斯巴鲁翼豹

2005 车型年
维修手册

概况部分(Pub.No. G1880GC1)

发动机部分1 (Pub.No. G1880GC2)

发动机部分2 (Pub.No. G1880GC3)

变速器部分 (Pub.No.G1880GC4)

底盘部分 (Pub.No. G1880GC5)

车身部分(Pub.No.G1880GC6)

线路系统部分(Pub.No. G1880GC7)

概况部分

本维修手册旨在为斯巴鲁维修人员提供正确保养和维修斯巴鲁汽车所需的信息和数据。
本手册包括: 为有经验的技师提供指导的保养程序、分解程序、重新装配程序、部件的检验调整程序，以及诊断程序。
请仔细阅读并充分使用本手册，确保完成汽车的维修工作，使其保持最佳状态，以满足顾客的需求。 在维修时，若需更换零件，必须使用斯巴鲁的纯正零件。

本手册包含的所有信息、图示、规格都基于批准出版的最新产品信息。

前言	FW
如何使用本手册	HU
规格	SPC
重要注意事项	PC
注意事项	NT
标识	ID
推荐材料	RM
交车前检验	PI
定期保养维修	PM

前言

FW

页码
1. 前言 2

1. 前言

A: 前言

对斯巴鲁 IMPREZA （翼豹）车辆进行保养、修理或诊断时，请使用本手册。

适用车型：
2005 车型年中的 GD*****、GG*****

本手册包含出版时的最新信息。 若对规格、方法等进行更改，将不再另行通知。

如何使用本手册

HU

页码

1. 如何使用本手册..... 2

1. 如何使用本手册

A: 如何使用本手册

1. 结构

每个部分分解成若干个系统，每个系统分解成若干个部件。 本手册包括各个部件的规格、保养和其他信息，在各个需要的地方还附加了诊断信息。

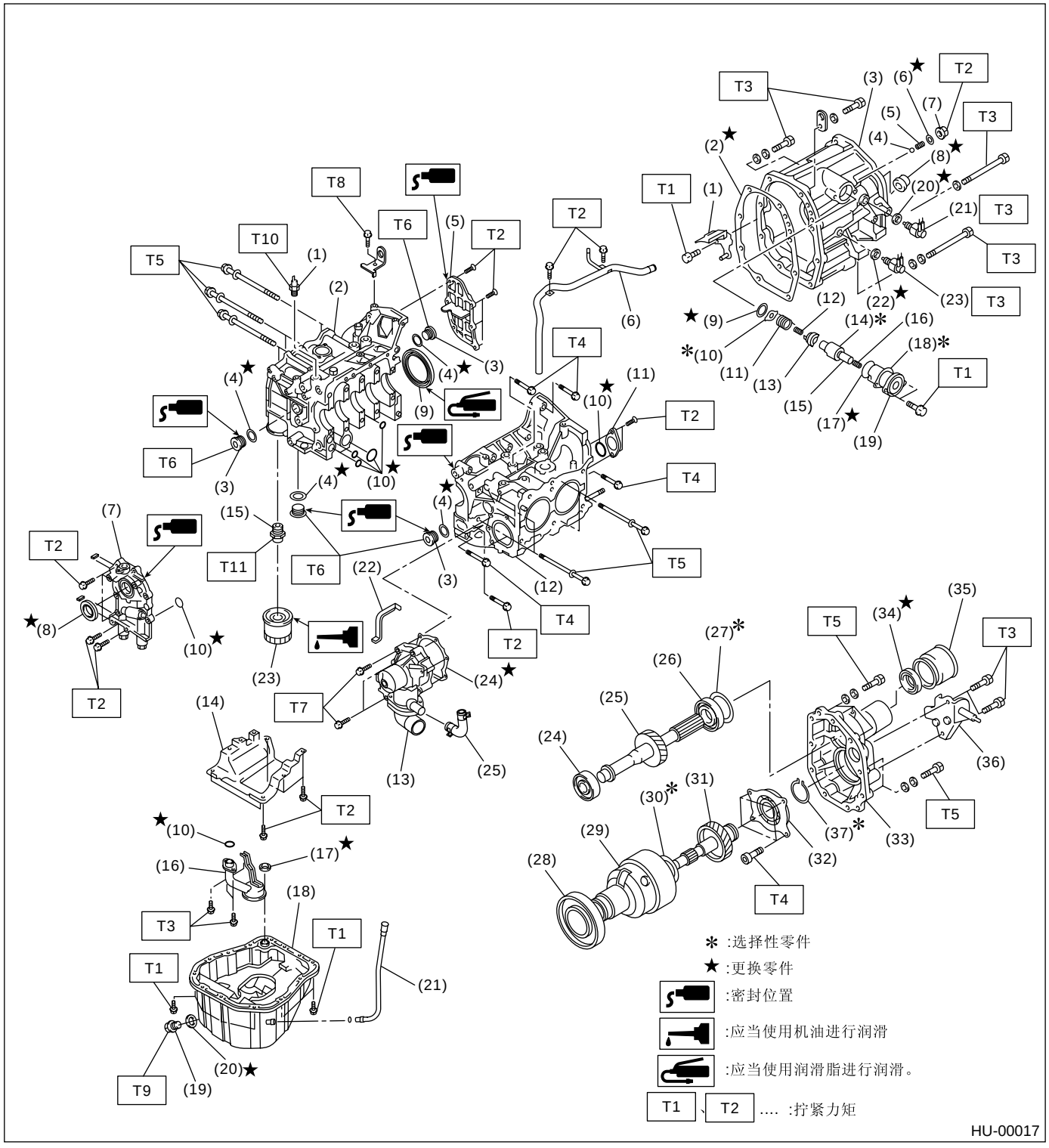
2. 索引

首页是带有标签的索引。

3. 部件

每个部件都有示意图。 示意图中指出了修理工作（拧紧力矩、润滑点等）所需要的信息。 用符号来表述这些信息。 若要定购配件，请参阅配件目录。

实例：


T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
T9
T10
T11
✻ :选择性零件
★ :更换零件
:密封位置
:应当使用机油进行润滑
:应当使用润滑脂进行润滑。
T1、T2 .... :拧紧力矩
HU-00017

4. 规格

需要时，也包括规格。

5. 检验

包括了检验部分，在保养前和保养后都要进行检验。

6. 保养

• 维修件的保养指南用图示表述了其工作区域和详细步骤。 同时表述了每个步骤使用的专用工具、拧紧力矩以及注意事项。
• 如果在一个维修步骤中包含许多维修件，则每个零部件都会有相应的参考信息。
实例：

15.单档车型的主轴总成 ← (A)

A: 拆卸 ← (B)
1) 拆卸汽车上的手动变速器总成。<参考 MT 33, 拆卸, 手动变速器。> ← (C)

---

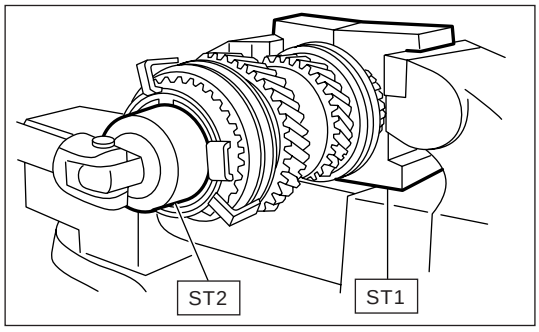
11) 使用ST1（专用工具1）和ST2（专用工具2），将锁紧螺母拧到指定力矩。

注意: ← (D)
拧紧后将这两处的锁紧螺母锁死。

ST1（专用工具1）	498937000	变速器托架
ST2（专用工具2）	499987003	套筒扳手 (35)

(E) (F)

拧紧力矩:
***118** 牛顿 米(**12.0** 千克力米, **86.8** 磅力米)* ← (G)



← (H)

HU-00020

(A) 部件
(B) 程序
(C) 参考文件
(D) 告诫
(E) 专用工具的工具编号
(F) 专用工具名称
(G) 拧紧力矩
(H) 简图

7. 诊断

以表格形式显示逐项步骤，使诊断方便易行。

8. 国际单位制

本手册中的计量均采用国际单位制。 也包括公制和码 / 磅 （英制）的计量单位。
实例：

拧紧力矩：
44 牛顿米 (4.5 千克力米，33 磅力英尺）

项目	国际单位制	常用单位制	备注
力	N（牛顿）	千克力	1 千克力 = 9.80655 牛顿
重量	千克、克	千克、克	
容积	升、毫升或立方厘米	升或 cc	1 cc = 1 立方厘米 = 1 毫升
力矩	牛顿米	千克力米、千克力厘米	1 千克力米 = 9.80655 牛顿米
转速	转 / 分	转 / 分	
压力	千帕	千克力 / 平方厘米	1 千克力 / 平方厘米 = 98.0655 千帕
		毫米汞柱	1 毫米汞柱 = 0.133322 千帕
功率	瓦	马力	1 马力 = 0.735499 千瓦
卡路里	瓦特小时	卡	1 千卡 = 1.16279 瓦特小时
燃油消耗率	克 / 千瓦小时	克 / 马力小时	1 克 / 马力小时 = 1.3596 克 / 千瓦小时

此手册中的数字使用的是国际单位制，其对应的常用单位制数字写在（ ）中。

9. 术语解释

• 列表

AAI	: 空气辅助喷射
A/B	: 安全气囊
ABS	: 防抱死制动系统
A/C	: 空调系统
ACC	: 附件
A/F	: 空燃比
ALT	: 发电机
ASSY	: 总成
AT	: 自动变速器
ATF	: 自动变速器油液
AVCS	: 主动式气门正时控制系统
AWD	: 全轮驱动
BATT	: 蓄电池
CAN	: 控制器区域网络
CD-R/RW	: 可记录 / 可重写光盘
COMPL	: 成套
CPU	: 中央处理器
DCCD	: 驾驶员控制中间差速器
DOHC	: 双顶置凸轮轴
DTC	: 诊断故障码
DOJ	: 双效补偿万向节
DVD	: 数字化视频光盘
EBD	: 电子控制制动力分配
ECM	: 发动机控制模块
EGI	: 电子控制汽油喷射
E/G	: 发动机
EGR	: 废气再循环
ELR	: 紧急锁紧式卷收器
EX	: 排气
ETC	: 电子节气门控制
F/B	: 保险丝和接线盒
FL	: 可熔断连接
FWD	: 前轮驱动
GPS	: 全球定位系统
HID	: 高强度放电
H/U	: 液压单元
IG	: 点火装置
IN	: 进气
INT	: 间歇的
I/O	: 输入 / 输出
ISC	: 怠速控制
LED	: 发光二极管
LH	: 左侧 （左手侧）
LSD	: 限滑式差速器
M/B	: 总保险丝和继电器盒
MD	: 袖珍唱盘
MPi	: 多点喷射
MP-T	: 多片式分动器
MT	: 手动变速器
NON-TURBO	: 自然吸气
NC	: 常闭 （继电器）
NO	: 常开 （继电器）
OP	: 选装件
OBD	: 车载诊断装置
P/S	: 动力转向系统
P/W	: 电动车窗
PCD	: 节圆直径
PCV	: 曲轴箱强制通风
PID	: 参数识别
RAM	: 随机存取存储器
RH	: 右侧 （右手侧）
ROM	: 只读存储器
RPM	: 转 / 分
SOHC	: 单顶置凸轮轴
SRS	: 辅助保护系统
SSM	: 斯巴鲁选择监视器
ST	: 专用工具
STD	: 标准
SW	: 开关
T/B	: 涡轮增压器
TGV	: 换向阀
T/M	: 变速器
UV	: 紫外线
VIN	: 车辆识别号
ViS-C	: 粘液耦合器
VSV	: 真空开关阀
VTD	: 可变转矩分配
W/H	: 线束
Pr	: 初级
2ndr	: 次级

规格

SPC

页码

1. 翼豹 2

1. 翼豹

A: 尺寸

车型			轿车	旅行车	傲虎	STi
总长度		毫米 (英寸)	4,415 (173.8)			
总宽度		毫米 (英寸)	1,740 (68.5)	1,695 (66.7)	1,710 (67.3)	1,740 (68.5)
总高度 (在整备质量时)		毫米 (英寸)	1,440 (56.7)	1,465 (57.7), 1,485 (58.5) ★2	1,475 (58.1), 1,495 (58.9) ★2	1,440 (56.7)
车厢	长度	毫米 (英寸)	1,890 (74.4)	1,845 (72.6)		1,890 (74.4)
	宽度	毫米 (英寸)	1,380 (54.3)			
	高度	毫米 (英寸)	1,180 (46.5), 1,125 (44.3) ★3	1,200 (47.2), 1,150 (45.3) ★3	1,200 (47.2), 1,150 (45.3) ★3	1,180 (46.5)
轴距		毫米 (英寸)	2,525 (99.4)			2,540 (100.0)
轮距	前轮	毫米 (英寸)	1,485 (58.5)	1,465 (57.7)	1,460 (57.5)	1,490 (58.7)
	后轮	毫米 (英寸)	1,475 (58.1), 1,480 (58.3) ★1	1,455 (57.3)	1,455 (57.3)	1,495 (58.9)
最小离地间隙	未配有催化转换器	毫米 (英寸)	150 (5.9), 155 (6.1) ★1	150 (5.9), 155 (6.1) ★1	160 (6.3)	—
	配有催化转换器	毫米 (英寸)	150 (5.9), 155 (6.1) ★1	150 (5.9), 155 (6.1) ★1	160 (6.3)	155 (6.1)

★1: 2.0 升涡轮增压
★2: 配有车顶纵梁
★3: 配有天窗

B: 发动机

车型	1.6 升	2.0 升 非涡轮增压	2.0 升涡轮增压	2.5 升	STi
发动机类型	水平对置、水冷、四气缸、四冲程、汽油发动机				
气门布置	顶置凸轮轴				
缸径 × 行程 毫米 (英寸)	87.9 × 65.8 (3.461 × 2.591)	92 × 75 (3.62 × 2.95)		99.5 × 79 (3.92 × 3.11)	92 × 75 (3.62 × 2.95)
排量 立方厘米 (立方英寸)	1,597 (97.45)	1,994 (121.67)		2,457 (149.9)	1,994 (121.67)
压缩比	10.0±0.2		8.0±0.2	10.0±0.2	8.0±0.2
点火顺序	1 — 3 — 2 — 4				
怠速转速 (在驻车档 / 空档位置) 转 / 分	650±100 ★2 700±100 ★1	650±100 ★2 700±100 ★1	700±100 ★4 750±100	650±100	700±100
最大输出功率 千瓦 (马力)/(转 / 分)	70 (95)/ 5,200	92 (125)/ 5,600	160 (218)/5,600 168 (229)/6,000 ★3 165 (225)/5,600 ★4	112 (152)/ 5,600	195 (265)/ 6,000
最大转矩 牛顿米 (千克力米，磅力英尺)/(转 / 分)	143 (14.6, 105.5)/3,600	184 (18.8, 136.0)/3,600	292 (29.8, 215.4) /3,600 300 (30.6, 221.3)/3,600★3, 4,000 ★4	223 (22.7, 164.5)/3,600	343 (35.0, 253.0)/4,000

★1: 未配有车载诊断仪 (OBD)
★2: 配有车载诊断仪 (OBD)
★3: 澳大利亚车型
★4: 欧洲车型

C: 电气

车型			1.6 升	2.0 升非涡轮增压	2.0 升 涡轮增压	2.5 升	STi
点火正时怠速时 上止点前			5°±10°	10°±10°	12°±10°	手动变速器: 10°±10° 自动变速器: 15°±10°	12°±10°
火花塞	型号和制造商	未配有车载诊断仪(OBD)	NGK: BKR6E (不带催化剂) CHAMPION: RC8YC4 (带催化剂) NGK: BKR6E-11 (带催化剂)	NGK: BKR6E (不带催化剂) CHAMPION: RC10YC4 (带催化剂) NGK: BKR5E-11 (带催化剂)	—	CHAMPION: RC10YC4 NGK: BKR5E-11	—
		配有车载诊断仪(OBD)	CHAMPION: RC8YC4 **替代品** NGK: BKR6E-11	CHAMPION: RC10YC4 **替代品** NGK: BKR5E-11	NGK: PFR6G	—	NGK: PFR6G
发电机			12 伏 — 75 安培、12 伏 — 90 安培★1				
蓄电池	型号和容量 (5 小时)	用于欧洲和南美洲	12 伏 — 48 安培小时 (55D23L)	手动变速器：12 伏 — 48 安培小时 (55D23L) 自动变速器：12 伏 —52 安培小时 (65D23L)		—	12 伏 — 48 安培小时 (55D23L)
		用于澳大利亚	—	12 伏 — 27 安培小时 (34B19L)	12 伏 — 48 安培小时 (55D23L)	12 伏 — 27 安培小时 (34B19L)	
		其他	12 伏 — 48 安培小时 (55D23L)	12 伏 — 27 安培小时 (34B19L)			—

★1: 2.0 升 EC、EK、E2、ER 车型

D: 变速器

车型			1.6 升		2.0 升非涡轮增压		2.0 升涡轮增压		2.5 升		STi
变速器类型			5MT	4AT	5MT	4AT	5MT	4AT	5MT	4AT	6MT
离合器类型			DSPD	TCC	DSPD	TCC	DSPD	TCC	DSPD	TCC	DSPD
传动比		1 档	3.454	2.785	3.454	2.785	3.454, 3.166 ★1	2.785	3.454	2.785	3.636
		2 档	2.062	1.545	2.062	1.545	1.947, 1.882 ★1	1.545	2.062	1.545	2.375
		3 档	1.448	1.000	1.448	1.000	1.366, 1.296 ★1	1.000	1.448	1.000	1.761
		4 档	1.088	0.694	1.088	0.694	0.972	0.694	1.088	0.694	1.346
		5 档	0.825	—	0.825	—	0.738	—	0.780	—	0.971, 1.062 ★1
		6 档	—	—	—	—	—	—	—	—	0.756, 0.842 ★1
		倒档	3.333	2.272	3.333	2.272	3.333	2.272	3.333	2.272	3.545
		高低档中的低档	1.447	—	1.447	—	—	—	—	—	—
减速齿轮（前驱动）	1 档减速	齿轮类型	—	螺旋	—	螺旋	—	螺旋	—	螺旋	—
		传动比	—	1.000	—	1.000	—	1.000	—	1.000	—
	最终减速	齿轮类型	准双曲面	准双曲面	准双曲面	准双曲面	准双曲面	准双曲面	准双曲面	准双曲面	准双曲面
		传动比	4.111	4.444	3.900	4.111	3.900, 4.444 ★1	4.444	4.111	4.111	3.900
减速齿轮（后驱动）（全轮驱动车型）	分动器减速	齿轮类型	螺旋	—	螺旋	—	螺旋	—	螺旋	—	螺旋
		传动比	1.000	—	1.000	—	1.100, 1.000 ★1	—	1.000	—	1.100, 1.000 ★1
	最终减速	齿轮类型	准双曲面	准双曲面	准双曲面	准双曲面	准双曲面	准双曲面	准双曲面	准双曲面	准双曲面
		传动比	4.111	4.444	3.900	4.111	3.545, 4.444 ★1	4.444	4.111	4.111	3.545, 3.900 ★1

5MT: 带同步器的五个前进档和一个倒档的手动变速器
4AT: 全自动、电子控制变速器，四个前进档和一个倒档。
6MT: 带同步器的六个前进档和一个倒档的手动变速器
DSPD: 干式、单片、膜片弹簧
TCC: 变矩器离合器
★1: 澳大利亚规格汽车

E: 转向机构

车型		2.0 升涡轮增压	傲虎	2.5 升	2.0 升 NA,1.6 升	STi
类型		齿轮齿条				
（转向盘转动圈数）从一个极限转至另一个极限位置		2.69	3.02	2.69	3.22	2.66
最小转向直径 米（英尺）	轮胎外侧到轮胎外侧	11 (36.1)	11 (36.1)	11 (36.1)	10.4 (34.1)	11.6 (38.1)
	车辆外侧到车辆外侧	12.0 (39.4)	11.6 (38.1)	12.0 (39.4)	11.2 (36.7)	12.6 (41.3)

F: 悬架系统

前轮	麦弗逊滑柱型、独立式、螺旋弹簧
后轮	双连杆型、独立式、螺旋弹簧

G: 制动器

车型	1.6 升	非涡轮增压 2.0 升、2.5 升	2.0 升涡轮增压、STi
行车制动器系统	双回路液压制动，有真空悬浮式的动力单元		
前轮	通风式盘式制动器		
后轮	鼓式制动器	盘式制动器	通风式盘式制动器
驻车制动器	机械式后制动器		

H: 轮胎

车型	BASE、TS	GX、TS	GX、RS、WRX	傲虎	WRX	STi
轮辋尺寸	14 × $5^{1}/_{2}$JJ	15 × 6JJ	16 × $6^{1}/_{2}$JJ	16 × $6^{1}/_{2}$JJ	17 × 7JJ	17 × 8JJ
轮胎尺寸	185/70R14 88H	195/60R15 88H	205/50R16 87V	P205/55R16 89V	215/45R17 87W	225/45R17 90W
类型	钢丝帘布子午胎、无内胎					

I: 容量

车型		1.6 升 前轮驱动		1.6 升 全轮驱动		2.0 升非涡轮增压		2.0 升涡轮增压		2.5 升		STi
		5MT	4AT	5MT	4AT	5MT	4AT	5MT	4AT	5MT	4AT	6MT
燃油箱 升（美制加仑，英制加仑）		50 (13.2, 11.0)						60 (15.9, 13.2)				
发动机机油 升（美制夸脱，英制夸脱）	总容量（大修时）	4.5 (4.8, 4.0)						5.0 (5.3, 4.4)		4.5 (4.8, 4.0)		5.0 (5.3, 4.4)
	更换发动机机油和机油滤清器时	4.2 (4.4, 3.7)						4.3 (4.5, 4.8)		4.2 (4.4, 3.7)		4.3 (4.8, 4.0)
	仅更换发动机机油时	4.0 (4.2, 3.5)										
变速器齿轮油 升（美制夸脱，英制夸脱）		3.3 (3.5, 2.9)	—	3.5 (3.7, 3.1), 4.0 (4.2, 3.5) ★1	—	3.5 (3.7, 3.1), 4.0 (4.2, 3.5) ★1	—	3.5 (3.7, 3.1)	—	3.5 (3.7, 3.1)	—	4.1 (4.3, 3.6)
自动变速器油液 升（美制夸脱，英制夸脱）		—	8.0 (8.5, 7.0)	—	8.4 (8.9, 7.4)	—	8.4 (8.9, 7.4)	—	9.3 (9.8, 8.2)	—	9.3 (9.8, 8.2)	—
前差速器齿轮油 升（美制夸脱，英制夸脱）		—	1.2 (1.3, 1.1)	—	1.2 (1.3, 1.1)	—	1.2 (1.3, 1.1)	—	1.2 (1.3, 1.1)	—	1.2 (1.3, 1.1)	—
后差速器齿轮油 升（美制夸脱，英制夸脱）		—		0.7 — 0.9 (0.7 — 1.0, 0.6 — 0.8)								0.9 — 1.1 (1.0 — 1.2, 0.8 — 1.0)
动力转向液 升（美制夸脱，英制夸脱）		0.7 (0.7, 0.6)										
发动机冷却液 升（美制夸脱，英制夸脱）		7.4 (7.8, 6.5)	7.3 (7.7, 6.4)	7.4 (7.8, 6.5)	7.3 (7.7, 6.4)	7.0 (7.4, 6.2)	6.9 (7.3, 6.1) 7.3 (7.7, 6.4) ★2	7.7 (8.1, 6.8)	7.6 (8.0, 6.7)	7.0 (7.4, 6.2)	6.9 (7.3, 6.1)	7.7 (8.1, 6.8)

★1: 高低档
★2: 配有自动变速器油液冷却器（加热器功能）

J: 重量

1. 左驾车型

轿车

选装件编码★1		E2			EC		K0	K4	KS
车型		1.6 升							
		前轮驱动			全轮驱动				
		Base			TS				
		5MT	4AT		5MT				
整备重量 (C.W.)	前轴 千克力 (磅力)	720 (1,587)	765 (1,687)	770 (1,698)	735 (1,620)	755 (1,664)	750 (1,654)	750 (1,654)	740 (1,631)
	后轴 千克力 (磅力)	470 (1,036)	470 (1,036)	470 (1,036)	520 (1,146)	520 (1,146)	520 (1,146)	520 (1,146)	535 (1,179)
	总重 千克力 (磅力)	1,190 (2,624)	1,235 (2,723)	1,240 (2,734)	1,255 (2,756)	1,275 (2,810)	1,270 (2,800)	1,270 (2,800)	1,275 (2,810)
最大允许轴重量 (M.P.A.W.)	前轴 千克力 (磅力)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)
	后轴 千克力 (磅力)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)
最大允许重量 (M.P.W.)	总重 千克力 (磅力)	1,660 (3,660)	1,660 (3,660)	1,660 (3,660)	1,700 (3,748)	1,700 (3,748)	1,700 (3,748)	1,700 (3,748)	1,700 (3,748)
选装件	空调系统	○	○	○	—	○	○	○	○
	防抱死制动系统	—	—	○	○	○	—	—	—
	侧面安全气囊	—	—	—	—	—	—	—	—
	天窗	—	—	—	—	—	—	—	—
	铝制车轮	—	—	—	—	—	○	—	—
	音响系统	—	—	—	—	—	—	—	—
	真皮座椅	—	—	—	—	—	—	—	—
	后扰流器	—	—	—	—	—	—	—	—
	导航系统	—	—	—	—	—	—	—	—
	驾驶员控制中间差速器 (自动)	—	—	—	—	—	—	—	—

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉

选装件编码★1		EC		K0	K4	KS	EC		
车型		1.6 升					2.0 升		
		全轮驱动							
		TS					GX		
		4AT					5MT		
整备重量 (C.W.)	前轴 千克力（磅力）	755 (1,644)	775 (1,709)	770 (1,698)	770 (1,698)	760 (1,676)	750 (1,654)	770 (1,698)	770 (1,698)
	后轴 千克力（磅力）	520 (1,146)	520 (1,146)	520 (1,146)	520 (1,146)	535 (1,179)	535 (1,179)	535 (1,179)	540 (1,191)
	总重 千克力（磅力）	1,275 (2,810)	1,295 (2,855)	1,290 (2,844)	1,290 (2,844)	1,295 (2,855)	1,285 (2,833)	1,305 (2,877)	1,310 (2,889)
最大允许轴重量 (M.P.A.W.)	前轴 千克力（磅力）	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)
	后轴 千克力（磅力）	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	910 (2,006)	910 (2,066)	910 (2,066)
最大允许重量 (M.P.W.)	总重 千克力（磅力）	1,700 (3,748)	1,700 (3,748)	1,700 (3,748)	1,700 (3,748)	1,700 (3,748)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)
选装件	空调系统	—	○	○	○	○	—	○	○
	防抱死制动系统	○	○	—	—	—	○	○	○
	侧面安全气囊	—	—	—	—	—	—	—	○
	天窗	—	—	—	—	—	—	—	—
	铝制车轮	—	—	○	—	—	○	○	○
	音响系统	—	—	—	—	—	—	—	—
	真皮座椅	—	—	—	—	—	—	—	—
	后扰流器	—	—	—	—	—	—	—	—
	导航系统	—	—	—	—	—	—	—	—
	驾驶员控制中间差速器（自动）	—	—	—	—	—	—	—	—

★1：有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。

选装件编码★1		E2	K4		K0	KS	EC	
车型		2.0升						
		全轮驱动						
		GX						
		5MT					4AT	
整备重量 (C.W.)	前轴 千克力 (磅力)	770 (1,698)	770 (1,698)	770 (1,698)	765 (1,687)	760 (1,676)	765 (1,687)	775 (1,709)	795 (1,753)
	后轴 千克力 (磅力)	535 (1,179)	540 (1,191)	535 (1,179)	530 (1,168)	525 (1,157)	560 (1,235)	530 (1,168)	530 (1,168)
	总重 千克力 (磅力)	1,305 (2,877)	1,310 (2,889)	1,305 (2,877)	1,295 (2,855)	1,285 (2,833)	1,325 (2,921)	1,305 (2,877)	1,325 (2,921)
最大允许轴重量 (M.P.A.W.)	前轴 千克力 (磅力)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)
	后轴 千克力 (磅力)	910 (2,066)	910 (2,066)	910 (2,066)	910 (2,066)	910 (2,066)	910 (2,066)	910 (2,006)	910 (2,006)
最大允许重量 (M.P.W.)	总重 千克力 (磅力)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)
选装件	空调系统	○	○	○	○	○	○	—	○
	防抱死制动系统	○	○	○	○	○	○	○	○
	侧面安全气囊	—	○	—	—	—	—	—	—
	天窗	—	—	—	—	—	○	—	—
	铝制车轮	○	○	—	○	—	○	○	○
	音响系统	—	—	—	—	—	—	—	—
	真皮座椅	—	—	—	—	—	—	—	—
	后扰流器	—	—	—	—	—	○	—	—
	导航系统	—	—	—	—	—	—	—	—
	驾驶员控制中间差速器 (自动)	—	—	—	—	—	—	—	—

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉

选装件编码★1		EC	E2	K4		K0	KS	EC
车型		2.0 升						2.0 升涡轮增压
		全轮驱动						
		GX						WRX
		4AT						5MT
整备重量 (C.W.)	前轴 千克力 (磅力)	795 (1,753)	795 (1,753)	795 (1,753)	795 (1,753)	790 (1,742)	790 (1,742)	790 (1,742)	835 (1,841)
	后轴 千克力 (磅力)	535 (1,179)	530 (1,168)	535 (1,179)	530 (1,168)	525 (1,157)	525 (1,157)	555 (1,224)	560 (1,235)
	总重 千克力 (磅力)	1,330 (2,933)	1,325 (2,921)	1,330 (2,933)	1,325 (2,921)	1,315 (2,899)	1,315 (2,899)	1,345 (2,965)	1,395 (3,075)
最大允许轴重量 (M.P.A.W.)	前轴 千克力 (磅力)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	990 (2,185)
	后轴 千克力 (磅力)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	920 (2,028)
最大允许重量 (M.P.W.)	总重 千克力 (磅力)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,850 (4,079)
选装件	空调系统	○	○	○	○	○	○	○	○
	防抱死制动系统	○	○	○	○	○	○	○	○
	侧面安全气囊	○	—	○	—	—	—	—	—
	天窗	—	—	—	—	—	—	○	—
	铝制车轮	○	○	○	—	○	—	○	—
	音响系统	—	—	—	—	—	—	—	○
	真皮座椅	—	—	—	—	—	—	—	—
	后扰流器	—	—	—	—	—	—	○	○
	导航系统	—	—	—	—	—	—	—	—
	驾驶员控制中间差速器 (自动)	—	—	—	—	—	—	—	—

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉

选装件编码★1		EC							K4
车型		2.0 升涡轮增压							
		全轮驱动							
		WRX							
		5MT							
整备重量 (C.W.)	前轴 千克力 (磅力)	835 (1,841)	835 (1,841)	835 (1,841)	840 (1,852)	840 (1,852)	840 (1,852)	835 (1,841)	835 (1,841)
	后轴 千克力 (磅力)	555 (1,224)	560 (1,235)	565 (1,246)	570 (1,257)	570 (1,257)	575 (1,268)	555 (1,224)	560 (1,235)
	总重 千克力 (磅力)	1,390 (3,065)	1,395 (3,075)	1,400 (3,087)	1,410 (3,109)	1,410 (3,109)	1,415 (3,120)	1,390 (3,065)	1,395 (3,075)
最大允许轴重量 (M.P.A.W.)	前轴 千克力 (磅力)	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)
	后轴 千克力 (磅力)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)
最大允许重量 (M.P.W.)	总重 千克力 (磅力)	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)
选装件	空调系统	○	○	○	○	○	○	○	○
	防抱死制动系统	○	○	○	○	○	○	○	○
	侧面安全气囊	—	○	○	—	—	○	—	—
	天窗	—	—	—	○	○	○	—	—
	铝制车轮	—	—	—	—	—	—	—	—
	音响系统	—	—	—	—	○	○	—	—
	真皮座椅	—	—	—	—	—	○	—	—
	后扰流器	—	—	○	○	○	○	—	○
	导航系统	—	—	—	—	—	—	○	—
	驾驶员控制中间差速器 (自动)	—	—	—	—	—	—	—	—

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉

选装件编码★1		K4		EH		EC				
车型		2.0 升涡轮增压								
		全轮驱动								
		WRX				STi				
		5MT								
整备重量 (C.W.)	前轴 千克力（磅力）	840 (1,852)	840 (1,852)	840 (1,852)	840 (1,852)	880 (1,940)	860 (1,896)	880 (1,940)	880 (1,940)	880 (1,940)
	后轴 千克力（磅力）	575 (1,268)	575 (1,268)	570 (1,257)	575 (1,268)	595 (1,312)	595 (1,312)	595 (1,312)	595 (1,312)	595 (1,312)
	总重 千克力（磅力）	1,415 (3,120)	1,415 (3,120)	1,410 (3,109)	1,415 (3,120)	1,475 (3,252)	1,455 (3,208)	1,475 (3,252)	1,475 (3,252)	1,475 (3,252)
最大允许轴重量 (M.P.A.W.)	前轴 千克力（磅力）	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)	1,030 (2,271)	1,030 (2,271)	1,030 (2,271)	1,030 (2,271)	1,030 (2,271)
	后轴 千克力（磅力）	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)
最大允许重量 (M.P.W.)	总重 千克力（磅力）	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)	1,880 (4,145)	1,880 (4,145)	1,880 (4,145)	1,880 (4,145)	1,880 (4,145)
选装件	空调系统	○	○	○	○	○	—	○	○	○
	防抱死制动系统	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	侧面安全气囊	○	○	—	○	—	—	—	—	—
	天窗	○	○	○	○	—	—	—	—	—
	铝制车轮	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	音响系统	—	—	○	○	—	—	○	—	○
	真皮座椅	—	○	—	○	—	—	—	—	—
	后扰流器	○	○	○	○	—	—	—	—	—
	导航系统	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	驾驶员控制中间差速器（自动）	—	—	—	—	—	—	—	○	○

★1：有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉

旅行车

选装件编码★1		EC			K0	K4	KS	EC	
车型		1.6 升							
		全轮驱动							
		TS							
		5MT D/R						4AT	
整备重量 (C.W.)	前轴 千克力 (磅力)	740 (1,631)	760 (1,676)	760 (1,676)	755 (1,664)	755 (1,664)	745 (1,643)	755 (1,664)	775 (1,708)
	后轴 千克力 (磅力)	545 (1,202)	550 (1,213)	545 (1,202)	545 (1,202)	545 (1,202)	560 (1,235)	545 (1,202)	550 (1,213)
	总重 千克力 (磅力)	1,285 (2,833)	1,310 (2,889)	1,305 (2,877)	1,300 (2,866)	1,300 (2,866)	1,305 (2,877)	1,300 (2,866)	1,325 (2,921)
最大允许轴重量 (M.P.A.W.)	前轴 千克力 (磅力)	900 (1,984)	900 (1,984)	900 (1,984)	900 (1,984)	900 (1,984)	900 (1,984)	900 (1,984)	900 (1,984)
	后轴 千克力 (磅力)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)
最大允许重量 (M.P.W.)	总重 千克力 (磅力)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)
选装件	空调系统	—	○	○	○	○	○	—	○
	防抱死制动系统	○	○	○	—	—	—	○	○
	侧面安全气囊	—	○	—	—	—	—	—	○
	天窗	—	—	—	—	—	—	—	—
	铝制车轮	—	—	—	○	—	—	—	—
	音响系统	—	○	—	—	—	—	—	○
	真皮座椅	—	—	—	—	—	—	—	—
	扰流器组件	—	—	—	—	—	—	—	—
	导航系统	—	—	—	—	—	—	—	—

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉
D/R: 高低档

选装件编码★1		EC	K0	K4	KS	EC			
车型		1.6升				2.0升			
		全轮驱动							
		TS				GX			
		4AT				5MT D/R			
整备重量(C.W.)	前轴 千克力(磅力)	775 (1,709)	770 (1,698)	770 (1,698)	760 (1,676)	760 (1,676)	785 (1,731)	780 (1,720)	780 (1,720)
	后轴 千克力(磅力)	545 (1,202)	545 (1,202)	545 (1,202)	560 (1,235)	570 (1,257)	585 (1,290)	570 (1,257)	575 (1,268)
	总重 千克力(磅力)	1,320 (2,910)	1,315 (2,899)	1,315 (2,899)	1,320 (2,910)	1,330 (2,932)	1,370 (3,020)	1,350 (2,977)	1,355 (2,987)
最大允许轴重量(M.P.A.W.)	前轴 千克力(磅力)	900 (1,984)	900 (1,984)	900 (1,984)	900 (1,984)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)
	后轴 千克力(磅力)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	960 (2,0116)	960 (2,116)	960 (2,116)	960 (2,116)
最大允许重量(M.P.W.)	总重 千克力(磅力)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)
选装件	空调系统	○	○	○	○	—	○	○	○
	防抱死制动系统	○	—	—	—	○	○	○	○
	侧面安全气囊	—	—	—	—	—	○	—	○
	天窗	—	—	—	—	—	○	—	—
	铝制车轮	—	○	—	—	○	○	○	○
	音响系统	—	—	—	—	—	○	—	—
	真皮座椅	—	—	—	—	—	—	—	—
	扰流器组件	—	—	—	—	—	—	—	—
	导航系统	—	—	—	—	—	—	—	—

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉
D/R: 高低档

选装件编码★1			K0	K4		KS	EC			
车型			2.0升							
			全轮驱动							
			GX							
			5MT D/R				4AT			
整备重量 (C.W.)	前轴	千克力 (磅力)	780 (1,720)	780 (1,720)	775 (1,709)	770 (1,698)	775 (1,709)	800 (1,764)	795 (1,753)	795 (1,753)
	后轴	千克力 (磅力)	570 (1,257)	570 (1,257)	565 (1,246)	590 (1,300)	565 (1,246)	580 (1,279)	565 (1,246)	570 (1,257)
	总重	千克力 (磅力)	1,350 (2,977)	1,350 (2,977)	1,340 (2,955)	1,360 (2,999)	1,340 (2,955)	1,380 (3,042)	1,360 (2,999)	1,365 (3,009)
最大允许轴重量 (M.P.A.W.)	前轴	千克力 (磅力)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)
	后轴	千克力 (磅力)	960 (2,116)	960 (2,116)	960 (2,116)	960 (2,116)	960 (2,116)	960 (2,116)	960 (2,116)	960 (2,116)
最大允许重量 (M.P.W.)	总重	千克力 (磅力)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)
选装件	空调系统		○	○	○	○	—	○	○	○
	防抱死制动系统		○	○	○	○	○	○	○	○
	侧面安全气囊		—	—	—	—	—	○	—	○
	天窗		—	—	—	○	—	○	—	—
	铝制车轮		○	—	○	○	○	○	○	○
	音响系统		—	—	—	—	—	○	—	—
	真皮座椅		—	—	—	—	—	—	—	—
	扰流器组件		—	—	—	—	—	—	—	—
	导航系统		—	—	—	—	—	—	—	—

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉
D/R: 高低档

选装件编码★1			K0	K4		KS	EC			
车型			2.0升				2.0升涡轮增压			
			全轮驱动							
			GX				WRX			
			4AT				5MT			
整备重量 (C.W.)	前轴	千克力 (磅力)	795 (1,753)	795 (1,753)	795 (1,753)	790 (1,742)	825 (1,819)	830 (1,830)	830 (1,830)	825 (1,819)
	后轴	千克力 (磅力)	565 (1,246)	565 (1,246)	565 (1,246)	580 (1,279)	585 (1,292)	600 (1,322)	600 (1,322)	585 (1,292)
	总重	千克力 (磅力)	1,360 (2,999)	1,360 (2,999)	1,360 (2,999)	1,370 (3,020)	1,410 (3,109)	1,430 (3,153)	1,430 (3,153)	1,410 (3,109)
最大允许轴重量 (M.P.A.W.)	前轴	千克力 (磅力)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)
	后轴	千克力 (磅力)	960 (2,116)	960 (2,116)	960 (2,116)	960 (2,116)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)
最大允许重量 (M.P.W.)	总重	千克力 (磅力)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,860 (4,101)	1,860 (4,101)	1,860 (4,101)	1,860 (4,101)
选装件	空调系统		○	○	○	○	○	○	○	○
	防抱死制动系统		○	○	○	○	○	○	○	○
	侧面安全气囊		—	—	—	—	—	○	○	—
	天窗		—	—	—	○	—	○	○	—
	铝制车轮		○	○	—	○	—	—	—	—
	音响系统		—	—	—	—	—	○	○	—
	真皮座椅		—	—	—	—	—	—	○	—
	扰流器组件		—	—	—	—	—	—	—	—
	导航系统		—	—	—	—	—	—	—	○

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉
D/R: 高低档

选装件编码★1		K4	EH	
车型		2.0 升涡轮增压		
		全轮驱动		
		WRX		
		5MT		
整备重量 (C.W.)	前轴 千克力 (磅力)	830 (1,830)	830 (1,830)	830 (1,830)
	后轴 千克力 (磅力)	595 (1,311)	600 (1,322)	600 (1,322)
	总重 千克力 (磅力)	1,425 (3,142)	1,430 (3,153)	1,430 (3,153)
最大允许轴重量 (M.P.A.W.)	前轴 千克力 (磅力)	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)
	后轴 千克力 (磅力)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)
最大允许重量 (M.P.W.)	总重 千克力 (磅力)	1,860 (4,101)	1,860 (4,101)	1,860 (4,101)
选装件	空调系统	○	○	○
	防抱死制动系统	○	○	○
	侧面安全气囊	○	○	○
	天窗	○	○	○
	铝制车轮	—	—	—
	音响系统	—	○	○
	真皮座椅	—	—	○
	扰流器组件	—	—	—
	导航系统	—	—	—

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉
D/R: 高低档

2. 右驾车型

轿车

选装件编码★1			EK			ER			K1	
车型			1.6升							
			全轮驱动							
			TS							
			5MT		4AT	5MT		4AT	5MT	4AT
整备重量 (C.W.)	前轴	千克力 (磅力)	740 (1,631)	760 (1,676)	760 (1,676)	740 (1,631)	760 (1,676)	760 (1,676)	750 (1,654)	770 (1,698)
	后轴	千克力 (磅力)	520 (1,146)	520 (1,146)	520 (1,146)	520 (1,146)	520 (1,146)	520 (1,146)	520 (1,146)	520 (1,146)
	总重	千克力 (磅力)	1,260 (2,778)	1,280 (2,822)	1,280 (2,822)	1,260 (2,778)	1,280 (2,822)	1,280 (2,822)	1,270 (2,800)	1,290 (2,844)
最大允许轴重量 (M.P.A.W.)	前轮	千克力 (磅力)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)
	后轴	千克力 (磅力)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)	890 (1,962)
最大允许重量 (M.P.W.)	总重	千克力 (磅力)	1,700 (3,748)	1,700 (3,748)	1,700 (3,748)	1,700 (3,748)	1,700 (3,748)	1,700 (3,748)	1,700 (3,748)	1,700 (3,748)
选装件	空调系统		—	○	—	—	○	—	○	○
	防抱死制动系统		○	○	○	○	○	○	—	—
	侧面安全气囊		—	—	—	—	—	—	—	—
	天窗		—	—	—	—	—	—	—	—
	铝制车轮		—	—	—	—	—	—	○	○
	音响系统		—	—	—	—	—	—	—	—
	真皮座椅		—	—	—	—	—	—	—	—
	后扰流器		—	—	—	—	—	—	—	—
	扰流器组件		—	—	—	—	—	—	—	—
	导航系统		—	—	—	—	—	—	—	—
	巡航控制		—	—	—	—	—	—	—	—

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉

选装件编码★1		EK		K1		EK				
车型		2.0 升				2.0 升涡轮增压				
		全轮驱动								
		GX				WRX				
		5MT	4AT	5MT	4AT	5MT				
整备重量 (C.W.)	前轴 千克力 (磅力)	770 (1,698)	795 (1,753)	770 (1,698)	795 (1,753)	835 (1,841)	835 (1,841)	840 (1,852)	840 (1,852)	835 (1,841)
	后轴 千克力 (磅力)	535 (1,179)	530 (1,168)	535 (1,179)	530 (1,168)	565 (1,246)	560 (1,235)	570 (1,257)	575 (1,268)	555 (1,234)
	总重 千克力 (磅力)	1,305 (2,877)	1,325 (2,921)	1,305 (2,877)	1,325 (2,921)	1,400 (3,086)	1,395 (3,075)	1,410 (3,109)	1,415 (3,120)	1,390 (3,065)
最大允许轴重量 (M.P.A.W.)	前轴 千克力 (磅力)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)
	后轴 千克力 (磅力)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)
最大允许重量 (M.P.W.)	总重 千克力 (磅力)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)
选装件	空调系统	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	防抱死制动系统	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	侧面安全气囊	—	—	—	—	○	—	○	○	—
	天窗	—	—	—	—	—	—	○	○	—
	铝制车轮	○	○	○	○	—	—	—	—	—
	音响系统	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	真皮座椅	—	—	—	—	—	—	—	○	—
	后扰流器	—	—	—	—	○	○	○	○	—
	扰流器组件	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	导航系统	—	—	—	—	—	—	—	—	○
	巡航控制	—	—	—	—	—	—	—	—	—

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉

选装件编码★1		EK		ER			
车型		2.0 升涡轮增压					
		全轮驱动					
		STi		WRX		STi	
		6MT		5MT		6MT	
整备重量 (C.W.)	前轴 千克力 (磅力)	880 (1,940)	880 (1,940)	835 (1,841)	840 (1,852)	880 (1,940)	880 (1,940)
	后轴 千克力 (磅力)	595 (1,312)	595 (1,312)	560 (1,235)	575 (1,268)	595 (1,312)	595 (1,312)
	总重 千克力 (磅力)	1,475 (3,252)	1,475 (3,252)	1,395 (3,075)	1,415 (3,120)	1,475 (3,252)	1,475 (3,252)
最大允许轴重量 (M.P.A.W.)	前轴 千克力 (磅力)	1,030 (2,271)	1,030 (2,271)	990 (2,183)	990 (2,183)	1,030 (2,271)	1,030 (2,271)
	后轮 千克力 (磅力)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)
最大允许重量 (M.P.W.)	总重 千克力 (磅力)	1,880 (4,145)	1,880 (4,145)	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)	1,880 (4,145)	1,880 (4,145)
选装件	空调系统	○	○	○	○	○	○
	防抱死制动系统	○	○	○	○	○	○
	侧面安全气囊	—	—	—	○	—	—
	天窗	—	—	—	○	—	—
	铝制车轮	—	—	—	—	—	—
	音响系统	—	—	—	—	—	—
	真皮座椅	—	—	—	○	—	—
	后扰流器	—	—	○	○	—	—
	扰流器组件	—	—	—	—	—	—
	导航系统	—	—	—	—	—	—
	巡航控制	—	○	—	—	—	○

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉

选装件编码★1		KA					
车型		2.0 升		2.5 升		2.0 升涡轮增压	
		全轮驱动					
		GX		RS		WRX	
		5MT	4AT	5MT	4AT	5MT	
空载质量 (U.M.)	前轴 千克 (磅)	750 (1,654)	775 (1,709)	780 (1,720)	805 (1,775)	840 (1,852)	835 (1,841)
	后轴 千克 (磅)	535 (1,179)	530 (1,168)	540 (1,191)	535 (1,179)	575 (1,268)	560 (1,235)
	总质量 千克 (磅)	1,285 (2,833)	1,305 (2,877)	1,320 (2,910)	1,340 (2,955)	1,415 (3,120)	1,395 (3,075)
车轴总质量 (G.V.A.M.)	前轴 千克 (磅)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	990 (2,183)	990 (2,183)
	后轴 千克 (磅)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	920 (2,028)	920 (2,028)
汽车总质量 (G.V.M.)	总质量 千克 (磅)	1,760 (3,880)	1,760 (3,880)	1,780 (3,924)	1,780 (3,924)	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)
选装件	空调系统	—	—	○	○	○	○
	防抱死制动系统	○	○	○	○	○	○
	侧面安全气囊	—	—	—	—	○	—
	天窗	—	—	—	—	○	—
	铝制车轮	—	—	—	—	—	—
	音响系统	—	—	—	—	—	—
	真皮座椅	—	—	—	—	○	—
	后扰流器	—	—	○	○	○	○
	扰流器组件	—	—	—	—	—	—
	导航系统	—	—	—	—	—	—
	巡航控制	○	○	○	○	○	○
	驾驶员控制中间差速器	—	—	—	—	—	—

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉

选装件编码★1		KA			
车型		2.0 升涡轮增压			
		全轮驱动			
		WRX		STi	
		4AT		6MT	
空载质量 (U.M.)	前轴 千克（磅）	860 (1,896)	865 (1,907)	880 (1,940)	880 (1,940)
	后轴 千克（磅）	555 (1,234)	570 (1,257)	595 (1,312)	595 (1,312)
	总质量 千克（磅）	1,415 (3,120)	1,435 (3,164)	1,475 (3,252)	1,475 (3,252)
车轴总质量 (G.V.A.M.)	前轴 千克（磅）	990 (2,183)	990 (2,183)	1,030 (2,271)	1,030 (2,271)
	后轴 千克（磅）	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)	920 (2,028)
汽车总质量 (G.V.M.)	总质量 千克（磅）	1,850 (4,079)	1,850 (4,079)	1,880 (4,145)	1,880 (4,145)
选装件	空调系统	○	○	○	○
	防抱死制动系统	○	○	○	○
	侧面安全气囊	—	○	—	—
	天窗	—	○	—	—
	铝制车轮	—	—	—	—
	音响系统	—	—	—	—
	真皮座椅	—	○	—	—
	后扰流器	○	○	—	—
	扰流器组件	—	—	—	—
	导航系统	—	—	—	—
	巡航控制	○	○	○	○
	驾驶员控制中间差速器	—	—	—	○

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉

旅行车

选装件编码★1		EK			K1		ER		
车型		1.6 升							
		全轮驱动							
		TS							
		5MT D/R		4AT	5MT D/R	4AT	5MT D/R		4AT
整备重量 (C.W.)	前轴 千克力 (磅力)	745 (1,642)	765 (1,687)	760 (1,676)	755 (1,664)	770 (1,698)	745 (1,642)	765 (1,687)	760 (1,676)
	后轴 千克力 (磅力)	545 (1,202)	545 (1,202)	545 (1,202)	545 (1,202)	545 (1,202)	545 (1,202)	545 (1,202)	545 (1,202)
	总重 千克力 (磅力)	1,290 (2,844)	1,310 (2,888)	1,305 (2,877)	1,300 (2,866)	1,315 (2,899)	1,290 (2,844)	1,310 (2,888)	1,305 (2,877)
最大允许轴重量 (M.P.A.W.)	前轴 千克力 (磅力)	900 (1,984)	900 (1,984)	900 (1,984)	900 (1,984)	900 (1,984)	900 (1,984)	900 (1,984)	900 (1,984)
	后轴 千克力 (磅力)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)	910 (2,006)
最大允许重量 (M.P.W.)	总重 千克力 (磅力)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)	1,730 (1,609)
选装件	空调系统	—	○	—	○	○	—	○	○
	防抱死制动系统	○	○	○	—	—	○	○	○
	侧面安全气囊	—	—	—	—	—	—	—	—
	天窗	—	—	—	—	—	—	—	—
	铝制车轮	—	—	—	○	○	—	—	—
	音响系统	—	—	—	—	—	—	—	—
	真皮座椅	—	—	—	—	—	—	—	—
	扰流器组件	—	—	—	—	—	—	—	—
	巡航控制	—	—	—	—	—	—	—	—
	导航系统	—	—	—	—	—	—	—	—

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉
D/R: 高低档

选装件编码★1		EK		K1		EK				
车型		2.0升				2.0升涡轮增压				
		全轮驱动								
		GX				WRX				
		5MT D/R	4AT	5MT D/R	4AT	5MT				
整备重量(C.W.)	前轴 千克力（磅力）	780 (1,720)	795 (1,753)	775 (1,709)	795 (1,753)	825 (1,819)	825 (1,819)	830 (1,830)	830 (1,830)	825 (1,819)
	后轴 千克力（磅力）	570 (1,257)	565 (1,246)	565 (1,246)	560 (1,235)	585 (1,830)	590 (1,301)	600 (1,323)	600 (1,323)	585 (1,830)
	总重 千克力（磅力）	1,350 (2,977)	1,360 (2,999)	1,340 (2,955)	1,355 (2,987)	1,410 (3,109)	1,415 (3,120)	1,430 (3,153)	1,430 (3,153)	1,410 (3,109)
最大允许轴重量(M.P.A.W.)	前轴 千克力（磅力）	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)	990 (2,183)
	后轴 千克力（磅力）	960 (2,116)	960 (2,116)	960 (2,116)	960 (2,116)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)
最大允许重量(M.P.W.)	总重 千克力（磅力）	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,860 (4,101)	1,860 (4,101)	1,860 (4,101)	1,860 (4,101)	1,860 (4,101)
选装件	空调系统	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	防抱死制动系统	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	侧面安全气囊	—	—	—	—	—	○	○	○	—
	天窗	—	—	—	—	—	—	○	○	—
	铝制车轮	○	○	○	○	—	—	—	—	—
	音响系统	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	真皮座椅	—	—	—	—	—	—	—	○	—
	扰流器组件	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	巡航控制	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	导航系统	—	—	—	—	—	—	—	—	○

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉
D/R: 高低档

选装件编码★1		KA							
车型		2.0升				2.5升		2.0升涡轮增压	
		全轮驱动							
		GX		OUTBACK		RS		WRX	
		5MT D/R	4AT	5MT D/R	4AT	5MT	4AT	5MT	4AT
空载质量 (U.M.)	前轴 千克 (磅)	760 (1,676)	775 (1,709)	770 (1,698)	785 (1,731)	790 (1,742)	805 (1,775)	825 (1,819)	850 (1,874)
	后轴 千克 (磅)	570 (1,257)	565 (1,246)	570 (1,257)	570 (1,257)	570 (1,257)	565 (1,246)	585 (1,830)	585 (1,830)
	总质量 千克 (磅)	1,330 (2,932)	1,340 (2,955)	1,340 (2,955)	1,355 (2,987)	1,360 (2,999)	1,370 (3,021)	1,410 (3,109)	1,435 (3,164)
车轴总质量 (G.V.A.M.)	前轴 千克 (磅)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,094)	950 (2,095)	950 (2,095)	990 (2,183)	990 (2,183)
	后轴 千克 (磅)	960 (2,116)	960 (2,116)	960 (2,116)	960 (2,116)	960 (2,117)	960 (2,117)	950 (2,094)	950 (2,094)
汽车总质量 (G.V.M.)	总质量 千克 (磅)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,800 (3,969)	1,860 (4,101)	1,860 (4,101)
选装件	空调系统	—	—	○	○	○	○	○	○
	防抱死制动系统	○	○	○	○	○	○	○	○
	侧面安全气囊	—	—	—	—	—	—	—	—
	天窗	—	—	—	—	—	—	—	—
	铝制车轮	—	—	—	—	—	—	—	—
	音响系统	—	—	—	—	—	—	—	—
	真皮座椅	—	—	—	—	—	—	—	—
	扰流器组件	—	—	—	—	—	—	—	—
	巡航控制	○	○	○	○	○	○	○	○
	导航系统	—	—	—	—	—	—	—	—

★1: 有关选装件编码的信息，请参阅 “识别”部分。〈参考 ID-7, 选装件编码。〉
D/R: 高低档

重要注意事项

PC

页码
1. 重要注意事项..... 2

1. 重要注意事项

A: 重要注意事项

必须理解并严格遵守以下重要注意事项，以避免对正在工作的人员或在工作区域中的人员造成或大或小的伤害，并注意保护环境。

1. 防抱死制动系统

将防抱死制动系统 (ABS) 作为一个系统来处理。 请勿分解或试图修理本手册中未说明的零件。 保养防抱死制动系统控制模块和液压控制模块 (ABSCM&H/U) 时，请遵循本手册中的说明。分解未说明的零件可能会导致在需要时防抱死制动系统 (ABS) 无法运行，或无法正常运行，而造成伤害。

2. 制动液

如果制动液进入眼睛或碰到皮肤，请遵循以下步骤:
- 清洗眼睛，并接受眼科医生治疗。
- 用肥皂清洗皮肤，然后用清水彻底冲洗。

3. 散热器风扇

即使发动机不在运行，散热器风扇也可能意外旋转。 任何时候都不要将手、抹布、工具或其他物件放在风扇附近。

4. 路试

路试时请遵循交通规则及规范，以免造成人身伤害和妨碍交通。

5. 安全气囊

为避免因安全气囊意外展开和进行不必要保养时造成人身伤害，在保养安全气囊部件或其邻近部件、汽车前部附近（散热器板、前挡泥板、前侧车架、前保险杠、发动机罩、前翼子板）、汽车侧面周围（前门、后门、中间立柱、侧梁）以及气囊线束或其邻近线束时，请遵循本手册中的说明。
为避免安全气囊意外展开，将点火开关转置“OFF”（关）的位置，并将接地线从电池上断开，然后在开始工作之前等待至少 20 秒钟。

6. 报废安全气囊模块和座椅安全带预张紧装置

为避免因安全气囊意外展开造成人身伤害，请勿按照处理其他废料的方法处理安全气囊模块和座椅安全带预张紧器装置。 请遵循本手册中专门针对报废的说明。 请完全遵循政府有关废料处理的规范。

7. 安全气囊模块

为避免因安全气囊意外展开造成人身伤害，在搬运和储存安全气囊模块时，请遵循以下内容:
- 运送模块时请勿抓住线束或连接器。
- 请勿将安全气囊的打开方向面对您自己或他人。
- 请勿将安全气囊的打开方向面对地板或墙壁。

8. 安全气囊专用工具

为避免安全气囊意外展开，只能使用专用工具。

9. 车窗

在玻璃周围附近工作时，始终佩戴护目镜，防止玻璃碎片伤害您的眼睛。

10. 车窗粘合剂

固定玻璃时，为防止掉落而造成事故或伤害，请始终使用推荐的粘合剂或同等品。

11. 油液

处理油液时，请遵循以下步骤，避免意外事故。
- 执行可能会使油液溢出的操作时，请准备容器和抹布。 如果油液溢出，请立即将其擦掉，避免渗入地板或流出，以保护环境。
- 报废时，请完全遵循政府和本地有关废料处理的规范。

12. 燃油

处理和储存燃油时，请遵循以下步骤，以避免意外事故。
- 小心着火。
- 执行可能会使燃油溢出的操作时，请准备容器和抹布，避免燃油散开。 如果燃油溢出，请立即将其擦掉，避免渗入地板或流出，以保护环境。
- 报废时，请完全遵循政府和本地有关废料处理的规范。

13. 发动机冷却液

处理发动机冷却液时，请遵循以下步骤，避免意外事故。

• 请勿拆卸散热器罩，因为散热器处于热状态时发动机冷却液可能会喷出。

• 执行可能会使发动机冷却液溢出的操作时，请准备容器和抹布，避免发动机冷却液散开。 如果发动机冷却液溢出，请立即将其擦掉，避免渗入地板或流出，以保护环境。

• 报废时，请完全遵循政府和本地有关废料处理的规范。

14. 空调制冷剂

• 为阻止全球变暖，请勿将空调制冷剂释放到大气中。 使用制冷剂回收系统，排出制冷剂然后重新利用。

注意事项

NT

页码
1. 注意事项..... 2

1. 注意事项

A: 注意事项

此处信息可提高保养效率，确保正常运行。

1. 紧固件注意事项

使用紧固件来防止零件因松动而造成损坏和错位。必须将紧固件拧紧到规定力矩。
不要在螺栓、紧固件等的周围表面涂上油漆、润滑剂、防锈剂或其他物质，因为涂上这些物质后难以达到正确的力矩，容易造成松动或其他故障。

2. 静电损坏

控制单元、连接器、逻辑电路板和其他类似件可能带有静电时，请勿触摸。 在工作前，始终使用防静电电缆或触摸接地良好的金属部分，以消除静电。

3. 蓄电池

拆下蓄电池电缆时 ， 始终确保将点火开关转到 OFF（关）的位置，防止冲击电流对控制单元造成电气损坏。

4. 维修件

进行修理时，请使用纯正维修零件，以获得最佳的性能和保养。 如果使用的不是正规经销商指定的零件而造成性能不良，斯巴鲁 / 富士重工概不负责。

5. 保养汽车时的防护措施

在工作之前请确保固定如翼子板盖、座椅面套等。

6. 工作中确保安全

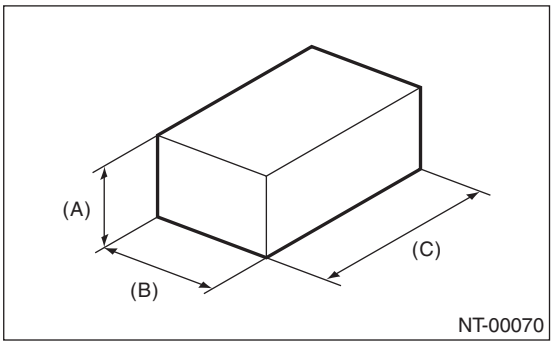
两人或两人以上一起工作时，请在工作时相互通话，确保彼此安全。

7. 举升器和千斤顶

使用举升器或千斤顶举升汽车，或使用刚性架支撑汽车时，请始终遵循有关举升位置和重量极限的指南，以防止汽车坠落，造成伤害。 尤其注意，确保举升汽车之前使汽车保持平衡。 只举升汽车前端或后端时，确保放好车轮止动器。

注意：

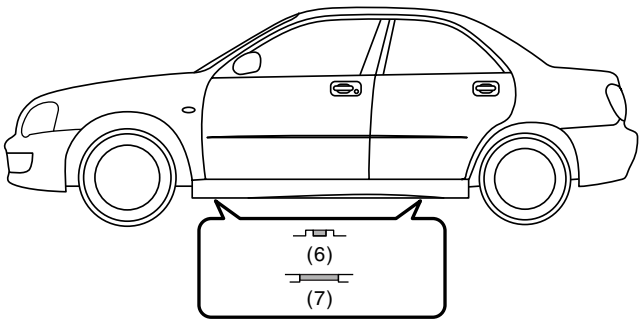
- 若使用举升器，请在操作之前遵循其操作手册。
- 请勿在汽车用千斤顶支撑着的情况下进行操作或让汽车无人看管，请用刚性架支撑汽车。
- 请确保使用刚性架时将橡胶附在车架上。
- 使用板式举升器时，请使用橡胶附件。（STi车型）



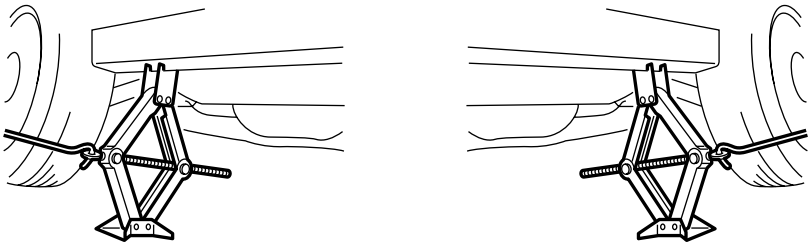
(A) 80 毫米 (3.1 英寸) 或更长
(B) 100 — 150 毫米 (3.94 — 5.91 英寸)
(C) 120 — 190 毫米 (4.72 — 7.48 英寸)

- 将板式举升器的缓冲橡胶垫末端与橡胶附件末端（b 部分）对齐。 并将支撑位置的突出部分与附件末端 （a 部分）对齐。
- 若板式举升器的橡胶附件不能接触到支撑位置时，请勿使用板式举升器。

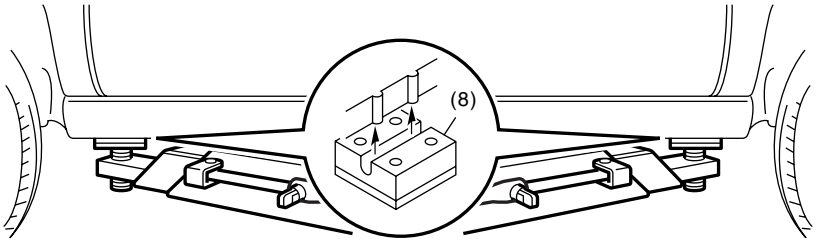
(1)



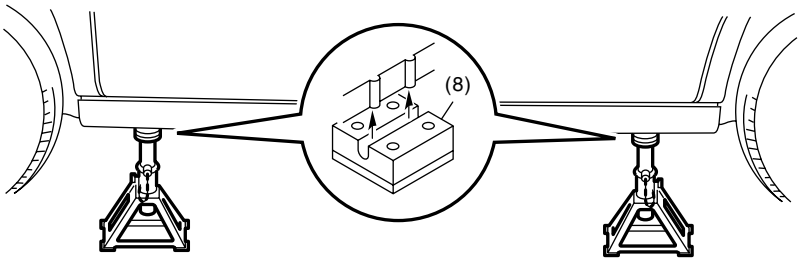
(2)



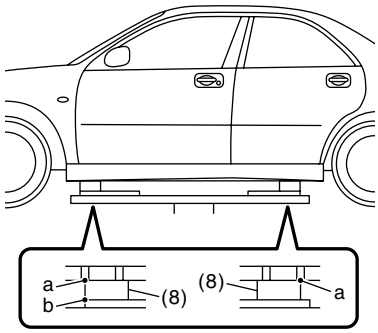
(3)



(4)

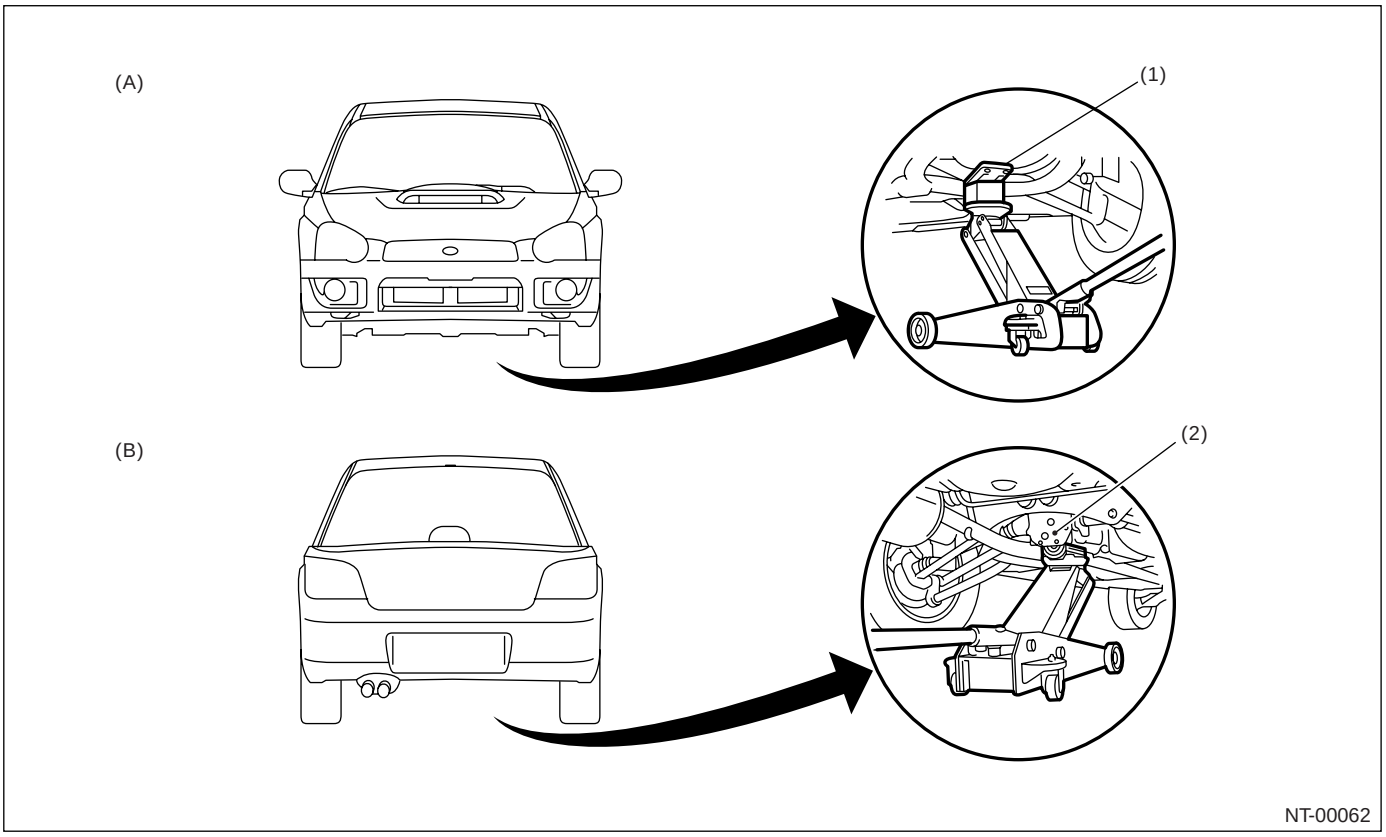


(5)



NT-00124

(1) 支撑位置
(2) 菱形架式千斤顶
(3) 举升器
(4) 刚性架
(5) 板式举升器
(6) 未配有侧梁盖
(7) 配有侧梁盖
(8) 附件



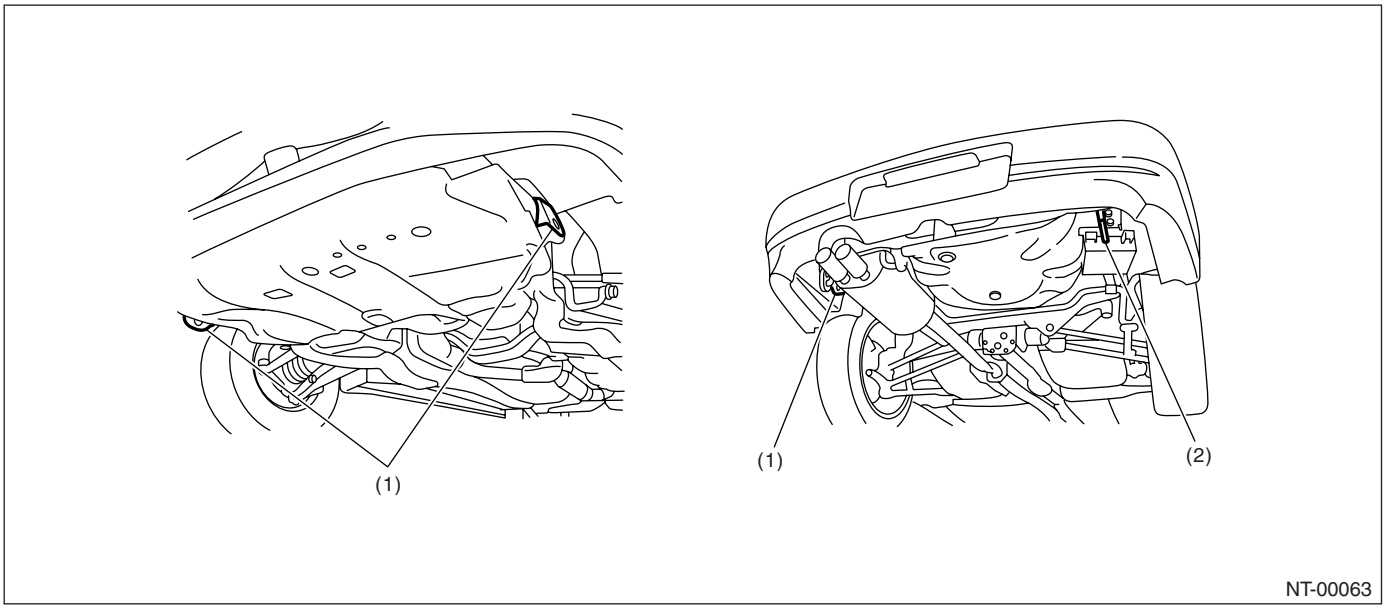
(A) 前 (B) 后

(1) 前横梁 (2) 后差速器

8. 栓系装置

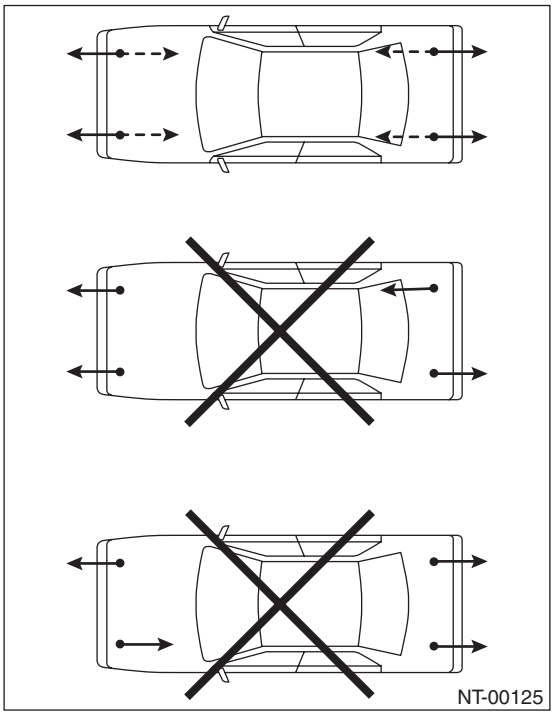
运输汽车、使用底盘测功器时，使用栓系装置。 只能将栓系装置连接到汽车的指定位置。

• 栓系位置

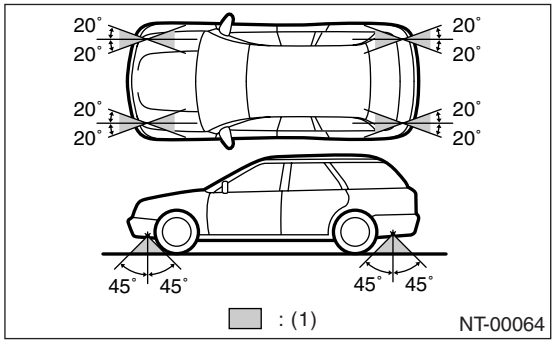


(1) 用于栓系的钩 (2) 用于牵引和栓系的钩

• 栓系时的链条方向



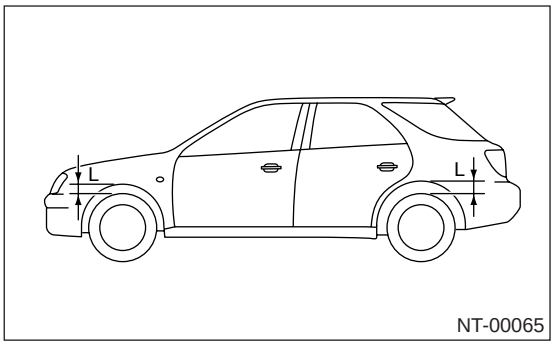
• 栓系时链条的牵引范围



(1) 栓系时链条的牵引范围

• 栓系时汽车的下沉量

测量栓系前后轮胎最高点到拱板最高点之间的距离 L。 测量差值（下沉高度）应当在 50.8 毫米（1.97 英寸）以内。 请确保汽车牢固地固定。

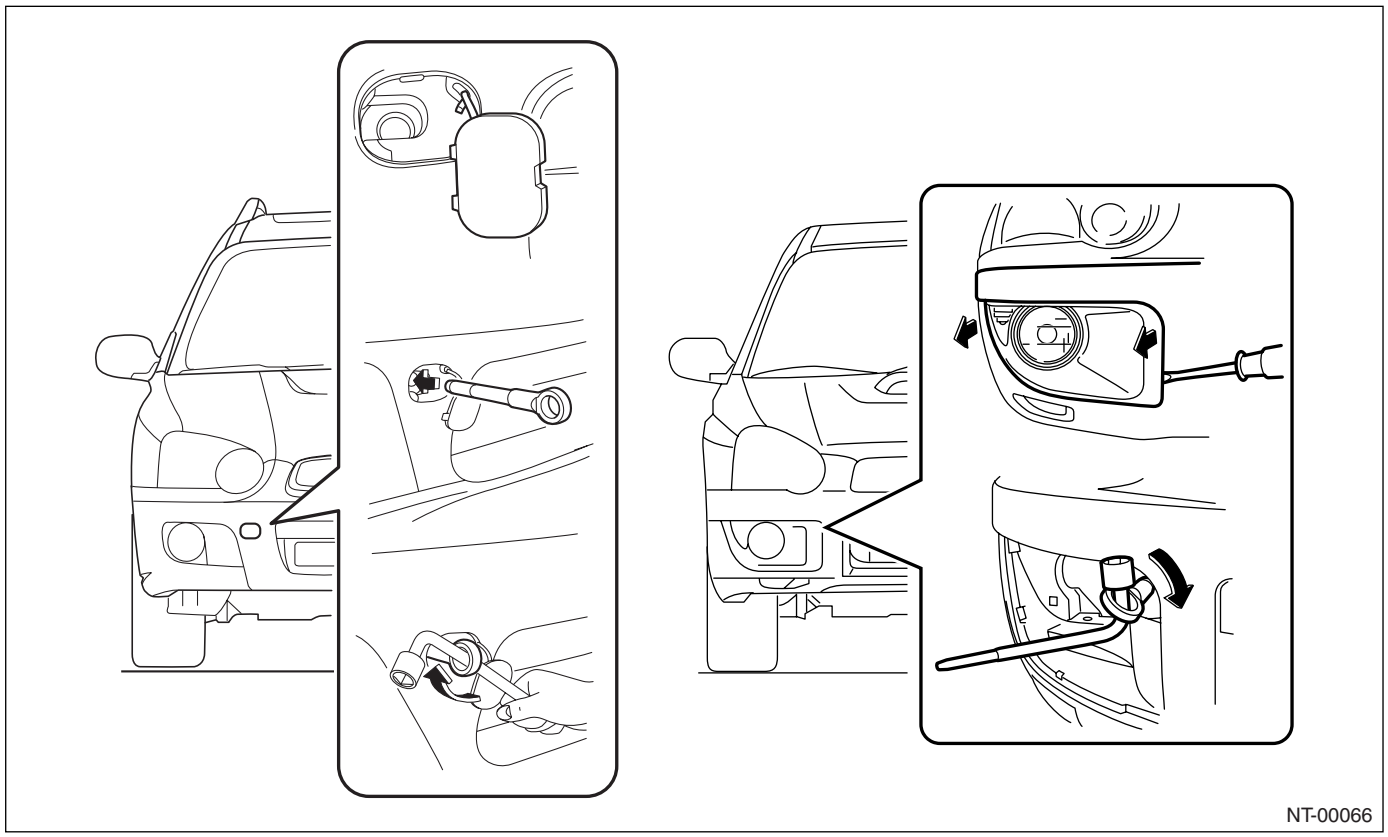


9. 牵引

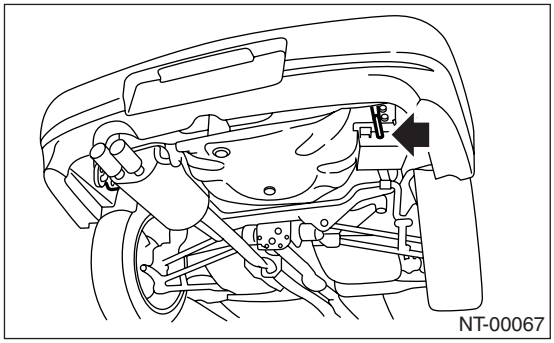
除非汽车不能行驶，否则应避免牵引汽车。 对于配有 AWD （全轮驱动）、AT（自动变速器）或 VTD （可变转矩分配）的车型，请使用装载车而不要牵引汽车。 牵引其他汽车时，防止超重损坏钩或汽车：

- 不要用前栓系钩来牵引其他车辆。
- 确保牵引车比被牵引车重。

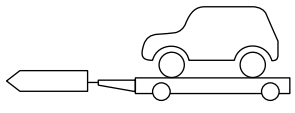
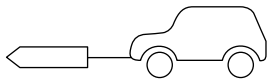
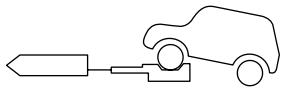
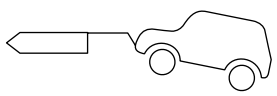
• 前



• 后



• 注意

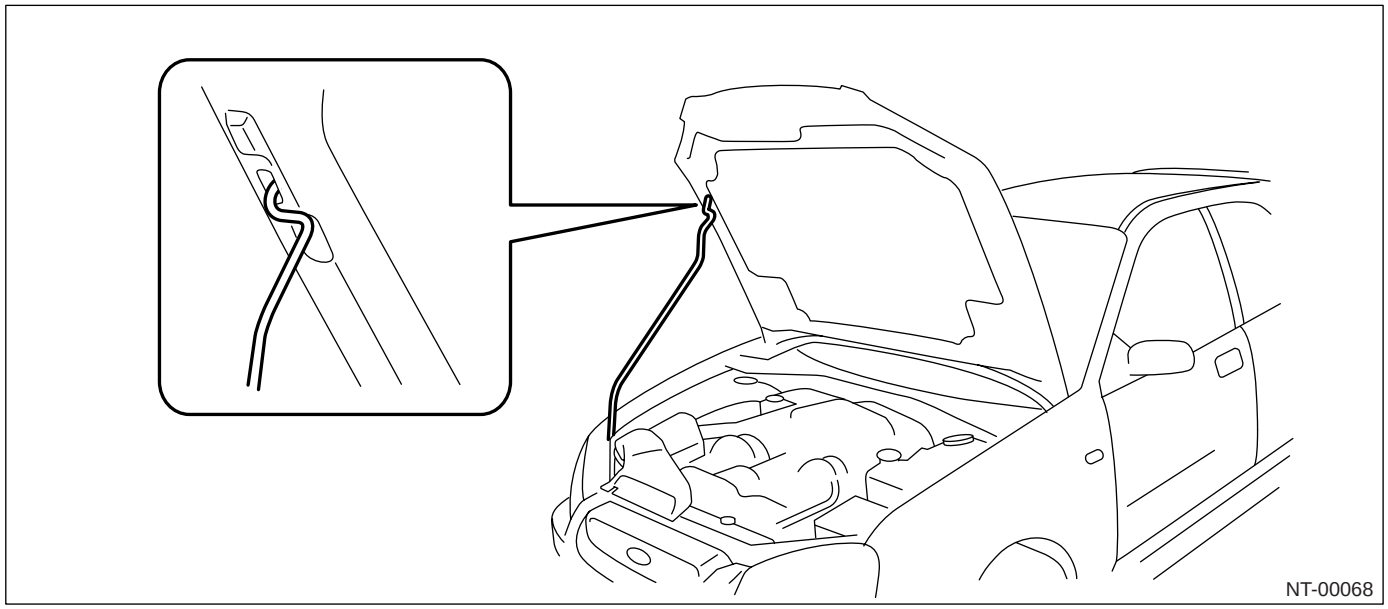
牵引	注意	前轮驱动		全轮驱动	
		手动变速器	自动变速器	手动变速器	自动变速器
举升四个车轮 （放在挂车上）  NT-00023	举升四个车轮后牵引汽车是牵引全轮驱动车型的基本规则。	○	○	○	○
绳子  NT-00024	• 检查前后轮是否能够正常转动。 • 配有自动变速器的车型的行驶条件： 允许的行驶速度低于 30 公里 / 小时 （19 英里 / 小时）。 允许的行驶距离小于 30 公里 （19 英里）。	○	▲	×	×
抬起前轮  NT-00025	全时全轮驱动车型禁用。	○	○	×	×
举升前轮  NT-00026	• 禁止如此操作，因为会损坏保险杠、前格栅等。 • 请勿用汽车的保险杠举升汽车。	×	×	×	×

标志○表示： 允许，标志×表示： 禁止， 标志▲表示： 允许是有条件的。

注意事项：
- 在行驶之前请检查自动变速器油液、齿轮油以及后差速器油液。
- 牵引过程中将换档杆置于“N”位置。
- 请勿举升后轮，避免造成不稳定的转动。
- 将点火钥匙转到“ACC”（附件）位置，然后检查转向盘是否能够自由转动。
- 释放驻车制动器，避免轮胎咬死。
- 当动力转向系统无法运行时，请注意转向力是否沉重（发动机停止时）
- 当伺服制动器无法运行时，请注意制动器是否无法有效施加。（发动机停止时）
- 内变速器或驱动系统出现故障时，牵引时请举升四个车轮（放在挂车上）。

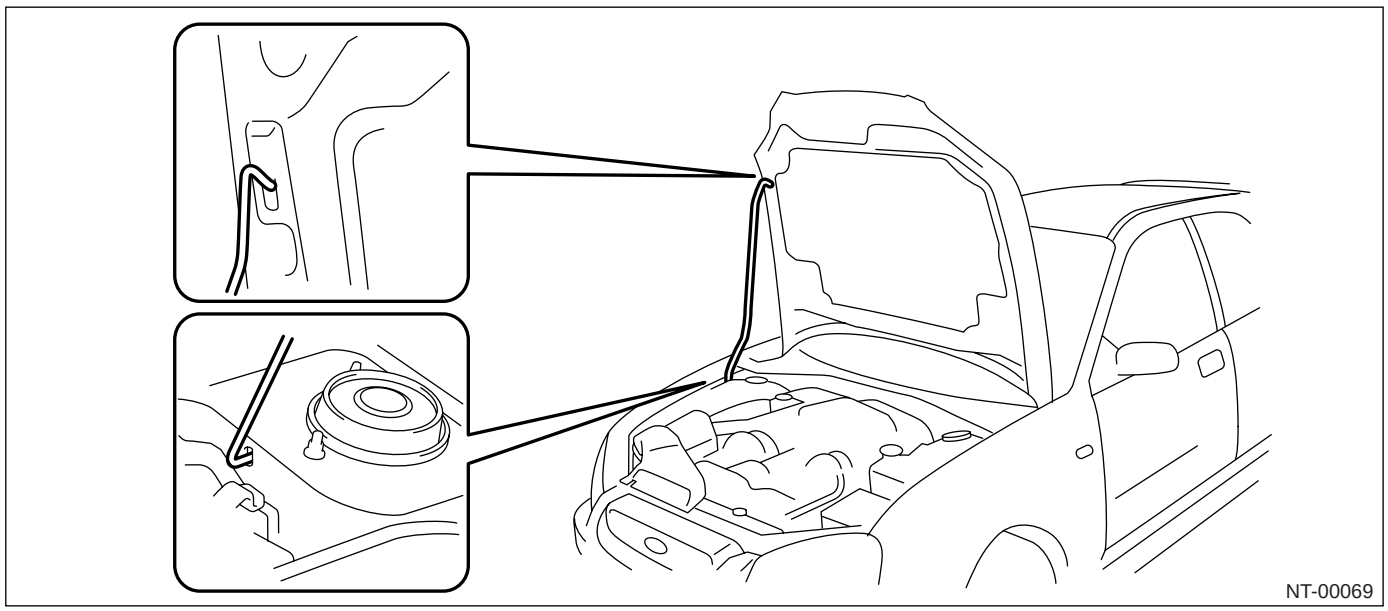
10. 发动机舱盖撑条的安装

- 在检查和常规保养时



- 当发动机舱盖需要更大开口时

如下图所示，撑条放入发动机舱盖内的孔中。



11. 培训

有关培训的信息，请与经销商或代理商联系。

12. 故障诊断仪

使用故障诊断仪可大大提高修理发动机电气控制的效率。 斯巴鲁选择监视器可用于诊断发动机、防抱死制动系统、自动变速器和其他零件。

标识

ID

页码
1. 标识..... 2

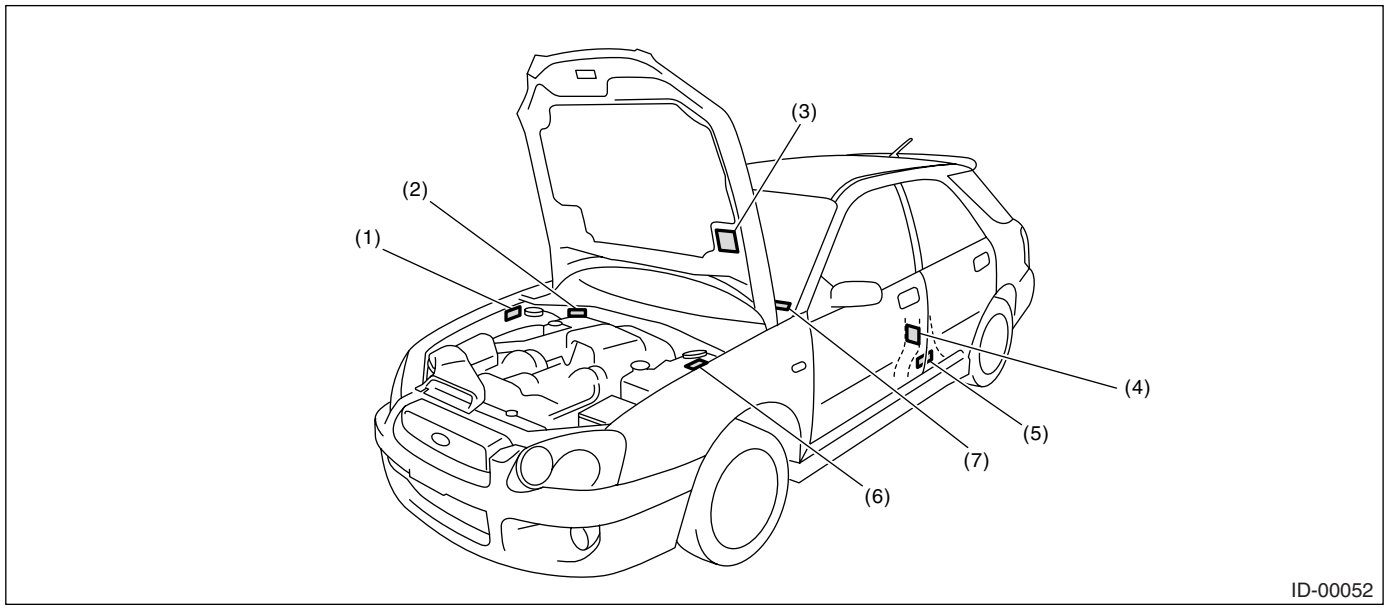
1. 标识

A: 标识

1. 识别号和标签位置

VIN （车辆识别号）用于区分车辆。

• 识别牌标签的位置



(1) 识别牌（欧洲车型）
ADR 柔性板 （澳大利亚车型）

(2) 车辆识别号 (VIN)

(3) 排放控制标签

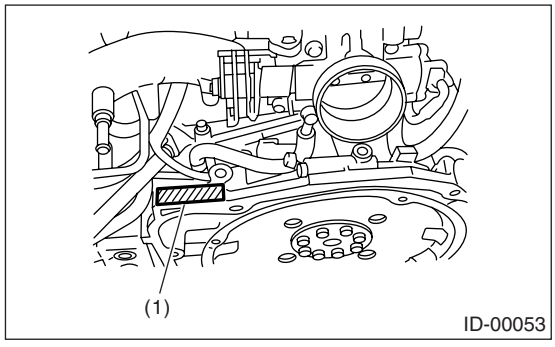
(4) 轮胎充气压力标签（驾驶员侧）（澳大利亚车型）
轮胎充气压力标签（驾驶员侧）（除澳大利亚车型以外）

(5) 沙特阿拉伯标牌（沙特阿拉伯车型）
生产日期标牌 （澳大利亚车型）

(6) 型号板

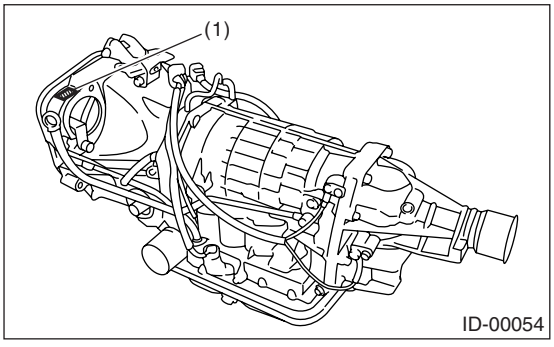
(7) 车辆识别号 (VIN) （欧洲右驾车型和澳大利亚涡轮增压车型）

• 发动机



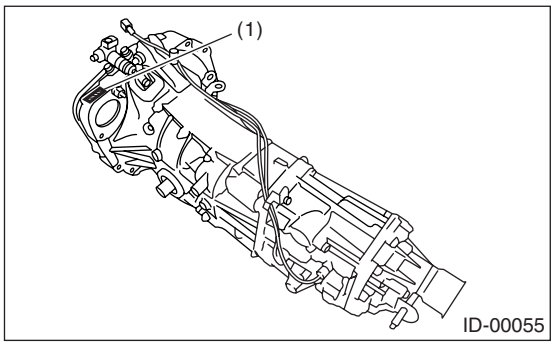
(1) 发动机序列号

• 自动变速器



(1) 变速器序列号

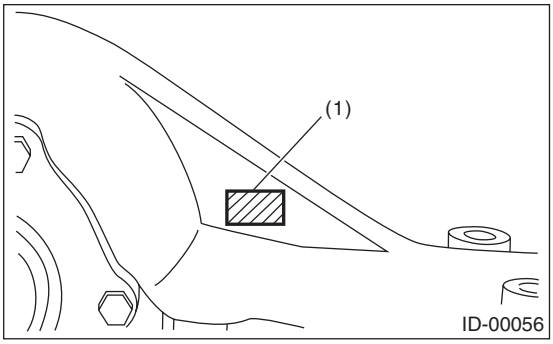
• **手动变速器**



(1) 变速器序列号

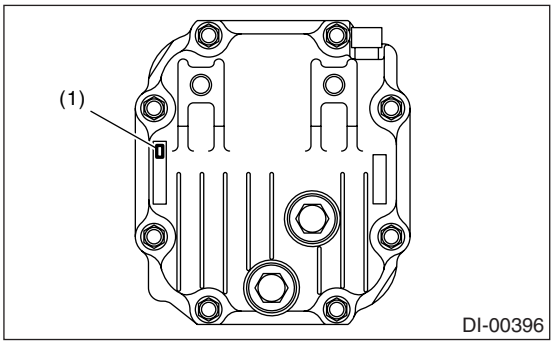
• **后差速器**

• T 型



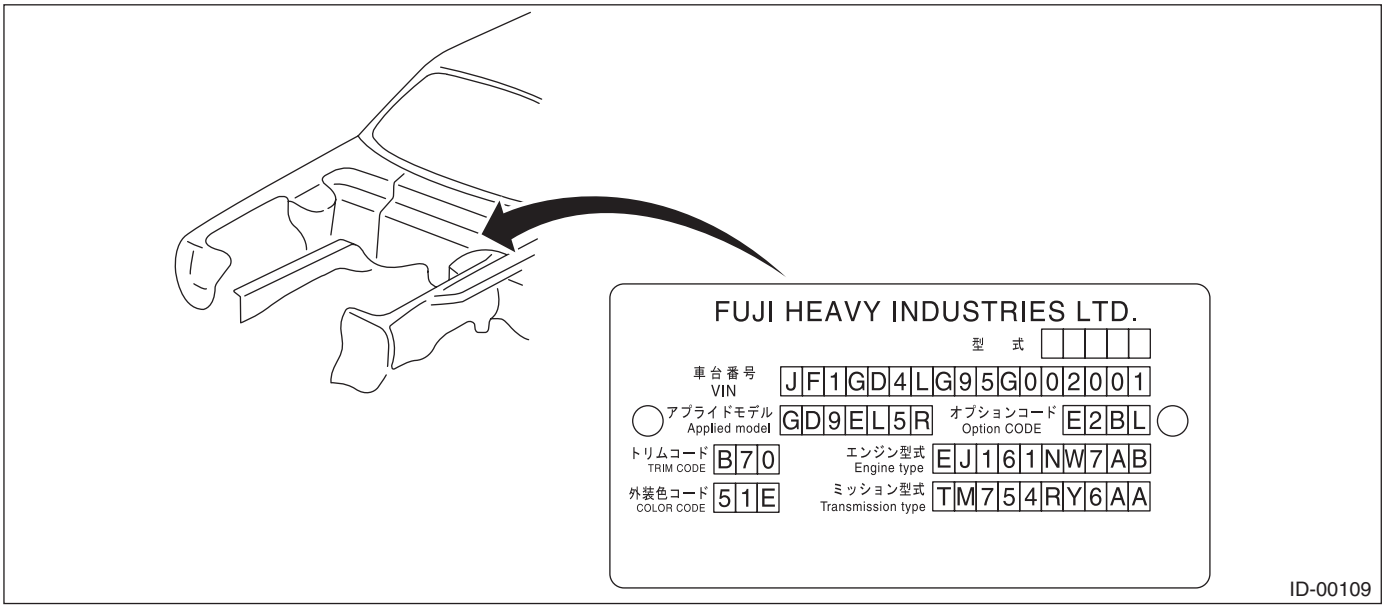
(1) 型号（白色油漆）

• VA 型



(1) 型号（标签）

• **型号板**



2. 车辆识别号的含义

车辆识别号的含义如下：

• 欧洲、澳大利亚和普通型 （除 GCC 以外）

]JF1GD4LG95G002001[

开头和结尾的括号 （][） 是结束符号。

数字	代码	含义	详细信息
1 到 3	JF1	制造商车身区域	JF1: 乘用车，富士重工制造
4	G	车辆系列	翼豹
5	D	车身类型	D: 四门轿车 G: 旅行车
6	4	排量	4: 1.6 升前轮驱动 5: 1.6 升全轮驱动 9: 2.0 升全轮驱动 A: 2.0 升全轮驱动涡轮增压 B: 2.0 升全轮驱动大功率涡轮增压 E: 2.5 升全轮驱动
7	L	转向机构位置	K: 右驾 （右侧驾驶车型） L: 左驾 （左侧驾驶车型）
8	G	发动机和变速器	G: 单顶置凸轮轴多点喷射 5 档手动变速器 R: 单顶置凸轮轴多点喷射 4 档自动变速器 J: 单顶置凸轮轴多点喷射全时全轮驱动 5 档手动变速器 K: 单顶置凸轮轴多点喷射全时全轮驱动 5 档手动变速器高低档 D: 双顶置凸轮轴涡轮增压全时全轮驱动 5 档手动变速器 H: 双顶置凸轮轴涡轮增压全时全轮驱动 6 档手动变速器 T: 双顶置凸轮轴涡轮增压 4 档自动变速器运动档
9	9	驱动类型	3: 全时全轮驱动单档 4: 全时全轮驱动高低档 5: 全轮驱动自动变速 9: 前轮驱动
10	5	车型年	4: 2005 车型年
11	G	厂家位置	G: 富士重工 (Gunma)
12 到 17	002001	序列号	—

• GCC（海湾国家合作委员会）国家（如沙特阿拉伯等）

]JF1GD45MX5G002001[

开头和结尾的括号 （][） 是结束符号。

数字	代码	含义	详细信息
1 到 3	JF1	制造商车身区域	JF1: 乘用车，富士重工制造
4	G	车辆系列	翼豹
5	D	车身类型	D: 四门轿车 G: 旅行车
6	4	排量	4: 1.6 升全轮驱动 8: 2.0 升全轮驱动
7	5	等级	5: TS 7: GX
8	M	保护装置	M: 手动安全带、双安全气囊
9	X	校验位	0 到 9 和 X
10	5	车型年	4: 2005 车型年
11	G	变速器类型	G: 全时全轮驱动 5 档手动变速器单档 H: 全时全轮驱动 4 档自动变速器 J: 全时全轮驱动 5 档手动变速器高低档
12 到 17	002001	序列号	—

3. 型号板

型号板表示： 适用车型、选装件代码、装饰件代码、发动机类型、变速器类型以及外部颜色代码。 订购配件时此信息很有用。

GD9EL5R

数字	代码	含义	详细信息
1	G	序列	翼豹
2	D	车身类型	D: 四门轿车 G: 旅行车
3	9	发动机排量 驱动系统 悬架系统	4: 1.6 升前轮驱动 5: 1.6 升全轮驱动 9: 2.0 升全轮驱动 A: 2.0 升全轮驱动涡轮增压 B: 2.0 升全轮驱动大功率涡轮增压 E: 2.5 升全轮驱动
4	E	车型年	E: 2005 车型年
5	L	目标市场	K: 面向右侧驾驶车型市场 L: 面向左侧驾驶车型市场
6	5	等级	3: 基本型 4: TS 5: GX 6: RS 7: 傲虎 8: WRX E: STi
7	R	变速器、供油系统	K: 单顶置凸轮轴多点喷射高低档 5 档手动变速器 G: 单顶置凸轮轴多点喷射 5 档手动变速器 R: 单顶置凸轮轴多点喷射 4 档自动变速器 T: 双顶置凸轮轴 B 多点喷射 4 档自动变速器运动档 J: 单顶置凸轮轴多点喷射 5 档手动变速器全轮驱动 D: 双顶置凸轮轴 B 多点喷射 5 档手动变速器全轮驱动 H: 双顶置凸轮轴 B 多点喷射 6 档手动变速器全轮驱动

以下为发动机和变速器类型：

- **发动机**

EJ161NW7AB

数字	代码	含义	详细信息
1 和 2	EJ	发动机类型	EJ: 4 缸
3 和 4	16	排量	16: 1.6 升 20: 2.0 升 25: 2.5 升
5	1	供油系统	1: D-MPISOHC-A 5: 多点喷射涡轮增压 7: 多点喷射大功率涡轮增压
6	N	详细规格	订购零件时使用。 有关的详细信息，请参阅配件目录。
7	瓦	变速器	W: 手动变速器 X: 自动变速器
8 到 10	7AB	详细规格	订购零件时使用。 有关的详细信息，请参阅配件目录。

• 变速器

TM754RY6AA

数字	代码	含义	详细信息	
1	T	变速器	T: 变速器	
2	M	变速器类型	Y: 全时全轮驱动手动变速中间差速器 V: 全时全轮驱动自动变速中间差速器 Z: 全时全轮驱动自动变速多点喷射 M: 前轮驱动手动变速器 A: 前轮驱动自动变速器	
3 和 4	75	分类	75: 5MT 85: 6MT 1A: 自动变速器 1B: 自动变速器	
5	4	序列	手动变速器	4: 5MT 6: 6MT
			自动变速器	4: 自动变速器
6	R	变速器规格	A: 前轮驱动 4 档自动变速器 R: 前轮驱动单档 5 档手动变速器 V: 带有粘液耦合器的中间差速器单档，全时全轮驱动 5 档手动变速 W: 带有粘液耦合器的中间差速器单档或带有驾驶员控制中间差速器单档，全时全轮驱动 6 档手动变速 X: 带有粘液耦合器的中间差速器高低档，全时全轮驱动 5 档手动变速 Z: 全时全轮驱动 4 档自动变速，多点喷射 Y: 配有 VTD （可变转矩分配）的全时全轮驱动 4 档自动变速	
7	Y	发动机类型	Y: 1.6 升单顶置凸轮轴 R: 2.0 升单顶置凸轮轴 N: 2.0 升双顶置凸轮轴涡轮增压 F: 2.5 升单顶置凸轮轴	
8 到 10	6AA	详细规格	订购零件时使用。 有关的详细信息，请参阅零件目录。	

• 后差速器 1

VA 型

代码	减速比	限滑式差速器
XN	4.111	无
XP	4.444	无

• 后差速器 2

T 型

代码	减速比	限滑式差速器
EG	3.900	无
EM	4.444	SURETRAC
EJ	4.111	粘液式
EF	3.545	粘液式
HJ	3.545	SURETRAC
HG	3.900	SURETRAC
HS	3.545	机械式
HW	3.900	机械式

• 选装件编码

E2BL

数字	代码	含义	详细信息
1 — 2	E2	指定	EC: 欧洲车型（左驾车型） EK: 欧洲车型 （右驾车型） ER: 爱尔兰车型 （右驾车型） EH: 中国车型 KS: 中东车型 K4: 中美洲和南美洲车型 KA: 澳大利亚车型 E2: 以色列车型 K0: 普通车型（左驾车型） K1: 普通车型 （右驾车型） 空白 : 香港车型
3	B	选装件设备	A: 电动车窗、电动门锁、防抱死制动系统 (ABS)、铝制车轮 B: 电动车窗、电动门锁 C: 电动车窗、电动门锁、巡航控制、防抱死制动系统 (ABS)、铝制车轮 （金黄色）、驾驶员控制中间差速器 （自动） D: 电动车窗、电动门锁、巡航控制、防抱死制动系统 (ABS)、前限滑式差速器、驾驶员控制中间差速器 （自动） E: 电动车窗、电动门锁、防抱死制动系统 (ABS) F: 电动车窗、电动门锁、巡航控制、防抱死制动系统 (ABS) L: 电动车窗、电动门锁、防抱死制动系统 (ABS)、车顶纵梁、铝制车轮 M: 电动车窗、电动门锁、防抱死制动系统 (ABS)、车顶纵梁 N: 电动车窗、电动门锁、巡航控制、防抱死制动系统 (ABS)、车顶纵梁 O: 电动车窗、电动门锁、巡航控制、防抱死制动系统 (ABS)、车顶纵梁、铝制车轮和 17 英寸轮胎 P 电动车窗、电动门锁、车顶纵梁 Q: 电动车窗、电动门锁、铝制车轮 R: 电动车窗、电动门锁、车顶纵梁、铝制车轮 T: 电动车窗、电动门锁、巡航控制、防抱死制动系统 (ABS)、驾驶员控制中间差速器 （自动）、铝制车轮 （银色） V: 电动车窗、电动门锁、防抱死制动系统 (ABS)、巡航控制 Y: 电动车窗、电动门锁、防抱死制动系统 (ABS)、巡航控制、驾驶员控制中间差速器 （自动） 6: 特别版车型

数字	代码	含义	详细信息
4	L	选装件设备	B: 空调、安全气囊、侧安全气囊、高级套件 C: 空调、安全气囊、侧安全气囊、后扰流器 F: 空调、安全气囊、天窗 G: 空调、安全气囊、侧安全气囊 I: 空调、安全气囊、音响系统、后扰流器 J: 空调、安全气囊、侧安全气囊、音响系统 K: 空调、侧安全气囊、空调、高级套件 L: 空调、安全气囊 M: 安全气囊 O: 空调、天窗、安全气囊、侧安全气囊、真皮座椅和车门装饰件装饰性木制品、音响系统、后扰流器 P 空调、天窗、安全气囊、侧安全气囊、后扰流器 Q: 空调、天窗、安全气囊、音响系统、后扰流器 R: 空调、安全气囊、后扰流器 S: 空调、安全气囊、音响系统 T: 空调、天窗、安全气囊、侧安全气囊、真皮座椅和车门装饰件装饰性木制品、音响系统 U: 空调、天窗、安全气囊、侧安全气囊 V: 空调、天窗、安全气囊、侧安全气囊、真皮座椅和车门装饰件装饰性木制品 W: 空调、天窗、安全气囊、后扰流器 Y: 空调、天窗、安全气囊、侧安全气囊、音响系统 Z: 空调、天窗、安全气囊、侧安全气囊、真皮座椅和车门装饰件装饰性木制品、后扰流器 1: 特别版车型 2: 特别版车型 3: 特别版车型

推荐材料

RM

页码

1. 推荐材料..... 2

1. 推荐材料

A: 推荐材料

1. 概述

为确保最佳性能，请始终使用规定的油液、汽油、粘合剂、密封剂等，或有相同质量的同等品。

2. 燃油

请始终使用与用户手册中指定的辛烷值相同或更高的汽油。 若不遵守以下规格，将导致发动机和燃油喷射系统损坏或运行不良。 为获得良好性能，请使用规定的汽油。

• 无铅汽油

对于安装了催化转换器的汽车，要使用无铅汽油，以减少空气污染。 使用含铅汽油会损坏催化转换器。

车型	汽油	辛烷值
非涡轮增压	无铅	大于 95 号 大于 90 号*
涡轮增压	无铅	大于 98 号

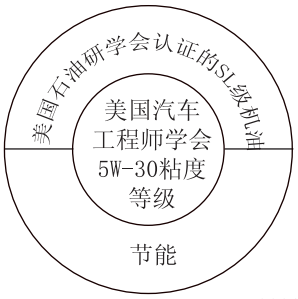
*: KA、KS 车型

• 含铅汽油

对于不带催化转换器的汽车，请使用辛烷值为 90 号或更高的含铅汽油。

3. 润滑油

请使用下表列出的润滑油或同等润滑油。 参阅下表，选择正确的美国汽车工程师学会粘度。

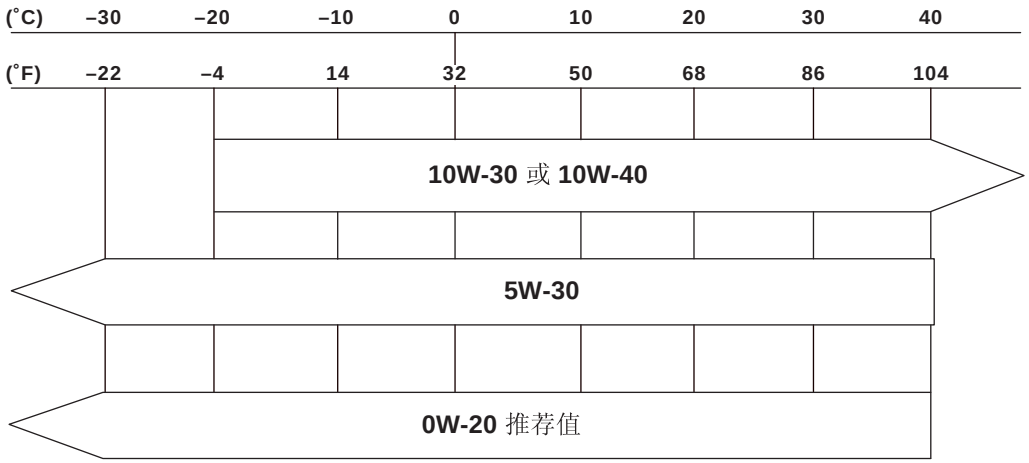
润滑油	推荐品		替代品
	API （美国石油学会）标准或 ILSAC （国际润滑剂标准化及批准委员会）标准	ACEA （欧洲汽车制造商协会）标准	API（美国石油学会）标准
发动机机油	SL、SJ 等级 “节能”  RM-00006  RM-00001 GF-3 （粘有以下标记的物件）  RM-00002	SL、SJ 等级 “节能”	A1、A2 或 A3	SH
手动变速器油液	GL-5	—	—
自动变速器前差速器齿轮油	GL-5	—	—
后差速器齿轮油	GL-5*	—	—

*: 对于配有驾驶员控制中间差速器的车型，请使用限滑式差速器油液。

SAE （美国汽车工程师学会）粘度号和适用温度

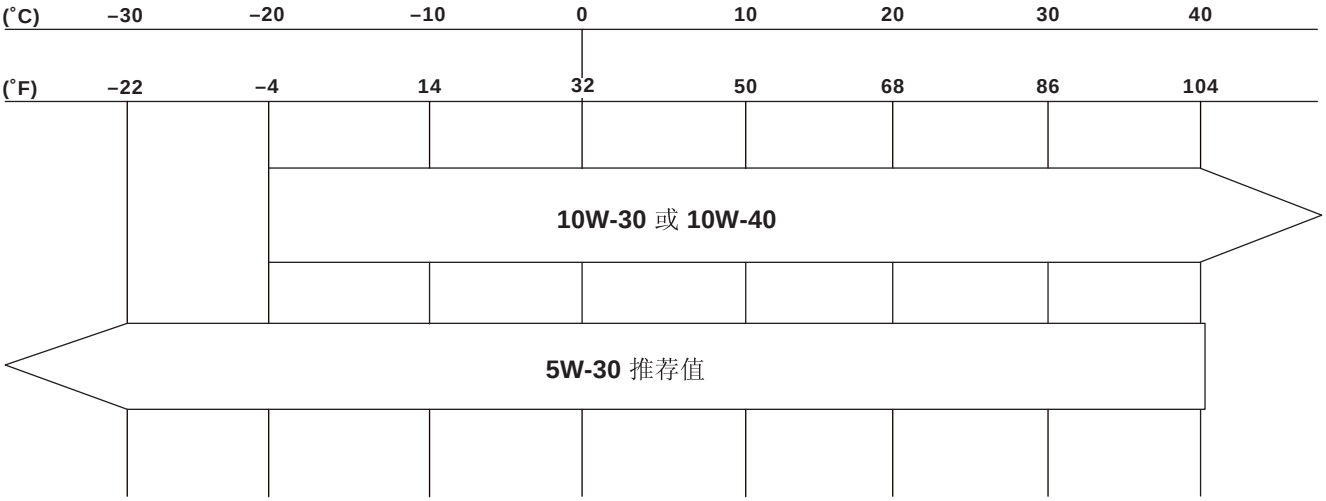
发动机机油

非涡轮增压车型



RM-00007

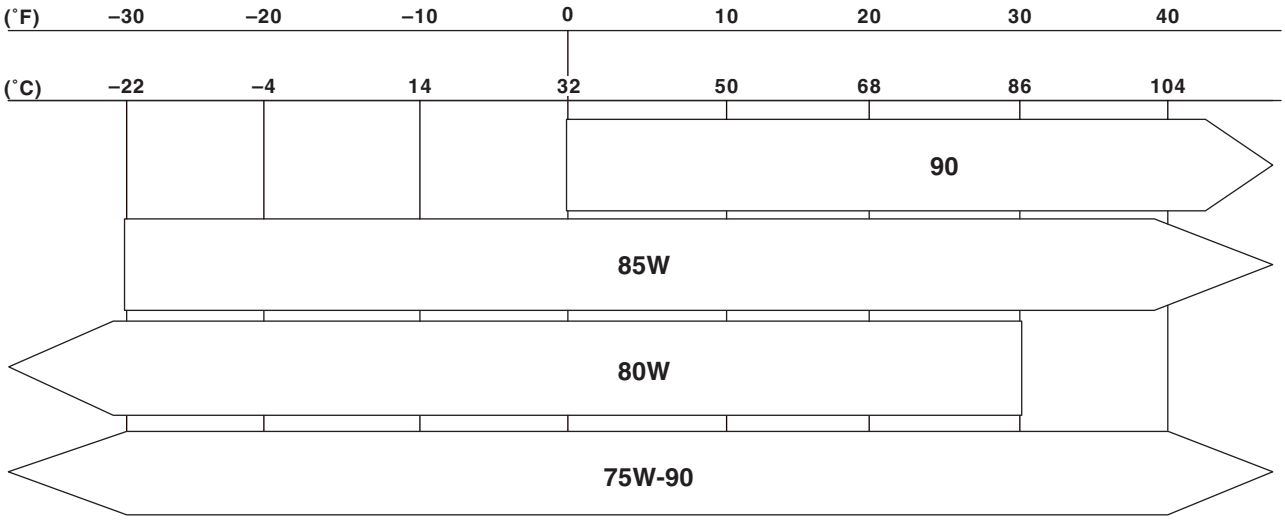
涡轮增压车型



RM-00003

SAE （美国汽车工程师学会）粘度号和适用温度

手动变速器油液、自动变速器前差速器齿轮油和后差速器齿轮油



RM-00004

4. 油液

请使用下表指定的油液。 请勿混合使用两种不同类型或品牌的油液。

油液		推荐品	货号	替代品	备注
自动变速器油液	*1	斯巴鲁自动变速器油液	K0410Y0700	IDEMITSU: ATF-HP Castrol: Transmax J	如果无法获得建议使用的自动变速器油液或替代品，可使用 DEXRON III。
	*2	斯巴鲁自动变速器油液	K0410Y0700	IDEMITSU: ATF-HP Castrol: Transmax J DEXRON III	—
动力转向油液		DEXRON III	—	—	—
制动液		FMVSS （美国汽车安全标准）No. 116 DOT3	—	—	—
离合器液		FMVSS （美国汽车安全标准）No. 116 DOT3	—	FMVSS （美国汽车安全标准）No. 116 DOT4	—

*1: 用于 EC、EK、E2、EH。 仅适用于 2.0 升单顶置凸轮轴发动机 （配有自动变速器油液加热器、防滑器）
*2: 除 EC、EK、E2、EH 以外。 仅适用于 2.0 升单顶置凸轮轴发动机 （配有自动变速器油液加热器、防滑器）

5. 冷却液

请使用纯正冷却液以保护发动机。

冷却液	推荐品	货号	替代品
冷却液	斯巴鲁冷却液	000016218	无
用于稀释的水	蒸馏水	—	自来水 （软水）

6. 制冷剂

斯巴鲁汽车上的标准空调使用 HFC134a 制冷剂。 请勿与其他制冷剂混合使用。 也不要使用除 DH-PR 以外的压缩机油液。

空调系统	推荐品	货号	替代品
制冷剂	HFC134a	—	无
压缩机油液	DH-PR	—	无

7. 润滑脂

请使用下表中列出的润滑脂和辅助润滑剂。

润滑脂	适用处	推荐品	货号	替代品
辅助润滑剂	• 氧传感器 • 螺栓等	喷雾型润滑剂	—	—
润滑脂	手动变速器主轴	离合器润滑脂	K0879Y0501	—
	离合器总泵推杆	Silicolube G-40M	004404003	—
	• 换档杆 • 选档杆 • 离合器操作油缸 • 加速踏板 • 离合器踏板 • 制动踏板 • 离合器轴承 • 离合器分离杠杆 • 转向轴轴承	SUNLIGHT2	003602010	—
	选档杆（锁板）	Suncall GREASE	0029408040	—
	转向器	Valiant GREASE M-2	003608001	One-Luber MO
	盘式制动器	Niglube RX-2	K0779GA102	—
	• 鼓式制动器 • 制动蹄 • 鼓式制动器制动分泵	Molykote No. 7439	003602001	—
	制动衬片	Molykote AS-880N	K0777YA010	—
	前桥空心三销轴式万向节	NSG301	28395AG020	—
	前桥高效紧凑双效补偿万向节	NTG2218-M	28395AG010	—
	前桥钟形万向节		28395AG030	—
	• 后桥高效紧凑双效补偿万向节 • 后桥钟形万向节(STi车型）		28395AG010	—
	后桥钟形万向节（除STi 车型）	NKG708	28495AE000	—
	• 前桥双效补偿万向节 • 后桥双效补偿万向节	NKG205	28495AG010	—
	后桥双效补偿万向节（除 STi 车型）	NKG205	28495AG000	—
	• 节气门拉索端 • 车门锁闩 • 车门锁扣	Silicolube G-30M	004404002	—

8. 粘合剂

请使用下表列出的粘合剂或同等品。

粘合剂	适用处	推荐品	货号	替代品
粘合剂	风窗玻璃、后窗玻璃、后三角窗玻璃和车身	Dow Automotive 的 粘合剂：Gurit-ESSEX Betaseal 1502 或同等品 玻璃底漆：Betawipe VP 04604、Betaprime 5001 油漆表面底漆：Betaprime 5402	—	—
	车内后视镜镜座	REPAIR KIT IN MR	65029FC000	—
	软乙烯树脂	Cemedine 540	—	3M 的 EC-776、EC-847 或 EC-1022（喷射型）
	快速密封剂	Cemedine 3000	—	Armstrong 的 Eastman 910

9. 密封材料

请使用下表列出的密封材料或同等品。

密封材料	适用处		推荐品	货号	替代品
密封材料	• 缸体 • 变矩器离合器壳体 • 变速器壳 • 变速器储油盘（6MT 车型）		Three Bond 1215	004403007	Dow Corning 的 7038 号
	变速器储油盘（自动变速器车型）		Three Bond 1217B	K0877YA020	—
	• 后差速器 • 机油压力开关		Three Bond 1324	004403042	—
	后差速器		Three Bond 1105	004403010	Dow Corning 的 7038 号
	转向器调整螺钉		Three Bond 1141	004403006	—
	凸轮轴盖	非涡轮增压车型	Three Bond 1280B	K0877YA018	—
		涡轮增压车型	Three Bond 1215	004403007	—
	• 前密封盖 • 后密封盖		3M 丁基合成胶带 8626	—	—
	发动机油底壳		Three Bond 1207C	004403012	—

交车前检验

PI

页码

1. 交车前检验..... 2

1. 交车前检验

A: 概述

交车前检验 (PDI) 的目的如下：
• 拆下用于确保运输中汽车性能的额外零件，将汽车恢复到正常状态。
• 检查交货之前的汽车是否处于正常状态。
• 检查运输或存储期间汽车或零件是否有损坏。
• 检查修理之后汽车是否处于正常状态。
• 请确保将完好的汽车交付给客户。
由于以上原因，所有的斯巴鲁经销商都必须在交车之前进行交车前检验。

B: 交车前检验 (PDI) 程序

接收汽车后即刻进行的静态检查

程序	检查位置
1. 外观检查	(1) 如果汽车有保护层覆盖，目视检查车身是否有损坏和凹痕。 如果已取下保护层，仔细目视检查车身油漆是否有损坏或污迹。 (2) 目视检查玻璃和车灯罩是否有损坏、裂纹或与车身钣金的间隙过大。 (3) 目视检查电镀零件是否有损坏。
2. 轮胎检查	(1) 检查轮胎是否有损坏、异常状况以及车轮上是否有凹痕。 (2) 检查轮胎气压。
3. 安装保险丝	汽车将要交付给客户时，附加备用保险丝。
4. 连接空调线束	汽车将要交付给客户时，连接空调线束。
5. 检查车门的锁止 / 解锁、打开 / 关闭的工作情况	(1) 用钥匙检查行李箱盖是否能够正常锁止和解锁。 (2) 打开和关闭所有车门，检查是否有异常状况。 (3) 操作电动门锁开关，检查车门 （后举升门）是否能正常锁止和解锁。
6. 检查双锁工作情况	检查双锁是否正常工作。
7. 检查儿童安全锁的工作情况	检查儿童安全锁止系统是否正常工作。
8. 检查行李舱盖能否正常打开 / 关闭。	(1) 用钥匙检查行李舱盖是否能够正常解锁。 (2) 操作行李舱锁释放分离杆，检查行李舱能否正常打开。 (3) 打开和关闭行李舱盖，检查是否有异常状况。
9. 检查后举升门的锁止 / 解锁、打开 / 关闭的工作情况	(1) 检查后举升门是否能够从安全门上正常解锁。 (2) 打开和关闭后举升门，检查是否有异常状况。
10. 检查燃油活门释放拉手锁止释放杆的工作情况	操作燃油活门释放拉手，检查燃油加注口活门能否正常解锁。
11. 检查附件	检查是否已配有以下附件。 • 用户手册 • 保修手册 • 保养注意事项 • 备用钥匙 • 千斤顶 • 成套工具 • 备胎 • 阻断器盖 （EK 车型） • 阻断器继电器 （EK 车型）
12. 检查发动机舱盖锁止释放系统的工作情况	操作发动机舱盖锁止释放分离杆，检查发动机舱盖能否正常解锁。
13. 蓄电池	检查蓄电池端子是否有任何异常状况，如生锈、蓄电池液泄漏物痕迹等。
14. 制动液	检查制动液液面是否正常。

程序	检查位置
15. 发动机机油	检查机油油面是否正常。
16. 变速器齿轮油	检查变速器齿轮油油面是否正常。
17. 自动变速器前差速器油液	检查自动变速器前差速器油液液面是否正常。
18. 发动机冷却液	检查发动机冷却液液面是否正常。
19. 离合器液	检查离合器液液面是否正常。
20. 车窗洗涤液	检查车窗洗涤液液面是否正常。
21. 发动机舱盖锁闩检查	检查发动机舱盖是否关闭，且锁止牢固。
22. 遥控门锁系统	检查遥控门锁系统是否正常工作。
23. 座椅	(1) 检查座椅表面是否有污迹或脏物。 (2) 检查座椅安装状况及其性能。
24. 安全带	检查安全带安装状况及其性能。
25. 车轮定位	检查车轮定位调整是否准确。

发动机运转时进行的检查

程序	检查位置
26. 测试模式连接器	测试模式连接器
27. 阻断器系统	(1) 检查汽车配备的所有钥匙是否都能起动发动机。 (2) 将点火开关从 ON （开）转到 ACC （附件）或 OFF （关）位置 60 秒后，或刚取下钥匙后，检查安全指示灯是否闪烁。
28. 起动情况	起动发动机，并检查发动机是否平稳起动。
29. 排气系统	检查排气噪音是否正常，并且没有泄漏。
30. 指示灯和警告灯	检查所有指示灯和警告灯是否都正常工作。
31. 时钟	检查时钟是否正常工作。
32. 音响系统	检查收音机、光盘唱机和卡式唱机是否正常工作。
33. 前附件电源插座	检查前附件电源插座是否正常工作。
34. 照明系统	检查照明系统是否正常工作。
35. 车窗洗涤器	检查车窗洗涤器系统是否正常工作。
36. 刮水器	检查刮水器系统是否正常工作。
37. 检查电动车窗的工作情况	检查电动车窗是否正常工作。
38. 天窗	检查天窗是否正常工作。
39. 车外后视镜	检查车外后视镜是否正常工作。

汽车运行时进行的动态测试

程序	检查位置
40. 制动器测试	检查脚制动器是否正常工作。
41. 驻车制动器	检查驻车制动器是否正常工作。
42. 自动变速器换档控制	检查自动变速器换档模式是否正常。
43. 加热器和通风系统	检查加热器和通风系统是否正常工作。
44. 空调系统	检查空调是否正常工作。
45. 巡航控制	检查巡航控制系统是否工作正常。

动态测试后进行的检查

程序	检查位置
46. 自动变速器油液液面	检查自动变速器油液液面是否正常。
47. 动力转向液液面	检查动力转向液液面是否正常。
48. 油液泄漏检查	检查油液 / 机油是否泄漏。
49. 水泄漏测试	向汽车喷水，检查是否漏水。
50. 外观检查 2	(1) 取下保护层。（如果有保护层） (2) 检查车身油漆是否有损坏或污迹。 (3) 检查电镀零件是否损坏或生锈。

1. 外观检查

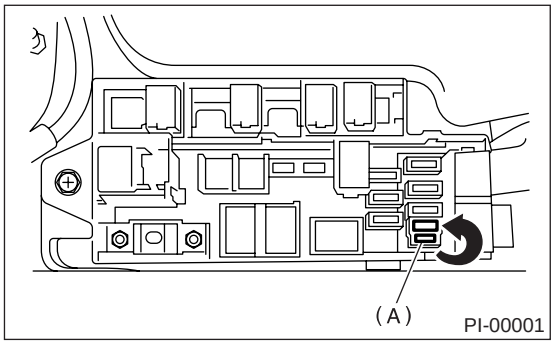
• 如果汽车有保护层覆盖，目视检查车身是否有损坏和凹痕。
• 取下保护层后，仔细目视检查车身油漆是否有损坏或污迹，必要时进行修理。
• 目视检查风窗玻璃、车门玻璃和车灯罩是否有损坏、裂纹或与车身钣金的间隙过大，必要时进行修理。
• 检查电镀零件 （如格栅和车门按钮）是否损坏或失去光泽，必要时进行修理或更换。

2. 轮胎检查

• 检查轮胎是否有损坏、异常状况以及车轮上是否有凹痕。
• 检查轮胎充气压力标签 （驾驶员侧）上说明的轮胎尺寸、备用轮胎和轮胎充气压力。

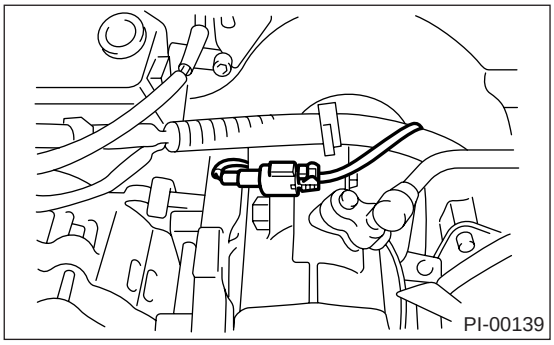
3. 安装保险丝

刚交货的汽车备用电路中没有保险丝，以防止蓄电池放电。如图所示，安装一根20安的保险丝(A) 。



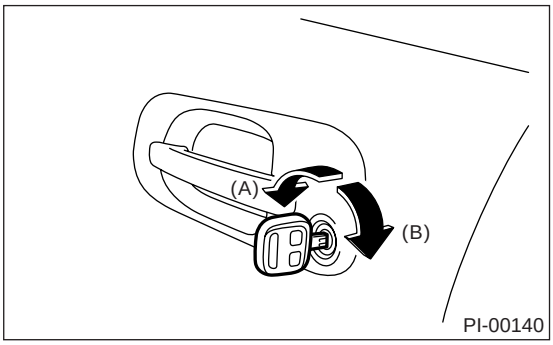
4. 连接空调线束

刚交货的汽车没有连接空调线束，以保护空调压缩机。 如图所示连接线束。



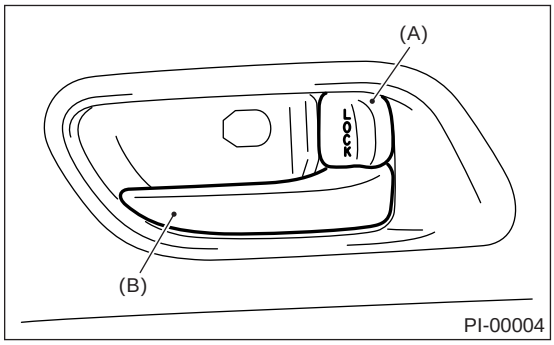
5. 检查车门的锁止 / 解锁、关闭 / 打开的工作情况

1) 用钥匙锁止和解锁车门几次，检查是否能正常工作。 请关闭和打开车门几次，检查是否能平稳移动。



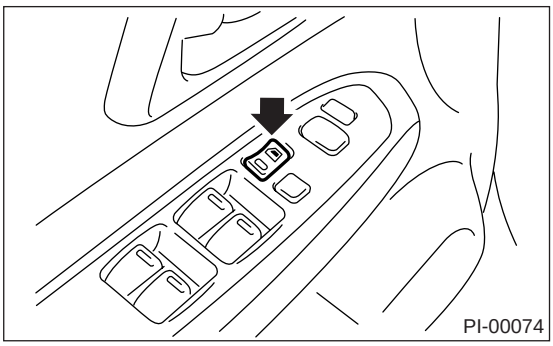
(A) 解锁
(B) 锁止

2) 完全关闭驾驶员侧的车门，并将门锁按钮(A) 置于锁止位置。 然后拉门内把手 (B)，确保车门不会打开。
对于其他车门，同样将门锁按钮(A) 置于锁止位置，然后拉门内把手，确保车门不会打开。

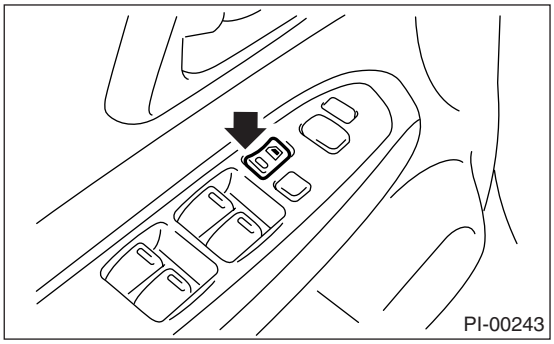


(A) 门锁按钮
(B) 门内把手

3) 按下驾驶员侧的电动门锁开关，使其到锁止位置。 检查所有车门 （包括后举升门）是否已锁止。



4) 按下驾驶员侧的电动门锁开关，使其到解锁位置。 检查所有车门（包括后举升门）是否已解锁。

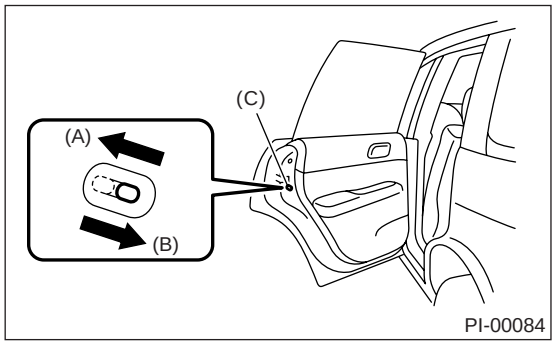


6. 检查双锁工作情况

1) 完全打开所有车窗。
2) 取下钥匙。
3) 用车门锁芯或遥控发送器锁止所有车门。
4) 将电动门锁开关按到解锁位置时，验证包括后举升门在内的所有车门都没有解锁。
5) 将门锁按钮置于解锁位置并拉门内把手，验证不能打开车门。 以同样方式检查其他车门。
6) 检查用车门锁芯或遥控发送器锁止车门，且将点火开关转至 “ON”（开）时，是否所有车门均已解锁。

7. 检查儿童安全锁工作情况

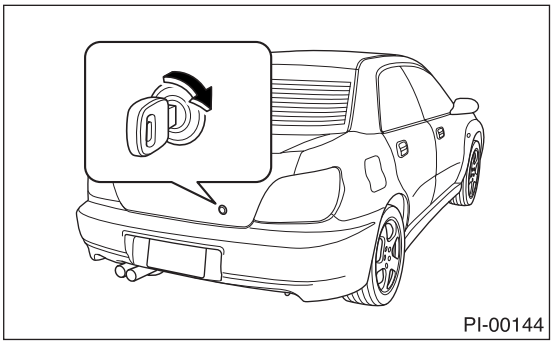
1) 将两个后门的儿童安全锁都置于锁止位置。
2) 完全关上后车门。
3) 检查后车门的锁杆是否处于解锁位置。 拉后门的门内把手，确保车门不会打开。
4) 然后拉后门的门外把手，确保车门将会打开。



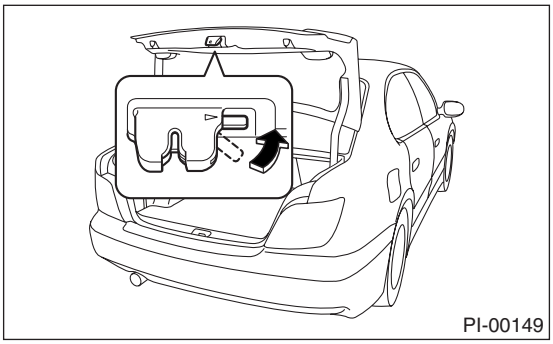
(A) 解锁
(B) 锁止
(C) 儿童安全锁

8. 检查行李舱盖能否正常打开 / 关闭

1) 操作行李舱锁止释放分离杆，检查行李舱盖能否正常打开。
2) 用钥匙解锁行李舱盖几次，检查是否能正常工作。
3) 关闭和打开行李舱盖几次，检查是否能平稳移动。

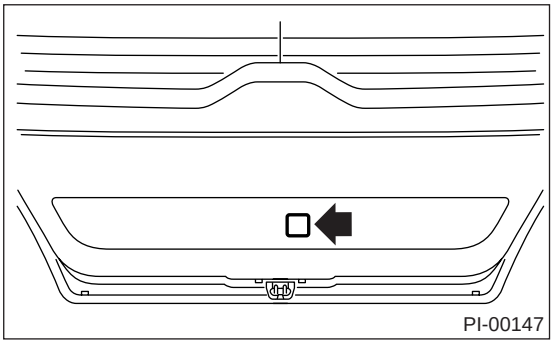


4) 将行李舱盖释放分离杆置于“取消”位置，然后检查行李舱盖是否仅能使用钥匙打开。

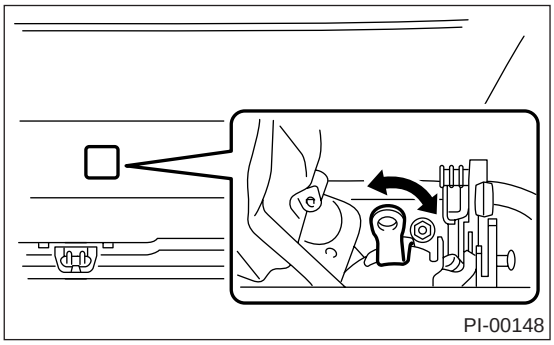


9. 检查后举升门的锁止 / 解锁和关闭 / 打开的工作情况

1) 打开、关闭后举升门几次，检查是否平稳移动。
2) 操作后举升门杆，检查后举升门是否正常锁止和解锁。
(1) 拆下后举升门内的挡板盖。



(2) 检查用一个手指操作杆时后举升门是否能正常锁止。

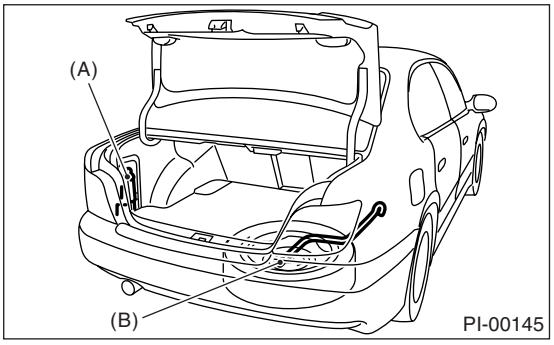


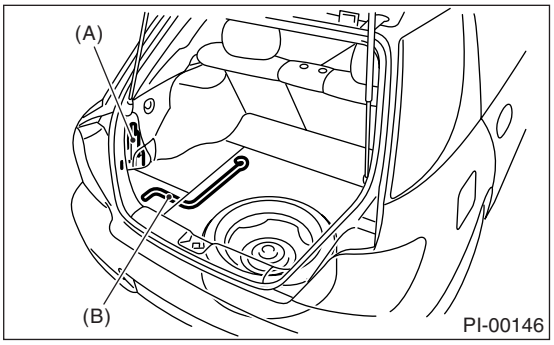
10. 检查燃油活门释放拉手锁止释放杆的工作情况

操作燃油活门释放拉手，确认燃油加注口活门能正常打开。 检查加注口盖能否牢固关闭。

11. 检查附件

检查行李厢或货物区域是否有以下附件。
- 用户手册
- 保修手册
- 维修手册
- 备用钥匙
- 千斤顶
- 成套工具
- 备胎
- 阻断器盖 （EK 车型）
- 阻断器继电器 （EK 车型）

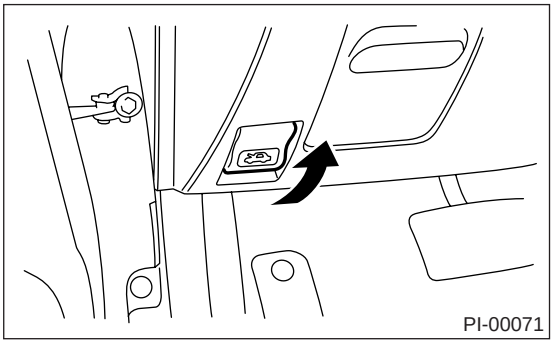




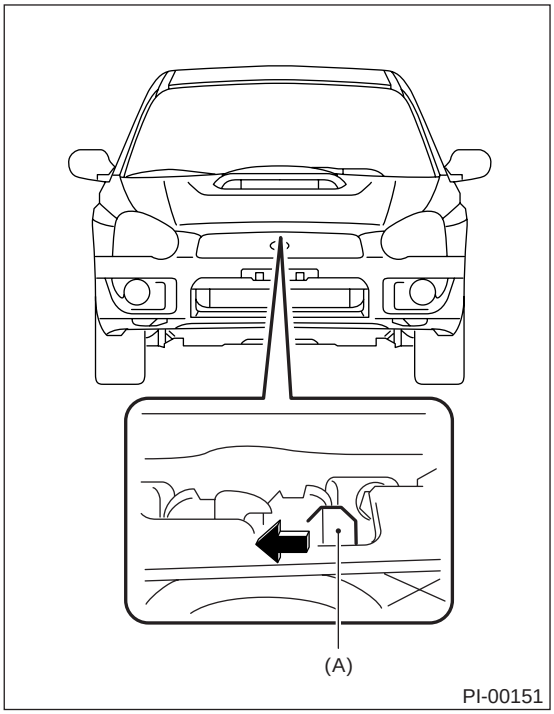
(A) 千斤顶
(B) 千斤顶把手

12. 检查发动机舱盖锁止释放系统的工作情况

操作发动机舱盖锁止释放按钮(A)，检查发动机舱盖能否正常解锁。

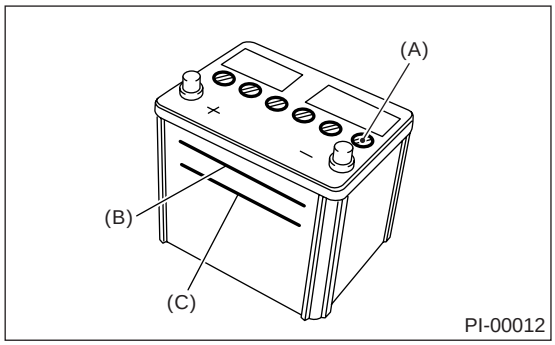


操作拉杆 (A)，检查发动机舱盖能否正常打开。 然后用发动机舱盖撑条支撑发动机舱盖。



13. 蓄电池

检查蓄电池端子，以确保没有蓄电池液泄漏造成的生锈或腐蚀。 检查蓄电池盖是否牢固拧紧。



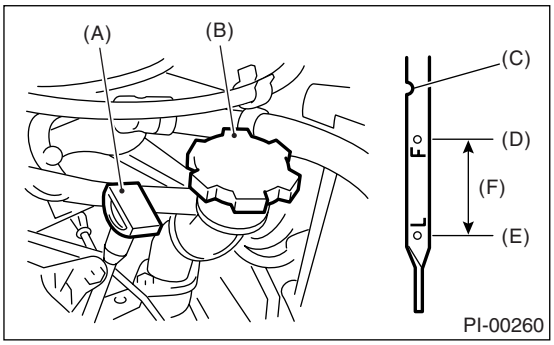
(A) 盖
(B) 上油面
(C) 下油面

14. 制动液

检查制动液量。 如果液量不足，进行制动管路测试，以确定制动液没有泄漏，并检查制动器的工作情况。 之后，将规定类型的制动液加注到制动液罐。

15. 发动机机油

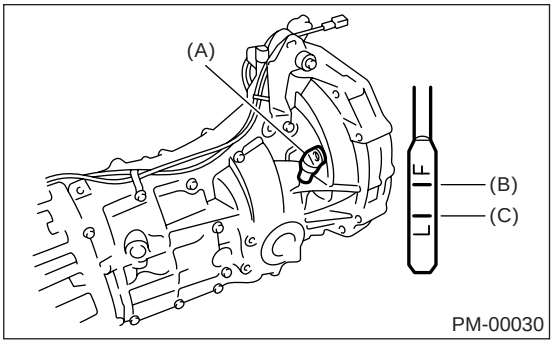
检查发动机机油量。 如果机油量不足，检查是否有泄漏。 然后添加必要数量的规定的发动机机油。



(A) 机油油尺
(B) 发动机机油加注口盖
(C) 切口标记
(D) 上油面
(E) 下油面
(F) 大约 1.0 升 (1.1 美制夸脱，0.9 英制夸脱)

16. 变速器齿轮油

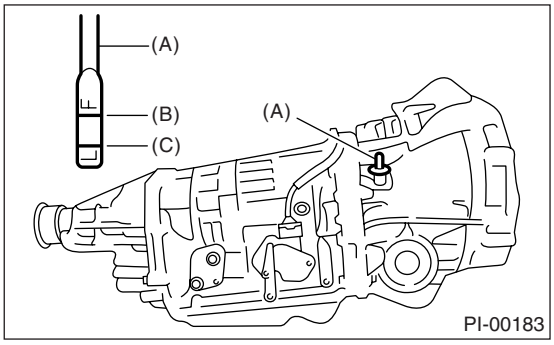
检查变速器齿轮油油面是否正常。 如果齿轮油油量不足，检查是否有泄漏。 然后添加必要数量的规定变速器齿轮油。



(A) 机油油尺
(B) 上油面
(C) 下油面

17. 自动变速器前差速器油液

检查自动变速器前差速器油液液面是否正常。 如果油液液量不足，检查是否有泄漏。 然后添加必要数量的规定的自动变速器前差速器油液。



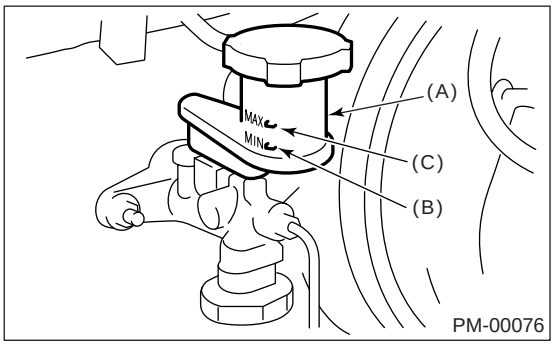
(A) 油尺
(B) 上油面
(C) 下油面

18. 冷却液

检查储液罐中的冷却液量。 如果液量不足，检查是否有泄漏。 然后添加必要数量的规定浓度的发动机冷却液。

19. 离合器液

检查离合器液量。 如果液量不足，检查是否有泄漏。 然后添加必要数量的规定的离合器液。



(A) 储液罐
(B) 最低液面
(C) 最高液面

20. 车窗洗涤液

检查车窗洗涤液量。 如果液量不足，检查是否有泄漏。 然后添加可买到的必要数量的洗涤液。

21. 发动机舱盖锁闩检查

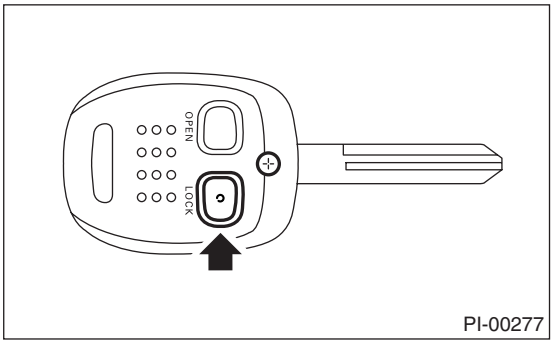
缩回发动机舱盖撑条，然后关上发动机舱盖。检查发动机舱盖是否安全锁止。

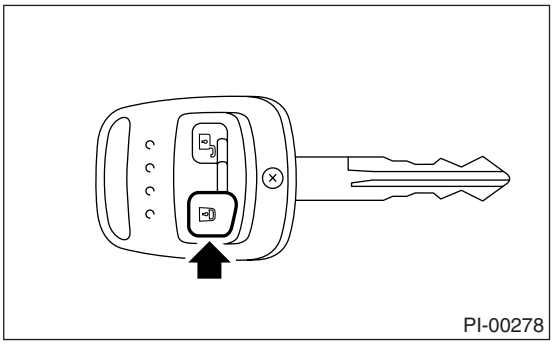
22. 遥控门锁系统

按照以下步骤检查遥控门锁系统是否正常工作。

• 取下点火开关钥匙，关闭包括后举升门在内的所有车门 （旅行车车型）。

• 快速按一次遥控发射器的“LOCK”（锁止）按钮，检查所有车门是否已锁止，以及警告灯是否闪烁一次。





• 快速按一次遥控发射器上的 “OPEN”（解锁）按钮，检查所有车门是否已解锁，警告灯是否闪烁两次，以及室内灯是否点亮。

• 关闭所有车门及后举升门，按下遥控发射器上的“LOCK”（锁止）按钮。按下遥控发射器上的“OPEN”（打开）按钮，然后等待 30 秒。 检查所有车门（包括后举升门）是否再次自动锁止。

23. 座椅

1) 检查座椅表面是否有污迹或脏物。
2) 检查每个座椅能否提供完整的滑动和调角功能。检查后排座椅的所有功能，如贯穿行李箱的中间扶手。

24. 安全带

拉出座椅安全带，然后将其释放。 请检查安全带能否平稳卷收。

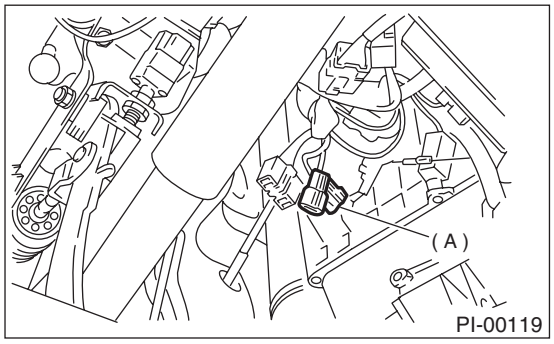
25. 车轮定位

检查车轮定位。< 参考 FS-7, 车轮定位。> 和 < 参考 RS-9, 车轮定位。>

26. 测试模式连接器

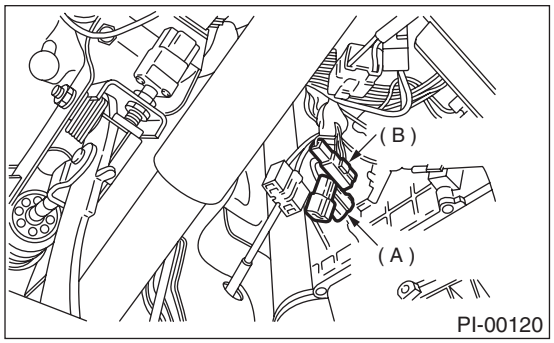
将点火开关转到 ON （开）的位置，然后检查故障指示灯是否开始闪烁。 如果指示灯闪烁，则将点火钥匙返回转至 LOCK （锁止），然后断开测试模式连接器。 然后将点火开关再次转到 ON(开) 的位置。 如果断开测试模式连接器后，故障指示灯依然闪烁，请对发动机进行诊断。

- 配有车载诊断仪 (OBD) 的车型



(A) 测试模式连接器 （绿色）

- 未配有车载诊断仪 (OBD) 的车型



(A) 读存储器连接器 （黑色）
(B) 测试模式连接器 （绿色）

27. 阻断器系统

1) 检查汽车配备的所有钥匙是否都能起动发动机。
2) 检查点火开关从 ON （开）转到 ACC（附件） 或 OFF （关）60 秒后，或刚取下钥匙后，阻断器指示灯是否闪烁。

注意：
如果发生故障，请参阅 “阻断器 （诊断）”。

28. 起动条件

起动发动机，并检查发动机是否平稳起动。 如果发现蓄电池电压有问题，充电或更换蓄电池。 如果发现有异常噪音，立即停止发动机，检查并修理必要部件。

29. 排气系统

听排气噪音，确认未听到异常噪音。 检查排气是否泄漏。

30. 指示灯

检查所有指示灯是否都已关闭。

31. 时钟

检查时钟是否正常工作，并足够准确。

32. 音响系统

检查收音机功能是否完整、扬声器发声是否正常且噪音水平是否正常。 并检查光盘、卡式唱机工作情况。

33. 前附件电源插座

检查前附件电源插座是否正常工作。

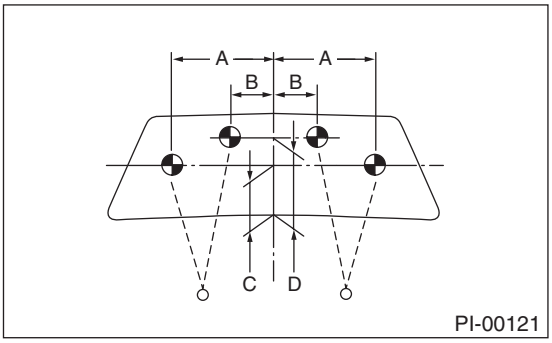
34. 照明系统

- 检查前照灯能否正常工作。
- 检查制动灯是否正常工作。
- 检查其他灯是否正常工作。

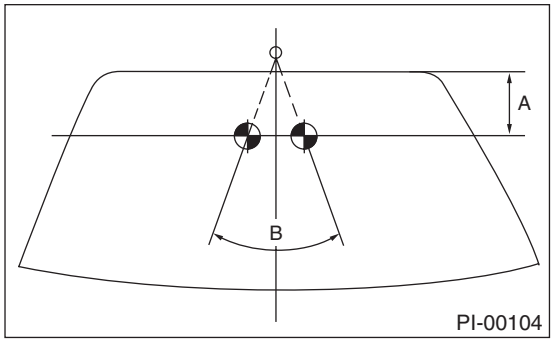
35. 车窗洗涤器

检查车窗洗涤器系统是否喷射洗涤液到图中所示风窗玻璃的指定区域。

前窗喷射位置：
A：350 毫米 (13.78 英寸）
B：162 毫米 (6.38 英寸）
C：300 毫米 (11.81 英寸）
D：500 毫米 (19.69 英寸）



后窗喷射位置：
A：39 毫米（1.54 英寸）
B：72°



36. 刮水器

检查前后刮水器是否正常工作。

37. 检查电动车窗的工作情况

逐个操作电动车窗开关，检查每个电动车窗是否能够无噪音地上升下降。

38. 天窗

检查天窗是否正常工作。

39. 车外后视镜

检查车外后视镜是否正常工作。

40. 制动器测试

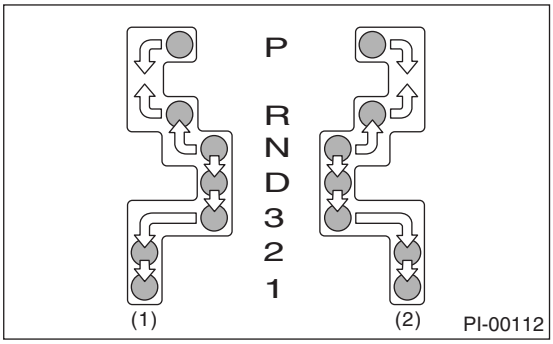
检查脚制动器是否正常工作。

41. 驻车制动器

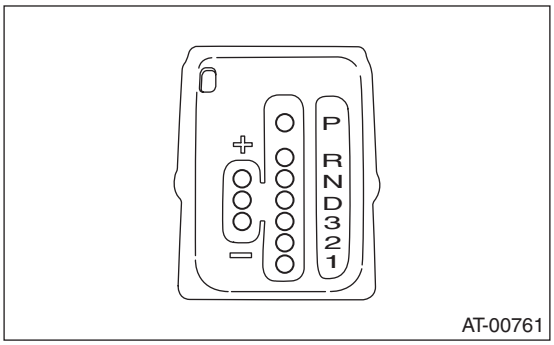
检查驻车制动器是否正常工作。
对驻车制动器施加 196 牛顿（ 20 千克力，44 磅力）时，检查驻车制动器杆的行程是否在 7 到 8 个切口。

42. 自动变速器换档控制

将自动变速器选档杆置于各个档位的位置，检查汽车行驶时能否正常换档。



(1) 右驾车型
(2) 左驾车型



选档杆位置	档位位置			
	1 档	2 档	3 档	4 档
D	是	是	是	是
3	是	是	是	—
2	是	是	—	—
1	是	—	—	—
运动档	是	是	是	是

43. 加热器和通风系统

操作加热器和通风系统，检查空气出口选择、空气入口选择、空气流量以及加热能力是否正常。

44. 空调系统

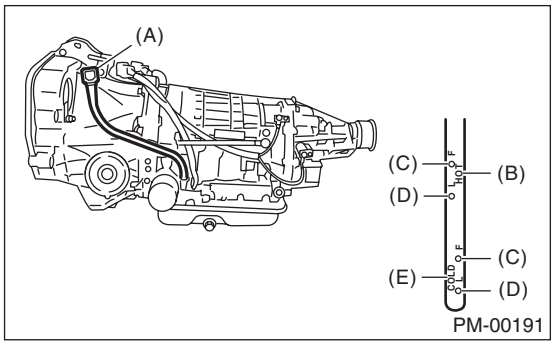
操作空调系统。 检查空调压缩机是否正常运行，并能足够制冷。

45. 巡航控制

操作巡航控制系统。 检查该系统是否已启动，且能正确停用。

46. 自动变速器油液液面

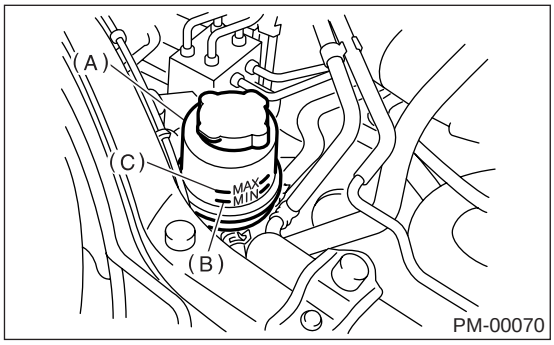
检查发动机处于怠速状态时，自动变速器油液液面是否正常。 如果量不足，检查是否有泄漏。 然后添加必要数量的规定的变速器油液。



(A) 油尺
(B) “HOT”（热态）[70 — 80°C（158 — 176°F)] 时，自动变速器油液液面范围
(C) 上油面
(D) 下油面
(E) “COLD”（冷态）[20 — 30°C（68 — 86°F)] 时，自动变速器油液液面范围

47. 动力转向液液面

检查动力转向液液面是否正常。 如果量不足，检查是否有泄漏。 然后添加必要数量规定的动力转向液。



(A) 储液罐
(B) 最低液面
(C) 最高液面

48. 油液泄漏检查

检查汽车的所有区域，看是否有任何冷却液 / 机油 / 机液泄漏的痕迹。

49. 水泄漏测试

向汽车喷水，检查乘客室是否未漏水。
• 在进行水泄漏测试之前，请移开所有可能阻碍操作或必须保持干燥的物件。
• 完全关闭所有车窗，然后紧紧关闭所有车门，并在开始测试之前关闭发动机舱盖和行李箱盖。
• 将一个软管连到水龙头，喷水至汽车。 每分钟水排放量必须大约为 20 — 25 升（5.3 — 6.6 美制加仑，4.4 — 5.5 英制加仑）。
喷水到地板或车轮罩相邻的区域时，请加大水压。
喷水到地板或车轮罩以外的区域时，请减小水压。必须通过按压软管末端，偶然加大水的压力。

注意：
请确保软管距离汽车至少 10 厘米（3.9 英寸）。

检查以下区域：
• 前车窗和车身框架结合部分
• 车门结合部分
• 玻璃结合部分
• 后三角窗结合部分
• 后车窗和车身框架结合部分
• 车顶排水部位周围
如果喷水后车厢内出现任何潮湿状况，请仔细检查有可能造成漏水的所有区域。

50. 外观检查 2

1）取下油漆保护层，并清洗汽车后，检查油漆。

注意：
• 使用水蒸汽以易于去掉包装保护。
• 如果要对长期未运行的汽车，或在低温环境下执行该操作，请喷一些已加热至 50 — 60°C(122 — 140°F）的水到汽车上，在去掉其包装保护之前，提高其表面温度。
不要使用加热至 60°C（140°F）以上的水。
• 如果粘合胶仍然留在涂层表面，则使用法兰绒布等擦该部位，布需浸泡一层涂层蜡或其他溶剂，如油苯和异丙醇，然后将粘合胶擦掉。
• 请避免将溶剂碰到树脂或橡胶部件上。 部件表面由于高温天气等原因温度较高时，请勿使用涂层蜡或溶剂。

• 如果涂层表面由于接缝或者潮湿鼓起，将汽车置于太阳光下几小时。 或者使用干燥器等加热有接缝或潮湿的部位。
• 将除去的包装保护作为可燃烧的工业废物处理。

2) 检查整个车身是否有由于运输、生锈、尘土、裂纹或水泡造成的污迹、剥落和损坏。

注意：
• 由于整个检验范围比较大，最好确定一个检验模式，以避免遗漏某个区域。
• 除非绝对需要，最好不要对车身油漆进行校正。但是，如果需要进行任何校正，以去除划痕或锈斑，校正的区域必须尽可能小。 请尽可能避免重新油漆和喷漆。

3) 请仔细检查每个车窗玻璃是否有划痕。 使用铈氧化物抛光，可除去轻微损伤。 （倒半杯铈氧化物，然后加入热水。 搅动杯中混合物，直至其变成蜡．用软布浸泡此蜡，然后抛光玻璃。）
4) 检查车身每个部分以及小尺寸部件是否有锈斑。如果发现锈斑，请使用 #80 — #180 砂纸将其除掉，然后在表面使用防锈剂。 完成此处理后，彻底冲洗该部分，准备修理表面油漆。
5) 请检查车身每个部分以及所有镀铬零件是否变形。 并检查每个车灯罩是否断裂。
6) 去掉附在以下位置的保护性胶带、乙烯树脂包装和标识密封件。
• 座椅
• 车门装饰件
• 地毯
• 侧梁
• 后视镜背面

定期保养维修

PM

		页码
1.	概述	2
2.	时间表	3
3.	发动机机油	7
4.	发动机机油滤清器	9
5.	火花塞	10
6.	V 形带	11
7.	正时皮带	13
8.	燃油管路	16
9.	燃油滤清器	17
10.	空气滤清器滤芯	18
11.	冷却系统	19
12.	发动机冷却液	21
13.	怠速混合气	23
14.	离合器系统	24
15.	变速器齿轮油	26
16.	坡道停车防滑系统	27
17.	自动变速器油液	28
18.	前后差速器齿轮油	30
19.	制动管路	32
20.	制动液	34
21.	盘式制动衬片和制动盘	36
22.	制动器摩擦衬片和制动鼓	37
23.	悬架系统	39
24.	车轮轴承	41
25.	前后桥防尘罩和万向节	43
26.	轮胎换位	44
27.	转向系统（动力转向系统）	45

1. 概述

A: 概述

为了维持汽车性能并在问题变得严重之前及时发现，确保进行定期保养。

2. 时间表

A: 保养时间表

1. 欧洲地区

行程少于 120,000 千米 (75,000 英里) 或时间短于 96 个月的定期保养，参考以下表格进行检验。 超出这些表格范围的保养期，按每 120,000 千米 (75,000 英里) 或每 96 个月重复检验。

			保养间隔 [月数或千米 （英里）数，无论哪个条件先发生]										
	月				12	24	36	48	60	72	84	96	备注
	× 1,000 千米		1.6	5	15	30	45	60	75	90	105	120	
	× 1,000 英里		1	3	9	19	28	38	47	56	66	75	
1	发动机机油				R	R	R	R	R	R	R	R	
2	发动机机油滤清器				R	R	R	R	R	R	R	R	
3	火花塞	涡轮增压车型									R		
		其他				R		R		R		R	
4	V 形带				I	I	I	I	I	I	I	I	
5	正时皮带										R		
6	燃油管路					I		I		I		I	
7	燃油滤清器						R			R			
8	空气滤清器滤芯				I	R	I	R	I	R	I	R	注 (1)
9	冷却系统					I		I		I		I	
10	发动机冷却液					R		R		R		R	
11	离合器系统					I		I		I		I	每 1,600 千米 (1,000 英里) 调节离合器踏板自由行程
12	坡道停车防滑系统					I		I		I		I	
13	变速器油液					I		R		I		R	
14	自动变速器油液					I		R		I		R	注 (2)
15	前后差速器齿轮油					I		R		I		R	
16	制动管路					I		I		I		I	
17	制动液					R		R		R		R	
18	盘式制动衬片和制动盘				I	I	I	I	I	I	I	I	
19	制动器摩擦衬片和制动鼓					I		I		I		I	
20	驻车制动器					I		I		I		I	
21	悬架系统					I		I		I		I	
22	车轮轴承											(I)	
23	前后桥防尘罩和万向节				I	I	I	I	I	I	I	I	
24	转向系统					I		I		I		I	
25	离合器拉索										R		

使用的符号：
R: 更换
I: 检验
(I): 为汽车运行安全，推荐的维修。

注：
(1) 汽车运行的环境中灰尘很大时，应该更频繁地更换空气滤清器滤芯。
(2) 自动变速器油液滤清器是一个免保养的零件。 若自动变速器油液滤清器有物理性损坏或油液泄漏时，则需要更换。

2. 除欧洲地区以外

行程少于 50,000 千米 (30,000 英里) 或时间短于 48 个月的定期保养，参考以下表格进行检验。 超出这些表格范围的保养期，按每 50,000 千米 (30,000 英里) 或每 48 个月重复检验。

		保养间隔 [月数或千米 （英里）数，无论哪个条件先发生]					
	月		12	24	36	48	备注
	× 1,000 千米	5	12.5	25	37.5	50	
	× 1,000 英里	3	7.5	15	22.5	30	
1	发动机机油		R	R	R	R	
2	发动机机油滤清器		R	R	R	R	

行程少于 100,000 千米 (60,000 英里) 或时间短于 48 个月的定期保养，参考以下表格进行检验。 超出这些表格范围的保养期，按每 100,000 千米 (60,000 英里) 或每 48 个月重复检验。

			保养间隔 [月数或千米 （英里）数，无论哪个条件先发生]					
	月			12	24	36	48	备注
	× 1,000 千米		1.6	25	50	75	100	
	× 1,000 英里		1	15	30	45	60	
3	火花塞	涡轮增压车型					R	
		其他		R	R	R	R	
4	V 形带			I	I	I	I	
5	正时皮带						R	
6	燃油管路				I		I	
7	燃油滤清器				R		R	
8	空气滤清器滤芯			I	R	I	R	注 (1)
9	冷却系统				I		I	
10	发动机冷却液				R		R	
11	怠速混和气		I	I	I	I	I	未配有催化转换器的车型
12	离合器系统			I	I	I	I	每 1,600 千米 (1,000 英里) 调节离合器踏板自由行程
13	坡道停车防滑系统			I	I	I	I	
14	变速器油液				R		R	
15	自动变速器油液				R		R	注 (2)
16	前后差速器齿轮油				R		R	
17	制动管路				I		I	
18	制动液				R		R	
19	盘式制动衬片和制动盘			I	I	I	I	
20	制动器摩擦衬片和制动鼓				I		I	
21	驻车制动器			I	I	I	I	
22	悬架系统			I	I	I	I	
23	车轮轴承						(I)	
24	前后桥防尘罩和万向节			I	I	I	I	
25	转向系统 (动力转向)			I	I	I	I	
26	离合器拉索						R	

使用的符号：
R: 更换
I: 检验
(I): 为汽车运行安全，推荐的维修。

注：
(1) 汽车运行的环境中灰尘很大时，应该更频繁地更换空气滤清器滤芯。
(2) 自动变速器油液滤清器是一个免保养的零件。 若自动变速器油液滤清器有物理性损坏或油液泄漏时，则需要更换。

B: 定期更换零件

1. 欧洲地区

项目	每	重复短距离驾车	重复不平 / 泥泞路面驾车	严寒地区	含盐或其他腐蚀物的地区或沿海地区	湿度大或多山地区	重复牵引挂车
发动机机油		更换更频繁		更换更频繁			更换更频繁
发动机机油滤清器		更换更频繁		更换更频繁			更换更频繁
燃油管路	12 个月				I		
	15,000 千米						
	9,000 英里						
变速器油液							更换更频繁
自动变速器油液							更换更频繁
前后差速器齿轮油							更换更频繁
制动管路	12 个月				I		
	15,000 千米						
	9,000 英里						
制动液	12 个月					R	
	15,000 千米						
	9,000 英里						
制动衬片	12 个月	I	I		I		I
	15,000 千米						
	9,000 英里						
制动器摩擦衬片和制动鼓	12 个月	I	I		I		I
	15,000 千米						
	9,000 英里						
驻车制动器	12 个月	I	I		I		I
	15,000 千米						
	9,000 英里						
悬架系统	12 个月		I	I	I		
	15,000 千米						
	9,000 英里						
前后桥防尘罩和万向节	12 个月	I	I		I		I
	15,000 千米						
	9,000 英里						
转向系统（动力转向）	12 个月		I	I	I		
	15,000 千米						
	9,000 英里						

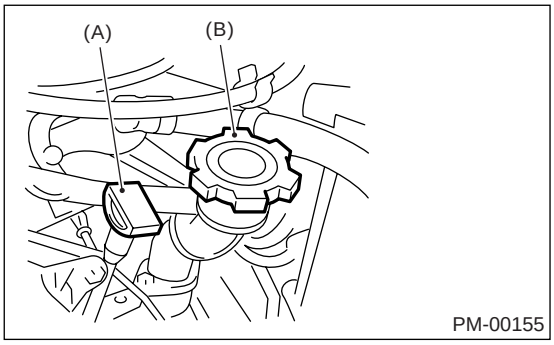
2. 除欧洲地区以外

项目	每	重复短距离驾车	重复不平 / 泥泞路面驾车	严寒地区	含盐或其他腐蚀物的地区或沿海地区	湿度大或多山地区	重复牵引挂车
发动机机油		更换更频繁		更换更频繁			更换更频繁
发动机机油滤清器		更换更频繁		更换更频繁			更换更频繁
燃油管路	6 个月				I		
	12,500 千米						
	7,500 英里						
变速器油液							更换更频繁
自动变速器油液							更换更频繁
前后差速器齿轮油							更换更频繁
制动管路	6 个月				I		
	12,500 千米						
	7,500 英里						
制动液	12 个月					R	
	25,000 千米						
	15,000 英里						
制动衬片	6 个月	I	I		I		I
	12,500 千米						
	7,500 英里						
制动器摩擦衬片和制动鼓	6 个月	I	I		I		I
	12,500 千米						
	7,500 英里						
驻车制动器	6 个月	I	I		I		I
	12,500 千米						
	7,500 英里						
悬架系统	6 个月		I	I	I		
	12,500 千米						
	7,500 英里						
前后桥防尘罩和万向节	6 个月	I	I		I		I
	12,500 千米						
	7,500 英里						
转向系统（动力转向）	6 个月		I	I	I		
	12,500 千米						
	7,500 英里						

3. 发动机机油

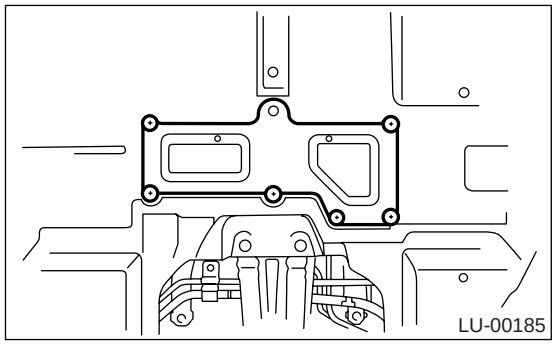
A: 更换

1) 打开发动机机油加注口盖，快速排出发动机机油。



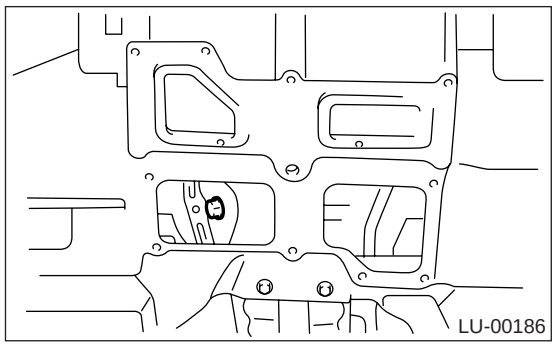
(A) 机油油尺
(B) 机油加注口盖

2) 拆下维修孔盖卡扣（涡轮增压车型）

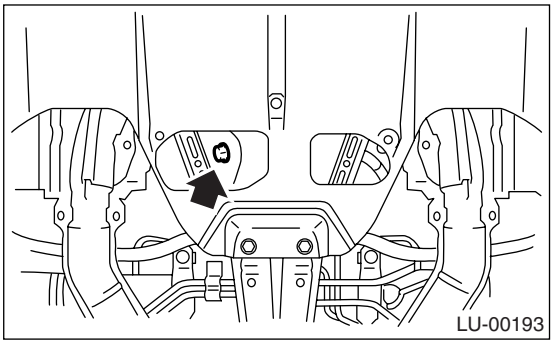


3) 松开发动机放油旋塞，排出发动机机油。

• 涡轮增压车型



• 非涡轮增压车型

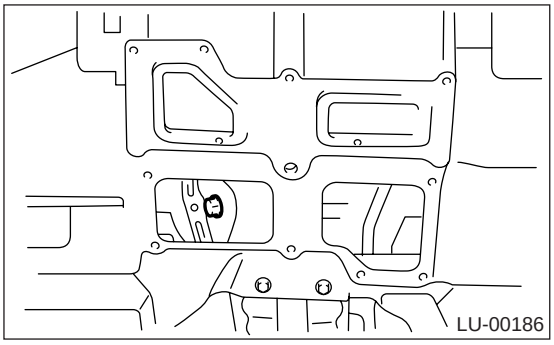


4) 更换放油塞密封垫。

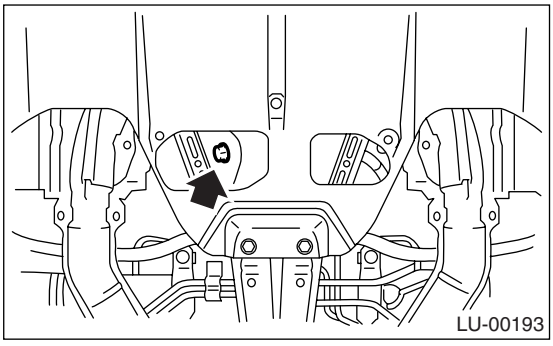
5) 排空发动机机油后拧紧发动机放油旋塞。

拧紧力矩：
44 牛顿米 (4.5 千克力米， 33 磅力英尺）

• 涡轮增压车型



• 非涡轮增压车型



注意事项：
如果发动机机油粘附到排气管和下盖，彻底擦净。

6) 通过加油管将发动机机油加注到上油面和下油面之间的中间位置。 检查机油液面时，确保汽车水平放置。 根据图表选择质量及粘度适当的发动机机油。

推荐的机油：

美国石油学会标准：SL、SJ

印有“Energy Conserving”（节能）标识语。 （如果无法获得 SL、SJ 级机油，也可使用 SH 级机油）〈参考 RM2 推荐材料〉

ACEA（欧洲汽车制造商协会）标准：A3、A2 或 A1

ILSAC（国际润滑剂标准化及批准委员会）标准：GF-3

油箱上贴有新的美国石油学会认证标记（星形爆炸标记）标签。〈参考 RM2 推荐材料〉

发动机机油容量：

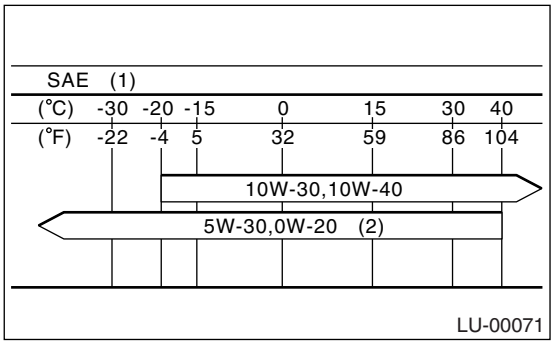
上油面：

大约 4.0 升（4.2 美制夸脱，3.5 英制夸脱）

下油面：

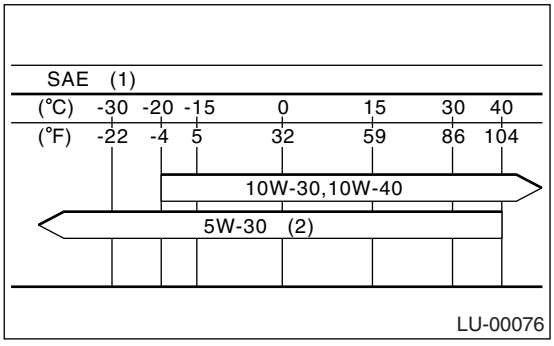
大约 3.0 升 （3.2 美制夸脱，2.6 英制夸脱）

• 非涡轮增压车型



(1) 粘度号和适用温度
(2) 首选

• 涡轮增压车型



(1) 粘度号和适用温度
(2) 首选

合适的粘度可减小粘滞摩擦，增加起动速度，有助于汽车冷起动和热起动。

注意：

• 补充机油时，加入的机油与发动机中的机油品牌如果不相同，虽然没有关系，但是斯巴鲁指定用油要符合美国石油学会等级和美国汽车工程师学会粘度号。

• 如果汽车在高温的沙漠地区或灰尘浓度高的地区使用时，可能要使用以下粘度的机油：

美国石油学会等级：SL 或 SJ。

美国汽车工程师学会粘度号 ：30、40、10W-50、20W-40、20W-50

7) 关闭发动机机油加注口盖。

8) 起动发动机，预热一段时间。

9) 发动机停止后，重新检查机油油面。〈参考 PM-8，检验，发动机机油。〉

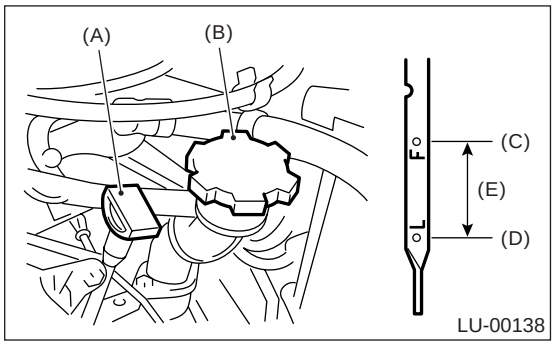
B：检验

1) 将汽车停在水平表面上。

2) 取下油尺并擦干净。

3) 重新将油尺插到底。 确保正确插入油尺并且方向正确。

4) 再次取下，记录读数。 如果发动机机油油面低于“L”线，则加注机油至“F”线。



(A) 机油油尺
(B) 机油加注口盖
(C) 上油面
(D) 下油面
(E) 大约 1 升（1.1 美制夸脱，0.9 英制夸脱）

5) 关闭发动机后，检查油面前等几分钟让机油流回油底壳。

6) 刚驾驶后或发动机热时，发动机机油油面可能会在“F”线和切口标记之间的范围内。 原因是发动机机油热膨胀。

7) 为了防止发动机机油溢出，发动机冷却时加注机油不要超过“F”线。

4. 发动机机油滤清器

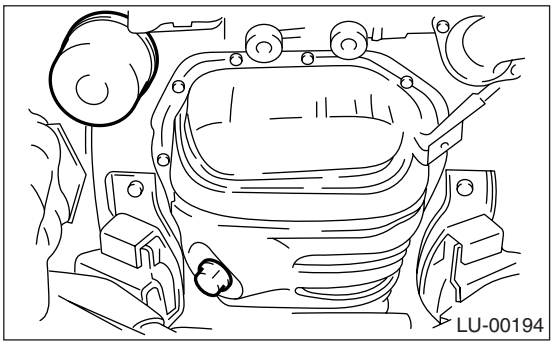
A: 更换

1) 拆下下盖。
2) 使用专用工具拆下机油滤清器。
专用工具 498547000 机油滤清器扳手（外径 :80 毫米 (3.15 英寸））
专用工具 18332AA000 机油滤清器扳手（外径 :68 毫米 (2.68 英寸））
专用工具 18332AA010 机油滤清器扳手（外径 :65 毫米 (2.56 英寸））

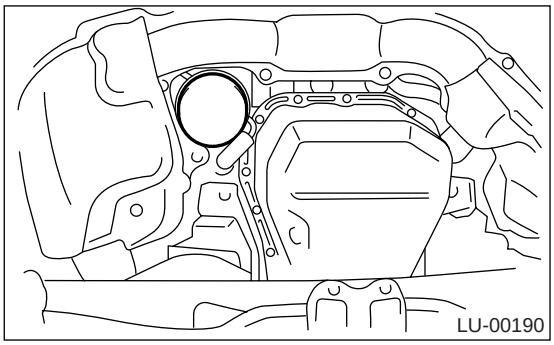
注意事项：
如果发动机机油粘附到排气管，彻底擦净。

注意：
标准机油滤清器外径为 68 毫米 (2.68 英寸）。但是，也可使用外径为 65 毫米 (2.56 英寸）或 80 毫米 (3.15 英寸）的斯巴鲁纯正机油滤清器。

• 非涡轮增压车型



• 涡轮增压车型



3) 擦净机油滤清器在气缸体或机油冷却器上的配合表面。
4) 取一个新的发动机机油滤清器，并在密封橡胶上涂上一薄层发动机机油。
5) 手动旋转安装机油滤清器，小心不要损坏密封橡胶。
• 机油滤清器的密封橡胶接触到气缸体或机油冷却器后，可以再将直径 68 毫米 (2.68 英寸）的机油滤清器拧紧大约 1 圈。
• 机油滤清器的密封橡胶接触到气缸体或机油冷却器后，可以再将直径 80 毫米 (3.15 英寸）或 65 毫米 (2.56 英寸）的机油滤清器拧紧大约 2/3— 3/4 圈。

注意事项：
• 不要拧得太紧，否则会漏油 .
• 如果发动机机油粘附到排气管，彻底擦净。

6) 安装好机油滤清器后，运行发动机，确保密封橡胶周围没有漏油。

注意：
滤清器滤芯和滤清器壳始终连在一起，因此无需进行内部清理。

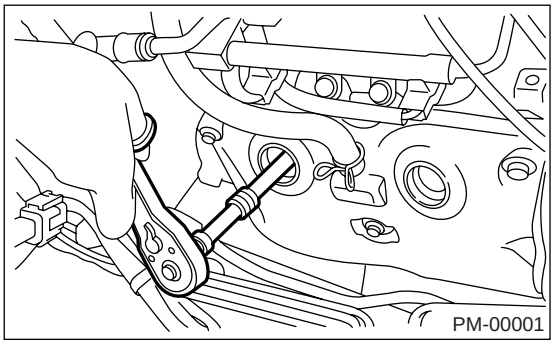
7) 检查发动机机油油面。< 参考 PM-8, 检验 , 发动机机油。>

5. 火花塞

A: 更换

1. 非涡轮增压车型

1) 拆下进气管和进气室。
2) 拆下洗涤器洗涤液箱，放在一边。
3) 断开火花塞高压线。
4) 用火花塞扳手拆下火花塞。



5) 安装新的火花塞。

推荐的火花塞：

1.6 升车型（配有催化转换器）
CHAMPION: RC8YC4
NGK: BKR6E-11（替代品）

1.6 升车型（未配有催化转换器）
NGK: BKR6E

2.0 升和 2.5 升车型（配有催化转换器）
CHAMPION: RC10YC4
NGK: BKR5E-11（替代品）

2.0 升车型（未配有催化转换器）
NGK: BKR6E

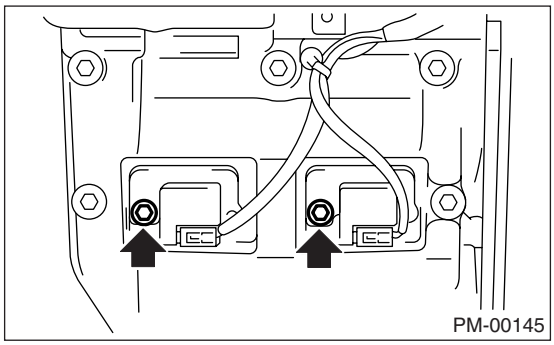
6) 用手轻轻地拧紧火花塞，然后用火花塞扳手拧紧到规定力矩。

拧紧力矩：
21 牛顿米 (2.1 千克力米，15.2 磅力英尺）

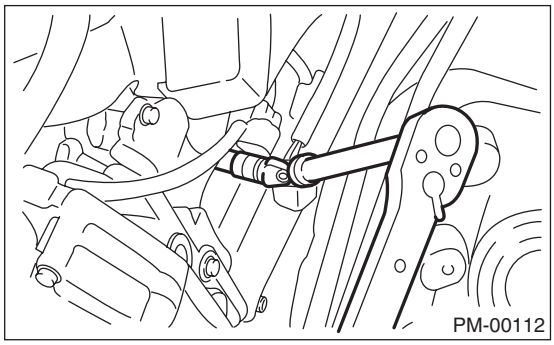
注意：
• 确保在气缸盖和火花塞之间放置密封垫。
• 如果没有扭矩扳手，拧紧火花塞直到密封垫接触气缸盖；然后再拧紧 1/4 到 1/2 圈。

2. 涡轮增压车型

1) 断开蓄电池电缆，然后拆下蓄电池和蓄电池托架。
2) 拆下洗涤器洗涤液箱，放在一边。
3) 拆下空气滤清器下壳。
4) 将连接器从点火线圈上断开。
5) 拆下点火线圈。



6) 用火花塞扳手拆下火花塞。



7) 安装新的火花塞。

推荐的火花塞：
涡轮增压车型
NGK: PFR6G

8) 用手轻轻地拧紧火花塞，然后用火花塞扳手拧紧到规定力矩。

拧紧力矩：
21 牛顿米 (2.1 千克力米，15.2 磅力英尺）

9) 拧紧点火线圈。

拧紧力矩：
16 牛顿米 (1.6 千克力米，11.7 磅力英尺）

注意：
• 确保在气缸盖和火花塞之间放置密封垫。
• 如果没有扭矩扳手，拧紧火花塞直到密封垫接触气缸盖；然后再拧紧 1/4 到 1/2 圈。

6. V 形带

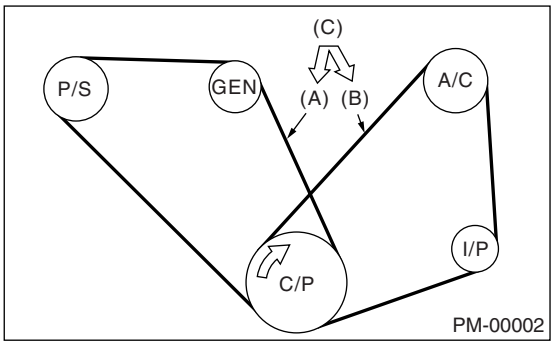
A: 检验

1) 如果发现裂缝、擦伤或磨损，更换 V 形带。
2) 检查 V 形带张紧度，必要时通过改变发电机安装位置和 / 或惰轮安装位置进行调节。< 参考 PM-11, 更换 , V 形带。>

皮带张紧度 （未配有皮带张紧度仪）

(A)
安装新皮带时：
7 —9 毫米 (0.276 — 0.354 英寸）
检验时：
9 — 11 毫米 （0.354 — 0.433 英寸）

(B)
安装新皮带时：
7.5 —8.5 毫米 (0.295 — 0.335 英寸）
检验时：
9.0 — 10.0 毫米 (0.354 — 0.394 英寸）

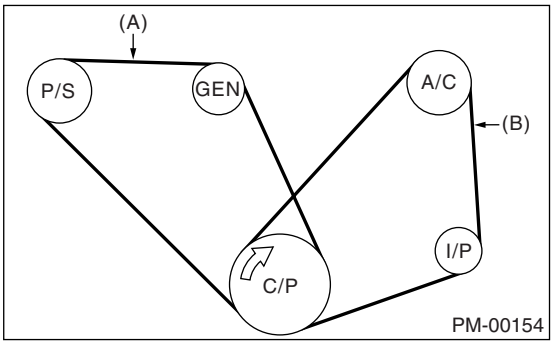


(A) 前皮带
(B) 后皮带
(C) 98 牛顿 (10 千克力 , 22 磅力)
C/P 曲轴皮带轮
GEN 发电机
P/S 动力转向系统油泵皮带轮
A/C 空调压缩机皮带轮
I/P 惰轮

皮带张紧度 （配有皮带张紧度仪）

(A)
安装新皮带时：
640 — 785 牛顿 (65.3 — 80.0 千克力，144 — 176 磅力）
检验时：
490 — 640 牛顿 (50 — 65 千克力，110 — 144 磅力）

(B)
安装新皮带时：
620 — 760 牛顿 (63 — 77 千克力，140 — 170 磅力）
检验时：
350 — 450 牛顿 (36 — 46 千克力，79 — 101 磅力）

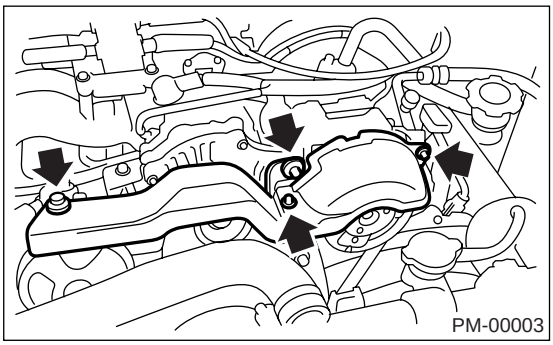


(A) 前皮带
(B) 后皮带
C/P 曲轴皮带轮
GEN 发电机
P/S 动力转向系统油泵皮带轮
A/C 空调压缩机皮带轮
I/P 惰轮

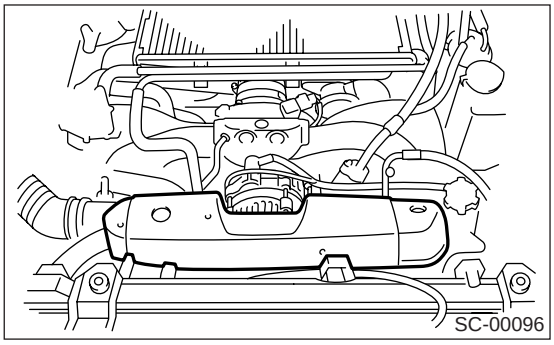
B: 更换

1. 前皮带 （驱动动力转向系统油泵和发电机）

注意：
擦干 V 形带和皮带轮上的所有机油或水。
1) 拆下 V 形带罩。
• 非涡轮增压车型

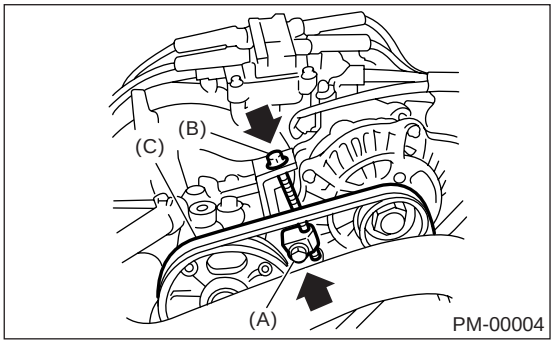


• 涡轮增压车型



2) 松开锁止螺栓 (A)。
3) 松开滑块螺栓 (B)。
4) 拆下前皮带 (C)。
5) 安装新皮带，拧紧滑块螺栓使皮带达到规定的张紧度。
6) 拧紧锁止螺栓 (A)。
7) 拧紧滑块螺栓 (B)。

拧紧力矩：
锁止螺栓：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)
滑块螺栓：
8 牛顿米 (0.8 千克力米，5.8 磅力英尺)

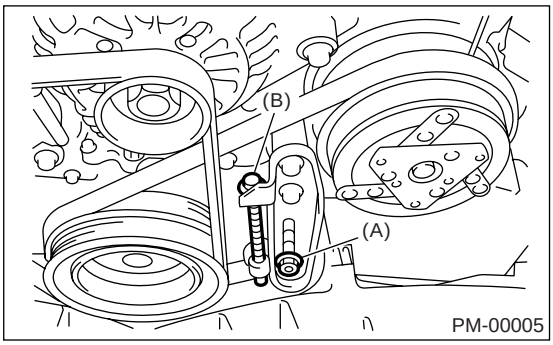


8) 将发动机怠速大约 5 分钟，使 V 形带正常化。（用张紧度仪）
9) 停止发动机，然后检查皮带张紧度，并对其进行调整。（用张紧度仪）
10) 将发动机怠速大约 1 分钟，使 V 形带正常化。（用张紧度仪）
11) 停止发动机，然后检查皮带张紧度是否在规定值范围内。（用张紧度仪）
12) 调整皮带张紧度直至数值在规格范围内。（用张紧度仪）

2. 后皮带 （驱动空调系统）

注意：
擦干 V 形带和皮带轮上的所有机油或水。
1) 拆下前皮带。
2) 松开锁止螺母 (A)。
3) 松开滑块螺栓 (B)。
4) 拆下后皮带。
5) 安装新皮带，拧紧滑块螺栓使皮带达到规定的张紧度。
6) 拧紧锁止螺母 (A)。
7) 安装前皮带。
非涡轮增压车型
<参考 ME(H4SO)-41, 前侧皮带，拆卸，V 形带。>
涡轮增压车型
<参考 ME(H4DOTC)-53, 前侧皮带，拆卸，V 形带。>

拧紧力矩：
23 牛顿米 (2.3 千克力米，17.0 磅力英尺)



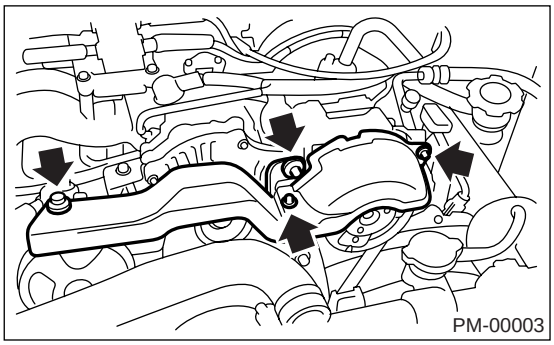
8) 将发动机怠速大约 5 分钟，使 V 形带正常化。（用张紧度仪）
9) 停止发动机，然后检查皮带张紧度，并对其进行调整。（用张紧度仪）
10) 将发动机怠速大约 1 分钟，使 V 形带正常化。（用张紧度仪）
11) 停止发动机，然后检查皮带张紧度是否在规定值范围内。（用张紧度仪）
12) 调整皮带张紧度直至数值在规格范围内。（用张紧度仪）

7. 正时皮带

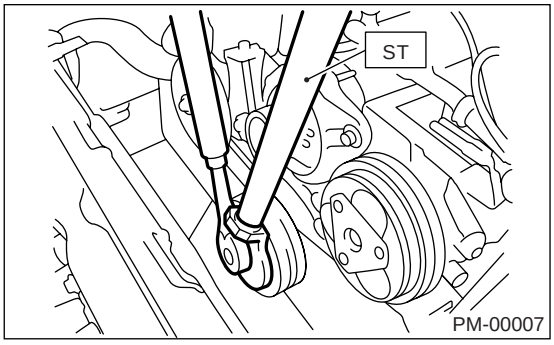
A: 更换

1. 非涡轮增压车型

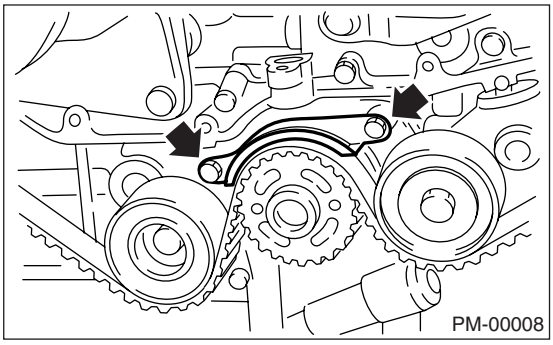
1) 拆下散热器风扇和空调系统风扇。 〈参考 CO(H4SO)-26, 散热器主风扇和风扇电机。〉, 〈参考 CO(H4SO)-28, 散热器辅助风扇和风扇电机。〉
2) 用纸板和垫板保护散热器以免受到任何损坏。
3) 拆下 V 形带罩。



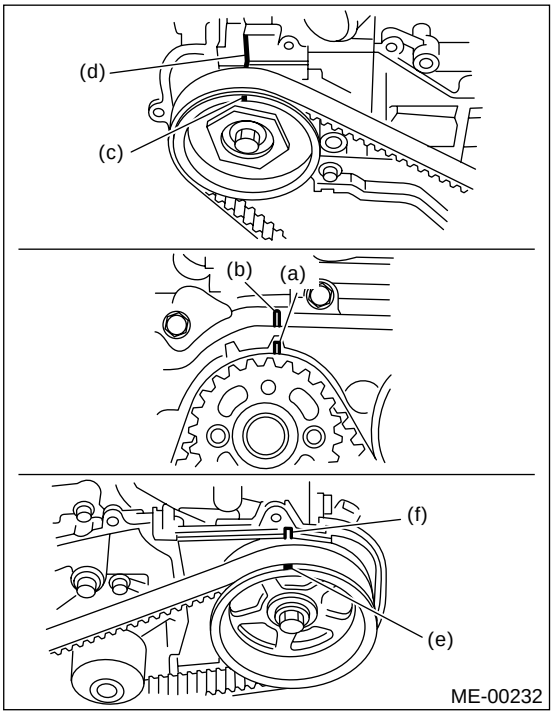
4) 拆下 V 形带。〈参考 ME(H4SO)-41, V 形带。〉
5) 拆下空调压缩机传动带张紧器。
6) 使用专用工具锁止曲轴，拆下皮带轮螺栓。
2.5 升车型:
ST （专用工具） 499977100 曲轴皮带轮扳手
除 2.5 升车型以外:
ST （专用工具） 499977400 曲轴皮带轮扳手



7) 拆下曲轴皮带轮。
8) 拆下左侧皮带罩。
9) 拆下前正时皮带罩。
10) 拆下正时皮带导向装置。 （手动变速器车型）

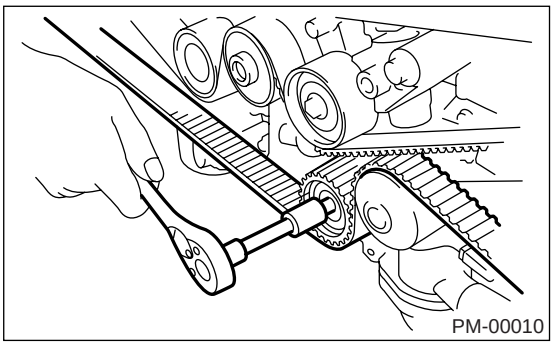


11) 转动曲轴，将曲轴、左右侧凸轮轴齿形带带轮上的定位标记与皮带罩和气缸体上的切口对齐。
ST （专用工具） 499987500 曲轴套筒



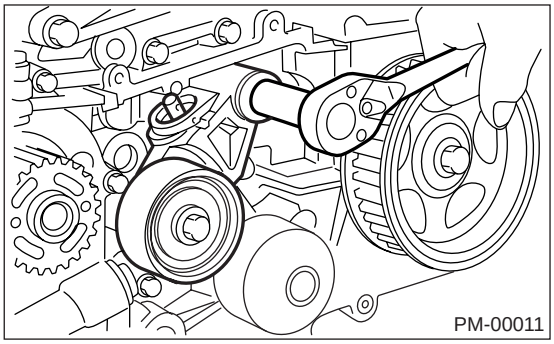
(a) (c) (e) 定位标记
(b) (d) (f) 切口

12) 拆下皮带惰轮。
13) 拆下皮带惰轮 (2 号)。



14) 拆下正时皮带。

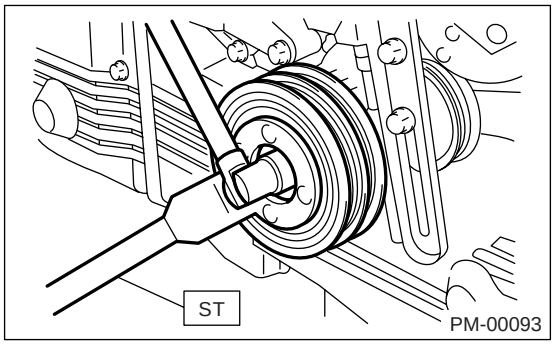
15) 拆下皮带张紧度自动调节器总成。



16) 按照与拆卸相反的顺序安装。<参考 ME(H4SO)-47, 安装, 正时皮带。>

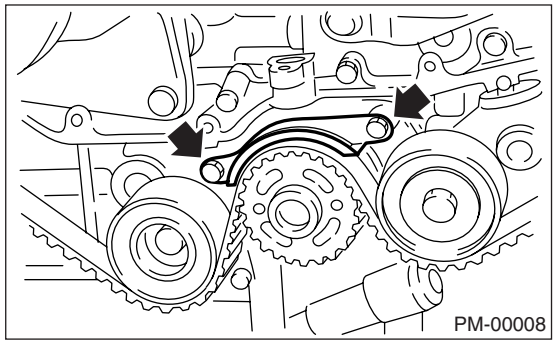
2. 涡轮增压车型

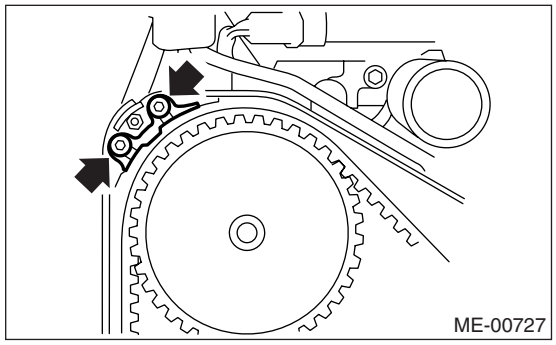
1) 拆下散热器风扇和空调系统风扇。 <参考 CO(H4DOTC)-28, 散热器主风扇和风扇电机。>, <参考 CO(H4DOTC)-30, 散热器辅助风扇和风扇电机。>
2) 用纸板和垫板保护散热器。
3) 拆下V形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, V形带。>
4) 拆下空调压缩机传动带张紧器。
5) 拆下皮带轮螺栓。 使用专用工具锁止曲轴。
除 STi 车型以外:
ST (专用工具) 499977300 曲轴皮带轮扳手
STi 车型:
ST (专用工具) 499977300 曲轴皮带轮扳手

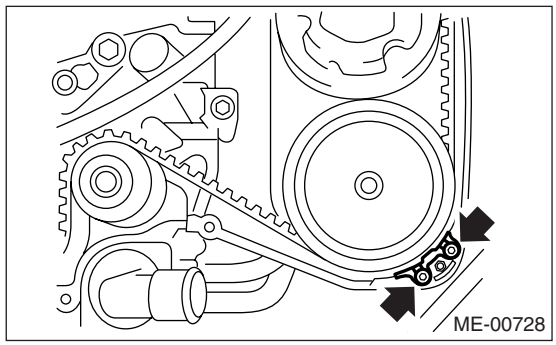


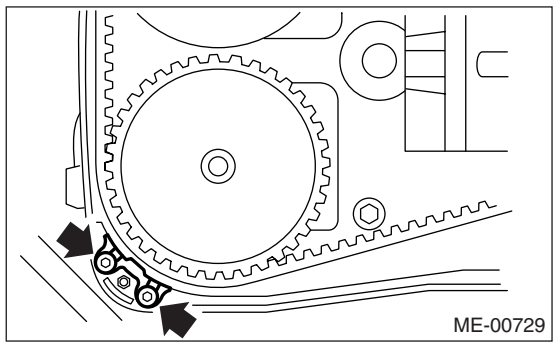
6) 拆下曲轴皮带轮。
7) 拆下空调压缩机传动带张紧器。
8) 拆下皮带罩 (左侧)。
9) 拆下皮带罩 (右侧)。
10) 拆下前皮带罩。

11) 拆下正时皮带导向装置。 (手动变速器车型)



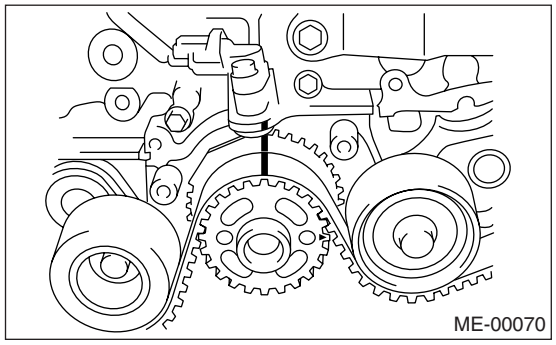


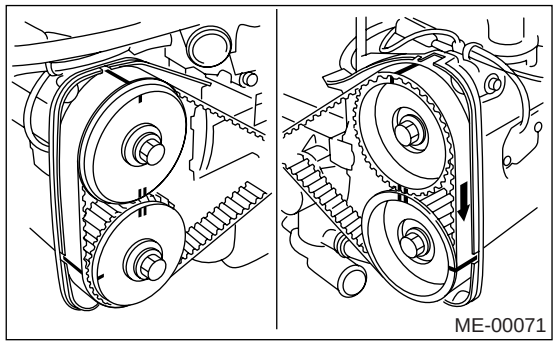




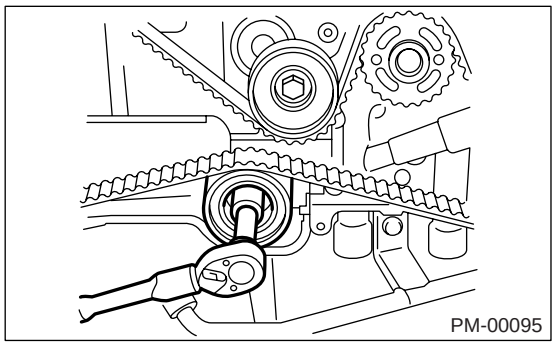
12) 转动曲轴, 将曲轴、左右侧凸轮轴齿形带带轮上的定位标记与皮带罩和气缸体上的切口对齐。 使用专用工具转动曲轴。

ST(专用工具) 499987500 曲轴套筒

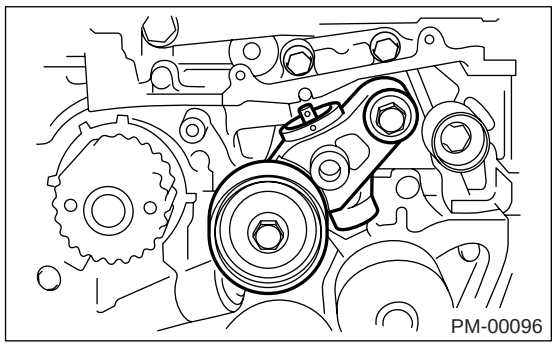




13) 拆下皮带惰轮。



14) 拆下正时皮带。
15) 拆下皮带张紧度自动调节器总成。



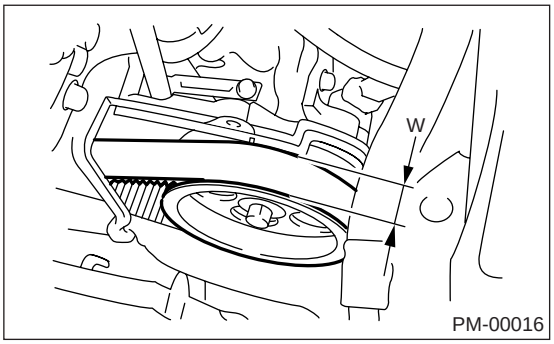
16) 按照与拆卸相反的顺序安装。 < 参考 ME(H4DOTC)-58, 正时皮带。>

注意事项：
安装正时皮带时，确保皮带上的所有定位标记与齿形带带轮上相应的标记对齐。 如果安装不正确，活塞和气门之间会相互干扰。

B: 检验

1. 非涡轮增压车型

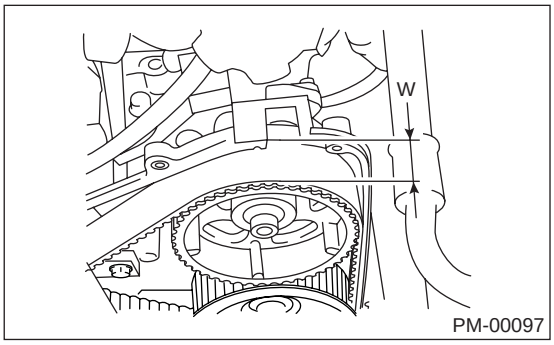
1) 拆下前正时皮带罩和左侧正时皮带罩。
2) 至少转动发动机四圈，检查正时皮带背面是否有裂缝或损坏。 必要时更换故障正时皮带。
3) 测量正时皮带宽度 W。如果宽度小于 27 毫米 (1.06 英寸)，则检查惰轮、张紧器、水泵皮带轮和凸轮轴齿形带带轮，以确定惰轮定位 (垂直度)。换下磨损的正时皮带。



4) 安装前正时皮带罩和左侧正时皮带罩。

2. 涡轮增压车型

1) 拆下左侧正时皮带罩。
2) 至少转动发动机四圈，检查正时皮带背面是否有裂缝或损坏。 必要时更换故障正时皮带。
3) 测量正时皮带宽度 W。如果宽度小于 30 毫米 (1.18 英寸)，则检查惰轮、张紧器、水泵皮带轮和凸轮轴齿形带带轮，以确定惰轮定位 (垂直度)。换下磨损的正时皮带。
4) 安装左侧正时皮带罩。



8. 燃油管路

A: 检验

燃油管路一般位于内部，因此请检查油管、油管附近区域和发动机舱是否有生锈、软管损坏、带子松开等现象。如果发现故障零件，则进行修理或更换。

• 非涡轮增压车型

<参考 FU(H4SO)-63, 燃油输送、回油和蒸发管路。>

• 涡轮增压车型

< 参考 FU(H4DOTC)-69, 燃油输送、回油和蒸发管路。>

9. 燃油滤清器

A: 更换

有关燃油滤清器更换程序，参考 “FU”部分。

• 非涡轮增压车型

<参考 FU(H4SO)-60, 燃油滤清器。>

• 涡轮增压车型

<参考 FU(H4DOTC)-66, 燃油滤清器。>

B: 检验

1) 如果燃油滤清器阻塞，或已到更换时间，则进行更换。

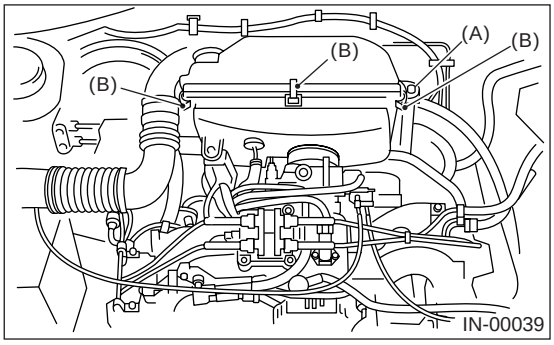
2) 如果发现滤清器里面有水，则摇动滤清器使水从进口处排出。

10. 空气滤清器滤芯

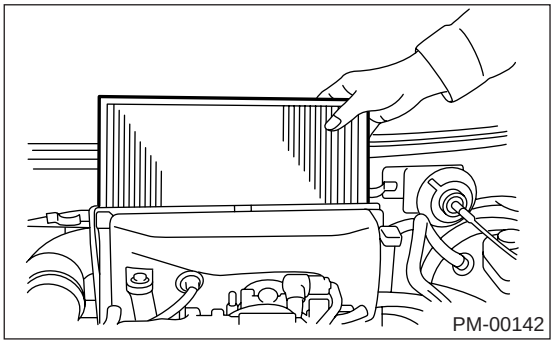
A: 更换

1. 非涡轮增压车型

1) 拆下空气滤清器壳上的空气进气管。
2) 拆下将空气滤清器壳安装到撑条上的螺栓 (A)。
3) 拆下空气滤清器壳上的卡扣 （B）。



4) 拆下空气滤清器滤芯。

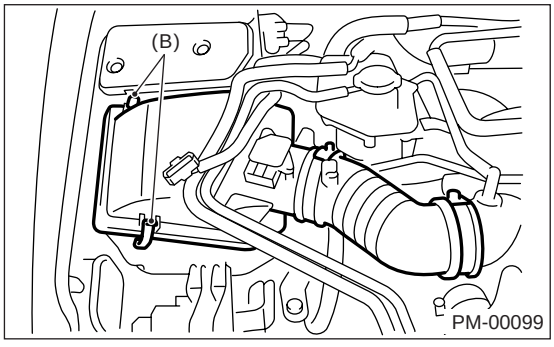


5) 按照与拆卸相反的顺序安装。

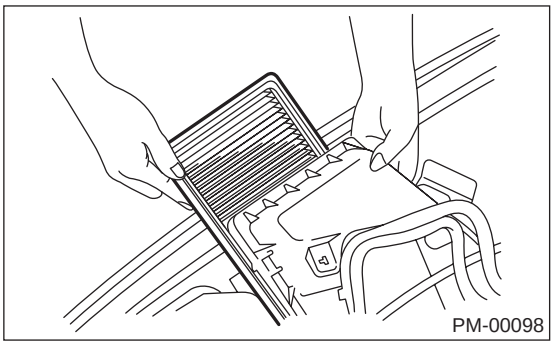
注意：
插入壳体下端锁片后，用卡扣将其紧固。

2. 涡轮增压车型

1) 拆下空气滤清器壳上的卡扣 （B）。

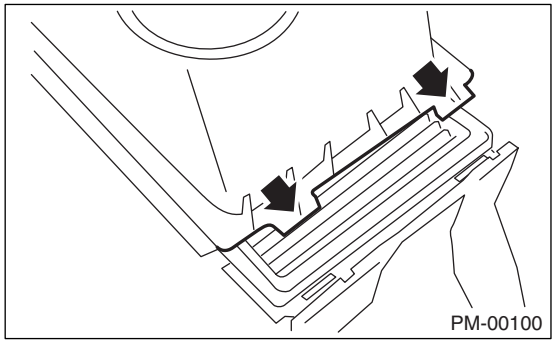


2) 拆下空气滤清器元件滤芯。



3) 按照与拆卸相反的顺序安装。

注意：
对齐空气滤清器上盖的凸出部分和空气滤清器下壳体上的孔，然后将上盖固定到壳体上。



11. 冷却系统

A: 检验

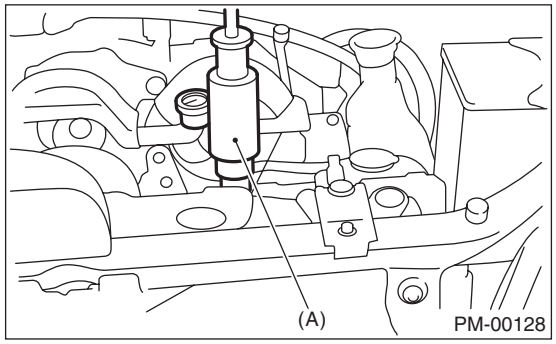
1) 检查散热器是否泄漏，注入冷却液，将散热器盖测试器（A）安装到加注口颈部。 然后施加压力。检查下列情况：

非涡轮增压车型
157 千帕（1.6 千克力／平方厘米，23 磅力／平方英寸）

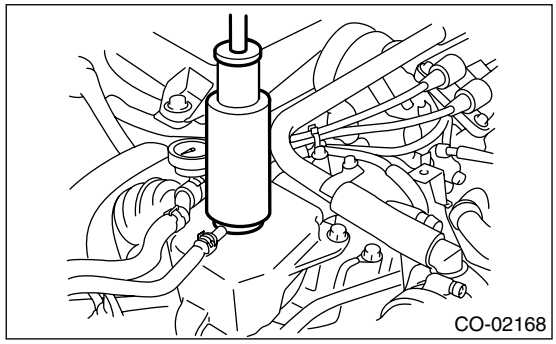
涡轮增压车型
122 千帕（1.2 千克力／平方厘米，18 磅力／平方英寸）

- 散热器的各部分是否泄漏
- 软管接头和其他连接处是否泄漏

注意：
- 对涡轮增压车型，确保将测试器安装到加注箱。
- 安装、拆下和操作测试器时，要特别小心，不要使散热器加注口颈部变形。
- 非涡轮增压车型



- 涡轮增压车型



- 进行该检查时，发动机必须保持静止，将冷却液注入到散热器内。
- 施加压力前先擦净要检查的位置。
- 拆下散热器上的测试器时，小心不要溅出冷却液。
- 请勿拆卸散热器盖。（涡轮增压车型）

2) 使用散热器盖测试器检查散热器盖阀门的开启压力。

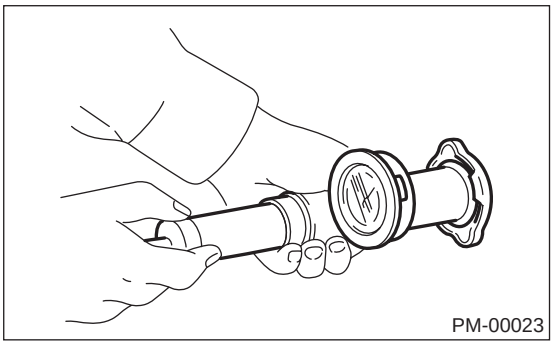
注意：
若盖上有灰尘或脏物，可能会使阀门不能正常工作： 确保在测试前清理盖。

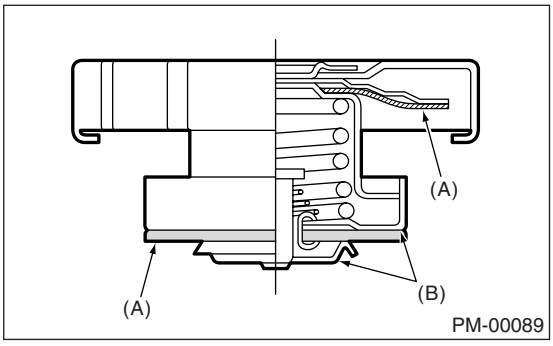
升高压力直到仪表指针停止，检查压力是否可以保持 5 到 6 秒钟。 如果这段时间内压力始终保持在维修极限值以上，则散热器盖正常。

散热器盖阀门打开压力

非涡轮增压车型
标准值：
93 — 123 千帕（0.95 — 1.25 千克力／平方厘米，14 — 18 磅力／平方英寸）
维修极限：
83 千帕（0.85 千克力／平方厘米，12 磅力／平方英寸）

涡轮增压车型
加注箱：
标准值：
93 — 123 千帕（0.95 — 1.25 千克力／平方厘米，14 — 18 磅力／平方英寸）
维修极限：
83 千帕（0.85 千克力／平方厘米，12 磅力／平方英寸）
散热器：
标准值：
122 — 152 千帕（1.24 — 1.55 千克力／平方厘米，18 — 22 磅力／平方英寸）
维修极限：
112 千帕（1.14 千克力／平方厘米，16 磅力／平方英寸）





(A) 变形
(B) 变形、损坏、生锈

3）起动发动机，然后检查发动机是否过热或过冷。
如果过热或过冷，检查冷却系统。
• 非涡轮增压车型
〈参考 CO(H4SO)-17，水泵。〉
〈参考 CO(H4SO)-20，节温器。〉
〈参考 CO(H4SO)-22，散热器。〉
〈参考 CO(H4SO)-25，散热器盖。〉
• 涡轮增压车型
〈参考 CO(H4DOTC)-20，水泵。〉
〈参考 CO(H4DOTC)-22，节温器。〉
〈参考 CO(H4DOTC)-24，散热器。〉
〈参考 CO(H4DOTC)-27，散热器盖。〉
4）冷却液温度超过 95℃（203°F）时，使用斯巴鲁选择监视器检查电扇的运行状况。 如果不能运行，检查电扇系统。
• 非涡轮增压车型
〈参考 CO(H4SO)-8，散热器主风扇系统。〉
〈参考 CO(H4SO)-11，散热器辅助风扇系统。〉
• 涡轮增压车型
〈参考 CO(H4DOTC)-8，散热器主风扇系统。〉
〈参考 CO(H4DOTC)-13，散热器辅助风扇系统。〉

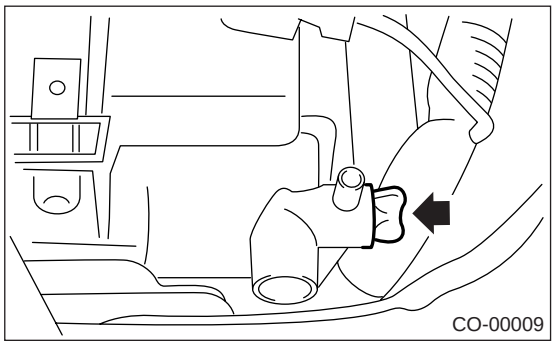
12. 发动机冷却液

A: 更换

1. 更换冷却液

警告：
散热器是增压式的。 发动机停止运行后不要试图立即打开散热器盖。

1) 举升汽车。
2) 拆下下盖。
3) 在排出管下放置一个容器。
4) 松开并拆下放液旋塞，将发动机冷却液排出到容器内。



5) 为了快速排出，打开散热器盖。

注意：
• 对涡轮增压车型,确保打开加注箱上的散热器盖。
• 小心不要把冷却液溅到地板上。

6) 排空储液罐中的冷却液。
7) 排空冷却液后拧紧散热器放液旋塞。
8) 将发动机冷却液注入散热器（ 对于涡轮增压车型，注入冷却液加注箱）直至加注口颈部位置。
9) 加注发动机冷却液到储液罐的“FULL”（满）液面。

冷却液容积 （加注到“FULL”（满）液面）
1.6 升自动变速器车型：
7.3 升 (7.7 美制夸脱， 6.4 英制夸脱）
1.6 升手动变速器车型：
7.4 升 (7.8 美制夸脱， 6.5 英制夸脱）
2.0 升非涡轮增压自动变速器车型：
6.9 升 (7.3 美制夸脱， 6.1 英制夸脱）
2.0 升非涡轮增压手动变速器车型：
7.0 升 (7.1 美制夸脱， 6.2 英制夸脱）
2.0 升涡轮增压自动变速器车型：
7.6 升 (8.0 美制夸脱， 6.7 英制夸脱）
2.0 升涡轮增压手动变速器车型：
7.7 升 (8.1 美制夸脱， 6.8 英制夸脱）
2.5 升自动变速器车型：
6.9 升 (7.3 美制夸脱， 6.1 英制夸脱）
2.5 升手动变速器车型：
7.0 升 (7.4 美制夸脱， 6.2 英制夸脱）

注意：
斯巴鲁纯正冷却液含有防冻和防锈剂是专为斯巴鲁发动机制造的，这种发动机有一个铝制曲轴箱。 始终使用斯巴鲁纯正冷却液，因为其他冷却液可能会造成腐蚀。

10) 关闭散热器盖 （对于涡轮增压车型，关闭冷却液加注箱盖），起动发动机，以低于 3,000 转 / 分的转速空转 5、6 次，然后停止发动机。（在 40 秒钟之内完成此操作。）
11) 发动机停止后 1 分钟，打开散热器盖 （对于涡轮增压车型，打开冷却液加注箱盖）。 如果发动机冷却液液面降低，将发动机冷却液加注到散热器的加注口颈部位置 （对于涡轮增压车型，加注到冷却液加注箱的加注口颈部位置）。
12) 再次执行程序 10) 和 11)。
13) 正确盖上散热器盖（对于涡轮增压车型，盖上冷却液加注箱盖）和储液罐盖。
14) 起动发动机，将加热器设置到最热位置，将鼓风机转速设置到“LO”（低）位置。
15) 以不高于 2,000 转 / 分的转速运行发动机直到散热器风扇起动和停止。

注意：
• 注意使用发动机冷却液温度表，防止过热。
• 如果散热器软管由于发动机冷却液压力而变硬 ，放气操作已基本完成。

16) 停止发动机，等待发动机冷却液温度降低直到 30°C (86°F) 或更低。
17) 打开散热器盖 （对于涡轮增压车型，打开冷却液加注箱盖 ）。 如果发动机冷却液液面降低，将发动机冷却液加注到散热器的加注口颈部位置和储液罐的 “FULL”（满）位置。
18) 正确盖上散热器盖（对于涡轮增压车型，盖上冷却液加注箱盖）和储液罐盖。

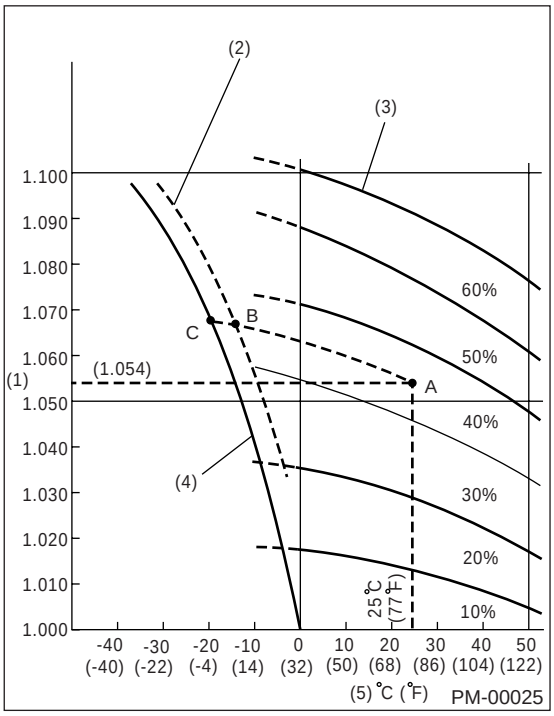
19) 将加热器设置到最热位置，将鼓风机转速设置到 “LO”（低）位置 ， 然后起动发动机。 以低于 3,000 转 / 分的转速空转。 如果听到冷却液流动的声音 , 请从程序 15) 开始再次执行。

2. 斯巴鲁冷却液浓度和冻结温度之间的关系

图表显示了斯巴鲁冷却液浓度和安全运行温度。 测量冷却液温度和比重，得出这些数据。

[实例]

如果冷却液温度为 25°C (77°F) 且比重为 1.054，则浓度为 35% (点 A)，安全运行温度为 –14°C (7°F) (点 B)，冻结温度为 –20°C (–4°F) (点 C)。



(1) 冷却液比重
(2) 安全运行温度
(3) 冷却液浓度
(4) 冻结温度
(5) 冷却液温度

3. 调节冷却液浓度的程序

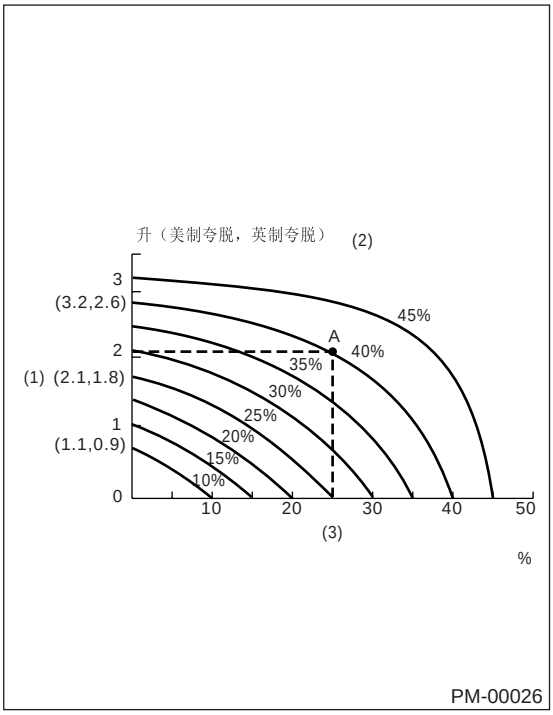
为了根据温度调节冷却液的浓度，在上表中找到合适的冷却液浓度，用未稀释的斯巴鲁纯正冷却液（浓度为 50%）更换必要数量的冷却液。

根据图表，确定冷却液的更换数量。

[实例]

假设冷却液浓度必须从 25% 增加到 40%。 找到点 A（冷却液浓度为25%的直线与所需要的冷却液浓度为40% 的曲线的交点），读取点 A 在纵轴上的标度，则要排放的冷却液量为 2.1 升 (2.2 美制夸脱 , 1.8 英制夸脱)。 排出冷却系统中 2.1 升 (2.2 美制夸脱 , 1.8 英制夸脱) 冷却液，然后添加 2.1 升 (2.2 美制夸脱 , 1.8 英制夸脱) 未稀释的斯巴鲁冷却液。

如果需要浓度为 50% 的冷却液，则需排空冷却液，然后只加注未稀释的冷却液。



(1) 要排出的冷却液数量
(2) 需要的冷却液浓度
(3) 汽车冷却系统中的冷却液浓度

13. 怠速混合气

A: 检验和调整

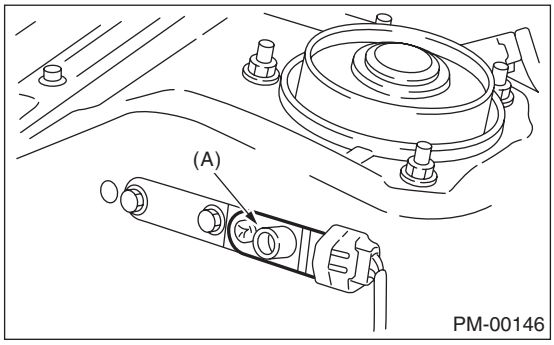
1. 怠速混合气

测量怠速混合气之前，确保点火正时和发动机怠速转速在规格范围内。
1) 对于手动变速器车型，将档位置于“Neutral”（空档）；对于自动变速器车型，将档位置于“N”（空档）或 “P”（驻车档）。
2) 充分预热发动机，直至冷却风扇开始运行。
3) 使用一氧化碳仪 测量怠速混和气。

发动机怠速转速	一氧化碳
700±100 转 / 分	1.0±0.5%

4) 如果超出规格，则使用空气流量传感器的一氧化碳调整螺钉调整怠速混合气。
5) 调整一氧化碳值后，用选择监视器检查并调整一氧化碳电阻器的增加系数。
(1) 选择选择监视器上的“Current data display & Save”（当前数据显示和保存）。
(2) 如果超出规定值，则旋转一氧化碳调整螺钉 (A) 的同时，调整一氧化碳电阻器的增加系数。

规定数据:
0.28 — 4.22 伏



注意：
如果在超出规定数据的情况下继续行驶汽车，则许多情形下会显示“诊断故障码 49”。

14. 离合器系统

A: 检验和调整

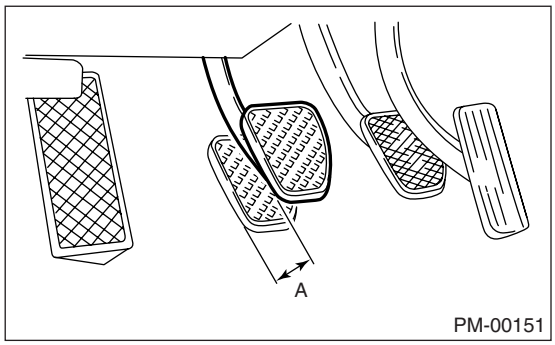
1. 机械式离合器类型

1) 用手操作踏板，检查离合器踏板的自由行程。如果超出规定值，则转动分离拨叉离合器拉索发动机侧的翼子板螺母对其进行调整。

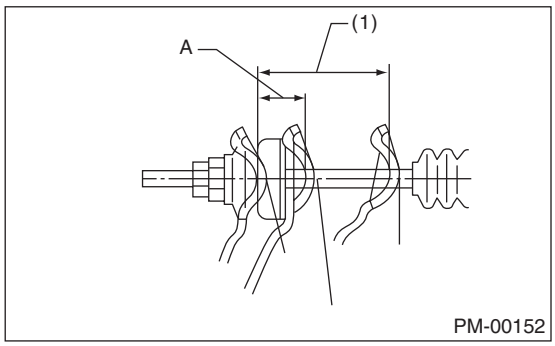
拧紧力矩

（分离拨叉上的调整螺母）：
4.4 — 7.4 牛顿米
(0.45 —0.75 千克力米，3.3 — 5.4 磅力英尺）

标准踏板自由行程 A:
10 —20 毫米 (0.39 — 0.79 英寸）



拨叉杆自由行程公差 A:
2 —4 毫米 (0.08 — 0.16 英寸）



(1) 全行程：25.5 毫米（1 英寸）

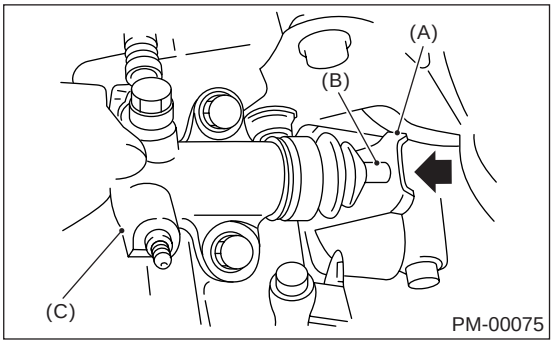
2) 分离状态下踏板到地板的距离。
(1) 在发动机怠速的情况下，完全拉出驻车制动器杆。
(2) 将换档杆置于“倒档”位置的同时缓慢压下离合器踏板。
(3) 换档完成后停止压离合器踏板。 离合器踏板处于此位置的情况下，测量踏板软垫上面到前搁脚板下端（前搁脚板与地板的相交处）之间的距离。 请检查测量值是否在规格范围内。

标准：
80 毫米 (3.15 英寸）或更长

3) 踏板高度
检查离合器踏板软垫表面是否等高于或高于制动踏板软垫表面。

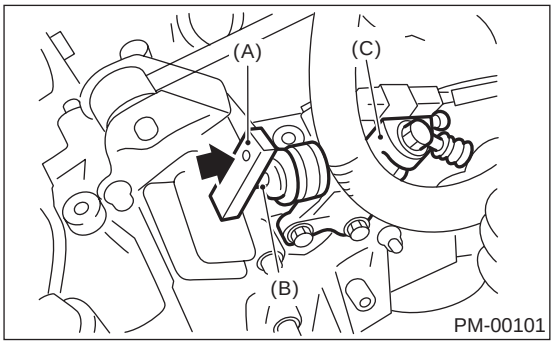
2. 液压式离合器类型

1) 推动分离杆，退回操作油缸推杆，检查离合器储液罐内的油液液面是否升高。
• 非涡轮增压车型



(A) 分离杆
(B) 推杆
(C) 操作油缸

• 涡轮增压车型



(A) 分离杆
(B) 推杆
(C) 操作油缸

2) 如果液面上升，则踏板自由行程正常。
3) 如果液面没有上升或推杆不能退回，则调节离合器踏板。<参考 CL-39, 离合器踏板。>
4) 通过离合器总缸储液罐 （A）外部的刻度，检查液面。 如果液面低于“MIN”（最小）(B) 处，检查离合器总缸、操作油缸和液压管路是否漏油。 如果发现漏油，则进行修理或更换。 如果没发现漏油，则添加离合器液到离合器储液罐的 “MAX”（最大）(C) 处。

推荐的离合器液：
FMVSS No.116, 新的 DOT3 制动液

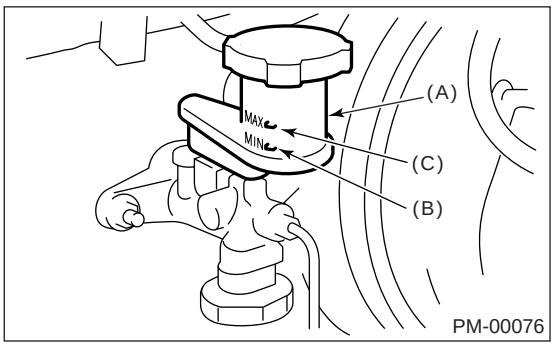
注意事项：

防止离合器液飞溅到车身上。 如果离合器液飞溅到车身上，冲洗车身，然后擦干净。

注意：

• 避免混合不同类型的制动液，防止制动液性能降低。

• 小心不要让脏物或灰尘进入储液罐。



(A) 储液罐
(B) 最低液面
(C) 最高液面

15. 变速器齿轮油

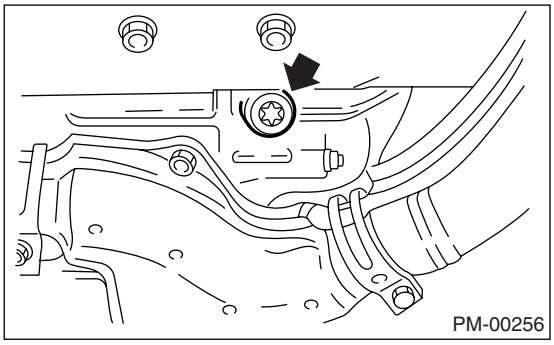
A: 更换

1. 手动变速器

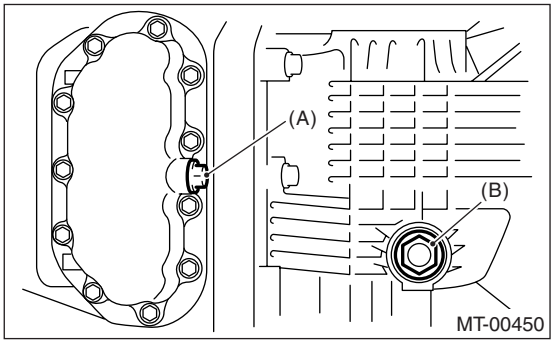
1) 拆下放油旋塞排出齿轮油。

注意事项：
如果变速器齿轮油粘附到排气管，彻底擦净。

注意：
- 开始工作前，先充分冷却变速器齿轮油。
- 使用 TORX® BIT T70 拆下放油旋塞，排出齿轮油。（5MT 车型）
- 5MT 车型



- 6MT 车型



(A) 放油塞（储油盘）
(B) 放油塞（离合器壳）

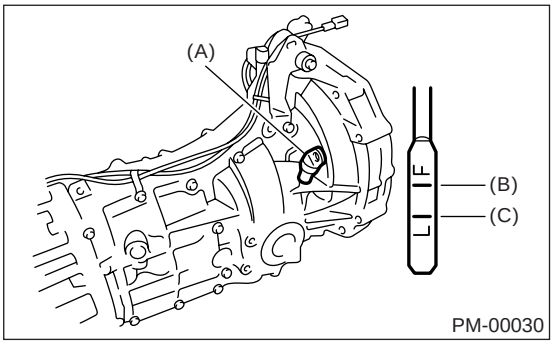
2) 换上新的密封垫，然后拧紧到规定力矩。

拧紧力矩：
5MT 车型
70 牛顿米 (7.1 千克力米，51.6 磅力英尺）
6MT 车型（储油盘）：
44 牛顿米 (4.5 千克力米，32.5 磅力英尺）
6MT 车型（离合器壳）：
70 牛顿米 (7.1 千克力米，51.6 磅力英尺）

3) 通过油尺孔加注变速器齿轮油至油尺的上油面位置。

注意：
每个齿轮油制造商都有它的原油和添加剂。 因此，不要混合两种以上品牌的齿轮油。

齿轮油容量：
前轮驱动车型
3.3 升 (3.5 美制夸脱，2.5 英制夸脱）
全轮驱动车型 （5MT 单档车型）：
3.5 升 (3.7 美制夸脱，3.1 英制夸脱）
全轮驱动车型 （5MT 高低档车型）：
4.0 升 (4.2 美制夸脱，3.5 英制夸脱）
6MT 车型：
4.1 升 (4.3 美制夸脱，3.6 英制夸脱）



(A) 齿轮油油尺
(B) 上油面
(C) 下油面

16. 坡道停车防滑系统

A: 检验和调整

1) 在坡度大于等于 3° 的上坡道上启动坡道停车防滑器，确认停止和起动性能。

(1) 汽车不能停止时；

拧紧压力保持阀拉索的调整螺母。

(2) 汽车起动不正常时；

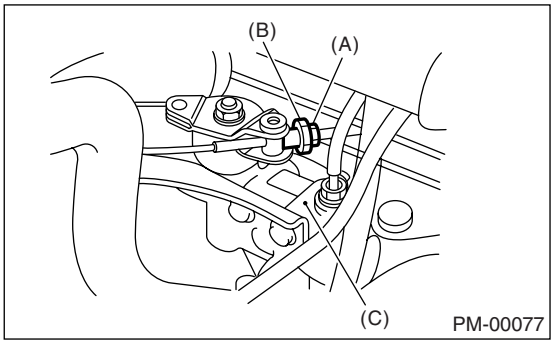
A; 坡道停车防滑器的释放迟于离合器的接合（发动机趋于失速）： 逐渐松开调整螺母直到能够平稳起动。

B; 坡道停车防滑器的释放先于离合器的接合（汽车稍微向下滑动）： 拧紧调整螺母，使坡道停车防滑器的释放迟于离合器的接合（状况 A）。然后进行调整，方法同 A。

注意：

• 任何时候转动调整螺母时，都要用钳子夹住内拉索，防止它转动。

• 如果压力保持阀或压力保持阀拉索有缺陷和 / 或损坏，换上新的。



(A) 锁止螺母
(B) 调整螺母
(C) 压力保持阀

17. 自动变速器油液

A: 检验

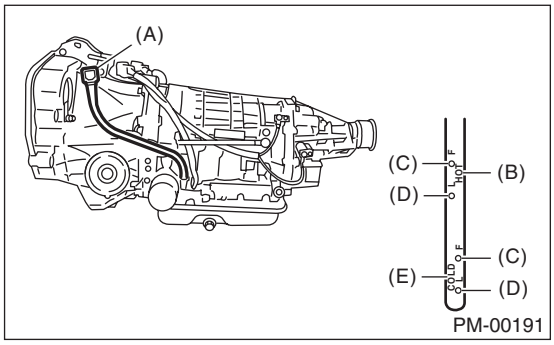
注意事项：

自动变速器油液液面随油液温度变化。 在检查自动变速器油液液面时注意油液温度。

1) 汽车行驶 5 到 10 千米 (3 到 6 英里) 距离，以升高自动变速器油液温度。 或者，怠速发动机，使斯巴鲁选择监视器显示的自动变速器油液温度升高到 70 — 80°C (158 — 176°F)。〈参考 4AT(diag)-20, 读取当前数据 , 操作 , 斯巴鲁选择监视器。〉

2) 确保汽车处于水平位置。

3) 选择所有档位 (P （驻车档）、 R （倒档）、 N （空档）、 D （前进档）、 3 （三档）、 2 （二档）、 1（一档）) 后 , 设置选档杆在“P”（驻车档）。 发动机怠速一两分钟后测量自动变速器油液液面。



(A) 油尺
(B) “HOT”（热态）[70 — 80°C (158 — 176°F)] 时，自动变速器油液液面范围
(C) 上油面
(D) 下油面
(E) “COLD”（冷态）[20 — 30°C (68 — 86°F)] 时，自动变速器油液液面范围

4) 确保自动变速器油液液面在 “HOT”（热态）侧上、下液面的中间位置。

如果自动变速器油液液面低于下液面，则检查变速器是否有泄漏。 如果有泄漏，必须进行修理或更换密封垫、油封、旋塞或其他零件。

5) 如果自动变速器油液液面低于上、下标记的中间位置，添加推荐用自动变速器油液直到自动变速器油液液面高于上、下液面的中间位置。

注意事项：

• 注意不要超过上极限液面。

• 变速器冷态时，若将自动变速器油液添加到上液面位置，将导致自动变速器油液溢出，使变速器发生故障。

6) 再次行驶汽车或怠速发动机，使自动变速器油液温度升高到 70 — 80°C (158 — 176°F) 后，检查自动变速器油液液面。

B: 更换

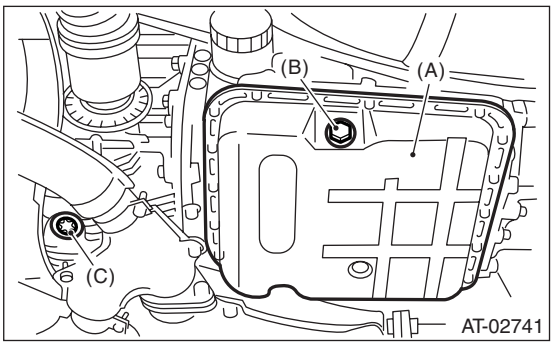
1. 自动变速器油液

1) 拆下放油旋塞，排出自动变速器油液。

注意：

• 开始工作前，充分冷却自动变速器油液。

• 检查自动变速器油液的排出状况。〈参考 4AT-33, 工况检查 , 自动变速器油液。〉



(A) 储油盘
(B) 自动变速器油液放油旋塞
(D) 差速器齿轮油排放

2) 换上新的密封垫，然后拧紧到规定力矩。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米， 18.1 磅力英尺）

3) 将自动变速器油液通过加油管加注到油尺“COLD”（冷态）侧的中间位置。

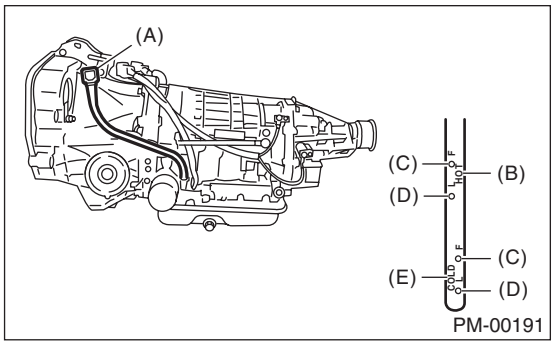
推荐的自动变速器油液：
请参阅“推荐材料”部分。〈参考 RM2 推荐材料〉

自动变速器油液容量:
油液加注量，与自动变速器油液放油旋塞孔排出的量相同。

注意事项：

如果自动变速器油液粘附到排气管，彻底擦净。

4) 检查自动变速器油液液面。 〈参考 PM-28, 检验, 自动变速器油液。〉



(A) 油尺
(B) “HOT”(热态 [70 — 80°C (158 — 176°F)]) 时, 自动变速器油液液面范围
(C) 上油面
(D) 下油面
(E) “COLD”(冷态 [20 — 30°C (68 — 86°F)]) 时, 自动变速器油液液面范围

2. 自动变速器油液滤清器

注意:
自动变速器油液滤清器是一个免保养的零件。 若自动变速器油液滤清器有物理性损坏或油液泄漏时, 则进行更换。
有关自动变速器油液滤清器的更换程序 :〈 参考 4AT-74, 自动变速器油液滤清器。〉

18. 前后差速器齿轮油

A: 更换

1. 前差速器 （手动变速器车型）

差速器齿轮油作为手动变速器油液润滑差速器。 参考 “变速器油液”。〈参考 PM26 变速器齿轮油〉

2. 前差速器 （自动变速器车型）

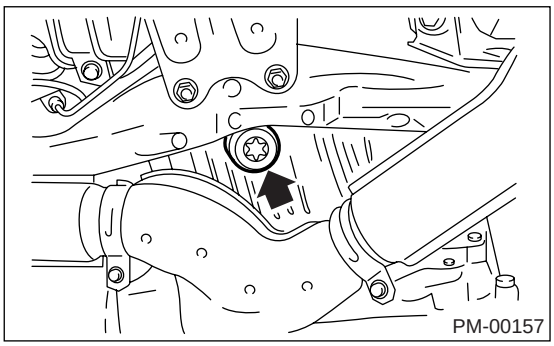
1) 使用 TORX® BIT T70 拆下放油旋塞，排出差速器齿轮油。

注意事项：

如果差速器齿轮油粘附到排气管，彻底擦净。

注意：

开始工作前，先充分冷却差速器齿轮油。



2) 换上新的密封垫，然后拧紧放油旋塞到规定力矩。

拧紧力矩：

铜制密封垫：

70 牛顿米 (7.1 千克力米， 51.6 磅力英尺）

铝制密封垫：

44 牛顿米 (4.5 千克力米， 32.5 磅力英尺）

3) 通过油尺孔加注差速器齿轮油至油尺的上油面位置。

注意：

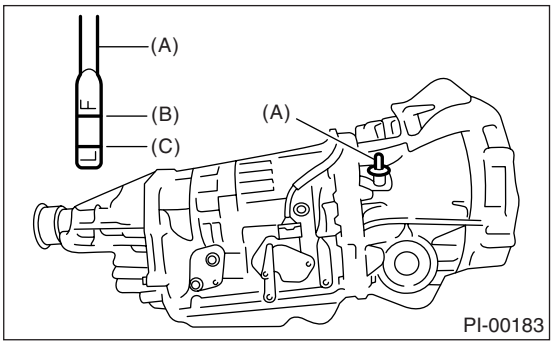
每个齿轮油制造商都有它的原油和添加剂。 因此，不要混合使用两种以上品牌的齿轮油。

推荐的齿轮油：

GL-5 (75W-90) 或同等品

差速器齿轮油容量：

1.1 — 1.3 升 (1.2 — 1.4 美制夸脱， 1.0 — 1.1 英制夸脱）



(A) 齿油油尺
(B) 上油面
(C) 下油面

3. 后差速器

1) 拆下放油旋塞，排出油液。
2) 拆下加注孔旋塞或油液温度开关，以快速排出油液。
3) 排出油液后，安装放油旋塞。

注意：

• 对于 T 型，在放油旋塞螺纹处使用密封胶。

密封胶：

Three Bond 1105 (零件编号 004403010)

• 对 VA 型使用新的铝衬垫。

拧紧力矩：

T 型：

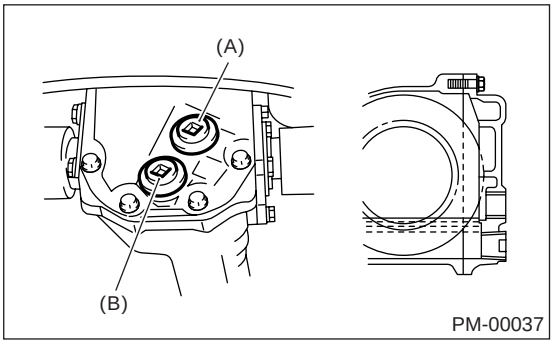
49 牛顿米 (5.0 千克力米，36.2 磅力英尺）

VA 型：

34 牛顿米 (3.5 千克力米， 25.3 磅力英尺）

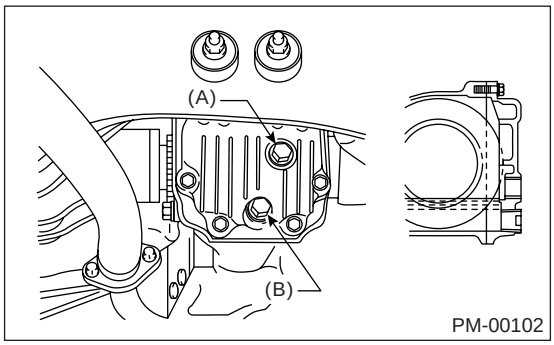
4) 将放油旋塞牢固安装到后差速器齿轮箱上后，加注齿轮油至加注孔旋塞口。

T 型



(A) 加注孔旋塞
(B) 放油旋塞

VA 型



(A) 加注孔旋塞
(B) 放油旋塞

推荐的齿轮油：
除配有驾驶员控制中间差速器的 STi 车型以外
GL-5（75W-90）或同等品
配有驾驶员控制中间差速器的 STi 车型
GL-5 [LSD（限滑式差速器油）(90)] 或同等品

油液容量：
除 STi 车型以外：
0.8 升（0.8 美制夸脱，0.7 英制夸脱）
STi 车型：
0.9 — 1.1 升（1.0 — 1.2 美制夸脱，0.8 — 1.0 英制夸脱）

注意：
• 每个齿轮油制造商都有它的原油和添加剂。 因此，不要混合使用两种以上品牌的齿轮油。
• 对于配有驾驶员控制中间差速器的 STi 车型，使用机械限滑式差速器。

5）将加注孔旋塞或机油温度开关牢固地安装到后差速器齿轮箱上。

注意：
• 对于 T 型，在加注孔螺塞或机油温度开关的螺纹处使用密封胶。

密封胶：
Three Bond 1105（零件编号 004403010）
• 对 VA 型使用新的铝衬垫。

拧紧力矩：
T 型：
49 牛顿米（5.0 千克力米，36.2 磅力英尺）
VA 型：
34 牛顿米（3.5 千克力米，25.3 磅力英尺）

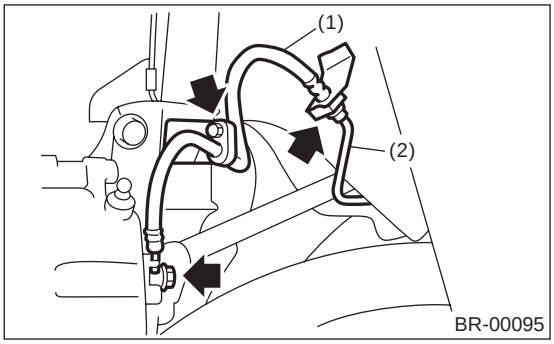
19. 制动管路

A: 检验

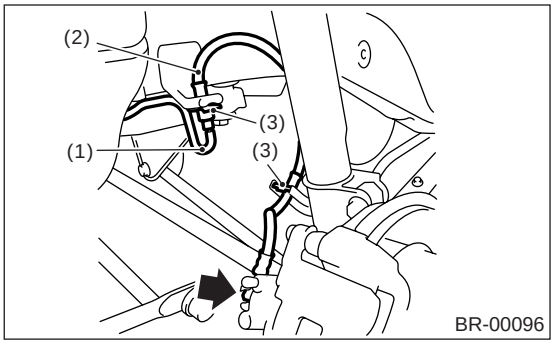
1. 制动管路

1) 检查制动软管或管接头是否有划痕、膨胀、腐蚀或漏油的痕迹。
2) 行驶过程中检查邻近零件是否有可能干扰制动管路或软管、松开连接器或卡箍。
3) 检查总泵、分泵和压力控制阀上是否有漏油、划痕等痕迹。

注意：
• 储液罐内的制动液液面低于规定极限时，组合仪表上的制动液警告灯点亮。
• 目视检查制动软管 （不易看见时使用镜子）是否有任何损伤。



(1) 前制动软管
(2) 前制动管

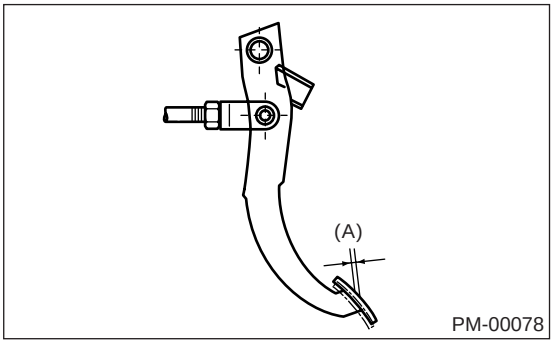


(1) 后制动管
(2) 后制动软管
(3) 卡箍

2. 行车制动器

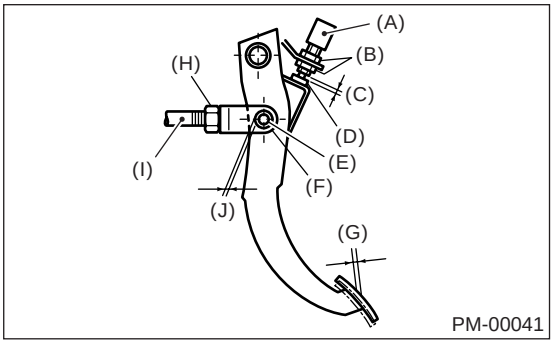
1) 以小于 10 牛顿（1 千克力，2 磅力）的力检查制动踏板的自由行程。

制动踏板自由行程:
1 — 3 毫米 (0.04 — 0.12 英寸)



(A) 制动踏板自由行程

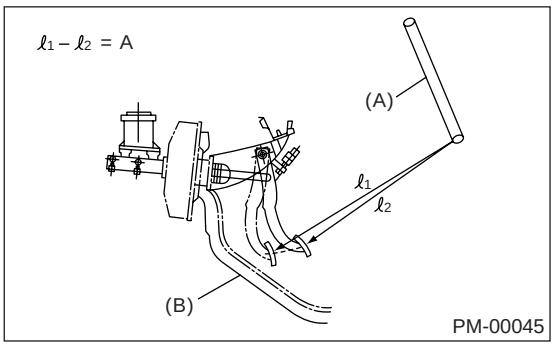
2) 如果踏板自由行程超出以上规格，按以下方式调整制动踏板：
(1) 确保关闭发动机。（制动助力器没有真空度。）
(2) 制动助力器的 U 形夹和制动踏板安装部分的 U 形销之间应有游隙。
[以小于 10 牛顿（1 千克力，2 磅力）压下制动踏板软垫，使踏板行程为 1 到 3 毫米 (0.04 到 0.12 英寸)。]
(3) 用手按下制动软垫表面。
(4) 如果 U 形夹销和 U 形夹之间没有自由间隙，转动制动开关调整螺母直到限位器和制动开关螺钉之间的间隙为 0.3 毫米 （0.012 英寸）。



(A) 制动开关
(B) 调整螺母
(C) 0.3 毫米 (0.012 英寸)
(D) 限位器
(E) U 形夹销
(F) U 形夹
(G) 制动踏板自由行程
(H) 锁止螺母
(I) 制动助力器操作滑杆
(J) 销的游隙

3）检查踏板行程。
发动机怠速时，以 490 牛顿（50 千克力，110 磅力）的力压下制动踏板，测量制动踏板和转向盘之间的距离。 松开制动踏板时，再次测量制动踏板和转向盘之间的距离。 两次测量的差值必须小于规定值。 如果距离大于规定值，液压单元内可能有空气。

制动踏板保留距离 A:
90 毫米（3.54 英寸）/ 490 牛顿（50 千克力，110 磅力）或更小

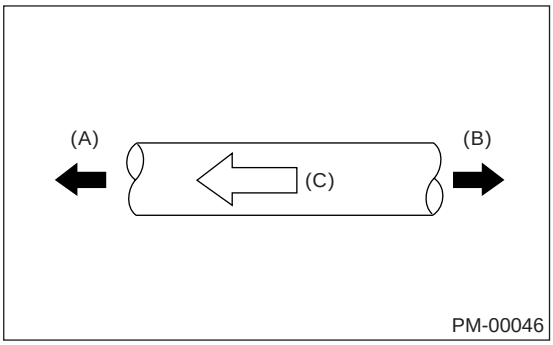


(A) 转向盘
(B) 驾驶员搁脚板

4）通过操作踏板的感觉，检查液压制动管路内是否有空气。 如果管路内有空气，对系统进行放气。
5）通过使用制动器测试器或在直道上行驶汽车一小段距离，检查所有制动器工作的均衡性。

3. 制动伺服系统

1）发动机关闭时，用同样的踏板力压下制动踏板几次。 确保行程不会发生变化。
2）压下制动踏板时，起动发动机： 确保踏板向地板缓慢移动。
3）压下制动踏板时，停止发动机，并保持压下踏板 30 秒： 确保踏板高度不会发生变化。
4）单向阀内置于真空软管内。 断开真空软管，检查单向阀性能。
从制动助力器侧末端，将空气吹进真空软管： 空气必须从软管的发动机侧末端流出。 然后从发动机侧将空气吹进软管： 空气不能吹出软管。
如果单向阀出现故障，应同时更换单向阀和真空软管。 如图所示，真空软管的发动机侧有 ENG（发动机）标记。



(A) 发动机侧
(B) 制动助力器侧
(C) ENG（发动机）

5）检查真空软管是否有裂缝或其他损坏。
注意：
安装发动机和制动助力器上的真空软管时，不要在它们的连接处使用肥皂水或润滑油。
6）检查真空软管，确保已固定。

20. 制动液

A: 更换

注意事项：

因为制动液通过放气螺钉的螺纹泄漏，所以若对 STi 车型放气，放气后应尽快用制动器清洁器或水冲洗，然后也可能要冲洗卡钳机构的喷漆部分。 并用布擦掉放气螺钉中的制动液。

1) 举升汽车，或提升汽车，将刚性架置于汽车下。
2) 同时拆下前后车轮。
3) 用注油器吸出总泵内的制动液。
4) 将推荐的制动液重新加注进储液罐。

推荐的制动液：

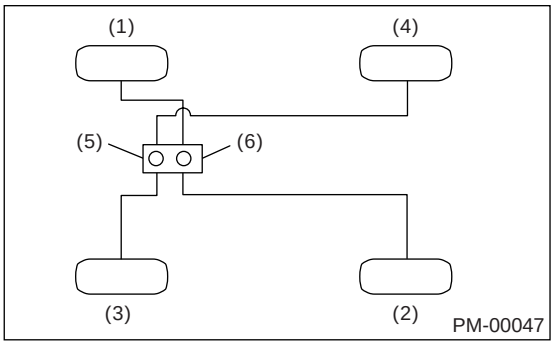
FMVSS No.116, 新的 DOT3 制动液

注意：

• 避免混合不同品牌的制动液，防止制动液性能降低。

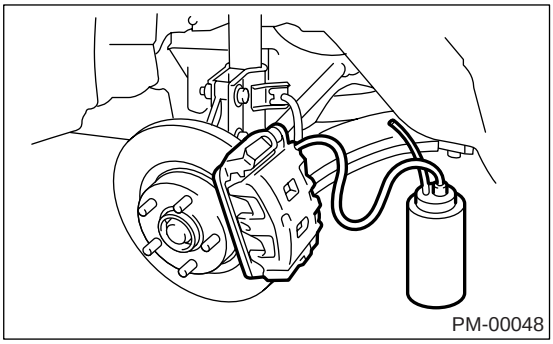
• 小心不要让脏物或灰尘进入储液罐。

放气顺序 (1) → (2) → (3) → (4)



(1) 右前轮
(2) 左后轮
(3) 左前轮
(4) 右后轮
(5) 次级
(6) 初级

5) 将乙烯树脂管的一端安装到放气管上，将管的另一端插入容器内，收集制动液。



注意：

• 松开放气管时，用布盖住放气管，防止制动液溅到周围零件上。

• 放气过程中，保持制动器储液罐充满制动液，使空气不能进入。

• 制动踏板操作必须非常慢。

• 为了方便和安全，应两人一起工作。

• 整个制动系统所需制动液的总量大约是 500 毫升升 (16.9 美制 盎司，17.6 英制 盎司)。

6) 指导你的同伴慢慢地压下制动踏板两次或三次后，一直压着制动踏板。

7) 松开放气螺钉大约 1/4 圈直到有少量制动液排入容器内，然后快速拧紧螺钉。

8) 重复以上步骤 6) 和 7)，直到排出的制动液内没有气泡，而新制动液流过乙烯树脂管。

注意：

放气时，为了防止储液罐内制动液短缺，必要时添加制动液。

9) 完成放气操作后，压住制动踏板，拧紧螺钉，安装放气管帽。

拧紧力矩：

8 牛顿米 (0.8 千克力米，5.8 磅力英尺)

10) 按照下面的前 5 个步骤，放出每个分泵内的空气。

11) 以大约 294 牛顿 (30 千克力，66 磅力) 的力压下制动踏板，并保持约 20 秒。此时检查踏板是否有任何异常移动。 目视检查放气螺钉、制动管接头，确保没有油液泄漏。

12) 安装车轮，短距离行驶汽车 2 到 3 千米 (1 到 2 英里)，确保制动器正常工作。

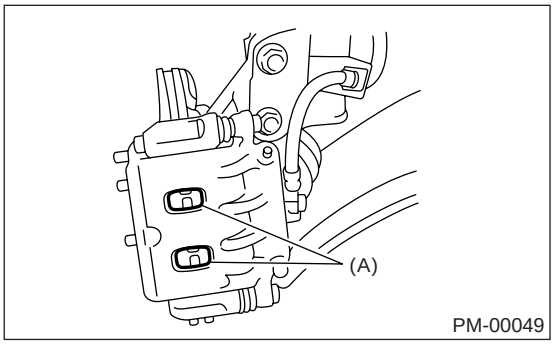
21. 盘式制动衬片和制动盘

A: 检验

1. 盘式制动衬片和制动盘

1) 举升汽车并用刚性架支撑汽车。 然后拆下车轮。
2) 通过盘式制动器总成的检测孔，目视检查衬片厚度。 必要时更换衬片。

注意：
更换衬片时，同时更换左右车轮的衬片。 如果衬片夹扭曲或磨损，也要更换。



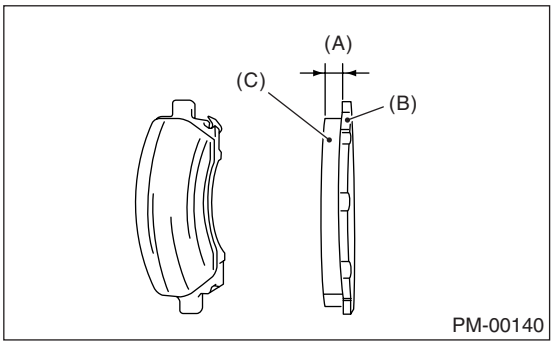
(A) 检测孔

• 前轮

衬片厚度		毫米 （英寸）
标准	14、15 英寸	11 (0.43)
	16 英寸	10 (0.39)
	17 英寸	9.2 (0.362)
维修极限	14、15 英寸	1.5 (0.059)
	16 英寸	1.5 (0.059)
	17 英寸	1.2 (0.047)

• 后轮

衬片厚度		毫米 （英寸）
标准	14 英寸	9 (0.35)
	15 英寸	11.5 (0.453)
	17 英寸	9 (0.35)
维修极限	14 英寸	1.5 (0.059)
	15 英寸	1.5 (0.059)
	17 英寸	1.2 (0.047)



(A) 衬片厚度
(B) 背面金属
(C) 衬片

3) 检查制动盘，如果制动盘损坏或磨损，则进行修正或更换。
• 前轮

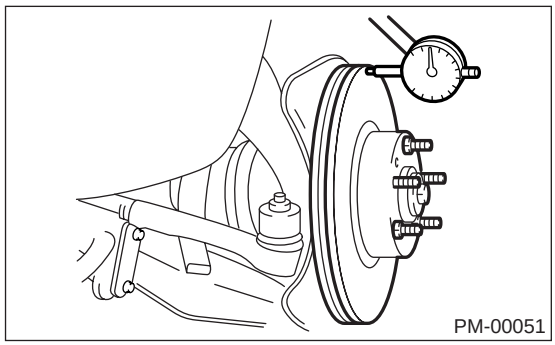
制动盘厚度		毫米 （英寸）
标准	14、15、16 英寸	24 (0.94)
	17 英寸	30 (1.18)
维修极限	14、15、16 英寸	22 (0.87)
	17 英寸	28 (1.10)

• 后轮

制动盘厚度		毫米 （英寸）
标准	14 英寸	10 (0.39)
	15 英寸	18 (0.71)
	17 英寸	20 (0.79)
维修极限	14 英寸	8.5 (0.335)
	15 英寸	16 (0.63)
	17 英寸	18 (0.71)

4) 拆下卡钳机构。〈参考 BR-31, 前盘式制动器总成。〉, 〈参考 BR-42, 后盘式制动器总成。〉
5) 拧紧车轮螺母，以固定制动盘。
6) 在距制动盘外缘小于 10 毫米 （0.39 英寸）处放置千分表，然后测量制动盘的跳动。

制动盘跳动极限：
前： 0.075 毫米 (0.0030 英寸)
后： 0.070 毫米 (0.0028 英寸)



22. 制动器摩擦衬片和制动鼓

A: 检验

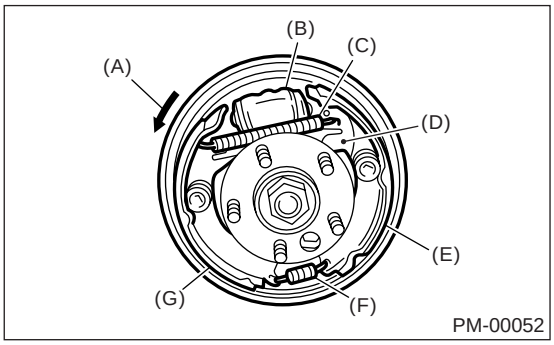
1. 后鼓式制动器

1) 拆下制动鼓，检查分泵是否有油液泄漏。
如果分泵有油液泄漏，检查分泵，然后进行修理或更换。
2) 检测制动蹄是否损坏或变形，并检查制动器摩擦衬片是否磨损。

注意：

- 始终同时更换左右车轮的领蹄和从蹄。
- 更换左右制动器总成之一时，始终更换另一个的领蹄和从蹄。

衬片厚度 （背面金属除外）：
标准值： 4.1 毫米 (0.161 英寸）
维修极限： 1.5 毫米 (0.059 英寸）

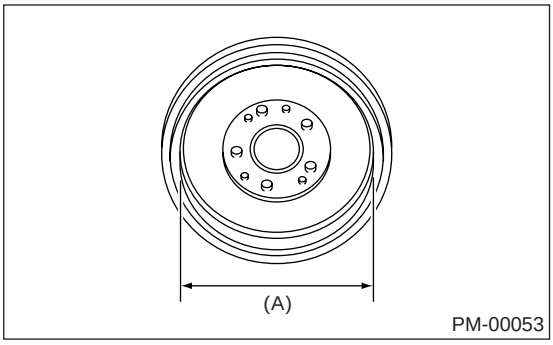


(A) 制动鼓的旋转方向 （前进）
(B) 分泵
(C) 上制动蹄回位弹簧
(D) 调整杆
(E) 从蹄
(F) 下制动蹄回位弹簧
(G) 领蹄

3) 检查制动鼓是否有磨损、凹痕或其他损坏。
如果制动鼓内表面划伤 ，用研磨砂布 （大于等于#200）修正表面。 如果磨损不均匀、磨损成锥形或制动鼓外表面损坏，则进行修正或更换。

制动鼓内径：
标准值： 228.6 毫米 (9.000 英寸）
维修极限： 230.6 毫米 (9.079 英寸）

如果底板、制动蹄等明显变形或磨损，则进行更换。



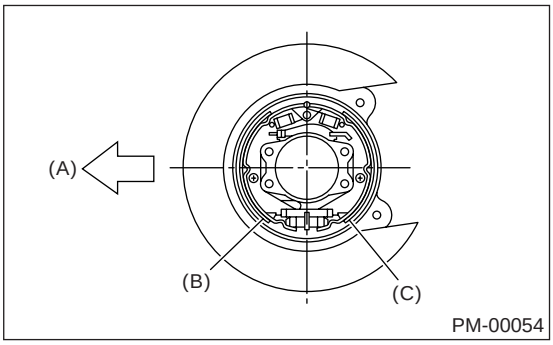
(A) 内径

2. 驻车制动器 （后盘式制动器）

拆下制动鼓，同时检测后制动器两侧的制动器摩擦衬片和制动鼓。
1) 检测制动蹄是否损坏或变形，并检查制动器摩擦衬片是否磨损。

注意：
始终同时更换左右车轮的制动器领蹄和从蹄。

制动器摩擦衬片厚度 （背面金属除外）：
标准值： 3.2 毫米 (0.126 英寸）
磨损极限： 1.5 毫米 (0.059 英寸）



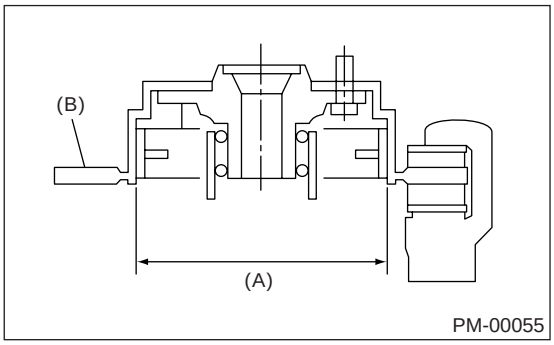
(A) 向前
(B) 制动蹄（领蹄）
(C) 制动蹄（从蹄）

2) 检查制动盘是否有磨损、凹痕或其他损坏。 如果制动盘内表面划伤,用研磨砂布(大于等于#200)修正表面。 如果磨损不均匀或磨损成锥形，则进行修正或更换。

制动鼓内径：

除 STi 车型以外：
标准值：170 毫米（6.69 英寸）
磨损极限：171 毫米（6.73 英寸）

STi 车型：
标准值：190 毫米（7.48 英寸）
磨损极限：191 毫米（7.52 英寸）



(A) 内径
(B) 制动盘

3）如果底板、制动蹄等明显变形或磨损，则进行更换。
4）如果制动蹄回位弹簧张紧过松，则进行更换。

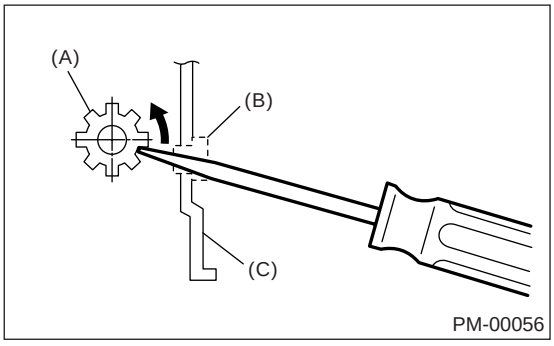
B：调整

1. 后鼓式制动器

主制动器可自动调整，所以不必调整主制动器。

2. 驻车制动器（后盘式制动器）

对于后盘式制动器，放气后调整驻车制动器。
1）拆下安装在底板上的后盖（橡胶）。
2）如图所示，用平头螺丝刀朝箭头（向上）方向转动调节器直到轻轻锁住。



(A) 调节器
(B) 盖（橡胶）
(C) 底板

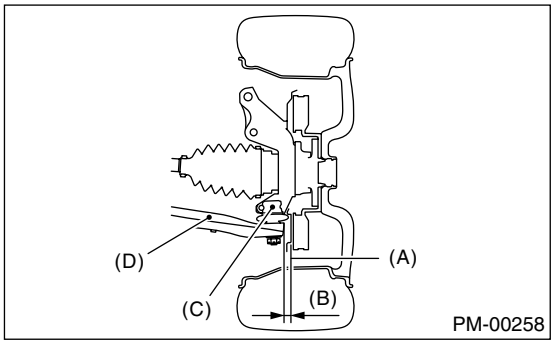
3）反转（向下）调节器 3 到 4 个切口。
4）在初始位置正确安装盖（橡胶）。

23. 悬架系统

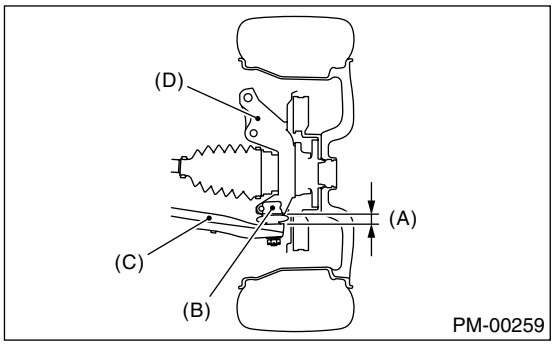
A: 检验

1. 悬架系统球节

1) 用千斤顶顶起汽车直到轮胎离地。
2) 然后抓住轮胎底部，并内外移动。 如果观察到制动盘盖 （A）和横向连杆端部 （D）之间有相对移动 （B），表明球节 （C）磨损过度。

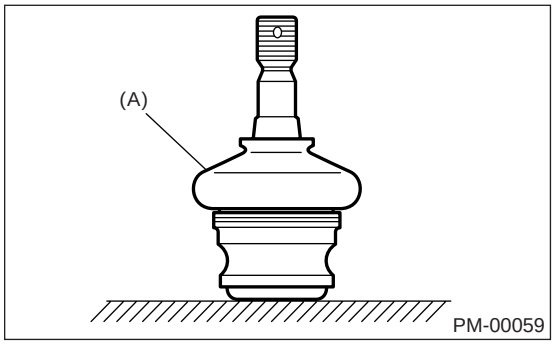


3) 然后抓住横向连杆端部，并上下移动。 壳体 (D) 和横向连杆 (C) 之间有相对移动 （A），表明球节 （B）磨损过度。



4) 在前面两个步骤中如果能观察到相对移动，拆下并检查球节。 如果自由行程超过标准值，更换球节。〈参考 FS-18, 前球节。〉
5) 防尘密封件损坏
目视检查球节防尘密封件。 如果损坏，则拆下横向连杆。〈参考 FS-15, 前横向连杆。〉并测量球节自由行程。〈参考 FS-18, 前球节。〉
(1) 如果松开度超过标准值，则更换球节。
(2) 如果防尘密封件损坏，则换上新球节。

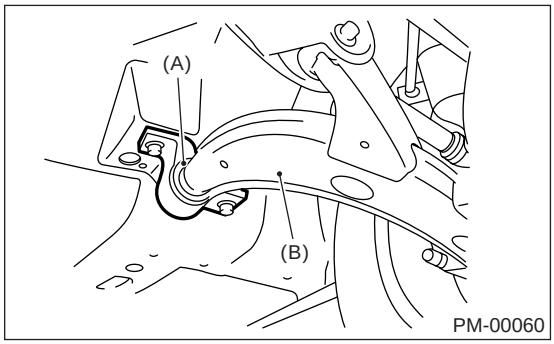
注意：
拆下或更换横向连杆球节后，检查前轮前束。 如果前轮前束不符合规定值，则调整前轮前束。〈参考 FS-7, 车轮定位。〉



(A) 防尘密封件

2. 横向连杆后衬套

检查机液加注口衬套处是否有油液泄漏。 如果有油液泄漏，则更换衬套。



(A) 后衬套
(B) 横向连杆

3. 轮罩拱高

1) 卸货，使汽车处于整备重量 （空）状态。
2) 然后，检查前后悬架的轮罩拱高，确保处于允许值范围内。〈参考 FS-7, 车轮定位。〉
3) 如果轮罩拱高超出允许值，目视检查以下部件，并更换变形零件。
• 悬架系统部件 [前支柱总成和后减震器总成]
• 悬架系统和车身之间的零件连接。
4) 如果没有部件变形，通过更换悬架系统的螺旋弹簧调节轮罩拱高，如果该悬架系统的轮罩拱高超出允许值。〈参考 FS-7, 车轮定位。〉〈参考 RS-9, 车轮定位。〉

4. 前悬架的车轮定位

1) 检查前悬架的定位情况，确保以下项目符合允许值。
• 前轮前束
• 前轮外倾角
• 转向主销后倾角 （参考值）
• 转向角
〈参考 FS-7, 车轮定位。〉
2) 如果转向主销后倾角与参考值不一致，目视检查以下部件，更换变形零件。
• 悬架系统部件［支柱总成、横梁、横向连杆等］
• 安装悬架系统的车身零件。
3) 前轮前束和前轮外倾超出允许值时，进行调节使其符合各自的调整标准。
4) 轮胎的左右转向角超出允许值时，将其调整到允许值。

5. 后悬架的车轮定位

1) 检查后悬架的定位情况，确保以下项目处于允许值范围内。
• 后轮前束
• 后轮外倾角
• 推力角
〈参考 RS-9, 车轮定位。〉
2) 如果外倾角超出允许值范围，目视检查下列零件。 如果发现变形，则更换损坏零件。
• 悬架系统部件［减震器、前连杆、后连杆、上连杆、后臂、副车架等］
• 安装悬架系统的车身零件。
3) 后轮前束和推力角超出允许值时，进行调节使其符合各自的调整标准。

6. 支柱油液泄漏

目视检查前支柱和后支柱是否有油液泄漏。 如果油液泄漏过多，则更换前支柱和后支柱。

7. 螺栓和螺母的拧紧

检查图中所示的螺栓和螺母是否松动。 重新拧紧螺栓和螺母至规定力矩。 如果拆下自锁螺母和螺栓，换上新的。
前悬架：〈参考 FS-2, 概述。〉
后悬架：〈参考 RS-2, 概述。〉

8. 悬架系统零件的损坏

1) 检查以下零件和车身紧固件部分是否变形或过度生锈，因为这些会损害悬架系统。 若必要，用新的零件更换损坏零件。 如果发现有少量生锈、蚀斑等，清除锈斑并采取防腐蚀措施。
• 前悬架
  • 横向连杆
  • 横梁
  • 支柱
• 后悬架
  • 横梁
  • 横杆
  • 牵引杆
  • 支柱
• 冬天有些地区为融化雪会在路上洒盐，在这些地区，60 个月后就要每 12 个月检查悬架系统是否因生锈而造成损坏。 必要时采取防锈措施。

24. 车轮轴承

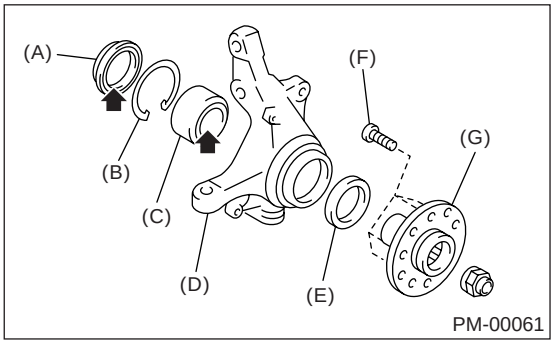
A: 检验

1. 前轮轴承

注意：
检查前轮轴承润滑脂的情况。
1) 顶起汽车前部。
2) 用手抓住前轮，内外摆动车轮检查轴承游隙。
3) 松开车轮螺母，拆下前轮。
4) 如果在上面的步骤 2）中有轴承游隙，则将千分表接触轮毂，测量轴向位移。

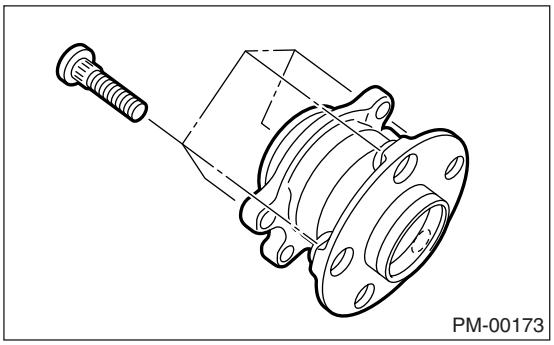
维修极限：
正前方位置 0.05 毫米 (0.0020 英寸）内

5) 拆下螺栓和自锁螺母，拔出前横梁上的横向连杆。
6) 拆下变速器上的前驱动轴的PTJ或双效补偿万向节。 <参考 DS-20, 前桥。>
7) 一只手水平地托住前驱动轴，另一只手转动轮毂，检查是否有噪音或卡住。
• 除 STi 车型以外
如果轮毂有噪音或卡住，分解前桥，检查油封、轴承等状况。



(A) 内油封
(B) 弹簧卡环
(C) 轴承
(D) 壳体
(E) 外油封
(F) 轮毂螺栓
(G) 轮毂

• STi 车型
如果轮毂有噪音或卡住，则更换前轮毂单元轴承。



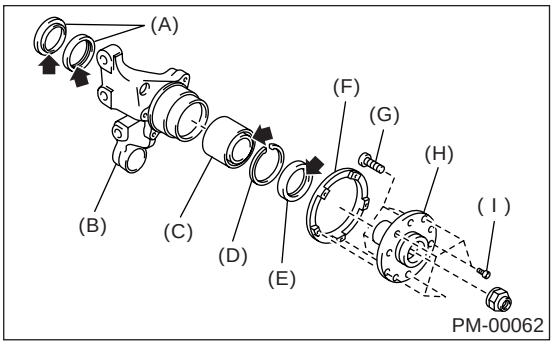
2. 后轮轴承

• 全轮驱动

1) 顶起汽车后部。
2) 用手抓住后轮，内外摆动车轮检查轴承游隙。
3) 松开车轮螺母，拆下后轮。
4) 如果在上面的步骤 2）中有轴承游隙，则将千分表接触轮毂总成，测量轴向位移。

维修极限：
正前方位置 0.05 毫米 (0.0020 英寸）内

5) 拆下后差速器上的后驱动轴的双效补偿万向节。<参考 DS-48, 后驱动轴。>
6) 一只手水平地托住后驱动轴，另一只手转动轮毂，检查是否有噪音或卡住。
如果轮毂有噪音或卡住，分解后桥，检查油封、轴承等状况。



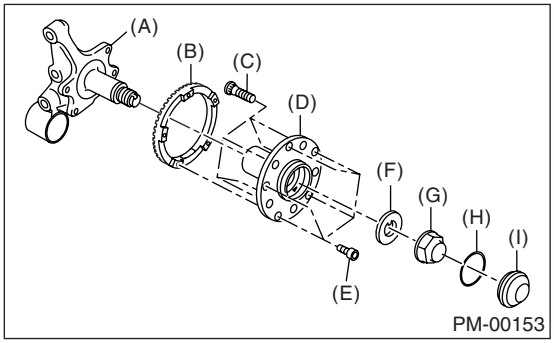
(A) 内油封
(B) 后壳体
(C) 轴承
(D) 弹簧卡环
(E) 外油封
(F) 调节轮
(G) 轮毂螺栓
(H) 轮毂
(I) 内六角螺栓

• 前伦驱动

7）顶起汽车后部。
8）用手抓住后轮，内外摆动车轮检查轴承游隙。
9）松开车轮螺母，拆下后轮。
10）如果在上面的步骤 2）中有轴承游隙，则将千分表接触轮毂总成，测量轴向位移。

维修极限：
正前方位置 0.05 毫米（0.0020 英寸）内

11）用手转动轮毂，检查是否有噪音或卡住。
如果轮毂有噪音或卡住，则更换轮毂。



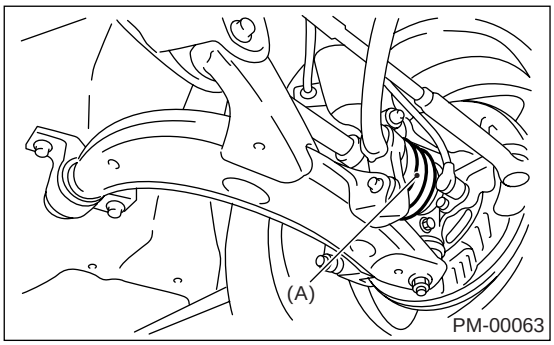
(A) 后壳体
(B) 调节轮
(C) 轮毂螺栓
(D) 轮毂
(E) 内六角螺栓
(F) 垫圈
(G) 轮毂螺母
(H) 0 形环
(I) 轮毂盖

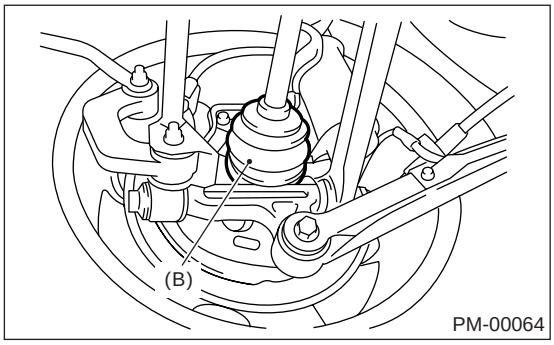
25.前后桥防尘罩和万向节

A: 检验

1. 前后桥防尘罩

检验前桥防尘罩 (A) 和后桥防尘罩 (B) 是否有变形、损坏或故障。 如果有故障，换上新的。〈参考 DS-40, 前驱动轴。〉〈参考 DS-48, 后驱动轴。〉





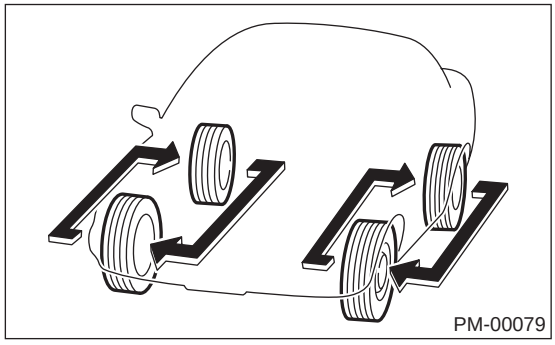
2. 传动轴

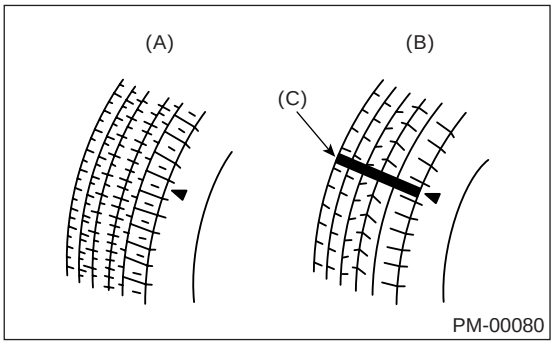
检查传动轴是否损坏或有故障。 如果有故障，换上新的。〈参考 DS-17, 传动轴。〉

26. 轮胎换位

A: 检验

1) 如果轮胎花纹深度小于 1.6 毫米 (2/32 英寸) 或磨损指示器在轮胎花纹横向出现，则更换轮胎。（建议将左右轮胎作为一组同时进行更换。）
2) 如果发现轮胎磨损不均匀，则调节车轮定位。
3) 并如图所示交换前后轮胎，进行轮胎换位，以保证轮胎均匀磨损。


PM-00079



PM-00080

(A) 新轮胎花纹
(B) 磨损轮胎花纹
(C) 轮胎花纹磨损指示器

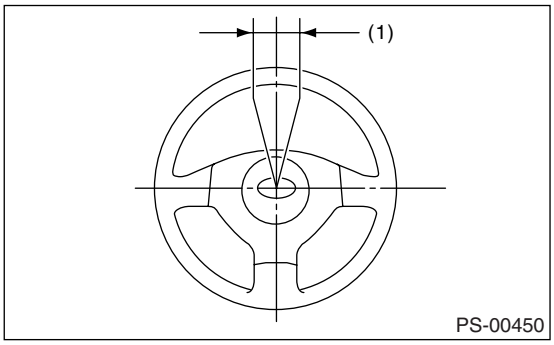
27.转向系统（动力转向系统）

A: 检验

1. 转向盘

1) 将转向盘设定在正前方位置，检查转向盘辐条，确保正确设定在规定位置。
2) 轻轻地左右转动转向盘，确定前轮开始移动的位置。
在转向盘外缘测量转向盘的移动距离。

转向盘游隙:
0 — 17 毫米 (0 — 0.67 英寸)



(1) 转向盘游隙

垂直轴向移动转向盘，确定在这个方向是否有游隙。

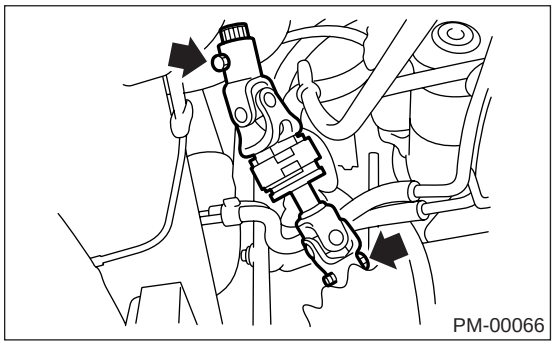
最大允许游隙:
0.5 毫米 (0.020 英寸)

3) 行驶汽车，并在行驶过程中检查以下项目。
(1) 转向力:
要求转向力在各方位都要平稳、均匀，不能有变化。
(2) 拉向一侧:
在水平面上行驶时不能将转向盘拉向任何一侧。
(3) 转向盘径向跳动 :
转向盘不应径向跳动。
(4) 回位因素:
转动转向盘并松开后，转向盘应能回到初始位置。

2. 转向轴万向节

如果转向盘游隙超出允许值，拆下转向轴万向节，检查万向节是否有游隙和偏转力矩(交叉点处)。同时也要检测密封件是否有任何损坏或是否磨损成锯齿状突起。 如果万向节松动，重新将安装螺栓拧紧至规定力矩。

拧紧力矩 :
24 牛顿米 (2.4 千克力米，17.4 磅力英尺)

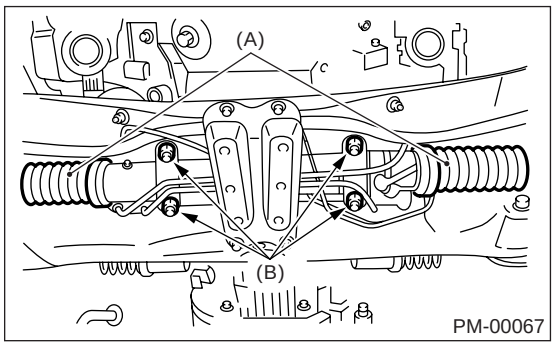


3. 转向器

• 非涡轮增压车型

1) 汽车置于水平面的情况下，将转向盘左右方向转动 90°。
旋转转向盘时，到汽车底部检查转向器是否松动。

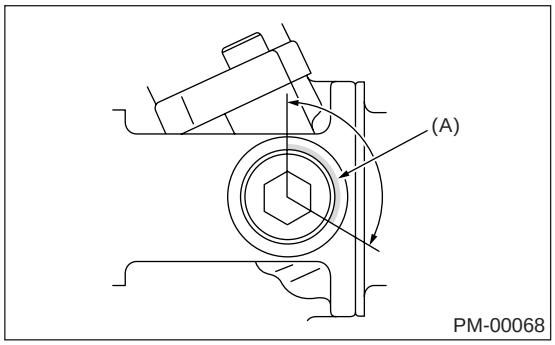
拧紧力矩 :
59 牛顿米 (6.0 千克力米，43.4 磅力英尺)



(A) 防尘罩
(B) 转向器安装螺栓

2) 检查防尘罩是否有损坏、裂缝和变质。
3) 汽车处于水平面上时，快速左右旋转转向盘。
旋转转向盘时，检查齿侧间隙。 如果发现异常噪音，按以下方法调节齿侧间隙。

(1) 将密封胶涂到调整螺钉螺纹的至少 1/3 周长上。



(A) 将密封胶涂到至少 1/3 周长上

(2) 拧紧调整螺母到 7.4 牛顿米 (0.75 千克力米，5.4 磅力英尺)，然后松开。 重复此操作两次。
(3) 重新拧紧调整螺母到 7.4 牛顿米 (0.75 千克力米，5.4 磅力英尺)，然后松开 25°。
(4) 安装锁止螺母。 用扳手固定调整螺钉，使用专用工具拧紧锁止螺母。

ST （专用工具） 926230000 扳手

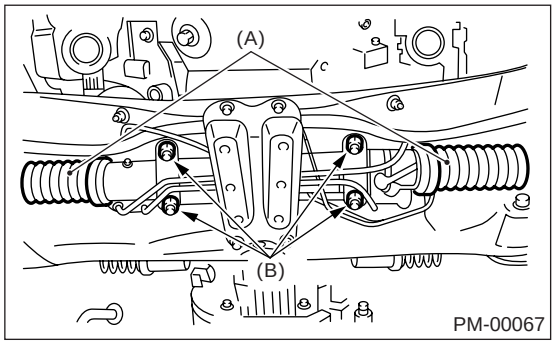
拧紧力矩 （锁止螺母）：
39 牛顿米 (4.0 千克力米，29 磅力英尺）

拧紧锁止螺母时，用扳手固定调整螺钉防止其转动。

• 涡轮增压车型

1) 汽车置于水平面的情况下，将转向盘左右方向转动 90°。
旋转转向盘时，到汽车底部检查转向器是否松动。

拧紧力矩：
59 牛顿米 (6.0 千克力米，43.4 磅力英尺）

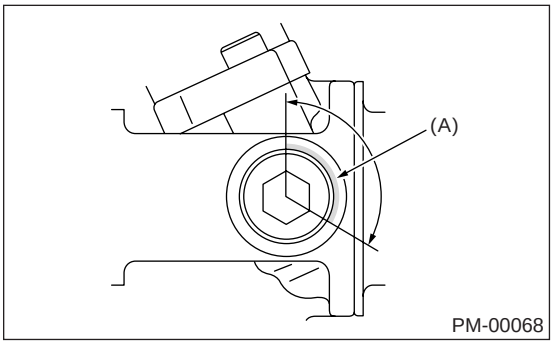


(A) 防尘罩
(B) 转向器安装螺栓

2) 检查防尘罩是否有损坏、裂缝和变质。

3) 汽车处于水平面上时，快速左右旋转转向盘。
旋转转向盘时，检查齿侧间隙。 如果发现异常噪音，按以下方法调节齿侧间隙。

(1) 将密封胶涂到调整螺钉螺纹的至少 1/3 周长上。



(A) 将密封胶涂到至少 1/3 周长上

(2) 拧紧调整螺母到 9.8 牛顿米 (1.0 千克力米，7.2 磅力英尺)，然后松开。
(3) 重新拧紧调整螺母到 4.9 牛顿米 (0.5 千克力米，3.6 磅力英尺)，然后松开。
(4) 重新拧紧调整螺母到 4.9 牛顿米 (0.5 千克力米，3.6 磅力英尺)，然后松开 37° 或更少。
(5) 安装锁止螺母。 用扳手固定调整螺钉，使用专用工具拧紧锁止螺母。

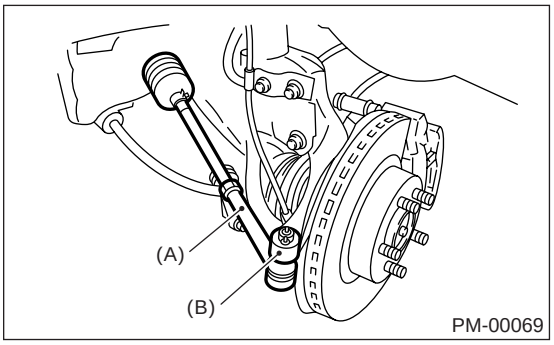
ST （专用工具） 926230000 扳手

拧紧力矩 （锁止螺母）：
39 牛顿米 (4.0 千克力米，29 磅力英尺）

拧紧锁止螺母时，用扳手固定调整螺钉防止其转动。

4. 转向横拉杆

1) 检查转向横拉杆和转向横拉杆末端是否弯曲、有划痕或其他损坏。



(A) 转向横拉杆末端
(B) 转向节臂

2) 检查转向节球节的连接是否有游隙，检测防尘密封件是否损坏，检查球形双头螺柱的自由行程。 如果槽形螺母松动，重新拧紧至规定力矩，然后再拧紧最多 60° 直到对齐开口销孔。

拧紧力矩：
27 牛顿米 (2.75 千克力米，19.9 磅力英尺）

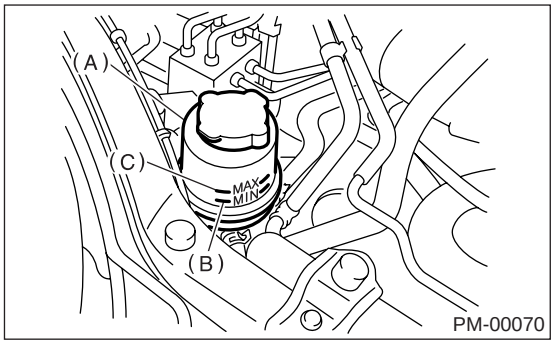
3) 检查转向横拉杆末端的锁止螺母是否拧紧。 如果松动，重新拧紧至规定力矩。

拧紧力矩：
83 牛顿米 (8.5 千克力米，61.5 磅力英尺）

5. 动力转向液液面

注意：
• 动力转向液温度为 20°C (68°F) 时进行检查；读取 “COLD”（冷）态液面。
• 动力转向液温度为 80°C (176°F) 时进行检查；读取 “HOT”（热）态液面。

1) 发动机关闭时，将汽车停在平坦、水平路面上。
2) 通过储液罐(A)外侧刻度检查液面。如果液面低于“MIN”（最低）(B)，添加油液到“MAX”（最高）(C)。



注意：
如果液面处于或高于 MAX （最高）(C)，用注油器或类似的工具排出机液，使液面保持在指示器规定范围内。

推荐的油液：
DEXRON III

油液容量：
0.7 升 (0.7 美制夸脱，0.6 英制夸脱）

6. 动力转向液泄漏

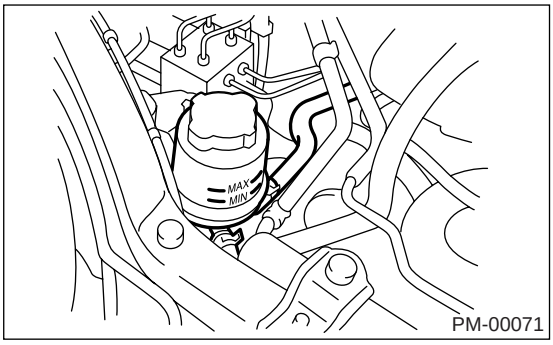
检查油泵下侧和动力转向系统转向器、软管、管路以及它们的接头是否有油液泄漏。
如果发现有油液泄漏，可通过重新拧紧各零件的安装螺栓 （或螺母）修漏，或更换零件。

注意：
• 修好泄漏问题或进行故障诊断后，擦除泄漏出的油液。
• 检查油液泄漏时同时注意软管 （或管）之间与其他零件之间的间隙。

7. 油泵软管损坏

检查油泵的压力软管和回油软管是否裂缝、膨胀或损坏。 必要时换上新软管。

注意：
装软管时防止软管转动和 / 或扭曲。



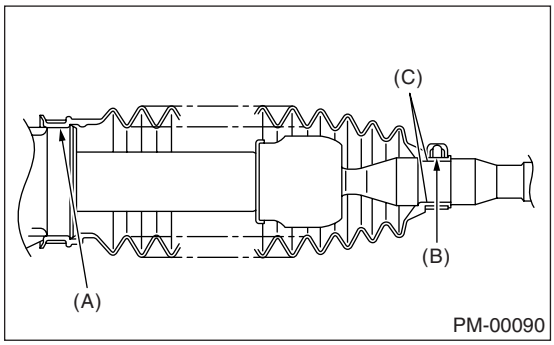
8. 动力转向管损坏

检查动力转向管是否腐蚀或损坏。
必要时换上新管。

9. 转向器防尘罩

按如下步骤检查转向器防尘罩两侧，必要时修好故障。
1) 将转向器防尘罩 (A) 和 (B) 位置固定在转向器和滑杆 （C）的相应位置凹槽 (A) 和 (B) 处。
2) 将卡扣固定在防尘罩 (A) 和 (B) 位置的外部。
3) 防尘罩应没有裂缝和孔。

注意：
与调节前轮前束时防尘罩扭曲相反的方向旋转转向器防尘罩 （B）位置，使其不再扭曲。



10. 装配螺栓和螺母

检查油泵和托架的装配螺栓和螺母是否松动，必要时重新拧紧。
在发动机冷态时，进行检测和 / 或重新拧紧。

发动机部分1

本维修手册旨在为斯巴鲁维修人员提供正确保养和维修斯巴鲁汽车所需的信息和数据。
本手册包括：为有经验的技师提供指导的保养程序、分解程序、重新装配程序、部件的检验调整程序，以及诊断程序。
请仔细阅读并充分使用本手册，确保完成汽车的维修工作，确保完成汽车的维修工作，使其保持最佳状态，以满足顾客的需求。 在维修时，若需要换零件，必须使用斯巴鲁的纯正零件。

本手册包含的所有信息、图示、规格都基于批准出版的最新产品信息。

燃油喷射 （燃油系统）	FU(H4SO)
排放控制（辅助排放控制设备）	EC(H4SO)
进气 （吸气）	IN(H4SO)
机械	ME(H4SO)
排气	EX(H4SO)
冷却系统	CO(H4SO)
润滑	LU(H4SO)
速度控制系统	SP(H4SO)
点火	IG(H4SO)
起动/充电系统	SC(H4SO)
发动机(诊断)	EN(H4SO)(diag)
燃油喷射 （燃油系统）	FU(H4SOw/oOBD)
排放控制（辅助排放控制设备）	EC(H4SOw/oOBD)
进气 （吸气）	IN(H4SOw/oOBD)
机械	ME(H4SOw/oOBD)
排气	EX(H4SOw/oOBD)
冷却系统	CO(H4SOw/oOBD)

发动机部分1

润滑	LU(H4SOw/oOBD)
速度控制系统	SP(H4SOw/oOBD)
点火	IG(H4SOw/oOBD)
起动/充电系统	SC(H4SOw/oOBD)
发动机(诊断)	EN(H4SOw/oOBD)(diag)

燃油喷射 （燃油系统）
（水平对置四缸单顶置凸轮轴）

FU(H4SO)

页码

1. 概述 2
2. 节气门体 15
3. 进气歧管 16
4. 发动机冷却液温度传感器 27
5. 曲轴位置传感器 28
6. 凸轮轴位置传感器 29
7. 爆震传感器 30
8. 节气门位置传感器 31
9. 歧管绝对压力传感器 33
10. 进气温度传感器 34
11. 怠速空气控制电磁阀 35
12. 废气再循环阀 36
13. 辅助空气喷射器电磁阀 37
14. 燃油喷油器 38
15. 前氧 （空燃比）传感器 43
16. 后氧传感器 45
17. 发动机控制模块 （ECM） 47
18. 主继电器 48
19. 燃油泵继电器 49
20. 燃油 50
21. 燃油箱 51
22. 燃油加注管 53
23. 燃油泵 57
24. 燃油油面传感器 59
25. 燃油滤清器 60
26. 燃油切断阀 61
27. 燃油缓冲阀 62
28. 燃油输送、回油和蒸发管路 63
29. 燃油系统常规故障 66

1. 概述

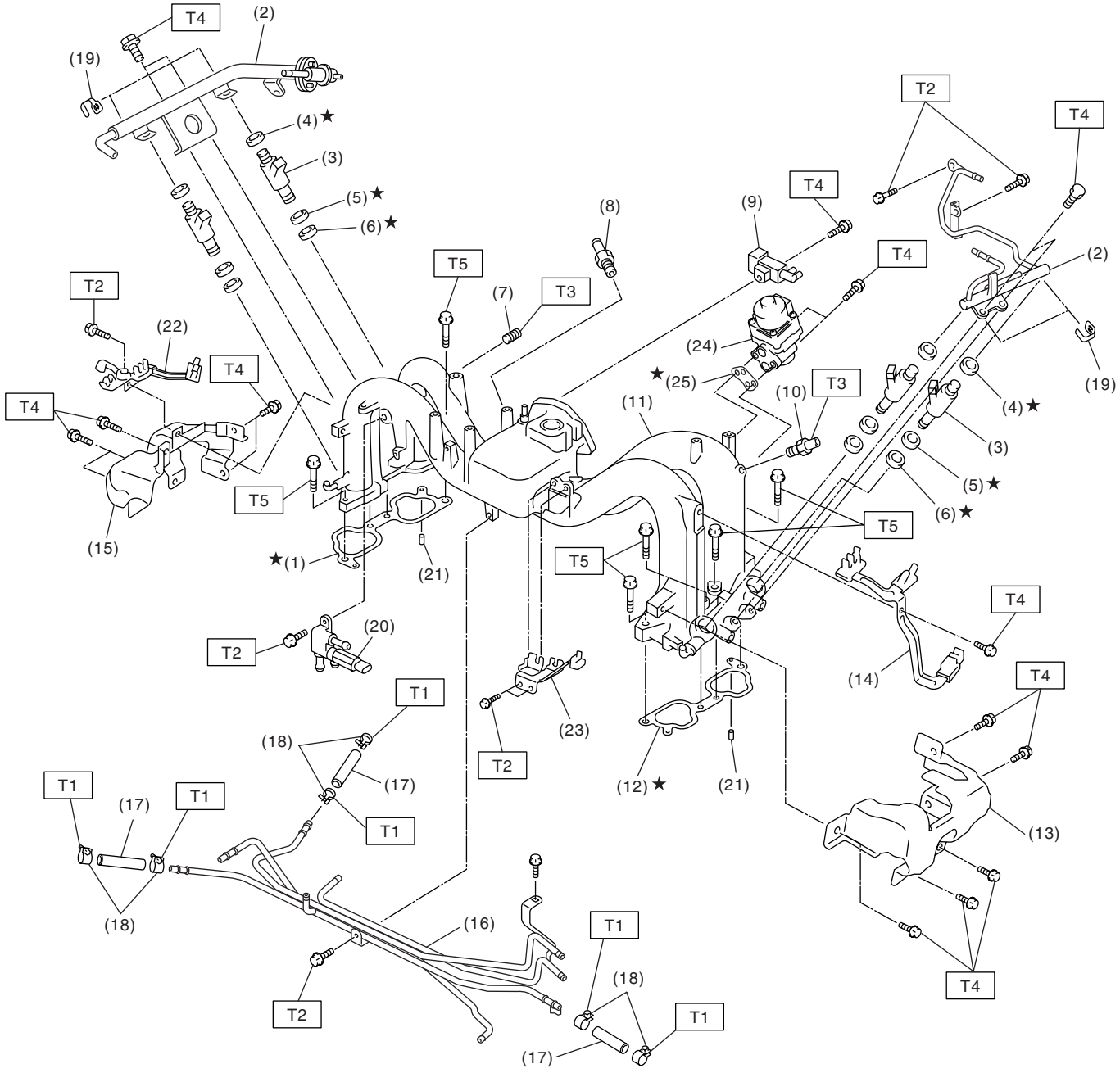
A: 规格

项目		规格
燃油箱	容量	50 升 （13.2 美制加仑，11.0 英制加仑）
	位置	后排座椅下面
燃油泵	类型	叶轮式
	断路输出压力	370 — 677 千帕 (3.77 — 6.9 千克力 / 平方厘米，53.6 — 98 磅力 / 平方英寸)
	输出流量	大于 65 升 (17.2 美制加仑，14.3 英制加仑) / 小时 [12 伏，在 300 千帕 (3.06 千克力 / 平方厘米，43.5 磅力 / 平方英寸)] 压力下
燃油滤清器		滤芯式

B: 部件

1. 进气歧管

• 1.6 升车型

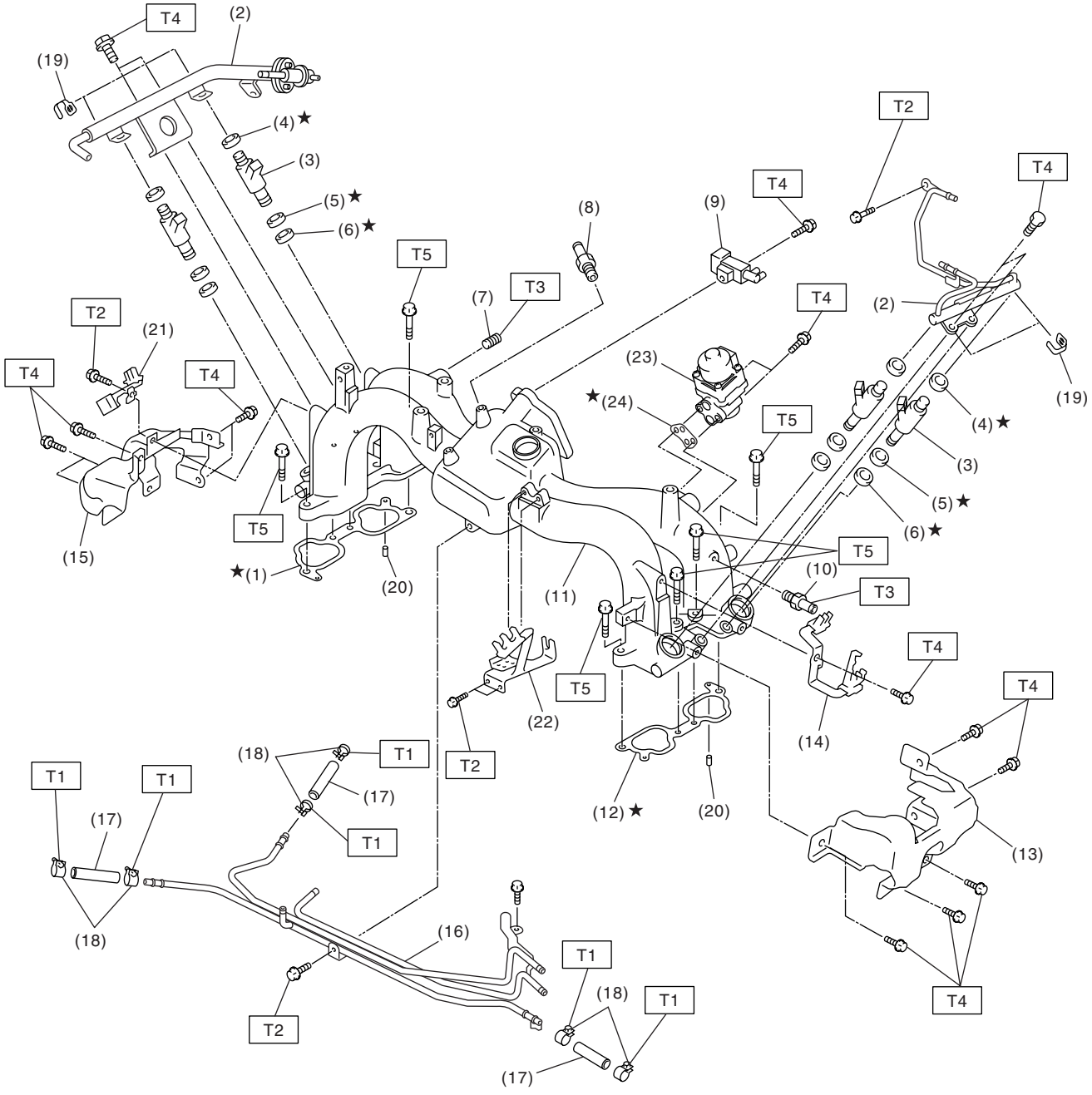


FU-02627

(1) 右侧进气歧管密封垫
(2) 燃油喷油器管
(3) 燃油喷油器
(4) O 形圈
(5) O 形圈
(6) O 形圈
(7) 旋塞
(8) 曲轴箱强制通风阀
(9) 吹洗控制电磁阀
(10) 喷嘴
(11) 进气歧管
(12) 左侧进气歧管密封垫
(13) 左侧燃油管保护装置
(14) 左侧火花塞高压线固定架
(15) 右侧燃油管保护装置
(16) 燃油管总成
(17) 燃油软管
(18) 卡箍
(19) 夹子
(20) 辅助空气喷射器电磁阀
(21) 定位销
(22) 右侧火花塞高压线固定架
(23) 加速拉索支架
(24) 废气再循环阀
(25) 密封垫

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 1.25 (0.13, 0.94)
T2： 6.4 (0.65, 4.7)
T3： 17(1.7, 12.5)
T4： 19 (1.9, 14.0)
T5： 25 (2.5, 18.4)

• 2.0 升车型



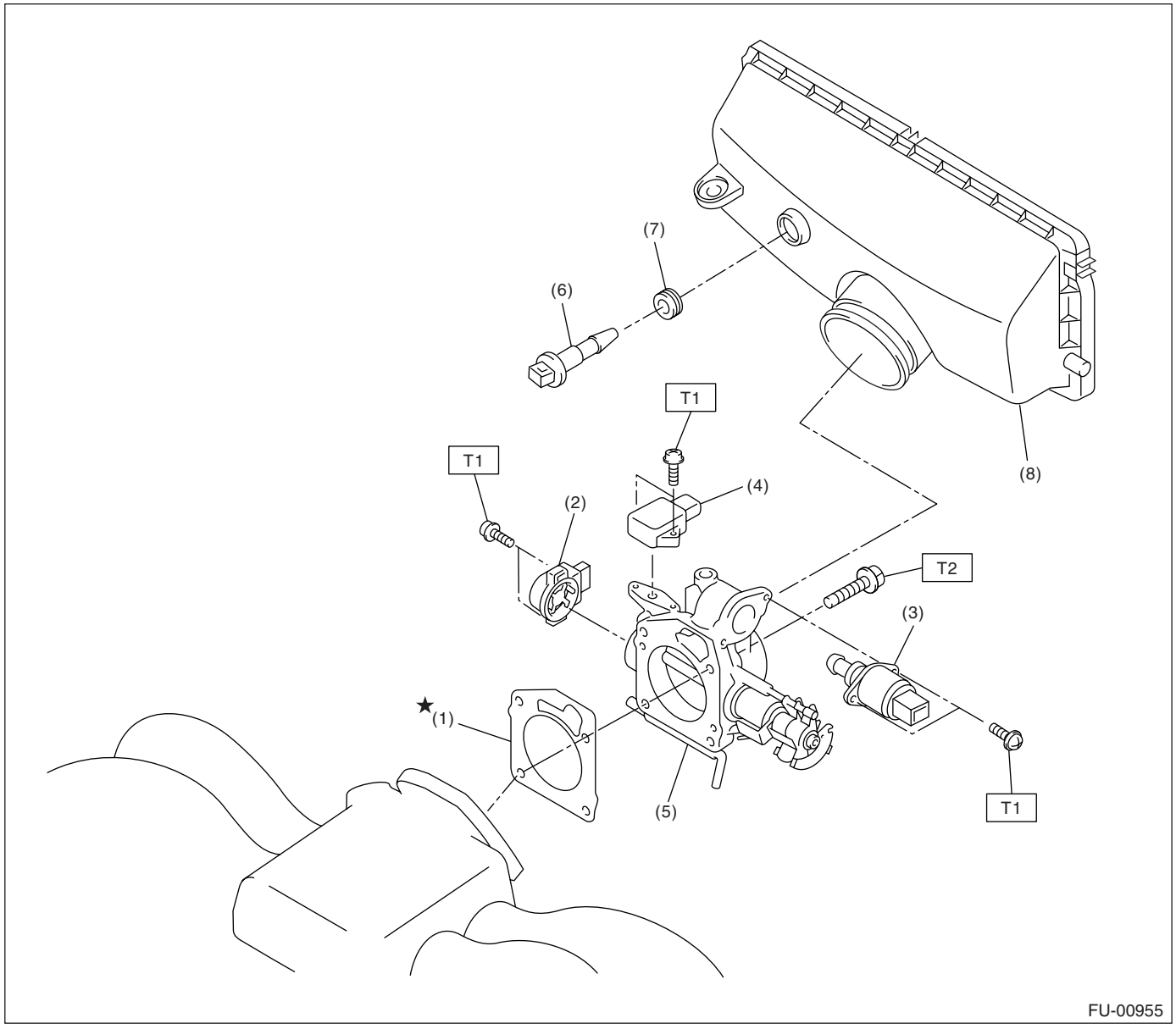
FU-02628

(1) 右侧进气歧管密封垫
(2) 燃油喷油器管
(3) 燃油喷油器
(4) O 形圈
(5) O 形圈
(6) O 形圈
(7) 旋塞
(8) 曲轴箱强制通风阀
(9) 吹洗控制电磁阀
(10) 喷嘴
(11) 进气歧管
(12) 左侧进气歧管密封垫
(13) 左侧燃油管保护装置
(14) 左侧火花塞高压线固定架
(15) 右侧燃油管保护装置
(16) 燃油管总成
(17) 燃油软管
(18) 卡箍
(19) 夹子
(20) 定位销
(21) 右侧火花塞高压线固定架
(22) 加速拉索支架
(23) 废气再循环阀
(24) 密封垫

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1:	*1.25 (0.13, 0.94)*
T2:	*6.4 (0.65, 4.7)*
T3:	*17 (1.7, 12.5)*
T4:	*19 (1.9, 13.7)*
T5:	*25 (2.5, 18.1)*

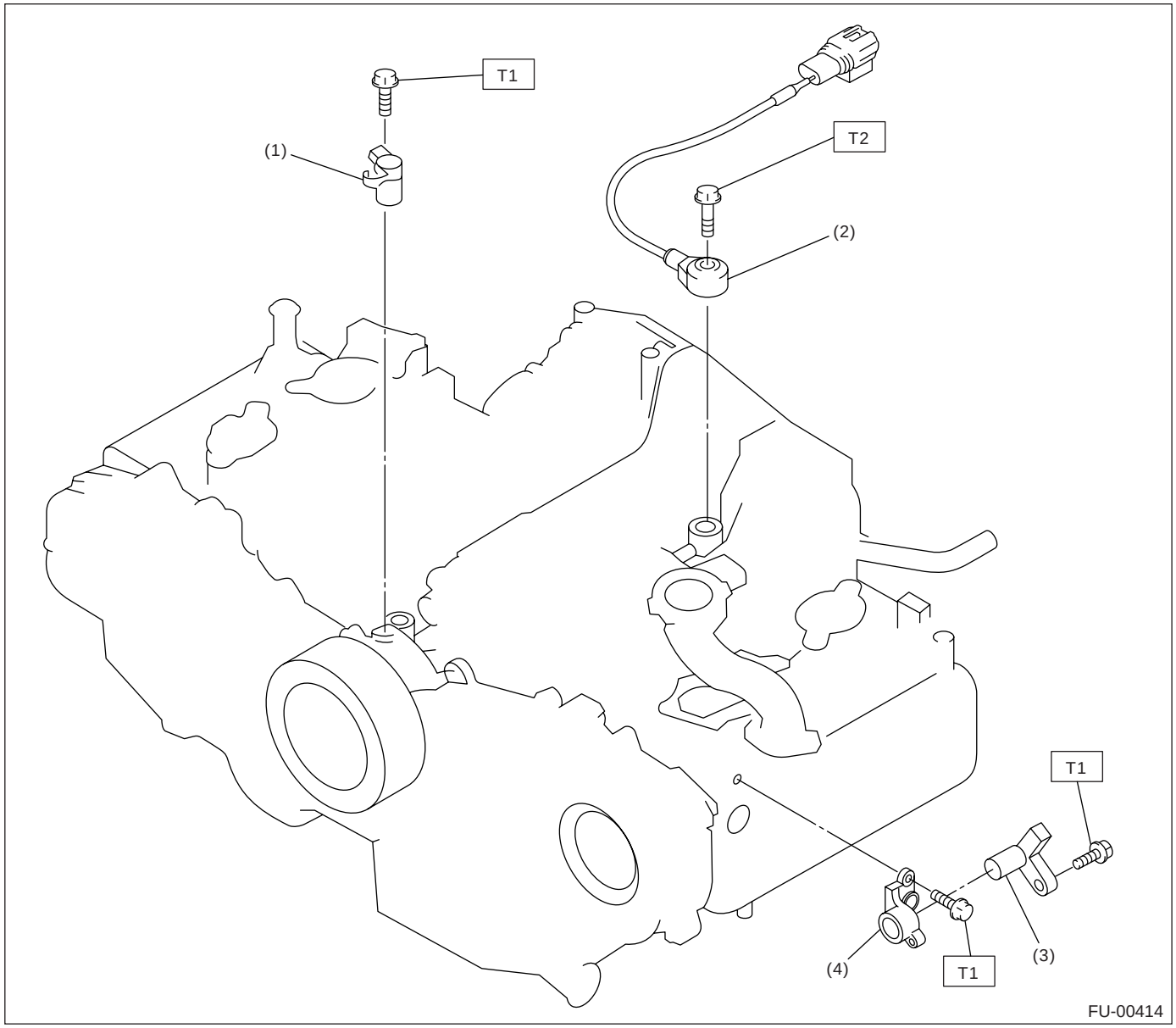
2. 空气进气系统



(1) 密封垫
(2) 节气门位置传感器
(3) 怠速空气控制电磁阀
(4) 歧管绝对压力传感器
(5) 节气门体
(6) 进气温度传感器
(7) 密封圈
(8) 空气滤清器壳

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 1.6 (0.16, 1.2)
T2： 22 (2.2, 15.9)

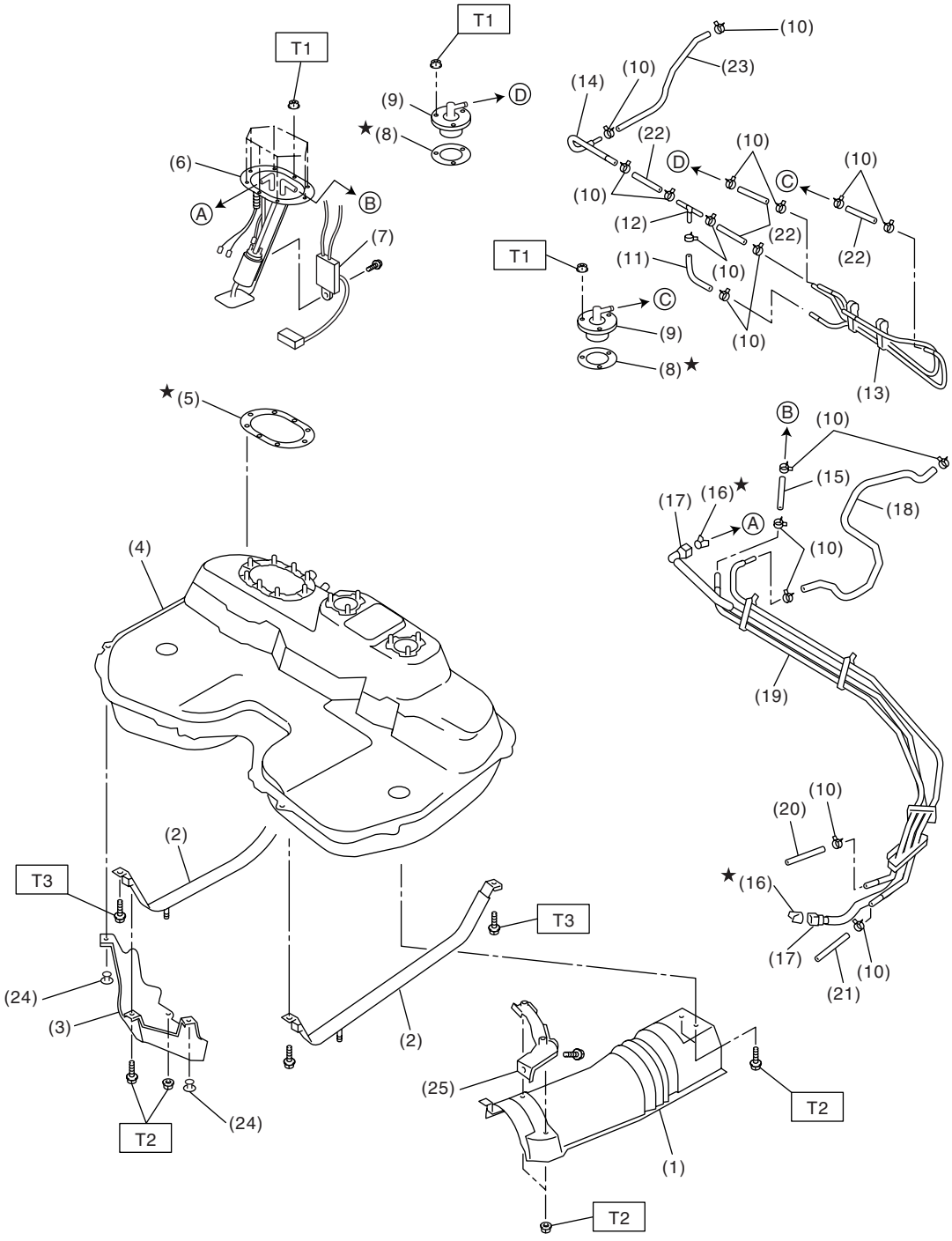
3. 曲轴位置传感器、凸轮轴位置传感器和爆震传感器



(1) 曲轴位置传感器
(2) 爆震传感器
(3) 凸轮轴位置传感器
(4) 凸轮轴位置传感器支架

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 6.4 (0.65, 4.7)
T2： 24 (2.4, 17.4)

4. 燃油箱

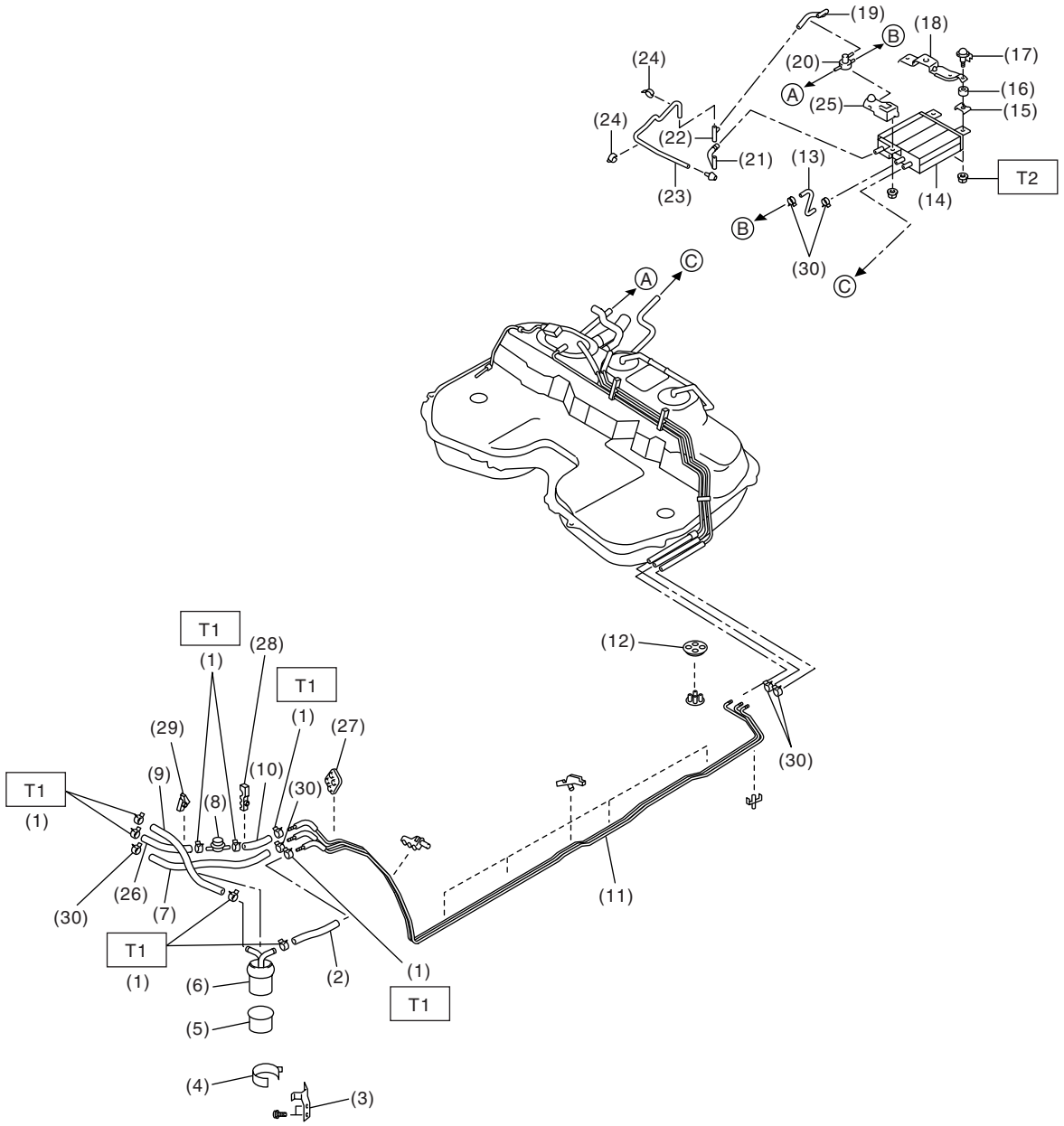


FU-02623

(1) 隔热盖
(2) 燃油箱紧固带
(3) 右侧保护装置
(4) 燃油箱
(5) 燃油泵密封垫
(6) 燃油泵总成
(7) 燃油油面传感器
(8) 燃油切断阀密封垫
(9) 燃油切断阀
(10) 卡箍
(11) 蒸发软管 A
(12) 连接管
(13) 蒸发管总成
(14) 蒸发管
(15) 燃油回油软管 A
(16) 夹持器
(17) 快速接头
(18) 蒸发软管 B
(19) 燃油管总成
(20) 燃油回油软管 B
(21) 蒸发软管 C
(22) 蒸发软管 D
(23) 蒸发软管 E
(24) 夹子
(25) 盖板支架

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 4.4 (0.45, 3.3)
T2： 7.4 (0.75, 5.4)
T3： 33 (3.4, 24.3)

5. 燃油管路

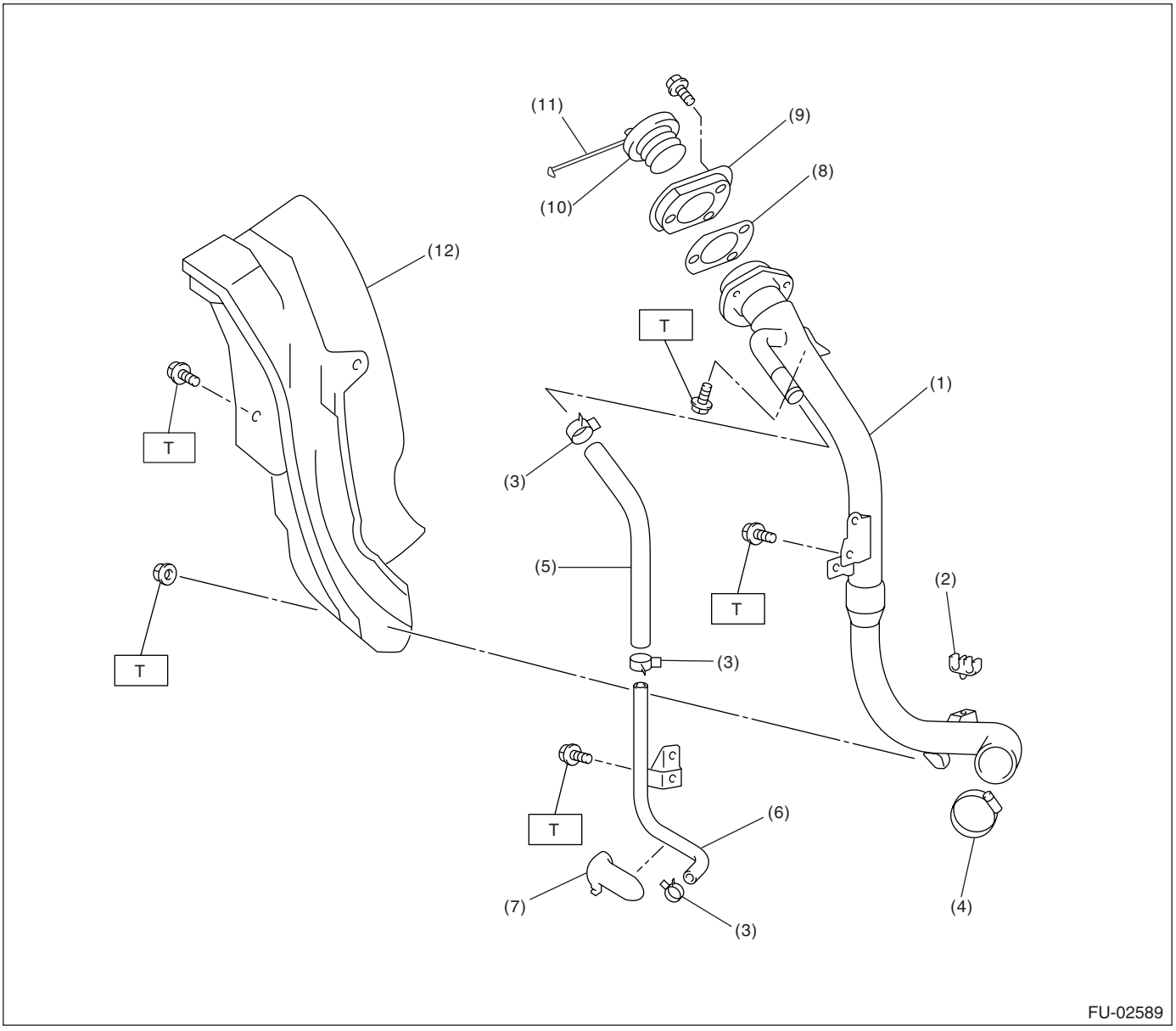


FU-02625

(1) 卡箍
(2) 燃油输送软管 A
(3) 燃油滤清器支架
(4) 燃油滤清器固定架
(5) 燃油滤清器罩杯
(6) 燃油滤清器
(7) 蒸发软管
(8) 燃油缓冲器
(9) 燃油输送软管 B
(10) 燃油回油软管 A
(11) 燃油管总成
(12) 密封圈 A
(13) 炭罐软管
(14) 炭罐
(15) 炭罐支架板
(16) 垫块
(17) 炭罐支架隔板
(18) 炭罐后支架
(19) 两通阀软管
(20) 两通阀
(21) 炭罐排放软管
(22) 接头
(23) 排油软管
(24) 卡箍
(25) 前炭罐支架
(26) 燃油回油软管 B
(27) 密封圈 B
(28) 管夹
(29) 管夹
(30) 卡箍

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 1.25 (0.13, 0.94)
T2： 23 (2.3, 17.0)

6. 燃油加注管



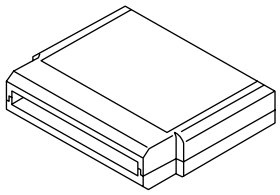
(1) 燃油加注管总成
(2) 蒸发软管固定架
(3) 卡箍
(4) 卡箍
(5) 空气通风软管
(6) 通风管
(7) 通风管固定架
(8) 加油管密封垫
(9) 加注口环
(10) 加注口盖
(11) 燃油加注口盖系链
(12) 加油管保护装置

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T：7.4 (0.75, 5.4)

C: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。
• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。
• 小心不要将燃油溅到地面上。

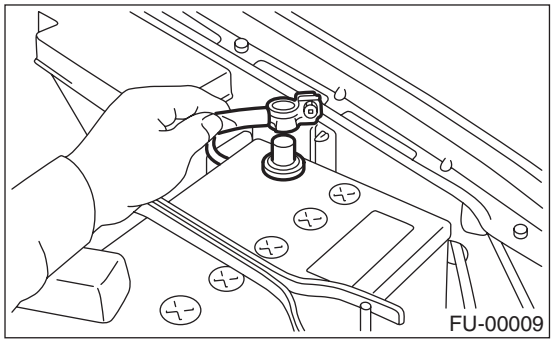
D: 工具准备

图示	工具编号	说明	备注
 ST18482AA000	18482AA000	存储卡	检修电气系统故障。
 ST22771AA030	22771AA030	斯巴鲁选择监视器组件	检修电气系统故障。 • 英语： 22771AA030 （不带打印机） • 德语： 22771AA070 （不带打印机） • 法语： 22771AA080 （不带打印机） • 西班牙语： 22771AA090 （不带打印机）

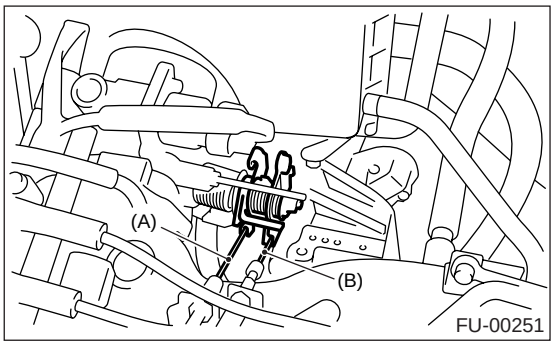
2. 节气门体

A: 拆卸

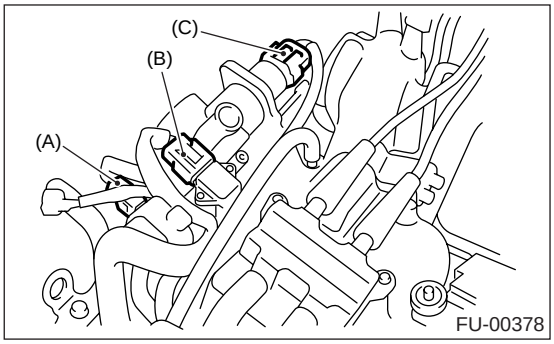
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下空气滤清器壳。 <参考 IN(H4SO)-5, 拆卸, 空气滤清器壳。>
3) 断开加速拉索 (A)。
4) 断开巡航控制拉索 (B)。
（配有巡航控制的车型）

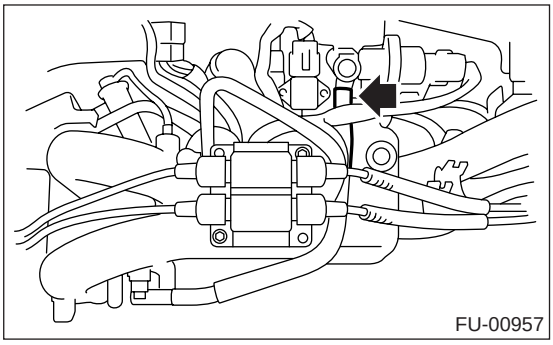


5) 断开怠速空气控制电磁阀、节气门位置传感器和歧管绝对压力传感器上的连接器。

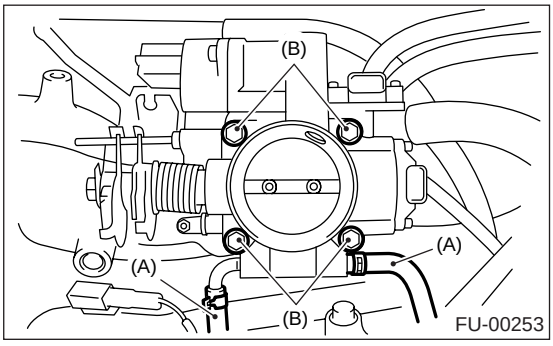


(A) 节气门位置传感器
(B) 歧管绝对压力传感器
(C) 怠速空气控制电磁阀

6) 断开节气门体上的空气旁路软管。(1.6升车型)



7) 断开节气门体上的发动机冷却液软管 (A)。
8) 拆下将节气门体安装到进气歧管上的螺栓(B)。



B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的密封垫。

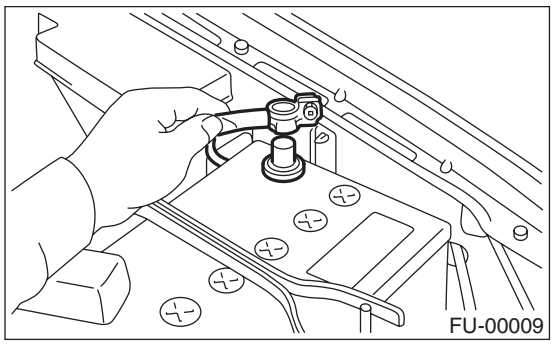
拧紧力矩：
节气门体
22 牛顿米 (2.2 千克力米, 15.9 磅力英尺)

2) 调整加速拉索游隙。 <参考 SP(H4SO)-9, 安装, 加速控制拉索。>

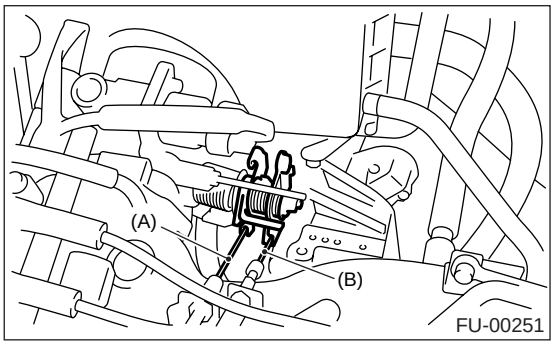
3. 进气歧管

A: 拆卸

1) 燃油卸压。<参考 FU(H4SO)-50, 燃油卸压，程序，燃油。>
2) 打开燃油加注口活门，然后拆下燃油加注口盖。
3) 断开蓄电池上的接地线。

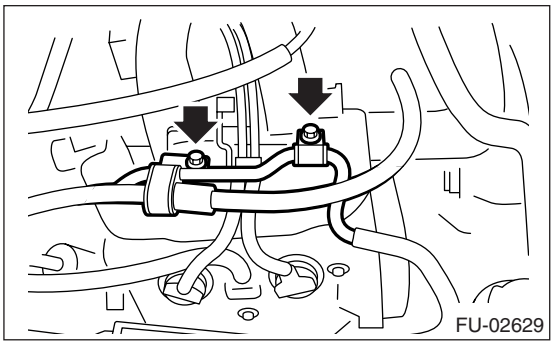


4) 拆下空气进气管和空气滤清器壳。< 参考 IN(H4SO)-6, 拆卸，空气进气管。> 和 < 参考 IN(H4SO)-5, 拆卸，空气滤清器壳。>
5) 断开加速拉索 (A)。
6) 断开巡航控制拉索 (B)。
（配有巡航控制的车型）

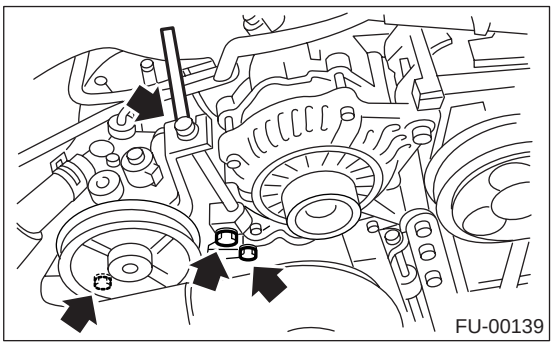


7) 拆下支架上的动力转向泵和储液罐。
(1) 拆下谐振腔。<参考 IN(H4SO)-7, 拆卸，谐振腔。>
(2) 拆下前侧 V 形带。< 参考 ME(H4SO)-41, 拆卸，V 形带。>
(3) 拆下将动力转向管固定到进气歧管保护装置上的螺栓。

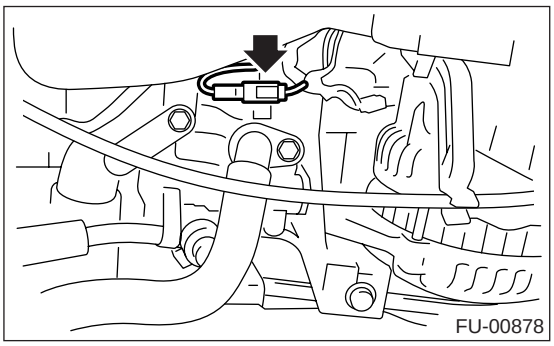
注意：
不要断开动力转向软管。



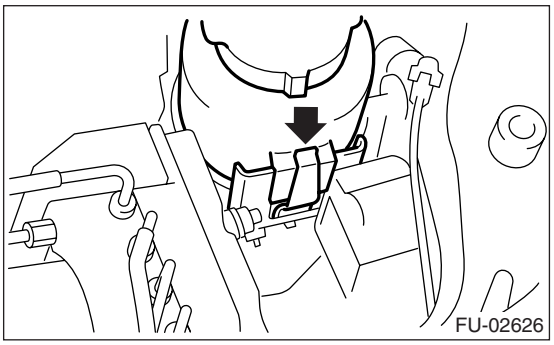
(4) 拆下安装动力转向泵支架的螺栓。



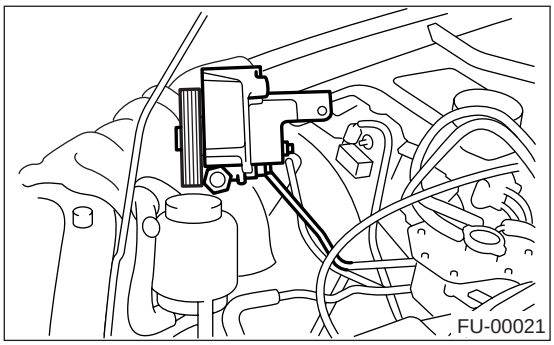
(5) 断开动力转向泵开关上的连接器。



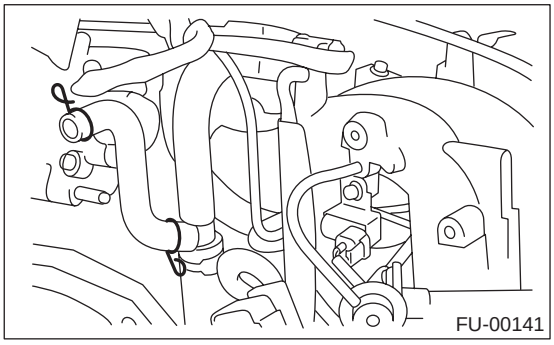
(6) 向上拉动力转向储液罐,将其从支架上拆下。



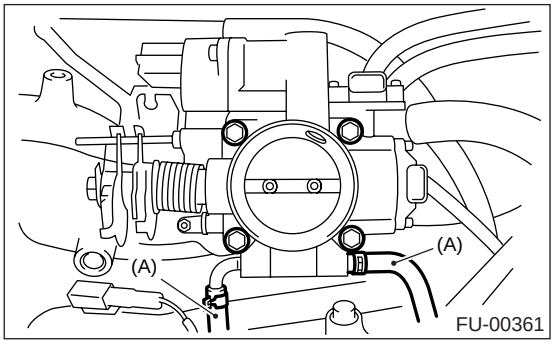
(7) 将动力转向泵放置于右侧挡泥板上。



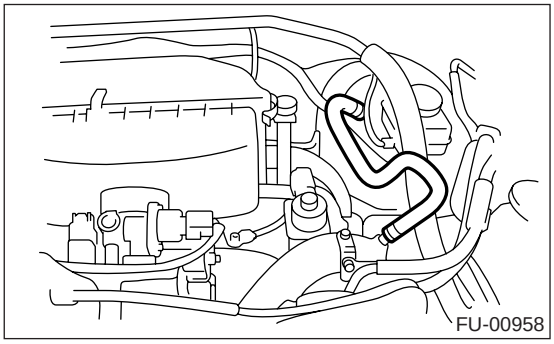
8) 断开火花塞上的火花塞高压线。
9) 将曲轴箱强制通风软管从进气歧管上断开。



10) 断开节气门上的发动机冷却液软管 （A）。



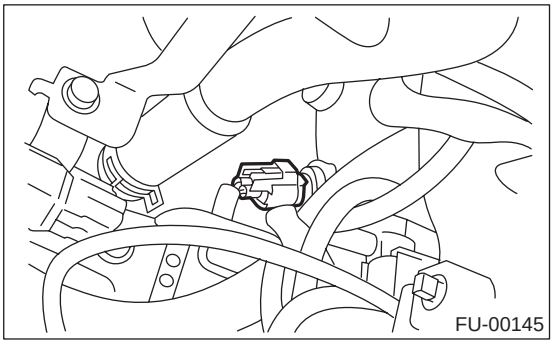
11) 断开制动助力器软管。



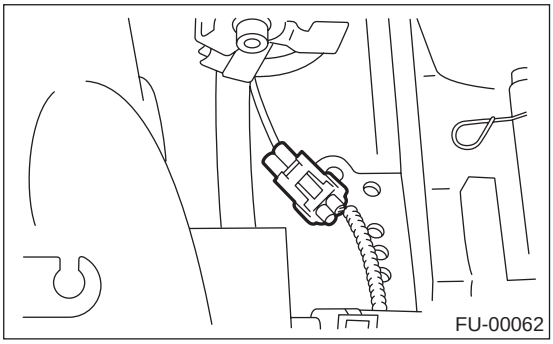
12) 拆下空气滤清器壳右撑条和发动机线束支架，然后断开隔板线束连接器上的发动机线束连接器。



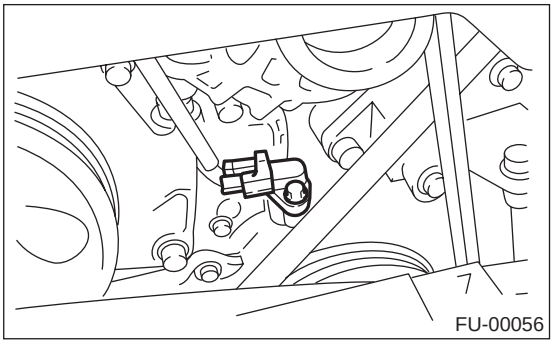
13) 断开发动机冷却液温度传感器上的连接器。



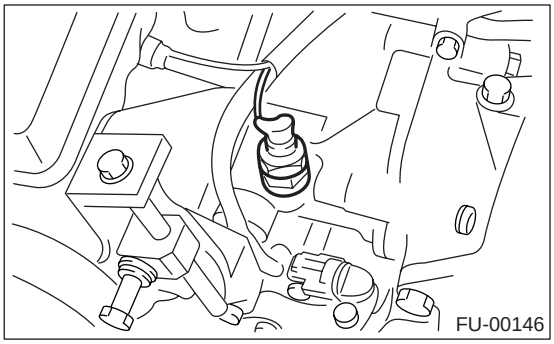
14) 断开爆震传感器连接器。



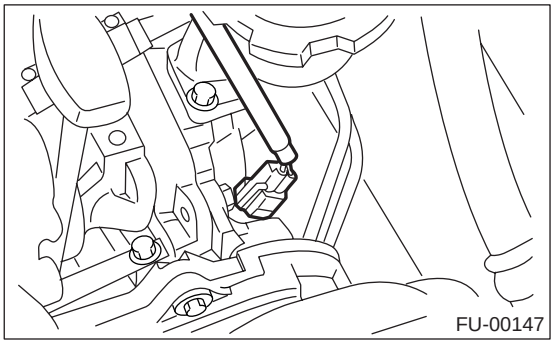
15) 断开曲轴位置传感器上的连接器。



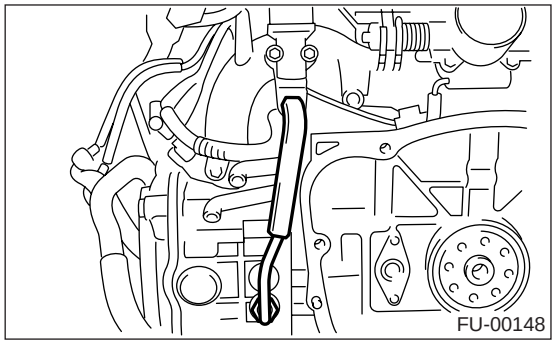
16）断开机油压力开关上的连接器。



17）断开凸轮轴位置传感器上的连接器。

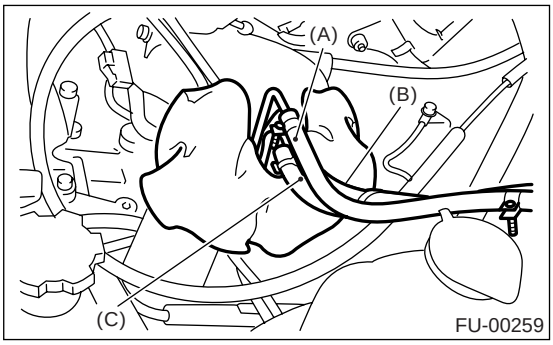


18）拆下进气歧管上的废气再循环管。



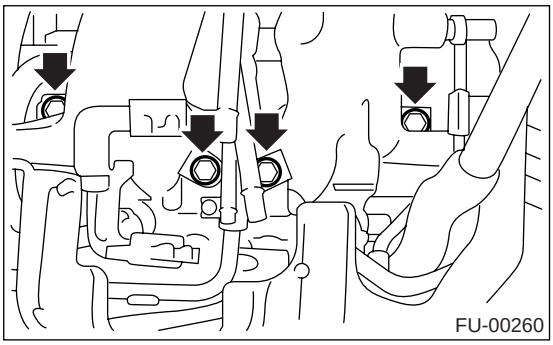
19）断开燃油管上的燃油软管。

警告：
- **不要溅出燃油。**
- **用容器或布接软管中的燃油。**



(A) 燃油输送软管
(B) 回油软管
(C) 蒸发软管

20）拆下把进气歧管固定到气缸盖上的螺栓。



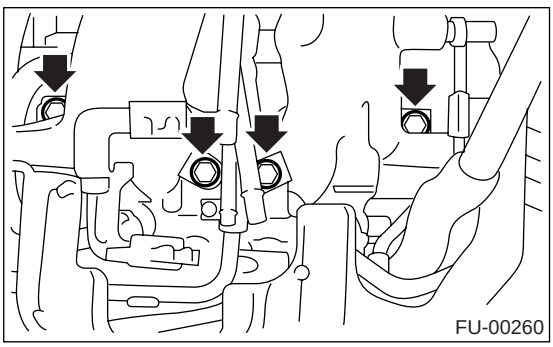
21）拆下进气歧管。

B: 安装

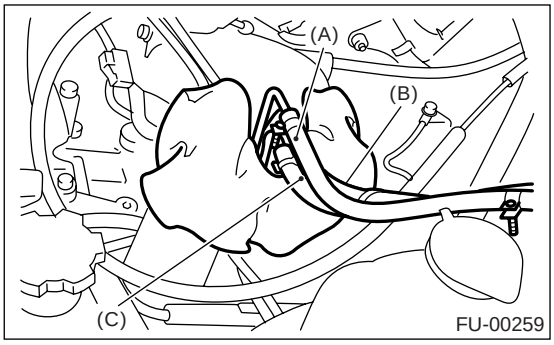
1）将进气歧管安装到气缸盖上。

注意：
使用新的密封垫。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米， 18.4 磅力英尺）



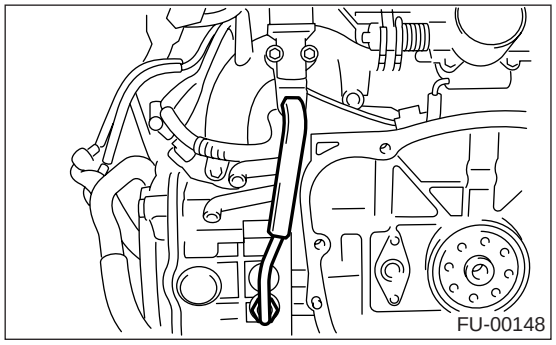
2）连接燃油软管。



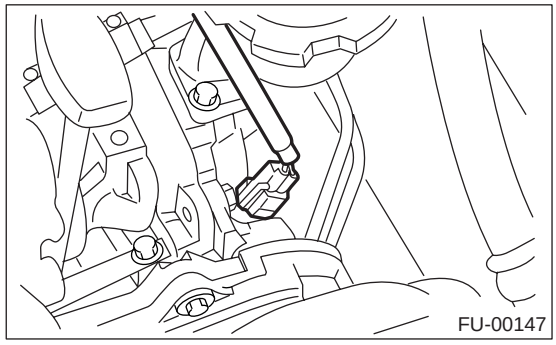
(A) 燃油输送软管
(B) 回油软管
(C) 蒸发软管

3）将废气再循环管连接到进气歧管上。

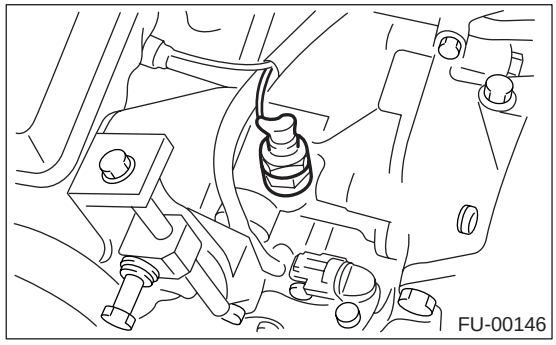
拧紧力矩：
34 牛顿米 (3.5 千克力米， 25.1 磅力英尺）



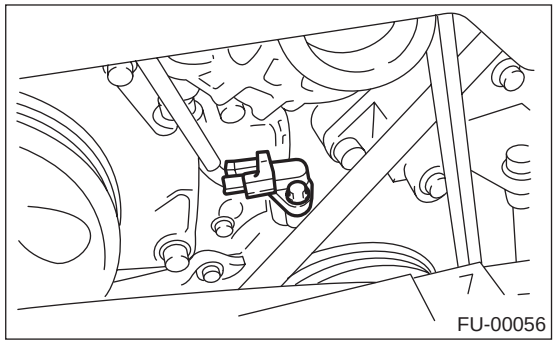
4）将连接器连接到凸轮轴位置传感器上。



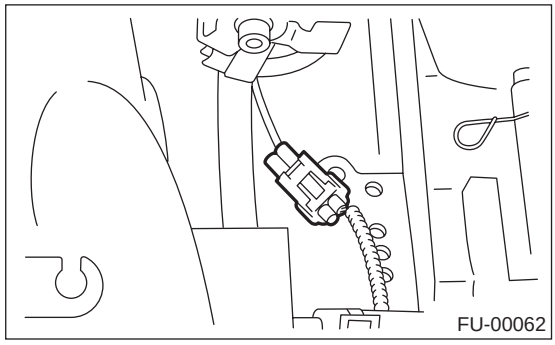
5）将连接器连接到机油压力开关上。



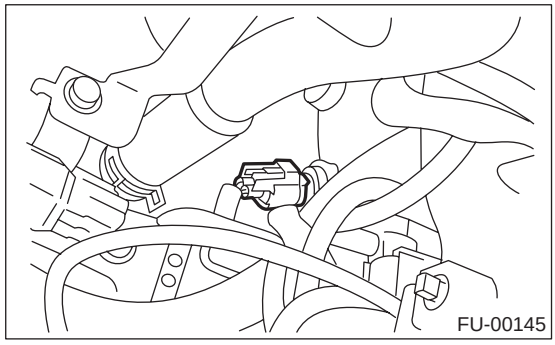
6）将连接器连接到曲轴位置传感器上。



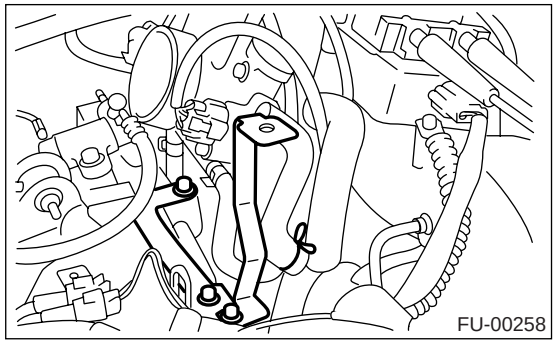
7）连接爆震传感器连接器。



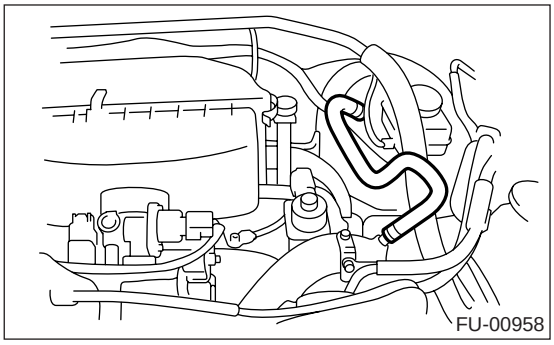
8）将连接器连接到发动机冷却液温度传感器上。



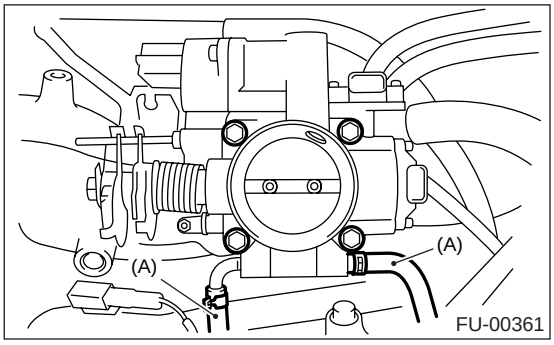
9）安装空气滤清器壳右侧撑条和发动机线束支架，将发动机线束连接器连接到隔板连接器上。



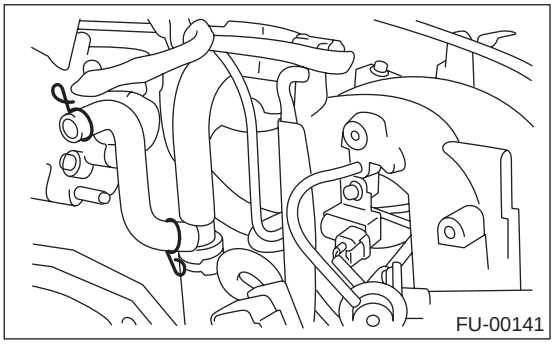
10) 连接制动助力器软管。



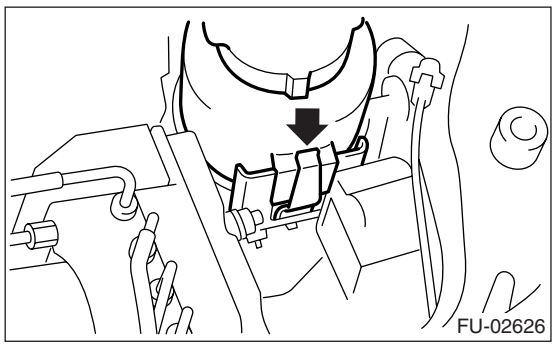
11) 将发动机冷却液软管 （A）连接到节气门体上。



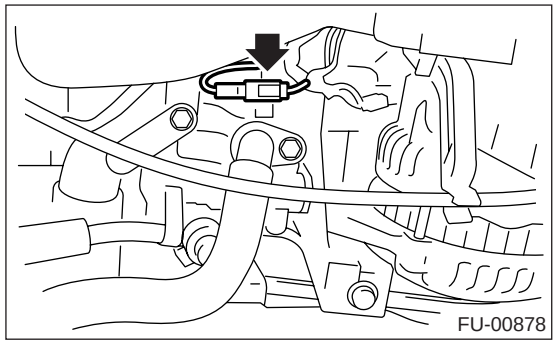
12) 将曲轴箱强制通风软管连接到进气歧管上。



13) 将火花塞高压线连接到火花塞上。
14) 将动力转向泵和储液罐安装到支架上。
(1) 将储液罐安装到支架上。

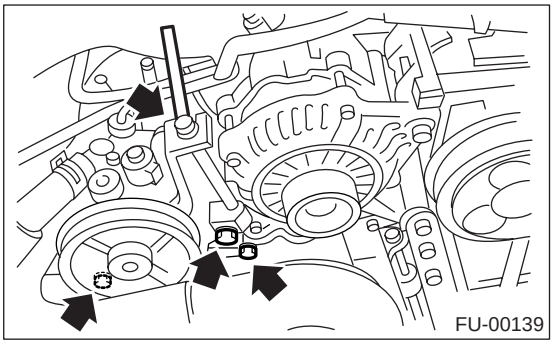


(2) 将连接器连接到动力转向泵开关上。

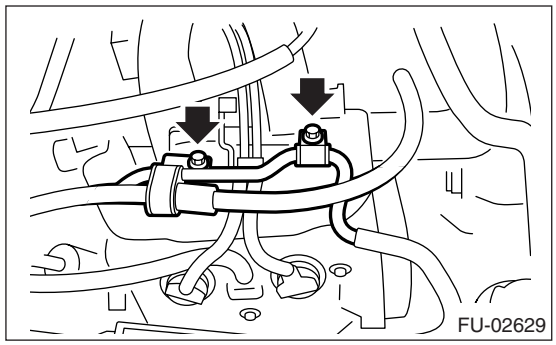


(3) 拧紧安装动力转向泵支架的螺栓。

拧紧力矩：
22 牛顿米 (2.2 千克力米，15.9 磅力英尺）

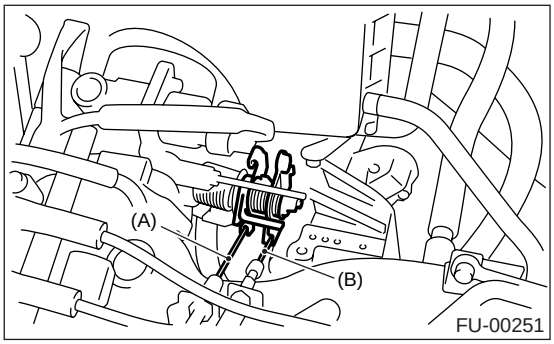


(4) 将动力转向管安装到右侧进气歧管保护装置上。

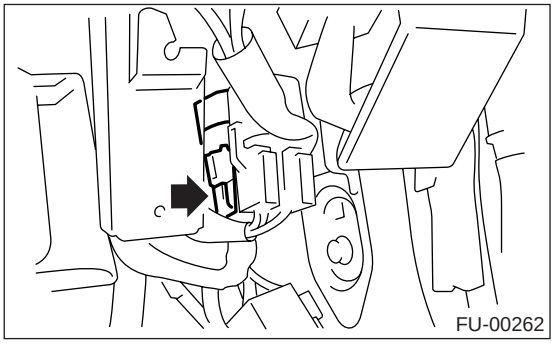


(5) 安装前侧 V 形带。< 参考 ME(H4SO)-41, 安装， V 形带。>
(6) 安装谐振腔。< 参考 IN(H4SO)-7, 安装， 谐振腔。>
15) 连接加速拉索 （A） < 参考 SP(H4SO)-9, 安装， 加速控制拉索。>

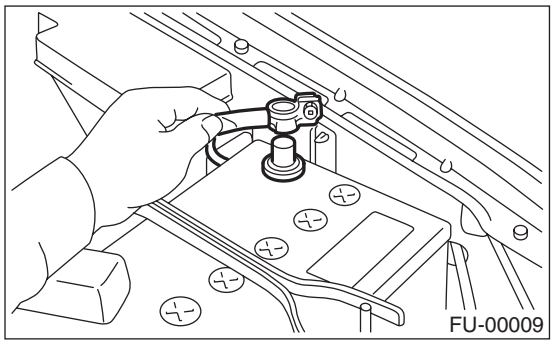
16）连接巡航控制拉索 (B)。
（配有巡航控制的车型）



17）安装空气进气管和空气滤清器壳。〈参考 IN(H4SO)-6, 安装，空气进气管。〉和〈参考 IN(H4SO)-5, 安装，空气滤清器壳。〉
18）将连接器连接到燃油泵继电器上。

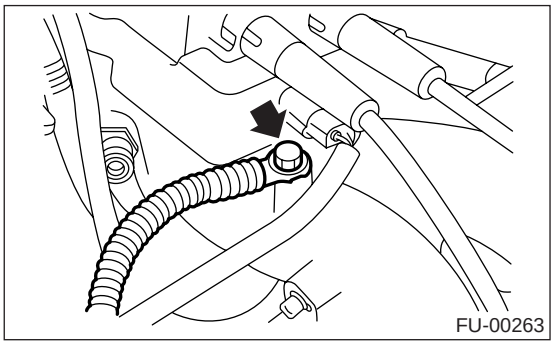


19）把蓄电池接地线连接到蓄电池上 .

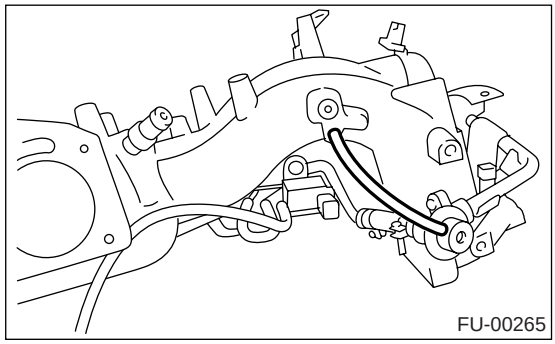


C: 分解

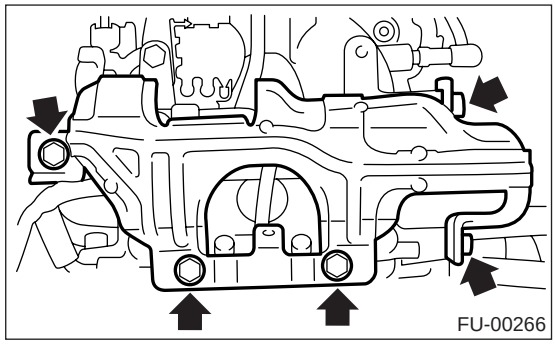
1）断开进气歧管上的发动机接地端子。



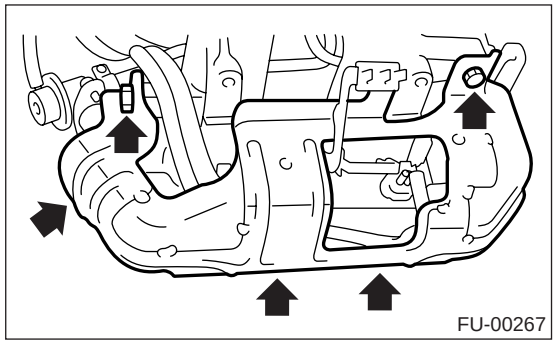
2）断开点火线圈 / 点火器总成。〈参考 IG(H4SO)-8, 拆卸，点火线圈 / 点火器总成。〉
3）拆下节气门体。〈参考 FU(H4SO)-15, 拆卸，节气门体。〉
4）拆下废气再循环阀。〈参考 FU(H4SO)-36, 拆卸，废气再循环阀。〉
5）拆下辅助空气喷射器电磁阀。（1.6 升车型）〈参考 FU(H4SO)-37, 拆卸，辅助空气喷射器电磁阀。〉
6）断开进气歧管上的压力调节器真空软管。



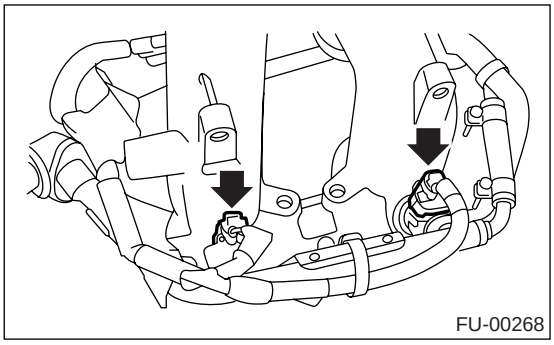
7）拆下左侧燃油管保护装置。



8）拆下右侧燃油管保护装置。

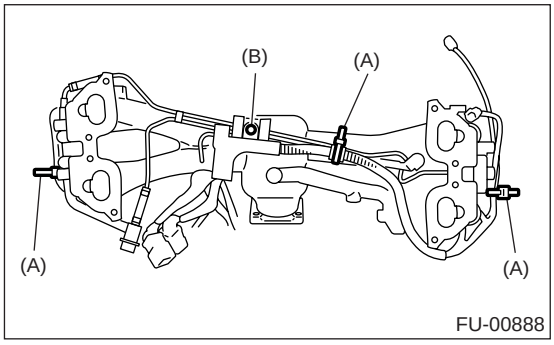


9）断开燃油喷油器上的连接器。



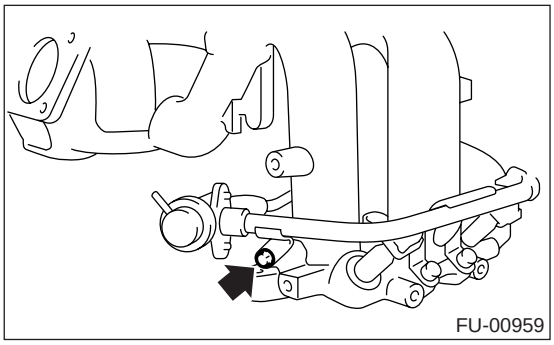
10）断开吹洗控制电磁阀。〈参考 EC(H4SO)-7，拆卸，吹洗控制电磁阀。〉

11）拆下将发动机线束固定到进气歧管上的线束带（A）和螺栓 （B）。

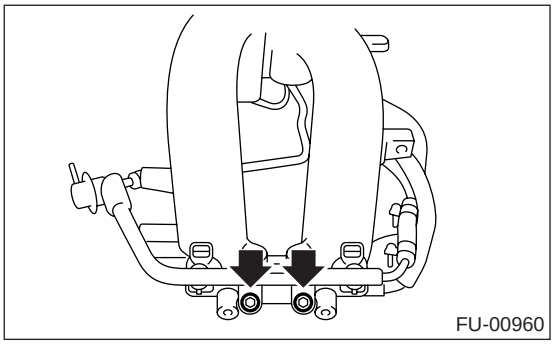


12）拆下进气歧管上的发动机线束。

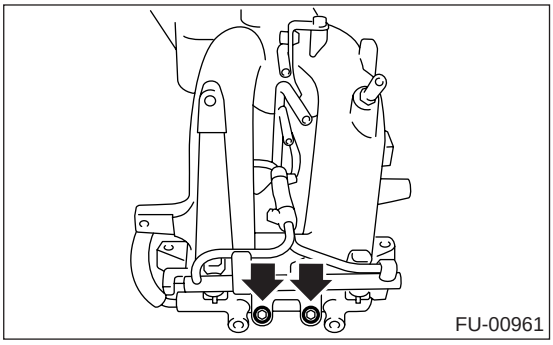
13）如图所示，拆下将燃油喷油器管安装到进气歧管上的螺栓。



• 右侧

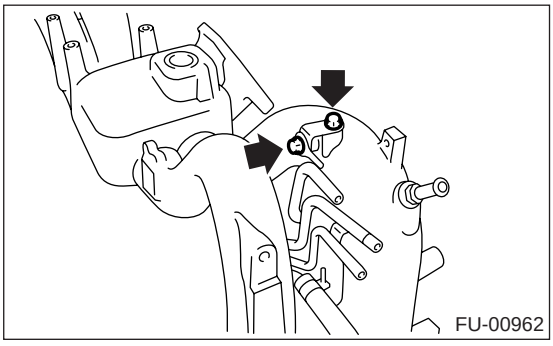


• 左侧

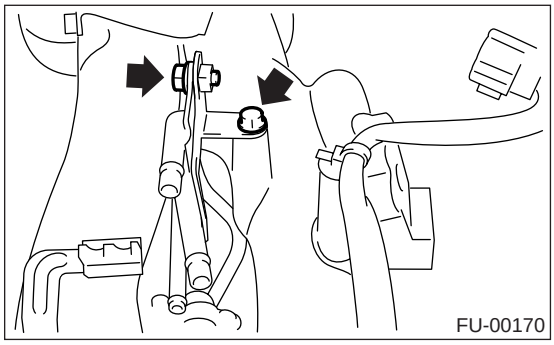


14）拆下将燃油管固定到进气歧管上的两个螺栓。

• 1.6 升车型

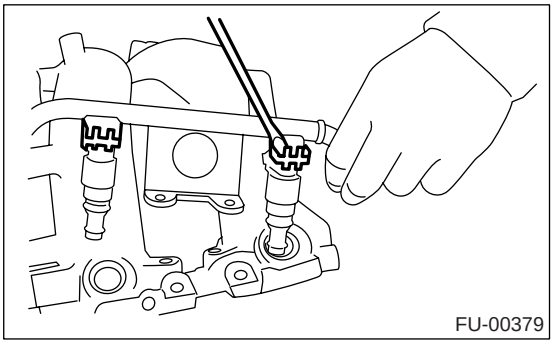


• 2.0 升车型

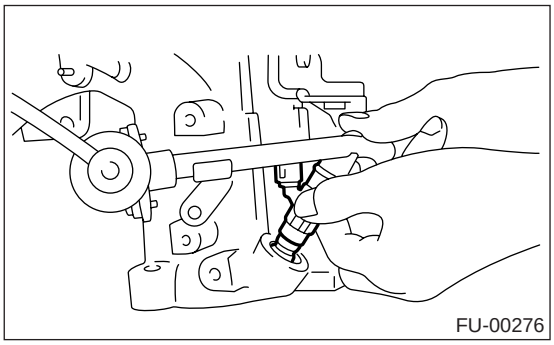


15）拆下燃油喷油器。

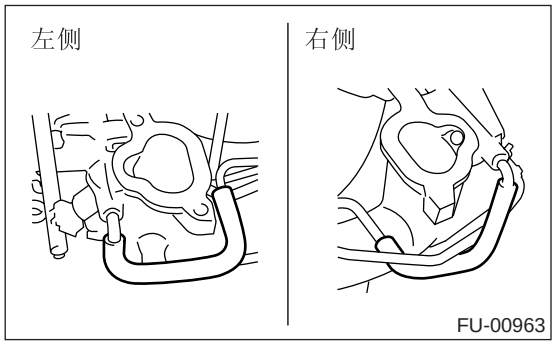
(1) 拆下燃油喷油器固定夹。



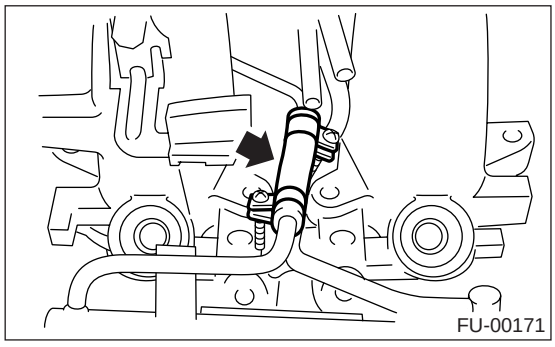
(2) 在提升燃油喷油器管的同时，拆下燃油喷油器。



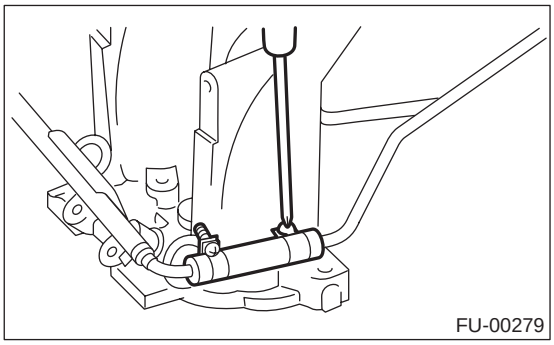
16) 断开进气歧管上的空气旁路软管。
(1.6 升车型)



17) 松开将左侧燃油喷油器管安装到燃油软管上的卡箍，并从燃油软管上拆下喷油器管。

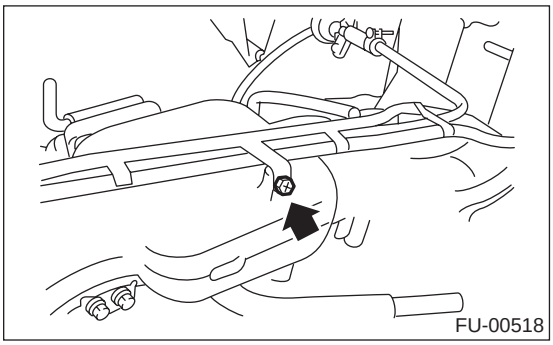


18) 松开将右侧燃油喷油器管固定到燃油软管的卡箍，并从燃油软管上拆下喷油器管。



19) 拆下燃油喷油器管。

20) 拆下将燃油管安装到进气歧管上的螺栓。

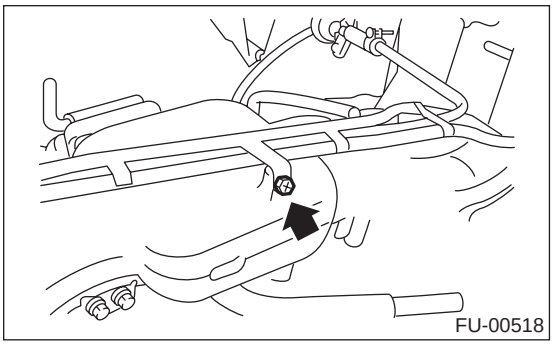


21) 从进气歧管上拆下燃油管总成和压力调节器。

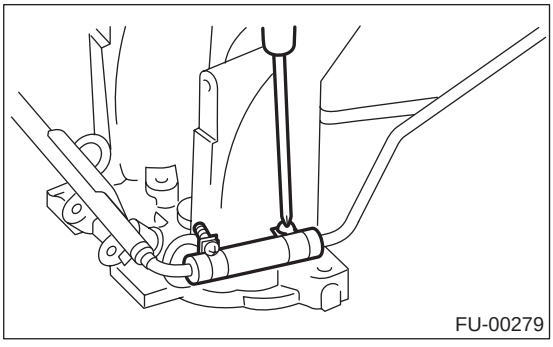
D: 装配

1) 将燃油管总成和压力调节器等安装到进气歧管上。
2) 拧紧将燃油管安装到进气歧管上的螺栓。

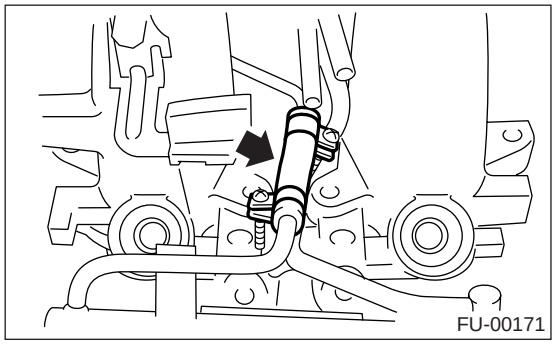
拧紧力矩:
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺)



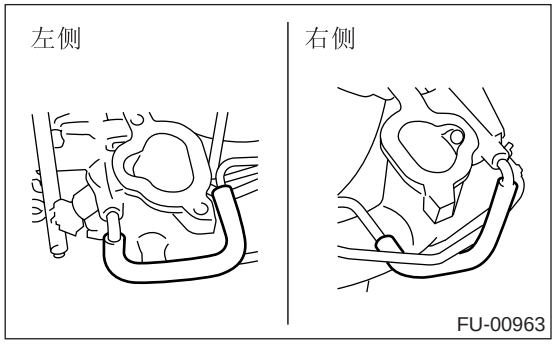
3) 将右侧燃油喷油器管连接到燃油软管上，然后拧紧卡箍螺钉。



4）将左侧燃油喷油器管连接到燃油软管上，然后拧紧卡箍螺钉。

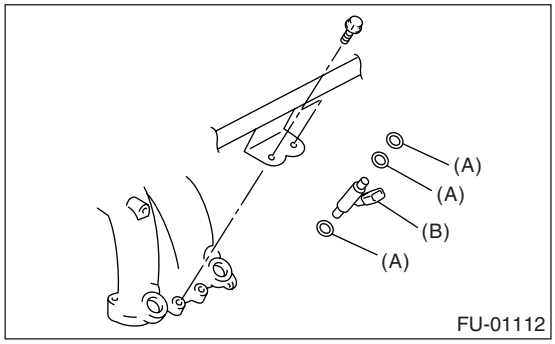


5）连接空气旁路软管。（1.6 升车型）



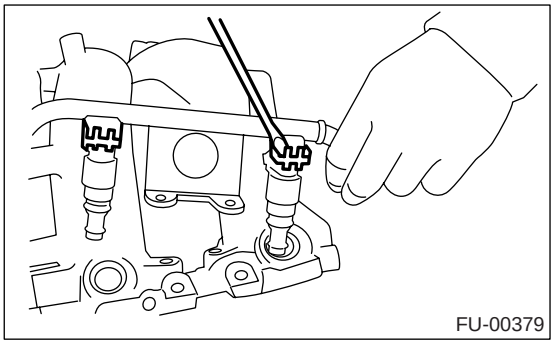
6）安装燃油喷油器。

注意：
使用新的 O 形圈。



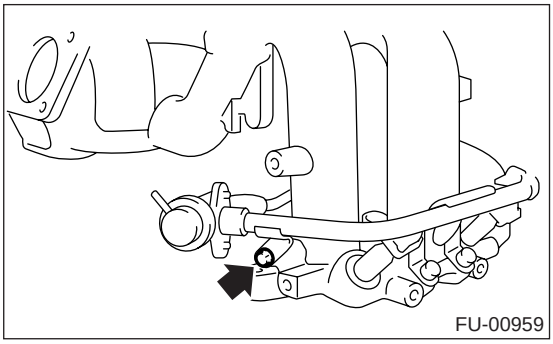
(A) O 形圈
(B) 燃油喷油器

注意：
不要忘记安装燃油喷油器固定夹。



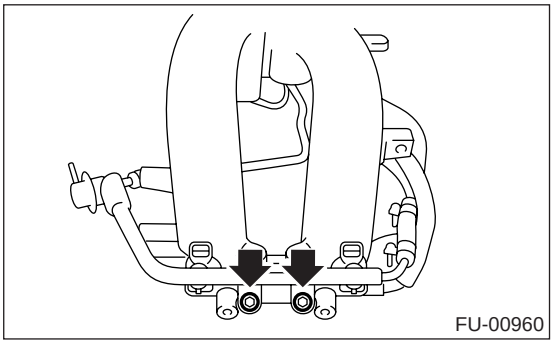
7）拧紧将喷油器管安装到进气歧管上的螺栓。

拧紧力矩：
6.4 牛顿米（0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）

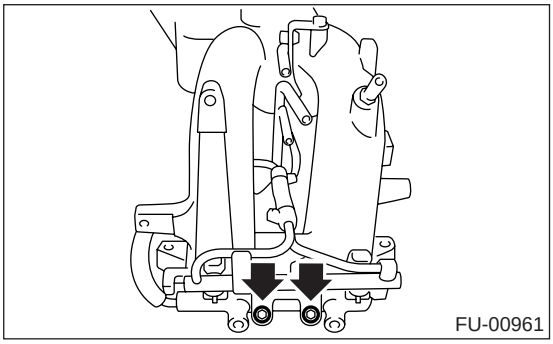


拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）

- 右侧



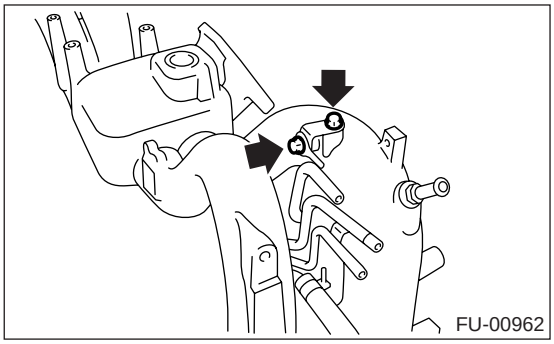
- 左侧



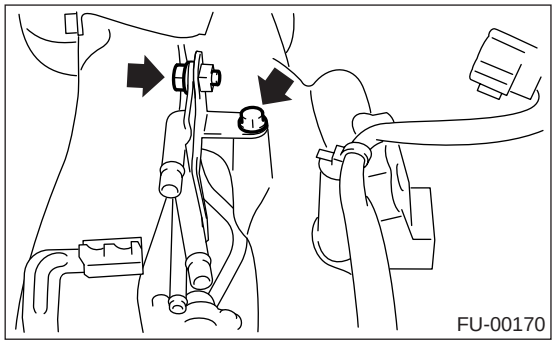
8）拧紧将燃油管安装到进气歧管上的两个螺栓。

拧紧力矩：
6.4 牛顿米（0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）

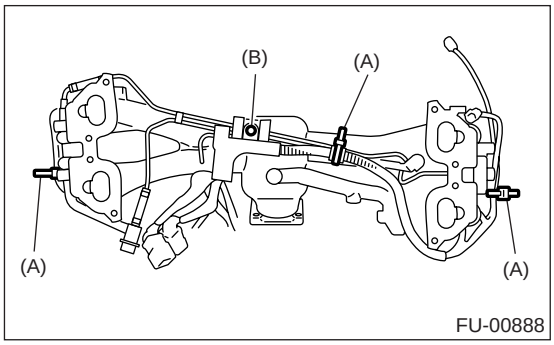
• 1.6 升车型



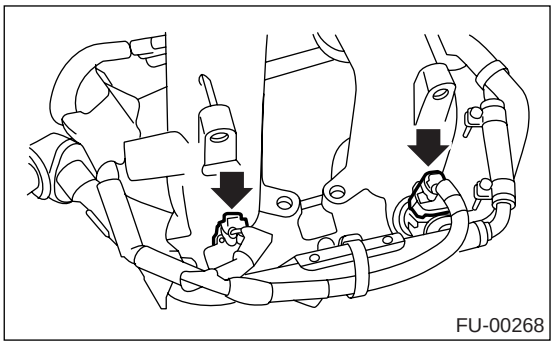
• 2.0 升车型



9）将发动机线束安装到进气歧管上。
10）使用线束带（A）和螺栓（B）固定发动机线束。

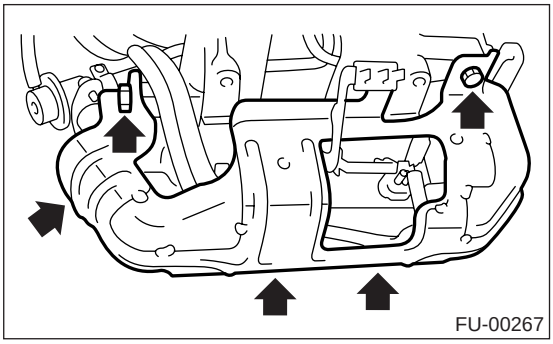


11）将连接器连接到燃油喷油器上。



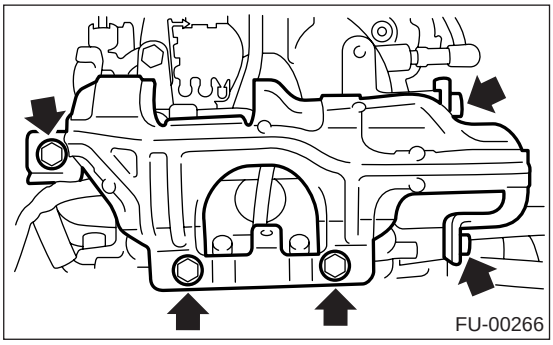
12）安装右侧燃油管保护装置。

拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）

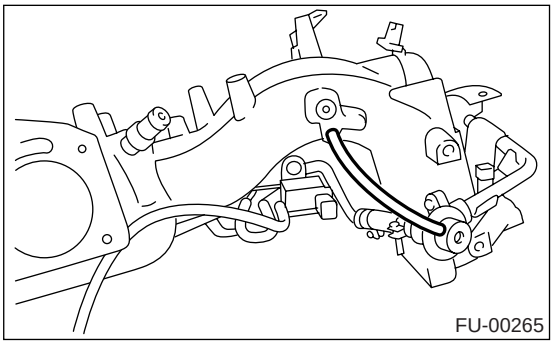


13）安装左侧燃油管保护装置。

拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）



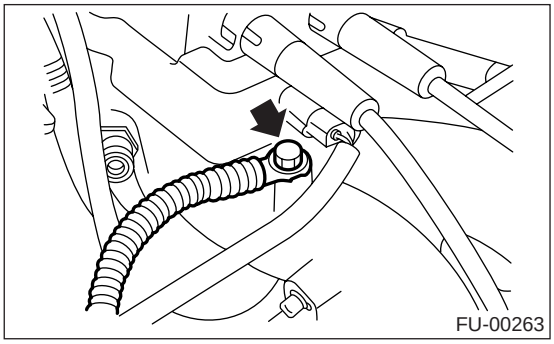
14）安装吹洗控制电磁阀。<参考 EC(H4SO)-7，安装，吹洗控制电磁阀。>
15）将压力调节器真空软管连接到进气歧管上。



16）安装辅助空气喷射器电磁阀。（1.6 升车型）<参考 FU(H4SO)-37，安装，辅助空气喷射器电磁阀。>
17）安装废气再循环阀。<参考 FU(H4SO)-36，安装，废气再循环阀。>
18）将节气门体安装到进气歧管上。<参考 FU(H4SO)-15，安装，节气门体。>
19）安装点火线圈/点火器总成。<参考 IG(H4SO)-8，安装，点火线圈/点火器总成。>

20）将发动机接地端子安装到进气歧管上。

拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）



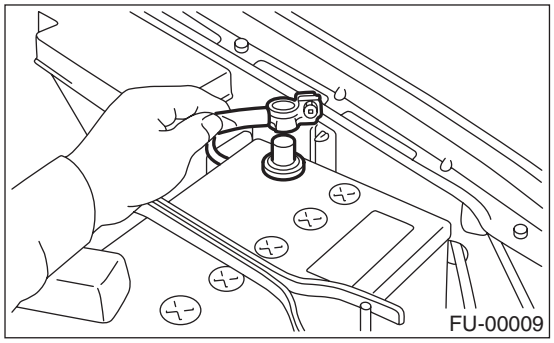
E：检验

确保燃油管和燃油软管没有裂缝且连接紧密。

4. 发动机冷却液温度传感器

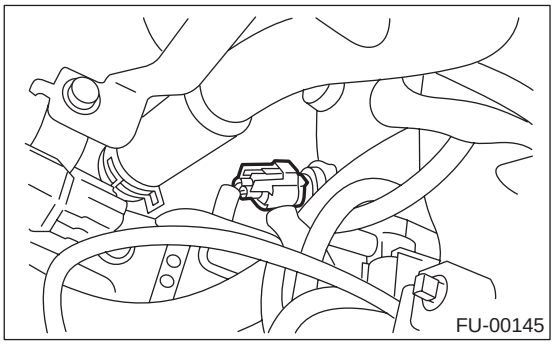
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下空气进气管和空气滤清器壳。 <参考 IN(H4SO)-6, 拆卸，空气进气管。> 和 <参考 IN(H4SO)-5, 拆卸，空气滤清器壳。>

3) 断开发动机冷却液温度传感器上的连接器。



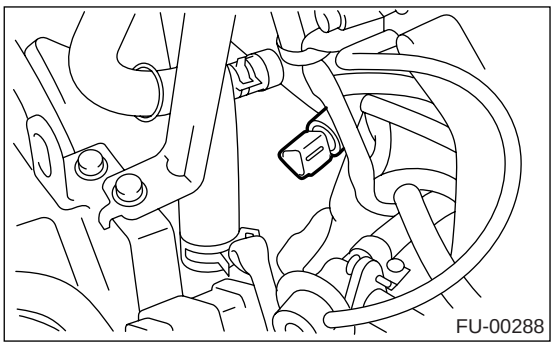
4) 拆下发动机冷却液温度传感器。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

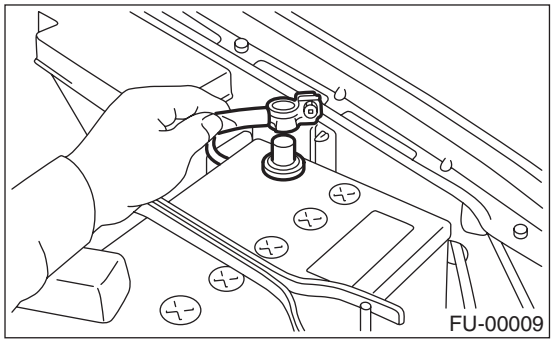
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.0 磅力英尺）



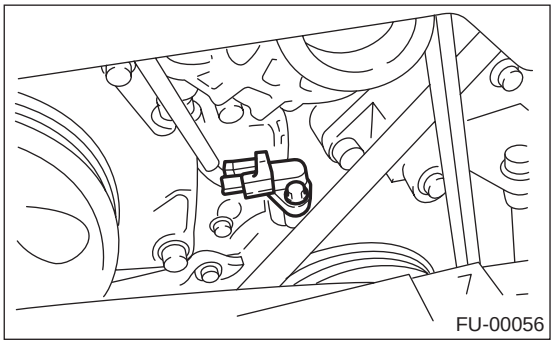
5. 曲轴位置传感器

A: 拆卸

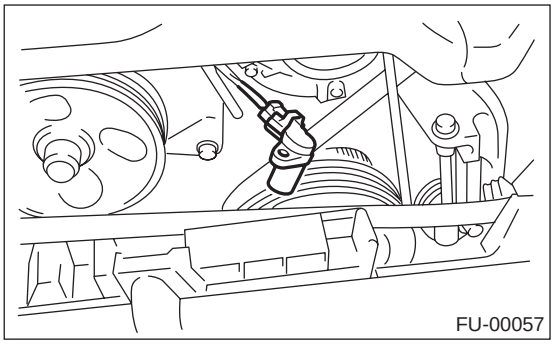
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下将曲轴位置传感器安装到气缸体上的螺栓。



3) 拆下曲轴位置传感器，然后断开曲轴位置传感器上的连接器。

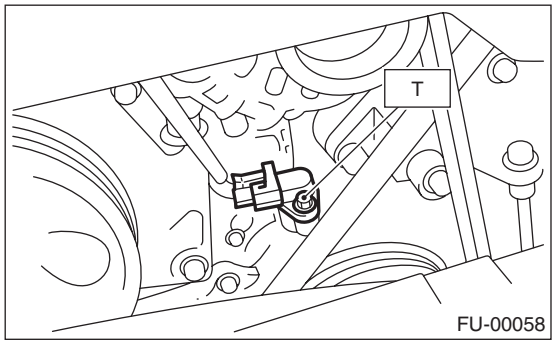


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

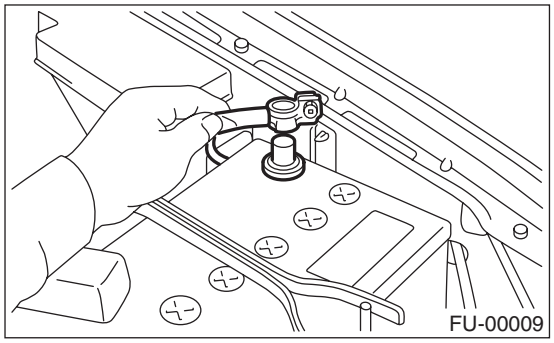
T: 6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺)



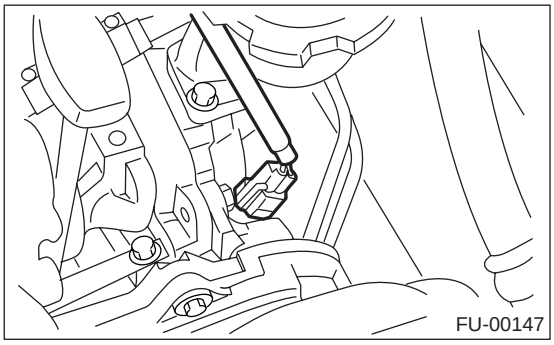
6. 凸轮轴位置传感器

A: 拆卸

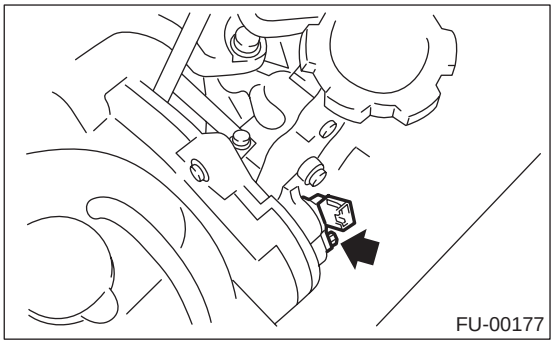
1) 断开蓄电池上的接地线。



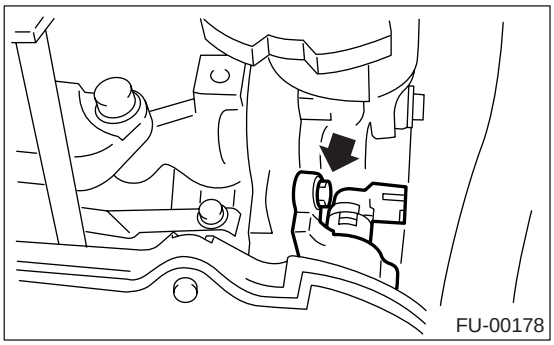
2) 断开凸轮轴位置传感器上的连接器。



3) 拆下将凸轮轴位置传感器安装到凸轮轴位置传感器支架上的螺栓。

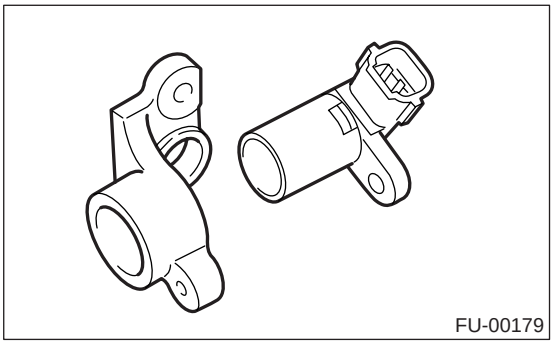


4) 拆下将凸轮轴位置传感器支架安装到左侧凸轮轴盖上的螺栓。



5) 将凸轮轴位置传感器和凸轮轴位置传感器支架作为一个单元拆下。

6) 拆下凸轮轴位置传感器。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

凸轮轴位置传感器支架

6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）

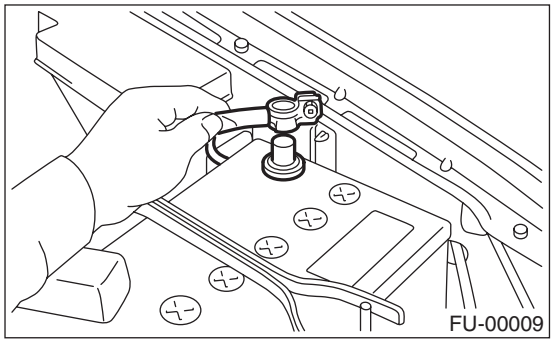
凸轮轴位置传感器

6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）

7. 爆震传感器

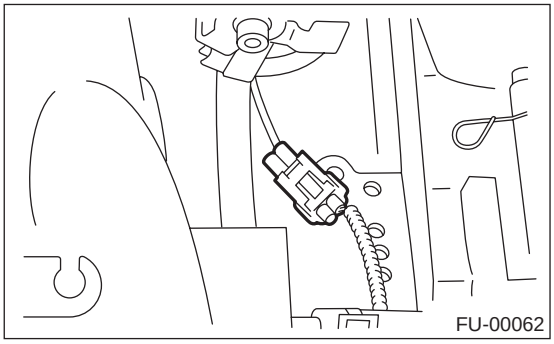
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。

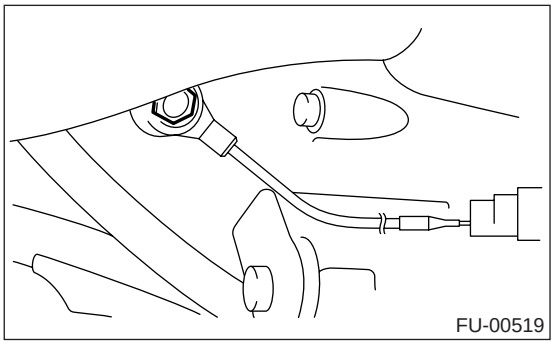


2) 拆下空气滤清器壳。 <参考 IN(H4SO)-5, 拆卸, 空气滤清器壳。>

3) 断开爆震传感器连接器。



4) 拆下气缸体上的爆震传感器。

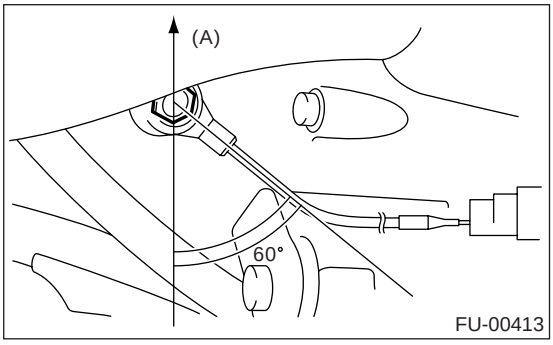


B: 安装

1) 将爆震传感器安装到气缸体上。

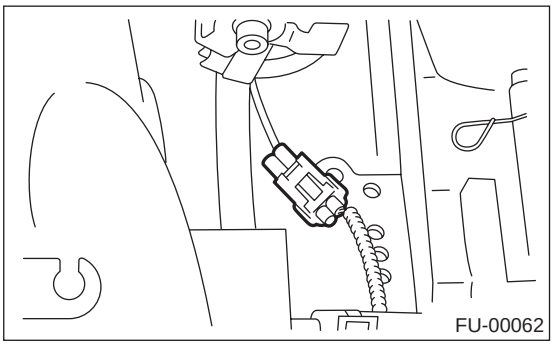
注意：
爆震传感器电线的引出区域必须与发动机后部成60°。

拧紧力矩：
爆震传感器
24 牛顿米 (2.4 千克力米, 17.4 磅力英尺)



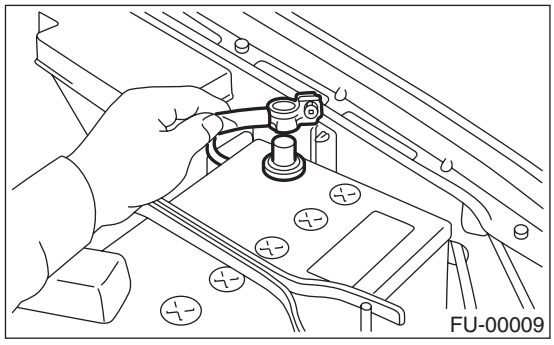
(A) 前侧

2) 连接爆震传感器连接器。



3) 安装空气滤清器壳。
<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸, 空气滤清器壳。>

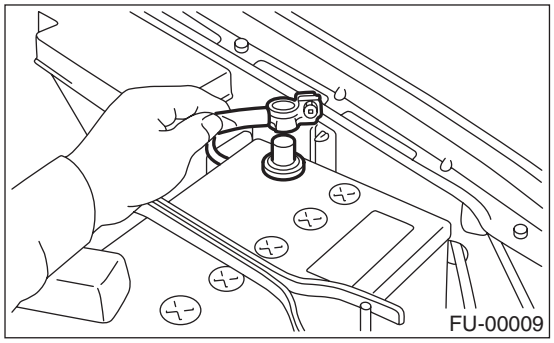
4) 把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



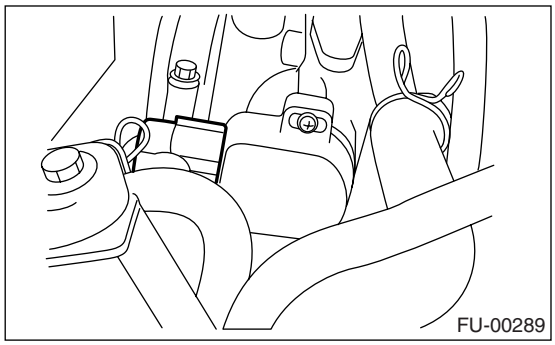
8. 节气门位置传感器

A: 拆卸

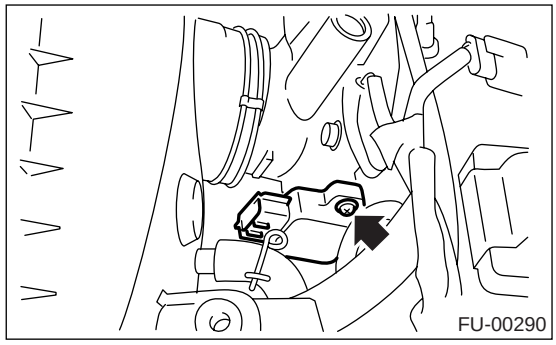
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 断开节气门位置传感器上的连接器。



3) 拆下节气门位置传感器固定螺钉，拆下节气门位置传感器。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

节气门位置传感器

1.6 牛顿米 (0.16 千克力米，1.2 磅力英尺)

注意事项：

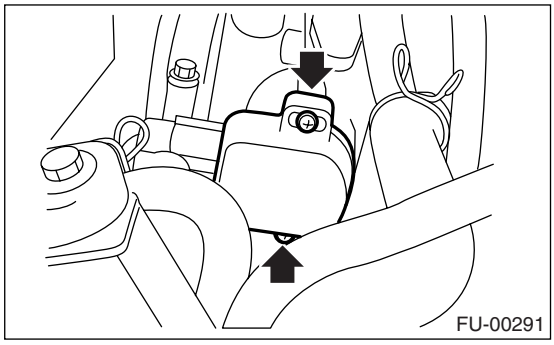
安装节气门位置传感器时，将其调整至规定的数据。

C: 调整

1. 使用斯巴鲁选择监视器时

1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。

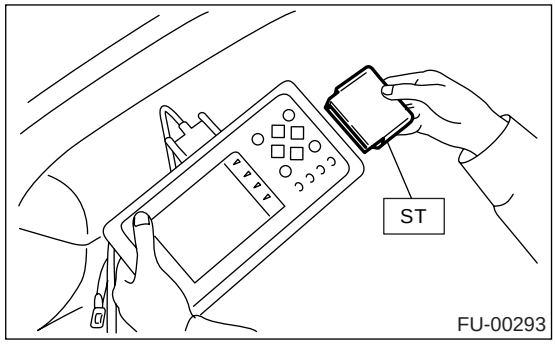
2) 松开节气门位置传感器固定螺钉。



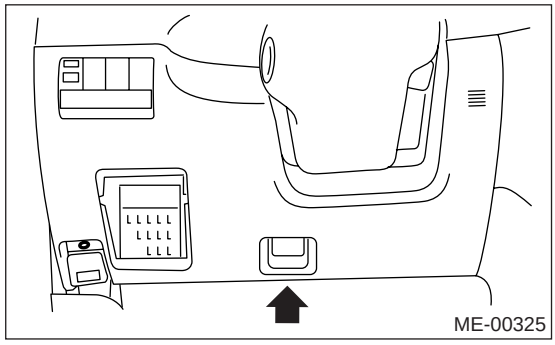
注意：

具体的操作程序参考斯巴鲁选择监视器操作手册。

3) 把存储卡插入斯巴鲁选择监视器。



4) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。



5) 把点火开关和斯巴鲁选择监视器电源开关转到（ON）开的位置。

6) 在《Main Menu》（《主菜单》）中选择 {2. Each System Check} （2. 检查每个系统） 。

7) 在 《Selection Menu》（《选择菜单》）中选择 {Engine Control System} （发动机控制系统）。

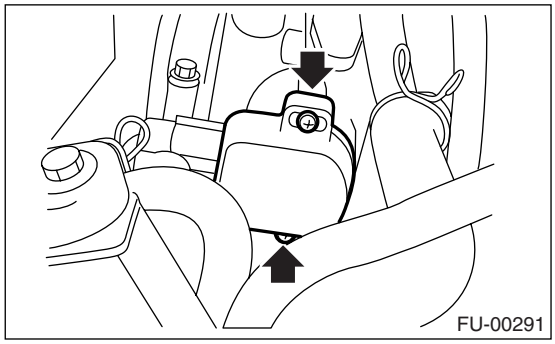
8) 在《Engine Control System Diagnosis》（《发动机控制系统诊断》） 中选择 {1. Current Data Display & Save} （1. 显示 / 保存当前数据）。

9) 在 《Data Display Menu》（《数据显示菜单》）中选择｛1.12 Data Display｝（1.12 显示数据）。
10) 调节节气门位置传感器到合适的位置，以符合以下规定。

工况： 节气门全关
节气门开启角度 0.00%
节气门传感器电压 0.50 伏

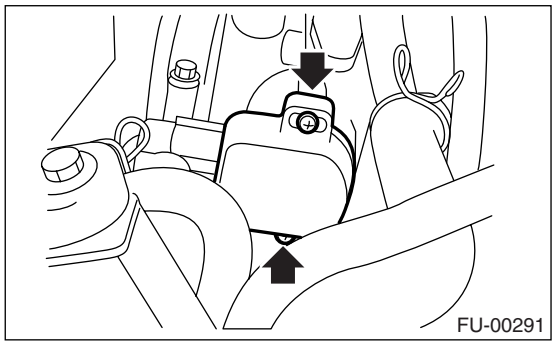
11) 拧紧节气门位置传感器固定螺钉。

拧紧力矩：
节气门位置传感器
1.6 牛顿米 (0.16 千克力米， 1.2 磅力英尺）



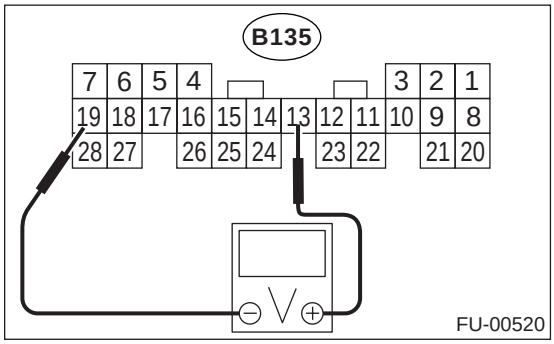
2. 使用万用表时

1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。
2) 松开节气门位置传感器固定螺钉。



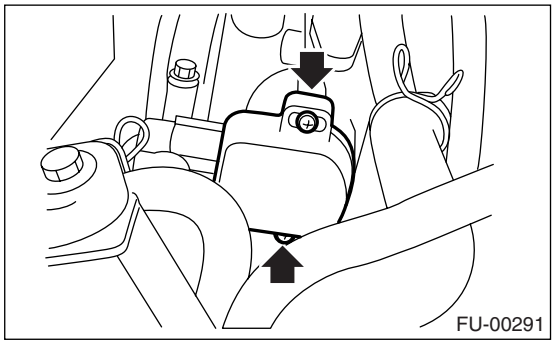
3) 取出发动机控制模块。
4) 把点火开关转到 ON（开）的位置。
5) 调节节气门位置传感器到合适的位置，使得传输到发动机控制模块的电压信号在规定的范围内。

连接器和端子／规定电压
(B135) 13 号 (+) — (B135) 19 号 (–) ／ 0.45 — 0.55 伏
［全关。］



6) 拧紧节气门位置传感器固定螺钉。

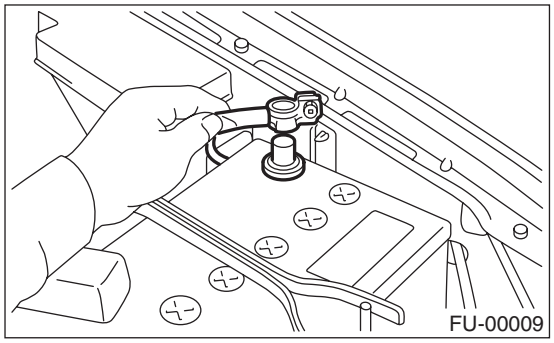
拧紧力矩：
节气门位置传感器
1.6 牛顿米 (0.16 千克力米， 1.2 磅力英尺）



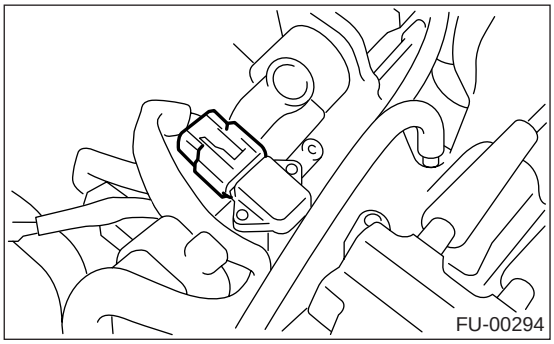
9. 歧管绝对压力传感器

A: 拆卸

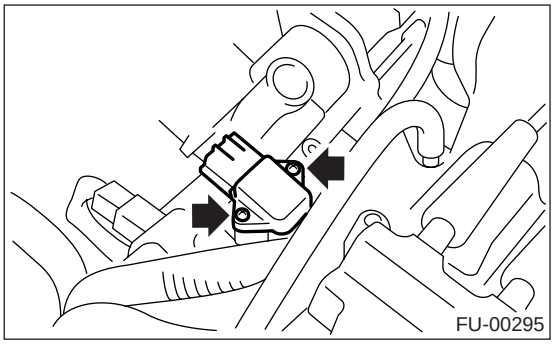
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 断开歧管绝对压力传感器上的连接器。



3) 拆下歧管绝对压力传感器。

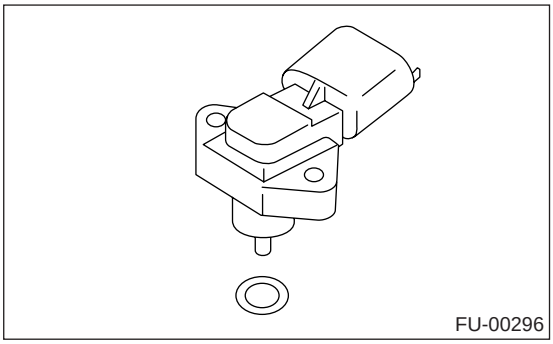


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

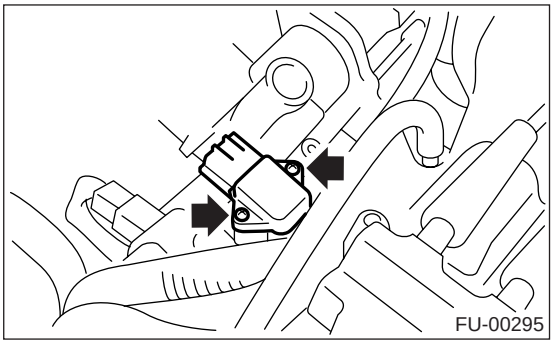
注意：

使用新的 O 形圈。



拧紧力矩：

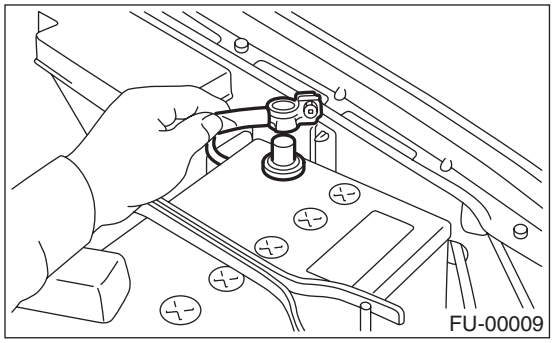
1.6 牛顿米 (0.16 千克力米，1.2 磅力英尺)



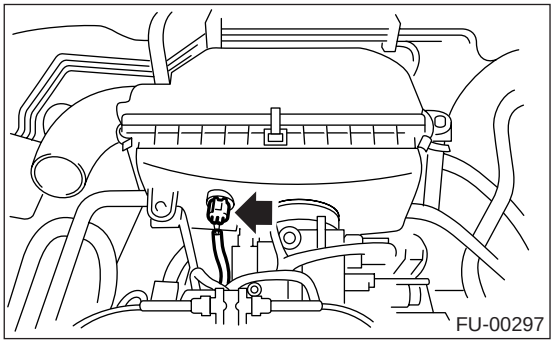
10.进气温度传感器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 断开进气温度传感器连接器。
3) 将进气温度传感器从空气滤清器上拆下。



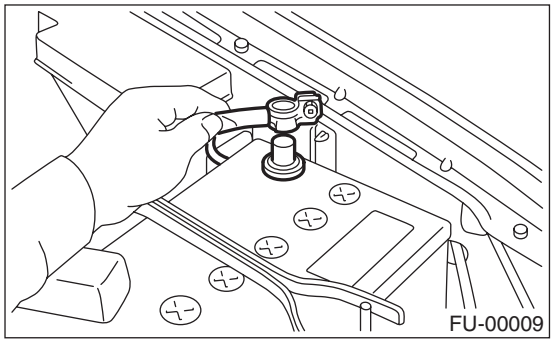
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

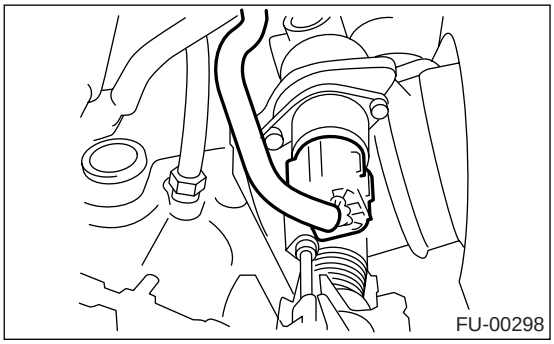
11.怠速空气控制电磁阀

A: 拆卸

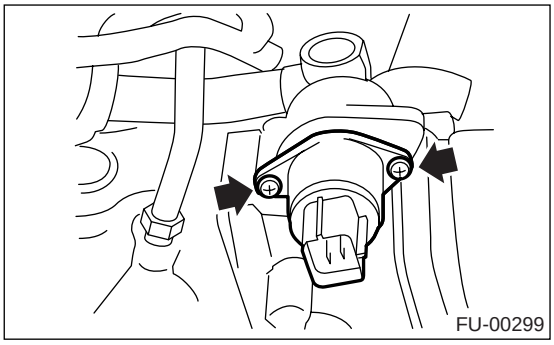
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 断开怠速空气控制电磁阀上的连接器。



3) 拆下节气门体上的怠速空气控制电磁阀。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

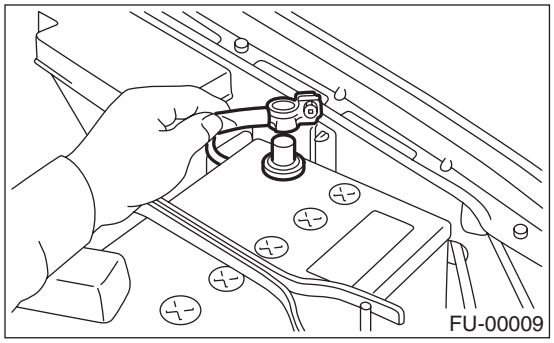
注意：
使用新的密封垫。

拧紧力矩:
怠速空气控制电磁阀
1.6 牛顿米 (0.16 千克力米，1.2 磅力英尺)

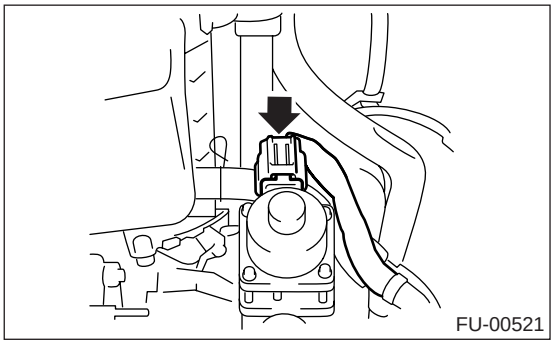
12.废气再循环阀

A: 拆卸

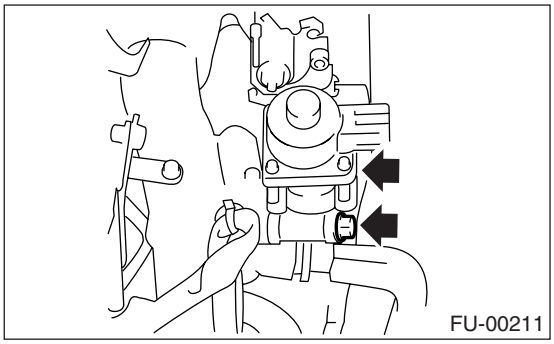
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 断开废气再循环上的连接器。



3) 拆下进气歧管上的废气再循环阀。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

废气再循环阀

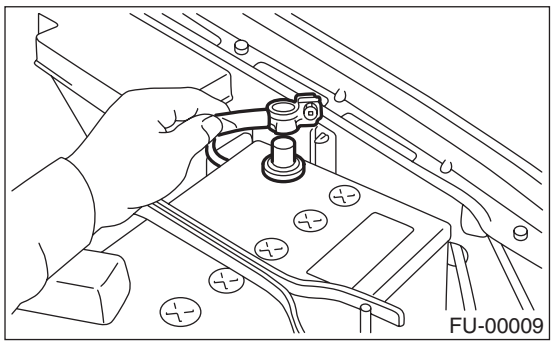
19 牛顿米 (1.9 千克力米, 14.0 磅力英尺)

13.辅助空气喷射器电磁阀

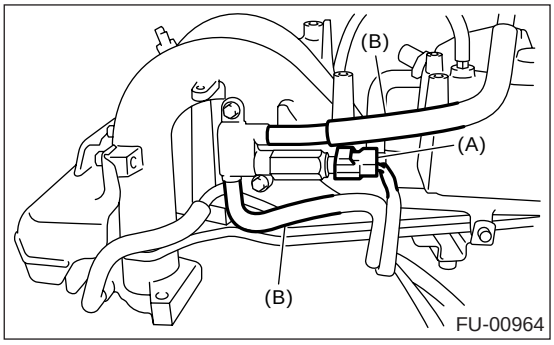
A: 拆卸

注意：
辅助空气喷射器电磁阀仅安装在 1.6 升车型上。

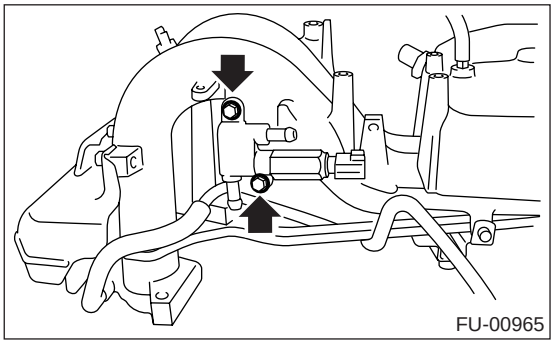
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 将连接器 （A）从辅助空气喷射器电磁阀断开，然后断开空气旁路软管 （B）。



3) 将辅助空气喷射器电磁阀从进气歧管上拆下。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

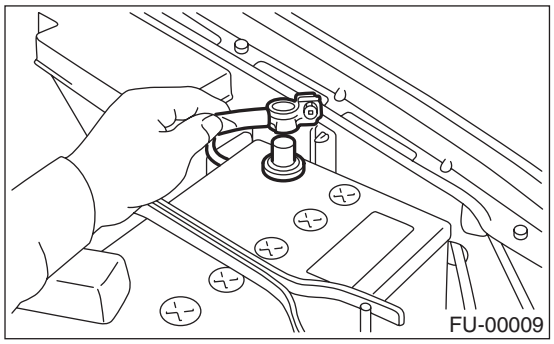
拧紧力矩:
辅助空气喷射器电磁阀
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）

14.燃油喷油器

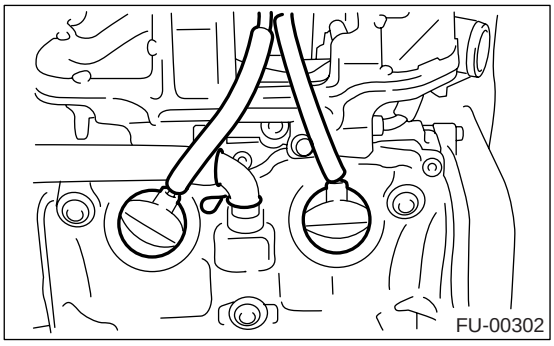
A: 拆卸

1. 右侧

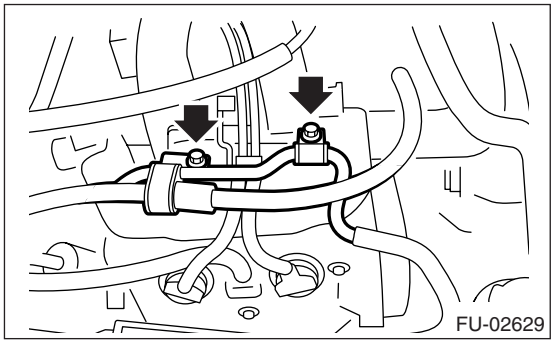
1) 燃油卸压。
〈参考 FU(H4SO)-50, 燃油卸压 , 程序 , 燃油。〉
2) 打开燃油加注口活门，然后拆下燃油加盖。
3) 断开蓄电池上的接地线。



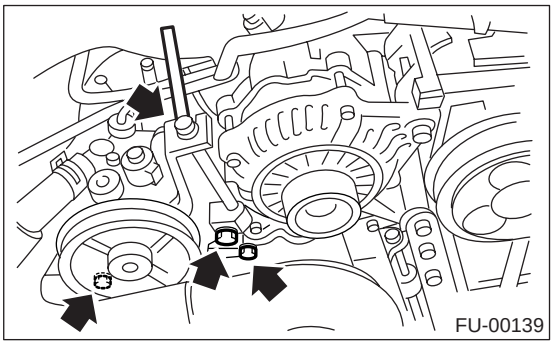
4) 拆下谐振腔 . 〈参考 IN(H4SO)-7, 拆卸 , 谐振腔。〉
5) 拆下火花塞（一缸和三缸）上的火花塞高压线。



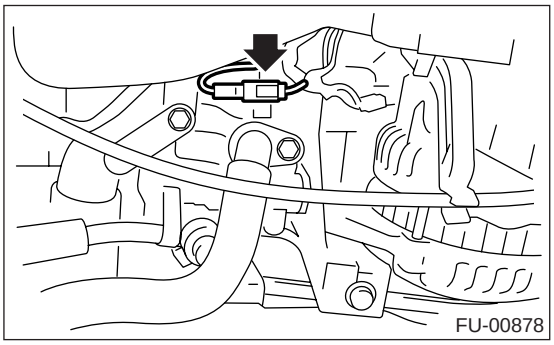
6) 拆下支架上的动力转向泵和储液罐。
(1) 拆下前侧 V 形带。〈参考 ME(H4SO)-41, 拆卸 , V 形带。〉
(2) 拆下将动力转向系统管固定到进气歧管保护装置上的螺栓。



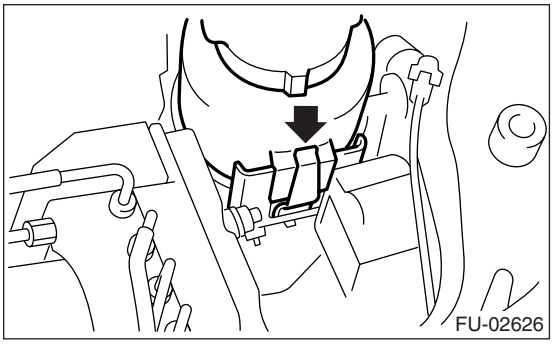
(3) 拆下将动力转向泵安装到支架上的螺栓。



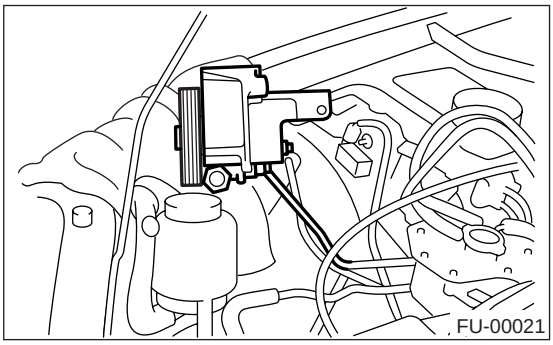
(4) 断开动力转向泵开关上的连接器。



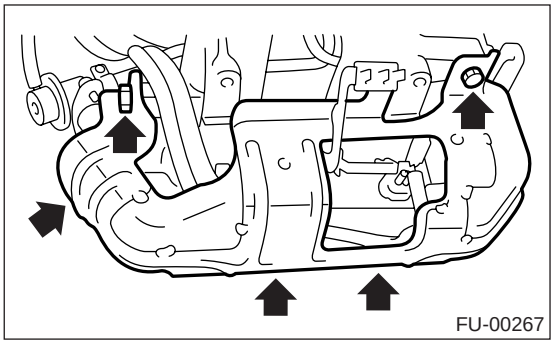
(5) 向上拉动力转向储液罐,将其从支架上拆下。



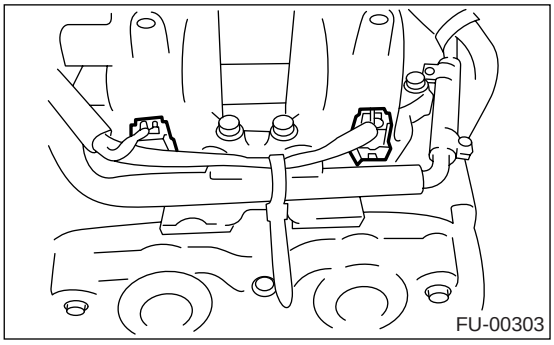
(6) 将动力转向泵和储液罐放置于右侧挡泥板上。



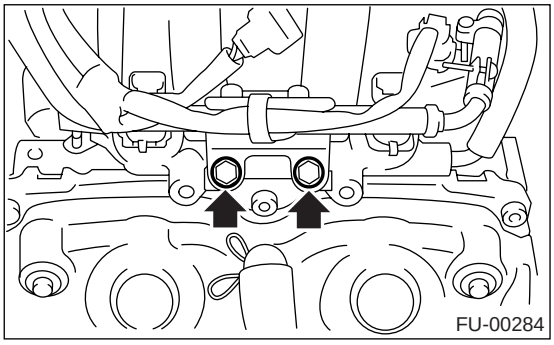
7）拆下右侧燃油管保护装置。

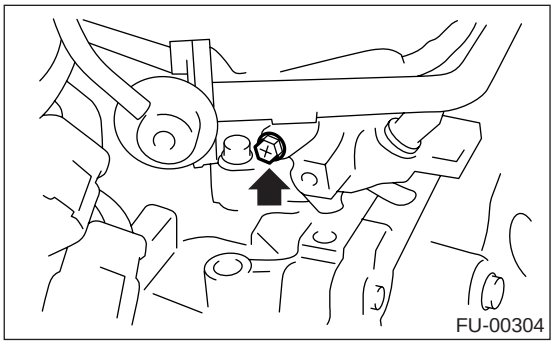


8）断开燃油喷油器上的连接器。



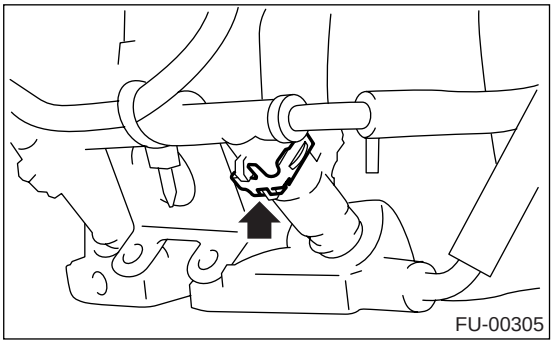
9）拆下将燃油喷油器管固定到进气歧管上的螺栓。



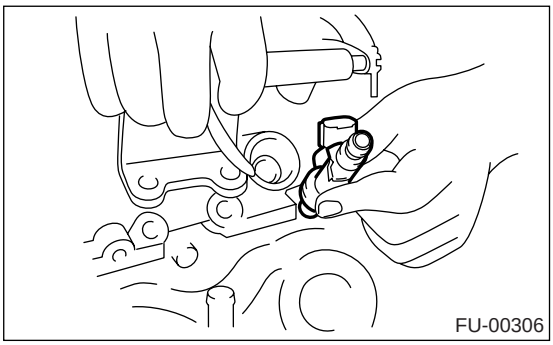


10）拆下进气歧管上的燃油喷油器。

(1) 拆下燃油喷油器固定夹。



(2) 在提升燃油喷油器管的同时，拆下燃油喷油器。

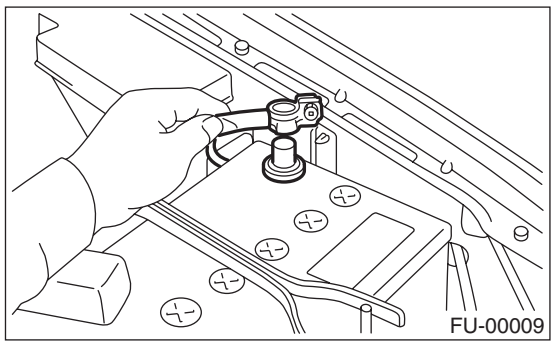


2. 左侧

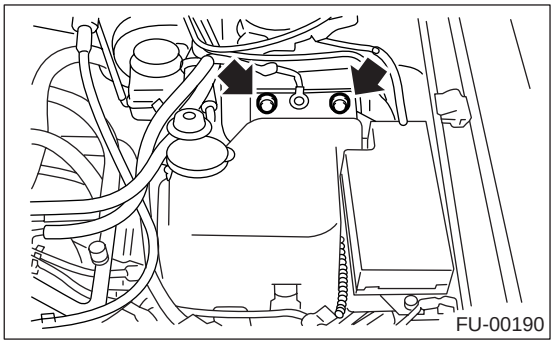
1）燃油卸压。<参考 FU(H4SO)-50，燃油卸压，程序，燃油。>

2）打开燃油加注口活门，然后拆下燃油加注口盖。

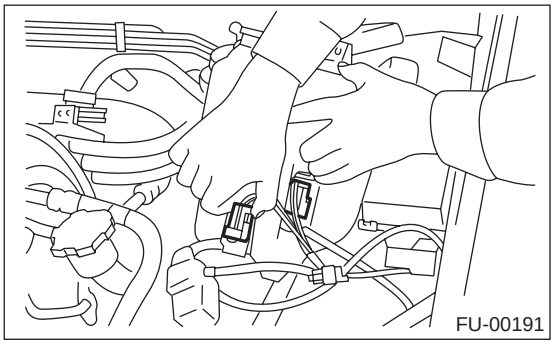
3）断开蓄电池上的接地线。



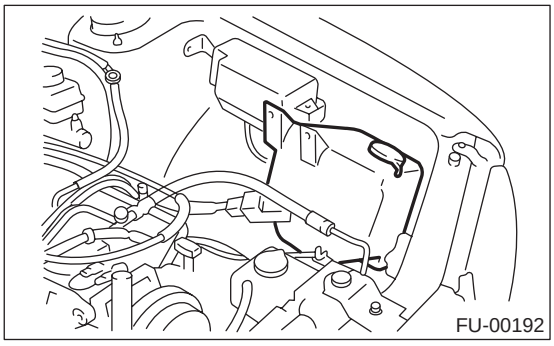
4）拆下将洗涤器洗涤液箱安装到车身上的两个螺栓。



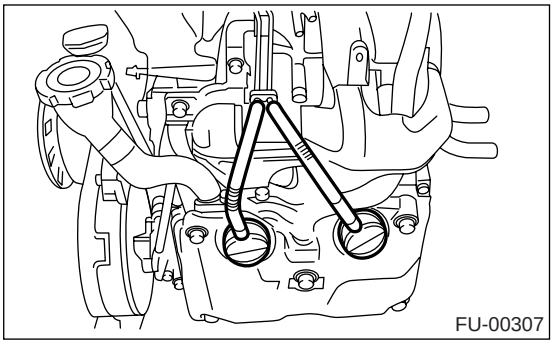
5）断开前窗洗涤器电机的连接器。
6）断开后举升门玻璃洗涤器电机的连接器。



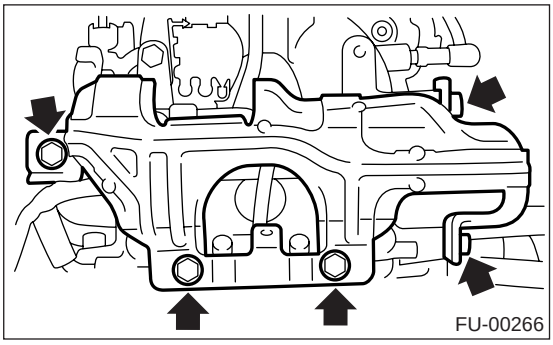
7）断开洗涤器电机上的后窗玻璃洗涤器软管，然后用适当的盖帽塞住连接处。
8）移动洗涤器洗涤液箱，使其远离工作区域。



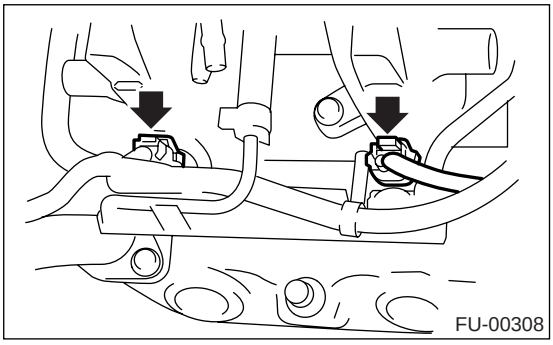
9）拆下火花塞（二缸和四缸）上的火花塞高压线。



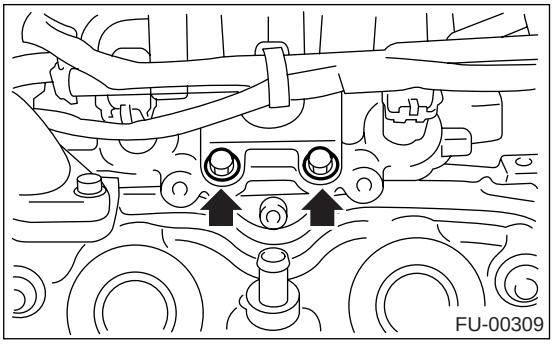
10）拆下左侧燃油管保护装置。



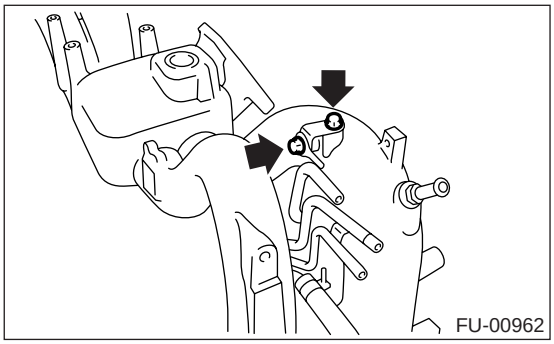
11）断开燃油喷油器上的连接器。



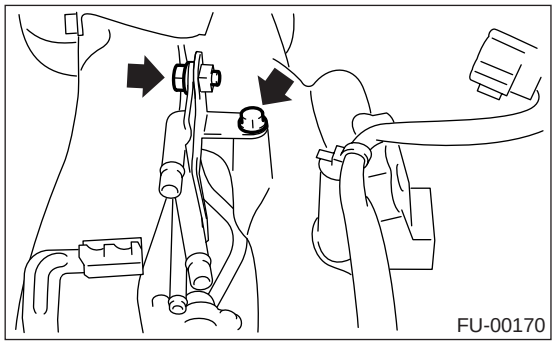
12）拆下将燃油喷油器管固定到进气歧管上的螺栓。



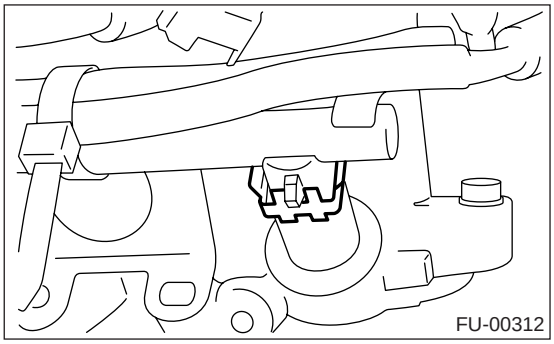
13) 拆下将燃油管固定到进气歧管上的螺栓。
• 1.6 升车型



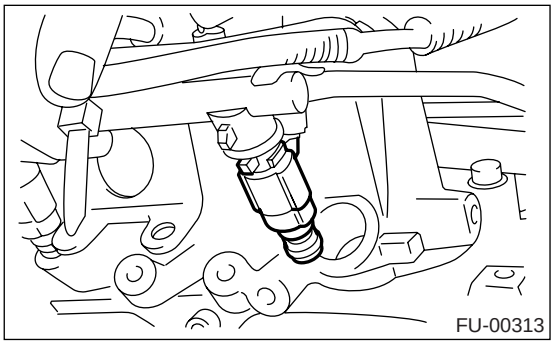
• 2.0 升车型



14) 拆下进气歧管上的燃油喷油器。
(1) 拆下燃油喷油器固定夹。



(2) 在提升燃油喷油器管的同时，拆下燃油喷油器。

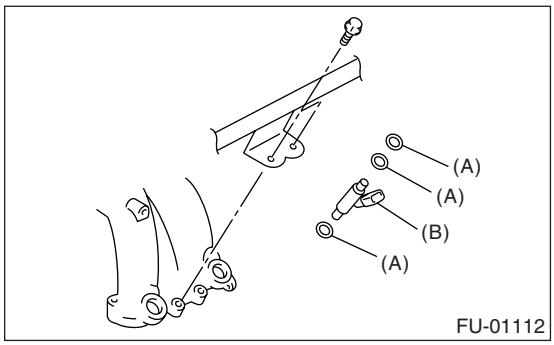


B: 安装

1. 右侧

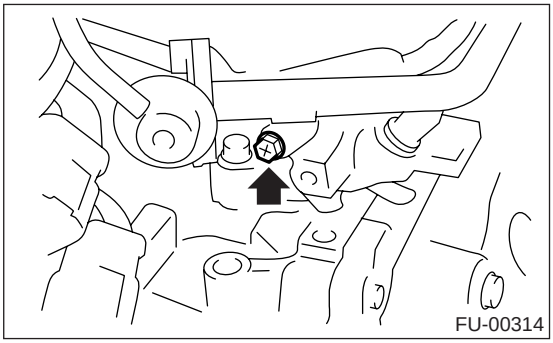
按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的 O 形圈。

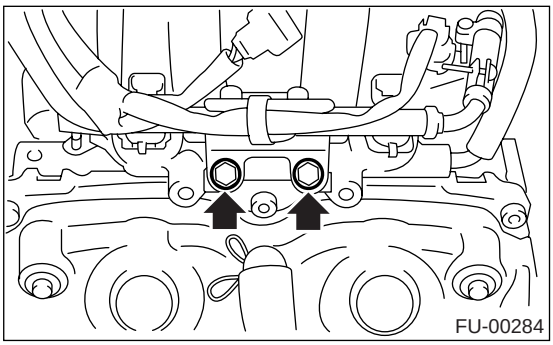


(A) O 形圈
(B) 燃油喷油器

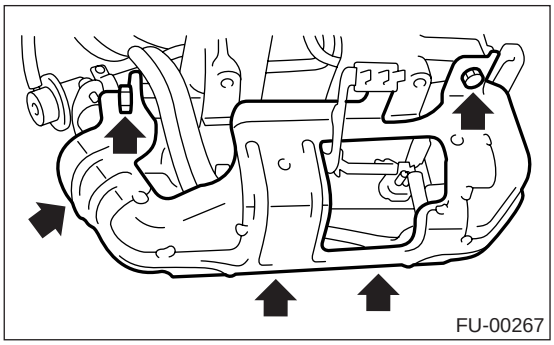
拧紧力矩：
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺)



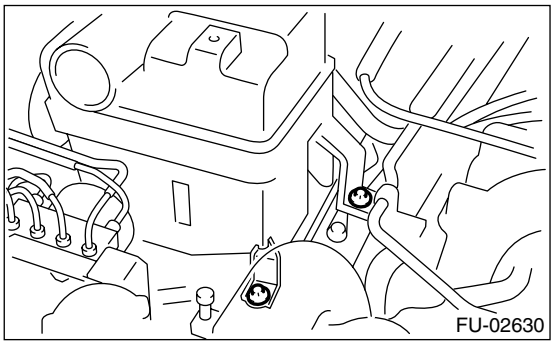
拧紧力矩：
19 牛顿米 (1.9 千克力米，14.0 磅力英尺)



拧紧力矩：
19 牛顿米 (1.9 千克力米， 14.0 磅力英尺）



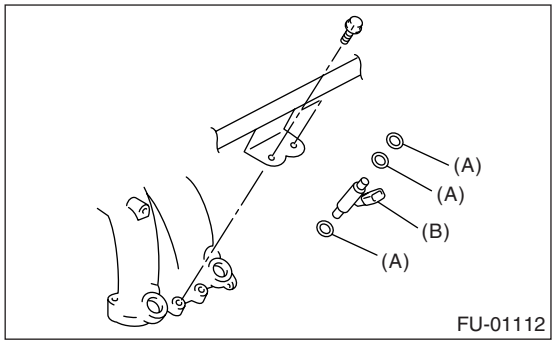
拧紧力矩：
33 牛顿米 (3.4 千克力米， 24.3 磅力英尺）



2. 左侧

按照拆卸的相反顺序安装。

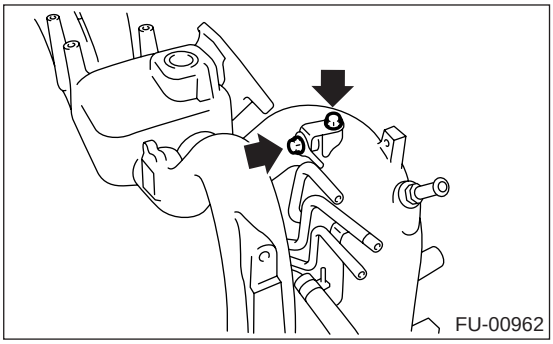
注意：
使用新的 O 形圈。



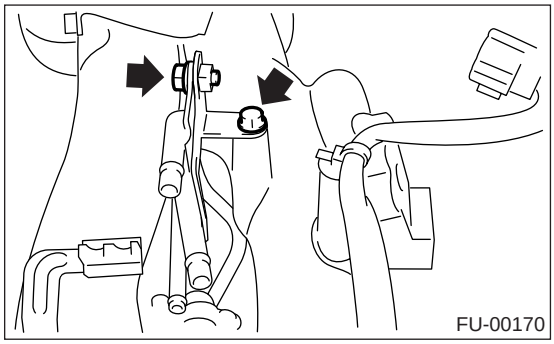
(A) O 形圈
(B) 燃油喷油器

拧紧力矩：
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米， 4.7 磅力英尺）

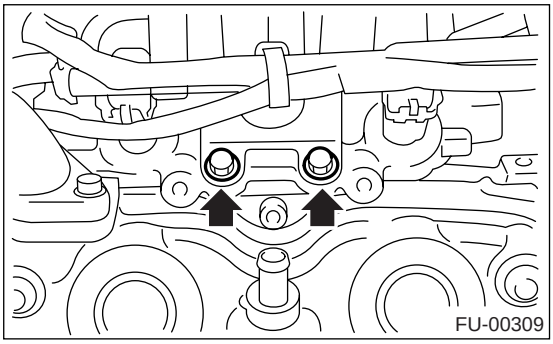
- 1.6 升车型



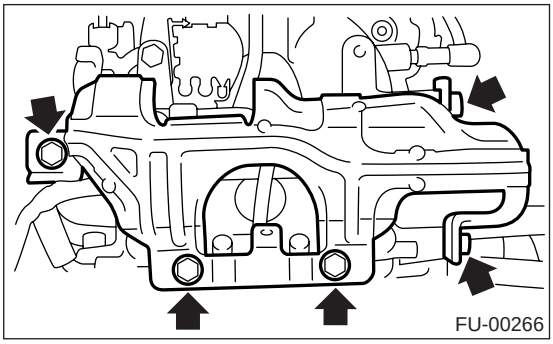
- 2.0 升车型



拧紧力矩：
19 牛顿米 (1.9 千克力米， 14.0 磅力英尺）



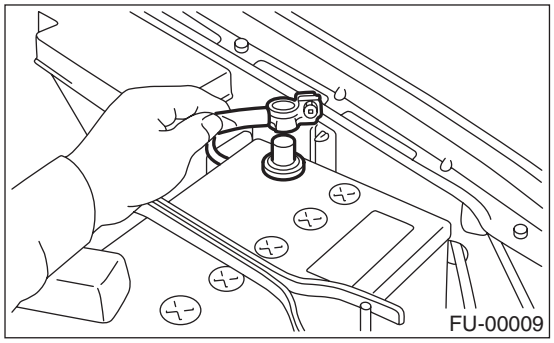
拧紧力矩：
19 牛顿米 (1.9 千克力米， 14.0 磅力英尺）



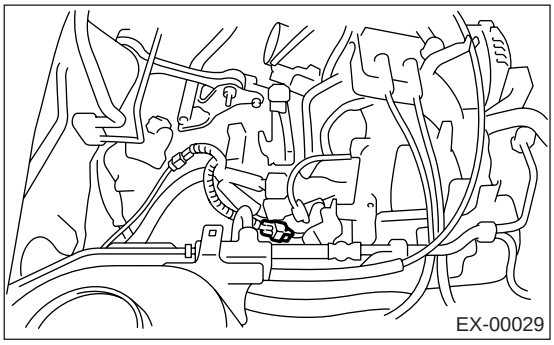
15. 前氧 （空燃比）传感器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 断开发动机吊钩上的连接器，然后断开前氧（空燃比）传感器上的连接器。



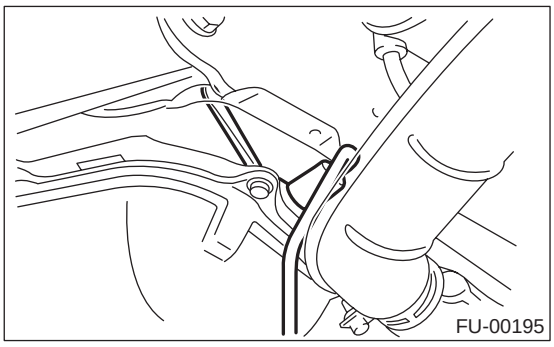
3) 举升汽车。

4) 将喷雾型润滑剂或同等品喷在前氧（空燃比）传感器的螺纹部分，等待至少一分钟。

5) 拆下前氧 （空燃比）传感器。

注意事项：

当拆下氧 （空燃比）传感器时，要先等排气管冷却，否则会损坏排气管。



B: 安装

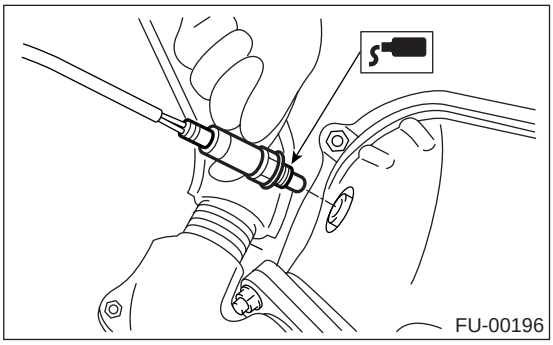
1) 在安装前氧（空燃比）传感器前，仅在前氧（空燃比）传感器的螺纹部分喷上防粘剂，以便下次拆卸。

防粘剂:

SS-30 喷雾型润滑剂

注意事项：

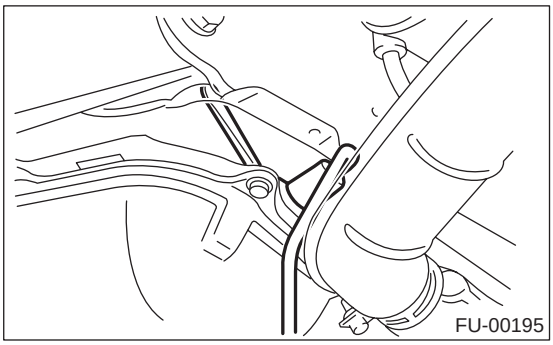
前氧 （空燃比）传感器的保护装置上不要涂防粘剂。



2) 安装前氧 （空燃比）传感器。

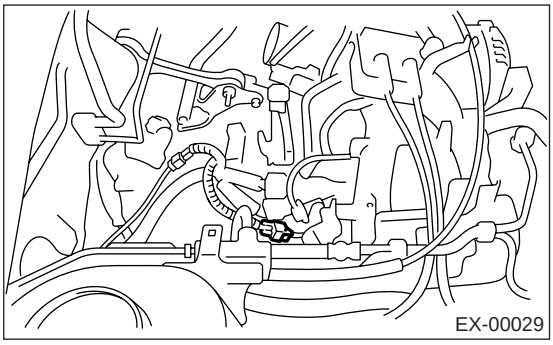
拧紧力矩:

21 牛顿米 (2.1 千克力米， 15.2 磅力英尺)

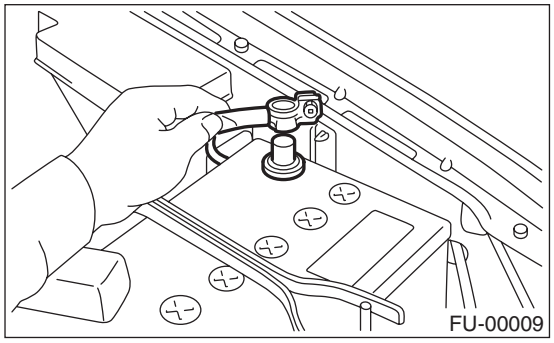


3) 降下汽车。

4) 将连接器连接到前氧（空燃比）传感器上，然后将连接器连接到发动机吊钩上。



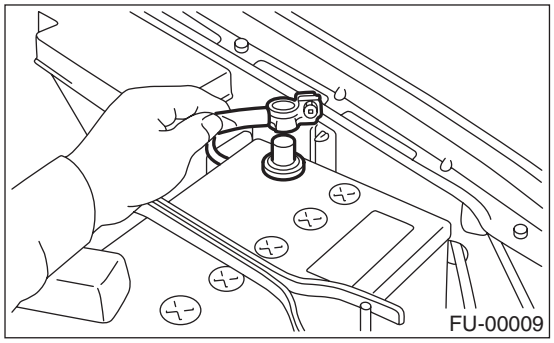
5）把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



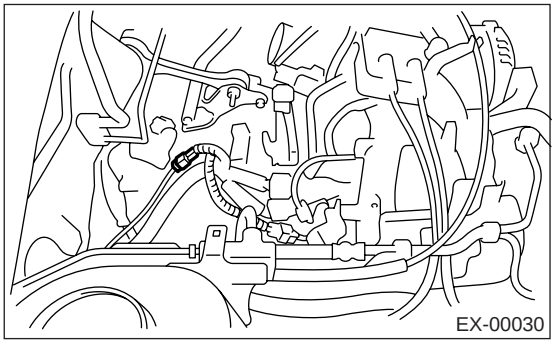
16. 后氧传感器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。

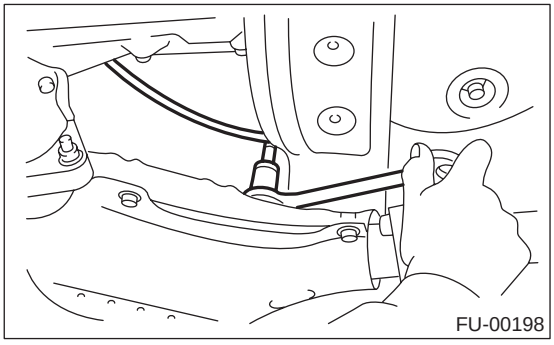


2) 举升汽车。
3) 断开后氧传感器上的连接器。



4) 将喷雾型润滑剂或同等品喷在后氧传感器的螺纹部分，等待至少 1 分钟。
5) 拆下后氧传感器。

注意事项：
当拆下氧传感器时，要先等排气管冷却，否则会损坏排气管。

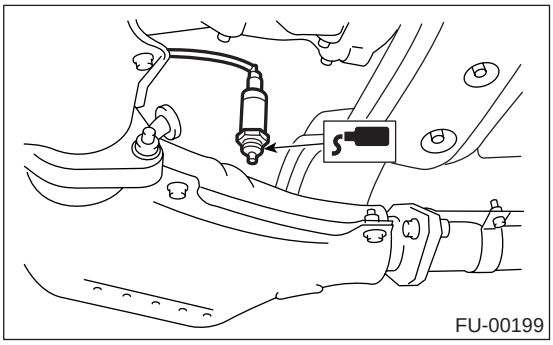


B: 安装

1) 在安装后氧传感器之前，仅在后氧传感器的螺纹部分喷上防粘剂，以便下次拆卸。

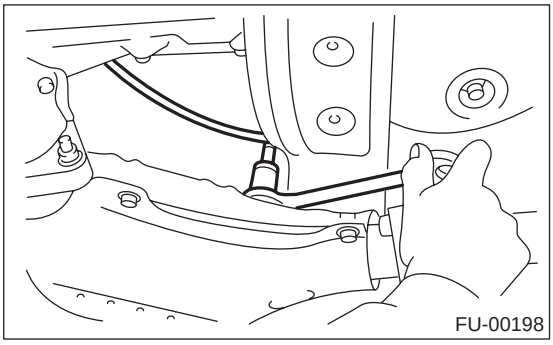
注意事项：
不要在后氧传感器的保护装置上涂防粘剂。

防粘剂:
SS-30 喷雾型润滑剂

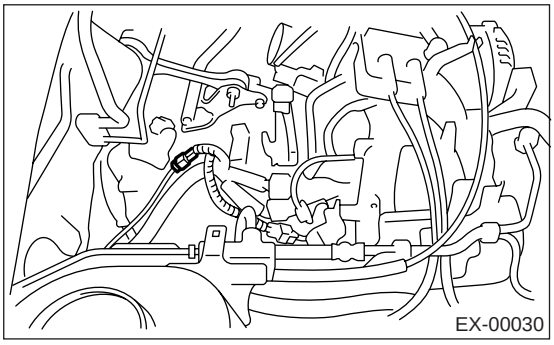


2) 安装后氧传感器。

拧紧力矩:
21 牛顿米 (2.1 千克力米，15.2 磅力英尺)

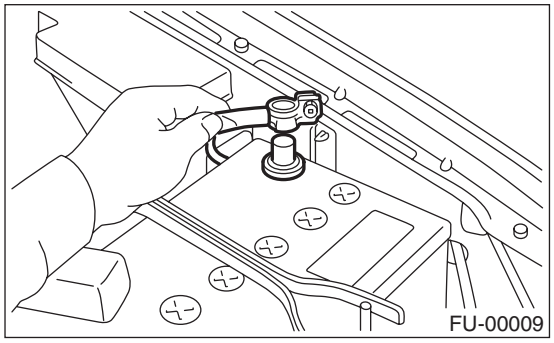


3) 将连接器连接到后氧传感器上。



4) 降下汽车。

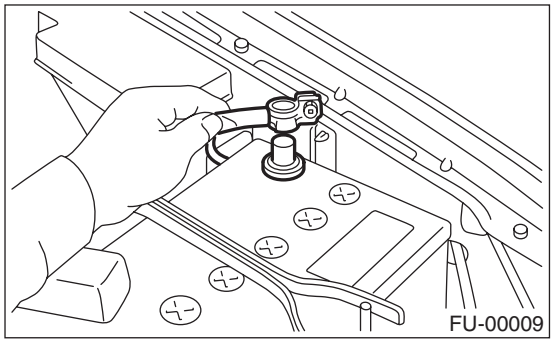
5）把蓄电池接地线连接到蓄电池上 .



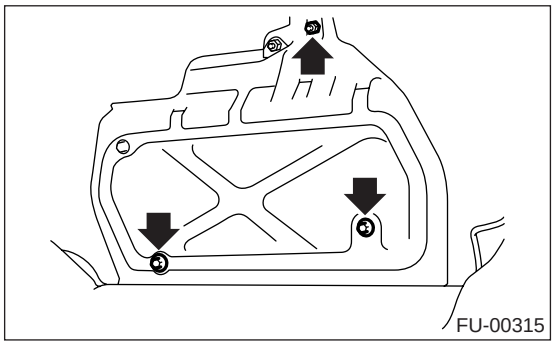
17.发动机控制模块 （ECM）

A: 拆卸

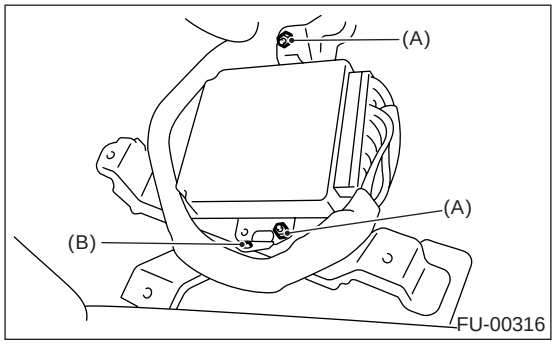
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下乘客侧下端内饰。
<参考 EI-50, 拆卸，下部内饰。>
3) 拆下前排乘客座椅的地板垫。
4) 拆下保护盖。



5) 拆下将发动机控制模块固定到支架上的螺母(A)。
6) 拆下支架上的夹子 （B）。



7) 断开发动机控制模块连接器并取出发动机控制模块。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

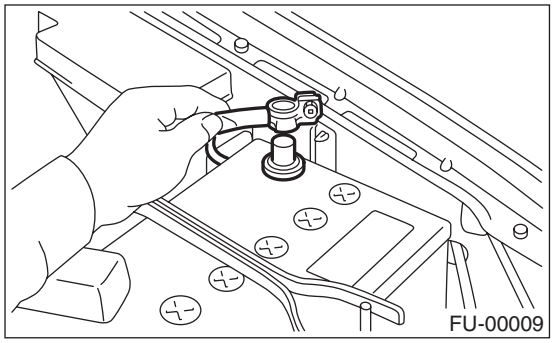
注意事项：
更换发动机控制模块时，小心不要使用错误规格的发动机控制模块， 以避免损坏燃油喷射系统。

拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米，3.7 磅力英尺）

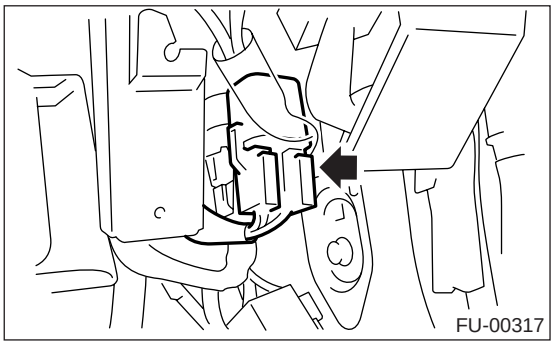
18.主继电器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下乘客侧的前侧门槛盖。
3) 拆下将主继电器支架固定到车身上的螺栓。
4) 断开主继电器上的连接器。



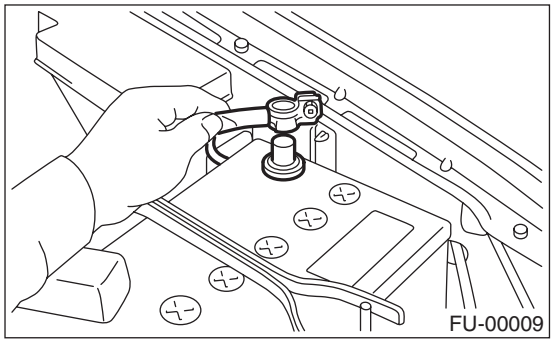
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

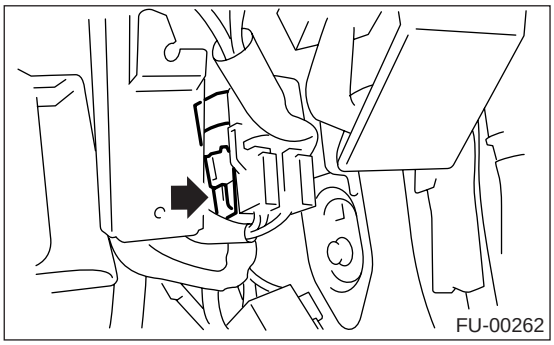
19.燃油泵继电器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下乘客侧的前侧门槛盖。
3) 拆下将燃油泵继电器托架固定到车身上的螺栓。
4) 断开燃油泵继电器上的连接器。



5) 拆下安装托架上的燃油泵继电器。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

20. 燃油

A: 程序

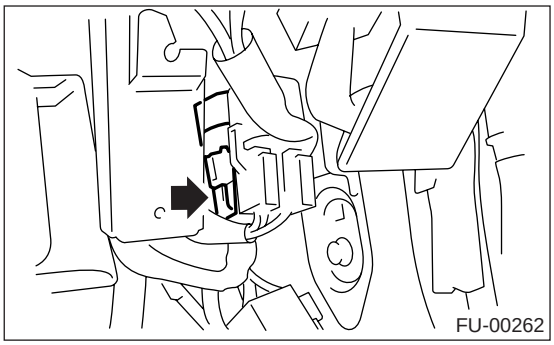
1. 燃油卸压

警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

1) 断开燃油泵继电器上的连接器。



2) 起动并运行发动机直至发动机失速。
3) 发动机失速后，起动发动机至少 5 秒钟。
4) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。

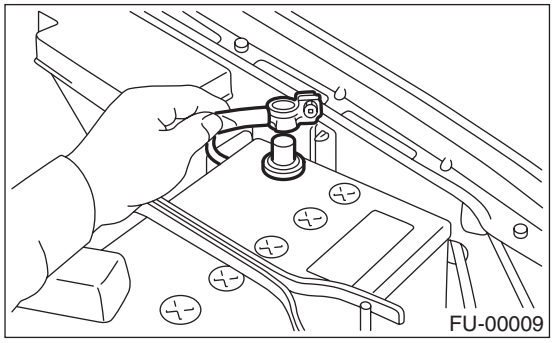
2. 排出燃油

警告：

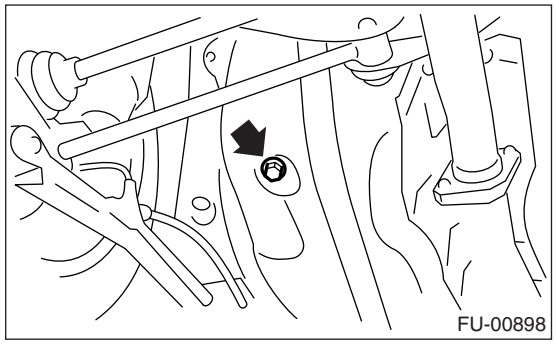
• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

1) 将汽车放置于升降机上。
2) 断开蓄电池上的接地线。



3) 打开燃油加注口活门，然后拆下燃油加注口盖。
4) 举升汽车。
5) 排出燃油箱内的燃油。
在汽车下放置一容器，然后拧下燃油箱上的放油旋塞。



6) 拧紧放油旋塞。

拧紧力矩：
26 牛顿米 (2.7 千克力米， 19.2 磅力英尺）

21.燃油箱

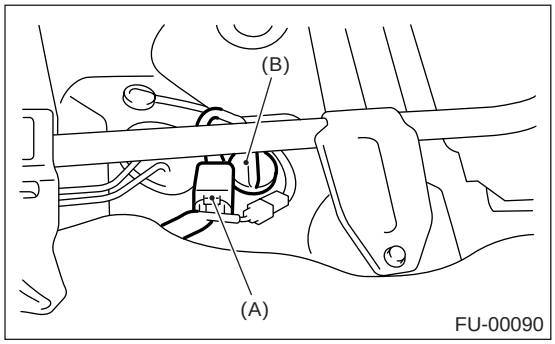
A: 拆卸

警告：

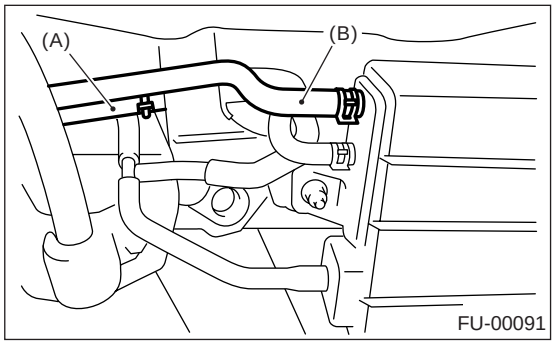
• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

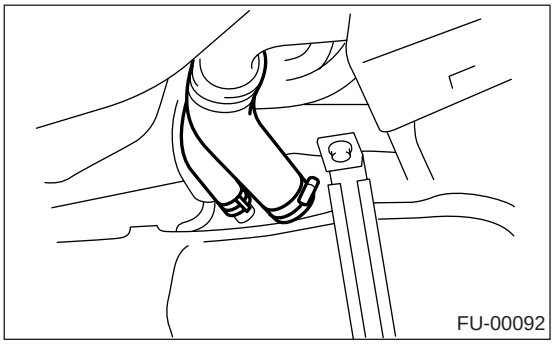
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 燃油卸压。<参考 FU(H4SO)-50, 燃油卸压，程序，燃油。>
3) 排出燃油箱内的燃油。<参考 FU(H4SO)-50, 排出燃油，程序，燃油。>
4) 拆下后排座椅。
5) 断开后部线束上的燃料箱线缆连接器 （A）。
6) 把将燃油箱线缆固定到地台板上的密封圈 （B）推进车身下部。



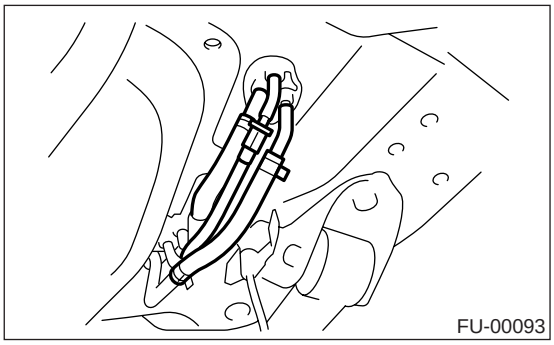
7) 拆下后横梁。<参考 RS-20, 拆卸，后横梁。>
8) 断开两通阀上的两通阀软管 （A），然后断开炭罐上的炭罐软管 （B）。



9) 松开卡箍，将燃油加注口软管和空气通风软管从燃油加注管上断开。



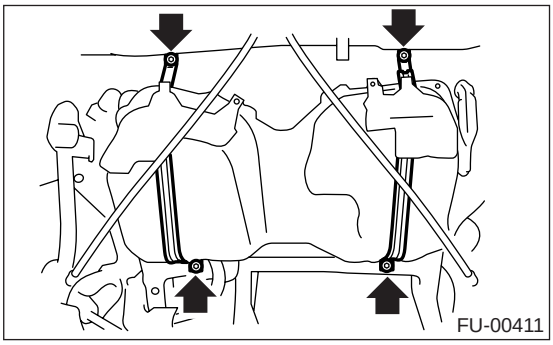
10) 移开管夹，断开快速接头。< 参考 FU(H4SO)-63, 拆卸，燃油输送、回油和蒸发管路。>
11) 断开燃油软管。



12) 使用变速器千斤顶支撑燃油箱，然后拆下固定带上的螺栓，卸下汽车上的燃油箱。

警告：

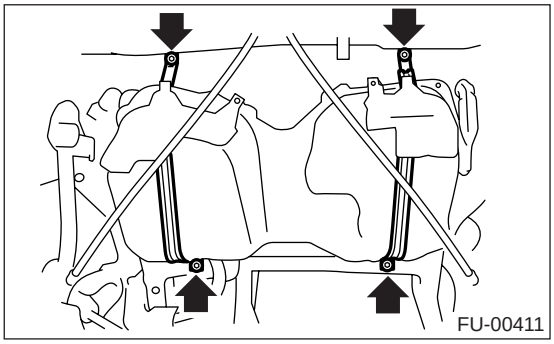
该工作需要一名助手。



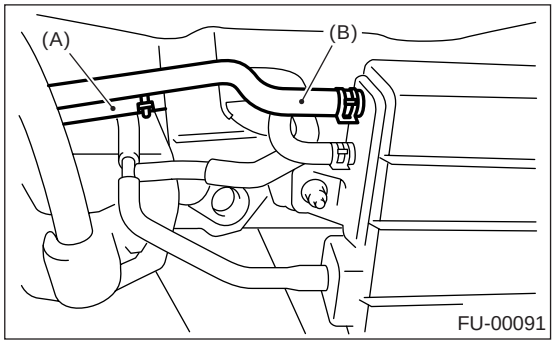
B: 安装

1) 使用变速器千斤顶支撑燃油箱，将燃油箱线束和密封圈一起推进通道孔。
2) 放置燃油箱，然后暂时拧紧燃油箱带上的螺栓。

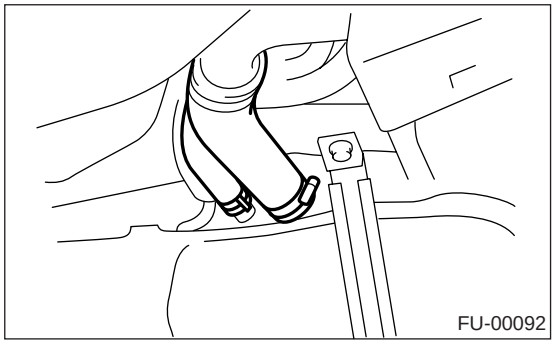
警告：
该工作需要一名助手。



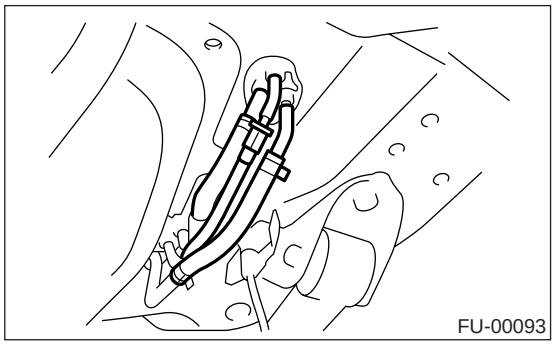
3）将两通阀软管 （A）连接到两通阀上，然后将炭罐软管 （B）连接到炭罐上。



4）连接燃油加注软管和空气通风软管。

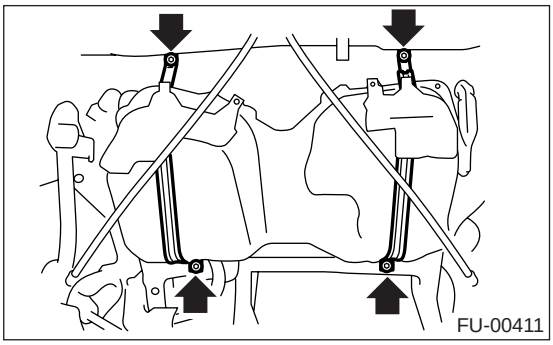


5）连接燃油软管，然后用卡箍和快速接头固定。〈参考 FU(H4SO)-64, 安装 , 燃油输送、回油和蒸发管路。〉

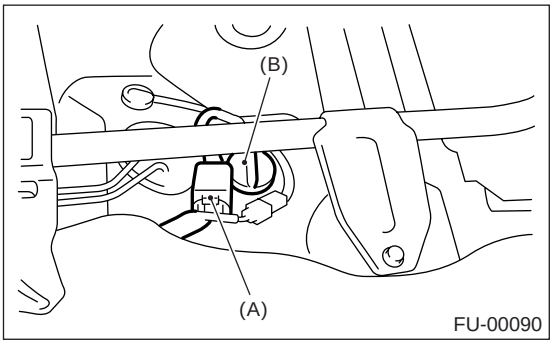


6）拧紧固定带安装螺栓。

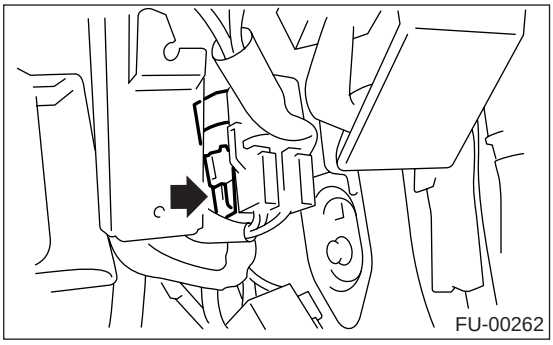
拧紧力矩：
33 牛顿米 (3.4 千克力米， 24.3 磅力英尺）



7）安装后横梁。〈参考 RS-20, 安装 , 后横梁。〉
8）将连接器 （A）连接到燃油箱电线上，然后用密封圈 （B）塞住维修孔。



9）放上后排座椅和地板垫。
10）将连接器连接到燃油泵继电器上。



C: 检验

1）确保燃油箱上没有裂纹、孔或其它损坏。
2）确保燃油软管和燃油管没有裂缝且连接紧密。

22. 燃油加注管

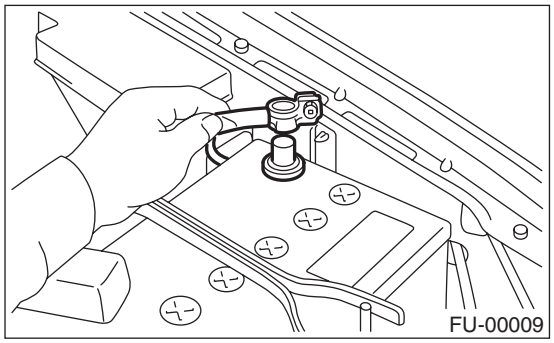
A: 拆卸

警告：

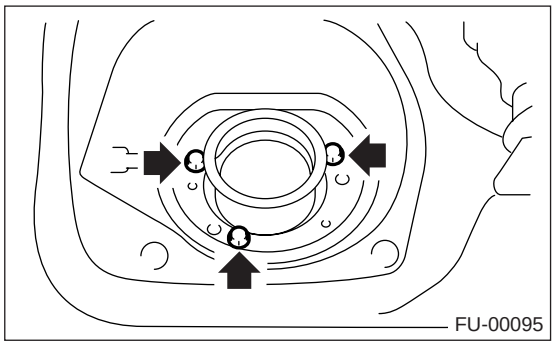
• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

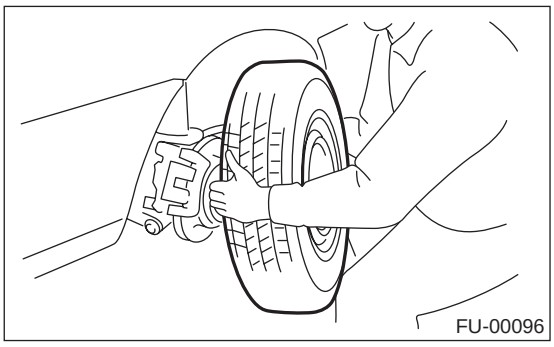
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 断开蓄电池上的接地线。



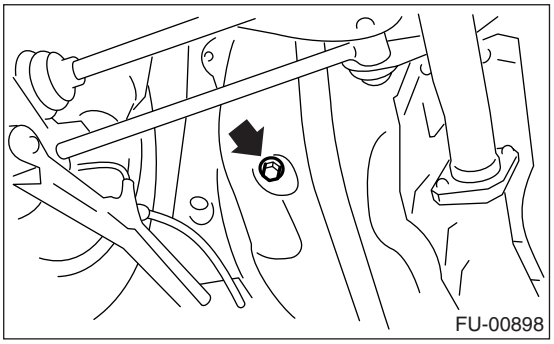
3) 打开燃油加注口活门，并拆下燃油加注口盖。
4) 拆下固定密封垫的螺钉。



5) 松开右侧后轮螺母。
6) 举升汽车。
7) 拆下右侧后轮。



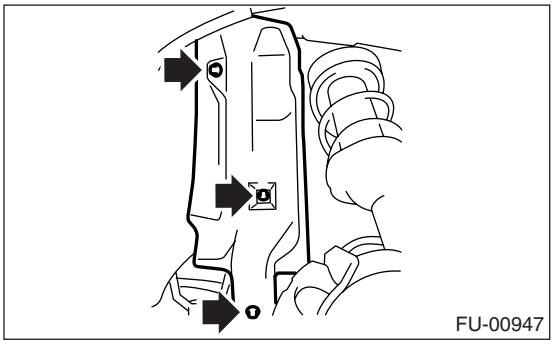
8) 排出燃油箱内的燃油。 在汽车下放置一容器，然后拧下燃油箱上的放油旋塞。



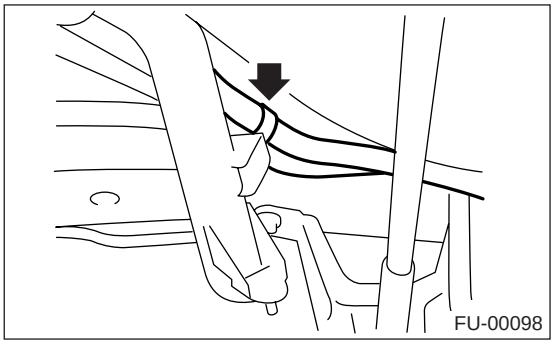
9) 拧紧放油旋塞，安装右侧前燃油箱罩。

拧紧力矩：
26 牛顿米 (2.7 千克力米， 19.2 磅力英尺）

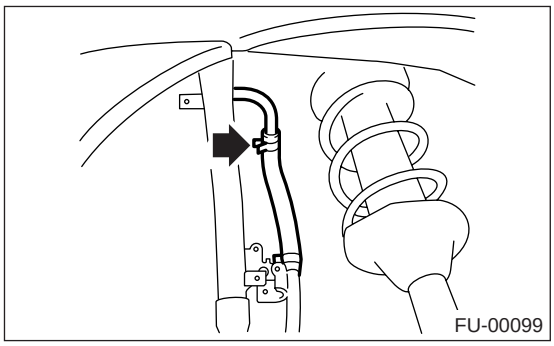
10) 拆下燃油加注管保护装置。



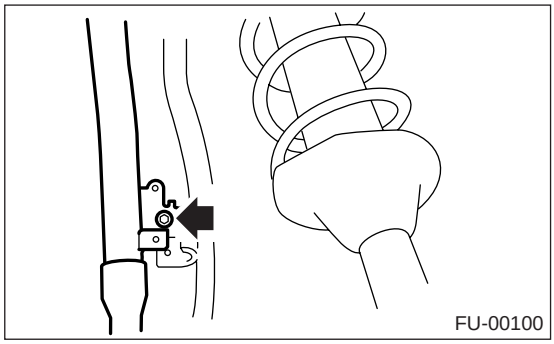
11) 将蒸发软管从燃油加注管的管夹上分开。



12）断开燃油加注管上的空气通风软管。

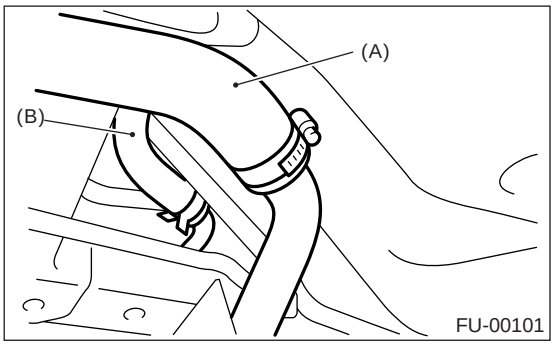


13）拆下将燃油加注管支架固定到车身上的螺栓。



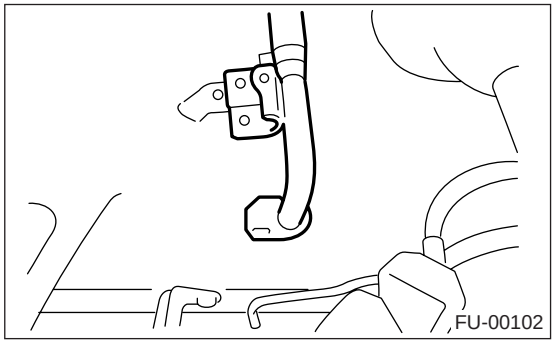
14）松开卡箍，将燃油加注软管（A）与燃油加注管分开。

15）拆下管夹，分开空气通风软管 （B）。



16）将燃油加注管移至汽车下侧。

17）将空气通风管和管夹一起从车身上拆下。



B: 安装

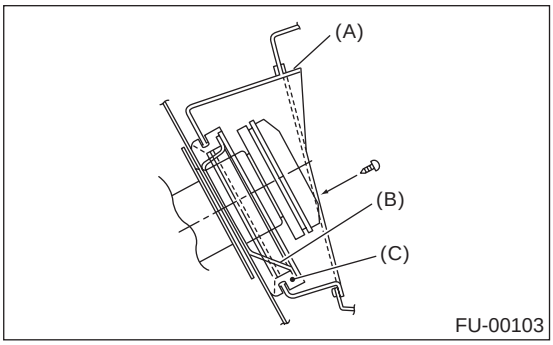
1）固定燃油加注口活门。

2）放上燃油盘（A）和橡胶密封垫 (C)，并将燃油加注管从挡泥板内侧插入孔里。

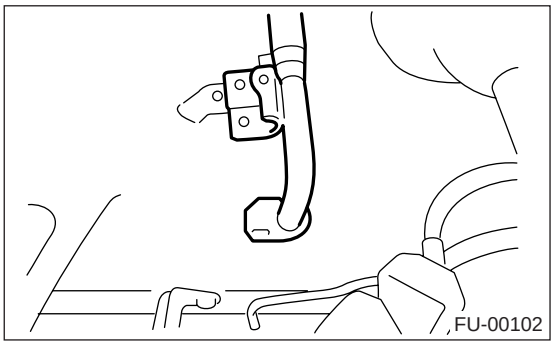
3）对准燃油加注管颈部的孔，安装盖 （B），拧紧螺钉。

注意：

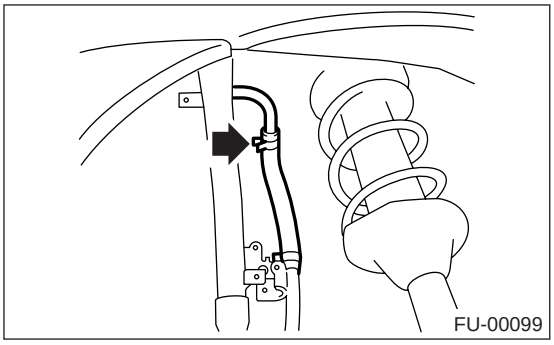
若橡胶密封垫的边缘向内皱起，使用螺丝刀拉直。



4）安装空气通风管。

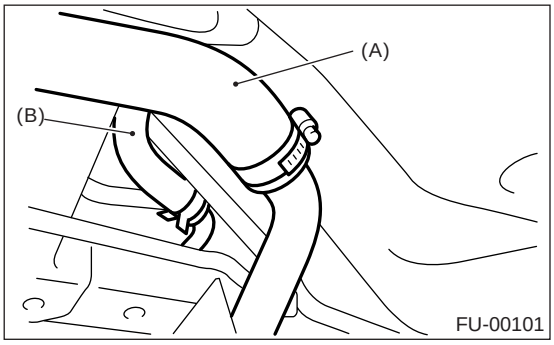


5）将空气通风软管连接到燃油加注管上。



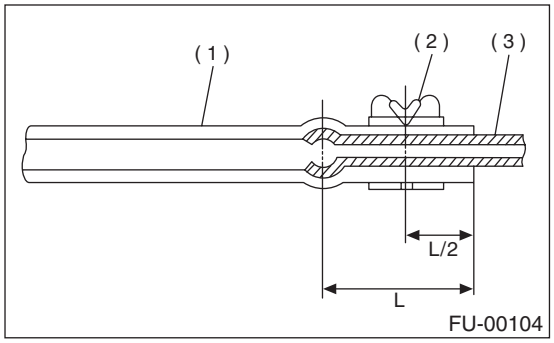
6）将燃油加注软管 （A）插入燃油加注管下端大约 35 到 40 毫米 （1.38 到 1.57 英寸），拧紧卡箍。

注意事项：
不要让卡箍碰到空气通风软管 （B）和后悬架横梁。



7）将空气通风软管插入空气通风管的下端约 25 到 30 毫米 （0.98 到 1.18 英寸），固定管夹。

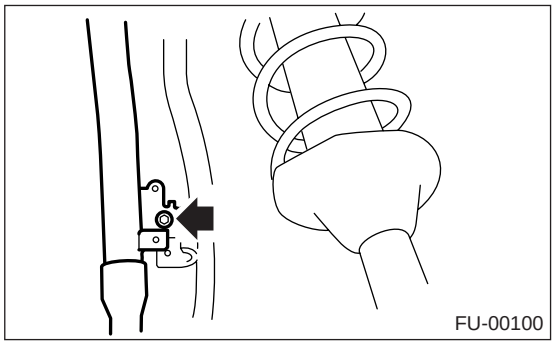
L = 27.5±2.5 毫米 (1.083±0.098 英寸)



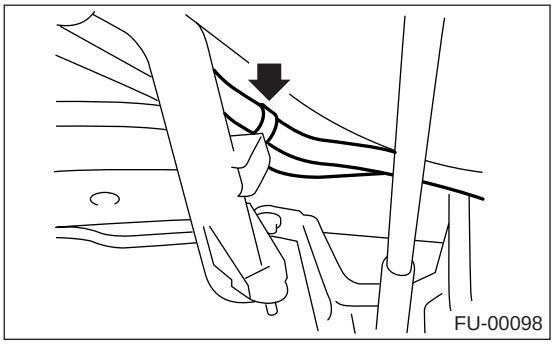
(1) 软管
(2) 管夹
(3) 管

8）拧紧将燃油加注管支架固定到车身上的螺栓。

拧紧力矩：
7.4 牛顿米 (0.75 千克力米，5.4 磅力英尺)

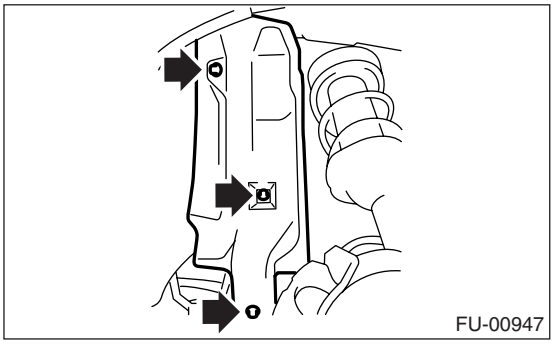


9）将蒸发软管固定到燃油加注管的管夹上。

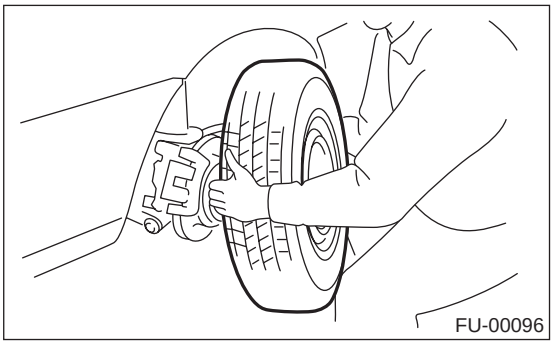


10）安装燃油加注管保护装置。

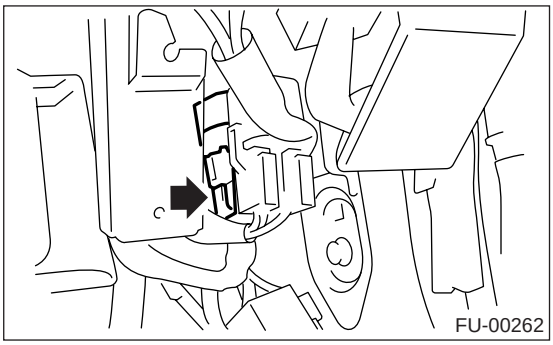
拧紧力矩：
7.4 牛顿米 (0.75 千克力米，5.4 磅力英尺)



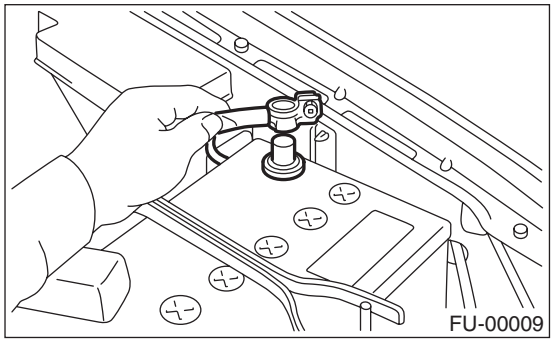
11）安装右侧后轮。



12）降下汽车。
13）拧紧车轮螺母。
14）将连接器连接到燃油泵继电器上。



15）把蓄电池接地线连接到蓄电池上 .



23. 燃油泵

A: 拆卸

警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

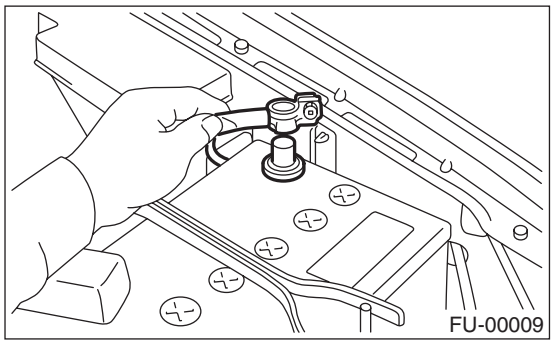
注意：

燃油泵总成包括燃油泵和燃油油面传感器。

1) 燃油卸压。〈参考 FU(H4SO)-50, 燃油卸压，程序，燃油。〉

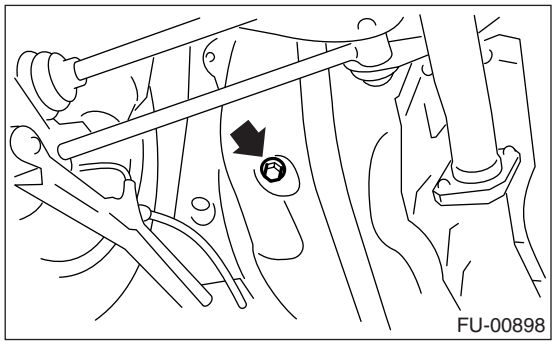
2) 打开燃油加注口活门，然后拆下燃油加注口盖。

3) 断开蓄电池上的接地线。



4) 举升汽车。

5) 排出燃油箱内的燃油。 在汽车下放置一容器，然后拧下燃油箱上的放油旋塞。



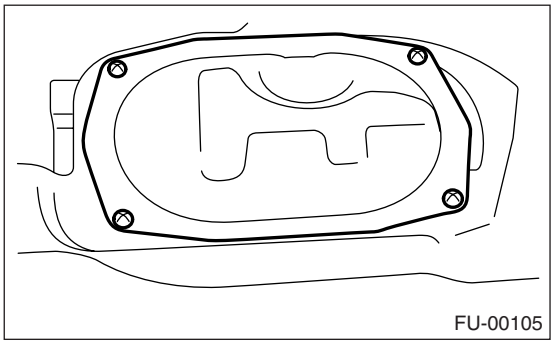
6) 拧紧放油旋塞。

拧紧力矩：

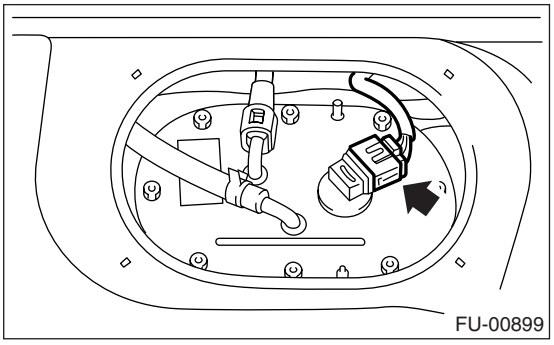
26 牛顿米 (2.7 千克力米，19.2 磅力英尺)

7) 抬起后排座椅，掀起地板垫。

8) 拆下通道孔盖。

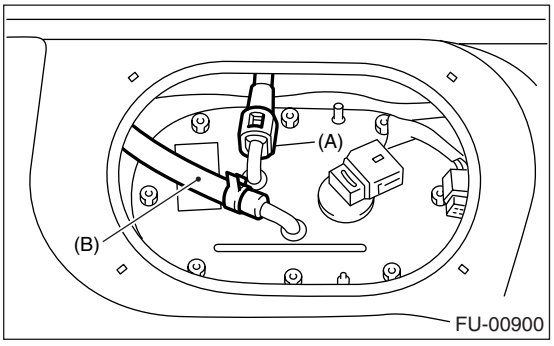


9) 断开燃油泵上的连接器。

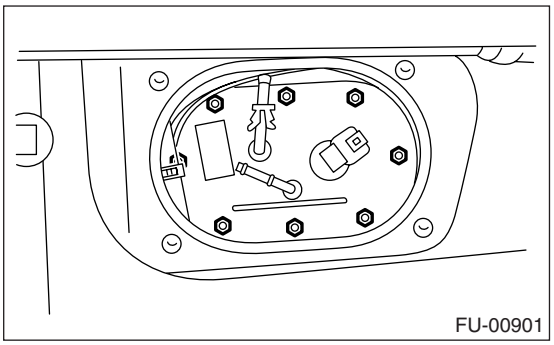


10) 断开快速接头，断开燃油输送软管 （A）。〈参考 FU(H4SO)-63, 拆卸，燃油输送、回油和蒸发管路。〉

11) 移开管夹，然后断开燃油回油软管 （B）。



12) 拆下将燃油泵总成安装到燃油箱上的螺母。



13) 取出燃油箱里的燃油泵总成。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。 按如下操作；

注意：

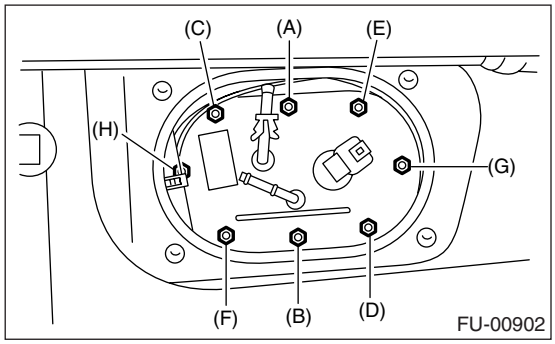
使用新的密封垫。

(1) 确保安装前密封部分没有燃油或异物。

(2) 按图中字母顺序将螺母拧紧至规定的力矩。

拧紧力矩:

4.4 牛顿米 (0.45 千克力米， 3.3 磅力英尺）

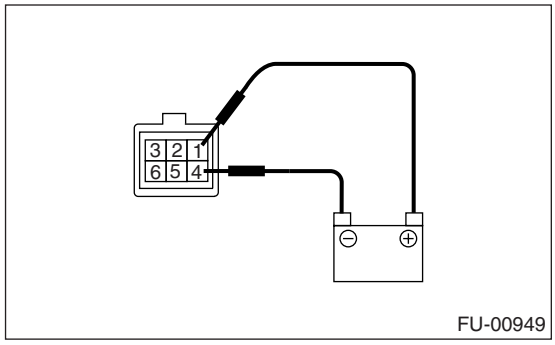


C: 检验

将引线线束连接到燃油泵的连接器端子上，使用蓄电池电源检查泵是否工作。

警告：

- **完全擦净燃油。**
- **尽量使蓄电池远离燃油泵。**
- **必须在蓄电池的侧面打开和关闭蓄电池电源。**
- **不要在空载情况下长时间运转燃油泵。**



24.燃油油面传感器

A: 拆卸

警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

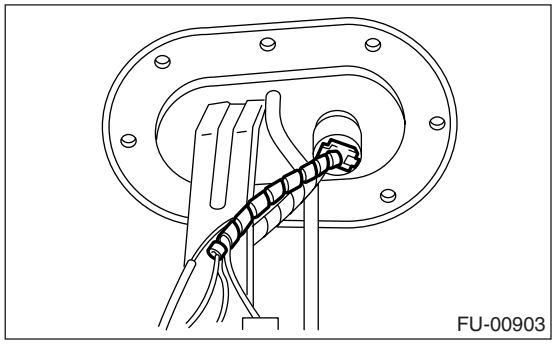
• 小心不要将燃油溅到地面上。

注意：

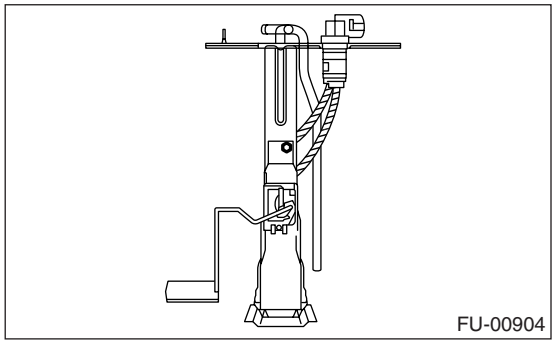
燃油油面传感器安装在燃油泵总成上。

1) 拆下燃油泵总成。< 参考 FU(H4SO)-57, 拆卸，燃油泵。>

2) 断开燃油泵支架上的连接器。



3) 拆下将燃油油面传感器安装到安装托架上的螺栓。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

25.燃油滤清器

A: 拆卸

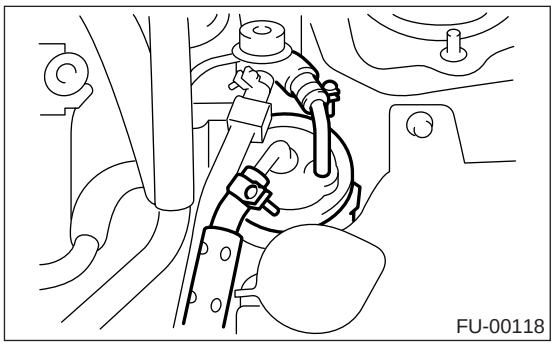
警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

1) 燃油卸压。<参考 FU(H4SO)-50, 燃油卸压，程序，燃油。>

2) 断开燃油滤清器上的燃油输送软管。



3) 将滤清器从滤清器夹上拆下。

B: 安装

注意事项：

• 若燃油软管在连接处损坏，则换上新的燃油软管。

• 若卡箍已严重损坏，则换上新的。

1) 按照拆卸的相反顺序安装。

2) 拧紧软管卡箍螺钉。

拧紧力矩：

1.25 牛顿米 (0.13 千克力米，0.94 磅力英尺）

C: 检验

1) 检查燃油滤清器内部是否有尘土和水沉淀物。

2) 若已堵塞或到了更换时限，则换上新的。

3) 若里面有水，摇晃燃油滤清器使水从进口端排出。

26.燃油切断阀

A: 拆卸

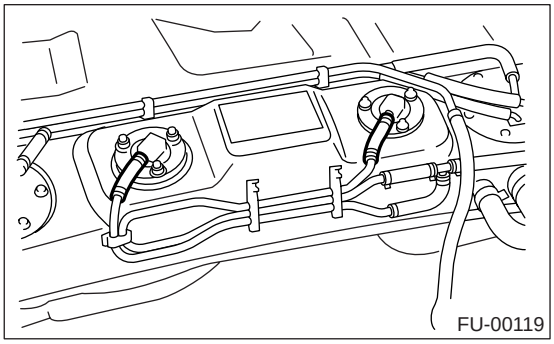
警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

1) 拆下燃油箱。<参考 FU(H4SO)-51, 拆卸，燃油箱。>

2) 移开管夹，断开燃油切断阀上的蒸发软管。



3) 拆下安装燃油切断阀的螺栓。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：

使用新的密封垫。

拧紧力矩：

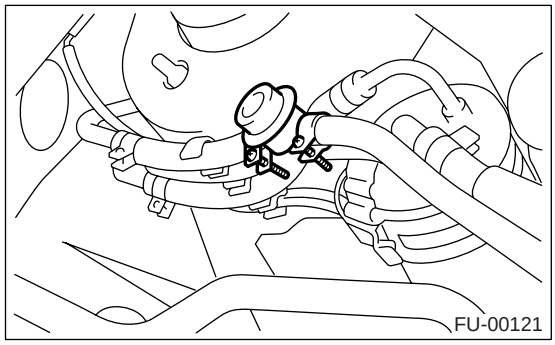
燃油切断阀

4.4 牛顿米（0.45 千克力米，3.3 磅力英尺）

27.燃油缓冲阀

A: 拆卸

1) 燃油卸压。<参考 FU(H4SO)-50, 燃油卸压 , 程序 , 燃油。>
2) 将燃油缓冲阀从燃油回油管路上拆下。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

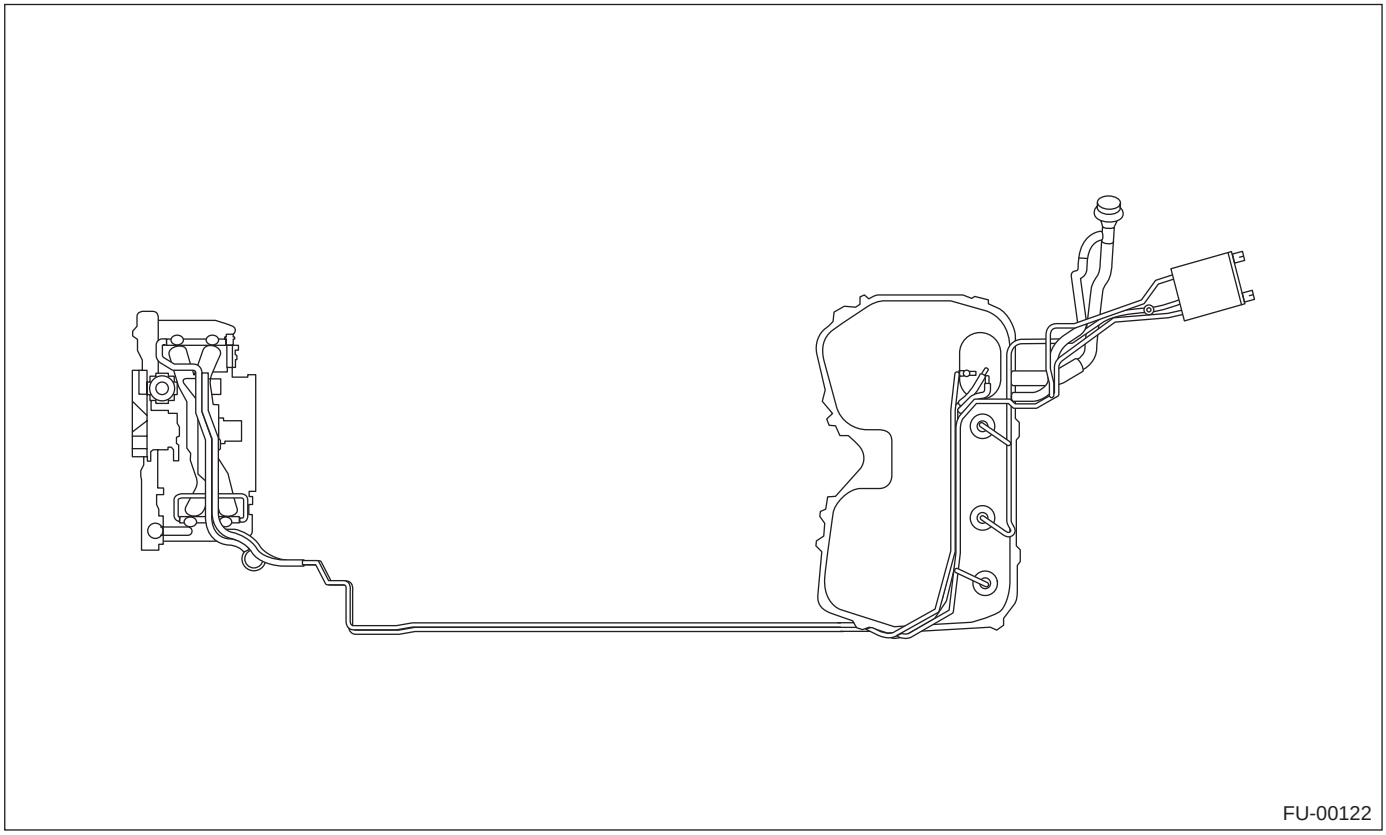
燃油缓冲阀

1.25 牛顿米 (0.13 千克力米, 0.94 磅力英尺)

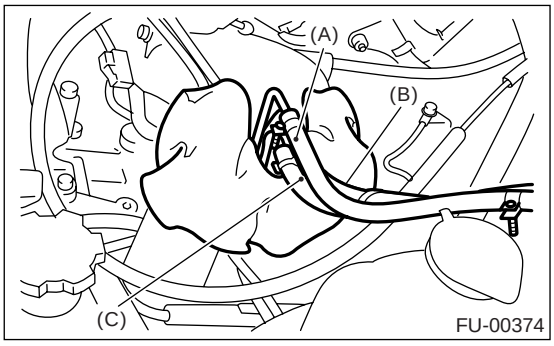
28.燃油输送、回油和蒸发管路

A: 拆卸

1) 将汽车放置于升降机上。
2) 燃油卸压。<参考 FU(H4SO)-50, 燃油卸压 , 程序 , 燃油。>
3) 打开燃油加注口活门，然后拆下燃油加注口盖。
4) 拆下地板垫。<参考 EI-58, 拆卸 , 地板垫。>
5) 拆下燃油输送管和软管，燃油回油管和软管及蒸发管和软管。

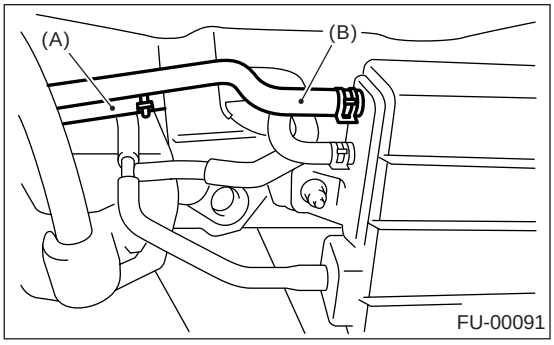


6) 在发动机室，分开燃油输送软管 （A）、回油软管 （B）和蒸发软管 （C）。



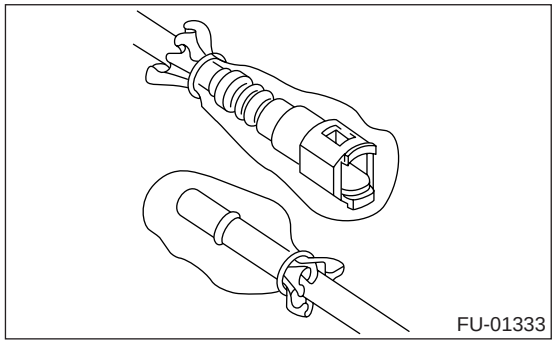
7) 举升汽车。

8) 断开两通阀上的两通阀软管 （A），断开炭罐上的炭罐软管 （B）。

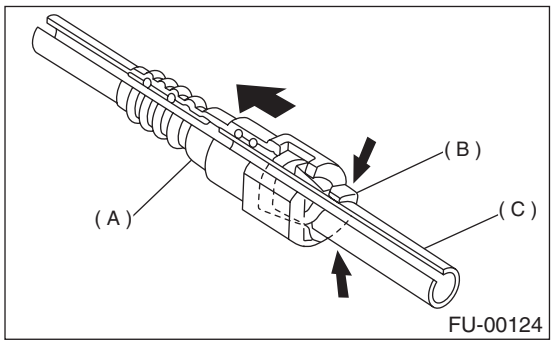


9) 将快速接头从燃油输送管路上分离。
(1) 若管道和接头上积满灰尘，则清理干净。

(2) 用塑料袋等包好管子和接头，防止损坏或异物进入，



(3) 固定接头 （A）并压下夹持器 （B）。
(4) 从夹持器 （B）中拔出接头 （A）。



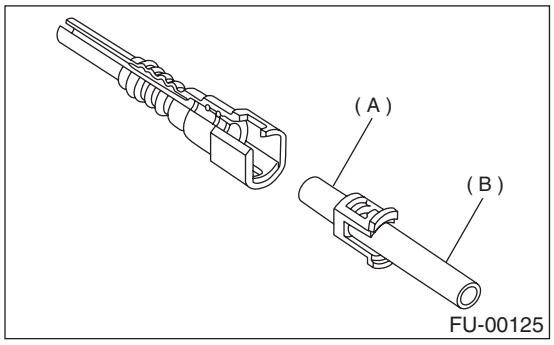
(A) 接头
(B) 夹持器
(C) 管

B: 安装

1) 将快速接头连接到燃油输送管路上。

注意：

• 使用新的夹持器。
• 确保连接部分没有损坏或灰尘。 必要的话，清理管子的密封面。



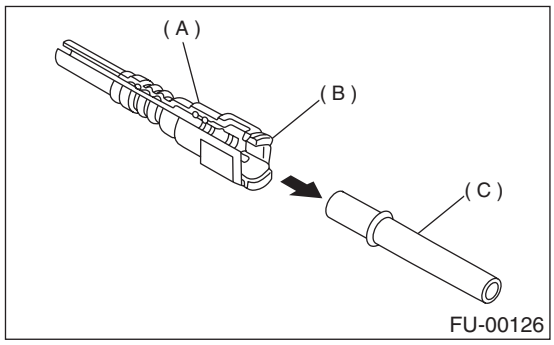
(A) 密封面
(B) 管

(1) 在接头 （A）上放上新的夹持器 （B）。

(2) 将管子完全推进接头中。

注意：

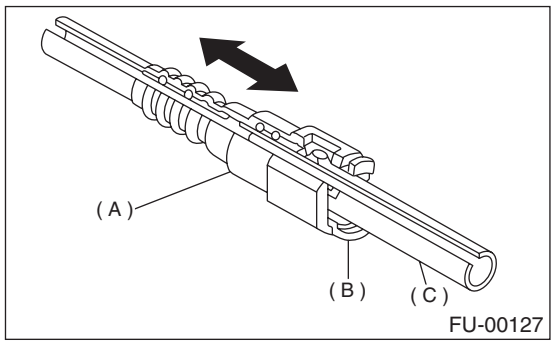
此时，能听到两声滴答声。



(A) 接头
(B) 夹持器
(C) 管

注意事项：

- **拔一下接头，确保已可靠连接。**
- **确保两个夹持器棘爪已嵌入接头的结合位置。**
- **必须检查软管及其连接处是否漏油。**

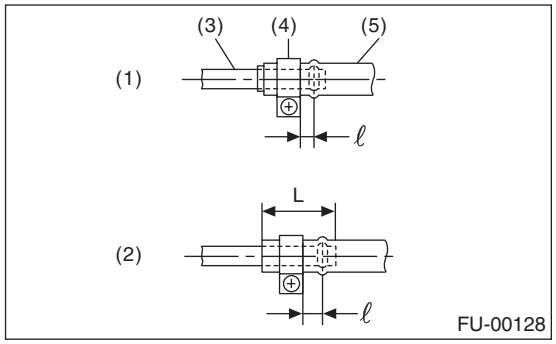


(A) 接头
(B) 夹持器
(C) 管

2) 将燃油输送软管连接到燃油输送管上，插入长度为 20 — 25 毫米 （0.79-0.98 英寸）。
类型 A： 当已规定插入长度时。
类型 B： 当未规定插入长度时。

1: 2.5±1.5 毫米 (0.098±0.059 英寸)

L: 22.5±2.5 毫米 (0.886±0.098 英寸)

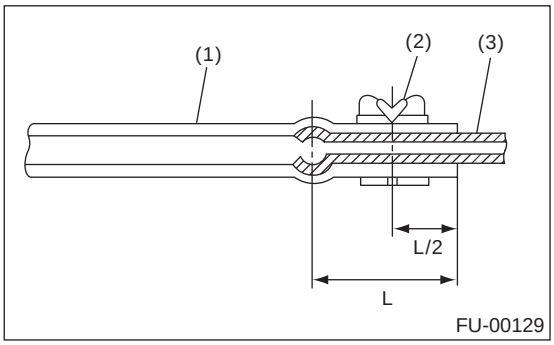


(1) 类型 A
(2) 类型 B
(3) 管
(4) 卡箍
(5) 软管

3) 将蒸发软管连接到蒸发管上，插入长度大约为15到 20 毫米 （0.59 到 0.79 英寸）。

L = 17.5±2.5 毫米 (0.689±0.098 英寸)

注意事项：
必须检查软管及其连接处是否漏油。



(1) 软管
(2) 管夹
(3) 管

C: 检验

1) 确保燃油管和燃油软管没有裂缝。
2) 确保燃油管和燃油软管连接紧密。

29.燃油系统常规故障

A: 检验

故障和可能的原因		纠正措施
1. 喷油器供油不足		
1)	燃油泵不工作。	
	○ 端子接触不良。	检查连接处（尤其是接地处），然后可靠地拧紧。
	○ 电磁或电子电路零件故障。	更换燃油泵。
2)	燃油泵效率降低 .	更换燃油泵。
3)	燃油滤清器中有灰尘堵塞或积水。	更换燃油滤清器，清理或更换燃油箱。
4)	燃油管或软管堵塞或弯曲。	清理、调整或更换燃油管或软管。
5)	燃油系统中混入空气。	检查或重新拧紧每个连接零件。
6)	通气管或管道堵塞或弯曲。	清理、调整或更换通气管或管道。
7)	压力调节器膜片损坏。	更换。
2. 燃油泄漏或冒出		
1)	燃油管接头松动。	重新拧紧。
2)	燃油管、软管和燃油箱有裂缝。	更换。
3)	燃油箱焊缝有缺陷。	更换。
4)	燃油箱密封有缺陷。	更换。
5)	通气管或通风管堵塞或弯曲。	清理、调整或更换通气管或通风管。
3. 乘客室内有汽油味。		
1)	通气管、通风管和燃油加注管接头松动。	重新拧紧。
2)	燃油盘的空气密封有缺陷。	纠正或更换密封垫。
3)	燃油泵调节器或电路有故障不能工作。	更换。
4. 燃油计指示器有故障		
1)	燃油油面传感器工作不良。	更换。
2)	燃油计工作不良。	更换。
5. 噪音		
1)	燃油泵工作时有很大的噪音和振动。	更换。

注意：
• 当汽车长期没有保养时，燃油箱中会积水。 充满燃油以防止这些问题。 同时排出燃油滤清器中的冷凝水。
• 在雪地、山区、滑雪区等整个冬季环境温度低于 0°C （32°F）的地方，燃油系统中要使用除水剂以防止燃油系统冻结和积水。 当燃油量减少到一半时，加入除水剂以保持最佳效率。
• 发觉燃油滤清器中有冷凝水时，排出燃油滤清器和燃油箱中的水或在燃油箱中使用除水剂。
• 在使用除水剂前，遵循瓶上所写的注意事项。

排放控制（辅助排放控制设备）（水平对置四缸单顶置凸轮轴）

EC(H4S0)

页码

1. 概述 2
2. 前催化转换器 3
3. 后催化转换器 4
4. 废气再循环阀 5
5. 炭罐 6
6. 吹洗控制电磁阀 7
7. 两通阀 8

1. 概述

A: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。

2. 前催化转换器

A: 拆卸

前催化转换器、后催化转换器和中间排气管集成一个单元。因此，拆卸程序与中间排气管一致。
〈参考 EX(H4SO)-9, 拆卸，中间排气管。〉

B: 安装

前催化转换器、后催化转换器和中间排气管集成一个单元。因此，安装程序与中间排气管一致。
〈参考 EX(H4SO)-9, 安装，中间排气管。〉

C: 检验

1) 确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2) 确保没有孔和锈斑。

3. 后催化转换器

A: 拆卸

前催化转换器、后催化转换器和中间排气管集成一个单元。 因此，拆卸程序与中间排气管一致。
〈参考 EX(H4SO)-9, 拆卸 , 中间排气管。〉

B: 安装

前催化转换器、后催化转换器和中间排气管集成一个单元。 因此，安装程序与中间排气管一致。
〈参考 EX(H4SO)-9, 安装 , 中间排气管。〉

C: 检验

1) 确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2) 确保没有孔和锈斑。

4. 废气再循环阀

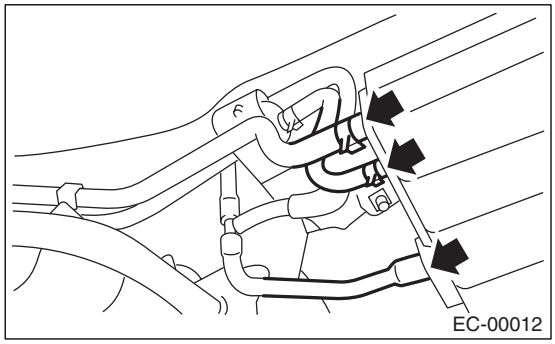
A: 规格

废气再循环阀拆卸和安装程序，参考燃油喷射部分。〈参考 FU(H4SO)-36, 废气再循环阀。〉

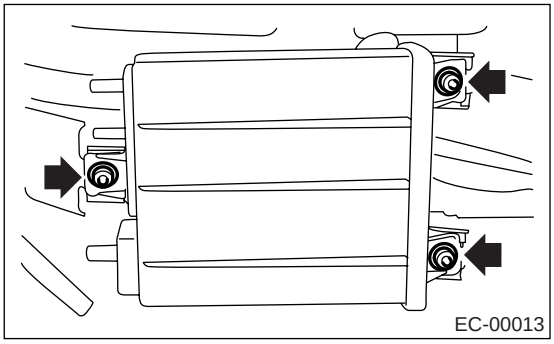
5. 炭罐

A: 拆卸

1) 举升汽车。
2) 松开固定两条炭罐软管的两个卡箍，然后将三条蒸发软管从炭罐上拆卸下来。



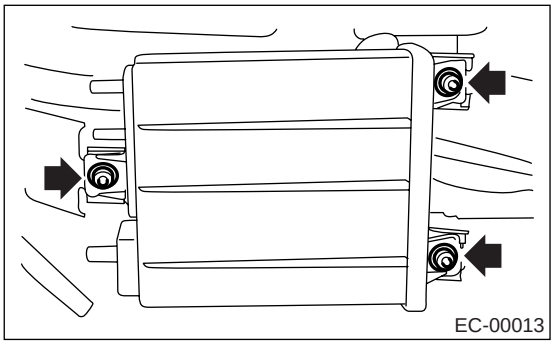
3) 将炭罐从车身上拆下来。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:
23 牛顿米 (2.3 千克力米，17 磅力英尺)



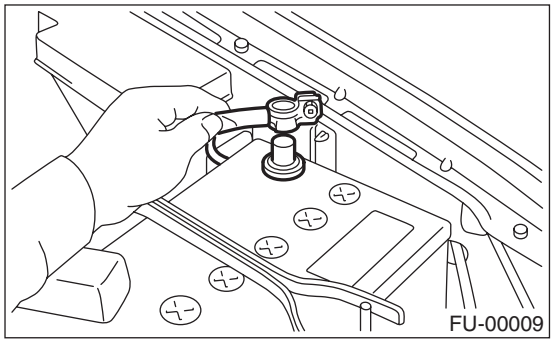
C: 检验

确保炭罐和炭罐软管没有破裂或松动。

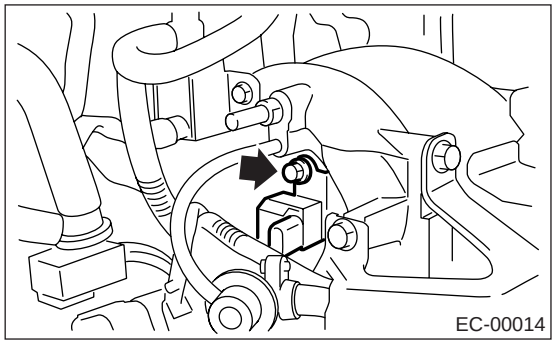
6. 吹洗控制电磁阀

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



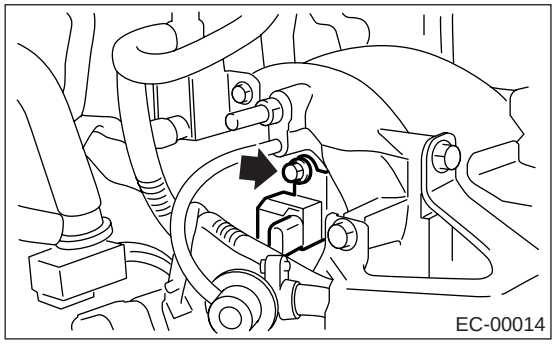
2) 断开吹洗控制电磁阀上的连接器和软管，然后拆下吹洗控制电磁阀。



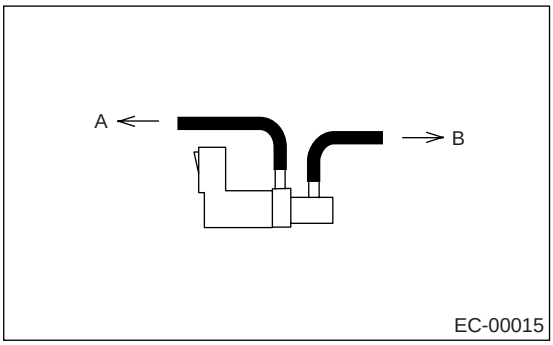
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:
19 牛顿米 (1.9 千克力米, 13.7 磅力英尺)



注意：
如图所示，连接蒸发软管。



(A) 到燃油管
(B) 到进气歧管

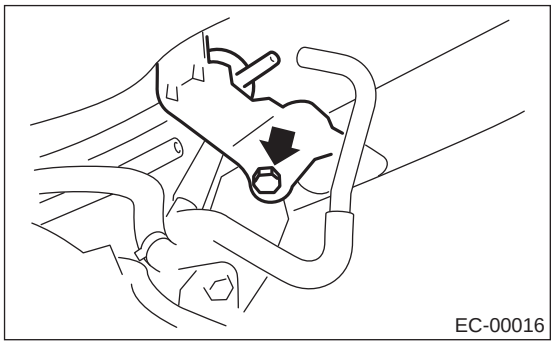
C: 检验

确保软管没有破裂或松动。

7. 两通阀

A: 拆卸

1) 举升汽车。
2) 将炭罐从车身上拆下来。< 参考 EC(H4SO)-6, 拆卸, 炭罐。>
3) 将两通阀和托架作为一个单元从车身上拆下。



4) 将两通阀从托架上拆下。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

确保软管没有破裂或松开。

进气（吸气）
（水平对置四缸单顶置凸轮轴）

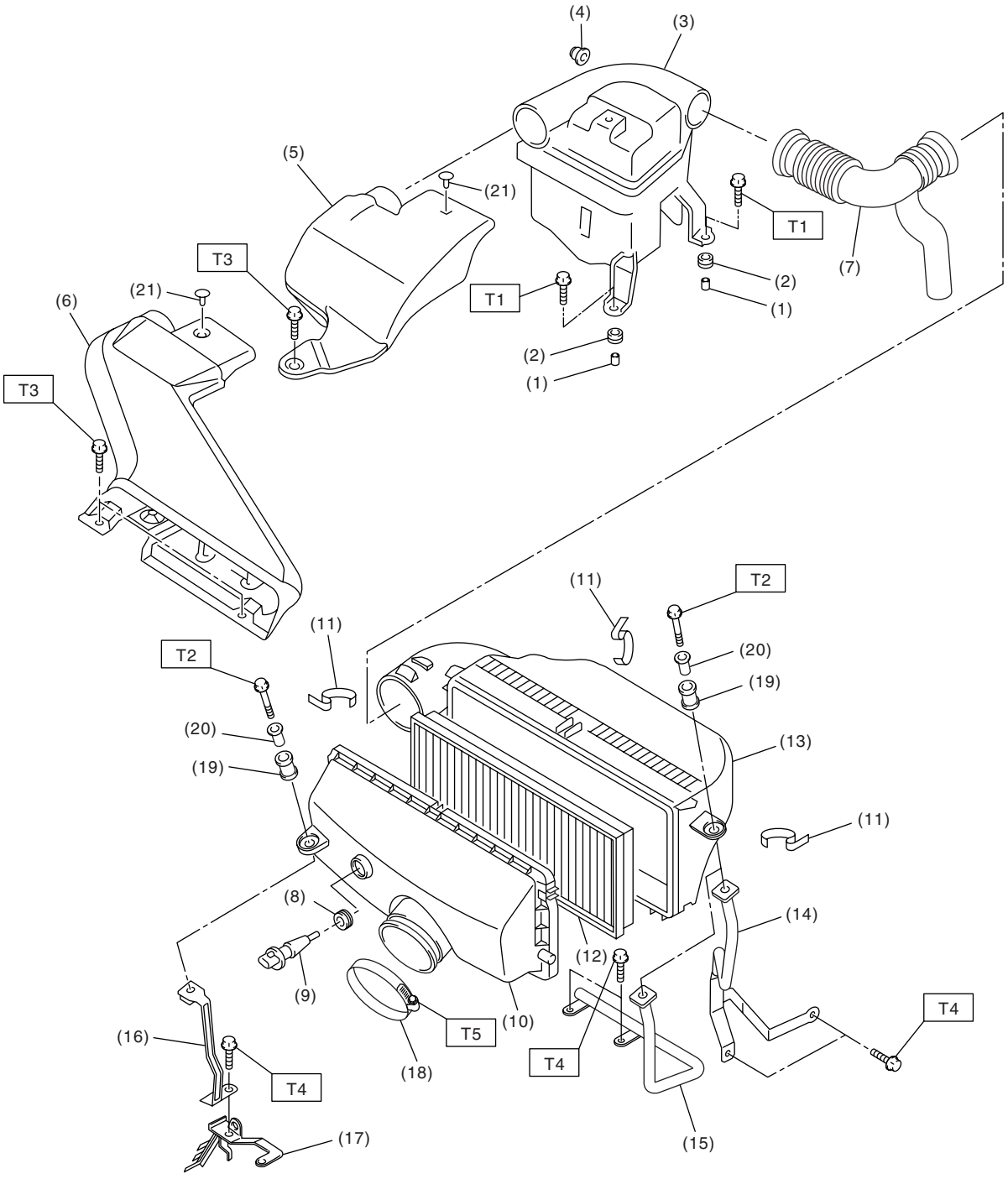
IN(H4SO)

页码

1. 概述..... 2
2. 空气滤清器滤芯..... 4
3. 空气滤清器壳..... 5
4. 空气进气管..... 6
5. 谐振腔..... 7

1. 概述

A: 部件



IN-00178

(1) 隔套
(2) 衬套
(3) 谐振腔
(4) 垫块
(5) 空气进气管 A（1.6 升和 2.0 升）
(6) 空气进气管 A（2.5 升）
(7) 空气进气管 B
(8) 衬套
(9) 进气温度传感器
(10) 空气滤清器壳 A
(11) 夹子
(12) 空气滤清器滤芯
(13) 空气滤清器壳 B
(14) 左侧撑条（手动变速器车型）
(15) 左侧撑条（自动变速器车型）
(16) 右侧撑条
(17) 发动机线束支架
(18) 卡箍
(19) 衬套
(20) 隔套
(21) 夹子

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 33 (3.4, 24.6)
T2： 6.5 (0.66, 4.8)
T3： 7.5 (0.76, 5.5)
T4： 16 (1.6, 11.8)
T5： 3 (0.3, 2.2)

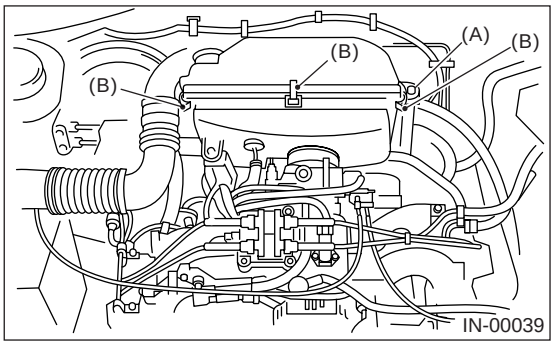
B: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线从蓄电池上断开。

2. 空气滤清器滤芯

A: 拆卸

1) 从空气滤清器壳上拆下空气进气管。
2) 拆下将空气滤清器壳固定到撑条上的螺栓（A）。
3) 拆下空气滤清器壳上的夹子 （B）。



4) 拆下空气滤清器滤芯。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
插入壳体的下锁片后用夹子夹紧。

拧紧力矩：
6.5 牛顿米 (0.66 千克力米，4.8 磅力英尺）

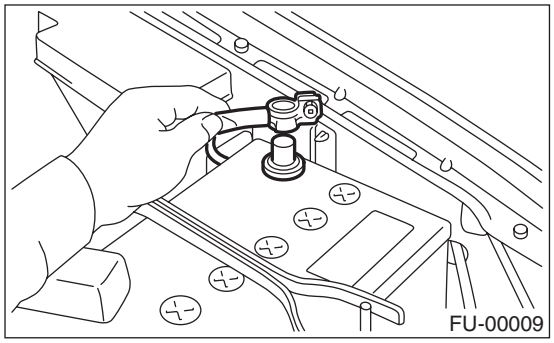
C: 检验

若严重损坏或弄脏则进行更换。

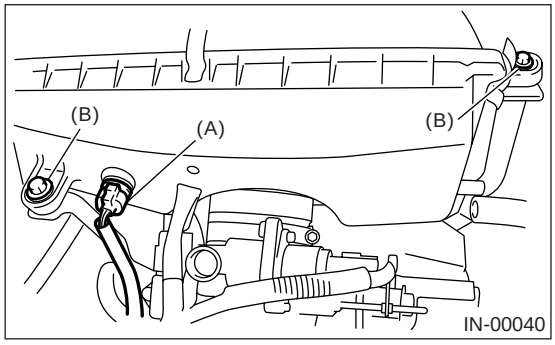
3. 空气滤清器壳

A: 拆卸

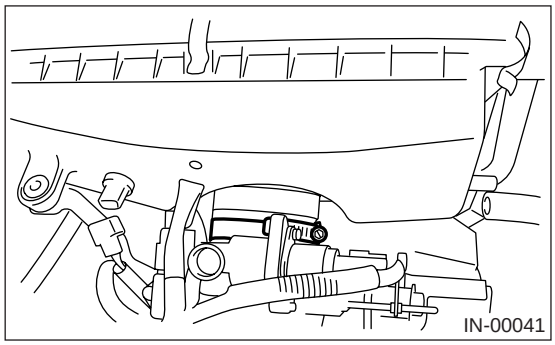
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 断开进气温度传感器上的连接器 (A)。
3) 拆下将空气滤清器壳安装到撑条上的螺栓（B）。



4) 断开空气滤清器壳上的软管和进气管。
5) 松开将空气滤清器壳连接到节气门体上的卡箍。



6) 拆下空气滤清器壳。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

空气滤清器壳

6.5 牛顿米 (0.66 千克力米，4.8 磅力英尺)

卡箍

3 牛顿米 (0.3 千克力米，2.2 磅力英尺)

C: 检验

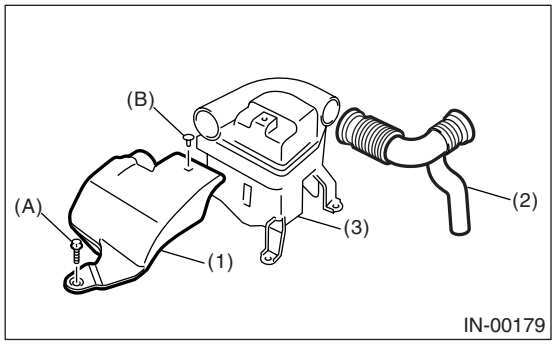
检查是否有断裂和连接松弛现象。

4. 空气进气管

A: 拆卸

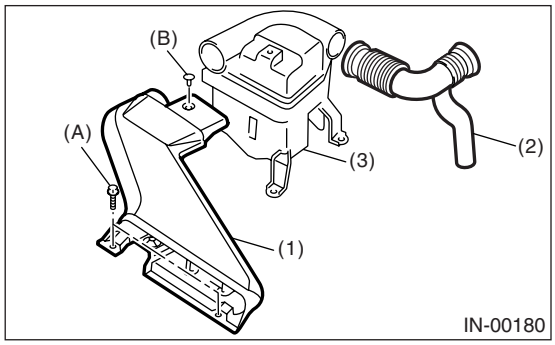
1) 拆下将空气进气管A安装到车身前侧的螺栓(A)。
2) 拆下连接空气进气管 A 与谐振腔的夹子 （B）。
3) 拆下空气进气管 A。
4) 从谐振腔和空气滤清器壳上拆下空气进气管 B。

• 1.6 升和 2.0 升



(1) 空气进气管 A
(2) 空气进气管 B
(3) 谐振腔

• 2.5 升



(1) 空气进气管 A
(2) 空气进气管 B
(3) 谐振腔

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩
7.5 牛顿米 (0.76 千克力米，5.5 磅力英尺）

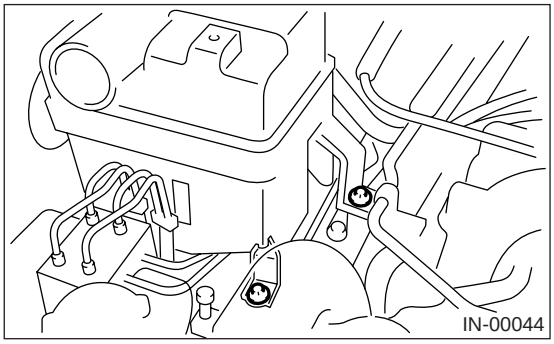
C: 检验

1) 检查是否有断裂和连接松弛现象。
2) 检验有无异物混入空气进气管。

5. 谐振腔

A: 拆卸

1) 拆下空气进气管。〈 参考 IN(H4SO)-6, 拆卸 , 空气进气管。〉
2) 拆下谐振腔 .



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩

33 牛顿米 (3.4 千克力米，24.6 磅力英尺）

C: 检验

检查是否有断裂和连接松弛现象。

机械
（水平对置四缸单顶置凸轮轴）

ME(H4SO)

		页码
1.	概述	2
2.	压缩	24
3.	怠速转速	25
4.	点火正时	26
5.	进气歧管真空度	27
6.	发动机机油压力	28
7.	燃油压力	29
8.	气门间隙	30
9.	发动机总成	32
10.	发动机支座	39
11.	准备大修	40
12.	V 形带	41
13.	曲轴皮带轮	43
14.	正时皮带罩	45
15.	正时皮带	46
16.	凸轮轴齿形带带轮	51
17.	曲轴齿形带带轮	52
18.	气门摇臂总成	53
19.	凸轮轴	55
20.	气缸盖	59
21.	气缸体	66
22.	发动机常规故障	88
23.	发动机噪音	94

1. 概述

A: 规格

发动机	车型		1.6 升	2.0 升	2.5 升
	类型		水平对置、液体冷却、四缸、四冲程汽油发动机		
	气门布置		皮带驱动、单顶置凸轮轴、四气门 / 气缸		
	缸径 × 行程 毫米（英寸）		87.9 × 65.8 (3.46 × 2.591)	92 × 75 (3.62 × 2.95)	99.5 × 79.0 (3.917 × 3.110)
	排量 立方厘米（立方英寸）		1,597 (97.45)	1,994 (121.67)	2,457 (150)
	压缩比		10.0		
	压缩压力 (350 转 / 分) 千帕（千克力 / 平方厘米，磅力 / 平方英寸）		1,020 — 1,275 (10.4 — 13.0, 148 — 185)		
	活塞环的数量		气环：2，油环：1		
	进气门正时	打开	10° 上止点前	4° 上止点前	1° 上止点前
		关闭	46° 下止点后	48° 下止点后	51° 下止点后
	排气门正时	打开	42° 下止点前	48° 下止点前	50° 下止点前
		关闭	10° 上止点后	4° 上止点后	6° 上止点后
	气门间隙	进气 毫米（英寸）	0.20±0.04 (0.0079±0.0016)		
		排气 毫米（英寸）	0.25±0.04 (0.0098±0.0016)		
	怠速转速［在手动变速器的空档档位，或自动变速器的“P”（驻车档）或“N”（空档）档位］ 转 / 分		配有车载诊断仪：650±100（空载） 850±100（空调 开） 未配有车载诊断仪：700±100（空载） 850±100（空调 开）		650±100（空载） 850±100（空调 开）
	点火顺序		1 → 3 → 2 → 4		
	点火正时 上止点前 /（转 / 分）		配有车载诊断仪：5°±10°/650 未配有车载诊仪：5°±10°/700	配有车载诊断仪：10°±10°/650 未配有车载诊仪：10°±10°/700	手动变速器：10°±10°/650 自动变速器：15°±10°/650

注意：
STD: 标准 I.D.: 内径 O.D.: 外径 US: 缩小尺寸 OS: 加大尺寸

皮带张紧度调节器	调节杆的伸出部分		5.2 —6.2 毫米 (0.205—0.244 英寸)
皮带张紧器	隔套外径		17.955 —17.975 毫米 (0.7069—0.7077 英寸)
	张紧器衬套内径		18.00 —18.08 毫米 (0.7087—0.7118 英寸)
	隔套和衬套之间的间隙	标准	0.025 —0.125 毫米 (0.0010—0.0049 英寸)
		极限	0.175 毫米 (0.0069 英寸)
	隔套的侧隙	标准	0.20 — 0.55 毫米 (0.0079 — 0.0217 英寸)
		极限	0.81 毫米 (0.0319 英寸)
气门摇臂	摇臂轴和摇臂之间的间隙	标准	0.020 — 0.054 毫米 (0.0008 — 0.0021 英寸)
		极限	0.10 毫米 (0.0039 英寸)

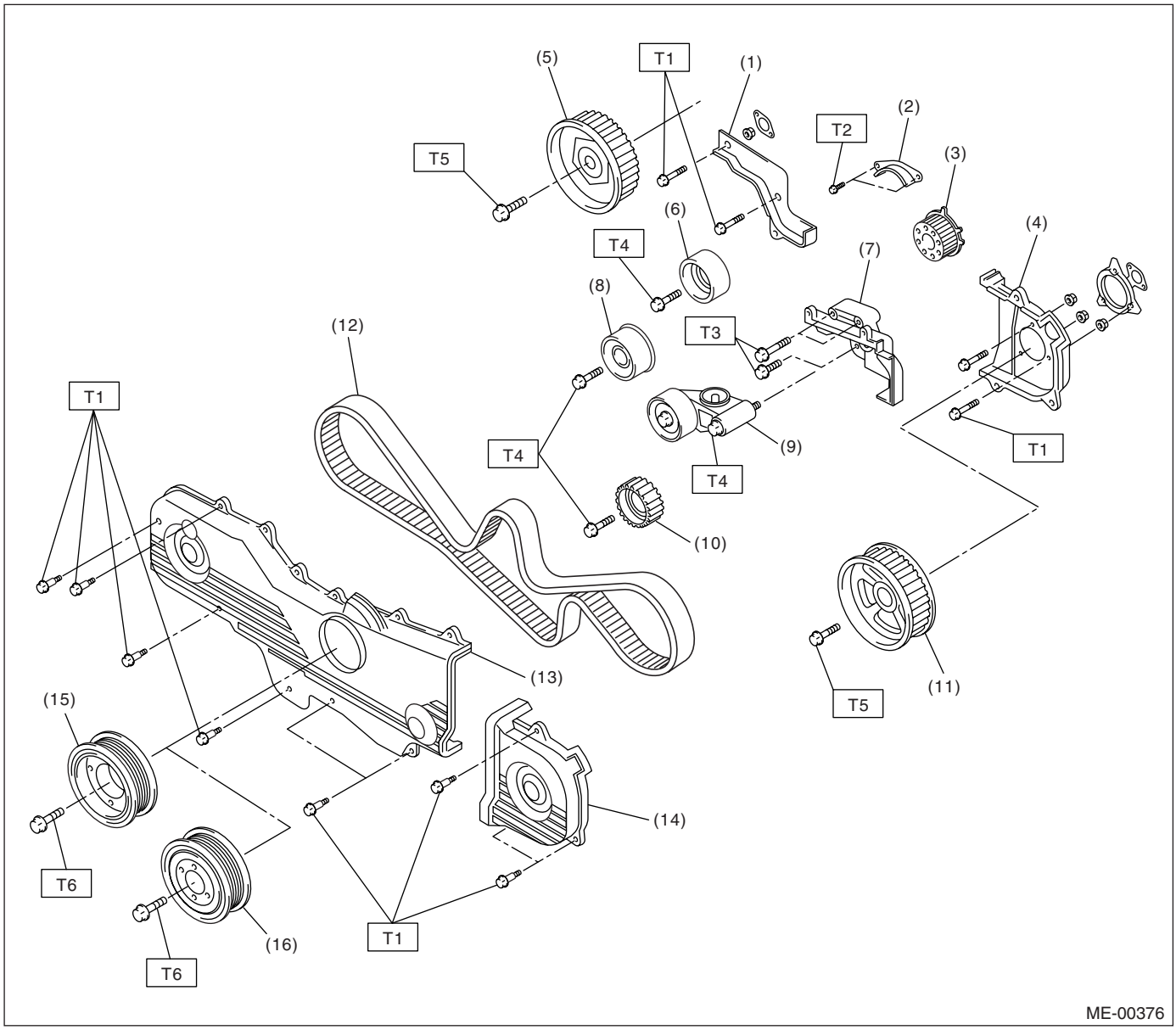
凸轮轴	弯曲极限				0.025 毫米 (0.0010 英寸)
	轴向间隙			标准	0.030 — 0.090 毫米 (0.0012 — 0.0035 英寸)
				极限	0.10 毫米 (0.0039 英寸)
	凸轮凸起部分高度	1.6 升	进气	标准	39.378 — 39.478 毫米 (1.5503 — 1.5542 英寸)
				极限	39.278 毫米 (1.5464 英寸)
			排气	标准	39.567 — 39.667 毫米 (1.5578 — 1.5617 英寸)
				极限	39.467 毫米 (1.5538 英寸)
		2.0 升	进气	标准	38.732 — 38.832 毫米 (1.5249 — 1.5288 英寸)
				极限	38.632 毫米 (1.5209 英寸)
			排气	标准	39.259 — 39.359 毫米 (1.5456 — 1.5496 英寸)
				极限	39.159 毫米 (1.5417 英寸)
		2.5 升	进气	标准	39.485 — 39.585 毫米 (1.5545 — 1.5585 英寸)
				极限	39.385 毫米 (1.5506 英寸)
			排气	标准	39.259 — 39.359 毫米 (1.5456 — 1.5496 英寸)
				极限	39.159 毫米 (1.5417 英寸)
	凸轮轴轴颈外径				31.928 — 31.945 毫米 (1.2570 — 1.2577 英寸)
	凸轮轴轴颈孔内径				32.000 — 32.018 毫米 (1.2598 — 1.2605 英寸)
	油膜间隙			标准	0.055 — 0.090 毫米 (0.0022 — 0.0035 英寸)
				极限	0.10 毫米 (0.0039 英寸)
气缸盖	表面变形极限（与气缸体配合面）				0.035 毫米 (0.0014 英寸)
	表面研磨极限				0.1 毫米 (0.004 英寸)
	标准高度				97.5 毫米 (3.839 英寸)
气门座	重新研磨角度				90°
	接触宽度		进气	标准	0.8 — 1.4 毫米 (0.03 — 0.055 英寸)
				极限	1.7 毫米 (0.067 英寸)
			排气	标准	1.2 — 1.8 毫米 (0.047 — 0.071 英寸)
				极限	2.2 毫米 (0.087 英寸)
气门导管	内径				6.000 — 6.012 毫米 (0.2362 — 0.2367 英寸)
	在气缸盖上的突出部分			进气	20.0 — 21.0 毫米 (0.787 — 0.819 英寸)
				排气	16.5 — 17.5 毫米 (0.650 — 0.683 英寸)
气门	气门头边缘厚度		进气	标准	0.8 — 1.2 毫米 (0.03 — 0.047 英寸)
				极限	0.6 毫米 (0.024 英寸)
			排气	标准	1.0 — 1.4 毫米 (0.039 — 0.055 英寸)
				极限	0.6 毫米 (0.024 英寸)
	气门杆直径			进气	5.950 — 5.965 毫米 (0.2343 — 0.2348 英寸)
				排气	5.945 — 5.960 毫米 (0.2341 — 0.2346 英寸)
	气门杆与气门导管之间间隙	标准		进气	0.035 — 0.062 毫米 (0.0014 — 0.0024 英寸)
				排气	0.040 — 0.067 毫米 (0.0016 — 0.0026 英寸)
		极限		—	0.15 毫米 (0.0059 英寸)
	总长度			进气	120.6 毫米 (4.75 英寸)
				排气	121.7 毫米 (4.79 英寸)
气门弹簧	自由长度				54.30 毫米 (2.1378 英寸)
	垂直度				2.5°, 2.4 毫米 (0.094 英寸) 或更小
	压力 / 弹簧高度			安装	214 —246 牛顿 (22—25 千克力, 48—53.1 磅力)/ 45.0 毫米 (1.772 英寸)
				举升	526 —582 牛顿 (54—59 千克力, 119—130 磅力)/ 34.7 毫米 (1.366 英寸)

气缸体	表面变形极限（与气缸盖配合面）				0.025 毫米 (0.00098 英寸)
	表面研磨极限				0.1 毫米 (0.004 英寸)
	标准高度				201.0 毫米 (7.91 英寸)
	缸径	1.6 升	标准	A	87.905 — 87.915 毫米 (3.4608 — 3.4612 英寸)
				B	87.895 — 87.905 毫米 (3.4604 — 3.4608 英寸)
		2.0 升	标准	A	92.005 — 92.015 毫米 (3.6222 — 3.6226 英寸)
				B	91.995 — 92.005 毫米 (3.6218 — 3.6222 英寸)
		2.5 升	标准	A	99.505 — 99.515 毫米 (3.9175 — 3.9179 英寸)
				B	99.495 — 99.505 毫米 (3.9171 — 3.9175 英寸)
	圆柱度			标准	0.015 毫米 (0.0006 英寸)
				极限	0.050 毫米 (0.0020 英寸)
	圆度			标准	0.010 毫米 (0.0004 英寸)
				极限	0.050 毫米 (0.0020 英寸)
	活塞间隙			标准	0.010 — 0.030 毫米 (0.0004 — 0.0012 英寸)
				极限	0.050 毫米 (0.0020 英寸)
	扩大（镗孔）极限				0.5 毫米 (0.020 英寸)
活塞	外径	1.6 升	标准	A	87.885 — 87.895 毫米 (3.4600 — 3.4604 英寸)
				B	87.875 — 87.885 毫米 (3.4596 — 3.4600 英寸)
			加大尺寸0.25 毫米 (0.0098 英寸)		88.125 — 88.145 毫米 (3.4695 — 3.4702 英寸)
			加大尺寸0.50 毫米 (0.0197 英寸)		88.375 — 88.395 毫米 (3.4793 — 3.4801 英寸)
		2.0 升	标准	A	91.985 — 91.995 毫米 (3.6214 — 3.6218 英寸)
				B	91.975 — 91.985 毫米 (3.6211 — 3.6214 英寸)
			加大尺寸0.25 毫米 (0.0098 英寸)		92.225 — 92.245 毫米 (3.6309 — 3.6316 英寸)
			加大尺寸0.50 毫米 (0.0197 英寸)		92.475 — 92.495 毫米 (3.6407 — 3.6415 英寸)
		2.5 升	标准	A	99.485 — 99.495 毫米 (3.9167 — 3.9171 英寸)
				B	99.475 — 99.485 毫米 (3.9163 — 3.9167 英寸)
			加大尺寸0.25 毫米 (0.0098 英寸)		99.725 — 99.745 毫米 (3.9262 — 3.9269 英寸)
			加大尺寸0.50 毫米 (0.0197 英寸)		99.975 — 99.995 毫米 (3.9360 — 3.9368 英寸)
	活塞销孔标准内径				23.000 — 23.006 毫米 (0.9055 — 0.9057 英寸)
活塞销	外径				22.994 — 23.000 毫米 (0.9053 — 0.9055 英寸)
	活塞销和活塞销孔之间的标准间隙				0.004 — 0.008 毫米 (0.0002 — 0.0003 英寸)
	安装温度				必须在 20°C(68°F) 的温度下用大拇指把活塞销压入活塞。
活塞环	活塞环间隙	第一道活塞环	标准		0.20 — 0.35 毫米 (0.0079 — 0.0138 英寸)
			极限		1.0 毫米 (0.039 英寸)
		第二道活塞环	标准	1.6 升	0.35 — 0.50 毫米 (0.0138 — 0.0197 英寸)
				2.0 升	0.40 — 0.50 毫米 (0.0157 — 0.0197 英寸)
				2.5 升	0.37 — 0.52 毫米 (0.0144 — 0.0203 英寸)
			极限		1.0 毫米 (0.039 英寸)
		油环	标准		0.20 — 0.50 毫米 (0.0079 — 0.0197 英寸)
			极限		1.5 毫米 (0.059 英寸)
	活塞环和活塞环槽之间的间隙	第一道活塞环	标准		0.040 — 0.080 毫米 (0.0016 — 0.0031 英寸)
			极限		0.15 毫米 (0.0059 英寸)
		第二道活塞环	标准		0.030 — 0.070 毫米 (0.0012 — 0.0028 英寸)
			极限		0.15 毫米 (0.0059 英寸)
连杆	每 100 毫米 (3.94 英寸) 长度的弯曲		极限		0.10 毫米 (0.0039 英寸)
	侧隙		标准		0.070 — 0.330 毫米 (0.0028 — 0.0130 英寸)
			极限		0.4 毫米 (0.016 英寸)

连杆轴承	油膜间隙		标准	0.016 — 0.044 毫米 (0.00063 — 0.0017 英寸)
			极限	0.05 毫米 (0.0020 英寸)
	中心部分厚度		标准	1.492 — 1.501 毫米 (0.0587 — 0.0591 英寸)
			缩小尺寸0.03 毫米 (0.0012 英寸)	1.510 — 1.513 毫米 (0.0594 — 0.0596 英寸)
			缩小尺寸0.05 毫米 (0.0020 英寸)	1.520 — 1.523 毫米 (0.0598 — 0.0600 英寸)
			缩小尺寸0.25 毫米 (0.0098 英寸)	1.620 — 1.623 毫米 (0.0638 — 0.0639 英寸)
连杆衬套	活塞销和衬套之间的间隙		标准	0 — 0.022 毫米 (0 — 0.0009 英寸)
			极限	0.030 毫米 (0.0012 英寸)
曲轴	弯曲极限			0.035 毫米 (0.0014 英寸)
	曲柄销	1.6 升	圆度	0.005 毫米 (0.0002 英寸)
			圆柱度	0.006 毫米 (0.0002 英寸)
			表面研磨极限 （直径）	到 47.750 毫米 (1.8799 英寸)
		2.0 升	圆度	0.005 毫米 (0.0002 英寸)
			圆柱度	0.006 毫米 (0.0002 英寸)
			表面研磨极限 （直径）	到 51.750 毫米 (2.0374 英寸)
		2.5 升	圆度	0.003 毫米 (0.0001 英寸)
			圆柱度	0.004 毫米 (0.0002 英寸)
			表面研磨极限 （直径）	到 51.750 毫米 (2.0374 英寸)
	曲轴轴颈		圆度	0.005 毫米 (0.0002 英寸)
			圆柱度	0.006 毫米 (0.0002 英寸)
			表面研磨极限 （直径）	到 59.750 毫米 (2.3524 英寸)
	曲柄销外径	1.6 升	标准	47.984 — 48.000 毫米 (1.8891 — 1.8898 英寸)
			缩小尺寸 0.03 毫米 (0.0012 英寸)	47.954 — 47.970 毫米 (1.8879 — 1.8886 英寸)
			缩小尺寸0.05 毫米 (0.0020 英寸)	47.934 — 47.950 毫米 (1.8872 — 1.8878 英寸)
			缩小尺寸0.25 毫米 (0.0098 英寸)	47.734 — 47.750 毫米 (1.8793 — 1.8799 英寸)
		2.0 升 2.5 升	标准	51.984 — 52.000 毫米 (2.0466 — 2.0472 英寸)
			缩小尺寸0.03 毫米 (0.0012 英寸)	51.954 — 51.970 毫米 (2.0454 — 2.0461 英寸)
			缩小尺寸0.05 毫米 (0.0020 英寸)	51.934 — 51.950 毫米 (2.0446 — 2.0453 英寸)
			缩小尺寸0.25 毫米 (0.0098 英寸)	51.734 — 51.750 毫米 (2.0368 — 2.0374 英寸)
	曲轴轴颈外径		标准	59.992 — 60.008 毫米 (2.3619 — 2.3625 英寸)
			缩小尺寸0.03 毫米 (0.0012 英寸)	59.962 — 59.978 毫米 (2.3607 — 2.3613 英寸)
			缩小尺寸0.05 毫米 (0.0020 英寸)	59.942 — 59.958 毫米 (2.3599 — 2.3605 英寸)
			缩小尺寸0.25 毫米 (0.0098 英寸)	59.742 — 59.758 毫米 (2.3520 — 2.3527 英寸)
	轴向间隙		标准	0.030 — 0.115 毫米 (0.0012 — 0.0045 英寸)
			极限	0.25 毫米 (0.0098 英寸)
	油膜间隙		标准	0.010 — 0.030 毫米 (0.0004 — 0.0012 英寸)
			极限	0.040 毫米 (0.0016 英寸)
曲轴轴承	曲轴轴承厚度	#1, #3	标准	1.998 — 2.011 毫米 (0.0787 — 0.0792 英寸)
			缩小尺寸0.03 毫米 (0.0012 英寸)	2.017 — 2.020 毫米 (0.0794 — 0.0795 英寸)
			缩小尺寸0.05 毫米 (0.0020 英寸)	2.027 — 2.030 毫米 (0.0798 — 0.0799 英寸)
			缩小尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)	2.127 — 2.130 毫米 (0.0837 — 0.0839 英寸)
		#2, #4, #5	标准	2.000 — 2.013 毫米 (0.0787 — 0.0793 英寸)
			缩小尺寸0.03 毫米 (0.0012 英寸)	2.019 — 2.022 毫米 (0.0795 — 0.0796 英寸)
			缩小尺寸0.05 毫米 (0.0020 英寸)	2.029 — 2.032 毫米 (0.0799 — 0.0800 英寸)
			缩小尺寸0.25 毫米 (0.0098 英寸)	2.129 — 2.132 毫米 (0.0838 — 0.0839 英寸)

B: 部件

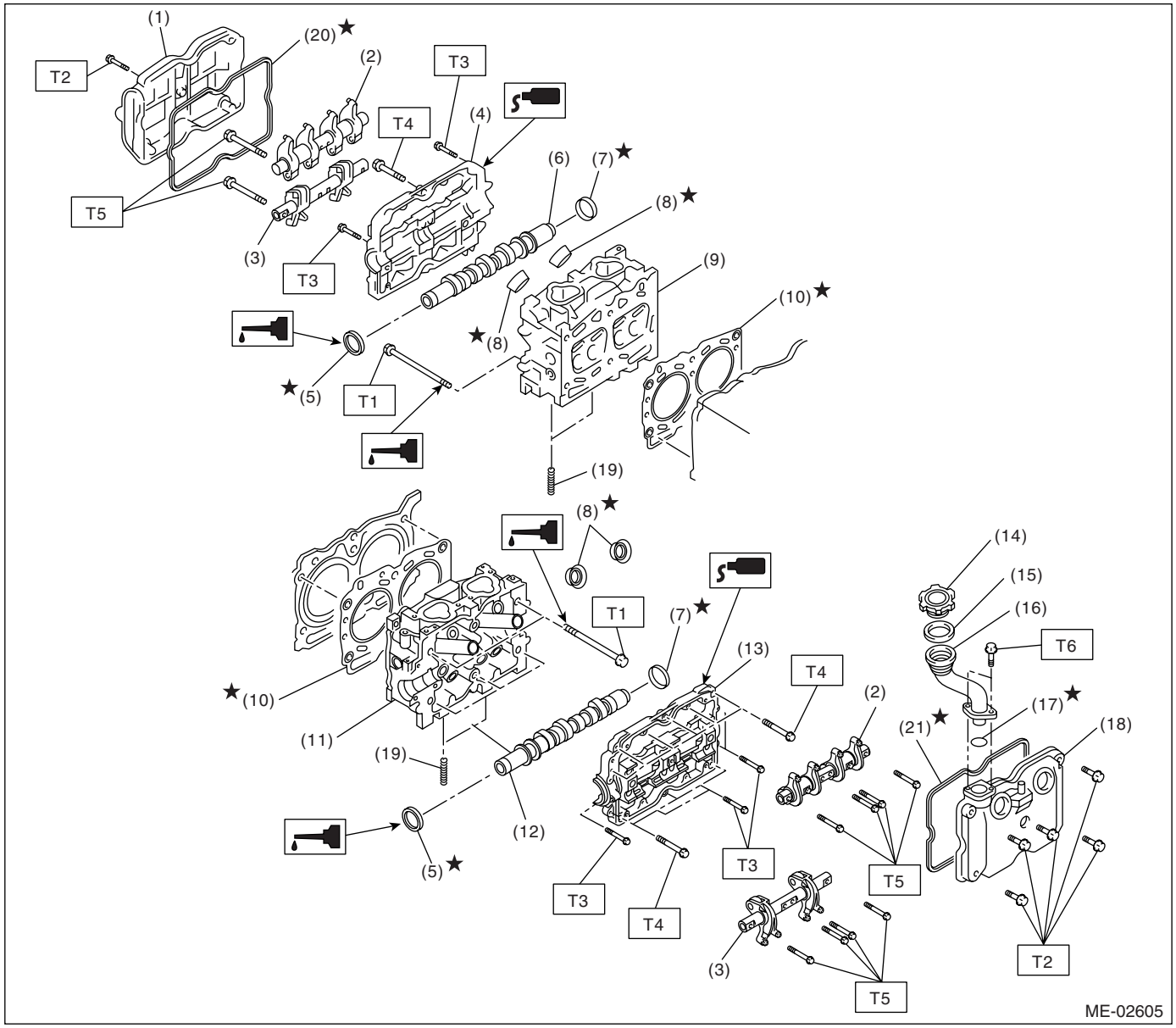
1. 正时皮带



(1) 2 号正时皮带罩 （右侧）
(2) 正时皮带导向装置 （手动变速器车型）
(3) 曲轴齿形带带轮
(4) 2 号正时皮带罩 （左侧）
(5) 1 号凸轮轴齿形带带轮
(6) 1 号皮带惰轮
(7) 张紧器支架
(8) 2 号皮带惰轮
(9) 皮带张紧度自动调节器总成
(10) 2 号皮带惰轮
(11) 2 号凸轮轴齿形带带轮
(12) 正时皮带
(13) 前正时皮带罩
(14) 正时皮带罩 （左侧）
(15) 曲轴皮带轮 （1.6 升和 2.0 升车型）
(16) 曲轴皮带轮 （2.5 升车型）

拧紧力矩: 牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1: 5 (0.5, 3.6)
T2: 9.75 (1.0, 7.2)
T3: 24.5 (2.5, 18.1)
T4: 39 (4.0, 28.9)
T5: 78 (8.0, 57.9)
T6: 〈参考 ME(H4SO)-43, 安装 , 曲轴皮带轮。〉

2. 气缸盖和凸轮轴



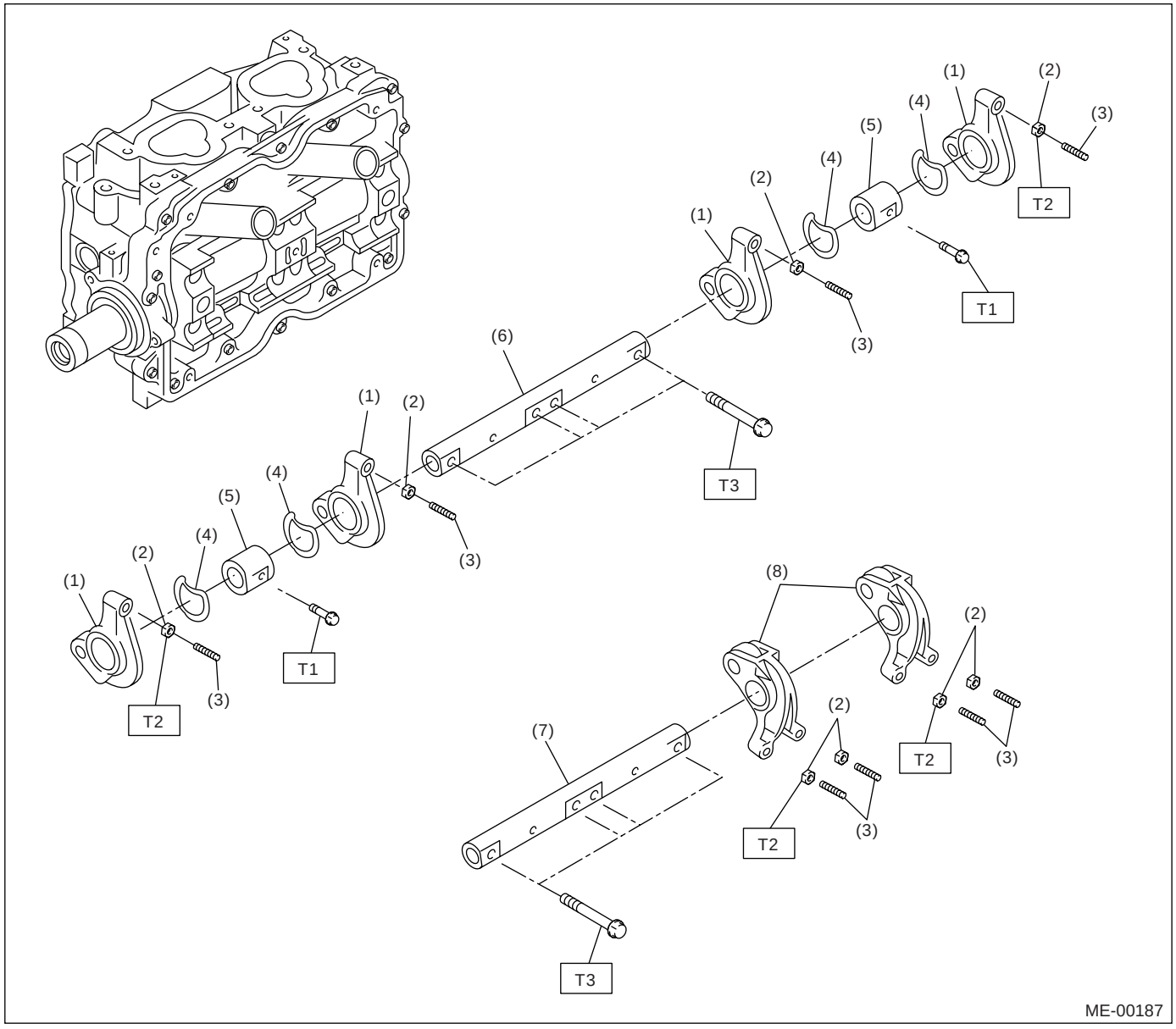
(1) 摇臂罩 （右侧）
(2) 进气门摇臂总成
(3) 排气门摇臂总成
(4) 凸轮轴盖 （右侧）
(5) 油封
(6) 凸轮轴 （右侧）
(7) 旋塞
(8) 火花塞管密封垫
(9) 气缸盖 （右侧）
(10) 气缸垫
(11) 气缸盖 （左侧）
(12) 凸轮轴 （左侧）
(13) 凸轮轴盖 （左侧）
(14) 机油加注口盖
(15) 密封垫
(16) 机油加注管
(17) O 形圈
(18) 摇臂罩 （左侧）
(19) 双头螺栓
(20) 摇臂罩密封垫 （右侧）
(21) 摇臂罩密封垫 （左侧）

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1: 〈参考 ME(H4SO)-59, 安装，气缸盖。〉

T2: 5 (0.5, 3.6)
T3: 9.75 (1.0, 7.2)
T4: 18 (1.8, 13.3)
T5: 25 (2.5, 18.1)
T6: 6.4 (0.65, 4.7)

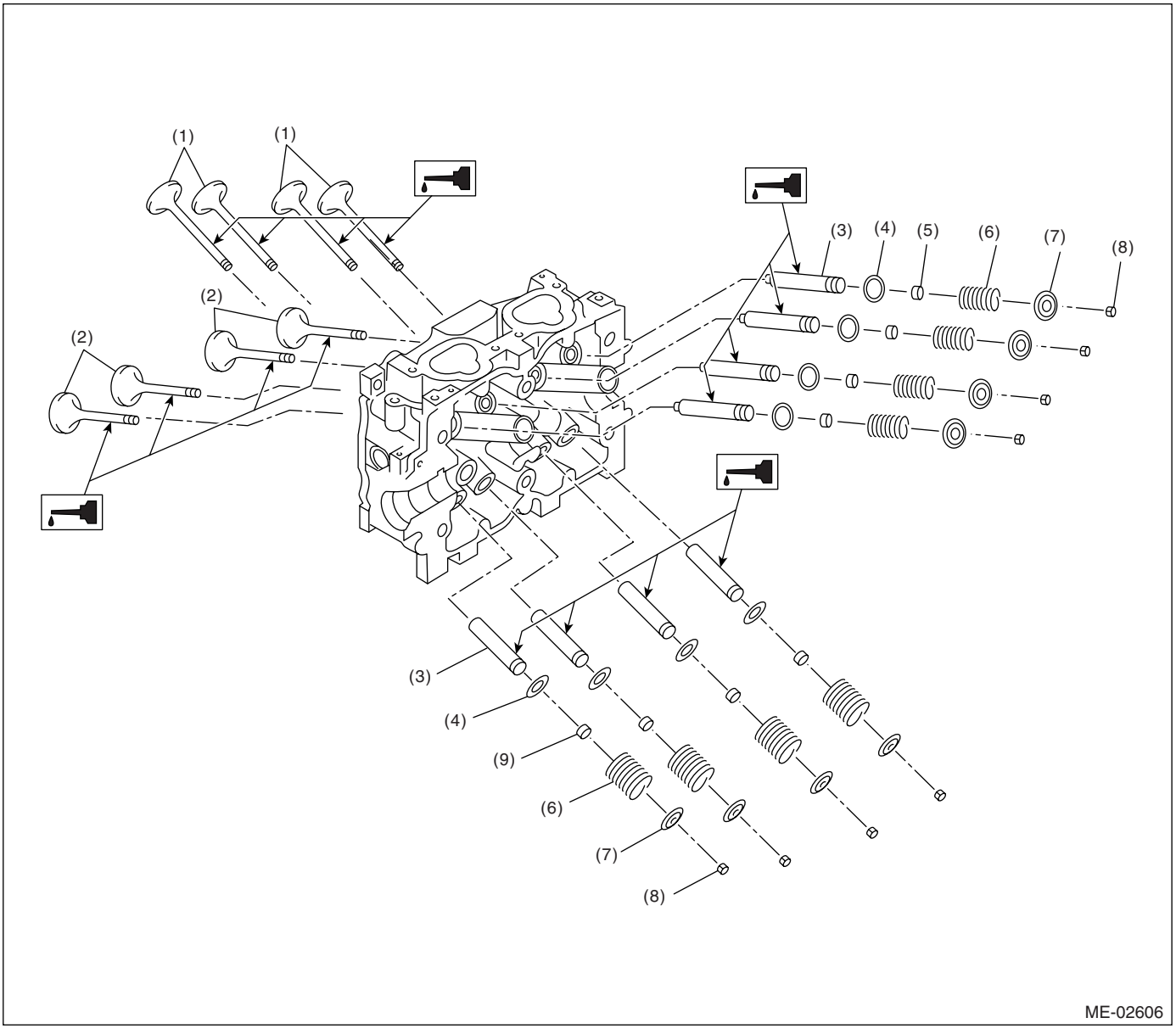
3. 气门摇臂总成



(1) 进气门摇臂
(2) 气门摇臂螺母
(3) 气门摇臂调整螺钉
(4) 弹簧
(5) 摇臂轴支架
(6) 进气摇臂轴
(7) 排气摇臂轴
(8) 排气门摇臂

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 5 (0.5, 3.6)
T2： 10 (1.0, 7.2)
T3： 25 (2.5, 18.1)

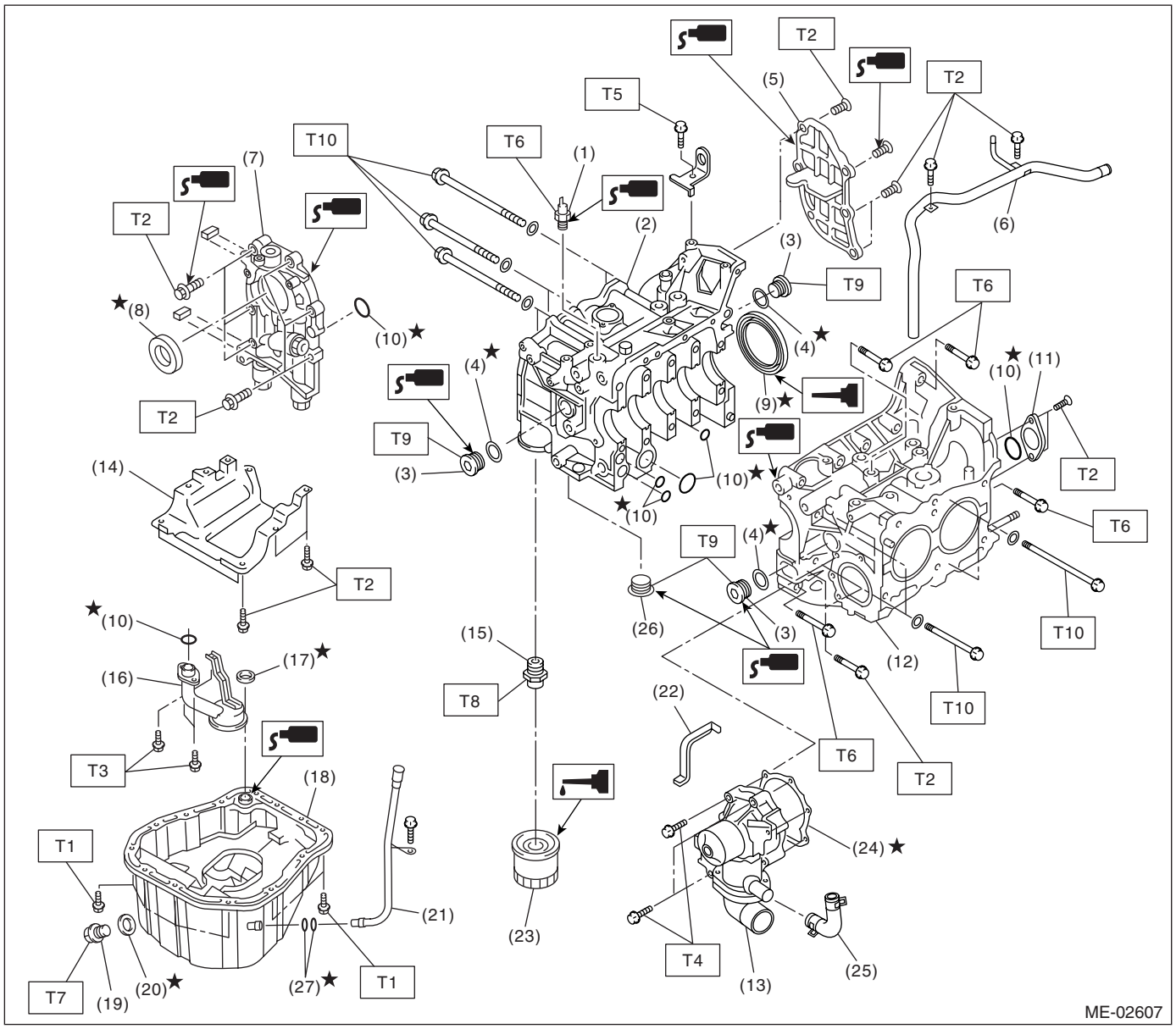
4. 气缸盖和气门总成



(1) 排气门
(2) 进气门
(3) 气门导管
(4) 气门弹簧座
(5) 进气门油封
(6) 气门弹簧
(7) 夹持器
(8) 夹持器卡销
(9) 排气门油封

5. 气缸体

• 未配有自动变速器油液加热器的车型

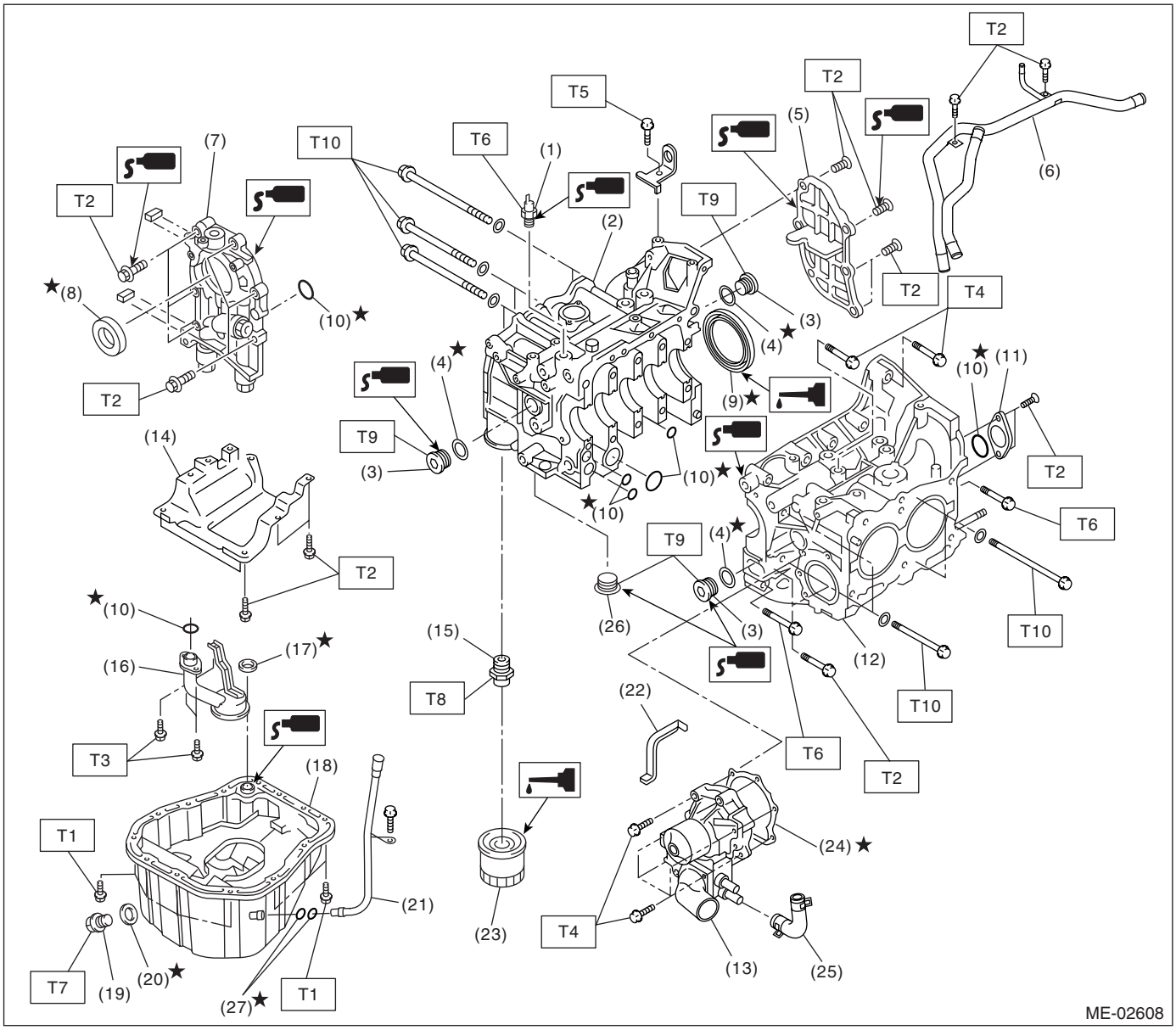


(1) 机油压力开关
(2) 气缸体 （右侧）
(3) 维修孔旋塞
(4) 密封垫
(5) 机油分离器盖
(6) 旁路水管
(7) 机油泵
(8) 前油封
(9) 后油封
(10) O 形圈
(11) 维修孔盖
(12) 气缸体 （左侧）
(13) 水泵
(14) 导流板
(15) 机油滤清器接头
(16) 机油滤网
(17) 密封垫
(18) 油底壳
(19) 放油旋塞
(20) 金属密封垫
(21) 油尺导管
(22) 水泵密封
(23) 机油滤清器
(24) 密封垫
(25) 水泵软管
(26) 旋塞
(27) O 形圈

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1: 5 (0.5, 3.6)
T2: 6.4 (0.65, 4.7)
T3: 10 (1.0, 7.2)
T4: 第一步 12 (1.2, 8.7)
第二步 12 (1.2, 8.7)
T5: 16 (1.6, 11.6)
T6: 25 (2.5, 18.1)
T7: 44 (4.5, 33)
T8: 45 (4.6, 33.3)
T9: 70 (7.1, 50.6)
T10: 〈参考 ME(H4SO)-70, 安装，气缸体。〉

• 配有自动变速器油液加热器的车型

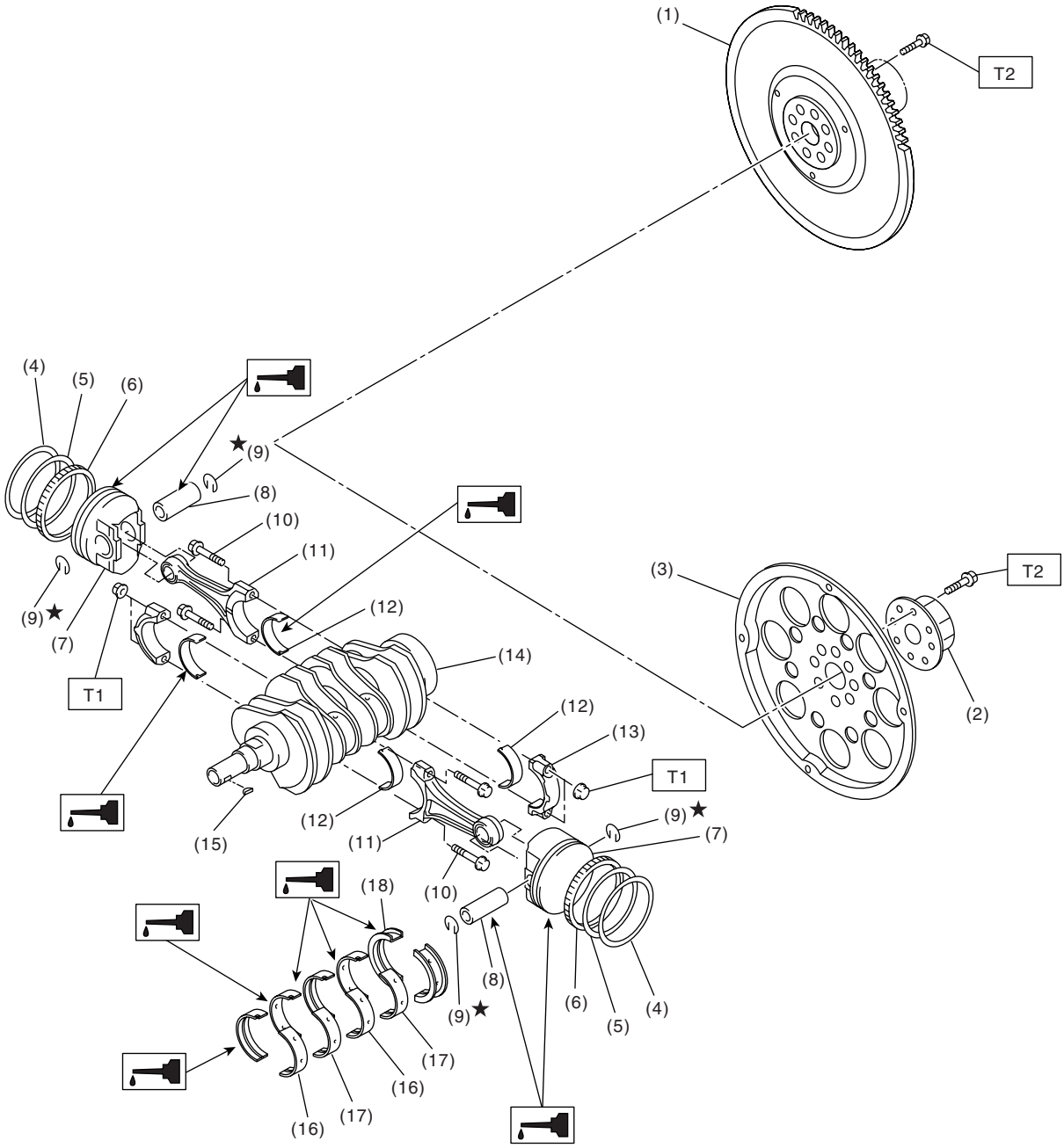


(1) 机油压力开关
(2) 气缸体 （右侧）
(3) 维修孔旋塞
(4) 密封垫
(5) 机油分离器盖
(6) 旁路水管
(7) 机油泵
(8) 前油封
(9) 后油封
(10) O 形圈
(11) 维修孔盖
(12) 气缸体 （左侧）
(13) 水泵
(14) 导流板
(15) 机油滤清器接头
(16) 机油滤网
(17) 密封垫
(18) 油底壳
(19) 放油旋塞
(20) 金属密封垫
(21) 油尺导管
(22) 水泵密封
(23) 机油滤清器
(24) 密封垫
(25) 水泵软管
(26) 旋塞
(27) O 形圈

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1: 5 (0.5, 3.6)
T2: 6.4 (0.65, 4.7)
T3: 10 (1.0, 7.2)
T4: 第一步 12 (1.2, 8.7)
第二步 12 (1.2, 8.7)
T5: 16 (1.6, 11.6)
T6: 25 (2.5, 18.1)
T7: 44 (4.5, 33)
T8: 45 (4.6, 33.3)
T9: 70 (7.1, 50.6)
T10: 〈参考 ME(H4SO)-70, 安装，气缸体。〉

6. 曲轴和活塞

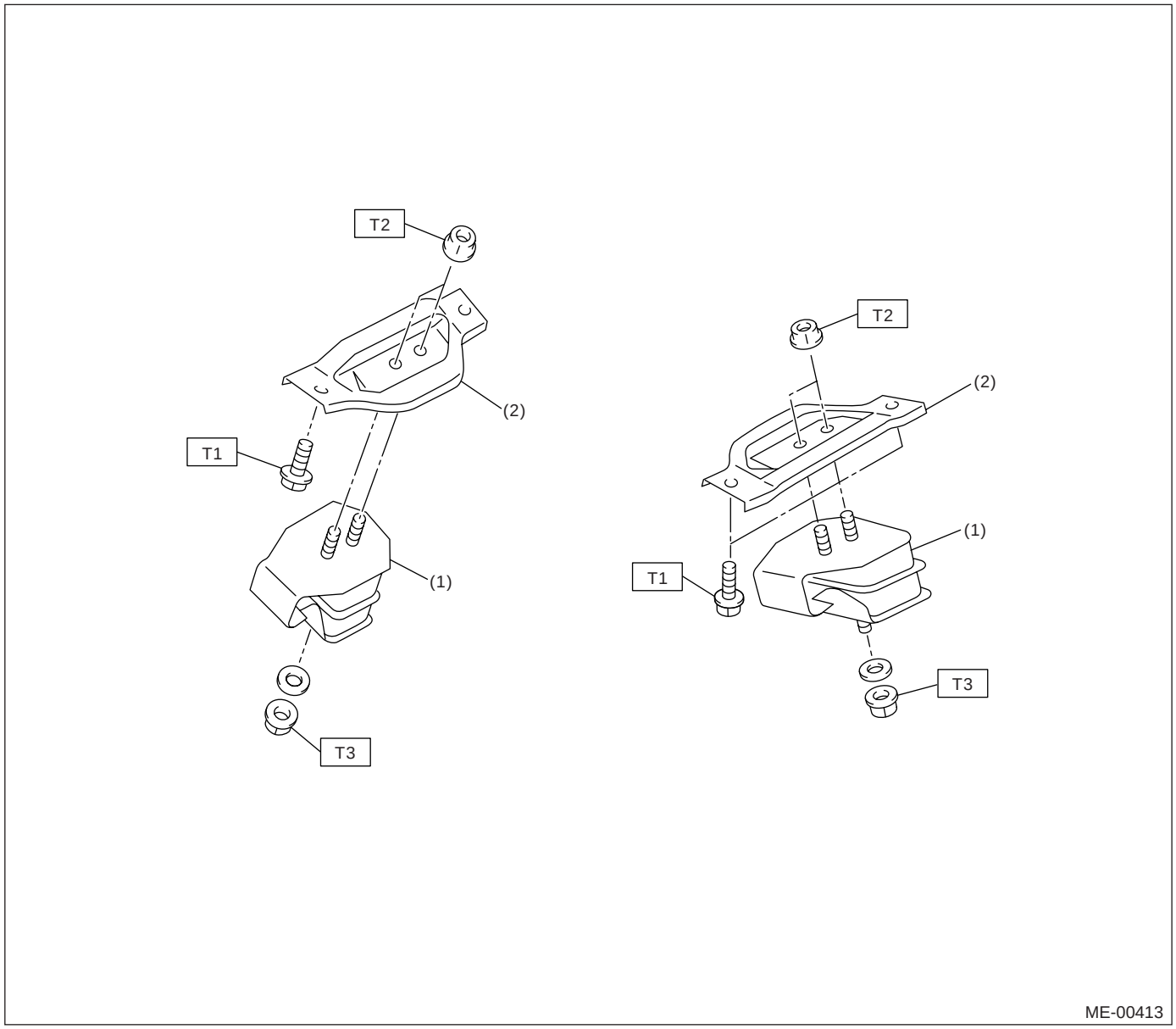


ME-02403

(1) 飞轮（手动变速器车型）
(2) 加强件 （自动变速器车型）
(3) 驱动盘 （自动变速器车型）
(4) 第一道活塞环
(5) 第二道活塞环
(6) 油环
(7) 活塞
(8) 活塞销
(9) 弹簧卡环
(10) 连杆螺栓
(11) 连杆
(12) 连杆轴承
(13) 连杆盖
(14) 曲轴
(15) 半圆键
(16) 1 号和 3 号曲轴轴承
(17) 2 号和 4 号曲轴轴承
(18) 5 号曲轴轴承

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 45 (4.6, 33.3)
T2： 72 (7.3, 52.8)

7. 发动机支座



(1) 前缓冲橡胶垫
(2) 前发动机安装支架

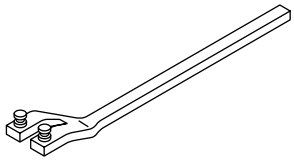
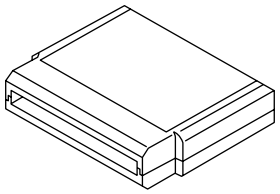
拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 35 (3.6, 25.8)
T2： 42 (4.3, 31.0)
T3： 85 (8.7, 63)

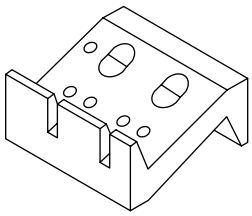
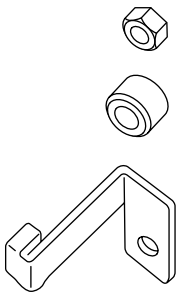
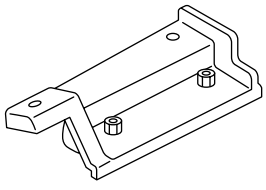
C: 注意事项

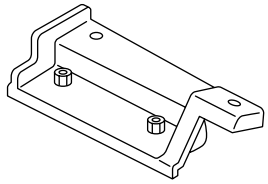
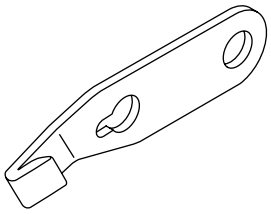
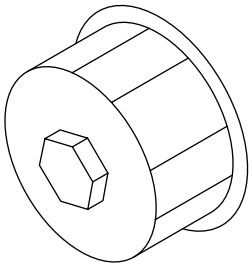
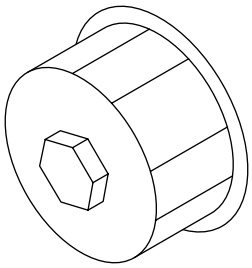
• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤你自己，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。
• 所有零件都要彻底清洗干净，尤其注意发动机机油通道、活塞和轴承。
• 在装配旋转零件和滑动零件（ 如活塞、轴承和齿轮）前应先涂上一层机油。
• 小心不要让机油、润滑脂和发动机冷却液接触到正时皮带、离合器片和飞轮。
• 所有拆下的零件，若要再次利用，应该被重新安装到原来的位置和方向。
• 按要求，换上新的螺栓、螺母和垫圈。
• 即使已经进行过必要的检验，在装配时仍要重新检查。
• 在具备链式起重滑车，举升装置等的地方拆卸和安装发动机。
• 确保工具不会损坏车身护板的油漆表面 ，发动机冷却液或机油不会弄脏座椅或窗户。 根据要求，在挡泥板上放置一个盖以起保护作用。
• 在开始工作前，准备以下各项：
维修工具、干净抹布、盛发动机冷却液和机油的容器、钢索、链式起重滑车和变速器千斤顶等。
• 如必要，举升或降下汽车。 确保支撑在正确的位置。

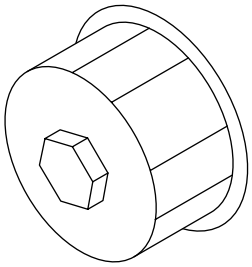
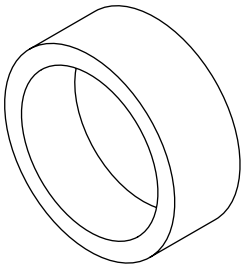
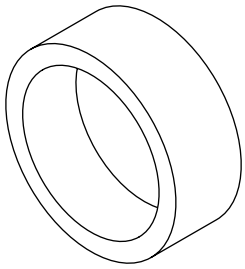
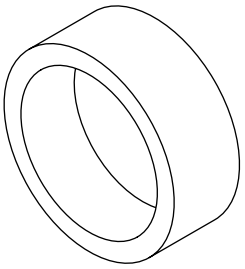
D: 工具准备

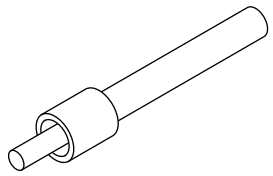
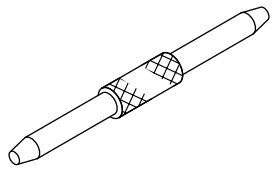
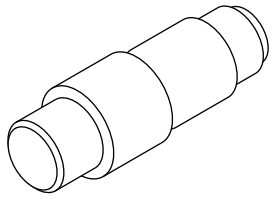
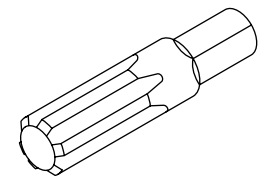
1. 专用工具

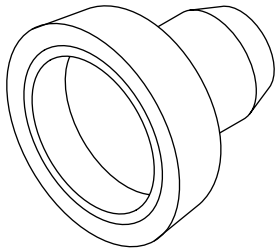
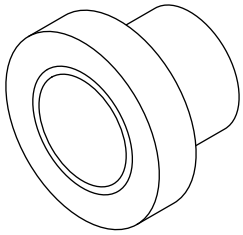
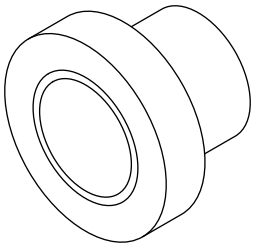
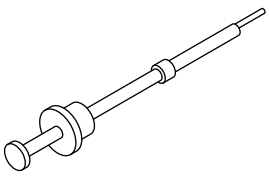
图示	工具编号	说明	备注
 ST18231AA010	18231AA010	凸轮轴齿形带带轮扳手	• 用于拆卸和安装凸轮轴齿形带带轮。 （左侧） • 也可使用 499207100 凸轮轴齿形带带轮扳手。
 ST18482AA000	18482AA000	存储卡	检修电气系统故障。

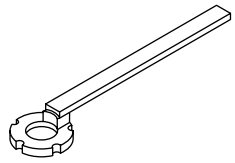
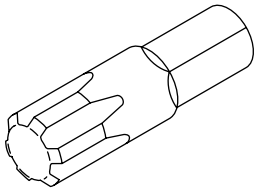
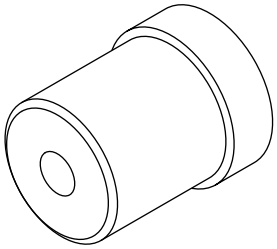
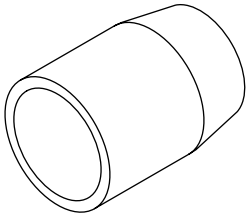
图示	工具编号	说明	备注
 ST22771AA030	22771AA030	斯巴鲁选择监视器组件	检修电气系统故障。 • 英语： 22771AA030（不带打印机） • 德语： 22771AA070（不带打印机） • 法语： 22771AA080（不带打印机） • 西班牙语： 22771AA090（不带打印机）
 ST-498267800	498267800	气缸盖工作台	• 用于更换气门导管。 • 用于拆下和安装气门弹簧。
 ST-498277200	498277200	止动装置	用于将自动变速器总成安装到发动机上。
 ST-498457000	498457000	发动机支架右侧适配器	和发动机支架 （499817100）一起使用。

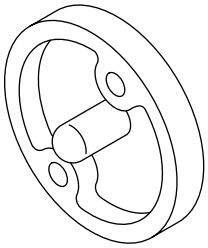
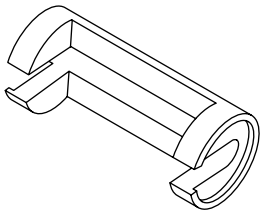
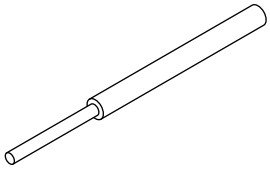
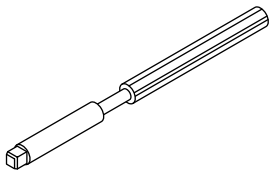
图示	工具编号	说明	备注
 ST-498457100	498457100	发动机支架左侧适配器	和发动机支架 （499817100）一起使用。
 ST-498497100	498497100	曲轴止动器	用于在松开和拧紧曲轴皮带轮螺栓时止动飞轮。
 ST-498547000	498547000	机油滤清器扳手	• 用于拆卸与安装机油滤清器。 • 用于外径 80 毫米 （3.15 英寸）的机油滤清器。
 ST18332AA000	18332AA000	机油滤清器扳手	• 用于拆卸与安装机油滤清器。 • 用于外径 68 毫米 （2.68 英寸）的机油滤清器。

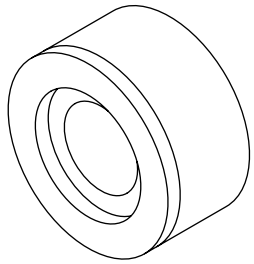
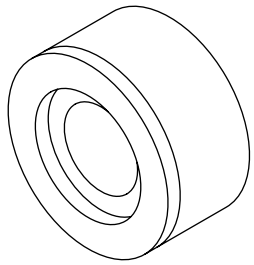
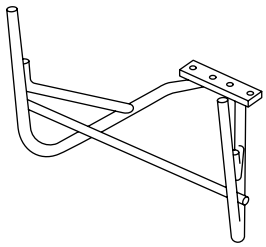
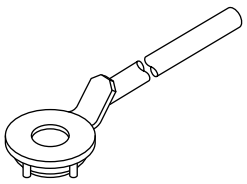
图示	工具编号	说明	备注
 ST18332AA010	18332AA010	机油滤清器扳手	• 用于拆卸与安装机油滤清器。 • 用于外径 65 毫米 （2.56 英寸）的机油滤清器。
 ST-498747000	498747000	活塞导管	用于将活塞安装到气缸内。 (1.6 升车型)
 ST-398744300	398744300	活塞导管	用于将活塞安装到气缸内。 (2.0 升车型)
 ST-498747300	498747300	活塞导管	用于将活塞安装到气缸内。 (2.5 升车型)

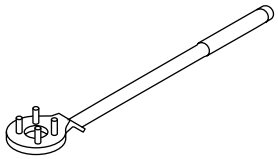
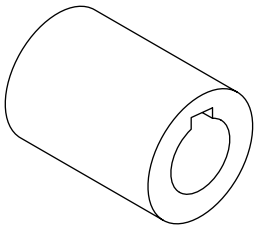
图示	工具编号	说明	备注
 ST-498857100	498857100	气门油封导管	用于压装进气门和排气门导管油封。
 ST-499017100	499017100	活塞销导向装置	用于安装活塞销、活塞和连杆。
 ST-499037100	499037100	连杆衬套拆卸工具和安装工具	用于拆下和安装连杆衬套。
 ST-499057000	499057000	旋具	用于拆下飞轮（双重质量飞轮）。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-499587200	499587200	曲轴油封安装工具	• 用于安装曲轴油封。 • 与曲轴油封导向装置 （499597100）一起使用。
 ST-499587500	499587500	油封安装工具	• 用于安装凸轮轴油封。 • 与油封导向工具 （499597000）一起使用。
 ST-499587700	499587700	凸轮轴油封安装工具	用于安装气缸盖旋塞。
 ST-499097700	499097700	活塞销拆卸工具总成	用于拆下活塞销。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-499207400	499207400	凸轮轴齿形带带轮扳手	用于拆下与安装凸轮轴齿形带带轮。 （右侧）
 ST-499497000	499497000	旋具	用于拆下与安装凸轮轴盖。
 ST-499587100	499587100	油封安装工具	用于安装机油泵油封。
 ST-499597000	499597000	油封导向装置	• 用于安装凸轮轴油封。 • 与油封安装工具 （499587500）一起使用。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-499597100	499597100	曲轴油封导向装置	• 用于安装曲轴油封。 • 与曲轴油封安装工具 （499587200）一起使用。
 ST-499718000	499718000	气门弹簧拆卸工具	用于拆下和安装气门弹簧。
 ST-499767200	499767200	气门导管拆卸工具	用于拆下气门导管。
 ST-499767400	499767400	气门导管铰刀	用于铰气门导管。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-499767700	499767700	气门导管调节器	用于安装气门导管。 （进气门）
 ST-499767700	499767800	气门导管调节器	用于安装气门导管。 （排气门）
 ST-499817100	499817100	发动机支架	• 支架用于发动机的分解和装配。 • 与发动机支架右侧适配器 （498457000）和发动机支架左侧适配器 （498457100）一起使用。
 ST-499977400	499977400	曲轴皮带轮扳手	用于在旋松或拧紧曲轴皮带轮螺栓时止动曲轴皮带轮。 （1.6 升和 2.0 升车型）

图示	工具编号	说明	备注
 ST-499977100	499977100	曲轴皮带轮扳手	用于在旋松或拧紧曲轴皮带轮螺栓时使曲轴皮带轮停止转动。（2.5 升车型 ）
 ST-499987500	499987500	曲轴套筒	用于旋转曲轴。

2. 通用工具

工具名称	说明
气缸压缩压力表	用于测量压缩。
转速表 （二次检测仪表）	用于测量怠速转速。
正时灯	用于测量点火正时。

E: 程序

当发动机在汽车上时可能执行以下维修程序，然而此处所描述的程序是针对已从汽车上拆下的发动机的。

- V 形带
- 正时皮带
- 气门摇臂总成
- 凸轮轴
- 气缸盖

2. 压缩

A: 检验

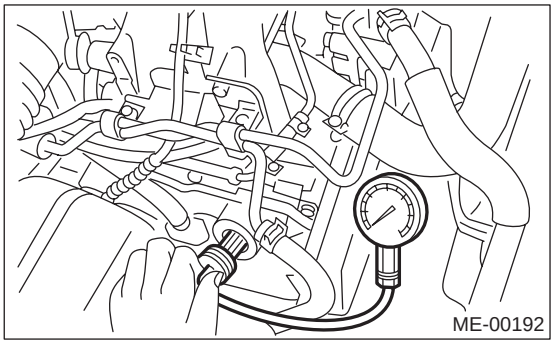
注意事项：

发动机预热后，会变得很烫。 测量过程中小心不要烫伤你自己。

1) 发动机预热后，把点火开关转到 OFF(关) 的位置。
2) 确保蓄电池已充满电。
3) 燃油卸压。< 参考 FU(H4SO)-50, 燃油卸压 , 程序 , 燃油。> 或 < 参考 FU(H4SOw/oOBD)-45, 燃油卸压 , 程序 , 燃油。>
4) 拆下所有火花塞。 < 参考 IG(H4SO)-5, 拆卸 , 火花塞。>
5) 节气门全开。
6) 检查起动机电机性能和工况是否令人满意。
7) 将气缸压缩压力表拧紧到火花塞孔里。

注意：
当使用拧入式的气缸压缩压力表时，螺钉 （插入气缸盖火花塞孔中）的长度应小于 18 毫米 （0.71 英寸）。

8) 通过起动机电机起动发动机，然后读取指针稳定时压力表上的最大值。



9) 在每个气缸中至少测量两次，确保测量值是正确的。

压缩 （350 转／分，节气门全开）：

标准：
1,275 千帕 (13.0 千克力／平方厘米，185 磅力／平方英寸）

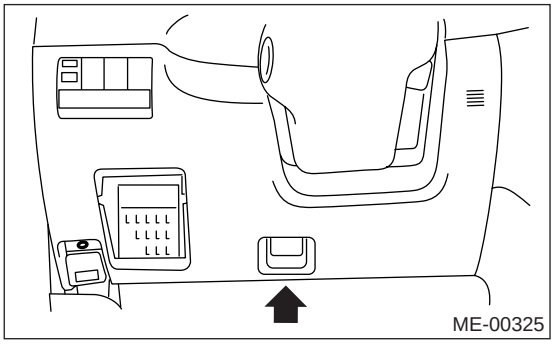
极限：
1,020 千帕 (10.4 千克力／平方厘米，148 磅力／平方英寸）

各气缸之间的差异：
49 千帕 (0.5 千克力／平方厘米，7 磅力／平方英寸），或更小

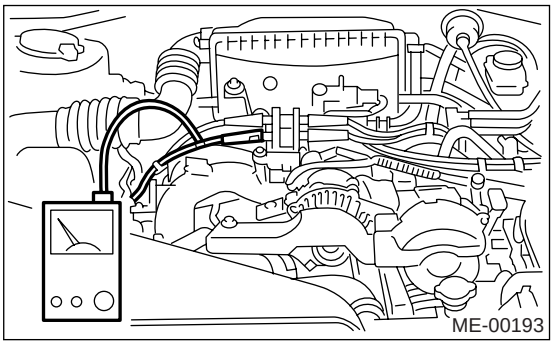
3. 怠速转速

A: 检验

1) 检查怠速转速前，先检查以下各项：
(1) 确保空气滤清器滤芯没有堵塞，点火正时正确，火花塞状况良好以及软管连接恰当。
(2) 确保故障指示灯没有点亮。
2) 预热发动机。
3) 停止发动机，然后把点火开关转到 OFF （关）的位置。
4) 当使用斯巴鲁选择监视器时，参考以下各项。<参考 ME(H4SO)-14, 专用工具, 工具准备, 概述。>
(1) 把存储卡插入斯巴鲁选择监视器。
(2) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。



(3) 把点火开关和斯巴鲁选择监视器电源开关转到 ON （开）的位置。
(4) 在主菜单中选择 {2. Each System Check}（2. 检查每个系统）。
(5) 在选择菜单中选择{Engine Control System}（发动机控制系统）。
(6) 在发动机控制系统诊断中选择 {1. Current Data Display & Save}（1. 当前数据显示和保存）。
(7) 在数据显示菜单中选择{1.12 Data Display}（1.12 显示数据）。
(8) 起动发动机，读取发动机怠速转速。
5) 当使用转速表（二次仪表）时。
(1) 将检测夹连接到一缸火花塞高压线上。
(2) 起动发动机，读取发动机怠速转速。



注意：
• 当使用通用型故障诊断仪时，参考操作手册。
• 点火系统能使 1 缸和 2 缸火花塞同时点火。 必须注意 ，有些转速表记录的发动机转速可能是实际转速的两倍。

6) 空载时检查怠速转速。（前照灯、加热器风扇、后窗除霜器、散热器风扇、空调等处于关闭状态）

怠速转速［空载且处于空档 （手动变速器车型），或 “N”（空档）或 “P”（驻车档）（自动变速器车型）档位］:

（1.6 升和 2.0 升车型）：
650±100 转／分 （配有车载诊断仪）
700±100 转／分 （未配有车载诊断仪）

2.5 升车型:
650±100 转／分

7) 负载时检查怠速转速。（将空调开关转到 “ON”（开）的位置，测量前运行压缩机至少 1 分钟。）

怠速转速［空调开关转到 “ON”（开）的位置且处于空档 （手动变速器车型）或 “N”（空档）或 “P”（驻车档）档位］:
850±100 转／分

注意：
怠速转速不能手动调节，因为它是自动调节的。
若不能维持规定的怠速转速，则参考 “发动机控制系统”部分中的 “常规车载诊断表”。 < 参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。>

4. 点火正时

A: 检验

注意事项：

发动机预热后，会变得很烫。 测量过程中小心不要烫伤你自己。

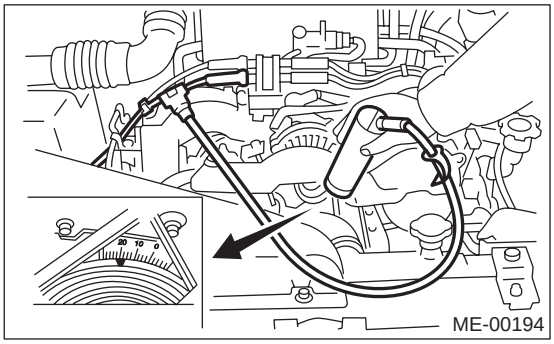
1) 预热发动机。
2) 将正时灯连接到一缸火花塞高压线上，利用正时灯点亮正时信号，以检查点火正时。
3) 起动发动机并在怠速转速时检查点火正时。

点火正时[上止点前／（转／分）]：

1.6升车型：
配有车载诊断仪： 5°±10°/650
未配有车载诊断仪： 5°±10°/700

2.0升车型：
配有车载诊断仪： 10°±10°/650
未配有车载诊断仪： 10°±10°/700

2.5升车型：
手动变速器： 10°±10°/650
自动变速器： 15°±10°/650



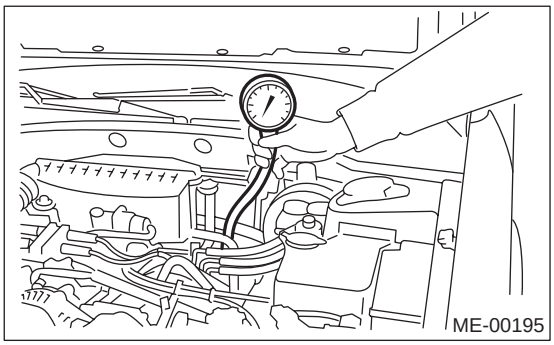
若点火正时不正确，检查点火控制系统。
参考发动机控制系统。< 参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。>

5. 进气歧管真空度

A: 检验

1) 预热发动机。
2) 断开制动器真空软管，然后将真空计安装到固定在歧管上的软管上。
3) 使发动机保持怠速运转，然后读取真空计上的读数。

通过观察真空计指针的运动，能够诊断发动机内部工况，描述如下：



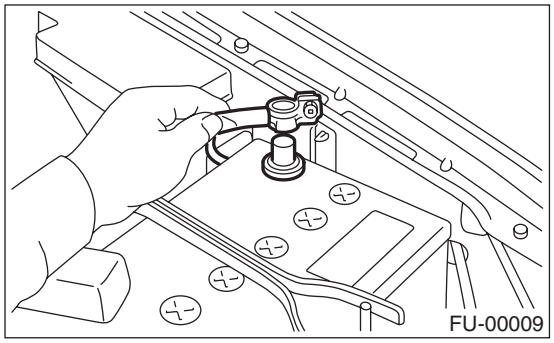
真空压力 [怠速时，空调开关 “ OFF”（关）]:
小于 -60.0 千帕（-450 毫米汞柱，-17.72 英寸汞柱）

通过测量歧管真空度诊断发动机工况。	
真空计指示	可能的发动机工况
1. 指针稳定但低于正常位置。 当发动机温度上升时，该趋势变得更加明显。	进气歧管密封垫周围漏气，真空软管断开或损坏
2. 指针间歇下降到正常位置以下。	气缸周围漏气
3. 指针从正常位置突然下降和间歇下降。	气门咬住
4. 当发动机转速逐渐上升时，指针开始以一定的速度快速振动，接着振动随发动机转速的上升而增强。	气门弹簧磨损或断裂
5. 指针在正常位置以上或以下的小范围内振动。	点火系统有故障

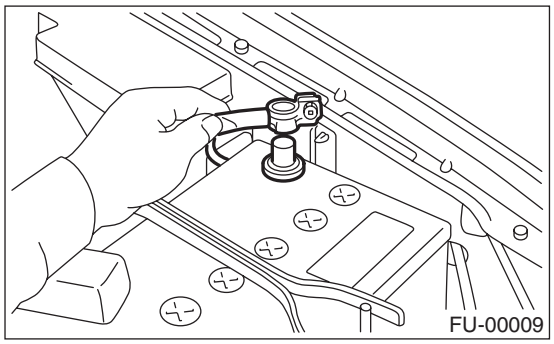
6. 发动机机油压力

A: 检验

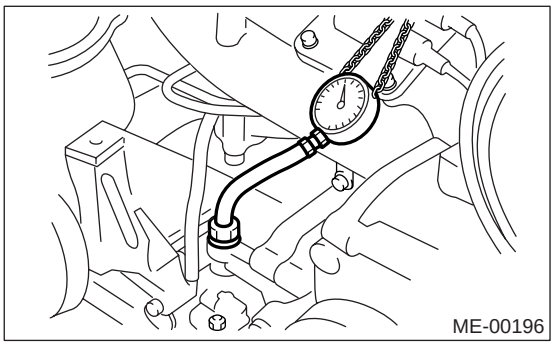
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 将发电机从支架上拆下。〈 参考 SC(H4SO)-14, 拆卸 , 发电机。〉
3) 断开机油压力开关上的连接器。
4) 将机油压力开关从发动机气缸体上拆下。〈参考 LU(H4SO)-20, 拆卸 , 机油压力开关。〉
5) 将机油压力计软管连接到气缸体上。
6) 把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



7) 起动发动机，然后测量机油压力。



机油压力：
在 600 转／分时，98 千帕 (1.0 千克力／平方厘米， 14 磅力／平方英寸）或更大
在 5,000 转／分时，294 千帕 (3.0 千克力／平方厘米， 43 磅力／平方英寸）或更大

注意事项：
• 若机油压力超出标准值，检查机油泵、机油滤清器和润滑管路。〈参考 LU(H4SO)-22, 检验 , 发动机润滑系统的常规故障。〉
• 若机油压力警告灯点亮，机油压力在标准值内，则更换机油压力开关。 〈参考 LU(H4SO)-22, 检验 , 发动机润滑系统的常规故障。〉

注意：
标准值是根据发动机机油温度在 80°C （176°F）时决定的。

8) 在测量机油压力后，安装机油压力开关。〈参考 LU(H4SO)-20, 检验 , 机油压力开关。〉

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米， 18.1 磅力英尺）

9) 按照拆卸的相反顺序安装发电机和 V 形带，然后调整 V 形带的偏斜度。〈参考 ME(H4SO)-41, 安装 , V 形带。〉

7. 燃油压力

A: 检验

警告：

拆下燃油压力表前，先给燃油卸压。

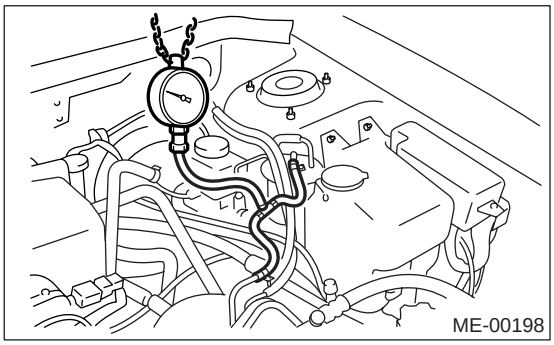
注意：

若超出规定值，则检查或更换压力调节器和压力调节器真空软管。

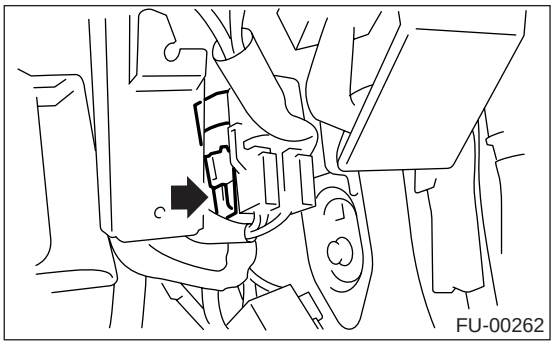
1) 燃油卸压。〈参考 FU(H4SO)-50, 燃油卸压，程序，燃油。〉

2) 打开燃油加注口活门，拆下燃油加注口盖。

3) 断开燃油缓冲器上的燃油输送软管，然后连接燃油压力表。



4) 连接燃油泵继电器连接器。



5) 起动发动机。

6) 在压力调节器真空软管从进气歧管上断开时测量燃油压力。

燃油压力：

标准： 284 — 314 千帕（2.9 — 3.2 千克力／平方厘米，41 — 46 磅力／平方英寸）

7) 连接压力调节器真空软管后，测量燃油压力。

燃油压力：

标准： 206 — 235 千帕（2.1 — 2.4 千克力／平方厘米，30 — 34 磅力／平方英寸）

注意：

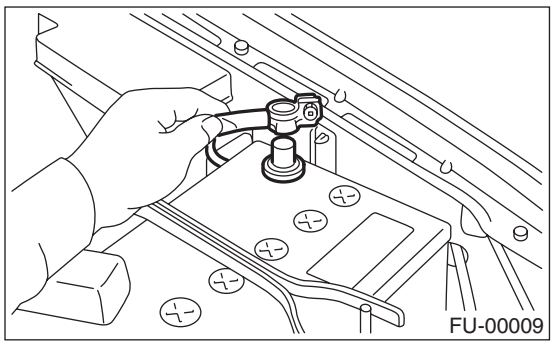
在高海拔地区操作时，燃油压力表记录的值高于标准值 10 到 20 千帕（0.1 到 0.2 千克力 / 平方厘米，1 到 3 磅力 / 平方英寸）。

8. 气门间隙

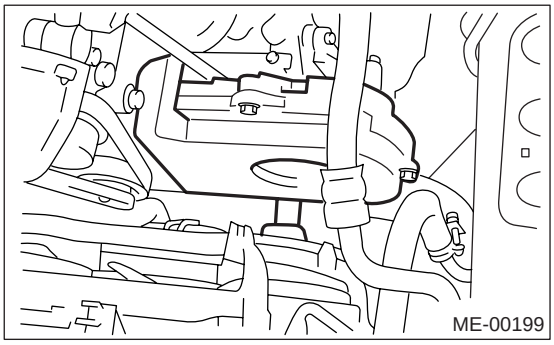
A: 检验

注意：
应该在发动机冷却的时候检验和调整气门间隙。

1) 将汽车放置于升降机上。
2) 举升汽车。
3) 拆下下盖。
4) 降下汽车。
5) 断开蓄电池上的接地线。

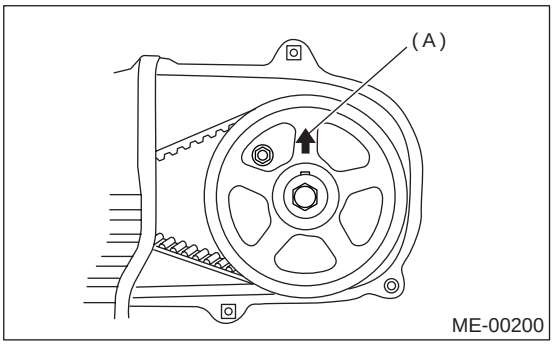


6) 拆下正时皮带罩（左侧）。



7) 当检验一缸和三缸时：
(1) 断开火花塞（右侧）上的火花塞高压线。〈参考 IG(H4SO)-5, 右侧，拆卸，火花塞。〉
(2) 断开摇臂罩（右侧）上的曲轴箱强制（正压）通风软管。
(3) 拆下螺栓，然后拆下摇臂罩（右侧）。
8) 当检验二缸和四缸时：
(1) 断开火花塞（ 左侧 ）上的火花塞高压线。〈参考 IG(H4SO)-5, 左侧，拆卸，火花塞。〉
(2) 断开摇臂罩（左侧）上的曲轴箱强制（正压）通风软管。
(3) 拆下螺栓，然后拆下摇臂罩（左侧）。
9) 使用套筒扳手顺时针旋转曲轴皮带轮，使一缸活塞位于压缩行程的上止点。

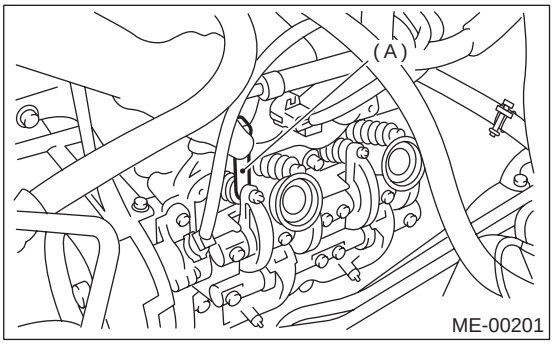
注意：
当凸轮轴齿形带带轮（左侧）上的箭头记号（A）正好到达顶部时，一缸活塞位于压缩行程的上止点。



10) 使用厚薄规测量一缸气门间隙。

注意事项：
• 将厚薄规（A）以尽量与气门杆末端表面平行的方向插入。
• 当举升汽车时测量排气门间隙。

气门间隙：
进气：
0.20±0.04 毫米（0.0079±0.0016 英寸）
排气：
0.25±0.04 毫米（0.0098±0.0016 英寸）



11) 如有需要，调整气门间隙。〈参考 ME(H4SO)-31, 调整，气门间隙。〉
12) 与一缸的测量程序相同，按以下顺序测量气缸气门间隙：三缸、二缸和四缸。

注意：
• 测量气门间隙前，必须使气缸活塞位于各自的压缩行程的上止点上。

• 按三缸、二缸和四缸的顺序使气缸活塞位于各自的压缩行程的上止点上 ，从一缸活塞在压缩行程的上止点时开始，每次顺时针旋转曲轴皮带轮 180°。

13) 检验完后，按照拆卸的相反顺序安装相关零件。

B: 调整

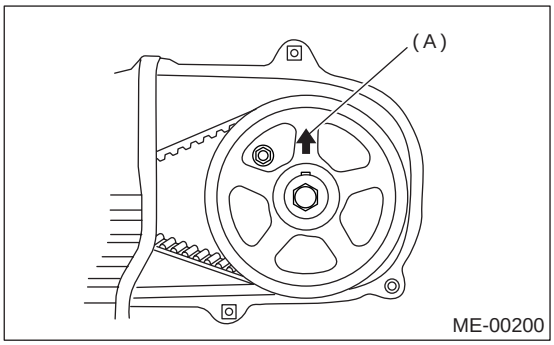
注意：

应该在发动机冷却的时候调整气门间隙。

1) 使用套筒扳手按顺时针方向旋转曲轴皮带轮，使一缸活塞位于压缩行程的上止点上。

注意：

当凸轮轴齿形带带轮 （左侧）上的箭头记号 （A）正好到达顶部时，一缸活塞位于压缩行程的上止点。



2) 调整一缸气门间隙。
   (1) 旋松气门摇臂螺母和螺钉。
   (2) 放置合适的厚薄规。
   (3) 在注意气门间隙的同时，拧紧气门摇臂调整螺钉。
   (4) 当间隙符合规定值时，拧紧气门摇臂螺母。

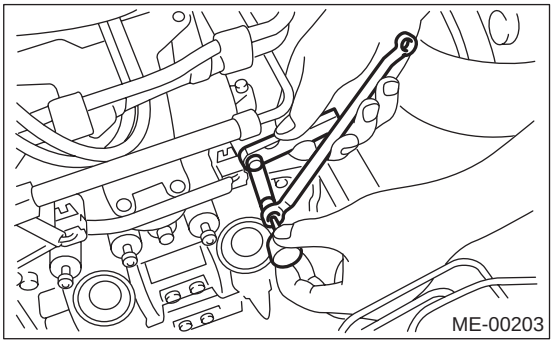
拧紧力矩：
10 牛顿米 (1.0 千克力米， 7.2 磅力英尺）

注意事项：

• 将厚薄规以尽量与气门杆末端表面平行的方向插入。

• 在举升汽车时测量排气门间隙。

气门间隙：
进气：
0.20±0.04 毫米 (0.0079±0.0016 英寸）
排气：
0.25±0.04 毫米 (0.0098±0.0016 英寸）



3) 确保气门间隙在规定值内。

4) 旋转曲轴两圈，直到一缸活塞重新回到压缩行程的上止点。

5) 确保气门间隙在规定值内。 如有需要，调整气门间隙。

6) 使用同样的调整程序，调整二缸、三缸和四缸的气门间隙。

注意：

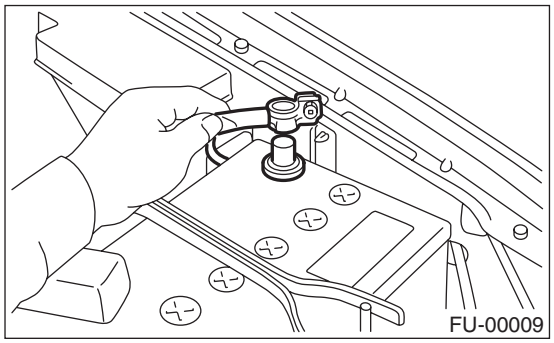
• 调整气门间隙前，必须使气缸活塞位于各自的压缩行程的上止点上。

• 按三缸、二缸和四缸的顺序使气缸活塞位于各自的压缩行程的上止点上 ，从一缸活塞在压缩行程的上止点时开始，每次顺时针旋转曲轴皮带轮 180°。

9. 发动机总成

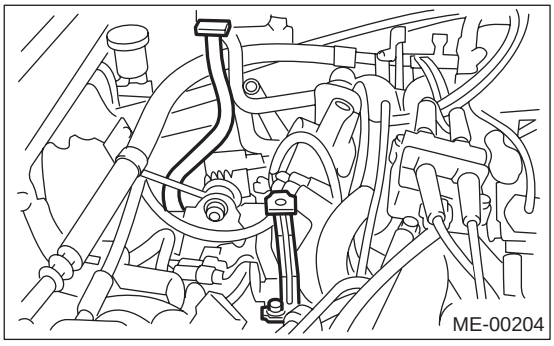
A: 拆卸

1) 将汽车放置于升降机上。
2) 完全打开发动机舱盖，然后用发动机舱盖撑条支撑。
3) 使用制冷剂回收系统，排出制冷剂。<参考 AC-21, 程序, 制冷剂回收程序。>
4) 燃油卸压。<参考 FU(H4SO)-50, 燃油卸压, 程序, 燃油。>
5) 拆下燃油加注口盖。
6) 断开蓄电池上的接地线。

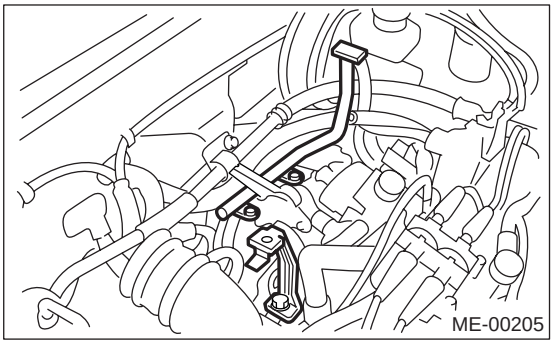


7) 拆下进气管和空气滤清器壳。<参考 IN(H4SO)-6, 拆卸, 空气进气管。>和<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸, 空气滤清器壳。>
8) 拆下下盖。
9) 从汽车上拆下散热器。<参考 CO(H4SO)-22, 拆卸, 散热器。>
10) 断开空调压缩机上的空调压力软管。
11) 拆下空气进气室撑条。

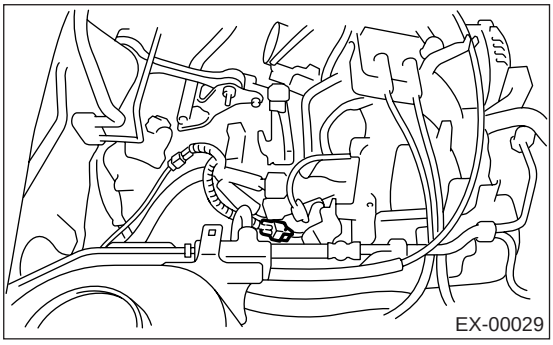
• 手动变速器车型



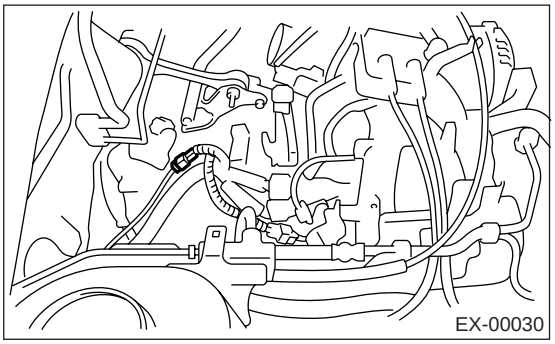
• 自动变速器车型



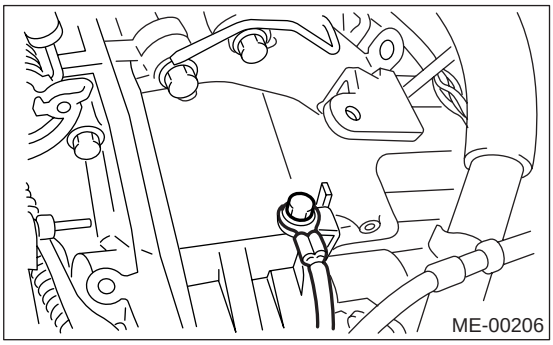
12) 断开以下连接器和电缆。
(1) 前氧 （空燃比）传感器连接器



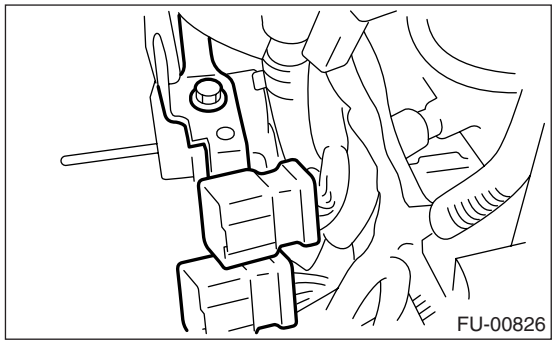
(2) 后氧传感器连接器



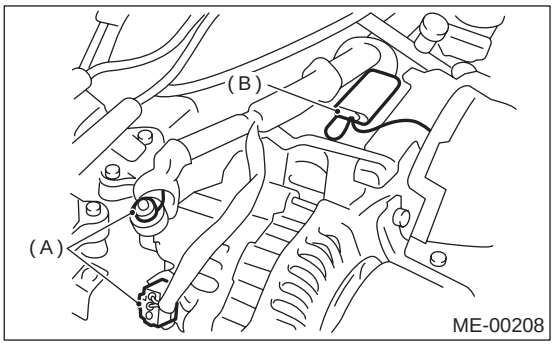
(3) 发动机接地线



(4) 发动机线束连接器

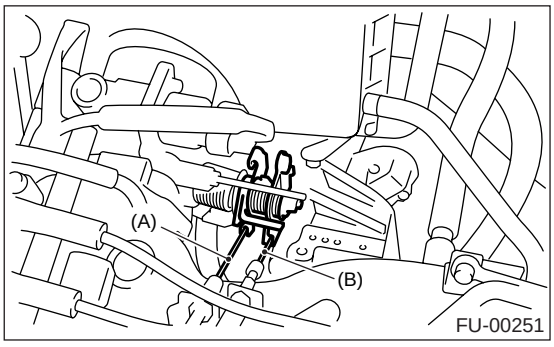


(5) 发电机连接器、端子和空调压缩机连接器

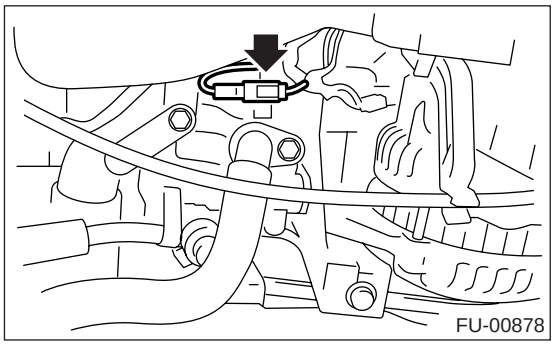


(A) 发电机连接器和端子
(B) 空调压缩机连接器

(6) 加速拉索 （A）和巡航控制拉索 （B）（配有巡航控制的车型）

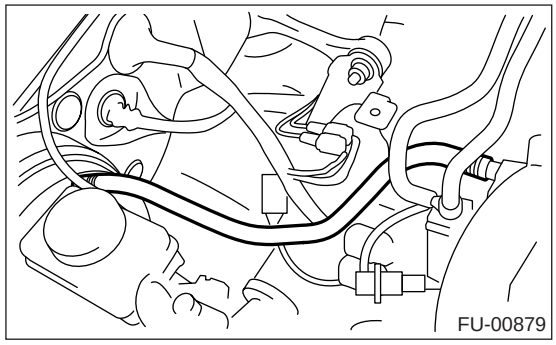


(7) 动力转向开关连接器

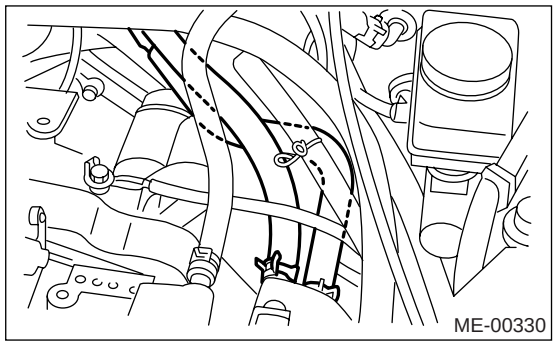


13) 断开以下软管。

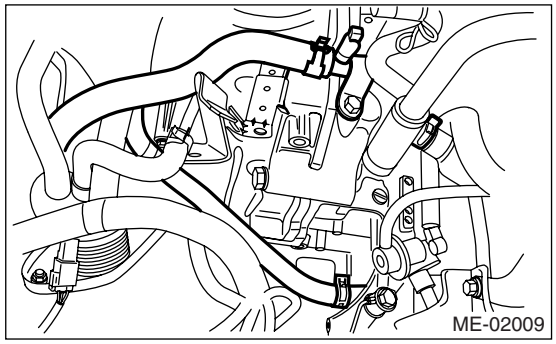
(1) 制动助力器真空软管



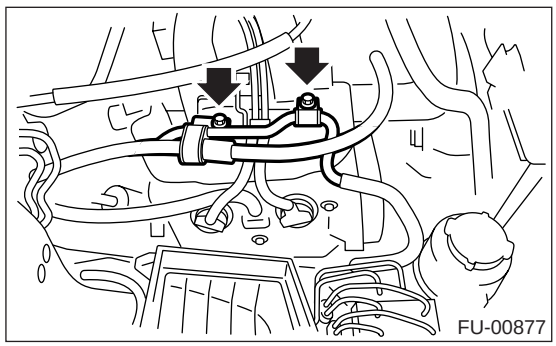
(2) 加热器进出口软管



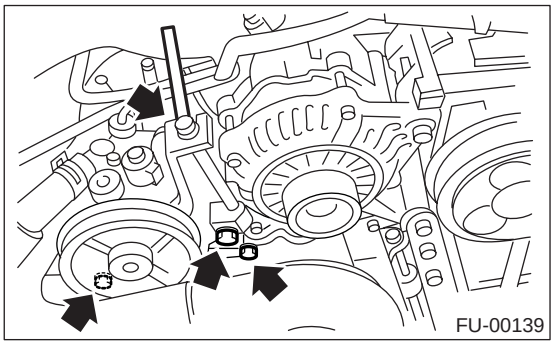
(3) 加热器进口和出口软管 （配有自动变速器油液加热器的车型）



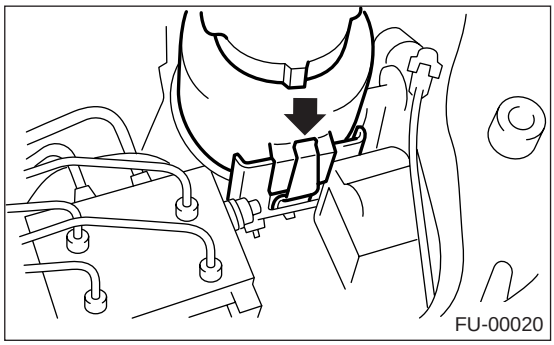
14) 拆下动力转向泵。
(1) 拆下谐振腔。
(2) 旋松锁止螺栓和滑块螺栓，然后拆下前侧 V 形带。<参考 ME(H4SO)-41, 前侧皮带 , 拆卸 , V 形带。>
(3) 将管和支架一起拆下。



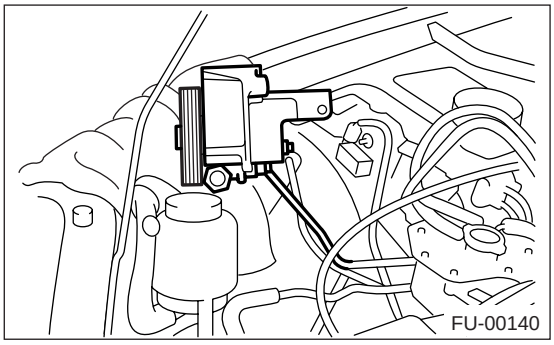
(4) 拆下安装动力转向泵支架的螺栓。



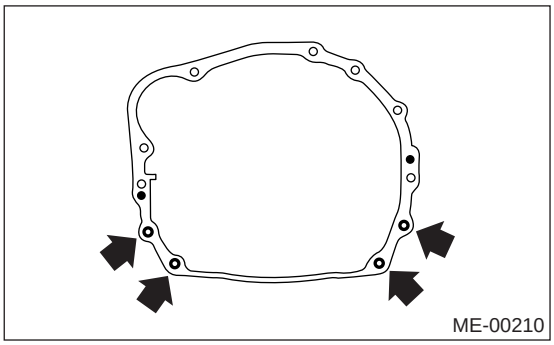
(5) 向上拉动力转向液罐，将其从支架上拆下。



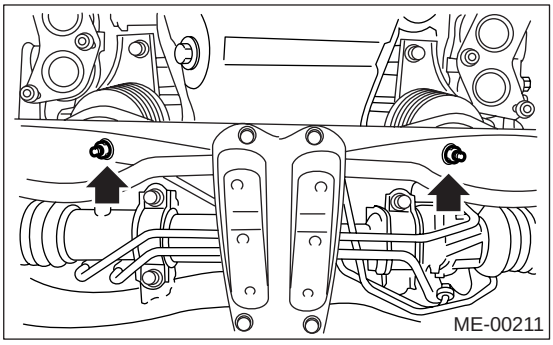
(6) 将动力转向泵放置于右侧挡泥板上。



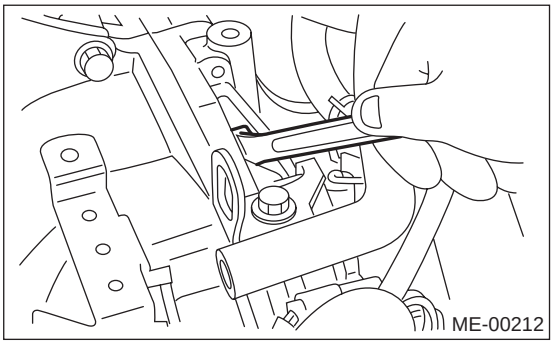
15) 拆下前排气管和中间排气管 .
〈参考 EX(H4SO)-6, 拆卸， 前排气管。〉
16) 拆下将变速器下侧固定到发动机上的螺栓。



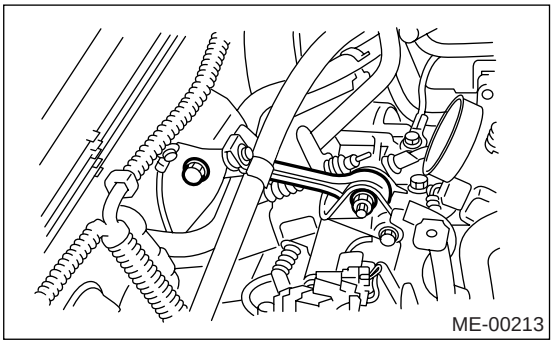
17) 拆下将前缓冲橡胶垫安装到前横梁上的螺母。



18) 分开驱动盘上的变矩器离合器。 （自动变速器车型）
(1) 降下汽车。
(2) 拆下维修孔旋塞。
(3) 拆下将变矩器离合器固定到驱动盘上的螺栓。
(4) 使用套筒扳手旋转发动机的同时，拆下其他螺栓。



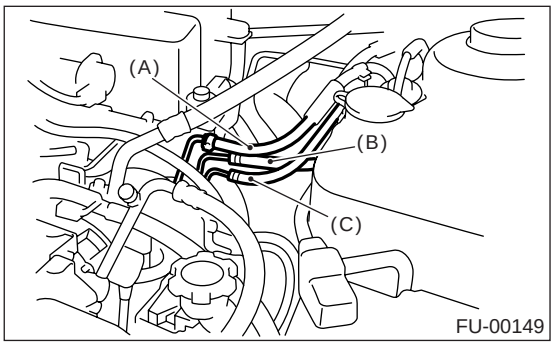
19) 拆下俯仰限位器。



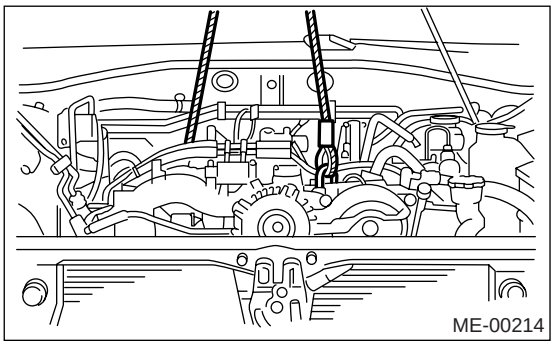
20) 断开燃油输送软管 （A）、回油软管 （B）和蒸发软管 （C）。

注意事项：
• 断开软管，用布将其末端包好以防止燃油飞溅。

• **用容器接软管内的燃油。**

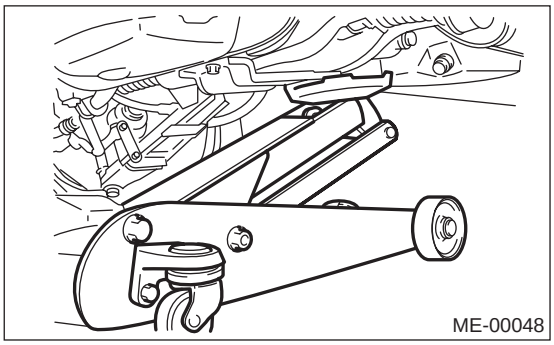


21) 用举升设备和钢丝绳支撑发动机。



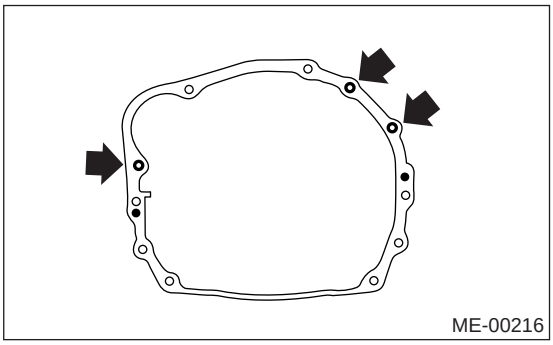
22) 使用车库千斤顶提起变速器。

注意事项：
这样做很重要，因为变速器会由于本身的重量而下降。 同样，对于方便重装也是很重要的。

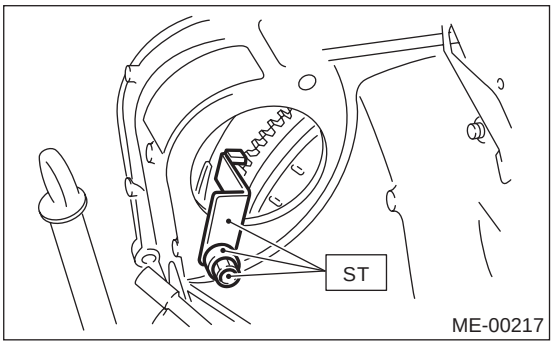


注意事项：
将发动机移离变速器前，检查以确保工作没有疏漏。

23) 发动机和变速器的分离。
(1) 拆下起动机。〈参考 SC(H4SO)-8，拆卸，起动机。〉
(2) 拆下将变速器上侧固定到发动机上的螺栓。

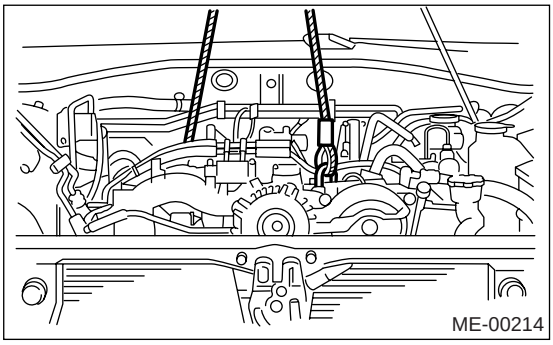


24) 将 ST （专用工具）安装到变矩器壳上。 （自动变速器车型）
ST（专用工具） 498277200 止动装置



25) 从汽车上拆下发动机。
(1) 轻轻提起发动机。
(2) 使用车库千斤顶提起变速器。
(3) 水平移动发动机，直到主轴退出离合器盖。
(4) 缓慢地将发动机移离发动机室。

注意：
小心不要让曲轴皮带轮和油尺导管等损坏邻近的零件或车身护板。



26) 拆下前缓冲橡胶垫。

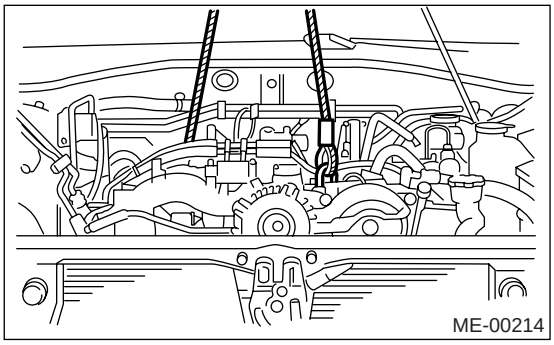
B: 安装

1) 安装前缓冲橡胶垫。

拧紧力矩：
34 牛顿米 (3.5 千克力米，25.3 磅力英尺)

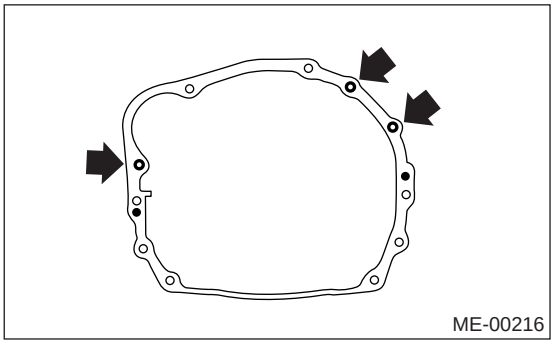
2) 将发动机放置于发动机室内并使其对准变速器。

注意：
• 小心不要让曲轴皮带轮和油尺导管等损坏邻近的零件或车身护板。
• 在主轴的花键上涂少量润滑脂。 （手动变速器车型）

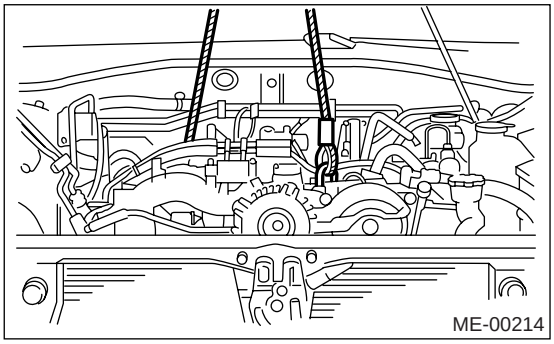


3) 拧紧将变速器上侧固定到发动机上的螺栓。

拧紧力矩：
50 牛顿米 (5.1 千克力米， 36.9 磅力英尺)



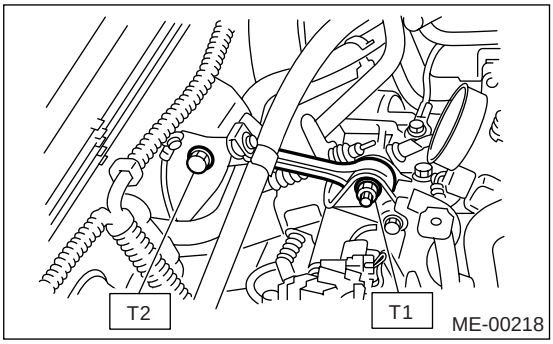
4) 移开举升设备和钢丝绳。



5) 移开车库千斤顶。

6) 安装俯仰限位器。

拧紧力矩：
T1：50 牛顿米 (5.1 千克力米，37 磅力英尺)
T2：58 牛顿米 (5.9 千克力米，43 磅力英尺)



7) 拆下变矩器壳上的 ST （专用工具）。 （自动变速器车型）

注意：
当拆下 ST(专用工具) 时，小心不要将 ST(专用工具) 掉进变矩器壳中。

ST(专用工具) 498277200 止动装置

8) 安装起动机。〈参考 SC(H4SO)-8，安装，起动机。〉

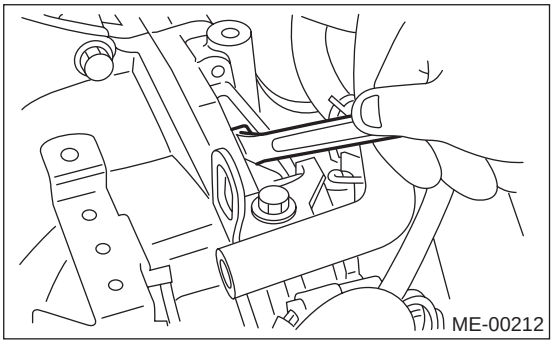
9) 将变矩器离合器安装在驱动盘上。 （自动变速器车型）

(1) 拧紧将变矩器离合器固定到驱动盘上的螺栓。

(2) 使用套筒扳手旋转发动机的同时，拧紧其他螺栓。

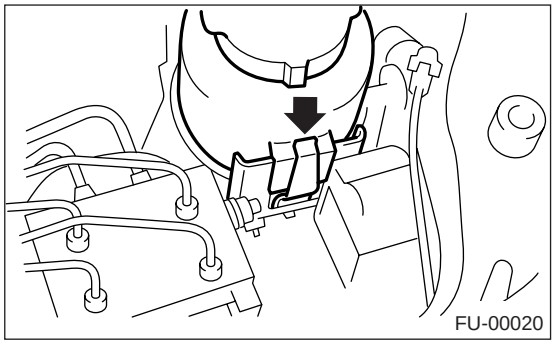
注意事项：
小心不要将螺栓掉进变矩器离合器壳中。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米， 18.1 磅力英尺)

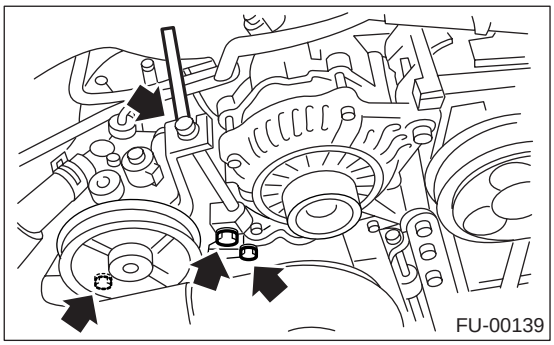


(3) 堵住维修孔以防异物进入。

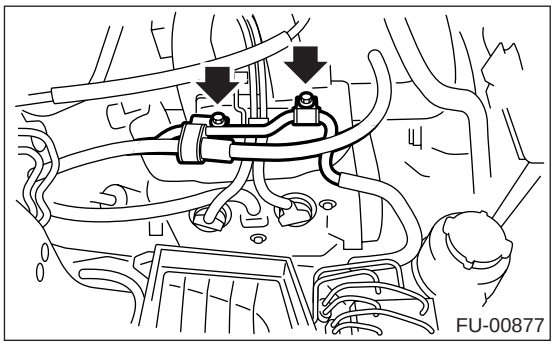
10) 安装动力转向泵支架。
(1) 安装动力转向液罐到支架上。



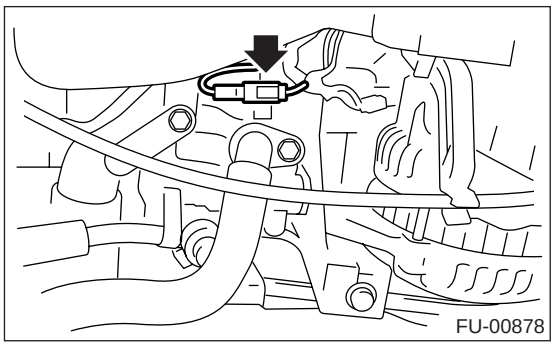
(2) 安装动力转向泵。〈参考 PS-94，安装，动力转向泵。〉



(3) 拧紧安装动力转向管支架的螺栓，然后安装火花塞高压线。



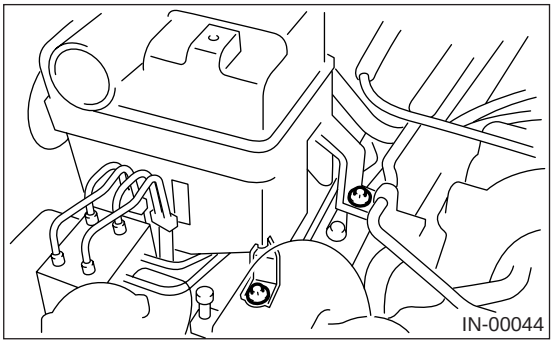
(4) 连接动力转向开关连接器。



(5) 安装前侧 V 形带并加以调整。
〈参考 ME(H4SO)-41，前侧皮带，安装，V形带。〉

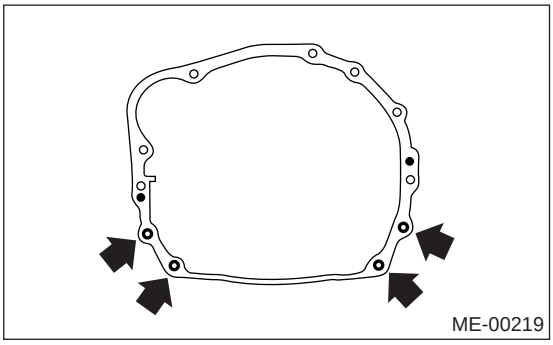
(6) 安装谐振腔。

拧紧力矩：
33 牛顿米 (3.4 kgf-m, 24.6 磅力英尺)



11) 拧紧将变速器下侧固定到发动机上的螺栓。

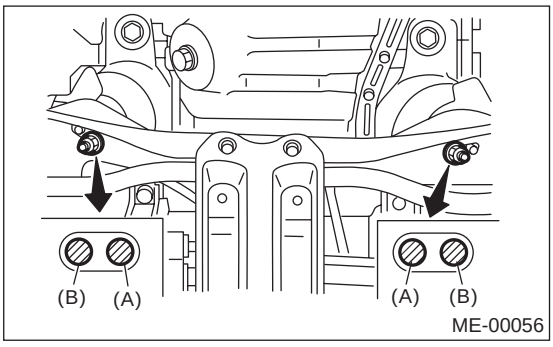
拧紧力矩：
50 牛顿米 (5.1 千克力米，36.9 磅力英尺)



12) 拧紧将前缓冲橡胶垫安装到前横梁上的螺母。

拧紧力矩：
85 牛顿米 (8.7 千克力米，63 磅力英尺)

注意：
确保前缓冲橡胶垫安装螺栓 (A) 和定位销 (B) 已牢固安装。



13) 安装前排气管和中间排气管。
〈参考 EX(H4SO)-7，安装，前排气管。〉
14) 连接以下软管。
(1) 燃油输送软管、回油软管和蒸发软管
(2) 加热器进口和出口软管

(3) 制动助力器真空软管
15) 连接以下连接器。
(1) 发动机接地线

拧紧力矩：
14 牛顿米（1.4 千克力米，10.1 磅力英尺）

(2) 发动机线束连接器
(3) 发电机连接器和端子
(4) 空调压缩机连接器
16) 连接以下拉索。
(1) 加速拉索
(2) 巡航控制拉索 （配有巡航控制的车型）
17) 调整每一根已连接的拉索。
18) 安装空气滤清器壳撑条。

拧紧力矩：
16 牛顿米（1.6 千克力米，11.6 磅力英尺）

19) 安装空调压力软管。
< 参考 AC-38, 安装 , 软管和管子。>
20) 将散热器安装到汽车上。< 参考 CO(H4SO)-23, 安装 , 散热器。>
21) 安装进气管和空气滤清器壳。< 参考 IN(H4SO)-6, 安装 , 空气进气管。>和< 参考 IN(H4SO)-5, 安装 , 空气滤清器壳。>
22) 安装下盖。
23) 将蓄电池安装到汽车上，然后连接电缆。
24) 加注发动机冷却液。< 参考 CO(H4SO)-15, 发动机冷却液的加注 , 更换 , 发动机冷却液。>
25) 检查自动变速器油液液面，如有必要加以纠正。（自动变速器车型）< 参考 4AT-32, 检验 , 自动变速器油液。>
26) 在空调系统中加注制冷剂。
< 参考 AC-22, 程序 , 制冷剂加注程序。>
27) 移开发动机舱盖撑条，然后关上发动机舱盖。
28) 将汽车移离提升臂。

C: 检验

1) 检查管子和软管是否安装紧密。
2) 检查发动机冷却液和自动变速器油液是否在规定的液面高度。

10.发动机支座

A: 拆卸

1) 拆下发动机总成。<参考 ME(H4SO)-32, 拆卸，发动机总成。>
2) 拆下发动机总成上的发动机支座。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:
发动机支座:
35 牛顿米 (3.6 千克力米，25.8 磅力英尺)

C: 检验

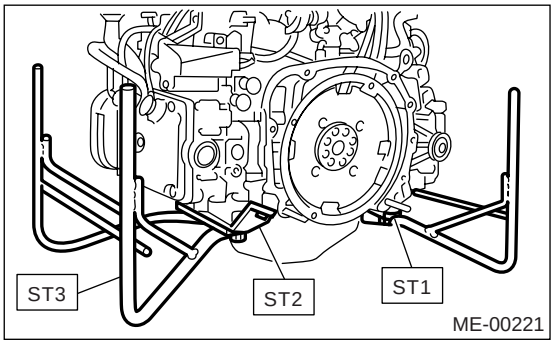
确保没有裂缝或其他损坏。

11.准备大修

A: 程序

1) 将发动机移离车身后，用如下所示的 ST（专用工具）固定。

ST1（专用工具 1） 498457000 发动机支架右侧适配器
ST2（专用工具 2） 498457100 发动机支架左侧适配器
ST3（专用工具 3） 499817100 发动机支架



2) 在本部分中，每个目录下描述的程序都是有联系的并且是有序的。 当完成这一过程中的所有步骤时，发动机大修的程序也就结束了。
因此，在本部分中 ，为了执行一个部分流程内的某一具体的程序， 你需要回过头去执行前面所描述的程序，以便执行该具体的程序。

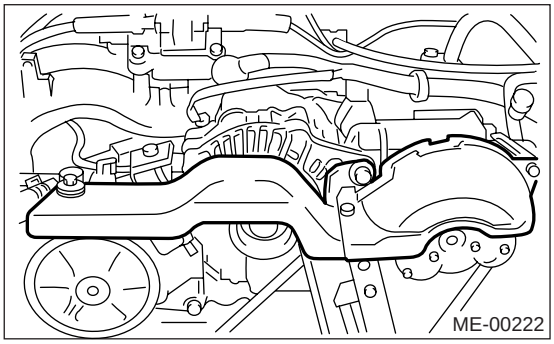
12. V 形带

A: 拆卸

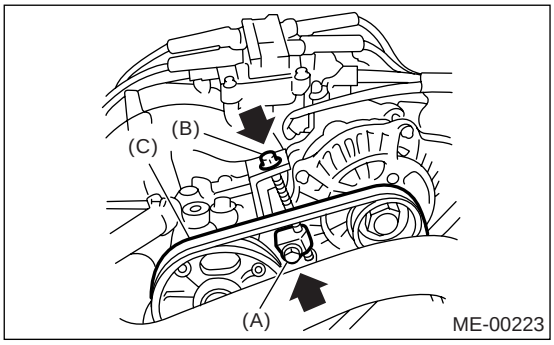
1. 前侧皮带

注意：
对于已经从汽车上拆下的发动机，执行以下程序 1）到 4）。

1）拆下 V 形带罩。

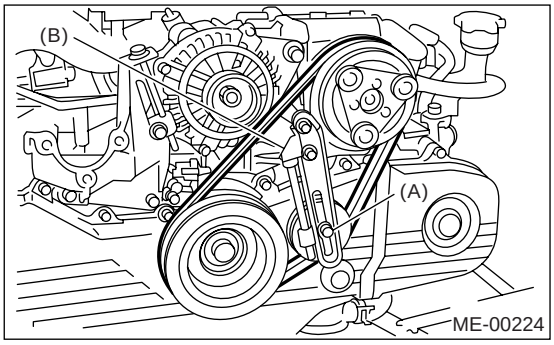


2）松开锁止螺栓 （A）。
3）松开滑块螺栓 （B）。
4）拆下前侧皮带 （C）。

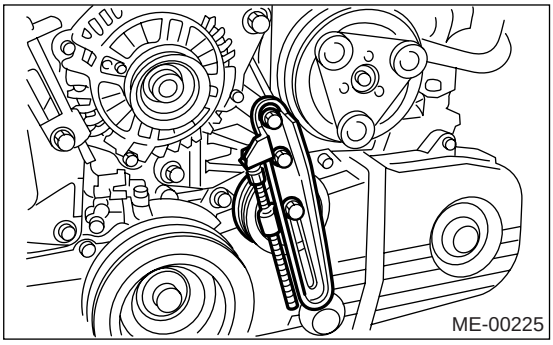


2. 后侧皮带

1）松开锁止螺母 （A）。
2）松开滑块螺栓 （B）。



3）拆下后侧皮带。
4）拆下皮带张紧器。



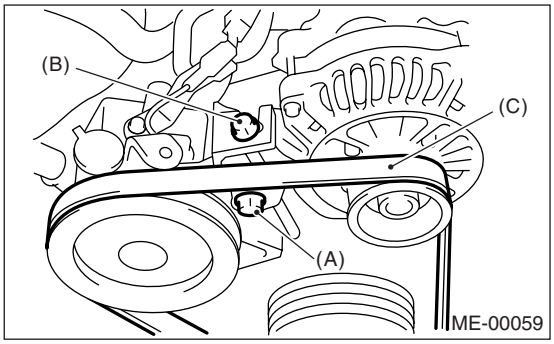
B: 安装

注意：
擦去皮带和皮带轮上的机油和水。

1. 前侧皮带

1）安装 V 形带 （C），拧紧滑块螺栓，使皮带张紧度符合规定。<参考 ME(H4SO)-42，检验，V形带。>
2）拧紧锁止螺栓 （A）。
3）拧紧滑块螺栓 （B）。

拧紧力矩：
锁止螺栓 （A）：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）
滑块螺栓 （B）：
8 牛顿米 (0.8 千克力米， 5.9 磅力英尺）

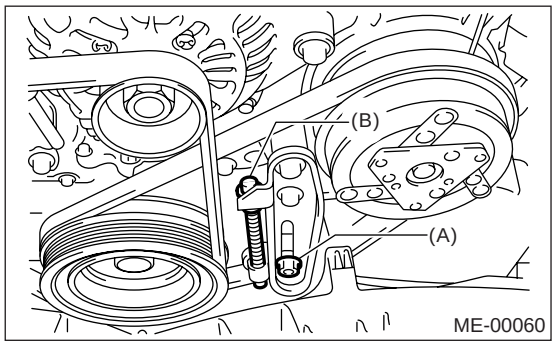


2. 后侧皮带

1）安装空调皮带张紧器。
2）安装 V 形带，拧紧滑块螺栓 （B），使皮带张紧度符合规定。
<参考 ME(H4SO)-42，检验，V 形带。>

3) 拧紧锁止螺母 （A）。

拧紧力矩：
锁止螺母 （A）：
22.6 牛顿米 (2.3 千克力米，16.6 磅力英尺）



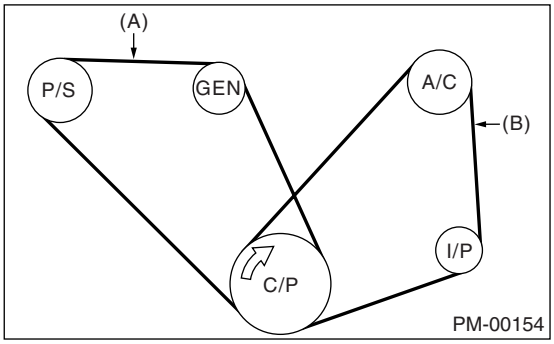
C: 检验

1) 若有裂纹、擦伤或磨损，更换皮带。
2) 检查 V 形带的张紧度，若需要，通过改变发电机和惰轮的安装位置加以调整。

皮带张紧度 （使用皮带张紧度仪）

(A)
当安装新零件时：
618 — 755 牛顿 (63 — 77 千克力， 139 — 170 磅力）
检验时：
490 — 640 牛顿 (50 — 65 千克力， 110 — 144 磅力）

(B)
当安装新零件时：
740 — 880 牛顿 (75 — 90 千克力， 166 — 198 磅力）
检验时：
350 — 450 牛顿 (36 — 46 千克力， 78 — 101 磅力）

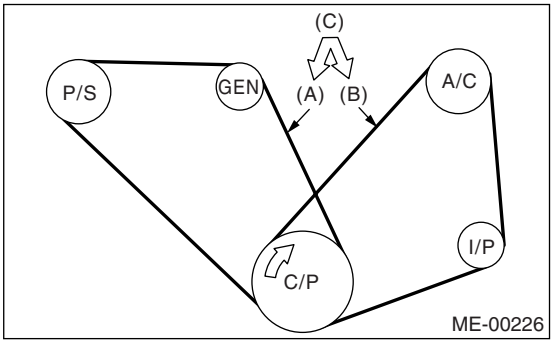


(A) 前侧皮带
(B) 后侧皮带
C/P 曲轴皮带轮
GEN 发电机
P/S 动力转向系统油泵皮带轮
A/C 空调压缩机皮带轮
I/P 惰轮

皮带张紧度 （不使用皮带张紧度仪）

(A)
当安装新零件时：
7 —9 毫米 (0.276—0.354 英寸）
检验时：
9 —11 毫米 (0.354—0.433 英寸）

(B)
当安装新零件时：
7.5 —8.5 毫米 (0.295—0.335 英寸）
检验时：
9.0 —10.0 毫米 (0.354—0.394 英寸）



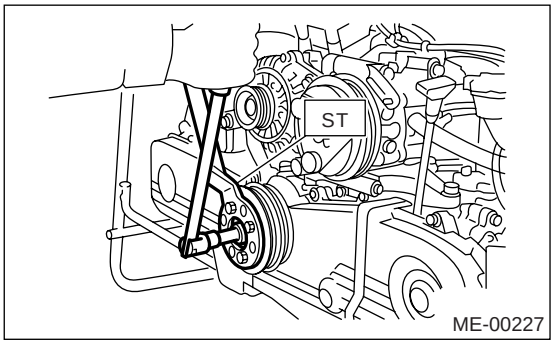
(A) 前侧皮带
(B) 后侧皮带
(C) 98 牛顿 (10 千克力， 22 磅力）
C/P 曲轴皮带轮
GEN 发电机
P/S 动力转向系统油泵皮带轮
A/C 空调压缩机皮带轮
I/P 惰轮

13. 曲轴皮带轮

A: 拆卸

1) 拆下 V 形带。<参考 ME(H4SO)-41, 拆卸，V 形带。>
2) 使用 ST（专用工具）锁止曲轴，拆下曲轴皮带轮螺栓。

ST（专用工具） 499977400 曲轴皮带轮扳 （1.6 升和 2.0 升车型）
ST（专用工具） 499977100 曲轴皮带轮扳手 (2.5 升车型）



3) 拆下曲轴皮带轮。

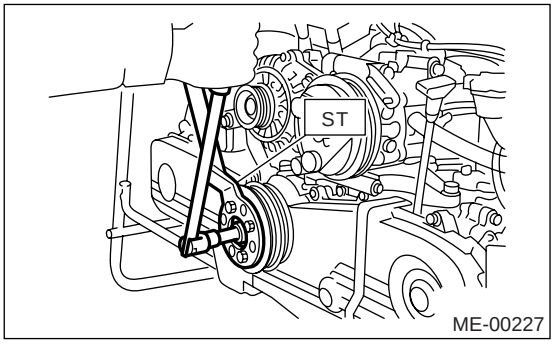
B: 安装

1. 1.6 升和 2.0 升车型

1) 安装曲轴皮带轮。
2) 安装皮带轮螺栓。

使用 ST（专用工具）锁止曲轴。
ST（专用工具） 499977400 曲轴皮带轮扳手
(1) 使用压缩空气清理曲轴皮带轮螺纹。
(2) 在曲轴皮带轮螺栓座和螺纹上涂上发动机机油。
(3) 暂时拧紧螺栓，拧紧力矩为 44 牛顿米 （4.5 千克力米，33 磅力英尺）。
(4) 拧紧曲轴皮带轮螺栓。

拧紧力矩：
130 牛顿米 (13.3 千克力米，95.9 磅力英尺）



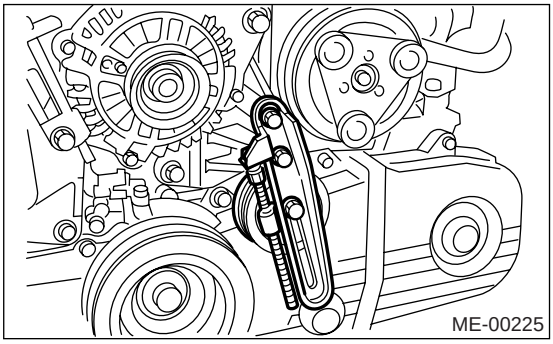
3) 确认曲轴皮带轮螺栓的拧紧角度为45度或更大。若曲轴皮带轮螺栓的拧紧角度小于 45 度，执行以下程序。
(1) 更换曲轴皮带轮螺栓并加以清理。

曲轴皮带轮螺栓：
12369AA011

(2) 使用压缩空气清理曲轴螺纹。
(3) 在曲轴皮带轮螺栓座和螺纹上涂上发动机机油。
(4) 暂时拧紧螺栓，拧紧力矩为 44 牛顿米 （4.5 千克力米，33 磅力英尺）。
(5) 拧紧曲轴皮带轮螺栓，使它们的拧紧角度保持在 45 度到 60 度之间。

注意：
通过确认曲轴皮带轮螺栓的旋转角度（旋转角度参照正时皮带轮罩上指示的规格）来执行拧紧程序。

4) 安装皮带张紧器。



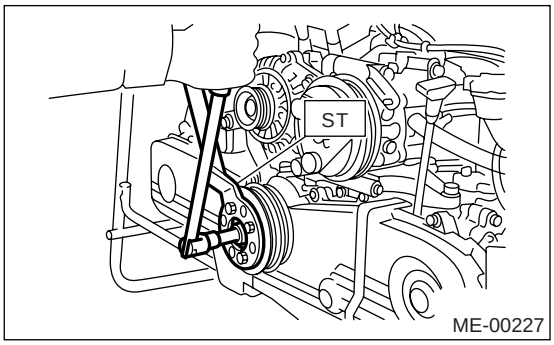
5) 安装 V 形带。<参考 ME(H4SO)-41, 安装，V 形带。>

2. 2.5 升车型

1) 安装曲轴皮带轮。
2) 安装皮带轮螺栓。

使用 ST（专用工具）锁止曲轴。
ST（专用工具） 499977100 曲轴皮带轮扳手
(1) 使用压缩空气清理曲轴皮带轮螺纹。
(2) 在曲轴皮带轮螺栓座和螺纹上涂上发动机机油。
(3) 暂时拧紧螺栓，拧紧力矩为 44 牛顿米 （4.5 千克力米，33 磅力英尺）。
(4) 拧紧曲轴皮带轮螺栓。

拧紧力矩：
180 牛顿米（18.4 千克力米，132.8 磅力英尺）



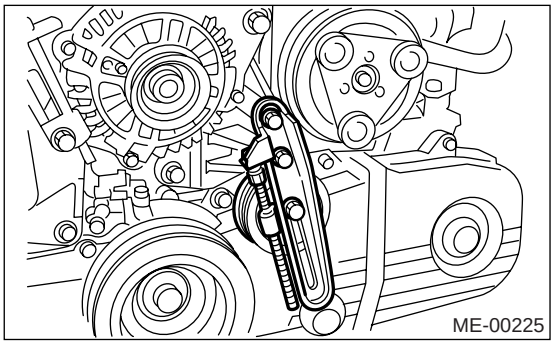
3) 确认曲轴皮带轮螺栓的拧紧角度为65度或更大。若曲轴皮带轮螺栓的拧紧角度小于 65 度，执行以下程序。
(1) 更换曲轴皮带轮螺栓并加以清理。

曲轴皮带轮螺栓：
12369AA011

(2) 使用压缩空气清理曲轴螺纹。
(3) 在曲轴皮带轮螺栓座和螺纹上涂上发动机机油。
(4) 暂时拧紧螺栓，拧紧力矩为 44 牛顿米 （4.5 千克力米，33 磅力英尺）。
(5) 拧紧曲轴皮带轮螺栓，使它们的拧紧角度保持在 65 度到 75 度之间。

注意：
通过确认曲轴皮带轮螺栓的旋转角度（ 旋转角度参照正时皮带轮罩上指示的规格 ）来执行拧紧程序。

4) 安装空调皮带张紧器。



5) 安装 V 形带。< 参考 ME(H4SO)-41, 安装 , V 形带。>

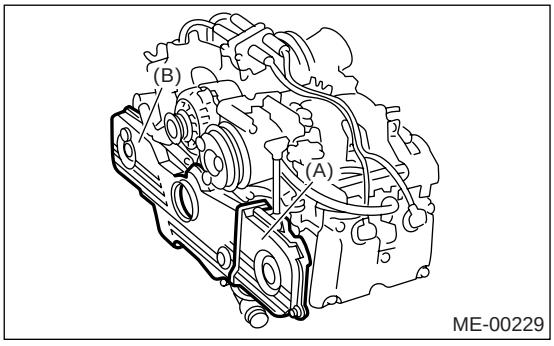
C: 检验

1) 确定 V 形带没有磨损或其他损坏。
2) 检保皮带的张紧度。 < 参考 ME(H4SO)-42, 检验 , V 形带。>

14. 正时皮带罩

A: 拆卸

1) 拆下 V 形带。<参考 ME(H4SO)-41, 拆卸 , V 形带。>
2) 拆下曲轴皮带轮。<参考 ME(H4SO)-43, 拆卸 , 曲轴皮带轮。>
3) 拆下正时皮带罩（左侧）。
4) 拆下前正时皮带罩。



(A) 正时皮带罩 （左侧）
(B) 前正时皮带罩

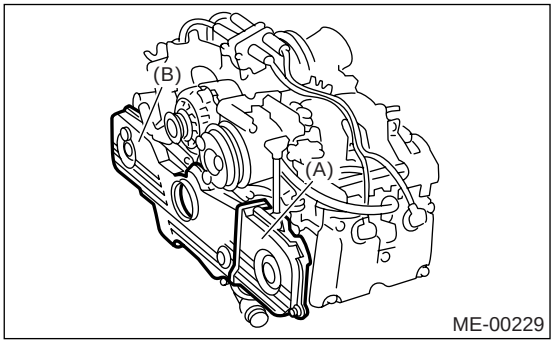
B: 安装

1) 安装前正时皮带罩。

拧紧力矩:
5 牛顿米 (0.5 千克力米, 3.6 磅力英尺)

2) 安装正时皮带罩（左侧）。

拧紧力矩:
5 牛顿米 (0.5 千克力米,3.6 磅力英尺)



(A) 正时皮带罩 （左侧）
(B) 前正时皮带罩

3) 安装曲轴皮带轮。<参考 ME(H4SO)-43, 安装 , 曲轴皮带轮。>
4) 安装 V 形带。<参考 ME(H4SO)-41, 安装 , V 形带。>

C: 检验

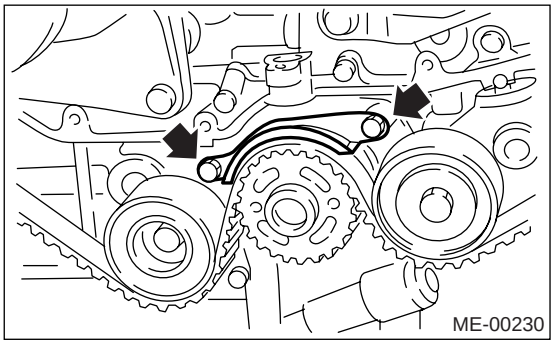
确保皮带罩没有损坏。

15. 正时皮带

A: 拆卸

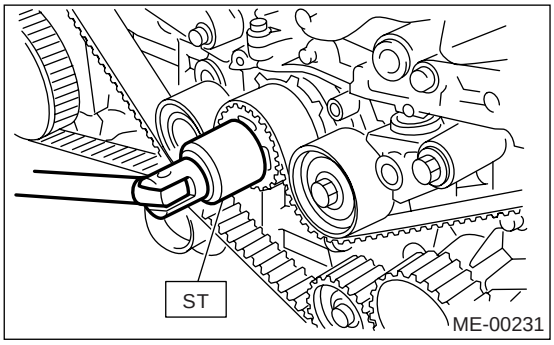
1. 正时皮带

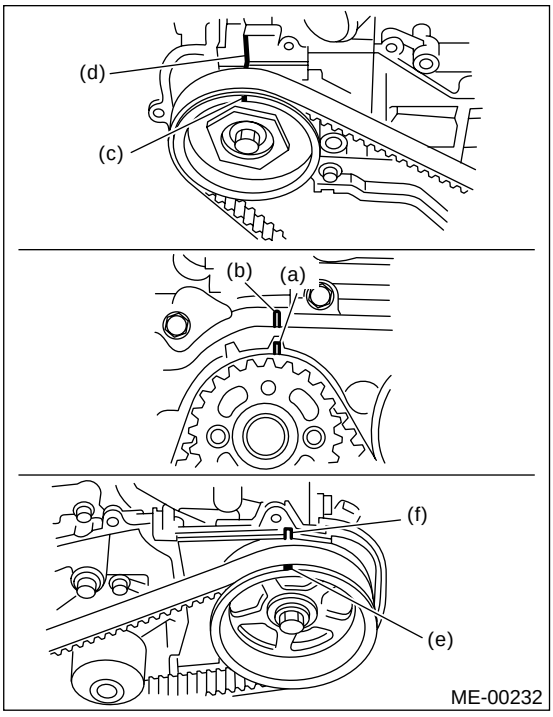
1) 拆下 V 形带。<参考 ME(H4SO)-41, 拆卸，V 形带。>
2) 拆下曲轴皮带轮。<参考 ME(H4SO)-43, 拆卸，曲轴皮带轮。>
3) 拆下正时皮带罩。<参考 ME(H4SO)-45, 拆卸，正时皮带罩。>
4) 拆下正时皮带导向装置。 （手动变速器车型）



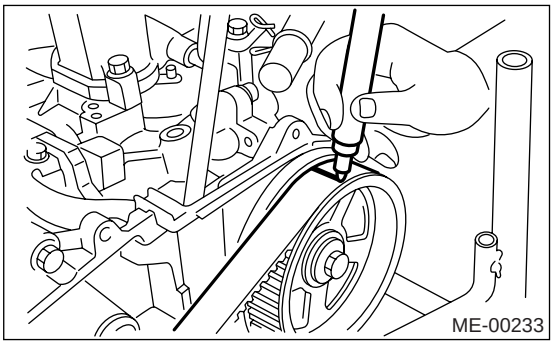
5) 若正时皮带上的定位标记 （a）和 / 或箭头标记（指示旋转方向）已褪去，在拆下正时皮带前先按如下程序在皮带上画上新的记号。
(1) 使用 ST(专用工具) 旋转曲轴。对准曲轴齿形带带轮上的标记 （a）与气缸体切口 （b ），确保右侧凸轮轴齿形带带轮标记（c）和凸轮轴盖、气缸盖的配合面（d），左侧凸轮轴齿形带带轮标记 （e）和正时皮带罩切口 (f) 已调整恰当 。

ST(专用工具) 499987500 曲轴套筒

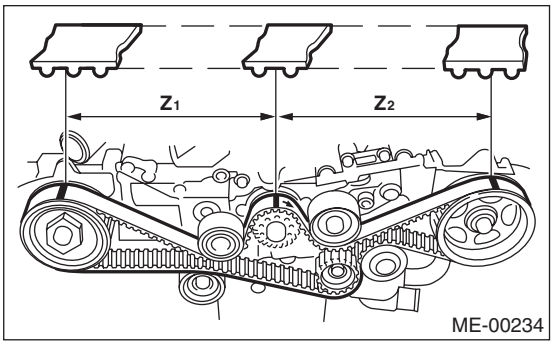




(2) 使用白色油漆，根据曲轴齿形带带轮和凸轮轴齿形带带轮相对位置，在正时皮带上画上定位标记和 / 或箭头标记。

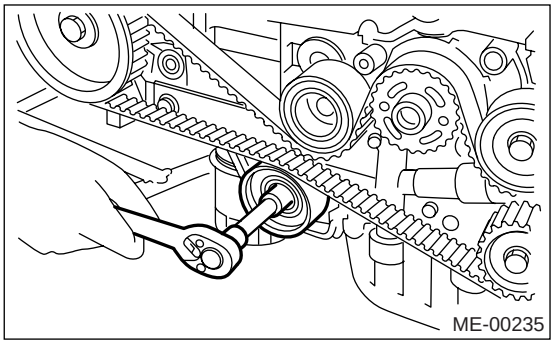


规定数据:
Z_1: 46.8 齿数 长度
Z_2: 43.7 齿数 长度

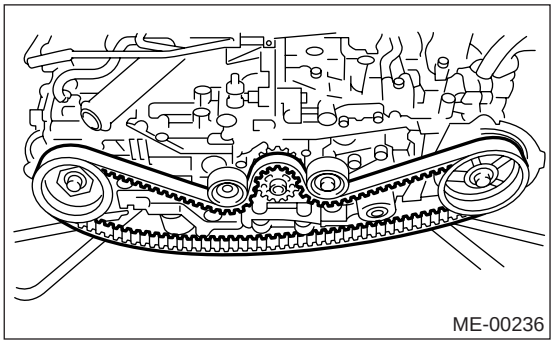


6) 拆下 2 号皮带惰轮。

7) 拆下 2 号皮带惰轮。

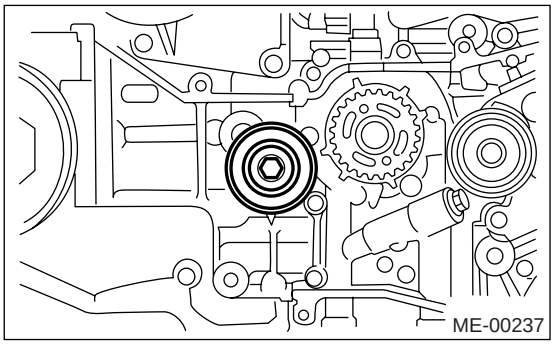


8) 拆下正时皮带。

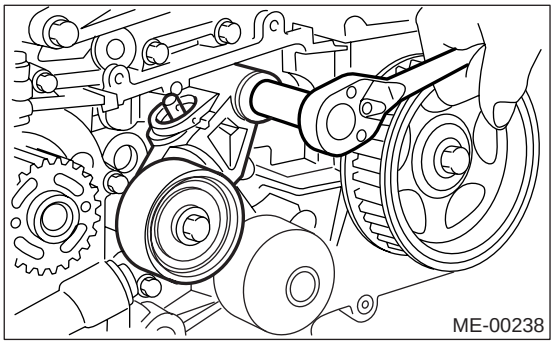


2. 皮带惰轮和皮带张紧度自动调节器总成

1) 拆下 1 号皮带惰轮。



2) 拆下皮带张紧度自动调节器总成。



B: 安装

1. 皮带张紧度自动调节器总成和皮带惰轮

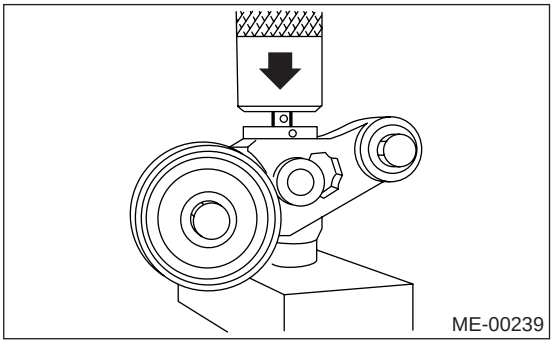
1) 安装皮带张紧度自动调节器总成的准备：

注意事项：

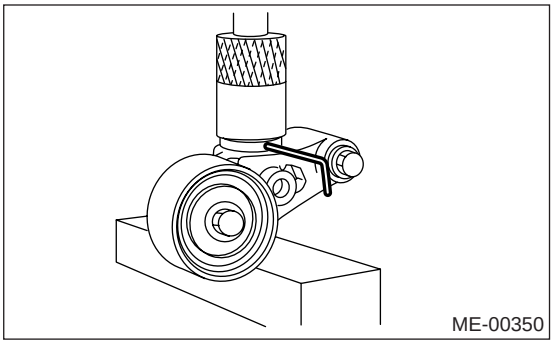
- **始终使用垂直型挤压工具使调节杆向下移动。**
- **不要使用横向型老虎钳。**
- **沿垂直方向推调节杆。**
- **缓慢压调节杆至少 3 分钟。**
- **压力不要超过 9,807 牛顿（1,000 千克力，2,205 磅力）。**
- **将调节杆压至油缸的端面。 不要将调节杆压进油缸。 这样做会损坏油缸。**
- **不要卸压直到限位销完全插入。**

(1) 将皮带张紧度自动调节器总成连接到垂直挤压工具上。

(2) 用大于 294 牛顿（30 千克力，66 磅力）的压力缓慢下压调节杆，直到调节杆对准油缸上的限位销孔。

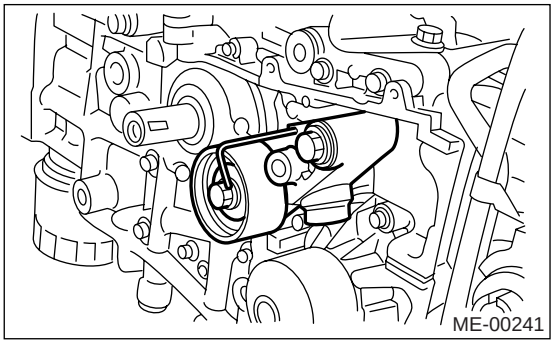


(3) 将直径 2 毫米（0.08 英寸）的限位销或直径 2 毫米（0.08 英寸）六角扳手插入气缸上的限位销孔，固定调节杆。



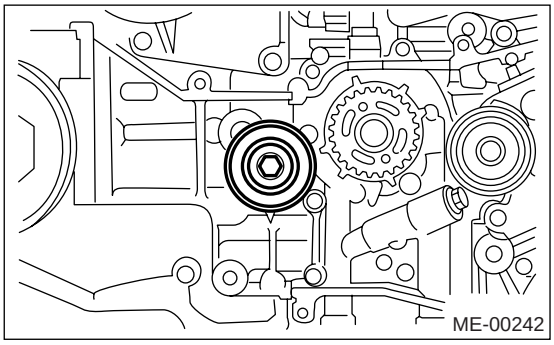
2) 安装皮带张紧度自动调节器总成。

拧紧力矩：
39 牛顿米（4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）



3) 安装 1 号皮带惰轮。

拧紧力矩：
39 牛顿米（4.0 千克力米， 28.9 磅力英尺）



2. 正时皮带

1) 安装皮带张紧度自动调节器总成的准备。<参考 ME(H4SO)-47, 皮带张紧度自动调节器总成和皮带惰轮，安装，正时皮带。>

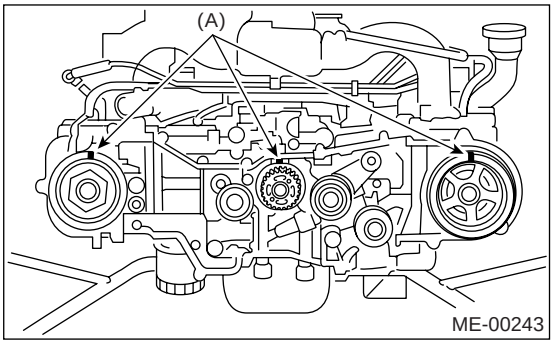
2) 安装正时皮带

(1) 使用 ST1（专用工具 1）旋转 2 号凸轮轴齿形带带轮，然后使用 ST2（专用工具 2）旋转 1 号凸轮轴齿形带带轮，使得它们的定位标记 （A）位于顶部。

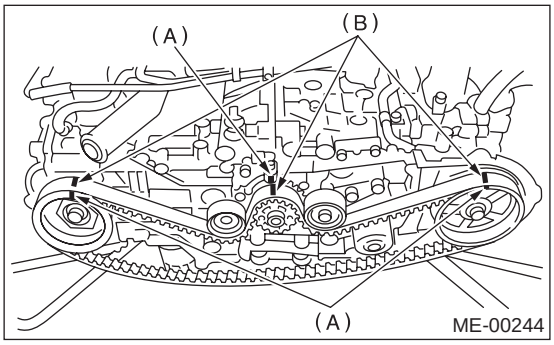
ST1（专用工具 1） 18231AA010 凸轮轴齿形带带轮扳手

注意：
也可使用 499207100 凸轮轴齿形带带轮扳手。

ST2（专用工具 2） 499207400 凸轮轴齿形带带轮扳手



(2) 当正时皮带上的定位标记（B）和齿形带带轮上的标记 （A）对齐时，安放好正时皮带。

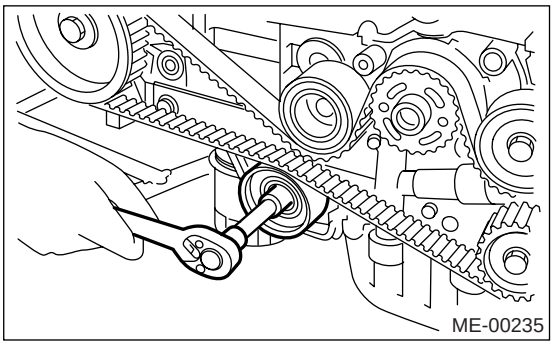


3) 安装 2 号皮带惰轮。

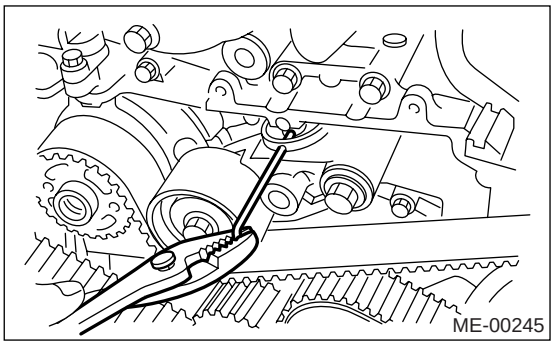
拧紧力矩：
39 牛顿米（4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）

4) 安装 2 号皮带惰轮。

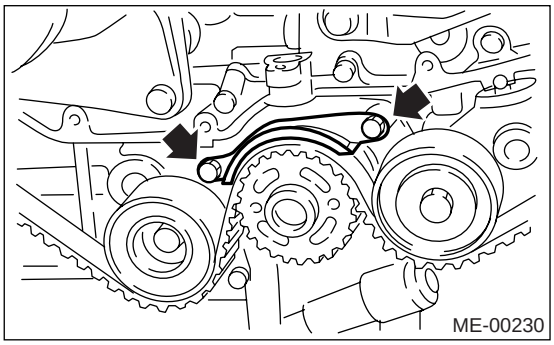
拧紧力矩：
39 牛顿米（4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）



5) 确保正时皮带上的标记和凸轮轴齿形带带轮上的标记对齐后，从皮带张紧度调节器上拆下限位销。

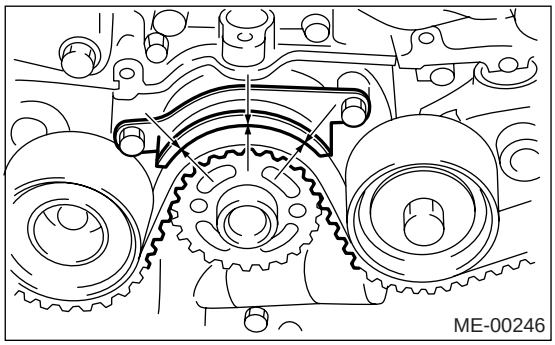


6) 安装正时皮带导向装置。 （手动变速器车型）
(1) 暂时拧紧正时皮带导向装置的安装螺栓。



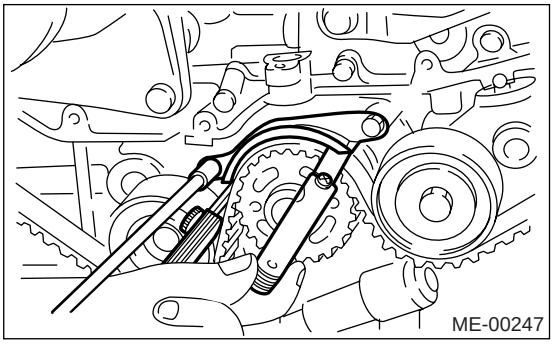
(2) 使用厚薄规检查并调整正时皮带和正时皮带导向装置之间的间隙。

间隙：
1.0±0.5 毫米 (0.039±0.020 英寸)



(3) 拧紧正时皮带导向装置的安装螺栓。

拧紧力矩：
9.75 牛顿米 (1.0 千克力米，7.2 磅力英尺)



7) 安装正时皮带罩。<参考 ME(H4SO)-45, 安装，正时皮带罩。>
8) 安装曲轴皮带轮。<参考 ME(H4SO)-43, 安装，曲轴皮带轮。>
9) 安装 V 形带。<参考 ME(H4SO)-41, 安装，V 形带。>

C: 检验

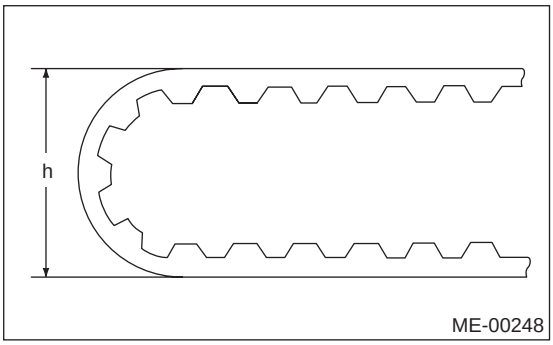
1. 正时皮带

1) 检查正时皮带齿是否破裂、裂纹和磨损。 若发现故障，更换皮带。
2) 检查皮带背面的情况；若有裂纹，则更换皮带。

注意事项：

• 小心不要让机油、润滑脂和冷却液接触皮带。 若机油、润滑脂和发动机冷却液接触皮带，将其快速并彻底清除。
• 不要过度弯曲皮带。

圆弧直径 h:
60 毫米 (2.36 英寸) 或更大



2. 皮带张紧度自动调节器

1) 通过目视检查油封处是否泄漏，连杆端是否有异常磨损或划痕。 若有必要，更换皮带张紧度自动调节器总成。

注意：

连杆油封处轻微的油痕并不表明有故障。

2) 当施加大小为 294 牛顿 （30 千克力，66 磅力）的压力时，检查调节杆是否不移动。 这是为了检查调节杆的刚度。

3) 当施加大小为 294 牛顿 （30 千克力，66 磅力）的压力时，若调节杆刚度不够且自由移动，按以下程序检查：

(1) 缓慢下压调节杆至油缸端面。 重复该动作 2 到 3 次。

(2) 在调节杆向上移动的过程中，施加大小为294 牛顿 （30 千克力，66 磅力）的压力。 检查调节杆刚度。

(3) 若调节杆刚度不够且向下移动，换上新的皮带张紧度自动调节器总成。

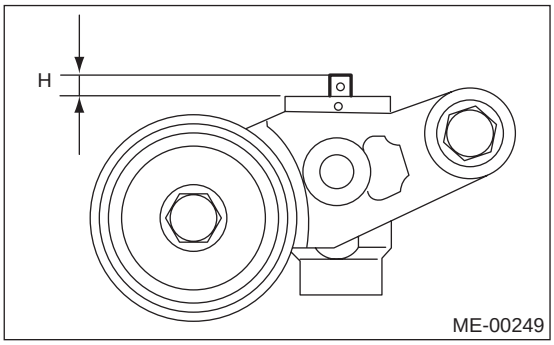
注意事项：

- **始终使用垂直型挤压工具使调节杆向下移动。**
- **不要使用横向型老虎钳。**
- **沿垂直方向推调节杆。**
- **缓慢压调节杆至少 3 分钟。**
- **压力不要超过 9,807 牛顿（1,000 千克力，2,205 磅力）。**
- **将调节杆压至油缸的端面。 不要将调节杆压进油缸。 这样做会损坏油缸。**

4) 测量调节杆伸出缸体的长度。 若超出规定值，换上新的。

调节杆伸出长度 H:

5.7±0.5 毫米 (0.224±0.020 英寸)



3. 皮带张紧轮

1) 检查正时皮带的配合面和调节杆的接触点是否有异常磨损或划痕。 若皮带张紧度自动调节器总成有故障，则更换。

2) 检查皮带张紧轮是否平稳旋转。 若有噪音或游隙过大，则更换。

3) 检查皮带张紧轮，弄清润滑脂是否泄漏。

4. 皮带惰轮

1) 检查皮带惰轮是否平稳旋转。 若有噪音或游隙过大，则更换。

2) 检查惰轮皮带的外接触面是否有异常磨损和划痕。

3) 检查皮带惰轮，弄清润滑脂是否泄漏。

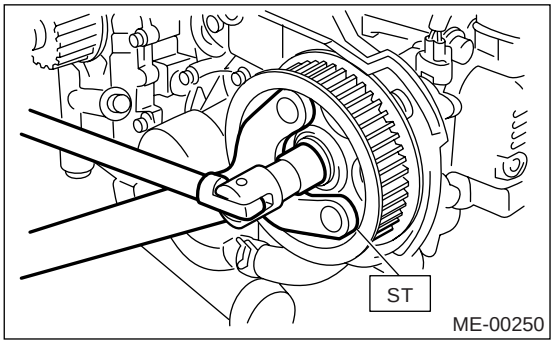
16.凸轮轴齿形带带轮

A: 拆卸

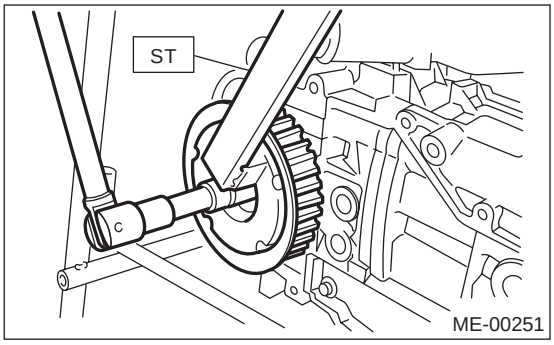
1. 拆卸

1) 拆下 V 形带。<参考 ME(H4SO)-41, 拆卸，V 形带。>
2) 拆下曲轴皮带轮。<参考 ME(H4SO)-43, 拆卸，曲轴皮带轮。>
3) 拆下正时皮带罩。<参考 ME(H4SO)-45, 拆卸，正时皮带罩。>
4) 拆下正时皮带总成。 <参考 ME(H4SO)-46, 拆卸，正时皮带。>
5) 拆下凸轮轴位置传感器。<参考 FU(H4SO)-29, 拆卸，凸轮轴位置传感器。>
6) 使用 ST （专用工具）锁止凸轮轴，以拆下 2 号凸轮轴齿形带带轮。
ST （专用工具） 18231AA010 凸轮轴齿形带带轮扳手

注意：
也可以使用 499207100 凸轮轴齿形带带轮扳手。



7) 使用 ST （专用工具）锁止凸轮轴，以拆下 1 号凸轮轴齿形带带轮。
ST（专用工具） 499207400 凸轮轴齿形带带轮扳手

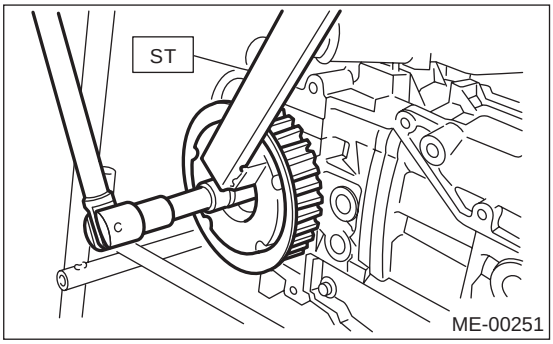


B: 安装

1) 使用 ST（专用工具）锁止凸轮轴，以安装 1 号凸轮轴齿形带带轮。
ST（专用工具） 499207400 凸轮轴齿形带带轮扳手

拧紧力矩：
78 牛顿米 (8.0 千克力米，57.9 磅力英尺）

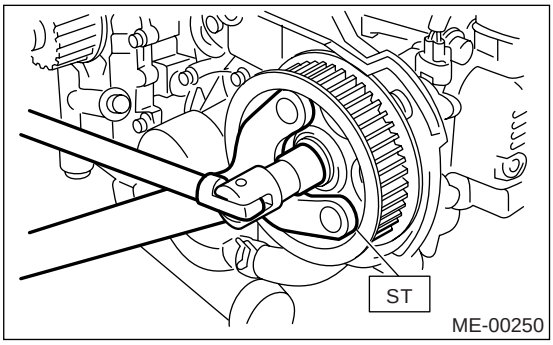
注意：
安装过程中，不要混淆右侧和左侧的凸轮轴齿形带带轮。 2 号凸轮轴齿形带带轮由一凸出部分标识出，该凸出部分用于监控凸轮轴位置传感器。



2) 使用 ST（专用工具）锁止凸轮轴，以安装 2 号凸轮轴齿形带带轮。
ST （专用工具） 18231AA010 凸轮轴齿形带带轮扳手

注意：
也可使用 499207100 凸轮轴齿形带带轮扳手。

拧紧力矩：
78 牛顿米 (8.0 千克力米，57.9 磅力英尺）



3) 安装凸轮轴位置传感器。<参考 FU(H4SO)-29, 安装，凸轮轴位置传感器。>
4) 安装正时皮带总成。 <参考 ME(H4SO)-47, 安装，正时皮带。>
5) 安装正时皮带罩。<参考 ME(H4SO)-45, 安装，正时皮带罩。>
6) 安装曲轴皮带轮。<参考 ME(H4SO)-43, 安装，曲轴皮带轮。>
7) 安装 V 形带。<参考 ME(H4SO)-41, 安装，V 形带。>

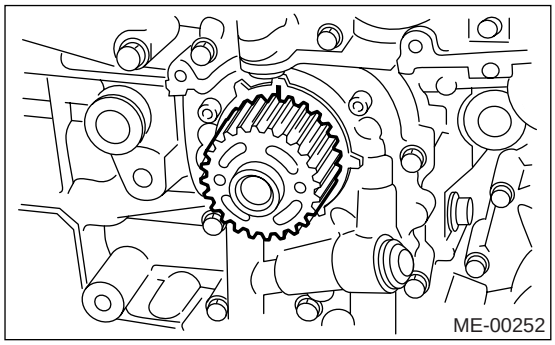
C: 检验

1) 检查凸轮轴齿形带带轮齿和键是否有异常磨损和划痕。
2) 确保凸轮轴齿形带带轮和键之间没有游隙。
3) 检查用于传感器的凸轮轴齿形带带轮切口是否受损及有无异物。

17. 曲轴齿形带带轮

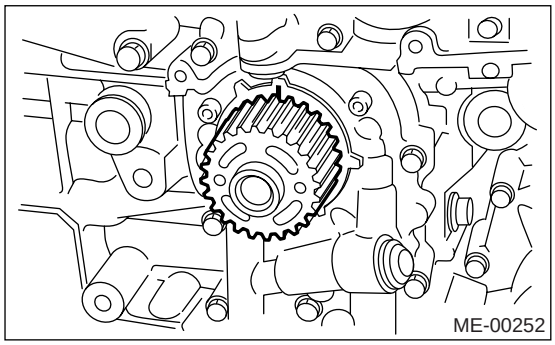
A: 拆卸

1) 拆下 V 形带。<参考 ME(H4SO)-41, 拆卸，V 形带。>
2) 拆下曲轴皮带轮。<参考 ME(H4SO)-43, 拆卸，曲轴皮带轮。>
3) 拆下正时皮带罩。<参考 ME(H4SO)-45, 拆卸，正时皮带罩。>
4) 拆下正时皮带总成。 <参考 ME(H4SO)-46, 拆卸，正时皮带。>
5) 拆下凸轮轴齿形带带轮。<参考 ME(H4SO)-51, 拆卸，凸轮轴齿形带带轮。>
6) 拆下曲轴齿形带带轮。



B: 安装

1) 安装曲轴齿形带带轮。



2) 安装凸轮轴齿形带带轮。<参考 ME(H4SO)-51, 安装，凸轮轴齿形带带轮。>
3) 安装正时皮带总成。 <参考 ME(H4SO)-47, 安装，正时皮带。>
4) 安装正时皮带罩。<参考 ME(H4SO)-45, 安装，正时皮带罩。>
5) 安装曲轴皮带轮。<参考 ME(H4SO)-43, 安装，曲轴皮带轮。>
6) 安装 V 形带。<参考 ME(H4SO)-41, 安装，V 形带。>

C: 检验

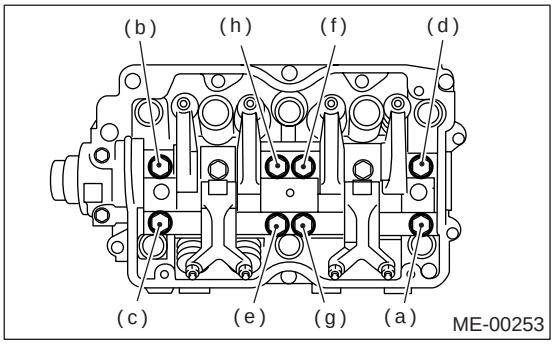
1) 检查曲轴齿形带带轮齿是否有异常磨损和划痕。
2) 确保曲轴齿形带带轮和键之间没有游隙。
3) 检查用于传感器的曲轴齿形带带轮切口是否受损及有无异物。

18.气门摇臂总成

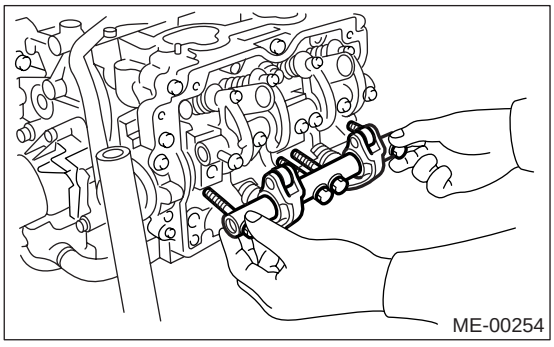
A: 拆卸

1) 拆下 V 形带。<参考 ME(H4SO)-41, 拆卸，V 形带。>
2) 拆下曲轴皮带轮。<参考 ME(H4SO)-43, 拆卸，曲轴皮带轮。>
3) 拆下正时皮带罩。<参考 ME(H4SO)-45, 拆卸，正时皮带罩。>
4) 拆下正时皮带总成。 <参考 ME(H4SO)-46, 拆卸，正时皮带。>
5) 拆下凸轮轴齿形带带轮。<参考 ME(H4SO)-51, 拆卸，凸轮轴齿形带带轮。>
6) 断开曲轴箱强制通风软管，拆下摇臂罩。
7) 拆下气门摇臂总成。
(1) 按字母顺序拆下 （a）到 （h）的螺栓。

注意：
使螺栓 （g 和 h）的 2 到 3 条螺纹保持啮合状态，以稳住气门摇臂总成。



(2) 拆下气门摇臂总成。



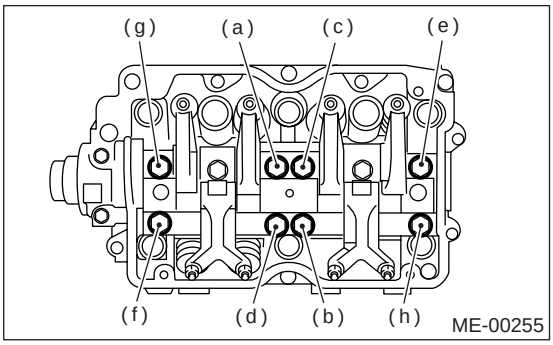
B: 安装

1) 安装气门摇臂总成。
(1) 如图所示，按字母顺序暂时拧紧螺栓（a）至（d）到相同的程度。

注意：
不要让气门摇臂总成使定位销脱落。

(2) 拧紧螺栓 （e）至 （h）到规定力矩。
(3) 拧紧螺栓 （a）至 （d）到规定力矩。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



2) 调整气门间隙。<参考 ME(H4SO)-31, 调整，气门间隙。>
3) 安装摇臂罩和摇臂罩密封垫，然后连接曲轴箱强制通风软管。

注意：
使用新的摇臂罩密封垫。

4) 安装凸轮轴齿形带带轮。<参考 ME(H4SO)-51, 安装，凸轮轴齿形带带轮。>
5) 安装正时皮带总成。 <参考 ME(H4SO)-47, 安装，正时皮带。>
6) 安装正时皮带罩。<参考 ME(H4SO)-45, 安装，正时皮带罩。>
7) 安装曲轴皮带轮。<参考 ME(H4SO)-43, 安装，曲轴皮带轮。>
8) 安装 V 形带。<参考 ME(H4SO)-41, 安装，V 形带。>

C: 分解

1) 拆下固定摇臂轴的螺栓。
2) 拔出摇臂轴。 拆下摇臂轴上的气门摇臂、弹簧和轴支座。

注意：
有序安放拆下的零件，以便能将其安装回原来的位置。

3) 拆下气门摇臂上的螺母和调整螺钉。

D: 装配

1) 将调整螺钉和螺母安装到气门摇臂上。
2) 按照装配的次序排列气门摇臂、弹簧和轴支座，插入气门摇臂轴。

拧紧力矩（轴支座安装螺栓）：
5 牛顿米 (0.5 千克力米，3.6 磅力英尺）

注意：
气门摇臂、摇臂轴和轴支座有识别的标记。 确保具有相同标记的零件装配正确。

3) 安装气门摇臂轴固定螺栓。

E: 检验

1. 气门摇臂和摇臂轴

1) 测量气门摇臂的内径和气门摇臂轴的外径，确定两者之差 （油膜间隙）。

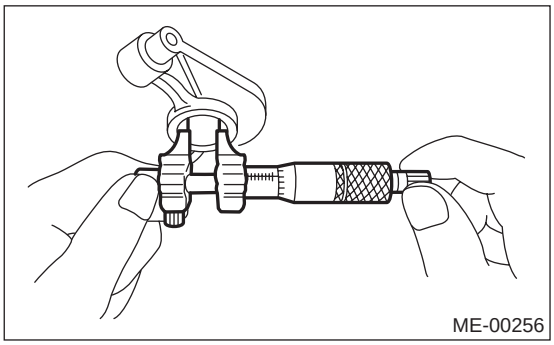
摇臂和轴之间的间隙

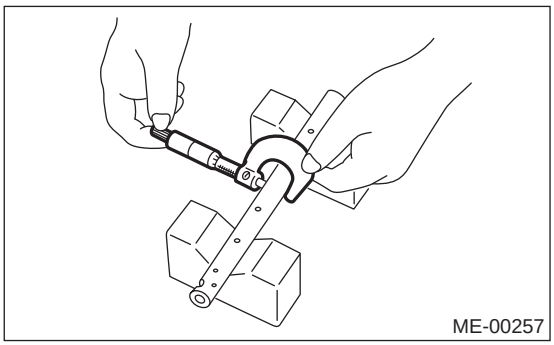
标准：

0.020 — 0.054 毫米（0.0008 — 0.0021 英寸）

极限：

0.10 毫米（0.0039 英寸）





2) 若油膜间隙超过极限值，则更换气门摇臂或气门摇臂轴（磨损较多者）。

摇臂内径：

22.020 —22.041 毫米（0.8669 — 0.8678 英寸）

摇臂轴直径：

21.987 —22.000 毫米（0.8656 — 0.8661 英寸）

3) 若气门摇臂的凸轮或气门接触面已过度磨损或凹陷，则更换气门摇臂。

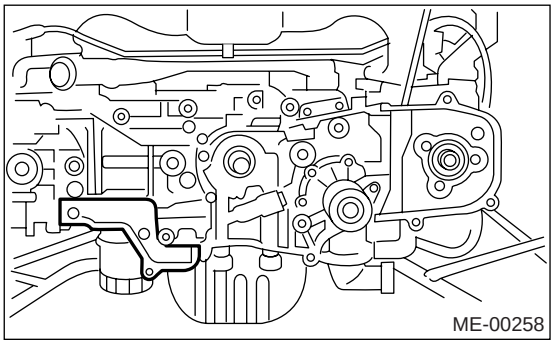
4) 检查气门摇臂滚针是否平稳旋转。 若旋转不平稳，则更换气门摇臂。

19. 凸轮轴

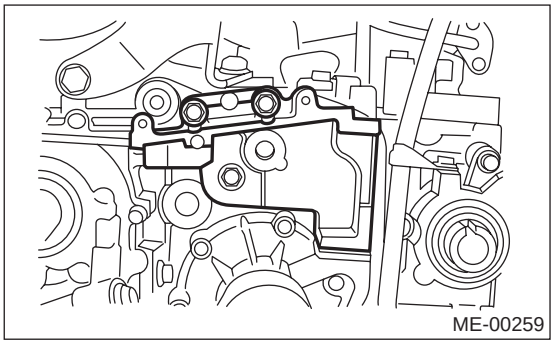
A: 拆卸

1) 拆下 V 形带。<参考 ME(H4SO)-41, 拆卸，V 形带。>
2) 拆下曲轴皮带轮。<参考 ME(H4SO)-43, 拆卸，曲轴皮带轮。>
3) 拆下正时皮带罩。<参考 ME(H4SO)-45, 拆卸，正时皮带罩。>
4) 拆下正时皮带总成。 <参考 ME(H4SO)-46, 拆卸，正时皮带。>
5) 拆下凸轮轴齿形带带轮。<参考 ME(H4SO)-51, 拆卸，凸轮轴齿形带带轮。>
6) 拆下曲轴齿形带带轮。<参考 ME(H4SO)-52, 拆卸，曲轴齿形带带轮。>
7) 拆下 2 号正时皮带罩 （左侧）。
8) 拆下 2 号正时皮带罩（右侧）。

注意：
拆下正时皮带罩时不要损坏或松开密封橡胶。

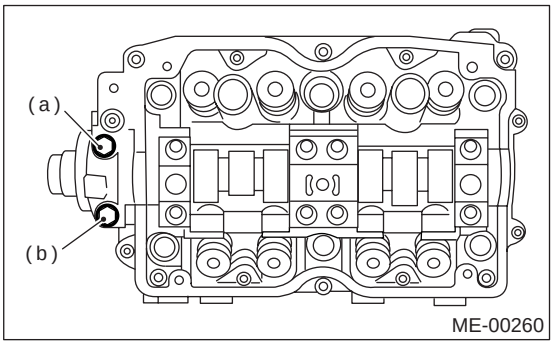


9) 拆下张紧器支架。

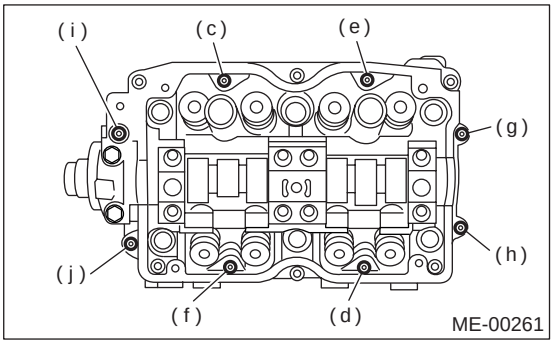


10) 拆下凸轮轴位置传感器支座。 （只用于左侧）
11) 拆下尺导管油。 （只用于左侧）
12) 拆下气门摇臂总成。<参考 ME(H4SO)-53, 拆卸，气门摇臂总成。>
13) 拆下凸轮轴盖。

(1) 按字母顺序拆下 （a）和 （b）的螺栓。

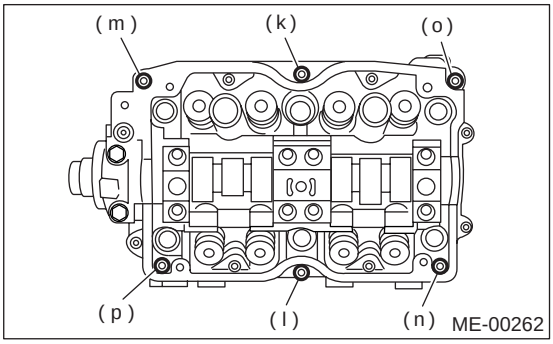


(2) 按字母顺序松开 （c）至 （j）的螺栓到相同程度。

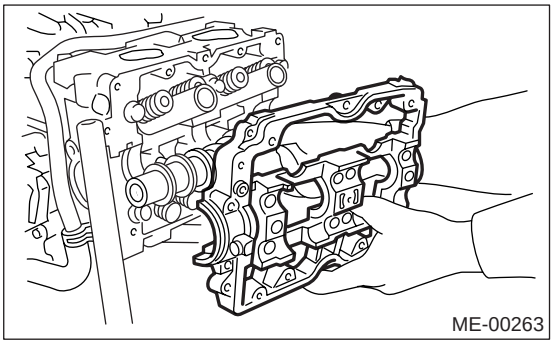


(3) 使用 ST（专用工具）按字母顺序拆下（k）至（p）的螺栓。

ST（专用工具） 499497000 旋具



(4) 拆下凸轮轴盖。



14) 拆下凸轮轴。
15) 拆下油封。
16) 拆下凸轮轴后侧的旋塞。

注意事项：

- **除非有必要，不要拆下油封。**
- **拆油封时，不要刮到轴颈表面。**

B: 安装

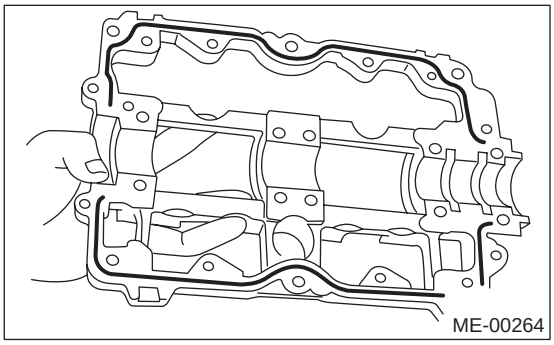
1) 在凸轮轴轴颈上涂一层发动机机油，然后安装凸轮轴。

2) 安装凸轮轴盖。

(1) 在凸轮轴盖的配合面涂上密封胶。

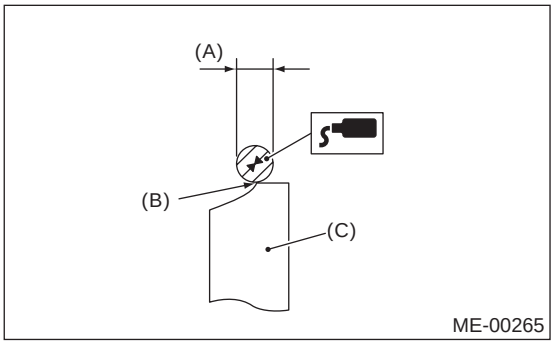
密封胶：

Three Bond 1280B（货号 K0877YA018）

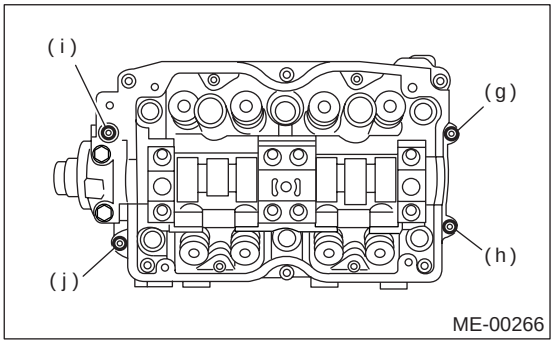


注意：

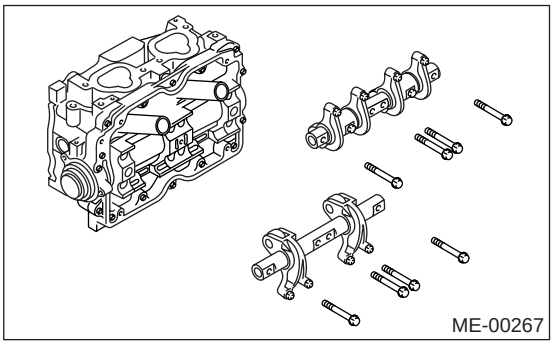
沿着凸轮轴盖 （C）配合面的边缘 （B）涂一层 3 毫米 （0.12 英寸）的密封胶 （A）。



(2) 按字母次序暂时拧紧 （g）到 （j）的螺栓。



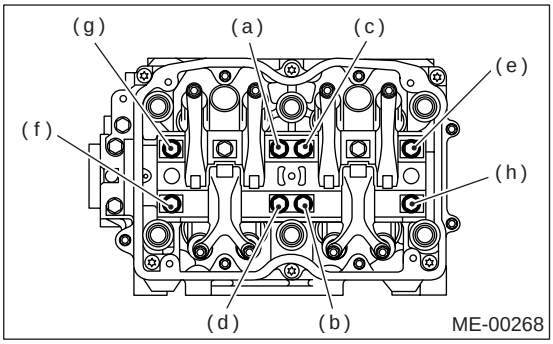
(3) 安装气门摇臂总成。



(4) 按字母顺序拧紧 （a）到 （h）的螺栓。

拧紧力矩：

25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）

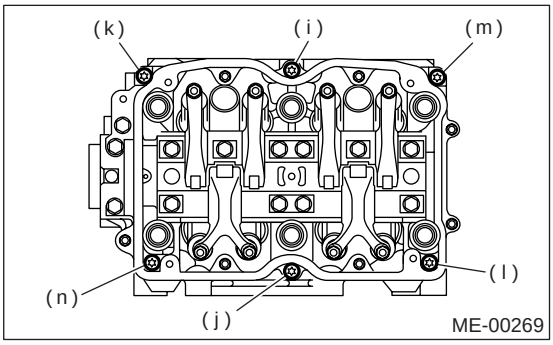


(5) 使用 ST（专用工具）按字母顺序拧紧（i）到（n）的 TORX® 螺栓。

ST（专用工具） 499497000 旋具

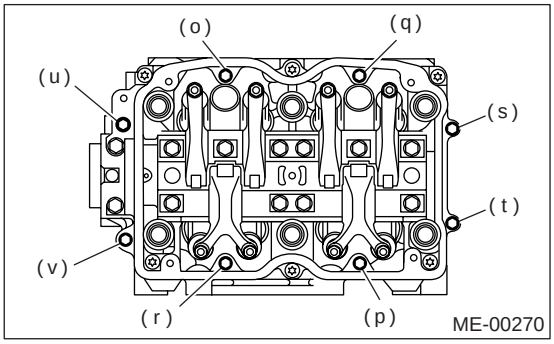
拧紧力矩：

18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.3 磅力英尺）



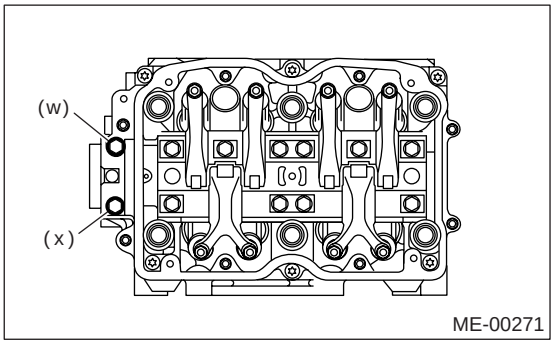
(6) 按字母顺序拧紧 （o）到 （v）的螺栓。

拧紧力矩：
10 牛顿米 (1.0 千克力米， 7.2 磅力英尺）



(7) 按字母顺序拧紧 （w）到 （x）的螺栓。

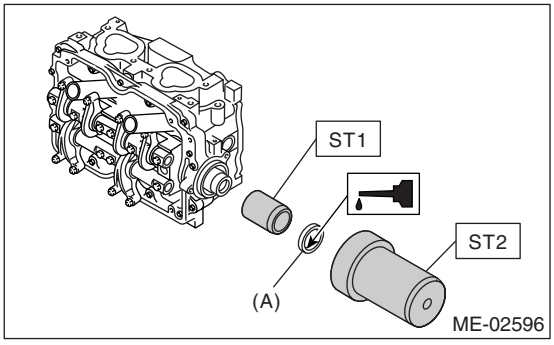
拧紧力矩：
10 牛顿米 (1.0 千克力米， 7.2 磅力英尺）



3) 在油封的压紧部分涂上一层发动机机油，然后使用 ST1 （专用工具 1）和 ST2 （专用工具 2）将油封 (A) 安装至凸轮轴。

注意：
使用新的油封。

ST1(专用工具 1) 499597000 油封导向装置
ST2(专用工具 2) 499587500 油封安装工具



4) 使用 ST （专用工具）安装孔塞。

ST(专用工具) 499587700 凸轮轴油封安装工具

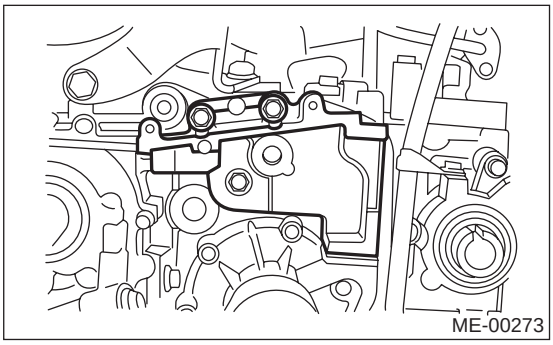
5) 调整气门间隙。< 参考 ME(H4SO)-31, 调整 , 气门间隙。>

6) 安装摇臂罩和摇臂罩密封垫，然后连接曲轴箱强制通风软管。

注意：
使用新的摇臂罩密封垫。

7) 安装油尺导管。 （只用于左侧）
8) 安装凸轮轴位置传感器支座。 （只用于左侧）
9) 安装张紧器支架。

拧紧力矩：
24.5 牛顿米 (2.5 千克力米， 18.1 磅力英尺）

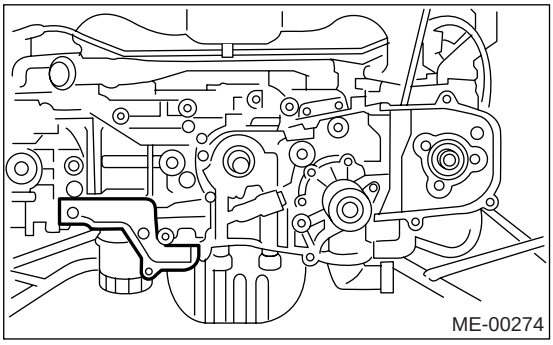


10) 安装 2 号正时皮带盖 (右侧)。

拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米， 3.6 磅力英尺）

11) 安装 2 号正时皮带盖 （左侧）。

拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米， 3.6 磅力英尺）



12) 安装曲轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4SO)-52, 安装 , 曲轴齿形带带轮。>
13) 安装凸轮轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4SO)-51, 安装 , 凸轮轴齿形带带轮。>
14) 安装正时皮带总成。< 参考 ME(H4SO)-47, 安装 , 正时皮带。>
15) 安装正时皮带罩。< 参考 ME(H4SO)-45, 安装 , 正时皮带罩。>
16) 安装曲轴皮带轮。< 参考 ME(H4SO)-43, 安装 , 曲轴皮带轮。>
17) 安装 V 形带。< 参考 ME(H4SO)-41, 安装 , V 形带。>

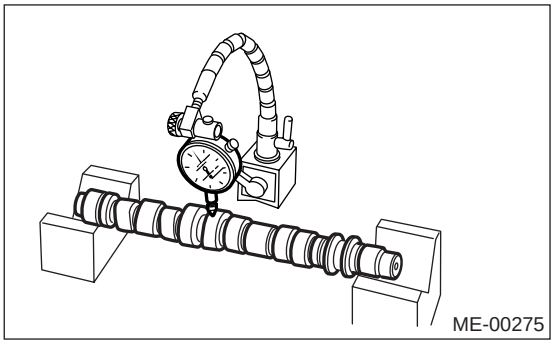
C: 检验

1. 凸轮轴

1) 测量弯曲度，如有必要进行修理或更换。

极限:

0.025 毫米 (0.0010 英寸)



2) 检查轴颈是否损坏和磨损。 若有故障，则更换。
3) 测量凸轮轴轴颈外径和气缸盖轴颈内径，确定两者之差 （油膜间隙）。 若油膜间隙超出标准值，在必要的时候更换凸轮轴或气缸盖。

		单位: 毫米 (英寸)
轴颈间隙	标准	0.055 — 0.090 (0.0022 — 0.0035)
	极限	0.10 (0.0039)
凸轮轴轴颈外径		31.928 — 31.945 (1.2570 — 1.2577)
轴颈孔内径		32.000 — 32.018 (1.2598 — 1.2605)

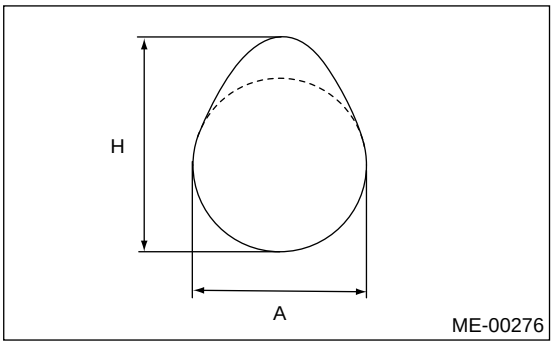
4) 检查凸轮表面的情况；用油石研磨以清除小的缺陷。 测量凸轮高度 H；若超出极限则更换。

凸轮高度 H:

车型	项目		单位: 毫米 (英寸)
1.6 升	进气	标准	39.378 — 39.478 (1.5503 — 1.5542)
		极限	39.278 (1.5464)
	排气	标准	39.567 — 39.667 (1.5578 — 1.5617)
		极限	39.467 (1.5538)
2.0 升	进气	标准	38.732 — 38.832 (1.5249 — 1.5288)
		极限	38.632 (1.5209)
	排气	标准	39.259 — 39.359 (1.5456 — 1.5496)
		极限	39.159 (1.5417)
2.5 升	进气	标准	39.485 — 39.585 (1.5545 — 1.5585)
		极限	39.385 (1.5506)
	排气	标准	39.259 — 39.359 (1.5456 — 1.5496)
		极限	39.159 (1.5417)

凸轮基圆直径 A:

进气: 34.00 毫米 (1.3386 英寸)
排气: 34.00 毫米 (1.3386 英寸)



5) 使用千分表测量凸轮轴轴向间隙。 若间隙超出极限值，则将轴帽和气缸盖一起更换。 若有必要更换凸轮轴。

标准:

0.030 — 0.090 毫米 (0.0012 — 0.0035 英寸)

极限:

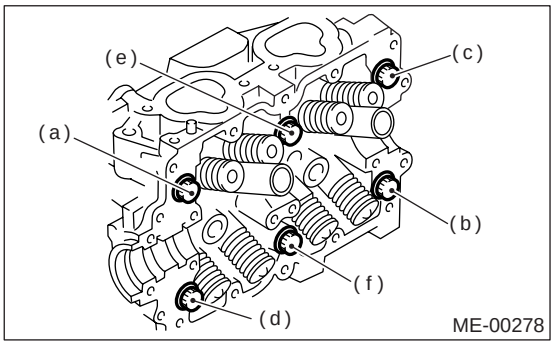
0.10 毫米 (0.0039 英寸)

20.气缸盖

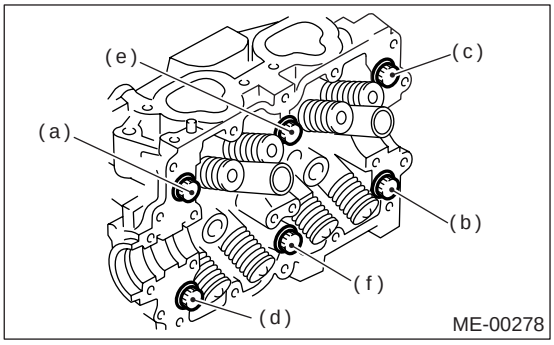
A: 拆卸

1) 拆下 V 形带。<参考 ME(H4SO)-41, 拆卸，V 形带。>
2) 拆下曲轴皮带轮。<参考 ME(H4SO)-43, 拆卸，曲轴皮带轮。>
3) 拆下正时皮带罩。<参考 ME(H4SO)-45, 拆卸，正时皮带罩。>
4) 拆下正时皮带总成。 <参考 ME(H4SO)-46, 拆卸，正时皮带。>
5) 拆下凸轮轴齿形带带轮。<参考 ME(H4SO)-51, 拆卸，凸轮轴齿形带带轮。>
6) 拆下进气歧管。<参考 FU(H4SO)-16, 拆卸，进气歧管。>或<参考 FU(H4SOw/oOBD)-15, 拆卸，进气歧管。>
7) 拆下将空调压缩机支架安装在气缸盖上的螺栓。
8) 拆下气门摇臂总成。 <参考 ME(H4SO)-53, 拆卸，气门摇臂总成。>
9) 拆下凸轮轴。<参考 ME(H4SO)-55, 拆卸，凸轮轴。>
10) 如图所示，按字母顺序拆下气缸盖螺栓。

注意：
使螺栓 (a) 和 (c) 的 3 到 4 条螺纹保持啮合状态以防止气缸盖掉落。



11) 用塑料锤子轻敲气缸盖，将其从气缸体上分离。
12) 拆下 （a）和 （c）的螺栓，拆下气缸盖。



13) 拆下气缸垫。

注意事项：
不要刮伤气缸盖和气缸体的配合面。

14) 同样，拆下右侧的气缸盖。

B: 安装

1) 将气缸盖和气缸垫安装在气缸体上。

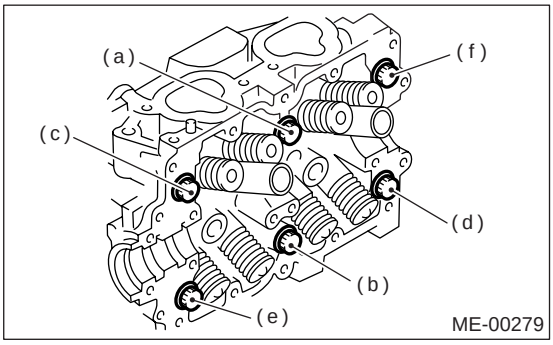
注意事项：
- **使用新的气缸垫。**
- **小心不要刮伤气缸体与气缸盖的配合面。**

2) 拧紧气缸盖螺栓。
(1) 在垫圈和螺栓螺纹上涂一层发动机机油。
(2) 按字母顺序拧紧所有螺栓至力矩 29 牛顿米（3.0 千克力米，22 磅力英尺）。
按字母顺序拧紧所有螺栓至力矩 69 牛顿米（7.0 千克力米，51 磅力英尺）。
(3) 按照安装的相反顺序反拧所有螺栓 180°，然后再反拧 180°。
(4) 按字母顺序拧紧所有螺栓至力矩 42 牛顿米（4.3 千克力米，22 磅力英尺）。
(5) 按字母顺序拧紧所有螺栓 80° 到 90°。
(6) 按如图所示的字母顺序进一步拧紧所有的螺栓 40° 到 45°。

注意：
不要拧紧螺栓超过 45°。

(7) 进一步拧紧螺栓 （a）和 （b）40° 到 45°。

注意：
确保[前两步]中的全部“再拧紧角度”不超过90°。



3) 安装凸轮轴。<参考 ME(H4SO)-56, 安装，凸轮轴。>
4) 安装气门摇臂总成。 <参考 ME(H4SO)-53, 安装，气门摇臂总成。>
5) 将空调压缩机支架安装在气缸体上。

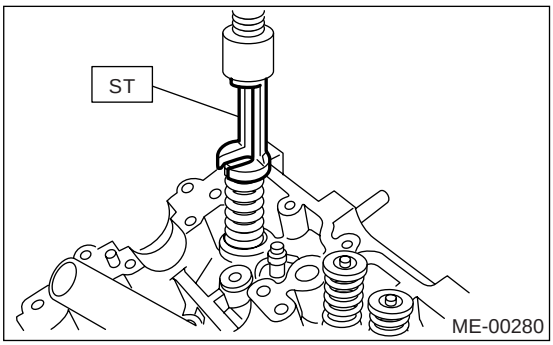
6) 安装进气歧管。<参考 FU(H4SO)-18, 安装，进气歧管。>或<参考 FU(H4SOw/oOBD)-17, 安装，进气歧管。>
7) 安装凸轮轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4SO)-51, 安装，凸轮轴齿形带带轮。>
8) 安装正时皮带总成。 < 参考 ME(H4SO)-47, 安装，正时皮带。>
9) 安装正时皮带罩。<参考 ME(H4SO)-45, 安装，正时皮带罩。>
10) 安装曲轴皮带轮。<参考 ME(H4SO)-43, 安装，曲轴皮带轮。>
11) 安装 V 形带。< 参考 ME(H4SO)-41, 安装，V 形带。>

C: 分解

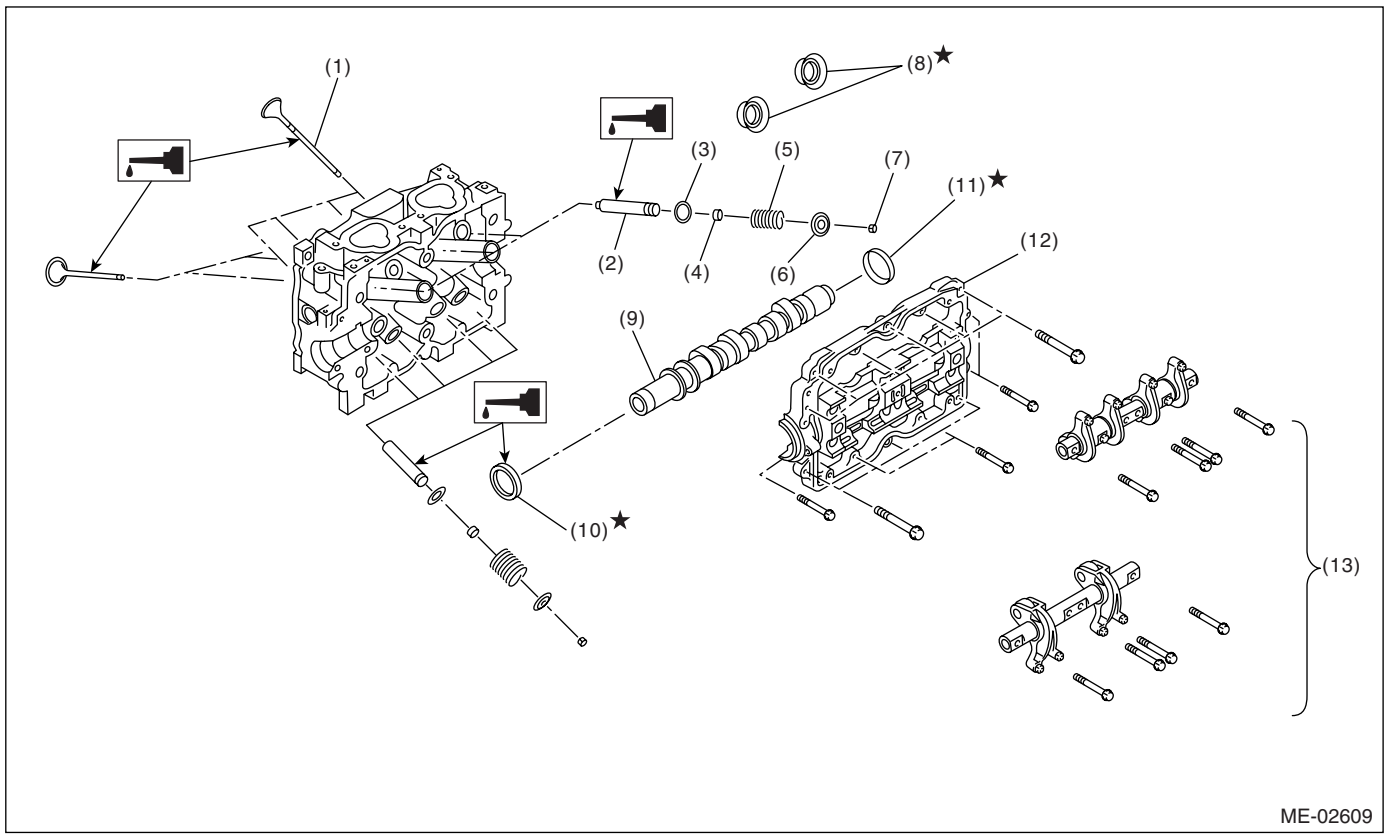
1) 将气缸盖放置于 ST(专用工具) 上。
ST(专用工具) 498267800 气缸盖工作台

2) 将 ST(专用工具) 放置于气门弹簧上。压缩气门弹簧，拆下气门弹簧夹持器卡销。 拆下所有气门和气门弹簧。
ST(专用工具) 499718000 气门弹簧拆卸工具

注意事项：
- **在每个气门上画标记以免混淆。**
- **特别小心不要损坏进气门油封和排气门油封的唇部。**



D: 装配



(1) 气门
(2) 气门导管
(3) 气门弹簧座
(4) 油封
(5) 气门弹簧
(6) 夹持器
(7) 夹持器卡销
(8) 火花塞密封垫
(9) 凸轮轴
(10) 油封
(11) 旋塞
(12) 凸轮轴盖
(13) 气门摇臂总成

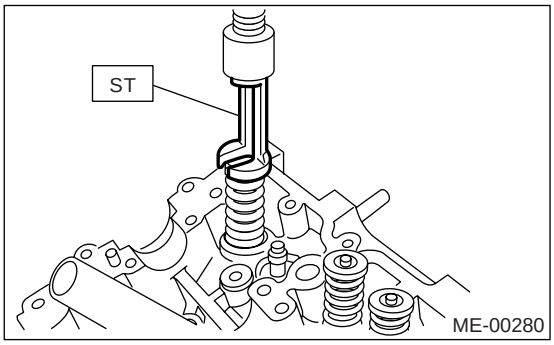
1) 气门弹簧和气门的安装
(1) 将气缸盖放置于 ST(专用工具) 上。
ST(专用工具) 498267800 气缸盖工作台
(2) 在每根气门杆上涂上发动机机油，将气门插入气门导管。

注意：
将气门插入气门导管时，要特别小心不要损坏油封唇部。

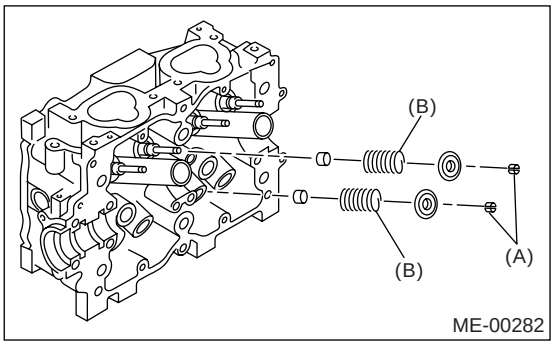
(3) 安装气门弹簧和夹持器。

注意：
确保安装气门弹簧时，将其磨平端朝向气缸盖上的支座。

(4) 将 ST(专用工具) 放置于气门弹簧上。
ST(专用工具) 499718000 气门弹簧拆卸工具



(5) 压缩气门弹簧，安装气门弹簧夹持器卡销。



(A) 夹持器卡销
(B) 气门弹簧

(6) 安装后，用塑料锤子轻敲气门弹簧夹持器，使其更加稳固。

E: 检验

1. 气缸盖

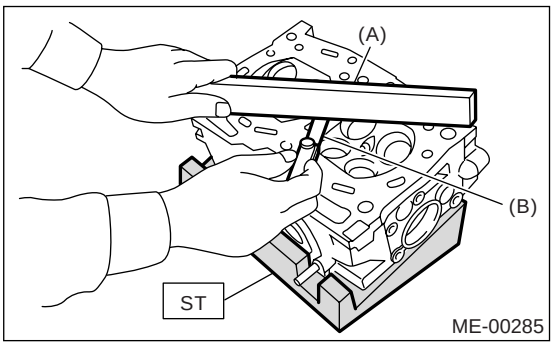
1) 确保没有裂纹或其他损坏。 除目视检查外，利用液体渗透测试器检查重要区域。
同时也要确保气缸垫的安装表面上没有漏气和漏水的迹象。
2) 将气缸盖放置于 ST(专用工具) 上。
ST(专用工具) 498267800 气缸盖工作台
3) 使用直尺和厚薄规测量与曲轴箱配合的气缸盖表面的翘曲度。
若翘曲度超出极限值，使用平面磨床研磨表面。

翘曲极限：
0.035 毫米 (0.0014 英寸)

研磨极限：
0.1 毫米 (0.004 英寸)

气缸盖标准高度：
97.5 毫米 (3.839 英寸)

注意：
气缸盖螺栓的力矩不均匀会导致翘曲。 当重新装配时，特别注意力矩要均匀。



(A) 直尺
(B) 厚薄规

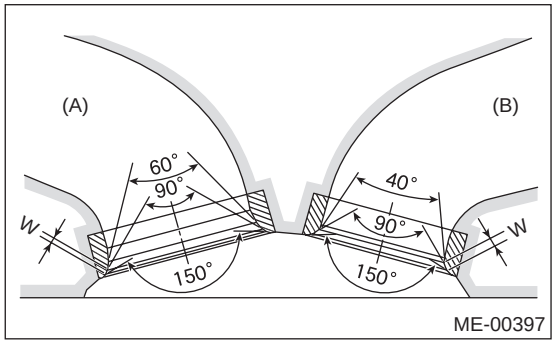
2. 气门座

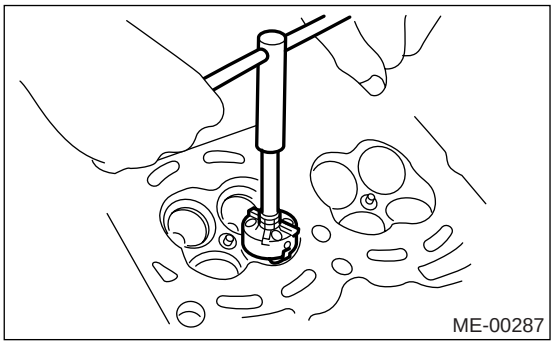
检查进气门座和排气门座，若有缺陷或气门导管更换时，使用气门座铣刀校正接触表面。

气门座宽度 W:

进气 (A)
标准 0.8—1.4 毫米 (0.03—0.055 英寸)
极限 1.7 毫米 (0.067 英寸)

排气 (B)
标准 1.2—1.8 毫米 （0.049—0.071 英寸）
极限 2.2 毫米 （0.087 英寸）





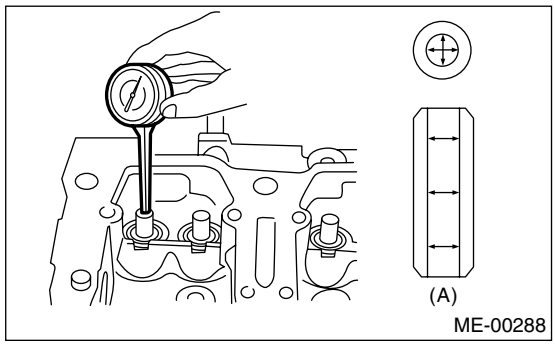
3. 气门导管

1) 检查气门导管和气门杆之间的间隙。 通过分别使用外径千分尺和内径千分尺测量气门杆外径和气门导管内径的方法检查间隙。

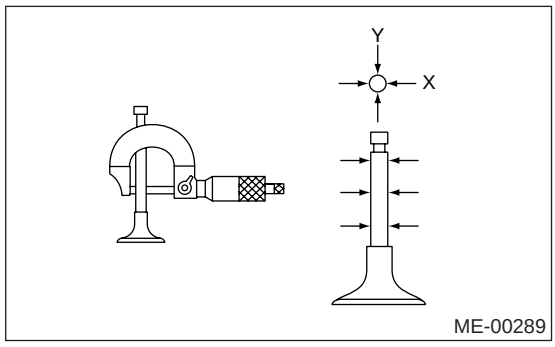
气门导管和气门杆之间的间隙：

标准
进气 0.035 — 0.062 毫米 (0.0014 — 0.0024 英寸）
排气 0.040 — 0.067 毫米 (0.0016 — 0.0026 英寸）

极限
0.15 毫米 (0.0059 英寸）



(A) 气门导管



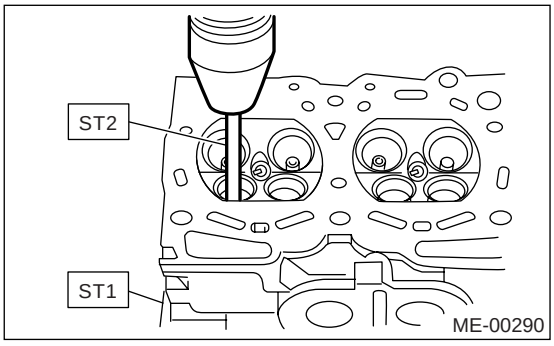
2) 若气门导管和气门杆之间的间隙超过极限值，更换气门导管或气门本身 （磨损较多者）。 气门导管的更换参见以下程序。

气门导管内径：
6.000 — 6.012 毫米 (0.2362 — 0.2367 英寸）

气门杆外径：
进气
5.950 — 5.965 毫米 (0.2343 — 0.2348 英寸）
排气
5.945 — 5.960 毫米 (0.2341 — 0.2346 英寸）

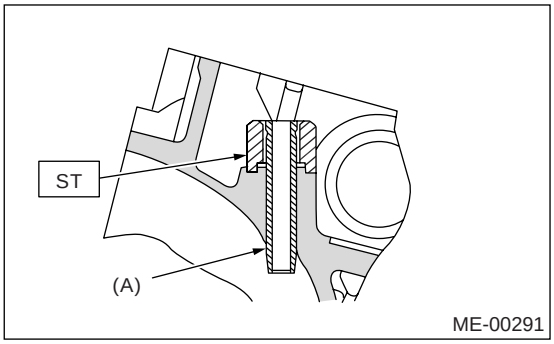
(1) 燃烧室向上，将气缸盖放置在 ST1(专用工具 1) 上，以便气门导管能进入 ST1(专用工具 1) 上的孔。
(2) 将 ST2(专用工具 2) 插入气门导管，向下压以拆下气门导管。

ST1（专用工具 1） 498267800 气缸盖工作台
ST2（专用工具 2） 499767200 气门导管拆卸工具



(3) 将气缸盖向下翻转，如图所示放置 ST（专用工具）。

进气侧：
ST（专用工具） 499767700 气门导管调节器
排气侧：
ST（专用工具） 499767800 气门导管调节器

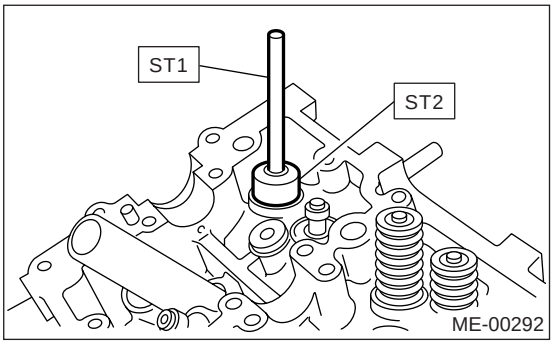


(A) 气门导管

(4) 在安装新的加大尺寸的气门导管前，首先确保气缸盖上的气门导管孔内表面没有划痕和损坏。

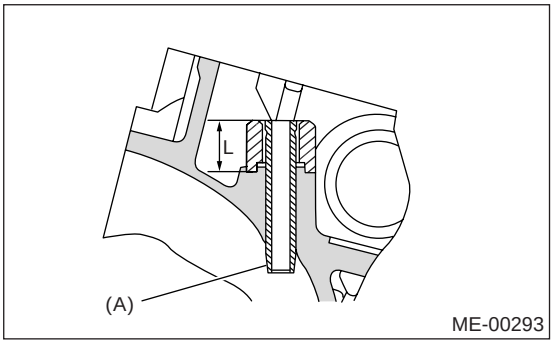
(5) 将新气门导管涂上足够的机油并放入气缸盖中，然后将 ST1（专用工具 1）插入气门导管。 压入气门导管直至其上端与 ST2（专用工具 2）的上表面齐平。

ST1（专用工具 1） 499767200 气门导管拆卸工具
进气侧：
ST2（专用工具 2） 499767700 气门导管调节器
排气侧：
ST2（专用工具 2） 499767800 气门导管调节器



(6) 检查气门导管突出部分。

气门导管突出部分高度 L：
进气
20.0 — 21.0 毫米（0.787 — 0.819 英寸）
排气
16.5 — 17.5 毫米（0.650 — 0.683 英寸）

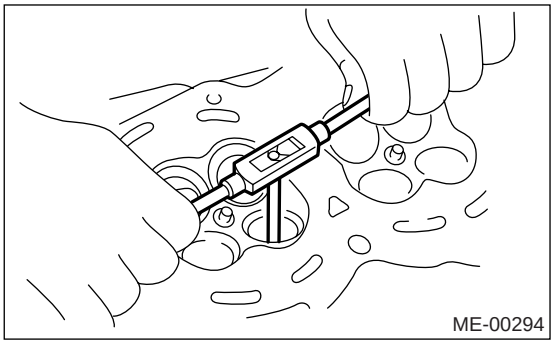


(A) 气门导管

(7) 使用 ST（专用工具）铰气门导管内部。顺时针缓慢旋转铰刀并将其轻轻压进气门导管，然后仍旧按顺时针方向旋转铰刀将其退出。 铰孔后，清理气门导管，除去碎屑。

注意事项：
• 铰孔前先在铰刀上涂发动机机油。
• 若气门导管内表面破裂，则应用油石轻轻磨铰刀刀刃。
• 若气门导管内表面有光泽并且铰刀上没有碎屑出现，则使用新的铰刀或修理铰刀。

ST（专用工具） 499767400 气门导管铰刀



(8) 更换气门导管后重新检查气门和气门座的接触情况。

4. 进气门和排气门

1) 检查凸缘和气门杆，若损坏、磨损、变形或“H”小于规定的极限值，则加以更换。

气门头边缘厚度 H:

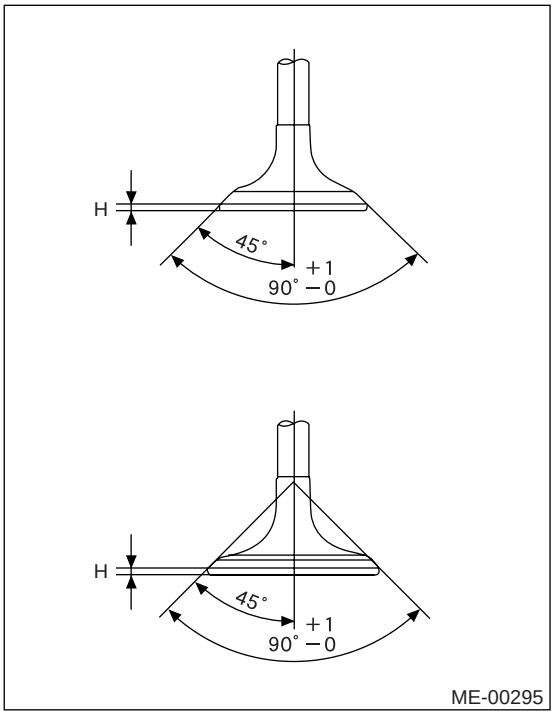
进气
标准 0.8—1.2 毫米 （0.03—0.047 英寸）
极限 0.6 毫米 （0.024 英寸）

排气
标准 1.0—1.4 毫米 （0.039—0.055 英寸）
极限 0.6 毫米 （0.024 英寸）

气门总长:

进气
120.6 毫米 (4.75 英寸）

排气
121.7 毫米 (4.79 英寸）

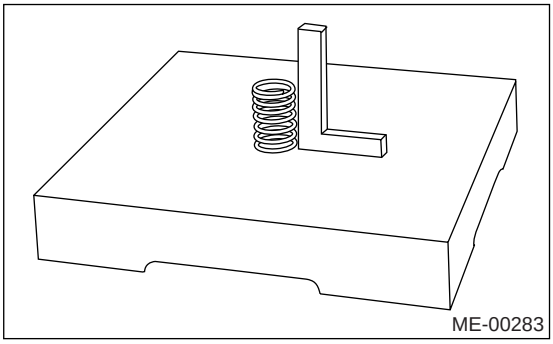


2) 在气门座表面放置少量研磨剂并轻拍气门和气门座表面。〈参考 ME(H4SO)-61, 气门座， 检验，气缸盖。〉轻拍后安装新的进气门油封。

5. 气门弹簧

1) 检查气门弹簧的损坏情况、自由长度和压力。若数值不在表中所列的标准值范围内，则更换气门弹簧。
2) 为测量气门弹簧的垂直度，将弹簧竖立在平板表面上并用直角尺测量它顶部的倾斜度。

自由长度		54.30 毫米 (2.1378 英寸）
垂直度		2.5°, 2.4 毫米 (0.094 英寸） 或更小
压力 / 弹簧高度	安装	214 — 246 牛顿 (22 — 25 千克力， 48 — 55 磅力)/ 45.0 毫米 (1.772 英寸）
	举升	526 — 582 牛顿 (54 — 59 千克力， 119 — 130 磅)/ 34.7 毫米 (1.366 英寸）



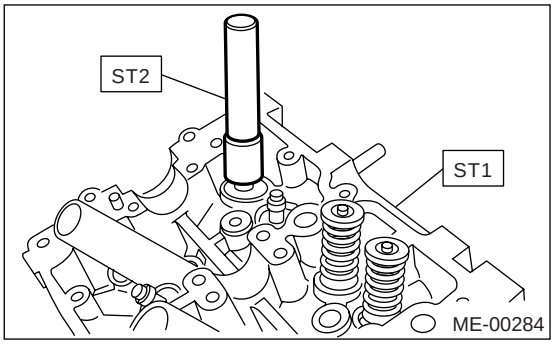
6. 进气门和排气门油封

若油封唇部已损坏或弹簧不在规定位置，或进气门和气门座的表面已重新调整或进气门导管已更换时，换上新的油封。 使用钳子捏紧气门油封并将其从气门上拆下。
1) 将气缸盖放置于 ST1（专用工具 1) 上。
2) 使用专用工具 ST2（专用工具 2)，压装油封。

注意事项：
- **压装前在油封上涂发动机机油。**
- **压装油封时，不要使用锤子或冲头。**
- **通过进气门油封和排气门油封颜色的不同来区别两者。**

ST1（专用工具 1) 498267800 气缸盖工作台
ST2（专用工具 2) 498857100 气门油封导管

橡胶部分的颜色：
进气［灰色］
排气［绿色］

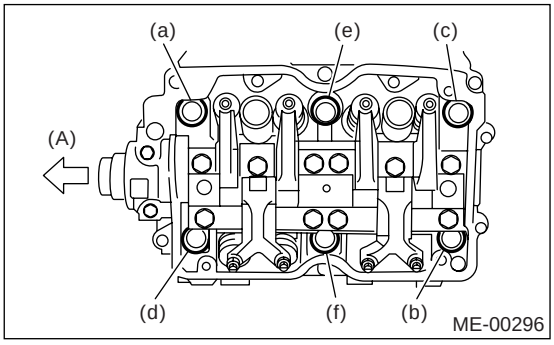


21.气缸体

A: 拆卸

注意：
在执行这一程序前，排空发动机机油。
1) 拆下进气歧管。< 参考 FU(H4SO)-16, 拆卸，进气歧管。>或< 参考 FU(H4SOw/oOBD)-15, 拆卸，进气歧管。>
2) 拆下 V 形带。< 参考 ME(H4SO)-41, 拆卸，V 形带。>
3) 拆下曲轴皮带轮。< 参考 ME(H4SO)-43, 拆卸，曲轴皮带轮。>
4) 拆下正时皮带罩。< 参考 ME(H4SO)-45, 拆卸，正时皮带罩。>
5) 拆下正时皮带总成。 < 参考 ME(H4SO)-46, 拆卸，正时皮带。>
6) 拆下凸轮轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4SO)-51, 拆卸，凸轮轴齿形带带轮。>
7) 拆下曲轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4SO)-43, 拆卸，曲轴皮带轮。>
8) 将发电机、空调压缩机和它们的支架一起拆下。
9) 拆下摇臂罩。
10) 如图所示，按字母顺序拆下气缸盖螺栓。

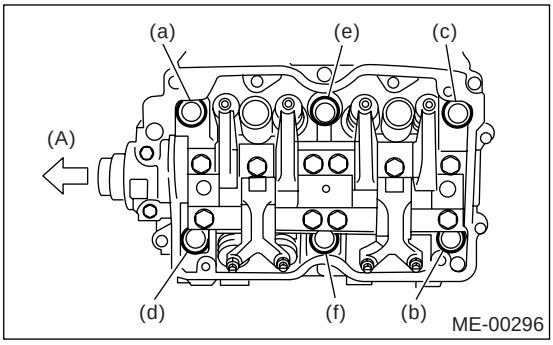
注意：
使螺栓 （a）和 （c）的 3 到 4 条螺纹保持啮合状态以防止气缸盖掉落。



(A) 前

11) 用塑料锤子轻敲气缸盖，将其从气缸体上分离。

12) 拆下 （a）和 （c）的螺栓，拆下气缸盖。



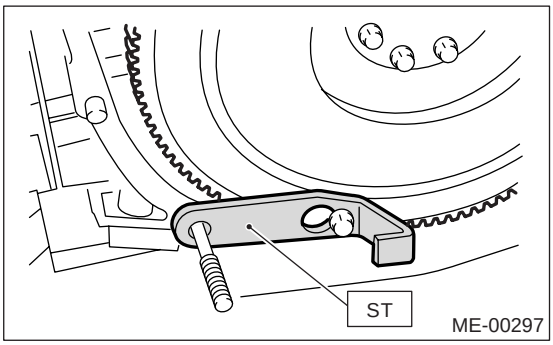
(A) 前

13) 拆下气缸垫。

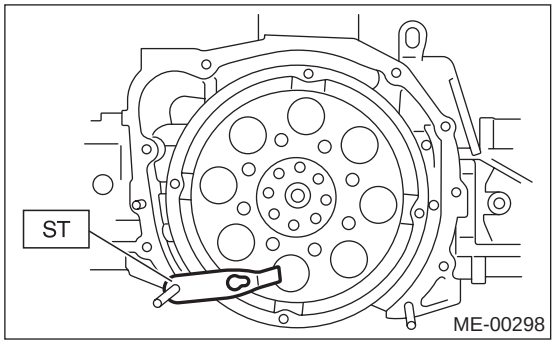
注意：
不要刮伤气缸盖和气缸体的配合面。

14) 同样，拆下右侧的气缸盖。
15) 拆下离合器盖。 （手动变速器车型）
16) 拆下飞轮 （手动变速器车型）或驱动盘 （自动变速器车型）。
使用 ST(专用工具)，锁止曲轴。
ST(专用工具) 498497100 曲轴止动器

- 手动变速器车型

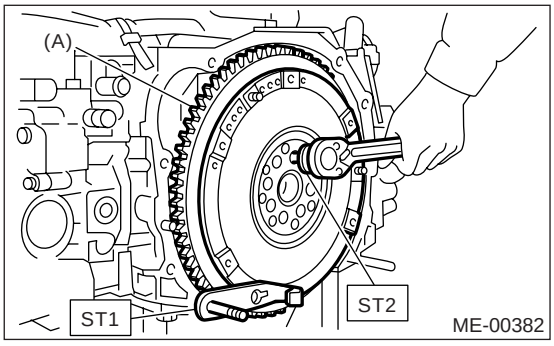


- 自动变速器车型



注意：
使用专用工具，拆下飞轮。(2.5 升手动变速器车型）

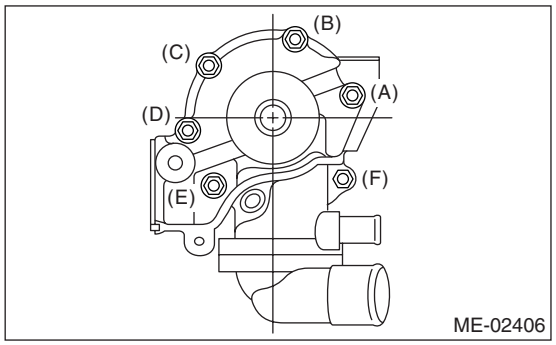
ST1（专用工具 1） 498497100 曲轴止动器
ST2（专用工具 2） 499057000 旋具



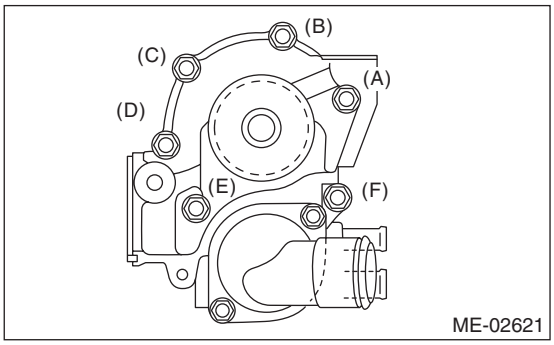
(A) 飞轮

17）拆下机油分离器盖。
18）拆下加热器旁路水管。
19）如图所示按字母顺序松开螺栓，然后拆下水泵。

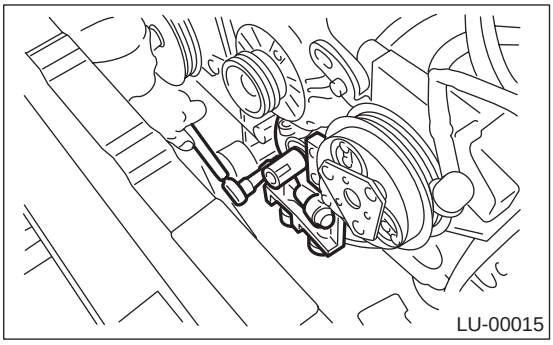
• 未配有自动变速器油液加热器的车型



• 配有自动变速器油液加热器的车型

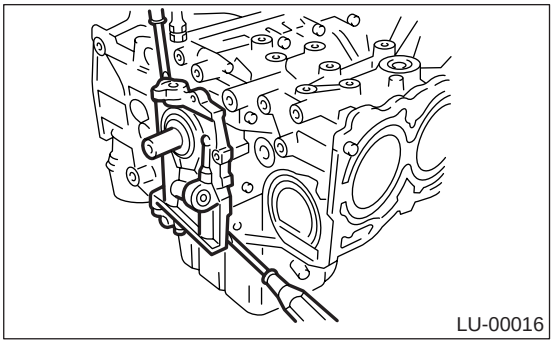


20）拆下将机油泵安装到气缸体上的螺栓。



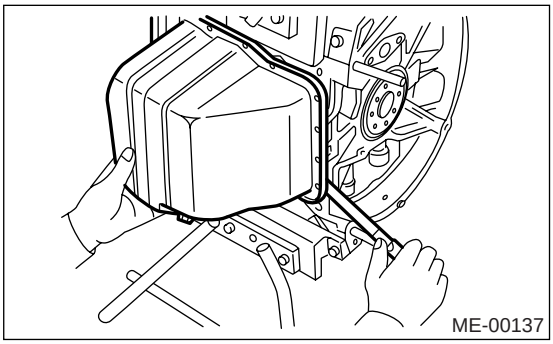
21）使用平头螺丝刀将机油泵从气缸体上拆下。

注意事项：
小心不要刮伤气缸体与机油泵的配合面。



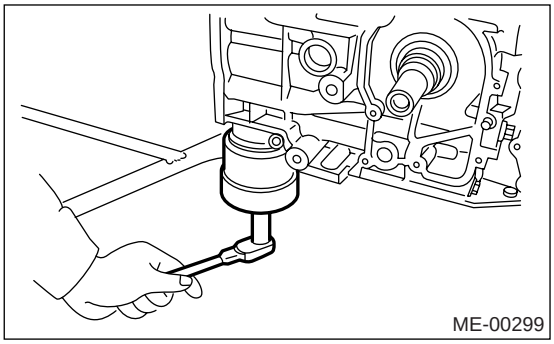
22）拆下油底壳
(1) 转动气缸体，使二缸和四缸活塞侧朝上。
(2) 拆下将油底壳固定到气缸体上的螺栓。
(3) 将油底壳刀片插入气缸体和油底壳之间的间隙，然后拆下油底壳。

注意：
不要用螺丝刀或类似工具代替油底壳刀片。

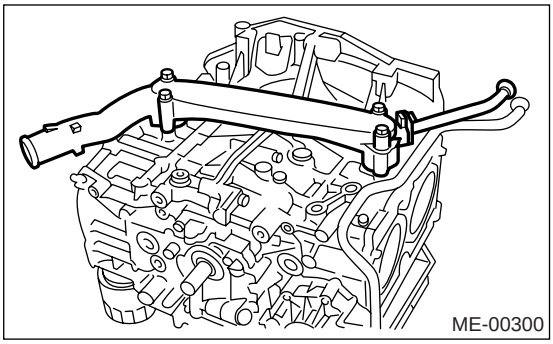


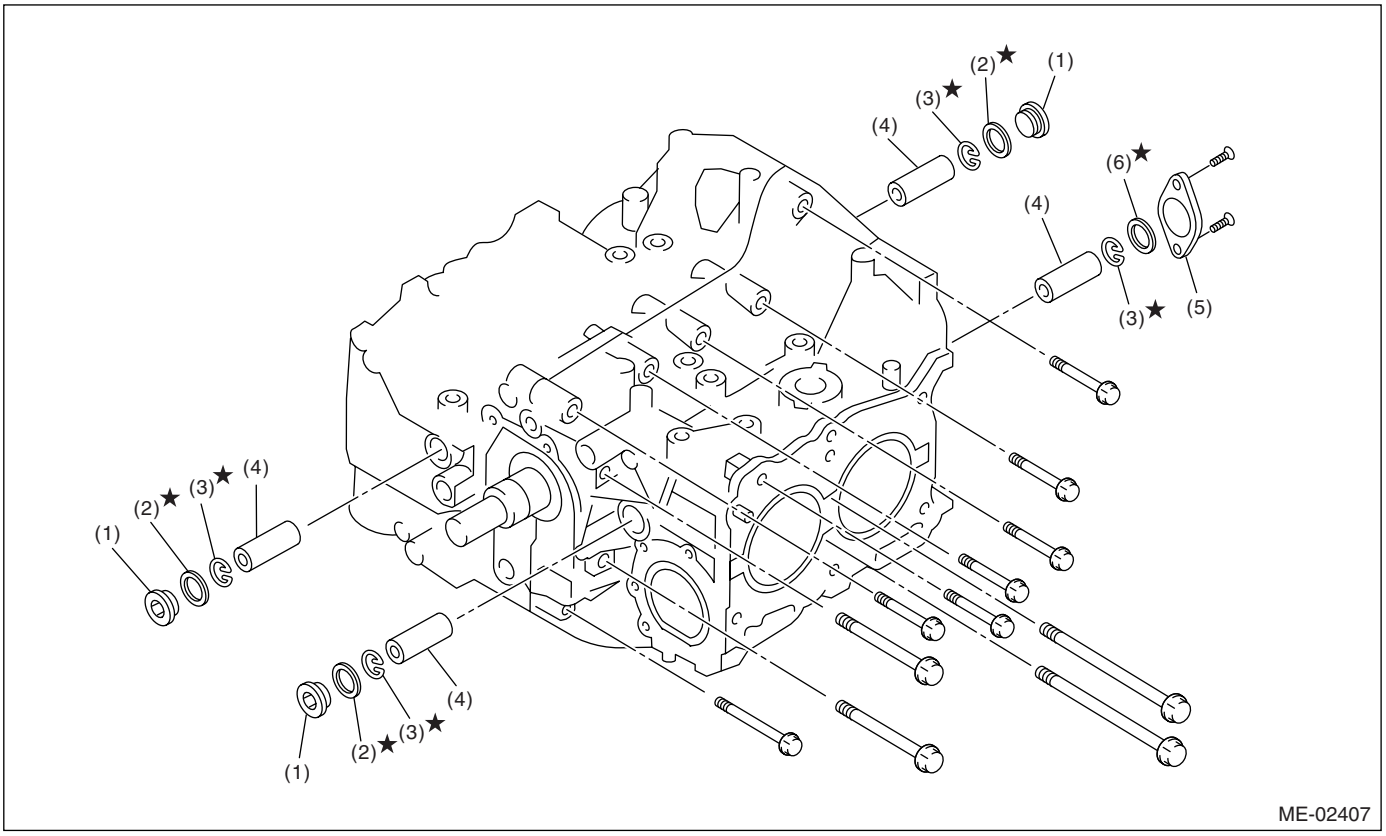
23）拆下机油滤网撑板。
24）拆下机油滤网。
25）拆下导流板。
26）使用 ST（专用工具）拆下机油滤清器。

ST（专用工具） 498547000 机油滤清器扳手



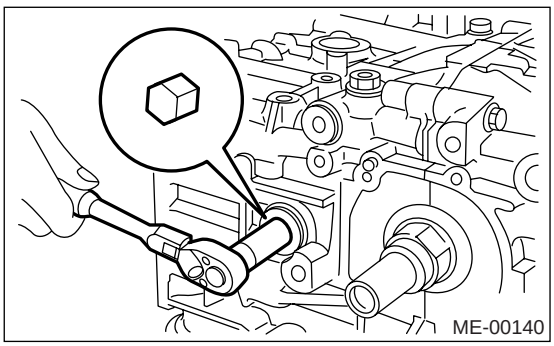
27）拆下水管。



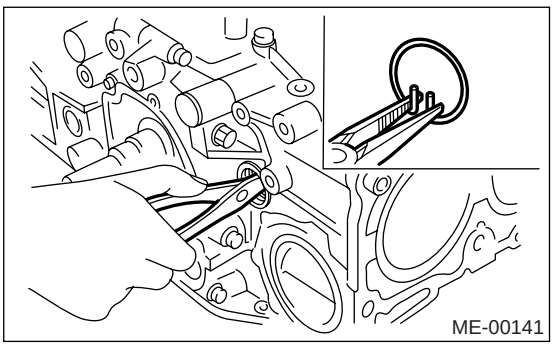


(1) 维修孔旋塞
(2) 密封垫
(3) 弹簧卡环
(4) 活塞销
(5) 维修孔盖
(6) 0 形圈

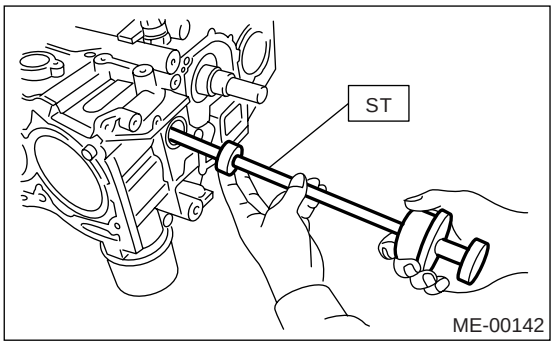
28）使用六角扳手［14 毫米 （0.55 英寸）］拆下维修孔盖和维修孔旋塞。



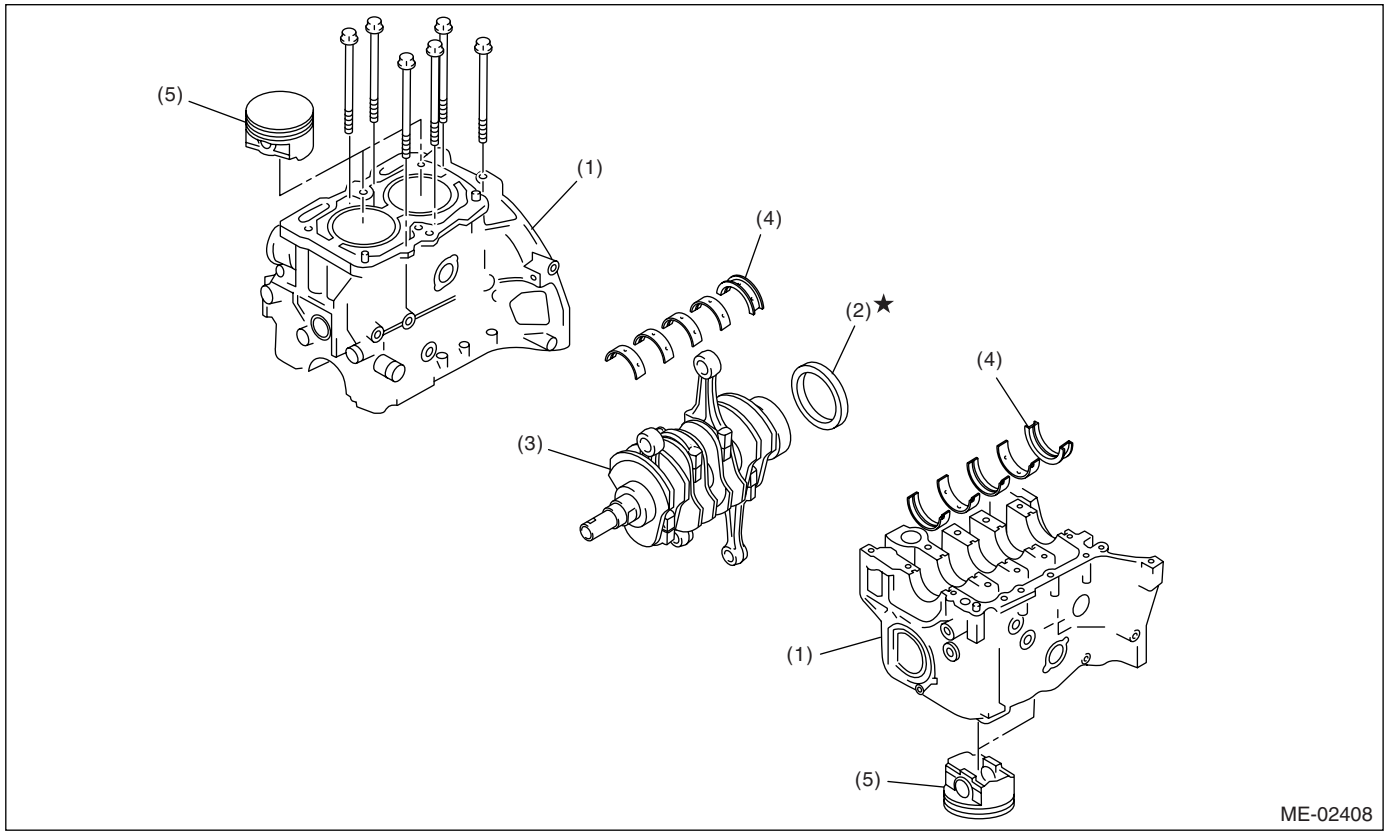
29）旋转曲轴，使一缸和二缸活塞位于下止点位置，然后通过一缸和二缸的维修孔将活塞弹簧卡环拆下。



30）使用 ST（专用工具）拉出一缸和二缸活塞上的活塞销。
ST（专用工具） 499097700 活塞销拆卸工具总成
注意：
小心不要混淆活塞、活塞销和气缸的原始组合。



31）同样，拆下三缸和四缸活塞上的活塞销。
32）拆下连接二缸和四缸侧气缸体的螺栓。
33）反拧连接一缸和三缸侧气缸体的螺栓2到3圈。
34）竖起气缸体使一缸和三缸在上侧，然后拆下气缸体的连接螺栓。
35）分开右侧和左侧气缸体。
注意：
当分开气缸体时，不要让连杆掉落而损坏气缸体。

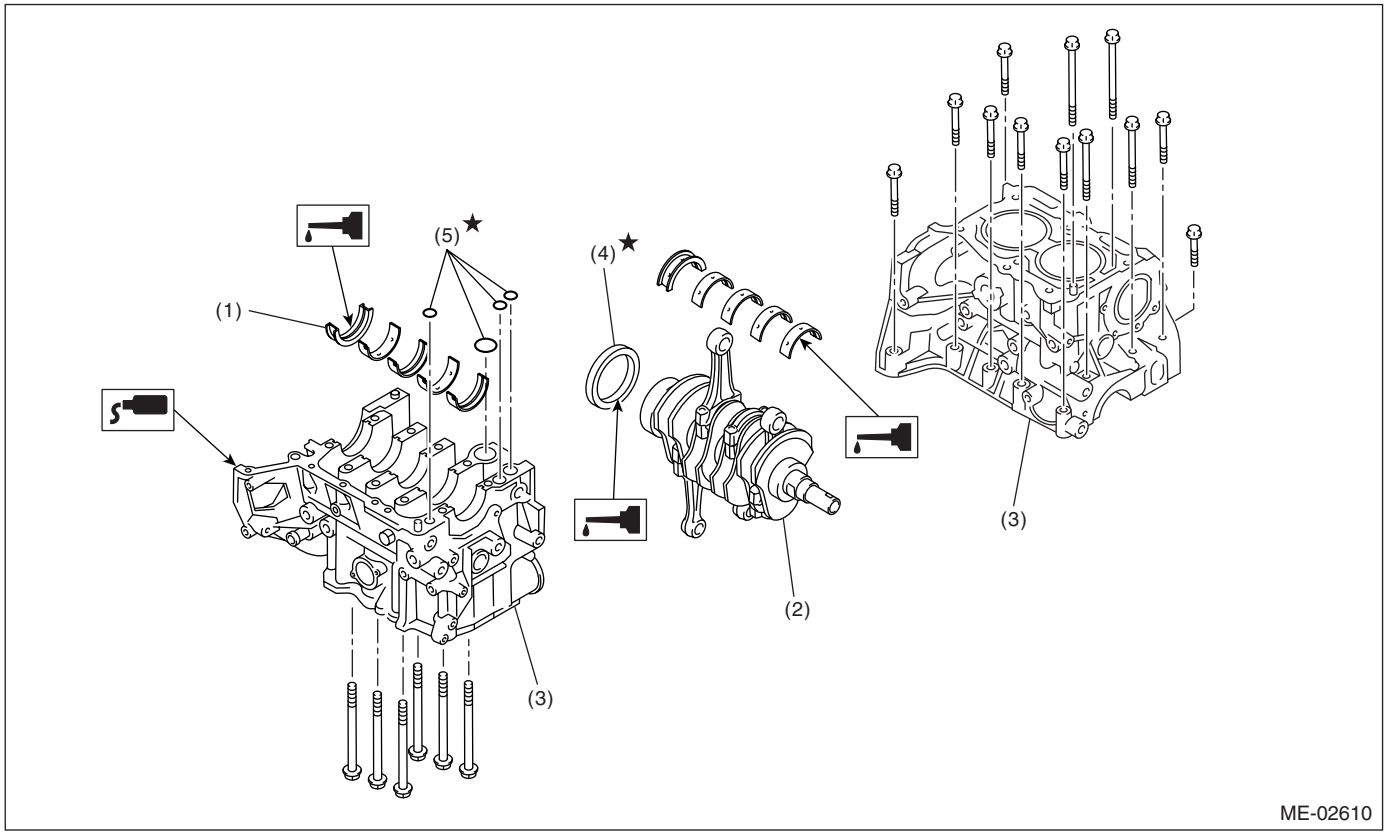


(1) 气缸体
(2) 后油封
(3) 曲轴
(4) 曲轴轴承
(5) 活塞

36）拆下后油封。
37）将曲轴和连杆一起拆下。
38）使用锤柄拆下气缸体上的曲轴轴承。
注意：
小心不要混淆曲轴轴承的组合。 朝锁止唇部相反方向压轴承的末端。
39）使用木棍或锤柄从气缸体拉出所有活塞。

注意：
小心不要混淆活塞与气缸的组合。

B: 安装



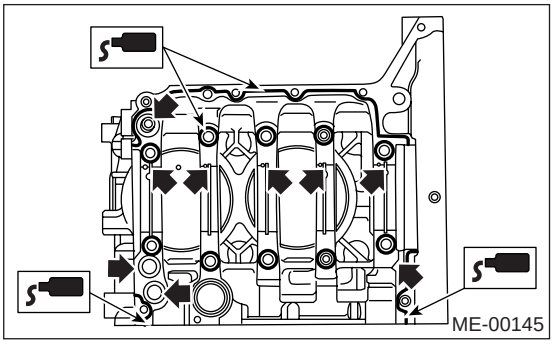
(1) 曲轴轴承
(2) 曲轴
(3) 气缸体
(4) 后油封
(5) 0 形圈

注意：
安装前先清理轴承和气缸体配合面上的机油。 在曲柄销上涂一层发动机机油。

1) 将曲轴放置在二缸和四缸气缸体上。
2) 在一缸和三缸气缸体配合面与二缸和四缸气缸体配合面上涂密封胶。

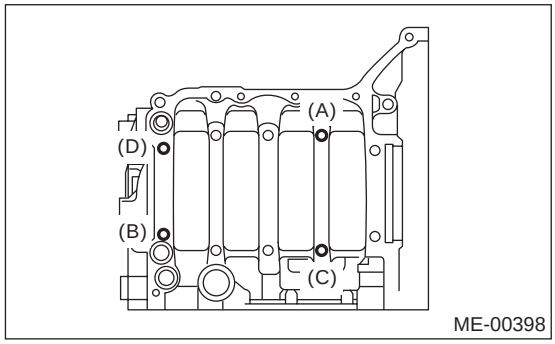
密封胶：
Three Bond 1215（货号 004403007）或同等品。

注意：
不要让密封胶进入 0 形圈环槽、机油通道和轴承槽等。



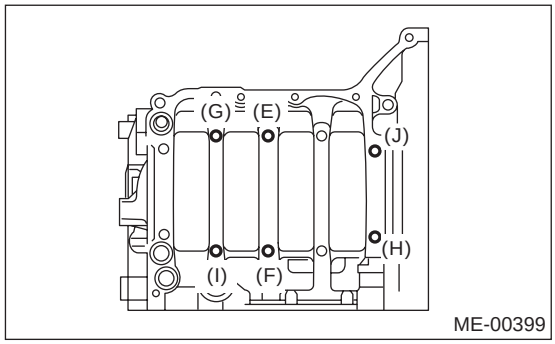
3）如图所示，按字母顺序拧紧 10 毫米气缸体的连接螺栓。（左侧）

拧紧力矩：
10 牛顿米（1.0 千克力米，7.4 磅力英尺）



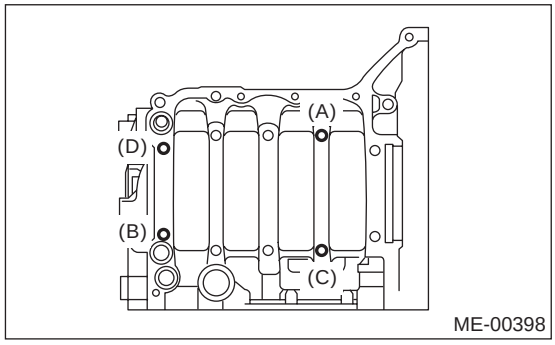
4）按字母顺序拧紧 10 毫米右侧气缸体连接螺栓（E—J）。

拧紧力矩：
10 牛顿米（1.0 千克力米，7.4 磅力英尺）



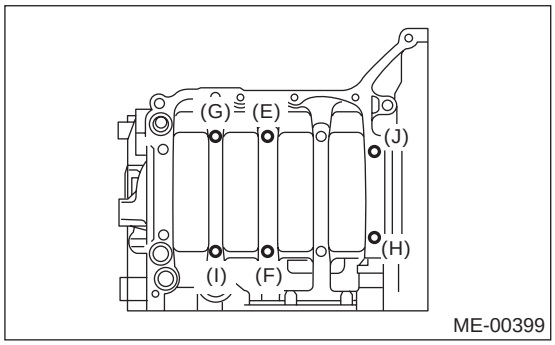
5）按字母顺序进一步拧紧左侧螺栓 （A—D）。

拧紧力矩：
18 牛顿米（1.8 千克力米，13.3 磅力英尺）

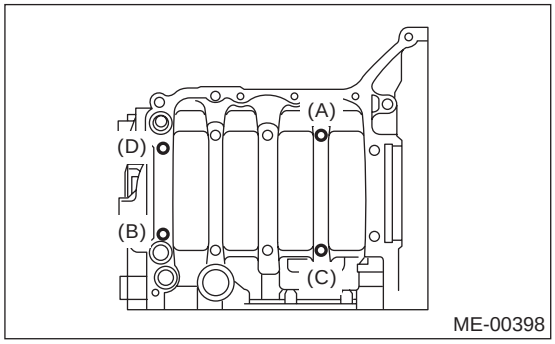


6）按字母顺序进一步拧紧右侧螺栓 （E—J）。

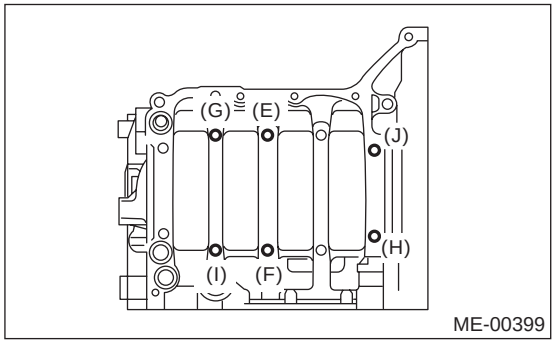
拧紧力矩：
18 牛顿米（1.8 千克力米，13.3 磅力英尺）



7）按字母顺序进一步拧紧左侧螺栓 （A），（C）90°，（B），（D）至 40 *牛顿米*（4.1 千克力米，29.5 磅力英尺）。

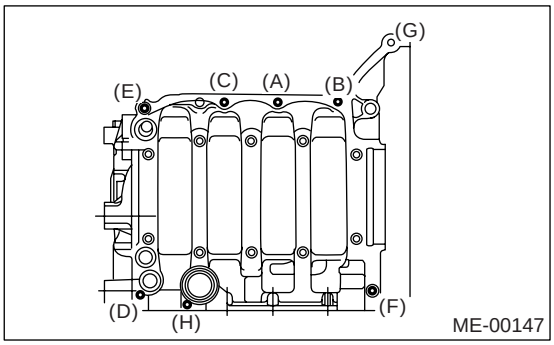


8）按字母顺序进一步拧紧右侧螺栓 （E—J）90°。

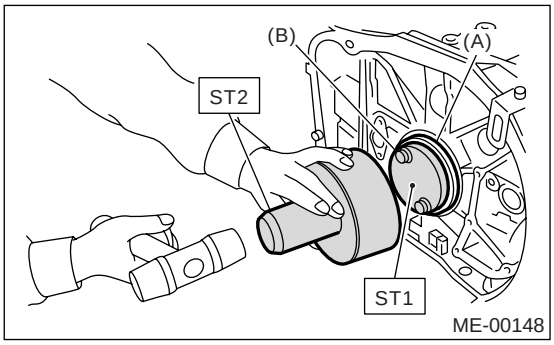


9）如图所示，按字母顺序拧紧 8 毫米和 6 毫米气缸体的连接螺栓。

拧紧力矩：
(A) — (G)：25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）
(H)：6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）

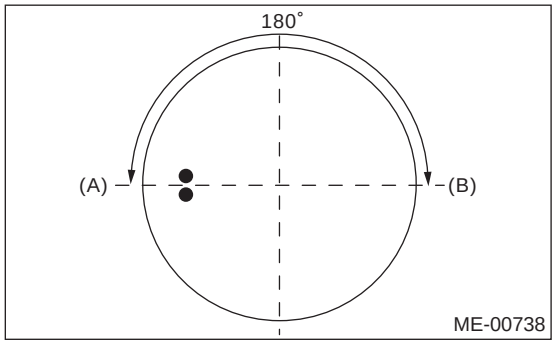


10）使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2）安装后油封。
ST1（专用工具 1） 499597100 曲轴油封导向装置
ST2（专用工具 2） 499587200 曲轴油封安装工具

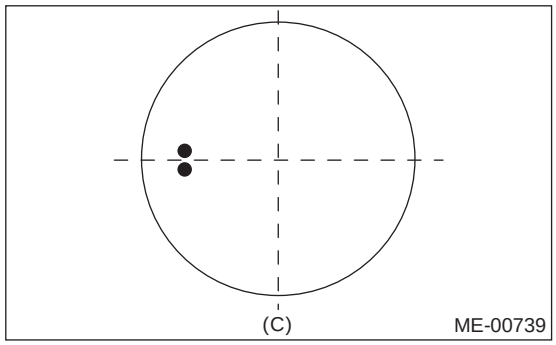


(A) 后油封
(B) 飞轮连接螺栓

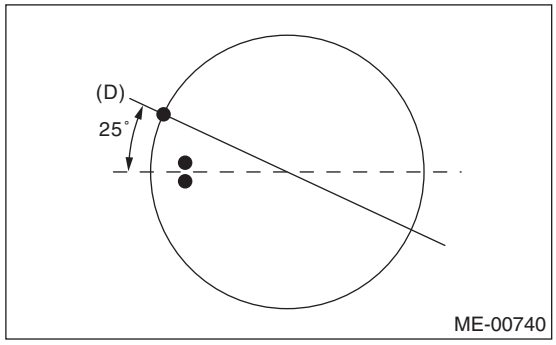
11）将第一道活塞环切口间隙放在图中（A）或（B）处。
12）将第二道活塞环切口间隙放在与第一道活塞环切口间隙成 180° 的相反侧。



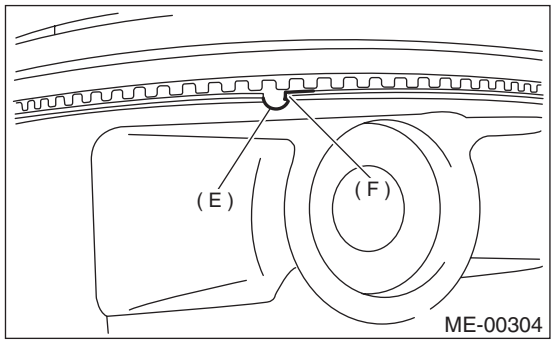
13）将油环弹性衬片的切口间隙放在图中 （c）处。



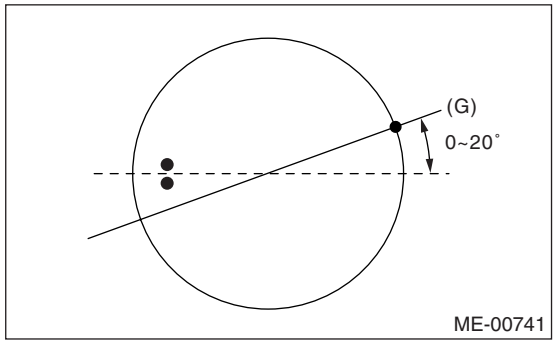
14）将油环下刮油片切口间隙放在图中 （D）处。



注意：
将油环下刮油片限位器（F）和活塞上的横向孔（E）对准。



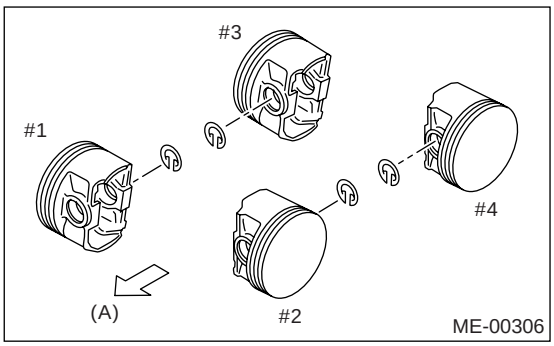
15）将油环上刮油片切口间隙放在图中 （G）处。



注意事项：
- **确保活塞环切口间隙不在同一方向上。**
- **确保活塞环切口间隙不在活塞裙部区域内。**

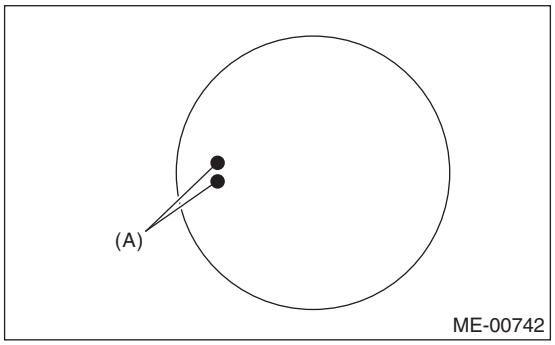
16）安装弹簧卡环。
将弹簧卡环安装到活塞销孔槽内。当所有活塞放入相应的气缸时，该活塞销孔槽背对气缸体上的维修孔。

注意：
使用新的弹簧卡环。

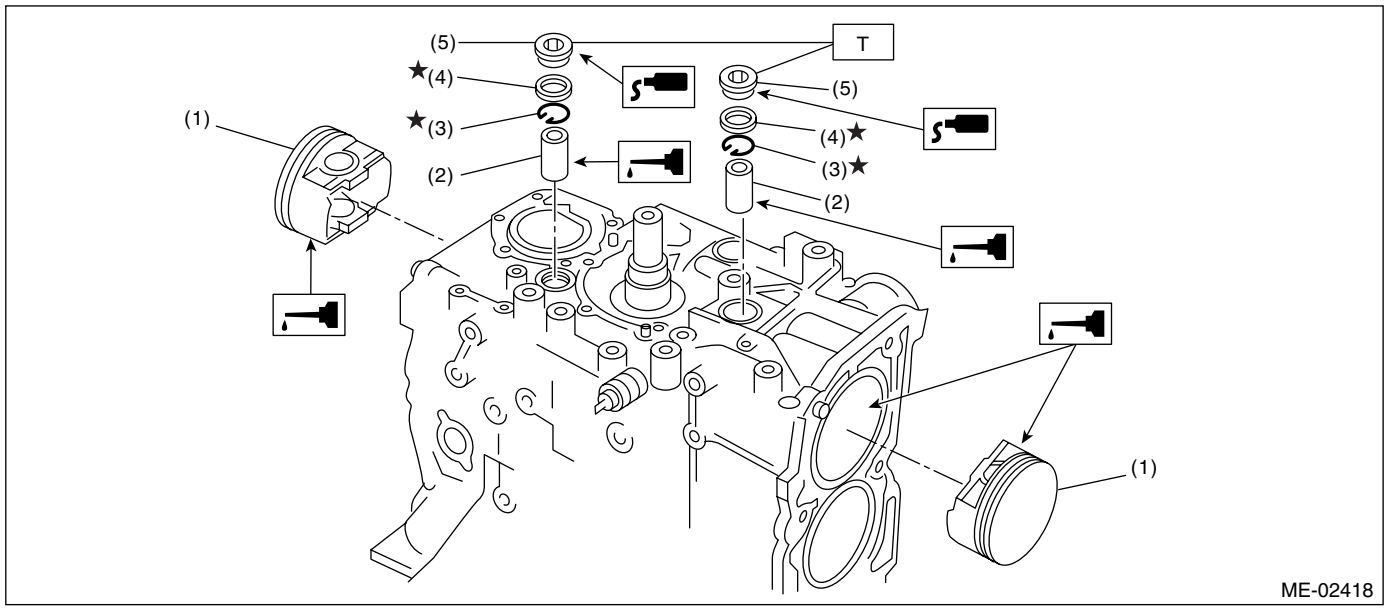


(A) 前侧

注意事项：
活塞前标记朝向发动机的前部。



(A) 前标记



(1) 活塞
(2) 活塞销
(3) 弹簧卡环
(4) 密封垫
(5) 维修孔旋塞

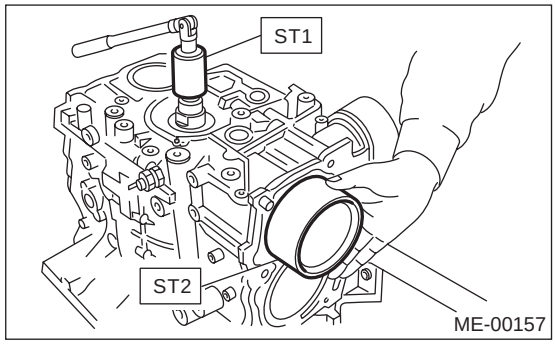
拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 70 (7.1, 50.6)

17）安装活塞
(1) 转动气缸体，使面对一缸和二缸活塞的一侧向上。
(2) 使用 ST1（专用工具 1），旋转曲轴使一缸和二缸连杆位于下止点。

ST1（专用工具 1） 499987500 曲轴套筒

(3) 在活塞和气缸上涂一层发动机机油，然后使用 ST2（专用工具 2）将活塞插入各自的气缸中。

ST2（专用工具 2） 498747000 活塞导管（1.6 升车型）
ST2（专用工具 2） 398744300 活塞导管（2.0 升车型）
ST2（专用工具 2） 498747300 活塞导管（2.5 升车型）

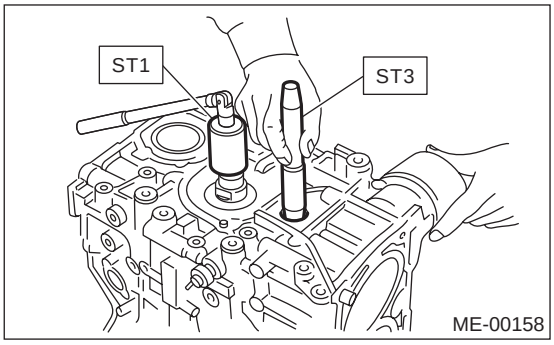


18) 安装活塞销

(1) 安装前在 ST3(专用工具 3) 上涂上一层发动机机油。

(2) 将 ST3(专用工具 3) 插入维修孔，对准活塞销孔和连杆小头。

ST3(专用工具 3) 499017100 活塞销导向装置



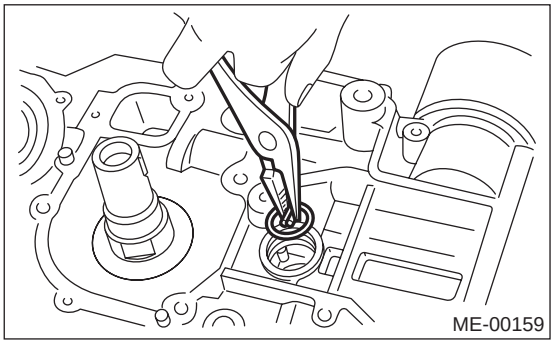
(3) 在活塞销上涂一层发动机机油，然后将其通过维修孔插入活塞和连杆中。

(4) 安装弹簧卡环。

注意：

使用新的弹簧卡环。

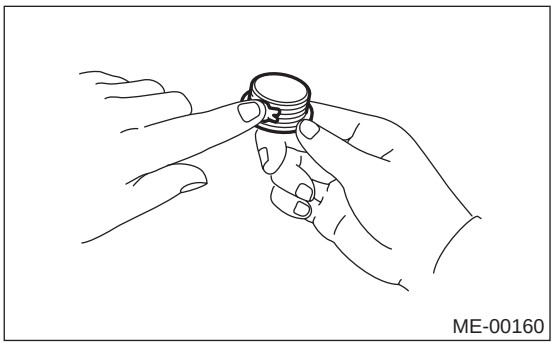
ST3(专用工具 3) 499897200 活塞卡环钳子



(5) 在维修孔旋塞四周涂上密封胶。

密封胶：

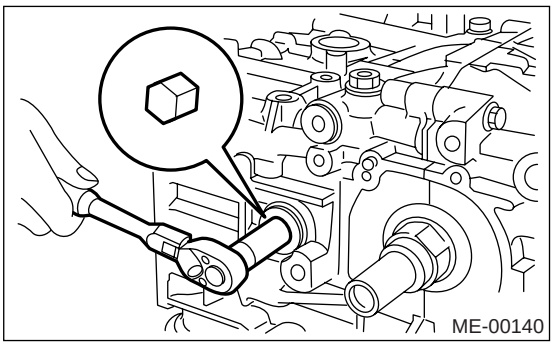
Three Bond 1215(货号 004403007) 或同等品。

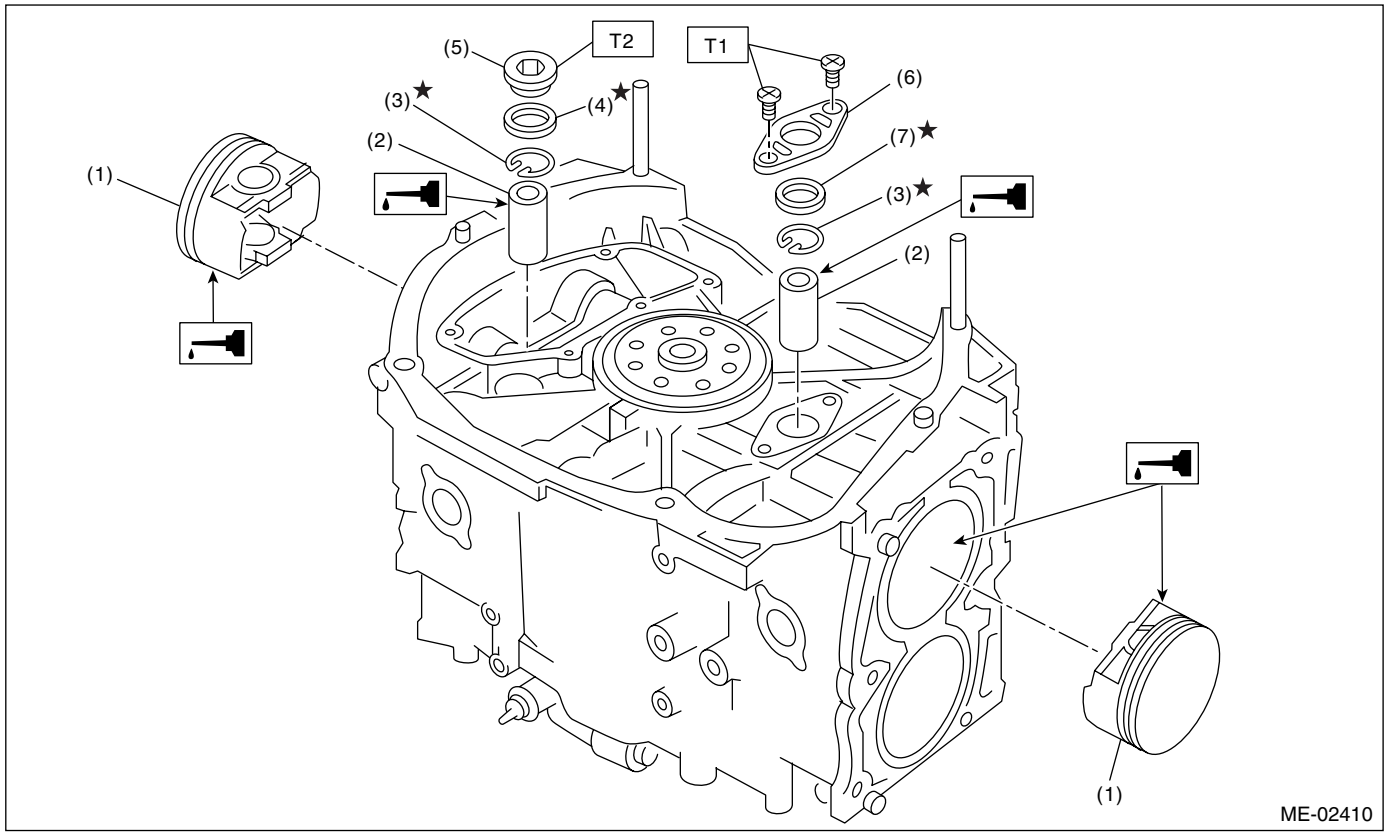


(6) 安装维修孔旋塞和密封垫。

注意：

换上新的密封垫。



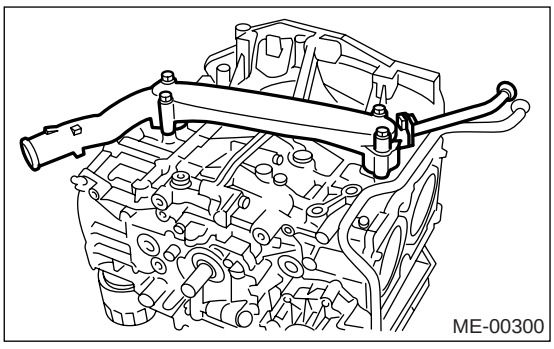


(1) 活塞
(2) 活塞销
(3) 弹簧卡环
(4) 密封垫
(5) 维修孔旋塞
(6) 维修孔盖
(7) 0 形圈

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 6.4 (0.65, 4.7)
T2： 70 (7.1, 50.6)

(7) 转动气缸体，使面对三缸和四缸活塞的一侧向上。按照一缸和二缸中所用的安装程序，安装活塞和活塞销。

19) 安装水管。



20) 安装导流板。

拧紧力矩：
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）

21) 安装机油滤网和 0 形圈。

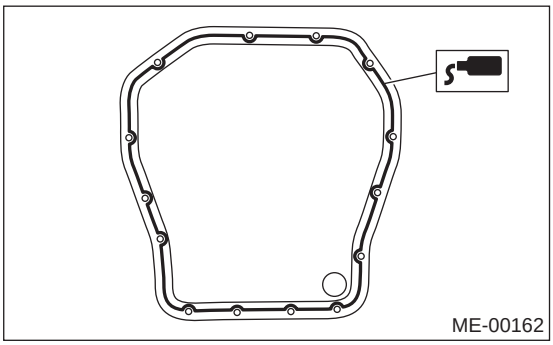
拧紧力矩：
10 牛顿米 (1.0 千克力米，7.2 磅力英尺）

22) 安装机油滤网撑板。

23) 在配合面上涂密封胶并安装油底壳。

密封胶：
Three Bond 1207C（货号 004403012）或同等品。

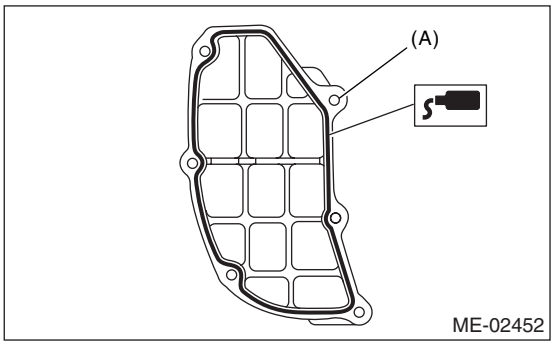
拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米，3.6 磅力英尺）



24) 在图示的配合面上和螺栓（A）的螺纹部分涂密封胶，然后安装机油分离器盖。

密封胶：
Three Bond 1207C（货号 004403012）或同等品。

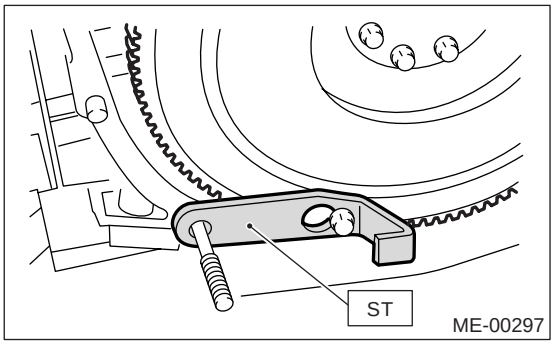
拧紧力矩：
6.4 牛顿米（0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）



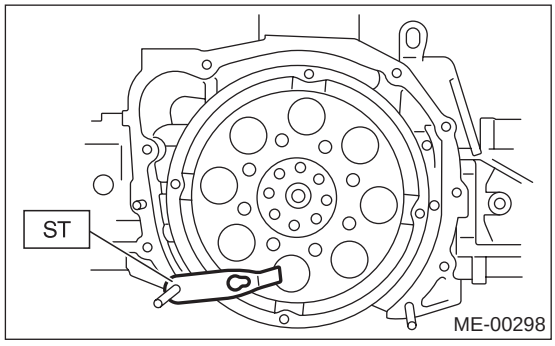
25) 安装飞轮或驱动盘。
使用 ST（专用工具）锁止曲轴。
ST（专用工具） 498497100 曲轴止动器

拧紧力矩：
72 牛顿米（7.3 千克力米，52.8 磅力英尺）

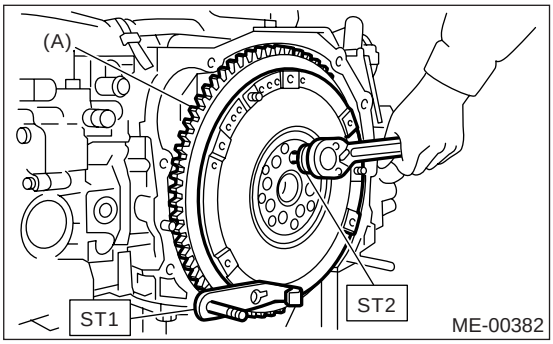
• 手动变速器车型



• 自动变速器车型

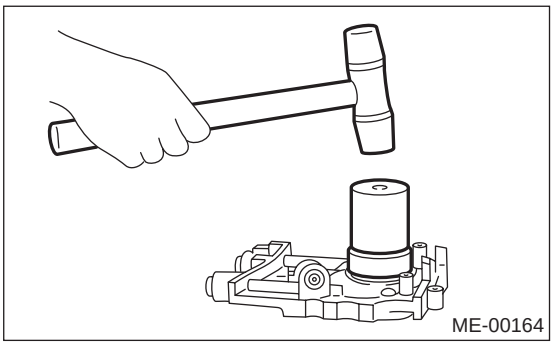


注意：
使用专用工具，安装飞轮。(2.5升手动变速器车型)
ST1（专用工具 1） 498497100 曲轴止动器
ST2（专用工具 2） 499057000 旋具



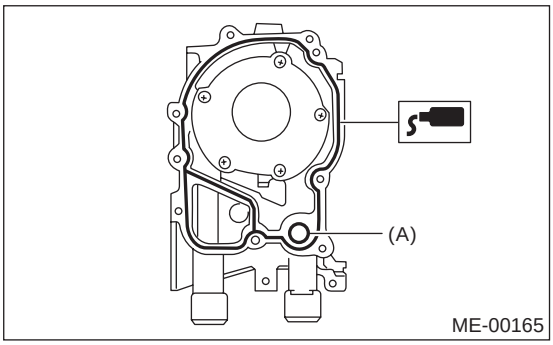
(A) 飞轮

26) 安装离合器盖。
27) 安装机油泵
(1) 废弃拆下的前油封。 使用 ST（专用工具）换上新的前油封。
ST（专用工具） 499587100 油封安装工具



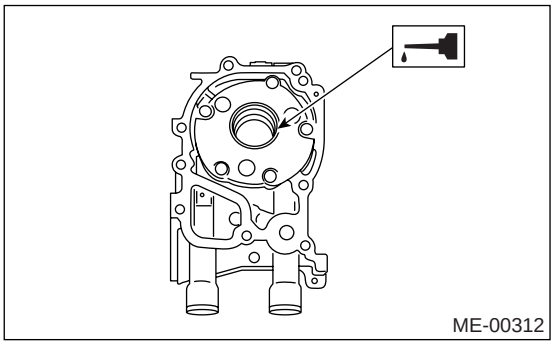
(2) 在机油泵的配合面涂上密封胶 .

密封胶：
Three Bond 1215（货号 004403007）或同等品。



(A) O 形圈

(3) 在油封内侧涂上一层发动机机油 .



(4) 将机油泵安装到气缸体上。 安装过程中小心不要损坏油封。

(5) 定位机油泵，将切口部分和曲轴对准，直推机油泵。

注意事项：

- **确保油封的唇部没有皱起。**
- **安装机油泵时不要忘记安装 O 形圈和油封。**

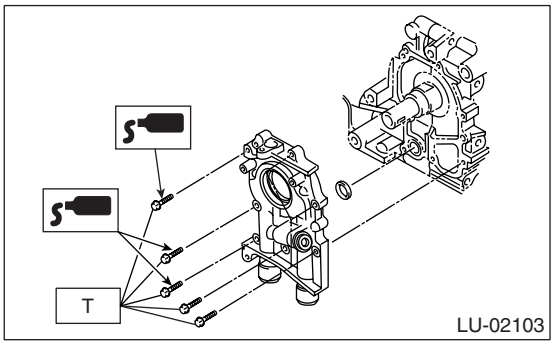
(6) 在三个螺栓的螺纹部分涂上密封胶。 （若螺栓是再次使用时）

密封胶：

Three Bond 1324（货号 004403042）或同等品

拧紧力矩：

6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）



28) 安装水泵和密封垫。

拧紧力矩：

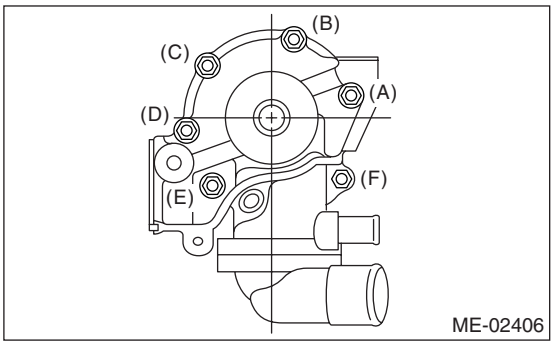
第一步：12 牛顿米 (1.2 千克力米，8.7 磅力英尺）

第二步：12 牛顿米 (1.2 千克力米，8.7 磅力英尺）

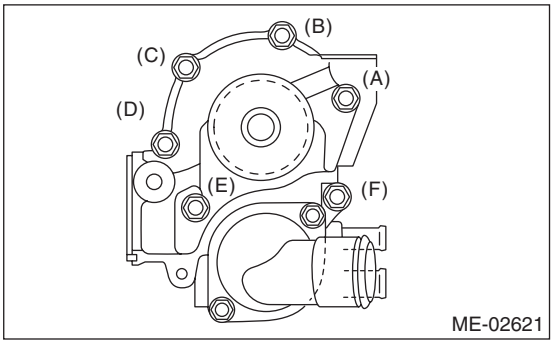
注意事项：

- **确保使用新的密封垫。**
- **在安装水泵时，按图中字母顺序分两步拧紧螺栓。**

- 未配有自动变速器油液加热器的车型



- 配有自动变速器油液加热器的车型



29) 安装加热器旁路水管。

30) 使用 ST（专用工具）安装机油滤清器。

ST（专用工具） 498547000 机油滤清器扳手（外径：80 毫米 (3.15 英寸）

ST（专用工具） 18332AA000 机油滤清器扳手（外径：68 毫米 (2.68 英寸）

ST（专用工具） 18332AA010 机油滤清器扳手（外径：65 毫米 (2.56 英寸）

注意：

标准机油滤清器的外径为 80 毫米（3.15 英寸）。也可使用外径为 68 毫米（2.68 英寸）或 65 毫米（2.56 英寸）的斯巴鲁纯正机油滤清器。

用手旋转并安装机油滤清器，小心不要损坏密封橡胶。

在橡胶密封件接触气缸体后，进一步拧紧。

若机油滤清器外径是 80 毫米 (3.15 英寸）和 65 毫米 (2.56 英寸），旋转大约 2/3 — 3/4 圈。

若机油滤清器外径是 68 毫米（2.68 英寸），旋转大约 1 圈。

注意事项：

过度拧紧可能会引起机油泄漏。

31) 拧紧气缸盖螺栓。

(1) 在垫圈和螺栓螺纹上涂一层发动机机油。

(2) 按字母顺序拧紧所有螺栓至力矩 29 牛顿米（3.0 千克力米，22 磅力英尺）。

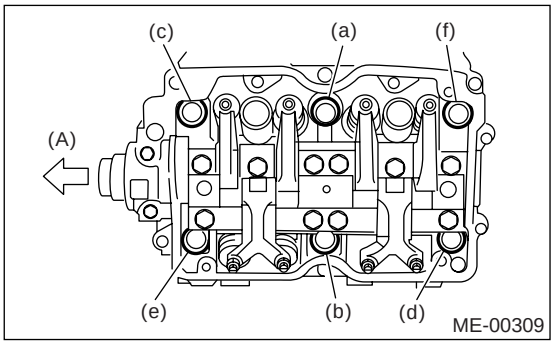
按字母顺序拧紧所有螺栓至力矩 69 牛顿米（7.0 千克力米，51 磅力英尺）。

(3) 反拧所有螺栓 180°，然后再反拧 180°。
(4) 按字母顺序拧紧所有螺栓至力矩 42 牛顿米（4.3 千克力米，31 磅力英尺）。
(5) 按字母顺序拧紧所有螺栓 80° 到 90°。
(6) 按字母顺序拧紧所有螺栓 40° 到 45°。

注意：
不要拧紧螺栓超过 45°。

(7) 进一步拧紧螺栓 （a）和 （b）40° 到 45°。

注意：
确保[前两步]中的全部“再拧紧角度”不超过90°。



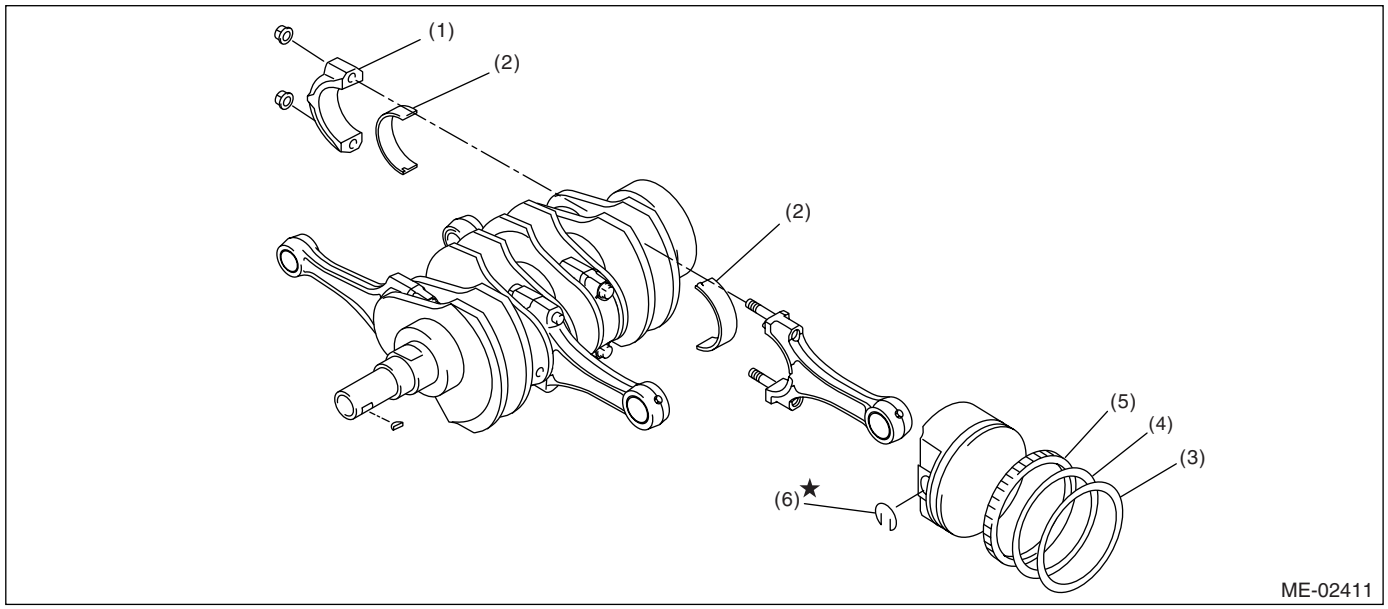
(A) 前

32) 安装油尺导管并拧紧连接螺栓 （仅左侧）。
33) 安装摇臂罩和摇臂罩密封垫。

注意：
使用新的摇臂罩密封垫。

34) 安装曲轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4SO)-52, 安装 , 曲轴齿形带带轮。>
35) 安装凸轮轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4SO)-51, 安装 , 凸轮轴齿形带带轮。>
36) 安装正时皮带总成。< 参考 ME(H4SO)-47, 安装 , 正时皮带。>
37) 安装正时皮带罩。< 参考 ME(H4SO)-45, 安装 , 正时皮带罩。>
38) 安装曲轴皮带轮。< 参考 ME(H4SO)-43, 安装 , 曲轴皮带轮。>
39) 将发电机和空调压缩机支架安装在气缸盖上。
40) 安装 V 形带。< 参考 ME(H4SO)-41, 安装 , V 形带。>
41) 安装进气歧管。< 参考 FU(H4SO)-18, 安装 , 进气歧管。> 或 < 参考 FU(H4SOw/oOBD)-17, 安装 , 进气歧管。>

C: 分解



(1) 连杆盖
(2) 连杆轴承
(3) 第一道活塞环
(4) 第二道活塞环
(5) 油环
(6) 弹簧卡环

1) 拆下连杆盖。
2) 拆下连杆轴承。

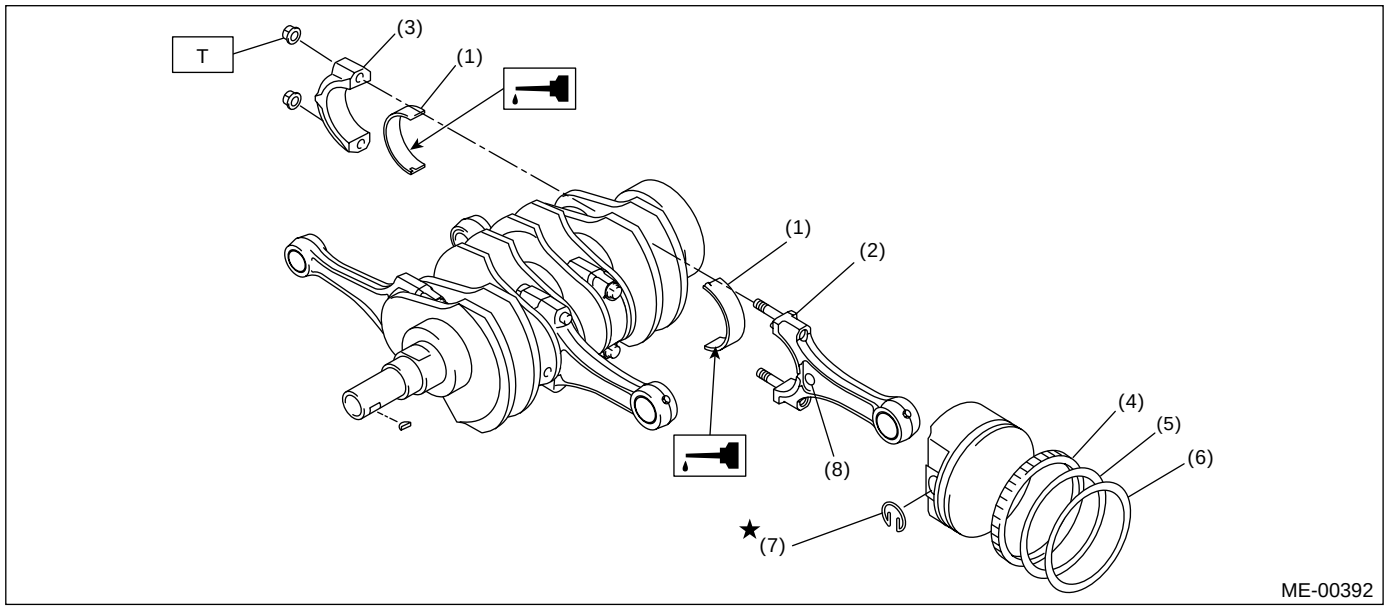
注意：
按次序排列好拆下的连杆、连杆盖和轴承以防混淆。

3) 使用活塞环扩张器拆下活塞环。
4) 用手拆下油环。

注意：
按次序排列好拆下的活塞环以防混淆。

5) 拆下弹簧卡环。

D: 装配



(1) 连杆轴承
(2) 连杆
(3) 连杆盖
(4) 油环
(5) 第二道活塞环
(6) 第一道活塞环
(7) 弹簧卡环
(8) 侧面标记

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 45 (4.6, 33)

1) 在连杆轴承表面涂上机油。
2) 在连杆和连杆盖上安装连杆轴承。
3) 将每个连杆的标记侧朝前放置，然后安装。
4) 使用连杆螺母安装连杆盖。
安装过程中确保连杆盖上的箭头朝前。

注意事项：

• 每根连杆有其各自匹配的盖。 通过检查它们的匹配号确保装配正确。
• 拧紧连杆螺母时，在螺纹部分上涂上机油。

5) 用手依次安装油环的弹性衬片、下刮油片和上刮油片。 然后使用活塞环扩张器安装第二道活塞环和第一道活塞环。

E: 检验

1. 气缸体

1) 目视检查有无裂纹和损坏。特别注意，要利用液体渗透测试器检查重要零件。
2) 检查机油通道是否堵塞。
3) 使用直尺检查与气缸盖配合的曲轴箱表面是否翘曲，如有需要通过研磨加以校正。

翘曲极限：
0.025 毫米 (0.00098 英寸)

研磨极限：
0.1 毫米 (0.004 英寸)

气缸体标准高度：
201.0 毫米 (7.91 英寸)

2. 气缸和活塞

1) 缸径尺寸压印于气缸体的前侧上表面。

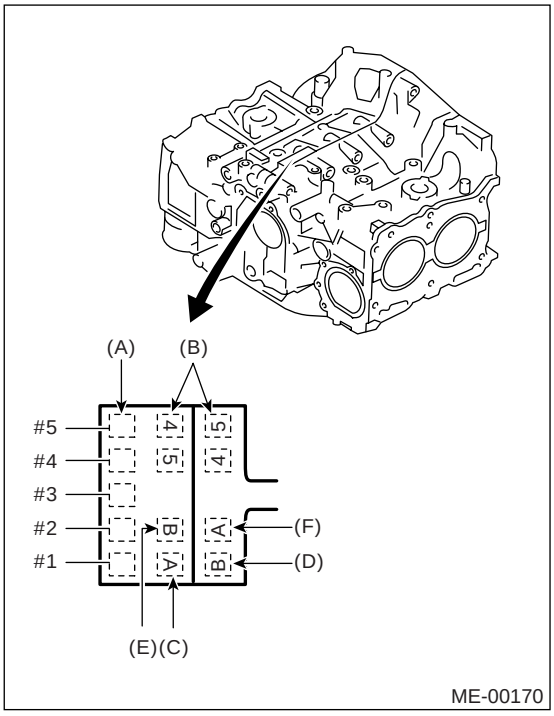
注意：
• 测量应该在 20°C(68°F) 的温度下进行。
• 标准尺寸的活塞可分成两个等级，“A”和“B”。选择标准活塞时应该以这些等级为准则。

标准直径：

1.6 升 车型
A：87.905 — 87.915 毫米（3.4608 — 3.4612 英寸）
B：87.895 — 87.905 毫米（3.4604 — 3.4608 英寸）

2.0 升 车型
A：92.005 — 92.015 毫米（3.6222 — 3.6226 英寸）
B：91.995 — 92.005 毫米（3.6218 — 3.6222 英寸）

2.5 升 车型
A：99.505 — 99.515 毫米（3.9175 — 3.9179 英寸）
B：99.495 — 99.505 毫米（3.9171 — 3.9175 英寸）



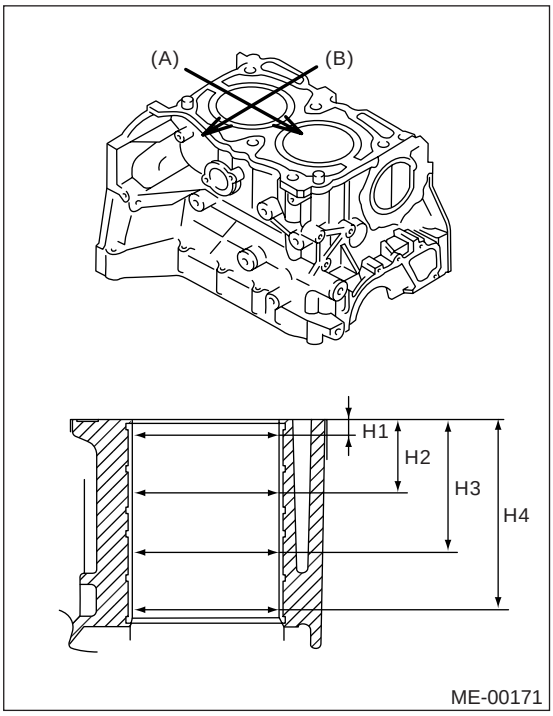
(A) 主轴颈尺寸标记
(B) 气缸体左右侧组合标记
(C) #1 缸径尺寸标记
(D) #2 缸径尺寸标记
(E) #3 缸径尺寸标记
(F) #4 缸径尺寸标记

2）测量每个气缸内径的方法
在如图所示的高度，使用缸径规测量每个气缸在推力方向和活塞销方向的内径。

注意：
测量应该在 20°C(68°F）的温度下进行。

圆柱度：
标准
0.015 毫米（0.0006 英寸）
极限
0.050 毫米（0.0020 英寸）

圆度：
标准
0.010 毫米（0.0004 英寸）
极限
0.050 毫米（0.0020 英寸）



(A) 活塞销方向
(B) 推力方向
H1 10 毫米（0.39 英寸）
H2 45 毫米（1.77 英寸）
H3 80 毫米（3.15 英寸）
H4 115 毫米（4.35 英寸）

3）当由于常规磨损或气缸磨损而更换活塞时，通过测量活塞间隙选择合适尺寸的活塞。
4）测量每个活塞外径的方法
在如图所示的高度测量每个活塞的外径。（推力方向）

注意：
测量应该在 20°C(68°F）的温度下进行。

活塞分级点 H:
（1.6 升和 2.0 升车型）
40.0 毫米（1.575 英寸）
2.5 升 车型
37.0 毫米（1.457 英寸）

活塞外径：

1.6 升 车型

标准

A：87.885 — 87.895 毫米（3.4600 — 3.4604 英寸）

B：87.875 — 87.885 毫米（3.4596 — 3.4600 英寸）

加大尺寸 0.25 毫米（0.0098 英寸）

88.125 — 88.145 毫米（3.4695 —3.4702 英寸）

加大尺寸 0.50 毫米（0.0197 英寸）

88.375 — 88.395 毫米（3.4793 —3.4801 英寸）

2.0 升 车型

标准

A：91.985 — 91.995 毫米（3.6214 — 3.6218 英寸）

B：91.975 — 91.985 毫米（3.6211 — 3.6214 英寸）

加大尺寸 0.25 毫米（0.0098 英寸）

92.225 — 92.245 毫米（3.6309 —3.6316 英寸）

加大尺寸 0.50 毫米（0.0197 英寸）

92.475 — 92.495 毫米（3.6407 —3.6415 英寸）

2.5 升 车型

标准

A：99.485 — 99.495 毫米（3.9167 — 3.9171 英寸）

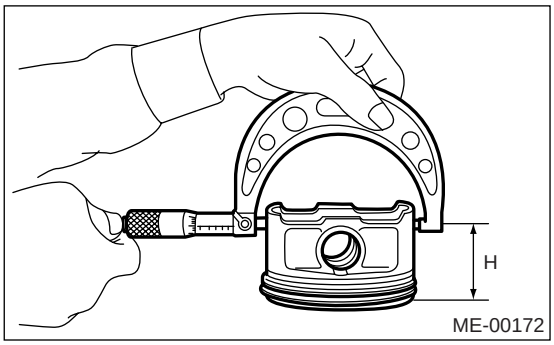
B：99.475 — 99.485 毫米（3.9163 — 3.9167 英寸）

加大尺寸 0.25 毫米（0.0098 英寸）

99.725 — 99.745 毫米（3.9262 —3.9269 英寸）

加大尺寸 0.50 毫米（0.0197 英寸）

99.975 — 99.995 毫米（3.9360 —3.9368 英寸）



5) 计算气缸和活塞之间的间隙。

注意：
测量应该在 20°C(68°F）的温度下进行。

20°C(68°F）下，气缸与活塞之间的间隙：

标准

0.010 — 0.030 毫米（0.0004 — 0.0012 英寸）

极限

0.050 毫米（0.0020 英寸）

6) 镗孔和搪磨

(1) 若圆柱度、圆度或气缸一活塞间隙的测量值超出规定极限或气缸壁有损坏，则重新镗缸，使用加大尺寸的活塞。

注意事项：

当任何一个气缸需要重新镗孔时，其他所有的气缸都要同时镗孔，并使用加大尺寸的活塞。不要只镗一个气缸，也不要只有一个气缸使用加大尺寸的活塞。

(2) 若气缸镗孔和搪磨后的内径超出极限，更换曲轴箱。

注意：
重新镗孔后，由于温度上升，气缸的直径会和真实直径不同。因此，测量气缸直径时要特别注意这一点。

扩大（镗）缸径的极限：

0.5 毫米（0.020 英寸）

3. 活塞和活塞销

1) 检查活塞和活塞销是否损坏、有裂纹和磨损，活塞环槽是否磨损和损坏。若有缺陷，则更换。

2) 测量每个气缸的活塞－气缸间隙。 <参考 ME(H4SO)-80, 气缸和活塞，气缸体。>若任何一个间隙不在规定值内，更换活塞或镗气缸且使用加大尺寸的活塞。

3) 确保在 20°C(68°F）下能用拇指将活塞销插入活塞销孔。若有缺陷，则更换。

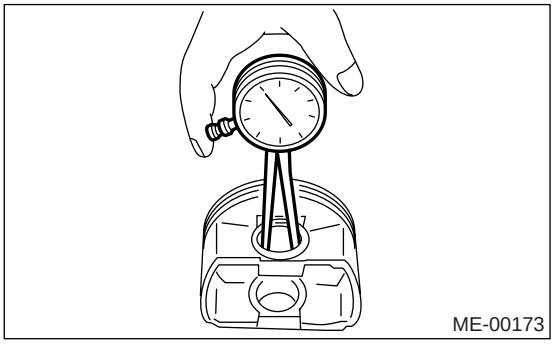
活塞销和活塞销孔之间的标准间隙：

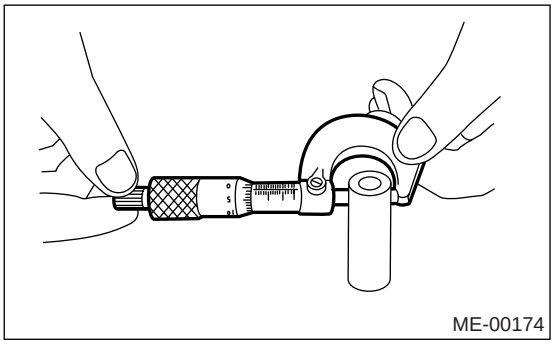
标准

0.004 — 0.008 毫米（0.0002 — 0.0003 英寸）

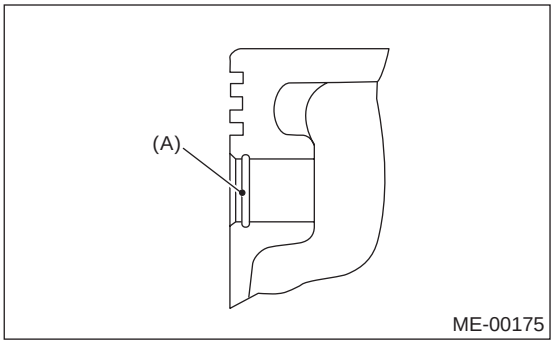
极限

0.020 毫米（0.0008 英寸）





4）检查活塞上弹簧卡环的安装凹槽（A）是否有毛刺。 若有必要，处理凹槽上的毛刺以便活塞销能灵活移动。



5）检查活塞销弹簧卡环是否变形、断裂和磨损。

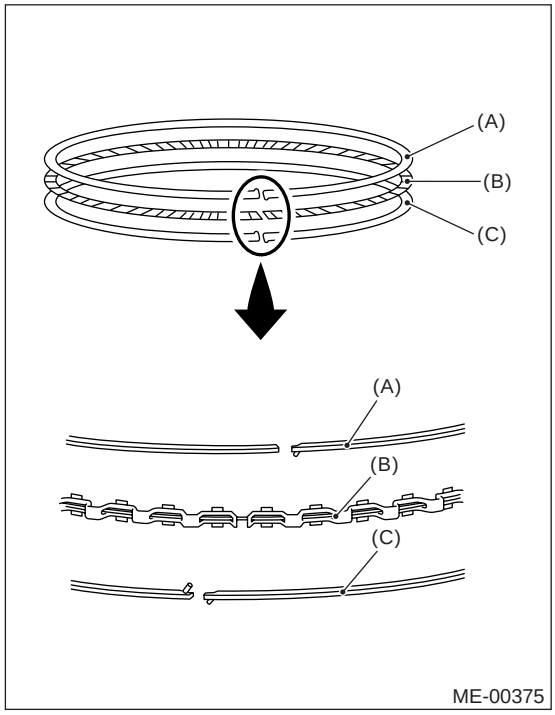
4. 活塞环

1）若活塞环已断裂、损坏、磨损或张紧力不足，或活塞已更换，则换上新的和活塞同一尺寸的活塞环。

注意事项：

• 第一道活塞环和第二道活塞环的末端有标记。 将活塞环安装到活塞上时，这些标记朝上。

• 油环由上刮油片、弹性衬片和下刮油片组成。 将油环安装到活塞上时，注意刮油片的方向。



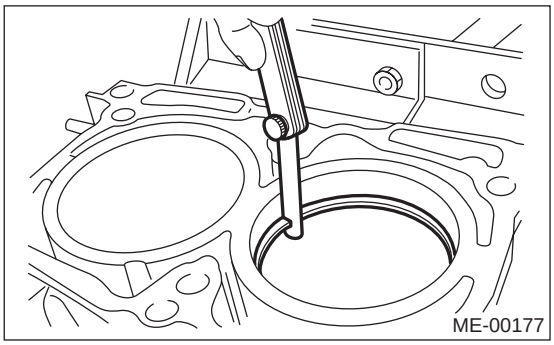
(A) 上刮油片
(B) 弹性衬片
(C) 下刮油片

2）清理活塞环槽和活塞环。

3）将活塞环和油环合适地放置于气缸内，然后使用厚薄规测量活塞环切口间隙。

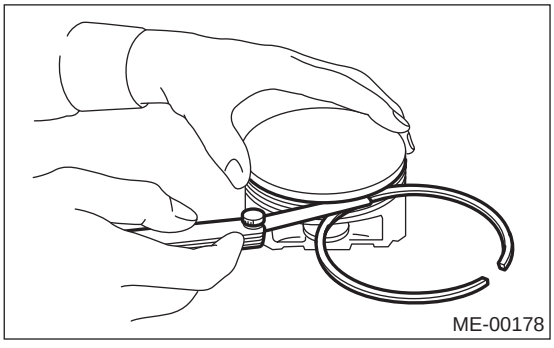
		单位：毫米（英寸）	
		标准	极限
活塞环切口间隙	第一道活塞环	0.20 — 0.35 (0.0079— 0.0138)	1.0 (0.039)
	第二道活塞环	0.35 — 0.50 (0.0138— 0.0197) 0.40 — 0.50 (0.0157—0.0197)* 0.37 — 0.52 (0.0144—0.0203)**	1.0 (0.039)
	油环刮油片	0.20 — 0.50 (0.0079 — 0.0197)	1.5 (0.059)

*: 2.0 升 车型
**: 2.5 升 车型



4) 使用厚薄规测量活塞环和活塞环槽之间的间隙。

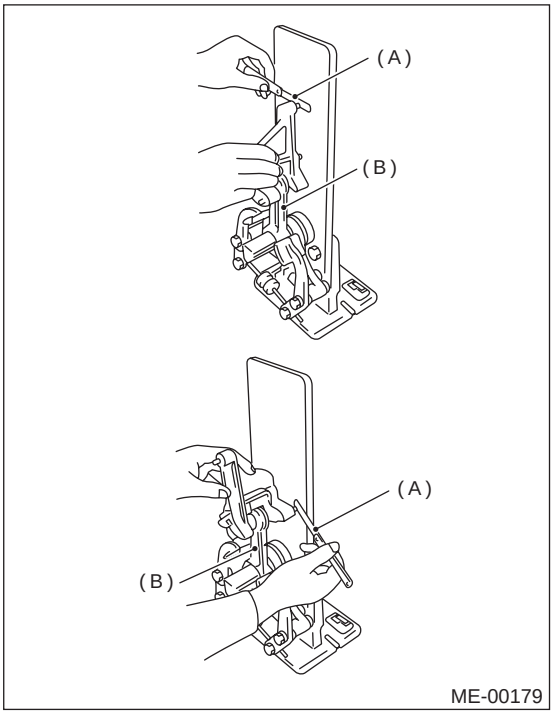
		单位：毫米（英寸）	
		标准	极限
活塞环和活塞环槽之间的间隙	第一道活塞环	0.040 — 0.080 (0.0016—0.0031)	0.15 (0.0059)
	第二道活塞环	0.030 — 0.070 (0.0012—0.0028)	0.15 (0.0059)



5. 连杆

1) 若连杆大头或小头的止推面已损坏，则更换连杆。
2) 使用连杆检查器检查连杆是否弯曲或扭曲。 若弯曲或扭曲超出极限值，则更换连杆。

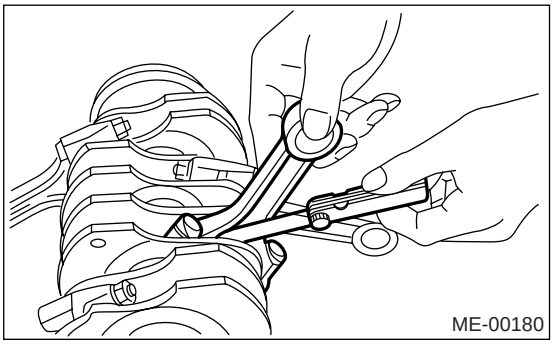
每 100 毫米 （3.94 英寸）长度上的弯曲或扭曲极限：
0.10 毫米 (0.0039 英寸)



(A) 厚薄规
(B) 连杆

3) 将配有轴承的连杆安装到曲轴箱上，然后测量侧隙 （轴向间隙）。 若侧隙超过规定极限值，则更换连杆。

连杆侧隙：
标准
0.070 — 0.330 毫米 (0.0028 — 0.0130 英寸)
极限
0.4 毫米 (0.016 英寸)



4) 检查连杆轴承是否有伤痕、剥皮、咬死、熔化或磨损等现象。
5) 使用塑料间隙规测量单个连杆轴承的油膜间隙。若油膜间隙不在规定值内，用新的标准尺寸或缩小尺寸的轴承更换有缺陷的轴承。 （参见下表。）

连杆油膜间隙：

1.6 升 车型
标准
0.016 — 0.044 毫米 (0.00063 — 0.0017 英寸)
极限
0.05 毫米 (0.0020 英寸)

单位：毫米（英寸）

轴承	轴承尺寸（中心厚度）	曲柄销外径
标准	1.492 — 1.501 (0.0587 — 0.0591)	47.984 — 48.000 (1.8891 — 1.8898)
缩小尺寸 0.03 (0.0012)	1.510 — 1.513 (0.0594 — 0.0596)	47.954 — 47.970 (1.8879 — 1.8868)
缩小尺寸 0.05 (0.0020)	1.520 — 1.523 (0.0598 — 0.0600)	47.934 — 47.950 (1.8872 — 1.8878)
缩小尺寸 0.25 (0.0098)	1.620 — 1.623 (0.0638 — 0.0639)	47.734 — 47.750 (1.8793 — 1.8799)

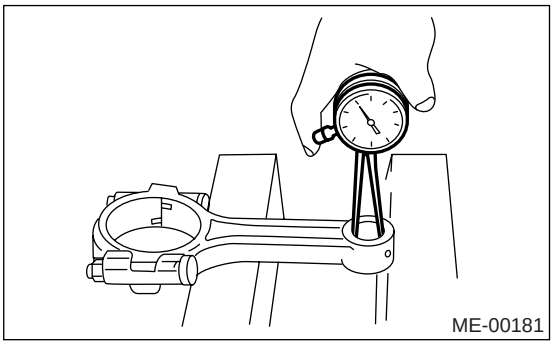
2.0升，2.5升车型
标准
0.016 — 0.044 毫米 (0.00063 — 0.0017 英寸)
极限
0.05 毫米 (0.0020 英寸)

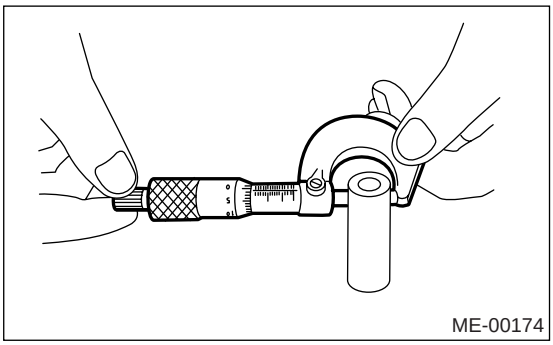
单位：毫米（英寸）

轴承	轴承尺寸（中心厚度）	曲柄销外径
标准	1.492 — 1.501 (0.0587 — 0.0591)	51.984 — 52.000 (2.0466 — 2.0472)
缩小尺寸 0.03 (0.0012)	1.510 — 1.513 (0.0594 — 0.0596)	51.954 — 51.970 (2.0454 — 2.0461)
缩小尺寸 0.05 (0.0020)	1.520 — 1.523 (0.0598 — 0.0600)	51.934 — 51.950 (2.0446 — 2.0453)
缩小尺寸 0.25 (0.0098)	1.620 — 1.623 (0.0638 — 0.0639)	51.734 — 51.750 (2.0368 — 2.0374)

6) 检查连杆小头的衬套，若磨损或损坏则更换。测量连杆小头的活塞销间隙。

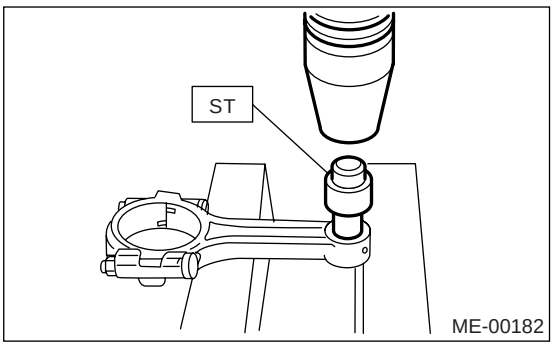
活塞销和衬套之间的间隙：
标准
0 — 0.022 毫米 (0 — 0.0009 英寸)
极限
0.030 毫米 (0.0012 英寸)





7) 更换程序如下。
(1)使用 ST（专用工具）压出连杆上的衬套。
(2)在衬套边缘涂上机油后，使用 ST（专用工具）压入衬套。

ST（专用工具） 499037100 连杆衬套拆卸工具和安装工具



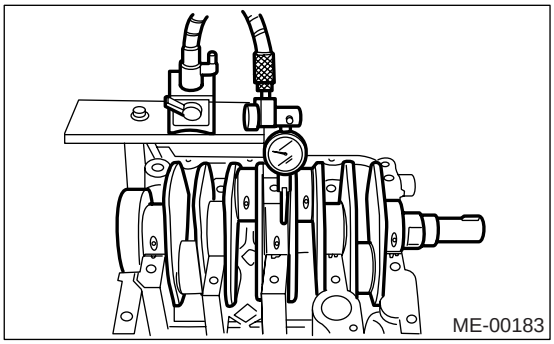
(3) 在衬套上钻两个 3 毫米 （0.12 英寸）的孔。铰衬套内孔。
(4) 铰孔完毕后，清理衬套中的碎屑。

6. 曲轴和曲轴轴承

1）彻底清洁曲轴后，利用液体渗透测试器检查曲轴是否有裂纹，若有缺陷则更换。
2）测量曲轴的弯曲度，若超出极限值则加以校正或更换。

注意：
若没有合适的 V 形块，在气缸体上安装# 1 和# 5 曲轴轴承，将曲轴放置于这些轴承上并用千分表测量曲轴弯曲度。

曲轴弯曲极限：
0.035 毫米 (0.0014 英寸)



3）检查曲轴轴颈和曲柄销是否磨损。 若不符合规格，换上合适的轴承 （缩小尺寸），如必要更换或修理曲轴。 当研磨曲轴轴颈或曲柄销时，根据将使用的缩小尺寸的轴承将其加工至规定尺寸。

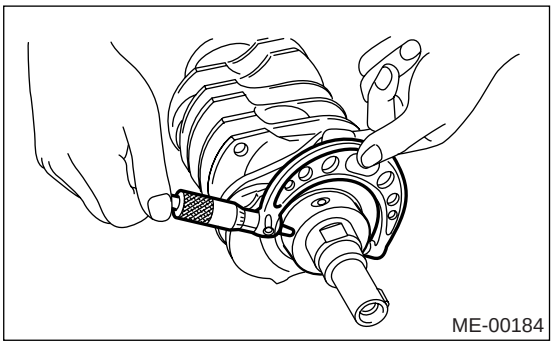
曲柄销：

1.6 升 车型
圆度
0.005 毫米 (0.0002 英寸)
圆柱度
0.006 毫米 (0.0002 英寸)
表面研磨极限 （直径）
到 47.750 毫米 (1.8799 英寸)

2.0 升 车型
圆度
0.005 毫米 (0.0002 英寸)
圆柱度
0.006 毫米 (0.0002 英寸)
表面研磨极限 （直径）
到 51.750 毫米 (2.0374 英寸)

2.5 升 车型
圆度
0.003 毫米 (0.0001 英寸)
圆柱度
0.004 毫米 (0.0002 英寸)
表面研磨极限 （直径）
到 51.750 毫米 (2.0374 英寸)

曲轴轴颈：
圆度
0.005 毫米 (0.0002 英寸)
圆柱度
0.006 毫米 (0.0002 英寸)
表面研磨极限 （直径）
到 59.750 毫米 (2.3524 英寸)



单位：毫米（英寸）

		曲轴轴颈直径		曲柄销直径	
		#1, #3	#2, #4, #5	1.6 升	2.0 升，2.5 升
标准	轴颈外径	59.992 — 60.008 (2.3619 — 2.3625)	59.992 — 60.008 (2.3619 — 2.3625)	47.984 — 48.000 (1.8891 — 1.8898)	51.984 — 52.000 (2.0466 — 2.0472)
	轴承尺寸（中心厚度）	1.998 — 2.011 (0.0787 — 0.0792)	2.000 — 2.013 (0.0787 — 0.0793)	1.492 — 1.510 (0.0587 — 0.0594)	1.492 — 1.501 (0.0587 — 0.0591)
缩小尺寸 0.03 (0.0012)	轴颈外径	59.962 — 59.978 (2.3607 — 2.3613)	59.962 — 59.978 (2.3607 — 2.3613)	47.954 — 47.970 (1.8879 — 1.8886)	51.954 — 51.970 (2.0454 — 2.0461)
	轴承尺寸（中心厚度）	2.017 — 2.020 (0.0794 — 0.0795)	2.019 — 2.022 (0.0795 — 0.0796)	1.510 — 1.513 (0.0594 — 0.0596)	1.510 — 1.513 (0.0594 — 0.0596)
缩小尺寸 0.05 (0.0020)	轴颈外径	59.942 — 59.958 (2.3599 — 2.3605)	59.942 — 59.958 (2.3599 — 2.3605)	47.934 — 47.950 (1.8872 — 1.8878)	51.934 — 51.950 (2.0446 — 2.0453)
	轴承尺寸（中心厚度）	2.027 — 2.030 (0.0798 — 0.0799)	2.029 — 2.032 (0.0799 — 0.0800)	1.520 — 1.523 (0.0598 — 0.0600)	1.520 — 1.523 (0.0598 — 0.0600)
缩小尺寸 0.25 (0.0098)	轴颈外径	59.742 — 59.758 (2.3520 — 2.3527)	59.742 — 59.758 (2.3520 — 2.3527)	47.734 — 47.750 (1.8793 — 1.8799)	51.734 — 51.750 (2.0368 — 2.0374)
	轴承尺寸（中心厚度）	2.127 — 2.130 (0.0837 — 0.0839)	2.129 — 2.132 (0.0838 — 0.0839)	1.620 — 1.623 (0.0638 — 0.0639)	1.620 — 1.623 (0.0638 — 0.0639)

O.D.: 外径

4) 在中间轴承处测量曲轴的轴向间隙。 如果间隙超出极限值，更换轴承。

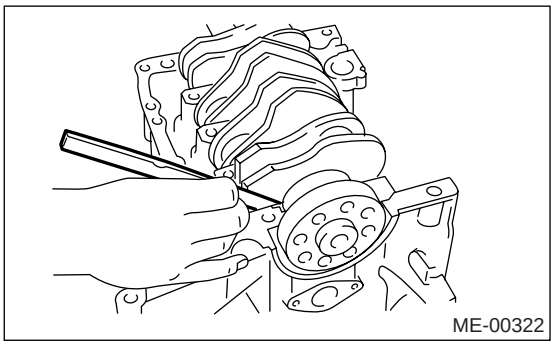
曲轴轴向间隙：

标准

0.030 — 0.115 毫米（0.0012 — 0.0045 英寸）

极限

0.25 毫米（0.0098 英寸）



5) 检查每个曲轴轴承是否有面剥落、咬死、熔化和磨损的迹象。

6) 使用塑料间隙规测量每个曲轴轴承的油膜间隙。若测量值不在标准范围内，用新的缩小尺寸的轴承更换有缺陷的轴承，如必要更换或修理曲轴。

曲轴油膜间隙：

标准

0.010 — 0.030 毫米（0.0004 — 0.0012 英寸）

极限

0.040 毫米（0.0016 英寸）

22.发动机常规故障

A: 检验

注意：
图表中级别指的是故障原因可能性的次序 （“经常”到 “很少”）
A — 经常
B — 有时
C — 很少

故障	故障件等	可能的原因	级别
1. 发动机不能起动。			
1）起动机不转动。	起动机	蓄电池和起动机之间的线束有故障	B
		起动机开关有故障	C
		手动换档限制器开关或空档开关有故障	C
		起动机有故障	B
	蓄电池	端子接触不良	A
		蓄电池耗尽	A
		充电系统有故障	B
	摩擦	曲轴和连杆轴承咬死	C
		凸轮轴咬死	C
		活塞和气缸咬死或卡住	C
2）不能初始燃烧。	起动机	起动机有故障	C
	发动机控制系统＜参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。＞或＜参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-2, 基本诊断程序。＞		A
	燃油管路	燃油泵和继电器有故障	A
		燃油缺乏或不足	B
	皮带	有故障	B
		正时故障	B
	压缩	气门间隙不正确	C
		火花塞松动或密封垫有故障	C
		气缸盖螺栓松动或密封垫有故障	C
		气门密封不恰当	C
		气门杆有故障	C
		气门弹簧磨损或断裂	B
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	C
		气门正时不正确	B
		发动机机油不恰当 （粘度过低）	B

故障	故障件等	可能的原因	级别
3）出现初始燃烧。	发动机控制系统＜参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。＞或＜参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-2, 基本诊断程序。＞		A
	进气系统	进气歧管密封垫有故障	B
		节气门体密封垫有故障	B
	燃油管路	燃油泵和继电器有故障	C
		燃油管路堵塞	C
		燃油缺乏或不足	B
	皮带	有故障	B
		正时故障	B
	压缩	气门间隙不正确	C
		火花塞松动或密封垫有故障	C
		气缸盖螺栓松动或密封垫有故障	C
		气门密封不恰当	C
		气门杆有故障	C
		气门弹簧磨损或断裂	B
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	C
		气门正时不正确	B
		发动机机油不恰当 （粘度过低）	B
4）初始燃烧后发动机失速。	发动机控制系统＜参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。＞或＜参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-2, 基本诊断程序。＞		A
	进气系统	进气管松动或断裂	B
		曲轴箱强制通风软管松动或断裂	C
		真空软管松动或断裂	C
		进气歧管密封垫有故障	B
		节气门体密封垫有故障	B
		空气滤清器滤芯不洁	C
	燃油管路	燃油管路堵塞	C
		燃油缺乏或不足	B
	皮带	有故障	B
		正时故障	B
	压缩	气门间隙不正确	C
		火花塞松动或密封垫有故障	C
		气缸盖螺栓松动或密封垫有故障	C
		气门密封不恰当	C
		气门杆有故障	C
		气门弹簧磨损或断裂	B
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	C
		气门正时不正确	B
		发动机机油不恰当 （粘度过低）	B

故障	故障件等	可能的原因	级别
2. 怠速不稳定和发动机失速	发动机控制系统〈参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。〉或〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-2, 基本诊断程序。〉		A
	进气系统	进气管松动或断裂	A
		曲轴箱强制通风软管松动或断裂	A
		真空软管松动或断裂	A
		进气歧管密封垫有故障	B
		节气门体密封垫有故障	B
		曲轴箱强制通风阀有故障	C
		机油加注口盖松动	B
		空气滤清器滤芯不洁	C
	燃油管路	燃油泵和继电器有故障	C
		燃油管路堵塞	C
		燃油缺乏或不足	B
	皮带	正时故障	C
	压缩	气门间隙不正确	B
		火花塞松动或密封垫有故障	B
		气缸盖螺栓松动或密封垫有故障	B
		气门密封不恰当	B
		气门杆有故障	C
		气门弹簧磨损或断裂	B
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	B
		气门正时不正确	A
		发动机机油不恰当 （粘度过低）	B
	润滑系统	机油压力不正确	B
		摇臂罩密封垫有故障	C
	冷却系统	过热	C
	其它	蒸发排放控制系统有故障	A
		节气门卡住或损坏	B
		无法调整加速拉索	C

故障	故障件等	可能的原因	级别
3. 输出过低，喘气和加速不良	发动机控制系统 < 参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。> 或 < 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-2, 基本诊断程序。>		A
	进气系统	进气管松动或断裂	A
		曲轴箱强制通风软管松动或断裂	A
		真空软管松动或断裂	B
		进气歧管密封垫有故障	B
		节气门体密封垫有故障	B
		曲轴箱强制通风阀有故障	B
		机油加注口盖松动	B
		空气滤清器滤芯不洁	A
	燃油管路	燃油泵和继电器有故障	B
		燃油管路堵塞	B
		燃油缺乏或不足	C
	皮带	正时故障	B
	压缩	气门间隙不正确	B
		火花塞松动或密封垫有故障	B
		气缸盖螺栓松动或密封垫有故障	B
		气门密封不恰当	B
		气门杆有故障	C
		气门弹簧磨损或断裂	B
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	C
		气门正时不正确	A
		发动机机油不恰当 （粘度过低）	B
	润滑系统	机油压力不正确	B
	冷却系统	过热	C
		过冷	C
	其它	蒸发排放控制系统有故障	A
4. 喘振	发动机控制系统 < 参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。> 或 < 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-2, 基本诊断程序。>		A
	进气系统	进气管松动或断裂	A
		曲轴箱强制通风软管松动或断裂	A
		真空软管松动或断裂	A
		进气歧管密封垫有故障	B
		节气门体密封垫有故障	B
		曲轴箱强制通风阀有故障	B
		机油加注口盖松动	B
		空气滤清器滤芯不洁	B
	燃油管路	燃油泵和继电器有故障	B
		燃油管路堵塞	B
		燃油缺乏或不足	C
	皮带	正时故障	B
	压缩	气门间隙不正确	B
		火花塞松动或密封垫有故障	C
		气缸盖螺栓松动或密封垫有故障	C
		气门密封不恰当	C
		气门杆有故障	C
		气门弹簧磨损或断裂	C
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	C
		气门正时不正确	A
		发动机机油不恰当 （粘度过低）	B
	冷却系统	过热	B
	其它	蒸发排放控制系统有故障	C

故障	故障件等	可能的原因	级别
5. 发动机不能回到怠速状态。	发动机控制系统 < 参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。> 或 < 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-2, 基本诊断程序。>		A
	进气系统	真空软管松动或断裂	A
	其它	节气门卡住或损坏	A
		无法调整加速拉索	B
6. 不能熄火 （持续运行）	发动机控制系统 < 参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。> 或 < 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-2, 基本诊断程序。>		A
	冷却系统	过热	B
	其它	蒸发排放控制系统有故障	B
7. 在排气系统中后燃烧	发动机控制系统 < 参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。> 或 < 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-2, 基本诊断程序。>		A
	进气系统	进气管松动或断裂	C
		曲轴箱强制通风软管松动或断裂	C
		真空软管松动或断裂	B
		曲轴箱强制通风阀有故障	B
		机油加注口盖松动	C
	皮带	正时故障	B
	压缩	气门间隙不正确	B
		火花塞松动或密封垫有故障	C
		气缸盖螺栓松动或密封垫有故障	C
		气门密封不恰当	B
		气门杆有故障	C
		气门弹簧磨损或断裂	C
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	C
		气门正时不正确	A
	润滑系统	机油压力不正确	C
	冷却系统	过冷	C
	其它	蒸发排放控制系统有故障	C
8. 爆震	发动机控制系统 < 参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。> 或 < 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-2, 基本诊断程序。>		A
	进气系统	机油加注口盖松动	B
	皮带	正时故障	B
	压缩	气门间隙不正确	C
		气门正时不正确	B
	冷却系统	过热	A
9. 发动机机油消耗过多	进气系统	曲轴箱强制通风软管松动或断裂	A
		曲轴箱强制通风阀有故障	B
		机油加注口盖松动	C
	压缩	气门杆有故障	A
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	A
	润滑系统	机油泵螺栓松动和密封垫有故障	B
		机油滤清器密封件有故障	B
		曲轴油封有故障	B
		摇臂罩密封垫有故障	B
		放油旋塞松动或密封垫有故障	B
		油底壳安装螺栓松动或油底壳有故障	B

故障	故障件等	可能的原因	级别
10. 燃油消耗过多	发动机控制系统 < 参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。> 或 < 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-2, 基本诊断程序。>		A
	进气系统	空气滤清器滤芯不洁	A
	皮带	正时故障	B
	压缩	气门间隙不正确	B
		火花塞松动或密封垫有故障	C
		气缸盖螺栓松动或密封垫有故障	C
		气门密封不恰当	B
		气门杆有故障	C
		气门弹簧磨损或断裂	C
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	B
		气门正时不正确	B
	润滑系统	机油压力不正确	C
	冷却系统	过冷	C
	其它	无法调整加速拉索	B

23.发动机噪音

A: 检验

噪音类型	状况	可能的原因
有规则的滴答声	噪音随发动机转速上升而增大。	• 气门机构有故障。 • 气门间隙不正确 • 气门摇臂磨损 • 凸轮轴磨损 • 气门弹簧断裂
叮当声大且混浊	机油压力过低。	• 曲轴主轴承磨损 • 连杆 （大头）轴承磨损
	机油压力正常。	• 飞轮安装螺栓松动 • 发动机支座损坏
叮当声尖锐 （火花爆震）	当超载加速时发现噪音。	• 点火正时提前 • 燃烧室内积碳 • 火花塞不正确 • 汽油不合适
当发动机转速中等 （1，000 到 2，000 转 / 分）时有叮当声	当断开有噪音的气缸的燃油喷油器连接器时，噪音减小。（注 *）	• 曲轴主轴承磨损 • 连杆曲轴端轴承磨损
当发动机在怠速和暖机状态下运行时有爆震噪音	当断开有噪音的气缸的燃油喷油器连接器时，噪音减小。（注 *）	• 气缸筒和活塞环磨损 • 活塞环破损或卡住 • 活塞销和连杆活塞端上的活塞销孔磨损
	轮流断开每个燃油喷油器连接器时，噪音不减小。 （注 *）	• 凸轮轴齿形带带轮磨损 • 气缸盖总成中凸轮轴轴颈孔磨损
吱吱声	—	• 发电机润滑不足
摩擦声	—	• 发电机电刷和转子接触不良
起动发动机时齿轮发出尖叫声	—	• 点火起动机开关有故障 • 齿轮和起动机小齿轮磨损
像用干布擦玻璃时发出的声音	—	• 传动带松动 • 水泵轴有故障
嘶嘶声	—	• 压缩降低 • 空气进气系统、软管、连接处或歧管漏气
正时皮带噪音	—	• 正时皮带松动 • 皮带接触壳体 / 相邻零件
气门挺杆噪音	—	• 气门间隙不正确

注 *:
当断开燃油喷油器连接器时，故障指示灯会点亮，诊断故障码被储存在发动机控制模块存储器内。
因此，在连接燃油喷油器连接器后执行清除存储器模式<参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作, 清除存储器模式。>或<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作 , 清除存储器模式。> 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序 , 检验模式。>< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序 , 检验模式。>。

排气
（水平对置四缸单顶置凸轮轴）

EX(H4SO)

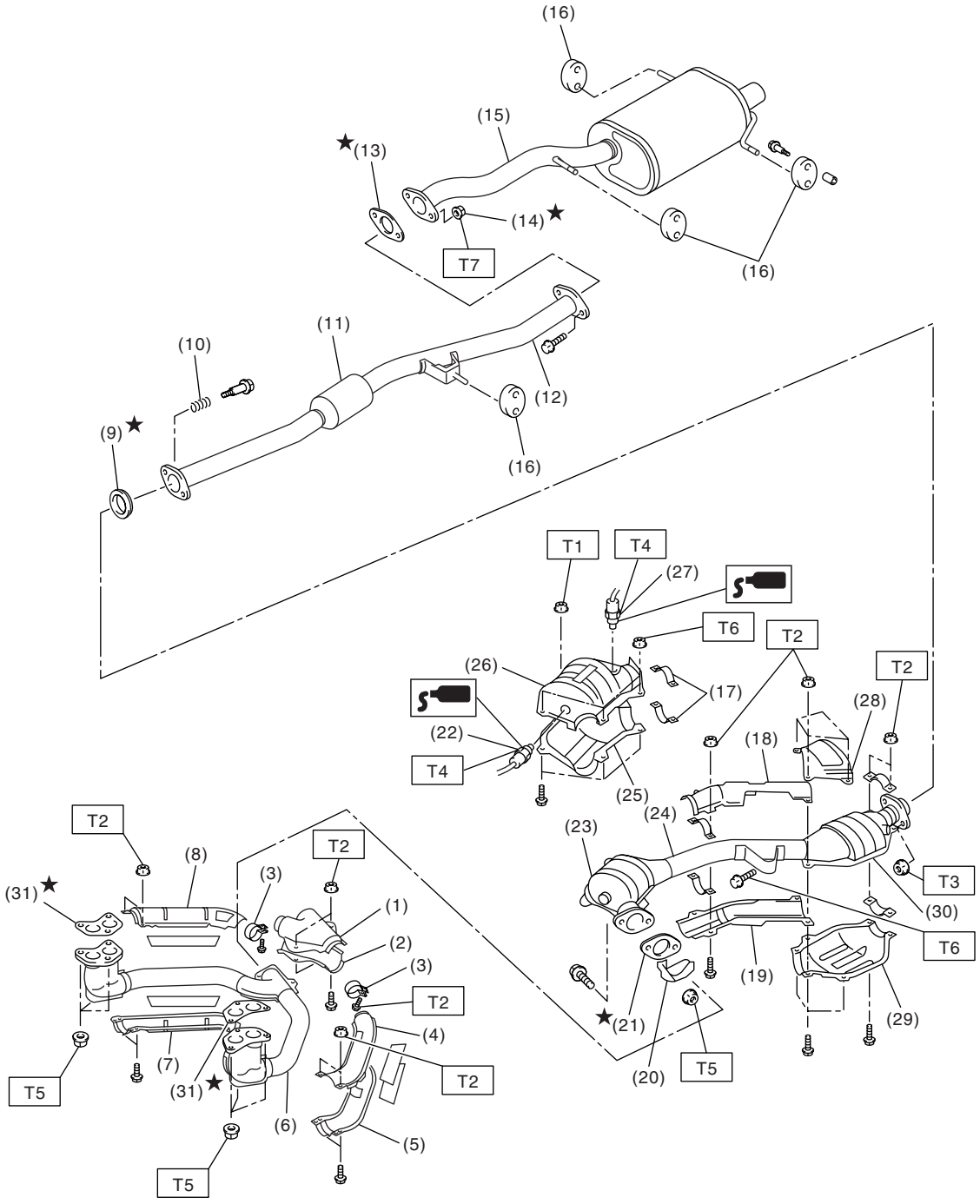
页码

1. 概述..... 2
2. 前排气管..... 6
3. 中间排气管..... 9
4. 后排气管..... 10
5. 消音器..... 12

1. 概述

A: 部件

1. 1.6升

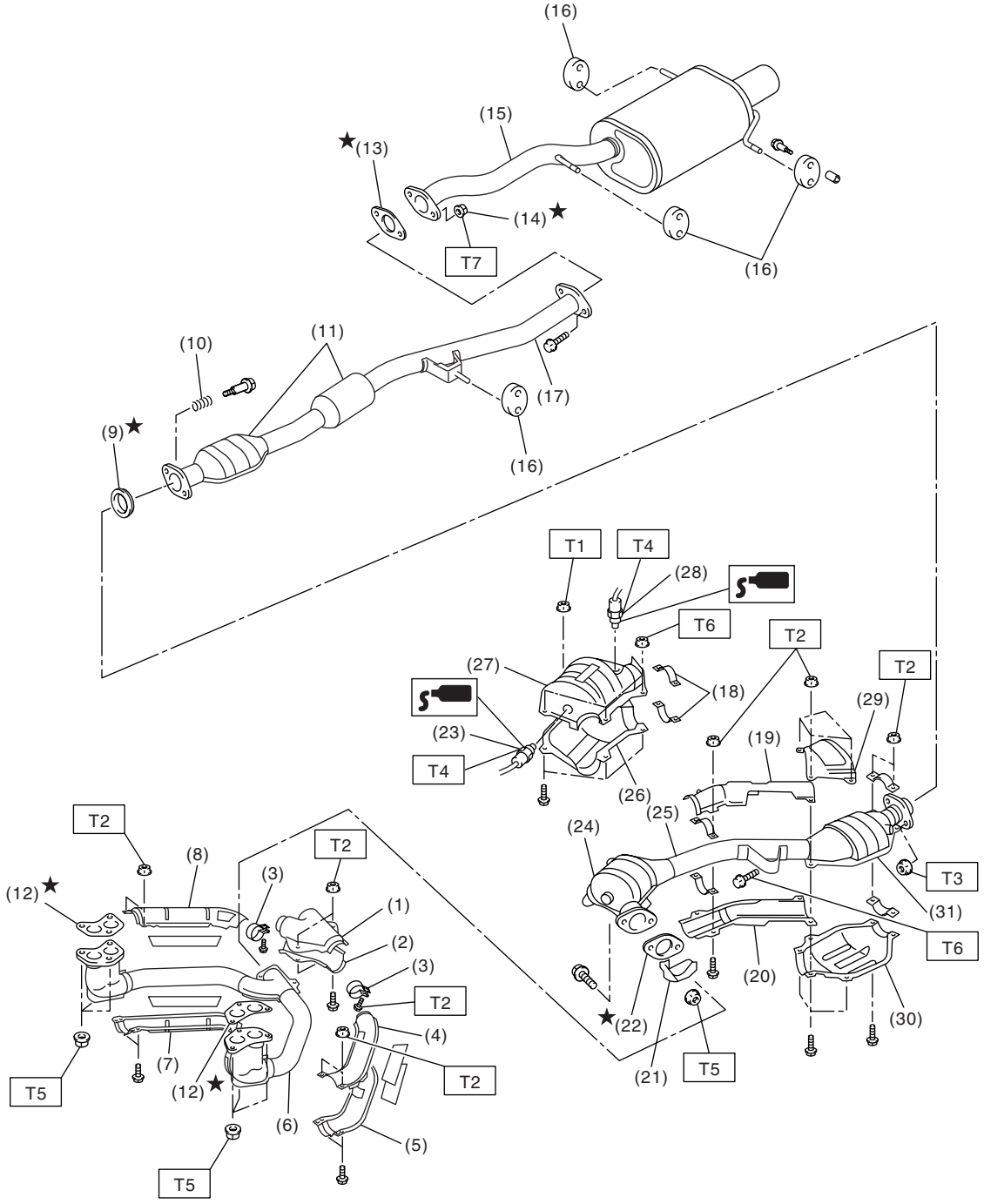


EX-02096

(1) 前排气管上盖
(2) 前排气管下盖
(3) 卡箍
(4) 左侧前排气管上盖
(5) 左侧前排气管下盖
(6) 前排气管
(7) 右侧前排气管下盖
(8) 右侧前排气管上盖
(9) 密封垫
(10) 弹簧
(11) 谐振腔
(12) 后排气管
(13) 密封垫
(14) 自锁螺母
(15) 消音器
(16) 缓冲橡胶垫
(17) 卡箍
(18) 中间排气管上盖
(19) 中间排气管下盖
(20) 保护装置
(21) 密封垫
(22) 前氧 （空燃比）传感器
(23) 前催化转换器
(24) 中间排气管
(25) 前催化转换器下盖
(26) 前催化转换器上盖
(27) 后氧传感器
(28) 后催化转换器上盖
(29) 后催化转换器下盖
(30) 后催化转换器
(31) 密封垫

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 8 (0.8, 5.8)
T2： 13 (1.3, 9.4)
T3： 18 (1.8, 13.0)
T4： 21 (2.1, 15.2)
T5： 30 (3.1, 22.1)
T6： 35 (3.6, 26.0)
T7： 48 (4.9, 35.4)

2. 2.0升



EX-02111

(1) 前排气管上盖
(2) 前排气管下盖
(3) 卡箍
(4) 左侧前排气管上盖
(5) 左侧前排气管下盖
(6) 前排气管
(7) 右侧前排气管下盖
(8) 右侧前排气管上盖
(9) 密封垫
(10) 弹簧
(11) 谐振腔
(12) 密封垫
(13) 密封垫
(14) 自锁螺母
(15) 消音器
(16) 缓冲橡胶垫
(17) 后排气管
(18) 卡箍
(19) 中间排气管上盖
(20) 中间排气管下盖
(21) 保护装置
(22) 密封垫
(23) 前氧 （空燃比）传感器
(24) 前催化转换器
(25) 中间排气管
(26) 前催化转换器下盖
(27) 前催化转换器上盖
(28) 后氧传感器
(29) 后催化转换器上盖
(30) 后催化转换器下盖
(31) 后催化转换器

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1: 8 (0.8, 5.8)
T2: 13 (1.3, 9.4)
T3: 18 (1.8, 13.0)
T4: 21 (2.1, 15.2)
T5: 30 (3.1, 22.1)
T6: 35 (3.6, 26.0)
T7: 48 (4.9, 35.4)

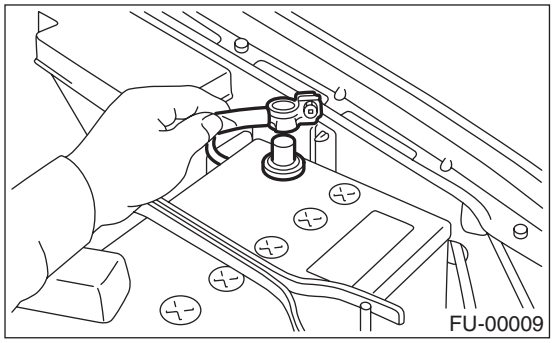
B: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。

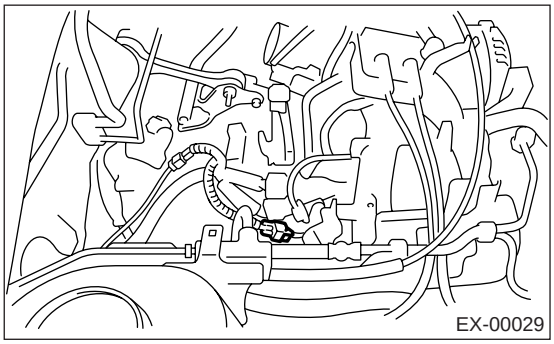
2. 前排气管

A: 拆卸

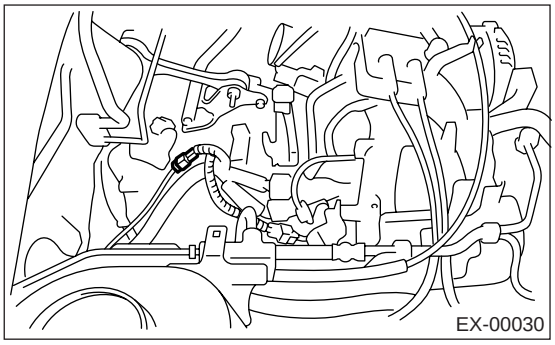
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 断开前氧 （空燃比）传感器连接器。



3) 断开后氧传感器连接器。

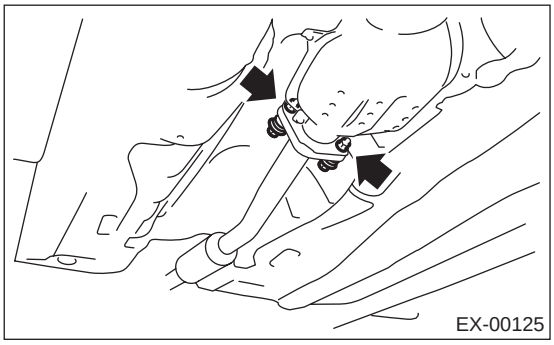


4) 举升汽车。

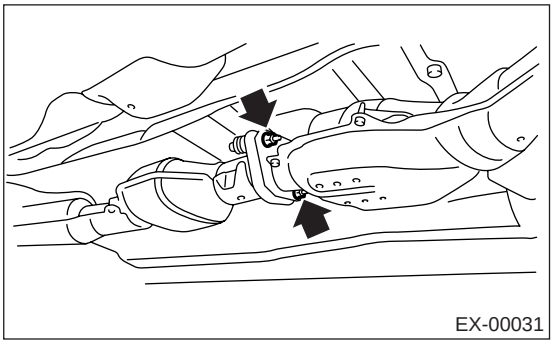
5) 将前排气管和中间排气管总成与后排气管分离。

注意事项：
小心，排气管是热的。

- 1.6 升



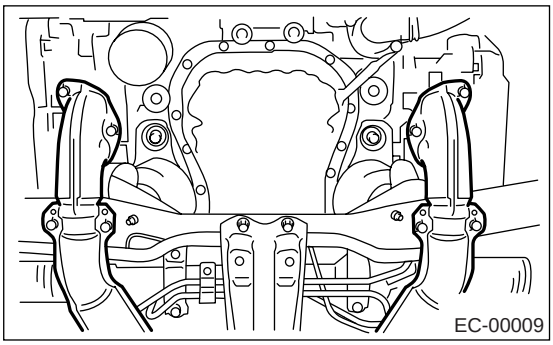
- 2.0 升



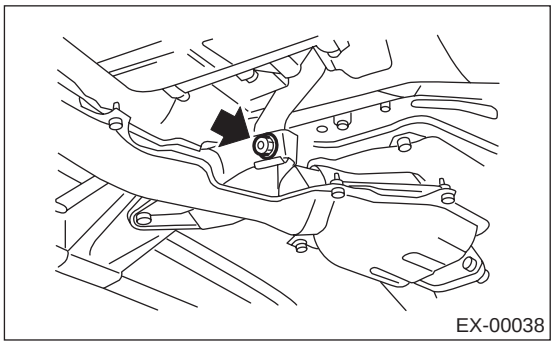
6) 拆下下盖。

7) 拆下将前排气管固定到气缸盖上的螺母。

注意事项：
小心不要拉下前排气管和中间排气管总成。



8) 拆下将前排气管和中间排气管总成安装到吊杆托架上的螺栓。



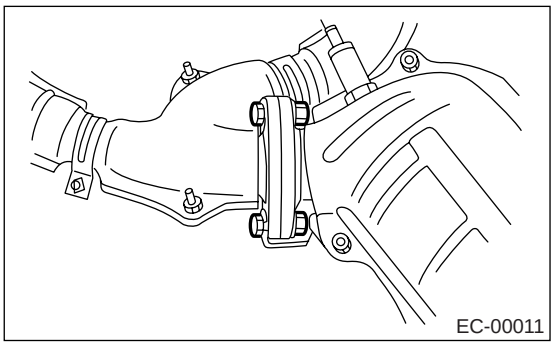
9）将前排气管和中间排气管总成从汽车上拆下。

注意事项：

• 由于前排气管和中间排气管总成非常重，在拆卸时小心不要掉落。

• 拆下前排气管和中间排气管总成后，不要在后排气管上施加太大的拉力。

10）将前排气管和中间排气管分离。



11）拆下前氧（空燃比）传感器和后氧传感器。<参考 FU(H4SO)-43，拆卸，前氧（空燃比）传感器。>和<参考 FU(H4SO)-45，拆卸，后氧传感器。>。

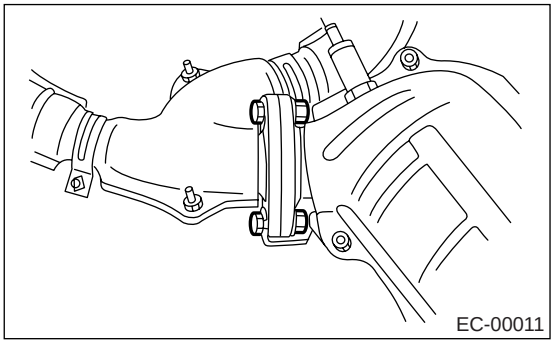
B：安装

1）安装前氧（空燃比）传感器和后氧传感器。<参考 FU(H4SO)-43，安装，前氧（空燃比）传感器。>和<参考 FU(H4SO)-45，安装，后氧传感器。>。

2）将前排气管安装到中间排气管上。

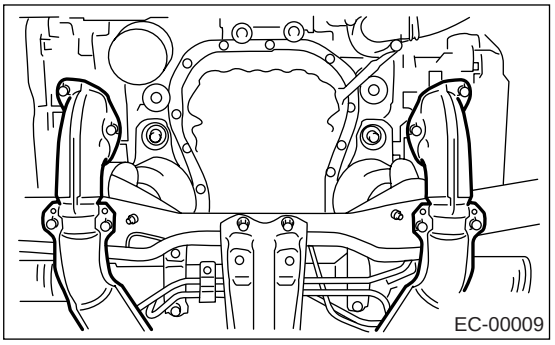
注意：
使用新的密封垫。

拧紧力矩：
30 牛顿米（3.1 千克力米，22.1 磅力英尺）



3）将前排气管和中间排气管总成安装到汽车上。

4）暂时拧紧将前排气管安装到气缸盖上的螺栓。

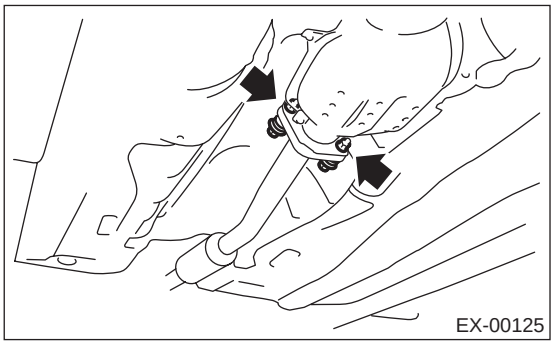


5）拧紧将前排气管和中间排气管总成安装到后排气管的螺栓。

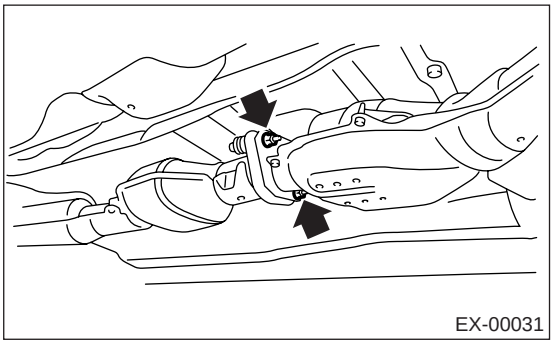
注意：
使用新的密封垫。

拧紧力矩：
18 牛顿米（1.8 千克力米，13.0 磅力英尺）

• 1.6 升

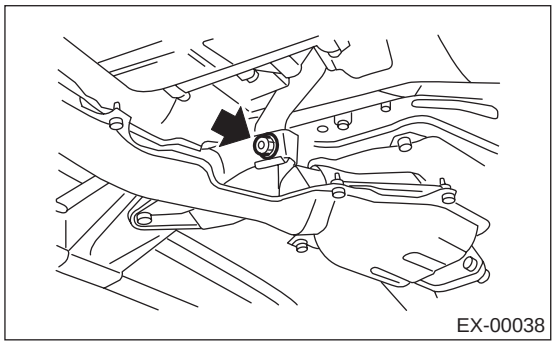


• 2.0 升



6）拧紧将前排气管和中间排气管总成固定到吊杆托架上的螺栓。

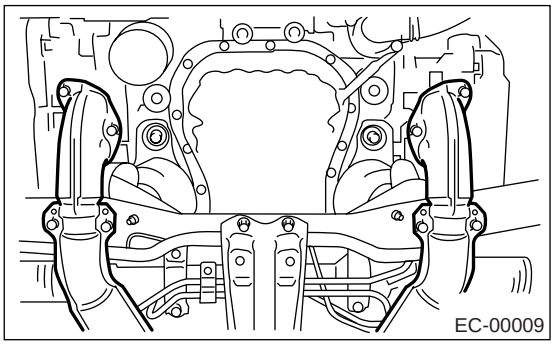
拧紧力矩：
35 牛顿米 (3.6 千克力米，26.0 磅力英尺）



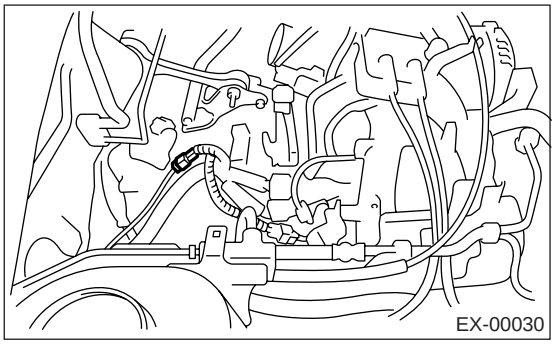
7）拧紧将前排气管固定到气缸盖上的螺母。

注意：
使用新的密封垫。

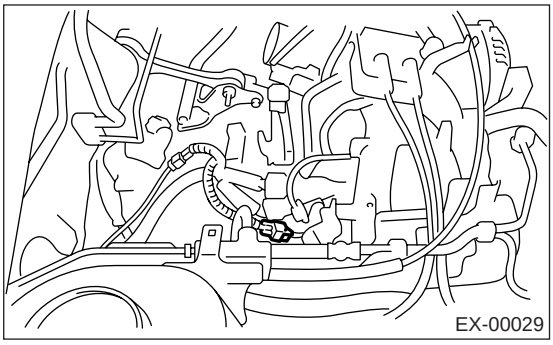
拧紧力矩：
30 牛顿米（3.1 千克力米，22.1 磅力英尺）



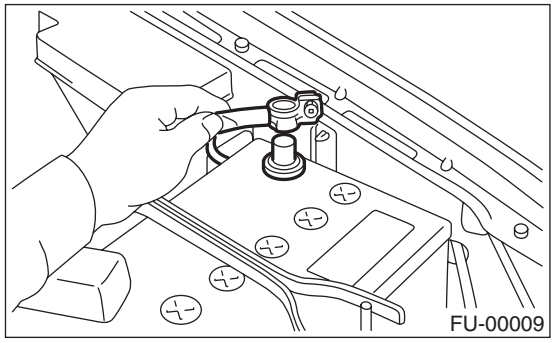
8）安装下盖。
9）降下汽车。
10）连接后氧传感器连接器。



11）连接前氧（空燃比）传感器连接器。



12）把蓄电池接地线连接到蓄电池上 .



C：检验

1）确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2）确保没有孔和锈斑。

3. 中间排气管

A: 拆卸

将中间排气管和前排气管作为一个单元拆下来后，将两者分离。 参考拆卸前排气管程序。< 参考 EX(H4SO)-6, 拆卸，前排气管。>

B: 安装

将中间排气管和前排气管作为一个单元安装。 参考安装前排气管程序。< 参考 EX(H4SO)-7, 安装，前排气管。>

C: 检验

1) 确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2) 确保没有孔和锈斑。

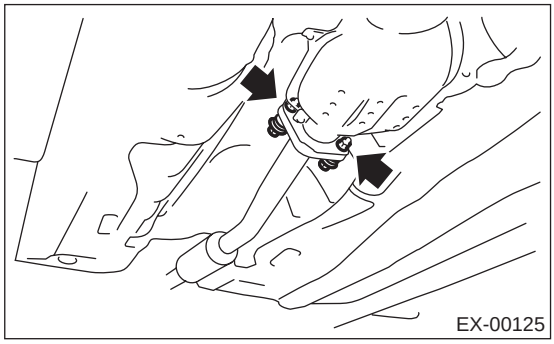
4. 后排气管

A: 拆卸

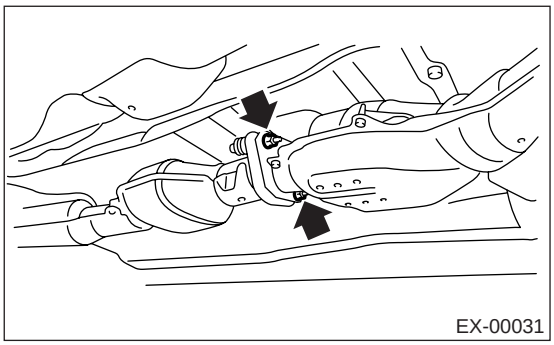
1）将后排气管和中间排气管分离。

注意事项：
小心，排气管是热的。

• 1.6 升

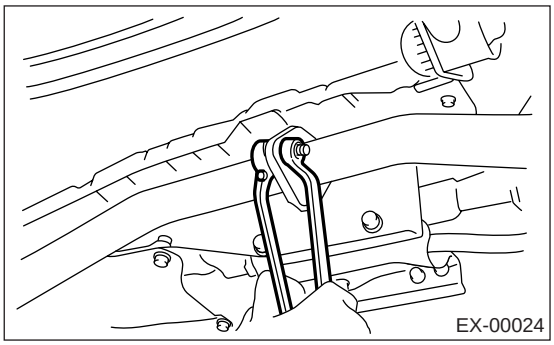


• 2.0 升



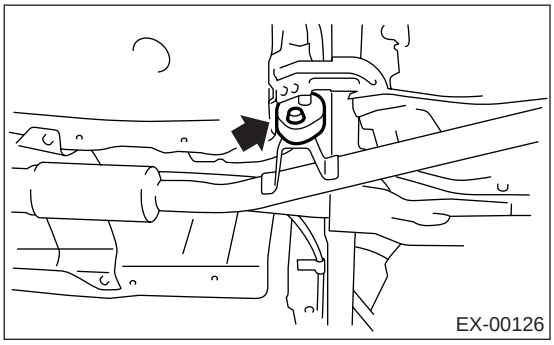
2）分离后排气管与消音器。

注意事项：
小心不要让后排气管掉落。



3）先在缓冲橡胶垫的连接区域喷上一层喷雾型润滑剂。

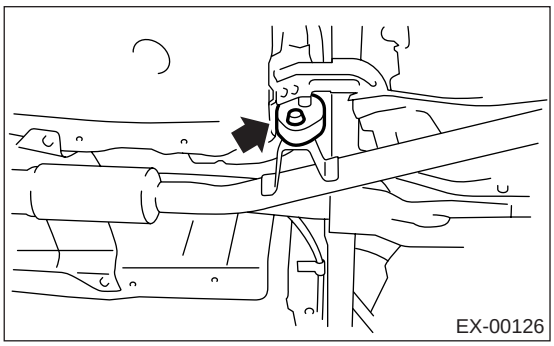
4）拆下缓冲橡胶垫上的后排气管托架。



B: 安装

1）先在缓冲橡胶垫的连接区域喷上一层喷雾型润滑剂。

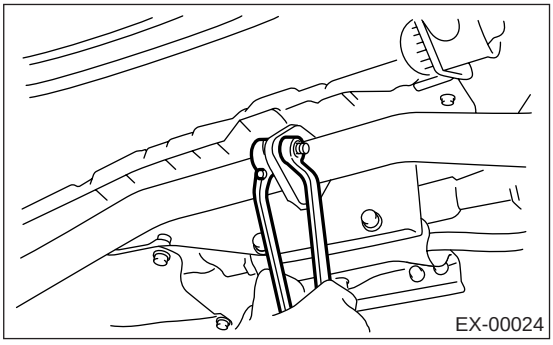
2）将后排气管托架安装到缓冲橡胶垫上。



3）将后排气管安装至消音器。

注意：
使用新的密封垫和自锁螺母。

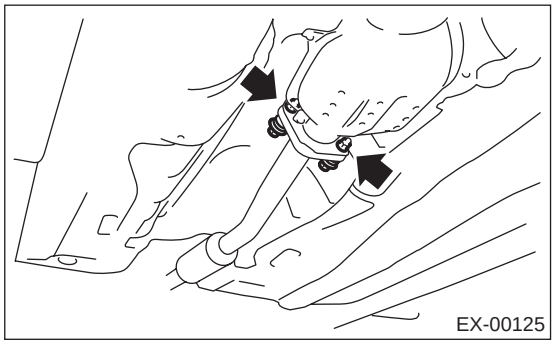
拧紧力矩：
48 牛顿米 (4.9 千克力米， 35.4 磅力英尺)



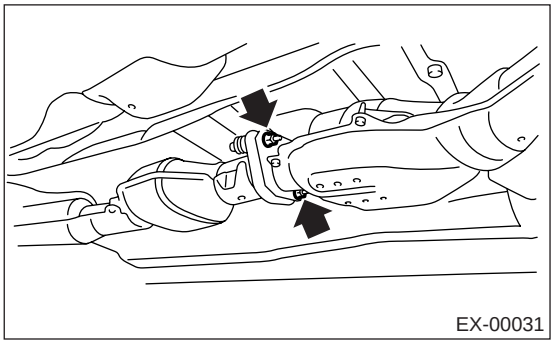
4）将后排气管安装到中间排气管上。

拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米， 13.0 磅力英尺)

• 1.6 升



• 2.0 升



C: 检验

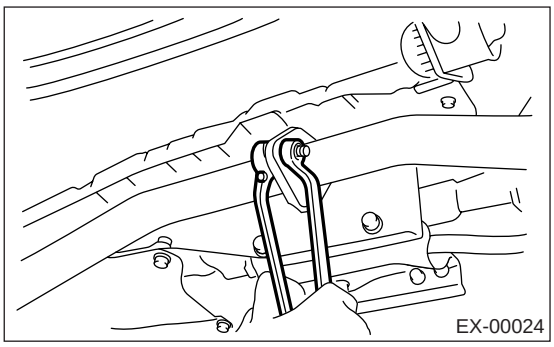
1) 确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2) 确保没有孔和锈斑。
3) 确保缓冲橡胶垫未磨损或破裂。

5. 消音器

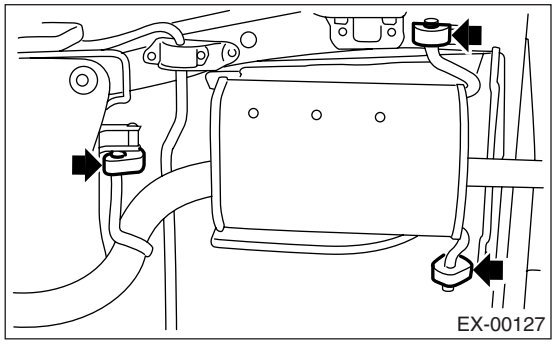
A: 拆卸

1) 分离消音器和后排气管。

注意事项：
小心，排气管是热的。



2) 先在缓冲橡胶垫的连接区域喷上一层喷雾型润滑剂。



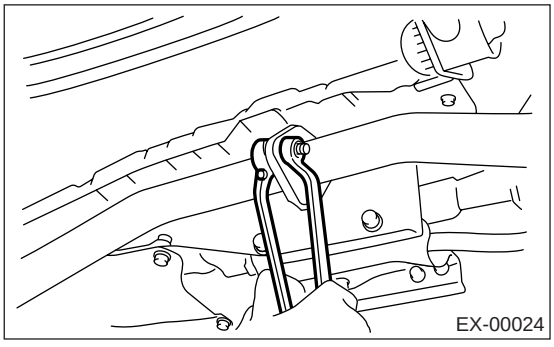
3) 拆下前部、右侧和左侧缓冲橡胶垫，并拆下消音器总成。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的密封垫和自锁螺母。

拧紧力矩：
48 牛顿米 (4.9 千克力米，35.4 磅力英尺)



C: 检验

1) 确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2) 确保没有孔和锈斑。
3) 确保缓冲橡胶垫未磨损或破裂。

冷却系统
（水平对置四缸单顶置凸轮轴）

C0(H4S0)

页码

1. 概述..... 2
2. 散热器主风扇系统..... 8
3. 散热器辅助风扇系统..... 11
4. 发动机冷却液..... 15
5. 水泵..... 17
6. 节温器..... 20
7. 散热器..... 22
8. 散热器盖..... 25
9. 散热器主风扇和风扇电机..... 26
10. 散热器辅助风扇和风扇电机。..... 28
11. 储液罐..... 30
12. 发动机冷却系统的常规故障..... 31

1. 概述

A: 规格

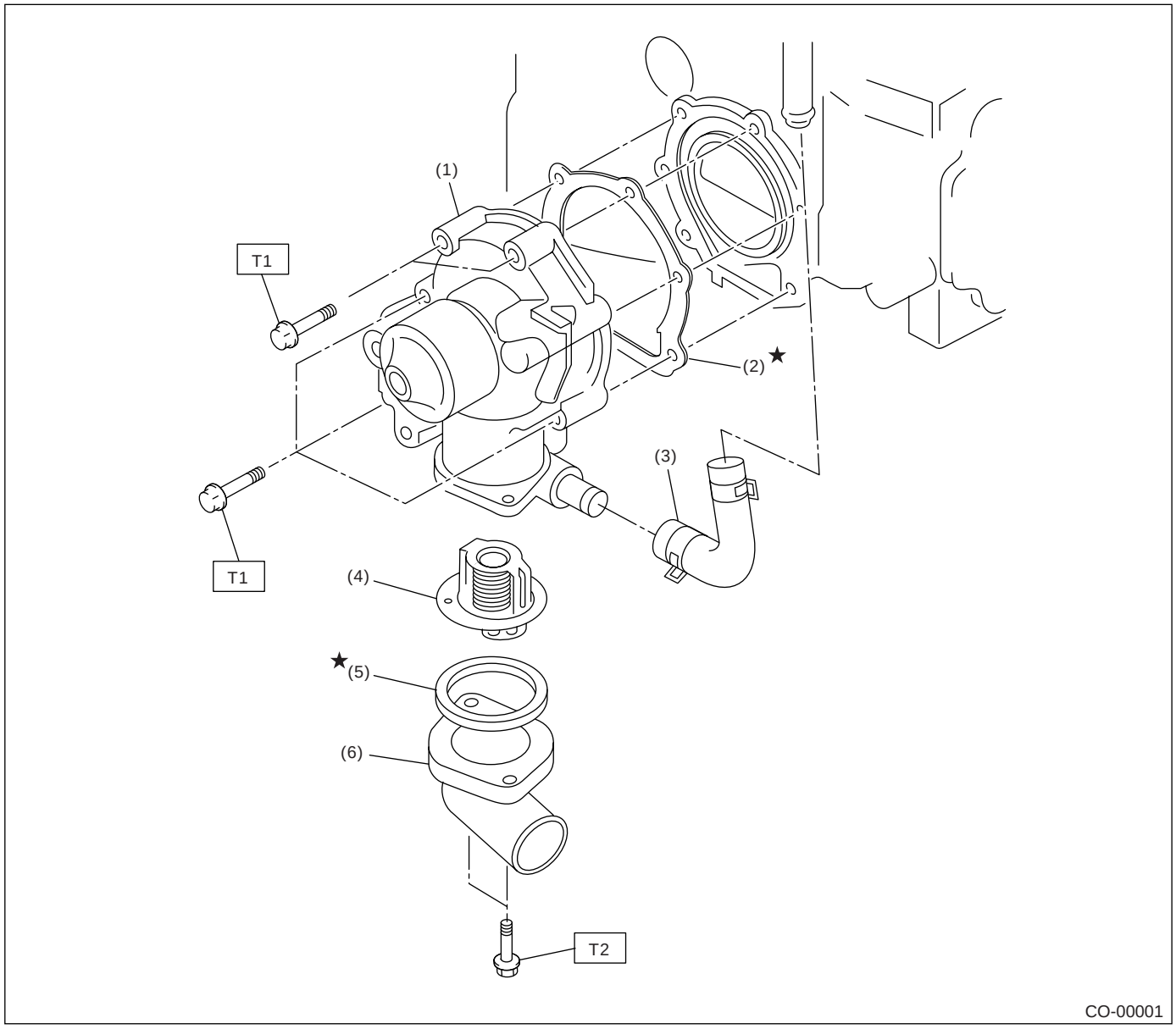
冷却系统				电扇 + 发动机冷却液强制循环系统
发动机冷却液总容量 升 （美制夸脱，英制夸脱）				1.6 升自动变速器： 7.3 (7.71, 6.42) 1.6 升手动变速器： 7.4 (7.82, 6.51) 2.0 升配有自动变速器油液加热器车型： 6.9 (7.29, 6.07) 2.0 升和 2.5 升自动变速器车型： 6.9 (7.29, 6.07) 2.0 升和 2.5 升手动变速器车型： 7.0 (7.4, 6.2)
水泵	类型			离心叶轮型
	排水性能 I	排量		20 升 （5.3 美制加仑，4.4 英制加仑）/ 分
		水泵转速 — 排水压力		760 转 / 分 —2.9 千帕 （0.3 mAq）
		发动机冷却液温度		80°C (176°F)
	排水性能 II	排量		100 升 （26.4 美制加仑，22.0 英制加仑）/ 分
		水泵转速 — 排水压力		3,000 转 / 分 —49.0 千帕 （5.0mAq）
		发动机冷却液温度		80°C (176°F)
	排水性能 III	排量		200 升 （52.8 美制加仑，44.0 英制加仑）/ 分
		水泵转速 — 排水压力		6,000 转 / 分 —225.4 千帕 （23.0 mAq）
		发动机冷却液温度		80°C (176°F)
	叶轮直径			76 毫米 （2.99 英寸）
	叶轮叶片数量			8
	水泵皮带轮直径			60 毫米 （2.36 英寸）
	未配有自动变速器油液加热器和加热器旋塞车型	叶轮与壳体之间的间隙	标准	0.5 — 0.7 毫米 (0.020 — 0.028 英寸)
			极限	1.0 毫米 (0.039 英寸)
		叶轮端面的 “轴向” 跳动		0.5 毫米 (0.020 英寸)
	配有自动变速器油液加热器和加热器旋塞车型	叶轮与壳体之间的间隙	标准	0.5 — 1.5 毫米 (0.020 — 0.059 英寸)
			极限	—
		叶轮端面的 “轴向” 跳动		—
节温器	类型			蜡式节温器
	开始打开			配有车载诊断仪的车型： 80 — 84°C (176 — 183°F)
				未配有车载诊断仪的车型： 76 — 80°C (169 — 176°F)
	完全打开			配有车载诊断仪的车型： 95°C (203°F)
				未配有车载诊断仪的车型： 91°C (196°F)
	阀门升程			9.0 毫米 （0.354 英寸）或更多
	阀门孔			35 毫米 （1.38 英寸）
散热器风扇	电机	主风扇		70 瓦
		副风扇		70 瓦
	风扇直径 × 叶片数			320 毫米 （12.60 英寸）×5 （主风扇） 320 毫米 （12.60 英寸）×7 （辅助风扇）

散热器	类型		竖流式压力型
	散热器芯尺寸	宽度 × 高度 × 厚度	691.5 × 340 × 16 毫米 (27.22 × 13.39 × 0.63 英寸)
	散热器盖阀门开启压力范围		上部： 108±15 千帕 (1.1±0.15 千克力 / 平方厘米， 16±2 磅力 / 平方英寸) 下部： -1.0 到 -4.9 千帕 (-0.01 到 -0.05 千克力 / 平方厘米， -0.1 到 -0.7 磅力 / 平方英寸)
	散热片		波纹散热片
储液罐	容量		0.5 升 （.5 美制夸脱，.4 英制夸脱）

B: 部件

1. 水泵

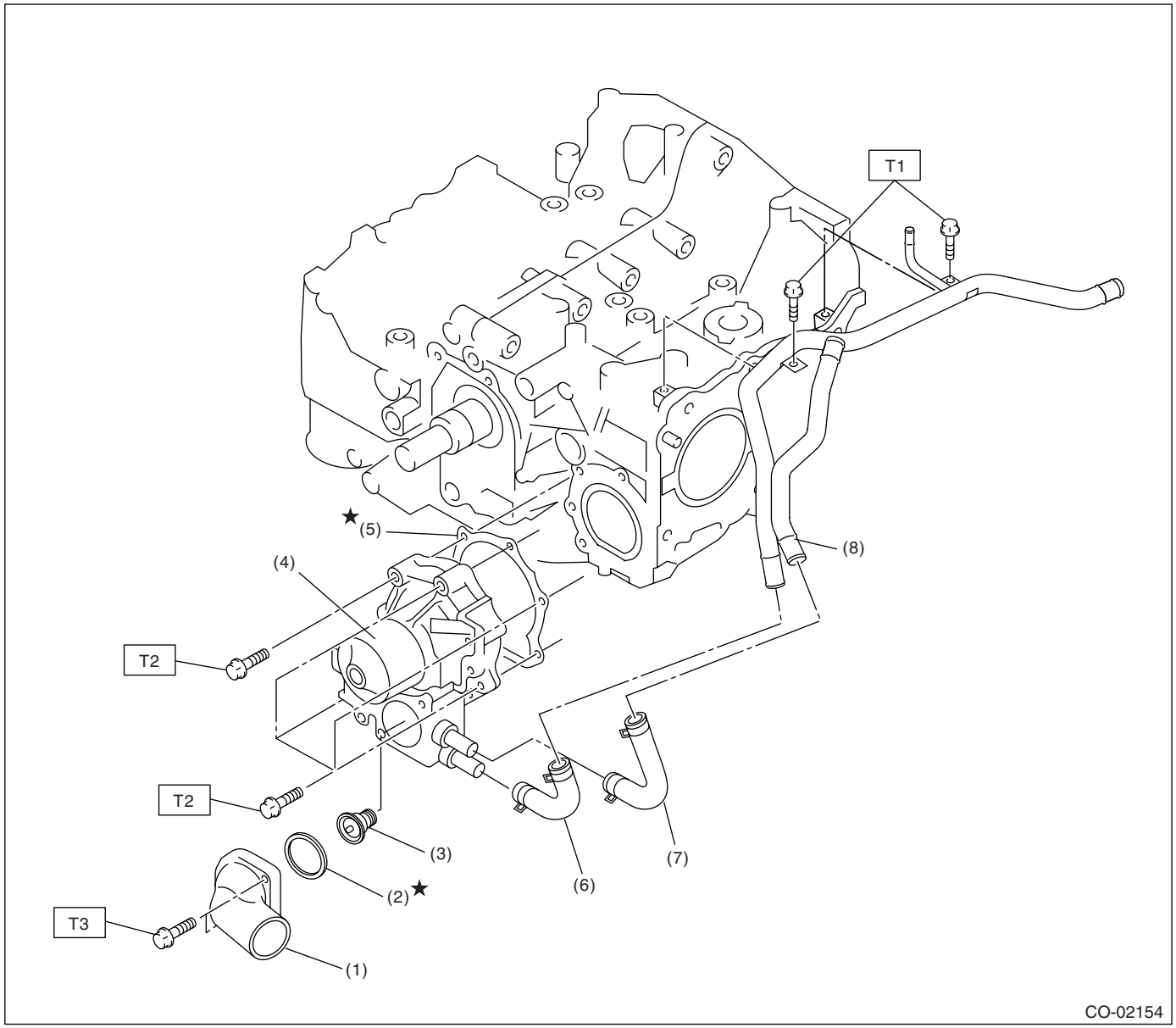
• 未配有自动变速器油液加热器和加热器旋塞的车型



(1) 水泵总成
(2) 密封垫
(3) 加热器旁路软管
(4) 节温器
(5) 密封垫
(6) 节温器盖

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1: 第一步 12 (1.2, 8.7)
第二步 12 (1.2, 8.7)
T2: 6.5 (0.66, 4.8)

• 配有自动变速器油液加热器和加热器旋塞的车型

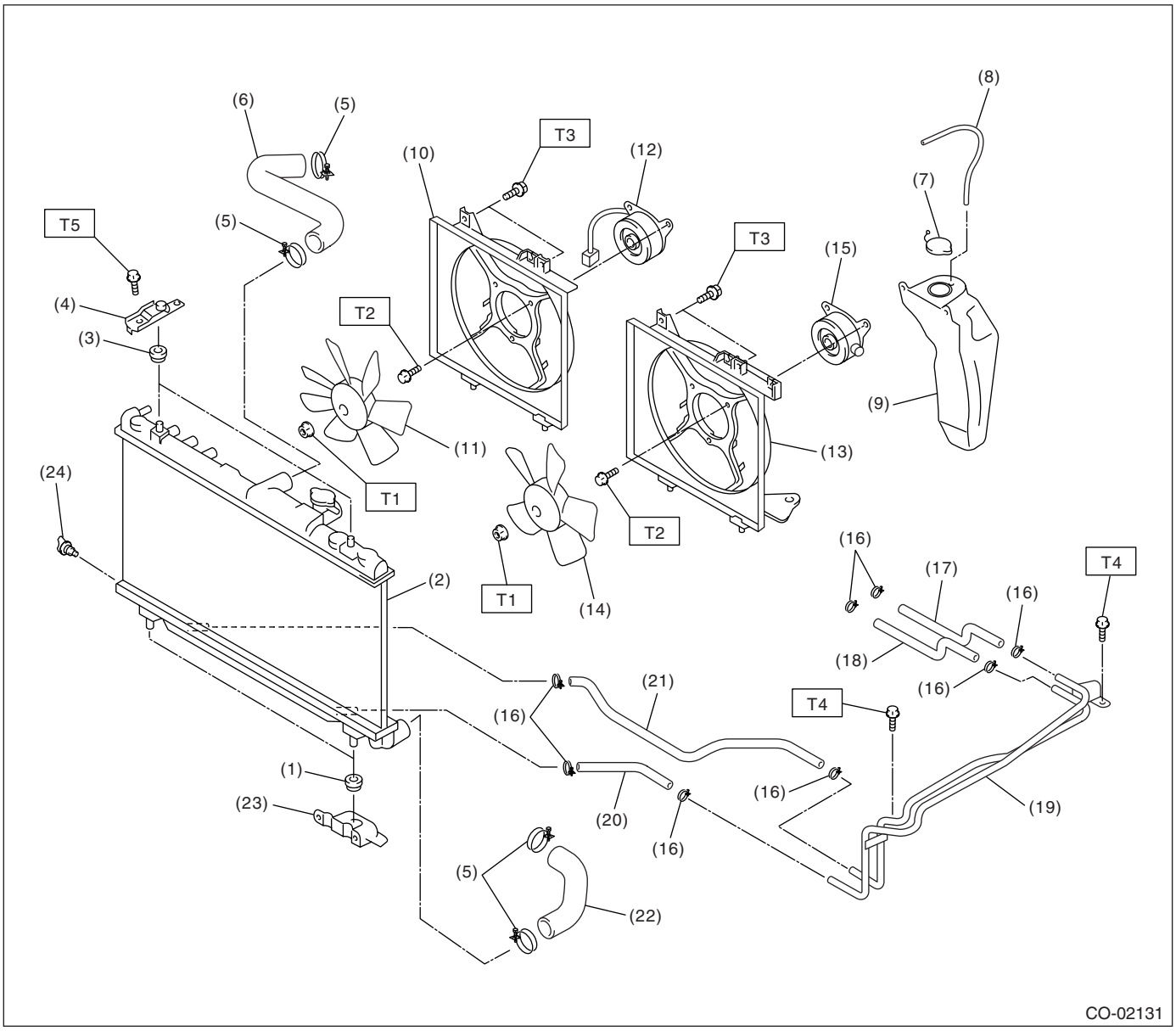


(1) 节温器盖
(2) 密封垫
(3) 节温器
(4) 水泵总成
(5) 密封垫
(6) 加热器旁路软管
(7) 自动变速器油液加热器旁路软管
(8) 旁路水管

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1： 6.5 (0.66, 4.8)
T2： 第一步 12 (1.2, 8.7)
第二步 12 (1.2, 8.7)
T3： 12 (1.2, 8.7)

2. 散热器和散热器风扇



(1) 散热器下缓冲垫
(2) 散热器
(3) 散热器上缓冲垫
(4) 散热器上支架
(5) 卡箍
(6) 散热器进口软管
(7) 发动机冷却液储液罐盖
(8) 溢流软管
(9) 发动机冷却液储液罐
(10) 散热器辅助风扇护罩
(11) 散热器辅助风扇
(12) 散热器辅助风扇电机
(13) 散热器主风扇护罩
(14) 散热器主风扇
(15) 散热器主风扇电机
(16) 自动变速器油液软管卡箍 （自动变速器车型）
(17) 自动变速器油液软管 A （自动变速器车型）
(18) 自动变速器油液软管 B （自动变速器车型）
(19) 自动变速器油液管 （自动变速器车型）
(20) 自动变速器油液软管 C （自动变速器车型）
(21) 自动变速器油液软管 D （自动变速器车型）
(22) 散热器出口软管
(23) 散热器下支架
(24) 散热器放水塞

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

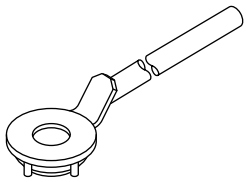
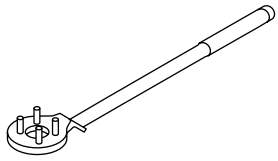
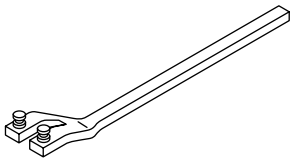
T1:	*3.4 (0.35, 2.5)*
T2:	*4.4 (0.45, 3.3)*
T3:	*4.9 (0.50, 3.6)*
T4:	*12 (1.2, 8.7)*
T5:	*18 (1.8, 13.0)*

C: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。

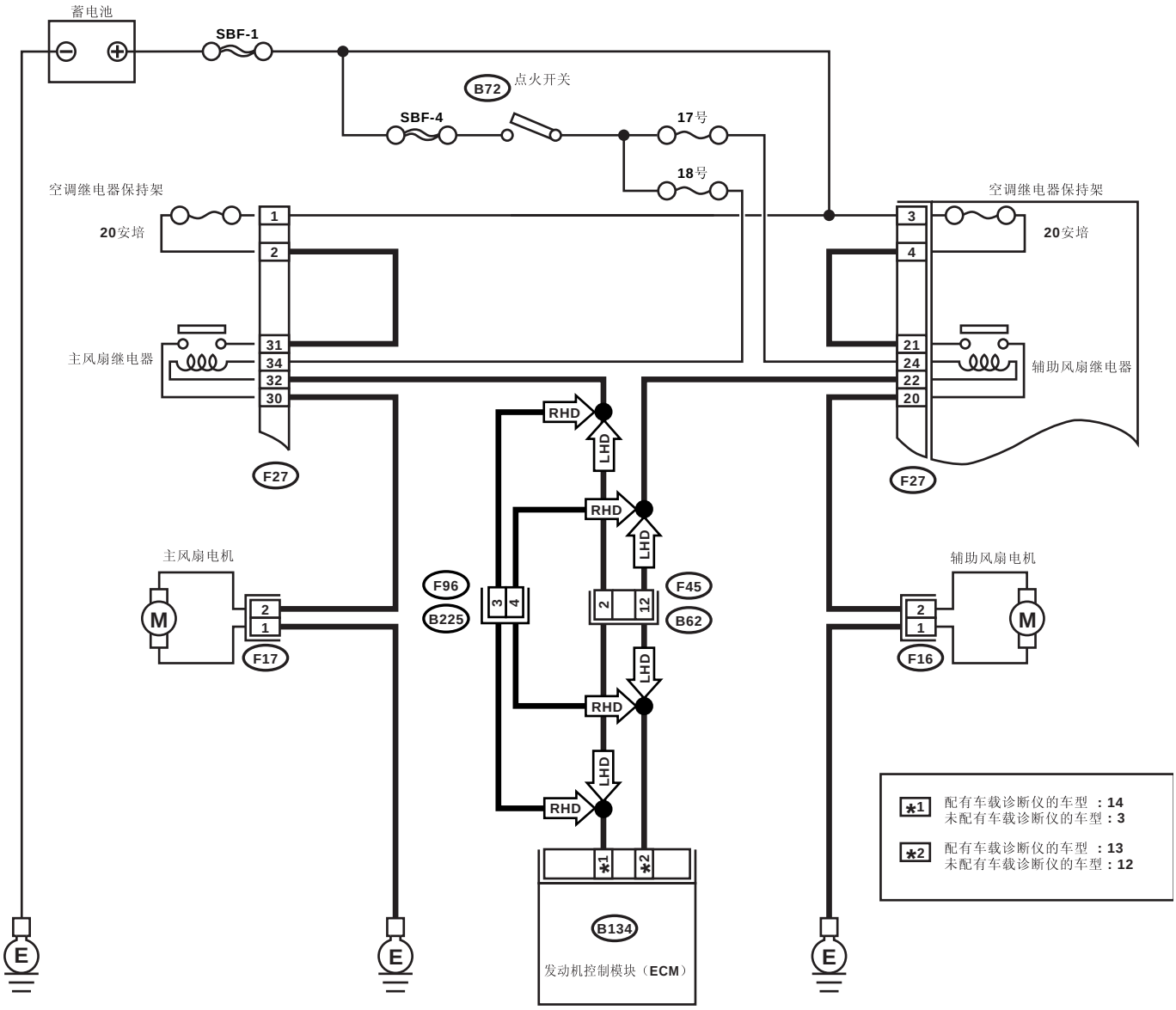
D: 工具准备

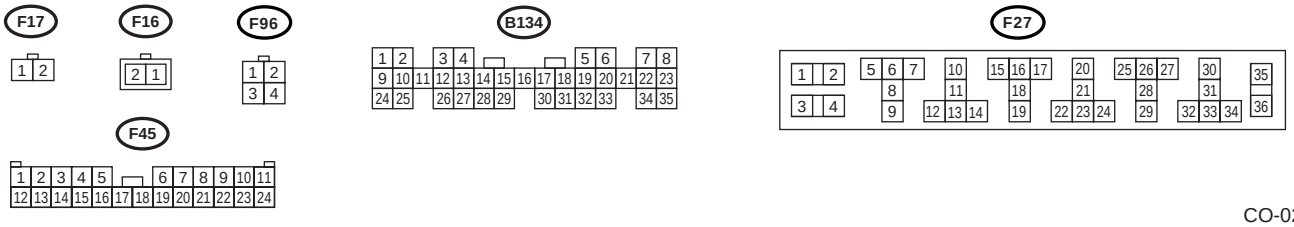
1. 专用工具

图示	工具编号	说明	备注
 ST-499977400	499977400	曲轴皮带轮扳手	用于在松开或拧紧曲轴皮带轮螺栓时止动曲轴皮带轮。 （1.6 升和 2.0 升车型）
 ST-499977100	499977100	曲轴皮带轮扳手	用于在松开或拧紧曲轴皮带轮螺栓时止动曲轴皮带轮。（2.5 升车型）
 ST18231AA010	18231AA010	凸轮轴齿形带带轮扳手	• 用于拆卸和安装凸轮轴齿形带带轮。 • 也可以使用 499207100 凸轮轴齿形带带轮扳手。

2. 散热器主风扇系统

A: 布线图





CO-02162

B: 检验

检测条件：

- 发动机冷却液温度超过 96°C (205°F)。
- 车速低于 19 公里 / 小时 (12 英里 / 小时)。

故障症状：

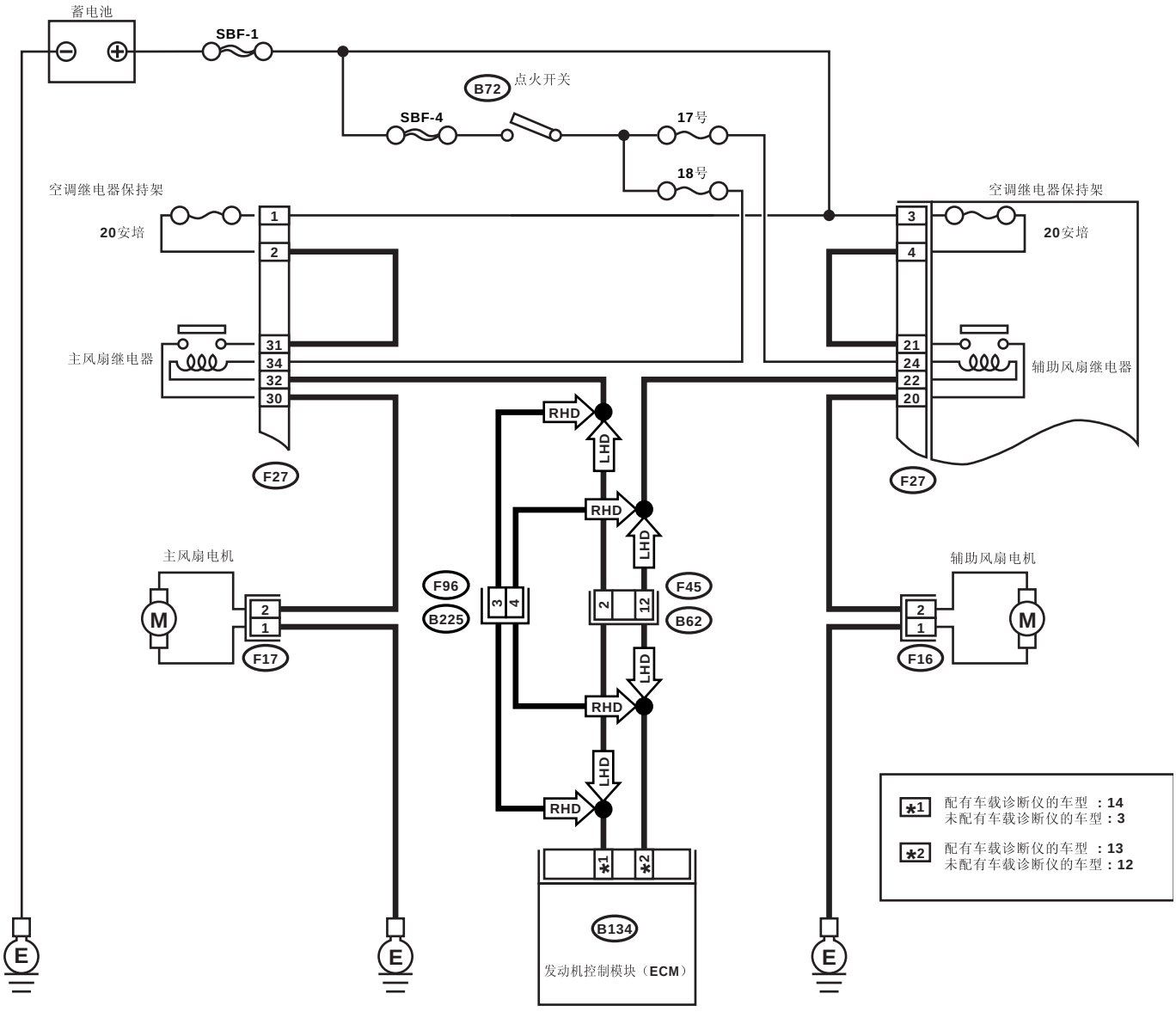
上述条件下散热器主风扇不转动。

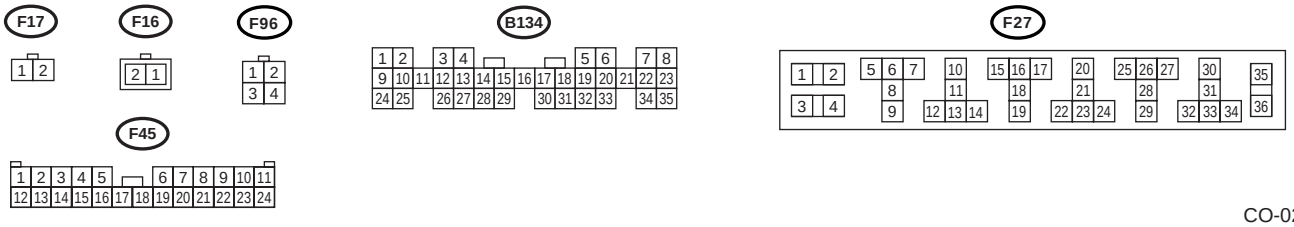
步骤		检查	是	否
1	**检查主风扇电机的电源。** **注意事项：** **在修理中，小心不要使发动机过热。** 1)把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)断开主风扇电机上的连接器。 3)起动并预热发动机直到发动机冷却液温度高于 96°C (205°F)。 4)停止发动机并把点火开关转到 ON (开) 的位置。 5)测量主风扇电机连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F17) 2 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **2。**	转至步骤 **5。**
2	**检查主风扇电机的接地电路。** 1)把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)测量主风扇电机连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(F17) 1 号 — 底盘接地:***	电阻是否小于 5 欧?	转至步骤 **3。**	修理主风扇电机连接器和底盘接地之间的线束开路。
3	**检查接触不良。** 检查主风扇电机连接器接触不良。	主风扇电机连接器是否接触不良?	修理主风扇电机连接器的接触不良。	转至步骤 **4。**
4	**检查主风扇电机。** 将蓄电池正极 (+) 端子和接地 (–) 端子分别连接到主风扇电机连接器的 1 号端子和 2 号端子上。	主风扇是否旋转?	修理主风扇电机连接器的接触不良。	换上新的主风扇电机。
5	**检查主风扇继电器的电源。** 1)把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)拆下空调继电器保持架上的主风扇继电器。 3)测量主风扇继电器端子与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 31 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **6。**	转至步骤 **7。**
6	**检查主风扇继电器的电源。** 1)把点火开关转到 ON(开) 的位置。 2)测量主风扇继电器端子与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 34 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **10。**	转至步骤 **9。**
7	**检查 20 安保险丝。** 1)拆下空调继电器保持架上的 20 安保险丝。 2)检查保险丝的情况。	保险丝是否熔断?	更换保险丝。	转至步骤 **8。**

步骤		检查	是	否
8	**检查空调继电器保持架 20 安保险丝端子的电源。** 测量空调继电器保持架 20 安保险丝端子和底盘接地之间线束的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 1 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 10 伏?	修理 20 安保险丝和主风扇继电器端子之间的线束开路。	修理主保险丝盒连接器和 20 安保险丝端子之间的线束开路。
9	**检查保险丝。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)拆下接线盒上的保险丝 18 号。 3)检查保险丝的情况。	保险丝是否熔断?	更换保险丝。	修理主风扇继电器和点火开关之间的线束开路。
10	**检查主风扇继电器。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)拆下主风扇继电器。 3)测量主风扇继电器的电阻。 ***端子*** ***31 号 — 30 号:***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **11。**	更换主风扇继电器。
11	**检查主风扇继电器。** 1)将蓄电池连接到主风扇继电器的 34 号和 32 号端子上。 2)测量主风扇继电器的电阻。 ***端子*** ***31 号 — 30 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **12。**	更换主风扇继电器。
12	**检查主风扇继电器端子和主风扇电机连接器之间的线束。** 测量主风扇电机连接器和主风扇继电器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(F17) 2 号 — (F27) 30 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **13。**	修理主风扇电机连接器和主风扇继电器端子之间的线束开路。
13	**检查主风扇继电器与发动机控制模块之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量主风扇继电器连接器和发动机控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***配有车载诊断仪:*** ***(F27) 32 号 — (B134) 14 号:*** ***未配有车载诊断仪:*** ***(F27) 32 号 — (B134) 3 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **14。**	修理主风扇继电器和发动机控制模块之间线束的开路。
14	**检查接触不良。** 检查主风扇和发动机控制模块之间的连接器接触不良。	主风扇电机和发动机控制模块之间的连接器是否接触不良?	修理接触不良。	检验诊断故障码。 修理故障。<参考 EN(H4SO)(diag)-36, 读取诊断故障码 (DTC)。>,<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-24, 读取诊断故障码 (DTC)。>

3. 散热器辅助风扇系统

A: 布线图





CO-02162

B: 检验

注意：
仅适用于配备空调系统的车型。

检测条件：

条件 （1）：

- 发动机冷却液温度低于 95°C （203°F）。
- 空调开关转到 ON （开）的位置。
- 车速低于 19 公里 / 小时 （12 英里 / 小时）。

条件 （2）：

- 发动机冷却液温度超过 100°C （212°F）。
- 空调开关转到 OFF（关）的位置。
- 车速低于 19 公里 / 小时 （12 英里 / 小时）。

故障症状：

散热器辅助风扇在条件 （1）和 （2）下不旋转。

步骤		检查	是	否
1	**检查辅助风扇电机的电源。** **注意事项：** **在修理中，小心不要使发动机过热。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开辅助风扇电机和主风扇电机连接器。 3)起动并预热发动机直到发动机冷却液温度高于 100°C （212°F）。 4)停止发动机并把点火开关转到 ON （开）的位置。 5)测量辅助风扇电机连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F16) 2 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **5。**
2	**检查辅助风扇电机的接地电路。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量辅助风扇电机连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(F16) 1 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **3。**	修理辅助风扇电机连接器和底盘接地之间的线束开路。
3	**检查接触不良。** 检查辅助风扇电机连接器接触不良。	辅助风扇电机连接器是否接触不良？	修理辅助风扇电机连接器的接触不良。	转至步骤 **4。**
4	**检查辅助风扇电机。** 将蓄电池正极 （+）端子和接地 （–）端子分别连接到辅助风扇电机连接器的 1 号端子和 2 号端子上。	辅助风扇是否转动？	修理辅助风扇电机连接器的接触不良。	换上新的辅助风扇电机。
5	**检查辅助风扇继电器的电源。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下空调继电器保持架上的辅助风扇继电器。 3)测量辅助风扇继电器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 21 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **6。**	转至步骤 **7。**

步骤		检查	是	否
6	**检查辅助风扇继电器的电源。** 1)把点火开关转到 ON(开)的位置。 2)测量辅助风扇继电器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 24 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **10。**	转至步骤 **9。**
7	**检查 20 安保险丝。** 1)拆下空调继电器保持架上的 20 安保险丝。 2)检查保险丝的情况。	保险丝是否熔断?	更换保险丝。	转至步骤 **8。**
8	**检查空调继电器保持架 20 安保险丝端子的电源。** 测量空调继电器保持架 20 安保险丝端子和底盘接地之间线束的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 3 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	修理 20 安保险丝和辅助风扇继电器端子之间的线束开路。	修理主风扇保险丝盒连接器和 20 安保险丝端子之间的线束开路。
9	**检查保险丝。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)拆下接线盒上的保险丝 17 号。 3)检查保险丝的情况。	保险丝是否熔断?	更换保险丝。	修理辅助风扇继电器和点火开关之间的线束开路。
10	**检查辅助风扇继电器。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)测量辅助风扇继电器的电阻。 ***端子*** ***20 号 — 21 号:***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **11。**	更换辅助风扇继电器。
11	**检查辅助风扇继电器。** 1)将蓄电池连接到辅助风扇继电器的 24 号和 22 号端子上。 2)测量辅助风扇继电器的电阻。 ***端子*** ***20 号 — 21 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **12。**	更换辅助风扇继电器。
12	**检查辅助风扇继电器端子和辅助风扇电机连接器之间的线束。** 测量辅助风扇电机连接器和辅助风扇继电器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(F16) 2 号 — (F27) 20 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **13。**	修理辅助风扇电机和辅助风扇继电器连接器之间的线束开路。
13	**检查辅助风扇继电器和发动机控制模块之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量辅助风扇继电器连接器和发动机控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***配有车载诊断仪:*** ***(F27) 22 号 — (B134) 13 号:*** ***未配有车载诊断仪:*** ***(F27) 22 号 — (B134) 12 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **14。**	修理辅助风扇继电器和发动机控制模块之间线束的开路。

步骤		检查	是	否
14	**检查接触不良。** 检查辅助风扇和发动机控制模块之间的连接器接触不良。	辅助风扇电机和发动机控制模块之间的连接器是否接触不良？	修理接触不良。	检验诊断故障码。 修理故障。〈参考 EN(H4SO)(diag)-36, 读取诊断故障码 （DTC）。〉,〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-24, 读取诊断故障码 （DTC）。〉

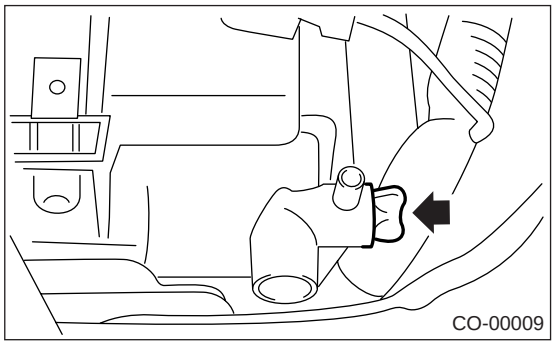
4. 发动机冷却液

A: 更换

1. 发动机冷却液的排出

1) 举升汽车。
2) 拆下下盖。
3) 拆下放液旋塞，将发动机冷却液排出到容器内。

注意：
拆下散热器盖以便加快发动机冷却液的排出。



4) 安装放液旋塞。

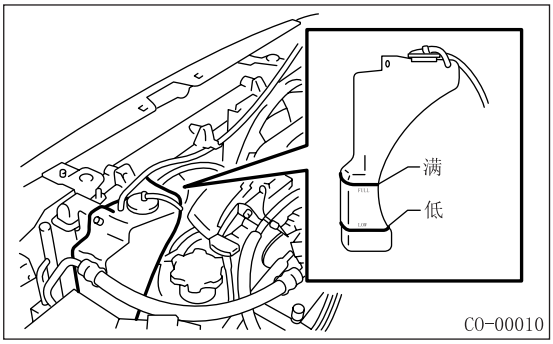
2. 发动机冷却液的加注

1) 将发动机冷却液注入散热器至加注口的颈部位置。

冷却液容量 （加注到 “FULL”（充满）位置）：
1.6 升自动变速器车型：
7.3 升 （7.71 美制夸脱，6.42 英制夸脱）
1.6 升手动变速器车型：
7.4 升 （7.82 美制夸脱，6.51 英制夸脱）
2.0 升和 2.5 升自动变速器车型：
6.9 升 （7.29 美制夸脱，6.07 英制夸脱）
2.0 升和 2.5 升手动变速器车型：
7.0 升 （7.4 美制夸脱，6.2 英制夸脱）

注意：
含有防冻与防锈剂的斯巴鲁纯正冷却液是为斯巴鲁发动机特制的，这种发动机有一个铝制的曲轴箱。始终使用斯巴鲁纯正冷却液，因为其他冷却液可能导致腐蚀。

2) 将发动机冷却液加注至储液罐的 “FULL”（充满）位置。



3) 关闭散热器盖并起动发动机。 使发动机以低于 3,000 转 / 分的转速空转 5 到 6 次，然后关闭发动机。 （在 40 秒内完成这个程序。）
4) 发动机停止后等待 1 分钟，然后打开散热器盖。若发动机冷却液液面下降，则加注发动机冷却液至散热器加注口颈部位置。
5) 再次执行步骤 3）和 4）。
6) 盖好散热器盖和储液罐盖。
7) 起动发动机，将加热器设定在最大热量位置，并把鼓风机速度设定到 “LO”（低）。
8) 以低于 2,000 转 / 分的转速运行发动机直到散热器风扇起动并停止。

注意：
• 注意水温表以避免过热。
• 若此时散热器软管由于发动机冷却液压力而变硬，则空气的清除基本完成。

9) 关闭发动机直到发动机冷却液温度下降至 30°C（86°F）以下。
10) 安装散热器盖。 若发动机冷却液液面下降，加注发动机冷却液至散热器加注口的颈部位置和储液罐的 “FULL”（充满）位置。
11) 盖好散热器盖和储液罐盖。
12) 起动发动机，将加热器设定在最大热量位置，并把鼓风机速度设定到 “LO”（低）。 使发动机低于 3,000 转 / 分的转速空转。 若可以听到发动机冷却液的流动声，从步骤 8 开始重复操作。

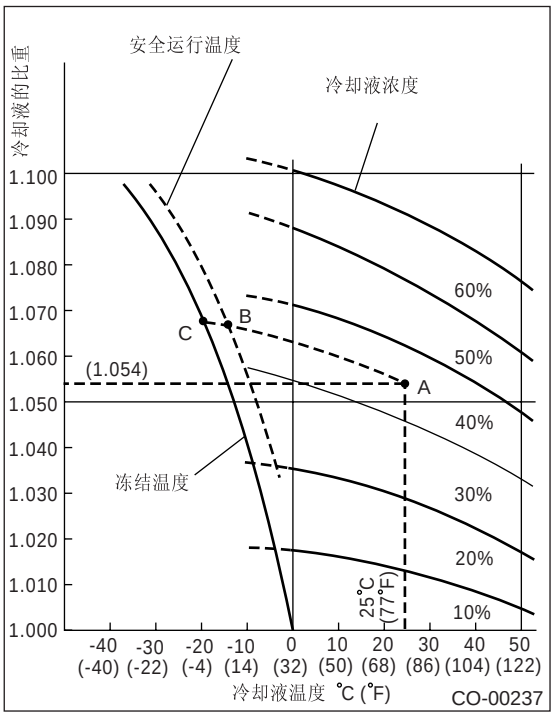
B: 检验

1. 斯巴鲁纯正冷却液浓度与冻结温度之间的关系

图中显示了斯巴鲁纯正冷却液的浓度与安全运行温度。 测量发动机冷却液的温度及比重可以得到这个信息。

[举例]

如果发动机冷却液的温度是 25°C（77°F），其比重为 1.054，则浓度为 35% （A 点），安全运行温度是 –14°C（7°F）（B 点），冻结温度为 –20°C（–4°F）（C 点）。

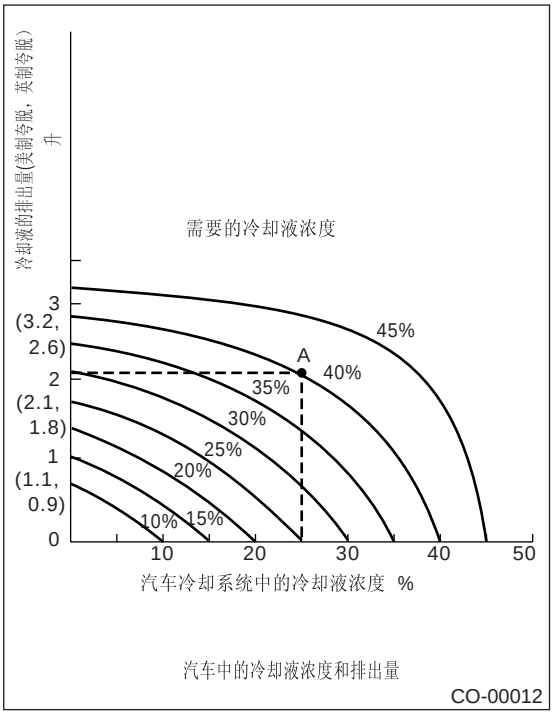


2. 调节发动机冷却液浓度的程序

根据温度调节发动机冷却液的浓度，在上述图表中找到适当的冷却液浓度，并以斯巴鲁纯正冷却液的纯溶液（浓度为 50%）更换必要量的发动机冷却液。应更换的发动机冷却液的量参照图表决定。

[举例]

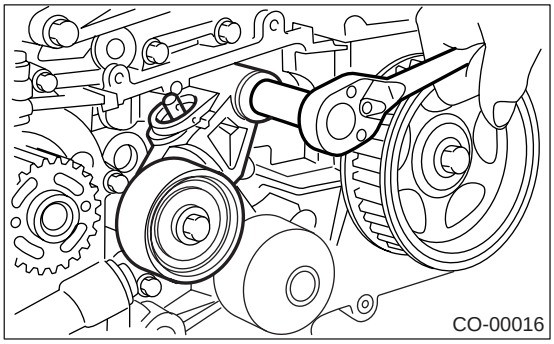
假定发动机冷却液浓度必须从 25% 增加到 40%。 找到点 A，此点为发动机冷却液浓度 25% 线与发动机需要冷却液浓度 40% 曲线的交叉点，读取图表上 A 点所在高度的纵坐标轴标度。发动机冷却液的排出量为 2.1 升 （2.2 美制夸脱，1.8 英制夸脱）。 从冷却系统中排出 2.1 升 （2.2 美制夸脱，1.8 英制夸脱）的发动机冷却液，并加注 2.1 升 （2.2 美制夸脱，1.8 英制夸脱）的斯巴鲁纯正冷却液的纯溶液。如果需要 50% 的发动机冷却液浓度，则排出所有的发动机冷却液然后再次注入纯溶液。



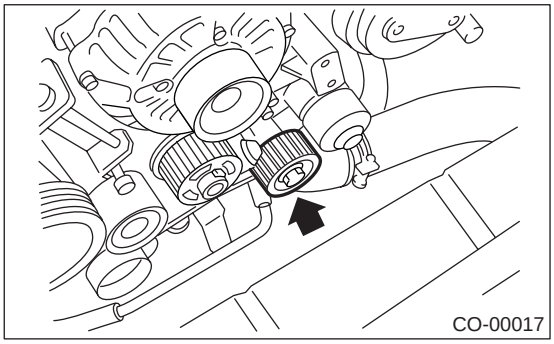
5. 水泵

A: 拆卸

1) 拆下散热器。<参考 CO(H4SO)-22, 拆卸，散热器。>
2) 拆下 V 形带。
<参考 ME(H4SO)-41, 拆卸，V 形带。>
3) 拆下正时皮带。
<参考 ME(H4SO)-46, 正时皮带, 拆卸, 正时皮带。>
4) 拆下皮带张紧度自动调节器。

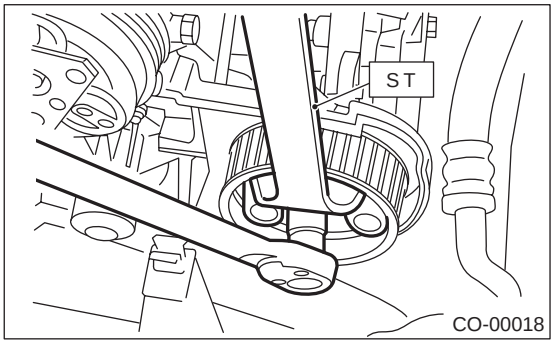

CO-00016

5) 拆下 2 号皮带惰轮。


CO-00017

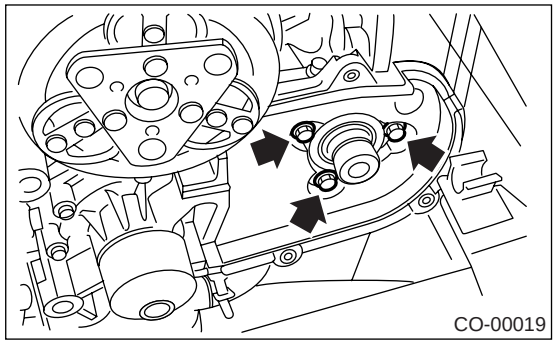
6) 使用 ST（专用工具）拆下左侧凸轮轴齿形带带轮
ST（专用工具） 18231AA010 凸轮轴齿形带带轮扳手

注意：
也可以使用 499207100 凸轮轴齿形带带轮扳手。

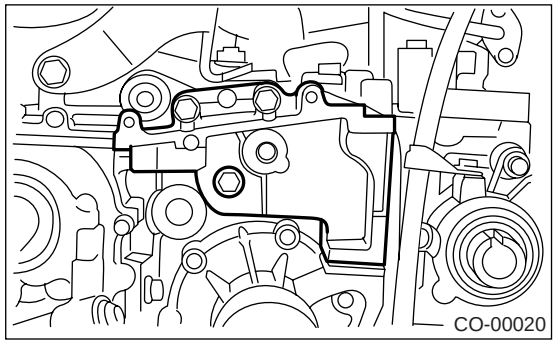


CO-00018

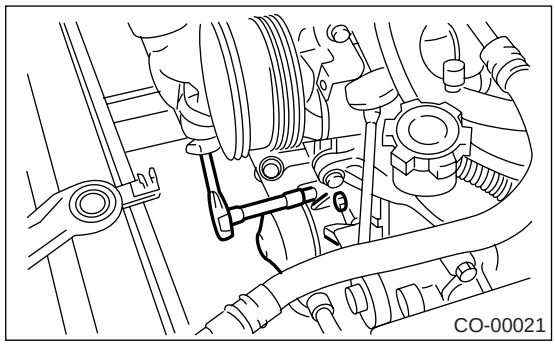
7) 拆下左侧 2 号皮带罩。


CO-00019

8) 拆下张紧器支架。


CO-00020

9) 断开水泵上的软管。
10) 拆下水泵。


CO-00021

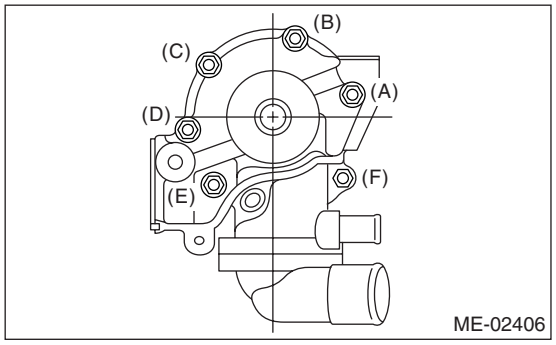
B: 安装

1) 将水泵安装到气缸体上（左侧）。

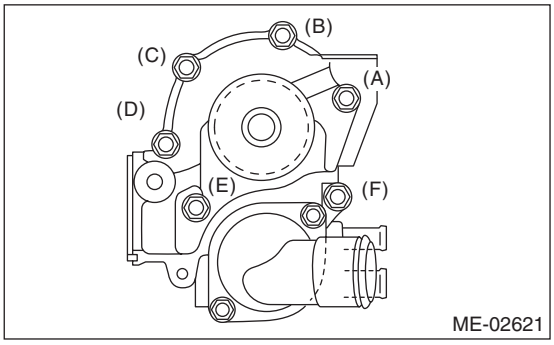
注意：
• 使用新的密封垫。
• 在安装水泵时，按图中字母顺序分两步拧紧螺栓。

拧紧力矩：
第一步：
12 牛顿米 (1.2 千克力米，8.7 磅力英尺）
第二步：
12 牛顿米 (1.2 千克力米，8.7 磅力英尺）

• 未配有自动变速器油液加热器的车型

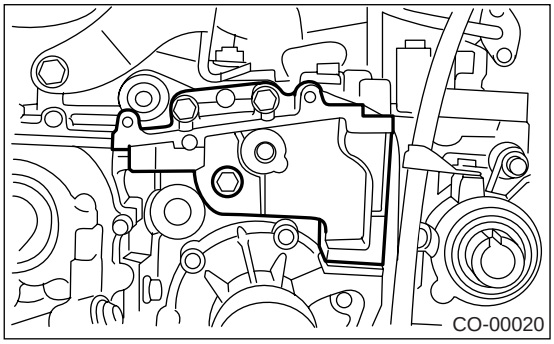


• 配有自动变速器油液加热器的车型



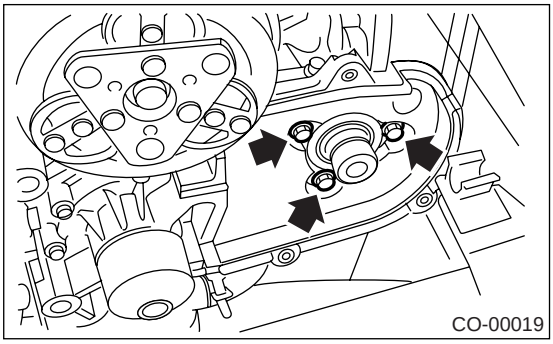
2) 将软管连接到水泵上。
3) 安装张紧器支架。

拧紧力矩：
24.5 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



4) 安装左侧 2 号皮带罩。

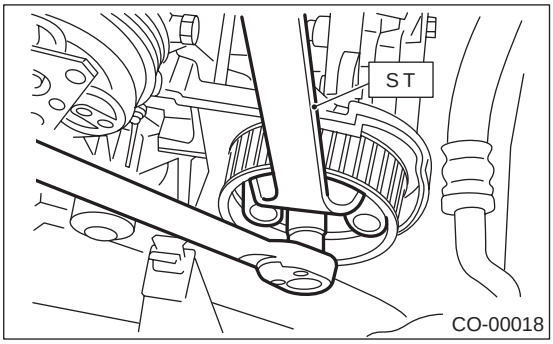
拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米，3.6 磅力英尺）



5) 使用ST(专用工具)安装左侧凸轮轴齿形带带轮。
ST （专用工具） 18231AA010 凸轮轴齿形带带轮扳手

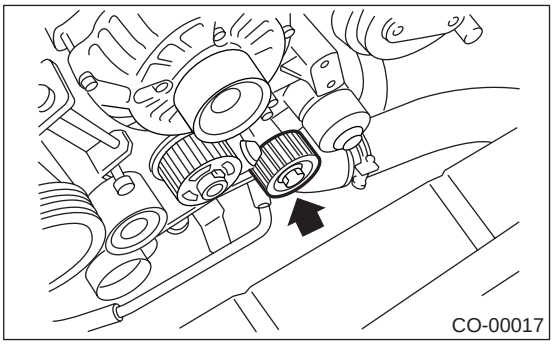
注意：
也可以使用 499207100 凸轮轴齿形带带轮扳手。

拧紧力矩：
78 牛顿米 (8.0 千克力米，57.9 磅力英尺）



6) 安装 2 号皮带惰轮。

拧紧力矩：
39 牛顿米 (4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）



7) 安装张紧杆有销扣紧的皮带张紧度自动调节器。<参考 ME(H4SO)-47, 皮带张紧度自动调节器总成和皮带惰轮，安装，正时皮带。>
8) 安装正时皮带。 < 参考 ME(H4SO)-48, 正时皮带，安装，正时皮带。>

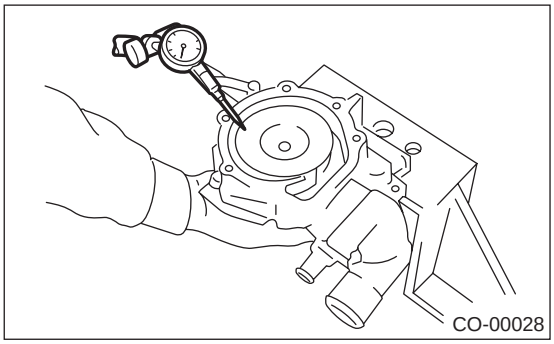
9) 安装 V 形带。<参考 ME(H4SO)-41, 安装, V 形带。>
10) 安装散热器。<参考 CO(H4SO)-23, 安装, 散热器。>

C: 检验

1. 未配有自动变速器油液加热器和加热器旋塞的车型

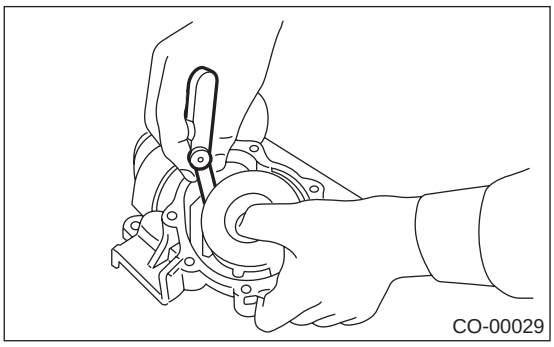
1) 检查水泵轴承是否平稳转动。
2) 检查水泵皮带轮有无异常。
3) 使用千分表，测量皮带轮转动时叶轮的轴向跳动。

“轴向”跳动极限：
0.5 毫米 (0.020 英寸)



4) 检查叶轮与水泵壳之间的间隙。

叶轮与水泵壳之间的间隙：
标准
0.5 — 0.7 毫米 (0.020 — 0.028 英寸)
极限
1.0 毫米 (0.039 英寸)

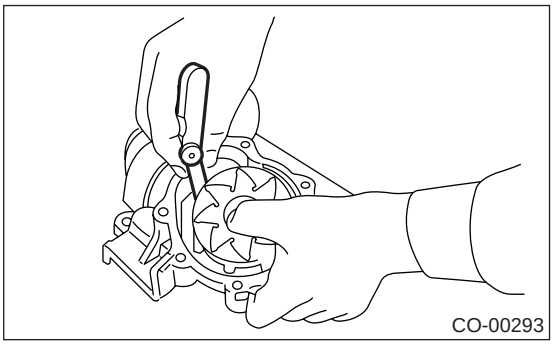


5) 安装水泵后，检查皮带轮轴是否有发动机冷却液泄漏。 如果发现有泄漏，更换水泵总成。

2. 配有自动变速器油液加热器和加热器旋塞的车型

1) 检查水泵轴承是否平稳转动。
2) 检查水泵皮带轮有无异常。
3) 确保叶轮无变形或损坏。
4) 检验叶轮与水泵壳之间的间隙。

叶轮与水泵壳之间的间隙：
标准值
0.5 — 1.5 毫米 (0.020 — 0.059 英寸)

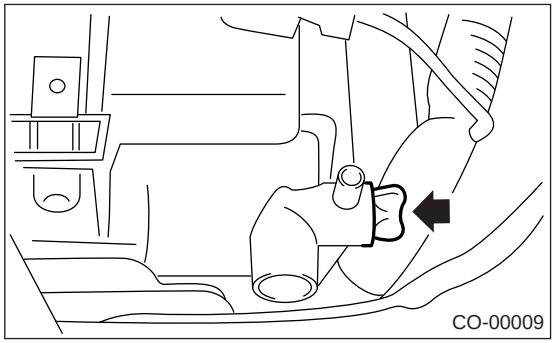


5) 安装水泵后，检查皮带轮轴是否有发动机冷却液泄漏及噪音。 如果发现有泄漏或噪音，更换水泵总成。

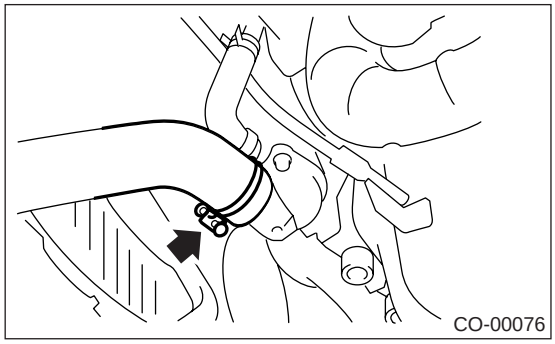
6. 节温器

A: 拆卸

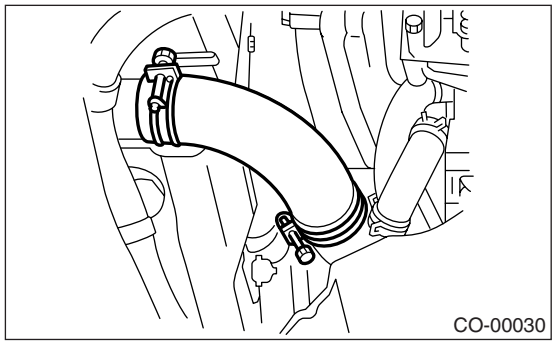
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 举升汽车。
3) 拆下下盖。
4) 彻底排出发动机冷却液。< 参考 CO(H4SO)-15, 发动机冷却液的排出， 更换， 发动机冷却液。>



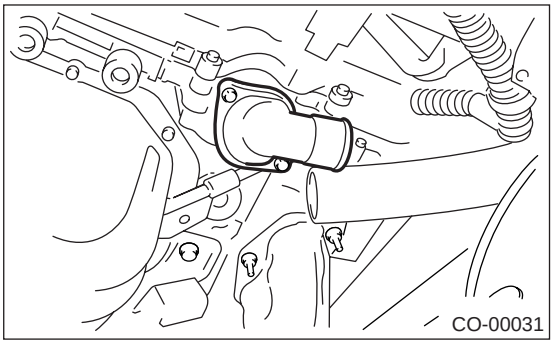
5) 断开节温器盖上的散热器出口软管。
• 未配有自动变速器油液加热器和加热器旋塞的车型



• 配有自动变速器油液加热器和加热器旋塞的车型



6) 拆下节温器盖和密封垫，拔出节温器。

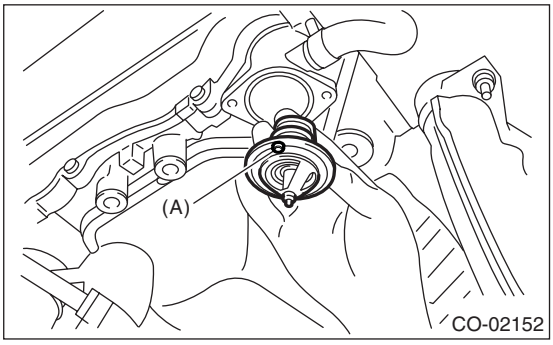


B: 安装

1) 将密封垫安装到节温器上，再将节温器和密封垫作为一个单元安装到水泵上。 然后安装节温器盖。

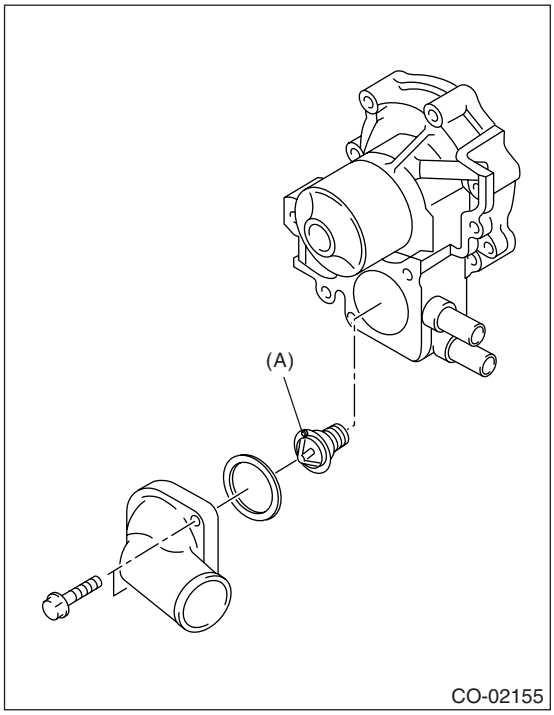
注意：
• 当安装节温器时，使用新的密封垫。
• 当安装节温器时，将摆动销朝上安装 （配有自动变速器油液加热器和加热器旋塞的车型）或朝向汽车安装 （未配有自动变速器油液加热器和加热器旋塞的车型）。
• 未配有自动变速器油液加热器和加热器旋塞的车型。

拧紧力矩：
6.5 牛顿米 (0.66 千克力米， 4.7 磅力英尺）



• 配有自动变速器油液加热器和加热器旋塞的车型。

拧紧力矩：
12 牛顿米 (1.2 千克力米，8.7 磅力英尺）



2) 加注发动机冷却液。< 参考 CO(H4SO)-15, 发动机冷却液的加注，更换，发动机冷却液。>

C: 检验

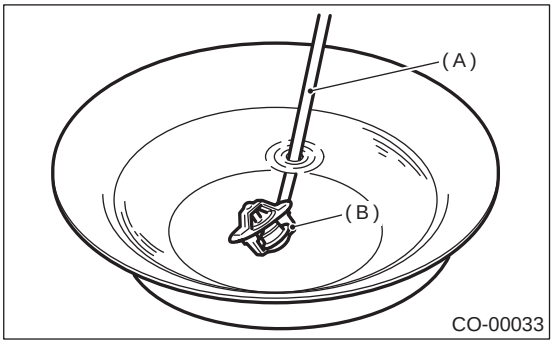
如果在环境温度下阀门无法彻底关闭，或下述检测得到的结果不令人满意，则更换节温器。
将节温器和温度计浸泡于水中。逐渐提高水温，当阀门开始打开和完全打开时测量温度和阀门升程。在测试过程中，搅动水使温度均衡分布。测量结果应与规格一致。

注意：
• 在测量阀门升程前，先将节温器放置于沸水中五分钟以上。
• 用线或类似物捆住节温器以避免其接触容器底部。

开始打开
配有车载诊断仪的车型：
80 — 84°C (176 — 183°F)
未配有车载诊断仪的车型：
76 — 80°C (169 — 176°F)

完全打开：
配有车载诊断仪的车型：
95°C (203°F)
未配有车载诊断仪的车型：
91°C (196°F)

阀门升程：
9.0 毫米 (0.354 英寸）或更多



(A) 温度计
(B) 节温器

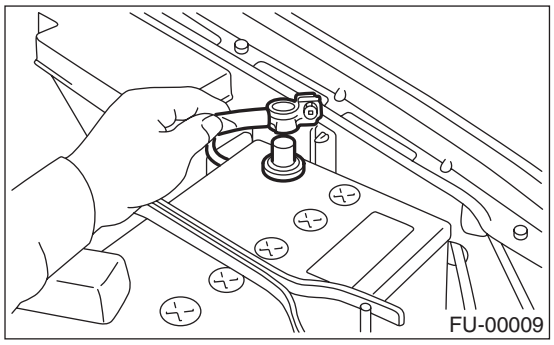
7. 散热器

A: 拆卸

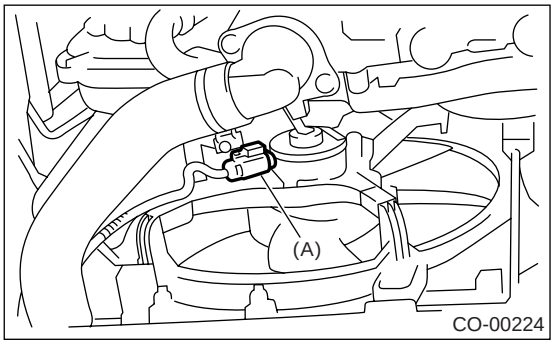
注意事项：

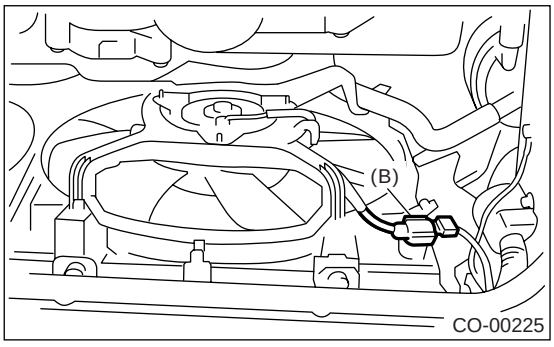
由于散热器是增压的，在拆卸散热器之前要先等发动机冷却下来。

1) 将汽车放置于升降机上。
2) 断开蓄电池上的接地线。

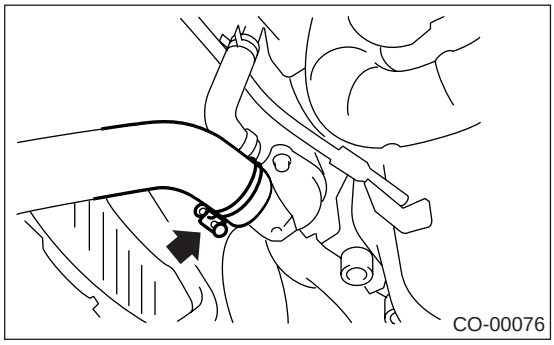


3) 举升汽车。
4) 拆下下盖。
5) 彻底排出发动机冷却液。< 参考 CO(H4SO)-15, 发动机冷却液的排出， 更换， 发动机冷却液。>
6) 断开散热器主风扇电机 (A) 与辅助风扇电机 (B) 上的连接器。

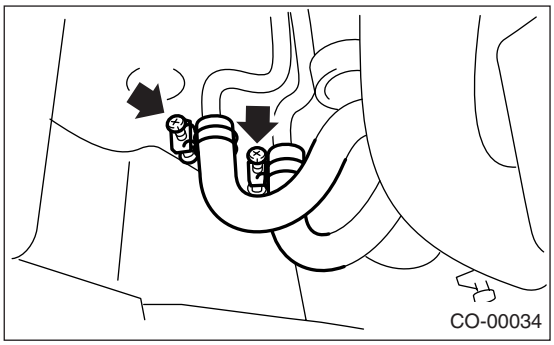




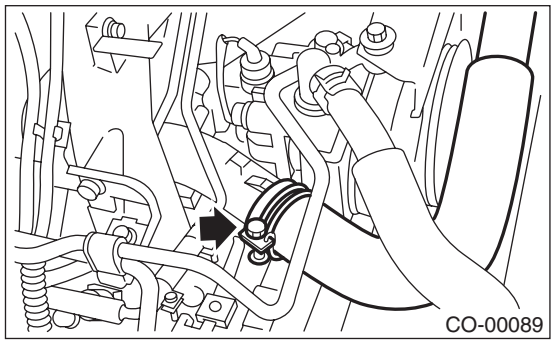
7) 断开水泵上的散热器出口软管。



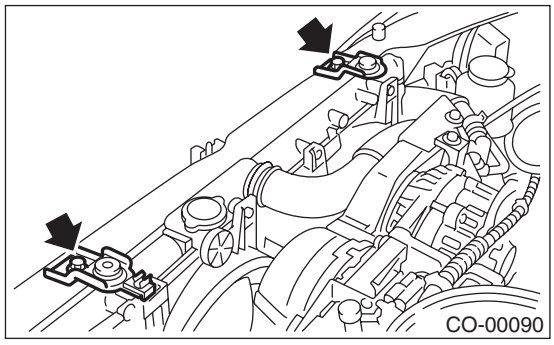
8) 断开自动变速器油液管道上的自动变速器油液软管。（自动变速器车型）用塞帽堵住软管和散热器开口以防止自动变速器油液泄漏。



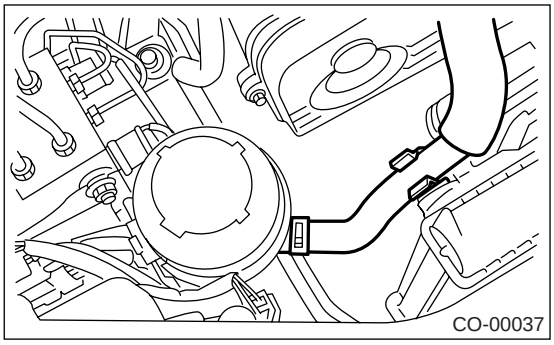
9) 降下汽车。
10) 断开溢流软管。
11) 拆下储液罐。< 参考 CO(H4SO)-30, 拆卸， 储液罐。>
12) 拆下空气进气管。(2.5 升车型)
13) 断开发动机上的散热器进口软管。



14) 拆下散热器的上支架。



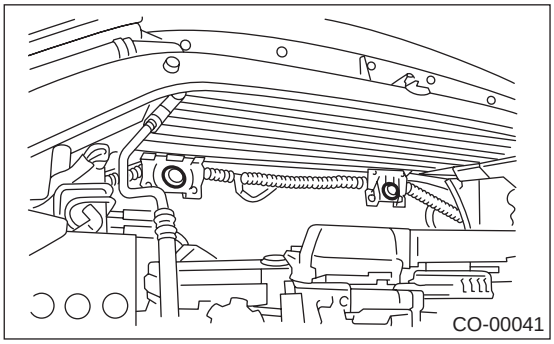
15）将动力转向系统软管从散热器夹子上拆下。



16）将散热器举升并使其远离汽车。

B：安装

1）将散热器下缓冲垫连接至散热器下支架上的孔。

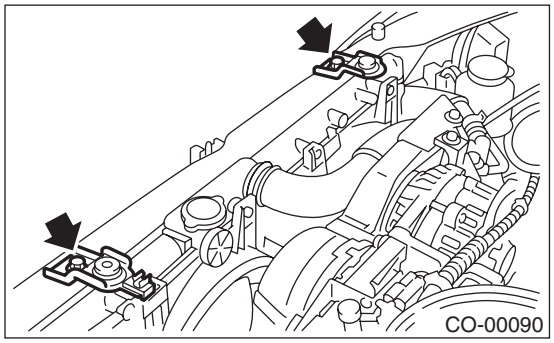


2）将散热器安装到汽车上。

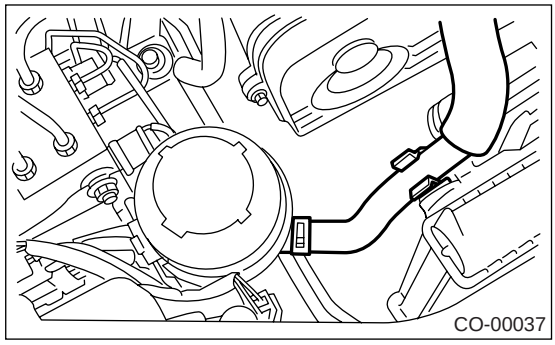
注意：
将散热器下部的销安装到车身侧部的缓冲垫上。

3）安装散热器上支架并拧紧螺栓。

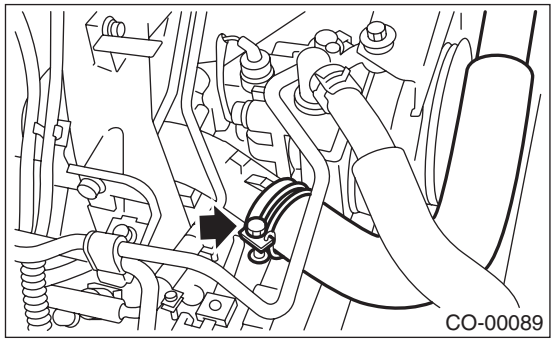
拧紧力矩：
18 牛顿米（1.8 千克力米，13.0 磅力英尺）



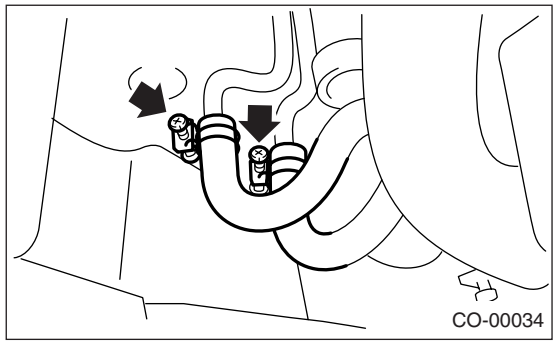
4）将动力转向系统软管连接到散热器上。



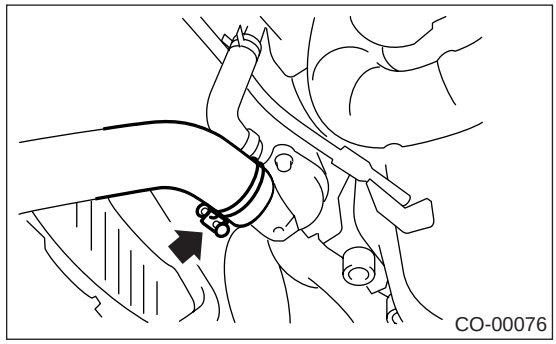
5）连接散热器进口软管。



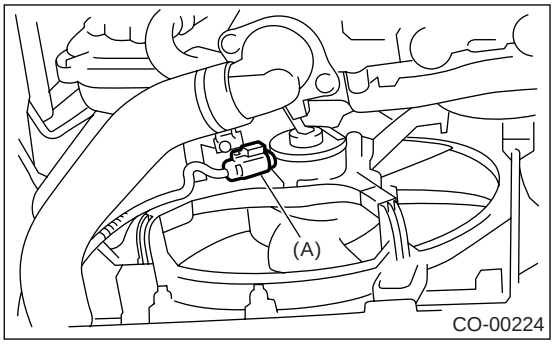
6）安装空气进气管。 （2.5 升车型）
7）安装储液罐。
8）连接溢流软管。
9）举升汽车。
10）连接自动变速器油液软管。 （自动变速器车型）

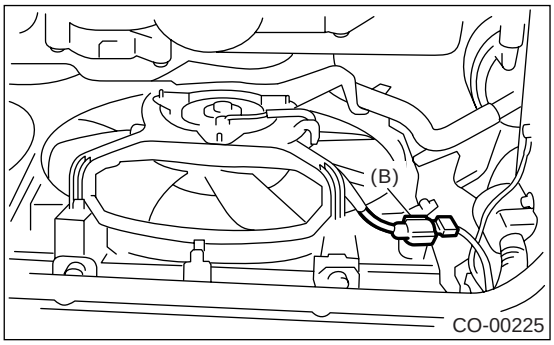


11）连接散热器出口软管。

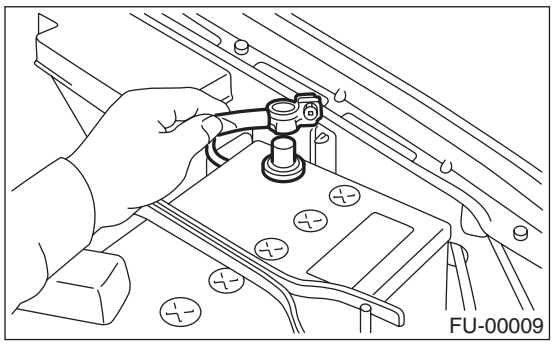


12）将连接器连接至散热器主风扇电机（A）与辅助风扇电机（B）上。





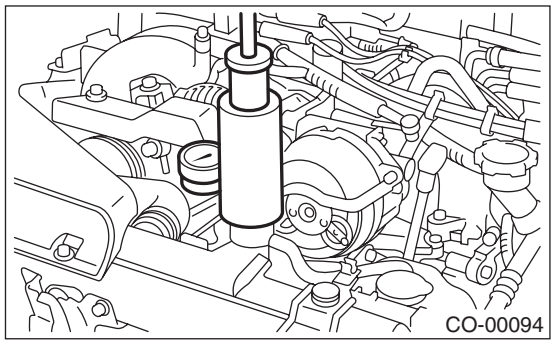
13）安装下盖。
14）降下汽车。
15）把蓄电池接地线连接到蓄电池上 .



16）加注发动机冷却液。〈 参考 CO(H4SO)-15, 发动机冷却液的加注 , 更换 , 发动机冷却液。〉
17）检查自动变速器油液的液面。 （自动变速器车型）〈参考 4AT-32, 检验 , 自动变速器油液。〉

C: 检验

1）拆下散热器顶部的散热器盖，然后将测试器连接到散热器代替散热器盖 。



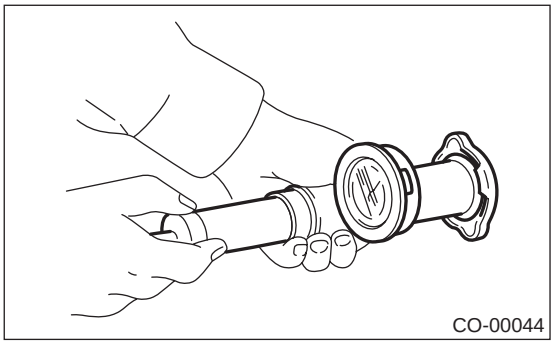
2）在散热器上施加 157 千帕（1.6 千克力 / 平方厘米，23 磅力 / 平方英寸）的压力以检查：
(1) 散热器及其周围有无发动机冷却液泄漏。
(2) 软管或连接处周围有无发动机冷却液泄漏。

注意事项：
- **应该关掉发动机。**
- **事先擦净检查点上的发动机冷却液。**
- **小心防止拆下检测器时发动机冷却液迸出。**
- **同时要小心不要在安装或拆下测试器时使散热器的加注口颈部变形。**

8. 散热器盖

A: 检验

1) 将散热器盖与测试器连接。



2) 增加压力直到测试器指针停止。 若散热器盖能保持维修极限压力 5 到 6 秒钟，则表明散热器盖情况良好。

标准压力：

93 — 123 千帕（0.95 — 1.25 千克力／平方厘米，14 — 18 磅力／平方英寸）

维修极限压力：

83 千帕（0.85 千克力／平方厘米，12 磅力／平方英寸）

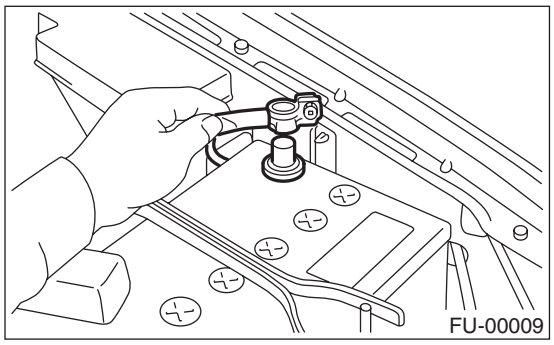
注意事项：

必须事先将散热器盖上的异物与铁锈清除，否则，压力测试的结果将不准确。

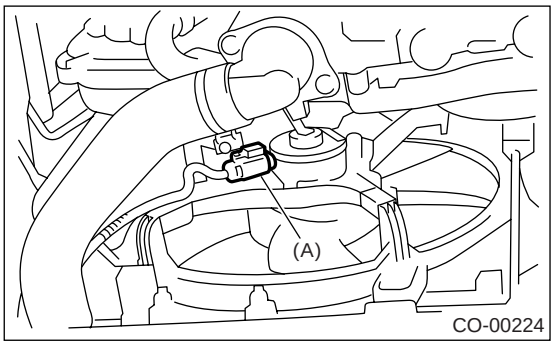
9. 散热器主风扇和风扇电机

A: 拆卸

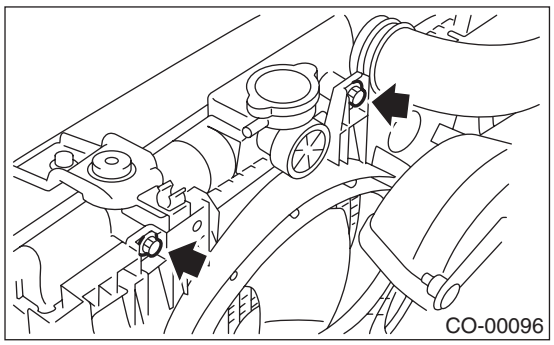
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 断开蓄电池上的接地线。



3) 举升汽车。
4) 拆下下盖。
5) 断开主风扇电机 （A）上的连接器。



6) 将自动变速器油液软管从散热器主风扇电机总成的夹子上拆下。 （自动变速器车型）
7) 降下汽车。
8) 断开溢流软管。
9) 拆下储液罐。<参考 CO(H4SO)-30, 拆卸，储液罐。>
10) 拆下将散热器主风扇护罩固定到散热器上的螺栓。



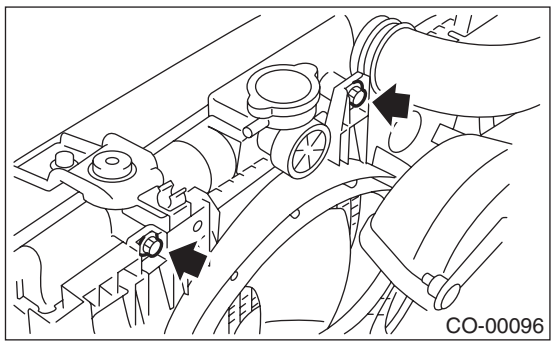
11) 拆下散热器主风扇电机总成。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

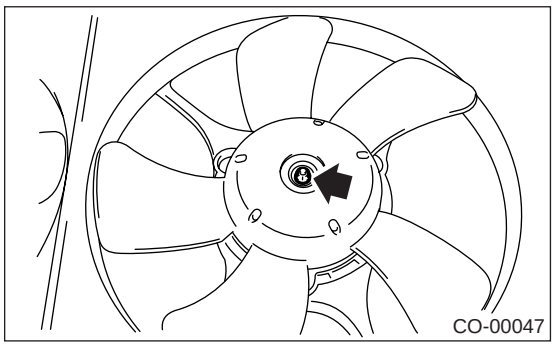
注意：
如果安装散热器主风扇电机总成有困难，则先松开固定散热器辅助风扇电机总成的螺栓。

拧紧力矩：
4.9 牛顿米 (0.50 千克力米，3.6 磅力英尺)

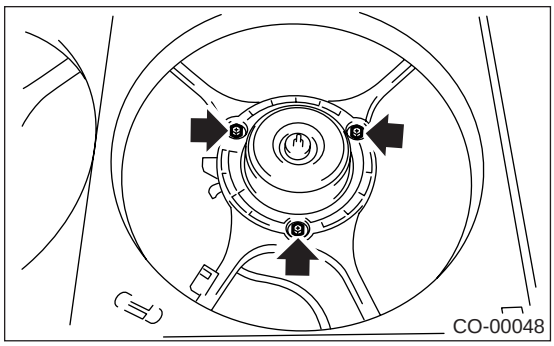


C: 分解

1) 拆下将风扇固定到风扇电机和护罩总成上的螺母。



2) 拆下安装风扇电机的螺栓。

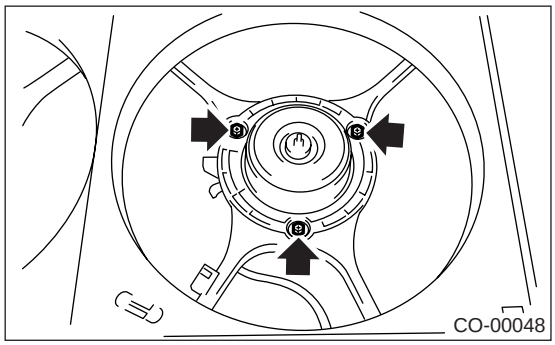


D: 装配

按照分解的相反顺序装配。

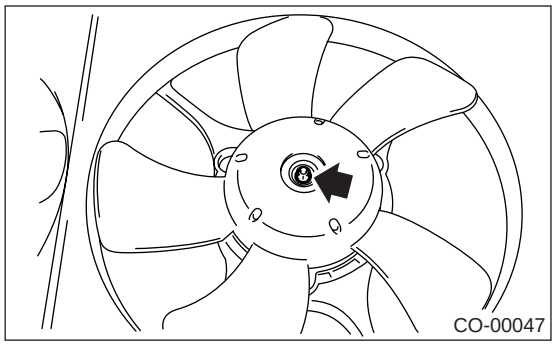
拧紧力矩：

4.4 牛顿米 (0.45 千克力米，3.3 磅力英尺）



拧紧力矩：

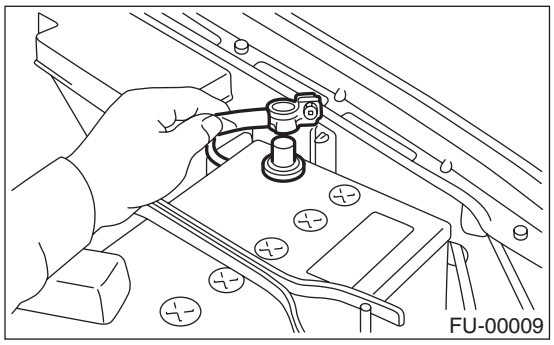
3.4 牛顿米 (0.35 千克力米，2.5 磅力英尺）



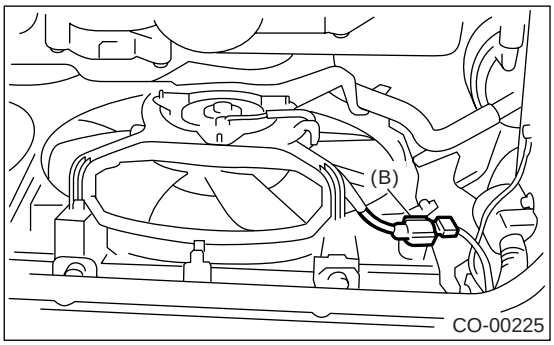
10.散热器辅助风扇和风扇电机。

A: 拆卸

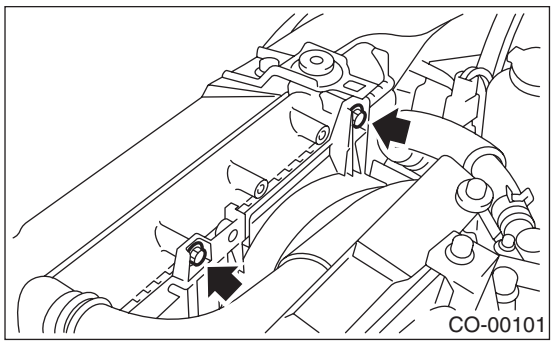
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 断开蓄电池上的接地线。



3) 举升汽车。
4) 拆下下盖。
5) 断开辅助风扇电机 （B）上的连接器。



6) 将自动变速器油液软管从散热器辅助风扇电机总成的夹子上拆下。 （自动变速器车型）
7) 降下汽车。
8) 拆下空气进气管。(2.5 升车型)
9) 拆下将散热器辅助风扇护罩固定到散热器上的螺栓。

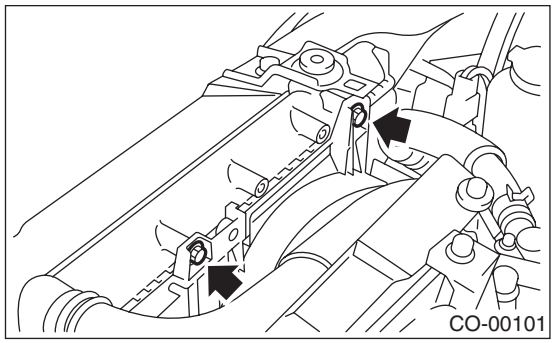


10) 通过汽车下侧，拆下散热器辅助风扇电机总成。

B: 安装

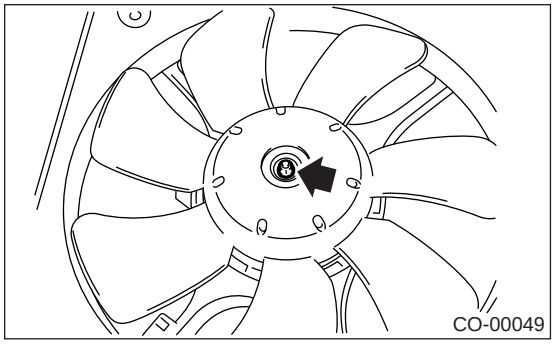
按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:
49 牛顿米 (0.50 千克力米，3.6 磅力英尺)

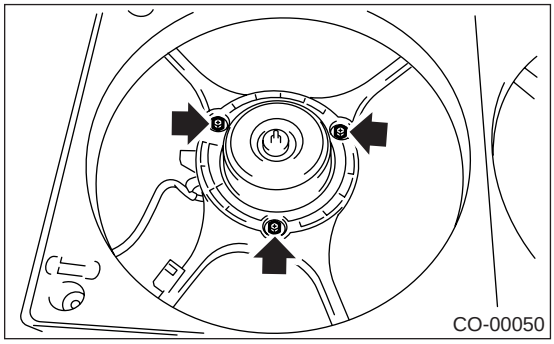


C: 分解

1) 拆下将电机连接器固定到护罩上的夹子。
2) 拆下将风扇固定到风扇电机上的螺母。



3) 拆下将风扇电机安装到护罩上的螺栓。



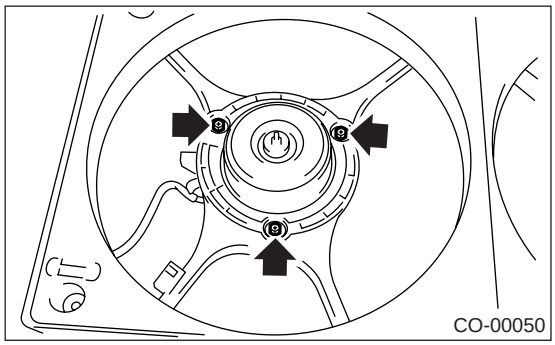
散热器辅助风扇和风扇电机。

D: 装配

按照分解的相反顺序装配。

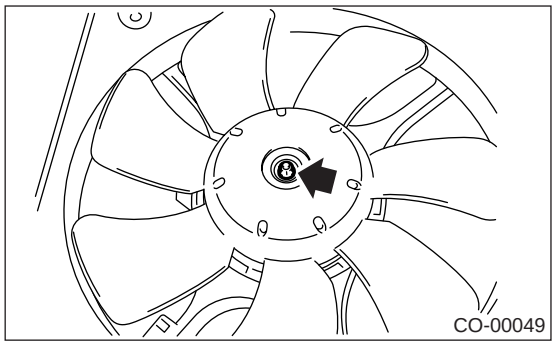
拧紧力矩：

4.4 牛顿米 (0.45 千克力米，3.3 磅力英尺）



拧紧力矩：

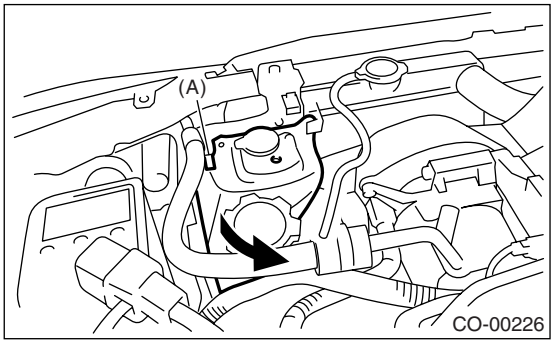
3.4 牛顿米 (0.35 千克力米，2.5 磅力英尺）



11.储液罐

A: 拆卸

1) 将溢流软管从散热器加注口颈部位置断开。
2) 压住棘爪 （A），朝箭头指示方向拉储液罐，将其拆下。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

确保发动机冷却液液面在 “充满”与 “低”之间。

12.发动机冷却系统的常规故障

A: 检验

问题	可能的原因	校正措施
过热	a. 发动机冷却液不足	补充发动机冷却液，检查泄漏情况并加以修理。
	b. 正时皮带松动	修理或更换正时皮带张紧器。
	c. 正时皮带上有机油	更换。
	d. 节温器故障	更换。
	e. 水泵故障	更换。
	f. 发动机冷却液通道阻塞	清理。
	g. 点火正时不恰当	检验并修理点火控制系统。 〈参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。〉或〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-2, 基本诊断程序。〉
	h. 散热器阻塞或泄漏	清理、修理或更换。
	i. 发动机冷却液中含有不当的发动机机油	检查、修理或更换发动机周围零件。
	j. 可燃混合气过稀	检验并修理燃油喷射系统。 〈参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。〉或〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-2, 基本诊断程序。〉
	k. 排气系统背压过大	清理或更换。
	l. 活塞与气缸之间间隙不足	调整或更换。
	m. 离合器滑转	修理或更换。
	n. 制动器滞阻	调整。
	o. 散热器风扇故障	检验散热器风扇继电器、发动机冷却液温度传感器或散热器电机并加以更换。
过冷	a. 环境温度过低	将散热器前部局部覆盖。
	b. 节温器故障	更换。
发动机冷却液泄漏	a. 软管的连接单元松动或损坏	修理或更换。
	b. 水泵泄漏	更换。
	c. 水管泄漏	修理或更换。
	d. 气缸垫周围泄漏	重新拧紧气缸盖螺栓或更换气缸垫。
	e. 气缸盖和曲轴箱损坏或破裂	修理或更换。
	f. 节温器壳损坏或破裂	修理或更换。
	g. 散热器泄漏	修理或更换。
噪音	a. 正时皮带故障	更换。
	b. 散热器风扇故障	更换。
	c. 水泵轴承故障	更换水泵。
	d. 水泵机械密封故障	更换水泵。

润滑
（水平对置四缸单顶置凸轮轴）

LU(H4SO)

页码

1. 概述 2
2. 机油压力系统 8
3. 发动机机油 10
4. 机油泵 12
5. 油底壳和滤网 16
6. 机油压力开关 20
7. 发动机机油滤清器 21
8. 发动机润滑系统的常规故障 22

1. 概述

A: 规格

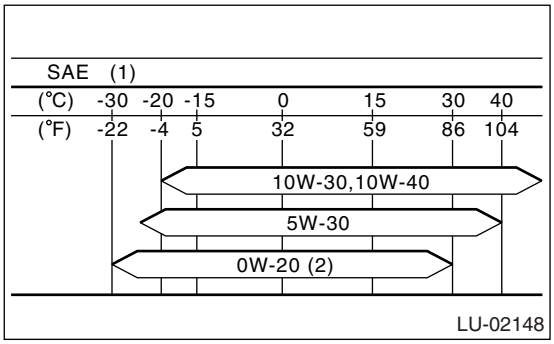
润滑方法				压力润滑
机油泵	泵的类型			余摆线型
	齿数	内转子		9
		外转子		10
	外转子直径 × 厚度			78 × 7 毫米 (3.07 × 0.28 英寸)
	内外转子之间的顶隙		标准	0.04 — 0.14 毫米 (0.0016 — 0.0055 英寸)
			极限	0.18 毫米 (0.0071 英寸)
	内转子与油泵壳之间的侧隙		标准	0.02 — 0.07 毫米 (0.0008 — 0.0028 英寸)
			极限	0.12 毫米 (0.0047 英寸)
	外转子与油泵壳之间的壳间隙		标准	0.10 — 0.175 毫米 (0.0039 — 0.0069 英寸)
			极限	0.20 毫米 (0.0079 英寸)
	工作能力 80°C (176°F)	600 转 / 分	输出压力	98 千帕 (1.0 千克力 / 平方厘米, 14 磅力 / 平方英寸)
			排量	3.2 升 (3.4 美制夸脱, 2.8 英制夸脱) / 分
		5,000 转 / 分	输出压力	294 千帕 (3.0 千克力 / 平方厘米, 43 磅力 / 平方英寸)
			排量	32.6 升 (34.4 美制夸脱, 28.7 英制夸脱) / 分
	安全阀工作压力			490 千帕 (5.0 千克力 / 平方厘米, 71 磅力 / 平方英寸)
机油滤清器	类型			全流式滤清器
	滤清面积	直径 65 毫米 (2.56 英寸)		470 平方厘米 (73 平方英寸)
		直径 68 毫米 (2.68 英寸)		800 平方厘米 (124 平方英寸)
		直径 80 毫米 (3.15 英寸)		760 平方厘米 (118 平方英寸)
	旁路阀开启压力			157 千帕 (1.60 千克力 / 平方厘米, 22.8 磅力 / 平方英寸)
	外径 × 宽度	直径 65 毫米 (2.56 英寸)		65 × 74.4 毫米 (2.56 × 2.93 英寸)
		直径 68 毫米 (2.68 英寸)		68 × 65 毫米 (2.68 × 2.56 英寸)
		直径 80 毫米 (3.15 英寸)		80 × 70 毫米 (3.15 × 2.76 英寸)
	机油滤清器到发动机的螺纹尺寸			M 20 × 1.5
机油压力开关	类型			浸入触点式
	工作电压 — 瓦特			12 伏 —3.4 瓦特或更低
	警告灯激活压力			14.7 千帕 (0.15 千克力 / 平方厘米, 2.1 磅力 / 平方英寸)
	最大安全压力			大于 981 千帕 (10 千克力 / 平方厘米, 142 磅力 / 平方英寸)
机油容积 （更换时）				4.0 升 (4.2 美制夸脱, 3.5 英制夸脱)

推荐用油：

符合美国石油学会标准并印有 “节能”标志的 SL、SJ 机油（若没有 SL、SJ 等级的机油，也可以使用 SH 等级的 “节能”机油。）

欧洲汽车制造商协会标准， A1, A2 或 A3

容器上印有国际润滑剂标准化及批准委员会标准 GF-3 “爆星标志”的标签。



(1) SAE 粘度等级和适用温度

(2) 推荐

适当的粘度能减小黏性摩擦，有助于汽车获得良好的冷热起动性能，从而提高起动速度。

注意事项：

当补充机油时，所加机油与发动机里现有机油的品牌可以不同；但一定要使用斯巴鲁指定的符合美国石油学会标准和 SAE 粘度等级的机油。

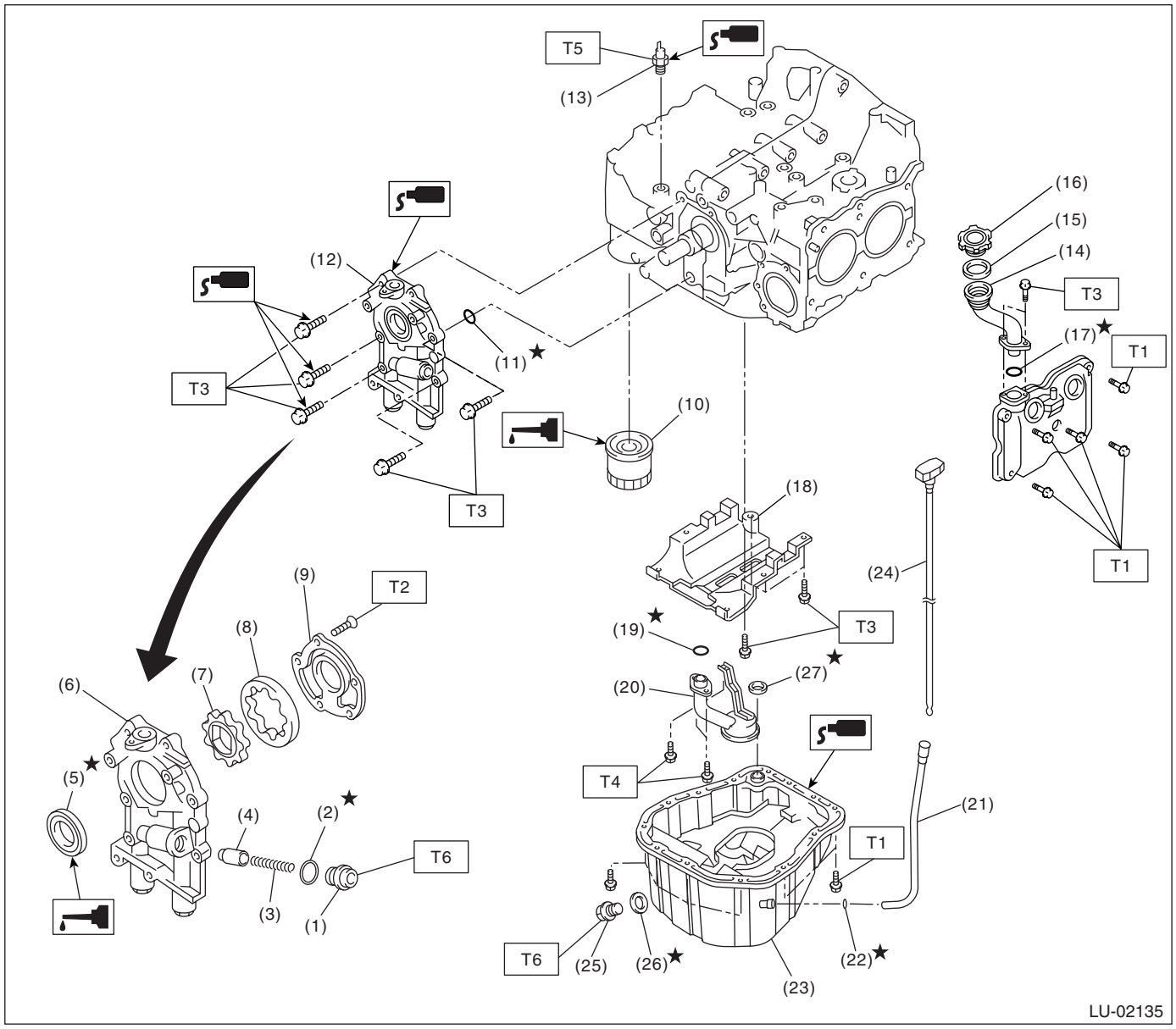
注意：

如果汽车在高温地区或重载行驶，可使用以下粘度的机油：

美国石油学会标准： SL 或 SJ

SAE 粘度等级：30, 40, 10W-50, 20W-40, 20W-50.

B: 部件



(1) 旋塞
(2) 密封垫
(3) 安全阀弹簧
(4) 安全阀
(5) 油封
(6) 机油泵壳
(7) 内转子
(8) 外转子
(9) 机油泵盖
(10) 机油滤清器
(11) 0 形圈
(12) 机油泵总成
(13) 机油压力开关
(14) 机油加注管
(15) 0 形圈
(16) 机油加注口盖
(17) 0 形圈
(18) 导流板
(19) 0 形圈
(20) 机油滤网
(21) 油尺导管
(22) 0 形圈
(23) 油底壳
(24) 油尺
(25) 放油旋塞
(26) 金属垫
(27) 密封垫

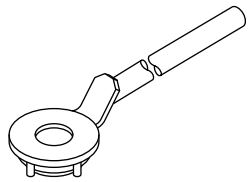
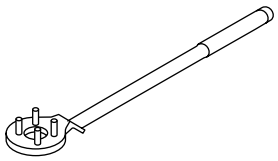
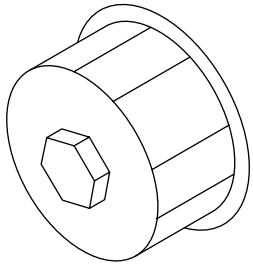
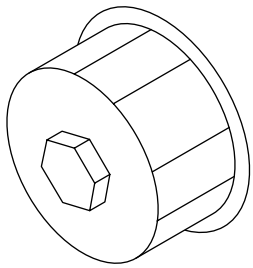
拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）	
T1:	*5 (0.5, 3.6)*
T2:	*5.4 (0.55, 4.0)*
T3:	*6.4 (0.65, 4.7)*
T4:	*10 (1.0, 7.2)*
T5:	*25 (2.5, 18.1)*
T6:	*44 (4.5, 32.5)*

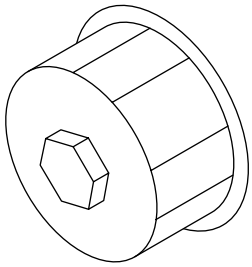
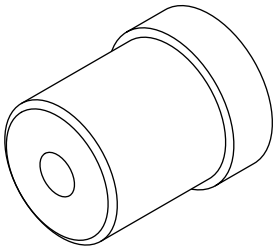
C: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放在指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。

D: 工具准备

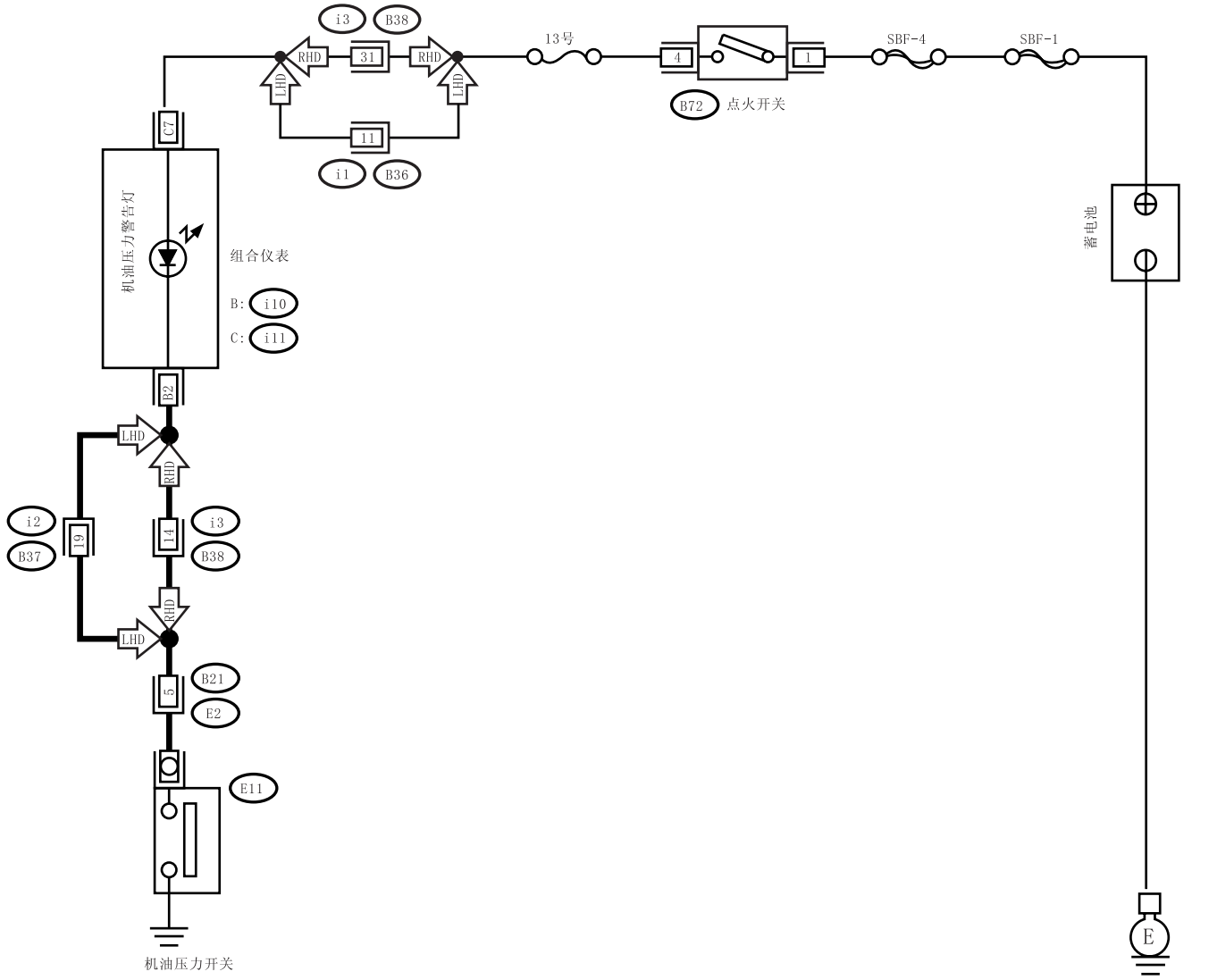
1. 专用工具

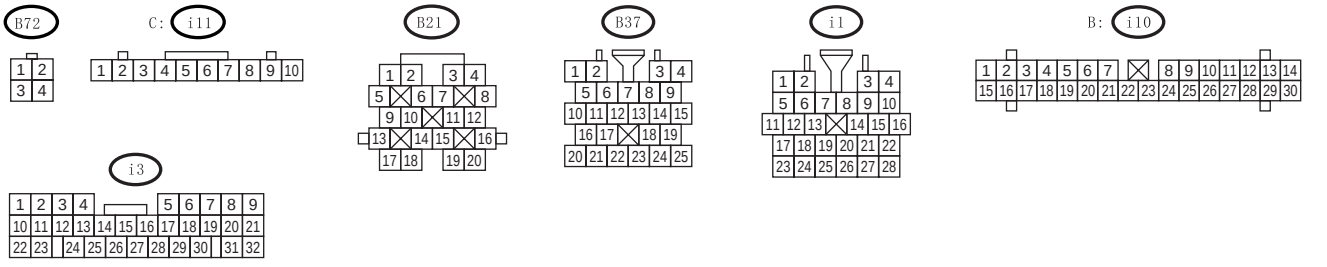
图示	工具编号	说明	备注
 ST-499977400	499977400	曲轴皮带轮扳手	• 用于在旋松或拧紧曲轴皮带轮螺栓时止动曲轴皮带轮。 • 用于 1.6 升和 2.0 升车型。
 ST-499977100	499977100	曲轴皮带轮扳手	• 用于在旋松或拧紧曲轴皮带轮螺栓时止动曲轴皮带轮。 • 用于 2.5 升车型。
 ST-498547000	498547000	机油滤清器扳手	• 用于拆下与安装机油滤清器。 • 用于机油滤清器（外径： 80 毫米 （3.15 英寸））。
 ST18332AA000	18332AA000	机油滤清器扳手	• 用于拆下与安装机油滤清器。 • 用于机油滤清器（外径： 68 毫米 （2.68 英寸）

图示	工具编号	说明	备注
 ST18332AA010	18332AA010	机油滤清器扳手	• 用于拆下与安装机油滤清器。 • 用于机油滤清器（外径： 65 毫米 （2.56 英寸）
 ST-499587100	499587100	油封安装工具	用于安装机油泵油封。

2. 机油压力系统

A: 布线图





LU-02154

B: 检验

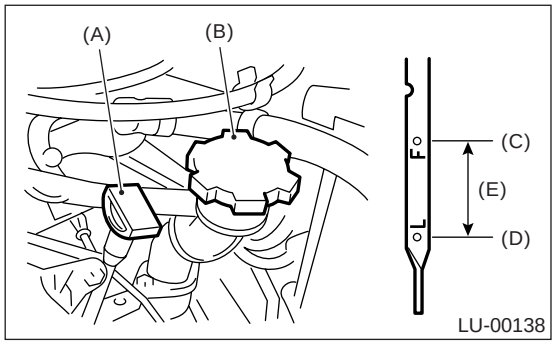
步骤		检查	是	否
1	**检查组合仪表。** 1)把点火开关转到ON(开)的位置。(发动机关) 2)检查其他警告灯。	警告灯是否点亮?	转至步骤 **2。**	修理或更换组合仪表。<参考 IDI-3, 检验, 组合仪表系统。>
2	**检查组合仪表和机油压力开关之间的线束连接器。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开机油压力开关上的连接器。 3)把点火开关转到ON(开)的位置。 4)测量机油压力开关连接器和底盘接地之间线束的电压。 ***连接器和端子*** ***(E11) 1 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 10 伏?	更换机油压力开关。	转至步骤 **3。**
3	**检查组合仪表。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)拆下组合仪表。 3)测量组合仪表的电阻。 ***端子*** ***(i11) 7 号 — (i10) 2 号:***	电阻是否小于 10 欧?	更换组合仪表和机油压力开关之间的线束连接器。	修理或更换组合仪表。<参考 IDI-3, 检验, 组合仪表系统。>

3. 发动机机油

A: 检验

1) 将汽车停于水平表面上。
2) 取下油尺并将其擦干净。
3) 将油尺重新插入。 确保油尺正确插入并且朝向正确。
4) 再次取下油尺并检查油面。 如果发动机机油油面在 “L”（低）的指示线以下，则将机油加注到 “F”（充满）的指示线上。
5) 发动机关闭后，先等几分钟，直到机油回到油底壳内，再检查油面。
6) 在汽车刚行驶后或发动机温度高时，发动机机油油面高度可能会显示在 “F”（充满）指示线与切口标记之间。 这是由于发动机机油的热膨胀而引起的。

注意：
为防止发动机机油注入过量 ，不要在发动机冷机时将机油加注到 “F”（充满）线以上。

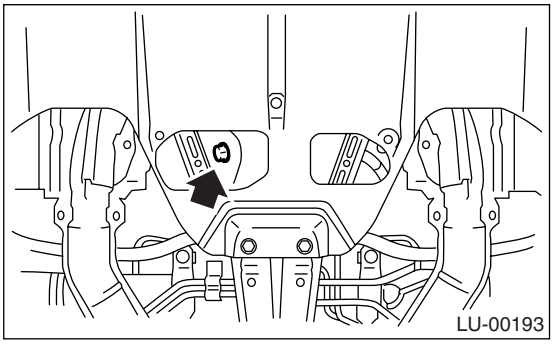


(A) 油尺
(B) 发动机机油加注口盖
(C) 上油面
(D) 下油面
(E) 约 1.0 升 (1.1 美制夸脱 , 0.9 英制夸脱)

B: 更换

1) 打开发动机机油加注口盖以便快速排空发动机机油。
2) 举升汽车。
3) 松开发动机放油旋塞 , 排空发动机机油。

注意：
准备容器盛放排出的发动机机油。



4) 排空发动机机油后拧紧发动机放油旋塞 .

注意：
• 更换放油旋塞密封垫。
• 拧紧力矩参考概述的 " 部件 " 部分。 〈 参考 LU(H4SO)-4, 部件 , 概述。〉

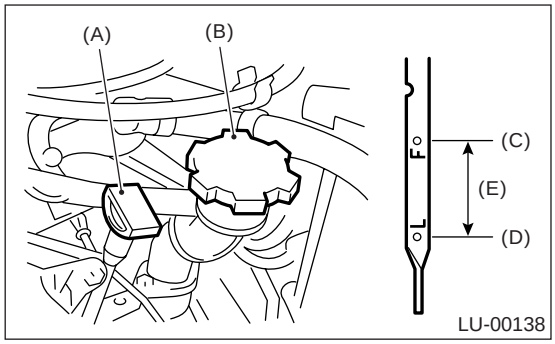
5) 使用质量和粘度适当的发动机机油，通过机油加注管加注发动机机油，直至油尺的上油面。 确保在检查机油油面时汽车是水平放置的。

推荐用油
推荐机油参考 “规格” 部分。〈参考 LU(H4SO)-2, 规格 , 概述。〉

发动机机油容量：
上油面
4.0 升 （4.2 美制夸脱，3.5 英制夸脱）
下油面
3.0 升 （3.2 美制夸脱，2.6 英制夸脱）

6) 关闭发动机机油加注口盖。
7) 起动发动机并预热一段时间。

8）发动机停止后，重新检查油面高度。若有必要，将发动机机油加注到油尺的上油面。

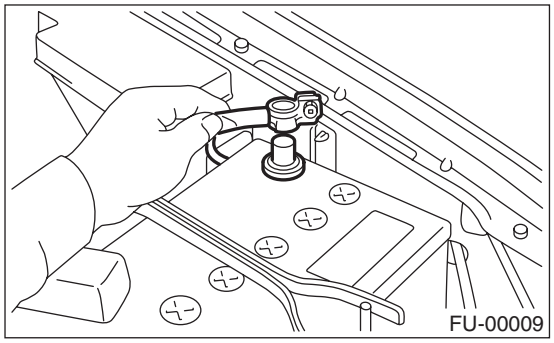


(A) 油尺
(B) 发动机机油加注口盖
(C) 上油面
(D) 下油面
(E) 约 1.0 升（1.1 美制夸脱，0.9 英制夸脱）

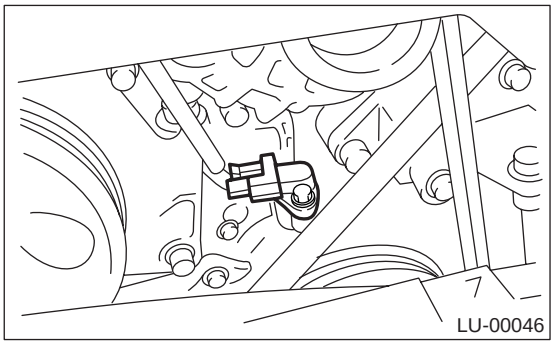
4. 机油泵

A: 拆卸

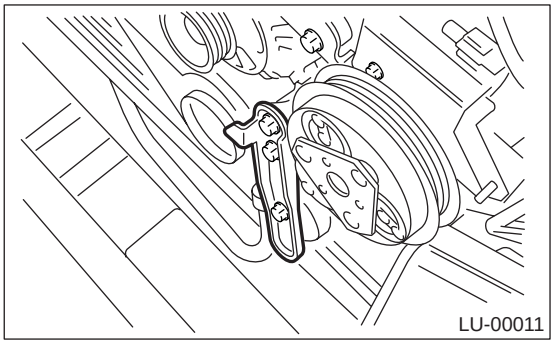
1) 断开蓄电池上的接地线。



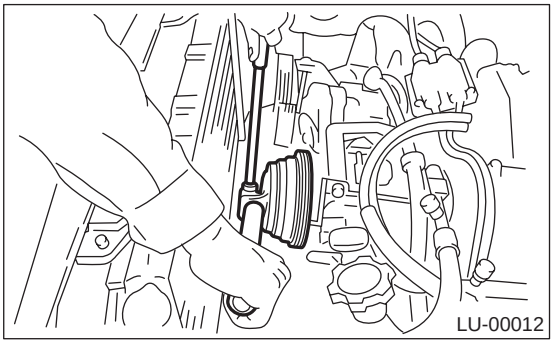
2) 举升汽车。
3) 拆下下盖。
4) 降下汽车。
5) 拆下散热器。<参考 CO(H4SO)-22, 拆卸，散热器。>
6) 拆下曲轴位置传感器。



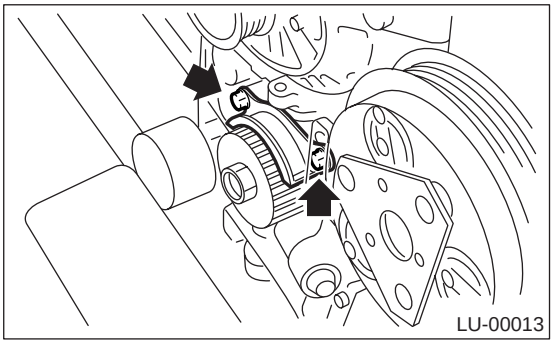
7) 拆下 V 形带。
<参考 ME(H4SO)-41, 拆卸，V 形带。>
8) 拆下皮带张紧器。



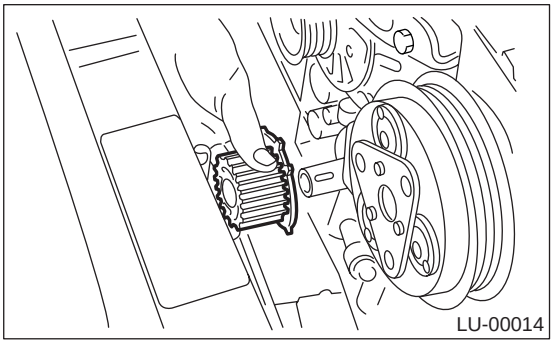
9) 使用专用工具拆下曲轴皮带轮.
ST(专用工具) 499977400 曲轴皮带轮扳手（1.6 升和 2.0 升车型）
ST(专用工具) 499977100 曲轴皮带轮扳手 (2.5 升型号)



10) 拆下水泵。<参考 CO(H4SO)-17, 拆卸，水泵。>
11) 拆下正时皮带导向装置。 （手动变速器车型）

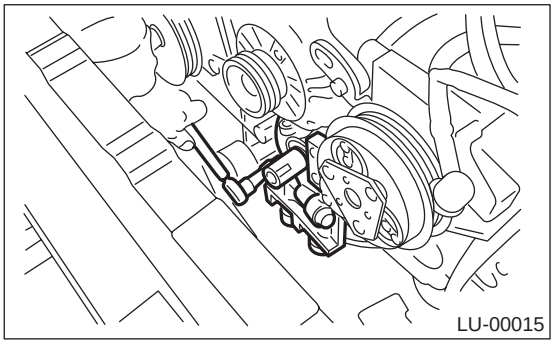


12) 拆下曲轴齿形带带轮。



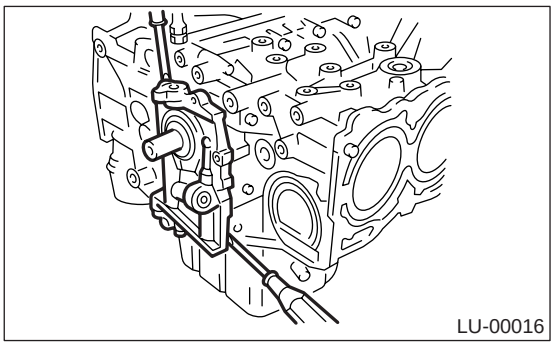
13）拆下将机油泵安装到气缸体上的螺栓。

注意：
分解或检查机油泵时，在拆下机油泵之前先松开安全阀的旋塞。



14）用平头螺丝刀拆下机油泵。

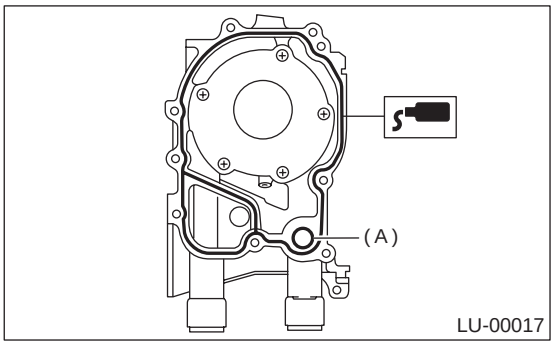
注意事项：
小心不要刮到气缸体与机油泵的配合面。



B: 安装

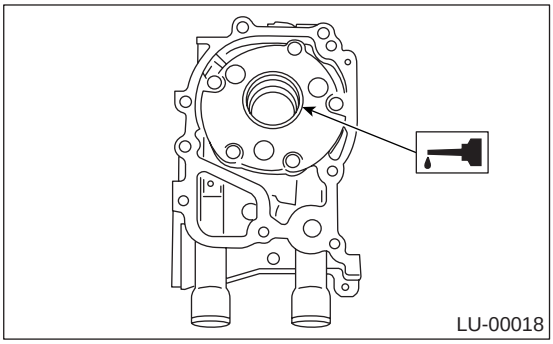
按照拆卸的相反顺序安装。
按如下操作：
1）在机油泵的配合面涂上密封胶。

密封胶：
Three Bond 1215（货号 004403007）或同等品。



2）换上新的 O 形圈 (A)。

3）在油封内侧涂上一层发动机机油。



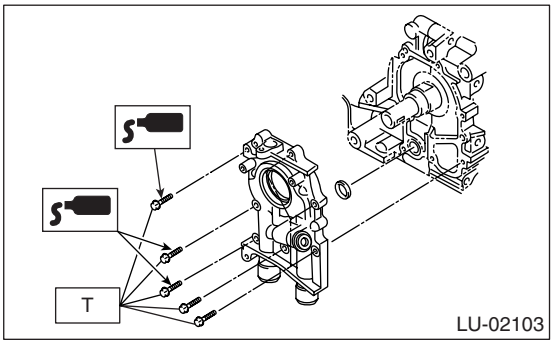
4）定位机油泵，对准曲轴切口部分，再直推机油泵。

注意事项：
- **不要让油封的唇部皱起。**
- **当安装机油泵时，不要忘记安装O形圈和密封件。**

5）安装机油泵。
6）在三个螺栓的螺纹部分涂上密封胶。（若重新使用旧螺栓。）

密封胶：
Three Bond 1215（货号 004403007）或同等品。

拧紧力矩：
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米 4.7 磅力英尺)

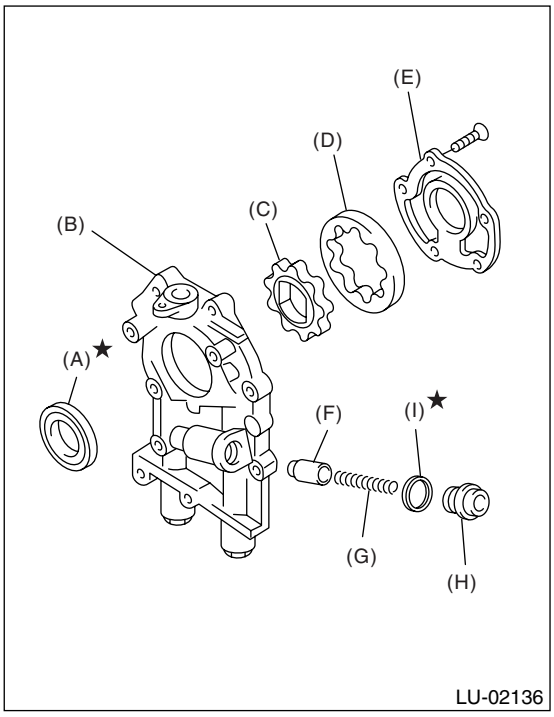


C: 分解

拆下固定机油泵盖的螺钉，分解机油泵。 在内外转子上刻下定位标记,以便重装时将其放回原始位置。

注意事项：

分解机油泵前，拆下安全阀。

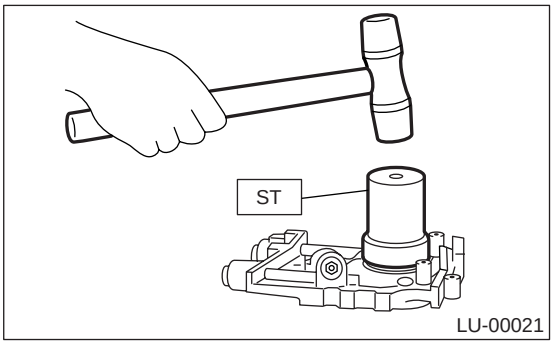


(A) 油封
(B) 机油泵壳
(C) 内转子
(D) 外转子
(E) 机油泵盖
(F) 安全阀
(G) 安全阀弹簧
(H) 旋塞
(I) 密封垫

D: 装配

1) 使用 ST（专用工具）安装前油封。
ST（专用工具） 499587100 油封安装工具

注意：
使用新的油封。

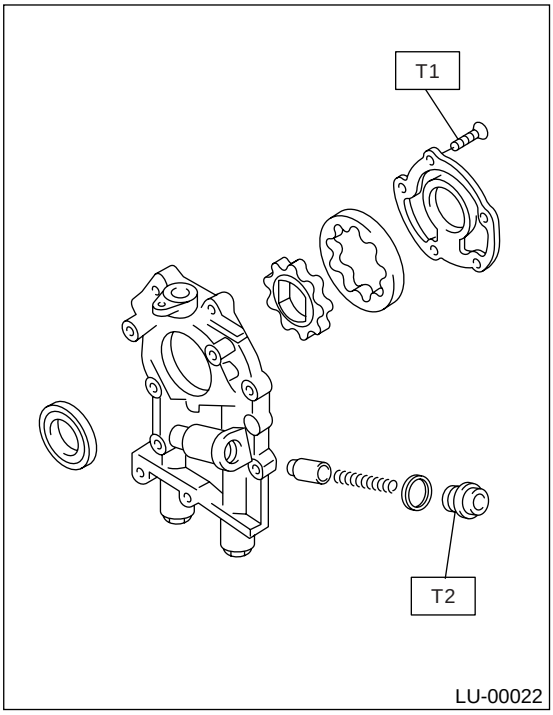


2) 在内转子和外转子上涂上一层发动机机油。
3) 将内外转子安装回原始位置。
4) 安装机油安全阀和安全阀弹簧以及旋塞。

注意：
使用新的密封垫。

5) 安装机油泵盖。

拧紧力矩：
T1：5.4 牛顿米（0.55 千克力米，4.0 磅力英尺）
T2：44 牛顿米（4.5 千克力米，32.5 磅力英尺）

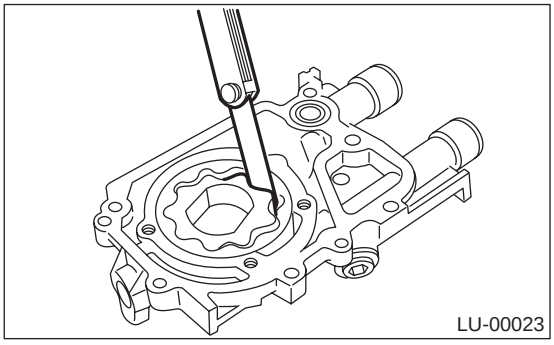


E: 检验

1. 顶隙

测量内外转子之间的顶隙。 如果间隙超过极限值，更换一套配对的转子。

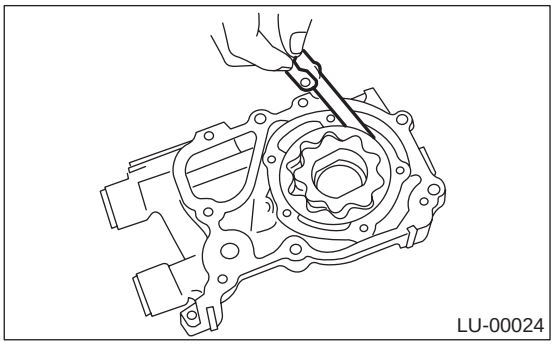
顶隙:
标准
0.04 — 0.14 毫米 (0.0016 — 0.0055 英寸)
极限
0.18 毫米 (0.0071 英寸)



2. 壳间隙

测量外转子和机油泵转子壳体之间的间隙。 如果间隙超过极限值，更换转子。

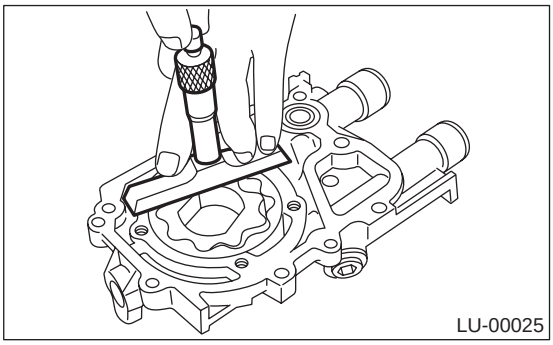
壳间隙:
标准
0.10 — 0.175 毫米 (0.0039 — 0.0069 英寸)
极限
0.20 毫米 (0.0079 英寸)



3. 侧隙

测量机油泵内转子和机油泵盖之间的间隙． 如果间隙超过极限值，更换转子或机油泵体。

侧隙:
标准
0.02 — 0.07 毫米 (0.0008 — 0.0028 英寸)
极限
0.12 毫米 (0.0047 英寸)



4. 机油安全阀

检查安全阀的安装和受损情况，检查安全阀弹簧的受损和弹性退化情况。若失效则进行更换。

安全阀弹簧
自由长度
72.8 毫米 (2.866 英寸)
安装长度
54.7 毫米 (2.154 英寸)
安装后的负载
81.3 牛顿 (8.29 千克力， 18.24 磅力)

5. 机油泵壳

检查机油泵壳的轴孔是否磨损，机油通道是否堵塞转子室是否磨损、有裂缝和其他问题。

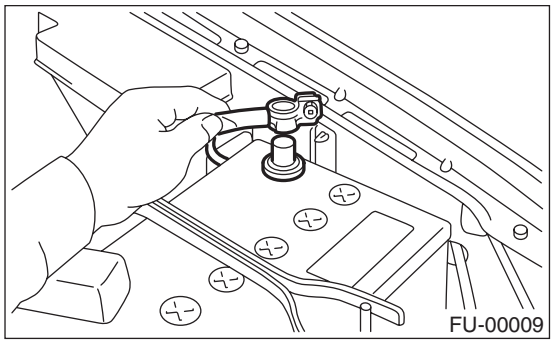
6. 油封

检查油封的唇部是否变形、变硬、磨损等 ， 若有问题则更换。

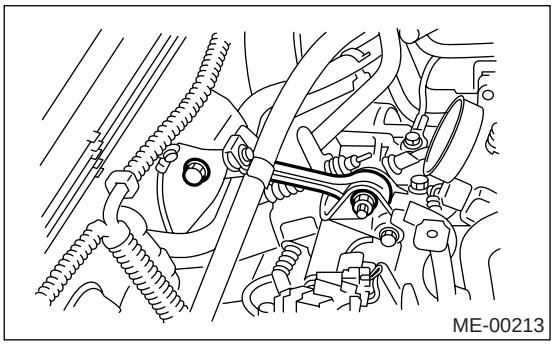
5. 油底壳和滤网

A: 拆卸

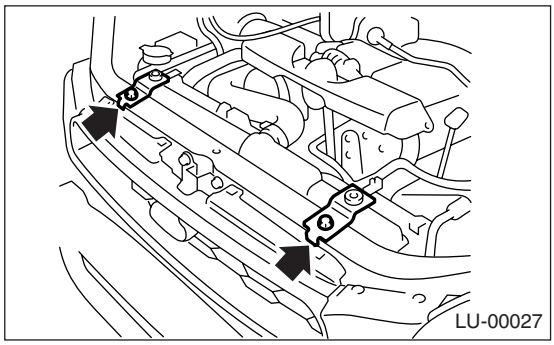
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 拆下前轮。
3) 断开蓄电池上的接地线。



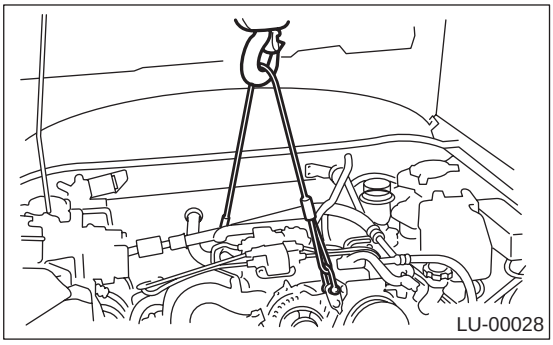
4) 拆下空气进气管和空气滤清器壳。
〈参考 IN(H4SO)-6, 空气进气管 , 。〉和〈参考 IN(H4SO)-5, 拆卸 , 空气滤清器壳。〉
5) 拆下谐振腔 .〈参考 IN(H4SO)-7, 拆卸 , 谐振腔。〉
6) 拆下俯仰限位器。



7) 拆下散热器的上支架。



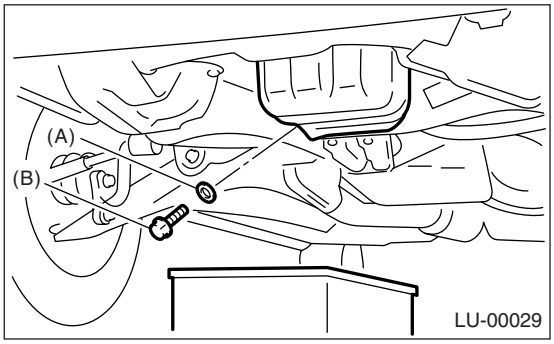
8) 用举升设备和钢丝绳支撑发动机。



9) 举升汽车。

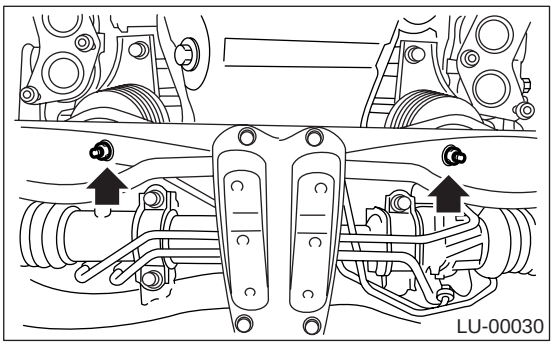
注意事项：
在举升汽车时将钢丝绳一同举起 .

10) 拆下下盖。
11) 排出发动机机油。
在车身下放置一容器 , 旋下油底壳上的放油旋塞。



(A) 密封垫
(B) 放油旋塞

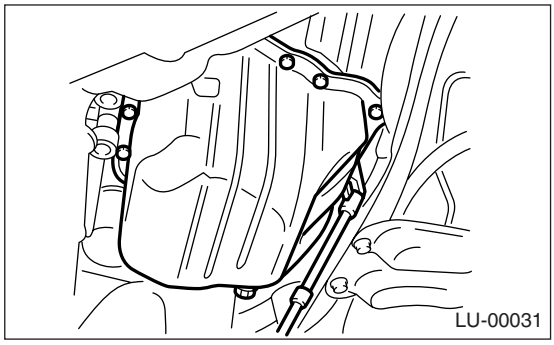
12) 拆下前排气管和中间排气管。〈参考 EX(H4SO)-6, 拆卸 , 前排气管。〉和〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-6, 拆卸 , 前排气管。〉
13) 拆下将前缓冲橡胶垫安装到前横梁上的螺母



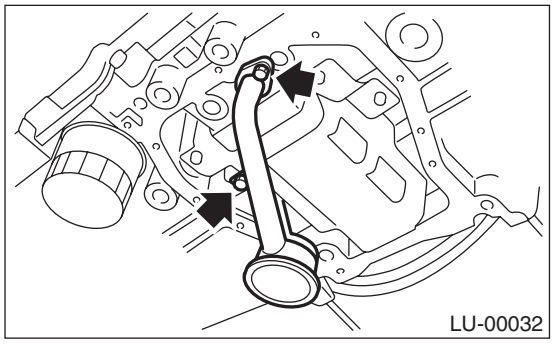
14) 举升发动机的同时，拆下将油底壳安装到气缸体上的螺栓。

15）将油底壳刀片插入气缸体和油底壳之间的间隙。

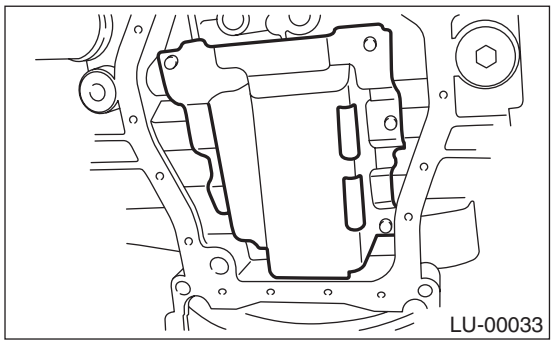
注意事项：
不要用螺丝刀或类似工具代替油底壳刀片。



16）拆下机油滤网。



17）拆下导流板。

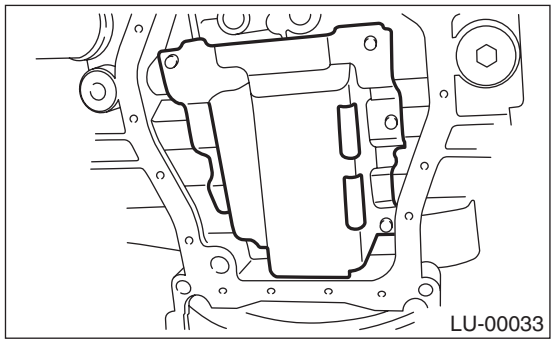


B：安装

注意事项：
安装油底壳前，清理油底壳和发动机气缸体上的密封胶。

1）安装导流板。

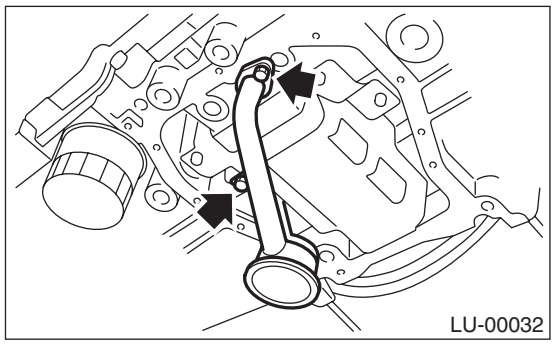
拧紧力矩：
6.4 牛顿米（0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）



2）把机油滤网安装到导流板上。

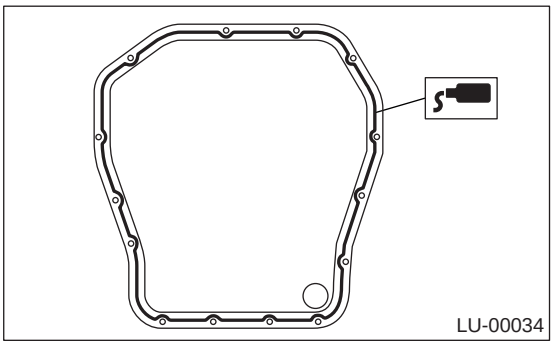
注意：
换上新的 O 形圈。

拧紧力矩：
10 牛顿米（1.0 千克力米，7.2 磅力英尺）



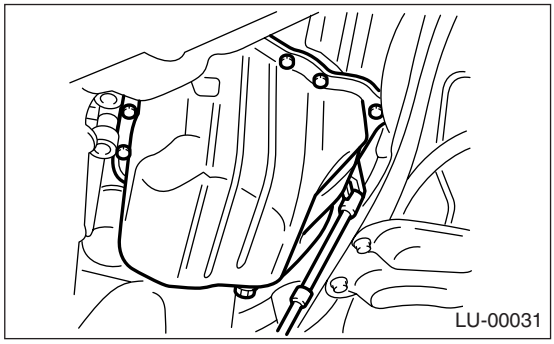
3）在配合面上涂上密封胶，并安装油底壳。

密封胶：
Three Bond 1207C（货号 004403012）或同等品。



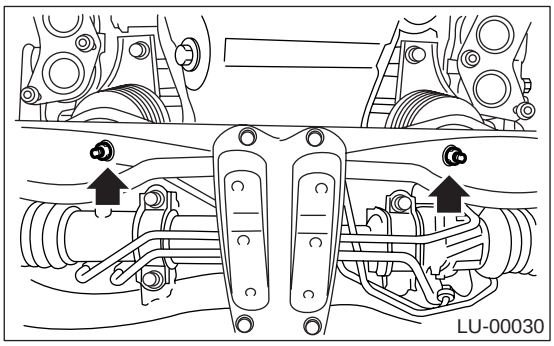
4）拧紧将油底壳安装到发动机体上的螺栓。

拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米， 3.6 磅力英尺）



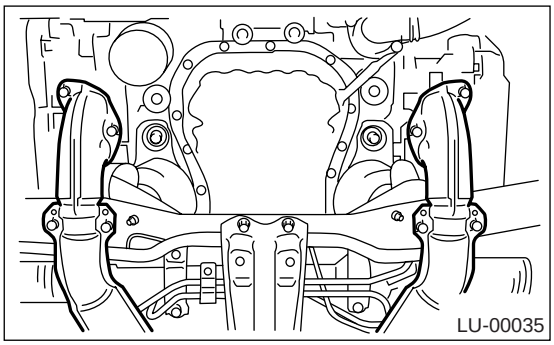
5）把发动机降到前横梁上。
6）拧紧将前缓冲橡胶垫安装到前横梁上的螺母。

拧紧力矩：
85 牛顿米 (8.7 千克力米， 62.7 磅力英尺）



7）安装前排气管和中间排气管。< 参考 EX(H4SO)-7，安装，前排气管。>和< 参考 EX(H4SOw/oOBD)-7，安装，前排气管。>

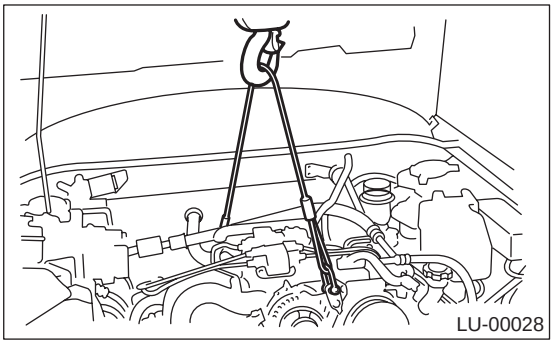
注意：
始终使用新的密封垫。



8）安装下盖。
9）降下汽车。

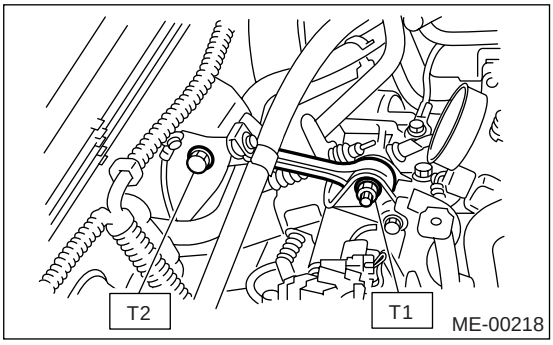
注意事项：
降下汽车的同时，降下举升设备和钢丝绳。

10）拆下举升设备和钢丝绳。

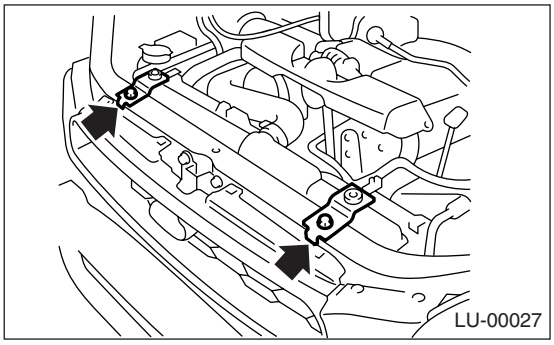


11）安装俯仰限位器。

拧紧力矩：
T1：50 牛顿米 (5.1 千克力米， 36.9 磅力英尺）
T2：58 牛顿米 (5.9 千克力米，42.8 磅力英尺）

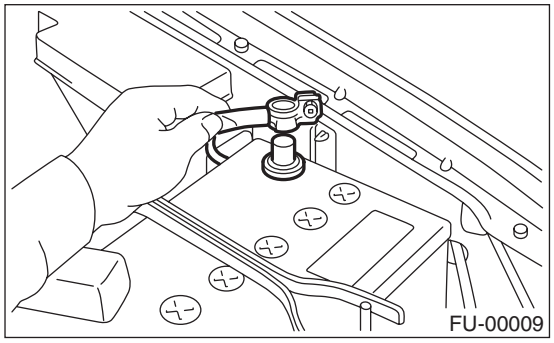


12）安装散热器的上支架。



13）安装谐振腔。< 参考 IN(H4SO)-7，安装，谐振腔。>
14）安装空气进气管和空气滤清器壳。< 参考 IN(H4SO)-6，安装，空气进气管。>和< 参考 IN(H4SO)-5，安装，空气滤清器壳。>
15）安装前轮。

16）把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



17）加注发动机机油。 <参考 LU(H4SO)-10, 检验, 发动机机油。>

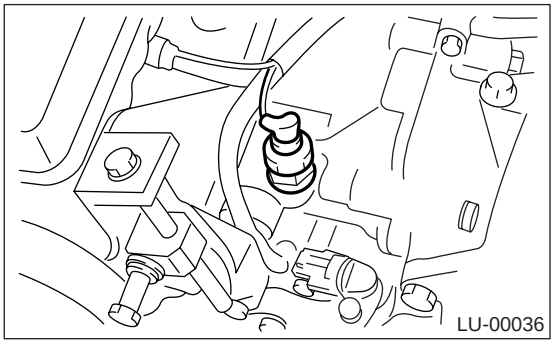
C: 检验

通过目视来检查，确保油底壳、机油滤网、机油滤网撑板和导流板未受损。

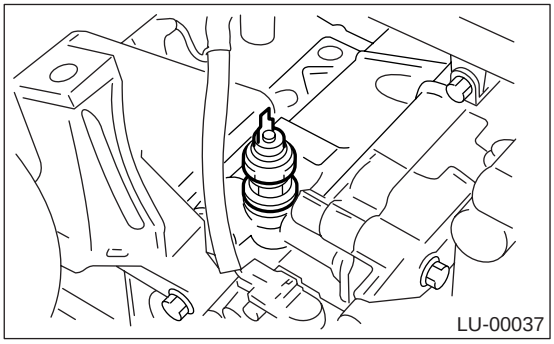
6. 机油压力开关

A: 拆卸

1) 将发电机从支架上拆下。< 参考 SC(H4SO)-14, 拆卸，发电机。>
2) 断开机油压力开关上的端子。



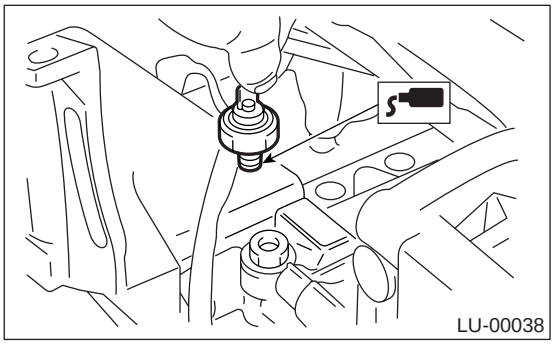
3) 拆下机油压力开关。



B: 安装

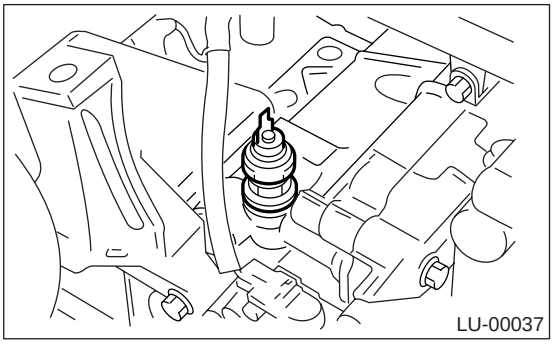
1) 在机油压力开关的螺纹部分涂上密封胶。

密封胶：
Three Bond 1324（货号：004403042）或同等品。

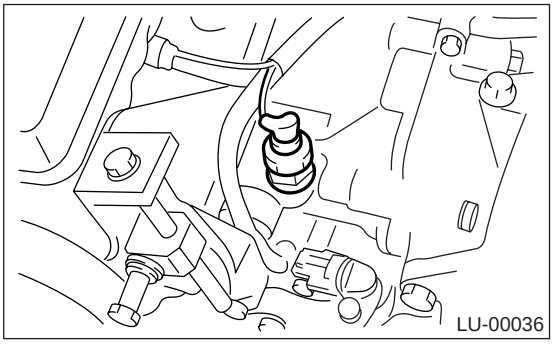


2) 把机油压力开关安装到发动机气缸体上。

拧紧力矩：
25 牛顿米（2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



3) 连接机油压力开关上的端子。



4) 把发电机安装到托架上 。< 参考 SC(H4SO)-14, 安装，发电机。>

C: 检验

确保机油压力开关的安装处无机油泄漏或渗出现象。

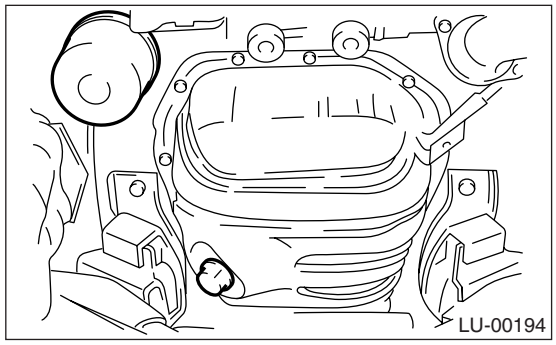
7. 发动机机油滤清器

A: 拆卸

1) 举升汽车。
2) 拆下下盖。
3) 用 ST(专用工具) 拆下机油滤清器。

ST(专用工具) 498547000 机油滤清器扳手 (外径： 80 毫米 （3.15 英寸）)
ST(专用工具) 18332AA000 机油滤清器扳手 (外径： 68 毫米 （2.68 英寸）)
ST(专用工具) 18332AA010 机油滤清器扳手 (外径： 65 毫米 （2.56 英寸）)

注意：
标准机油滤清器外径是 68 毫米 （2.68 英寸）。 然而，也能使用外径是 65 毫米 （2.56 英寸）或 80 毫米 （3.15 英寸）的斯巴鲁纯正机油滤清器。



B: 安装

1) 擦净气缸体上的机油滤清器配合面。
2) 取一个新的机油滤清器，并在密封橡胶上涂上一层薄的发动机机油。
3) 用手旋转安装机油滤清器，小心不要损坏密封橡胶。

• 在机油滤清器的密封橡胶触到气缸体后 ， 旋转大约 2/3—3/4 圈以上，拧紧直径为 80 毫米 (3.15 英寸) 或 65 毫米 (2.56 英寸) 的机油滤清器。
• 在机油滤清器的密封橡胶触到气缸体后 ， 旋转大约 1 圈以上，拧紧直径为 68 毫米 (2.68 英寸) 的机油滤清器。

注意事项：
不要拧得过紧，否则会引起机油泄漏。

C: 检验

1) 安装好机油滤清器后，运行发动机以确保密封橡胶周围没有机油泄漏。

注意：
滤清器滤芯始终与滤清器壳连接 ， 因此 ， 不必进行内部清理。

2) 检查发动机机油油面。< 参考 LU(H4SO)-10, 检验 ， 发动机机油。>

8. 发动机润滑系统的常规故障

A: 检验

在执行诊断前，确保发动机机油油面高度正确并无机油泄漏。

问题	可能的原因		纠正措施
1. 警告灯始终点亮。	1）机油压力开关故障	开关内膜片破裂或机油泄漏。	更换。
		弹簧断裂或接触处卡死。	更换。
	2）机油压力过低	机油滤清器阻塞	更换。
		机油滤清器的机油旁路阀故障	清理或更换。
		机油泵的机油安全阀故障	清理或更换。
		机油通道阻塞	清理。
		机油泵转子和齿轮之间的顶隙和侧隙过大.	更换。
		机油滤网阻塞或管道破裂	清理或更换。
	3）无机油压力	发动机机油不足	补充。
		机油滤网的管道破裂	更换。
		机油泵转子粘住	更换。
2. 警告灯不点亮。	1）组合仪表故障		更换。
	2）开关接触点接触不良		更换。
	3）电线断开		修理。
3. 警告灯间歇闪烁。	1）端子接触不良		修理。
	2）线束故障		修理。
	3）机油压力过低		检查与表 1.—2）所列相同的可能原因。

速度控制系统
（水平对置四缸单顶置凸轮轴）

SP(H4S0)

页码

1. 概述..... 2
2. 加速踏板..... 4
3. 加速控制拉索..... 9

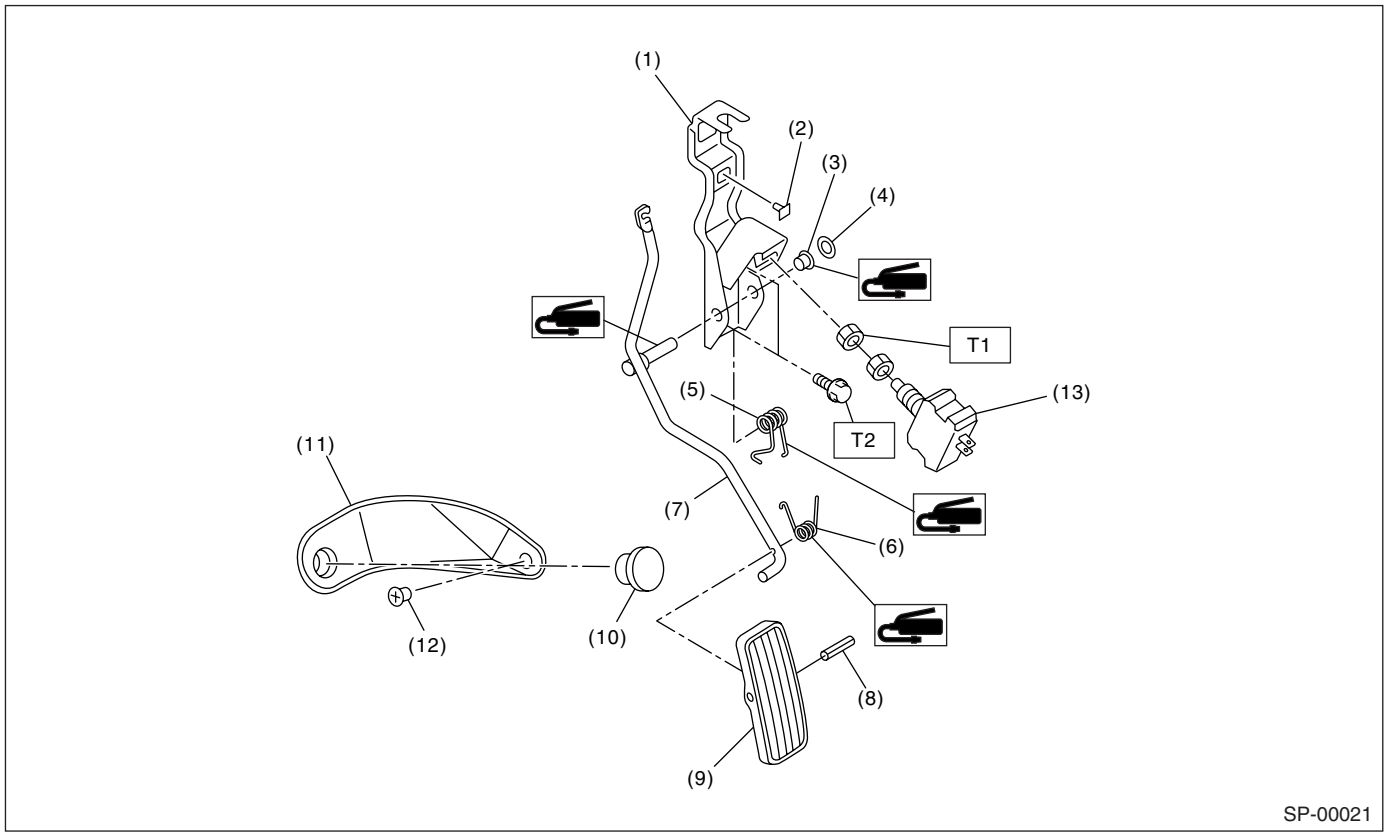
1. 概述

A: 规格

加速踏板	踏板自由行程	在踏板垫处	0 — 4 毫米（0 — 0.16 英寸）
	踏板行程	在踏板垫处	52 — 57 毫米（2.05 — 2.24 英寸）

B: 部件

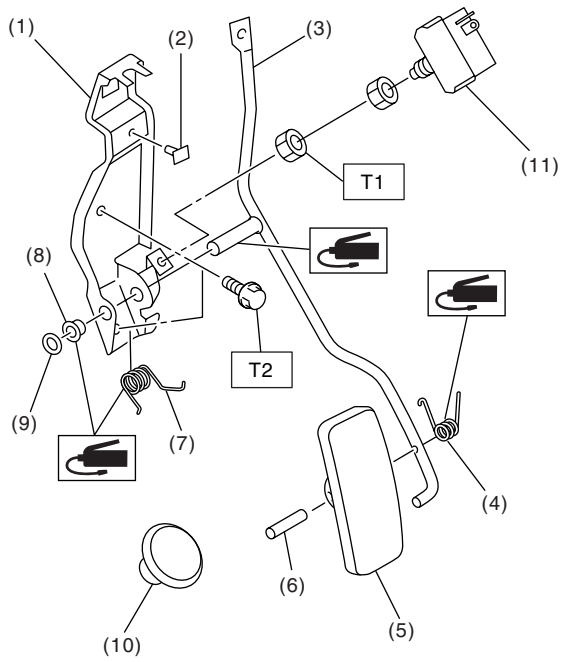
1. 左驾车型



(1) 加速踏板支架
(2) 限位器
(3) 衬套
(4) 夹子
(5) 加速弹簧
(6) 加速踏板弹簧
(7) 加速踏板杠杆
(8) 弹簧销
(9) 加速踏板
(10) 加速限位器
(11) 加速挡板
(12) 夹子
(13) 降档开关（自动变速器车型）

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1: 12 (1.2, 9.0)
T2: 18 (1.8, 13.0)

2. 右驾车型



SP-00022

(1) 加速踏板支架
(2) 限位器
(3) 加速踏板杠杆
(4) 加速踏板弹簧
(5) 加速踏板
(6) 弹簧销
(7) 加速弹簧
(8) 衬套
(9) 夹子
(10) 加速限位器
(11) 降档开关 （自动变速器车型）

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1: 12 (1.2, 9.0)
T2: 18 (1.8, 13.0)

C: 注意事项

• 在操作过程中，要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。

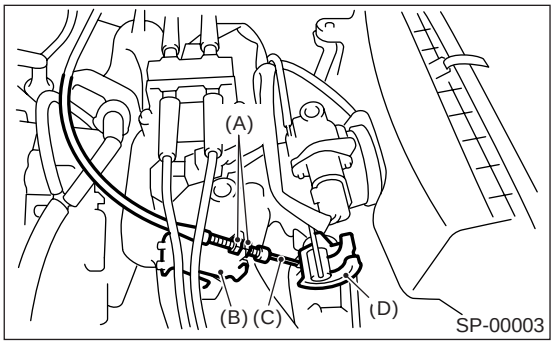
2. 加速踏板

A: 拆卸

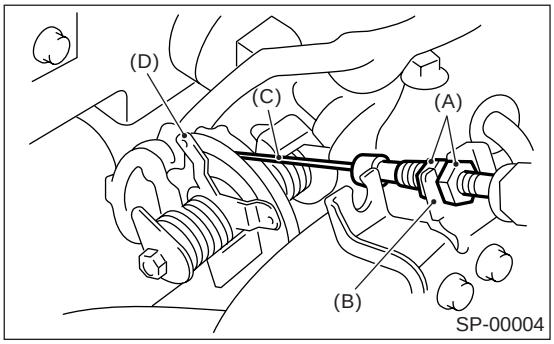
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下加速拉索支架上的锁紧螺母。
3) 将加速拉索从支架上拆下。
4) 将加速拉索末端从节气门凸轮上拆下来。

注意：
小心不要使加速拉索扭结。

• 非涡轮增压车型



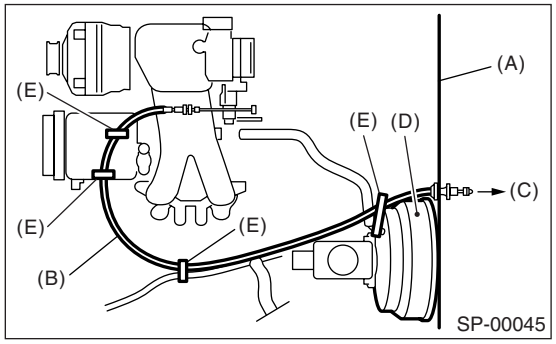
• 涡轮增压车型



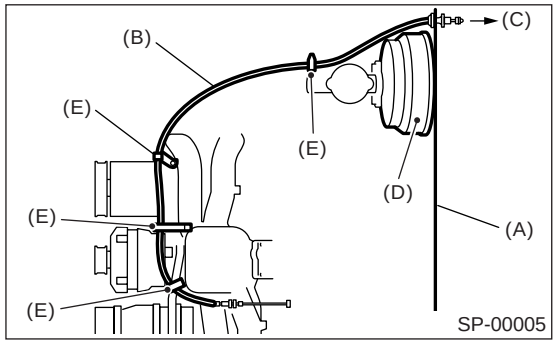
(A) 锁紧螺母
(B) 加速拉索支架
(C) 加速拉索
(D) 节气门凸轮

5) 拆下发动机室内的夹子。

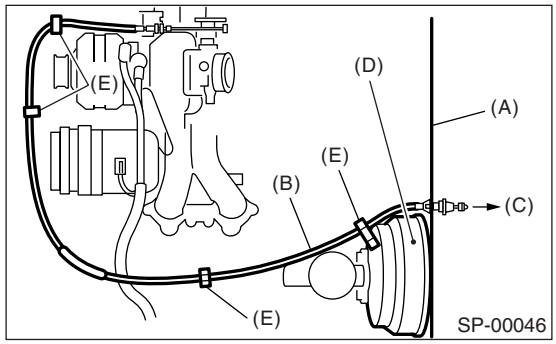
• 左驾非涡轮增压车型



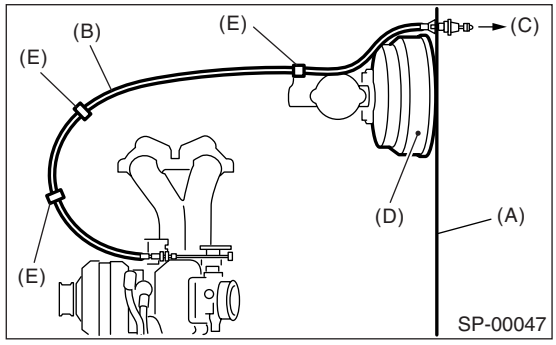
• 右驾非涡轮增压车型



• 左驾涡轮增压车型



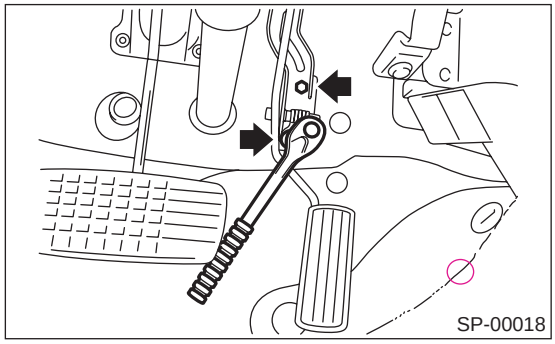
• 右驾涡轮增压车型



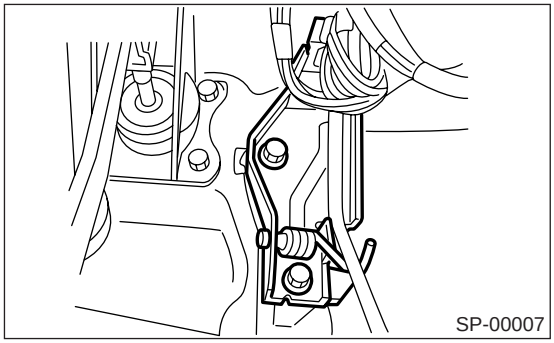
(A) 驾驶员搁脚板
(B) 加速拉索
(C) 到加速踏板
(D) 制动助力器
(E) 夹子

6) 拆下仪表板上的仪表板下盖。
7) 断开降档开关上的连接器。（自动变速器车型）
8) 将加速踏板连接螺栓从加速踏板支架上拆下。

• 左驾车型



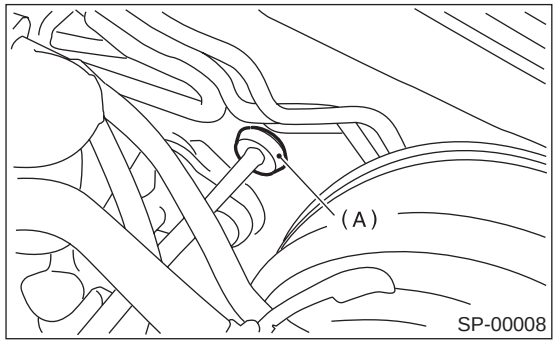
• 右驾车型



9）移开驾驶员搁脚板上的密封垫。

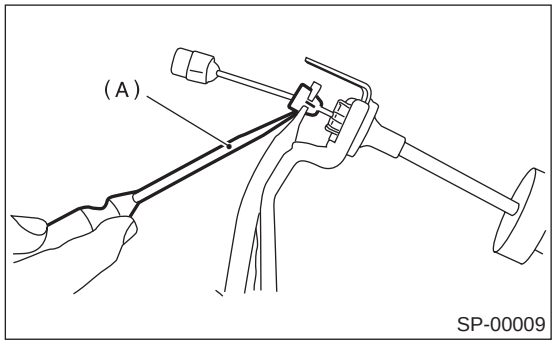
注意：

从车厢内侧将密封垫 （A）推到孔里。



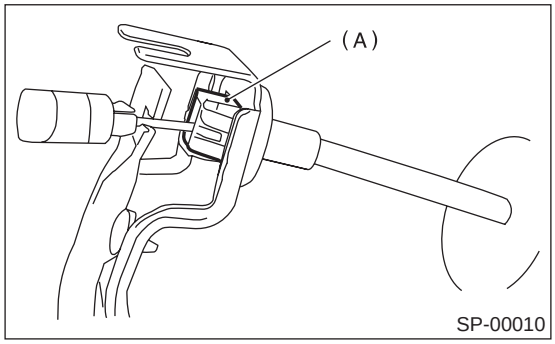
10）从驾驶员搁脚板孔中将拉索拉出。

11）将加速拉索衬套从加速踏板杠杆上断开。



(A) 平头螺丝刀

12）将加速拉索限位器 （A）从支架上断开。



13）将加速拉索和支架分离。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：

- 如果拉索夹受损，则换上新的。
- 必须用护罩盖住外部拉索的末端。
- 小心不要使加速拉索扭结。

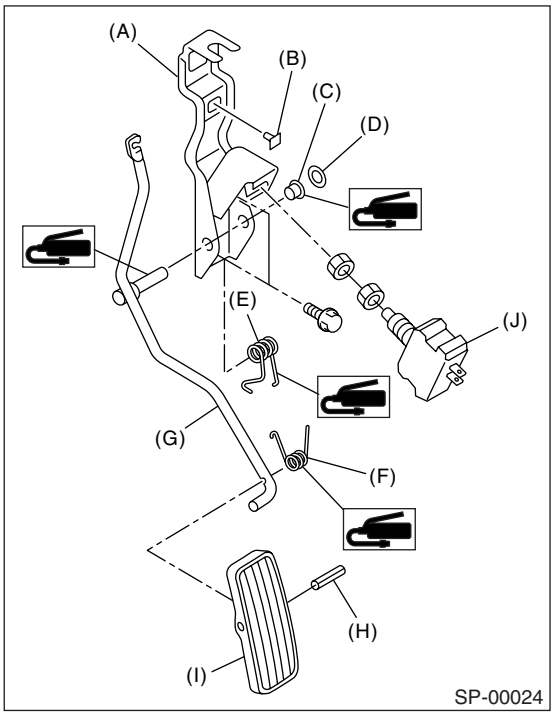
拧紧力矩：

18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.0 磅力英尺）

C: 分解

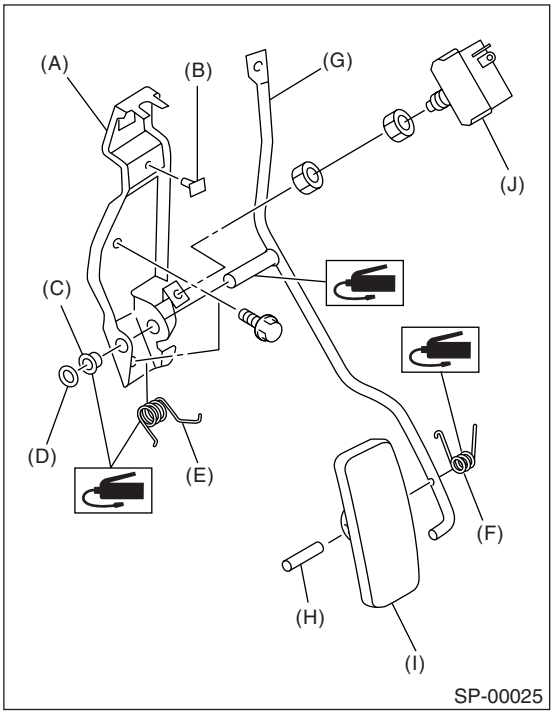
1) 拆下夹子，然后将加速踏板从支架上拆下。
2) 拔出弹簧销，然后将加速踏板从加速踏板杠杆上拆下。

• 左驾车型



(A) 加速踏板支架
(B) 限位器
(C) 衬套
(D) 夹子
(E) 加速弹簧
(F) 加速踏板弹簧
(G) 加速踏板杠杆
(H) 弹簧销
(I) 加速踏板
(J) 降档开关 （自动变速器车型）

• 右驾车型



(A) 加速踏板支架
(B) 限位器
(C) 衬套
(D) 夹子
(E) 加速弹簧
(F) 加速踏板弹簧
(G) 加速踏板杠杆
(H) 弹簧销
(I) 加速踏板
(J) 降档开关 （自动变速器车型）

D: 装配

按照分解的相反顺序装配。

注意：
清理图中所指示的部分并涂上润滑脂。

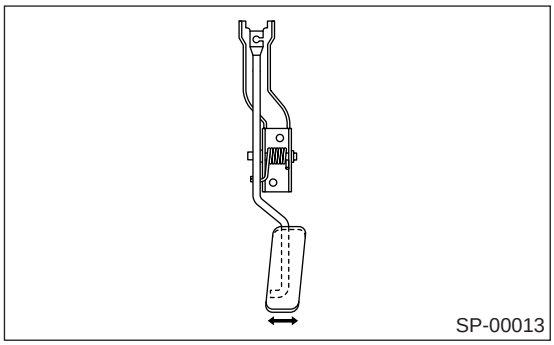
润滑脂:
SUNLIGHT NO.2（货号：003602010）

E: 检验

1. 加速踏板

1) 横向轻微移动踏板垫以确保踏板的偏斜在规定的范围内。
2) 如果注意到踏板垫偏斜过度，则换上新的衬套和夹子。

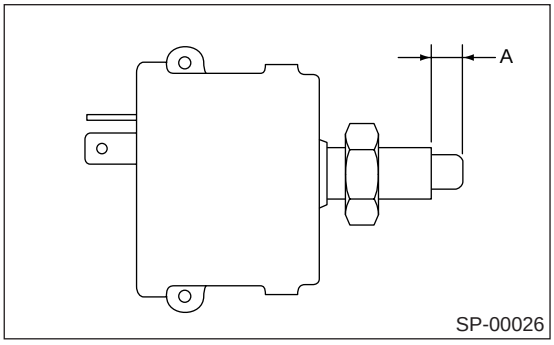
加速踏板的偏斜度：
规格
±2.0 毫米 (±0.079 英寸）或更小



2. 降档开关

如果降档开关运行不恰当（或无法在规定位置停下），则换上新的。

规定位置 A：
2.0 — 3.5 毫米 (0.079 — 0.098 英寸）

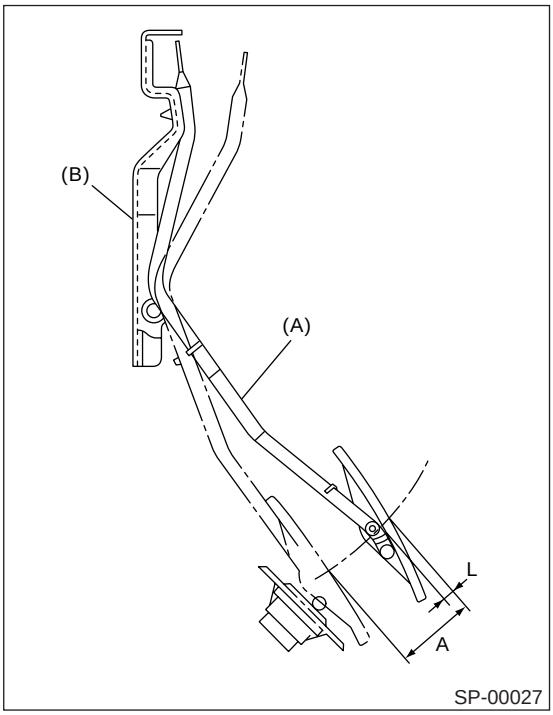


F: 调整

1) 通过手动操作加速踏板，检查踏板行程和自由行程。
2) 如果踏板行程和自由行程不在规定值内，通过旋转将加速拉索连接到节气门体上的螺母来调节。

踏板垫的自由行程 L：
0 — 4 毫米 (0 — 0.16 英寸）

踏板垫的行程 A：
52 — 57 毫米 (2.05 — 2.24 英寸）



(A) 加速踏板
(B) 加速踏板支架

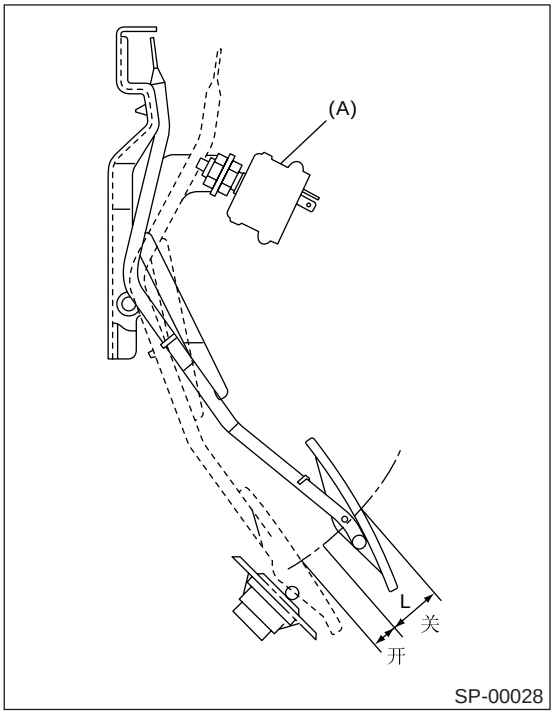
加速拉索锁紧螺母的拧紧力矩：
12 牛顿米 (1.2 千克力米，9 磅力英尺）

3) 仔细检查，确保降档开关对应在加速踏板行程的规定数值内运行。
如果降档开关不在规定范围内运行，则通过调整降档开关的位置来调节。

注意事项：
小心不要转动降档开关。

降档开关的踏板行程 L：
47 — 49 毫米（1.85 — 1.93 英寸）

降档开关的拧紧力矩：
12 牛顿米（1.2 千克力米，9 磅力英尺）



(A) 降档开关

3. 加速控制拉索

A: 拆卸

1) 拆下加速踏板。
〈参考 SP(H4SO)-4, 拆卸 , 加速踏板。〉
2) 将加速拉索与加速踏板分开。

B: 安装

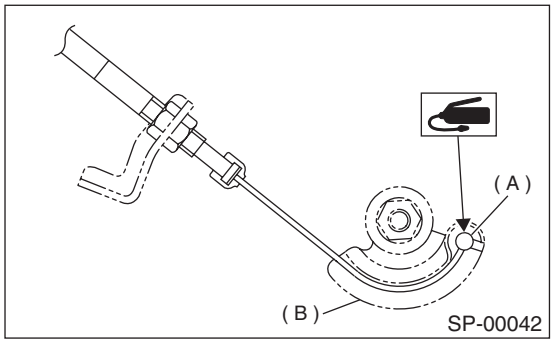
1) 按照拆卸的相反顺序安装。

注意：

- 如果拉索夹受损，则换上新的。
- 必须用护罩盖住外部拉索的末端。
- 小心不要使加速拉索扭结。
- 不要在规定以外的部分涂润滑脂。

2) 在发动机侧的加速拉索末端涂上油脂。

润滑脂:
Silicolube G-30M（货号: 004404002）



(A) 加速拉索末端
(B) 节气门凸轮

3) 踏板安装后的调整。 〈参考 SP(H4SO)-7, 调整 , 加速踏板。〉

C: 检验

1) 确保内拉索未扭曲或磨损。
2) 确保外拉索没有断裂。

点火
（水平对置四缸单顶置凸轮轴）

IG(H4SO)

页码

1. 概述 2
2. 火花塞 5
3. 点火线圈 / 点火器总成 8
4. 火花塞高压线 10

1. 概述

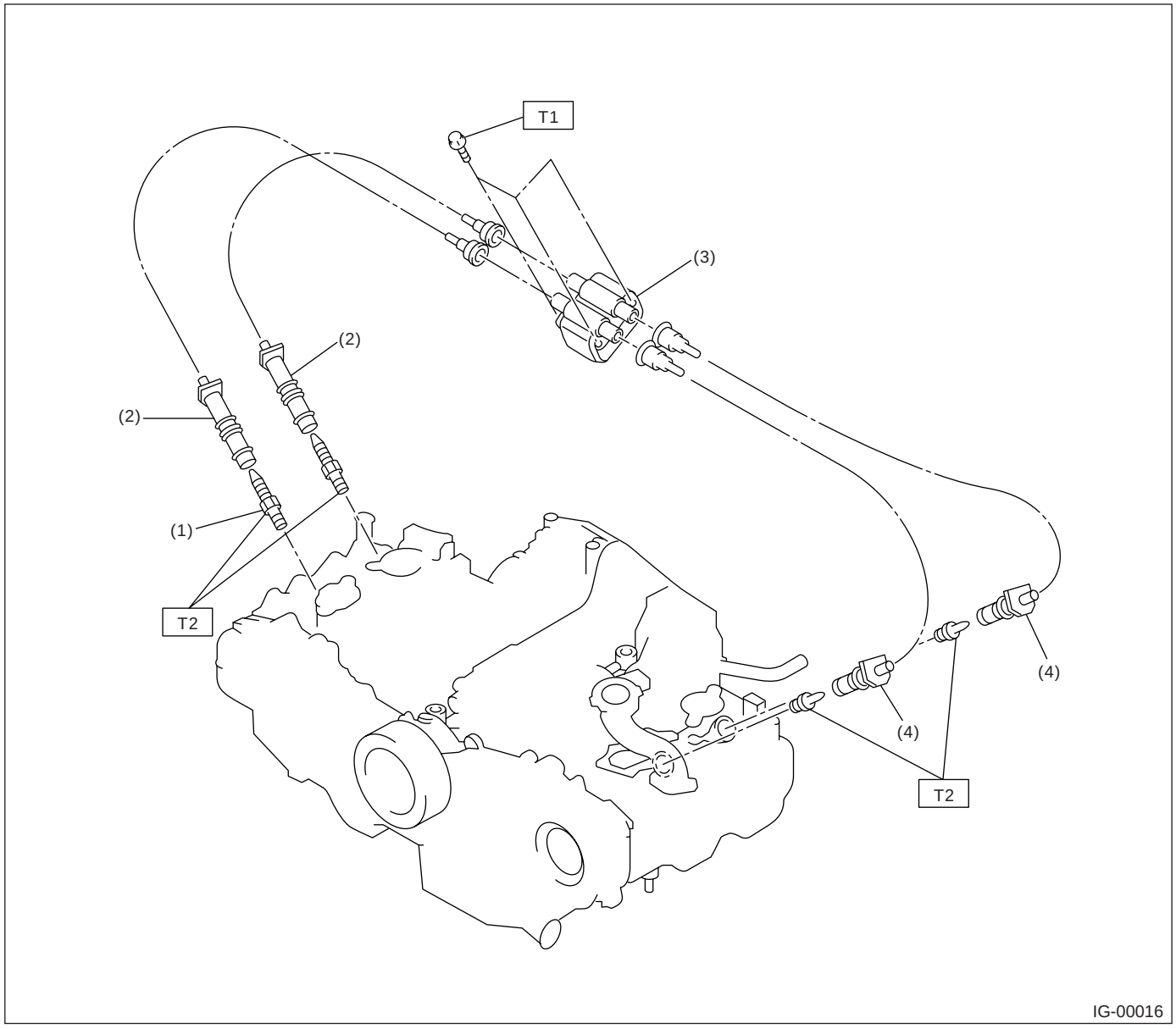
A: 规格

项目			说明
点火线圈 / 点火器总成	型号	1.6 升	CM12 — 100C
		2.0 升	FH0137
		2.5 升	
	制造商	1.6 升	日立
		2.0 升	DIAMOND
		2.5 升	
	次级线圈电阻	1.6 升	18.0 千欧 ±20%
		2.0 升	12.8 千欧 ±15%
		2.5 升	
火花塞	型号和制造商	1.6 升	NGK: BKR6E* CHAMPION: RC8YC4** NGK: BKR6E-11** （任选一种）
		2.0 升	NGK: BKR6E* CHAMPION: RC10YC4** NGK: BKR5E-11** （任选一种）
		2.5 升	
	螺纹尺寸 （直径、螺距、长度） 毫米		14, 1.25, 19
	火花塞间隙 毫米 （英寸）		0.7 — 0.8 (0.028 — 0.031)* 1.0 — 1.1 (0.039 — 0.043)**

*: 未配有催化转换器
**: 配有催化转换器

B: 部件

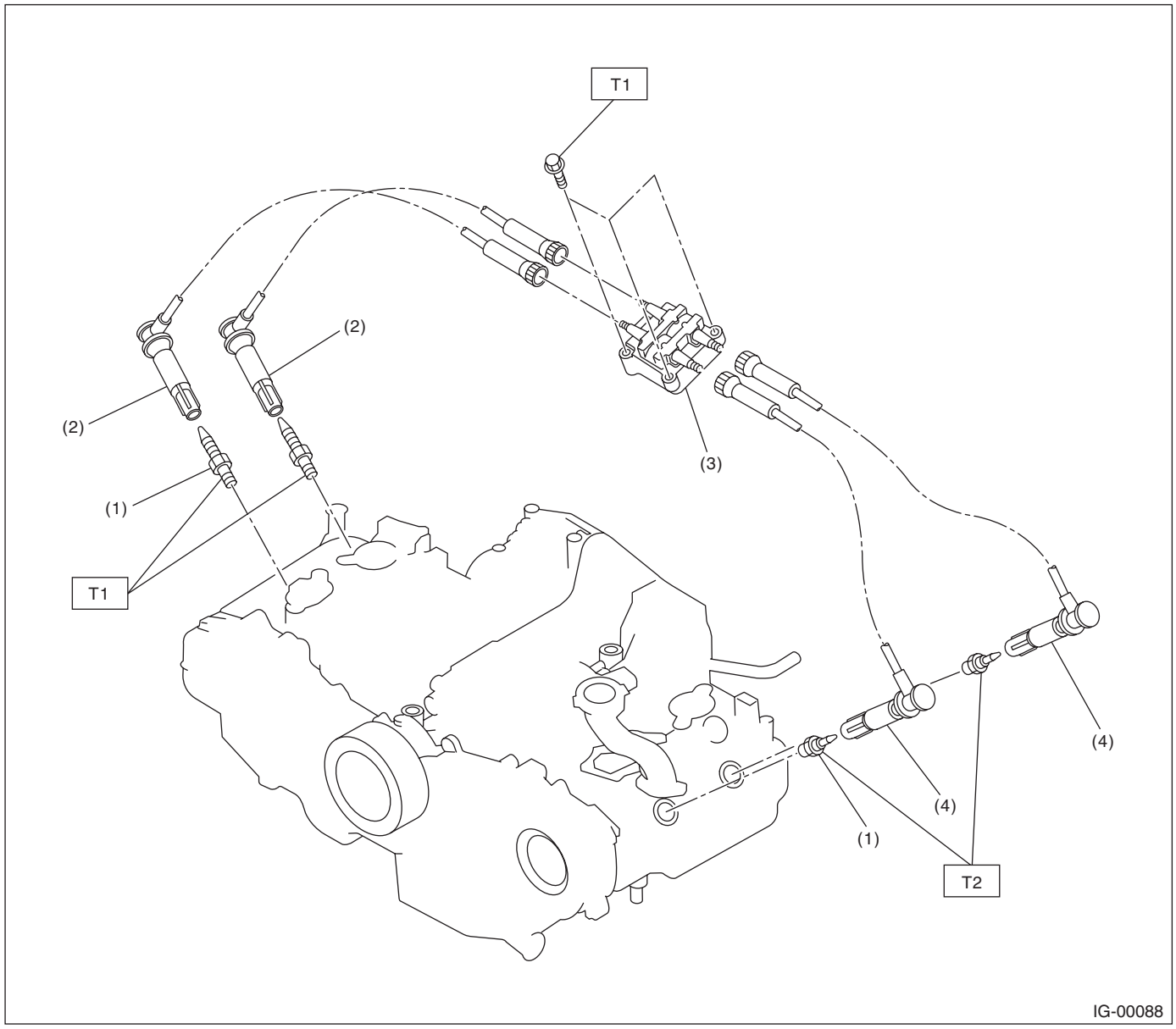
1. 1.6升车型



(1) 火花塞
(2) 火花塞高压线 (#1, #3)
(3) 点火线圈 / 点火器总成
(4) 火花塞高压线 (#2, #4)

拧紧力矩: 牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1: 6.4 (0.65, 4.7)
T2: 21 (2.1, 15.5)

2. 2.0 升和 2.5 升车型



(1) 火花塞
(2) 火花塞高压线 (#1,#3)
(3) 点火线圈 / 点火器总成
(4) 火花塞高压线 (#2,#4)

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 6.4 (0.65, 4.7)
T2： 21 (2.1, 15.5)

C：注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。

2. 火花塞

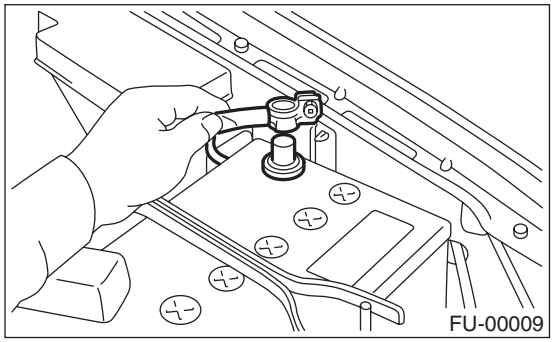
A: 拆卸

注意事项：
安装在发动机上的所有火花塞必须具有相同的热范围。

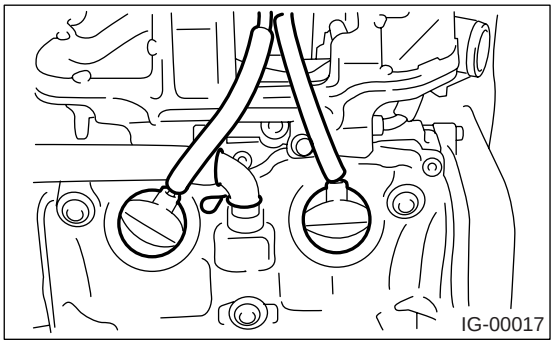
火花塞：
〈参考 IG(H4SO)-2, 规格， 概述。〉

1. 右侧

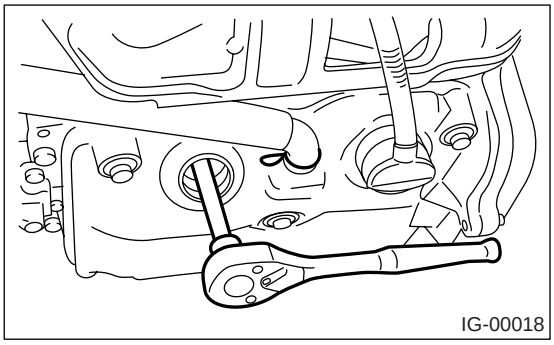
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下谐振腔。〈参考 IN(H4SO)-7, 拆卸， 谐振腔。〉
3) 拉护罩拆下火花塞高压线，不要拉电线。

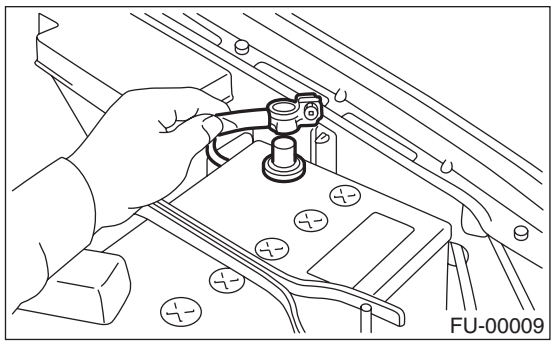


4) 用火花塞套筒扳手拆下火花塞。

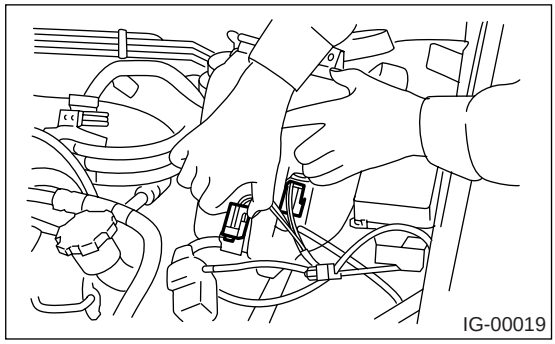


2. 左侧

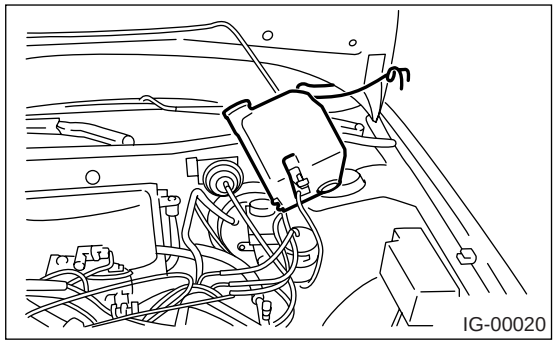
1) 断开蓄电池上的接地线。



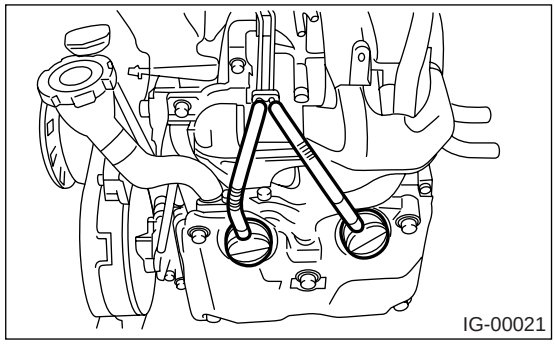
2) 断开洗涤器电机连接器。



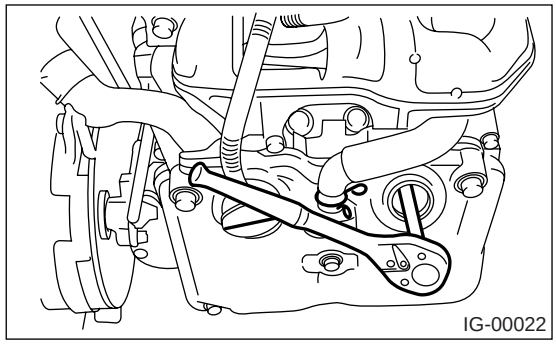
3) 断开洗涤器电机上的后窗玻璃洗涤器软管，然后用适当的盖帽塞住连接处。
4) 拆卸固定洗涤液箱的两个螺栓，然后将洗涤液箱从工作区域拿走。



5) 拉护罩拆下火花塞高压线，不要拉电线。



6）用火花塞套筒扳手拆下火花塞。


IG-00022

B：安装

1. 右侧

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
21 牛顿米 (2.1 千克力米，15.5 磅力英尺）

注意：
上述力矩只适用于螺纹上未沾有油的新火花塞。如火花塞的螺纹已润滑，则应将规定的扭矩减少 1/3 左右，以避免过紧。

2. 左侧

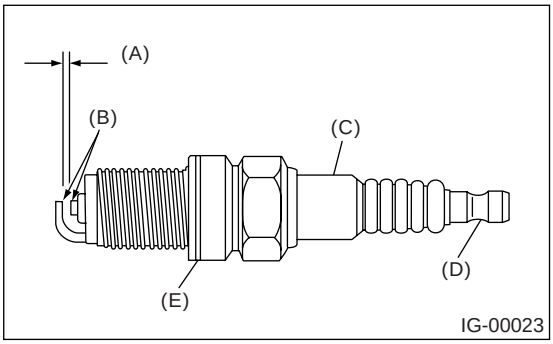
按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
21 牛顿米 (2.1 千克力米，15.5 磅力英尺）

注意：
上述力矩只适用于螺纹上未沾有油的新火花塞。如火花塞的螺纹已润滑，则应将规定的扭矩减少 1/3 左右，以避免过紧。

C：检验

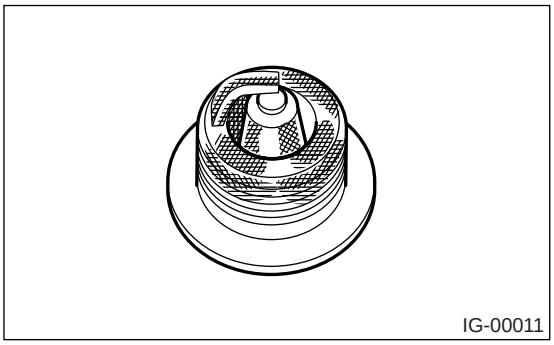
检查火花塞的电极、陶瓷绝缘体的内外情况，注意沉积物的类型和电极腐蚀的程度。



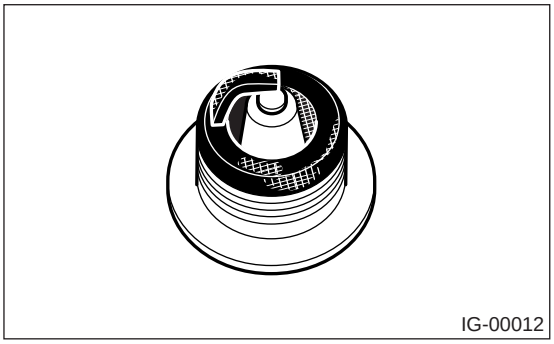
IG-00023

(A) 火花塞间隙
(B) 积碳或烧损
(C) 裂纹
(D) 损坏
(E) 损坏的密封垫

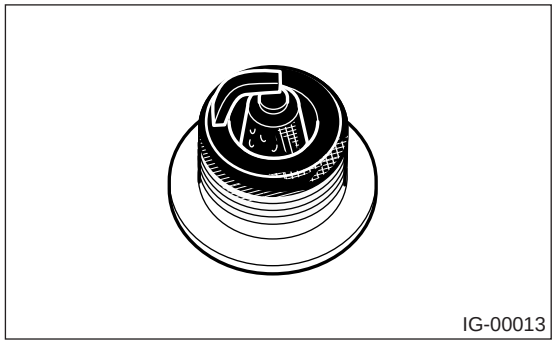
1）正常：
棕色到灰黄褐色的沉积物和电极轻微的烧损表明火花塞的热范围正确。


IG-00011

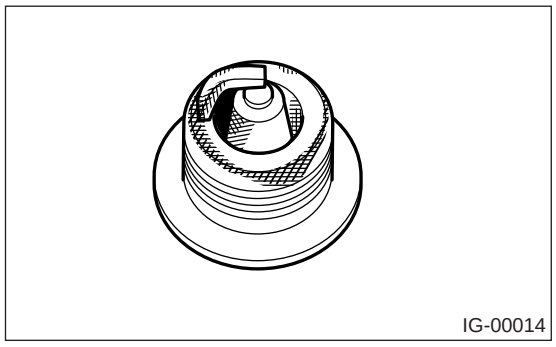
2）积碳
引起绝缘体和电极上的干燥多毛状积碳的原因多半是在市区的低速行驶、点火过弱、燃油混合气过浓和空气滤清器过脏等。


IG-00012

3）机油沉积
湿的黑色沉积物表明通过磨损的活塞环和活塞进入燃烧室的机油过多，或气门导管和气门杆之间的间隙过大。


IG-00013

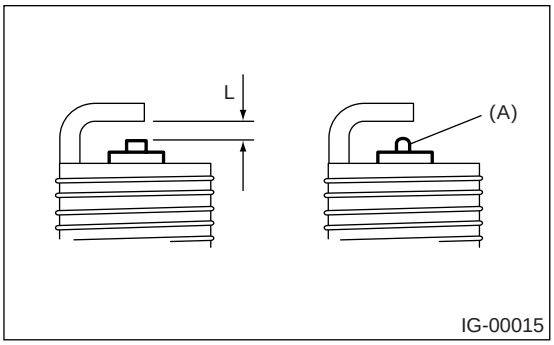
4）过热
白色或淡灰色绝缘体带有黑色或灰褐色斑点及带蓝色的电极烧蚀表明发动机过热。该现象多半是由点火正时不正确、火花塞松动、燃油选择错误等引起的。


IG-00014

D: 清理
在喷砂式清洁器里清理火花塞。
避免喷砂过多。清理并去除炭或氧化物沉积物，但是不要磨损陶瓷绝缘体。
如果沉积物难以去除，则更换火花塞。

E: 调整
用间隙量规测量火花塞间隙，如有需要，予以校正。

火花塞间隙 L：
配有催化剂：
1.0 —1.1 毫米（0.039—0.043 英寸）
未配有催化剂：
0.7 — 0.8 毫米（0.028 — 0.031 英寸）



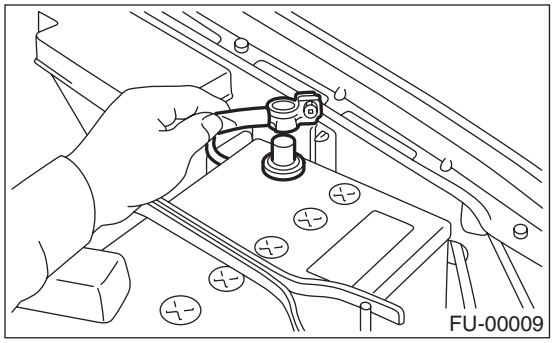
IG-00015

注意：
如果区域（A）已烧损成球形，换上新的火花塞。

3. 点火线圈 / 点火器总成

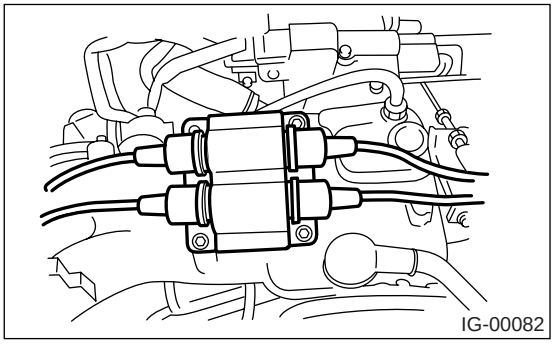
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。

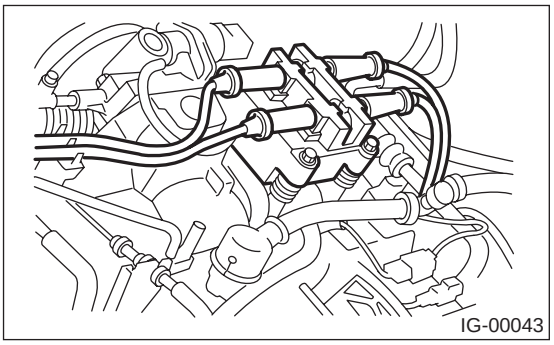


2) 断开点火线圈 / 点火器总成上的火花塞高压线。

• 1.6 升车型



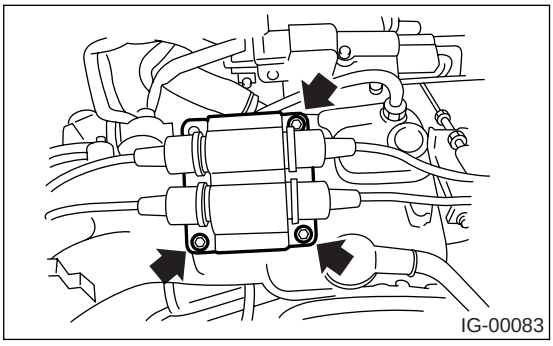
• 2.0 升和 2.5 升车型



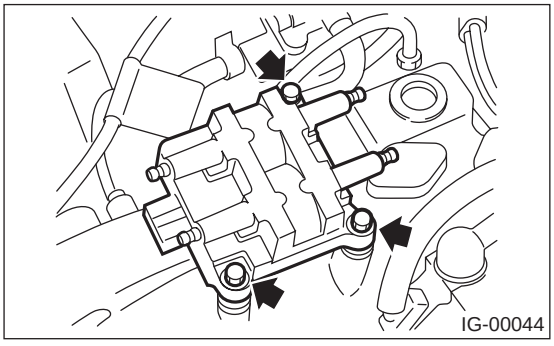
3) 断开点火线圈 / 点火器总成上的连接器。

4) 拆下点火线圈 / 点火器总成。

• 1.6 升车型



• 2.0 升和 2.5 升车型



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：

6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）

注意事项：

将火花塞连接到正确位置上，连接错误可能会损坏单元。

C: 检验

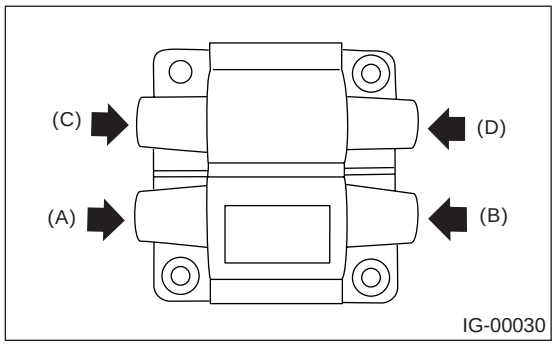
使用精确的测试仪检测次级线圈电阻，如果不合格则更换。

注意事项：

• 若电阻过低，则表明存在短路。
• 点火器集成在线圈里， 因此初级线圈的电阻不能测量。

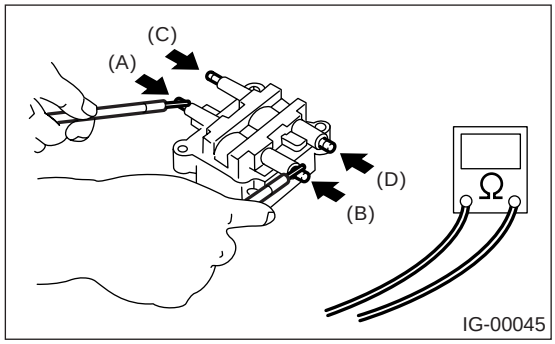
规定的电阻：（1.6 升车型）

[次级线圈侧]
（A）和 （B）之间
18.0 千欧 ±20%
（C）和 （D）之间
18.0 千欧 ±20%



规定的电阻： （2.0 升和 2.5 升车型）

[次级线圈侧]
（A）和 （B）之间
12.8 千欧 ±15%
（C）和 （D）之间
12.8 千欧 ±15%

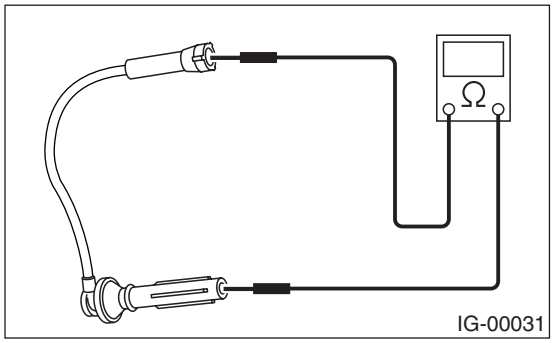


4. 火花塞高压线

A: 检验

检查
1) 高压线受损和端子变形、烧损或锈蚀
2) 高压线的电阻

电阻值:
#1 高压线: 6.1 — 10.5 千欧
#2 高压线: 8.0 — 13.5 千欧
#3 高压线: 6.4 — 11.1 千欧
#4 高压线: 8.3 — 13.9 千欧



起动 / 充电系统
（水平对置四缸单顶置凸轮轴）

SC(H4SO)

页码

1. 概述 2
2. 起动机 8
3. 发电机 14
4. 蓄电池 20

1. 概述

A: 规格

1. 非涡轮增压车型

项目			说明		
起动机	类型		减速型		
	汽车类型		手动变速器	1.6 升自动变速器	2.0 升自动变速器，2.5 升自动变速器
	型号		M000T30471	M000T30571	M000T20171
	制造商		三菱电气		
	电压和输出		12 伏 —1.0 千瓦		12 伏 —1.4 千瓦
	旋转方向		逆时针 （从小齿轮侧看）		
	小齿轮齿数		8		9
	空载特性	电压	11 伏		
		电流	95 安或更小		90 安或更小
		转速	2,500 转 / 分或更大		2,000 转 / 分或更大
	负载特性	电压	7.5 伏		7.7 伏
		电流	300 安		400 安
		转矩	8.84 牛顿米 (0.9 千克力米，6.5 磅力英尺）或更大		16.7 牛顿米(1.70 千克力米，12.3 磅力英尺）或更大
		转速	870 转 / 分或更大		710 转 / 分或更大
	锁止特性	电压	4 伏		3.5 伏
		电流	680 安或更小		960 安或更小
		转矩	17 牛顿米 (1.73 千克力米，12.5 磅力英尺）或更大		31 牛顿米 (3.16 千克力米，22.9 磅力英尺）或更大
发电机	类型		旋转磁场三相，内置电压调节器，带负荷响应控制系统 （A2TB5391 和 A2TG0391 为发电控制响应型。）		
	汽车类型		1.6 升： EC, E2, K4, KS, EK, ER 2.0 升： K4, KS	1.6 升： K0, K1 2.0 升： K0, K1, KA 2.5 升： KA	2.0 升： EC, E2, EK, ER
	型号		A2TB5391	A2TB6291	A2TG0391
	制造商		三菱电气		
	电压和输出		12 伏 —75 安		12 伏 —90 安
	接地端的极性		负极		
	旋转方向		顺时针 （从皮带轮侧看）		
	电枢连接		三相 Y 型		
	输出电流		1500 转 / 分 —30 安或更大 2500 转 / 分 —64 安或更大 5000 转 / 分 —76 安或更大		1500 转 / 分 —40 安或更大 2500 转 / 分 —74 安或更大 5000 转 / 分 —84 安或更大
	调节后的电压		14.1 —14.8 伏 [20℃(68°F)]		
蓄电池	汽车类型		1.6 升	2.0 升	2.5 升
	型号和容量	欧洲和南美	12 伏 —48 安培小时 (55D 23L)	手动变速器： 12 伏 —48 安培小时 (55D 23L) 自动变速器 12 伏 — 48 安培小时 (65D 23L)	手动变速器： 12 伏 —48 安培小时 (55D 23L) 自动变速器： 12 伏 — 48 安培小时 (75D 23L)
		以色列	12 伏 —48 安培小时 (55D 23L)	—	—
		其它	12 伏 — 27 安培小时 (34B 19L)		

2. 涡轮增压车型

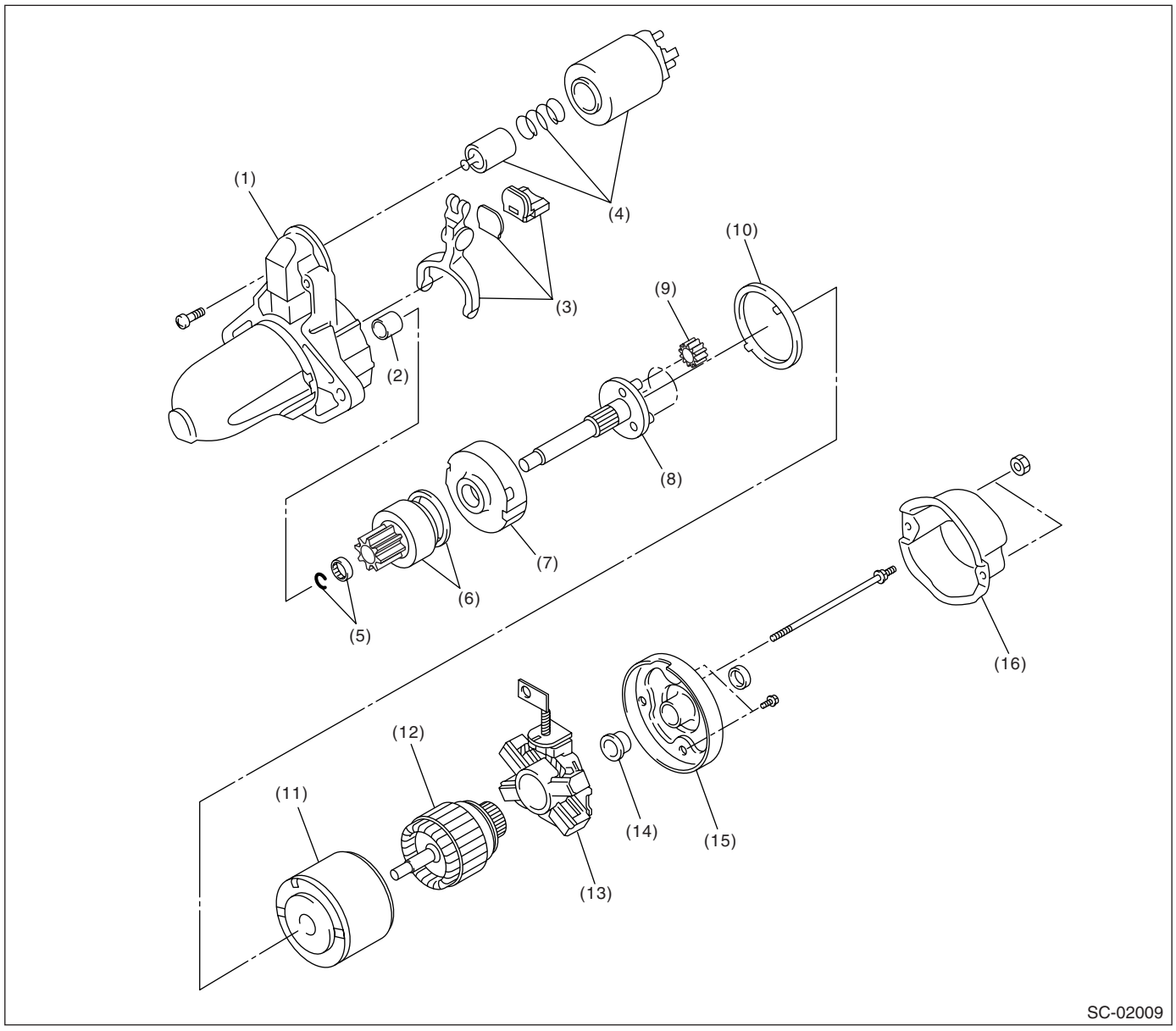
项目			说明	
起动机	类型		减速型	
	汽车类型		手动变速器	自动变速器
	型号		228000 — 9270	M001T20171
	制造商		DENSO	三菱电气
	电压和输出		12 伏 —1.0 千瓦	12 伏 —1.4 千瓦
	旋转方向		逆时针 （从小齿轮侧看）	
	小齿轮齿数		9	
	空载特性	电压	11.5 伏	11 伏
		电流	90 安或更小	
		转速	3,000 转 / 分或更大	2,000 转 / 分或更大
	负载特性	电压	8 伏	7.7 伏
		电流	280 安	400 安
		转矩	9.3 牛顿米 (0.95 千克力米 , 6.9 磅力英尺) 或更大	16.7 牛顿米 (1.70 千克力米 , 12.3 磅力英尺) 或更大
		转速	860 转 / 分或更大	710 转 / 分或更大
	锁止特性	电压	5 伏	3.5 伏
		电流	515 安或更小	960 安或更小
		转矩	16 牛顿米 (1.63 千克力米 , 11.8 磅力英尺) 或更大	31 牛顿米 (3.16 千克力米 , 22.9 磅力英尺) 或更大
发电机	类型		旋转磁场三相，内置电压调节器，带负荷响应控制系统	
	型号		A2TB5391, A2TB6291*	
	制造商		三菱电气	
	电压和输出		12 伏 —75 安	
	接地端的极性		负极	
	旋转方向		顺时针 （从皮带轮侧看）	
	电枢连接		三相 Y 型	
	输出电流		1,500 转 / 分 —30 安或更大 2,500 转 / 分 —64 安或更大 5,000 转 / 分 —76 安或更大	
	调节后的电压		14.1 —14.8 伏 [20°C(68°F)]	
蓄电池	汽车类型		手动变速器	自动变速器
	型号和容量	欧洲和南美	12 伏 —48 安培小时 (55D 23L)	12 伏 — 52 安培小时 (65D 23L)
		澳大利亚	12 伏 —48 安培小时 (55D 23L)	

*: 用于澳大利亚和南美 （除 STi）

B: 部件

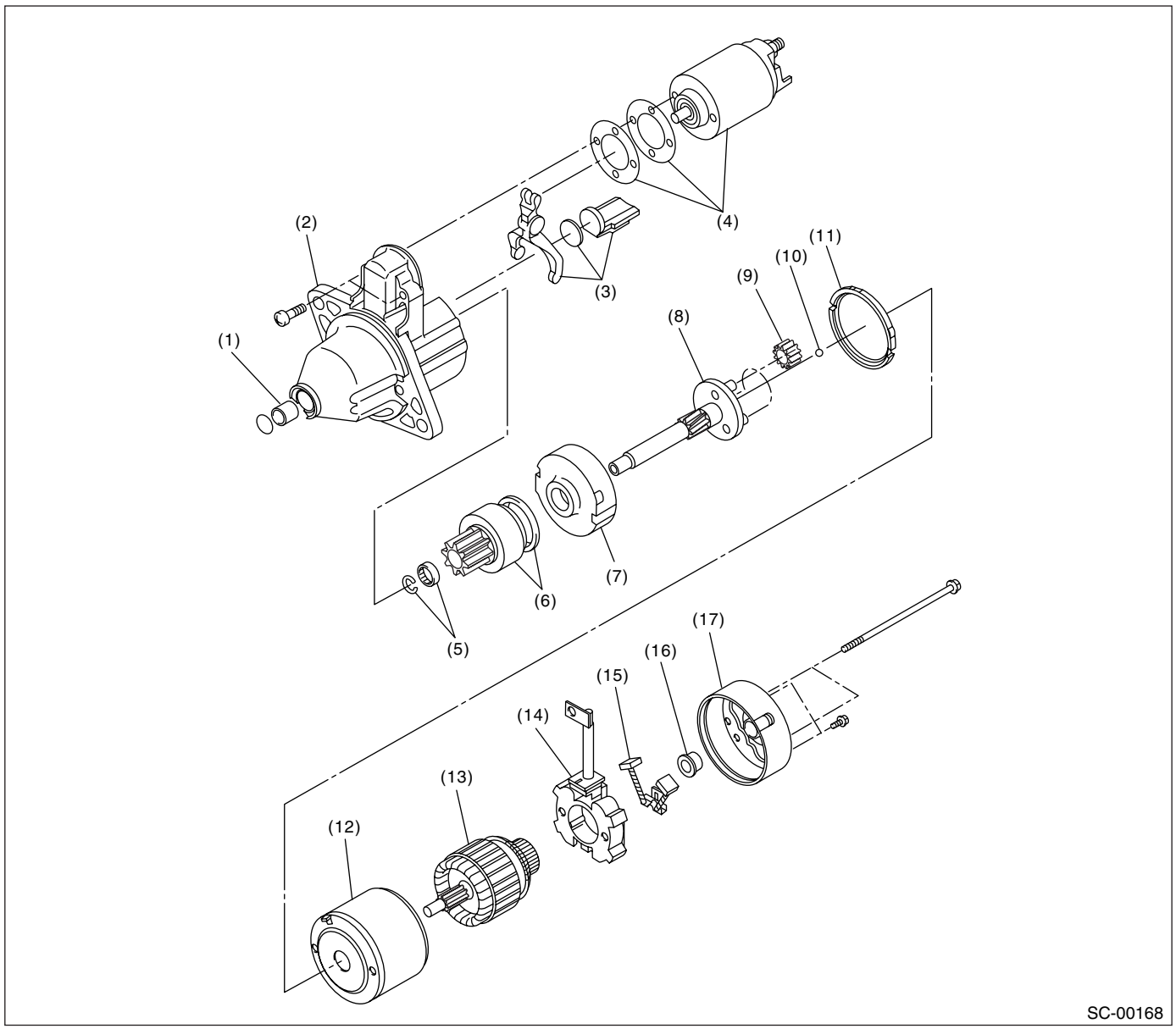
1. 起动机

• 除涡轮增压手动变速器车型外



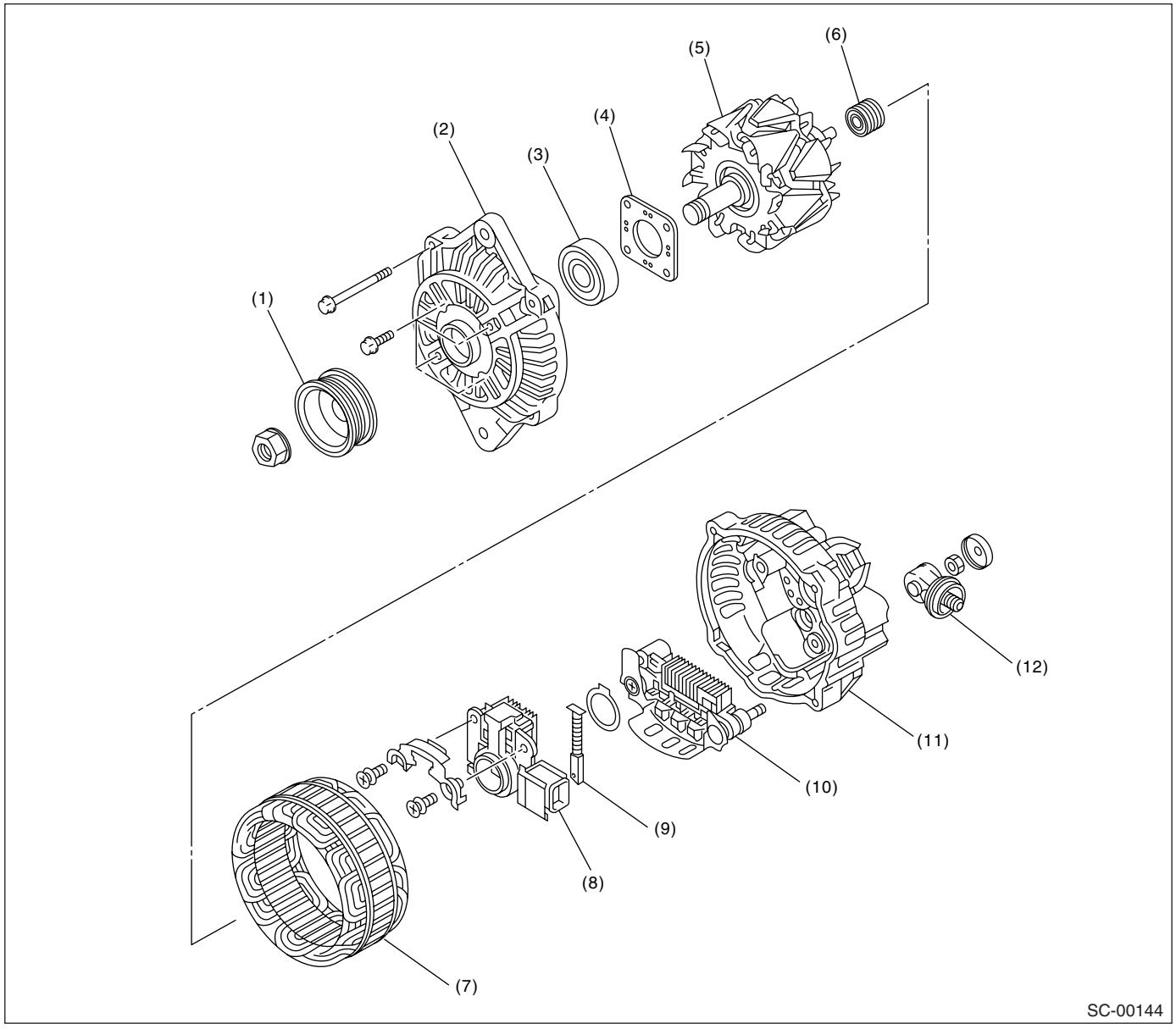
(1) 前支架
(2) 滑动轴承
(3) 操纵杆
(4) 磁性开关总成
(5) 限位器
(6) 超越离合器
(7) 内齿轮总成
(8) 轴总成
(9) 齿轮总成
(10) 密封垫
(11) 磁轭总成
(12) 电枢
(13) 电刷架总成
(14) 滑动轴承
(15) 后盖
(16) 后盖座

• 涡轮增压手动变速器车型



(1) 滑动轴承
(2) 前支架
(3) 操纵杆
(4) 磁性开关总成
(5) 限位器
(6) 超越离合器
(7) 内齿轮总成
(8) 轴总成
(9) 齿轮总成
(10) 滚珠
(11) 密封垫
(12) 磁轭总成
(13) 电枢
(14) 电刷架总成
(15) 电刷
(16) 滑动轴承
(17) 后盖

2. 发电机



(1) 皮带轮
(2) 前盖
(3) 滚珠轴承
(4) 轴承夹持器
(5) 转子
(6) 轴承
(7) 定子线圈
(8) 带电刷的集成电路调节器
(9) 电刷
(10) 整流器
(11) 后盖
(12) 端子

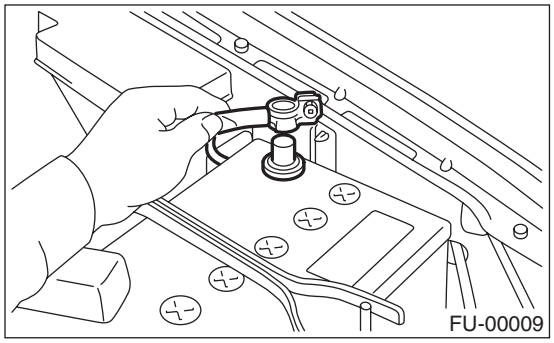
C: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。

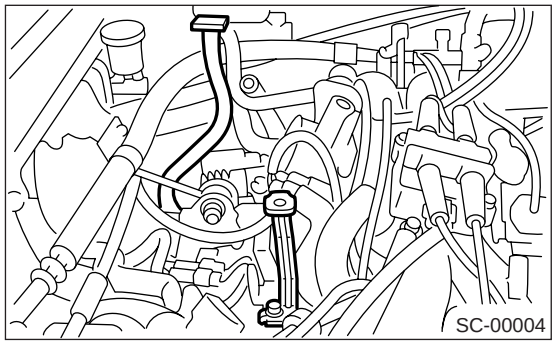
2. 起动机

A: 拆卸

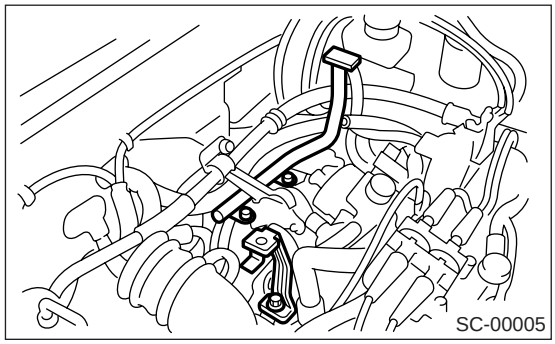
1) 断开蓄电池上的接地线。



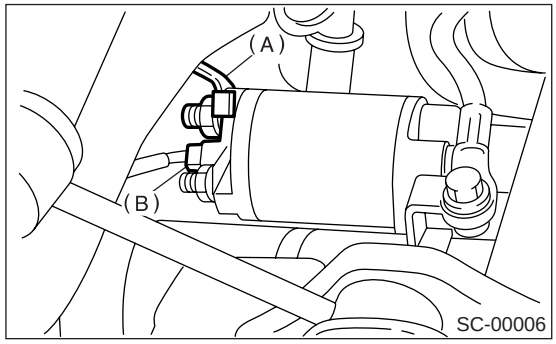
2) 拆下空气滤清器壳。 （非涡轮增压车型）
〈参考 IN(H4SO)-5, 拆卸 , 空气滤清器壳。〉
3) 拆下中冷器。 （涡轮增压车型）
〈参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸 , 中冷器。〉
4) 拆下空气滤清器壳撑条。 （非涡轮增压车型）
• 手动变速器车型



• 自动变速器车型

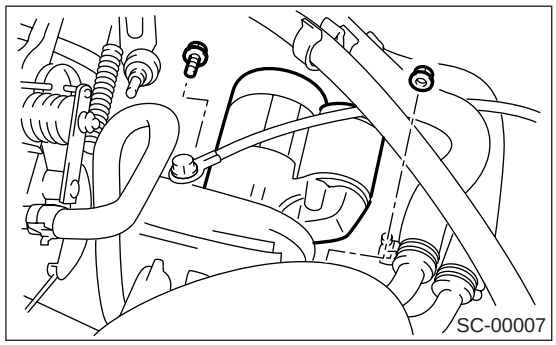


5) 断开起动机上的连接器和端子。



(A) 端子
(B) 连接器

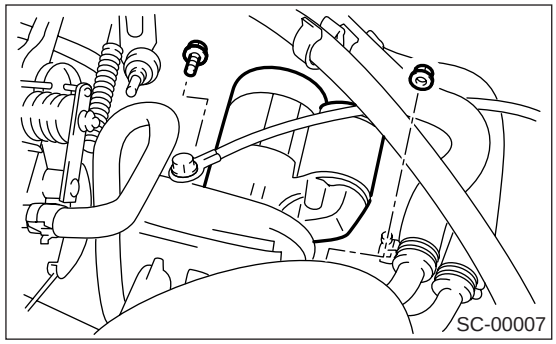
6) 将起动机从变速器上拆下。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:
50 牛顿米 (5.1 千克力米, 37 磅力英尺)

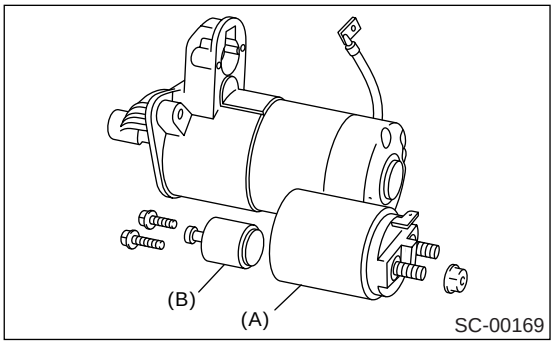


C: 分解

1. 起动机总成

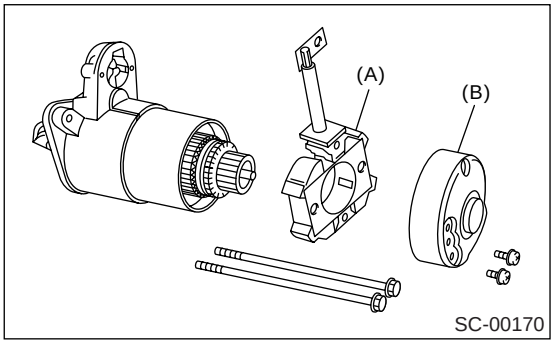
1) 松开固定开关总成端子 M 的螺母，然后断开连接器。
2) 拆下固定开关总成的螺栓，然后将开关总成、柱塞和柱塞弹簧作为一个单元从起动机上拆下。

注意：
小心，因为在开关总成的安装表面上有时可能会使用小齿轮间隙调整垫圈。



(A) 开关总成
(B) 柱塞

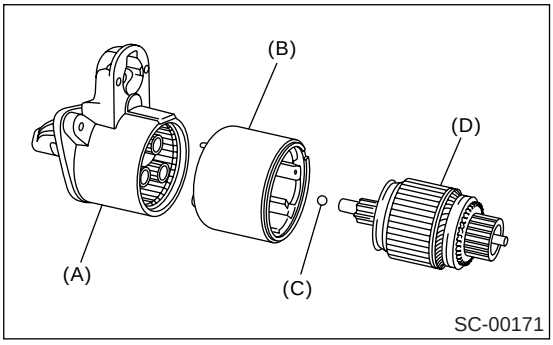
3) 拆下两个贯穿螺栓和电刷架螺钉，分开后盖和电刷架。



(A) 电刷架
(B) 后盖

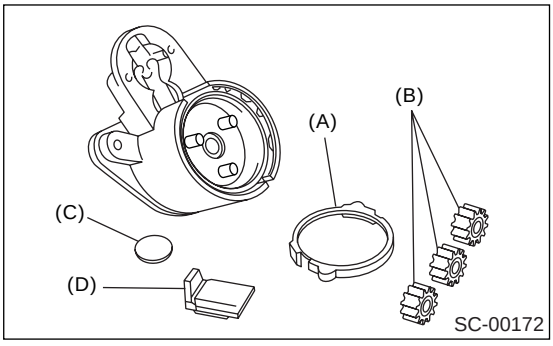
4) 拆下前支架上的电枢和磁轭。 被用作轴承的滚珠将脱离电枢末端。

注意：
在拆下磁轭之前，在磁轭和前支架上画上对准标记。



(A) 前支架
(B) 磁轭
(C) 滚珠
(D) 电枢

5) 拆下密封垫 A、行星齿轮、密封垫 B 和压盘。

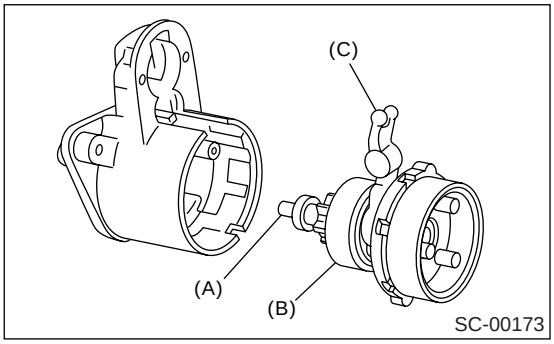


(A) 密封垫 A
(B) 行星齿轮
(C) 压盘
(D) 密封垫 B

6）将轴总成和超越离合器作为一个单元拆下。

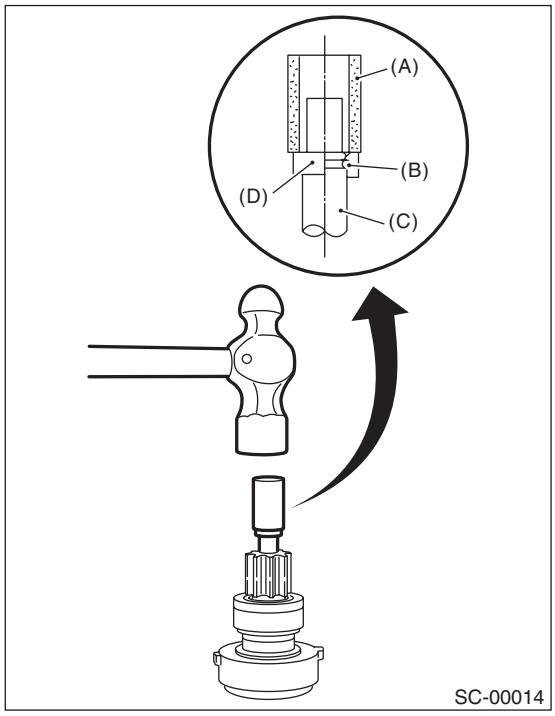
注意：

拆卸前注意操纵杆的方向。



(A) 轴总成
(B) 超越离合器
(C) 操纵杆

7）按以下步骤将超越离合器从轴总成上拆下：
(1) 使用合适的工具 （如套筒扳手），轻敲限位器将其从环上拆下。
(2) 从轴上拆下环、限位器和离合器。



(A) 套筒扳手
(B) 环
(C) 轴
(D) 限位器

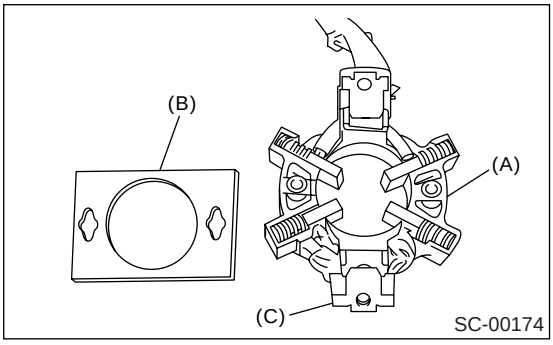
2. 电刷架

注意：

只有涡轮增压手动变速器车型的起动机电刷架才能分解。

将绝缘压盘靠在电刷架上， 轻轻打开金属连接件。拆下绝缘压盘。

这时，电刷和弹簧能轻易地从电刷架上拆下。



(A) 电刷架
(B) 绝缘压盘
(C) 金属连接件

D: 装配

1）按照分解的相反顺序装配。
2）装配前先在以下零件涂上润滑脂。

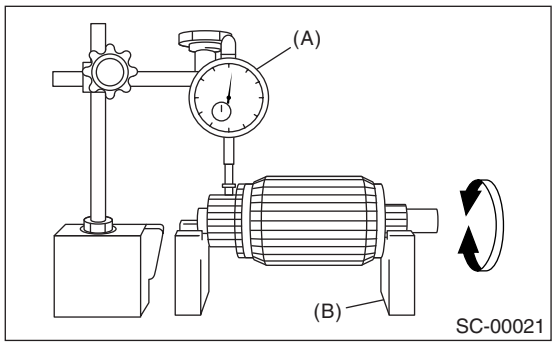
- 前后支架衬套轴承
- 电枢轴齿轮
- 柱塞的外围
- 柱塞和操纵杆的配合面
- 齿轮轴花键
- 操纵杆和离合器的配合面
- 电枢轴末端处的滚珠
- 行星齿轮

E: 检验

1. 电枢

1) 检查整流器是否有粗糙表面烧损或台阶状磨损的迹象。 若磨损不严重，使用砂纸进行处理。
2) 径向跳动测试
检查整流器的径向跳动，若跳动幅度超出极限则予以更换。

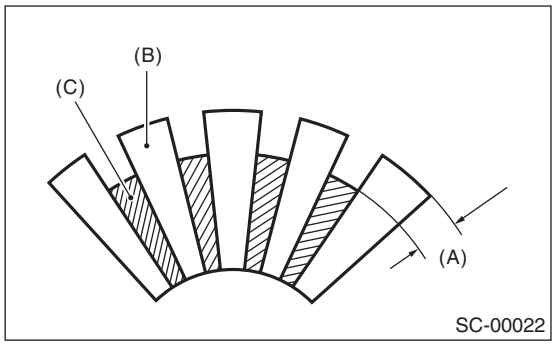
整流器的径向跳动：
标准
0.05 毫米 (0.0020 英寸)
维修极限
小于 0.10 毫米 (0.0039 英寸)



(A) 千分表
(B) V 形块

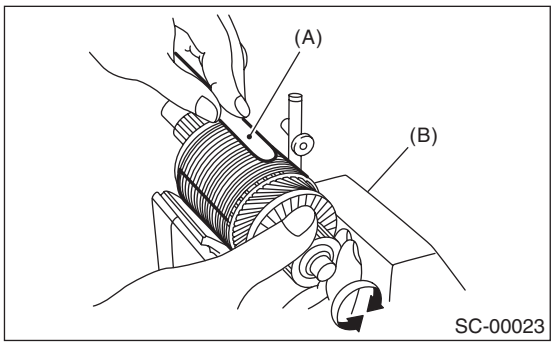
3) 扇形模塑件的深度
检查扇形模塑件的深度。

扇形模塑件的深度：
0.05 毫米 (0.0020 英寸)



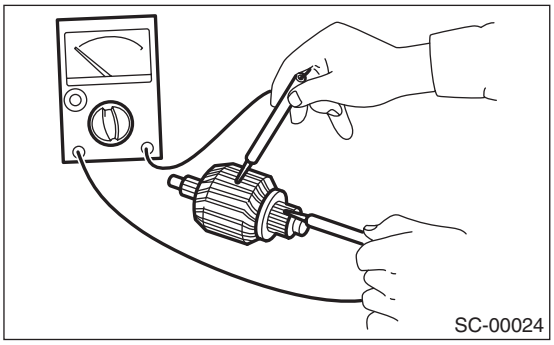
(A) 模塑件的深度
(B) 扇形板
(C) 模塑件

4) 电枢短路测试
将电枢放在线圈短路测试仪上检查是否短路。 在缓慢旋转电枢的同时，将一铁条靠在电枢线圈上。 电枢短路会引起铁条振动并将其吸引到线圈中心。 若铁条被吸引或振动，则电枢短路，需更换或修理电枢。



(A) 铁条
(B) 线圈短路测试仪

5) 电枢接地测试
将万用表的一探针接触整流器扇形板，另一探针接触轴。 线路应不能导通。 若能导通，则电枢已接地。
若已接地，则更换电枢。



2. 磁轭

确保电极位置正确。

3. 超越离合器

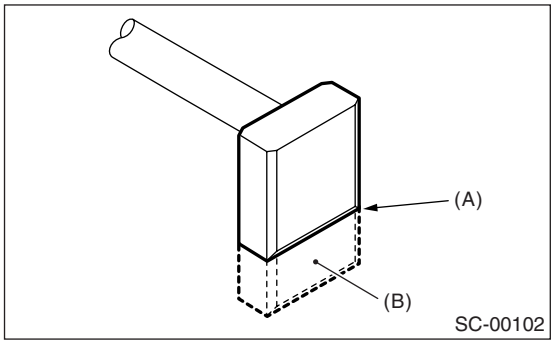
检查小齿轮齿是否磨损和损坏。 若损坏，则更换。
若小齿轮在转动方向 （逆时针）上转动平稳并不反方向转动，则正常。

注意事项：
不要用机油清洗超越离合器，以防止润滑脂流出。

4. 电刷和电刷架

1) 电刷长度
测量电刷长度，若磨损超出维修极限则更换。
若观察到电刷有异常磨损或断裂，则更换。

电刷长度：
标准
12.3 毫米 (0.484 英寸)
维修极限
7.0 毫米 (0.276 英寸)



(A) 维修极限线
(B) 电刷

2) 电刷的运动
确保电刷在电刷架内平稳运动。
3) 电刷弹簧力
使用弹簧秤测量电刷弹簧力。 若小于维修极限，则更换电刷架。

电刷弹簧力：

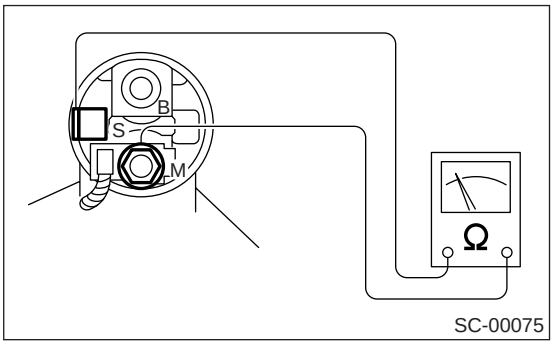
标准
除涡轮增压手动变速器车型外
15.9 — 19.5 牛顿 (1.62 — 1.99 千克力，3.57 — 4.38 磅力)(新的时候)
涡轮增压手动变速器车型
21.6 牛顿 (2.2 千克力，4.9 磅力)(新的时候)

维修极限
除涡轮增压手动变速器车型外
2.5 牛顿 (0.25 千克力，0.56 磅力)
涡轮增压手动变速器车型
5.9 牛顿 (0.6 千克力，1.3 磅力)

5. 开关总成

使用万用表 （设为 “欧姆”档），检查端子 S 和 M 之间以及端子 S 和接地之间的线路导通。
检查以确保端子 M 和 B 之间的线路不导通。

端子 / 规定的电阻：
S — M/ 小于 1 欧
S — 接地 / 小于 1 欧
M — B/ 大于 1 兆欧

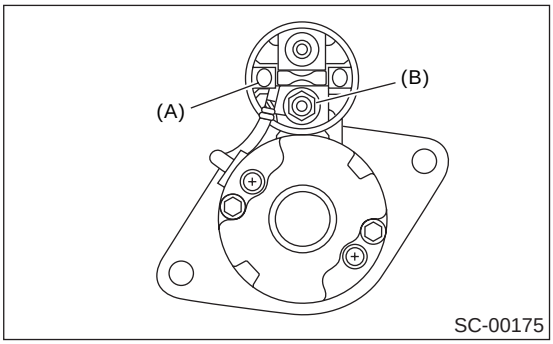


6. 开关总成的操作

1) 使用引线将开关总成的端子S连接到蓄电池的正极端子上，将起动机机体连接到蓄电池的接地端子上。 小齿轮将被推到轴的末端。

注意事项：
当小齿轮被推到轴的末端时，起动机电机可能会旋转，这是因为有电流通过引入线圈到电机，这不是故障。

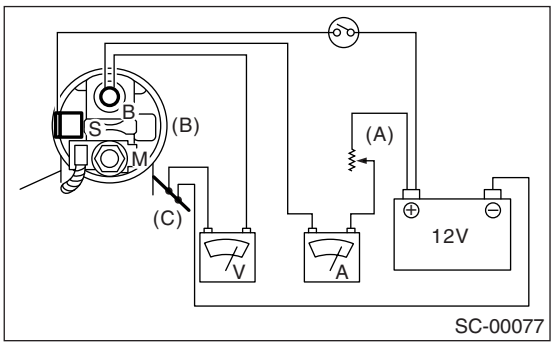
2) 断开端子 M 上的连接器，然后使用引线将蓄电池的正极端子连接到端子 M 上，将接地端子连接到起动机机体上。
在该测试设置时，小齿轮应返回到原来位置 （即使小齿轮已用螺丝刀拨出）。



(A) 端子 S
(B) 端子 M

7. 性能测试

起动机每次大修后都应该进行性能测试，确保安装到发动机上时能有令人满意的性能。
这里提出了三种性能测试 ：空载测试，负载测试和锁止测试；当不能进行负载测试和锁止测试时，至少要进行空载测试。
进行这些性能测试时，使用如图所示的电路。



(A) 可变电阻
(B) 磁力开关
(C) 起动机机体

1) 空载特性
在开关打开时，调节可变电阻，使电压为 11 伏，记录安培表读数，然后测量起动机转速。 将测量数值与规定值进行比较。

空载测试 （标准）：

电压 / 电流
1.6 升手动变速器，2.0 升非涡轮增压手动变速器，2.5 升手动变速器和 1.6 升自动变速器车型
最大 11 伏 / 小于 95 安
2.0 升非涡轮增压自动变速器，2.5 升自动变速器车型
最大 11 伏 / 小于 90 安
2.0 升涡轮增压手动变速器车型
最大 11.5 伏 / 小于 90 安
2.0 升涡轮增压自动变速器车型
最大 11 伏 / 小于 90 安

转速
1.6 升手动变速器，2.0 升非涡轮增压手动变速器，2.5 升手动变速器和 1.6 升自动变速器车型
高于 2,500 转 / 分
2.0 升非涡轮增压自动变速器，2.5 升自动变速器车型
高于 2,000 转 / 分
2.0 升涡轮增压手动变速器车型
高于 3,000 转 / 分
2.0 升涡轮增压自动变速器车型
高于 2,000 转 / 分

2) 负载测试
在起动机上施加规定的制动力矩。 若电流消耗和起动机转速在规定范围内，则表明工况令人满意。

负载测试 （标准）：

电压 / 负载
1.6 升手动变速器，2.0 升非涡轮增压手动变速器，2.5 升手动变速器和 1.6 升自动变速器车型
7.5 伏 / 高于 8.84 牛顿米 （0.90 千克力米，6.5 磅力英尺）
2.0 升非涡轮增压自动变速器，2.5 升自动变速器车型
7.7 伏 / 高于 16.7 牛顿米 （1.70 千克力米，12.3 磅力英尺）
2.0 升涡轮增压手动变速器车型
8 伏 / 高于 9.3 牛顿米 （0.95 千克力米，6.9 磅力英尺）
2.0 升涡轮增压自动变速器车型
7.7 伏 / 高于 16.7 牛顿米 （1.70 千克力米，12.3 磅力英尺）

电流 / 转速
1.6 升手动变速器，2.0 升非涡轮增压手动变速器，2.5 升手动变速器和 1.6 升自动变速器车型
高于 300 安 / （870 转 / 分）
2.0 升非涡轮增压自动变速器，2.5 升自动变速器车型
高于 400 安 /710 转 / 分
2.0 升涡轮增压手动变速器车型
高于 280 安 / （860 转 / 分）
2.0 升涡轮增压自动变速器车型
高于 400 安 / （710 转 / 分）

3) 锁止测试
起动机失速或不转动时，将电压调节到规定值 ，测量发出的转矩和电流消耗。

锁止测试（标准）：

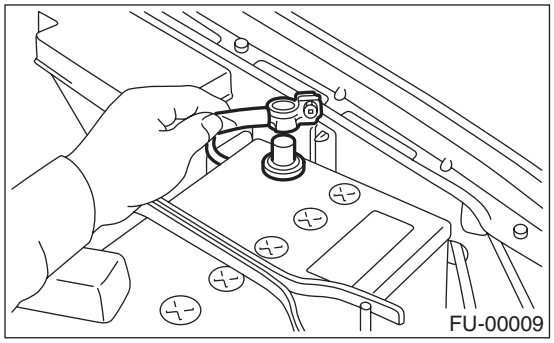
电压 / 电流
1.6 升手动变速器，2.0 升非涡轮增压手动变速器，2.5 升手动变速器和 1.6 升自动变速器车型
低于 4 伏 /680 安
2.0 升非涡轮增压自动变速器，2.5 升自动变速器车型
低于 3.5 伏 /960 安
2.0 升涡轮增压手动变速器车型
低于 5 伏 /515 安
2.0 升涡轮增压自动变速器车型
低于 3.5 伏 /960 安

转矩
1.6 升手动变速器，2.0 升非涡轮增压手动变速器，2.5 升手动变速器和 1.6 升自动变速器车型
17 牛顿米 (1.73 千克力米， 12.5 磅力英尺）
2.0 升非涡轮增压自动变速器，2.5 升自动变速器车型
31 牛顿米 (3.16 千克力米， 22.9 磅力英尺）
2.0 升涡轮增压手动变速器车型
16 牛顿米 (1.63 千克力米， 11.8 磅力英尺）
2.0 升涡轮增压自动变速器车型
31 牛顿米 (3.16 千克力米， 22.9 磅力英尺）

3. 发电机

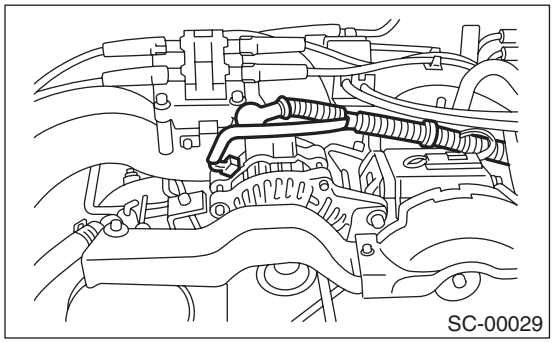
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。

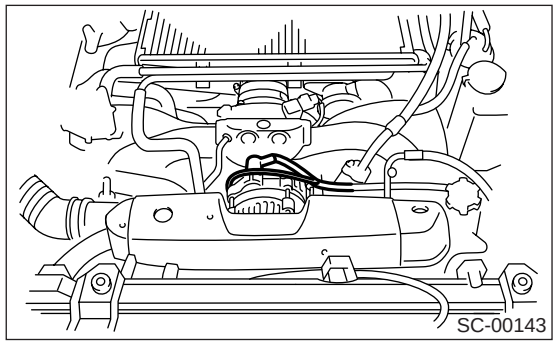


2) 断开发电机上的连接器和端子。

• 非涡轮增压车型



• 涡轮增压车型

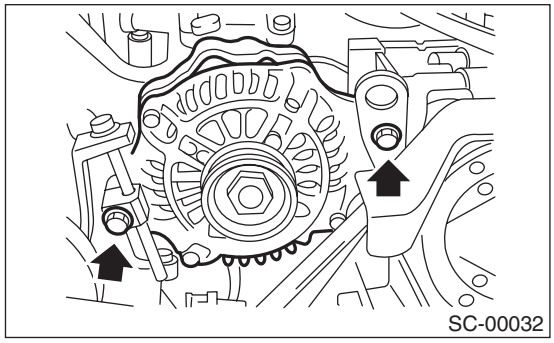


3) 拆下 V 形带罩。

4) 拆下前侧 V 形带。

<参考 ME(H4SO)-41, 前侧皮带, 安装, V 形带。> 或 <参考 ME(H4DOTC)-53, 前侧皮带, 拆卸, V 形带。>

5) 拆下将发电机安装到支架上的螺栓。



B: 安装

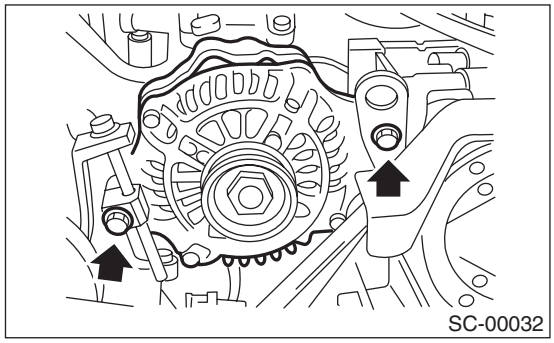
按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

25 牛顿米 (2.5 千克力米, 18.1 磅力英尺)

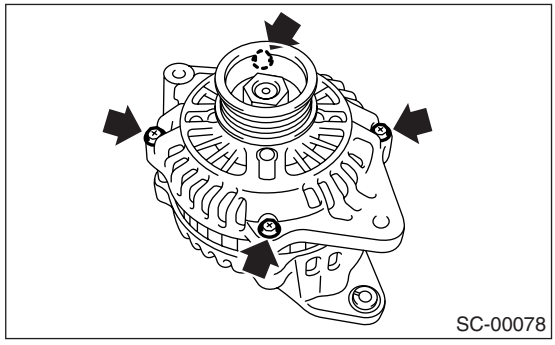
注意事项:

检查和调整 V 形带张紧度。<参考 ME(H4SO)-42, 检验, V 形带。> 或 <参考 ME(H4DOTC)-54, 检验, V 形带。>

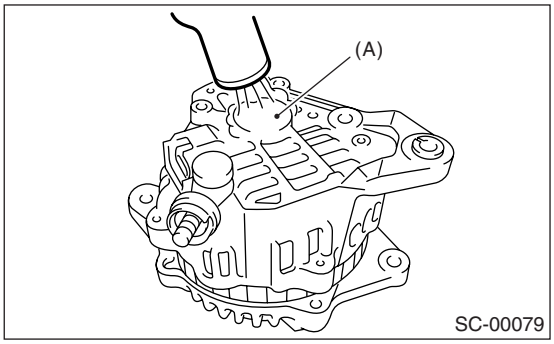


C: 分解

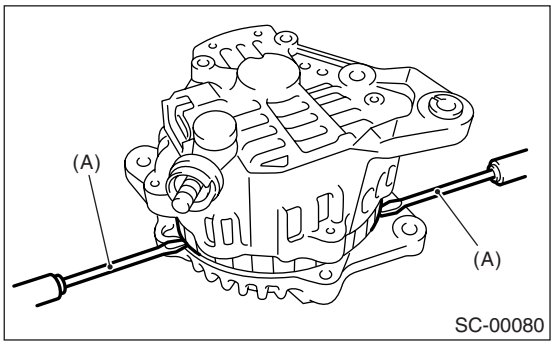
1) 拆下四个贯穿螺栓。



2) 使用热风枪将后盖上的区域（A）加热到50°C(122°F)。

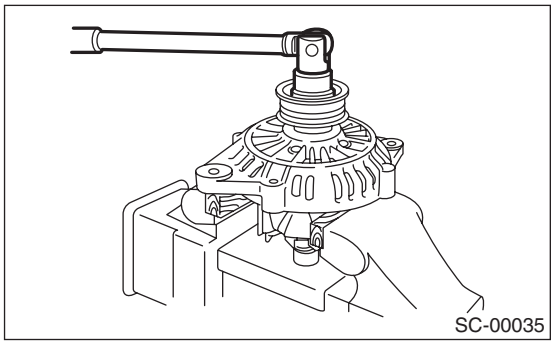


3) 然后将平头螺丝刀插进定子芯和前盖之间的间隙。 将它们撬开以便分解。

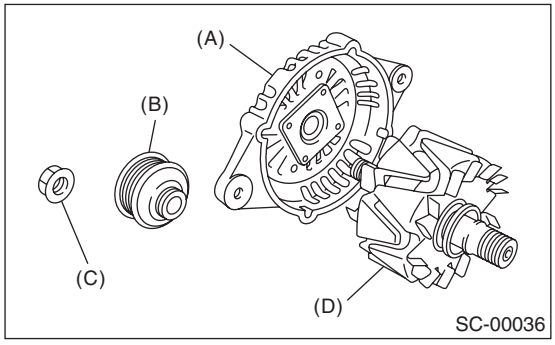


(A) 螺丝刀

4) 使用台钳固定转子，拆下皮带轮螺母。

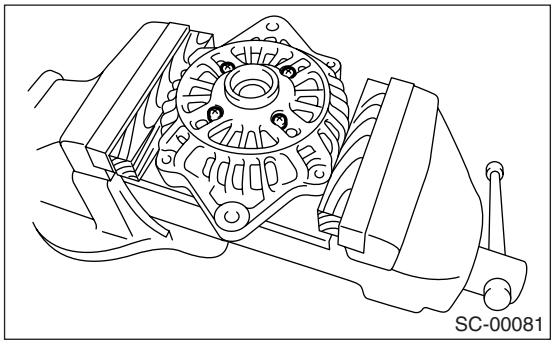


注意事项：
当使用台钳固定转子时，将铝板或木片插入台钳接触面中以防止损坏转子。

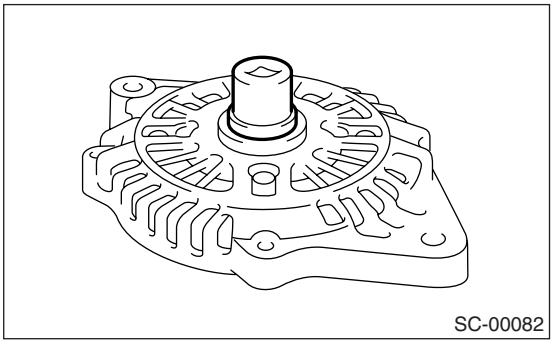


(A) 前盖
(B) 皮带轮
(C) 螺母
(D) 转子

5) 如图所示拆下滚珠轴承。
(1) 拆下螺栓，拆下轴承座。

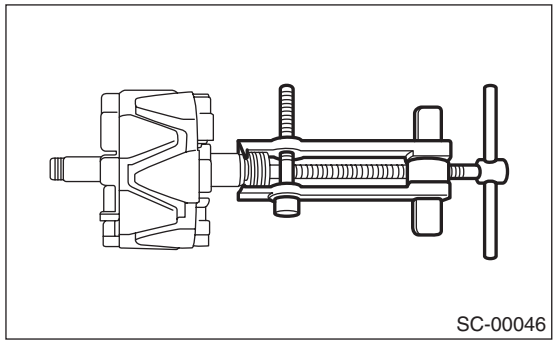


(2) 将合适的工具（如合适的套筒扳手）牢固安装到轴承的内座圈内。



(3) 用压力机将滚珠轴承从前盖上分开。

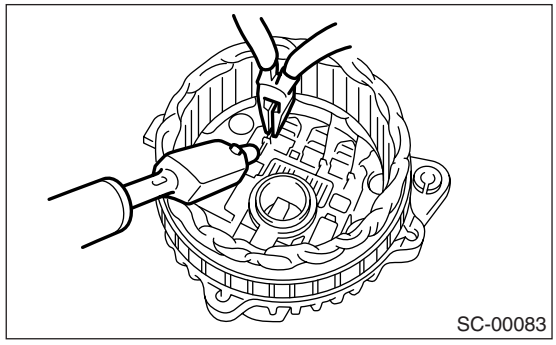
6) 用轴承拔出器拆下转子上的轴承。



7) 分开整流器和定子线圈，拆下定子线圈。

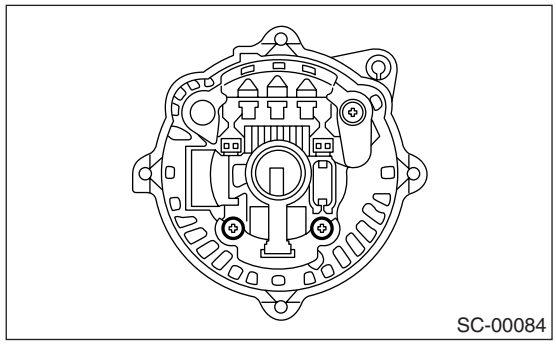
注意事项：

用 180—270 瓦的电烙铁接触端子时每次不要超过 5 秒钟，因为整流器不能承受太多的热量。

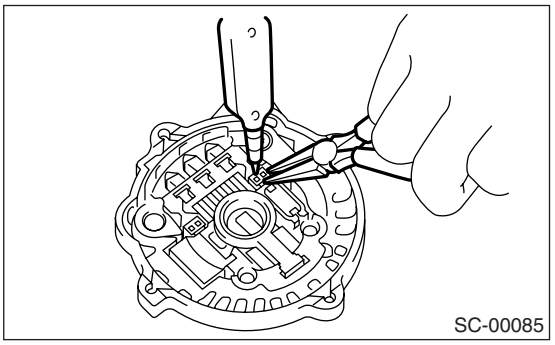


8) 如图所示拆下集成电路调节器。

(1) 拆下将集成电路调节器固定到后盖上的螺钉。

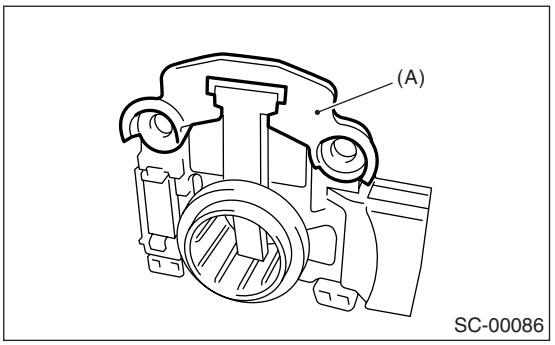


(2) 拆开集成电路调节器和整流器之间的连接装置，拆下集成电路调节器。



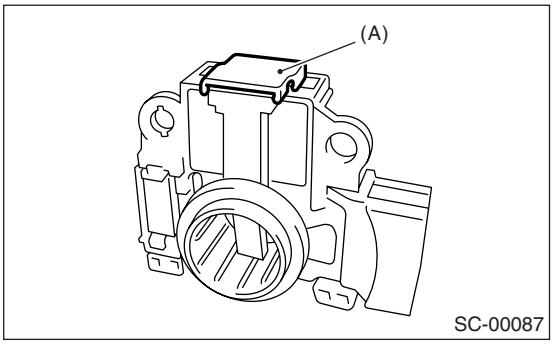
9) 如图所示拆下电刷。

(1) 拆下盖 A。



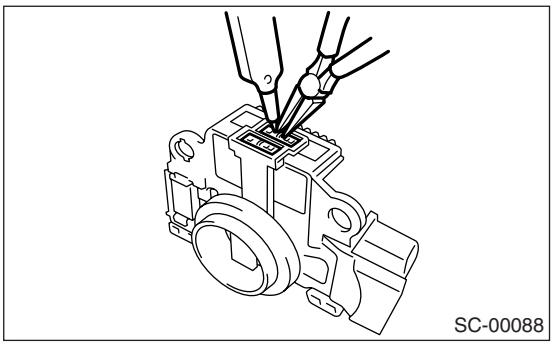
(A) 盖 A

(2) 拆下盖 B。

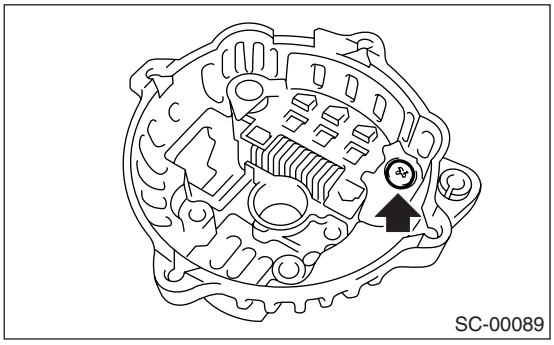


(A) 盖 B

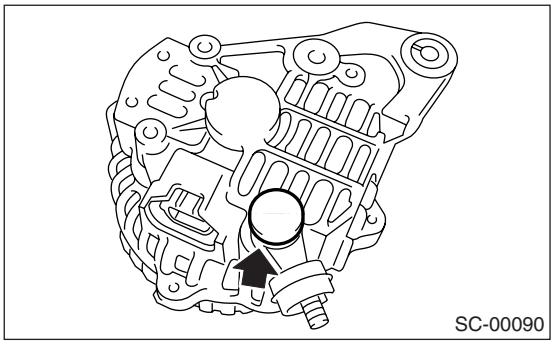
(3) 分开电刷和连接装置并拆下电刷。



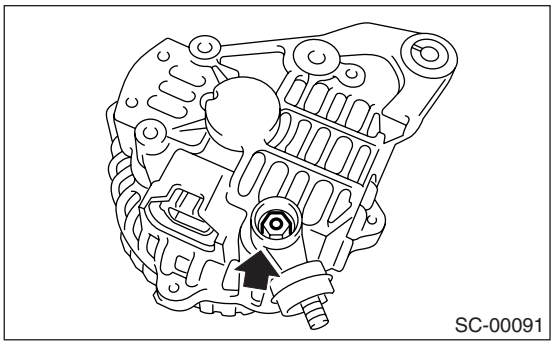
10) 如图所示拆下整流器。
(1) 拆下固定整流器的螺栓。



(2) 拆下盖的端子 B。



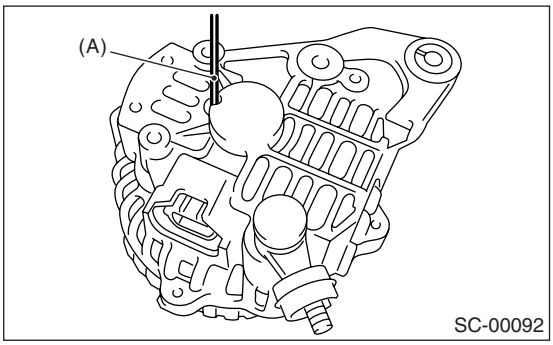
(3) 拆下端子 B 的螺母，拆下整流器。



D: 装配

按照分解的相反顺序装配。
1) 提起电刷
装配前，将电刷向下压入电刷架内，然后用一根金属丝 [直径 1 毫米（0.04 英寸）， 长度 40 到 50 毫米（1.6 到 2.0 英寸）] 穿过图中所示的孔，将电刷和电刷架固定于该位置。

注意事项：
重装后一定要拆下金属丝。



(A) 金属丝

2) 安装滚珠轴承。
(1) 将滚珠轴承放置于前盖上，然后将合适的工具（如合适的套筒扳手）紧固地安装到滚珠轴承的外座圈上。
(2) 将滚珠轴承压装至规定的位置。
(3) 安装轴承座。
3) 将轴承（后侧）压装至转子轴内。
4) 将后盖内的轴承座加热到 [50 到 60°C （122 到 140°F）]，然后将后轴承压入后盖。

注意事项：
不要在后轴承上涂润滑脂。 若轴承座上有油，则清理干净。

5) 重装后，用手转动皮带轮检查转子是否转动平稳。

E: 检验

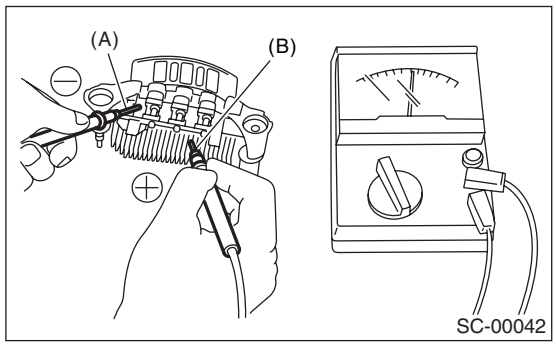
1. 二极管

注意事项：

不要使用大量程的测试仪表 （用于测量高电压）或任何其他类似测试仪表，否则将会损坏二极管。

1) 检查二极管的正极

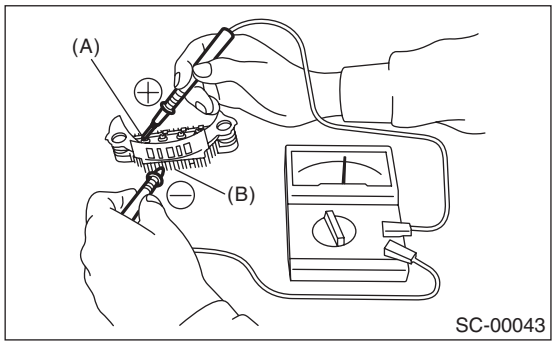
检查二极管引线和正极侧散热片之间是否导通。 若从二极管引线到散热片之间的电阻是 1 欧或更小，则二极管的正极情况良好。



(A) 二极管引线
(B) 散热片 （正极侧）

2) 检查二极管的负极

检查负极侧散热片和二极管引线之间是否导通。 若从散热片到二极管引线之间的电阻是 1 欧或更小，则二极管的负极情况良好。



(A) 二极管引线
(B) 散热片 （负极侧）

2. 转子

1) 滑环表面

检查滑环的滑动面是否有脏物或是否变得粗糙。 使用车床或砂纸处理滑环表面。

2) 滑环外径

测量滑环外径。 若滑环已磨损，更换转子总成。

滑环外径：

标准

22.7 毫米 (0.894 英寸)

极限

22.1 毫米 (0.870 英寸)

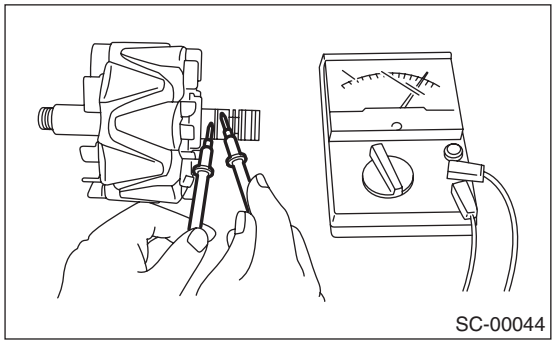
3) 导通测试

使用万用表检查滑环之间的电阻。

若电阻不在规定范围内，更换转子总成。

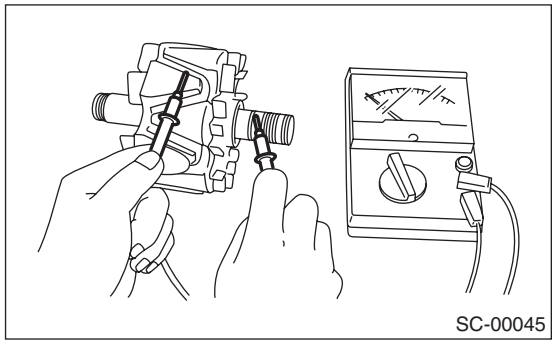
规定的电阻：

约 1.8—2.2 欧



4) 绝缘测试

检查滑环和转子中心或轴之间是否导通。 若电阻是 1 欧或更小，则转子线圈已接地，更换转子总成。

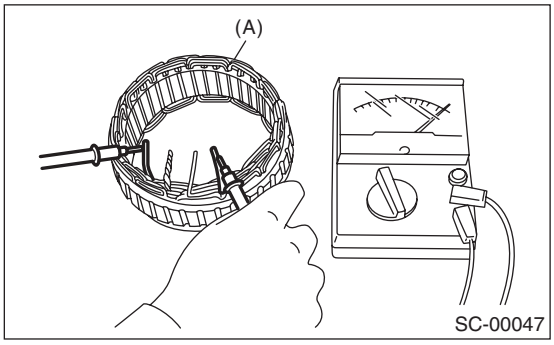


5) 滚珠轴承 （后侧）

检查后滚珠轴承。 若有噪音或转子旋转不平稳，更换轴承。

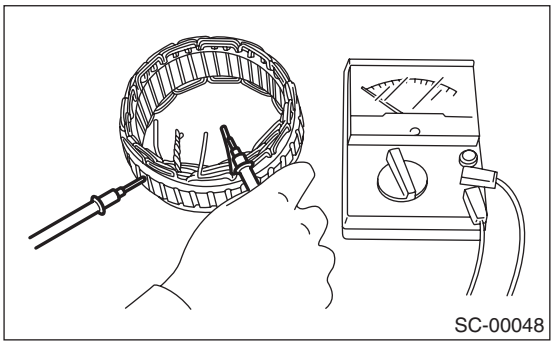
3. 定子

1) 导通测试
检查定子线圈，查清引线末端之间是否导通。 若电阻是 1 兆欧或更大，则引线已断，更换定子总成。



(A) 定子

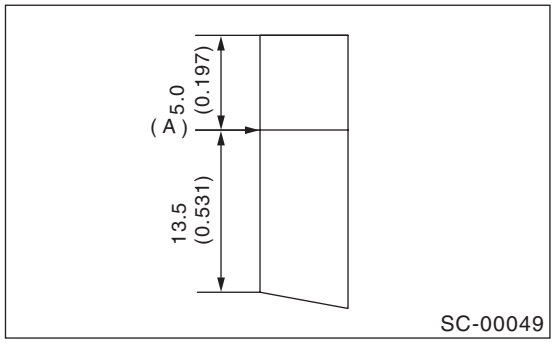
2) 绝缘测试
检查定子线圈 ，查清定子芯和每个引线末端之间是否导通。若电阻是1欧或更小，则定子线圈已接地，更换定子总成。



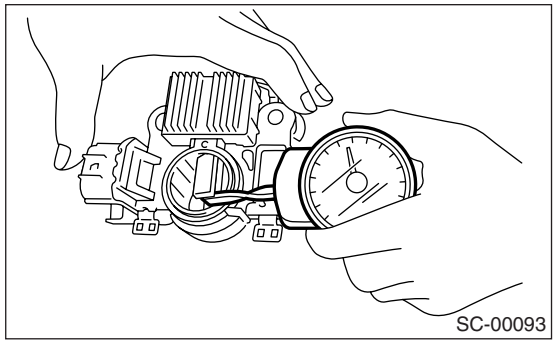
4. 电刷

1) 测量每个电刷的长度。 若磨损超过维修极限，更换电刷。 每个电刷上都有维修极限标记 (A)。

电刷长度：
标准
18.5 毫米 (0.728 英寸)
维修极限
5.0 毫米 (0.197 英寸)



2) 检查电刷弹簧压力是否合适。
使用弹簧压力指示器，将电刷推进电刷架，直到其顶部突出 2 毫米（0.08 英寸）。 测量电刷弹簧的压力。 若压力小于 2.648 牛顿（270 克力，9.52 盎司力），换上新的电刷弹簧。 新的弹簧压力必须在 4.609 到 5.786 牛顿 （470 到 590 克力，16.58 到 20.810 盎司）之间。



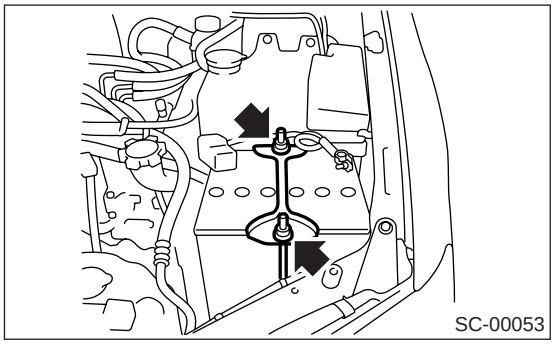
5. 轴承 （前侧）

检查前滚珠轴承，若转动时有阻力或有异常噪音，则更换滚珠轴承。

4. 蓄电池

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线 (–) 后，断开正极（＋）电缆。
2) 拆下蓄电池杆上的凸缘螺母，移走蓄电池固定架。



3) 拆下蓄电池。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:
3.4 牛顿米 (0.35 千克力米，2.5 磅力英尺）

注意：
• 清洁蓄电池电线端子，然后涂上润滑脂以延缓腐蚀。
• 连接蓄电池的正极 （＋）电缆，然后连接接地线（–）。

C: 检验

警告：
• 电解液有毒；处理时要小心。
• 避免接触皮肤，眼睛或衣物。 尤其在接触到眼睛时，用水冲洗 15 分钟并及时就医。
• 蓄电池产生爆炸气体。 远离火花、火焰和香烟。
• 当充电或在封闭空间使用时注意通风。
• 为安全起见，在蓄电池附近工作时戴好护目镜或遮住眼睛，以防发生爆炸。 不要俯身于蓄电池上。
• 不要让蓄电池液接触眼睛、皮肤、织物或涂有油漆的物体，因为蓄电池液是一种腐蚀性的酸。
• 为降低火花的危险，取下戒指、金属手表带和其他金属饰物。 在接触汽车上其他任何金属部分时，不要用金属工具接触蓄电池正极端子和其他与其相连的部分。 因为这会引起短路。

1. 外部零件：

检查蓄电池壳体、顶盖、通风孔旋塞和接线柱上是否有脏物或裂缝。 若有必要，用水清洗脏物然后用干抹布擦净。
在接线柱上涂上一薄层润滑脂以防止腐蚀。

2. 电解液液面高度：

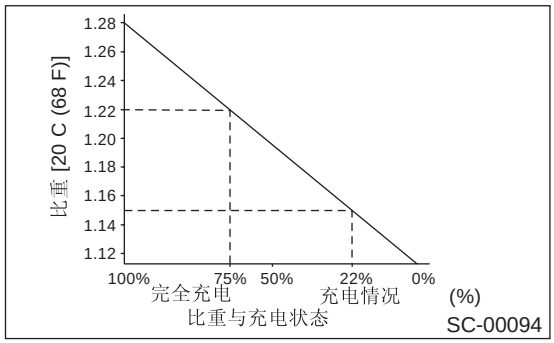
检查每个电池中电解液液面高度。 若液面在最低液面以下，向该蓄电池中注入蒸馏水直到最高液面处。 不要加注蒸馏水到最高液面处以上。

3. 电解液的比重：

1) 使用液体比重计和温度计测量电解液的比重。
电解液的比重会随温度变化，因此必须使用以下等式将温度修正到 20℃ （68°F）。

$$S_{20} = St + 0.0007 \times (t - 20)$$

S_{20}: 温度为 20℃ 时电解液的比重
St: 测得的比重
t: 测得的温度 （℃）
根据修正后的比重决定蓄电池是否要充电。
标准比重: 1.220 — 1.290 [在 20℃ (68°F)]



2) 测量蓄电池中电解液的比重可知道蓄电池的充电状态。 比重和充电状态之间的关系如图所示。

D: 测量

警告：
此时蓄电池附近不能有明火。

注意事项：
• 在充电之前，首先使用刷子和普通苛性钠溶液将腐蚀的端子清洗干净。

• 小心，因为蓄电池充电时电解液会溢出。
• 当处理蓄电池充电器时请遵照说明书。
• 在给汽车上的蓄电池充电前，断开蓄电池接地端子，以防止发电机的二极管或其他电气单元的损坏。

1. 判断已充电状态下的蓄电池

1) 电解液的比重维持在 1.250 到 1.290 内的一个确定值至少 1 个小时。
2) 每个蓄电池的电压维持在 2.5 到 2.8 伏内的一个确定值至少 1 个小时。

2. 用液体比重计检查充电状态

液体比重计指示器	充电状态	纠正措施
绿点	65%以上	负载测试
黑点	65%以下	蓄电池充电
亮点	电解液液面过低	更换蓄电池 *（若起动困难）
*: 更换前检查电气系统。		

3. 正常充电

充电时的电流值应为制造商的规定值或蓄电池的安培小时的 1/10。

4. 快速充电

快速充电是一种使用快速充电器的方法，在短时间内用相对强的电流进行充电。
因为强的电流会使电解液的温度上升，若过长时间使用，将会损坏蓄电池。 因此，快速充电时的电流必须在一定的电流范围内 ，在此范围内电解液的温度将不会超过 40℃ （104°F）。
应该记住快速充电只是一种临时将蓄电池电压提高到合理值的方法，一般情况下，蓄电池应该使用低电流进行缓慢充电。

注意事项：
• 遵照 3.″正常充电″中的各项规则。
• 充电时不要使用高于 10 安的电流，因为这会缩短蓄电池的寿命。

发动机（诊断）
（水平对置四缸单顶置凸轮轴）

EN(H4SO)(diag)

页码

1. 基本诊断程序..... 2
2. 故障情况调查表..... 4
3. 概述..... 6
4. 电气组件位置..... 9
5. 发动机控制模块 （ECM）输入／输出信号 22
6. 发动机工况数据..... 25
7. 变速器控制模块 （TCM）输入／输出信号..... 26
8. 数据连接器..... 27
9. 通用型故障诊断仪..... 28
10. 斯巴鲁选择监视器..... 30
11. 读取诊断故障码 （DTC）..... 36
12. 检验模式..... 37
13. 行驶周期..... 42
14. 清除存储器模式..... 44
15. 阀门强制工作检查模式..... 45
16. 故障指示灯..... 47
17. 发动机起动故障的诊断..... 56
18. 诊断故障码 （DTC）清单 70
19. 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 76
20. 常规诊断表..... 249

1. 基本诊断程序

A: 程序

1. 发动机

步骤		检查	是	否
1	**检查发动机起动故障。** 1)利用故障情况调查表询问客户故障何时发生及如何发生。 〈参考 EN(H4SO)(diag)-4, 检查故障情况调查表〉 2)起动发动机。	发动机是否起动?	转至步骤 **2。**	利用“发动机起动故障诊断”进行检验。〈参考 EN(H4SO)(diag)-56, 发动机起动故障的诊断。〉
2	**检查故障指示灯的点亮。**	故障指示灯是否点亮?	转至步骤 **3。**	利用“常规诊断表”进行检验。〈参考 EN(H4SO)(diag)-249, 检验常规诊断表〉
3	**检查显示屏上显示的诊断故障码。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)把斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪与数据连接器连接。 3)把点火开关和斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪开关转到 ON (开)的位置。 4)读取斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪上的诊断故障码。	斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪是否显示诊断故障码?	记录诊断故障码。 修理故障。〈参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码 (DTC)清单。〉转至步骤 **4。**	修理相关零件。 注意： 当故障指示灯点亮而显示屏上未显示诊断故障码时，检查故障指示灯电路或组合仪表。 〈参考 EN(H4SO)(diag)-47, 故障指示灯。〉
4	**进行诊断。** 1)执行清除存储器模式。〈参考 EN(H4SO)(diag)-44, 清除存储器模式。〉 2)运行检验模式。〈参考 EN(H4SO)(diag)-37, 检验模式。〉	斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪是否显示诊断故障码?	根据“诊断故障码 (DTC) 诊断程序”进行检查。〈参考 EN(H4SO)(diag)-76, 利用诊断故障码 (DTC)诊断的程序。〉	结束诊断。

2. 自动变速器

当显示屏显示自动变速器的诊断故障码时，进行以下基本检查。 然后加以更换或修理。
1) 检查自动变速器油液液面 < 参考 4AT-32, 自动变速器油液。>
2) 检查差速器齿轮油油面 < 参考 4AT-34, 差速器齿轮油。>
3) 检查自动变速器油液泄漏 < 参考 4AT-32, 自动变速器油液。>
4) 检查差速器齿轮油泄漏 < 参考 4AT-34, 差速器齿轮油。>
5) 失速测试 < 参考 4AT-36, 失速测试。>
6) 管路压力测试 < 参考 4AT-39, 管路压力测试。>
7) 分动器离合器压力测试 < 参考 4AT-40, 分动器离合器压力测试。>
8) 滞后时间测试 < 参考 4AT-38, 滞后时间测试。>
9) 路试 < 参考 4AT-35, 路试。>
10) 换档特性 < 参考 4AT-40, 分动器离合器压力测试。>

2. 故障情况调查表

A: 检查

1. 调查表 1

当故障发生时检查以下项目。

注意：
使用本页的复印件询问顾客。

顾客姓名		发动机号	
出售日期		燃油品牌	
维修日期		里程表读数	千米
车辆识别代码			英里
天气	□晴朗 □多云 □雨 □雪 □多变 / 其它：		
户外温度	℃ (°F)		
	□炎热 □暖和 □凉爽 □冷		
地点	□公路 □市郊 □市区 □上坡 □下坡 □不平整道路 □其它：		
发动机温度	□冷 □预热 □预热以后 □任何温度 □其它：		
发动机转速	转 / 分		
车速	千米 / 小时 （英里 / 小时）		
行驶情况	□不受影响 □起动时 □怠速时 □超速行驶时 □加速时 □巡航时 □减速时 □转向时 （右转 / 左转）		
前照灯	□开 / □关	后窗除雾器	□开 / □关
鼓风机	□开 / □关	无线电通讯装置	□开 / □关
空调压缩机	□开 / □关	CD/ 磁带盒	□开 / □关
散热器风扇	□开 / □关	车载电话	□开 / □关
前刮水器	□开 / □关	CB	□开 / □关
后刮水器	□开 / □关		

2. 调查表 2

在故障指示灯点亮时检查以下有关汽车状态的项目。

注意：

使用本页的复印件询问顾客。

a) 其它警告灯或指示器点亮。 □是 / □否
□低燃油面警告灯 □充电指示灯 □自动变速器诊断指示灯 □防抱死制动系统警告灯 □发动机机油压力警告灯
b) 燃油油面
• 燃油不足： □是 / □否 • 燃油表指示器位置： • 燃油曾用尽： □是 / □否
c) 线束连接器或火花塞高压线是否连接： □是 / □否
• 零件名称：
d) 软管是否连接： □是 / □否
• 零件名称：
e) 安装除纯正零件外的其它零件： □是 / □否
• 零件名称： • 安装位置：
f) 有噪音： □是 / □否
• 来源： • 种类：
g) 有异味： □是 / □否
• 来源： • 种类：
h) 有水进入发动机室或乘客室： □是 / □否
i) 发生的故障
□发动机不能起动 □发动机怠速时失速 □行驶时发动机失速 □发动机转速降低 □发动机转速不降低 □怠速不稳定 □加速性能不良 □回火 □后燃烧 □不换档 □换档冲击过大

3. 概述

A: 注意事项

1) 安全气囊系统线束在发动机控制模块、主继电器和燃油泵继电器附近。

注意事项：

• 安全气囊系统所有的线束和连接器都呈黄色。 不要在这些电路中使用电气测试设备。

• 在维修发动机控制模块、变速器控制模块、主继电器和燃油泵继电器时，小心不要损坏安全气囊系统线束。

2) 蓄电池的极性不能接反。

• 发动机控制模块将会立即被损坏。

• 燃油喷油器和其他零件将会被损坏。

3) 在发动机运转时不要断开蓄电池端子。

• 在发电机内将会产生很大的反向电动势，该电压会损坏电子零件，如发动机控制模块等。

4) 在拆下每个传感器和发动机控制模块的连接器前，必须先把点火开关转到 OFF （关）的位置。

5) 接触不良是引起这个问题的主要原因。 利用直径小于 0.64 毫米（0.025 英寸）的测针测量在线束侧连接器的单个传感器或所有的电气控制模块的电压或电阻。 测针插入零件的深度不超过 5 毫米（0.20 英寸）。

6) 断开蓄电池的两条电缆后，卸下发动机控制模块。

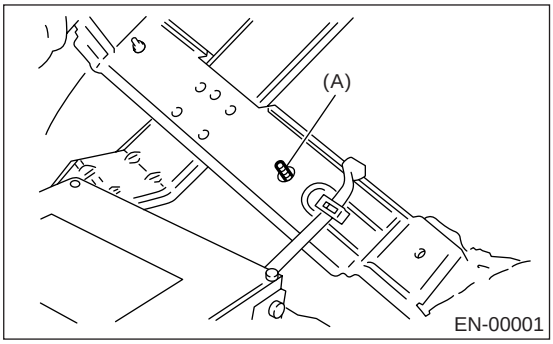
• 否则，发动机控制模块将会被损坏。

注意事项：

更换发动机控制模块时，小心不要使用错误规格的发动机控制模块， 以避免对燃油喷射系统造成任何损坏。

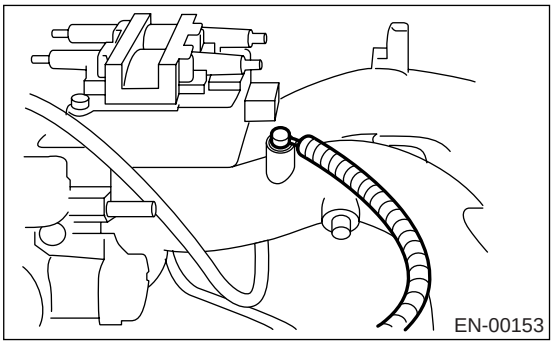
7) 发动机室里每个传感器的连接器、发动机侧部和车身侧部的线束连接器都是设计成防水的。 但是，在洗车或在雨天维修时仍然要小心不让水进入连接器。

8) 当测量乘客室内电压和电阻时，把发动机控制模块安装双头螺栓作为车身的接地点。

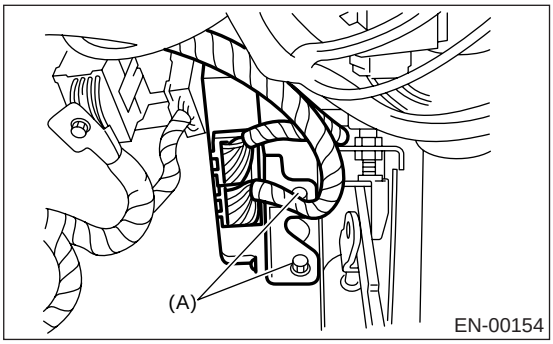


(A) 双头螺栓

9) 当测量发动机室内的电压和电阻时，把发动机接地端子或发动机本身作为车身的接地点。



10) 当测量乘客室内电压和电阻时，把变速器控制模块安装双头螺栓作为车身的接地点。



(A) 双头螺栓

11) 每个与发动机相关的零件都是精密零件。 不要掉落。

12) 在汽车中安装无线电通讯装置时，遵循以下注意事项。

注意事项：

• 天线必须尽可能远离控制单元。

• 天线反馈器必须尽可能远离发动机控制模块和多点燃油喷射线束。

• 仔细调整天线使匹配正确。

• 当安装大功率无线电通讯装置时，特别注意以上提到的三项。

• 无线电通讯装置安装不正确可能会干扰发动机控制模块的工作。

13) 在断开输油软管之前，先断开燃油泵连接器，转动发动机至少 5 秒钟以卸去燃油系统的压力。 如果在这过程中起动发动机，则让它运行直到停止。

14) 电子控制的自动变速器出现问题可能是由于发动机故障、电子控制系统故障、变速器本身故障或这些原因的组合。 在进行诊断时必须清楚地区分这三个原因。

15) 诊断时应先执行简单容易的操作，然后再执行复杂困难的操作。 在诊断过程中最重要的是理解顾客的抱怨和区别这三个原因。

16) 在自动变速器车型中，不要一次持续失速超过 5 秒钟。

17) 配有防抱死制动系统的车型，在汽车被千斤顶举升或提升的情况下进行驱动测试时，警告灯有时会点亮，但这不是系统的故障。 出现这种情况的原因是前后轮的转速不一致。 在诊断发动机控制系统后，执行防抱死制动系统自诊断功能中的存储器清除程序。

B: 检验

在进行诊断之前，检查以下将会导致发动机出现问题的项目：

1. 蓄电池

1) 测量蓄电池电压和电解液比重。

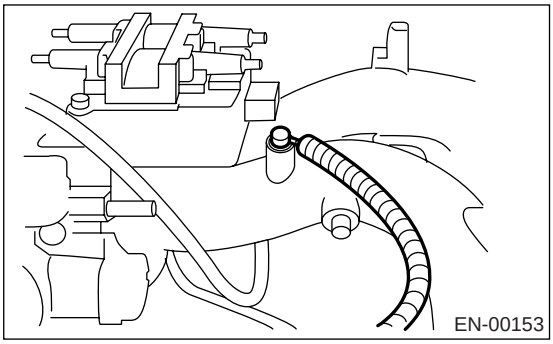
标准电压： 12 伏

比重： 1.260 以上

2) 检查主保险丝和其它保险丝、线束及连接器。同样检查接地是否正确。

2. 发动机接地

确保发动机接地端子与发动机正确连接。



C: 备注

1. 概述

• 车载诊断（OBD）系统检测并指示复杂电子控制在不同输入和输出情况下的故障。 若组合仪表中的故障指示灯点亮，则表明有故障发生。

• 另外，即使故障或传感器使驱动失灵 ，失效防护功能也能保证最小的驱动性能。

• 本发动机系列里与汽车合成一体的车载诊断系统符合欧洲车载诊断规范。 车载诊断系统监视“发动机”部分中列出的影响排放的部件和系统故障。

• 当系统确定有故障时，故障指示灯点亮。 在故障指示灯点亮或闪烁的同时，诊断故障码和发动机冻结故障状态被存入车内电脑。

• 当车载诊断系统检测到故障时，会把发动机冻结故障状态数据 （发动机负载、发动机冷却液温度、燃油微调、发动机转速和车速等）存入车内电脑。

• 若车载诊断系统检测到不同的故障包括燃油微调或缺火，车载诊断系统先存储关于燃油微调或缺火的发动机冻结故障状态。

• 当连续三个行驶周期没有故障发生时，故障指示灯会熄灭，但诊断故障码仍存在车内电脑内。

• 对符合欧洲车载诊断规范的汽车检修故障时，将斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪连接到汽车上。

2. 发动机和排放控制系统

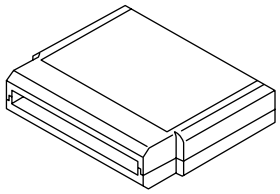
• 通过利用最新的电子技术，多点燃油喷射（MFI）系统能在不同的工况下为发动机提供最佳的空气－燃油混合气。
该系统将定压的燃油喷射进气缸盖的空气进气管道中。 燃油的喷油量由间歇喷射系统控制。电磁喷射阀（燃油喷油器）只在很短的时间内开启，开启时间由一个工作循环所需空气量决定。 在实际操作中，喷油量由加在燃油喷油器上的电气信号的持续时间决定，这使得燃油供给量的计量变得简单而精确。
• 另外，所有的发动机运转工况信息被转化为电气信号，这会使系统具有额外特性，如适应性大幅度提高、使补偿元件更易增加等。

多点燃油喷射系统还具有以下优点：
- 有害气体的排放减少。
- 燃油消耗量减少。
- 发动机输出增加。
- 加速和减速性能优良。
- 在寒冷天气下根据发动机冷却液温度和进气温度进行校正以优化发动机的起动和预热性能。

3. 自动变速器和电液控制系统

电液控制系统由不同的传感器和开关、变速器控制模块及包括电磁阀在内的液压控制器组成。 此系统控制变速器（包括换档控制、锁定控制、超越离合器控制、管路压力控制和换档正时控制）。 同时也控制全轮驱动的分动器离合器。 即系统从不同的输入信号中检测不同的工作情况，发送输出信号到换档电磁阀 1，2、低档离合器正时电磁阀、2 － 4 档制动器正时电磁阀。管路压力负荷电磁阀、锁止负荷电磁阀、分动器负荷电磁阀及 2 － 4 档制动器负荷电磁阀（共 8 个电磁阀）。

D: 工具准备

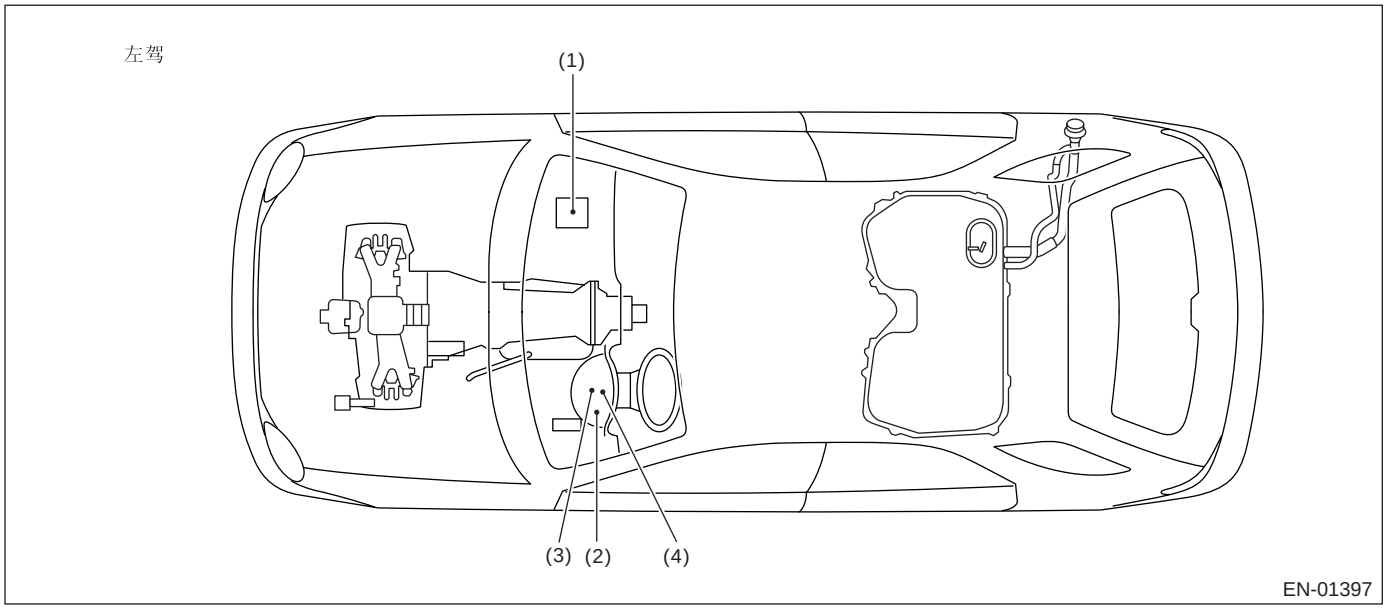
图示	工具编号	说明	备注
 ST18482AA000	18482AA000	盒式磁带	检修电气系统故障。
 ST22771AA030	22771AA030	斯巴鲁选择监视器组件	检修电气系统故障。 • 英语： 22771AA030（不带打印机） • 德语： 22771AA070（不带打印机） • 法语： 22771AA080（不带打印机） • 西班牙语： 22771AA090（不带打印机）

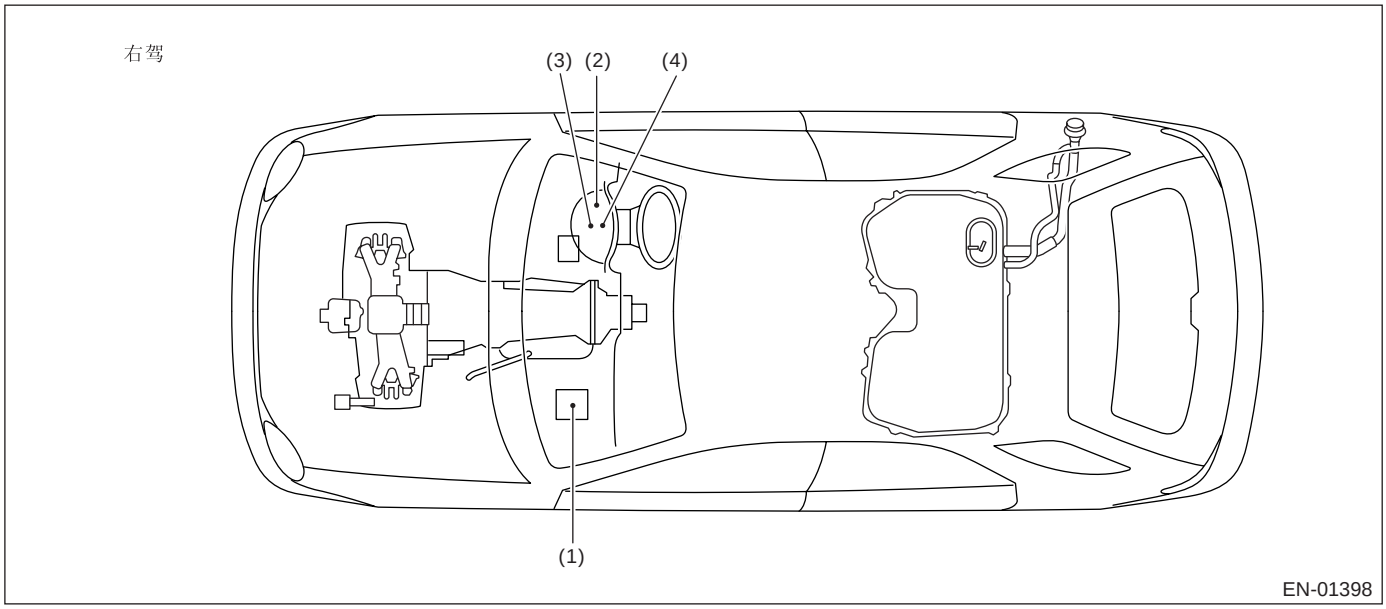
4. 电气组件位置

A: 位置

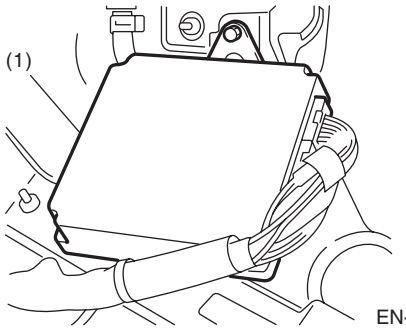
1. 发动机

• 控制模块

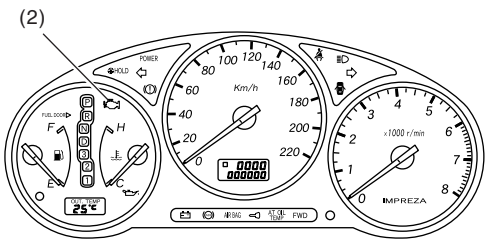




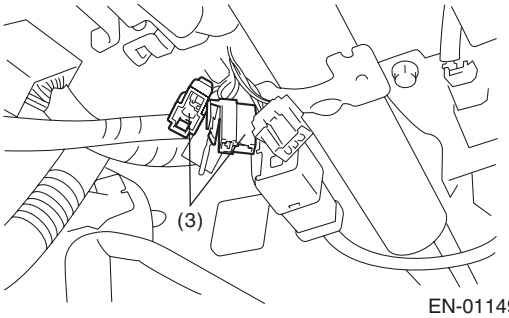
(1) 发动机控制模块（ECM）
(2) 故障指示灯
(3) 测试模式连接器
(4) 数据连接器



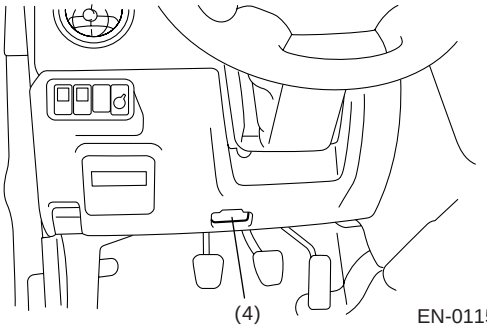
EN-00156



EN-01399

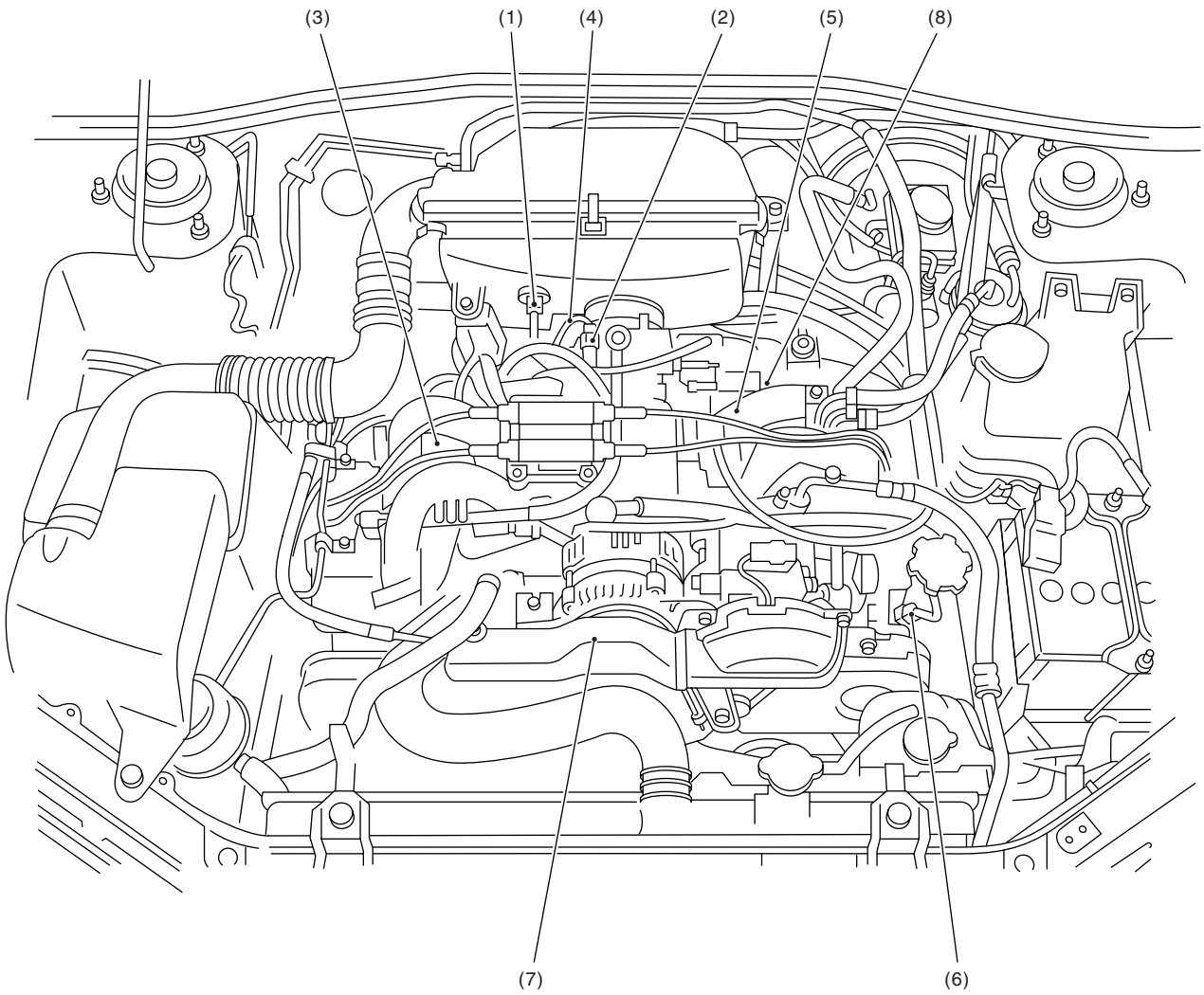


EN-01149

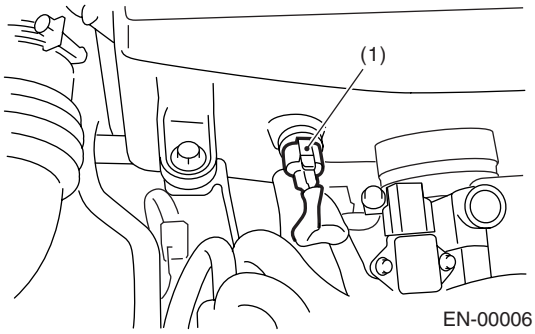


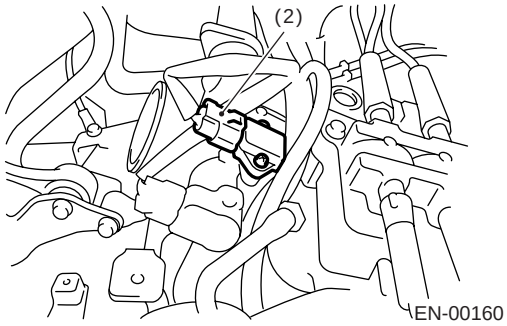
EN-01150

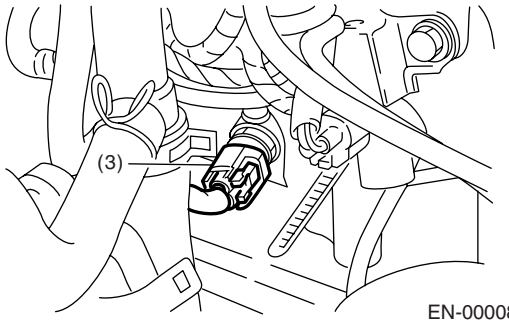
• 传感器

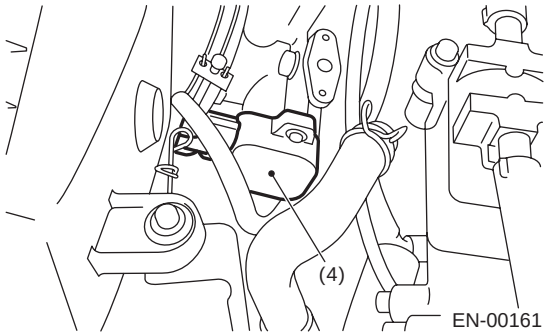


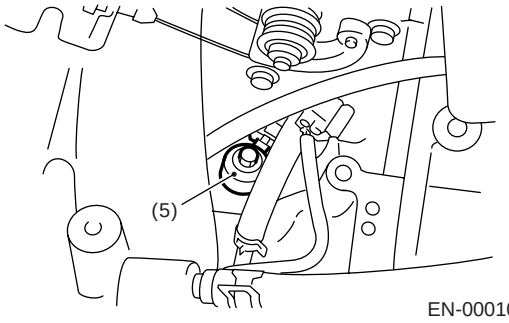
(1) 进气温度传感器
(2) 歧管绝对压力传感器
(3) 发动机冷却液温度传感器（未配有自动变速器油液加热器）
(4) 节气门位置传感器
(5) 爆震传感器
(6) 凸轮轴位置传感器
(7) 曲轴位置传感器
(8) 发动机冷却液温度传感器（配有自动变速器油液加热器）

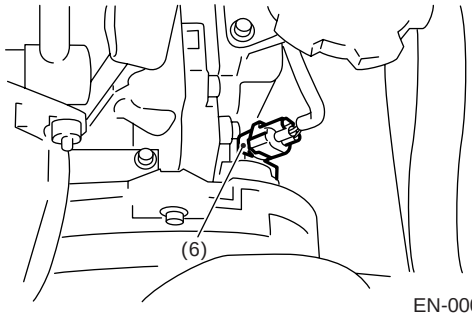

(1)
EN-00006

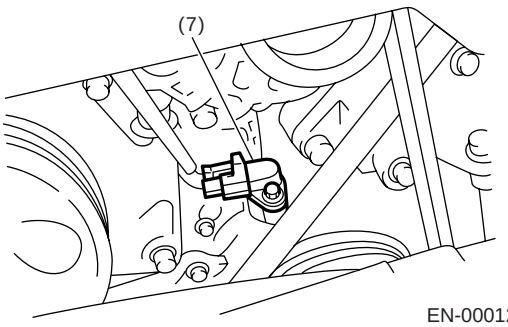

(2)
EN-00160

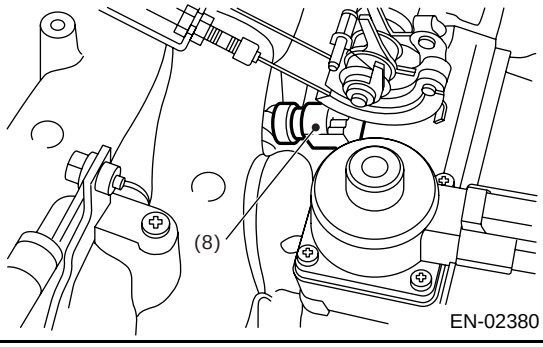

(3)
EN-00008

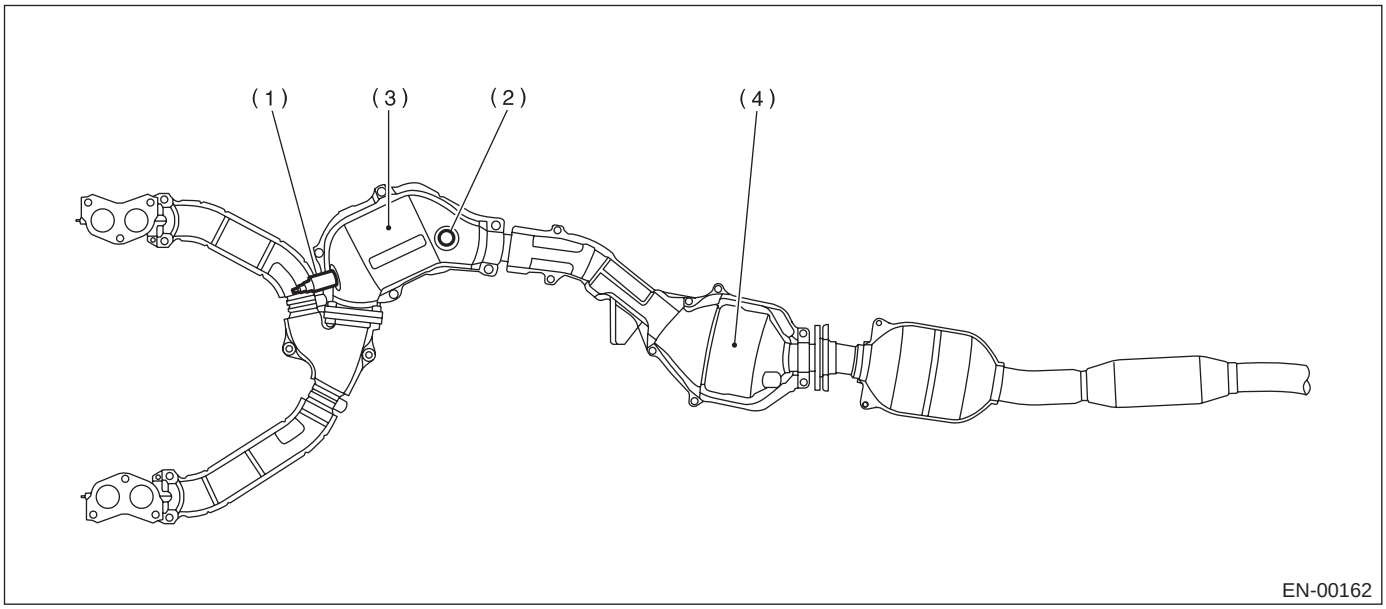

(4)
EN-00161


(5)
EN-00010

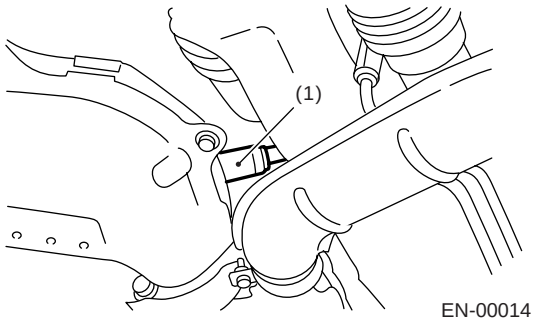

(6)
EN-00011

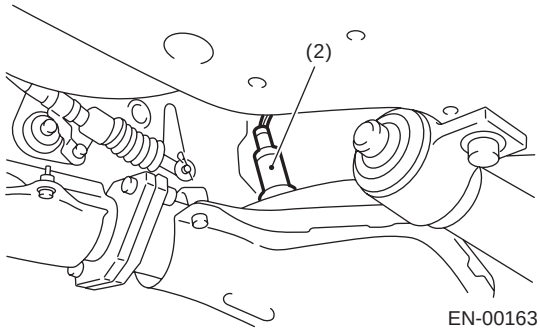

(7)
EN-00012

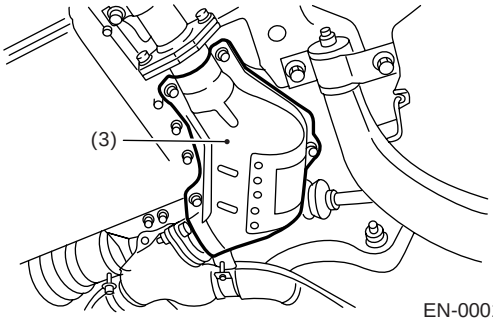

(8)
EN-02380

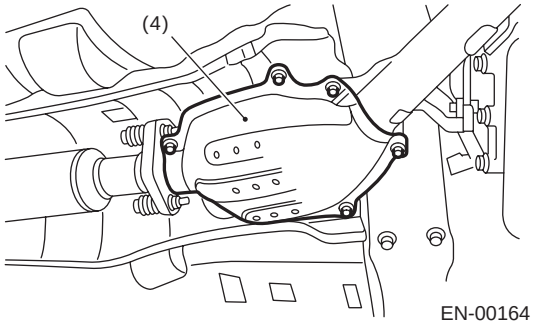


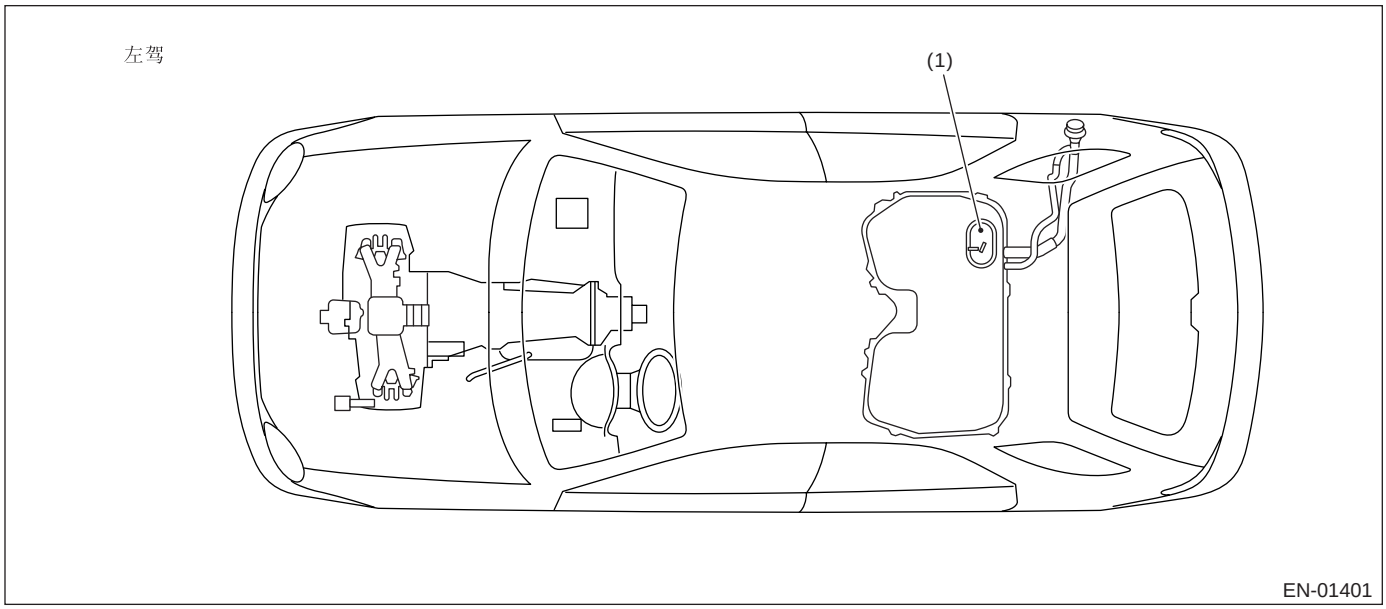
(1) 前氧（空燃比）传感器
(2) 后氧传感器
(3) 前催化转换器
(4) 后催化转换器

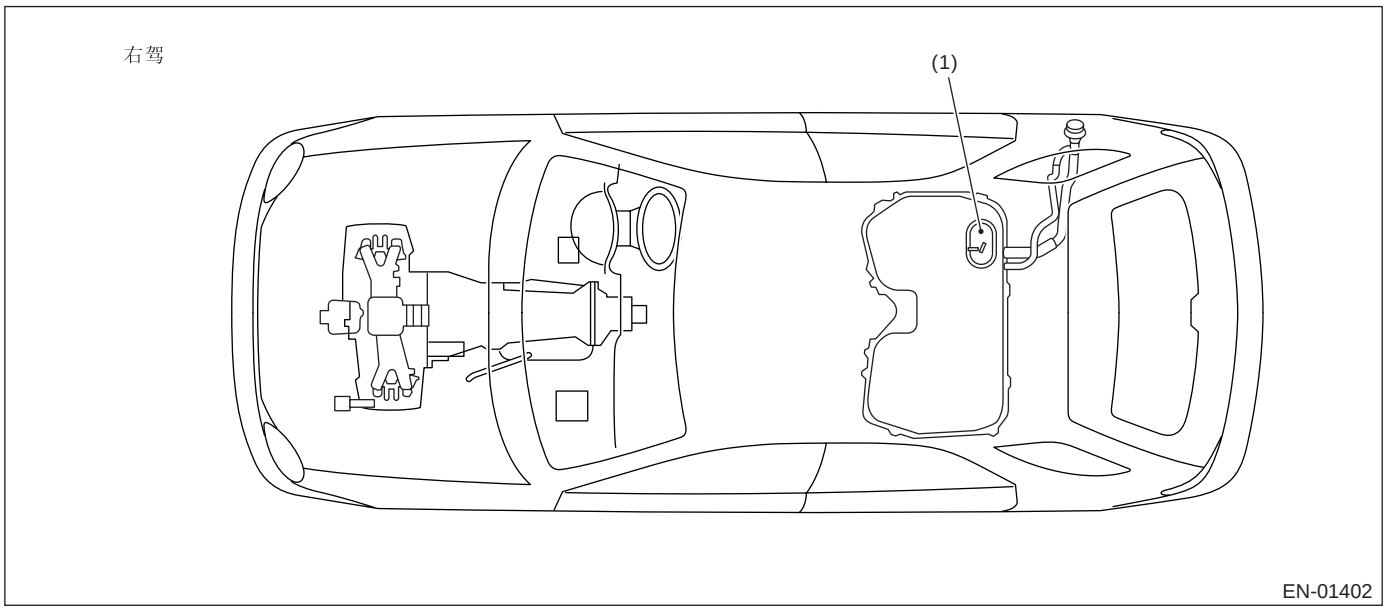




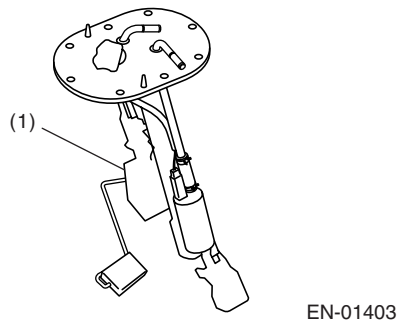




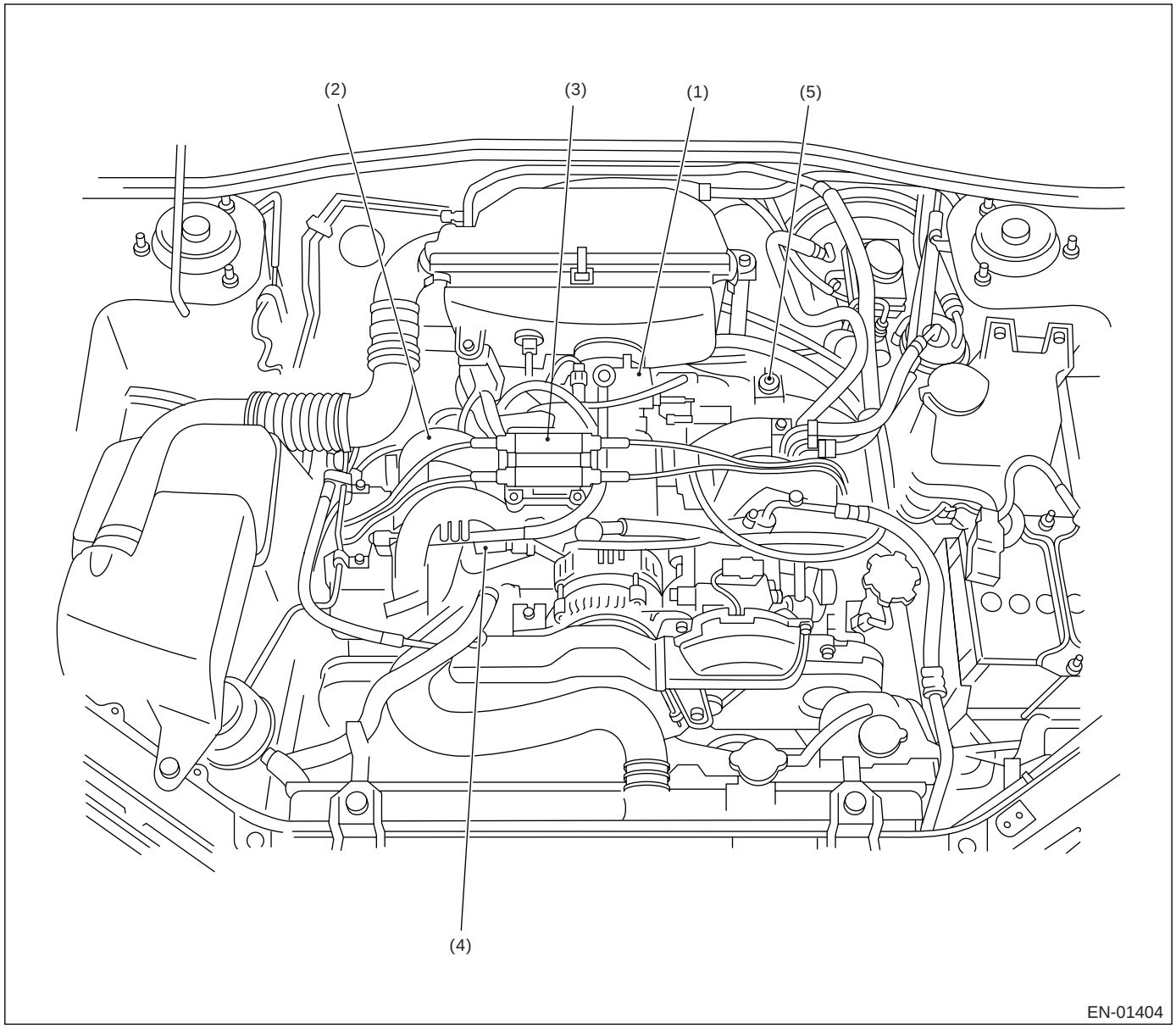




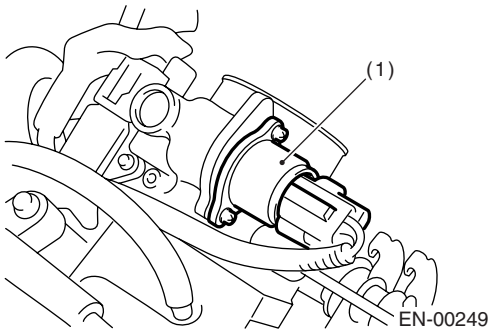
(1) 燃油油面传感器

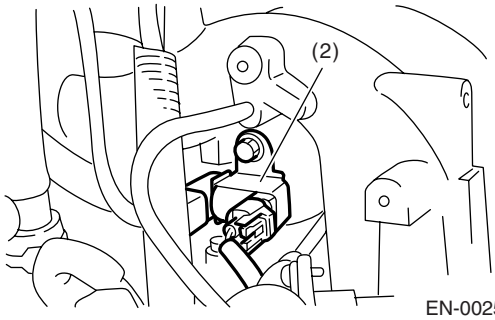


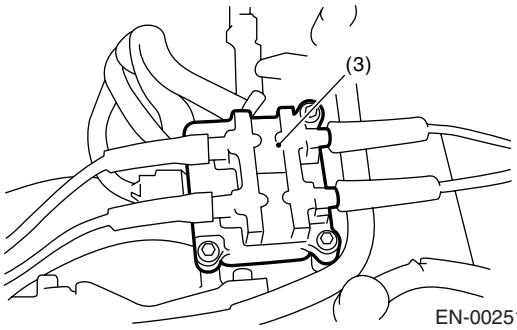
• 电磁阀、排放控制系统零件和点火系统零件

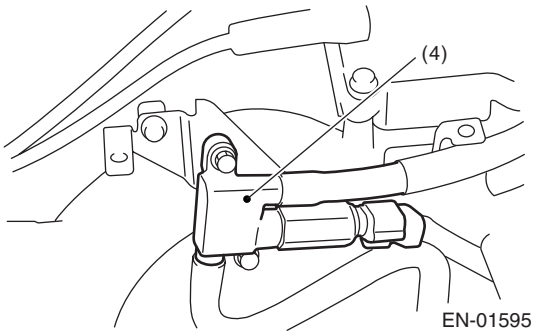


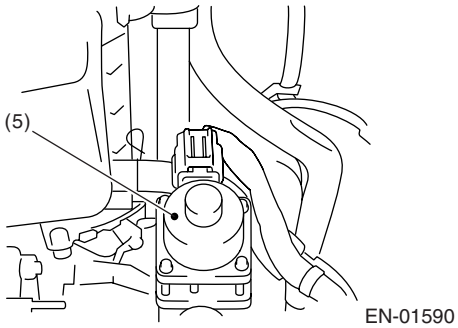
(1) 怠速空气控制电磁阀
(2) 吹洗控制电磁阀
(3) 点火线圈 / 点火器总成
(4) 辅助空气喷射器电磁阀（1.6 升车型）
(5) 废气再循环阀

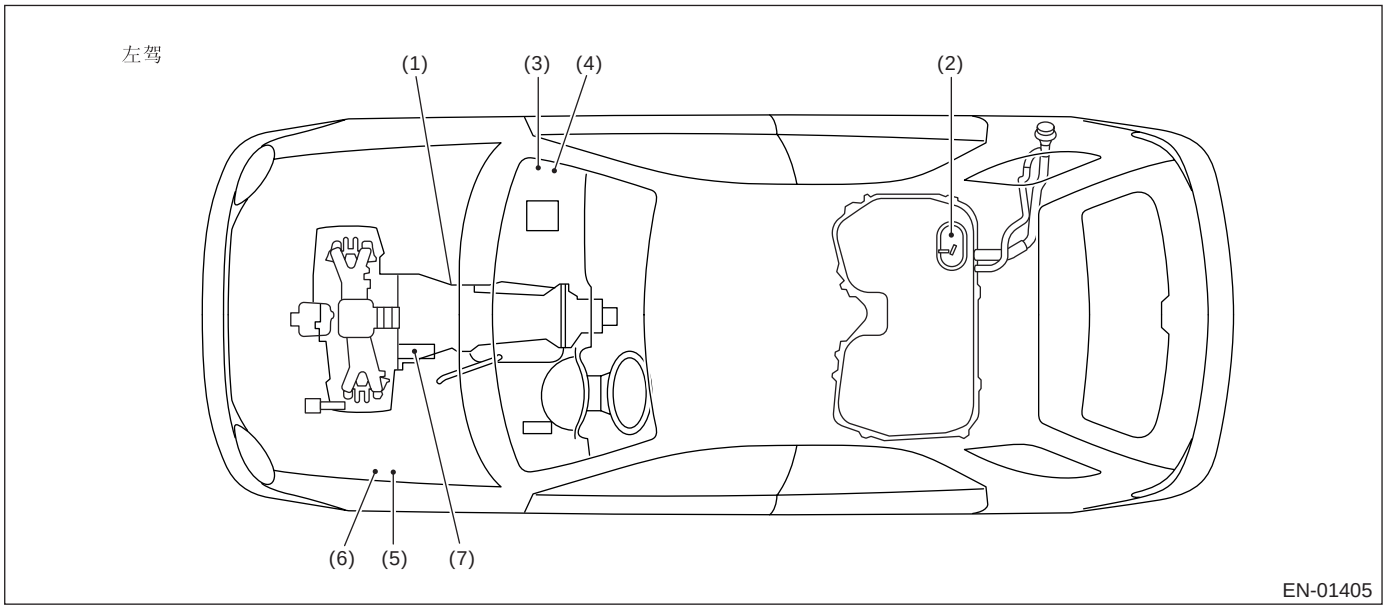

(1)
EN-00249

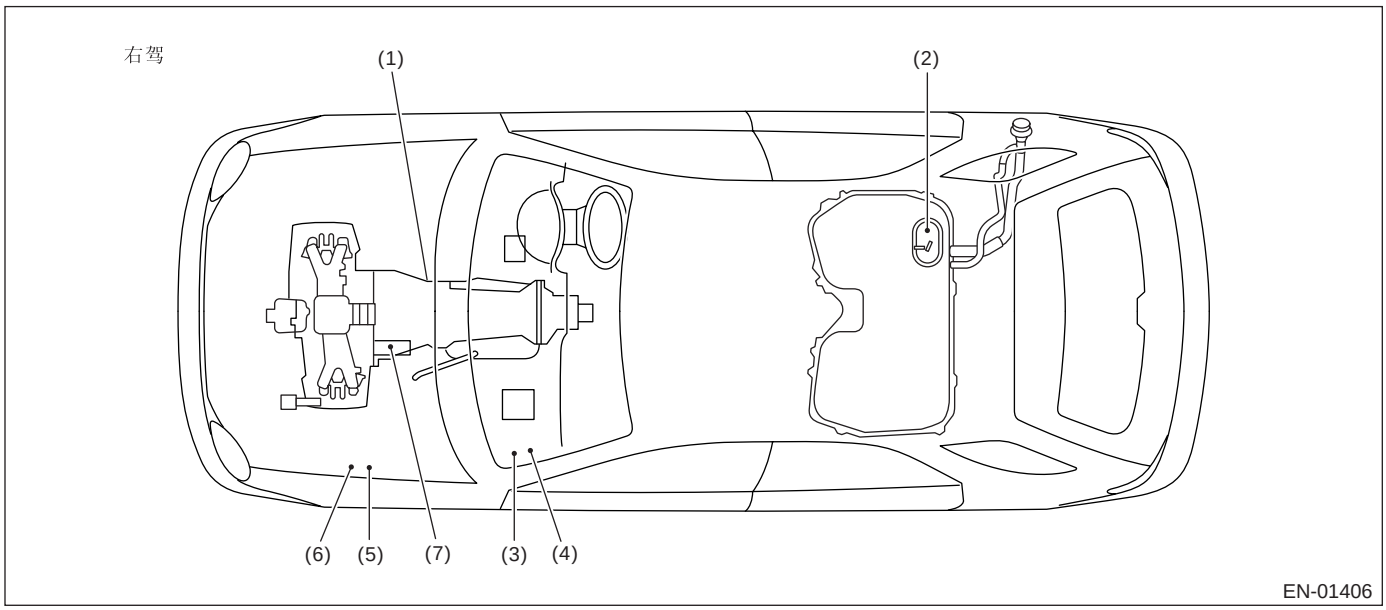

(2)
EN-00250


(3)
EN-00251

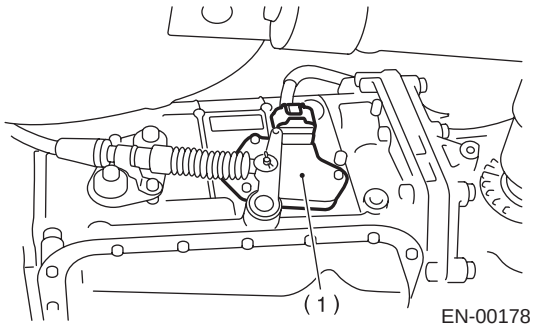

(4)
EN-01595

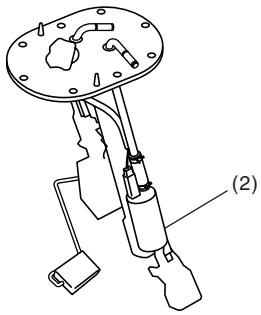

(5)
EN-01590

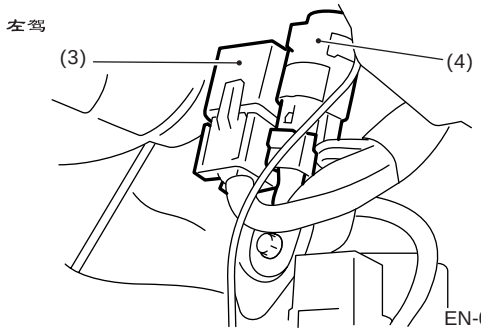


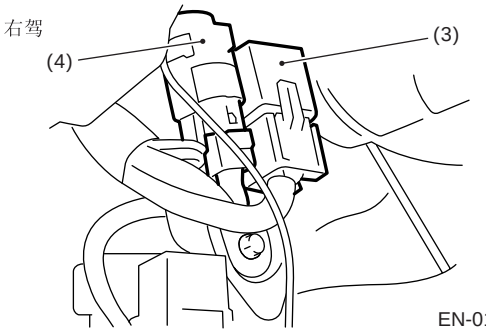


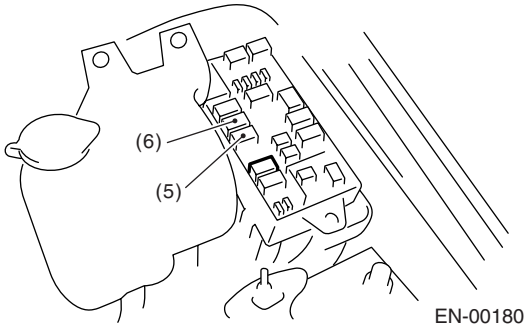
(1) 手动换档限制器开关
(2) 燃油泵
(3) 主继电器
(4) 燃油泵继电器
(5) 散热器主风扇继电器
(6) 散热器辅助风扇继电器
(7) 起动机

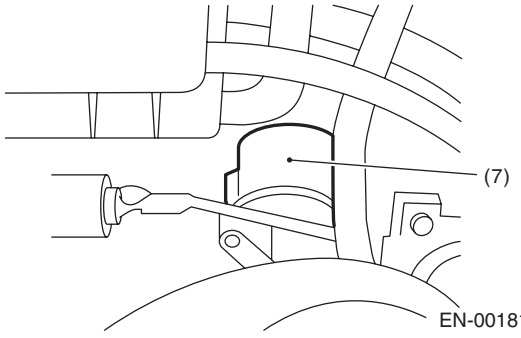

(1)
EN-00178


(2)
EN-01407


左驾
(3)
(4)
EN-01408

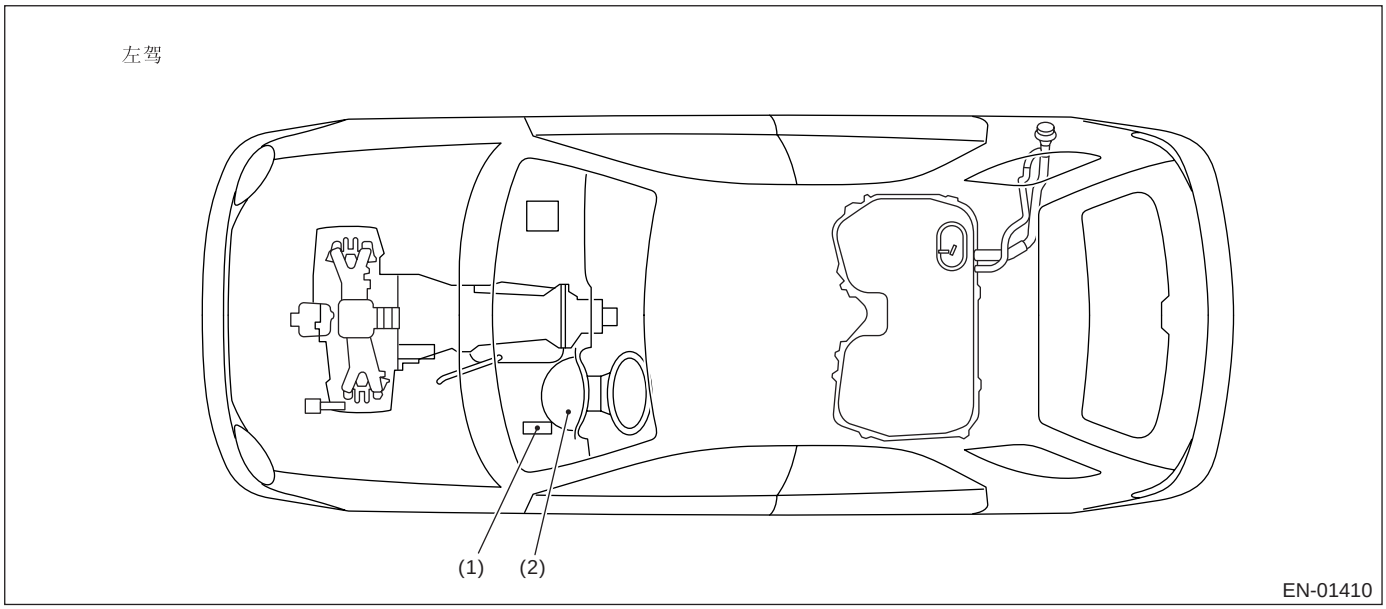

右驾
(4)
(3)
EN-01409

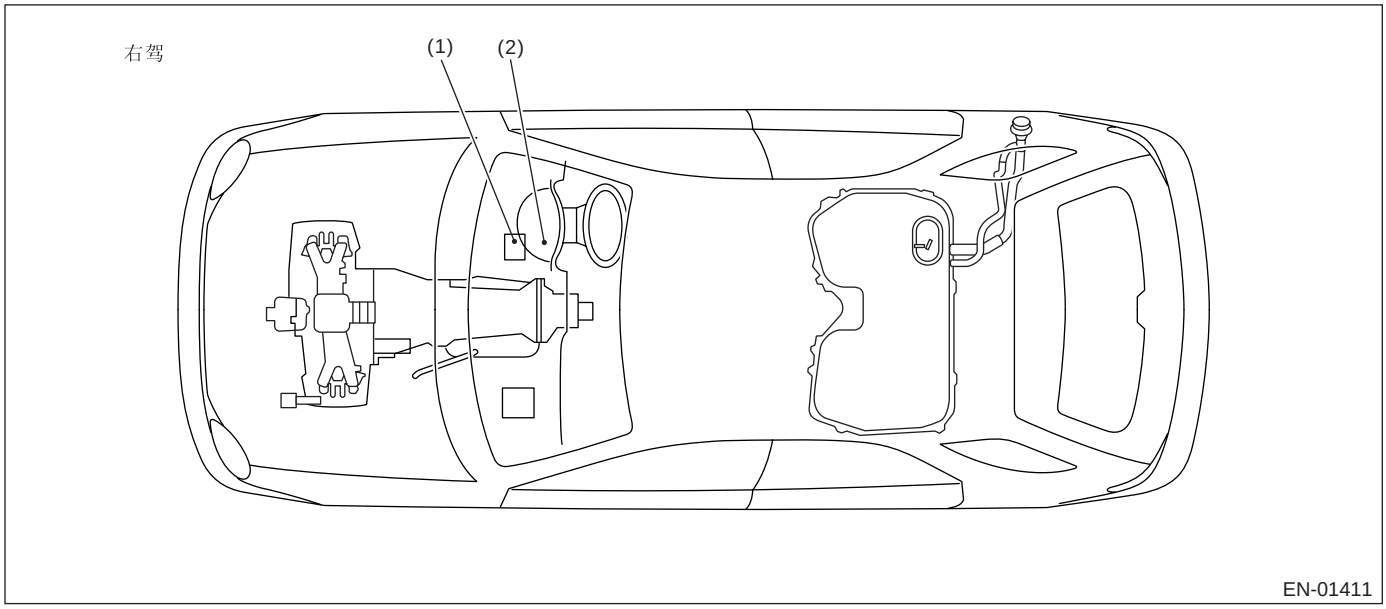

(6)
(5)
EN-00180


(7)
EN-00181

2. 变速器

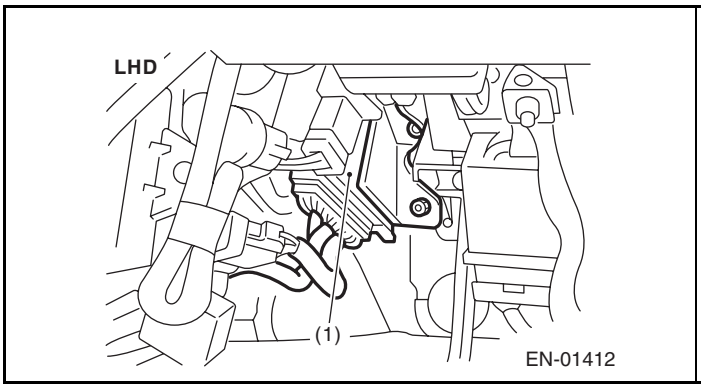
• 控制模块

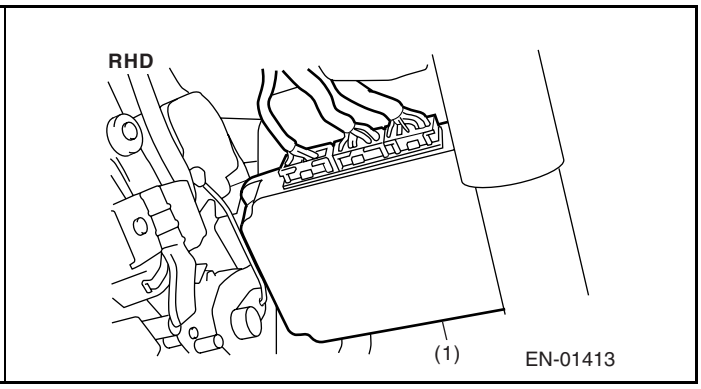


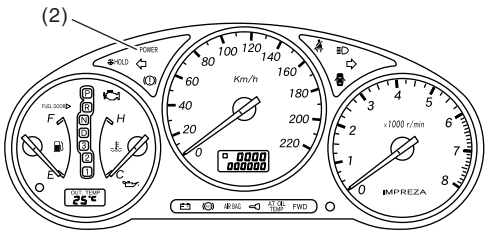


(1) 变速器控制模块 （TCM)（自动变速器车型）

(2) 自动变速器诊断指示灯 （自动变速器车型）



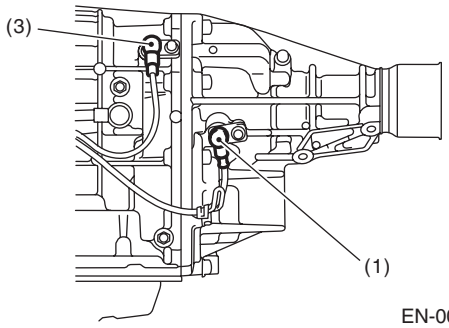




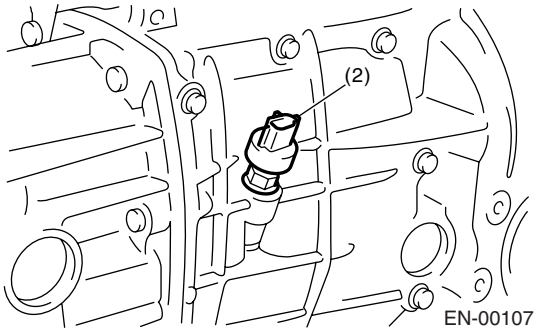
EN-01414

SUBARU

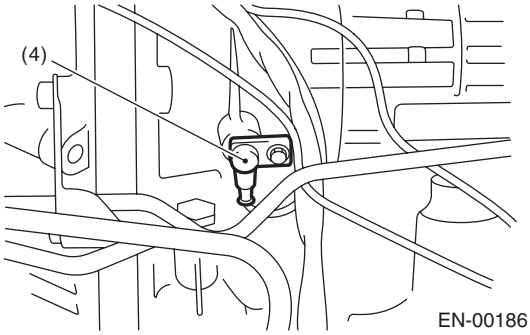
• 传感器



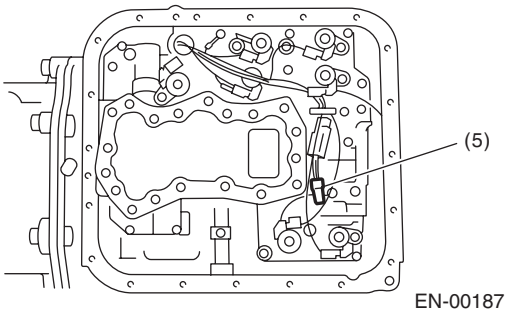
EN-00184



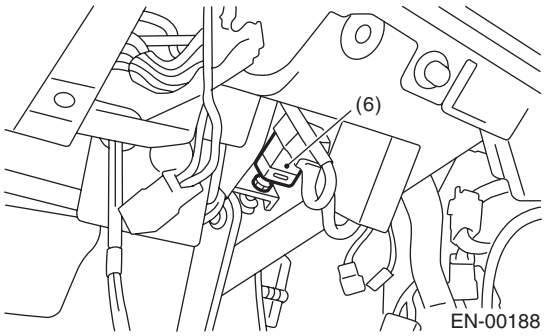
EN-00107



EN-00186



EN-00187

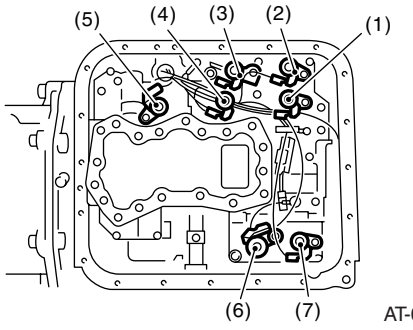


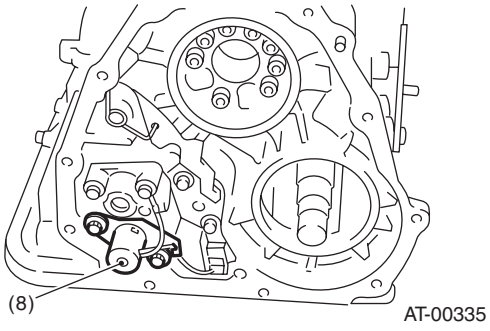
EN-00188

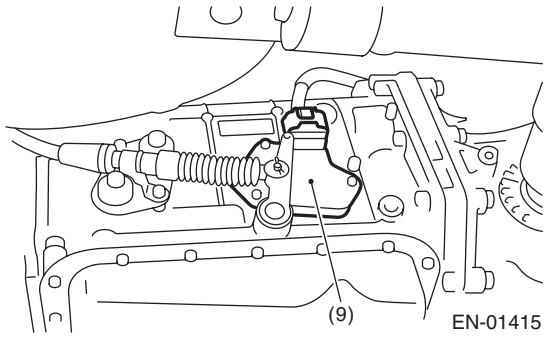
SUBARU

(1) 后车速传感器（自动变速器车型）
(2) 前车速传感器（手动变速器车型）
(3) 前车速传感器（自动变速器车型）
(4) 变矩器涡轮转速传感器
(5) 自动变速器油液温度传感器（自动变速器车型）
(6) 制动灯开关

• 电磁阀和开关（自动变速器车型）

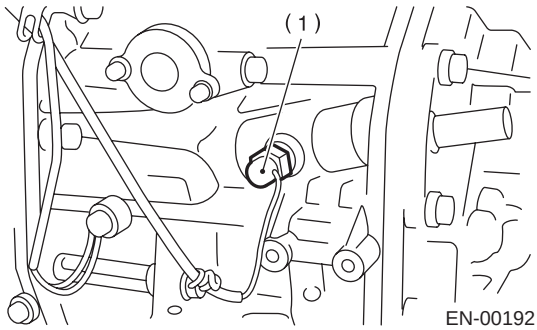






(1) 换档电磁阀 1
(2) 换档电磁阀 2
(3) 管路压力负荷电磁线圈
(4) 低档离合器正时电磁线圈
(5) 锁定负荷电磁线圈
(6) 2-4 档制动器负荷电磁线圈
(7) 2-4 档制动器正时电磁线圈
(8) 分动器负荷电磁线圈
(9) 手动换档限制器开关

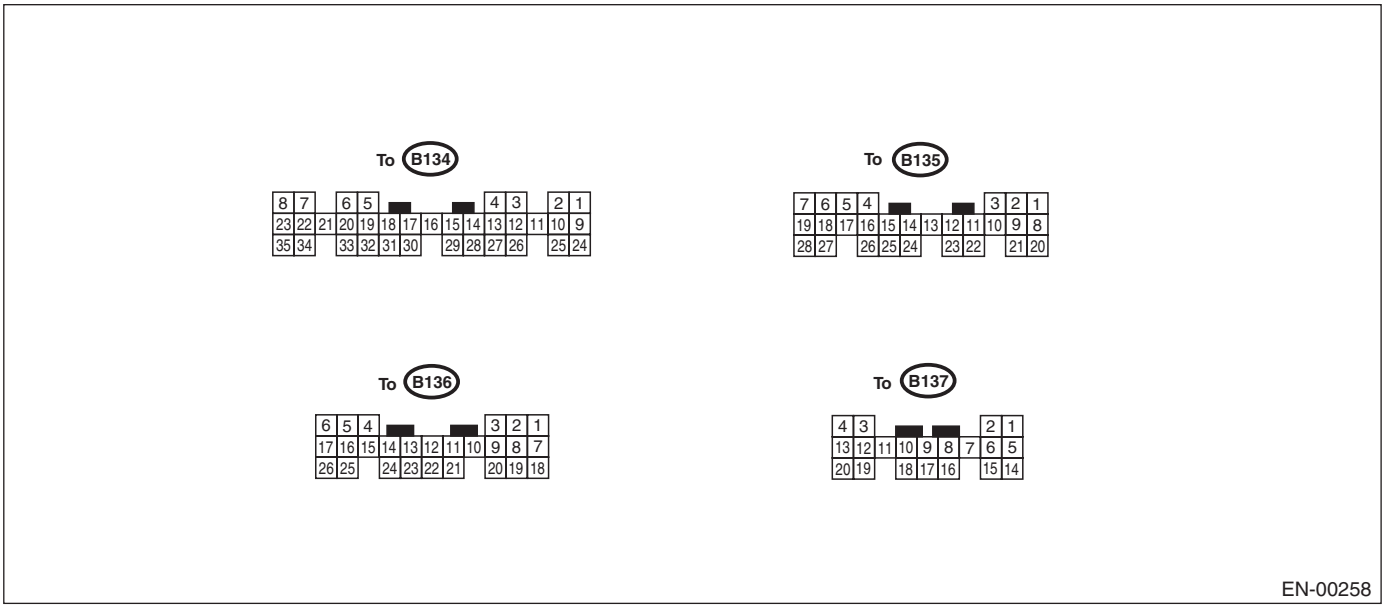
• 电磁阀和开关（手动变速器车型）



(1) 空档位置开关

5. 发动机控制模块 （ECM）输入 / 输出信号

A: 电气规格



说明		连接器号	端子号	信号 （伏）		备注
				点火开关 ON （开）（发动机关）	发动机 ON （开）（怠速）	
曲轴位置传感器	信号 （+）	B135	6 7 *	0	–7 — +7	传感器输出波形
	信号 （–）	B135	17	0	0	—
	屏蔽	B135	28	0	0	—
凸轮轴位置传感器	信号 （+）	B135	7 6 *	0	–7 — +7	传感器输出波形
	信号 （–）	B135	18	0	0	—
	屏蔽	B135	28	0	0	—
节气门位置传感器	信号	B135	13	完全关闭： 0.2 — 1.0 完全开启： 4.2 — 4.7		—
	电源	B135	3	5	5	—
	接地（传感器）	B135	19	0	0	—
后氧传感器	信号	B135	14	0	0 — 0.9	—
	屏蔽	B137	15	0	0	—
	接地（传感器）	B135	19	0	0	—
前氧 （空燃比）传感器加热器	信号 1	B136	6	10，或更大	0 — 14	—
	信号 2	B136	17	10，或更大	0 — 1.0	—
后氧传感器加热器信号		B136	4	0 — 1.0	0 — 1.0	—
发动机冷却液温度传感器	信号	B135	12	0.8 — 1.4	0.8 — 1.4	发动机预热后。
	接地（传感器）	B135	19	0	0	发动机预热后。
车速信号		B137	10	0 或 5	0 或 5	在行驶过程中，“5”和“0”会重复显示。
起动机开关		B136	20	0	0	起动： 8 — 14

发动机控制模块 （ECM）输入 / 输出信号

说明		连接器号	端子号	信号 （伏）		备注
				点火开关 ON （开）（发动机关）	发动机 ON （开）（怠速）	
空调开关		B136	11	ON（开）：10—13 OFF（关）：0	ON（开）：12—14 OFF（关）：0	—
点火开关		B136	10	10 — 13	12 — 14	—
空档位置开关	手动变速器	B136	21	ON（开）：12±0.5 OFF（关）：0		位于空档位置时开关打开。
	自动变速器	B136	21	ON（开）：0 OFF（关）：12±0.5		当选档杆处于“N”（空档）或“P”（驻车档）档位时，开关“ON”（开）。
测试模式连接器		B136	3	5	5	连接时：0
爆震传感器	信号	B135	16	2.8	2.8	—
	屏蔽	B135	27	0	0	—
备用电源		B135	9	10 — 13	12 — 14	点火开关“OFF”：10 — 13
控制模块电源		B135	1	10 — 13	12 — 14	—
		B135	2	10 — 13	12 — 14	—
传感器电源		B135	3	5	5	—
点火控制	#1，#2	B134	33	0	1 — 3.4	波形
	#3，#4	B134	32	0	1 — 3.4	波形
燃油喷油器	#1	B134	34	10 — 13	1 — 14	波形
	#2	B134	23	10 — 13	1 — 14	波形
	#3	B134	22	10 — 13	1 — 14	波形
	#4	B134	8	10 — 13	1 — 14	波形
怠速空气控制电磁阀	信号 1	B134	20	—	1 — 14	波形
	信号 2	B134	6	—	1 — 14	波形
	信号 3	B134	5	—	1 — 14	波形
	信号 4	B134	19	—	1 — 14	波形
	电源	B135	2	10 — 13	12 — 14	—
燃油泵继电器控制		B134	2	ON（开）：0.5，或更小 OFF（关）：10 — 13	0.5，或更小	—
空调继电器控制		B134	9	ON（开）：0.5，或更小 OFF（关）：10 — 13	ON（开）：0.5，或更小 OFF（关）：13 — 14	—
散热器风扇继电器 1 控制		B134	14	ON（开）：0.5，或更小 OFF（关）：10 — 13	ON（开）：0.5，或更小 OFF（关）：12 — 14	—
散热器风扇继电器 2 控制		B134	13	ON（开）：0.5，或更小 OFF（关）：10 — 13	ON（开）：0.5，或更小 OFF（关）：12 — 14	配有空调的车型
自关闭控制		B136	12	10 — 13	12 — 14	—
故障指示灯		B134	28	—	—	灯“ON”（开）：1，或更小 灯“OFF”（关）：10 — 14
发动机转速输出		B134	10	—	0 —13，或更大	波形
转矩控制信号 1		B136	1	5	5	—
转矩控制信号 2		B136	18	5	5	—
转矩控制切换信号		B136	15	8	8	—
吹洗控制电磁阀		B134	29	ON（开）：1，或更小 OFF（关）：10 — 13	ON（开）：1，或更小 OFF（关）：12 — 14	—
燃油油面传感器		B135	25	0.12 — 4.75	0.12 — 4.75	—

发动机控制模块（ECM）输入／输出信号

说明		连接器号	端子号	信号（伏）		备注
				点火开关 ON（开）（发动机关）	发动机 ON（开）（怠速）	
废气再循环电磁阀	信号 1	B134	18	0 或 10—13	0 或 10—13	—
	信号 2	B134	17	0 或 10—13	0 或 10—13	—
	信号 3	B134	16	0 或 10—13	0 或 10—13	—
	信号 4	B134	15	0 或 10—13	0 或 10—13	—
自动变速器诊断输入信号		B137	19	小于 1←→ 大于 4	小于 1←→ 大于 4	波形
小灯开关		B137	20	ON(开)：0 OFF(关)：10 — 13	ON(开)：0 OFF(关)：12 — 14	—
鼓风机风扇开关		B137	13	ON(开)：0 OFF(关)：10 — 13	ON(开)：0 OFF(关)：12 — 14	—
后窗除雾器开关		B137	4	ON(开)：0 OFF(关)：10 — 13	ON(开)：0 OFF(关)：12 — 14	—
前氧（空燃比）传感器信号 1		B136	13	—	2.05 — 2.25	—
前氧（空燃比）传感器信号 2		B136	22	—	1.75 — 1.95	—
歧管绝对压力传感器		B135	15	4.0 — 4.8	1.1 — 1.9	—
进气温度传感器		B137	6	3.15 — 3.33	3.15 — 3.33	进气温度：25℃（75°F）
辅助空气喷射器电磁阀		B134	12	ON(开)：1，或更小 OFF(关)：10 — 13	ON(开)：1，或更小 OFF(关)：12 — 14	—
发动机阻断器输入／输出		B137	17	小于 1←→ 大于 4	小于 1←→ 大于 4	—
发动机阻断器输入／输出		B137	18	小于 1←→ 大于 4	小于 1←→ 大于 4	—
动力转向开关		B136	9	ON(开)：1，或更小 OFF(关)：10 — 13	ON(开)：1，或更小 OFF(关)：12 — 14	—
前刮水器信号		B137	11	ON(开)：0 或 10—13 OFF(关)：0	ON(开)：0 或 12—14 OFF(关)：0	—
发电机控制		B136	25	0 — 6.5	0 — 6.5	—
选灵敏控制／通用型故障诊断仪通讯线路		B137	16	小于 1←→ 大于 4	小于 1←→ 大于 4	—
接地（传感器）		B135	19	0	0	—
接地（喷油器）		B134	35	0	0	—
接地（点火系统）		B136	26	0	0	—
接地（电源）		B134	7	0	0	—
接地（控制系统）		B137	14	0	0	—
		B135	21	0	0	—
接地（氧传感器加热器 1）		B136	5	0	0	—
接地（氧传感器加热器 2）		B136	16	0	0	—

*：未配有阻断器

6. 发动机工况数据

A: 电气规格

说明	规格数据
发动机负载	1.6 — 2.9 (%): 怠速
	6.4 —12.8 (%): 2,500 转 / 分高速空转

测量工况
- 发动机预热后。
- 处于“N”（空档）或“P”（驻车档）档位。
- 空调开关转到 OFF（关）的位置。
- 所有的附件开关转到 OFF （关）的位置。

7. 变速器控制模块 （TCM）输入 / 输出信号

A: 电气规格

变速器控制模块输入/输出信号的电气规格参考4AT部分。< 参考 4AT(diag)-12, 电气规格 , 变速器控制模块 (TCM) 输入 / 输出信号。>

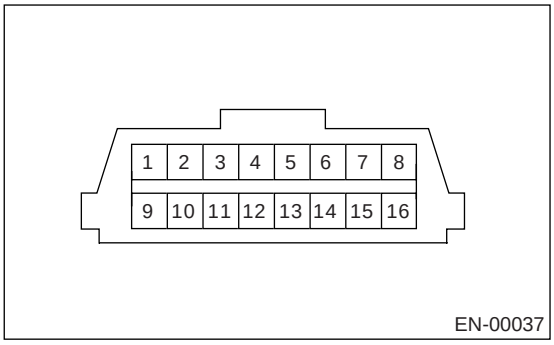
8. 数据连接器

A: 注意

此连接器可用于斯巴鲁选择监视器和通用型故障诊断仪。

注意事项：

不要连接除斯巴鲁选择监视器和通用型故障诊断仪以外的任何诊断仪，否则可能会损坏斯巴鲁选择监视器电路。



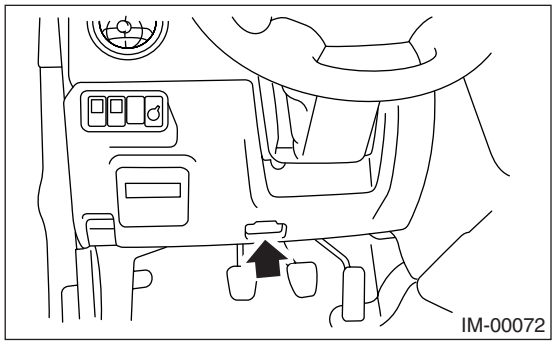
端子号	说明	端子号	说明
1	电源	9	空
2	空	10	斯巴鲁选择监视器信号
3	空	11	空
4	空	12	接地
5	空	13	接地
6	空	14	空
7	空	15	空
8	空	16	空

9. 通用型故障诊断仪

A: 操作

1. 如何使用通用型故障诊断仪

1) 准备 SAE J1978 所要求的通用型故障诊断仪。
2) 将通用型故障诊断仪连接到仪表板 （在驾驶员侧）下部的数据连接器上。



3) 使用通用型故障诊断仪，调出诊断故障码和冻结故障状态数据。
通用型故障诊断仪的功能包括：
(1) 模式 $01: 当前动力系统诊断数据
(2) 模式 $02: 动力系统冻结故障状态数据
(3) 模式 $03: 与排放相关的动力系统诊断故障码
(4) 模式 $04: 清除/复位与排放相关的诊断信息
根据维修程序读取数据。 （具体操作程序参考通用型故障诊断仪操作手册。）

注意：
关于诊断故障码的详细信息参考诊断故障码（DTC）清单。< 参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。>

2. 模式 $01（当前动力系统诊断数据）

参考表示模拟输入 / 输出、数字输入 / 输出或动力系统当前工况的数据。
下表列出了支持数据和 PID(参数识别码)。

参数识别码	数据	测量单位
01	与排放相关的动力系统诊断故障码数目和故障指示灯状态	开 / 关
03	燃油系统控制状况	—
04	发动机负载计算值	%
05	发动机冷却液温度	℃ 或 °F
06	短期燃油微调	%
07	长期燃油微调	%
0B	进气歧管绝对压力	毫米汞柱，千帕，英寸汞柱或磅力 / 平方英寸
0C	发动机转速	转 / 分
0D	车速	千米 / 小时或英里 / 小时
0E	点火正时提前角	°
0F	进气温度	℃ 或 °F
10	歧管绝对压力传感器的空气流量	克 / 秒或磅 / 分
11	节气门开度	%
13	检查氧传感器是否已安装	—
15	氧传感器输出电压和与氧传感器 — （第 1 排 传感器 2）相关的短期燃油微调	伏和%
1C	车载诊断系统	—

注意：
参考通用型故障诊断仪制造商的说明手册以得到当前动力系统诊断数据 （模式 $01）。

3. 模式 $02 （动力系统冻结故障状态数据）

车载诊断系统检测到故障时参考表示工况的数据。
下表列出了支持数据和 PID（参数识别码）。

参数识别码	数据	测量单位
02	引起 CARB 所要求的冻结故障状态数据储存的诊断故障码	—
03	燃油系统控制状况	—
04	发动机负载计算值	%
05	发动机冷却液温度	℃或 °F
06	短期燃油微调	%
07	长期燃油微调	%
0B	进气歧管绝对压力	毫米汞柱，千帕，英寸汞柱或磅力 / 平方英寸
0C	发动机转速	转 / 分
0D	车速	千米 / 小时或英里 / 小时

注意：
参考通用型故障诊断仪制造商的说明手册以得到冻结故障状态数据 （模式 $02）。

4. 模式 $03 （与排放相关的动力系统诊断故障码）

与排放相关的动力系统诊断故障码的信息参考“读取诊断故障码 (DTC)”部分。< 参考 EN(H4SO)(diag)-36, 读取诊断故障码 （DTC）。>

5. 模式 $04（清除 / 复位与排放相关的诊断故障信息）

参考用于清除或复位与排放相关的诊断信息 （OBD-II 车载诊断仪的故障诊断信息）的模式。

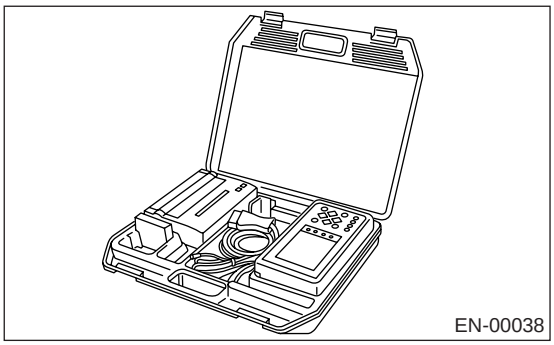
注意：
参考通用型故障诊断仪制造商说明手册来清除或复位与排放相关的故障诊断信息 （模式 $04）。

10.斯巴鲁选择监视器

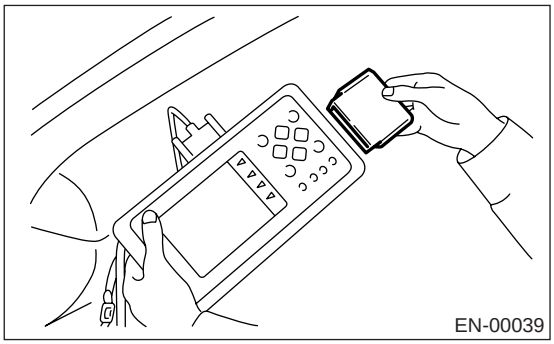
A: 操作

1. 如何使用斯巴鲁选择监视器

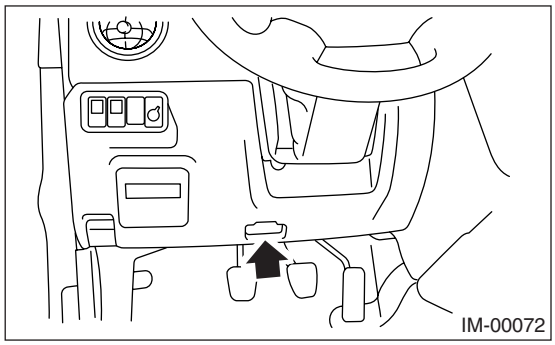
1) 准备斯巴鲁选择监视器组件。 <参考 EN(H4SO)(diag)-8, 工具准备概述>



2) 将诊断电缆连接到斯巴鲁选择监视器上。
3) 把存储卡插入斯巴鲁选择监视器。 <参考 EN(H4SO)(diag)-8, 工具准备概述>



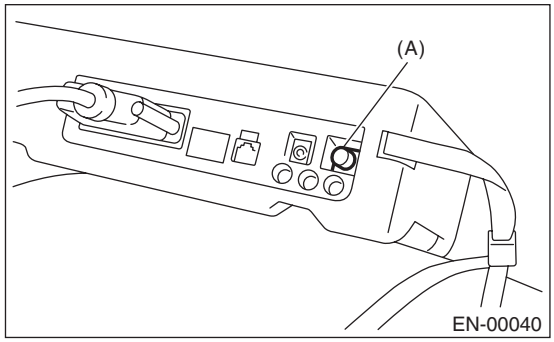
4) 把斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。
(1) 数据连接器位于仪表板（在驾驶员侧）下部。



(2) 把诊断电缆连接到数据连接器上。

注意事项：
除斯巴鲁选择监视器和通用型故障诊断仪外，不要连接任何其它诊断仪。

5) 将点火开关转到ON（开）（发动机关）的位置并把斯巴鲁选择监视器电源开关转到ON（开）的位置。



(A) 电源开关

6) 使用斯巴鲁选择监视器，调出并记录诊断故障码和数据。

2. 读取发动机（正常模式）的诊断故障码（DTC）

如何指示诊断故障码的信息，参考“读取诊断故障码 (DTC)”。<参考 EN(H4SO)(diag)-36, 读取诊断故障码（DTC）。>

3. 读取发动机（车载诊断模式）的诊断故障码（DTC）

如何指示诊断故障码的信息，参考“读取诊断故障码 (DTC)”。<参考 EN(H4SO)(diag)-36, 读取诊断故障码（DTC）。>

4. 读取发动机（正常模式）当前数据

1) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择 {Each System Check}（检查每个系统）并按 [YES]（是）键。
2) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择 {Engine Control System}（发动机控制系统）并按 [YES]（是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按 [YES]（是）键。
4) 在《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择 {Current Data Display & Save}（当前数据显示和保存），然后按 [YES]（是）键。
5) 在《Data Display Menu》（数据显示菜单）的显示界面上，选择 {Data Display}（数据显示）并按 [YES]（是）键。
6) 使用滚动键向上或向下滚动，显示想要的数据。
• 下表显示了支持数据。

说明	显示	测量单位	备注（怠速时）
发动机负载	Engine Load(发动机负载)	%	1.5 — 3.0%
发动机冷却液温度信号	Coolant Temp.(冷却液温度)	°C 或 °F	80 — 100°C 或 176 — 212°F
空燃比校正 1	A/F Correction #1(空燃比校正# 1)	%	010%
空燃比自适应 1	A/F Learning #1(空燃比自适应# 1)	%	05%
进气歧管绝对压力	Mani. Absolute Pressure(歧管绝对压力)	毫米汞柱，千帕，英寸汞柱或磅力 / 平方英寸	200 — 300 毫米汞柱，26.7 — 40.0 千帕，7.9 — 11.8 英寸汞柱或 3.9 — 5.8 磅力 / 平方英寸
发动机转速信号	Engine Speed(发动机转速)	转 / 分	500 —900 转 / 分（与转速表指示一致）
车速信号	Vehicle Speed(车速)	千米 / 小时或英里 / 小时	0 千米 / 小时或 0 英里 / 小时（驻车时）
点火正时信号	Ignition Timing(点火正时)	度	10 — 20 度
进气温度信号	Intake Air Temp.(进气温度)	°C 或 °F	（环境温度）
怠速空气控制信号	ISC Valve Step(怠速控制阀步数)	步	10 — 40
节气门开度信号	Throttle Opening Angle(节气门开度)	%	1 — 5%
后氧传感器电压	Rear O2 Sensor(后氧传感器)	伏	0 —0.9 伏
蓄电池电压	Battery Voltage(蓄电池电压)	伏	12 —14 伏
喷油 1 脉冲宽度	Fuel Injection #1 Pulse(燃油喷射# 1 脉冲)	毫秒	2 — 5 毫秒
爆震传感器校正	Knocking Correction(爆震校正)	度	0.0 度
大气压力信号	Atmosphere Pressure(大气压力)	毫米汞柱，千帕，英寸汞柱或磅力 / 平方英寸	（大气压力）
进气歧管相对压力	Mani. Relative Pressure(歧管相对压力)	毫米汞柱，千帕，英寸汞柱或磅力 / 平方英寸	（歧管绝对压力 – 大气压力）
吹洗控制电磁线圈负荷比	CPC Valve Duty Ratio（炭罐吹洗控制阀负荷比）	%	0%
废气再循环步数	No. of EGR Steps（废气再循环步数）	步	0
发电机负荷比	ALT Duty（交流发电机负荷）	%	0 — 100%
空燃比传感器电阻值 1	A/F Sensor #1 Resistance（空燃比传感器# 1 电阻）	欧姆	23 — 37 欧
空燃比校正 3	A/F Correction #3（空燃比校正# 3）	%	5±1 %
前氧（空燃比）传感器加热器电流	Front O_2 Heater #1（前氧加热器# 1）	安	10±2 安
后氧传感器加热器电流	Rear O_2 Heater Current（后氧加热器电流）	安	1±1 安
燃油油面信号	Fuel Level（燃油油面）	伏	0 —5 伏
节气门传感器电压	Throttle Sensor Voltage（节气门传感器电压）	伏	0.2 —1.0 伏
自适应点火正时	Learned Ignition Timing（自适应点火正时）	度	± 10 度
自动变速器 / 手动变速器识别信号	AT Vehicle ID Signal（自动变速器汽车识别信号）	—	ON(开)
测试模式端子	Test Mode Signal（测试模式信号）	—	OFF(关)

说明	显示	测量单位	备注 （怠速时）
空档位置开关信号	Neutral Position Switch （空档位置开关）	—	ON(开)
软怠速开关信号	Idle Switch Signal （怠速开关信号）	—	ON(开)
点火开关信号	Ignition Switch （点火开关）	—	ON(开)
动力转向开关输入信号	P/S Switch （动力转向开关）	—	OFF （关）（处于关的位置）
空调开关信号	A/C Switch （空调开关）	—	OFF （关）（处于关的位置）
起动机开关信号	Starter Switch （起动机开关）	—	OFF(关)
后氧监视器	Rear O2 Rich Signal （后氧浓信号）	—	OFF(关)
爆震信号	Knocking Signal （爆震信号）	—	OFF(关)
曲轴位置传感器信号	Crankshaft Position Sig. （曲轴位置信号）	—	OFF(关)
凸轮轴位置传感器信号	Camshaft Position Sig. （凸轮轴位置信号）	—	OFF(关)
后窗除雾器开关信号	Rear Defogger SW （后窗除雾器开关）	—	OFF （关）（处于关的位置）
鼓风机风扇开关信号	Blower Fan SW （鼓风机风扇开关）	—	OFF （关）（处于关的位置）
车灯开关信号	Light Switch （车灯开关）	—	OFF （关）（处于关的位置）
刮水器开关信号	Wiper Switch （刮水器开关）	—	OFF （关）（处于关的位置）
空调压缩机继电器输出信号	A/C Compressor Signal （空调压缩机信号）	—	OFF(关)
散热器风扇继电器 1 信号	Radiator Fan Relay #1 （散热器风扇继电器＃1）	—	OFF(关)
散热器风扇继电器 2 信号	Radiator Fan Relay #2 （散热器风扇继电器＃2）	—	OFF(关)
燃油泵继电器信号	Fuel Pump Relay （燃油泵继电器）	—	ON(开)
辅助空气喷射器电磁阀信号	Assist Air Sol. Valve （辅助空气电磁阀）	—	ON(开)或OFF(关)
发动机转矩控制信号 ＃1	Torque Control Signal #1 （转矩控制信号＃1）	—	OFF(关)
发动机转矩控制信号 ＃2	Torque Control Signal #2 （转矩控制信号＃2）	—	OFF(关)
发动机转矩控制许可信号	Torque Permission Signal （转矩许可信号）	—	ON(开)或OFF(关)

注意：
具体操作程序参考 “斯巴鲁选择监视器操作手册”。

5. 读取发动机 （车载诊断模式）的当前数据

1) 在《Main Menu》(主菜单)的显示界面上，选择{Each System Check}(检查每个系统)并按[YES](是)键。
2) 在 《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择 {Engine Control System} （发动机控制系统）并按 [YES] （是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按 [YES] （是）键。
4) 在 《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择 {OBD System}(车载诊断系统)并按 [YES] （是）键。
5) 在 《OBD Menu》（车载诊断菜单）的显示界面上，选择 {Current Data Display & Save} （当前数据显示和保存），然后按 [YES] （是）键。
6) 在《Data Display Menu》（数据显示菜单）的显示界面上，选择 {Data Display}（数据显示）并按 [YES] （是）键。
7) 使用滚动键向上或向下滚动，显示想要的数据。
• 下表显示了支持数据。

说明	显示	测量单位
诊断故障码数目	Number of DTC （诊断故障码数目）	—
故障指示灯状况	MI (MIL) （故障指示灯）	ON(开) 或OFF(关)
缺火监视测试	Misfire monitoring （缺火监视）	完成或未完成
燃油系统监视测试	Fuel system monitoring （燃油系统监视）	完成或未完成
所有部件监视测试	Component monitoring （部件监视）	完成或未完成
催化转换器测试	Catalyst Diagnosis （催化剂诊断）	完成或未完成
加热型催化转换器测试	Heated catalyst （加热型催化剂）	不支持
蒸发排放吹洗控制系统测试	Evaporative purge system （蒸发吹洗系统）	不支持

说明	显示	测量单位
二次空气系统测试	Secondary air system （二次空气系统）	不支持
空调系统制冷剂测试	A/C system refrigerant （空调系统制冷剂）	不支持
氧传感器测试	Oxygen sensor （氧传感器）	完成或未完成
氧传感器加热器测试	O2 Heater Diagnosis （氧传感器加热器诊断）	完成或未完成
废气再循环系统测试	EGR system （废气再循环系统）	不支持
第 1 排空燃比控制系统	Fuel System for Bank 1 （第 1 排燃油系统）	—
发动机负载数据	Calculated load value （计算负载值）	%
发动机冷却液温度信号	Coolant Temp. （冷却液温度）	℃ 或 °F
通过前氧 （空燃比）传感器进行短期燃油微调	Short term fuel trim B1 （第 1 排短期燃油微调）	%
通过前氧 （空燃比）传感器进行长期燃油微调	Long term fuel trim B1 （第 1 排长期燃油微调）	%
进气歧管绝对压力信号	Mani. Absolute Pressure （歧管绝对压力）	毫米汞柱，千帕，英寸汞柱或磅力 / 平方英寸
发动机转速信号	Engine Speed （发动机转速）	转 / 分
车速信号	Vehicle Speed （车速）	千米 / 小时或英里 / 小时
一缸点火正时提前角	Ignition timing adv.#1 （点火正时提前角 #1）	°
进气温度传感器信号	Intake Air Temp.（进气温度）	℃ 或 °F
空气进气量	Mass Air Flow （质量型空气流量）	克 / 秒 或 磅 / 分
节气门位置信号	Throttle Opening Angle（节气门开度）	%
后氧传感器输出信号	Oxygen Sensor #12 （氧传感器 # 12）	伏
通过后氧传感器校正空燃比	Short term fuel trim #12 （短期燃油微调 # 12）	%
车载诊断系统	OBD System （车载诊断系统）	—
空燃比传感器检查	A/F sensor （空燃比传感器）	—
# 11 空燃比传感器	A/F sensor #11 （空燃比传感器 # 11）	伏
# 11 空燃比传感器	A/F sensor #11 （空燃比传感器 # 11）	—

注意：
具体操作程序参考 “斯巴鲁选择监视器操作手册”。

6. 读取发动机 （车载诊断模式）的冻结故障状态数据

1) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择{Each System Check}（检查每个系统）并按[YES]（是）键。
2) 在 《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择 {Engine Control System} （发动机控制系统）并按 [YES] （是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按 [YES] （是）键。
4) 在 《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择 {OBD System}（车载诊断系统）并按 [YES] （是）键。
5) 在 《OBD Menu》（车载诊断菜单）的显示界面上，选择 {Freeze Frame Data} （冻结故障状态数据），然后按 [YES] （是）键。
• 下表显示了支持数据。

说明	显示	测量单位
冻结故障状态数据的诊断故障码	Freeze frame data （冻结故障状态数据）	诊断故障码
第 1 排空燃比控制系统	Fuel system for Bank1 （第 1 排燃油系统）	—
发动机负载数据	Engine Load （发动机负载）	%
发动机冷却液温度信号	Coolant Temp. （冷却液温度）	℃ 或 °F
通过前氧 （空燃比）传感器进行短期燃油微调	Short term fuel trim B1 （第 1 排短期燃油微调）	%
通过前氧 （空燃比）传感器进行长期燃油微调	Long term fuel trim B1 （第 1 排长期燃油微调）	%
进气歧管绝对压力信号	Mani. Absolute Pressure （歧管绝对压力）	毫米汞柱，千帕，英寸汞柱或磅力 / 平方英寸
发动机转速信号	Engine Speed （发动机转速）	转 / 分
车速信号	Vehicle Speed （车速）	千米 / 小时或英里 / 小时

注意：
具体操作程序参考 “斯巴鲁选择监视器操作手册”。

7. 发动机发光二极管工作模式

1) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择{Each System Check}（检查每个系统）并按[YES]（是）键。
2) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择{Engine Control System}（发动机控制系统）并按[YES]（是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按[YES]（是）键。
4) 在《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择{Current Data Display & Save}（当前数据显示和保存），然后按[YES]（是）键。
5) 在《Data Display Menu》（数据显示菜单）的显示界面上，选择{Data & LED Display}（数据和发光二极管显示）并按[YES]（是）键。
6) 使用滚动键向上或向下滚动，显示想要的数据。
• 下表显示了支持数据。

说明	显示	信息	发光二极管“ON”（开）请求
自动变速器/手动变速器识别信号	AT Vehicle ID Signal（自动变速器汽车识别信号）	ON(开)或OFF(关)	点亮（自动变速器车型）
测试模式信号	Test Mode Signal（测试模式信号）	ON(开)或OFF(关)	诊断检查
空档位置开关信号	Neutral Position Switch（空档位置开关）	ON(开)或OFF(关)	空档位置信号已输入。
怠速开关信号	Idle Switch Signal（怠速开关信号）	ON(开)或OFF(关)	怠速开关信号已输入。
点火开关信号	Ignition Switch（点火开关）	ON(开)或OFF(关)	点火开关转到ON（开）的位置。
动力转向开关信号	P/S Switch（动力转向开关）	ON(开)或OFF(关)	动力转向开关信号已输入
空调开关信号	A/C Switch（空调开关）	ON(开)或OFF(关)	空调开关信号输入。
起动机开关信号	Starter Switch（起动机开关）	ON(开)或OFF(关)	起动机开关信号输入。
后氧传感器浓信号	Rear O2 Rich Signal（后氧浓信号）	ON(开)或OFF(关)	后氧传感器混合气浓
爆震信号	Knocking Signal（爆震信号）	ON(开)或OFF(关)	爆震信号已输入
曲轴位置传感器信号	Crankshaft Position Signal（曲轴位置信号）	ON(开)或OFF(关)	曲轴位置传感器信号已输入。
凸轮轴位置传感器信号	Camshaft Position Signal凸（轮轴位置信号）	ON(开)或OFF(关)	凸轮轴位置传感器信号已输入
后窗除雾器开关信号	Rear Defogger Switch（后窗除雾器开关）	ON(开)或OFF(关)	后窗除雾器开关已转到ON（开）的位置。
鼓风机风扇开关信号	Blower Fan Switch（鼓风机风扇开关）	ON(开)或OFF(关)	鼓风机风扇开关已转到ON（开）的位置。
小灯开关信号	Light Switch（车灯开关）	ON(开)或OFF(关)	小灯开关已转到ON（开）的位置。
风窗玻璃刮水器开关信号	Wiper SW（刮水器开关）	ON(开)或OFF(关)	风窗玻璃刮水器开关已转到ON（开）的位置。
空调继电器信号	A/C Compressor Signal（空调压缩机信号）	ON(开)或OFF(关)	空调继电器工作时。
散热器风扇继电器1信号	Radiator Fan Relay #1（散热器风扇继电器＃1）	ON(开)或OFF(关)	散热器风扇继电器1工作时。
散热器风扇继电器2信号	Radiator Fan Relay #2（散热器风扇继电器＃2）	ON(开)或OFF(关)	散热器风扇继电器2工作时。
燃油泵继电器信号	Fuel Pump Relay（燃油泵继电器）	ON(开)或OFF(关)	输出打开
辅助空气喷射器电磁阀信号	Assist Air Sol. Valve（辅助空气电磁阀）	ON(开)或OFF(关)	辅助空气喷射电磁阀信号已输入。
发动机转矩控制信号 ＃1	Torque Control Signal #1（转矩控制信号＃1）	ON(开)或OFF(关)	发动机转矩控制信号1已输入。
发动机转矩控制信号 ＃2	Torque Control Signal #2（转矩控制信号＃2）	ON(开)或OFF(关)	发动机转矩控制信号2已输入。
发动机转矩控制许可信号	Torque Control Permit（转矩控制许可）	ON(开)或OFF(关)	发动机转矩控制许可信号已输入

注意：
具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

8. 读取自动变速器的当前数据

1) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择{Each System Check}（检查每个系统）并按[YES]（是）键。
2) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择{Transmission Control System}（变速器控制系统）并按[YES]（是）键。
3) 变速器型号的信息显示后，按[YES]（是）键。
4) 在《Transmission Diagnosis》（变速器诊断）的显示界面上，选择{Current Data Display & Save}（当前数据显示和保存），然后按[YES]（是）键。
5) 在《Data Display Menu》（数据显示菜单）的显示界面上，选择{Data Display}（数据显示）并按[YES]（是）键。
6) 使用滚动键向上或向下滚动，显示想要的数据。
• 下表显示了支持数据。

说明	显示	测量单位
蓄电池电压	Battery Voltage （蓄电池电压）	伏
后车速传感器信号	Vehicle Speed #1 （车速＃1）	千米/小时或英里/小时
前车速传感器信号	Vehicle Speed #2 （车速＃2）	千米/小时或英里/小时
发动机转速信号	Engine Speed （发动机转速）	转/分
自动变速器油液温度信号	ATF Temp. （自动变速器油液温度）	℃或℉
节气门位置信号	Throttle Sensor Voltage （节气门传感器电压）	伏
档位	Gear Position （档位）	—
管路压力控制负荷比	Line Pressure Duty Ratio （管路压力负荷比）	%
锁止离合器控制负荷比	Lock Up Duty Ratio （锁止负荷比）	%
分动器离合器控制负荷比	Transfer Duty Ratio （分动器负荷比）	%
节气门位置传感器电源	Throttle Sensor Power （节气门传感器电源）	伏
变矩器涡轮转速信号	AT Turbine Speed （自动变速器涡轮转速）	转/分
2-4档制动器正时压力控制负荷比	2-4B Duty Ratio （2-4档负荷比）	%
歧管绝对压力传感器电压	Mani. Pressure Voltage （歧管压力电压）	伏
两轮驱动开关信号	2WD Switch （两轮驱动开关）	ON（开）或OFF（关）
自动跳合开关信号	Kick Down Switch （自动跳合开关）	ON（开）或OFF（关）
制动灯开关信号	Stop light Switch （制动灯开关）	ON（开）或OFF（关）
防抱死制动系统信号	ABS Signal （防抱死制动系统信号）	ON（开）或OFF（关）
巡航控制系统信号	Cruise Control Signal （巡航控制信号）	ON（开）或OFF（关）
空档/驻车档信号	N/P Range Signal （空档/驻车档信号）	ON（开）或OFF（关）
倒车档信号	R Range Signal （倒车档信号）	ON（开）或OFF（关）
前进档信号	D Range Signal （前进档信号）	ON（开）或OFF（关）
三档信号	3rd Range Signal （三档信号）	ON（开）或OFF（关）
二档信号	2nd Range Signal （二档信号）	ON（开）或OFF（关）
一档信号	1st Range Signal （一档信号）	ON（开）或OFF（关）
换档控制电磁线圈A	Shift Solenoid #1 （换档电磁线圈＃1）	ON（开）或OFF（关）
换档控制电磁线圈B	Shift Solenoid #2 （换档电磁线圈＃2）	ON（开）或OFF（关）
转矩控制输出信号＃1	Torque Control Signal #1 （转矩控制信号＃1）	ON（开）或OFF（关）
转矩控制输出信号＃2	Torque Control Signal #2 （转矩控制信号＃2）	ON（开）或OFF（关）
转矩控制切换信号	Torque Control Cut Sig. （转矩控制切换信号）	ON（开）或OFF（关）
2-4 制动器正时控制电磁阀	2-4 Brake Timing Sol. （2-4档制动正时信号）	ON（开）或OFF（关）
低档离合器正时控制电磁阀	Low Clutch Timing Sol. （低档离合器正时信号）	ON（开）或OFF（关）
自动变速器诊断指示灯	AT Diagnosis light （自动变速器诊断灯）	ON（开）或OFF（关）

注意：
具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

11.读取诊断故障码 （DTC）

A: 操作

1. 斯巴鲁选择监视器 （正常模式）

1) 在 《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择 {Each System Check}（检查每个系统）并按 [YES]（是）键。
2) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择{Engine Control System}（发动机控制系统）并按[YES]（是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按[YES]（是）键。
4) 在《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择{Diagnostic Code(s) Display}（诊断码显示），然后按[YES]（是）键。
5) 在《Diagnostic Code(s) Display》（诊断码显示）的显示界面上，选择 {Current Diagnostic Code(s)}（当前诊断故障码）或 {History Diagnostic Code(s)}（历史诊断故障码）并按[YES]（是）键。

注意：
• 具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。
• 关于诊断故障码的详细信息参考诊断故障码（DTC）清单。<参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码 （DTC）清单。>

2. 斯巴鲁选择监视器 （车载诊断模式）

1) 在 《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择{2. Each System Check}（2.检查每个系统）并按[YES]（是）键。
2) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择{Engine Control System}（发动机控制系统）并按[YES]（是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按[YES]（是）键。
4) 在《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择{OBD System}（车载诊断系统）并按[YES]（是）键。
5) 在《OBD Menu》（车载诊断菜单）的显示界面上，选择{Diagnostic Code(s) Display}（诊断码显示），然后按[YES]（是）键。
6) 确定显示屏上显示了诊断故障码。

注意：
• 具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。
• 关于诊断故障码的详细信息参考诊断故障码（DTC）清单。<参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码 （DTC）清单。>

3. 通用型故障诊断仪

参考表示与排放相关的动力系统诊断故障码的数据。
关于诊断故障码的详细信息参考诊断故障码（DTC）清单。< 参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。>

注意：
参考通用型故障诊断仪制造商的说明手册以得到动力系统诊断故障码 （模式 $03）。

12.检验模式

A: 程序

进行以下诊断故障码表上所列的故障诊断。
如果所进行的诊断不在下面“诊断故障码表”上，则参考下一个项目行驶周期。〈参考 EN(H4SO)(diag)-42, 行驶周期。〉

诊断故障码	项目
P0031	热氧传感器加热器控制电路低电平 （第 1 排 传感器 1）
P0032	热氧传感器加热器控制电路高电平 （第 1 排 传感器 1）
P0037	热氧传感器加热器控制电路低电平 （第 1 排 传感器 2）
P0038	热氧传感器加热器控制电路高电平 （第 1 排 传感器 2）
P0066	辅助空气喷射器控制电路或电路低电平
P0107	歧管绝对压力 / 大气压力电路输入过低
P0108	歧管绝对压力 / 大气压力电路输入过高
P0112	进气温度传感器 1 电路低电平
P0113	进气温度传感器 1 电路高电平
P0117	发动机冷却液温度电路低电平
P0118	发动机冷却液温度电路高电平
P0122	节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路低电平
P0123	节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路高电平
P0131	氧传感器电路电压过低 （第 1 排 传感器 1）
P0132	氧传感器电路电压过高 （第 1 排 传感器 1）
P0134	氧传感器电路未有效检测 （第 1 排 传感器 1）
P0137	氧传感器电路电压过低 （第 1 排 传感器 2）
P0138	氧传感器电路电压过高 （第 1 排 传感器 2）
P0327	爆震传感器 1 电路低电平 （第 1 排或单个传感器）
P0328	爆震传感器 1 电路高电平 （第 1 排或单个传感器）
P0335	曲轴位置传感器 “A” 电路
P0336	曲轴位置传感器 “A” 电路量程 / 性能
P0340	凸轮轴位置传感器 “A” 电路 （第 1 排或单个传感器）
P0341	凸轮轴位置传感器 “A” 电路量程 / 性能 （第 1 排或单个传感器）
P0458	蒸发排放系统吹洗控制阀电路低电平
P0459	蒸发排放系统吹洗控制阀电路高电平
P0462	燃油油面传感器 “A” 电路低电平
P0463	燃油油面传感器 “A” 电路高电平
P0502	车速传感器 “A” 电路输入过低
P0503	车速传感器 “A” 间歇 / 不稳定 / 高电平
P0512	起动机请求电路
P0513	不正确阻断器钥匙
P0519	怠速空气控制系统性能
P0604	内部控制模块随机存取存储器 （RAM）错误
P0691	风扇 1 控制电路低电平
P0692	风扇 1 控制电路高电平
P0703	制动器开关 “B” 电路
P0705	变速器档位传感器电路故障 （驻车档、倒车档、空档、前进档、低速档输入）
P0710	变速器油液温度传感器 “A” 电路
P0716	输入 / 涡轮转速传感器 “A” 电路量程 / 性能
P0720	输出转速传感器电路
P0726	发动机转速输入电路量程 / 性能
P0731	1 档传动比不正确
P0732	2 档传动比不正确
P0733	3 档传动比不正确

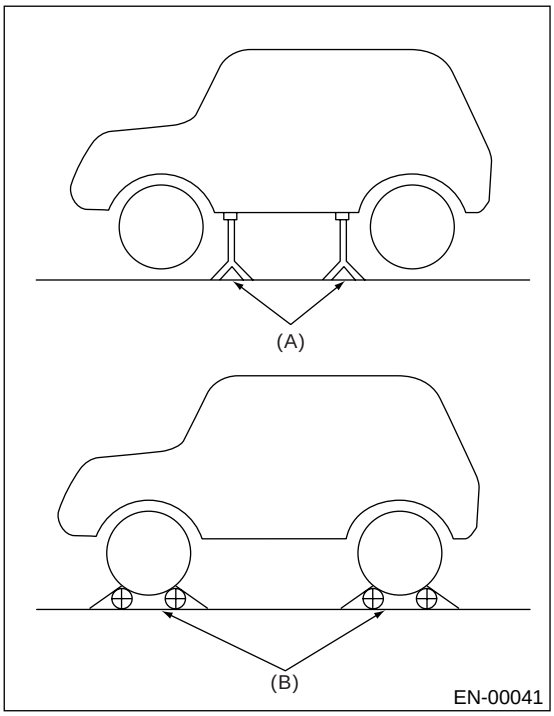
诊断故障码	项目
P0734	4 档传动比不正确
P0741	变矩器离合器电路性能不良或保持关闭
P0743	变矩器离合器电路电气部分
P0748	压力控制电磁线圈 “A” 电气部分
P0753	换档电磁线圈 “A” 电气部分
P0758	换档电磁线圈 “B” 电气部分
P0771	换档电磁线圈 “A” 性能不良或被卡住
P0778	压力控制电磁线圈 “B” 电气部分
P0785	换档 / 正时电磁线圈
P0851	驻车 / 空档开关输入电路低电平
P0852	驻车 / 空档开关输入电路高电平
P0864	变速器控制模块通讯电路量程 / 性能
P0865	变速器控制模块通讯电路低电平
P0866	变速器控制模块通讯电路高电平
P1510	怠速控制电磁阀信号＃ 1 电路故障 （输入过低）
P1511	怠速控制电磁阀信号＃ 1 电路故障 （输入过高）
P1512	怠速控制电磁阀信号＃ 2 电路故障 （输入过低）
P1513	怠速控制电磁阀信号＃ 2 电路故障 （输入过高）
P1514	怠速控制电磁阀信号＃ 3 电路故障 （输入过低）
P1515	怠速控制电磁阀信号＃ 3 电路故障 （输入过高）
P1516	怠速控制电磁阀信号＃ 4 电路故障 （输入过低）
P1517	怠速控制电磁阀信号＃ 4 电路故障 （输入过高）
P1518	起动机开关电路输入过低
P1560	备用电压电路故障
P1570	天线
P1571	参照代码不相容
P1572	阻断器电路故障 （除天线电路外）
P1574	钥匙通讯故障
P1576	电子控制汽油喷射控制模块电可擦可编程只读存储器
P1577	阻断器控制模块电可擦可编程只读存储器
P1698	发动机转矩控制切换信号电路输入过低
P1699	发动机转矩控制切换信号电路输入过高
P1700	节气门位置传感器
P1711	发动机转矩控制信号 1 电路故障
P1712	发动机转矩控制信号 2 电路故障
P2503	充电系统电压过低

1. 检验模式准备

1）确保燃油还剩一半 [20—40 升 （5.3—10.6 美制加仑，4.4—8.8 英制加仑）]，以及蓄电池电压为 12 伏或更高。
2）使用修车厂千斤顶提升汽车并放置在刚性架上或在自由滚筒上驱动汽车。

警告：

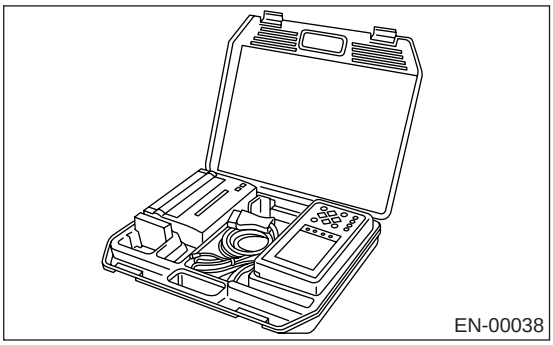
• 在提升汽车之前，确保先施加驻车制动器。
• 不能使用菱形架式千斤顶代替刚性架。
• 使用绳索或钢索固定前后牵引挂钩或系住挂钩以防止前轮横向摆动。
• 即使在发动机低速工作时也不要突然压下 / 松开离合器踏板或加速踏板，因为这样可能会导致汽车跳离自由滚筒。
• 不要在汽车和刚性架之间放置任何木块或类似物品，以防止汽车因振动而滑移。
• 由于后轮也会旋转,不要在后轮附近放任何物品。同时，确定汽车前无人走动。



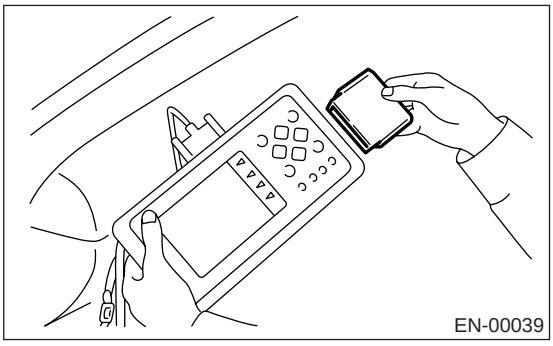
(A) 刚性架
(B) 自由滚筒

2. 斯巴鲁选择监视器

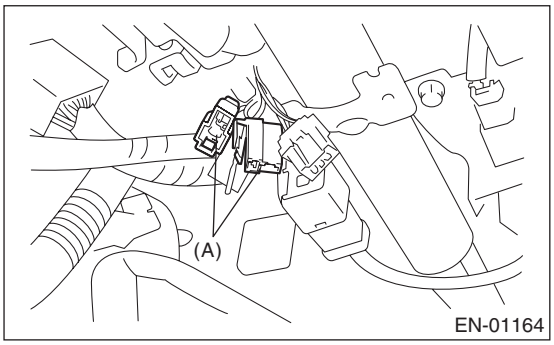
1）在清除存储器后，检查是否仍留有故障数据未处理。 〈 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 清除存储器模式。〉
2）预热发动机。
3）准备斯巴鲁选择监视器组件。
〈参考 EN(H4SO)(diag)-8, 工具准备概述 〉



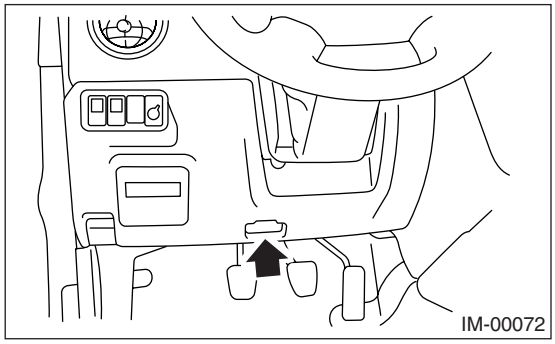
4）将诊断电缆连接到斯巴鲁选择监视器上。
5）把存储卡插入斯巴鲁选择监视器。
〈参考 EN(H4SO)(diag)-8, 工具准备概述 〉



6）连接位于仪表板（在驾驶员侧）下部的测试模式连接器 (A)。



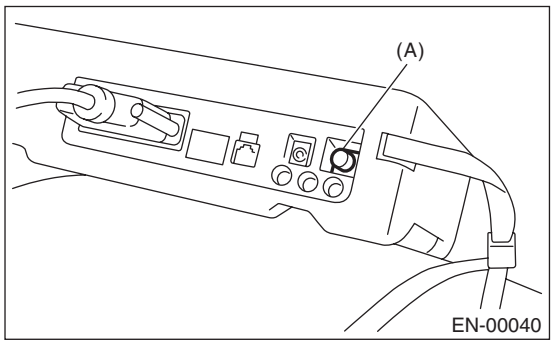
7) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。
(1) 数据连接器位于仪表板（在驾驶员侧）下部。



(2) 将诊断电缆连接到数据连接器上。

注意事项：
除斯巴鲁选择监视器和通用型故障诊断仪外，不要连接任何其它诊断仪。

8) 将点火开关转到 ON（开）（发动机关）的位置并将斯巴鲁选择监视器开关转到 ON（开）的位置。



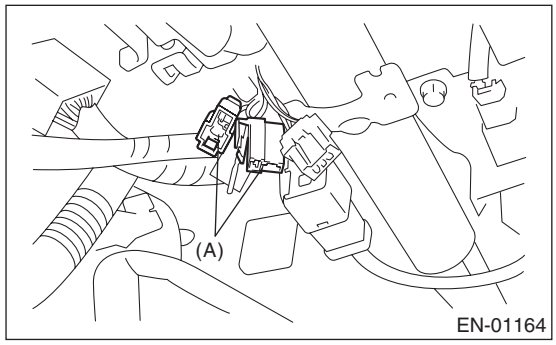
(A) 电源开关

9) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择{2. Each System Check}（2. 检查每个系统）并按 [YES]（是）键。
10) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择{Engine Control System}（发动机控制系统）并按 [YES]（是）键。
11) 发动机型号的信息显示后，按 [YES]（是）键。
12) 在《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择{Dealer Check Mode Procedure}（经销商检查模式程序）并按 [YES]（是）键。
13) 当显示屏上显示“Perform Inspection (Dealer Check) Mode?”（执行检验（经销商检查）模式？）时，按 [YES]（是）键。
14) 按照显示屏上的说明执行以下程序。
• 若存储器里仍有故障信息，显示屏上会显示相应的诊断故障码。

注意：
• 具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。
• 关于诊断故障码的详细信息参考“诊断故障码（DTC）清单”。
<参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。>
• 松开驻车制动器。
• 前后轮的速度不一致可能会点亮防抱死制动系统警告灯，但这不说明有故障。当发动机控制诊断结束后，执行自诊断功能中的防抱死制动系统存储器清除程序。

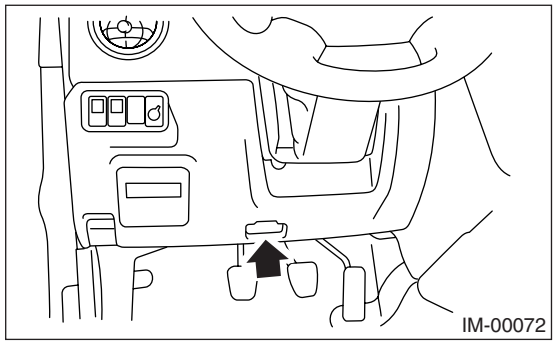
3. 通用型故障诊断仪

1) 在清除存储器后，检查是否仍留有故障数据未处理。<参考 EN(H4SO)(diag)-44, 清除存储器模式。>
2) 预热发动机。
3) 连接位于仪表板（在驾驶员侧）下部的测试模式连接器 (A)。



4) 将通用型故障诊断仪连接到仪表板（在驾驶员侧）下部的数据连接器上。

注意事项：
除斯巴鲁选择监视器和通用型故障诊断仪外，不要连接任何其它诊断仪。



5）起动发动机。

注意：

• 起动前确保选档杆置于“P”（驻车档）档位。（自动变速器车型）

• 起动发动机时压下离合器踏板。（手动变速器车型）

6）使用选档杆或换档杆，把“P”（驻车档）位置开关和“N”（空档）位置开关转到 ON（开）的位置。

7）压下制动踏板，将制动器开关转到 ON（开）的位置。（自动变速器车型）

8）使发动机转速保持在 2,500—3,000 转 / 分的范围内运行 40 秒。

9）使选档杆或换档杆置于“D”（前进档）（自动变速器车型）或“1ST”（1 档）（手动变速器车型）档位，并以 5 到 10 千米 / 小时（3 到 6 英里 / 小时）的速度行驶汽车。

注意：

• 对于全轮驱动车型，松开驻车制动器。

• 前后轮的速度不一致可能会点亮防抱死制动系统警告灯，但这不说明有故障。当发动机控制诊断结束后，执行自诊断功能中的防抱死制动系统存储器清除程序。

10）使用通用型故障诊断仪，检查诊断故障码并记录结果。

注意：

• 具体操作程序参考“通用型故障诊断仪说明手册”。

• 关于诊断故障码的详细信息参考“诊断故障码（DTC）清单”。

< 参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。>

13.行驶周期

A: 操作

诊断有三种行驶模式。以下故障可以和具体的行驶模式一起诊断。在维修如下故障后，一定要在具体的行驶模式下行驶汽车，以检查功能是否已正确恢复。

1. 行驶周期的准备

1) 确保燃油还剩一半 [20—40 升 （5.3—10.6 美制加仑，4.4—8.8 英制加仑）]，以及蓄电池电压为 12 伏或更高。
2) 在进行诊断和清除存储器后，检查是否仍留有故障数据未处理。<参考 EN(H4SO)(diag)-44, 清除存储器模式。>
3) 断开测试模式连接器。

注意：
• 在发动机预热后进行诊断，除非起动时水温是专门规定的。
• 如果诊断故障码标有 * 时，要进行两次诊断，第一次诊断完成后，停止发动机然后在同样的条件下进行第二次诊断。

2. 以 80 千米 / 小时 （50 英里 / 小时）速度行驶 20 分钟后，使发动机怠速 1 分钟。

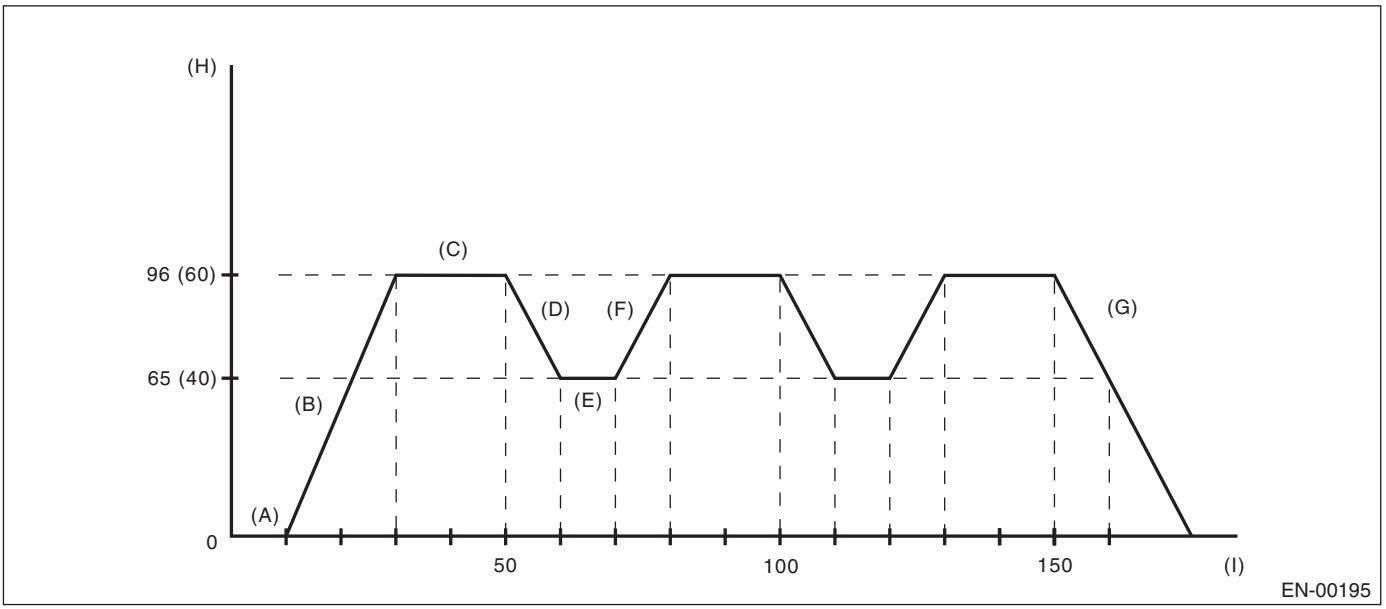
诊断故障码	项目	工况
*P0125	闭环燃油控制冷却液温度过低	发动机起动时冷却液温度低于 20℃ （68°F）。
*P0133	氧传感器电路反应迟钝 （第 1 排 传感器 1）	—
*P0171	系统过稀 （第 1 排）	—
*P0172	系统过浓 （第 1 排）	—
*P0420	催化剂系统效率低于极限值 （第 1 排）	—
P0562	系统电压过低	—
P0563	系统电压过高	—
P1137	氧传感器电路 （中等）（第 1 排 传感器 1）	—

3. 怠速 10 分钟

注意：
诊断前以大于 10 千米 / 小时 （6 英里 / 小时）的速度行驶汽车。

诊断故障码	项目	工况
*P0483	检查风扇的合理性	—
*P0506	怠速控制系统转速低于预期值	—
*P0507	怠速控制系统转速高于预期值	—

4. 以如下行驶方式行驶汽车



(A) 发动机怠速运转 1 分钟。
(B) 20 秒钟内将汽车加速到 96 千米 / 小时 （60 英里 / 小时）。
(C) 汽车以 96 千米 / 小时 （60 英里 / 小时）的速度行驶 20 秒钟。
(D) 在节气门全关的情况下，10 秒钟内将汽车减速至 64 千米 / 小时 （40 英里 / 小时）。
(E) 汽车以 64 千米 / 小时 （40 英里 / 小时）的速度行驶 10 秒钟。
(F) 10 秒钟内将汽车加速到 96 千米 / 小时 （60 英里 / 小时）。
(G) 在节气门全关的情况下停车。
(H) 车速 千米 / 小时 （英里 / 小时）
(I) 秒

诊断故障码	项目	工况
*P0030	热氧传感器加热器控制电路 （第 1 排 传感器 1）	—
P0067	辅助空气喷射器控制电路高电平	发动机起动时冷却液温度低于 60°C （140°F）。
*P0111	进气温度传感器 1 电路量程 / 性能	发动机起动时冷却液温度低于 30°C （86°F）。
*P0121	节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路量程 / 性能	—
P0130	氧传感器电路电压过低 （第 1 排 传感器 1）	—
*P0139	氧传感器电路反应迟钝 （第 1 排 传感器 2）	—
P0301	检测到一缸缺火	诊断频率与缺火率不一致。
P0302	检测到二缸缺火	诊断频率与缺火率不一致。
P0303	检测到三缸缺火	诊断频率与缺火率不一致。
P0304	检测到四缸缺火	诊断频率与缺火率不一致。
P0400	废气再循环流量	—
*P1134	空燃比传感器微电脑故障 （第 1 排 传感器 1）	—
P1492	废气再循环电磁阀信号＃ 1 电路故障 （输入过低）	—
P1493	废气再循环电磁阀信号＃ 1 电路故障 （输入过高）	—
P1494	废气再循环电磁阀信号＃ 2 电路故障 （输入过低）	—
P1495	废气再循环电磁阀信号＃ 2 电路故障 （输入过高）	—
P1496	废气再循环电磁阀信号＃ 3 电路故障 （输入过低）	—
P1497	废气再循环电磁阀信号＃ 3 电路故障 （输入过高）	—
P1498	废气再循环电磁阀信号＃ 4 电路故障 （输入过低）	—
P1499	废气再循环电磁阀信号＃ 4 电路故障 （输入过高）	—
P2504	充电系统电压过高	—

14.清除存储器模式

A: 操作

1. 斯巴鲁选择监视器（正常模式）

1) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择{2. Each System Check}（2. 检查每个系统）并按[YES]（是）键。
2) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择{Engine Control System}（发动机控制系统）并按[YES]（是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按[YES]（是）键。
4) 在《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择{Clear Memory}（清除存储器）并按[YES]（是）键。
5) 当显示屏上显示‘Done’（做）和‘Turn Ignition Switch OFF’[把点火开关转到OFF（关）的位置]时，把点火开关和斯巴鲁选择监视器的开关转到OFF（关）的位置。

注意：
• 清除存储器后，必须复原怠速空气控制电磁阀。为此，把点火开关转到ON（开）的位置，并在起动发动机之前等3分钟。
• 具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

2. 斯巴鲁选择监视器（车载诊断模式）

1) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择{2. Each System Check}（2. 检查每个系统）并按[YES]（是）键。
2) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择{Engine Control System}（发动机控制系统）并按[YES]（是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按[YES]（是）键。
4) 在《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择{OBD System}（车载诊断系统）并按[YES]（是）键。
5) 在《OBD Menu》（车载诊断菜单）的显示界面上，选择{4. Diagnosis Code(s) Cleared}（4. 清除诊断码），然后按[YES]（是）键。
6) 当显示屏上显示‘Clear Diagnostic Code?’（是否清除诊断码？）时按[YES]（是）键。
7) 将斯巴鲁选择监视器和点火开关转到OFF（关）的位置。

注意：
• 清除存储器后，必须复原怠速空气控制电磁阀。为此，把点火开关转到ON（开）的位置，并在起动发动机之前等3分钟。
• 具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

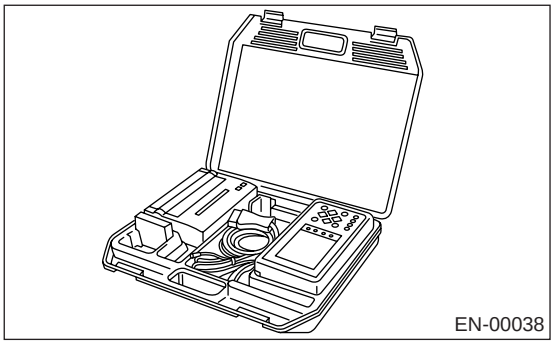
3. 通用型故障诊断仪

使用通用型故障诊断仪清除存储器的程序参考“通用型故障诊断仪说明手册”。
清除存储器后，必须复原怠速空气控制电磁阀。为此，把点火开关转到ON（开）的位置，并在起动发动机之前等3分钟。

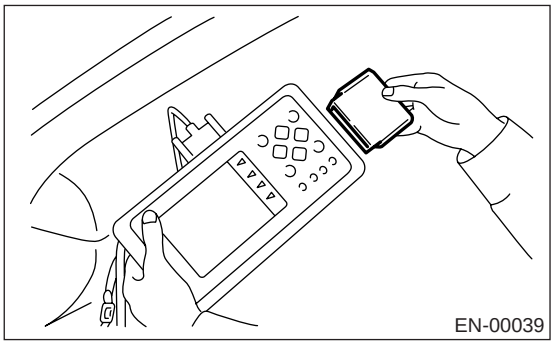
15. 阀门强制工作检查模式

A: 操作

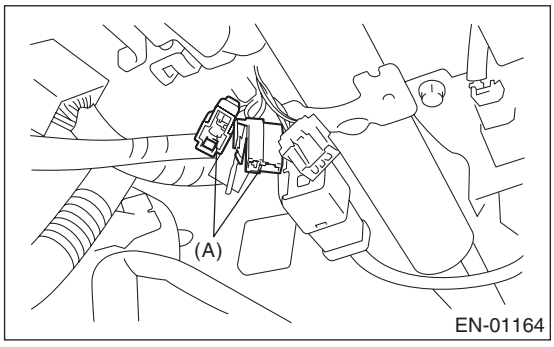
1) 准备斯巴鲁选择监视器组件。 〈参考 EN(H4SO)(diag)-8, 工具准备概述〉



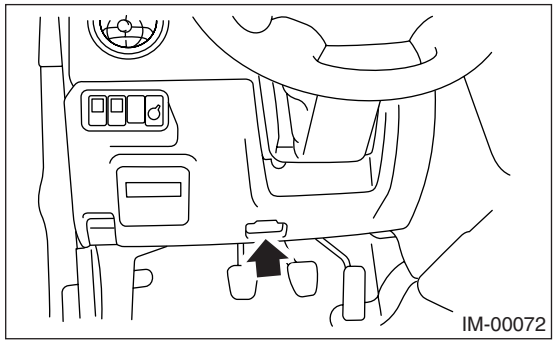
2) 将诊断电缆连接到斯巴鲁选择监视器上。
3) 把存储卡插入斯巴鲁选择监视器。 〈参考 EN(H4SO)(diag)-8, 工具准备概述〉



4) 连接位于仪表板（在驾驶员侧）下部的测试模式连接器 (A)。



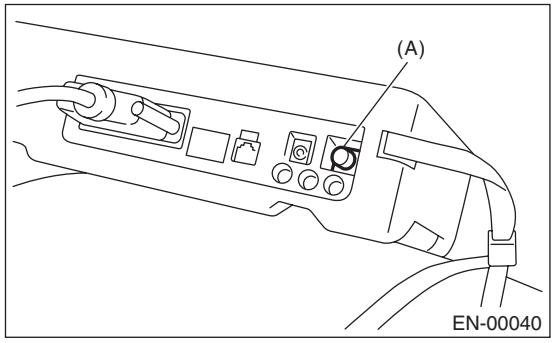
5) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。
(1) 数据连接器位于仪表板（在驾驶员侧）下部。



(2) 将诊断电缆连接到数据连接器上。

注意事项：
除斯巴鲁选择监视器和通用型故障诊断仪外，不要连接任何其它诊断仪。

6) 将点火开关转到 ON（开）（发动机关）的位置并把斯巴鲁选择监视器电源开关转到ON（开）的位置。



(A) 电源开关

7) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择{2. Each System Check}（2. 检查每个系统）并按 [YES]（是）键。
8) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择{Engine Control System}（发动机控制系统）并按 [YES]（是）键。
9) 发动机型号的信息显示后，按 [YES]（是）键。
10) 在《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择 {System Operation Check Mode}（系统工作检查模式）并按 [YES]（是）键。
11) 在《System Operation Check Mode》（系统工作检查模式）的显示界面上，选择 {Actuator ON/OFF Operation}（执行器开 / 关操作）并按 [YES]（是）键。
12) 在《Actuator ON/OFF Operation》（执行器 开 / 关操作）的显示界面上，选择 [YES]（是）键。

13）按［NO］（否）键完成阀门强制工作检查模式。显示器的显示屏返回《Actuator ON/OFF Operation》（执行器开 / 关操作）屏幕。

• 下表显示了支持数据。

说明	显示
检查燃油泵继电器的强制工作	Fuel Pump Relay（燃油泵继电器）
检查散热器风扇继电器的强制工作	Radiator Fan Relay（散热器风扇继电器）
检查空调系统继电器的强制工作	A/C Compressor Relay（空调压缩机继电器）
检查吹洗控制电磁阀的强制工作	CPC Solenoid Valve（炭罐吹洗控制电磁阀）
检查辅助空气喷射器电磁阀的强制工作	AAI Solenoid Valve（辅助空气喷射器电磁阀）

注意：

• 以下零件将被显示但并不起作用，因为汽车上没有安装这些零件。

显示
EGR Solenoid Valve（废气再循环电磁阀）
ASV Solenoid Valve（空气开关阀电磁阀）
PCV Solenoid Valve（曲轴箱强制通风电磁阀）
Vent Control Solenoid Valve（通风控制电磁阀）
FICD Solenoid（快怠速控制装置电磁线圈）
Pressure Switching Sol.1（压力开关电磁线圈 1）
Pressure Switching Sol.2（压力开关电磁线圈 2）
Fuel Tank Sensor Control Valve（燃油箱传感器控制阀）
Turbocharger Wastegate Solenoid（涡轮增压废气电磁线圈）
EXH. Bypass Control Permit Flag（废气旁路控制许可标记）

• 具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

16. 故障指示灯

A: 程序

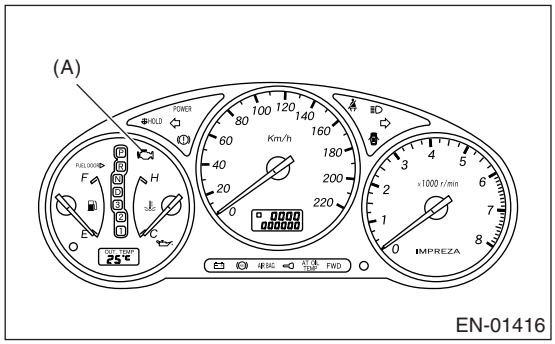
1. 故障指示灯的激活。< 参考 EN(H4SO)(diag)-48, 故障指示灯的激活故障指示灯 >
↓
2. 故障指示灯没有点亮。< 参考 EN(H4SO)(diag)-49, 故障指示灯没有点亮故障指示灯 >
↓
3. 故障指示灯没有熄灭。< 参考 EN(H4SO)(diag)-51, 故障指示灯没有熄灭。故障指示灯 >
↓
4. 故障指示灯没有以 3 赫兹的频率闪烁。< 参考 EN(H4SO)(diag)-52, 故障指示灯没有闪烁。故障指示灯 >
↓
5. 故障指示灯继续以 3 赫兹的频率闪烁。< 参考 EN(H4SO)(diag)-54, 故障指示灯继续闪烁。故障指示灯 >

B: 故障指示灯的激活

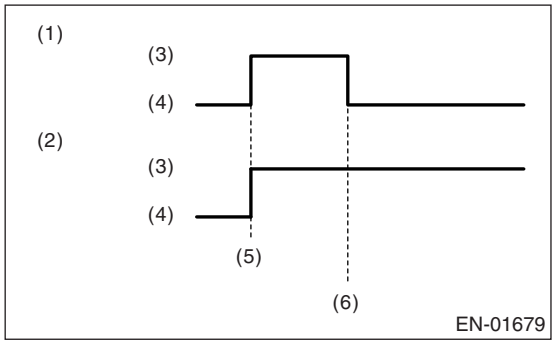
1) 当点火开关转到 ON(开) （发动机关）的位置时，组合仪表里的故障指示灯 （A）点亮。

注意：

若故障指示灯没有点亮，对故障指示灯电路或组合仪表电路进行诊断。< 参考 EN(H4SO)(diag)-49, 故障指示灯没有点亮故障指示灯 >

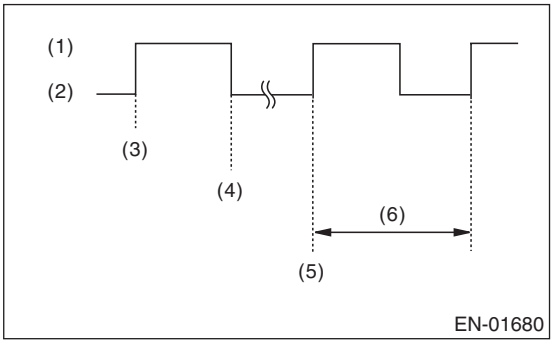


2) 起动发动机后，故障指示灯熄灭。 若故障指示灯没有熄灭，则发动机或排放控制系统出现故障。



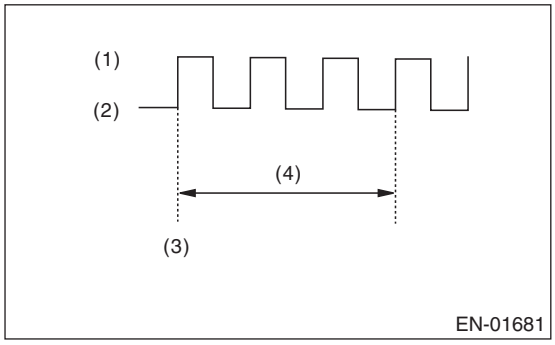
(1) 无故障
(2) 发生故障
(3) ON(开)
(4) OFF(关)
(5) 点火开关 ON(开)
(6) 发动机起动

3) 若诊断系统检测到缺火 （缺火会损坏催化剂），故障指示灯会以 1 赫兹的频率闪烁。



(1) ON(开)
(2) OFF(关)
(3) 点火开关 ON(开)
(4) 发动机起动
(5) 缺火开始
(6) 1 秒

4) 在测试连接器连接的情况下 , 点火开关被转到 “ON”（开）（发动机关）或 “START”（起动）的位置时，故障指示灯会以 3 赫兹的频率闪烁。



(1) ON(开)
(2) OFF(关)
(3) 点火开关 ON(开)
(4) 1 秒

C: 故障指示灯没有点亮

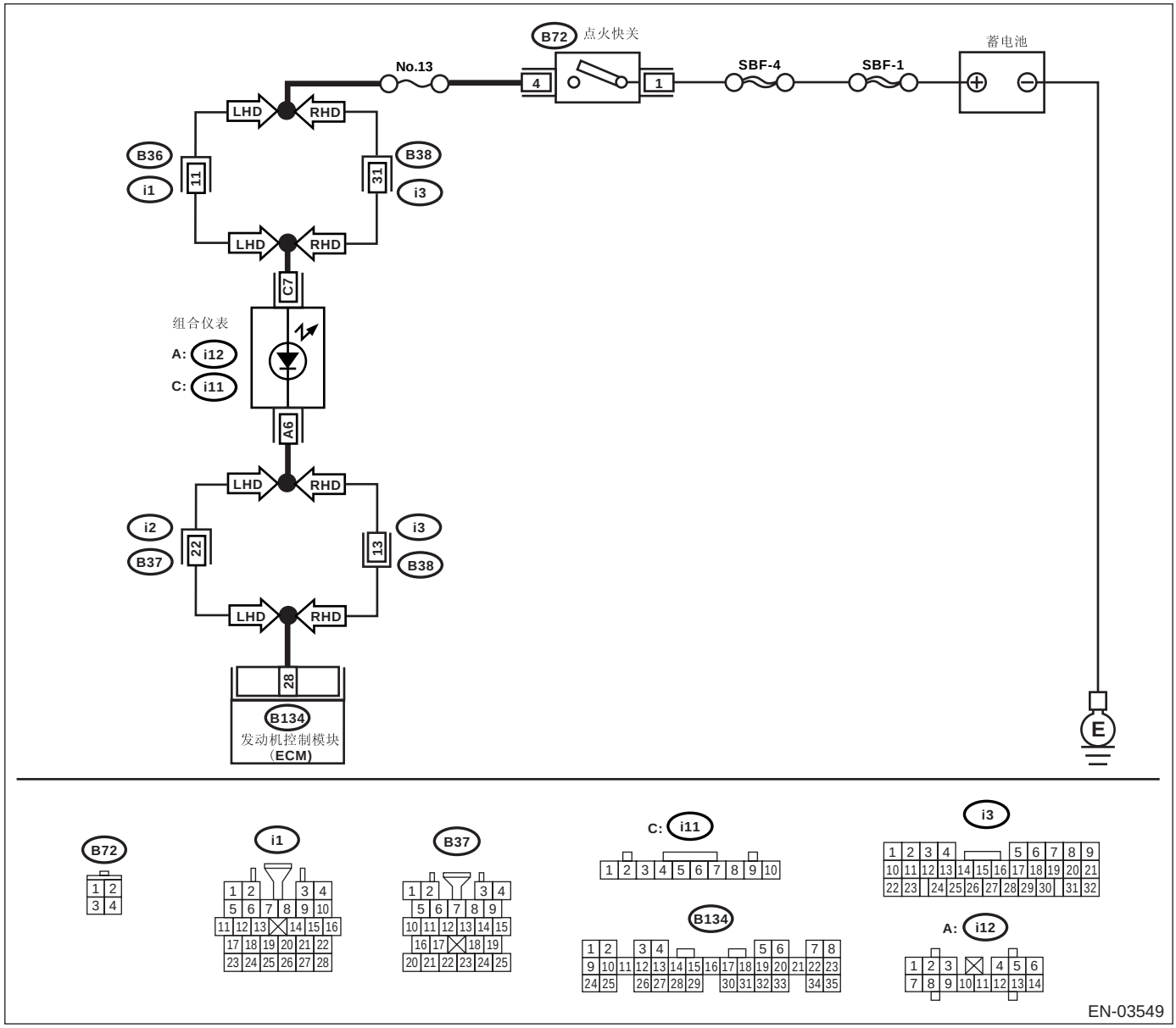
诊断：

故障指示灯电路开路或短路。

故障症状：

当点火开关转到 ON（开）（发动机关）的位置时，故障指示灯没有点亮。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 28 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 1 伏？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **2。**
2	**检查接触不良。** 摇晃或拉动发动机控制模块连接器和线束，检查接触不良。	故障指示灯是否点亮？	修理连接器接触不良。	转至步骤 **3。**
3	**检查发动机控制模块连接器。** 检查发动机控制模块连接器的连接。	发动机控制模块是否正确连接？	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47，发动机控制模块（ECM）。〉	修理发动机控制模块连接器的连接。
4	**检查组合仪表和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下组合仪表。〈参考 IDI-12，组合仪表。〉 3)断开发动机控制模块和组合仪表上的连接器。 4)测量发动机控制模块和组合仪表连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 28 号 — (i12) 6 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
5	**检查接触不良。** 检查组合仪表连接器是否接触不良。	检查组合仪表连接器是否接触不良。	修理组合仪表连接器的接触不良。	转至步骤 **6。**
6	**检查组合仪表和点火开关连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量组合仪表连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(i11) 7 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	更换组合仪表电路板。〈参考 IDI-12，组合仪表。〉	检查以下项目，必要时进行维修。 注意： • 保险丝（13 号）熔断 • 保险丝（13 号）和蓄电池端子之间的线束开路或短路 • 点火开关连接器接触不良

D: 故障指示灯没有熄灭。

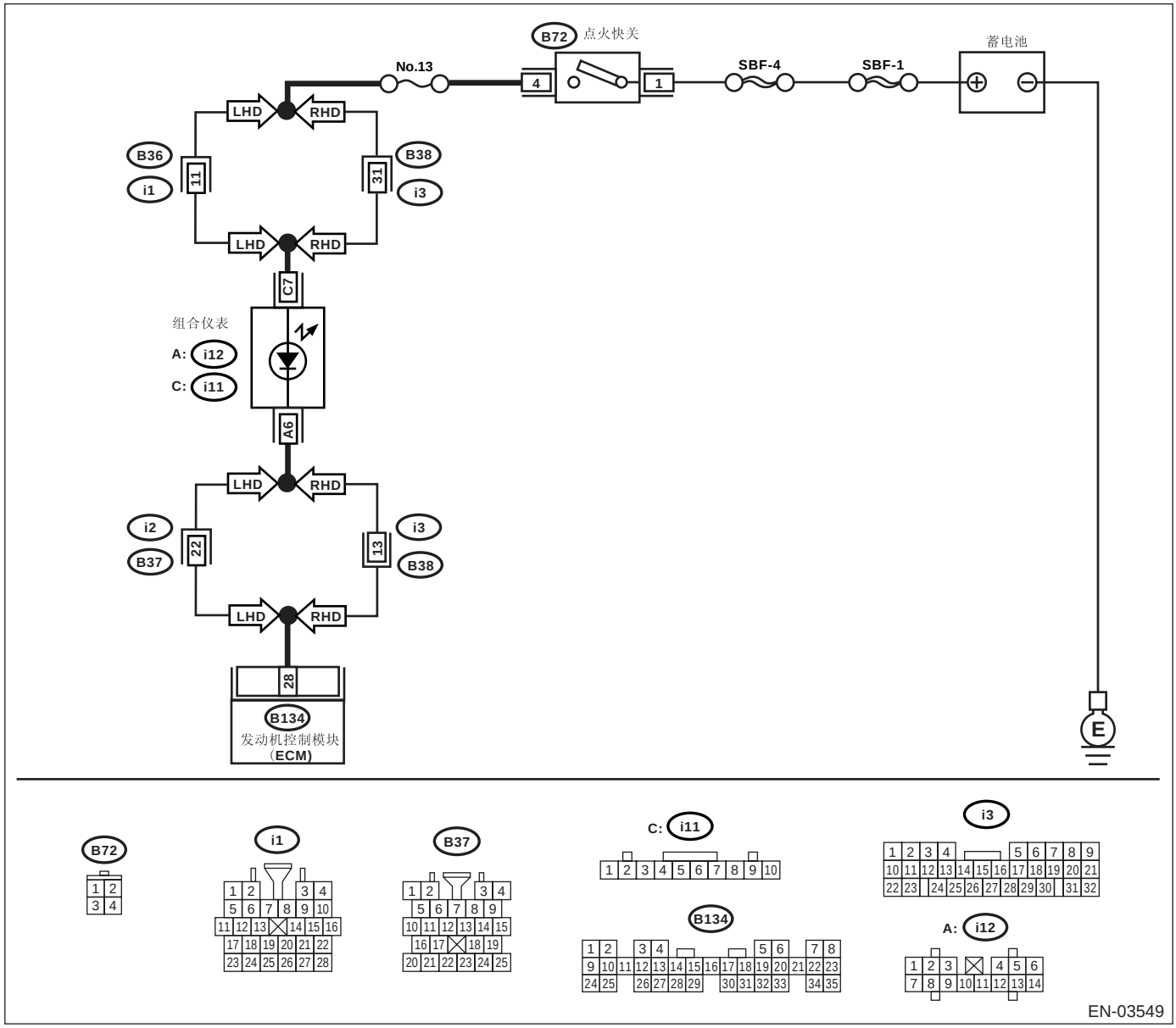
诊断：

故障指示灯电路短路。

故障症状：

发动机运行时虽然故障指示灯点亮，但斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪没有显示诊断故障码。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查组合仪表和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)把点火开关转到ON(开)的位置。	故障指示灯是否点亮？	修理组合仪表和发动机控制模块连接器之间的线束短路。	更换发动机控制模块。〈参考FU(H4SO)-47，发动机控制模块(ECM)。〉

E：故障指示灯没有闪烁。

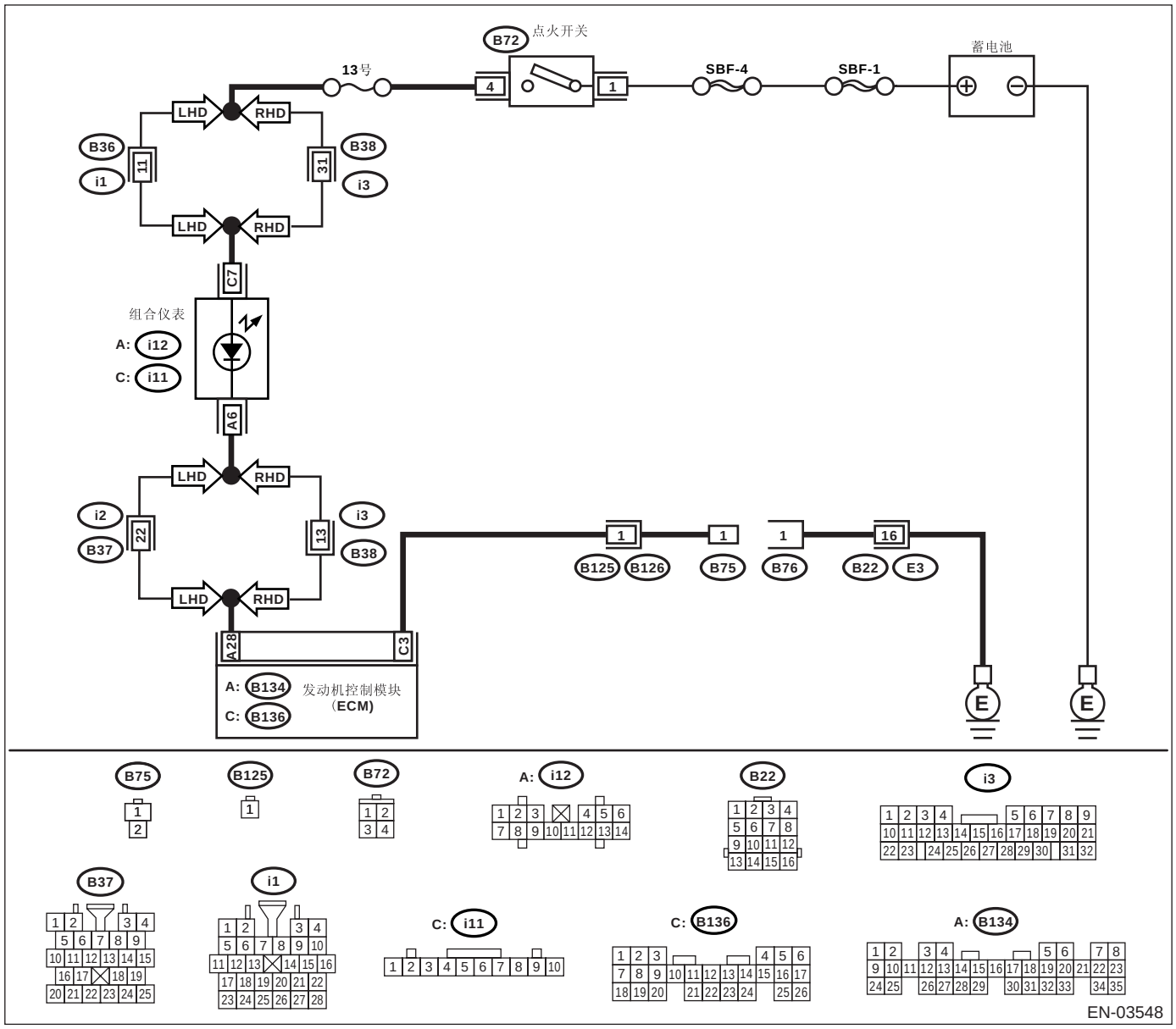
诊断：

- 故障指示灯电路开路或短路。
- 测试模式连接器电路开路。

故障症状：

在检验模式中，故障指示灯没有以 3 赫兹的频率闪烁。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查故障指示灯的状况。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开测试模式连接器。 3)把点火开关转到ON(开)的位置。(发动机关)	故障指示灯是否点亮?	转至步骤 **2。**	修理故障指示灯电路。<参考 EN(H4SO)(diag)-49, 故障指示灯没有点亮故障指示灯>
2	**检查组合仪表和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)把点火开关转到ON(开)的位置。	故障指示灯是否点亮?	修理组合仪表和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。	转至步骤 **3。**
3	**检查测试模式连接器和底盘接地之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量测试模式连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B76) 1 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **4。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 测试模式连接器和底盘接地之间的线束开路
4	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良?	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **5。**
5	**检查发动机控制模块和测试模式连接器之间的线束。** 1)连接测试模式连接器。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 3 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **6。**	修理发动机控制模块和测试模式连接器之间的线束开路。
6	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良?	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	更换发动机控制模块。<参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块(ECM)。>

F：故障指示灯继续闪烁。

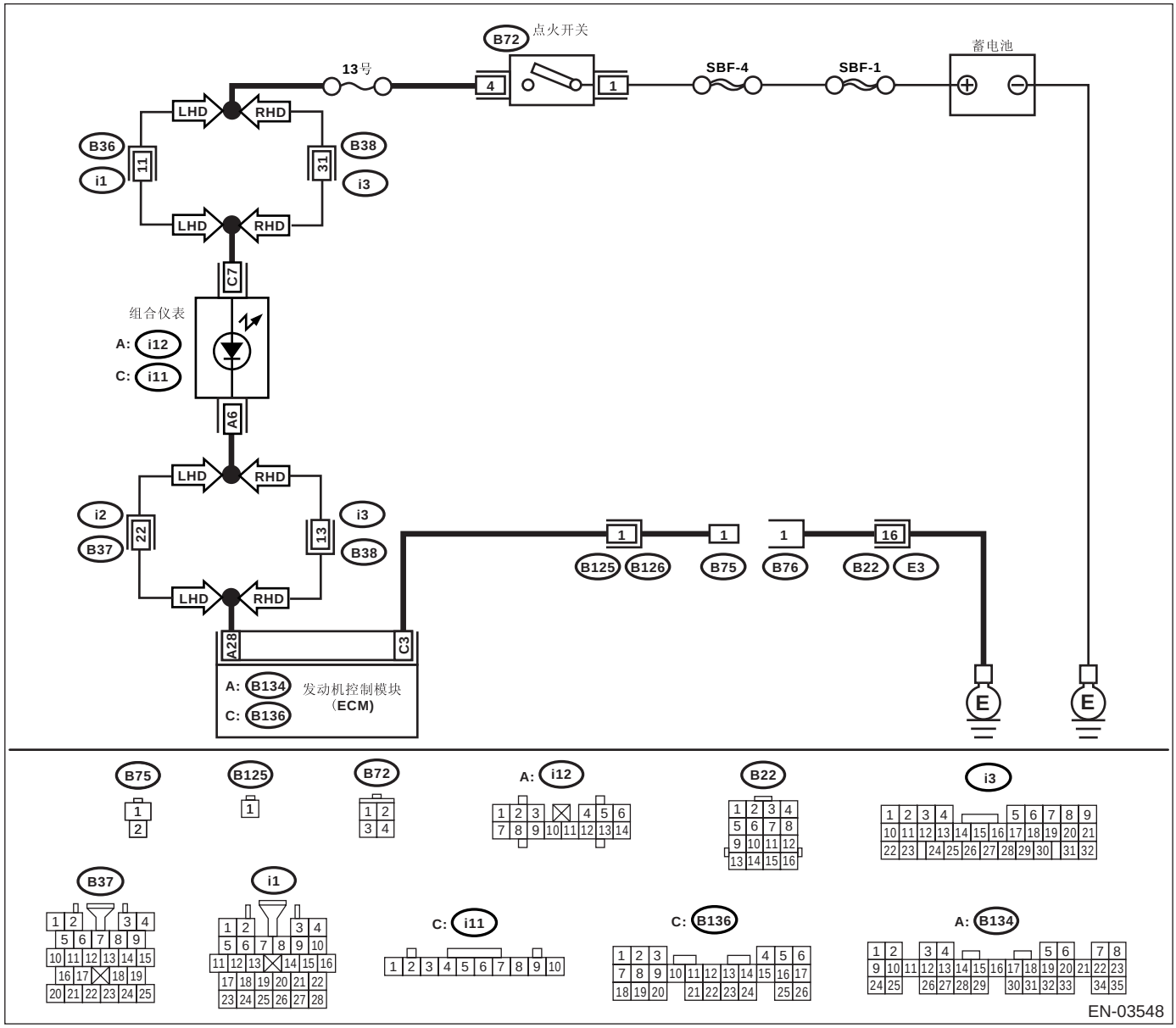
诊断：

测试模式连接器电路短路。

故障症状：

当点火开关转到 ON （开）的位置时，故障指示灯以 3 赫兹的频率闪烁。

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查测试模式连接器。** 1)断开测试模式连接器。 2)把点火开关转到 ON（开）的位置。	故障指示灯是否闪烁？	转至步骤 **2。**	系统状态良好。 注意： 当测试模式连接器连接时，故障指示灯以 3 赫兹的频率闪烁。
2 **检查发动机控制模块连接器和发动机接地端子之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 3 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 5 欧？	修理发动机控制模块和测试模式连接器之间的线束短路。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47，发动机控制模块（ECM）。〉

17.发动机起动故障的诊断

A: 程序

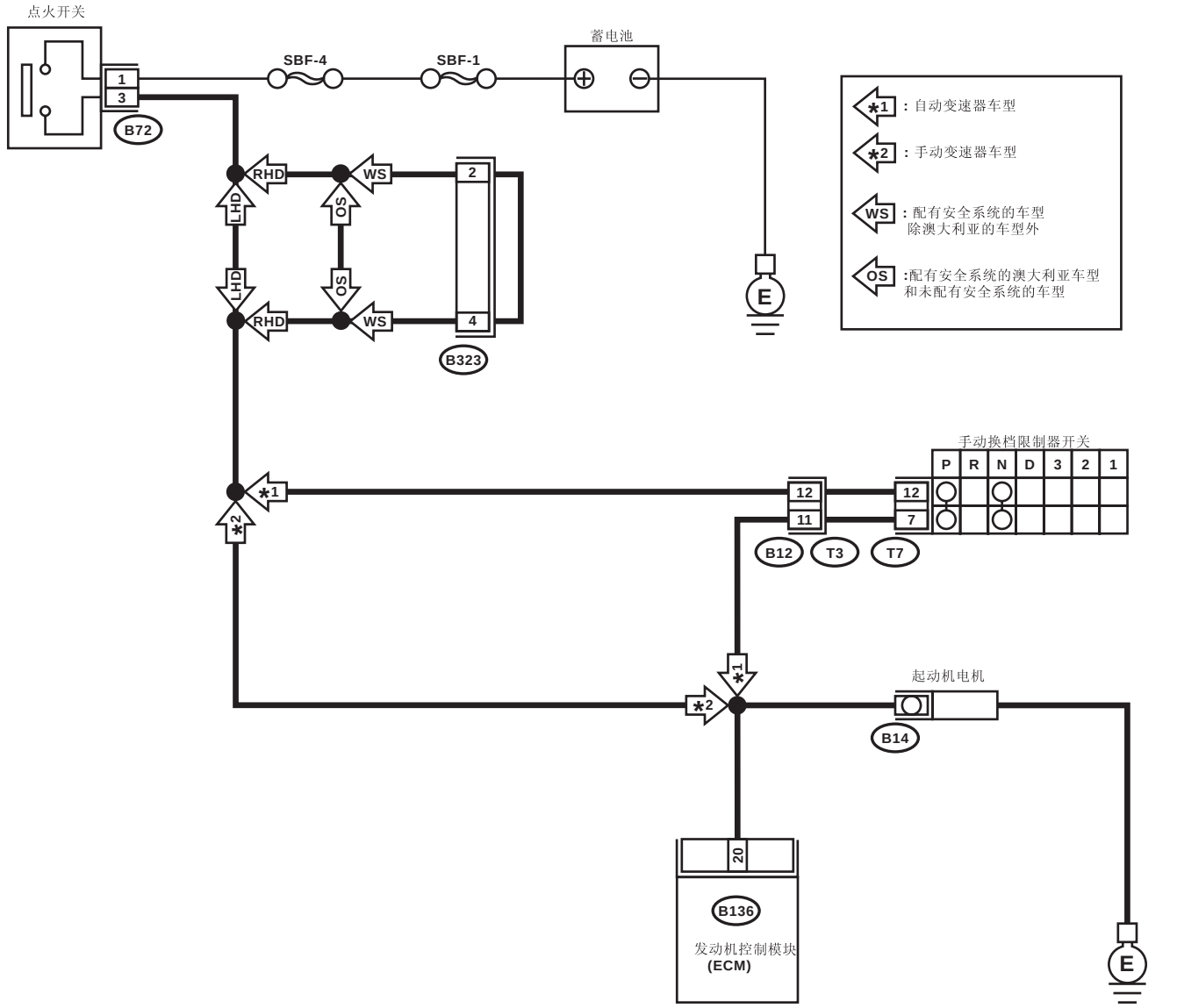
1. 检查燃油量。
↓
2. 检验起动机电机电路。〈参考 EN(H4SO)(diag)-57, 起动机电机电路发动机起动故障的诊断〉
↓
3. 检验发动机控制模块电源和接地线路。〈参考 EN(H4SO)(diag)-59, 检查发动机控制模块（ECM）电源和接地线路发动机起动故障的诊断〉
↓
4. 检验点火控制系统。〈参考 EN(H4SO)(diag)-62, 点火控制系统发动机起动故障的诊断〉
↓
5. 检验燃油泵电路。〈参考 EN(H4SO)(diag)-65, 燃油泵电路发动机起动故障的诊断〉
↓
6. 检验燃油喷油器电路。〈参考 EN(H4SO)(diag)-68, 燃油喷油器电路发动机起动故障的诊断〉

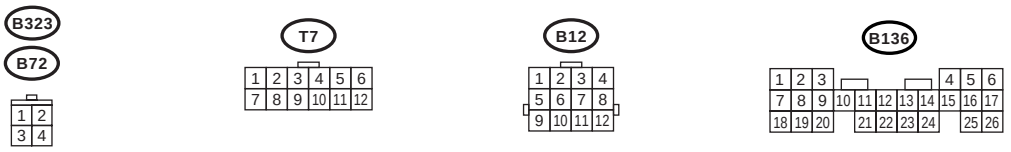
B: 起动机电机电路

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：





EN-03560

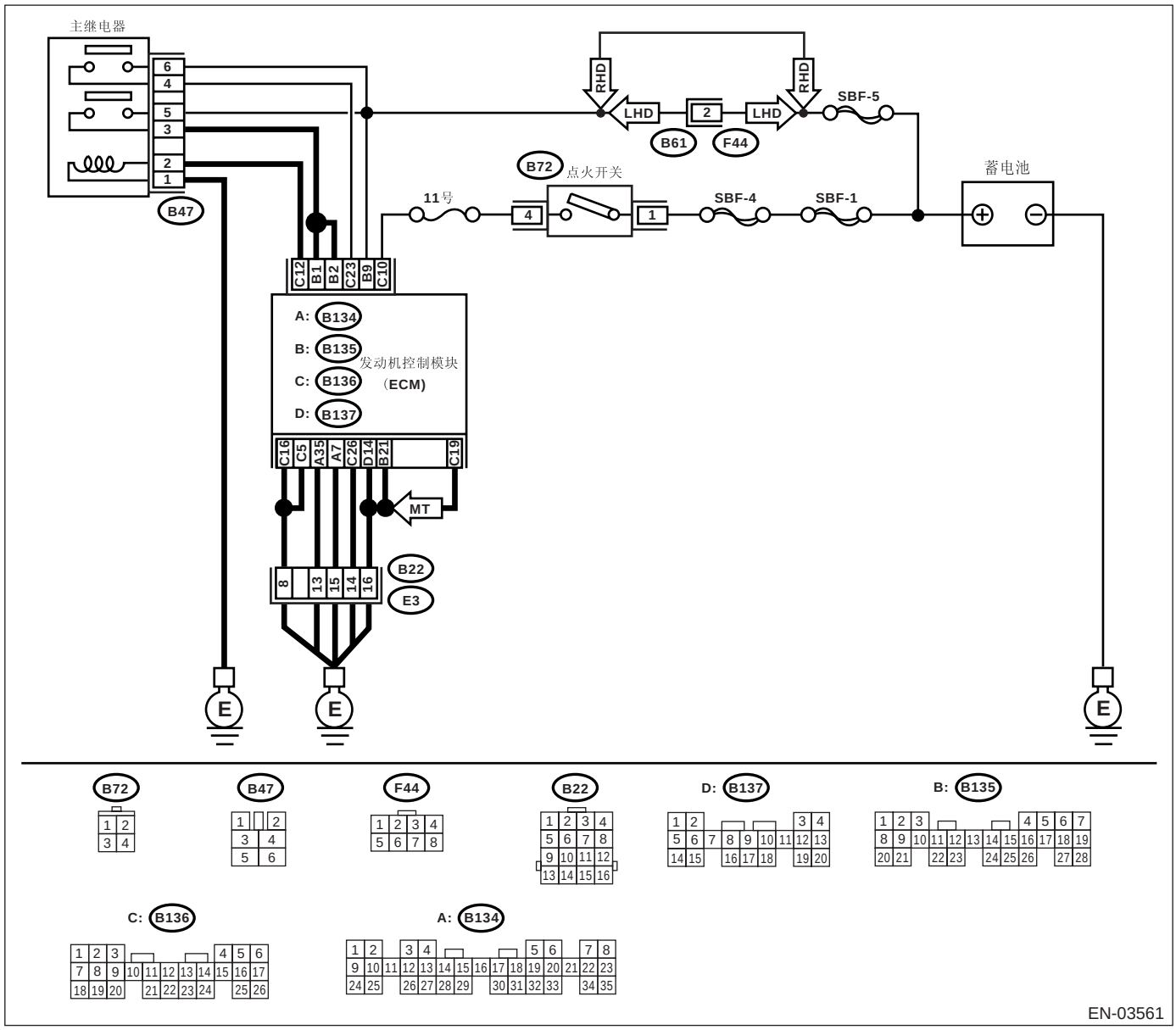
步骤		检查	是	否
1	**检查蓄电池。** 检查蓄电池电压。	电压是否高于 12 伏？	转至步骤 **2。**	充电或更换蓄电池。
2	**检查起动机电机输入信号。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开起动机电机上的连接器。 3)把点火开关转到 ST（起动）的位置。 4)测量起动机电机连接器端子和发动机接地之间的电源电压。 ***连接器和端子*** ***(B14) 1 号 (+) — 发动机接地 (–):*** 注意： •自动变速器车型，将选档杆置于到 “P”（驻车档）或 “N”（空档）档位。 •手动变速器车型，压下离合器踏板。	电压是否高于 10 伏？	检查起动机电机。〈参考 SC(H4SO)-8, 起动机。〉	转至步骤 **3。**
3	**检查蓄电池和点火开关连接器之间的线束。** 1)断开点火开关上的连接器。 2)测量点火开关连接器和底盘接地之间的电源电压。 ***连接器和端子*** ***(B72) 1 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **4。**	修理点火开关和蓄电池之间的线束开路，并检查保险丝 SBF 4 号和 SBF 1 号。
4	**检查点火开关。** 1)断开点火开关上的连接器。 2)将点火开关转到 “ST”（起动）位置时，测量点火开关端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 3 号:***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **5。**	更换点火开关。
5	**检查变速器类型。**	是否为自动变速器车型？	转至步骤 **6。**	暂时接触不良。 检查每个连接器是否接触不良。
6	**检查手动换档限制器开关输入电压。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开手动换档限制器开关上的连接器。 3)将连接器连接到点火开关上。 4)将点火开关转到 ST （起动）的位置时，测量手动换档限制器开关连接器端子和发动机之间的输入电压。 ***连接器和端子*** ***(B12) 12 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **7。**	修理手动换档限制器开关和点火开关之间的线束开路或对地短路。 注意： 检查安全系统（若已安装）。
7	**检查手动换档限制器开关。** 1)将选档杆置于 “P”（驻车档）或 “N”（空档）档位。 2)测量手动换档限制器开关端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T3) 11 号 — 12 号:***	电阻是否小于 1 欧？	修理手动换档限制器开关和起动机电机之间的线束开路或对地短路。	更换手动换档限制器开关。〈参考 4AT-53, 手动换档限制器开关。〉

C: 检查发动机控制模块（ECM）电源和接地线路

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查主继电器。** 1)把点火开关转到 OFF(关）的位置。 2)拆下主继电器。 3)将蓄电池连接到主继电器端子 1 号和 2 号上。 4)测量主继电器端子之间的电阻。 *端子* *3 号 — 5 号：* *4 号 — 6 号：*	电阻是否小于 10 欧?	转至步骤 **2**。	更换主继电器。
2	**检查发动机控制模块的接地电路。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(B134) 7 号 — 底盘接地：* *(B134) 35 号 — 底盘接地：* *(B135) 21 号 — 底盘接地：* *(B136) 5 号 — 底盘接地：* *(B136) 16 号 — 底盘接地：* *(B136) 26 号 — 底盘接地：* *(B137) 14 号 — 底盘接地：* *(B136) 19 号 — 底盘接地：（手动变速器车型）*	电阻是否小于 5 欧?	转至步骤 **3**。	修理发动机控制模块连接器和发动机接地端子之间的线束开路。
3	**检查发动机控制模块的输入电压。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B135) 9 号 (+) — 底盘接地 (–)：*	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **4**。	修理电源电路的开路或对地短路。
4	**检查发动机控制模块的输入电压。** 1)把点火开关转到 ON(开）的位置。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B136) 10 号 (+) — 底盘接地 (–)：*	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **5**。	修理电源电路的开路或对地短路。
5	**检查发动机控制模块和主继电器连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF(关）的位置。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *(B136) 12 号 — 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **6**。	修理发动机控制模块连接器和主继电器连接器之间的对地短路，然后更换发动机控制模块。
6	**检查发动机控制模块输出电压。** 1)将连接器连接到发动机控制模块。 2)把点火开关转到 ON(开）的位置。 3)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B136) 12 号 (+) — 底盘接地 (–)：*	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **7**。	更换发动机控制模块。
7	**检查主继电器的输入电压。** 检查主继电器连接器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B47) 2 号 (+) — 底盘接地 (–)：*	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **8**。	修理发动机控制模块连接器和主继电器连接器之间的线束开路。

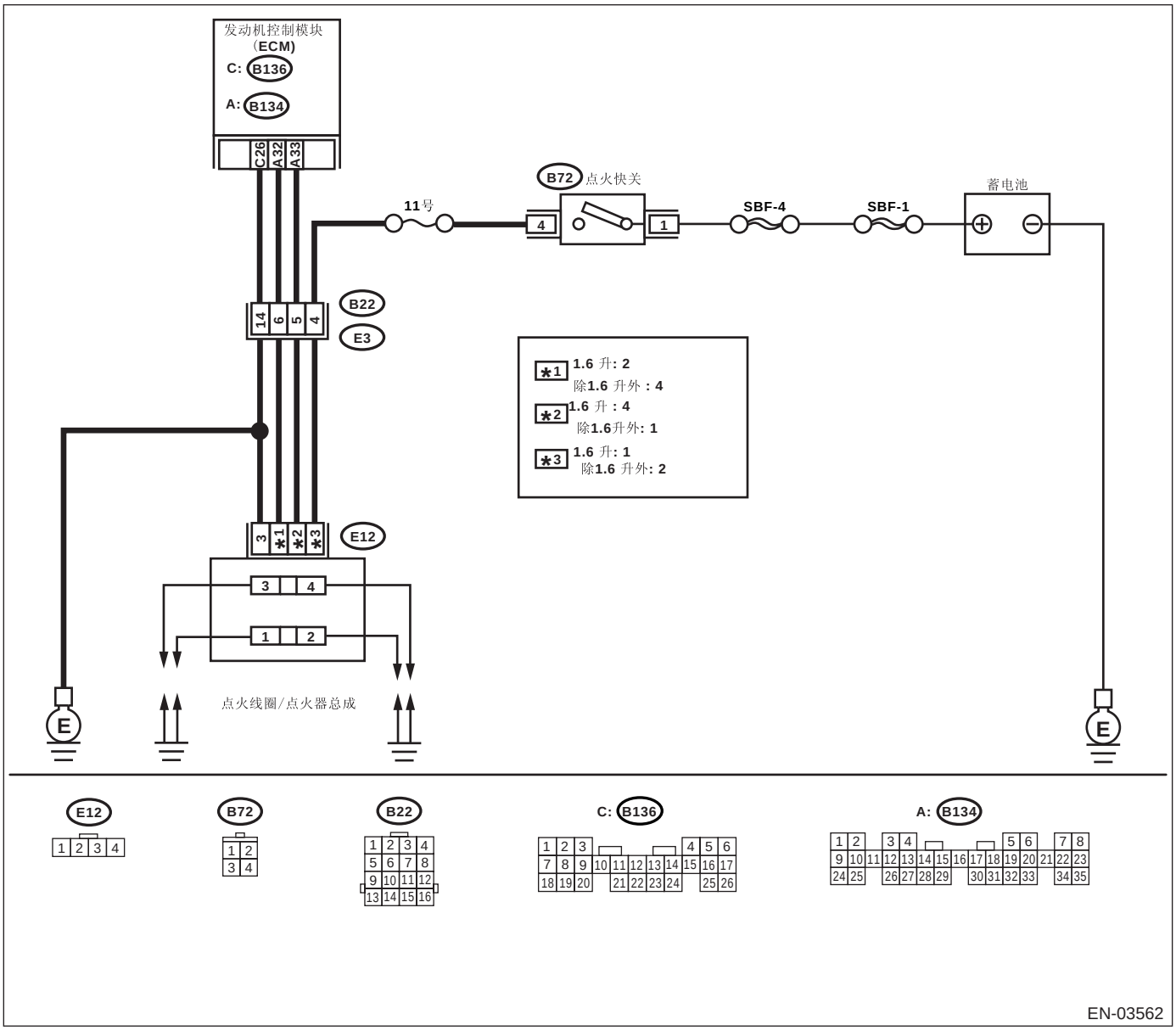
步骤		检查	是	否
8	**检查主继电器的接地电路。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)测量主继电器连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B47) 1 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **9**。	修理主继电器和底盘接地之间的开路。
9	**检查主继电器的输入电压。** 测量主继电器连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B47) 5 号 (+) — 底盘接地 (–)：*** ***(B47) 6 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **10**。	修理电源电路的线束开路或对地短路。
10	**检查发动机控制模块的输入电压。** 1)连接主继电器连接器。 2)把点火开关转到ON（开）的位置。 3)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 1 号 (+) — 底盘接地 (–)：*** ***(B135) 2 号 (+) — 底盘接地 (–)：*** ***(B136) 23 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	检查点火控制系统。〈参考 EN(H4SO)(diag)-62, 点火控制系统发动机起动故障的诊断〉	修理发动机控制模块连接器和主继电器连接器之间的线束开路或对地短路。

D: 点火控制系统

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查点火系统火花** 1)拆下每个火花塞的高压线护套。 2)在高压线护套上安装新的火花塞。 **注意事项：** **不要从发动机上拆下火花塞。** 3)将火花塞的螺纹部分接触发动机。 4)当节气门全开时，起动发动机检查每个气缸是否有火花。	每个气缸是否有火花？	检查燃油泵系统。〈参考 EN(H4SO)(diag)-65, 燃油泵电路发动机起动故障的诊断〉	转至步骤 **2**。
2	**检查点火线圈 / 点火器总成的电源电路。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开点火线圈 / 点火器总成上的连接器。 3)把点火开关转到 ON（开）的位置。 4)测量点火线圈 / 点火器总成和发动机接地之间的电源电压。 ***连接器和端子*** ***1.6 升：（E12）1 号（+）— 发动机接地（–）：*** ***除 1.6 升外：（E12）2 号（+）— 发动机接地（–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 点火线圈 / 点火器总成和点火开关连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
3	**检查点火线圈 / 点火器总成接地电路的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量点火线圈 / 点火器总成和发动机接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***（E12）3 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **4**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 点火线圈 / 点火器总成连接器和发动机接地端子之间的线束开路
4	**检查点火线圈 / 点火器总成。** 1)拆下火花塞高压线。 2)通过测量火花塞高压线接触部分之间的电阻来检查次级线圈。 ***端子*** ***1 号 — 2 号：*** ***3 号 — 4 号：***	电阻是否在 14.4—21.6 千欧或 10.9—14.7 千欧（2.0 升和 2.5 升）之间？	转至步骤 **5**。	更换点火线圈 / 点火器总成。〈参考 IG(H4SO)-8, 点火线圈 / 点火器总成。〉

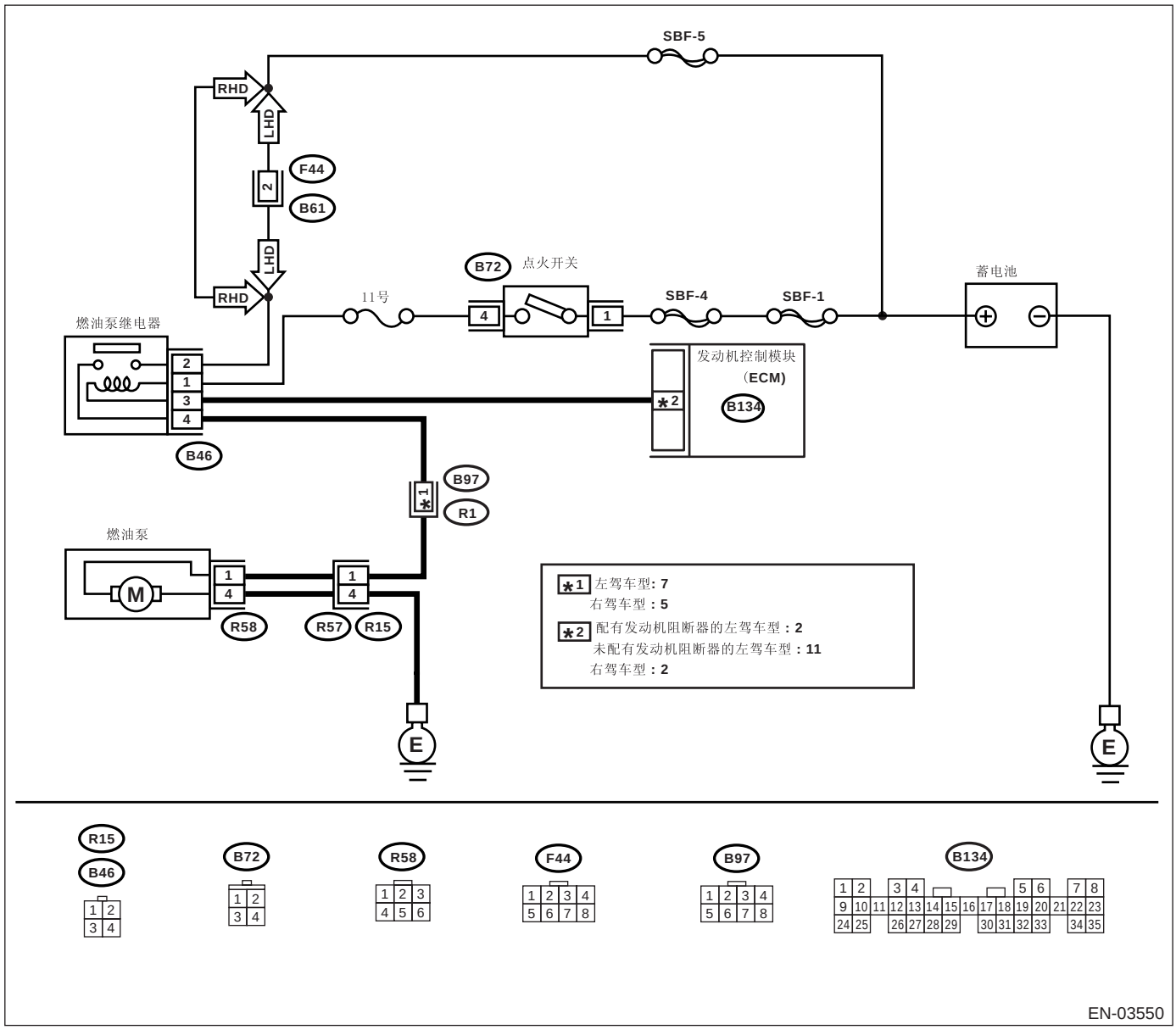
步骤		检查	是	否
5	**检查点火线圈 / 点火器总成输入信号。** 1)将连接器连接到点火线圈 / 点火器总成上。 2)监视点火线圈 / 点火器总成连接器和发动机接地之间电压，同时，检查起动发动机时电压是否随发动机转速同步改变。 ***连接器和端子*** ***1.6 升：（E12）4 号（+）— 发动机接地（–）：*** ***除 1.6 升外：（E12）1 号（+）— 发动机接地（–）：*** ***1.6 升：（E12）2 号（+）— 发动机接地（–）：*** ***除 1.6 升外：（E12）4 号（+）— 发动机接地（–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **6**。	更换点火线圈 / 点火器总成。〈参考 IG(H4SO)-8，点火线圈 / 点火器总成。〉
6	**检查发动机控制模块和点火线圈 / 点火器总成连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)断开点火线圈 / 点火器总成上的连接器。 4)测量发动机控制模块和点火线圈 / 点火器总成连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***1.6 升：（B134）33 号 — （E12）4 号：*** ***除 1.6 升外：（B134）33 号 — （E12）1 号：*** ***1.6 升：（B134）32 号 — （E12）2 号：*** ***除 1.6 升外：（B134）32 号 — （E12）4 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **7**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和点火线圈 / 点火器总成连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
7	**检查发动机控制模块和点火线圈 / 点火器总成连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B134）33 号 — 发动机接地：*** ***（B134）32 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **8**。	修理发动机控制模块和点火线圈 / 点火器总成连接器之间的线束对地短路。
8	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	检查燃油泵电路。〈参考 EN(H4SO)(diag)-65，燃油泵电路发动机起动故障的诊断〉

E：燃油泵电路

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查燃油泵工作噪音。** 当点火开关转到 ON （开）的位置时，确保燃油泵持续工作 2 秒钟。 注意： 也可以使用斯巴鲁选择监视器执行燃油泵操作。 操作程序参考“阀门强制工作检查模式”。 〈参考 EN(H4SO)(diag)-45, 阀门强制工作检查模式。〉	燃油泵是否产生工作噪音？	检查燃油喷油器电路。〈参考 EN(H4SO)(diag)-68, 燃油喷油器电路发动机起动故障的诊断〉	转至步骤 **2**。
2	**检查燃油泵接地电路。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下燃油泵维修孔盖。 3)断开燃油泵上的连接器。 4)测量燃油泵和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R58) 4 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **3**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 燃油泵连接器和底盘接地端子之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
3	**检查燃油泵电源。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量燃油泵连接器和底盘接地之间电源电路的电压。 ***连接器和端子*** ***(R58) 1 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	更换燃油泵。 〈参考 FU(H4SO)-57, 燃油泵。〉	转至步骤 **4**。
4	**检查燃油泵和燃油泵继电器连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量燃油泵和燃油泵继电器之间线束连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R58) 1 号 — (B46) 4 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 燃油泵连接器和底盘接地端子之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
5	**检查燃油泵和燃油泵继电器连接器之间的线束。** 测量燃油泵和燃油泵继电器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R58) 1 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6**。	修理燃油泵和燃油泵继电器连接器之间的线束短路。

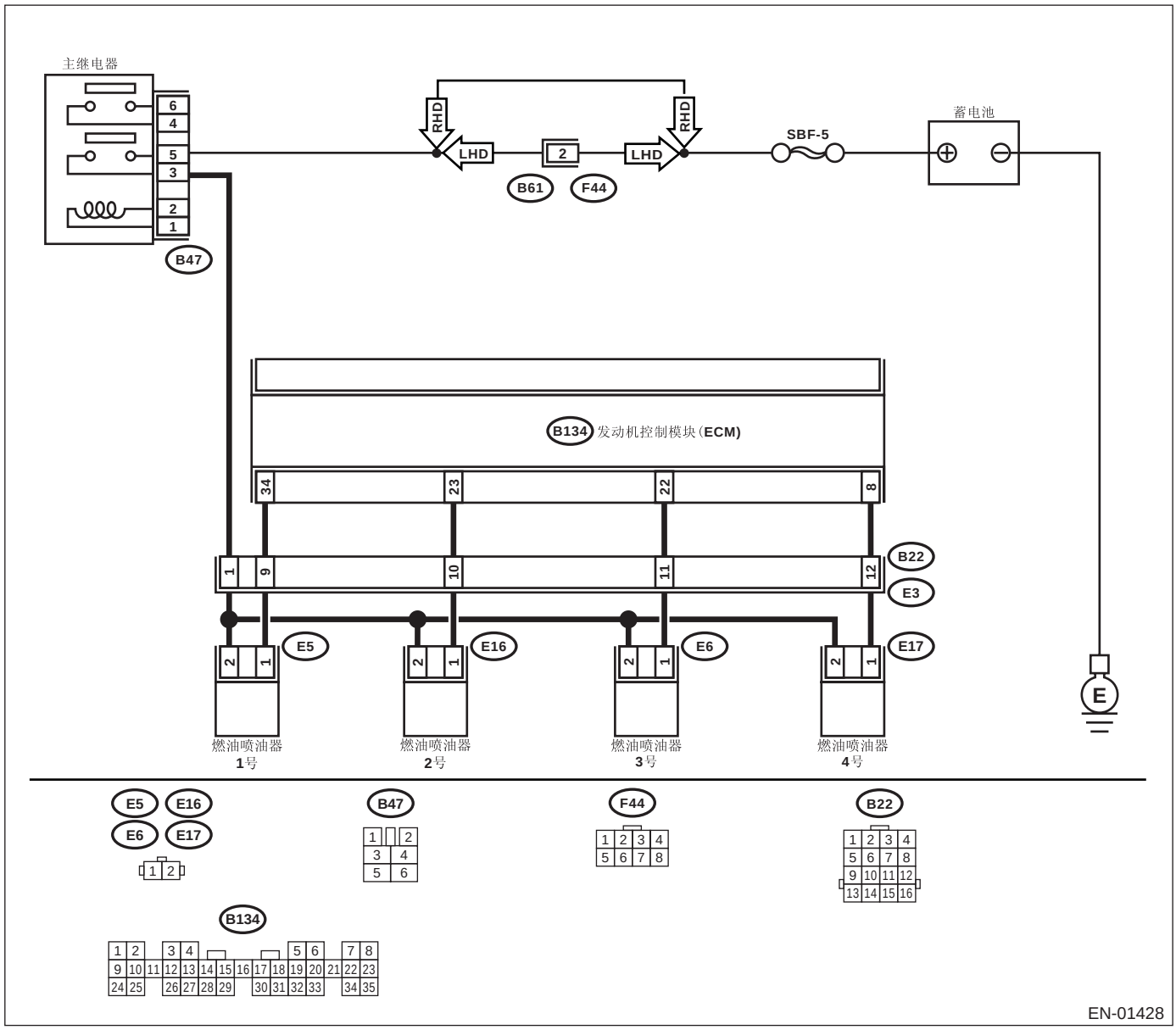
步骤		检查	是	否
6	**检查燃油泵继电器。** 1)断开燃油泵继电器和主继电器上的连接器。 2)将燃油泵继电器和主继电器与支架一起拆下。 3)将蓄电池连接到燃油泵继电器连接器端子 1 号和 3 号上。 4)测量燃油泵继电器连接器端子之间的电阻。 *端子* *2 号 — 4 号：*	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **7。**	更换燃油泵继电器。〈参考 FU(H4SO)-49，燃油泵继电器。〉
7	**检查发动机控制模块和燃油泵继电器连接器之间的线束。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块和燃油泵继电器连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *左驾（配有阻断器车型）* *(B134) 2 号 — (B46) 3 号* *左驾（未配有阻断器车型）* *(B134) 11 号 — (B46) 3 号* *右驾* *(B134) 2 号 — (B46) 3 号*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **8。**	修理发动机控制模块和燃油泵继电器连接器之间的线束开路。
8	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	检查燃油喷油器电路。〈参考 EN(H4SO)(diag)-68，燃油喷油器电路发动机起动故障的诊断〉

F：燃油喷油器电路

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作**清除存储器模式**＞**和检验模式**＜参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序**检验模式**＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查每个燃油喷油器工况。** 起动发动机时，检查每个燃油喷油器是否产生工作噪音。检查喷油器时使用听诊器或螺丝刀。	燃油喷油器是否工作？	检查燃油压力。 ＜参考 ME(H4SO)-29，检验燃油压力＞	转至步骤 **2**。

步骤		检查	是	否
2	**检查每个燃油喷油器电源。** 1)把点火开关转到OFF(关）的位置。 2)断开一缸燃油喷油器上的连接器。 3)把点火开关转到ON(开）的位置。 4)测量燃油喷油器端子和发动机接地之间电源的电压。 *连接器和端子* *#1 (E5) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):* *#2 (E16) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):* *#3 (E6) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):* *#4 (E17) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):*	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **3。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 主继电器和燃油喷油器连接器之间的线束开路 • 主继电器连接器接触不良 • 线束与端子（B22）接触不良 • 燃油喷油器连接器接触不良
3	**检查发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *#1 (B134) 34 号 — (E5) 1 号:* *#2 (B134) 23 号 — (E16) 1 号:* *#3 (B134) 22 号 — (E6) 1 号:* *#4 (B134) 8 号 — (E17) 1 号:*	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **4。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
4	**检查发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *#1 (B134) 34 号 — 底盘接地:* *#2 (B134) 23 号 — 底盘接地:* *#3 (B134) 22 号 — 底盘接地:* *#4 (B134) 8 号 — 底盘接地:*	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **5。**	修理发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束对地短路。
5	**检查每个燃油喷油器。** 1)把点火开关转到OFF(关）的位置。 2)测量每个燃油喷油器端子的电阻。 *端子* *1 号 — 2 号:*	电阻是否在 5—20 欧之间？	转至步骤 **6。**	更换故障燃油喷油器。
6	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良?	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	利用“常规诊断表”进行检验。<参考 EN(H4SO)(diag)-249, 检验常规诊断表>

18.诊断故障码 （DTC）清单

A: 表

诊断故障码	项目	备注
P0030	热氧传感器加热器控制电路 （第 1 排传感器 1）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-76, 诊断故障码 P0030 热氧传感器加热器控制电路（第 1 排传感器 1）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0031	热氧传感器加热器控制电路低电平（第 1 排 传感器 1）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-78, 诊断故障码 P0031 热氧传感器加热器控制电路低电平 （第 1 排传感器 1）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0032	热氧传感器加热器控制电路高电平（第 1 排 传感器 1）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-81, 诊断故障码 P0032 热氧传感器加热器控制电路高电平 （第 1 排传感器 1）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0037	热氧传感器加热器控制电路低电平（第 1 排 传感器 2）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-83, 诊断故障码 P0037 热氧传感器加热器控制电路低电平 （第 1 排传感器 2）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0038	热氧传感器加热器控制电路高电平（第 1 排 传感器 2）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-86, 诊断故障码 P0038 热氧传感器加热器控制电路高电平 （第 1 排传感器 2）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0066	辅助空气喷射器控制电路或电路低电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-88, 诊断故障码 P0066 辅助空气喷射器控制电路或电路低电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0067	辅助空气喷射器控制电路高电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-90, 诊断故障码 P0067 辅助空气喷射器控制电路高电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0107	歧管绝对压力 / 大气压力电路输入过低	< 参考 EN(H4SO)(diag)-92, 诊断故障码 P0107 歧管绝对压力 / 大气压力电路输入过低利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0108	歧管绝对压力 / 大气压力电路输入过高	< 参考 EN(H4SO)(diag)-95, 诊断故障码 P0108 歧管绝对压力 / 大气压力电路输入过高利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0111	进气温度传感器 1 电路量程 / 性能	< 参考 EN(H4SO)(diag)-98, 诊断故障码 P0111 进气温度传感器 1 电路量程 / 性能利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0112	进气温度传感器 1 电路低电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-100, 诊断故障码 P0112 进气温度传感器 1 电路低电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0113	进气温度传感器 1 电路高电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-102, 诊断故障码 P0113 进气温度传感器 1 电路高电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0117	发动机冷却液温度电路低电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-105, 诊断故障码 P0117 发动机冷却液温度电路低电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0118	发动机冷却液温度电路高电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-107, 诊断故障码 P0118 发动机冷却液温度电路高电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0121	节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路量程 / 性能	< 参考 EN(H4SO)(diag)-110, 诊断故障码 P0121 节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路量程 / 性能利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0122	节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路低电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-112, 诊断故障码 P0122 节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路输入过低利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0123	节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路高电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-115, 诊断故障码 P0123 节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路高电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0125	闭环燃油控制冷却液温度过低	< 参考 EN(H4SO)(diag)-117, 诊断故障码 P0125 闭环燃油控制冷却液温度过低利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

诊断故障码	项目	备注
P0130	氧传感器电路 （第 1 排 传感器 1）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-119, 诊断故障码 P0130 氧传感器电路 （第 1 排 传感器 1）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0131	氧传感器电路电压过低 （第 1 排 传感器 1）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-122, 诊断故障码 P0131 氧传感器电路电压过低 （第 1 排 传感器 1）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0132	氧传感器电路电压过高 （第 1 排 传感器 1）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-124, 诊断故障码 P0132 氧传感器电路电压过高 （第 1 排 传感器 1）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0133	氧传感器电路反应迟钝 （第 1 排 传感器 1）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-126, 诊断故障码 P0133 氧传感器电路反应迟钝 （第 1 排 传感器 1）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0134	氧传感器电路未有效检测 （第 1 排 传感器 1）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-128, 诊断故障码 P0134 氧传感器电路未有效检测 （第 1 排 传感器 1）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0137	氧传感器电路电压过低 （第 1 排 传感器 2）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-130, 诊断故障码 P0137 氧传感器电路电压过低 （第 1 排 传感器 2）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0138	氧传感器电路电压过高 （第 1 排 传感器 2）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-133, 诊断故障码 P0138 氧传感器电路电压过高 （第 1 排 传感器 2）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0139	氧传感器电路反应迟钝 （第 1 排 传感器 2）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-136, 诊断故障码 P0139 氧传感器电路反应迟钝 （第 1 排 传感器 2）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0171	系统过稀 （第 1 排）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-137, 诊断故障码 P0171 系统过稀 （第 1 排）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0172	系统过浓 （第 1 排）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-138, 诊断故障码 P0172 系统过浓 （第 1 排）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0301	检测到一缸缺火	< 参考 EN(H4SO)(diag)-140, 诊断故障码 P0301 检测到一缸缺火利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0302	检测到二缸缺火	< 参考 EN(H4SO)(diag)-140, 诊断故障码 P0302 检测到二缸缺火利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0303	检测到三缸缺火	< 参考 EN(H4SO)(diag)-140, 诊断故障码 P0303 检测到三缸缺火利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0304	检测到四缸缺火	< 参考 EN(H4SO)(diag)-141, 诊断故障码 P0304 检测到四缸缺火利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0327	爆震传感器 1 电路低电平 （第 1 排或单个传感器）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-148, 诊断故障码 P0327 爆震传感器 1 电路低电平（第 1 排或单个传感器）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0328	爆震传感器 1 电路高电平 （第 1 排或单个传感器）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-150, 诊断故障码 P0328 爆震传感器 1 电路高电平（第 1 排或单个传感器）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0335	曲轴位置传感器 “A” 电路	< 参考 EN(H4SO)(diag)-152, 诊断故障码 P0335 曲轴位置传感器 “A” 电路利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0336	曲轴位置传感器 “A” 电路量程 / 性能	< 参考 EN(H4SO)(diag)-154, 诊断故障码 P0336 曲轴位置传感器 “A” 电路量程 / 性能利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0340	凸轮轴位置传感器 “A” 电路 （第 1 排或单个传感器）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-156, 诊断故障码 P0340 凸轮轴位置传感器 “A” 电路（第 1 排或单个传感器）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0341	凸轮轴位置传感器 “A” 电路量程 / 性能 （第 1 排或单个传感器）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-158, 诊断故障码 P0341 凸轮轴位置传感器 “A” 电路量程 / 性能（第 1 排或单个传感器）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0400	废气再循环流量	< 参考 EN(H4SO)(diag)-161, 诊断故障码 P0400 废气再循环流量利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

诊断故障码 （DTC）清单

诊断故障码	项目	备注
P0420	催化剂系统效率低于极限值 （第 1 排）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-164, 诊断故障码 P0420 催化剂系统效率低于极限值（第 1 排）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0458	蒸发排放系统吹洗控制阀电路低电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-166, 诊断故障码 P0458 蒸发排放系统吹洗控制阀电路低电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0459	蒸发排放系统吹洗控制阀电路高电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-168, 诊断故障码 P0459 蒸发排放系统吹洗控制阀电路高电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0462	燃油油面传感器 “A” 电路低电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-170, 诊断故障码 P0462 燃油油面传感器 “A” 电路低电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0463	燃油油面传感器 “A” 电路高电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-173, 诊断故障码 P0463 燃油油面传感器 “A” 电路高电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0483	检查风扇的合理性	< 参考 EN(H4SO)(diag)-176, 诊断故障码 P0483 检查风扇的合理性利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0502	车速传感器 “A” 电路输入过低	< 参考 EN(H4SO)(diag)-178, 诊断故障码 P0502 车速传感器 “A” 电路输入过低利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0503	车速传感器 “A” 间歇 / 不稳定 / 高电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-179, 诊断故障码 P0503 车速传感器 “A” 间歇 / 不稳定 / 高电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0506	怠速空气控制系统转速低于预期值	< 参考 EN(H4SO)(diag)-181, 诊断故障码 P0506 怠速空气控制系统转速低于预期值利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0507	怠速空气控制系统转速高于预期值	< 参考 EN(H4SO)(diag)-183, 诊断故障码 P0507 怠速空气控制系统转速高于预期值利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0512	起动机请求电路	< 参考 EN(H4SO)(diag)-184, 诊断故障码 P0512 起动机请求电路利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0513	不正确阻断器钥匙	< 参考 IM(diag)-16, 诊断故障码 P0513 阻断器钥匙不正确，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序 >
P0519	怠速空气控制系统性能	< 参考 EN(H4SO)(diag)-187, 诊断故障码 P0519 怠速空气控制系统性能利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0562	系统电压过低	< 参考 EN(H4SO)(diag)-189, 诊断故障码 P0562 系统电压过低利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0563	系统电压过高	< 参考 EN(H4SO)(diag)-191, 诊断故障码 P0563 系统电压过高利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0604	内部控制模块随机存取存储器 （RAM）错误	< 参考 EN(H4SO)(diag)-193, 诊断故障码 P0604 内部控制模块随机存取存储器 (RAM) 错误利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0691	风扇 1 控制电路低电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-194, 诊断故障码 P0691 风扇 1 控制电路低电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0692	风扇 1 控制电路高电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-197, 诊断故障码 P0692 风扇 1 控制电路高电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0703	制动器开关 “B” 电路	< 参考 EN(H4SO)(diag)-200, 诊断故障码 P0703 制动器开关 “B” 电路利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0705	变速器档位传感器电路故障 （驻车档、倒车档、空档、前进档、低速档输入）	< 参考 4AT(diag)-99, 检查手动换档限制器开关。, 无诊断故障码 (DTC) 的诊断程序。>
P0710	变速器油液温度传感器 “A” 电路	< 参考 4AT(diag)-42, 诊断故障码 27 自动变速器油液温度传感器，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
P0716	输入 / 涡轮转速传感器 “A” 电路量程 / 性能	< 参考 4AT(diag)-53, 诊断故障码 36 变矩器涡轮转速传感器，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
P0720	输出速度传感器电路	< 参考 4AT(diag)-49, 诊断故障码 33 前车速传感器，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
P0726	发动机转速输入电路量程 / 性能	< 参考 4AT(diag)-38, 诊断故障码 11 发动机转速信号，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >

诊断故障码 （DTC）清单

诊断故障码	项目	备注
P0731	1 档传动比不正确	< 参考 EN(H4SO)(diag)-202, 诊断故障码 P0731 1 档传动比不正确利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0732	2 档传动比不正确	< 参考 EN(H4SO)(diag)-202, 诊断故障码 P0732 2 档传动比不正确利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0733	3 档传动比不正确	< 参考 EN(H4SO)(diag)-202, 诊断故障码 P0733 3 档传动比不正确利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0734	4 档传动比不正确	< 参考 EN(H4SO)(diag)-203, 诊断故障码 P0734 4 档传动比不正确利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0741	变矩器离合器电路性能不良或保持关闭	< 参考 EN(H4SO)(diag)-204, 诊断故障码 P0741 变矩器离合器电路性能不良或保持关闭利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0743	变矩器离合器电路电气部分	< 参考 4AT(diag)-77, 诊断故障码 77 锁止负荷电磁阀，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
P0748	压力控制电磁线圈 “A” 电气部分	< 参考 4AT(diag)-71, 诊断故障码 75 管路压力负荷电磁阀，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
P0753	换档电磁线圈 “A” 电气部分	< 参考 4AT(diag)-59, 诊断故障码 71 换档电磁阀 1，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
P0758	换档电磁线圈 “B” 电气部分	< 参考 4AT(diag)-62, 诊断故障码 72 换档电磁阀 2，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
P0771	换档电磁线圈 “E” 性能不良或保持关闭	< 参考 4AT(diag)-65, 诊断故障码 73 低档离合器定时电磁阀，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
P0778	压力控制电磁线圈 “B” 电气部分	< 参考 4AT(diag)-68, 诊断故障码 74 2-4 档制动器定时电磁阀，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
P0785	换档 / 正时电磁线圈	< 参考 4AT(diag)-68, 诊断故障码 74 2-4 档制动器定时电磁阀，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
P0851	驻车 / 空档开关输入电路低电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-206, 诊断故障码 P0851 驻车 / 空档开关输入电路低电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0852	驻车 / 空档开关输入电路高电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-210, 诊断故障码 P0852 驻车 / 空档开关输入电路高电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0864	变速器控制模块通讯电路量程 / 性能	< 参考 EN(H4SO)(diag)-215, 诊断故障码 P0864 变速器控制模块通讯电路量程 / 性能利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0865	变速器控制模块通讯电路低电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-217, 诊断故障码 P0865 变速器控制模块通讯电路低电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0866	变速器控制模块通讯电路高电平	< 参考 EN(H4SO)(diag)-219, 故障码 P0866 变速器控制模块通讯电路高电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1134	空燃比传感器微电脑故障 （第 1 排 传感器 1）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-221, 诊断故障码 P1134 空燃比传感器微电脑故障 （第 1 排 传感器 1）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1137	氧传感器电路 （中等）（第 1 排 传感器 1）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-223, 诊断故障码 P1137 氧传感器电路 （中等）（第 1 排 传感器 1）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1492	废气再循环电磁阀信号 # 1 电路故障（输入过低）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-225, 诊断故障码 P1492 废气再循环电磁阀信号 #1 电路故障 （输入过低）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1493	废气再循环电磁阀信号 # 1 电路故障（输入过高）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-225, 诊断故障码 P1493 废气再循环电磁阀信号 #1 电路故障 （输入过高）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1494	废气再循环电磁阀信号 # 2 电路故障（输入过低）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-225, 诊断故障码 P1494 废气再循环电磁阀信号 #2 电路故障 （输入过低）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1495	废气再循环电磁阀信号 # 2 电路故障（输入过高）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-225, 诊断故障码 P1495 废气再循环电磁阀信号 #2 电路故障 （输入过高）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

诊断故障码	项目	备注
P1496	废气再循环电磁阀信号＃ 3 电路故障（输入过低）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-225, 诊断故障码 P1496 废气再循环电磁阀信号 #3 电路故障 （输入过低）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1497	废气再循环电磁阀信号＃ 3 电路故障（输入过高）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-225, 诊断故障码 P1497 废气再循环电磁阀信号 #3 电路故障 （输入过高）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1498	废气再循环电磁阀信号＃ 4 电路故障（输入过低）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-226, 诊断故障码 P1498 废气再循环电磁阀信号 #4 电路故障 （输入过低）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1499	废气再循环电磁阀信号＃ 4 电路故障（输入过高）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-228, 诊断故障码 P1499 废气再循环电磁阀信号 #4 电路故障 （输入过高）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1510	怠速控制电磁阀信号＃ 1 电路故障（输入过低）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-230, 诊断故障码 P1510 怠速控制电磁阀信号 #1 电路故障（输入过低）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1511	怠速控制电磁阀信号＃ 1 电路故障（输入过高）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-230, 诊断故障码 P1511 怠速控制电磁阀信号 #1 电路故障（输入过高）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1512	怠速控制电磁阀信号＃ 2 电路故障（输入过低）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-230, 诊断故障码 P1512 怠速控制电磁阀信号 #2 电路故障（输入过低）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1513	怠速控制电磁阀信号＃ 2 电路故障（输入过高）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-230, 诊断故障码 P1513 怠速控制电磁阀信号 #2 电路故障（输入过高）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1514	怠速控制电磁阀信号＃ 3 电路故障（输入过低）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-230, 诊断故障码 P1514 怠速控制电磁阀信号 #3 电路故障（输入过低）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1515	怠速控制电磁阀信号＃ 3 电路故障（输入过高）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-230, 诊断故障码 P1515 怠速控制电磁阀信号 #3 电路故障（输入过高）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1516	怠速控制电磁阀信号＃ 4 电路故障（输入过低）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-231, 诊断故障码 P1516 怠速控制电磁阀信号 #4 电路故障（输入过低）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1517	怠速控制电磁阀信号＃ 4 电路故障（输入过高）	< 参考 EN(H4SO)(diag)-233, 诊断故障码 P1517 怠速控制电磁阀信号 #4 电路故障（输入过高）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1518	起动机开关电路输入过低	< 参考 EN(H4SO)(diag)-234, 诊断故障码 P1518 起动机开关电路输入过低利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1560	备用电压电路故障	< 参考 EN(H4SO)(diag)-237, 诊断故障码 P1560 备用电压电路故障利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1570	天线	< 参考 IM(diag)-17, 诊断故障码 P1570 天线 , 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序 >
P1571	参照代码不相容	< 参考 IM(diag)-19, 诊断故障码 P1571 被引用的编码不兼容 , 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序 >
P1572	阻断器电路故障 （除天线电路外）	< 参考 IM(diag)-20, 诊断故障码 P1572 阻断器电路故障（除天线电路）, 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序 >
P1574	钥匙通讯故障	< 参考 IM(diag)-23, 诊断故障码 P1574 钥匙通讯故障 , 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序 >
P1576	电子汽油喷射控制模块电可擦可编程只读存储器	< 参考 IM(diag)-23, 诊断故障码 P1576 电子控制汽油喷射控制模块电可擦可编程只读存储器 , 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序 >
P1577	阻断器控制模块电可擦可编程只读存储器	< 参考 IM(diag)-23, 诊断故障码 P1577 阻断器控制模块电可擦可编程只读存储器 , 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序 >
P1698	发动机转矩控制切换信号电路输入过低	< 参考 EN(H4SO)(diag)-239, 诊断故障码 P1698 发动机转矩控制切换信号电路输入过低利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

诊断故障码	项目	备注
P1699	发动机转矩控制切换信号电路输入过高	< 参考 EN(H4SO)(diag)-241, 诊断故障码 P1699 发动机转矩控制切换信号电路输入过高利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1700	节气门位置传感器	< 参考 4AT(diag)-45, 诊断故障码 31 节气门位置传感器 , 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
P1711	发动机转矩控制信号＃ 1 电路故障	< 参考 EN(H4SO)(diag)-243, 诊断故障码 P1711 发动机转矩控制信号 #1 电路故障利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1712	发动机转矩控制信号＃ 2 电路故障	< 参考 EN(H4SO)(diag)-245, 诊断故障码 P1712 发动机转矩控制信号 #2 电路故障利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2503	充电系统电压过低	< 参考 EN(H4SO)(diag)-246, 诊断故障码 P2503 充电系统电压过低利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2504	充电系统电压过高	< 参考 EN(H4SO)(diag)-247, 诊断故障码 P2504 充电系统电压过高利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

19.利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序

A: 诊断故障码 P0030 热氧传感器加热器控制电路 （第 1 排传感器 1）

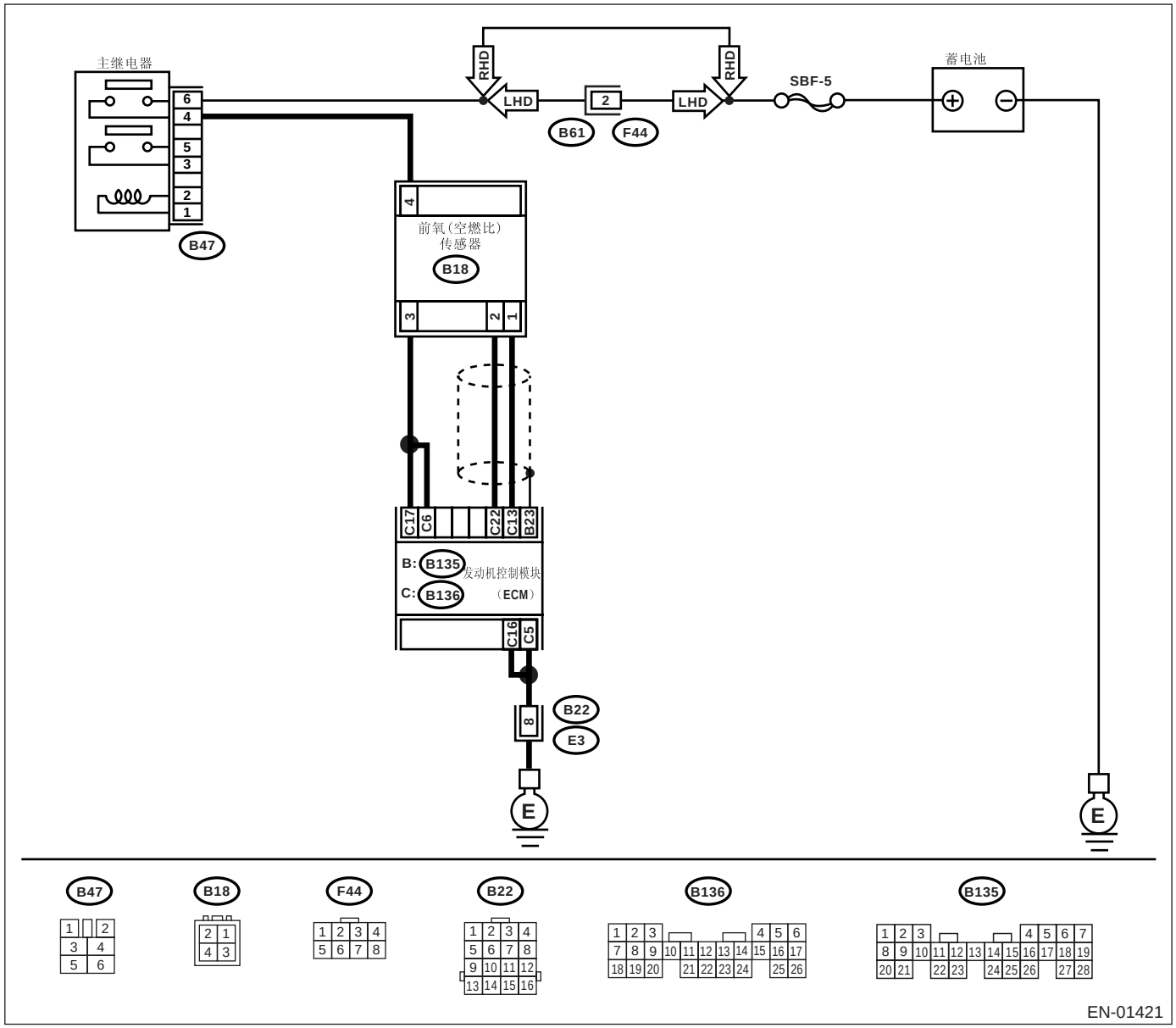
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束。** 1）起动并预热发动机。 2）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 3）断开发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器上的连接器。 4）测量发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 6 号 — (B18) 3 号：*** ***(B136) 17 号 — (B18) 3 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2**。	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束开路。
2	**检查发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 13 号 — (B18) 1 号：*** ***(B136) 22 号 — (B18) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3**。	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束开路。
3	**检查主继电器和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束。** 测量主继电器和前氧 （空燃比）传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B47) 4 号 — (B18) 4 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4**。	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束开路。
4	**检查前氧 （空燃比）传感器。** 测量前氧 （空燃比）传感器连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***3 号 — 4 号：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **5**。	更换前氧 （空燃比）传感器。<参考 FU(H4SO)-43, 前氧 （空燃比）传感器。>
5	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器的接触不良。	发动机控制模块或前氧 （空燃比）传感器连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块或前氧 （空燃比）传感器连接器接触不良。	更换前氧 （空燃比）传感器。<参考 FU(H4SO)-43, 前氧 （空燃比）传感器。>

B: 诊断故障码 P0031 热氧传感器加热器控制电路低电平 （第 1 排传感器 1）

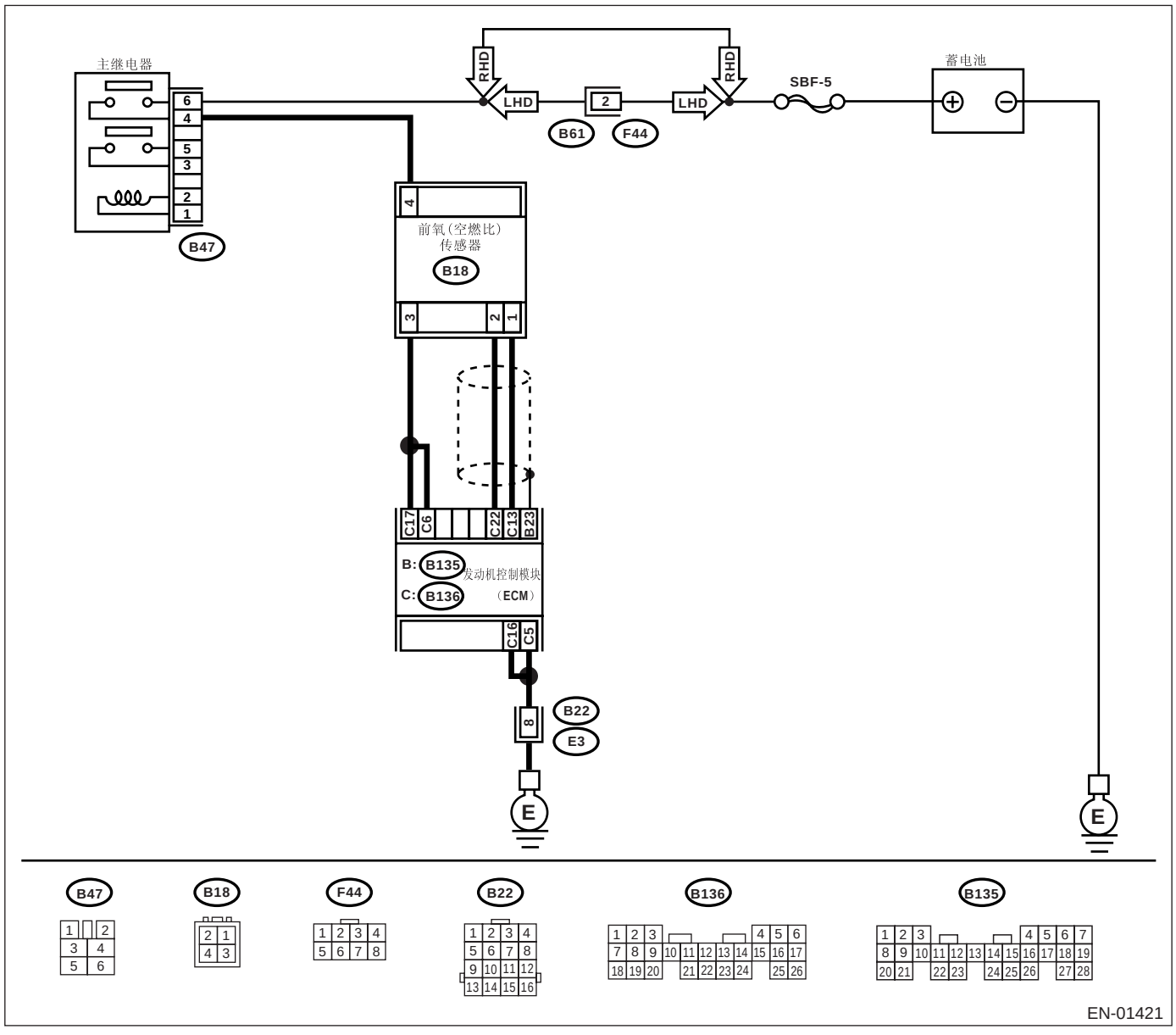
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪是否同时显示了诊断故障码 P0031 和 P0037？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **5。**
2	**检查前氧 （空燃比）传感器电源。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开前氧 （空燃比）传感器上的连接器。 3)把点火开关转到 ON（开）的位置。 4)测量前氧 （空燃比）传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B18) 4 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3。**	修理电源线路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 主继电器和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束开路。 • 前氧 （空燃比）传感器连接器接触不良 • 主继电器连接器接触不良
3	**检查发动机控制模块的接地电路。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 5 号 — 底盘接地：*** ***(B136) 16 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **4。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和发动机接地端子之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
4	**检查当前数据。** 1)起动发动机。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取前氧 （空燃比）传感器加热器的电流值。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电流值是否大于 0.2 安？	修理连接器接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 前氧 （空燃比）传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良	转至步骤 **5。**
5	**检查发动机控制模块输入信号。** 1)起动发动机并使其怠速。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 6 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***(B136) 17 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 1 伏？	转至步骤 **7。**	转至步骤 **6。**
6	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 6 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***(B136) 17 号 (+) — 底盘接地 (–):***	摇晃发动机控制模块线束和连接器时，电压是否变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良	转至步骤 **7。**

步骤		检查	是	否
7	**检查前氧 （空燃比）传感器。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)测量前氧 （空燃比）传感器连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***3号 — 4号：***	电阻是否小于 10 欧？	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 前氧 （空燃比）传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路或对地短路 • 前氧 （空燃比）传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良	更换前氧 （空燃比）传感器。 〈参考 FU(H4SO)-50, 燃油。〉

C: 诊断故障码 P0032 热氧传感器加热器控制电路高电平 （第 1 排传感器 1）

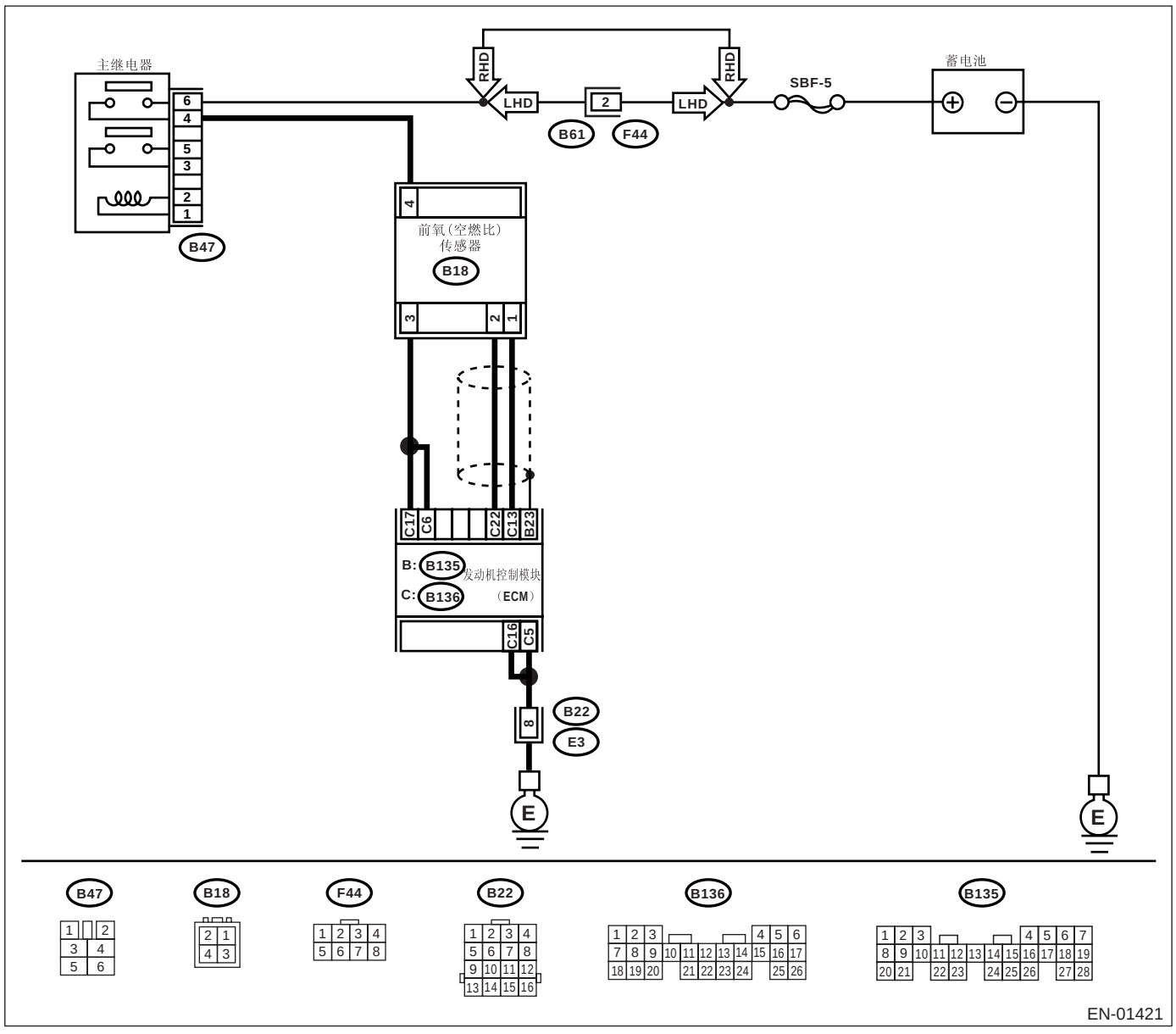
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)把点火开关转到ON(开）的位置。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 6 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***(B136) 17 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 8 伏?	转至步骤 **2**。	转至步骤 **3**。
2	**检查前氧 （空燃比）传感器加热器电流。** 1)把点火开关转到OFF(关）的位置。 2)修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。 3)把点火开关转到ON(开）的位置。 4)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取前氧 （空燃比）传感器加热器的电流值。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电流值是否大于 2.3 安?	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。〉	结束诊断。
3	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 6 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***(B136) 17 号 (+) — 底盘接地 (–):***	摇晃发动机控制模块线束和连接器时电压是否变化?	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。	结束诊断。

D: 诊断故障码 P0037 热氧传感器加热器控制电路低电平 （第 1 排传感器 2）

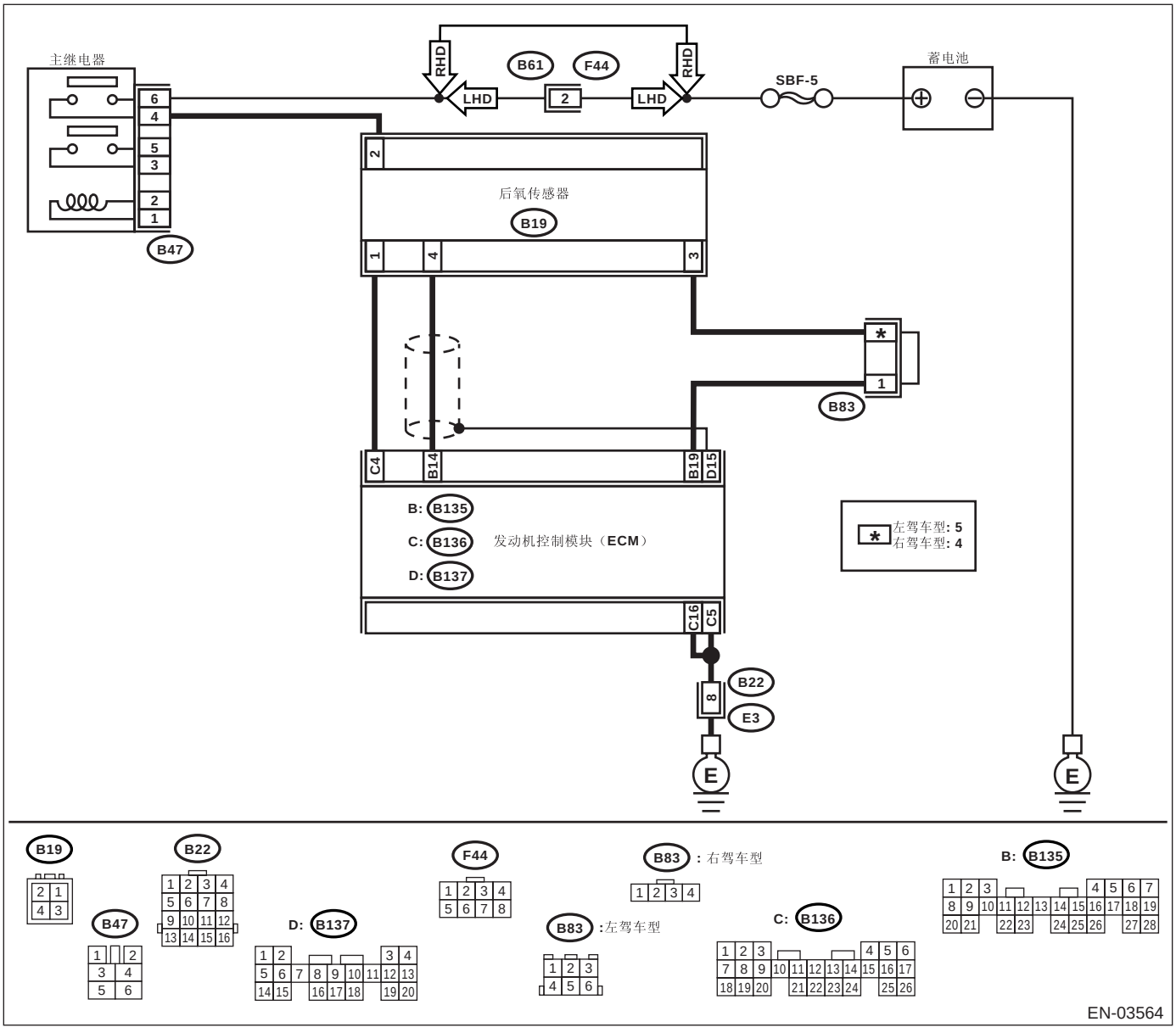
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的接地电路。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 5 号 — 底盘接地：*** ***(B136) 16 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **2。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和发动机接地端子之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
2	**检查当前数据。** 1)起动发动机。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取后氧传感器加热器的电流值。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考“读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30，斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考“通用型故障诊断仪说明手册”。	电流值是否大于 0.2 安？	修理连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 后氧传感器连接器接触不良 • 后氧传感器连接线束连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良	转至步骤 **3。**
3	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)起动发动机并使其怠速。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 4 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否低于 1 伏？	转至步骤 **6。**	转至步骤 **4。**
4	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 4 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	摇晃发动机控制模块线束和连接器时电压是否变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **5。**
5	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)断开后氧传感器上的连接器。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 4 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否低于 1 伏？	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47，发动机控制模块（ECM）。〉	修理发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47，发动机控制模块（ECM）。〉

步骤		检查	是	否
6	**检查后氧传感器的电源。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开后氧传感器上的连接器。 3)把点火开关转到ON（开）的位置。 4)测量后氧传感器连接器和发动机接地或底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B19) 2 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **7**。	修理电源线路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 主继电器和后氧传感器连接器之间的线束开路 • 后氧传感器连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
7	**检查后氧传感器。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)测量后氧传感器连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号:***	电阻是否小于 30 欧？	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 后氧传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 后氧传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良	更换后氧传感器。 < 参考 FU(H4SO)-45, 后氧传感器。 >

E: 诊断故障码 P0038 热氧传感器加热器控制电路高电平 （第 1 排传感器 2）

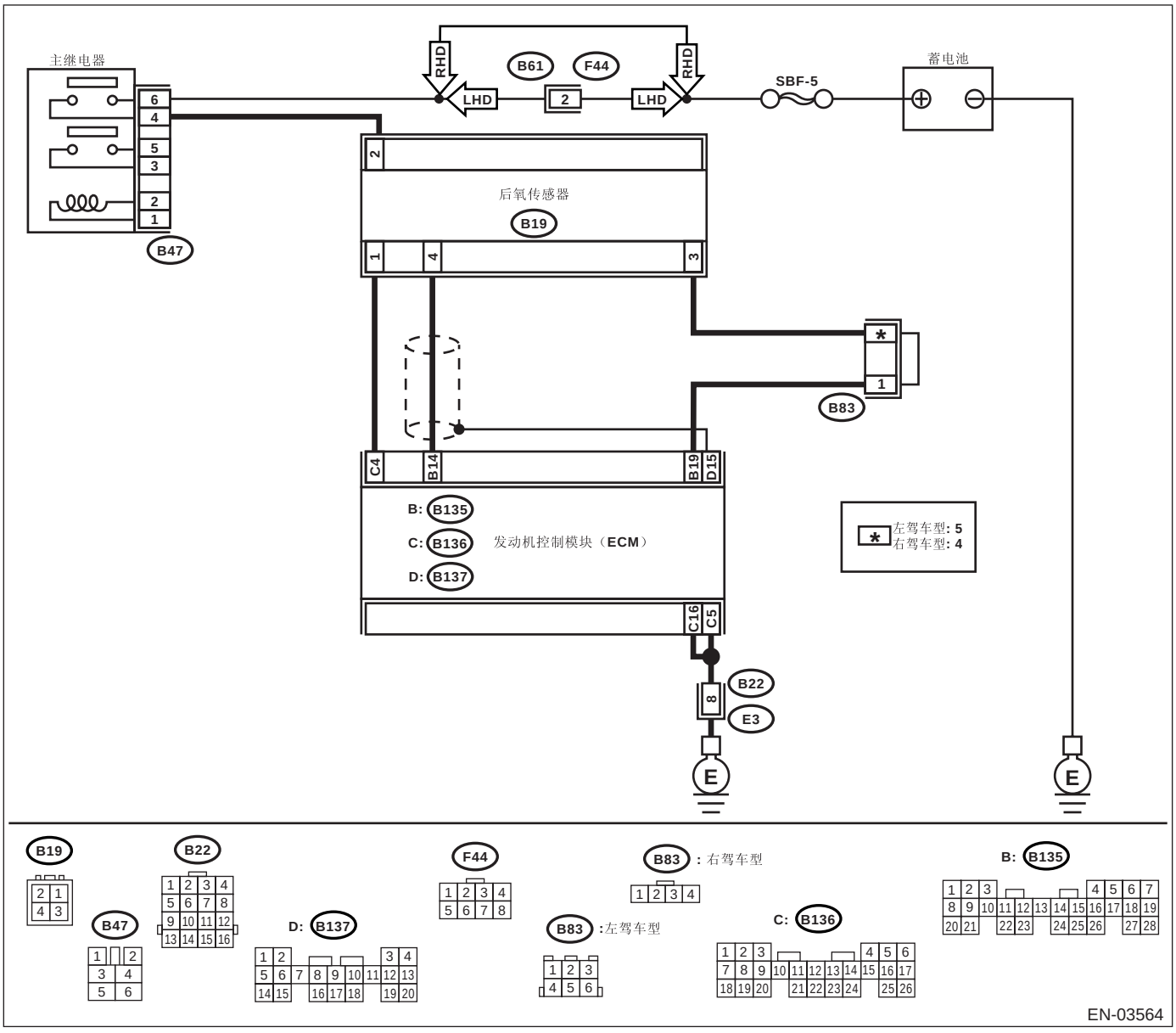
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子 (B136) 4 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 8 伏?	转至步骤 **2。**	转至步骤 **3。**
2	**检查当前数据。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)修理发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。 3)把点火开关转到 ON（开）的位置。 4)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取后氧传感器加热器的电流值。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电流值是否大于 7 安?	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。〉	结束诊断。
3	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良?	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	结束诊断。

F: 诊断故障码 P0066 辅助空气喷射器控制电路或电路低电平

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

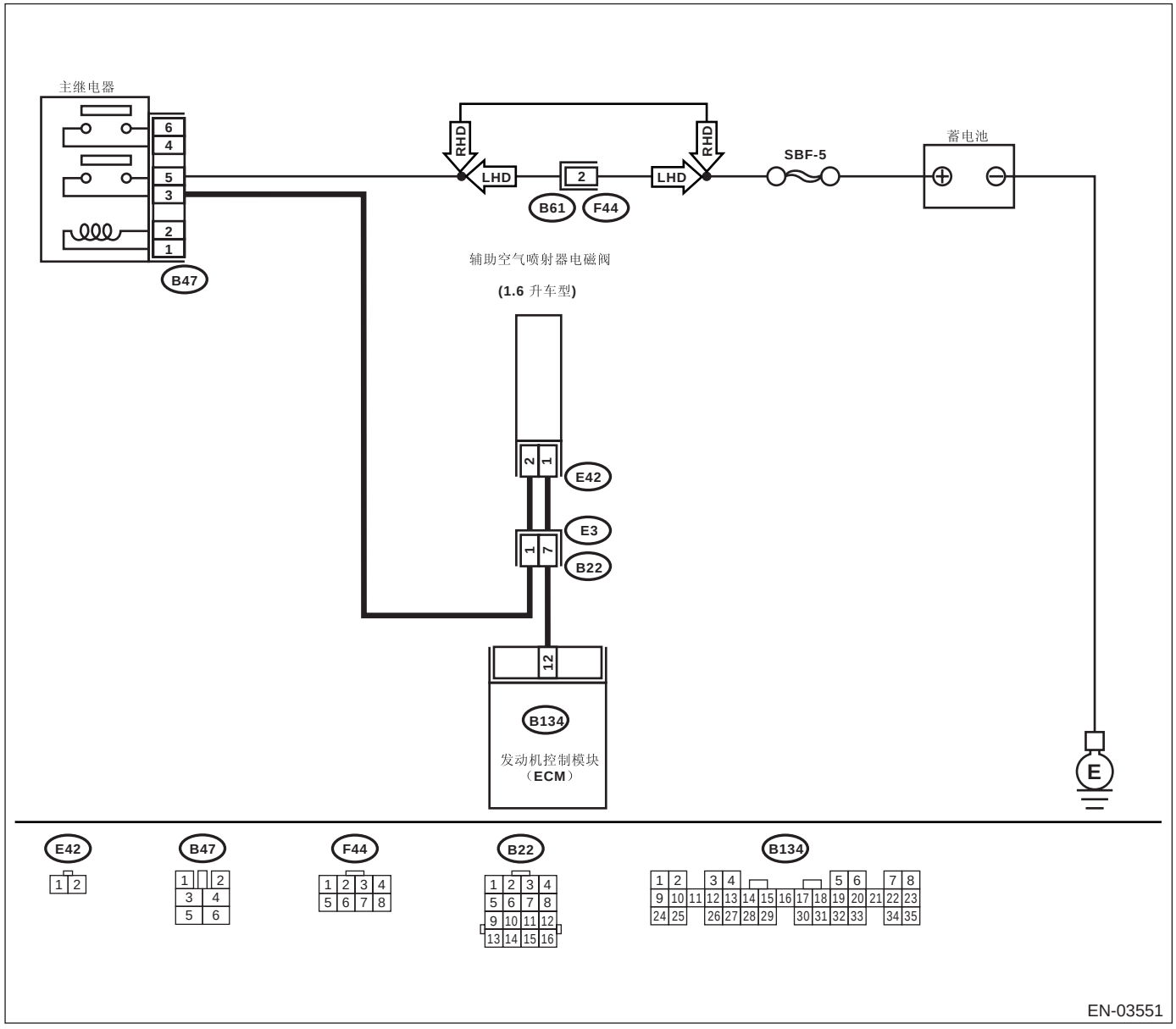
故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)把点火开关转到ON （开）的位置。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 12 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **2**。
2	**检查辅助空气喷射器电磁阀的电源。** 1)把点火开关转到OFF （开）的位置。 2)断开辅助空气喷射器电磁阀上的连接器。 3)把点火开关转到ON （开）的位置。 4)测量辅助空气喷射器电磁阀和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E42) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 辅助空气喷射器电磁阀和主继电器连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
3	**检查发动机控制模块和辅助空气喷射器电磁阀连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF （开）的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块和辅助空气喷射器电磁阀连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 12 号— (E42) 1 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和辅助空气喷射器电磁阀连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
4	**检查发动机控制模块和辅助空气喷射器电磁阀连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 12 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **5**。	修理发动机控制模块和辅助空气喷射器电磁阀连接器之间的对地短路。
5	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器和辅助空气喷射器电磁阀连接器接触不良。	发动机控制模块连接器和辅助空气喷射器电磁阀连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器和辅助空气喷射器电磁阀连接器接触不良。	更换辅助空气喷射器电磁阀。<参考 FU(H4SO)-37, 辅助空气喷射器电磁阀。>

G: 诊断故障码 P0067 辅助空气喷射器控制电路高电平

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

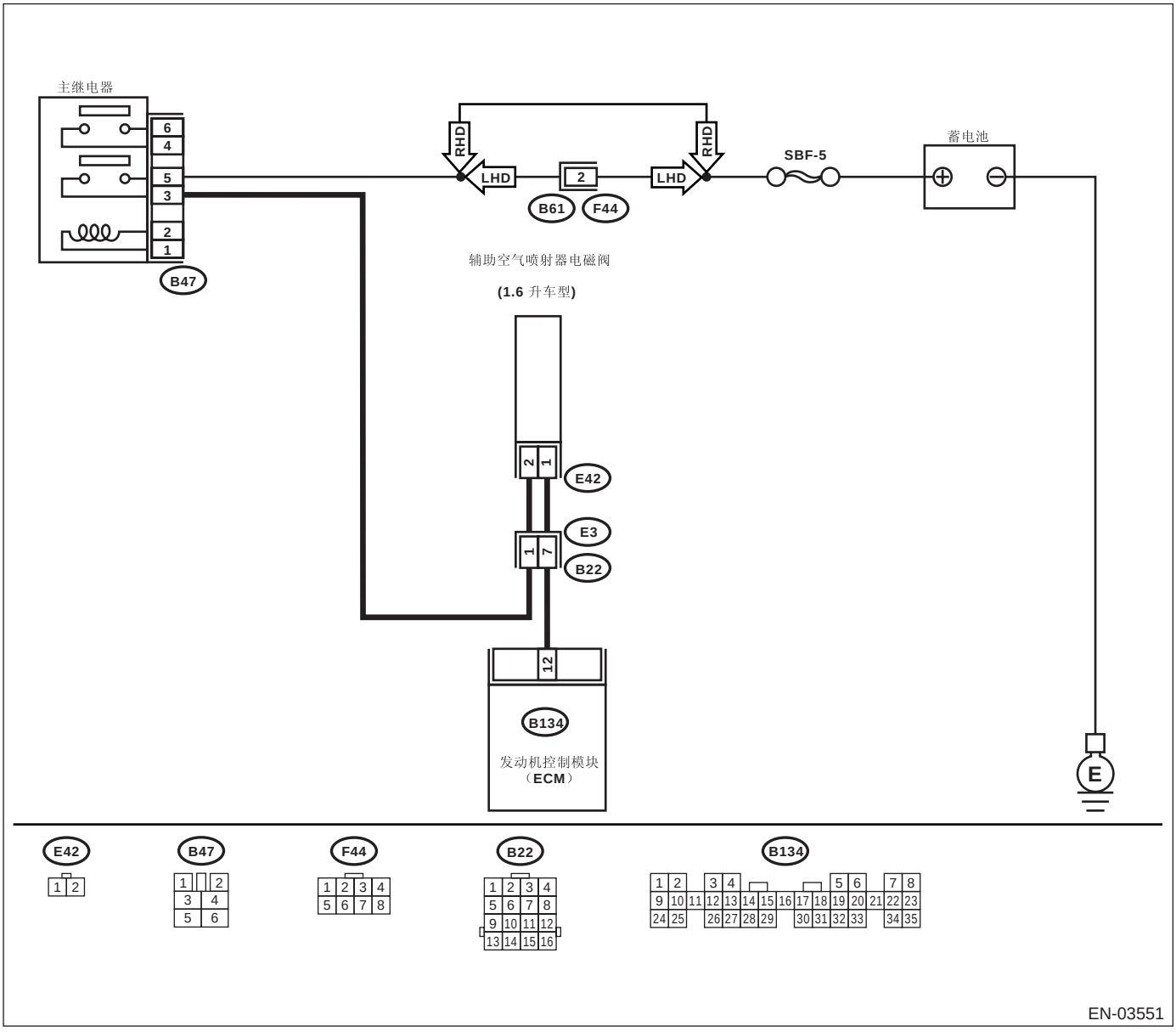
故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



	步骤	检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)把点火开关转到ON （开）的位置。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 12 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **2**。	转至步骤 **3**。
2	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)把点火开关转到OFF （开）的位置。 2)断开辅助空气喷射器电磁阀上的连接器。 3)把点火开关转到ON （开）的位置。 4)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 12 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	修理发动机控制模块和辅助空气喷射器电磁阀连接器之间的线速对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。< 参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。>	更换辅助空气喷射器电磁阀< 参考 FU(H4SO)-37, 辅助空气喷射器电磁阀。>和发动机控制模块< 参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。>
3	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 12 号 (+) — 底盘接地 (–):***	摇晃发动机控制模块线束和连接器时电压是否变化?	修理发动机控制模块和辅助空气喷射器电磁阀连接器之间的线速对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。< 参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。>	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

H: 诊断故障码 P0107 歧管绝对压力 / 大气压力电路输入过低

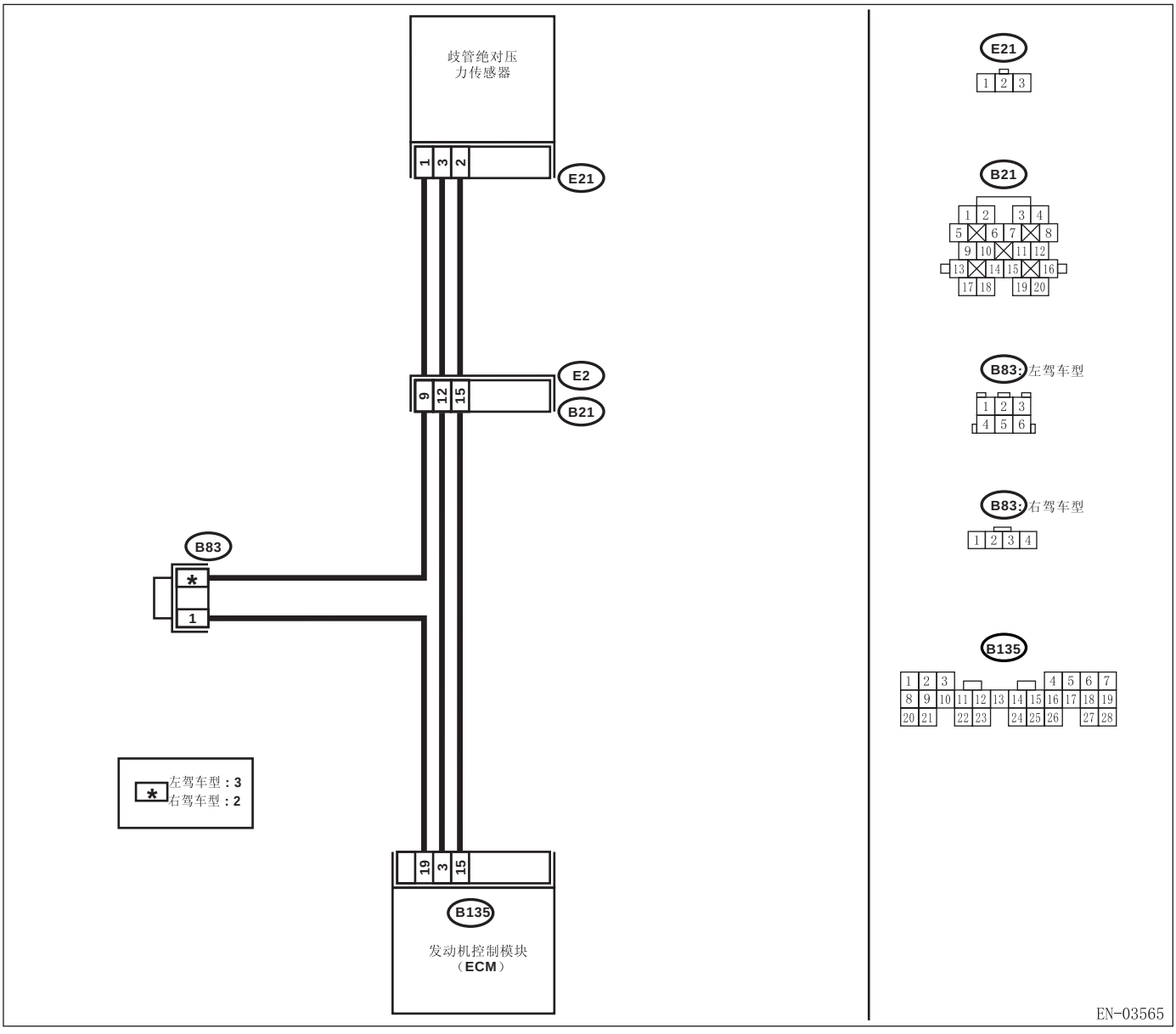
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式。< 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1)起动发动机。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取进气歧管绝对压力信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考“读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考“通用型故障诊断仪说明手册”。	测量值是否小于 13.3 千帕（100 毫米汞柱，3.94 英寸汞柱）？	转至步骤 **3。**	转至步骤 **2。**
2	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器接触不良。	发动机控制模块或歧管绝对压力传感器连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块或歧管绝对压力传感器连接器接触不良。	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。
3	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 3 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **5。**	转至步骤 **4。**
4	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 3 号 (+) — 底盘接地 (–):***	摇晃发动机控制模块线束和连接器时电压是否变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
5	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 15 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 0.2 伏？	转至步骤 **7。**	转至步骤 **6。**
6	**检查发动机控制模块的输入信号。 （使用斯巴鲁选择监视器）** 使用斯巴鲁选择监视器，读取大气绝对压力信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考“读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉	摇晃发动机控制模块线束和连接器时，测量值是否大于 13.3 千帕 （100 毫米汞柱，3.94 英寸汞柱）？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **7。**
7	**检查歧管绝对压力传感器连接器和发动机控制模块之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开歧管绝对压力传感器上的连接器。 3)把点火开关转到 ON（开）的位置。 4)测量歧管绝对压力传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E21) 3 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **8。**	修理发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束开路。

步骤		检查	是	否
8	**检查歧管绝对压力传感器连接器和发动机控制模块之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 19 号 — (E21) 1 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **9**。	修理发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束开路。
9	**检查接触不良。** 检查歧管绝对压力传感器连接器接触不良。	歧管绝对压力传感器连接器是否接触不良？	修理歧管绝对压力传感器连接器接触不良。	更换歧管绝对压力传感器。<参考 FU(H4SO)-33，歧管绝对压力传感器。>

I: 诊断故障码 P0108 歧管绝对压力 / 大气压力电路输入过高

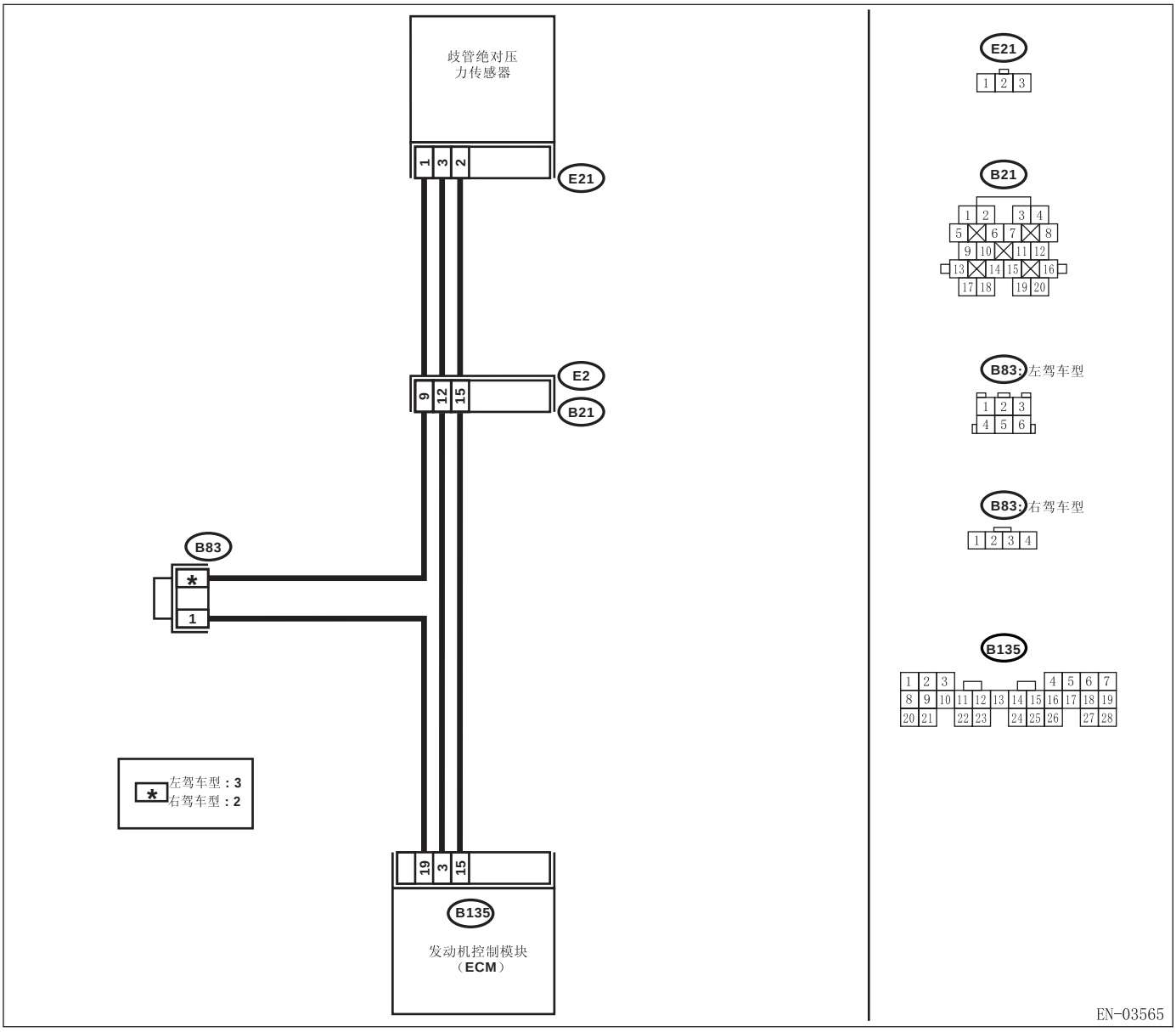
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1)起动发动机。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取进气歧管绝对压力信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。 〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	测量值是否大于 119.5 千帕（896.5 毫米汞柱，35.29 英寸汞柱）？	转至步骤 **10。**	转至步骤 **2。**
2	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 3 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **3。**
3	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 3 号 (+) — 底盘接地 (–):***	摇晃发动机控制模块线束和连接器时电压是否变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
4	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 15 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 0.2 伏？	转至步骤 **6。**	转至步骤 **5。**
5	**检查发动机控制模块的输入信号。 （使用斯巴鲁选择监视器）** 使用斯巴鲁选择监视器，读取大气绝对压力信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。 〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉	摇晃发动机控制模块线束和连接器时，测量值是否大于 13.3 千帕 （100 毫米汞柱，3.94 英寸汞柱）？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **6。**
6	**检查歧管绝对压力传感器连接器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开歧管绝对压力传感器上的连接器。 3)把点火开关转到 ON（开）的位置。 4)测量歧管绝对压力传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E21) 3 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **7。**	修理发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束开路。

步骤		检查	是	否
7	**检查歧管绝对压力传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 15 号 — (E21) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **8**。	修理发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束开路。
8	**检查歧管绝对压力传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 19 号 — (E21) 1 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **9**。	修理发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束开路。
9	**检查接触不良。** 检查歧管绝对压力传感器连接器接触不良。	歧管绝对压力传感器连接器是否接触不良？	修理歧管绝对压力传感器连接器接触不良。	更换歧管绝对压力传感器。〈参考 FU(H4SO)-33, 歧管绝对压力传感器。〉
10	**检查歧管绝对压力传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关和斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪的开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开歧管绝对压力传感器上的连接器。 3)把点火开关和斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪的开关转到 ON （开）的位置。 4)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取进气歧管绝对压力信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	测量值是否大于 119.5 千帕（896.5 毫米汞柱，35.29 英寸汞柱）？	修理发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。	更换歧管绝对压力传感器。〈参考 FU(H4SO)-33, 歧管绝对压力传感器。〉

J: 诊断故障码 P0111 进气温度传感器 1 电路量程 / 性能

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

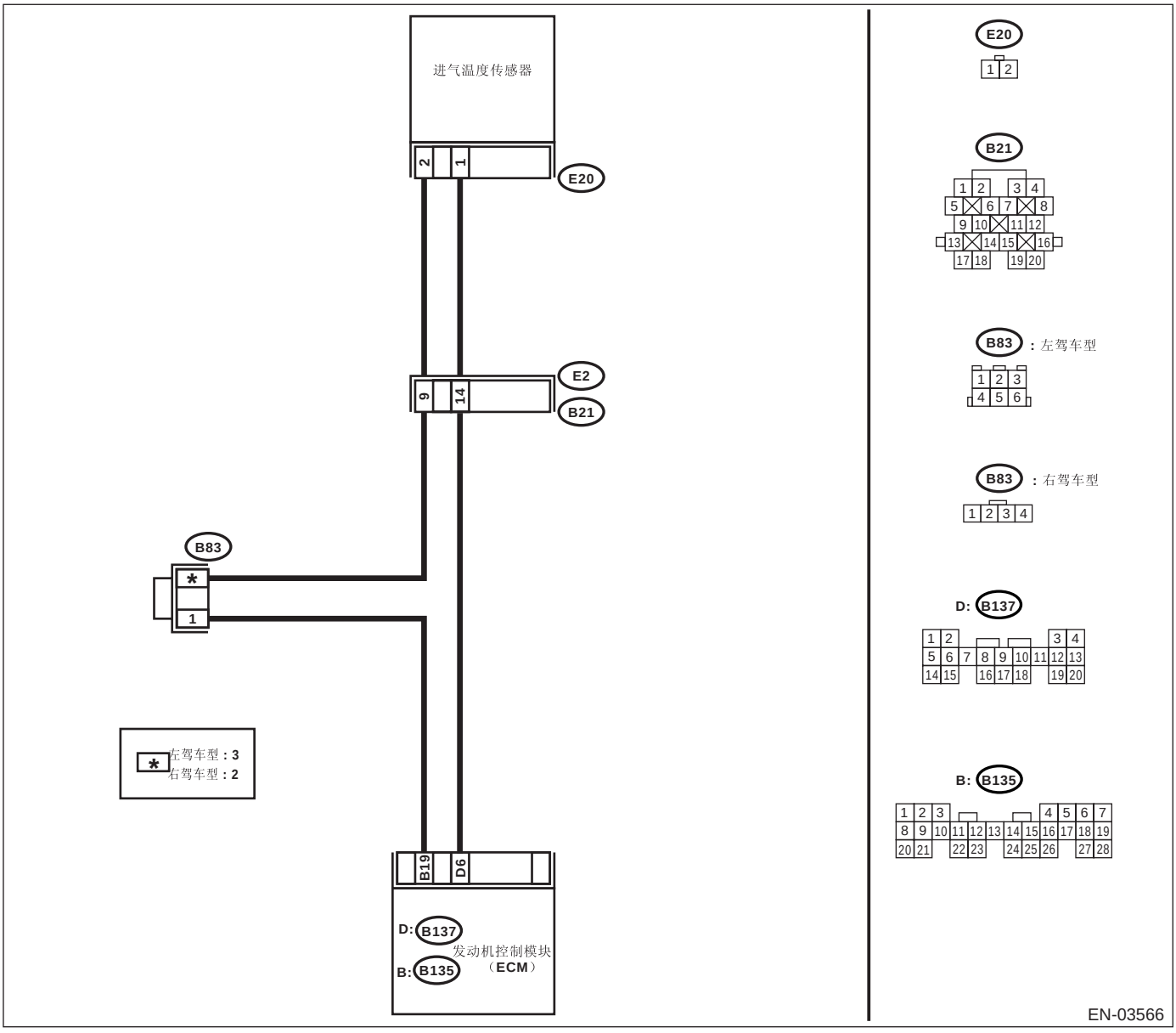
故障症状：

- 怠速不正确
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查诊断故障码。〈参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。〉 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0111。	转至步骤 2。
2	**检查发动机冷却液温度。** 1)起动并完全预热发动机。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪测量发动机冷却液温度。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	发动机冷却液温度是否在 75—95°C (167 — 203°F) 之间？	更换进气温度传感器。〈参考 FU(H4SO)-34, 进气温度传感器。〉	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查诊断故障码P0125。〈参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。〉

K: 诊断故障码 P0112 进气温度传感器 1 电路低电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

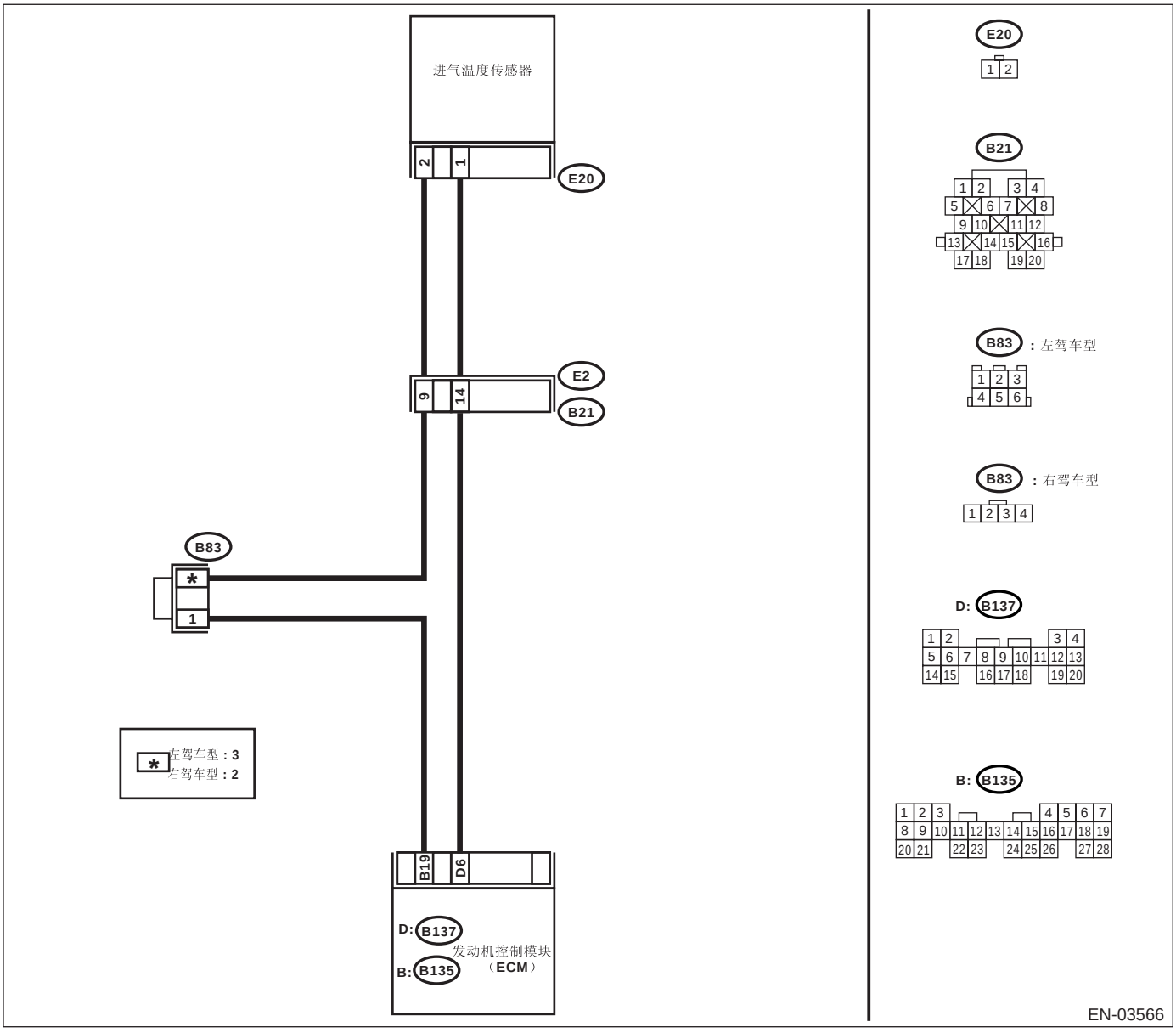
故障症状：

- 怠速不正确
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1)起动发动机。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取进气温度传感器信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考“读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考“通用型故障诊断仪说明手册”。	进气温度是否大于 120℃（248°F）？	转至步骤 **2**。	修理接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 进气温度传感器接触不良 • 发动机控制模块接触不良 • 线束与端子接触不良 • 阴阳接头接触不良
2	**检查进气温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开进气温度传感器上的连接器。 3)把点火开关转到 ON（开）的位置。 4)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取进气温度传感器信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考“读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考“通用型故障诊断仪说明手册”。	进气温度是否低于–40℃(–40°F)？	更换进气温度传感器。〈参考 FU(H4SO)-34, 进气温度传感器。〉	修理进气温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。

L: 诊断故障码 P0113 进气温度传感器 1 电路高电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

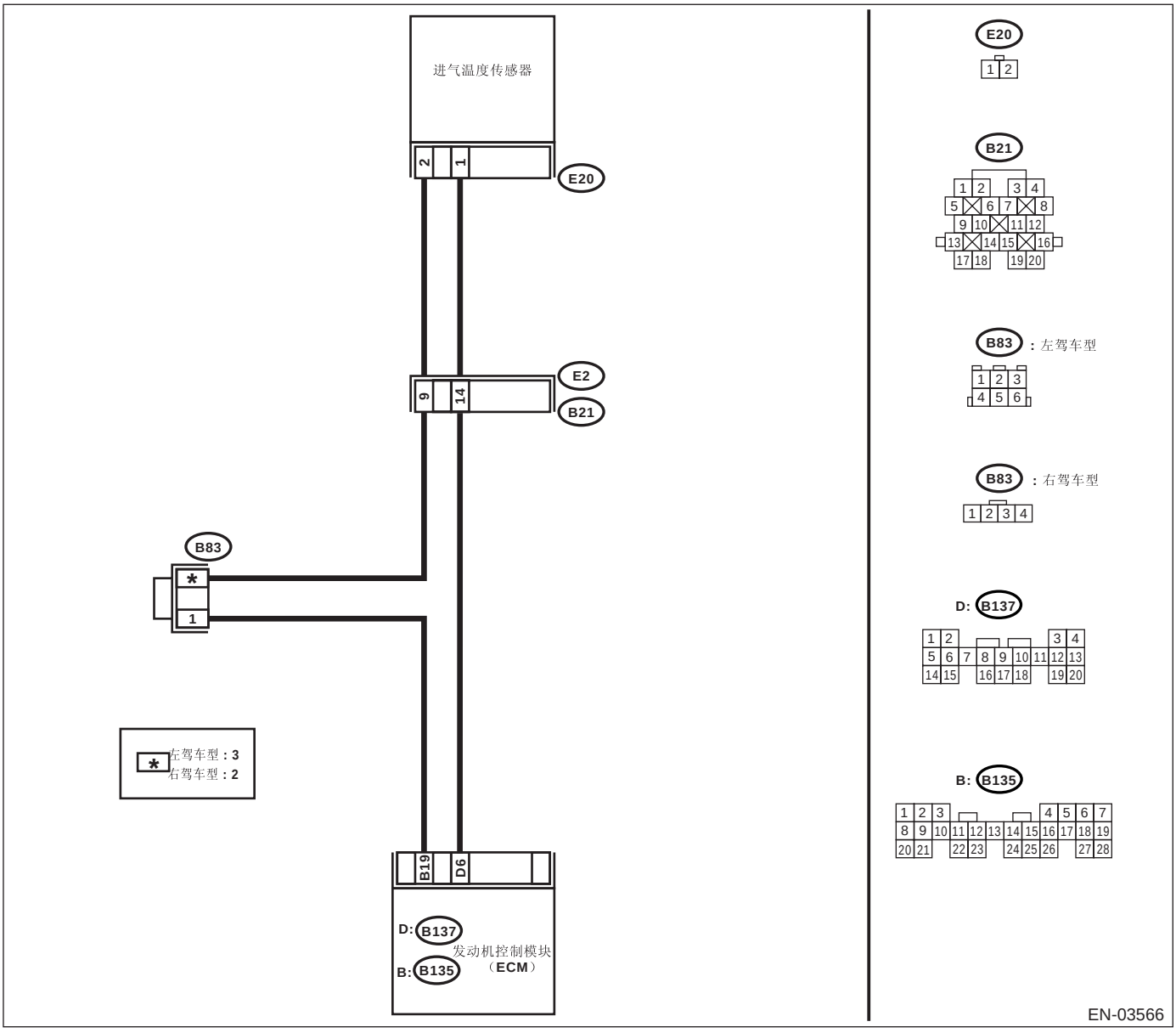
故障症状：

- 怠速不正确
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1)起动发动机。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取进气温度传感器信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	进气温度是否低于 –40°C （–40°F)?	转至步骤 **2。**	修理接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 进气温度传感器接触不良 • 发动机控制模块接触不良 • 线束与端子接触不良 • 阴阳接头接触不良
2	**检查进气温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开进气温度传感器上的连接器。 3)测量进气温度和歧管绝对压力传感器连接器与发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E20) 1 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	修理进气温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **3。**
3	**检查进气温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量进气温度传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E20) 1 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	修理进气温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **4。**
4	**检查进气温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量进气温度传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E20) 1 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 3 伏?	转至步骤 **5。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 进气温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 进气温度传感器接触不良 • 发动机控制模块接触不良 • 线束与端子接触不良 • 阴阳接头接触不良

步骤		检查	是	否
5	**检查进气温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)测量进气温度传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E20) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	更换进气温度传感器。〈参考 FU(H4SO)-34，进气温度传感器。〉	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 进气温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 进气温度传感器接触不良 • 发动机控制模块接触不良 • 线束与端子接触不良

M: 诊断故障码 P0117 发动机冷却液温度电路低电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

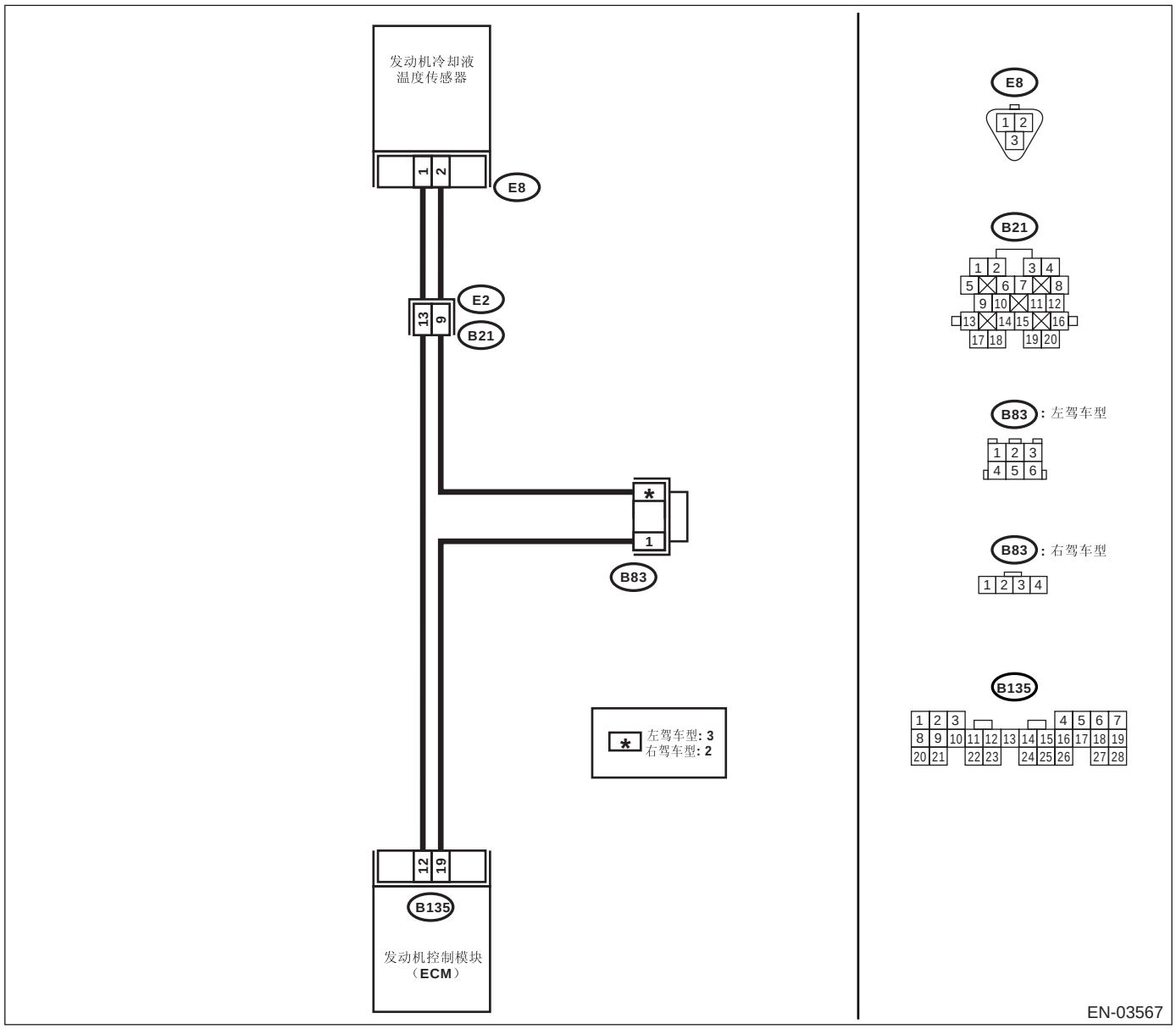
故障症状：

- 起动困难
- 怠速不正确
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1)起动发动机。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取发动机冷却液温度传感器信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	发动机冷却液温度是否高于150°C (302°F)?	转至步骤 **2**。	修理接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机冷却液温度传感器接触不良 • 发动机控制模块接触不良 • 线束与端子接触不良 • 阴阳接头接触不良
2	**检查发动机冷却液温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开发动机冷却液温度传感器上的连接器。 3)把点火开关转到ON(开)的位置。 4)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取发动机冷却液温度传感器信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	发动机冷却液温度是否低于-40°C (-40°F)?	更换发动机冷却液温度传感器。〈参考 FU(H4SO)-27, 发动机冷却液温度传感器。〉	修理发动机冷却液温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。

N: 诊断故障码 P0118 发动机冷却液温度电路高电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

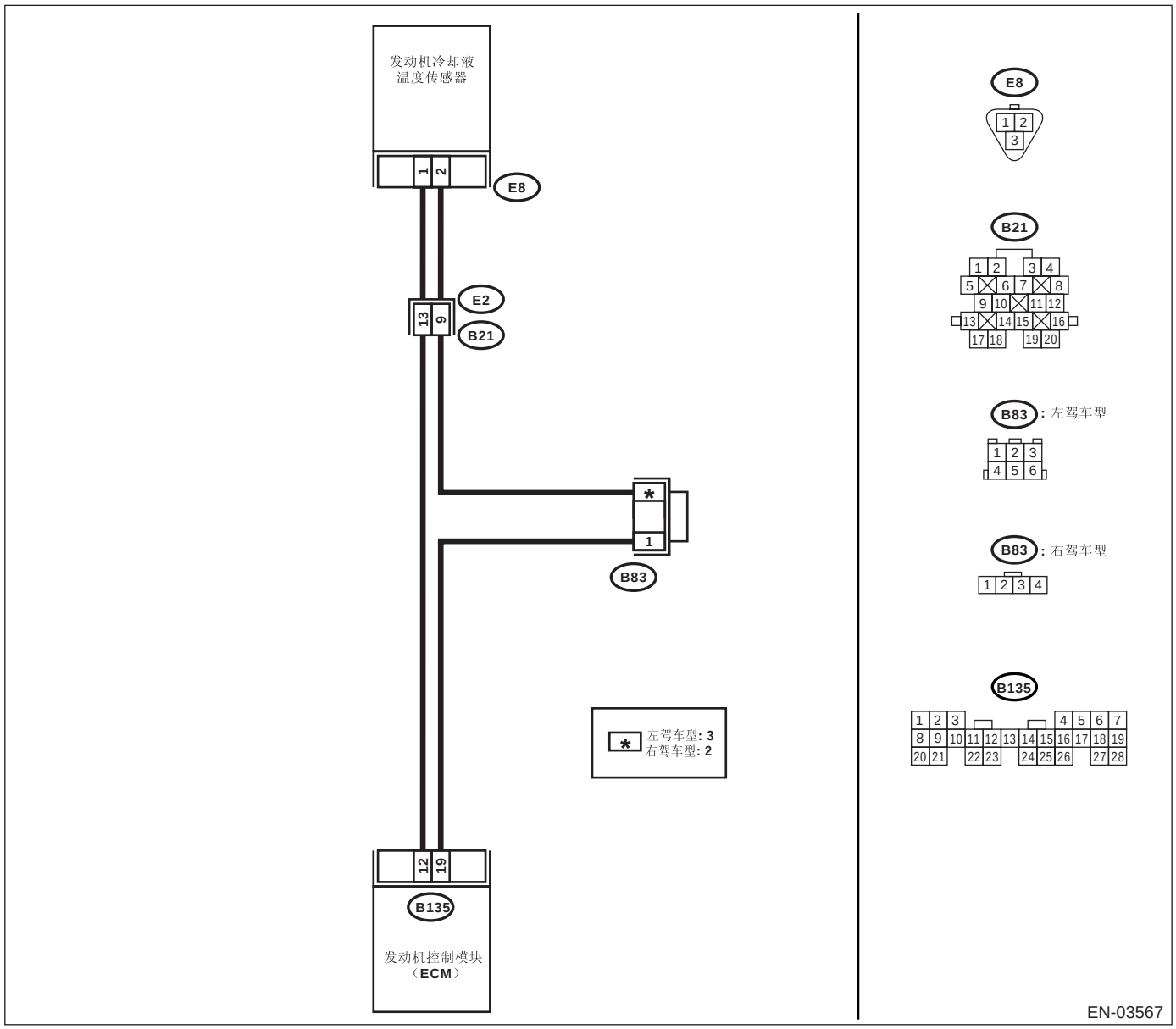
故障症状：

- 起动困难
- 怠速不正确
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1)起动发动机。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取发动机冷却液温度传感器信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	发动机冷却液温度是否低于 −40°C (−40°F)？	转至步骤 **2。**	修理接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机冷却液温度传感器接触不良 • 发动机控制模块接触不良 • 线束与端子接触不良 • 阴阳接头接触不良
2	**检查发动机冷却液温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机冷却液温度传感器上的连接器。 3)测量发动机冷却液温度传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E8) 1 号 (+) — 发动机接地 (−):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和发动机冷却液温度传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **3。**
3	**检查发动机冷却液温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量发动机冷却液温度传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E8) 1 号 (+) — 发动机接地 (−):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和发动机冷却液温度传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **4。**
4	**检查发动机冷却液温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机冷却液温度传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E8) 1 号 (+) — 发动机接地 (−):***	电压是否高于 4 伏？	转至步骤 **5。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和发动机冷却液温度传感器连接器之间的线束开路 • 发动机冷却液温度传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良 • 阴阳接头接触不良

步骤		检查	是	否
5	**检查发动机冷却液温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)测量发动机冷却液温度传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E8) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	更换发动机冷却液温度传感器。<参考FU(H4SO)-27, 发动机冷却液温度传感器。>	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和发动机冷却液温度传感器连接器之间的线束开路 • 发动机冷却液温度传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良 • 阴阳接头接触不良

O: 诊断故障码 P0121 节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路量程 / 性能

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

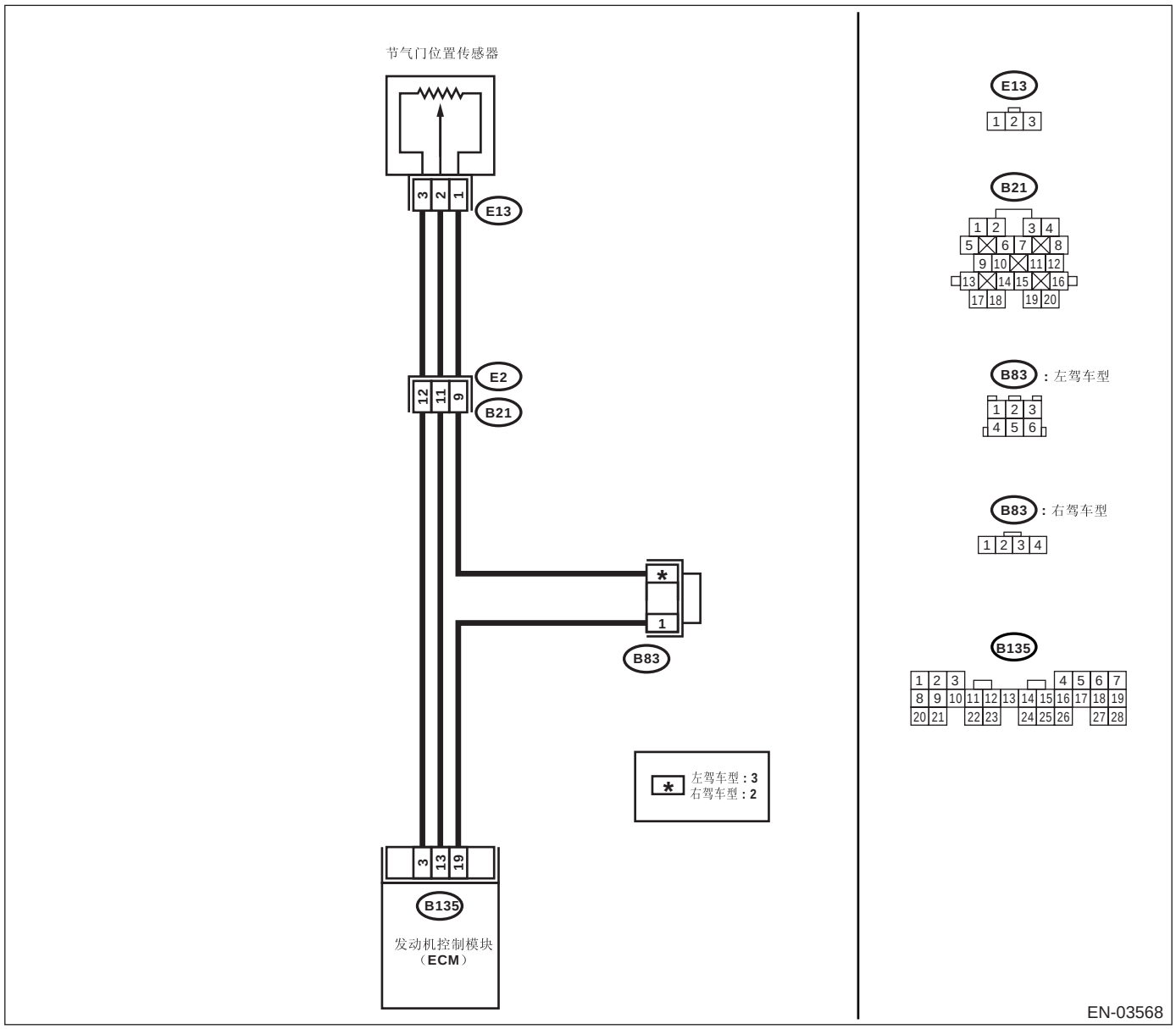
故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速。
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码?	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查诊断故障码 P0122 或 P0123。<参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码 P0121。	更换节气门位置传感器。<参考 FU(H4SO)-31, 节气门位置传感器。>

P: 诊断故障码 P0122 节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路输入过低

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

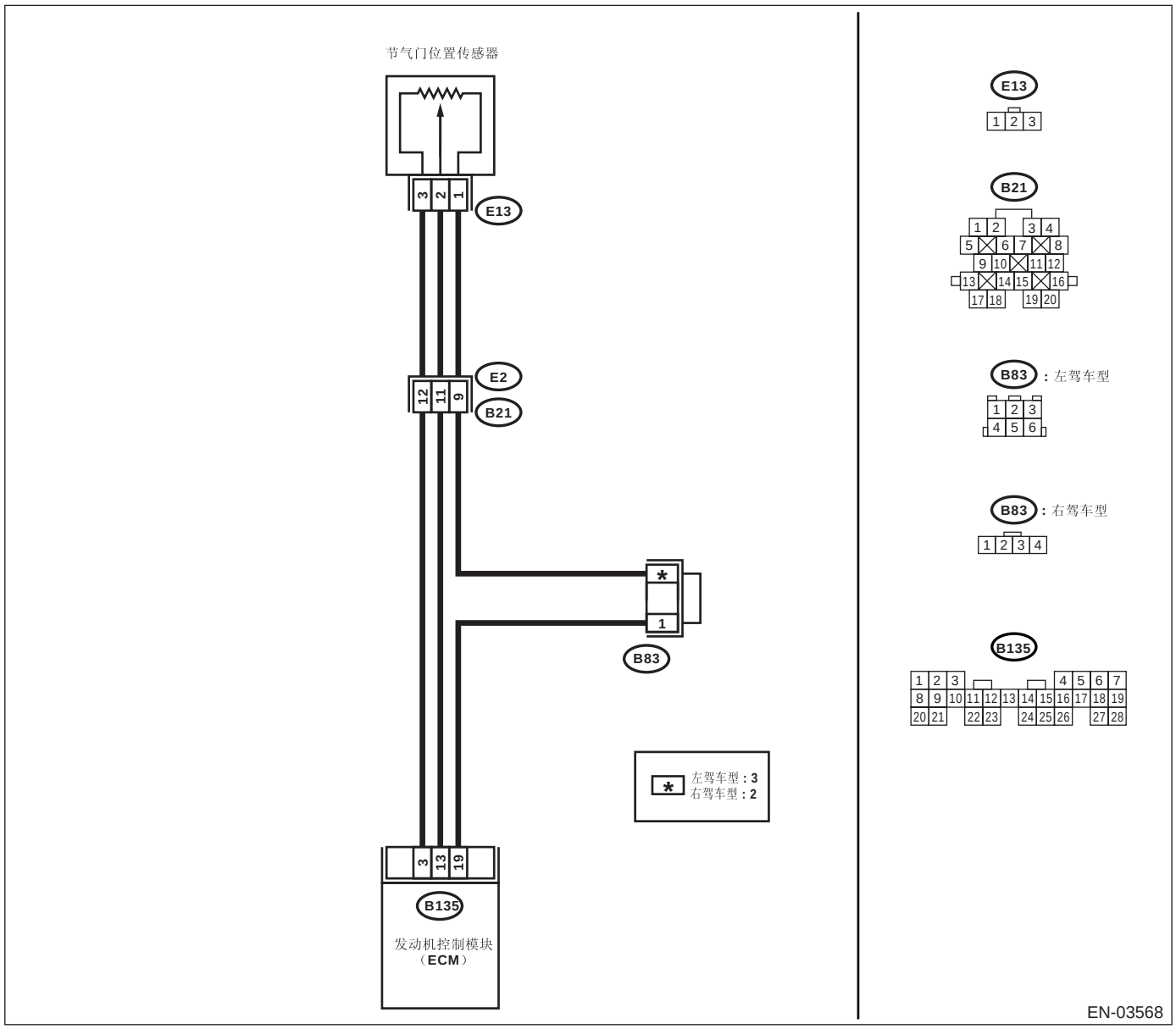
故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速。
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1)起动发动机。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取节气门位置传感器信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电压是否低于 0.1 伏？	转至步骤 **2。**	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器暂时接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 节气门位置传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
2	**检查发动机控制模块输出信号。** 在节气门全关时测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 3 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **3。**
3	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 3 号 (+) — 底盘接地 (–):***	摇晃发动机控制模块线束和连接器时电压是否变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
4	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 13 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 0.1 伏？	转至步骤 **6。**	转至步骤 **5。**
5	**检查发动机控制模块的输入信号。 （使用斯巴鲁选择监视器。）** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 13 号 (+) — 底盘接地 (–):***	摇晃发动机控制模块线束和连接器时电压是否变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **6。**

步骤		检查	是	否
6	**检查发动机控制模块和节气门位置传感器连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开节气门位置传感器连接器。 3)把点火开关转到ON（开）的位置。 4)测量节气门位置传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E13) 3 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **7。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 节气门位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 节气门位置传感器连接器接触不良 • 发动机控制模
7	**检查发动机控制模块和节气门位置传感器连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)测量发动机控制模块连接器和节气门位置传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 13 号 — (E13) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **8。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 节气门位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 节气门位置传感器连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
8	**检查发动机控制模块和节气门位置传感器连接器之间的线束。** 测量节气门位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E13) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于兆 M 欧？	转至步骤 **9。**	修理节气门位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。
9	**检查接触不良。** 检查节气门位置传感器连接器接触不良。	节气门位置传感器是否接触不良？	修理节气门位置传感器连接器接触不良。	更换节气门位置传感器。〈参考 FU(H4SO)-31, 节气门位置传感器。〉

Q: 诊断故障码 P0123 节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路高电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

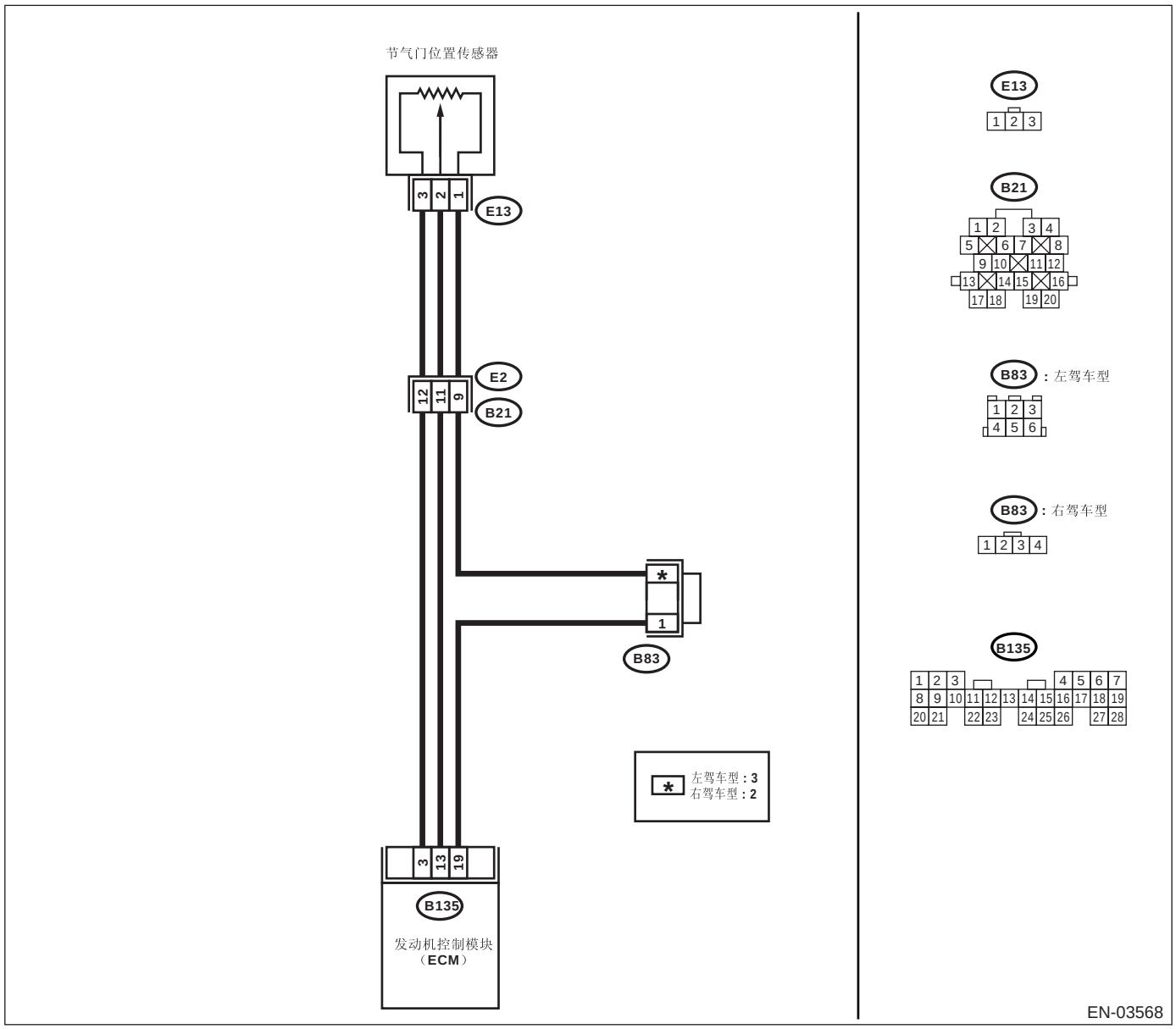
故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速。
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1)起动发动机。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取节气门位置传感器信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电压是否高于 4.9 伏?	转至步骤 **2**。	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器暂时接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 节气门位置传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
2	**检查节气门位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开节气门位置传感器上的连接器。 3)测量节气门位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E13) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧?	转至步骤 **3**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 节气门位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良 • 阴阳接头接触不良
3	**检查节气门位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量节气门位置传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E13) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 4.9 伏?	修理节气门位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块 （ECM）。〉	更换节气门位置传感器。〈参考 FU(H4SO)-31, 节气门位置传感器。〉

R: 诊断故障码 P0125 闭环燃油控制冷却液温度过低

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

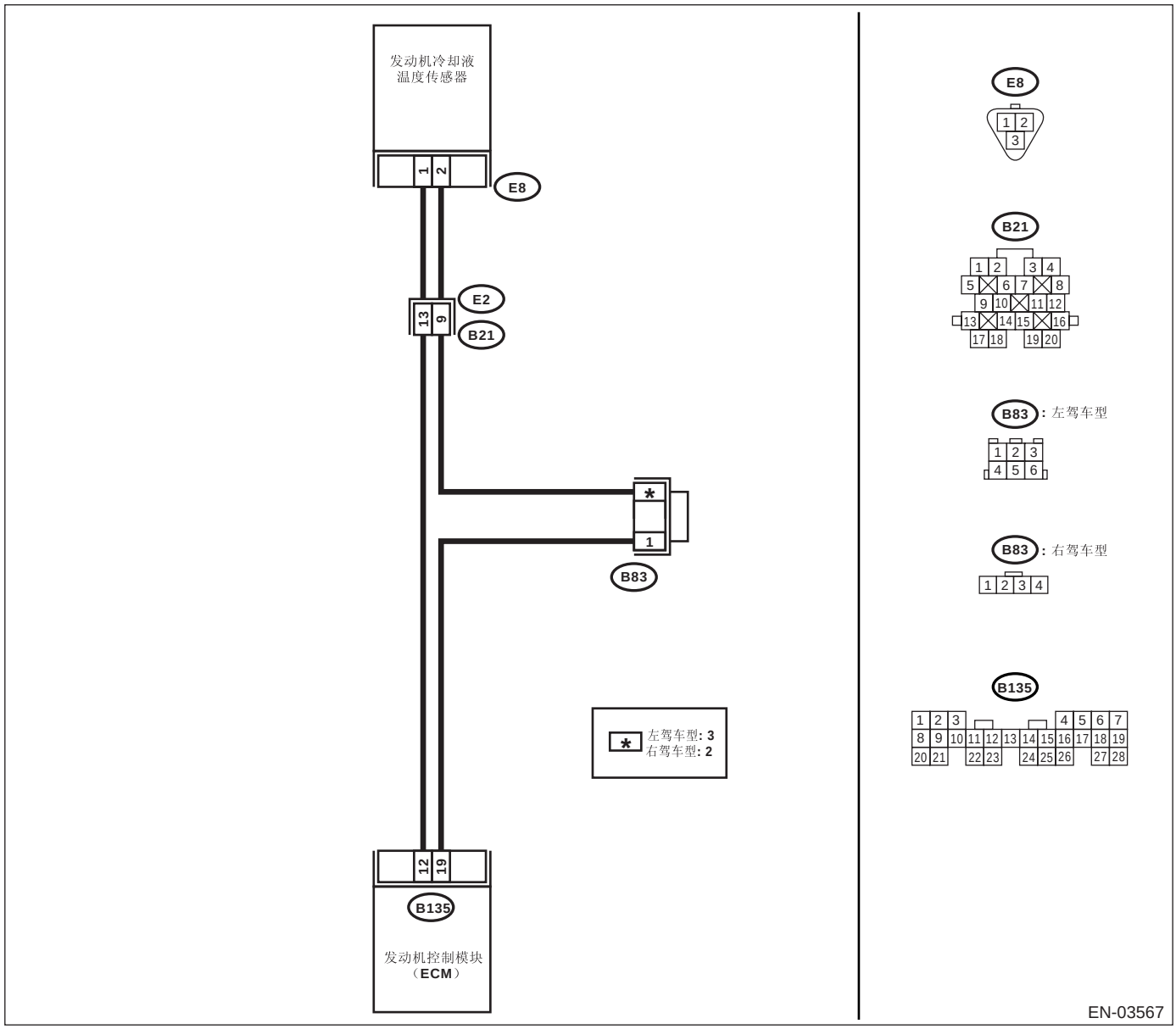
故障症状：

发动机不能返回怠速状态。

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查诊断故障码。<参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0125。	转至步骤 2。
2 **检查节温器。**	节温器是否保持开启状态？	更换节温器。<参考 CO(H4SO)-20, 节温器。>	更换发动机冷却液温度传感器。<参考 FU(H4SO)-27, 发动机冷却液温度传感器。>

S: 诊断故障码 P0130 氧传感器电路 （第 1 排 传感器 1）

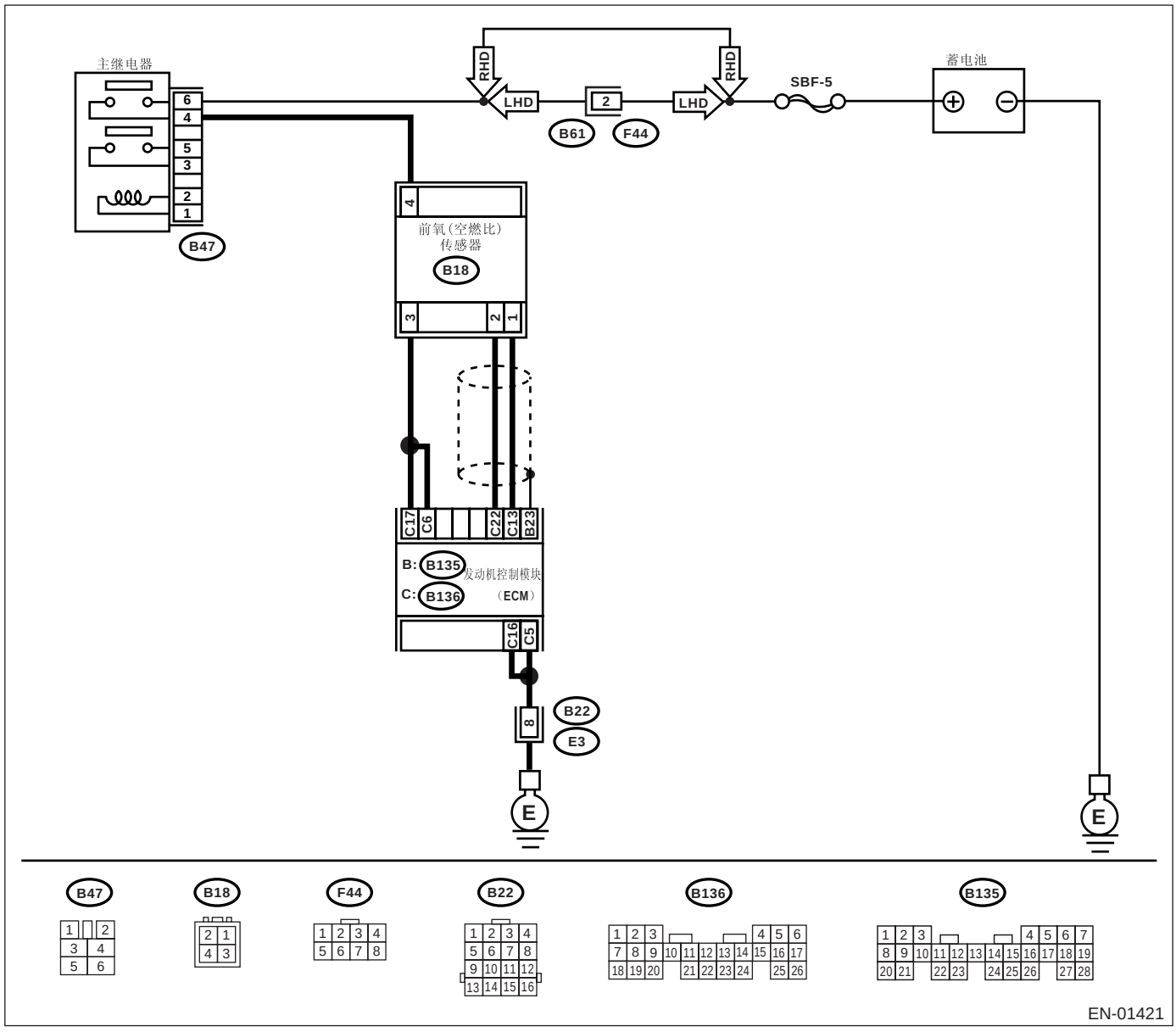
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查诊断故障码。〈参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码 （DTC）清单。〉	转至步骤 **2。**
2	**检查前氧 （空燃比）传感器的数据。** 1)起动发动机。 2)在监视斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪的同时，预热发动机直到冷却液温度高于 70°C （160°F）。 若发动机已预热，让发动机怠速运转至少 1 分钟。 3)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取前氧 （空燃比）传感器信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电压是否在 0.85—1.15 伏之间？	转至步骤 **3。**	转至步骤 **4。**
3	**检查前氧 （空燃比）传感器的数据。** 1)使发动机转速从怠速到 5，000 转 / 分运行共 5 个周期。 2)在发动机空转时使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取前氧 （空燃比）传感器信号的数据。 •正常情况下发动机空转时空燃比较小。 •缓慢压下加速踏板，在 5 秒钟左右把发动机转速提升到 5，000 转 / 分，然后快速松开加速踏板，降低发动机转速。	电压是否高于 1.1 伏？	转至步骤 **6。**	转至步骤 **4。**
4	**检查发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块连接器和前氧 （空燃比）传感器上的连接器。 3)测量发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 13 号 — (B18) 1 号：*** ***(B136) 22 号 — (B18) 2 号：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **5。**	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器之间的开路。
5	**检查发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器之间的线束。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 13 号 — 底盘接地：*** ***(B136) 22 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6。**	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器之间的对地短路。

步骤		检查	是	否
6	**检查排气系统。** 检查排气系统零件。 注意： 检查以下各项。 •部分安装松动 •零件损坏 （破裂、有洞等） •前氧 （空燃比）传感器松动 •前氧 （空燃比）传感器和后氧传感器之间的零件松动和安装不正确	排气系统是否有故障？	修理或更换故障件。	更换前氧 （空燃比）传感器。< 参考 FU(H4SO)-43, 前氧（空燃比）传感器。>

T: 诊断故障码 P0131 氧传感器电路电压过低 （第 1 排 传感器 1）

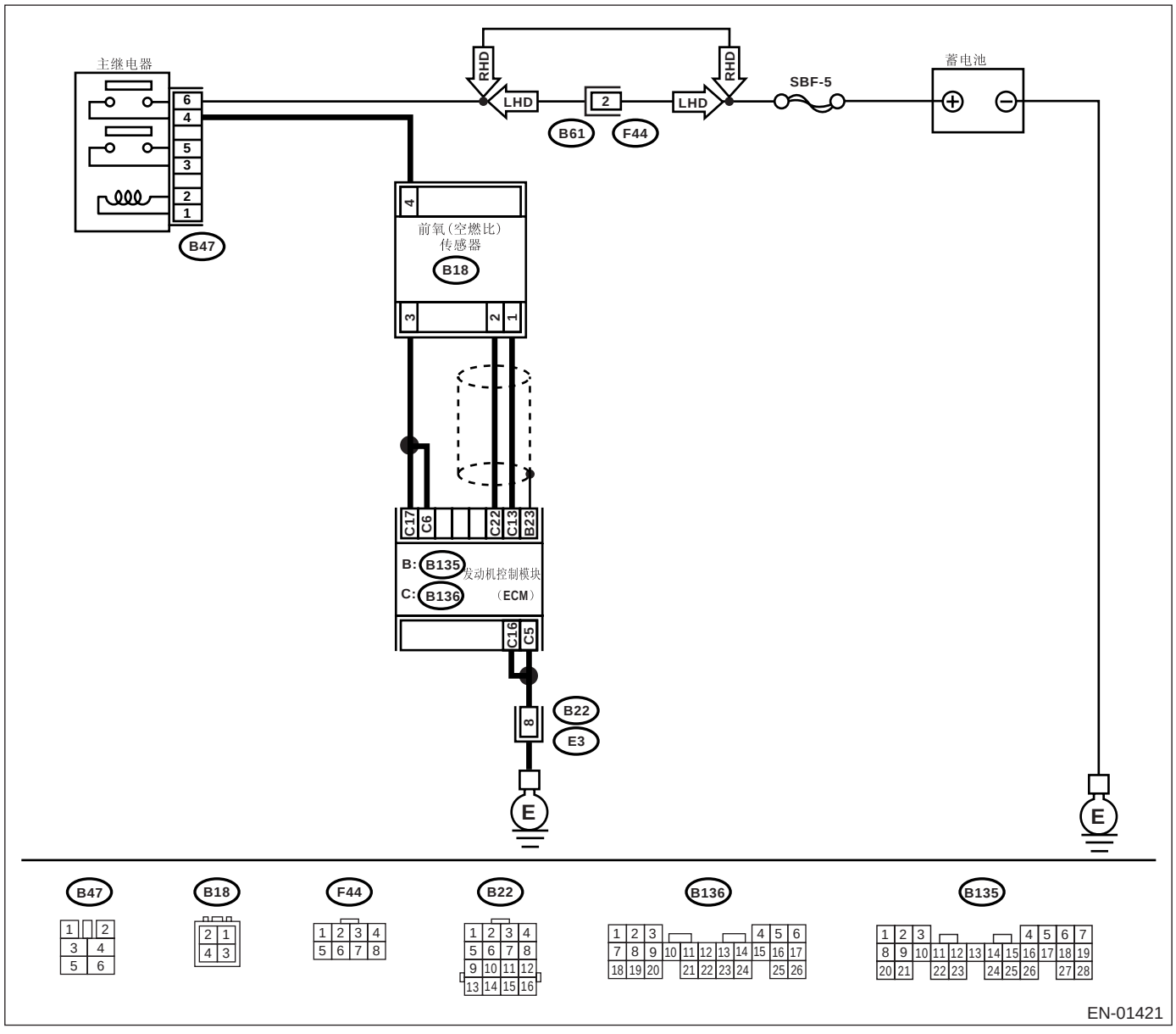
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块连接器和前氧 （空燃比）传感器上的连接器。 3)测量发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 13 号 — 底盘接地：*** ***(B136) 22 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	更换前氧 （空燃比）传感器。<参考 FU(H4SO)-43, 前氧（空燃比）传感器。>	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束对地短路。

U: 诊断故障码 P0132 氧传感器电路电压过高 （第 1 排 传感器 1）

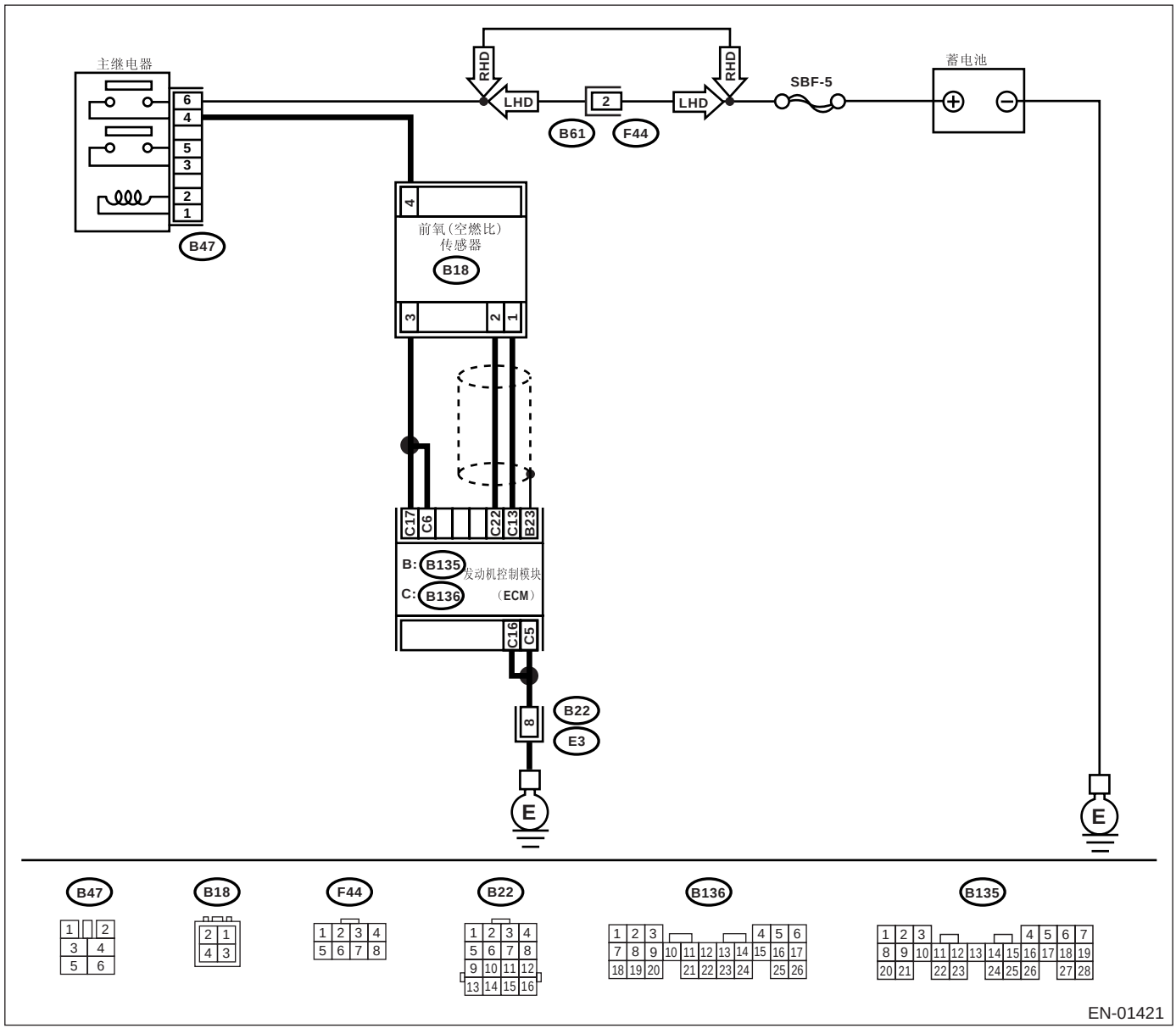
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开前氧 （空燃比）传感器上的连接器。 3)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 13 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***(B136) 22 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 8 伏?	更换前氧 （空燃比）传感器。〈参考 FU(H4SO)-43, 前氧（空燃比）传感器。〉	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。

V: 诊断故障码 P0133 氧传感器电路反应迟钝 （第 1 排 传感器 1）

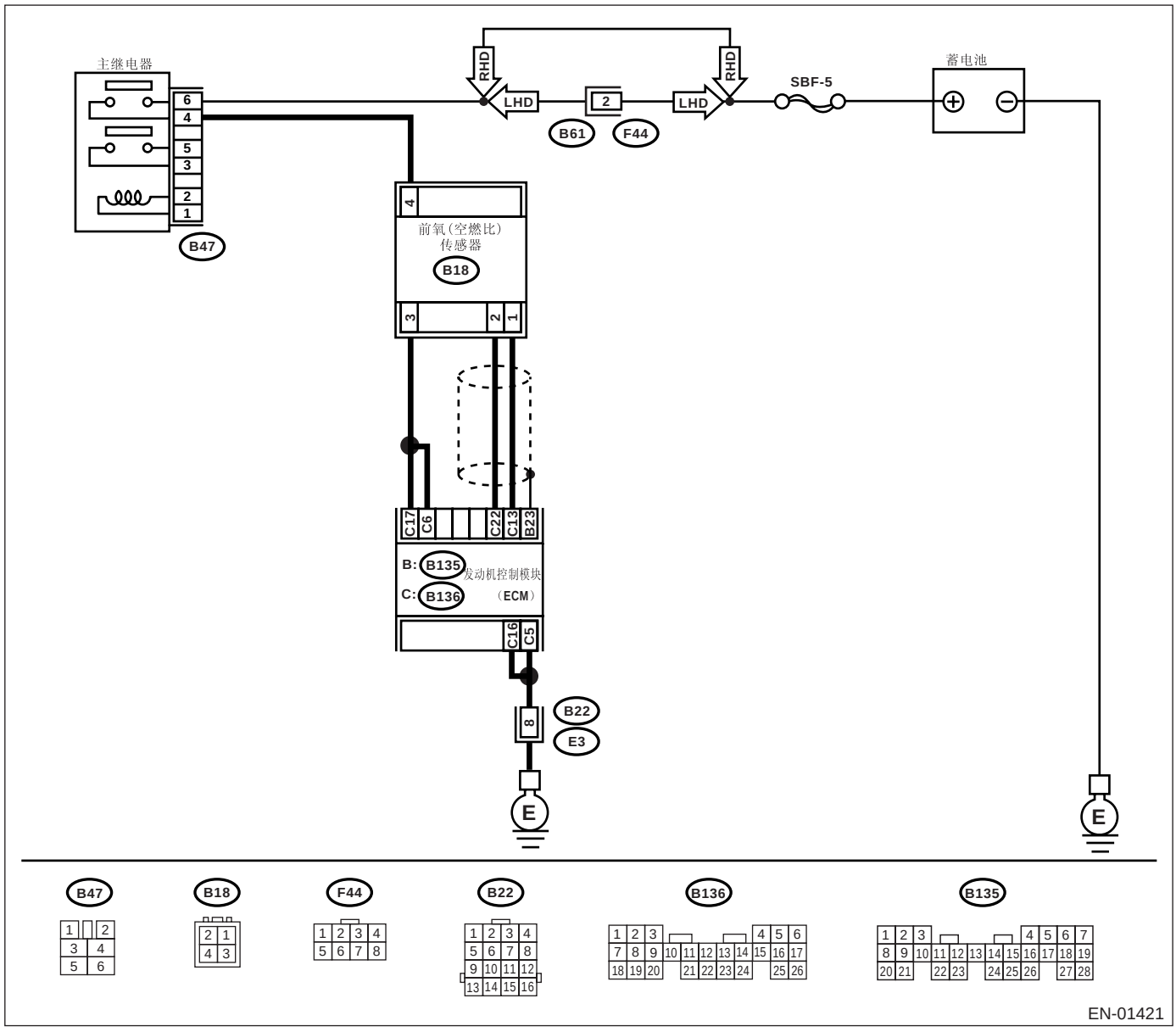
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单”检查诊断故障码。< 参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码 （DTC） 清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0133。	转至步骤 2。
2	**检查排气系统。** 注意： 检查以下各项。 •安装在气缸盖上的排气管前部松动 •前排气管和前催化转换器之间的连接松动 •排气管受损产生小孔	排气系统是否有故障？	修理排气系统。	更换前氧 （空燃比）传感器。< 参考 FU(H4SO)-43, 前氧 （空燃比）传感器。>

W: 诊断故障码 P0134 氧传感器电路未有效检测 （第 1 排 传感器 1）

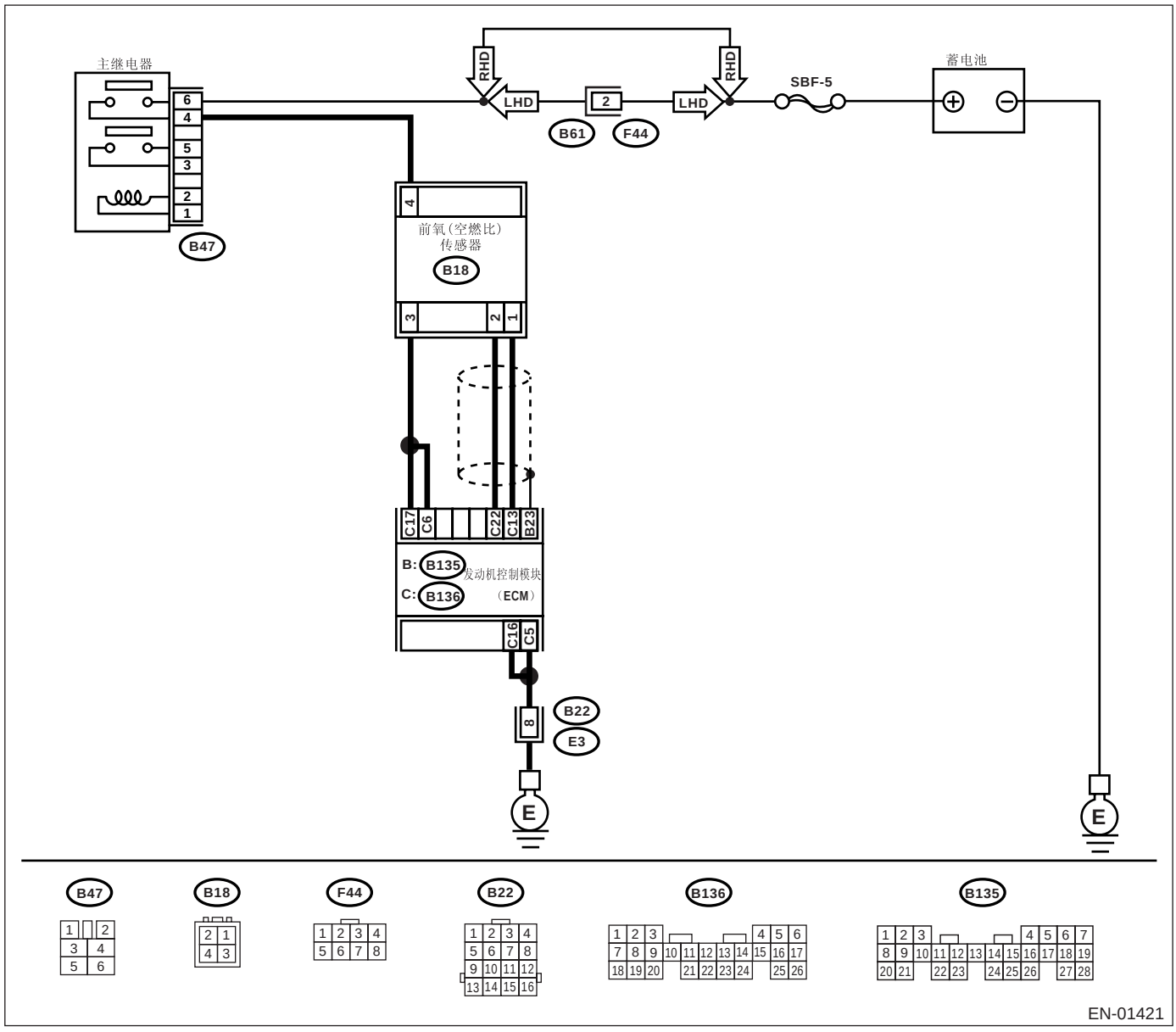
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块连接器和前氧 （空燃比）传感器上的连接器。 3)测量发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 13 号 — (B18) 1 号：*** ***(B136) 22 号 — (B18) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 2。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束开路 • 前氧 （空燃比）传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良
2	**检查接触不良。** 检查前氧 （空燃比）传感器连接器接触不良。	前氧 （空燃比）传感器连接器是否接触不良？	修理前氧 （空燃比）传感器连接器接触不良。	更换前氧 （空燃比）传感器。<参考 FU(H4SO)-43, 前氧 （空燃比）传感器。>

X: 诊断故障码 P0137 氧传感器电路电压过低 （第 1 排 传感器 2）

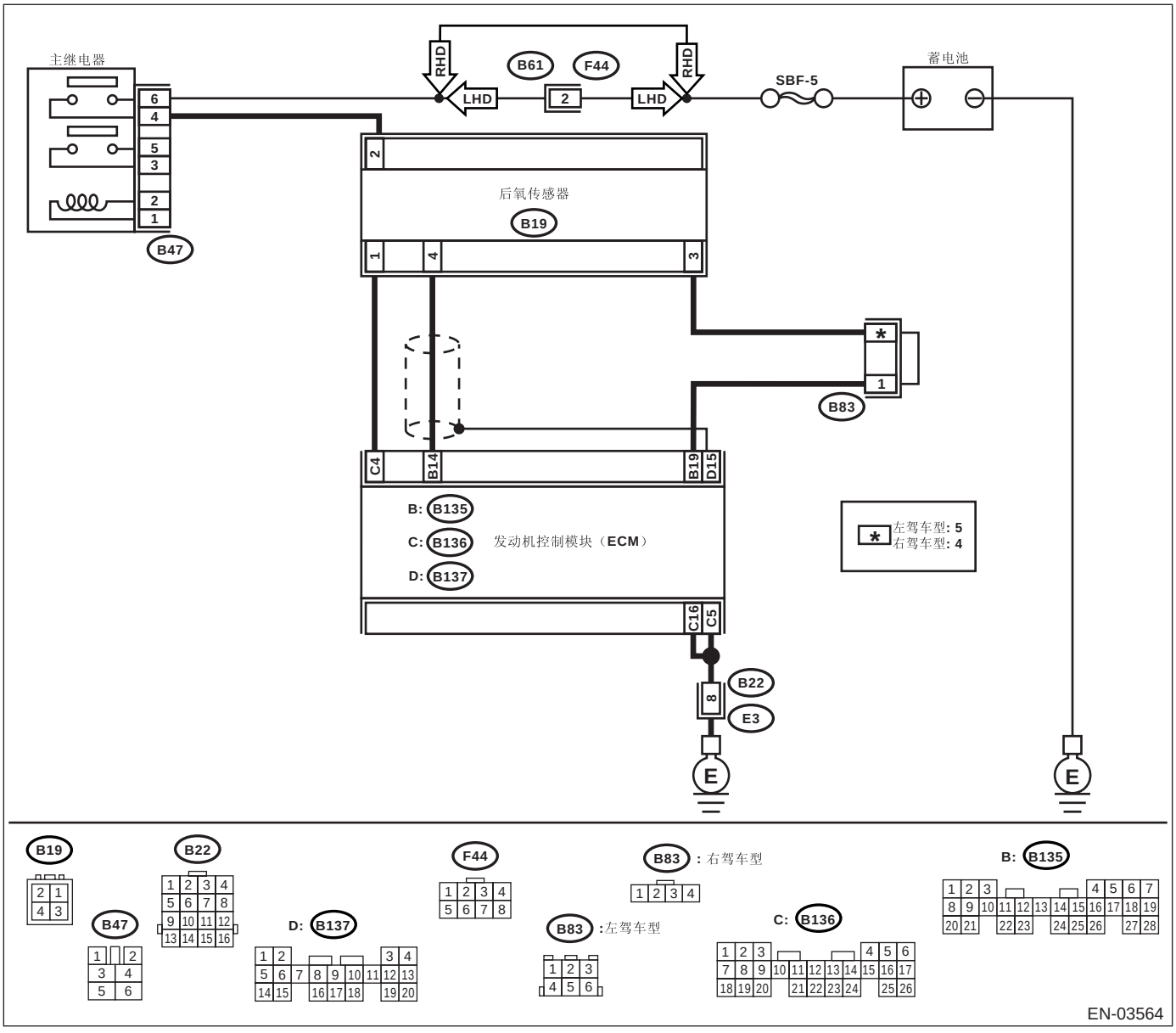
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式 >。

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单”检查诊断故障码。〈参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码 （DTC） 清单。〉 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码 P0137。	转至步骤 **2。**
2 **检查后氧传感器的数据。** 1)预热发动机直到发动机冷却液温度高于 70° （158°F），然后使发动机保持 5,000 转 / 分的转速两分钟。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取后氧传感器信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取显示屏上发动机的当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电压是否是 490 毫伏？	转至步骤 **5。**	转至步骤 **3。**
3 **检查发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块连接器和后氧传感器上的连接器。 3)测量发动机控制模块和后氧传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 14 号 — (B19) 4 号：*** ***(B135) 19 号 — (B19) 3 号：***	电阻是否大于 3 欧？	修理发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束开路。	转至步骤 **4。**
4 **检查后氧传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开后氧传感器上的连接器。 3)把点火开关转到 ON（开）的位置。 4)测量后氧传感器线束连接器和发动机接地或底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B19) 4 号 (+) — 发动机接地 (–)：***	电压是否在 0.2—0.5 伏之间？	更换后氧传感器。〈参考 FU(H4SO)-45, 后氧传感器。〉	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 后氧传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 后氧传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良

步骤		检查	是	否
5	**检查排气系统。** 检查排气系统零件。 注意： 检查以下各项。 •部分安装松动 •零件损坏 （破裂、有洞等） •前氧 （空燃比）传感器和后氧传感器之间的零件松动和安装不正确	排气系统是否有故障？	修理或更换故障件。	更换后氧传感器。 〈参考 FU(H4SO)-45，后氧传感器。〉

Y: 诊断故障码 P0138 氧传感器电路电压过高 （第 1 排 传感器 2）

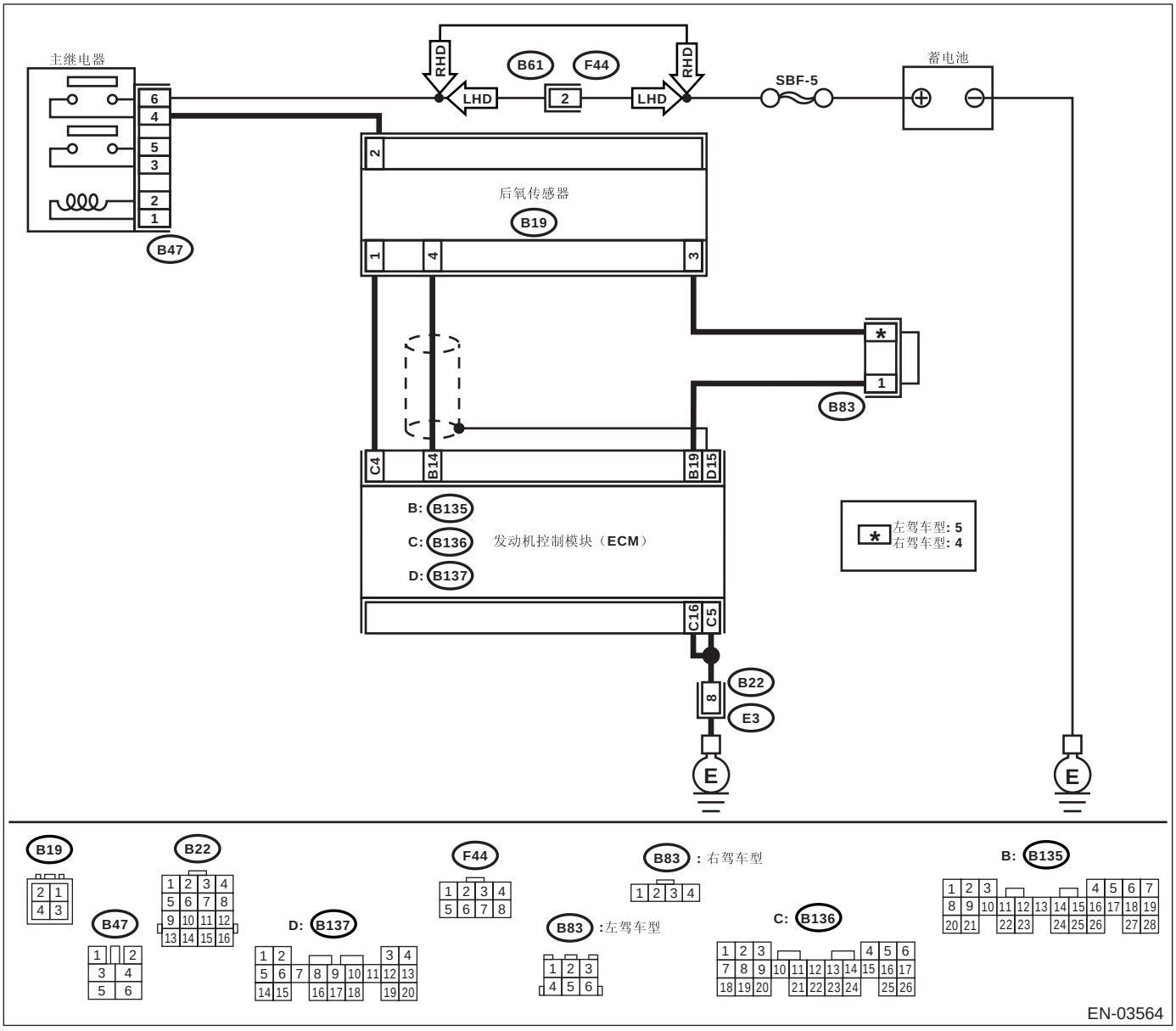
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查诊断故障码。<参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0138。	转至步骤 **2**。
2	**检查后氧传感器的数据。** 1)预热发动机直到发动机冷却液温度高于70℃(158°F)，然后使发动机从5,000转/分减速。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取后氧传感器信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取显示屏上发动机的当前数据”。<参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。> •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电压是否是250毫伏？	转至步骤 **5**。	转至步骤 **3**。
3	**检查发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开发动机控制模块连接器和后氧传感器上的连接器。 3)测量发动机控制模块和后氧传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 14号 — (B19) 4号：*** ***(B135) 19号 — (B19) 3号：***	电阻是否大于3欧？	修理发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束开路。	转至步骤 **4**。
4	**检查后氧传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开后氧传感器上的连接器。 3)把点火开关转到ON(开)的位置。 4)测量后氧传感器线束连接器和发动机接地或底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B19) 4号 (+) — 发动机接地 (−)：***	电压是否在0.2—0.5伏之间？	更换后氧传感器。<参考 FU(H4SO)-45, 后氧传感器。>	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 后氧传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 后氧传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良

步骤		检查	是	否
5	**检查排气系统。** 检查排气系统零件。 注意： 检查以下各项。 •部分安装松动 •零件损坏 （破裂、有洞等） •前氧 （空燃比）传感器和后氧传感器之间的零件松动和安装不正确	排气系统是否有故障？	修理或更换故障件。	更换后氧传感器。 < 参考 FU(H4SO)-45, 后氧传感器。>

Z: 诊断故障码 P0139 氧传感器电路反应迟钝 （第 1 排 传感器 2）

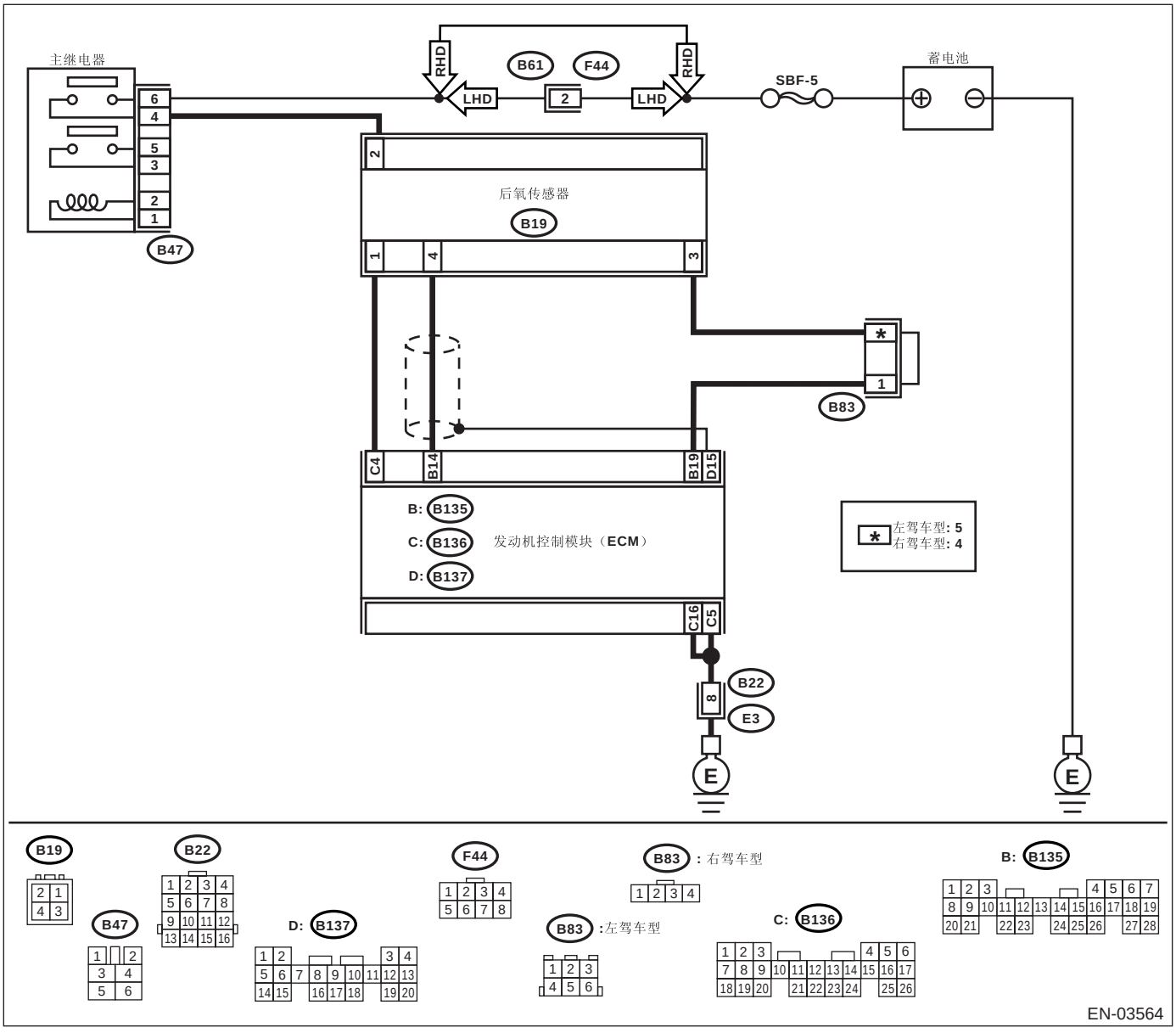
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码?	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单”检查诊断故障码。< 参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码 （DTC） 清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0139。	转至步骤 **2。**
2	**检查发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块连接器和后氧传感器上的连接器。 3)测量发动机控制模块和后氧传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 14 号 — (B19) 4 号：***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **3。**	修理发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束开路。
3	**检查后氧传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量后氧传感器线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B19) 4 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **4。**	修理线束接地电路的短路。
4	**检查后氧传感器的数据。** 测量后氧传感器连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***3 号 — 4 号：***	电阻是否小于 1 欧?	更换后氧传感器。 <参考 FU(H4SO)-45, 后氧传感器。>	暂时接触不良。 检查连接器接触不良。

AA:诊断故障码 P0171 系统过稀 （第 1 排）

诊断程序参考诊断故障码 P0172。< 参考 EN(H4SO)(diag)-138, 诊断故障码 P0172 系统过浓 （第 1 排）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

AB:诊断故障码 P0172 系统过浓 （第 1 排）

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速。
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

步骤		检查	是	否
1	**检查排气系统。**	排气系统中是否有孔洞或螺栓松动？	修理排气系统。	转至步骤 **2。**
2	**检查废气再循环阀。**	废气再循环阀是否堵塞？	更换废气再循环阀。	转至步骤 **3。**
3	**检查进气系统。**	进气系统中是否有孔洞、螺栓松动或软管断开？	修理进气系统。	转至步骤 **4。**
4	**检查吹洗控制电磁阀。**	吹洗控制电磁阀是否堵塞？	更换吹洗控制电磁阀。	转至步骤 **5。**
5	**检查曲轴箱强制通风阀。**	曲轴箱强制通风阀是否工作？	转至步骤 **6。**	更换曲轴箱强制通风阀。
6	**检查燃油压力。** **警告：** **• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。** **• 小心不要将燃油溅到地面上** 1) 燃油卸压 (1) 断开燃油泵继电器上的连接器。 (2) 起动并运行发动机直至发动机失速。 (3) 发动机失速后，起动发动机至少 5 秒钟。 (4) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)将连接器连接到燃油泵继电器上。 3) 断开燃油滤清器上的燃油输送软管，连接燃油压力表。 4) 安装燃油加注口盖。 5) 起动发动机，在变速器处于空档位置时怠速。 6)将压力调节器真空软管从进气歧管上断开，同时测量燃油压力。 **警告：** **在拆下燃油压力表前，卸去燃油压力。** 注意： 若燃油压力未增加，挤压燃油回油软管 2 至 3 次，然后重新测量燃油压力。	燃油压力是否在 284—314 千帕（2.9—3.2 千克力 / 平方厘米），41—46 磅力 / 平方英寸）之间？	转至步骤 **7。**	修理以下各项： 燃油压力过高 • 燃油回路管路堵塞或软管弯曲 燃油压力过低 • 燃油泵输出不正确 • 燃油供油管路堵塞

步骤		检查	是	否
7	**检查燃油压力。** 连接压力调节器真空软管之后，测量燃油压力。 **警告：** **在拆下燃油压力表前，卸去燃油压力。** •若燃油压力未增加，挤压燃油回油软管 2 至 3 次，然后重新测量燃油压力。 •若这一步骤的测量结果不符合规格，检查或更换压力调节器和压力调节器真空软管。	燃油压力是否在 206—235 千帕（2.1—2.4 千克力 / 平方厘米），30—34 磅力 / 平方英寸）之间？	转至步骤 **8**。	修理以下各项： 燃油压力过高 • 压力调节器故障 • 燃油回路管路堵塞或软管弯曲 燃油压力过低 • 压力调节器故障 • 燃油泵输出不正确 • 燃油供油管路堵塞
8	**检查发动机冷却液温度传感器。** 1)起动并完全预热发动机。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取发动机冷却液温度传感器信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	发动机冷却液温度是否在 70—100°C （158 — 212°F) 之间？	转至步骤 **9**。	更换发动机冷却液温度传感器。〈参考 FU(H4SO)-27, 发动机冷却液温度传感器。〉
9	**检查压力传感器信号。** 1)起动并预热发动机直到发动机冷却液温度高于 60°C （140°F)。 2)将选档杆置于 “N”（空档）或 “P”（驻车档）档位。 3)把空调开关转到 OFF （关）的位置。 4)把所有附件开关转到 OFF （关）的位置。 5)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取压力传感器信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	怠速时： 测量值是否在 24.0—41.3 千帕 （180—310 毫米汞柱，7.09—12.20 英寸汞柱）之间？ 点火开关 ON （开）时： 测量值是否在 73.3—106.6 千帕（550—800 毫米汞柱，21.65—31.50 英寸汞柱）之间？	联系斯巴鲁经销商以进行维修。	更换压力传感器。〈参考 FU(H4SO)-33, 歧管绝对压力传感器。〉

AC:诊断故障码 P0301 检测到一缸缺火

注意：

诊断程序参考诊断故障码 P0304。<参考 EN(H4SO)(diag)-141, 诊断故障码 P0304 检测到四缸缺火利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序>

AD:诊断故障码 P0302 检测到二缸缺火

注意：

诊断程序参考诊断故障码 P0304。<参考 EN(H4SO)(diag)-141, 诊断故障码 P0304 检测到四缸缺火利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序>

AE:诊断故障码 P0303 检测到三缸缺火

注意：

诊断程序参考诊断故障码 P0304。<参考 EN(H4SO)(diag)-141, 诊断故障码 P0304 检测到四缸缺火利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序>

AF:诊断故障码 P0304 检测到四缸缺火

检测到诊断故障码的条件：

- 连续两个行驶周期出现故障
- 故障出现时立即识别 （发生缺火，将损坏催化剂。）

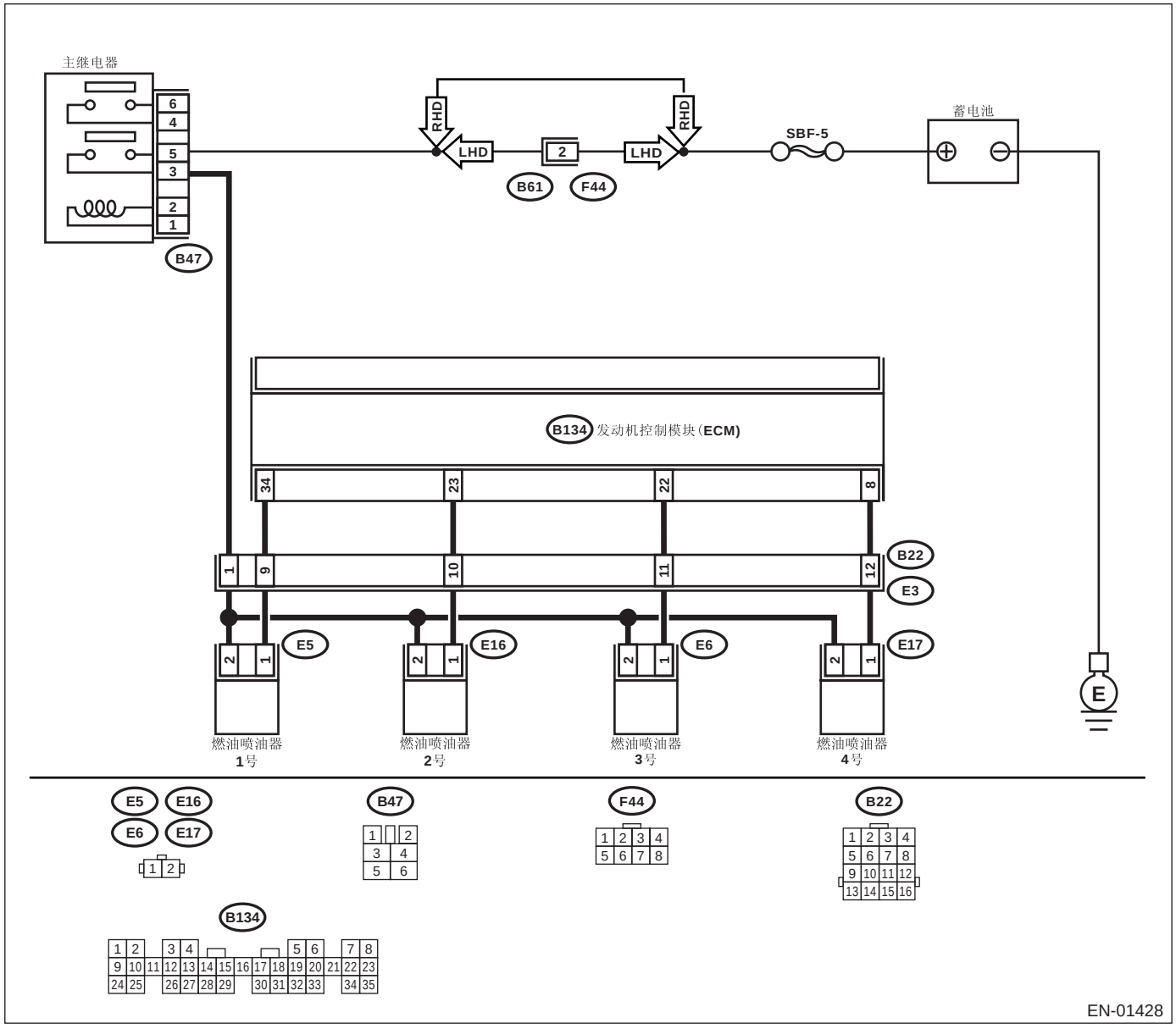
故障症状：

- 发动机失速
- 怠速不正确
- 驱动不平稳

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单”检查诊断故障码。< 参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码 （DTC） 清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0301, P0302, P0303 和 P0304。	转至步骤 **2。**
2	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量故障气缸上发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***#1 (B134) 34 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***#2 (B134) 23 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***#3 (B134) 22 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***#4 (B134) 8 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **7。**	转至步骤 **3。**
3	**检查燃油喷油器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开故障气缸上燃油喷油器的连接器。 3)测量故障气缸上发动机控制模块连接器和发动机接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***#1 (E5) 1 号 — 发动机接地：*** ***#2 (E16) 1 号 — 发动机接地：*** ***#3 (E6) 1 号 — 发动机接地：*** ***#4 (E17) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	修理燃油喷油器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。
4	**检查燃油喷油器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量故障气缸上发动机控制模块连接器和燃油喷油器之间线束连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***#1 (B134) 34 号 — (E5) 1 号：*** ***#2 (B134) 23 号 — (E16) 1 号：*** ***#3 (B134) 22 号 — (E6) 1 号：*** ***#4 (B134) 8 号 — (E17) 1 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
5	**检查燃油喷油器。** 测量故障气缸上燃油喷油器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号：***	电阻是否在 5 欧 —20 欧之间？	转至步骤 **6。**	更换故障燃油喷油器。< 参考 FU(H4SO)-38, 燃油喷油器。>

步骤		检查	是	否
6	**检查电源线路。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量故障气缸上燃油喷油器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***#1 (E5) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):*** ***#2 (E16) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):*** ***#3 (E6) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):*** ***#4 (E17) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	修理燃油喷油器电路中所有连接器的接触不良。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 主继电器和故障气缸上燃油喷油器连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良 • 主继电器连接器接触不良 • 故障气缸上燃油喷油器连接器接触不良
7	**检查燃油喷油器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开故障气缸上燃油喷油器的连接器。 3)把点火开关转到 ON（开）的位置。 4)测量故障气缸上发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***#1 (B134) 34 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***#2 (B134) 23 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***#3 (B134) 22 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***#4 (B134) 8 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和燃油喷油器之间的线束对蓄电池短路。修理后，更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。〉	转至步骤 **8**。
8	**检查燃油喷油器。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量故障气缸上燃油喷油器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号:***	电阻是否小于 1 欧？	更换故障燃油喷油器〈参考 FU(H4SO)-38, 燃油喷油器。〉和发动机控制模块〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。〉	转至步骤 **9**。
9	**检查凸轮轴位置传感器 / 曲轴位置传感器的安装。**	凸轮轴位置传感器或曲轴位置传感器安装是否松动？	拧紧凸轮轴位置传感器或曲轴位置传感器。	转至步骤 **10**。
10	**检查曲轴齿形带带轮。** 拆下正时皮带罩。	曲轴齿形带带轮是否锈蚀或有齿损坏？	更换曲轴齿形带带轮。〈参考 ME(H4SO)-52, 曲轴齿形带带轮。〉	转至步骤 **11**。
11	**检查正时皮带的安装情况。** 使用 ST（专用工具）旋转曲轴，将曲轴齿形带带轮上的定位标记和气缸体上的定位标记对准。 ST（专用工具） 499987500 曲轴套筒	正时皮带是否已错位？	修理正时皮带的安装情况。〈参考 ME(H4SO)-46, 正时皮带。〉	转至步骤 **12**。

步骤		检查	是	否
12	**检查燃油油面**	燃油计指示的油面是否高于“Lower”（下）油面？	转至步骤 13。	补充燃油，使得燃油计指示的油面高“Lower” （下）油面。 补充燃油后，转至步骤 13。
13	**检查故障指示灯的状况。** 1)使用斯巴鲁选择监视器清除存储器。 〈参考 EN(H4SO)(diag)-44, 清除存储器模式。〉 2)起动发动机，行驶汽车 10 分钟以上。	故障指示灯是否点亮或闪烁？	转至步骤 15。	转至步骤 14。
14	**检查诊断到的缺火原因。**	是否已识别？例如，火花塞高压线断开。	若发动机无异常，结束诊断操作。	1. 修理接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 点火器连接器接触不良 • 点火线圈连接器接触不良 • 故障气缸上燃油喷油器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良 2. 若不是接触不良，检查以下项目并联系斯巴鲁经销商以进行维修。。 • 燃油情况 • 是否使用了添加剂 • 火花塞状况 • 火花塞高压线状况 • 发动机机油状况

步骤		检查	是	否
15	**检查进气系统。**	进气系统是否有故障？	修理进气系统。 注意： 检查以下各项： • 松动或错位的螺栓和螺母是否引起空气泄漏或进入？ • 软管是否破裂或断开？	转至步骤 **16。**
16	**检查缺火症状。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)读取诊断故障码。 •斯巴鲁选择监视器 〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考通用型故障诊断仪操作手册。 注意： 根据以下列出的项目进行诊断。	斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪是否只显示一条诊断故障码？	转至步骤 **21。**	转至步骤 **17。**
17	**检查显示屏上的诊断故障码 （DTC）。**	斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪是否显示诊断故障码 P0301 和 P0302？	转至步骤 **22。**	转至步骤 **18。**
18	**检查显示屏上的诊断故障码 （DTC）。**	斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪是否显示诊断故障码 P0303 和 P0304？	转至步骤 **23。**	转至步骤 **19。**
19	**检查显示屏上的诊断故障码 （DTC）。**	斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪是否显示诊断故障码 P0301 和 P0303？	转至步骤 **24。**	转至步骤 **20。**
20	**检查显示屏上的诊断故障码 （DTC）。**	斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪是否显示诊断故障码 P0302 和 P0304？	转至步骤 **25。**	转至步骤 **26。**
21	**只有一个气缸**	该气缸是否有故障？	修理或更换故障件。 注意： 检查以下各项。 • 火花塞 • 火花塞高压线 • 燃油喷油器 • 压缩比	转至诊断故障码 P0171。〈参考 EN(H4SO)(diag)-137, 诊断故障码 P0171 系统过稀（第 1 排）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉

步骤	检查	是	否
22 一缸和二缸组	一缸和二缸是否有故障?	修理或更换故障件。 • 检查以下各项。 • 火花塞 • 燃油喷油器 • 点火线圈 • 压缩比 • 若未发现异常，检查一缸和二缸侧的“点火控制系统”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-62, 点火控制系统发动机起动故障的诊断〉	转至诊断故障码 P0171。〈参考 EN(H4SO)(diag)-137, 诊断故障码 P0171 系统过稀（第 1 排）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
23 三缸和四缸组	三缸和四缸是否有故障?	修理或更换故障件。 • 检查以下各项。 • 火花塞 • 燃油喷油器 • 点火线圈 • 若未发现异常，检查 三缸和四缸侧的“16. D: 点火控制系统”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-62, 点火控制系统发动机起动故障的诊断〉	转至诊断故障码 P0171。〈参考 EN(H4SO)(diag)-137, 诊断故障码 P0171 系统过稀（第 1 排）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
24 一缸和三缸组	一缸和三缸是否有故障?	修理或更换故障件。 注意： 检查以下各项。 • 火花塞 • 燃油喷油器 • 正时皮带齿跳动	转至诊断故障码 P0171。〈参考 EN(H4SO)(diag)-137, 诊断故障码 P0171 系统过稀（第 1 排）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉

步骤	检查	是	否
25 二缸和四缸组	二缸和四缸是否有故障？	修理或更换故障件。 注意： 检查以下各项。 • 火花塞 • 燃油喷油器 • 压缩比 • 正时皮带齿跳动	转至诊断故障码 P0171。 〈参考 EN(H4SO)(diag)-137, 诊断故障码 P0171 系统过稀（第 1 排）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
26 任一气缸	发动机是否怠速不稳？	转至诊断故障码 P0170。〈参考 EN(H4SO)(diag)-137, 诊断故障码 P0171 系统过稀（第 1 排）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉	修理或更换故障件。 注意： 检查以下各项。 • 火花塞 • 燃油喷油器 • 压缩比

AG:诊断故障码 P0327 爆震传感器 1 电路低电平（第 1 排或单个传感器）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

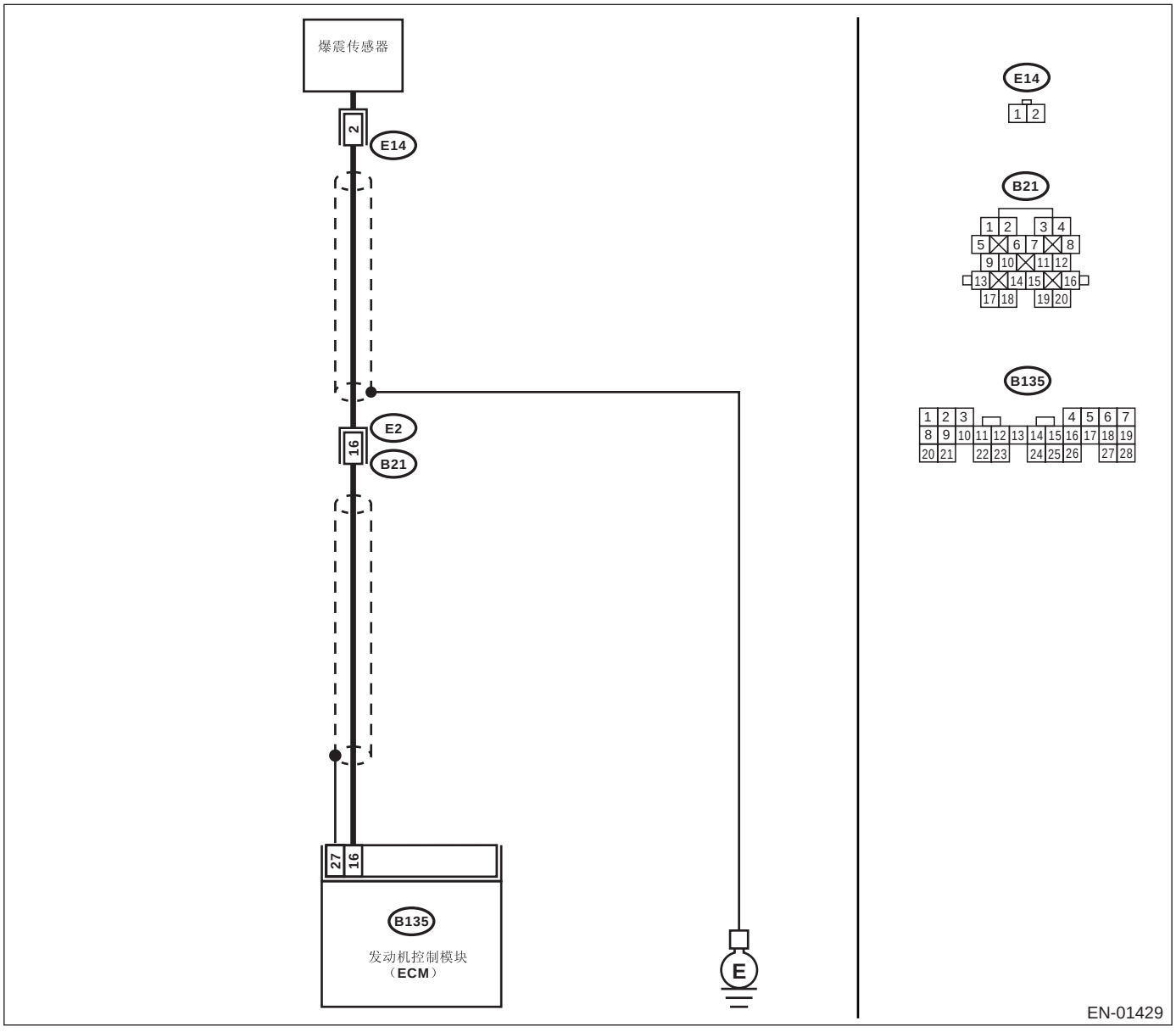
故障症状：

- 驱动性能不良
- 发生爆震

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查爆震传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 16 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 700 千欧？	转至步骤 **2**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 爆震传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 爆震传感器连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
2	**检查爆震传感器。** 1)断开爆震传感器上的连接器。 2)测量爆震传感器连接器端子和发动机接地之间的电阻。 ***端子*** ***2 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 700 千欧？	转至步骤 **3**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 爆震传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 爆震传感器连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
3	**检查爆震传感器安装情况。**	爆震传感器安装螺栓是否已完全拧紧？	更换爆震传感器。<参考 FU(H4SO)-30, 爆震传感器。>	完全紧拧爆震传感器的安装螺栓。

AH:诊断故障码 P0328 爆震传感器 1 电路高电平（第 1 排或单个传感器）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

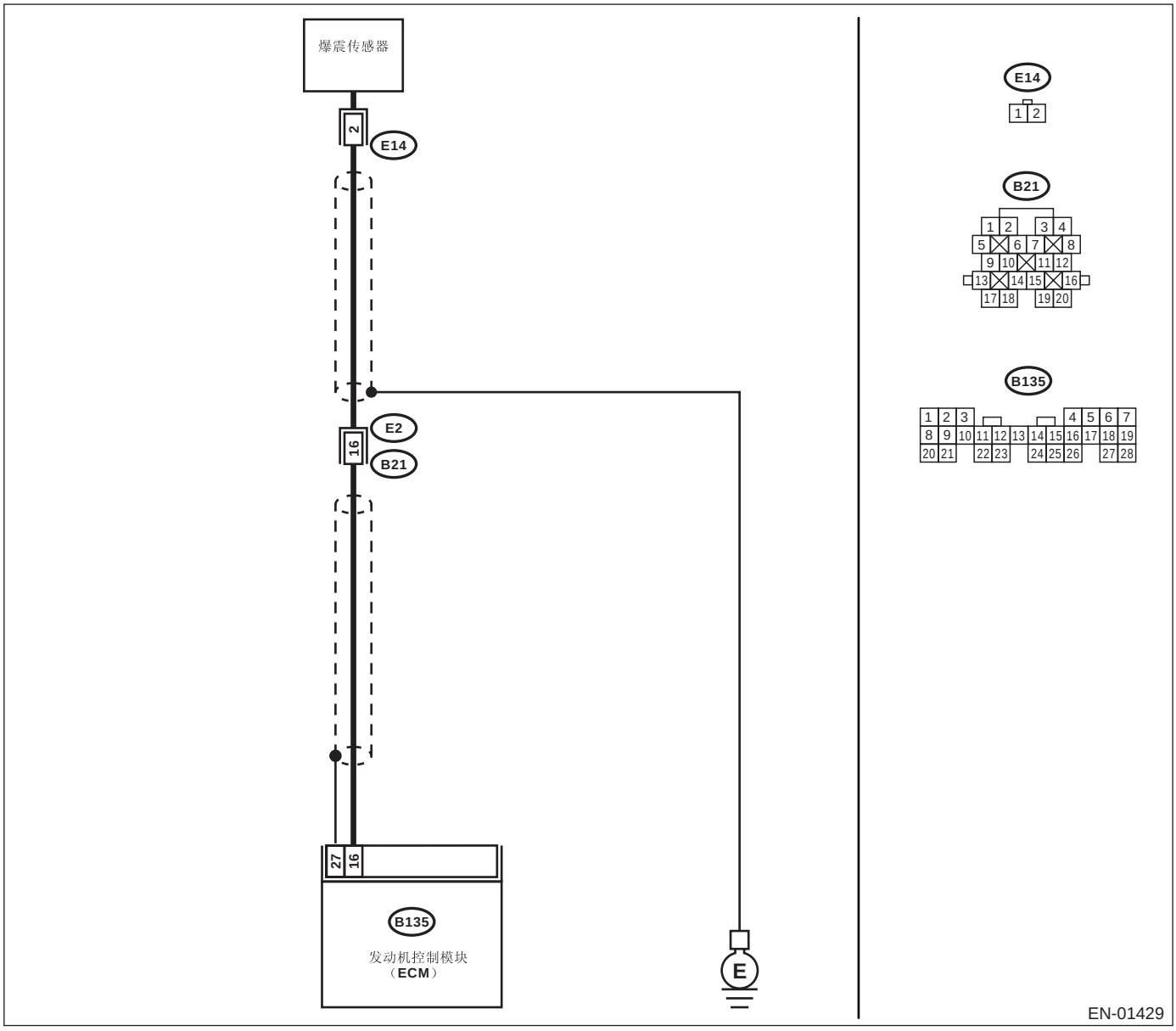
故障症状：

- 驱动性能不良
- 发生爆震

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查爆震传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 16 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 400 千欧？	转至步骤 **2**。	转至步骤 **3**。
2	**检查爆震传感器。** 1)断开爆震传感器上的连接器。 2)测量爆震传感器连接器端子和发动机接地之间的电阻。 ***端子*** ***2 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 400 千欧？	更换爆震传感器。 < 参考 FU(H4SO)-30, 爆震传感器。 >	修理爆震传感器连接器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。 注意： 两连接器之间的线束是被屏蔽的。 修理线束的对地短路和屏蔽。
3	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)将连接器连接到发动机控制模块和爆震传感器上。 2)把点火开关转到 ON（开）的位置。 3)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 16 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 2 伏？	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 （然而，仍有可能接触不良。） 注意： 这种情况下修理以下各项： • 爆震传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良	修理发动机控制模块连接器的接触不良。

AI:诊断故障码 P0335 曲轴位置传感器 “A”电路

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

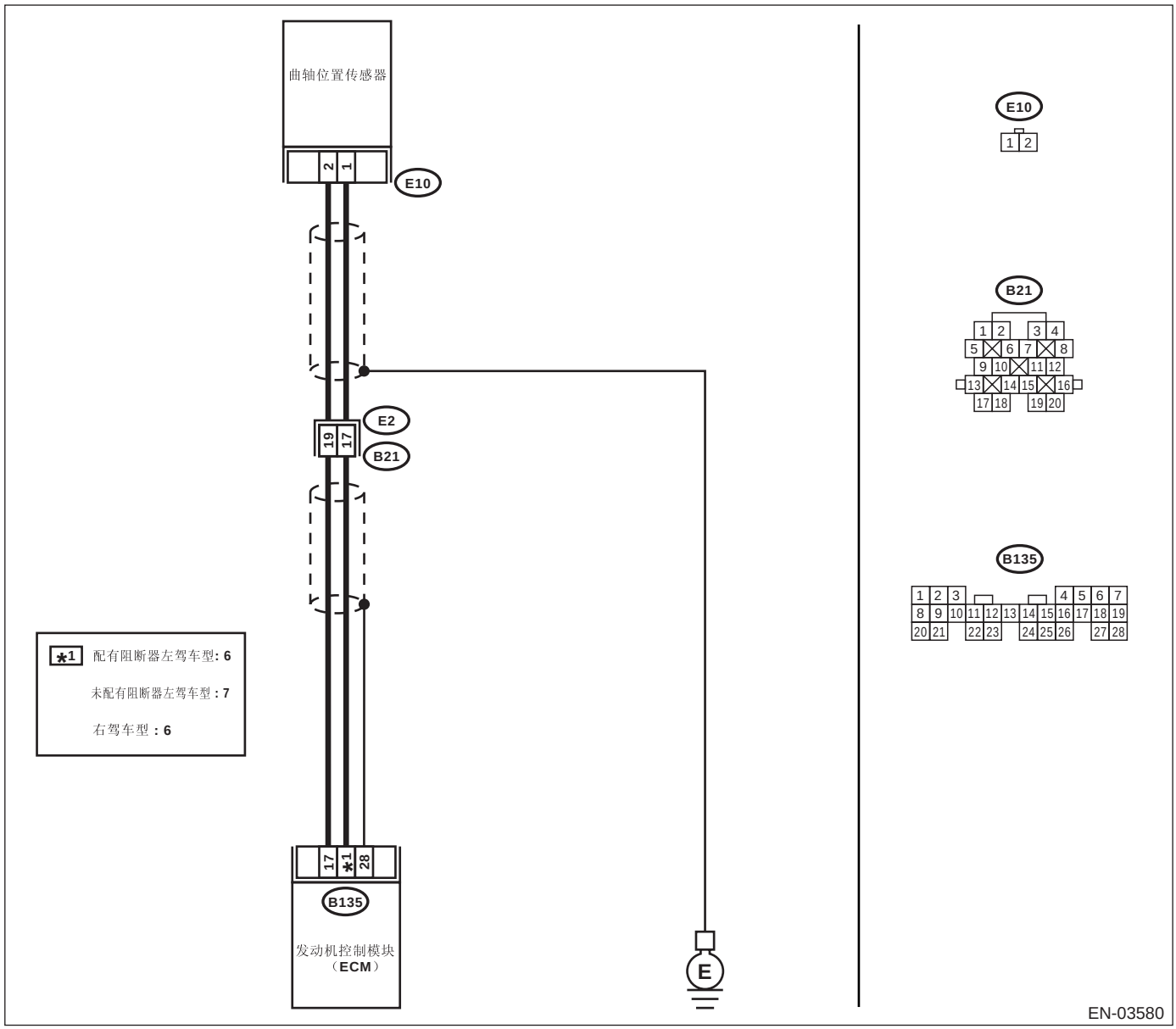
故障症状：

- 发动机失速。
- 发动机起动故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查曲轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开曲轴位置传感器上的连接器。 3)测量曲轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E10) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 100 千欧？	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 曲轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良	转至步骤 **2。**
2	**检查曲轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量曲轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E10) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 10 欧？	修理曲轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。 注意： 两连接器之间的线束是被屏蔽的。 修理线束的对地短路和屏蔽。	转至步骤 **3。**
3	**检查曲轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量曲轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E10) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **4。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 曲轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
4	**检查曲轴位置传感器的情况。**	曲轴位置传感器安装螺栓是否已完全拧紧？	转至步骤 **5。**	将曲轴位置传感器安装螺栓完全拧紧。
5	**检查曲轴位置传感器。** 1)拆下曲轴位置传感器。 2)测量曲轴位置传感器连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号：***	电阻是否在 1—4 千欧之间？	修理曲轴位置传感器连接器接触不良。	更换曲轴位置传感器。〈参考 FU(H4SO)-28, 曲轴位置传感器。〉

AJ:诊断故障码 P0336 曲轴位置传感器 “A”电路量程/性能

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

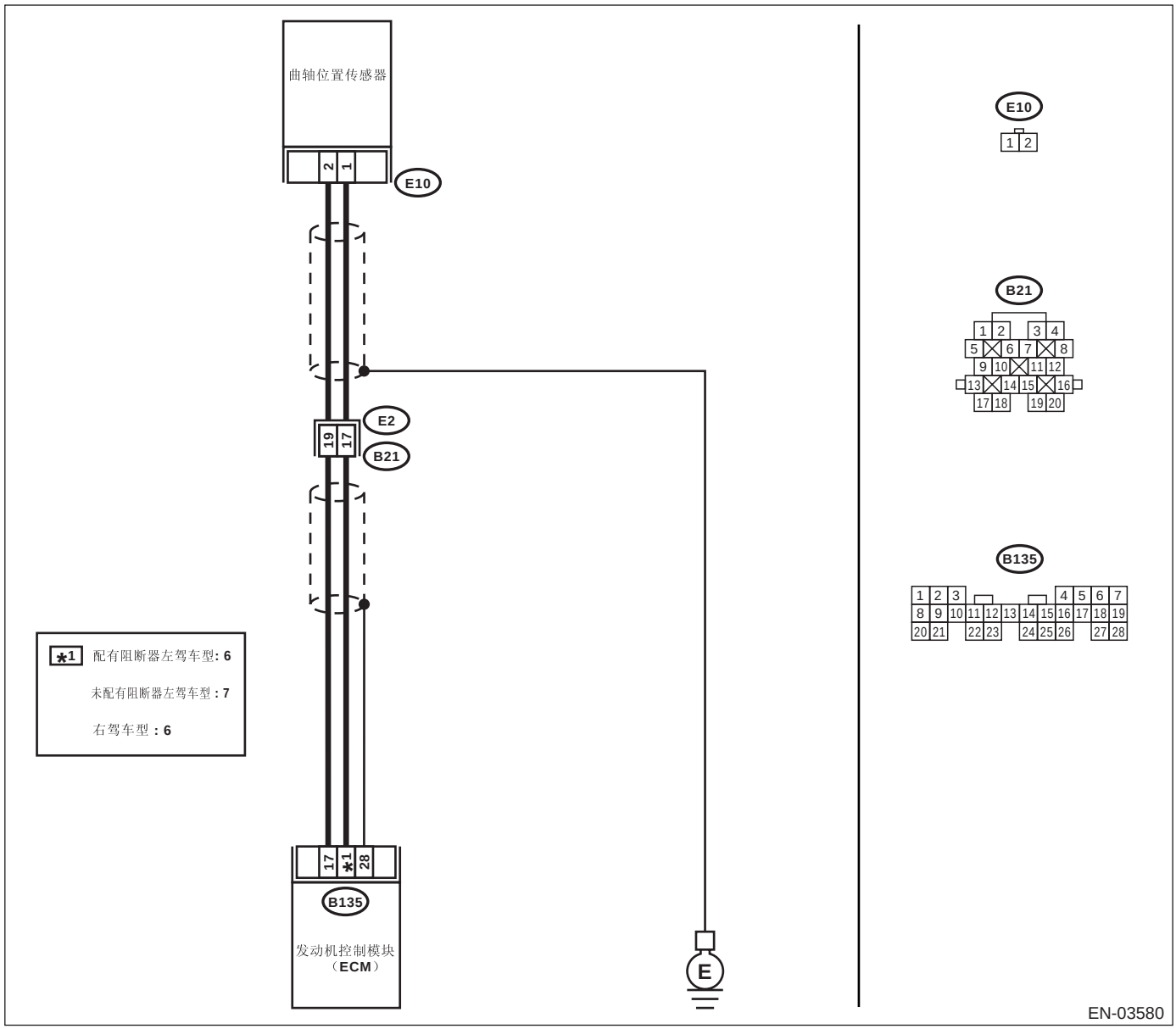
故障症状：

- 发动机失速。
- 发动机起动故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查诊断故障码。<参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。>	转至步骤 **2**。
2	**检查曲轴位置传感器的情况。** 把点火开关转到OFF(关)的位置。	曲轴位置传感器安装螺栓是否已完全拧紧？	转至步骤 **3**。	将曲轴位置传感器安装螺栓完全拧紧。
3	**检查曲轴齿形带带轮。** 拆下前皮带罩。	曲轴齿形带带轮轮齿是否断裂或损坏？	更换曲轴齿形带带轮。<参考 ME(H4SO)-52, 曲轴齿形带带轮。>	转至步骤 **4**。
4	**检查正时皮带的安装情况。** 使用ST(专用工具)旋转曲轴，将曲轴齿形带带轮上的定位标记和气缸体上的定位标记对准。 ST(专用工具) 499987500 曲轴套筒	正时皮带是否已错位？	修理正时皮带的安装情况。<参考 ME(H4SO)-46, 正时皮带。>	更换曲轴位置传感器。<参考 FU(H4SO)-28, 曲轴位置传感器。>

AK:诊断故障码 P0340 凸轮轴位置传感器 “A”电路（第 1 排或单个传感器）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

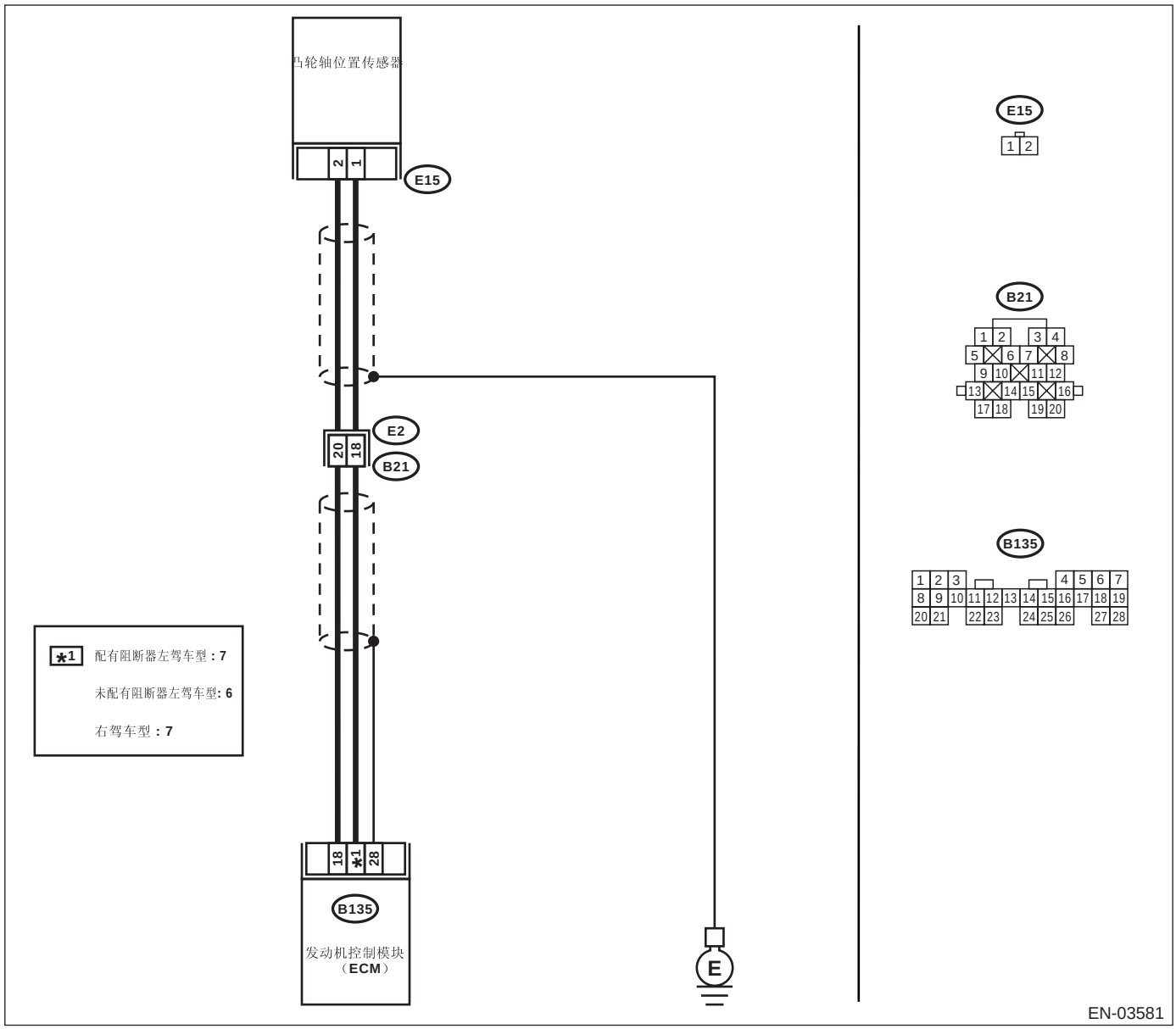
故障症状：

- 发动机失速。
- 发动机起动故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开凸轮轴位置传感器上的连接器。 3)测量凸轮轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E15) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 100 千欧？	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良	转至步骤 **2。**
2	**检查凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量凸轮轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E15) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 10 欧？	修理凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。 注意： 两连接器之间的线束是被屏蔽的。 修理线束的对地短路和屏蔽。	转至步骤 **3。**
3	**检查凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量凸轮轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E15) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **4。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
4	**检查凸轮轴位置传感器的情况。**	凸轮轴位置传感器安装螺栓是否已完全拧紧？	转至步骤 **5。**	将凸轮轴位置传感器安装螺栓完全拧紧。
5	**检查凸轮轴位置传感器。** 1)拆下凸轮轴位置传感器。 2)测量凸轮轴位置传感器连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号：***	电阻是否在 1—4 千欧之间？	修理凸轮轴位置传感器连接器接触不良。	更换凸轮轴位置传感器。〈参考 FU(H4SO)-29, 凸轮轴位置传感器。〉

AL:诊断故障码 P0341 凸轮轴位置传感器 “A”电路量程/性能（第 1 排或单个传感器）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

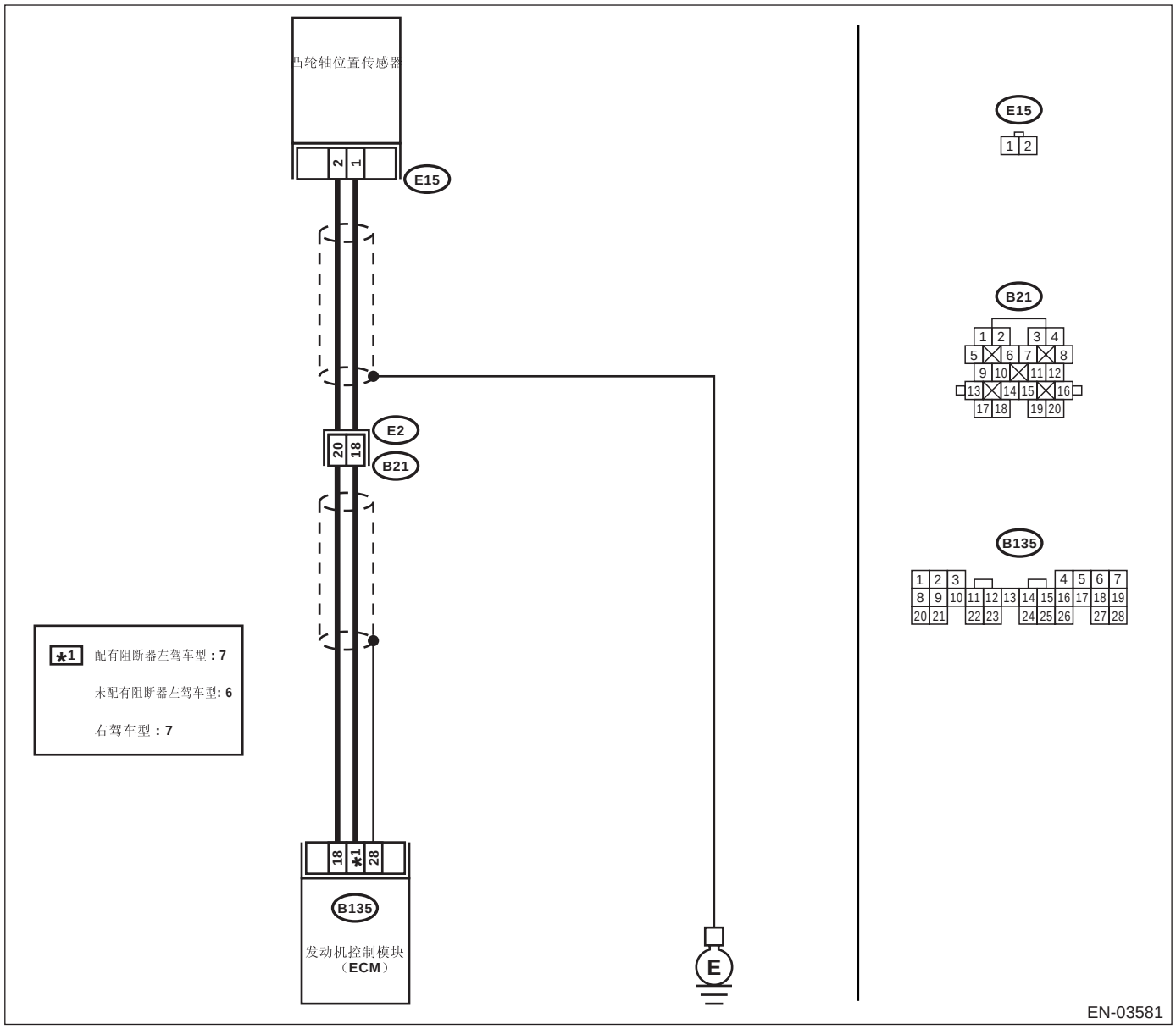
故障症状：

- 发动机失速。
- 发动机起动故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单”检查诊断故障码。 〈参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。〉	转至步骤 **2。**
2	**检查凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开凸轮轴位置传感器上的连接器。 3)测量凸轮轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E15) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 100 千欧？	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良	转至步骤 **3。**
3	**检查凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量凸轮轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E15) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 10 欧？	修理凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。 注意： 两连接器之间的线束是被屏蔽的。 修理线束的对地短路和屏蔽。	转至步骤 **4。**
4	**检查凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量凸轮轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E15) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **5。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
5	**检查凸轮轴位置传感器的情况。**	凸轮轴位置传感器安装螺栓是否已完全拧紧？	转至步骤 **6。**	将凸轮轴位置传感器安装螺栓完全拧紧。
6	**检查凸轮轴位置传感器。** 1)拆下凸轮轴位置传感器。 2)测量凸轮轴位置传感器连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号：***	电阻是否在 1—4 千欧之间？	转至步骤 **7。**	更换凸轮轴位置传感器。〈参考 FU(H4SO)-29, 凸轮轴位置传感器。〉

步骤		检查	是	否
7	**检查凸轮轴位置传感器的情况。** 把点火开关转到 OFF（关）的位置。	凸轮轴位置传感器安装螺栓是否已完全拧紧？	转至步骤 **8。**	将凸轮轴位置传感器安装螺栓完全拧紧。
8	**检查凸轮轴齿形带带轮。** 拆下前皮带罩。〈参考 ME(H4SO)-45, 正时皮带罩。〉	凸轮轴齿形带带轮轮齿是否断裂或损坏？	更换凸轮轴齿形带带轮。〈参考 ME(H4SO)-51, 凸轮轴齿形带带轮。〉	转至步骤 **9。**
9	**检查正时皮带的安装情况。** 使用 ST（专用工具）旋转凸轮轴，将凸轮轴齿形带带轮上的定位标记和左侧正时皮带罩上的定位标记对准。 ST（专用工具） 499987500 曲轴套筒	正时皮带是否已错位？	修理正时皮带的安装情况。〈参考 ME(H4SO)-46, 正时皮带。〉	更换凸轮轴位置传感器。〈参考 FU(H4SO)-29, 凸轮轴位置传感器。〉

AM:诊断故障码 P0400 废气再循环流量

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

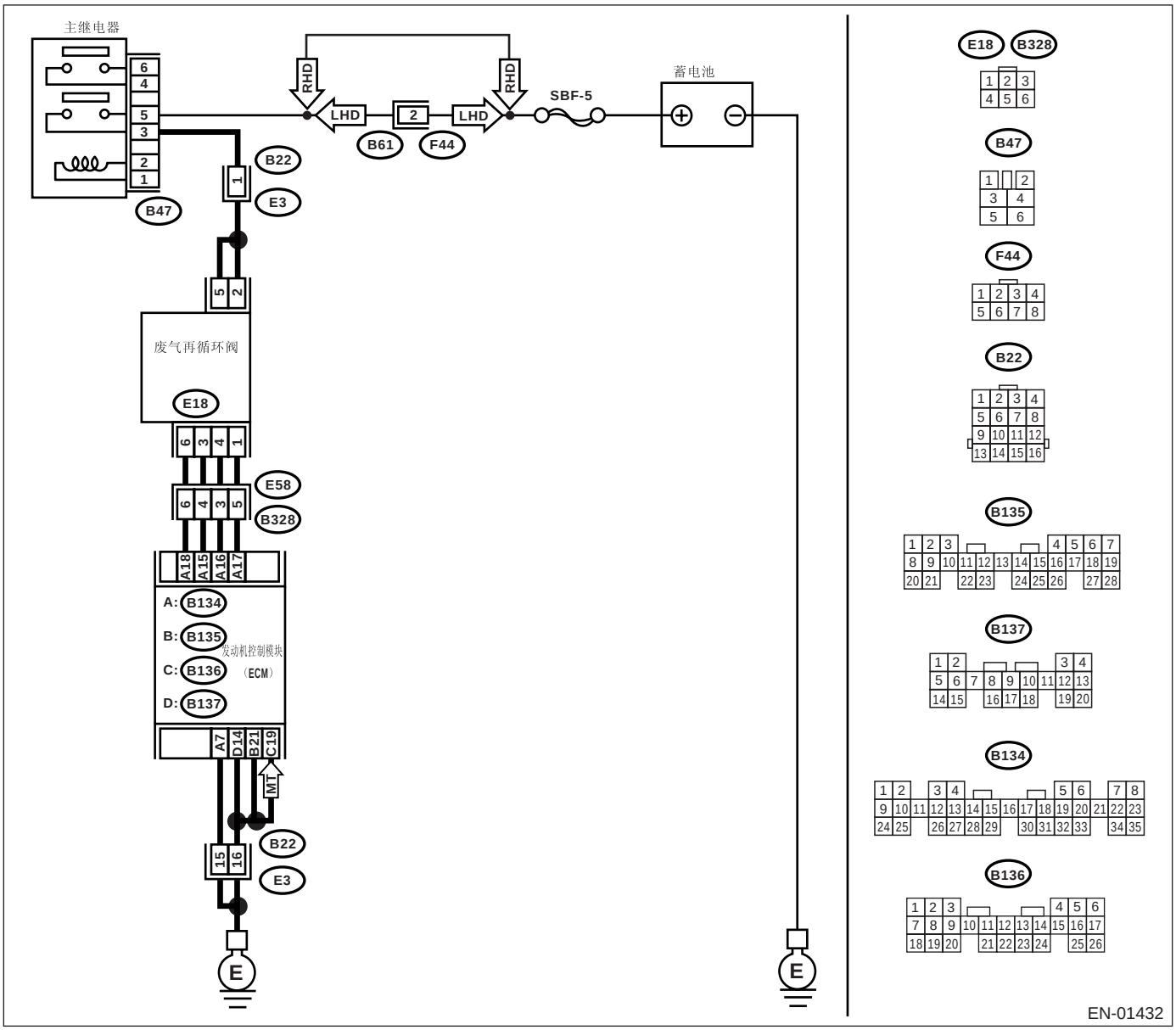
故障症状：

- 发动机低速时运转性能问题
- 怠速不正确
- 驱动性能不良。

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。〈参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。〉	转至步骤 **2。**
2	**检查当前数据。** 1)起动发动机。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取进气歧管绝对压力信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉 •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	测量值是否大于 53.3 千帕（400 毫米汞柱，15.75 英寸汞柱）？	检查废气再循环阀、进气歧管压力传感器和节气门体是否已牢固安装。	转至步骤 **3。**
3	**检查废气再循环电磁阀的电源。** 1)断开废气再循环电磁阀上的连接器。 2)把点火开关转到 ON（开）的位置。 3)测量废气再循环电磁阀和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E18) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):*** ***(E18) 5 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **4。**	修理主继电器和废气再循环电磁阀连接器之间的线束开路。
4	**检查废气再循环电磁阀。** 测量废气再循环电磁阀端子之间的电阻。 注意： 确保废气再循环电磁阀和阀座之间没有异物。 ***端子*** ***1 号 — 2 号:*** ***3 号 — 2 号:*** ***4 号 — 5 号:*** ***6 号 — 5 号:***	电阻是否在 20— 30 欧之间？	转至步骤 **5。**	更换废气再循环电磁阀。〈参考 EC(H4SO)-5, 废气再循环阀。〉
5	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)将连接器连接到发动机控制模块和废气再循环电磁阀上。 3)把点火开关转到 ON（开）的位置。 4)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 15 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***(B134) 16 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***(B134) 17 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***(B134) 18 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否在 0—10 伏之间？	修理发动机控制模块连接器接触不良。	转至步骤 **6。**

步骤		检查	是	否
6	**检查废气再循环电磁阀和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开废气再循环电磁阀和发动机控制模块上的连接器。 3)测量废气再循环电磁阀和发动机控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 18 号 — (E18) 6 号：*** ***(B134) 17 号 — (E18) 1 号：*** ***(B134) 16 号 — (E18) 4 号：*** ***(B134) 15 号 — (E18) 3 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **7。**	修理发动机控制模块和废气再循环电磁阀连接器之间的线束开路。
7	**检查废气再循环电磁阀和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量废气再循环电磁阀和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 15 号 — 底盘接地：*** ***(B134) 16 号 — 底盘接地：*** ***(B134) 17 号 — 底盘接地：*** ***(B134) 18 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **8。**	修理主继电器和废气再循环电磁阀连接器之间的线束短路。
8	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器和废气再循环电磁阀连接器接触不良。	发动机控制模块连接器和废气再循环电磁阀连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器和废气再循环电磁阀连接器接触不良。	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。

AN:诊断故障码 P0420 催化剂系统效率低于极限值（第 1 排）

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

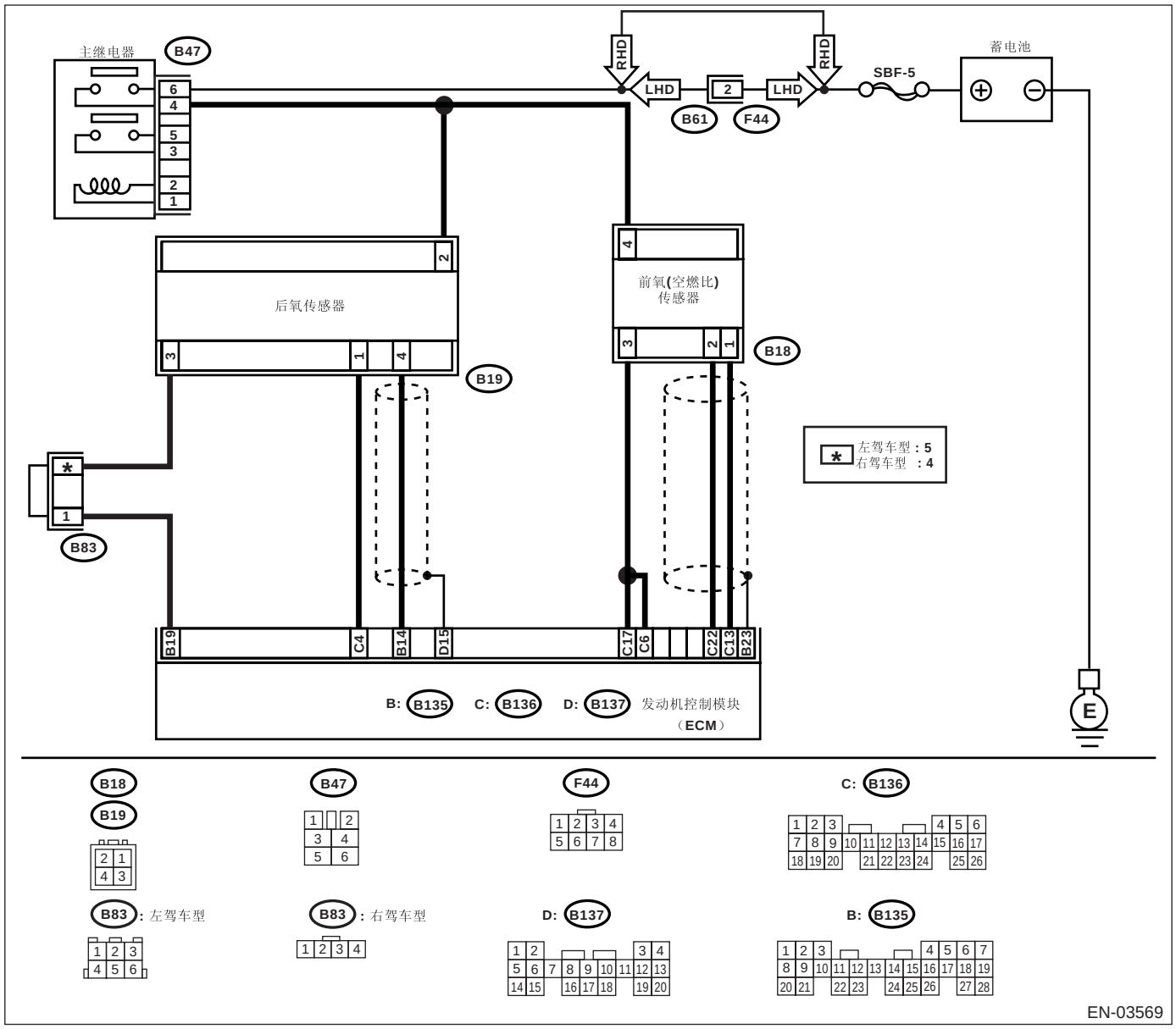
故障症状：

- 发动机失速。
- 怠速混合气不符合规格

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单”检查相关的诊断故障码。< 参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码 （DTC） 清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码 P0420。	转至步骤 **2。**
2	**检查发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块连接器和后氧传感器上的连接器。 3)测量发动机控制模块和后氧传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 14 号 — (B19) 4 号：*** ***(B135) 19 号 — (B19) 3 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	修理发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束开路。
3	**检查后氧传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量后氧传感器线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B137) 15 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4。**	修理发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束开路。
4	**检查排气系统。** 检查由于螺母和螺栓松动或错位及排气管上的孔洞引起的气体泄漏或空气进入。 注意： 检查以下位置： •气缸盖和前排气管之间 •前排气管和前催化转换器之间 •前催化转换器和后催化转换器之间	排气系统是否有故障？	修理或更换排气系统。< 参考 EX(H4SO)-2, 概述。>	转至步骤 **5。**
5	**检查催化转换器。**	前催化转换器的前后面是否有损坏？	更换催化转换器。 < 参考 EC(H4SO)-3, 前催化转换器。>	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

A0:诊断故障码 P0458 蒸发排放系统吹洗控制阀电路低电平

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

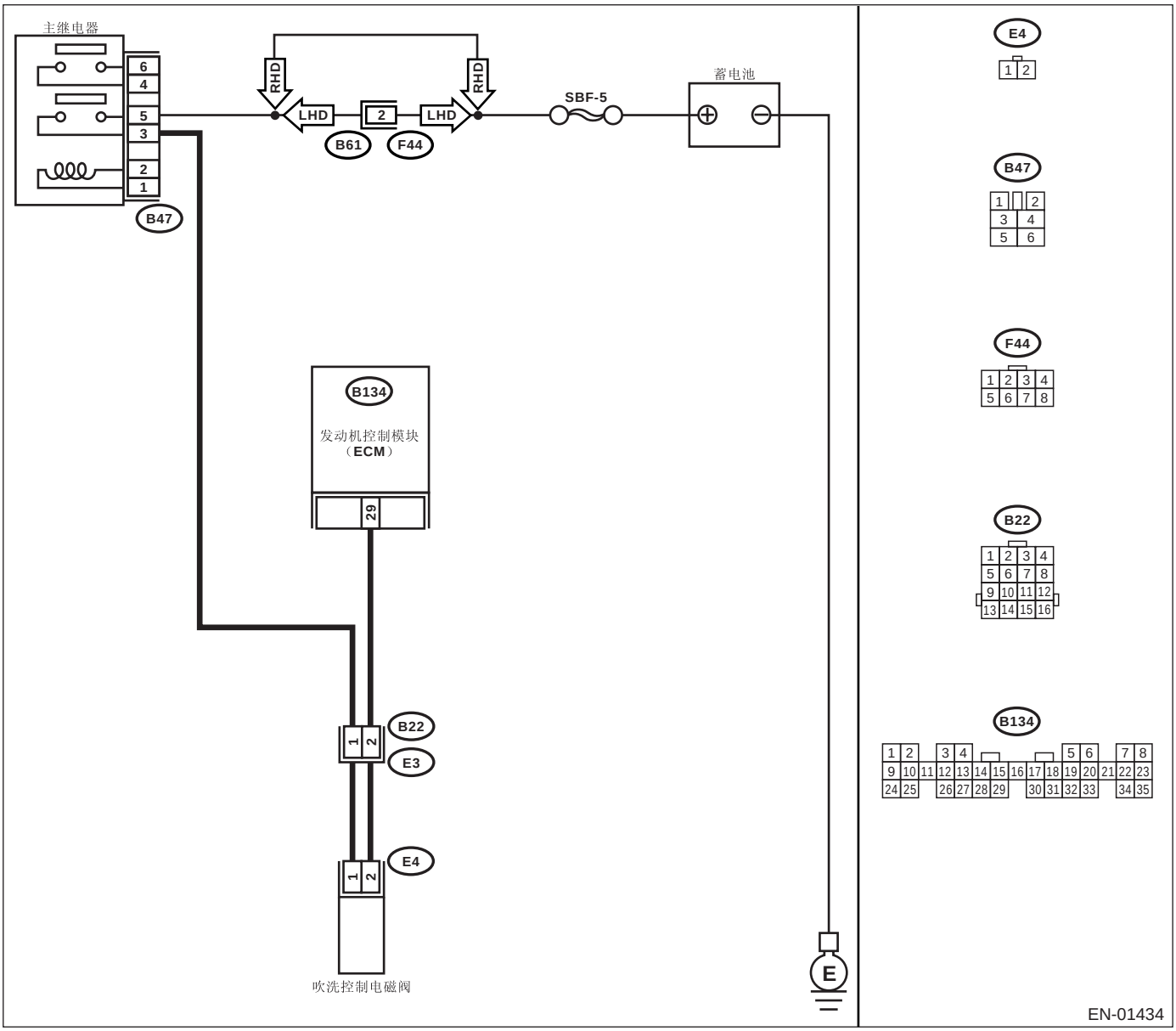
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)把点火开关转到ON(开）的位置。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 29 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 10 伏?	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 联系斯巴鲁经销商以进行维修。	转至步骤 **2**。
2	**检查吹洗控制电磁阀和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关）的位置。 2)断开吹洗控制电磁阀和发动机控制模块上的连接器。 3)测量吹洗控制电磁阀连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E4) 2 号 — 发动机接地 :***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **3**。	修理发动机控制模块和吹洗控制电磁阀连接器之间的线束对地短路。
3	**检查吹洗控制电磁阀和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和吹洗控制电磁阀线束连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 29 号 — (E4) 2 号 :***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **4**。	修理发动机控制模块和吹洗控制电磁阀连接器之间的线束开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 修理发动机控制模块和吹洗控制电磁阀连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
4	**检查吹洗控制电磁阀。** 1)拆下吹洗控制电磁阀。 2)测量吹洗控制电磁阀端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号 :***	电阻是否在 10 — 100 欧之间？	转至步骤 **5**。	更换吹洗控制电磁阀。〈参考 EC(H4SO)-7, 吹洗控制电磁阀。〉
5	**检查吹洗控制电磁阀的电源。** 1)把点火开关转到ON(开）的位置。 2)测量吹洗控制电磁阀和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E4) 1 号 (+) — 发动机接地 (-):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **6**。	修理主继电器和吹洗控制电磁阀连接器之间的线束开路。
6	**检查接触不良。** 检查吹洗控制电磁阀连接器接触不良。	吹洗控制电磁阀连接器是否接触不良?	修理吹洗控制电磁阀连接器接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

AP:诊断故障码 P0459 蒸发排放系统吹洗控制阀电路高电平

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

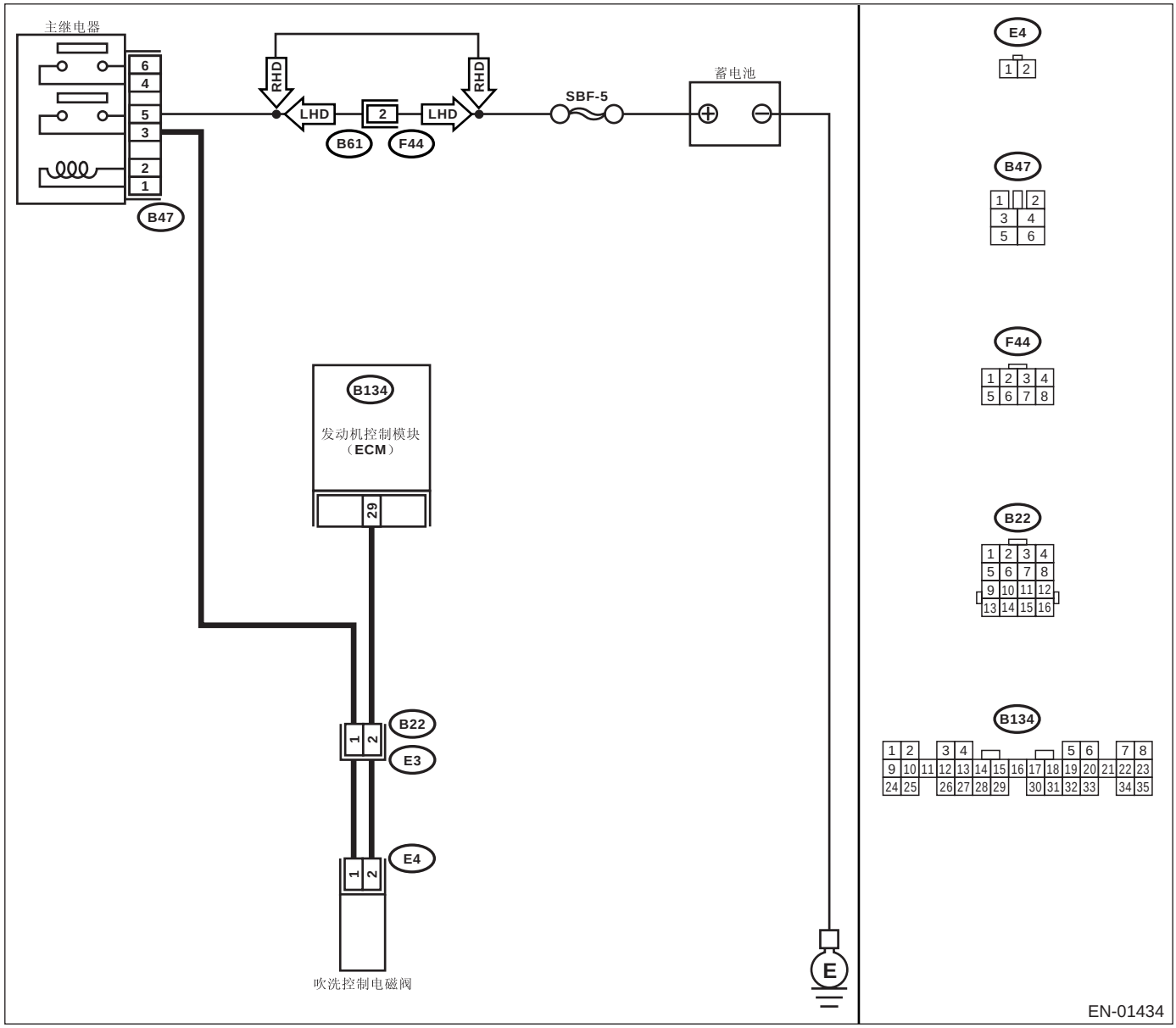
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)连接位于仪表板 （在驾驶员侧）下部的测试模式连接器。 3)把点火开关转到ON（开）的位置。 4)在操作吹洗控制电磁阀时，测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 注意： 使用斯巴鲁选择监视器能执行吹洗控制电磁阀的操作。操作程序参考“阀门强制工作检查模式”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-45, 阀门强制工作检查模式。〉 ***连接器和端子*** ***(B134) 29 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否在0—10伏之间？	转至步骤 **2**。	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 这种情况下，修理发动机控制模块连接器的接触不良。
2	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)把点火开关转到ON（开）的位置。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 29 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于10伏？	转至步骤 **4**。	转至步骤 **3**。
3	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。〉
4	**检查吹洗控制电磁阀和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开吹洗控制电磁阀上的连接器。 3)把点火开关转到ON（开）的位置。 4)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 29 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于10伏？	修理发动机控制模块和吹洗控制电磁阀连接器之间的线束对蓄电池短路。修理后，更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。〉	转至步骤 **5**。
5	**检查吹洗控制电磁阀。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)测量吹洗控制电磁阀端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号:***	电阻是否小于1欧？	更换吹洗控制电磁阀〈参考 EC(H4SO)-7, 吹洗控制电磁阀。〉和发动机控制模块〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块 （ECM）。〉	转至步骤 **6**。
6	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。〉

AQ:诊断故障码 P0462 燃油油面传感器 “A”电路低电平

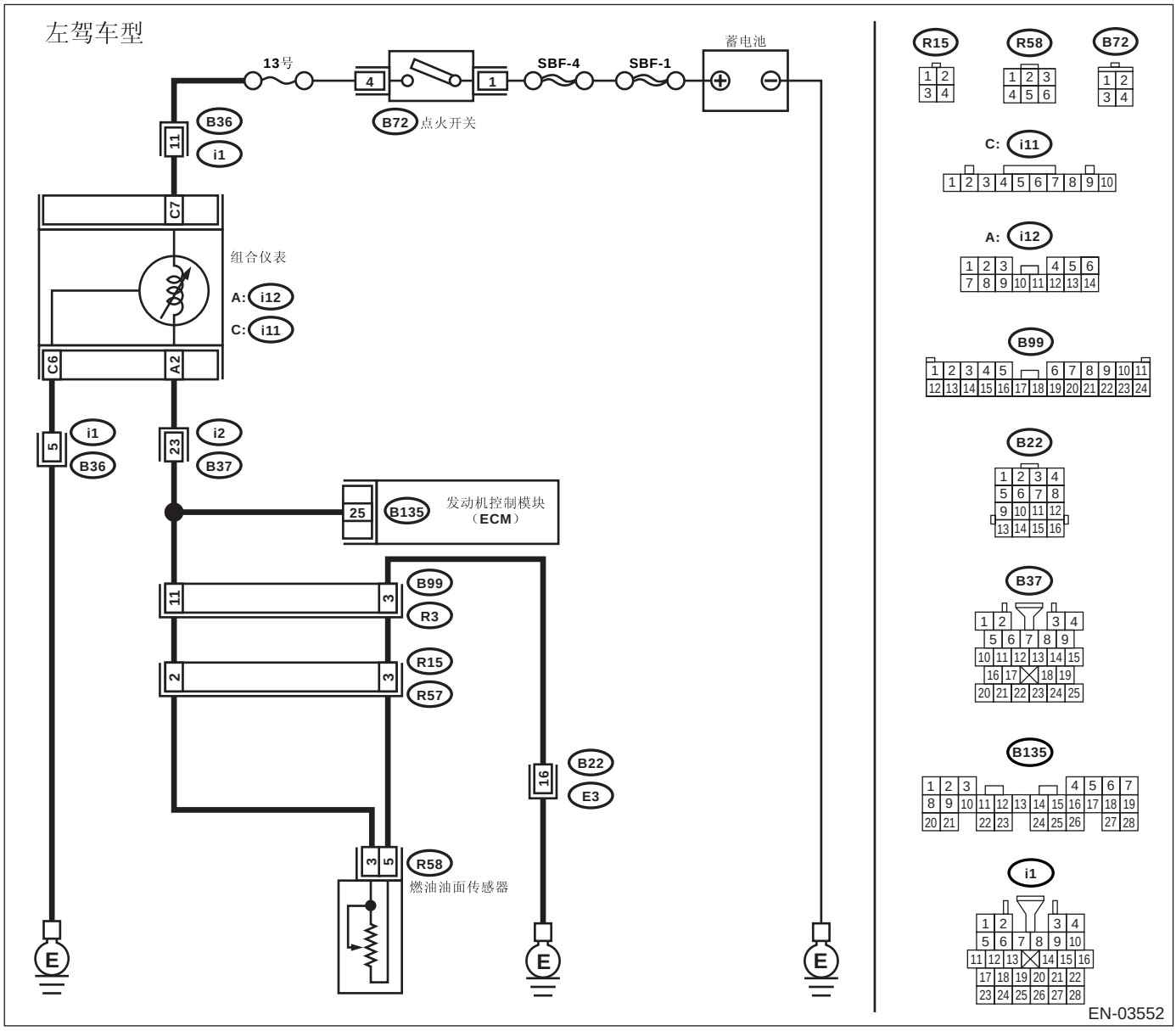
检测到诊断故障码的条件：

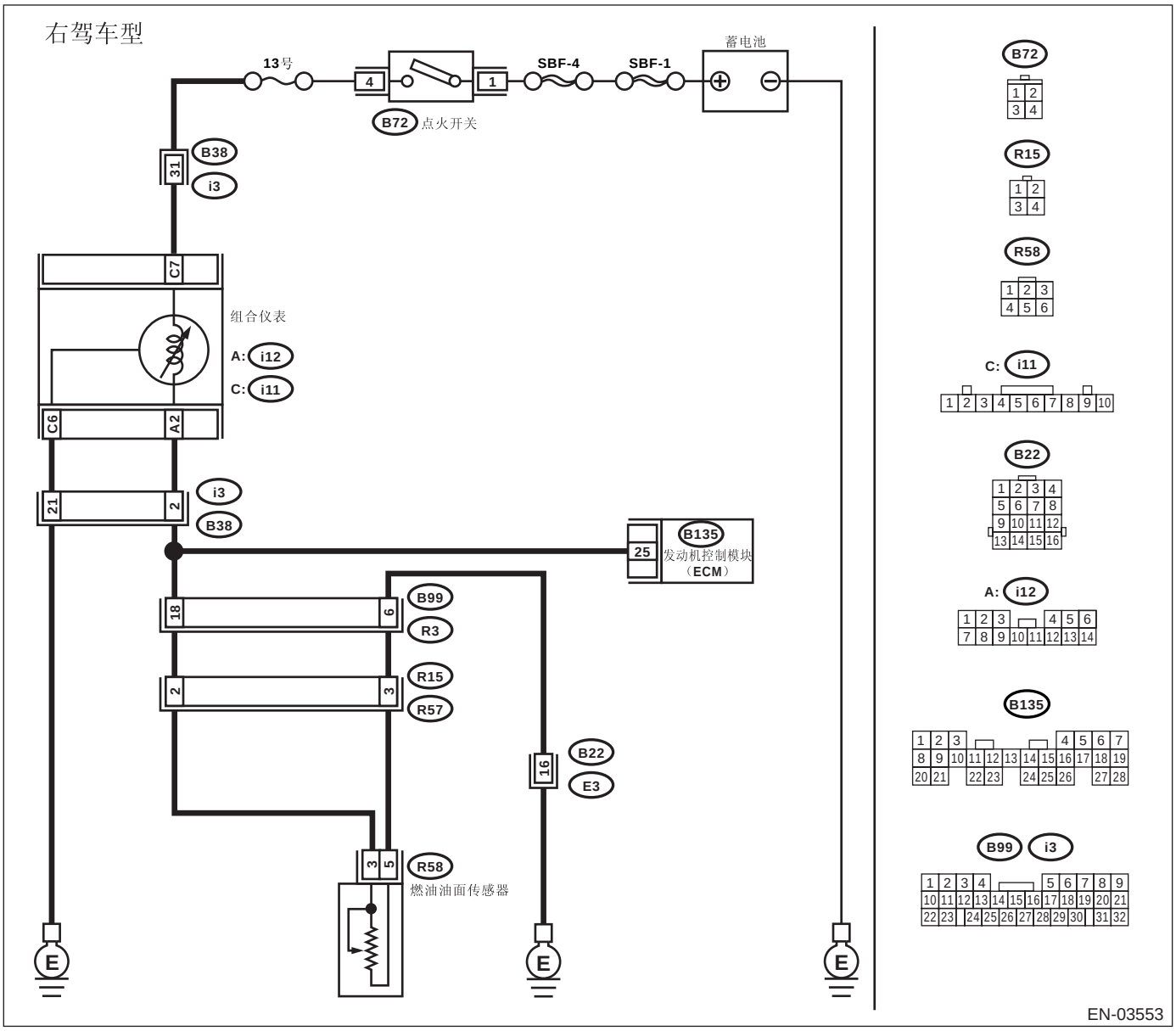
连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：





步骤		检查	是	否
1	**检查组合仪表中车速表和转速表的运行情况。**	车速表和转速表是否正常运行？	转至步骤 **2**。	修理或更换组合仪表。<参考 IDI-3，组合仪表系统。>
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 （发动机关） 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 25 号 (+) — 底盘接地 (−)：***	电压是否低于 0.12 伏？	转至步骤 **4**。	转至步骤 **3**。

步骤		检查	是	否
3	**检查发动机控制模块的输入信号。 （使用斯巴鲁选择监视器。）** 使用斯巴鲁选择监视器，读取燃油油面传感器信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考“读取发动机当前数据”。 〈参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。〉	摇晃发动机控制模块线束和连接器时，电压是否低于 0.12 伏？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器暂时接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 组合仪表连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
4	**检查发动机控制模块的输入电压。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开燃油箱线缆连接器 （R57）和后部线束连接器 （R15）。 3)把点火开关转到 ON（开）的位置。 4)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 25 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 0.12 伏？	转至步骤 **5。**	转至步骤 **6。**
5	**检查发动机控制模块和组合仪表之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开连接器 （i11）和发动机控制模块连接器上的连接器。 3)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 25 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7。**	修理发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束对地短路。
6	**检查发动机控制模块和组合仪表之间的线束。** 测量发动机控制模块和组合仪表连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 25 号 — (i12) 2 号：***	电阻是否小于 10 欧？	修理或更换组合仪表。〈参考 IDI-3, 组合仪表系统。〉	修理发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： 线束与端子接触不良
7	**检查燃油箱线缆。** 1)断开燃油泵总成上的连接器。 2)测量燃油泵总成和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R58) 3 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **8。**	修理燃油箱线缆对地短路。

步骤		检查	是	否
8	**检查燃油油面传感器。** 1)拆下燃油泵总成。<参考 FU(H4SO)-57, 燃油泵。> 2)将浮子设置在油箱充满位置时，测量燃油油面传感器和端子之间的电阻。 ***端子*** ***3号 — 5号：***	电阻是否在 0.5 — 2.5 欧之间？	修理发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束接触不良。	更换燃油油面传感器。

AR:诊断故障码 P0463 燃油油面传感器 “A” 电路高电平

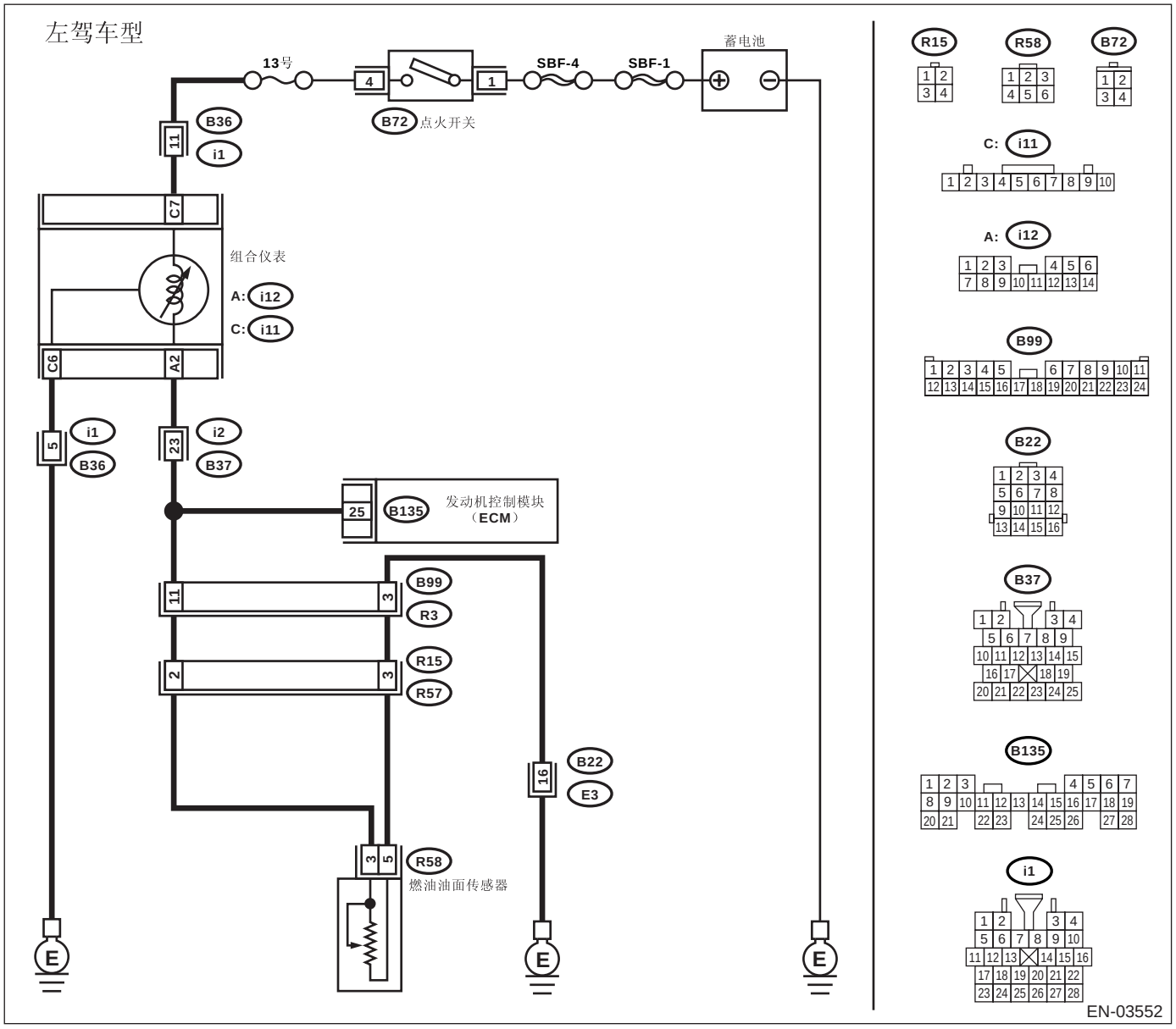
检测到诊断故障码的条件：

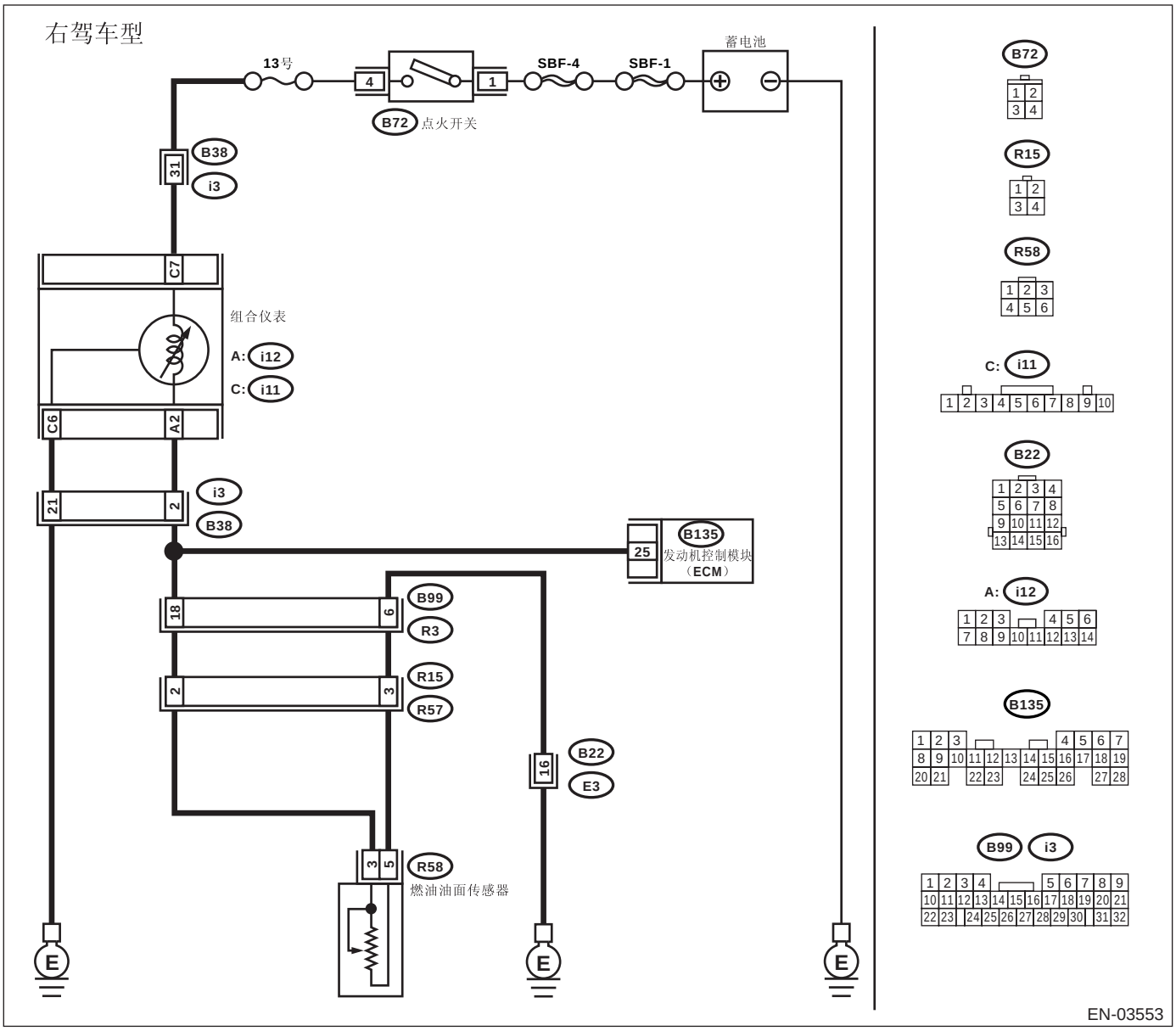
连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式<参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式>和检验模式<参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式>。

布线图：





步骤	检查	是	否
1 **检查组合仪表中车速表和转速表的运行情况。**	车速表和转速表是否正常运行？	转至步骤 **2**。	修理或更换组合仪表。〈参考 IDI-3, 组合仪表系统。〉

步骤		检查	是	否
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)把点火开关转到ON(开）的位置。（发动机关） 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 25 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 4.75 伏?	转至步骤 **3。**	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器暂时接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 燃油泵连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
3	**检查发动机控制模块的输入电压。** 1)把点火开关转到OFF(关）的位置。 2)断开组合仪表连接器 （i12）和发动机控制模块连接器。 3)把点火开关转到ON(开）的位置。 4)测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 25 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 4.75 伏?	转至步骤 **4。**	修理发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束对蓄电池短路。
4	**检查发动机控制模块和燃油箱线缆之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关）的位置。 2)断开燃油箱线缆连接器 （R57）和后部线束连接器 （R15）。 3)测量发动机控制模块和燃油箱线缆之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 25 号 — (R15) 2 号:***	电阻是否小于 5 欧?	转至步骤 **5。**	修理发动机控制模块和燃油箱线缆之间的开路。
5	**检查燃油箱线缆和底盘接地之间的线束。** 测量燃油箱线缆和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R15) 3 号 — 底盘接地:***	电阻是否小于 5 欧?	转至步骤 **6。**	修理燃油箱线缆和底盘接地之间的开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： 线束与端子接触不良
6	**检查燃油箱线缆。** 1)断开燃油油面传感器上的连接器。 2)测量燃油油面传感器和组合式连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R57) 3 号 — (R58) 5 号:***	电阻是否小于 10 欧?	转至步骤 **7。**	修理组合式连接器和燃油油面传感器之间的开路。
7	**检查燃油箱线缆。** 测量燃油油面传感器和组合式连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R57) 2 号 — (R58) 3 号:***	电阻是否小于 10 欧?	转至步骤 **8。**	修理组合式连接器和燃油油面传感器之间的开路。

步骤		检查	是	否
8	**检查燃油油面传感器。** 1)拆下燃油泵总成。<参考 FU(H4SO)-57, 燃油泵。> 2)上下移动燃油油面传感器浮子的同时，测量燃油油面传感器端子之间的电阻。 ***端子*** ***3号 — 5号:***	电阻是否大于 54.5 欧？	更换燃油油面传感器。<参考 FU(H4SO)-59, 燃油油面传感器。>	更换组合仪表。<参考 IDI-12, 组合仪表。>

AS:诊断故障码 P0483 检查风扇的合理性

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

故障症状：

- 产生噪音
- 过热

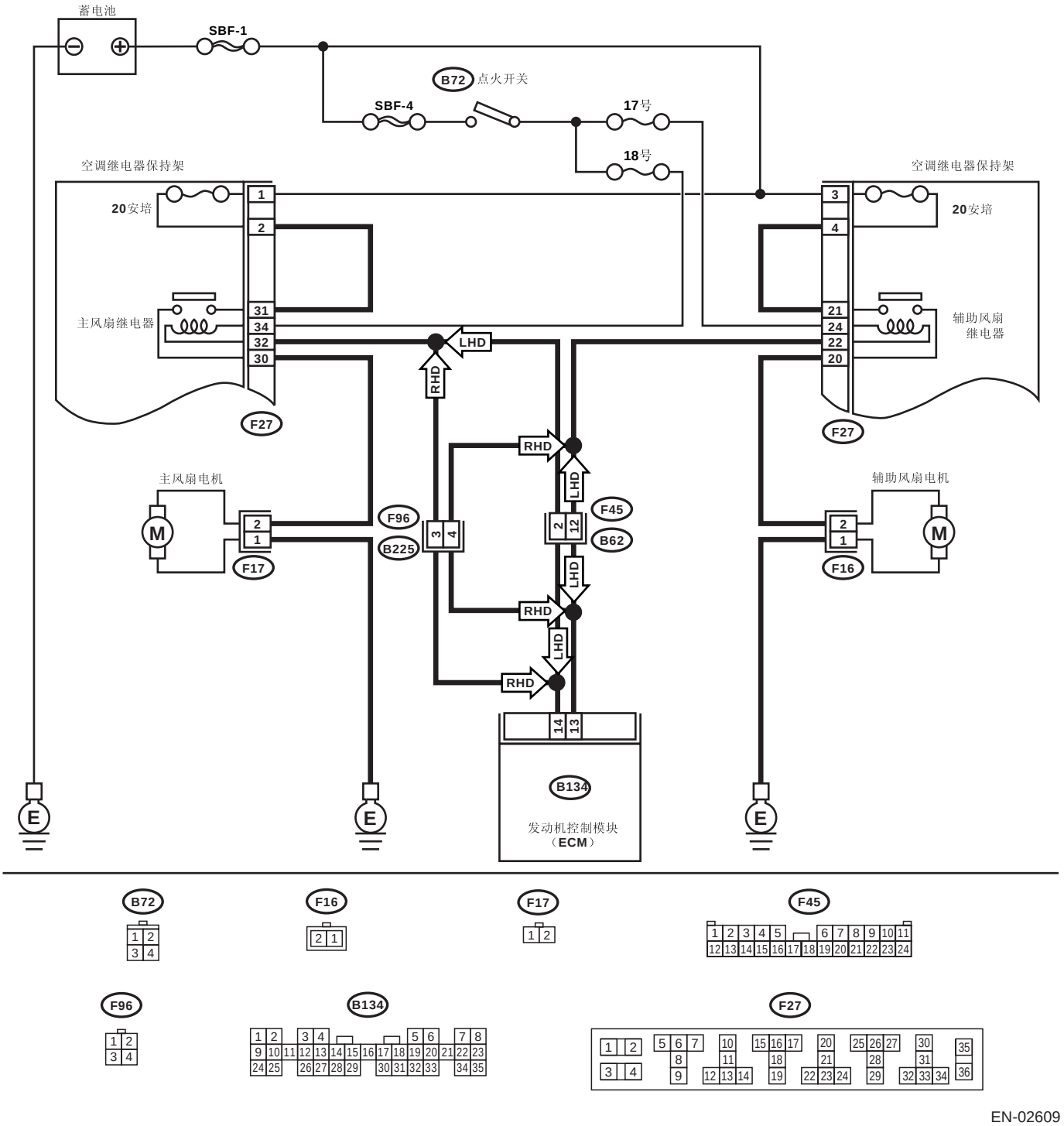
注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式<参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式>和检验模式<参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式>。

注意：

发动机怠速时，若汽车被放置在离墙或其它汽车很近的地方，（由于墙或其他汽车会干扰正常冷却功能）车载诊断系统可能会检测到故障。

布线图：


蓄电池
SBF-1
B72 点火开关
SBF-4
17号
18号
空调继电器保持架
20安培
主风扇继电器
辅助风扇继电器
LHD
RHD
F27
主风扇电机
辅助风扇电机
F96
B225
F45
B62
F17
F16
B134
发动机控制模块
（ECM）
E

B72
F16
F17
F45
F96
B134
F27

EN-02609

步骤	检查	是	否
1 **检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码?	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。<参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。>	检查散热器风扇电机连接器的连接情况。 若连接牢固，检查散热器风扇和风扇电机。<参考 CO(H4SO)-26, 散热器主风扇和风扇电机。>和<参考 CO(H4SO)-28, 散热器辅助风扇和风扇电机。。>

AT:诊断故障码 P0502 车速传感器 “A”电路输入过低

注意：

诊断程序参考诊断故障码 P0503。< 参考 EN(H4SO)(diag)-179, 诊断故障码 P0503 车速传感器“A”间歇/不稳定/高电平利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

AU:诊断故障码 P0503 车速传感器 “A”间歇 / 不稳定 / 高电平

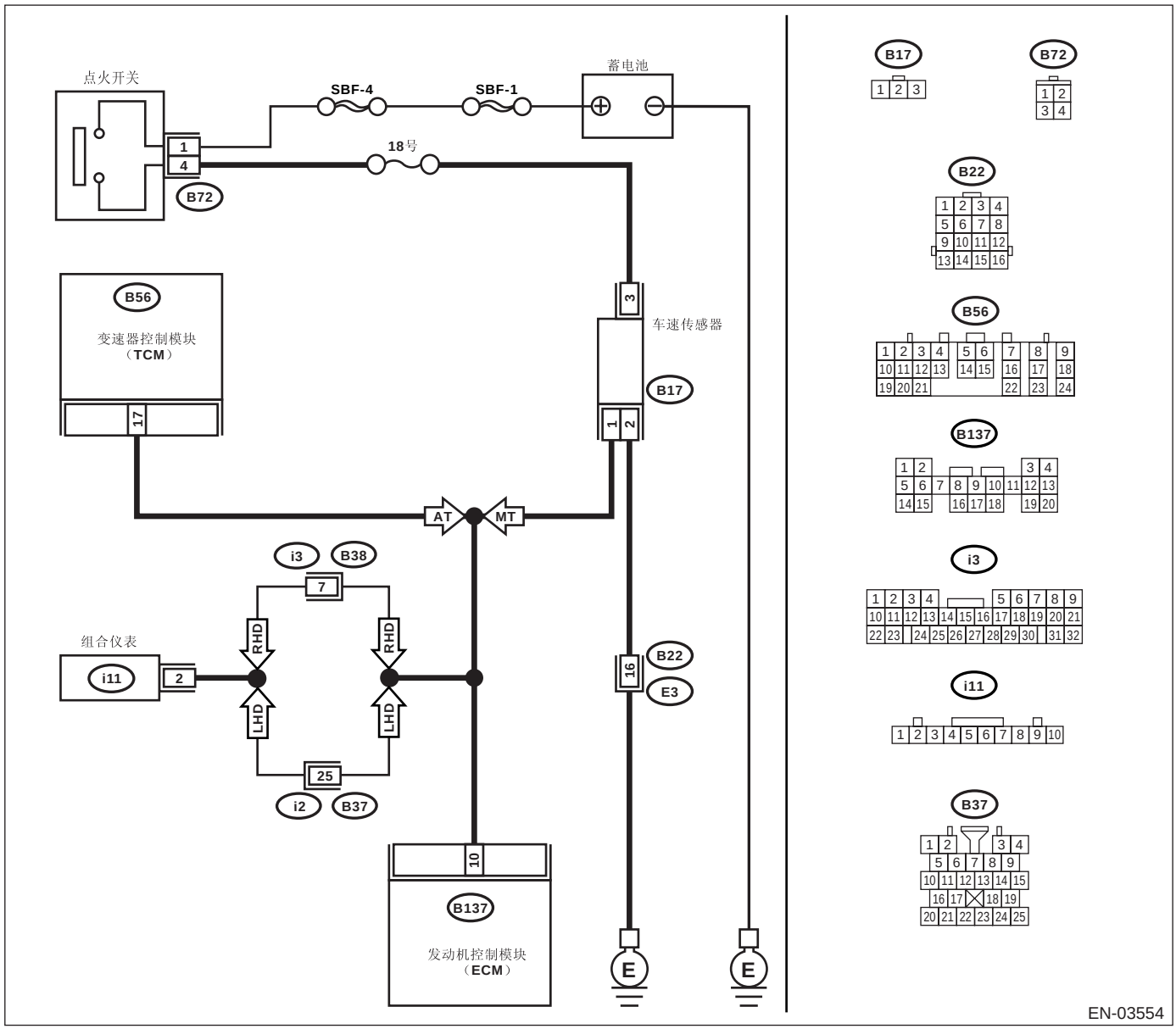
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查变速器类型。**	是否为自动变速器车型？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **3。**
2	**检查显示屏上的诊断故障码 P0720。**	斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪是否显示诊断故障码 P0720？	检查前车速传感器信号电路。<参考 4AT(diag)-49，诊断故障码 33 前车速传感器，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序>	转至步骤 **3。**
3	**检查组合仪表中车速表的工况。**	车速表是否正常工作？	转至步骤 **4。**	检查车速表和车速传感器。<参考 IDI-16，车速表。>和<参考 4AT-57，前车速传感器。>和<参考 4AT-61，后车速传感器。>和<参考 4AT-62，变矩器涡轮转速传感器。>
4	**检查发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开组合仪表上的连接器。 3)测量发动机控制模块和组合仪表之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B137) 10 号 — (i11) 2 号：***	电阻是否小于 10 欧？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 组合仪表连接器接触不良 • 线束与端子接触不良

AV:诊断故障码 P0506 怠速空气控制系统转速低于预期值

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

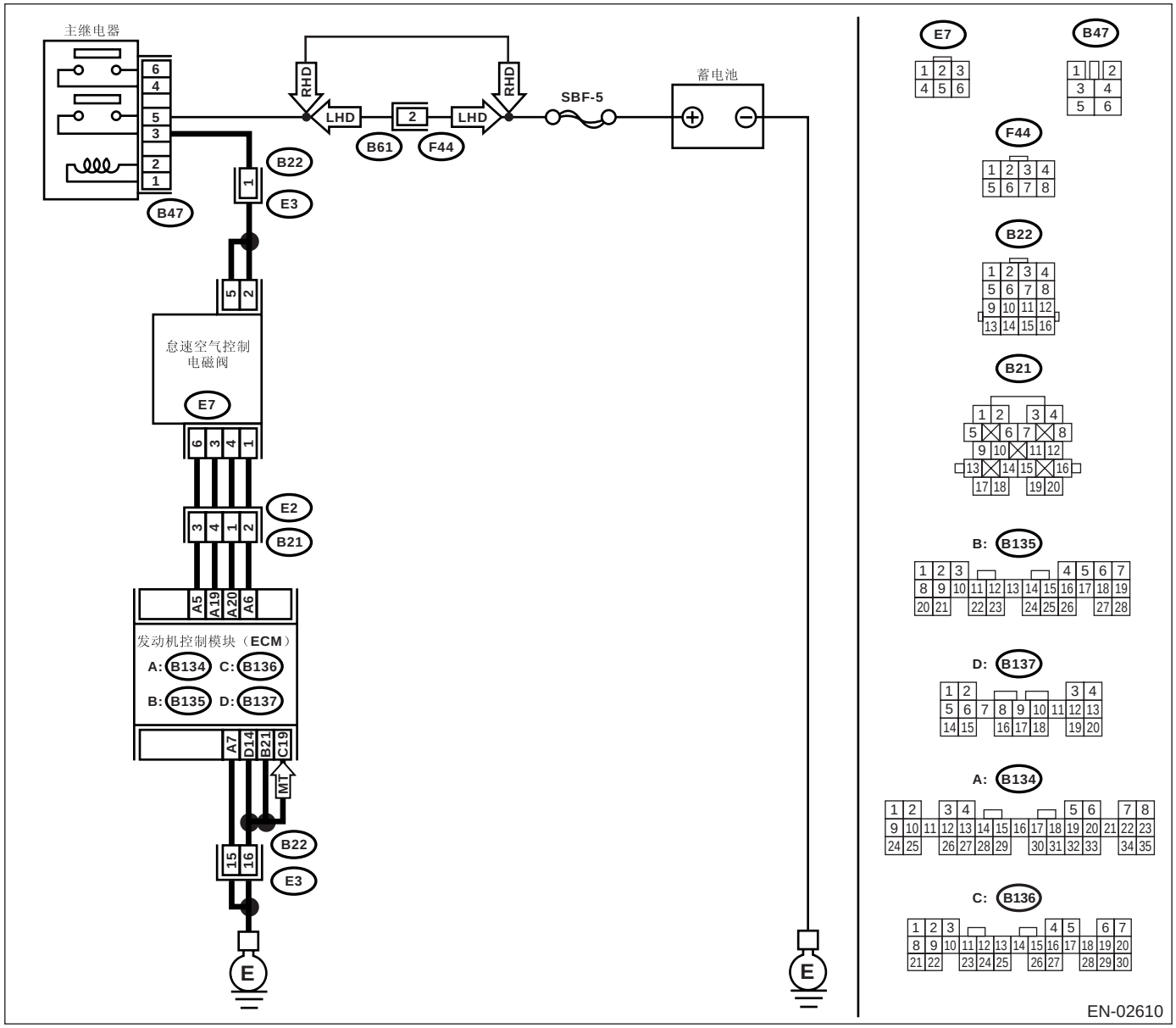
故障症状：

- 发动机起动困难
- 发动机不能起动
- 怠速不正确
- 发动机失速

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查诊断故障码。 〈参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。〉 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0506。	转至步骤 2。
2	**检查空气旁路管路。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)拆下节气门体上的怠速空气控制电磁阀。〈参考 FU(H4SO)-35, 拆卸怠速空气控制电磁阀〉 3)将节气门体从进气歧管上拆下。〈参考 FU(H4SO)-15, 拆卸节气门体〉 4)使用空气枪，把空气压进怠速空气控制电磁阀的安装区域。 确认压入的空气随后从节气门体内部逸出。	空气是否逸出？	更换怠速空气控制电磁阀。〈参考 FU(H4SO)-35, 安装怠速空气控制电磁阀〉	更换节气门体。〈参考 FU(H4SO)-15, 安装节气门体〉

AW:诊断故障码 P0507 怠速空气控制系统转速高于预期值

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

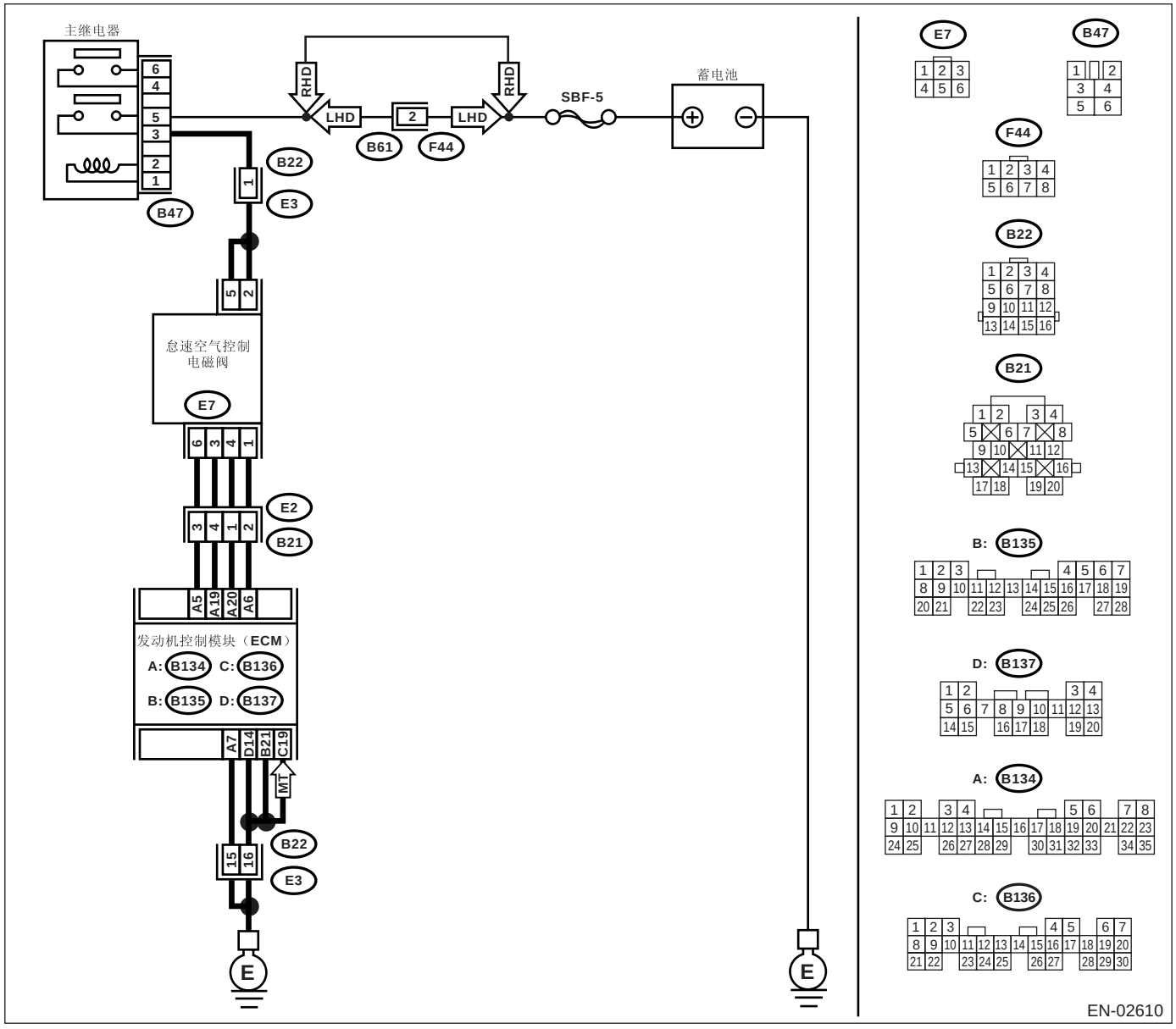
故障症状：

发动机持续运转，且其转速高于规定的怠速转速。

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作**清除存储器模式**＞**和检验模式**＜参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序**检验模式**＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查诊断故障码。<参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0507。	转至步骤 **2**。
2	**检查进气系统。** 1)把点火开关转到ON（开）的位置。 2)起动发动机并使其怠速。 3)检查以下各项。 •进气歧管、怠速空气控制电磁阀和节气门体的安装松动 •进气歧管密封垫、怠速空气控制电磁阀密封垫和节气门体密封垫破裂 •真空软管断开	进气系统是否有故障？	修理空气进入和泄漏。	转至步骤 **3**。
3	**检查节气门拉索。**	节气门拉索的自由行程是否恰当？	转至步骤 **4**。	调节节气门拉索。<参考 SP(H4SO)-9, 安装加速控制拉索>
4	**检查空气旁路管路。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)拆下节气门体上的怠速空气控制电磁阀。<参考 FU(H4SO)-35, 拆卸怠速空气控制电磁阀> 3)确认空气旁路管路中没有异物。	空气旁路管路中是否有异物堵塞？	清除空气旁路管路中的异物。	更换怠速空气控制电磁阀。<参考 FU(H4SO)-35, 安装怠速空气控制电磁阀>

AX:诊断故障码 P0512 起动机请求电路

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

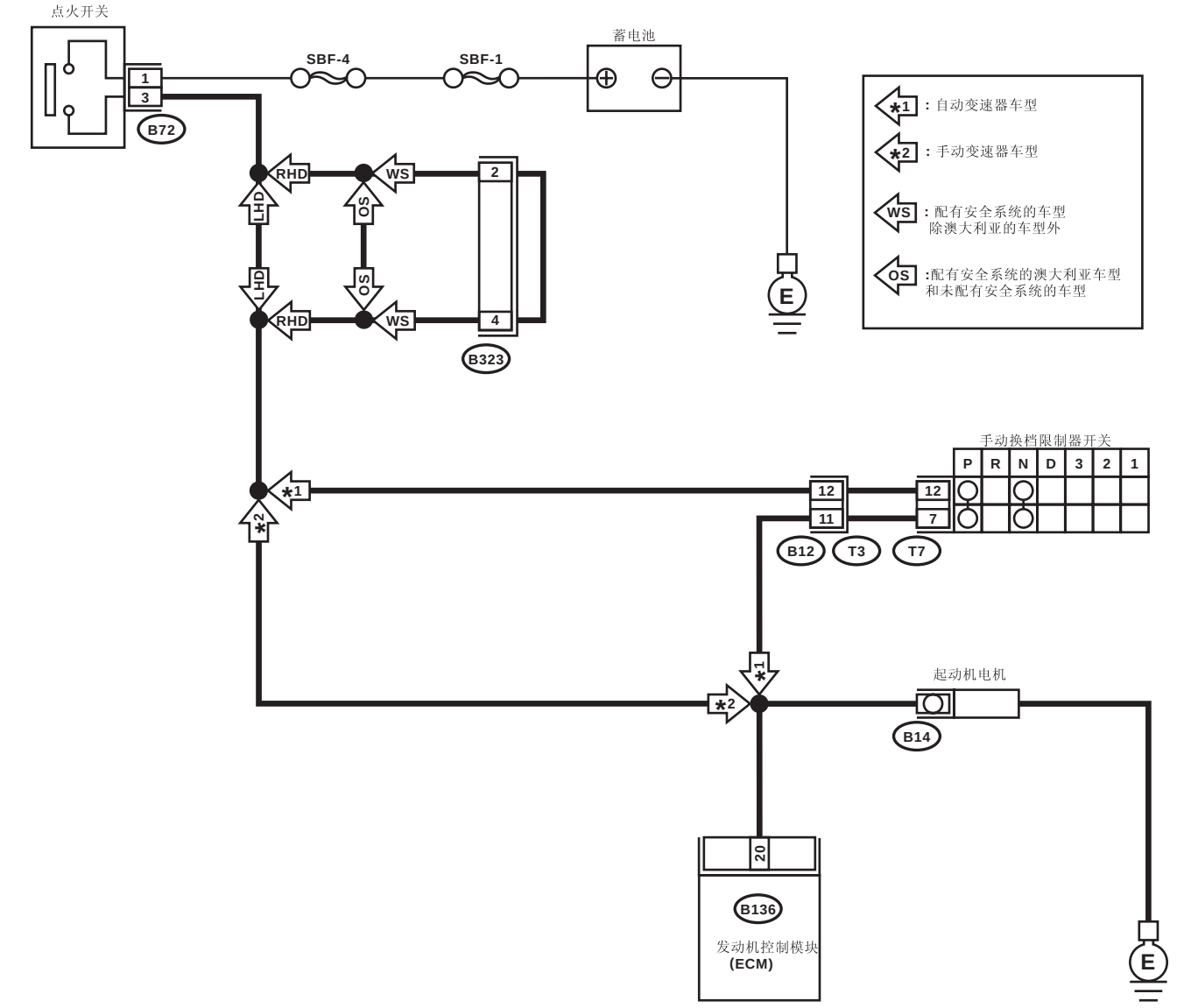
故障症状：

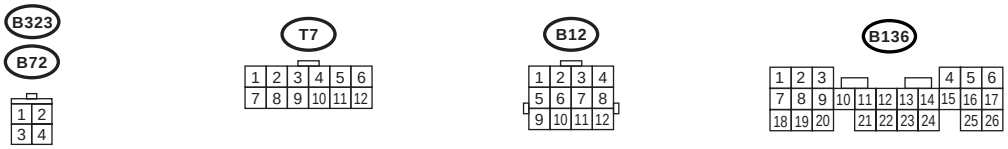
发动机起动故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式<参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式>和检验模式<参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式>。

布线图：


点火开关
蓄电池
SBF-4
SBF-1
B72
RHD
LHD
WS
OS
B323
E
*1：自动变速器车型
*2：手动变速器车型
WS：配有安全系统的车型 除澳大利亚的车型外
OS：配有安全系统的澳大利亚车型和未配有安全系统的车型
手动换档限制器开关
P R N D 3 2 1
B12
T3
T7
起动机电机
B14
B136
发动机控制模块
(ECM)


B323
B72
T7
B12
B136

EN-03560

步骤		检查	是	否
1	**检查起动机电机运行情况。** 把点火开关转到 ON（开）的位置。 注意： 把手动换档限制器开关拨到每个位置。（自动变速器车型） 压下或松开离合器踏板。（手动变速器车型）	起动机电机是否工作？	修理起动机电机电路中的对蓄电池短路。	检查起动机电机电路。〈参考 EN(H4SO)(diag)-57，起动机电机电路发动机起动故障的诊断〉

AY:诊断故障码 P0519 怠速空气控制系统性能

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

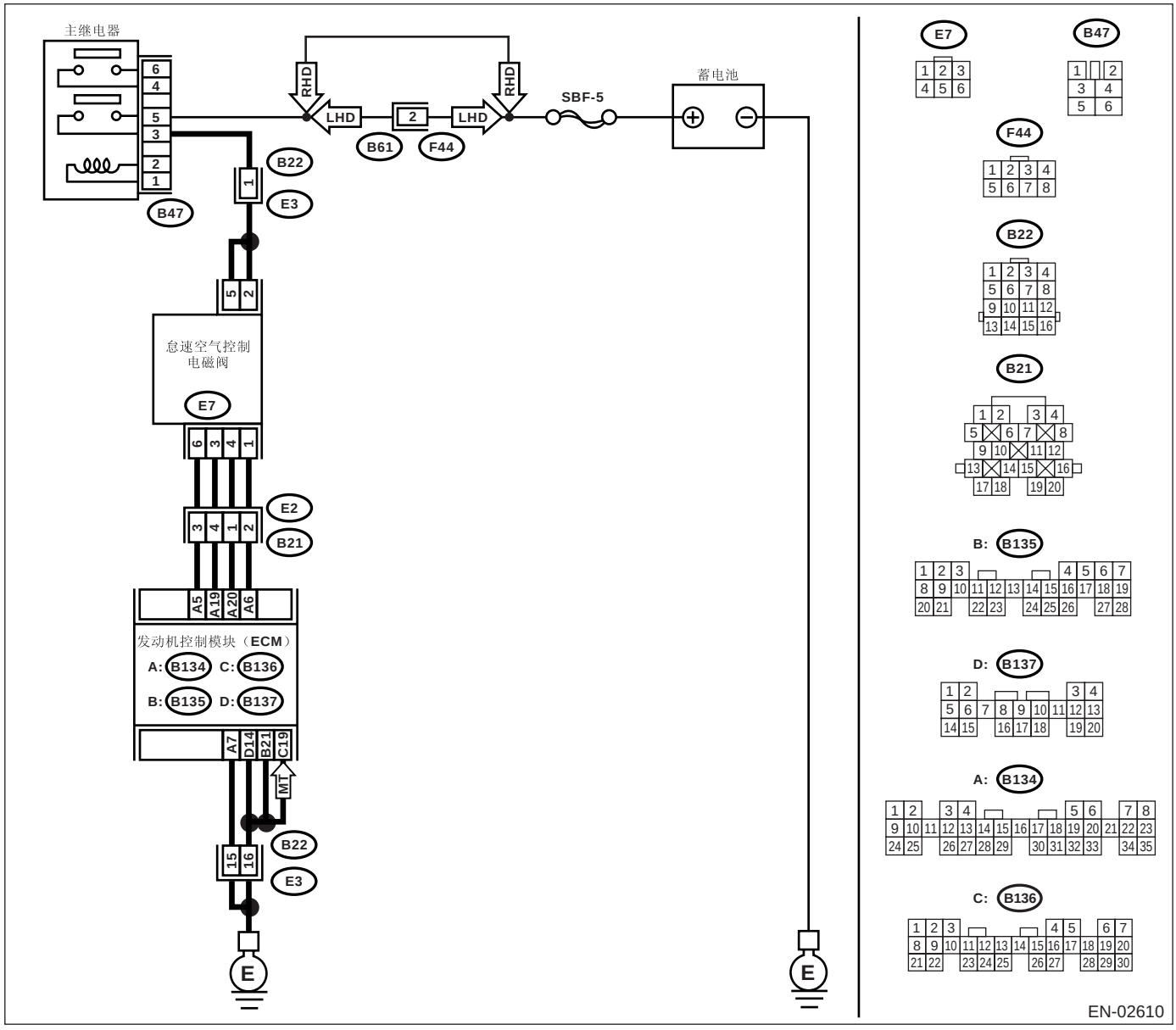
故障症状：

发动机持续运转，且其转速高于规定的怠速转速。

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查诊断故障码。<参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0519。	转至步骤 **2。**
2	**检查进气系统。** 1)把点火开关转到ON(开)的位置。 2)起动发动机并使其怠速。 3)检查以下各项。 •进气歧管、怠速空气控制电磁阀和节气门体的安装松动 •进气歧管密封垫、怠速空气控制电磁阀密封垫和节气门体密封垫破裂 •真空软管断开	进气系统是否有故障？	修理空气进入和泄漏。	转至步骤 **3。**
3	**检查节气门拉索。**	节气门拉索的自由行程是否恰当？	转至步骤 **4。**	调节节气门拉索。<参考 SP(H4SO)-9, 安装加速控制拉索>
4	**检查空气旁路管路。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)拆下节气门体上的怠速空气控制电磁阀。<参考 FU(H4SO)-35, 怠速空气控制电磁阀。> 3)确认空气旁路管路中没有异物。	空气旁路管路中是否有异物堵塞？	清除空气旁路管路中的异物。	更换怠速空气控制电磁阀。<参考 FU(H4SO)-35, 怠速空气控制电磁阀。>

AZ:诊断故障码 P0562 系统电压过低

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

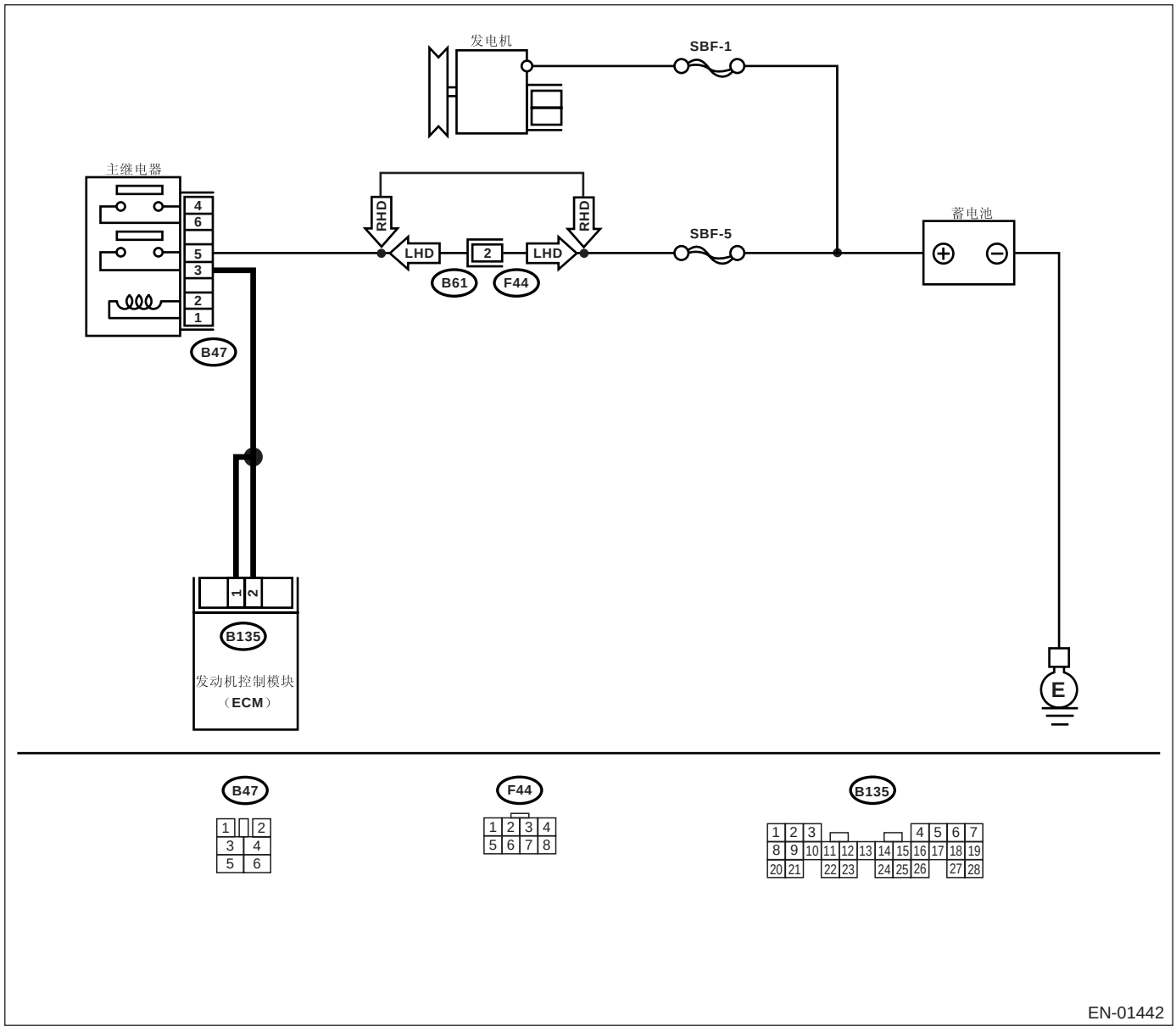
故障症状：

充电警告灯点亮。

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发电机。** 1)起动发动机。 2)预热发动机后使其怠速。 3)测量发电机端子 B 和底盘接地之间的电压。 ***端子*** ***发电机 B 端子 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10.8 伏？	转至步骤 **2。**	修理发电机。 〈参考 SC(H4SO)-14, 发电机。〉
2	**检查发电机。** 1)使发动机以 5，000 转 / 分的转速运行。 2)测量发电机端子 B 和底盘接地之间的电压。 ***端子*** ***发电机 B 端子 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10.8 伏？	转至步骤 **3。**	修理发电机。 〈参考 SC(H4SO)-14, 发电机。〉
3	**检查蓄电池端子** 把点火开关转到 OFF（关）的位置。	蓄电池正极端子和接地端子是否已夹紧？	转至步骤 **4。**	拧紧端子上的夹钳。
4	**检查发动机控制模块的输入电压。** 1)使发动机怠速运转。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 1 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***(B135) 2 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10.8 伏？	转至步骤 **5。**	修理蓄电池、主继电器和发动机控制模块之间的线束连接器。
5	**检查连接器接触不良。**	发电机、蓄电池和发动机控制模块之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查发动机控制模块。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否继续输出与当前诊断过程中显示的相同的诊断故障码？	更换发电机。 〈参考 SC(H4SO)-14, 发电机。〉	转至步骤 **7。**
7	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其他诊断故障码？	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单”检查相关的诊断故障码。〈参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。〉	暂时接触不良。

BA:诊断故障码 P0563 系统电压过高

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

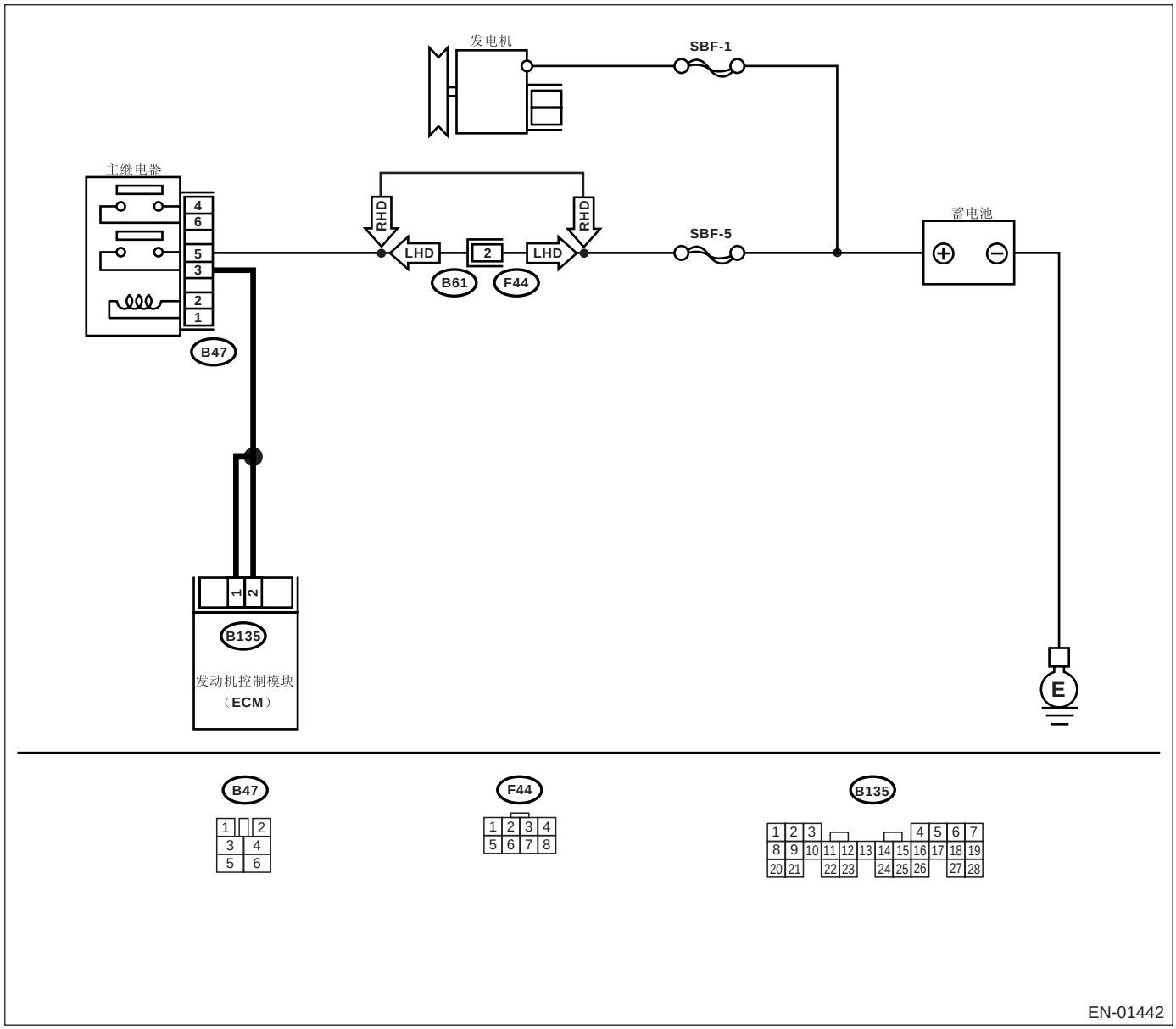
故障症状：

充电警告灯点亮。

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发电机。** 1)起动发动机。 2)预热发动机后使其怠速。 3)测量发电机端子 B 和底盘接地之间的电压。 ***端子*** ***发电机 B 端子 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否低于 16.2 伏？	转至步骤 **2。**	修理发电机。 〈参考 SC(H4SO)-14, 发电机。〉
2	**检查发电机。** 1)使发动机以 5，000 转 / 分的转速运行。 2)测量发电机端子 B 和底盘接地之间的电压。 ***端子*** ***发电机 B 端子 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否低于 16.2 伏？	转至步骤 **3。**	修理发电机。 〈参考 SC(H4SO)-14, 发电机。〉
3	**检查蓄电池端子** 把点火开关转到 OFF（关）的位置。	蓄电池正极端子和接地端子是否已夹紧？	转至步骤 **4。**	拧紧端子上的夹钳。
4	**检查发动机控制模块的输入电压。** 1)使发动机怠速运转。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 1 号 (+) — 底盘接地 (–)：*** ***(B135) 2 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否低于 16.2 伏？	转至步骤 **5。**	修理蓄电池、主继电器和发动机控制模块之间的线束连接器。
5	**检查连接器接触不良。**	发电机、蓄电池和发动机控制模块之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查发动机控制模块。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否继续输出与当前诊断过程中显示的相同的诊断故障码？	更换发电机。 〈参考 SC(H4SO)-14, 发电机。〉	转至步骤 **7。**
7	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单”检查相关的诊断故障码。〈参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。〉	暂时接触不良。

BB:诊断故障码 P0604 内部控制模块随机存取存储器（RAM）错误

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

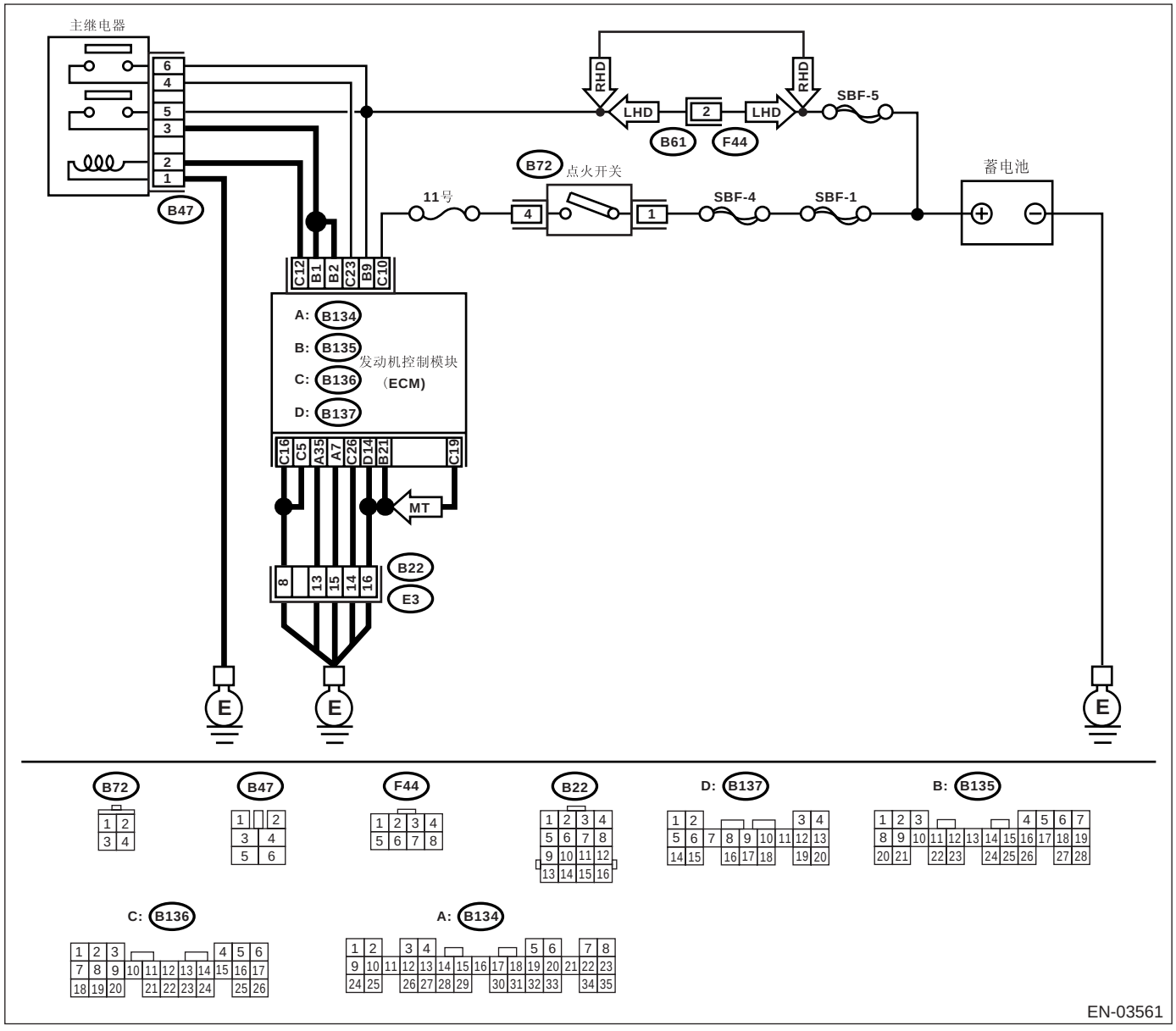
故障症状：

- 发动机不能起动
- 发动机失速。

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式 >。

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单”检查相关的诊断故障码。< 参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。>	暂时接触不良。

BC:诊断故障码 P0691 风扇 1 控制电路低电平

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

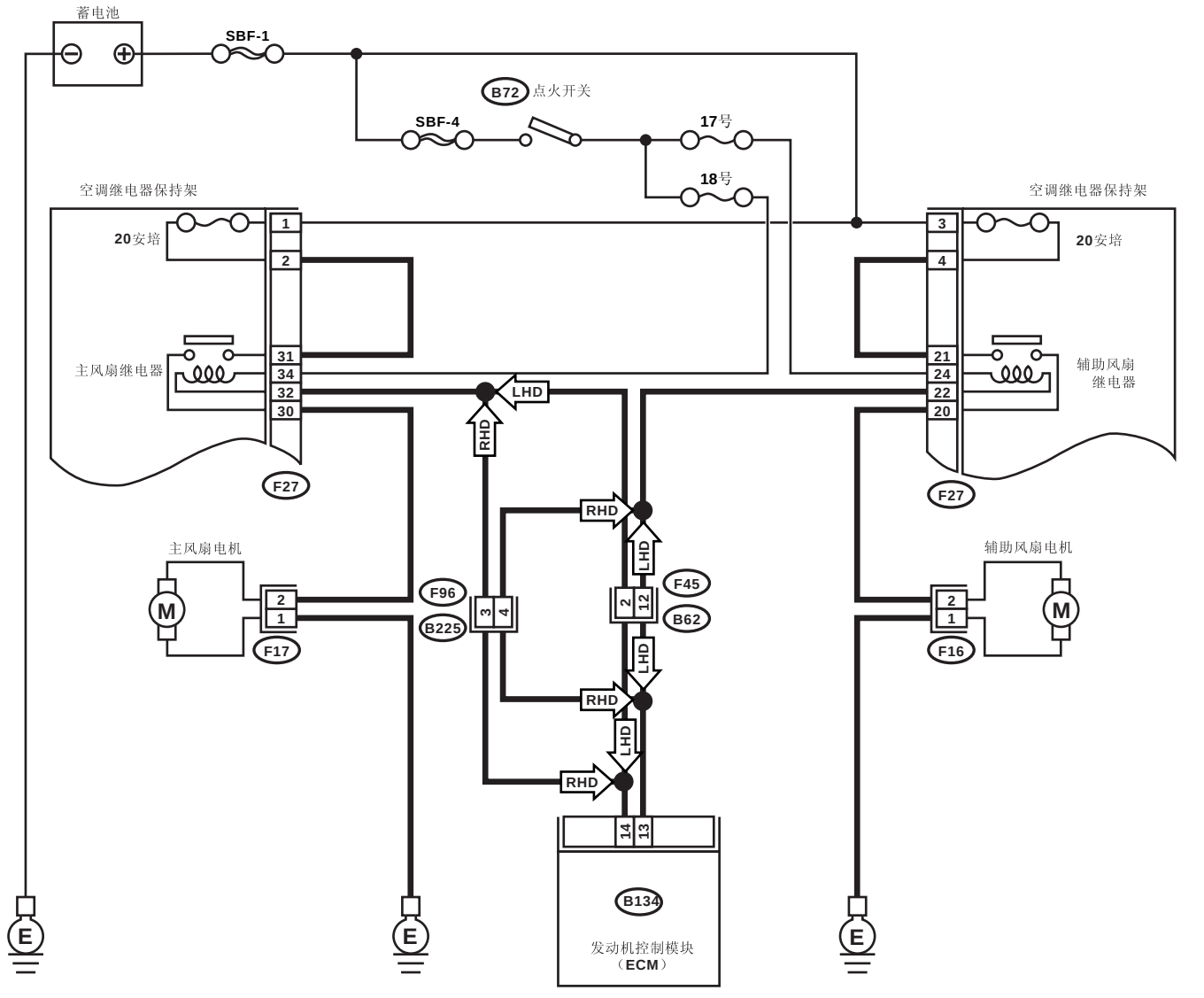
故障症状：

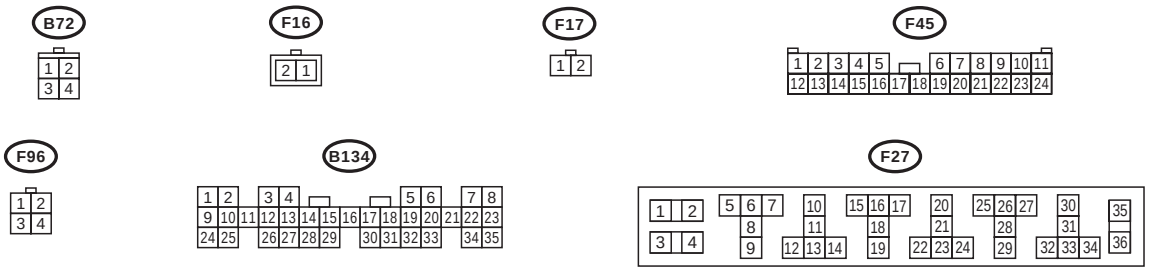
- 散热器风扇不能正常运行
- 过热

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：


蓄电池
SBF-1
B72 点火开关
SBF-4
17号
18号
空调继电器保持架
20安培
主风扇继电器
辅助风扇
继电器
F27
LHD
RHD
主风扇电机
辅助风扇电机
F96
B225
F45
B62
F17
F16
B134
发动机控制模块
（ECM）
E


B72
F16
F17
F45
F96
B134
F27

EN-02609

步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)连接位于仪表板 （在驾驶员侧）下部的测试模式连接器。 3)把点火开关转到ON（开）的位置。 4)运行散热器风扇继电器的同时，测量发动机控制模块端子和接地之间的电压。 注意： 使用斯巴鲁选择监视器能执行散热器风扇继电器的运行。 操作程序参考 “阀门强制工作检查模式”。<参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。> ***连接器和端子*** ***(B134) 14 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否在0—10伏之间？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **2**。
2	**检查散热器主风扇继电器控制电路中的对地短路。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 14 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于10欧？	修理散热器主风扇继电器控制电路中的对地短路。	转至步骤 **3**。
3	**检查继电器电源。** 1)拆下空调继电器保持架上的主风扇继电器。 2)把点火开关转到ON（开）的位置。 3)测量保险丝、继电器保险丝盒连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 34 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于10伏？	转至步骤 **4**。	修理点火开关、保险丝和继电器保险丝盒连接器之间的线束开路。
4	**检查主风扇继电器。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)测量主风扇继电器端子之间的电阻。 ***端子*** ***32 号 — 34 号：***	电阻是否在87 — 107 欧之间？	转至步骤 **5**。	更换主风扇继电器。
5	**检查主风扇继电器控制电路中的开路。** 测量发动机控制模块和主风扇继电器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 14 号 — (F27) 32 号：***	电阻是否小于1欧？	转至步骤 **6**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和主风扇继电器连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
6	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块或主风扇继电器连接器接触不良。	发动机控制模块或主风扇继电器连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块或主风扇继电器连接器接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

BD:诊断故障码 P0692 风扇 1 控制电路高电平

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

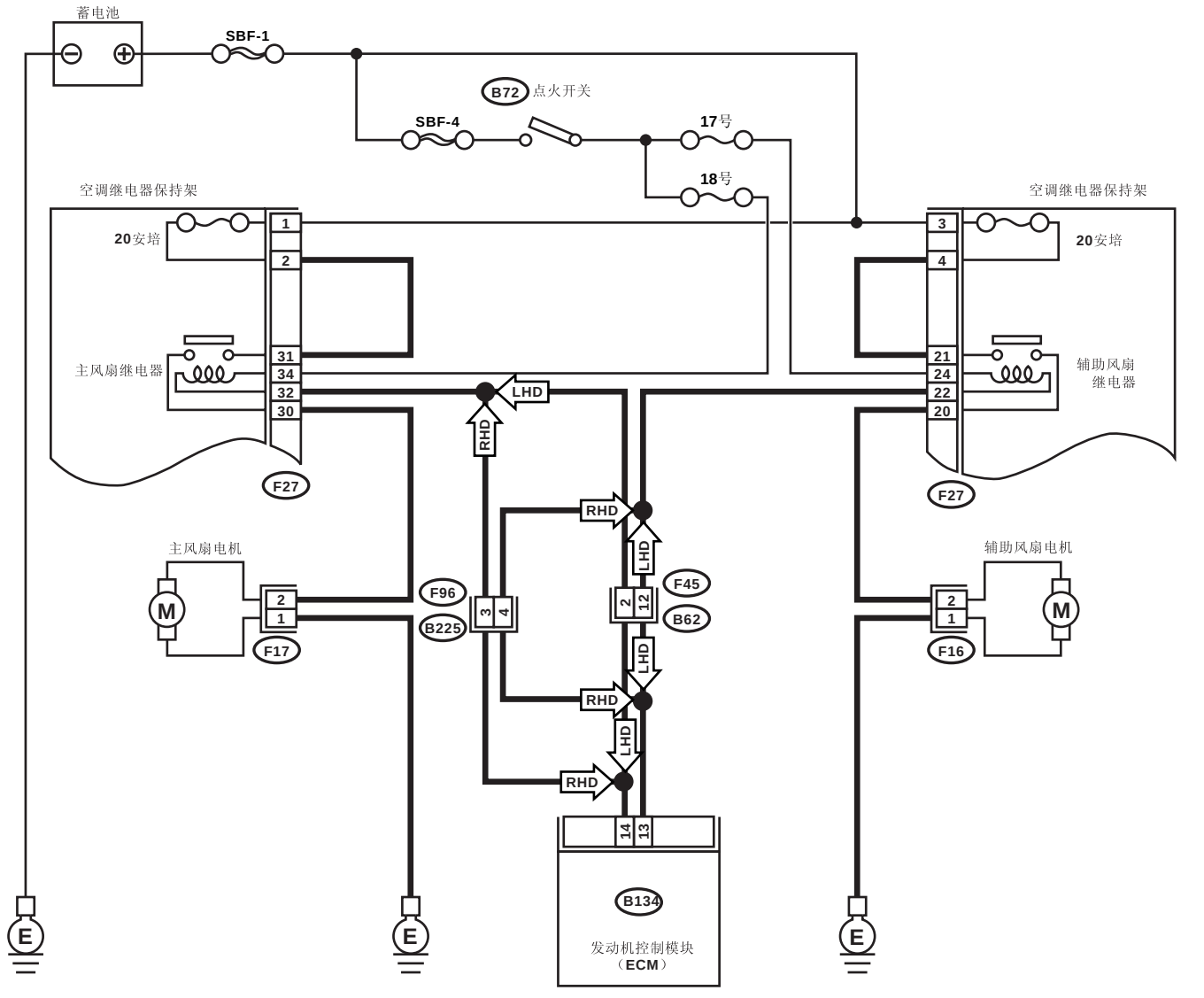
故障症状：

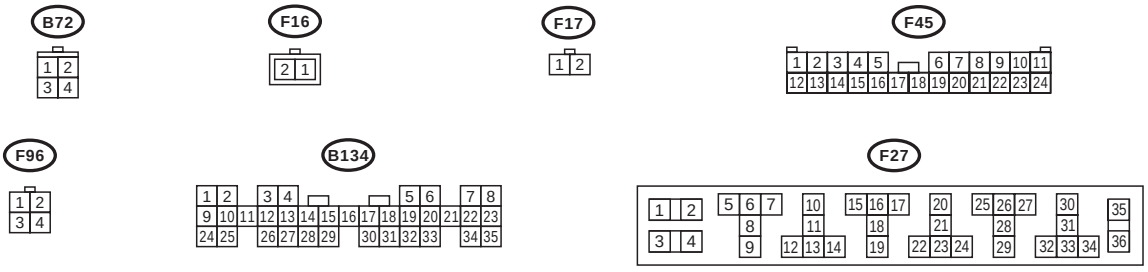
- 散热器风扇不能正常运行
- 过热

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式<参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作**清除存储器模式**>**和检验模式**<参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序**检验模式**>。

布线图：


蓄电池
SBF-1
B72 点火开关
SBF-4
17号
18号
空调继电器保持架
20安培
主风扇继电器
辅助风扇继电器
F27
LHD
RHD
主风扇电机
辅助风扇电机
F96
B225
F45
B62
F17
F16
M
E
B134
发动机控制模块
（ECM）


B72
F16
F17
F45
F96
B134
F27

EN-02609

步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)连接位于仪表板 （在驾驶员侧）下部的测试模式连接器。 3)把点火开关转到ON（开）的位置。 4)运行散热器风扇继电器的同时，测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 注意： 使用斯巴鲁选择监视器能执行散热器风扇继电器的运行。 操作程序参考 “阀门强制工作检查模式”。〈参考 EN(H4SO)(diag)-45, 阀门强制工作检查模式。〉 ***连接器和端子*** ***(B134) 14 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***(B134) 13 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否在 0—10 伏之间？	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 这种情况下，修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **2**。
2	**检查散热器风扇继电器控制电路是否短路 。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)拆下主风扇继电器和辅助风扇继电器。（配有空调的车型） 3)断开测试模式连接器。 4)把点火开关转到ON（开）的位置。 5)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 14 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***(B134) 13 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	修理散热器风扇继电器控制电路中的对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。〉	转至步骤 **3**。
3	**检查主风扇继电器。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)拆下主风扇继电器。 3)测量主风扇继电器端子之间的电阻。 ***端子*** ***30 号 — 31 号：***	电阻是否小于 1 欧？	更换主风扇继电器和发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。〉	转至步骤 **4**。
4	**检查辅助风扇继电器。** 1)拆下辅助风扇继电器。 2)测量辅助风扇继电器端子之间的电阻。 ***端子*** ***20 号 — 21 号：***	电阻是否小于 1 欧？	更换辅助风扇继电器和发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。〉	转至步骤 **5**。
5	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。〉

BE:诊断故障码 P0703 制动器开关 “B”电路

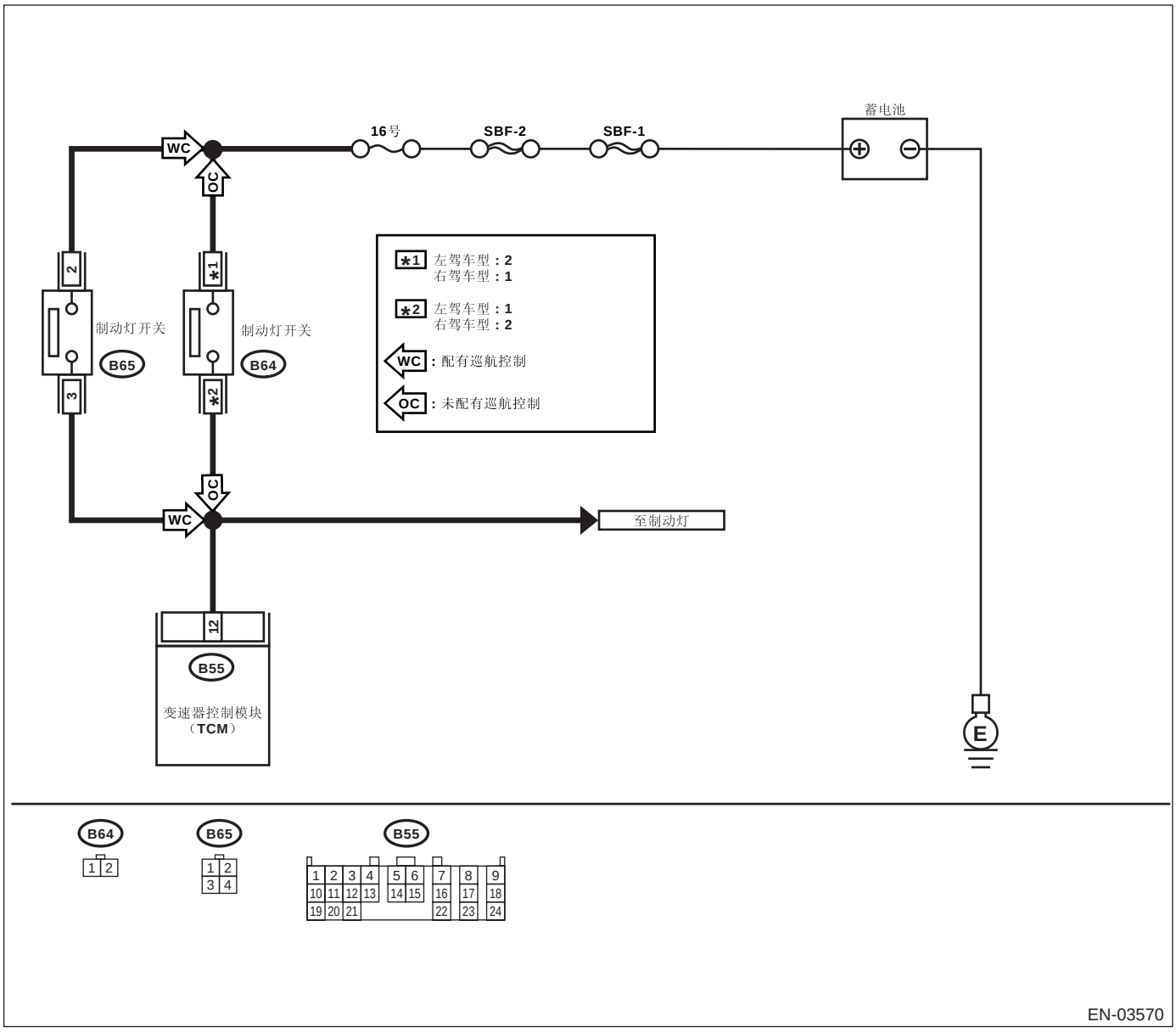
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查制动灯工况。**	当压下制动器踏板时制动灯是否点亮？	转至步骤 **2。**	修理或更换制动灯电路。
2	**检查变速器控制模块和制动灯开关连接器之间的线束。** 1)断开变速器控制模块和制动灯开关上的连接器。 2)测量变速器控制模块和制动灯开关连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾车型*** ***(B55) 12 号 — (B64) 1 号：*** ***配有巡航控制的右驾车型*** ***(B55) 12 号 — (B65) 3 号：*** ***未配有巡航控制的右驾车型*** ***(B55) 12 号 — (B64) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	修理或更换线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 变速器控制模块和制动灯开关连接器之间的线束开路 • 变速器控制模块连接器接触不良 • 制动灯开关连接器接触不良
3	**检查变速器控制模块和制动灯开关连接器之间的线束。** 测量变速器控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 12 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	修理变速器控制模块和制动灯开关连接器之间的线束对地短路。
4	**检查变速器控制模块输入信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和制动灯开关上。 2)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B55) 12 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	当松开制动踏板时，电压是否低于 1 伏？	转至步骤 **5。**	调整或更换制动灯开关。〈参考 LI-8，制动灯开关，检验，制动灯系统。〉
5	**检查变速器控制模块输入信号。** 测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B55) 12 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	当压下制动踏板时，电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **6。**	调整或更换制动灯开关。〈参考 LI-8，制动灯开关，检验，制动灯系统。〉
6	**检查接触不良。** 检查变速器控制模块连接器接触不良。	变速器控制模块连接器是否接触不良？	修理变速器控制模块连接器接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块 (TCM)。〉

BF:诊断故障码 P0731 1 档传动比不正确

注意：

诊断程序参考诊断故障码 P0734。<参考 EN(H4SO)(diag)-203, 诊断故障码 P0734 4 档传动比不正确利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序>

BG:诊断故障码 P0732 2 档传动比不正确

注意：

诊断程序参考诊断故障码 P0734。<参考 EN(H4SO)(diag)-203, 诊断故障码 P0734 4 档传动比不正确利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序>

BH:诊断故障码 P0733 3 档传动比不正确

注意：

诊断程序参考诊断故障码 P0734。<参考 EN(H4SO)(diag)-203, 诊断故障码 P0734 4 档传动比不正确利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序>

BI:诊断故障码 P0734 4 档传动比不正确

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

故障症状：

换档点太高或太低；发动机制动器在 “3”档不起作用；换档冲击过大；急转弯 “制动”过多

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单”检查相关的诊断故障码。< 参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。>	转至步骤 **2。**
2	**检查节气门位置传感器电路。** 检查节气门位置传感器电路。< 参考 4AT(diag)-45, 诊断故障码 31 节气门位置传感器，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >	节气门位置传感器电路是否有故障？	修理或更换节气门位置传感器电路。	转至步骤 **3。**
3	**检查前车速传感器电路。** 检查前车速传感器电路。< 参考 4AT(diag)-49, 诊断故障码 33 前车速传感器，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >	前车速传感器电路是否有故障？	修理或更换前车速传感器电路。	转至步骤 **4。**
4	**检查变矩器涡轮转速传感器电路。** 检查变矩器涡轮转速传感器电路。< 参考 4AT(diag)-53, 诊断故障码 36 变矩器涡轮转速传感器，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >	变矩器涡轮转速传感器电路是否有故障？	修理或更换变矩器涡轮转速传感器电路。	转至步骤 **5。**
5	**检查接触不良。** 检查变速器控制模块连接器接触不良。	变速器控制模块连接器是否接触不良？	修理变速器控制模块连接器接触不良。	转至步骤 **6。**
6	**检查机械故障。** 检查自动变速器的机械故障。	自动变速器是否有机械故障？	修理或更换自动变速器。< 参考 4AT-35, 检验，路试 >	更换变速器控制模块。< 参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。>

BJ:诊断故障码 P0741 变矩器离合器电路性能不良或保持关闭

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

故障症状：

- 未锁止（发动机预热后）
- 未换档或急转弯“制动”过多

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式＞。

步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用“诊断故障码（DTC）清单”检查相关的诊断故障码。＜参考 EN(H4SO)(diag)-70，诊断故障码（DTC）清单。＞	转至步骤 2。
2	**检查锁止负荷电磁线圈电路。** 检查锁止负荷电磁线圈电路。＜参考 4AT(diag)-77，诊断故障码 77 锁止负荷电磁阀，使用诊断故障码（DTC）诊断的程序＞	锁止负荷电磁线圈电路是否有故障？	修理或更换锁止负荷电磁线圈电路。	转至步骤 3。
3	**检查节气门位置传感器电路。** 检查节气门位置传感器电路。＜参考 4AT(diag)-45，诊断故障码 31 节气门位置传感器，使用诊断故障码（DTC）诊断的程序＞	节气门位置传感器电路是否有故障？	修理或更换节气门位置传感器电路。	转至步骤 4。
4	**检查变矩器涡轮转速传感器电路。** 检查变矩器涡轮转速传感器电路。＜参考 4AT(diag)-53，诊断故障码 36 变矩器涡轮转速传感器，使用诊断故障码（DTC）诊断的程序＞	变矩器涡轮转速传感器电路是否有故障？	修理或更换变矩器涡轮转速传感器电路。	转至步骤 5。
5	**检查发动机转速输入电路。** 检查发动机转速输入电路。＜参考 4AT(diag)-38，诊断故障码 11 发动机转速信号，使用诊断故障码（DTC）诊断的程序＞	发动机转速输入电路是否有故障？	修理或更换发动机转速输入电路。	转至步骤 6。
6	**检查手动换档限制器开关电路。** 检查手动换档限制器开关电路。＜参考 4AT(diag)-99，检查手动换档限制器开关。无诊断故障码（DTC）的诊断程序。＞	手动换档限制器开关电路是否有故障？	修理或更换手动换档限制器开关电路。	转至步骤 7。
7	**检查制动灯开关电路。** 检查制动灯开关电路。＜参考 4AT(diag)-93，检查制动开关，无诊断故障码（DTC）的诊断程序。＞	制动灯开关电路是否有故障？	修理或更换制动灯开关电路。	转至步骤 8。

步骤		检查	是	否
8	**检查自动变速器油液温度传感器电路。** 检查自动变速器油液温度传感器电路。<参考 4AT(diag)-42, 诊断故障码 27 自动变速器油液温度传感器使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >	自动变速器油液温度传感器电路是否有故障？	修理或更换自动变速器油液温度传感器电路。	转至步骤 **9。**
9	**检查接触不良。** 检查变速器控制模块连接器接触不良。	变速器控制模块连接器是否接触不良？	修理变速器控制模块连接器接触不良。	转至步骤 **10。**
10	**检查机械故障。** 检查自动变速器的机械故障。	自动变速器是否有机械故障？	修理或更换自动变速器。< 参考 4AT-35, 检验路试 >	更换变速器控制模块。< 参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。>

BK:诊断故障码 P0851 驻车/空档开关输入电路低电平

1. 自动变速器车型

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

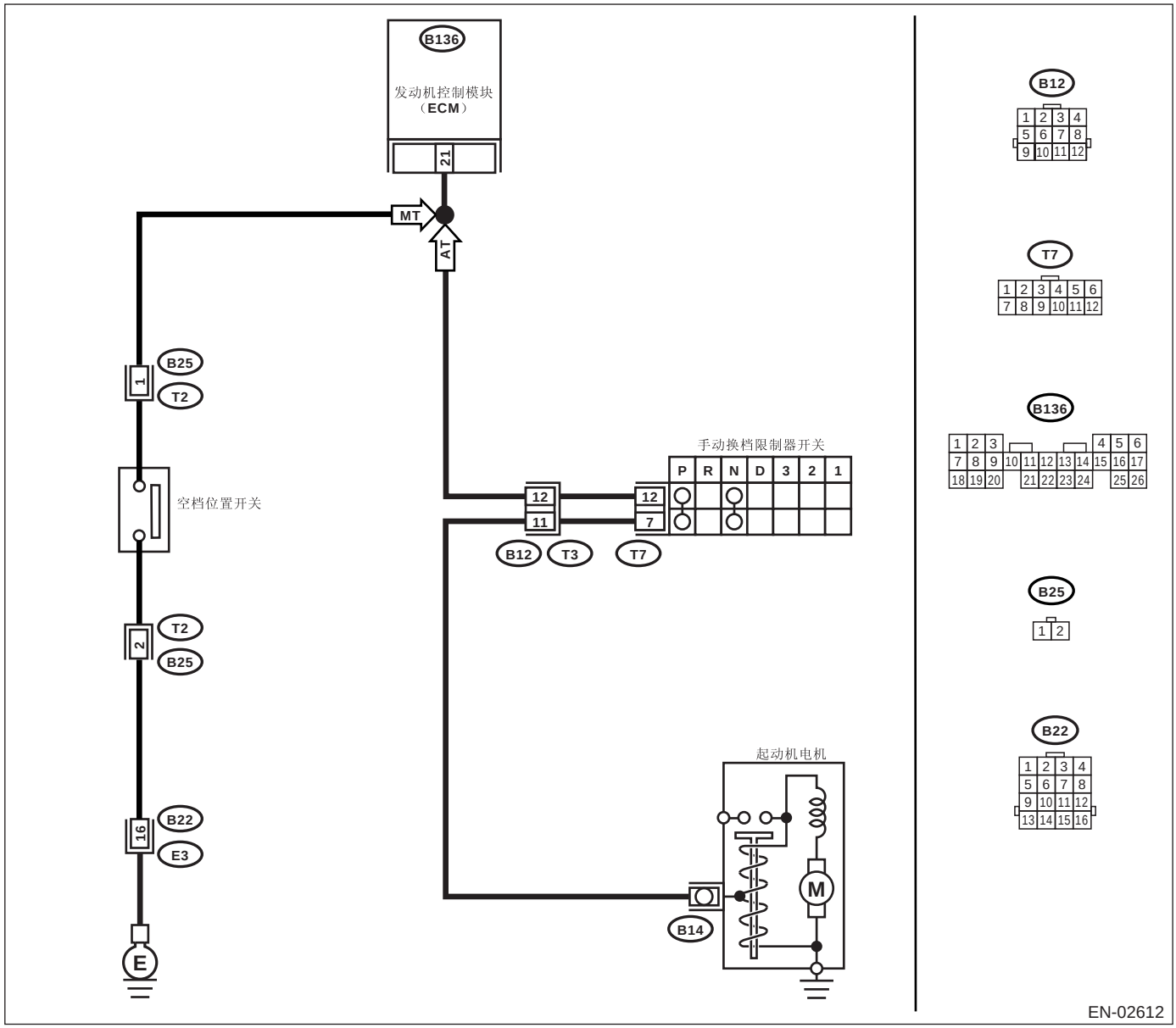
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示屏上的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查诊断故障码P0705。〈参考EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。〉	转至步骤 **2**。
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)把点火开关转到ON(开）的位置。 2)把选档杆置于除 “N”（空档）和 “P”（驻车档）以外的档位。 3)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 21 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否在 4.5—5.5 伏之间？	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。	转至步骤 **3**。
3	**检查发动机控制模块和变速器线束连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关）的位置。 2)断开发动机控制模块和变速器线束连接器(T3)上的连接器。 3)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 21 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4**。	修理发动机控制模块和变速器线束连接器之间的线束对地短路。
4	**检查变速器线束连接器。** 1)断开手动换档限制器开关上的连接器。 2)测量变速器线束连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T3) 12 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **5**。	修理变速器线束和手动换档限制器开关连接器之间的线束对地短路。
5	**检查手动换档限制器开关。** 选档杆在除 “N”（空档）以外的档位时，测量手动换档限制器开关连接器插座端子之间的电阻。 ***端子*** ***7 号 — 12 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6**。	更换手动换档限制器开关。〈参考4AT-53, 手动换档限制器开关。〉
6	**检查选档拉索的连接。**	选档拉索与手动换档限制器开关的连接是否有故障？	修理选档拉索的连接。〈参考 CS-34, 检验选档拉索〉	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

2. 手动变速器车型

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

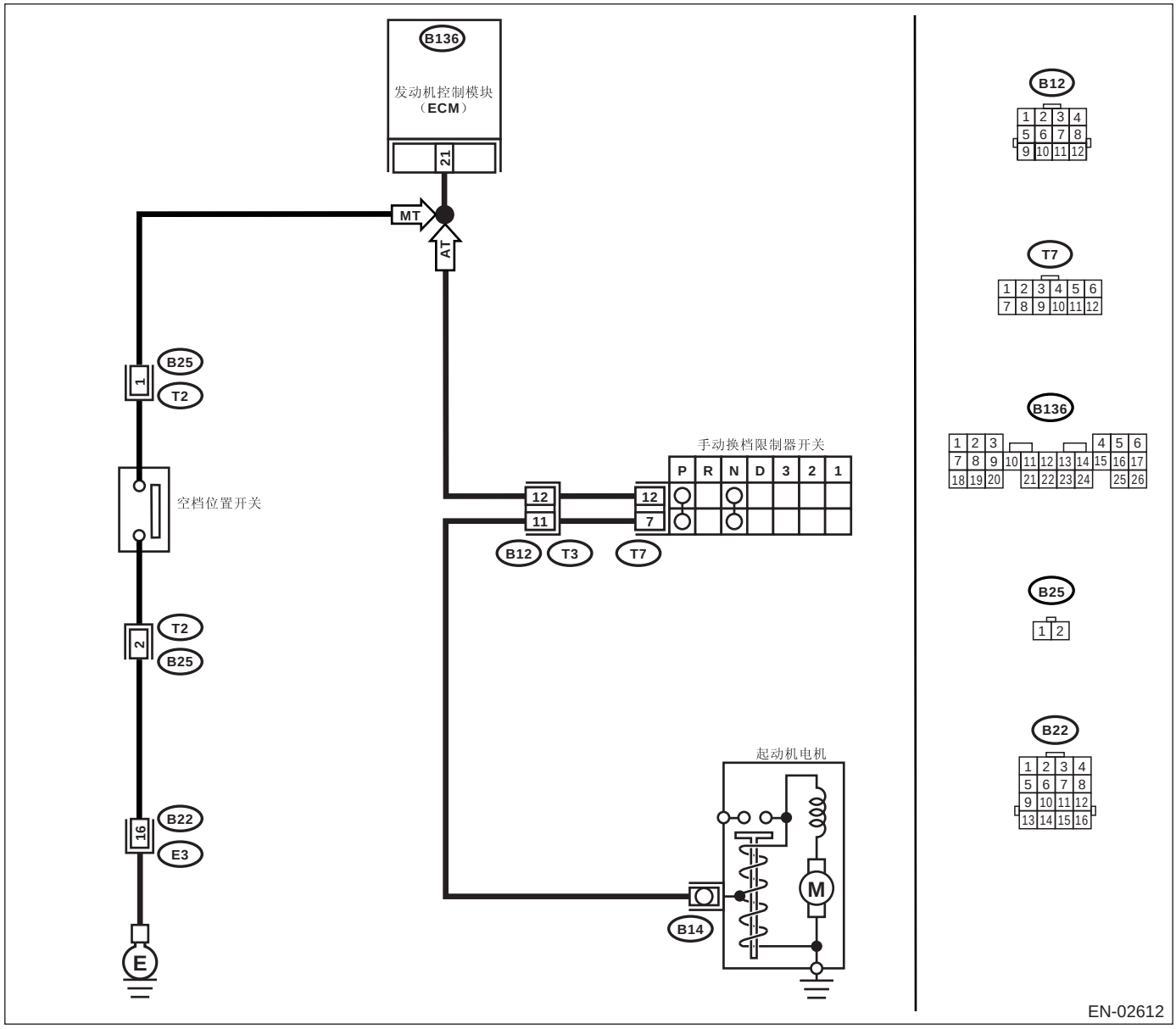
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：

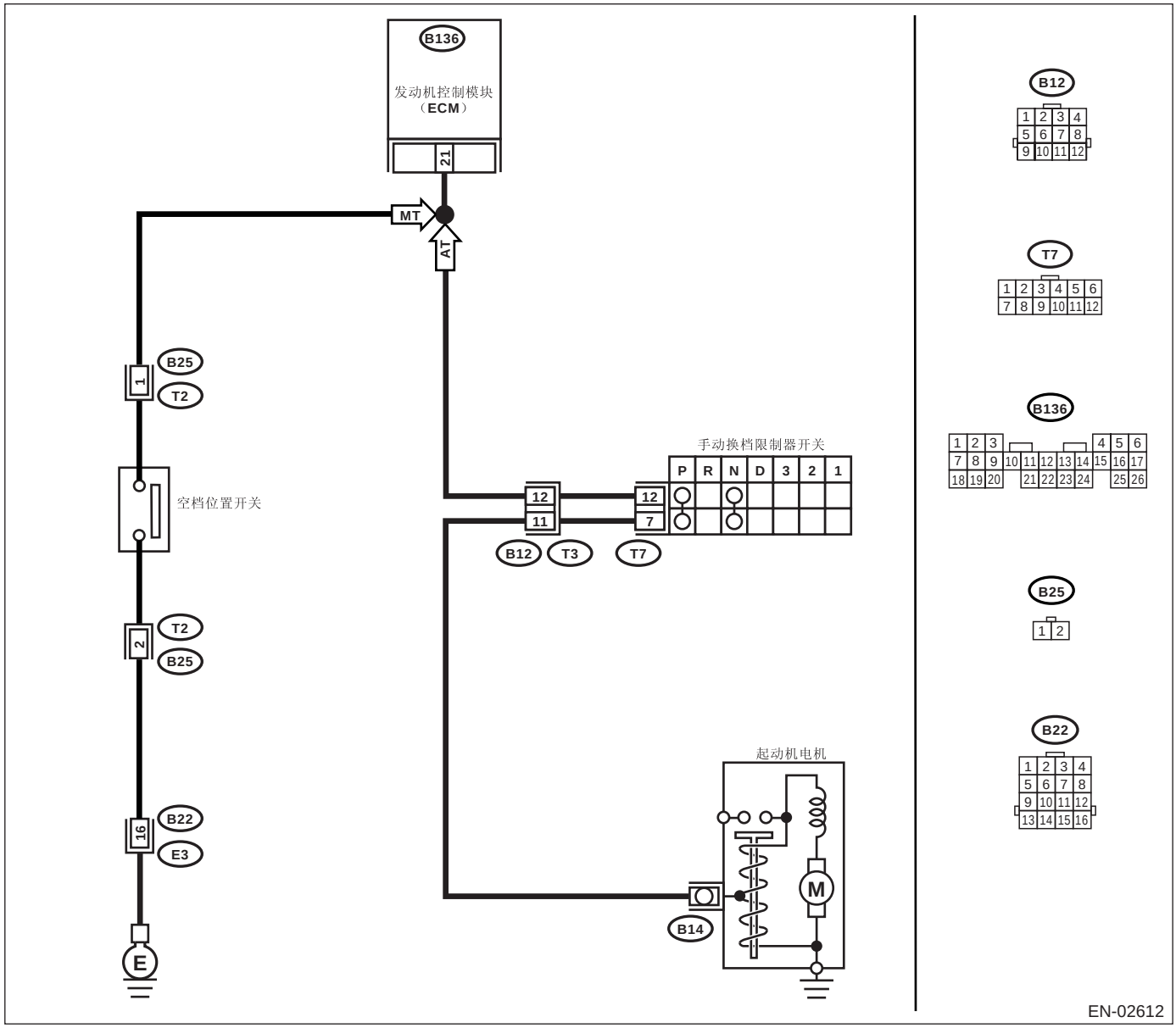


步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)把点火开关转到ON(开）的位置。 2)将换档杆置于空档档位。 3)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 21 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **2。**	转至步骤 **4。**
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)将换档杆置于空档以外的档位。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 21 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 1 伏?	转至步骤 **3。**	转至步骤 **4。**
3	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良?	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
4	**检查空档位置开关。** 1)把点火开关转到OFF(关）的位置。 2)断开变速器线束上的连接器。 3)将换档杆置于空档档位。 4)测量变速器线束和连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T2) 1 号 — 2 号:***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **5。**	修理变速器线束短路或更换空档位置开关。
5	**检查空档位置开关。** 1)将换档杆置于空档以外的档位。 2)测量变速器线束连接器端子之间的电阻。	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **6。**	修理变速器线束短路或更换空档位置开关。
6	**检查发动机控制模块和空档位置开关连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 21 号 — 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **7。**	修理发动机控制模块和变速器线束连接器之间的线束对地短路。
7	**检查发动机控制模块和空档位置开关连接器之间的线束。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块和变速器线束连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 21 号 — (B25) 1 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **8。**	修理发动机控制模块和变速器线束连接器之间的线束开路。
8	**检查发动机控制模块和空档位置开关连接器之间的线束。** 测量变速器线束连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B25) 2 号 — 发动机接地:***	电阻是否小于 5 欧?	转至步骤 **9。**	修理变速器线束连接器和发动机接地端子之间的线束开路。
9	**检查接触不良。** 检查变速器线束连接器接触不良。	变速器线束连接器是否接触不良?	修理变速器线束连接器接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

BL:诊断故障码 P0852 驻车/空档开关输入电路高电平

1. 自动变速器车型

检测到诊断故障码的条件：
连续两个行驶周期出现故障
故障症状：
怠速不正确
注意事项：
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。
布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示屏上的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查诊断故障码。 〈参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。〉	转至步骤 **2。**
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)把点火开关转到ON(开)的位置。 2)在选档杆处于 “N”（空档）和 “P”（驻车档）档位时，测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 21 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 1 伏？	转至步骤 **3。**	转至步骤 **5。**
3	**检查发动机控制模块的输入信号。** 在选档杆处于 “N”（空档）和 “P”（驻车档）以外的档位时，测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 21 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否在 4.5—5.5 伏之间？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **5。**
4	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
5	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 21 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和手动换档限制器开关连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **6。**
6	**检查发动机控制模块和手动换档限制器开关连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开发动机控制模块和手动换档限制器开关上的连接器。 3)测量发动机控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 21 号 — (T7) 12 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **7。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和手动换档限制器开关连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良 • 手动换档限制器开关连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良

步骤		检查	是	否
7	**检查手动换档限制器开关接地线路。** 测量手动换档限制器开关连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T7) 7 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **8**。	修理手动换档限制器开关连接器和起动机电机接地线路之间的线束开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 手动换档限制器开关连接器和起动机电机接地线路之间的线束开路。 • 起动机电机连接器接触不良 • 起动机电机接地接触不良 • 起动机电机
8	**检查手动换档限制器开关。** 选档杆在 “N”（空档）和 “P”（驻车档）档位时，测量手动换档限制器开关连接器插座端子之间的电阻。 ***端子*** ***7 号 — 12 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **9**。	更换手动换档限制器开关。〈参考 4AT-53, 手动换档限制器开关。〉
9	**检查选档拉索的连接。**	选档拉索与手动换档限制器开关的连接是否有故障？	修理选档拉索的连接。〈参考 CS-34, 检验选档拉索〉	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

2. 手动变速器车型

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

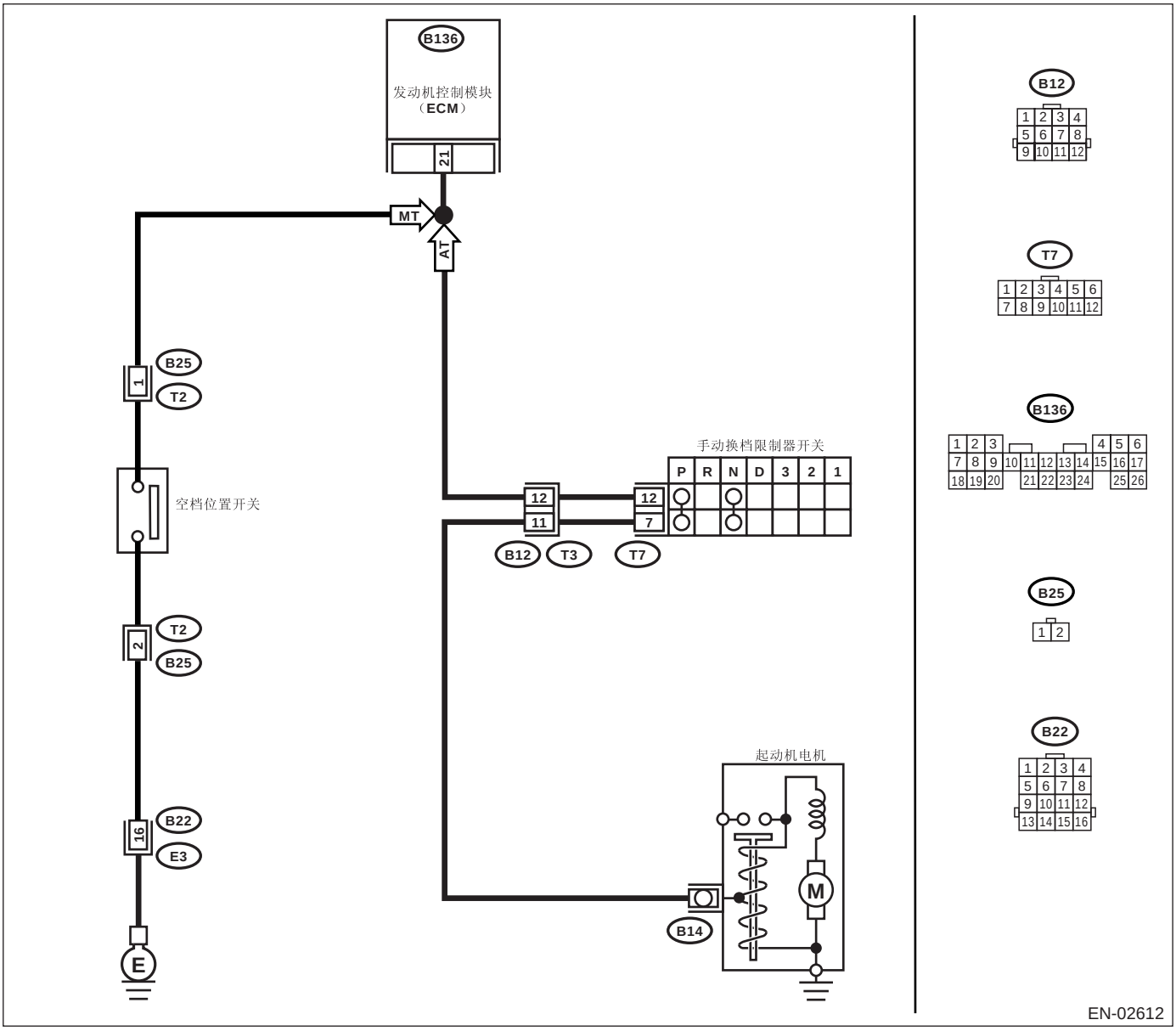
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)将选档杆置于除空档以外的档位。 3)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 21 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 1 伏？	转至步骤 **2**。	转至步骤 **4**。
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)将选档杆置于空档档位。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 21 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3**。	转至步骤 **4**。
3	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
4	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)断开发动机控制模块上的发动机控制模块连接器。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 21 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和变速器连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **5**。
5	**检查发动机控制模块和变速器线束连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块和变速器线束连接器 (T2) 上的连接器。 3)测量发动机控制模块和空档开关连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 21 号 — (B25) 1 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **6**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和变速器线束之间的线束开路 • 变速器线束连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良
6	**检查空档位置开关接地线路。** 测量变速器线束连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B25) 2 号 — 发动机接地:***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **7**。	修理空档位置开关接地线路的线束开路。
7	**检查空档位置开关。** 1)将选档杆置于除空档以外的档位。 2)测量变速器线束连接器插座端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **8**。	更换空档位置开关。
8	**检查接触不良。** 检查变速器线束连接器接触不良。	变速器线束连接器是否接触不良？	修理变速器线束连接器接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

BM:诊断故障码 P0864 变速器控制模块通讯电路量程 / 性能

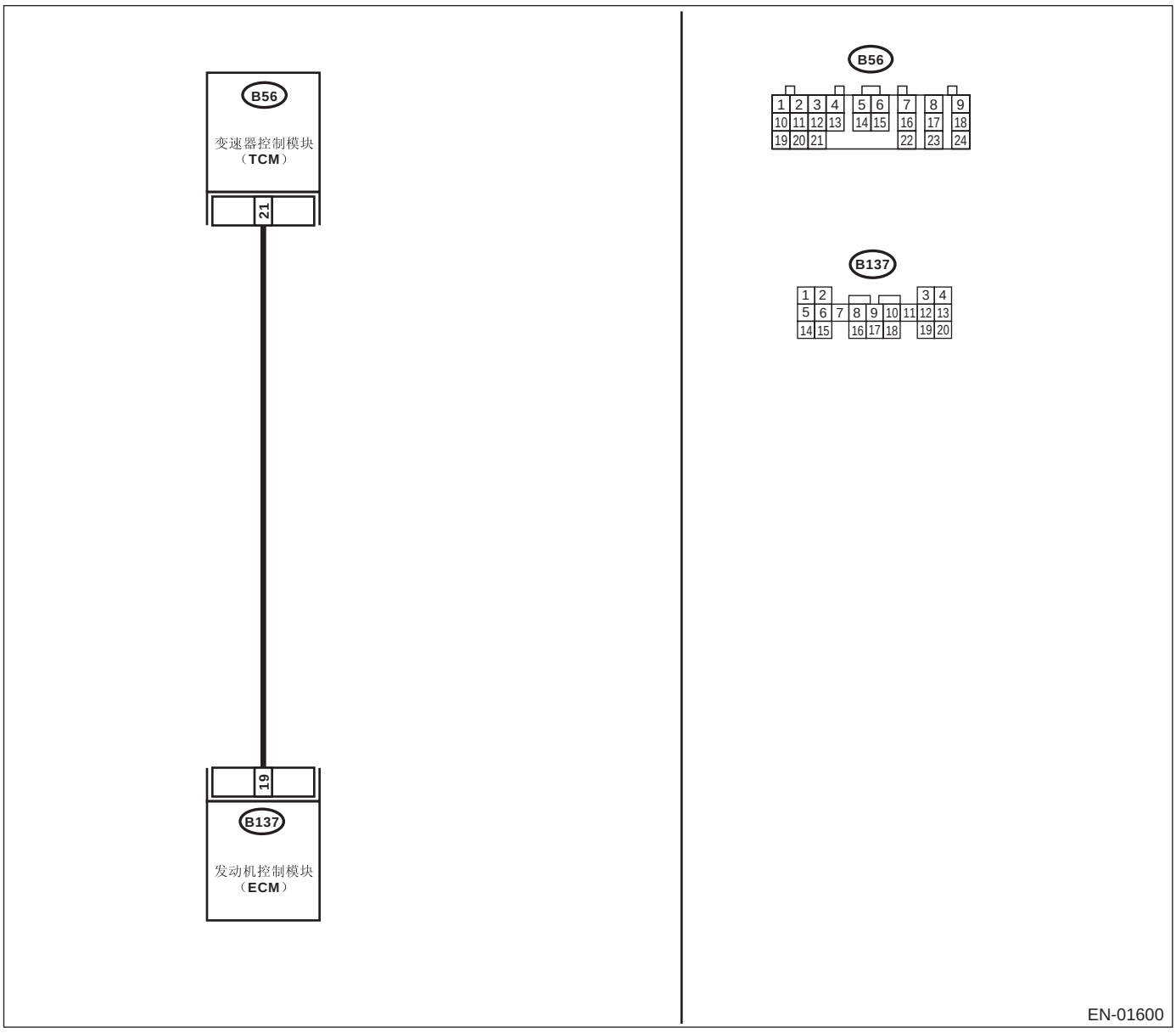
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查行驶工况。** 1)起动并预热发动机直到散热器风扇完整转动一圈。 2)行驶汽车。	自动变速器换档控制功能是否正常？	转至步骤 **2**。	更换变速器控制模块。<参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。>
2	**检查附件。**	汽车是否安装了车载电话和 / 或 CB？	修理车载电话或 CB 系统的接地线路。	更换变速器控制模块。<参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。>

BN:诊断故障码 P0865 变速器控制模块通讯电路低电平

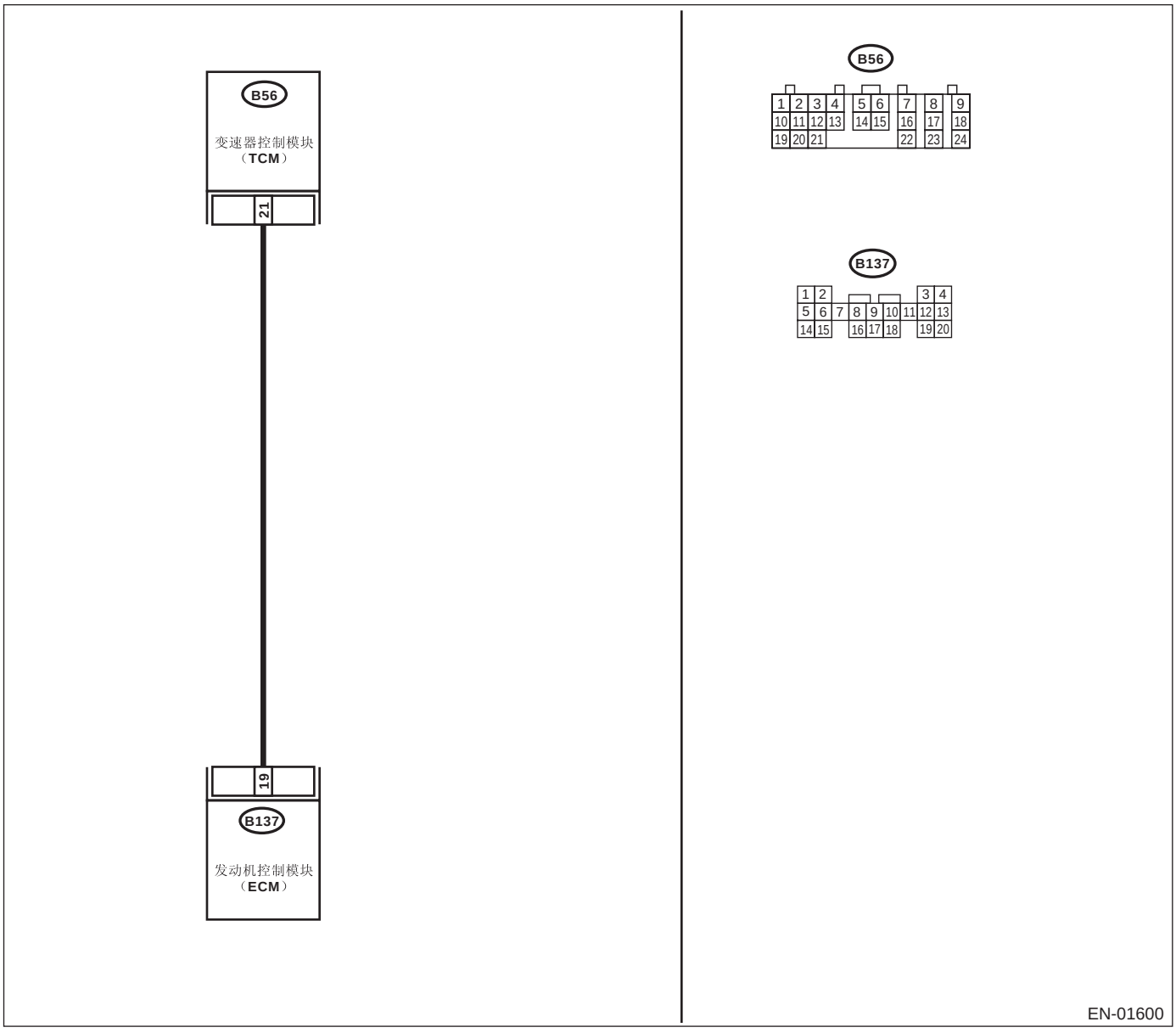
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B137) 19 号 (+) — 底盘接地 (−):***	电压是否低于 1 伏？	转至步骤 **2**。	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块连接器接触不良 • 变速器控制模块连接器接触不良
2	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块和变速器控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B137) 19 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3**。	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束对地短路。
3	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)将连接器连接到发动机控制模块。 2)把点火开关转到 ON（开）的位置。 3)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B137) 19 号 (+) — 底盘接地 (−):***	电压是否高于 5 伏？	转至步骤 **4**。	修理发动机控制模块连接器的接触不良。
4	**检查自动变速器诊断故障码。** 读取自动变速器诊断故障码。〈参考 4AT(diag)-23, 读取诊断故障码 (DTC)。〉	是否显示自动变速器诊断故障码？	检查自动变速器诊断故障码。〈参考 4AT(diag)-38, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。〉	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

B0:故障码 P0866 变速器控制模块通讯电路高电平

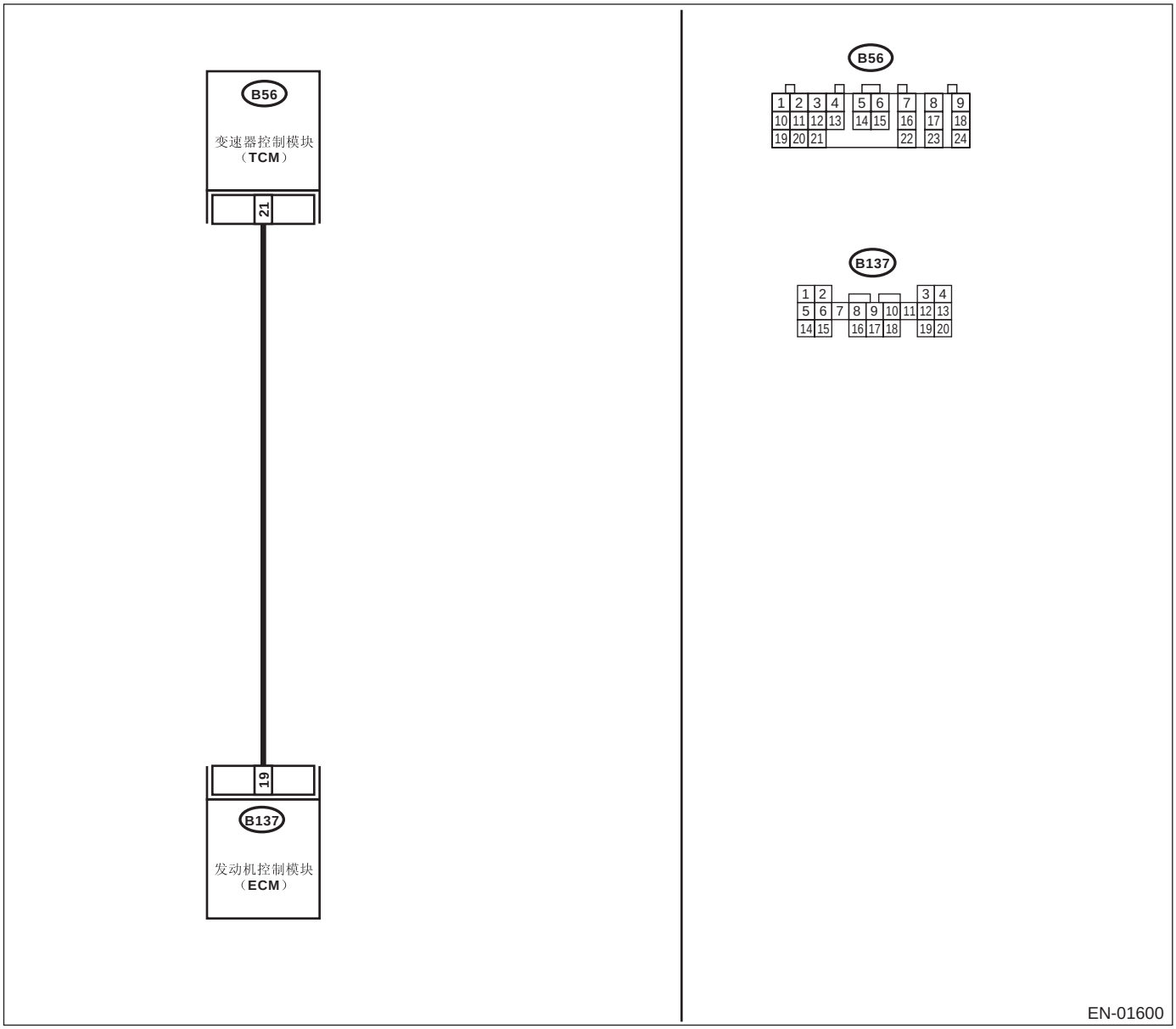
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B137) 19 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **2。**
2	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B137) 19 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 4 伏？	转至步骤 **5。**	转至步骤 **3。**
3	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B137) 19 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 1 伏？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **4。**
4	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B137) 19 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否在 1—4 伏之间？	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块连接器接触不良 • 变速器控制模块连接器接触不良	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
5	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B56) 21 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 4 伏？	转至步骤 **6。**	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束开路。
6	**检查接触不良。** 检查变速器控制模块连接器接触不良。	变速器控制模块连接器是否接触不良？	修理变速器控制模块连接器接触不良。	检查变速器控制模块的电源线路和接地线路。

BP:诊断故障码 P1134 空燃比传感器微电脑故障 （第 1 排 传感器 1）

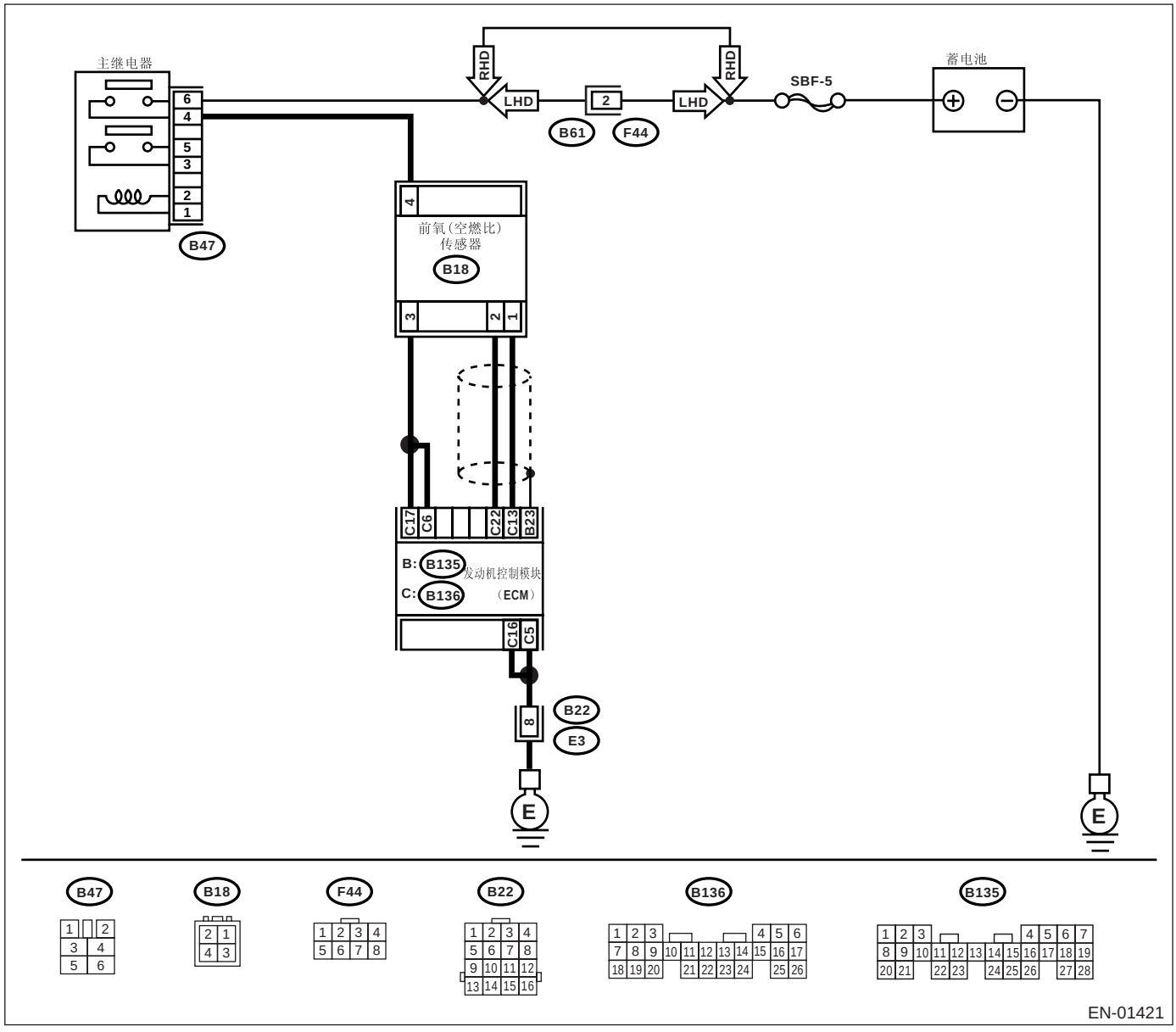
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码?	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查诊断故障码。〈参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。〉 注意： 不必检查诊断故障码 P1134。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。〉

BQ:诊断故障码 P1137 氧传感器电路 （中等）（第 1 排 传感器 1）

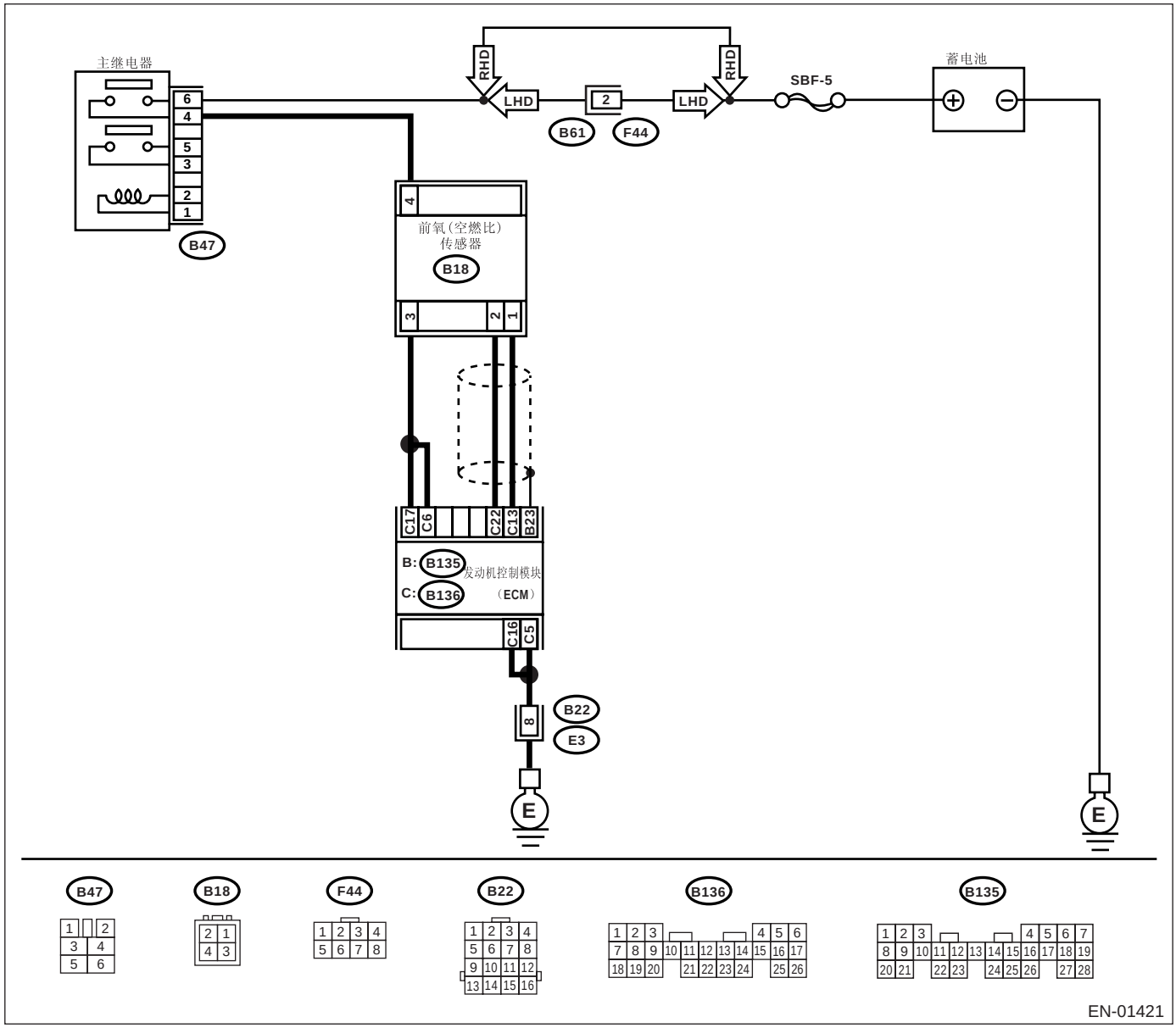
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单”检查诊断故障码。< 参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。>	转至步骤 **2**。
2	**检查前氧 （空燃比）传感器的数据。** 1)起动发动机。 2)在监视斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪的同时，预热发动机直到冷却液温度高于 70°C （160°F）。 若发动机已预热，让发动机怠速运转至少 1 分钟。 3)在发动机怠速时使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取前氧 （空燃比）传感器信号的数据。 •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。< 参考 EN(H4SO)(diag)-30, 斯巴鲁选择监视器。> •通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电压是否在 0.85 伏 —1.15 伏之间？	转至步骤 **3**。	转至步骤 **4**。
3	**检查前氧 （空燃比）传感器的数据。** 使发动机转速从怠速到 5，000 转 / 分运行共 5 个周期。 正常情况下发动机空转时空燃比较小。 缓慢压下加速踏板，在 5 秒钟左右把发动机转速提升到 5，000 转 / 分，然后快速松开加速踏板，降低发动机转速。	电压是否高于 1.1 伏？	转至步骤 **6**。	转至步骤 **4**。
4	**检查发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块连接器和前氧 （空燃比）传感器上的连接器。 3)测量发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 13 号 — (B18) 1 号：*** ***(B136) 22 号 — (B18) 2 号：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **5**。	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器之间的开路。
5	**检查发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器之间的线束。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 13 号 — 底盘接地：*** ***(B136) 22 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6**。	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器之间的对地短路。

步骤		检查	是	否
6	**检查排气系统。** 检查排气系统零件。 注意： 检查以下各项。 •部分安装松动 •零件损坏 （破裂、有洞等） •前氧 （空燃比）传感器松动 •前氧 （空燃比）传感器和后氧传感器之间的零件松动和安装不正确	排气系统是否有故障？	修理或更换故障件。	更换前氧 （空燃比）传感器。< 参考 FU(H4SO)-43, 前氧 （空燃比）传感器。>

BR:诊断故障码 P1492 废气再循环电磁阀信号 #1 电路故障 （输入过低）

注意：
诊断程序参考诊断故障码 P1498。< 参考 EN(H4SO)(diag)-226, 诊断故障码 P1498 废气再循环电磁阀信号 #4 电路故障 （输入过低）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

BS:诊断故障码 P1493 废气再循环电磁阀信号 #1 电路故障 （输入过高）

注意：
诊断程序参考诊断故障码 P1499。< 参考 EN(H4SO)(diag)-228, 诊断故障码 P1499 废气再循环电磁阀信号 #4 电路故障 （输入过高）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

BT:诊断故障码 P1494 废气再循环电磁阀信号 #2 电路故障 （输入过低）

注意：
诊断程序参考诊断故障码 P1498。< 参考 EN(H4SO)(diag)-226, 诊断故障码 P1498 废气再循环电磁阀信号 #4 电路故障 （输入过低）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

BU:诊断故障码 P1495 废气再循环电磁阀信号 #2 电路故障 （输入过高）

注意：
诊断程序参考诊断故障码 P1499。< 参考 EN(H4SO)(diag)-228, 诊断故障码 P1499 废气再循环电磁阀信号 #4 电路故障 （输入过高）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

BV:诊断故障码 P1496 废气再循环电磁阀信号 #3 电路故障 （输入过低）

注意：
诊断程序参考诊断故障码 P1498。< 参考 EN(H4SO)(diag)-226, 诊断故障码 P1498 废气再循环电磁阀信号 #4 电路故障 （输入过低）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

BW:诊断故障码 P1497 废气再循环电磁阀信号 #3 电路故障 （输入过高）

注意：
诊断程序参考诊断故障码 P1499。< 参考 EN(H4SO)(diag)-228, 诊断故障码 P1499 废气再循环电磁阀信号 #4 电路故障 （输入过高）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

BX:诊断故障码 P1498 废气再循环电磁阀信号 #4 电路故障 （输入过低）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

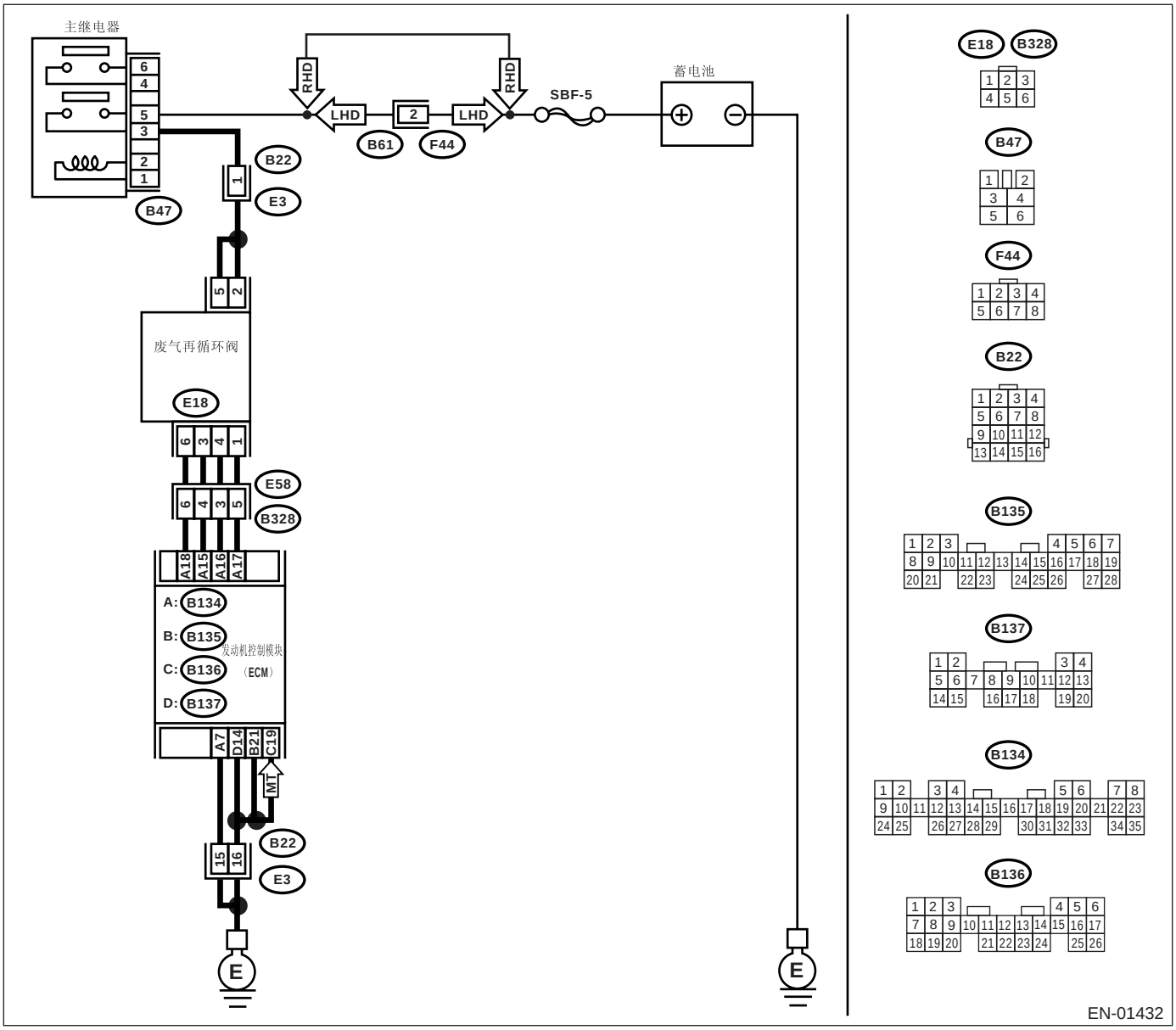
故障症状：

- 怠速不正确
- 驱动性能不良。
- 发动机喘气

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查废气再循环电磁阀的电源。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开废气再循环电磁阀上的连接器。 3)把点火开关转到ON（开）的位置。 4)测量废气再循环电磁阀连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E18) 2号 (+) — 发动机接地 (–):*** ***(E18) 5号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于10伏？	转至步骤**2**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 废气再循环电磁阀和主继电器连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
2	**检查发动机控制模块和废气再循环电磁阀连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)测量发动机控制模块和废气再循环电磁阀连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***诊断故障码 P1492; (B134) 18号 — (E18) 6号:*** ***诊断故障码 P1494; (B134) 17号 — (E18) 1号:*** ***诊断故障码 P1496; (B134) 16号 — (E18) 4号:*** ***诊断故障码 P1498; (B134) 15号 — (E18) 3号:***	电阻是否小于1欧？	转至步骤**3**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和废气再循环电磁阀连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
3	**检查发动机控制模块和废气再循环电磁阀连接器之间的线束。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***诊断故障码 P1492; (B134) 18号 — 底盘接地:*** ***诊断故障码 P1494; (B134) 17号 — 底盘接地:*** ***诊断故障码 P1496; (B134) 16号 — 底盘接地:*** ***诊断故障码 P1498; (B134) 15号 — 底盘接地:***	电阻是否大于1兆欧？	转至步骤**4**。	修理发动机控制模块和废气再循环电磁阀连接器之间的线束对地短路。
4	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器和废气再循环电磁阀连接器接触不良。	发动机控制模块连接器或废气再循环电磁阀连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器或废气再循环电磁阀连接器接触不良。	更换废气再循环电磁阀。<参考FU(H4SO)-35, 怠速空气控制电磁阀。>

BY:诊断故障码 P1499 废气再循环电磁阀信号 #4 电路故障 （输入过高）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

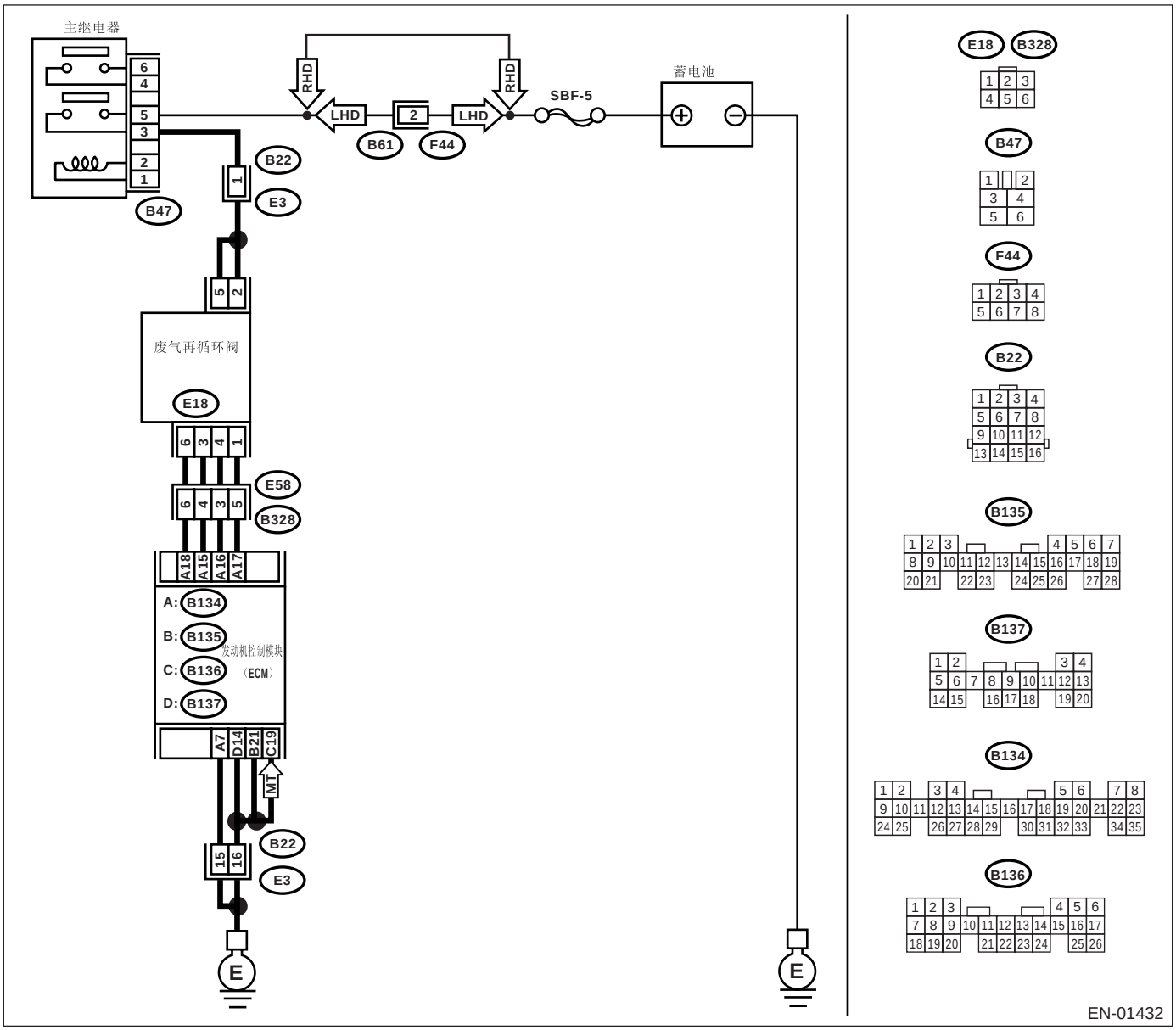
故障症状：

- 怠速不正确
- 驱动性能不良。
- 发动机喘气

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单” 检查诊断故障码。〈参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。〉	转至步骤 **2**。
2	**检查发动机控制模块的接地电路。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 7 号 — 底盘接地：*** ***(B137) 14 号 — 底盘接地：*** ***(B135) 21 号 — 底盘接地：*** ***(B136) 19 号 — 底盘接地： （手动变速器车型）***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **3**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块连接器和发动机接地端子之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
3	**检查发动机控制模块和废气再循环电磁阀连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开废气再循环电磁阀上的连接器。 3)把点火开关转到 ON（开）的位置。 4)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***诊断故障码 P1493; (B134) 18 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***诊断故障码 P1495; (B134) 17 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***诊断故障码 P1497; (B134) 16 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***诊断故障码 P1499; (B134) 15 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和废气再循环电磁阀连接器之间的线束对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。〉	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。〉

BZ:诊断故障码 P1510 怠速控制电磁阀信号 #1 电路故障（输入过低）

注意：

诊断程序参考诊断故障码 P1516。< 参考 EN(H4SO)(diag)-231, 诊断故障码 P1516 怠速控制电磁阀信号 #4 电路故障（输入过低）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

CA:诊断故障码 P1511 怠速控制电磁阀信号 #1 电路故障（输入过高）

注意：

诊断程序参考诊断故障码 P1517。< 参考 EN(H4SO)(diag)-233, 诊断故障码 P1517 怠速控制电磁阀信号 #4 电路故障（输入过高）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

CB:诊断故障码 P1512 怠速控制电磁阀信号 #2 电路故障（输入过低）

注意：

诊断程序参考诊断故障码 P1516。< 参考 EN(H4SO)(diag)-231, 诊断故障码 P1516 怠速控制电磁阀信号 #4 电路故障（输入过低）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

CC:诊断故障码 P1513 怠速控制电磁阀信号 #2 电路故障（输入过高）

注意：

诊断程序参考诊断故障码 P1517。< 参考 EN(H4SO)(diag)-233, 诊断故障码 P1517 怠速控制电磁阀信号 #4 电路故障（输入过高）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

CD:诊断故障码 P1514 怠速控制电磁阀信号 #3 电路故障（输入过低）

注意：

诊断程序参考诊断故障码 P1516。< 参考 EN(H4SO)(diag)-231, 诊断故障码 P1516 怠速控制电磁阀信号 #4 电路故障（输入过低）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

CE:诊断故障码 P1515 怠速控制电磁阀信号 #3 电路故障（输入过高）

注意：

诊断程序参考诊断故障码 P1517。< 参考 EN(H4SO)(diag)-233, 诊断故障码 P1517 怠速控制电磁阀信号 #4 电路故障（输入过高）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

CF:诊断故障码 P1516 怠速控制电磁阀信号 #4 电路故障（输入过低）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

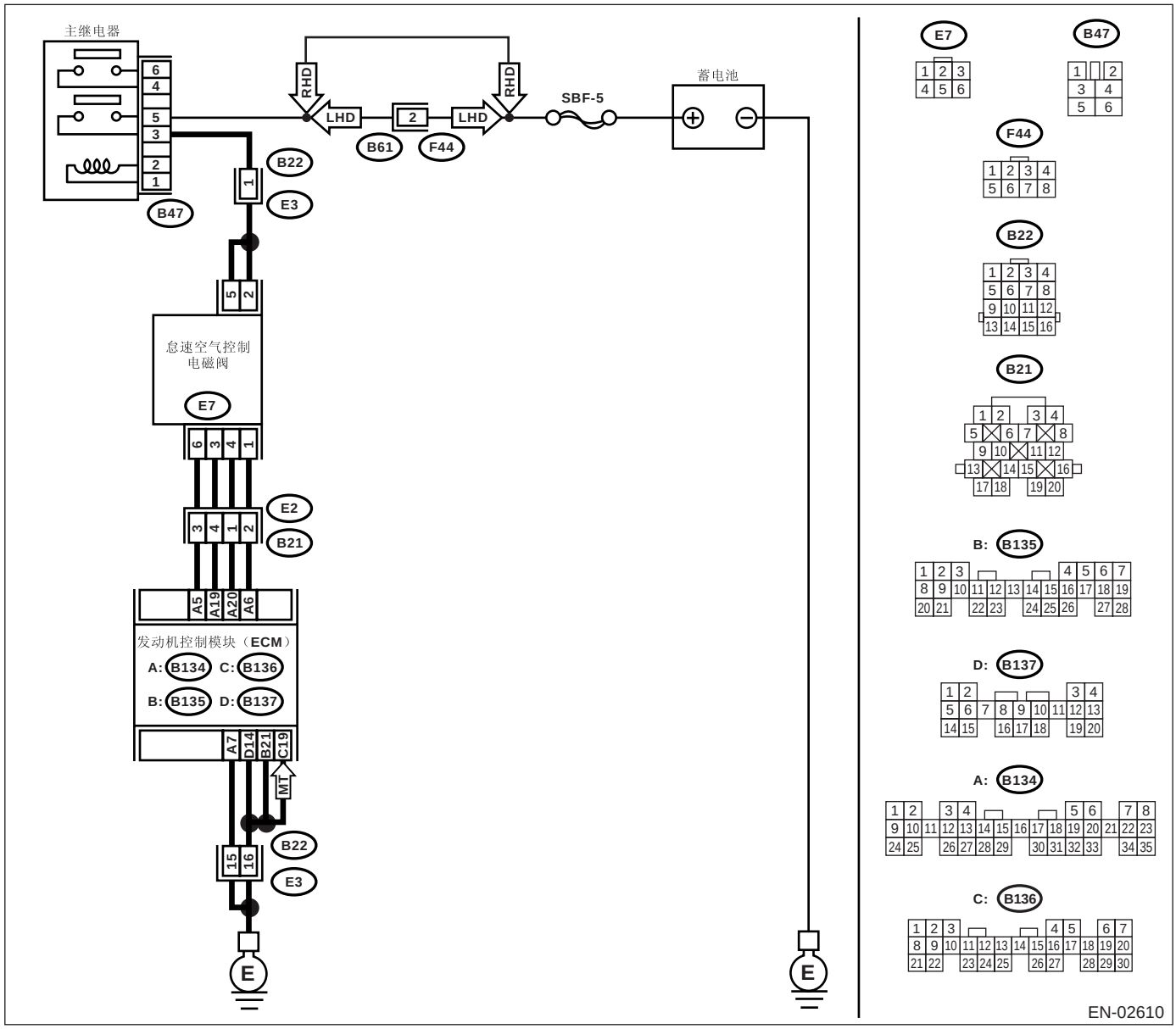
故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速
- 发动机喘气

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查怠速空气控制电磁阀的电源。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开怠速空气控制电磁阀上的连接器。 3)把点火开关转到 ON（开）的位置。 4)测量怠速空气控制电磁阀连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E7) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):*** ***(E7) 5 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 怠速空气控制电磁阀和主继电器连接器之间的线束开路。 • 线束与端子接触不良
2	**检查发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***诊断故障码 P1510; (B134) 20 号 — (E7) 4 号:*** ***诊断故障码 P1512; (B134) 6 号 — (E7) 1 号:*** ***诊断故障码 P1514; (B134) 5 号 — (E7) 6 号:*** ***诊断故障码 P1516; (B134) 19 号 — (E7) 3 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
3	**检查发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间的线束。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***诊断故障码 P1510; (B134) 20 号 — 底盘接地:*** ***诊断故障码 P1512; (B134) 6 号 — 底盘接地:*** ***诊断故障码 P1514; (B134) 5 号 — 底盘接地:*** ***诊断故障码 P1516; (B134) 19 号 — 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4**。	修理发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间线速的对地短路。
4	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器和怠速空气控制电磁阀连接器接触不良。	发动机控制模块连接器或怠速空气控制电磁阀连接器是否接触不良。	修理发动机控制模块连接器或怠速空气控制电磁阀连接器接触不良。	更换怠速空气控制电磁阀。〈参考 FU(H4SO)-35, 怠速空气控制电磁阀。〉

CG:诊断故障码 P1517 怠速控制电磁阀信号 #4 电路故障（输入过高）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

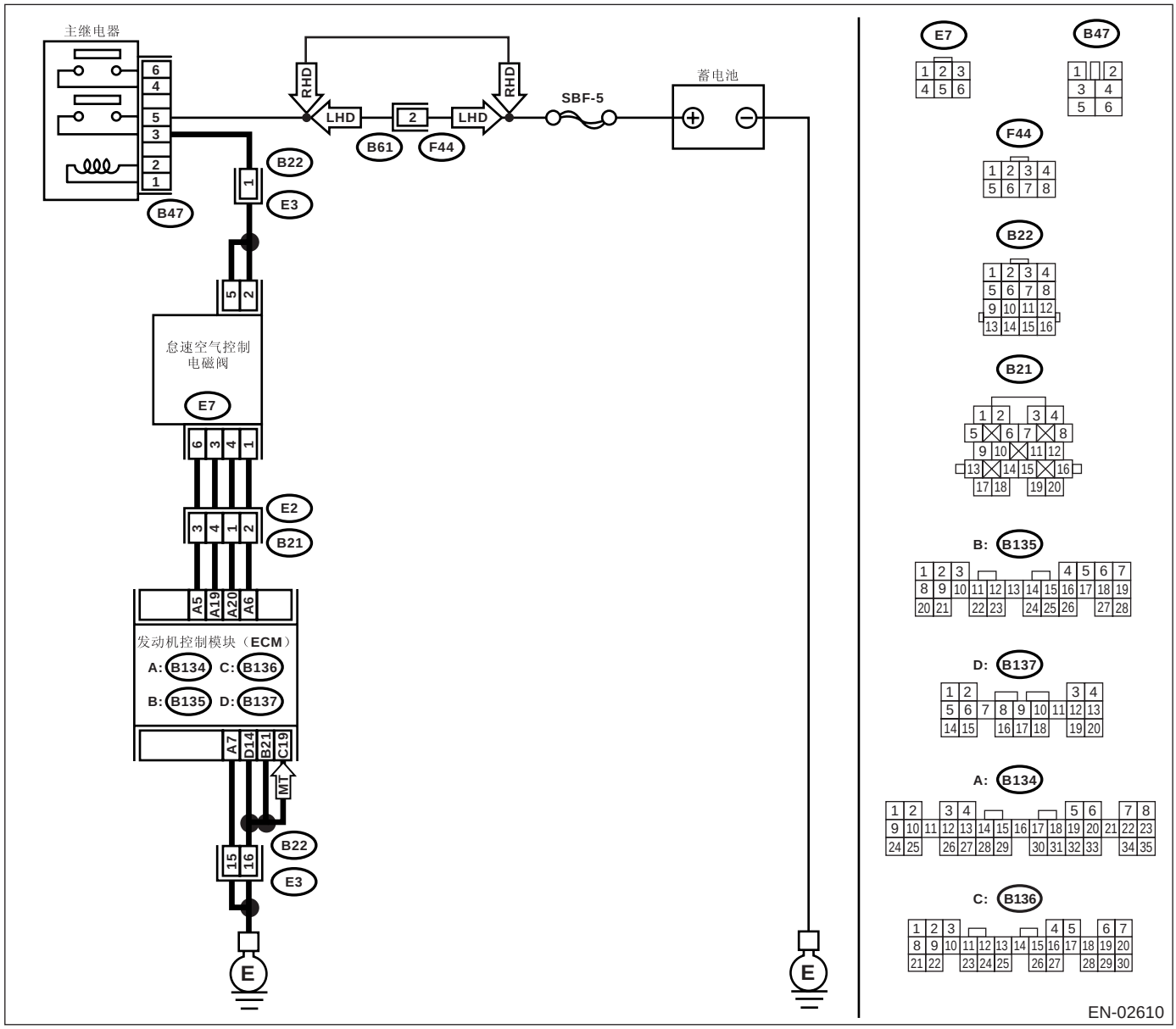
故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速
- 发动机喘气

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示器显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码?	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单” 检查诊断故障码。< 参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码（DTC）清单。>	转至步骤 **2。**
2	**检查发动机控制模块的接地电路。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 7 号 — 底盘接地：*** ***(B137) 14 号 — 底盘接地：*** ***(B135) 21 号 — 底盘接地：*** ***(B136) 19 号 — 底盘接地： （手动变速器车型）***	电阻是否小于 5 欧?	转至步骤 **3。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块连接器和发动机接地端子之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
3	**检查发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开怠速空气控制电磁阀上的连接器。 3)把点火开关转到 ON（开）的位置。 4)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***诊断故障码 P1511; (B134) 20 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***诊断故障码 P1513; (B134) 6 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***诊断故障码 P1515; (B134) 5 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***诊断故障码 P1517; (B134) 19 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	修理发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间的线束对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。< 参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块 （ECM）。>	更换发动机控制模块。< 参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。>

CH:诊断故障码 P1518 起动机开关电路输入过低

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

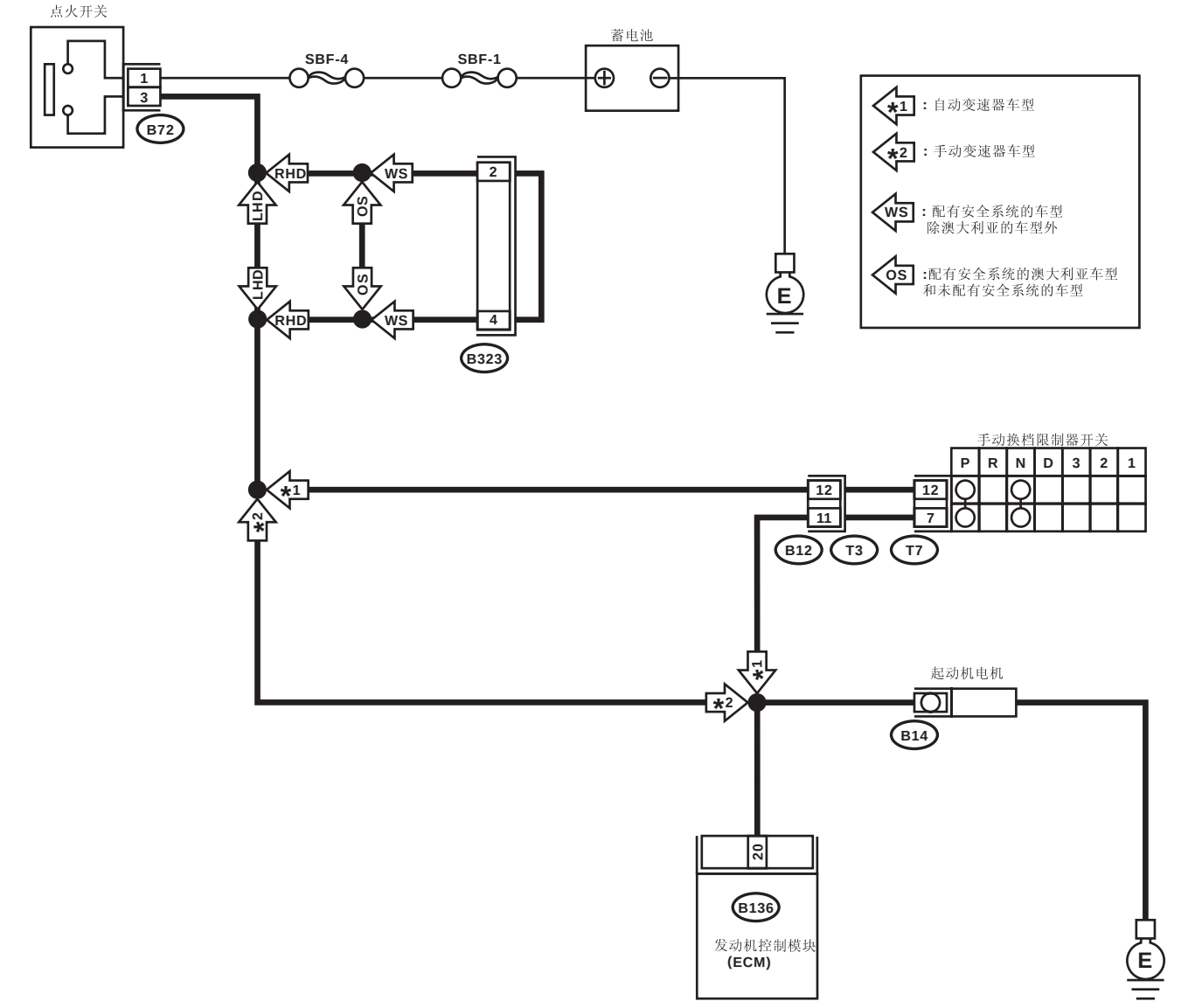
故障症状：

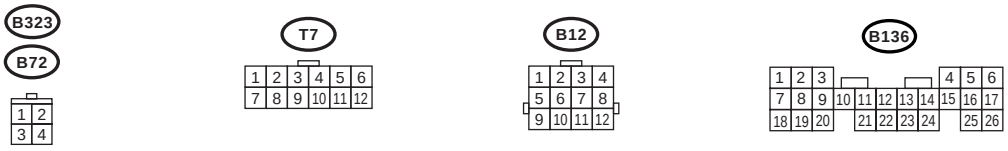
发动机起动故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：


点火开关
蓄电池
SBF-4
SBF-1
B72
RHD
LHD
WS
OS
B323
E
*1：自动变速器车型
*2：手动变速器车型
WS：配有安全系统的车型 除澳大利亚的车型外
OS：配有安全系统的澳大利亚车型和未配有安全系统的车型
手动换档限制器开关
P R N D 3 2 1
B12
T3
T7
起动机电机
B14
B136
发动机控制模块 (ECM)


B323
B72
T7
B12
B136

EN-03560

步骤		检查	是	否
1	**检查起动机电机运行情况。** 把手动换档限制器开关置于 “P”（驻车档）或 “N”（空档）的档位。 （自动变速器车型） 压下离合器踏板。 （手动变速器车型）	把点火开关转到 “ST”（起动）的位置时，起动机电机是否运行？	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和起动机电机连接器之间的线束开路或对地短路 • 发动机控制模块连接器接触不良	检查起动机电机电路。〈参考 EN(H4SO)(diag)-57, 起动机电机电路发动机起动故障的诊断〉

CI:诊断故障码 P1560 备用电压电路故障

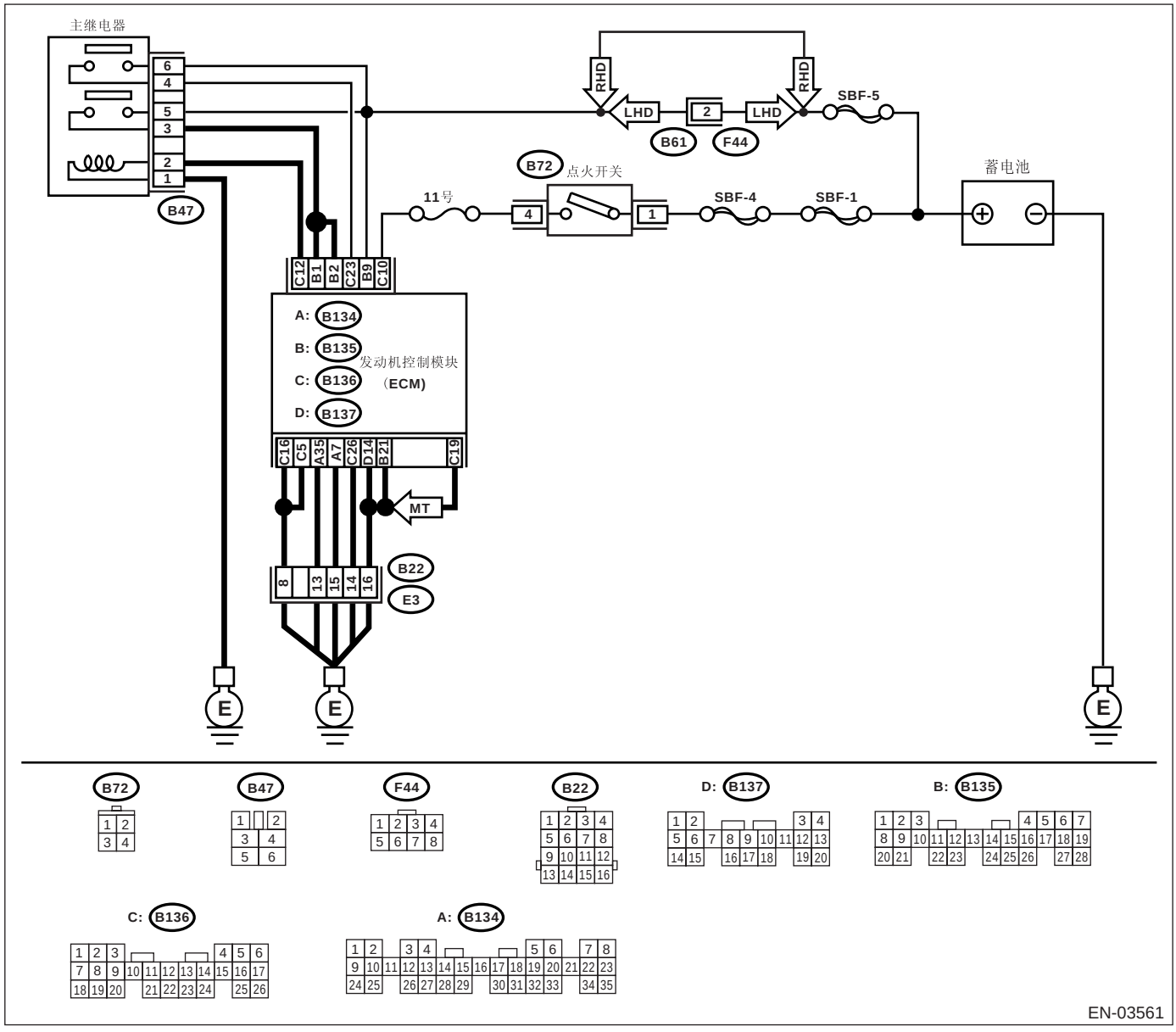
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 9 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **2**。
2	**检查发动机控制模块和主保险丝盒连接器之间的线束。** 1)断开蓄电池上的负极端子，然后断开正极端子。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 9 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧？	修理发动机控制模块连接器和蓄电池端子之间的线束对地短路。	转至步骤 **3**。
3	**检查保险丝 SBF-5。**	保险丝是否熔断？	更换保险丝。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和蓄电池之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 蓄电池端子接触不良

CJ:诊断故障码 P1698 发动机转矩控制切换信号电路输入过低

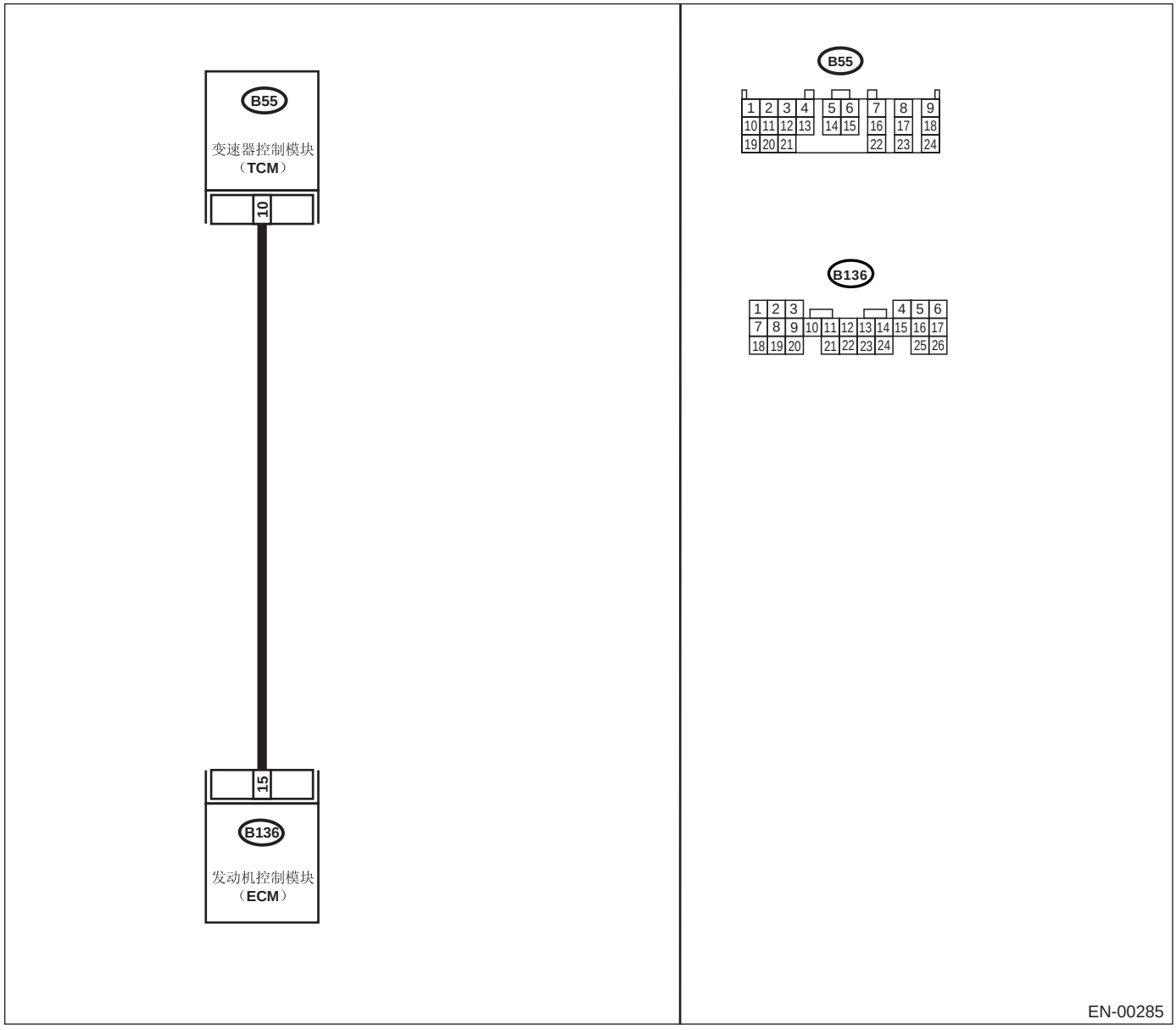
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)起动并预热发动机。 2)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 3)把点火开关转到 ON（开）的位置。 4)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 15 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 3 伏？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **2**。
2	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块和变速器控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 15 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3**。	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束对地短路。
3	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 15 号 — (B55) 10 号：***	电阻是否小于 1 欧？	修理发动机控制模块或变速器控制模块连接器接触不良。	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束开路。

CK:诊断故障码 P1699 发动机转矩控制切换信号电路输入过高

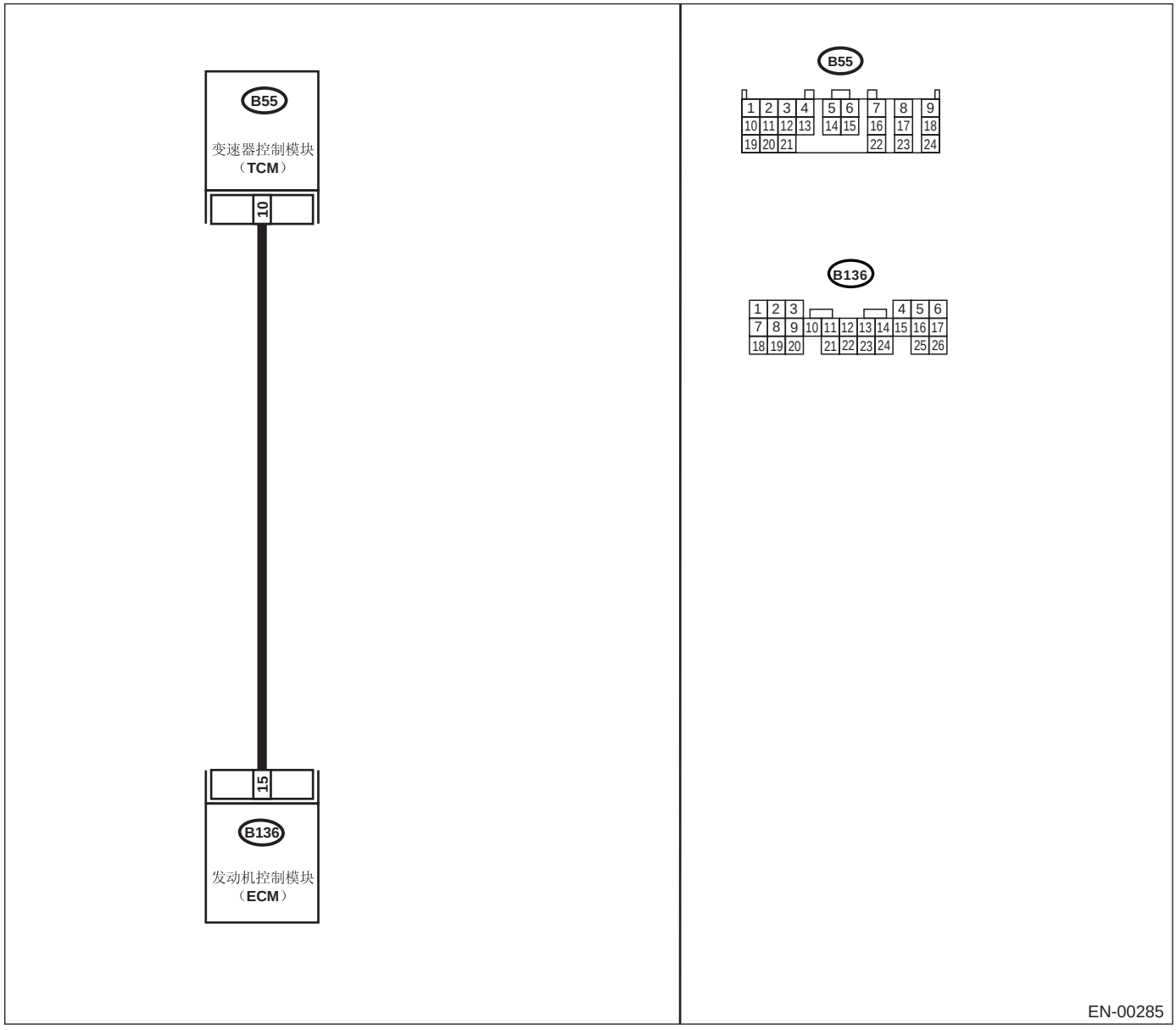
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4SO)(diag)-44，操作清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4SO)(diag)-37，程序检验模式＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)起动并预热发动机。 2)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 3)断开变速器控制模块上的连接器。 4)把点火开关转到 ON（开）的位置。 5)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 15 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 3 伏？	转至步骤 **2**。	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束对蓄电池短路。修理后，更换发动机控制模块。＜参考 FU(H4SO)-47，发动机控制模块（ECM）。＞

步骤		检查	是	否
2	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 15 号 (+) — 底盘接地 (–):***	摇晃发动机控制模块线束和连接器时，电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束对蓄电池短路。修理后，更换发动机控制模块。 〈参考 FU(H4SO)-47，发动机控制模块 （ECM）。〉	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

CL:诊断故障码 P1711 发动机转矩控制信号 #1 电路故障

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

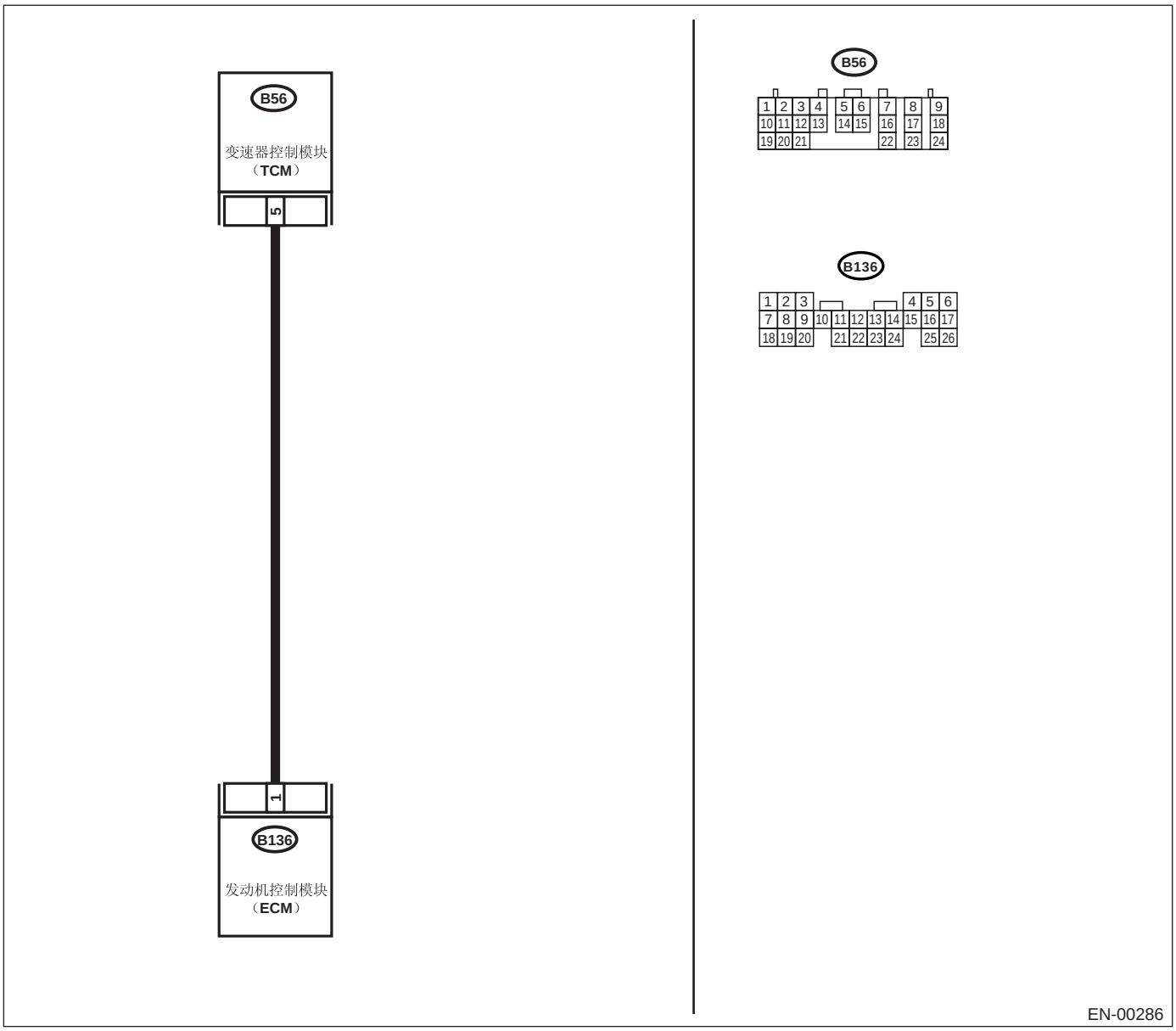
故障症状：

换档冲击过大

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 1 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **4。**
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 1 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **3。**
3	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。〉
4	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块和变速器控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 1 号 — (B56) 5 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束开路。
5	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 1 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6。**	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束对地短路。
6	**检查接触不良。** 检查变速器控制模块连接器接触不良。	变速器控制模块连接器是否接触不良？	修理变速器控制模块连接器接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

CM:诊断故障码 P1712 发动机转矩控制信号 #2 电路故障

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

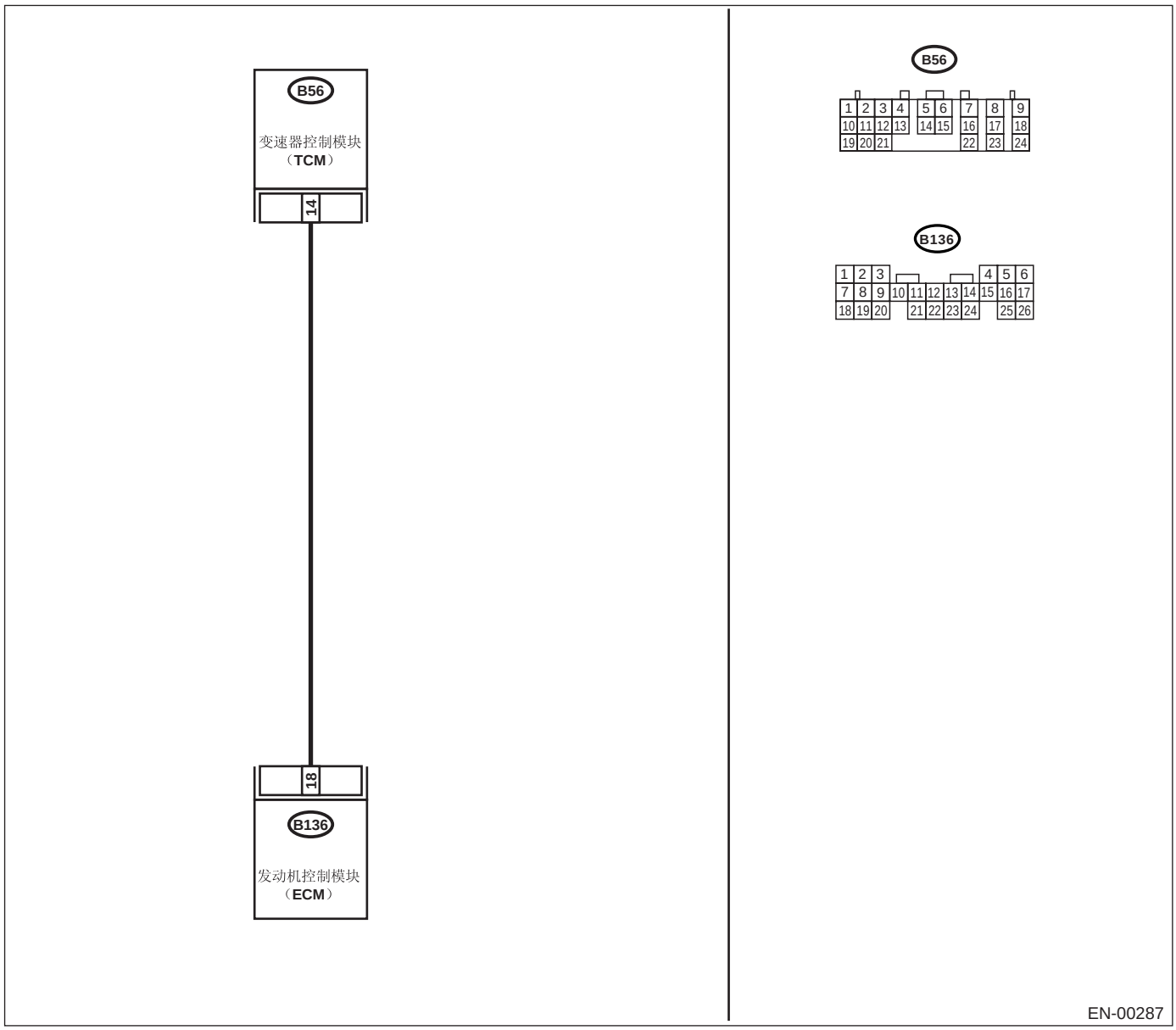
故障症状：

换档冲击过大

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 18 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **4。**
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 18 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **3。**
3	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。〉
4	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块和变速器控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 18 号 — (B56) 14 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束开路。
5	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 18 号 — 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6。**	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束对地短路。
6	**检查接触不良。** 检查变速器控制模块连接器接触不良。	变速器控制模块连接器是否接触不良？	修理变速器控制模块连接器接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

CN:诊断故障码 P2503 充电系统电压过低

注意事项：

诊断程序参考诊断故障码 P0559。〈参考 EN(H4SO)(diag)-247, 诊断故障码 P2504 充电系统电压过高**利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉.**

C0:诊断故障码 P2504 充电系统电压过高

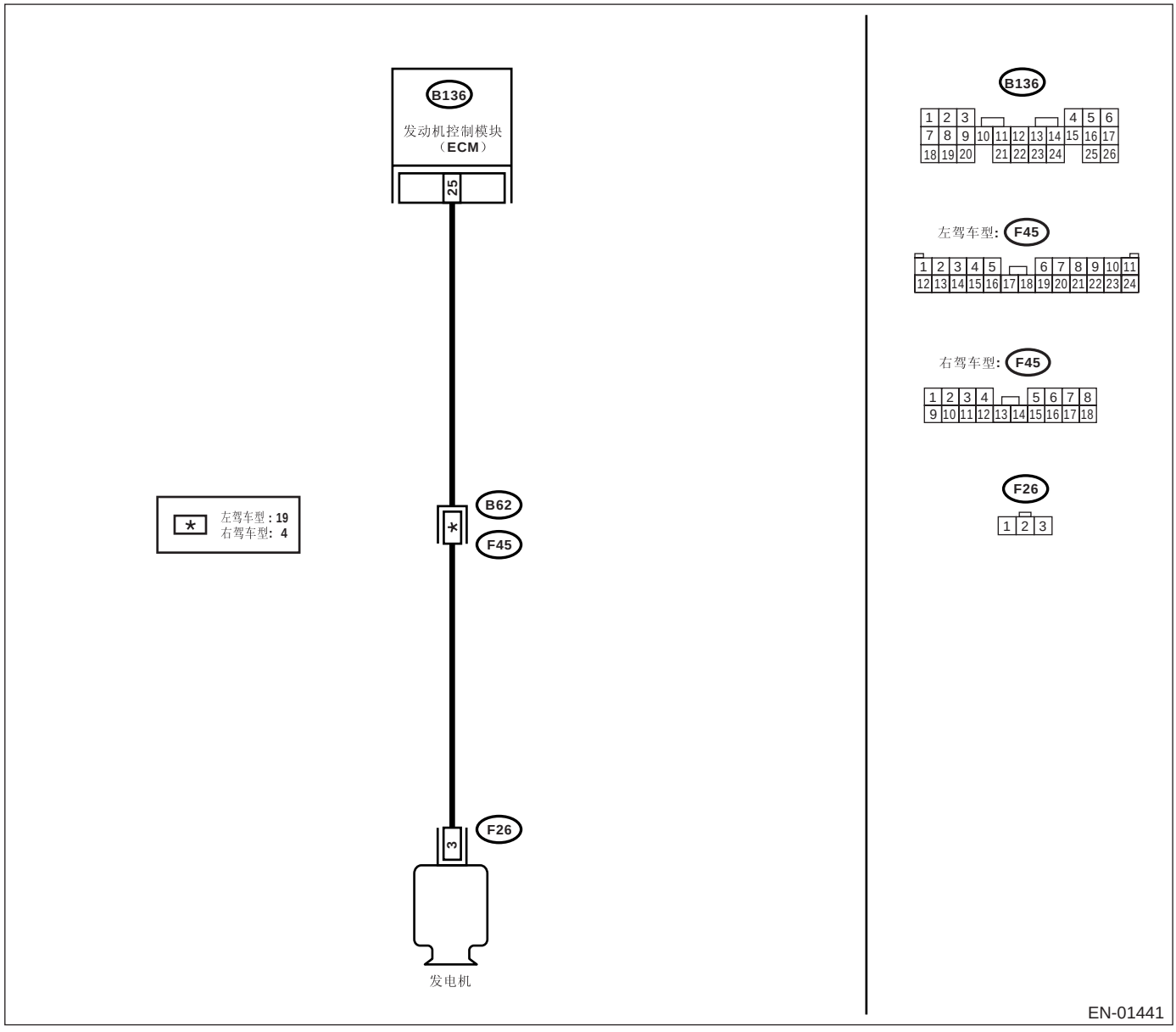
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-44, 操作清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4SO)(diag)-37, 程序检验模式 >。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发电机和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开发电机和发动机控制模块上的连接器。 3)测量发电机连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(F26) 3 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **2**。	修理发动机控制模块和吹洗控制电磁阀连接器之间的线束对地短路。
2	**检查发电机和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和发电机线束连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 25 号 — (F26) 3 号：***	电阻是否小于 1 欧？	修理连接器接触不良。	修理发动机控制模块和发电机连接器之间的线束开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 修理发动机控制模块和发电机连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良

20.常规诊断表

A: 检验

1. 发动机

注意：
除了列出来的零件以外，其他零件仍可能有故障。〈参考 ME(H4SO)-88, 发动机常规故障。〉

症状	故障件
1. 发动机怠速时失速	1）怠速空气控制电磁阀 2）歧管绝对压力传感器 3）进气温度传感器 4) 点火装置零件 (*1) 5）发动机冷却液温度传感器 (*2) 6）曲轴位置传感器 (*3) 7）凸轮轴位置传感器 (*3) 8）燃油喷射零件 (*4)
2）怠速不稳定	1）怠速空气控制电磁阀 2）歧管绝对压力传感器 3）进气温度传感器 4）发动机冷却液温度传感器 (*2) 5) 点火装置零件 (*1) 6）空气进气系统 (*5) 7）燃油喷射零件 (*4) 8）节气门位置传感器 9）曲轴位置传感器 (*3) 10）凸轮轴位置传感器 (*3) 11）氧传感器 12）燃油泵和燃油泵继电器
3. 发动机不能回到怠速状态	1）怠速空气控制电磁阀 2）发动机冷却液温度传感器 3）加速拉索 (*6) 4）节气门位置传感器 5）歧管绝对压力传感器 6）进气温度传感器
4. 加速性能不良	1）歧管绝对压力传感器 2）进气温度传感器 3）节气门位置传感器 4）燃油喷射零件 (*4) 5）燃油泵和燃油泵继电器 6）发动机冷却液温度传感器 (*2) 7）曲轴位置传感器 (*3) 8）凸轮轴位置传感器 (*3) 9）空调开关和空调切换继电器 10）发动机转矩控制信号电路 11) 点火装置零件 (*1)
5. 发动机失速、降速或加速时喘气	1）歧管绝对压力传感器 2）进气温度传感器 3）发动机冷却液温度传感器 (*2) 4）曲轴位置传感器 (*3) 5）凸轮轴位置传感器 (*3) 6）吹洗控制电磁阀 7）燃油喷射零件 (*4) 8）节气门位置传感器 9）燃油泵和燃油泵继电器

症状	故障件
6. 喘振	1）进气温度传感器 2）歧管绝对压力传感器 3）发动机冷却液温度传感器 (*2) 4）曲轴位置传感器 (*3) 5）凸轮轴位置传感器 (*3) 6）燃油喷射零件 (*4) 7）节气门位置传感器 8）燃油泵和燃油泵继电器
7. 火花爆震	1）进气温度传感器 2）歧管绝对压力传感器 3）发动机冷却液温度传感器 4）爆震传感器 5）燃油喷射零件 (*4) 6）燃油泵和燃油泵继电器
8. 在排气系统中后燃烧	1）进气温度传感器 2）歧管绝对压力传感器 3）发动机冷却液温度传感器 (*2) 4）燃油喷射零件 (*4) 5）燃油泵和燃油泵继电器

*1: 检查点火线圈 / 点火器总成和火花塞。
*2: 指示只在低温下发生的症状。
*3: 确保牢固地安装。
*4: 检查燃油喷油器、燃油压力调节器和燃油滤清器。
*5: 检测空气进气系统中的漏气。
*6: 调整加速拉索。

2. 自动变速器

注意：
检查自动变速器与常规诊断表不一致的症状。〈参考 4AT(diag)-2, 基本诊断程序。〉

燃油喷射 （燃油系统）（水平对置四缸单顶置凸轮轴未配有车载诊断仪）

FU(H4SOw/oOBD)

页码

1. 概述 2
2. 节气门体 14
3. 进气歧管 15
4. 发动机冷却液温度传感器 27
5. 曲轴位置传感器 28
6. 凸轮轴位置传感器 29
7. 爆震传感器 30
8. 节气门位置传感器 31
9. 歧管绝对压力和进气温度传感器 33
10. 怠速空气控制电磁阀 34
11. 燃油喷油器 35
12. 氧传感器 40
13. 发动机控制模块 （ECM） 42
14. 主继电器 43
15. 燃油泵继电器 44
16. 燃油 45
17. 燃油箱 46
18. 燃油加注管 49
19. 燃油泵 53
20. 燃油油面传感器 56
21. 辅助燃油油面传感器 57
22. 燃油滤清器 58
23. 燃油切断阀 59
24. 燃油缓冲阀 60
25. 燃油输送、回油和蒸发管路 61
26. 燃油系统常规故障 64

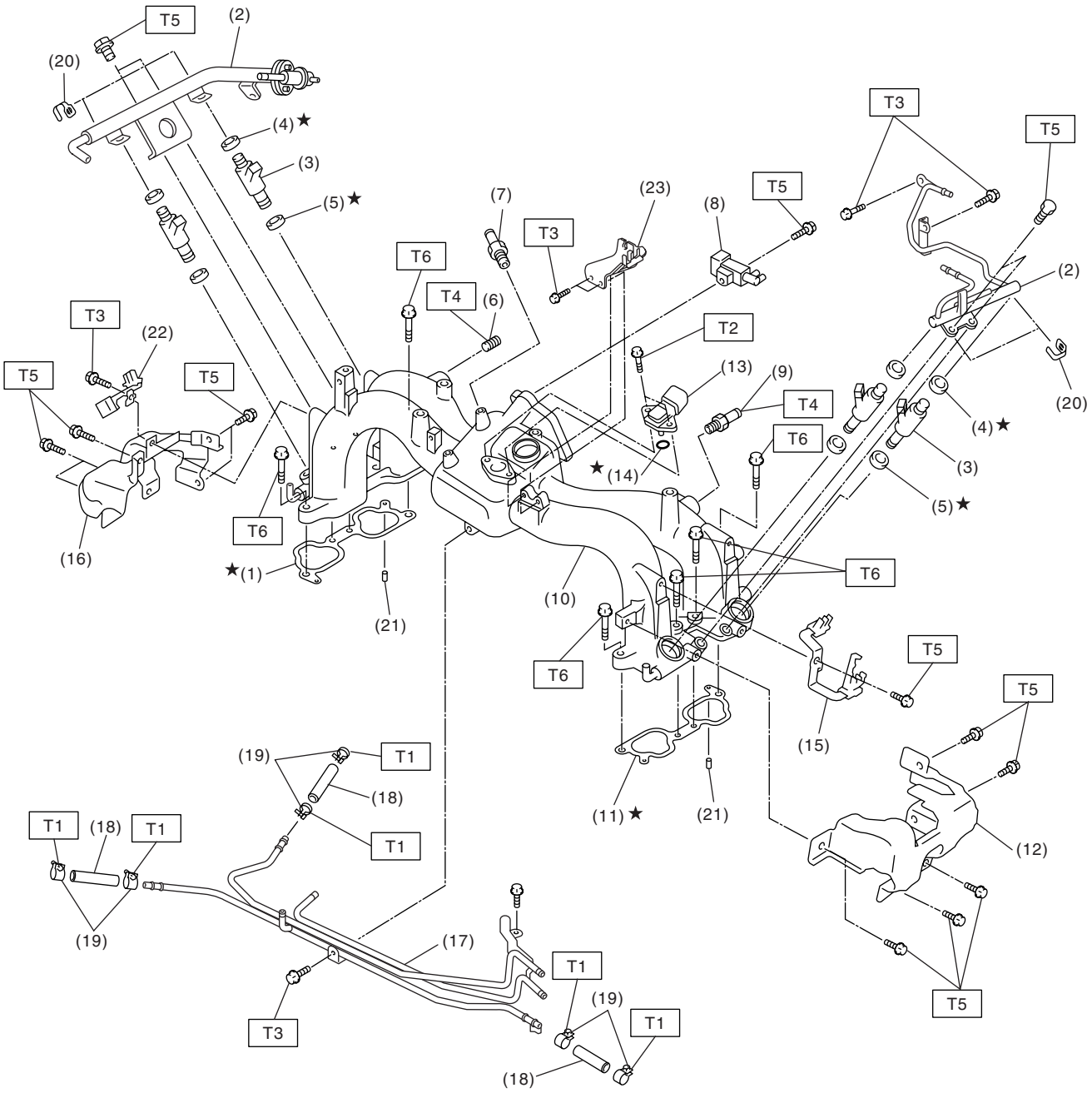
1. 概述

A: 规格

车型		1.6 升和 2.0 升	2.5 升
燃油箱	容量	50 升 （13.2 美制加仑，11.0 英制加仑）	60 升 （15.9 美制加仑，13.2 英制加仑）
	位置	后排座椅下面	
燃油泵	类型	叶轮式	
	断路输出压力	370 — 677 千帕 (3.77 — 6.9 千克力 / 平方厘米，53.6 — 98 磅力 / 平方英寸)	
	输出流量	大于 65 升 (17.2 美制加仑，14.3 英制加仑) / 小时 [12 伏，在 300 千帕 (3.06 克力 / 平方厘米，43.5 磅力 / 平方英寸压力下)]	
燃油滤清器		滤芯式	

B: 部件

1. 进气歧管

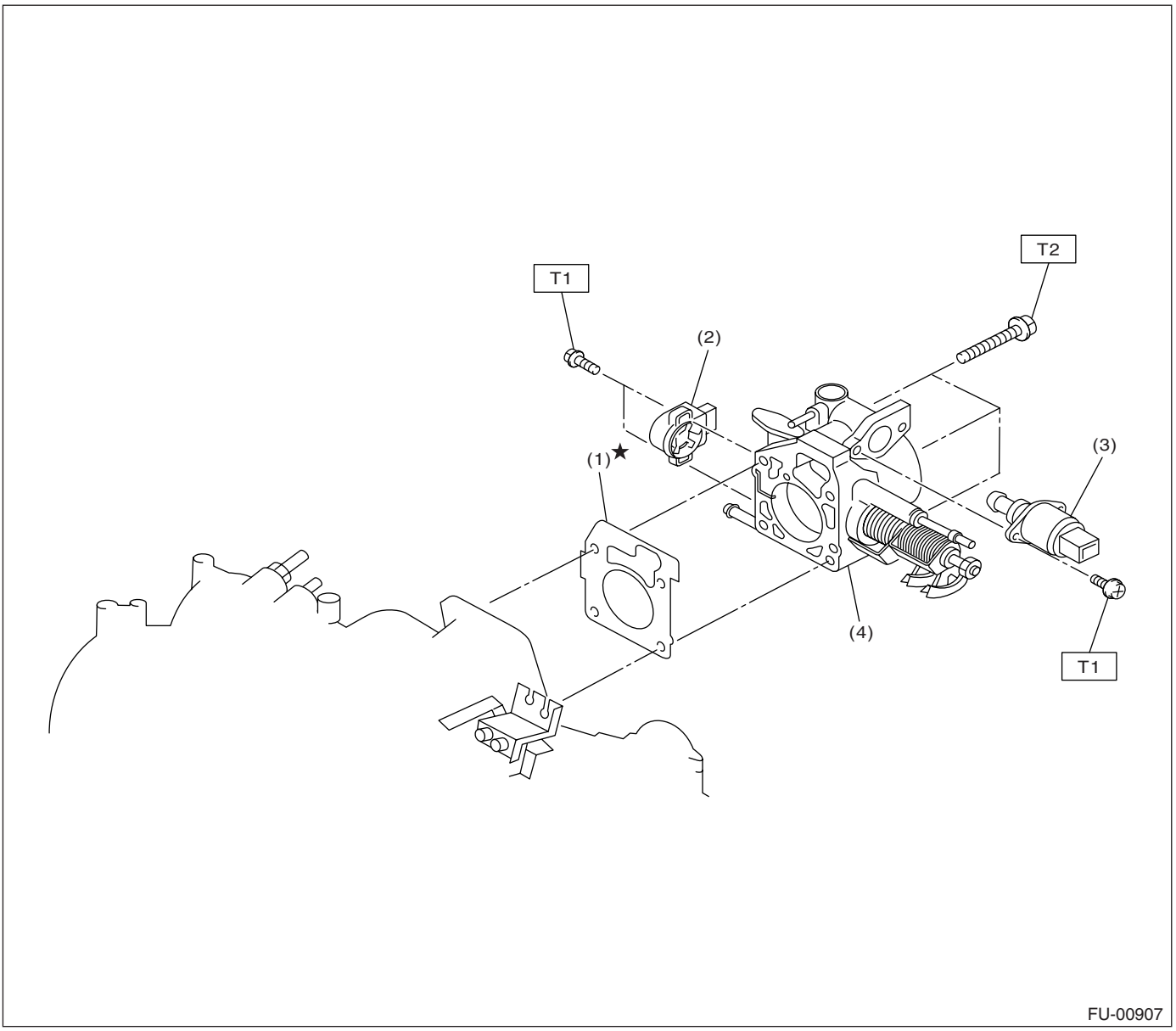


FU-00906

(1) 右侧进气歧管密封垫
(2) 燃油喷油器管
(3) 燃油喷油器
(4) 0 形圈
(5) 0 形圈
(6) 旋塞
(7) 曲轴箱强制通风阀
(8) 吹洗控制电磁阀
(9) 喷嘴
(10) 进气歧管
(11) 左侧进气歧管密封垫
(12) 左侧燃油管保护装置
(13) 歧管绝对压力和进气温度传感器
(14) 0 形圈
(15) 左侧火花塞高压线固定架
(16) 右侧燃油管保护装置
(17) 燃油管总成
(18) 输油软管
(19) 管夹
(20) 夹子
(21) 定位销
(22) 右侧火花塞高压线固定架
(23) 加速拉索支架

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1：1.25 (0.13, 0.94)
T2：3.4 (0.35, 2.5)
T3：6.4 (0.65, 4.7)
T4：17 (1.7, 12.5)
T5：19 (1.9, 14.0)
T6：25 (2.5, 18.4)

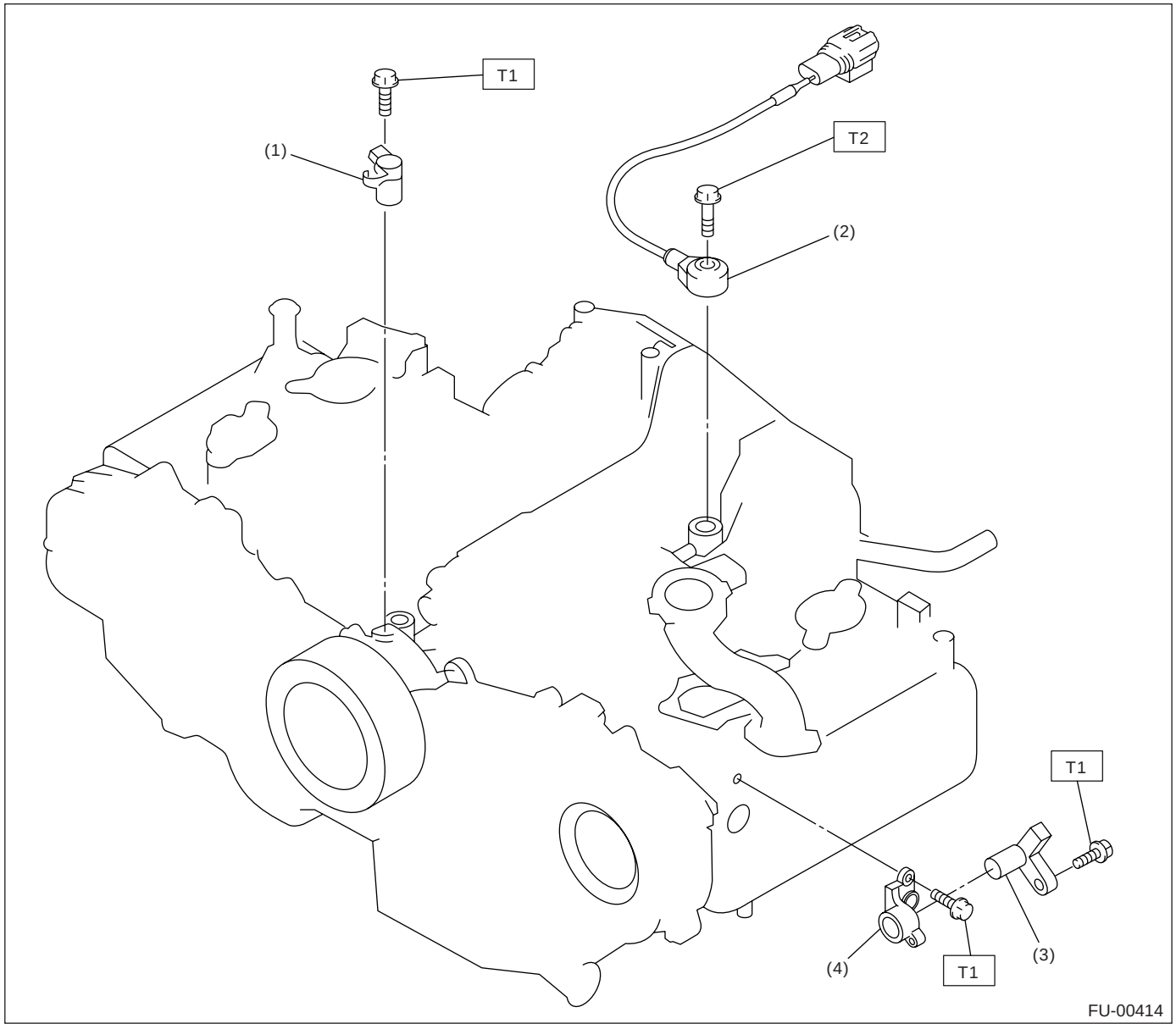
2. 空气进气系统



(1) 密封垫
(2) 节气门位置传感器
(3) 怠速空气控制电磁阀
(4) 节气门体

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1：1.6 (0.16, 1.2)
T2：22 (2.2, 16.2)

3. 曲轴位置传感器、凸轮轴位置传感器和爆震传感器

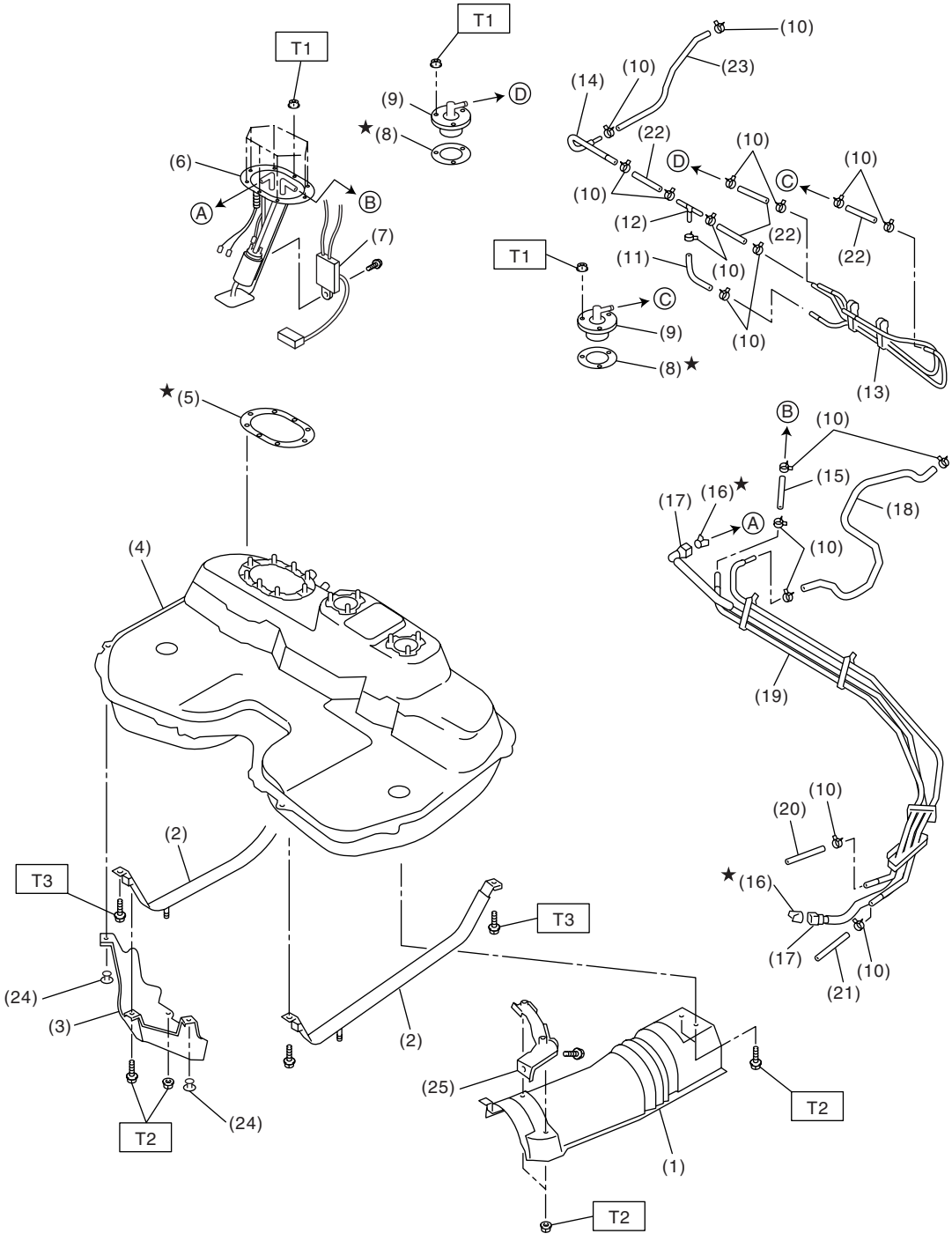


(1) 曲轴位置传感器
(2) 爆震传感器
(3) 凸轮轴位置传感器
(4) 凸轮轴位置传感器支架

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 6.4 (0.65, 4.7)
T2： 24 (2.4, 17.4)

4. 燃油箱

• 1.6 升和 2.0 升车型

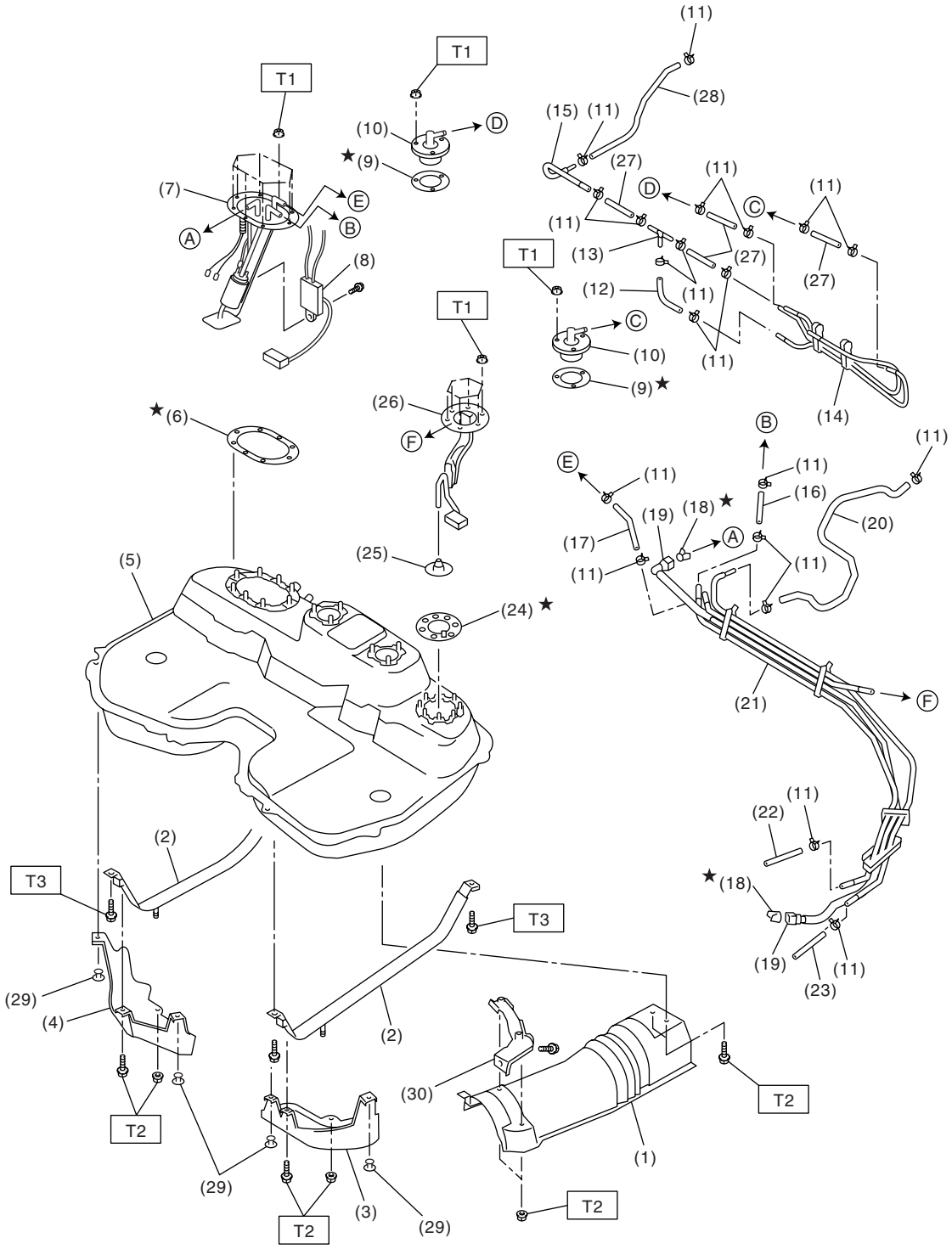


FU-02623

(1) 隔热板盖
(2) 燃油箱紧固带
(3) 右侧保护装置
(4) 燃油箱
(5) 燃油泵密封垫
(6) 燃油泵总成
(7) 燃油油面传感器
(8) 燃油切断阀密封垫
(9) 燃油切断阀
(10) 管夹
(11) 蒸发软管 A
(12) 连接管
(13) 蒸发管总成
(14) 蒸发管
(15) 燃油回油软管 A
(16) 夹持器
(17) 快速接头
(18) 蒸发软管 B
(19) 燃油管总成
(20) 燃油回油软管 B
(21) 蒸发软管 C
(22) 蒸发软管 D
(23) 蒸发软管 E
(24) 夹子
(25) 盖板支架

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 4.4 (0.45, 3.3)
T2： 7.4 (0.75, 5.4)
T3： 33 (3.4, 24.3)

• 2.5 升车型

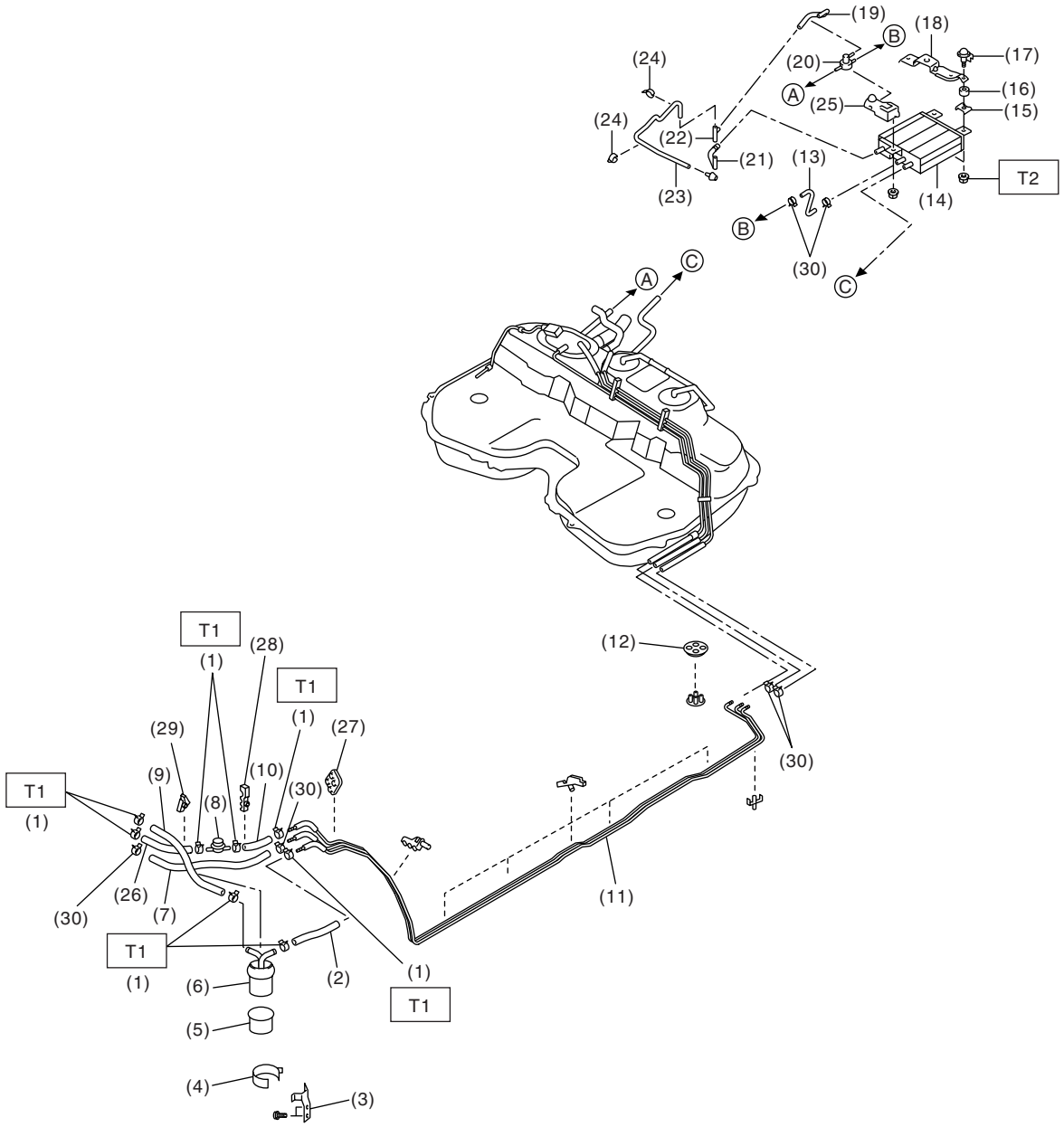


FU-02624

(1) 隔热板盖
(2) 燃油箱紧固带
(3) 左侧保护装置
(4) 右侧保护装置
(5) 燃油箱
(6) 燃油泵密封垫
(7) 燃油泵总成
(8) 燃油油面传感器
(9) 燃油切断阀密封垫
(10) 燃油切断阀
(11) 管夹
(12) 蒸发软管 A
(13) 连接管
(14) 蒸发管总成
(15) 蒸发管
(16) 燃油回油软管 A
(17) 喷射泵软管
(18) 夹持器
(19) 快速接头
(20) 蒸发软管 B
(21) 燃油管总成
(22) 燃油回油软管 B
(23) 蒸发软管 C
(24) 辅助燃油油面传感器密封垫
(25) 喷射泵滤清器
(26) 辅助燃油油面传感器
(27) 蒸发软管 D
(28) 蒸发软管 E
(29) 夹子
(30) 盖板支架

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 4.4 (0.45, 3.3)
T2： 7.4 (0.75, 5.4)
T3： 33 (3.4, 24.3)

5. 燃油管路

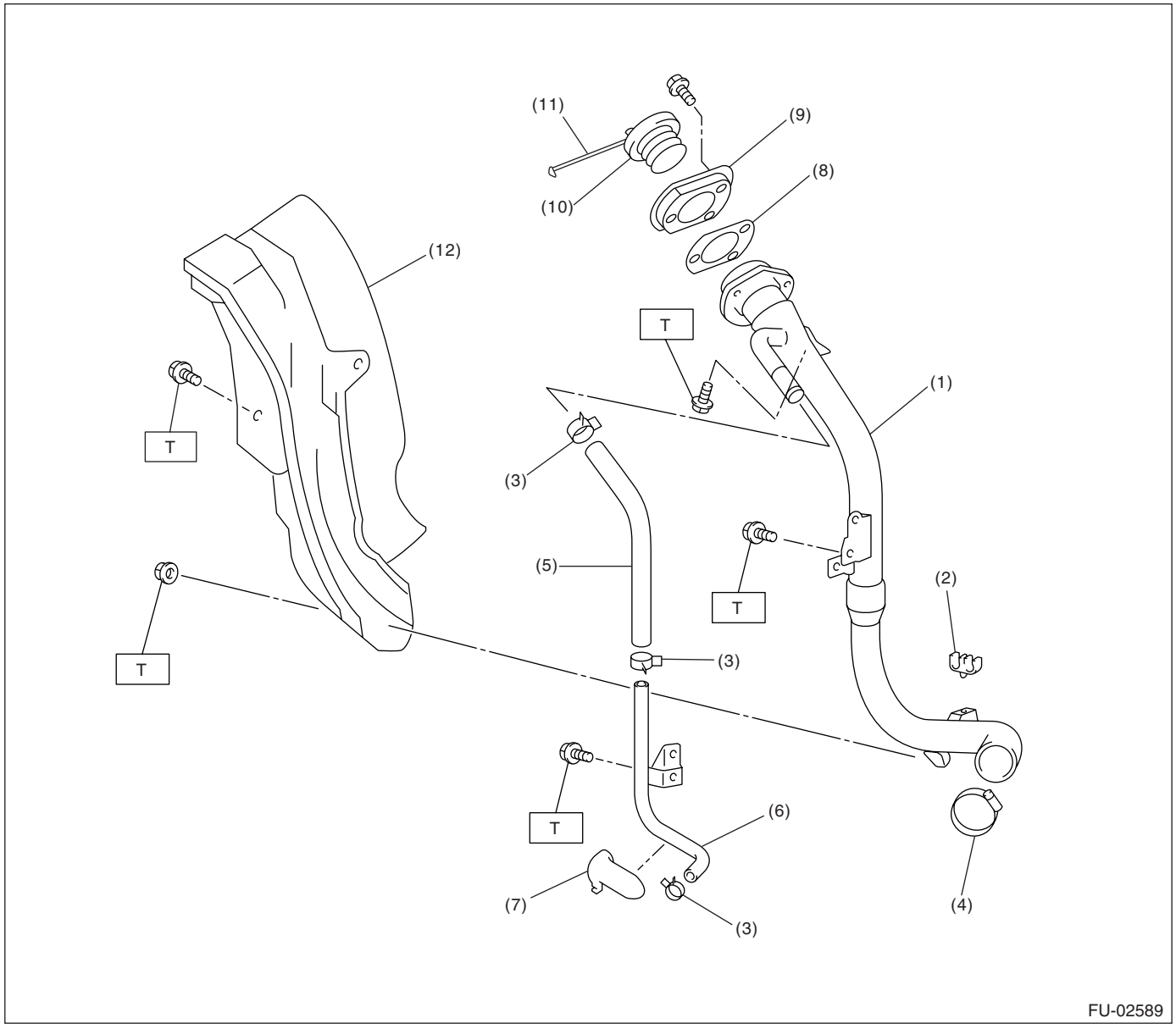


FU-02625

(1) 管夹
(2) 燃油输送软管 A
(3) 燃油滤清器支架
(4) 燃油滤清器保持架
(5) 燃油滤清器罩杯
(6) 燃油滤清器
(7) 蒸发软管
(8) 燃油缓冲器
(9) 燃油输送软管 B
(10) 燃油回油软管 A
(11) 燃油管总成
(12) 密封圈 A
(13) 炭罐软管 A
(14) 炭罐
(15) 炭罐支架板
(16) 缓冲垫
(17) 炭罐支架隔套
(18) 后炭罐支架
(19) 两通阀软管
(20) 两通阀
(21) 炭罐排出软管
(22) 接头
(23) 排出软管
(24) 管夹
(25) 前炭罐支架
(26) 燃油回油软管 B
(27) 密封圈 B
(28) 管夹
(29) 管夹
(30) 管夹

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 1.25 (0.13, 0.94)
T2： 23 (2.3, 17.0)

6. 燃油加注管



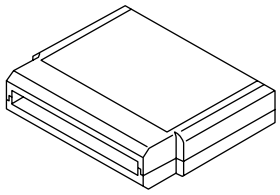
(1) 燃油加注管总成
(2) 蒸发软管固定架
(3) 管夹
(4) 卡箍
(5) 空气通风软管
(6) 空气通风管
(7) 空气通风管固定架
(8) 燃油加注管密封垫
(9) 燃油加注口环
(10) 燃油加注口盖
(11) 燃油加注口盖系链
(12) 燃油加注管保护装置

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 7.4 (0.75, 5.4)

C: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。
• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。
• 小心不要将燃油溅到地面上。

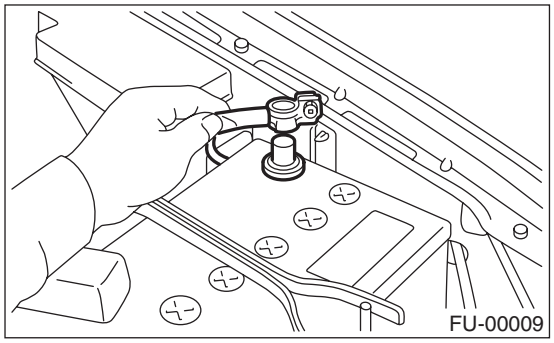
D: 工具准备

图示	工具编号	说明	备注
 ST18482AA000	18482AA000	存储卡	检修电气系统故障。
 ST22771AA030	22771AA030	斯巴鲁选择监视器组件	检修电气系统故障。 • 英语： 22771AA030（不带打印机） • 德语： 22771AA070（不带打印机） • 法语： 22771AA080（不带打印机） • 西班牙语： 22771AA090（不带打印机）

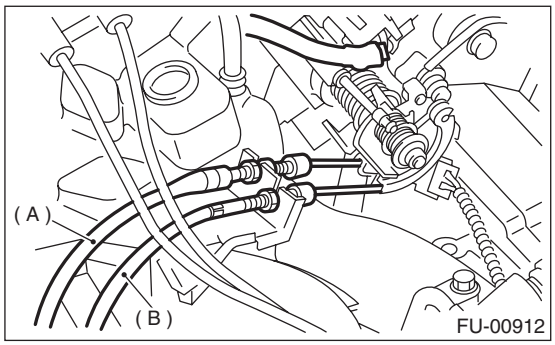
2. 节气门体

A: 拆卸

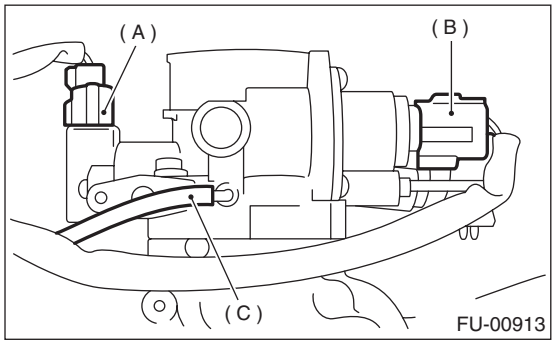
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下空气滤清器壳。
<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸， 空气滤清器壳。>
3) 断开加速拉索 (A)。
4) 断开巡航控制拉索 (B)。 （配有巡航控制的车型）

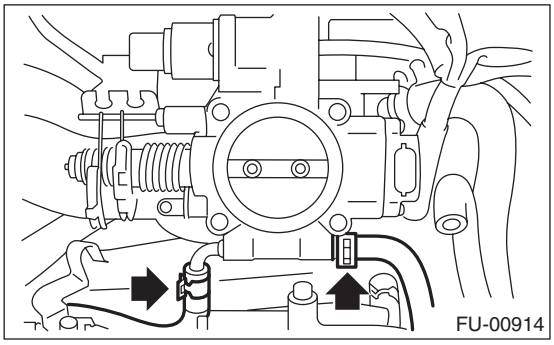


5) 断开怠速空气控制电磁阀和节气门位置传感器上的连接器。
6) 将空气旁路软管从吹洗控制电磁阀上断开。



(A) 节气门位置传感器
(B) 怠速空气控制电磁阀
(C) 吹洗控制电磁阀上的空气旁路软管

7) 断开节气门体上的发动机冷却液软管。



8) 拆下将节气门体安装到进气歧管上的螺栓。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的密封垫。

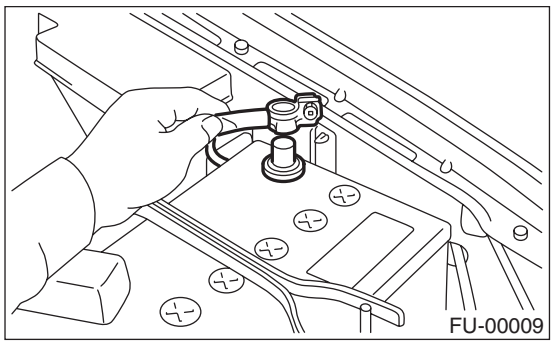
拧紧力矩：

节气门体
22 牛顿米 (2.2 千克力米， 16.2 磅力英尺)

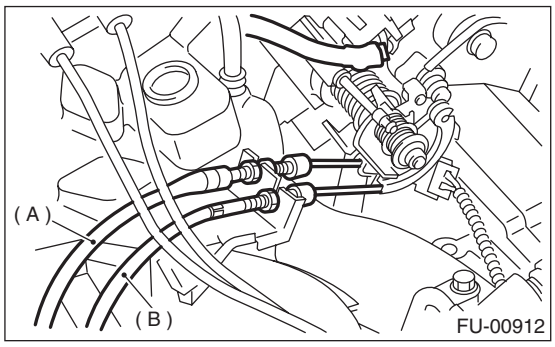
3. 进气歧管

A: 拆卸

1) 燃油卸压。<参考 FU(H4SOw/oOBD)-45, 燃油卸压, 程序, 燃油。>
2) 打开燃油加注口活门并拆下燃油加注口盖。
3) 断开蓄电池上的接地线。

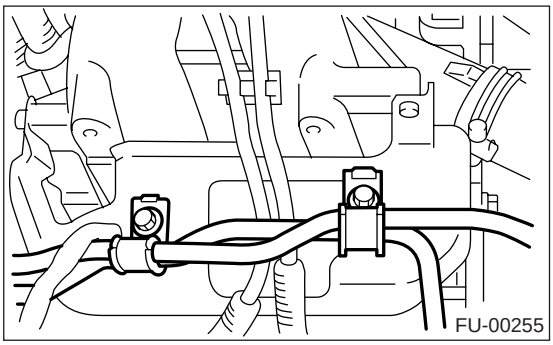


4) 拆下空气进气管和空气滤清器总成。< 参考 IN(H4SO)-6, 拆卸, 空气进气管。> 和 < 参考 IN(H4SO)-5, 拆卸, 空气滤清器壳。>
5) 断开加速拉索 (A)。
6) 断开巡航控制拉索 (B)。 (配有巡航控制的车型)

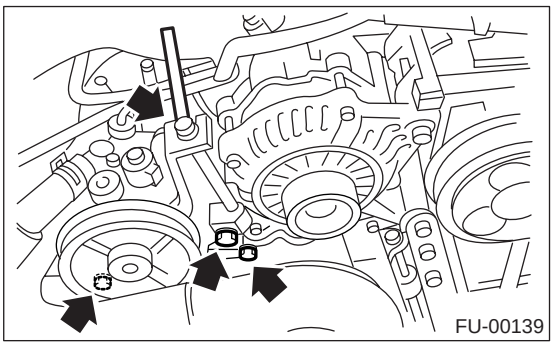


7) 拆下支架上的动力转向泵和转向液罐。
(1) 拆下谐振腔。<参考 IN(H4SO)-7, 拆卸, 谐振腔。>
(2) 拆下前侧 V 形带。< 参考 ME(H4SO)-41, 拆卸, V 形带。>
(3) 拆下将动力转向管固定到进气歧管保护装置上的螺栓。

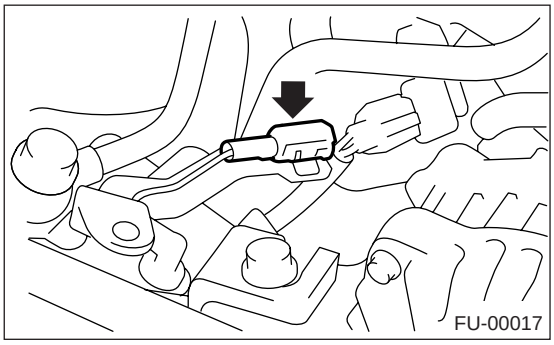
注意：
不要断开动力转向软管。



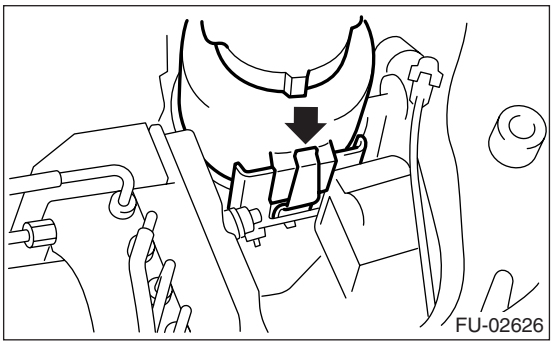
(4) 拆下安装动力转向泵支架的螺栓。



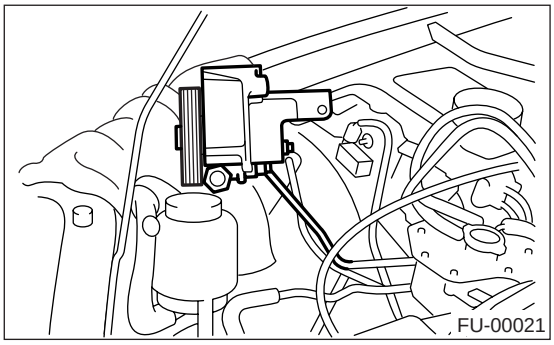
(5) 断开动力转向泵开关上的连接器。



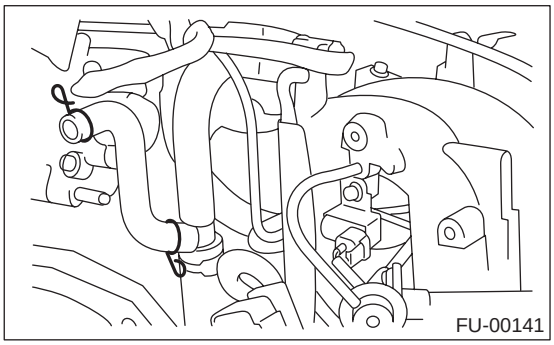
(6) 向上拉动力转向液罐, 将其从支架上拆下。



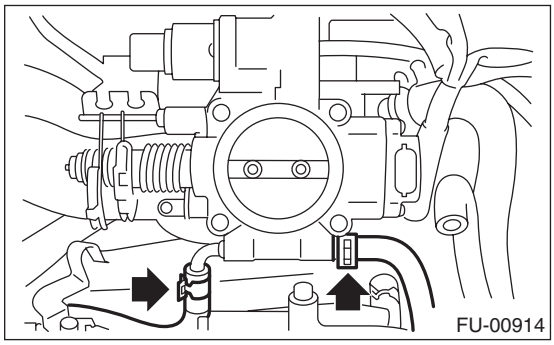
(7) 将动力转向泵和转向液罐放置于右侧挡泥板上。



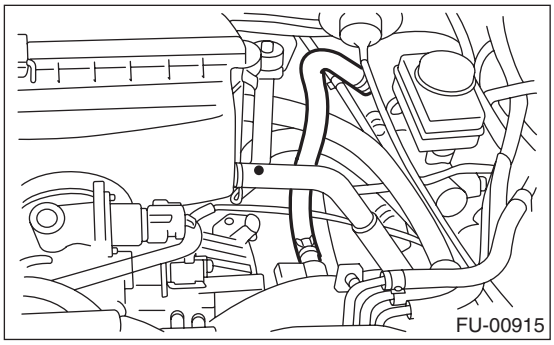
8) 断开火花塞上的火花塞高压线。
9) 将曲轴箱强制通风软管从进气歧管上断开。



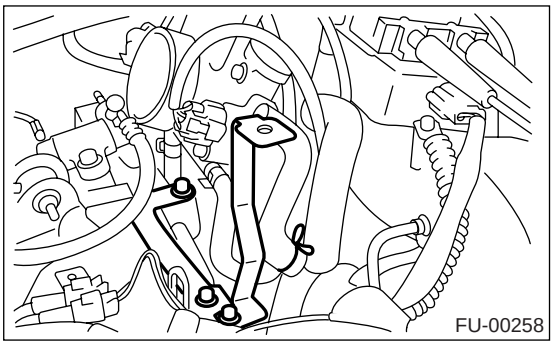
10) 断开节气门体上的发动机冷却液软管。



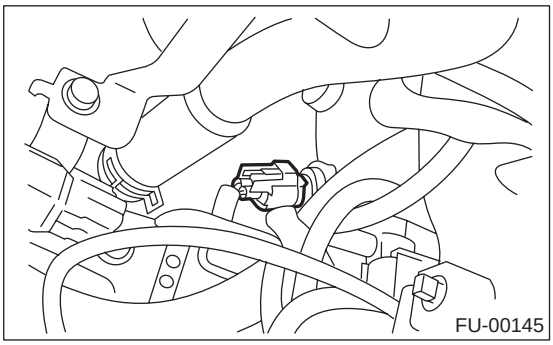
11) 断开制动助力器软管。



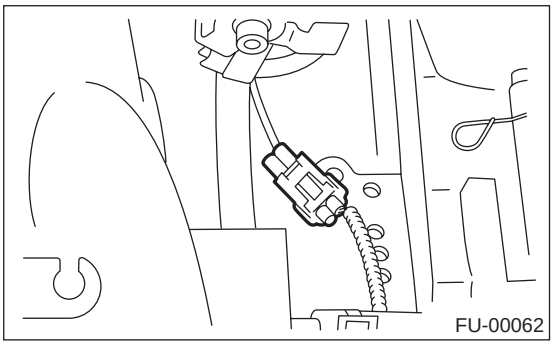
12) 拆下空气滤清器壳右侧撑条和发动机线束支架，然后断开隔板线束连接器上的发动机线束连接器。



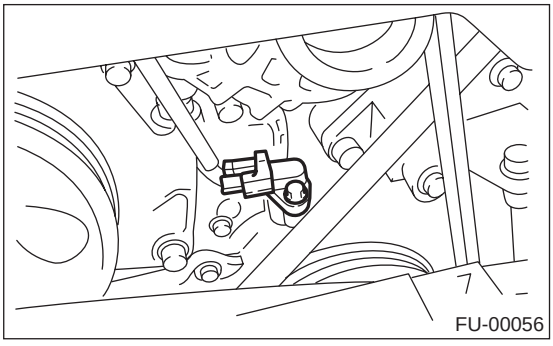
13) 断开发动机冷却液温度传感器上的连接器。



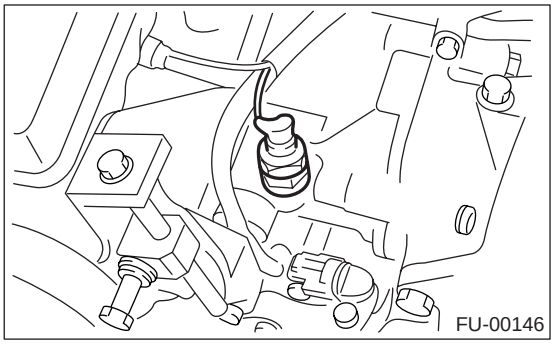
14) 断开爆震传感器连接器。



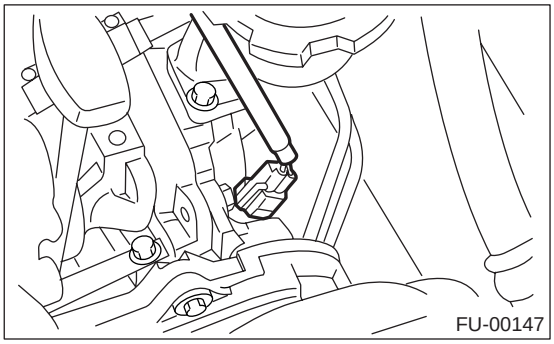
15) 断开曲轴位置传感器上的连接器。



16）断开机油压力开关上的连接器。



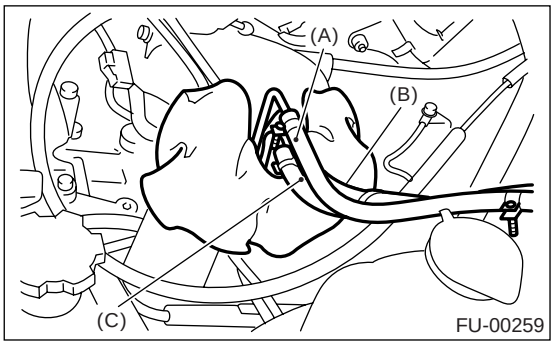
17）断开凸轮轴位置传感器上的连接器。



18）断开燃油管上的燃油软管。

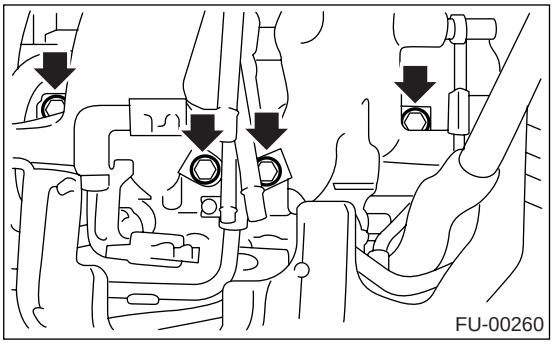
警告：

- **不要溅出燃油。**
- **用容器或布接软管中的燃油。**



(A) 燃油输送软管
(B) 回油软管
(C) 蒸发软管

19）拆下把进气歧管固定到气缸盖上的螺栓。



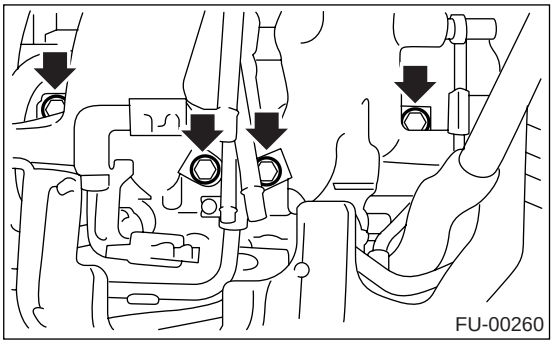
20）拆下进气歧管。

B：安装

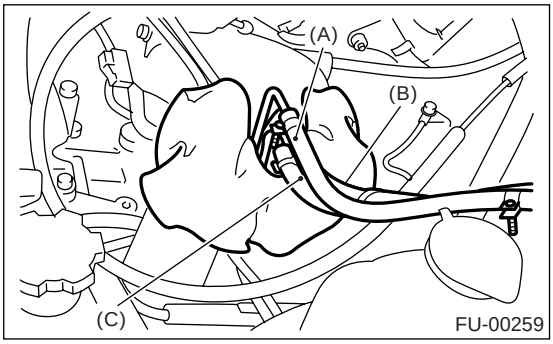
1）将进气歧管安装到气缸盖上。

注意：
使用新的密封垫。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.4 磅力英尺）

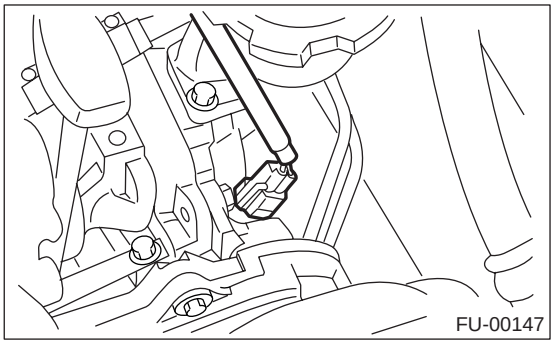


2）连接燃油软管。

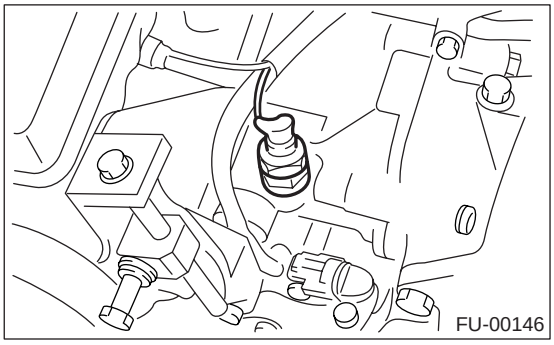


(A) 燃油输送软管
(B) 回油软管
(C) 蒸发软管

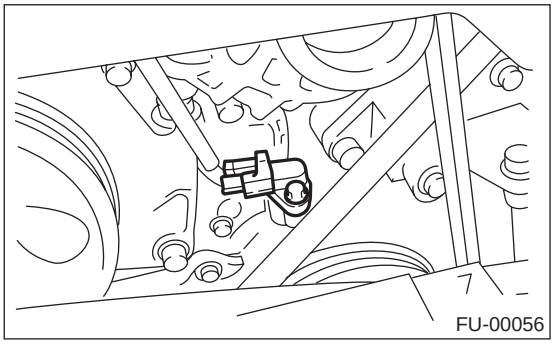
3）将连接器连接到凸轮轴位置传感器上。



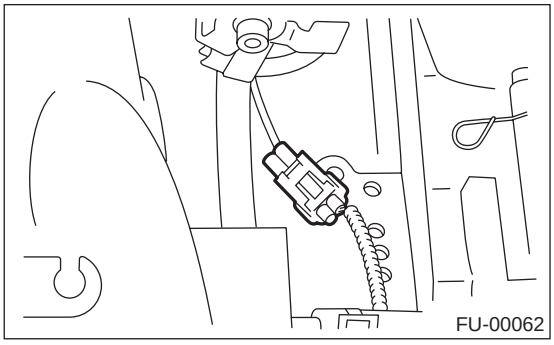
4）将连接器连接到机油压力开关上。



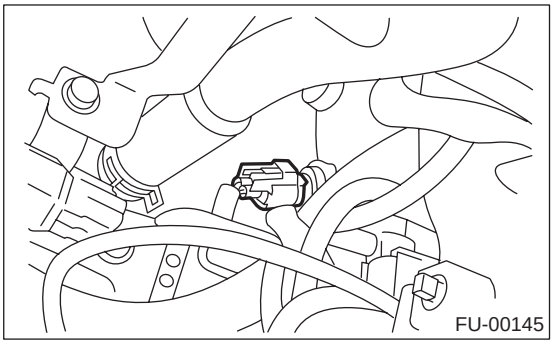
5）将连接器连接到曲轴位置传感器上。



6）连接爆震传感器连接器。



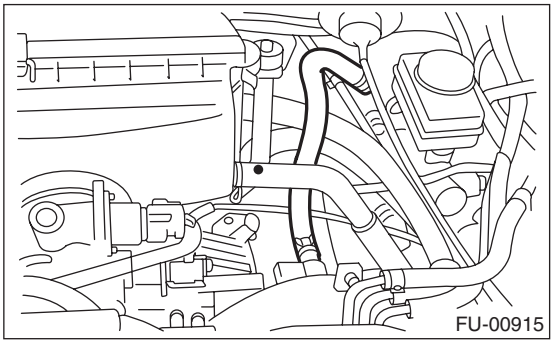
7）将连接器连接到发动机冷却液温度传感器上。



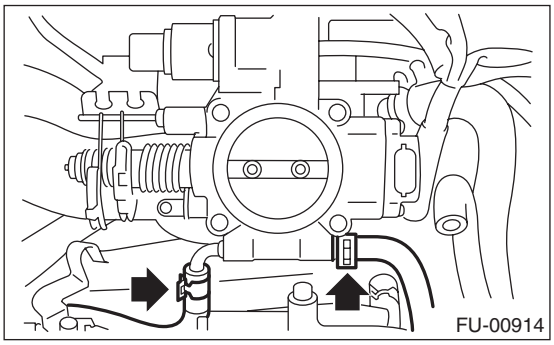
8）安装空气滤清器壳右侧撑条和发动机线束支架，将发动机线束连接器连接到隔板连接器上。



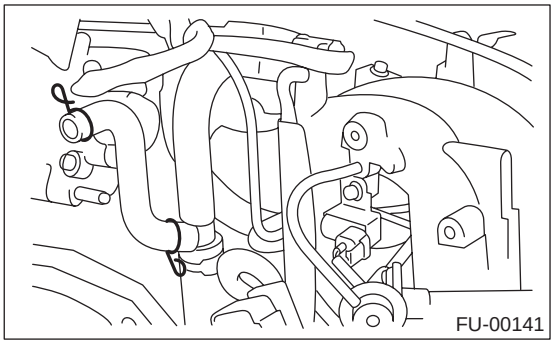
9）连接制动助力器软管。



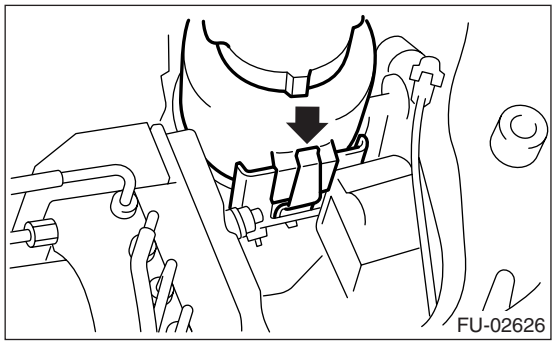
10）将发动机冷却液软管连接到节气门体上。



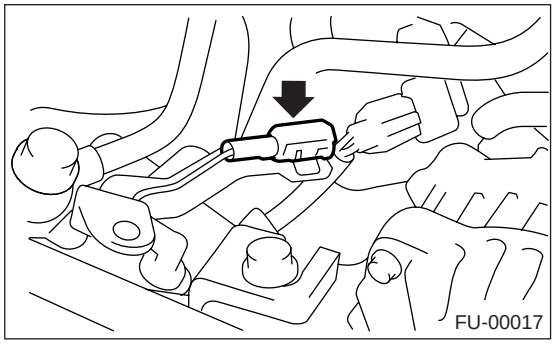
11) 将曲轴箱强制通风软管连接到进气歧管上。



12) 将火花塞高压线连接到火花塞上。
13) 将动力转向泵和转向液罐安装到支架上。
(1) 将动力转向液罐安装到支架上。

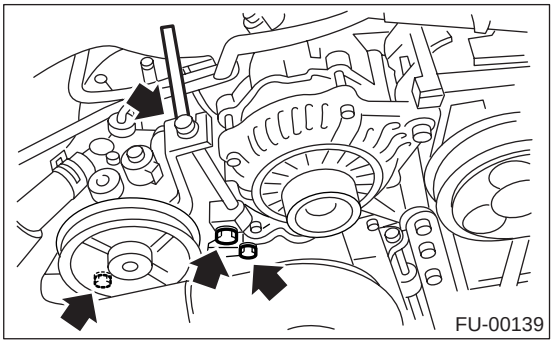


(2) 将连接器连接到动力转向泵开关上。

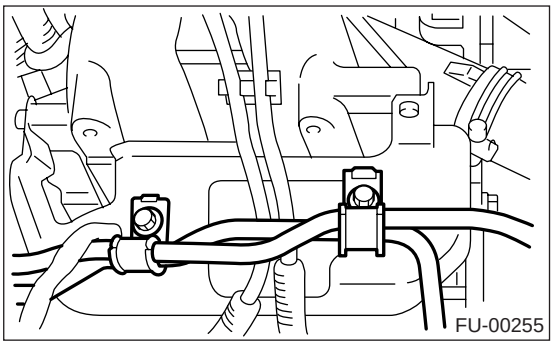


(3) 拧紧将动力转向泵安装到支架上的螺栓。

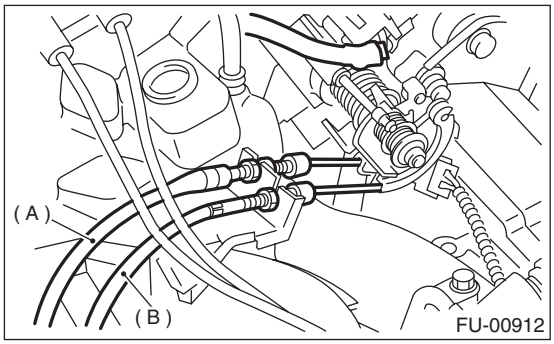
拧紧力矩：
22 牛顿米 (2.2 千克力米，16.2 磅力英尺)



(4) 将动力转向管安装到右侧进气歧管保护装置上。

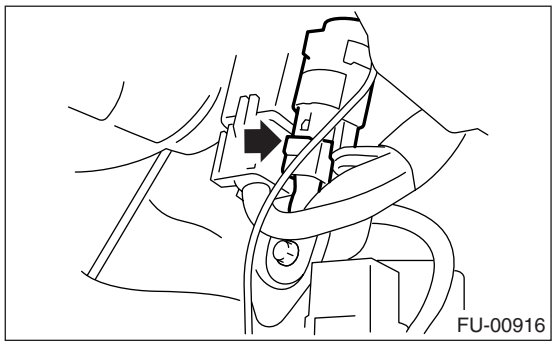


(5) 安装前侧 V 形带。〈参考 ME(H4SO)-41，安装，V 形带。〉
(6) 安装谐振腔。
〈参考 IN(H4SO)-7，安装，谐振腔。〉
14) 连接加速拉索 （A）
15) 连接巡航控制拉索 （B）。 （配有巡航控制的车型）

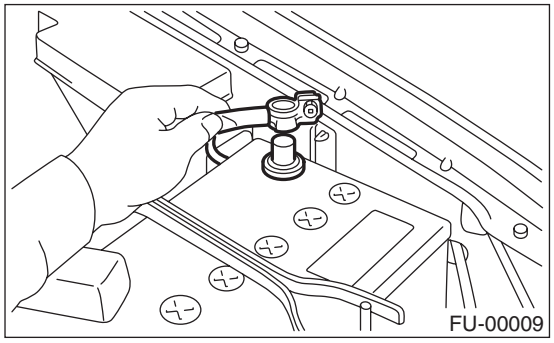


16) 安装空气进气管和空气滤清器总成。〈参考 IN(H4SO)-6，安装，空气进气管。〉和〈参考 IN(H4SO)-5，安装，空气滤清器壳。〉

17）将连接器连接到燃油泵继电器上。

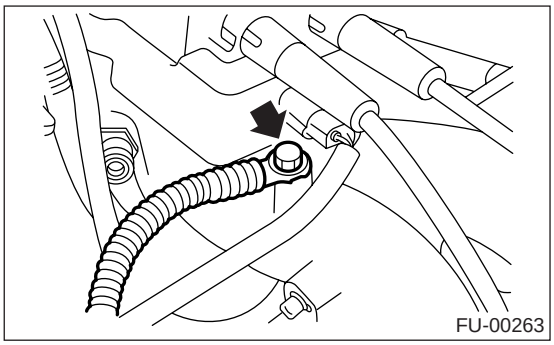


18）把蓄电池接地线连接到蓄电池上。

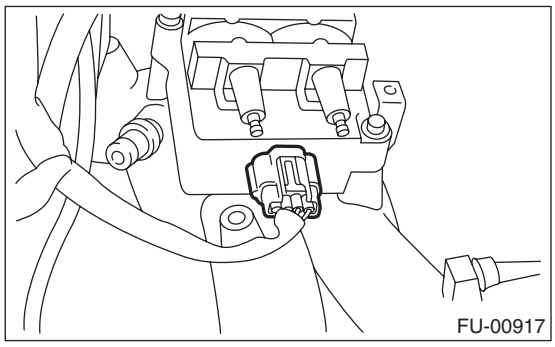


C: 分解

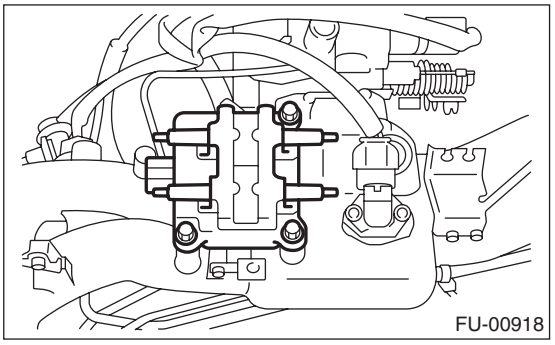
1）断开进气歧管上的发动机接地线。



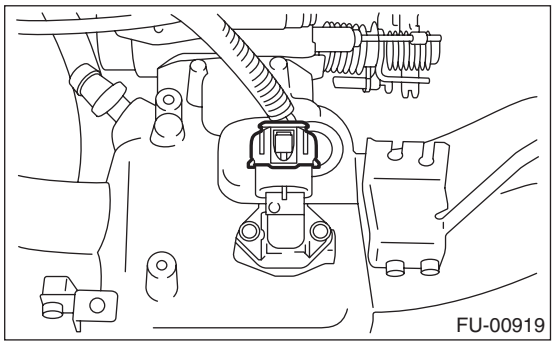
2）断开点火线圈 / 点火器总成上的连接器。



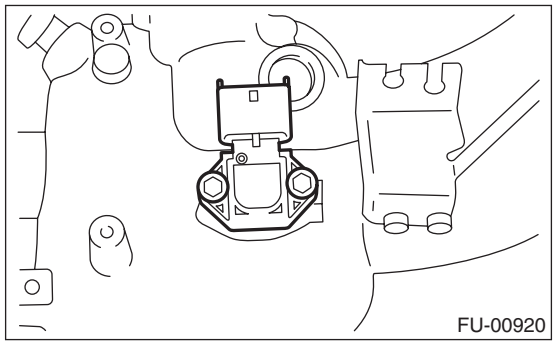
3）拆下点火线圈 / 点火器总成。



4）断开歧管绝对压力和进气温度传感器上的连接器。

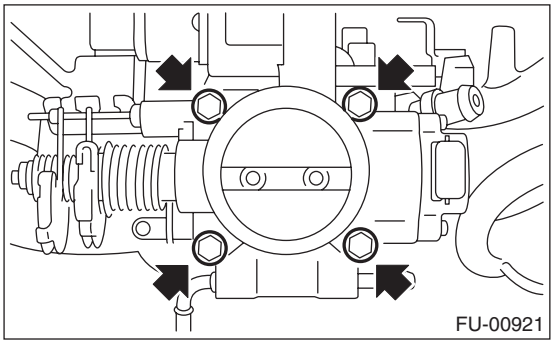


5）拆下进气歧管上的歧管绝对压力和进气温度传感器。

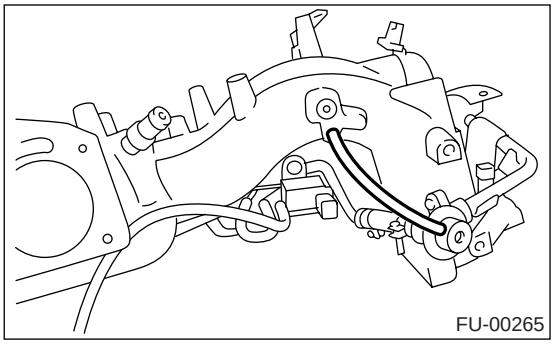


6）断开节气门位置传感器和怠速空气控制电磁阀上的连接器。

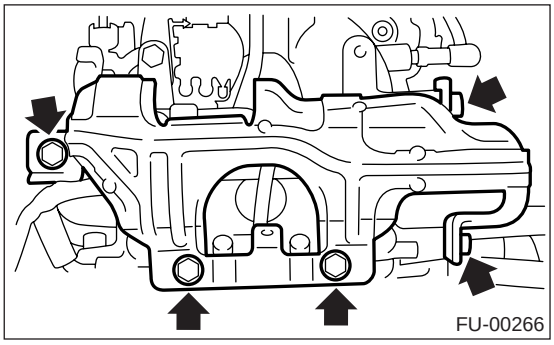
7）拆下节气门体。



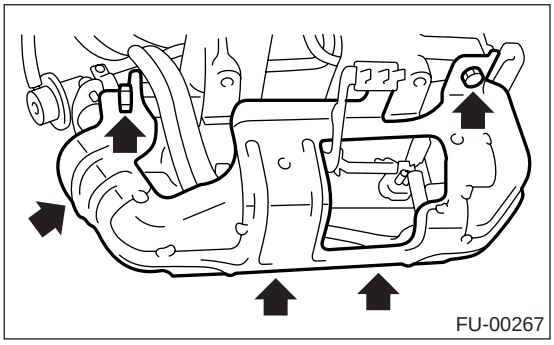
8）断开进气歧管上的压力调节器真空软管。



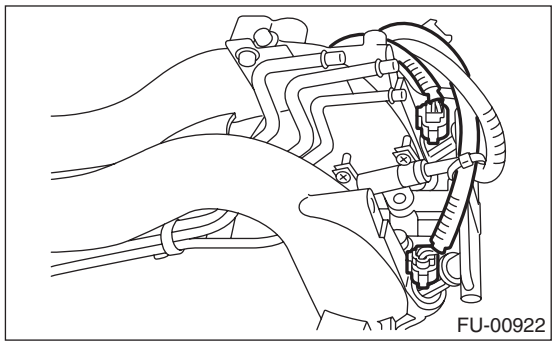
9）拆下左侧燃油管保护装置。



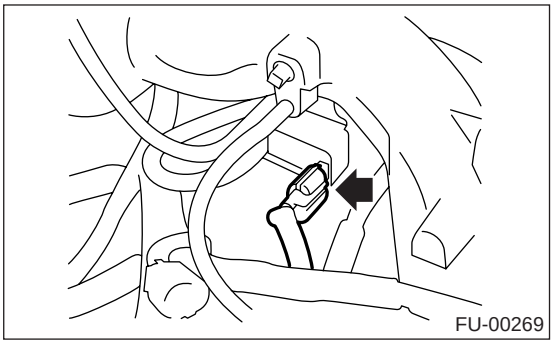
10）拆下右侧燃油管保护装置。



11）断开燃油喷油器上的连接器。

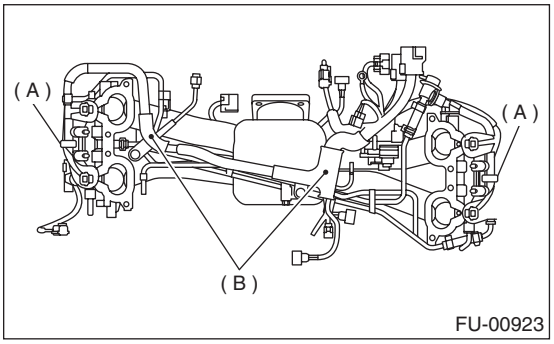


12）断开吹洗控制电磁阀上的连接器。



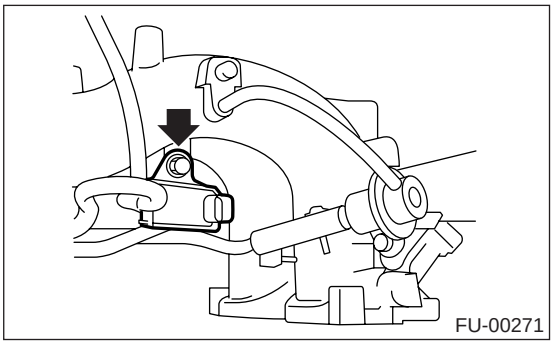
13）将空气旁路软管从吹洗控制电磁阀上断开。

14）拆下将发动机线束固定到进气歧管上的线束带（A）和线束支架 （B）。

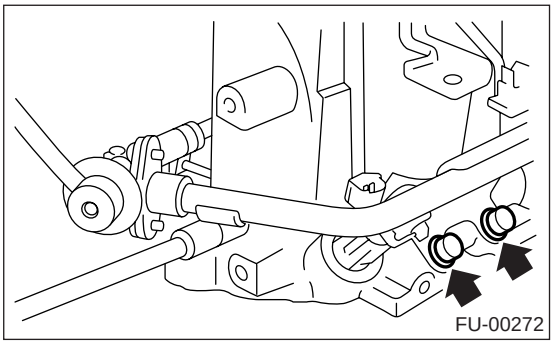


15）拆下进气歧管上的发动机线束。

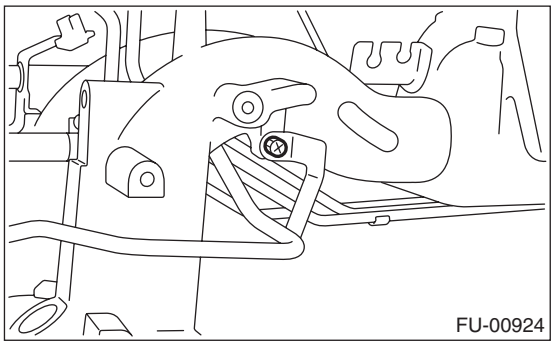
16）拆下吹洗控制电磁阀。



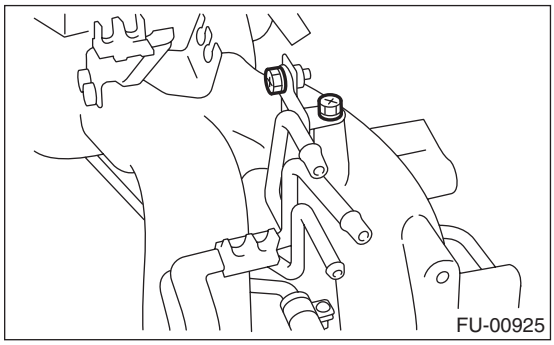
17）如图所示 ， 拆下将燃油喷油器管安装到进气歧管上的螺栓。



18）拆下将左侧燃油管安装到进气歧管上的螺栓。

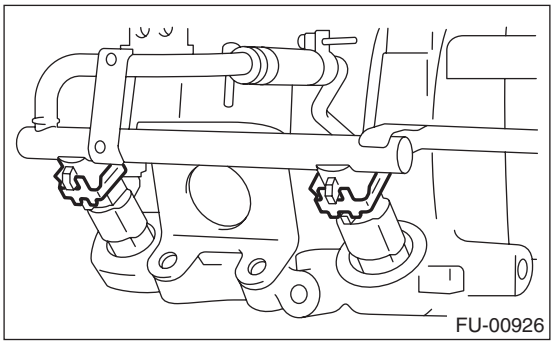


19）拆下将燃油管固定到进气歧管上的两个螺栓。

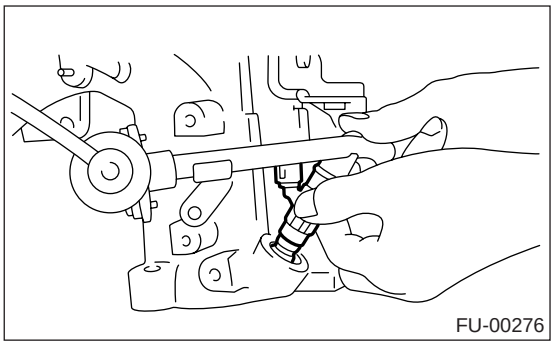


20）拆下燃油喷油器。

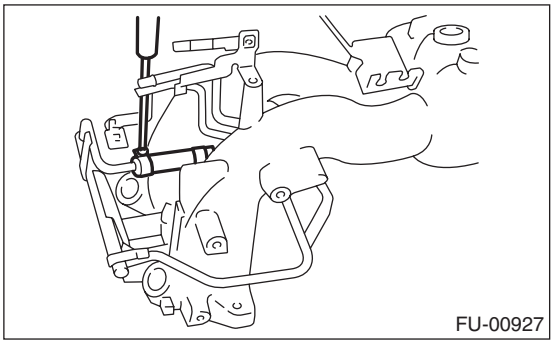
(1) 拆下燃油喷油器固定夹。



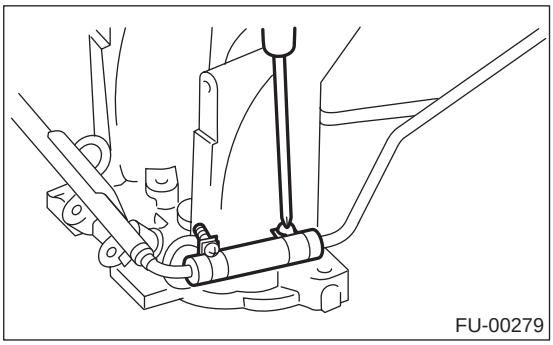
(2) 在提升燃油喷油器管的同时，拆下燃油喷油器。



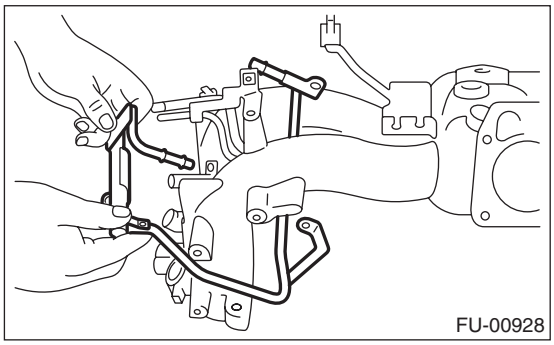
21）松开将左侧燃油喷油器管固定到喷油软管上的卡箍并从燃油软管上拆下喷油器管。



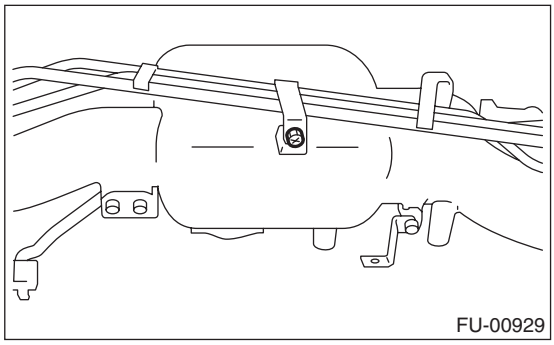
22）松开将右侧燃油喷油器管固定到喷油软管上的卡箍并从燃油软管上拆下喷油器管。



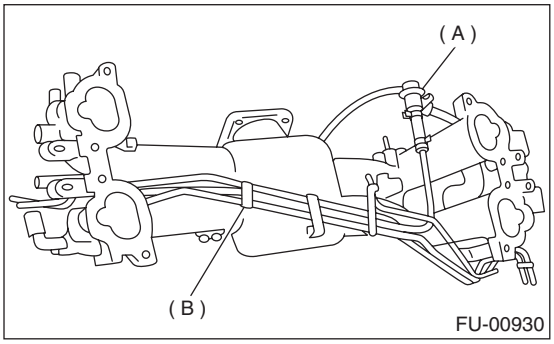
23）拆下燃油喷油器管。



24）拆下将燃油管安装到进气歧管上的螺栓。

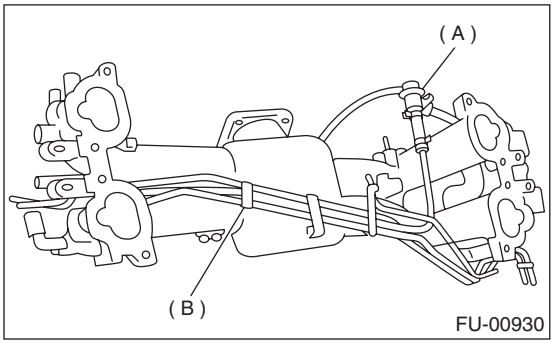


25）从进气歧管上拆下燃油管总成（B）和压力调节器 （A）。



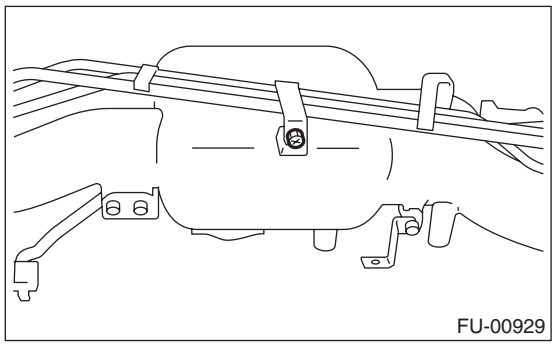
D: 装配

1）将燃油管总成 （B）和压力调节器 （A）等安装到进气歧管上。

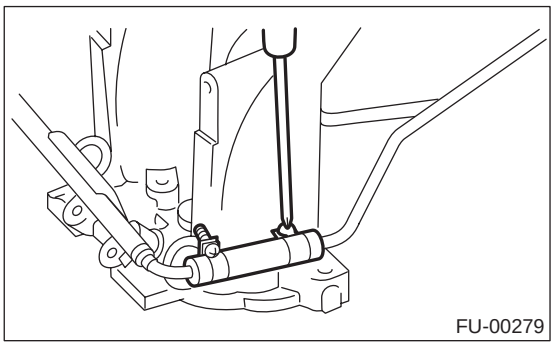


2）拧紧将燃油管安装到进气歧管上的螺栓。

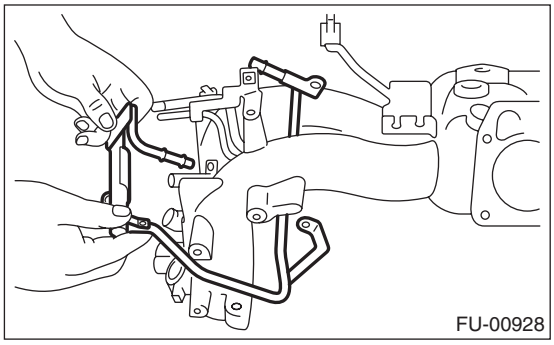
拧紧力矩:
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）



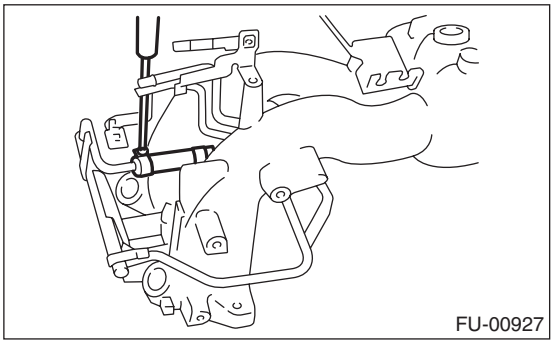
3）将右侧燃油喷油器管连接到燃油软管上，然后拧紧卡箍螺钉。



4）安装燃油喷油器管。

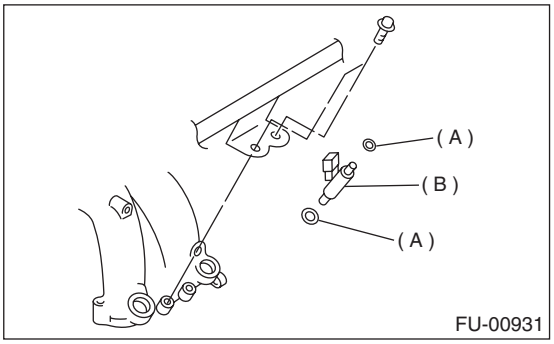


5）将左侧燃油喷油器管连接到燃油软管上，然后拧紧卡箍螺钉。



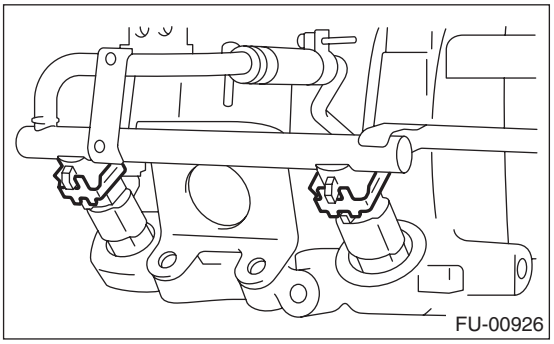
6）安装燃油喷油器。

注意：
使用新的 O 形圈。



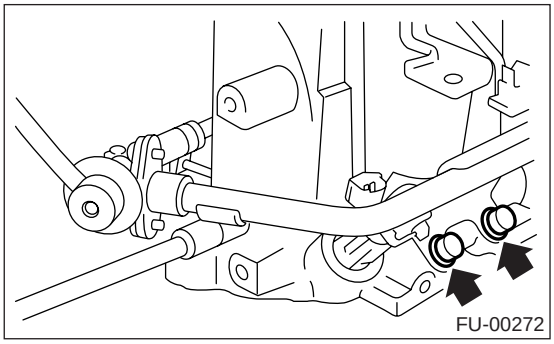
(A) O 形圈
(B) 燃油喷油器

注意：
不要忘记安装燃油喷油器固定夹。



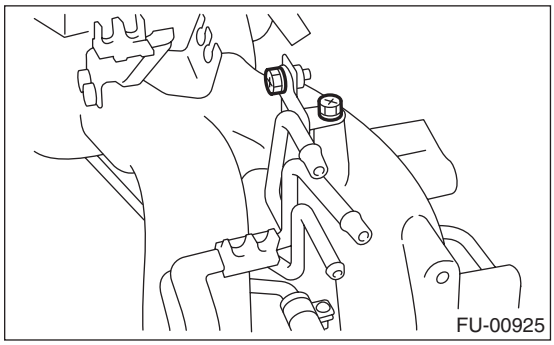
7）拧紧将燃油喷油器管安装到进气歧管上的螺栓。

拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）



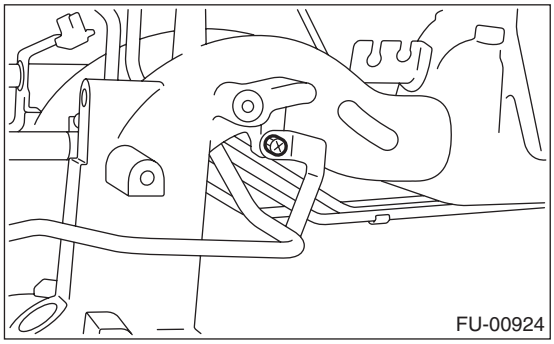
8）拧紧将燃油管安装到进气歧管上的两个螺栓。

拧紧力矩：
6.4 牛顿米（0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）

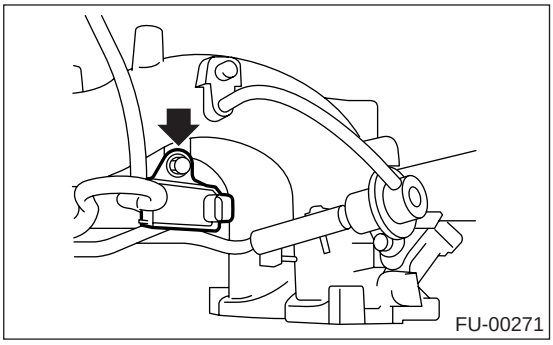


9）拧紧将左侧喷油器管安装到进气歧管上的螺栓。

拧紧力矩：
6.4 牛顿米（0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）

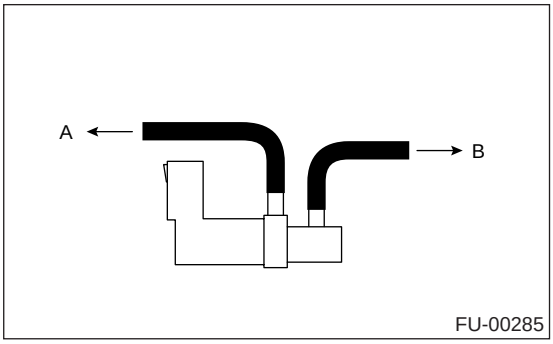


10）安装吹洗控制电磁阀。



11）将软管连接到吹洗控制电磁阀上。

注意：
小心连接蒸发软管。



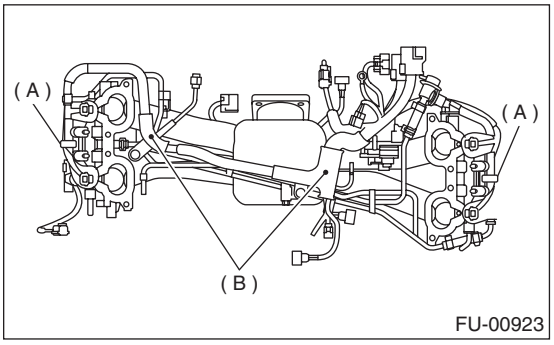
A: 到燃油管
B: 到节气门体

12）将发动机线束安装到进气歧管上。

拧紧力矩：
16 牛顿米（1.6 千克力米，11.8 磅力英尺）

13）将连接器连接到燃油喷油器和吹洗控制电磁阀上。

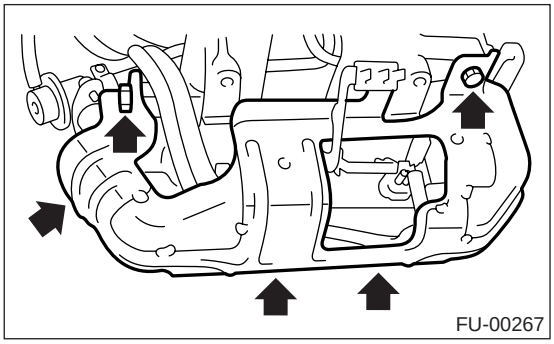
14）使用线束带（A）和线束支架（B）固定发动机线束。



注意：
不要在应该由燃油管保护装置保护的线束上使用线束带。

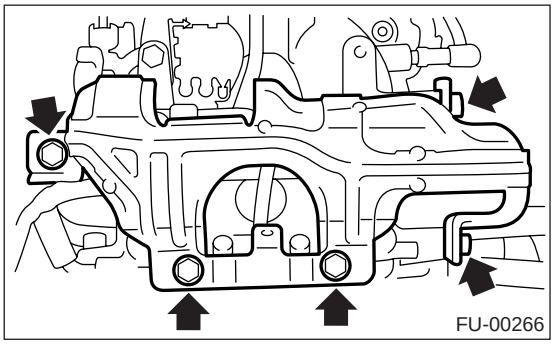
15）安装右侧燃油管保护装置。

拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）

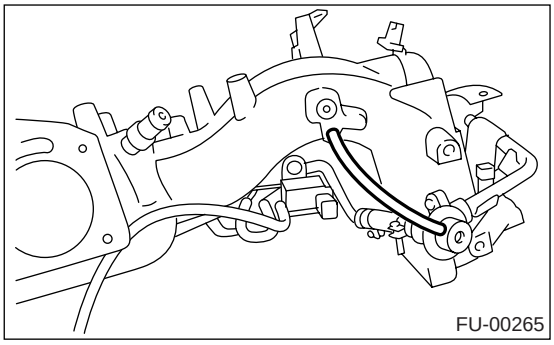


16）安装左侧燃油管保护装置。

拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）



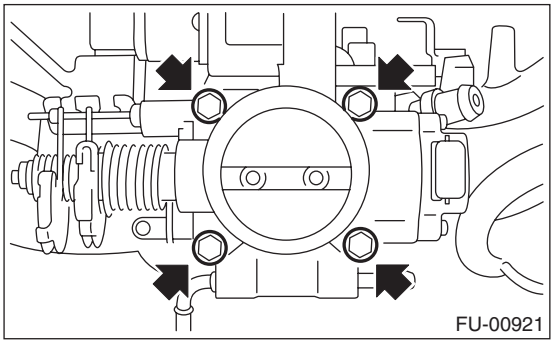
17）将压力调节器真空软管连接到进气歧管上。



18）将节气门体安装到进气歧管上。

注意：
使用新的密封垫。

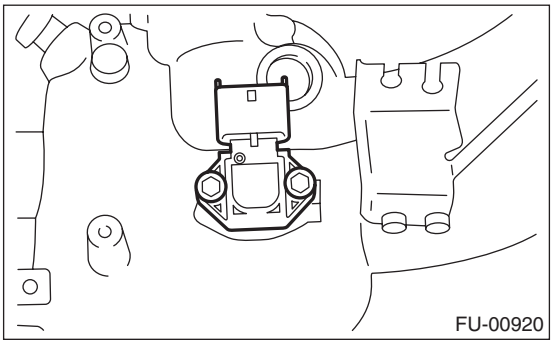
拧紧力矩：
22 牛顿米（2.2 千克力米，16.2 磅力英尺）



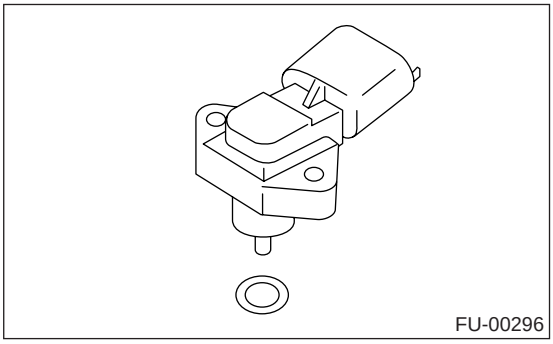
19）将吹洗控制电磁阀上的空气旁路软管连接到节气门体上。

20）安装歧管绝对压力和进气温度传感器。

拧紧力矩：
3.4 牛顿米（0.35 千克力米，2.5 磅力英尺）



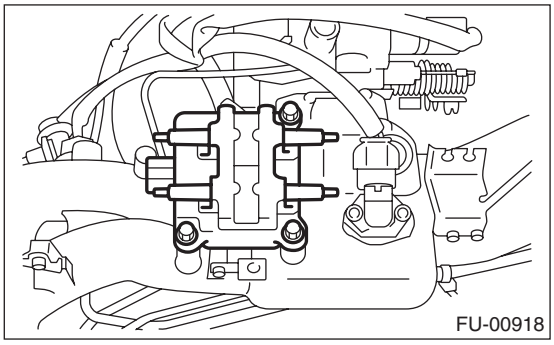
注意：
使用新的 0 形圈。



21）连接歧管绝对压力和进气温度传感器上的连接器。

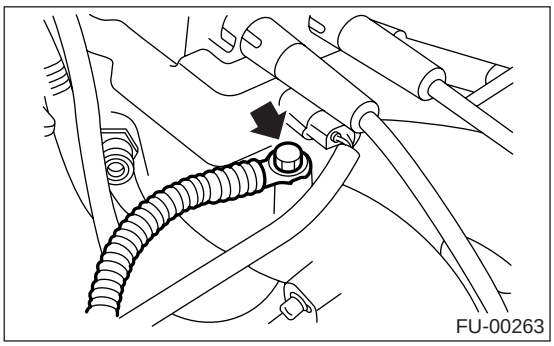
22）将连接器连接到节气门位置传感器和怠速空气控制电磁阀上。

23）安装点火线圈 / 点火器总成。



24）将连接器连接到点火线圈 / 点火器总成上。
25）将发动机接地线安装到进气歧管上。

拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）



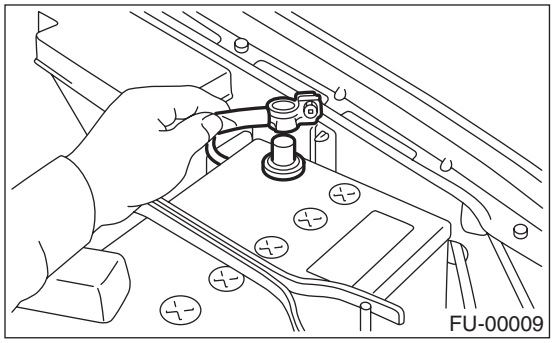
E：检验

确保燃油管和燃油软管没有裂缝且连接紧密。

4. 发动机冷却液温度传感器

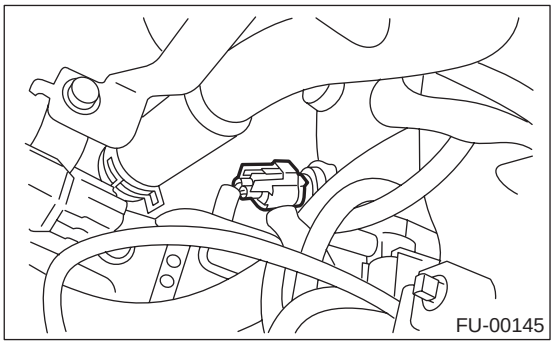
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下空气进气管和空气滤清器壳。< 参考 IN(H4SO)-6, 拆卸 , 空气进气管。> 和 < 参考 IN(H4SO)-5, 拆卸 , 空气滤清器壳。>

3) 断开发动机冷却液温度传感器上的连接器。



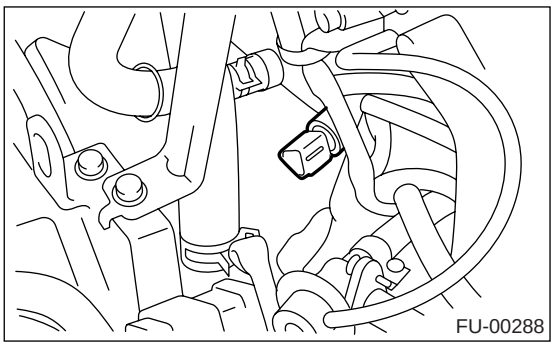
4) 拆下发动机冷却液温度传感器。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

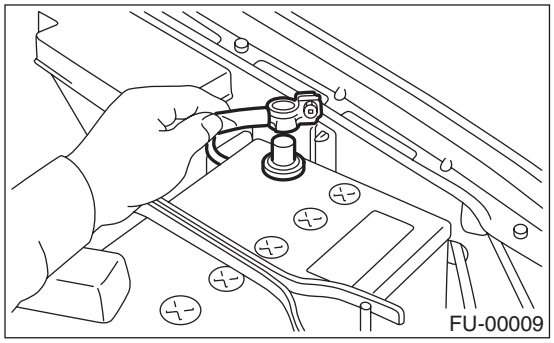
18 牛顿米 (1.8 千克力米, 13.0 磅力英尺)



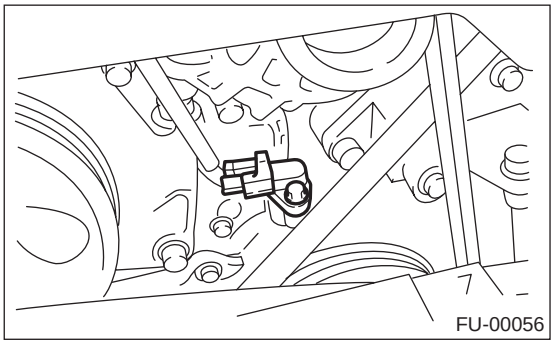
5. 曲轴位置传感器

A: 拆卸

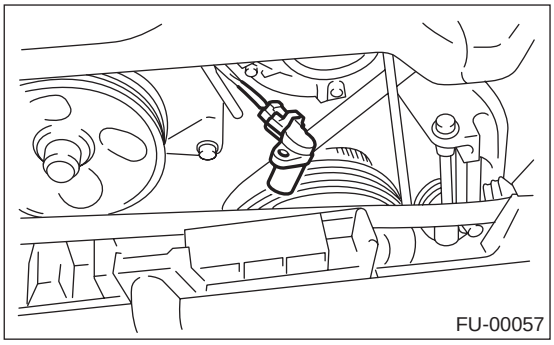
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下将曲轴位置传感器安装到气缸体上的螺栓。



3) 拆下曲轴位置传感器，然后断开曲轴位置传感器上的连接器。

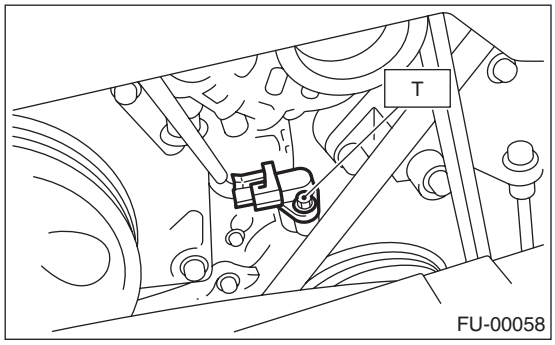


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

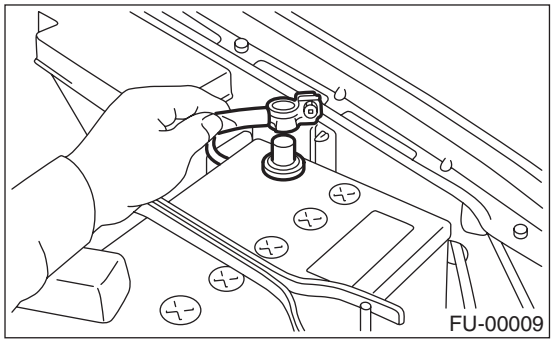
T: 6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺)



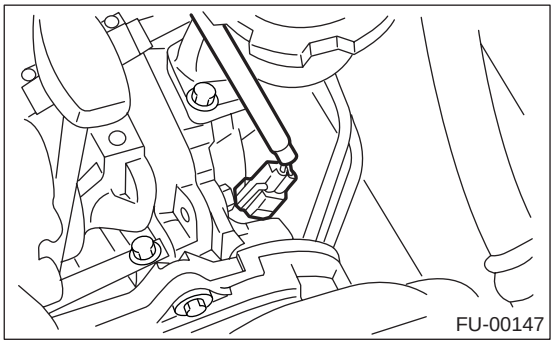
6. 凸轮轴位置传感器

A: 拆卸

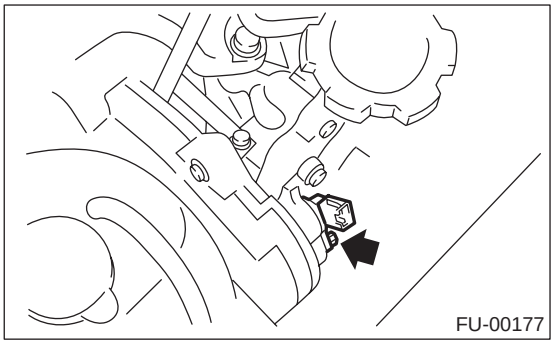
1) 断开蓄电池上的接地线。



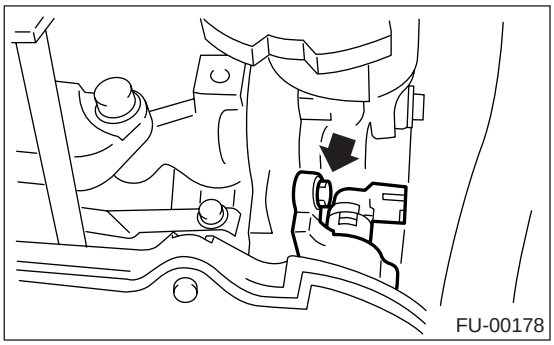
2) 断开凸轮轴位置传感器上的连接器。



3) 拆下将凸轮轴位置传感器安装到凸轮轴位置传感器支架上的螺栓。

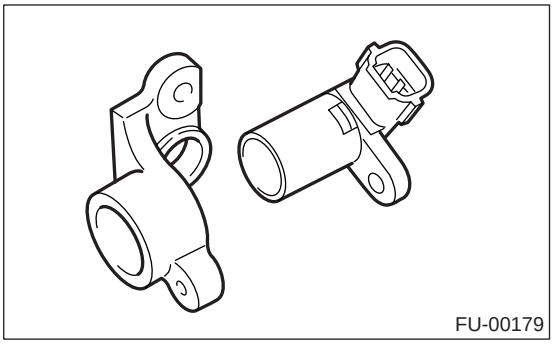


4) 拆下将凸轮轴位置传感器支架安装到左侧凸轮轴盖上的螺栓。



5) 将凸轮轴位置传感器和凸轮轴位置传感器支架作为一个单元拆下。

6) 拆下凸轮轴位置传感器。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：

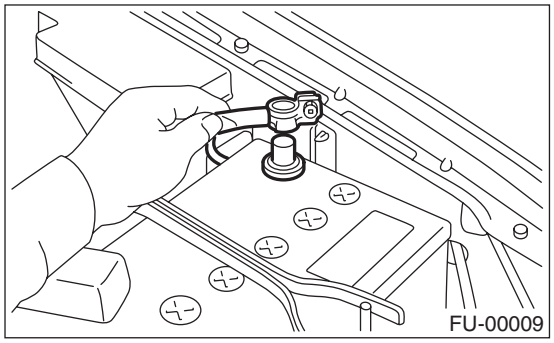
凸轮轴位置传感器支架
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺)

凸轮轴位置传感器
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺)

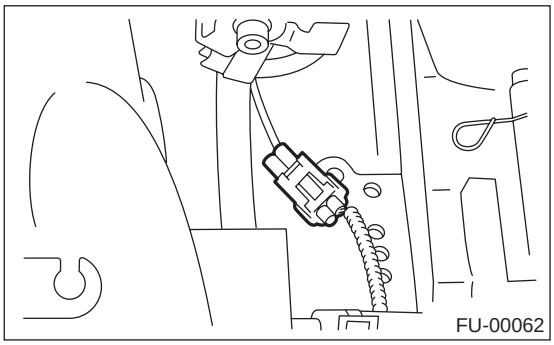
7. 爆震传感器

A: 拆卸

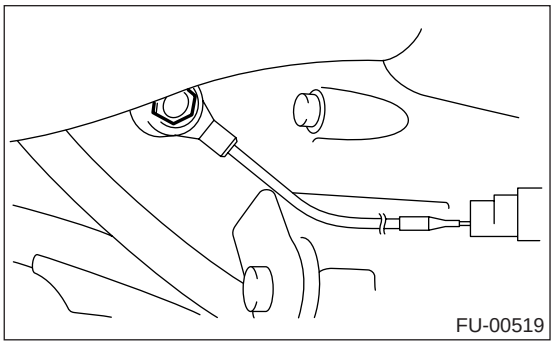
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下空气滤清器壳。
〈参考 IN(H4SO)-5, 拆卸， 空气滤清器壳。〉
3) 断开爆震传感器连接器。



4) 拆下气缸体上的爆震传感器。



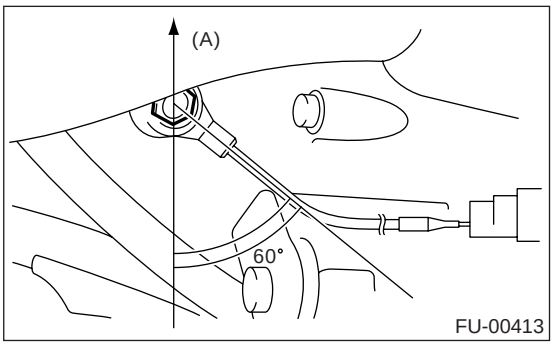
B: 安装

1) 将爆震传感器安装到气缸体上。

注意：
爆震传感器电线的引出区域必须与发动机后部成60°。

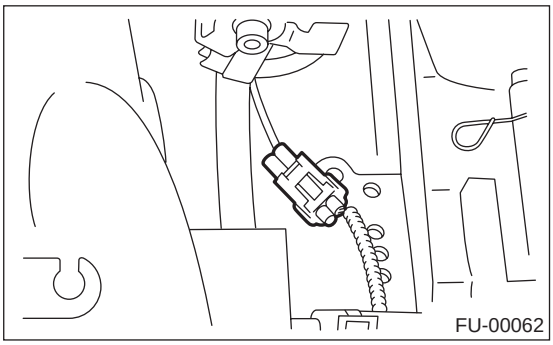
拧紧力矩:

爆震传感器
24 牛顿米 (2.4 千克力米，17.4 磅力英尺)

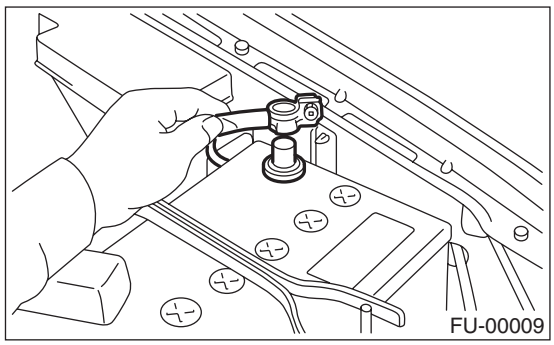


(A) 前侧

2) 连接爆震传感器连接器。



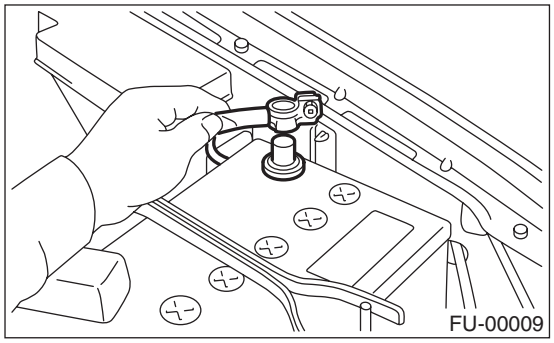
3) 安装空气滤清器壳。
〈参考 IN(H4SO)-5, 安装， 空气滤清器壳。〉
4) 把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



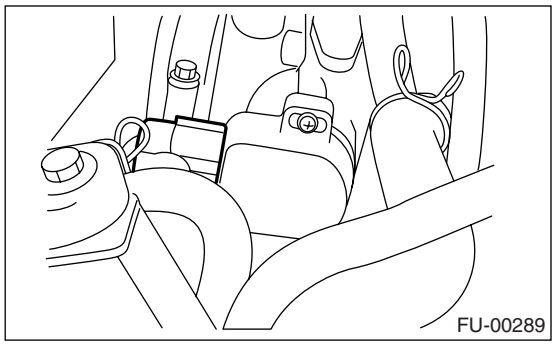
8. 节气门位置传感器

A: 拆卸

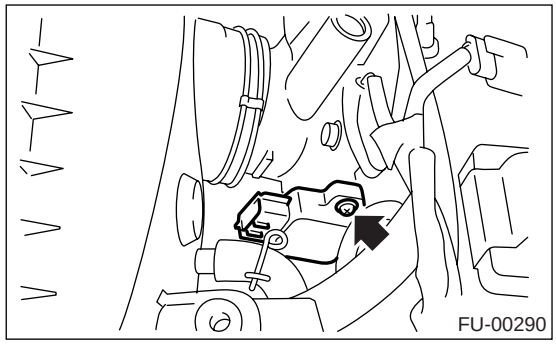
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 断开节气门位置传感器上的连接器。



3) 拆下节气门位置传感器固定螺钉，拆下节气门位置传感器。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

当安装节气门位置传感器时，要将它调整至规定的数据。

拧紧力矩：

节气门位置传感器

1.6 牛顿米 (0.16 千克力米，1.2 磅力英尺)

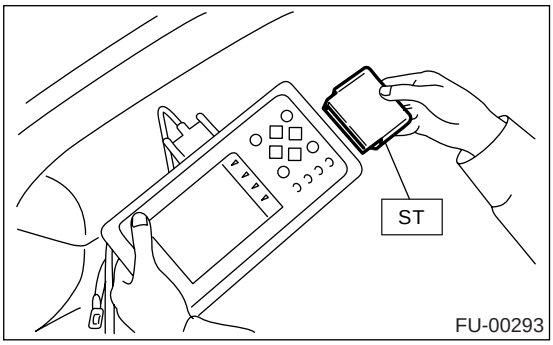
C: 调整

1. 当使用斯巴鲁选择监视器时

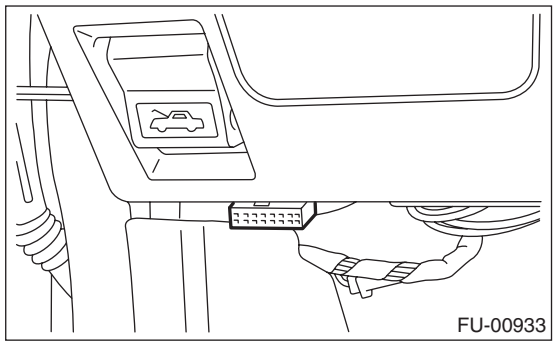
1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。
2) 松开节气门位置传感器固定螺钉。

注意：
具体的操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

3) 把存储卡插入斯巴鲁选择监视器。



4) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。



5) 把点火开关和斯巴鲁选择监视器开关转到开（ON）的位置。
6) 在主菜单中选择 {2.Each System Check}(2. 检查每个系统）。
7) 在选择菜单中选择 {Engine Control System}（发动机控制系统）。
8) 在发动机控制系统诊断中选择 {1.Current Data Display & Save}(1. 显示和保存当前数据）。
9) 在数据显示菜单中选择 {1.12 Data Display}(1.12 显示数据）。
10) 调节节气门位置传感器到合适的位置以符合以下规定。

工况： 节气门全关
节气门开启角度 0.00%
节气门传感器电压 0.50 伏

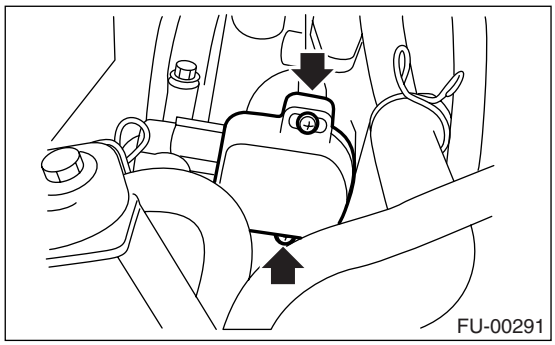
11) 拧紧节气门位置传感器固定螺钉。

拧紧力矩：

节气门位置传感器
1.6 牛顿米 (0.16 千克力米， 1.2 磅力英尺）

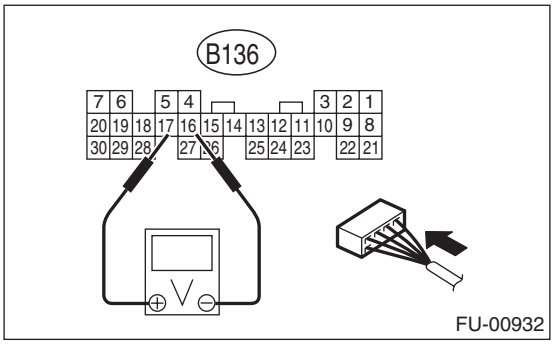
2. 当使用万用表时

1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。
2) 松开节气门位置传感器固定螺钉。



3) 取出发动机控制模块。
4) 把点火开关转到 ON（开）的位置。
5) 调整节气门位置传感器到合适的位置，使得传输到发动机控制模块的电压信号在规定的范围内。

连接器和端子／规定电压
(B136) 16 号— (B136) 17 号／0.45 — 0.55 伏 [全关。]



6) 拧紧节气门位置传感器固定螺钉。

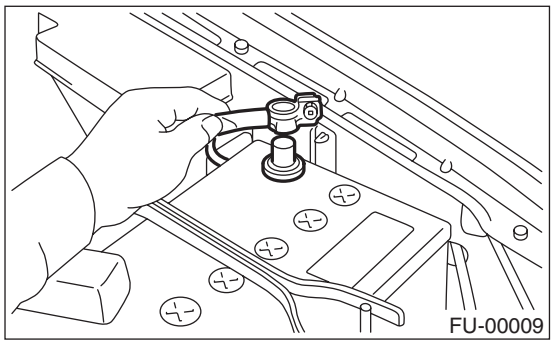
拧紧力矩：

节气门位置传感器
1.6 牛顿米 (0.16 千克力米，1.2 磅力英尺）

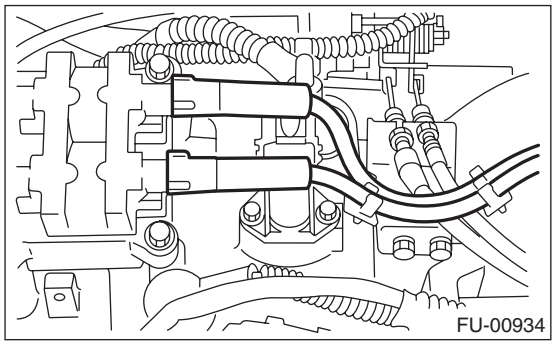
9. 歧管绝对压力和进气温度传感器

A: 拆卸

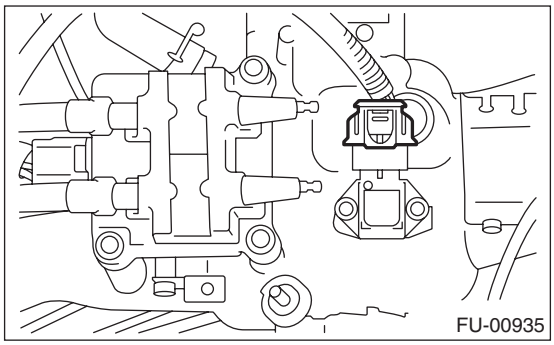
1) 断开蓄电池上的接地线。



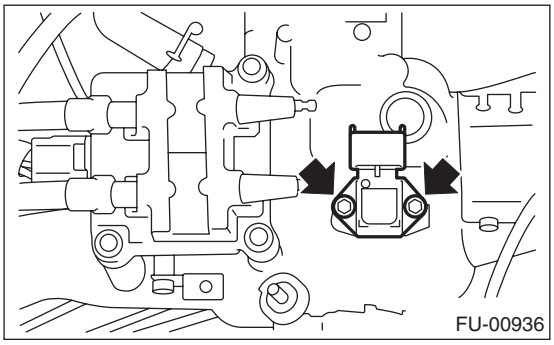
2) 断开点火线圈 / 点火器总成上的火花塞高压线。



3) 断开歧管绝对压力和进气温度传感器上的连接器。



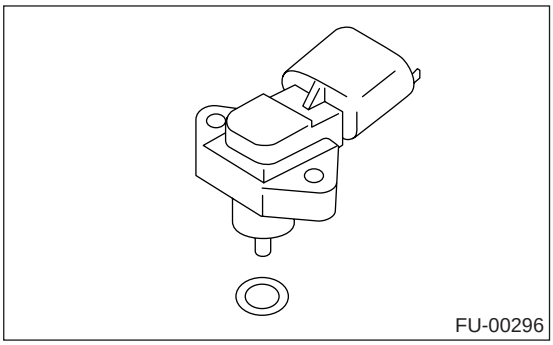
4) 拆下歧管绝对压力和进气温度传感器。



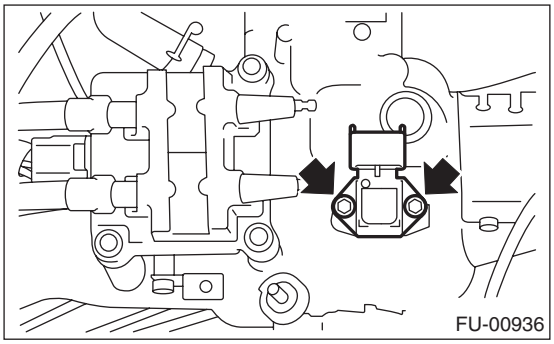
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的 O 形圈。



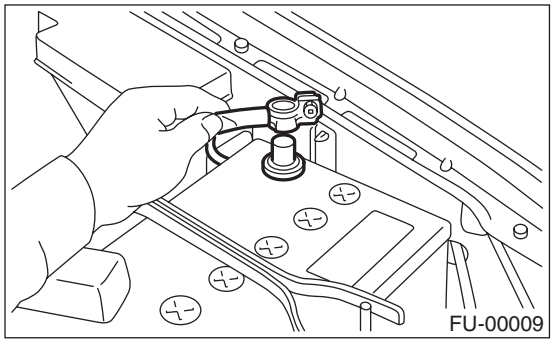
拧紧力矩：
3.4 牛顿米 (0.35 千克力米，2.5 磅力英尺）



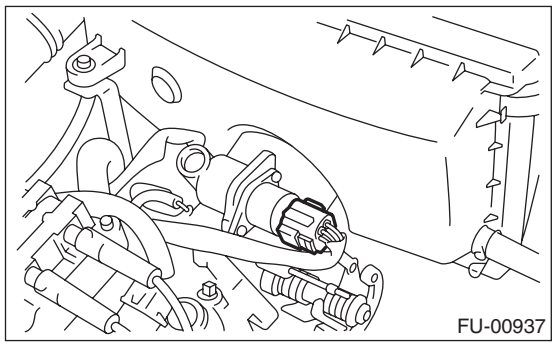
10.怠速空气控制电磁阀

A: 拆卸

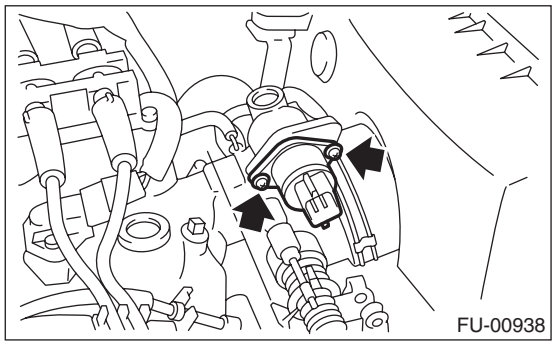
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 断开怠速空气控制电磁阀上的连接器。



3) 拆下节气门体上的怠速空气控制电磁阀。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的密封垫。

拧紧力矩：

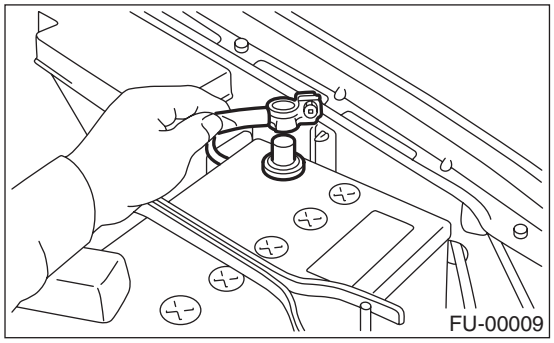
怠速空气控制电磁阀
1.6 牛顿米 (0.16 千克力米，1.2 磅力英尺）

11.燃油喷油器

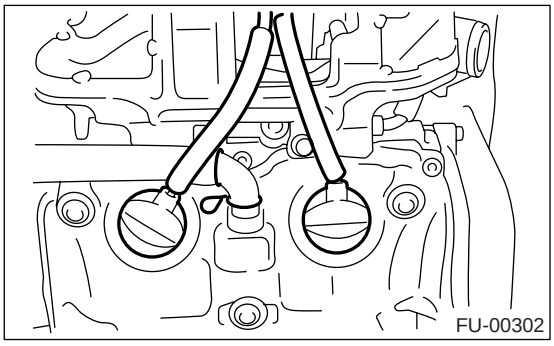
A: 拆卸

1. 右侧

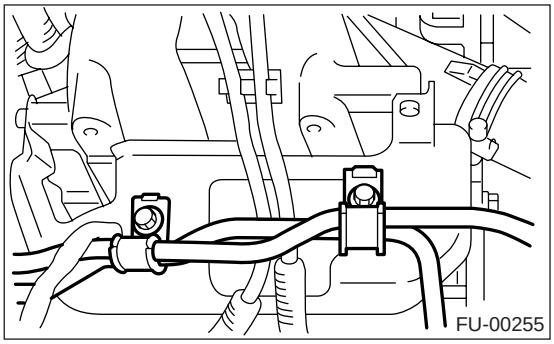
1) 燃油卸压。
〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-45, 燃油卸压 , 程序 , 燃油。〉
2) 打开燃油加注口活门并拆下燃油加注口盖。
3) 断开蓄电池上的接地线。



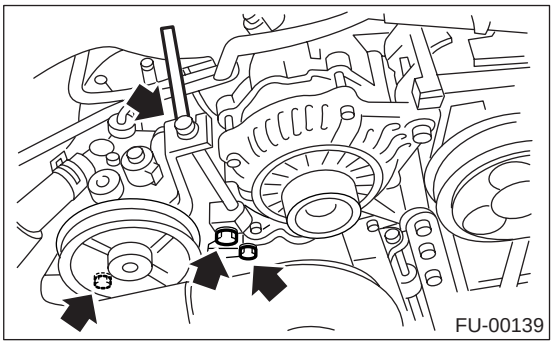
4) 拆下谐振腔。〈参考 IN(H4SO)-7, 拆卸 , 谐振腔。〉
5) 拆下火花塞（一缸和三缸）上的火花塞高压线。



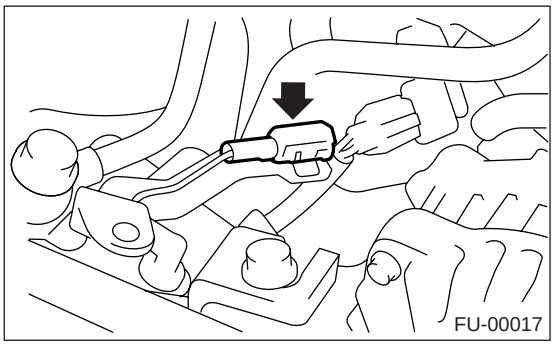
6) 拆下支架上的动力转向泵和转向液罐。
(1) 拆下前侧 V 形带。〈参考 ME(H4SO)-41, 拆卸 , V 形带。〉
(2) 拆下将动力转向管固定到进气歧管保护装置上的螺栓。



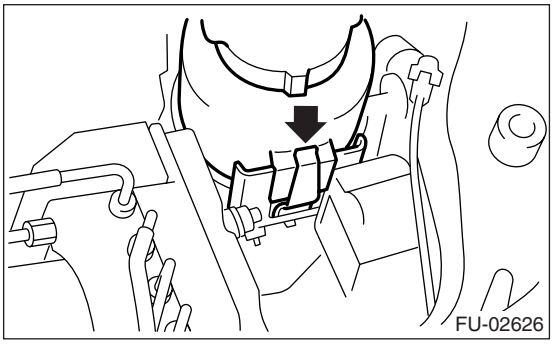
(3) 拆下将动力转向泵安装到支架上的螺栓。



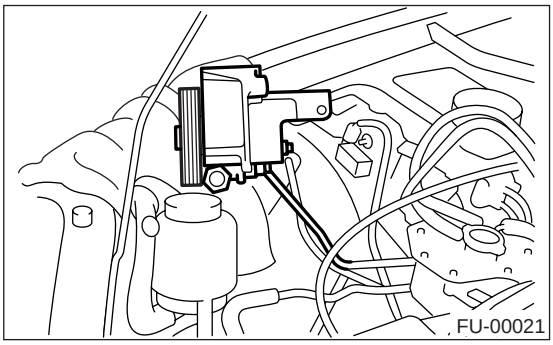
(4) 断开动力转向泵开关上的连接器。



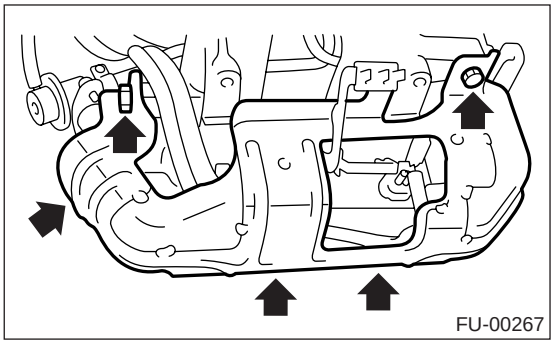
(5) 向上拉动力转向液罐 , 将其从支架上拆下。



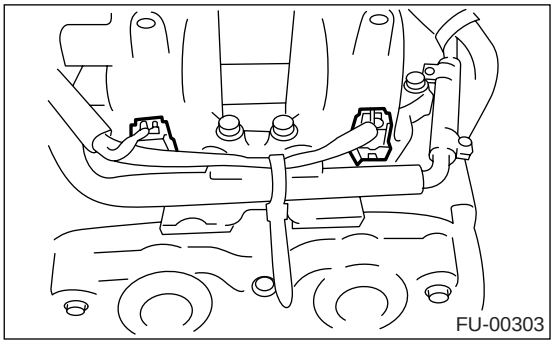
(6) 将动力转向泵和转向液罐放置于右侧挡泥板上。



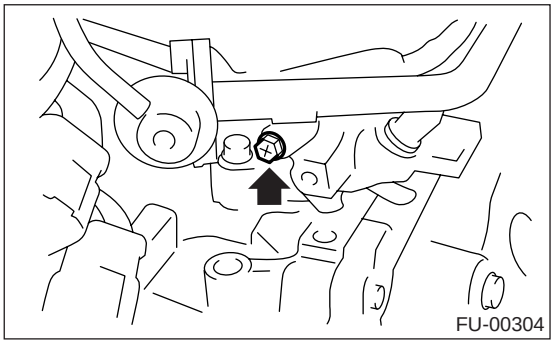
7) 拆下右侧燃油管保护装置。

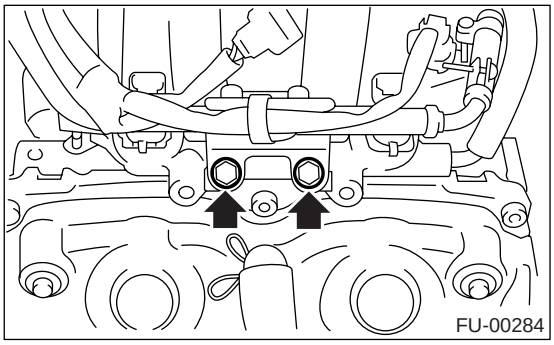


8) 断开燃油喷油器上的连接器。



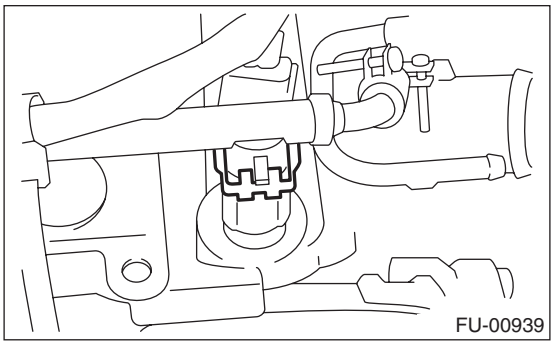
9) 拆下将燃油喷油器管固定到进气歧管上的螺栓。



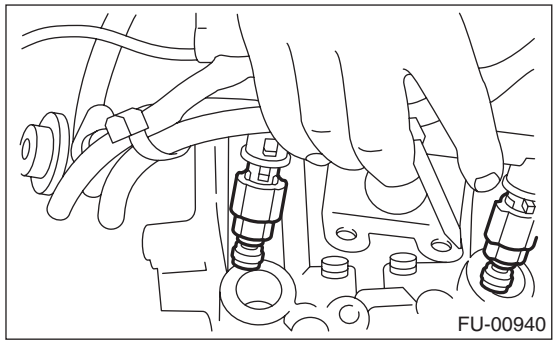


10) 拆下进气歧管上的燃油喷油器。

(1) 拆下燃油喷油器固定夹。

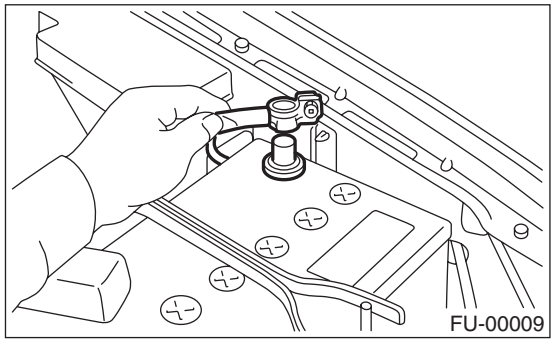


(2) 在提升燃油喷油器管的同时，拆下燃油喷油器。

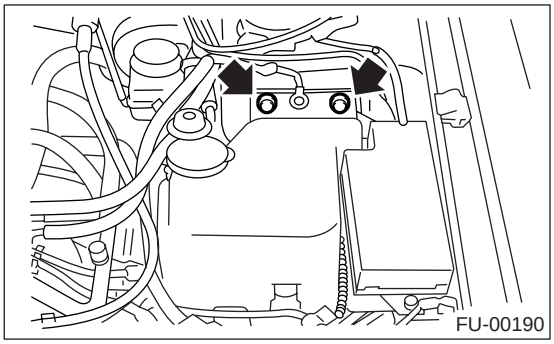


2. 左侧

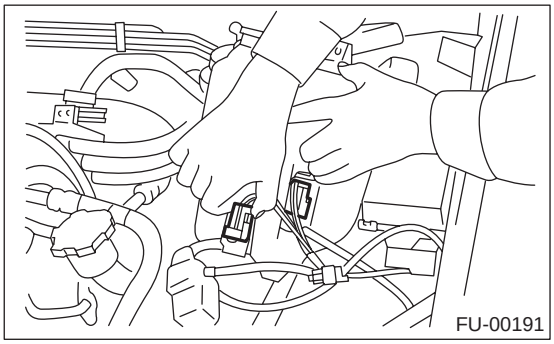
1) 燃油卸压。<参考 FU(H4SOw/oOBD)-45，燃油卸压，程序，燃油。>
2) 打开燃油加注口活门并拆下燃油加注口盖。
3) 断开蓄电池上的接地线。



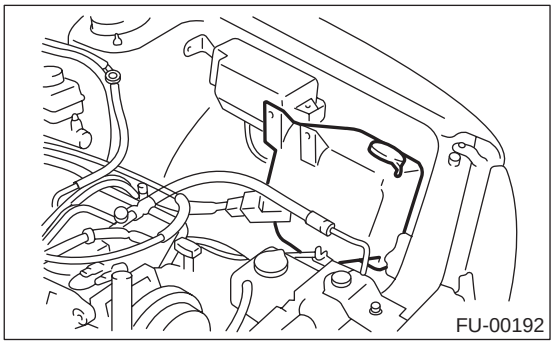
4）拆下将洗涤器洗涤液箱安装到车身上的两个螺栓。



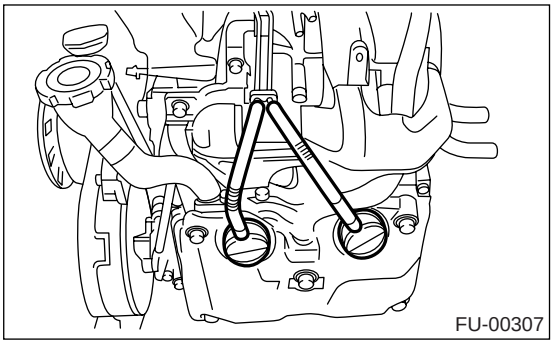
5）断开前窗洗涤器电机的连接器。
6）断开后举升门玻璃洗涤器电机的连接器。



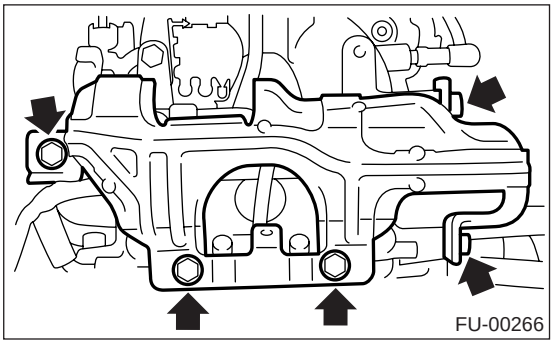
7）断开洗涤器电机上的后窗玻璃洗涤器软管，然后用适当的盖帽塞住连接处。
8）移动洗涤器洗涤液箱，使其远离工作区域。



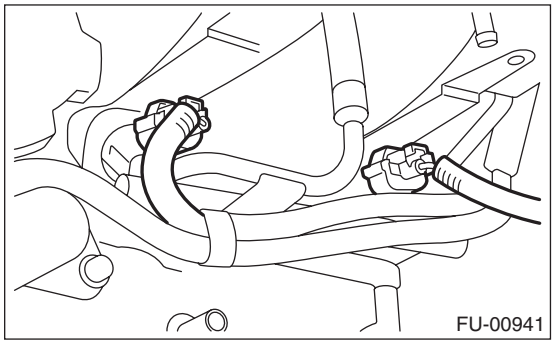
9）拆下火花塞（二缸和四缸）上的火花塞高压线。



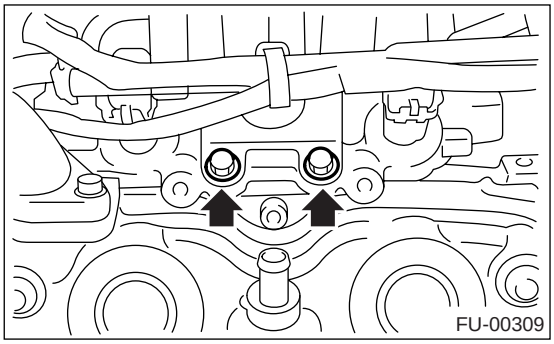
10）拆下左侧燃油管保护装置。

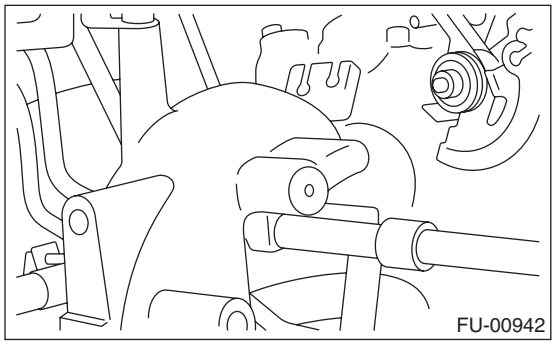


11）断开燃油喷油器上的连接器。

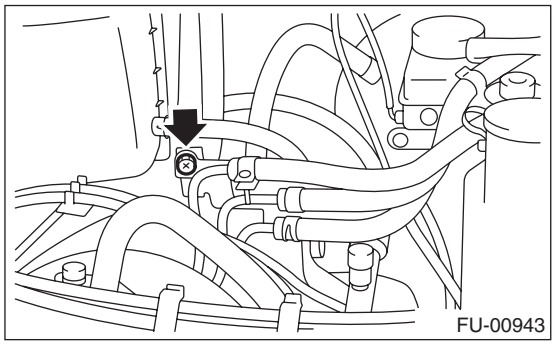


12) 拆下将燃油喷油器管安装到进气歧管上的螺栓。

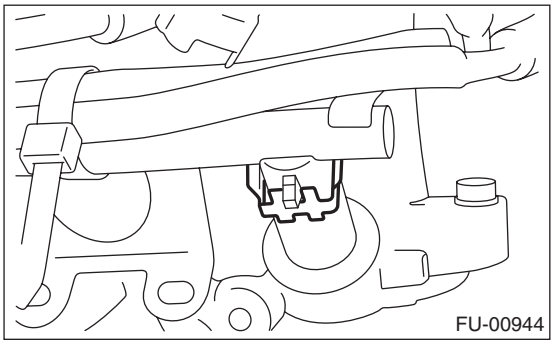




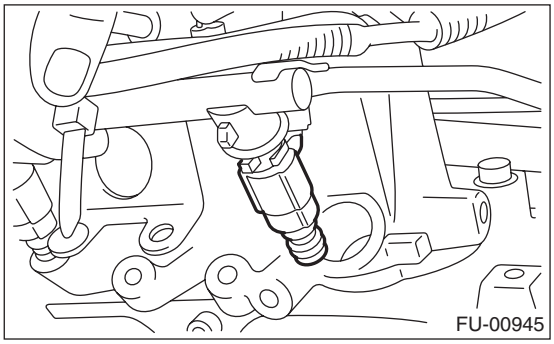
13) 拆下将燃油管固定到进气歧管上的螺栓。



14) 拆下进气歧管上的燃油喷油器。
(1) 拆下燃油喷油器固定夹。



(2) 在提升燃油喷油器管的同时，拆下燃油喷油器。

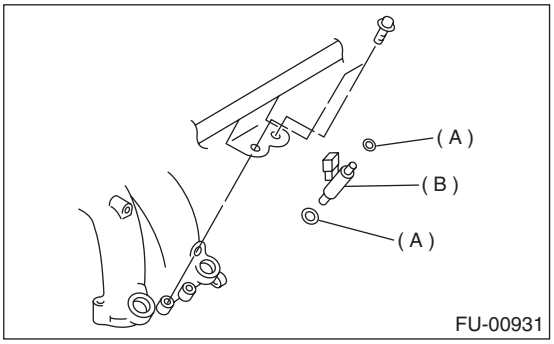


B: 安装

1. 右侧

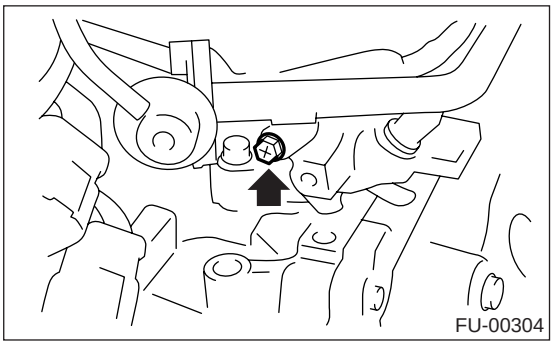
按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的 O 形圈。

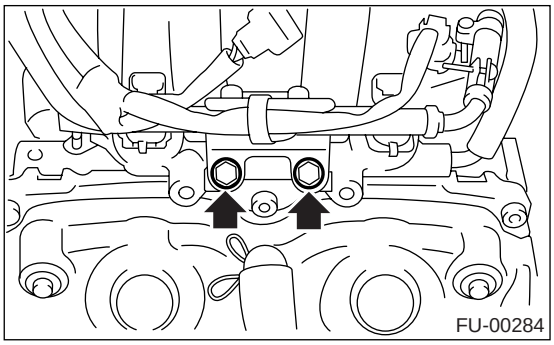


(A) O 形圈
(B) 燃油喷油器

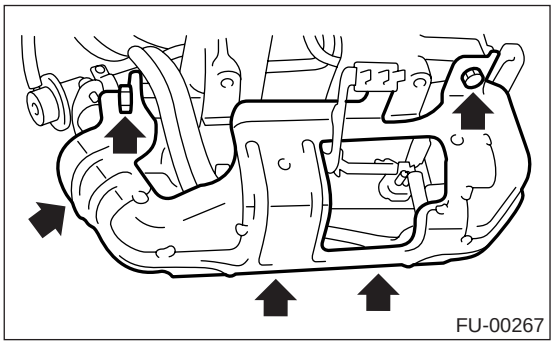
拧紧力矩：
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺)



拧紧力矩：
19 牛顿米 (1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）



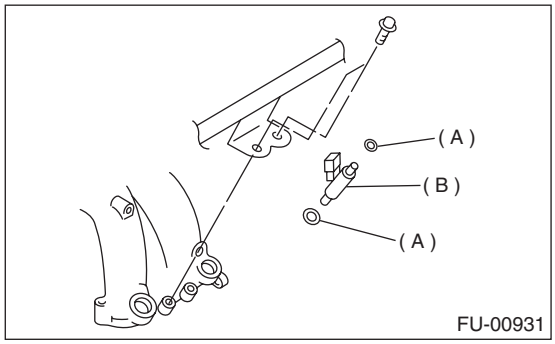
拧紧力矩：
19 牛顿米 (1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）



2. 左侧

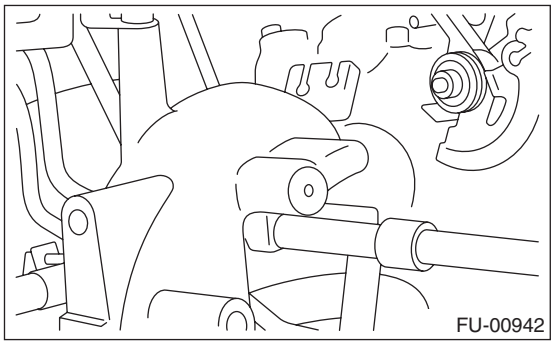
按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的 O 形圈。

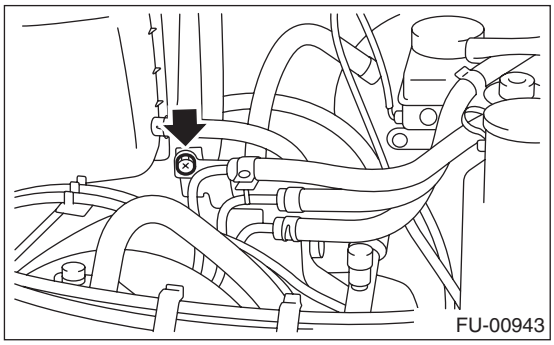


(A) O 形圈
(B) 燃油喷油器

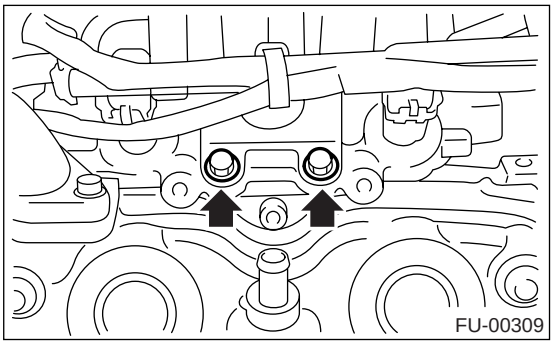
拧紧力矩：
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）



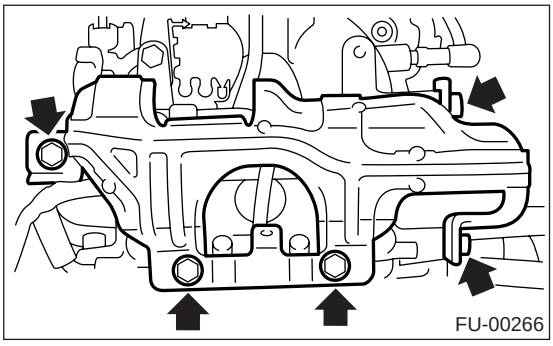
拧紧力矩：
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）



拧紧力矩：
19 牛顿米 (1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）



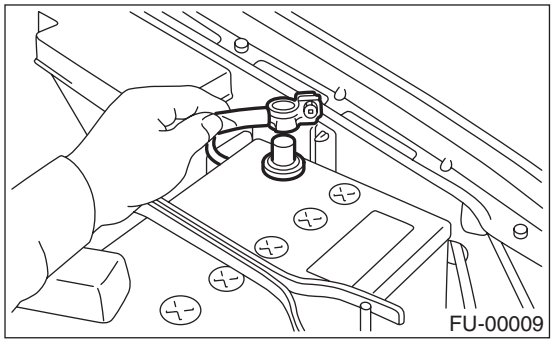
拧紧力矩：
19 牛顿米 (1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）



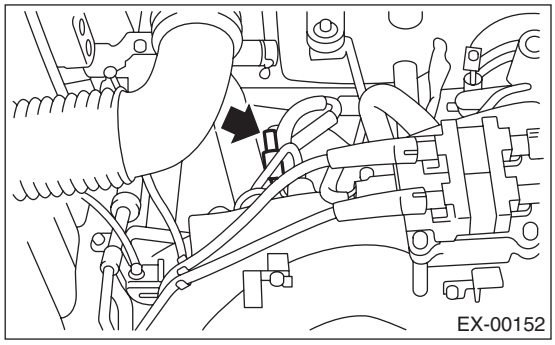
12.氧传感器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。

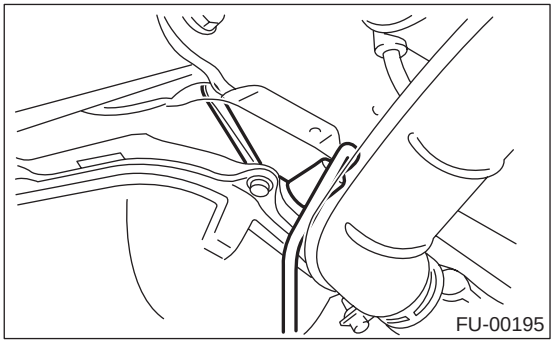


2) 断开氧传感器上的连接器。



3) 举升汽车。
4) 将喷雾型润滑剂喷在氧传感器的螺纹部分，至少等待 1 分钟。
5) 拆下氧传感器。

注意事项：
当拆下氧传感器时，要先等排气管冷却，否则会损坏排气管。

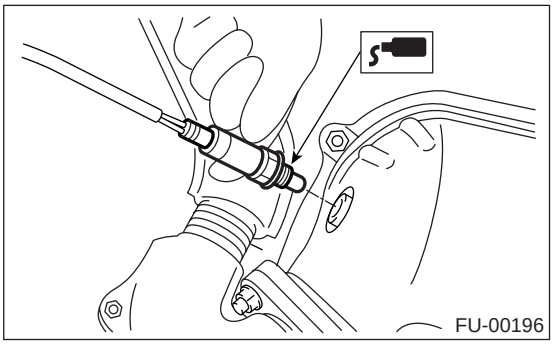


B: 安装

1) 在安装氧传感器之前，仅在氧传感器的螺纹部分喷上防粘剂以便下次拆卸。

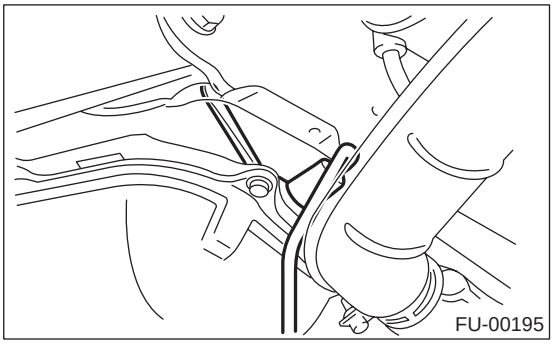
防粘剂：
SS-30 喷雾型润滑剂

注意事项：
不要在氧传感器的保护装置上涂防粘剂。

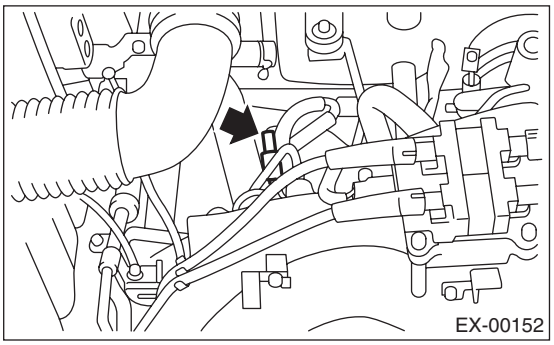


2) 安装氧传感器。

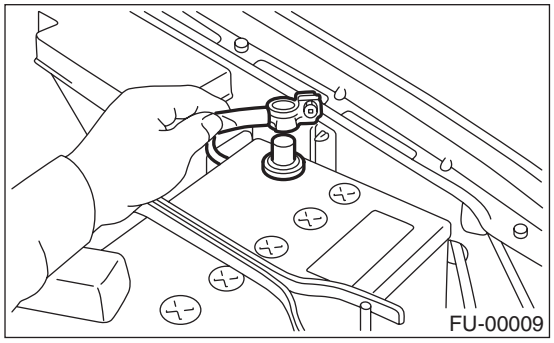
拧紧力矩：
21 牛顿米 (2.1 千克力米，15.2 磅力英尺)



3) 降下汽车。
4) 连接氧传感器连接器。



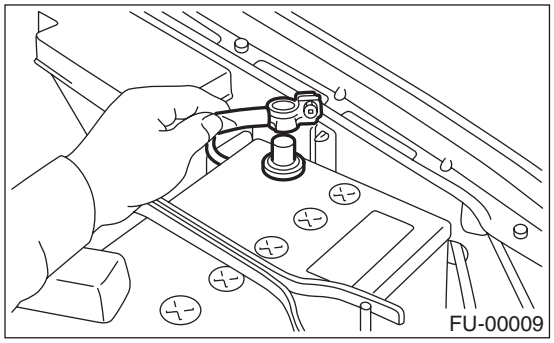
5）把蓄电池接地线连接到蓄电池上 .



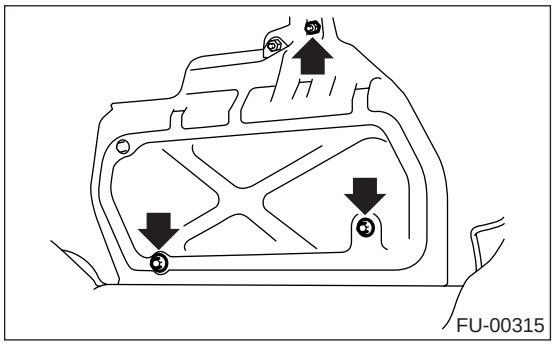
13.发动机控制模块 （ECM）

A: 拆卸

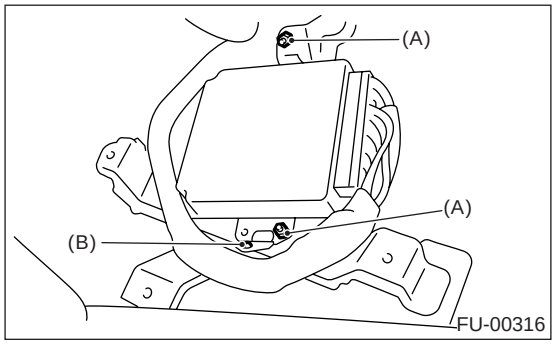
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下乘客侧下端内饰。
<参考 EI-50, 拆卸，下部内饰。>
3) 拆下前乘客座椅下的地板垫。
4) 拆下保护盖。



5) 拆下将发动机控制模块固定到支架上的螺母(A)。
6) 拆下支架上的夹子 （B）。



7) 断开发动机控制模块连接器并取出发动机控制模块。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

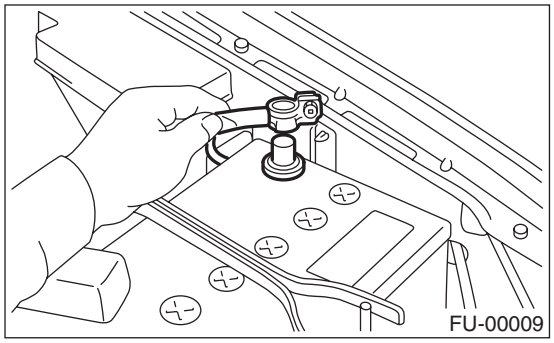
更换发动机控制模块时，小心不要使用错误规格的发动机控制模块， 以避免对燃油喷射系统造成任何损坏。

拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米，3.7 磅力英尺）

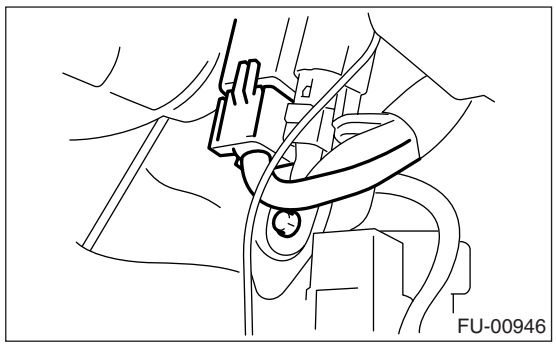
14.主继电器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下乘客侧的前门槛罩。
3) 拆下将主继电器支架固定到车身上的螺栓。
4) 断开主继电器上的连接器。



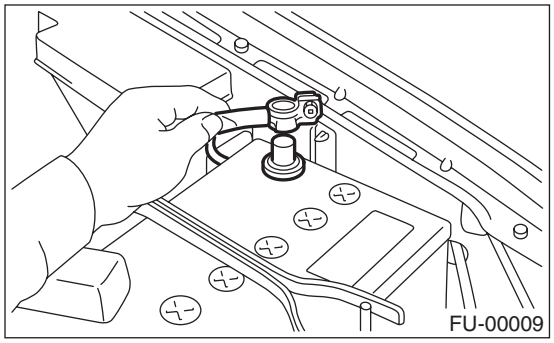
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

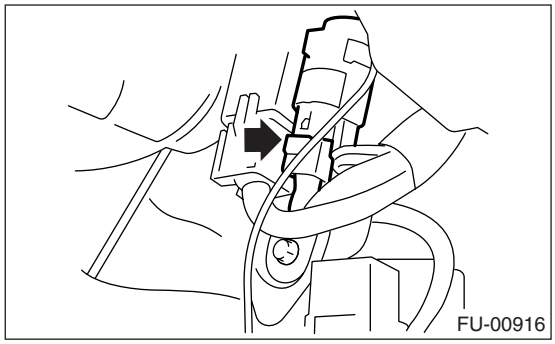
15.燃油泵继电器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下乘客侧的前门槛罩。
3) 拆下将燃油泵继电器支架固定到车身上的螺栓。
4) 断开燃油泵继电器上的连接器。



5) 拆下安装支架上的燃油泵继电器。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

16. 燃油

A: 程序

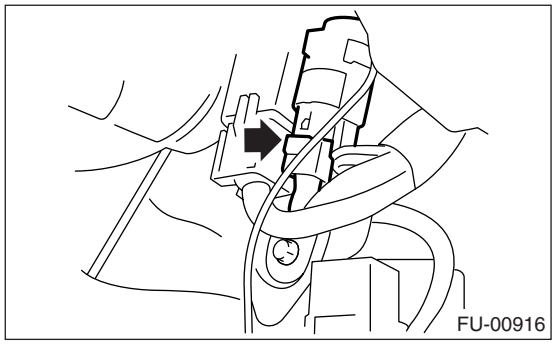
1. 燃油卸压

警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

1) 断开燃油泵继电器上的连接器。



2) 起动并运行发动机直至发动机失速。
3) 发动机失速后，起动发动机至少 5 秒钟。
4) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。

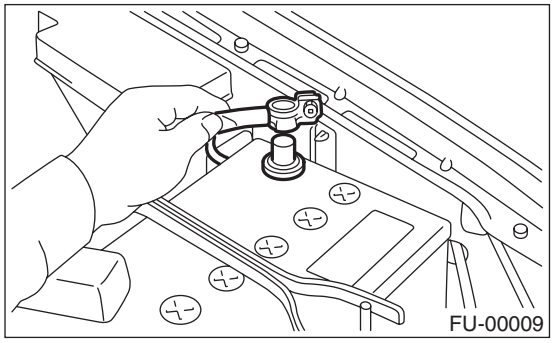
2. 排出燃油

警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

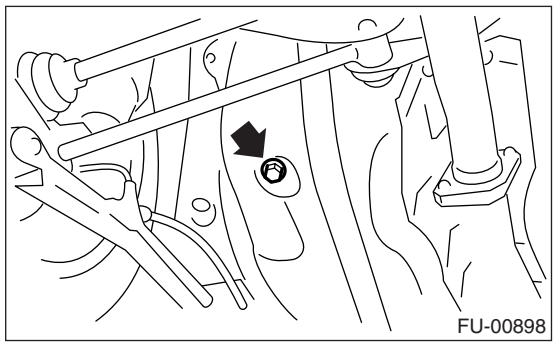
• 小心不要将燃油溅到地面上。

1) 将汽车放置于升降机上。
2) 断开蓄电池上的接地线。

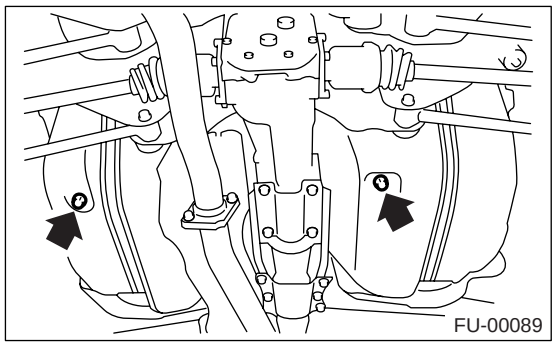


3) 打开燃油加注口活门并拆下燃油加注口盖。
4) 举升汽车。
5) 排出燃油箱内的燃油。
在汽车下放置一容器，拧下燃油箱上的放油旋塞。

• 1.6 升和 2.0 升车型



• 2.5 升车型



6) 拧紧放油旋塞。

拧紧力矩：
26 牛顿米（2.7 千克力米，19.2 磅力英尺）

17. 燃油箱

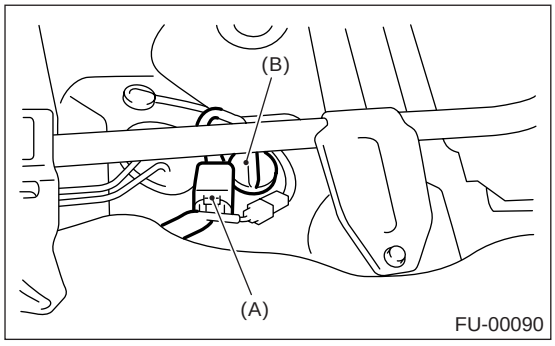
A: 拆卸

警告：

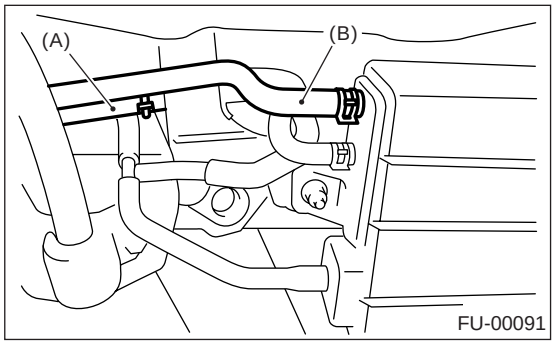
• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

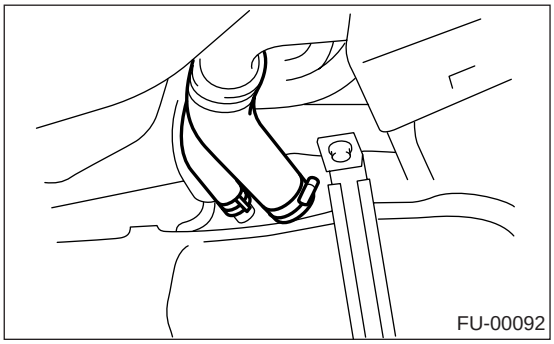
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 燃油卸压。<参考 FU(H4SOw/oOBD)-45, 燃油卸压，程序，燃油。>
3) 排出燃油箱内的燃油。<参考 FU(H4SOw/oOBD)-45, 排出燃油，程序，燃油。>
4) 拆下后排座椅。
5) 断开后部线束上的燃料箱线缆连接器 （A）。
6) 把将燃油箱线缆固定到地台板上的密封垫 （B）推进车身下部。



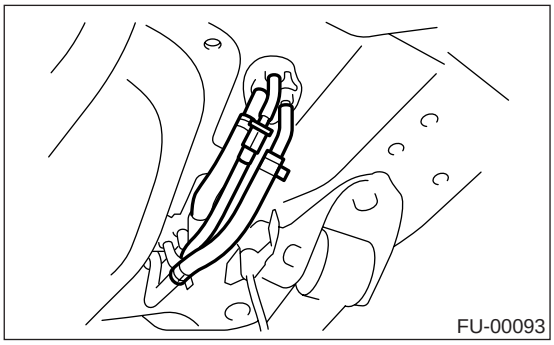
7) 拆下后横梁。<参考 RS-20, 拆卸，后横梁。>
8) 断开两通阀上的两通阀软管 （A），断开炭罐上的炭罐软管 （B）。



9) 松开卡箍，将燃油加注口软管和空气通风软管从燃油加注管上断开。



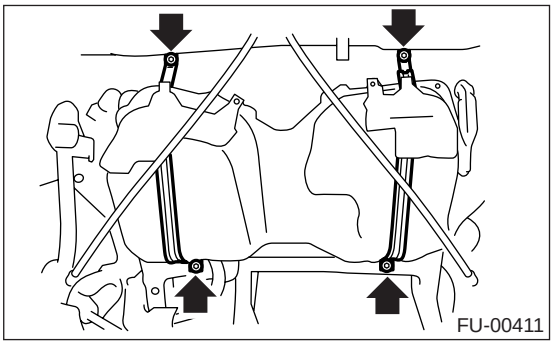
10) 移开管夹，然后断开快速接头。 <参考 FU(H4SOw/oOBD)-61, 拆卸，燃油输送、回油和蒸发管路。>
11) 断开燃油软管。



12) 使用变速器千斤顶支撑燃油箱，拆下固定带上的螺栓，然后卸下汽车上的燃油箱。

警告：

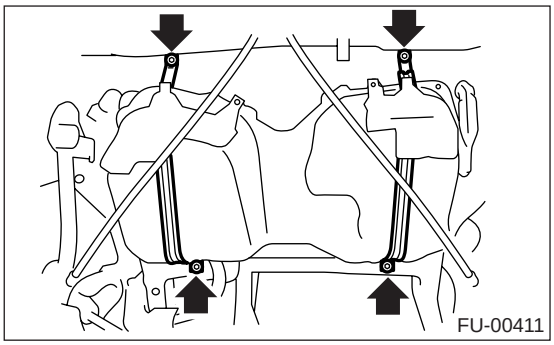
该工作需要一名助手。



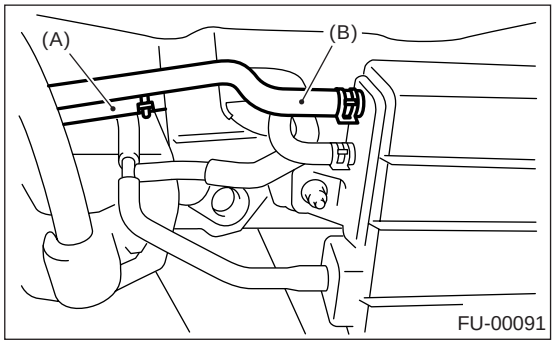
B: 安装

1) 使用变速器千斤顶支撑燃油箱，将燃油箱线束和密封圈一起推进通道孔。
2) 放置燃油箱并暂时拧紧燃油箱带上的螺栓。

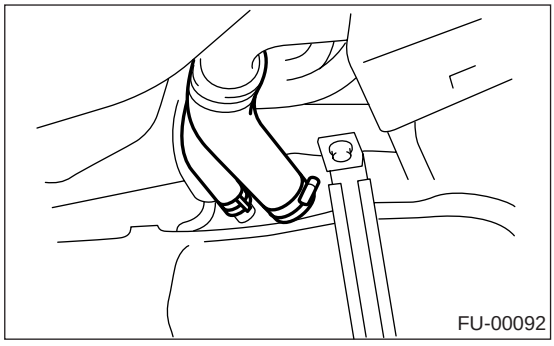
警告：
该工作需要一名助手。



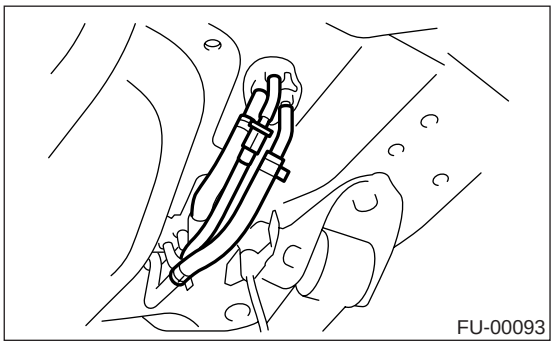
3) 将两通阀软管 （A）连接到两通阀上，将炭罐软管 （B）连接到炭罐上。



4) 连接燃油加注软管和空气通风软管。

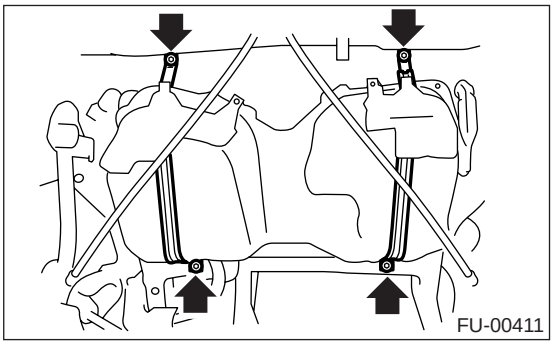


5) 连接燃油软管，然后用管夹和快速接头固定。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-62, 安装 , 燃油输送、回油和蒸发管路。〉

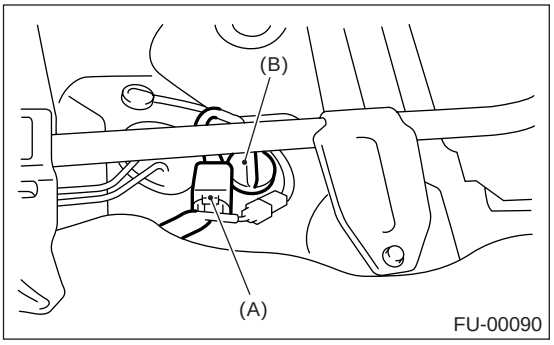


6) 拧紧固定带安装螺栓。

拧紧力矩：
33 牛顿米 (3.4 千克力米， 24.3 磅力英尺)

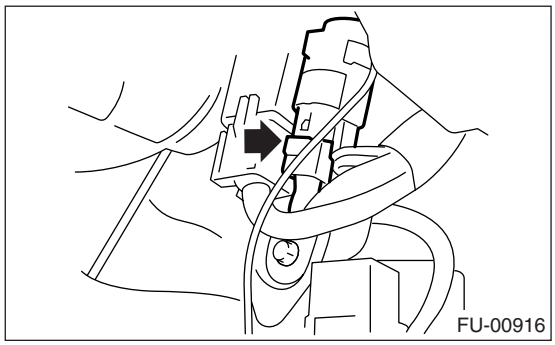


7) 安装后横梁。〈参考 RS-20, 安装 , 后横梁。〉
8) 将连接器 （A）连接到燃油箱线缆上，用密封圈（B）塞住维修孔。



9) 放上后排座椅和地板垫。

10）将连接器连接到燃油泵继电器上。



C: 检验

1）确保燃油箱上没有裂缝、孔或其它损坏。
2）确保燃油软管和燃油管没有裂缝且连接紧密。

18. 燃油加注管

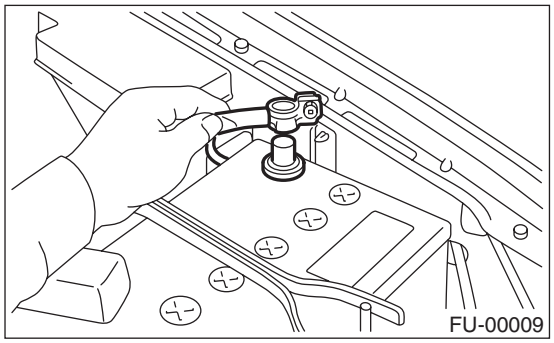
A: 拆卸

警告：

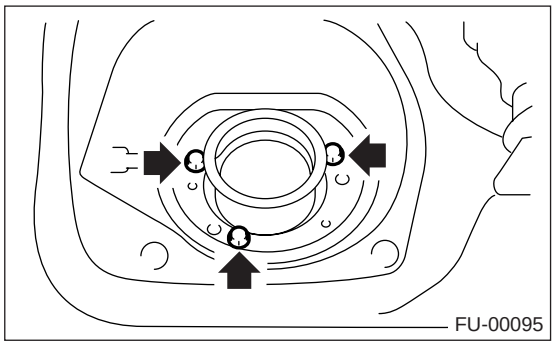
• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

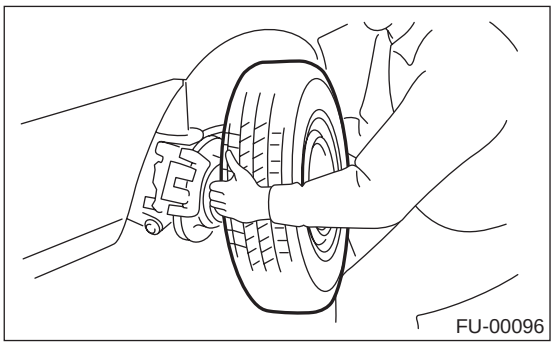
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 断开蓄电池上的接地线。



3) 打开燃油加注口活门并拆下燃油加注口盖。
4) 拆下固定密封垫的螺钉。

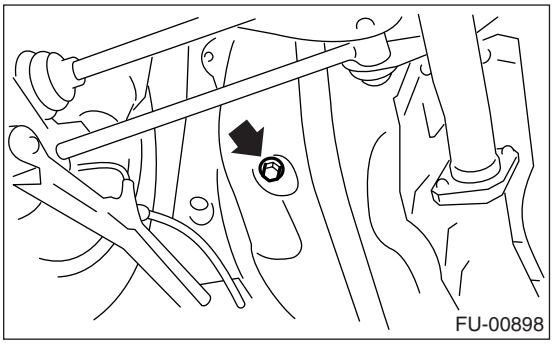


5) 拆下右侧后轮的螺母。
6) 举升汽车。
7) 拆下右侧后轮。

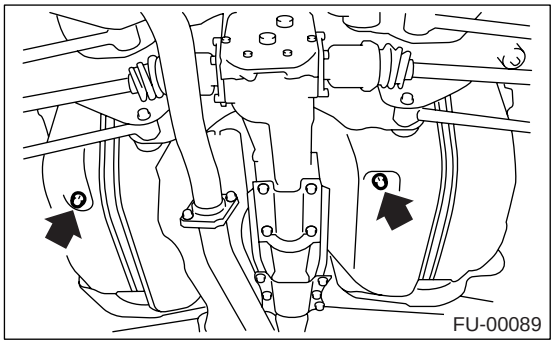


8) 排出燃油箱内的燃油。 在汽车下放置一容器，拧下燃油箱上的放油旋塞。

• 1.6 升和 2.0 升车型



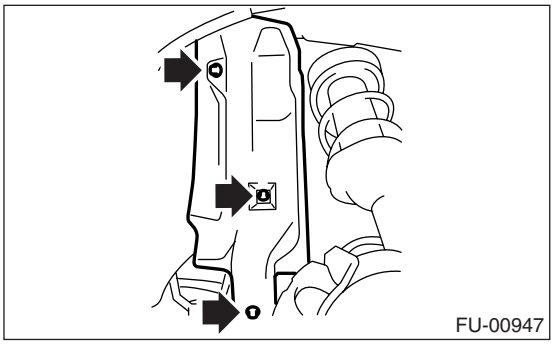
• 2.5 升车型



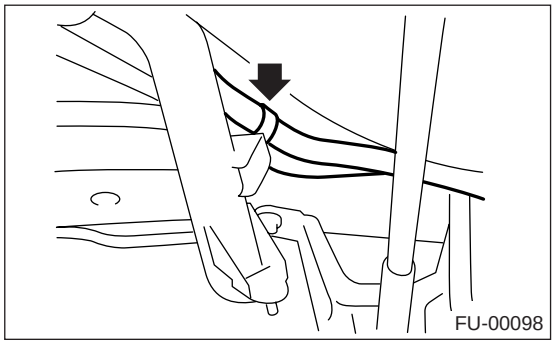
9) 拧紧放油旋塞，然后安装右前侧燃油箱盖。

拧紧力矩：
26 牛顿米 (2.7 千克力米，19.2 磅力英尺)

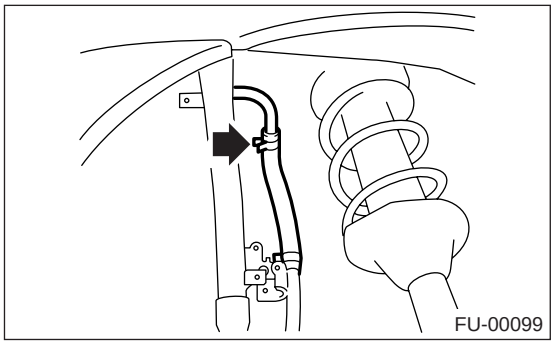
10) 拆下燃油加注管路保护装置。



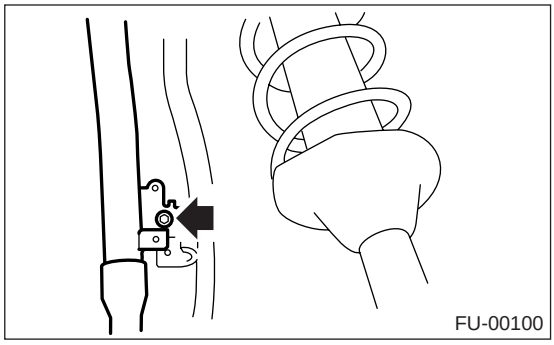
11）将蒸发软管从燃油加注管的管夹上分开。



12）断开燃油加注管上的空气通风软管。

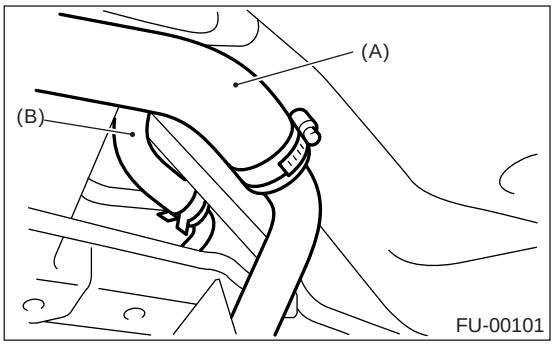


13）拆下将燃油加注管支架固定到车身上的螺栓。



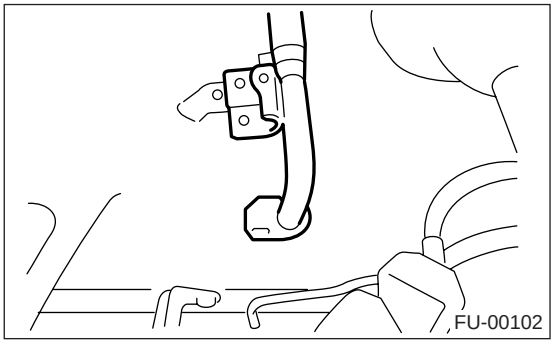
14）松开卡箍，将燃油加注软管（A）与燃油加注管分开。

15）移开管夹，分开空气通风软管 （B）。



16）将燃油加注管移至汽车下侧。

17）将空气通风管和管夹一起从车身上拆下。



B: 安装

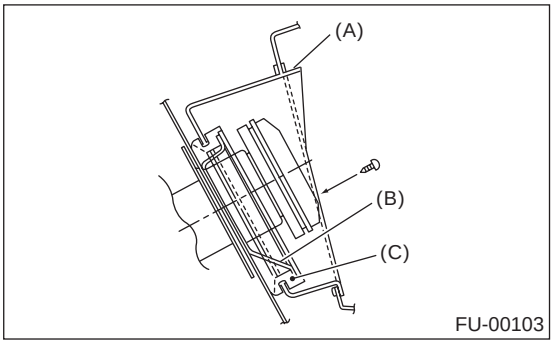
1）打开燃油加注口活门。

2）放上燃油盘（A）和橡胶密封垫 (C)，并将燃油加注管从挡泥板内侧插入孔里。

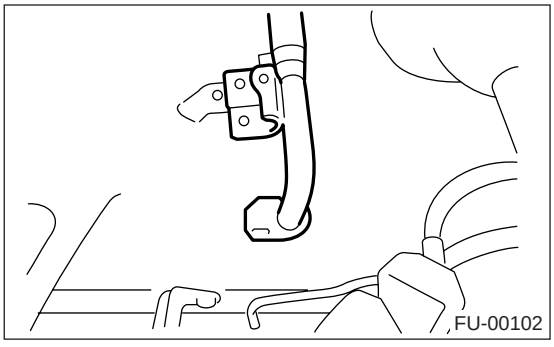
3）对准燃油加注管颈部的孔，安装盖 （B），拧紧螺钉。

注意：

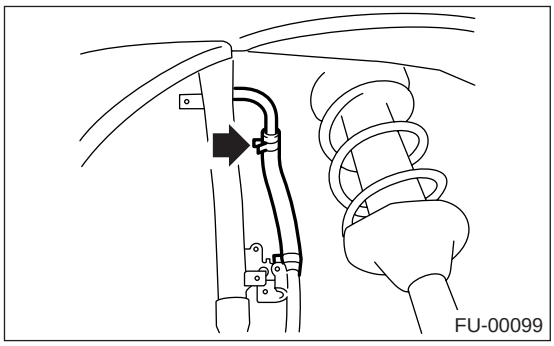
若橡胶密封垫的边缘向内皱起，使用螺丝刀拉直。



4）安装空气通风管。

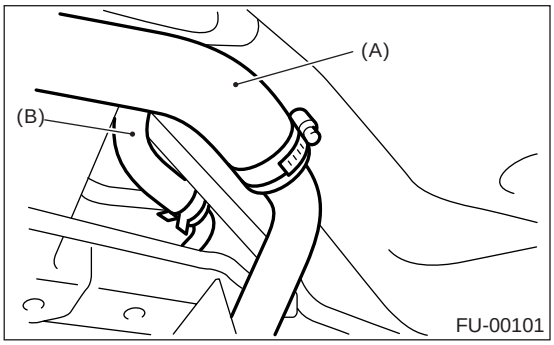


5）将空气通风软管连接到燃油加注管上。



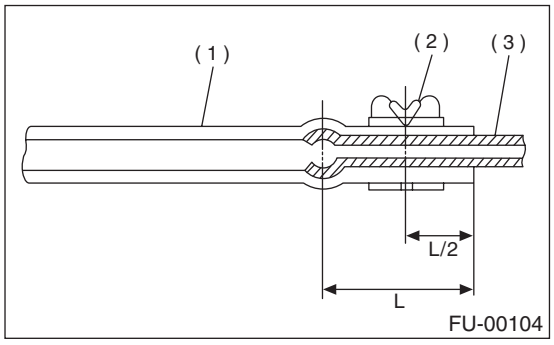
6）将燃油加注软管 （A）从燃油加注管下端插入大约 35 到 40 毫米（1.38 到 1.57 英寸），夹紧卡箍。

注意事项：
不要让卡箍碰到空气通风软管 （B）和后悬架横梁。



7）将空气通风软管插入空气通风管的下端约 25 到 30 毫米 （0.98 到 1.18 英寸），固定管夹。

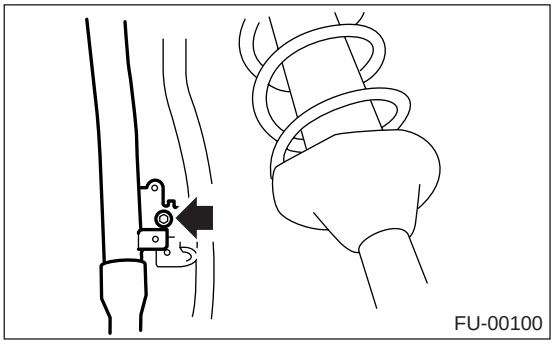
L = 27.5±2.5 毫米（1.083±0.098 英寸）



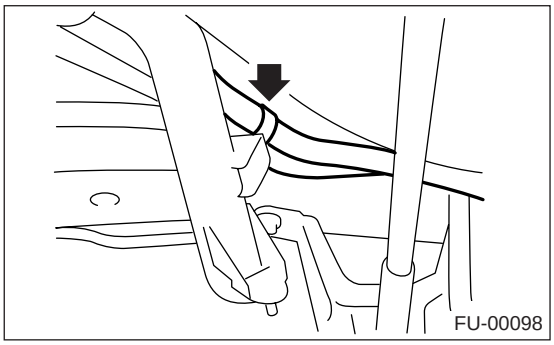
(1) 软管
(2) 管夹
(3) 管

8）拧紧将燃油加注管支架固定到车身上的螺栓。

拧紧力矩：
7.4 牛顿米（0.75 千克力米，5.4 磅力英尺）

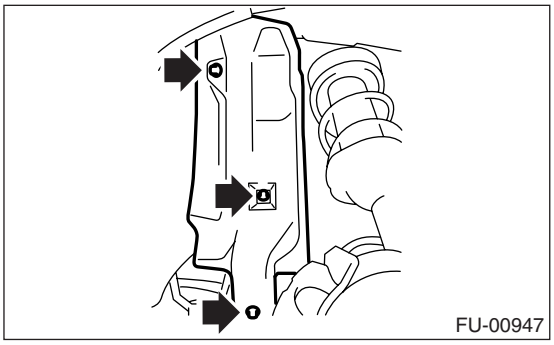


9）拧紧将蒸发软管固定到燃油加注管的管夹上的螺栓。

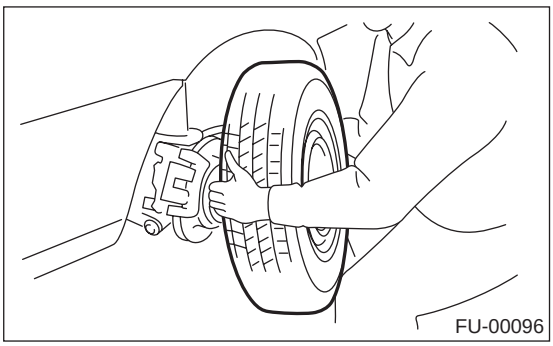


10）安装燃油加注管保护装置。

拧紧力矩：
7.4 牛顿米（0.75 千克力米，5.4 磅力英尺）

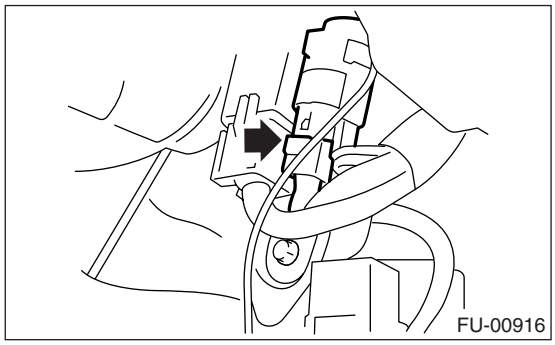


11）安装右侧后轮。

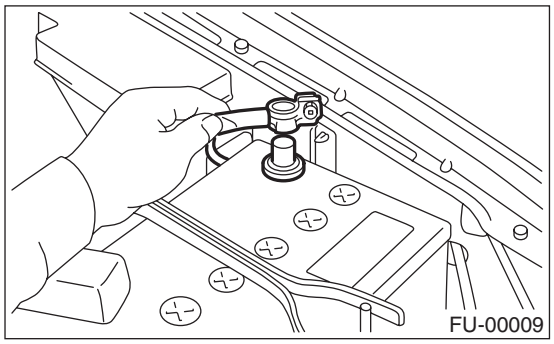


12）降下汽车。

13）拧紧车轮螺母。
14）将连接器连接到燃油泵继电器上。



15）把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



19. 燃油泵

A: 拆卸

警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

注意：

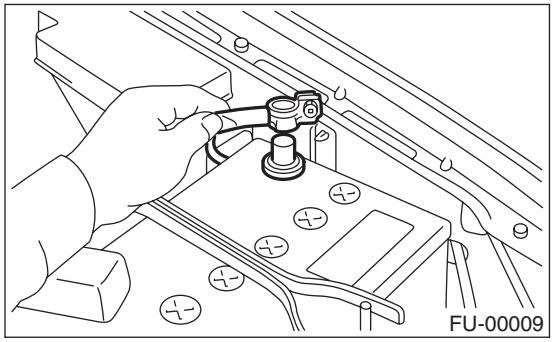
燃油泵总成包括燃油泵和燃油油面传感器。

• 1.6 升和 2.0 升车型

1) 燃油卸压。<参考 FU(H4SOw/oOBD)-45, 燃油卸压，程序，燃油。>

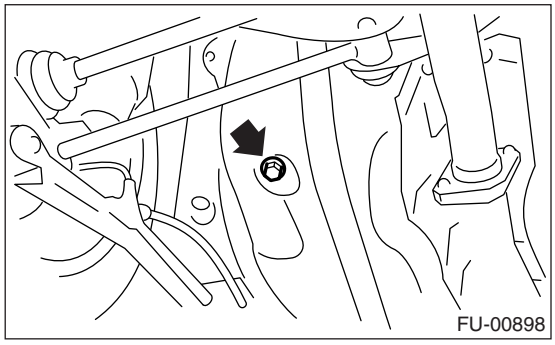
2) 打开燃油加注口活门并拆下燃油加注口盖。

3) 断开蓄电池上的接地线。



4) 举升汽车。

5) 排出燃油箱内的燃油。 在汽车下放置一容器，拧下燃油箱上的放油旋塞。



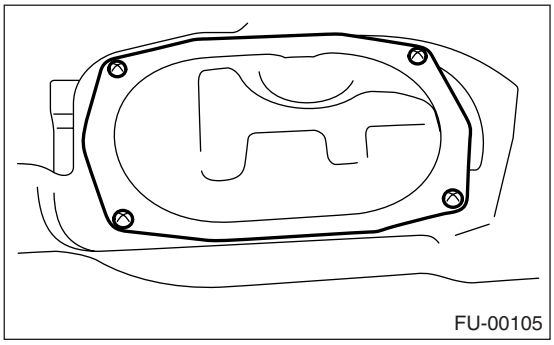
6) 拧紧放油旋塞。

拧紧力矩：

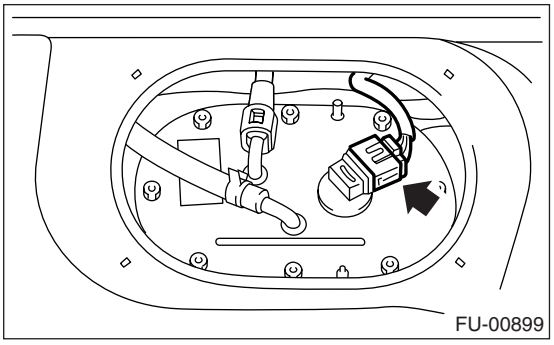
26 牛顿·米 (2.7 千克力米，19.2 磅力英尺)

7) 抬起后排座椅，掀起地板垫。

8) 拆下通道孔盖。

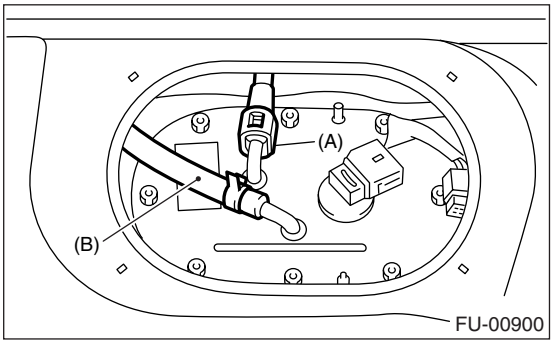


9) 断开燃油泵上的连接器。

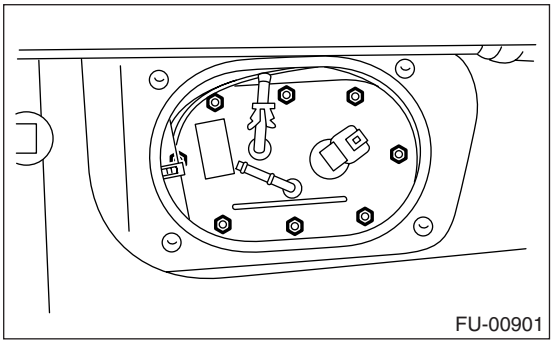


10) 断开快速接头，断开燃油输送软管（A）。<参考 FU(H4SOw/oOBD)-61, 拆卸，燃油输送、回油和蒸发管路。>

11) 移开管夹，然后断开燃油回油软管 （B）。



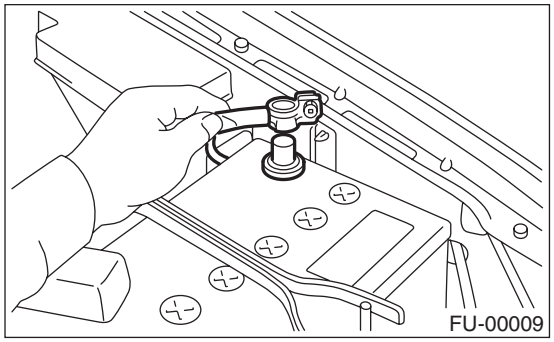
12) 拆下将燃油泵总成安装到燃油箱上的螺母。



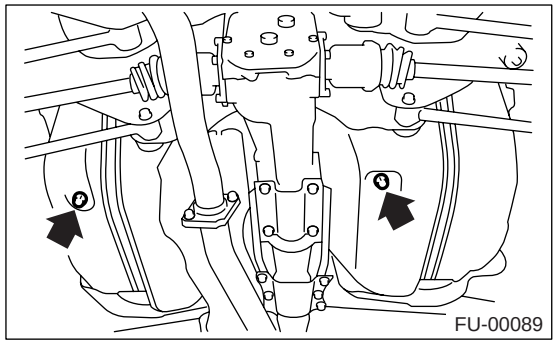
13) 取出燃油箱里的燃油泵总成。

• 2.5 升车型

1) 燃油卸压。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-45, 燃油卸压，程序，燃油。〉
2) 打开燃油加注口活门并拆下燃油加注口盖。
3) 断开蓄电池上的接地线。



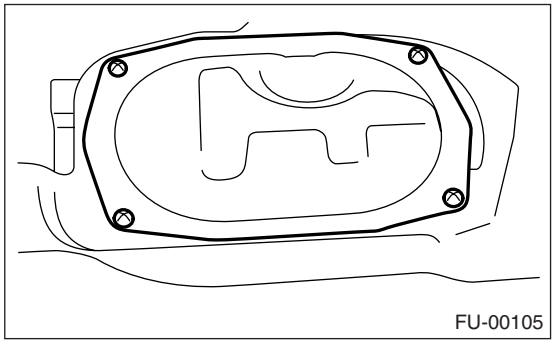
4) 举升汽车。
5) 排出燃油箱内的燃油。 在汽车下放置一容器，拧下燃油箱上的放油旋塞。



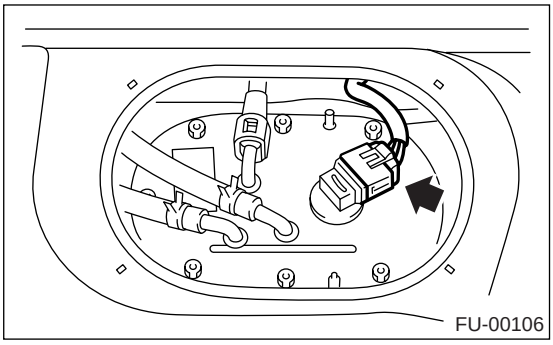
6) 拧紧放油旋塞。

拧紧力矩：
26 牛顿·米 (2.7 千克力米，19.2 磅力英尺)

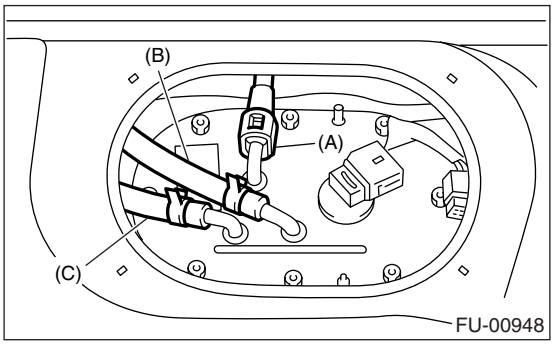
7) 抬起后排座椅，掀起地板垫。
8) 拆下通道孔盖。



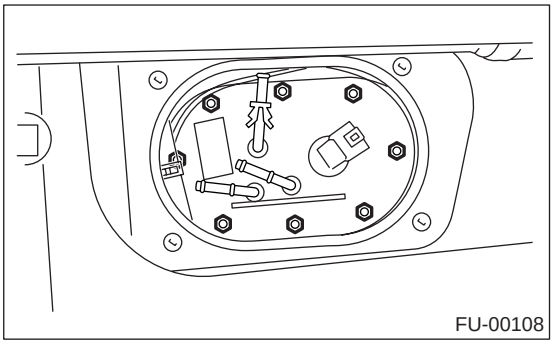
9) 断开燃油泵上的连接器。



10) 断开快速接头，断开燃油输送软管（A）。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-61, 拆卸，燃油输送、回油和蒸发管路。〉
11) 移开管夹，断开燃油回油软管（B）和喷油泵软管（C）。



12) 拆下将燃油泵总成安装到燃油箱上的螺母。



13) 取出燃油箱里的燃油泵总成。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。 按如下操作；

注意：

使用新的密封垫。

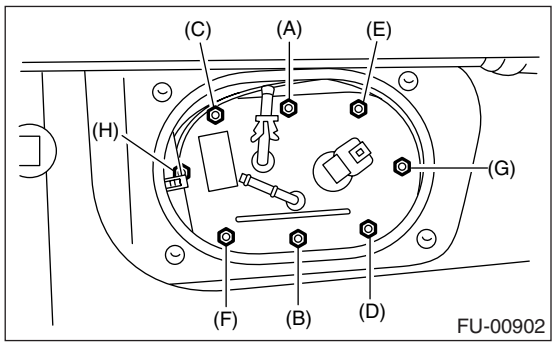
(1) 确保安装前密封部分没有燃油或异物。

(2) 按图中字母顺序将螺母拧紧至规定的力矩。

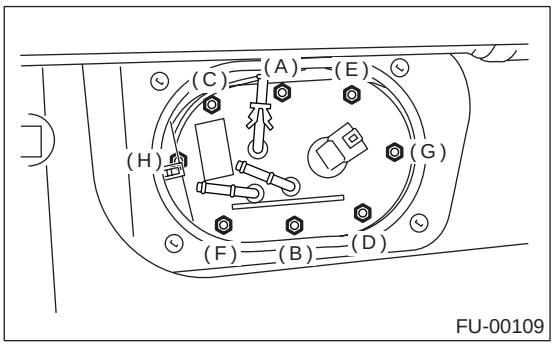
拧紧力矩:

4.4 牛顿·米 (0.45 千克力米，3.3 磅力英尺)

- 1.6 升和 2.0 升车型



- 2.5 升车型

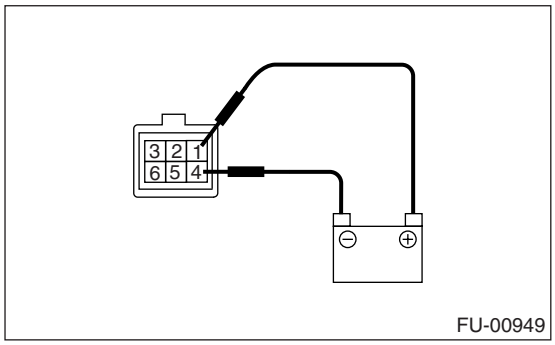


C: 检验

将引线线束连接到燃油泵的连接器端子上，使用蓄电池电源检查泵是否工作。

警告：

- **完全擦净燃油。**
- **尽量使蓄电池远离燃油泵。**
- **必须在蓄电池的侧面打开和关闭蓄电池电源。**
- **不要在空载情况下长时间运转燃油泵。**



20.燃油油面传感器

A: 拆卸

警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

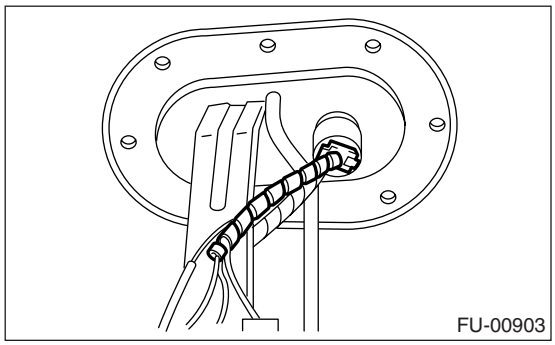
注意：

燃油油面传感器安装在燃油泵总成上。

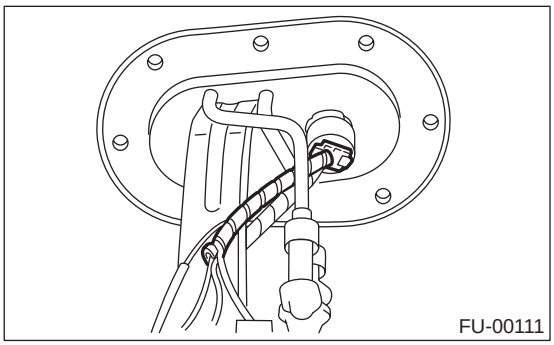
1) 拆下燃油泵总成。< 参考 FU(H4SOw/oOBD)-53, 拆卸 , 燃油泵。>

2) 断开燃油泵支架上的连接器。

• 1.6 升和 2.0 升车型

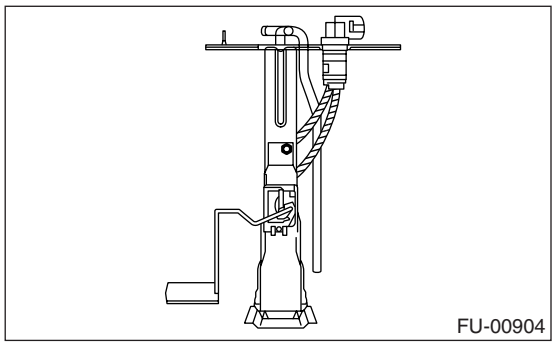


• 2.5 升车型

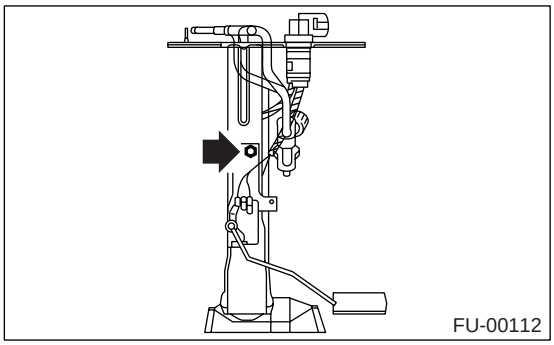


3) 拆下将燃油油面传感器安装到安装托架上的螺栓。

• 1.6 升和 2.0 升车型



• 2.5 升车型



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

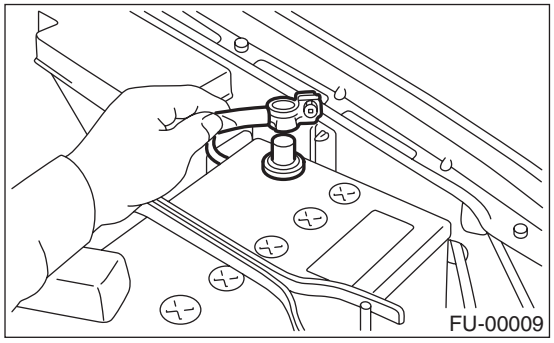
21. 辅助燃油油面传感器

A: 拆卸

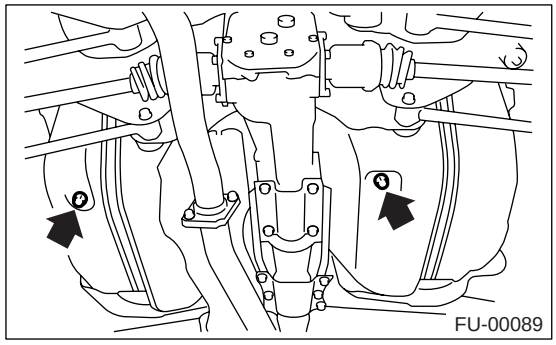
注意：
辅助燃油油面传感器仅装配在 2.5 升车型上。

警告：
• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。
• 小心不要将燃油溅到地面上。

1) 断开蓄电池上的接地线。



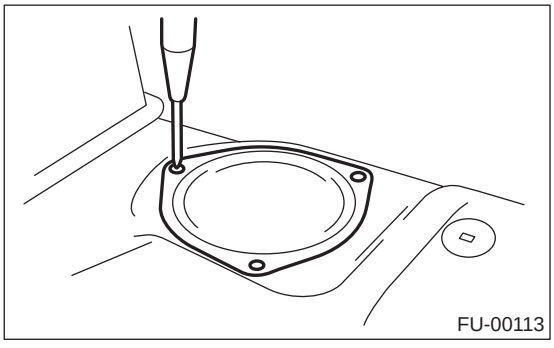
2) 举升汽车。
3) 排出燃油箱内的燃油。 在汽车下放置一容器，拧下燃油箱上的放油旋塞。



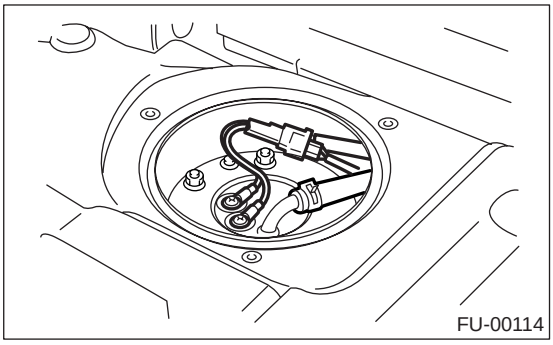
4) 拧紧放油旋塞。

拧紧力矩：
26 牛顿·米 (2.7 千克力米，19.2 磅力英尺)

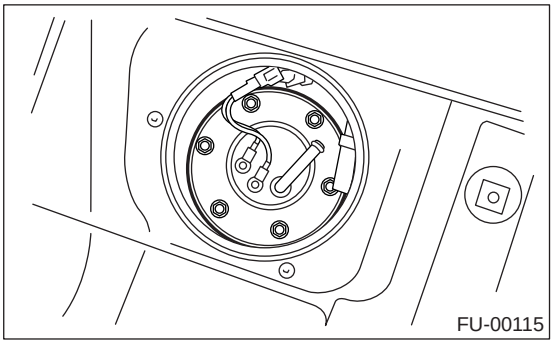
5) 拆下后排座椅。
6) 拆下维修孔盖。



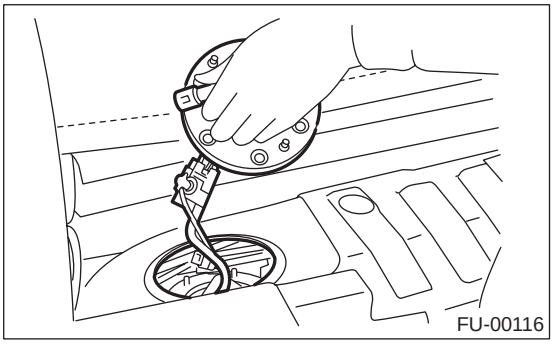
7) 断开辅助燃油油面传感器上的连接器。
8) 断开燃油喷射泵软管。



9) 拆下将辅助燃油油面传感器单元安装到燃油箱上的螺栓。



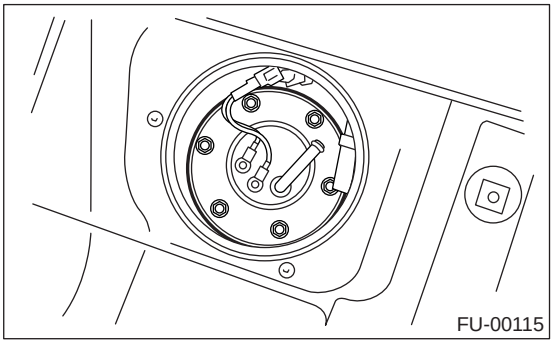
10) 拆下辅助燃油油面传感器。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
4.4 牛顿米 (0.45 千克力米，3.3 磅力英尺)



22.燃油滤清器

A: 拆卸

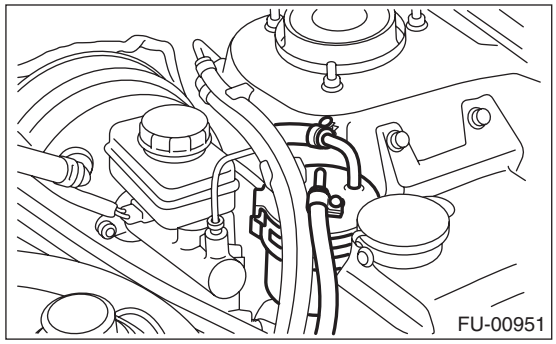
警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

1) 燃油卸压。<参考 FU(H4SOw/oOBD)-45, 燃油卸压, 程序, 燃油。>

2) 断开燃油滤清器上的燃油输送软管。



3) 将滤清器从滤清器保持架上拆下。

B: 安装

注意事项：

• 若燃油软管连接部分已损坏，则换上新的燃油软管。

• 若卡箍已严重损坏，则换上新的。

1) 按照拆卸的相反顺序安装。

2) 拧紧软管卡箍螺钉。

拧紧力矩：

1.25 牛顿·米 (0.13 千克力米, 0.94 磅力英尺)

C: 检验

1) 检查燃油滤清器内部是否有尘土和水沉淀物。

2) 若已堵塞或到了更换时限，则换上新的。

3) 若里面有水，摇晃燃油滤清器使水从进口端排出。

23.燃油切断阀

A: 拆卸

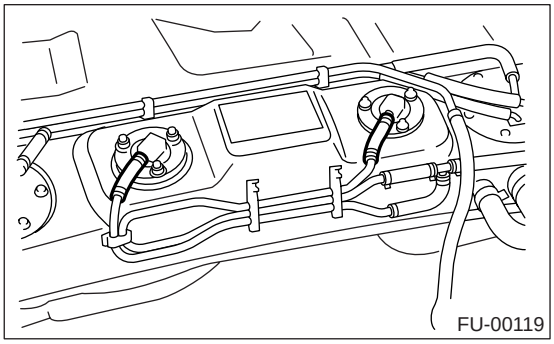
警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

1) 拆下燃油箱。 < 参考 FU(H4SOw/oOBD)-46, 拆卸, 燃油箱。>

2) 移开管夹，断开燃油切断阀上的蒸发软管。



3) 拆下安装燃油切断阀的螺栓。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的密封垫。

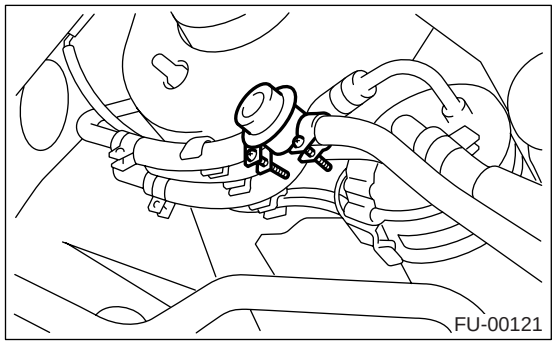
拧紧力矩：

燃油切断阀
4.4 牛顿米 (0.45 千克力米，3.3 磅力英尺）

24.燃油缓冲阀

A: 拆卸

1) 燃油卸压。<参考 FU(H4SOw/oOBD)-45, 燃油卸压, 程序, 燃油。>
2) 将燃油缓冲阀从燃油回油管路上拆下。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

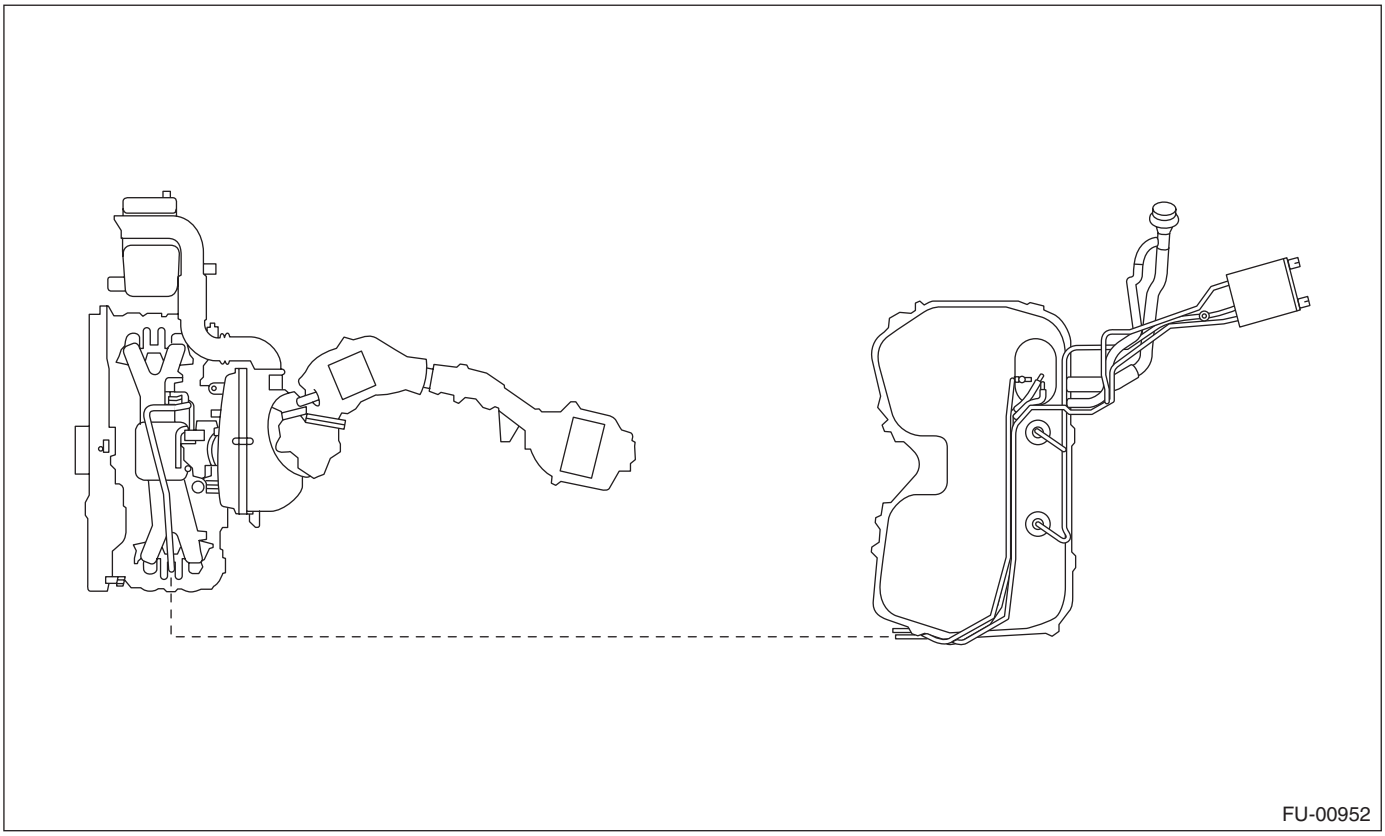
燃油缓冲阀

1.25 牛顿米 (0.13 千克力米, 0.94 磅力英尺)

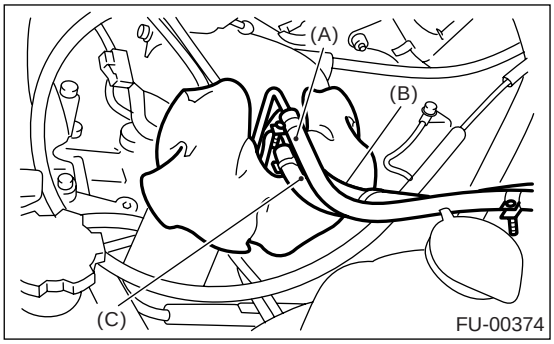
25.燃油输送、回油和蒸发管路

A: 拆卸

1) 将汽车放置于升降机上。
2) 燃油卸压。<参考 FU(H4SOw/oOBD)-45, 燃油卸压 , 程序 , 燃油。>
3) 打开燃油加注口活门并拆下燃油加注口盖。
4) 拆下地板垫。<参考 EI-58, 拆卸 , 地板垫。>
5) 拆下燃油输送管和软管、燃油回油管和软管及蒸发管和软管。

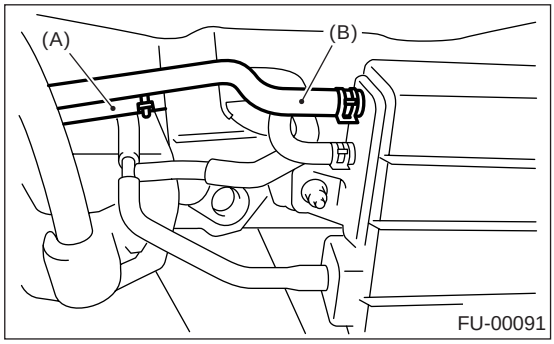


6) 在发动机室，分开燃油输送软管、回油软管和蒸发软管。

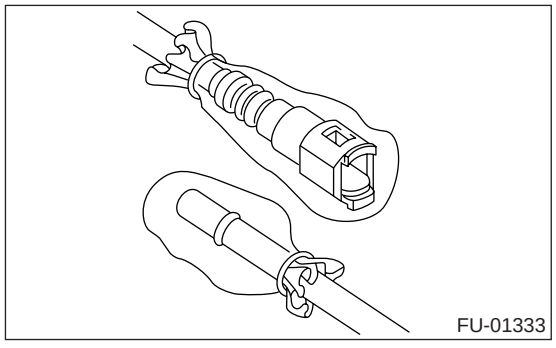


(A) 燃油输送软管
(B) 回油软管
(C) 蒸发软管

7) 举升汽车。
8) 断开两通阀上的两通阀软管 （A），断开炭罐上的炭罐软管 （B）。

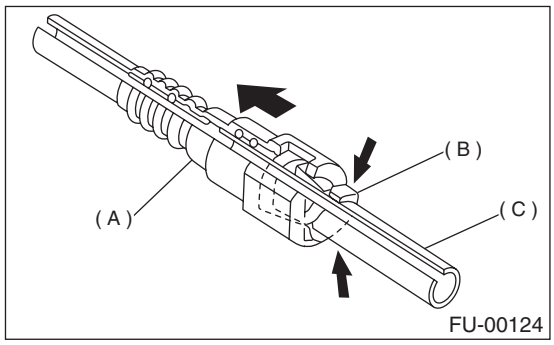


9) 将快速接头从燃油输送管路上分离。
(1) 若管道和接头上积满灰尘，则清理干净。
(2) 用塑料袋等包好管子和接头，以防止损坏或异物进入。



(3) 固定接头 （A）并压下夹持器 （B）。
(4) 从夹持器 （B）中拔出接头 （A）。

注意：
使用新的夹持器。

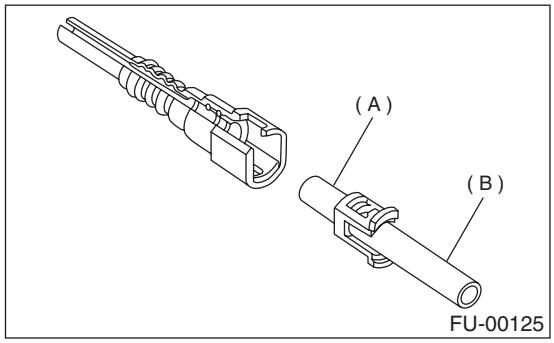


(A) 接头
(B) 夹持器
(C) 管

B: 安装

1) 将快速接头连接到燃油输送管路上。

注意：
• 使用新的夹持器。
• 确保连接部分没有损坏或灰尘。 必要的话，清理管子的密封面。



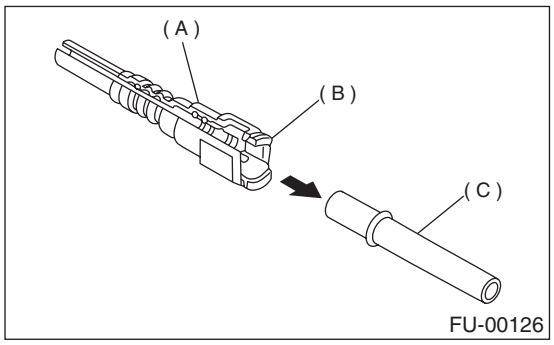
(A) 密封面
(B) 管

(1) 在接头 （A）上放上新的夹持器 （B）。

(2) 将管子在完全推进接头中。

注意：

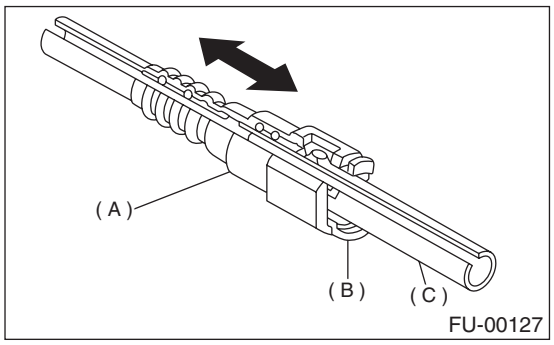
此时，能听到两声滴答声。



(A) 接头
(B) 夹持器
(C) 管

注意事项：

- **拔一下接头，确保已可靠连接。**
- **确保两个夹持器棘爪已嵌入接头的结合位置。**
- **检查软管及其连接处是否漏油。**



(A) 接头
(B) 夹持器
(C) 管

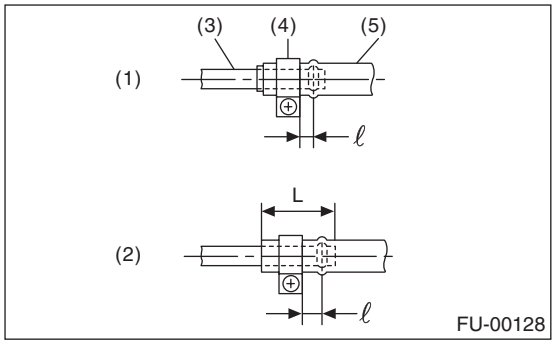
2) 将燃油输送软管连接到燃油输送管上，插入长度为 20 — 25 毫米 （0.79-0.98 英寸）。

类型 A： 当已规定管接头长度时。

类型 B： 当未规定管接头长度时。

1：2.5±1.5 毫米 (0.098±0.059 英寸)

L：22.5±2.5 毫米 (0.886±0.098 英寸)



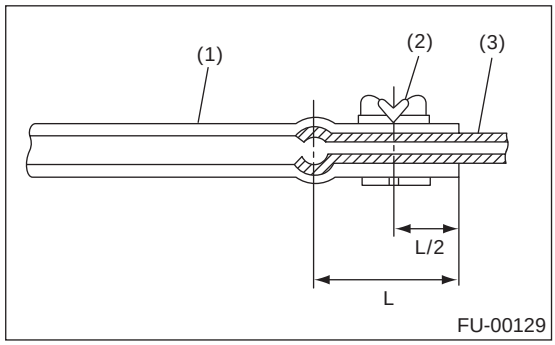
(1) 类型 A
(2) 类型 B
(3) 管
(4) 卡箍
(5) 软管

3) 将蒸发软管末端连接到蒸发管上，插入长度大约为 15 毫米 （0.59 英寸）。

L = 17.5±2.5 毫米 (0.689±0.098 英寸)

注意事项：

检查软管及其连接处是否漏油。



(1) 软管
(2) 管夹
(3) 管

C: 检验

1) 确保燃油管和燃油软管没有裂缝。
2) 确保燃油管和燃油软管连接紧密。

26.燃油系统常规故障

A: 检验

故障和可能的原因		校正措施
1. 喷油器供油不足		
1)	燃油泵不工作。	
	○ 端子接触不良。	检查连接处（尤其是接地处），然后拧紧。
	○ 电磁或电子电路零件故障。	更换燃油泵。
2)	燃油泵效率降低 .	更换燃油泵。
3)	燃油滤清器中有灰尘堵塞或积水。	更换燃油滤清器，清理或更换燃油箱。
4)	燃油管或软管堵塞或弯曲。	清理、调整或更换燃油管或软管。
5)	燃油系统中混入空气。	检查或重新拧紧每个连接零件。
6)	通气管或管道堵塞或弯曲。	清理、调整或更换通气管或管道。
7)	压力调节器膜片损坏。	更换。
2. 燃油泄漏或冒出		
1)	燃油管接头松动。	重新拧紧。
2)	燃油管、软管和燃油箱有裂缝。	更换。
3)	燃油箱焊缝有缺陷。	更换。
4)	燃油箱密封有缺陷。	更换。
5)	通气管或通风管堵塞或弯曲。	清理、调整或更换通气管或通风管。
3. 乘客室内有汽油味。		
1)	通气管、通风管和燃油加注管接头松动。	重新拧紧。
2)	燃油盘的空气密封有缺陷。	纠正或更换密封垫。
3)	燃油泵调节器或电路有故障不能工作。	更换。
4. 燃油计指示器有故障		
1)	燃油计单元工作不良。	更换。
2)	燃油计工作不良。	更换。
5. 噪音		
1)	燃油泵工作时有很大的噪音和振动。	更换。

注意：
• 当汽车长期没有保养时，燃油箱中会积水。 充满燃油以防止这些问题。 同时排出燃油滤清器中的冷凝水。
• 在雪地、山区、滑雪区等整个冬季环境温度低于 0°C （32°F）的地方，燃油系统中要使用除水剂以防止燃油系统冻结和积水。 当燃油量减少到一半时，加入除水剂以保持最佳效率。
• 发觉燃油滤清器中有冷凝水时，排出燃油滤清器和燃油箱中的水或在燃油箱中使用除水剂。
• 在使用除水剂时，遵循瓶上所写的注意事项。

排放控制（辅助排放控制设备）（水平对置四缸单顶置凸轮轴未配有车载诊断仪）

EC(H4SOw/oOBD)

页码

1. 概述 2
2. 前催化转换器 3
3. 后催化转换器 4
4. 炭罐 5
5. 吹洗控制电磁阀 6
6. 两通阀 7

1. 概述

A: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。

2. 前催化转换器

A: 拆卸

前催化转换器和中间排气管集成一个单元。 因此，拆卸程序与中间排气管一致。< 参考 EX(H4SOw/oOBD)-9, 拆卸，中间排气管。>

B: 安装

前催化转换器和中间排气管集成一个单元。 因此，安装程序与中间排气管一致。< 参考 EX(H4SOw/oOBD)-9, 安装，中间排气管。>

C: 检验

1) 确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2) 确保没有孔和锈斑。

3. 后催化转换器

A: 拆卸

后催化转换器和中间排气管集成一个单元。 因此，拆卸程序与中间排气管一致。< 参考 EX(H4SOw/oOBD)-9, 拆卸 , 中间排气管。>

B: 安装

后催化转换器和中间排气管集成一个单元。 因此，安装程序与中间排气管一致。< 参考 EX(H4SOw/oOBD)-9, 拆卸 , 中间排气管。>

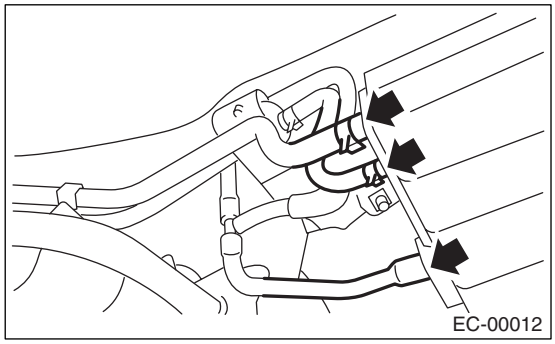
C: 检验

1) 确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2) 确保没有孔和锈斑。

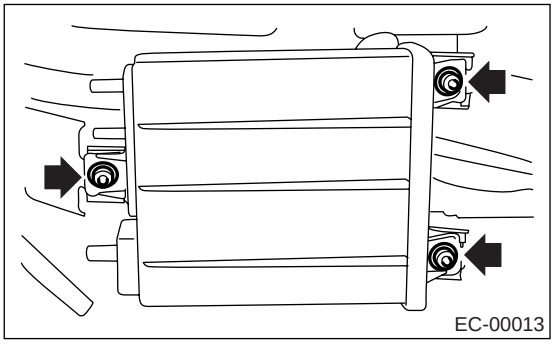
4. 炭罐

A: 拆卸

1) 举升汽车。
2) 松开固定两条炭罐软管的两个卡箍，然后将三条蒸发软管从炭罐上拆卸下来。



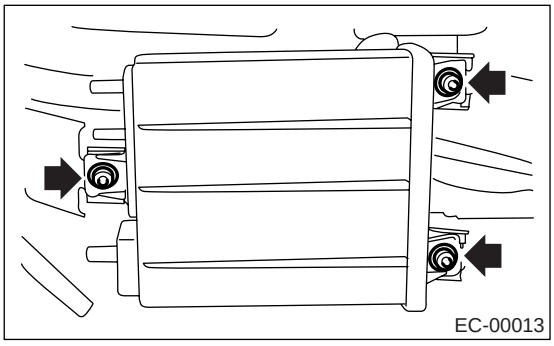
3) 将炭罐从车身上拆下来。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
23 牛顿米 (2.3 千克力米，17 磅力英尺)



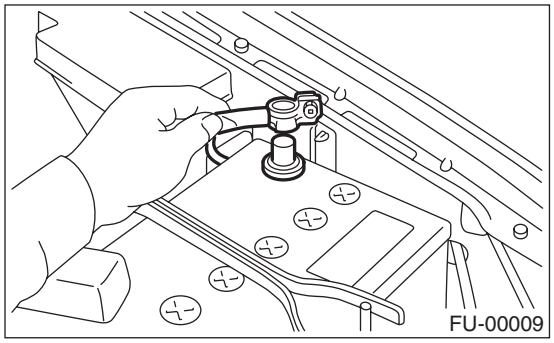
C: 检验

确保炭罐和炭罐软管没有破裂或松动。

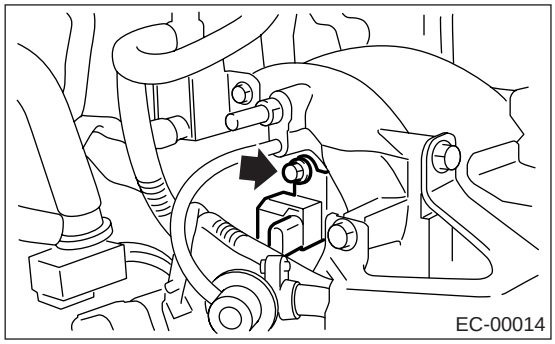
5. 吹洗控制电磁阀

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



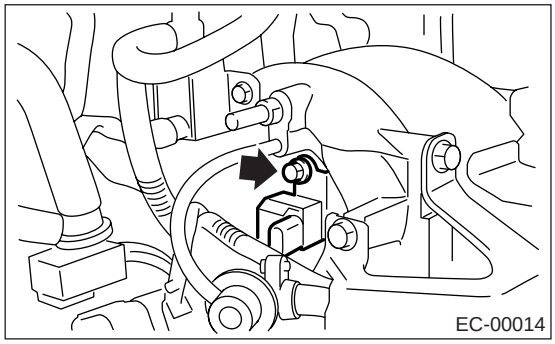
2) 断开吹洗控制电磁阀上的连接器和软管，然后拆下吹洗控制电磁阀。



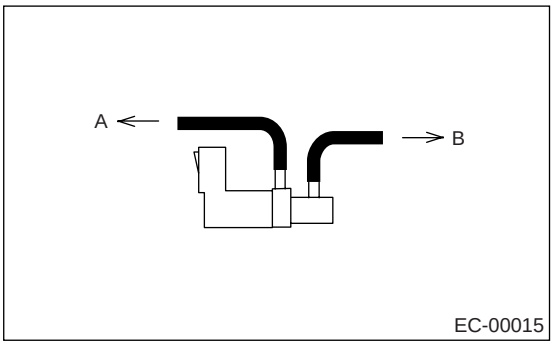
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:
19 牛顿米 (1.9 千克力米, 13.7 磅力英尺)



注意：
如图所示，连接蒸发软管。



(A) 到燃油管
(B) 到节气门体

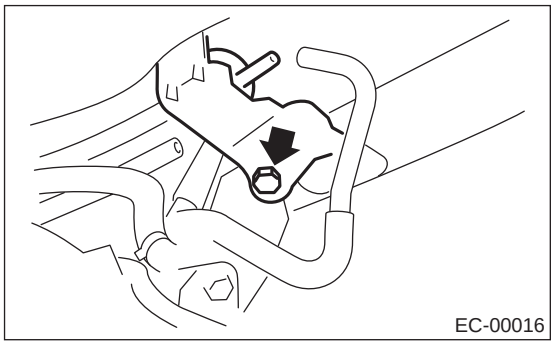
C: 检验

确保软管没有破裂或松动。

6. 两通阀

A: 拆卸

1) 举升汽车。
2) 将炭罐从车身上拆下。<参考 EC(H4SOw/oOBD)-5, 拆卸, 炭罐。>
3) 将两通阀和托架作为一个单元从车身上拆下。



4) 将两通阀从托架上拆下。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

确保软管没有破裂或松开。

进气（吸气）（水平对置四缸单顶置凸轮轴未配有车载诊断仪）

IN(H4SOw/oOBD)

页码

1. 概述..... 2

1. 概述

A: 规格

IN(H4SO) 部分包含了未配有车载诊断仪车型的规格。〈参考 IN(H4SO)-2, 概述。〉

机械（水平对置四缸单顶置凸轮轴未配有车载诊断仪）

ME(H4SOw/oOBD)

页码

1. 概述..... 2

1. 概述

A: 规格

未配有车载诊断仪的车型和配有车载诊断仪的车型的规格一致。〈参考 ME(H4SO)-2, 概述。〉

排气（水平对置四缸单顶置凸轮轴未配有车载诊断仪）

EX(H4SOw/oOBD)

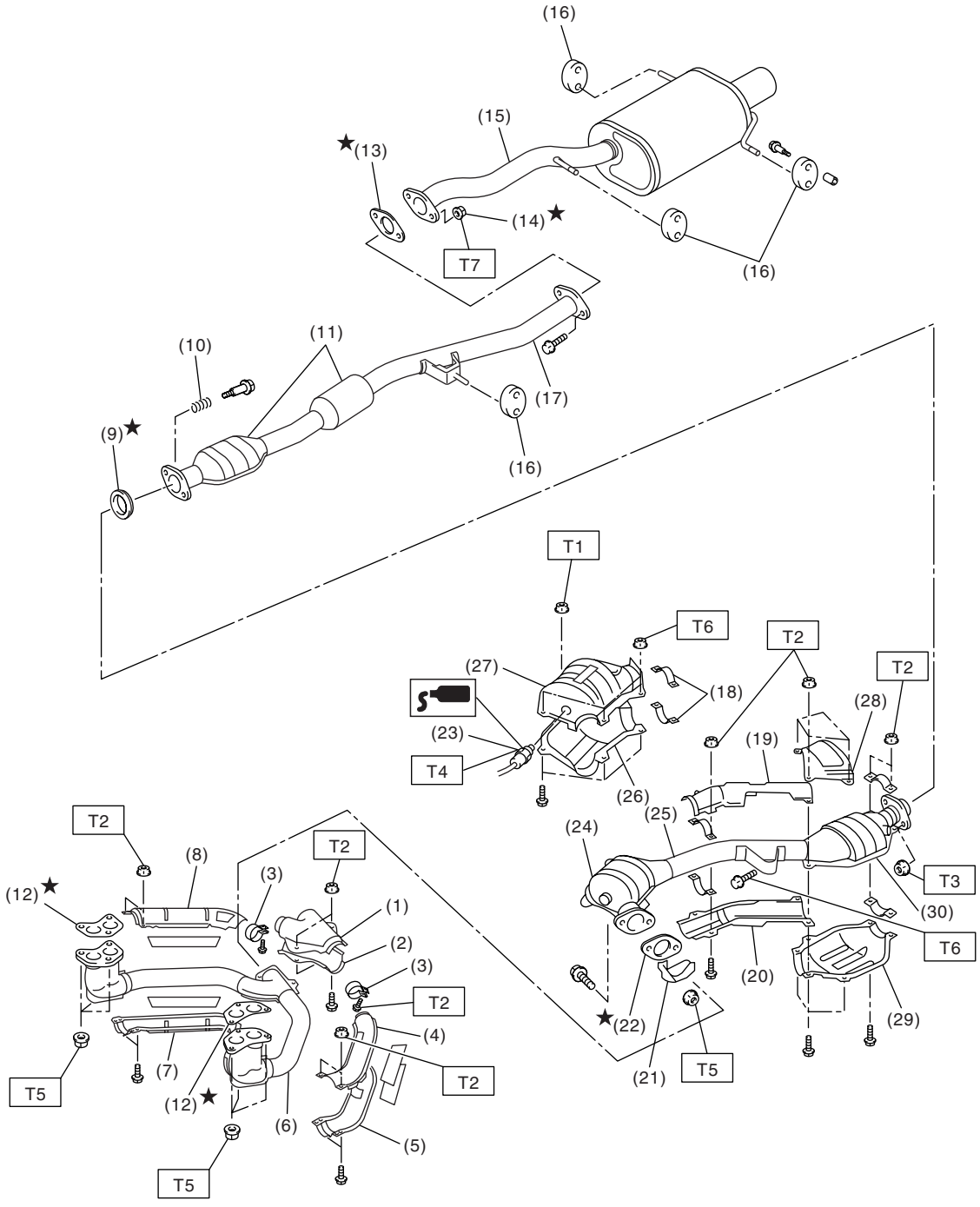
页码

1. 概述 2
2. 前排气管 6
3. 中间排气管 9
4. 后排气管 10
5. 消音器 11

1. 概述

A: 部件

1. 配有催化转换器

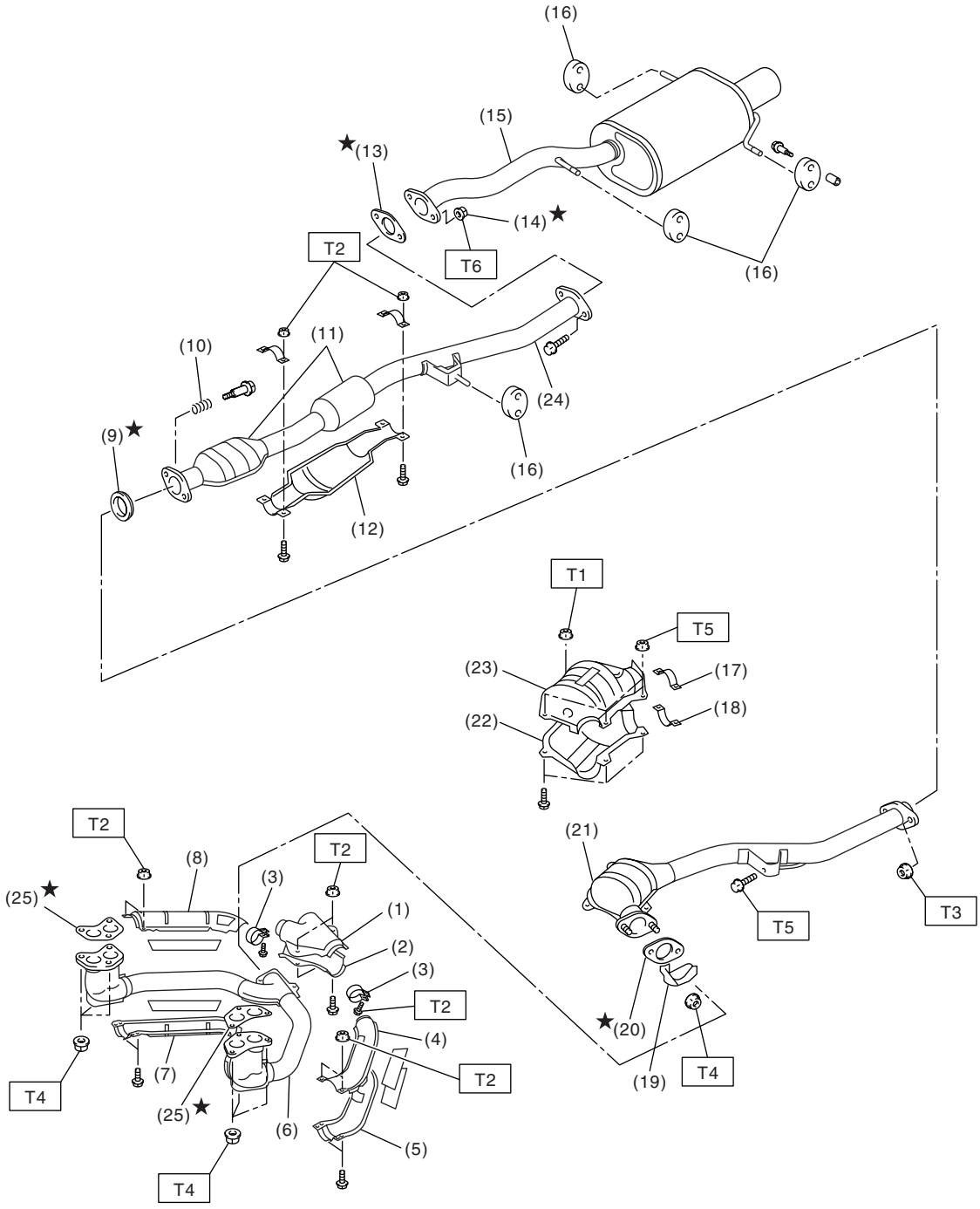


EX-02109

(1) 前排气管上盖
(2) 前排气管下盖
(3) 卡箍
(4) 左侧前排气管上盖
(5) 左侧前排气管下盖
(6) 前排气管
(7) 右侧前排气管下盖
(8) 右侧前排气管上盖
(9) 密封垫
(10) 弹簧
(11) 谐振腔
(12) 密封垫
(13) 密封垫
(14) 自锁螺母
(15) 消音器
(16) 缓冲橡胶垫
(17) 后排气管
(18) 卡箍
(19) 中间排气管上盖
(20) 中间排气管下盖
(21) 保护装置
(22) 密封垫
(23) 氧传感器
(24) 前催化转换器
(25) 中间排气管
(26) 前催化转换器下盖
(27) 前催化转换器上盖
(28) 后催化转换器上盖
(29) 后催化转换器下盖
(30) 后催化转换器

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1: 8 (0.8, 5.9)
T2: 13 (1.3, 9.6)
T3: 18 (1.8, 13.3)
T4: 21 (2.1, 15.5)
T5: 30 (3.1, 22.1)
T6: 35 (3.6, 25.8)
T7: 48 (4.9, 35.4)

2. 未配有催化转换器



EX-02110

(1) 前排气管上盖
(2) 前排气管下盖
(3) 卡箍
(4) 左侧前排气管上盖
(5) 左侧前排气管下盖
(6) 前排气管
(7) 右侧前排气管下盖
(8) 右侧前排气管上盖
(9) 密封垫
(10) 弹簧
(11) 谐振腔
(12) 后排气管盖
(13) 密封垫
(14) 自锁螺母
(15) 消音器
(16) 缓冲橡胶垫
(17) 上夹片
(18) 下夹片
(19) 保护装置
(20) 密封垫
(21) 中间排气管
(22) 中间排气管下盖
(23) 中间排气管上盖
(24) 后排气管
(25) 密封垫

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 8 (0.8, 5.9)
T2： 13 (1.3, 9.6)
T3： 18 (1.8, 13.3)
T4： 30 (3.1, 22.1)
T5： 35 (3.6, 25.8)
T6： 48 (4.9, 35.4)

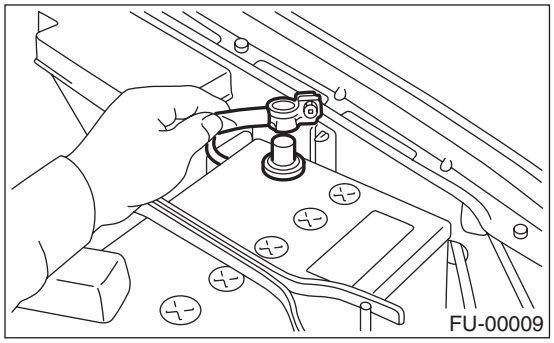
B: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。

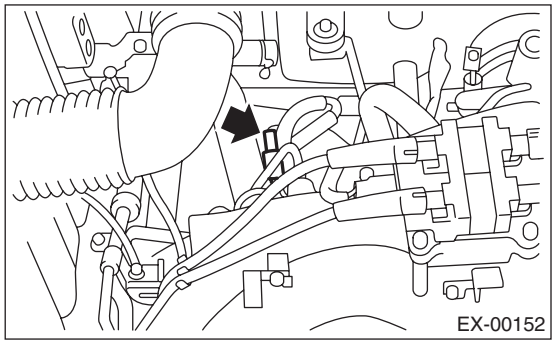
2. 前排气管

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



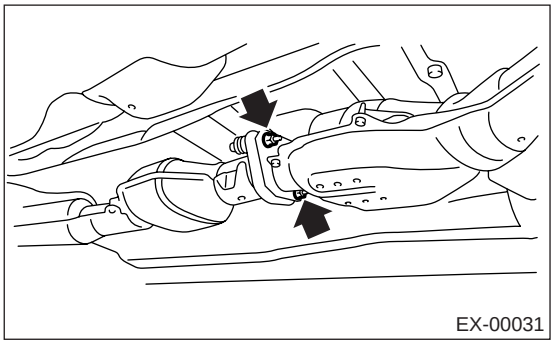
2) 断开氧传感器连接器。（配有催化转换器）



3) 举升汽车。

4) 将前排气管和中间排气管总成从后排气管上分离。

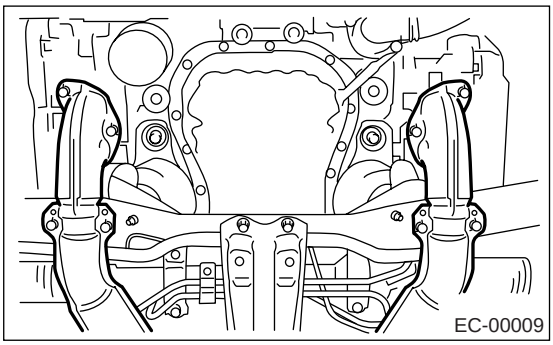
注意事项：
小心，排气管是热的。



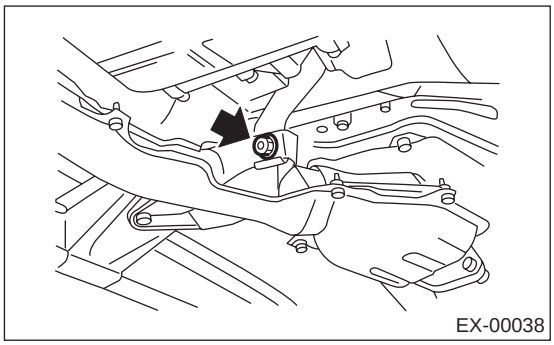
5) 拆下下盖。

6) 拆下将前排气管固定到气缸盖上的螺母。

注意事项：
小心不要拉下前排气管和中间排气管总成。



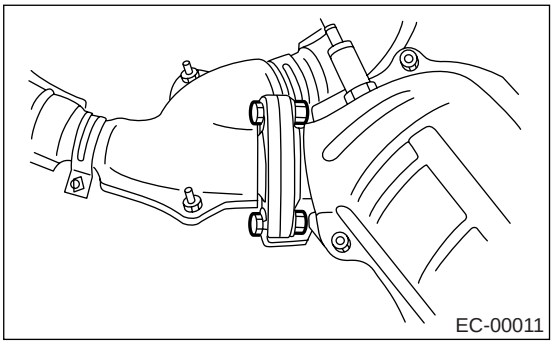
7) 拆下将前排气管和中间排气管总成安装到吊杆托架上的螺栓。



8) 将前排气管和中间排气管总成从汽车上拆下。

注意事项：
• 由于前排气管和中间排气管总成非常重，在拆卸时小心不要掉落。
• 拆下前排气管和中间排气管总成后，不要在后排气管上施加太大的拉力。

9) 将前排气管和中间排气管分离。



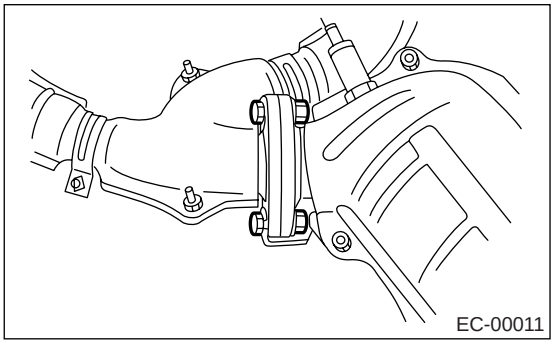
10) 拆下氧传感器。（配有催化转换器）〈 参考 FU(H4SOw/oOBD)-40, 拆卸 , 氧传感器。〉

B: 安装

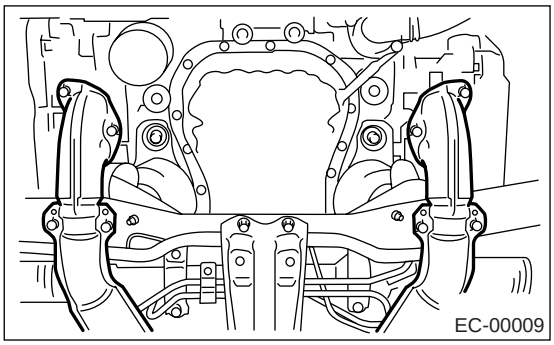
1）安装氧传感器。（配有催化转换器）< 参考 FU(H4SOw/oOBD)-40，安装，氧传感器。>
2）将前排气管安装到中间排气管上。

注意：
换上新的密封垫。

拧紧力矩：
30 牛顿米（3.1 千克力米，22.1 磅力英尺）



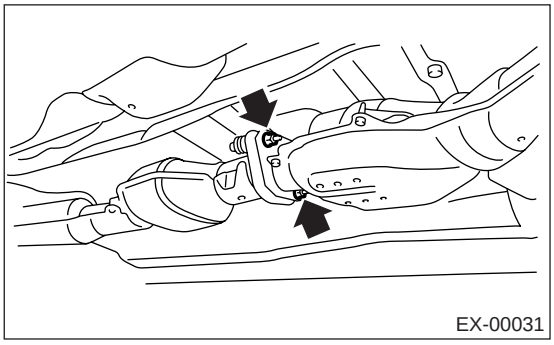
3）将前排气管和中间排气管总成安装到汽车上。
4）暂时拧紧将前排气管安装到气缸盖上的螺栓。



5）拧紧将前排气管和中间排气管总成安装到后排气管的螺栓。

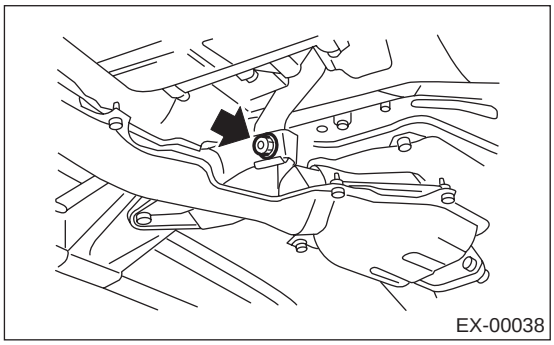
注意：
使用新的密封垫。

拧紧力矩：
18 牛顿米（1.8 千克力米，13.3 磅力英尺）



6）拧紧将前排气管和中间排气管总成固定到吊杆托架上的螺栓。

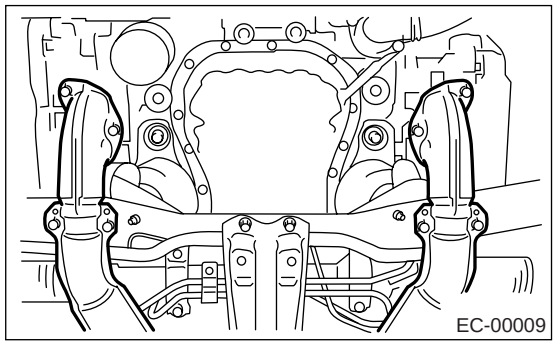
拧紧力矩：
35 牛顿米（3.6 千克力米，25.8 磅力英尺）



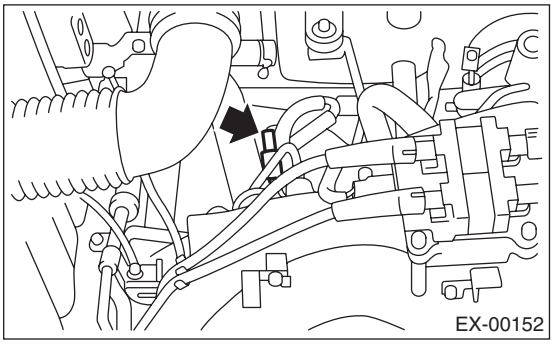
7）拧紧将前排气管固定到气缸盖上的螺母。

注意：
使用新的密封垫。

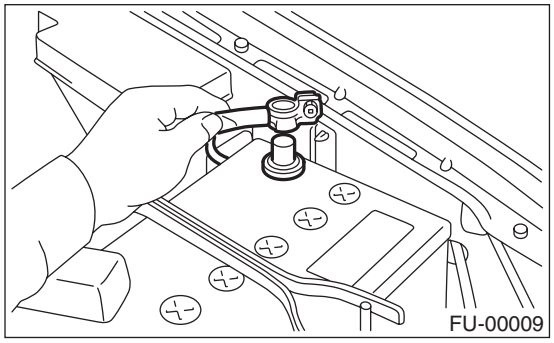
拧紧力矩：
30 牛顿米（3.1 千克力米，22.1 磅力英尺）



8）安装下盖。
9）降下汽车。
10）连接氧传感器连接器。（配有催化转换器）



11）把蓄电池接地线连接到蓄电池上 .



C: 检验

1）确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2）确保没有孔和锈斑。

3. 中间排气管

A: 拆卸

将中间排气管和前排气管作为一个单元拆下来后，将两者分离。 参考拆卸前排气管程序。< 参考 EX(H4SOw/oOBD)-6, 拆卸 , 前排气管。>

B: 安装

将中间排气管和前排气管作为一个单元安装。 参考安装前排气管程序。< 参考 EX(H4SOw/oOBD)-7, 安装 , 前排气管。>

C: 检验

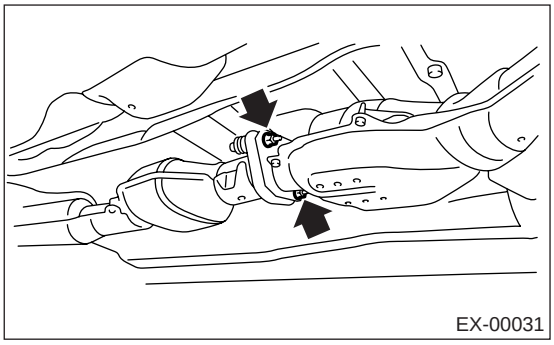
1) 确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2) 确保没有孔和锈斑。

4. 后排气管

A: 拆卸

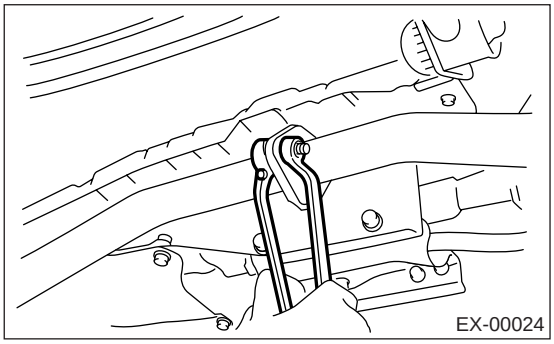
1) 将后排气管和中间排气管分离。

注意事项：
小心，排气管是热的。



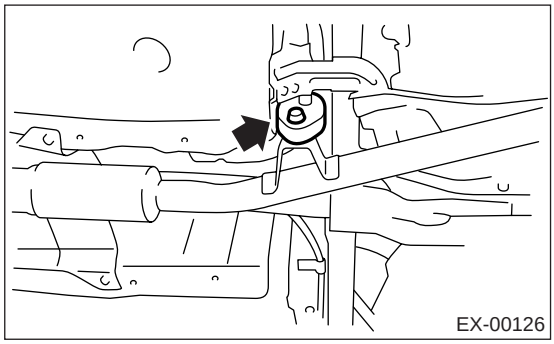
2) 分离后排气管与消音器。

注意事项：
小心不要让后排气管掉落。



3) 先在缓冲橡胶垫的连接区域喷上一层喷雾型润滑剂。

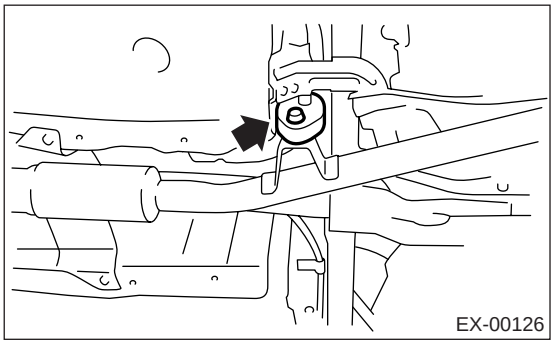
4) 拆下缓冲橡胶垫上的后排气管托架。



B: 安装

1) 先在缓冲橡胶垫的连接区域喷上一层喷雾型润滑剂。

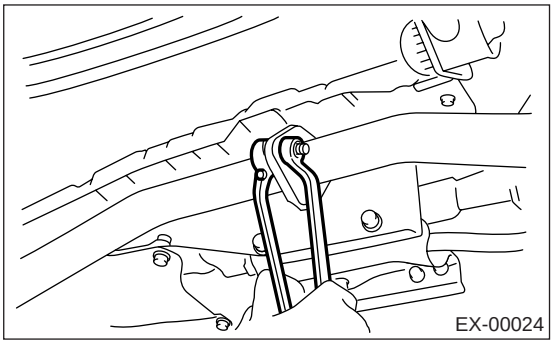
2) 将后排气管托架安装到缓冲橡胶垫上。



3) 将后排气管安装至消音器。

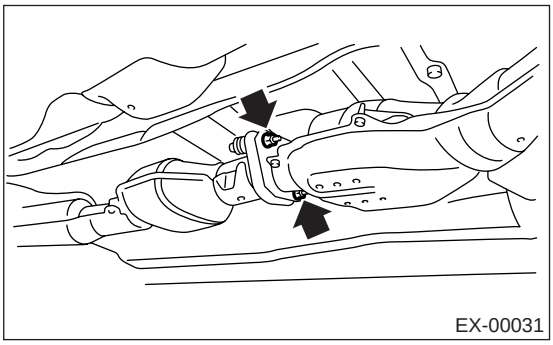
注意：
使用新的密封垫和自锁螺母。

拧紧力矩：
48 牛顿米（4.9 千克力米，35.4 磅力英尺）



4) 将后排气管安装到中间排气管上。

拧紧力矩：
18 牛顿米（1.8 千克力米，13.3 磅力英尺）



C: 检验

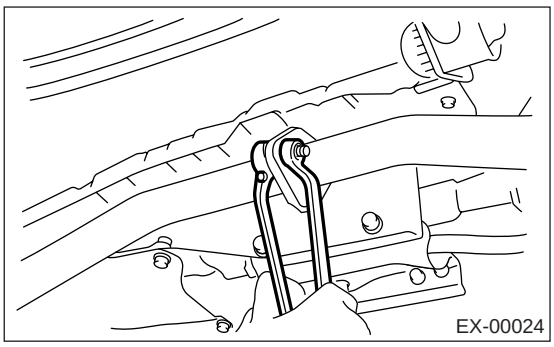
1) 确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2) 确保没有孔和锈斑。
3) 确保缓冲橡胶垫未磨损或破裂。

5. 消音器

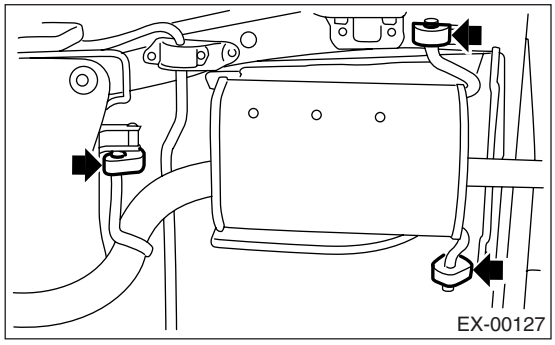
A: 拆卸

1) 分离消音器和后排气管。

注意事项：
小心，排气管是热的。



2) 先在缓冲橡胶垫的连接区域喷上一层喷雾型润滑剂。



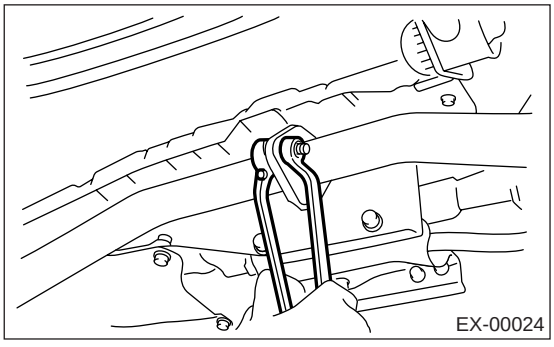
3) 拆下前部、右侧和左侧缓冲橡胶垫，并拆下消音器总成。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的密封垫和自锁螺母。

拧紧力矩：
48 牛顿米 (4.9 千克力米，35.4 磅力英尺)



C: 检验

1) 确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2) 确保没有孔和锈斑。
3) 确保缓冲橡胶垫未磨损或破裂。

冷却系统 （水平对置四缸单顶置凸轮轴未配有车载诊断仪）

CO(H4SOw/oOBD)

页码

1. 概述..... 2

1. 概述

A: 规格

未配有车载诊断仪的车型和配有车载诊断仪的车型的规格一致。〈参考 CO(H4SO)-2, 概述。〉

润滑 （水平对置四缸单顶置凸轮轴未配有车载诊断仪）

LU(H4SOw/oOBD)

页码

1. 概述..... 2

1. 概述

A: 规格

未配有车载诊断仪的车型和配有车载诊断仪的车型的规格一致。〈参考 LU(H4SO)-2, 概述。〉

速度控制系统 （水平对置四缸单顶置凸轮轴未配有车载诊断仪）

SP(H4SOw/oOBD)

页码

1. 概述..... 2

1. 概述

A: 规格

未配有车载诊断仪的车型和配有车载诊断仪的车型的规格一致。〈参考 SP(H4SO)-2, 概述。〉

点火（水平对置四缸单顶置凸轮轴未配有车载诊断仪）

IG(H4SOw/oOBD)

页码

1. 概述..... 2

1. 概述

A: 规格

IG(H4SO) 部分包含了未配有车载诊断仪车型的规格。〈参考 IG(H4SO)-2, 概述。〉

起动 / 充电系统 （水平对置四缸单顶置凸轮轴未配有车载诊断仪）

SC(H4SOw/oOBD)

页码

1. 概述..... 2

1. 概述

A: 规格

SC(H4SO) 部分包含了未配有车载诊断仪车型的规格。〈参考 SC(H4SO)-2, 概述。〉

发动机（诊断）（水平对置四缸单顶置凸轮轴未配有车载诊断仪）

EN(H4SOw/oOBD)(diag)

页码

1. 基本诊断程序..... 2
2. 故障情况调查表..... 3
3. 概述..... 5
4. 电气组件位置..... 8
5. 发动机控制模块（ECM）输入／输出信号..... 17
6. 斯巴鲁选择监视器..... 20
7. 读取诊断故障码（DTC）..... 24
8. 检验模式..... 25
9. 清除存储器模式..... 27
10. 阀门强制工作检查模式..... 28
11. 故障指示灯..... 29
12. 发动机起动故障的诊断..... 37
13. 诊断故障码（DTC）清单..... 54
14. 利用诊断故障码（DTC）诊断的程序..... 56
15. 常规诊断表..... 94

1. 基本诊断程序

A: 程序

1. 发动机

步骤		检查	是	否
1	**检查发动机起动故障。** 1)利用故障情况调查表询问客户故障何时发生及如何发生。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-3, 检查，故障情况调查表。> 2)起动发动机。	发动机是否起动?	转至步骤 **2**。	利用“发动机起动故障诊断”进行检验。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-37, 发动机起动故障的诊断。>
2	**检查故障指示灯的点亮。** <参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-30, 故障指示灯的激活，故障指示灯。>	故障指示灯是否点亮?	转至步骤 **3**。	利用“常规诊断表”进行检验。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-94, 检验，常规诊断表。>
3	**检查显示屏上显示的诊断故障码。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器。 3)把点火开关和斯巴鲁选择监视器开关转到 ON(开)的位置。 4)读取斯巴鲁选择监视器上的诊断故障码。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-24, 配有斯巴鲁选择监视器，操作，读取诊断故障码(DTC)。>	斯巴鲁选择监视器是否显示了诊断故障码? <参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-54, 表，诊断故障码 (DTC) 清单。>	记录诊断故障码。修理故障。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-56, 利用诊断故障码(DTC)诊断的程序。> 转至步骤 **4**。	修理相关零件。 注意： 当故障指示灯点亮而显示屏上未显示诊断故障码时，检查电路或组合仪表。 <参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-29, 故障指示灯。>
4	**进行诊断。** 1)执行清除存储器模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。> 2)执行检验模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>	斯巴鲁选择监视器是否显示了诊断故障码? <参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-54, 表，诊断故障码 (DTC) 清单。>	记录诊断故障码。修理故障。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-56, 利用诊断故障码(DTC)诊断的程序。>	结束诊断。

2. 故障情况调查表

A: 检查

1. 调查表 1

当故障发生时检查以下项目。

注意：
使用本页的复印件询问顾客。

顾客姓名		发动机号	
出售日期		燃油品牌	
维修日期		里程表读数	千米
车辆识别代码			英里
天气	□晴朗 □多云 □雨 □雪 □多变 / 其它：		
户外温度	°C (°F)		
	□炎热 □暖和 □凉爽 □冷		
地点	□公路 □市郊 □市区 □上坡 □下坡 □不平整道路 □其它：		
发动机温度	□冷 □预热 □预热以后 □任何温度 □其它：		
发动机转速	转 / 分		
车速	千米 / 小时 （英里 / 小时）		
行驶情况	□不受影响 □起动时 □怠速时 □超速行驶时 □加速时 □巡航时 □减速时 □转向时 （右转 / 左转）		
前照灯	□开 / □关	后窗除雾器	□开 / □关
鼓风机	□开 / □关	无线电通讯装置	□开 / □关
空调压缩机	□开 / □关	CD/ 磁带盒	□开 / □关
散热器风扇	□开 / □关	车载电话	□开 / □关
前刮水器	□开 / □关	CB	□开 / □关
后刮水器	□开 / □关		

2. 调查表 2

在故障指示灯点亮时检查以下有关汽车状态的项目。

注意：

使用本页的复印件询问顾客。

a) 其它警告灯或指示器点亮。 □是 / □否
□低燃油面警告灯 □充电指示灯 □自动变速器诊断指示灯 □防抱死制动系统警告灯 □发动机机油压力警告灯
b) 燃油油面
• 燃油不足： □是 / □否 • 燃油表指示器位置：
c) 线束连接器或火花塞高压线是否连接： □是 / □否
• 零件名称：
d) 软管是否连接： □是 / □否
• 零件名称：
e) 安装除纯正零件外的其它零件： □是 / □否
• 零件名称： • 安装位置：
f) 有噪声： □是 / □否
• 来源： • 种类：
g) 有异味： □是 / □否
• 来源： • 种类：
h) 有水进入发动机室或乘客室： □是 / □否
i) 发生的故障
□发动机不能起动。 □发动机怠速时失速。 □行驶时发动机失速。 □发动机转速降低。 □发动机转速不降低。 □怠速不稳定 □加速性能不良 □回火 □后燃烧 □不换档 □换档冲击过大

3. 概述

A: 注意事项

1) 安全气囊系统线束在发动机控制模块 （ECM） 、主继电器和燃油泵继电器附近。

注意事项：

• 安全气囊系统所有的线束和连接器都呈黄色。 在这些电路中不要使用电气测试设备。

• 在维修发动机控制模块 （ECM）、变速器控制模块(TCM)、主继电器和燃油泵继电器时，小心不要损坏安全气囊系统线束。

2) 蓄电池的极性不能接反。

• 发动机控制模块将会立即被损坏。

• 燃油喷油器和其他零件将会被损坏。

3) 在发动机运转时不要断开蓄电池电线。

• 在发电机内将会产生很大的反向电动势，该电压会损坏电子零件，如发动机控制模块等。

4) 在拆下每个传感器和发动机控制模块的连接器前，必须先把点火开关转到 OFF （关）的位置。

5) 接触不良是引起这个问题的主要原因。 利用直径小于 0.64 毫米（0.025 英寸）的测针测量在线束侧连接器的单个传感器或所有的电气控制模块的电压和 / 或电阻。 测针插入零件的深度不超过 5 毫米（0.20 英寸）。

6) 断开蓄电池的两条电缆后，卸下发动机控制模块。

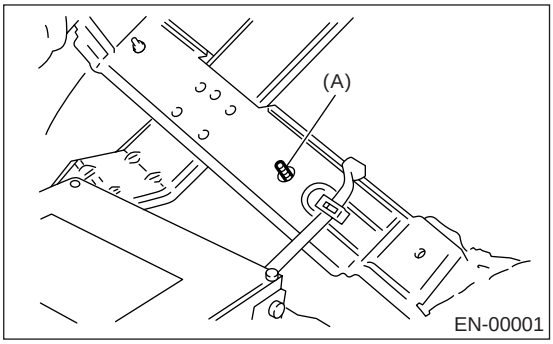
• 否则，发动机控制模块将会被损坏。

注意事项：

更换发动机控制模块时，小心不要使用错误规格的发动机控制模块。 以避免损坏燃油喷射系统。

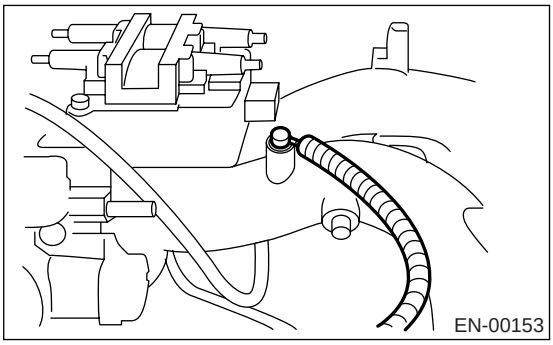
7) 发动机室里每个传感器的连接器、发动机侧部和车身侧部的线束连接器都是设计成防水的。 但是，在洗车或在雨天维修时仍然要小心不让水进入连接器。

8) 当测量乘客室内电压和电阻时，把发动机控制模块安装双头螺栓作为车身的接地点。

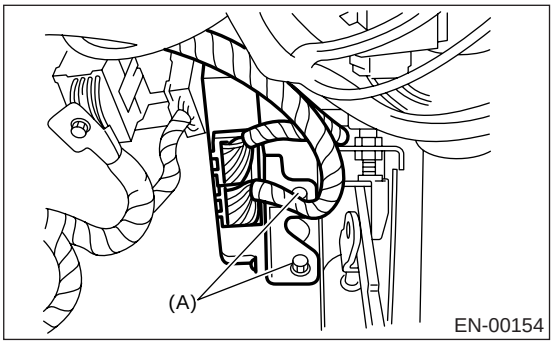


(A) 双头螺栓

9) 当测量发动机室内的电压和电阻时，把发动机接地端子或发动机本身作为车身的接地点。



10) 当测量乘客室内电压和电阻时，把变速器控制模块安装双头螺栓作为车身的接地点。



(A) 双头螺栓

11) 每个与发动机相关的零件都是精密零件。 不要掉落。

12) 在汽车中安装无线电通讯装置时，遵循以下注意事项。

注意事项：

• 天线必须尽可能远离控制单元。

• 天线反馈器必须尽可能远离发动机控制模块和发动机线束。

• 仔细调整天线使匹配正确。

• 当安装大功率无线电通讯装置时，特别注意以上提到的三项。

• 无线电通讯装置安装不正确可能会干扰发动机控制模块的工作。

13) 在断开输油软管之前，先断开燃油泵连接器，转动发动机至少 5 秒钟以卸去燃油系统的压力。 如果在这过程中起动发动机，则让它运行直到停止。

14) 电子控制的自动变速器出现问题可能是由于发动机故障、电子控制系统故障、变速器本身故障或这些原因的组合。 在进行诊断时必须清楚地区分这三个原因。

15) 诊断时应先执行简单容易的操作，然后再执行复杂困难的操作。 在诊断过程中最重要的是理解顾客的抱怨和区别这三个原因。

16) 在自动变速器车型中，不要一次持续失速超过 5 秒钟。

17) 配有防抱死制动系统的车型，在汽车被千斤顶举升或提升的情况下进行驱动测试时，警告灯有时会点亮，但这不是系统的故障。 出现这种情况的原因是前后轮的转速不一致。 在诊断发动机控制系统后，执行防抱死制动系统自诊断系统中的存储器清除程序。

B: 检验

在进行诊断之前，检查以下将会导致发动机出现问题的项目：

1. 蓄电池

1) 测量蓄电池电压和电解液比重。

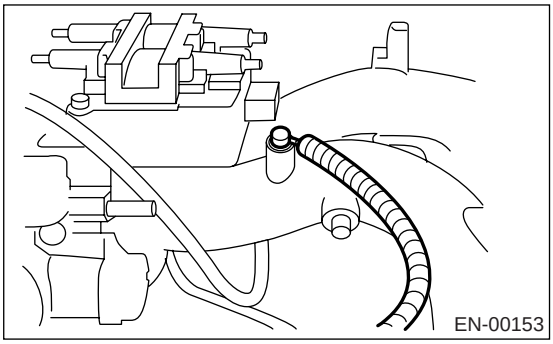
标准电压： 12 伏

比重： 1.260 以上

2) 检查主要的和其它保险丝、线束及连接器。 同样检查接地是否正确。

2. 发动机接地

确保发动机接地线与发动机正确连接。



C: 注意

1. 发动机和排放控制系统

• 通过利用最新的电子技术，多点燃油喷射（MFI）系统能在不同的工况下为发动机提供最佳的空气－燃油混合气。

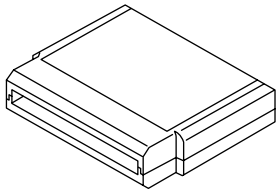
该系统将定压的燃油喷射进气缸盖的空气进气管道中。 燃油的喷油量由间歇喷射系统控制。电磁喷射阀（燃油喷油器）只在很短的时间内开启，开启时间由一个工作循环所需空气量决定。 在实际操作中，喷油量由加在燃油喷油器上的电气信号的持续时间决定，这使得燃油供给量的计量变得简单而精确。

• 另外，所有的发动机运转工况信息被转化为电气信号，这会使系统具有额外特性，如适应性大幅度提高、使补偿元件更易增加等。

多点燃油喷射系统同样具有以下特征：

- 有害气体的排放减少。
- 燃油消耗量减少。
- 发动机输出增加。
- 加速和减速性能优良。
- 在寒冷天气下通过校正发动机冷却液温度和进气温度来优化发动机的起动和预热性能。

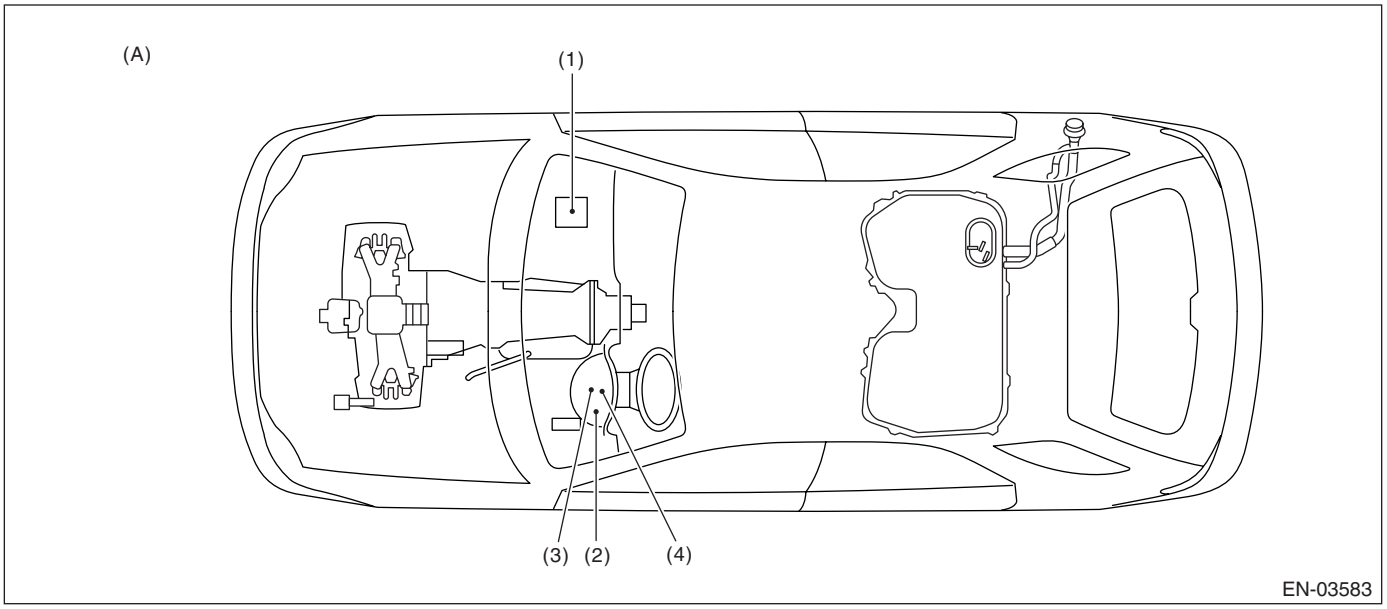
D: 工具准备

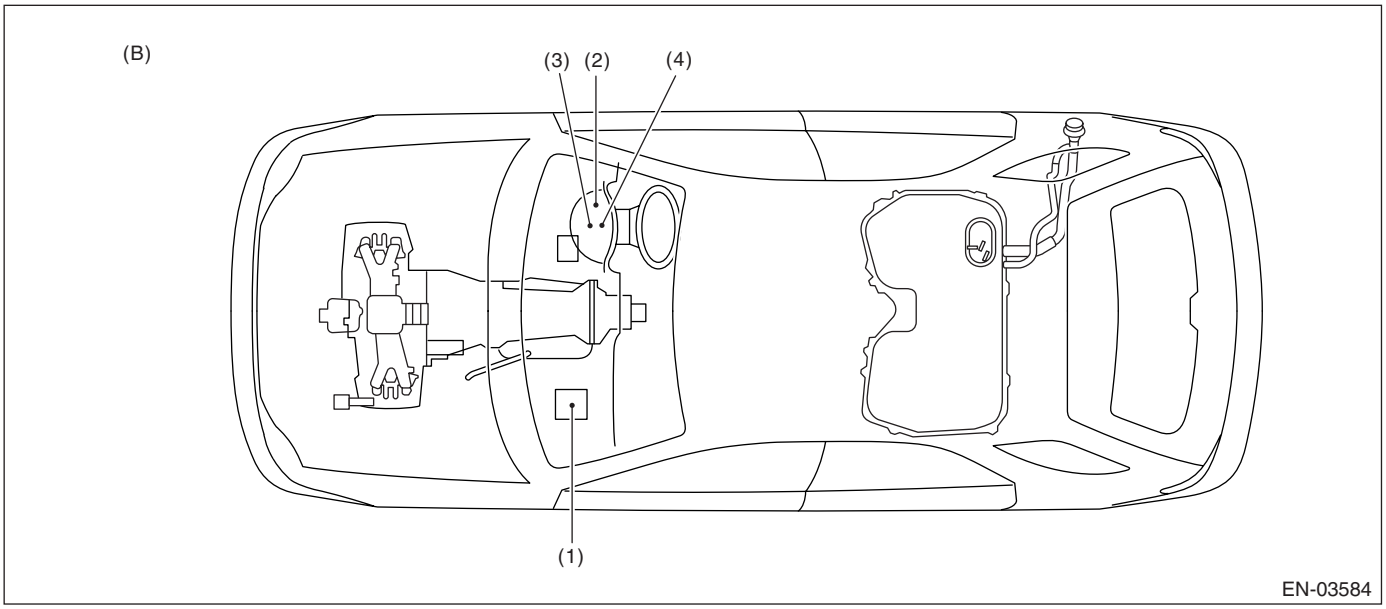
图示	工具编号	说明	备注
 ST18482AA000	18482AA000	存储卡	检修电气系统故障。
 ST22771AA030	22771AA030	斯巴鲁选择监视器组件	检修电气系统故障。 • 英语： 22771AA030（不带打印机） • 德语： 22771AA070（不带打印机） • 法语： 22771AA080（不带打印机） • 西班牙语： 22771AA090（不带打印机）

4. 电气组件位置

A: 位置

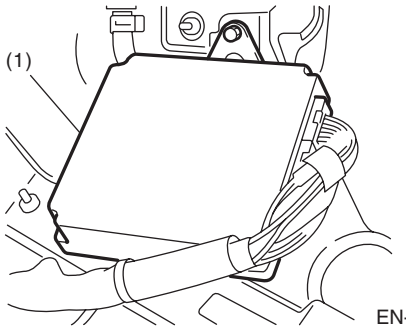
1. 控制模块



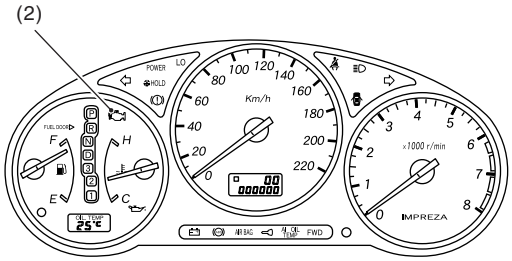


(A) 左驾
(B) 右驾

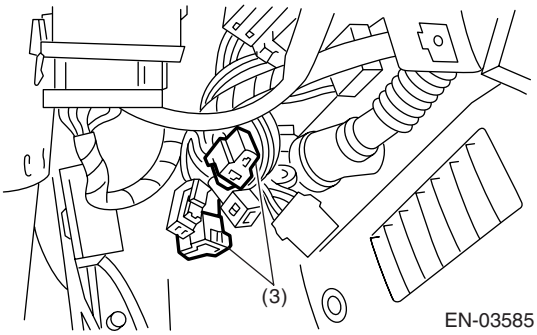
(1) 发动机控制模块 （ECM）
(2) 故障指示灯
(3) 测试模式连接器
(4) 数据连接器



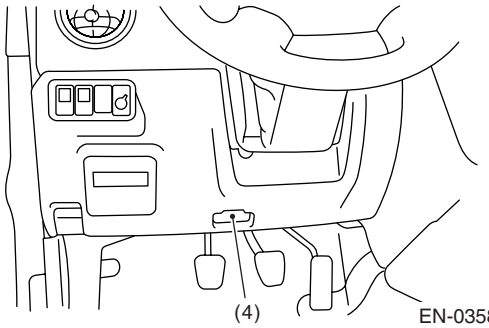
EN-00156



EN-01517

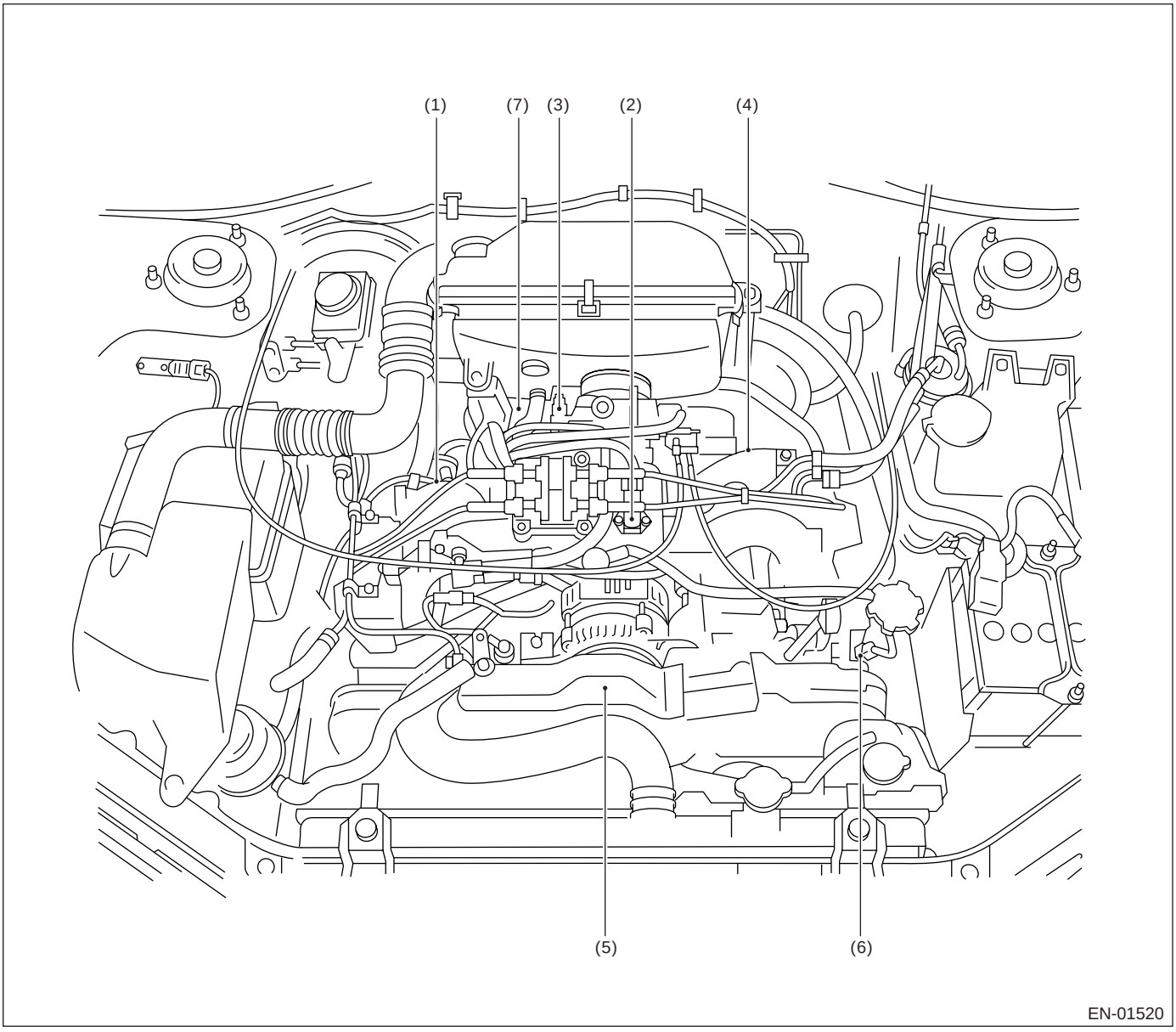


EN-03585

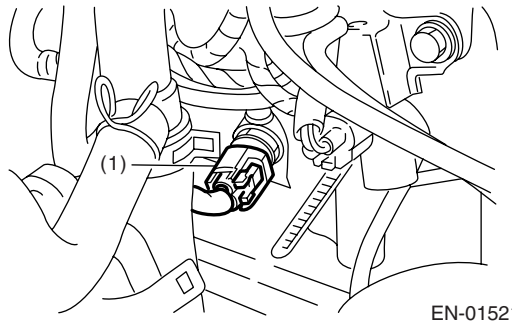


EN-03586

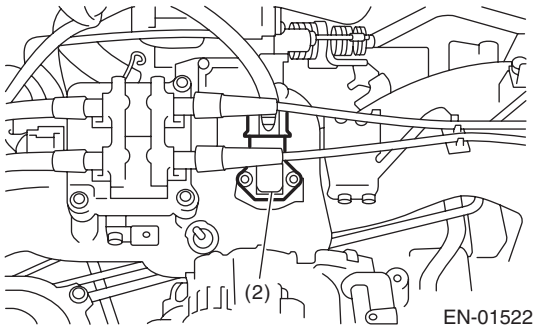
2. 传感器



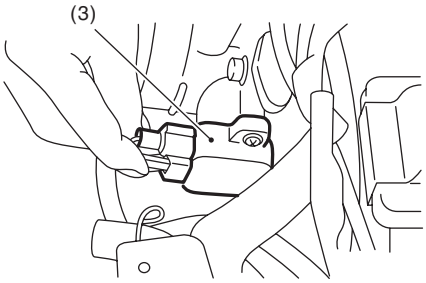
(1) 发动机冷却液温度传感器
(2) 歧管绝对压力和进气温度传感器
(3) 节气门位置传感器
(4) 爆震传感器
(5) 曲轴位置传感器
(6) 凸轮轴位置传感器
(7) 车速传感器



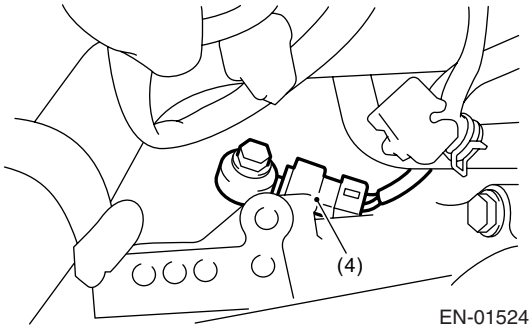
EN-01521



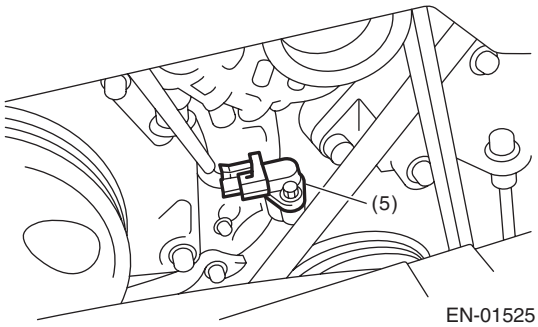
EN-01522



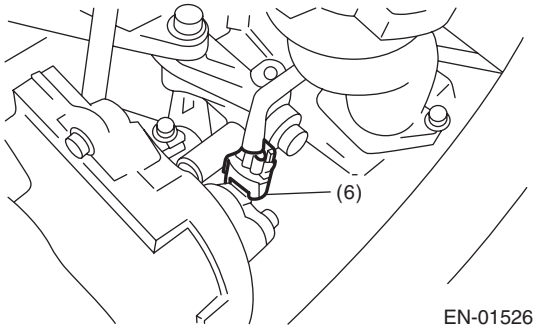
EN-01523



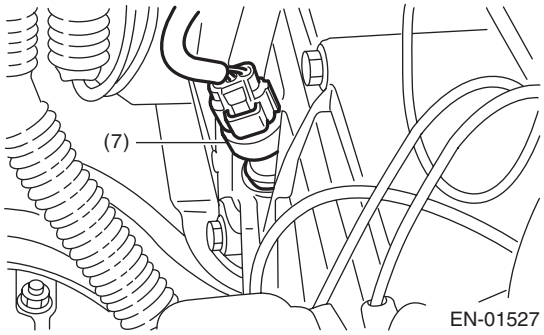
EN-01524



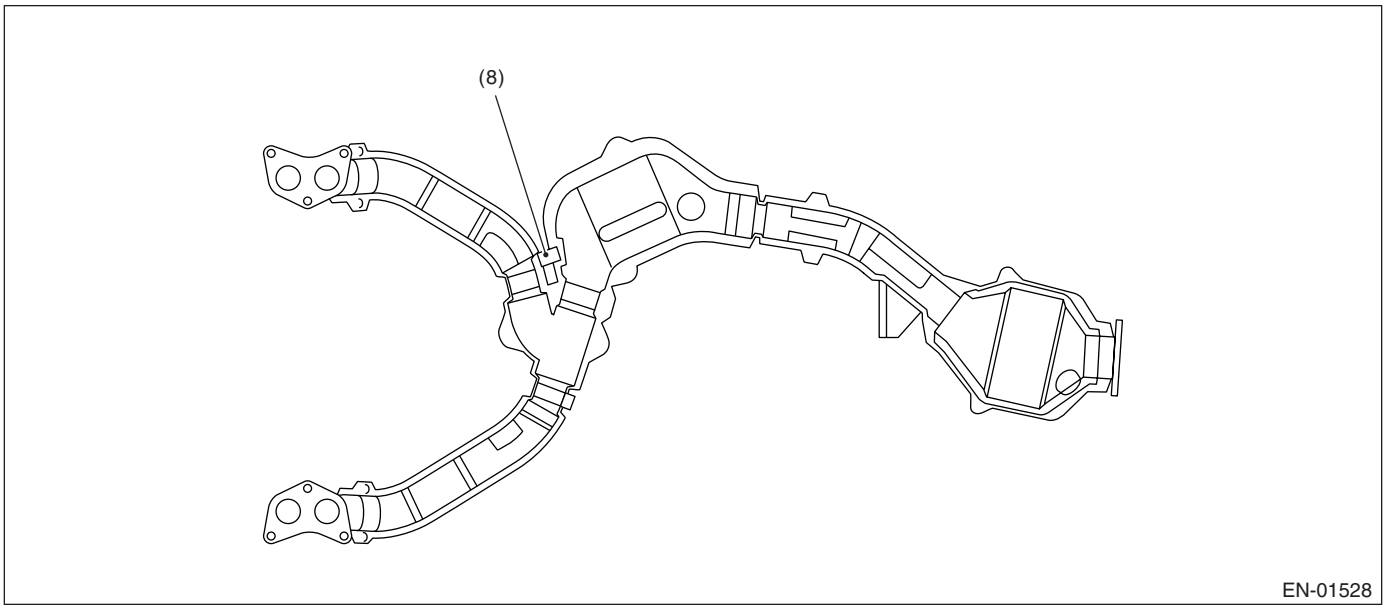
EN-01525



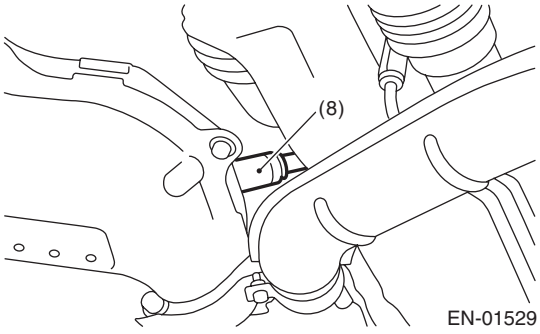
EN-01526



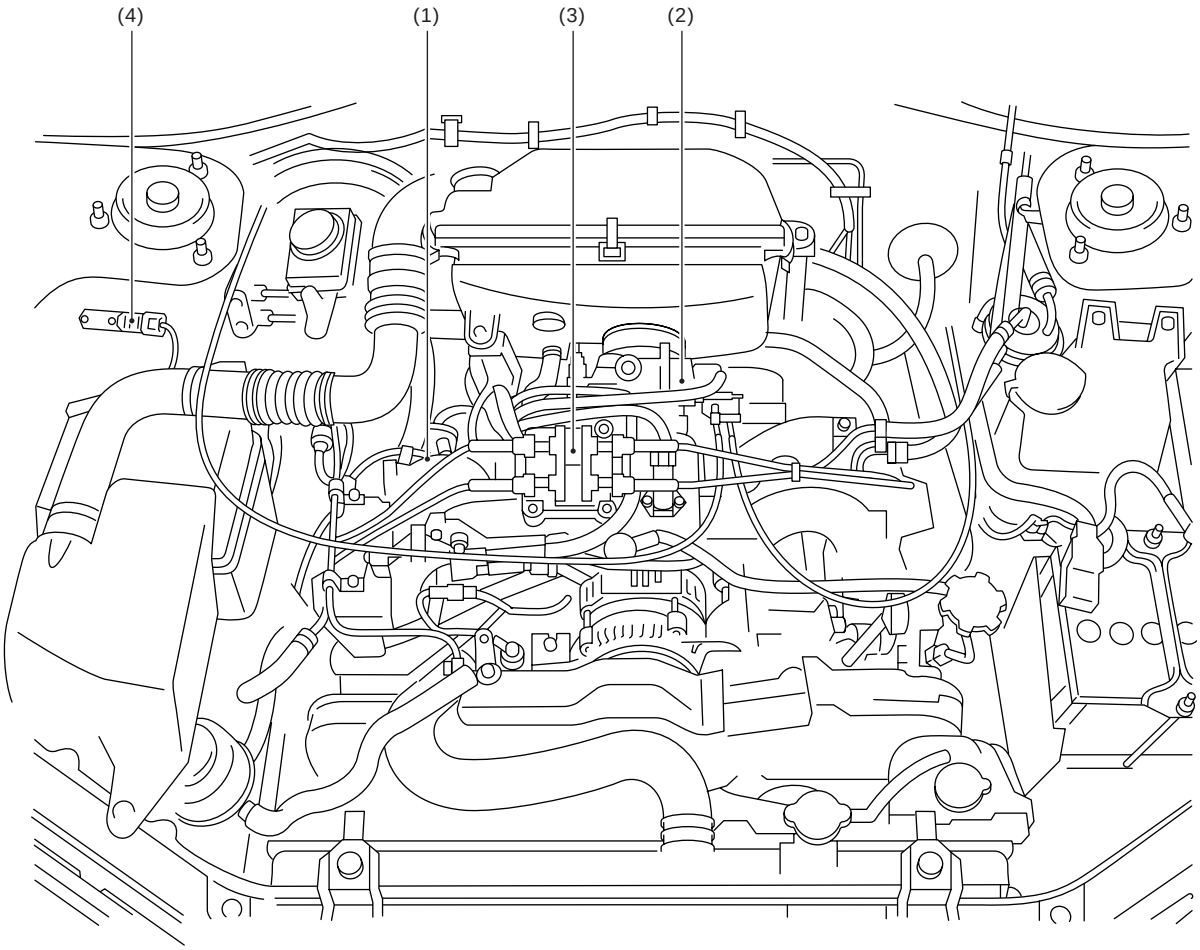
EN-01527



(8) 氧传感器（配有催化转换器车型）

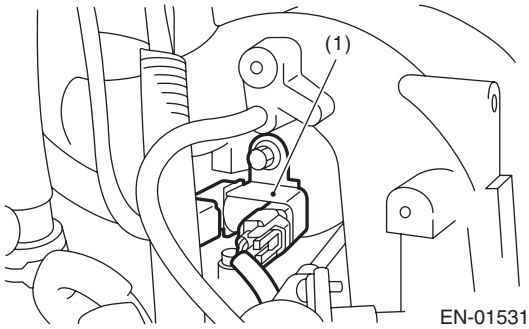


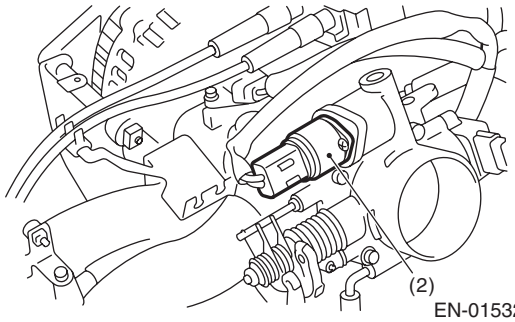
3. 电磁阀、排放控制系统零件和点火系统零件

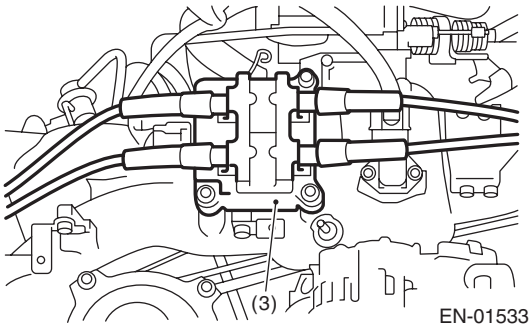


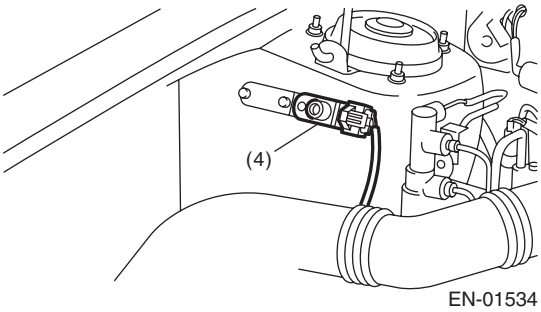
EN-01530

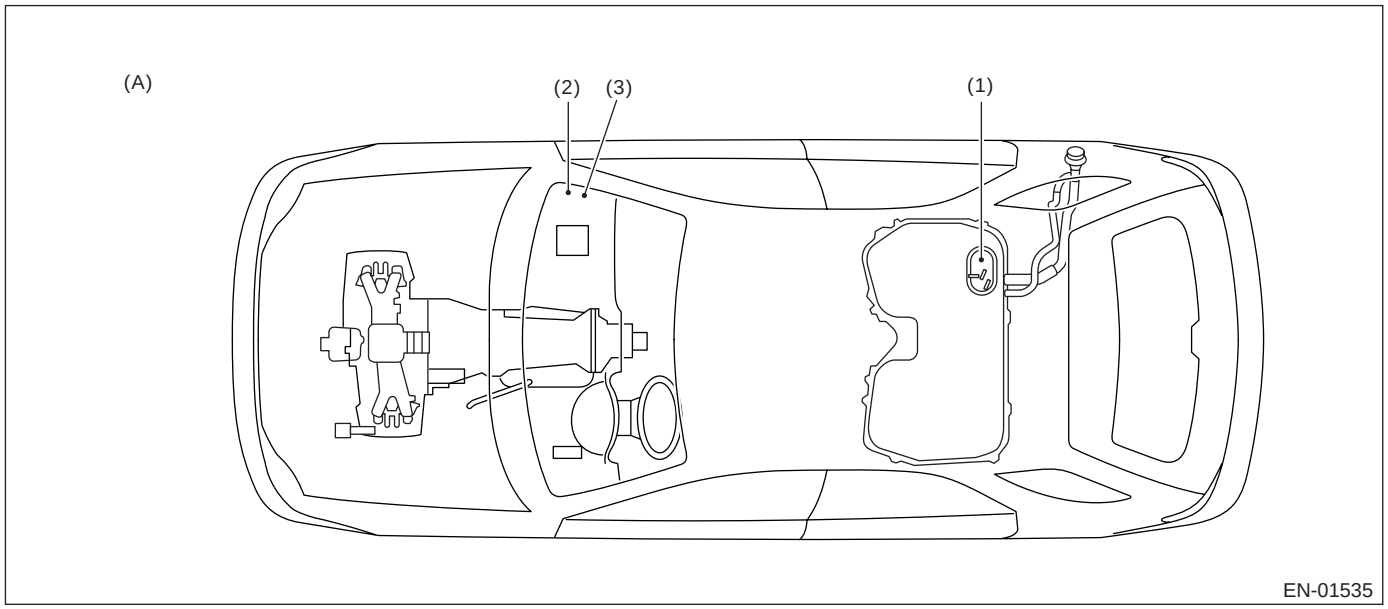
(1) 吹洗控制电磁阀
(2) 怠速空气控制电磁阀
(3) 点火线圈 / 点火器总成
(4) 一氧化碳电阻器（未配有催化转换器车型）

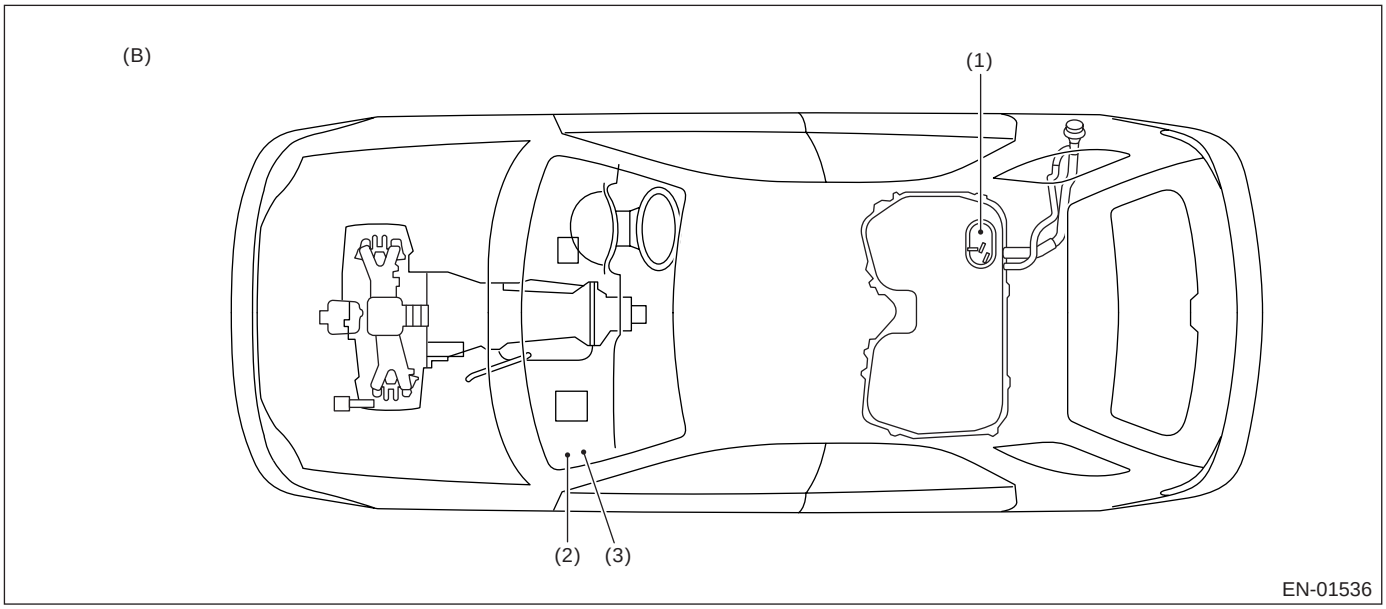

(1)
EN-01531


(2)
EN-01532


(3)
EN-01533

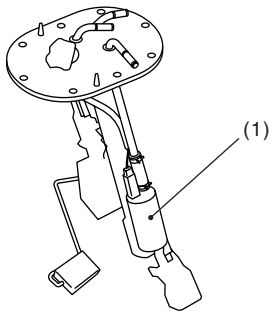

(4)
EN-01534



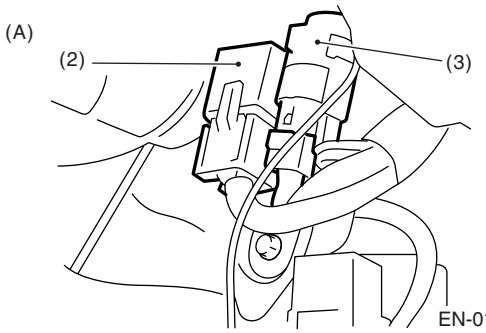


(A) 左驾 (B) 右驾

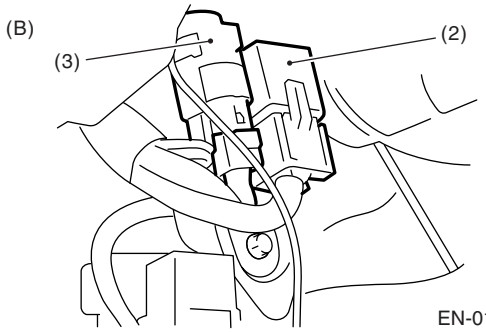
(1) 燃油泵 (2) 主继电器 (3) 燃油泵继电器



EN-01537



EN-01538

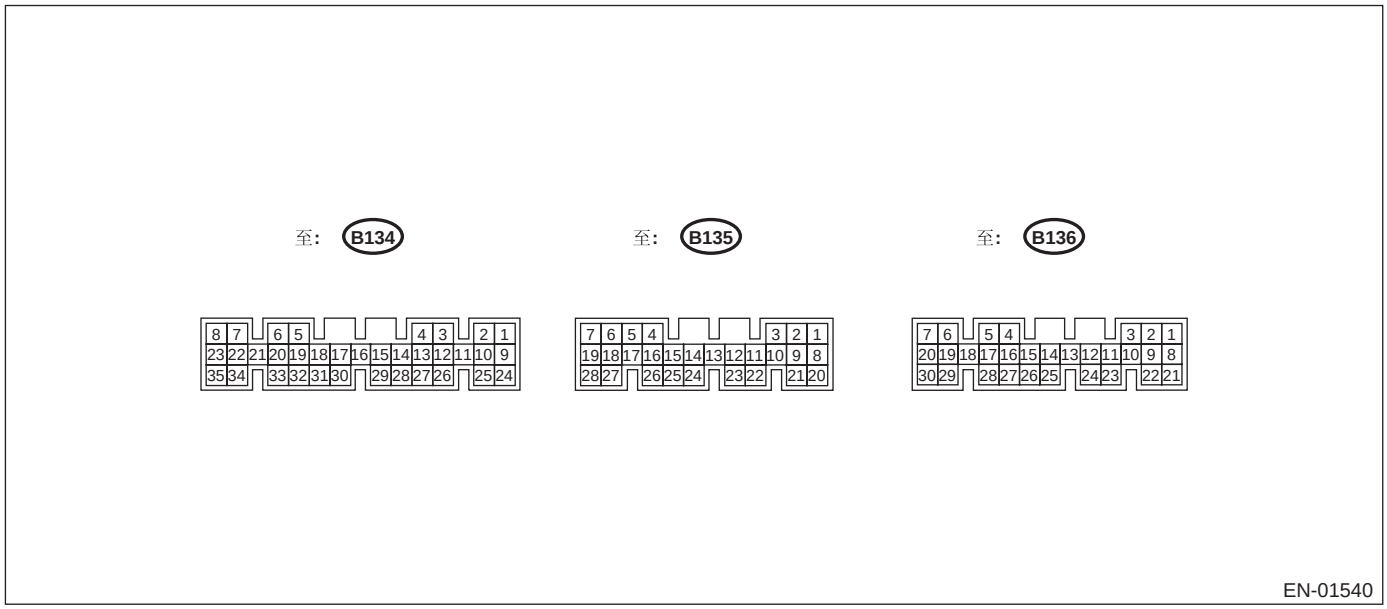


EN-01539

SUBARU.

5. 发动机控制模块 （ECM）输入 / 输出信号

A: 电气规格



说明		连接器号	端子号	信号 （伏） 点火开关 ON （开）（发动机关）	信号 （伏） 发动机 ON （开）（怠速）	备注
曲轴位置传感器	信号 （+）	B135	*2 1	0	±6	传感器输出波形
	信号 （−）	B135	8	0	0	—
	屏蔽	B135	10	0	0	—
凸轮轴位置传感器	信号 （+）	B135	*1 2	0	±6	传感器输出波形
	信号 （−）	B135	8	0	0	—
	屏蔽	B135	10	0	0	—
进气温度传感器	信号	B136	13	2.3 — 2.5	1.4 — 1.6	环境温度： 25°C （77°F）
节气门位置传感器	信号	B136	17	完全关闭： 0.5±0.3 完全开启 ： 4.3±0.3		—
	电源	B136	15	5	5	—
	接地	B136	16	0	0	—
氧传感器	信号	B136	7	0		混合气浓： 0.7 混合气稀： 0
	屏蔽	B136	23	0	0	—
发动机冷却液温度传感器	信号	B136	14	0.6 — 1.0	0.6 — 1.0	预热以后
	接地	B136	16	0	0	—
车速传感器		B135	24	0 或 5	0 或 5	在行驶过程中，“5”和 “0”会重复显示。
起动机开关		B135	28	0	0	起动： 10 − 14
空调开关		B135	27	ON（开）： 10— 13 OFF（关）： 0	ON（开）： 13— 14 OFF（关）： 0	—
点火开关		B135	7	10 — 13	13 — 14	—
空档位置开关 （手动变速器）		B135	26	ON（开）： 5 OFF（关）： 0		处于空档位置时开关打开。
驻车 / 空档位置开关（自动变速器）		B135	26	ON（开）： 0 OFF（关）： 5		当选档杆置于 “P”（驻车档）或 “N”（空档）档位时，开关打开。

发动机控制模块 （ECM）输入／输出信号

说明		连接器号	端子号	信号 （伏）		备注
				点火开关 ON （开）（发动机关）	发动机 ON （开）（怠速）	
测试模式连接器		B135	14	5	5	连接时： 0
读取存储器连接器		B135	15	5	5	连接时： 0
备用电源		B136	9	10 — 13	13 — 14	—
控制模块电源		B136	1	10 — 13	13 — 14	—
			2			
点火控制	# 1, # 2	B134	25	0	3.4，最大	—
	# 3, # 4	B134	26	0	3.4，最大	—
燃油喷油器	# 1	B134	4	10 — 13	13 — 14	波形
	# 2	B134	13	10 — 13	13 — 14	波形
	# 3	B134	14	10 — 13	13 — 14	波形
	# 4	B134	15	10 — 13	13 — 14	波形

*: 配有阻断器

说明		连接器号	端子号	信号 （伏）		备注
				点火开关 ON （开）（发动机关）	发动机 ON （开）（怠速）	
怠速空气控制电磁阀	信号 1	B134	5	—	1 — 13	波形
	信号 2	B134	6	—	1 — 13	波形
	信号 3	B134	19	—	1 — 13	波形
	信号 4	B134	20	—	1 — 13	波形
转矩控制信号 1		B135	16	5	5	—
转矩控制信号 2		B135	17	5	5	—
燃油泵继电器控制		B134	29* 16	ON(开)：0 OFF(关):10 —13	0	—
空调继电器控制		B134	17	ON(开)：0 OFF(关)：10—13	ON(开)：0 OFF(关)：13—14	—
散热器风扇继电器 1 控制		B134	3	ON(开)：0 OFF(关)：10—13	ON(开)：0 OFF(关)：13—14	—
散热器风扇继电器 2 控制		B134	12	ON(开)：0 OFF(关)：10—13	ON(开)：0 OFF(关)：13—14	—
自关闭控制		B135	19	10 — 13	13 — 14	—
故障指示灯		B134	11	—	—	灯 “ON”（开）：1，最大 灯 “OFF”（关）：10 — 14
发动机转速输出		B134	30	—	0 — 13，最小	波形
爆震传感器	信号	B136	4	2.8	2.8	—
	屏蔽	B136	25	0	0	—
歧管绝对压力传感器	信号	B136	5	3.4 — 3.6	1.2 — 1.8	—
	电源		15	5	5	—
	接地		16	0	0	—
吹洗控制电磁阀		B134	2	ON(开)：0 OFF(关)：10—13	ON(开)：0 OFF(关)：13—14	—
接地（传感器）		B136	16	0	0	—
接地（喷油器）		B134	7	0	0	—
接地 （点火系统）		B134	27	0	0	—
接地 （电源）		B134	8	0	0	—
接地 （控制系统）		B136	21	0	0	—
		B136	22	0	0	—
选择监视器信号		B135	3	—	—	—
动力转向开关		B135	13	ON(开)：0 OFF(关)：10—13	ON(开)：0 OFF(关)：10—13	—
转矩控制切换信号		B134	31	8	8	—
自动变速器负载信号		B136	11	0 — 0.3	0.8 — 1.2	—
手动 / 自动变速器标志		B135	25	手动变速器：0 自动变速器：5	手动变速器：0 自动变速器：5	—
一氧化碳电阻器		B136	12	0 — 5	0 — 5	—

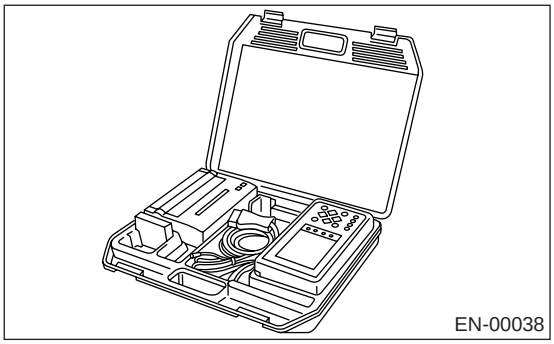
*: 配有阻断器

6. 斯巴鲁选择监视器

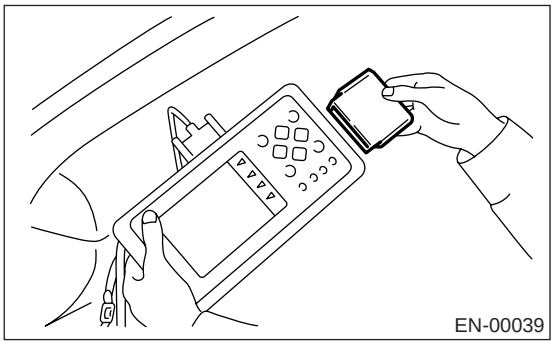
A: 操作

1. 如何使用斯巴鲁选择监视器

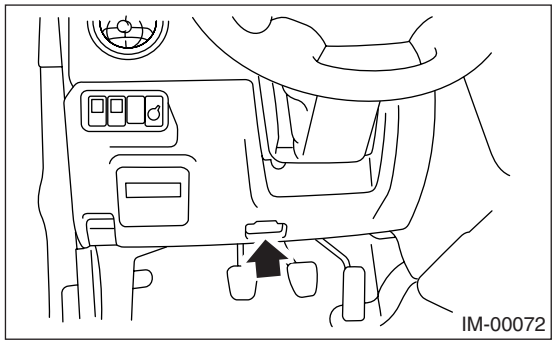
1) 准备斯巴鲁选择监视器组件。



2) 将诊断电缆连接到斯巴鲁选择监视器上。
3) 把存储卡插入斯巴鲁选择监视器。



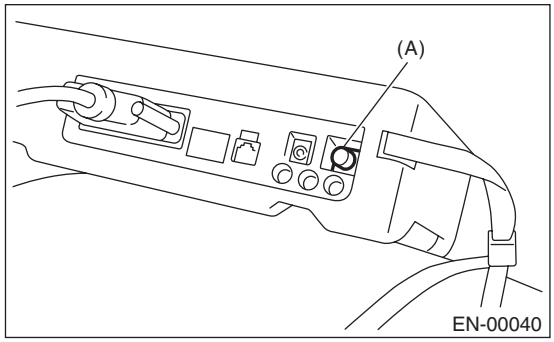
4) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器。
(1) 数据连接器位于仪表板（在驾驶员侧）下部。



(2) 将诊断电缆连接到数据连接器上。

注意事项：
不要连接除斯巴鲁选择监视器以外的诊断仪。

5) 将点火开关转到 ON（开）（发动机关）的位置并把斯巴鲁选择监视器电源开关转到ON（开）的位置。



(A) 电源开关

6) 使用斯巴鲁选择监视器，调出并记录诊断故障码和各种数据。

2. 读取发动机的诊断故障码 （DTC）。

关于如何显示诊断故障码的信息参考读取诊断故障码部分。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-24, 读取诊断故障码 （DTC）。>

3. 读取显示屏上显示的当前数据。

1) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择{Each System Check}（检查每个系统）并按[YES]（是）键。
2) 在 《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择 {Engine Control System} （发动机控制系统）并按 [YES] （是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按 [YES] （是）键。
4) 在 《Engine Diagnosis》（变速器诊断）的显示界面上，选择 {Current Data Display & Save} （当前数据显示 / 保存），然后按 [YES] （是）键。
5) 在《Data Display Menu》（数据显示菜单）的显示界面上，选择 {Data Display}（数据显示）并按 [YES] （是）键。
6) 使用滚动键向上或向下滚动，显示想要的数据。
• 下表显示了支持数据。

说明	显示	测量单位	注意 （怠速时）
发动机冷却液温度信号	Coolant Temp. （冷却液温度）	℃或℉	80 — 100℃ or 176 — 212℉
空燃比校正 1	A/F Correction #1 （空燃比校正＃ 1）	%	0±10%
空燃比自适应 1	A/F Learning #1(空燃比自适应＃ 1)	%	0±5%
进气歧管绝对压力	Mani. Absolute Pressure （歧管绝对压力）	毫米汞柱，千帕，英寸汞柱或磅力 / 平方英寸	200 — 300 毫米汞柱，26.7 — 40.0 千帕，7.9 — 11.8 英寸汞柱或 3.9 — 5.8 磅力 / 平方英寸
发动机转速信号	（Engine Speed）发动机转速	转 / 分	500 —900 转 / 分 （与转速表的指示一致）
车速信号	Vehicle Speed （车速）	千米 / 小时（英里 / 小时）	0 千米 / 小时或 0 英里 / 小时（驻车时）
点火正时信号	Ignition Timing(点火正时)	度	10 —20 度
进气温度传感器信号	Intake Air Temp.(进气温度)	℃或℉	（环境温度）
蓄电池电压	Battery Voltage(蓄电池电压)	伏	13 —14 伏
喷油 1 脉冲宽度	Fuel Injection #1 Pulse(燃油喷射＃ 1 脉冲)	毫秒	2 — 5 毫秒
爆震传感器校正	Knocking Correction(爆震校正)	度	0.0 度
怠速空气控制信号	ISC Valve Step(怠速控制阀梯级)	梯级	10 — 40
节气门传感器电压	Throttle Sensor Voltage （节气门传感器电压）	伏	0.2 —1.0 伏
氧传感器输出信号 *1	Oxygen Sensor Output Signal(氧传感器输出信号)	伏	0 —0.9 伏
一氧化碳电阻器 *2	CO Resistor(一氧化碳电阻器)	伏	0 —5 伏
自动变速器 / 手动变速器识别信号	AT Vehicle ID Signal （自动变速器汽车识别信号）	—	ON(开) 或 OFF(关)
测试模式端子	Test Mode Signal （测试模式信号）	—	OFF(关)
读取存储器端子	Read Memory Terminal(读取存储器端子)	—	OFF(关)
空档位置开关信号	Neutral Position Switch （空档位置开关）	—	ON(开)
软怠速开关信号	Idle Switch Signal （怠速开关信号）	—	ON(开)
点火开关信号	Ignition Switch （点火开关）	—	ON(开)
动力转向开关输入信号	P/S Switch （动力转向开关）	—	OFF （关）（处于关的位置）
空调开关信号	A/C Switch （空调开关）	—	OFF （关）（处于关的位置）
起动机开关信号	Starter Switch （起动机开关）	—	OFF(关)
后氧监视器	Rear O2 Rich Signal （后氧过浓信号）	—	OFF(关)
爆震信号	Knocking Signal （爆震信号）	—	OFF(关)
曲轴位置传感器信号	Crankshaft Position Sig. （曲轴位置信号）	—	OFF(关)
凸轮轴位置传感器信号	Camshaft Position Sig. （凸轮轴位置信号）	—	OFF(关)

说明	显示	测量单位	注意 （怠速时）
后窗除雾器开关信号	Rear Defogger SW （后窗除雾器开关）	—	OFF （关）（处于关的位置）
鼓风机风扇开关信号	Blower Fan SW （鼓风机风扇开关）	—	OFF （关）（处于关的位置）
车灯开关信号	Light Switch （车灯开关）	—	OFF （关）（处于关的位置）
空调压缩机继电器输出信号	A/C Compressor Signal （空调压缩机信号）	—	OFF(关)
散热器风扇继电器 1 信号	Radiator Fan Relay #1 （散热器风扇继电器＃ 1）	—	OFF(关)
散热器风扇继电器 2 信号	Radiator Fan Relay #2 （散热器风扇继电器＃ 2）	—	OFF(关)
燃油泵继电器信号	Fuel Pump Relay （燃油泵继电器）	—	ON(开)
发动机转矩控制信号 ＃ 1	Torque Control Signal #1 （转矩控制信号＃ 1）	—	OFF(关)
发动机转矩控制信号 ＃ 2	Torque Control Signal #2 （转矩控制信号＃ 2）	—	OFF(关)
发动机转矩控制许可信号	Torque Permission Signal （转矩许可信号）	—	ON(开)或 OFF(关)
变速器控制开关发动机自动测试信号	TCS AET Signal(变速器控制开关发动机自动测试信号)	—	ON(开)或 OFF(关)
炭罐吹洗控制电磁阀	Canister Purge Control Solenoid Valve(炭罐吹洗控制电磁阀)	—	ON(开)或 OFF(关)

*1: 仅对于配有催化剂车型
*2: 仅对于未配有催化剂车型

注意：
具体操作程序参考 “斯巴鲁选择监视器操作手册”。

4. 发动机发光二极管工作模式

说明	显示	信息	发光二极管“ON”（开）的条件
自动变速器 / 手动变速器识别信号	AT Vehicle ID Signal （自动变速器汽车识别信号）	开或关	点亮 （自动变速器车型）
测试模式信号	Test Mode Signal （测试模式信号）	开或关	D 检查
读取存储器信号	Read Memory Terminal（读取存储器端子）	开或关	清除存储器连接器已连接。
空档位置开关信号 *1	Neutral Position Switch （空档位置开关）	开或关	空档位置信号已输入。
怠速开关信号	Idle Switch Signal （怠速开关信号）	开或关	怠速开关信号已输入。
点火开关信号	Ignition Switch （点火开关）	开或关	点火开关转到 ON （开）的位置。
动力转向开关信号	P/S Switch （动力转向开关）	开或关	动力转向开关信号已输入。
空调开关信号	A/C Switch （空调开关）	开或关	空调开关信号已输入。
起动机开关信号	Starter Switch （起动机开关）	开或关	起动机开关信号已输入。
氧传感器过浓信号 *2	O2 Rich Signal（氧过浓信号）	开或关	氧传感器混合比过浓时。
爆震信号	Knocking Signal （爆震信号）	开或关	爆震信号已输入。
曲轴位置传感器信号	Crankshaft Position Signal （曲轴位置信号）	开或关	曲轴位置传感器信号已输入。
凸轮轴位置传感器信号	Camshaft Position Signal （凸轮轴位置信号）	开或关	凸轮轴位置传感器信号已输入。
后窗除雾器开关信号	Rear Defogger Switch（后窗除雾器开关）	开或关	后窗除雾器开关转到 ON （开）的位置。
鼓风机风扇开关信号	Blower Fan Switch（鼓风机风扇开关）	开或关	鼓风机开关转到 ON （开）的位置。
小灯开关信号	Light Switch （车灯开关）	开或关	小灯开关转到 ON （开）的位置。
空调继电器信号	A/C Compressor Signal （空调压缩机信号）	开或关	空调继电器工作时。
散热器风扇继电器 1 信号	Radiator Fan Relay #1 （散热器风扇继电器＃ 1）	开或关	散热器风扇继电器 1 工作时。
散热器风扇继电器 2 信号	Radiator Fan Relay #2 （散热器风扇继电器＃ 2）	开或关	散热器风扇继电器 2 工作时。
燃油泵继电器信号	Fuel Pump Relay （燃油泵继电器）	开或关	输出打开
发动机转矩控制信号 ＃ 1	Torque Control Signal #1 （转矩控制信号＃ 1）	开或关	发动机转矩控制信号 1 已输入。
发动机转矩控制信号 ＃ 2	Torque Control Signal #2 （转矩控制信号＃ 2）	开或关	发动机转矩控制信号 2 已输入。
发动机转矩控制许可信号	Torque Control Permit 转矩控制许可信号	开或关	发动机转矩控制许可信号 1 已输入
变速器控制开关发动机自动测试信号	TCS AET Signal 变速器控制开关发动机自动测试信号	开或关	变速器控制开关发动机自动测试信号已输入。
炭罐吹洗控制电磁阀	Canister Purge Control Solenoid Valve（炭罐吹洗控制电磁阀）	开或关	炭罐吹洗控制电磁阀工作时。

*1: 对于手动变速器车型，当档位在空档位置时，开关转到 ON （开）的位置。
对于自动变速器车型，当档位在 “P”（驻车档）或 “N”（空档）位置时，开关转到 ON （开）的位置。
*2: 仅对于配有催化剂车型

注意：
具体操作程序参考 “斯巴鲁选择监视器操作手册”。

7. 读取诊断故障码 （DTC）

A: 操作

1. 配有斯巴鲁选择监视器

1) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择 {Each System Check} （检查每个系统）并按 [YES] （是）键。
2) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择 {Engine Control System}（发动机控制系统）并按 [YES] （是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按 [YES] （是）键。
4) 在《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择 {DTC Display} （诊断故障码显示），然后按 [YES] （是）键。
5) 在《DTC Display》（诊断故障码显示）的显示界面上，选择 {Current DTC} （当前诊断故障码）或 {History DTC}（历史诊断故障码），然后按 [YES] （是）键。

注意：
• 具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。
• 关于诊断故障码的详细信息参考诊断故障码清单。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-54, 表， 诊断故障码 （DTC）清单。>

8. 检验模式

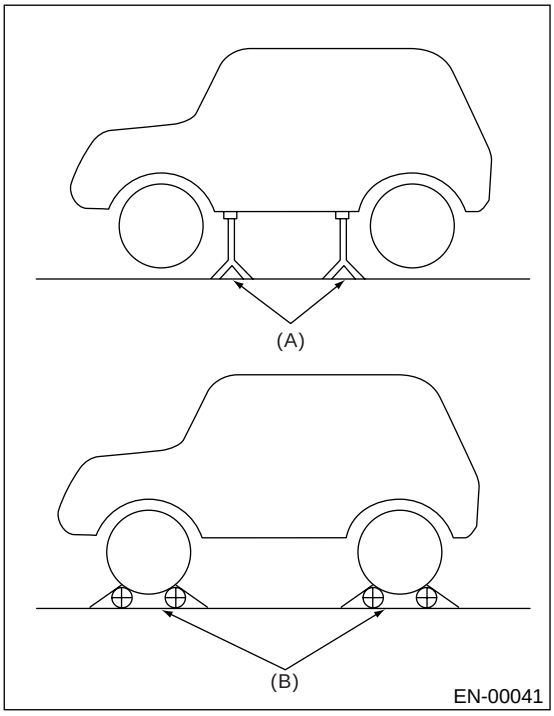
A: 程序

1. 检验模式准备

使用修车厂千斤顶提升汽车并放置在刚性架上或将其移至自由滚筒上。

警告：

• 在提升汽车之前，确保先施加驻车制动器。
• 不能使用菱形架式千斤顶代替刚性架。
• 使用绳索或钢索固定前后牵引挂钩或系住挂钩以防止前轮横向脱离。
• 即使在发动机低速工作时也不要突然压下 / 松开离合器踏板或加速踏板，因为这样可能会导致汽车跳离自由滚筒。
• 不要在汽车和刚性架之间放置任何木块或类似物品，以防止汽车因振动而滑移。
• 由于后轮也会旋转,不要在后轮附近放任何物品。同时，确保汽车前无人走动。

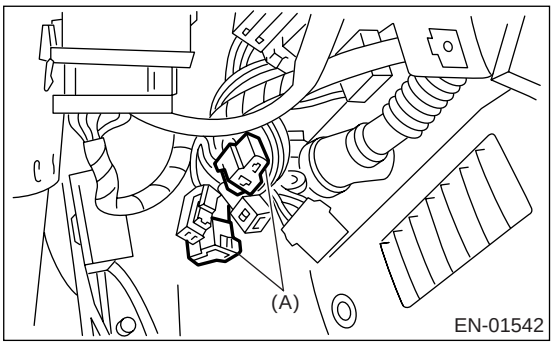


(A) 刚性架
(B) 自由滚筒

2. 配有斯巴鲁选择监视器

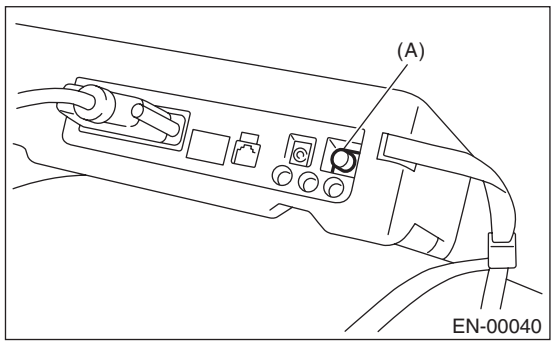
在进行诊断和清除存储器后，检查是否仍留有故障数据未处理。

1) 连接位于仪表板（在驾驶员侧）下部的测试模式连接器 （绿色）。



(A) 测试模式连接器

2) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-8, 位置，电气组件位置。>
3) 将点火开关转到 ON(开 ）（发动机关）的位置并把斯巴鲁选择监视器电源开关转到ON(开）的位置。



(A) 电源开关

4) 在 《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择 {2.Each System Check}（2. 检查每个系统）并按 [YES]（是）键。
5) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择 {Engine Control System}（发动机控制系统）并按 [YES]（是）键。
6) 发动机型号的信息显示后，按 [YES]（是）键。
7) 在 《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择 {6.Dealer Check Mode Procedure}(6. 经销商检查模式程序) 并按 [YES]（是）键。
8) 当显示屏上显示“Perform Inspection (Dealer Check) Mode?”[运行检验 （经销商检查）模式？] 时，按 [YES]（是）键。
9) 按照显示屏上的说明执行以下程序。

• 若存储器里仍有故障信息，显示屏上会显示相应的诊断故障码。

注意：

• 具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。
• 关于诊断故障码的详细信息参考诊断故障码清单。〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-54, 表，诊断故障码 （DTC）清单。〉
• 对于全轮驱动车型，松开驻车制动器。
• 前后轮的速度不一致可能会点亮防抱死制动系统警告灯，但这不说明有故障。 当发动机控制诊断完成后，执行自诊断功能中的防抱死系统存储器清除程序。

9. 清除存储器模式

A: 操作

1. 配有斯巴鲁选择监视器

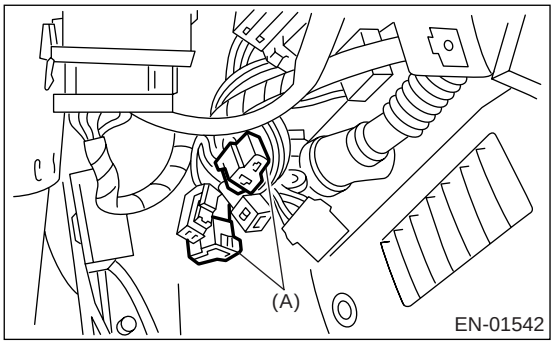
1) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择 {Each System Check}（检查每个系统）并按 [YES]（是）键。
2) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择 {Engine Control System}（发动机控制系统）并按 [YES]（是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按 [YES]（是）键。
4) 在《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择 {Clear Memory}（清除存储器），然后按 [YES]（是）键。
5) 当显示屏上显示了“Done”（做）和“Turn Ignition Switch OFF”[将点火开关转到 OFF（关）的位置] 时，将斯巴鲁选择监视器和点火开关转到 OFF（关）的位置。

注意：
• 在存储器清除后，怠速控制必须初始化。为此，把点火开关转到 ON（开）的位置。 并在起动发动机之前等 3 秒钟。
• 具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

10. 阀门强制工作检查模式

A: 操作

1) 连接位于仪表板（在驾驶员侧）下部的测试模式连接器。



(A) 测试模式连接器

2) 当点火开关转到 ON （开）（发动机关）的位置时，每个阀都工作。

• 下表显示了支持数据。

说明
检查燃油泵继电器的强制工作
检查吹洗控制电磁阀的强制工作
检查散热器风扇继电器的强制工作
检查空调系统继电器的强制工作

11.故障指示灯

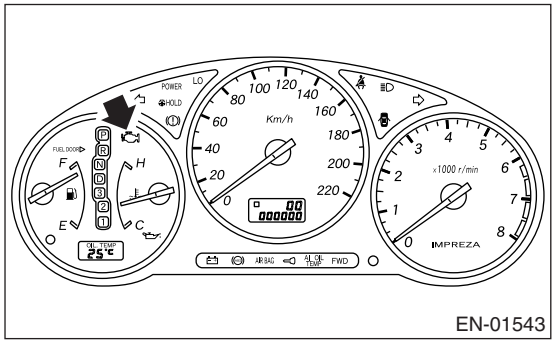
A: 程序

1. 故障指示灯的激活。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-30, 故障指示灯的激活， 故障指示灯。>
↓
2. 故障指示灯没有点亮。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-31, 故障指示灯没有点亮， 故障指示灯。>
↓
3. 故障指示灯没有熄灭。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-33, 故障指示灯没有熄灭。, 故障指示灯。>
↓
4. 故障指示灯不会以 3 赫兹的频率闪烁。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-34, 故障指示灯没有闪烁。, 故障指示灯。>
↓
5. 故障指示灯继续以 3 赫兹的频率闪烁。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-36, 故障指示灯继续闪烁。, 故障指示灯。>

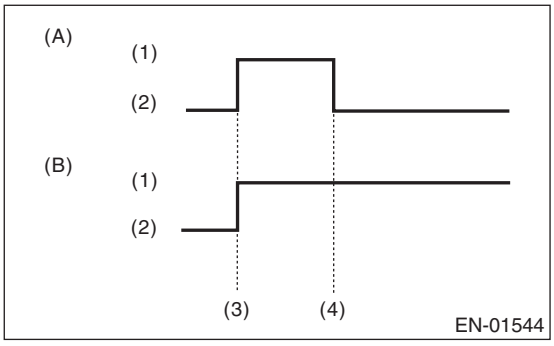
B: 故障指示灯的激活

1) 当点火开关转到 ON(开) （发动机关）的位置时，组合仪表里的故障指示灯点亮。

注意：
若故障指示灯没有点亮，对故障指示灯电路或组合仪表电路进行诊断。<参考 IDI-12, 组合仪表。>

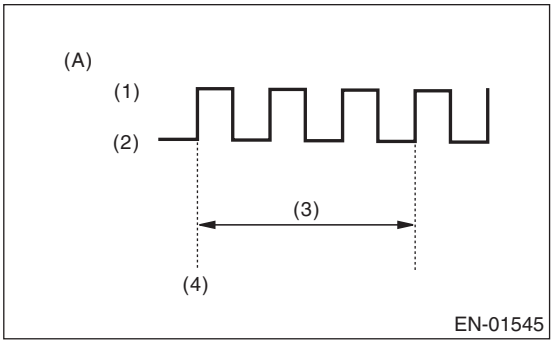


2) 起动发动机后，故障指示灯熄灭。 若故障指示灯没有熄灭，则发动机或排放控制系统出现故障。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-2, 程序，基本诊断程序。>



(A) 无故障时的故障指示灯
(B) 发生故障时的故障指示灯
(1) ON(开)
(2) OFF(关)
(3) 点火开关 ON(开)
(4) 发动机起动

3) 在测试连接器连接的情况下，点火开关被转到 ON(开）（发动机关）或 START(起动) 的位置时，故障指示灯会以 3 赫兹的频率闪烁。



(A) 无故障时的故障指示灯
(1) ON(开)
(2) OFF(关)
(3) 1 秒
(4) 点火开关 ON(开)

C: 故障指示灯没有点亮

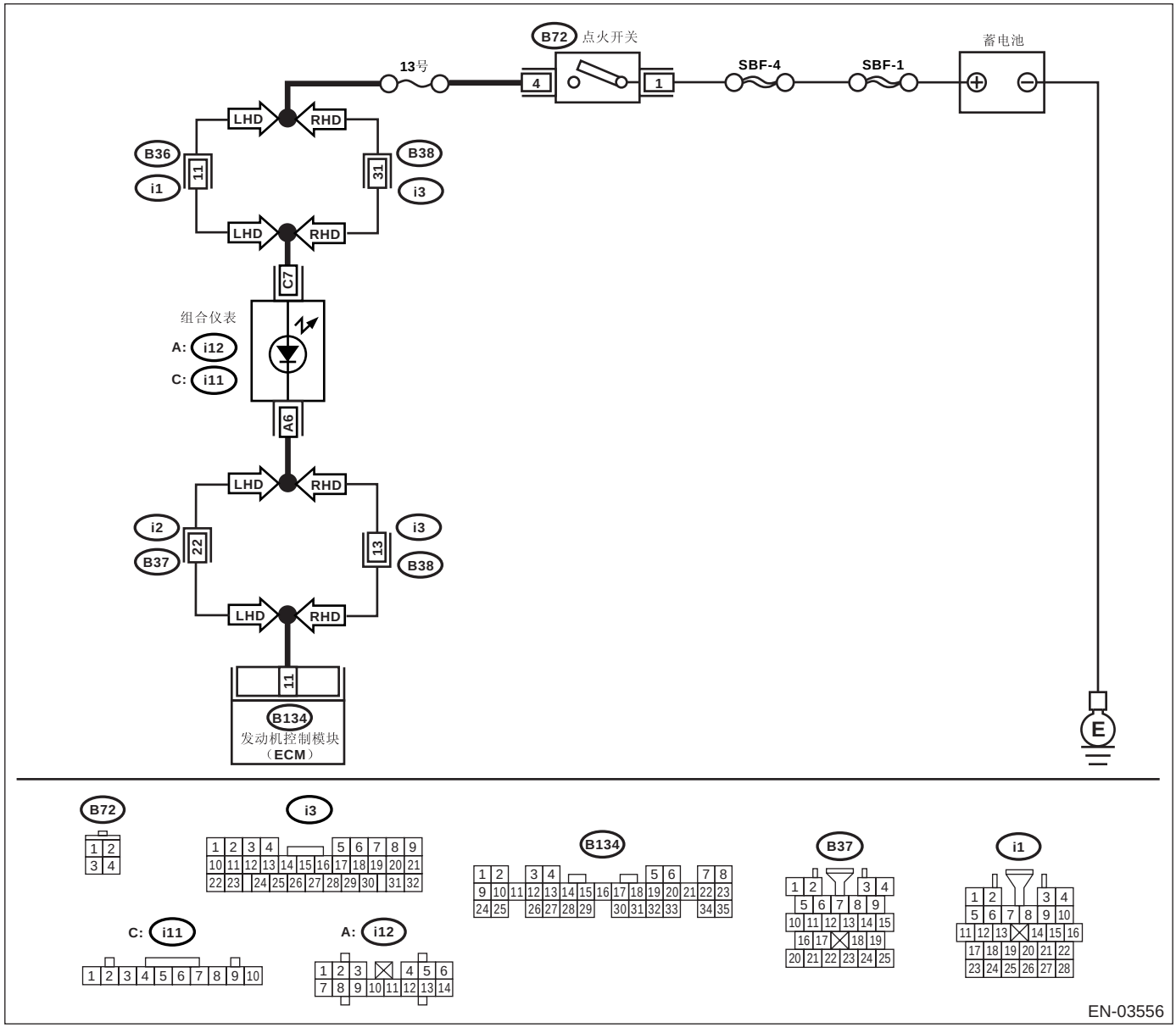
诊断：

故障指示灯电路开路或短路。

故障症状：

当点火开关转到 ON（开）（发动机关）的位置时，故障指示灯没有点亮。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 11 号 (+) — 底盘接地 (−):***	电压是否低于 1 伏？	转至步骤 **4**。	转至步骤 **2**。
2	**检查接触不良。**	摇晃或拉动发动机控制模块连接器和线束时，故障指示灯是否点亮？	修理发动机控制模块连接器接触不良。	转至步骤 **3**。

步骤		检查	是	否
3	**检查发动机控制模块连接器。**	发动机控制模块是否正确连接？	更换发动机控制模块。	修理发动机控制模块连接器的连接。
4	**检查组合仪表和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下组合仪表。〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉 3)断开发动机控制模块和组合仪表上的连接器。 4)测量发动机控制模块和组合仪表连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 11 号 — (i12) 6 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和组合仪表连接器之间线束的开路。 • 线束与端子接触不良。
5	**检查接触不良。** 检查组合仪表连接器是否接触不良。〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉	组合仪表连接器是否接触不良。	修理组合仪表连接器的接触不良。	转至步骤 **6。**
6	**检查组合仪表和点火开关连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量组合仪表连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(i11) 7 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	更换组合仪表的印刷电路板。〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉	检查以下项目，必要时进行修理。 注意： • 保险丝 （13 号）熔断 • 保险丝 （13 号）和蓄电池端子之间的线束开路或短路。 • 点火开关连接器接触不良。

D: 故障指示灯没有熄灭。

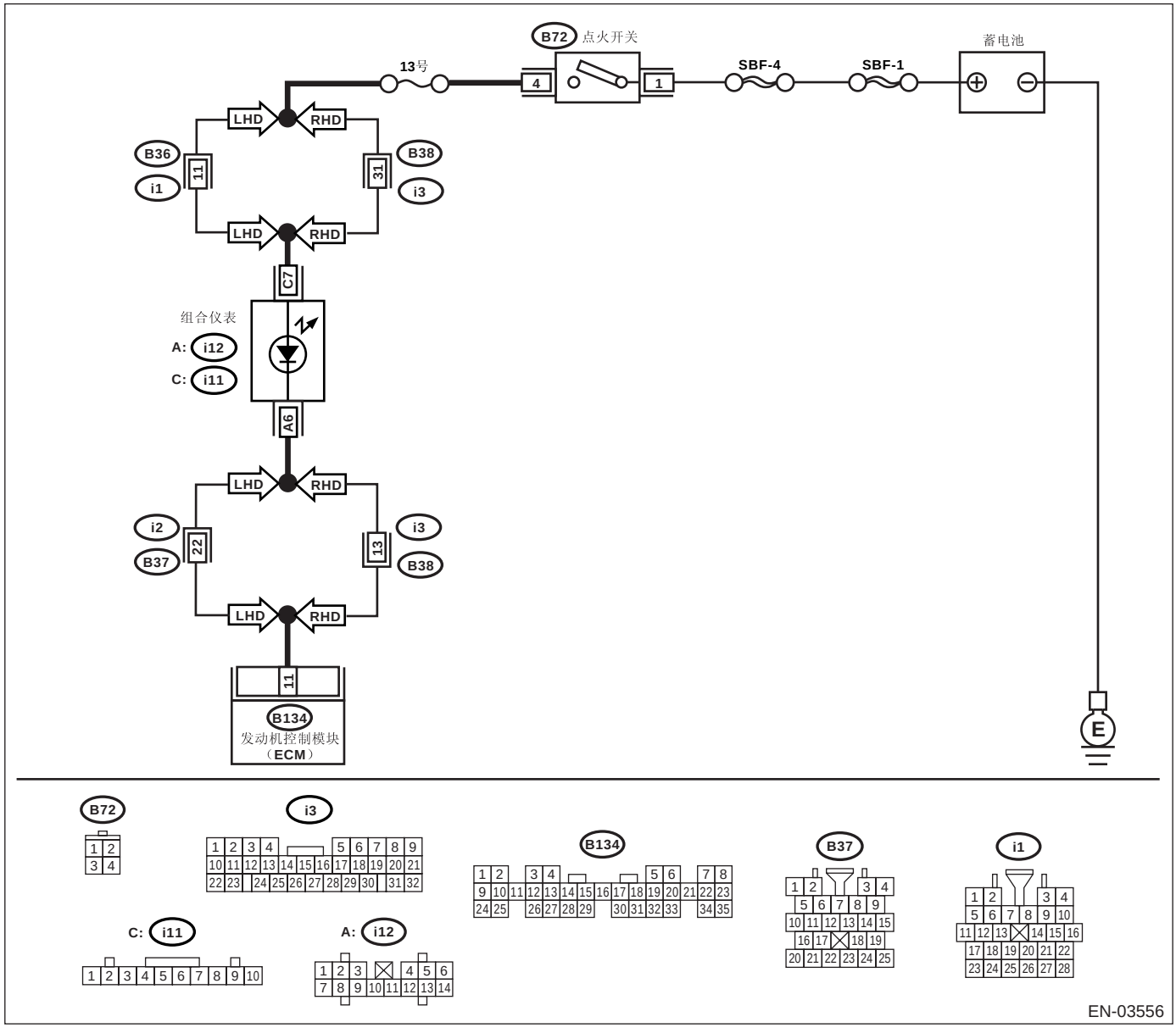
诊断：

故障指示灯电路短路。

故障症状：

发动机运行时虽然故障指示灯点亮，但斯巴鲁选择监视器没有显示诊断故障码。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查组合仪表和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)把点火开关转到ON（开）的位置。	故障指示灯是否点亮？	修理组合仪表和发动机控制模块连接器和之间线束的短路。	更换发动机控制模块。〈参考FU(H4SOw/oOBD)-42，发动机控制模块（ECM）。〉

E：故障指示灯没有闪烁。

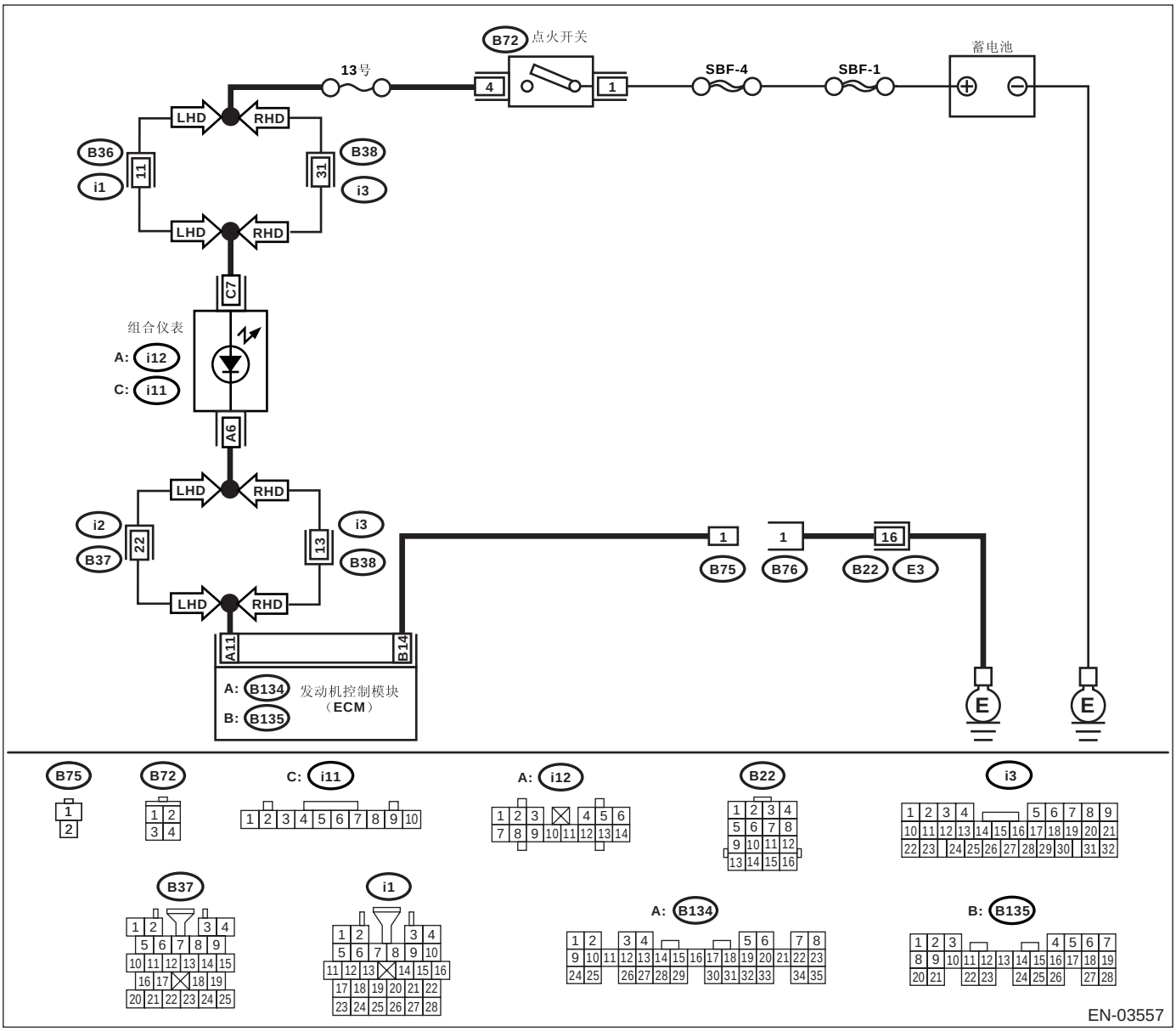
诊断：

- 故障指示灯电路开路或短路。
- 测试模式连接器电路开路。

故障症状：

在检验模式时，故障指示灯不会以 3 赫兹的频率闪烁。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查故障指示灯的状况。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开位于仪表板 (在驾驶员侧) 下部的测试模式连接器。 3)把点火开关转到ON(开)的位置。	故障指示灯是否点亮?	转至步骤 **2。**	修理故障指示灯电路。 < 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-31, 故障指示灯没有点亮, 故障指示灯。>
2	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量测试模式连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B75) 1 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 1 伏?	转至步骤 **3。**	转至步骤 **5。**
3	**检查发动机控制模块和测试模式连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块和测试模式连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 14 号 — (B75) 1 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **4。**	修理线束和连接器。 注意: 这种情况下修理以下各项: • 发动机控制模块和测试模式连接器之间线束的开路。
4	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良?	修理发动机控制模块连接器接触不良。	更换发动机控制模块。< 参考 FU(H4SOw/oOBD)-42, 发动机控制模块 (ECM)。>
5	**检查测试模式连接器和底盘接地之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量测试模式连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B76) 1 号 — 底盘接地:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **6。**	修理线束和连接器。 注意: 这种情况下修理以下各项: • 测试模式连接器和底盘接地之间的线束开路。
6	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良?	修理发动机控制模块连接器接触不良。	更换发动机控制模块。< 参考 FU(H4SOw/oOBD)-42, 发动机控制模块 (ECM)。>

F：故障指示灯继续闪烁。

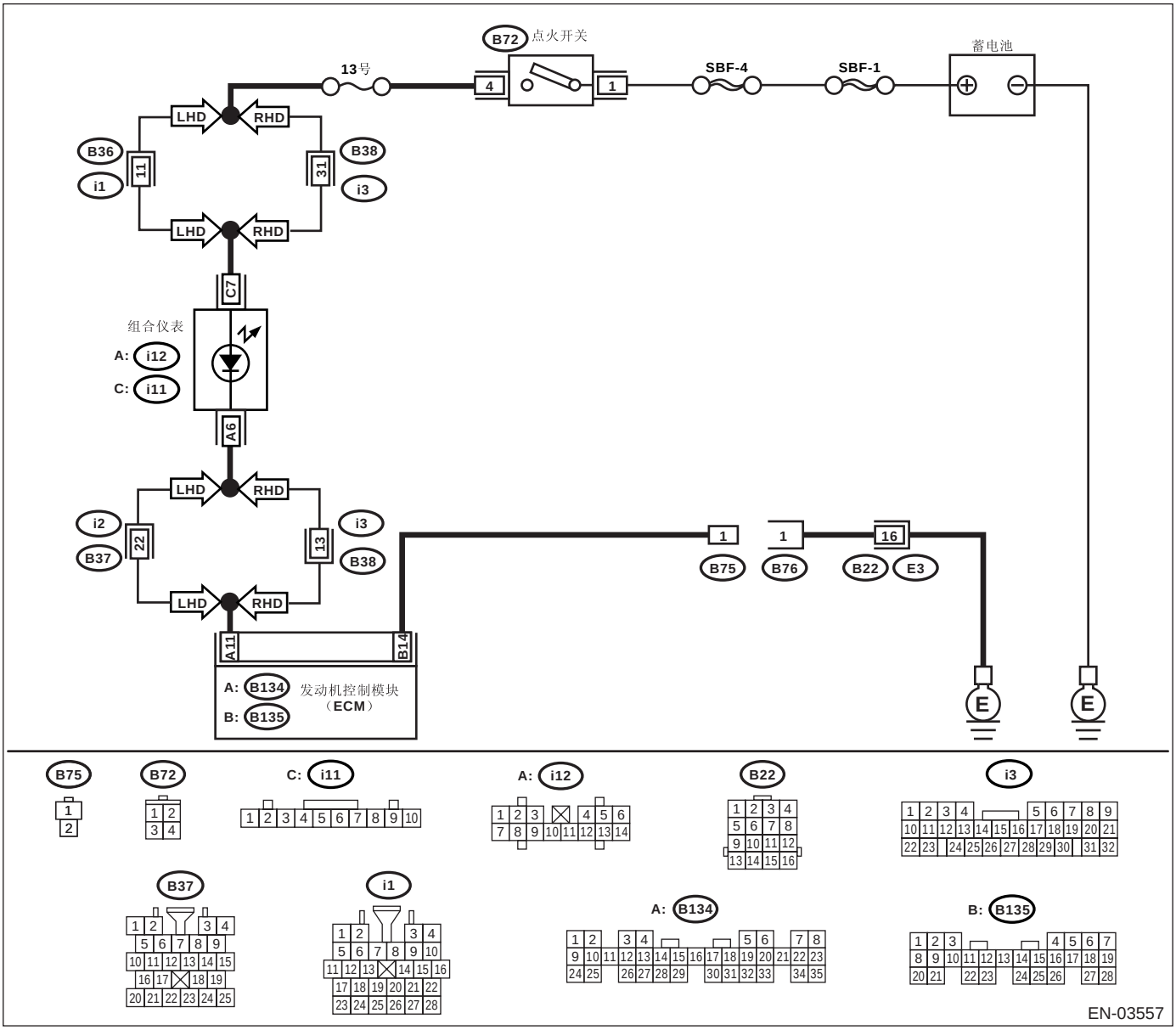
诊断：

测试模式连接器电路短路。

故障症状：

当点火开关转到 ON （开）的位置时，即使测试模式连接器已断开，故障指示灯以 3 赫兹的频率闪烁。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块连接器和发动机接地端子之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 14 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	修理发动机控制模块和测试模式连接器之间线束的短路。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-42，发动机控制模块 （ECM）。〉

12.发动机起动故障的诊断

A: 程序

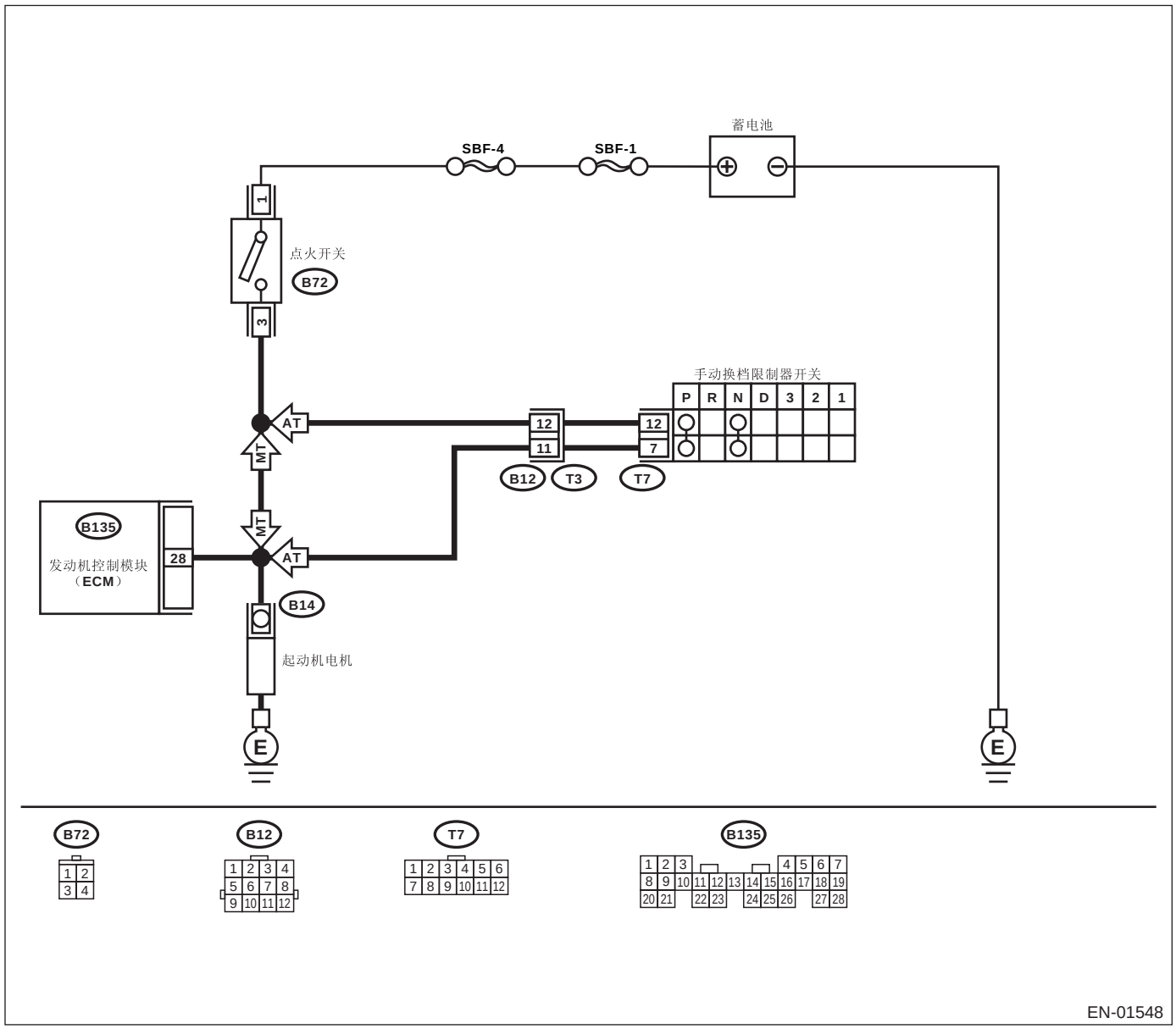
1. 检验起动机电机电路。〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-38, 起动机电机电路, 发动机起动故障的诊断。〉
↓
2. 检验发动机控制模块电源和接地线路。〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-41, 检查发动机控制模块 (ECM) 电源和接地线路, 发动机起动故障的诊断。〉
↓
3. 检验点火控制系统。〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-44, 点火控制系统, 发动机起动故障的诊断。〉
↓
4. 检验燃油泵电路。〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-48, 燃油泵电路, 发动机起动故障的诊断。〉
↓
5. 检验燃油喷油器电路。〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-51, 燃油喷油器电路, 发动机起动故障的诊断。〉

B: 起动机电机电路

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式＜参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。＞和＜参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。＞

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查起动机电机运行情况。**	把开关转到 START（起动）的位置时，起动机电机是否运行？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **3。**
2	**检查诊断故障码。** ＜参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-24, 操作，读取诊断故障码 （DTC）。＞	诊断故障码是否存储在存储器中？＜参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-54, 表，诊断故障码 （DTC）清单。＞	记录诊断故障码。修理故障。＜参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-56, 利用诊断故障码（DTC）诊断的程序。＞	转至步骤 **3。**

步骤		检查	是	否
3	**检查起动机电机输入信号。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开起动机电机上的连接器。 3)把点火开关转到 START（起动）的位置。 4)测量起动机电机连接器端子和发动机接地之间的电源电压。 ***连接器和端子*** ***(B14) 1 号 (+) — 发动机接地 (–):*** 注意： 对于自动变速器车型，把选档杆置于“P”（驻车档）或“N”（空档）档位。	电压是否高于 10 伏？	检查起动机电机。<参考 SC(H4SO)-11，检验，起动机。>	转至步骤 **4**。
4	**检查发动机控制模块和起动机电机电路之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量起动机电机和发动机控制模块之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B14) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 1 欧？	修理对地短路电路。	转至步骤 **5**。
5	**检查发动机控制模块和起动机电机电路之间的线束。** 1)把点火开关转到 START（起动）的位置。 2)测量保险丝的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B14) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **6**。	修理对地短路电路。
6	**检查蓄电池和点火开关连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开点火开关上的连接器。 3)测量点火开关连接器和底盘接地之间的电源电压。 ***连接器和端子*** ***(B72) 1 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **7**。	修理点火开关和蓄电池之间的线束开路。
7	**检查蓄电池和点火开关连接器之间的线束。** 1)将连接器连接到点火开关上。 2)把点火开关转到 START（起动）的位置。 3)测量点火开关和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B72) 3 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **8**。	更换点火开关。
8	**检查变速器类型。**	汽车是否为自动变速器车型？	转至步骤 **9**。	修理点火开关和起动机电机电路之间的开路。
9	**检查手动换档限制器开关电路。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)把选档杆置于“P”（驻车档）或“N”（空档）档位。 3)断开变速器线束连接器。 4)测量变速器线束连接器插座端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T3) 11 号 — 12 号：***	电阻是否小于 1 欧？	修理起动机电机和点火开关连接器之间的线束开路。	转至步骤 **10**。

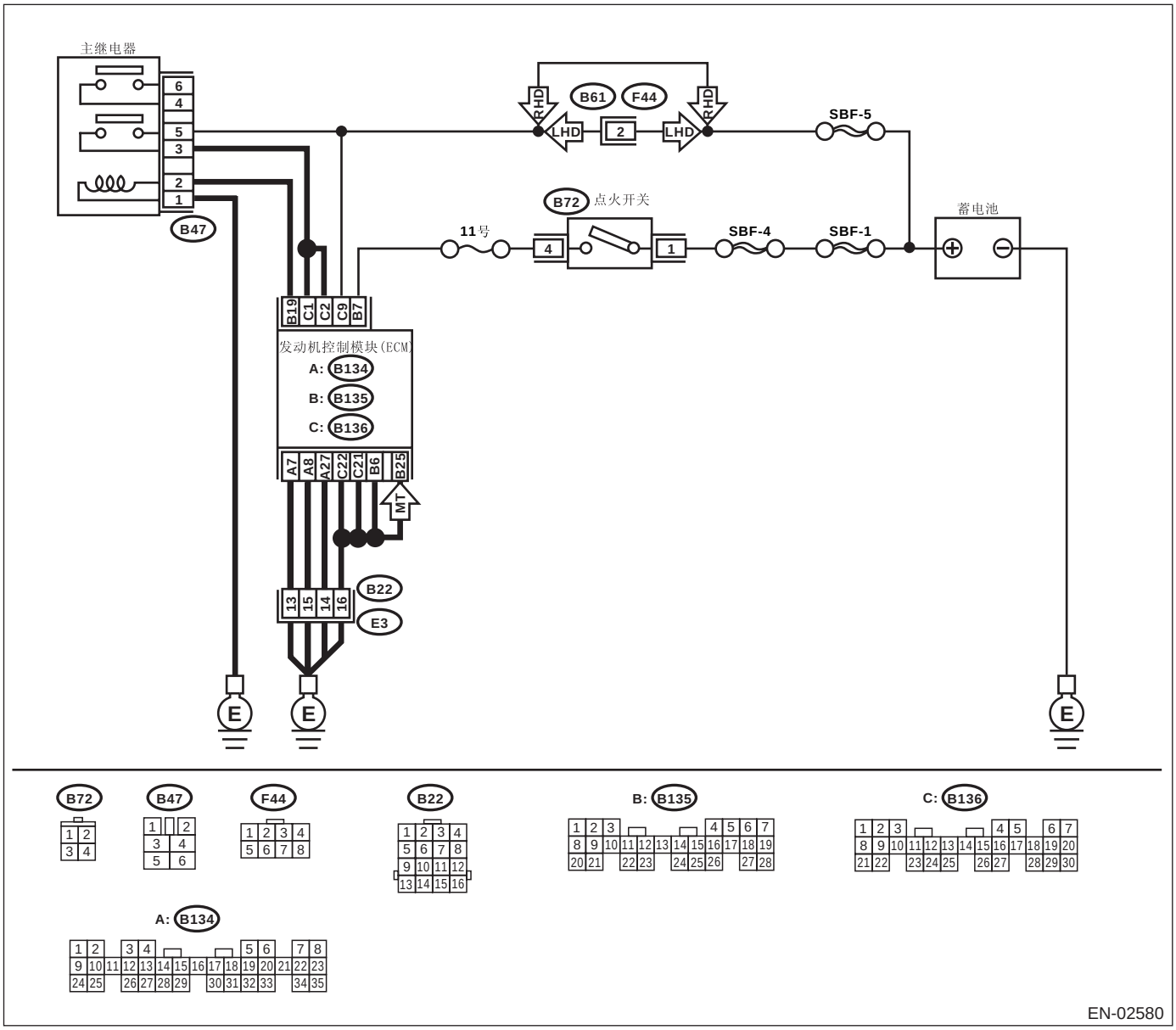
步骤		检查	是	否
10	**检查变速器线束。** 1)断开手动换档限制器开关上的连接器。 2)测量变速器线束和手动换档限制器开关连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(T3) 11 号 — (T7) 7 号：* *(T3) 12 号 — (T7) 12 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 11。	修理变速器线束和手动换档限制器开关连接器之间线束的开路。
11	**检查接触不良。** 检查手动换档限制器开关连接器接触不良。	手动换档限制器开关连接器是否接触不良？	修理手动换档限制器开关连接器接触不良。	更换手动换档限制器开关。

C: 检查发动机控制模块 （ECM）电源和接地线路

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。>和<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查主继电器。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下主继电器。 3)将蓄电池连接到主继电器端子 1 号和 2 号上。 4)测量主继电器端子之间的电阻。 *端子* *3 号 — 5 号：* *4 号 — 6 号：*	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **2。**	更换主继电器。
2	**检查发动机控制模块的接地电路。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(B136) 21 号— 底盘接地：* *(B136) 22 号— 底盘接地：* *(B134) 27 号 — 底盘接地：* *(B134) 8 号 — 底盘接地：* *(B134) 7 号 — 底盘接地：* *(B135) 25 号 — 底盘接地： （手动变速器车型）* *(B135) 6 号 — 底盘接地：*	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **3。**	修理发动机控制模块连接器和发动机接地端子之间线束的开路。
3	**检查发动机控制模块的输入电压。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B136) 9 号 (+) — 底盘接地 (–)：*	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **4。**	修理电源电路的开路或对地短路。
4	**检查发动机控制模块的输入电压。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B135) 7 号 (+) — 底盘接地 (–)：*	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **5。**	修理电源电路的开路或对地短路。
5	**检查发动机控制模块和主继电器连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *(B135) 19 号 — 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6。**	修理发动机控制模块连接器和主继电器连接器之间的接地电路短路，然后更换发动机控制模块。
6	**检查发动机控制模块输出电压。** 1)将连接器连接到发动机控制模块。 2)把点火开关转到 ON（开）的位置。 3)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B135) 19 号 (+) — 底盘接地 (–)：*	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **7。**	更换发动机控制模块。
7	**检查主继电器的输入电压。** 检查主继电器连接器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B47) 2 号 (+) — 底盘接地 (–)：*	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **8。**	修理发动机控制模块连接器和主继电器连接器之间线束的开路。

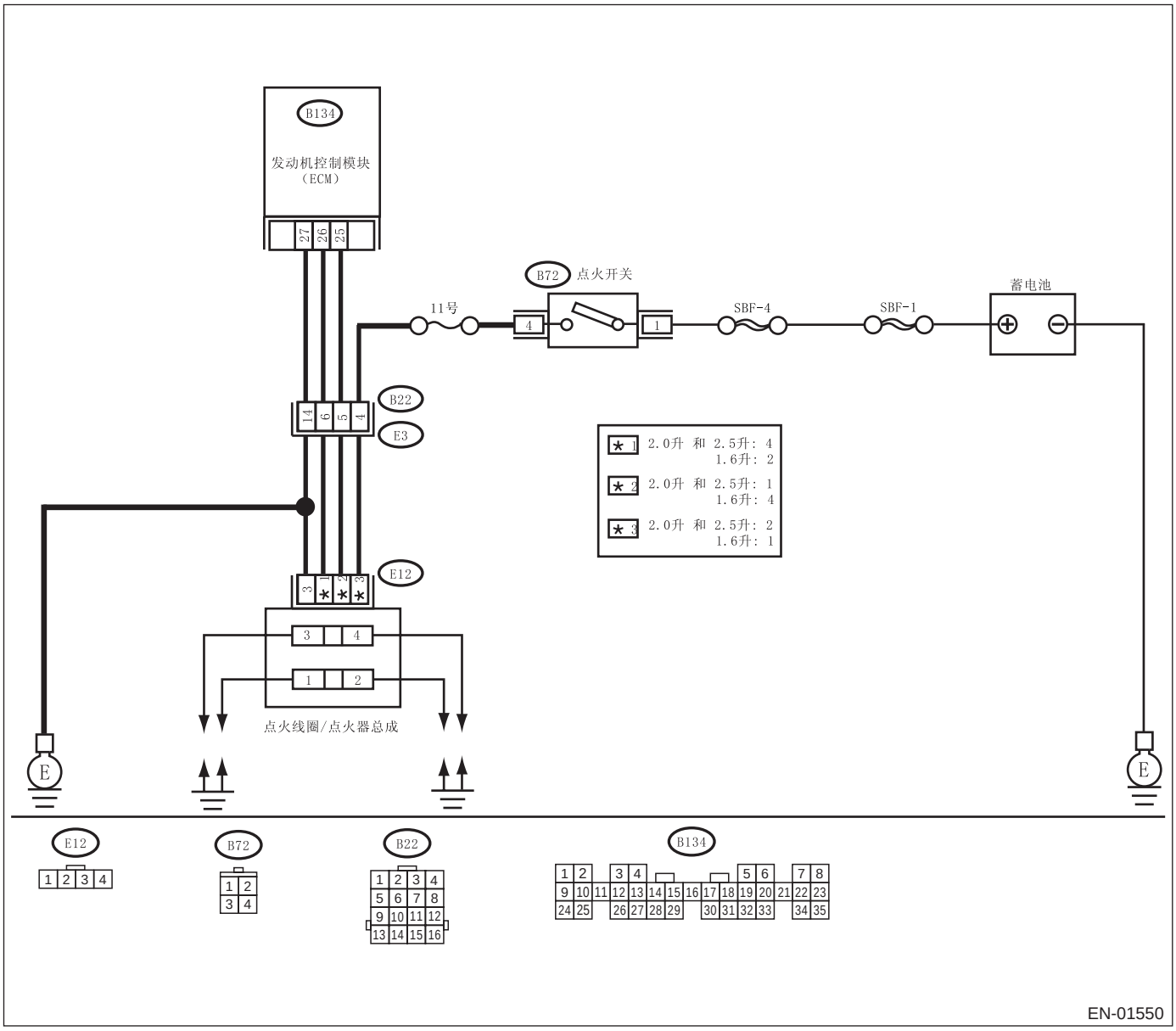
步骤		检查	是	否
8	**检查主继电器的接地电路。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)测量主继电器连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B47) 1号 — 底盘接地：***	电阻是否小于5欧?	转至步骤**9**。	修理主继电器和底盘接地之间的开路。
9	**检查主继电器的输入电压。** 测量主继电器连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B47) 5号 (+) — 底盘接地 (−):*** ***(B47) 6号 (+) — 底盘接地 (−):***	电压是否高于10伏?	转至步骤**10**。	修理电源电路线束的开路或对地短路。
10	**检查发动机控制模块的输入电压。** 1)连接主继电器连接器。 2)把点火开关转到ON(开)的位置。 3)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 1号 (+) — 底盘接地 (−):*** ***(B136) 2号 (+) — 底盘接地 (−):***	电压是否高于10伏?	检查点火控制系统。 〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-44, 点火控制系统，发动机起动故障的诊断。〉	修理发动机控制模块连接器和主继电器连接器之间线束的开路或对地短路。

D: 点火控制系统

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。>和<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查点火系统火花** 1)拆下每个火花塞的高压线护套。 2)在高压线护套上安装新的火花塞。 **注意事项：** **不要从发动机上拆下火花塞。** 3)将火花塞的螺纹部分接触发动机。 4)当节气门全开时，转动发动机检查每个气缸是否有火花。	每个气缸是否有火花？	检查燃油泵系统。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-48，燃油泵电路，发动机起动故障的诊断。>	转至步骤 **2**。
2	**检查点火线圈 / 点火器总成的电源电路。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)断开点火线圈 / 点火器总成上的连接器。 3)把点火开关转到 ON(开)的位置。 4)测量点火线圈 / 点火器总成连接器和发动机接地之间的电源电压。 ***连接器和端子*** ***1.6 升*** ***(E12) 1 号 (+) — 发动机接地 (–)：*** ***2.0 升和 2.5 升*** ***(E12) 2 号 (+) — 发动机接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 点火线圈 / 点火器总成与点火开关连接器之间线束开路或对地短路。 • 线束与端子（B22）接触不良。
3	**检查点火线圈 / 点火器总成接地电路的线束。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)测量点火线圈 / 点火器总成连接器和发动机接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E12) 3 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **4**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 点火线圈 / 点火器总成连接器和发动机接地端子之间的线束开路。
4	**检查点火线圈 / 点火器总成。** 1)拆下火花塞高压线。 2)通过测量火花塞高压线接触部分之间的电阻来检查次级线圈。 ***端子*** ***1.6 升*** ***4 号 — 1 号：*** ***2.0 升和 2.5 升*** ***1 号 — 2 号：***	电阻是否在 10—15 千欧之间？	转至步骤 **5**。	更换点火线圈 / 点火器总成。
5	**检查点火线圈 / 点火器总成。** 通过测量火花塞高压线接触部分之间的电阻来检查次级线圈。 ***端子*** ***1.6 升*** ***3 号 — 2 号：*** ***2.0 升和 2.5 升*** ***3 号 — 4 号：***	电阻是否在 10—15 千欧之间？	转至步骤 **6**。	更换点火线圈 / 点火器总成。

步骤		检查	是	否
6	**检查点火线圈 / 点火器总成输入信号。** 监视点火线圈 / 点火器总成连接器和发动机接地之间电压，同时，检查发动机运行时电压是否随发动机转速同步改变。 *连接器和端子* *1.6 升* *(E12) 4 号 (+) — 发动机接地 (–):* *2.0 升和 2.5 升* *(E12) 1 号 (+) — 发动机接地 (–):*	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **7。**	更换点火线圈 / 点火器总成。
7	**检查点火线圈 / 点火器总成输入信号。** 监视点火线圈 / 点火器总成连接器和发动机接地之间电压，同时，检查发动机运行时电压是否随发动机转速同步改变。 *连接器和端子* *1.6 升* *(E12) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):* *2.0 升和 2.5 升* *(E12) 4 号 (+) — 发动机接地 (–):*	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **8。**	更换点火线圈 / 点火器总成。
8	**检查发动机控制模块和点火线圈 / 点火器总成连接器之间的线束。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块和点火线圈 / 点火器总成连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *1.6 升* *(B134) 26 号 — (E12) 2 号：* *2.0 升和 2.5 升* *(B134) 26 号 — (E12) 4 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **9。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和点火线圈 / 点火器总成连接器之间的线束开路。 • 线束与端子（B22）接触不良。
9	**检查发动机控制模块和点火线圈 / 点火器总成连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和点火线圈 / 点火器连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *1.6 升* *(B134) 25 号 — (E12) 4 号：* *2.0 升和 2.5 升* *(B134) 25 号 — (E12) 1 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **10。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和点火线圈 / 点火器总成连接器之间的线束开路。 • 线束与端子（B22）接触不良。

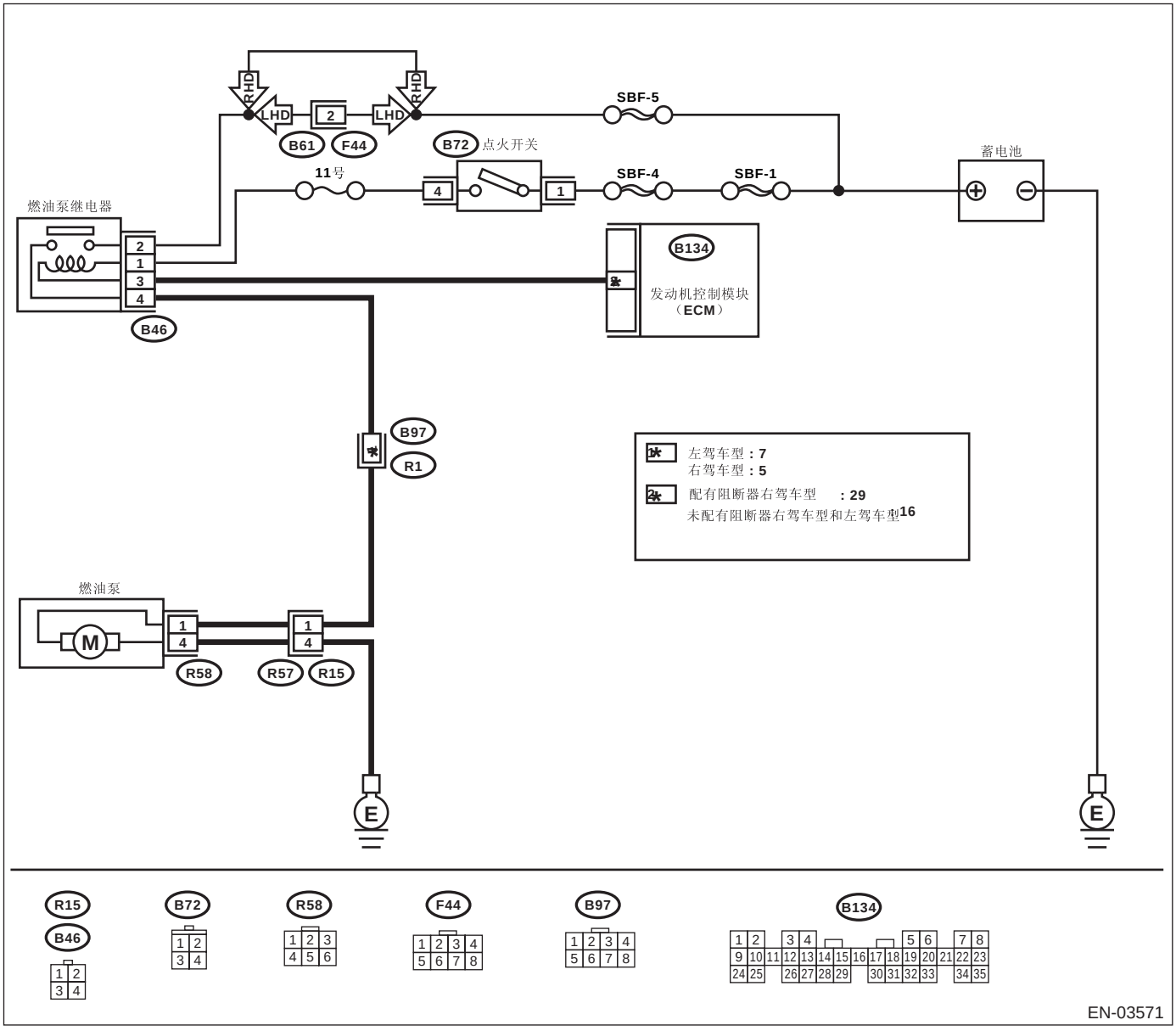
步骤		检查	是	否
10	**检查发动机控制模块和点火线圈 / 点火器总成连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块、点火线圈 / 点火器总成连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 27 号 — (E12) 3 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **11**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和点火线圈 / 点火器总成连接器之间的线束开路。 • 线束与端子（B22）接触不良。
11	**检查发动机控制模块和点火线圈 / 点火器总成连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 26 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **12**。	修理发动机控制模块和点火线圈 / 点火器总成连接器之间线束的对地短路。
12	**检查发动机控制模块和点火线圈 / 点火器总成连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 25 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **13**。	修理发动机控制模块和点火线圈 / 点火器总成连接器之间线束的对地短路。
13	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器接触不良。	检查火花塞和火花塞高压线。 〈参考 IG(H4SO)-6，检验，火花塞。〉〈参考 IG(H4SO)-10，检验，火花塞高压线。〉

E: 燃油泵电路

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。>和<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查燃油泵工作噪声。** 当点火开关转到 ON （开）的位置时，确保燃油泵持续工作 2 秒钟。 注意： 也能使用 “阀门强制工作检查模式”来检查燃油泵工作。 程序参考 “阀门强制工作检查模式”。 〈 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-28, 操作，阀门强制工作检查模式。〉	燃油泵是否产生工作噪音？	检查燃油喷油器电路。〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-51, 燃油喷油器电路，发动机起动故障的诊断。〉	转至步骤 **2**。
2	**检查燃油泵接地电路。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)抬起后排座椅，掀起地板垫。 3)拆下维修孔盖。 4)断开燃油泵上的连接器。 5)测量燃油泵和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R58) 4 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **3**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 燃油泵连接器和底盘接地端子之间的线束开路。 • 线束与端子 （R15）和 （B97）接触不良。
3	**检查燃油泵电源。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量燃油泵连接器和底盘接地之间电源的电压。 ***连接器和端子*** ***(R58) 1 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	更换燃油泵。	转至步骤 **4**。
4	**检查燃油泵和燃油泵继电器连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量燃油泵和燃油泵继电器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R58) 1 号 — (B46) 4 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 燃油泵和燃油泵继电器连接器之间线束的开路。 • 线束与端子 （R15）和 （B97）接触不良。
5	**检查燃油泵和燃油泵继电器连接器之间的线束。** 测量燃油泵和燃油泵继电器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R58) 1 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6**。	修理燃油泵和燃油泵继电器连接器之间线束的对地短路。

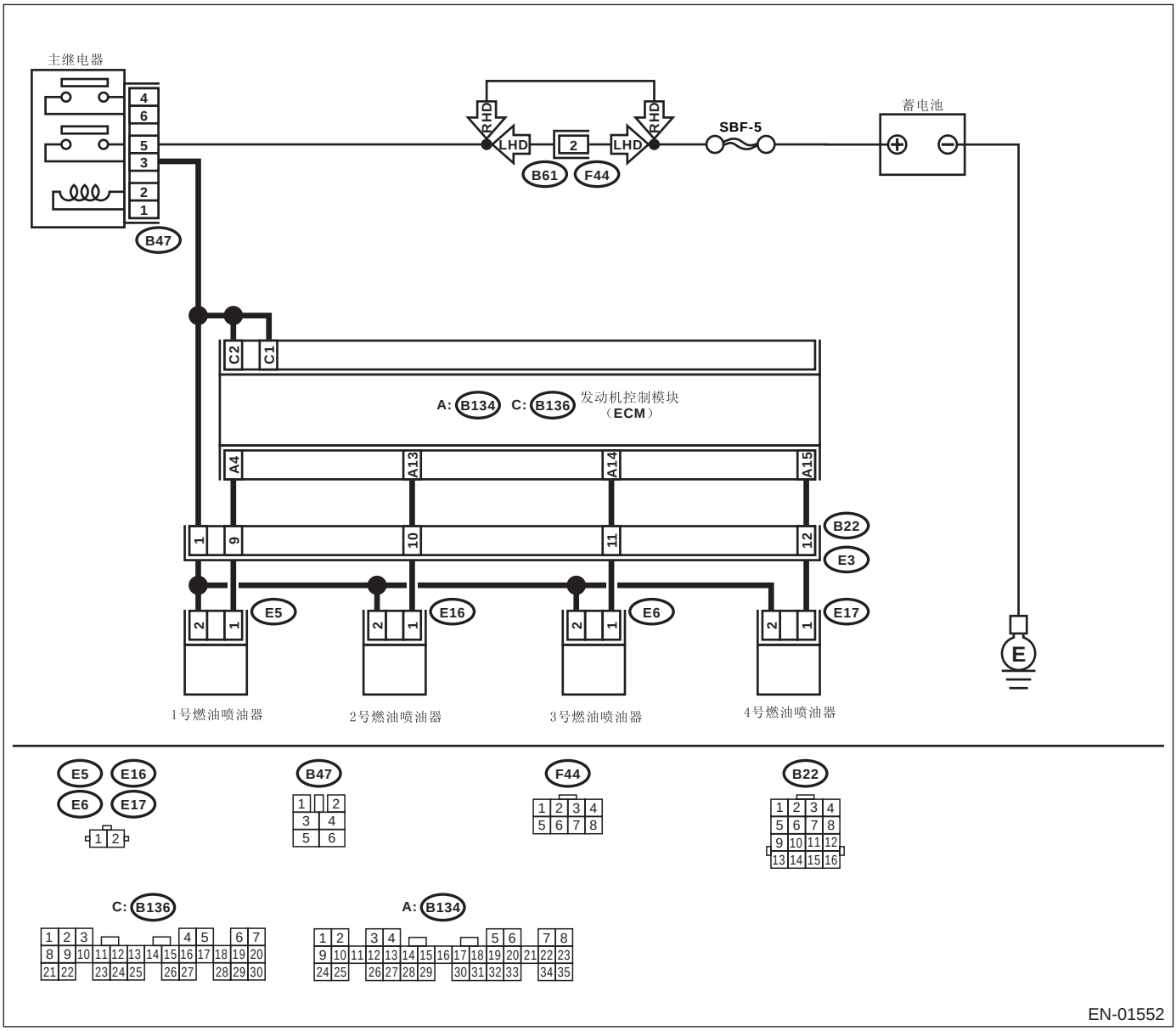
步骤		检查	是	否
6	**检查燃油泵继电器。** 1)断开燃油泵继电器上的连接器。 2)拆下托架上的燃油泵继电器。 3)将蓄电池连接到燃油泵继电器连接器端子 1 号和 3 号上。 4)测量燃油泵继电器连接器端子之间的电阻。 *端子* *2 号 — 4 号：*	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **7。**	更换燃油泵继电器。
7	**检查发动机控制模块和燃油泵继电器连接器之间的线束。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块和燃油泵继电器连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *配有阻断器车型* *(B134) 29 号 — (B46) 3 号：* *未配有阻断器车型和左驾车型* *(B134) 16 号 — (B46) 3 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **8。**	修理发动机控制模块和燃油泵继电器连接器之间线束的开路。
8	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器接触不良。	检查燃油喷油器电路。 < 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-51, 燃油喷油器电路，发动机起动故障的诊断。>

F: 燃油喷油器电路

注意事项：

- 检查或修理故障件。
- 修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。>和<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查每个燃油喷油器工况。** 起动发动机时，检查每个燃油喷油器是否产生“工作”噪音。检查喷油器时使用听诊器或螺丝刀。	燃油喷油器是否产生工作噪音？	检查燃油压力。<参考 ME(H4SO)-29, 检验，燃油压力。>	转至步骤 **2**。

步骤	检查	是	否
2 **检查每个燃油喷油器电源。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开每个气缸的燃油喷油器上的连接器。 3)把点火开关转到ON(开)的位置。 4)测量燃油喷油器端子和发动机接地之间电源的电压。 *连接器和端子* *#1 (E5) 2号 (+) — 发动机接地 (–):* *#2 (E16) 2号 (+) — 发动机接地 (–):* *#3 (E6) 2号 (+) — 发动机接地 (–):* *#4 (E17) 2号 (+) — 发动机接地 (–):*	电压是否高于10伏?	转至步骤 **3。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 主继电器和燃油喷油器连接器之间的线束开路。 • 主继电器连接器接触不良。 • 线束与端子（B22）接触不良。 • 燃油喷油器连接器接触不良。
3 **检查每个燃油喷油器。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)测量每个燃油喷油器端子的电阻。 *端子* *1号 — 2号:*	电阻是否在5—20欧之间？	转至步骤 **4。**	更换故障燃油喷油器。
4 **检查发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)将连接器连接到一缸燃油喷油器上。 3)测量发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(B134) 4号 — (B136) 2号:*	电阻是否在5—20欧之间？	转至步骤 **5。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束开路。 • 线束与端子（B22）接触不良。
5 **检查发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(B134) 4号 — 底盘接地:*	电阻是否小于1欧?	修理发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的对地短路。	转至步骤 **6。**
6 **检查发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束。** 1)将连接器连接到二缸燃油喷油器上。 2)测量发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(B134) 13号 — (B136) 2号:*	电阻是否在5—20欧之间？	转至步骤 **7。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束开路。 • 线束与端子（B22）接触不良。

步骤		检查	是	否
7	**检查发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 13 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	修理发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的对地短路。	转至步骤 **8**。
8	**检查发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束。** 1)将连接器连接到三缸燃油喷油器上。 2)测量发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 14 号 — (B136) 2 号：***	电阻是否在 5—20 欧之间？	转至步骤 **9**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束开路。 • 线束与端子（B22）接触不良。
9	**检查发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 14 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	修理发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的对地短路。	转至步骤 **10**。
10	**检查发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束。** 1)将连接器连接到四缸燃油喷油器上。 2)测量发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 15 号 — (B136) 2 号：***	电阻是否在 5—20 欧之间？	转至步骤 **11**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束开路。 • 线束与端子（B22）接触不良。
11	**检查发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 15 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	修理发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的对地短路。	转至步骤 **12**。
12	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器接触不良。	利用 “常规诊断表”进行检验。 〈参考 EN(H4SO)(diag)-249, 检验，常规诊断表。〉

13.诊断故障码 （DTC）清单

A: 表

诊断故障码	项目	诊断内容	备注
11	曲轴位置传感器	• 当起动机开关转到 ON （开）的位置时，曲轴位置传感器没有信号输出。 • 发动机控制模块和曲轴位置传感器之间线束连接器短路或开路。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-56, 诊断故障码 11 曲轴位置传感器，利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉
12	起动机开关	• 起动机开关信号异常。 • 发动机控制模块和起动机开关之间线束连接器短路或开路。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-58, 诊断故障码 12 起动机开关，利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉
13	凸轮轴位置传感器	• 凸轮轴位置传感器没有信号输出，但曲轴位置传感器有信号输出。 • 发动机控制模块和凸轮轴位置传感器之间线束连接器短路或开路。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-60, 诊断故障码 13 凸轮轴位置传感器，利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉
21	发动机冷却液温度传感器	• 发动机冷却液温度传感器信号异常。 • 发动机控制模块和发动机冷却液温度传感器之间线束连接器短路或开路。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-62, 诊断故障码 21 发动机冷却液温度传感器，利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉
22	爆震传感器	• 爆震传感器信号异常。 • 发动机控制模块和爆震传感器之间线束连接器短路或开路。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-65, 诊断故障码 22 爆震传感器，利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉
24	怠速空气控制电磁阀	• 怠速空气控制电磁阀不工作。 • 发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀之间的线束连接器短路或开路。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-67, 诊断故障码 24 怠速空气控制电磁阀，利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉
26	进气温度传感器	• 进气温度传感器信号异常。 • 发动机控制模块和进气温度传感器之间线束连接器短路或开路。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-70, 诊断故障码 26 进气温度传感器，利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉
31	节气门位置传感器	• 节气门位置传感器信号异常。 • 节气门位置传感器安装异常。 • 发动机控制模块和节气门位置传感器之间线束连接器短路或开路。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-72, 诊断故障码 31 节气门位置传感器，利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉
32	氧传感器	• 氧传感器不工作。 • 发动机控制模块和氧传感器之间线束连接器短路或开路。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-74, 诊断故障码 32 氧传感器，利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉
33	车速信号	• 车速信号异常。 • 发动机控制模块和车速传感器之间线束连接器短路或开路。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-77, 诊断故障码 33 车速信号，利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉
35	吹洗控制电磁阀	• 吹洗控制电磁阀不工作。 • 发动机控制模块和吹洗控制电磁阀之间的线束连接器短路或开路。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-79, 诊断故障码 35 吹洗控制电磁阀，利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉

诊断故障码	项目	诊断内容	备注
38	扭矩控制信号 （自动变速器）	• 变速器控制模块输出信号异常。 • 发动机控制模块和变速器控制模块之间的线束连接器短路或开路。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-82, 诊断故障码 38 扭矩控制信号，利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉
45	歧管绝对压力传感器	• 歧管绝对压力传感器信号异常。 • 发动机控制模块和歧管绝对压力传感器之间的线束连接器短路或开路。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-84, 诊断故障码 45 压力传感器，利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉
46	一氧化碳电阻器 （常规汽车）	• 一氧化碳电阻器信号异常。 • 发动机控制模块和一氧化碳电阻器之间线束连接器短路或开路。 • 一氧化碳阀未调整到规定值。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-86, 诊断故障码 46 一氧化碳电阻器 （常规 汽车），利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉
51	空档位置开关 （手动变速器）	• 空档位置开关信号异常。 • 发动机控制模块和空档位置开关之间线束连接器短路或开路。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-88, 诊断故障码 51 空档位置开关 （手动变速器车型），利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉
	驻车 / 空档位置开关 （自动变速器）	• 驻车档 / 空档位置开关信号异常。 • 换档拉索连接异常。 • 发动机控制模块和手动换档限制器开关之间线束连接器短路或开路。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-90, 诊断故障码 51 驻车档 / 空档位置开关 （自动变速器车型），利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉
53*	阻断器系统	阻断器系统故障。	〈参考 IM(diag)-2, 基本诊断程序。〉
85	充电系统	充电系统异常。	〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-92, 诊断故障码 85 充电系统，利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序。〉

*: 仅对于配有阻断器系统车型

14.利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序

A: 诊断故障码 11 曲轴位置传感器

诊断：

- 当点火开关转到 ON （开）的位置时，曲轴位置传感器没有信号输出。
- 发动机控制模块和曲轴位置传感器之间线束连接器开路或短路。

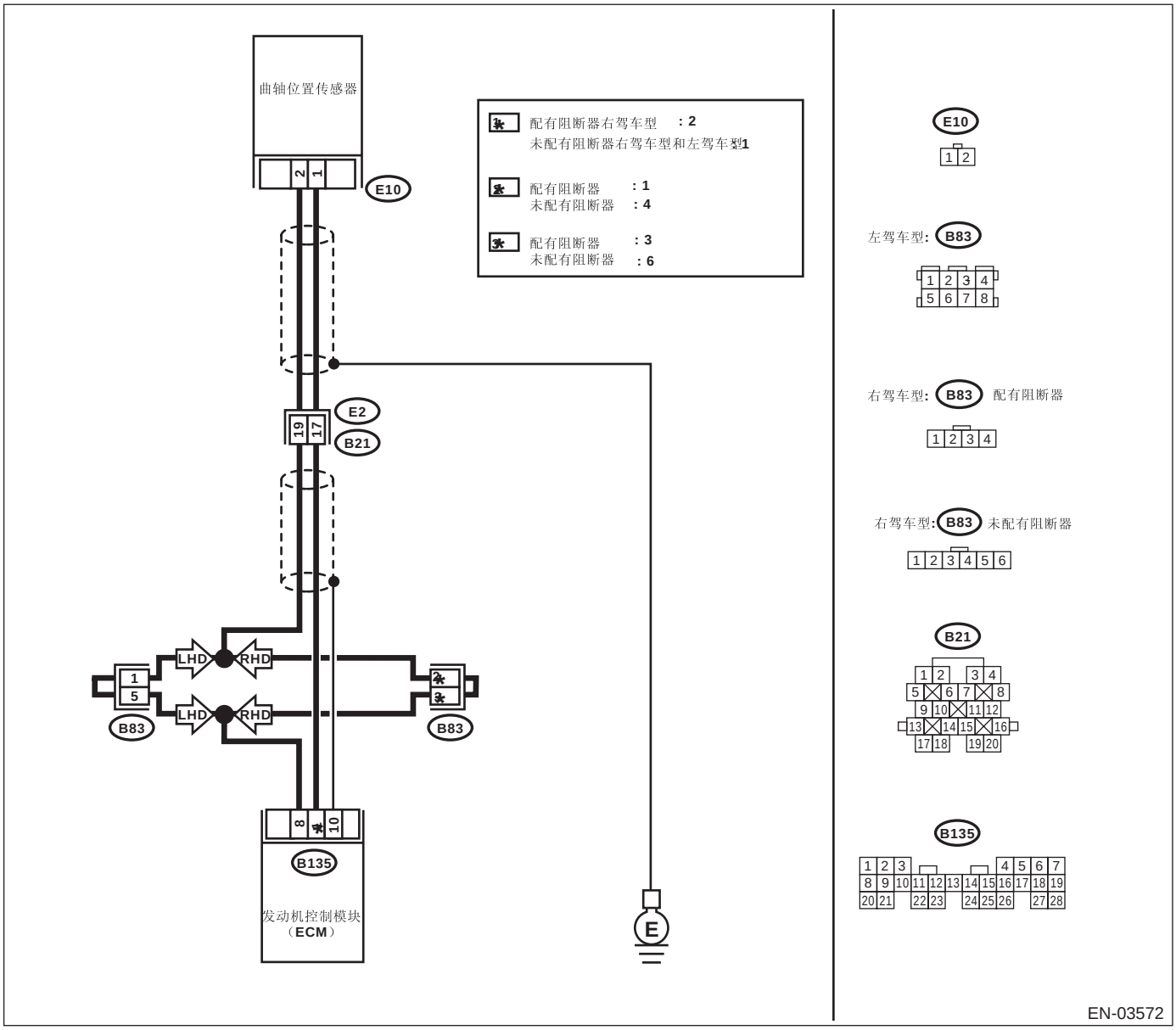
故障症状：

- 发动机失速。
- 不能重新起动。

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。> 和 < 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查曲轴位置传感器安装情况。**	曲轴位置传感器安装螺栓是否已完全拧紧？	转至步骤 2。	将曲轴位置传感器安装螺栓完全拧紧。

步骤		检查	是	否
2	**检查曲轴位置传感器。** 1)拆下曲轴位置传感器。 2)测量曲轴位置传感器连接器端子之间的电阻。 *端子* *1 号 — 2 号：*	电阻是否在 1—4 千欧之间？	转至步骤 **3。**	更换曲轴位置传感器。
3	**检查发动机控制模块和曲轴位置传感器连接器之间的线束。** 1)将连接器连接到曲轴位置传感器上。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量曲轴位置传感器连接器和发动机控制模块之间线束的电阻。 *连接器和端子* *配有阻断器车型* *(B135) 8 号 — (B135) 2 号* *未配有阻断器车型和左驾车型* *(B135) 8 号 — (B135) 1 号*	电阻是否在 1—5 千欧之间？	转至步骤 **4。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 曲轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路。 • 线束与端子（B21）接触不良。
4	**检查发动机控制模块和曲轴位置传感器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(B135) 8 号 — 底盘接地：*	电阻是否小于 10 欧？	修理曲轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间线束的对地短路。	转至步骤 **5。**
5	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)将示波器探头放置在发动机控制模块连接器正极 （+）端子和负极 （–）接地端。 3)起动发动机时，测量示波器指示的电压。 *连接器和端子* *配有阻断器车型* *(B135) 2 号 (+) — (B135) 8 号 (–)* *未配有阻断器车型和左驾车型* *(B135) 1 号 (+) — (B135) 8 号 (–)*	电压是否高于 400 毫伏？	转至步骤 **6。**	更换曲轴位置传感器。
6	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器接触不良。	转至步骤 **7。**
7	**检查发动机控制模块。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。> 3)执行检验模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。> 4)读取显示的诊断故障码。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-24, 操作，读取诊断故障码（DTC）。>	是否继续输出与当前诊断过程中显示的相同的诊断故障码？	更换发电机。	转至步骤 **8。**
8	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时接触不良。

B: 诊断故障码 12 起动机开关

诊断：

- 起动机开关信号异常。
- 发动机控制模块和起动机开关之间线束连接器开路或短路。

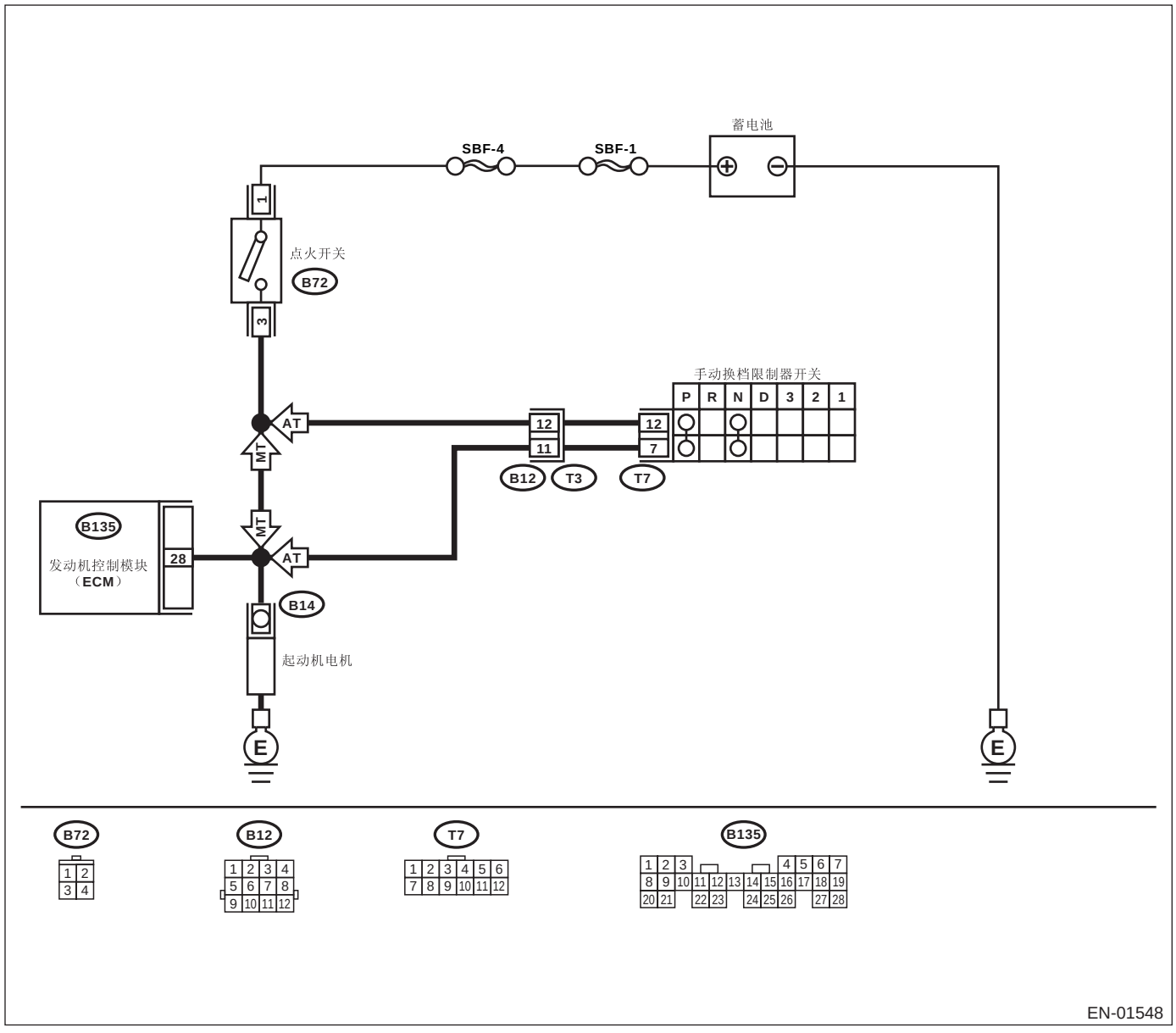
故障症状：

发动机起动故障。

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。> 和 < 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查起动机电机运行情况。**	把点火开关转到 START（起动）的位置时，起动机电机是否运行？	转至步骤 **2。**	检查起动机电机电路。
2	**检查发动机控制模块和点火开关连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)将选档杆置于 “P”（驻车档）或 “N”（空档）档位（自动变速器车型）。 4)把点火开关转到 START（起动）的位置。 5)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电源电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 28 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块连接器接触不良。	修理发动机控制模块和点火开关连接器之间线束的开路或对地短路。

C: 诊断故障码 13 凸轮轴位置传感器

诊断：

- 凸轮轴位置传感器没有信号输出，但曲轴位置传感器有信号输出。
- 发动机控制模块和凸轮轴位置传感器之间线束连接器开路或短路。

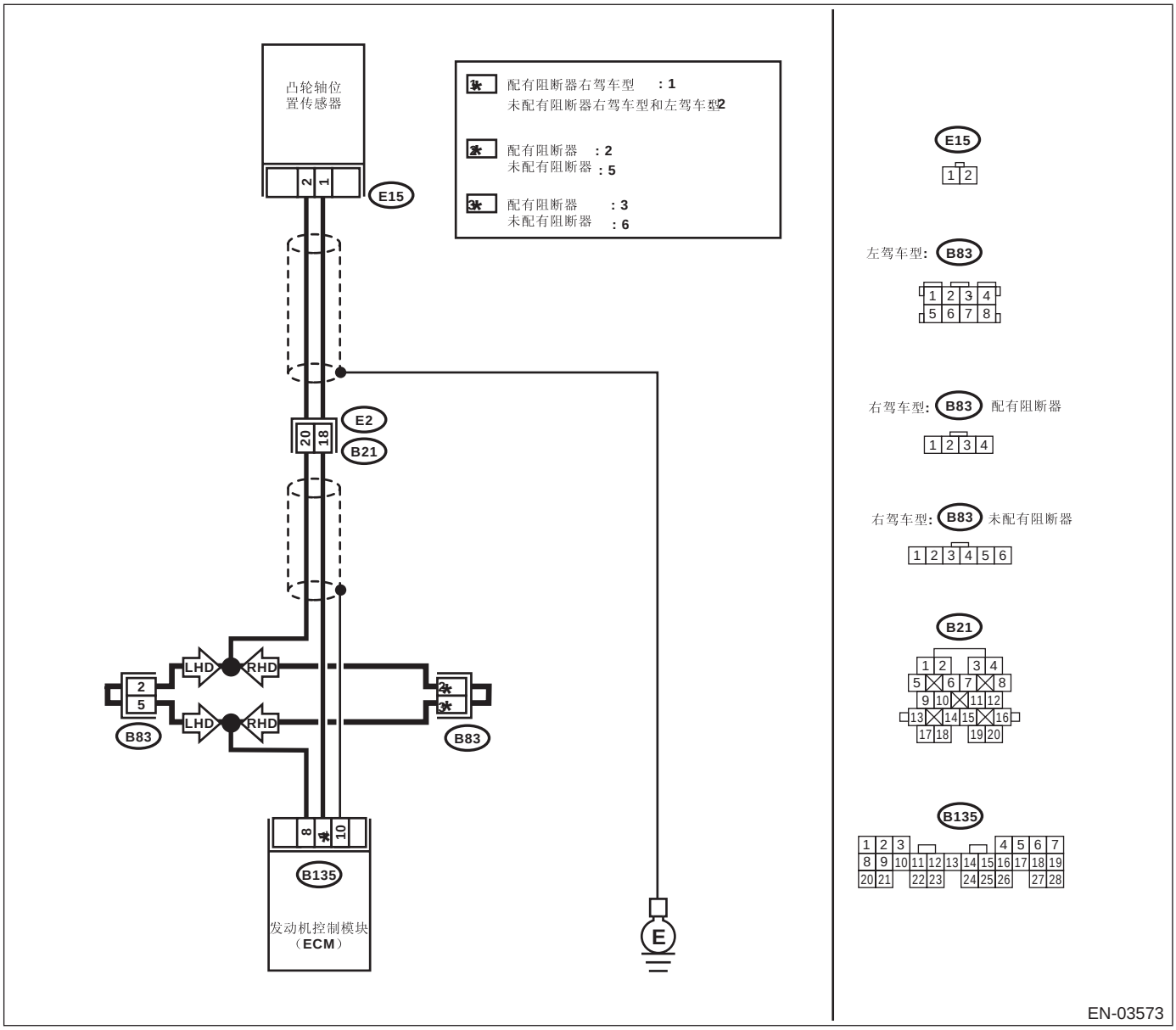
故障症状：

- 发动机失速。
- 发动机起动故障。

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。>和<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查凸轮轴位置传感器安装情况。**	凸轮轴位置传感器安装螺栓是否已完全拧紧？	转至步骤 2。	将凸轮轴位置传感器安装螺栓完全拧紧。

步骤		检查	是	否
2	**检查凸轮轴位置传感器。** 1)拆下凸轮轴位置传感器。 2)测量凸轮轴位置传感器连接器端子之间的电阻。 *端子* *1 号 — 2 号：*	电阻是否在 1—4 千欧之间？	转至步骤 **3。**	更换凸轮轴位置传感器。
3	**检查发动机控制模块和凸轮轴位置传感器连接器之间的线束。** 1)将连接器连接到凸轮轴位置传感器上。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量凸轮轴位置传感器连接器和发动机控制模块之间线束的电阻。 *连接器和端子* *配有阻断器车型* *(B135) 8 号 — (B135) 1 号：* *未配有阻断器车型和左驾车型* *(B135) 8 号 — (B135) 2 号：*	电阻是否在 1—5 千欧之间？	转至步骤 **4。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路。 • 线束与端子（B21）接触不良。
4	**检查发动机控制模块和凸轮轴位置传感器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(B135) 8 号 — 底盘接地：*	电阻是否小于 5 欧？	修理凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间线束的对地短路。	转至步骤 **5。**
5	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)将示波器探头放置在发动机控制模块连接器正极 （+）端子和负极 （–）接地端。 4)起动发动机时，测量示波器指示的电压。 *连接器和端子* *配有阻断器车型* *(B135) 1 号 (+) — (B135) 8 号 (–)：* *未配有阻断器车型和左驾车型* *(B135) 2 号 (+) — (B135) 8 号 (–)：*	电压是否高于 400 毫伏？	转至步骤 **6。**	更换凸轮轴位置传感器。
6	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器接触不良。	转至步骤 **7。**
7	**检查发动机控制模块。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。> 3)执行检验模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。> 4)读取显示的诊断故障码。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-24, 操作，读取诊断故障码（DTC）。>	是否继续输出与当前诊断过程中显示的相同的诊断故障码？	更换发电机。	转至步骤 **8。**
8	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时接触不良。

D: 诊断故障码 21 发动机冷却液温度传感器

诊断：

- 发动机冷却液温度传感器信号异常。
- 发动机控制模块和发动机冷却液温度传感器之间线束连接器开路或短路。

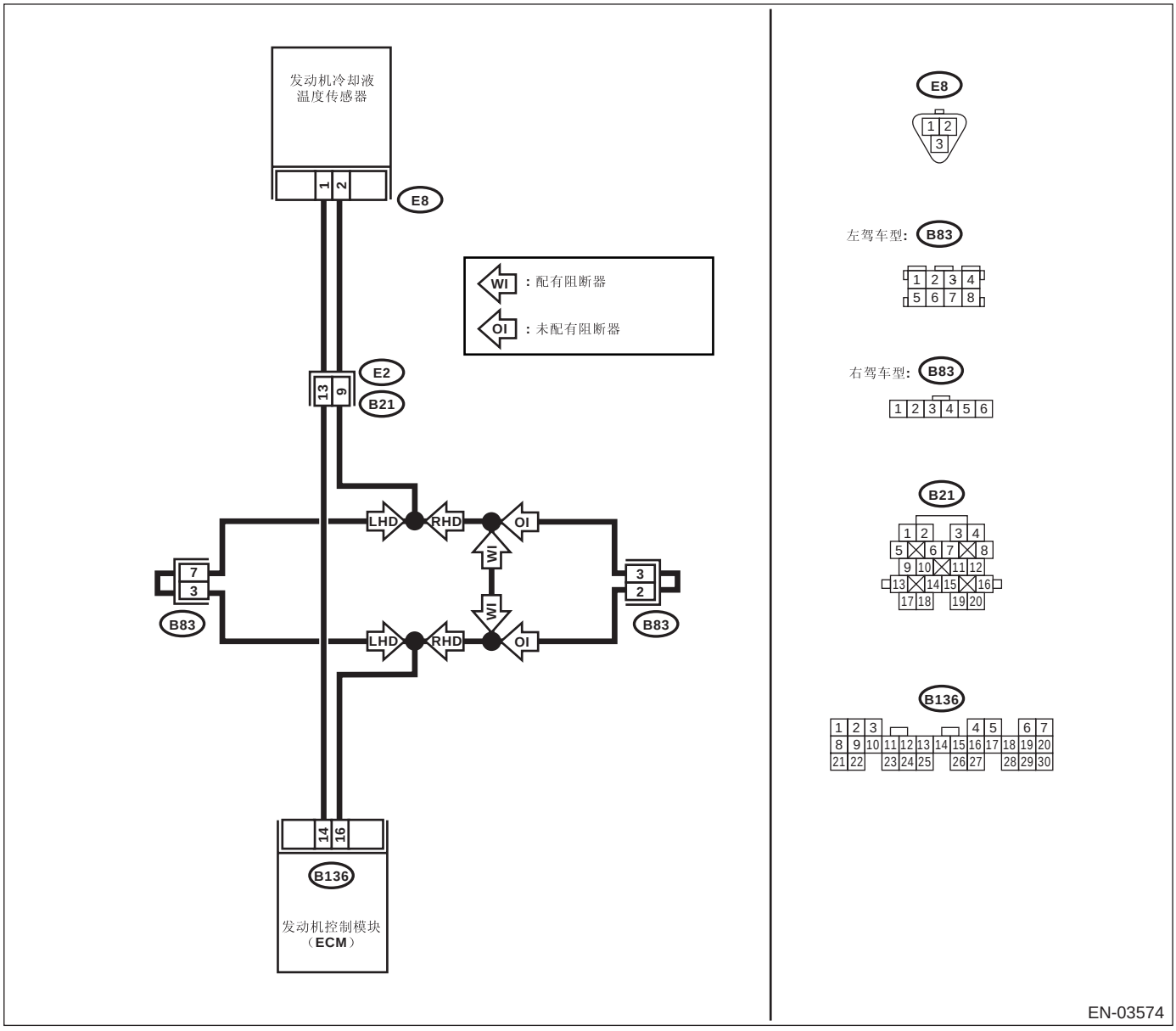
故障症状：

- 起动困难
- 怠速不正确
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。> 和 < 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机冷却液温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)拆下发电机。 3)断开发动机冷却液温度传感器上的连接器。 4)测量发动机冷却液温度传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E8) 1 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和发动机冷却液温度传感器连接器之间线束的对蓄电池短路。	转至步骤 **2**。
2	**检查发动机冷却液温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到ON（开）的位置。 2)测量发动机冷却液温度传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E8) 1 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和发动机冷却液温度传感器连接器之间线束的对蓄电池短路。	转至步骤 **3**。
3	**检查发动机冷却液温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机冷却液温度传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E8) 1 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 4 伏？	转至步骤 **4**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和发动机冷却液温度传感器连接器之间的线束开路。 • 发动机冷却液温度传感器连接器接触不良。 • 发动机控制模块连接器接触不良。 • 线束与端子（B21）接触不良。

步骤		检查	是	否
4	**检查发动机冷却液温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)测量发动机冷却液温度传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E8) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧?	转至步骤 **5**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和发动机冷却液温度传感器连接器之间的线束开路。 • 发动机冷却液温度传感器连接器接触不良。 • 发动机控制模块连接器接触不良。 • 线束与端子（B21）接触不良。 • 传感器接地阴阳接头 （B83）接触不良。
5	**检查发动机冷却液温度传感器。** 测量发动机冷却液温度传感器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号：***	在 20°C（68°F）的温度下，电阻是否在 2—3 千欧之间？	转至步骤 **6**。	更换发动机冷却液温度传感器。
6	**检查发动机冷却液温度传感器。** 测量发动机冷却液温度传感器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号：***	在 80°C（176°F）的温度下，电阻是否在 0.35—0.4 千欧之间？	转至步骤 **7**。	更换发动机冷却液温度传感器。
7	**检查发动机冷却液温度传感器。** 测量发动机冷却液温度传感器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号：***	在 90°C（194°F）的温度下，电阻是否在 0.2—0.3 千欧之间？	更换发动机控制模块。	更换发动机冷却液温度传感器。

E: 诊断故障码 22 爆震传感器

诊断：

- 爆震传感器信号异常。
- 发动机控制模块和爆震传感器之间线束连接器开路或短路。

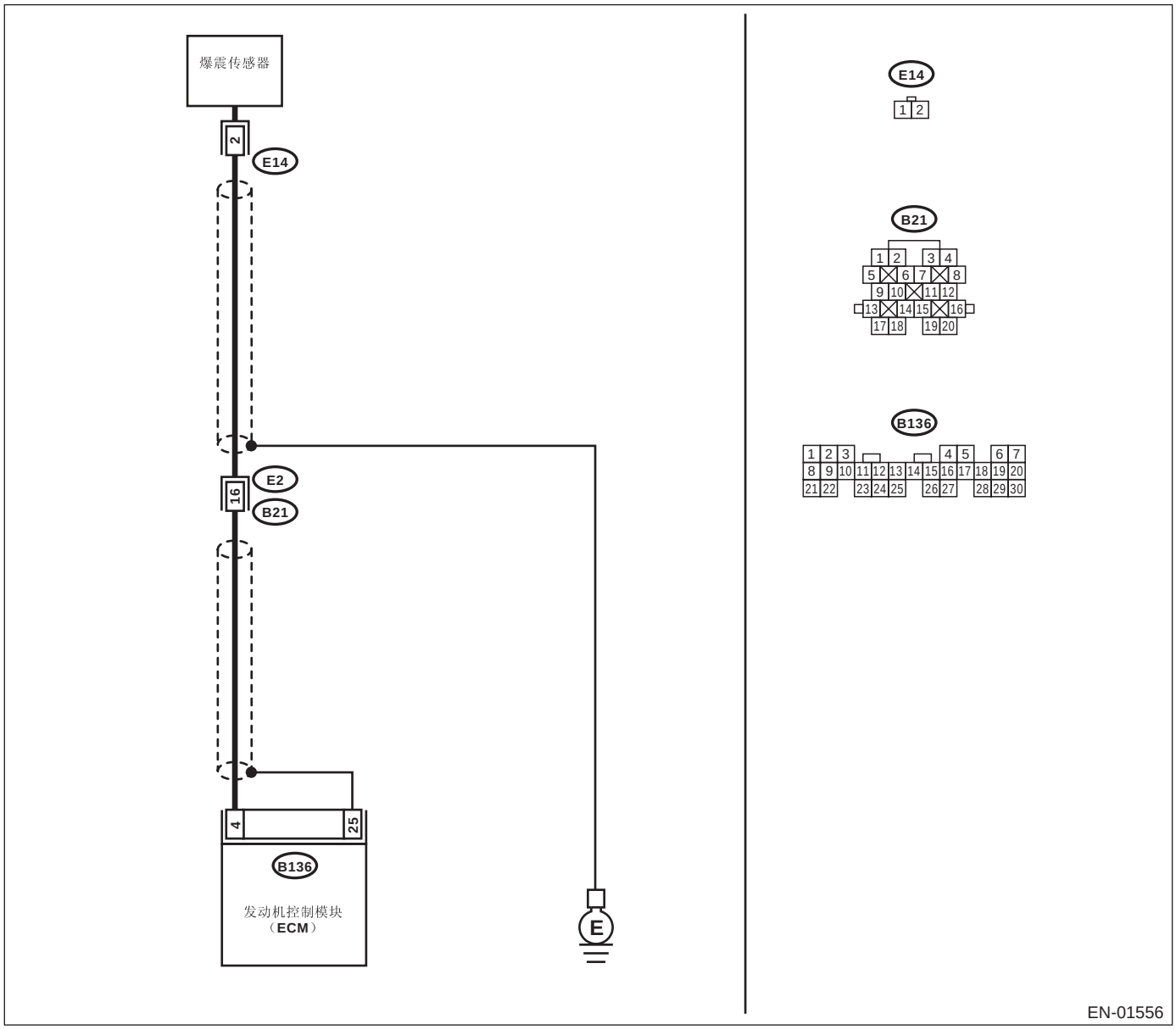
故障症状：

驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。> 和 < 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 4 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 3 伏？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **3。**
2	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-42, 发动机控制模块 （ECM）。〉
3	**检查爆震传感器。** 1)断开爆震传感器上的连接器。 2)测量爆震传感器连接器端子和发动机接地之间的电阻。 ***端子*** ***2 号 — 发动机接地：***	电阻是否在 530 千欧 — 590 千欧之间？	转至步骤 **4。**	更换爆震传感器。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-30, 爆震传感器。〉
4	**检查发动机控制模块和爆震传感器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和爆震传感器之间线束连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E14) 2 号 — (B136) 4 号***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 爆震传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路。 • 爆震传感器连接器接触不良。 • 线束与端子（B21）接触不良。
5	**检查发动机控制模块和爆震传感器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块连接器和爆震传感器之间线束连接器的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 4 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6。**	修理发动机控制模块和爆震传感器之间的对地短路电路。
6	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-42, 发动机控制模块 （ECM）。〉

F: 诊断故障码 24 怠速空气控制电磁阀

诊断：

- 怠速空气控制电磁阀不工作。
- 发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀之间的线束连接器的开路或短路。

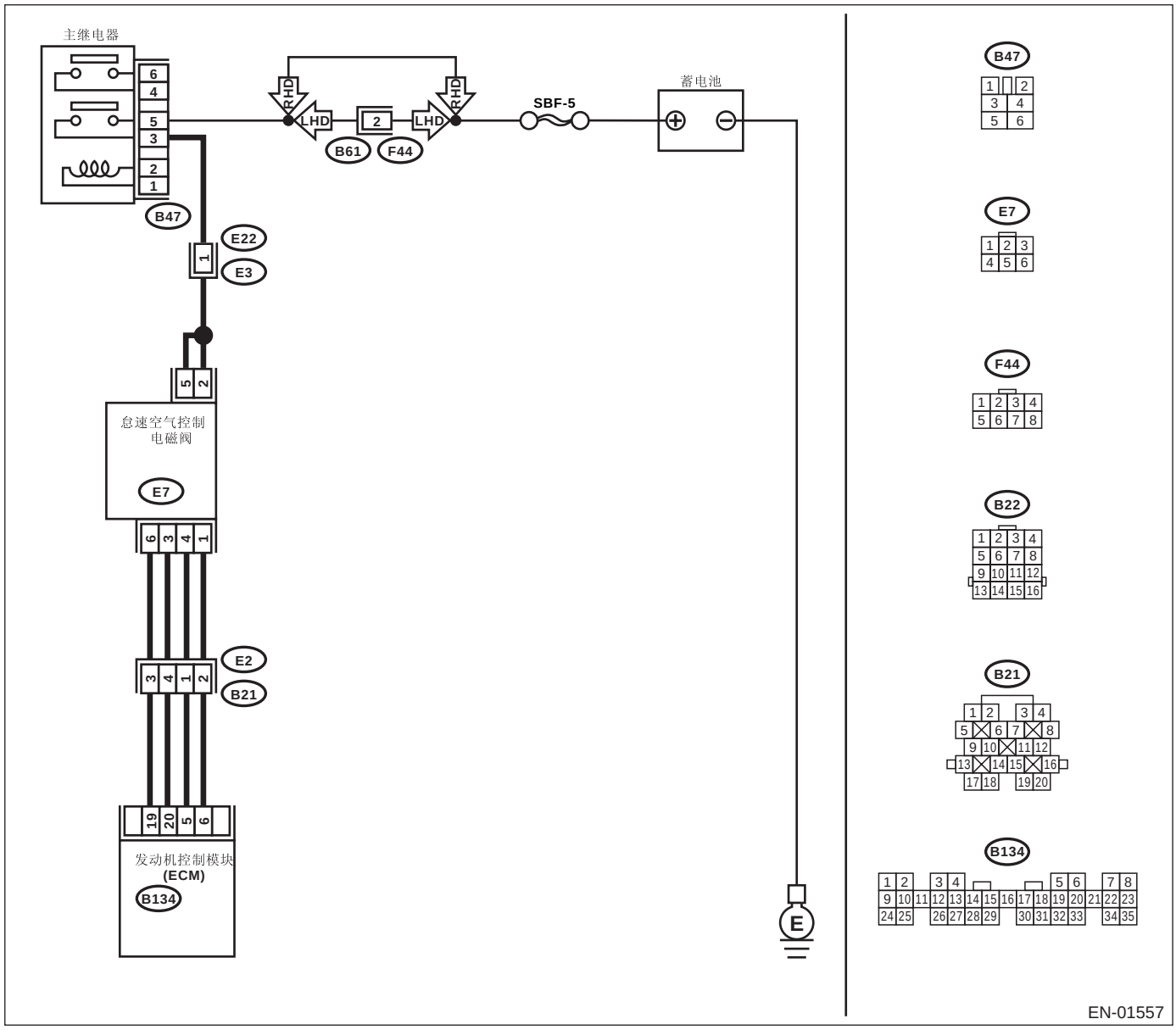
故障症状：

- 怠速不正确
- 起动困难
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。>和<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查怠速空气控制电磁阀的电源。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开怠速空气控制电磁阀上的连接器。 3)把点火开关转到ON（开）的位置。 4)测量怠速空气控制电磁阀连接器和发动机接地之间的电压。 *连接器和端子* *(E7) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):* *(E7) 5 号 (+) — 发动机接地 (–):*	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 怠速空气控制电磁阀和主继电器连接器之间的线束开路。 • 线束与端子（B22）接触不良。
2	**检查发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)测量发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间的电阻。 *连接器和端子* *#1 (B134) 20 号 — (E7) 3 号:* *#2 (B134) 6 号 — (E7) 1 号:* *#3 (B134) 19 号 — (E7) 6 号:* *#4 (B134) 5 号 — (E7) 4 号:*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间的线束开路。 • 线束与端子（B21）接触不良。
3	**检查发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间的线束。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *#1 (B134) 20 号 — 底盘接地:* *#2 (B134) 6 号 — 底盘接地:* *#3 (B134) 19 号 — 底盘接地:* *#4 (B134) 5 号 — 底盘接地:*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	修理发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间线速的对地短路。
4	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器和怠速空气控制电磁阀连接器接触不良。	发动机控制模块连接器或怠速空气控制电磁阀连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器或怠速空气控制电磁阀连接器接触不良。	转至步骤 **5。**
5	**检查怠速转速。**	怠速转速是否高于标准值？	转至步骤 **6。**	转至步骤 **8。**
6	**检查进气系统。** 1)把点火开关转到ON（开）的位置。 2)起动发动机并使其怠速。 3)检查以下各项： •进气歧管、怠速空气控制电磁阀和节气门体的安装松动。 •进气歧管密封垫、怠速空气控制电磁阀密封垫和节气门体密封垫破裂。 •真空软管断开。	进气系统是否有故障？	修理空气进入和泄漏。	转至步骤 **7。**

	步骤	检查	是	否
7	**检查空气旁路管路。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)拆下节气门体上的怠速空气控制电磁阀。 〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-34, 怠速空气控制电磁阀。〉 3)确认空气旁路管路中没有异物。	空气旁路管路中否有异物?	清除空气旁路管路中的异物。	更换怠速空气控制电磁阀。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-34, 怠速空气控制电磁阀。〉
8	**检查空气旁路管路。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)拆下节气门体上的怠速空气控制电磁阀。 〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-34, 怠速空气控制电磁阀。〉 3)将节气门体从进气歧管上拆下。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-14, 节气门体。〉 4)确定节气门体中没有异物。 5)使用空气枪，把空气压进怠速空气控制电磁阀的安装区域。 确认压入的空气随后从节气门体内部中逸出。	空气是否逸出?	更换怠速空气控制电磁阀。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-34, 怠速空气控制电磁阀。〉	更换节气门体。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-14, 节气门体。〉

G: 诊断故障码 26 进气温度传感器

诊断：

- 进气温度传感器信号异常。
- 发动机控制模块和进气温度传感器之间线束连接器开路或短路。

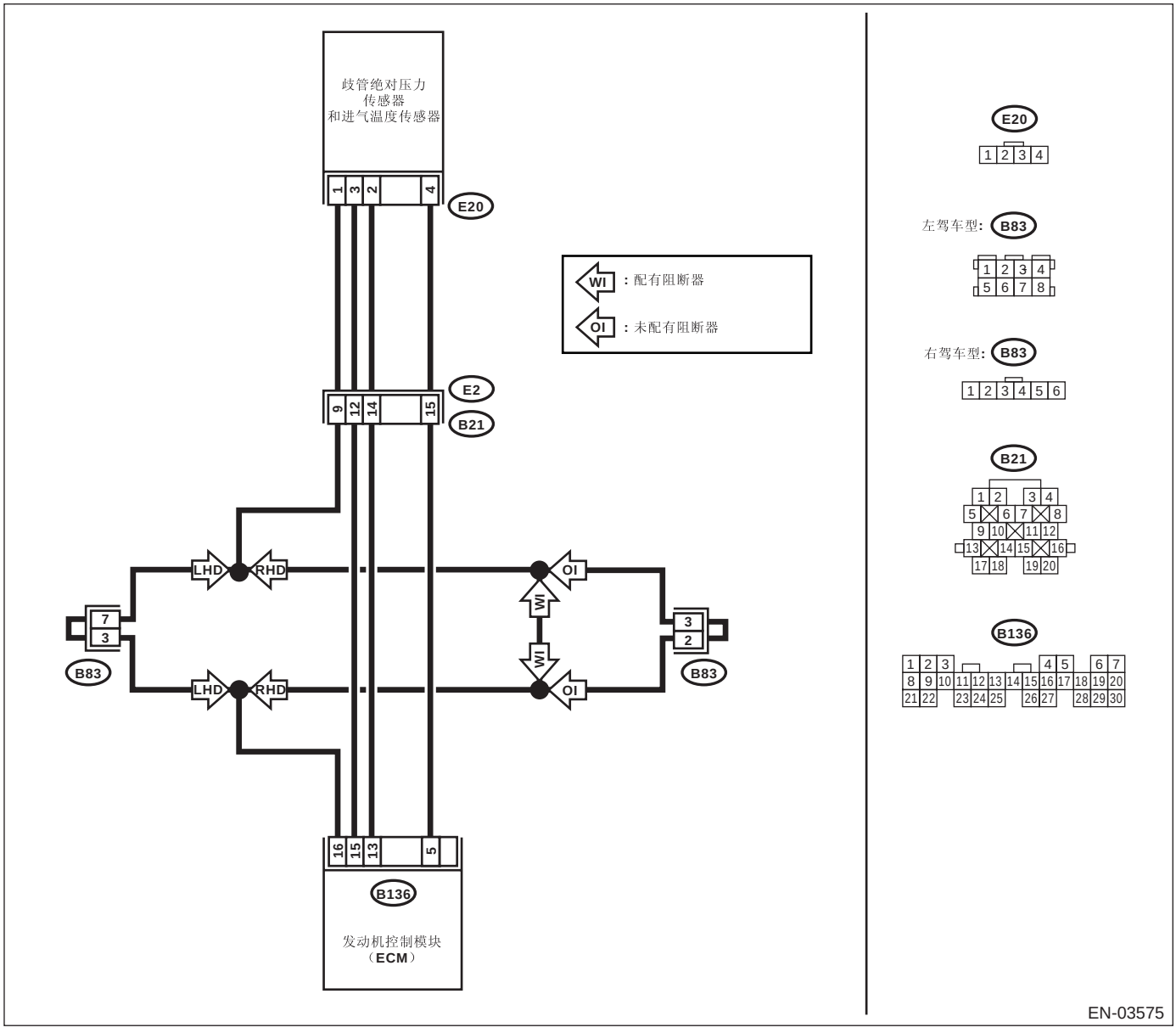
故障症状：

- 起动困难
- 怠速不正确
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。>和<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查进气温度传感器。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开进气温度传感器上的连接器。 3)测量进气温度传感器端子之间的电阻。 ***端子*** ***2 号 — 3 号：***	在 20°C (68°F) 的温度下，电阻是否在 2—3 千欧之间？	转至步骤 **2。**	更换进气温度传感器。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-33，歧管绝对压力和进气温度传感器。〉
2	**检查进气温度传感器。** 测量进气温度传感器端子之间的电阻。 ***端子*** ***2 号 — 3 号：***	在 50°C (122°F) 的温度下，电阻是否在 0.66—1 千欧之间？	转至步骤 **3。**	更换进气温度传感器。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-33，歧管绝对压力和进气温度传感器。〉
3	**检查发动机控制模块和进气温度传感器连接器之间的线束。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块和进气温度传感器连接器之间线束连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 15 号 — (E20) 3 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块、歧管绝对压力和进气温度传感器连接器之间的线束开路。 • 线束与端子（B21）接触不良。
4	**检查发动机控制模块和进气温度传感器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和进气温度传感器连接器之间线束连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 13 号 — (E20) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理线束和连接器。
5	**检查发动机控制模块和进气温度传感器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 15 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6。**	修理发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间线速的对地短路。
6	**检查发动机控制模块和进气温度传感器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 13 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7。**	修理发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间线速的对地短路。
7	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

H: 诊断故障码 31 节气门位置传感器

诊断：

- 节气门位置传感器信号异常。
- 节气门位置传感器安装异常。
- 发动机控制模块和节气门位置传感器之间线束连接器开路或短路。

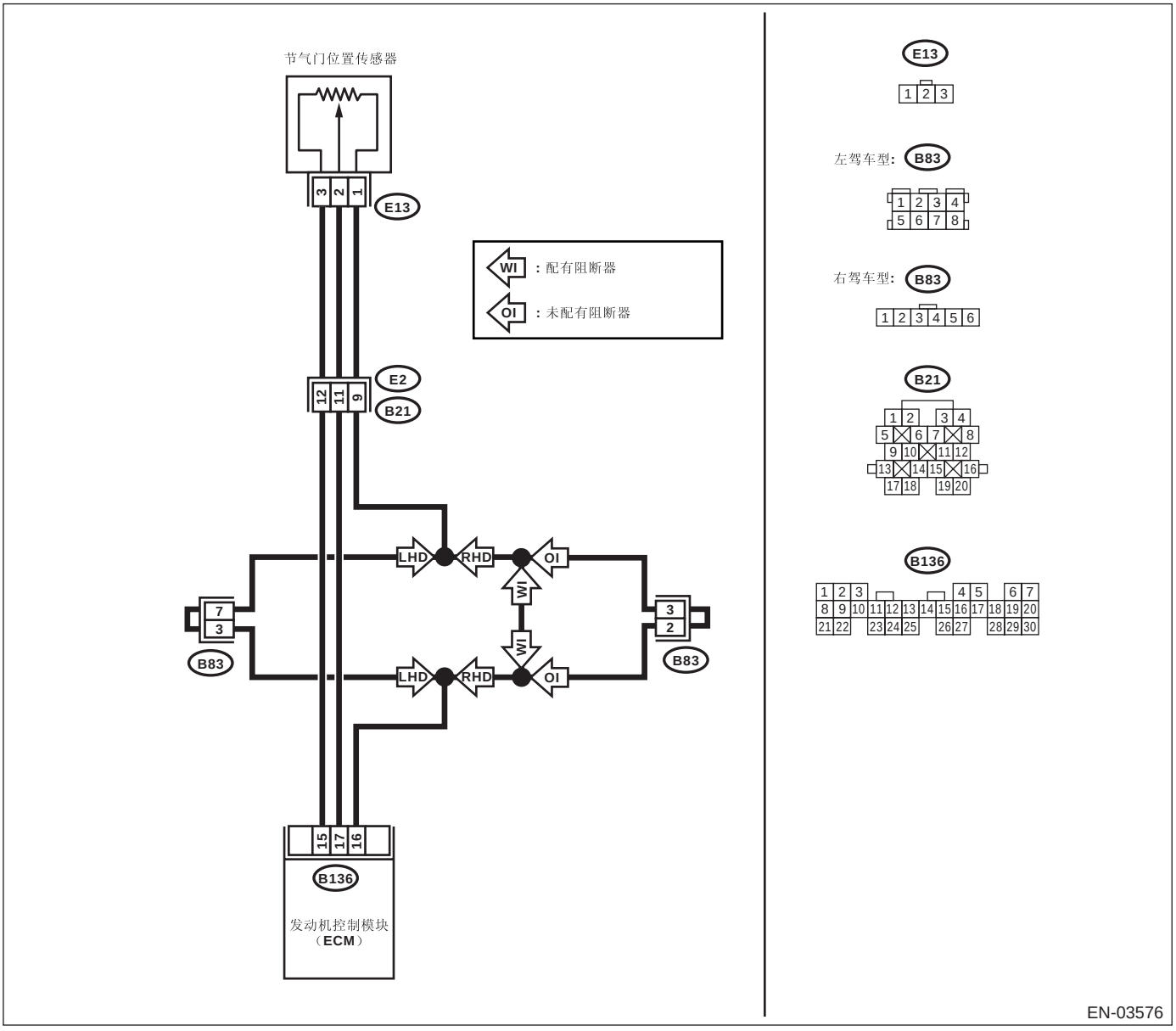
故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。>和<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和节气门位置传感器之间的线束。** 1)断开发动机控制模块和节气门位置传感器上的连接器。 2)测量发动机控制模块和节气门位置传感器之间的电阻。 *连接器和端子* *(B136) 16 号 — (E13) 1 号：* *(B136) 17 号 — (E13) 2 号：* *(B136) 15 号 — (E13) 3 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2**。	修理发动机控制模块和节气门位置传感器之间的开路。
2	**检查发动机控制模块和节气门位置传感器连接器之间的线束。** 1)断开变速器控制模块上的连接器。 （自动变速器车型） 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *(B136) 16 号 — 底盘接地：* *(B136) 17 号 — 底盘接地：* *(B136) 15 号 — 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3**。	修理发动机控制模块和底盘接地之间电路的对地短路。
3	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)连接发动机控制模块和节气门位置传感器上的连接器。 2)把点火开关转到 ON （开）的位置。 3)在节气门全关时，测量发动机控制模块端子之间的电压。 *连接器和端子* *(B136) 15 号 (+) — 17 号 (–)：*	电压是否低于 0.1 伏？	转至步骤 **5**。	转至步骤 **4**。
4	**检查发动机控制模块的输入信号。** 在节气门全开时，测量发动机控制模块端子之间的电压。 *连接器和端子* *(B136) 15 号 (+) — 17 号 (–)：*	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **5**。	转至步骤 **6**。
5	**检查接触不良。** 检查节气门位置传感器连接器接触不良。	节气门位置传感器是否接触不良？	修理节气门位置传感器连接器接触不良。	更换节气门位置传感器。
6	**检查节气门位置传感器安装情况。**	节气门位置传感器安装螺钉是否已完全拧紧？	更换节气门位置传感器。	调整节气门位置传感器，牢固拧紧节气门位置传感器安装螺钉。

I: 诊断故障码 32 氧传感器

注意：

澳大利亚车型上配有氧传感器。

诊断：

- 氧传感器不工作。
- 发动机控制模块和氧传感器之间线束连接器开路或短路。

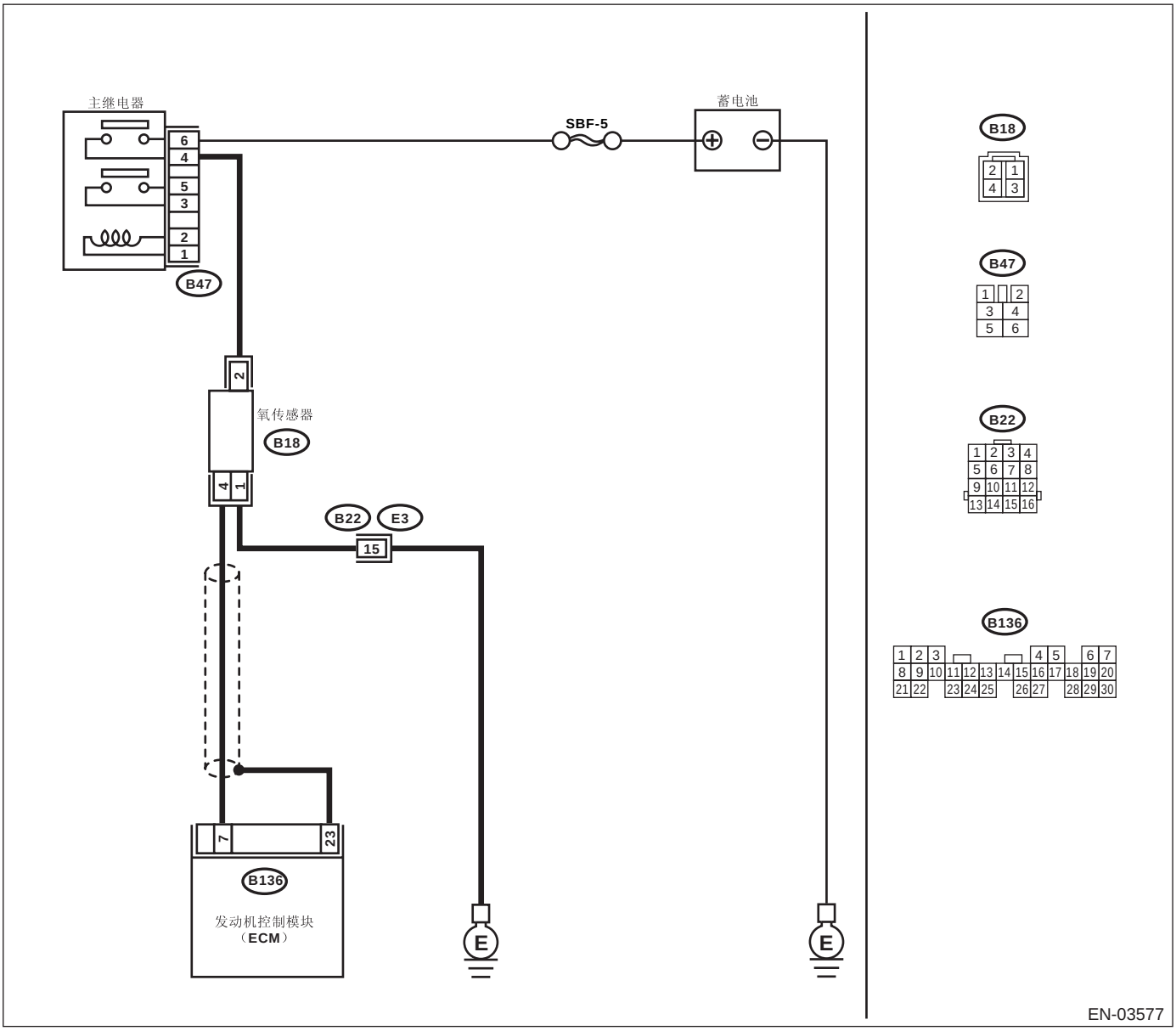
故障症状：

- 发动机起动故障
- 怠速不正确
- 驱动性能不良
- 发动机失速
- 怠速混合气不符合规格

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。>和<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查其他影响废气的原因。** 注意： •检查是否使用不合适的燃油。 •检查发动机机油或冷却液液面是否过低。	发动机预热后，CO% （一氧化碳百分比）是否高于 2%？	检查燃油系统。	转至步骤 **2。**
2	**检查排气系统。**	排气系统是否有故障？	修理排气系统。 注意： • 安装在气缸盖上的排气管前部松动。 • 前排气管和前催化转换器之间的连接松动。 • 排气管受损产生小孔。	转至步骤 **3。**
3	**检查氧传感器的输入电压。** 1)断开氧传感器连接器。 2)测量主继电器和氧传感器之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B18) 2 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **4。**	修理主继电器和氧传感器之间的开路。
4	**检查氧传感器和发动机接地线之间的线束连接器。** 测量氧传感器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B18) 1 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理氧传感器和底盘接地之间的开路。
5	**检查氧传感器。** 测量氧传感器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***1 号 — 2 号：***	电阻是否小于 30 欧？	修理接触不良。	转至步骤 **6。**
6	**检查发动机控制模块和氧传感器之间的线束。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 7 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7。**	修理发动机控制模块和底盘接地之间电路的对地短路。
7	**检查发动机控制模块和氧传感器之间的线束。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 7 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 0.2 伏？	修理发动机控制模块和氧传感器之间电路的对蓄电池短路。	转至步骤 **8。**

步骤		检查	是	否
8	**检查发动机控制模块的输入电压。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)将连接器连接到发动机控制模块和氧传感器上。 3)将示波器探头放置在发动机控制模块连接器正极 （+）端子和负极 （–）接地端上。 4)起动发动机。	示波器上是否交替显示 0.1 和 1 伏波形？	转至步骤 **9**。	更换氧传感器。
9	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	更换氧传感器连接器。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-42, 发动机控制模块 （ECM）。〉

J: 诊断故障码 33 车速信号

诊断：

- 车速信号异常。
- 发动机控制模块和车速传感器之间线束连接器开路或短路。

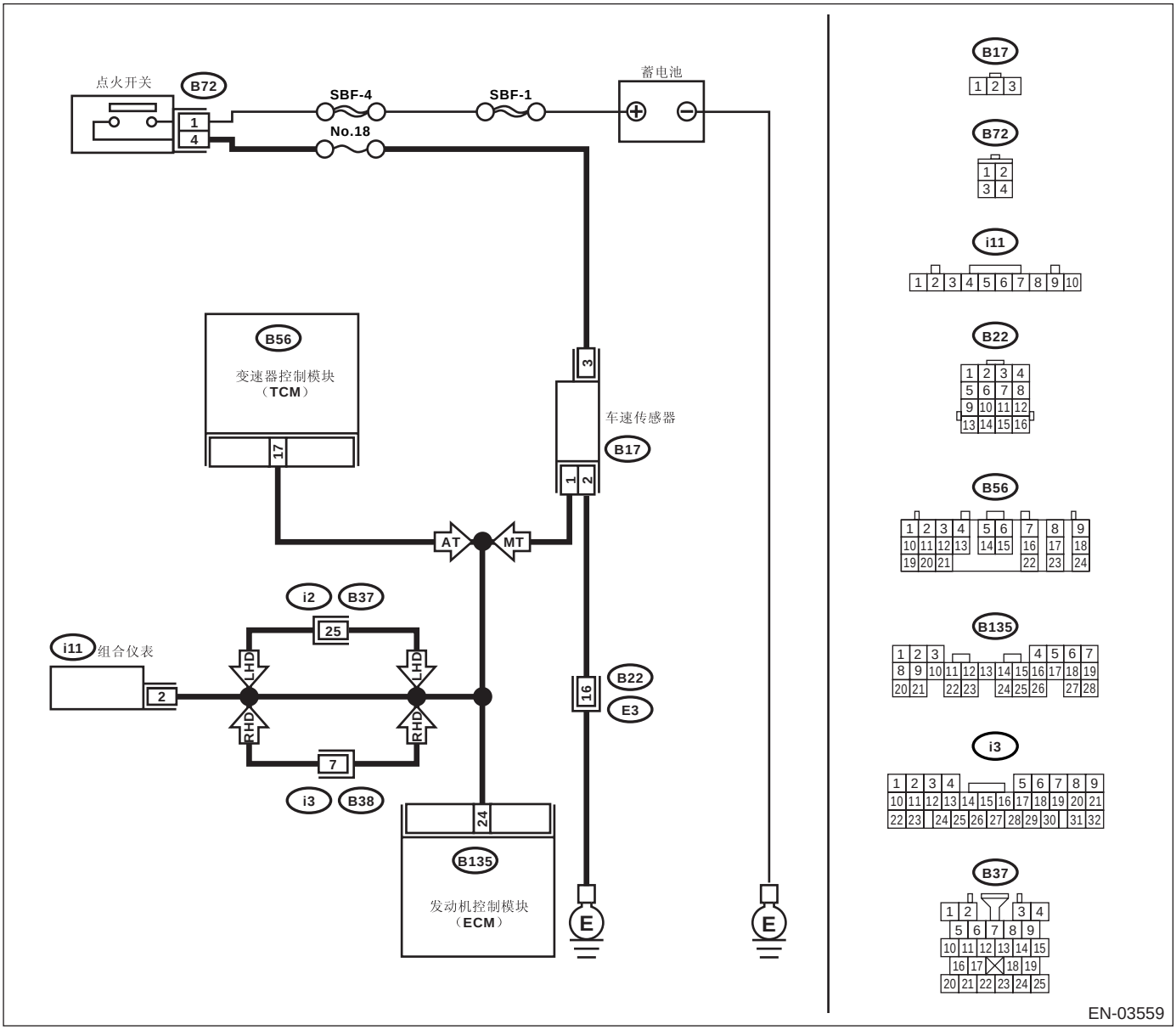
故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速。
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。＞和＜参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。＞

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查组合仪表中车速表的工况。**	车速表是否正常工作？	转至步骤 **2。**	检查车速表和车速传感器。
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)举升汽车。 2)将示波器探头放置在发动机控制模块连接器正极 （+）端子和负极 （–）接地端上。 ***连接器和端子*** ***(B135) 24 号 (+) — 底盘接地 (–):*** 3)起动发动机。 4)变换档位并以恒定的速度行驶汽车。 5)测量示波器上指示的信号电压。	电压是否高于 3 伏？	转至步骤 **3。**	转至步骤 **4。**
3	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-42, 发动机控制模块 （ECM）。〉
4	**检查发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 24 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 2 伏？	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： 发动机控制模块和组合仪表连接器之间线束的对蓄电池短路。	转至步骤 **5。**
5	**检查发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 24 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧？	修理发动机控制模块和组合仪表连接器之间线束的对地短路。	转至步骤 **6。**
6	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-42, 发动机控制模块 （ECM）。〉

K: 诊断故障码 35 吹洗控制电磁阀

诊断：

- 吹洗控制电磁阀不工作。
- 发动机控制模块和吹洗控制电磁阀之间的线束连接器开路或短路。

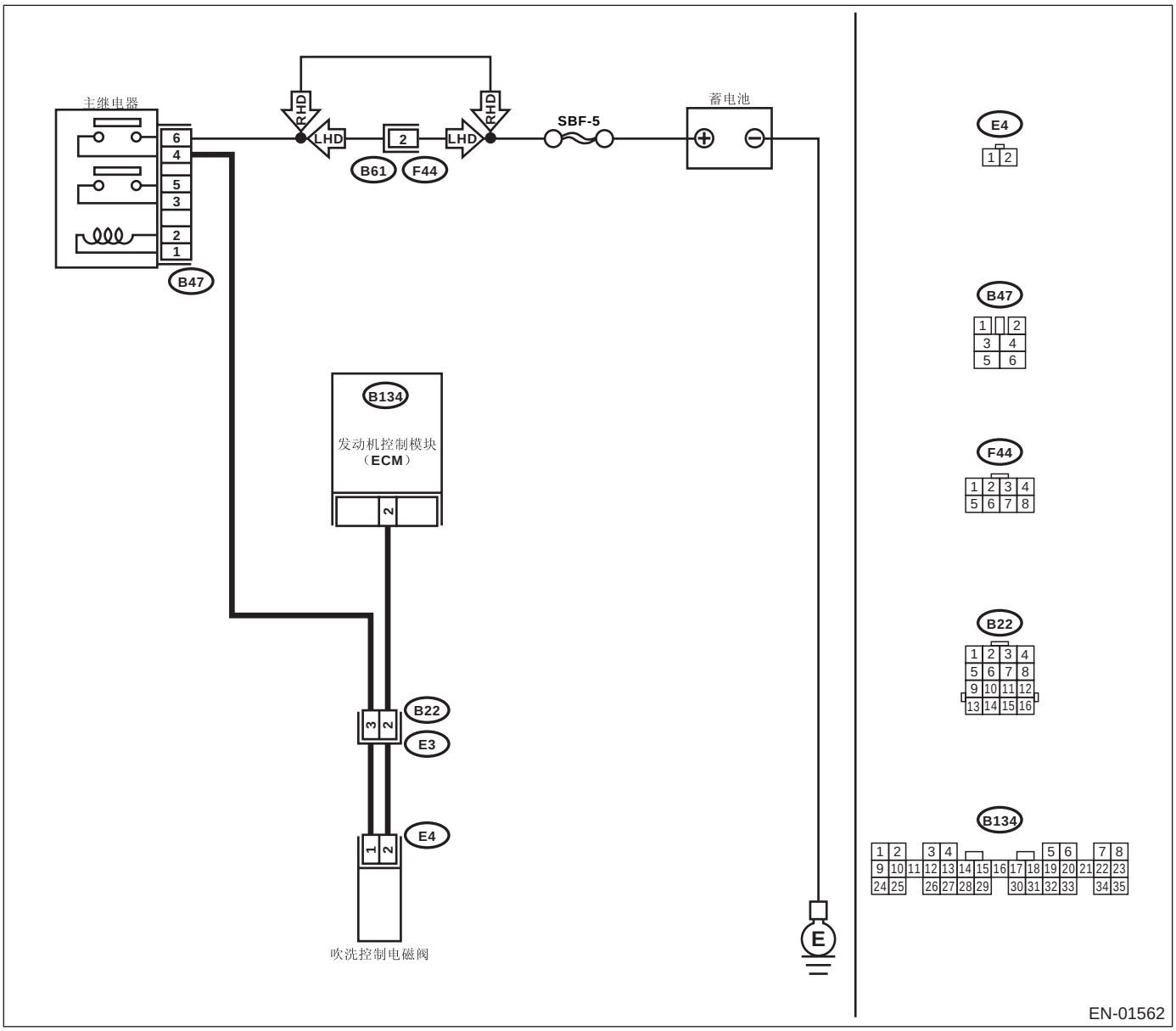
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。>和<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查吹洗控制电磁阀的工作噪音。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)连接位于仪表板 （在驾驶员侧）下部的测试模式连接器。 3)把点火开关转到 ON（开）的位置。 4)确保吹洗控制电磁阀的 ON/OFF（开 / 关）工作噪音大约为 10 赫兹。	吹洗控制电磁阀是否产生工作噪音？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **3。**
2	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-42, 发动机控制模块 （ECM）。〉
3	**检查吹洗控制电磁阀和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开测试模式连接器。 3)断开吹洗控制电磁阀上的连接器。 4)把点火开关转到 ON（开）的位置。 5)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 2 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和吹洗控制电磁阀连接器之间线束的对蓄电池短路。修理后，更换发动机控制模块。	转至步骤 **4。**
4	**检查吹洗控制电磁阀和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块和线束连接器的吹洗控制电磁阀之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 2 号 — (E4) 2 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理发动机控制模块和吹洗控制电磁阀连接器之间的线束开路。
5	**检查吹洗控制电磁阀。** 1)拆下吹洗控制电磁阀。 2)测量吹洗控制电磁阀端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号:***	电阻是否在 23—27 欧之间？	转至步骤 **6。**	更换吹洗控制电磁阀。〈参考 EC(H4SOw/oOBD)-6, 吹洗控制电磁阀。〉

步骤		检查	是	否
6	**检查吹洗控制电磁阀的电源。** 1)将连接器连接到发动机控制模块 （ECM）。 2)把点火开关转到 ON（开）的位置。 3)测量吹洗控制电磁阀和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E4) 1 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **7。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 主继电器和吹洗控制电磁阀连接器之间的线束开路。 • 主继电器连接器接触不良。 • 线束与端子（B22）接触不良。
7	**检查接触不良。** 检查吹洗控制电磁阀连接器接触不良。	吹洗控制电磁阀连接器是否接触不良？	修理吹洗控制电磁阀连接器接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

L: 诊断故障码 38 扭矩控制信号

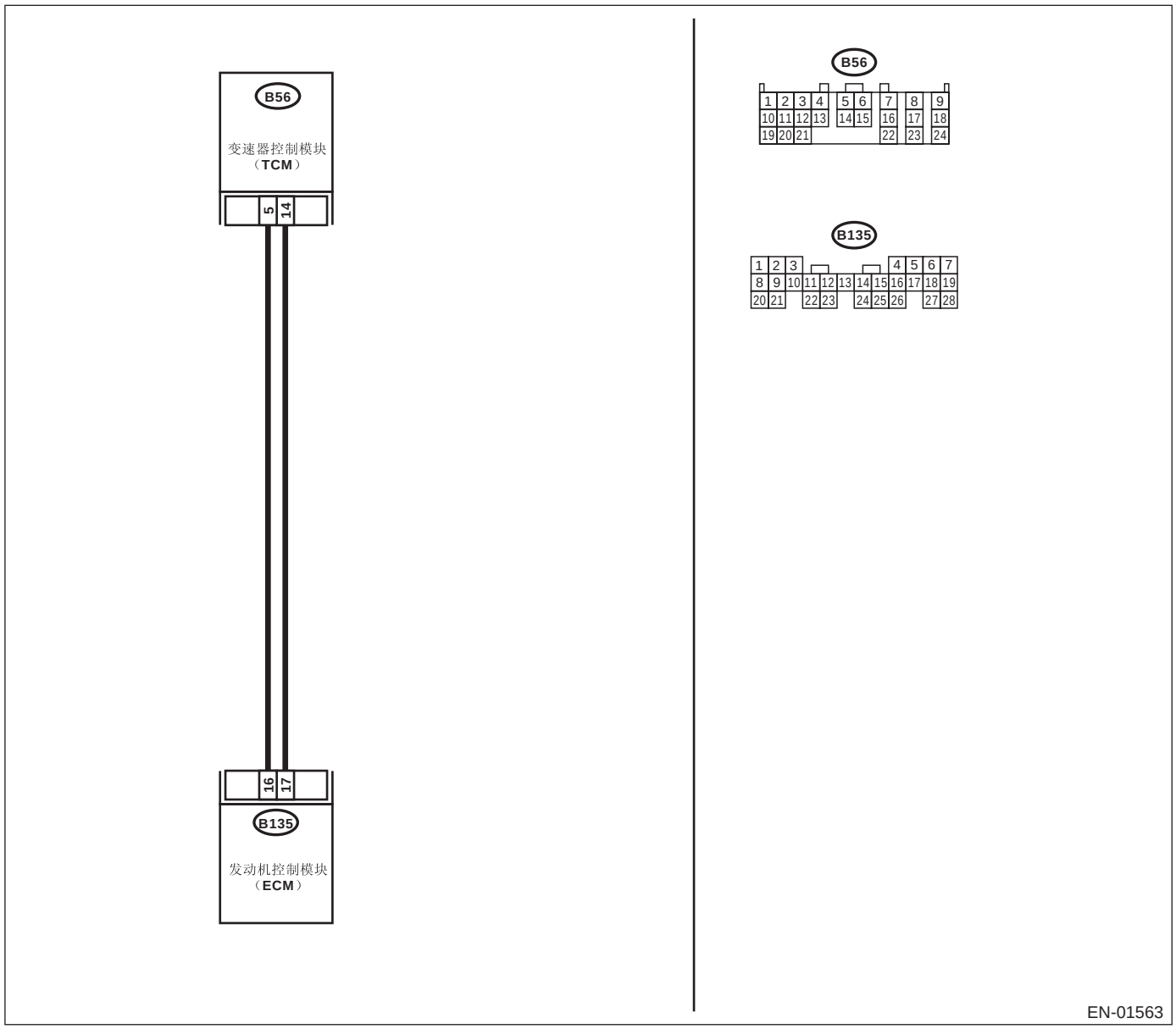
诊断：

- 变速器控制模块输出信号异常。
- 发动机控制模块和变速器控制模块之间的线束连接器短路。

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。>和< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 1)断开发动机控制模块和变速器控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 17 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧？	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间线束的对地短路。	转至步骤 **2**。
2	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 16 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧？	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间线束的对地短路。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

M: 诊断故障码 45 压力传感器

诊断：

- 歧管绝对压力传感器信号异常。
- 发动机控制模块和歧管绝对压力传感器之间的线束连接器开路或短路。

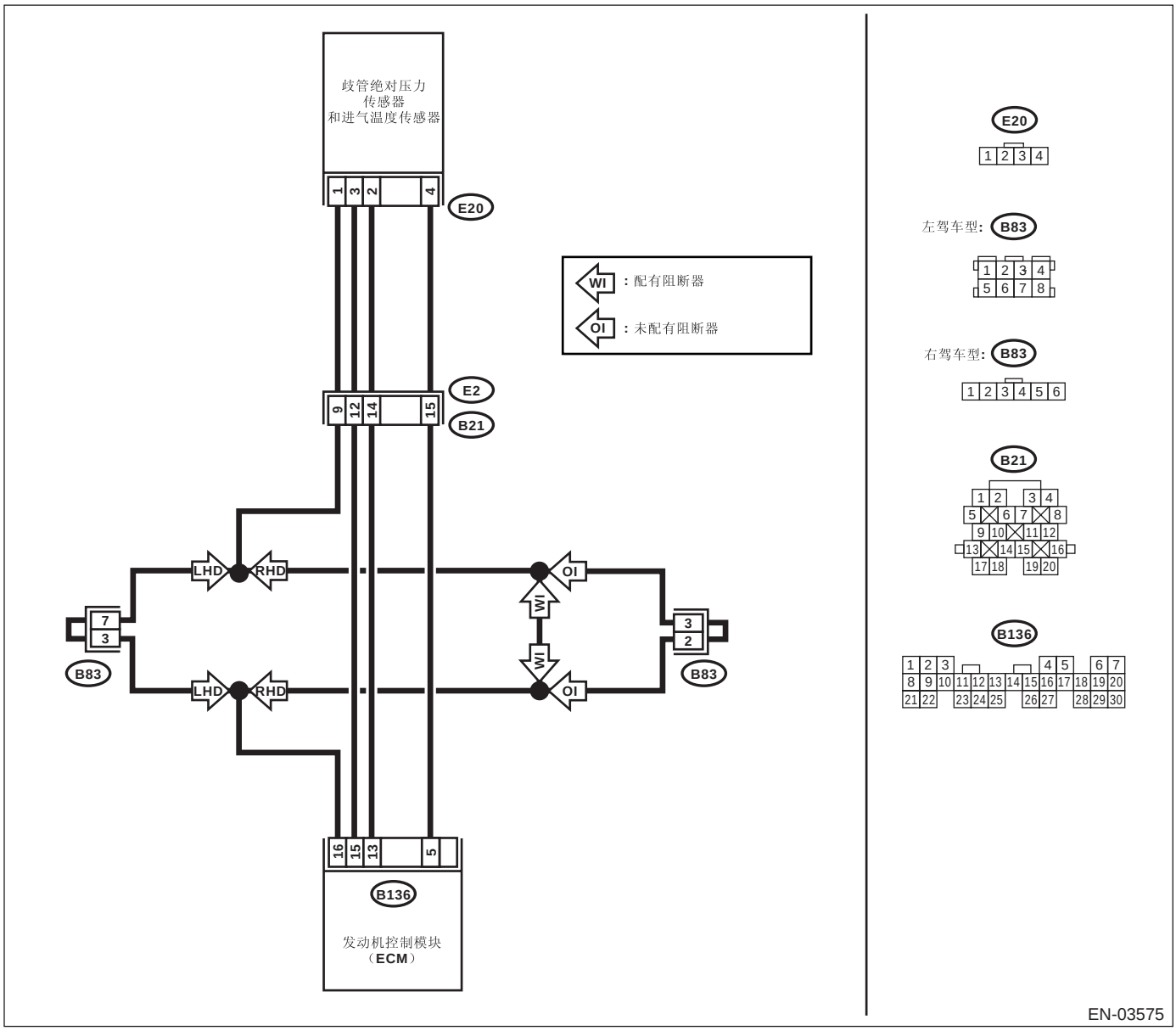
故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。> 和 < 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束。** 1)断开歧管绝对压力传感器上的连接器。 2)把点火开关转到ON（开）的位置。 3)测量歧管绝对压力传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E20) 3 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否在 4.5—5.5 伏之间？	转至步骤 **2**。	修理发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束开路或对地短路。
2	**检查发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 16 号 — (E20) 1 号:*** ***(B136) 5 号 — (E20) 4 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3**。	修理发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束开路。
3	**检查发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 5 号 — 底盘接地:*** ***(B136) 16 号 — 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4**。	修理发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束对地短路。
4	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)将连接器连接到发动机控制模块和歧管绝对压力传感器上。 3)把点火开关转到ON（开）的位置。 4)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 5 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否在 2.3—2.5 伏之间？	转至步骤 **5**。	更换歧管绝对压力传感器。<参考 FU(H4SOw/oOBD)-33, 歧管绝对压力和进气温度传感器。>
5	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)起动发动机并使其怠速。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 5 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否在 1.2—1.8 伏之间？	转至步骤 **6**。	更换歧管绝对压力传感器。<参考 FU(H4SOw/oOBD)-33, 歧管绝对压力和进气温度传感器。>
6	**检查接触不良。** 检查歧管绝对压力传感器连接器接触不良。	歧管绝对压力传感器连接器是否接触不良？	修理歧管绝对压力传感器连接器接触不良。	更换歧管绝对压力传感器。<参考 FU(H4SOw/oOBD)-33, 歧管绝对压力和进气温度传感器。>

N: 诊断故障码 46 一氧化碳电阻器 （常规 汽车）

诊断：

- 一氧化碳电阻器信号异常。
- 发动机控制模块和一氧化碳电阻器之间线束连接器开路或短路。
- 一氧化碳值没有调整到规定值。

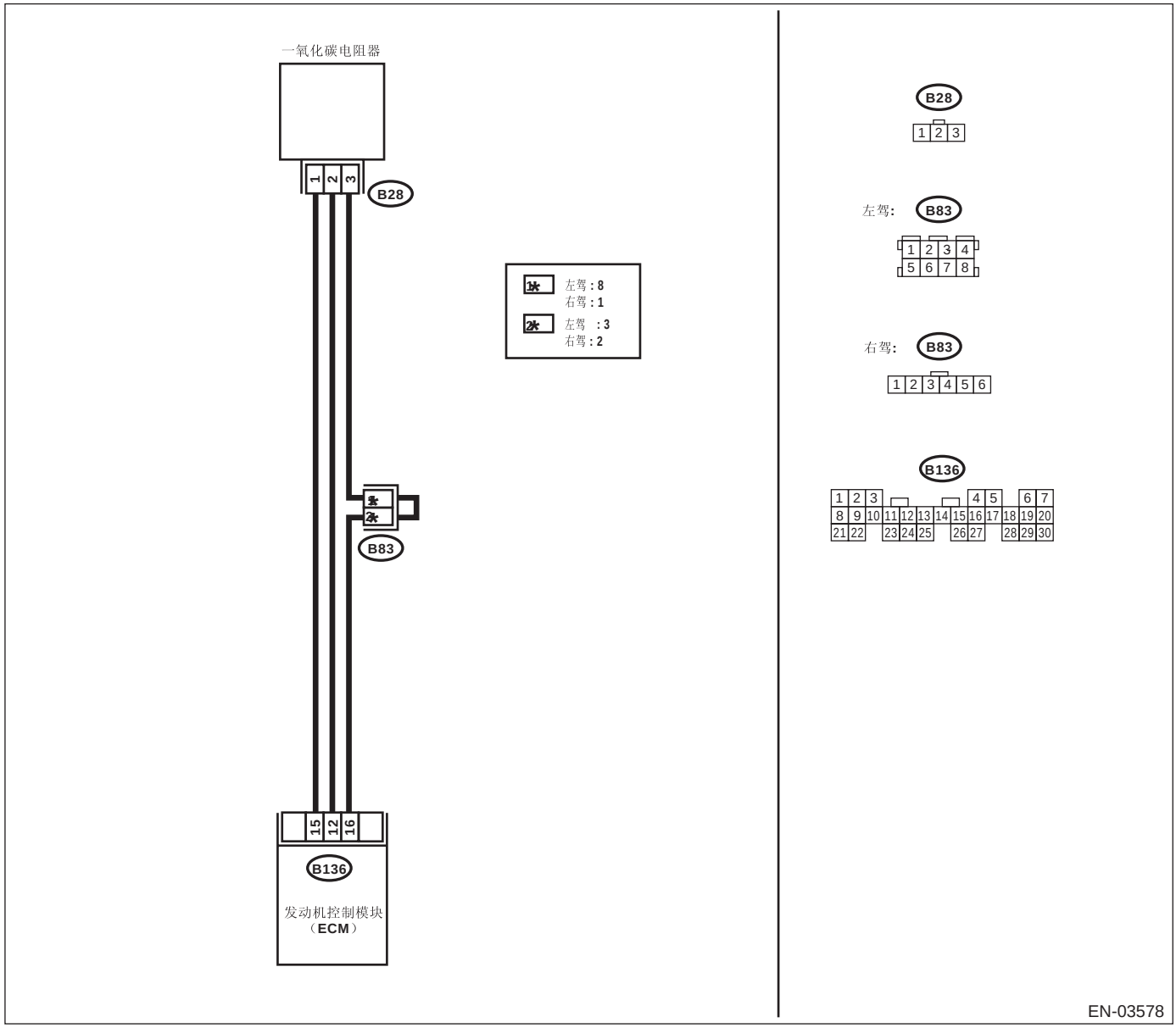
故障症状：

- 怠速不正确
- 混合气过浓或过稀

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。>和<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)把点火开关转到ON(开）的位置。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 12 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否在 0.5—4.5 伏之间?	转至步骤 **3。**	转至步骤 **2。**
2	**检查接触不良。**	发动机控制模块连接器是否接触不良?	修理发动机控制模块连接器接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-42, 发动机控制模块（ECM）。〉
3	**检查一氧化碳电阻器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关）的位置。 2)断开发动机控制模块和一氧化碳电阻器上的连接器。 3)测量发动机控制模块和一氧化碳电阻器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 15 号 — (B28) 1 号:*** ***(B136) 12 号 — (B28) 2 号:*** ***(B136) 16 号 — (B28) 3 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **4。**	修理发动机控制模块和一氧化碳电阻器连接器之间线束的开路。
4	**检查一氧化碳电阻器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 15 号 — 底盘接地:*** ***(B136) 12 号 — 底盘接地:*** ***(B136) 16 号 — 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **5。**	修理发动机控制模块和一氧化碳电阻器连接器之间线束的短路。
5	**检查一氧化碳电阻器。** 测量一氧化碳电阻器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 3 号:***	电阻是否在 4—6 千欧之间?	转至步骤 **6。**	更换一氧化碳电阻器。
6	**检查一氧化碳电阻器。** 旋转一氧化碳电阻器螺钉的同时，测量一氧化碳电阻器端子之间的可变电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号:***	电阻是否在 0—6 千欧之间?	更换发动机控制模块。	更换一氧化碳电阻器。 注意： 确保电阻随螺钉的旋转而变化。

0: 诊断故障码 51 空档位置开关 （手动变速器车型）

诊断：

- 空档位置开关信号异常。
- 发动机控制模块和空档位置开关之间线束连接器开路或短路。

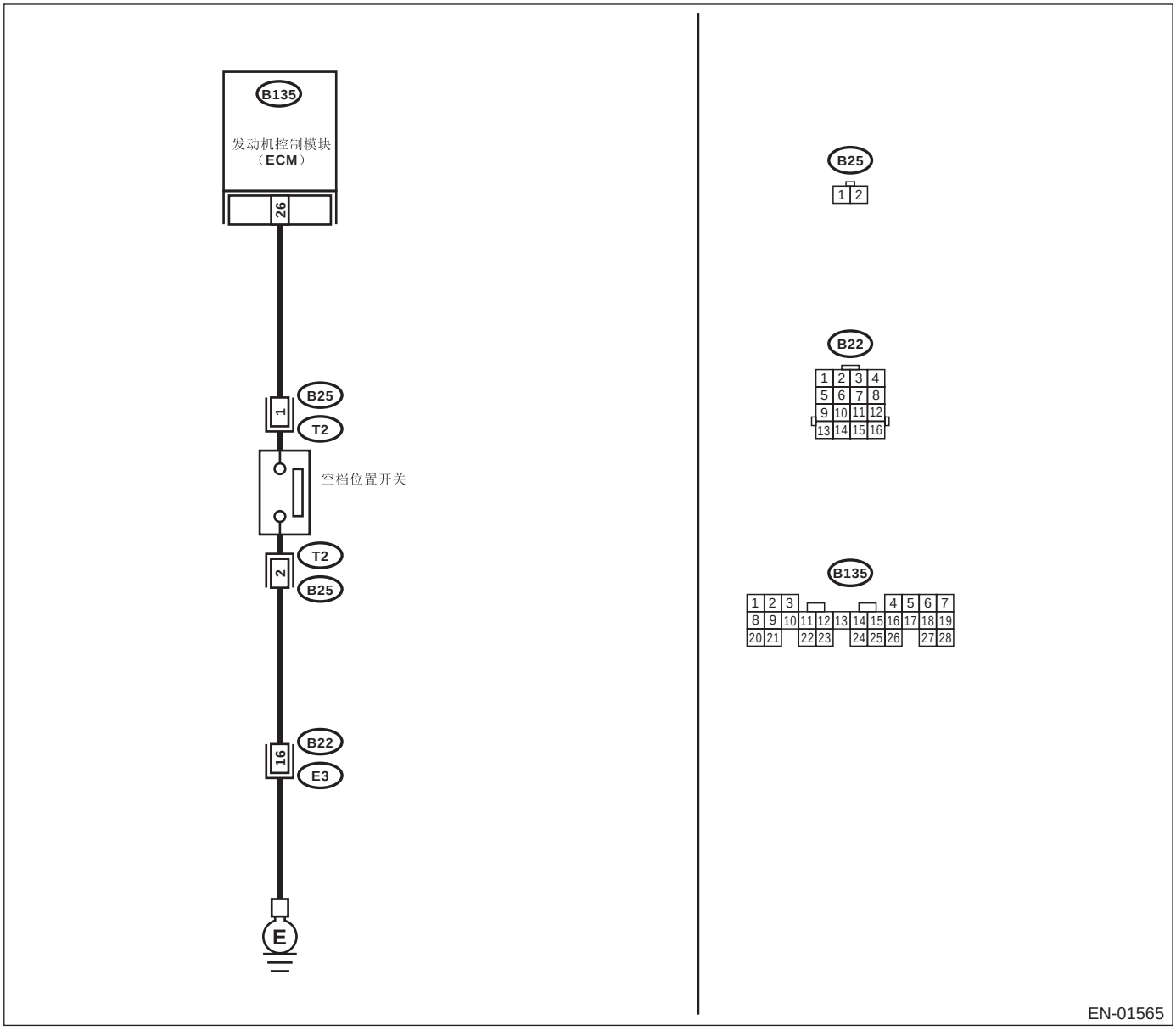
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。>和<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)把点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 26 号 (+) — 底盘接地 (-):***	在空档位置时，电压是否在 4.5—5.5 伏之间？	转至步骤 **3。**	转至步骤 **2。**
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 26 号 (+) — 底盘接地 (-):***	在其他位置时，电压是否低于 1 伏？	转至步骤 **3。**	转至步骤 **4。**
3	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-42, 发动机控制模块 （ECM）。〉
4	**检查空档位置开关。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开变速器线束上的连接器。 3)测量变速器线束和连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T2) 1 号 — 2 号:***	在空档位置时，电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **5。**	修理变速器线束的短路或更换空档位置开关。
5	**检查空档位置开关。** 测量变速器线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T2) 1 号 — 2 号:***	在其他位置时，电阻是否低于 10 欧？	转至步骤 **6。**	修理变速器线束的开路或更换空档位置开关。
6	**检查发动机控制模块和空档位置开关连接器之间的线束。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块和变速器线束连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 26 号 — (B25) 1 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **7。**	修理发动机控制模块和变速器线束连接器之间线束的开路。
7	**检查发动机控制模块和空档位置开关连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 26 号 — 底盘接地:***	电阻是否小于 10 欧？	修理发动机控制模块和变速器线束连接器之间线束的对地短路。	转至步骤 **8。**
8	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-42, 发动机控制模块 （ECM）。〉

P: 诊断故障码 51 驻车档 / 空档位置开关 （自动变速器车型）

诊断：

- 驻车档 / 空档位置开关信号异常。
- 换档拉索连接异常。
- 发动机控制模块 / 变速器控制模块和手动换档限制器开关之间线束连接器开路或短路。

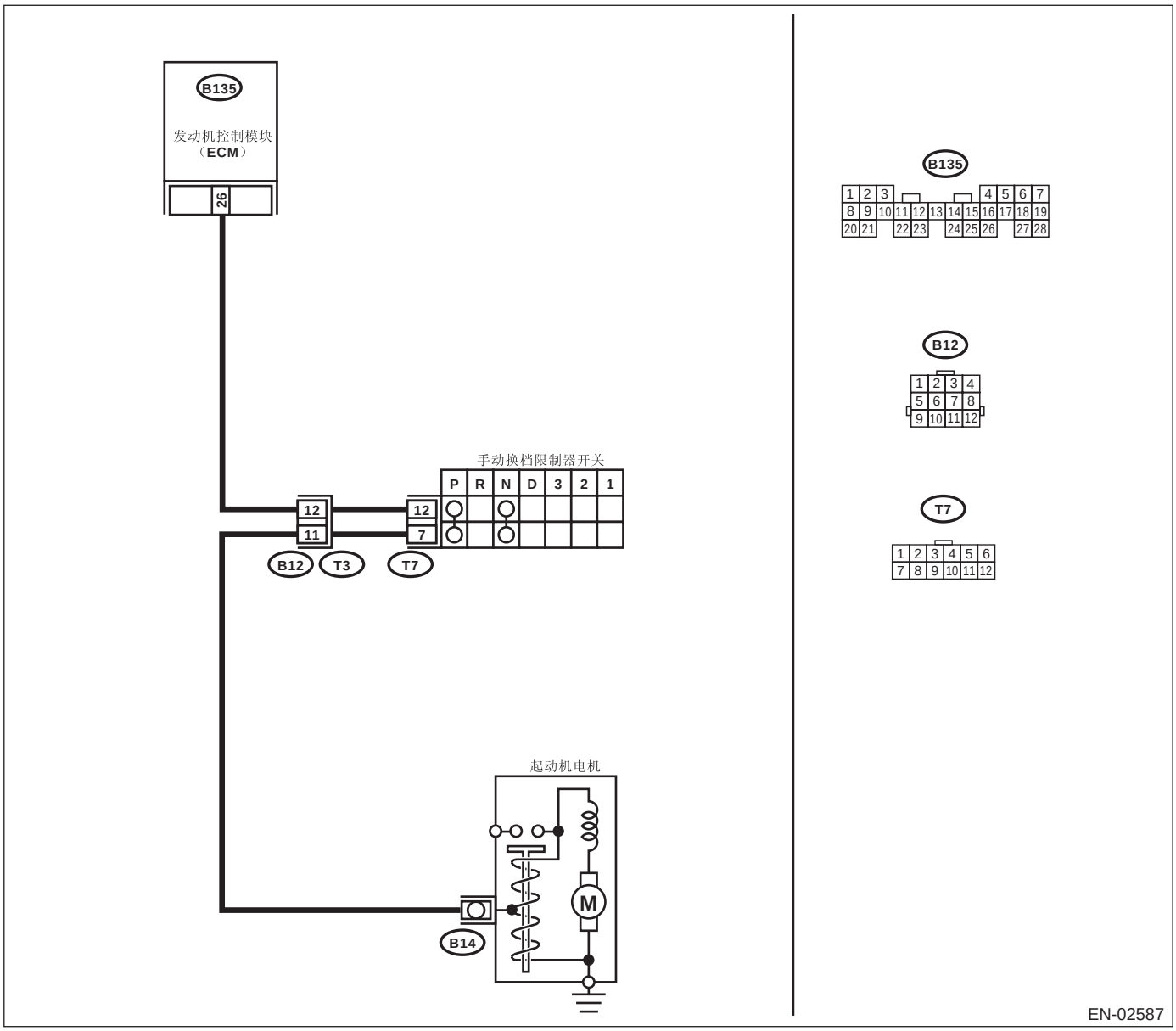
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。> 和 < 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1)把点火开关转到ON(开)的位置。 2)在选档杆置于“N”（空档）和“P”（驻车档）档位时，测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 26 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否低于 1 伏?	转至步骤 **2**。	转至步骤 **3**。
2	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良?	修理发动机控制模块连接器接触不良。	转至步骤 **3**。
3	**检查发动机控制模块和手动换档限制器开关连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开发动机控制模块和手动换档限制器开关上的连接器。 3)测量发动机控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 26 号 — (T7) 12 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **4**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和手动换档限制器开关连接器之间的线束开路。 • 线束与端子（B12）接触不良。 • 手动换档限制器开关连接器接触不良。 • 发动机控制模块连接器接触不良。
4	**检查手动换档限制器开关接地线。** 测量手动换档限制器开关连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T7) 12 号 — 发动机接地:***	电阻是否小于 5 欧?	转至步骤 **5**。	修理手动换档限制器开关接地线的开路。
5	**检查发动机控制模块和变速器线束连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 26 号 — 底盘接地:***	电阻是否小于 10 欧?	修理发动机控制模块和变速器线束连接器之间线束的对地短路。	转至步骤 **6**。
6	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良?	修理发动机控制模块连接器接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-42, 发动机控制模块 （ECM）。〉

Q: 诊断故障码 85 充电系统

诊断：

发动机控制模块的电源电压过低或过高。

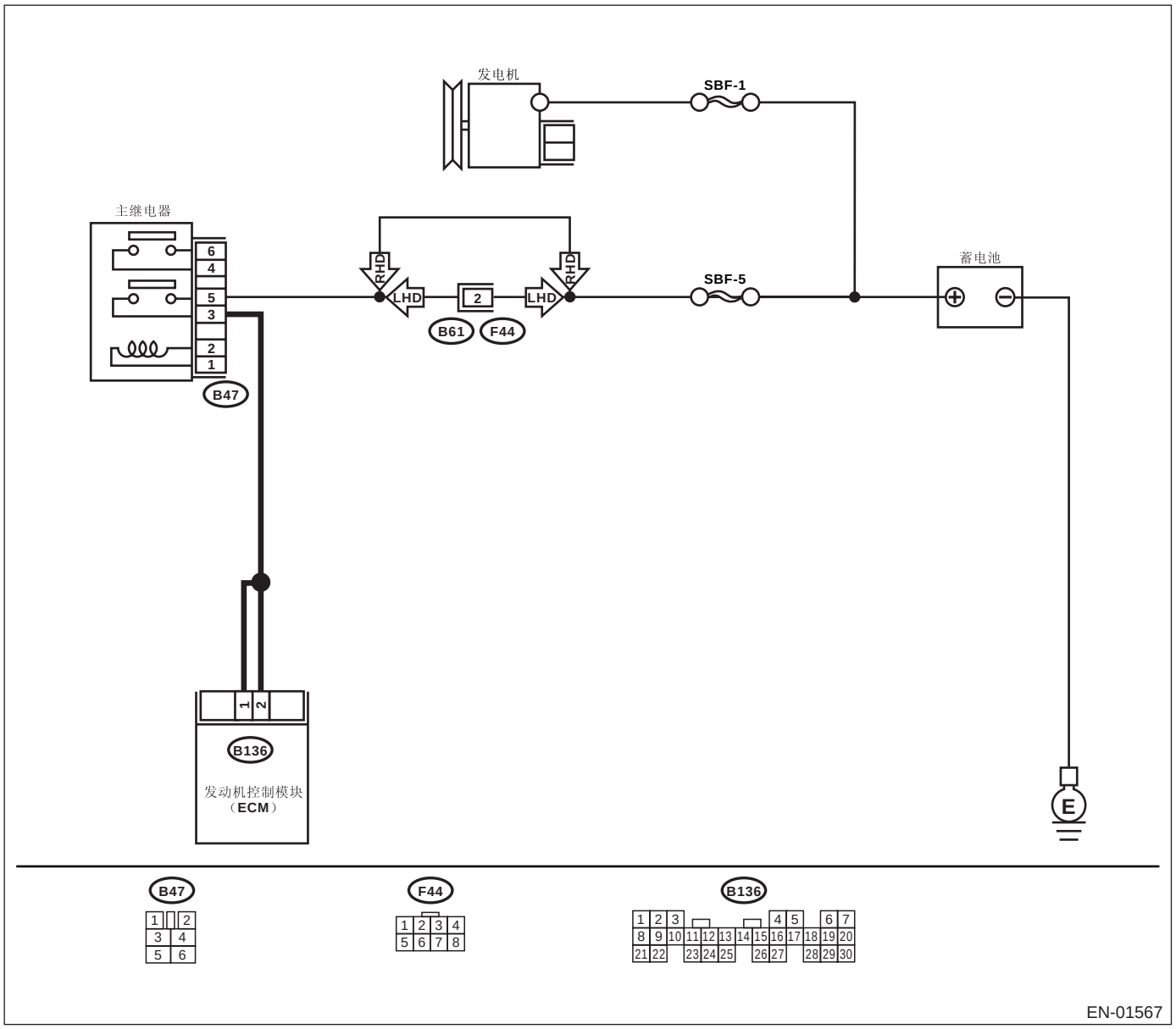
故障症状：

充电警告灯点亮。

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式和检验模式。<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。>和<参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。>

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发电机。** 1)起动发动机。 2)预热发动机并使其怠速。 3)测量发电机 B 端子和底盘接地之间的电压。 *端子* *发电机 B 端子 （+） — 底盘接地 (–):*	电压是否在 10.8 伏 —16.2 伏之间？	转至步骤 **2。**	修理发电机。 < 参考 SC(H4SO)-14, 发电机。>
2	**检查发电机。** 1)使发动机以 5，000 转 / 分的转速运行。 2)测量发电机 B 端子和底盘接地之间的电压。 *端子* *发电机 B 端子 （+） — 底盘接地 (–):*	电压是否在 10.8 伏 —16.2 伏之间？	转至步骤 **3。**	修理发电机。 < 参考 SC(H4SO)-14, 发电机。>
3	**检查蓄电池端子。** 把点火开关转到 OFF(关) 的位置。	蓄电池正极和接地端子是否已夹紧？	转至步骤 **4。**	拧紧端子上的夹钳。
4	**检查发动机控制模块的输入电压。** 1)使发动机怠速运转。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B136) 1 号 (+) — 底盘接地 (–):* *(B136) 2 号 (+) — 底盘接地 (–):*	电压是否在 10.8 伏 —16.2 伏之间？	转至步骤 **5。**	修理蓄电池、主继电器和发动机控制模块之间的线束连接器。
5	**检查连接器接触不良。**	发电机、蓄电池和发动机控制模块之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查发动机控制模块。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-27, 操作，清除存储器模式。> 3)执行检验模式。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-25, 程序，检验模式。> 4)读取显示屏上的诊断故障码。< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-24, 操作，读取诊断故障码 （DTC）。>	是否继续输出与当前诊断过程中显示的相同的诊断故障码？	更换发电机。	转至步骤 **7。**
7	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时接触不良。

15. 常规诊断表

A: 检验

1. 发动机

注意：
除了列出的零件外，其他零件仍可能有故障。〈参考 ME(H4SO)-88, 发动机常规故障。〉

症状	故障件
1. 发动机怠速时失速。	1）怠速空气控制电磁阀 2）歧管绝对压力传感器 3）进气温度传感器 4）点火装置零件 (*1) 5）发动机冷却液温度传感器 (*2) 6）曲轴位置传感器 (*3) 7）凸轮轴位置传感器 (*3) 8）燃油喷射零件 (*4)
2. 怠速不稳定	1）怠速空气控制电磁阀 2）歧管绝对压力传感器 3）进气温度传感器 4）发动机冷却液温度传感器 (*2) 5）点火装置零件 (*1) 6）空气进气系统 (*5) 7）燃油喷射零件 (*4) 8）节气门位置传感器 9）曲轴位置传感器 (*3) 10）凸轮轴位置传感器 (*3) 11）氧传感器 12）燃油泵和燃油泵继电器
3. 发动机不能回到怠速状态	1）怠速空气控制电磁阀 2）发动机冷却液温度传感器 3）加速拉索 (*6) 4）节气门位置传感器 5）歧管绝对压力传感器 6）进气温度传感器
4. 加速性能不良	1）歧管绝对压力传感器 2）进气温度传感器 3）节气门位置传感器 4）燃油喷射零件 (*4) 5）燃油泵和燃油泵继电器 6）发动机冷却液温度传感器 (*2) 7）曲轴位置传感器 (*3) 8）凸轮轴位置传感器 (*3) 9）空调开关和空调切换继电器 10）发动机转矩控制信号电路 11）点火装置零件 (*1)
5. 发动机失速、降速或加速时喘气。	1）歧管绝对压力传感器 2）进气温度传感器 3）发动机冷却液温度传感器 (*2) 4）曲轴位置传感器 (*3) 5）凸轮轴位置传感器 (*3) 6）吹洗控制电磁阀 7）燃油喷射零件 (*4) 8）节气门位置传感器 9）燃油泵和燃油泵继电器

症状	故障件
6. 喘振	1）进气温度传感器 2）歧管绝对压力传感器 3）发动机冷却液温度传感器 (*2) 4）曲轴位置传感器 (*3) 5）凸轮轴位置传感器 (*3) 6）燃油喷射零件 (*4) 7）节气门位置传感器 8）燃油泵和燃油泵继电器
7. 火花爆震	1）进气温度传感器 2）歧管绝对压力传感器 3）发动机冷却液温度传感器 4）爆震传感器 5）燃油喷射零件 (*4) 6）燃油泵和燃油泵继电器
8. 在排气系统中后燃烧	1）进气温度传感器 2）歧管绝对压力传感器 3）发动机冷却液温度传感器 (*2) 4）燃油喷射零件 (*4) 5）燃油泵和燃油泵继电器

*1: 检查点火线圈 / 点火器总成和火花塞。
*2: 指示只在低温下发生的症状。
*3: 确保牢固地安装。
*4: 检查燃油喷油器、燃油压力调节器和燃油滤清器。
*5: 检测进气系统中的漏气。
*6: 调整加速拉索。

2. 自动变速器

注意：
检查常规诊断表中自动变速器的不一致症状。〈参考 4AT(diag)-2, 基本诊断程序。〉

发动机部分2

本维修手册旨在为斯巴鲁维修人员提供正确保养和维修斯巴鲁汽车所需的信息和数据。
本手册包括：为有经验的技师提供指导的保养程序、分解程序、重新装配程序、部件的检验调整程序，以及诊断程序。
请仔细阅读并充分使用本手册，确保完成汽车的维修工作，确保完成汽车的维修工作，使其保持最佳状态，以满足顾客的需求。 在维修时，若需要换零件，必须使用斯巴鲁的纯正零件。

本手册包含的所有信息、图示、规格都基于批准出版的最新产品信息。

燃油喷射 （燃油系统）	FU(H4DOTC)
排放控制 （辅助排放控制设备）	EC(H4DOTC)
进气 （吸气）	IN(H4DOTC)
机械	ME(H4DOTC)
排气	EX(H4DOTC)
冷却系统	CO(H4DOTC)
润滑	LU(H4DOTC)
速度控制系统	SP(H4DOTC)
点火	IG(H4DOTC)
起动/充电系统	SC(H4DOTC)
发动机(诊断)	EN(H4DOTC)(diag)

燃油喷射 （燃油系统）
（水平对置四缸双顶置凸轮轴涡轮增压）
FU(H4DOTC)

页码

1. 概述 2
2. 节气门体 13
3. 进气歧管 14
4. 发动机冷却液温度传感器 27
5. 曲轴位置传感器 28
6. 凸轮轴位置传感器 29
7. 主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器 30
8. 爆震传感器 31
9. 节气门位置传感器 32
10. 质量型空气流量和进气温度传感器 33
11. 歧管绝对压力传感器 34
12. 怠速空气控制电磁阀 35
13. 燃油喷油器 36
14. 换向阀总成 40
15. 换向阀调节器 41
16. 换向阀位置传感器 42
17. 机油流量控制电磁阀 43
18. 废气控制电磁阀 44
19. 前氧 （空燃比）传感器 45
20. 后氧传感器 47
21. 排气温度传感器 49
22. 发动机控制模块 （ECM） 50
23. 主继电器 51
24. 燃油泵继电器 52
25. 燃油泵控制单元 53
26. 燃油 54
27. 燃油箱 55
28. 燃油加注管 57
29. 燃油泵 61
30. 燃油油面传感器 63
31. 辅助燃油油面传感器 64
32. 燃油滤清器 66
33. 燃油切断阀 67
34. 燃油缓冲阀 68
35. 燃油输送、回油和蒸发管路 69
36. 燃油系统常规故障 72

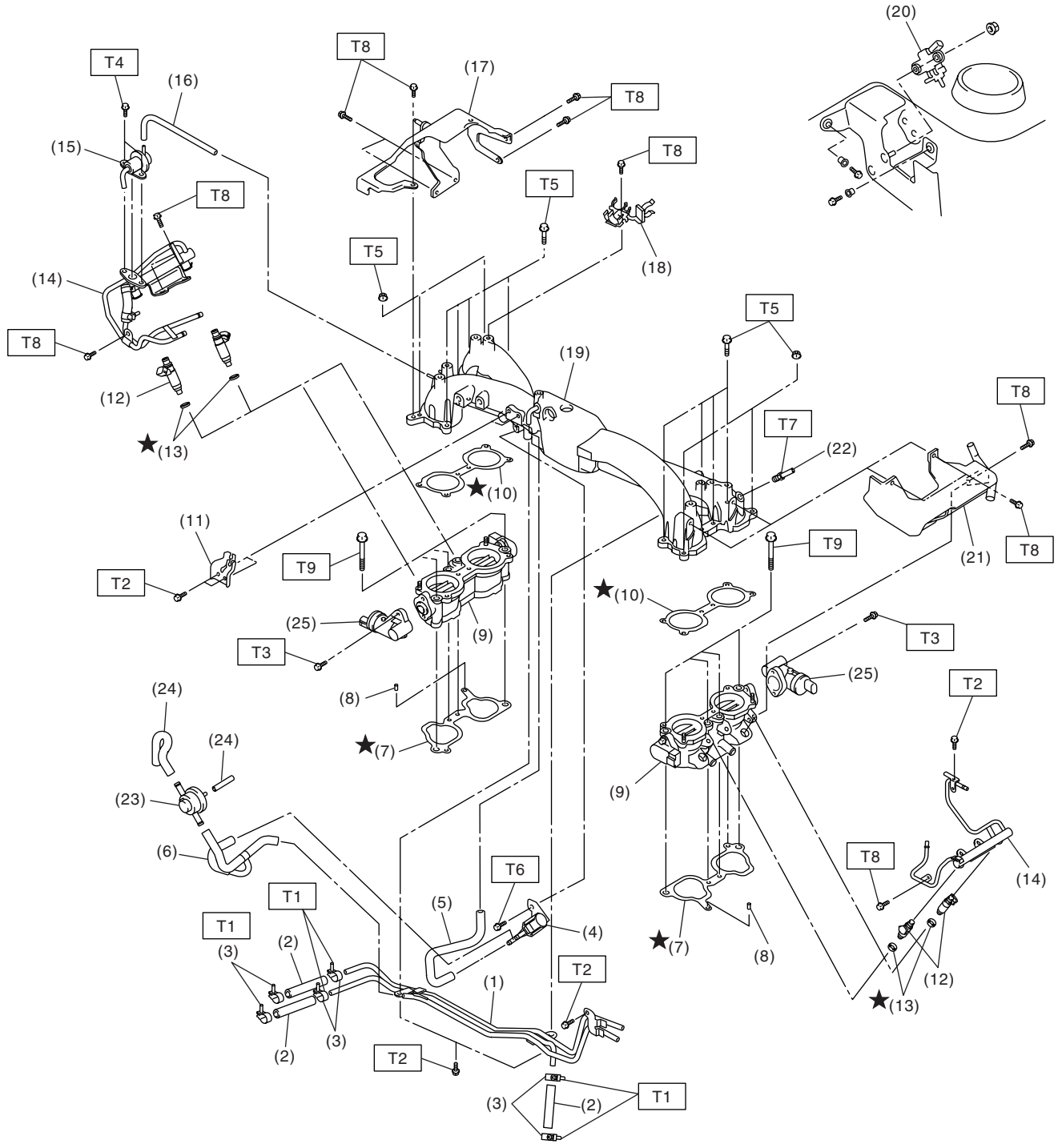
1. 概述

A: 规格

燃油箱	容量	60 升 （15.9 美制加仑，13.2 英制加仑）
	位置	后排座椅下面
燃油泵	类型	叶轮式
	断开输出压力	450 — 677 千帕（4.59 — 6.9 千克力 / 平方厘米，65.27 — 98.2 磅力 / 平方英寸）
	输出流量	大于 130 升（34.3 美制加仑，28.6 英制加仑）/ 小时 [12 伏，在 300 千帕（3.06 克力 / 平方厘米，43.5 磅力 / 平方英寸）的压力下]
燃油滤清器		滤芯式

B: 部件

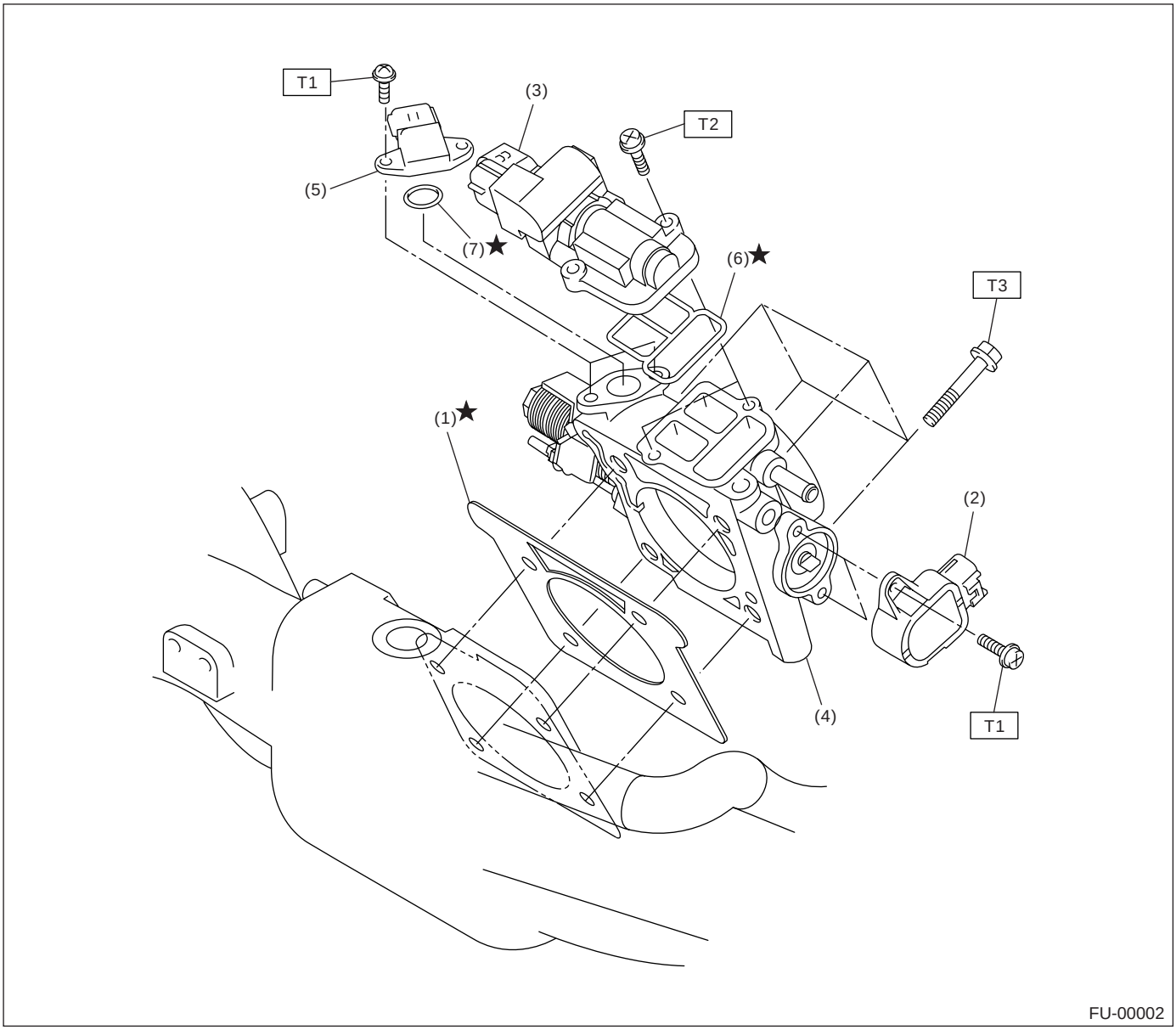
1. 进气歧管


(20)
T8
(17)
T4
(16)
T8
(15)
T8
T5
T8
T5
(18)
T5
(14)
T8
(19)
T5
T8
(12)
T7
(22)
★(13)
★(10)
(11)
T9
T9
(21)
T8
T2
★(10)
(25)
T3
(9)
T3
(25)
(24)
T2
(8)
(24)
★(7)
(9)
(23)
T8
(14)
(6)
T6
T1
(5)
T1
(4)
★(7)
(8)
(3)
(2)
T2
(12)
(1)
★(13)
(3)
(2)
T2
(3)
(2)
T1
FU-02631

(1) 燃油管总成
(2) 输油软管
(3) 管夹
(4) 吹洗控制电磁阀
(5) 真空软管
(6) 真空控制软管
(7) 进气歧管密封垫
(8) 定位销
(9) 换向阀总成 （除 STi 车型外）
(10) 密封垫
(11) 加速拉索支架
（手动变速器车型）
(12) 燃油喷油器
(13) 绝缘体
(14) 燃油喷油器管
(15) 压力调节器
(16) 压力调节器软管
(17) 右侧燃油管保护装置
(18) 鼓风软管撑条
(19) 进气歧管
(20) 废气控制电磁阀总成
(21) 左侧燃油管保护装置
(22) 喷嘴
(23) 吹洗阀 （除澳大利亚车型外）
(24) 吹洗软管 （除澳大利亚车型外）
(25) 换向阀调节器 （除 STi 车型外）

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 1.25 (0.13, 0.94)
T2： 4.9 (0.5, 3.6)
T3： 6 (0.6, 4.4)
T4： 6.4 (0.65, 4.7)
T5： 8.25 (0.84, 6.1)
T6： 16 (1.6, 11.8)
T7： 17 (1.7, 12.5)
T8： 19 (1.9, 14.0)
T9： 25 (2.5, 18.4)

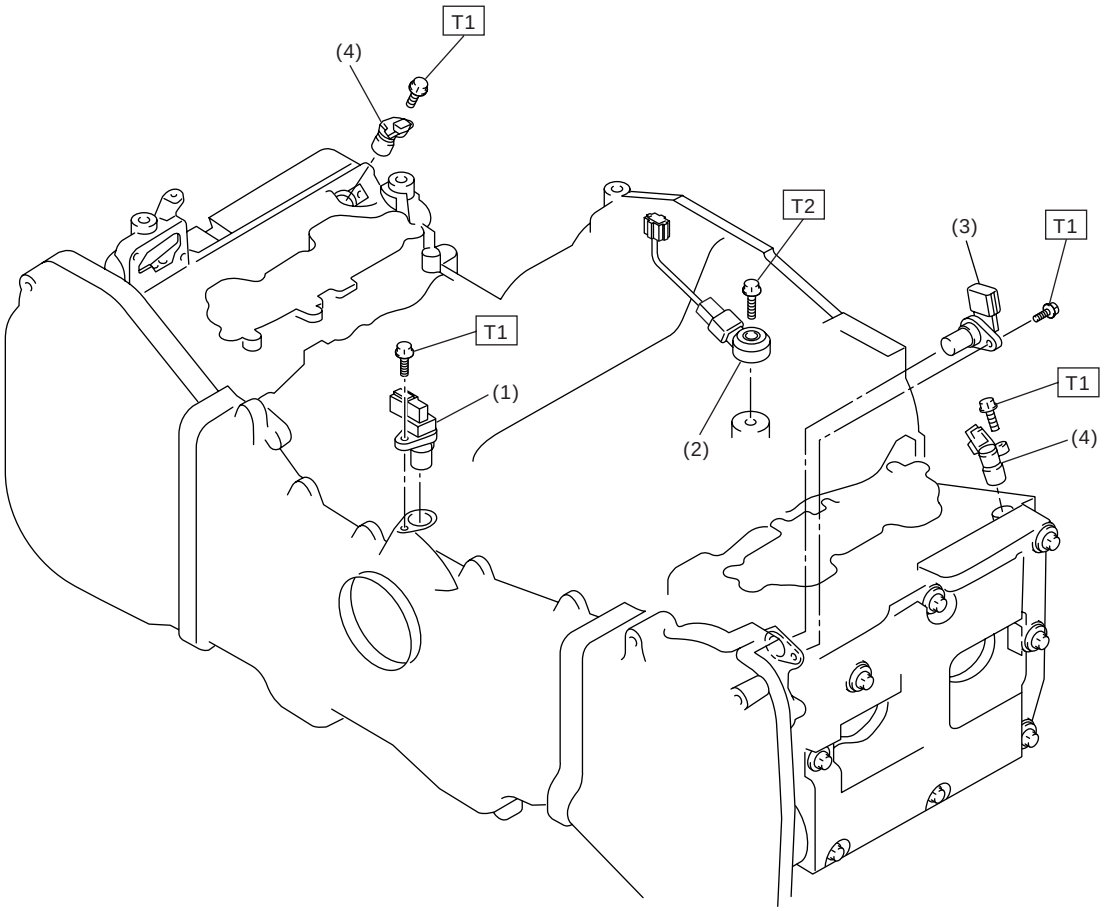
2. 空气进气系统



(1) 密封垫
(2) 节气门位置传感器
(3) 怠速空气控制电磁阀
(4) 节气门体
(5) 歧管绝对压力传感器
(6) 密封垫
(7) O 形圈

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 1.6 (0.16, 1.2)
T2： 2.8 (0.29, 2.1)
T3： 22 (2.2, 16.2)

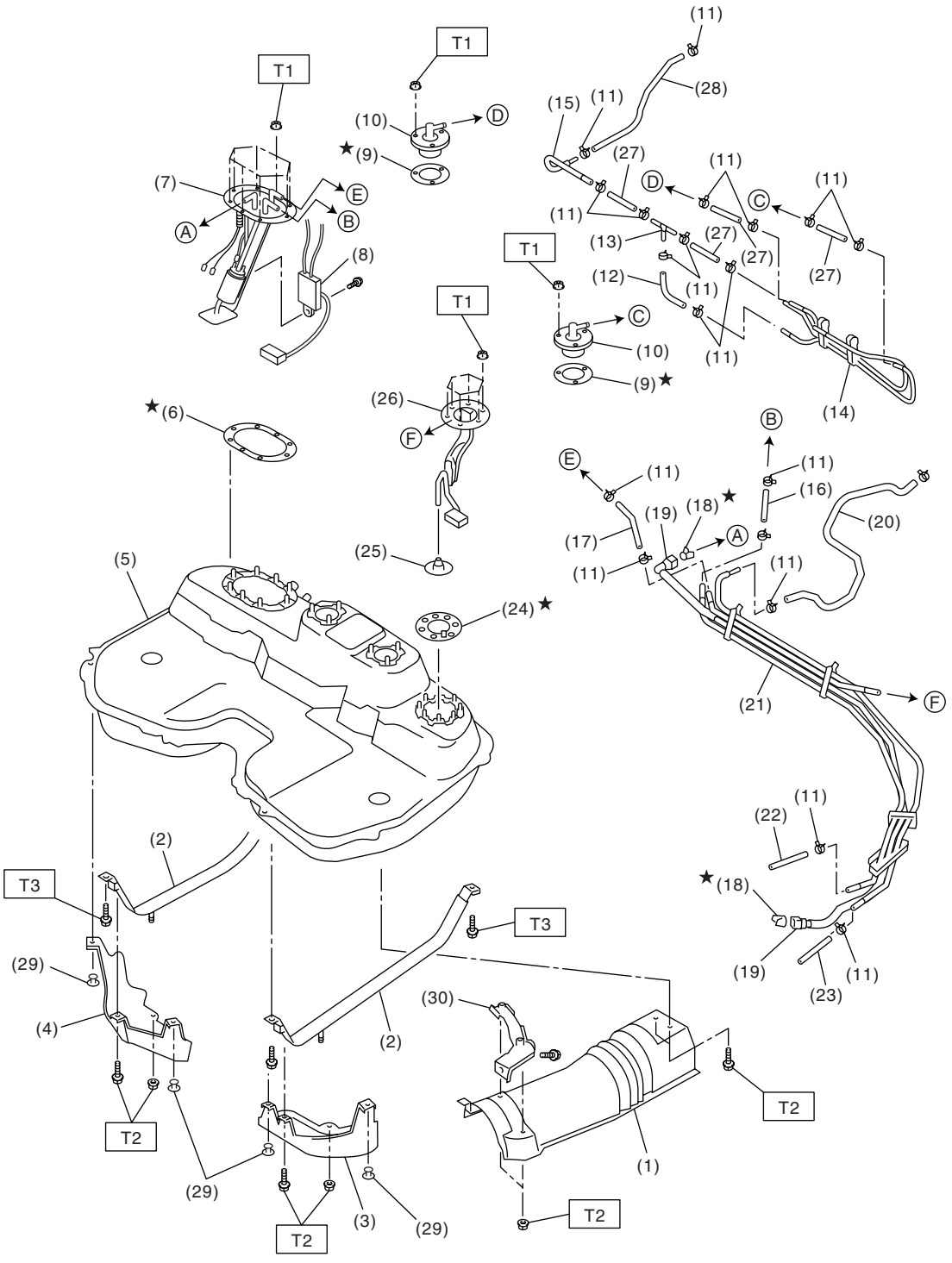
3. 曲轴位置传感器、凸轮轴位置传感器和爆震传感器



(1) 曲轴位置传感器
(2) 爆震传感器
(3) 凸轮轴位置传感器
(4) 主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器 （STi 车型和澳大利亚车型）

拧紧力矩： 牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 6.4 (0.65, 4.7)
T2： 24 (2.4, 17.4)

4. 燃油箱

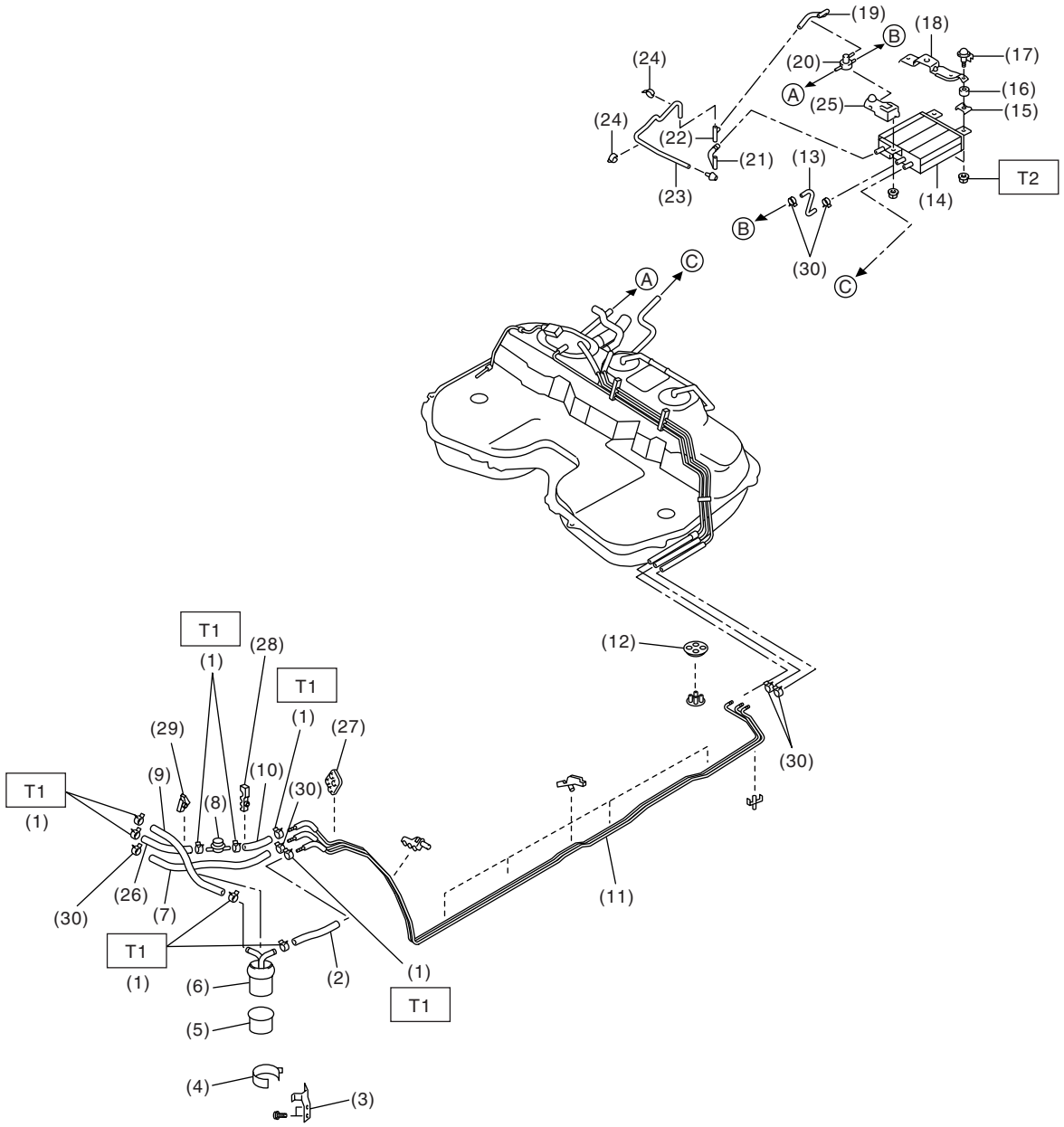


FU-02632

(1) 隔热板盖
(2) 燃油箱紧固带
(3) 左侧保护装置
(4) 右侧保护装置
(5) 燃油箱
(6) 燃油泵密封垫
(7) 燃油泵总成
(8) 燃油油面传感器
(9) 燃油切断阀密封垫
(10) 燃油切断阀
(11) 管夹
(12) 蒸发软管 A
(13) 连接管
(14) 蒸发管总成
(15) 蒸发管
(16) 燃油回油软管 A
(17) 喷射泵软管
(18) 夹持器
(19) 快速接头
(20) 蒸发软管 B
(21) 燃油管总成
(22) 燃油回油软管 B
(23) 蒸发软管 C
(24) 辅助燃油油面传感器密封垫
(25) 喷射泵滤清器
(26) 辅助燃油油面传感器
(27) 蒸发软管 D
(28) 蒸发软管 E
(29) 夹子
(30) 盖板支架

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 4.4 (0.45, 3.3)
T2： 7.4 (0.75, 5.4)
T3： 33 (3.4, 24.3)

5. 燃油管路

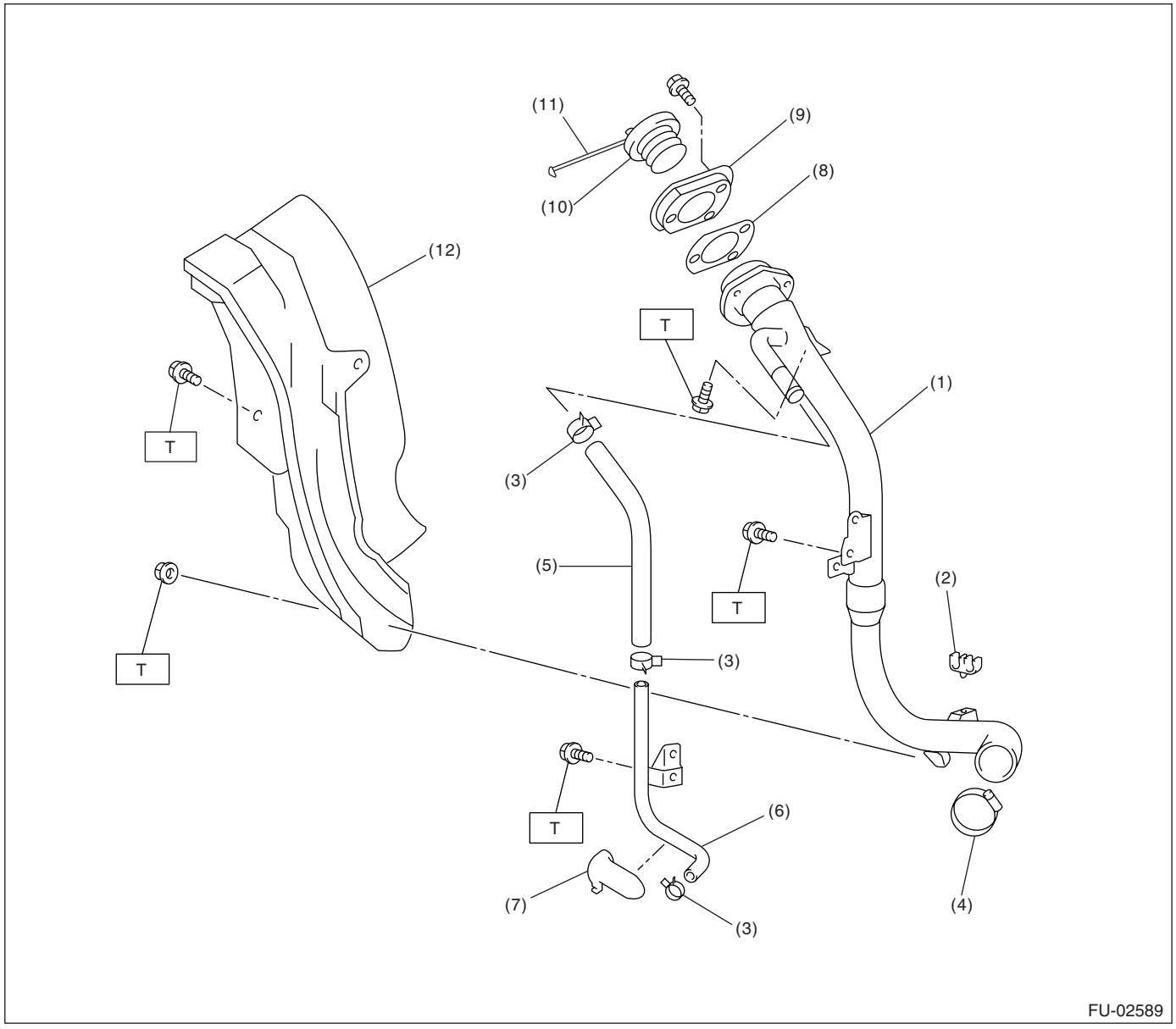


FU-02625

(1) 管夹
(2) 燃油输送软管 A
(3) 燃油滤清器支架
(4) 燃油滤清器保持架
(5) 燃油滤清器罩杯
(6) 燃油滤清器
(7) 蒸发软管
(8) 燃油缓冲器
(9) 燃油输送软管 B
(10) 燃油回油软管 A
(11) 燃油管总成
(12) 密封圈 A
(13) 炭罐软管
(14) 炭罐
(15) 炭罐支架板
(16) 缓冲垫
(17) 炭罐支架隔套
(18) 炭罐后支架
(19) 两通阀软管
(20) 两通阀
(21) 炭罐排出软管
(22) 接头
(23) 排出软管
(24) 管夹
(25) 前炭罐支架
(26) 燃油回油软管 B
(27) 密封圈 B
(28) 管夹
(29) 管夹
(30) 管夹

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 1.25 (0.13, 0.94)
T2： 23 (2.3, 17.0)

6. 燃油加注管



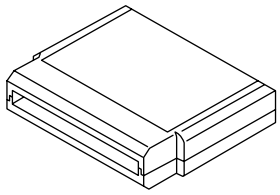
(1) 燃油加注管总成
(2) 蒸发软管固定架
(3) 管夹
(4) 卡箍
(5) 空气通风软管
(6) 空气通风管
(7) 空气通风管固定架
(8) 燃油加注管密封垫
(9) 燃油加注口环
(10) 燃油加注口盖
(11) 燃油加注口盖系链
(12) 燃油加注管保护装置

拧紧力矩： 牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T： 7.5 (0.76, 5.5)

C: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。
• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。
• 小心不要将燃油溅到地面上。

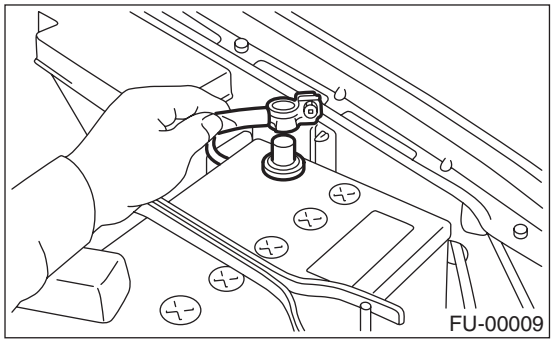
D: 工具准备

图示	工具编号	说明	备注
 ST18482AA000	18482AA000	存储卡	检修电气系统故障。
 ST22771AA030	22771AA030	斯巴鲁选择监视器组件	检修电气系统故障。 • 英语： 22771AA030（不带打印机） • 德语： 22771AA070（不带打印机） • 法语： 22771AA080（不带打印机） • 西班牙语： 22771AA090（不带打印机）

2. 节气门体

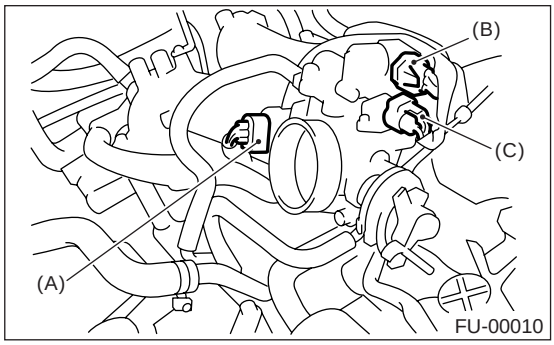
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。

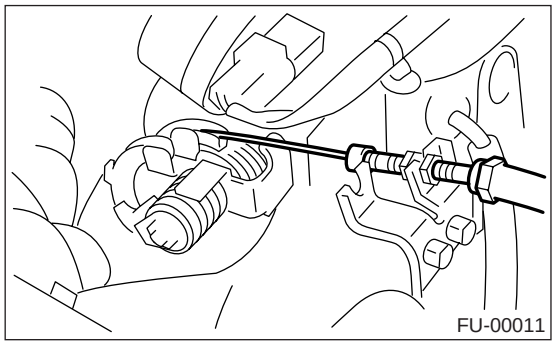


2) 拆下中冷器。<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸，中冷器。>

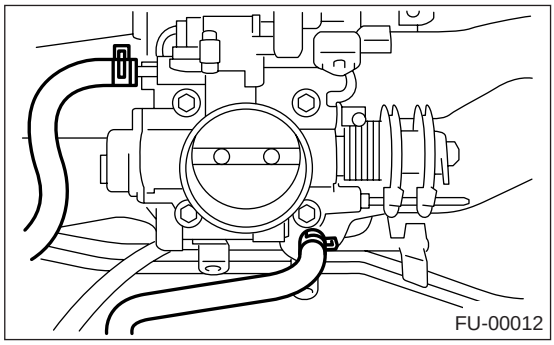
3) 断开节气门位置传感器 （A）、怠速空气控制电磁阀（B）和歧管绝对压力传感器（C）上的连接器。



4) 断开加速拉索。



5) 断开节气门体上的发动机冷却液软管。



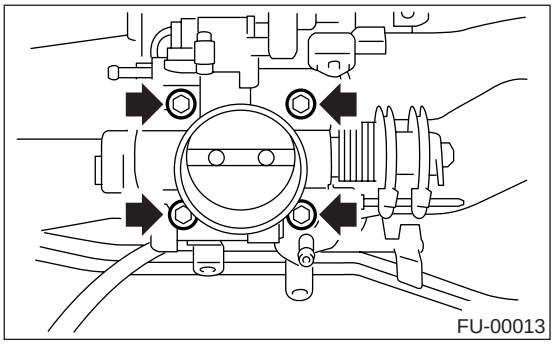
6) 拆下将节气门体固定到进气歧管上的螺栓。

B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的密封垫。

拧紧力矩：
节气门体
22 牛顿米 (2.2 千克力米，16.2 磅力英尺）

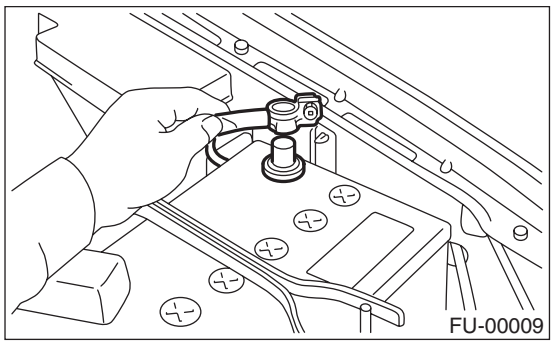


2) 调整加速拉索游隙。<参考 SP(H4SO)-9, 安装，加速控制拉索。>

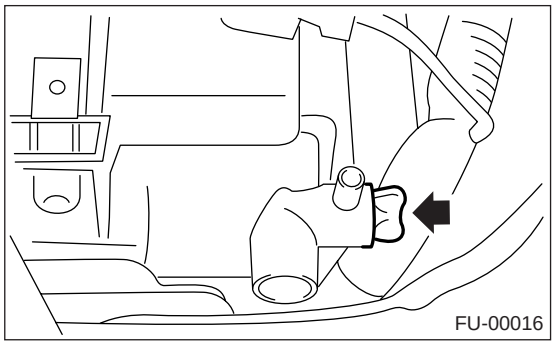
3. 进气歧管

A: 拆卸

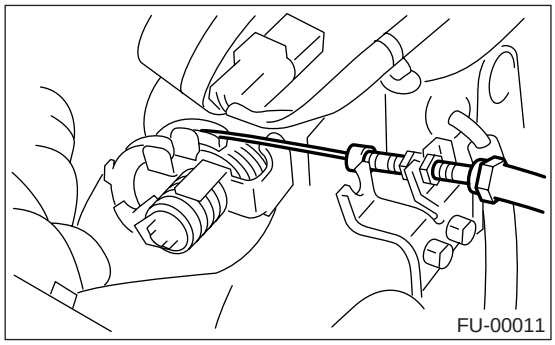
1) 燃油卸压。〈参考 FU(H4DOTC)-54, 燃油卸压，程序，燃油。〉
2) 打开燃油加注口活门并拆下燃油加注口盖。
3) 断开蓄电池上的接地线。



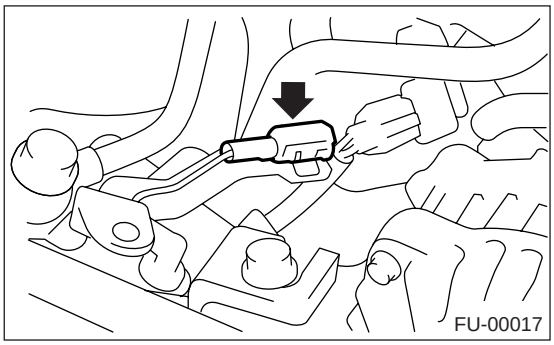
4) 举升汽车。
5) 拆下下盖。
6) 排出大约 3.0 升 (3.2 美制夸脱，2.6 英制夸脱）冷却液。



7) 拆下空气滤清器上盖和空气进气管护罩。〈参考 IN(H4DOTC)-8, 拆卸，空气滤清器滤芯。〉
8) 拆下空气滤清器滤芯。
9) 拆下中冷器。〈参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸，中冷器。〉
10) 断开加速拉索。

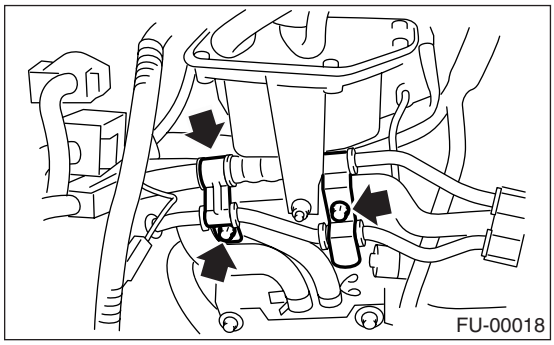


11) 拆下冷却液加注箱。〈 参考 CO(H4DOTC)-33, 拆卸，冷却液加注箱。〉
12) 拆下动力转向泵。
(1) 拆下前侧V形带。〈参考 ME(H4DOTC)-53, 拆卸，V 形带。〉
(2) 断开动力转向开关连接器。

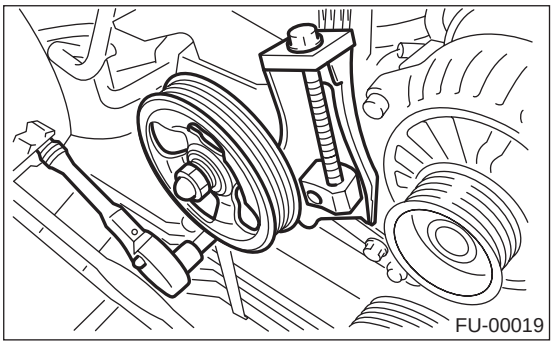


(3) 拆下将动力转向管支架固定到进气歧管上的螺栓。

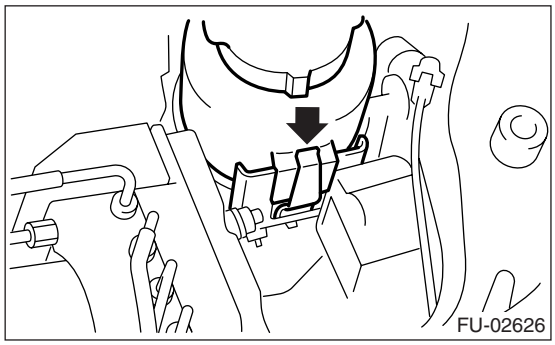
注意：
不要断开动力转向软管。



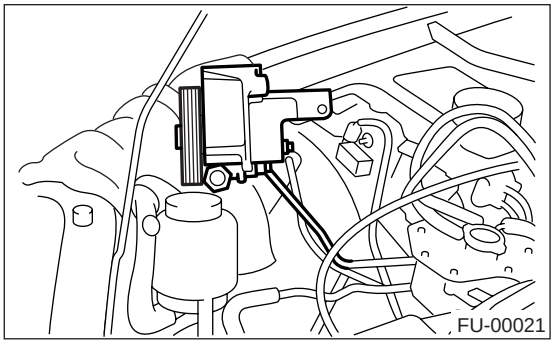
(4) 拆下固定动力转向泵支架的螺栓。



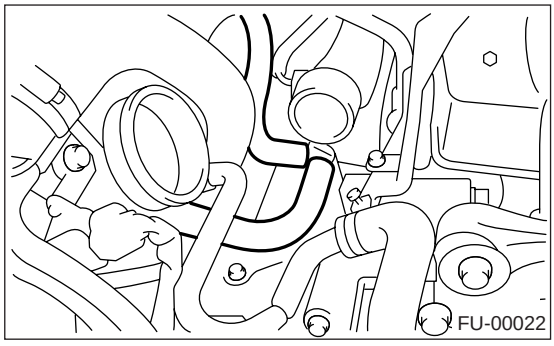
(5) 向上拉动力转向液罐，将其从支架上拆下。



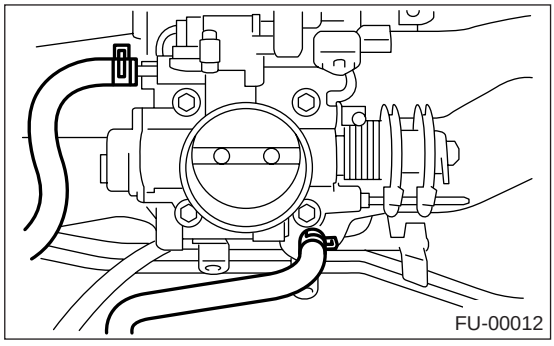
(6) 将动力转向泵放置于右侧挡泥板上。



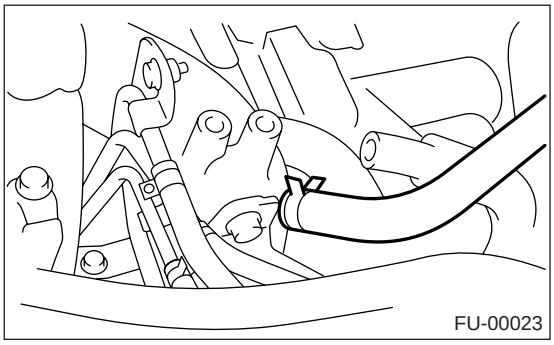
13) 断开曲轴箱强制通风阀上的排放软管。



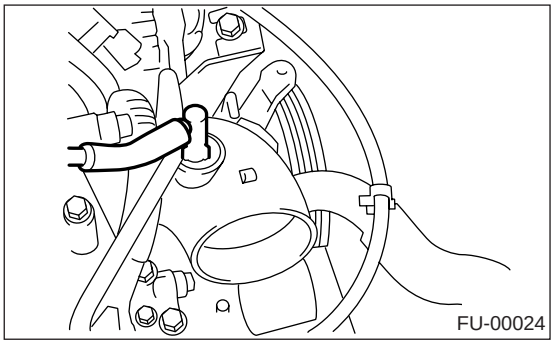
14) 断开节气门体上的发动机冷却液软管。



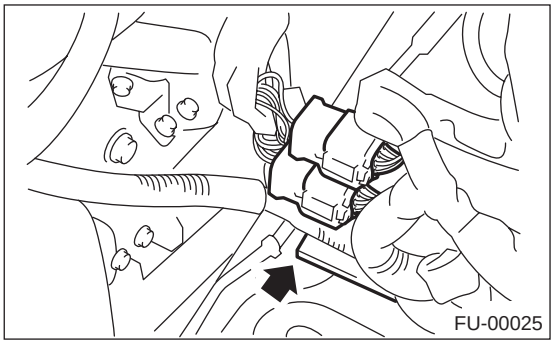
15) 断开制动助力器软管。

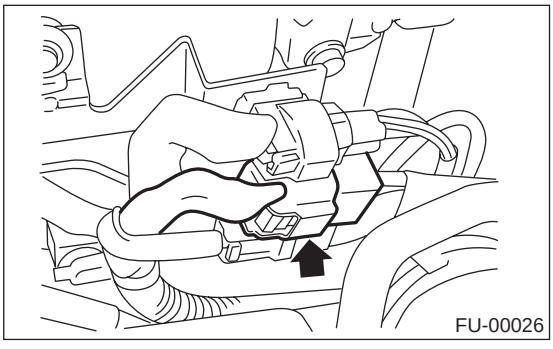


16) 断开进气管上的压力软管。

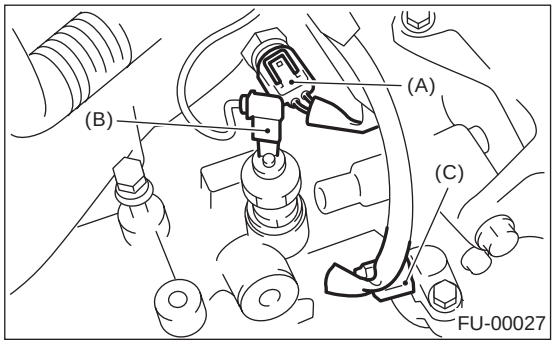


17) 将发动机线束连接器从隔板线束连接器上断开。

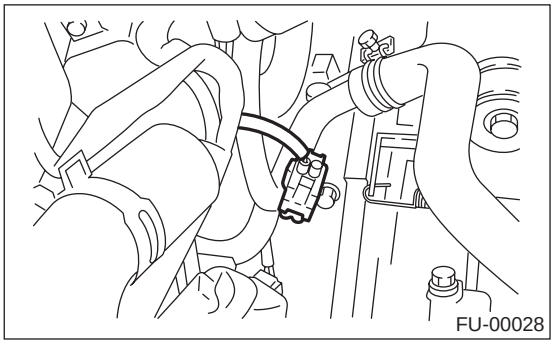




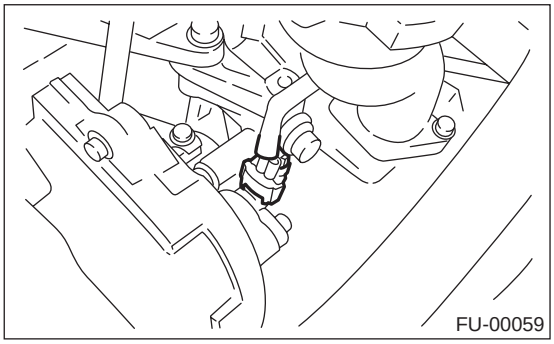
18）断开发动机冷却液温度传感器（A）、机油压力开关（B）和曲轴位置传感器（C）上的连接器。



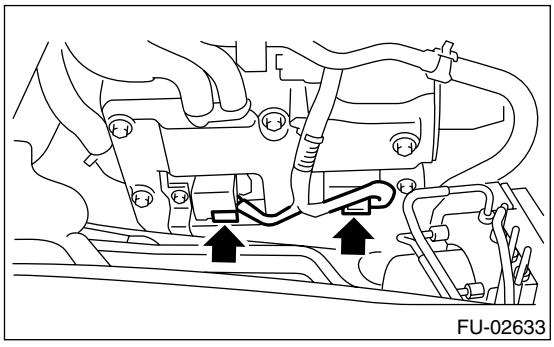
19）断开爆震传感器连接器。



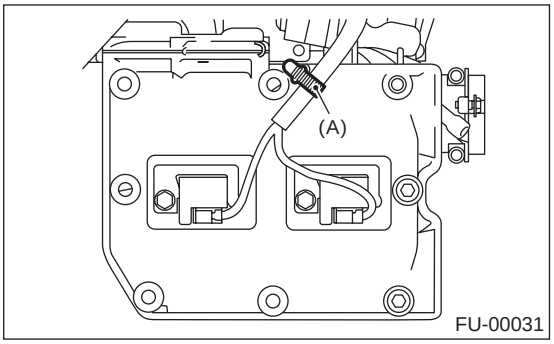
20）断开凸轮轴位置传感器上的连接器。



21）断开点火线圈上的连接器。



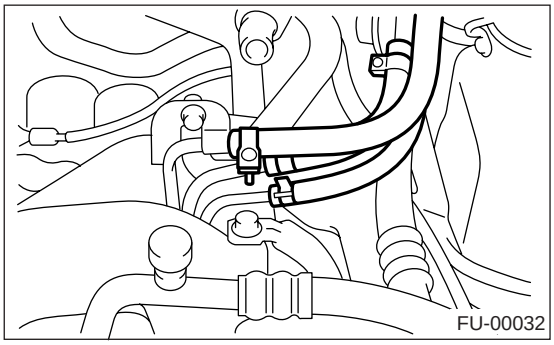
22）将用夹子（A）固定的发动机线束从支架上断开。



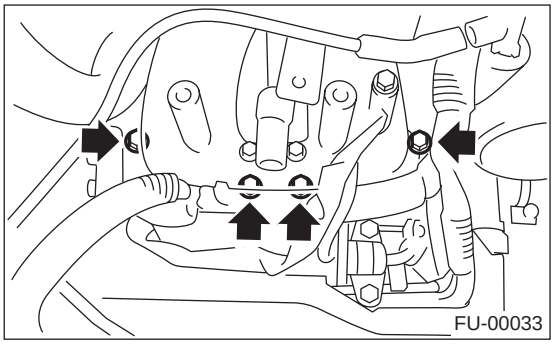
23）断开燃油输送软管、燃油回油软管和蒸发软管。

注意事项：

- **不要溅出燃油。**
- **用容器或布接软管中的燃油。**



24）拆下把进气歧管固定到气缸盖上的螺栓。



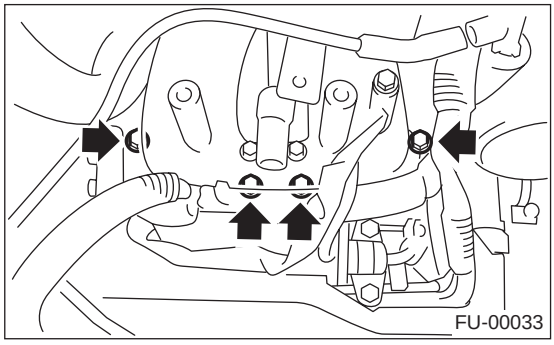
25）拆下进气歧管。

B: 安装

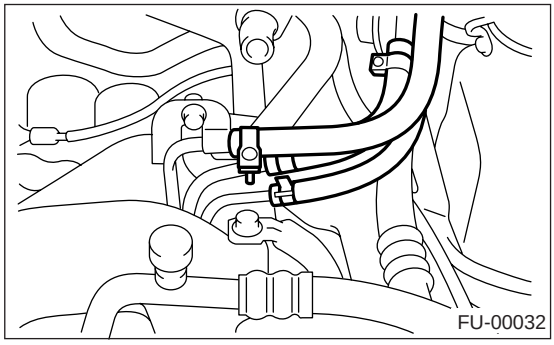
1）将进气歧管安装到气缸盖上。

注意：
使用新的密封垫。

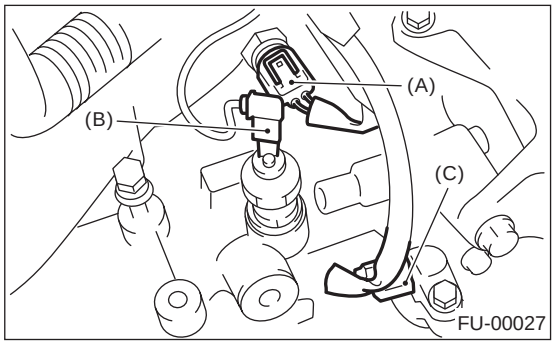
拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.4 磅力英尺）



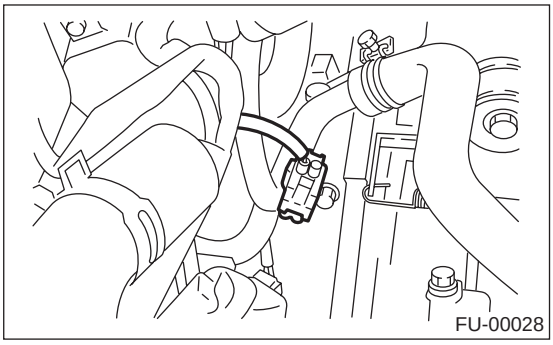
2）连接燃油输送软管、燃油回油软管和蒸发软管。



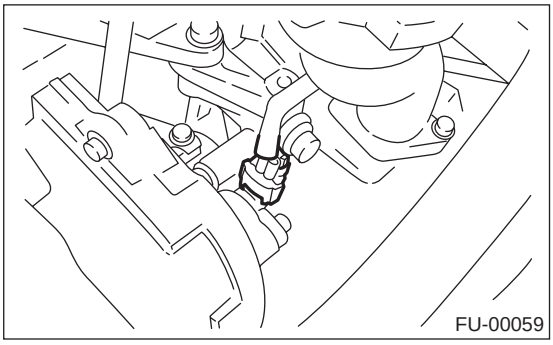
3）将连接器连接到机油压力开关 （B）、曲轴位置传感器 （C）和发动机冷却液温度传感器 （A）上。



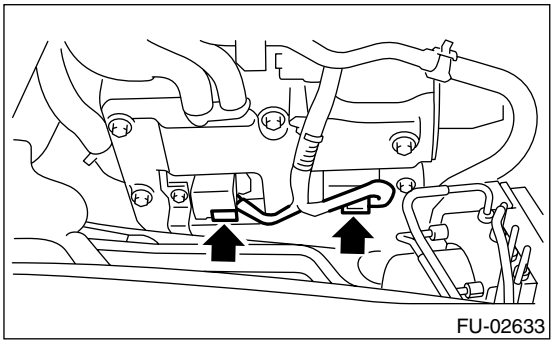
4）将连接器连接到爆震传感器上。



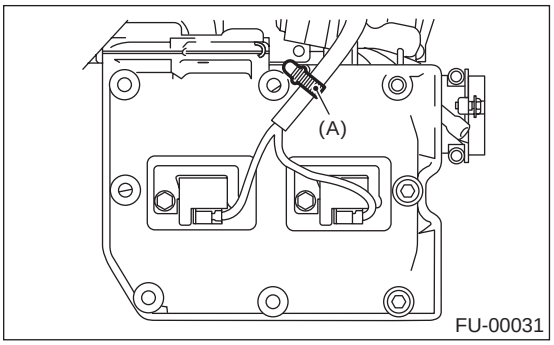
5）将连接器连接到凸轮轴位置传感器上。



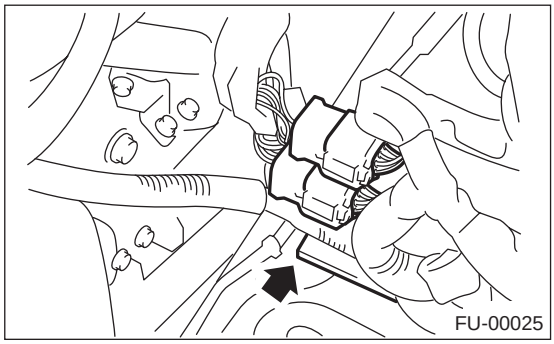
6）将连接器连接到点火线圈上。

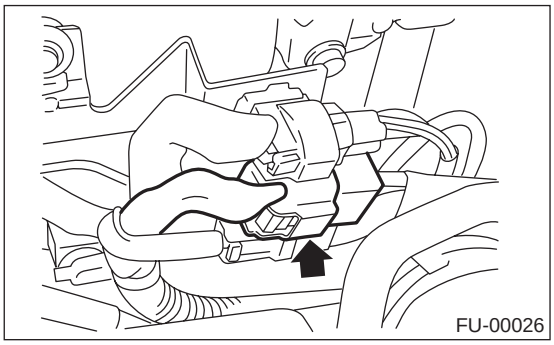


7）将带夹子 （A）的发动机线束连接到支架上。

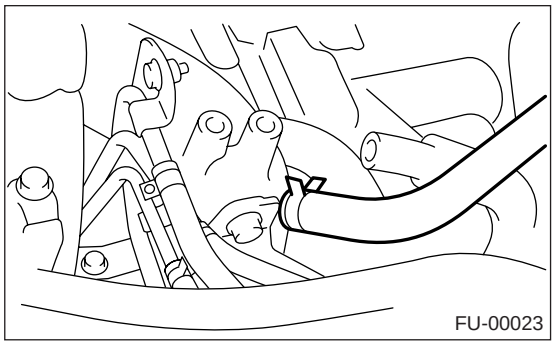


8）将发动机线束连接器连接到隔板线束连接器上。

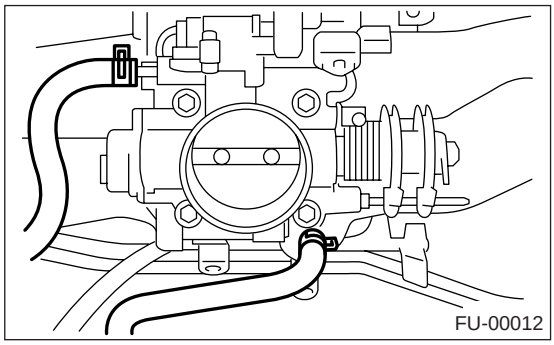




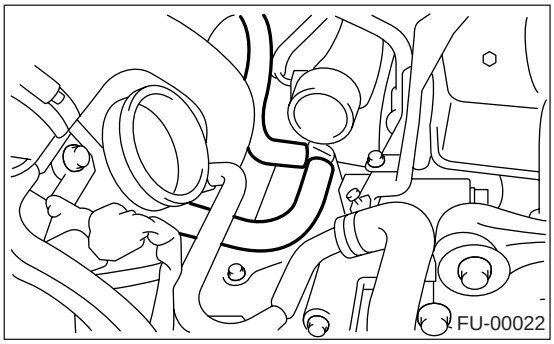
9）连接制动助力器真空软管。



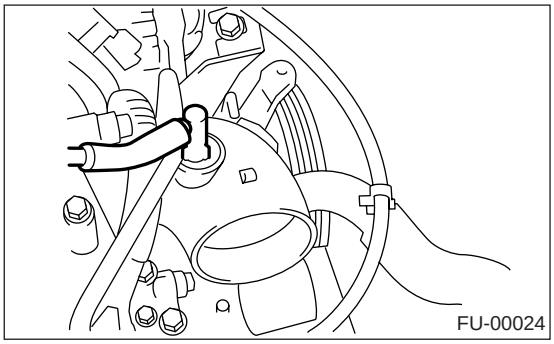
10）将发动机冷却液软管连接到节气门体上。



11）将排放软管连接到曲轴箱强制通风阀上。

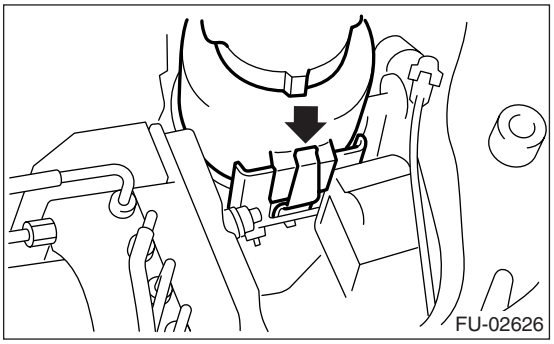


12）将压力软管连接到进气管上。

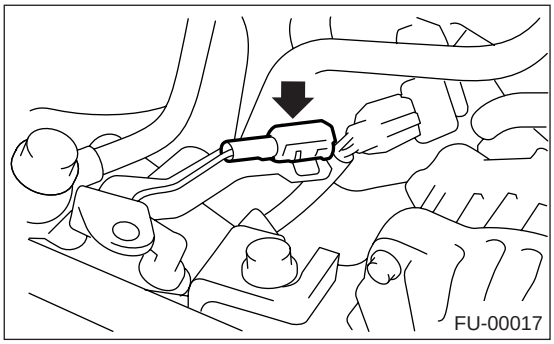


13）安装动力转向泵。

(1) 将动力转向液罐安装到支架上。

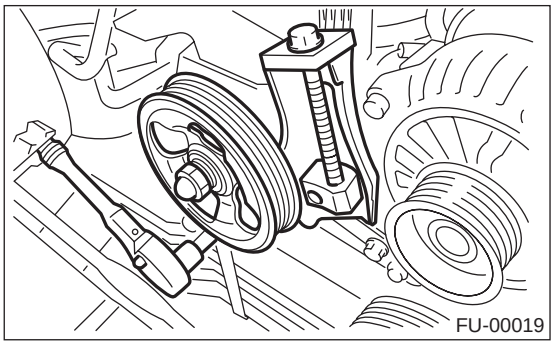


(2) 将连接器连接到动力转向泵开关上。

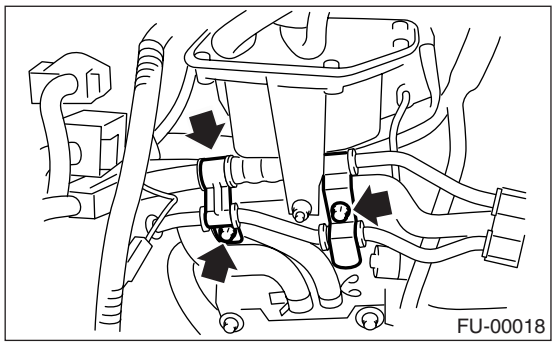


(3) 安装动力转向泵并拧紧螺栓。

拧紧力矩：
22 牛顿米 (2.2 千克力米， 16.2 磅力英尺）



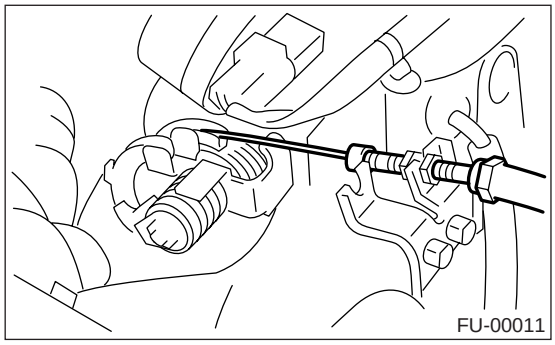
(4) 将动力转向管支架安装到右侧进气歧管上。



(5) 安装前侧V形带。〈参考 ME(H4DOTC)-53, 安装， V 形带。〉

14) 安装冷却液加注箱。〈 参考 CO(H4DOTC)-33, 安装， 冷却液加注箱。〉

15) 连接加速拉索。〈参考 SP(H4SO)-9, 安装， 加速控制拉索。〉

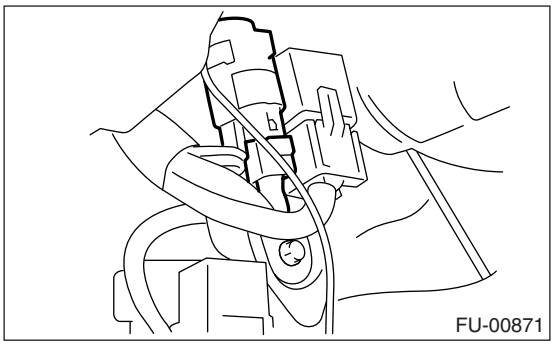


16) 安装中冷器。〈 参考 IN(H4DOTC)-12, 安装， 中冷器。〉

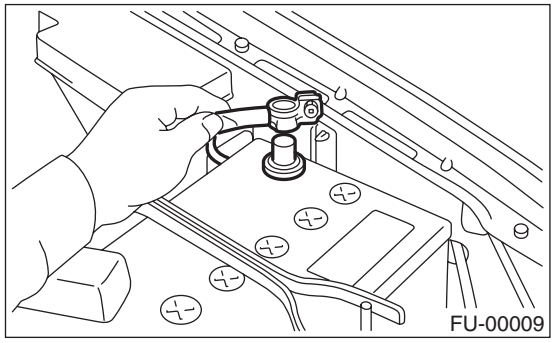
17) 安装空气滤清器滤芯。

18) 将空气滤清器上盖和空气进气管作为一个单元安装。〈参考 IN(H4DOTC)-8, 安装， 空气滤清器滤芯。〉

19) 将连接器连接到燃油泵继电器上。



20) 把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



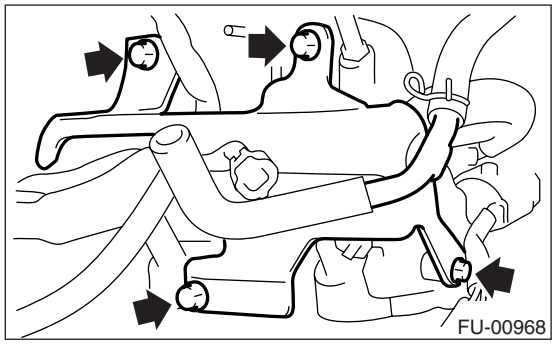
21) 举升汽车。

22) 安装下盖。

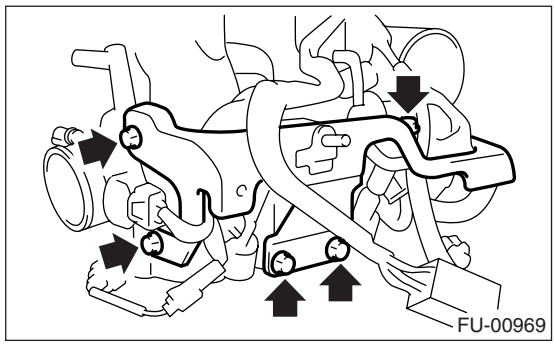
23) 加注发动机冷却液。〈 参考 CO(H4DOTC)-18, 发动机冷却液的加注， 更换， 发动机冷却液。〉

C: 分解

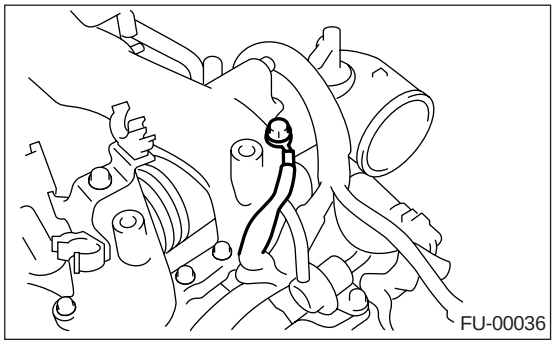
1) 拆下左侧燃油管保护装置。

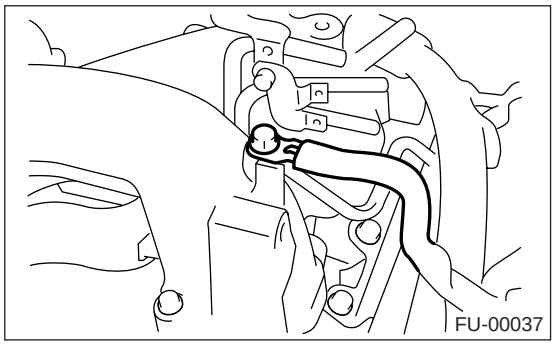


2) 拆下右侧燃油管保护装置。

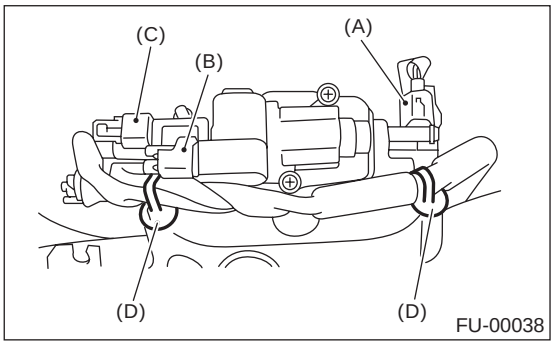


3）拆下进气歧管上的发动机接地线。

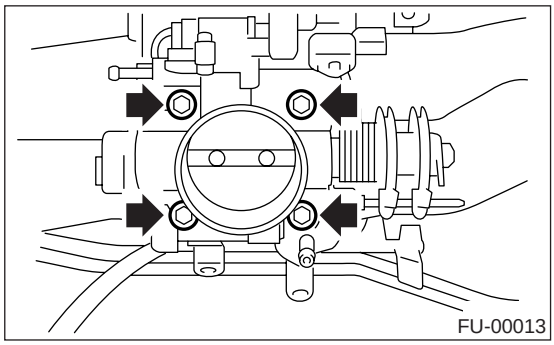




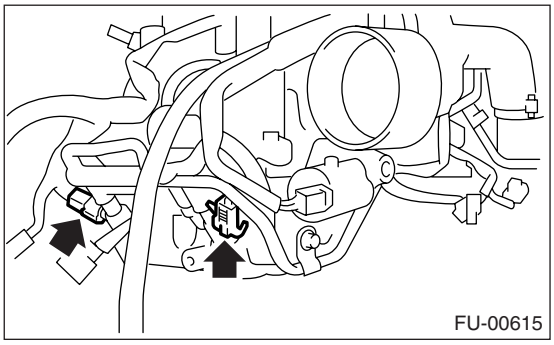
4）断开节气门位置传感器 （A）、怠速空气控制电磁阀（B）和歧管绝对压力传感器（C）上的连接器。
5）将用夹子 （D）固定的发动机线束从进气歧管上断开。



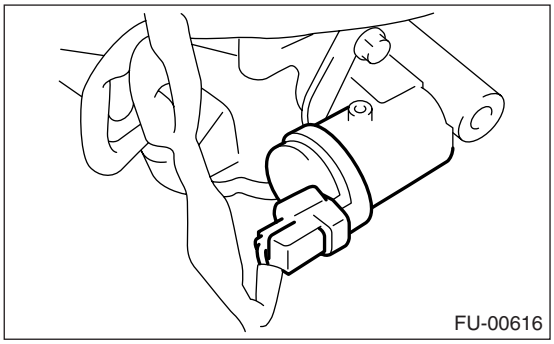
6）将节气门体从进气歧管上拆下。



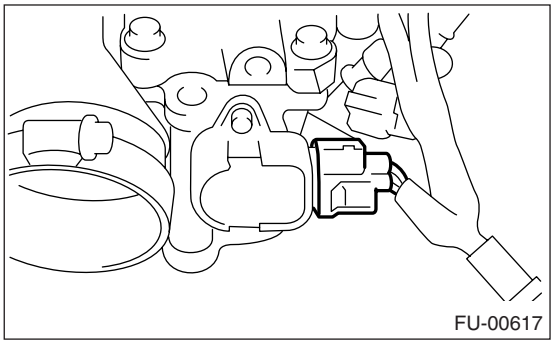
7）断开燃油喷油器上的连接器。



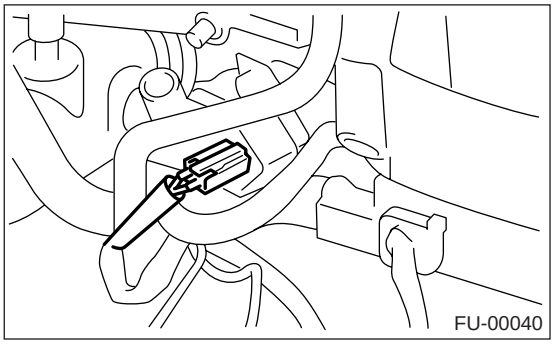
8）断开换向阀调节器上的连接器。（除STi车型外）



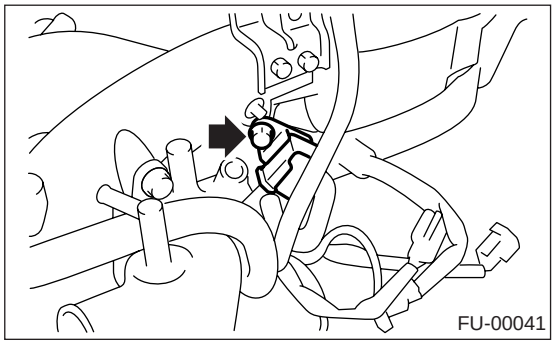
9）断开换向阀传感器上的连接器。（除STi车型外）



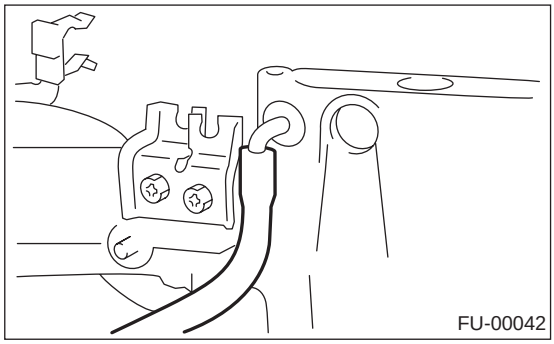
10）断开吹洗控制电磁阀上的连接器。



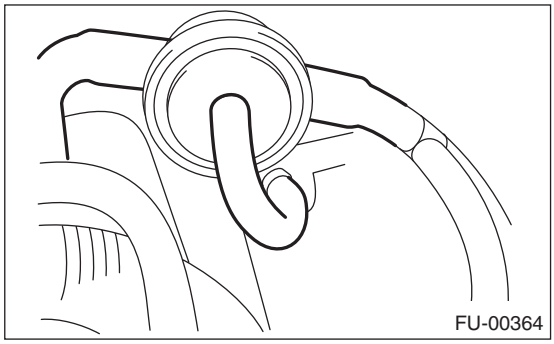
11）拆下吹洗控制电磁阀。



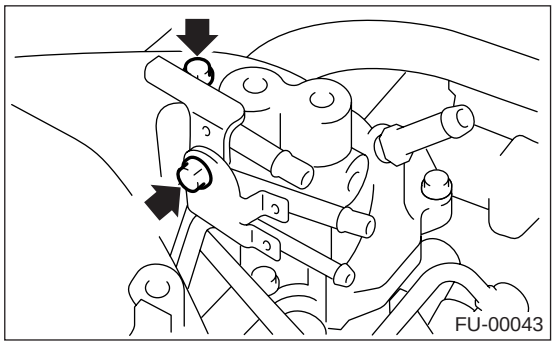
12）将蒸发软管从进气歧管上断开。



13）将蒸发软管从吹洗阀上断开。 （除澳大利亚车型外）

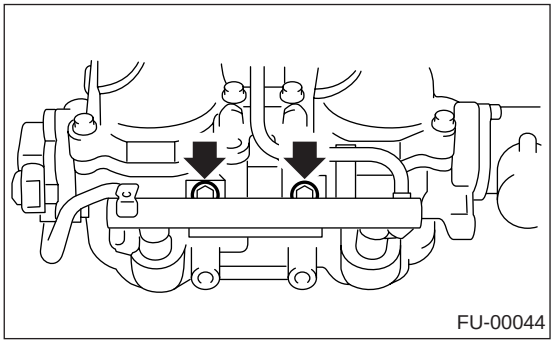


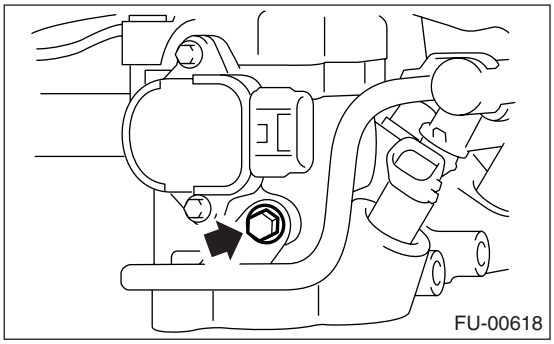
14）拆下两个将燃油管固定到进气歧管左侧的螺栓。



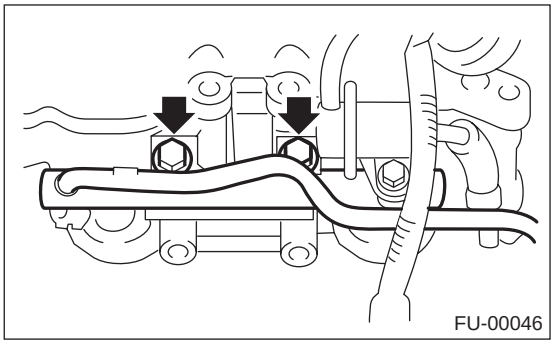
15）拆下将燃油喷油器管安装到进气歧管上的螺栓。

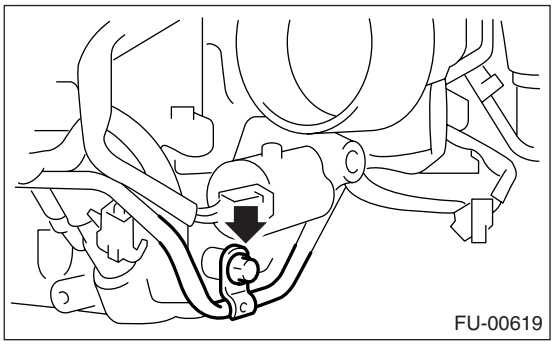
• 左侧



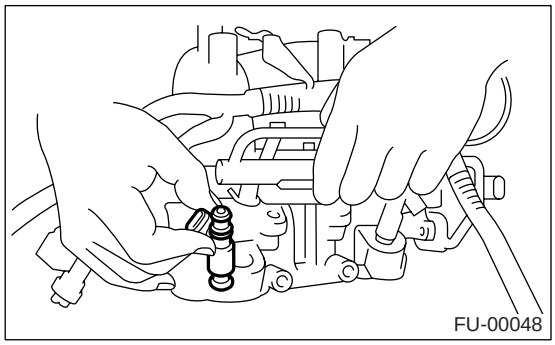


• 右侧

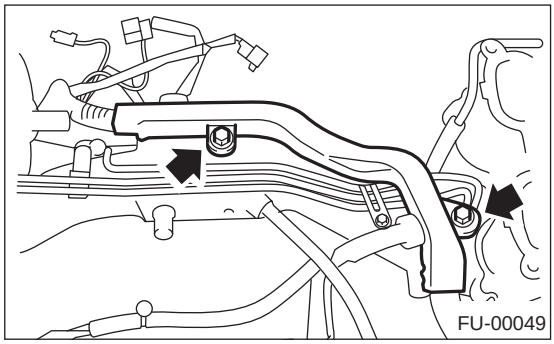




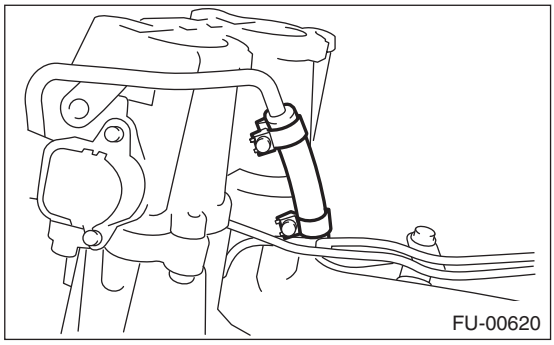
16）拆下燃油喷油器。



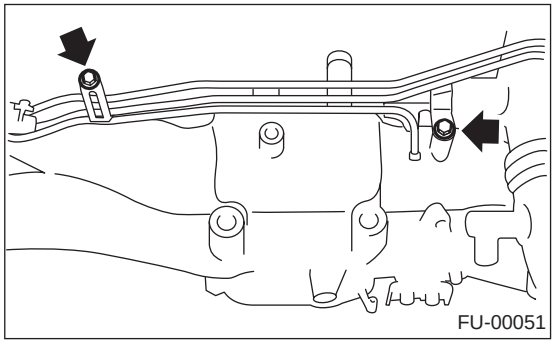
17）拆下将发动机线束固定到进气歧管上的线束支架。



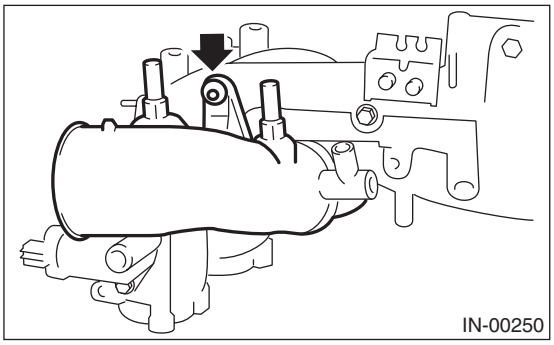
18）拆下进气歧管上的发动机线束。
19）松开将左前侧燃油软管固定到喷油器管的卡箍并从卡箍上拆下喷油器管。



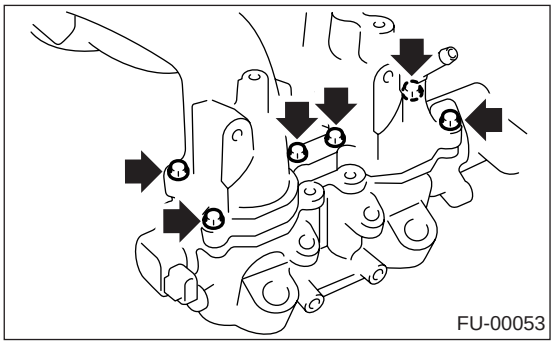
20）拆下左侧燃油喷油器管。
21）拆下将燃油管安装到进气歧管上的螺栓。



22）将燃油管总成和压力调节器从进气歧管上拆下。
23）从进气歧管上拆下进气管。



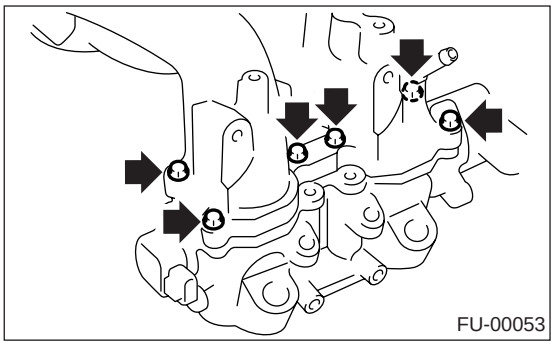
24）拆下进气歧管。



D: 装配

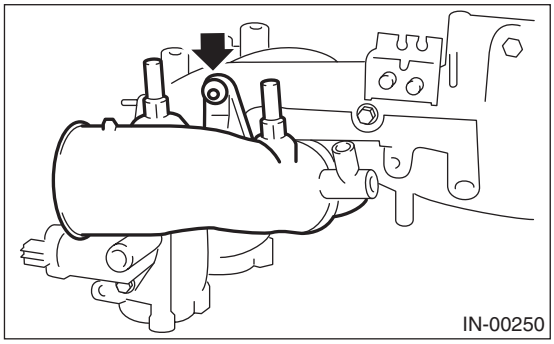
注意：
使用新的密封垫。
1）安装进气歧管。

拧紧力矩：
8.25 牛顿米（0.84 千克力米，6.1 磅力英尺）



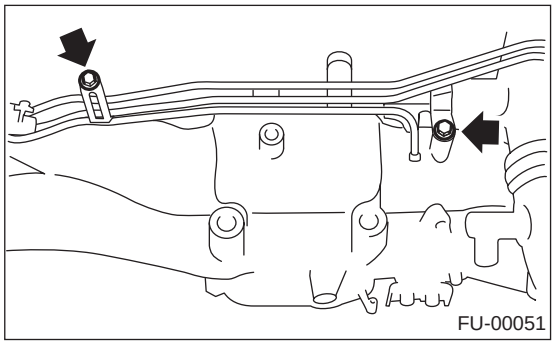
2）将空气进气管安装到进气歧管上。

拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）

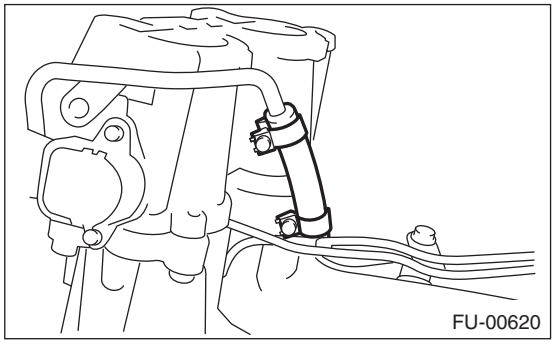


3）将燃油管总成和压力调节器安装到进气歧管上。

拧紧力矩：
4.9 牛顿米（0.5 千克力米，3.6 磅力英尺）



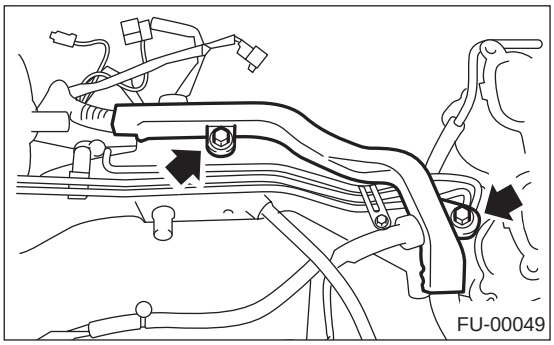
4）安装左侧燃油喷油器管。
5）将左侧燃油软管连接到喷油器管上，然后拧紧卡箍螺钉。



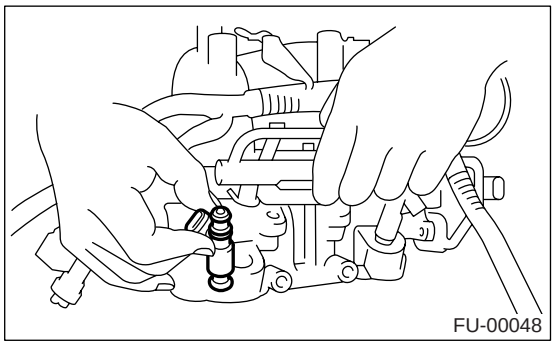
6）将发动机线束安装到进气歧管上。

7）安装将发动机线束固定到进气歧管上的线束支架。

拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）



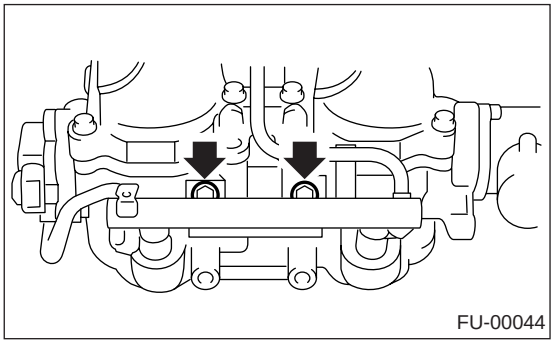
8）安装燃油喷油器。

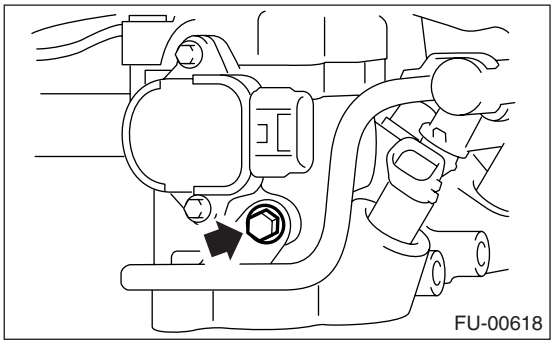


9）拧紧将燃油喷油器管安装到进气歧管上的螺栓。

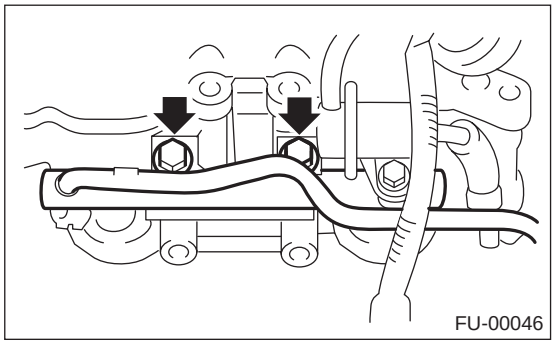
拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）

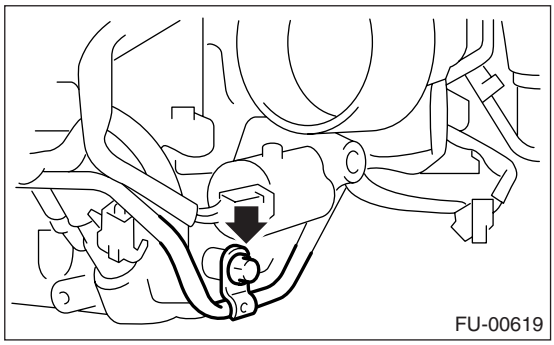
• 左侧





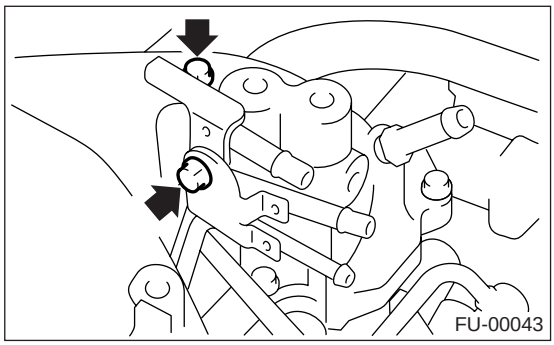
• 右侧





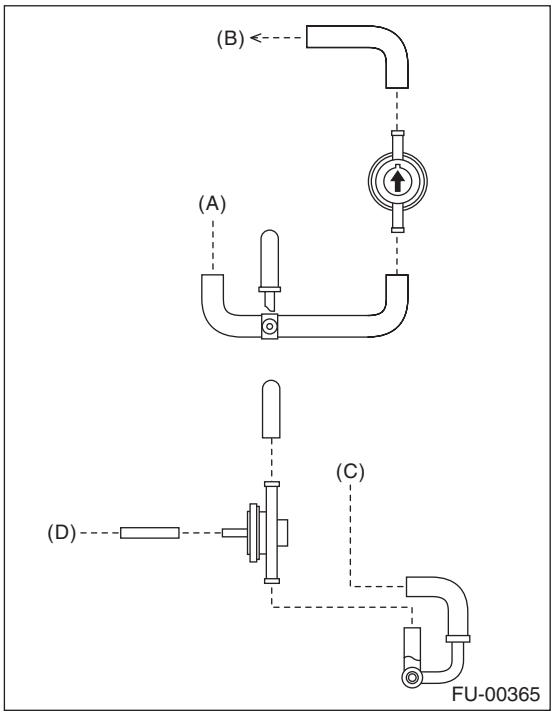
10）拧紧两个将燃油管安装到进气歧管左侧的螺栓。

拧紧力矩：
4.9 牛顿米（0.5 千克力米，3.6 磅力英尺）



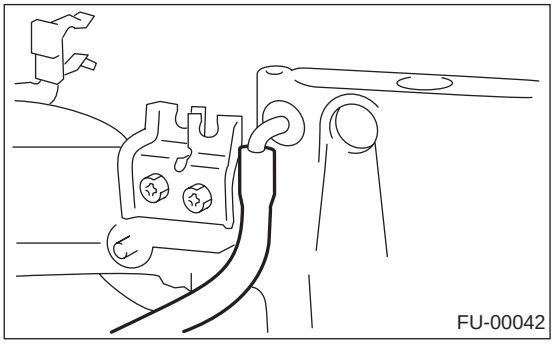
11）将蒸发软管连接到吹洗阀上。（除澳大利亚车型外）

注意：
如图所示，连接蒸发软管。



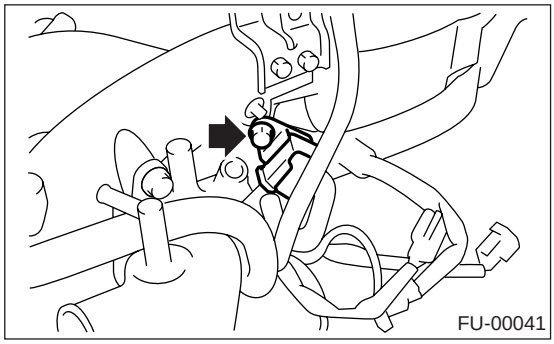
(A) 到燃油管总成
(B) 到进气管
(C) 到吹洗控制电磁阀
(D) 到进气歧管

12）将蒸发软管连接到进气歧管上。



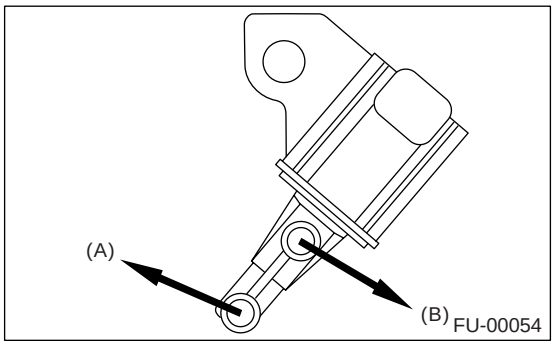
13）安装吹洗控制电磁阀。

拧紧力矩：
16 牛顿米 (1.6 千克力米， 11.8 磅力英尺）



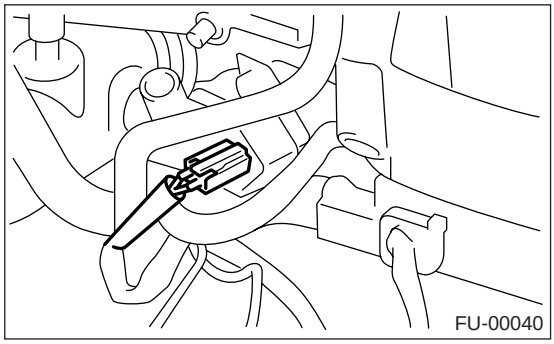
14）将软管连接到吹洗控制电磁阀上。

注意：
如图所示，连接蒸发软管。

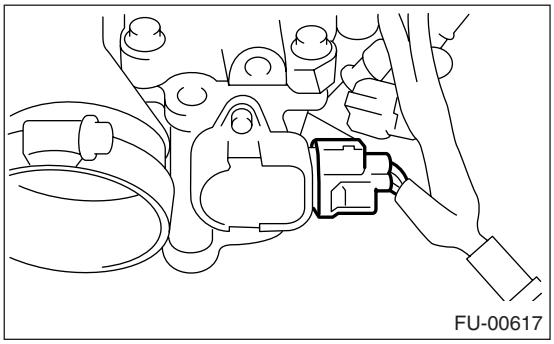


(A) 到进气歧管
(B) 到燃油管 （澳大利亚车型）
到吹洗阀 （除澳大利亚车型外）

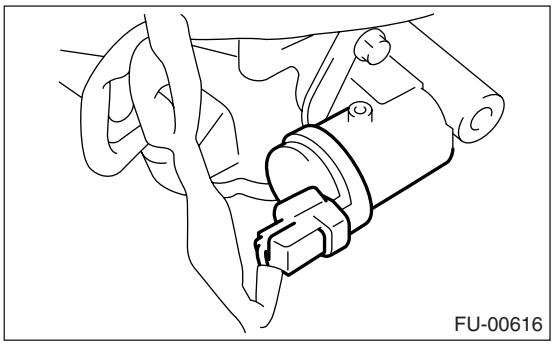
15）将连接器连接到吹洗控制电磁阀上。



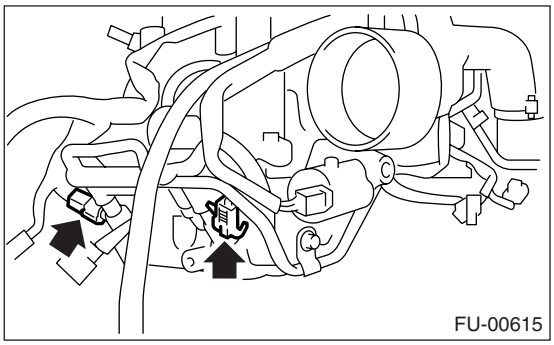
16）将连接器连接到换向阀传感器上。（除 STi 车型外）



17）将连接器连接到换向阀调节器上。（除 STi 车型外）



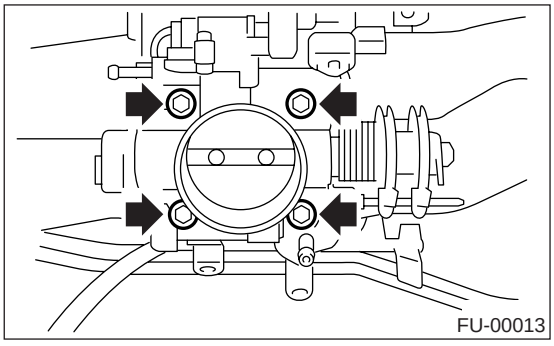
18）将连接器连接到燃油喷油器上。



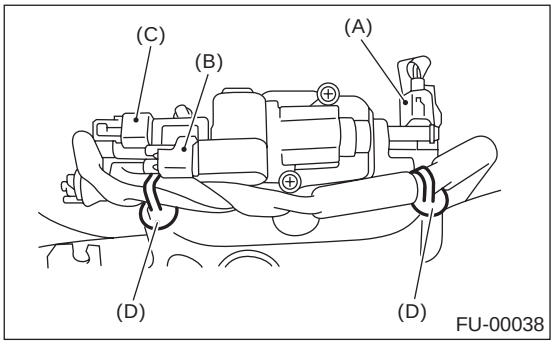
19）将节气门体安装到进气歧管上。

注意：
使用新的密封垫。

拧紧力矩：
22 牛顿米 (2.2 千克力米， 16.2 磅力英尺）

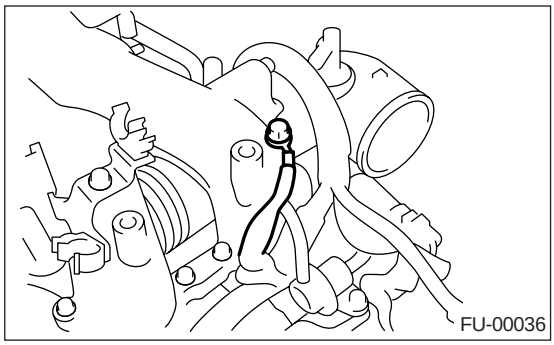


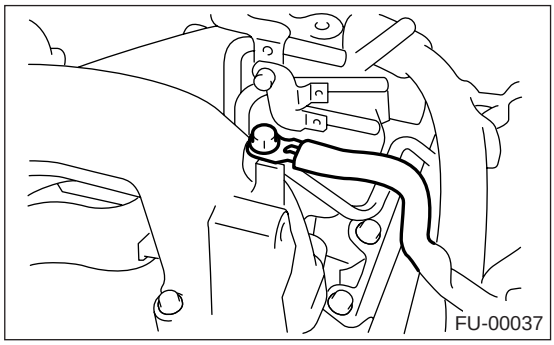
20）将连接器连接到节气门位置传感器（A）、怠速空气控制电磁阀 （B）和歧管绝对压力传感器 （C）上。
21）将带夹子 （D）的发动机线束连接到进气歧管上。



22）将发动机接地线安装到进气歧管上。

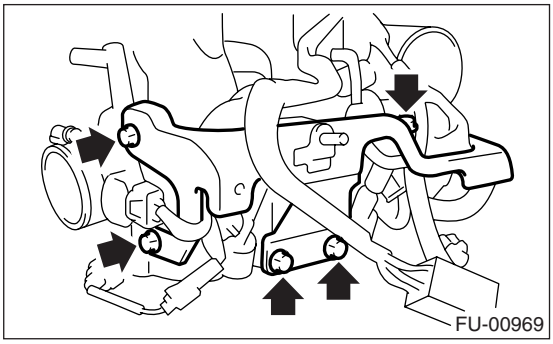
拧紧力矩：
19 牛顿米 （1.9 千克力米， 14.0 磅力英尺）





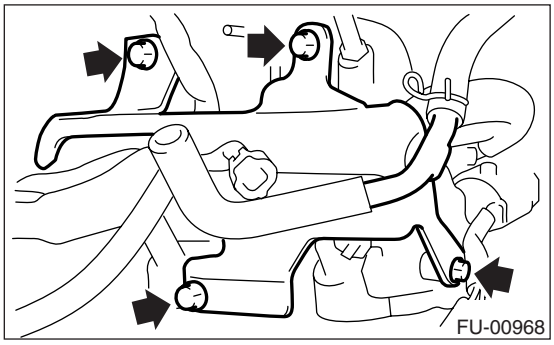
23）安装右侧燃油管保护装置。

拧紧力矩：
19 牛顿米 （1.9 千克力米， 14.0 磅力英尺）



24）安装左侧燃油管保护装置。

拧紧力矩：
19 牛顿米 （1.9 千克力米， 14.0 磅力英尺）



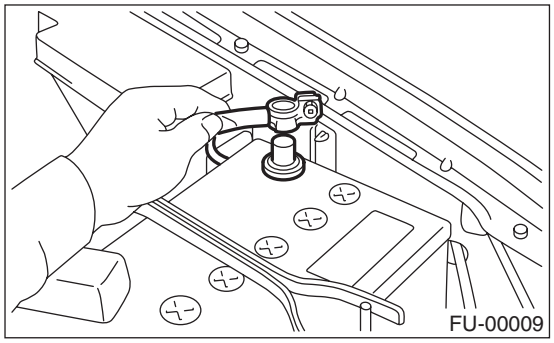
E: 检验

确保燃油管和燃油软管没有裂缝且连接紧密。

4. 发动机冷却液温度传感器

A: 拆卸

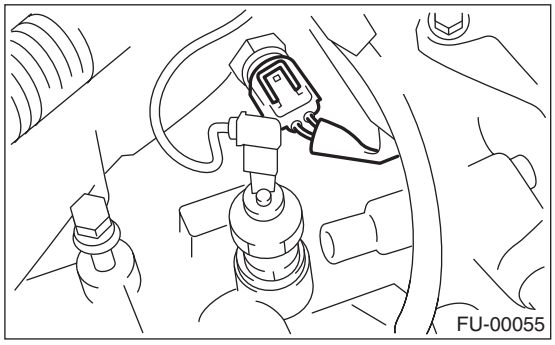
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下发电机。<参考 SC(H4SO)-14, 拆卸，发电机。>

3) 排出发动机冷却液。<参考 CO(H4DOTC)-18, 发动机冷却液的排出，更换，发动机冷却液。>

4) 断开发动机冷却液温度传感器上的连接器。



5) 拆下发动机冷却液温度传感器。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

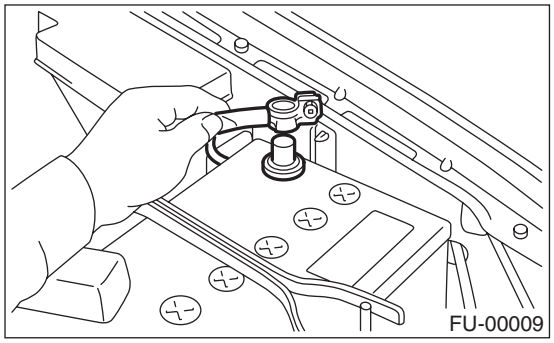
发动机冷却液温度传感器

18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.3 磅力英尺)

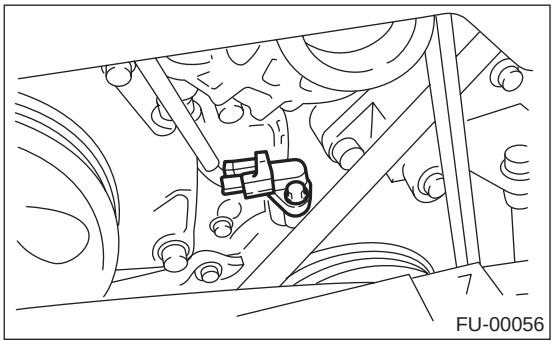
5. 曲轴位置传感器

A: 拆卸

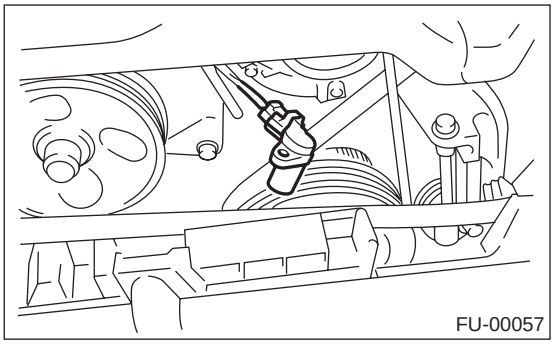
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下将曲轴位置传感器安装到气缸体上的螺栓。



3) 拆下曲轴位置传感器，断开曲轴位置传感器上的连接器。

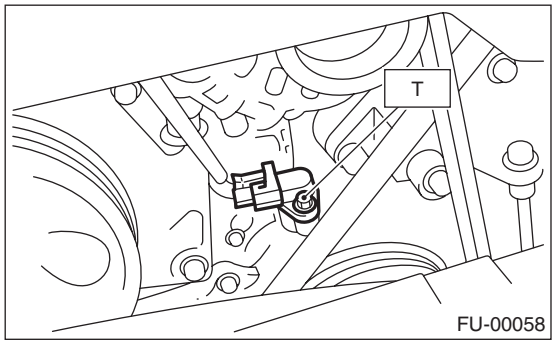


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

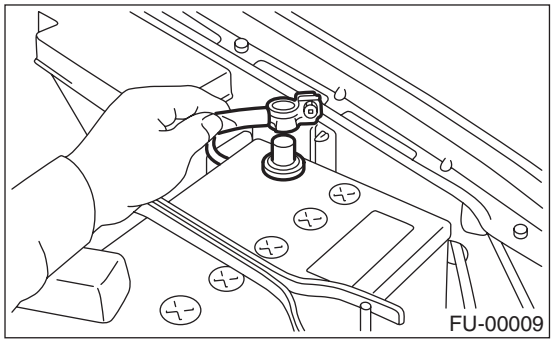
T: 6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺)



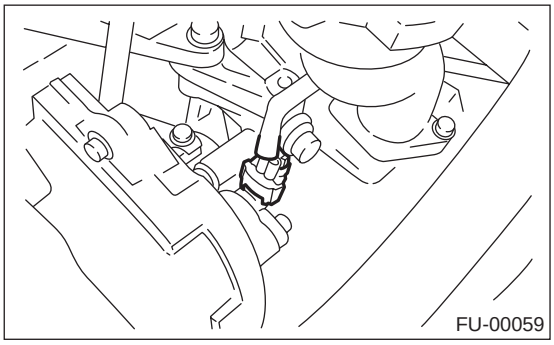
6. 凸轮轴位置传感器

A: 拆卸

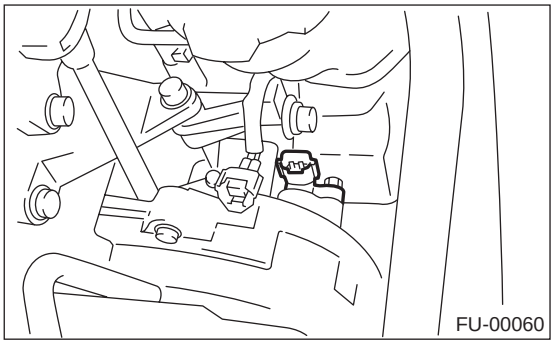
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 断开凸轮轴位置传感器上的连接器。



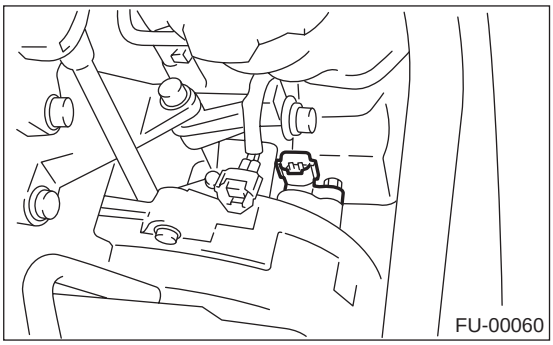
3) 拆下左侧凸轮轴支架上的凸轮轴位置传感器。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米, 4.7 磅力英尺)

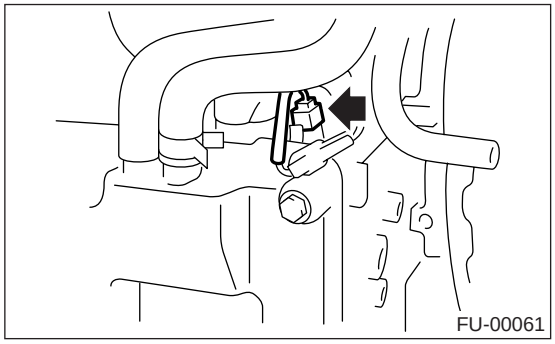


7. 主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器

A: 拆卸

注意：
此部件安装在 STi 车型和澳大利亚车型上。

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下中冷器。〈参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸，中冷器。〉
3) 拆下进气歧管。〈参考 FU(H4DOTC)-14, 拆卸，进气歧管。〉
4) 断开主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器上的连接器。
5) 拆下主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器。



B: 安装

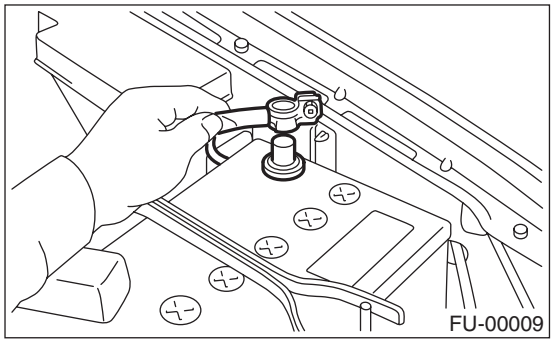
按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）

8. 爆震传感器

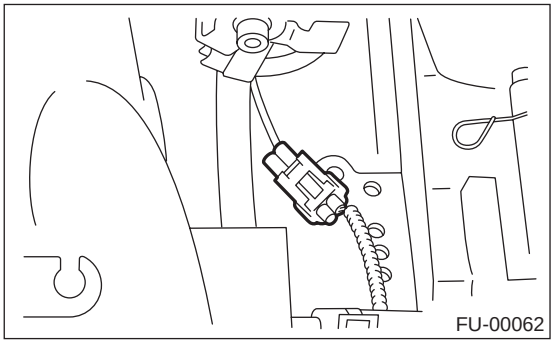
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。

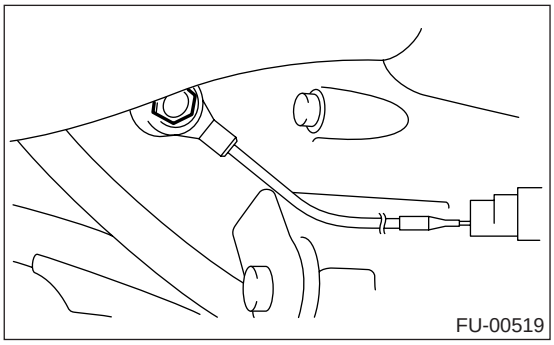


2) 拆下中冷器。<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸，中冷器。>

3) 断开爆震传感器连接器。



4) 拆下气缸体上的爆震传感器。

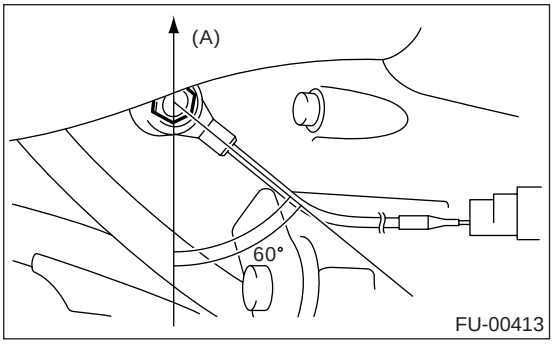


B: 安装

1) 将爆震传感器安装到气缸体上。

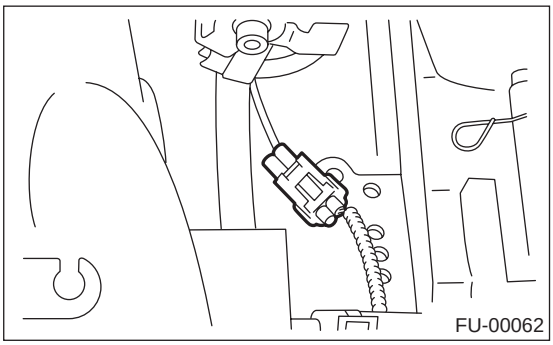
注意：
爆震传感器电线引出的区域必须与发动机后部成60°。

拧紧力矩：
爆震传感器
24 牛顿米 (2.4 千克力米，17.4 磅力英尺)



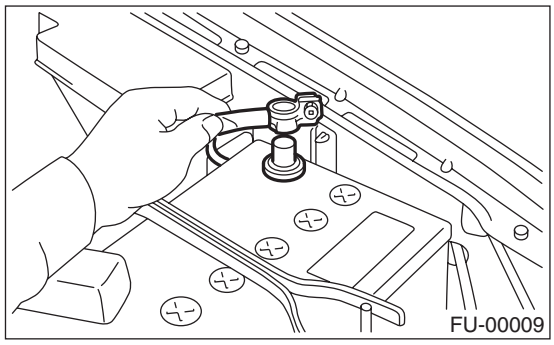
(A) 前侧

2) 连接爆震传感器连接器。



3) 安装中冷器。<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸，中冷器。>

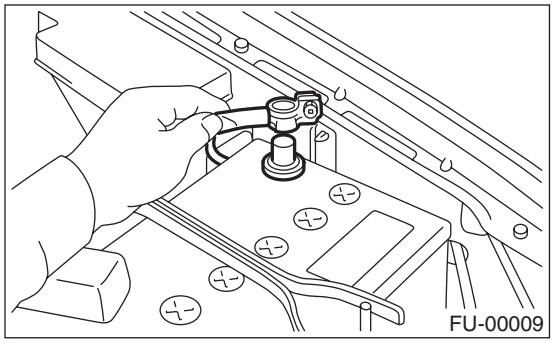
4) 把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



9. 节气门位置传感器

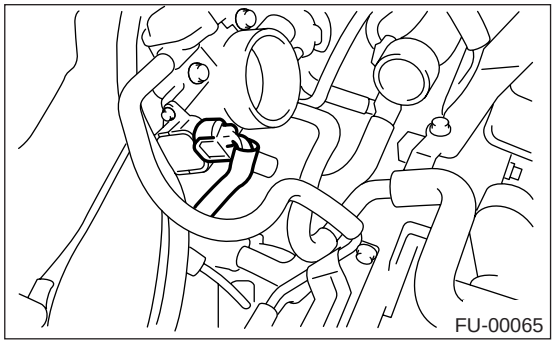
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。

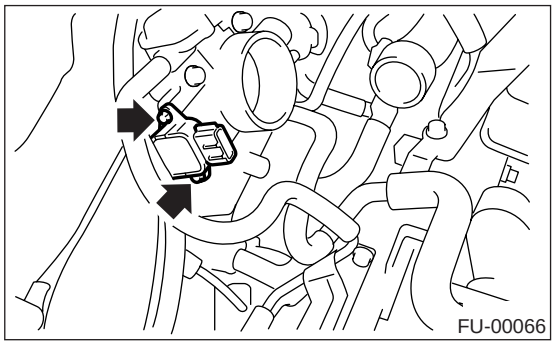


2) 拆下中冷器。<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸，中冷器。>

3) 断开节气门位置传感器上的连接器。



4) 拆下节气门位置传感器固定螺钉，拆下节气门位置传感器。



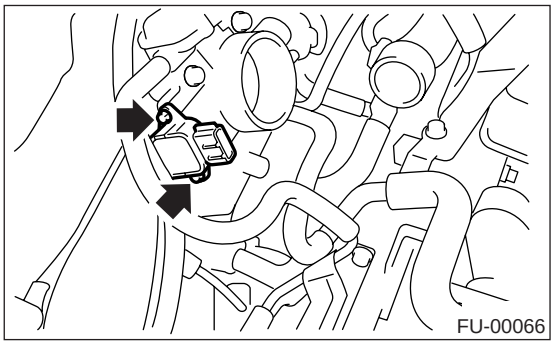
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

节气门位置传感器

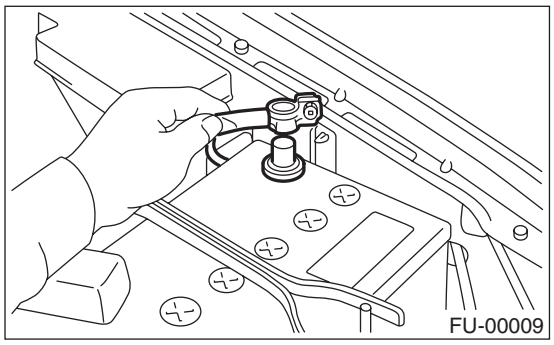
1.6 牛顿米 (0.16 千克力米，1.2 磅力英尺)



10. 质量型空气流量和进气温度传感器

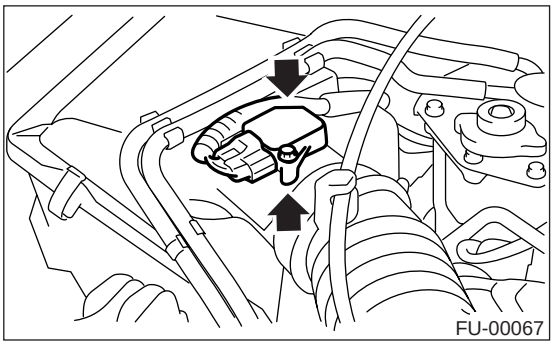
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 断开质量型空气流量和进气温度传感器上的连接器。

3) 拆下质量型空气流量和进气温度传感器。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：

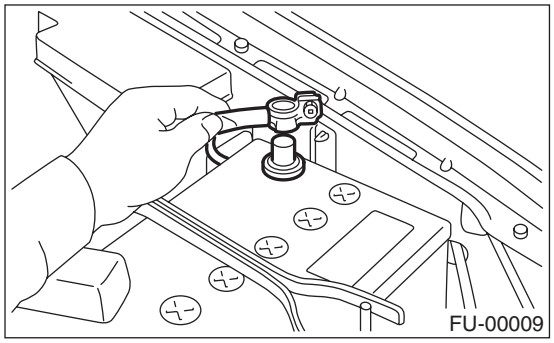
质量型空气流量和进气温度传感器

1.7 牛顿米 (0.17 千克力米，1.2 磅力英尺）

11.岐管绝对压力传感器

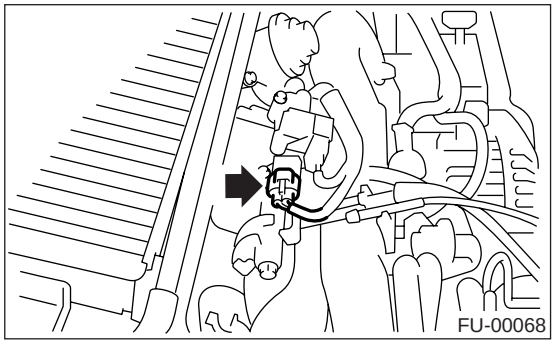
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下怠速空气控制电磁阀。<参考 FU(H4DOTC)-35, 拆卸，怠速空气控制电磁阀。>

3) 断开歧管绝对压力传感器上的连接器。



4) 将歧管绝对压力传感器从节气门体上拆下。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：

使用新的 O 形圈。

拧紧力矩:

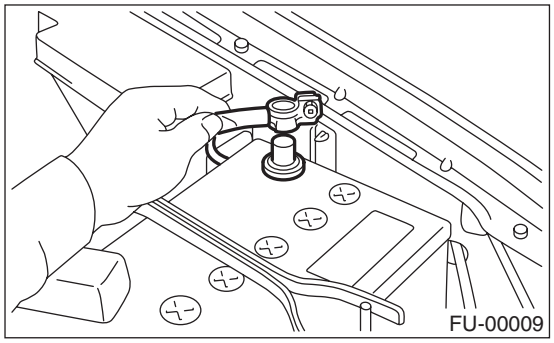
岐管绝对压力传感器

1.6 牛顿米 (0.16 千克力米，1.2 磅力英尺)

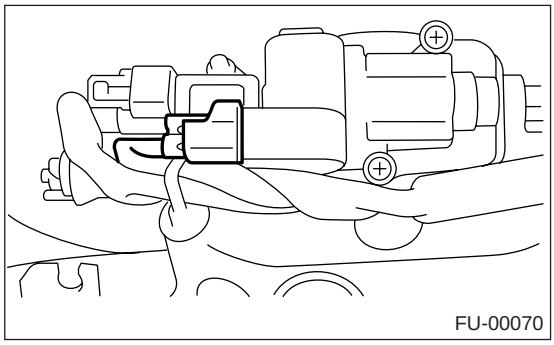
12.怠速空气控制电磁阀

A: 拆卸

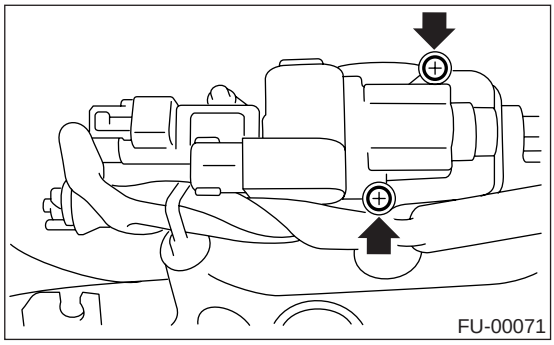
1) 断开蓄电池上的接地线。



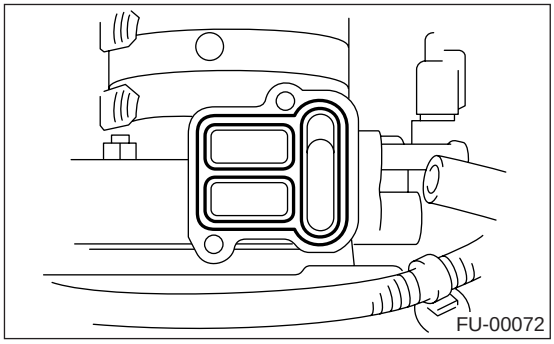
2) 断开怠速空气控制电磁阀上的连接器。



3) 拆下节气门体上的怠速空气控制电磁阀。



4) 拆下节气门上的密封垫。

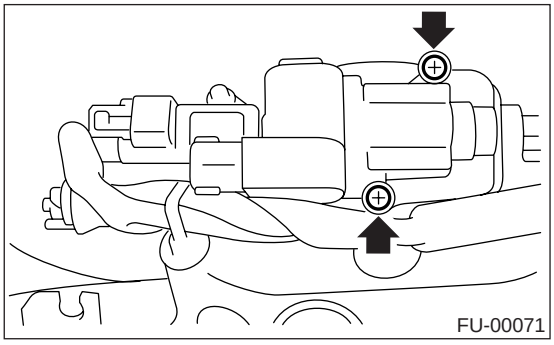


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的密封垫。

拧紧力矩：
2.8 牛顿米 (0.29 千克力米，2.1 磅力英尺）

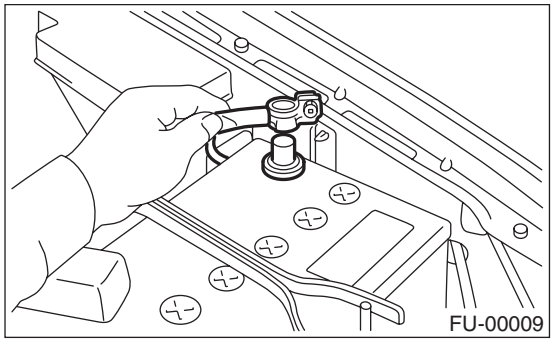


13.燃油喷油器

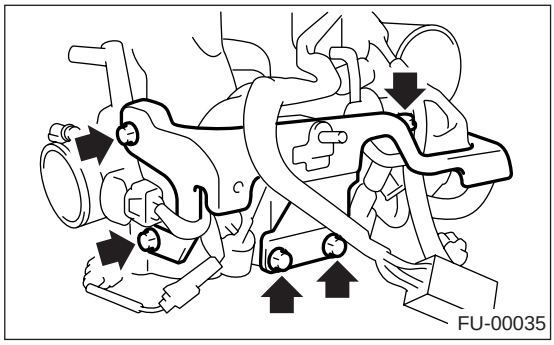
A: 拆卸

1. 右侧

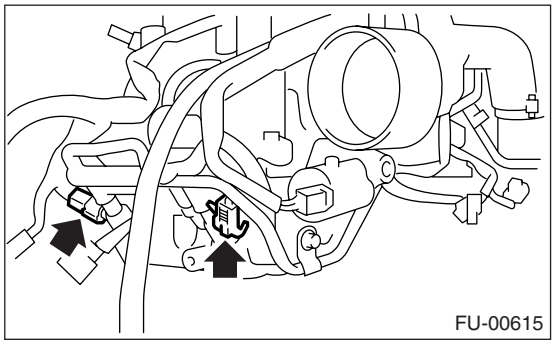
1) 燃油卸压。<参考 FU(H4DOTC)-54, 燃油卸压，程序，燃油。>
2) 打开燃油加注口活门并拆下燃油加注口盖。
3) 断开蓄电池上的接地线。



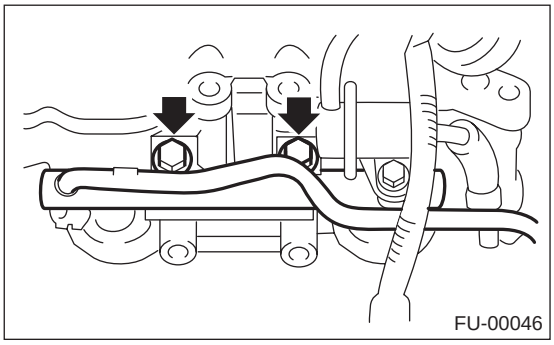
4) 拆下进气歧管。<参考 FU(H4DOTC)-14, 拆卸，进气歧管。>
5) 拆下右侧燃油管保护装置。

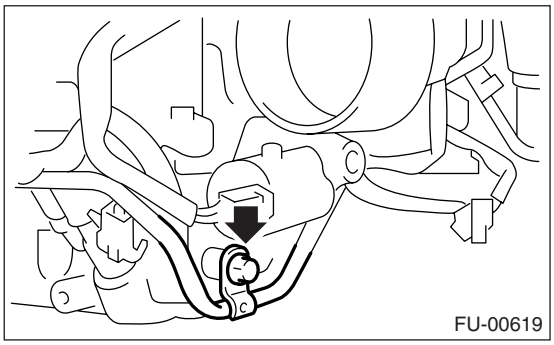


6) 断开燃油喷油器上的连接器。

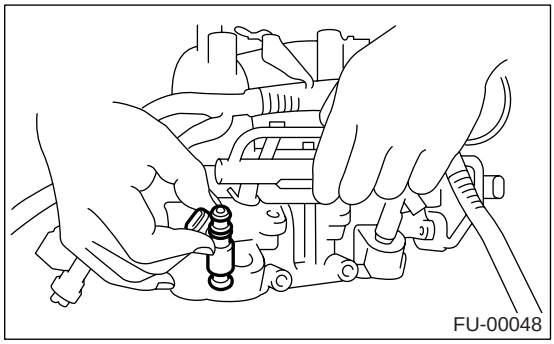


7) 拆下将喷油器管固定到进气歧管上的螺栓。



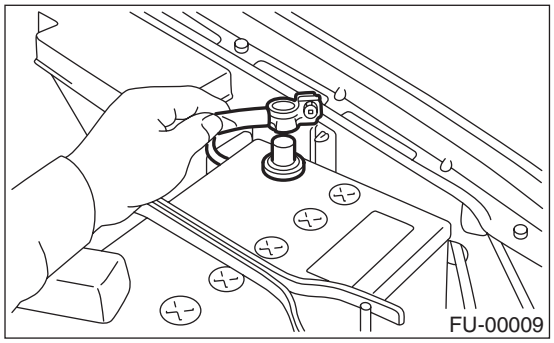


8) 在提升燃油喷油器管的同时，拆下燃油喷油器。

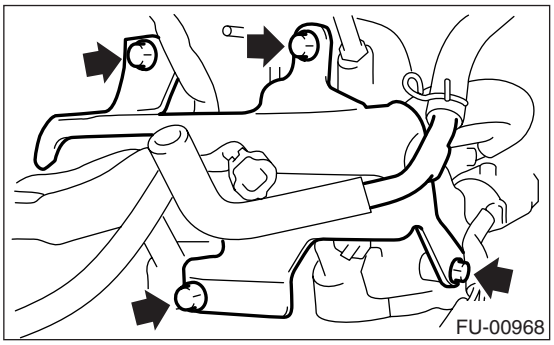


2. 左侧

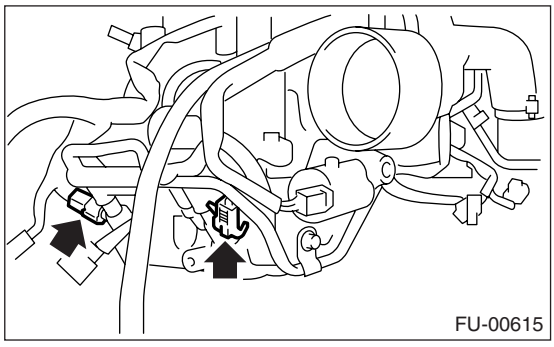
1) 燃油卸压。<参考 FU(H4DOTC)-54, 燃油卸压，程序，燃油。>
2) 打开燃油加注口活门并拆下燃油加注口盖。
3) 断开蓄电池上的接地线。



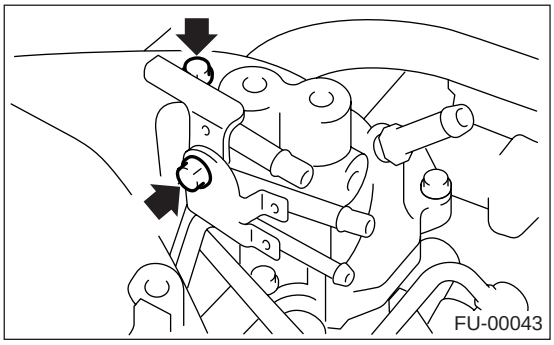
4) 拆下进气歧管。<参考 FU(H4DOTC)-14, 拆卸，进气歧管。>
5) 拆下左侧燃油管保护装置。

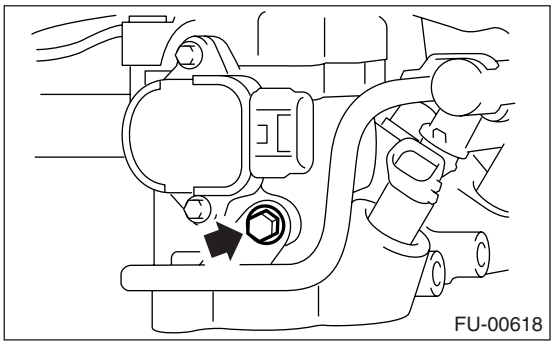


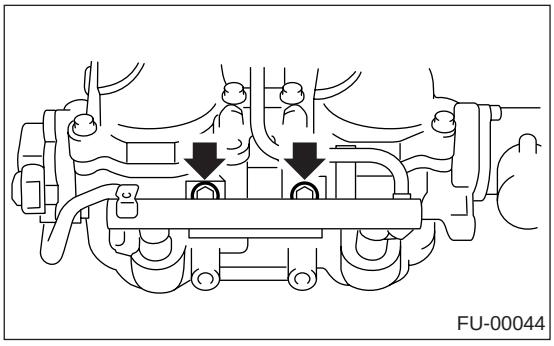
6) 断开燃油喷油器上的连接器。



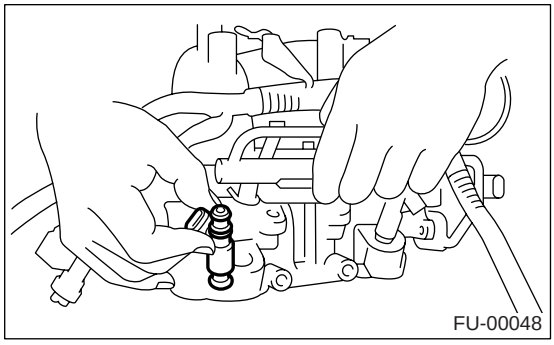
7) 拆下将喷油器管固定到进气歧管上的螺栓。







8) 在提升燃油喷油器管的同时，拆下燃油喷油器。

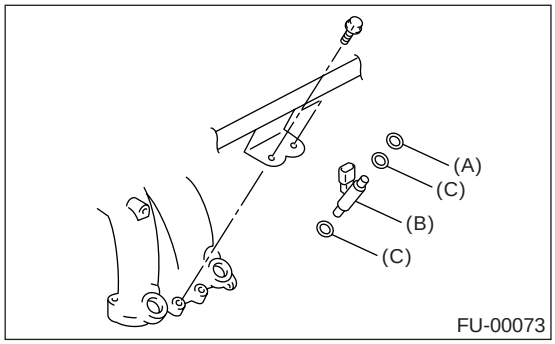


B: 安装

1. 右侧

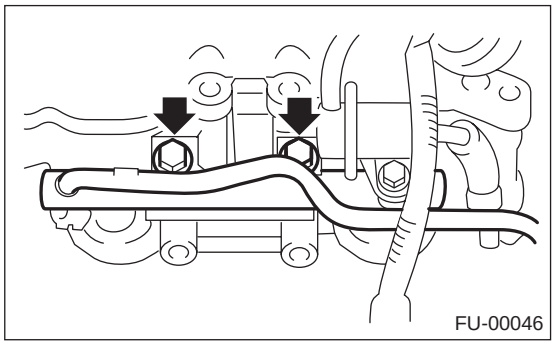
按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的 O 形圈和绝缘体。

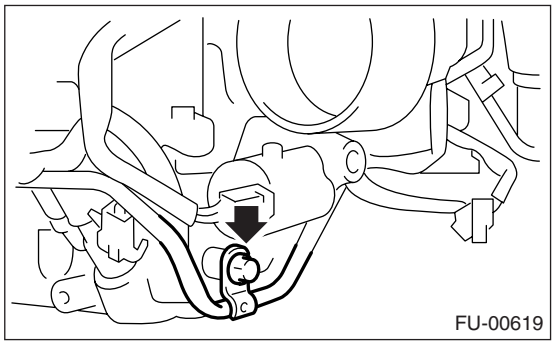


(A) O 形圈
(B) 燃油喷油器
(C) 绝缘体

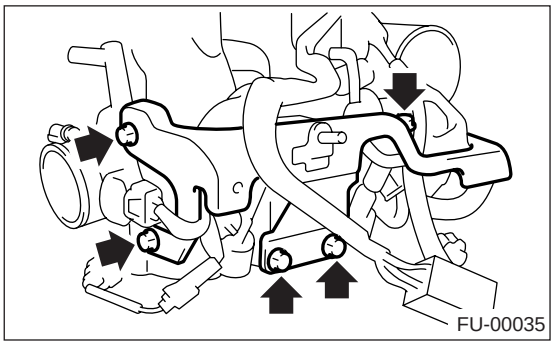
拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）



拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）



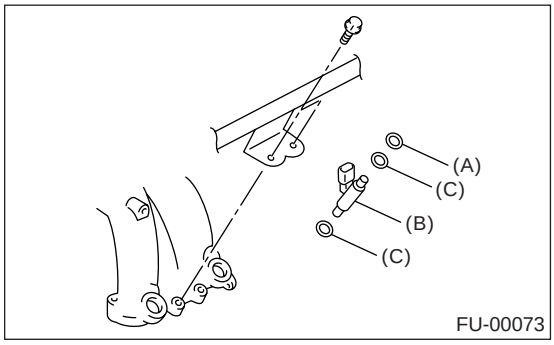
拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）



2. 左侧

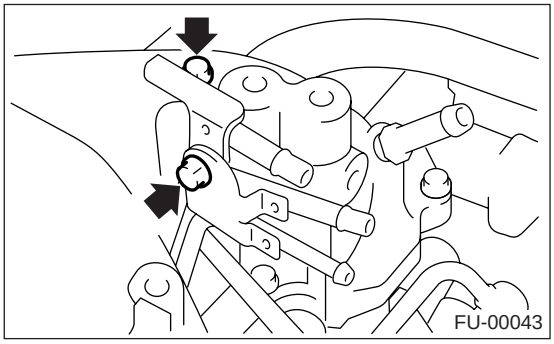
按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的 O 形圈和绝缘体。

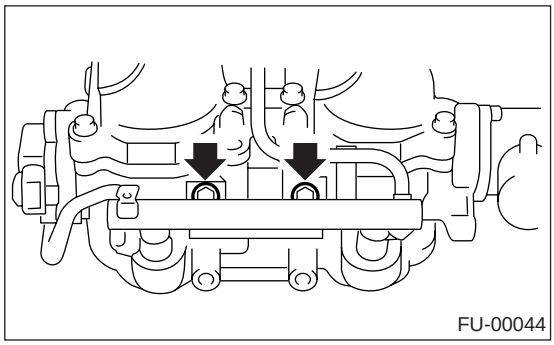


(A) O 形圈
(B) 燃油喷油器
(C) 绝缘体

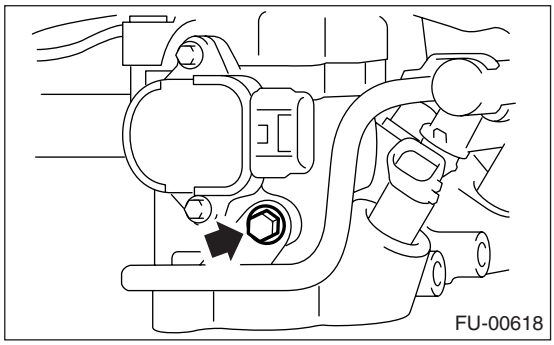
拧紧力矩：
4.9 牛顿米（0.5 千克力米，3.6 磅力英尺）



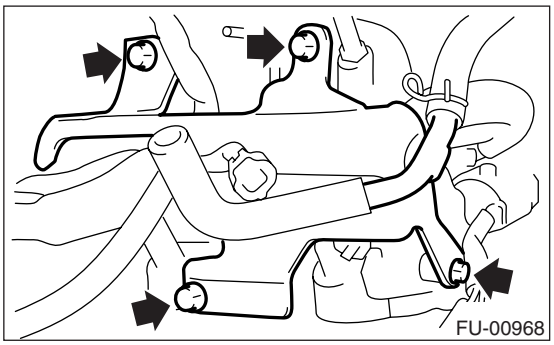
拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）



拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）



拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，14.0 磅力英尺）

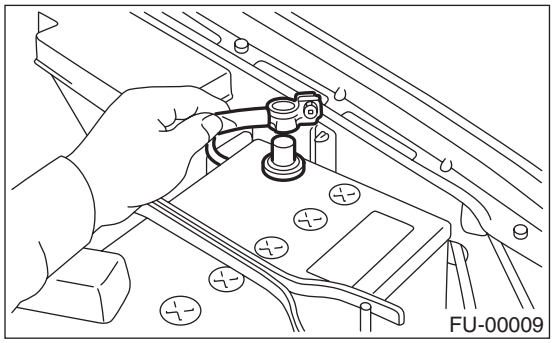


14.换向阀总成

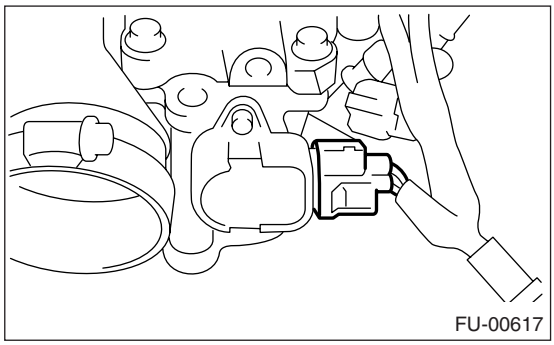
A: 拆卸

注意：
此部件安装在除 STi 以外的车型上。

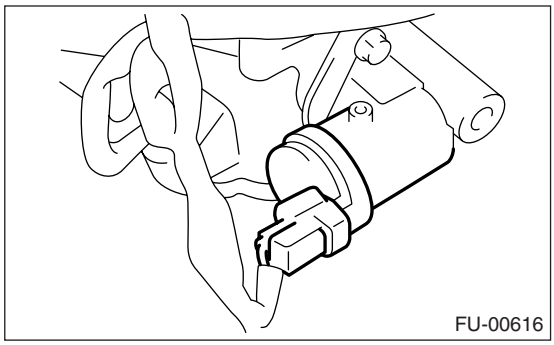
1) 燃油卸压。〈参考 FU(H4DOTC)-54, 燃油卸压，程序，燃油。〉
2) 打开燃油加注口活门，然后拆下燃油加注口盖。
3) 断开蓄电池上的接地线。



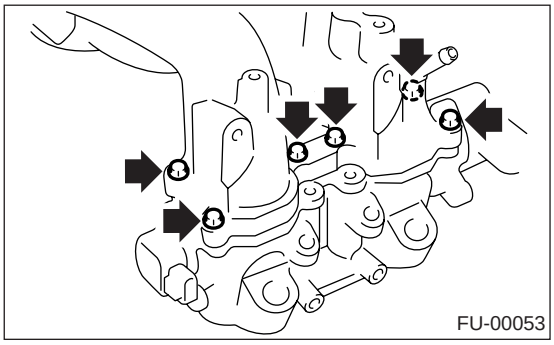
4) 拆下进气歧管。〈参考 FU(H4DOTC)-14, 拆卸，进气歧管。〉
5) 断开换向阀传感器上的连接器。



6) 断开换向阀调节器上的连接器。



7) 拆下燃油喷油器。〈参考 FU(H4DOTC)-36, 拆卸，燃油喷油器。〉
8) 将换向阀体从进气歧管上拆下。

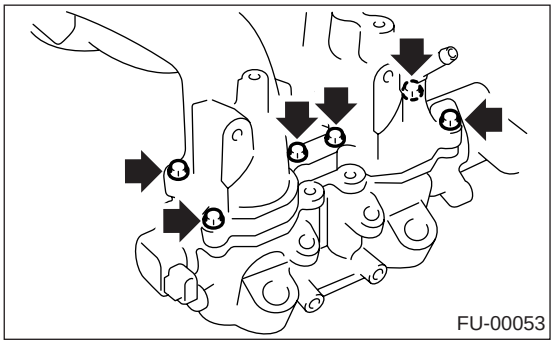


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的密封垫。

拧紧力矩：
8.25 牛顿米 (0.84 千克力米，6.1 磅力英尺)



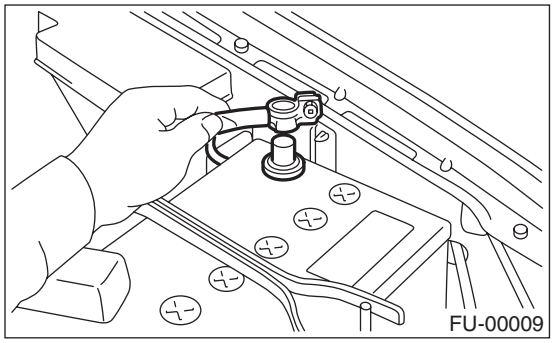
15.换向阀调节器

A: 拆卸

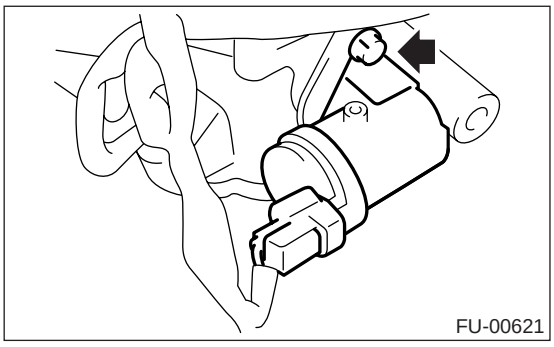
注意：
此部件安装在除 STi 以外的车型上。

1. 右侧

1) 燃油卸压。〈参考 FU(H4DOTC)-54, 燃油卸压，程序，燃油。〉
2) 打开燃油加注口活门并拆下燃油加注口盖。
3) 断开蓄电池上的接地线。

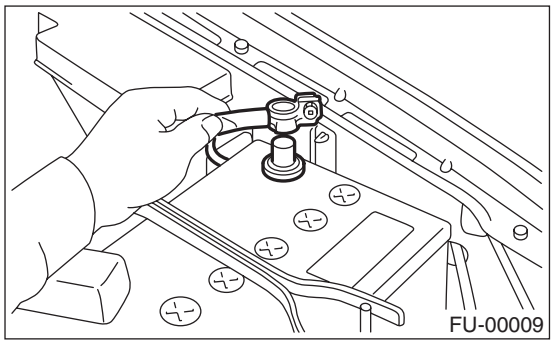


4) 拆下进气歧管。〈参考 FU(H4DOTC)-14, 拆卸，进气歧管。〉
5) 断开右侧换向阀调节器上的连接器。
6) 拆下右侧换向阀调节器。

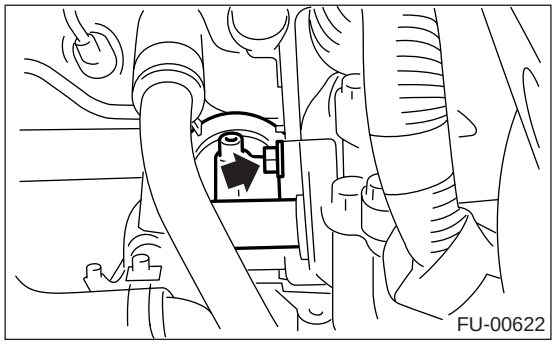


2. 左侧

1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 断开左侧换向阀上的连接器。
3) 拆下左侧换向阀调节器。



B: 安装

1. 右侧

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
换向阀调节器
6 牛顿米（0.6 千克力米，4.4 磅力英尺）

2. 左侧

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
换向阀调节器
6 牛顿米（0.6 千克力米，4.4 磅力英尺）

16.换向阀位置传感器

A: 规格

不要从换向阀总成上拆下换向阀位置传感器，因为在安装过程中不能调整换向阀位置传感器。
拆卸和安装程序参考“换向阀总成”。< 参考 FU(H4DOTC)-40, 拆卸，换向阀总成。>< 参考 FU(H4DOTC)-40, 安装，换向阀总成。>

17.机油流量控制电磁阀

A: 拆卸

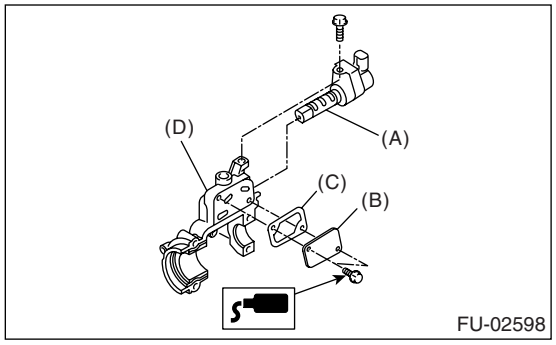
机油流量控制电磁阀与凸轮轴盖构成一个单元。
拆卸程序参考“凸轮轴”。<参考 ME(H4DOTC)-69, 拆卸 , 凸轮轴。>

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 分解

1) 拆下两个安装螺栓，然后拆下机油回油盖和密封垫。
2) 拆下安装螺栓，然后拆下机油流量控制电磁阀。



(A) 机油流量控制电磁阀
(B) 机油回油盖
(C) 密封垫
(D) 进气凸轮轴盖

D: 装配

1) 安装机油流量控制电磁阀。

拧紧力矩:
8 牛顿米 (0.8 千克力米, 5.9 磅力英尺)

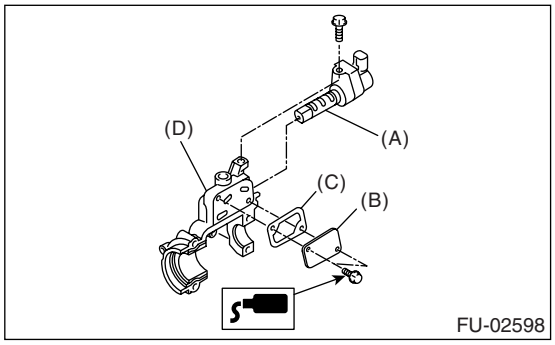
2) 在两个机油回油盖的安装螺栓上涂上密封胶。

密封胶 :
Three Bond 1324(货号：004403042)或同等品。

3) 安装机油回油盖和密封垫。

拧紧力矩:
8 牛顿米 (0.8 千克力米, 5.9 磅力英尺)

注意：
使用新的密封垫。

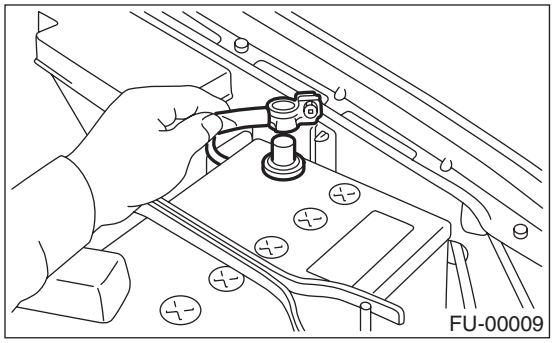


(A) 机油流量控制电磁阀
(B) 机油回油盖
(C) 密封垫
(D) 进气凸轮轴盖

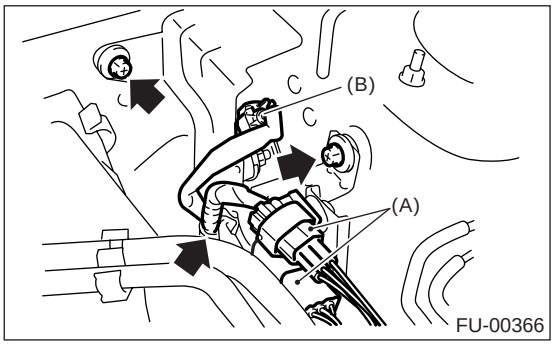
18.废气控制电磁阀

A: 拆卸

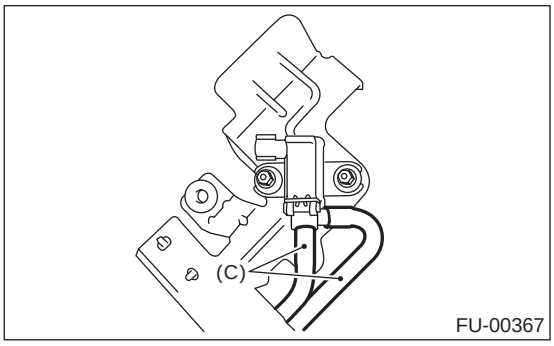
1) 断开蓄电池上的接地线。



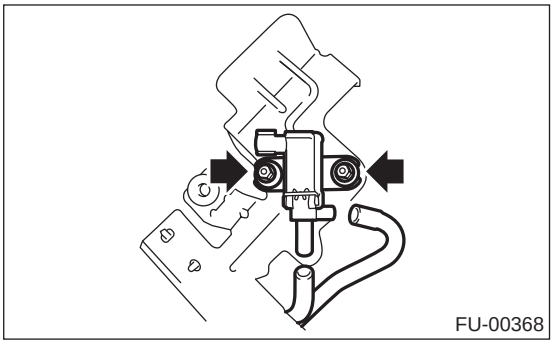
2) 将发动机线束连接器 （A）从支架上断开。
3) 断开废气控制电磁阀上的连接器 （B）。
4) 将支架从车身上拆下。



5) 断开废气控制电磁阀上的压力软管 （C）。



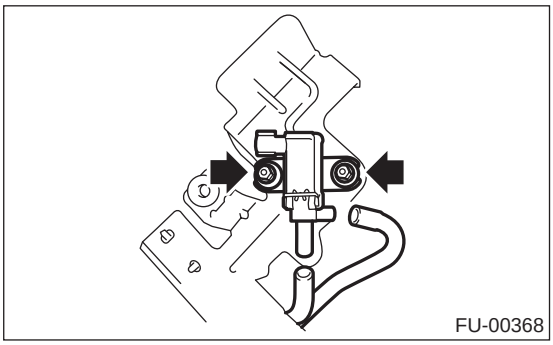
6) 将废气控制电磁阀从支架上拆下。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

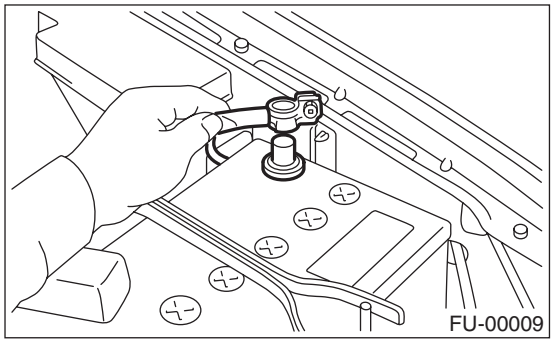
拧紧力矩:
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米， 4.7 磅力英尺）



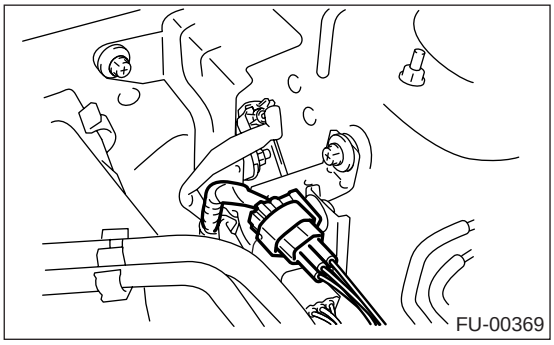
19. 前氧 （空燃比）传感器

A: 拆卸

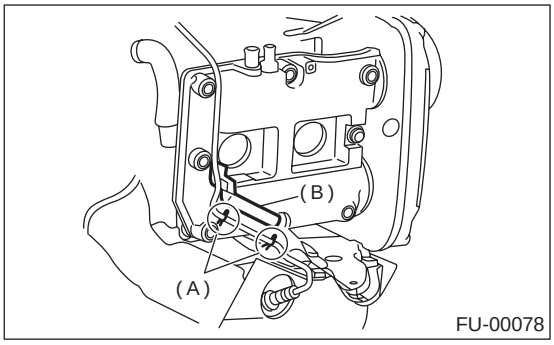
1) 断开蓄电池上的接地线。



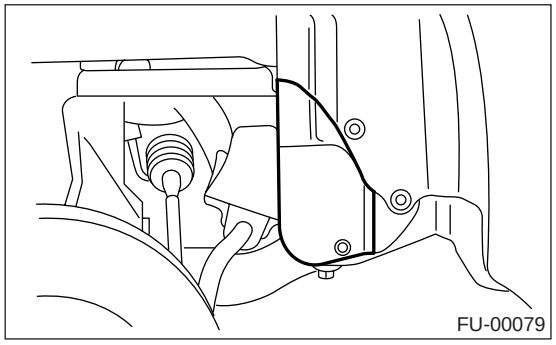
2) 断开前氧 （空燃比）传感器上的连接器。



3) 将用夹子 （A）固定的发动机线束从支架 （B）上断开。

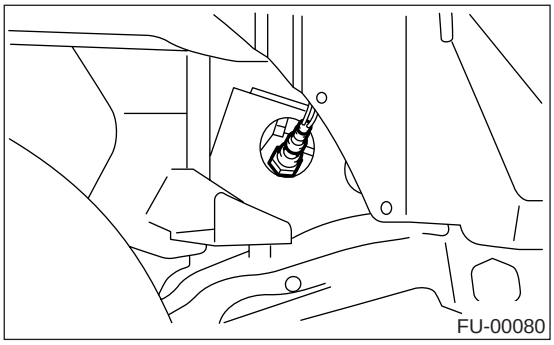


4) 拆下右前侧车轮。
5) 举升汽车。
6) 拆下维修孔盖。



7) 将喷雾型润滑剂或同等品喷在前氧（空燃比）传感器的螺纹部分，至少等待一分钟。
8) 拆下前氧 （空燃比）传感器。

注意事项：
当拆下氧 （空燃比）传感器时，要先等排气管冷却，否则会损坏排气管。



B: 安装

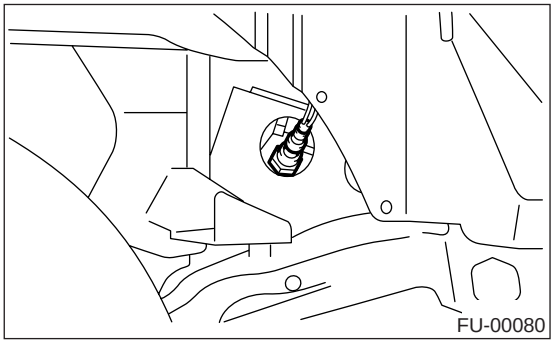
1) 在安装前氧（空燃比）传感器前，仅在前氧（空燃比）传感器的螺纹部分喷上防粘剂以便下次拆卸。

防粘剂：
SS-30 喷雾型润滑剂

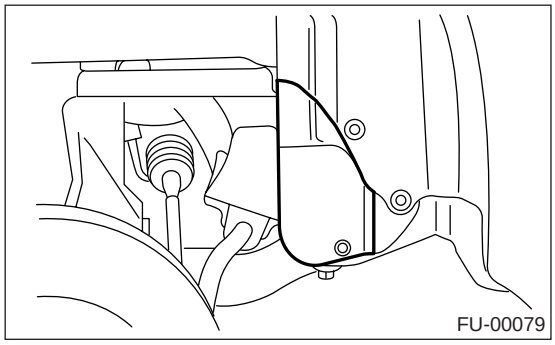
注意事项：
不要在前氧 （空燃比）传感器的保护装置上涂防粘剂。

2) 安装前氧 （空燃比）传感器。

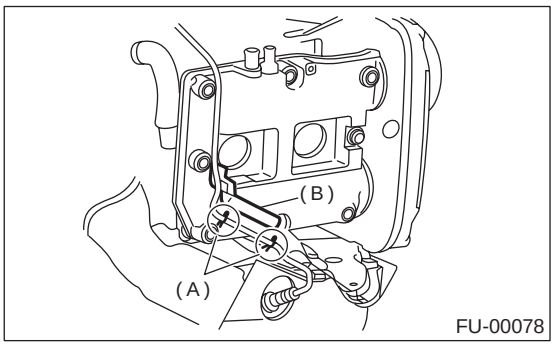
拧紧力矩：
30 牛顿米 (3.1 千克力米，22.1 磅力英尺）



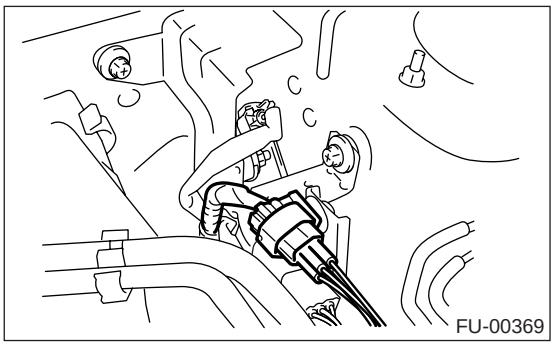
3）安装维修孔盖 .



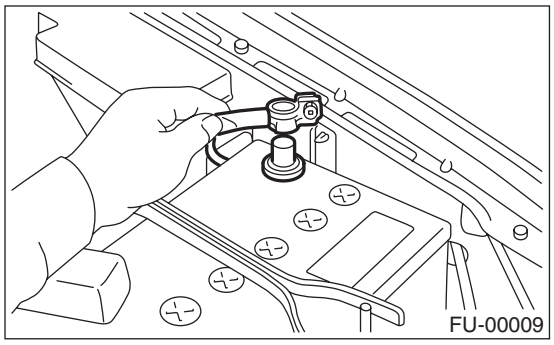
4）降下汽车。
5）安装右前侧车轮。
6）将带夹子（A）的发动机线束连接到支架（B）上。



7）连接前氧（空燃比）传感器连接器。



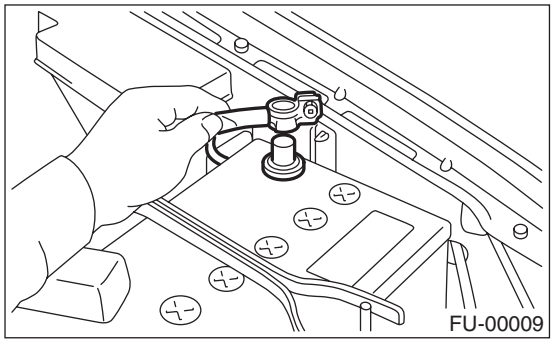
8）把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



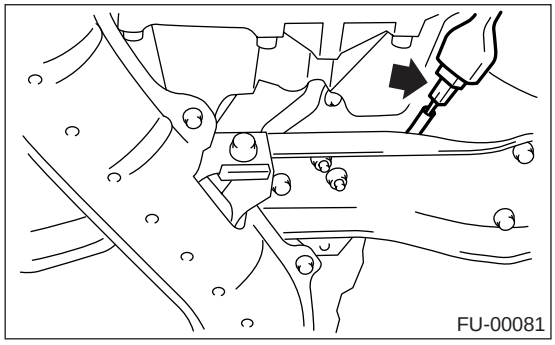
20. 后氧传感器

A: 拆卸

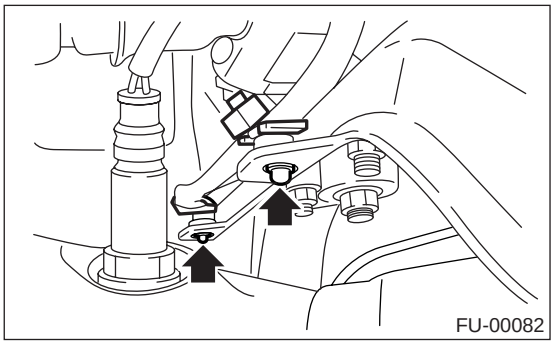
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 举升汽车。
3) 断开后氧传感器上的连接器。

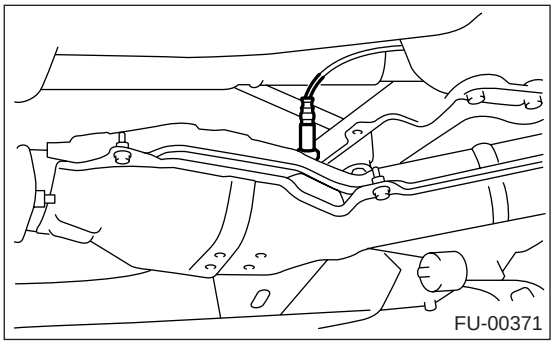


4) 从横梁上侧拉出夹子，将其拆下。



5) 将喷雾型润滑剂或同等品喷在后氧传感器的螺纹部分，至少等待 1 分钟。
6) 拆下后氧传感器。

注意事项：
当拆下氧传感器时，要先等排气管冷却，否则会损坏排气管。



B: 安装

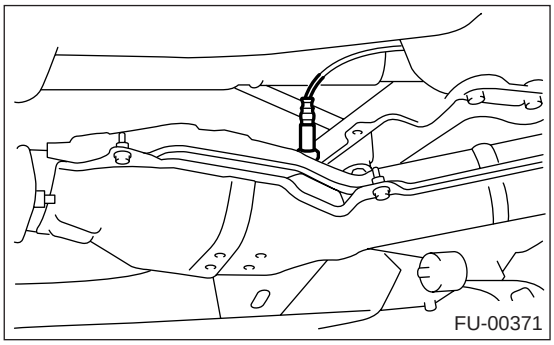
1) 在安装后氧传感器之前，仅在后氧传感器的螺纹部分喷上防粘剂以便下次拆卸。

注意事项：
不要在后氧传感器的保护装置上涂防粘剂。

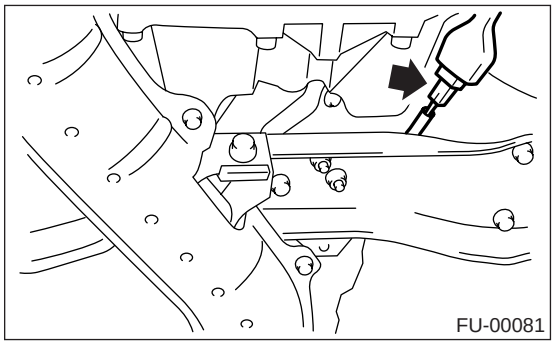
防粘剂：
SS-30 喷雾型润滑剂

2) 安装后氧传感器。

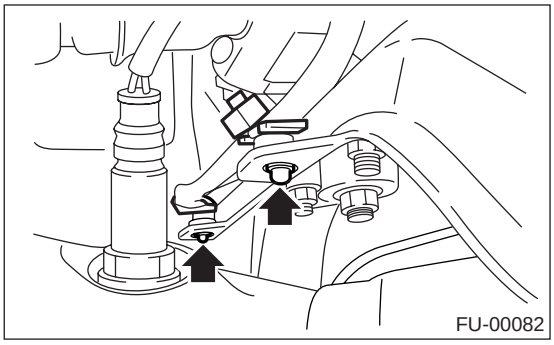
拧紧力矩：
21 牛顿米 (2.1 千克力米， 15.2 磅力英尺)



3) 将连接器连接到后氧传感器上。

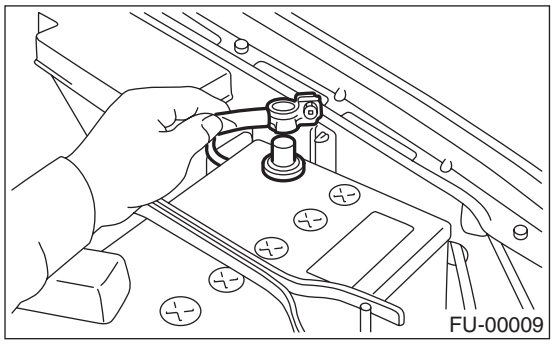


4）将夹子连接到横梁上。



5）降下汽车。

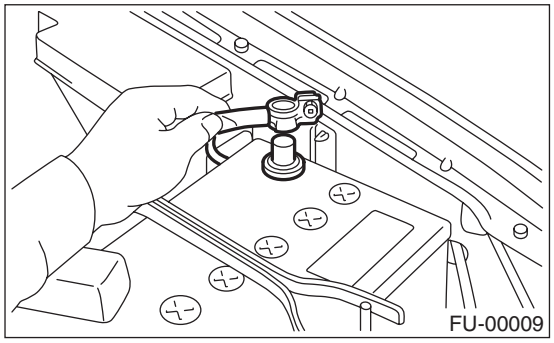
6）把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



21.排气温度传感器

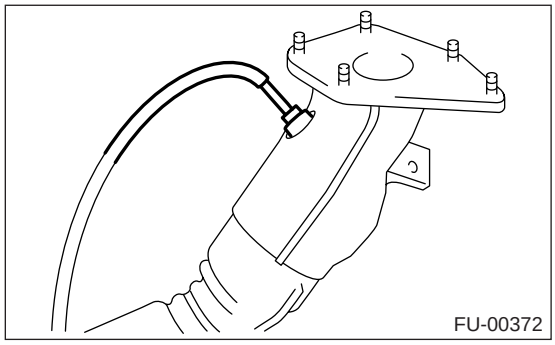
A: 拆卸

注意：
此部件安装在除STi和澳大利亚车型以外的车型上。
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下连接管。<参考 EX(H4DOTC)-14, 拆卸，连接管。>
3) 将喷雾型润滑剂或同等品喷在排气温度传感器的螺纹部分，至少等待 1 分钟。
4) 拆下排气温度传感器。

注意事项：
当拆下排气温度传感器时，要先等排气管冷却，否则会损坏排气管。



B: 安装

1) 在安装排气温度传感器之前，仅在排气温度传感器的螺纹部分喷上防粘剂以便下次拆卸。

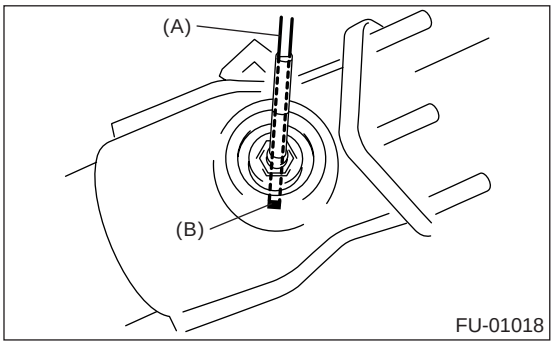
注意事项：
不要在排气温度传感器的保护装置上涂防粘剂。

防粘剂：
SS-30 喷雾型润滑剂

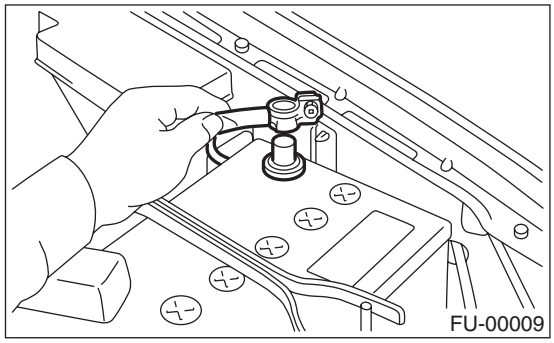
2) 安装排气温度传感器。

注意：
将排气温度传感器线束 （A）对准连接管上的标记（B），并拧紧螺钉。

拧紧力矩：
21 牛顿米 (2.1 千克力米，15.2 磅力英尺)



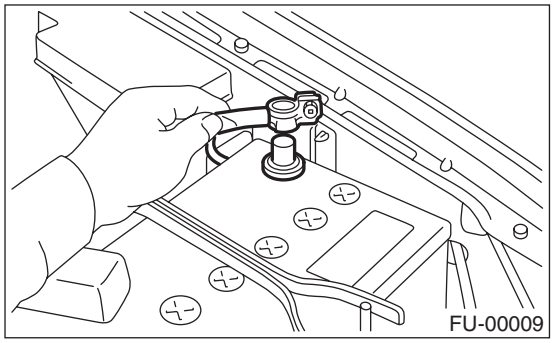
3) 安装连接管。<参考 EX(H4DOTC)-14, 安装，连接管。>
4) 把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



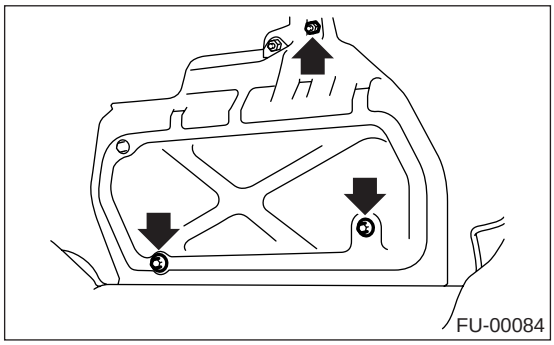
22.发动机控制模块 （ECM）

A: 拆卸

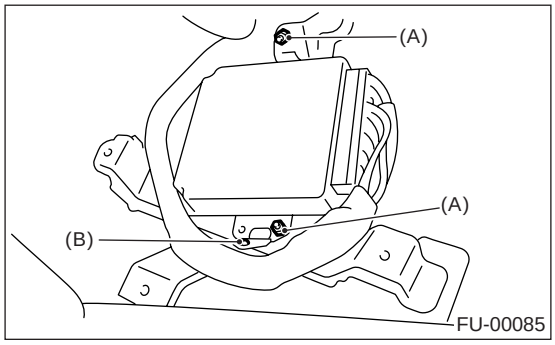
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下乘客侧下端内饰。
<参考 EI-50, 拆卸，下部内饰。>
3) 拆下前乘客座椅侧的地板垫。
4) 拆下保护盖。



5) 拆下将发动机控制模块固定到支架上的螺母(A)。
6) 拆下支架上的夹子 （B）。



7) 断开发动机控制模块连接器并取出发动机控制模块。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

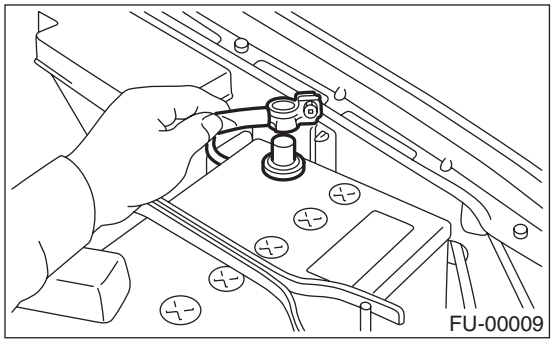
更换发动机控制模块时，小心不要使用错误规格的发动机控制模块， 以避免损坏燃油喷射系统。

拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米，3.7 磅力英尺）

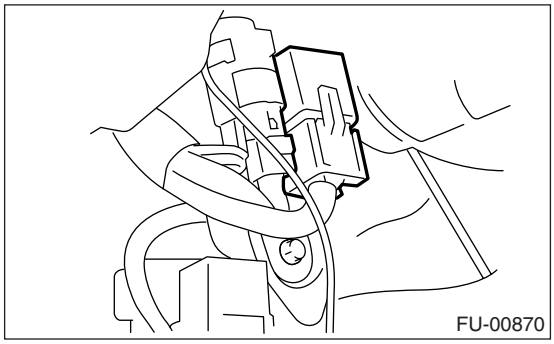
23.主继电器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下手套箱。〈参考 EI-42, 拆卸，手套箱。〉
3) 拆下将主继电器支架固定到车身上的螺栓。
4) 断开主继电器上的连接器。



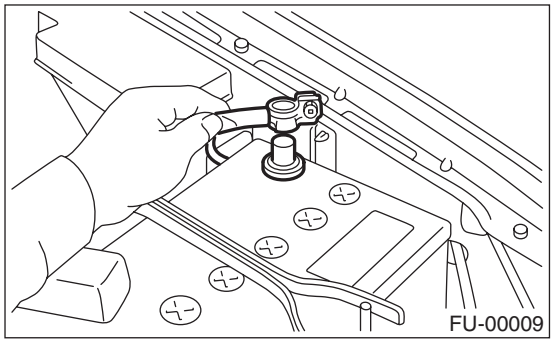
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

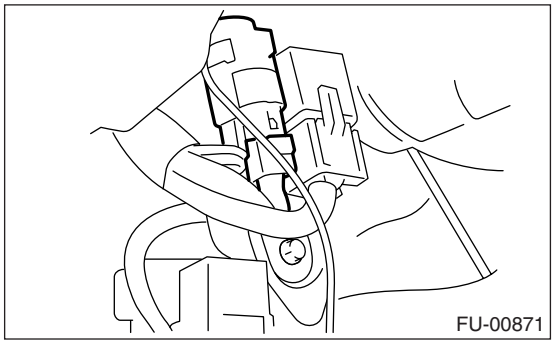
24.燃油泵继电器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下手套箱。〈参考 EI-42, 拆卸，手套箱。〉
3) 拆下将燃油泵继电器托架固定到车身上的螺栓。
4) 断开燃油泵继电器上的连接器。



5) 拆下安装托架上的燃油泵继电器。

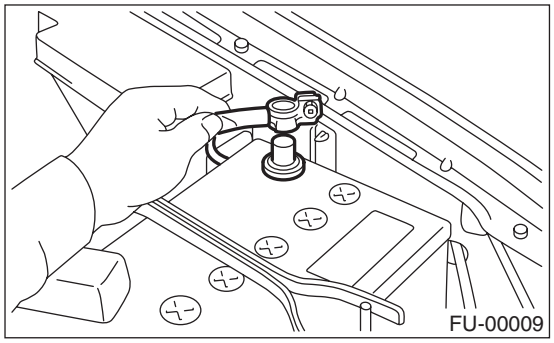
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

25.燃油泵控制单元

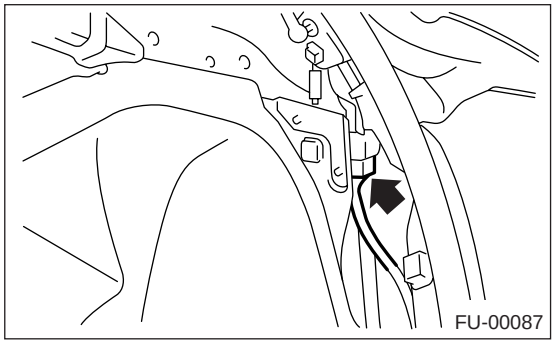
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。

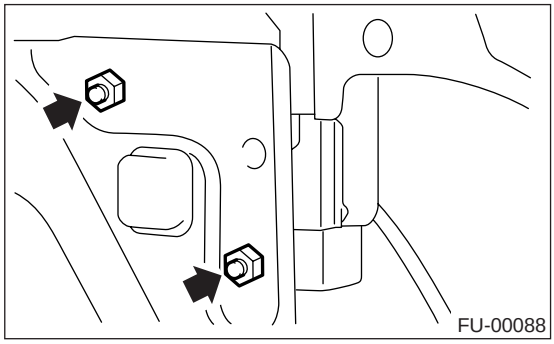


2) 拆下后三角窗装饰件。<参考 EI-51，拆卸，后三角窗装饰件。>

3) 断开燃油泵控制单元上的连接器。



4) 拆下燃油泵控制单元。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

26. 燃油

A: 程序

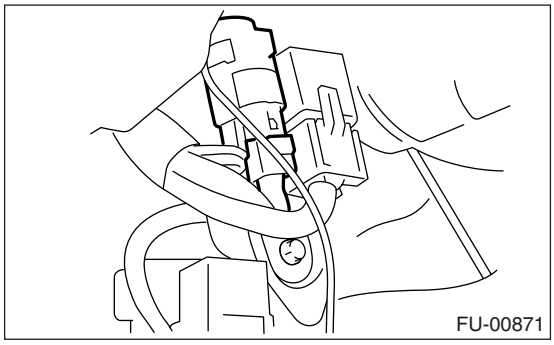
1. 燃油卸压

警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

1) 断开燃油泵继电器上的连接器。



2) 起动并运行发动机直至发动机失速。
3) 发动机失速后，起动发动机至少 5 秒钟。
4) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。

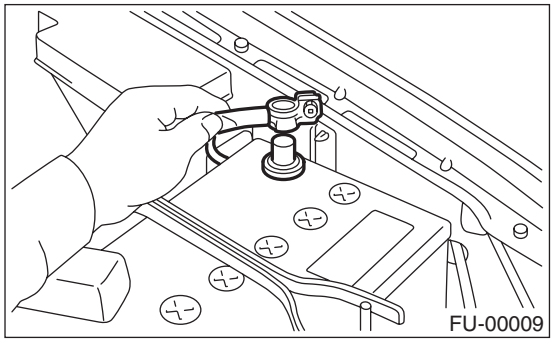
2. 排出燃油

警告：

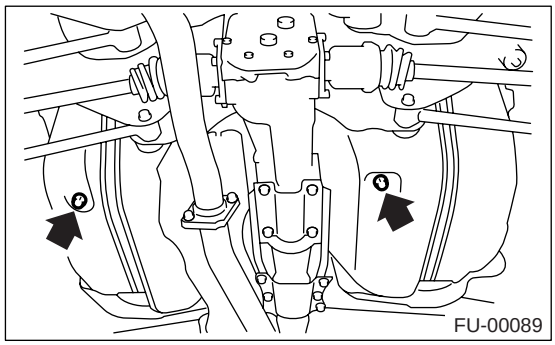
• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

1) 将汽车放置于升降机上。
2) 断开蓄电池上的接地线。

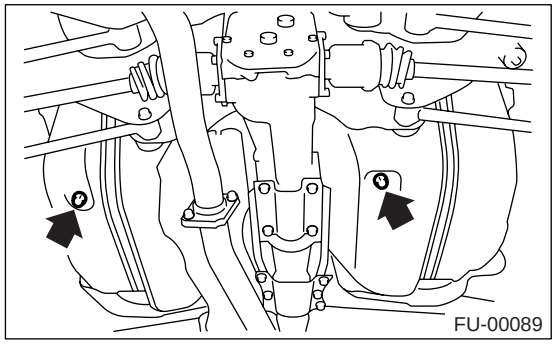


3) 打开燃油加注口活门并拆下燃油加注口盖。
4) 举升汽车。
5) 排出燃油箱内的燃油。
在汽车下放置一容器，拧下燃油箱上的放油旋塞。



6) 拧紧放油旋塞。

拧紧力矩：
26 牛顿米 (2.7 千克力米， 19.2 磅力英尺）



27.燃油箱

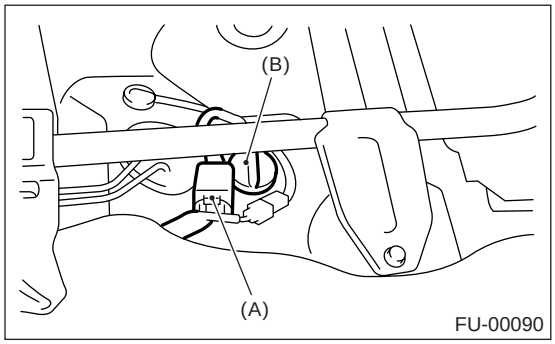
A: 拆卸

警告：

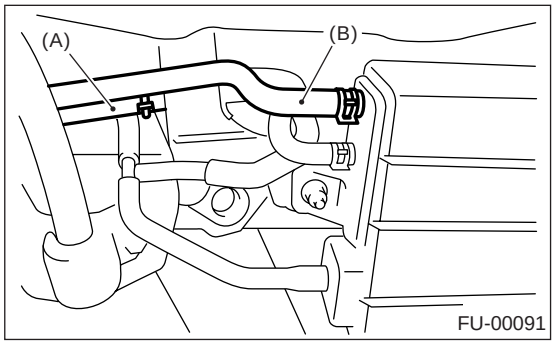
• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

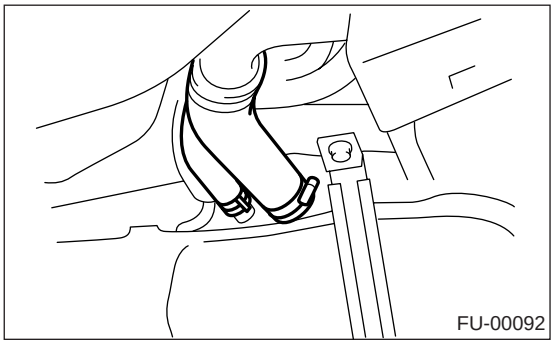
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 燃油卸压。<参考 FU(H4DOTC)-54, 燃油卸压，程序，燃油。>
3) 排出燃油箱内的燃油。< 参考 FU(H4DOTC)-54, 排出燃油，程序，燃油。>
4) 拆下后排座椅。
5) 断开后部线束上的燃料箱线缆连接器 （A）。
6) 把将燃油箱电线固定到地台板上的密封垫 （B）推进车身下部。



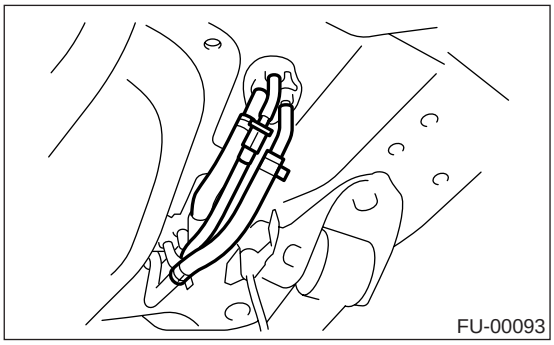
7) 拆下后横梁。<参考 RS-20, 拆卸，后横梁。>
8) 断开两通阀上的两通阀软管 （A），断开炭罐上的炭罐软管 （B）。



9) 松开卡箍，将燃油加注口软管和空气通风软管从燃油加注管上断开。



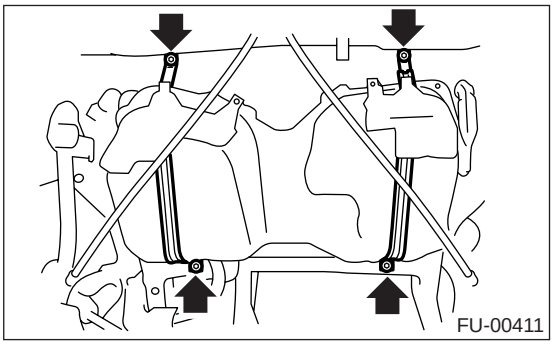
10) 移开管夹，断开快速接头。<参考 FU(H4DOTC)-69, 拆卸，燃油输送、回油和蒸发管路。>
11) 断开燃油软管。



12) 使用变速器千斤顶支撑燃油箱，拆下固定带上的螺栓，然后卸下汽车上的燃油箱。

警告：

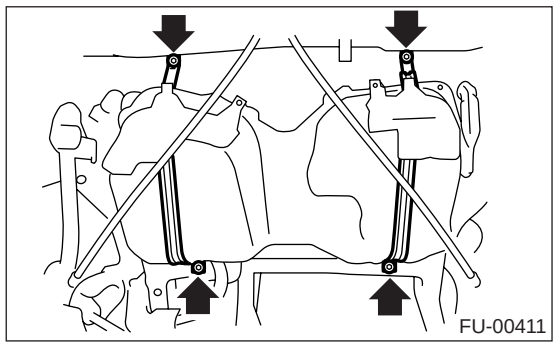
该工作需要一名助手。



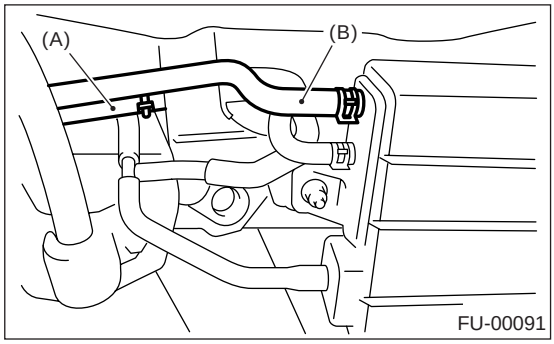
B: 安装

1) 使用变速器千斤顶支撑燃油箱，将燃油箱线束和密封圈一起推进通道孔。
2) 放置燃油箱并暂时拧紧燃油箱带上的螺栓。

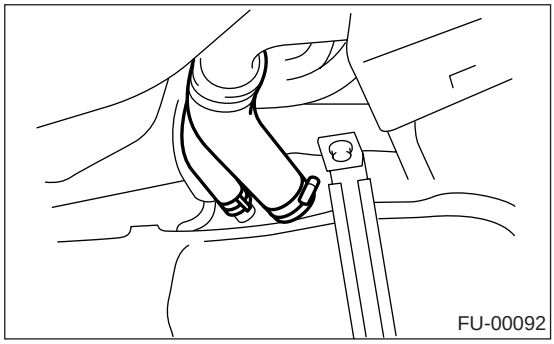
警告：
该工作需要一名助手。



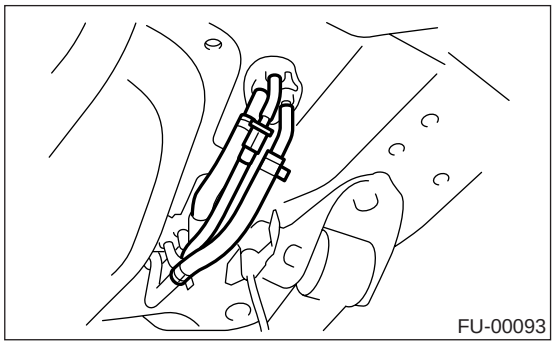
3）将两通阀软管 （A）连接到两通阀上，将炭罐软管 （B）连接到炭罐上。



4）连接燃油加注软管和空气通风软管。

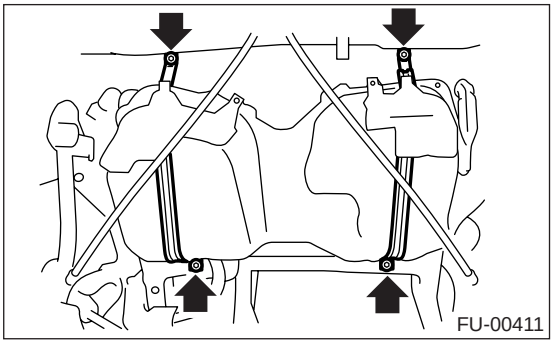


5）连接燃油软管，并用管夹和快速接头固定。〈参考 FU(H4DOTC)-70, 安装， 燃油输送、回油和蒸发管路。〉

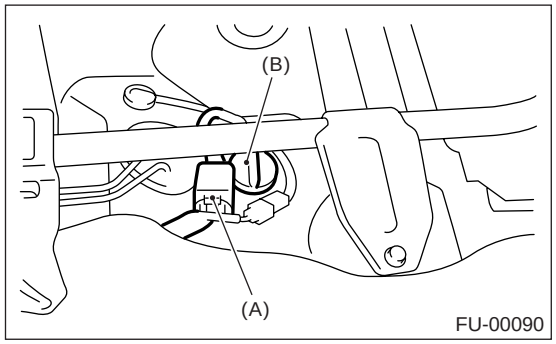


6）拧紧固定带安装螺栓。

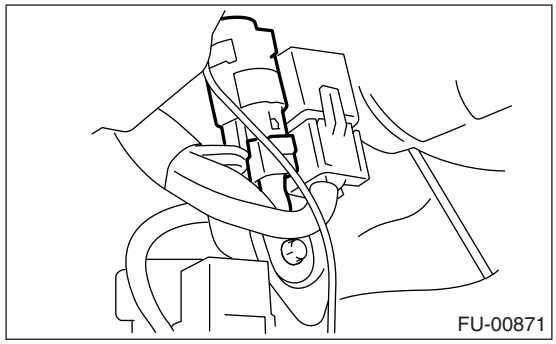
拧紧力矩：
33 牛顿米 (3.4 千克力米， 24.3 磅力英尺）



7）安装后横梁。〈参考 RS-20, 安装， 后横梁。〉
8）将连接器 （A）连接到燃油箱电线上，用密封圈（B）塞住维修孔。



9）放上后排座椅和地板垫。
10）将连接器连接到燃油泵继电器上。



C: 检验

1）检查燃油箱是否有孔、裂缝或其他损坏。
2）确保燃油软管和燃油管没有裂缝且连接紧密。

28. 燃油加注管

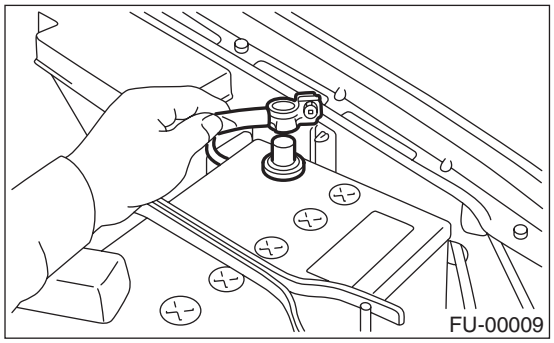
A: 拆卸

警告：

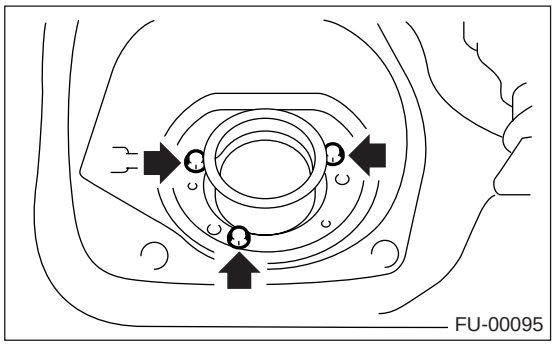
• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

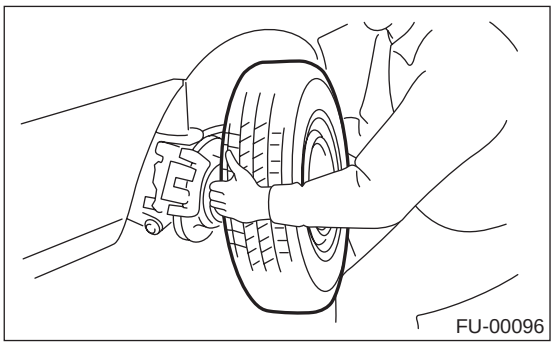
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 断开蓄电池上的接地线。



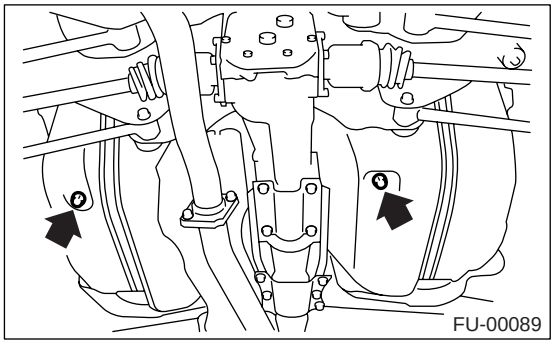
3) 打开燃油加注口活门并拆下燃油加注口盖。
4) 拆下固定密封垫的螺钉。



5) 松开右后侧车轮螺母。
6) 举升汽车。
7) 拆下右后侧车轮。

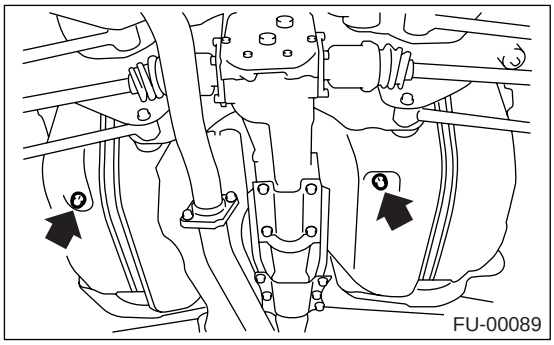


8) 排出燃油箱内的燃油。 在汽车下放置一容器，拧下燃油箱上的放油旋塞。

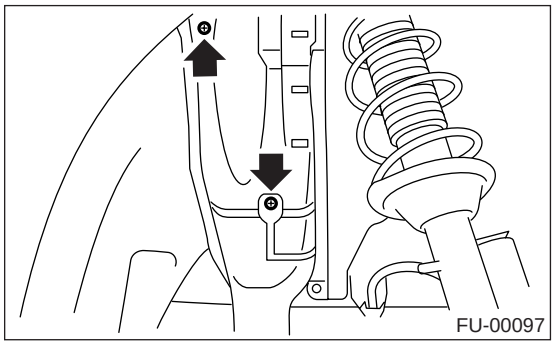


9) 拧紧放油旋塞，然后安装右前侧燃油箱盖。

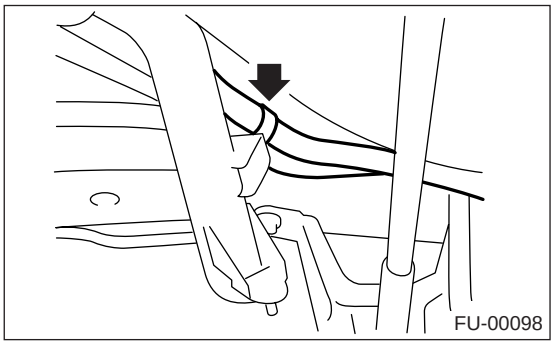
拧紧力矩：
26 牛顿米 (2.7 千克力米， 19.2 磅力英尺）



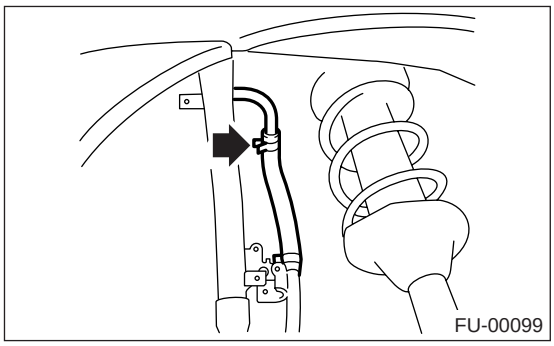
10) 拆下燃油加注管路保护装置。



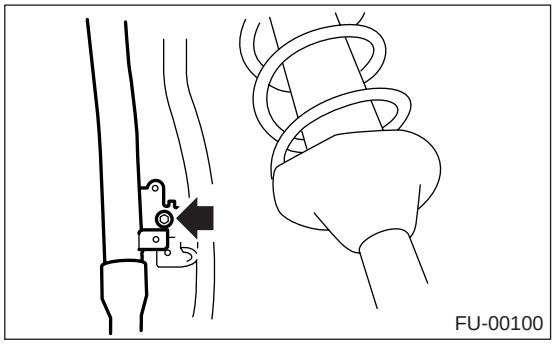
11) 将蒸发软管从燃油加注管路的管夹上分开。



12）断开燃油加注管上的空气通风软管。

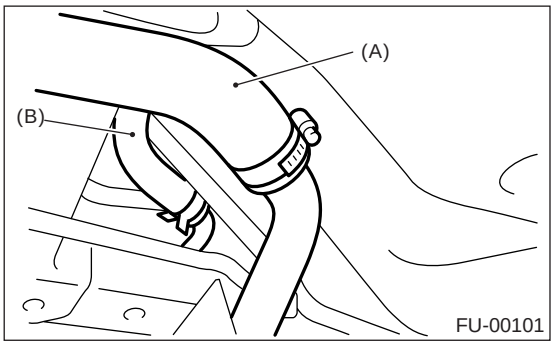


13）拆下将燃油加注管支架固定到车身上的螺栓。



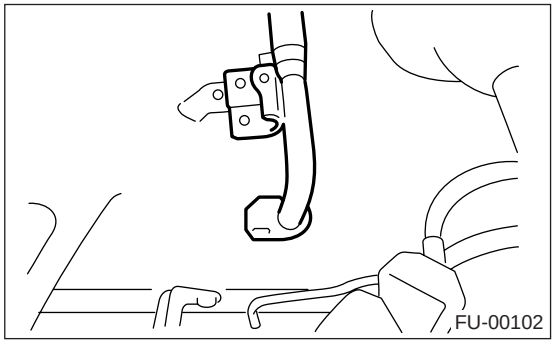
14）松开卡箍，将燃油加注软管（A）与燃油加注管分开。

15）移开管夹，分开空气通风软管 （B）。



16）将燃油加注管移至汽车下侧。

17）将空气通风管和管夹一起从车身上拆下。



B：安装

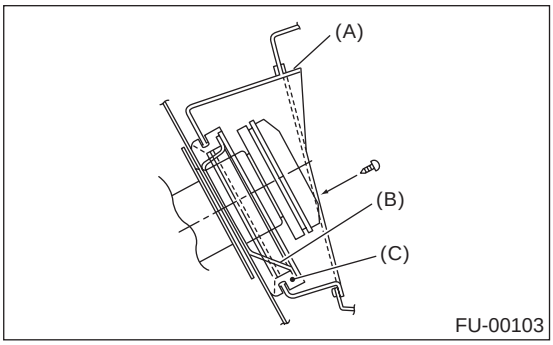
1）打开燃油加注口活门并将其固定。

2）放上燃油盘（A）和橡胶密封垫 (C)，并将燃油加注管从挡泥板内侧插入孔里。

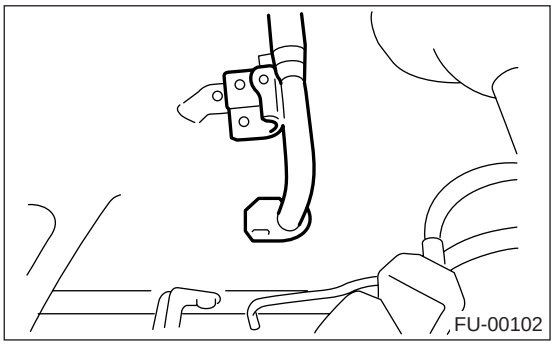
3）对准燃油加注管颈部的孔，安装盖 （B），拧紧螺钉。

注意：

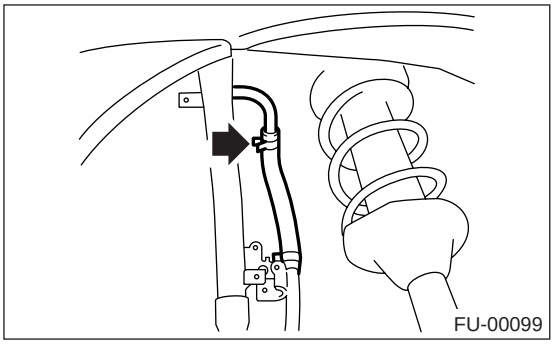
若橡胶密封垫的边缘向内皱起，使用螺丝刀拉直。



4）安装空气通风管。

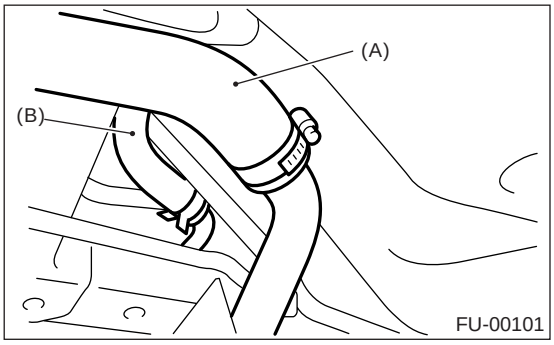


5）将空气通风软管连接到燃油加注管上。



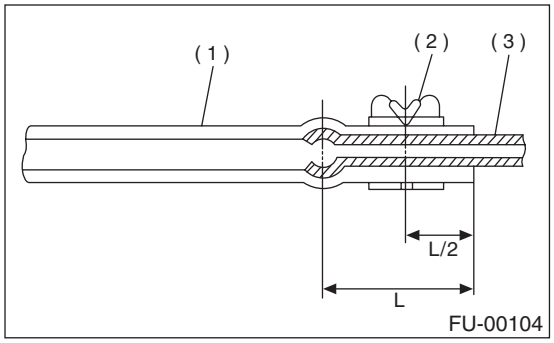
6）将燃油加注软管 （A）从燃油加注管下端插入大约 35 到 40 毫米（1.38 到 1.57 英寸），夹紧卡箍。

注意事项：
不要让卡箍碰到空气通风软管 （B）和后悬架横梁。



7）将空气通风软管插入空气通风管的下端约 25 到 30 毫米 （0.98 到 1.18 英寸），固定管夹。

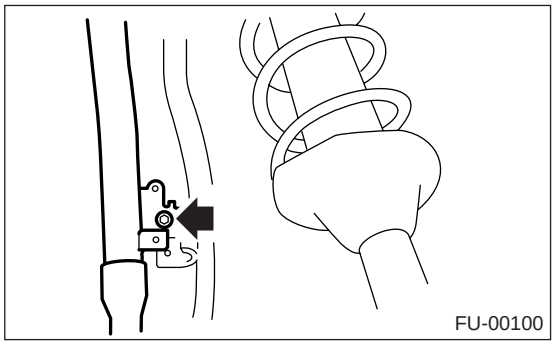
L = 27.5±2.5 毫米 (1.083±0.098 英寸)



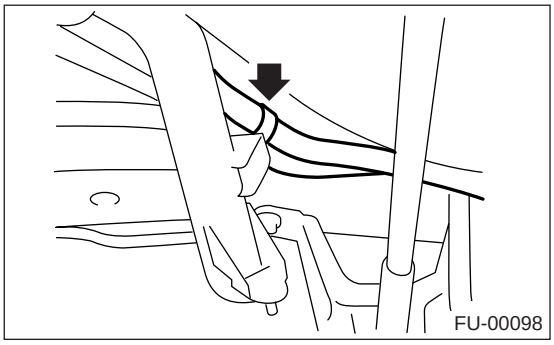
(1) 软管
(2) 管夹
(3) 管

8）拧紧将燃油加注管支架固定到车身上的螺栓。

拧紧力矩：
7.5 牛顿米 (0.76 千克力米，5.5 磅力英尺)

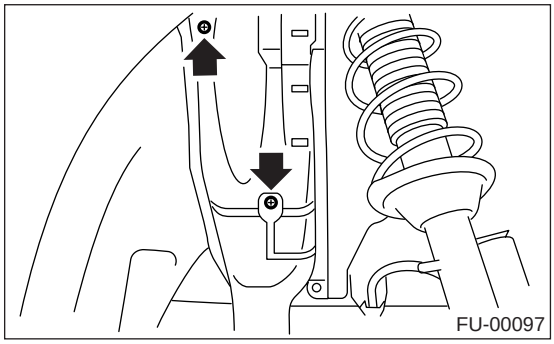


9）将蒸发软管固定到燃油加注管路的管夹上。

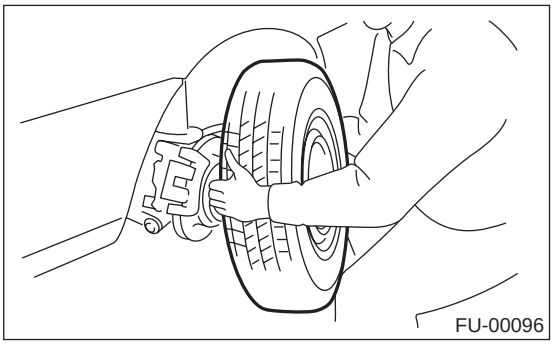


10）安装燃油加注管路保护装置。

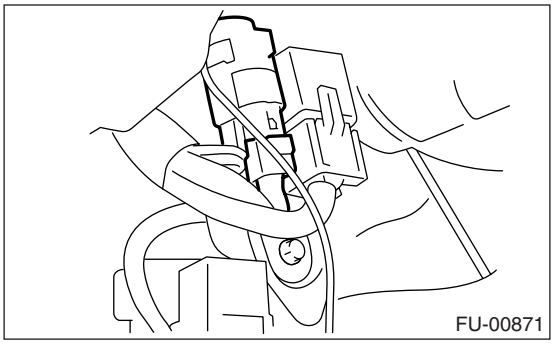
拧紧力矩：
7.4 牛顿米 (0.75 千克力米，5.4 磅力英尺)



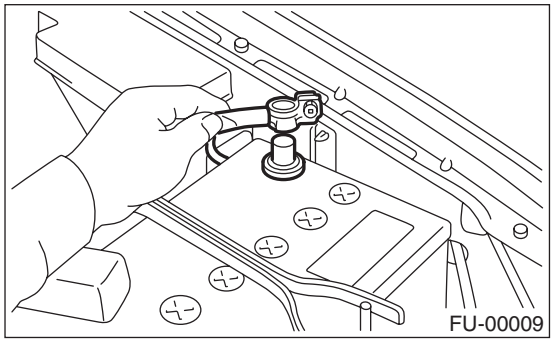
11）安装右后侧车轮。



12）降下汽车。
13）拧紧车轮螺母。
14）将连接器连接到燃油泵继电器上。



15）把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



29. 燃油泵

A: 拆卸

警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

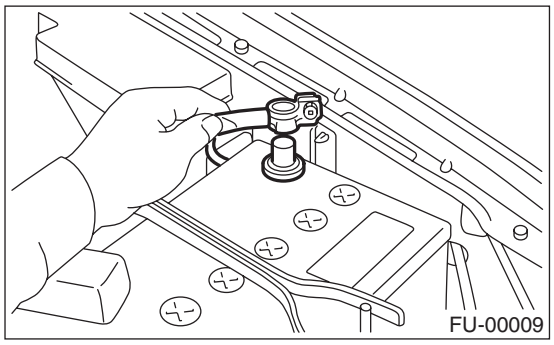
注意：

燃油泵总成包括燃油泵和燃油油面传感器。

1) 燃油卸压。〈参考 FU(H4DOTC)-54, 燃油卸压，程序，燃油。〉

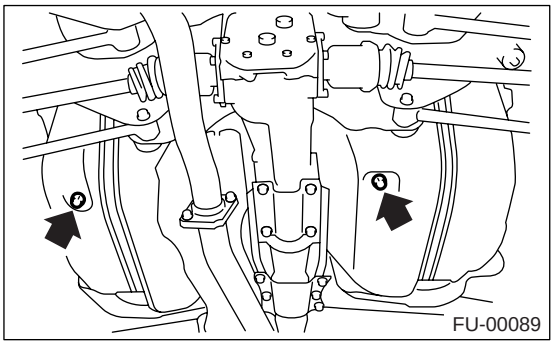
2) 打开燃油加注口活门并拆下燃油加注口盖。

3) 断开蓄电池上的接地线。



4) 举升汽车。

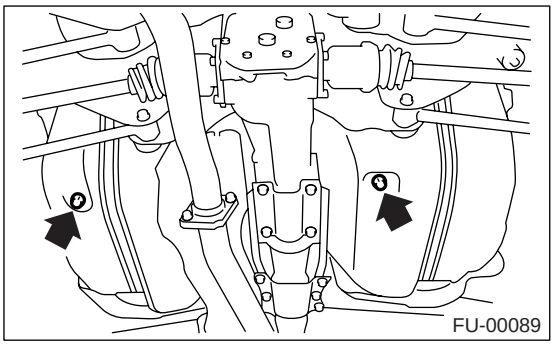
5) 排出燃油箱内的燃油。 在汽车下放置一容器，拧下燃油箱上的放油旋塞。



6) 拧紧放油旋塞。

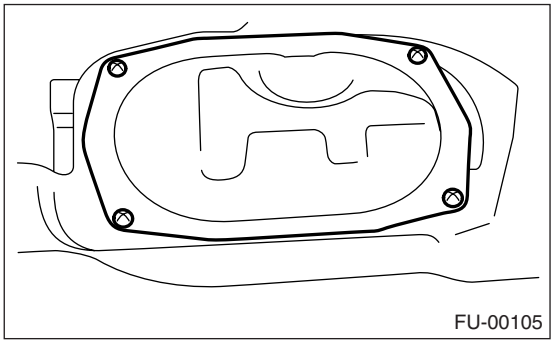
拧紧力矩：

26 牛顿米 (2.7 千克力米，19.2 磅力英尺）

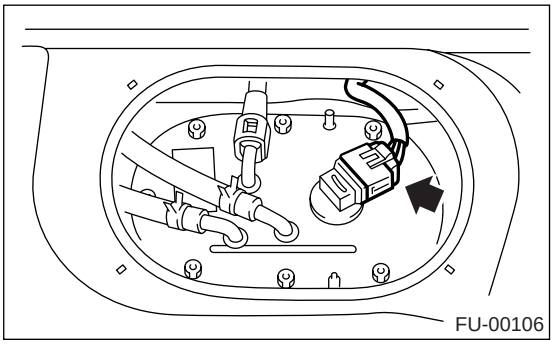


7) 抬起后排座椅，掀起地板垫。

8) 拆下通道孔盖。

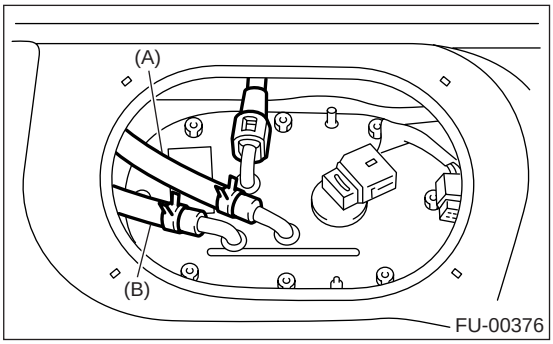


9) 断开燃油泵上的连接器。

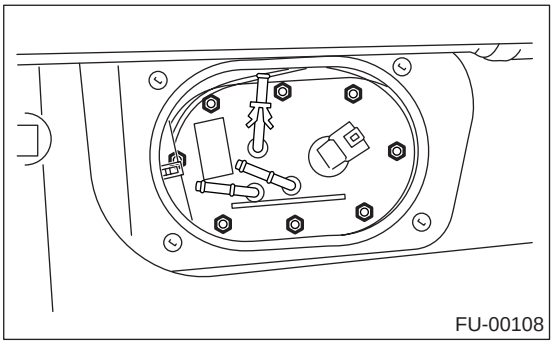


10) 断开快速接头，断开燃油输送软管。〈参考 FU(H4DOTC)-69, 燃油输送、回油和蒸发管路。〉

11) 移开管夹，断开燃油回油软管（A）和喷射泵软管（B）。



12) 拆下将燃油泵总成安装到燃油箱上的螺母。



13) 取出燃油箱里的燃油泵总成。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。 按如下操作；

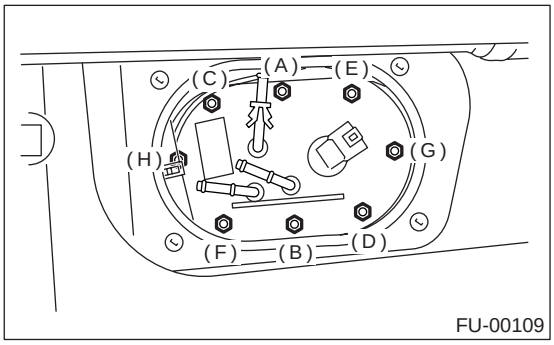
注意：

使用新的密封垫。

(1) 确保安装前密封部分没有燃油或异物。
(2) 按图中字母顺序将螺母拧紧至规定的力矩。

拧紧力矩:

4.4 牛顿米 (0.45 千克力米， 3.3 磅力英尺）

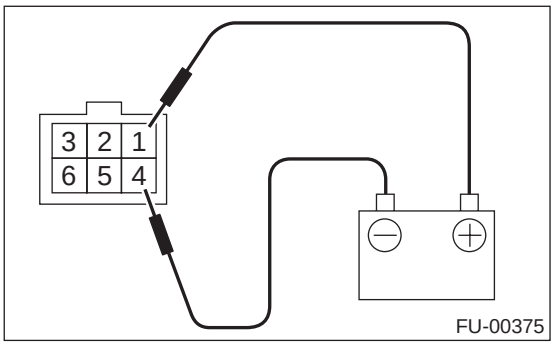


C: 检验

将引线线束连接到燃油泵的连接器端子上，使用蓄电池电源检查泵是否工作。

警告：

- **完全擦净燃油。**
- **尽量使蓄电池远离燃油泵。**
- **必须在蓄电池的侧面打开和关闭蓄电池电源。**
- **不要在空载情况下长时间运转燃油泵。**



30.燃油油面传感器

A: 拆卸

警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

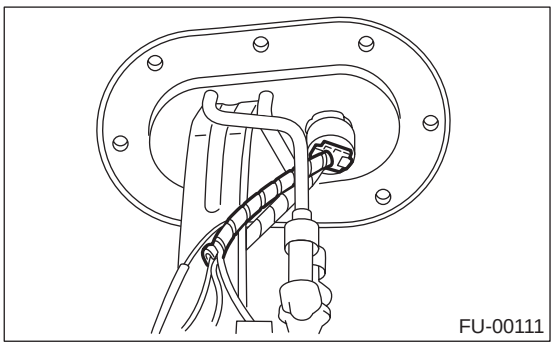
• 小心不要将燃油溅到地面上。

注意：

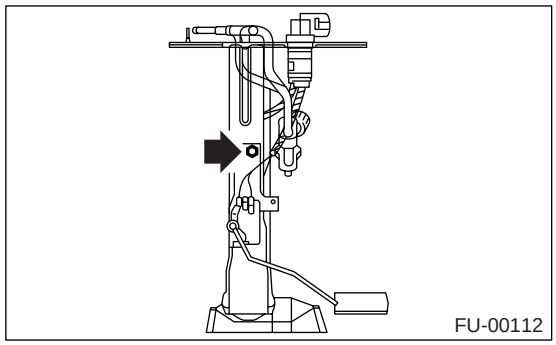
燃油油面传感器安装在燃油泵总成上。

1) 拆下燃油泵总成。 < 参考 FU(H4DOTC)-61, 拆卸, 燃油泵。>

2) 断开燃油泵支架上的连接器。



3) 拆下将燃油油面传感器安装到安装托架上的螺栓。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

31.辅助燃油油面传感器

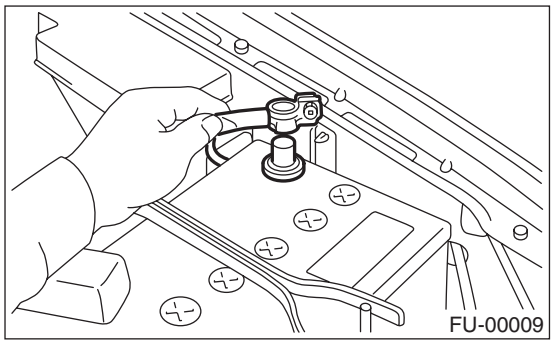
A: 拆卸

警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

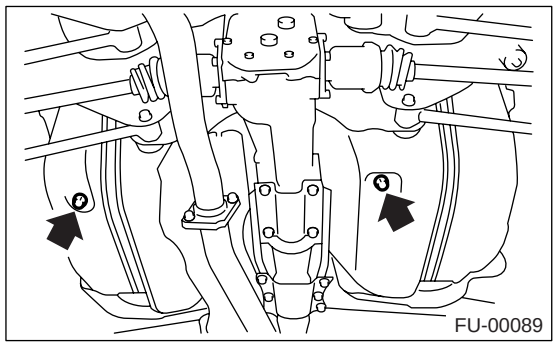
• 小心不要将燃油溅到地面上。

1）断开蓄电池上的接地线。



2）举升汽车。

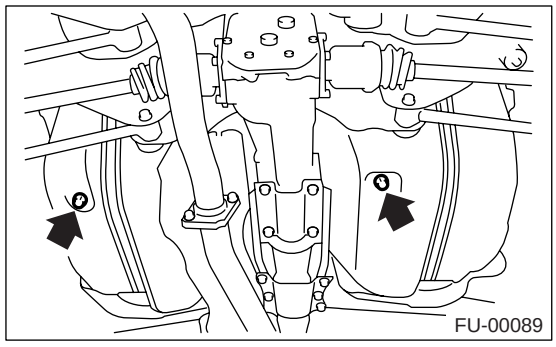
3）排出燃油箱内的燃油。 在汽车下放置一容器，拧下燃油箱上的放油旋塞。



4）拧紧放油旋塞。

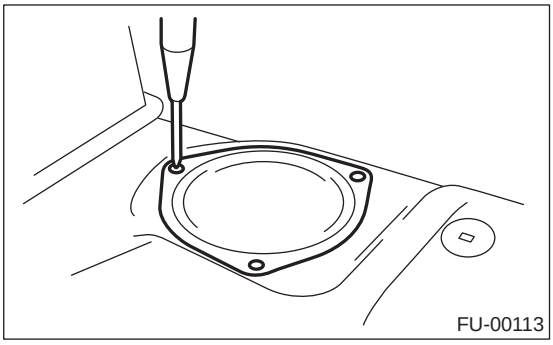
拧紧力矩：

26 牛顿米 (2.7 千克力米， 19.2 磅力英尺）



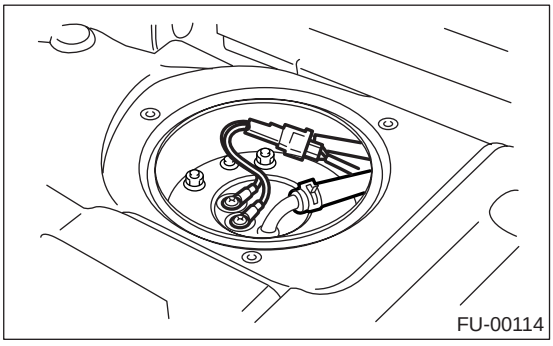
5）拆下后排座椅。

6）拆下维修孔盖。

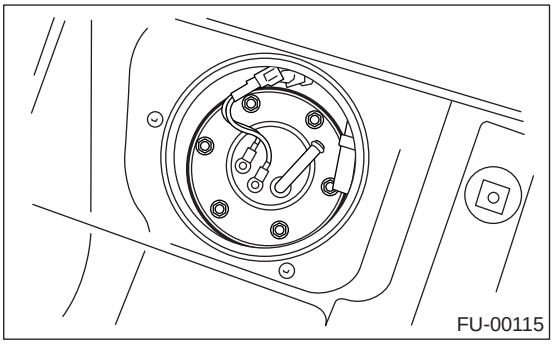


7）断开辅助燃油油面传感器上的连接器。

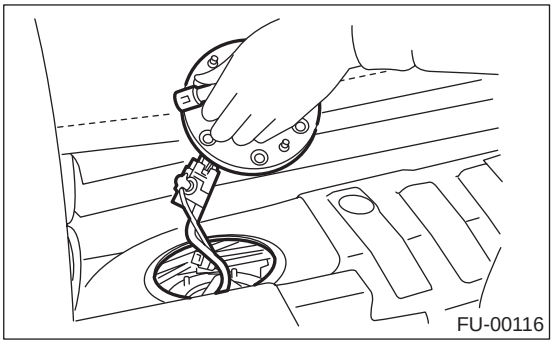
8）断开燃油喷射泵软管。



9）拆下将辅助燃油油面传感器安装到燃油箱上的螺栓。



10）拆下辅助燃油油面传感器。

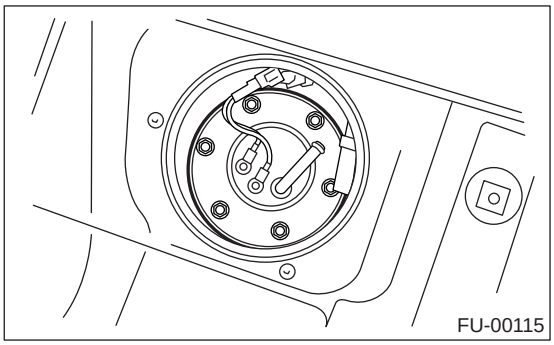


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

4.4 牛顿米 (0.45 千克力米, 3.3 磅力英尺)



32.燃油滤清器

A: 拆卸

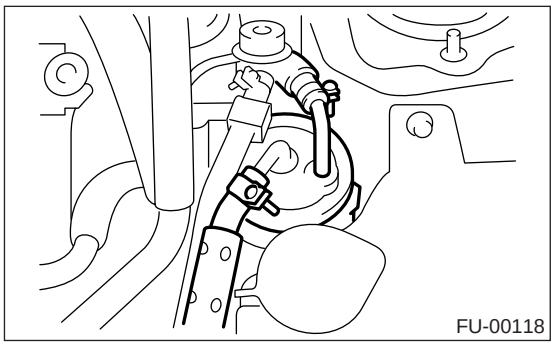
警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

1) 燃油卸压。<参考 FU(H4DOTC)-54, 燃油卸压，程序，燃油。>

2) 断开燃油滤清器上的燃油输送软管。



3) 将滤清器从滤清器保持架上拆下。

B: 安装

注意事项：

• 若燃油软管连接部分已损坏，则换上新的燃油软管。

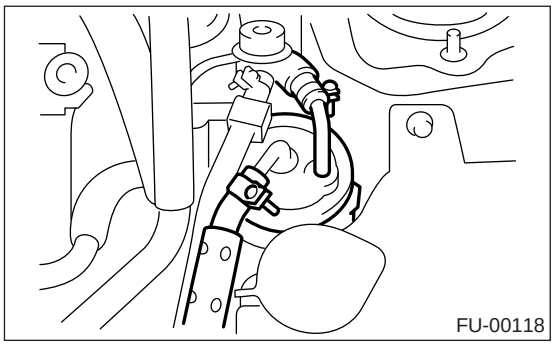
• 若卡箍已严重损坏，则换上新的。

1) 按照拆卸的相反顺序安装。

2) 拧紧软管卡箍螺钉。

拧紧力矩：

1.25 牛顿米 (0.13 千克力米，0.94 磅力英尺）



C: 检验

1) 检查燃油滤清器内部是否有尘土和水沉淀物。

2) 若已堵塞或到了更换时限，则换上新的。

3) 若里面有水，摇晃燃油滤清器使水从进口端排出。

33.燃油切断阀

A: 拆卸

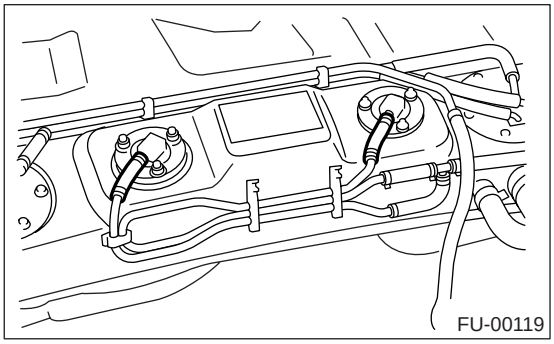
警告：

• 在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。

• 小心不要将燃油溅到地面上。

1) 拆下燃油箱。<参考 FU(H4DOTC)-55, 拆卸，燃油箱。>

2) 移开管夹，断开燃油切断阀上的蒸发软管。



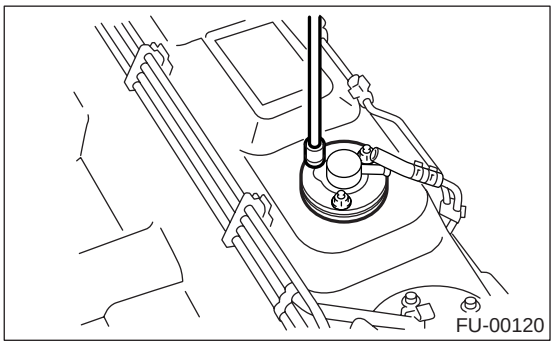
3) 拆下安装燃油切断阀的螺栓。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：

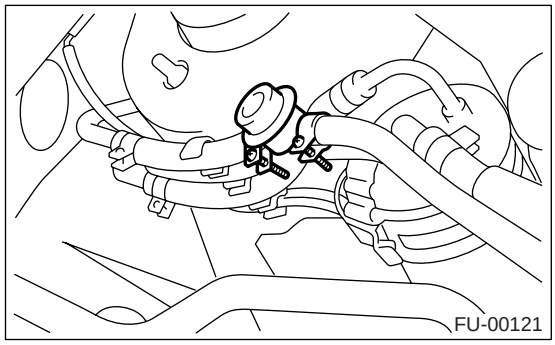
4.4 牛顿米 (0.45 千克力米，3.3 磅力英尺）



34.燃油缓冲阀

A: 拆卸

1) 燃油卸压。<参考 FU(H4DOTC)-54, 燃油卸压，程序，燃油。>
2) 将燃油缓冲阀从燃油回油管路上拆下。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

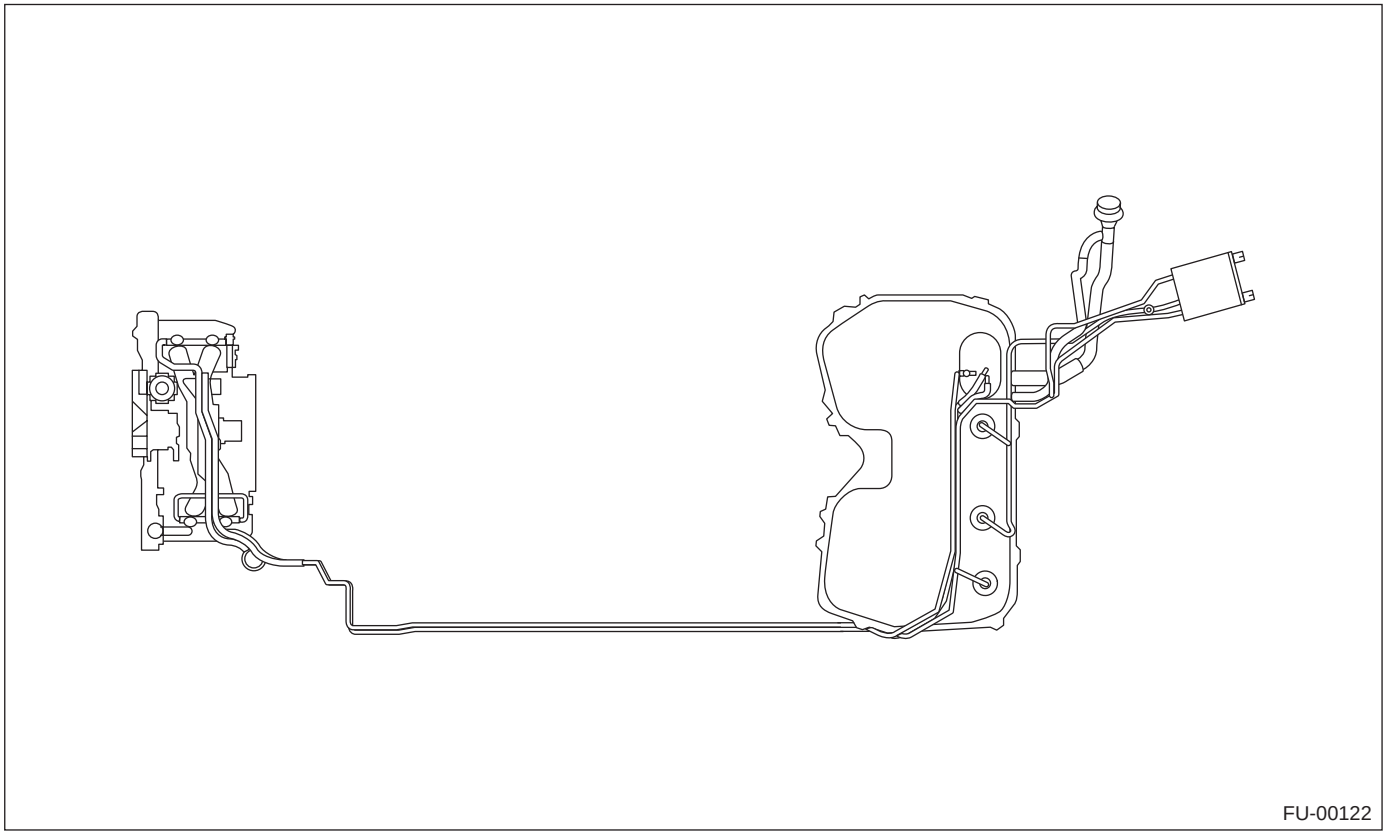
燃油缓冲阀

1.25 牛顿米 (0.13 千克力米，0.94 磅力英尺)

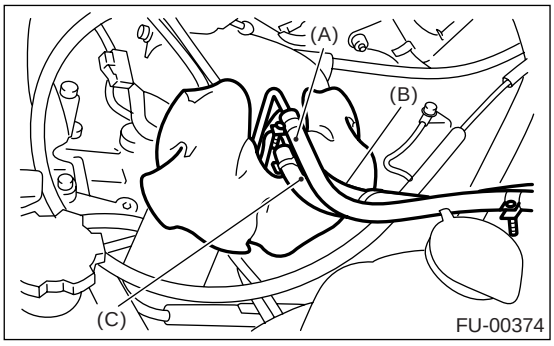
35.燃油输送、回油和蒸发管路

A: 拆卸

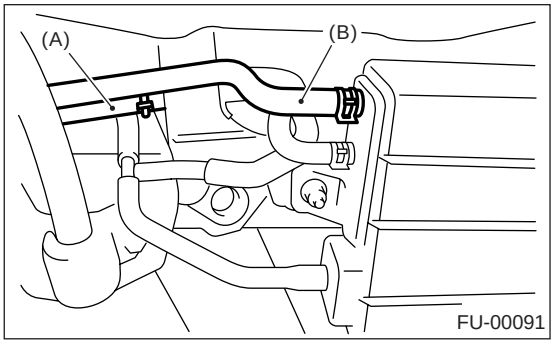
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 燃油卸压。<参考 FU(H4DOTC)-54, 燃油卸压 , 程序 , 燃油。>
3) 打开燃油加注口活门并拆下燃油加注口盖。
4) 拆下地板垫。<参考 EI-58, 拆卸 , 地板垫。>
5) 拆下燃油输送管和软管、燃油回油管和软管及蒸发管和软管。



6) 在发动机室，分开燃油输送软管 （A）、回油软管 （B）和蒸发软管 （C）。

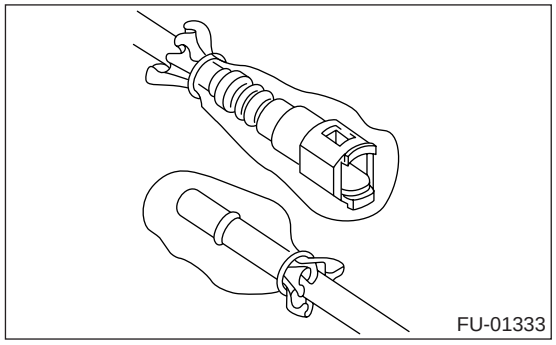


8) 断开两通阀上的两通阀软管 （A），断开炭罐上的炭罐软管 （B）。

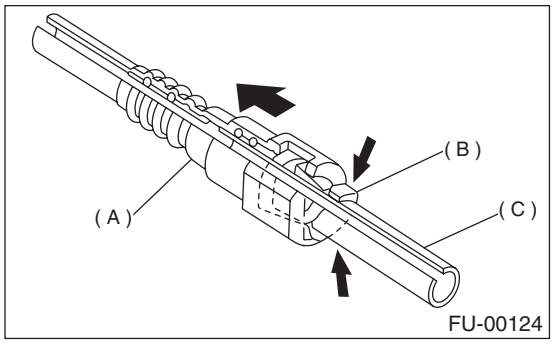


7) 举升汽车。

9) 将快速接头从燃油输送管路上分离。
(1) 若管道和接头上积满灰尘，则清理干净。
(2) 用塑料袋等包好管子和接头，以防止损坏或异物进入。



(3) 固定接头 （A）并压下夹持器 （B）。
(4) 从夹持器 （B）中拔出接头 （A）。

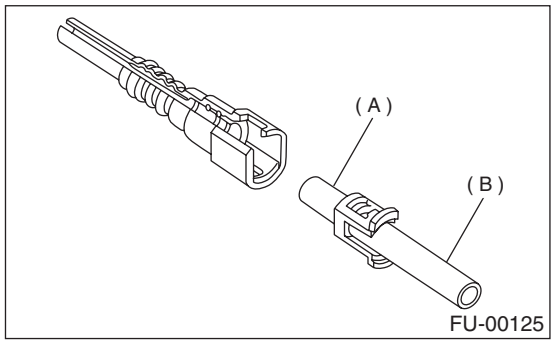


(A) 接头
(B) 夹持器
(C) 管

B: 安装

1) 将快速接头连接到燃油输送管路上。

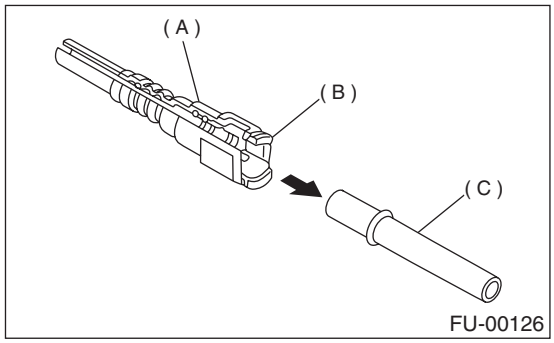
注意：
• 使用新的夹持器。
• 确保连接部分没有损坏或灰尘。 必要的话，清理管子的密封面。



(A) 密封面
(B) 管

(1) 在接头 （A）上放上新的夹持器 （B）。
(2) 将管子完全推进接头中。

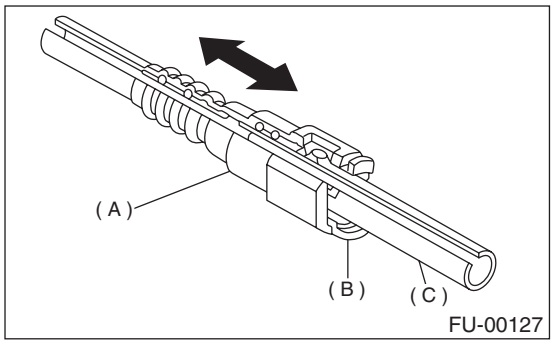
注意：
此时，能听到两声滴答声。



(A) 接头
(B) 夹持器
(C) 管

注意事项：
• 拔一下接头，确保已可靠连接。
• 确保两个夹持器棘爪已嵌入接头的结合位置。

• **必须检查软管及其连接处是否漏油。**



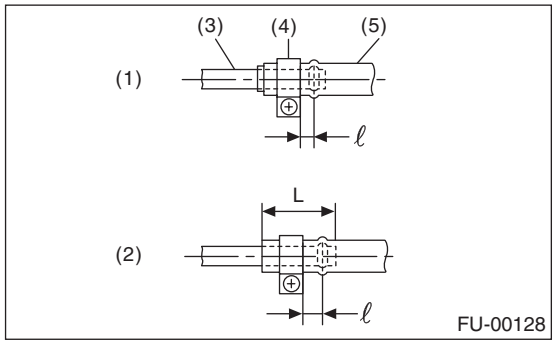
(A) 接头
(B) 夹持器
(C) 管

2) 将燃油输送软管连接到燃油输送管上，插入长度为 20 － 25 毫米 （0.79—0.98 英寸）。
类型 A： 当已规定管接头长度时。
类型 B： 当未规定管接头长度时。

1：2.5±1.5 毫米 （0.098±0.059 英寸）

L：22.5±2.5 毫米 （0.886±0.098 英寸）

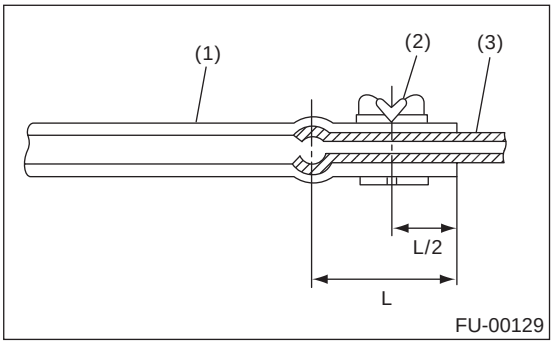
注意事项：
必须检查软管及其连接处是否漏油。



(1) 类型 A
(2) 类型 B
(3) 管
(4) 卡箍
(5) 软管

3) 将蒸发软管末端连接到蒸发管上，插入长度大约为 15—20 毫米 （0.59—0.79 英寸）。

L = 17.5±2.5 毫米 （.689±0.098 英寸）



(1) 软管
(2) 管夹
(3) 管

C: 检验

1) 确保燃油管和燃油软管没有裂缝。
2) 确保燃油管和燃油软管连接紧密。

36.燃油系统常规故障

A: 检验

故障和可能的原因		校正措施
1. 喷油器供油不足		
1)	燃油泵不工作	
	○ 端子接触不良	检查连接处（尤其是接地处），然后拧紧。
	○ 电磁或电子电路零件故障	更换燃油泵。
2)	燃油泵效率降低	更换燃油泵。
3)	燃油滤清器中有灰尘堵塞或积水	更换燃油滤清器，清理或更换燃油箱。
4)	燃油管或软管堵塞或弯曲	清理、调整或更换燃油管或软管。
5)	燃油系统中混入空气	检查或重新拧紧每个连接零件。
6)	通气管或管道堵塞或弯曲	清理、调整或更换通气管或管道。
7)	压力调节器膜片损坏	更换。
2. 燃油泄漏或冒出		
1)	燃油管接头松动	重新拧紧。
2)	燃油管、软管和燃油箱有裂缝	更换。
3)	燃油箱焊缝有缺陷	更换。
4)	燃油箱密封有缺陷	更换。
5)	通气管或通风管堵塞或弯曲	清理、调整或更换通气管或通风管。
3. 乘客室内有汽油味。		
1)	通气管、通风管和燃油加注管接头松动	重新拧紧。
2)	燃油盘的空气密封有缺陷	纠正或更换密封垫。
3)	燃油泵调节器或电路有故障不能工作	更换。
4. 燃油计指示器有故障		
1)	燃油油面传感器工作不良	更换。
2)	燃油计工作不良	更换。
5. 噪音		
1)	燃油泵工作时有很大的噪音和振动	更换。

注意：
• 当汽车长期没有保养时，燃油箱中会积水。 充满燃油以防止这些问题。 同时排出燃油滤清器中的冷凝水。
• 在雪地、山区、滑雪区等整个冬季环境温度低于 0°C （32°F）的地方，燃油系统中要使用除水剂以防止燃油系统冻结和积水。 当燃油量减少到一半时，加入除水剂以保持最佳效率。
• 发觉燃油滤清器中有冷凝水时，排出燃油滤清器和燃油箱中的水或在燃油箱中使用除水剂。
• 在使用除水剂时，遵循瓶上所写的注意事项。

排放控制（辅助排放控制设备）
（水平对置四缸双顶置凸轮轴涡轮增压）
EC(H4DOTC)

页码

1. 概述 2
2. 前催化转换器 3
3. 后催化转换器 4
4. 预催化转换器 5
5. 炭罐 6
6. 吹洗控制电磁阀 7
7. 两通阀 8

1. 概述

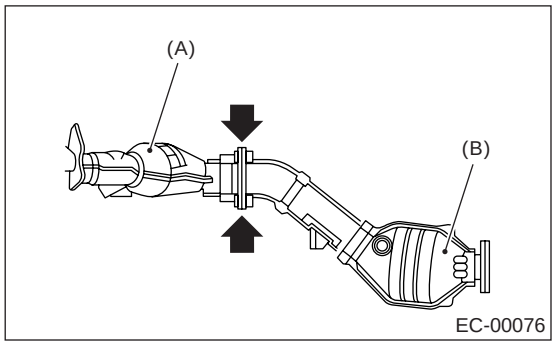
A: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。

2. 前催化转换器

A: 拆卸

1) 将前催化转换器和中间排气管作为一个单元拆下。<参考 EX(H4DOTC)-10, 拆卸，中间排气管。>
2) 从后催化转换器(B)上分开前催化转换器(A)。（除澳大利亚车型外）



B: 安装

注意：
换上新的密封垫。
按照拆卸的相反顺序安装。

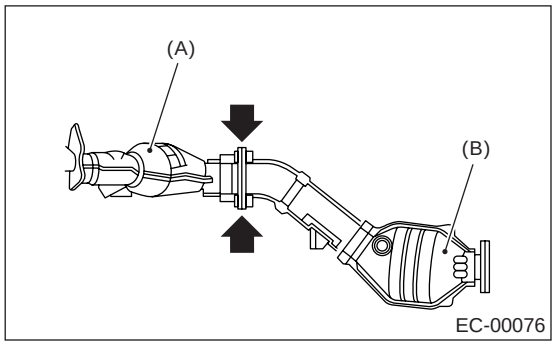
C: 检验

1) 确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2) 确保没有孔和锈斑。

3. 后催化转换器

A: 拆卸

1) 将后催化转换器和中间排气管作为一个单元拆下。<参考 EX(H4DOTC)-10, 拆卸, 中间排气管。>
2) 从前催化转换器(A)上分开后催化转换器(B)。（除澳大利亚车型外）



B: 安装

注意：
换上新的密封垫。
按照拆卸的相反顺序安装。

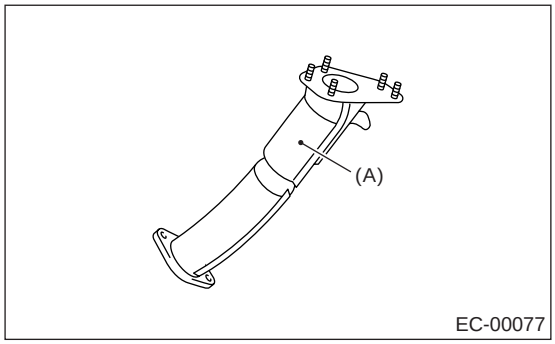
C: 检验

1) 确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2) 确保没有孔和锈斑。

4. 预催化转换器

A: 拆卸

注意：
预催化转换器装备在除 STi 和澳大利亚车型以外的车型上。
预催化转换器（A）安装在连接管里。拆卸程序参考连接管的拆卸。<参考 EX(H4DOTC)-14, 拆卸，连接管。>



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

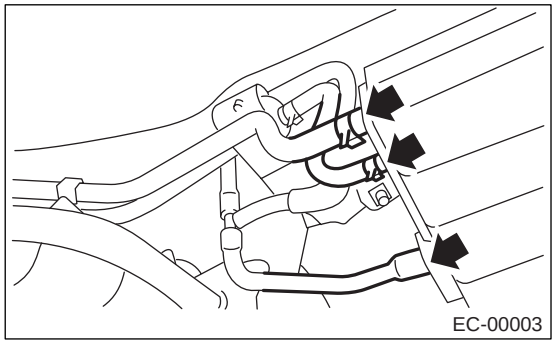
C: 检验

1) 确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2) 确保没有孔和锈斑。

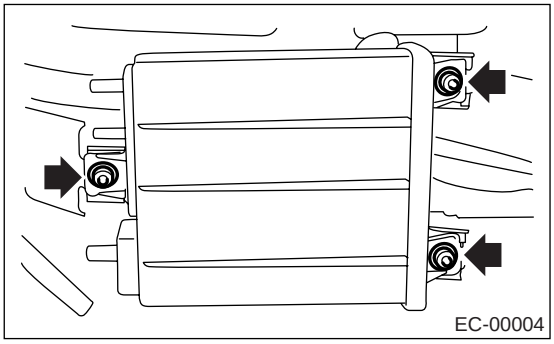
5. 炭罐

A: 拆卸

1) 举升汽车。
2) 松开固定两条炭罐软管的两个卡箍，然后断开炭罐上的三条蒸发软管。



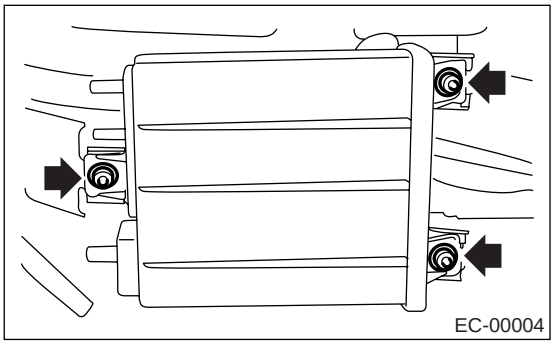
3) 将炭罐从车身上拆下。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:
23 牛顿米 (2.3 千克力米，17 磅力英尺)



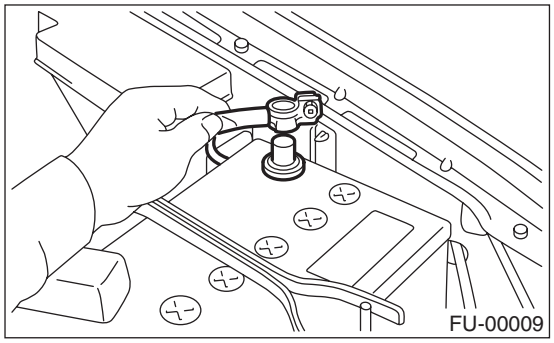
C: 检验

确保炭罐和炭罐软管没有破裂或松动。

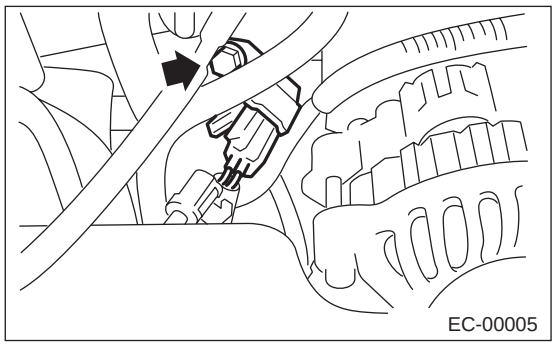
6. 吹洗控制电磁阀

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



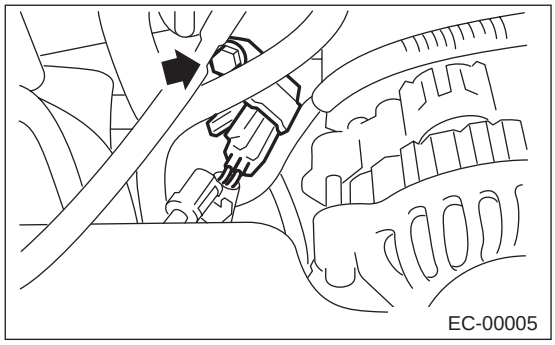
2) 断开吹洗控制电磁阀上的连接器和软管。
3) 拆下将吹洗控制电磁阀安装到进气歧管上的螺栓。



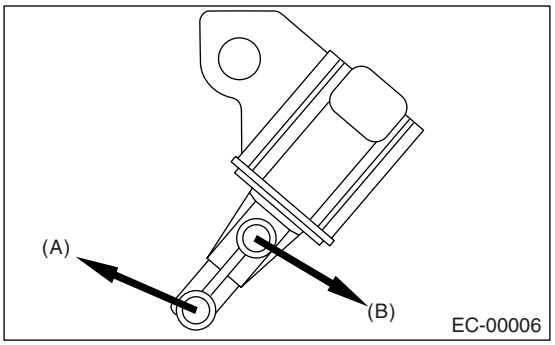
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:
19 牛顿米 (1.9 千克力米, 13.7 磅力英尺)



注意:
如图所示，连接蒸发软管。



(A) 到进气歧管
(B) 到吹洗阀 （除澳大利亚车型外）
到燃油管 （澳大利亚车型）

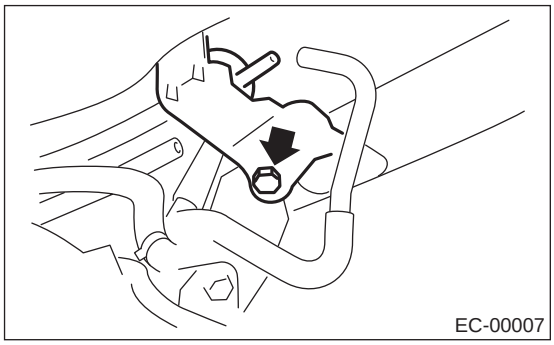
C: 检验

确保软管没有破裂或松动。

7. 两通阀

A: 拆卸

1) 举升汽车。
2) 将炭罐从车身上拆下。< 参考 EC(H4DOTC)-6, 拆卸, 炭罐。>
3) 将两通阀和托架作为一个单元从车身上拆下。



4) 将两通阀从托架上拆下。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

确保软管没有破裂或松开。

进气（吸气）
（水平对置四缸双顶置凸轮轴涡轮增压）
IN(H4DOTC)

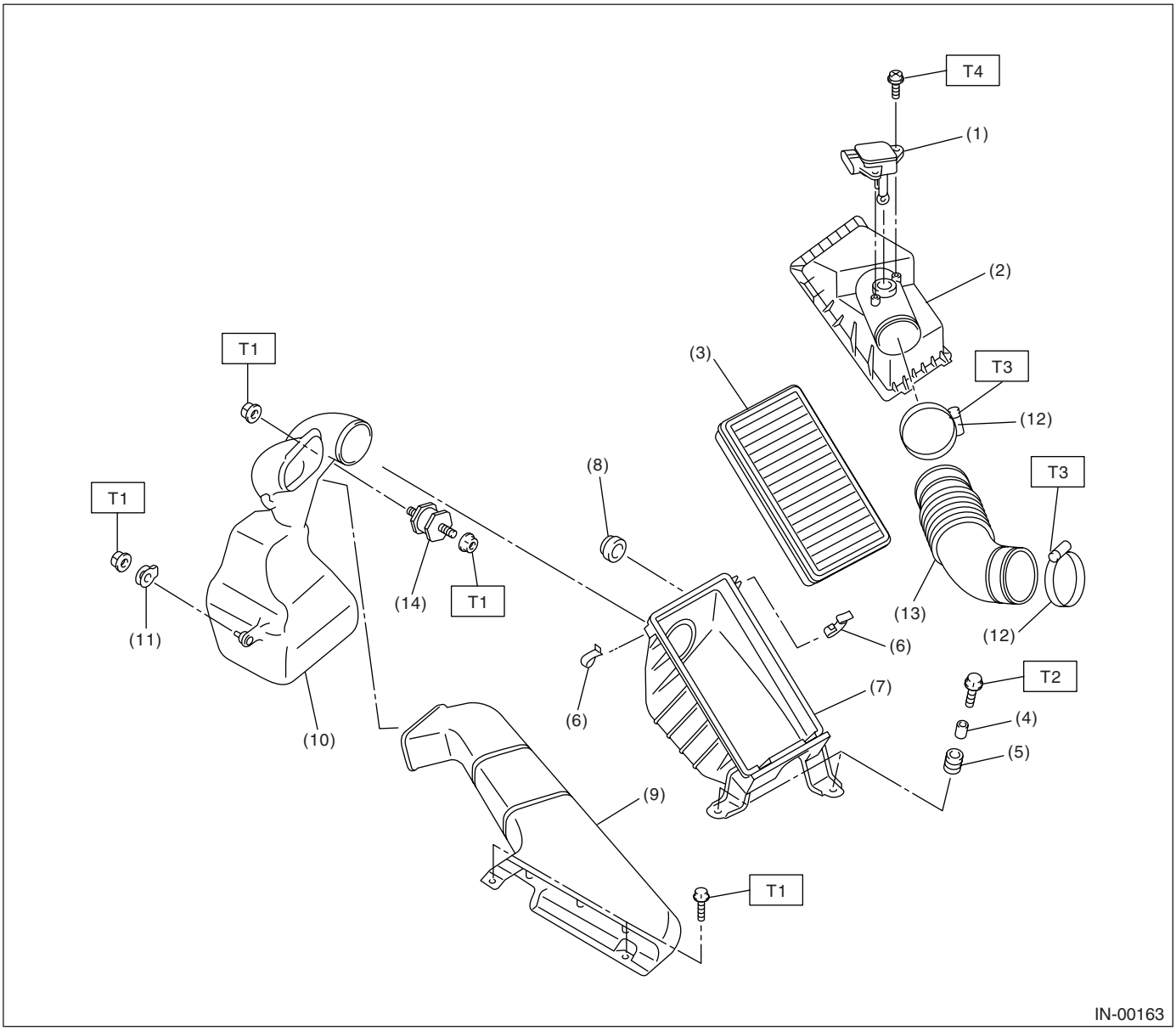
页码

1. 概述 2
2. 空气滤清器滤芯 8
3. 空气滤清器壳 9
4. 空气进气管 10
5. 进气管 11
6. 中冷器 12
7. 涡轮增压器 14
8. 空气旁路阀 17
9. 谐振腔 18
10. 中冷器喷雾器水箱 19
11. 中冷器水喷雾器喷嘴 20

1. 概述

A: 部件

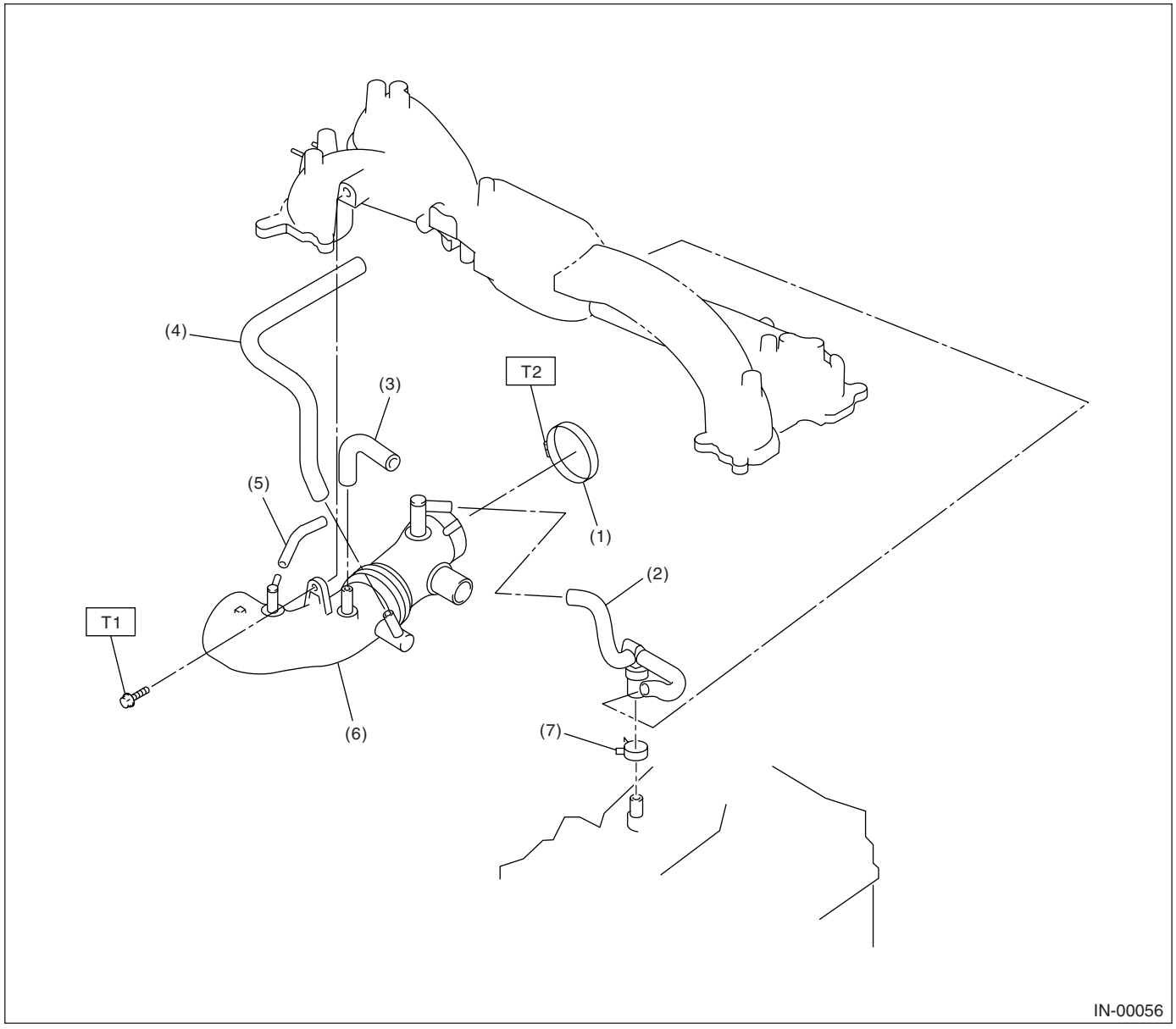
1. 空气滤清器



(1) 质量型空气流量和进气温度传感器
(2) 空气滤清器上盖
(3) 空气滤清器滤芯
(4) 隔套
(5) 衬套
(6) 卡扣
(7) 空气滤清器下壳体
(8) 缓冲橡胶垫
(9) 空气进气管
(10) 谐振腔总成
(11) 缓冲橡胶垫
(12) 卡箍
(13) 空气进气管护罩
(14) 缓冲垫

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 7.5 (0.76, 5.5)
T2： 33 (3.4, 24.6)
T3： 2.5 (0.25, 1.8)
T4： 1.7 (0.17, 1.2)

2. 进气管

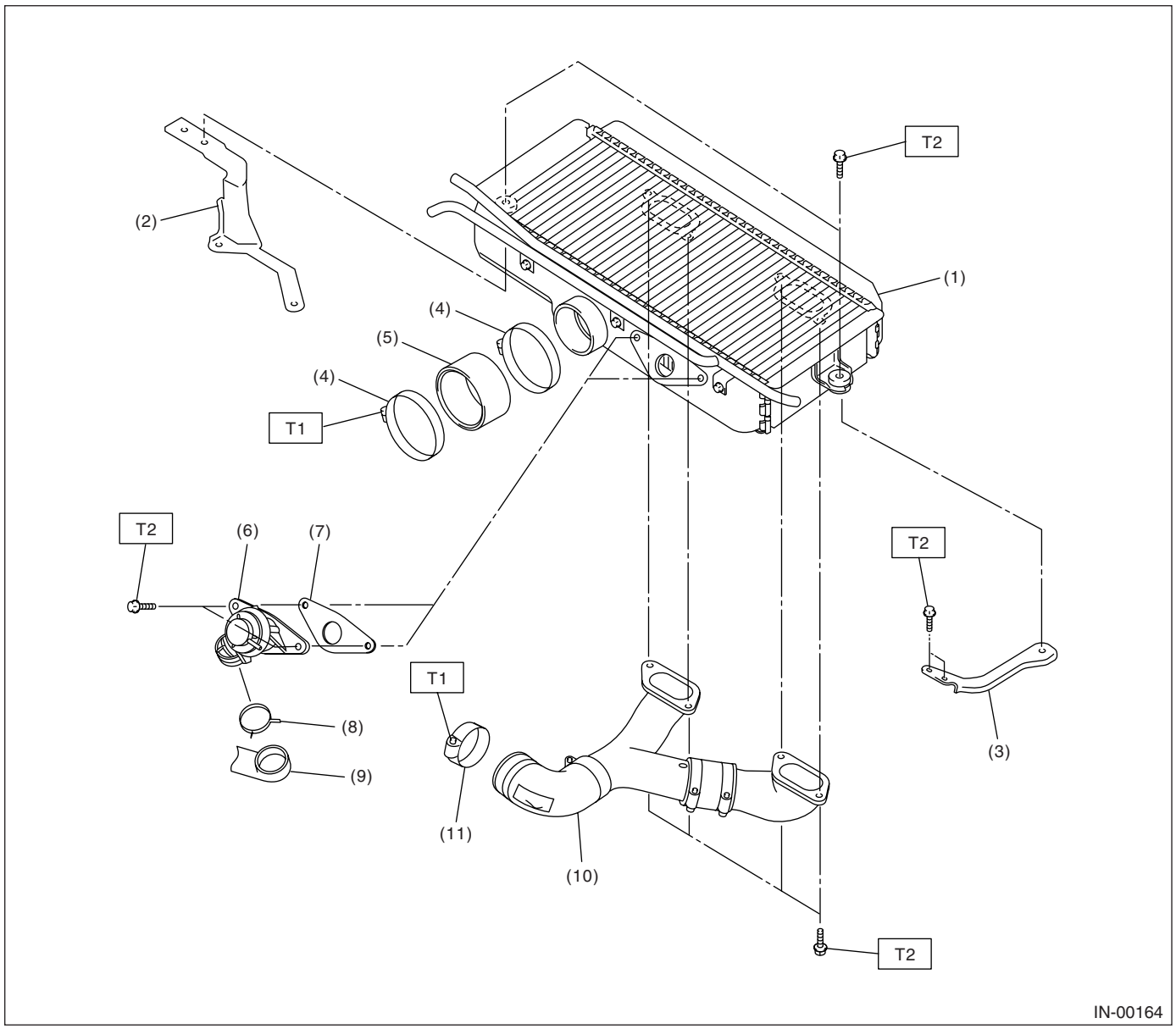


(1) 卡箍
(2) 曲轴箱强制通风软管总成
(3) 空气旁路软管 A
(4) 空气旁路软管 B
(5) 空气旁路软管 C
(6) 进气管
(7) 卡箍

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 19 (1.9, 13.7)
T2： 3 (0.3, 2.2)

3. 中冷器

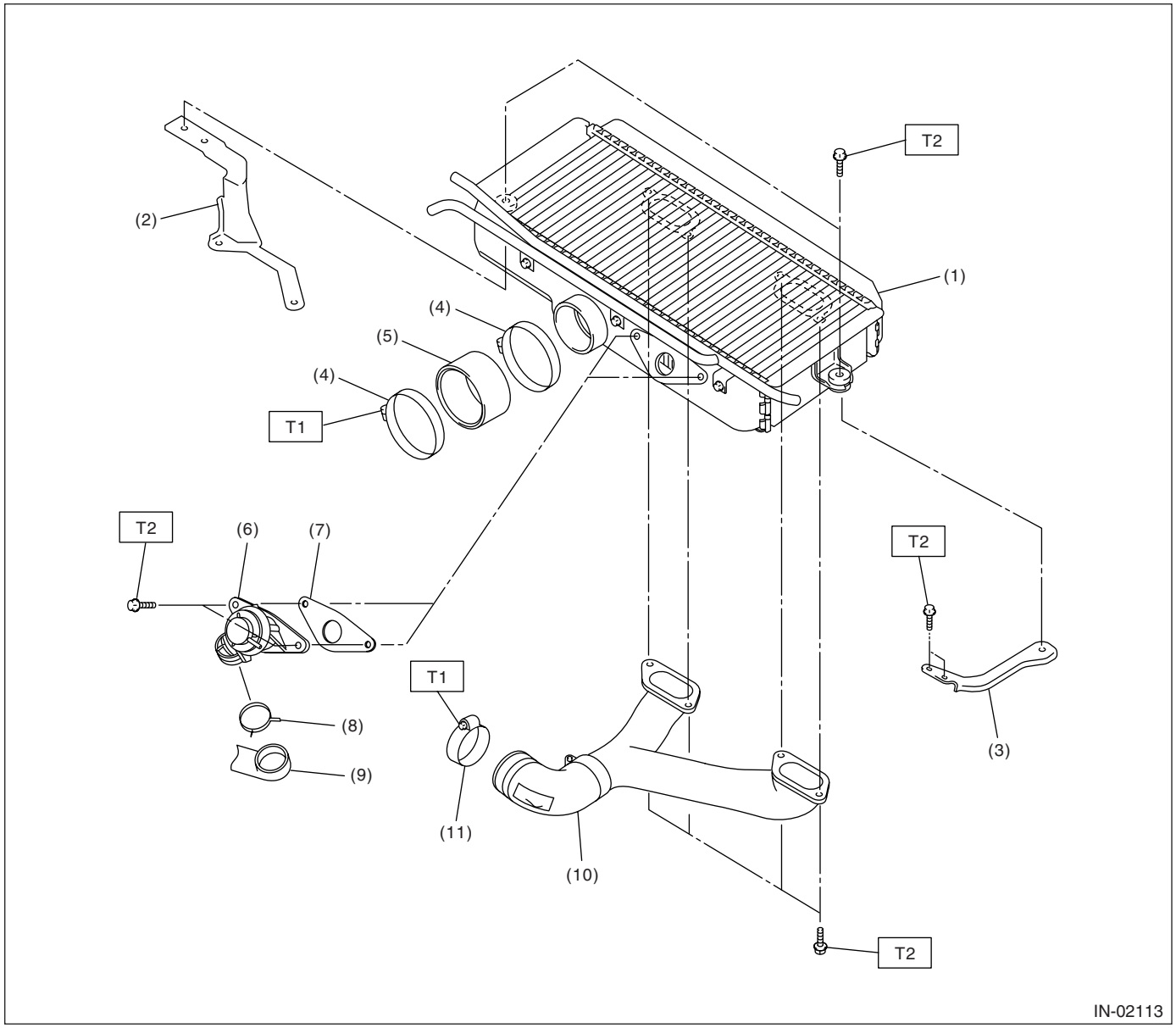
• 除 STi 车型



(1) 中冷器
(2) 中冷器右侧托架
(3) 中冷器左侧托架
(4) 卡箍
(5) 空气进气管
(6) 空气旁路阀
(7) 密封垫
(8) 卡箍
(9) 空气旁路软管
(10) 中冷器管
(11) 卡箍

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1：3 (0.3, 2.2)
T2：16 (1.6, 11.8)

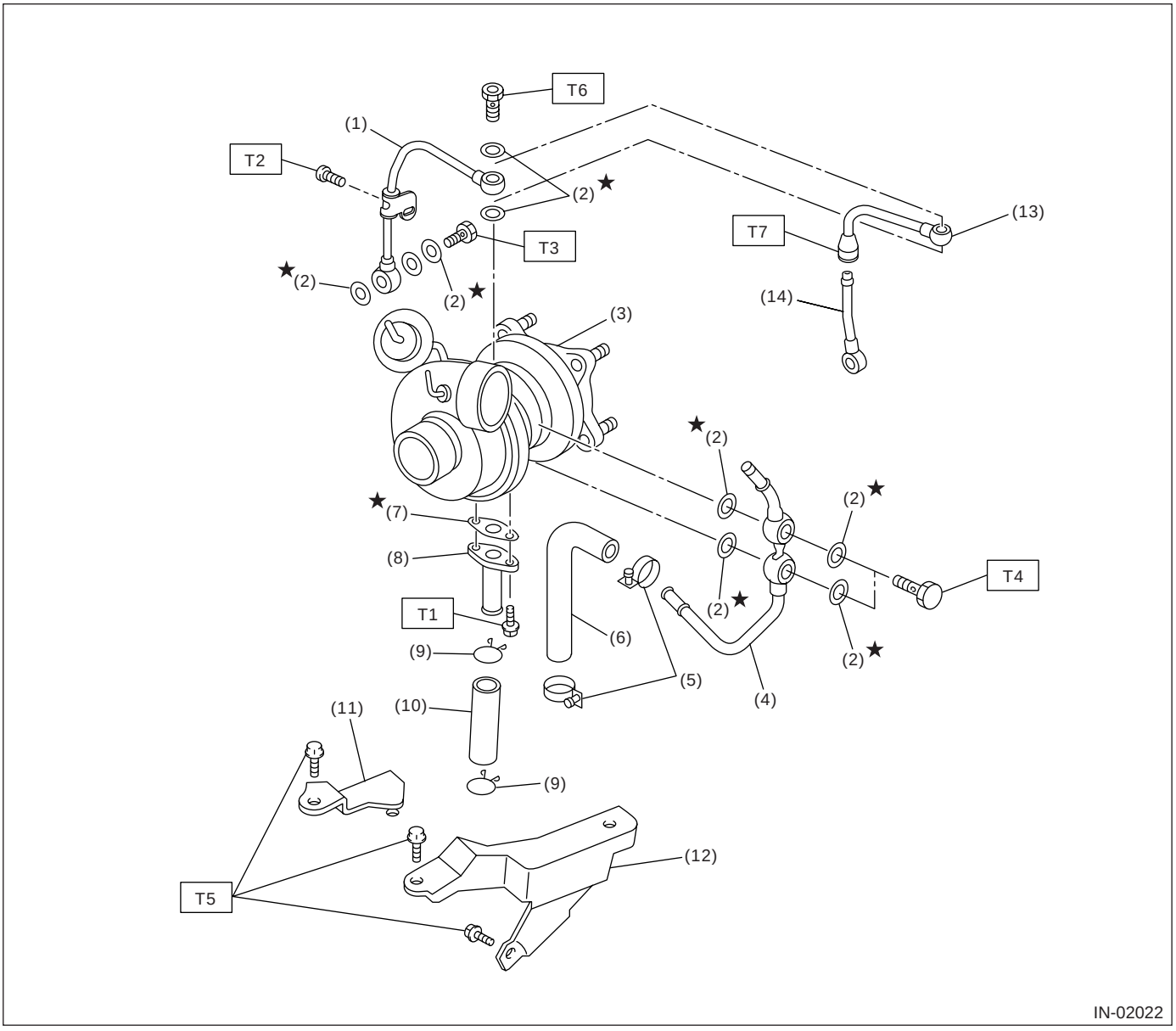
• STi 车型



(1) 中冷器
(2) 中冷器右侧托架
(3) 中冷器左侧托架
(4) 卡箍
(5) 空气进气管
(6) 空气旁路阀
(7) 密封垫
(8) 卡箍
(9) 空气旁路软管
(10) 中冷器管
(11) 卡箍

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 3 (0.3, 2.2)
T2： 16 (1.6, 11.8)

4. 涡轮增压器

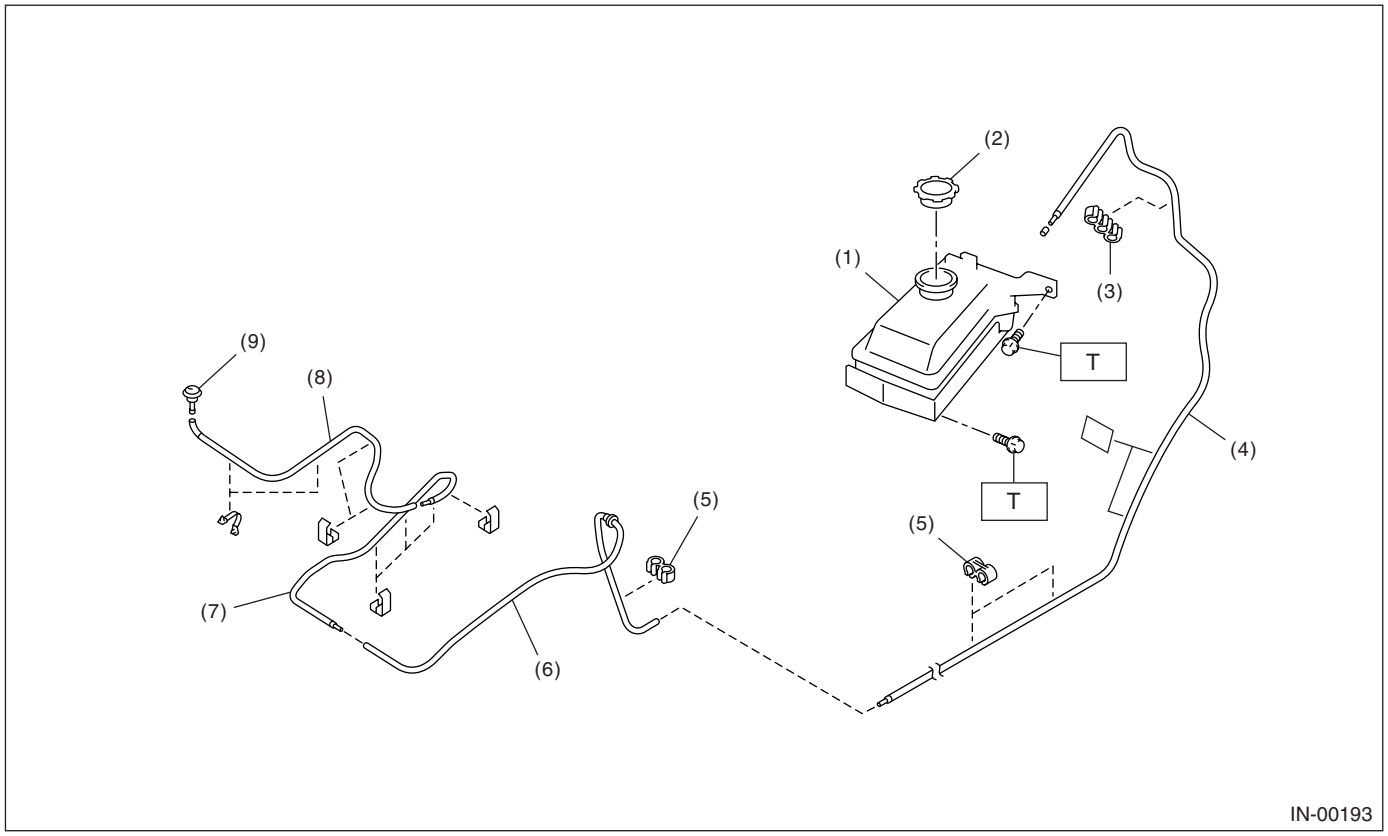


(1) 机油进口管（除澳大利亚、STi 车型外）
(2) 金属垫
(3) 涡轮增压器
(4) 水管
(5) 卡箍
(6) 发动机冷却液软管
(7) 密封垫
(8) 机油出口管
(9) 夹子
(10) 机油出口软管
(11) 涡轮增压器右侧托架
(12) 涡轮增压器左侧托架
(13) 机油进口管 A（澳大利亚车型、STi 车型）
(14) 机油进口管 B（澳大利亚车型、STi 车型）

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1: 4.4 (0.45, 3.3)
T2: 4.9 (0.50, 3.6)
T3: 29 (3.0, 21.7)
T4: 35 (3.6, 25.8)
T5: 33 (3.4, 24.6)
T6: 16 (1.6, 11.8)
T7: 20 (2.0, 14.8)

5. 中冷器喷水



(1) 水箱总成
(2) 水箱盖
(3) 卡箍
(4) 后软管
(5) 卡箍
(6) 中间软管
(7) 前软管
(8) 中冷器软管
(9) 喷嘴

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 6 (0.6, 4.4)

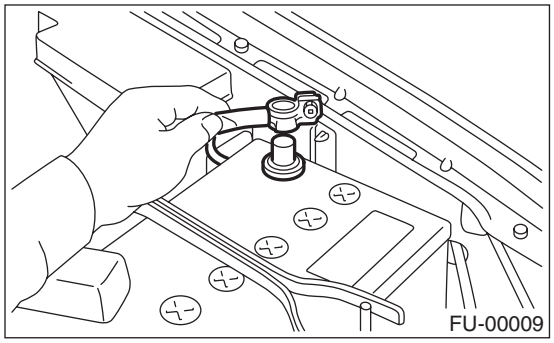
B: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线从蓄电池上断开。

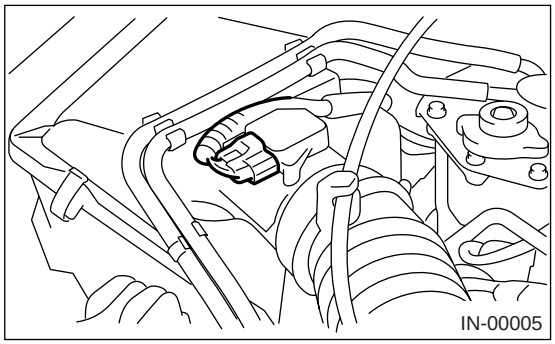
2. 空气滤清器滤芯

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。

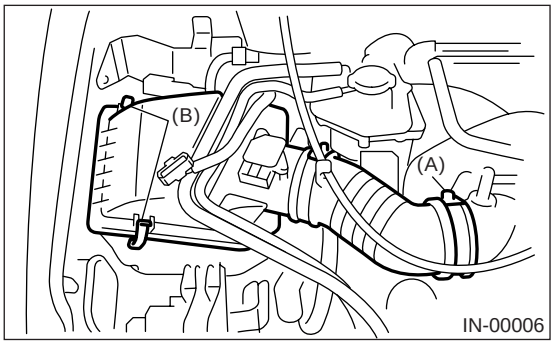


2) 断开质量型空气流量传感器上的连接器。



3) 松开将空气进气管护罩和进气管连接在一起的卡箍 （A）。

4) 松开空气滤清器上盖的卡扣 （B）。



5) 拆下空气滤清器上盖。

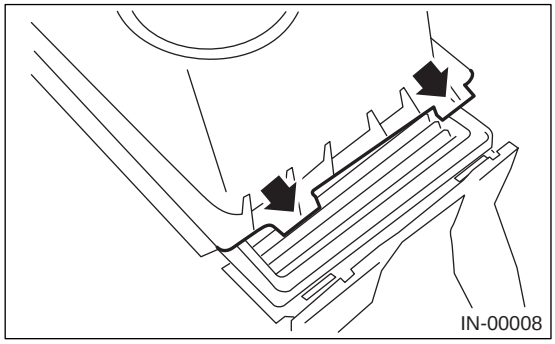
6) 拆下空气滤清器滤芯。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：

在安装空气滤清器上盖前，先将孔对准空气滤清器下壳体伸出部分，然后将上盖固定到下壳体上。



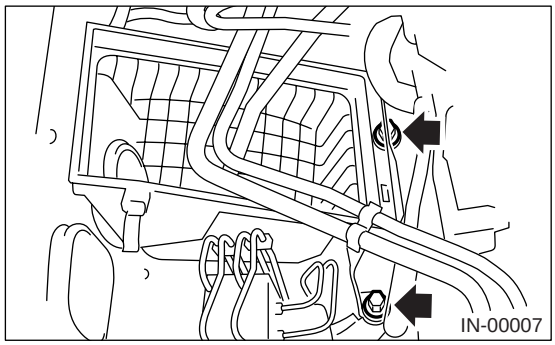
C: 检验

若严重损坏或弄脏则进行更换。

3. 空气滤清器壳

A: 拆卸

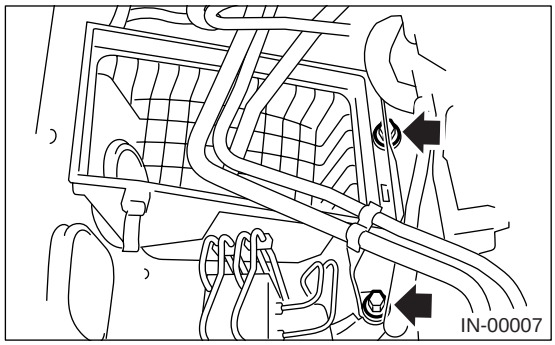
1) 拆下空气滤清器滤芯。< 参考 IN(H4DOTC)-8, 拆卸，空气滤清器滤芯。>
2) 拆下空气滤清器下壳。



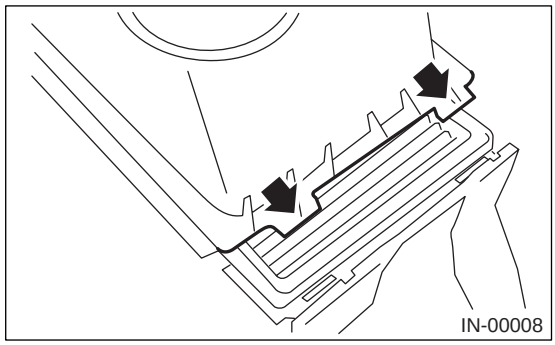
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:
33 牛顿米 (3.4 千克力米，24.6 磅力英尺)



注意：
在安装空气滤清器上盖前，先将孔对准空气滤清器下壳体伸出部分，然后将上盖固定到下壳体上。



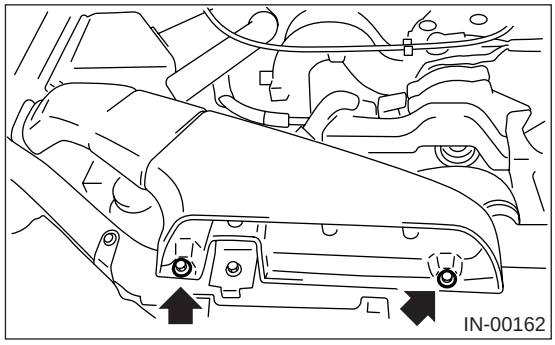
C: 检验

检查是否有断裂和连接松弛现象。

4. 空气进气管

A: 拆卸

拆下将空气进气管安装到车身前侧的螺栓。

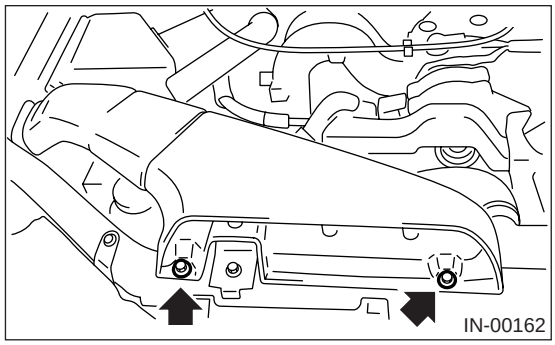


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：

7.5 牛顿米 (0.76 千克力米，5.5 磅力英尺）



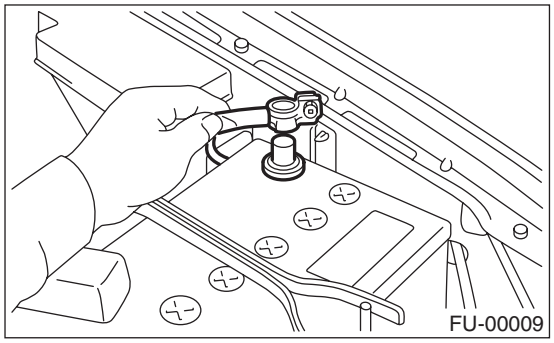
C: 检验

1) 检查是否有断裂和连接松弛现象。
2) 检验有无异物混入空气进气管。

5. 进气管

A: 拆卸

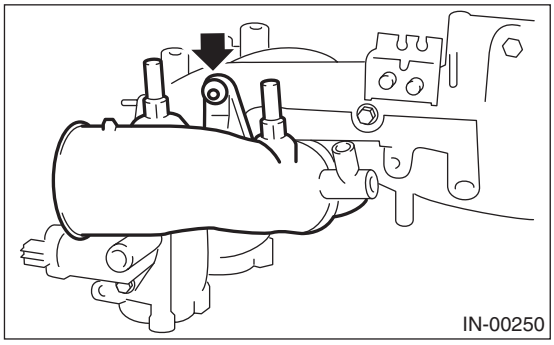
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 拆下进气歧管。<参考 FU(H4DOTC)-14, 拆卸，进气歧管。>

3) 拆下传感器、发动机线束和连接到进气歧管上的燃油管。 <参考 FU(H4DOTC)-19, 分解 , 进气歧管。>

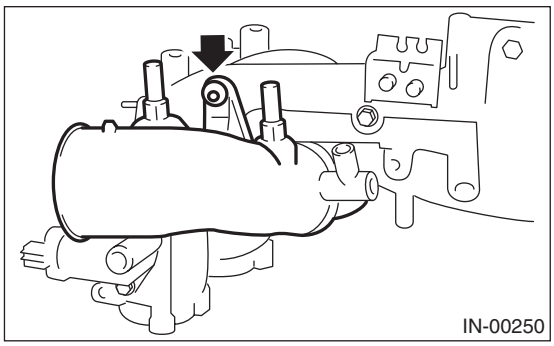
4) 从进气歧管上拆下进气管。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

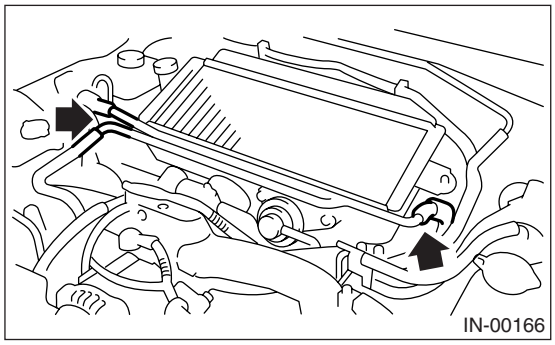
拧紧力矩:
19 牛顿米 (1.9 千克力米, 13.7 磅力英尺)



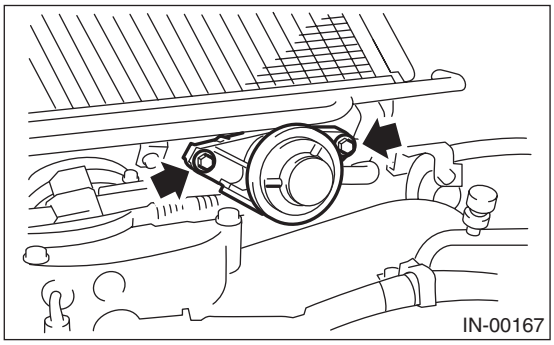
6. 中冷器

A: 拆卸

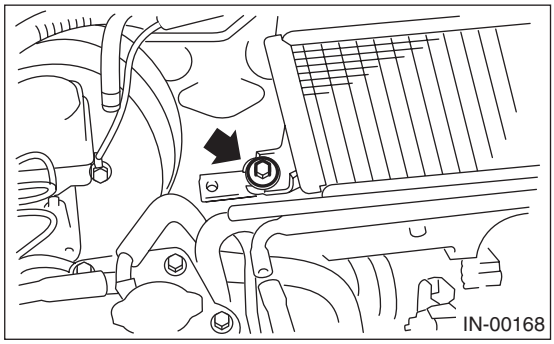
1) 断开中冷器上的空气旁路软管。

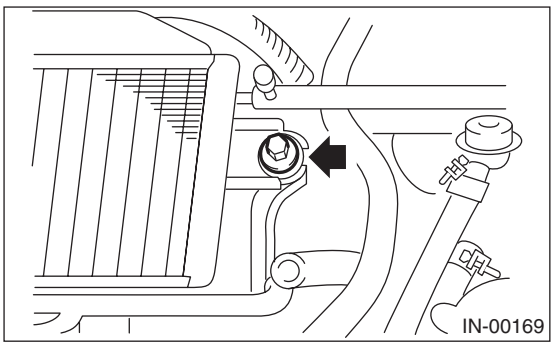


2) 分离中冷器上的空气旁路阀。



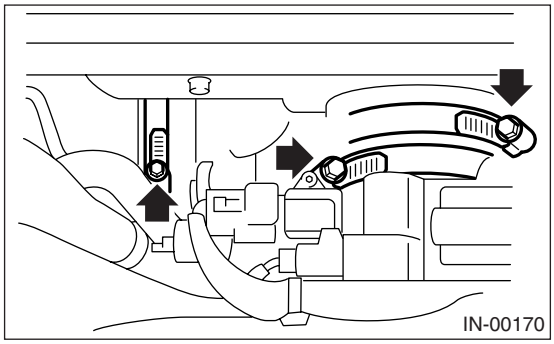
3) 拆下将中冷器固定到托架上的螺栓。





4) 从涡轮增压器上分离中冷器空气管。

5) 从节气门体上分离中冷器。

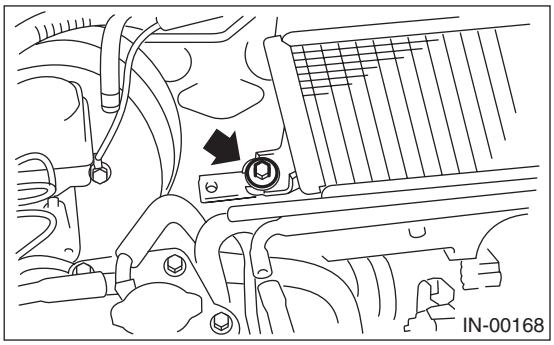


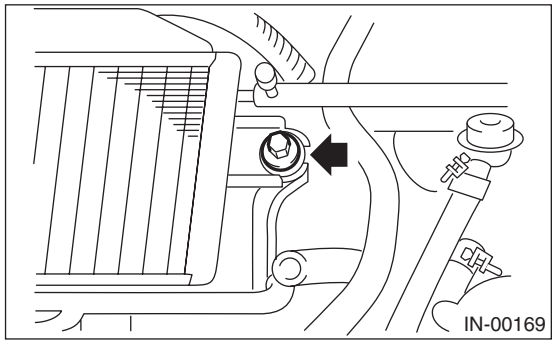
B: 安装

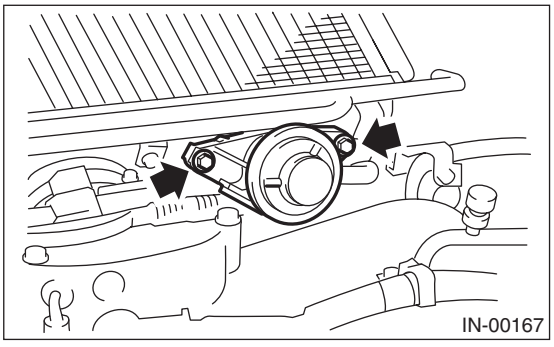
按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

16 牛顿米 (1.6 千克力米, 11.8 磅力英尺)

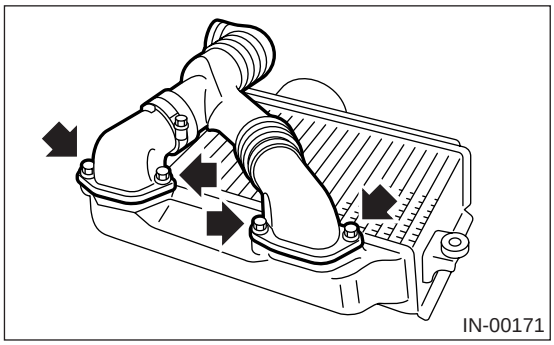






C: 分解

拆下中冷器上的中冷器管。

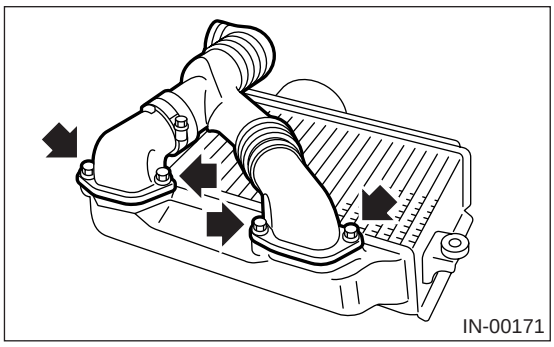


D: 装配

按照分解的相反顺序装配。

拧紧力矩：

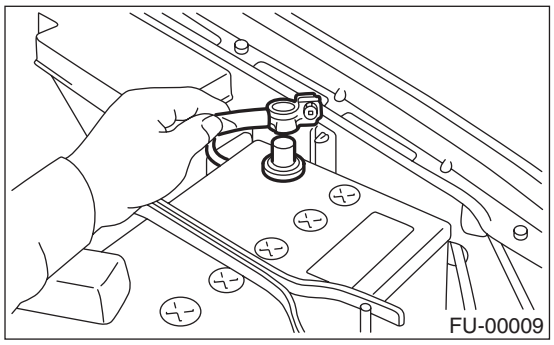
16 牛顿米（1.6 千克力米，11.8 磅力英尺）



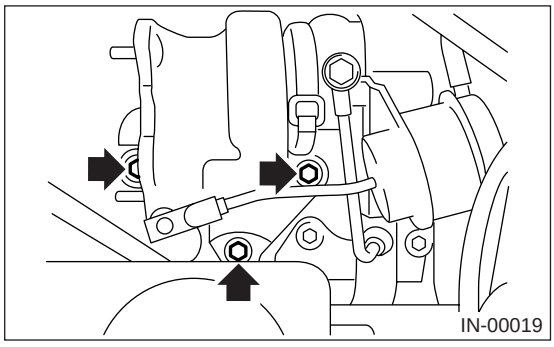
7. 涡轮增压器

A: 拆卸

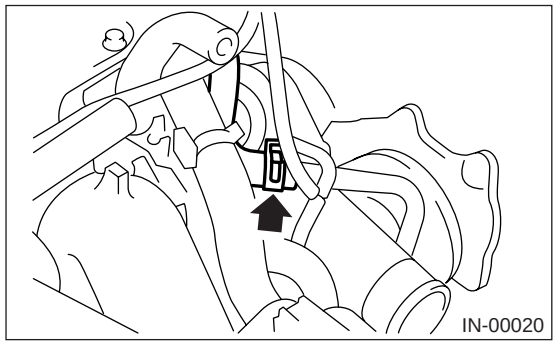
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 断开蓄电池上的接地线。



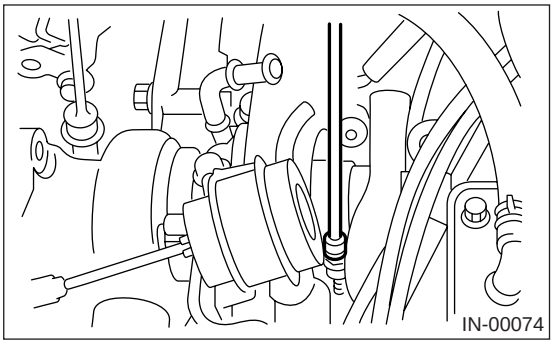
3) 拆下中间排气管。 <参考 EX(H4DOTC)-10, 拆卸, 中间排气管。>
4) 降下汽车。
5) 将涡轮增压器连接管从涡轮增压器上分开。



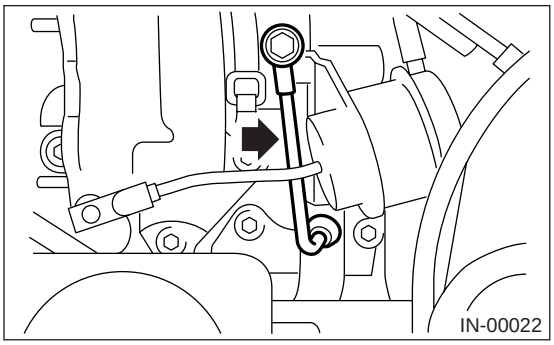
6) 断开连接到冷却液加注箱的发动机冷却液软管。



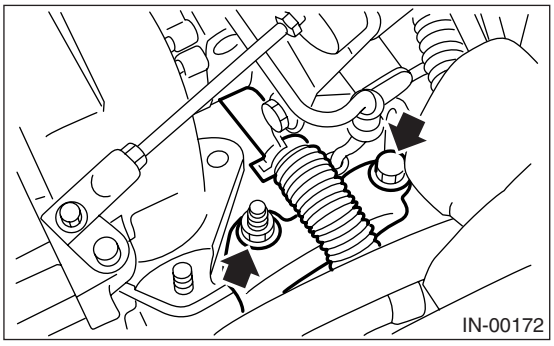
7) 松开将涡轮增压器固定到进气管上的卡箍。



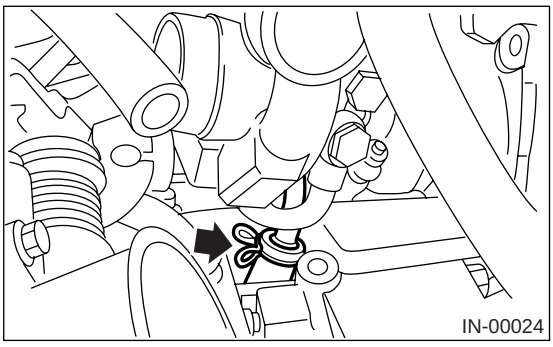
8) 拆下将机油管托架固定到涡轮增压器上的螺栓。
9) 拆下涡轮增压器上的机油管。



10) 断开发动机冷却液软管。
11) 拆下涡轮增压器托架。



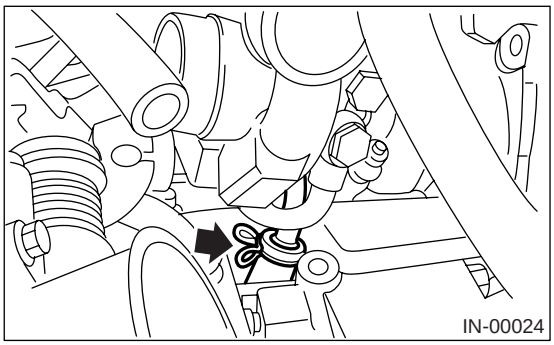
12) 断开出口管上的机油出口软管。



13) 将涡轮增压器从发动机室中取出。

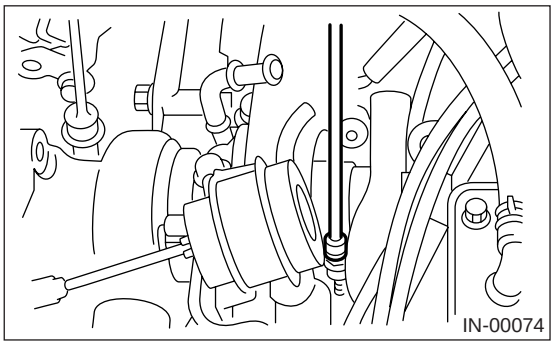
B: 安装

1）将机油出口软管连接到出口管上。



2）将涡轮增压器安装到进气管上。

拧紧力矩：
3 牛顿米（0.3 千克力米，2.2 磅力英尺）

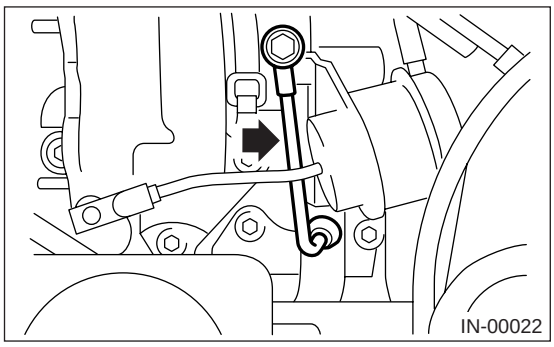


3）暂时拧紧机油管，然后拧紧至规定力矩。

注意：
使用新的密封垫。

• 除澳大利亚车型、STi 车型外

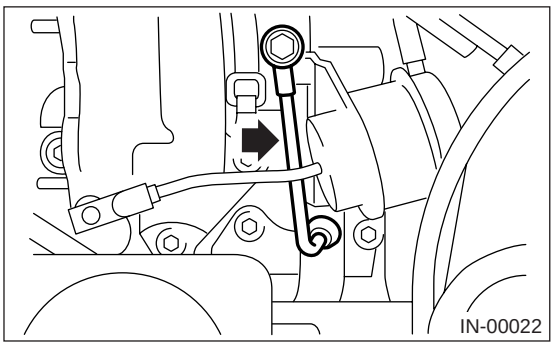
拧紧力矩：
16 牛顿米（1.6 千克力米，11.8 磅力英尺）

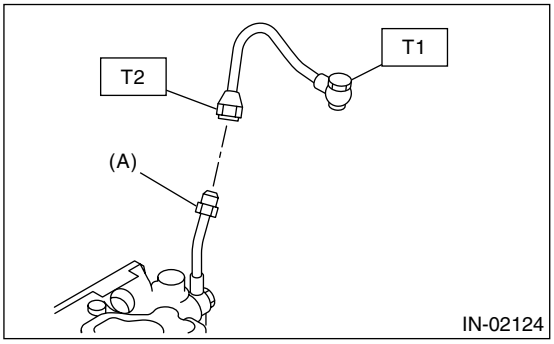


• 澳大利亚车型、STi 车型

注意：
拧紧时不要转动图示零件（A）。

拧紧力矩：
T1：16 牛顿米（1.6 千克力米，11.8 磅力英尺）
T2：20 牛顿米（2.0 千克力米，14.8 磅力英尺）

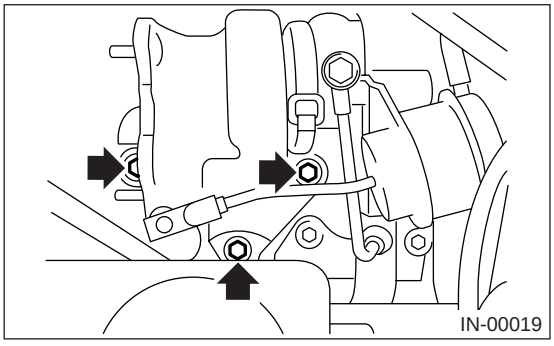




4）将连接管安装到涡轮增压器上。

注意：
使用新的密封垫。

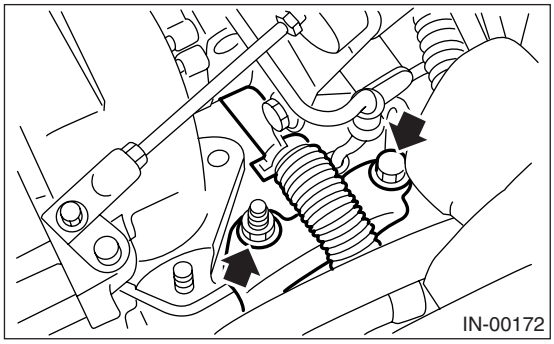
拧紧力矩：
35 牛顿米（3.6 千克力米，25.8 磅力英尺）



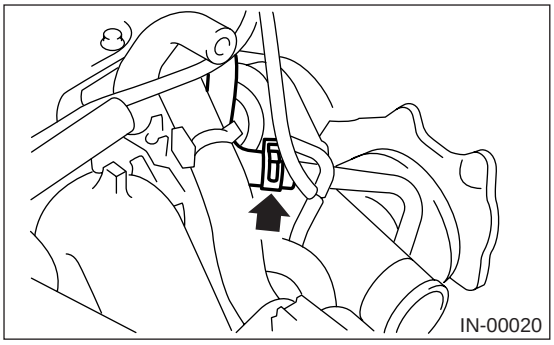
5）连接发动机冷却液软管。

6）安装涡轮增压器托架。

拧紧力矩：
33 牛顿米（3.4 千克力米，24.6 磅力英尺）



7）连接冷却液加注箱上的发动机冷却液软管。

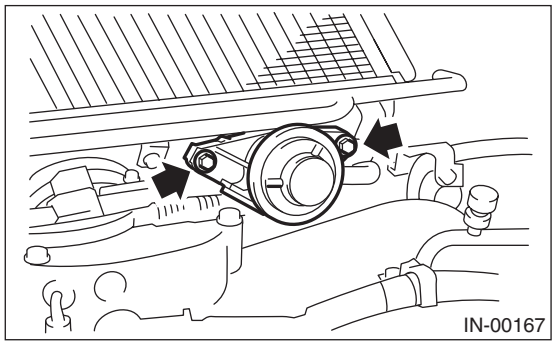


8）举升汽车。
9）安装中间排气管。 < 参考 EX(H4DOTC)-11，安装，中间排气管。>

8. 空气旁路阀

A: 拆卸

1) 拆下中冷器上的空气旁路阀。



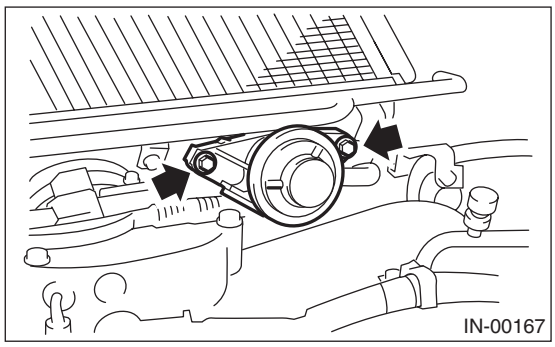
2) 将空气旁路软管从空气旁路阀上断开。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：

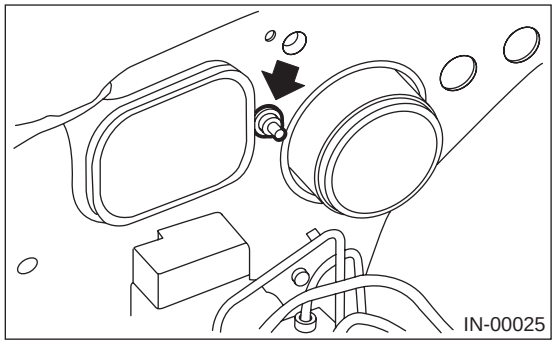
16 牛顿米 (1.6 千克力米，11.8 磅力英尺）



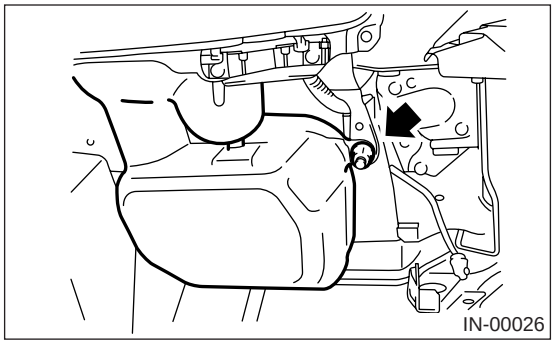
9. 谐振腔

A: 拆卸

1) 将汽车放置于升降机上。
2) 拆下空气进气管。 <参考 IN(H4DOTC)-10, 拆卸, 空气进气管。>
3) 拆下空气滤清器下壳。<参考 IN(H4DOTC)-9, 拆卸, 空气滤清器壳。>
4) 拆下发动机室右侧谐振腔的安装螺栓。



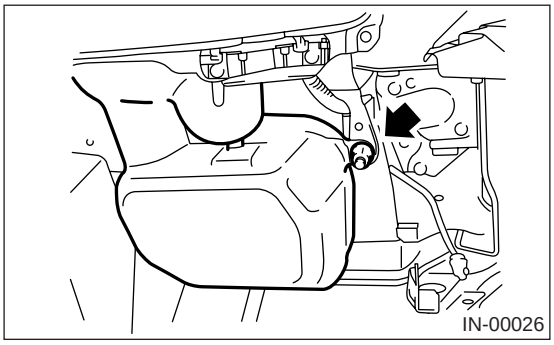
5) 拆下右前侧轮胎并举升汽车。
6) 拆下右前侧挡泥板。
7) 从前挡泥板内侧拆下谐振腔。

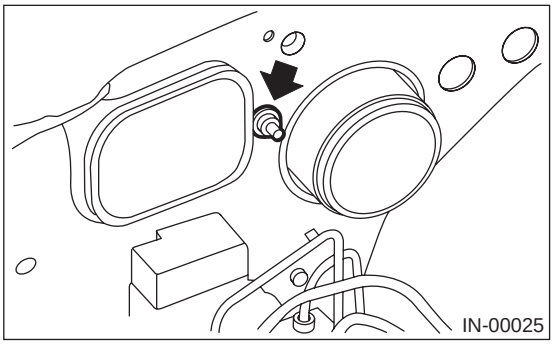


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:
7.5 牛顿米 (0.76 千克力米, 5.5 磅力英尺)





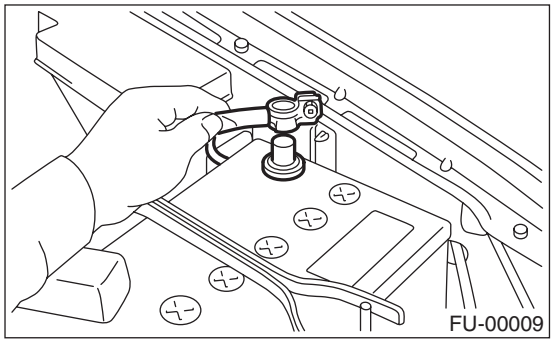
C: 检验

检查是否有断裂和连接松弛现象。 检查是否有异物混入谐振腔。

10.中冷器喷雾器水箱

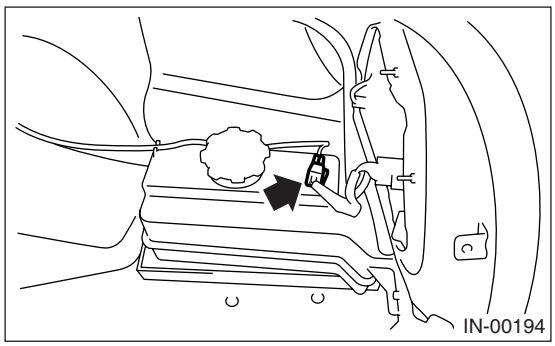
A：拆卸

1）断开蓄电池上的接地线。

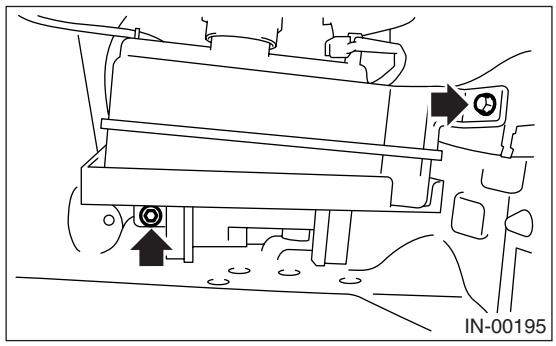


2）拆下行李舱装饰件。〈参考 EI-57，拆卸，行李舱内装饰件。〉

3）断开水箱接头。



4）拆下水箱的两个安装螺栓。



5）拆下车身和水箱间的软管，然后拆下水箱。

B：安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
6 牛顿米（0.6 千克力米，4.4 磅力英尺）

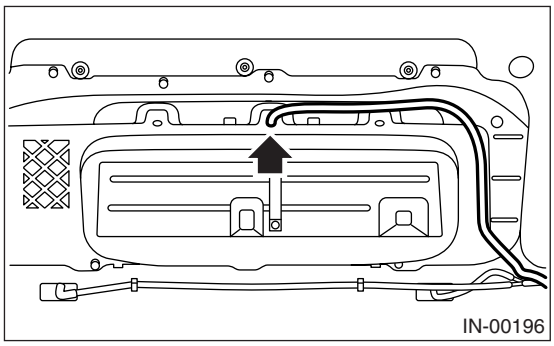
C：检验

1）确保软管无变形、损坏、断裂或堵塞。
2）确保水箱未磨损或破裂。

11.中冷器水喷雾器喷嘴

A：拆卸

1）打开发动机舱盖。
2）断开软管的连接部分。
3）用手指压住喷嘴管夹，从发动机舱盖内侧将其向上推。



B：安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C：检验

确保软管和喷嘴无变形、损坏、断裂或堵塞。

机械
（水平对置四缸双顶置凸轮轴涡轮增压）
ME(H4DOTC)

页码

1. 概述 2
2. 压缩 33
3. 怠速转速 34
4. 点火正时 35
5. 进气歧管真空度 36
6. 发动机机油压力 37
7. 燃油压力 38
8. 气门间隙 39
9. 发动机总成 43
10. 发动机支座 51
11. 准备大修 52
12. V 形带 53
13. 曲轴皮带轮 55
14. 正时皮带罩 57
15. 正时皮带 58
16. 凸轮轴齿形带带轮 66
17. 曲轴齿形带带轮 68
18. 凸轮轴 69
19. 气缸盖 77
20. 气缸体 85
21. 进气门和排气门 106
22. 活塞 107
23. 连杆 108
24. 曲轴 109
25. 发动机常规故障 110
26. 发动机噪音 115

1. 概述

A: 规格

1. 涡轮增压车型 （除 STi 车型和澳大利亚车型外）

发动机	类型		水平对置，液体冷却，四缸， 四冲程汽油发动机
	气门布置		皮带驱动、双顶置凸轮轴、四气门 / 气缸
	缸径 × 行程 毫米 （英寸）		92 × 75 (3.62 × 2.95)
	活塞排量 立方厘米 （立方英寸）		1,994 (121.67)
	压缩比		8.0
	压缩压力 千帕 （千克力 / 平方厘米， （200—300 转 / 分） 磅力 / 平方英寸）		981 — 1,177 (10 — 12, 142 — 171)
	活塞环的数量		气环： 2, 油环： 1
	进气门正时	打开	上止点前 10°
		关闭	下止点后 50°
	排气门正时	打开	下止点前 53°
		关闭	上止点后 7°
	气门间隙	进气 毫米 （英寸）	0.20±0.02 (0.0079±0.0008)
		排气 毫米 （英寸）	0.35±0.02 (0.0138±0.0008)
	怠速转速［在手动变速器的 “N” 空 档档位，或自动变速器的 “P”（驻 转 / 分 车档）或 “N”（空档）档位 ］		700±100 （空载） 800±150（空调开关 开）
	点火顺序		1 → 3 → 2 → 4
	点火正时 上点前 /（转 / 分）		12°±10°/700

注意：
STD: 标准 I.D.: 内径 O.D.: 外径 OS: 加大尺寸 US: 缩小尺寸

皮带张紧度调节器	调节杆的伸出部分			5.2 — 6.2 毫米 (0.205 — 0.244 英寸)
皮带张紧器	隔套外径			17.955 — 17.975 毫米 (0.7069 — 0.7077 英寸)
	张紧器衬套内径			18.0 — 18.08 毫米 (0.7087 — 0.7118 英寸)
	隔套和衬套之间的间隙		标准	0.025 — 0.125 毫米 (0.0010 — 0.0049 英寸)
			极限	0.175 毫米 (0.0069 英寸)
	隔套的侧隙		标准	0.2 — 0.55 毫米 (0.0079 — 0.0217 英寸)
			极限	0.81 毫米 (0.0319 英寸)
凸轮轴	弯曲极限			0.020 毫米 (0.0008 英寸)
	轴向间隙		标准	0.068 — 0.116 毫米 (0.0026 — 0.0045 英寸)
	凸轮凸起部分高度	进气	标准	46.25 — 46.35 毫米 (1.821 — 1.825 英寸)
			极限	46.15 毫米 (1.817 英寸)
		排气	标准	46.25 — 46.35 毫米 (1.821 — 1.825 英寸)
			极限	46.15 毫米 (1.817 英寸)
	轴颈外径	标准	前	37.946 — 37.963 毫米 (1.4939 — 1.4946 英寸)
			中、后	29.946 — 29.963 毫米 (1.1790 — 1.1796 英寸)
	油膜间隙		标准	0.037 — 0.072 毫米 (0.0015 — 0.0028 英寸)
			极限	0.10 毫米 (0.0039 英寸)
气缸盖	表面变形极限			0.035 毫米 (0.0014 英寸)
	表面研磨极限			0.3 毫米 (0.012 英寸)
	标准高度			127.5 毫米 (5.02 英寸)

气门座	重新研磨角度			90°
	接触宽度	进气	标准	0.85 — 1.15 毫米 (0.033 — 0.045 英寸)
			极限	1.7 毫米 (0.067 英寸)
		排气	标准	1.35 — 1.65 毫米 (0.053 — 0.064 英寸)
			极限	2.2 毫米 (0.087 英寸)
气门导管	内径			6.000 — 6.012 毫米 (0.2362 — 0.2367 英寸)
	在气缸盖上的突出部分			15.8 — 16.2 毫米 (0.622 — 0.638 英寸)
气门	气门头边缘厚度	进气	标准	1.0 — 1.4 毫米 (0.039 — 0.055 英寸)
			极限	0.8 毫米 (0.031 英寸)
		排气	标准	1.3 — 1.7 毫米 (0.051 — 0.067 英寸)
			极限	0.8 毫米 (0.031 英寸)
	气门杆直径		进气	5.955 — 5.970 毫米 (0.2344 — 0.2350 英寸)
			排气	5.945 — 5.960 毫米 (0.2341 — 0.2346 英寸)
	气门杆与气门导管之间间隙	标准	进气	0.030 — 0.057 毫米 (0.0012 — 0.0022 英寸)
			排气	0.040 — 0.067 毫米 (0.0016 — 0.0026 英寸)
		极限	—	0.15 毫米 (0.0059 英寸)
	总长度		进气	104.4 毫米 (4.110 英寸)
			排气	104.65 毫米 (4.120 英寸)
气门弹簧（欧洲）	自由长度			47.32 毫米 (1.8630 英寸)
	垂直度			2.5°, 2.1 毫米 (0.083 英寸) 或更小
	压力 / 弹簧高度		安装	205 — 235 牛顿 (20.9 — 24.0 千克力, 46.1 — 52.8 磅力)/36.0 毫米 (1.417 英寸)
			举升	426 — 490 牛顿 (43.4 — 50.0 千克力, 95.8 — 110 磅力)/26.5 毫米 (1.043 英寸)
气门弹簧（常规）	自由长度			44.67 毫米 (1.759 英寸)
	垂直度			2.5°, 2.0 毫米 (0.079 英寸) 或更小
	压力 / 弹簧高度		安装	206 — 236 牛顿 (21.0 — 24.1 千克力, 46.3 — 53.1 磅力)/36.0 毫米 (1.417 英寸)
			举升	485 — 537 牛顿 (49.5 — 54.8 千克力, 109 — 121 磅力)/26.0 毫米 (1.024 英寸)
气缸体	表面变形极限（与气缸盖配合面）			0.025 毫米 (0.00098 英寸)
	表面研磨极限			0.1 毫米 (0.004 英寸)
	缸径	标准	A	92.005 — 92.015 毫米 (3.6222 — 3.6226 英寸)
			B	91.995 — 92.005 毫米 (3.6218 — 3.6222 英寸)
	圆柱度		标准	0.015 毫米 (0.0006 英寸)
			极限	0.050 毫米 (0.0020 英寸)
	圆度		标准	0.010 毫米 (0.0004 英寸)
			极限	0.050 毫米 (0.0020 英寸)
	活塞间隙		标准	0.010 — 0.030 毫米 (0.0004 — 0.0012 英寸)
			极限	0.050 毫米 (0.0020 英寸)
	扩大 （镗孔）极限			0.5 毫米 (0.020 英寸)
活塞	外径	标准	A	91.985 — 91.995 毫米 (3.6214 — 3.6218 英寸)
			B	91.975 — 91.985 英寸 (3.6211 — 3.6214 英寸)
		加大尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)		92.225 — 92.235 毫米 (3.6309 — 3.6313 英寸)
		加大尺寸 0.50 毫米 (0.0197 英寸)		92.475 — 92.485 毫米 (3.6407 — 3.6411 英寸)
	活塞销的标准直径			23.000 — 23.006 毫米 (0.9055 — 0.9057 英寸)
活塞销	外径			22.994 — 23.000 毫米 (0.9053 — 0.9055 英寸)
	活塞销和活塞销孔之间的标准间隙		标准	0.004 — 0.008 毫米 (0.0002 — 0.0003 英寸)
			极限	0.020 毫米 (0.0008 英寸)
	安装温度			必须在 20°C (68°F) 的温度下用大拇指把活塞销压入活塞。

活塞环	活塞环切口间隙	第一道活塞环	标准	内圆侧： 0.20 — 0.30 毫米 (0.0079 — 0.0117 英寸) 外圆侧： 0.20 — 0.25 毫米 (0.0079 — 0.0098 英寸)
			极限	1.0 毫米 (0.039 英寸)
		第二道活塞环	标准	0.40 — 0.50 毫米 (0.016 — 0.020 英寸)
			极限	1.0 毫米 (0.039 英寸)
		油环	标准	0.20 — 0.50 毫米 (0.0079 — 0.020 英寸)
			极限	1.5 毫米 (0.059 英寸)
	活塞环和活塞环槽之间的间隙	第一道活塞环	标准	0.04 — 0.08 毫米 (0.0016 — 0.0031 英寸)
			极限	0.15 毫米 (0.0059 英寸)
		第二道活塞环	标准	0.030 — 0.070 毫米 (0.0012 — 0.0028 英寸)
			极限	0.15 毫米 (0.0059 英寸)
连杆	每 100 毫米 (3.94 英寸) 长度上的弯曲或扭曲		极限	0.10 毫米 (0.0039 英寸)
	侧隙		标准	0.070 — 0.330 毫米 (0.0028 — 0.0130 英寸)
			极限	0.4 毫米 (0.016 英寸)
连杆轴承	油膜间隙		标准	0.026 — 0.052 毫米 (0.001 — 0.002 英寸)
	中心部分厚度		标准	1.486 — 1.498 毫米 (0.0585 — 0.0590 英寸)
			缩小尺寸 0.03 毫米 (0.0012 英寸)	1.504 — 1.512 毫米 (0.0592 — 0.0595 英寸)
			缩小尺寸 0.05 毫米 (0.0020 英寸)	1.514 — 1.522 毫米 (0.0596 — 0.0599 英寸)
			缩小尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)	1.614 — 1.622 毫米 (0.0635 — 0.0639 英寸)
连杆衬套	活塞销和衬套之间的间隙		标准	0 — 0.022 毫米 (0 — 0.0009 英寸)
			极限	0.030 毫米 (0.0012 英寸)
曲轴	弯曲极限			0.035 毫米 (0.0014 英寸)
	曲柄销和曲轴轴颈	圆度		0.005 毫米 (0.0002 英寸) 或更小
		研磨极限		0.25 毫米 (0.0098 英寸)
	曲柄销外径		标准	51.984 — 52.000 毫米 (2.0466 — 2.0472 英寸)
			缩小尺寸 0.03 毫米 (0.0012 英寸)	51.954 — 51.970 毫米 (2.0454 — 2.0461 英寸)
			缩小尺寸 0.05 毫米 (0.0020 英寸)	51.934 — 51.950 毫米 (2.0447 — 2.0453 英寸)
			缩小尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)	51.734 — 51.750 毫米 (2.0368 — 2.0374 英寸)
	曲轴轴颈外径		标准	59.992 — 60.008 毫米 (2.3619 — 2.3625 英寸)
			缩小尺寸 0.03 毫米 (0.0012 英寸)	59.962 — 59.978 毫米 (2.3607 — 2.3613 英寸)
			缩小尺寸 0.05 毫米 (0.0020 英寸)	59.942 — 59.958 毫米 (2.3599 — 2.3605 英寸)
			缩小尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)	59.742 — 59.758 毫米 (2.3520 — 2.3527 英寸)
	轴向间隙		标准	0.030 — 0.115 毫米 (0.0012 — 0.0045 英寸)
			极限	0.25 毫米 (0.0098 英寸)
	油膜间隙		标准	0.010 — 0.030 毫米 (0.0004 — 0.0012 英寸)
			极限	0.040 毫米 (0.0016 英寸)

曲轴轴承	曲轴轴承厚度	#1, #3	标准	1.998 — 2.011 毫米 (0.0787 — 0.0792 英寸)
			缩小尺寸 0.03 毫米 (0.0012 英寸)	2.017 — 2.020 毫米 (0.0794 — 0.0795 英寸)
			缩小尺寸 0.05 毫米 (0.0020 英寸)	2.027 — 2.030 毫米 (0.0798 — 0.0799 英寸)
			缩小尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)	2.127 — 2.130 毫米 (0.0837 — 0.0839 英寸)
		#2, #4, #5	标准	2.000 — 2.013 毫米 (0.0787 — 0.0793 英寸)
			缩小尺寸 0.03 毫米 (0.0012 英寸)	2.019 — 2.022 毫米 (0.0795 — 0.0796 英寸)
			缩小尺寸 0.05 毫米 (0.0020 英寸)	2.029 — 2.032 毫米 (0.0799 — 0.0800 英寸)
			缩小尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)	2.129 — 2.132 毫米 (0.0838 — 0.0839 英寸)

2. STi 车型

发动机	类型			水平对置、液体冷却、四缸、四冲程汽油发动机
	气门布置			皮带驱动、双顶置凸轮轴、四气门 / 气缸
	缸径 × 行程 毫米 （英寸）			92 × 75 (3.62 × 2.95)
	活塞排量 立方厘米 （立方英寸）			1,994 (121.67)
	压缩比			8.0
	压缩压力 （200— 300 转 / 分） 千帕 （千克力 / 平方厘米，磅力 / 平方英寸）			981 — 1,177 (10 — 12, 142 — 171)
	活塞环的数量			气环：2, 油环：1
	进气门正时	打开	最大延迟	上止点后 6°
			最小提前	上止点前 24°
		关闭	最大延迟	下止点后 68°
			最小提前	下止点后 38°
	排气门正时	打开		下止点前 58°
		关闭		上止点后 10°
	气门间隙	进气 毫米 （英寸）		0.20±0.02 (0.0079±0.0008)
		排气 毫米 （英寸）		0.35±0.02 (0.0138±0.0008)
	怠速转速 [手动变速器的空档位置] 转 / 分			700±100 （空载） 800±150 (空调开关 开)
	点火顺序			1 → 3 → 2 → 4
	点火正时 上止点前 /(转 / 分)			12°±10°/700

注意：
STD: 标准 I.D.: 内径 O.D.: 外径 OS: 加大尺寸 US: 缩小尺寸

皮带张紧度调节器	调节杆的伸出部分			5.2 — 6.2 毫米 (0.205 — 0.244 英寸)
皮带张紧器	隔套外径			17.955 — 17.975 毫米 (0.7069 — 0.7077 英寸)
	张紧器衬套内径			18.0 — 18.08 毫米 (0.7087 — 0.7118 英寸)
	隔套和衬套之间的间隙		标准	0.025 — 0.125 毫米 (0.0010 — 0.0049 英寸)
			极限	0.175 毫米 (0.0069 英寸)
	隔套侧隙		标准	0.2 — 0.55 毫米 (0.0079 — 0.0217 英寸)
			极限	0.81 毫米 (0.0319 英寸)
凸轮轴	弯曲极限			0.020 毫米 (0.0008 英寸)
	轴向间隙		标准	0.068 — 0.116 毫米 (0.0026 — 0.0045 英寸)
	凸轮凸起部分高度	进气	标准	45.25 — 45.35 毫米 (1.781 — 1.785 英寸)
			极限	45.15 毫米 (1.758 英寸)
		排气	标准	45.70 — 45.80 毫米 (1.799 — 1.803 英寸)
			极限	45.60 毫米 (1.795 英寸)
	轴颈外径	标准	前	37.946 — 37.963 毫米 (1.4939 — 1.4946 英寸)
			中、后	29.946 — 29.963 毫米 (1.1790 — 1.1796 英寸)
	油膜间隙		标准	0.037 — 0.072 毫米 (0.0015 — 0.0028 英寸)
			极限	0.10 毫米 (0.0039 英寸)
气缸盖	表面变形极限			0.035 毫米 (0.0014 英寸)
	表面研磨极限			0.3 毫米 (0.012 英寸)
	标准高度			127.5 毫米 (5.02 英寸)
气门座	重新研磨角度			90°
	接触宽度	进气	标准	0.85 — 1.15 毫米 (0.033 — 0.045 英寸)
			极限	1.7 毫米 (0.067 英寸)
		排气	标准	1.35 — 1.65 毫米 (0.053 — 0.064 英寸)
			极限	2.2 毫米 (0.087 英寸)
气门导管	内径			6.000 — 6.012 毫米 (0.2362 — 0.2367 英寸)
	在气缸盖上的突出部分			15.8 — 16.2 毫米 (0.622 — 0.638 英寸)
气门	气门头边缘厚度	进气	标准	1.0 — 1.4 毫米 (0.039 — 0.055 英寸)
			极限	0.8 毫米 (0.031 英寸)
		排气	标准	1.3 — 1.7 毫米 (0.051 — 0.067 英寸)
			极限	0.8 毫米 (0.031 英寸)
	气门杆直径		进气	5.955 — 5.970 毫米 (0.2344 — 0.2350 英寸)
			排气	5.945 — 5.960 毫米 (0.2341 — 0.2346 英寸)
	气门杆与气门导管之间间隙	标准	进气	0.030 — 0.057 毫米 (0.0012 — 0.0022 英寸)
			排气	0.040 — 0.067 毫米 (0.0016 — 0.0026 英寸)
		极限	—	0.15 毫米 (0.0059 英寸)
	总长度		进气	104.4 毫米 (4.110 英寸)
			排气	104.65 毫米 (4.120 英寸)
气门弹簧	自由长度			43.89 毫米 (1.728 英寸)
	垂直度			2.5°, 1.9 毫米 (0.075 英寸) 或更小
	压力 / 弹簧高度		安装	205 — 237 牛顿 (20.9 — 24.2 千克力, 46.1 — 53.3 磅力)/36.0 毫米 (1.417 英寸)
			举升	553 — 611 牛顿 (56.4 — 62.3 千克力, 124 — 137 磅力)/26.45 毫米 (1.041 英寸)

气缸体	表面变形极限（与气缸盖配合面）			0.025 毫米 (0.00098 英寸)
	表面研磨极限			0.1 毫米 (0.004 英寸)
	缸径	标准	A	92.005 — 92.015 英寸 (3.6222 — 3.6226 毫米)
			B	91.995 — 92.005 毫米 (3.6218 — 3.6222 英寸)
	圆柱度		标准	0.015 毫米 (0.0006 英寸)
			极限	0.050 毫米 (0.0020 英寸)
	圆度		标准	0.010 毫米 (0.0004 英寸)
			极限	0.050 毫米 (0.0020 英寸)
	活塞间隙		标准	0.010 — 0.030 毫米 (0.0004 — 0.0012 英寸)
			极限	0.050 毫米 (0.0020 英寸)
	扩大 （镗孔）极限			0.5 毫米 (0.020 英寸)
活塞	外径	标准	A	91.985 — 91.995 毫米 (3.6214 — 3.6218 英寸)
			B	91.975 — 91.985 毫米 (3.6211 — 3.6214 英寸)
		加大尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)		92.225 — 92.235 毫米 (3.6309 — 3.6313 英寸)
		加大尺寸 0.50 毫米 (0.0197 英寸)		92.475 — 92.485 毫米 (3.6407 — 3.6411 英寸)
	活塞销的标准直径			23.000 — 23.006 毫米 (0.9055 — 0.9057 英寸)
活塞销	外径			22.994 — 23.000 毫米 (0.9053 — 0.9055 英寸)
	活塞销和活塞销孔之间的标准间隙		标准	0.004 — 0.008 毫米 (0.0002 — 0.0003 英寸)
			极限	0.020 毫米 (0.0008 英寸)
	安装温度			必须在 20℃ (68°F) 的温度下用大拇指把活塞销压入活塞。
活塞环	活塞环切口间隙	第一道活塞环	标准	内圆侧： 0.20 — 0.30 毫米 (0.0079 — 0.0117 英寸) 外圆侧： 0.20 — 0.25 毫米 (0.0079 — 0.0098 英寸)
			极限	1.0 毫米 (0.039 英寸)
		第二道活塞环	标准	0.40 — 0.50 毫米 (0.016 — 0.020 英寸)
			极限	1.0 毫米 (0.039 英寸)
		油环	标准	0.20 — 0.50 毫米 (0.0079 — 0.020 英寸)
			极限	1.5 毫米 (0.059 英寸)
	活塞环和活塞环槽之间的间隙	第一道活塞环	标准	0.040 — 0.080 毫米 (0.0016 — 0.0031 英寸)
			极限	0.15 毫米 (0.0059 英寸)
		第二道活塞环	标准	0.030 — 0.070 毫米 (0.0012 — 0.0028 英寸)
			极限	0.15 毫米 (0.0059 英寸)
连杆	每 100 毫米 (3.94 英寸) 长度上的弯曲或扭曲		极限	0.10 毫米 (0.0039 英寸)
	侧隙		标准	0.070 — 0.330 毫米 (0.0028 — 0.0130 英寸)
			极限	0.4 毫米 (0.016 英寸)
连杆轴承	油膜间隙		标准	0.017 — 0.045 毫米 (0.0007 — 0.0018 英寸)
	中心部分厚度		标准	1.490 — 1.502 毫米 (0.0587 — 0.0591 英寸)
			缩小尺寸 0.03 毫米 (0.0012 英寸)	1.504 — 1.512 毫米 (0.0592 — 0.0595 英寸)
			缩小尺寸 0.05 毫米 (0.0020 英寸)	1.514 — 1.522 毫米 (0.0596 — 0.0599 英寸)
			缩小尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)	1.614 — 1.622 毫米 (0.0635 — 0.0639 英寸)
连杆衬套	活塞销和衬套之间的间隙		标准	0 — 0.022 毫米 (0 — 0.0009 英寸)
			极限	0.030 毫米 (0.0012 英寸)

曲轴	弯曲极限			0.035 毫米 (0.0014 英寸)
	曲柄销和曲轴轴颈	圆度		0.005 毫米 (0.0002 英寸) 或更小
		研磨极限		0.25 毫米 (0.0098 英寸)
	曲柄销外径		标准	51.984 — 52.000 毫米 (2.0466 — 2.0472 英寸)
			缩小尺寸 0.03 毫米 (0.0012 英寸)	51.954 — 51.970 毫米 (2.0454 — 2.0461 英寸)
			缩小尺寸 0.05 毫米 (0.0020 英寸)	51.934 — 51.950 毫米 (2.0447 — 2.0453 英寸)
			缩小尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)	51.734 — 51.750 毫米 (2.0368 — 2.0374 英寸)
	曲轴轴颈外径		标准	59.992 — 60.008 毫米 (2.3619 — 2.3625 英寸)
			缩小尺寸 0.03 毫米 (0.0012 英寸)	59.962 — 59.978 毫米 (2.3607 — 2.3613 英寸)
			缩小尺寸 0.05 毫米 (0.0020 英寸)	59.942 — 59.958 毫米 (2.3599 — 2.3605 英寸)
			缩小尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)	59.742 — 59.758 毫米 (2.3520 — 2.3527 英寸)
	轴向间隙		标准	0.030 — 0.115 毫米 (0.0012 — 0.0045 英寸)
			极限	0.25 毫米 (0.0098 英寸)
	油膜间隙		标准	0.010 — 0.030 毫米 (0.0004 — 0.0012 英寸)
			极限	0.040 毫米 (0.0016 英寸)
曲轴轴承	曲轴轴承厚度	#1, #3	标准	1.998 — 2.011 毫米 (0.0787 — 0.0792 英寸)
			缩小尺寸 0.03 毫米 (0.0012 英寸)	2.017 — 2.020 毫米 (0.0794 — 0.0795 英寸)
			缩小尺寸 0.05 毫米 (0.0020 英寸)	2.027 — 2.030 毫米 (0.0798 — 0.0799 英寸)
			缩小尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)	2.127 — 2.130 毫米 (0.0837 — 0.0839 英寸)
		#2, #4, #5	标准	2.000 — 2.013 毫米 (0.0787 — 0.0793 英寸)
			缩小尺寸 0.03 毫米 (0.0012 英寸)	2.019 — 2.022 毫米 (0.0795 — 0.0796 英寸)
			缩小尺寸 0.05 毫米 (0.0020 英寸)	2.029 — 2.032 毫米 (0.0799 — 0.0800 英寸)
			缩小尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)	2.129 — 2.132 毫米 (0.0838 — 0.0839 英寸)

3. 涡轮增压车型 （除 STi 车型外的澳大利亚车型）

发动机	类型			水平对置，液体冷却，四缸， 四冲程汽油发动机
	气门布置			皮带驱动、双顶置凸轮轴、四气门 / 气缸
	缸径 × 行程	毫米 （英寸）		92 × 75 (3.62 × 2.95)
	活塞排量	立方厘米 （立方英寸）		1,994 (121.67)
	压缩比			9.0
	压缩压力 （200—300 转 / 分）	千帕 （千克力 / 平方厘米， 磅力 / 平方英寸）		1,108 — 1,304 (11 — 13, 161 — 189)
	活塞环的数量			气环： 2, 油环： 1
	进气门正时	打开	最大延迟	上止点后 7°
			最小提前	上止点前 27°
		关闭	最大延迟	下止点后 67°
			最小提前	下止点后 33°
	排气门正时	打开		下止点前 53°
		关闭		上止点后 7°
	气门间隙	进气	毫米 （英寸）	0.20±0.02 (0.0079±0.0008)
		排气	毫米 （英寸）	0.35±0.02 (0.0138±0.0008)
	怠速转速［在手动变速器的空档档位，或自动变速器的 “P”（驻车档）或 “N”（空档）档位 ］	转 / 分	手动变速器	650±50 （空载） 800±50（空调开关 开）
			自动变速器	700±50 （空载） 820±50（空调开关 开）
	点火顺序			1 → 3 → 2 → 4
	点火正时	上止点前 /（转 / 分）	手动变速器	12°±3°/650
			自动变速器	12°±3°/700

注意：
STD: 标准 I.D.: 内径 O.D.: 外径 OS: 加大尺寸 US: 缩小尺寸

皮带张紧度调节器	调节杆的伸出部分			5.2 — 6.2 毫米 (0.205 — 0.244 英寸)
皮带张紧器	隔套外径			17.955 — 17.975 毫米 (0.7069 — 0.7077 英寸)
	张紧器衬套内径			18.0 — 18.08 毫米 (0.7087 — 0.7118 英寸)
	隔套和衬套之间的间隙		标准	0.025 — 0.125 毫米 (0.0010 — 0.0049 英寸)
			极限	0.175 毫米 (0.0069 英寸)
	隔套侧隙		标准	0.2 — 0.55 毫米 (0.0079 — 0.0217 英寸)
			极限	0.81 毫米 (0.0319 英寸)
凸轮轴	弯曲极限			0.020 毫米 (0.0008 英寸)
	轴向间隙		标准	0.068 — 0.116 毫米 (0.0026 — 0.0045 英寸)
	凸轮凸起部分高度	进气	标准	46.25 — 46.35 毫米 (1.821 — 1.825 英寸)
			极限	46.15 毫米 (1.817 英寸)
		排气	标准	46.25 — 46.35 毫米 (1.821 — 1.825 英寸)
			极限	46.15 毫米 (1.817 英寸)
	轴颈外径	标准	前	37.946 — 37.963 毫米 (1.4939 — 1.4946 英寸
			中、后	29.946 — 29.963 毫米 (1.1790 — 1.1796 英寸)
	油膜间隙		标准	0.037 — 0.072 毫米 (0.0015 — 0.0028 英寸)
			极限	0.10 毫米 (0.0039 英寸)
气缸盖	表面变形极限			0.035 毫米 (0.0014 英寸)
	表面研磨极限			0.3 毫米 (0.012 英寸)
	标准高度			127.5 毫米 (5.02 英寸)

气门座	重新研磨角度			90°
	接触宽度	进气	标准	0.85 — 1.15 毫米 (0.033 — 0.045 英寸)
			极限	1.7 毫米 (0.067 英寸)
		排气	标准	1.35 — 1.65 毫米 (0.053 — 0.064 英寸)
			极限	2.2 毫米 (0.087 英寸)
气门导管	内径			6.000 — 6.012 毫米 (0.2362 — 0.2367 英寸)
	在气缸盖上的突出部分			15.8 — 16.2 毫米 (0.622 — 0.638 英寸)
气门	气门头边缘厚度	进气	标准	1.0 — 1.4 毫米 (0.039 — 0.055 英寸)
			极限	0.8 毫米 (0.031 英寸)
		排气	标准	1.3 — 1.7 毫米 (0.051 — 0.067 英寸)
			极限	0.8 毫米 (0.031 英寸)
	气门杆直径		进气	5.955 — 5.970 毫米 (0.2344 — 0.2350 英寸)
			排气	5.945 — 5.960 毫米 (0.2341 — 0.2346 英寸)
	气门杆与气门导管之间间隙	标准	进气	0.030 — 0.057 毫米 (0.0012 — 0.0022 英寸)
			排气	0.040 — 0.067 毫米 (0.0016 — 0.0026 英寸)
		极限	—	0.15 毫米 (0.0059 英寸)
	总长度		进气	104.4 毫米 (4.110 英寸)
			排气	104.65 毫米 (4.120 英寸)
气门弹簧	自由长度			47.32 毫米 (1.8630 英寸)
	垂直度			2.5°, 2.1 毫米 (0.083 英寸)
	压力 / 弹簧高度		安装	205 — 235 牛顿 (20.9 — 24.0 千克力, 46.1 — 52.8 磅力)/36.0 毫米 (1.417 英寸)
			举升	426 — 490 牛顿 (43.4 — 50.0 千克力, 95.8 — 110 磅力)/26.5 毫米 (1.043 英寸)
气缸体	表面变形极限（与气缸盖配合面）			0.025 毫米 (0.00098 英寸)
	表面研磨极限			0.1 毫米 (0.004 英寸)
	缸径	标准	A	92.005 — 92.015 毫米 (3.6222 — 3.6226 英寸)
			B	91.995 — 92.005 毫米 (3.6218 — 3.6222 英寸)
	圆柱度		标准	0.015 毫米 (0.0006 英寸)
			极限	0.050 毫米 (0.0020 英寸)
	圆度		标准	0.010 毫米 (0.0004 英寸)
			极限	0.050 毫米 (0.0020 英寸)
	活塞间隙		标准	0.010 — 0.030 毫米 (0.0004 — 0.0012 英寸)
			极限	0.050 毫米 (0.0020 英寸)
	扩大 （镗孔）极限			0.5 毫米 (0.020 英寸)
活塞	外径	标准	A	91.985 — 91.995 米 (3.6214 — 3.6218 英寸)
			B	91.975 — 91.985 毫米 (3.6211 — 3.6214 英寸)
		加大尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)		92.225 — 92.235 毫米 (3.6309 — 3.6313 英寸)
		加大尺寸 0.50 毫米 (0.0197 英寸)		92.475 — 92.485 毫米 (3.6407 — 3.6411 英寸)
	活塞销的标准直径			23.000 — 23.006 毫米 (0.9055 — 0.9057 英寸)
活塞销	外径			22.994 — 23.000 毫米 (0.9053 — 0.9055 英寸)
	活塞销和活塞销孔之间的标准间隙		标准	0.004 — 0.008 毫米 (0.0002 — 0.0003 英寸)
			极限	0.020 毫米 (0.0008 英寸)
	安装温度			必须在 20°C (68°F) 的温度下用大拇指把活塞销压入活塞。

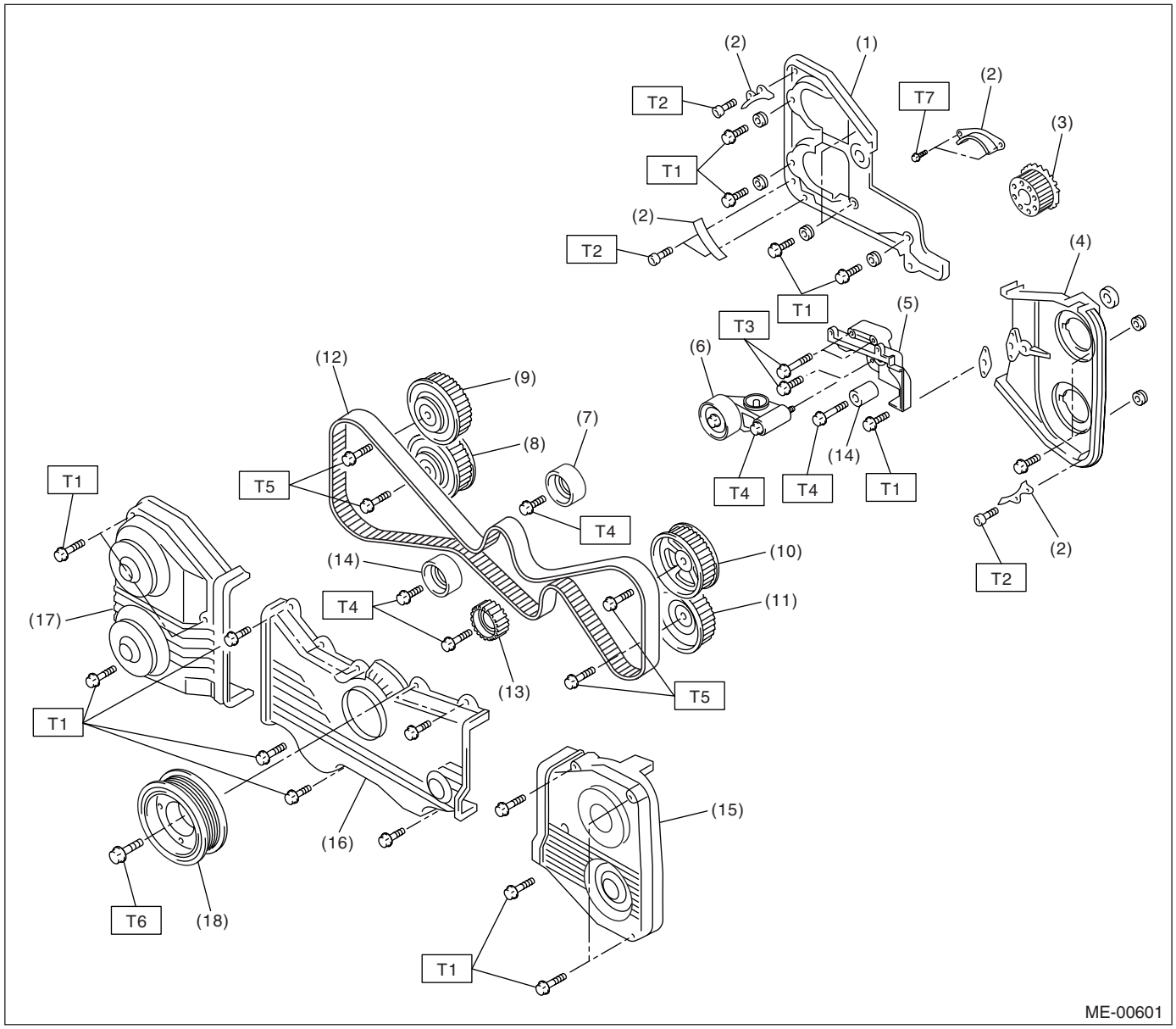
活塞环	活塞环切口间隙	第一道活塞环	标准	内圆侧： 0.20 — 0.30 毫米 (0.0079 — 0.0117 英寸) 外圆侧： 0.20 — 0.25 毫米 (0.0079 — 0.0098 英寸)
			极限	1.0 毫米 (0.039 英寸)
		第二道活塞环	标准	0.40 — 0.50 毫米 (0.016 — 0.020 英寸)
			极限	1.0 毫米 (0.039 英寸)
		油环	标准	0.20 — 0.50 毫米 (0.0079 — 0.020 英寸)
			极限	1.5 毫米 (0.059 英寸)
	活塞环和活塞环槽之间的间隙	第一道活塞环	标准	0.040 — 0.080 毫米 (0.0016 — 0.0031 英寸)
			极限	0.15 毫米 (0.0059 英寸)
		第二道活塞环	标准	0.030 — 0.070 毫米 (0.0012 — 0.0028 英寸)
			极限	0.15 毫米 (0.0059 英寸)
连杆	每 100 毫米 (3.94 英寸) 长度上的弯曲或扭曲		极限	0.10 毫米 (0.0039 英寸)
	侧隙		标准	0.070 — 0.330 毫米 (0.0028 — 0.0130 英寸)
			极限	0.4 毫米 (0.016 英寸)
连杆轴承	油膜间隙		标准	0.026 — 0.052 毫米 (0.001 — 0.002 英寸)
	中心部分厚度		标准	1.486 — 1.498 毫米 (0.0585 — 0.0590 英寸)
			缩小尺寸 0.03 毫米 (0.0012 英寸)	1.504 — 1.512 毫米 (0.0592 — 0.0595 英寸)
			缩小尺寸 0.05 毫米 (0.0020 英寸)	1.514 — 1.522 毫米 (0.0596 — 0.0599 英寸)
			缩小尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)	1.614 — 1.622 毫米 (0.0635 — 0.0639 英寸)
连杆衬套	活塞销和衬套之间的间隙		标准	0 — 0.022 毫米 (0 — 0.0009 英寸)
			极限	0.030 毫米 (0.0012 英寸)
曲轴	弯曲极限			0.035 毫米 (0.0014 英寸)
	曲柄销和曲轴轴颈	圆度		0.005 毫米 (0.0002 英寸) 或更小
		研磨极限		0.25 毫米 (0.0098 英寸)
	曲柄销外径		标准	51.984 — 52.000 毫米 (2.0466 — 2.0472 英寸)
			缩小尺寸 0.03 毫米 (0.0012 英寸)	51.954 — 51.970 毫米 (2.0454 — 2.0461 英寸)
			缩小尺寸 0.05 毫米 (0.0020 英寸)	51.934 — 51.950 毫米 (2.0447 — 2.0453 英寸)
			缩小尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)	51.734 — 51.750 毫米 (2.0368 — 2.0374 英寸)
	曲轴轴颈外径		标准	59.992 — 60.008 毫米 (2.3619 — 2.3625 英寸)
			缩小尺寸 0.03 毫米 (0.0012 英寸)	59.962 — 59.978 毫米 (2.3607 — 2.3613 英寸)
			缩小尺寸 0.05 毫米 (0.0020 英寸)	59.942 — 59.958 毫米 (2.3599 — 2.3605 英寸)
			缩小尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)	59.742 — 59.758 毫米 (2.3520 — 2.3527 英寸)
	轴向间隙		标准	0.030 — 0.115 毫米 (0.0012 — 0.0045 英寸)
			极限	0.25 毫米 (0.0098 英寸)
	油膜间隙		标准	0.010 — 0.030 毫米 (0.0004 — 0.0012 英寸)
			极限	0.040 毫米 (0.0016 英寸)

曲轴轴承	曲轴轴承厚度	#1, #3	标准	1.998 — 2.011 毫米 (0.0787 — 0.0792 英寸)
			缩小尺寸 0.03 毫米 (0.0012 英寸)	2.017 — 2.020 毫米 (0.0794 — 0.0795 英寸)
			缩小尺寸 0.05 毫米 (0.0020 英寸)	2.027 — 2.030 毫米 (0.0798 — 0.0799 英寸)
			缩小尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)	2.127 — 2.130 毫米 (0.0837 — 0.0839 英寸)
		#2, #4, #5	标准	2.000 — 2.013 毫米 (0.0787 — 0.0793 英寸)
			缩小尺寸 0.03 毫米 (0.0012 英寸)	2.019 — 2.022 毫米 (0.0795 — 0.0796 英寸)
			缩小尺寸 0.05 毫米 (0.0020 英寸)	2.029 — 2.032 毫米 (0.0799 — 0.0800 英寸)
			缩小尺寸 0.25 毫米 (0.0098 英寸)	2.129 — 2.132 毫米 (0.0838 — 0.0839 英寸)

B: 部件

1. 正时皮带

• 除 STi 车型和澳大利亚车型外



(1) 2 号正时皮带罩 （右侧）
(2) 正时皮带导向装置 （手动变速器车型）
(3) 曲轴齿形带带轮
(4) 2 号正时皮带罩 （左侧）
(5) 张紧器支架
(6) 皮带张紧度自动调节器总成
(7) 皮带惰轮
(8) 排气凸轮轴齿形带带轮 （右侧）
(9) 进气凸轮轴齿形带带轮 （右侧）
(10) 进气凸轮轴齿形带带轮 （左侧）
(11) 排气凸轮轴齿形带带轮 （左侧）
(12) 正时皮带
(13) 2 号皮带惰轮
(14) 皮带惰轮
(15) 正时皮带罩 （左侧）
(16) 前皮带罩
(17) 正时皮带罩 （右侧）
(18) 曲轴皮带轮

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1: 5 (0.5, 3.6)

T2: 6.4 (0.65, 4.7)

T3: 24.5 (2.5, 18.1)

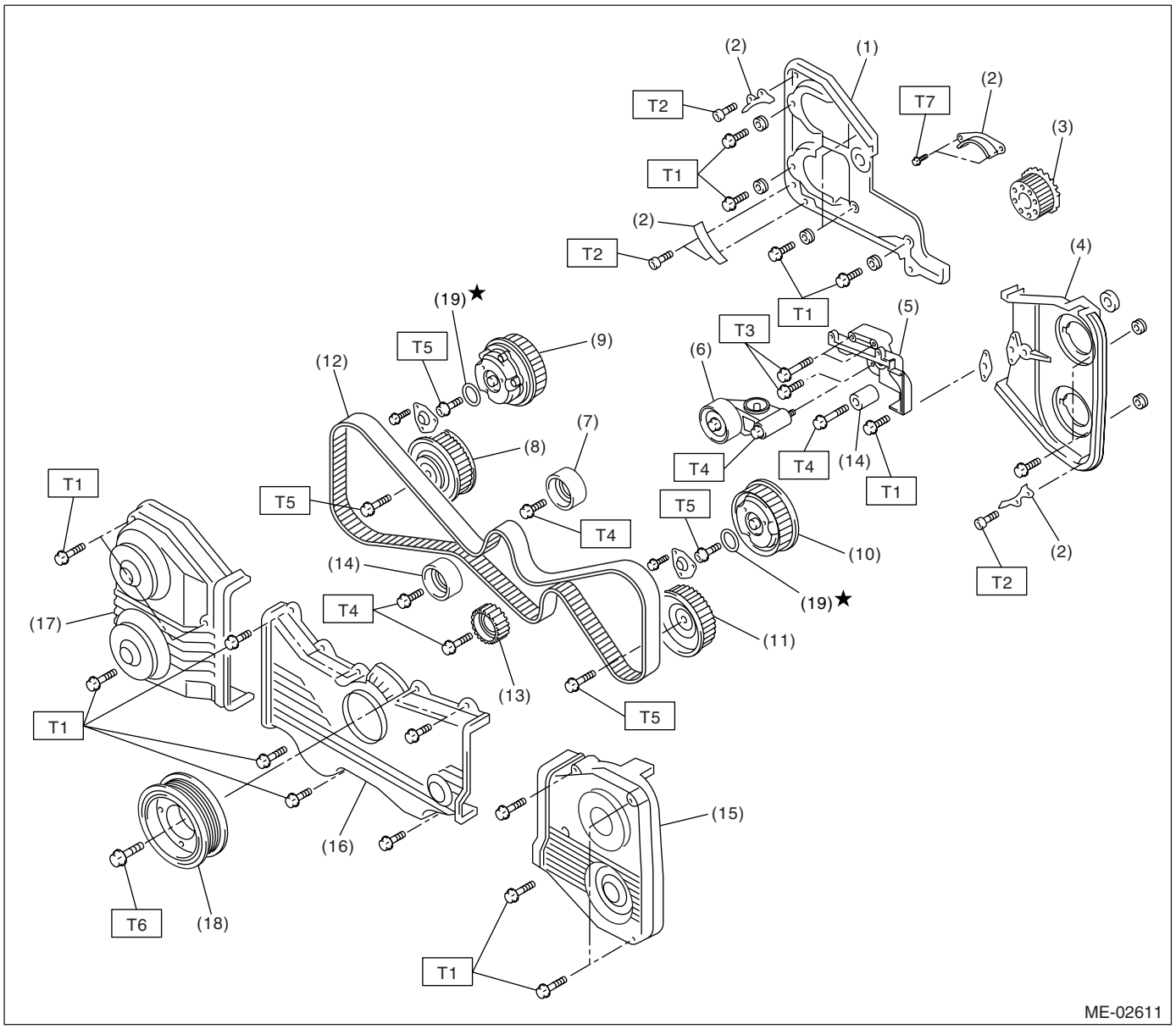
T4: 39 (4.0, 28.9)

T5: 〈参考 ME(H4DOTC)-66, 安装，凸轮轴齿形带带轮。〉

T6: 〈参考 ME(H4DOTC)-55, 安装，曲轴皮带轮。〉

T7: 9.75 (1.0, 7.2)

• STi 车型和澳大利亚车型



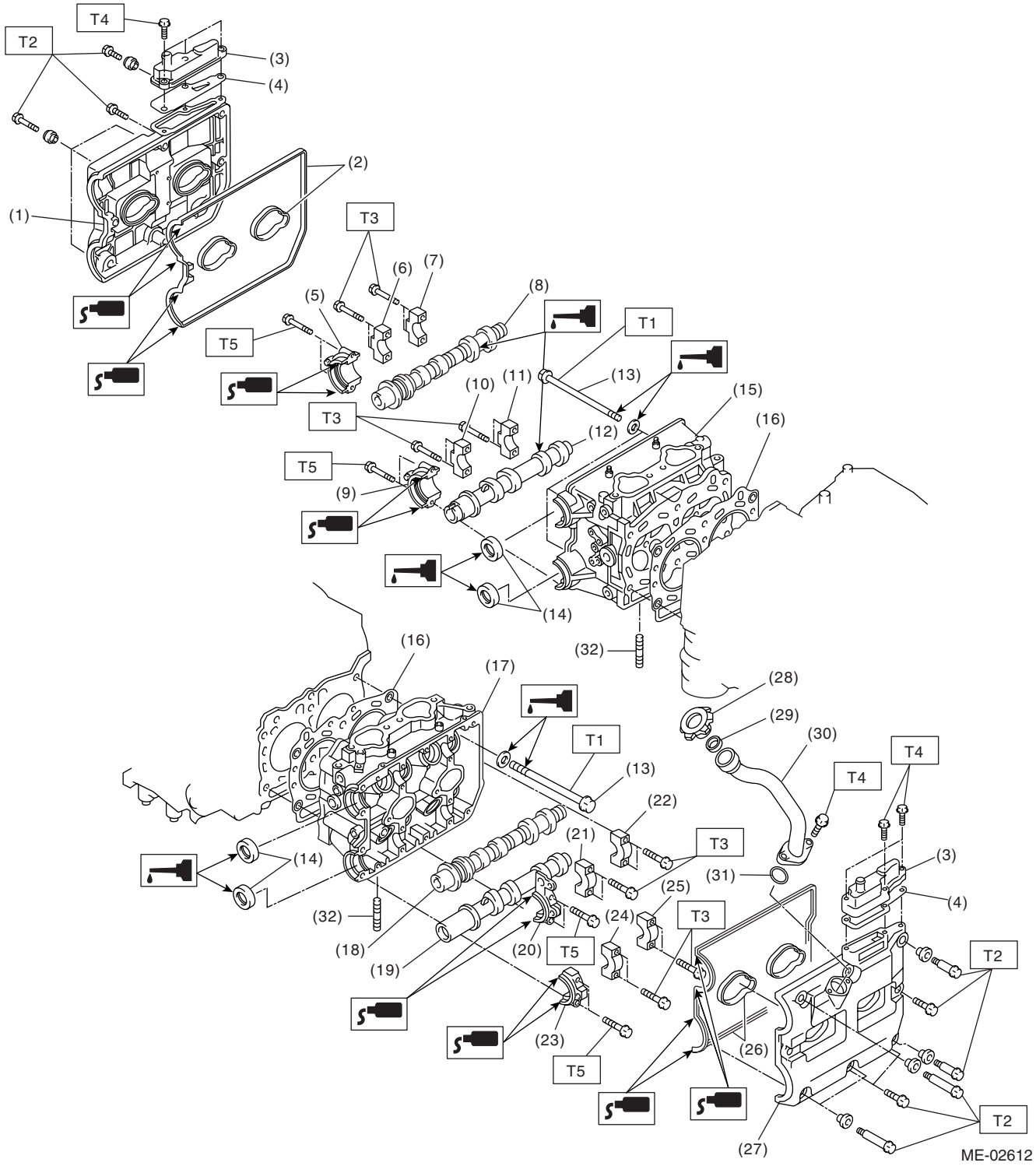
(1) 2 号正时皮带罩 （右侧）
(2) 正时皮带导向装置
(3) 曲轴齿形带带轮
(4) 2 号正时皮带罩 （左侧）
(5) 张紧器支架
(6) 皮带张紧度自动调节器总成
(7) 皮带惰轮
(8) 排气凸轮轴齿形带带轮 （右侧）
(9) 进气凸轮轴齿形带带轮 （右侧）
(10) 进气凸轮轴齿形带带轮 （左侧）
(11) 排气凸轮轴齿形带带轮 （左侧）
(12) 正时皮带
(13) 2 号皮带惰轮
(14) 皮带惰轮
(15) 正时皮带罩 （左侧）
(16) 前皮带罩
(17) 正时皮带罩 （右侧）
(18) 曲轴皮带轮
(19) 0 形圈

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1: 5 (0.5, 3.6)
T2: 6.4 (0.65, 4.7)
T3: 24.5 (2.5, 18.1)
T4: 39 (4.0, 28.9)
T5: 〈参考 ME(H4DOTC)-66, 安装，凸轮轴齿形带带轮。〉
T6: 〈参考 ME(H4DOTC)-55, 安装，曲轴皮带轮。〉
T7: 9.75 (1.0, 7.2)

2. 气缸盖和凸轮轴

• 除 STi 车型和澳大利亚车型外

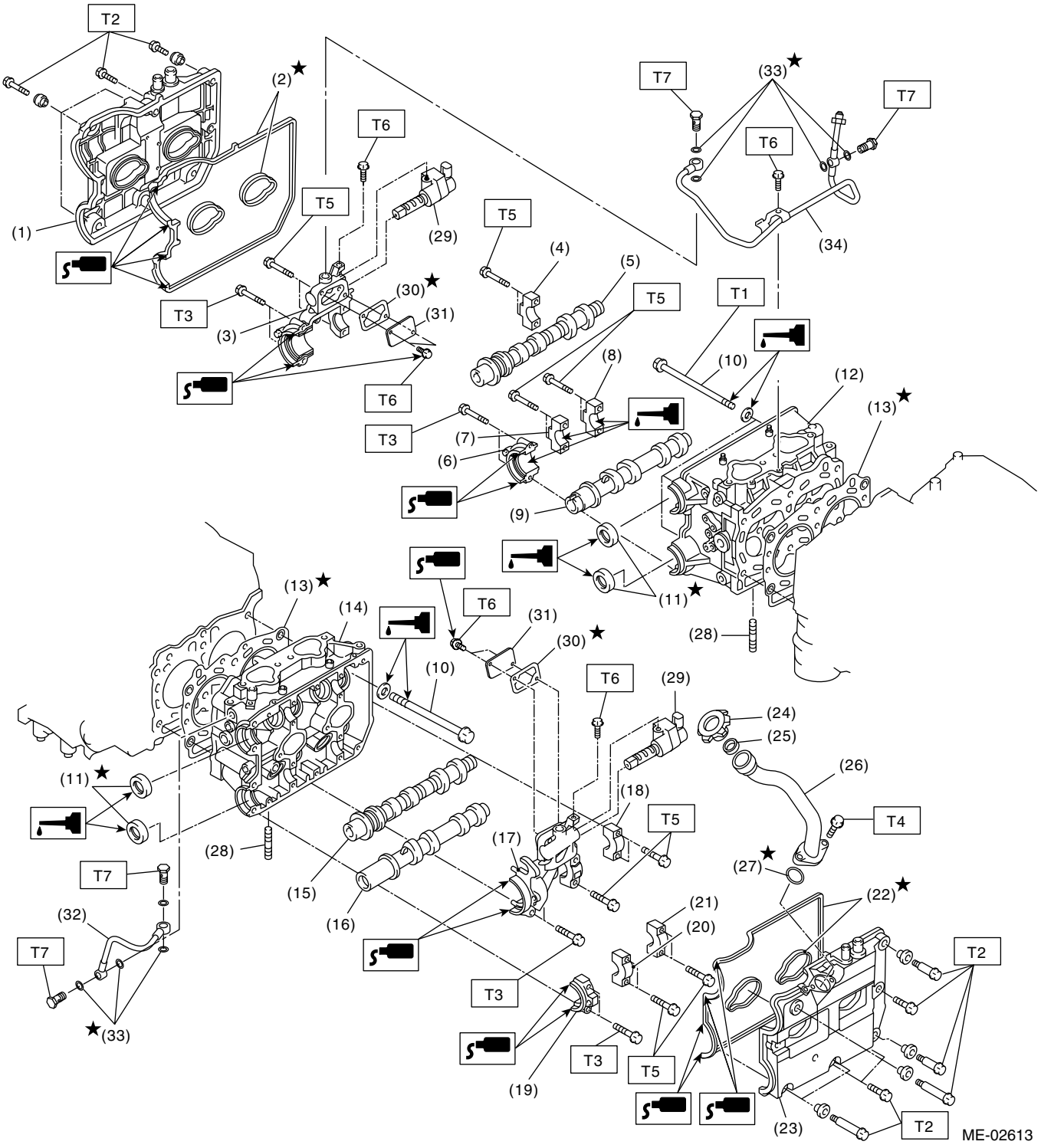


(1) 摇臂罩 （右侧）
(2) 摇臂罩密封垫 （右侧）
(3) 机油分离器盖
(4) 密封垫
(5) 进气凸轮轴盖 （右前侧）
(6) 进气凸轮轴盖 （右侧中部）
(7) 进气凸轮轴盖 （右后侧）
(8) 进气凸轮轴 （右侧）
(9) 排气凸轮轴盖 （右前侧）
(10) 排气凸轮轴盖 （右侧中部）
(11) 排气凸轮轴盖 （右后侧）
(12) 排气凸轮轴 （右侧）
(13) 气缸盖螺栓
(14) 油封
(15) 气缸盖 （右侧）
(16) 气缸垫
(17) 气缸盖 （左侧）
(18) 进气凸轮轴 （左侧）
(19) 排气凸轮轴 （左侧）
(20) 进气凸轮轴盖 （左前侧）
(21) 进气凸轮轴盖 （左侧中部）
(22) 进气凸轮轴盖 （左后侧）
(23) 排气凸轮轴盖 （左前侧）
(24) 排气凸轮轴盖 （左侧中部）
(25) 排气凸轮轴盖 （左后侧）
(26) 摇臂罩密封垫 （左侧）
(27) 摇臂罩 （左侧）
(28) 机油加注口盖
(29) 密封垫
(30) 机油加注管
(31) O 形圈
(32) 双头螺栓

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1: <参考 ME(H4DOTC)-77, 安装, 气缸盖。>
T2: 5 (0.5, 3.6)
T3: 20 (2.0, 14.5)
T4: 6.4 (0.65, 4.7)
T5: 9.75 (1.0, 7.2)

• STi 车型和澳大利亚车型



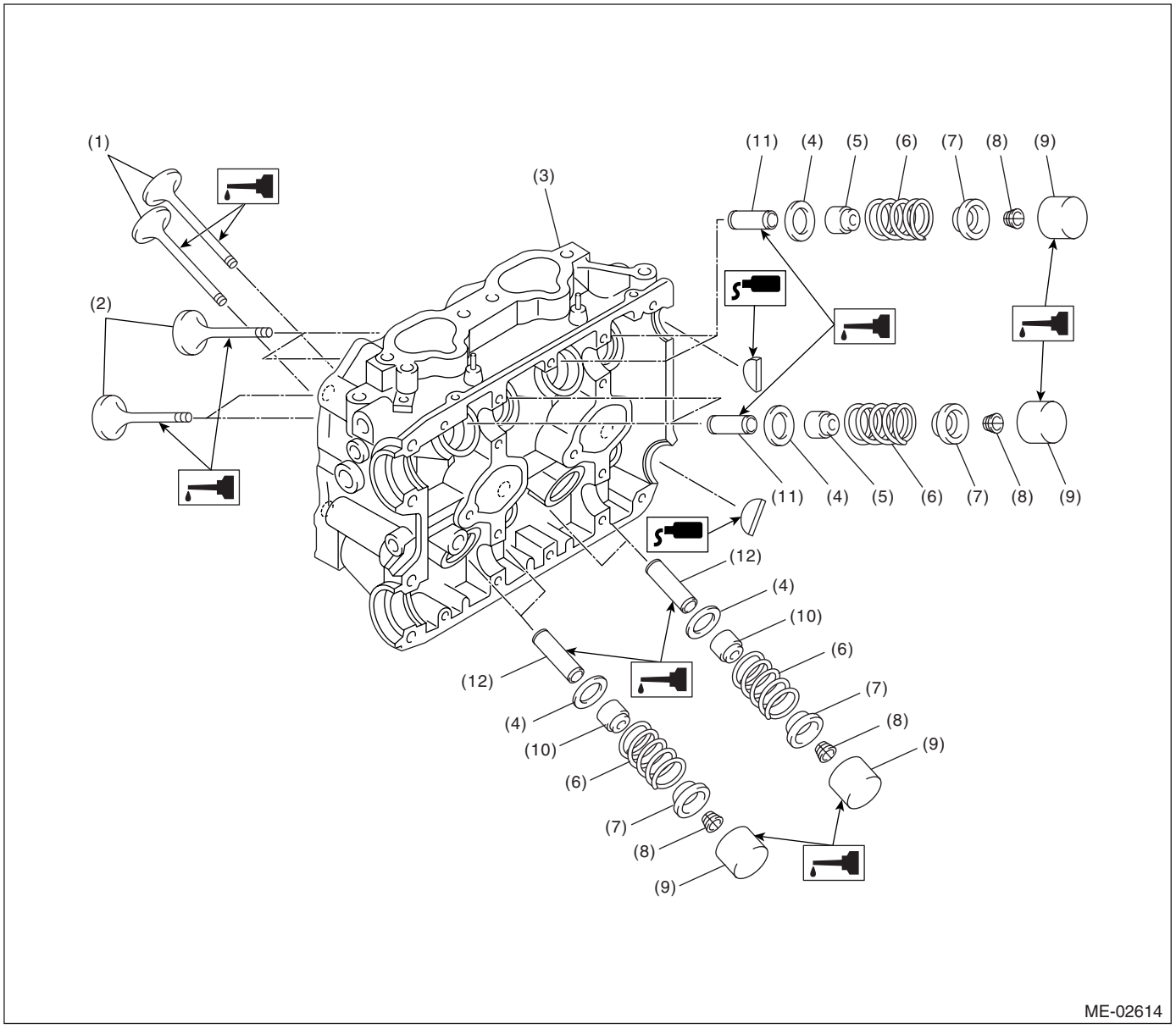
(1) 摇臂罩 （右侧）
(2) 摇臂罩密封垫 （右侧）
(3) 进气凸轮轴盖 （右前侧）
(4) 进气凸轮轴盖 （右后侧）
(5) 进气凸轮轴 （右侧）
(6) 排气凸轮轴盖 （右前侧）
(7) 排气凸轮轴盖 （右侧中部）
(8) 排气凸轮轴盖 （右后侧）
(9) 排气凸轮轴 （右侧）
(10) 气缸盖螺栓
(11) 油封
(12) 气缸盖 （右侧）
(13) 气缸垫
(14) 气缸盖 （左侧）
(15) 进气凸轮轴 （左侧）
(16) 排气凸轮轴 （左侧）
(17) 进气凸轮轴盖 （左前侧）
(18) 进气凸轮轴盖 （左后侧）
(19) 排气凸轮轴盖 （左前侧）
(20) 排气凸轮轴盖 （左侧中部）
(21) 排气凸轮轴盖 （左后侧）
(22) 摇臂罩密封垫 （左侧）
(23) 摇臂罩 （左侧）
(24) 机油加注口盖
(25) 密封垫
(26) 机油加注管
(27) O 形圈
(28) 双头螺栓
(29) 机油流量控制电磁阀
(30) 密封垫
(31) 机油回油盖
(32) 机油管 （左侧）
(33) 密封垫
(34) 机油管 （右侧）

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1: 〈参考 ME(H4DOTC)-77, 安装, 气缸盖。〉

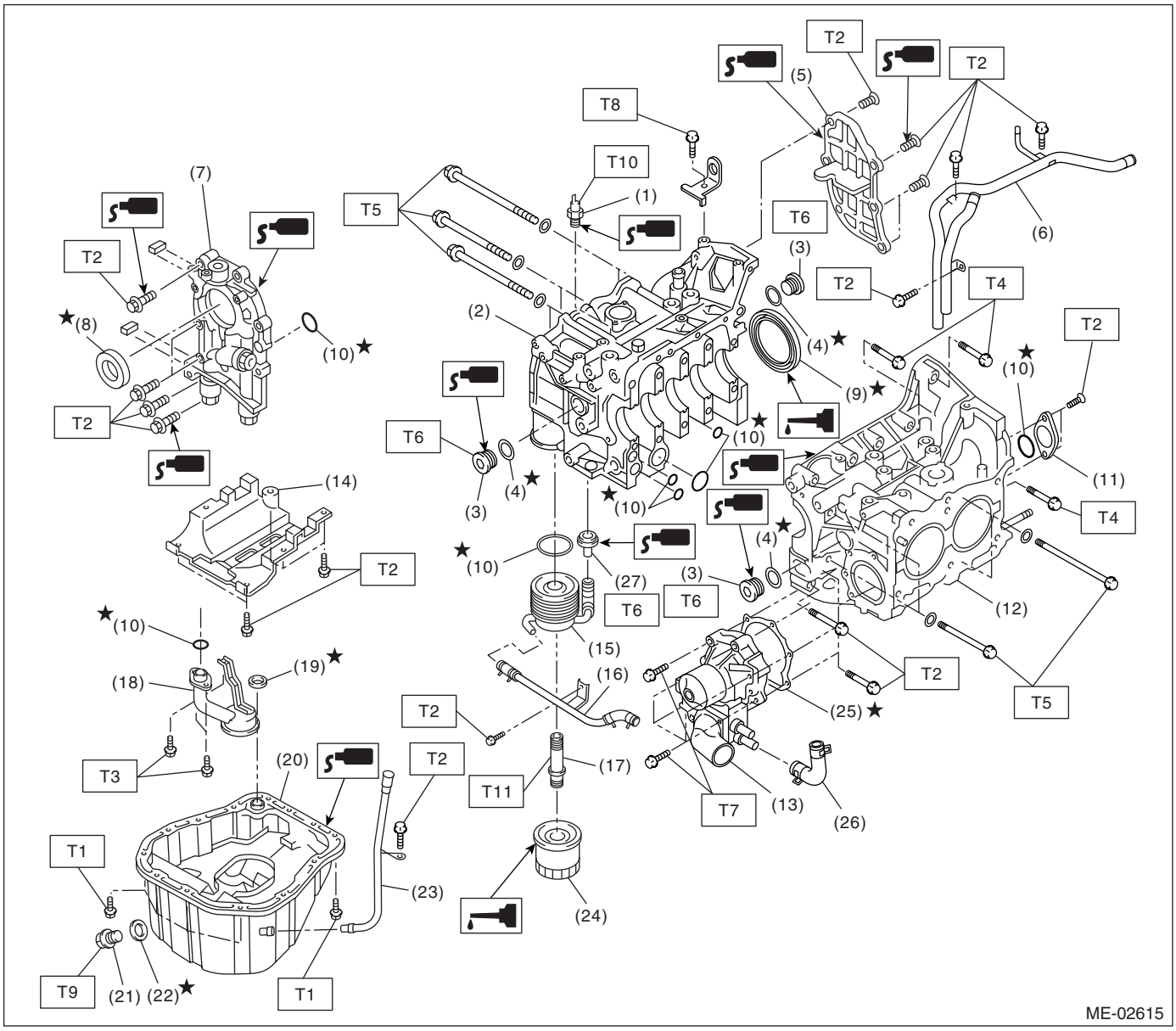
T2: 5 (0.5, 3.6)
T3: 9.75 (1.0, 7)
T4: 6.4 (0.65, 4.7)
T5: 20 (2.0, 14.5)
T6: 8 (0.8, 5.8)
T7: 29 (3.0, 21.4)

3. 气缸盖和气门总成



(1) 排气门
(2) 进气门
(3) 气缸盖
(4) 气门弹簧座
(5) 进气门油封
(6) 气门弹簧
(7) 夹持器
(8) 夹持器卡销
(9) 气门挺杆
(10) 排气门油封
(11) 进气门导管
(12) 排气门导管

4. 气缸体



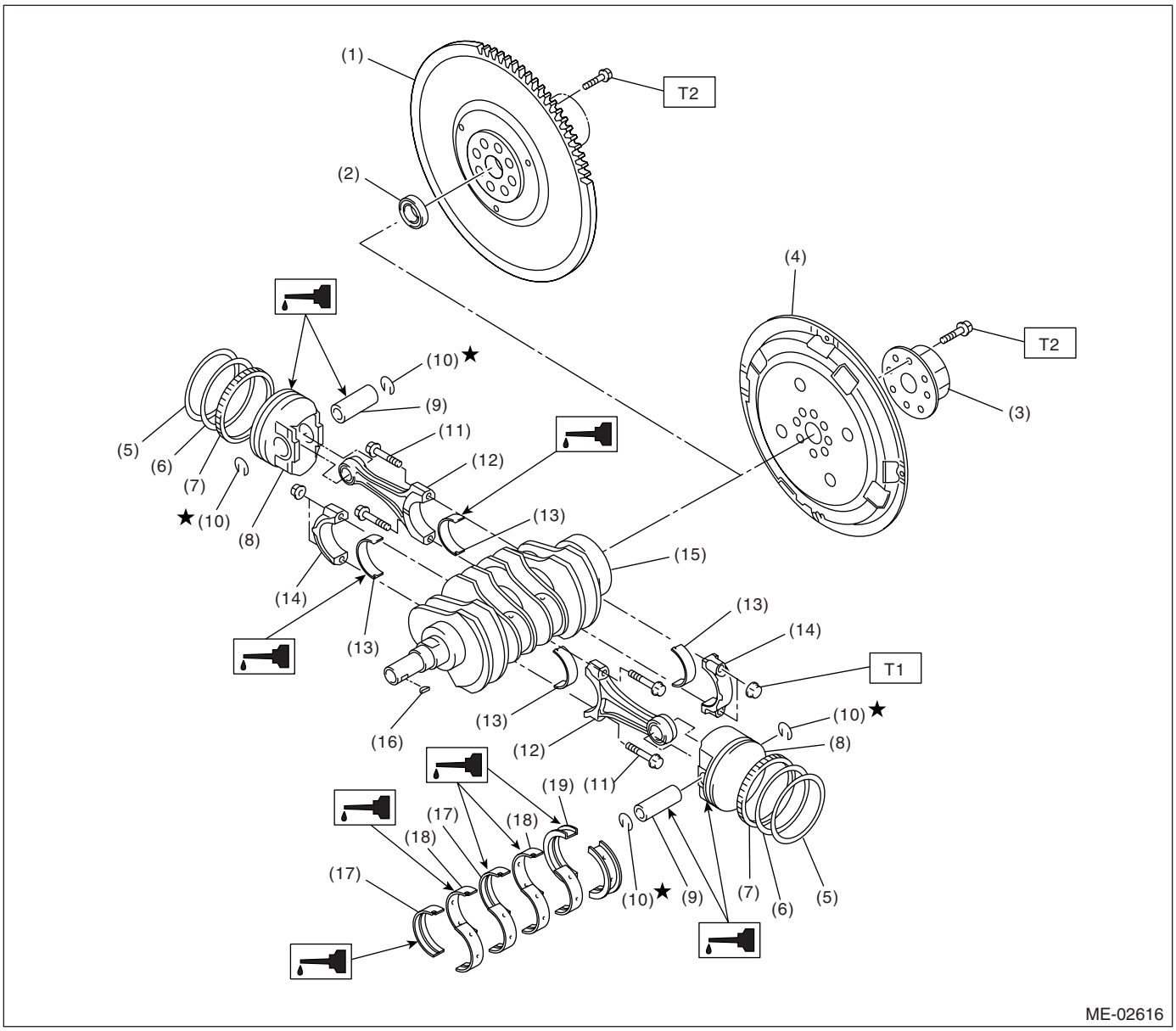
(1) 机油压力开关
(2) 气缸体 （右侧）
(3) 维修孔旋塞
(4) 密封垫
(5) 机油分离器盖
(6) 旁路水管
(7) 机油泵
(8) 前油封
(9) 后油封
(10) O 形圈
(11) 维修孔盖
(12) 气缸体 （左侧）
(13) 水泵
(14) 导流板
(15) 机油冷却器
(16) 旁路水管
(17) 接头
(18) 机油滤网
(19) 密封垫
(20) 油底壳
(21) 放油旋塞
(22) 金属密封垫
(23) 油尺导管
(24) 机油滤清器
(25) 密封垫
(26) 水泵软管
(27) 旋塞

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1: 5 (0.5, 3.6)
T2: 6.4 (0.65, 4.7)
T3: 10 (1.0, 7.2)
T4: 25 (2.5, 18.4)
T5: <参考 ME(H4DOTC)-88, 安装，气缸体。>
T6: 69 (7.0, 50.6)
T7: 第一步 12 (1.2, 8.7)
第二步 12 (1.2, 8.7)
T8: 16 (1.6, 11.6)
T9: 44 (4.5, 33)
T10: 25 (2.5, 18.4)
T11: 54 (5.5, 40)

5. 曲轴和活塞

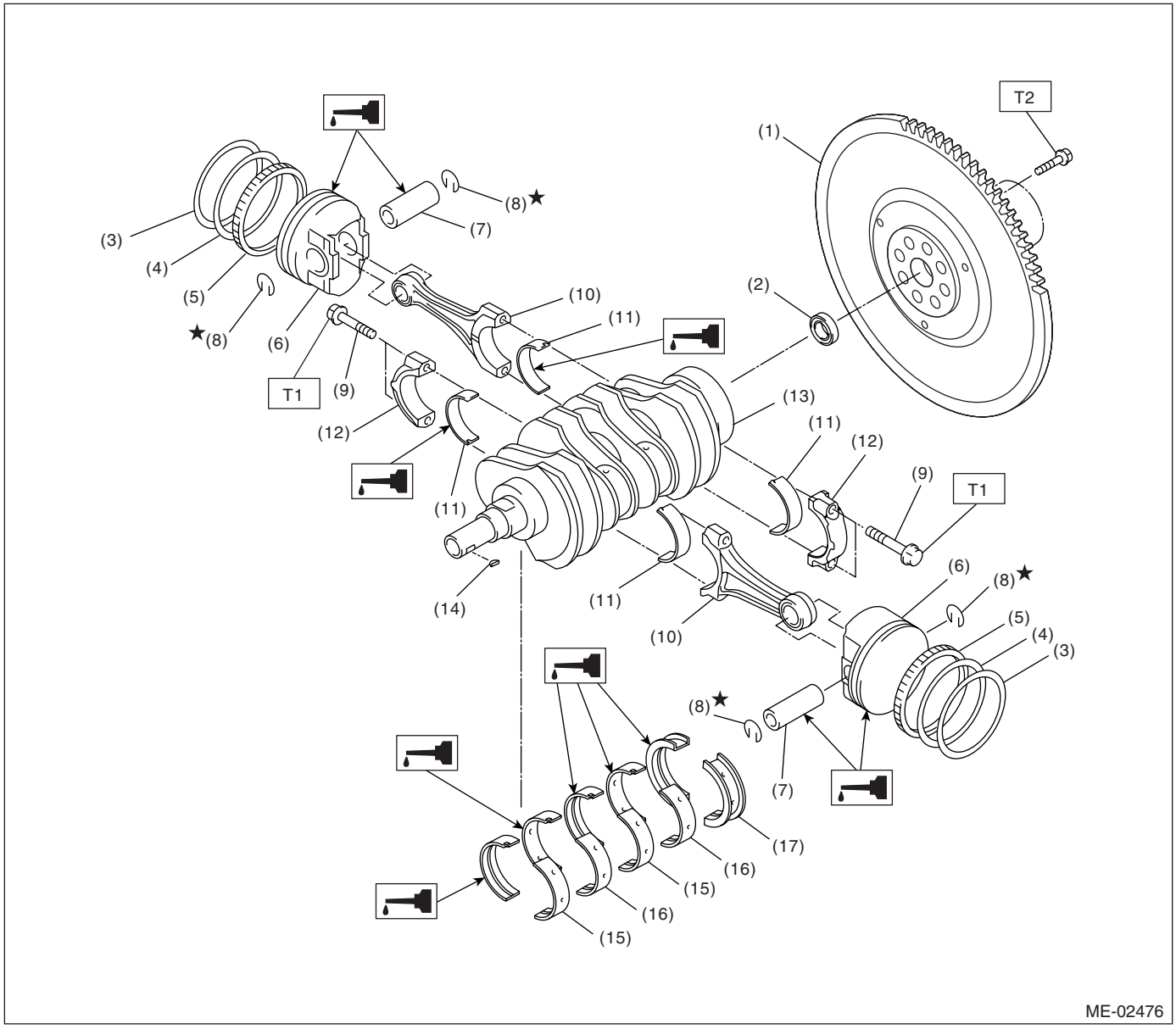
• 除 STi 车型外



(1) 飞轮（手动变速器车型）
(2) 滚珠轴承 （手动变速器车型）
(3) 加强件 （自动变速器车型）
(4) 驱动盘 （自动变速器车型）
(5) 第一道活塞环
(6) 第二道活塞环
(7) 油环
(8) 活塞
(9) 活塞销
(10) 弹簧卡环
(11) 连杆螺栓
(12) 连杆
(13) 连杆轴承
(14) 连杆盖
(15) 曲轴
(16) 半圆键
(17) 1 号和 3 号曲轴轴承
(18) 2 号和 4 号曲轴轴承
(19) 5 号曲轴轴承

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 45 (4.6, 33.3)
T2： 72 (7.3, 52.8)

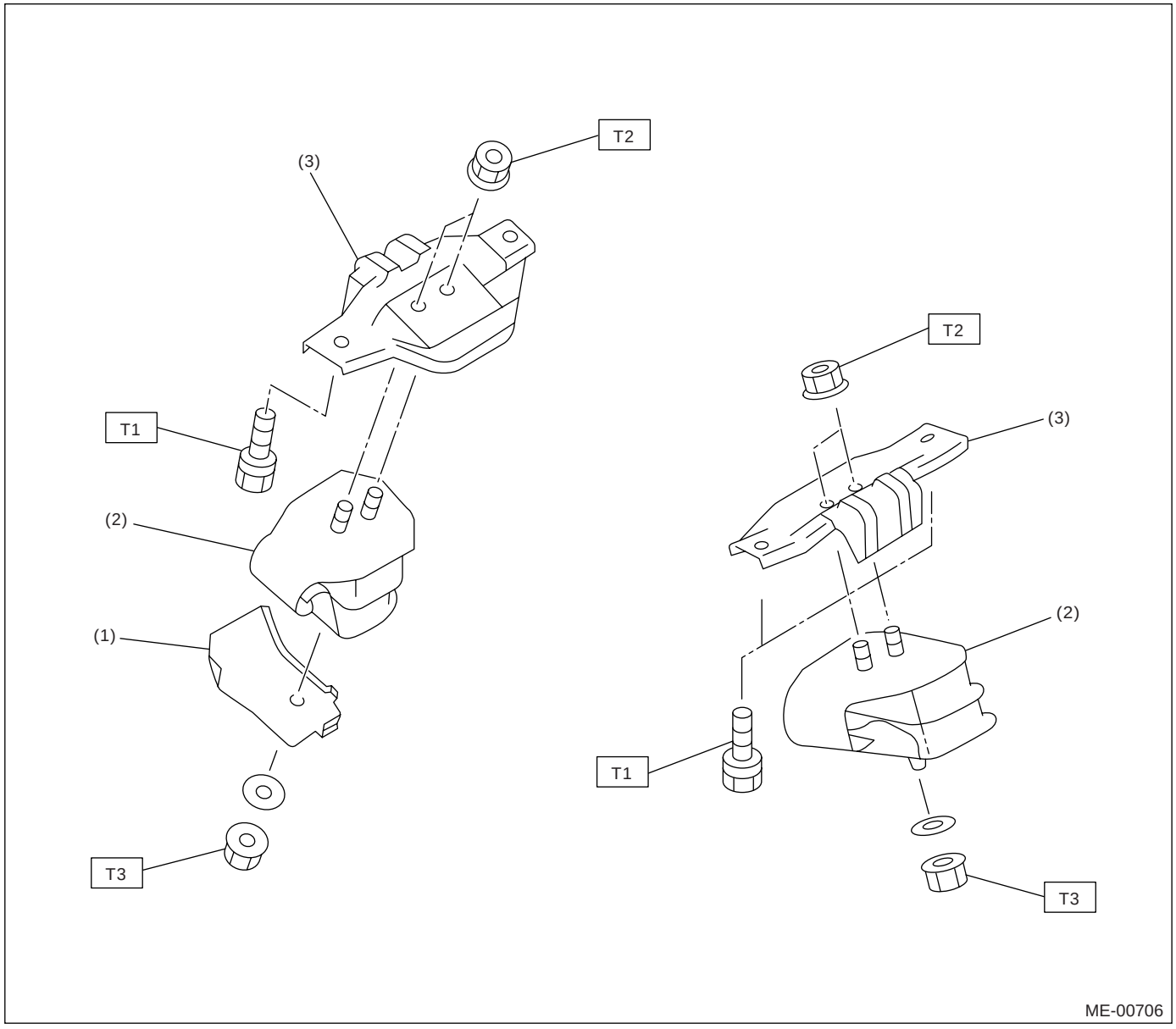
• STi 车型



(1) 飞轮
(2) 滚珠轴承
(3) 第一道活塞环
(4) 第二道活塞环
(5) 油环
(6) 活塞
(7) 活塞销
(8) 弹簧卡环
(9) 连杆螺栓
(10) 连杆
(11) 连杆轴承
(12) 连杆盖
(13) 曲轴
(14) 半圆键
(15) 1 号和 3 号曲轴轴承
(16) 2 号和 4 号曲轴轴承
(17) 5 号曲轴轴承

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 52 (5.3, 38.4)
T2： 75 (7.6, 55.3)

6. 发动机支座



(1) 隔热板盖
(2) 前缓冲橡胶垫
(3) 前发动机安装支架

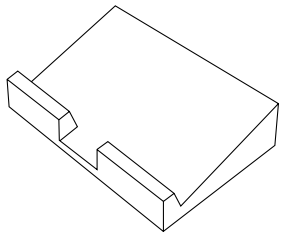
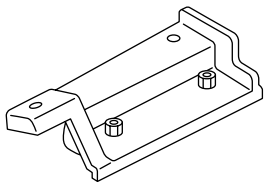
拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 35 (3.6, 25.8)
T2： 42 (4.3, 30.9)
T3： 85 (8.7, 62.7)

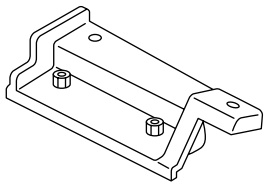
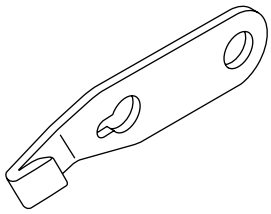
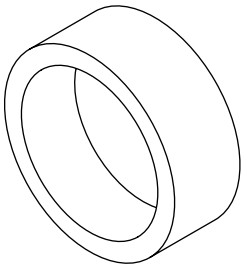
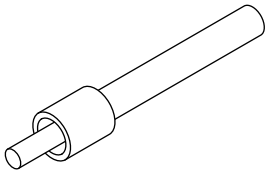
C: 注意事项

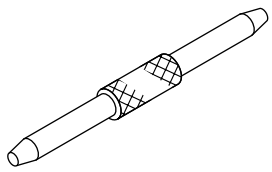
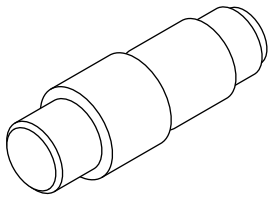
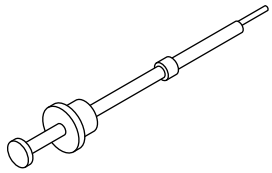
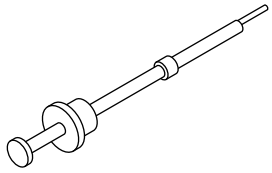
• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤你自己，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放在指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。
• 所有零件都要彻底清洗干净，尤其注意发动机机油通道、活塞和轴承。
• 在装配旋转零件和滑动零件（ 如活塞、轴承和齿轮 ）前应先涂上一层机油。
• 小心不要让机油、润滑脂和发动机冷却液接触到正时皮带、离合器片和飞轮。
• 所有拆下的零件，若要再次利用，应该被重新安装到原来的位置和方向。
• 根据要求，换上新的螺栓、螺母和垫圈。
• 即使已经进行过必要的检验，在装配时仍要重新检查。
• 在具备链式起重滑车，举升装置等的地方拆卸和安装发动机。
• 确保工具不会损坏车身护板的油漆表面 ，发动机冷却液或机油不会弄脏座椅或窗户。 根据要求，在挡泥板上放置一个盖以起保护作用。
• 在开始工作前，准备以下各项：
维修工具、干净抹布、盛发动机冷却液和机油的容器、钢索、链式起重滑车和变速器千斤顶等。
• 如必要，举升或降下汽车。 确保支撑在正确的位置。

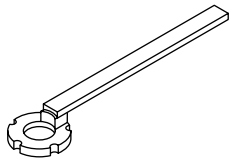
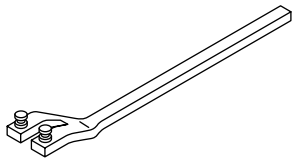
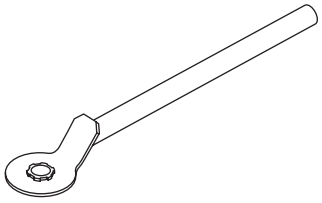
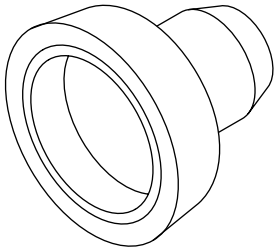
D: 工具准备

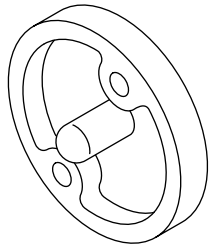
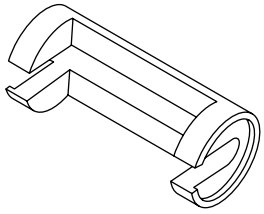
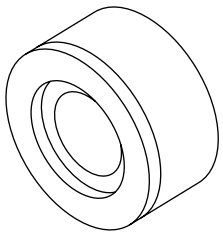
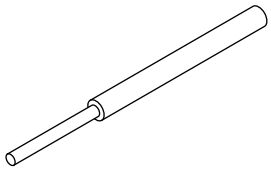
1. 专用工具

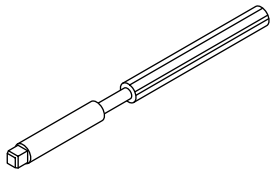
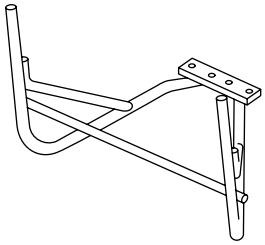
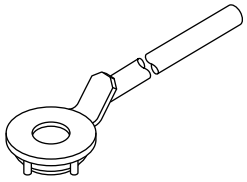
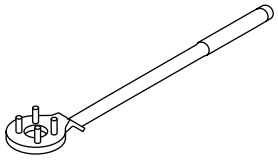
图示	工具编号	说明	说明
 ST-498267600	498267600	气缸盖工作台	• 用于更换气门导管。 • 用于拆下和安装气门弹簧。
 ST-498457000	498457000	发动机支架右侧适配器	和发动机支架 （499817000）一起使用。

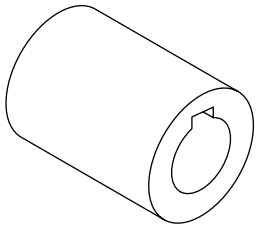
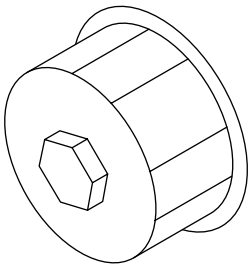
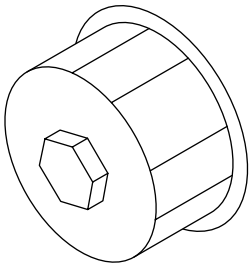
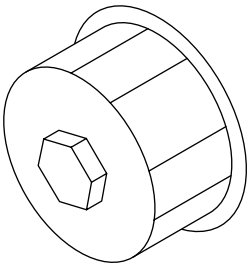
图示	工具编号	说明	说明
 ST-498457100	498457100	发动机支架左侧适配器	和发动机支架 （499817000）一起使用。
 ST-498497100	498497100	曲轴止动器	用于在松开和拧紧曲轴皮带轮螺栓时止动飞轮。
 ST-398744300	398744300	活塞导管	用于安装 2.0 升发动机气缸中的活塞。
 ST-498857100	498857100	气门油封导管	用于压装进气门和排气门导管油封。

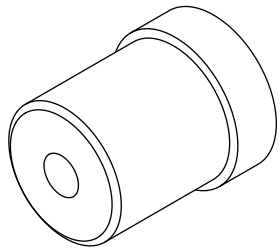
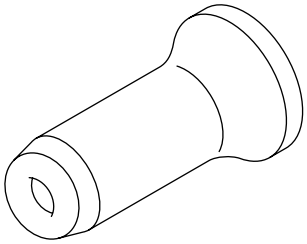
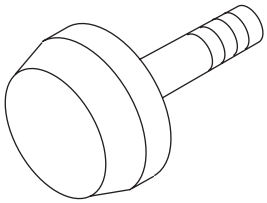
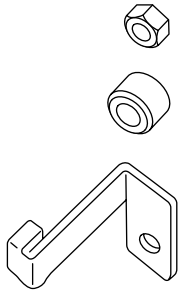
图示	工具编号	说明	说明
 ST-499017100	499017100	活塞销导向装置	用于安装活塞销、活塞和连杆。
 ST-499037100	499037100	连杆衬套拆卸工具和安装工具	用于拆下和安装连杆衬套。
 ST-499097600	499097600	活塞销拆卸工具总成	用于拆下活塞销。 （除澳大利亚车型外）
 ST-499097700	499097700	活塞销拆卸工具总成	用于拆下活塞销。 （除 STi 车型外的澳大利亚车型）

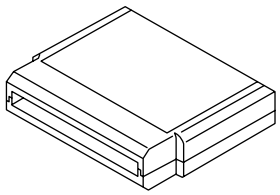
图示	工具编号	说明	说明
 ST-499207400	499207400	凸轮轴齿形带带轮扳手	• 用于拆下和安装排气凸轮轴齿形带带轮和进气凸轮轴齿形带带轮 （右侧）。 （除 STi 车型和澳大利亚车型外） • 用于拆下和安装排气凸轮轴。 （STi 车型和澳大利亚车型外）
 ST18231AA010	18231AA010	凸轮轴齿形带带轮扳手	用于拆下和安装进气凸轮轴齿形带带轮（左侧）。（除 STi 车型和澳大利亚车型外）
 ST-499977500	499977500	凸轮轴齿形带带轮扳手	用于拆下和安装进气凸轮轴齿形带带轮。 （STi 车型和澳大利亚车型）
 ST-499587200	499587200	曲轴油封安装工具	• 用于安装曲轴油封。 • 与曲轴油封导向装置 （499597100）一起使用。

图示	工具编号	说明	说明
 ST-499597100	499597100	曲轴油封导向装置	• 用于安装曲轴油封。 • 与曲轴油封安装工具 （499587200）一起使用。
 ST-499718000	499718000	气门弹簧拆卸工具	用于拆下和安装气门弹簧。
 ST18251AA020	18251AA020	气门导管调节器	用于安装进气门导管和排气门导管。
 ST-499767200	499767200	气门导管拆卸工具	用于拆下气门导管。

图示	工具编号	说明	说明
 ST-499767400	499767400	气门导管铰刀	用于铰气门导管。
 ST-499817000	499817000	发动机支架	• 支架用于发动机的分解和装配。 • 与发动机支架右侧适配器 （498457000）和发动机支架左侧适配器 （498457100）一起使用。
 ST-499977400	499977400	曲轴皮带轮扳手	用于在旋松或拧紧曲轴皮带轮螺栓时止动曲轴皮带轮。 （除 STi 车型外）
 ST-499977100	499977100	曲轴皮带轮扳手	用于在旋松或拧紧曲轴皮带轮螺栓时止动曲轴皮带轮。 （STi 车型）

图示	工具编号	说明	说明
 ST-499987500	499987500	曲轴套筒	用于旋转曲轴。
 ST-498547000	498547000	机油滤清器扳手	• 用于拆下与安装机油滤清器。 • 用于外径 80 毫米 （3.15 英寸）的机油滤清器
 ST18332AA000	18332AA000	机油滤清器扳手	• 用于拆下与安装机油滤清器。 • 用于外径 68 毫米 (2.68 英寸) 的机油滤清器
 ST18332AA010	18332AA010	机油滤清器扳手	• 用于拆下与安装机油滤清器。 • 用于外径 65 毫米 (2.56 英寸) 的机油滤清器

图示	工具编号	说明	说明
 ST-499587100	499587100	油封安装工具	用于安装机油泵油封。
 ST-499587600	499587600	油封安装工具	用于安装双顶置凸轮轴发动机的凸轮轴油封。
 ST-499597200	499597200	油封导向装置	用于安装双顶置凸轮轴发动机的凸轮轴油封。 与油封安装工具 （499587600）一起使用。
 ST-498277200	498277200	止动装置	用于将自动变速器总成安装到发动机上。

图示	工具编号	说明	说明
 ST18482AA000	18482AA000	存储卡	检修电气系统故障。
 ST22771AA030	22771AA030	斯巴鲁选择监视器组件	检修电气系统故障。 • 英语： 22771AA030 （不带打印机） • 德语： 22771AA070 （不带打印机） • 法语： 22771AA080 （不带打印机） • 西班牙语： 22771AA090 （不带打印机）

2. 通用工具

工具名称	说明
气缸压缩压力表	用于测量压缩。

E: 程序

当发动机在汽车上时可能执行以下维修程序，然而此处所描述的程序是针对已从汽车上拆下的发动机的。

- V 形带
- 正时皮带
- 凸轮轴
- 气缸盖

2. 压缩

A: 检验

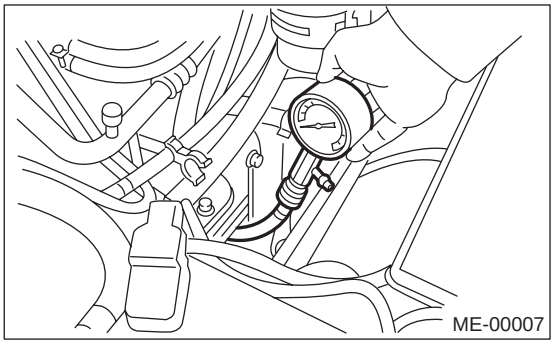
注意事项：

发动机预热后，会变得很烫。 测量过程中小心不要烫伤你自己。

1) 发动机预热后，把点火开关转到 OFF(关) 的位置。
2) 确保蓄电池已充满电。
3) 燃油卸压。<参考 FU(H4DOTC)-54, 燃油卸压，程序，燃油。>
4) 拆下所有火花塞。<参考 IG(H4DOTC)-4, 拆卸，火花塞。>
5) 节气门全开。
6) 检查起动机电机性能和工况是否令人满意。
7) 将气缸压缩压力表拧紧到火花塞孔里。

注意：
当使用拧入式的气缸压缩压力表时，螺钉 （插入气缸盖火花塞孔中）的长度应小于 18 毫米 （0.71 英寸）。

8) 通过起动机电机起动发动机，然后读取指针稳定时压力表上的最大值。



9) 在每个气缸中至少测量两次，确保测量值是正确的。

压缩 （350 转／分，节气门全开）：

除澳大利亚车型外
标准
981 — 1,177 千帕 (10 — 12 千克力／平方厘米，142 — 171 磅力／平方英寸）
极限
882 千帕 (9.0 千克力／平方厘米，128 磅力／平方英寸）
各气缸之间的差异
小于 49 千帕 (0.5 千克力／平方厘米，7 磅力／平方英寸）

澳大利亚车型 （除 STi 车型外）
标准
1.108 — 1,304 千帕 (11 — 13 千克力／平方厘米，161 — 189 磅力／平方英寸）
极限
951 千帕 (10 千克力／平方厘米，138 磅力／平方英寸）
各气缸之间的差异
小于 49 千帕 (0.5 千克力／平方厘米，7 磅力／平方英寸）

3. 怠速转速

A: 检验

1. 使用斯巴鲁选择监视器

1) 检查怠速转速前，先检查以下各项：
(1) 确保空气滤清器滤芯没有堵塞，点火正时正确，火花塞状况良好以及软管连接恰当。
(2) 确保故障指示灯没有点亮。
2) 预热发动机。
3) 停止发动机，然后把点火开关转到 OFF （关）的位置。
4) 把存储卡插入斯巴鲁选择监视器。
5) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。
6) 把点火开关和斯巴鲁选择监视器开关转到 ON （开）的位置。
7) 在主菜单中选择 {2. Each System Check} （2. 检查每个系统）。
8) 在选择菜单中选择 {Engine Control System} （发动机控制系统）。
9) 在发动机控制系统诊断中选择 {1. Current Data Display & Save}（1. 显示和保存当前数据）。
10) 在数据显示菜单中选择 {1.12 Data Display} （1.12 显示数据）。
11) 起动发动机，读取发动机怠速转速。
12) 空载时检查怠速转速。 （前照灯、加热器风扇、后窗除霜器、散热器风扇、空调等处于关闭状态）

怠速转速 [空载并处于空档档位]:
除澳大利亚车型外
700±100 转 / 分
澳大利亚车型 （除 STi 车型外）
750±100 转 / 分

13) 负载时检查怠速转速。 （将空调开关转到 “ON”（开）的位置，测量前运行压缩机至少 1 分钟。）

怠速转速 [空调开关转到 “ON”（开）的位置，空载且处于空档档位]:

除澳大利亚车型外
800±150 转 / 分

澳大利亚车型 （除 STi 车型外）
800±50 转 / 分 （手动变速器车型）
820±50 转 / 分 （自动变速器车型）

注意：
怠速转速由自动调节器控制，因此不能手动调节。若怠速转速超出规定值时，则参考 “发动机控制系统”部分中的 “常规车载诊断表”。 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 基本诊断程序。>

4. 点火正时

A: 检验

1. 使用斯巴鲁选择监视器

1) 检查点火正时前，先检查以下各项：
(1) 确保空气滤清器滤芯没有堵塞，火花塞状况良好以及软管连接恰当。
(2) 确保故障指示灯没有点亮。
2) 预热发动机。
3) 停止发动机，然后把点火开关转到 OFF （关）的位置。
4) 把存储卡插入斯巴鲁选择监视器。
5) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。
6) 把点火开关和斯巴鲁选择监视器开关转到 ON （开）的位置。
7) 在主菜单中选择 {2. Each System Check} （2. 检查每个系统）。
8) 在选择菜单中选择 {Engine Control System} （发动机控制系统）。
9) 在发动机控制系统诊断中选择 {1. Current Data Display & Save}（1. 显示和保存当前数据）。
10) 在数据显示菜单中选择 {1.12 Data Display} （1.12 显示数据）。
11) 起动发动机并在怠速转速时检查点火正时。

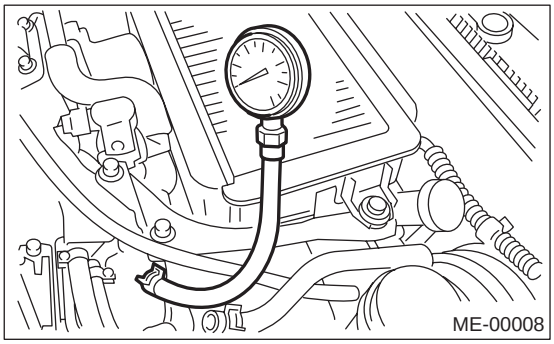
点火正时 [上止点前 / （转 / 分）]:
除澳大利亚车型外
12°±10°/700
澳大利亚车型 （除 STi 车型外）
12°±10°/750

若点火正时不正确，检查点火控制系统。 参考发动机控制系统。< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 基本诊断程序。>

5. 进气歧管真空度

A: 检验

1) 预热发动机。
2) 断开制动器真空软管，然后将真空计安装到固定在进气歧管上的软管上。
3) 使发动机保持怠速运转，然后读取真空计上的读数。
通过观察真空计指针的运动，能够诊断发动机内部工况，描述如下：



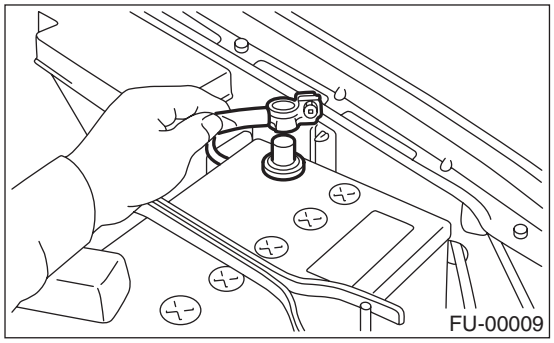
真空压力 [怠速时，空调开关 “OFF”（关）]:
小于 -60.0 千帕 (-450 毫米汞柱，-17.72 英寸汞柱）

通过测量歧管真空度诊断发动机工况。	
真空计指示	可能的发动机工况
1. 指针稳定但低于正常位置。 当发动机温度上升时，该趋势变得更加明显。	进气歧管密封垫周围漏气，真空软管断开或损坏
2. 指针间歇下降到正常位置以下。	气缸周围漏气
3. 指针从正常位置突然下降和间歇下降。	气门咬住
4. 当发动机转速逐渐上升时，指针开始以一定的速度快速振动，接着振动随发动机转速的上升而增强。	气门弹簧磨损或断裂
5. 指针在正常位置以上或以下的小范围内振动。	点火系统故障或节气门室怠速调整不当

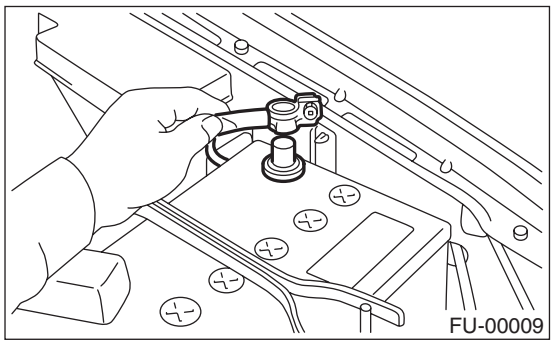
6. 发动机机油压力

A: 检验

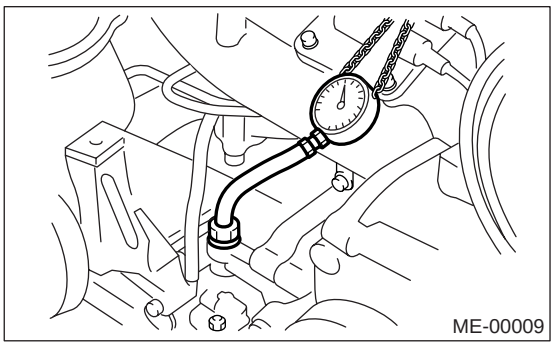
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 将机油压力开关从发动机气缸体上拆下。<参考 LU(H4DOTC)-19, 拆卸 , 机油压力开关。>
3) 将机油压力计软管连接到气缸体上。
4) 把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



5) 起动发动机，然后测量机油压力。



机油压力：
在 600 转／分时，98 千帕 (1.0 千克力／平方厘米， 14 磅力／平方英寸）或更大
在 5,000 转／分时，294 千帕 (3.0 千克力／平方厘米， 43 磅力／平方英寸）或更大

• 若机油压力超出规定值，检查机油泵、机油滤清器和润滑管路。< 参考 LU(H4DOTC)-22, 检验 , 发动机润滑系统的常规故障。>

• 若机油压力警告灯点亮，机油压力在标准值内，则更换机油压力开关。< 参考 LU(H4DOTC)-22, 检验 , 发动机润滑系统的常规故障。>

注意：
标准值是根据发动机机油温度在 80°C （176°F）时决定的。

6) 在测量机油压力后，安装机油压力开关。< 参考 LU(H4DOTC)-19, 拆卸 , 机油压力开关。>

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米， 18.4 磅力英尺）

7. 燃油压力

A: 检验

注意事项：

拆下燃油压力表前，先给燃油卸压。

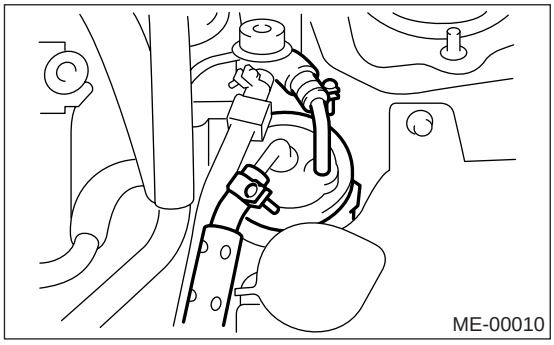
注意：

若超出规定值，则检查或更换压力调节器和压力调节器真空软管。

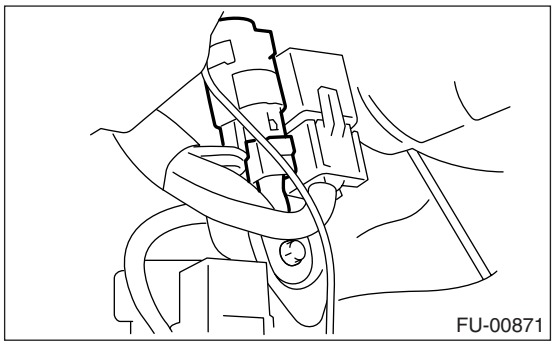
1) 燃油卸压。<参考 FU(H4DOTC)-54, 燃油卸压，程序，燃油。>

2) 打开燃油加注口活门，拆下燃油加注口盖。

3) 断开燃油滤清器上的燃油输送软管，然后连接燃油压力表。



4) 连接燃油泵继电器连接器。

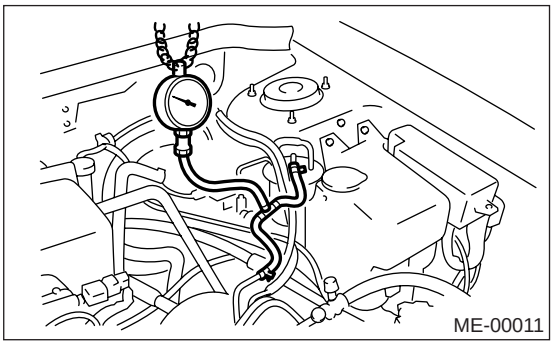


5) 起动发动机。

6) 在压力调节器真空软管从进气歧管上断开时测量燃油压力。

燃油压力：

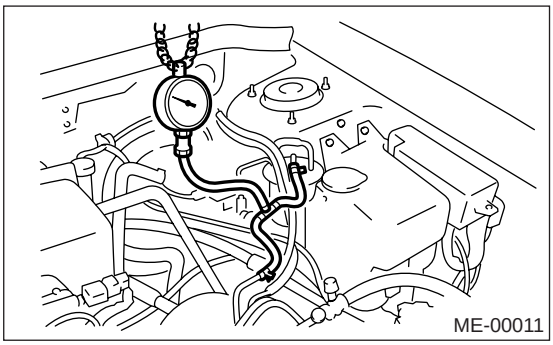
标准：284 — 314 千帕（2.9 — 3.2 千克力／平方厘米，41 — 46 磅力／平方英寸）



7) 连接压力调节器真空软管后，测量燃油压力。

燃油压力：

标准：230 — 260 千帕（2.35 — 2.65 千克力／平方厘米，33 — 38 磅力／平方英寸）



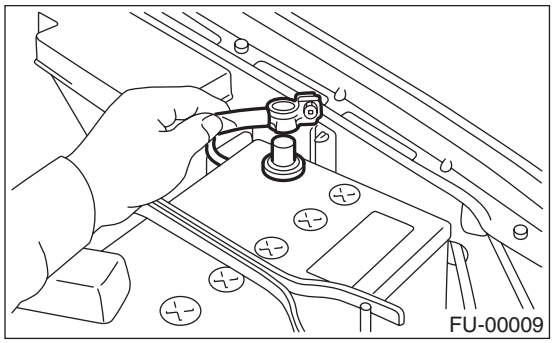
注意：

在高海拔地区操作时，燃油压力表记录的值高于标准值 10 到 20 千帕 (0.1 到 0.2 千克力 / 平方厘米，1 到 3 磅力 / 平方英寸）。

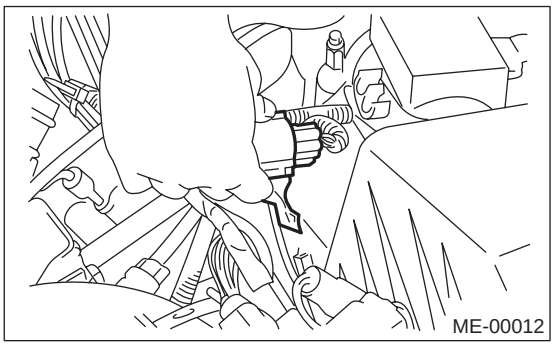
8. 气门间隙

A: 检验

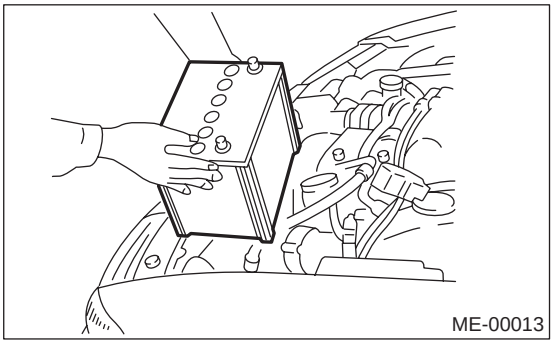
应该在发动机冷却的时候检验和调整气门间隙。
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 断开蓄电池上的接地线。



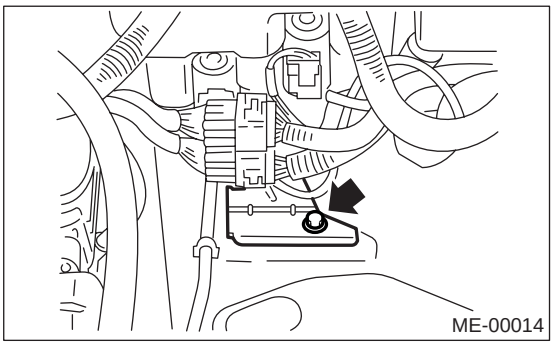
3) 拆下空气进气管。 < 参考 IN(H4DOTC)-10, 拆卸, 空气进气管。>
4) 拆下固定正时皮带罩 （右侧）的螺栓。
5) 举升汽车。
6) 拆下下盖。
7) 松开剩下的固定正时皮带罩（右侧）的螺栓，然后拆下正时皮带罩。
8) 降下汽车。
9) 当检验一缸和三缸时：
(1) 从空气滤清器上盖将发动机线束连接器和支架一起拉出。



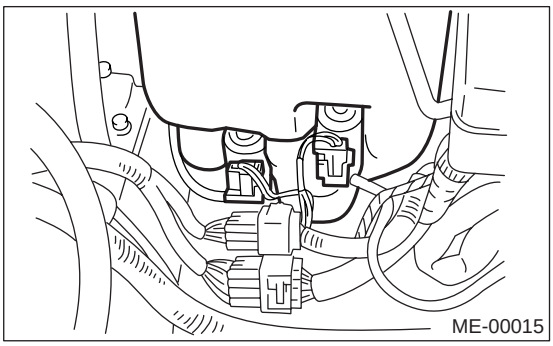
(2) 拆下空气滤清器壳。< 参考 IN(H4DOTC)-9, 拆卸, 空气滤清器壳。>
(3) 断开点火线圈上的连接器。
(4) 拆下点火线圈。
(5) 在汽车下放置合适的容器。
(6) 断开摇臂罩 （右侧）上的曲轴箱强制 （正压）通风软管。
(7) 拆下螺栓，然后拆下摇臂罩 （右侧）。
10) 当检验二缸和四缸时：
(1) 断开蓄电池电缆，然后拆下蓄电池和蓄电池支架。



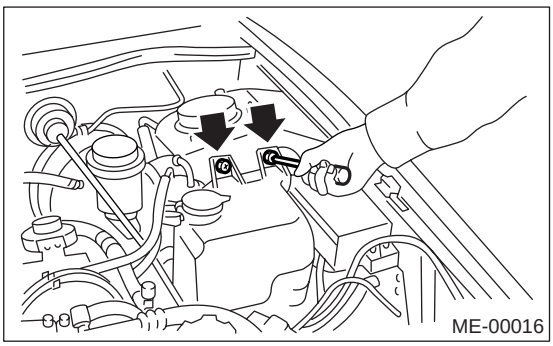
(2) 拆下将发动机线束支架固定到车身上的螺栓。



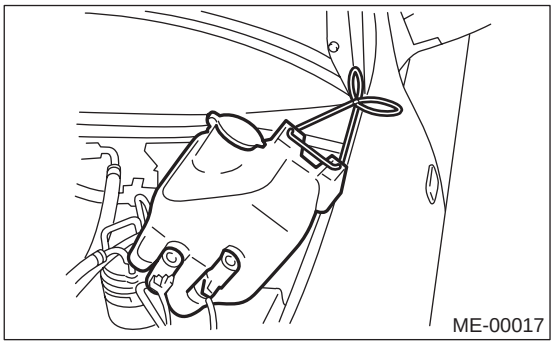
(3) 断开洗涤器电机连接器。



(4) 拆下洗涤器洗涤液箱安装螺栓。



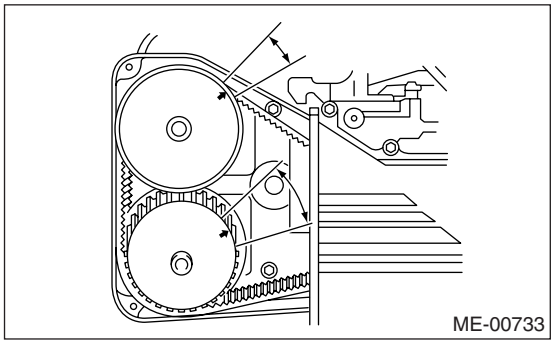
(5) 向上移动洗涤器洗涤液箱。



(6) 断开点火线圈上的连接器。
(7) 拆下点火线圈。
(8) 在汽车下放置合适的容器。
(9) 断开摇臂罩 （左侧）上的曲轴箱强制 （正压）通风软管。
(10)拆下螺栓，然后拆下摇臂罩 （左侧）。

11) 顺时针旋转曲轴皮带轮直到凸轮轴齿形带带轮上的箭头标记转到图示位置。

注意：
使用套筒扳手旋转曲轴。

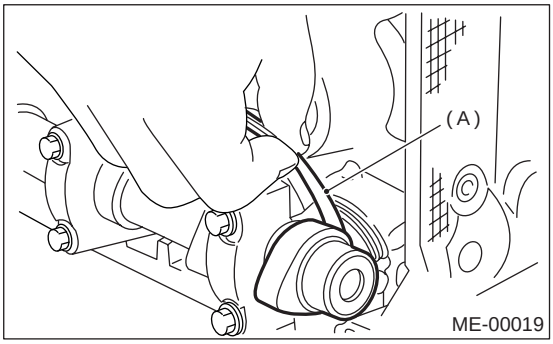


12) 使用厚薄规（A）测量一缸进气门和三缸排气门间隙。

注意：
- 将厚薄规尽可能沿挺杆横向插入。
- 当举升汽车时测量排气门间隙。

气门间隙：
进气： 0.20±0.02 毫米 (0.0079±0.0008 英寸)
排气： 0.35±0.02 毫米 (0.0138±0.0008 英寸)

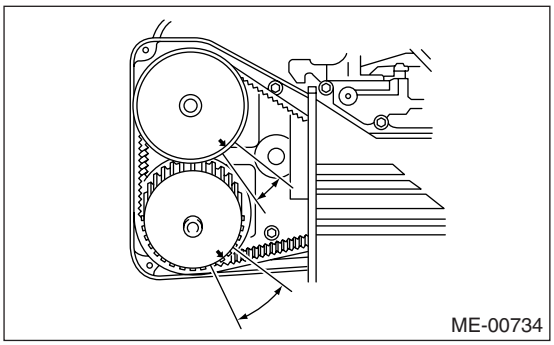
注意：
若测量值不在规定值范围内，记录数值以便以后调整气门间隙。



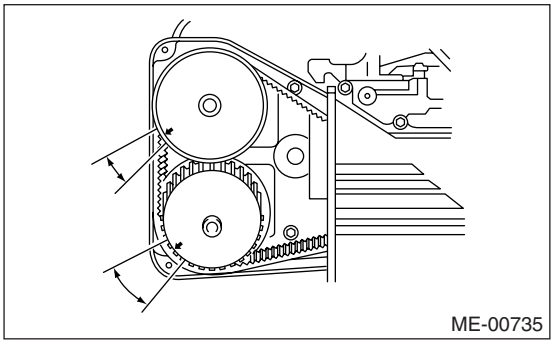
13) 如有需要，调整气门间隙。<参考 ME(H4DOTC)-41, 调整， 气门间隙。>

14) 进一步顺时针旋转曲轴皮带轮。 执行先前描述的同样的程序，然后再测量气门间隙。

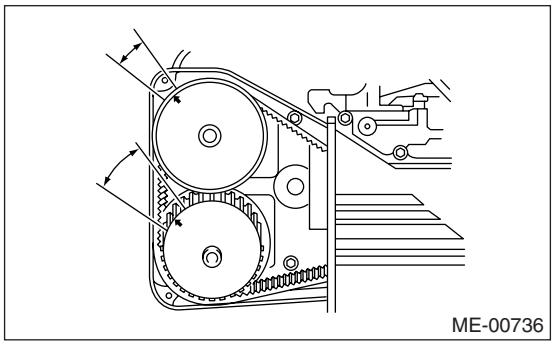
(1) 将凸轮轴齿形带带轮上的箭头标记置于图中所示位置，然后测量二缸排气门和三缸进气门间隙。



(2) 将凸轮轴齿形带带轮上的箭头标记置于图中所示位置，然后测量二缸进气门和四缸排气门间隙。

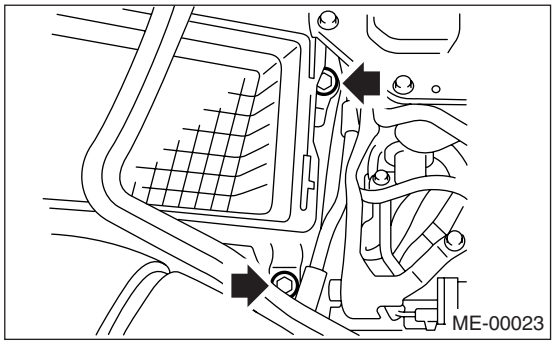


(3) 将凸轮轴齿形带带轮上的箭头标记置于图中所示位置，然后测量一缸排气门和四缸进气门间隙。



15) 检验完后，按照拆卸的相反顺序安装相关零件。

拧紧力矩：
33 牛顿米 (3.4 千克力米，25 磅力英尺)

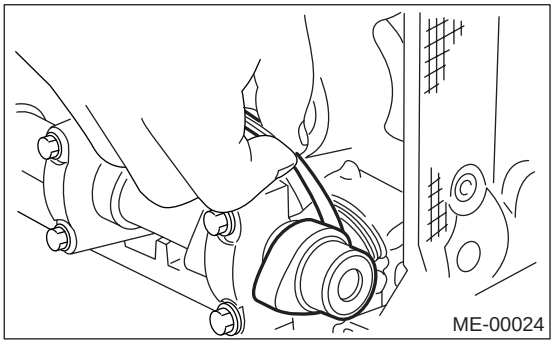


B: 调整

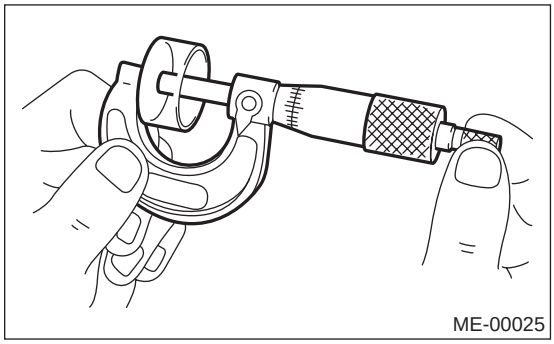
注意事项：
应该在发动机冷却的时候调整气门间隙。

1) 测量所有气门间隙。<参考 ME(H4DOTC)-39, 检验，气门间隙。>

注意：
测量后记录每个气门间隙。



2) 拆下凸轮轴。<参考 ME(H4DOTC)-69, 拆卸，凸轮轴。>
3) 拆下气门挺杆。
4) 使用千分尺测量气门挺杆的厚度。



5) 参考下表，根据测得的气门间隙和气门挺杆的厚度选择合适厚度的气门挺杆。

单位：毫米
进气门：S = (V + T) − 0.20 排气门：S = (V + T) −0.35
S: 要求的气门挺杆厚度 V: 气门间隙的测量值 T: 使用的气门挺杆厚度

零件号	厚度 毫米（英寸）
13228 AB101	4.68 (0.1843)
13228 AB111	4.69 (0.1846)
13228 AB121	4.70 (0.1850)
13228 AB131	4.71 (0.1854)
13228 AB141	4.72 (0.1858)
13228 AB151	4.73 (0.1862)
13228 AB161	4.74 (0.1866)
13228 AB171	4.75 (0.1870)
13228 AB181	4.76 (0.1874)
13228 AB191	4.77 (0.1878)
13228 AB201	4.78 (0.1882)
13228 AB211	4.79 (0.1886)
13228 AB221	4.80 (0.1890)
13228 AB231	4.81 (0.1894)
13228 AB241	4.82 (0.1898)
13228 AB251	4.83 (0.1902)
13228 AB261	4.84 (0.1906)
13228 AB271	4.85 (0.1909)
13228 AB281	4.86 (0.1913)
13228 AB291	4.87 (0.1917)
13228 AB301	4.88 (0.1921)
13228 AB311	4.89 (0.1925)
13228 AB321	4.90 (0.1929)
13228 AB331	4.91 (0.1933)
13228 AB341	4.92 (0.1937)
13228 AB351	4.93 (0.1941)
13228 AB361	4.94 (0.1945)
13228 AB371	4.95 (0.1949)
13228 AB381	4.96 (0.1953)

零件号	厚度 毫米（英寸）
13228 AB391	4.97 (0.1957)
13228 AB401	4.98 (0.1961)
13228 AB411	4.99 (0.1965)
13228 AB421	5.00 (0.1969)
13228 AB431	5.01 (0.1972)
13228 AB441	5.02 (0.1976)
13228 AB451	5.03 (0.1980)
13228 AB461	5.04 (0.1984)
13228 AB471	5.05 (0.1988)
13228 AB481	5.06 (0.1992)
13228 AB491	5.07 (0.1996)
13228 AB501	5.08 (0.2000)
13228 AB511	5.09 (0.2004)
13228 AB521	5.10 (0.2008)
13228 AB531	5.11 (0.2012)
13228 AB541	5.12 (0.2016)
13228 AB551	5.13 (0.2020)
13228 AB561	5.14 (0.2024)
13228 AB571	5.15 (0.2028)
13228 AB581	5.16 (0.2031)
13228 AB591	5.17 (0.2035)
13228 AB601	5.18 (0.2039)
13228 AB611	5.19 (0.2043)
13228 AB621	5.20 (0.2047)
13228 AB631	5.21 (0.2051)
13228 AB641	5.22 (0.2055)
13228 AB651	5.23 (0.2059)
13228 AB661	5.24 (0.2063)
13228 AB671	5.25 (0.2067)
13228 AB681	5.26 (0.2071)
13228 AB691	5.27 (0.2075)
13228 AB701	4.38 (0.1724)
13228 AB711	4.40 (0.1732)
13228 AB721	4.42 (0.1740)
13228 AB731	4.44 (0.1748)
13228 AB741	4.46 (0.1756)
13228 AB751	4.48 (0.1764)
13228 AB761	4.50 (0.1771)
13228 AB771	4.52 (0.1780)
13228 AB781	4.54 (0.1787)
13228 AB791	4.56 (0.1795)
13228 AB801	4.58 (0.1803)
13228 AB811	4.60 (0.1811)
13228 AB821	4.62 (0.1819)
13228 AB831	4.64 (0.1827)
13228 AB841	4.66 (0.1835)
13228 AB851	5.29 (0.2083)
13228 AB861	5.31 (0.2091)
13228 AB871	5.33 (0.2098)
13228 AB881	5.35 (0.2106)
13228 AB891	5.37 (0.2114)

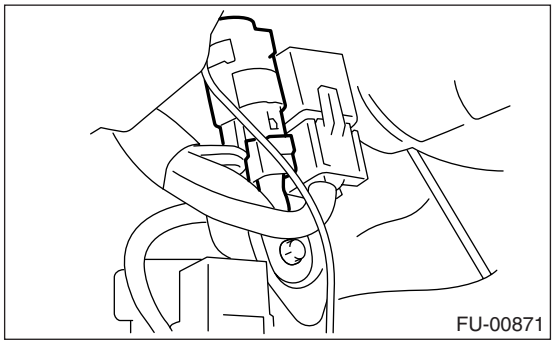
零件号	厚度 毫米（英寸）
13228 AB901	5.39 (0.2122)
13228 AB911	5.41 (0.2123)
13228 AB921	5.43 (0.2138)
13228 AB931	5.45 (0.2146)
13228 AB941	5.47 (0.2154)
13228 AB951	5.49 (0.2161)
13228 AB961	5.51 (0.2169)
13228 AB971	5.53 (0.2177)
13228 AB981	5.55 (0.2185)
13228 AB991	5.57 (0.2193)
13228 AC001	5.59 (0.2201)
13228 AC011	5.61 (0.2209)
13228 AC021	5.63 (0.2217)
13228 AC031	5.65 (0.2224)

6）在本步中再一次检验所有的气门间隙。 若气门间隙不正确，从第一步重复程序。
7）检验完后，按照拆卸的相反顺序安装相关零件。

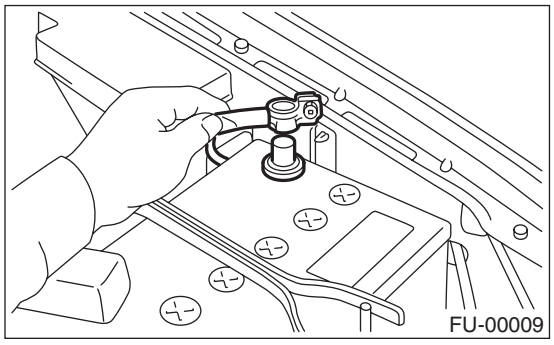
9. 发动机总成

A: 拆卸

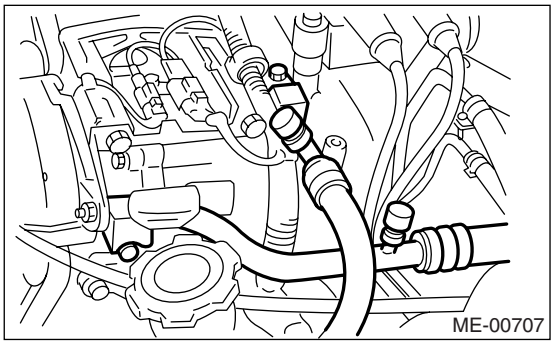
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 完全打开发动机舱盖，然后用发动机舱盖撑条支撑。
3) 收集空调系统中的制冷剂。
4) 燃油卸压。
(1) 断开燃油泵继电器连接器。



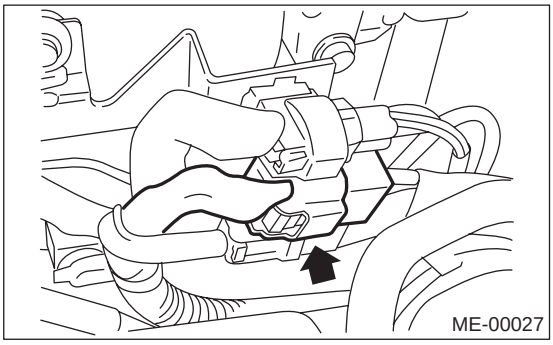
(2) 起动并运行发动机直至发动机失速。
(3) 发动机失速后，起动发动机至少 5 秒钟。
(4) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。
5) 拆下加注口盖。
6) 断开蓄电池上的接地线。



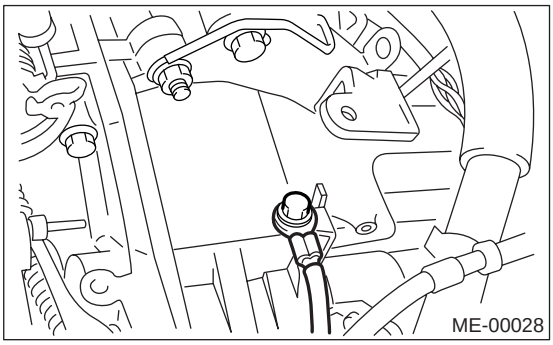
7) 从汽车上拆下散热器。< 参考 CO(H4DOTC)-24, 拆卸， 散热器。>
8) 拆下冷却液加注箱。< 参考 CO(H4DOTC)-33, 拆卸， 冷却液加注箱。>
9) 断开空调压缩机上的空调压力软管。



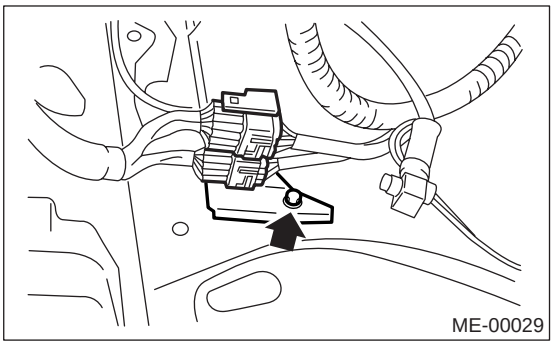
10) 拆下中冷器。< 参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸， 中冷器。>
11) 断开以下连接器和电线。
(1) 发动机线束连接器



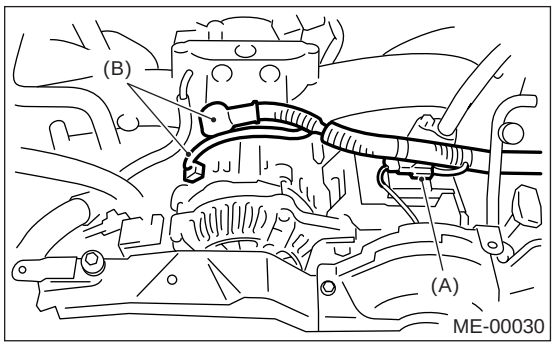
(2) 发动机接地端子



(3) 发动机线束连接器

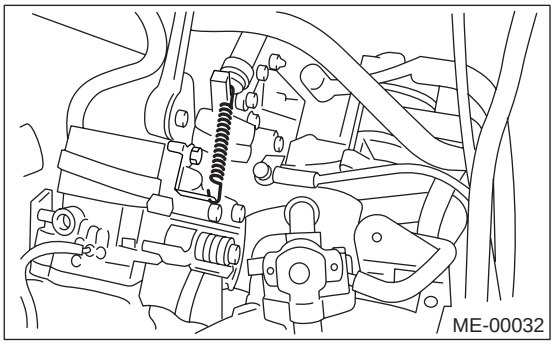


(4) 发电机连接器、端子和空调压缩机连接器

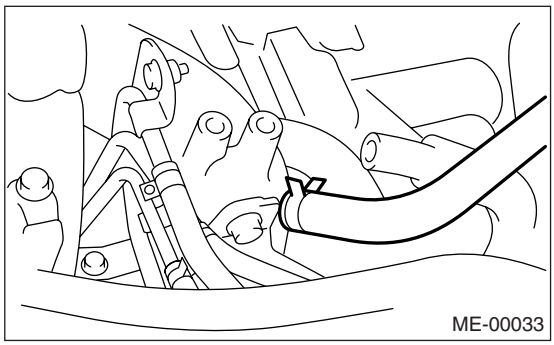


(A) 空调压缩机连接器
(B) 发电机连接器和端子

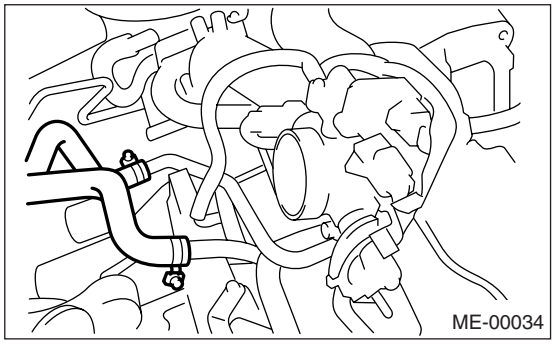
(5) 加速拉索 〈参考 SP(H4SO)-9, 拆卸, 加速控制拉索。〉
(6) 离合器复位弹簧 （手动变速器车型）



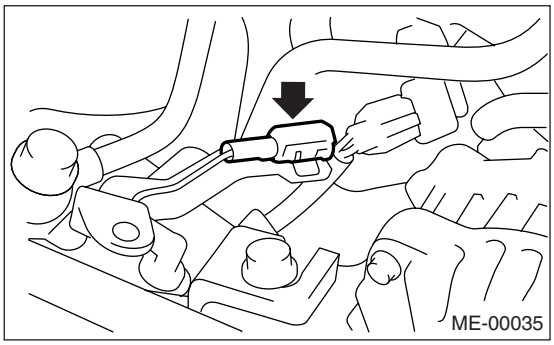
12) 断开以下软管。
(1) 制动助力器真空软管



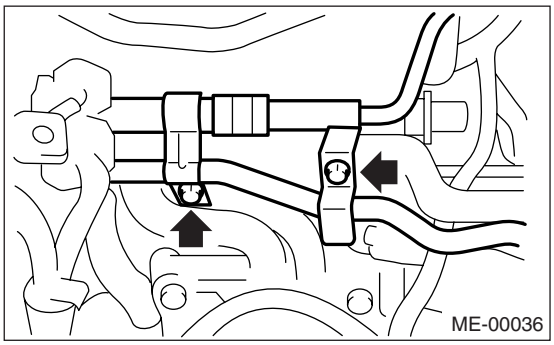
(2) 加热器进出口软管



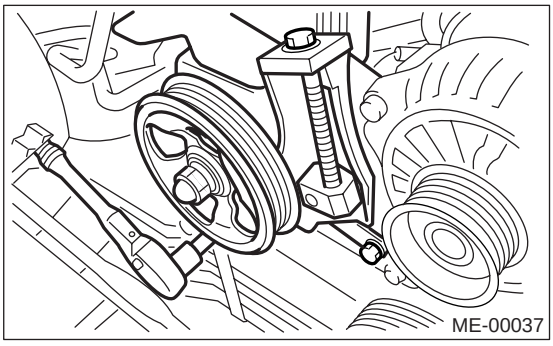
13) 从支架上拆下动力转向泵。
(1) 松开锁止螺栓和滑块螺栓，然后拆下前侧 V 形带。 〈参考 ME(H4DOTC)-53, 前侧皮带, 拆卸, V 形带。〉
(2) 断开动力转向开关连接器。



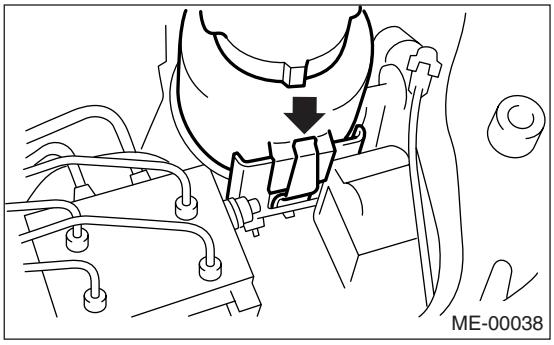
(3) 将管和支架一起从进气歧管上拆下。



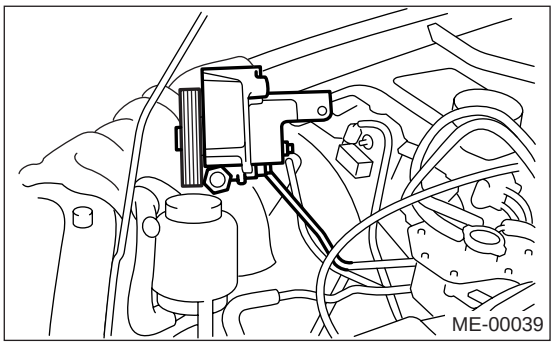
(4) 拆下发动机上的动力转向泵。



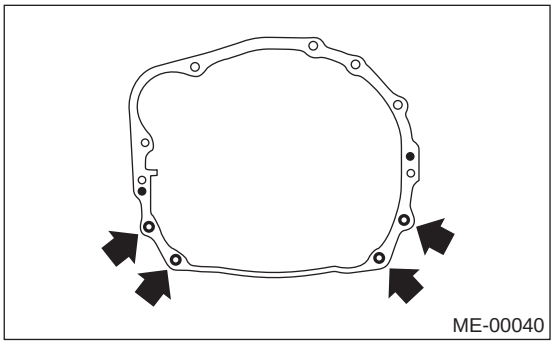
(5) 向上拉动力转向液罐，将其从支架上拆下。



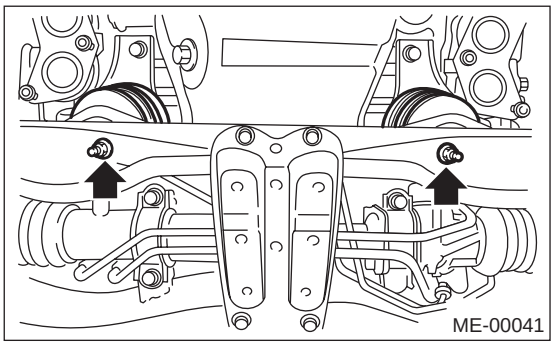
(6) 将动力转向泵放置于右侧挡泥板上。



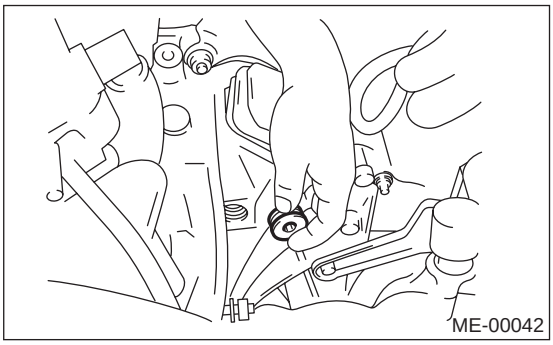
14) 举升汽车。
15) 拆下车架上的自动变速器油液冷却管。 （自动变速器车型）
16) 拆下中间排气管。< 参考 EX(H4DOTC)-10, 拆卸，中间排气管。>
17) 拆下将变速器下侧固定到发动机上的螺栓。



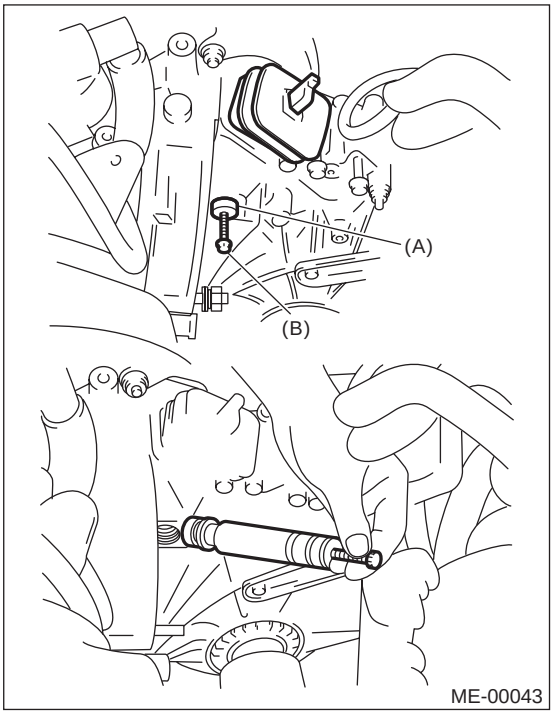
18) 拆下将前缓冲橡胶垫安装到前横梁上的螺母。



19) 降下汽车。
20) 将离合器分离拨叉从离合器分离轴承分开。（手动变速器车型）
(1) 将离合器操作油缸从变速器上拆下。
(2) 使用 10 毫米的六角扳手拆下旋塞。



(3) 将直径 6 毫米的螺栓拧进分离拨叉轴，然后将轴拆下。



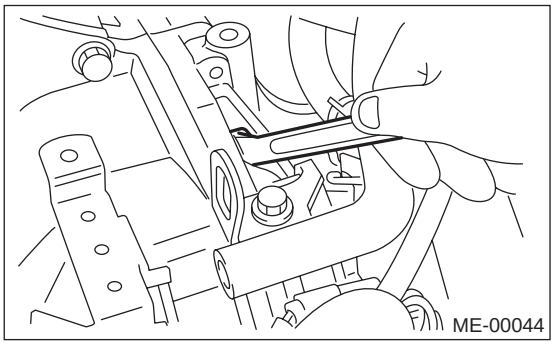
(A) 轴
(B) 螺栓

(4) 抬高分离拨叉，然后使分离轴承凸出部分脱离分离拨叉。

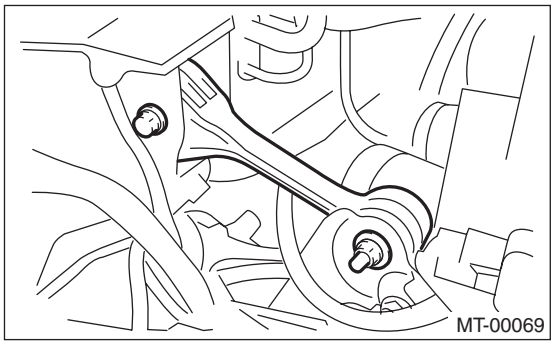
注意：
当从变速器上拆下发动机时，要求执行第（4）步以便使发动机免受干扰。

21) 分开驱动盘上的变矩器离合器。 （自动变速器车型）
(1) 降下汽车。
(2) 拆下维修孔旋塞。
(3) 拆下将变矩器离合器固定到驱动盘上的螺栓。

(4) 使用套筒扳手旋转发动机的同时，拆下其他螺栓。



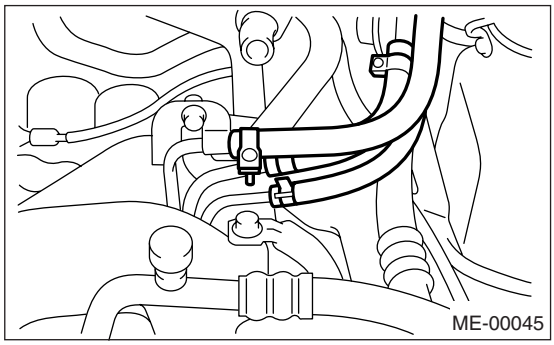
22) 拆下俯仰限位器。



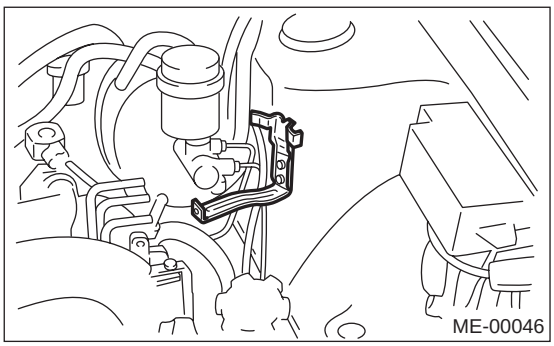
23) 断开燃油输送软管、燃油回油软管和蒸发软管。

注意事项：

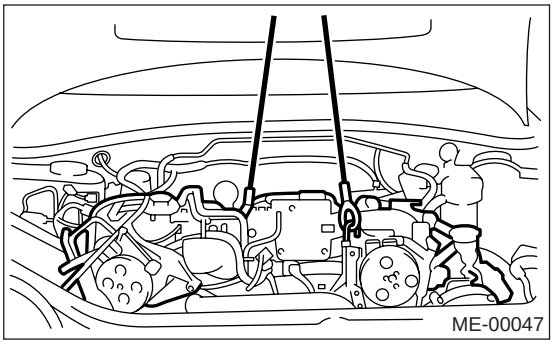
- **断开软管，用布将其末端包好以防止燃油飞溅。**
- **用容器接软管内的燃油。**



24) 拆下燃油滤清器和支架。



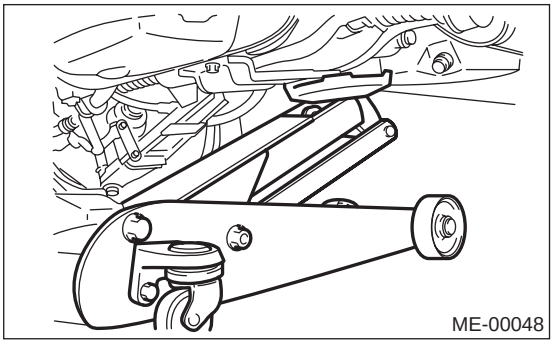
25) 用举升设备和钢丝绳支撑发动机。



26) 使用车库千斤顶支撑变速器。

注意事项：

这样做很重要，因为变速器会由于本身的重量而下降。 同样，也有利于重装。



注意事项：

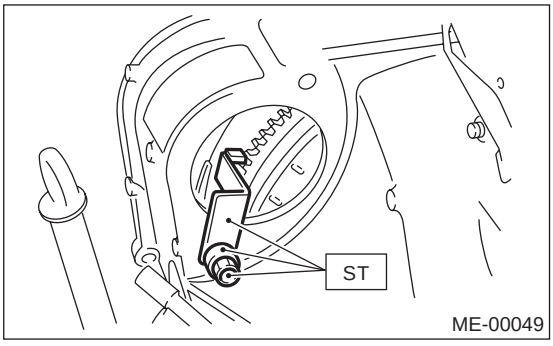
将发动机移离变速器前，检查以确保工作没有疏漏。

27) 发动机和变速器的分离。

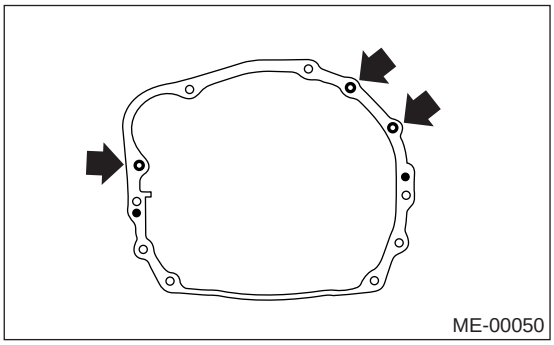
(1) 拆下起动机。〈参考 SC(H4SO)-8，拆卸，起动机。〉

(2) 将专用工具安装到变矩器壳上。（自动变速器车型）

ST（专用工具） 498277200 止动装置



(3) 拆下将变速器右上侧固定到发动机上的螺栓。



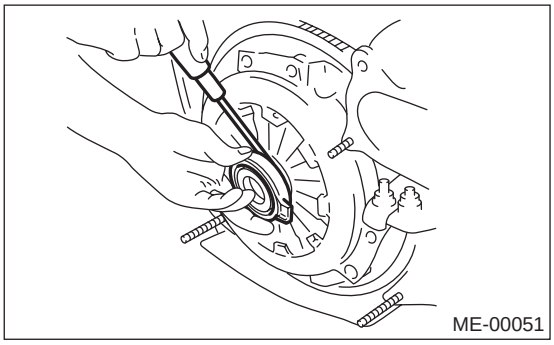
28) 从汽车上拆下发动机。
(1) 轻轻提起发动机。
(2) 使用车库千斤顶提起变速器。
(3) 水平移动发动机，直到主轴退出离合器盖。
(4) 缓慢地将发动机移离发动机室。

注意：
小心不要让曲轴皮带轮和机油压力计等损坏邻近的零件或车身护板。

29) 拆下前缓冲橡胶垫。

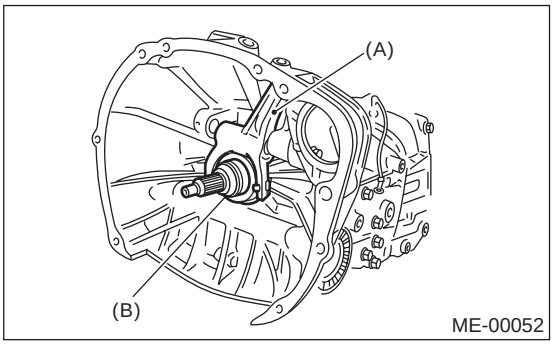
B: 安装

1) 将离合器分离拨叉和分离轴承安装到变速器上。（手动变速器车型）
(1) 使用平头螺丝刀将分离轴承从离合器壳上拆下。



(2) 将分离轴承安装到变速器上。

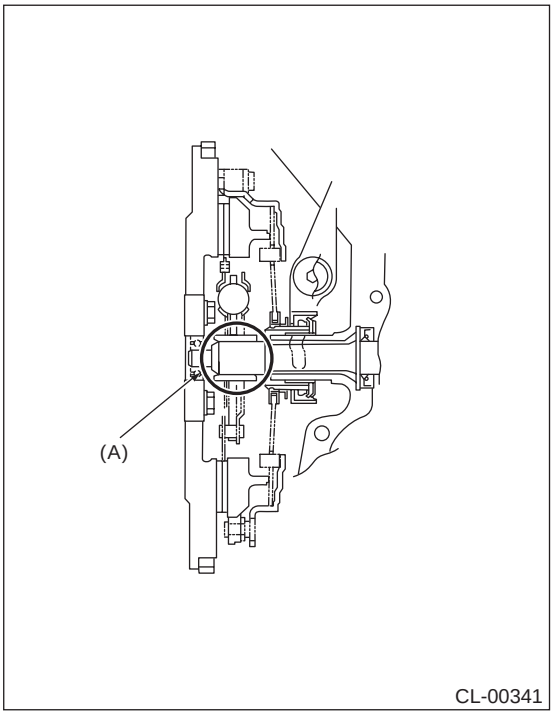
(3) 将分离拨叉安装到分离轴承凸出部分上。



(A) 分离拨叉
(B) 分离轴承

(4) 在花键上涂上润滑脂。

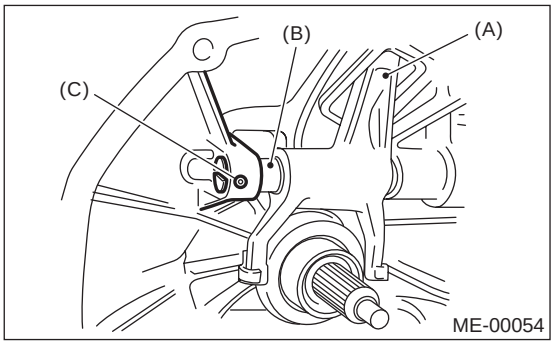
润滑脂： FX2200（零件号： 000040901）



(A) 花键

(5) 将分离拨叉轴插入分离拨叉。

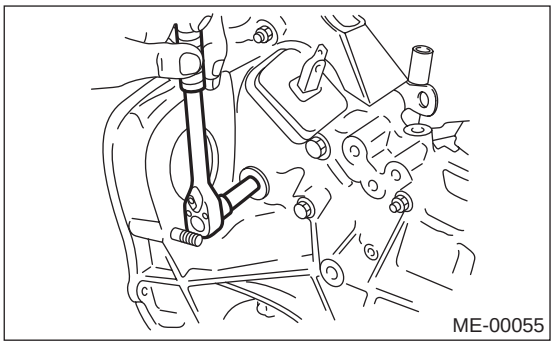
注意事项：
确保分离拨叉轴的切口与弹簧销接触。



(A) 分离拨叉
(B) 分离拨叉轴
(C) 弹簧销

(6) 拧紧旋塞。

拧紧力矩：
44 牛顿米 (4.5 力米， 32.5 尺）



2) 将前缓冲橡胶垫安装到发动机上。

拧紧力矩：
35 牛顿米 (3.6 千克力米， 25.8 力英尺）

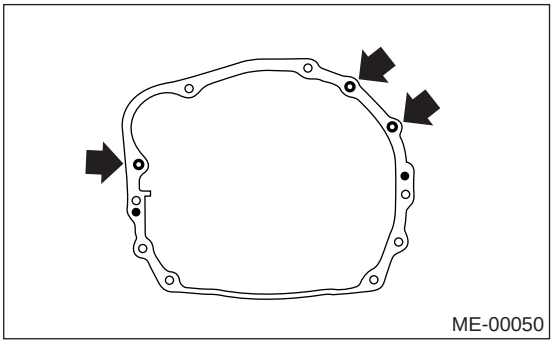
3) 将发动机安装到变速器上。
(1) 将发动机放置于发动机室内并使其对准变速器。

注意：
小心不要让曲轴皮带轮和油尺等损坏邻近的零件或车身护板。

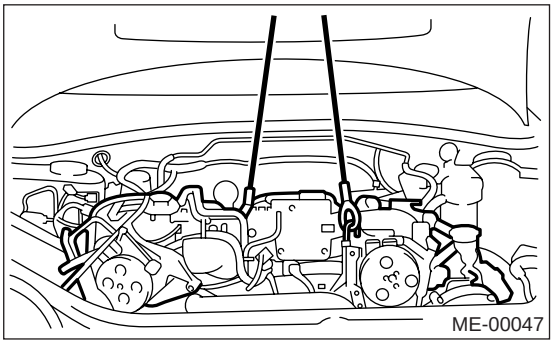
(2) 在主轴的花键上涂少量润滑脂。（ 手动变速器车型）

4) 拧紧将变速器上侧固定到发动机上的螺栓。

拧紧力矩：
50 牛顿米 (5.1 千克力米， 36.9 磅力英尺）

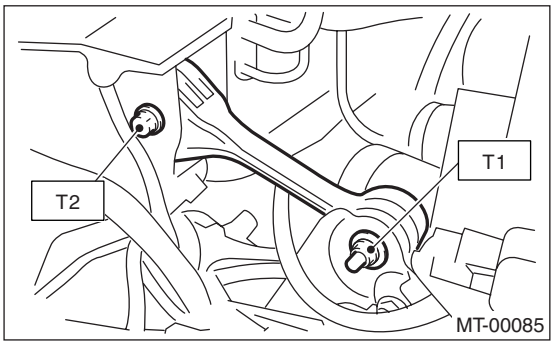


5) 移走举升设备和钢丝绳。
6) 移走车库千斤顶。



7) 安装俯仰限位器。

拧紧力矩：
T1：50 牛顿米 (5.1 千克力米， 36.9 尺）
T2：58 牛顿米 (5.9 千克力米， 43 力英尺）



8) 拆下变矩器壳上的专用工具。 （自动变速器车型）

注意：
当拆下专用工具时，小心不要将专用工具掉进变矩器壳中。
ST（专用工具） 498277200 止动装置

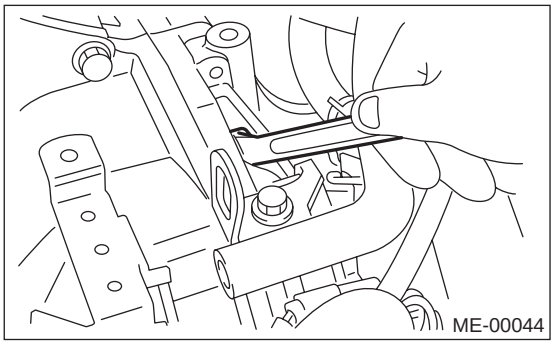
9) 安装起动机。〈参考 SC(H4SO)-8, 安装， 起动机。〉

10) 将变矩器离合器安装在驱动盘上。 （自动变速器车型）
(1) 拧紧将变矩器离合器固定到驱动盘上的螺栓。

(2) 使用专用工具旋转发动机的同时，拧紧其他螺栓。

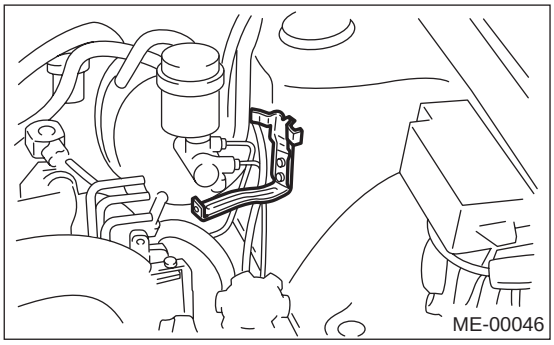
注意事项：
小心不要将螺栓掉进变矩器离合器壳中。
ST（专用工具） 499977400 曲轴皮带轮扳手

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.4 尺)

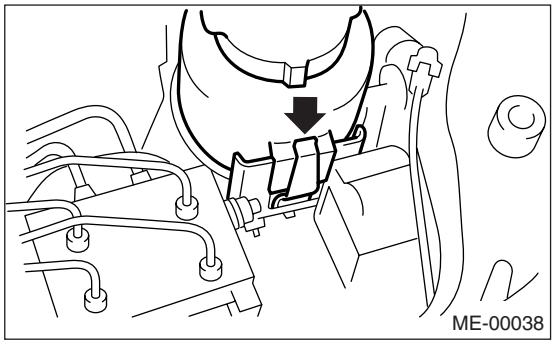


(3) 将旋塞安装到维修孔，以防异物进入。

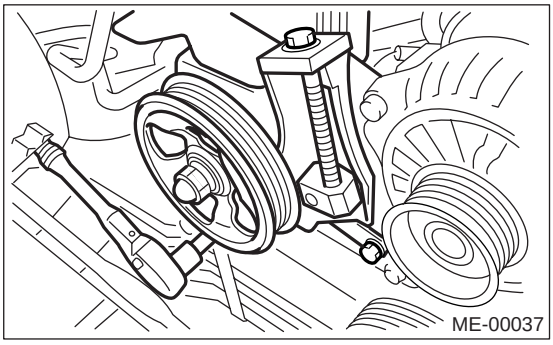
11) 安装燃油滤清器和支架。



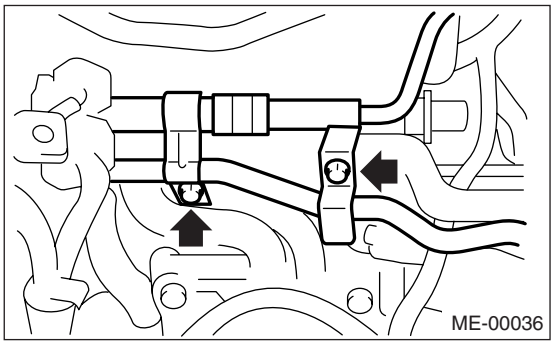
12) 将动力转向泵安装到支架上。
(1) 安装动力转向液罐到支架上。



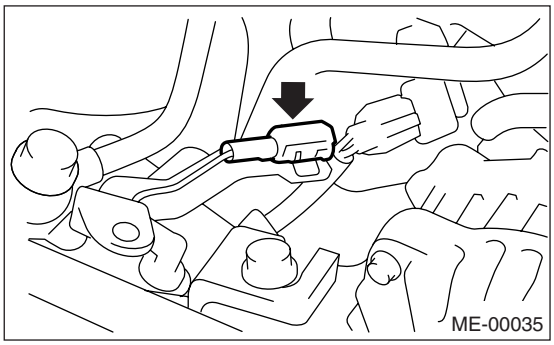
(2) 安装动力转向泵。
〈参考 PS-94, 安装，动力转向泵。〉



(3) 将动力转向管支架安装到右侧进气歧管上。



(4) 连接动力转向开关连接器。

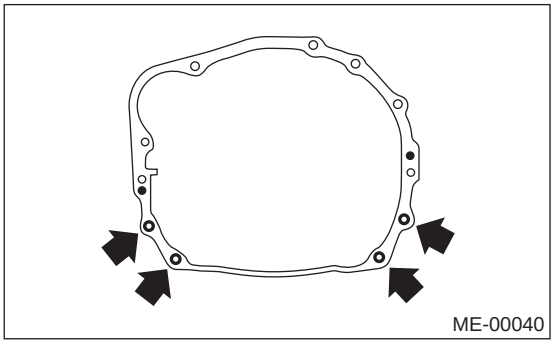


(5) 安装前侧 V 形带并加以调整。 〈参考 ME(H4DOTC)-53, 前侧皮带，安装，V 形带。〉

13) 举升汽车。

14) 拧紧将变速器下侧固定到发动机上的螺栓。

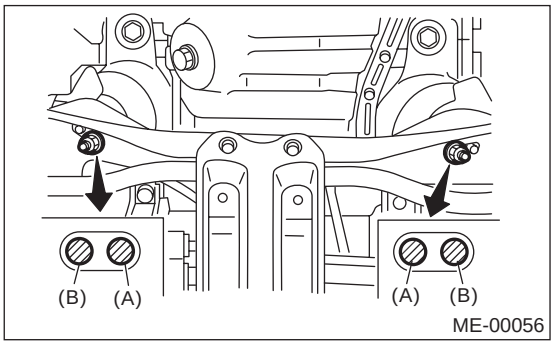
拧紧力矩：
50 牛顿米 (5.1 千克力米，36.9 磅力英尺)



15) 拧紧将前缓冲橡胶垫安装到前横梁上的螺母。

拧紧力矩：
85 牛顿米 (8.7 千克力米，62.7 磅力英尺)

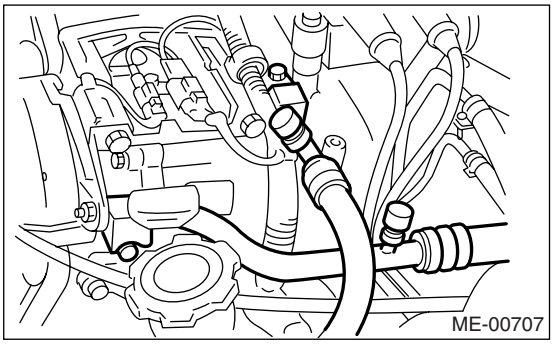
注意：
确保前缓冲橡胶垫安装螺栓 （A）和定位销 （B）已牢固安装。



16) 将自动变速器油液冷却管安装到车架上。 （自动变速器车型）
17) 安装中间排气管。
〈参考 EX(H4DOTC)-11, 安装， 中间排气管。〉
18) 降下汽车。
19) 连接以下软管：
(1) 燃油输送软管、回油软管和蒸发软管
(2) 加热器进口和出口软管
(3) 制动助力器真空软管
20) 连接下列连接器和端子：
(1) 发动机接地端子
(2) 发动机线束连接器
(3) 发电机连接器和端子
(4) 空调压缩机连接器
21) 连接以下拉索：
(1) 加速拉索
〈参考 SP(H4SO)-9, 安装， 加速控制拉索。〉
(2) 离合器复位弹簧
22) 连接好拉索后，加以调整。
23) 安装空气进气系统。
(1) 安装中冷器。〈参考 IN(H4DOTC)-12, 安装，中冷器。〉
(2) 安装空气滤清器滤芯和空气滤清器上盖。
(3) 安装发动机线束连接器支架。
(4) 将加注软管安装到空气滤清器壳上。
24) 安装空调压力软管。

注意：
使用新的 O 形圈。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.4 磅力英尺)



25) 安装散热器。〈 参考 CO(H4DOTC)-25, 安装 ，散热器。〉
26) 安装冷却液加注箱。〈 参考 CO(H4DOTC)-33, 安装 ， 冷却液加注箱。〉
27) 安装车窗洗涤器洗涤液箱。
28) 将蓄电池安装到汽车上，然后连接电缆。
29) 补充冷却液。
〈参考 CO(H4DOTC)-18, 发动机冷却液的加注 ， 更换 ， 发动机冷却液。〉
30) 在空调系统中加注制冷剂。
〈参考 AC-22, 程序 ， 制冷剂加注程序。〉
31) 放下发动机舱盖撑条并关上发动机舱盖。
32) 将汽车移离提升臂。

10.发动机支座

A: 拆卸

1) 拆下发动机总成。 <参考 ME(H4DOTC)-43, 拆卸, 发动机总成。>
2) 拆下发动机总成上的发动机支座。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

发动机支座:

35 牛顿米 (3.6 千克力米，25.8 磅力英尺)

C: 检验

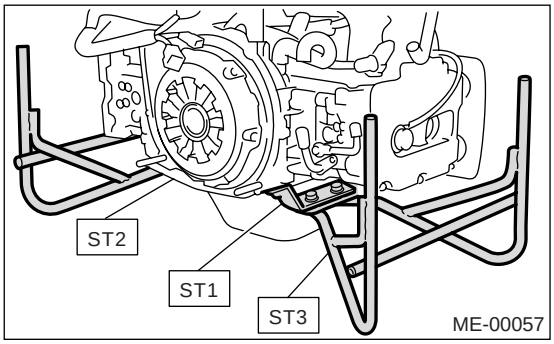
确保没有裂缝或其他损坏。

11.准备大修

A: 程序

1) 将发动机移离车身后，用如下所示的专用工具固定。

ST1(专用工具 1) 498457000 发动机支架右侧适配器
ST2(专用工具 2) 498457100 发动机支架左侧适配器
ST3(专用工具 3) 499817000 发动机支架



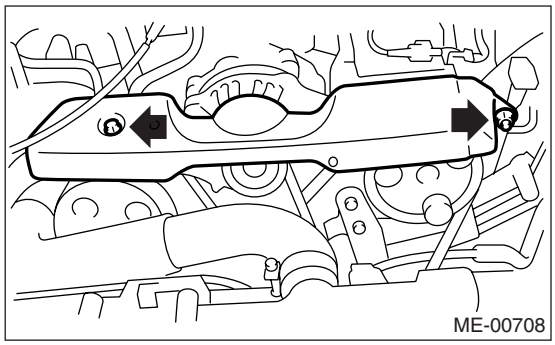
2) 在本部分中，每个目录下描述的程序都是有联系的并且是有序的。 当完成这一过程中的所有步骤时，发动机大修的程序也就结束了。
因此，在本部分中，为了执行一个部分流程内的某一具体的程序， 你需要回过头去执行前面所描述的程序，以便执行该具体的程序。

12. V 形带

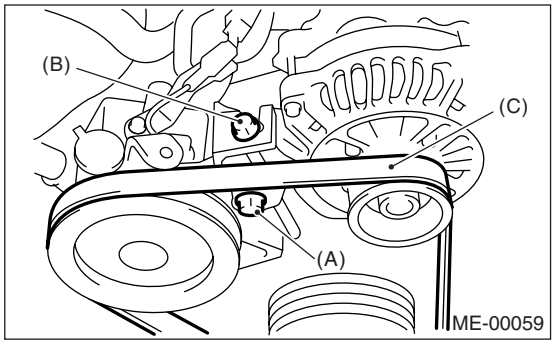
A: 拆卸

1. 前侧皮带

1) 拆下 V 形带罩。

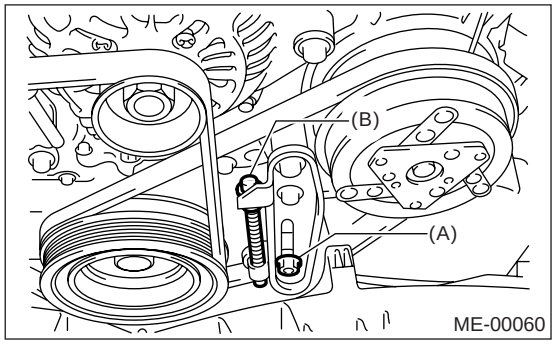


2) 松开锁止螺栓 （A）。
3) 松开滑块螺栓 （B）。
4) 拆下前侧皮带 （C）。

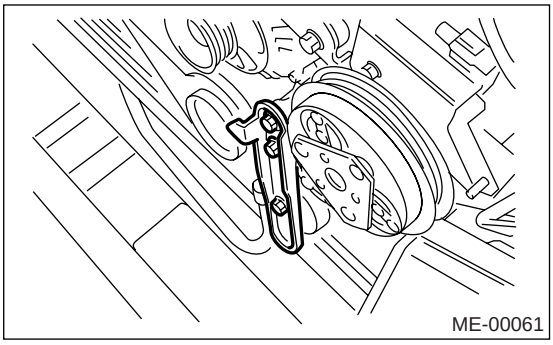


2. 后侧皮带

1) 松开锁止螺母 （A）。
2) 松开滑块螺栓 （B）。



3) 拆下空调皮带。
4) 拆下空调皮带张紧器。



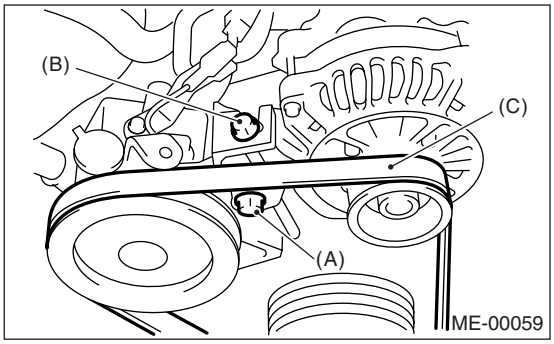
B: 安装

注意：
擦去皮带和皮带轮上的机油和水。

1. 前侧皮带

1) 安装 V 形带 （C），拧紧滑块螺栓，使皮带张紧度符合规定。< 参考 ME(H4DOTC)-54, 检验 , V 形带。>
2) 拧紧锁止螺栓 （A）。
3) 拧紧滑块螺栓 （B）。

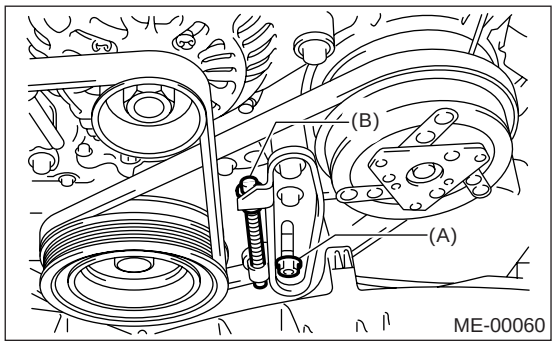
拧紧力矩:
锁止螺栓 （A）:
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.4 磅力英尺)
滑块螺栓 （B）:
8 牛顿米 (0.8 千克力米，5.9 磅力英尺)



2. 后侧皮带

1) 安装空调皮带张紧器。
2) 安装 V 形带，拧紧滑块螺栓 （B），使皮带张紧度符合规定。
< 参考 ME(H4DOTC)-54, 检验 , V 形带。>
3) 拧紧锁止螺母 （A）。

拧紧力矩：
锁止螺母 （A）：
22.6 牛顿米 (2.3 千克力米，16.6 磅力英尺）



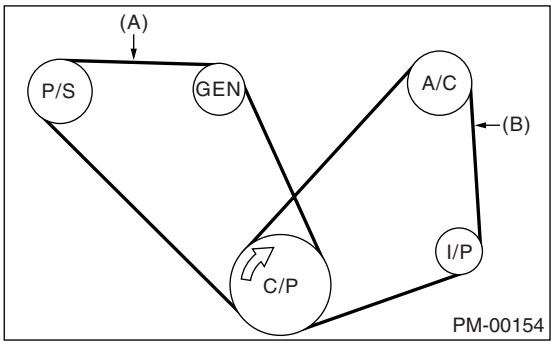
C: 检验

1) 若有裂纹、擦伤或磨损，更换皮带。
2) 检查 V 形带的张紧度，若需要，通过改变发电机和惰轮的安装位置加以调整。

皮带张紧度 （使用皮带张紧度仪）

(A)
当安装新零件时：
618 — 755 牛顿 (63 — 77 千克力， 139 — 170 磅力）
检验时：
490 — 640 牛顿 (50 — 65 千克力， 110 — 144 磅力）

(B)
当安装新零件时：
740 — 880 牛顿 (75 — 90 千克力， 166 — 198 磅力）
检验时：
350 — 450 牛顿 (36 — 46 千克力， 78 — 101 磅力）

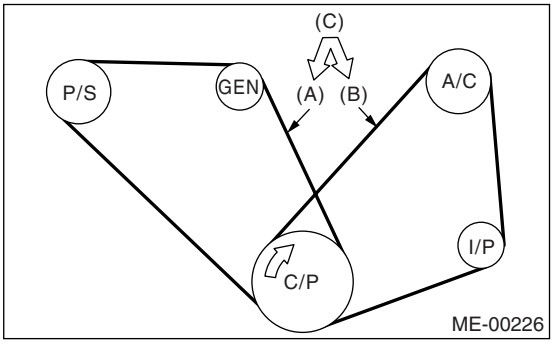


(A) 前侧皮带
(B) 后侧皮带
C/P 曲轴皮带轮
GEN 发电机
P/S 动力转向系统油泵皮带轮
A/C 空调压缩机皮带轮
I/P 惰轮

皮带张紧度 （不使用皮带张紧度仪）

(A)
当安装新零件时：
7 — 9 毫米 (0.276 — 0.354 英寸）
检验时：
9 — 11 毫米 (0.354 — 0.433 英寸）

(B)
当安装新零件时：
7.5 — 8.5 毫米 (0.295 — 0.335 英寸）
检验时：
9.0 — 10.0 毫米 (0.354 — 0.394 英寸）

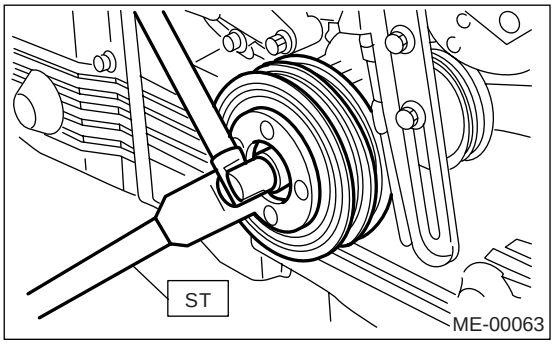


(A) 前侧皮带
(B) 后侧皮带
(C) 98 牛顿 (10 千克力， 22 磅力）
C/P 曲轴皮带轮
GEN 发电机
P/S 动力转向系统油泵皮带轮
A/C 空调压缩机皮带轮
I/P 惰轮

13. 曲轴皮带轮

A: 拆卸

1) 拆下 V 形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 拆卸, V 形带。>
2) 使用专用工具锁止曲轴，拆下曲轴皮带轮螺栓。
ST（专用工具） 499977400 曲轴皮带轮扳手（除 STi 车型外）
ST（专用工具） 499977100 曲轴皮带轮扳手 (STi 车型）



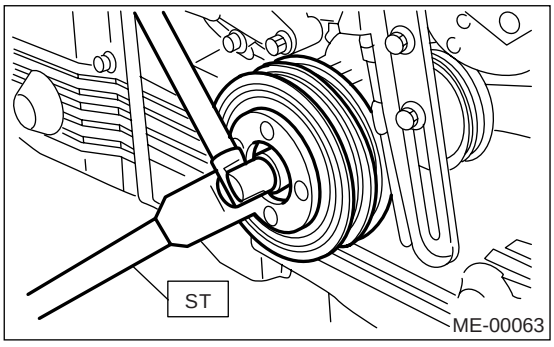
3) 拆下曲轴皮带轮。

B: 安装

1. 除 STi 车型外

1) 安装曲轴皮带轮。
2) 安装皮带轮螺栓。
使用专用工具锁止曲轴。
ST（专用工具） 499977400 曲轴皮带轮扳手（除 STi 车型）
ST（专用工具） 499977100 曲轴皮带轮扳手 (STi 车型）
(1) 使用压缩空气清理曲轴皮带轮螺纹。
(2) 在曲轴皮带轮螺栓座和螺纹上涂上发动机机油。
(3) 暂时拧紧螺栓，拧紧力矩为 44 牛顿米 （4.5 千克力米，32.5 磅力英尺）。
(4) 拧紧曲轴皮带轮螺栓。

拧紧力矩：
130 牛顿米 (13.3 千克力米，95.9 磅力英尺）

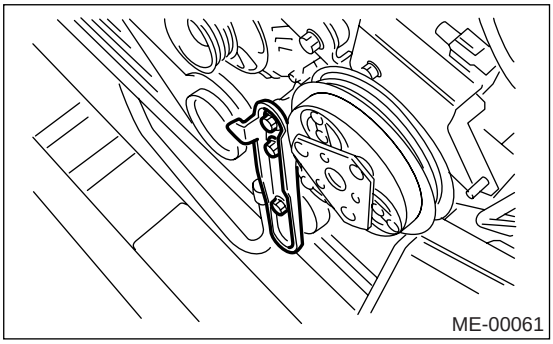


3) 确认曲轴皮带轮螺栓的拧紧角度为45度或更大。若曲轴皮带轮螺栓的拧紧角度小于 45 度，执行以下程序。

注意事项：
若曲轴皮带轮螺栓的拧紧角度小于 45 度，螺栓将会损坏。 这种情况下，螺栓必须更换。
(1) 更换曲轴皮带轮螺栓并加以清理。

曲轴皮带轮螺栓：
12369AA011
(2) 使用压缩空气清理曲轴螺纹。
(3) 暂时拧紧螺栓，拧紧力矩为 44 牛顿米 （4.5 千克力米，32.5 磅力英尺）。
(4) 拧紧曲轴皮带轮螺栓，使它们的拧紧角度保持在 45 度到 60 度之间。

注意：
通过确认曲轴皮带轮螺栓的旋转角度（ 旋转角度参照正时皮带轮罩上指示的规格 ）来执行拧紧程序。
4) 安装空调皮带张紧器。



5) 安装 V 形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 安装, V 形带。>

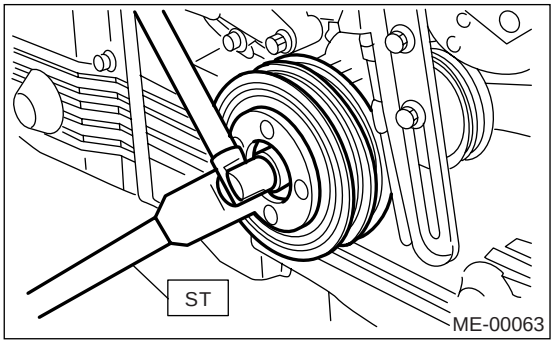
2. STi 车型

1) 安装曲轴皮带轮。
2) 安装皮带轮螺栓。
使用专用工具锁止曲轴。
ST（专用工具） 499977100 曲轴皮带轮扳手
(1) 使用压缩空气清理曲轴皮带轮螺纹。
(2) 在曲轴皮带轮螺栓座和螺纹上涂上发动机机油。
(3) 暂时拧紧螺栓，拧紧力矩为 40 牛顿米 （4.0 千克力米，29 磅力英尺）。

(4) 拧紧曲轴皮带轮螺栓。

拧紧力矩：

180 牛顿米（18.3 千克力米，132.7 磅力英尺）



3) 确认曲轴皮带轮螺栓的拧紧角度为60度或更大。若曲轴皮带轮螺栓的拧紧角度小于 60 度，执行以下程序。

(1) 更换曲轴皮带轮螺栓并加以清理。

曲轴皮带轮螺栓：

12369AA030

(2) 使用压缩空气清理曲轴螺纹。

(3) 在曲轴皮带轮螺栓座和螺纹上涂上发动机机油。

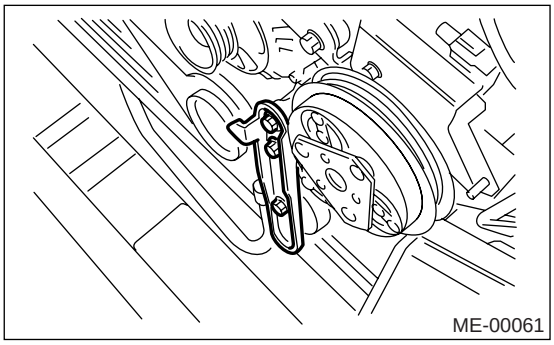
(4) 暂时拧紧螺栓，拧紧力矩为 40 牛顿米 （4.0 千克力米，29 磅力英尺）。

(5) 拧紧曲轴皮带轮螺栓，使它们的拧紧角度保持在 60 度到 70 度之间。

注意：

通过确认曲轴皮带轮螺栓的旋转角度（ 旋转角度参照正时皮带轮罩上指示的规格 ）来执行拧紧程序。

4) 安装空调皮带张紧器。



5) 安装 V 形带。< 参考 ME(H4DOTC)-53, 安装 , V 形带。>

C: 检验

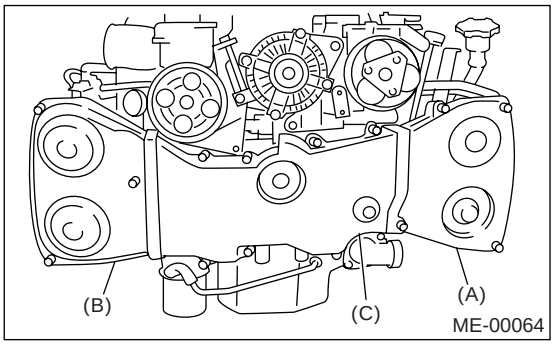
1) 确保 V 形带没有磨损或其他损坏。

2) 检查皮带的张紧度。< 参考 ME(H4DOTC)-54, 检验 , V 形带。>

14.正时皮带罩

A: 拆卸

1) 拆下V形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 拆卸, V形带。>
2) 拆下曲轴皮带轮。 <参考 ME(H4DOTC)-55, 拆卸, 曲轴皮带轮。>
3) 拆下正时皮带罩（左侧）（A）。
4) 拆下正时皮带罩（右侧）（B）。
5) 拆下前正时皮带罩 （C）。



B: 安装

1) 安装前正时皮带罩 （C）。

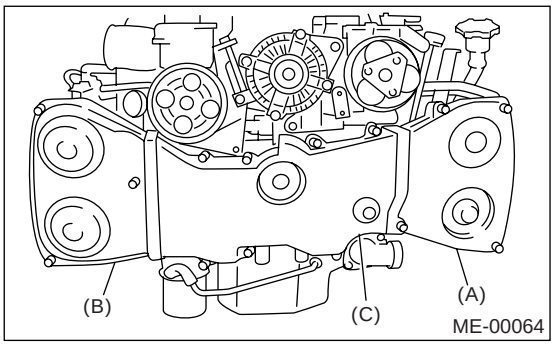
拧紧力矩:
5 牛顿米 (0.5 千克力米, 3.6 磅力英尺)

2) 安装正时皮带罩（右侧）（B）。

拧紧力矩:
5 牛顿米 (0.5 千克力米, 3.6 磅力英尺)

3) 安装正时皮带罩（左侧）（A）。

拧紧力矩:
5 牛顿米 (0.5 千克力米, 3.6 磅力英尺)



4) 安装曲轴皮带轮。 <参考 ME(H4DOTC)-55, 安装, 曲轴皮带轮。>
5) 安装V形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 安装, V形带。>

C: 检验

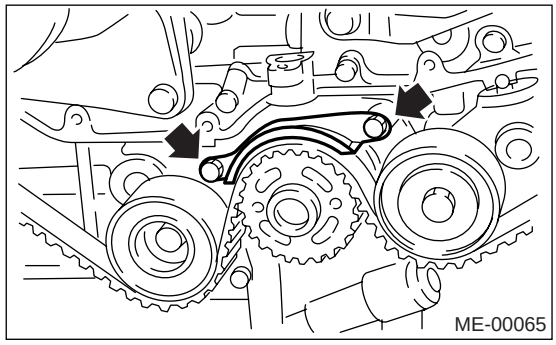
确保皮带罩没有损坏。

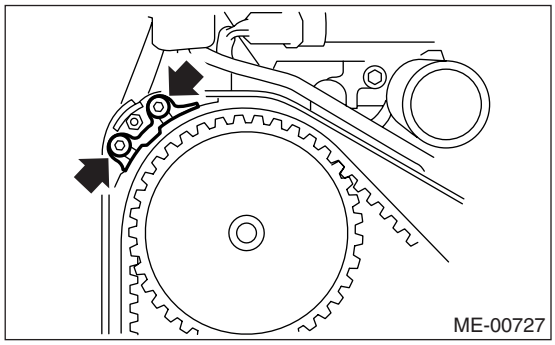
15. 正时皮带

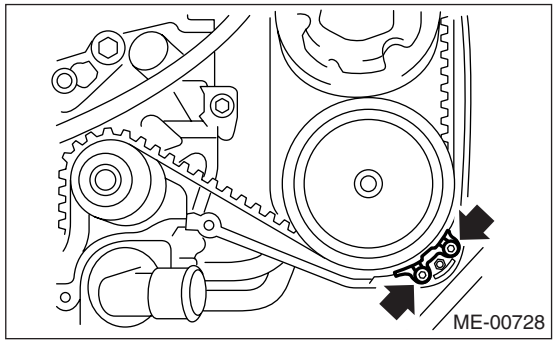
A: 拆卸

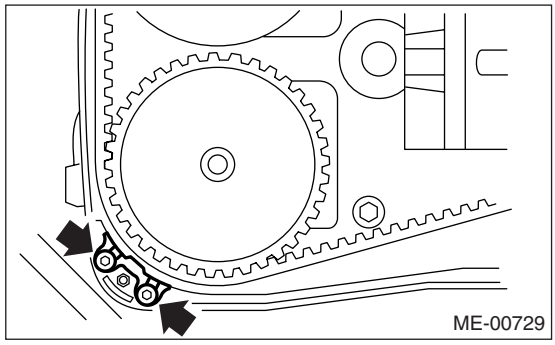
1. 正时皮带

1) 拆下 V 形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 拆卸, V 形带。>
2) 拆下曲轴皮带轮。 <参考 ME(H4DOTC)-55, 拆卸, 曲轴皮带轮。>
3) 拆下正时皮带罩。 <参考 ME(H4DOTC)-57, 拆卸, 正时皮带罩。>
4) 拆下正时皮带导向装置。 （手动变速器车型）

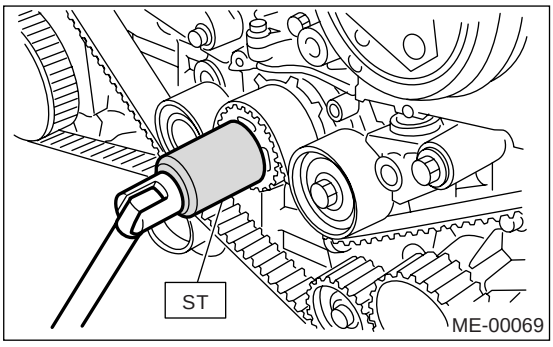




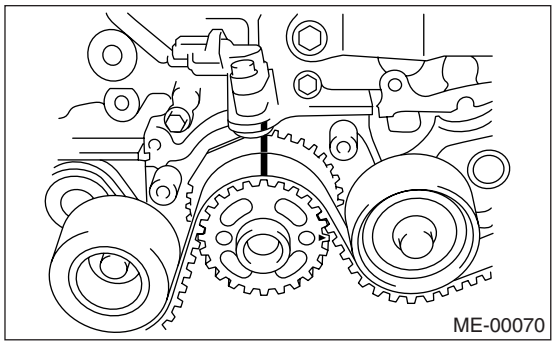


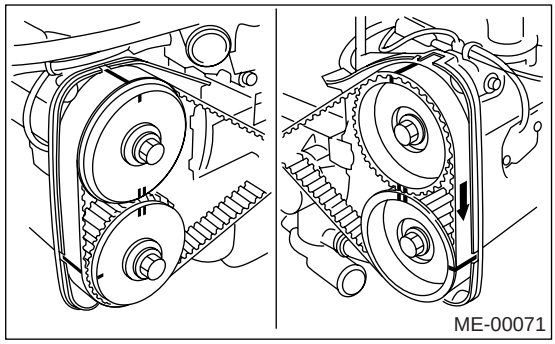


5) 若正时皮带上的对齐标记和 / 或箭头标记（指示旋转方向）已褪去，在拆下正时皮带前，先按如下程序在皮带上画上新的标记：
(1) 使用专用工具旋转曲轴，将曲轴齿形带带轮、进气凸轮轴齿形带带轮 （左侧）、排气凸轮轴齿形带带轮 （左侧）、进气凸轮轴齿形 带带轮 （右侧）和排气凸轮轴齿形带带轮（右侧）上的定位标记对准正时皮带罩和油缸体上的切口。
ST（专用工具） 499987500 曲轴套筒

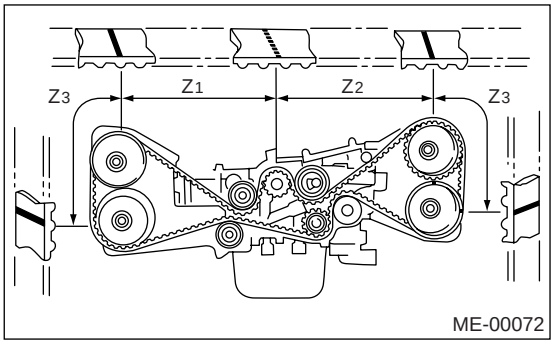


(2) 使用白色油漆，根据曲轴齿形带带轮和凸轮轴齿形带带轮相对位置，在正时皮带上画上定位标记和 / 或箭头标记。

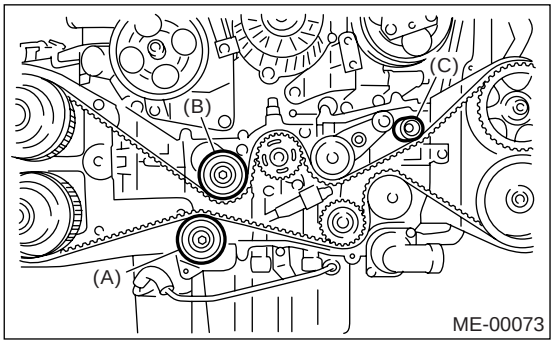




Z_1: 54.5 个齿 长度
Z_2: 51 个齿 长度
Z_3: 28 个齿 长度



6) 拆下皮带惰轮 (A)。

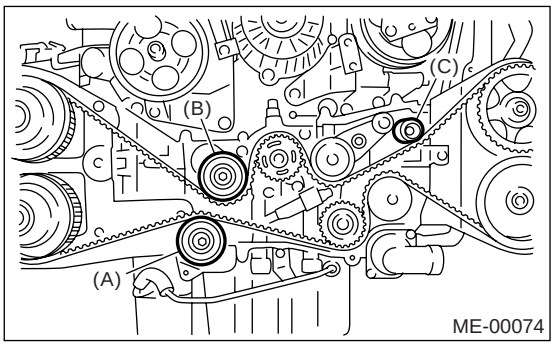


7) 拆下正时皮带。

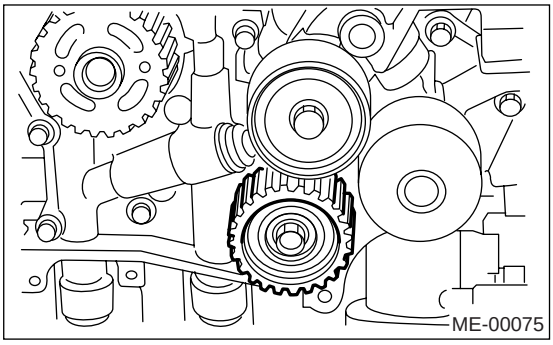
注意事项：
在拆下正时皮带后，不要旋转进气凸轮轴齿形带带轮和排气凸轮轴齿形带带轮。 若旋转凸轮轴齿形带带轮，进气门头和排气门头会撞在一起，导致气门杆弯曲。

2. 皮带惰轮和皮带张紧度自动调节器总成

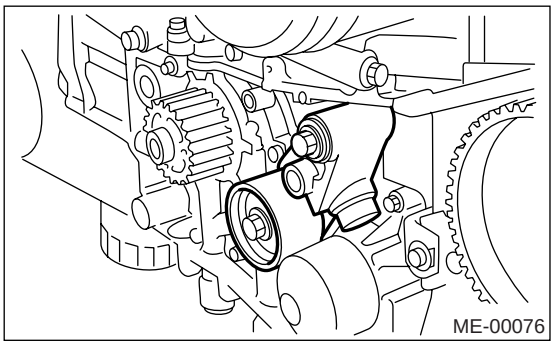
1) 拆下皮带惰轮 (B) 和 （C）。



2) 拆下 2 号皮带惰轮。



3) 拆下皮带张紧度自动调节器总成。



B: 安装

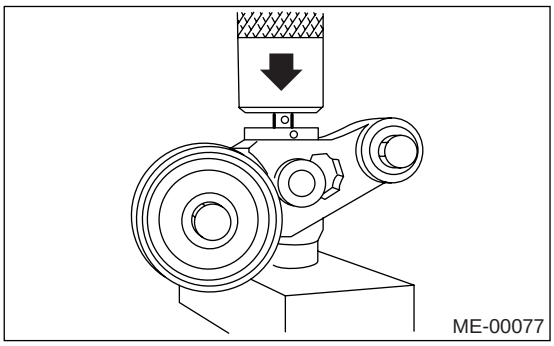
1. 皮带张紧度自动调节器总成和皮带惰轮

1) 安装皮带张紧度自动调节器总成的准备：

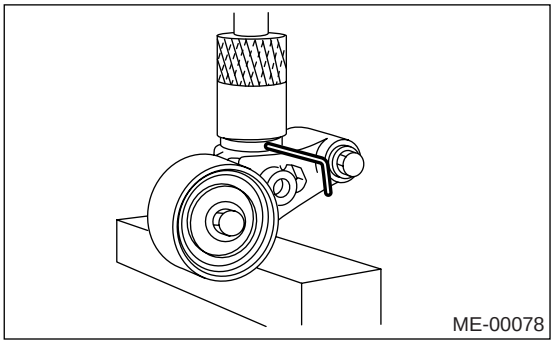
注意事项：
- **始终使用垂直型挤压工具使调节杆向下移动。**
- **不要使用横向型老虎钳。**
- **沿垂直方向推调节杆。**
- **缓慢压调节杆至少 3 分钟。**
- **压力不要超过 9,807 牛顿（1,000 千克力，2,205 磅力）。**
- **将调节杆压至油缸的端面。 不要将调节杆压进油缸。 这样做会损坏油缸。**
- **不要卸压直到限位销完全插入。**

(1) 将皮带张紧度自动调节器总成连接到垂直挤压工具上。

(2) 用大于 294 牛顿（30 千克力，66 磅力）的压力缓慢下压调节杆，直到调节杆对准油缸上的限位销孔。

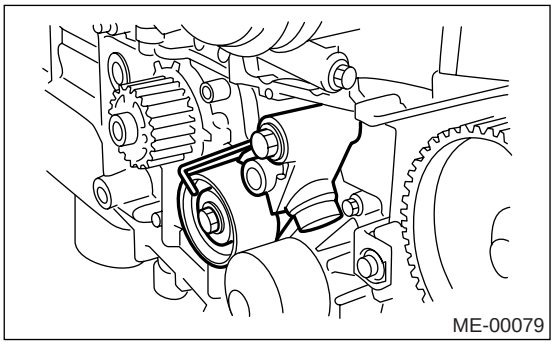


(3) 将直径为 2 毫米（0.08 英寸）的限位销或直径为 2 毫米（0.08 英寸）六角扳手插入油缸上的限位销孔，固定调节杆。



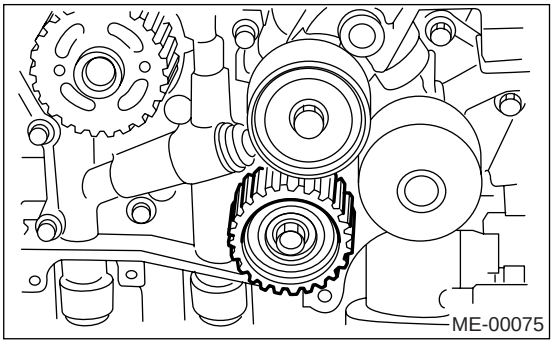
2) 安装皮带张紧度自动调节器总成。

拧紧力矩：
39 牛顿米（4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）



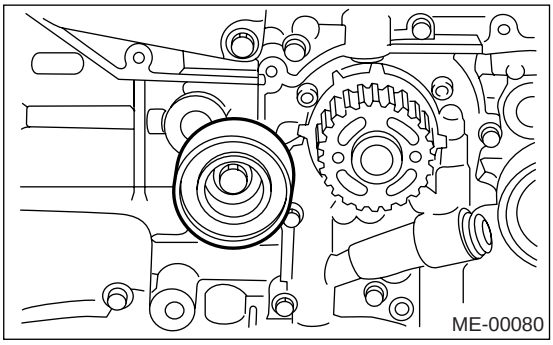
3) 安装 2 号皮带惰轮。

拧紧力矩：
39 牛顿米（4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）



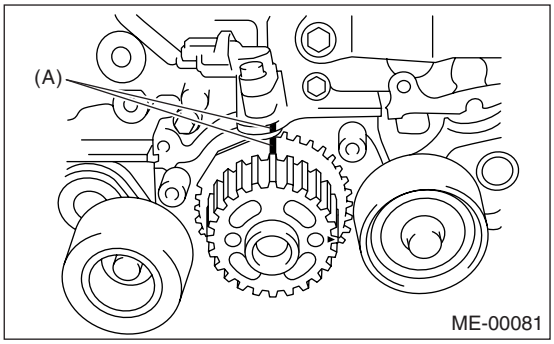
4) 安装皮带惰轮。

拧紧力矩：
39 牛顿米（4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）

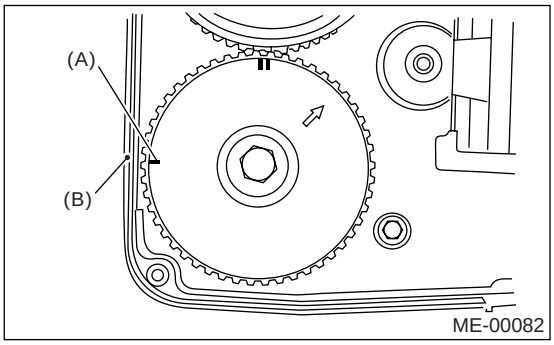


2. 正时皮带

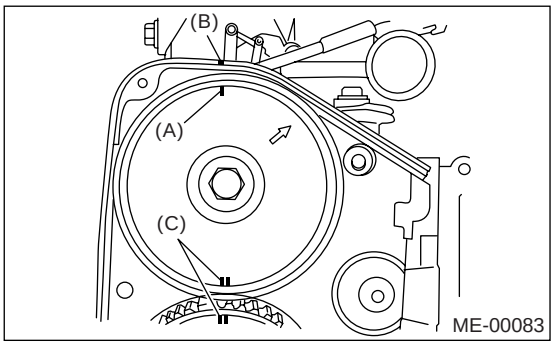
1) 安装皮带张紧度自动调节器总成的准备。<参考 ME(H4DOTC)-59, 皮带张紧度自动调节器总成和皮带惰轮，安装，正时皮带。>
2) 曲轴和凸轮轴齿形带带轮的定位。
(1) 将曲轴齿形带带轮上的标记（A）对准油缸体机油泵盖上的标记。



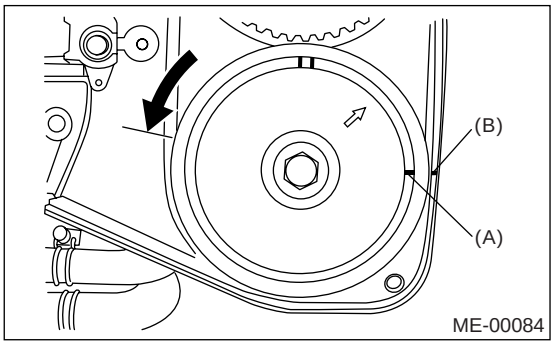
(2) 将排气凸轮轴齿形带带轮 （右侧）上的单线标记 （A）对准正时皮带罩上的切口 （B）。



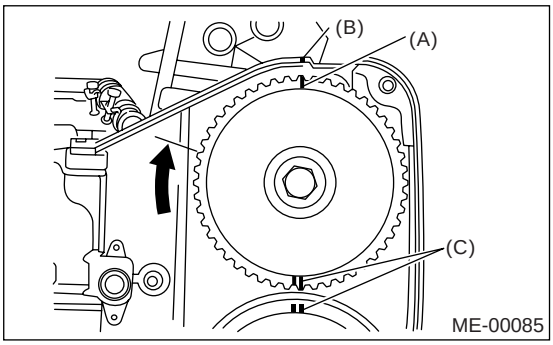
(3) 将进气凸轮轴齿形带带轮 （右侧）上的单线标记 （A）对准正时皮带罩上的切口 （B）。
（确保进气凸轮轴和排气凸轮轴齿形带带轮上的双线标记 (C）已对准。）



(4) 通过逆时针 （从发动机前端看）旋转齿形带带轮，对准排气凸轮轴齿形带带轮 （左侧）上的单线标记 （A）和正时皮带罩上的切口 （B）。



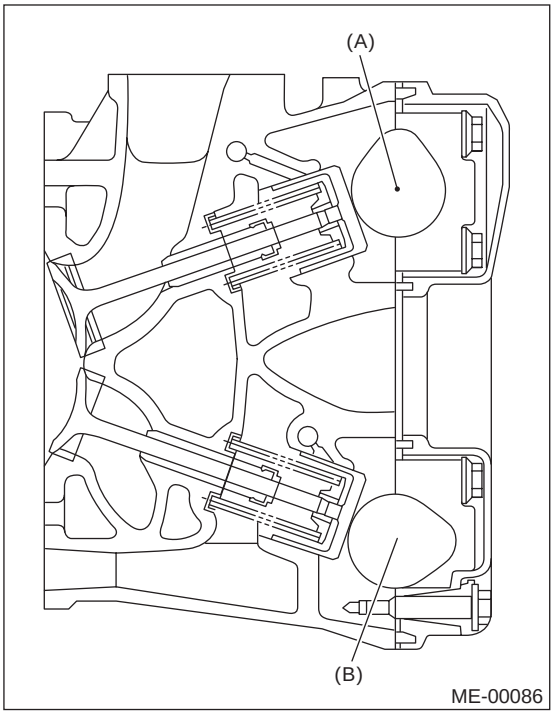
(5) 通过顺时针 （从发动机前端看）旋转齿形带带轮，对准进气凸轮轴齿形带带轮 （左侧）上的单线标记 （A）和正时皮带罩上的切口 （B）。
确保进气凸轮轴和排气凸轮轴齿形带带轮上的双线标记 (C）已对准。



(6) 确保凸轮轴和曲轴齿形带带轮处于合适的位置。

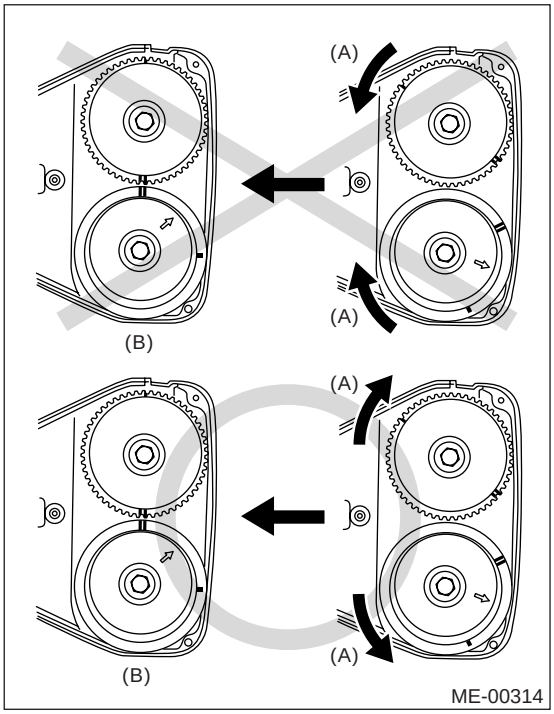
注意事项：

• 双顶置凸轮轴发动机的进气和排气凸轮轴能够在拆下正时皮带后独立旋转。 如图所示，若进气门和排气门同时升起时，它们的头将会碰撞，导致气门弯曲。



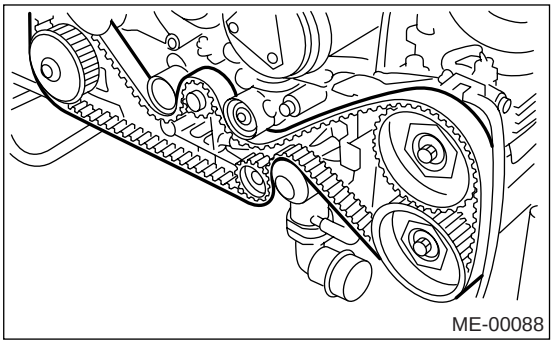
(A) 进气凸轮轴
(B) 排气凸轮轴

• 当正时皮带没有安装时，四个凸轮轴被固定在“zero-lift”（零升起）位置，在这个位置时，凸轮轴上所有的凸轮都没有推动进气门和排气门向下运动。 （这种条件下，所有的气门都没有升起。）
• 当旋转凸轮轴安装正时皮带时，凸轮轴 （左侧）上的＃ 2 进气凸轮和＃ 4 排气凸轮推动相应的气门向下运动。 （在这种情况下，气门被升起。） 凸轮轴 （右侧）是固定的，因此凸轮不会推动气门向下运动。
• 凸轮轴（左侧）必须以尽可能小的角度从“zero-lift”（零升起）位置转到安装正时皮带的位置，这是为了防止进气门头和排气门头相互干扰。
• 不要让凸轮轴朝上图所示方向旋转，因为这会使进气门和排气门同时升起，导致它们的头相互碰撞。



(A) 旋转方向
(B) 正时皮带安装位置

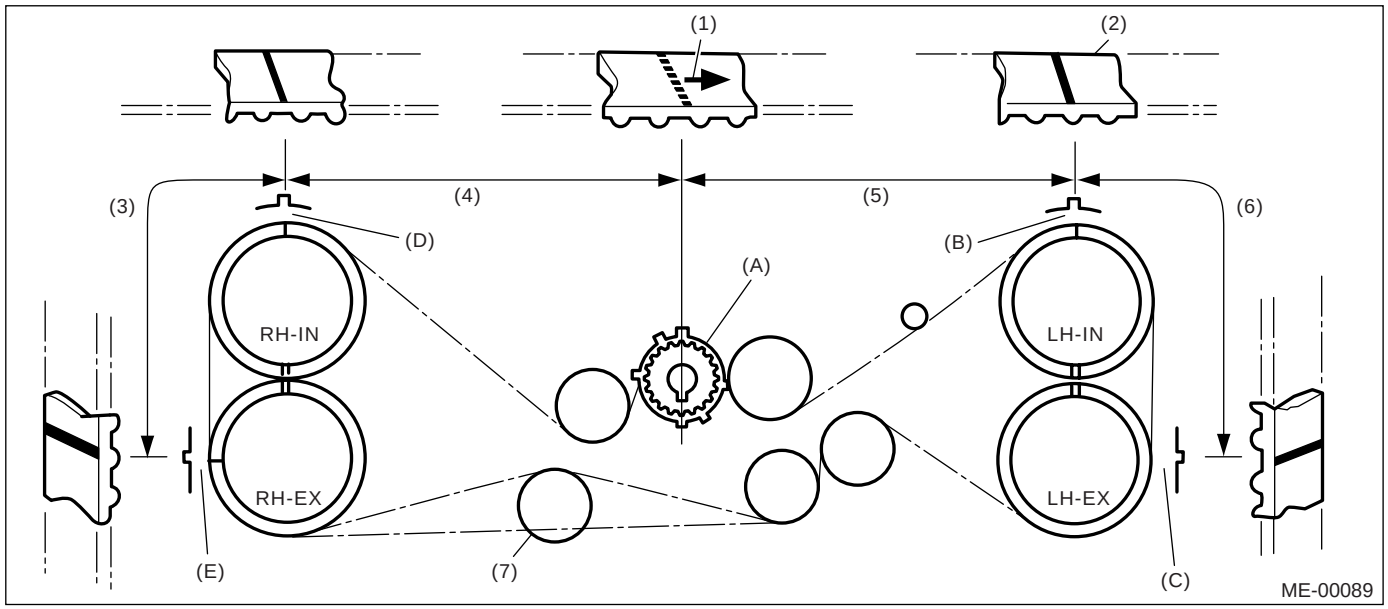
3) 正时皮带的安装：



如图所示，按字母顺序对准正时皮带上的定位标记和齿形带带轮上的标记。 当对准标记时，使正时皮带处于合适的位置。

注意事项：

- **三个以上正时皮带齿脱离时，气门和活塞可能会碰撞。**
- **确保皮带的旋转方向正确。**

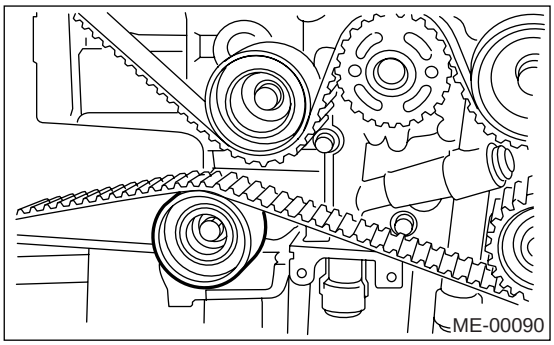


(1) 箭头标记
(2) 正时皮带
(3) 28 个齿 长度
(4) 54.5 个齿 长度
(5) 51 个齿 长度
(6) 28 个齿 长度
(7) 最后安装处

4) 安装皮带惰轮。

拧紧力矩：
39 牛顿米（4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）

注意：
确保正时皮带和齿形带带轮上的标记对准。

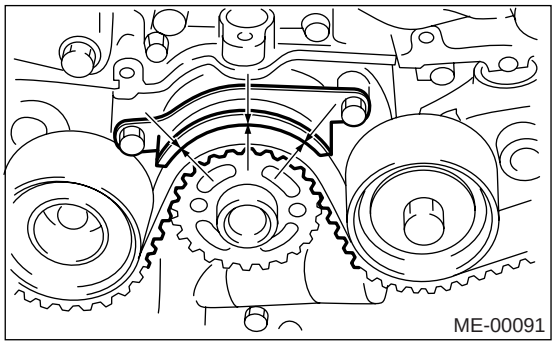


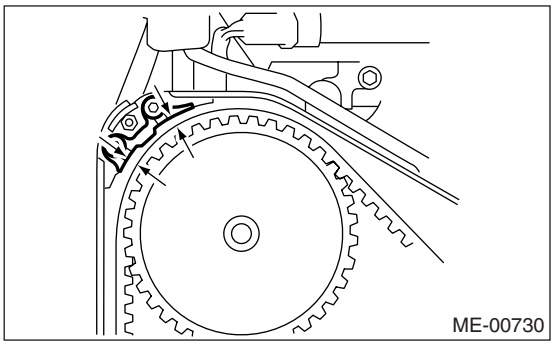
5) 确保正时皮带上的标记和凸轮轴齿形带带轮上的标记对准后，从皮带张紧度调节器上拆下限位销。

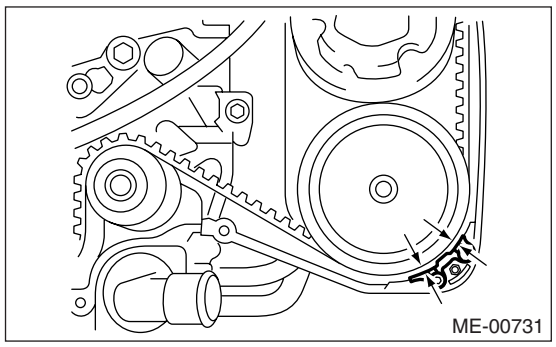
6) 安装正时皮带导向装置。 （手动变速器车型）
(1) 暂时拧紧螺栓。

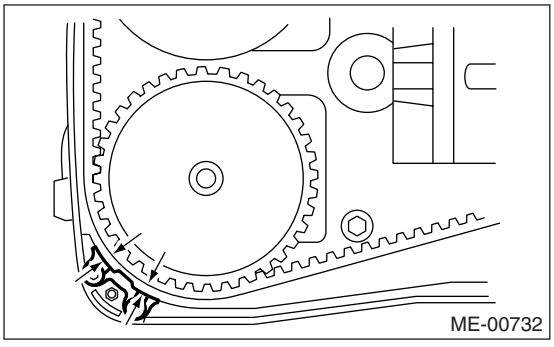
(2) 检查并调整正时皮带和正时皮带导向装置之间的间隙。

间隙：
1.0±0.5 毫米 (0.039±0.020 英寸)



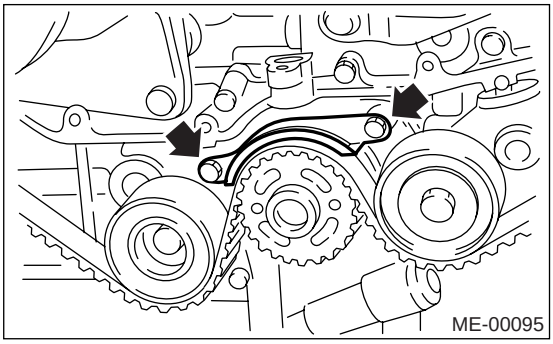




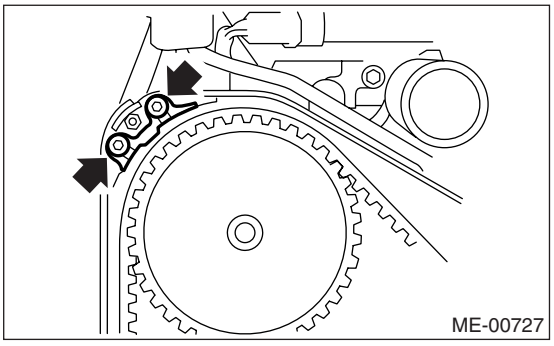


(3) 拧紧螺栓。

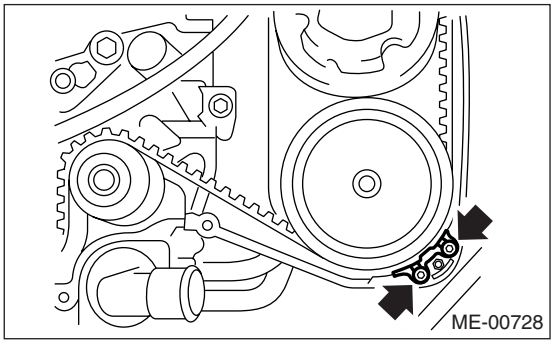
拧紧力矩：
9.75 牛顿米 (1.0 千克力米，7.2 磅力英尺)



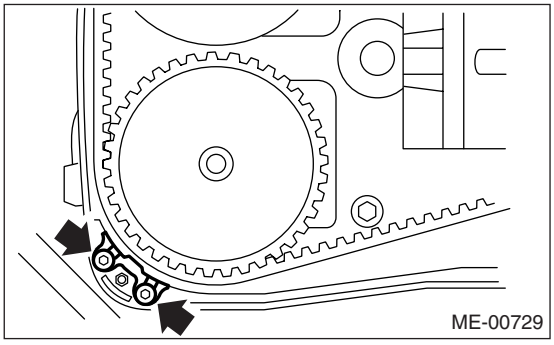
拧紧力矩：
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺)



拧紧力矩：
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺)



拧紧力矩：
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺)



7) 安装正时皮带罩。 <参考 ME(H4DOTC)-57, 安装, 正时皮带罩。>
8) 安装曲轴皮带轮。 <参考 ME(H4DOTC)-55, 安装, 曲轴皮带轮。>
9) 安装 V 形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 安装, V 形带。>

C: 检验

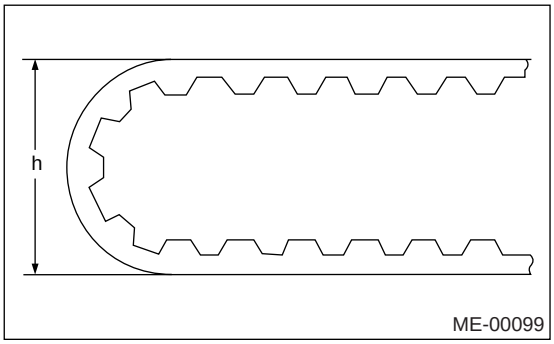
1. 正时皮带

1) 检查正时皮带齿是否破裂、断裂和磨损。 若发现故障，更换皮带。
2) 检查皮带背面的情况；若有裂纹，则更换皮带。

注意：

• 小心不要让机油、润滑脂和冷却液接触皮带。 若机油、润滑脂和发动机冷却液接触皮带，将其快速并彻底清除。
• 不要过度弯曲皮带。

圆弧直径 h:
60 毫米 (2.36 英寸) 或更大



2. 皮带张紧度自动调节器

1) 通过目视检查油封是否泄漏，连杆端是否有异常磨损或划痕。 若有必要，更换皮带张紧度自动调节器总成。

注意：

连杆油封处轻微的油痕并不表明有故障。

2) 当施加大小为 294 牛顿 (30 千克力，66 磅力) 的压力时，检查调节杆是否不移动。 这是为了检查调节杆的刚度。
3) 当施加大小为 294 牛顿 (30 千克力，66 磅力) 的压力时，若调节杆刚度不够且自由移动，按以下程序检查：

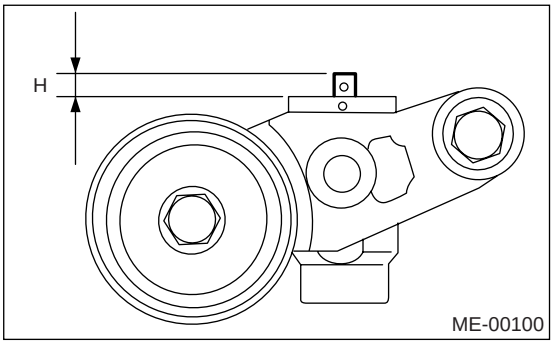
(1) 缓慢下压调节杆至油缸端面。 重复该动作 2 到 3 次。
(2) 在调节杆向上移动的过程中，施加大小为294 牛顿 (30 千克力，66 磅力) 的压力。 检查调节杆刚度。
(3) 若调节杆刚度不够且向下移动，换上新的皮带张紧度自动调节器总成。

注意事项：

• 始终使用垂直型挤压工具使调节杆向下移动。
• 不要使用横向型老虎钳。
• 沿垂直方向推调节杆。
• 缓慢压调节杆至少 3 分钟。
• 压力不要超过 9,807 牛顿 (1,000 千克力，2,205 磅力)。
• 将调节杆压至油缸的端面。 不要将调节杆压进油缸。 这样做会损坏油缸。

4) 测量调节杆伸出缸体的长度。 若超出规定值，换上新的。

调节杆伸出长度 H:
5.7±0.5 毫米 (0.224±0.020 英寸)



3. 皮带张紧轮

1) 检查正时皮带的配合面和调节杆的接触点是否有异常磨损或划痕。 若皮带张器轮有故障，则更换。
2) 检查皮带张紧轮是否平稳旋转。 若有噪音或游隙过大，则更换。
3) 检查皮带张紧轮，弄清是否有润滑脂泄漏。

4. 皮带惰轮

1) 检查皮带惰轮是否平稳旋转。 若有噪音或游隙过大，则更换。
2) 检查惰轮皮带的外接触面是否有异常磨损和划痕。
3) 检查皮带惰轮，弄清是否有润滑脂泄漏。

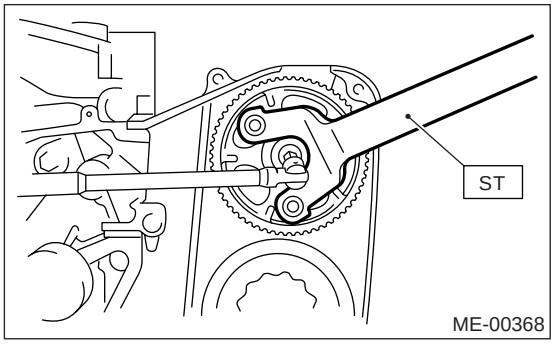
16.凸轮轴齿形带带轮

A: 拆卸

1. 除 STi 车型和澳大利亚车型外

1) 拆下 V 形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 拆卸，V 形带。>
2) 拆下曲轴皮带轮。 <参考 ME(H4DOTC)-55, 拆卸，曲轴皮带轮。>
3) 拆下正时皮带罩。 <参考 ME(H4DOTC)-57, 拆卸，正时皮带罩。>
4) 拆下正时皮带总成。<参考 ME(H4DOTC)-58, 拆卸，正时皮带。>
5) 拆下凸轮轴位置传感器。< 参考 FU(H4DOTC)-29, 拆卸，凸轮轴位置传感器。>
6) 使用专用工具锁止凸轮轴，以拆下凸轮轴齿形带带轮。

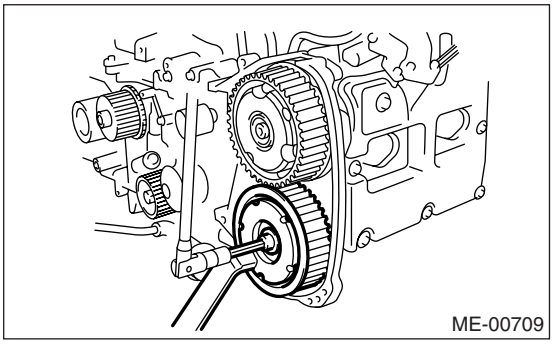
ST （专用工具） 18231AA010 凸轮轴齿形带带轮扳手 （左侧进气）
ST（专用工具） 499207400 凸轮轴齿形带带轮扳手 （除左侧进气外）



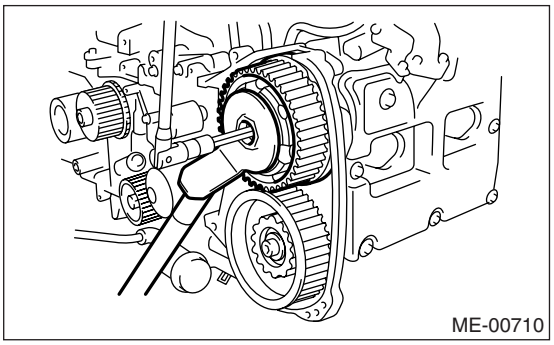
2. STi 车型和澳大利亚车型

1) 拆下 V 形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 拆卸，V 形带。>
2) 拆下曲轴皮带轮。 <参考 ME(H4DOTC)-55, 拆卸，曲轴皮带轮。>
3) 拆下正时皮带罩。 <参考 ME(H4DOTC)-57, 拆卸，正时皮带罩。>
4) 拆下正时皮带总成。<参考 ME(H4DOTC)-58, 拆卸，正时皮带。>
5) 拆下凸轮轴位置传感器。<参考 FU(H4DOTC)-29, 拆卸，凸轮轴位置传感器。>
6) 使用专用工具锁止凸轮轴，以拆下凸轮轴齿形带带轮。

ST（专用工具） 499207400 凸轮轴齿形带带轮扳手



ST（专用工具） 499977500 凸轮轴齿形带带轮扳手



B: 安装

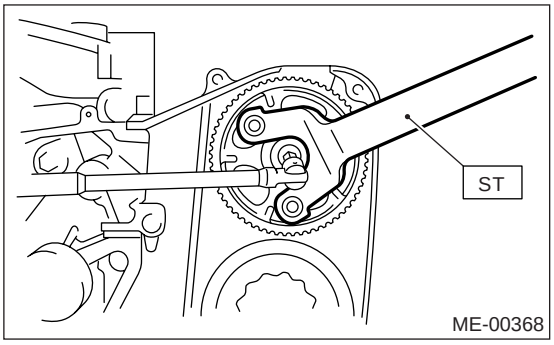
1. 除 STi 车型和澳大利亚车型外

1) 使用专用工具锁止凸轮轴，以安装凸轮轴齿形带带轮。

ST （专用工具） 18231AA010 凸轮轴齿形带带轮扳手 （左侧进气）
ST（专用工具） 499207400 凸轮轴齿形带带轮扳手 （除左侧进气外）

拧紧力矩：
拧紧到 30 牛顿米 （3.0 千克力米，21.8 磅力英尺），然后进一步拧紧 45°。

注意：
在安装过程中，不要混淆进气侧的左右凸轮轴齿形带带轮。 凸轮轴齿形带带轮（左侧）由一凸出部分标识出，该凸出部分用于监控凸轮轴位置传感器。



2) 安装凸轮轴位置传感器。< 参考 FU(H4DOTC)-29, 拆卸，凸轮轴位置传感器。>

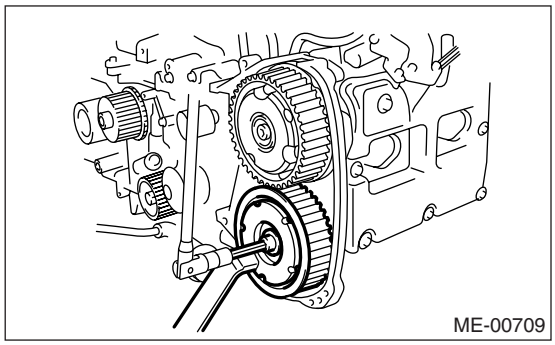
3) 安装正时皮带总成。<参考 ME(H4DOTC)-59, 安装, 正时皮带。>
4) 安装正时皮带罩。 <参考 ME(H4DOTC)-57, 安装, 正时皮带罩。>
5) 安装曲轴皮带轮。 <参考 ME(H4DOTC)-55, 安装, 曲轴皮带轮。>
6) 安装V形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 安装, V形带。>

2. STi 车型和澳大利亚车型

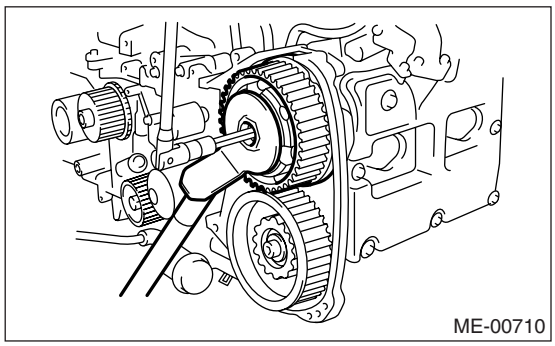
1) 使用专用工具锁止凸轮轴，以安装1号和2号凸轮轴齿形带带轮。
ST(专用工具) 499207400 凸轮轴齿形带带轮扳手

拧紧力矩:
拧紧到30牛顿米（3.0千克力米，21.8磅力英尺），然后进一步拧紧45°。

注意：
在安装过程中，不要混淆左右侧的凸轮轴齿形带带轮。凸轮轴齿形带带轮（左侧）由一凸出部分标识出，该凸出部分用于监控凸轮轴位置传感器。



ST(专用工具) 499977500 凸轮轴齿形带带轮扳手



2) 安装凸轮轴位置传感器。< 参考 FU(H4DOTC)-29, 安装, 凸轮轴位置传感器。>
3) 安装正时皮带总成。<参考 ME(H4DOTC)-59, 安装, 正时皮带。>
4) 安装正时皮带罩。 <参考 ME(H4DOTC)-57, 安装, 正时皮带罩。>
5) 安装曲轴皮带轮。 <参考 ME(H4DOTC)-55, 安装, 曲轴皮带轮。>
6) 安装V形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 安装, V形带。>

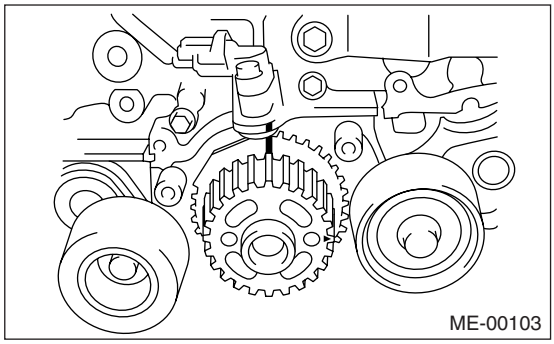
C: 检验

1) 检查齿形带带轮齿和键是否有异常磨损和划痕。
2) 确保齿形带带轮和键之间没有游隙。
3) 检查用于传感器的凸轮轴齿形带带轮切口是否受损及有无异物。

17.曲轴齿形带带轮

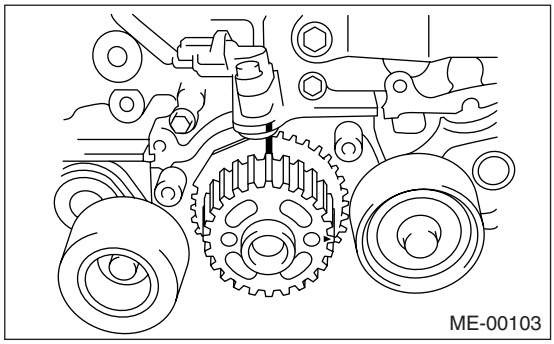
A: 拆卸

1) 拆下V形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 拆卸, V形带。>
2) 拆下曲轴皮带轮。 <参考 ME(H4DOTC)-55, 拆卸, 曲轴皮带轮。>
3) 拆下正时皮带罩。 <参考 ME(H4DOTC)-57, 拆卸, 正时皮带罩。>
4) 拆下正时皮带总成。<参考 ME(H4DOTC)-58, 拆卸, 正时皮带。>
5) 拆下凸轮轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4DOTC)-66, 拆卸, 凸轮轴齿形带带轮。>
6) 拆下曲轴齿形带带轮。



B: 安装

1) 安装曲轴齿形带带轮。



2) 安装凸轮轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4DOTC)-66, 安装, 凸轮轴齿形带带轮。>
3) 安装正时皮带总成。<参考 ME(H4DOTC)-59, 安装, 正时皮带。>
4) 安装正时皮带罩。 <参考 ME(H4DOTC)-57, 安装, 正时皮带罩。>
5) 安装曲轴皮带轮。 <参考 ME(H4DOTC)-55, 安装, 曲轴皮带轮。>
6) 安装V形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 安装, V形带。>

C: 检验

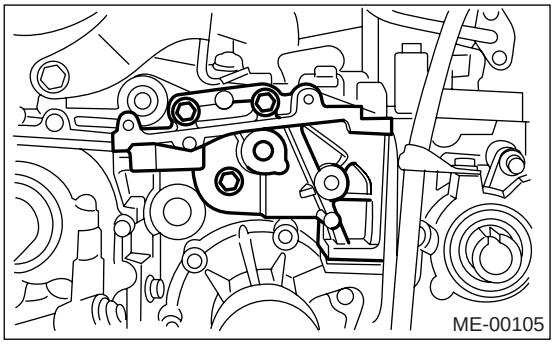
1) 检查曲轴齿形带带轮齿是否有异常磨损和划痕。
2) 确保曲轴齿形带带轮和键之间没有游隙。
3) 检查用于传感器的曲轴齿形带带轮切口是否受损及有无异物。

18. 凸轮轴

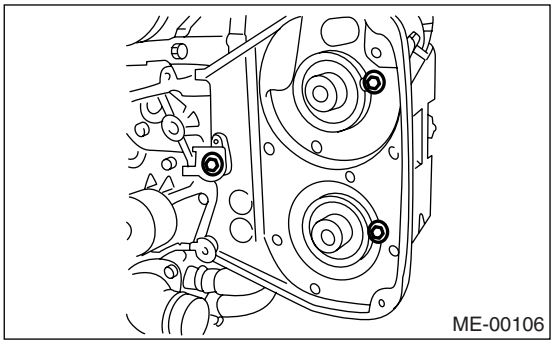
A: 拆卸

1. 除 STi 车型和澳大利亚车型外

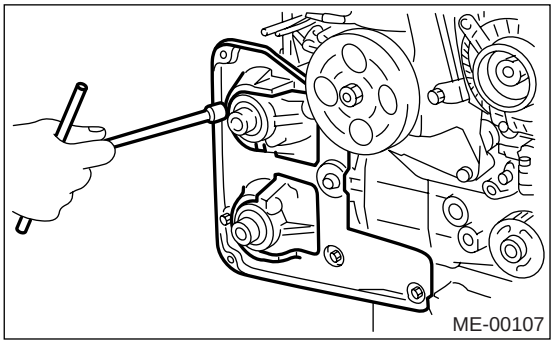
1) 拆下 V 形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 拆卸, V 形带。>
2) 拆下曲轴皮带轮。 <参考 ME(H4DOTC)-55, 拆卸, 曲轴皮带轮。>
3) 拆下正时皮带罩。 <参考 ME(H4DOTC)-57, 拆卸, 正时皮带罩。>
4) 拆下正时皮带总成。<参考 ME(H4DOTC)-58, 拆卸, 正时皮带。>
5) 拆下凸轮轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4DOTC)-66, 拆卸, 凸轮轴齿形带带轮。>
6) 拆下曲轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4DOTC)-68, 拆卸, 曲轴齿形带带轮。>
7) 拆下张紧器支架。



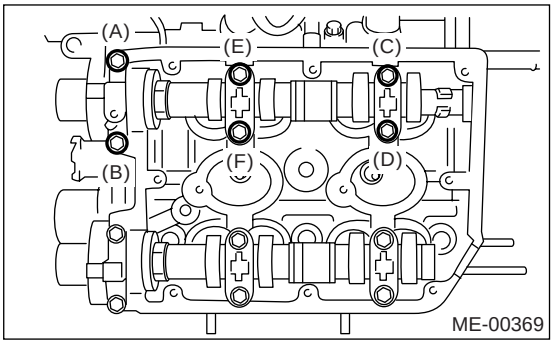
8) 拆下 2 号正时皮带罩 （左侧）。



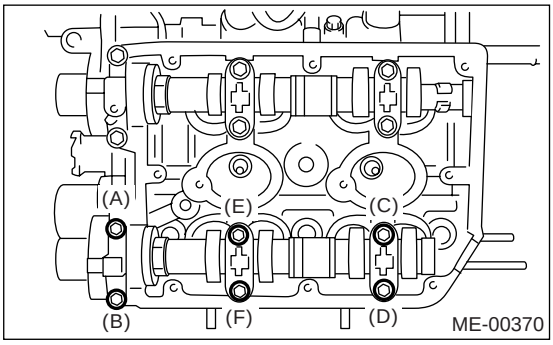
9) 拆下 2 号正时皮带罩（右侧）。



10) 断开点火线圈上的连接器。
11) 拆下点火线圈。
12) 拆下摇臂罩和密封垫。
13) 如图所示按字母顺序，松开进气凸轮轴盖螺栓到相同的程度，每次只松开少量。



14) 拆下凸轮轴盖和进气凸轮轴。
15) 如图所示按字母顺序，松开排气凸轮轴盖螺栓到相同的程度，每次只松开少量。



16) 拆下凸轮轴盖和排气凸轮轴。

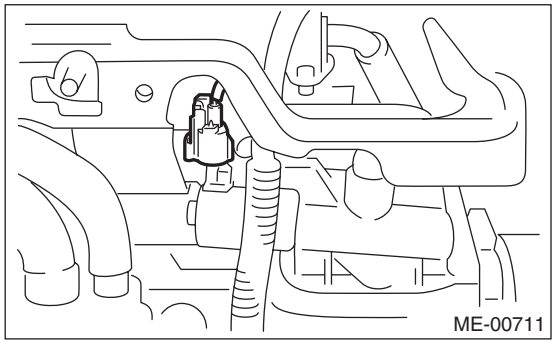
注意：
有序安放凸轮轴盖，以便能将其安装回原来的位置。

17) 同样，拆下右侧的凸轮轴和相关零件。

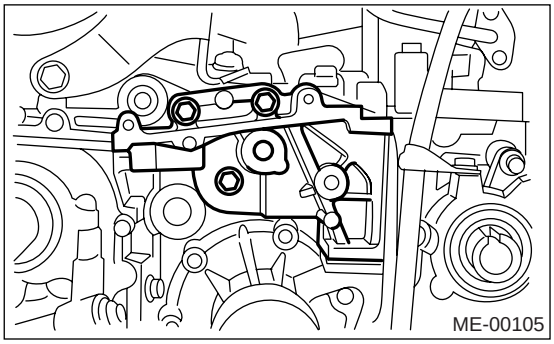
2. STi 车型和澳大利亚车型

1) 拆下 V 形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 安装, V 形带。>
2) 拆下曲轴皮带轮。 <参考 ME(H4DOTC)-55, 拆卸, 曲轴皮带轮。>
3) 拆下正时皮带罩。 <参考 ME(H4DOTC)-57, 拆卸, 正时皮带罩。>
4) 拆下正时皮带总成。<参考 ME(H4DOTC)-58, 拆卸, 正时皮带。>
5) 拆下凸轮轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4DOTC)-66, 拆卸, 凸轮轴齿形带带轮。>
6) 拆下曲轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4DOTC)-68, 拆卸, 曲轴齿形带带轮。>

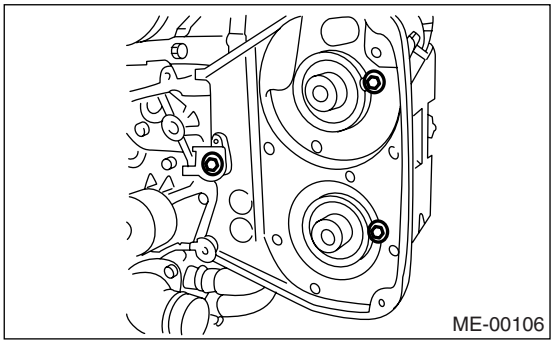
7）断开机油流量控制电磁阀总成连接器。



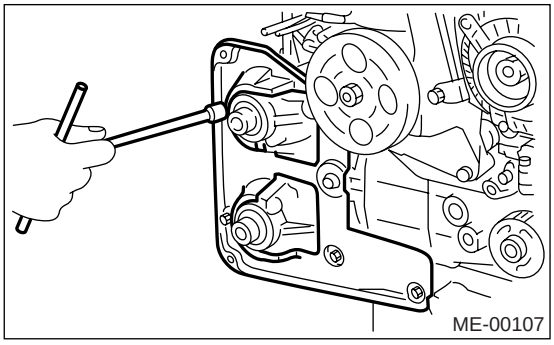
8）拆下张紧器支架。



9）拆下 2 号正时皮带罩 （左侧）。

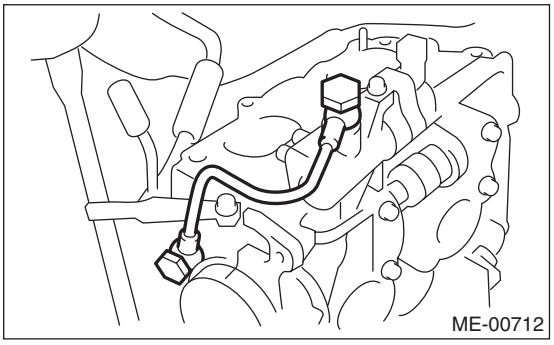


10）拆下 2 号正时皮带罩（右侧）。

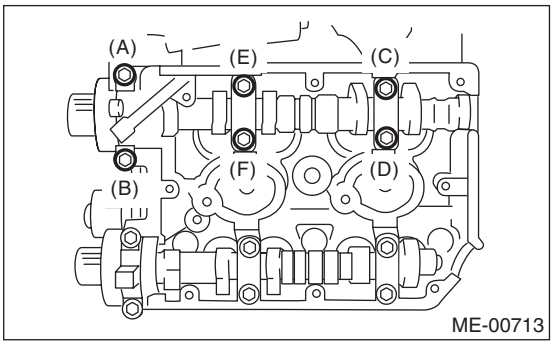


11）拆下火花塞高压线。
12）拆下油尺导管。 （左侧）
13）拆下摇臂罩和密封垫。

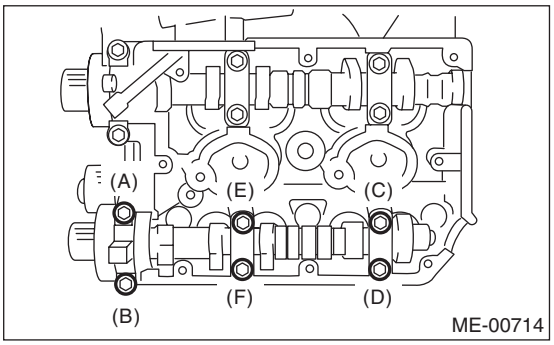
14）拆下机油管。



15）如图所示按字母顺序，松开机油流量控制电磁阀总成和进气凸轮轴盖螺栓到相同的程度，每次只松开少量。



16）拆下机油流量控制电磁阀总成、进气凸轮轴盖和凸轮轴。
17）如图所示按字母顺序，松开排气凸轮轴盖螺栓到相同的程度，每次只松开少量。



18）拆下排气凸轮轴盖和凸轮轴。

注意：
有序安放凸轮轴盖，以便能将其安装回原来的位置。

19）同样，拆下右侧的凸轮轴和相关零件。

B: 安装

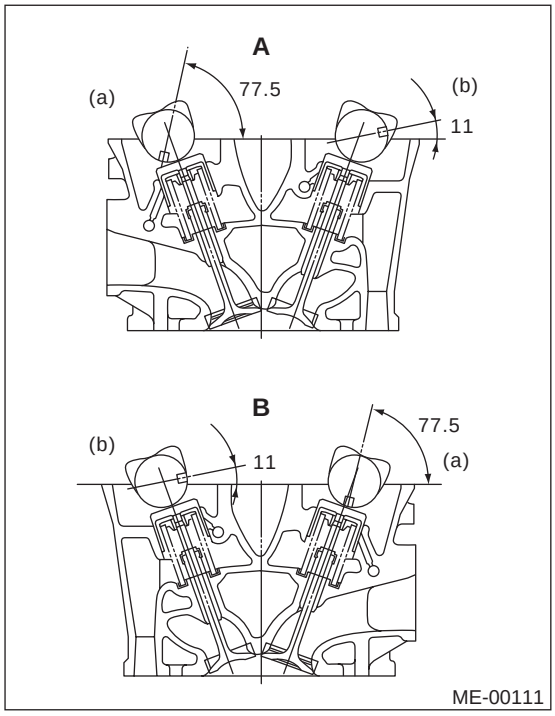
1. 除 STi 车型和澳大利亚车型外

1) 凸轮轴的安装：在安装凸轮轴之前，在气缸盖凸轮轴轴承处涂上发动机机油。 安装凸轮轴使得每个气门接近或接触凸轮凸起部分的 “基圆”。

注意：

• 安装过程中，当凸轮轴处于图示位置时，凸轮轴需要稍微旋转以对准正时皮带。

• 当处于图示的位置时，凸轮轴（右侧）不需旋转。进气凸轮轴 （左侧）： 顺时针旋转 80°。 排气凸轮轴 （左侧）： 逆时针旋转 45°。



A 气缸盖 （左侧）
B 气缸盖 （右侧）
(a) 进气凸轮轴
(b) 排气凸轮轴

2) 凸轮轴盖的安装：

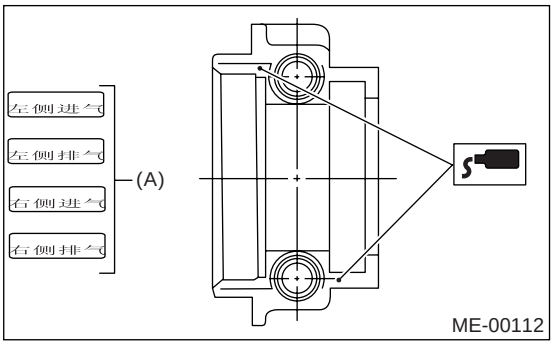
(1) 在盖的配合面上涂少量的密封胶。

注意：

不要涂过量的密封胶。 过多的密封胶会被挤出并流到油封上，导致机油泄漏。

密封胶：

Three Bond 1215（货号 004403007）或同等品。



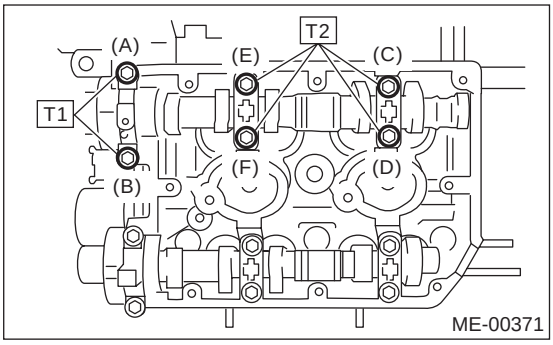
(2) 在盖的轴承表面涂上发动机机油，并按照所示的识别标记 （A）将盖安装到凸轮轴上。

(3) 如图所示按字母顺序，至少分两步逐渐拧紧凸轮轴盖，然后拧紧至规定的力矩。

拧紧力矩：

T1：9.75 牛顿米（1.0 千克力米，7.2 磅力英尺）

T2：20 牛顿米（2.0 千克力米，14.5 磅力英尺）

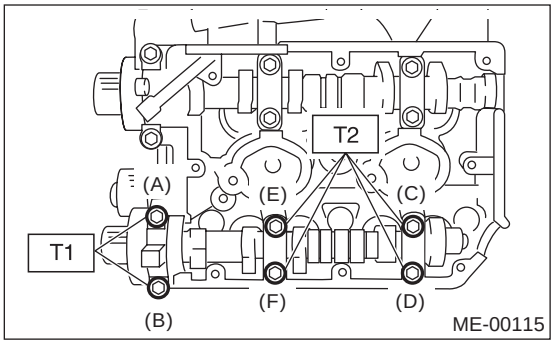


(4) 同样，拧紧盖上排气侧的螺栓。 拧紧凸轮轴盖后，确保凸轮轴只作少量旋转，使凸轮位于 “基圆”上。

拧紧力矩：

T1：9.75 牛顿米（1.0 千克力米，7.2 磅力英尺）

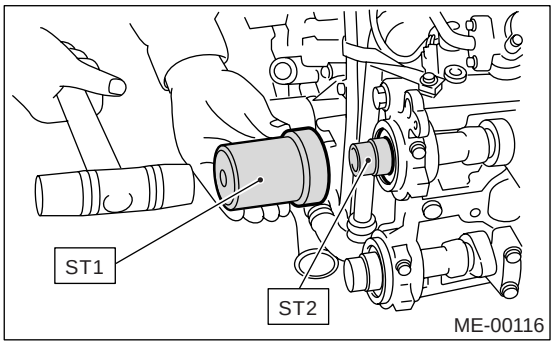
T2：20 牛顿米 牛顿米 （2.0 千克力米 14.5 磅力英尺）



3) 凸轮轴油封的安装：
在新油封唇部涂上润滑脂，然后使用 ST1（专用工具 1）和 st2（专用工具 2）将其压入凸轮轴前端。

注意：
使用新的油封。

ST1（专用工具 1） 499587600 油封安装工具
ST2（专用工具 2） 499597200 油封导向装置

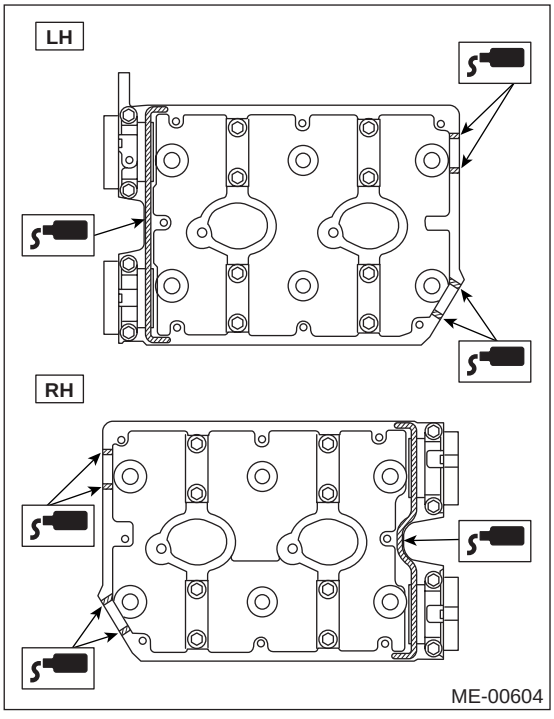


4) 摇臂罩的安装：
(1) 将密封垫安装到摇臂罩上。 安装外围的密封垫和点火线圈密封垫。

注意：
使用新的密封垫。

(2) 在摇臂罩的指示位置处涂上密封胶。

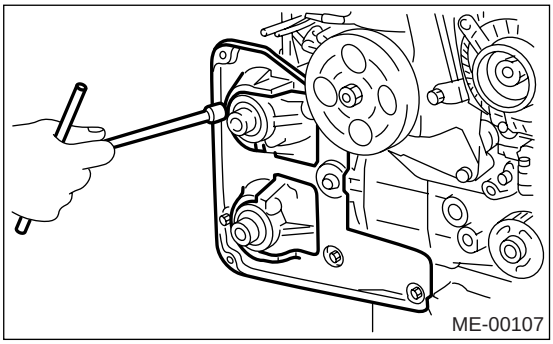
密封胶：
Three Bond 1215（货号 004403007）或同等品。



(3) 将摇臂罩安装到气缸盖上。 确安装过程中密封垫处于合适的位置。

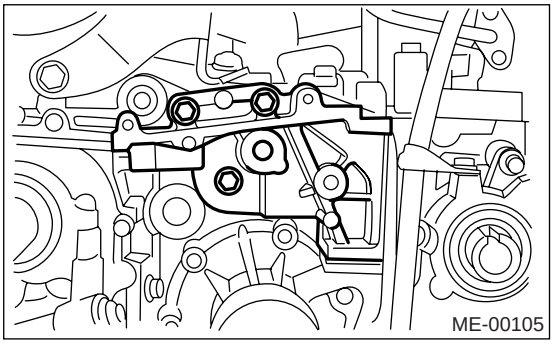
5) 安装点火线圈。
6) 连接点火线圈上的连接器。
7) 同样，安装右侧的零件。
8) 安装 2 号正时皮带罩（右侧）。

拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米，3.6 磅力英尺）



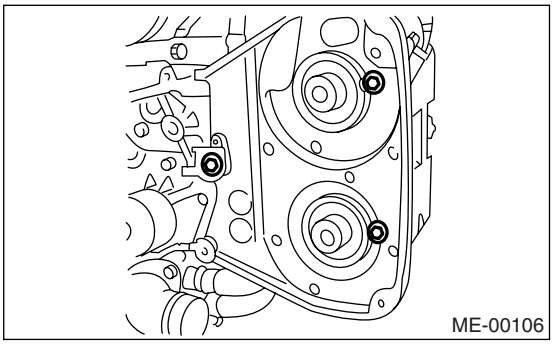
9) 安装张紧器支架。

拧紧力矩：
24.5 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



10) 安装 2 号正时皮带罩 （左侧）。

拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米，3.6 磅力英尺）



11) 安装曲轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4DOTC)-68, 安装， 曲轴齿形带带轮。>
12) 安装凸轮轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4DOTC)-66, 安装， 凸轮轴齿形带带轮。>
13) 安装正时皮带总成。< 参考 ME(H4DOTC)-59, 安装， 正时皮带。>

14) 安装正时皮带罩。< 参考 ME(H4DOTC)-57, 安装, 正时皮带罩。>
15) 安装曲轴皮带轮。< 参考 ME(H4DOTC)-55, 安装, 曲轴皮带轮。>
16) 安装 V 形带。< 参考 ME(H4DOTC)-53, 安装, V 形带。>

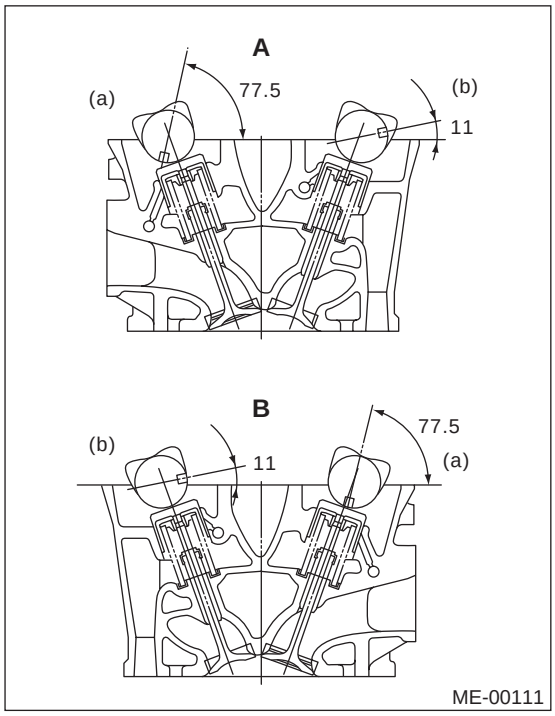
2. STi 车型和澳大利亚车型

1) 凸轮轴的安装：在安装凸轮轴之前，在气缸盖凸轮轴轴承处涂上发动机机油。 安装凸轮轴使得每个气门接近或接触凸轮凸起部分的 “基圆”。

注意：

• 安装过程中，当凸轮轴处于图示位置时，凸轮轴需要稍微旋转以对准正时皮带。

• 当处于图示的位置时，凸轮轴（右侧）不需旋转。进气凸轮轴 （左侧）： 顺时针旋转 80°。 排气凸轮轴 （左侧）： 逆时针旋转 45°。

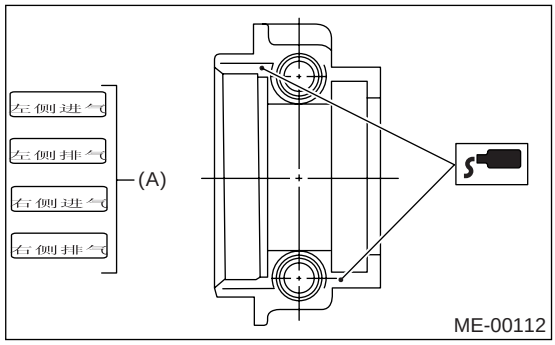


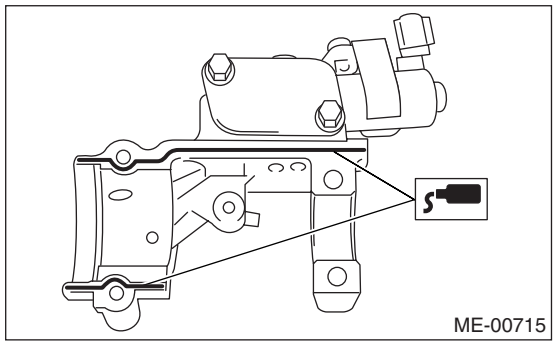
A 气缸盖 （左侧）
B 气缸盖 （右侧）
(a) 进气凸轮轴
(b) 排气凸轮轴

2) 凸轮轴盖和机油流量控制电磁阀总成的安装：
(1) 在盖的配合面上涂少量的密封胶。

注意：
不要涂过量的密封胶。 过多的密封胶会被挤出并流到油封上，导致机油泄漏。

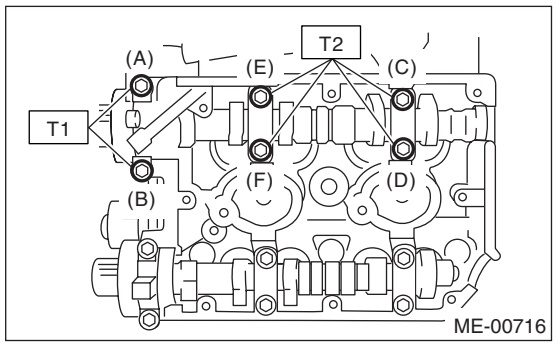
密封胶：
Three Bond 1215（货号 004403007）或同等品。





(2) 在盖的轴承表面涂上发动机机油，并按照所示的识别标记 （A）将盖安装到凸轮轴上。
(3) 如图所示按字母顺序，至少分两步逐渐拧紧凸轮轴盖和机油控制阀总成，然后拧紧至规定的力矩。

拧紧力矩：
T1：9.75 牛顿米（1.0 千克力米，7.2 磅力英尺）
T2：20 牛顿米（2.0 千克力米，14.5 磅力英尺）

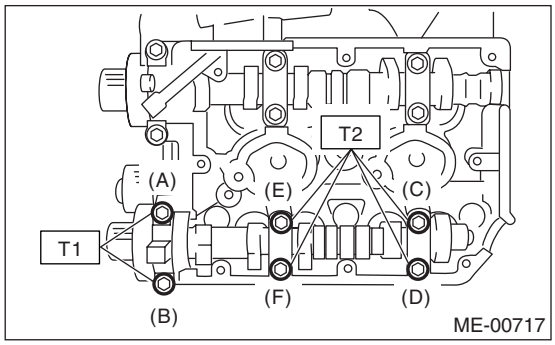


(4) 同样，拧紧盖上排气侧的螺栓。 拧紧凸轮轴盖后，确保凸轮轴只作少量旋转，使凸轮位于“基圆”上。

拧紧力矩：

T1：9.75 牛顿米 (1.0 千克力米，7.2 磅力英尺)

T2：20 牛顿米 牛顿米 (2.0 千克力米 14.5 磅力英尺)



3) 凸轮轴油封的安装：

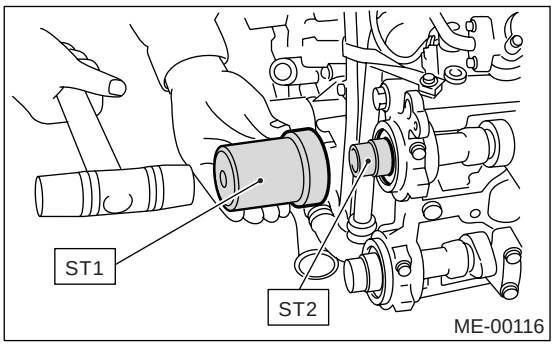
在新油封压装部分涂上发动机机油，然后使用 ST1 （专用工具 1）和 ST2 （专用工具 2）将其压入凸轮轴前端。

注意：

使用新的油封。

ST1(专用工具 1) 499587600 油封安装工具

ST2(专用工具 2) 499597200 油封导向装置



4) 摇臂罩的安装：

(1) 将密封垫安装到摇臂罩上。 安装外围的密封垫和点火线圈密封垫。

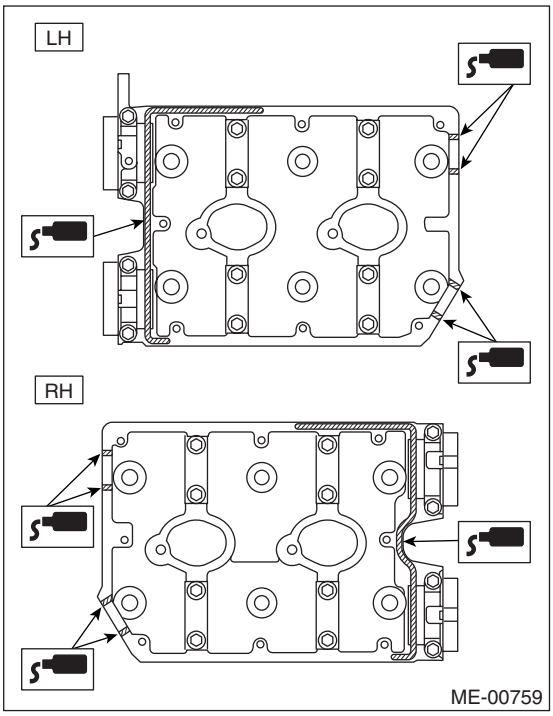
注意：

使用新的密封垫。

(2) 在外围密封垫锁扣罩的指示部位涂上密封胶。

密封胶：

Three Bond 1215(货号 004403007)或同等品。

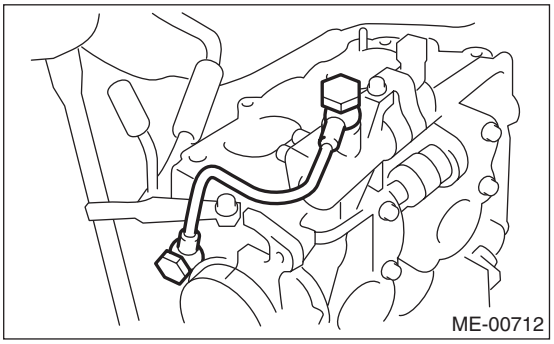


(3) 将摇臂罩安装到气缸盖上。 确保安装过程中密封垫处于合适的位置。

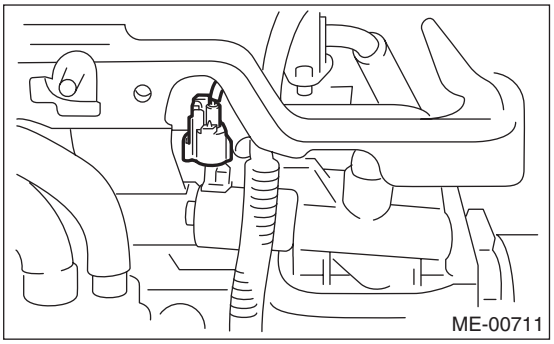
5) 安装机油管。

拧紧力矩：

30 牛顿米 (3.1 千克力米，22.1 磅力英尺)

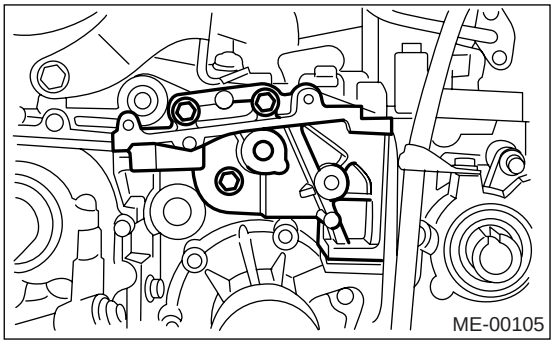


6) 连接机油流量控制电磁阀连接器。



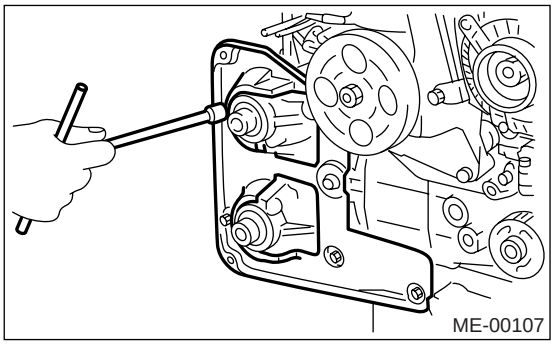
7) 安装火花塞高压线。
8) 同样，安装右侧的零件。
9) 安装张紧器支架。

拧紧力矩：
24.5 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



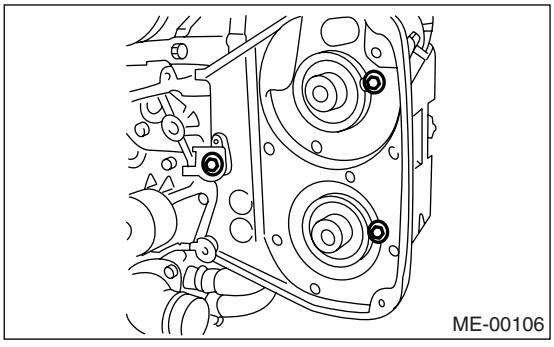
10) 安装 2 号正时皮带盖（右侧）。

拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米，3.6 磅力英尺）



11) 安装 2 号正时皮带盖 （左侧）。

拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米，3.6 磅力英尺）

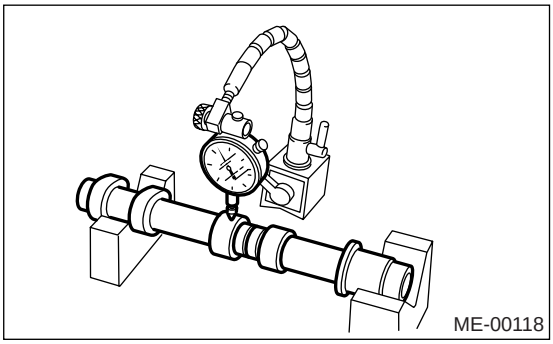


12) 安装曲轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4DOTC)-66, 安装，凸轮轴齿形带带轮。>
13) 安装凸轮轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4DOTC)-66, 安装，凸轮轴齿形带带轮。>
14) 安装正时皮带总成。< 参考 ME(H4DOTC)-59, 安装，正时皮带。>
15) 安装正时皮带罩。< 参考 ME(H4DOTC)-57, 安装，正时皮带罩。>
16) 安装曲轴皮带轮。< 参考 ME(H4DOTC)-55, 安装，曲轴皮带轮。>
17) 安装 V 形带。< 参考 ME(H4DOTC)-53, 安装，V 形带。>

C: 检验

1) 测量弯曲度，如有必要进行修理或更换。

极限：
0.020 毫米 (0.0008 英寸）



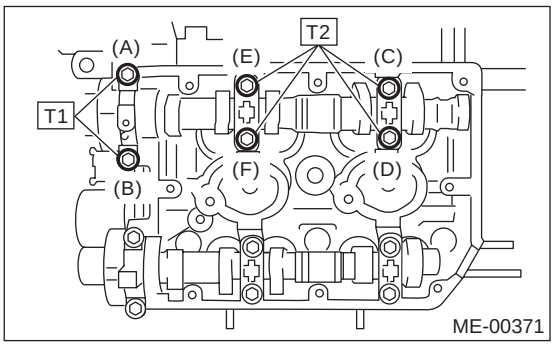
2) 检查轴颈是否损坏和磨损。 若有故障，则更换。
3) 测量凸轮轴轴颈的外径。 若轴颈直径不合规定，检查油膜间隙。

	凸轮轴轴颈	
	前	中、后
标准	37.946 — 37.963 毫米 (1.4939 — 1.4946 英寸）	29.946 — 29.963 毫米 (1.1790 — 1.1796 英寸）

4) 测量凸轮轴轴颈的油膜间隙：
(1) 清理轴承盖和凸轮轴轴颈。
(2) 将凸轮轴放置于气缸盖上。（未安装气门摇臂。）
(3) 在每个凸轮轴轴颈处放置塑料间隙规。

(4) 如图所示按字母顺序，至少分两步逐渐拧紧盖，然后拧紧至规定的力矩。
不要旋转凸轮轴。

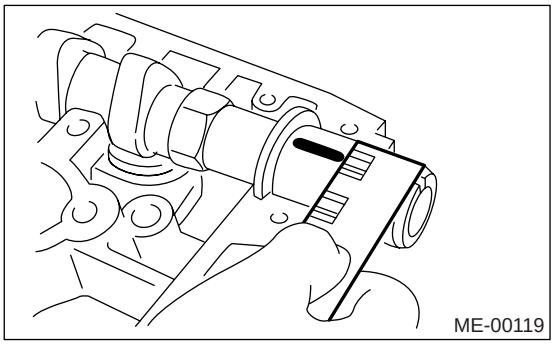
拧紧力矩：
T1：9.75 牛顿米 (1.0 千克力米，7.2 磅力英尺）
T2：20 牛顿米 (2.0 千克力米，14.5 磅力英尺）



(5) 拆下轴承盖。
(6) 测量每个轴颈上塑料间隙规的最宽点。 如果油膜间隙超出极限值，更换凸轮轴。 若必要，作为组件，一起更换凸轮轴盖和气缸盖。

标准：
0.037 — 0.072 毫米 (0.0015 — 0.0028 英寸）

极限：
0.10 毫米 (0.0039 英寸）



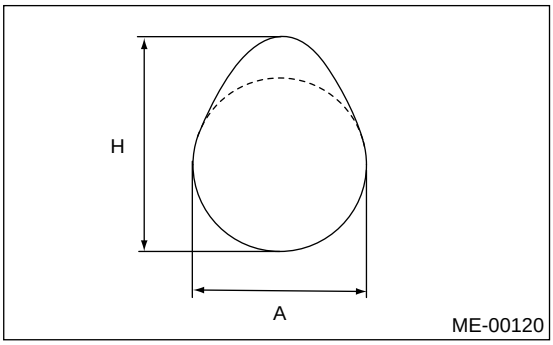
(7) 完全拆下塑料间隙规。
5) 检查凸轮表面的情况；用油石研磨以清除小的缺陷。 测量凸轮高度 H，若超出极限值则更换。

凸轮高度 H：

标准：
除 STi 车型外
进气：
46.25 — 46.35 毫米 (1.821 — 1.825 英寸）
排气：
46.25 — 46.35 毫米 (1.821 — 1.825 英寸）
STi 车型
进气：
45.25 — 45.35 毫米 (1.781 — 1.785 英寸）
排气：
45.70 — 45.80 毫米 (1.799 — 1.803 英寸）

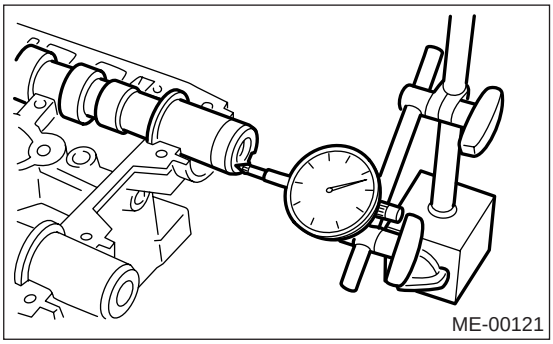
极限：
除 STi 车型外
进气：
46.15 毫米 (1.817 英寸）
排气：
46.15 毫米 (1.817 英寸）
STi 车型
进气：
45.15 毫米 (1.778 英寸）
排气：
45.60 毫米 (1.795 英寸）

凸轮基圆直径 A：
37.0 毫米 (1.457 英寸）



6) 使用千分表测量凸轮轴轴向间隙。 若间隙超出标准值，作为组件一起更换凸轮轴盖和气缸盖。 若必要，更换凸轮轴。

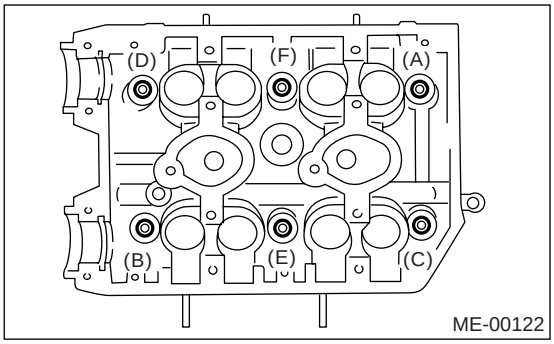
标准：
0.068 — 0.116 毫米 (0.0026 — 0.0045 英寸）



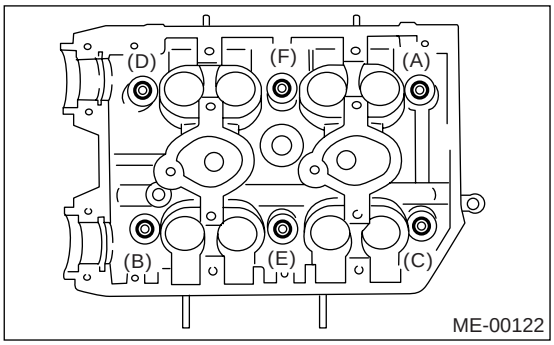
19.气缸盖

A: 拆卸

1) 拆下 V 形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 拆卸, V 形带。>
2) 拆下曲轴皮带轮。 <参考 ME(H4DOTC)-55, 拆卸, 曲轴皮带轮。>
3) 拆下正时皮带罩。 <参考 ME(H4DOTC)-57, 拆卸, 正时皮带罩。>
4) 拆下正时皮带总成。<参考 ME(H4DOTC)-58, 拆卸, 正时皮带。>
5) 拆下凸轮轴齿形带带轮。<参考 ME(H4DOTC)-66, 拆卸, 凸轮轴齿形带带轮。>
6) 拆下进气歧管。<参考 FU(H4DOTC)-14, 拆卸, 进气歧管。>
7) 拆下将空调压缩机支架安装在气缸盖上的螺栓。
8) 拆下凸轮轴。<参考 ME(H4DOTC)-69, 拆卸, 凸轮轴。>
9) 如图所示，按字母顺序拆下气缸盖螺栓。
使螺栓 （A）和 （D）的 3 到 4 条螺纹保持啮合状态以防止气缸盖掉落。



10) 用塑料锤子轻敲气缸盖，将其从气缸体上分离。 拆下 （A）和 （D）的螺栓，拆下气缸盖。



11) 拆下气缸垫。

注意：
不要刮伤气缸盖和气缸体的配合面。

12) 同样，拆下右侧气缸盖。

B: 安装

1) 将气缸盖和气缸垫安装到气缸体上。

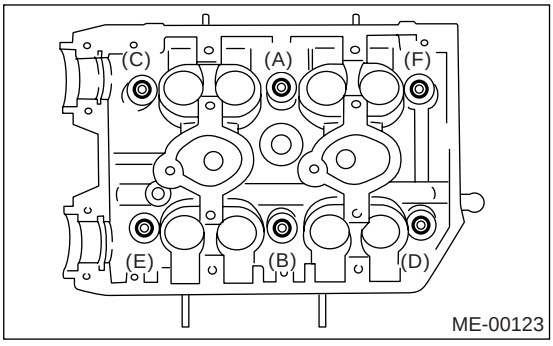
注意：
- 使用新的气缸垫。
- 小心不要刮伤气缸盖与气缸体的配合面。

2) 拧紧气缸盖螺栓。
(1) 在垫圈和螺栓螺纹上涂一层发动机机油。
(2) 按字母顺序拧紧所有螺栓至力矩 29 牛顿米（3.0 千克力米，22 磅力英尺）。
(3) 按字母顺序拧紧所有螺栓至力矩 69 牛顿米（7.0 千克力米，51 磅力英尺）。
(4) 按照安装的相反顺序反拧所有螺栓 180°，然后再反拧 180°。
(5) 按字母顺序拧紧所有螺栓至力矩 49 牛顿米（5.0 千克力米，36 磅力英尺）。
(6) 按字母顺序拧紧所有螺栓 80° 到 90°。
(7) 按字母顺序拧紧所有螺栓 40° 到 45°。

注意：
不要拧紧螺栓超过 45°。

(8) 进一步拧紧螺栓 （A）和 （B）40° 到 45°。

注意：
确保[前两步]中的全部“再拧紧角度”不超过90°。



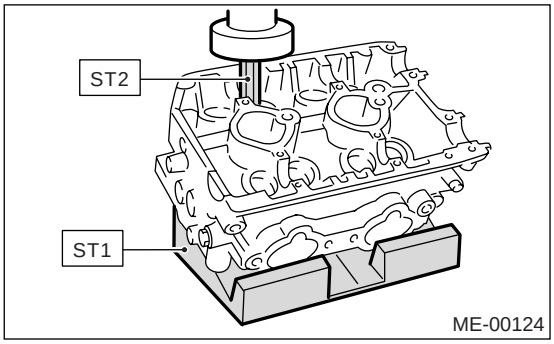
3) 安装凸轮轴。<参考 ME(H4DOTC)-71, 安装, 凸轮轴。>
4) 将空调压缩机支架安装在气缸盖上。
5) 安装进气歧管。<参考 FU(H4DOTC)-17, 安装, 进气歧管。>
6) 安装凸轮轴齿形带带轮。<参考 ME(H4DOTC)-66, 安装, 凸轮轴齿形带带轮。>
7) 安装正时皮带总成。<参考 ME(H4DOTC)-59, 安装, 正时皮带。>

8) 安装正时皮带罩。 <参考 ME(H4DOTC)-57, 安装, 正时皮带罩。>
9) 安装曲轴皮带轮。 <参考 ME(H4DOTC)-55, 安装, 曲轴皮带轮。>
10) 安装V形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 安装, V形带。>

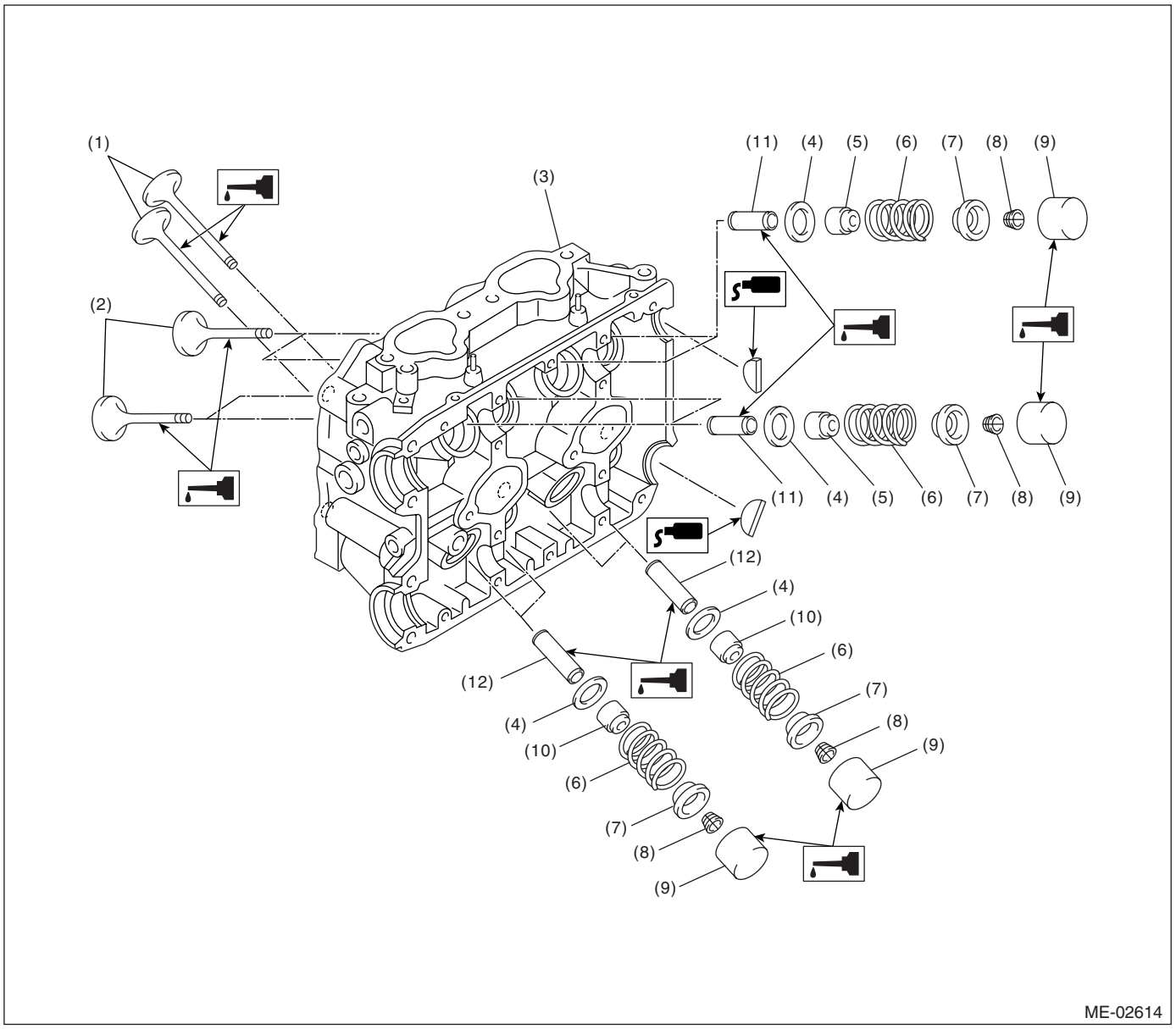
C: 分解

1) 拆下气门挺杆。
2) 压缩气门弹簧，拆下气门弹簧夹持器卡销。 拆下所有气门和气门弹簧。
ST1(专用工具1) 498267600 气缸盖工作台
ST2(专用工具2) 499718000 气门弹簧拆卸工具

注意：
• 有序安放拆下的零件，以便将其重新安装到原来的位置。
• 在每个气门上画标记以免混淆。
• 特别小心不要损坏进气门油封和排气门油封的唇部。



D: 装配



(1) 排气门
(2) 进气门
(3) 气缸盖
(4) 气门弹簧座
(5) 进气门油封
(6) 气门弹簧
(7) 夹持器
(8) 夹持器卡销
(9) 气门挺杆
(10) 排气门油封
(11) 进气门导管
(12) 排气门导管

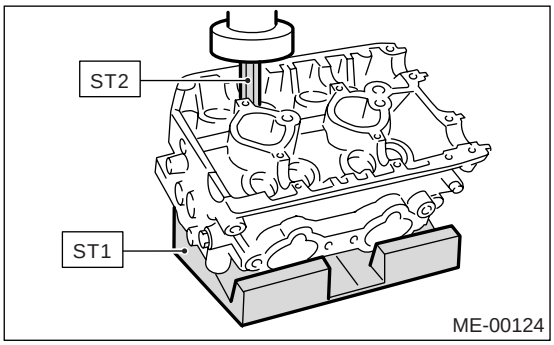
1) 气门弹簧和气门的安装：
(1) 在每根气门杆上涂上发动机机油，将气门插入气门导管。

注意：
将气门插入气门导管时，要特别小心不要损坏油封唇部。

(2) 将气缸盖放置于 ST1 （专用工具 1）上。
(3) 使用 ST2（专用工具 2）安装气门弹簧和夹持器。

ST1（专用工具 1） 498267600 气缸盖工作台
ST2（专用工具 2） 499718000 气门弹簧拆卸工具

注意：
确保安装气门弹簧时，将其磨平端朝向气缸盖上的支座。



(4) 压缩气门弹簧，安装气门弹簧夹持器卡销。
(5) 安装后，用木锤子轻敲气门弹簧夹持架，使其更加稳固。

2) 在气门挺杆的配合表面上涂上机油。
3) 安装气门挺杆。

E: 检验

1. 气缸盖

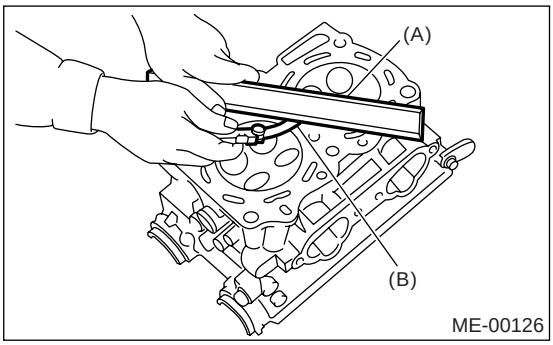
1) 确保没有裂纹或其他损坏。 除目视检查外，利用液体渗透测试检查重要区域。
2) 使用直尺 （A）和厚薄规 （B）测量与曲轴箱配合的气缸盖表面的翘曲度。
若翘曲度超出极限值，使用平面磨床研磨表面。

翘曲极限：
0.035 毫米 (0.0014 英寸)

研磨极限：
0.3 毫米 (0.012 英寸)

气缸盖标准高度：
127.5 毫米 (5.02 英寸)

注意：
气缸盖螺栓的力矩不均匀会导致翘曲。 当重新装配时，特别注意力矩要均匀。



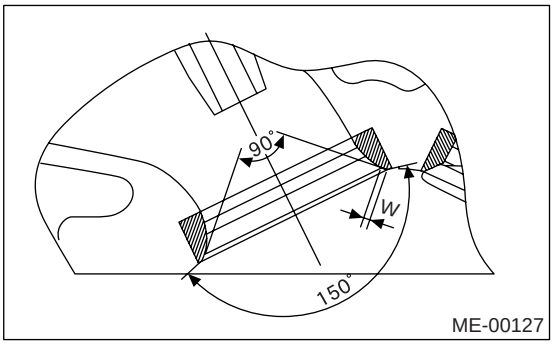
2. 气门座

检查进气门座和排气门座，若有缺陷或气门导管更换时，使用气门座铣刀校正接触表面。

气门座宽度 W:

进气
标准
0.85 — 1.15 毫米 (0.033 — 0.045 英寸)
极限
1.7 毫米 (0.067 英寸)

排气
标准
1.35 — 1.65 毫米 (0.053 — 0.064 英寸)
极限
2.2 毫米 (0.087 英寸)



3. 气门导管

1) 检查气门导管和气门杆之间的间隙。 通过分别使用外径千分尺和内径千分尺测量气门杆外径和气门导管内径的方法检查间隙。

气门导管和气门杆之间的间隙：

标准

进气

0.030 — 0.057 毫米 (0.0012 — 0.0022 英寸)

排气

0.040 — 0.067 毫米 (0.0016 — 0.0026 英寸)

极限

0.15 毫米 (0.0059 英寸)

2) 若气门导管和气门杆之间的间隙超过极限值，更换气门导管或气门本身 （磨损较多者）。 气门导管的更换参见以下程序。

气门导管内径：

6.000 — 6.012 毫米 (0.2362 — 0.2367 英寸)

气门杆外径：

进气

5.955 — 5.970 毫米 (0.2344 — 0.2350 英寸)

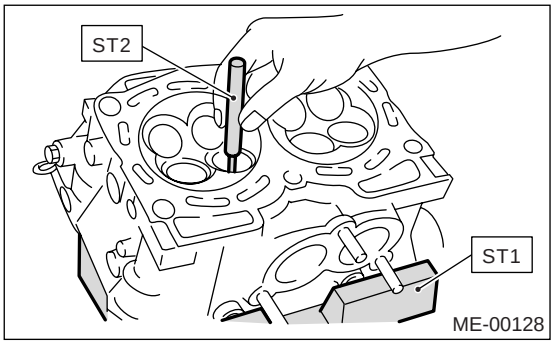
排气

5.945 — 5.960 毫米 (0.2341 — 0.2346 英寸)

(1) 燃烧室向上，将气缸盖放置在 ST1 （专用工具 1）上，以便气门导管能进入 ST1 （专用工具 1）上的孔。

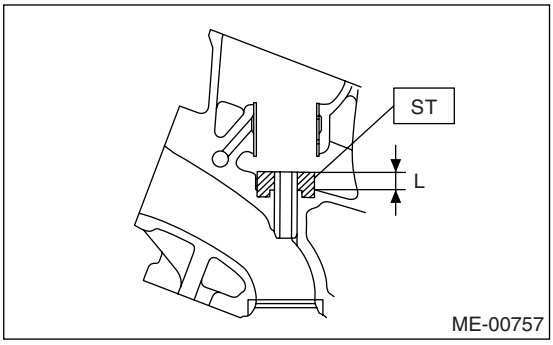
(2) 将 ST2（专用工具 2）插入气门导管，向下压以拆下气门导管。

ST1（专用工具 1） 498267600 气缸盖工作台
ST2（专用工具 2） 499767200 气门导管拆卸工具



(3) 将气缸盖向下翻转，如图所示放置专用工具。

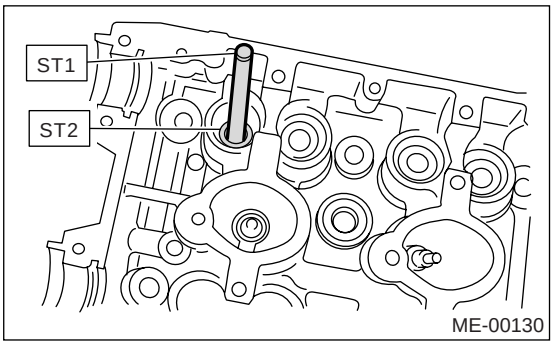
ST （专用工具） 18251AA020 气门导管调节器



(4) 在安装新的气门导管前，首先确保气缸盖上的气门导管孔内表面没有划痕和损坏。

(5) 将新气门导管涂上足够的机油并放入气缸盖中，然后将专用工具 1 插入气门导管。 压入气门导管直至其上端与专用工具 2 的上表面齐平。

ST1（专用工具 1） 499767200 气门导管拆卸工具
ST2（专用工具 2） 18251AA020 气门导管调节器



(6) 检查气门导管突出部分。

气门导管突出部分高度 L：

15.8 — 16.2 毫米 (0.622 — 0.638 英寸)

(7) 使用专用工具铰气门导管内部。顺时针缓慢旋转铰刀并将其轻轻压进气门导管，然后仍旧按顺时针方向旋转铰刀将其退出。 铰孔后，清理气门导管，除去碎屑。

ST（专用工具） 499767400 气门导管铰刀

注意：

- 铰孔前先在铰刀上涂发动机机油。
- 若气门导管内表面破裂，则应用油石轻轻磨铰刀刀刃。
- 若气门导管内表面有光泽并且铰刀上没有碎屑出现，则使用新的铰刀或修理铰刀。

(8) 更换气门导管后重新检查气门和气门座的接触情况。

4. 进气门和排气门

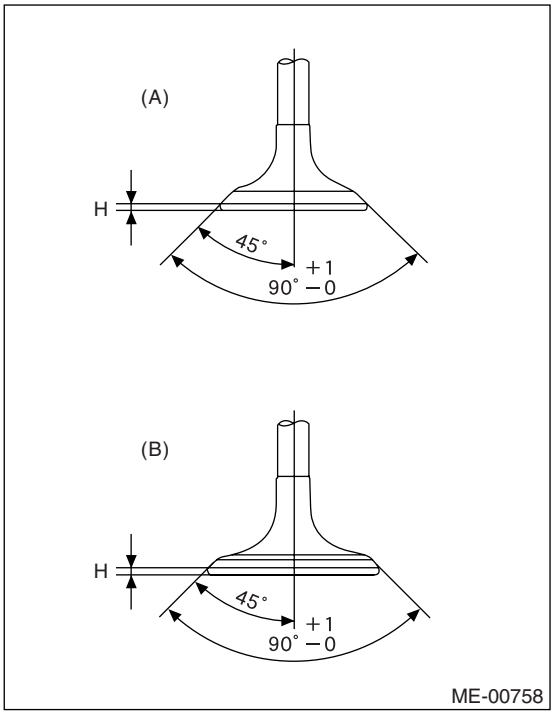
1）检查凸缘和气门杆，若损坏、磨损、变形或“H”小于规定的极限值，则加以更换。

气门头边缘厚度 H:

进气 (A)
标准
1.0 — 1.4 毫米 (0.039 — 0.055 英寸)
极限
0.8 毫米 (0.031 英寸)

排气 (B)
标准
1.3 — 1.7 毫米 (0.051 — 0.067 英寸)
极限
0.8 毫米 (0.031 英寸)

气门总长:
进气 (A)
104.4 毫米 (4.110 英寸)
排气 (B)
104.65 毫米 (4.120 英寸)



2）在气门座表面放置少量研磨剂并轻拍气门和气门座表面。 轻拍后安装新的进气门油封。

5. 气门弹簧

1）检查气门弹簧的损坏情况、自由长度和压力。若数值不在表中所列的规定值范围内，则更换气门弹簧。
2）为测量气门弹簧的垂直度，将弹簧竖立在平板表面上并用直角尺测量它顶部的倾斜度。

• 欧洲车型和澳大利亚车型 （除 STi 车型外）

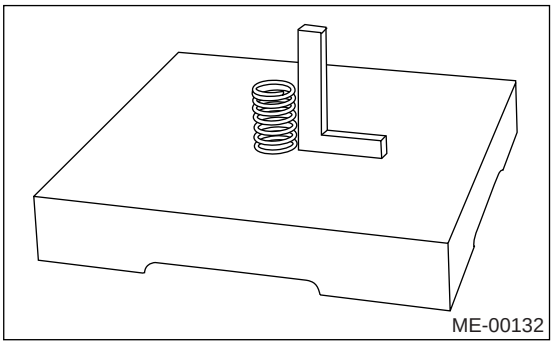
		气门弹簧
自由长度		47.32 毫米 (1.863 英寸)
压力 / 弹簧高度	安装	205 — 235 牛顿 (20.9 — 24.0 千克力，41.6 — 52.8 磅力)/36.0 毫米 (1.417 英寸)
	举升	426 — 490 牛顿 (43.4 — 50.0 千克力，95.8 — 110 磅力)/26.5 毫米 (1.04 英寸)
垂直度		2.5°，2.1 毫米 (0.083 英寸) 或更小

• 常规车型 （除 STi 车型外）

		气门弹簧
自由长度		44.67 毫米 (1.759 英寸)
压力 / 弹簧高度	安装	206 — 236 牛顿 (21.0 — 24.1 千克力，46.3 — 53.1 磅力)/36.0 毫米 (1.417 英寸)
	举升	485 — 537 牛顿 (49.5 — 54.8 千克力，109 — 121 磅力)/26.0 毫米 (1.024 英寸)
垂直度		2.5°，2.0 毫米 (0.079 英寸) 或更小

• STi 车型

		气门弹簧
自由长度		43.89 毫米 (1.728 英寸)
压力 / 弹簧高度	安装	205 — 237 牛顿 (20.9 — 24.2 千克力，46.1 — 53.3 磅力)/36.0 毫米 (1.417 英寸)
	举升	553 — 611 牛顿 (56.4 — 62.3 千克力，124 — 137 磅力)/26.45 毫米 (1.041 英寸)
垂直度		2.5°，1.9 毫米 (0.075 英寸) 或更小

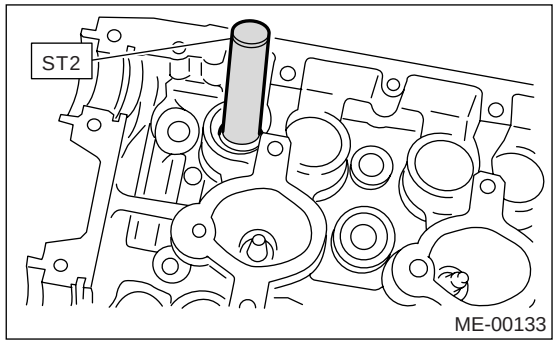


6. 进气门和排气门油封

若油封唇部已损坏或弹簧不在规定位置，或重新调整进气门和气门座的表面时或更换进气门导管时，换上新的油封。
1) 将气缸盖放置于 ST1 （专用工具 1）上。
2) 使用 ST2 （专用工具 2）压紧油封。
ST1（专用工具 1） 498267600 气缸盖工作台
ST2（专用工具 2） 498857100 气门油封导管

注意：
• 压装前在油封上涂发动机机油。
• 通过进气门油封和排气门油封颜色的不同来区别两者。

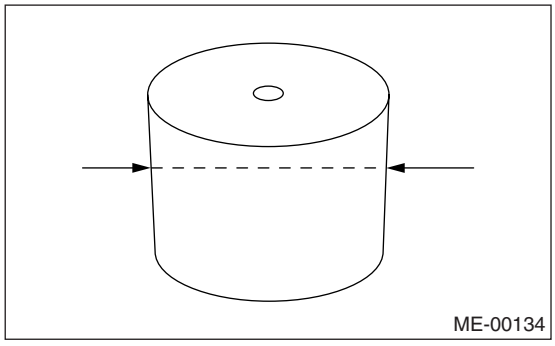
橡胶部分的颜色：
进气［灰色］
排气［绿色］



7. 气门挺杆

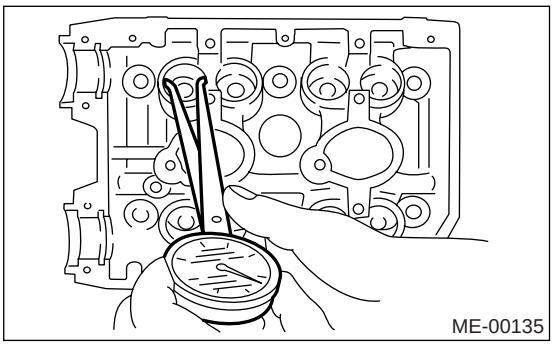
1) 目视检查气门挺杆。
2) 测量气门挺杆的外径。

外径：
34.959 — 34.975 毫米（1.3763 —1.3770 英寸）



3) 测量气缸盖上与气门挺杆配合部分的内径。

内径：
34.994 — 35.016 毫米（1.3777 —1.3786 英寸）



注意：
若气门挺杆的外径和与气门挺杆配合部分的内径差超出极限值，更换气缸盖。

标准：
0.019 — 0.057 毫米（0.0007 — 0.0022 英寸）

极限：
0.100 毫米（0.0039 英寸）

F: 报废处理

1. 除常规车型

注意事项：
• 金属钠被封装在排气门里。 金属钠是强碱，会导致剧烈的化学反应。 因此，处理或报废气门时必须全面考虑以下几点 .
• 因为金属钠接触到眼睛会导致失明，接触到皮肤会将其灼伤，还会引起火灾，所以不要故意拆开气门。

1) 若气门损坏，将其拆下并浸入水中中和，用报废处理一般钢材料的方法处理气门。 报废处理方法描述如下。
(1) 戴上橡胶手套，拆下气缸盖上损坏的气门。
(2) 在通风口处准备一个大容器 （桶或其他容器），并向内注水 （至少 10 升）。
(3) 将损坏的气门浸入容器中。

注意事项：

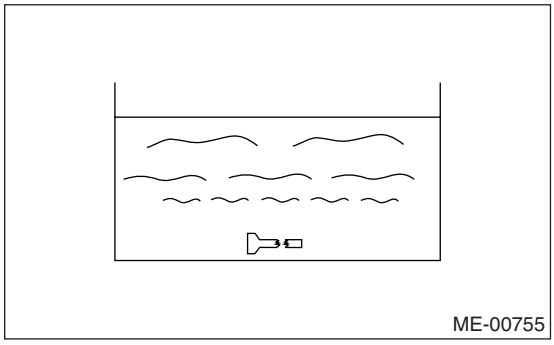
可能会发生剧烈的化学反应，所以站在离容器至少2—3 米处。 因为反应会产生氢气，使容器远离火花或火焰。

(4) 当容器内反应完毕后 （大约 4—5 小时），使用大钳小心移走气门，不要让反应后的液体接触到皮肤，然后和其他要报废的零件一起报废处理。

(5) 反应后的液体是强碱溶液，处理时必须符合当地的法规。

注意事项：

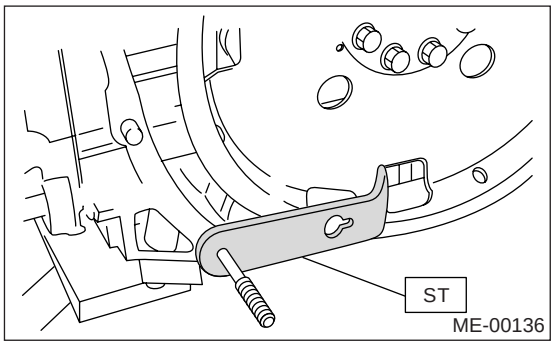
确保反应后液体不会接触到皮肤。 若接触到皮肤，立即用大量的水清洗接触部位。



20.气缸体

A: 拆卸

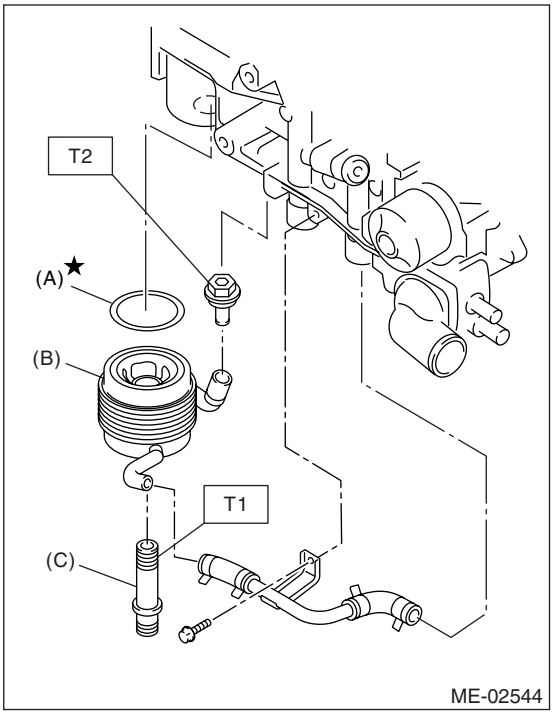
注意：
在执行这一程序前，排空发动机机油。
1) 拆下进气歧管。<参考 FU(H4DOTC)-14, 拆卸，进气歧管。>
2) 拆下V形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 拆卸，V形带。>
3) 拆下曲轴皮带轮。 <参考 ME(H4DOTC)-55, 拆卸，曲轴皮带轮。>
4) 拆下正时皮带罩。 <参考 ME(H4DOTC)-57, 拆卸，正时皮带罩。>
5) 拆下正时皮带总成。<参考 ME(H4DOTC)-58, 拆卸，正时皮带。>
6) 拆下凸轮轴齿形带带轮。<参考 ME(H4DOTC)-66, 拆卸，凸轮轴齿形带带轮。>
7) 拆下曲轴齿形带带轮。<参考 ME(H4DOTC)-68, 拆卸，曲轴齿形带带轮。>
8) 将发电机、空调压缩机和它们的支架一起拆下。
9) 拆下气缸盖总成。 <参考 ME(H4DOTC)-77, 拆卸，气缸盖。>
10) 拆下离合器片和盖。（手动变速器车型）<参考 CL-20, 拆卸，离合器片和盖。>
11) 拆下飞轮。（手动变速器车型）<参考 CL-24, 拆卸，飞轮。>
12) 拆下驱动盘。 （自动变速器车型）
使用专用工具，锁止曲轴。
ST（专用工具） 498497100 曲轴止动器



13) 拆下机油分离器盖。
14) 拆下加热器旁路水管。
15) 拆下机油滤清器。

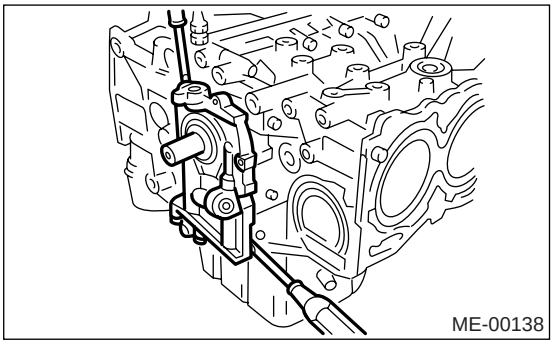
ST（专用工具）	498547000	机油滤清器扳手 （用于机油滤清器外径为毫米 （3.15英寸））
ST（专用工具）	18332AA000	机油滤清器扳（用于机油滤清器外径为68毫米 （2.68英寸））
ST（专用工具）	18332AA010	机油滤清器扳 （用于机油滤清器外径为65毫米 （2.56英寸））

16) 拆下机油冷却器。



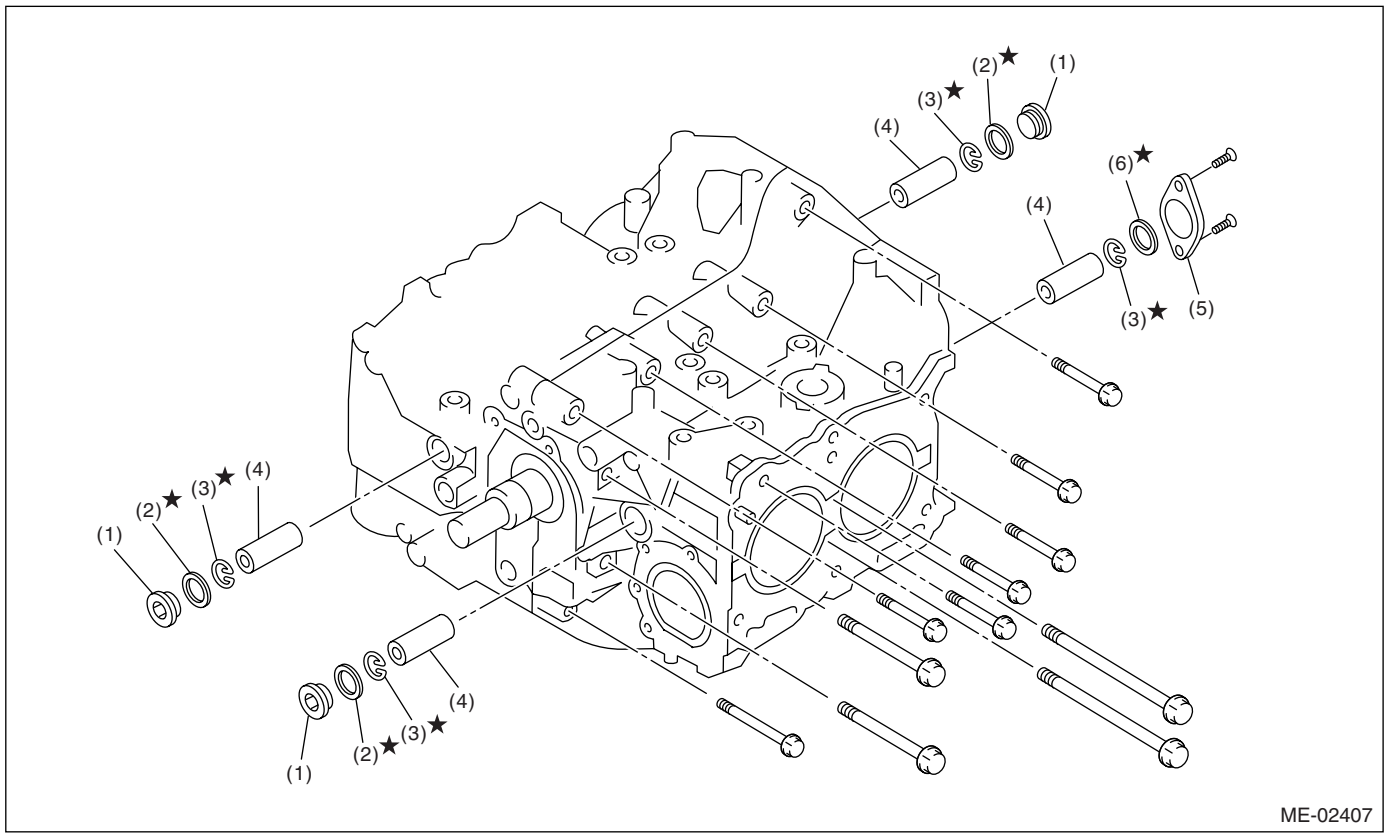
(A) 密封垫
(B) 机油冷却器
(C) 机油冷却器接头

17) 拆下水泵。
18) 将机油泵从气缸体上拆下。
如图所示使用平头螺丝刀拆下机油泵。
注意：
小心不要刮伤气缸体与机油泵的配合面。



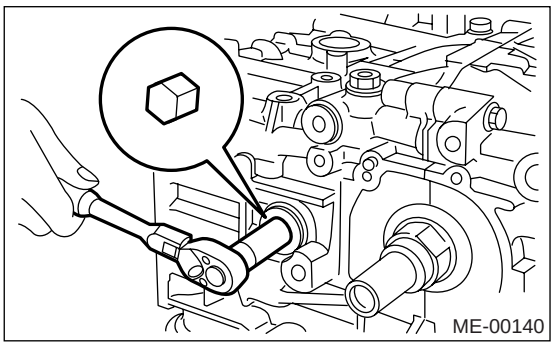
19) 拆下油底壳：
(1) 转动气缸体，使面对二缸和四缸活塞的一侧朝上。
(2) 拆下将油底壳固定到气缸体上的螺栓。
(3) 将油底壳刀片插入气缸体和油底壳之间的间隙，然后拆下油底壳。
不要用螺丝刀或类似工具代替油底壳刀片。

20）拆下机油滤网撑板。
21）拆下机油滤网。
22）拆下导流板。
23）拆下水管。

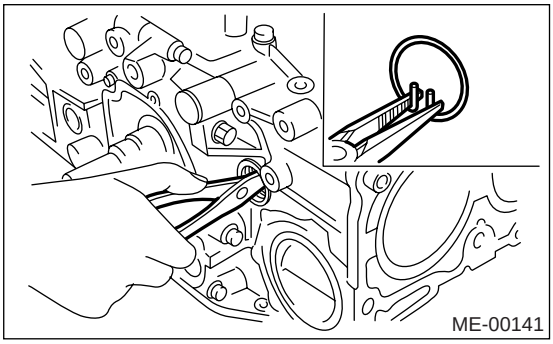


(1) 维修孔旋塞
(2) 密封垫
(3) 弹簧卡环
(4) 活塞销
(5) 维修孔盖
(6) 0 形圈

24）使用六角扳手 [14 毫米 （0.55 英寸）] 拆下维修孔盖和维修孔旋塞。



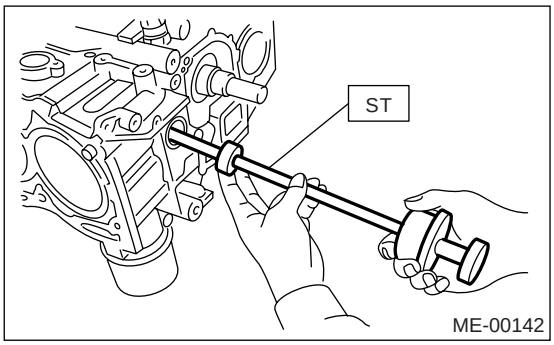
25）旋转曲轴，使一缸和二缸活塞位于下止点位置，然后通过一缸和二缸的维修孔将活塞弹簧卡环拆下。



26）使用 ST （专用工具）拉出一缸和二缸活塞上的活塞销。

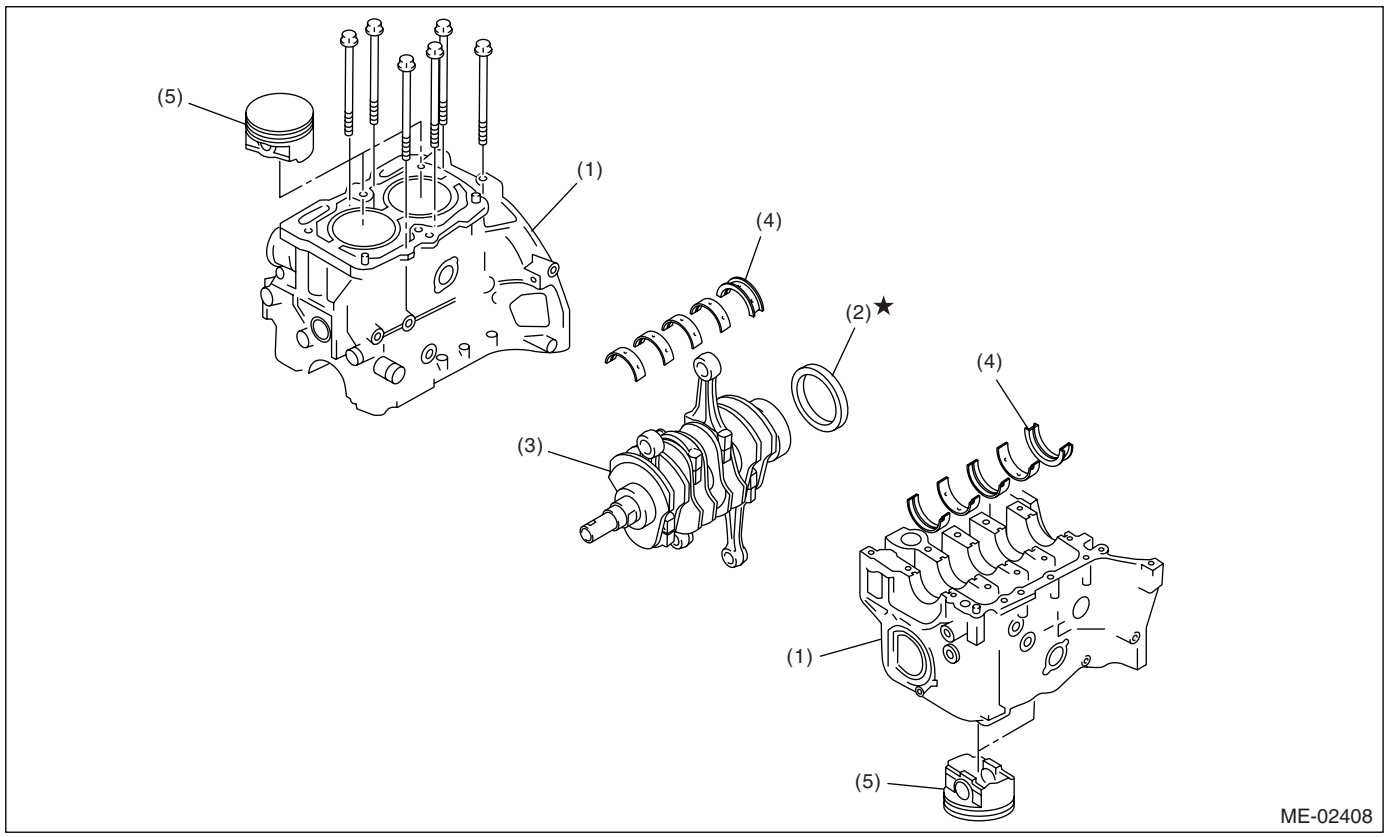
ST（专用工具）	499097700	活塞销拆卸工具总成（除 STi 车型外的澳大利亚车型）
ST（专用工具）	499097600	活塞销拆卸工具总成（除澳大利亚车外）

注意：
小心不要混淆活塞、活塞销和气缸的组合。



27）同样，拆下三缸和四缸活塞上的活塞销。
28）拆下连接二缸和四缸侧气缸体的螺栓。
29）反拧连接一缸和三缸侧气缸体的螺栓2到3圈。
30）竖起气缸体使一缸和三缸在上侧，然后拆下气缸体的连接螺栓。
31）分开左侧和右侧气缸体。

注意：
当分开气缸体时，不要让连杆掉落而损坏气缸体。



(1) 气缸体
(2) 后油封
(3) 曲轴
(4) 曲轴轴承
(5) 活塞

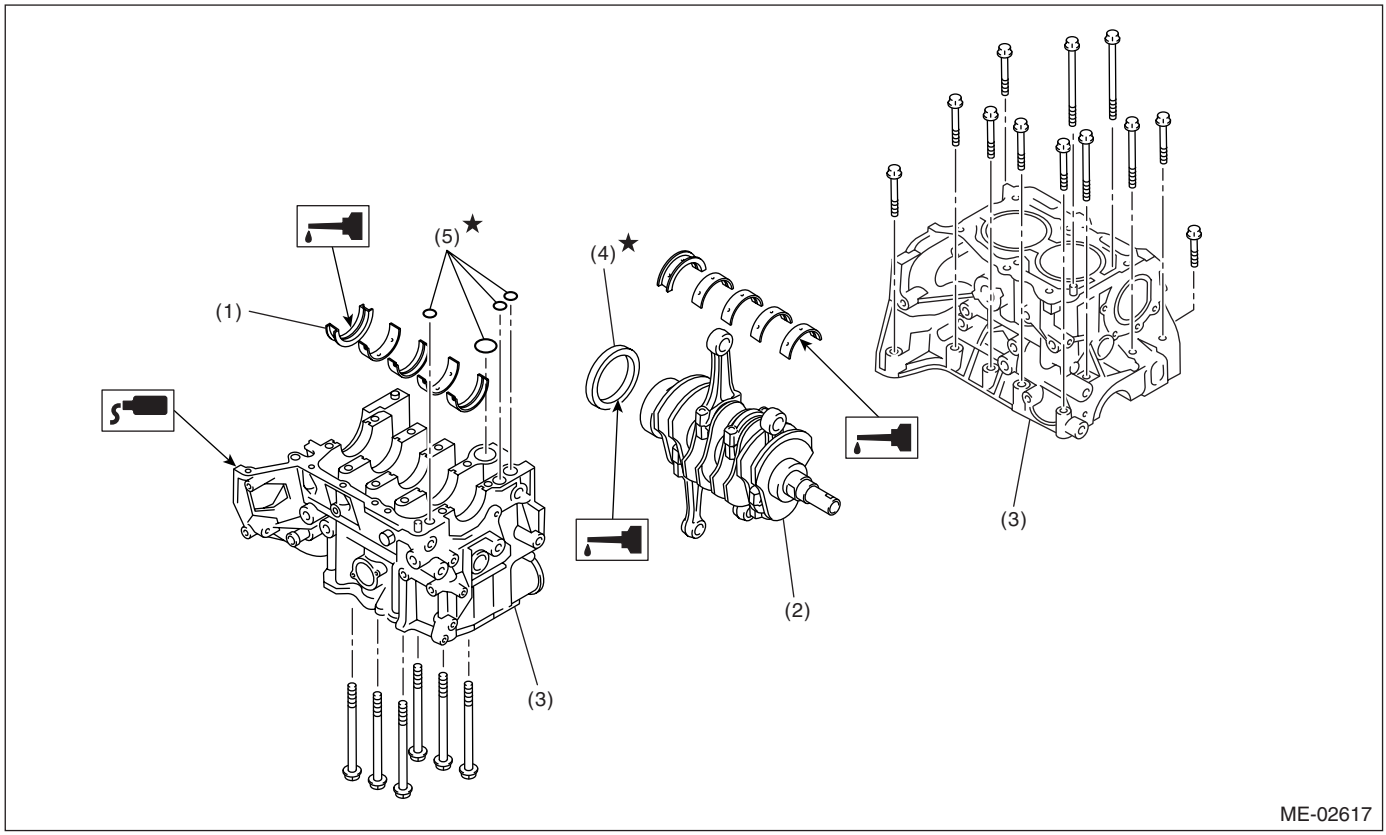
32）拆下后油封。
33）将曲轴和连杆一起拆下。
34）使用锤柄拆下气缸体上的曲轴轴承。

注意：
不要混淆曲轴轴承的组合。朝锁止唇部相反方向压轴承的末端。

35）使用木棍或锤柄从气缸体拉出所有活塞。

注意：
不要混淆活塞与气缸的组合。

B: 安装

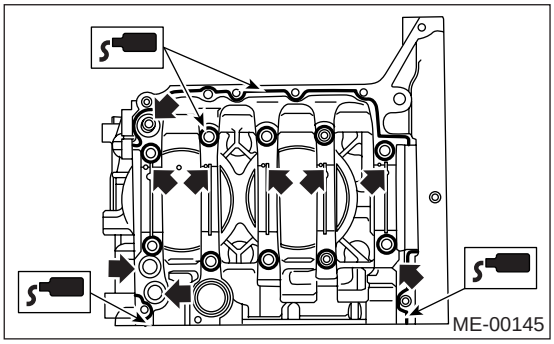


(1) 曲轴轴承
(2) 曲轴
(3) 气缸体
(4) 后油封
(5) 0 形圈

1) 安装前先清理轴承和气缸体配合面的机油。 在曲柄销上涂一层发动机机油。
2) 将曲轴放置在二缸和四缸气缸体上。
3) 在一缸和三缸气缸体配合面与二缸和四缸气缸体配合面上涂密封胶。

密封胶：
Three Bond 1215(货号 004403007)或同等品。

注意：
不要让密封胶进入 0 形圈环槽、机油通道和轴承槽等。

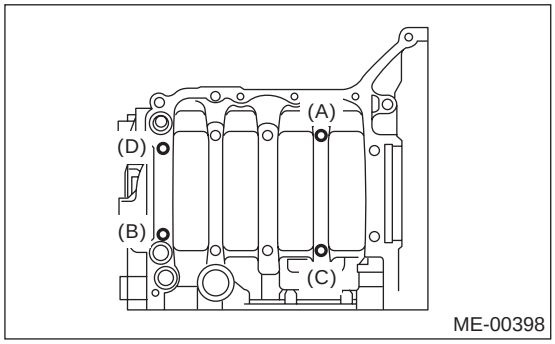


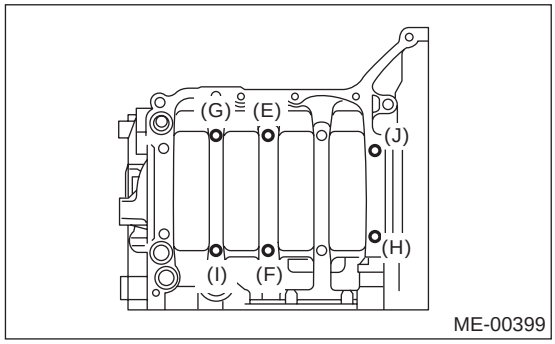
5) 如图所示，按字母顺序拧紧 10 毫米气缸体的连接螺栓。（右侧）

拧紧力矩：
10 牛顿米 (1.0 千克力米，7.4 磅力英尺)

4) 如图所示，按字母顺序拧紧 10 毫米气缸体的连接螺栓。（左侧）

拧紧力矩：
10 牛顿米 (1.0 千克力米，7.4 磅力英尺)





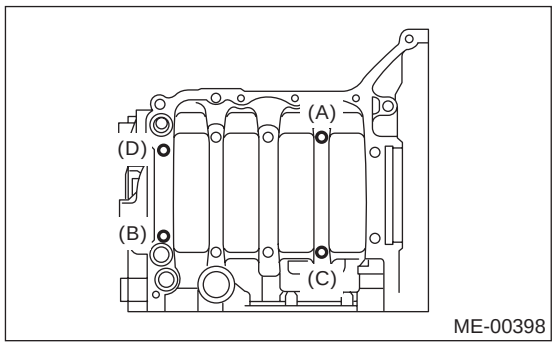
6）按字母顺序进一步拧紧左侧螺栓 （A—D）。

拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.3 磅力英尺）

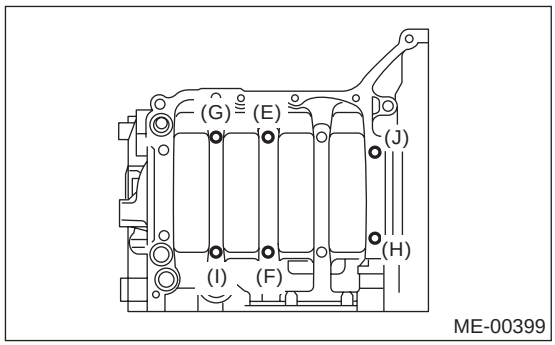
7）按字母顺序进一步拧紧右侧螺栓 （E—J）。

拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.3 磅力英尺）

8）按字母顺序进一步拧紧左侧螺栓 （A）和 （C）90°，（B）和 (D）至 40 牛顿米（4.1 千克力米，29.5 磅力英尺）。

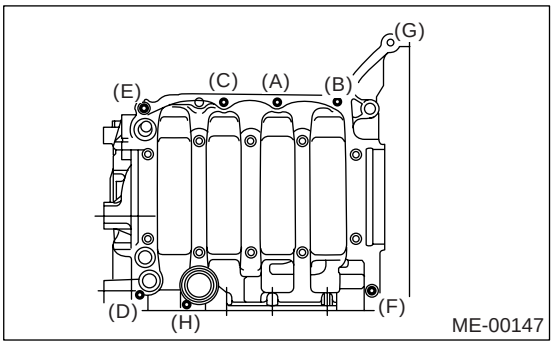


9）按字母顺序进一步拧紧右侧螺栓 （E—J）90°。

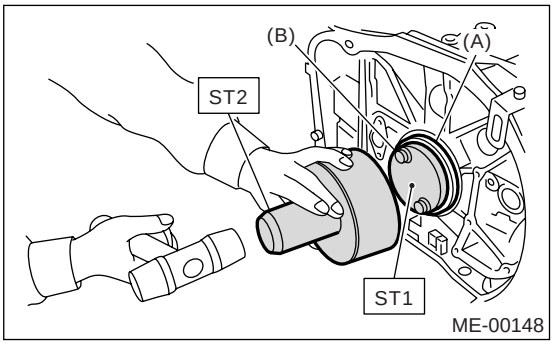


10）如图所示，按字母顺序拧紧 8 毫米和 6 毫米气缸体的连接螺栓。

拧紧力矩：
(A) — (G)：25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.4 磅力英尺）
(H)：6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）



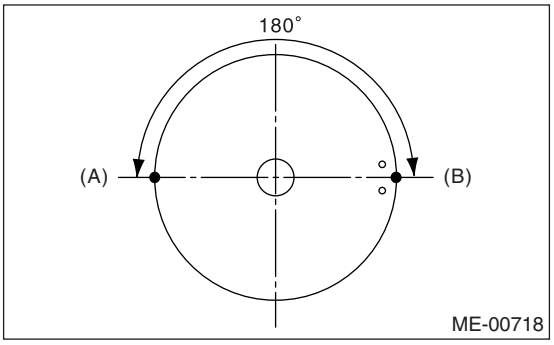
11）使用 ST1 （专用工具 1）和 ST2 （专用工具 2）安装后油封。
ST1（专用工具 1） 499597100 曲轴油封导向装置
ST2（专用工具 2） 499587200 曲轴油封安装工具



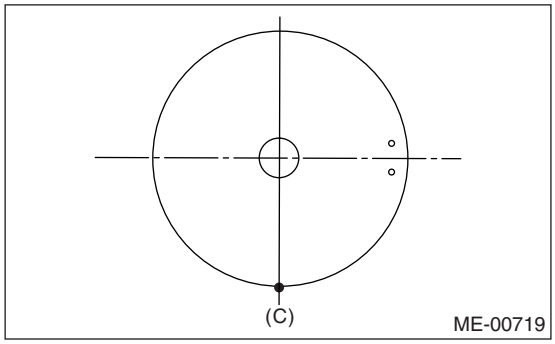
(A) 后油封
(B) 飞轮连接螺栓

12）将第一道活塞环切口间隙放在图中（A）或（B）处。

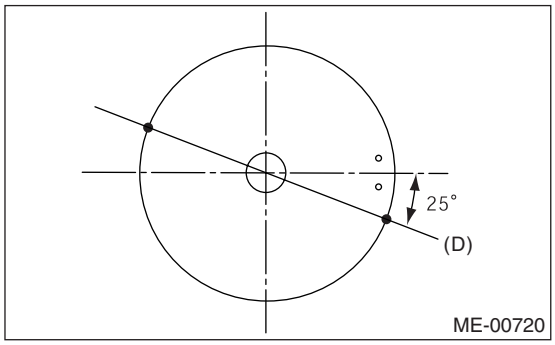
13）将第二道活塞环切口间隙放在与第一道活塞环切口间隙成 180° 的相反侧。



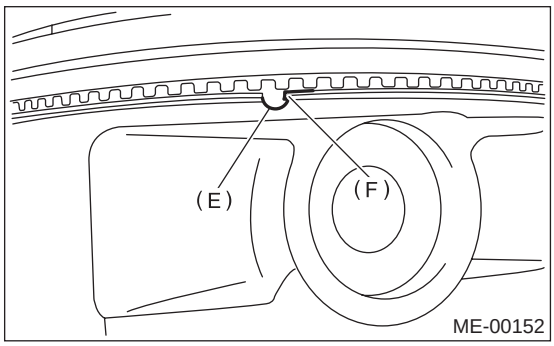
14）将油环弹性衬片的切口间隙放在图中 （C）处。



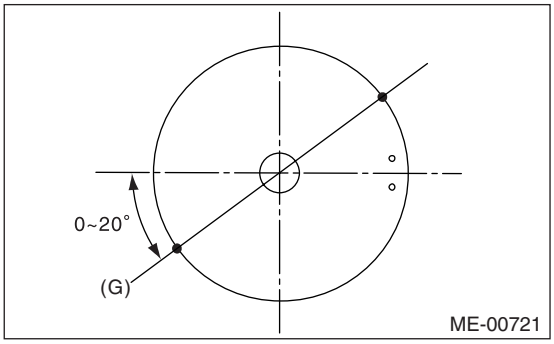
15）将油环下刮油片切口间隙放在图中 （D）处。



16）将油环下刮油片限位器（F）和活塞侧面上的孔（E）对准。

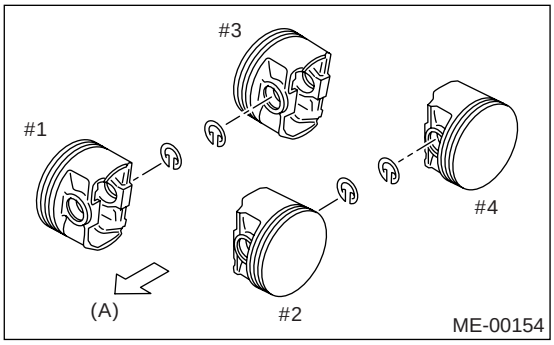


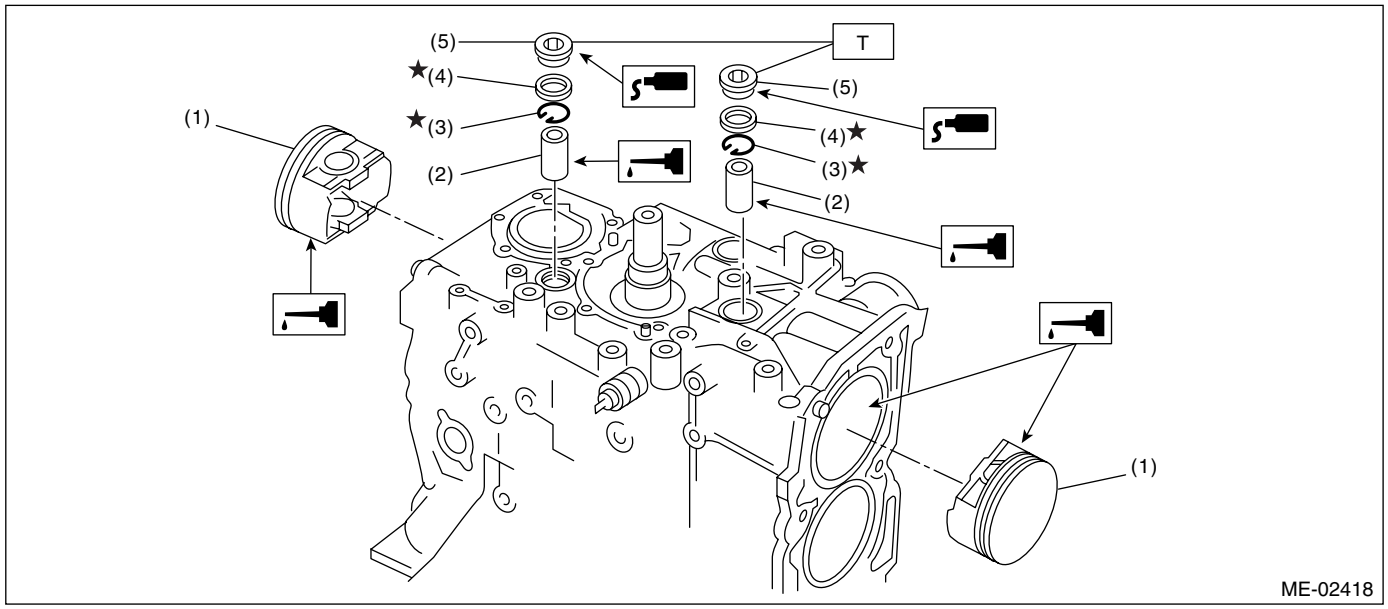
17）将油环上刮油片切口间隙放在图中 （G）处。



注意：
- 确保活塞环切口间隙不在同一方向上。
- 确保活塞环切口间隙不在活塞裙部区域内。

18）安装弹簧卡环。
将弹簧卡环安装到活塞销孔槽内。当所有活塞放入相应的气缸时，该活塞销孔槽背对气缸体上的维修孔。
注意：
使用新的弹簧卡环。

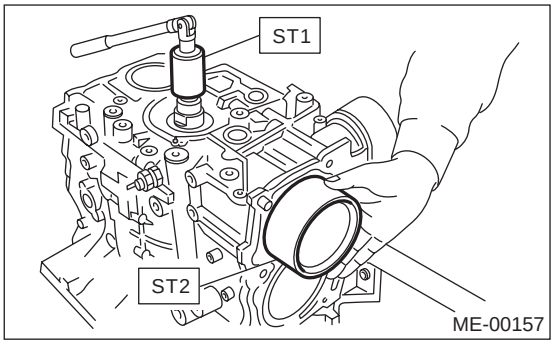




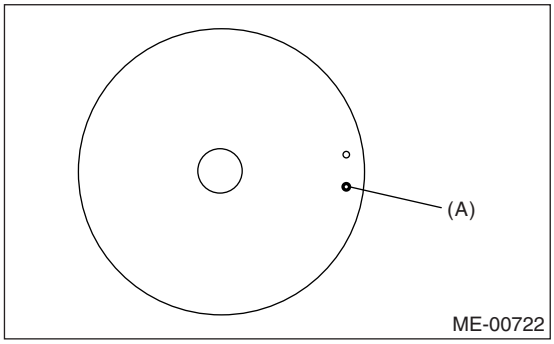
(1) 活塞
(2) 活塞销
(3) 弹簧卡环
(4) 密封垫
(5) 维修孔旋塞

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T： 69 (7.0, 50.6)

19) 安装活塞：
(1) 旋转气缸体，使得一缸和二缸朝上。
(2) 使用 ST1（专用工具 1），旋转曲轴使一缸和二缸连杆位于下止点。
ST1（专用工具 1） 499987500 曲轴套筒
(3) 在活塞和气缸上涂一层发动机机油，然后使用 ST2（专用工具 2）将活塞插入各自的气缸中。
ST2（专用工具 2） 398744300 活塞导管

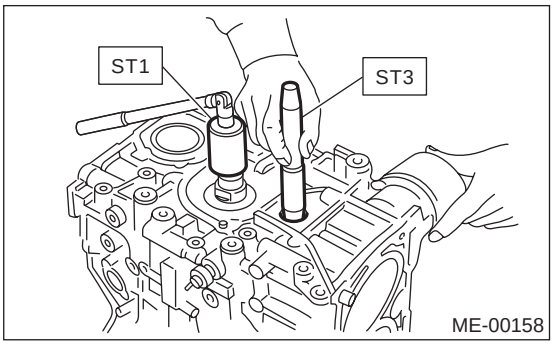


注意：
活塞前标记朝向发动机的前部。



(A) 前标记

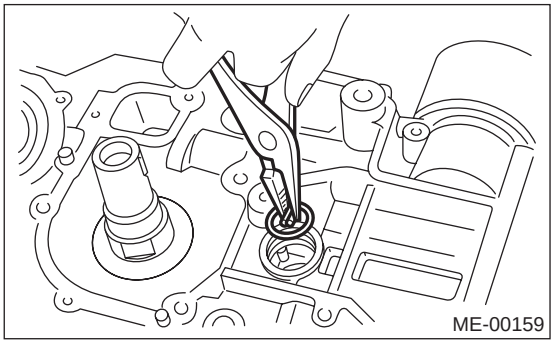
20) 安装活塞销：
(1) 在 ST3（专用工具 3）上涂上发动机机油，将其插入维修孔，对准活塞销孔和连杆小头。
ST3（专用工具 3） 499017100活塞销导向装置



(2) 在活塞销上涂一层发动机机油，然后将其通过维修孔插入活塞和连杆中。

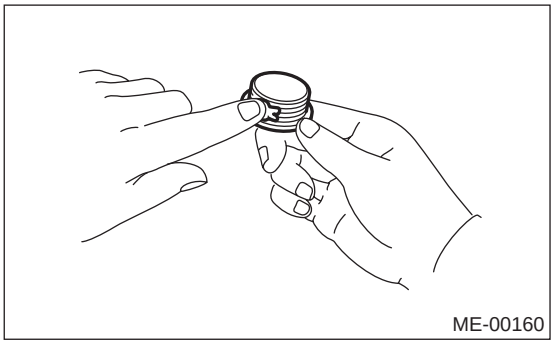
(3) 使用 ST （专用工具），安装弹簧卡环。

注意：
使用新的弹簧卡环。



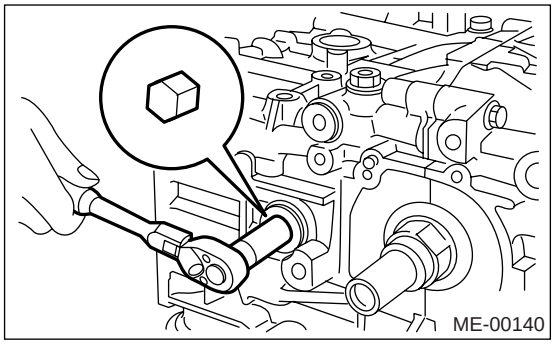
(4) 在维修孔旋塞四周涂上密封胶。

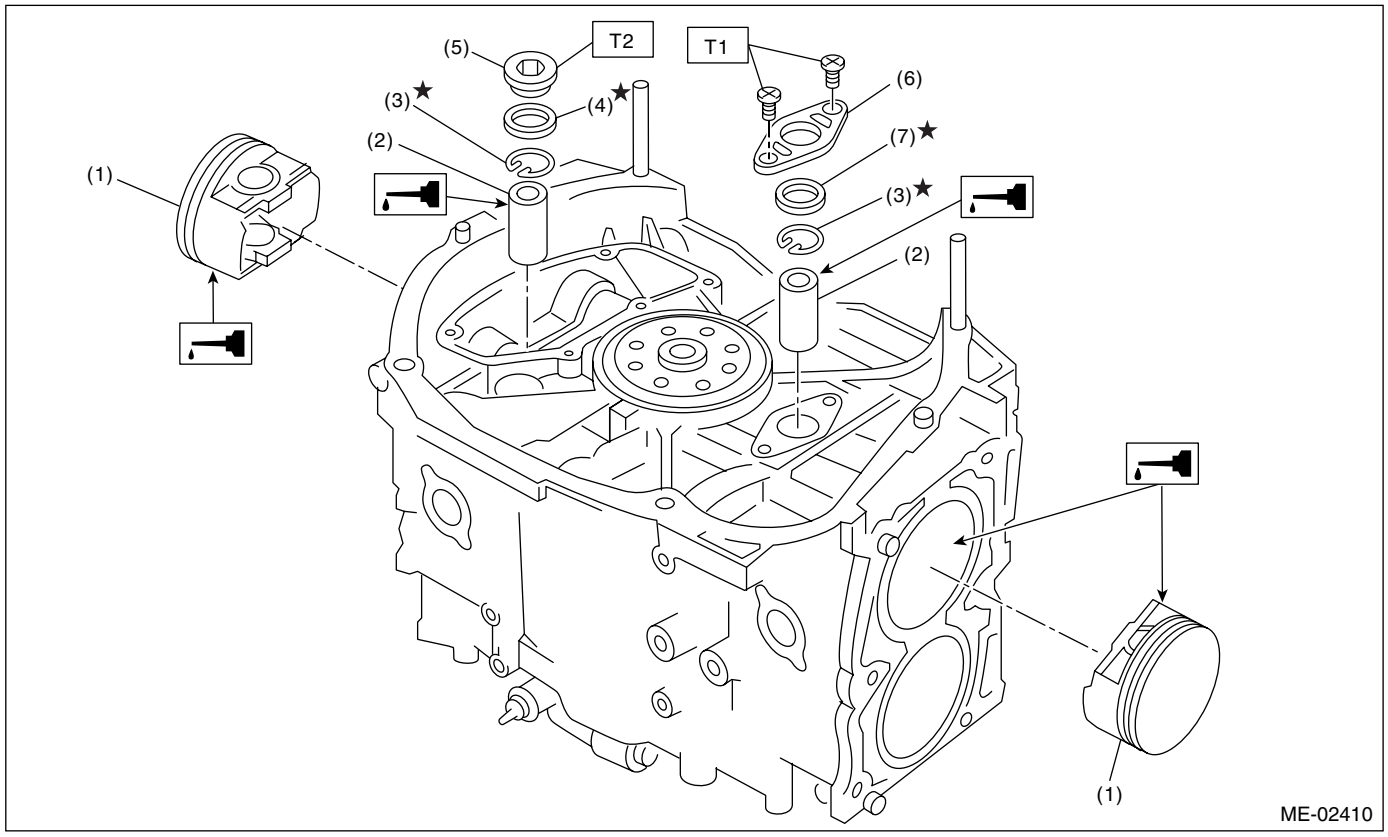
密封胶：
Three Bond 1215(货号 004403007)或同等品。



(5) 安装维修孔旋塞和密封垫。

注意：
换上新的密封垫。





(1) 活塞
(2) 活塞销
(3) 弹簧卡环
(4) 密封垫
(5) 维修孔旋塞
(6) 维修孔盖
(7) 0 形圈

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 6.4 (0.65, 4.7)
T2： 69 (7.0, 50.6)

(6) 旋转气缸体，使得三缸和四缸朝上。 按照一缸和二缸中所用的安装程序 ， 安装活塞和活塞销。

21) 安装水管。

22) 安装导流板。

拧紧力矩：
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米， 4.7 磅力英尺）

23) 安装机油滤网和 0 形圈。

拧紧力矩：
10 牛顿米 (1.0 千克力米， 7.2 磅力英尺）

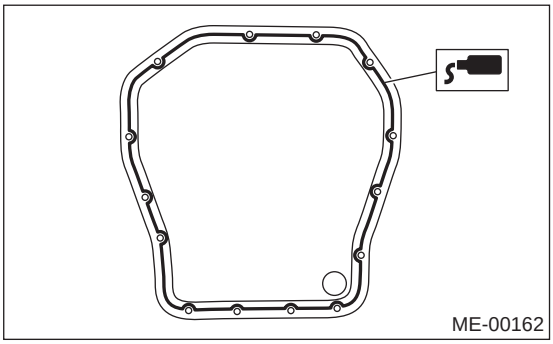
24) 安装机油滤网撑板。

25) 在配合面上涂密封胶并安装油底壳。

密封胶：
Three Bond 1207C(货号 004403012)或同等品。

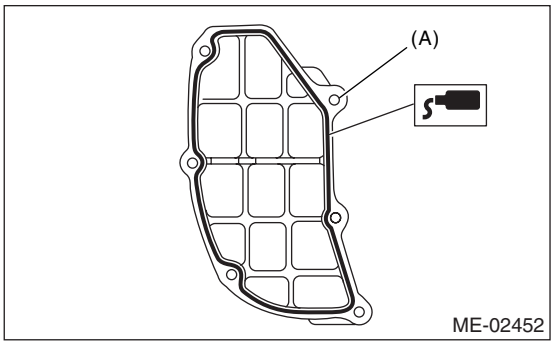
拧紧力矩：
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米， 4.7 磅力英尺）

拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米， 3.6 磅力英尺）



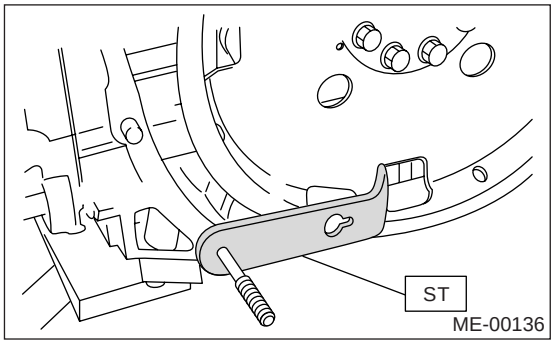
26) 在图示的配合面上和螺栓（A）的螺纹部分涂密封胶，然后安装机油分离器盖。

密封胶：
Three Bond 1207C(货号 004403012)或同等品。

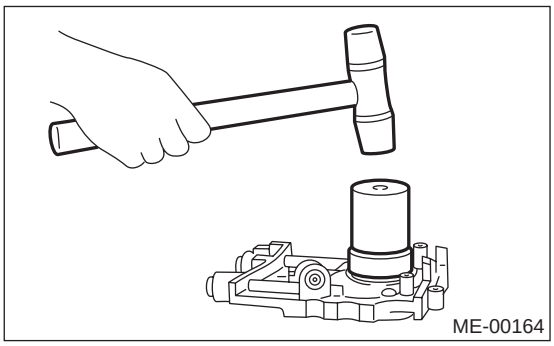


27) 安装驱动盘。 （自动变速器车型）
使用 ST （专用工具）锁止曲轴。
ST（专用工具） 498497100 曲轴止动器

拧紧力矩：
72 牛顿米 (7.3 千克力米，52.8 磅力英尺）

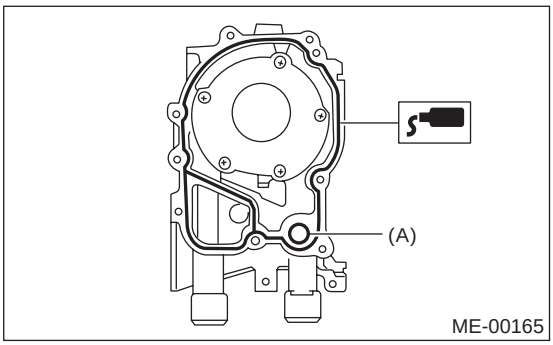


28) 安装飞轮。（手动变速器车型）〈参考 CL-24, 安装，飞轮。〉
29) 安装离合器片和盖。（手动变速器车型）〈参考 CL-20, 安装，离合器片和盖。〉
30) 安装机油泵：
(1) 废弃拆下的前油封。使用 ST（专用工具）换上新的前油封。
ST（专用工具） 499587100 油封安装工具



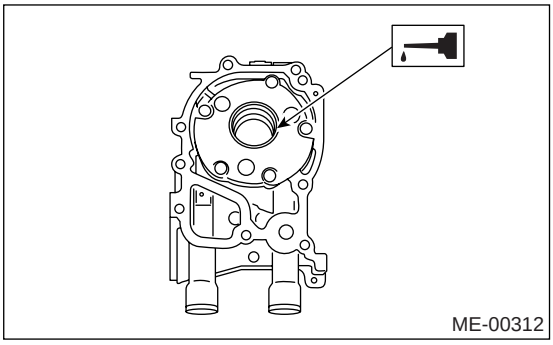
(2) 在机油泵的配合面涂上密封胶 .

密封胶：
Three Bond 1215（货号 004403007）或同等品。



(A) O 形圈

(3) 在油封内侧涂上一层发动机机油 .



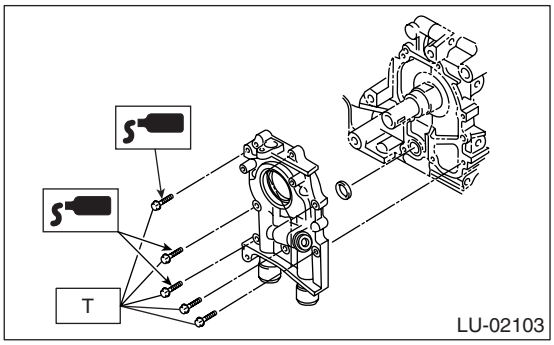
(4) 定位机油泵，将切口部分和曲轴对准，再直推机油泵。

注意事项：
- **确保油封的唇部没有皱起。**
- **安装机油泵时不要忘记安装 O 形圈和油封。**

(5) 安装机油泵。
(6) 在三个螺栓的螺纹部分涂上密封胶。（若螺栓是再次使用时）

密封胶：
Three Bond 1324（货号 004403042）或同等品

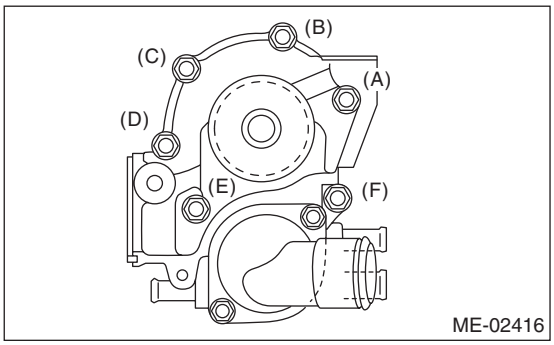
拧紧力矩：
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米， 4.7 磅力英尺）



31) 安装水泵和密封垫。

拧紧力矩：
第一步: 12 牛顿米 (1.2 千克力米， 8.7 磅力英尺）
第二步：12 牛顿米 (1.2 千克力米，8.7 磅力英尺）

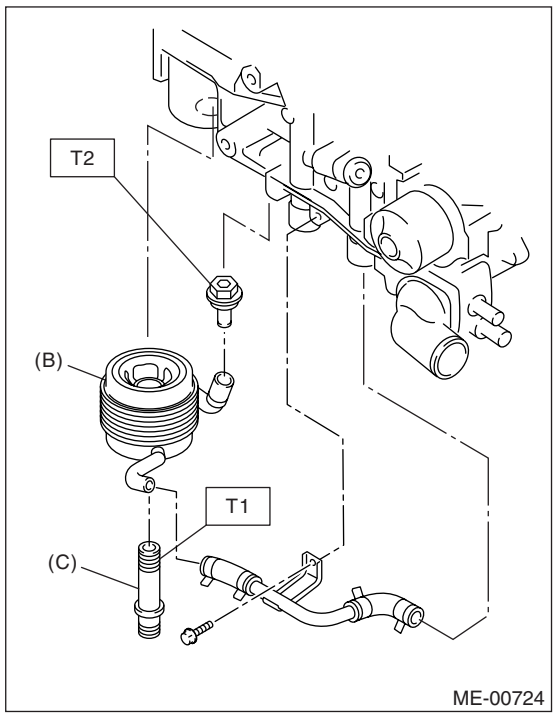
注意：
• 确保使用新的密封垫。
• 在安装水泵时，按图中字母顺序分两步拧紧螺栓。



32) 安装加热器旁路水管。

33) 安装机油冷却器。

拧紧力矩：
T1: 54 牛顿米 (5.5 千克力米， 40 磅力英尺）
T2: 69 牛顿米 (7.0 千克力米，50.6 磅力英尺）



(B) 机油冷却器
(C) 机油冷却器接头

34) 使用 ST （专用工具）安装机油滤清器。

ST（专用工具）	498547000	机油滤清器扳手（用于机油滤清器外径为 80 毫米 （3.15 英寸））
ST（专用工具）	18332AA000	机油滤清器扳 （用于机油滤清器外径为 68 毫米 （2.68 英寸））
ST（专用工具）	18332AA010	机油滤清器扳 （用于机油滤清器外径为65 毫米 （2.56 英寸))

35) 安装机油冷却器和水泵之间的旁路水管。
36) 安装水管。

注意：
始终使用新的 O 形圈。

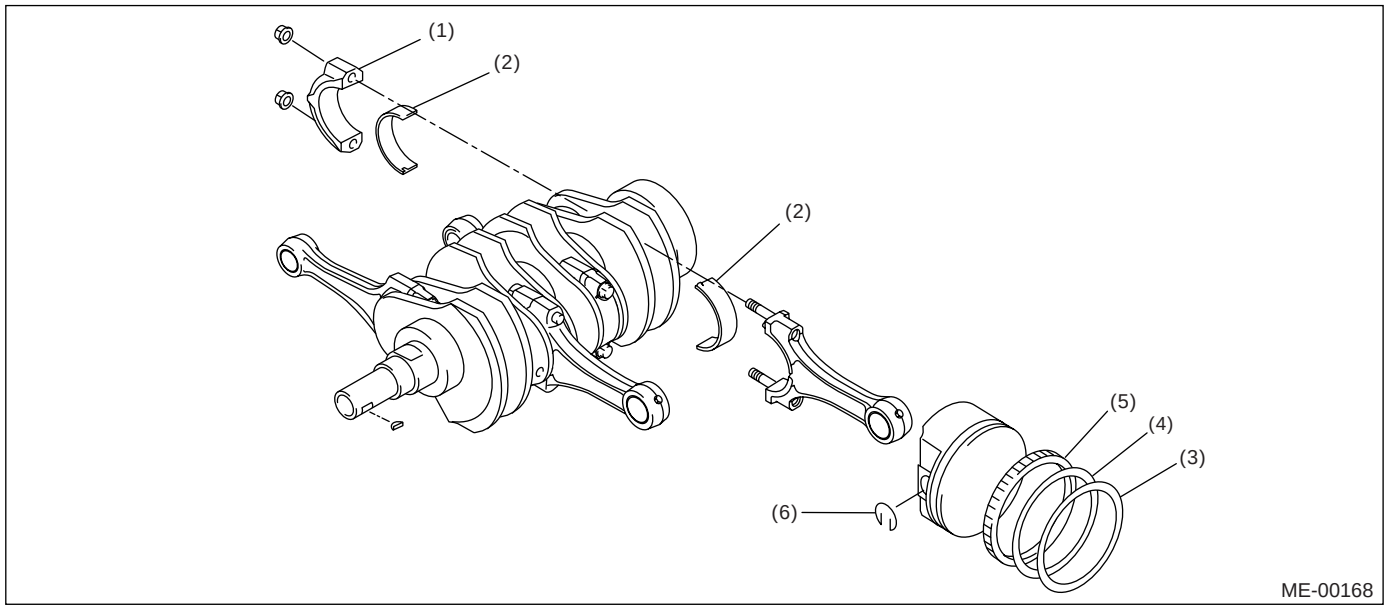
37) 安装气缸盖总成。< 参考 ME(H4DOTC)-77, 安装， 气缸盖。>
38) 安装油尺导管并拧紧连接螺栓 （左侧）。
39) 安装摇臂罩和摇臂罩密封垫。

注意：
使用新的摇臂罩密封垫。

40) 安装曲轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4DOTC)-68, 安装，曲轴齿形带带轮。>
41) 安装凸轮轴齿形带带轮。< 参考 ME(H4DOTC)-66, 安装，凸轮轴齿形带带轮。>
42) 安装正时皮带总成。< 参考 ME(H4DOTC)-59, 安装，正时皮带。>
43) 安装正时皮带罩。< 参考 ME(H4DOTC)-57, 安装，正时皮带罩。>
44) 安装曲轴皮带轮。< 参考 ME(H4DOTC)-55, 安装，曲轴皮带轮。>
45) 将发电机和空调压缩机支架安装到气缸盖上。
46) 安装 V 形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 安装，V 形带。>
47) 安装进气歧管。<参考 FU(H4DOTC)-17, 安装，进气歧管。>

C: 分解

1. 除 STi 车型外



(1) 连杆盖
(2) 连杆轴承
(3) 第一道活塞环
(4) 第二道活塞环
(5) 油环
(6) 弹簧卡环

1) 拆下连杆盖。
2) 拆下连杆轴承。

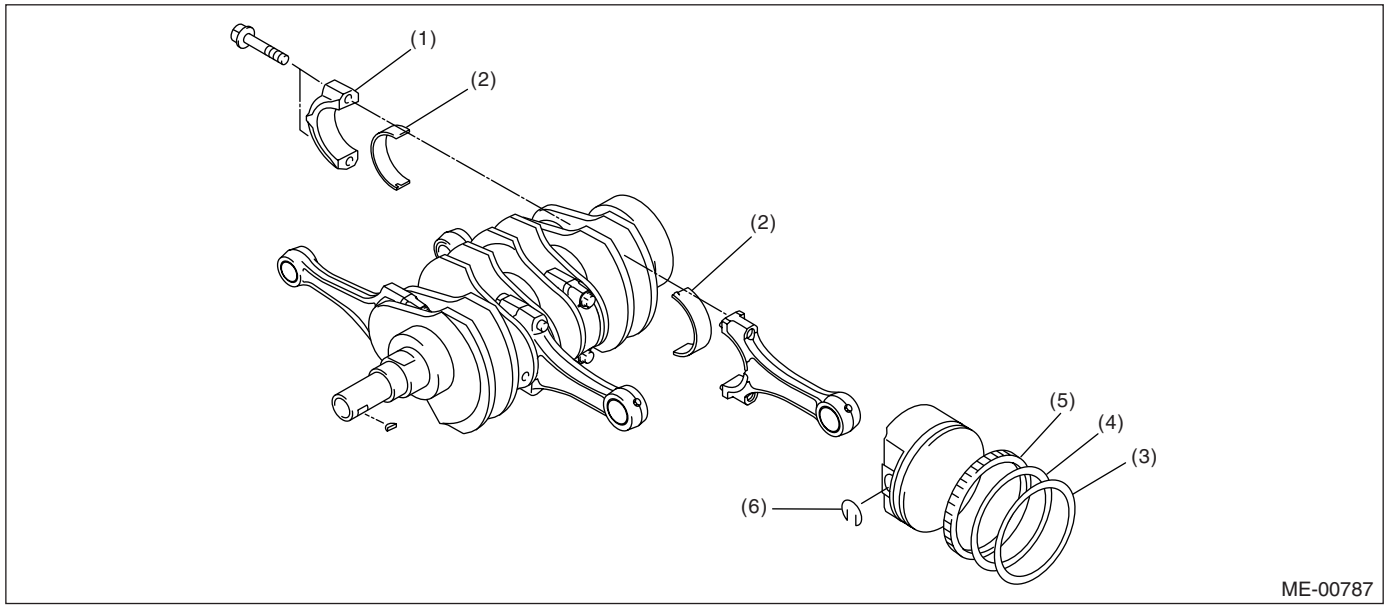
注意：
按次序排列好拆下的连杆、连杆盖和轴承以防混淆。

3) 使用活塞环扩张器拆下活塞环。
4) 用手拆下油环。

注意：
按次序排列好拆下的活塞环以防混淆。

5) 拆下弹簧卡环。

2. STi 车型



(1) 连杆盖
(2) 连杆轴承
(3) 第一道活塞环
(4) 第二道活塞环
(5) 油环
(6) 弹簧卡环

1) 拆下连杆盖。
2) 拆下连杆轴承。

注意：
按次序排列好拆下的连杆、连杆盖和轴承以防混淆。

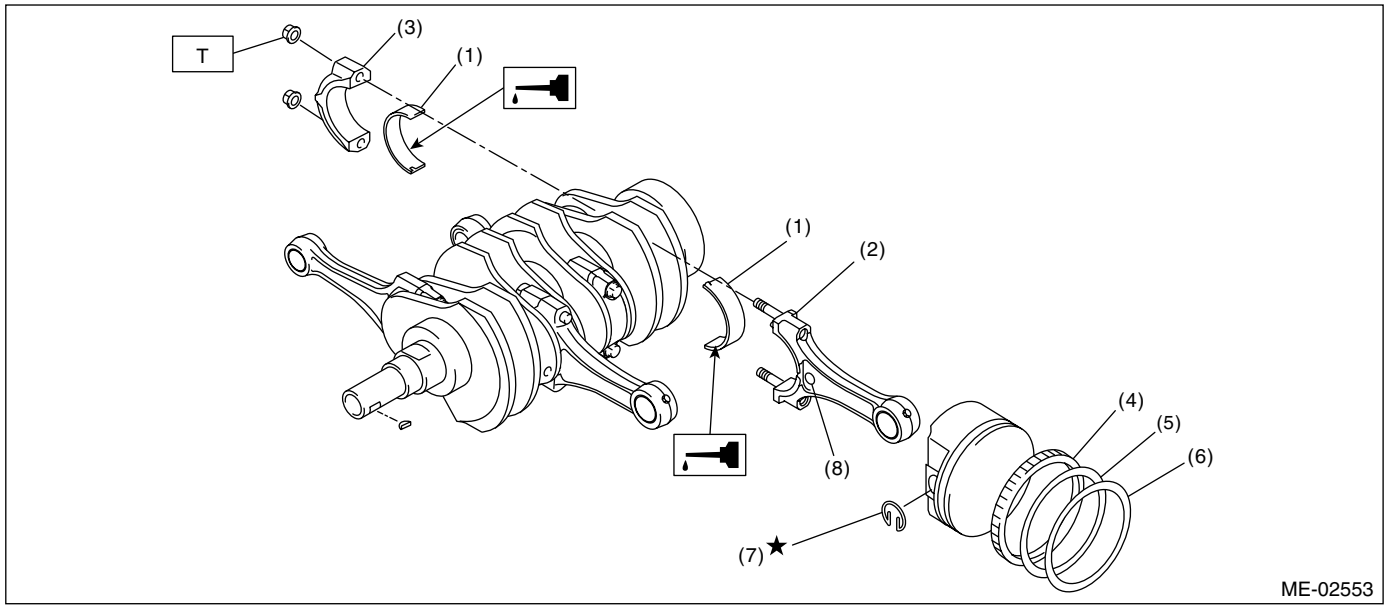
3) 使用活塞环扩张器拆下活塞环。
4) 用手拆下油环。

注意：
按次序排列好拆下的活塞环以防混淆。

5) 拆下弹簧卡环。

D: 装配

1. 除 STi 车型



(1) 连杆轴承
(2) 连杆
(3) 连杆盖
(4) 油环
(5) 第二道活塞环
(6) 第一道活塞环
(7) 弹簧卡环
(8) 侧面标记

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 45 (4.6, 33.3)

1) 在连杆轴承表面涂上机油。 在连杆和连杆盖上安装连杆轴承。
2) 将连杆安装到曲轴上。

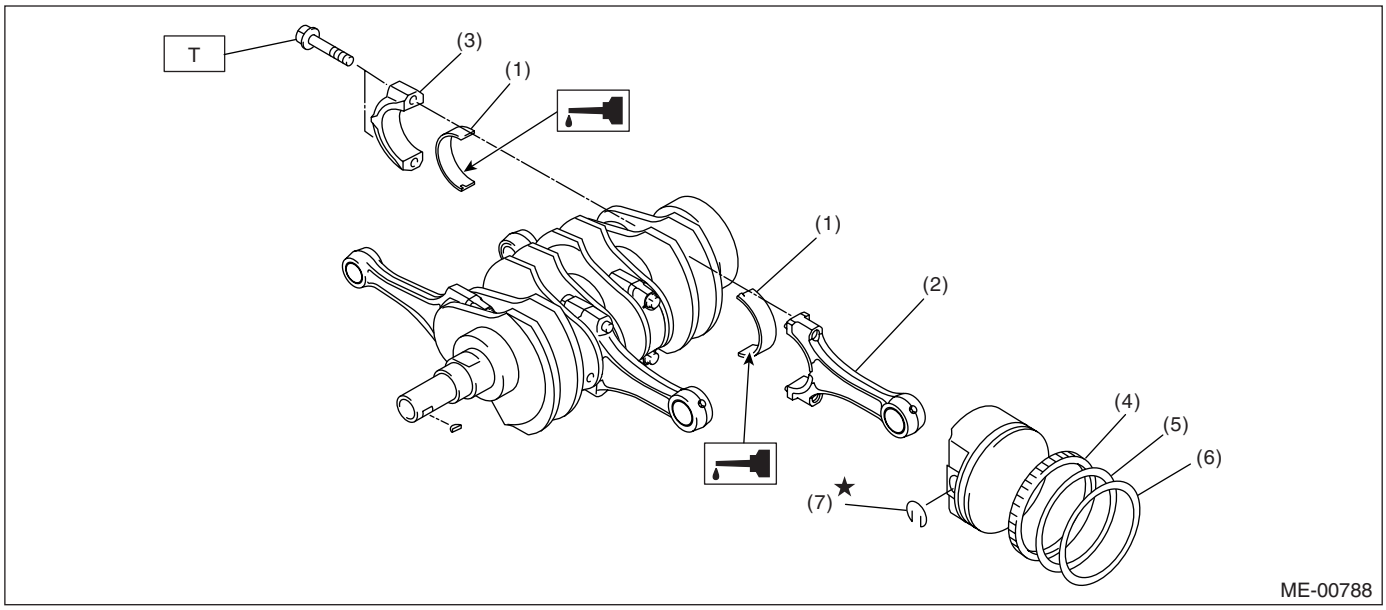
注意：
将每个连杆的标记侧朝前放置。

3) 使用连杆螺母安装连杆盖。
安装过程中确保连杆盖上的箭头朝前。

注意事项：
• 每根连杆有其各自匹配的盖。 通过检查它们的匹配号确保装配正确。
• 拧紧连杆螺母时，在螺纹部分上涂上机油。

4) 用手依次安装油环的弹性衬片、上刮油片和下刮油片。 然后使用活塞环扩张器安装第二道活塞环和第一道活塞环。

2. STi 车型



(1) 连杆轴承
(2) 连杆
(3) 连杆盖
(4) 油环
(5) 第二道活塞环
(6) 第一道活塞环
(7) 弹簧卡环

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T： 52 (5.3, 38.4)

1) 在连杆轴承表面涂上机油。 在连杆和连杆盖上安装连杆轴承。
2) 将连杆安装到曲轴上。

注意：
将每个连杆的标记侧朝前放置。

3) 使用连杆螺母安装连杆盖。
安装过程中确保连杆盖上的箭头朝前。

注意事项：
• 每根连杆有其各自匹配的盖。 通过检查它们的匹配号确保装配正确。
• 拧紧连杆螺母时，在螺纹部分上涂上机油。

4) 用手依次安装油环的弹性衬片、上刮油片和下刮油片。 然后使用活塞环扩张器安装第二道活塞环和第一道活塞环。

E: 检验

1. 气缸体

1) 目视检查有无裂纹和损坏。特别注意，要利用液体渗透测试检查重要零件。
2) 检查机油通道是否堵塞。
3) 使用直尺检查与气缸盖配合的曲轴箱表面是否翘曲，如有需要通过研磨加以校正。

翘曲极限：
0.025 毫米 (0.00098 英寸)

研磨极限：
0.1 毫米 (0.004 英寸)

气缸体标准高度：
201.0 毫米 (7.91 英寸)

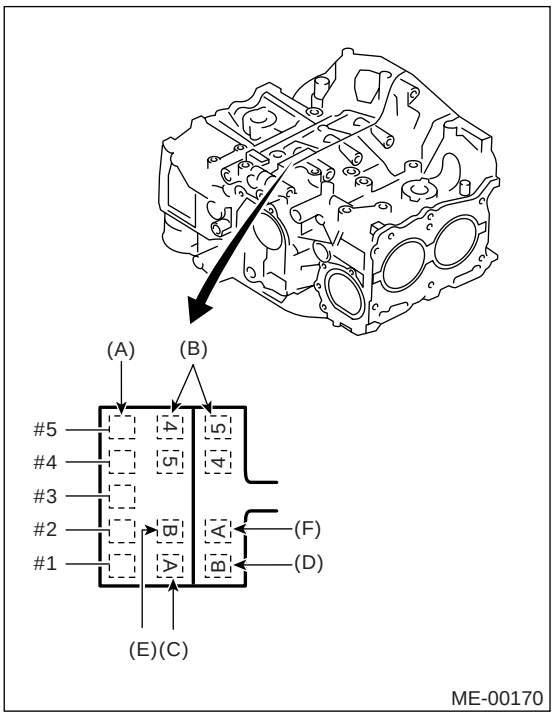
2. 气缸和活塞

1) 缸径尺寸压印于气缸体的前侧上表面。

注意：
• 测量应该在 20°C(68°F) 的温度下进行。
• 标准尺寸的活塞可分成两个等级，“A”和“B”。选择标准活塞时应该以这些等级为准则。

标准直径：

A: 92.005 — 92.015 毫米 (3.6222 — 3.6226 英寸)
B: 91.995 — 92.005 毫米 (3.6218 — 3.6222 英寸)



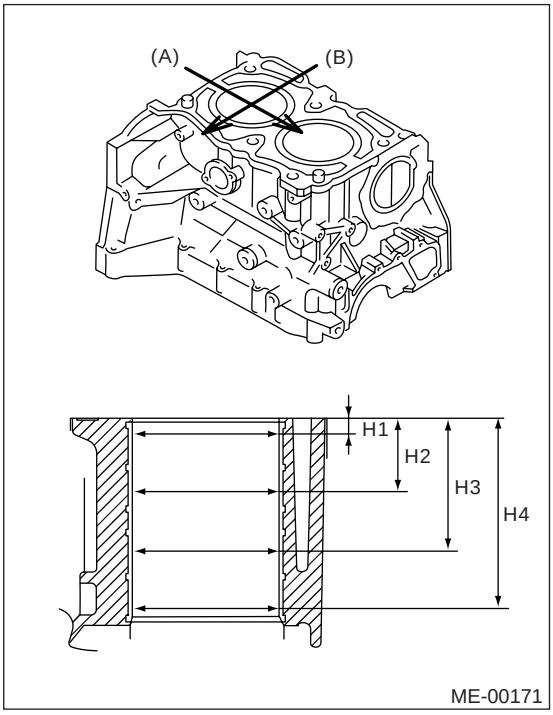
(A) 主轴颈尺寸标记
(B) 气缸体左右侧组合标记
(C) #1 缸径尺寸标记
(D) #2 缸径尺寸标记
(E) #3 缸径尺寸标记
(F) #4 缸径尺寸标记

2) 测量每个气缸内径的方法：
在如图所示的高度，使用缸径规测量每个气缸在推力方向和活塞销方向的内径。

注意：
测量应该在 20°C(68°F) 的温度下进行。

圆柱度：
标准
0.015 毫米 (0.0006 英寸)
极限
0.050 毫米 (0.0020 英寸)

圆度：
标准
0.010 毫米 (0.0004 英寸)
极限
0.050 毫米 (0.0020 英寸)



(A) 活塞销方向
(B) 推力方向
H1: 10 毫米 (0.39 英寸)
H2: 45 毫米 (1.77 英寸)
H3: 80 毫米 (3.15 英寸)
H4: 115 毫米 (4.53 英寸)

3) 当由于常规磨损或气缸磨损而更换活塞时，通过测量活塞间隙选择合适尺寸的活塞。
4) 测量每个活塞外径的方法：
在如图所示的高度测量每个活塞的外径。（推力方向）

注意：
测量应该在 20°C(68°F) 的温度下进行。

活塞分级点 H:
40.0 毫米 (1.57 英寸)

活塞外径：

标准

A：91.985 — 91.995 毫米（3.6214 — 3.6218 英寸）

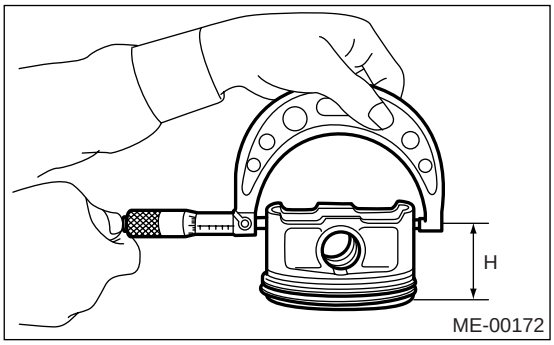
B：91.975 — 91.985 毫米（3.6211 — 3.6214 英寸）

加大尺寸 0.25 毫米（0.0098 英寸）

92.225 — 92.235 毫米（3.6309 —3.6313 英寸）

加大尺寸 0.50 毫米（0.0197 英寸）

92.475 — 92.485 毫米（3.6407 —3.6411 英寸）



5）计算气缸和活塞之间的间隙。

注意：

测量应该在 20°C(68°F）的温度下进行。

20°C(68°F）下，气缸与活塞之间的间隙：

标准

0.010 — 0.030 毫米（0.0004 — 0.0012 英寸）

极限

0.050 毫米（0.0020 英寸）

6）镗孔和搪磨：

(1) 若圆柱度、圆度或气缸一活塞间隙的测量值超出规定标准值或气缸壁有损坏，则重新镗缸，使用加大尺寸的活塞。

注意事项：

当任何一个气缸需要重新镗孔时，其他所有的气缸都要同时镗孔，并使用加大尺寸的活塞。 不要只镗一个气缸，也不要只有一个气缸使用加大尺寸的活塞。

(2) 若气缸镗孔和搪磨后的内径超出极限，更换曲轴箱。

注意：

重新镗孔后，由于温度上升，气缸的直径会和真实直径不同。 因此，测量气缸直径时要特别注意这一点。

扩大（镗）缸径的极限：

0.5 毫米（0.020 因此）

3. 活塞和活塞销

1）检查活塞和活塞销是否损坏、有裂纹和磨损，活塞环槽是否磨损和损坏。 若有缺陷，则更换。

2）测量每个气缸的活塞一气缸间隙。 〈参考 ME(H4DOTC)-99，气缸和活塞，检验，气缸体。〉若任何一个间隙不在规定值内，更换活塞或镗气缸且使用加大尺寸的活塞。

3）确保在 20°C(68°F）下能用拇指将活塞销插入活塞销孔。 若有缺陷，则更换。

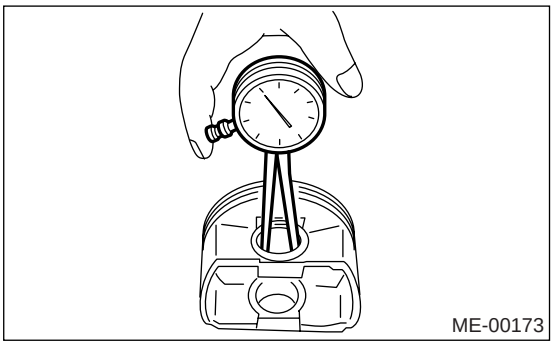
活塞销和活塞销孔之间的标准间隙：

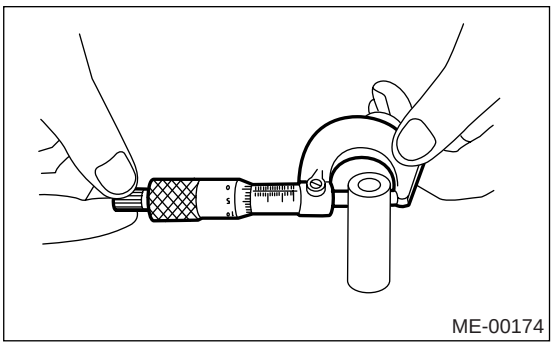
标准

0.004 — 0.008 毫米（0.0002 — 0.0003 英寸）

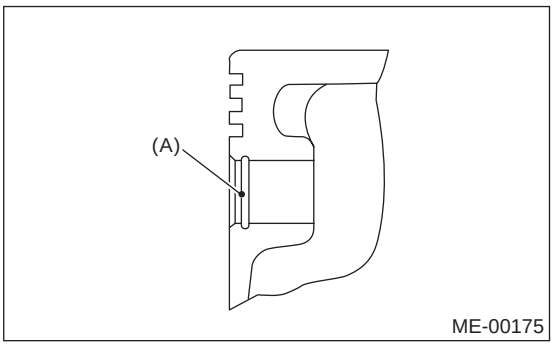
极限

0.020 毫米（0.0008 英寸）





4）检查活塞上弹簧卡环的安装凹槽（A）是否有毛刺。 若有必要，处理凹槽上的毛刺以便活塞销能灵活移动。



5）检查活塞销弹簧卡环是否变形、断裂和磨损。

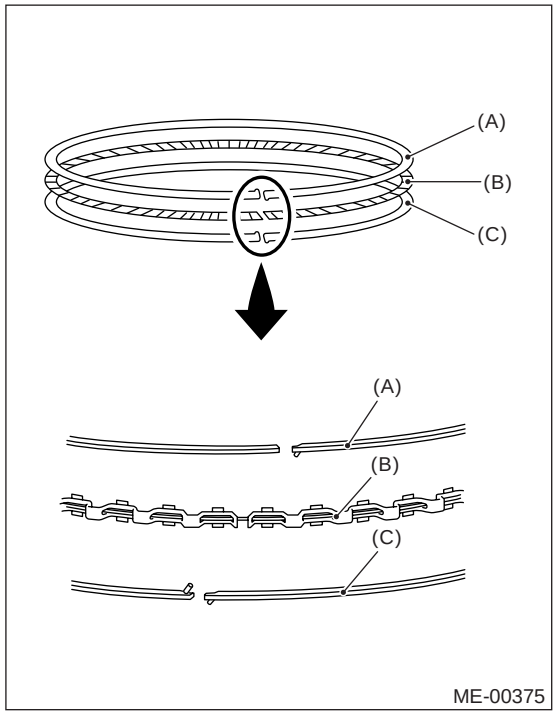
4. 活塞环

1）若活塞环已断裂、损坏、磨损或张紧力不足，或活塞已更换，则换上新的和活塞同一尺寸的活塞环。

注意事项：

• 第一道活塞环和第二道活塞环的末端有标记。 将活塞环安装到活塞上时，这些标记朝上。

• 油环由上刮油片、弹性衬片和下刮油片组成。 当安装到活塞上时，注意每个刮油片的方向。

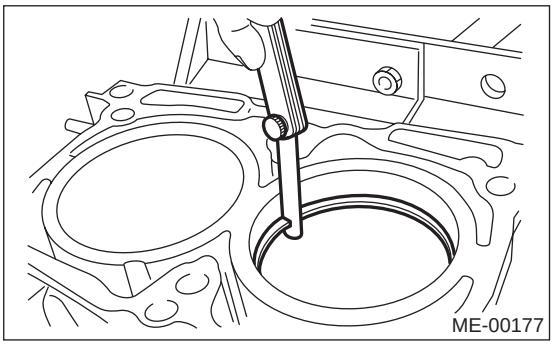


(A) 上刮油片
(B) 弹性衬片
(C) 下刮油片

2）将活塞环和油环合适地放置于气缸内，然后使用厚薄规测量活塞环切口间隙。

单位：毫米（英寸）

		标准	极限
活塞环切口间隙	第一道活塞环	外圆侧：0.20—0.25 (0.0079 — 0.0098) 内圆侧：0.2 — 0.30 (0.0079 — 0.0117)	1.0 (0.039)
	第二道活塞环	0.40 — 0.50 (0.0157 — 0.0197)	1.0 (0.039)
	油环刮油片	0.20 — 0.50 (0.0079 — 0.0197)	1.5 (0.059)



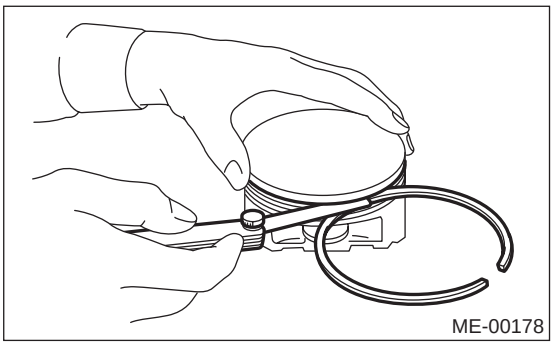
3）使用厚薄规测量活塞环和活塞环槽之间的间隙。

注意：

在测量间隙前，清理活塞环槽和活塞环。

单位：毫米（英寸）

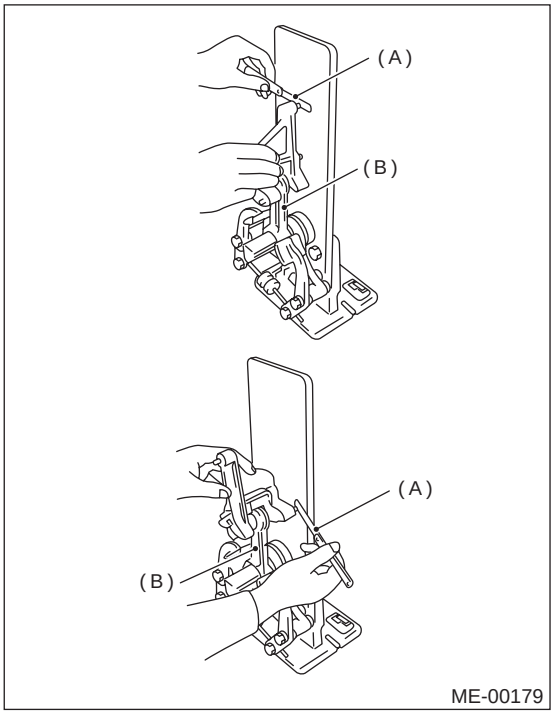
		标准	极限
活塞环和活塞环槽之间的间隙	第一道活塞环	0.040 — 0.080 (0.0016 — 0.0031)	0.15 (0.0059)
	第二道活塞环	0.030 — 0.070 (0.0012 — 0.0028)	0.15 (0.0059)



5. 连杆

1）若连杆大头或小头的止推面已损坏，则更换连杆。
2）使用连杆检查器检查连杆是否弯曲或扭曲。 若弯曲或扭曲超出极限值，则更换连杆。

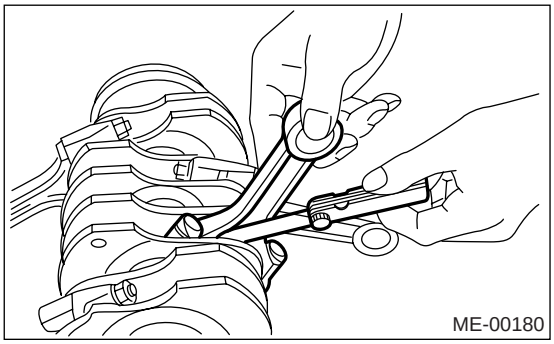
每 100 毫米 （3.94 英寸）长度上的弯曲或扭曲极限：
0.10 毫米 (0.0039 英寸)



(A) 厚薄规
(B) 连杆

3）将配有轴承的连杆安装到曲轴箱上，然后测量侧隙 （轴向间隙）。 若侧隙超过规定极限值，则更换连杆。

连杆侧隙：
标准
0.070 — 0.330 毫米 (0.0028 — 0.0130 英寸)
极限
0.40 毫米 (0.016 英寸)



4）检查连杆轴承是否有伤痕、剥皮、咬死、熔化或磨损等现象。
5）使用塑料间隙规测量单个连杆轴承的油膜间隙。若油膜间隙不在规定值内，用新的标准尺寸或缩小尺寸的轴承更换有缺陷的轴承。 （参见下表。）

连杆油膜间隙：
标准
除 STi 车型外
0.026 — 0.052 毫米 (0.0010 — 0.0020 英寸)
STi 车型
0.017 — 0.045 毫米 (0.0007 — 0.0018 英寸)

单位：毫米（英寸）

轴承	轴承尺寸（中心厚度）	曲柄销外径
标准	除 STi 车型外 1.486 — 1.498 (0.0585 — 0.0590) STi 车型 1.490 — 1.502 (0.0587 — 0.0591)	51.984 — 52.000 (2.0466 — 2.0472)
缩小尺寸 0.03 (0.0012)	1.504 — 1.512 (0.0592 — 0.0595)	51.954 — 51.970 (2.0454 — 2.0461)
缩小尺寸 0.05 (0.0020)	1.514 — 1.522 (0.0596 — 0.0599)	51.934 — 51.950 (2.0447 — 2.0453)
缩小尺寸 0.25 (0.0098)	1.614 — 1.622 (0.0635 — 0.0639)	51.734 — 51.750 (2.0368 — 2.0374)

6）检查连杆小头的衬套，若磨损或损坏则更换。测量连杆小头的活塞销间隙。

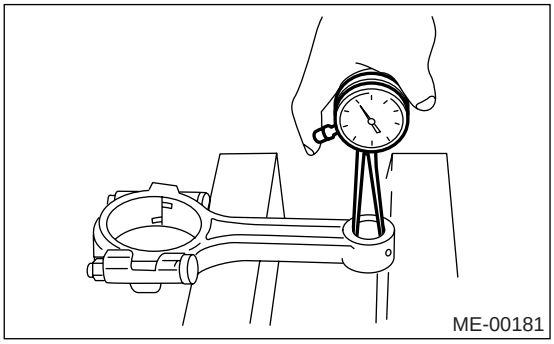
活塞销和衬套之间的间隙：

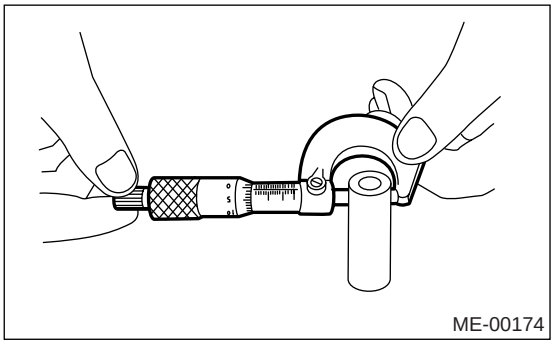
标准

0 — 0.022 毫米（0 — 0.0009 英寸）

极限

0.030 毫米（0.0012 英寸）



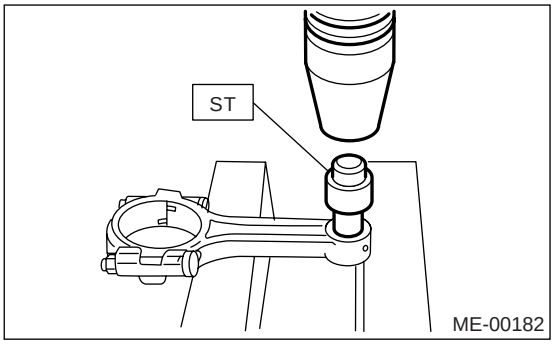


7) 更换程序如下：

(1) 使用 ST （专用工具）压出连杆上的衬套。

(2) 在衬套边缘涂上机油后，使 ST （专用工具）压入衬套。

ST（专用工具） 499037100 连杆衬套拆卸工具和安装工具



(3) 在衬套上钻两个 3 毫米 （0.12 英寸）的孔。铰衬套内孔。

(4) 铰孔完毕后，清理衬套中的碎屑。

6. 曲轴和曲轴轴承

1) 彻底清洁曲轴后，利用液体渗透测试检查曲轴是否有裂纹，若有缺陷则更换。

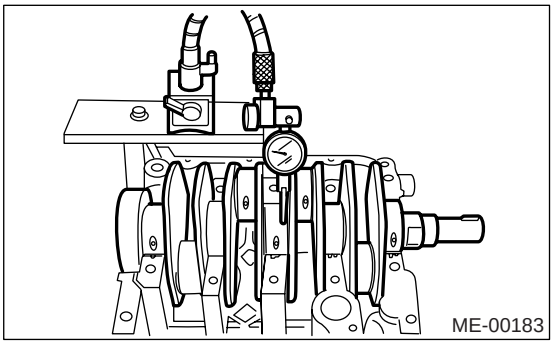
2) 测量曲轴的弯曲度，若超出极限值则加以校正或更换。

注意：

若没有合适的 V 形块，在气缸体上安装＃ 1 和＃ 5 曲轴轴承，将曲轴放置于这些轴承上并用千分表测量曲轴弯曲度。

曲轴弯曲极限：

0.035 毫米（0.0014 英寸）



3) 检查曲轴轴颈和曲柄销是否磨损。 若不符合规格，换上合适的轴承 （缩小尺寸），如必要更换或修理曲轴。 当研磨曲轴轴颈或曲柄销时，根据将使用的缩小尺寸的轴承将其加工至规定尺寸。

曲柄销和曲轴轴颈：

圆度

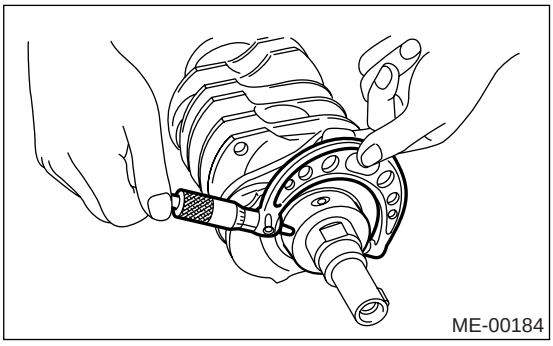
0.005 毫米（0.0002 英寸）或更小

圆柱度

0.006 毫米（0.00024 英寸）

研磨极限

0.250 毫米（0.0098 英寸）



单位：毫米（英寸）

		曲轴轴颈直径		曲柄销直径
		#1, #3	#2, #4, #5	
标准	轴颈外径	59.992 — 60.008 (2.3619 — 2.3625)	59.992 — 60.008 (2.3619 — 2.3625)	51.984 — 52.000 (2.0466 — 2.0472)
	轴承尺寸 （中心厚度）	1.998 — 2.011 (0.0787 — 0.0792)	2.000 — 2.013 (0.0787 — 0.0793)	除 STi 车型外 1.486 — 1.498 (0.0585 — 0.0590) STi 车型 1.490 — 1.502 (0.0587 — 0.0591)
缩小尺寸 0.03 (0.0012)	轴颈外径	59.962 — 59.978 (2.3607 — 2.3613)	59.962 — 59.978 (2.3607 — 2.3613)	51.954 — 51.970 (2.0454 — 2.0461)
	轴承尺寸 （中心厚度）	2.017 — 2.020 (0.0794 — 0.0795)	2.019 — 2.022 (0.0795 — 0.0796)	1.504 — 1.512 (0.0592 — 0.0595)
缩小尺寸 0.05 (0.0020)	轴颈外径	59.942 — 59.958 (2.3599 — 2.3605)	59.942 — 59.958 (2.3599 — 2.3605)	51.934 — 51.950 (2.0447 — 2.0453)
	轴承尺寸 （中心厚度）	2.027 — 2.030 (0.0798 — 0.0799)	2.029 — 2.032 (0.0799 — 0.0800)	1.514 — 1.522 (0.0596 — 0.0599)
缩小尺寸 0.25 (0.0098)	轴颈外径	59.742 — 59.758 (2.3520 — 2.3527)	59.742 — 59.758 (2.3520 — 2.3527)	51.734 — 51.750 (2.0368 — 2.0374)
	轴承尺寸 （中心厚度）	2.127 — 2.130 (0.0837 — 0.0839)	2.129 — 2.132 (0.0838 — 0.0839)	1.614 — 1.622 (0.0635 — 0.0639)

0.D.： 外径

4) 在中间轴承处测量曲轴的轴向间隙。 如果间隙超出极限值，更换轴承。

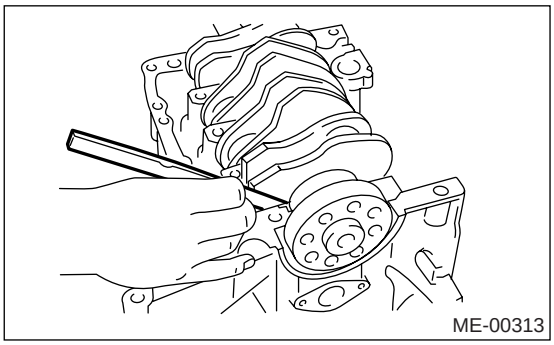
曲轴轴向间隙：

标准

0.030 — 0.115 毫米（0.0012 — 0.0045 英寸）

极限

0.25 毫米（0.0098 英寸）



5) 检查每个曲轴轴承是否有面剥落、咬死、熔化和磨损的迹象。

6) 使用塑料间隙规测量每个曲轴轴承的油膜间隙。若测量值不在标准范围内，用新的缩小尺寸的轴承更换有缺陷的轴承，如必要更换或修理曲轴。

曲轴油膜间隙：

标准

0.010 — 0.030 毫米（0.0004 — 0.0012 英寸）

极限

0.040 毫米（0.0016 英寸）

21.进气门和排气门

A: 规格

与进气门和排气门相关的操作参考“19. 气缸盖。”<参考 ME(H4DOTC)-77, 拆卸 , 气缸盖。>和<参考 ME(H4DOTC)-77, 安装 , 气缸盖。>

22.活塞

A: 规格

与活塞相关的操作参考“20. 气缸体。”< 参考 ME(H4DOTC)-85, 拆卸 , 气缸体。> 和 < 参考 ME(H4DOTC)-88, 安装 , 气缸体。>

23.连杆

A: 规格

与连杆相关的操作参考“20. 气缸体。”< 参考 ME(H4DOTC)-85, 拆卸 , 气缸体。> 和 < 参考 ME(H4DOTC)-88, 安装 , 气缸体。>

24.曲轴

A: 规格

与曲轴相关的操作参考“20. 气缸体。”< 参考 ME(H4DOTC)-85, 拆卸，气缸体。> 和 < 参考 ME(H4DOTC)-88, 安装，气缸体。>

25.发动机常规故障

A: 检验

注意：
图表中级别指的是故障原因可能性的次序 （“经常”到 “很少”）
A — 经常
B — 有时
C — 很少

故障	故障件等	可能的原因	级别
1. 发动机不能起动。			
1）起动机不转动。	起动机	蓄电池和起动机之间的线束有故障	B
		起动机开关有故障	C
		手动换档限制器开关或空档开关有故障	C
		起动机有故障	B
	蓄电池	端子接触不良	A
		蓄电池耗尽	A
		充电系统有故障	B
	摩擦	曲轴和连杆轴承咬死	C
		曲轴咬死	C
		活塞和气缸咬死或卡住	C
2）不能初始燃烧。	起动机	起动机有故障	C
	发动机控制系统〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 基本诊断程序。〉		A
	燃油管路	燃油泵和继电器有故障	A
		燃油缺乏或不足	B
	皮带	有故障	B
		正时故障	B
	压缩	气门间隙不正确	C
		火花塞松动或密封垫有故障	C
		气缸盖螺栓松动或密封垫有故障	C
		气门座不恰当	C
		气门杆有故障	C
		气门弹簧磨损或断裂	B
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	C
		气门正时不正确	B
		发动机机油不恰当 （粘度过低）	B
3）出现初始燃烧。	发动机控制系统〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 基本诊断程序。〉		A
	进气系统	进气歧管密封垫有故障	B
		节气门体密封垫有故障	B
	燃油管路	燃油泵和继电器有故障	C
		燃油管路堵塞	C
		燃油缺乏或不足	B
	皮带	有故障	B
		正时故障	B
	压缩	气门间隙不正确	C
		火花塞松动或密封垫有故障	C
		气缸盖螺栓松动或密封垫有故障	C
		气门座不恰当	C
		气门杆有故障	C
		气门弹簧磨损或断裂	B
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	C
		气门正时不正确	B
		发动机机油不恰当 （粘度过低）	B

故障	故障件等	可能的原因	级别
4）初始燃烧后发动机失速	发动机控制系统〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 基本诊断程序。〉		A
	进气系统	进气管松动或断裂	B
		曲轴箱强制通风软管松动或断裂	C
		真空软管松动或断裂	C
		进气歧管密封垫有故障	B
		节气门体密封垫有故障	B
		空气滤清器滤芯不洁	C
	燃油管路	燃油管路堵塞	C
		燃油缺乏或不足	B
	皮带	有故障	B
		正时故障	B
	压缩	气门间隙不正确	C
		火花塞松动或密封垫有故障	C
		气缸盖螺栓松动或密封垫有故障	C
		气门座不恰当	C
		气门杆有故障	C
		气门弹簧磨损或断裂	B
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	C
		气门正时不正确	B
		发动机机油不恰当 （粘度过低）	B
2. 怠速不稳定和发动机失速	发动机控制系统〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 基本诊断程序。〉		A
	进气系统	进气管松动或断裂	A
		曲轴箱强制通风软管松动或断裂	A
		真空软管松动或断裂	A
		进气歧管密封垫有故障	B
		节气门体密封垫有故障	B
		曲轴箱强制通风阀有故障	C
		机油加注口盖松动	B
		空气滤清器滤芯不洁	C
	燃油管路	燃油泵和继电器有故障	C
		燃油管路堵塞	C
		燃油缺乏或不足	B
	皮带	正时故障	C
	压缩	气门间隙不正确	B
		火花塞松动或密封垫有故障	B
		气缸盖螺栓松动或密封垫有故障	B
		气门座不恰当	B
		气门杆有故障	C
		气门弹簧磨损或断裂	B
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	B
		气门正时不正确	A
		发动机机油不恰当 （粘度过低）	B
	润滑系统	机油压力不正确	B
		摇臂罩密封垫有故障	C
	冷却系统	过热	C
	其它	蒸发排放控制系统有故障	A
		节气门卡住或损坏	B
		无法调整加速拉索	C

故障	故障件等	可能的原因	级别
3. 输出过低，喘气和加速不良	发动机控制系统＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 基本诊断程序。＞		A
	进气系统	进气管松动或断裂	A
		曲轴箱强制通风软管松动或断裂	A
		真空软管松动或断裂	B
		进气歧管密封垫有故障	B
		节气门体密封垫有故障	B
		曲轴箱强制通风阀有故障	B
		机油加注口盖松动	B
		空气滤清器滤芯不洁	A
	燃油管路	燃油泵和继电器有故障	B
		燃油管路堵塞	B
		燃油缺乏或不足	C
	皮带	正时故障	B
	压缩	气门间隙不正确	B
		火花塞松动或密封垫有故障	B
		气缸盖螺栓松动或密封垫有故障	B
		气门座不恰当	B
		气门杆有故障	C
		气门弹簧磨损或断裂	B
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	C
		气门正时不正确	A
		发动机机油不恰当 （粘度过低）	B
	润滑系统	机油压力不正确	B
	冷却系统	过热	C
		过冷	C
	其它	蒸发排放控制系统有故障	A
4. 喘振	发动机控制系统＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 基本诊断程序。＞		A
	进气系统	进气管松动或断裂	A
		曲轴箱强制通风软管松动或断裂	A
		真空软管松动或断裂	A
		进气歧管密封垫有故障	B
		节气门体密封垫有故障	B
		曲轴箱强制通风阀有故障	B
		机油加注口盖松动	B
		空气滤清器滤芯不洁	B
	燃油管路	燃油泵和继电器有故障	B
		燃油管路堵塞	B
		燃油缺乏或不足	C
	皮带	正时故障	B
	压缩	气门间隙不正确	B
		火花塞松动或密封垫有故障	C
		气缸盖螺栓松动或密封垫有故障	C
		气门座不恰当	C
		气门杆有故障	C
		气门弹簧磨损或断裂	C
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	C
		气门正时不正确	A
		发动机机油不恰当 （粘度过低）	B
	冷却系统	过热	B
	其它	蒸发排放控制系统有故障	C

故障	故障件等	可能的原因	级别
5. 发动机不能回到怠速状态	发动机控制系统〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 基本诊断程序。〉		A
	进气系统	真空软管松动或断裂	A
	其它	节气门卡住或损坏	A
		无法调整加速拉索	B
6. 不能熄火 （持续运行）	发动机控制系统〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 基本诊断程序。〉		A
	冷却系统	过热	B
	其它	蒸发排放控制系统有故障	B
7. 排气系统中的后燃烧	发动机控制系统〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 基本诊断程序。〉		A
	进气系统	进气管松动或断裂	C
		曲轴箱强制通风软管松动或断裂	C
		真空软管松动或断裂	B
		曲轴箱强制通风阀有故障	B
		机油加注口盖松动	C
	皮带	正时故障	B
	压缩	气门间隙不正确	B
		火花塞松动或密封垫有故障	C
		气缸盖螺栓松动或密封垫有故障	C
		气门座不恰当	B
		气门杆有故障	C
		气门弹簧磨损或断裂	C
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	C
		气门正时不正确	A
	润滑系统	机油压力不正确	C
	冷却系统	过冷	C
	其它	蒸发排放控制系统有故障	C
8. 爆震	发动机控制系统〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 基本诊断程序。〉		A
	进气系统	机油加注口盖松动	B
	皮带	正时故障	B
	压缩	气门间隙不正确	C
		气门正时不正确	B
	冷却系统	过热	A
9. 发动机机油消耗过多	进气系统	曲轴箱强制通风软管松动或断裂	A
		曲轴箱强制通风阀有故障	B
		机油加注口盖松动	C
	压缩	气门杆有故障	A
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	A
	润滑系统	机油泵螺栓松动和密封垫有故障	B
		机油滤清器 O 形圈有故障	B
		曲轴油封有故障	B
		摇臂罩密封垫有故障	B
		放油旋塞松动或密封垫有故障	B
		油底壳安装螺栓松动或油底壳有故障	B

故障	故障件等	可能的原因	级别
10. 燃油消耗过多	发动机控制系统〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 基本诊断程序。〉		A
	进气系统	空气滤清器滤芯不洁	A
	皮带	正时故障	B
	压缩	气门间隙不正确	B
		火花塞松动或密封垫有故障	C
		气缸盖螺栓松动或密封垫有故障	C
		气门座不恰当	B
		气门杆有故障	C
		气门弹簧磨损或断裂	C
		活塞环、气缸和活塞磨损或卡住	B
		气门正时不正确	B
	润滑系统	机油压力不正确	C
	冷却系统	过冷	C
	其它	无法调整加速拉索	B

26.发动机噪音

A: 检验

噪音类型	状况	可能的原因
有规则的滴答声	噪音随发动机转速上升而增大。	• 气门机构有故障 • 气门间隙不正确 • 凸轮轴磨损 • 气门弹簧断裂
叮当声大且混浊	机油压力过低。	• 曲轴主轴承磨损 • 连杆 （大头）轴承磨损
	机油压力正常。	• 飞轮安装螺栓松动 • 发动机支座损坏
叮当声尖锐 （火花爆震）	当超载加速时发现噪音。	• 点火正时提前 • 燃烧室内积碳 • 火花塞不正确 • 汽油不合适
当发动机转速中等 （1，000 到 2，000 转 / 分）时有叮当声	当断开有噪音的气缸的燃油喷油器连接器时，噪音减小。（注 *）	• 曲轴主轴承磨损 • 连杆曲轴端轴承磨损
当发动机在怠速和暖机状态下运行时有爆震噪音	当断开有噪音的气缸的燃油喷油器连接器时，噪音减小。（注 *）	• 气缸筒和活塞环磨损 • 活塞环破损或卡住 • 活塞销和连杆活塞端上的活塞销孔磨损
	轮流断开每个燃油喷油器连接器时，噪音不减小。 （注 *）	• 气门挺杆异常磨损 • 凸轮轴齿形带带轮磨损 • 曲轴箱中曲轴轴颈孔磨损
吱吱声	—	• 发电机润滑不足
摩擦声	—	• 发电机电刷和转子接触不良
起动发动机时齿轮发出尖叫声	—	• 点火起动机开关有故障 • 齿轮和起动机小齿轮磨损
像用干布擦玻璃时发出的声音	—	• 传动带松动 • 水泵轴有故障
嘶嘶声	—	• 压缩降低 • 空气进气系统、软管、连接处或歧管漏气
正时皮带噪音	—	• 正时皮带松动 • 皮带接触壳体 / 相邻零件
气门噪音	—	• 气门间隙不正确

注 *:
当断开燃油喷油器连接器时，故障指示灯会点亮，诊断故障码被储存在发动机控制模块存储器内。
因此，在连接燃油喷油器连接器后执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 , 清除存储器模式。> 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 程序 , 检验模式。>。

排气
（水平对置四缸双顶置凸轮轴涡轮增压）
EX(H4DOTC)

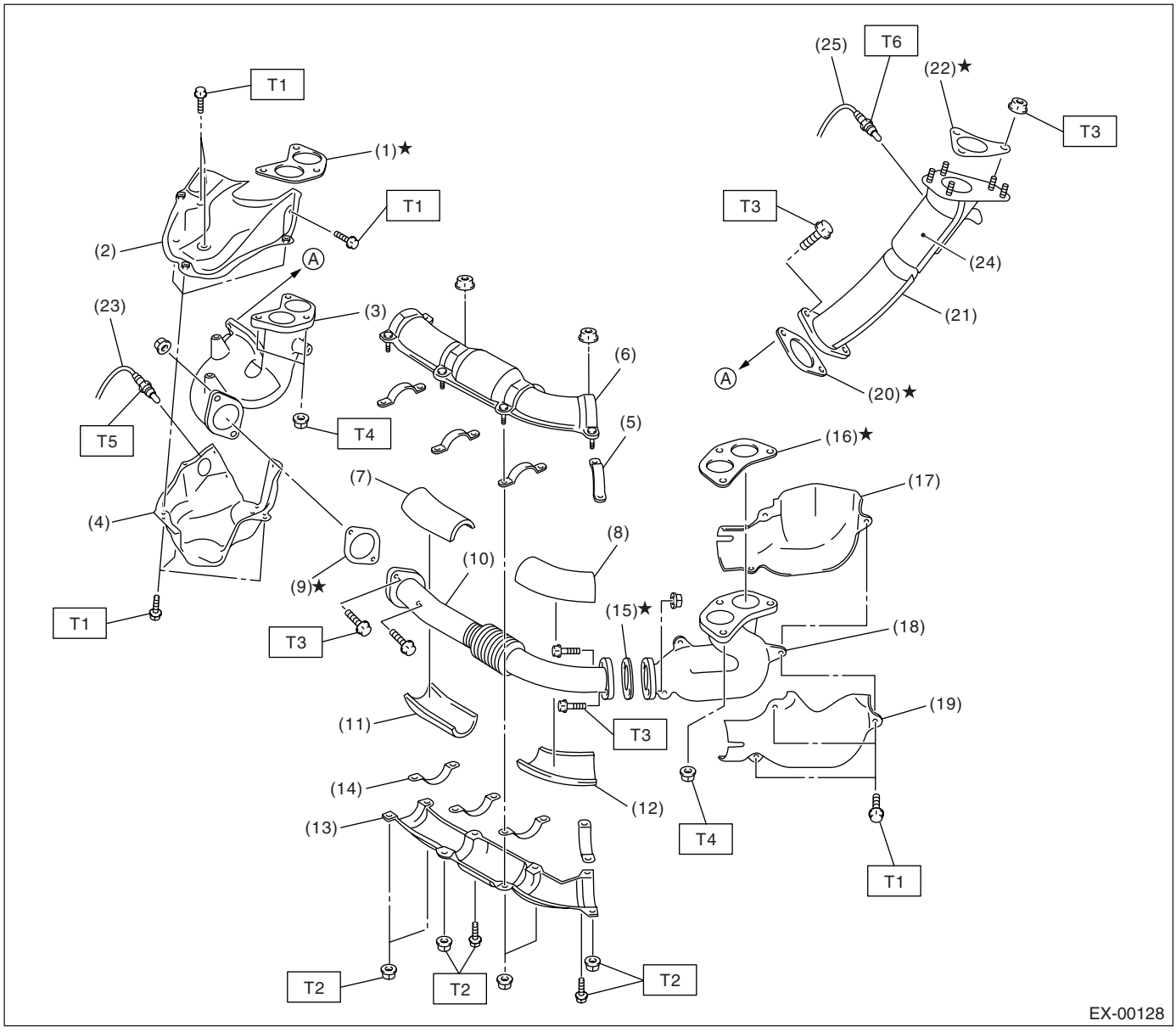
页码

1. 概述 2
2. 前排气管 8
3. 中间排气管 10
4. 连接管 14
5. 后排气管 15
6. 消音器 16

1. 概述

A: 部件

1. 前排气管



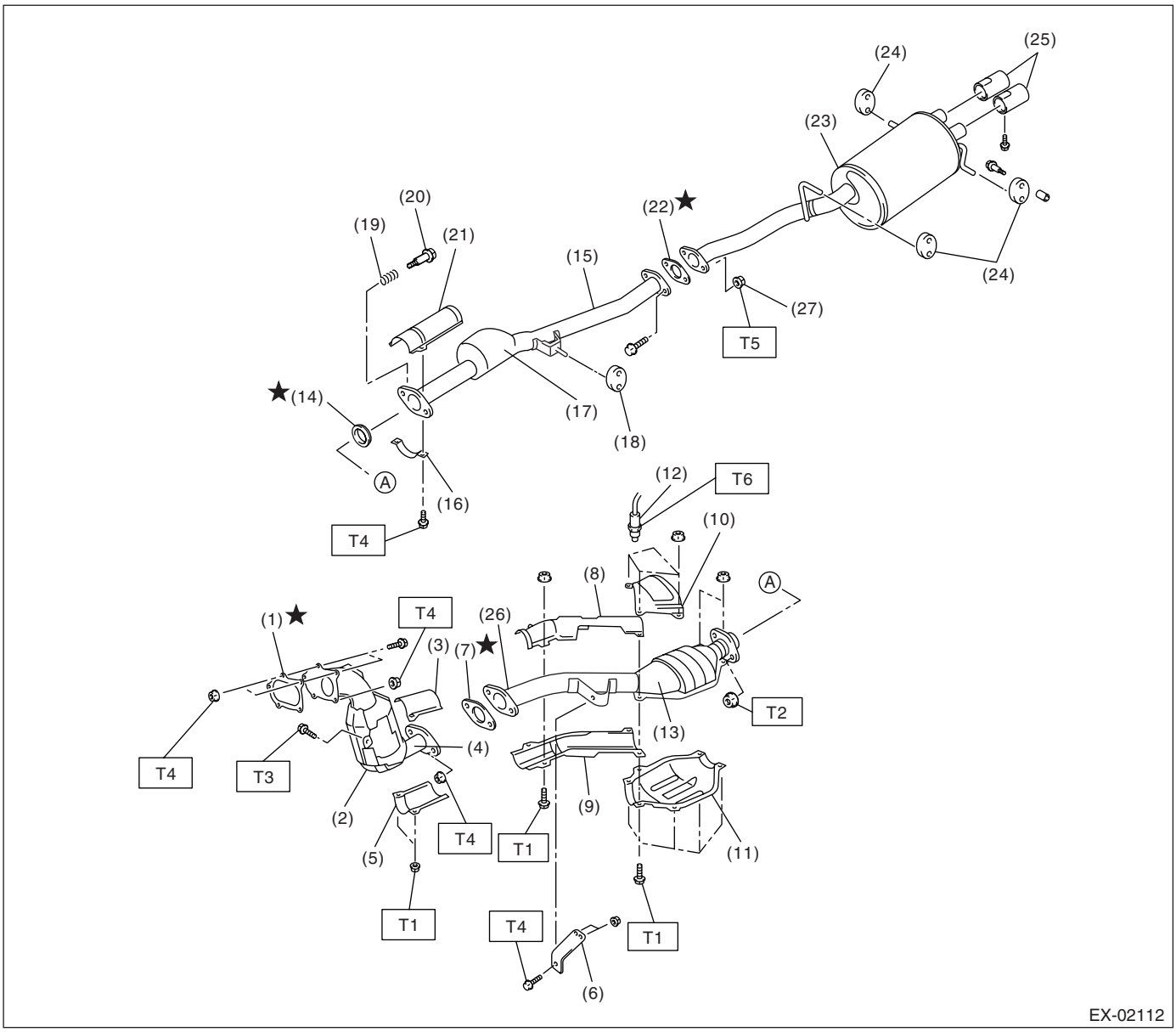
(1) 密封垫
(2) 排气歧管上盖 （右侧）
(3) 排气歧管 （右侧）
(4) 排气歧管下盖 （右侧）
(5) 前排气管上夹片
(6) 前排气管上盖
(7) 前排气管上隔热体 （右侧）
(8) 前排气管上隔热体 （左侧）
(9) 密封垫
(10) 前排气管
(11) 前排气管下隔热体 （右侧）
(12) 前排气管下隔热体 （左侧）
(13) 前排气管下盖
(14) 前排气管下夹片
(15) 密封垫
(16) 密封垫
(17) 排气歧管上盖 （左侧）
(18) 排气歧管 （左侧）
(19) 排气歧管下盖 （左侧）
(20) 密封垫
(21) 涡轮增压器连接管
(22) 密封垫
(23) 前氧 （空燃比）传感器
(24) 预催化转换器 （除澳大利亚和 STi 车型外）
(25) 排气温度传感器 （除澳大利亚和 STi 车型外）

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1：19 (1.9, 13.7)
T2：25 (2.5, 18.1)
T3：35 (3.6, 26.0)
T4：40 (4, 28.9)
T5：〈参考 FU(H4DOTC)-45, 安装，前氧（空燃比）传感器。〉
T6：〈参考 FU(H4DOTC)-49, 安装，***排气温度传感器。〉***

2. 中间和后排气管以及消音器

• 除澳大利亚车型

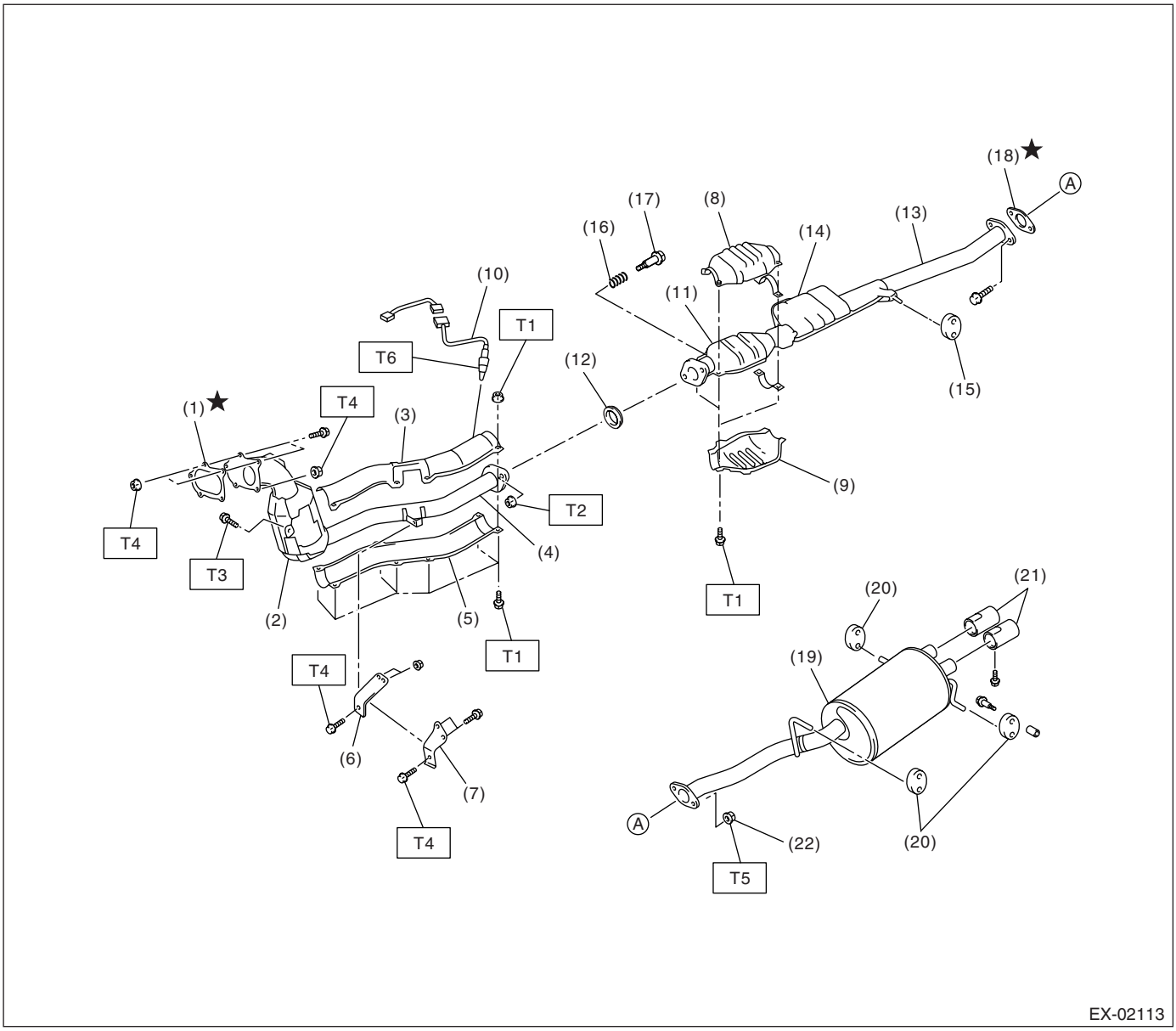


(1) 密封垫
(2) 前催化转换器
(3) 中间排气管上盖 （前侧）
(4) 中间排气管 （前侧）
(5) 中间排气管下盖 （前侧）
(6) 托架
(7) 密封垫
(8) 中间排气管上盖 （后侧）
(9) 中间排气管下盖 （后侧）
(10) 后催化转换器上盖
(11) 后催化转换器下盖
(12) 后氧传感器
(13) 后催化转换器
(14) 密封垫
(15) 后排气管
(16) 夹片
(17) 谐振腔
(18) 缓冲橡胶垫
(19) 弹簧
(20) 螺栓
(21) 后排气管上盖 （前侧）
(22) 密封垫
(23) 消音器
(24) 缓冲橡胶垫
(25) 消音器隔断器
(26) 中间排气管 （后侧）
(27) 自锁螺母

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1: 13 (1.3, 9.6)
T2: 18 (1.8, 13.0)
T3: 30 (3.1, 22.4)
T4: 35 (3.6, 26.0)
T5: 48 (4.9, 35.4)
T6: 〈参考 FU(H4DOTC)-47, 安装，后氧传感器。〉

• 澳大利亚车型

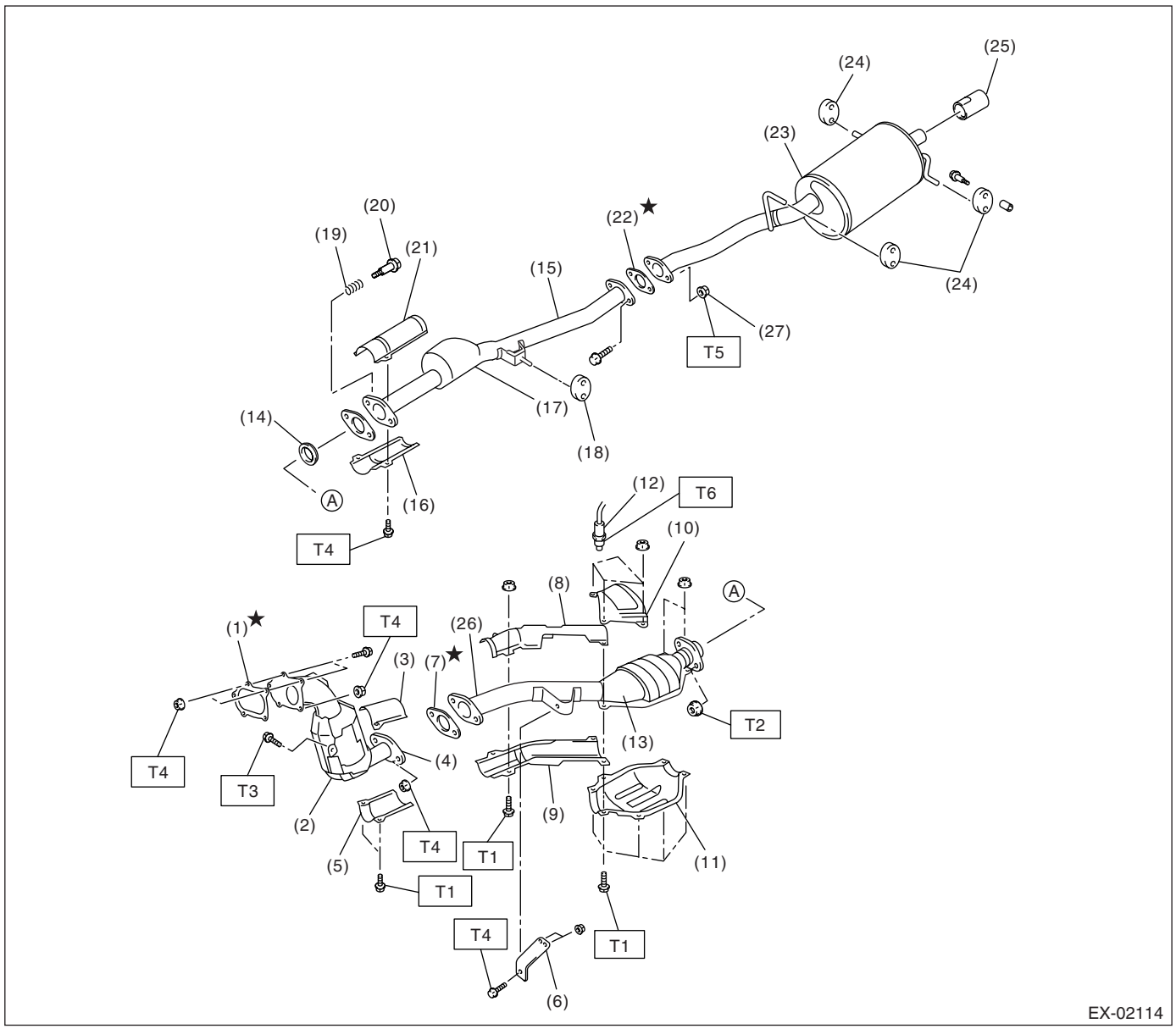


EX-02113

(1) 密封垫
(2) 前催化转换器
(3) 中间排气管上盖
(4) 中间排气管
(5) 中间排气管下盖
(6) 托架 （手动变速器车型）
(7) 托架 （自动变速器车型）
(8) 后催化转换器上盖
(9) 后催化转换器下盖
(10) 后氧传感器
(11) 后催化转换器
(12) 密封垫
(13) 后排气管
(14) 谐振腔
(15) 缓冲橡胶垫
(16) 弹簧
(17) 螺栓
(18) 密封垫
(19) 消音器
(20) 缓冲橡胶垫
(21) 消音器隔断器
(22) 自锁螺母

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1: 13 (1.3, 9.6)
T2: 18 (1.8, 13.0)
T3: 30 (3.1, 22.4)
T4: 35 (3.6, 26.0)
T5: 48 (4.9, 35.4)
T6: 〈参考 FU(H4DOTC)-47，安装，后氧传感器。〉

• STi 车型



(1) 密封垫
(2) 前催化转换器
(3) 中间排气管上盖 （前侧）
(4) 中间排气管 （前侧）
(5) 中间排气管下盖 （前侧）
(6) 托架
(7) 密封垫
(8) 中间排气管上盖 （后侧）
(9) 中间排气管下盖 （后侧）
(10) 后催化转换器上盖
(11) 后催化转换器下盖
(12) 后氧传感器
(13) 后催化转换器
(14) 密封垫
(15) 后排气管
(16) 后排气管下盖 （前侧）
(17) 谐振腔
(18) 缓冲垫
(19) 弹簧
(20) 螺栓
(21) 后排气管上盖 （前侧）
(22) 密封垫
(23) 消音器
(24) 缓冲橡胶垫
(25) 消音器隔断器
(26) 中间排气管 （后侧）
(27) 自锁螺母

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1: 13 (1.3, 9.6)
T2: 18 (1.8, 13.0)
T3: 30 (3.1, 22.4)
T4: 35 (3.6, 26.0)
T5: 48 (4.9, 35.4)
T6: 〈参考 FU(H4DOTC)-47, 安装 , 后氧传感器。〉

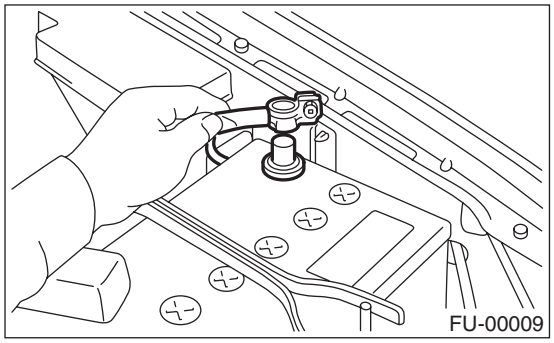
B: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。

2. 前排气管

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。

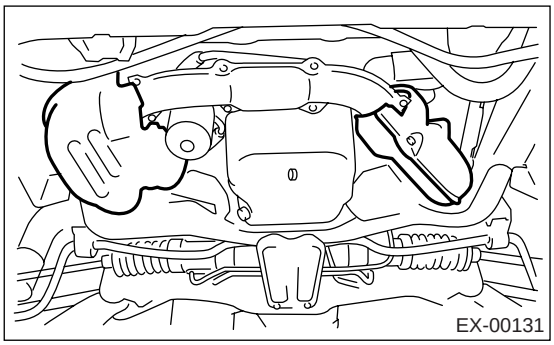


2) 拆下前氧（空燃比）传感器。 <参考 FU(H4DOTC)-45, 拆卸，前氧（空燃比）传感器。>

3) 拆下下盖。

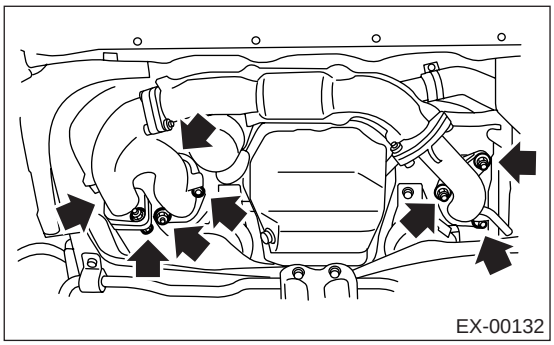
4) 拆下右侧排气歧管下盖。

5) 拆下左侧排气歧管上下盖。



6) 拆下将前排气管总成固定到涡轮增压器连接管上的螺栓和螺母。

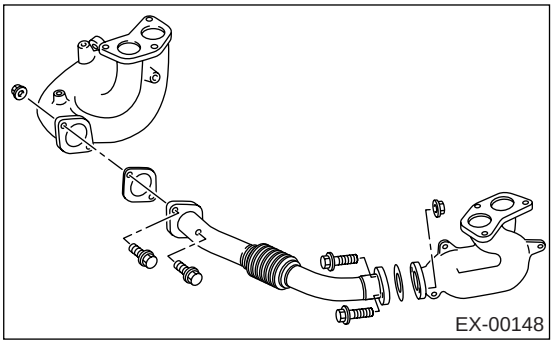
7) 在用一只手稳住前排气管总成的同时，拆下将前排气管总成固定到气缸盖排气口上的螺母。



8) 拆下前排气管总成。

9) 拆下排气歧管盖和前排气管盖。

10) 将前排气管和排气歧管分开。

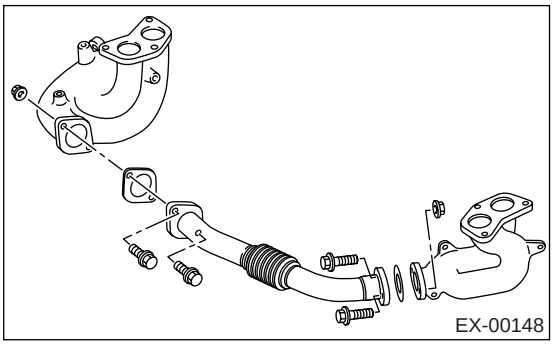


B: 安装

注意：
使用新的密封垫。

1) 装配前排气管和排气歧管。

拧紧力矩：
35 牛顿米 (3.6 千克力米，26.0 磅力英尺)



2) 安装前排气管盖。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)

3) 安装右侧排气歧管上盖。

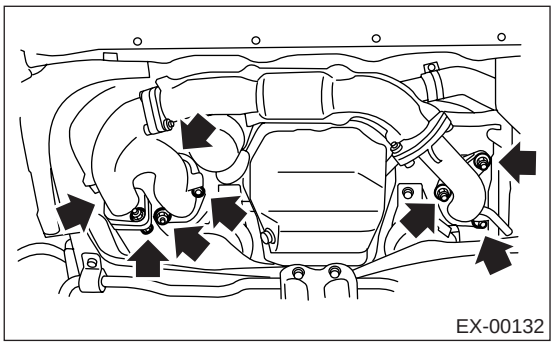
拧紧力矩：
19 牛顿米 (1.9 千克力米，13.7 磅力英尺)

4) 安装前排气管总成。

拧紧力矩：
35 牛顿米 (3.6 千克力米，26.0 磅力英尺)

5）将右侧排气歧管连接到涡轮增压连接管上。

拧紧力矩：
35 牛顿米（3.6 千克力米，26.0 磅力英尺）

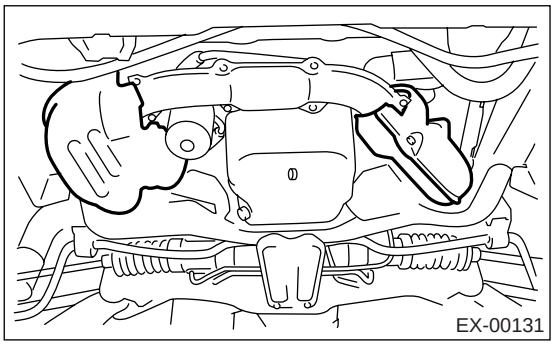


6）安装左侧排气歧管上下盖。

拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，13.7 磅力英尺）

7）安装右侧排气歧管下盖。

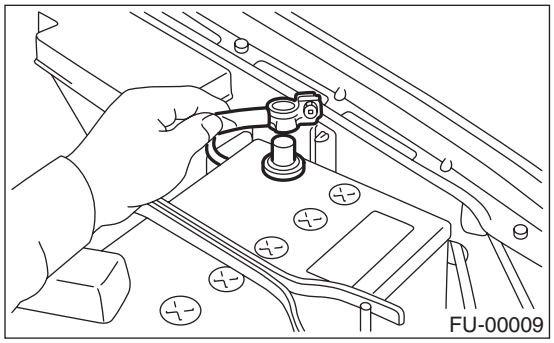
拧紧力矩：
19 牛顿米（1.9 千克力米，13.7 磅力英尺）



8）安装前氧（空燃比）传感器。 〈参考 FU(H4DOTC)-45，安装，前氧（空燃比）传感器。〉

9）安装下盖。

10）把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



C：检验

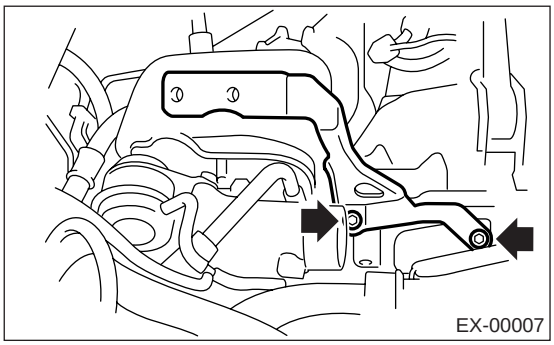
1）确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。

2）确保没有孔和锈斑。

3. 中间排气管

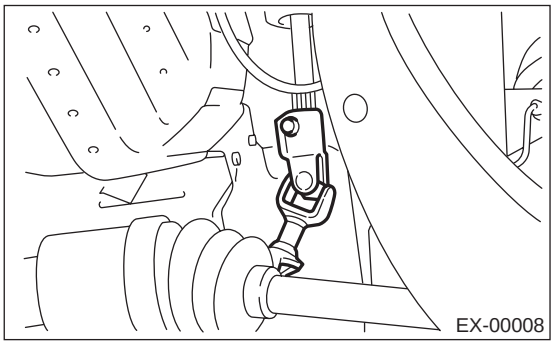
A: 拆卸

1) 将汽车放置于升降机上。
2) 断开蓄电池上的接地线。
3) 拆下中冷器。<参考 IN(H4DOTC)-12，拆卸，中冷器。>
4) 拆下中冷器托架。



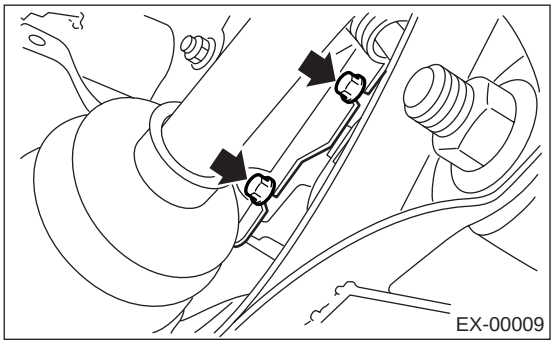
5) 举升汽车。
6) 拆下下盖。
7) 拆下万向节螺栓，然后拆下万向节（右驾车型）。

注意事项：
在万向节上划定位标记，以便能将其重新装回原来的花键槽。

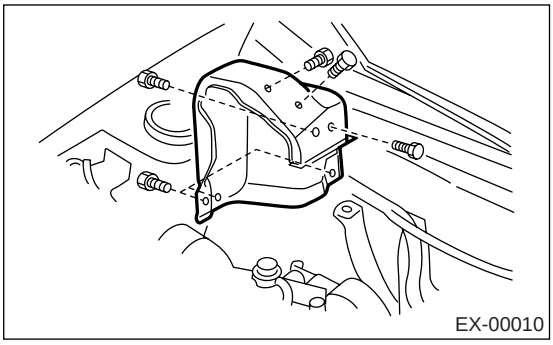


8) 拆下安装涡轮增压器上盖下侧的螺栓。

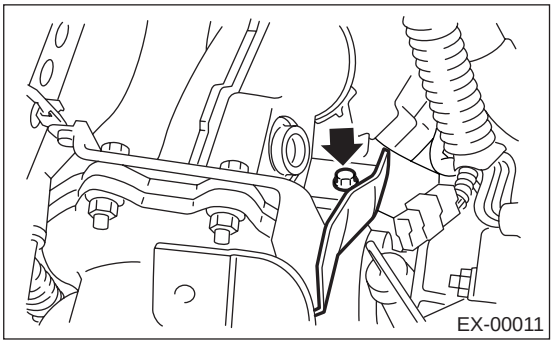
注意事项：
小心，涡轮增压器和排气管是热的。



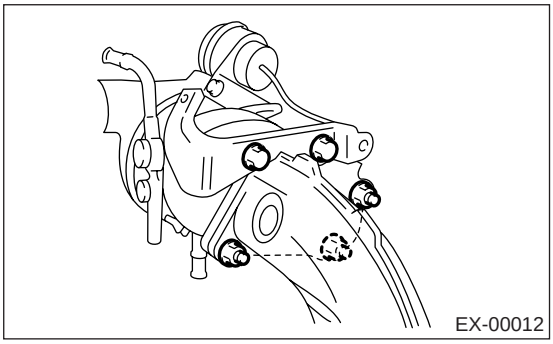
9) 降下汽车。
10) 拆下涡轮增压器上盖。



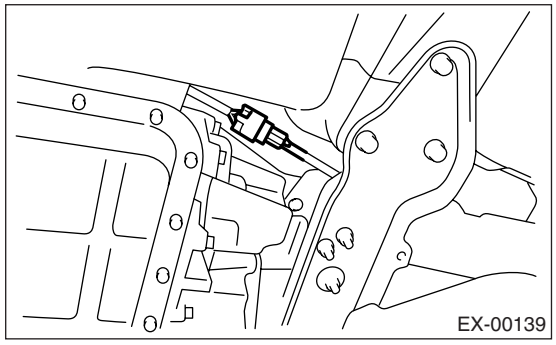
11) 拆下安装涡轮增压器下盖上侧的螺栓，拆下下盖。



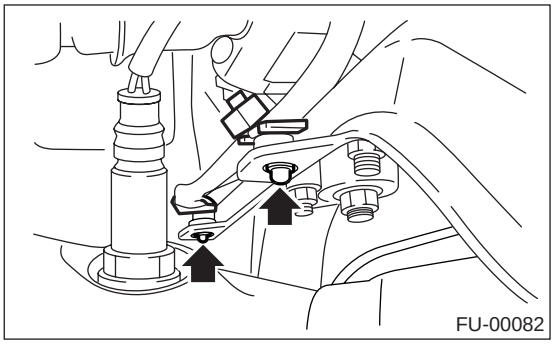
12) 将中间排气管从涡轮增压器上分开。



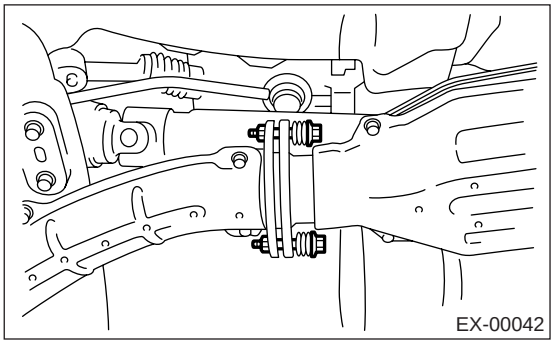
13) 举升汽车。
14) 断开后氧传感器上的连接器。



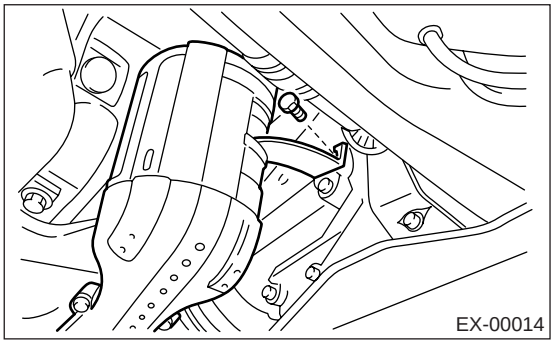
15）从横梁上沿竖直方向拉出夹子，将其拆下。



16）将中间排气管和后排气管分离。

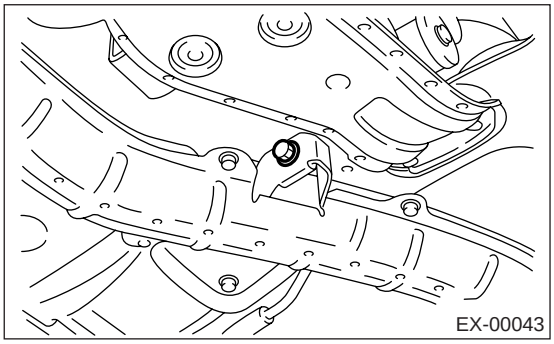


17）拆下将中间排气管托架固定到变速器上的螺栓。

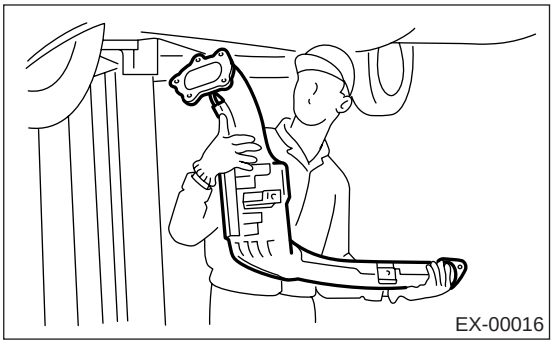


18）拆下中冷器托架。
19）拆下将中间排气管固定到吊杆支架上的螺栓。

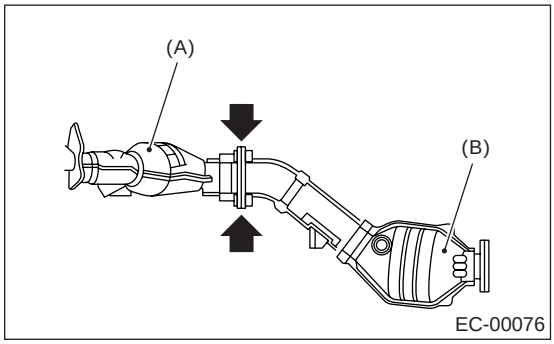
注意事项：
小心不要拉下中间排气管。



20）拆下中间排气管。



21）从后催化转换器（B）上分开前催化转换器（A）。（除澳大利亚车型和 STi 车型外）

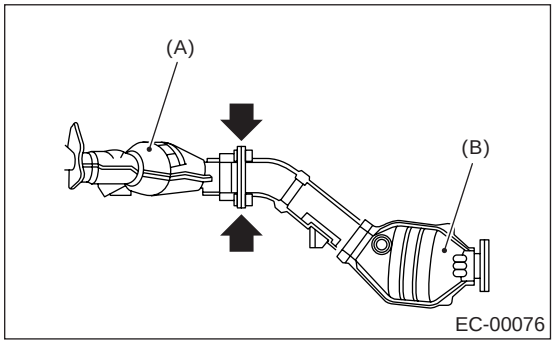


B：安装

注意：
使用新的密封垫。

1）将前催化转换器（A）连接到后催化转换器（B）上。（除澳大利亚车型和 STi 车型外）

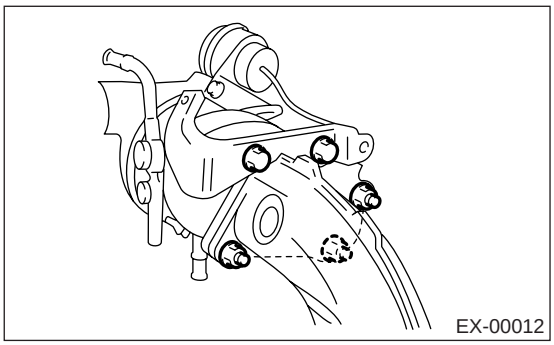
拧紧力矩：
35 牛顿米 (3.6 千克力米，26.0 磅力英尺)



2）安装中间排气管，暂时拧紧将中间排气管固定到吊杆托架上的螺栓。
3）暂时拧紧将中间排气管固定到变速器上的螺栓。

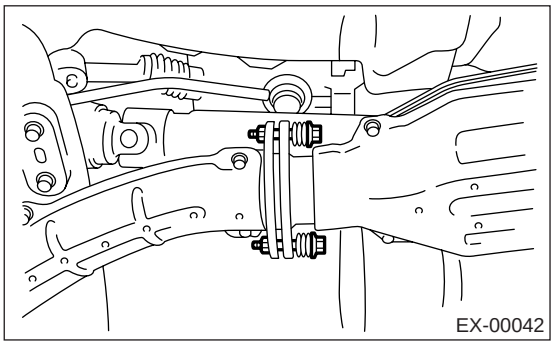
4）将中间排气管连接到涡轮增压器上。

拧紧力矩：
35 牛顿米 (3.6 千克力米，26.0 磅力英尺）

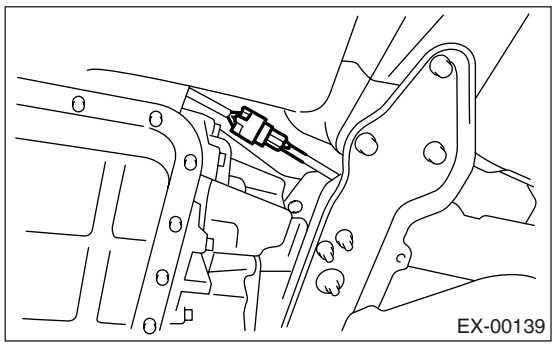


5）将中间排气管安装到后排气管上。

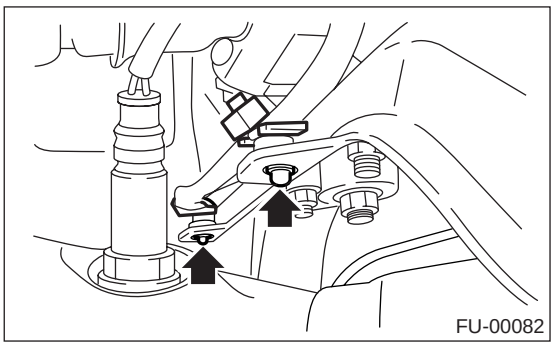
拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.0 磅力英尺）



6）将连接器连接到后氧传感器上。

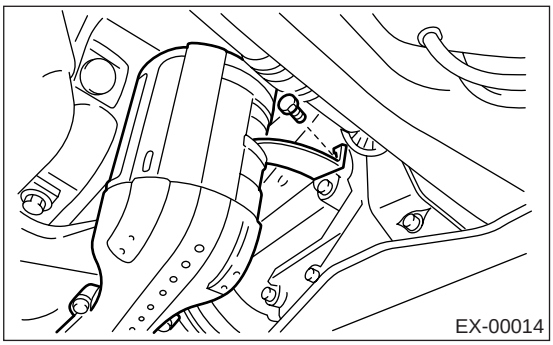


7）将夹子固定到横梁上。



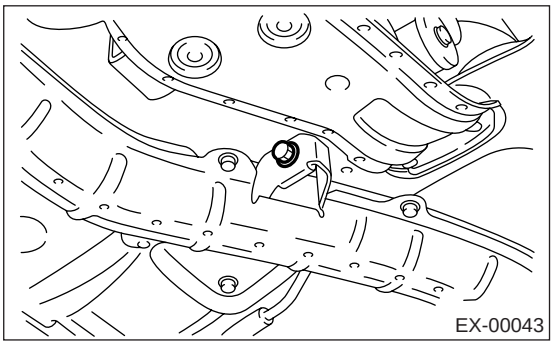
8）拧紧将中间排气管托架固定到变速器上的螺栓。

拧紧力矩：
30 牛顿米 (3.1 千克力米，22.4 磅力英尺）



9）拧紧将中间排气管固定到吊杆支架上的螺栓。

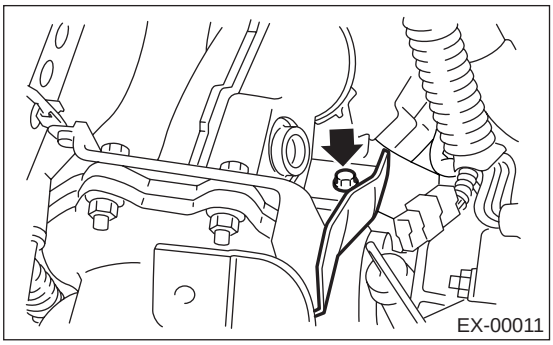
拧紧力矩：
35 牛顿米 (3.6 千克力米，26.0 磅力英尺）



10）降下汽车。

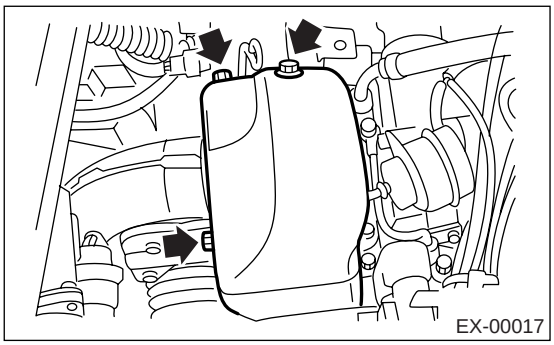
11）放置好涡轮增压器下盖，拧紧安装下盖上侧的螺栓。

拧紧力矩：
7.4 牛顿米 (0.75 千克力米，5.4 磅力英尺）



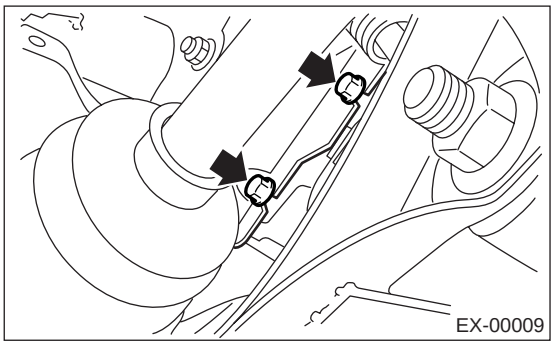
12) 放置好涡轮增压器上盖，拧紧安装上盖上侧的螺栓。

拧紧力矩：
7.4 牛顿米 (0.75 千克力米，5.4 磅力英尺）



13) 举升汽车。
14) 拧紧安装涡轮增压器上盖下侧的螺栓。

拧紧力矩：
7.4 牛顿米 (0.75 千克力米，5.4 磅力英尺）

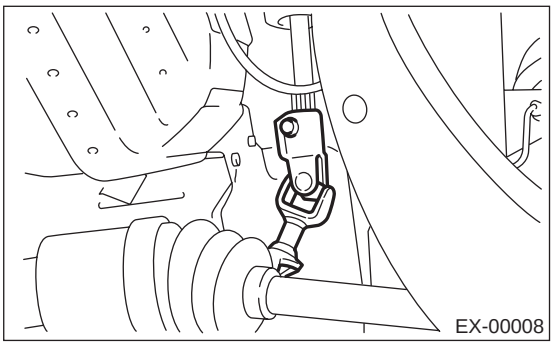


15) 安装万向节 （右驾车型）。
(1) 将长万向节叉上的螺栓孔对准轴端花键部分的切口，然后插入万向节。
(2) 将短万向节叉上的螺栓孔对准转向器总成花键部分的切口。 完全降下万向节。
(3) 暂时拧紧短万向节叉上的螺栓。提起万向节，以确保螺栓在花键部分完全贯穿。
(4) 拧紧长万向节叉上的螺栓，然后拧紧短万向节叉上的螺栓。

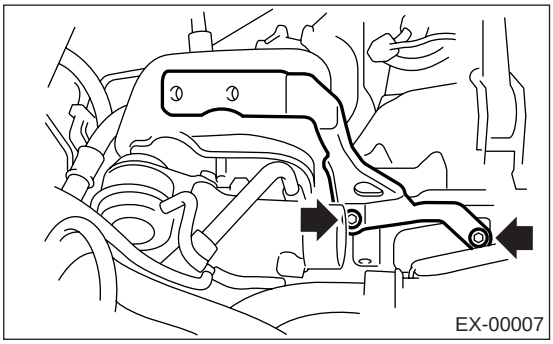
拧紧力矩：
24 牛顿米 (2.4 千克力米，17.4 磅力英尺）

注意事项：
• 确保万向节螺栓已穿过轴上花键部分的切口并拧紧。
• 万向节螺栓过大的拧紧力矩可能会使转向盘操作不灵活。

转向器与双效补偿万向节之间的标准间隙：
大于 0.15 毫米 (0.59 英寸）



16) 安装下盖。
17) 降下汽车。
18) 安装中冷器托架。



19) 安装中冷器。〈 参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸 , 中冷器。〉
20) 对准转向盘连接器的中心。〈 参考 AB-11, 转向盘连接器 , 检验 , 碰撞后的检查点。〉

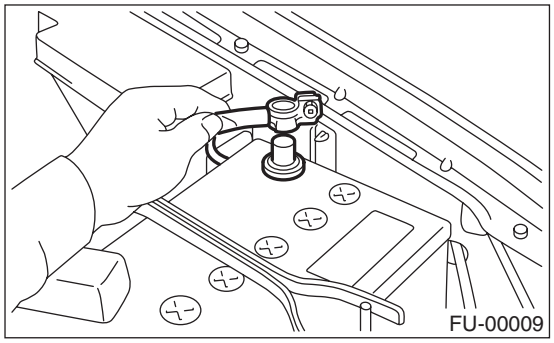
C: 检验

1) 确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2) 确保没有孔和锈斑。

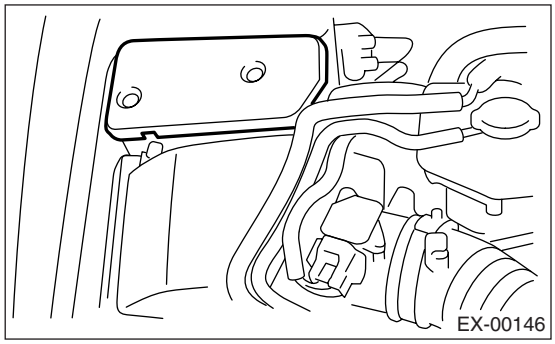
4. 连接管

A: 拆卸

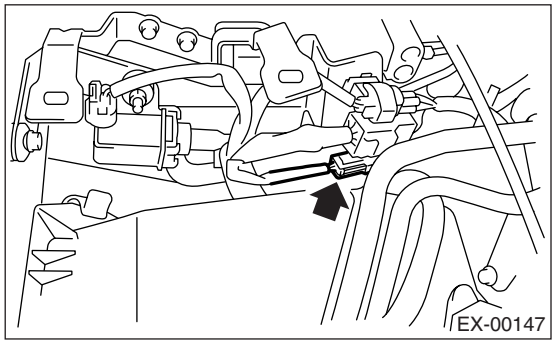
1) 断开蓄电池上的接地线。



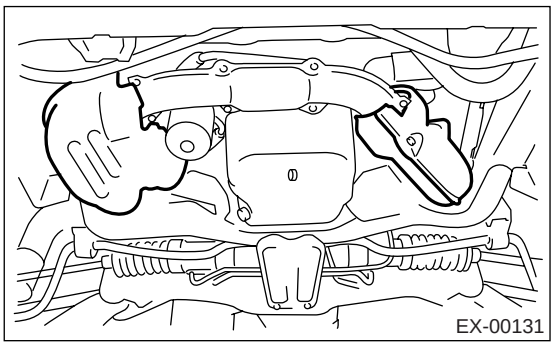
2) 拆下电磁阀盖。



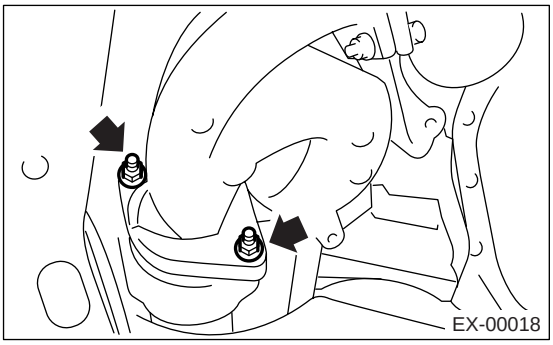
3) 断开排气温度传感器连接器。



4) 拆下前氧（空燃比）传感器。 <参考 FU(H4DOTC)-45, 拆卸，前氧（空燃比）传感器。>
5) 拆下下盖。
6) 拆下右侧排气歧管下盖。



7) 拆下将前排气歧管固定到连接管上的螺母。



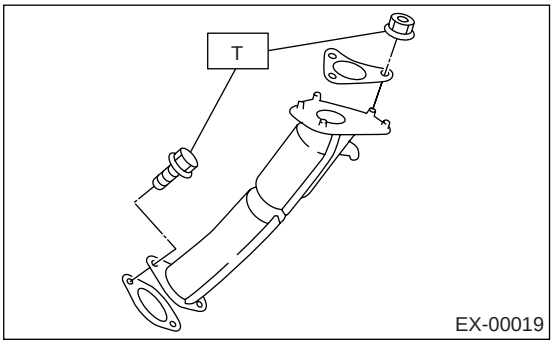
8) 拆下中间排气管。 <参考 EX(H4DOTC)-10, 拆卸，中间排气管。>
9) 拆下涡轮增压器。 <参考 IN(H4DOTC)-14, 拆卸，涡轮增压器。>
10) 取下上方的连接管。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的密封垫。

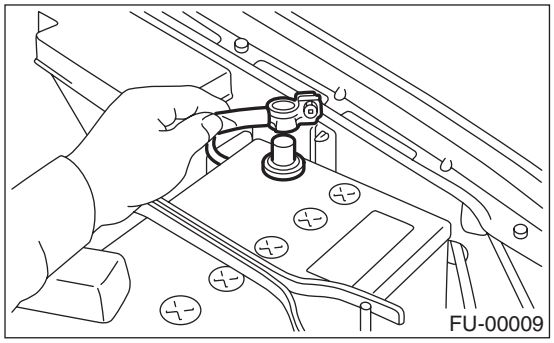
拧紧力矩：
T: 35 牛顿米 (3.6 千克力米，26.0 磅力英尺)



5. 后排气管

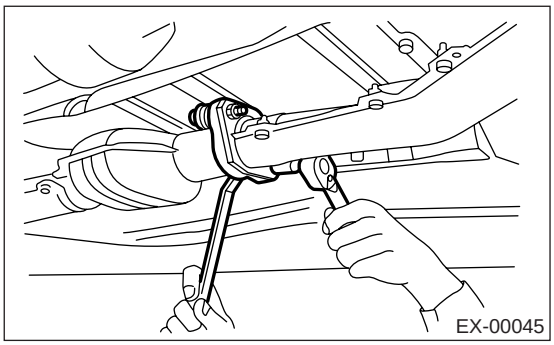
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。



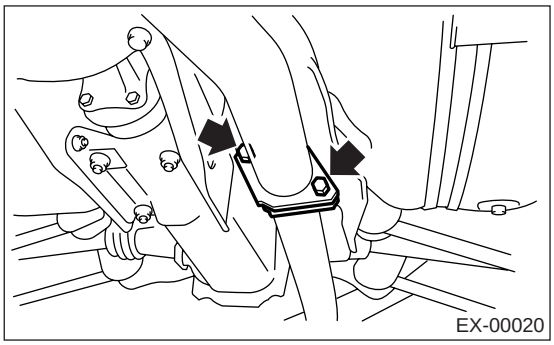
2) 举升汽车。
3) 将后排气管和中间排气管分离。

注意事项：
小心，排气管是热的。



4) 分离后排气管与消音器。

注意事项：
小心不要拉下排气管。



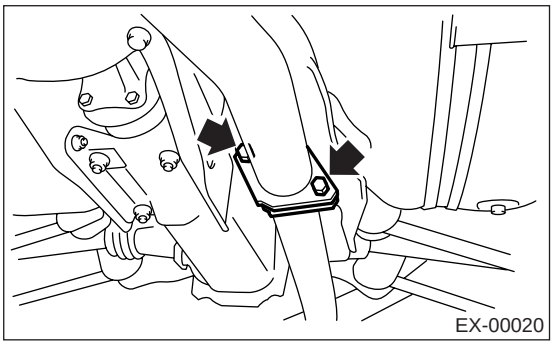
5) 拆下后排气管。

B: 安装

注意：
使用新的密封垫和自锁螺母。

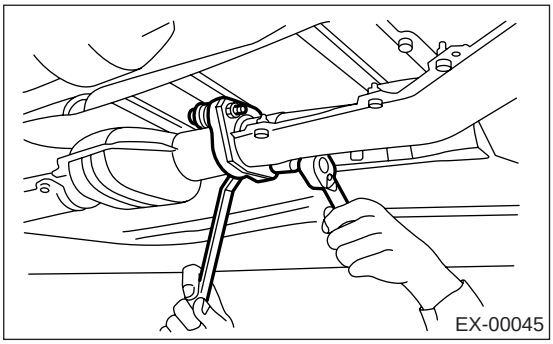
1) 将后排气管安装至消音器。

拧紧力矩：
48 牛顿米 (4.9 千克力米，35.4 磅力英尺)

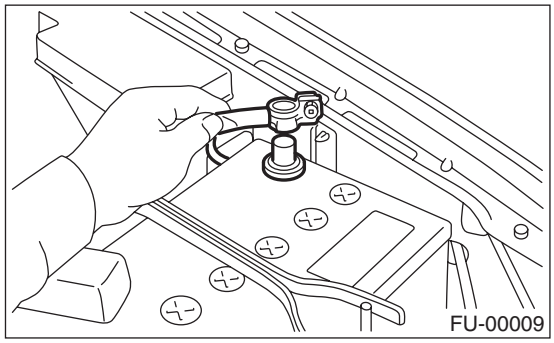


2) 将后排气管安装到中间排气管上。

拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.0 磅力英尺)



3) 降下汽车。
4) 把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



C: 检验

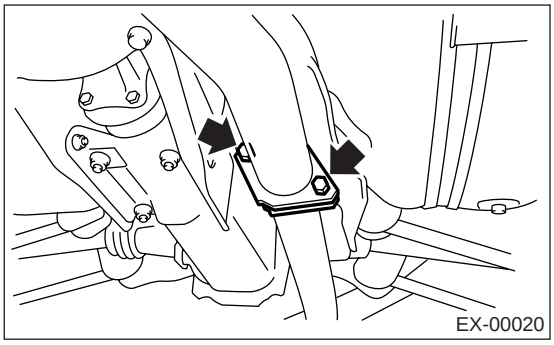
1) 确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2) 确保没有孔和锈斑。
3) 确保缓冲橡胶垫未磨损或破裂。

6. 消音器

A: 拆卸

1) 分离消音器和后排气管。

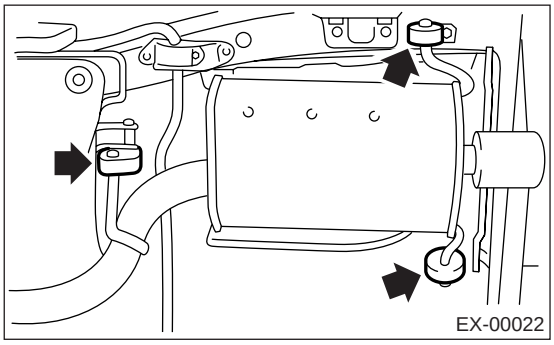
注意事项：
小心，排气管是热的。



2) 拆下缓冲橡胶垫，分开消音器。

注意事项：
拆卸过程中小心不要掉落消音器。

注意：
为方便拆卸，拆卸之前在缓冲橡胶垫的配合面喷上一层喷雾型润滑剂。

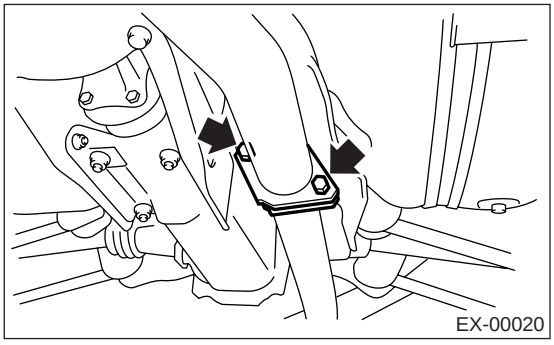


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的密封垫和自锁螺母。

拧紧力矩：
48 牛顿米（4.9 千克力米，35.4 磅力英尺）



C: 检验

1) 确保连接处和焊接接缝无废气泄漏。
2) 确保没有孔和锈斑。
3) 确保缓冲橡胶垫未磨损或破裂。

冷却系统
（水平对置四缸双顶置凸轮轴涡轮增压）
CO(H4DOTC)

页码

1. 概述 2
2. 散热器主风扇系统 8
3. 散热器辅助风扇系统 13
4. 发动机冷却液 18
5. 水泵 20
6. 节温器 22
7. 散热器 24
8. 散热器盖 27
9. 散热器主风扇和风扇电机 28
10. 散热器辅助风扇和风扇电机 30
11. 储液罐 32
12. 冷却液加注箱 33
13. 发动机冷却系统的常规故障 34

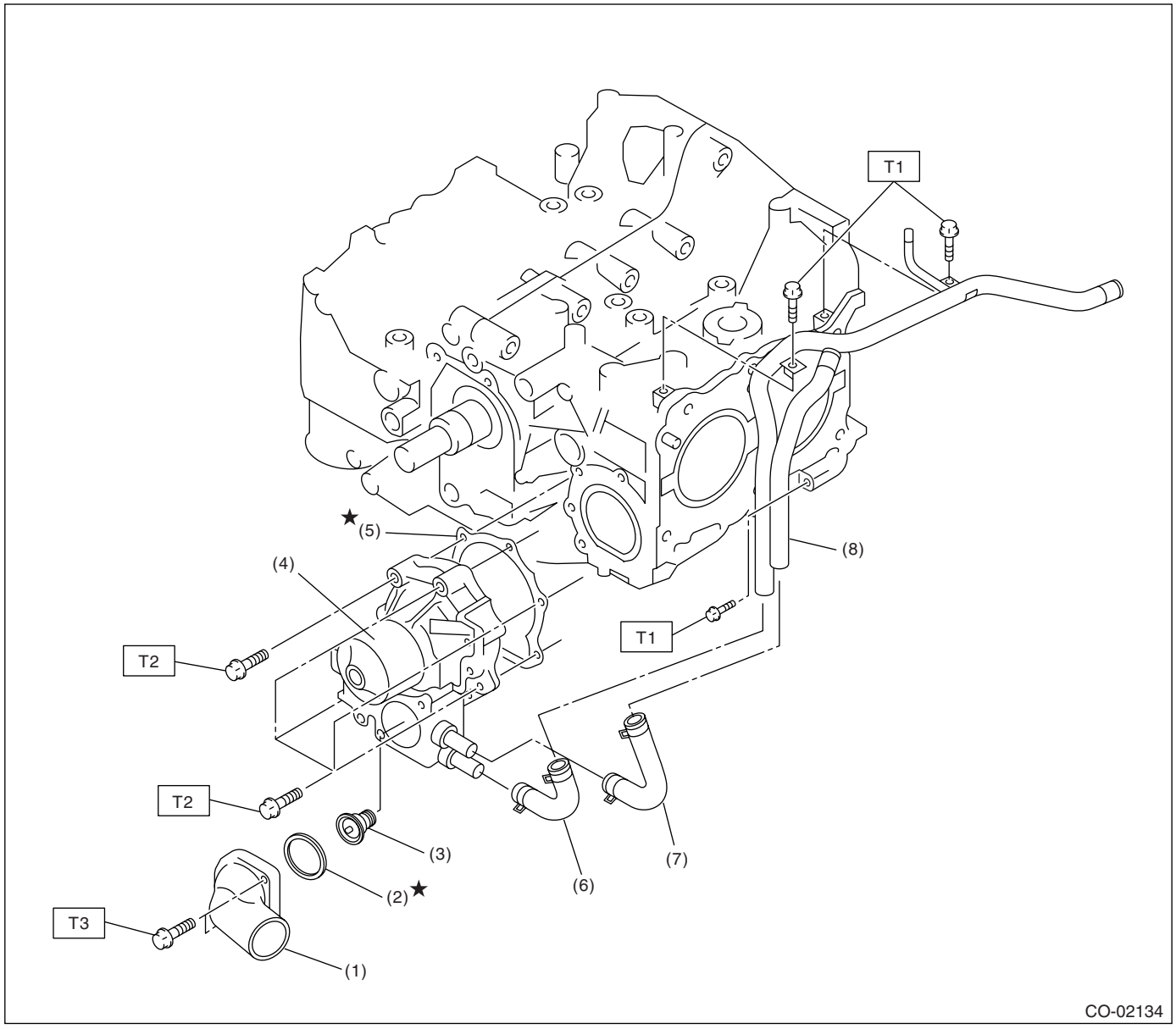
1. 概述

A: 规格

车型			双顶置凸轮轴涡轮增压
冷却系统			电扇 + 发动机冷却液强制循环系统
发动机冷却液总容量			自动变速器： 7.6 (8.03, 6.69) 手动变速器： 7.7 (8.14, 6.78)
水泵	类型		离心叶轮型
	排水性能 I	排量	20 升 （5.3 美制加仑，4.4 英制加仑）/ 分
		水泵转速 — 排水压力	760 转 / 分 —2.9 千帕 （0.3 mAq）
		发动机冷却液温度	80℃ (176°F)
	排水性能 II	排量	100 升 （26.4 美制加仑，22.0 英制加仑）/ 分
		水泵转速 — 排水压力	3,000 转 / 分 —49.0 千帕 （5.0 mAq）
		发动机冷却液温度	80℃ (176°F)
	排水性能 III	排量	200 升 （52.8 美制加仑，44.0 英制加仑）/ 分
		水泵转速 — 排水压力	6,000 转 / 分 —225.4 千帕 （23.0 mAq）
		发动机冷却液温度	80℃ (176°F)
	叶轮直径		76 毫米 （2.99 英寸）
	叶轮叶片数量		8
	水泵皮带轮直径		60 毫米 （2.36 英寸）
	叶轮与壳体之间的间隙		0.5 —1.5 毫米 (0.020—0.059 英寸)
节温器	类型		蜡式节温器
	开始打开		76 — 80℃ (169 — 176°F)
	完全打开		91℃ (196°F)
	阀门升程		9.0 毫米 （0.354 英寸）或更多 /91℃ （196°F）
	阀门孔		35 毫米 （1.38 英寸）
散热器风扇	电机	主风扇	120 瓦
		辅助风扇	120 瓦
	风扇直径 x 叶片数		320 毫米 （12.60 英寸)×5 （主风扇） 320 毫米 （12.60 英寸)×7 （辅助风扇）
散热器	类型		竖流式压力型
	散热器芯尺寸	宽度 x 高度 x 厚度	自动变速器: 691.5 × 340 × 16 毫米 (27.22 × 13.39 × 0.63 英寸) 手动变速器: 691.5 × 340 × 27 毫米 (27.22 × 13.39 × 1.06 英寸)
	散热器盖阀门开启压力范围	冷却液加注箱侧	上部： 108±15 千帕 (1.1±0.15 千克力 / 平方厘米， 16±2 磅力 / 平方英寸) 下部： -1.0 到 -4.9 千帕 (-0.01 到 -0.05 千克力 / 平方厘米， -0.1 到 -0.7 磅力 / 平方英寸)
		散热器侧	仅对于上部： 137±14.7 千帕 (1.40±0.15 千克力 / 平方厘米， 20±2.1 磅力 / 平方英寸)
	散热片		波纹散热片
储液罐	容量		0.5 升 （0.5 美制夸脱，0.4 英制夸脱）

B: 部件

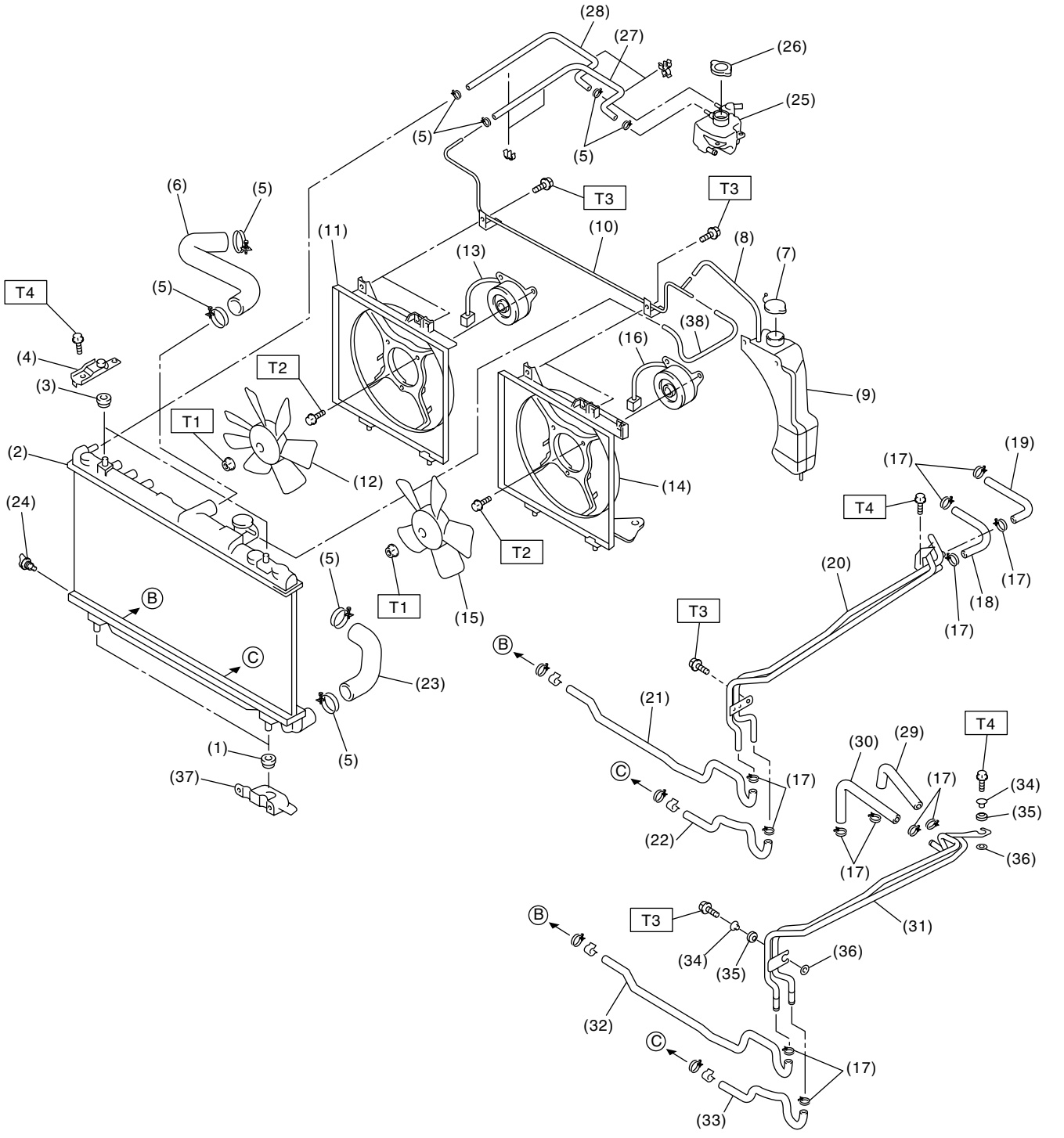
1. 水泵



(1) 节温器盖
(2) 密封垫
(3) 节温器
(4) 水泵总成
(5) 密封垫
(6) 加热器旁路软管
(7) 冷却液加注箱旁路软管
(8) 旁路水管

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 6.5 (0.66, 4.8)
T2： 第一步 12 (1.2, 8.7)
第二步 12 (1.2, 8.7)
T3： 12 (1.2, 8.7)

2. 散热器和散热器风扇



CO-02156

(1) 散热器下缓冲
(2) 散热器
(3) 散热器上缓冲垫
(4) 散热器上支架
(5) 卡箍
(6) 散热器进口软管
(7) 发动机冷却液储液罐盖
(8) 溢出软管 A
(9) 发动机冷却液储液罐
(10) 溢流管
(11) 散热器辅助风扇护罩
(12) 散热器辅助风扇
(13) 散热器辅助风扇电机
(14) 散热器主风扇护罩
(15) 散热器主风扇
(16) 散热器主风扇电机
(17) 自动变速器油液软管卡箍 （自动变速器车型）
(18) 自动变速器油液软管 A （自动变速器车型）
(19) 自动变速器油液软管 B （自动变速器车型）
(20) 自动变速器油液管 （自动变速器车型）
(21) 自动变速器油液软管 C （自动变速器车型）
(22) 自动变速器油液软管 D （自动变速器车型）
(23) 散热器出口软管
(24) 散热器放水塞
(25) 发动机冷却液加注箱
(26) 散热器盖 （发动机冷却液加注箱盖）
(27) 发动机溢流软管
(28) 发动机通风软管
(29) 机油冷却器进口软管 A （配有机油冷却器的手动变速器车型）
(30) 机油冷却器出口软管 A （配有机油冷却器的手动变速器车型）
(31) 机油冷却器管 （配有机油冷却器的手动变速器车型）
(32) 机油冷却器进口软管 B （配有机油冷却器的手动变速器车型）
(33) 机油冷却器出口软管 B （配有机油冷却器的手动变速器车型）
(34) 隔套 （配有机油冷却器的手动变速器车型）
(35) 缓冲垫 （配有机油冷却器的手动变速器车型）
(36) 固定垫圈 （配有机油冷却器的手动变速器车型）
(37) 散热器下支架
(38) 溢流软管 B

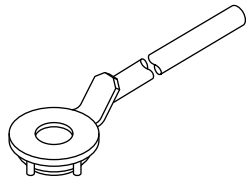
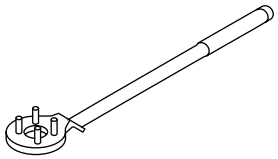
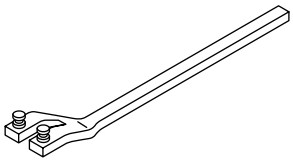
拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

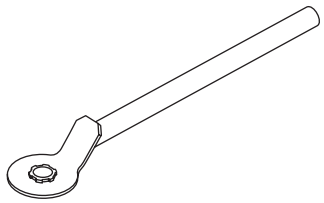
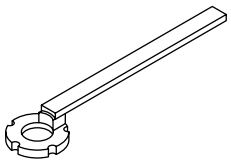
T1： 3.4 (0.35, 2.5)
T2： 4.4 (0.45, 3.3)
T3： 7.5 (0.76, 5.5)
T4： 18 (1.8, 13.0)

C: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放在指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。

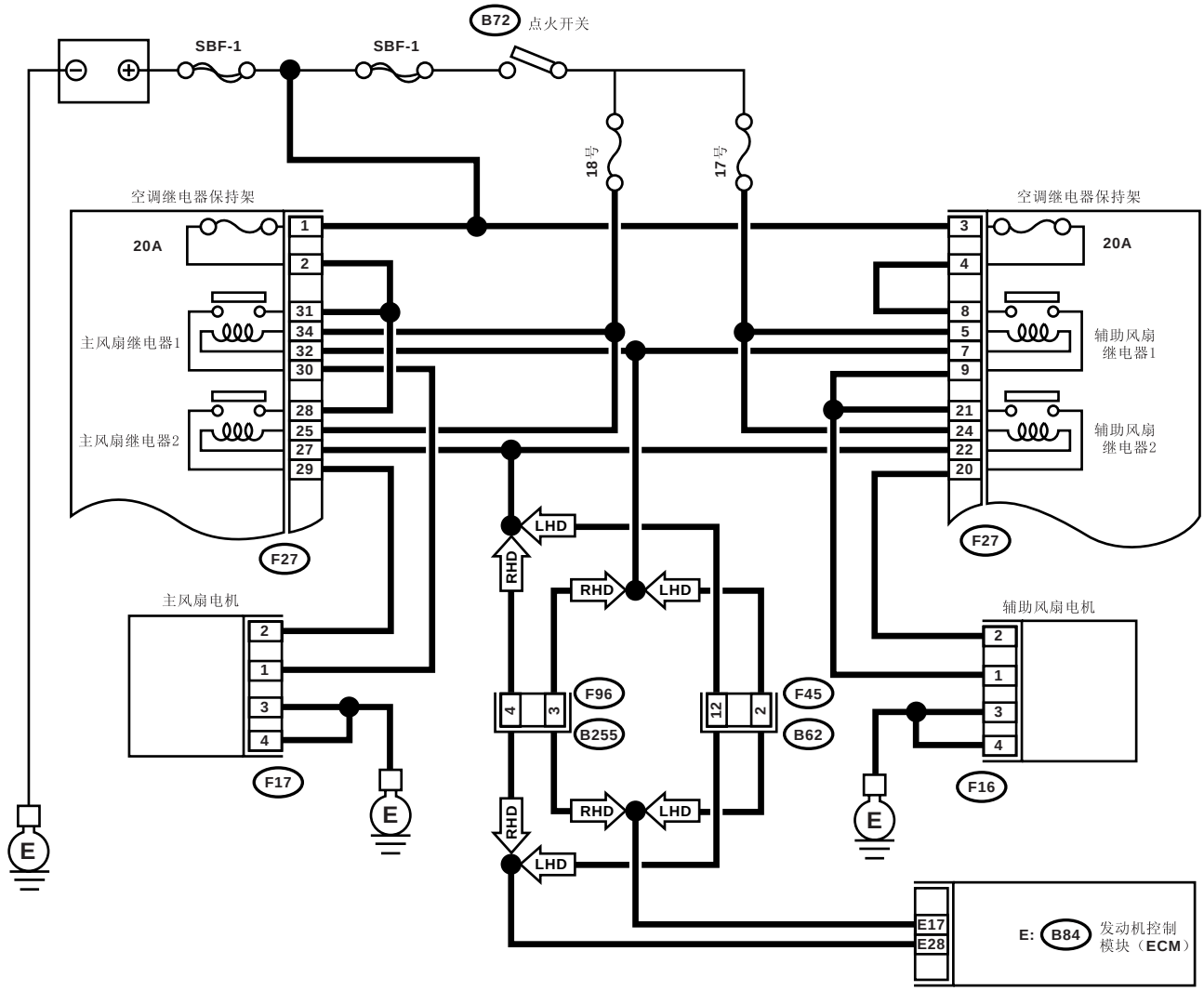
D: 工具准备

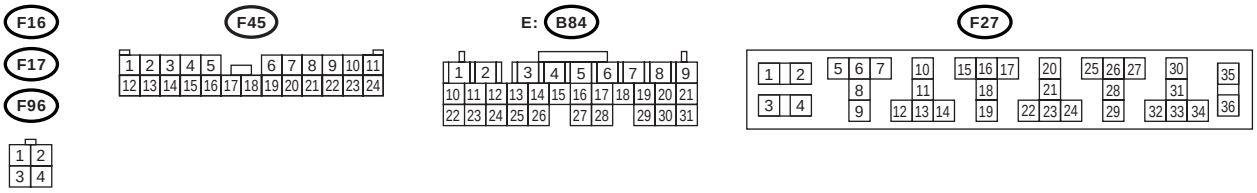
图示	工具编号	说明	备注
 ST-499977400	499977400	曲轴皮带轮扳手	用于在松开或拧紧曲轴皮带轮螺栓时止动曲轴皮带轮。（除 STi 车型外）
 ST-499977100	499977100	曲轴皮带轮扳手	用于在松开或拧紧曲轴皮带轮螺栓时止动曲轴皮带轮。（STi 车型）
 ST18231AA010	18231AA010	凸轮轴齿形带带轮扳手	用于拆下和安装进气凸轮轴齿形带带轮。 （除 STi 车型和澳大利亚车型外）

图示	工具编号	说明	备注
 ST-499977500	499977500	凸轮轴齿形带带轮扳手	用于拆下和安装进气凸轮轴齿形带带轮。 （STi车型和澳大利亚车型）
 ST-499207400	499207400	凸轮轴齿形带带轮扳手	用于拆下和安装排气凸轮轴齿形带带轮。

2. 散热器主风扇系统

A: 布线图





B: 检验

检测条件：

- 发动机冷却液温度超过 96°C (205°F)。
- 空调压缩机转动。
- 车速低于 19 公里 / 小时 （12 英里 / 小时)。

故障症状：

- 上述条件下散热器主风扇不转动。
- 在同时遇到以下两种情况时，散热器主风扇未高速旋转：
  (1) 发动机冷却液温度超过 90°C (194°F)。
  (2) 空调 ON （开）。

步骤		检查	是	否
1	**检查散热器的工况。** 1)使发动机怠速运转。 （汽车静止） 2)把空调开关转到 OFF （关）的位置。 3)预热发动机冷却液，使其温度高于 96°C （205°F）。	散热器主风扇是否旋转？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **3。**
2	**检查散热器的工况。** 在第一步的条件下，将空调开关转到 ON （开）的位置。	当空调压缩机运行时，散热器主风扇是否高速旋转？	散热器主风扇系统正常。	转至步骤 **17。**
3	**检查主风扇电机的电源。** **注意事项：** **在修理中，小心不要使发动机过热。** 1)把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)断开主风扇电机上的连接器。 3)起动并预热发动机直到发动机冷却液温度高于 96°C (205°F)。 4)停止发动机并把点火开关转到 ON （开）的位置。 5)测量主风扇电机连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F17) 1 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **7。**
4	**检查主风扇电机的接地电路。** 1)把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)测量主风扇电机连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(F17) 3 号— 底盘接地：*** ***(F17) 4 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **5。**	修理主风扇电机连接器和底盘接地之间的线束开路。
5	**检查接触不良。** 检查主风扇电机连接器接触不良。	主风扇电机连接器是否接触不良？	修理主风扇电机连接器接触不良。	转至步骤 **6。**
6	**检查主风扇电机。** 将蓄电池正极 （+）端子连接到 1 号端子，接地 （–）端子连接到主风扇电机连接器的 3 号或 4 号端子。	主风扇是否旋转？	修理主风扇电机连接器接触不良。	换上新的主风扇电机。

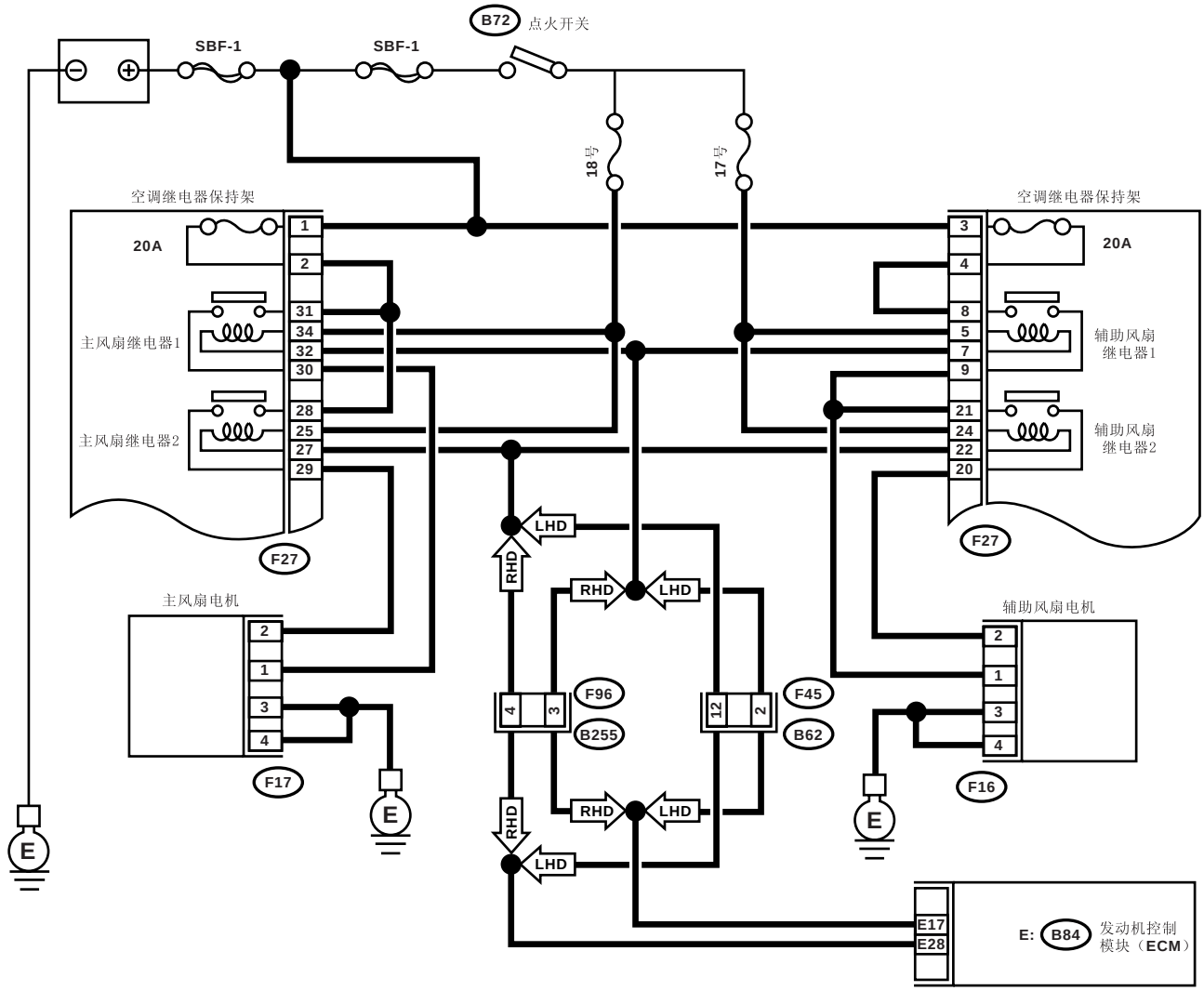
步骤		检查	是	否
7	**检查主风扇继电器 1 的电源。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)拆下空调继电器保持架上的主风扇继电器 1。 3)测量主风扇继电器 1 端子与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 31 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **8。**	转至步骤 **9。**
8	**检查主风扇继电器 1 的电源。** 1)把点火开关转到 ON(开)的位置。 2)测量主风扇继电器 1 端子与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 34 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **12。**	转至步骤 **11。**
9	**检查 20 安保险丝。** 1)拆下空调继电器保持架上的 20 安保险丝。 2)检查保险丝的情况。	保险丝是否熔断?	更换保险丝。	转至步骤 **10。**
10	**检查空调继电器保持架 20 安保险丝端子的电源。** 测量空调继电器保持架 20 安保险丝端子和底盘接地之间线束的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 1 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	修理 20 安保险丝和主风扇继电器端子之间的线束开路。	修理主保险丝盒连接器和 20 安保险丝端子之间的线束开路。
11	**检查保险丝。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)拆下接线盒上的保险丝 18 号。 3)检查保险丝的情况。	保险丝是否熔断?	更换保险丝。	修理主风扇继电器和点火开关之间的线束开路。
12	**检查主风扇继电器。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)拆下主风扇继电器 1。 3)测量主风扇继电器 1 的电阻。 ***端子*** ***31 号 — 30 号:***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **13。**	更换主风扇继电器。
13	**检查主风扇继电器。** 1)将蓄电池连接到主风扇继电器 1 的 32 号和 34 号端子上。 2)测量主风扇继电器 1 的电阻。 ***端子*** ***31 号 — 30 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **14。**	更换主风扇继电器。
14	**检查主风扇继电器端子和主风扇电机连接器之间的线束。** 测量主风扇电机连接器和主风扇继电器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(F17) 1 号 — (F27) 30 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **15。**	修理主风扇电机连接器和主风扇继电器端子之间的线束开路。

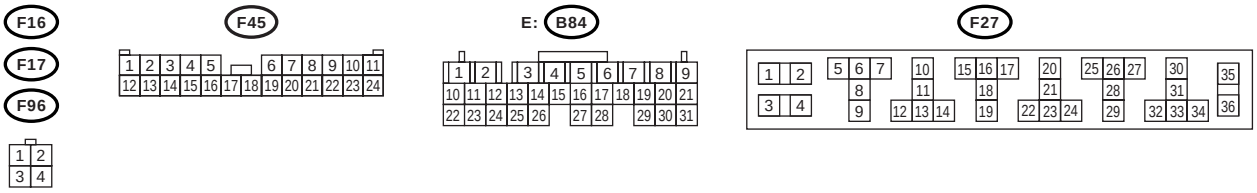
步骤		检查	是	否
15	**检查主风扇继电器与发动机控制模块间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量主风扇继电器连接器和发动机控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(F27) 32 号 — (B84) 17 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **16。**	修理主风扇继电器和发动机控制模块之间的线束开路。
16	**检查接触不良。** 检查主风扇和发动机控制模块之间的连接器接触不良。	主风扇电机和发动机控制模块之间的连接器是否接触不良？	修理接触不良。	记录诊断故障码。修理故障。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-38，读取诊断故障码 （DTC）。〉
17	**检查主风扇电机的电源。** **注意事项：** **在修理中，小心不要使发动机过热。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开主风扇电机上的连接器。 3)起动并预热发动机直到发动机冷却液温度高于 96℃ (205°F)。 4)把空调开关转到 ON （开）的位置。 5)当空调压缩机旋转时测量电压。 6)测量主风扇电机连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F17) 2 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **18。**	转至步骤 **20。**
18	**检查接触不良。** 检查主风扇电机连接器接触不良。	主风扇电机连接器是否接触不良？	修理主风扇电机连接器接触不良。	转至步骤 **19。**
19	**检查主风扇电机。** 将蓄电池正极 （+）端子连接到 2 号端子，接地 （–）端子连接到主风扇电机连接器的 3 号或 4 号端子。	主风扇是否旋转？	修理主风扇电机连接器接触不良。	换上新的主风扇电机。
20	**检查主风扇继电器 2 的电源。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)拆下空调继电器保持架上的主风扇继电器 2。 3)测量主风扇继电器 2 端子与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 28 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **21。**	转至步骤 **22。**
21	**检查主风扇继电器 2 的电源。** 1)把点火开关转到ON(开)的位置。 2)测量主风扇继电器 2 端子与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 25 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **25。**	转至步骤 **24。**

步骤		检查	是	否
22	**检查 20 安保险丝。** 1)拆下空调继电器保持架上的 20 安保险丝。 2)检查保险丝的情况。	保险丝是否熔断？	更换保险丝。	转至步骤 **23。**
23	**检查空调继电器保持架 20 安保险丝端子的电源。** 测量空调继电器保持架 20 安保险丝端子和底盘接地之间线束的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 1 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 10 伏？	修理 20 安保险丝和主风扇继电器端子之间的线束开路。	修理主保险丝盒连接器和 20 安保险丝端子之间的线束开路。
24	**检查保险丝。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下接线箱上的保险丝 18 号。 3)检查保险丝的情况。	保险丝是否熔断？	更换保险丝。	修理主风扇继电器和点火开关之间的线束开路。
25	**检查主风扇继电器。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下主风扇继电器 2。 3)测量主风扇继电器 2 的电阻。 ***端子*** ***28 号 — 29 号:***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **26。**	更换主风扇继电器。
26	**检查主风扇继电器。** 1)将蓄电池连接到主风扇继电器 2 的 25 号和 27 号端子上。 2)测量主风扇继电器 2 的电阻。 ***端子*** ***28 号 — 29 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **27。**	更换主风扇继电器。
27	**检查主风扇继电器端子和主风扇电机连接器之间的线束。** 测量主风扇电机连接器和主风扇继电器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(F17) 2 号 — (F27) 29 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **28。**	修理主风扇电机连接器和主风扇继电器端子之间的线束开路。
28	**检查主风扇继电器与发动机控制模块之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量主风扇继电器连接器和发动机控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(F27) 27 号 — (B84) 28 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **29。**	修理主风扇继电器和发动机控制模块之间的线束开路。
29	**检查接触不良。** 检查主风扇和发动机控制模块之间的连接器接触不良。	主风扇电机和发动机控制模块之间的连接器是否接触不良？	修理接触不良。	记录诊断故障码。修理故障。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-38, 读取诊断故障码 （DTC）。〉

3. 散热器辅助风扇系统

A: 布线图





CO-02161

B: 检验

检测条件：

- 发动机冷却液温度超过 96°C (205°F)。
- 空调压缩机转动。
- 车速低于 19 公里 / 小时 （12 英里 / 小时)。

故障症状：

- 上述条件下散热器辅助风扇不转动。
- 在同时遇到以下两种情况时，散热器辅助风扇未高速旋转：
  (1) 发动机冷却液温度超过 90°C (194°F)。
  (2) 空调 ON （开）。

步骤		检查	是	否
1	**检查散热器的工况。** 1)使发动机怠速运转。 （汽车静止） 2)把空调开关转到 OFF （关）的位置。 3)预热发动机冷却液，使得温度高于 96°C （205°F）。	散热器辅助风扇是否转动?	转至步骤 **2。**	转至步骤 **3。**
2	**检查散热器的工况。** 在第一步的条件下，将空调开关转到 ON （开）的位置。	当空调压缩机运行时，散热器辅助风扇是否高速旋转?	散热器辅助风扇系统正常。	转至步骤 **17。**
3	**检查辅助风扇电机的电源。** **注意事项：** **在修理中，小心不要使发动机过热。** 1)把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)断开辅助风扇电机上的连接器。 3)起动并预热发动机直到发动机冷却液温度高于 96°C (205°F)。 4)停止发动机并把点火开关转到 ON （开）的位置。 5)测量辅助风扇电机连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F16) 1 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **4。**	转至步骤 **7。**
4	**检查辅助风扇电机的接地电路。** 1)把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)测量辅助风扇电机连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(F16) 3 号 — 底盘接地：*** ***(F16) 4 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 5 欧?	转至步骤 **5。**	修理辅助风扇电机连接器和底盘接地之间的线束开路。
5	**检查接触不良。** 检查辅助风扇电机连接器接触不良。	辅助风扇电机连接器是否接触不良?	修理辅助风扇电机连接器接触不良。	转至步骤 **6。**
6	**检查辅助风扇电机。** 将蓄电池正极 （+）端子连接到 1 号端子，接地 （-）端子连接到辅助风扇电机连接器的 3 号或 4 号端子。	辅助风扇是否转动?	修理辅助风扇电机连接器接触不良。	换上新的辅助风扇电机。

步骤		检查	是	否
7	**检查辅助风扇继电器 1 的电源。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)拆下空调继电器保持架上的辅助风扇继电器 1。 3)测量辅助风扇继电器 1 端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 8 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **8。**	转至步骤 **9。**
8	**检查辅助风扇继电器 1 的电源。** 1)把点火开关转到 ON(开)的位置。 2)测量辅助风扇继电器 1 端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 5 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **12。**	转至步骤 **11。**
9	**检查 20 安保险丝。** 1)拆下空调继电器保持架上的 20 安保险丝。 2)检查保险丝的情况。	保险丝是否熔断?	更换保险丝。	转至步骤 **10。**
10	**检查空调继电器保持架 20 安保险丝端子的电源。** 测量空调继电器保持架 20 安保险丝端子和底盘接地之间线束的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 3 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	修理 20 安保险丝和辅助风扇继电器端子之间的线束开路。	修理辅助保险丝盒和 20 安保险丝端子之间的线束开路。
11	**检查保险丝。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)拆下接线箱上的保险丝 17 号。 3)检查保险丝的情况。	保险丝是否熔断?	更换保险丝。	修理辅助风扇继电器和点火开关之间的线束开路。
12	**检查辅助风扇继电器。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)拆下辅助风扇继电器 1。 3)测量辅助风扇继电器 1 的电阻。 ***端子*** ***8 号 — 9 号:***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **13。**	更换辅助风扇继电器。
13	**检查辅助风扇继电器。** 1)将蓄电池连接到辅助风扇继电器 1 的 5 号和 7 号端子上。 2)测量辅助风扇继电器的电阻。 ***端子*** ***8 号 — 9 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **14。**	更换辅助风扇继电器。
14	**检查辅助风扇继电器端子和辅助风扇电机连接器之间的线束。** 测量辅助风扇电机连接器和辅助风扇继电器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(F16) 1 号 — (F27) 9 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **15。**	修理辅助风扇电机连接器和辅助风扇继电器端子之间的线束开路。

步骤		检查	是	否
15	**检查辅助风扇继电器和发动机控制模块之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量辅助风扇继电器连接器和发动机控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(F27) 7号 — (B84) 17号：***	电阻是否小于1欧?	转至步骤**16。**	修理辅助风扇继电器和发动机控制模块之间的线束开路。
16	**检查接触不良。** 检查辅助风扇和发动机控制模块之间的连接器接触不良。	辅助风扇电机和发动机控制模块之间的连接器是否接触不良?	修理接触不良。	记录诊断故障码。修理故障。〈参考EN(H4DOTC)(diag)-38, 读取诊断故障码 (DTC)。〉
17	**检查辅助风扇电机的电源。** **注意事项：** **在修理中，小心不要使发动机过热。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开辅助风扇电机上的连接器。 3)起动并预热发动机直到发动机冷却液温度高于96℃ (205°F)。 4)把空调开关转到ON (开)的位置。 5)当空调压缩机旋转时测量电压。 6)测量辅助风扇电机连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F16) 2号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于10伏?	转至步骤**18。**	转至步骤**20。**
18	**检查接触不良。** 检查辅助风扇电机连接器接触不良。	辅助风扇电机连接器是否接触不良?	修理辅助风扇电机连接器接触不良。	转至步骤**19。**
19	**检查辅助风扇电机。** 将蓄电池正极 (+)端子连接到2号端子上，接地 (–)端子连接到辅助风扇电机连接器的3号或4号端子。	辅助风扇是否转动?	修理辅助风扇电机连接器接触不良。	换上新的辅助风扇电机。
20	**检查辅助风扇继电器2的电源。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)拆下空调继电器保持架上的辅助风扇继电器2。 3)测量辅助风扇继电器2端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 21号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于10伏?	转至步骤**21。**	转至步骤**22。**
21	**检查辅助风扇继电器2的电源。** 1)把点火开关转到ON(开)的位置。 2)测量辅助风扇继电器2端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 24号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于10伏?	转至步骤**25。**	转至步骤**24。**

步骤		检查	是	否
22	**检查 20 安保险丝。** 1)拆下空调继电器保持架上的 20 安保险丝。 2)检查保险丝的情况。	保险丝是否熔断？	更换保险丝。	转至步骤 **23。**
23	**检查空调继电器保持架 20 安保险丝端子的电源。** 测量空调继电器保持架 20 安保险丝端子和底盘接地之间线束的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 3 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 10 伏？	修理 20 安保险丝和辅助风扇继电器端子之间的线束开路。	修理辅助保险丝盒连接器和 20 安保险丝端子之间的线束开路。
24	**检查保险丝。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下接线箱上的保险丝 17 号。 3)检查保险丝的情况。	保险丝是否熔断？	更换保险丝。	修理辅助风扇继电器和点火开关之间的线束开路。
25	**检查辅助风扇继电器。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下辅助风扇继电器 2。 3)测量辅助风扇继电器 2 的电阻。 ***端子*** ***21 号 — 20 号:***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **26。**	更换辅助风扇继电器。
26	**检查辅助风扇继电器。** 1)将蓄电池连接到辅助风扇继电器 2 的 22 号和 24 号端子上。 2)测量辅助风扇继电器 2 的电阻。 ***端子*** ***21 号 — 20 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **27。**	更换辅助风扇继电器。
27	**检查辅助风扇继电器端子和辅助风扇电机连接器之间的线束。** 测量辅助风扇电机连接器和辅助风扇继电器 2 端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(F16) 2 号 — (F27) 20 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **28。**	修理辅助风扇电机连接器和辅助风扇继电器端子之间的线束开路。
28	**检查辅助风扇继电器和发动机控制模块之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量辅助风扇继电器连接器和发动机控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(F27) 22 号 — (B84) 28 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **29。**	修理辅助风扇继电器和发动机控制模块之间的线束开路。
29	**检查接触不良。** 检查辅助风扇和发动机控制模块之间的连接器接触不良。	辅助风扇电机和发动机控制模块之间的连接器是否接触不良？	修理接触不良。	记录诊断故障码。修理故障。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-38, 读取诊断故障码 （DTC）。〉

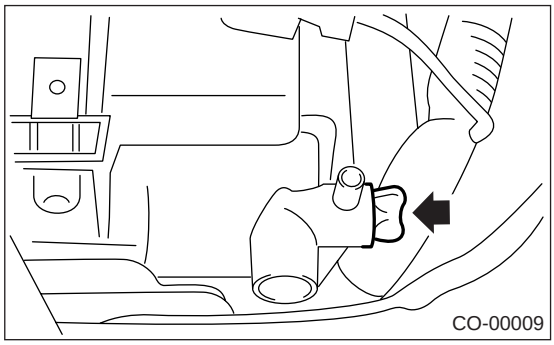
4. 发动机冷却液

A: 更换

1. 发动机冷却液的排出

1) 举升汽车。
2) 拆下下盖。
3) 拆下放液旋塞，将发动机冷却液排出到容器内。

注意：
拆下冷却液加注箱盖以便加快发动机冷却液的排出。



4) 安装放液旋塞。

2. 发动机冷却液的加注

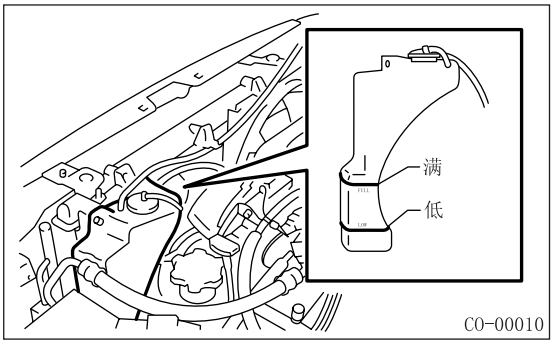
1) 将发动机冷却液注入冷却液加注箱至加注口的颈部位置。

冷却液容量 （加注到 “FULL”（充满）位置）:
自动变速器车型
7.6 升 （8.03 美制夸脱，6.69 英制夸脱）
手动变速器车型
7.7 升 （8.14 美制夸脱，6.78 英制夸脱）

注意事项：
不要混淆冷却液加注箱盖和散热器盖。

注意：
• 当加注发动机冷却液时，不要拆下散热器盖。
• 含有防冻与防锈剂的斯巴鲁纯正冷却液是为斯巴鲁的发动机 （这种发动机有一个铝制曲轴箱）特制的。 始终使用斯巴鲁纯正冷却液，因为其他冷却液可能导致腐蚀。

2) 将发动机冷却液加注至储液罐的 “FULL”（充满）位置。



3) 关闭冷却液加注箱盖并起动发动机。 使发动机以低于 3,000 转 / 分的转速空转 5 到 6 次，然后关闭发动机。 （在 40 秒内完成这些程序。）
4) 发动机停止后等待 1 分钟，然后打开冷却液加注箱盖。 若发动机冷却液液面下降，则加注发动机冷却液至冷却液加注箱的加注口颈部位置。
5) 再次执行步骤 3）和 4）。
6) 盖好冷却液加注箱盖和储液罐盖。
7) 起动发动机，将加热器设定装置设定在最大热量位置，并把鼓风机速度设定到 “LO”（低）。
8) 以低于 2,000 转 / 分的转速运行发动机直到散热器风扇起动并停止。

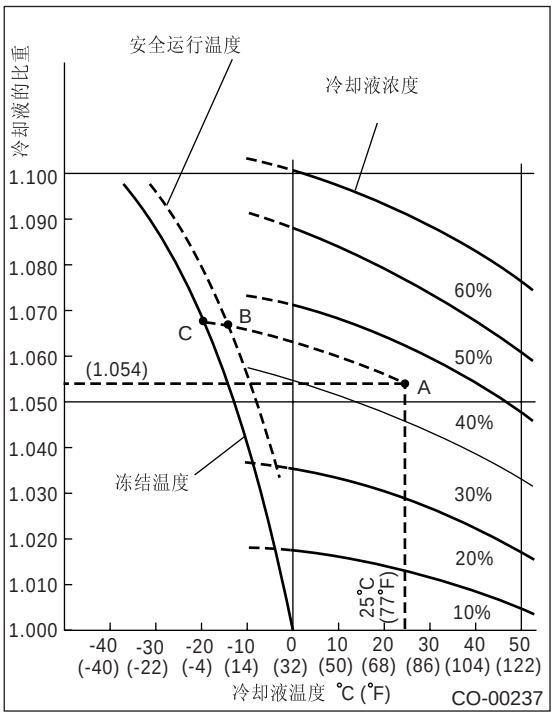
注意：
• 注意水温表以避免过热。
• 若此时散热器软管由于发动机冷却液压力而变硬，则空气的清除基本完成。

9) 关闭发动机直到发动机冷却液温度下降至 30°C（86°F）以下。
10) 安装冷却液加注箱盖。 若发动机冷却液液面下降，加注发动机冷却液至冷却液加注箱加注口的颈部位置和储液罐的 “FULL”（充满）位置。
11) 盖好冷却液加注箱盖和储液罐盖。
12) 起动发动机，将加热器设定装置设定在最大热量位置，并把鼓风机速度设定到 “LO”（低）。 起动发动机并使其以低于 3,000 转 / 分的转速空转。若此时可以听到发动机冷却液的流动声，从步骤 8 开始重复操作。

B: 检验

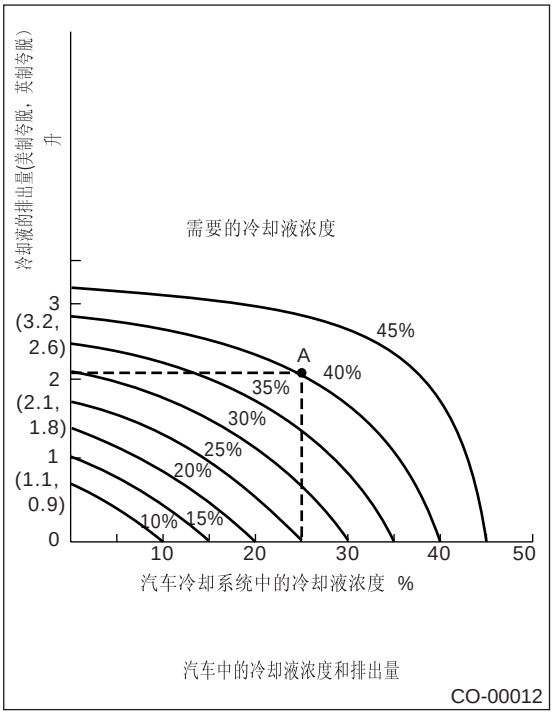
1. 斯巴鲁纯正冷却液浓度与冻结温度之间的关系

图中显示了斯巴鲁纯正冷却液的浓度与安全运行温度。 通过测量发动机冷却液的温度及比重可以得到这个信息。
[举例]
如果发动机冷却液的温度是 25°C （77°F），其比重为 1.054，则浓度为 35% （A 点），安全运行温度是 –14°C （7°F）（B 点），冻结温度为 –20°C （–4°F）（C 点）。



2. 调节发动机冷却液浓度的程序

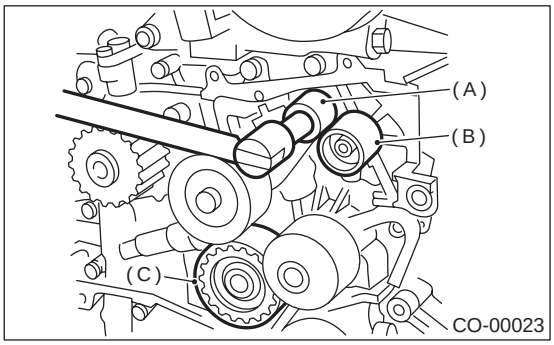
根据温度调节发动机冷却液的浓度，在上述图表中找到适当的液体浓度，并以斯巴鲁纯正冷却液的纯溶液 （浓度为 50%）更换必要量的发动机冷却液。参照图表决定应更换的发动机冷却液的量。
[举例]
假定发动机冷却液浓度必须从 25% 增加到 40%。 找到点 A，此点为发动机冷却液浓度 25% 线与发动机需要冷却液浓度 40% 曲线的交叉点，读取图表上 A 点所在高度的纵坐标轴标度。发动机冷却液的排出量为 2.1 升 （2.2 美制夸脱，1.8 英制夸脱）。 从冷却系统中排出 2.1 升 （2.2 美制夸脱，1.8 英制夸脱）的发动机冷却液，并加注 2.1 升 (2.2 美制夸脱，1.8 英制夸脱 ）的斯巴鲁纯正冷却液的纯溶液。
如果需要 50% 的发动机冷却液浓度，则排出所有的发动机冷却液然后再次注入纯溶液。



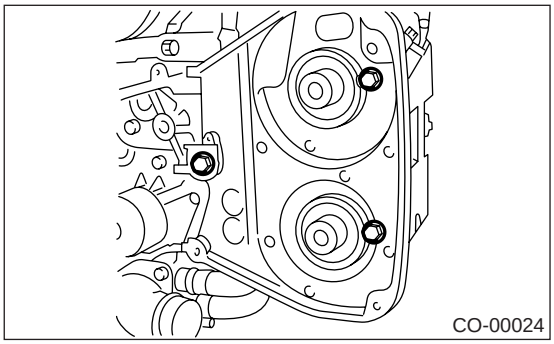
5. 水泵

A: 拆卸

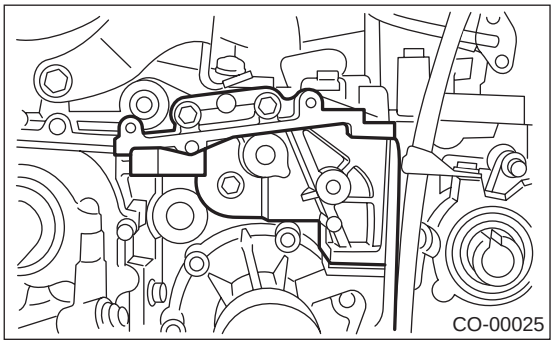
1) 拆下散热器。<参考 CO(H4DOTC)-24, 拆卸，散热器。>
2) 拆下V形带。<参考 ME(H4DOTC)-53, 拆卸，V形带。>
3) 拆下正时皮带。<参考 ME(H4DOTC)-58, 拆卸，正时皮带。>
4) 拆下皮带张紧度自动调节器 (A)。
5) 拆下皮带惰轮 (B)。
6) 拆下 2 号皮带惰轮 (C)。



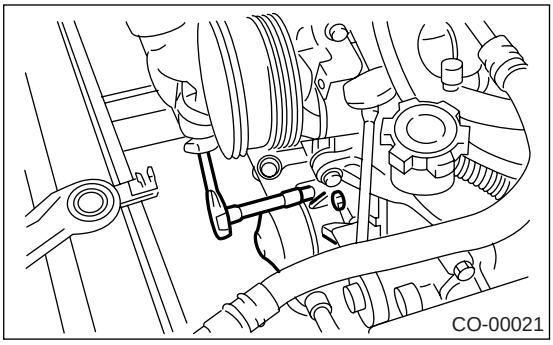
7) 拆下凸轮轴位置传感器。< 参考 FU(H4DOTC)-29, 拆卸，凸轮轴位置传感器。>
8) 使用 ST(专用工具) 拆下左侧凸轮轴齿形带带轮。<参考 ME(H4DOTC)-66, 拆卸，凸轮轴齿形带带轮。>
9) 拆下左侧 2 号皮带罩。



10) 拆下张紧器支架。



11) 断开水泵上的软管。
12) 拆下水泵。

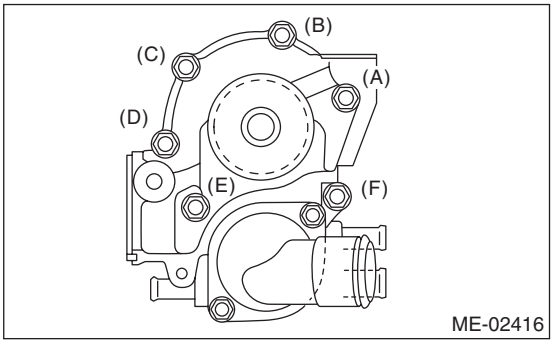


B: 安装

1) 将水泵安装到气缸体上（左侧）。

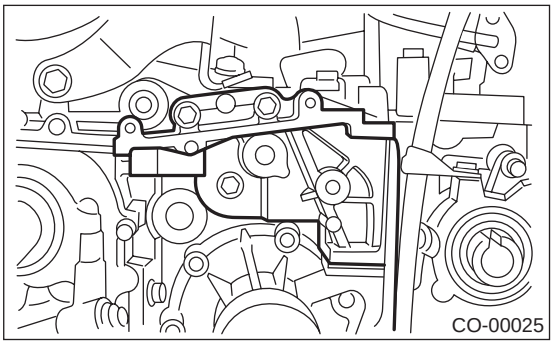
注意：
• 使用新的密封垫。
• 在安装水泵时，按图中字母顺序分两步拧紧螺栓。

拧紧力矩：
第一步：
12 牛顿米 (1.2 千克力米，8.7 磅力英尺）
第二步：
12 牛顿米 (1.2 千克力米，8.7 磅力英尺）



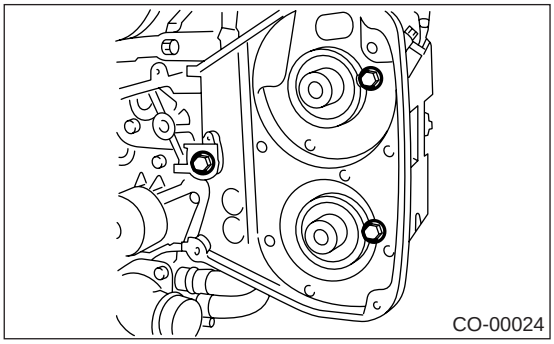
2) 将软管连接到水泵上。
3) 安装张紧器支架。

拧紧力矩：
24.5 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



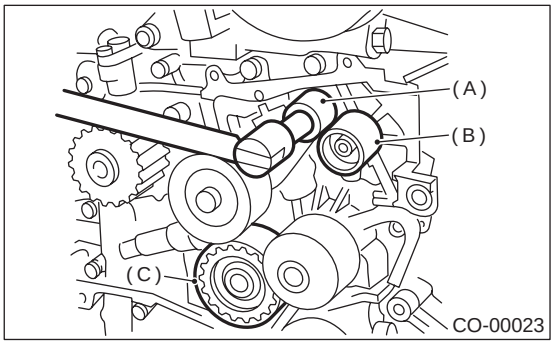
4) 安装左侧 2 号皮带罩。

拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米，3.6 磅力英尺）



5) 使用 ST(专用工具) 安装左侧凸轮轴齿形带带轮。〈参考 ME(H4DOTC)-66, 拆卸，凸轮轴齿形带带轮。〉
6) 安装凸轮轴位置传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-29, 拆卸，凸轮轴位置传感器。〉
7) 安装 2 号皮带惰轮 (C)。
8) 安装皮带惰轮 (B)。
9) 安装张紧杆有销扣紧的皮带自动张紧度调节器（A）。〈参考 ME(H4DOTC)-59, 皮带张紧度自动调节器总成和皮带惰轮，安装，正时皮带。〉

拧紧力矩：
39 牛顿米 (4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）

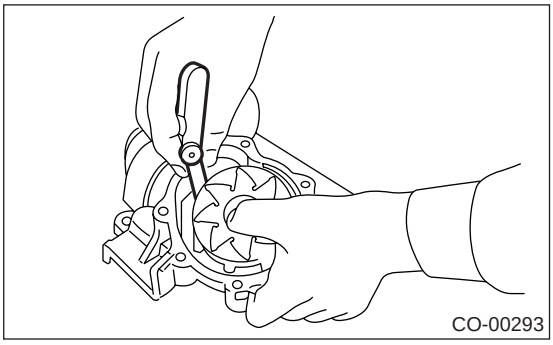


10) 安装正时皮带。〈参考 ME(H4DOTC)-60, 正时皮带，安装，正时皮带。〉
11) 安装 V 形带。〈参考 ME(H4DOTC)-53, 安装，V 形带。〉
12) 安装散热器。〈参考 CO(H4DOTC)-25, 安装，散热器。〉

C: 检验

1) 检查水泵轴承是否平稳转动。
2) 检查水泵皮带轮有无异常。
3) 确保叶轮无变形或损坏。
4) 检验叶轮与水泵壳之间的间隙。

叶轮与水泵壳之间的间隙：
0.5 —1.5 毫米 (0.020—0.059 英寸）

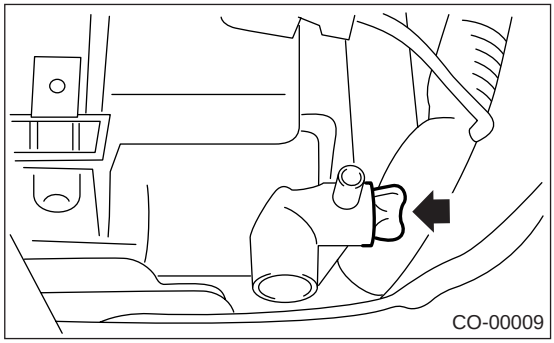


5) 安装水泵后，检查皮带轮轴是否有发动机冷却液泄漏。 如果发现有泄漏，更换水泵总成。

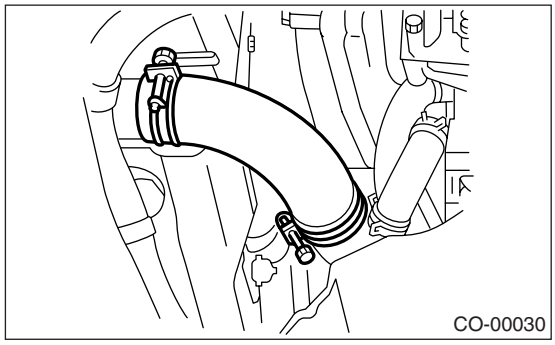
6. 节温器

A: 拆卸

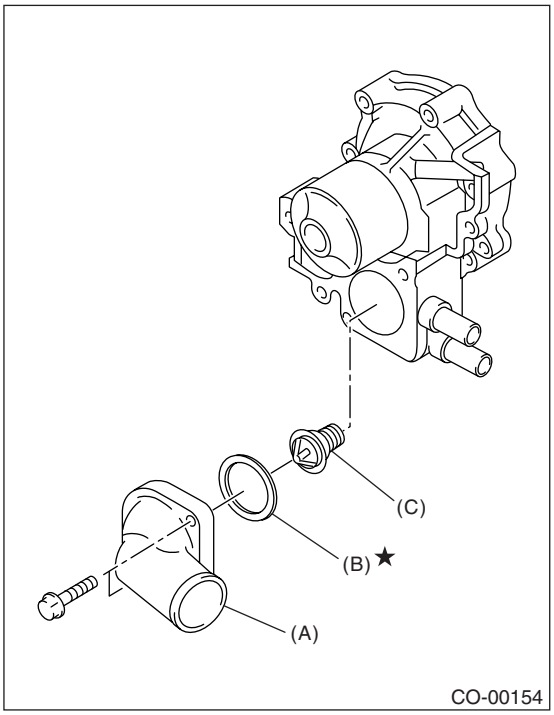
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 举升汽车。
3) 拆下下盖。
4) 彻底排出发动机冷却液。< 参考 CO(H4DOTC)-18, 发动机冷却液的排出，更换，发动机冷却液。>



5) 断开散热器出口软管。



6) 拆下节温器盖和密封垫，拔出节温器。



(A) 节温器盖
(B) 密封垫
(C) 节温器

B: 安装

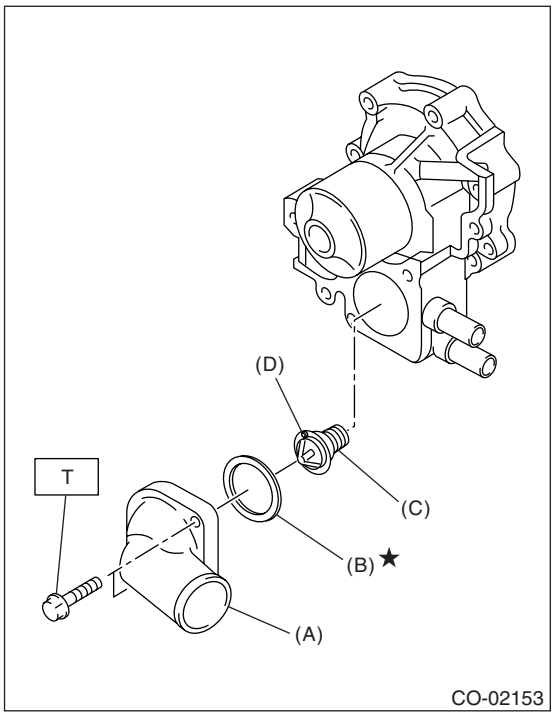
1) 将密封垫安装到节温器上，再将节温器和密封垫作为一个单元安装到水泵上。 然后安装节温器盖。

注意：

- 当安装节温器时，使用新的密封垫。
- 当安装节温器时，摆动销 （D）必须朝上。

拧紧力矩：

12 牛顿米 (1.2 千克力米，8.7 磅力英尺）



(A) 节温器盖
(B) 密封垫
(C) 节温器
(D) 摆动销

2) 加注发动机冷却液。< 参考 CO(H4DOTC)-18, 发动机冷却液的加注， 更换， 发动机冷却液。>

C: 检验

如果在环境温度环境下阀门无法彻底关闭，或下述检测得到的结果不令人满意，则更换节温器。

将节温器和温度计浸泡于水中。 逐渐提高水温，当阀门开始打开和完全打开时测量温度和阀门升程。 在测试过程中，搅动水使温度均衡分布。 测量结果应与规格一致。

注意：

- 在测量阀门升程前，先将节温器放置于沸水中五分钟以上。
- 用线或类似物捆住节温器以避免其接触容器底部。

开始打开

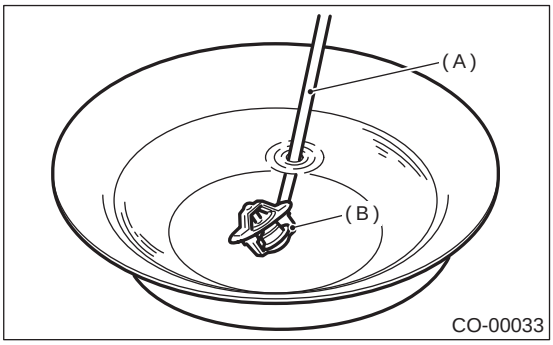
76 — 80°C (169 — 176°F)

完全打开：

91°C (196°F)

阀门升程：

9.0 毫米 （0.354 英寸）或更多



(A) 温度计
(B) 节温器

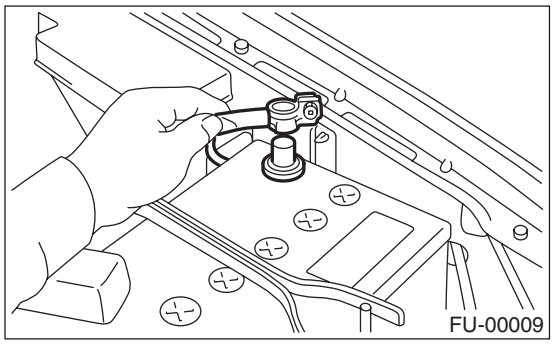
7. 散热器

A: 拆卸

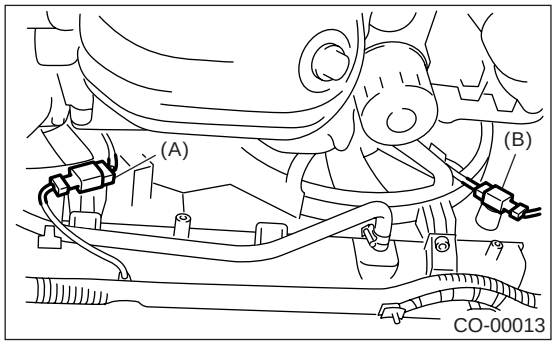
注意事项：

由于散热器被增压，在拆卸散热器之前要先等发动机冷却下来。

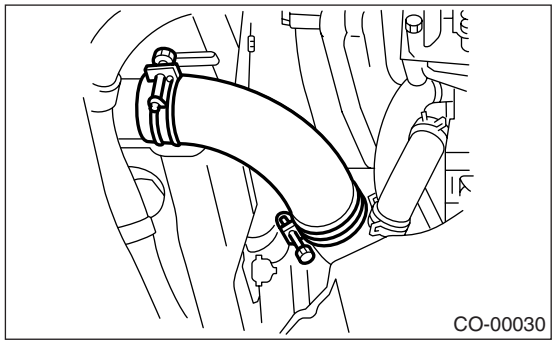
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 断开蓄电池上的接地线。



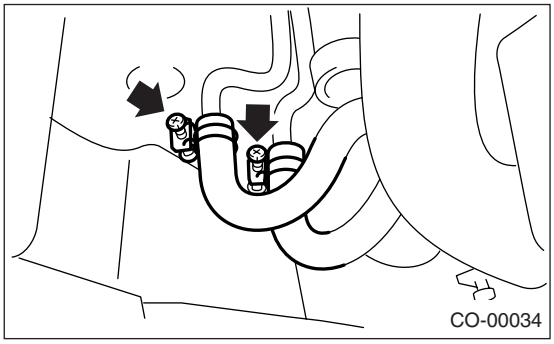
3) 举升汽车。
4) 拆下下盖。
5) 彻底排出发动机冷却液。< 参考 CO(H4DOTC)-18, 发动机冷却液的排出，更换，发动机冷却液。>
6) 断开散热器主风扇电机 (A) 与辅助风扇电机 (B) 上的连接器。



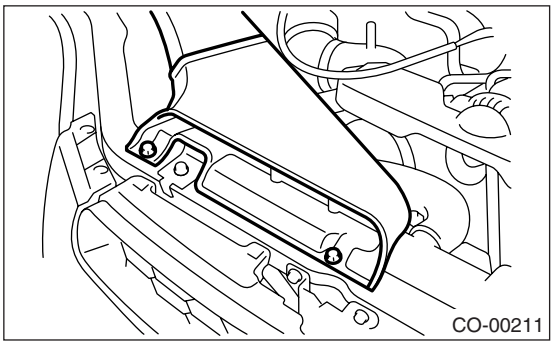
7) 断开节温器盖上的散热器出口软管。



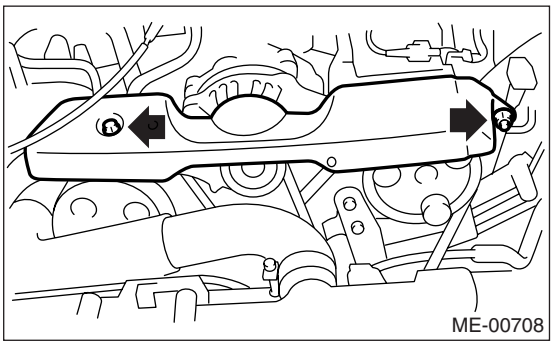
8) 断开自动变速器油液管上的自动变速器油液软管。（ 自动变速器车型）用塞帽堵住软管和散热器开口以防止自动变速器油液泄漏。
9) 断开机油冷却器管上的机油冷却器软管。 （配有机油冷却器的手动变速器车型）
安装盖帽以防止机油泄漏。



10) 降下汽车。
11) 拆下空气进气管。

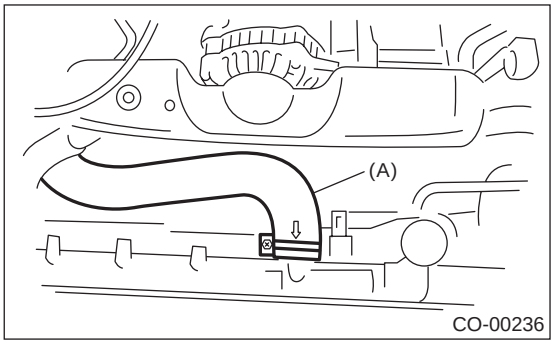


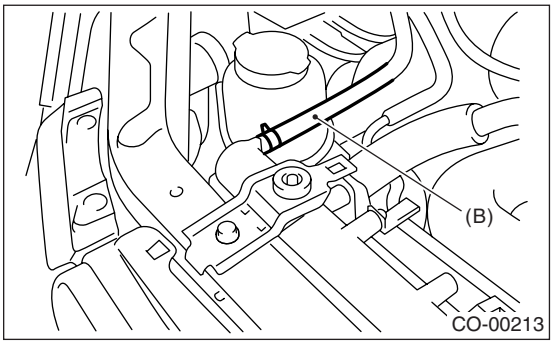
12) 拆下 V 形带罩。



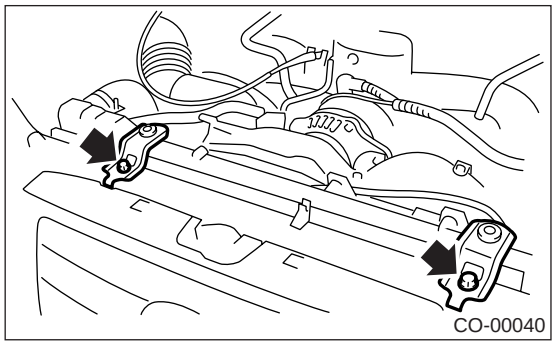
13) 断开溢流软管。
14) 拆下储液罐。< 参考 CO(H4DOTC)-32, 拆卸，储液罐。>

15）断开散热器上的散热器进口软管（A）和发动机通风软管（B）。





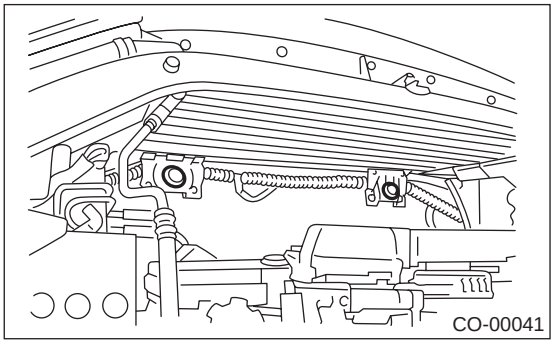
16）拆下散热器的上支架。



17）提升散热器的同时，将其滑动至左侧。
18）提升散热器，然后将其从汽车上拆下。

B：安装

1）将散热器下垫块与汽车上的孔连接。

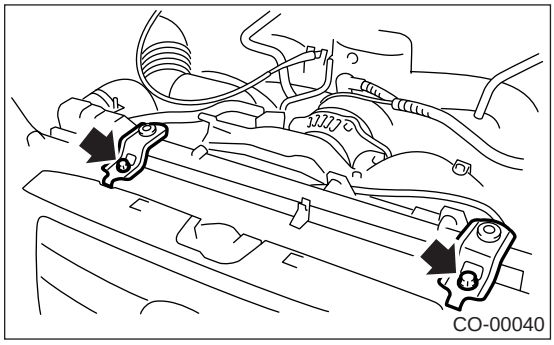


2）将散热器安装到汽车上。

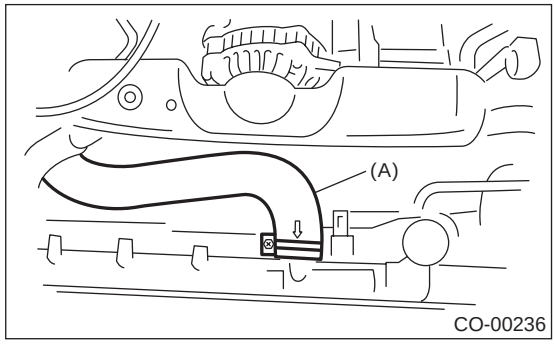
注意：
将散热器下部的销安装到车身侧部的散热器下垫块上。

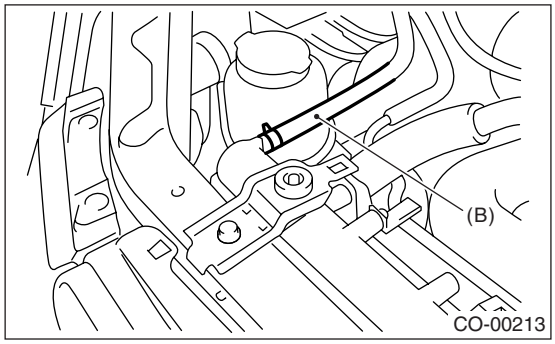
3）安装散热器支架并拧紧螺栓。

拧紧力矩：
18 牛顿米（1.8 千克力米，13.0 磅力英尺）



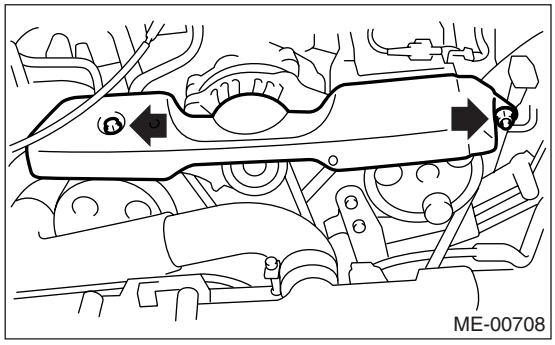
4）连接散热器进口软管（A）和水箱软管（B）。





5）安装储液罐。<参考 CO(H4DOTC)-32，安装，储液罐。>
6）连接溢流软管。

7）安装 V 形带罩。

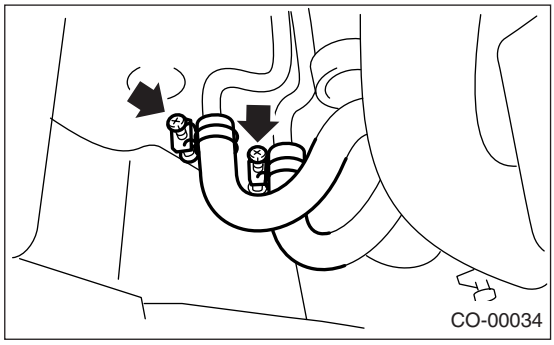


8）安装空气进气管。 〈参考 IN(H4DOTC)-10, 安装，空气进气管。〉

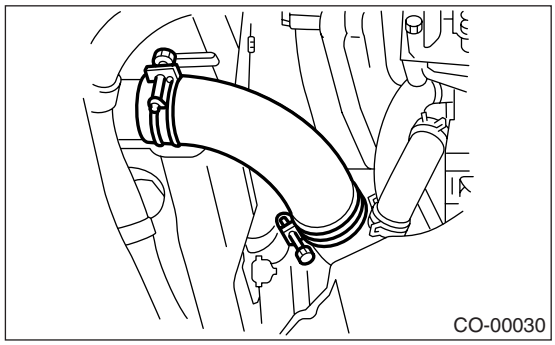
9）举升汽车。

10）连接自动变速器油液软管。（自动变速器车型）。

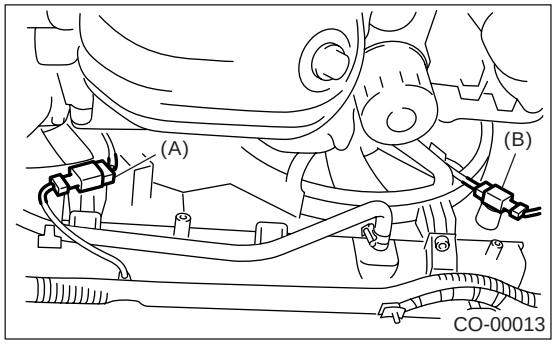
11）连接机油冷却器软管。 （配有机油冷却器的手动变速器车型）



12）连接散热器出口软管。



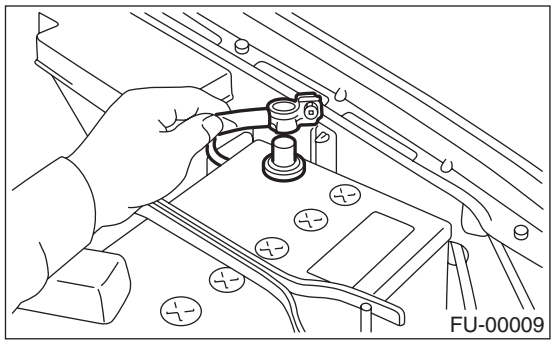
13）将连接器连接至散热器主风扇电机 (A) 与辅助风扇电机 (B) 上。



14）安装下盖。

15）降下汽车。

16）把蓄电池接地线连接到蓄电池上。

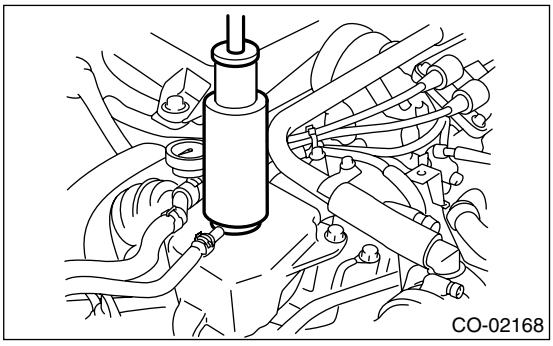


17）加注发动机冷却液。〈 参考 CO(H4DOTC)-18, 发动机冷却液的加注，更换，发动机冷却液。〉

18）检查自动变速器油液的液面。 （自动变速器车型）〈参考 4AT-32, 检验，自动变速器油液。〉

C：检验

1）拆下冷却液加注箱盖和冷却液加注箱顶，然后将检测器连接到冷却液加注箱上代替冷却液加注箱盖。



2）在散热器上施加 122 千帕（1.2 千克力 / 平方厘米，18 磅力 / 平方英寸）的压力以检查：

(1) 散热器或其周围有无发动机冷却液泄漏。

(2) 软管或连接处周围有无发动机冷却液泄漏。

注意事项：

• 必须在冷却液加注箱而不是散热器的旁边进行检验。

• 应该关掉发动机。

• 事先擦除检查点上的发动机冷却液。

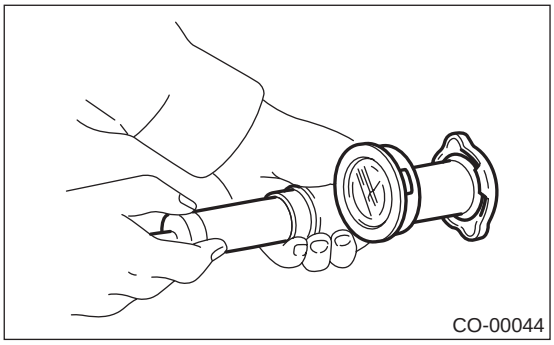
• 小心防止拆下检测器时发动机冷却液迸出。

• 同时要小心不要在安装或拆下检测器时使冷却液加注箱的加注口颈部变形。

8. 散热器盖

A: 检验

1) 将散热器盖与检测器连接。



2) 增加压力直到检测器指针停止。 若散热器盖能承受维修极限压力 5 到 6 秒钟，则表明散热器盖情况良好。

冷却液加注箱侧

标准压力：

93 — 123 千帕（0.95 — 1.25 千克力／平方厘米，14 — 18 磅力／平方英寸）

维修极限压力：

83 千帕（0.85 千克力／平方厘米，12 磅力／平方英寸）

散热器侧

标准压力：

122 — 152 千帕（1.24 — 1.55 千克力／平方厘米，18 — 22 磅力／平方英寸）

维修极限压力：

112 千帕（1.14 千克力／平方厘米，16 磅力／平方英寸）

注意事项：

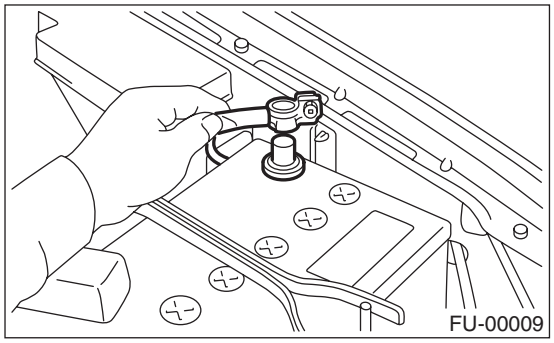
• 必须事先将散热器盖上的异物与铁锈清除，否则，压力测试的结果将不准确。

• 不要混淆冷却液加注箱盖和散热器盖。

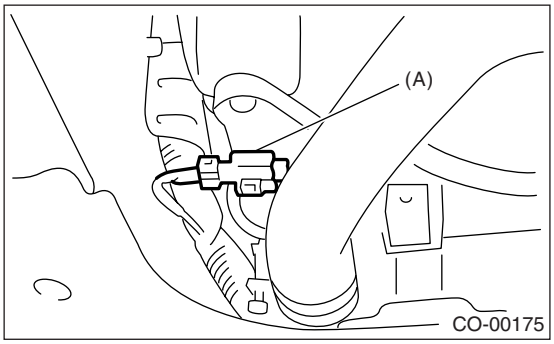
9. 散热器主风扇和风扇电机

A: 拆卸

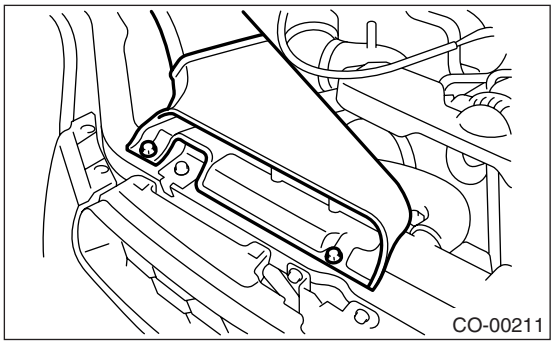
1) 断开蓄电池上的接地线。



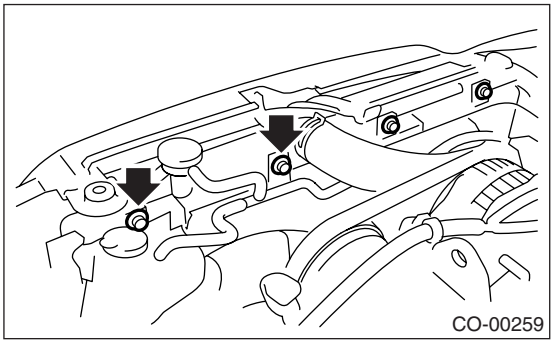
2) 举升汽车。
3) 拆下下盖。
4) 断开主风扇电机 （A）上的连接器。



5) 降下汽车。
6) 拆下空气进气管。



7) 断开溢流软管。
8) 拆下溢流管。
9) 拆下储液罐。< 参考 CO(H4DOTC)-32, 拆卸 , 储液罐。>
10) 拆下散热器主风扇电机总成。

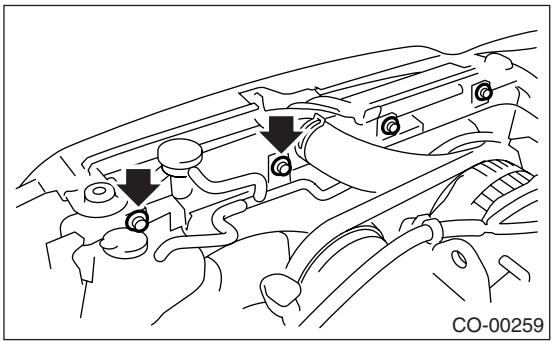


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

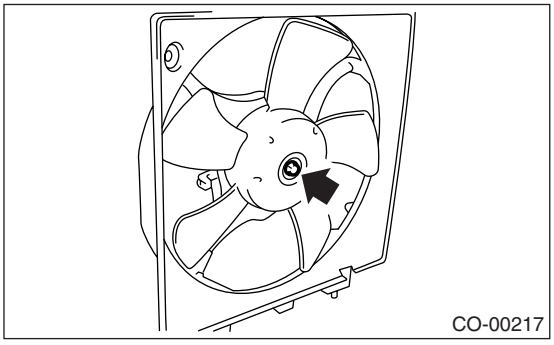
注意：
若按此步骤无法装上主风扇电机总成，则松开辅助风扇电机总成的固定螺栓以将其安装。

拧紧力矩:
7.5 牛顿米 (0.76 千克力米, 5.5 磅力英尺)

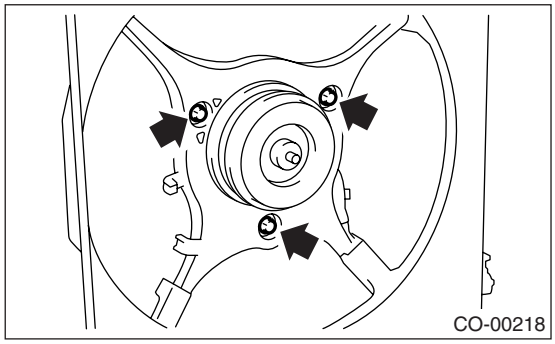


C: 分解

1) 拆下将风扇固定到风扇电机和护罩总成上的螺母。



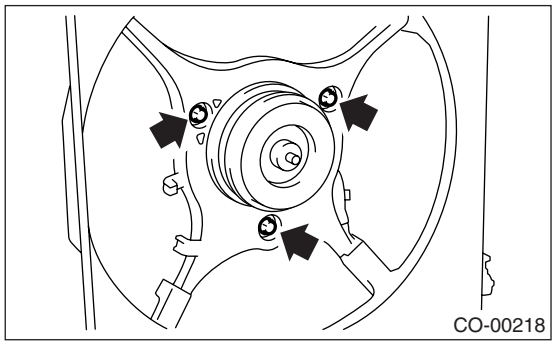
2）拆下将风扇电机安装到护罩上的螺栓。



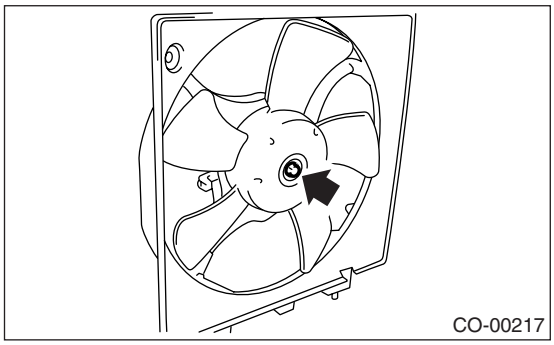
D: 装配

按照分解的相反顺序装配。

拧紧力矩：
4.4 牛顿米 (0.45 千克力米，3.3 磅力英尺）



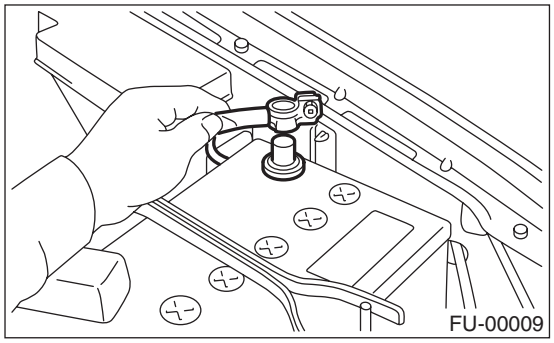
拧紧力矩：
3.4 牛顿米 (0.35 千克力米，2.5 磅力英尺）



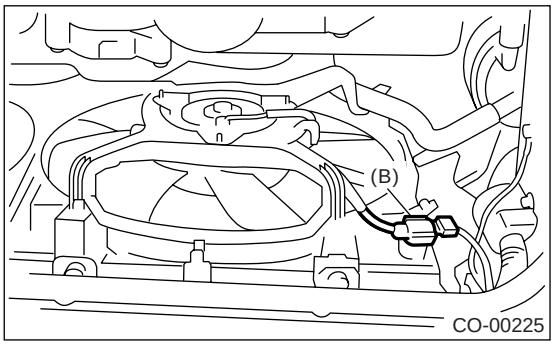
10.散热器辅助风扇和风扇电机

A: 拆卸

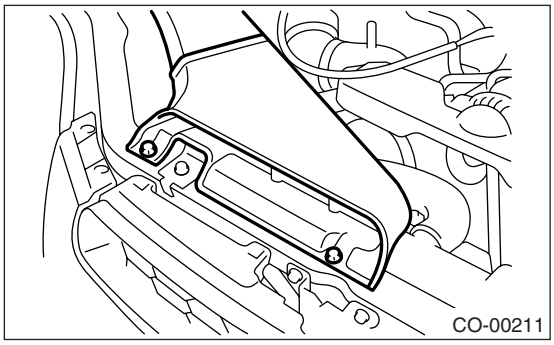
1) 断开蓄电池上的接地线。



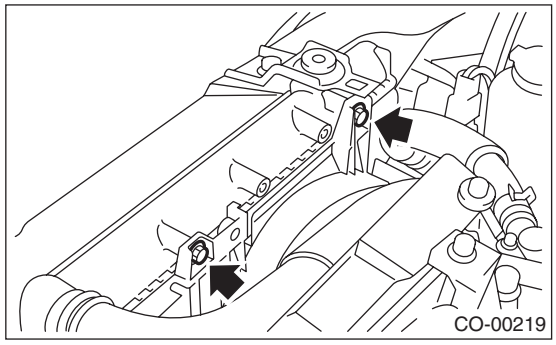
2) 举升汽车。
3) 拆下下盖。
4) 断开辅助风扇电机 （B）上的连接器。



5) 降下汽车。
6) 拆下空气进气管。



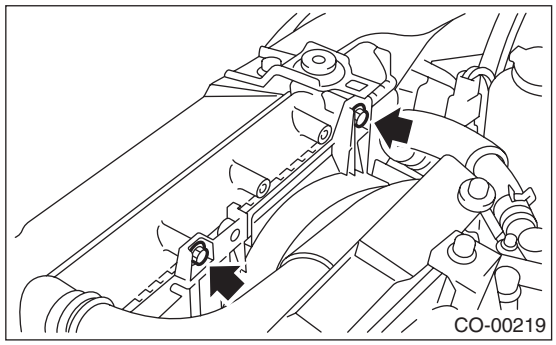
7) 拆下将辅助风扇护罩固定到散热器上的螺栓。
8) 拆下溢流管。
9) 通过汽车下侧，拆下散热器辅助风扇护罩。



B: 安装

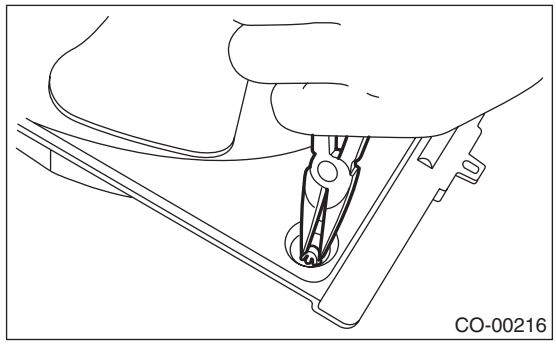
按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:
7.5 牛顿米 (0.76 千克力米，5.5 磅力英尺)

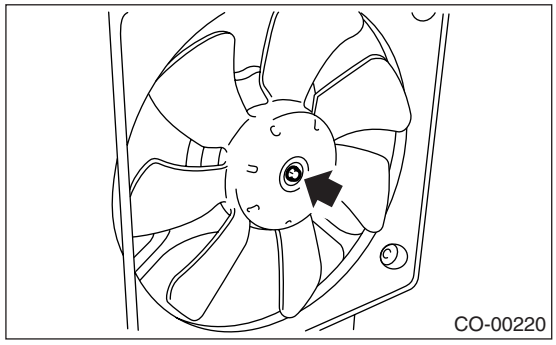


C: 分解

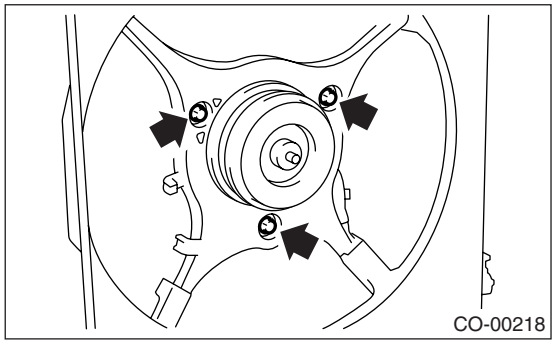
1) 拆下将电机线束固定到护罩上的夹子。



2) 拆下将风扇固定到风扇电机和护罩总成上的螺母。



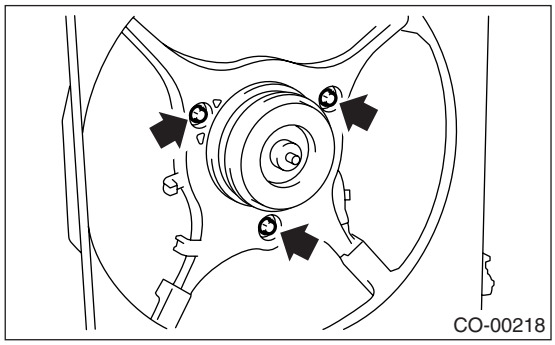
3）拆下将风扇电机安装到护罩上的螺栓。



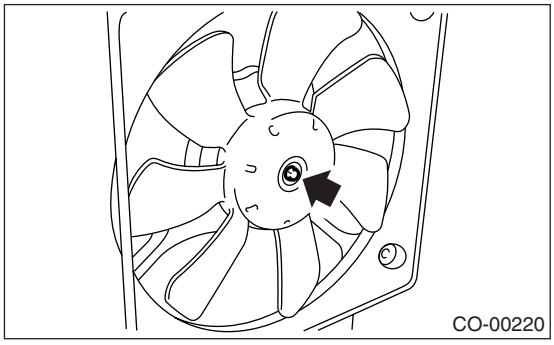
D: 装配

按照分解的相反顺序装配。

拧紧力矩：
4.4 牛顿米 (0.45 千克力米，3.3 磅力英尺）



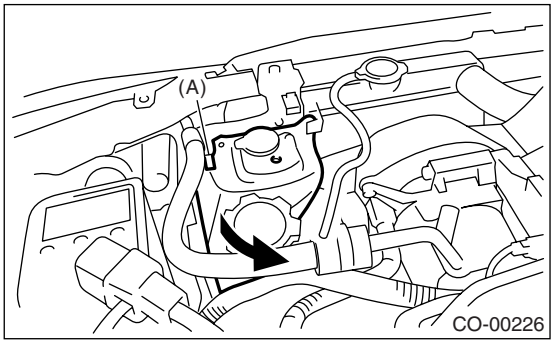
拧紧力矩：
3.4 牛顿米 (0.35 千克力米，2.5 磅力英尺）



11.储液罐

A: 拆卸

1) 将溢流软管从散热器加注口颈部位置断开。
2) 当推棘爪 （A）时，按照箭头方向拉出储液罐。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

确保发动机冷却液液面在“FULL”（充满）与“LO”（低）之间。

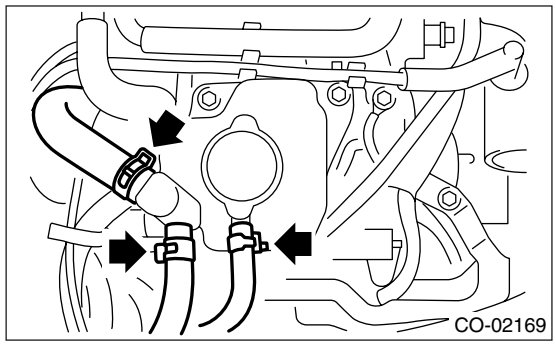
12.冷却液加注箱

A: 拆卸

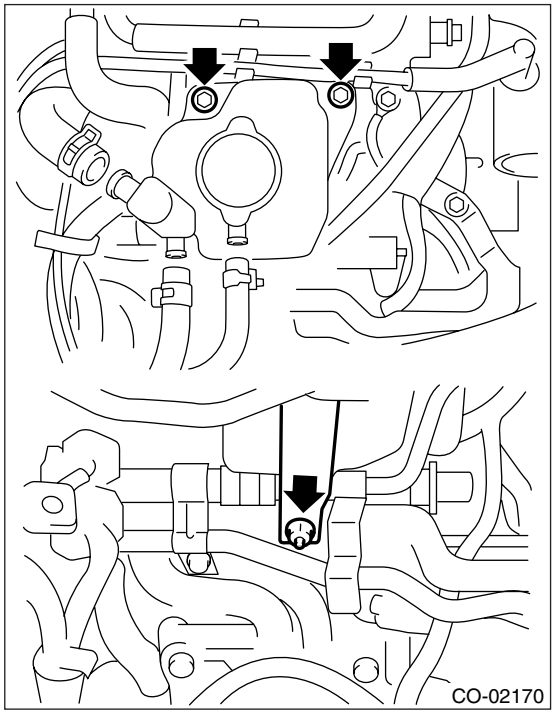
注意事项：

由于散热器被增压，在拆卸散热器之前要先等发动机冷却下来。

1) 排出冷却液大约 3.0 升 (3.2 美制夸脱，2.6 英制夸脱)。<参考 CO(H4DOTC)-18, 发动机冷却液的排出，更换，发动机冷却液。>
2) 拆下空气滤清器上盖和空气进气管护罩。<参考 IN(H4DOTC)-9, 拆卸，空气滤清器壳。>
3) 拆下空气滤清器滤芯。
4) 断开冷却液加注箱上的发动机冷却液软管。



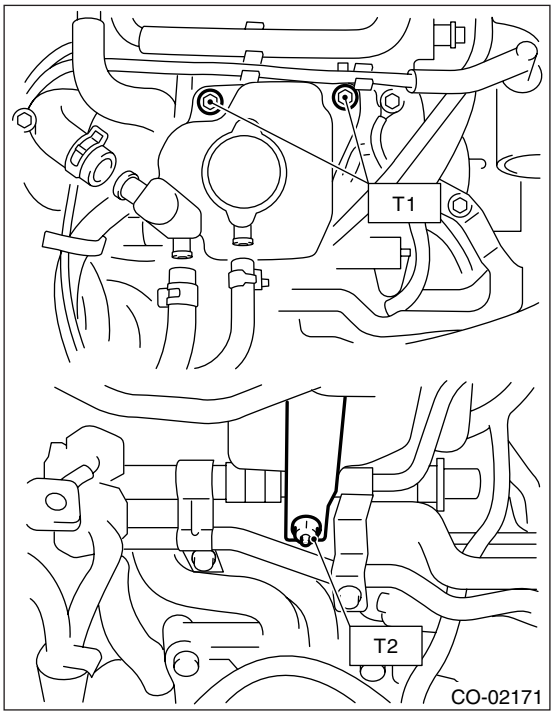
5) 拆下安装冷却液加注箱的螺栓和螺母。
6) 断开连接到冷却液加注箱下部的发动机冷却液软管。
7) 拆下冷却液加注箱。



B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
T1: 16 牛顿米 (1.6 千克力米，11.8 磅力英尺)
T2: 13 牛顿米 (1.3 千克力米，9.6 磅力英尺)



2) 加注发动机冷却液。<参考 CO(H4DOTC)-18, 发动机冷却液的加注，更换，发动机冷却液。>

13.发动机冷却系统的常规故障

A: 检验

故障	可能的原因	校正措施
过热	a. 发动机冷却液不足	补充发动机冷却液，检查泄漏情况并加以修理。
	b. 正时皮带松动	修理或更换正时皮带张紧器。
	c. 传动带上有机油	更换。
	d. 节温器故障	更换。
	e. 水泵故障	更换。
	f . 发动机冷却液通道阻塞	清理。
	g . 点火正时不恰当	检验并修理点火控制系统。 〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 程序, 基本诊断程序。〉
	h. 散热器阻塞或泄漏	清理、修理或更换。
	i. 发动机冷却液中含有不当的发动机机油	更换发动机冷却液。
	j. 可燃混合气过稀	检验并修理燃油喷射系统。 〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 程序, 基本诊断程序。〉
	k. 排气系统背压过大	清理或更换。
	l. 活塞与气缸之间间隙不足	调整或更换。
	m. 离合器滑转	修理或更换。
	n. 制动器滞阻	调整。
	o. 散热器风扇故障	检验散热器风扇继电器，发动机冷却液温度传感器或散热器电机并加以更换。
过冷	a. 环境温度过低	将散热器前部局部覆盖。
	b. 节温器故障	更换。
发动机冷却液泄漏	a. 软管的连接单元松动或损坏	修理或更换。
	b. 水泵泄漏	更换。
	c. 水管泄漏	修理或更换。
	d. 气缸垫周围泄漏	重新拧紧气缸盖螺栓或更换气缸垫。
	e. 气缸盖和曲轴箱损坏或破裂	修理或更换。
	f. 节温器壳损坏或破裂	修理或更换。
	g. 散热器泄漏	修理或更换。
噪音	a . 传动带故障	更换。
	b. 散热器风扇故障	更换。
	c. 水泵轴承故障	更换水泵。
	d. 水泵机械密封故障	更换水泵。

润滑
（水平对置四缸双顶置凸轮轴涡轮增压）
LU(H4DOTC)

页码

1. 概述 2
2. 机油压力系统 7
3. 发动机机油 9
4. 机油泵 11
5. 油底壳和滤网 15
6. 机油压力开关 19
7. 发动机机油冷却器 20
8. 发动机机油滤清器 21
9. 发动机润滑系统的常规故障 22

1. 概述

A: 规格

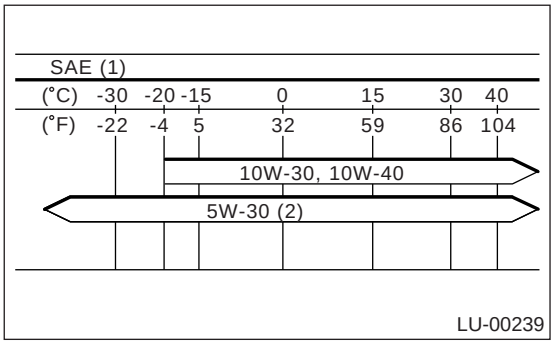
润滑方法				压力润滑
机油泵	泵的类型			余摆线型
	齿数	内转子		9
		外转子		10
	外转子直径 × 厚度			78 ×10 毫米 (3.07×0.39 英寸)
	内外转子之间的顶隙		标准	0.04 —0.14 毫米 (0.0016—0.0055 英寸)
			极限	0.18 毫米 (0.0071 英寸)
	内转子与油泵壳之间的侧隙		标准	0.02 —0.07 毫米 (0.0008—0.0028 英寸)
			极限	0.12 毫米 (0.0047 英寸)
	外转子与油泵壳之间的壳间隙		标准	0.10 —0.175 毫米 (0.0039—0.0069 英寸)
			极限	0.20 毫米 (0.0079 英寸)
	工作能力 80°C (176°F)	600 转 / 分	输出压力	98 千帕 (1.0 千克力 / 平方厘米, 14 磅力 / 平方英寸)
			排量	4.6 升 (4.9 美制夸脱，4.0 英制夸脱) / 分
		5,000 转 / 分	输出压力	294 千帕 (3.0 千克力 / 平方厘米, 43 磅力 / 平方英寸)
			排量	47.0 升 (49.7 美制夸脱，41.4 英制夸脱) / 分
	安全阀工作压力			588 千帕 (6.0 千克力 / 平方厘米, 85 磅力 / 平方英寸)
机油滤清器	类型			全流式滤清器
	滤清面积	直径 80 毫米 (3.15 英寸)		760 平方厘米 (118 平方英寸)
		直径 68 毫米 (2.68 英寸)		800 平方厘米 (124 平方英寸)
		直径 65 毫米 (2.56 英寸)		470 平方厘米 (73 平方英寸)
	旁路阀开启压力			160 千帕 (1.63 千克力 / 平方厘米, 23.2 磅力 / 平方英寸)
	外径 × 宽度	直径 80 毫米 (3.15 英寸)		80 ×70 毫米 (3.15×2.76 英寸)
		直径 68 毫米 (2.68 英寸)		68 ×65 毫米 (2.68×2.56 英寸)
		直径 65 毫米 (2.56 英寸)		65 ×74.4 毫米 (2.56×2.93 英寸)
	机油滤清器到发动机的螺纹尺寸			M 20 × 1.5
机油压力开关	类型			浸入触点式
	工作电压 — 瓦特			12 伏 —3.4 瓦特或更低
	警告灯激活压力			14.7 千帕 (0.15 千克力 / 平方厘米, 2.1 磅力 / 平方英寸)
	最大安全压力			大于 981 千帕 (10 千克力 / 平方厘米, 142 磅力 / 平方英寸)
机油容积 （更换时）				4.0 升 (4.2 美制夸脱，3.5 英制夸脱)

推荐用油：

符合美国石油学会标准并印有 “节能”标志的 SL,SJ 机油 （如果你不能获得 SL,SJ 等级的机油，可以使用 SH 等级的 “节能”机油。）

欧洲汽车制造商协会标准 A1, A2 或 A3

容器上印有国际润滑剂标准化及批准委员会标准 GF-3 “（爆星标志）”的标签。



(1) SAE 粘度等级和适用温度

(2) 推荐

适当的粘度能减小黏性摩擦，有助于汽车获得很好的冷热起动性能，从而提高起动速度。

注意事项：

当补充机油时，所加机油与发动机里现有机油的品牌可以不同；但一定要使用斯巴鲁指定的符合美国石油学会标准和 SAE 粘度等级的机油。

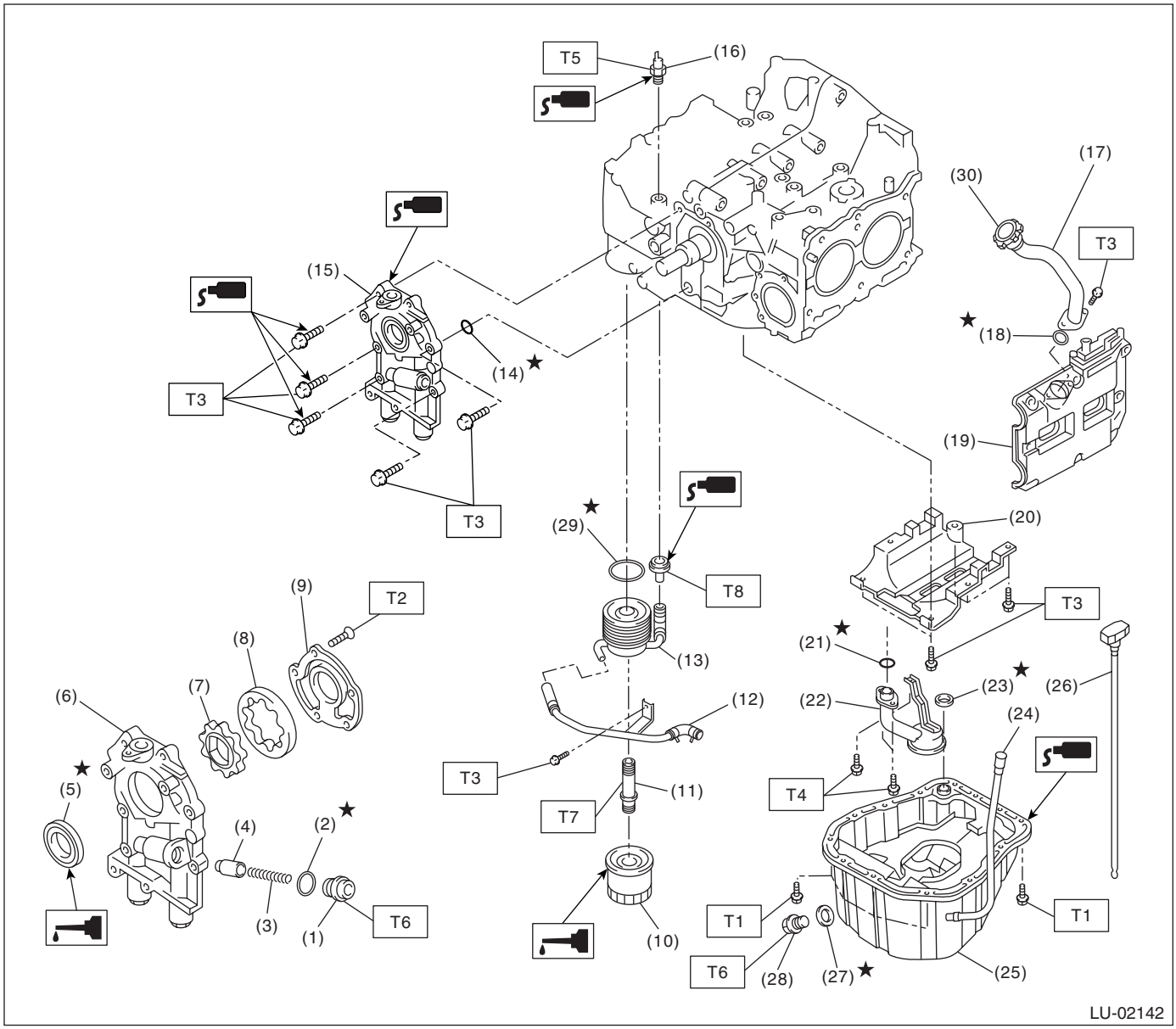
注意：

如果汽车在高温地区或重载行驶，可使用以下粘度的机油：

美国石油学会标准： SL 或 SJ

SAE 粘度等级： 30, 40, 10W-50, 20W-40, 20W-50.

B: 部件



(1) 旋塞
(2) 密封垫
(3) 安全阀弹簧
(4) 安全阀
(5) 油封
(6) 机油泵壳
(7) 内转子
(8) 外转子
(9) 机油泵盖
(10) 机油滤清器
(11) 机油冷却器接头 （配有机油冷却器车型）
(12) 旁路水管 （配有机油冷却器车型）
(13) 机油冷却器 （配有机油冷却器车型）
(14) 0 形圈
(15) 机油泵总成
(16) 机油压力开关
(17) 机油加注管
(18) 0 形圈
(19) 摇臂罩
(20) 导流板
(21) 0 形圈
(22) 机油滤网
(23) 密封垫
(24) 油尺导管
(25) 油底壳
(26) 油尺
(27) 金属垫
(28) 放油旋塞
(29) 0 形圈
(30) 机油加注口盖

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

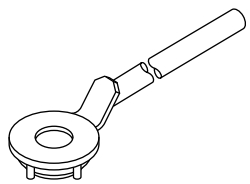
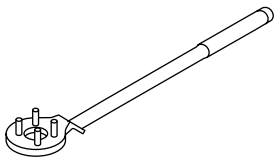
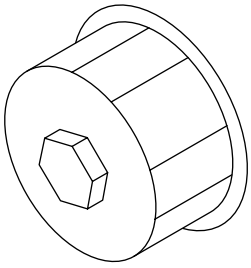
T1: 5 (0.5, 3.6)
T2: 5.4 (0.55, 4.0)
T3: 6.4 (0.65, 4.7)
T4: 10 (1.0, 7.2)
T5: 25 (2.5, 18.1)
T6: 44 (4.5, 32.5)
T7: 54 (5.5, 40)
T8: 69 (7.0, 50.9)

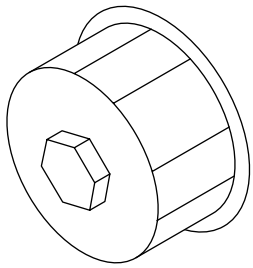
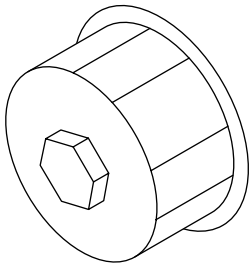
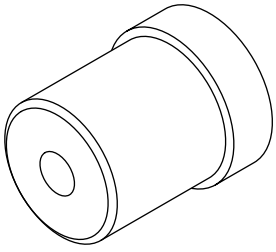
C: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放在指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。

D: 工具准备

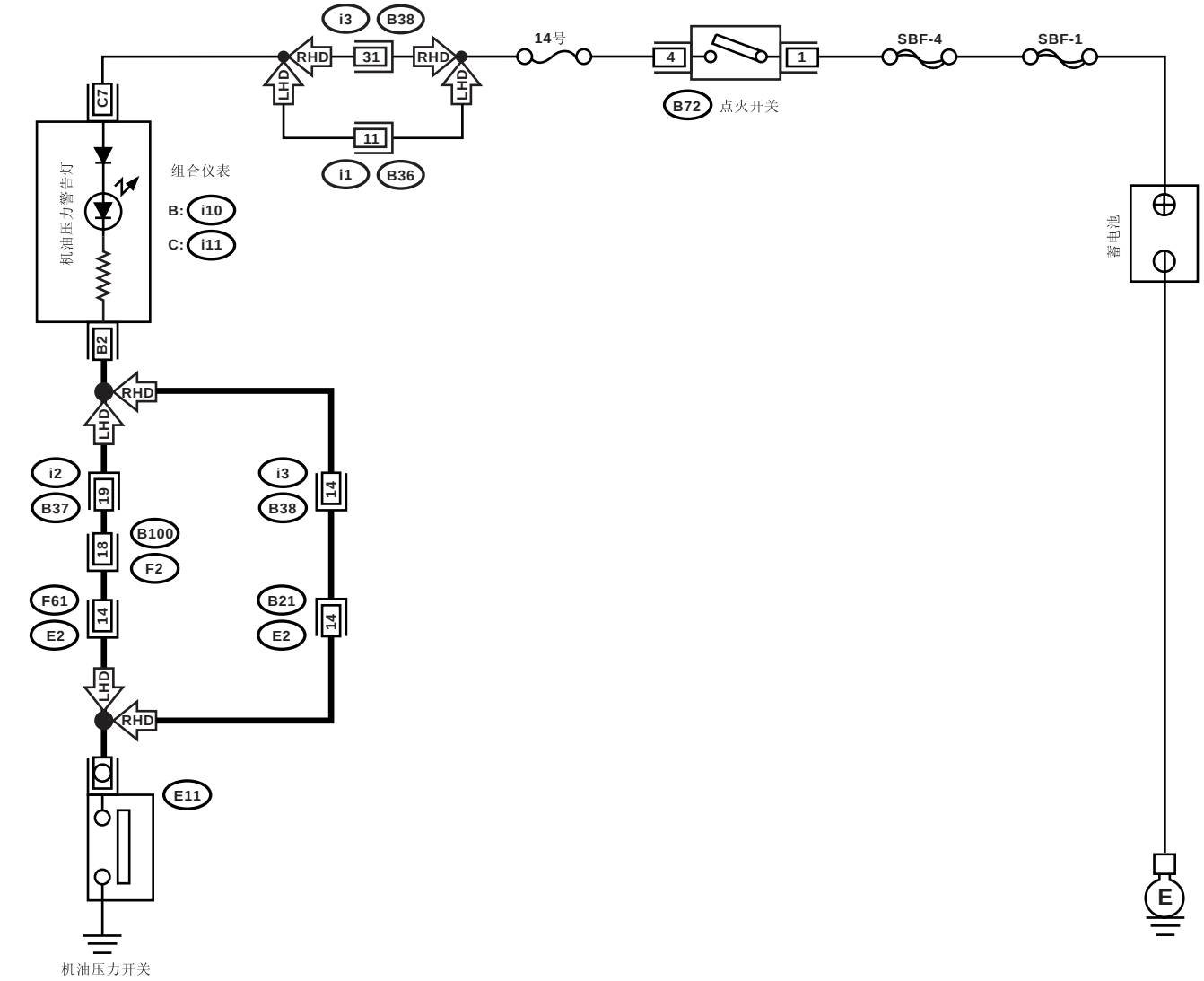
1. 专用工具

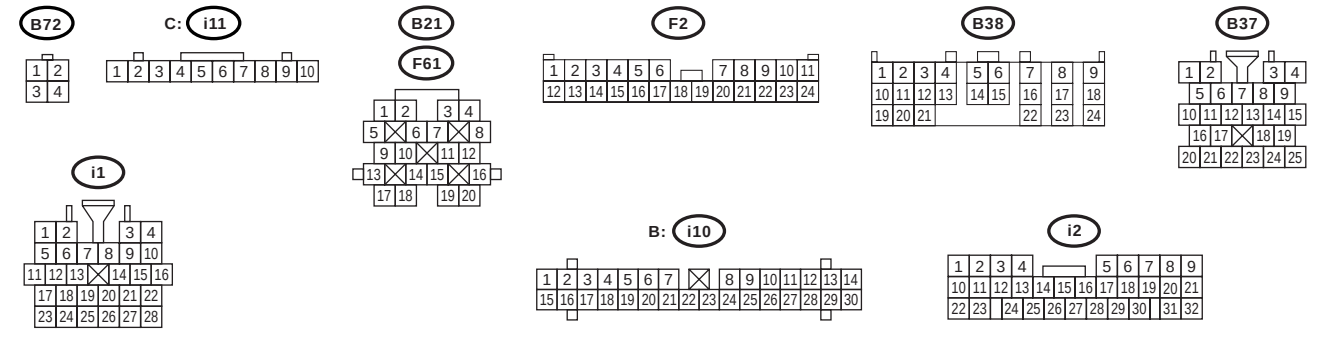
图示	工具编号	说明	备注
 ST-499977400	499977400	曲轴皮带轮扳手	用于在松开或拧紧曲轴皮带轮螺栓时止动曲轴皮带轮。（除 STi 车型外）
 ST-499977100	499977100	曲轴皮带轮扳手	用于在松开或拧紧曲轴皮带轮螺栓时止动曲轴皮带轮。（STi 车型）
 ST-498547000	498547000	机油滤清器扳手	• 用于拆下与安装机油滤清器。 • 用于外径为 80 毫米 （3.15 英寸）的滤清器。

图示	工具编号	说明	备注
 ST18332AA000	18332AA000	机油滤清器扳手	• 用于拆下与安装机油滤清器。 • 用于外径为 68 毫米 （2.68 英寸）的滤清器。
 ST18332AA010	18332AA010	机油滤清器扳手	• 用于拆下与安装机油滤清器。 • 用于外径为 65 毫米 （2.56 英寸）的滤清器。
 ST-499587100	499587100	油封安装工具	用于安装机油泵油封。

2. 机油压力系统

A: 布线图





LU-02153

B: 检验

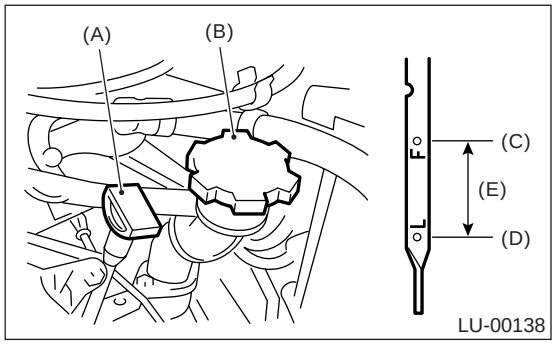
步骤		检查	是	否
1	**检查组合仪表。** 1)把点火开关转到ON(开)的位置。 (发动机关) 2)检查其他警告灯。	警告灯是否点亮?	转至步骤 **2.**	修理或更换组合仪表。<参考 IDI-3, 检验, 组合仪表系统。>
2	**检查组合仪表和机油压力开关之间的线束连接器。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开机油压力开关上的连接器。 3)把点火开关转到ON(开)的位置。 4)测量组合仪表连接器和底盘接地之间线束的电压。 ***连接器和端子*** ***(E11) 1 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	更换机油压力开关。	转至步骤 **3.**
3	**检查组合仪表。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)拆下组合仪表。 3)测量组合仪表的电阻。 ***端子*** ***C7 号 — B2 号:***	电阻是否小于 10 欧?	更换组合仪表和机油压力开关之间的线束连接器。	修理或更换组合仪表。

3. 发动机机油

A: 检验

1) 将汽车停于水平表面上。
2) 取下油尺并将其擦干净。
3) 将油尺重新插入。 确保油尺正确插入并且朝向正确。
4) 再次取下油尺并检查油面。 如果发动机机油油面在“L”（低）的指示线以下，则加注机油直至油面到达“F”（满）的指示线。
5) 发动机关闭后，先等几分钟，直到机油流回油底壳内，再检查油面。
6) 在汽车刚行驶后或发动机温度高时，发动机机油油面高度可能会显示在“F”（充满）的指示线与切口标记之间。 这是由于发动机机油的热膨胀而引起的。

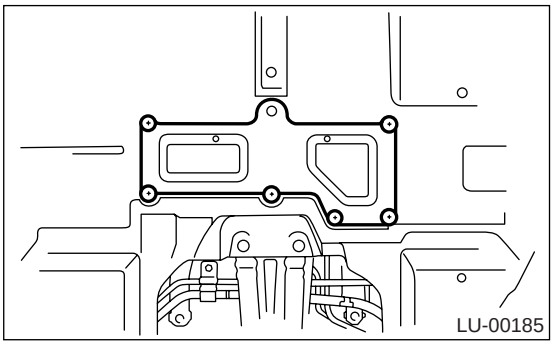
注意：
为防止发动机机油注入过量，不要在发动机冷机时将机油加注到“F”（充满）线以上。



(A) 油尺
(B) 发动机机油加注口盖
(C) 上油面
(D) 下油面
(E) 约 1.0 升 (1.1 美制夸脱，0.9 英制夸脱）

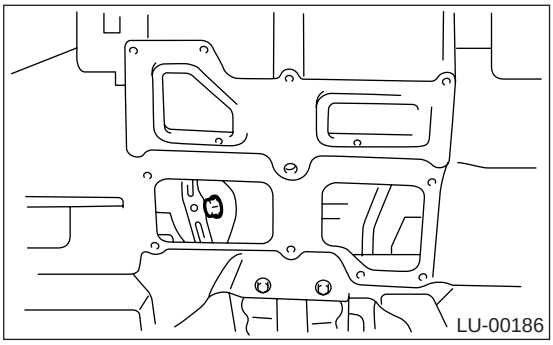
B: 更换

1) 打开发动机机油加注口盖以便快速排空发动机机油。
2) 拆下维修孔盖上的夹子。



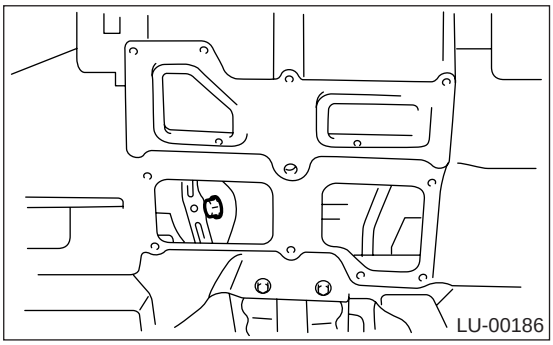
3) 松开发动机放油旋塞，排空发动机机油。

注意：
准备容器盛放排出的发动机机油。



4) 更换放油旋塞密封垫。
5) 排出发动机机油后拧紧发动机放油旋塞。

拧紧力矩：
44 牛顿米（4.5 千克力米，32.5 磅力英尺）



6）安装维修孔盖。
7）使用质量和粘度适当的发动机机油，通过机油加注管加入发动机机油，直至油尺的上油面位置。 确保在检查机油油面时汽车是水平放置的。

推荐用油

推荐用油参考“规格”部分。〈参考 LU(H4DOTC)-2, 规格*，概述。〉*

发动机机油容量：

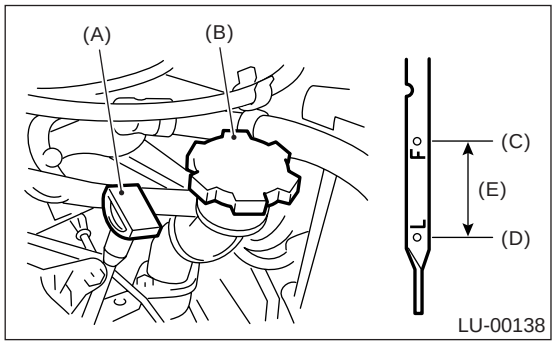
上油面

4.0 升 （4.2 美制夸脱，3.5 英制夸脱）

下油面

3.0 升 （3.2 美制夸脱，2.6 英制夸脱）

8）关闭发动机机油加注口盖。
9）起动发动机并预热一段时间。
10）发动机停止后，重新检查油面高度。若有必要，将发动机机油加注到油尺的上油面高度。

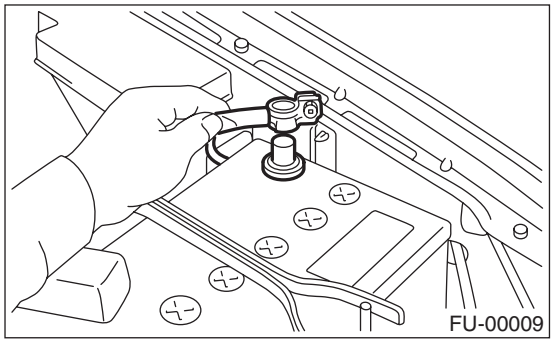


(A) 油尺
(B) 发动机机油加注口盖
(C) 上油面
(D) 下油面
(E) 约 1.0 升（1.1 美制夸脱，0.9 英制夸脱）

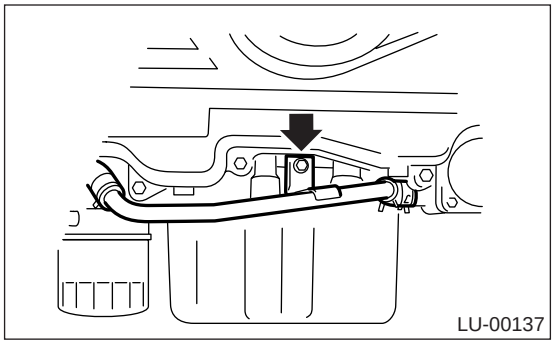
4. 机油泵

A: 拆卸

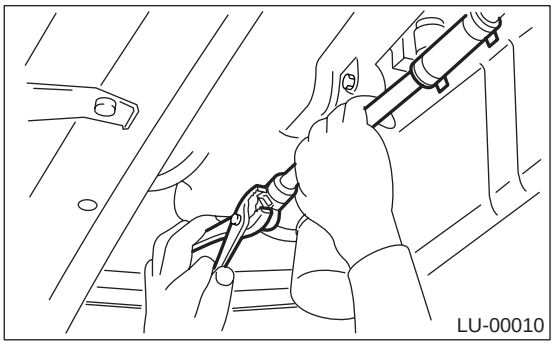
1) 断开蓄电池上的接地线。



2) 举升汽车。
3) 拆下下盖。
4) 拆下将机油冷却器水管安装到机油泵上的螺栓。

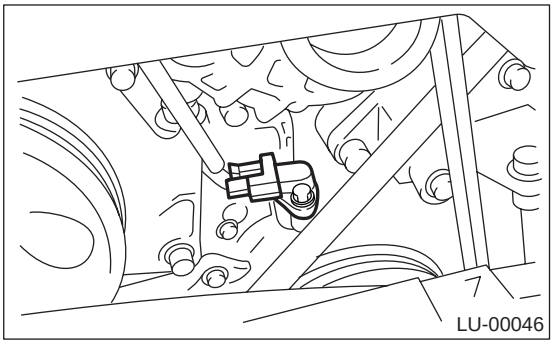


5) 拆下机油冷却器和水泵之间的水管和软管。

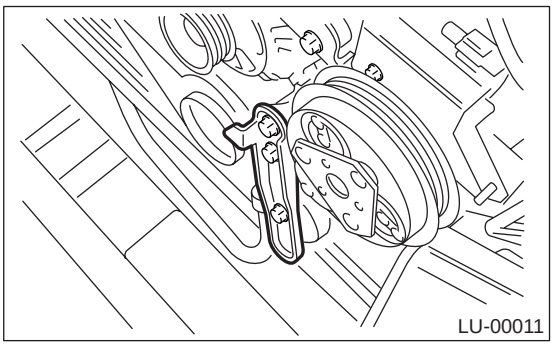


6) 拆下散热器。<参考 CO(H4SO)-22, 拆卸，散热器。>

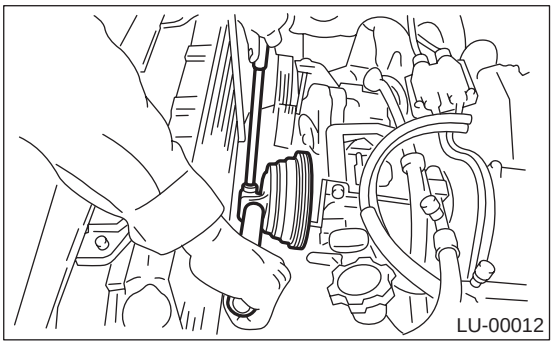
7) 拆下曲轴位置传感器。



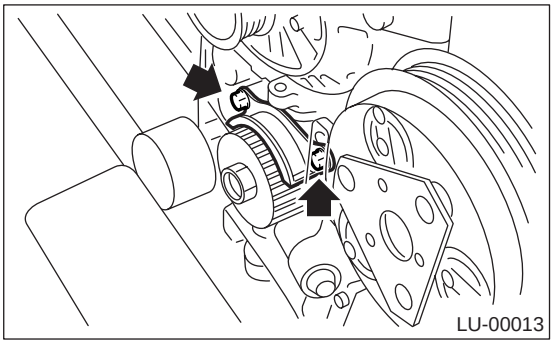
8) 拆下 V 形带。
<参考 ME(H4DOTC)-53, 拆卸，V 形带。>
9) 拆下后侧 V 形带张紧器。



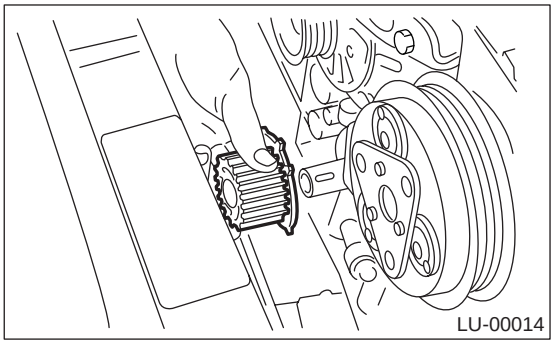
10) 使用 ST（专用工具）拆下曲轴皮带轮。
<参考 ME(H4DOTC)-55, 拆卸，曲轴皮带轮。>



11) 拆下水泵。 <参考 CO(H4SO)-17, 拆卸，水泵。>
12) 拆下正时皮带导向装置。 （手动变速器车型）

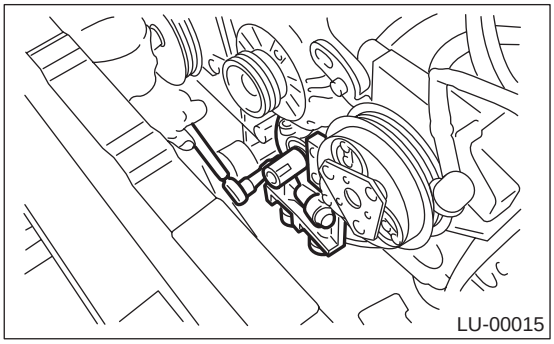


13）拆下曲轴齿形带带轮。



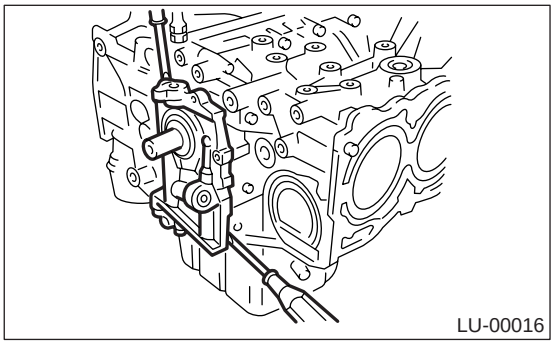
14）拆下将机油泵安装到气缸体上的螺栓。

注意：
若分解或检查机油泵，在拆下机油泵之前先松开安全阀的旋塞。



15）用平头螺丝刀拆下机油泵。

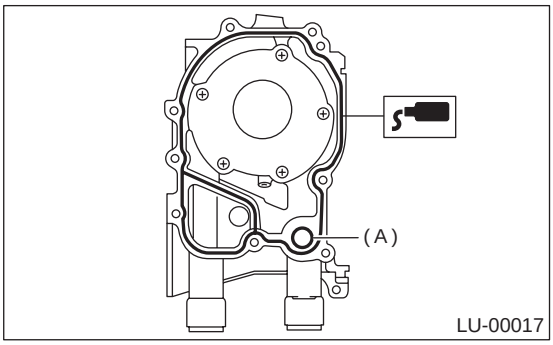
注意事项：
小心不要刮到气缸体与机油泵的配合面。



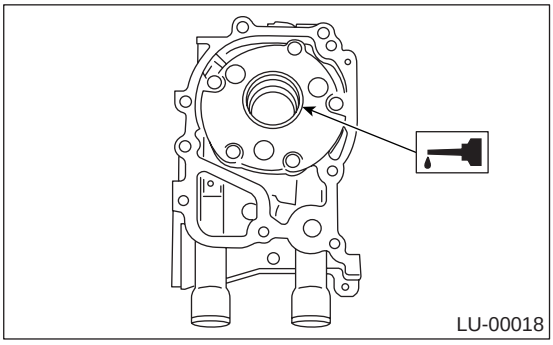
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。
按如下操作；
1）在机油泵的配合面上涂密封胶。

密封胶：
Three Bond 1215（货号 004403007）或同等品。



2）换上新的 O 形圈 (A)。
3）在油封内侧涂上一层发动机机油。



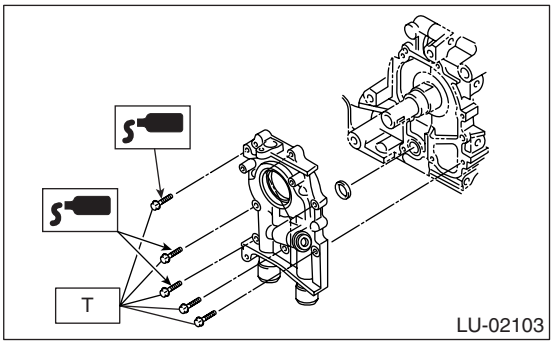
4）定位机油泵，将切口部分对准曲轴，再直推机油泵。

注意事项：
- **确保油封的唇部没有皱起。**
- **当安装机油泵时，不要忘记安装O形圈和密封件。**

5）安装机油泵。
6）在三个螺栓的螺纹部分涂上密封胶。 （若螺栓是再次使用时。）

密封胶：
Three Bond 1215（货号 004403007）或同等品。

拧紧力矩：
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米， 4.7 磅力英尺）

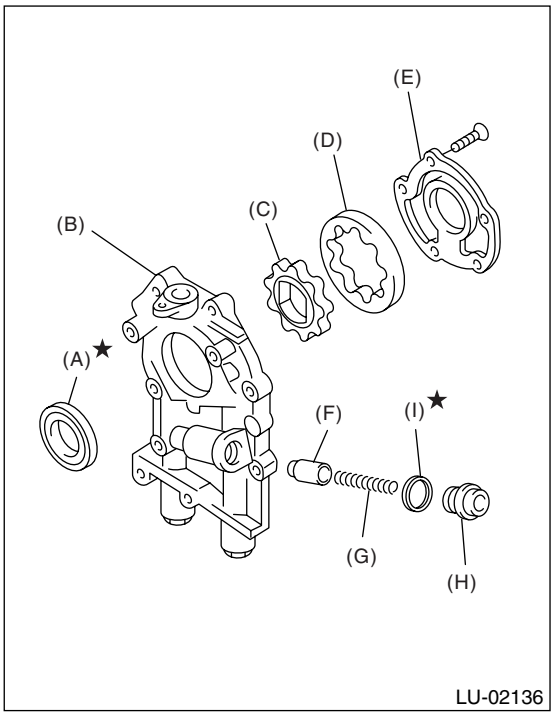


C: 分解

拆下固定机油泵盖的螺钉，分解机油泵。 在内外转子上刻下定位标记,以便重装时将其放回原始位置。

注意事项：

分解机油泵前，拆下安全阀。

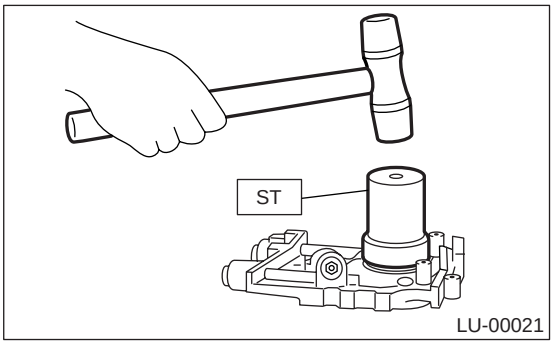


(A) 油封
(B) 机油泵壳
(C) 内转子
(D) 外转子
(E) 机油泵盖
(F) 安全阀
(G) 安全阀弹簧
(H) 旋塞
(I) 密封垫

D: 装配

1) 使用 ST（专用工具）安装前油封。
ST（专用工具） 499587100 油封安装工具

注意：
使用新的油封。

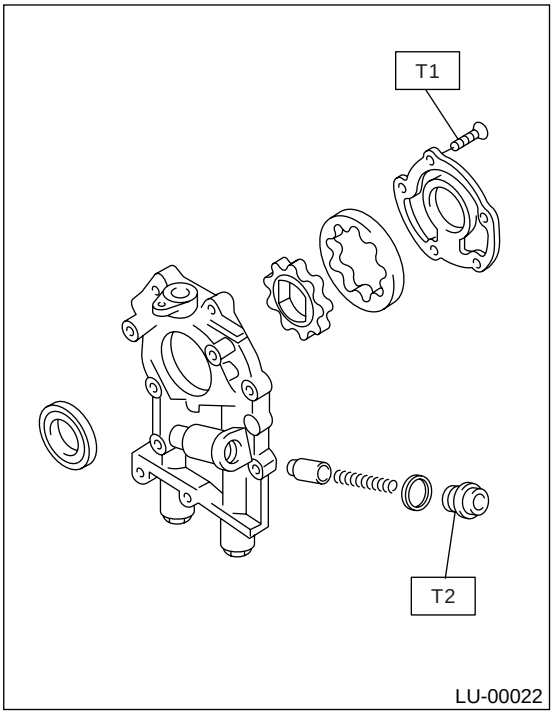


2) 在内转子和外转子上涂上一层发动机机油。
3) 将内外转子安装回原始位置。
4) 安装机油安全阀和安全阀弹簧以及旋塞。

注意：
使用新的密封垫。

5) 安装机油泵盖。

拧紧力矩：
T1：5.4 牛顿米（0.55 千克力米，4.0 磅力英尺）
T2：44 牛顿米（4.5 千克力米，32.5 磅力英尺）

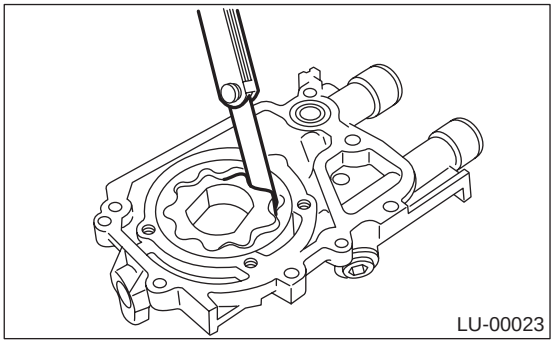


E: 检验

1. 顶隙

测量转子之间的顶隙。 如果间隙超过极限值，更换一套配对的转子。

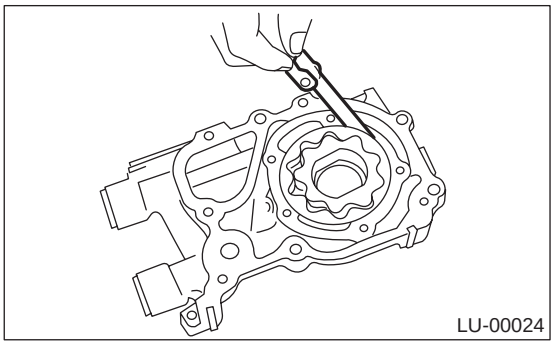
顶隙:
标准
0.04 —0.14 毫米 (0.0016—0.0055 英寸)
极限
0.18 毫米 (0.0071 英寸)



2. 壳间隙

测量外转子和机油泵转子壳体之间的间隙。 如果间隙超过极限值，更换转子。

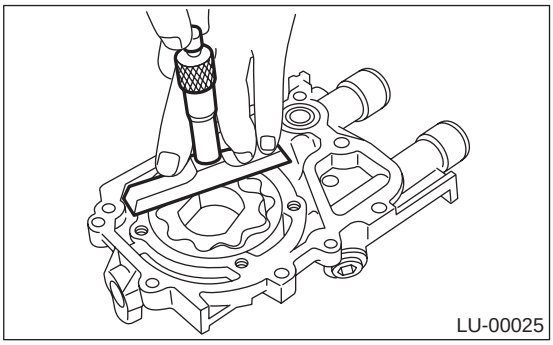
壳间隙:
标准
0.10 —0.175 毫米 (0.0039—0.0069 英寸)
极限
0.20 毫米 (0.0079 英寸)



3. 侧隙

测量机油泵内转子和机油泵壳体之间的间隙。 如果间隙超过极限值，更换转子或机油泵体。

侧隙:
标准
0.02 —0.07 毫米 (0.0008—0.0028 英寸)
极限
0.12 毫米 (0.0047 英寸)



4. 机油安全阀

检查安全阀的安装和受损情况，检查安全阀弹簧的受损和弹性退化情况。 若有缺陷，则进行更换。

安全阀弹簧
自由长度
73.7 毫米 (2.902 英寸)
安装后的长度
54.7 毫米 (2.154 英寸)
安装后的负载
93.1 牛顿 (9.49 千克力, 20.88 磅力)

5. 机油泵壳

检查机油泵壳的轴孔是否磨损，机油通道是否堵塞， 转子室是否磨损，是否有裂缝和其他问题。

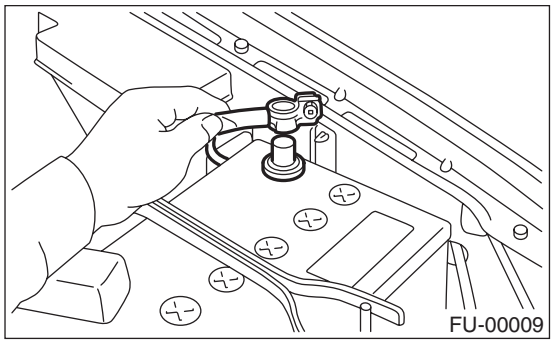
6. 油封

检查油封的唇部是否变形、变硬、磨损等 ，若有缺陷，则更换。

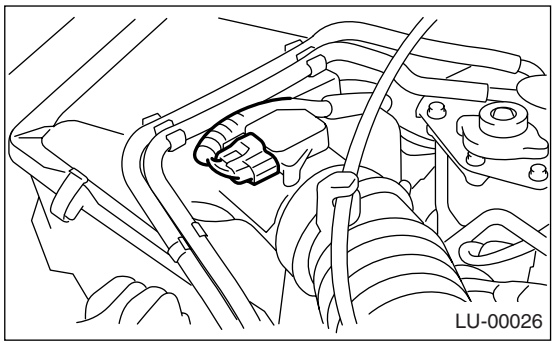
5. 油底壳和滤网

A: 拆卸

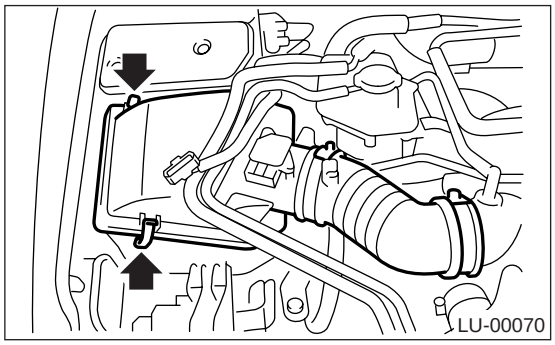
1) 将汽车放置于升降机上。
2) 拆下前轮。
3) 断开蓄电池上的接地线。



4) 断开质量型空气流量传感器上的连接器。

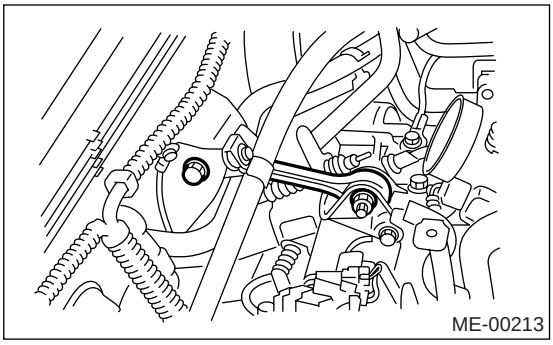


5) 拆下空气进气管护罩和空气滤清器上盖。

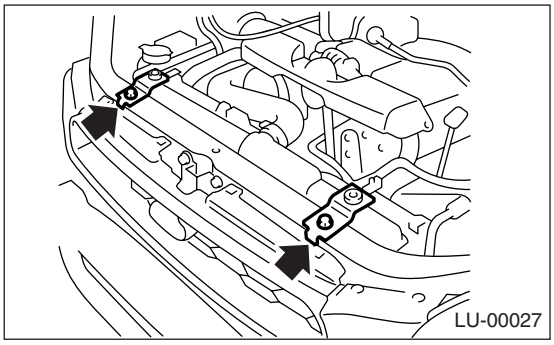


6) 拆下中冷器。〈参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸，中冷器。〉

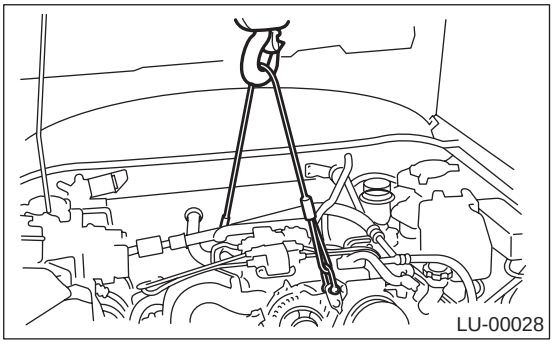
7) 拆下俯仰限位器。



8) 拆下散热器的上支架。



9) 用举升设备和钢丝绳支撑发动机。

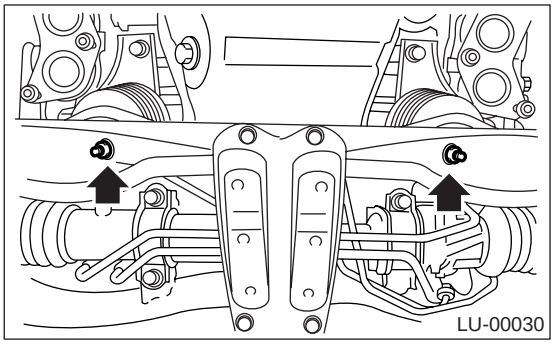


10) 举升汽车。

注意事项：
在举升汽车时将钢丝绳一同举起。

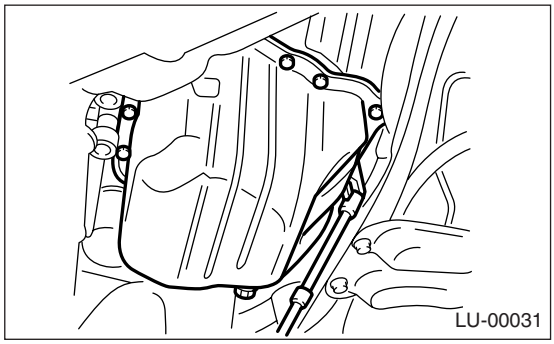
11) 拆下下盖。
12) 排出发动机机油。
13) 拆下前排气管。〈参考 EX(H4DOTC)-8, 拆卸，前排气管。〉

14）拆下将前缓冲橡胶垫安装到前横梁上的螺母。

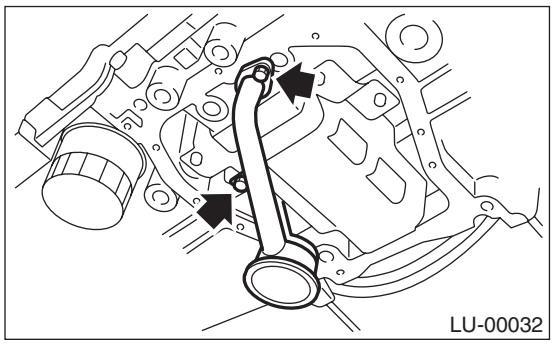


15）举升发动机的同时，拆下将油底壳安装到气缸体上的螺栓。
16）将油底壳刀片插入气缸体和油底壳之间的间隙。

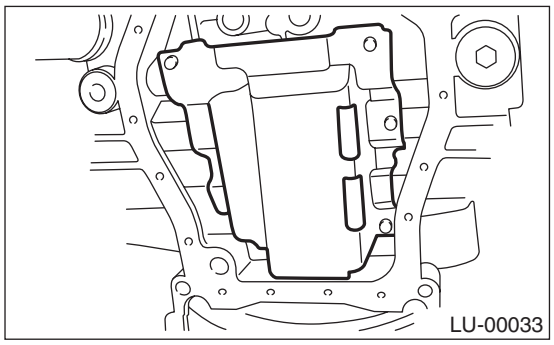
注意事项：
不要用螺丝刀或类似工具代替油底壳刀具。



17）拆下机油滤网。



18）拆下导流板。

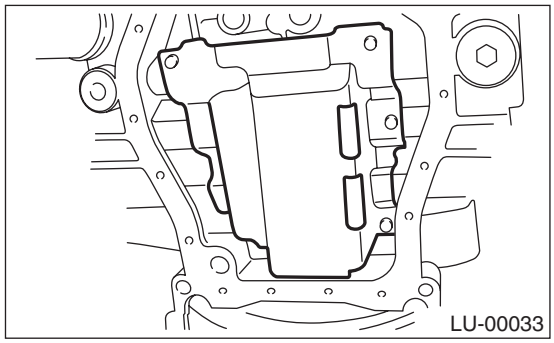


B：安装

注意事项：
安装油底壳前，清理油底壳和发动机体上的密封剂。

1）安装导流板。

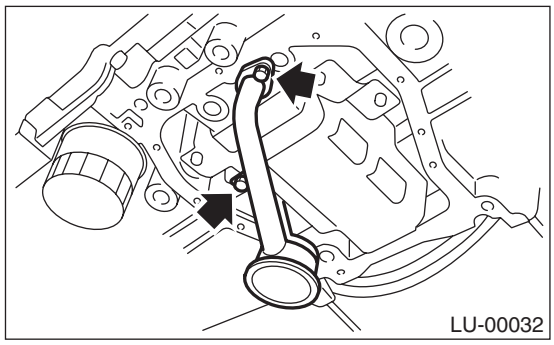
拧紧力矩：
6.4 牛顿米（0.65 千克力米，4.7 磅力英尺）



2）把机油滤网安装到导流板上。

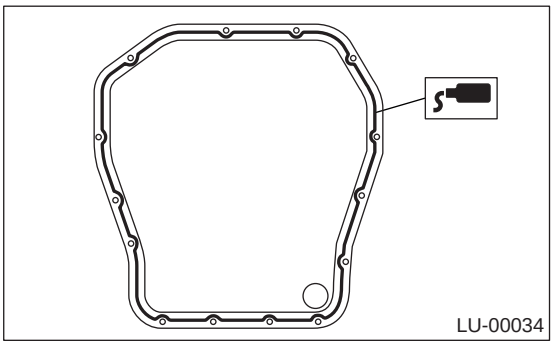
注意：
换上新的 O 形圈。

拧紧力矩：
10 牛顿米（1.0 千克力米，7.2 磅力英尺）



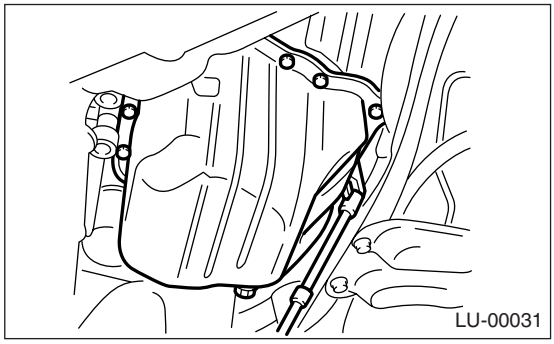
3）在配合面上涂上密封胶，并安装油底壳。

密封胶：
Three Bond 1207C（货号 004403012）或同等品。



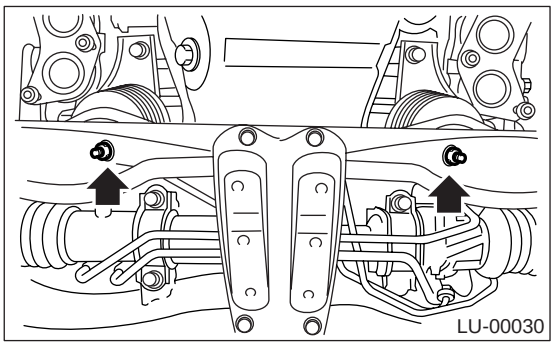
4）拧紧将油底壳安装到发动机体上的螺栓。

拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米，3.6 磅力英尺）



5）把发动机降到前横梁上。
6）拧紧将前缓冲橡胶垫安装到前横梁上的螺母。

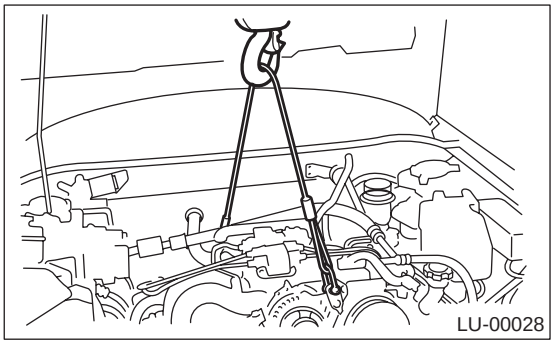
拧紧力矩：
83 牛顿米 (8.5 千克力米，61 磅力英尺）



7）安装前排气管。〈 参考 EX(H4DOTC)-8，安装，前排气管。〉
8）安装下盖。
9）降下汽车。

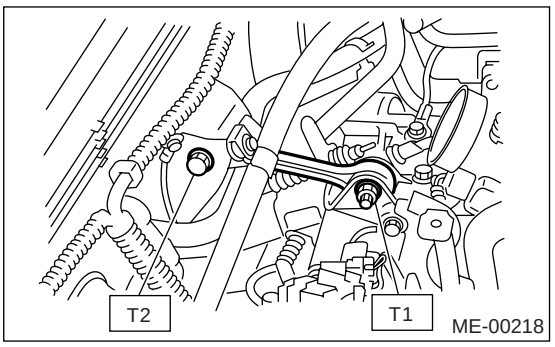
注意事项：
降下汽车的同时，一起降下举升设备和钢丝绳。

10）拆下举升设备和钢丝绳。

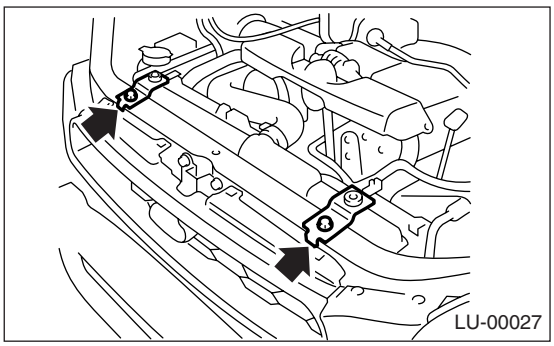


11）安装俯仰限位器。

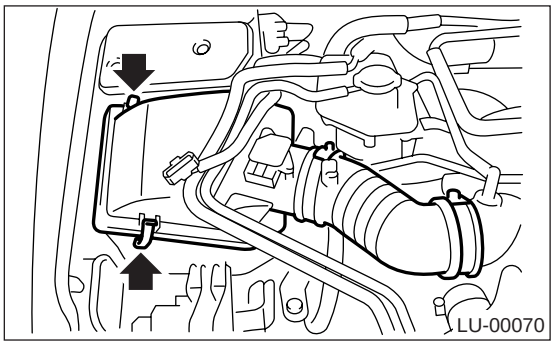
拧紧力矩：
T1：50 牛顿米 (5.1 千克力米，36.9 磅力英尺）
T2：58 牛顿米 (5.9 千克力米，42.8 磅力英尺）



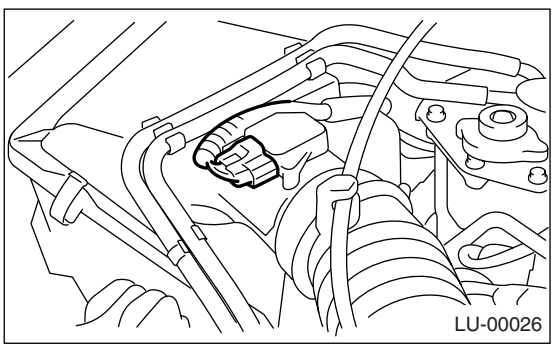
12）安装散热器的上支架。



13）安装中冷器。〈 参考 IN(H4DOTC)-12，安装，中冷器。〉
14）安装空气进气管护罩和空气滤清器上盖。

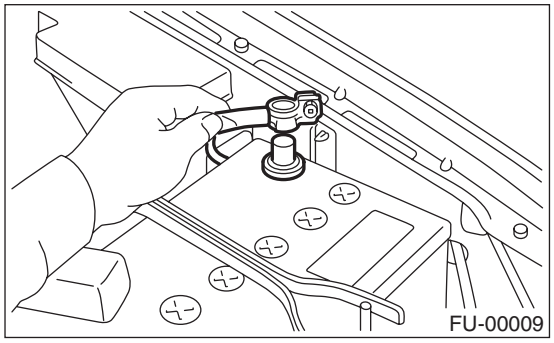


15）将连接器连接到质量型空气流量传感器上。



16）安装前轮。

17）把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



18）加注发动机机油。 <参考 LU(H4DOTC)-9, 检验, 发动机机油。>

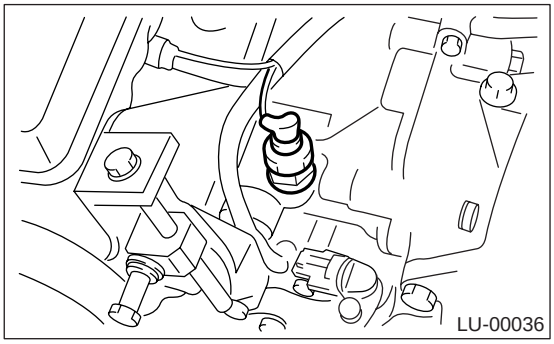
C: 检验

通过目视来检查，确保油底壳、机油滤网、机油滤网撑板和导流板未受损。

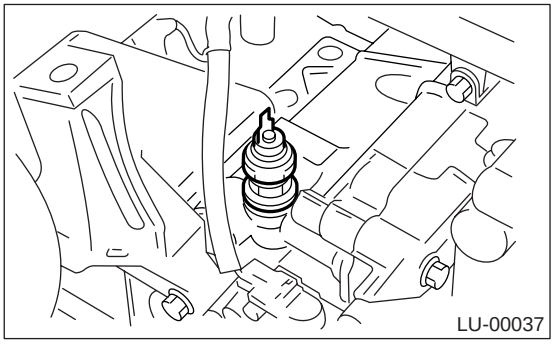
6. 机油压力开关

A: 拆卸

1) 将发电机从支架上拆下。< 参考 SC(H4SO)-14, 拆卸，发电机。>
2) 断开机油压力开关上的端子。



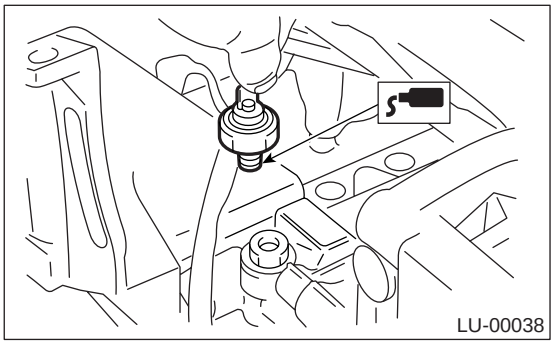
3) 拆下机油压力开关。



B: 安装

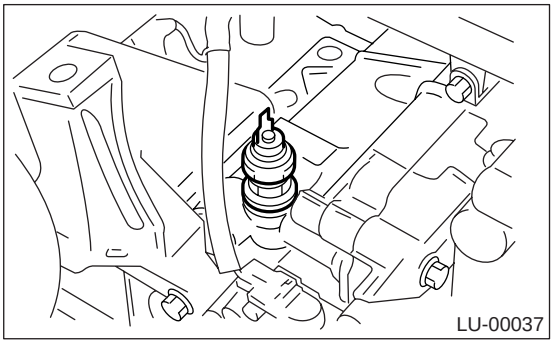
1) 在机油压力开关的螺纹部分涂上密封胶。

密封胶：
Three Bond 1324（货号：004403042）或同等品。

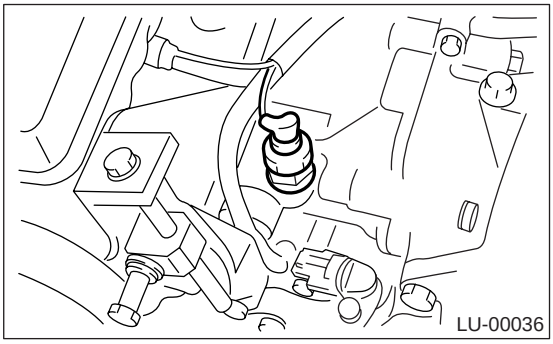


2) 把机油压力开关安装到发动机体上。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



3) 连接机油压力开关上的端子。



4) 把发电机安装到托架上。< 参考 SC(H4SO)-14, 安装，发电机。>

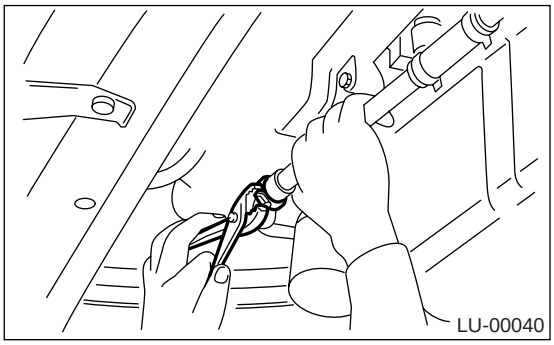
C: 检验

确保机油压力开关的安装处无机油泄漏或渗出现象。

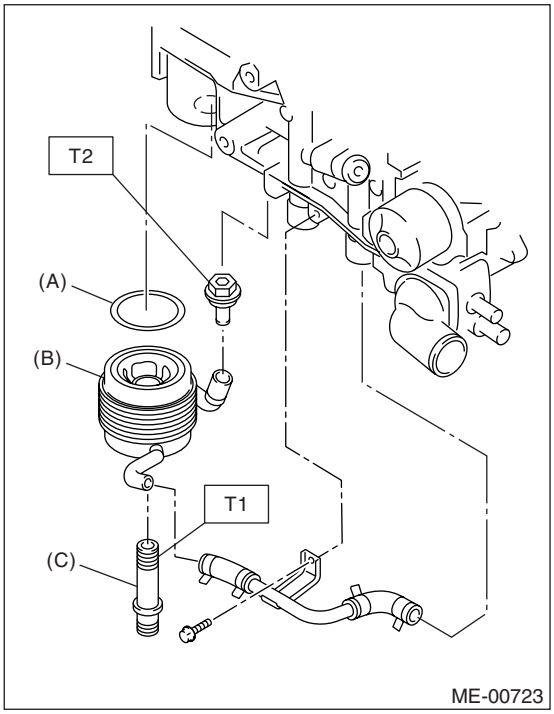
7. 发动机机油冷却器

A: 拆卸

1) 举升汽车。
2) 拆下下盖。
3) 排出发动机机油。
4) 排出发动机冷却液。
5) 拆下机油冷却器和水泵之间的旁路水管。



6) 拆下发动机机油滤清器。< 参考 LU(H4DOTC)-21, 拆卸 , 发动机机油滤清器。>
7) 拆下接头，拆下机油冷却器。



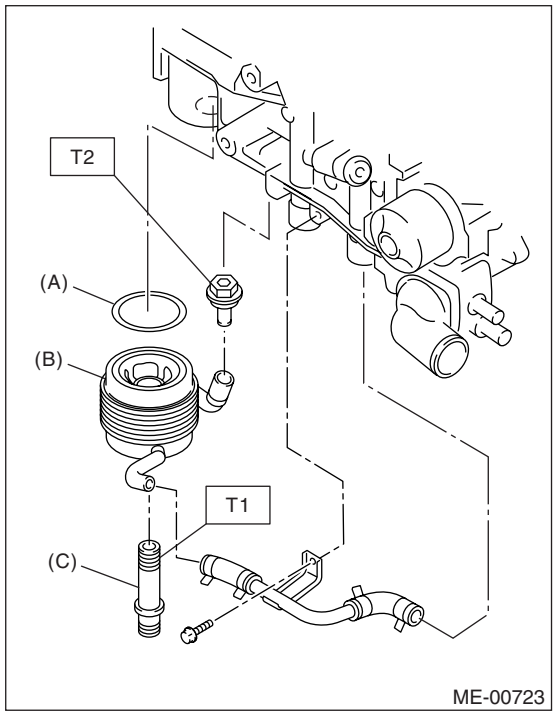
(A) O 形圈
(B) 机油冷却器
(C) 机油冷却器接头

B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:
T1: 54 牛顿米 (5.5 千克力米, 40 磅力英尺)
T2: 69 牛顿米 (7.0 千克力米, 50.9 磅力英尺)

注意：
始终使用新的 O 形圈。



(A) O 形圈
(B) 机油冷却器
(C) 机油冷却器接头

C: 检验

1) 通过吹气法检查冷却液通道是否阻塞。
2) 检查气缸体、O 形圈环槽和机油滤清器是否受损。

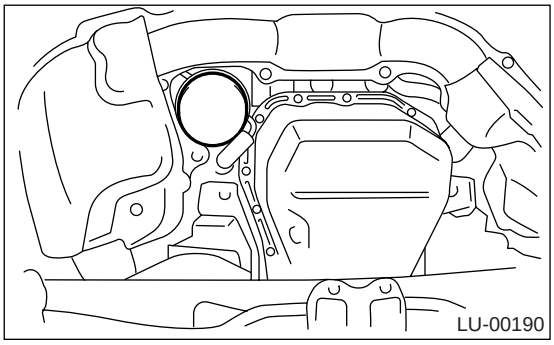
8. 发动机机油滤清器

A: 拆卸

1) 拆下下盖。
2) 用 ST(专用工具) 拆下机油滤清器。

ST(专用工具)	498547000	机油滤清器扳手 (外径 : 80 毫米 （3.15 英寸）)
ST(专用工具)	18332AA000	机油滤清器扳手 (外径 : 68 毫米 （2.68 英寸）
ST(专用工具)	18332AA010	机油滤清器扳手 (外径 : 65 毫米 （2.56 英寸）

注意 :
标准机油滤清器的外径为 68 毫米 (2.68 英寸)。然而，也能使用外径为 65 毫米 （2.56 英寸）或 80 毫米 （3.15 英寸）的斯巴鲁纯正机油滤清器。



B: 安装

1) 擦净气缸体和机油冷却器上的机油滤清器配合面。
2) 取一个新的机油滤清器，并在密封橡胶上涂上一层薄的发动机机油。
3) 用手旋转安装机油滤清器，小心不要损坏密封橡胶。

• 在机油滤清器的密封橡胶触到气缸体或机油冷却器后 , 旋转大约 2/3—3/4 圈以上，拧紧直径为 80 毫米 (3.15 英寸) 或 65 毫米 (2.56 英寸) 的机油滤清器。
• 在机油滤清器的密封橡胶触到气缸体或机油冷却器后，旋转大约 1 圈以上，拧紧直径为 68 毫米 (2.68 英寸) 的机油滤清器。

注意事项 :
不要拧得过紧，否则会引起机油泄漏。

C: 检验

1) 安装好机油滤清器后，运行发动机以确保密封橡胶周围没有机油泄漏。

注意 :
滤清器滤芯始终与滤清器壳连接 , 因此 , 不必进行内部清理。

2) 检查发动机机油油面。< 参考 LU(H4DOTC)-9, 检验 , 发动机机油。>

9. 发动机润滑系统的常规故障

A: 检验

在进行诊断前，确保发动机机油油面高度正确并无机油泄漏。

问题	可能的原因		校正措施
1. 警告灯持续点亮。	1）机油压力开关故障	开关内膜片破裂或机油泄漏	更换。
		弹簧断裂或接触处卡死	更换。
	2）机油压力过低	机油滤清器阻塞	更换。
		机油滤清器的机油旁路阀故障	清理或更换。
		机油泵的机油安全阀故障	清理或更换。
		机油通道阻塞	清理。
		机油泵转子和齿轮之间的顶隙和旁隙过大	更换。
		机油滤网阻塞或管道破裂	清理或更换。
	3）无机油压力	发动机机油不足	补充。
		机油滤网的管道破裂	更换。
		机油泵转子粘住	更换。
2. 警告灯没有点亮。	1）组合仪表故障		更换。
	2）开关接触点接触不良		更换。
	3）电线断开		修理。
3. 警告灯间歇闪烁。	1）端子接触不良		修理。
	2）线束故障		修理。
	3）机油压力过低		检查表 1.—2）所列的相同的可能原因。

速度控制系统
（水平对置四缸双顶置凸轮轴涡轮增压）
SP(H4DOTC)

页码

1. 概述..... 2

1. 概述

A: 规格

SP(H4SO) 部分包含了涡轮增压车型的规格。<参考 SP(H4SO)-2, 概述。>

点火
（水平对置四缸双顶置凸轮轴涡轮增压）
IG(H4DOTC)

页码

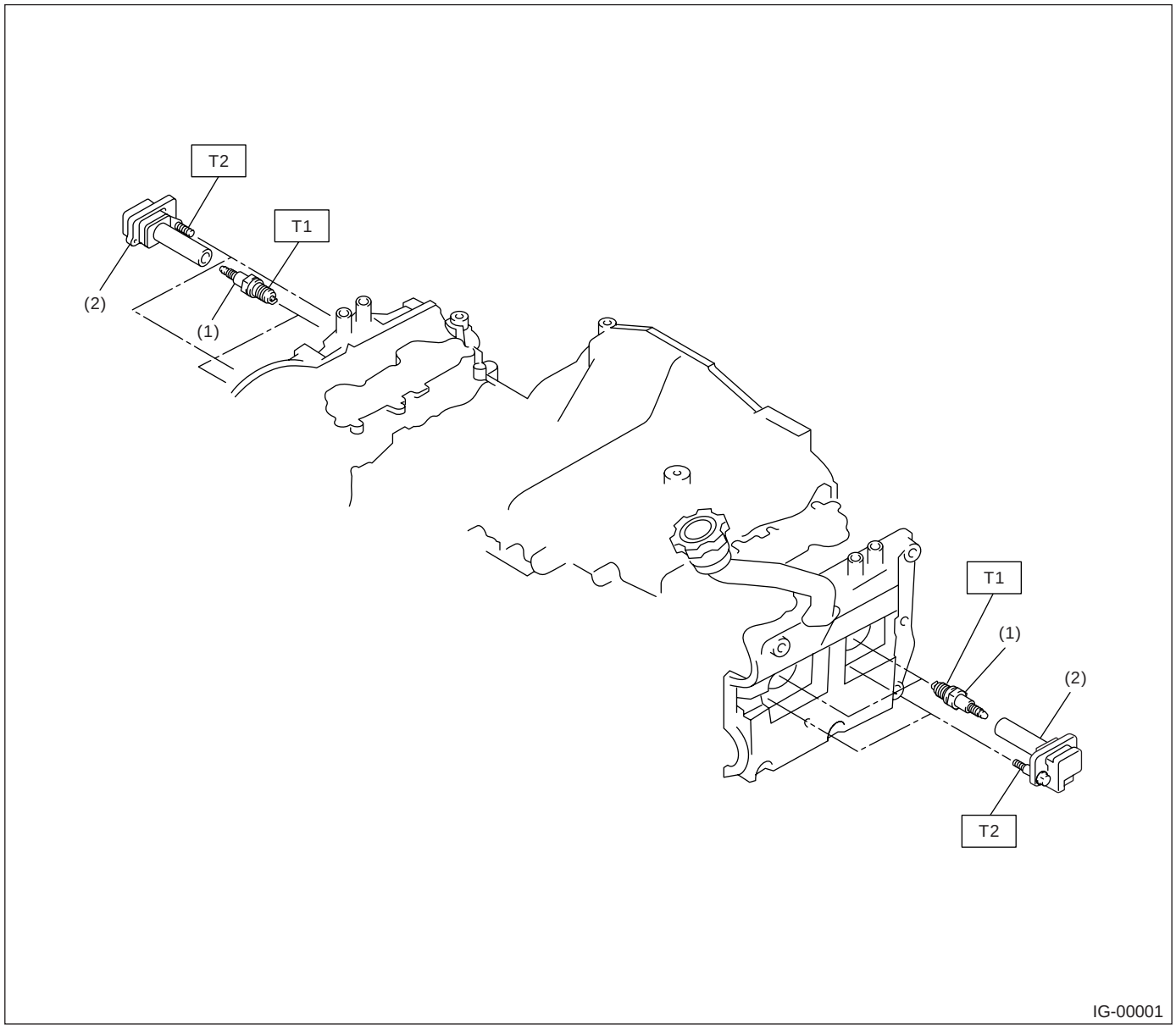
1. 概述 2
2. 火花塞 4
3. 点火线圈 7

1. 概述

A: 规格

项目		说明
点火线圈	型号	FK0186
	点火类型	直接点火
	制造商	DIAMOND
火花塞	型号和制造商	NGK: PFR6G
	螺纹尺寸 （直径、螺距、长度） 毫米	14, 1.25, 19
	火花塞间隙 毫米 （英寸）	0.7 — 0.8 (0.028 — 0.031)
	电极	铂

B: 部件



(1) 火花塞
(2) 点火线圈

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1: 21 (2.1, 15.5)
T2: 16 (1.6, 11.7)

C: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装和分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要烫伤，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放到指定的地点。
• 在断开传感器或单元的电气连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。

2. 火花塞

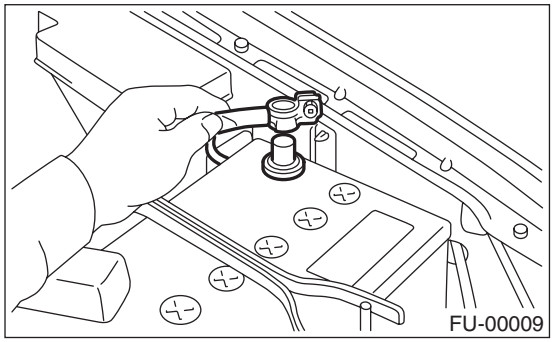
A: 拆卸

注意事项：
安装在发动机上的所有火花塞必须具有相同的热范围。

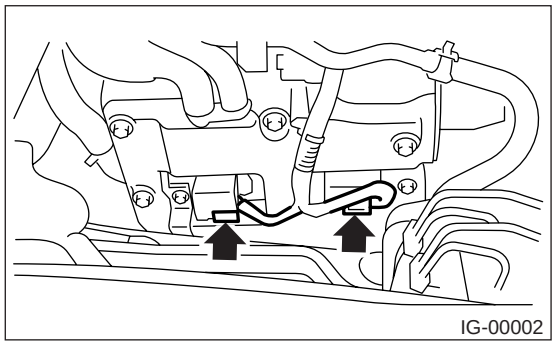
火花塞：
〈参考 IG(H4DOTC)-2, 规格，*概述。〉*

1. 右侧

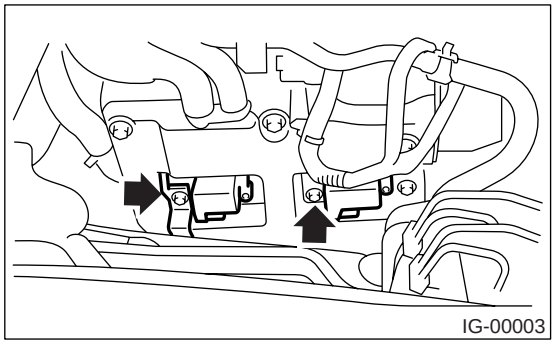
1) 断开蓄电池上的接地线。



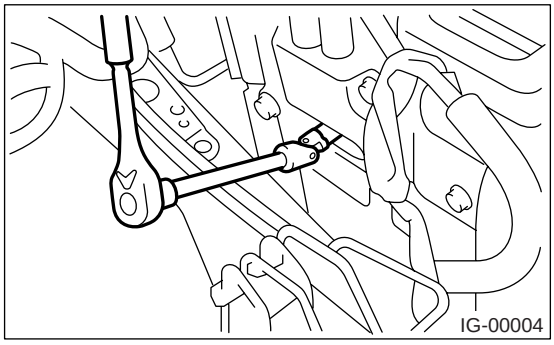
2) 拆下空气滤清器下壳。〈 参考 IN(H4DOTC)-9, 拆卸， 空气滤清器壳。〉
3) 断开点火线圈上的连接器。



4) 拆下点火线圈。

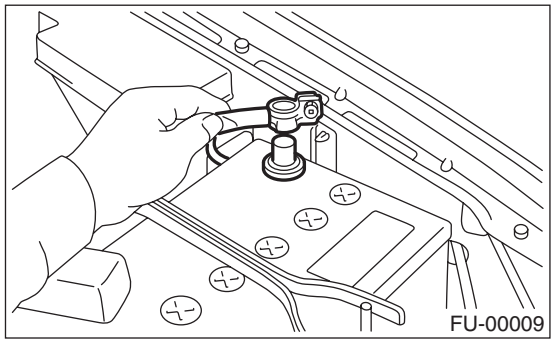


5) 用火花塞套筒扳手拆下火花塞。

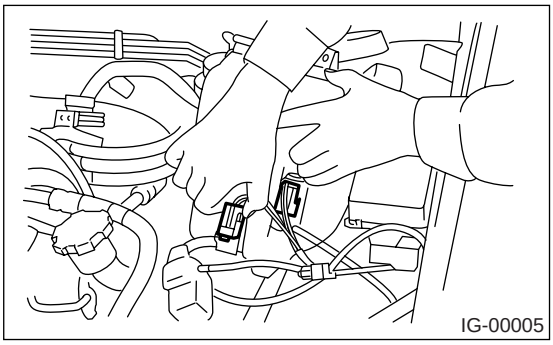


2. 左侧

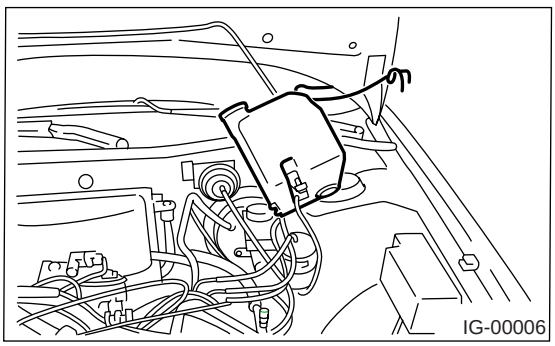
1) 断开蓄电池电缆，然后拆下蓄电池和蓄电池支架。



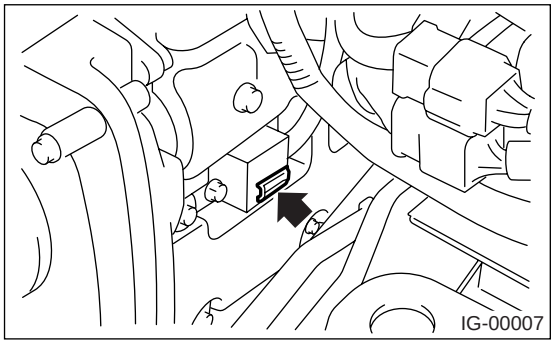
2) 断开洗涤器电机连接器。



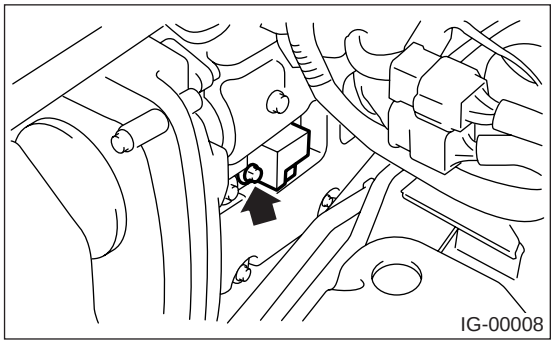
3) 断开洗涤器电机上的后窗玻璃洗涤器软管，然后用适当的盖帽塞住连接处。
4) 拆卸固定洗涤液箱的两个螺栓，然后将洗涤液箱从工作区域拿走。



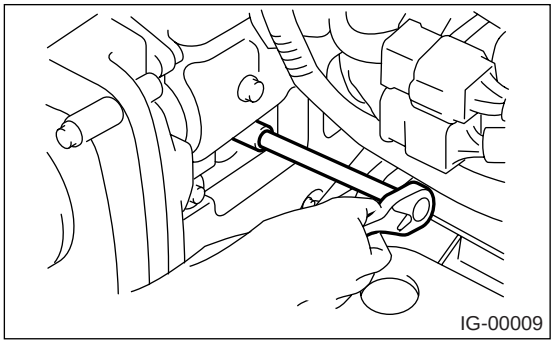
5）断开点火线圈上的连接器。



6）拆下点火线圈。



7）用火花塞套筒扳手拆下火花塞。



B: 安装

1. 右侧

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩（火花塞）
21 牛顿米 (2.1 千克力米，15.5 磅力英尺）

拧紧力矩（点火线圈）：
16 牛顿米 (1.6 千克力米，11.7 磅力英尺）

注意：
上述力矩只适用于螺纹上未沾有油的新火花塞。如火花塞的螺纹已润滑，则应将规定的力矩减少1/3 左右，以避免过紧。

2. 左侧

按照拆卸的相反顺序安装。

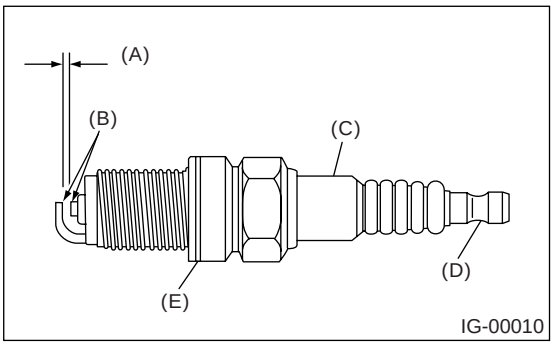
拧紧力矩（火花塞）
21 牛顿米 (2.1 千克力米，15.5 磅力英尺）

拧紧力矩（点火线圈）：
16 牛顿米 (1.6 千克力米，11.7 磅力英尺）

注意：
上述力矩只适用于螺纹上未沾有油的新火花塞。如火花塞的螺纹已润滑，则应将规定的力矩减少1/3 左右，以避免过紧。

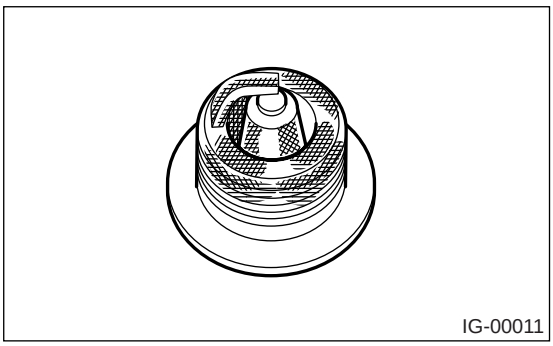
C: 检验

检查火花塞的电极、内外陶瓷情况，注意沉积物的类型和电极腐蚀的程度。

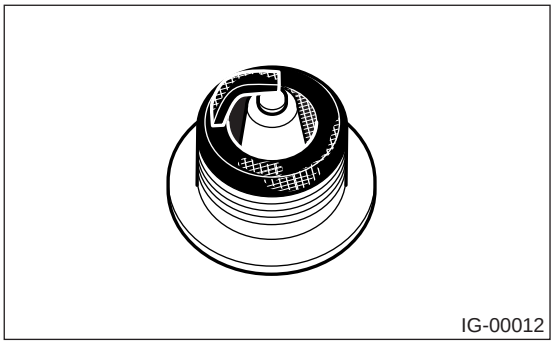


(A) 火花塞间隙
(B) 积碳或烧损
(C) 裂纹
(D) 损坏
(E) 损坏的密封垫

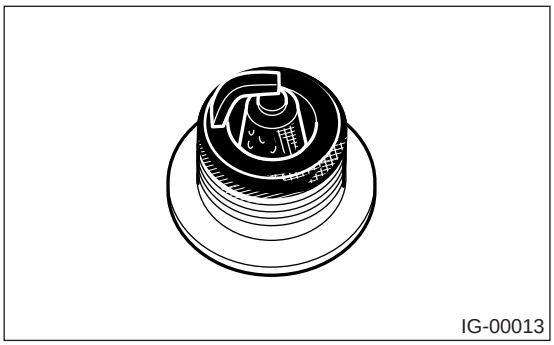
1）正常：
棕色到灰黄褐色的沉积物和电极轻微的烧损表明火花塞的热范围正确。



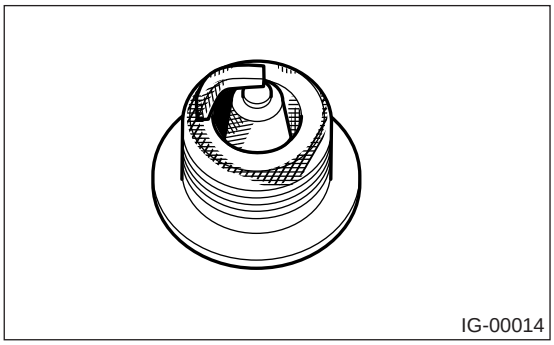
2）积碳
引起绝缘体和电极上的干燥多毛状积碳的原因多半是在市区的低速行驶、点火过弱、燃油混合气过浓和空气滤清器过脏等。


IG-00012

3）机油沉积
湿的黑色沉积物表明通过磨损的活塞环和活塞进入燃烧室的机油过多，或气门导管和气门杆之间的间隙过大。


IG-00013

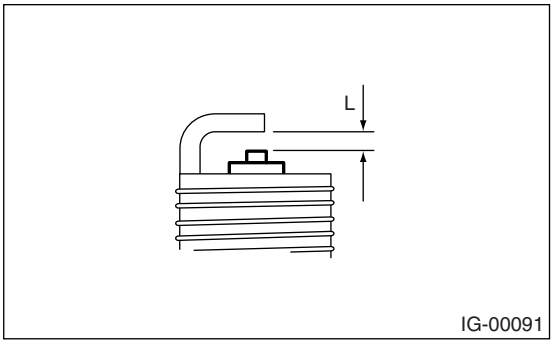
4）过热
白色或淡灰色绝缘体带有黑色或棕色斑点及带蓝色的电极烧蚀表明发动机过热。 该现象多半是由点火正时不正确、火花塞松动、燃油选择错误等引起的。


IG-00014

D: 调整
使用钢丝刷清理火花塞。 清理并去除炭或氧化物沉积物，但是不要磨损陶瓷。
如果沉积物难以去除，则更换火花塞。
清理火花塞后，使用间隙规校正火花塞间隙。

注意：
不要使用火花塞清洁剂，因为火花塞电极材料是铂。

火花塞间隙 L：
0.7 —0.8 毫米（0.028—0.031 英寸）



IG-00091

3. 点火线圈

A: 拆卸

采用了直接点火型点火器。 拆卸程序参考“火花塞的拆卸”。<参考 IG(H4DOTC)-4, 拆卸, 火花塞。>

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:

16 牛顿米 (1.6 千克力米, 11.7 磅力英尺)

C: 检验

检验参考以下各项。

<参考 EN(H4DOTC)(diag)-65, 点火控制系统, 发动机起动故障的诊断。>

起动 / 充电系统
（水平对置四缸双顶置凸轮轴涡轮增压）
SC(H4DOTC)

页码

1. 概述 2

1. 概述

A: 规格

SC(H4SO) 部分包含了涡轮增压车型的规格。<参考 SC(H4SO)-2, 概述。>

发动机（诊断）
（水平对置四缸双顶置凸轮轴涡轮增压）
EN(H4DOTC)(diag)

页码

1. 基本诊断程序..... 2
2. 故障情况调查表..... 4
3. 概述..... 6
4. 电气组件位置..... 9
5. 发动机控制模块 （ECM）输入 / 输出信号 23
6. 发动机工况数据..... 27
7. 变速器控制模块 （TCM）输入 / 输出信号..... 28
8. 数据连接器..... 29
9. 通用型故障诊断仪..... 30
10. 斯巴鲁选择监视器..... 32
11. 读取诊断故障码 （DTC）..... 38
12. 检验模式..... 39
13. 行驶周期..... 44
14. 清除存储器模式..... 46
15. 阀门强制工作检查模式..... 47
16. 故障指示灯..... 49
17. 发动机起动故障的诊断..... 58
18. 诊断故障码 （DTC）清单 72
19. 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 78
20. 常规诊断表..... 298

1. 基本诊断程序

A: 程序

1. 发动机

步骤		检查	是	否
1	**检查发动机起动故障。** 1)利用故障情况调查表询问客户故障何时发生及如何发生。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-4, 检查 故障情况调查表> 2)起动发动机。	发动机是否起动?	转至步骤 **2。**	利用“发动机起动故障诊断”进行检验。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-58, 发动机起动故障的诊断。>
2	**检查故障指示灯的点亮。**	故障指示灯是否点亮?	转至步骤 **3。**	利用“常规诊断表”进行检验。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-298, 常规诊断表。>
3	**检查诊断故障码。** 1)把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)把斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪与数据连接器连接。 3)把点火开关和斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪电源开关转到 ON (开)的位置。 4)读取斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪上的诊断故障码。	斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪是否显示诊断故障码?	记录诊断故障码。 修理故障。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码 (DTC)清单。> 转至步骤 **4。**	修理相关零件。 注意： 当故障指示灯点亮而显示屏上未显示诊断故障码时，检查故障指示灯电路或组合仪表。 <参考 EN(H4DOTC)(diag)-49, 故障指示灯。>
4	**进行诊断。** 1)执行清除存储器模式。 <参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 清除存储器模式。> 2)执行检验模式。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>	斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪是否显示诊断故障码?	根据“诊断故障码 (DTC)诊断程序”进行检查。 <参考 EN(H4DOTC)(diag)-78, 利用诊断故障码 (DTC)诊断的程序。>	结束诊断。

2. 自动变速器

当有关自动变速器的诊断故障码显示在斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪上时，进行以下基本检查。 然后加以更换或修理。
1) 检查自动变速器油液液面 < 参考 4AT-32, 自动变速器油液。>
2) 检查差速器齿轮油油面 < 参考 4AT-34, 差速器齿轮油。>
3) 检查自动变速器油液泄漏 < 参考 4AT-32, 自动变速器油液。>
4) 检查差速器齿轮油泄漏 < 参考 4AT-34, 差速器齿轮油。>
5) 失速测试 < 参考 4AT-36, 失速测试。>
6) 管路压力测试 < 参考 4AT-39, 管路压力测试。>
7) 分动器离合器压力测试 < 参考 4AT-40, 分动器离合器压力测试。>
8) 滞后时间测试 < 参考 4AT-38, 滞后时间测试。>
9) 路试 < 参考 4AT-35, 路试。>
10) 换档特性 < 参考 4AT-40, 分动器离合器压力测试。>

2. 故障情况调查表

A: 检查

1. 调查表 1

当故障发生时检查以下项目。

注意：
使用本页的复印件询问顾客。

顾客姓名		发动机号	
出售日期		燃油品牌	
维修日期		里程表读数	千米
车辆识别代码			英里
天气	□晴朗 □多云 □雨 □雪 □多变 / 其它：		
户外温度	℃ (°F)		
	□炎热 □暖和 □凉爽 □冷		
地点	□公路 □市郊 □市区 □上坡 □下坡 □不平整道路 □其它：		
发动机温度	□冷 □预热 □预热以后 □任何温度 □其它：		
发动机转速	转 / 分		
车速	千米 / 小时 （英里 / 小时）		
行驶情况	□不受影响 □起动时 □怠速时 □超速行驶时 □加速时 □巡航时 □减速时 □转向时 （右转 / 左转）		
前照灯	□开 / □关	后窗除雾器	□开 / □关
鼓风机	□开 / □关	无线电通讯装置	□开 / □关
空调压缩机	□开 / □关	CD/ 磁带盒	□开 / □关
冷却风扇	□开 / □关	车载电话	□开 / □关
前刮水器	□开 / □关	CB	□开 / □关
后刮水器	□开 / □关		

2. 调查表 2

在故障指示灯点亮时检查以下有关汽车状态的项目。

注意：

使用本页的复印件询问顾客。

a) 其它警告灯或指示器点亮。 □是 / □否
□低燃油面警告灯 □充电指示灯 □自动变速器诊断指示灯 □防抱死制动系统警告灯 □发动机机油压力警告灯
b) 燃油油面
• 燃油不足： □是 / □否 • 燃油表指示器位置： • 燃油曾用尽： □是 / □否
c) 线束连接器或火花塞高压线是否连接： □是 / □否
• 零件名称：
d) 软管是否连接： □是 / □否
• 零件名称：
e) 安装除纯正零件外的其它零件： □是 / □否
• 零件名称： • 安装位置：
f) 有噪音： □是 / □否
• 来源： • 种类：
g) 有异味： □是 / □否
• 来源： • 种类：
h) 有水进入发动机室或乘客室： □是 / □否
i) 发生的故障
□发动机不能起动 □发动机怠速时失速 □行驶时发动机失速 □发动机转速降低 □发动机转速不降低 □怠速不稳定 □加速性能不良 □回火 □后燃烧 □不换档 □换档冲击过大

3. 概述

A: 注意事项

1) 安全气囊系统线束在发动机控制模块、主继电器和燃油泵继电器附近。

注意事项：

• 安全气囊系统所有的线束和连接器都呈黄色。 不要在这些电路中使用电气测试设备。

• 在维修发动机控制模块、变速器控制模块、主继电器和燃油泵继电器时，小心不要损坏安全气囊系统线束。

2) 蓄电池的极性不能接反。

• 发动机控制模块将会立即被损坏。

• 燃油喷油器和其他零件将会被损坏。

3) 在发动机运转时不要断开蓄电池电线。

• 在发电机内将会产生很大的反向电动势，该电压会损坏电子零件，如发动机控制模块等。

4) 在拆下每个传感器和发动机控制模块的连接器前，必须先把点火开关转到 OFF （关）的位置。

5) 接触不良是引起这个问题的主要原因。 利用直径小于 0.64 毫米（0.025 英寸）的测针测量在线束侧连接器的单个传感器或所有的电气控制模块的电压或电阻。 测针插入零件的深度不超过 5 毫米（0.20 英寸）。

6) 断开蓄电池的两条电缆后，卸下发动机控制模块。

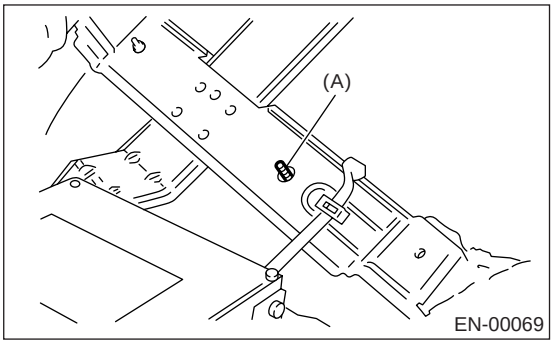
• 否则，发动机控制模块将会被损坏。

注意事项：

更换发动机控制模块时，小心不要使用错误规格的发动机控制模块， 以避免损坏燃油喷射系统。

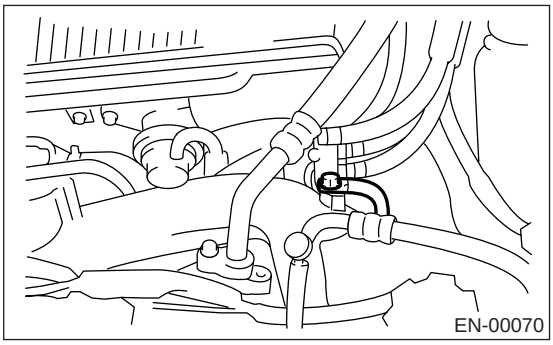
7) 发动机室里每个传感器的连接器、发动机侧部和车身侧部的线束连接器都是设计成防水的。 但是，在洗车或在雨天维修时仍然要小心不让水进入连接器。

8) 当测量乘客室内电压和电阻时，把发动机控制模块安装双头螺栓作为车身的接地点。

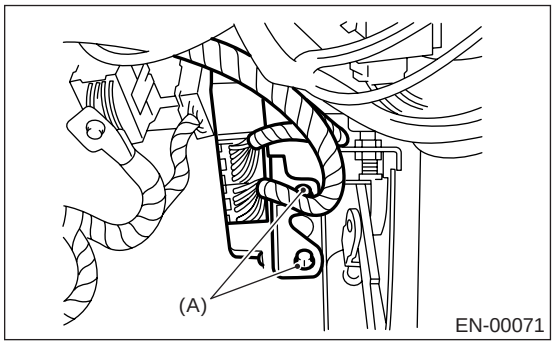


(A) 双头螺栓

9) 当测量发动机室内的电压和电阻时，把发动机接地端子或发动机本身作为车身的接地点。



10) 当测量乘客室内电压和电阻时，把变速器控制模块安装双头螺栓作为接地点。



(A) 双头螺栓

11) 每个与发动机相关的零件都是精密零件。 不要掉落。

12) 在汽车中安装无线电通讯装置时，遵循以下注意事项。

注意事项：

• 天线必须尽可能远离控制单元。
• 天线反馈器必须尽可能远离发动机控制模块和多点燃油喷射线束。
• 仔细调整天线使匹配正确。
• 当安装大功率无线电通讯装置时，特别注意以上提到的三项。
• 无线电通讯装置安装不正确可能会干扰发动机控制模块的工作。

13) 在断开输油软管之前，先断开燃油泵连接器，转动发动机至少 5 秒钟以卸去燃油系统的压力。 如果在这过程中起动发动机，则让它运行直到停止。
14) 电子控制的自动变速器出现问题可能是由于发动机故障、电子控制系统故障、变速器本身故障或这些原因的组合。 在进行诊断时必须清楚地区分这三个原因。
15) 诊断时应先执行简单容易的操作，然后再执行复杂困难的操作。 在诊断过程中最重要的是理解顾客的抱怨和区别这三个原因。
16) 配有防抱死制动系统的车型，在汽车被千斤顶举升或提升的情况下进行驱动测试时，警告灯有时会点亮，但这不是系统的故障。 出现这种情况的原因是前后轮的转速不一致。 在诊断发动机控制系统后，执行防抱死制动系统自诊断系统中的存储器清除程序。

B: 检验

在进行诊断之前，检查以下将会导致发动机出现问题的项目：

1. 蓄电池

1) 测量蓄电池电压和电解液比重。

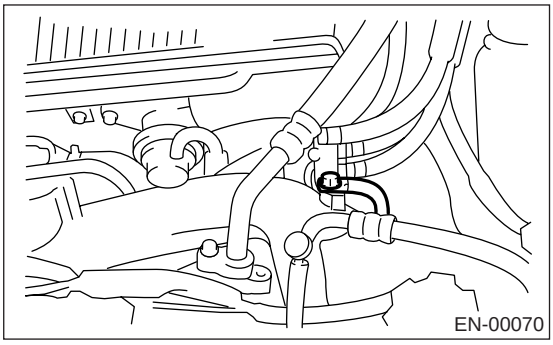
标准电压： 12 伏

比重： 1.260 以上

2) 检查主保险丝和其它保险丝、线束及连接器。同样检查接地是否正确。

2. 发动机接地

确保发动机接地端子与发动机正确连接。



C: 注意

1. 说明

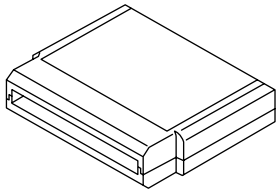
• 车载诊断（OBD）系统检测并指示复杂电子控制在不同输入和输出情况下的故障。 若组合仪表中的故障指示灯点亮，则表明有故障发生。
• 另外，即使故障或传感器使驱动失灵 ，失效防护功能也能保证最小的驱动性能。
• 本发动机系列里与汽车合成一体的车载诊断系统符合欧洲车载诊断规范。 车载诊断系统监视“发动机”部分中列出的影响排放的部件和系统故障。
• 当系统确定有故障时，故障指示灯点亮。 在故障指示灯点亮或闪烁的同时，诊断故障码和发动机冻结故障状态被存入车内电脑。
• 当车载诊断系统检测到故障时，会把发动机冻结故障状态数据 （发动机负载、发动机冷却液温度、燃油微调、发动机转速和车速等）存入车内电脑。
• 若车载诊断系统检测到不同的故障包括燃油微调或缺火，车载诊断系统先存储关于燃油微调或缺火的发动机冻结故障状态。
• 当连续三个行驶周期没有故障发生时，故障指示灯会熄灭，但诊断故障码仍存在车内电脑内。
• 对符合欧洲车载诊断规范的汽车检修故障时，将斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪连接到汽车上。

2. 发动机和排放控制系统

• 通过利用最新的电子技术，多点燃油喷射（MFI）系统能在不同的工况下为发动机提供最佳的空气－燃油混合气。
该系统将定压的燃油喷射进气缸盖的空气进气管道中。 燃油的喷油量由间歇喷射系统控制。电磁喷射阀（燃油喷油器）只在很短的时间内开启，开启时间由一个工作循环所需空气量决定。 在实际操作中，喷油量由加在燃油喷油器上的电气信号的持续时间决定，这使得燃油供给量的计量变得简单而精确。

• 另外，所有的发动机运转工况信息被转化为电气信号，这会使系统具有额外特性，如适应性大幅度提高、使补偿元件更易增加等。
多点燃油喷射系统还具有以下优点：
- 有害气体的排放减少。
- 燃油消耗量减少。
- 发动机输出增加。
- 加速和减速性能优良。
- 在寒冷天气下根据发动机冷却液温度和进气温度进行校正以优化发动机的起动和预热性能。

D: 工具准备

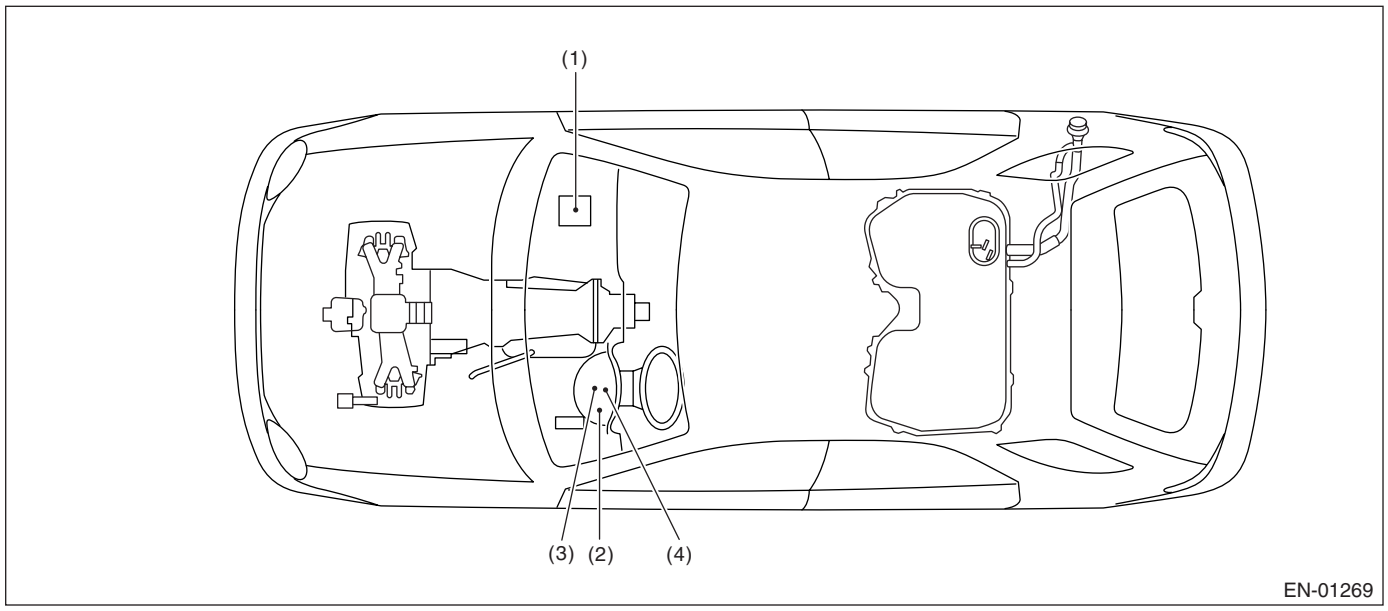
图示	工具编号	说明	备注
 ST18482AA000	18482AA000	存储卡	检修电气系统故障。
 ST22771AA030	22771AA030	斯巴鲁选择监视器组件	检修电气系统故障。 • 英语： 22771AA030（不带打印机） • 德语： 22771AA070（不带打印机） • 法语： 22771AA080（不带打印机） • 西班牙语： 22771AA090（不带打印机）

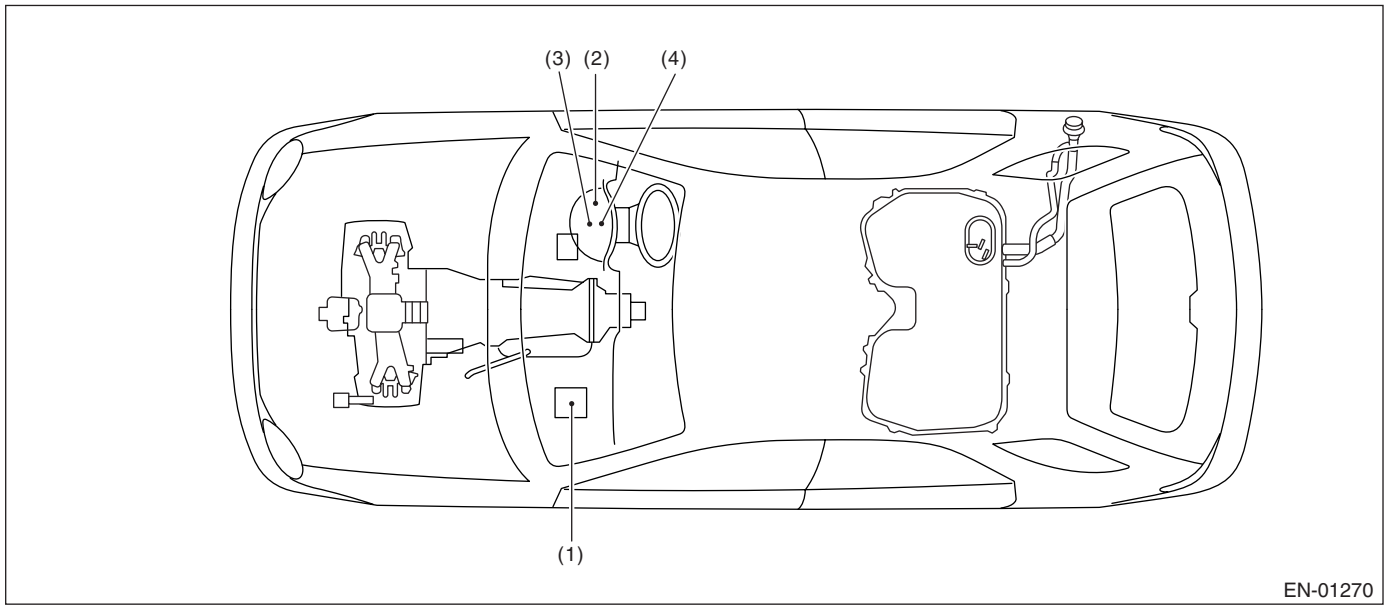
4. 电气组件位置

A: 位置

1. 发动机

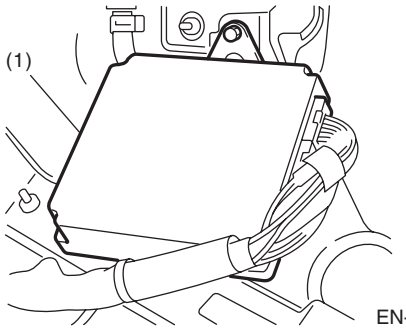
• 控制模块



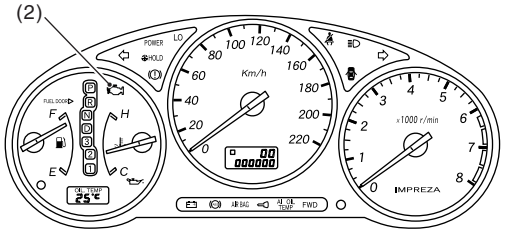


(1) 发动机控制模块（ECM）
(2) 故障指示灯
(3) 测试模式连接器
(4) 数据连接器

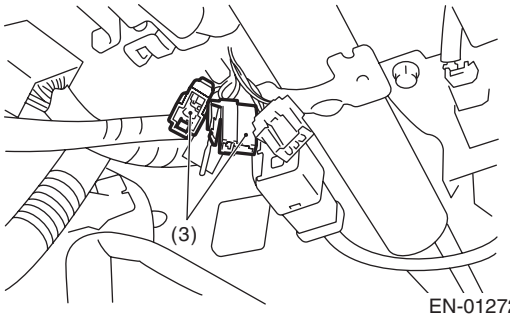
电气组件位置



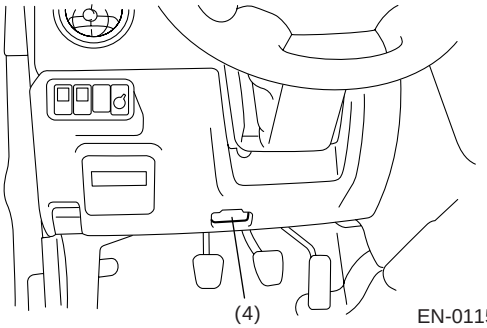
EN-00156



EN-01271

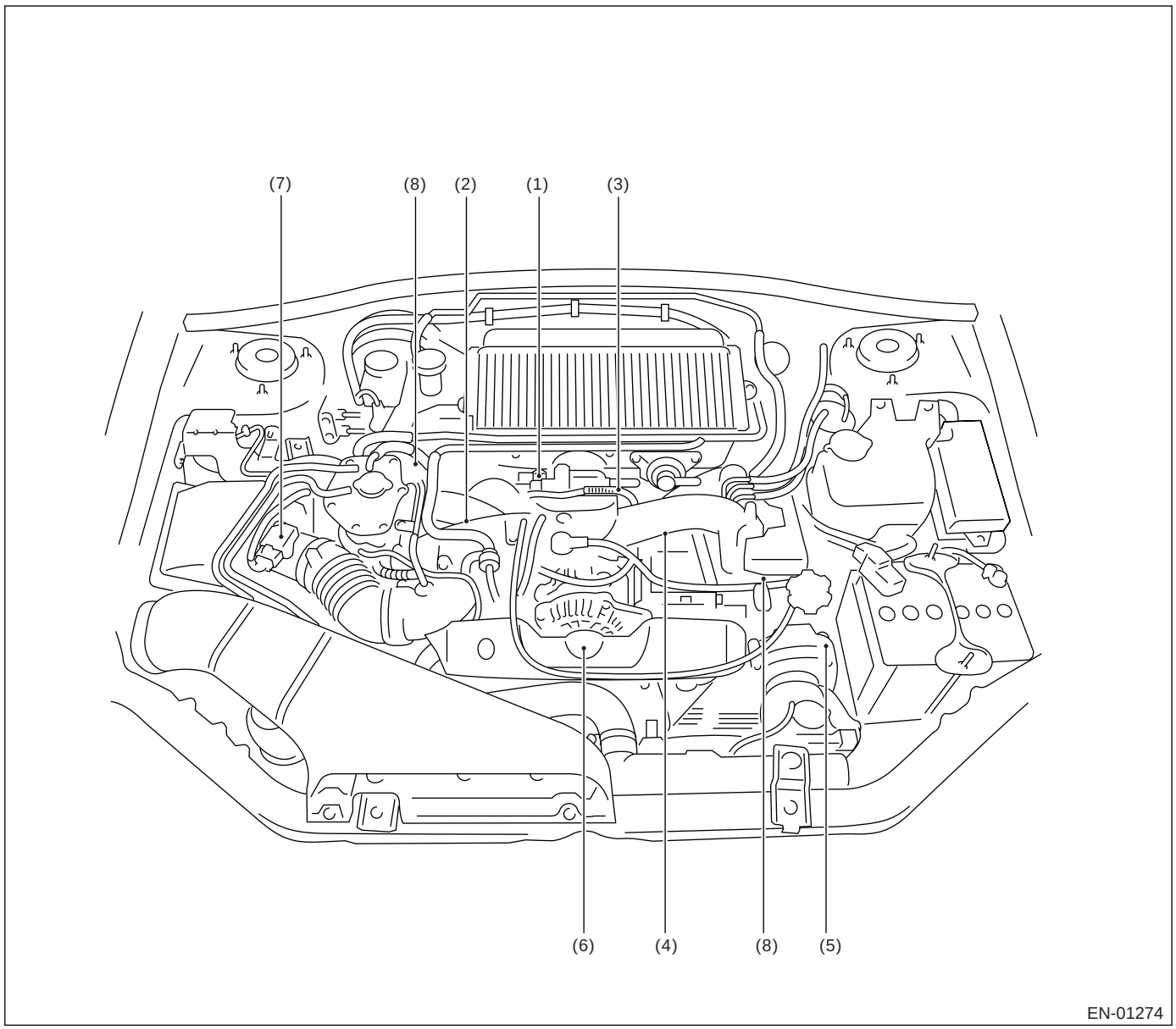


EN-01272

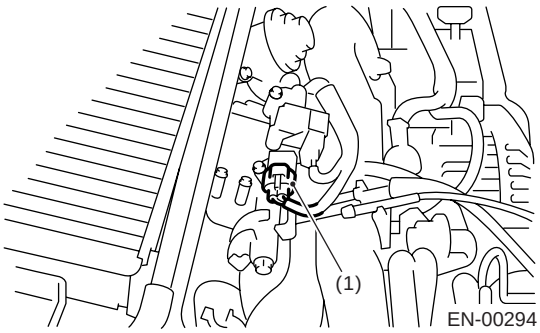


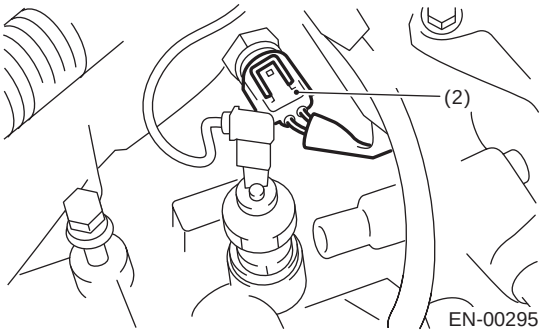
EN-01150

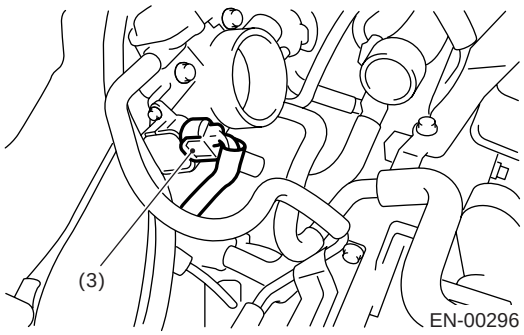
• 传感器

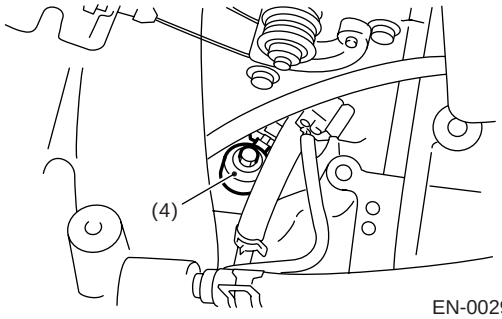


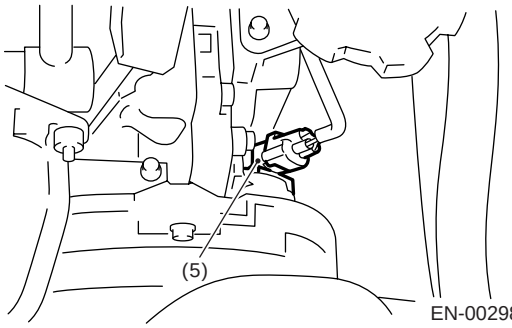
(1) 歧管绝对压力传感器
(2) 发动机冷却液温度传感器
(3) 节气门位置传感器
(4) 爆震传感器
(5) 凸轮轴位置传感器
(6) 曲轴位置传感器
(7) 质量型空气流量和进气温度传感器
(8) 换向阀位置传感器

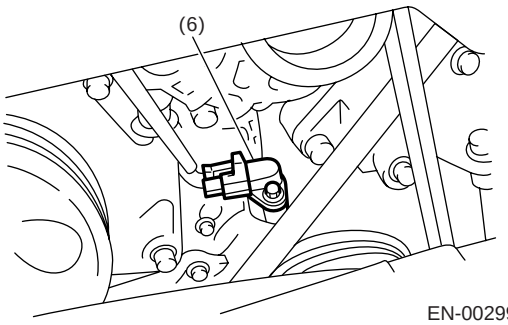

(1)
EN-00294

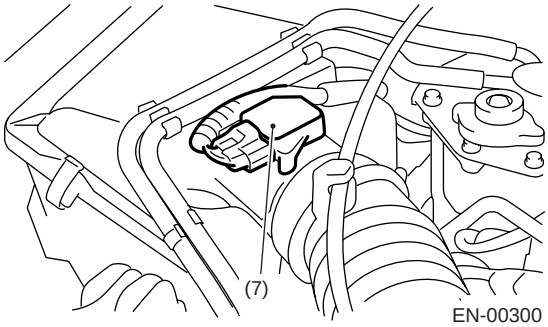

(2)
EN-00295

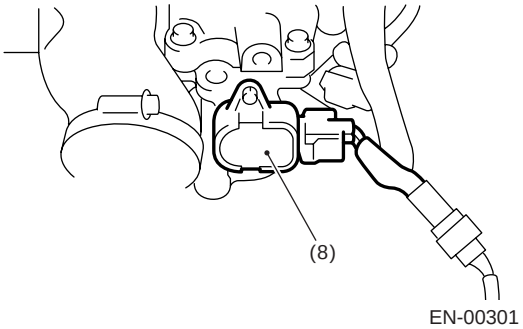

(3)
EN-00296


(4)
EN-00297

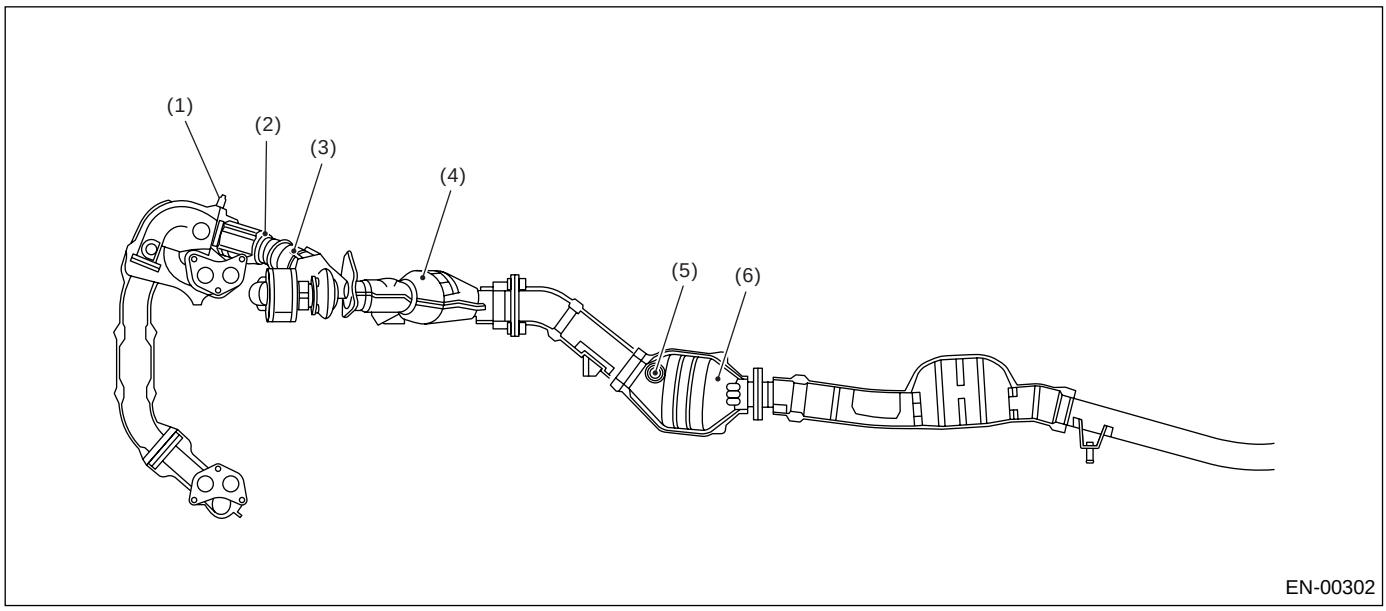

(5)
EN-00298


(6)
EN-00299

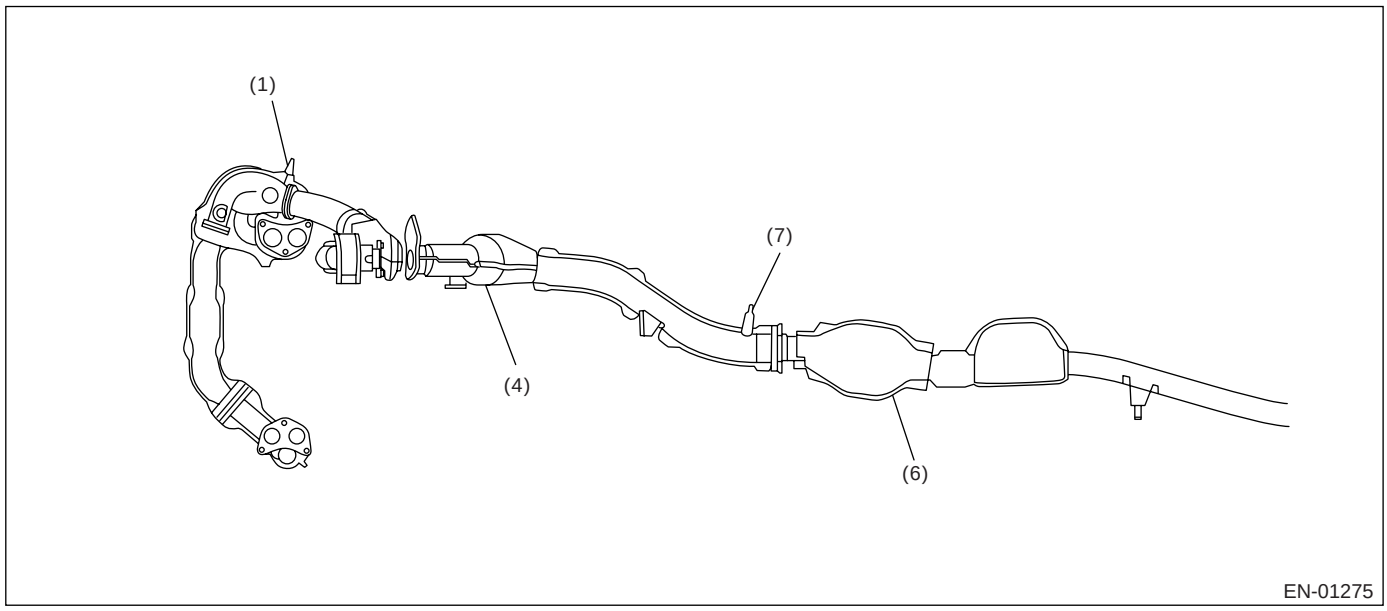

(7)
EN-00300


(8)
EN-00301

• 除澳大利亚车型外，但包括澳大利亚 STi 车型

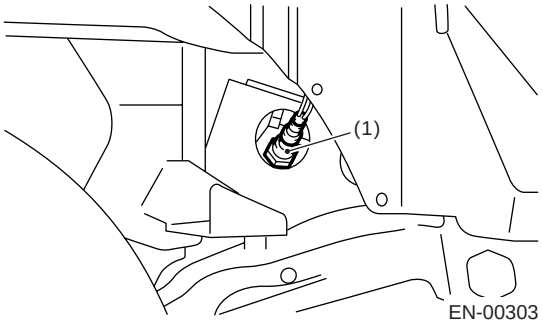


• 除 STi 车型外的澳大利亚车型

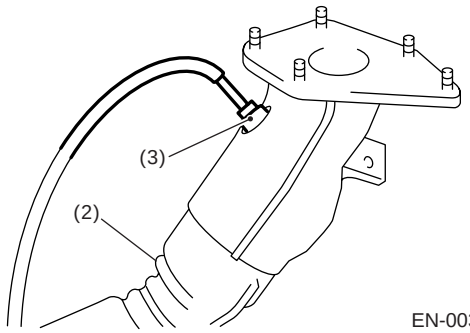


(1) 前氧（空燃比）传感器
(2) 预催化转换器（除澳大利亚车型外和 STi 车型）
(3) 排气温度传感器（除澳大利亚车型外和 STi 车型）
(4) 前催化转换器
(5) 后氧传感器（除澳大利亚车型外，但包括澳大利亚 STi 车型）
(6) 后催化转换器
(7) 后氧传感器（除 STi 车型外的澳大利亚车型）

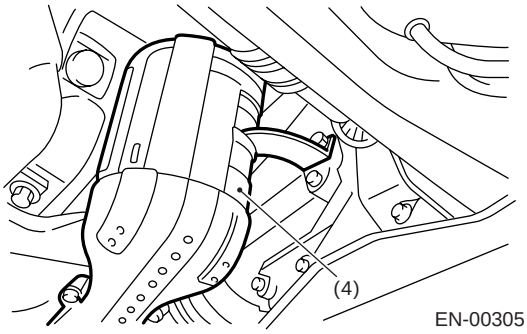
电气组件位置



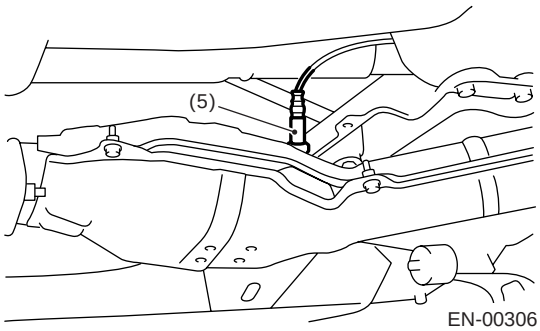
EN-00303



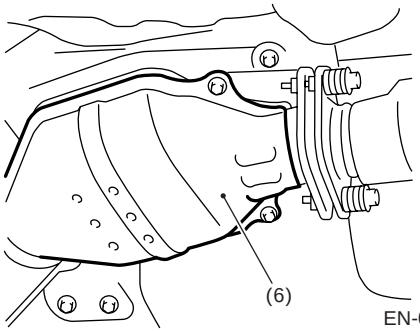
EN-00304



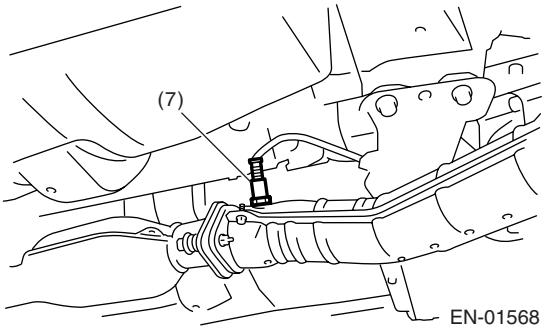
EN-00305



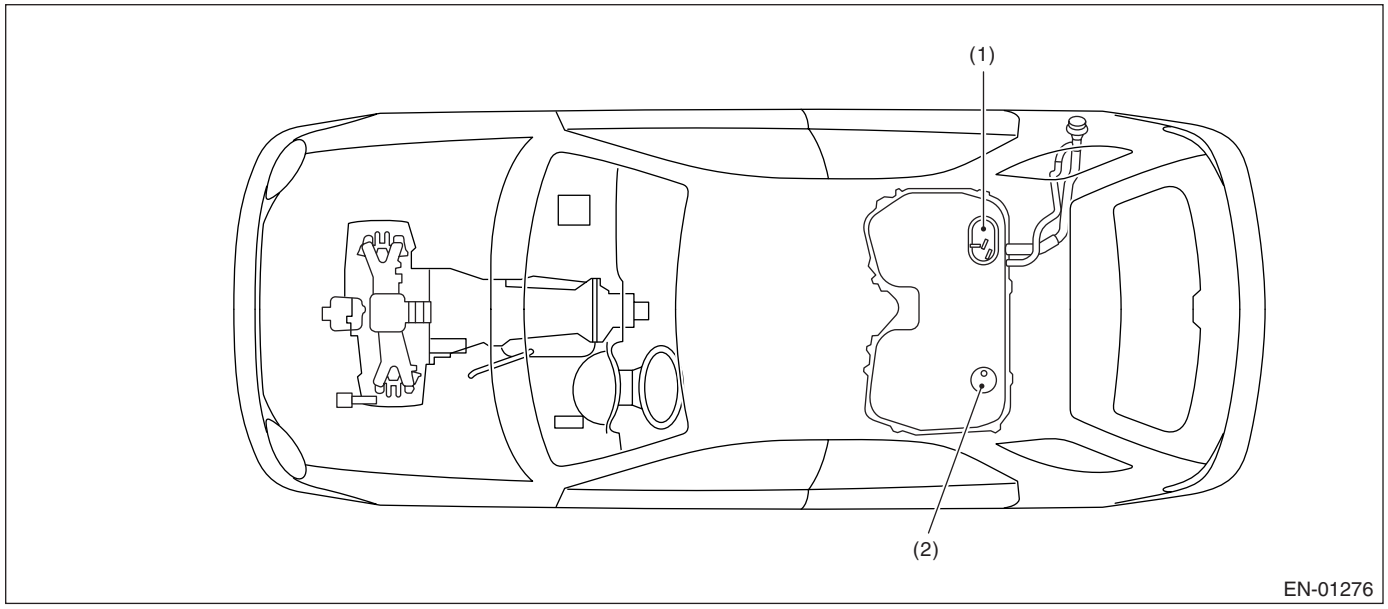
EN-00306

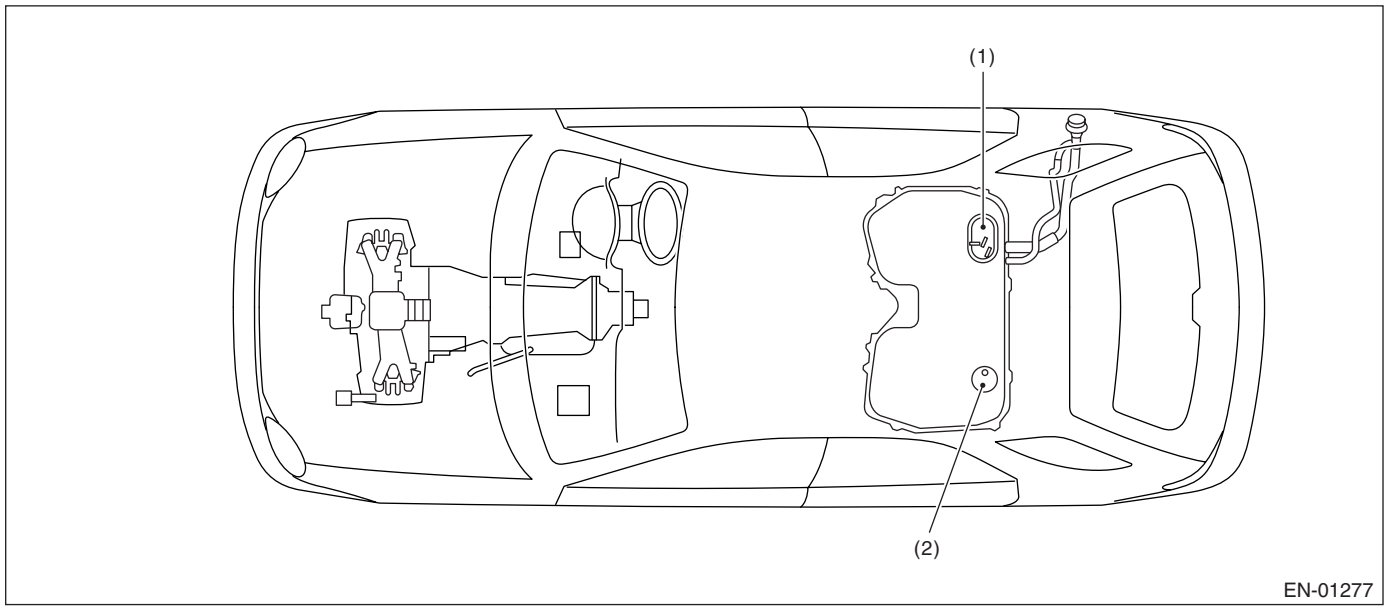


EN-00307

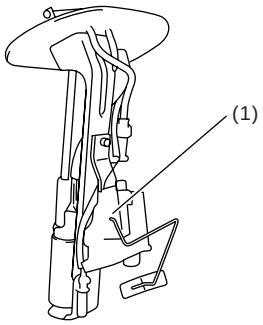


EN-01568

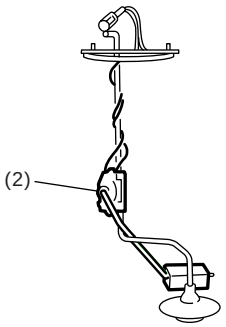




(1) 燃油油面传感器 (2) 辅助燃油油面传感器

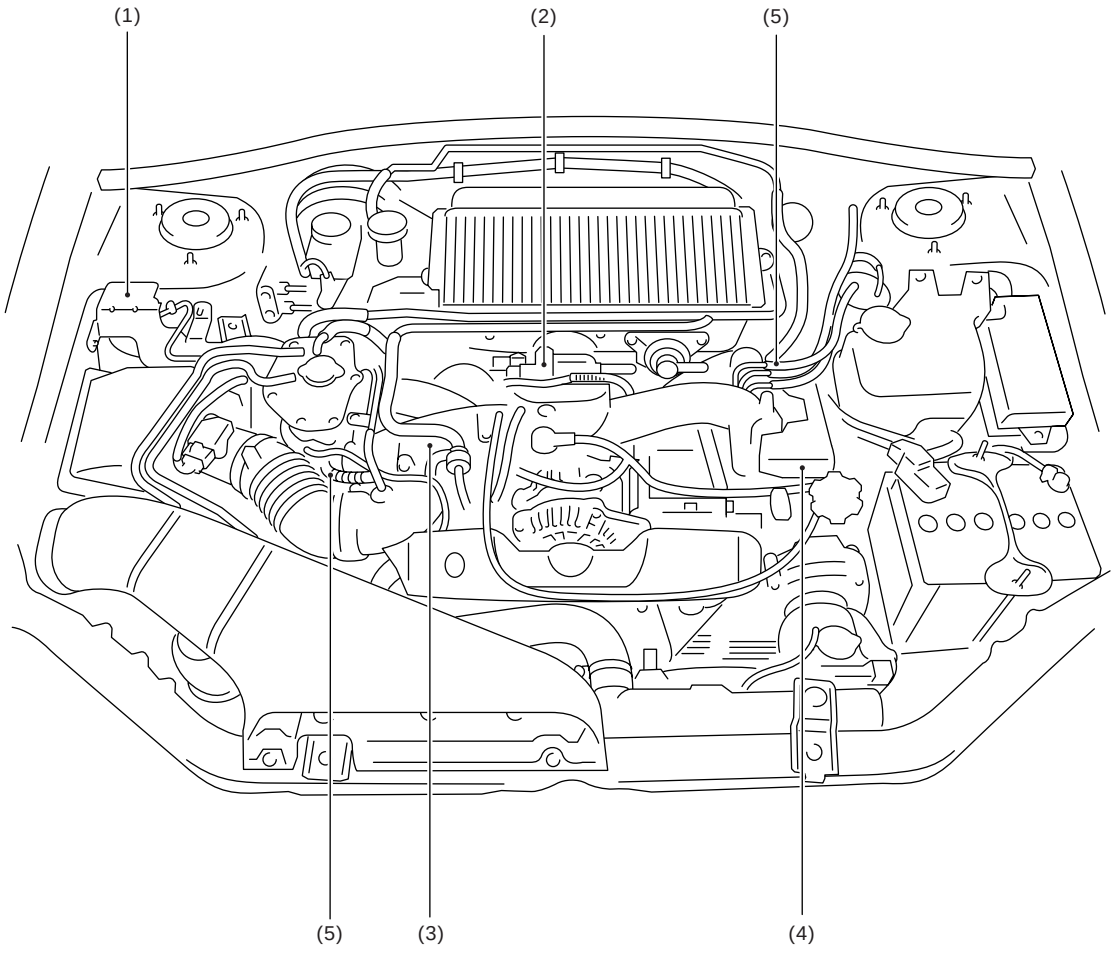


EN-00310



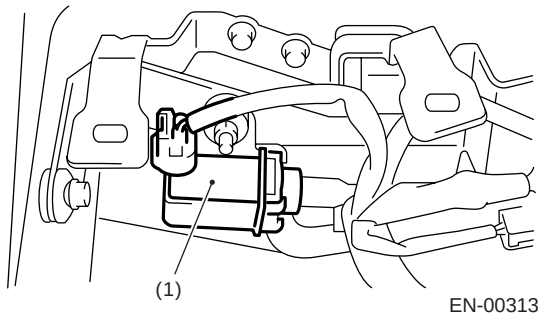
EN-00311

• 电磁阀、调节器、排放控制系统零件和点火系统零件

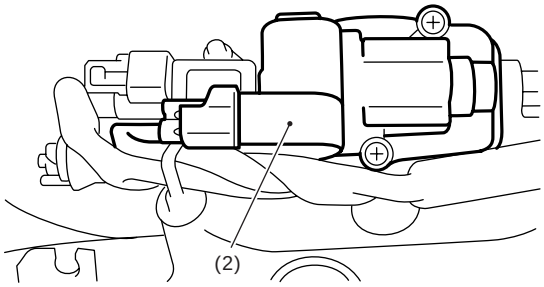


EN-01278

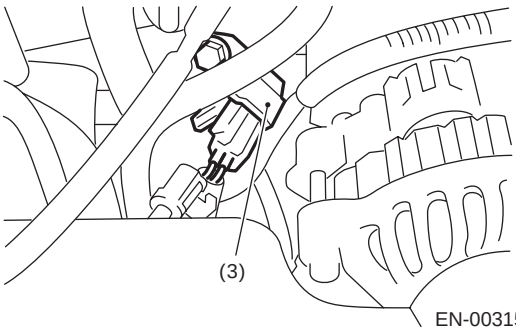
(1) 废气控制电磁阀
(2) 怠速空气控制电磁阀
(3) 吹洗控制电磁阀
(4) 点火线圈
(5) 换向阀调节器



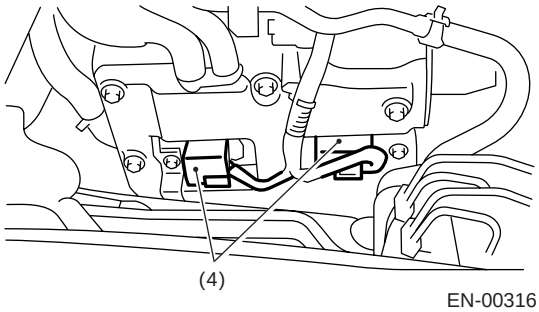
EN-00313



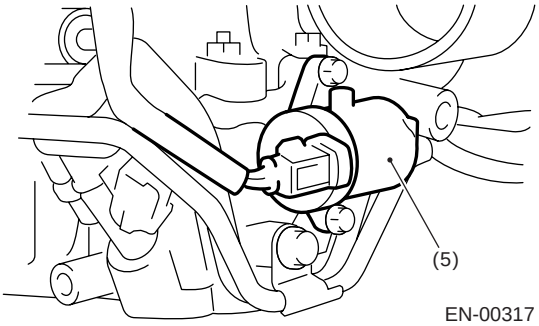
EN-00314



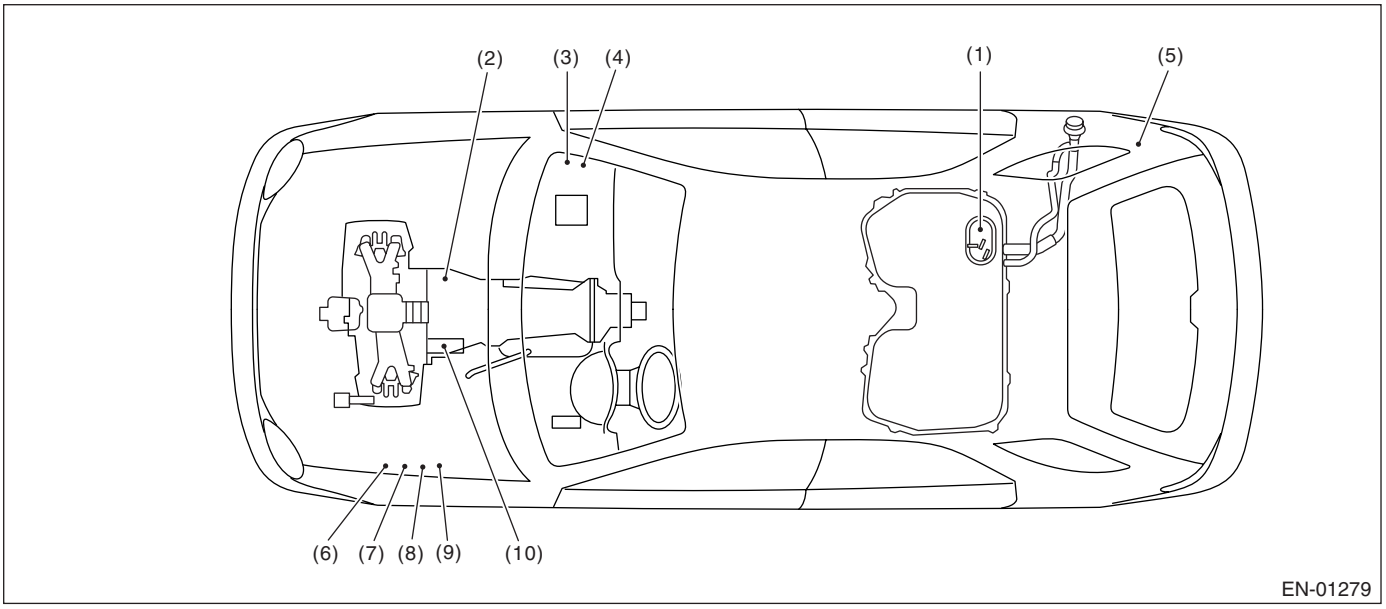
EN-00315

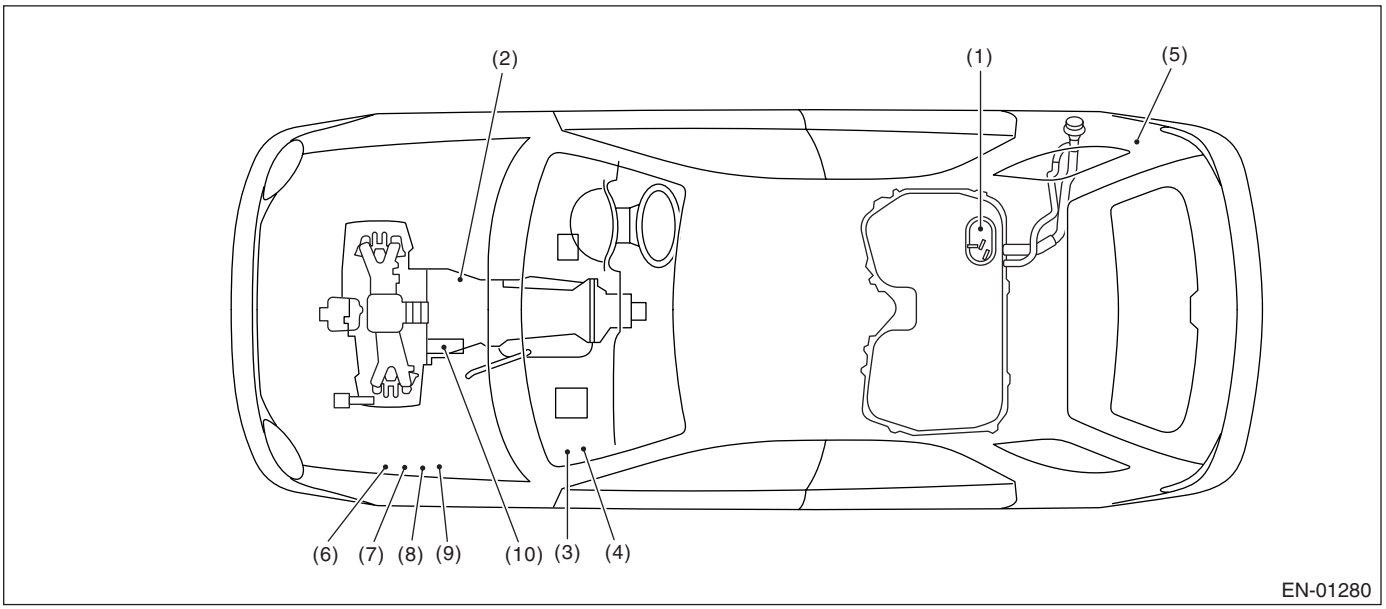


EN-00316



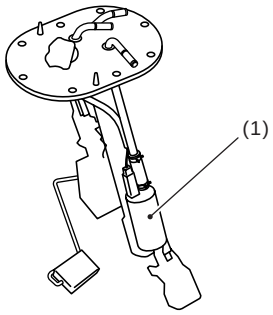
EN-00317



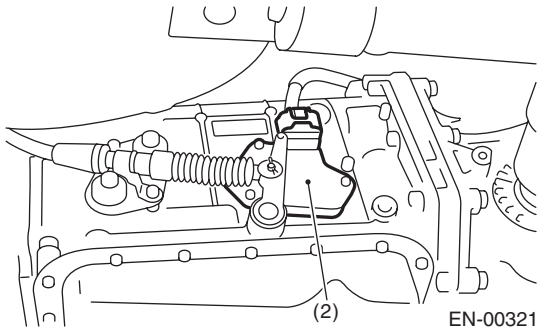


(1) 燃油泵
(2) 手动换档限制器开关
(3) 主继电器
(4) 燃油泵继电器
(5) 燃油泵控制单元
(6) 散热器主风扇继电器 1
(7) 散热器主风扇继电器 2
(8) 散热器辅助风扇继电器 1
(9) 散热器辅助风扇继电器 2
(10) 起动机

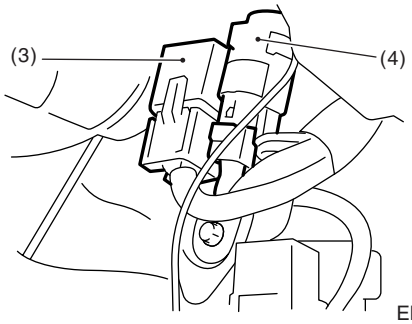
电气组件位置



EN-00320



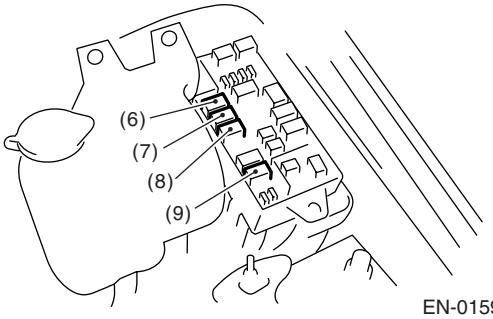
EN-00321



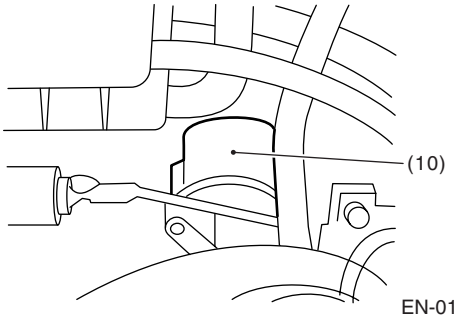
EN-01281



EN-01282



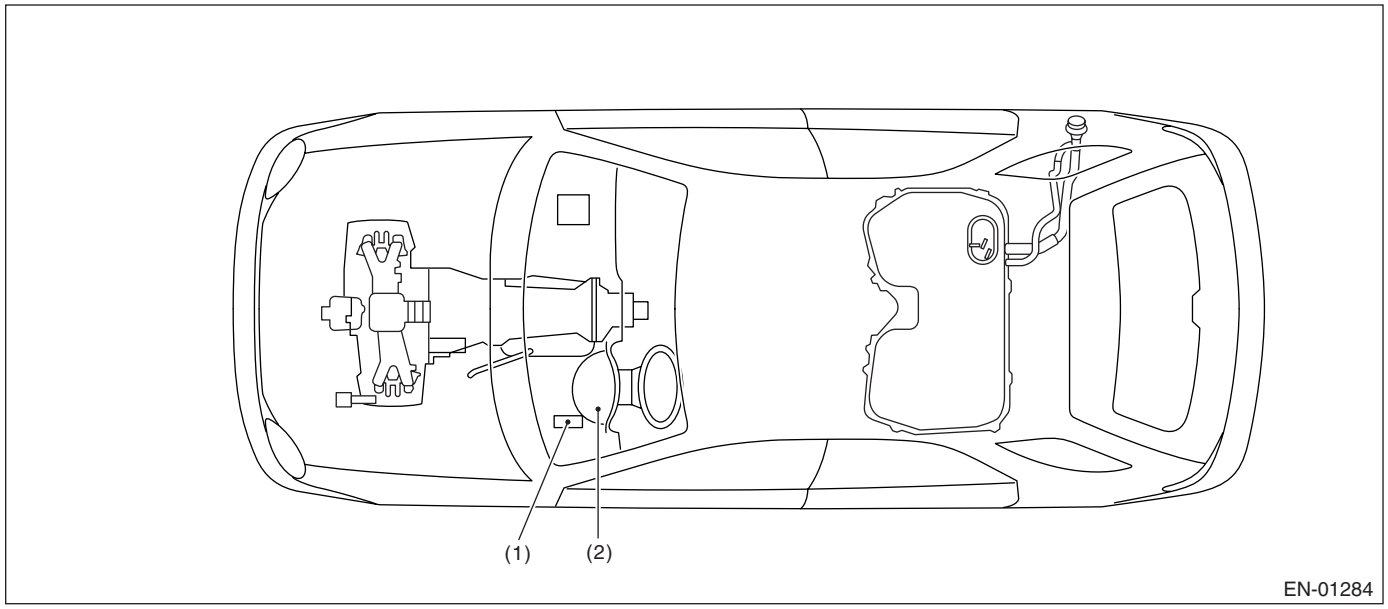
EN-01596



EN-01328

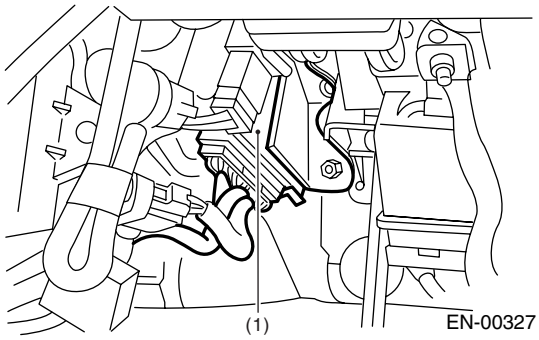
2. 变速器

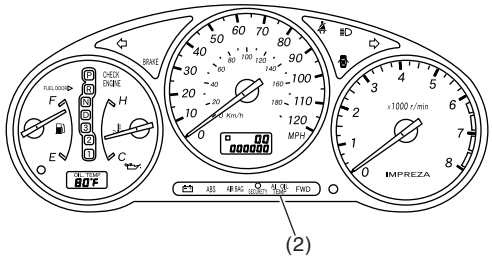
• 控制模块



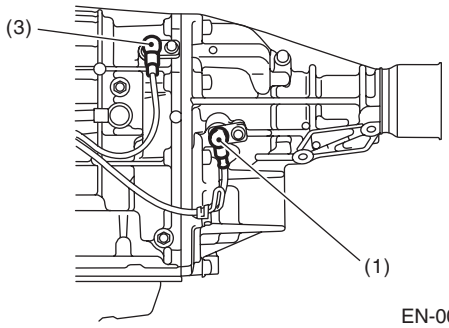
(1) 变速器控制模块 （TCM)（自动变速器车型）

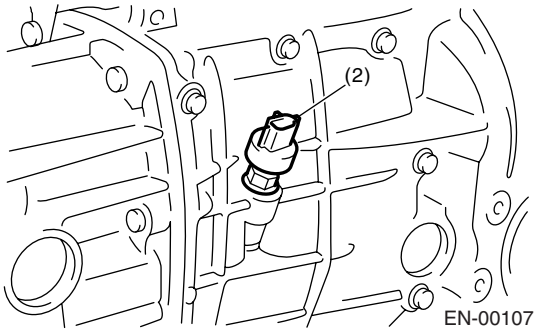
(2) 自动变速器诊断指示灯 （自动变速器车型）

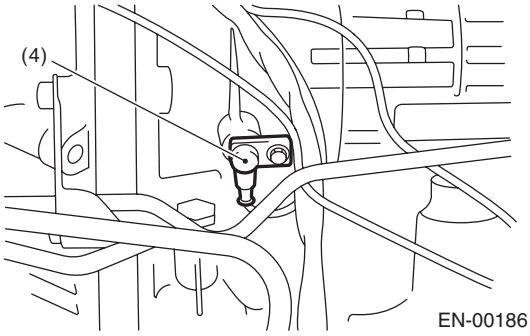


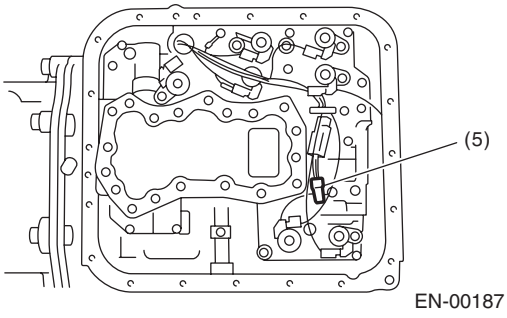


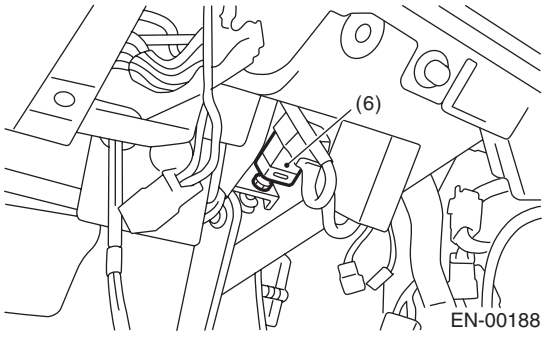
• 传感器





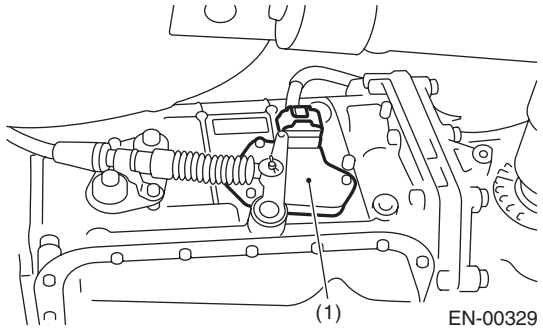


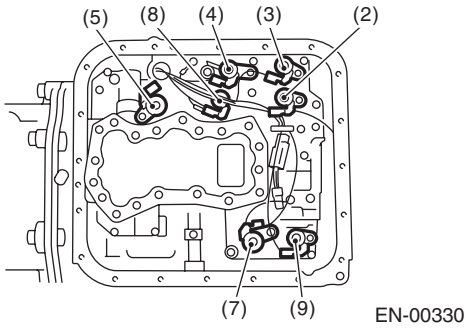


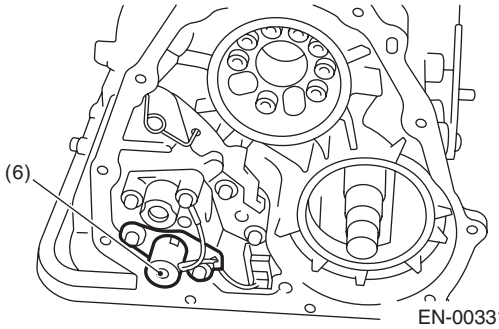


(1) 后车速传感器（自动变速器车型）
(2) 前车速传感器（手动变速器车型）
(3) 前车速传感器（自动变速器车型）
(4) 变矩器涡轮转速传感器（自动变速器车型）
(5) 自动变速器油液温度传感器（自动变速器车型）
(6) 制动灯开关

• 电磁阀和开关（自动变速器车型）

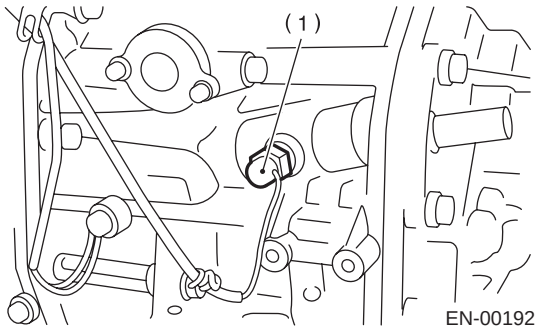






(1) 手动换档限制器开关
(2) 换档电磁阀 1
(3) 换档电磁阀 2
(4) 管路压力负荷电磁线圈
(5) 锁止负荷电磁线圈
(6) 分动器负荷电磁线圈
(7) 2-4 档制动器负荷电磁线圈
(8) 低档离合器正时电磁阀
(9) 2-4 档制动器正时电磁阀

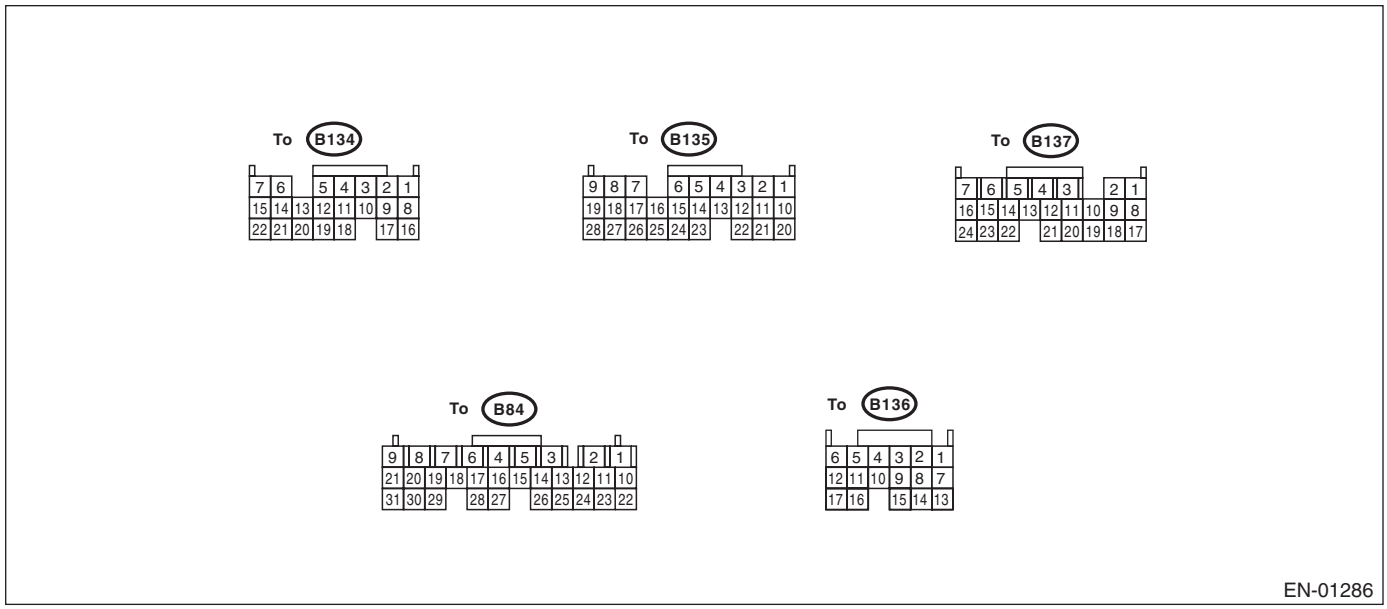
• 电磁阀和开关（手动变速器车型）



(1) 空档位置开关

5. 发动机控制模块 （ECM）输入 / 输出信号

A: 电气规格



说明		连接器号	端子号	信号 （伏）		备注
				点火开关 ON （开）（发动机关）	发动机 ON （开）（怠速）	
曲轴位置传感器	信号 （+）	B135	2	0	−7 — +7	传感器输出波形
	信号 （−）	B135	11	0	0	—
	屏蔽	B135	21	0	0	—
凸轮轴位置传感器	信号 （+）	B135	1	0	−7 — +7	传感器输出波形
	信号 （−）	B135	10	0	0	—
	屏蔽	B135	21	0	0	—
节气门位置传感器	信号	B135	7	完全关闭： 0.2 — 1.0 完全开启 ： 4.2 — 4.7		—
	电源	B135	9	5	5	—
	接地（传感器）	B135	19	0	0	—
后氧传感器	信号	B135	17	0	0 — 0.9	—
	屏蔽	B135	26	0	0	—
	接地（传感器）	B135	19	0	0	—
前氧 （空燃比）传感器加热器	信号 1	B84	5	0 — 1.0	—	传感器输出波形
	信号 2	B84	4	0 — 1.0	—	传感器输出波形
后氧传感器加热器信号		B137	13	0 — 1.0	—	传感器输出波形
发动机冷却液温度传感器	信号	B135	18	1.0 — 1.4	1.0 — 1.4	发动机预热后。
	接地（传感器）	B135	19	0	0	发动机预热后。
车速信号		B134	1	0 或 5	0 或 5	在汽车行驶过程中，“5”和“0”会重复显示。
发电机信号		B84	*1 2 11	ON（开）： 1，或更小 OFF（关）： 5 — 7	ON（开）：1，或更小 OFF（关）： 5 — 7	波形

发动机控制模块（ECM）输入／输出信号

说明		连接器号	端子号	信号（伏）		备注
				点火开关 ON（开）（发动机关）	发动机 ON（开）（怠速）	
质量型空气流量传感器	信号	B136	13	—	0.3 — 4.5	—
	屏蔽	B136	8	0	0	—
	接地	B136	7	0	0	—
进气温度传感器信号		B135	27	0.3 — 4.6	0.3 — 4.6	—
排气温度传感器	信号	B135	16	—	—	—
	接地（传感器）	B135	19	0	0	—
右侧换向阀位置传感器	信号	B135	23	完全关闭：3.8 — 4.9 完全开启：0.2 — 0.9		—
	电源	B135	9	5	5	—
	接地（传感器）	B135	19	0	0	—
左侧换向阀位置传感器	信号	B135	13	完全关闭：3.8 — 4.9 完全开启：0.2 — 0.9		—
	电源	B135	9	5	5	—
	接地（传感器）	B135	19	0	0	—
右侧换向阀（开）		B136	4	0 或 10—13	0 或 13—14	—
右侧换向阀（关）		B136	5	0 或 10—13	0 或 13—14	—
左侧换向阀（开）		B136	10	0 或 10—13	0 或 13—14	—
左侧换向阀（关）		B136	11	0 或 10—13	0 或 13—14	—
废气控制电磁阀		B84	24	10 — 13	13 — 14	—
起动机开关		B134	16	0	0	起动：8 — 14
空调开关		B134	6	ON（开）：10 — 13 OFF（关）：0	ON（开）：13 — 14 OFF（关）：0	—
点火开关		B134	14	10 — 13	13 — 14	—
空档位置开关		B134	8	ON（开）：0 OFF（关）：10 — 13	ON（开）：0 OFF（关）：13— 14	位于空档档位时，开关 ON（开）。
测试模式连接器		B134	5	5	5	连接时：0
爆震传感器	信号	B135	4	2.8	2.8	—
	屏蔽	B135	22	0	0	—
备用电源		B84	10	10 — 13	13 — 14	点火开关“OFF”（关）：10 — 13
控制模块电源		B84	2	10 — 13	13 — 14	—
		B84	3	10 — 13	13 — 14	—
传感器电源		B135	9	5	5	—
线路端检查 1		B134	10	0	0	—
点火控制	#1	B137	24	0	13 — 14	波形
	#2	B137	23	0	13 — 14	波形
	#3	B137	22	0	13 — 14	波形
	#4	B137	21	0	13 — 14	波形
机油流量控制电磁阀（左侧）	信号（+）	B136	17	ON（开）：10 — 13 OFF（关）：0	ON（开）：13 — 14 OFF（关）：0	—
	信号（-）	B136	16	0	0	—

发动机控制模块 （ECM）输入 / 输出信号

说明		连接器号	端子号	信号 （伏）		备注
				点火开关 ON （开）（发动机关）	发动机 ON （开）（怠速）	
机油流量控制电磁阀（右侧）	信号 （+）	B136	6	ON（开）：10 — 13 OFF（关）：0	ON（开）：13 — 14 OFF（关）：0	—
	信号 （-）	B136	12	0	0	—
燃油喷油器	#1	B84	1	10 — 13	1 — 14	波形
	#2	B137	6	10 — 13	1 — 14	波形
	#3	B137	5	10 — 13	1 — 14	波形
	#4	B137	4	10 — 13	1 — 14	波形
怠速空气控制电磁阀	信号	B137	10	0 或 13—14	0 或 13—14	波形
燃油泵控制单元	信号 1	B134	13	0 或 10—13	0 或 13—14	—
	信号 2	B137	16	0 或 5	0 或 5	波形
空调继电器控制		B84	27	ON（开）：0.5，或更小 OFF（关）：10 — 13	ON（开）：0.5，或更小 OFF（关）：13 — 14	—
散热器风扇继电器 1 控制		B84	17	ON（开）：0.5，或更小 OFF（关）：10 — 13	ON（开）：0.5，或更小 OFF（关）：13 — 14	—
散热器风扇继电器 2 控制		B84	28	ON（开）：0.5，或更小 OFF（关）：10 — 13	ON（开）：0.5，或更小 OFF（关）：13 — 14	仅对于配有空调的车型
故障指示灯		B84	15	—	—	灯 “ON”（开）：1，或更小 灯 “OFF”（关）：10 — 14
发动机转速输出		B137	9	—	0 —13，或更大	波形
吹洗控制电磁阀		B84	16	ON（开）：1，或更小 OFF（关）：10 — 13	ON（开）：1，或更小 OFF（关）：13 — 14	波形
歧管绝对压力传感器	信号	B135	8	1.7 — 2.4	1.1 — 1.6	—
	电源	B135	9	5	5	
	接地（传感器）	B135	19	0	0	
燃油油面传感器		B135	25	0.12 — 4.75	0.12 — 4.75	—
小灯开关		B134	17	ON（开）：0 OFF（关）：10 — 13	ON（开）：0 OFF（关）：13 — 14	—
鼓风机风扇开关		B134	9	ON（开）：0 OFF（关）：10 — 13	ON（开）：0 OFF（关）：13 — 14	—
后窗除雾器开关		B134	3	ON（开）：0 OFF（关）：10 — 13	ON（开）：0 OFF（关）：13 — 14	—
动力转向系统机油压力开关		B135	24	10 — 13	ON（开）：0 OFF（关）：13 — 14	—
刮水器开关		B135	12	ON（开）：10 — 13 OFF（关）：0	开：13 — 14 OFF（关）：0	—
前氧 （空燃比）传感器信号 (+)		B84	29	2.8 — 3.2	2.8 — 3.2	—
前氧 （空燃比）传感器信号 (-)		B84	19	2.4 — 2.7	2.4 — 2.7	—
前氧 （空燃比）传感器屏蔽		B84	18	0	0	—
主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器（左侧）	信号 （+）	B136	9	0	-5 — +5	传感器输出波形
	信号 （-）	B136	15	0	0	—
	屏蔽	B136	14	0	0	—
主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器（右侧）	信号 （+）	B136	2	0	-5 — +5	传感器输出波形
	信号 （-）	B136	3	0	0	—
	屏蔽	B136	14	0	0	—

说明	连接器号	端子号	信号 （伏）		备注
			点火开关 ON （开）（发动机关）	发动机 ON （开）（怠速）	
选灵敏控制 / 通用型故障诊断仪通讯线路	B134	21	小于 1←→ 大于 4	小于 1←→ 大于 4	—
转矩控制 1 信号	B134	19	大于 4	大于 4	—
转矩控制 2 信号	B134	18	大于 4	大于 4	—
转矩控制切换信号	B137	14	大于 8	大于 8	—
自动变速器负载信号	B135	28	4.3 — 4.4	0.9 — 1.4	—
接地（传感器）	B135	19	0	0	—
接地（喷油器）	B137	8	0	0	—
接地 （点火系统）	B137	18	0	0	—
接地 （电源）	B137	17	0	0	—
	B134	22	0	0	—
接地 （控制系统）	B134	7	0	0	—
	B134	15	0	0	—
接地 （氧传感器加热器 1）	B84	9	0	0	—
接地 （氧传感器加热器 2）	B84	8	0	0	—

*: 澳大利亚车型 （除 STi 车型外）

6. 发动机工况数据

A: 电气规格

说明	规格数据
发动机负载	1.6 — 2.9 (%): 怠速
	6.4 —12.8 (%): 2,500 转 / 分高速空转

测量工况:
- 发动机预热后。
- 处于空档档位。
- 空调开关转到 OFF(关）的位置。
- 所有的附件开关转到 OFF （关）的位置。

7. 变速器控制模块 （TCM）输入 / 输出信号

A: 电气规格

< 参考 4AT(diag)-12, 变速器控制模块 (TCM) 输入 / 输出信号。>

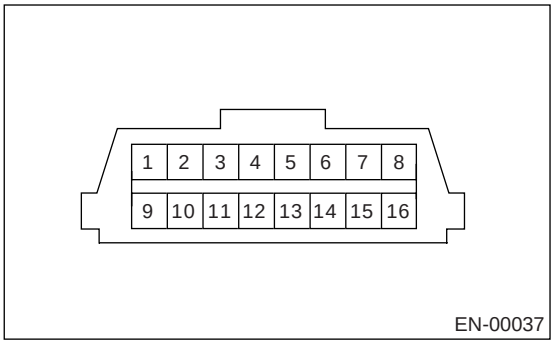
8. 数据连接器

A: 注意

此连接器可用于斯巴鲁选择监视器和通用型故障诊断仪。

注意事项：

不要连接除斯巴鲁选择监视器和通用型故障诊断仪以外的任何诊断仪，否则可能会损坏斯巴鲁选择监视器电路。



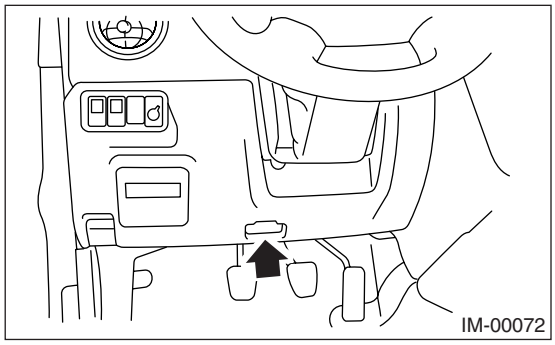
端子号	说明	端子号	说明
1	电源	9	空
2	空	10	斯巴鲁选择监视器信号
3	空	11	空
4	空	12	接地
5	空	13	接地
6	线路端检查信号 1	14	空
7	空	15	空
8	空	16	空

9. 通用型故障诊断仪

A: 操作

1. 如何使用通用型故障诊断仪

1) 准备 SAE J1978 所要求的通用型故障诊断仪。
2) 将通用型故障诊断仪连接到仪表板 （在驾驶员侧）下部的数据连接器上。



3) 使用通用型故障诊断仪，调出诊断故障码和冻结故障状态数据。
通用型故障诊断仪的功能包括：
(1) 模式 $01: 当前动力系统诊断数据
(2) 模式 $02: 动力系统冻结故障状态数据
(3) 模式 $03: 与排放相关的动力系统诊断故障码
(4) 模式 $04: 清除/复位与排放相关的诊断信息
根据维修程序读取数据。 （具体操作程序参考通用型故障诊断仪操作手册。）

注意：
关于诊断故障码的详细信息参考“诊断故障码（DTC）清单”。< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码 （DTC）清单。>

2. 模式 $01（当前动力系统诊断数据）

参考表示模拟输入 / 输出、数字输入 / 输出或动力系统当前工况的数据。
下表列出了支持数据和 PID(参数识别码)。

参数识别码	数据	测量单位
01	与排放相关的动力系统诊断故障码数目和故障指示灯状态 诊断和状态信息的支持	开 / 关
03	燃油系统控制状况	—
04	发动机负载计算值	%
05	发动机冷却液温度	℃
06	短期燃油微调	%
07	长期燃油微调	%
0B	进气歧管绝对压力	千帕
0C	发动机转速	转 / 分
0D	车速	千米 / 小时
0E	点火正时提前角	°
0F	进气温度	℃
10	空气进气量	克 / 秒
11	节气门开度	%
13	检查氧传感器是否已安装	—
15	氧传感器输出电压和与氧传感器 — （第 2 排）相关的短期燃油微调	伏和%
21	在故障指示灯点亮后行驶距离	千米
24	空燃比传感器 1 输出电压和与空燃比传感器 1 相关的短期燃油微调	伏和%
1C	车载诊断系统	—

注意：
参考通用型故障诊断仪制造商的说明手册以得到当前动力系统诊断数据 （模式 $01）。

3. 模式 $02 （动力系统冻结故障状态数据）

车载诊断系统检测到故障时参考表示工况的数据。
下表列出了支持数据和 PID（参数识别码）。

参数识别码	数据	测量单位
02	引起 CARB 所要求的冻结故障状态数据储存的诊断故障码	—
03	燃油系统控制状况	—
04	发动机负载计算值	%
05	发动机冷却液温度	℃
06	短期燃油微调	%
07	长期燃油微调	%
0B	进气歧管绝对压力	千帕
0C	发动机转速	转 / 分
0D	车速	千米 / 小时
0E	一缸点火正时	°
0F	进气温度	℃
10	空气流量	克 / 秒
11	节气门开度	%

注意：
参考通用型故障诊断仪制造商的说明手册以得到冻结故障状态数据 （模式 $02）。

4. 模式 $03 （与排放相关的动力系统诊断故障码）

与排放相关的动力系统诊断故障码的信息参考 “读取诊断故障码 (DTC)”部分。< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-38, 读取诊断故障码 （DTC）。>

5. 模式 $04（清除 / 复位与排放相关的诊断故障信息）

参考用于清除或复位与排放相关的诊断信息的模式。

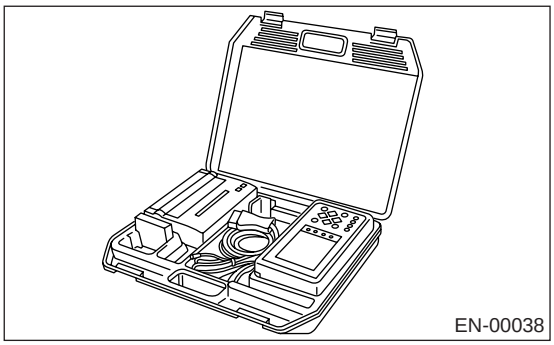
注意：
参考通用型故障诊断仪制造商说明手册来清除或复位与排放相关的故障诊断信息 （模式 $04）。

10.斯巴鲁选择监视器

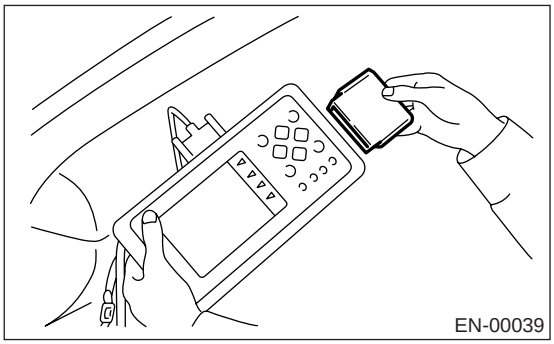
A: 操作

1. 如何使用斯巴鲁选择监视器

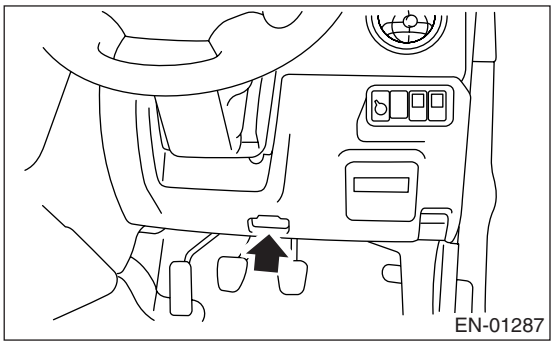
1) 准备斯巴鲁选择监视器组件。 <参考 EN(H4DOTC)(diag)-8, 工具准备 概述>



2) 将诊断电缆连接到斯巴鲁选择监视器上。
3) 把存储卡插入斯巴鲁选择监视器。 <参考 EN(H4DOTC)(diag)-8, 工具准备 概述>



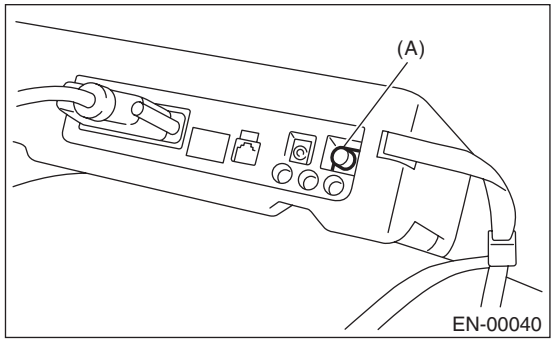
4) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。
(1) 数据连接器位于仪表板（在驾驶员侧）下部。



(2) 将诊断电缆连接到数据连接器上。

注意事项：
除斯巴鲁选择监视器和通用型故障诊断仪外，不要连接任何其它诊断仪。

5) 将点火开关转到ON（开）（发动机关）的位置并把斯巴鲁选择监视器电源开关转到ON（开）的位置。



(A) 电源开关

6) 使用斯巴鲁选择监视器，读取并记录诊断故障码和数据。

2. 读取发动机的诊断故障码（DTC）。（正常模式）

如何指示诊断故障码的信息，参考“读取诊断故障码 (DTC)”。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-38, 读取诊断故障码（DTC）。>

3. 读取发动机的诊断故障码（DTC）。（车载诊断模式）

如何指示诊断故障码的信息，参考“读取诊断故障码 (DTC)”。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-38, 读取诊断故障码（DTC）。>

4. 读取发动机的当前数据 （正常模式）

1) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择{Each System Check}（检查每个系统）并按[YES]（是）键。
2) 在 《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择 {Engine} （发动机）并按 [YES]（是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按 [YES] （是）键。
4) 在 《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择 {Current Data Display & Save}（当前数据显示和保存），然后按 [YES] （是）键。
5) 在《Data Display Menu》（数据显示菜单）的显示界面上，选择 {Data Display}（数据显示）并按 [YES]（是）键。
6) 使用滚动键向上或向下滚动，显示想要的数据。
• 下表显示了支持数据。

说明	显示	测量单位	备注 （怠速时）
发动机冷却液温度信号	Coolant Temp. （冷却液温度）	℃	80 — 100℃
空燃比校正 1	A/F Correction #1（空燃比校正＃ 1）	%	-10 — +10%
空燃比自适应 1	A/F Learning #1（空燃比自适应＃ 1）	%	-10 — +10%
进气歧管绝对压力	Mani. Absolute Pressure （歧管绝对压力）	毫米汞柱	250 — 350 毫米汞柱
进气歧管相对压力	Mani. Relative Pressure（歧管相对压力）	毫米汞柱	进气歧管绝对压力－大气压力
发动机转速信号	Engine Speed （发动机转速）	转 / 分	630 —770 转 / 分 （与转速表指示一致）
车速信号	Vehicle Speed （车速）	千米 / 小时	0 千米 / 小时（驻车时）
点火正时信号	Ignition Timing（点火正时）	度	9 — 15 度
进气温度信号	Intake Air Temp.（进气温度）	℃	高于环境温度 10 — 30℃
空气进气量	Mass Air Flow （质量型空气流量）	克 / 秒	2 — 3 克 / 秒
节气门开度角信号	Throttle Opening Angle（节气门开度角）	%	0% (80° = 100%)
节气门电压	Throttle voltage（节气门电压）	伏	0.35 — 0.65 伏
后氧传感器电压	Rear O2 Sensor（后氧传感器）	伏	0 — 1.0 伏
后氧传感器加热器电压	Rear O2 Heater Voltage（后氧传感器加热器电压）	伏	0 — 4 伏
蓄电池电压	Battery Voltage（蓄电池电压）	伏	12 — 15 伏
质量型空气流量电压	Air Flow Sensor Voltage（空气流量传感器电压）	伏	1.0 — 1.3 伏
喷油 1 脉冲宽度	Fuel Injection #1 Pulse（燃油喷射＃ 1 脉冲）	毫秒	2 — 3.5 毫秒
爆震传感器校正	Knock Correction（爆震校正）	度	0.0 度
初级增压控制信号	Primary Control （初级控制）	%	0.0%
吹洗控制电磁线圈负荷比	CPC Valve Duty Ratio （炭罐吹洗控制电磁阀负荷比）	%	0 — 25%
发电机负荷比	ALT Duty （交流发电机负荷）	%	0 — 100%
燃油泵负荷比	Fuel Pump Duty（燃油泵负荷）	%	28 — 38%
右侧主动式气门正时控制系统提前角	VVT Adv. Ang. Amount R（右侧可变气门正时提前角度数）	度	-2 — +2 度
左侧主动式气门正时控制系统提前角	VVT Adv. Ang. Amount L（左侧可变气门正时提前角度数）	度	-2 — +2 度
右侧机油流量控制电磁阀负荷 （主动式气门正时控制系统）	OCV Duty R（右侧机油流量控制阀负荷）	%	10 — 20%
左侧机油流量控制电磁阀负荷 （主动式气门正时控制系统）	OCV Duty L（左侧机油流量控制阀负荷）	%	10 — 20%
右侧机油流量控制电磁阀电流	OCV Current R（右侧机油流量控制阀电流）	毫安	50 — 100 毫安
左侧机油流量控制电磁阀电流	OCV Current L（左侧机油流量控制阀电流）	毫安	50 — 100 毫安
空燃比传感器当前值 1	A/F Sensor #1 Current（空燃比传感器＃ 1 电流）	毫安	-0.2 — +0.2 毫安
空燃比传感器电阻值 1	A/F Sensor #1 Resistance （空燃比传感器＃ 1 电阻）	欧姆	27 — 32 欧

说明	显示	测量单位	备注 （怠速时）
空燃比传感器输出 λ（过量空气系数）1	A/F Sensor #1(空燃比传感器# 1)	—	0.8 — 1.2
空燃比校正 3	A/F Correction #3 （空燃比校正# 3）	%	0.00%
空燃比传感器加热器电流值 1	A/F Heater Current #1(空燃比加热器电流# 1)	安	1.0 — 2.0 安
怠速空气控制电磁阀信号	ISC Duty(怠速控制负荷)	%	15 — 25%
右侧换向阀信号	TGV Position Sensor R （右侧换向阀位置传感器）	伏	4.0 — 4.5 伏
左侧换向阀信号	TGV Position Sensor L （左侧换向阀位置传感器）	伏	4.0 — 4.5 伏
大气压力信号	Atmospheric Pressure(大气压力)	毫米汞柱	700 — 800 毫米汞柱
自动变速器 / 手动变速器识别信号	AT Vehicle ID Signal （自动变速器汽车识别信号）	—	ON(开)/OFF(关)
测试模式端子	Test Mode Signal （测试模式信号）	—	OFF(关)
读取存储器端子	Read Memory Terminal(读取存储器端子)	—	OFF(关)
空档位置开关信号	Neutral Position Switch （空档位置开关）	—	ON(开)
软怠速开关信号	Idle Switch Signal （怠速开关信号）	—	ON(开)
点火开关信号	Ignition Switch （点火开关）	—	ON(开)
动力转向开关输入信号	P/S Switch （动力转向开关）	—	OFF （关）（处于关的位置）
空调开关信号	A/C Switch （空调开关）	—	OFF （关）（处于关的位置）
起动机开关信号	Starter Switch （起动机开关）	—	OFF(关)
后氧监视器	Rear O2 Rich Signal （后氧浓信号）	—	OFF(关)
爆震信号	Knocking Signal （爆震信号）	—	OFF(关)
曲轴位置传感器信号	Crankshaft Position Sig. （曲轴位置信号）	—	OFF(关)
凸轮轴位置传感器信号	Camshaft Position Sig. （凸轮轴位置信号）	—	OFF(关)
后窗除雾器开关信号	Rear Defogger SW （后窗除雾器开关）	—	OFF （关）（处于关的位置）
鼓风机风扇开关信号	Blower Fan SW （鼓风机风扇开关）	—	OFF （关）（处于关的位置）
车灯开关信号	Light Switch （车灯开关）	—	OFF （关）（处于关的位置）
空调压缩机继电器输出信号	A/C Compressor Signal （空调压缩机信号）	—	OFF(关)
散热器风扇继电器 1 信号	Radiator Fan Relay #1 （散热器风扇继电器# 1）	—	OFF(关)
散热器风扇继电器 2 信号	Radiator Fan Relay #2 （散热器风扇继电器# 2）	—	OFF(关)
换向阀输出信号	TGV Output(换向阀输出)	—	OFF(关)
换向阀驱动信号	TGV Drive （换向阀驱动）	—	Open(开)
自动变速器协调控制请求信号 1	Torque Control Signal #1 （转矩控制信号# 1）	—	OFF(关)
自动变速器协调控制请求信号 2	Torque Control Signal #2 （转矩控制信号# 2）	—	OFF(关)
自动变速器协调许可信号	Torque Permission Signal （转矩许可信号）	—	ON(开)
中冷器喷水自动开关信号	IC Washer SwitchIC(中冷器清洗器开关)	—	OFF （关）（处于关的位置）
中冷器喷水继电器信号	IC Washer RelayIC(中冷器清洗器继电器)	—	OFF （关）（处于关的位置）

注意：
具体操作程序参考 “斯巴鲁选择监视器操作手册”。

5. 读取发动机（车载诊断模式）的当前数据

1) 在《Main Menu》(主菜单)的显示界面上，选择{Each System Check}(检查每个系统)并按[YES](是)键。
2) 在《System Selection Menu》(系统选择菜单)的显示界面上，选择{Engine}(发动机)并按[YES](是)键。
3) 发动机型号的信息显示后，按[YES](是)键。
4) 在《Engine Diagnosis》(发动机诊断)的显示界面上，选择{OBD System}(车载诊断系统)并按[YES](是)键。
5) 在《OBD Menu》(车载诊断菜单)的显示界面上，选择{Current Data Display/Save}(当前数据显示/保存)，然后按[YES](是)键。
6) 在《Data Display Menu》(数据显示菜单)的显示界面上，选择{Data Display}(数据显示)并按[YES](是)键。
7) 使用滚动键向上或向下滚动，显示想要的数据。
• 下表显示了支持数据。

说明	显示	测量单位
诊断码数目	Number of Diag. Code:(诊断码数目：)	—
故障指示灯工况	MI (MIL)(故障指示灯)	ON(开)或OFF(关)
缺火监视测试	Misfire monitoring (缺火监视)	不支持
燃油系统监视测试	Fuel system monitoring (燃油系统监视)	完成或未完成
所有部件监视测试	Component monitoring (部件监视)	完成或未完成
催化剂测试	Catalyst Diagnosis (催化剂诊断)	不支持
加热型催化剂测试	Heated catalyst (加热型催化剂)	不支持
蒸发排放吹洗控制系统测试	Evaporative purge system (蒸发吹洗系统)	不支持
二次空气系统测试	Secondary air system (二次空气系统)	不支持
空调系统制冷剂测试	A/C system refrigerant (空调系统制冷剂)	不支持
氧传感器测试	Oxygen sensor (氧传感器)	完成或未完成
氧传感器加热器测试	O2 Heater Diagnosis(氧传感器加热器诊断)	完成或未完成
废气再循环系统测试	EGR system (废气再循环系统)	不支持

注意：
具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

6. 读取发动机冻结故障状态数据 （车载诊断模式）

1) 在《Main Menu》(主菜单)的显示界面上，选择{Each System Check}(检查每个系统)并按[YES](是)键。
2) 在《System Selection Menu》(系统选择菜单)的显示界面上，选择{Engine Control System}(发动机控制系统)并按[YES](是)键。
3) 发动机型号的信息显示后，按[YES](是)键。
4) 在《Engine Diagnosis》(发动机诊断)的显示界面上，选择{OBD System}(车载诊断系统)并按[YES](是)键。
5) 在《OBD Menu》(车载诊断菜单)的显示界面上，选择{Freeze Frame Data}(冻结故障状态数据)，然后按[YES](是)键。
• 下表显示了支持数据。

说明	显示	测量单位
冻结故障状态数据的诊断故障码	Freeze frame data (冻结故障状态数据)	诊断故障码
第1排空燃比控制系统	Fuel system for Bank1 (第1排燃油系统)	ON(开)或OFF(关)
发动机负载数据	Engine Load (发动机负载)	%
发动机冷却液温度信号	Coolant Temp. (冷却液温度)	°C或°F
通过前氧(空燃比)传感器进行短期燃油微调	Short term fuel trim B1 (第1排短期燃油微调)	%
通过前氧(空燃比)传感器进行长期燃油微调	Long term fuel trim B1 (第1排长期燃油微调)	%
进气歧管绝对压力信号	Mani. Absolute Pressure (歧管绝对压力)	毫米汞柱，千帕，英寸汞柱或磅力/平方英寸
发动机转速信号	Engine Speed(发动机转速)	转/分
车速信号	Vehicle Speed (车速)	千米/小时或英里/小时
第1排空燃比控制系统	Fuel System for Bank 1 (第1排燃油系统)	—

说明	显示	测量单位
一缸点火正时提前角	Ignition timing adv. #1（点火正时提前角 #1）	°
进气温度信号	Intake Air Temp.（进气温度）	℃或℉
空气进气量	Mass Air Flow （质量型空气流量）	克／秒
节气门位置信号	Throttle Opening Angle（节气门开度）	%

注意：
具体操作程序参考 “斯巴鲁选择监视器操作手册”。

7. 发动机发光二极管工作模式

1) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择{Each System Check}（检查每个系统）并按[YES]（是）键。
2) 在 《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择 {Engine} （发动机）并按 [YES]（是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按 [YES] （是）键。
4) 在 《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择 {Current Data Display & Save}（当前数据显示和保存），然后按 [YES] （是）键。
5) 在《Data Display》（数据显示）的显示界面上，选择 {Data & LED Display} （数据和发光二极管显示）并按 [YES] （是）键。
6) 使用滚动键向上或向下滚动，显示想要的数据。
• 下表显示了支持数据。

说明	显示	信息	发光二极管 “ON”（开）的条件
自动变速器／手动变速器识别信号	AT Vehicle ID Signal （自动变速器汽车识别信号）	ON（开）或 OFF（关）	点亮 （自动变速器车型）
测试模式信号	Test Mode Signal （测试模式信号）	ON（开）或 OFF（关）	测试模式连接器已连接。
读取存储器信号	Read Memory Terminal 读取存储器信号	ON（开）或 OFF（关）	读取存储器连接器已连接。
空档位置开关信号	Neutral Position Switch（空档位置开关）	ON（开）或 OFF（关）	空档位置信号已输入。
怠速开关信号	Idle Switch Signal （怠速开关信号）	ON（开）或 OFF（关）	怠速开关信号已输入。
点火开关信号	Ignition Switch （点火开关）	ON（开）或 OFF（关）	点火开关已转到 ON （开）的位置。
动力转向开关信号	P/S Switch （动力转向开关）	ON（开）或 OFF（关）	动力转向开关信号已输入。
起动机开关信号	Starter Switch （起动机开关）	ON（开）或 OFF（关）	起动机开关信号已输入。
空调开关信号	A/C Switch （空调开关）	ON（开）或 OFF（关）	空调开关信号已输入。
后氧传感器浓信号	Rear O2 Rich Signal （后氧浓信号）	ON（开）或 OFF（关）	后氧传感器混合气浓。
爆震信号	Knocking Signal （爆震信号）	ON（开）或 OFF（关）	爆震信号已输入。
曲轴位置传感器信号	Crankshaft Position Signal（曲轴位置信号）	ON（开）或 OFF（关）	曲轴位置传感器信号已输入。
凸轮轴位置传感器信号	Camshaft Position Signal（凸轮轴位置信号）	ON（开）或 OFF（关）	凸轮轴位置传感器信号已输入。
后窗除雾器开关信号	Rear Defogger Switch（后窗除雾器开关）	ON（开）或 OFF（关）	后窗除雾器开关已转到 ON （开）的位置。
鼓风机风扇开关信号	Blower Fan Switch（鼓风机风扇开关）	ON（开）或 OFF（关）	鼓风机开关已转到 ON （开）的位置。
小灯开关信号	Light Switch （车灯开关）	ON（开）或 OFF（关）	小灯开关已转到 ON （开）的位置。
空调继电器信号	A/C Compressor Signal（空调压缩机信号）	ON（开）或 OFF（关）	空调继电器工作时。
散热器风扇继电器 1 信号	Radiator Fan Relay #1（散热器风扇继电器＃1）	ON（开）或 OFF（关）	散热器风扇继电器 1 工作时。
散热器风扇继电器 2 信号	Radiator Fan Relay #2 （散热器风扇继电器＃2）	ON（开）或 OFF（关）	散热器风扇继电器 2 工作时。
自动变速器协调控制请求信号 1	Torque Control Signal #1 （转矩控制信号＃1）	ON（开）或 OFF（关）	自动变速器协调控制请求信号已输入。
自动变速器协调控制请求信号 2	Torque Control Signal #2 （转矩控制信号＃2）	ON（开）或 OFF（关）	自动变速器协调控制请求信号已输入。
自动变速器协调许可信号	Torque Control Permission（转矩控制许可）	ON（开）或 OFF（关）	自动变速器协调许可信号已输入。
中冷器喷水自动开关信号	IC Washer Switch（中冷器清洗器开关）	ON（开）或 OFF（关）	中冷器喷水自动开关信号已输入。
中冷器喷水继电器信号	IC Washer Relay（中冷器清洗器继电器）	ON（开）或 OFF（关）	中冷器喷水继电器信号已输入。

注意：
具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

8. 读取自动变速器的当前数据

1) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择{Each System Check}（检查每个系统）并按[YES]（是）键。
2) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择{Transmission Control System}（变速器控制系统）并按[YES]（是）键。
3) 变速器型号的信息显示后，按[YES]（是）键。
4) 在《Transmission Diagnosis》（变速器诊断）的显示界面上，选择{Current Data Display & Save}（当前数据显示和保存），然后按[YES]（是）键。
5) 在《Data Display Menu》（数据显示菜单）的显示界面上，选择{Data Display}（数据显示）并按[YES]（是）键。
6) 使用滚动键向上或向下滚动，显示想要的数据。
• 下表显示了支持数据。

说明	显示	测量单位
蓄电池电压	Battery Voltage(蓄电池电压)	伏
后车速传感器信号	Rear Wheel Speed(后轮转速)	千米/小时或英里/小时
前车速传感器信号	Front Wheel Speed(前轮转速)	千米/小时或英里/小时
发动机转速信号	Engine Speed(发动机转速)	转/分
自动变速器油液温度信号	ATF Temp.（自动变速器油液温度）	℃或℉
质量型空气流量传感器信号	Air Flow Sensor Voltage(空气流量传感器电压)	伏
节气门位置信号	Throttle Sensor Voltage（节气门传感器电压）	伏
档位	Gear Position(档位)	—
管路压力控制负荷比	Line Pressure Duty Ratio(管路压力负荷比)	%
锁止离合器控制负荷比	Lock Up Duty Ratio(锁止负荷比)	%
分动器离合器控制负荷比	Transfer Duty Ratio(分动器负荷比)	%
节气门位置传感器电源	Throttle Sensor Power(节气门传感器电源)	伏
变矩器涡轮转速信号	Turbine Revolution Speed(涡轮转速)	转/分
2-4档制动器正时压力控制负荷比	Brake Clutch Duty Ratio(制动器离合器负荷比)	%
制动灯开关信号	Stop Light Switch(制动灯开关)	ON(开)或OFF(关)
防抱死制动系统信号	ABS Signal(防抱死制动系统信号)	ON(开)或OFF(关)
巡航控制系统信号	Cruise Control Signal(巡航控制信号)	ON(开)或OFF(关)
空档/驻车档信号	N/P Range Signal(空档/驻车档信号)	ON(开)或OFF(关)
倒车档信号	R Range Signal(倒车档信号)	ON(开)或OFF(关)
前进档信号	D Range Signal(前进档信号)	ON(开)或OFF(关)
三档信号	3rd Range Signal(三档信号)	ON(开)或OFF(关)
二档信号	2nd Range Signal(二档信号)	ON(开)或OFF(关)
一档信号	1st Range Signal(一档信号)	ON(开)或OFF(关)
换档控制电磁线圈A	Shift Solenoid #1(换档电磁线圈# 1)	ON(开)或OFF(关)
换档控制电磁线圈B	Shift Solenoid #2(换档电磁线圈# 2)	ON(开)或OFF(关)
转矩控制输出信号# 1	Torque Control Signal #1（转矩控制信号# 1）	ON(开)或OFF(关)
转矩控制输出信号# 2	Torque Control Signal #2（转矩控制信号# 2）	ON(开)或OFF(关)
转矩控制切换信号	Torque Control Cut Sig.(转矩控制切换信号)	ON(开)或OFF(关)
2-4 制动器正时控制电磁阀	2-4 Brake Timing Sol.(2-4档制动正时电磁线圈)	ON(开)或OFF(关)
低档离合器正时控制电磁阀	Low Clutch Timing Sol.(低档离合器正时电磁线圈)	ON(开)或OFF(关)
自动变速器诊断指示灯	Diagnosis Lamp(诊断灯)	ON(开)或OFF(关)

注意：
具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

11.读取诊断故障码 （DTC）

A: 操作

1. 斯巴鲁选择监视器 （正常模式）

1) 在 《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择 {Each System Check}（检查每个系统）并按 [YES]（是）键。
2) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择 {Engine Control System}（发动机控制系统）并按 [YES]（是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按 [YES]（是）键。
4) 在 《Engine Diagnosis》 （发动机诊断）的显示界面上，选择 {DTC Display}（诊断故障码显示），然后按 [YES]（是）键。
5) 在 《DTC Display》（诊断故障码显示）的显示界面上，选择 {Current DTC}（当前诊断故障码）或 {History DTC}（历史诊断故障码），然后按 [YES]（是）键。

注意：

• 具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。
• 关于诊断故障码的详细信息参考“诊断故障码（DTC）清单”。< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码 （DTC）清单。>

2. 斯巴鲁选择监视器 （车载诊断模式）

1) 在 《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择 {2.Each System Check}（2. 检查每个系统）并按 [YES]（是）键。
2) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择 {Engine Control System}（发动机控制系统）并按 [YES]（是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按 [YES]（是）键。
4) 在 《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择 {OBD System}（车载诊断系统）并按 [YES]（是）键。
5) 在 《OBD Menu》 （车载诊断菜单）的显示界面上，选择 {DTC Display}（诊断故障码显示），然后按 [YES]（是）键。
6) 确定显示屏上显示了诊断故障码。

注意：

• 具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。
• 关于诊断故障码的详细信息参考“诊断故障码（DTC）清单”。< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码 （DTC）清单。>

3. 通用型故障诊断仪

参考表示与排放相关的动力系统诊断故障码的数据。
关于诊断故障码的详细信息参考“诊断故障码（DTC）清单”。< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码 （DTC）清单。>

注意：

参考通用型故障诊断仪制造商的说明手册以得到动力系统诊断故障码 （模式 $03）。

12. 检验模式

A: 程序

进行以下诊断故障码表上所列的故障诊断。
如果所进行的诊断不在下面“诊断故障码表”上，则参考下一个项目行驶周期。 〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-44, 行驶周期。〉

诊断故障码	项目	工况
P0011	进气凸轮轴位置 - 正时超前或系统性能 （第 1 排）	—
P0021	进气凸轮轴位置 - 正时超前或系统性能 （第 2 排）	—
P0030	热氧传感器加热器控制电路 （第 1 排 传感器 1）	—
P0031	热氧传感器加热器控制电路低电平 （第 1 排 传感器 1）	—
P0032	热氧传感器加热器控制电路高电平 （第 1 排 传感器 1）	—
P0037	热氧传感器加热器控制电路低电平 （第 1 排 传感器 2）	—
P0038	热氧传感器加热器控制电路高电平 （第 1 排 传感器 2）	—
P0068	歧管绝对压力 / 质量型空气流量－节气门位置相关性	—
P0102	质量型或体积型空气流量电路输入过低	—
P0103	质量型或体积型空气流量电路输入过高	—
P0107	歧管绝对压力 / 大气压力电路输入过低	—
P0108	歧管绝对压力 / 大气压力电路输入过高	—
P0112	进气温度传感器 1 电路低电平	—
P0113	进气温度传感器 1 电路高电平	—
P0117	发动机冷却液温度电路低电平	—
P0118	发动机冷却液温度电路高电平	—
P0122	节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路低电平	—
P0123	节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路高电平	—
P0130	氧传感器电路 （第 1 排 传感器 1）	—
P0134	氧传感器电路未有效检测 （第 1 排 传感器 1）	—
P0137	氧传感器电路电压过低 （第 1 排 传感器 2）	—
P0138	氧传感器电路电压过高 （第 1 排 传感器 2）	—
P0171	系统过稀 （第 1 排）	—
P0172	系统过浓 （第 1 排）	—
P0230	燃油泵初级电路	—
P0245	涡轮 / 增压废气电磁线圈 “A” 低电平	—
P0246	涡轮 / 增压废气电磁线圈 “A” 高电平	—
P0327	爆震传感器 1 电路低电平 （第 1 排或单个传感器）	—
P0328	爆震传感器 1 电路输入过高 （第 1 排或单个传感器）	—
P0335	曲轴位置传感器 “A” 电路	—
P0336	曲轴位置传感器 “A” 电路量程 / 性能	—
P0340	凸轮轴位置传感器 “A” 电路 （第 1 排或单个传感器）	—
P0341	凸轮轴位置传感器 “A” 电路量程 / 性能 （第 1 排或单个传感器）	—
P0365	凸轮轴位置传感器 “B” 电路 （第 1 排）	—
P0390	凸轮轴位置传感器 “B” 电路 （第 2 排）	—
P0458	蒸发排放系统吹洗控制阀电路低电平	—
P0462	燃油油面传感器 “A” 电路低电平	—
P0463	燃油油面传感器 “A” 电路高电平	—
P0502	车速传感器 “A” 电路输入过低	—
P0503	车速传感器 “A” 间歇 / 不稳定 / 高电平	—
P0508	怠速空气控制系统电路低电平	—
P0509	怠速空气控制系统电路高电平	—

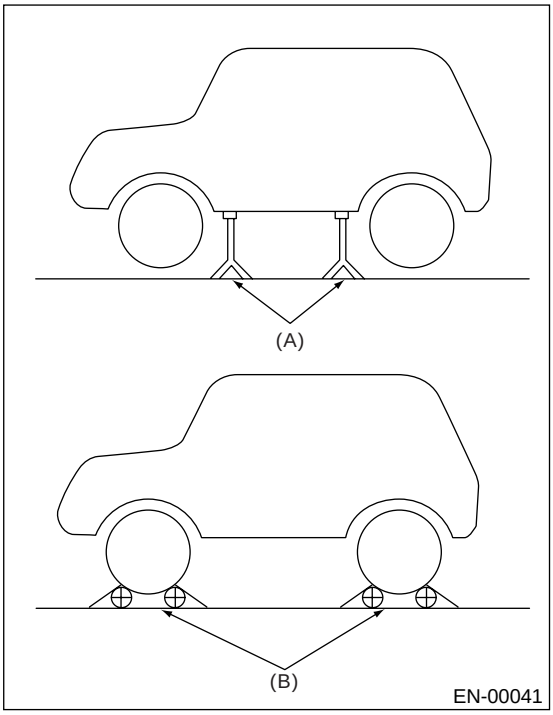
诊断故障码	项目	工况
P0512	起动机请求电路	—
P0513	不正确阻断器钥匙	—
P0519	怠速空气控制系统性能	—
P0565	巡航控制 ON （开）信号	—
P0604	内部控制模块随机存取存储器 （RAM）错误	—
P0691	风扇 1 控制电路低电平	—
P0692	风扇 1 控制电路高电平	—
P0703	制动器开关 “B” 电路	—
P0705	变速器档位传感器电路故障 （[P/ （驻车档）、R/ （倒车档）、N/ （空档）、D/ （前进档）、L/ （低速档）输入]	—
P0710	变速器油液温度传感器 “A” 电路	—
P0716	输入 / 涡轮转速传感器 “A” 电路量程 / 性能	—
P0720	输出转速传感器电路	—
P0726	发动机转速输入电路量程 / 性能	—
P0731	1 档传动比不正确	—
P0732	2 档传动比不正确	—
P0733	3 档传动比不正确	—
P0734	4 档传动比不正确	—
P0741	变矩器离合器电路性能或保持关闭	—
P0743	变矩器离合器电路电气部分	—
P0748	压力控制电磁线圈 “A” 电气部分	—
P0753	换档电磁线圈 “A” 电气部分	—
P0758	换档电磁线圈 “B” 电气部分	—
P0771	换档电磁线圈 “E” 性能或保持关闭	—
P0778	压力控制电磁线圈 “B” 电气部分	—
P0785	换档 / 正时电磁线圈	—
P0851	驻车 / 空档开关输入电路低电平	—
P0852	驻车 / 空档开关输入电路高电平	—
P1134	空燃比传感器微电脑故障 （第 1 排 传感器 1）	—
P1152	氧传感器电路量程 / 性能 （低电平）（第 1 排 传感器 1）	—
P1153	氧传感器电路量程 / 性能 （高电平）（第 1 排 传感器 1）	—
P1306	机油流量控制电磁阀信号 1 电路故障 （开路）	—
P1307	机油流量控制电磁阀信号 1 电路故障 （短路）	—
P1308	机油流量控制电磁阀信号 2 电路故障 （开路）	—
P1309	机油流量控制电磁阀信号 2 电路故障 （短路）	—
P1518	起动机开关电路输入过低	—
P1560	备用电压电路故障	—
P1570	天线	—
P1571	参照代码不相容	—
P1572	阻断器电路故障 （除天线电路外）	—
P1574	钥匙通讯故障	—
P1576	电子控制汽油喷射控制模块电可擦可编程只读存储器	—
P1577	阻断器控制模块电可擦可编程只读存储器	—
P1700	节气门位置传感器	—
P1711	发动机转矩控制信号 1 电路故障	—
P1712	发动机转矩控制信号 2 电路故障	—
P2004	进气歧管转子控制保持开启 （第 1 排）	发动机起动时冷却液温度为 –5 — 5℃ （–41—41°F）。

诊断故障码	项目	工况
P2005	进气歧管转子控制保持开启（第 2 排）	发动机起动时冷却液温度为 –5 — 5°C (–41— 41°F)。
P2006	进气歧管转子控制保持关闭（第 1 排）	—
P2007	进气歧管转子控制保持关闭（第 2 排）	—
P2008	进气歧管转子控制保持电路 / 开路（第 1 排）	—
P2009	进气歧管转子控制保持电路低电平（第 1 排）	—
P2011	进气歧管转子控制保持电路 / 开路（第 2 排）	—
P2012	进气歧管转子控制保持电路低电平（第 2 排）	—
P2016	进气歧管转子位置传感器 / 开关电路低电平（第 1 排）	—
P2017	进气歧管转子位置传感器 / 开关电路高电平（第 1 排）	—
P2021	进气歧管转子位置传感器 / 开关电路低电平（第 2 排）	—
P2022	进气歧管转子位置传感器 / 开关电路高电平（第 2 排）	—
P2227	大气压力电路量程 / 性能	—
P2228	大气压力电路低电平	—
P2229	大气压力电路高电平	—
P2503	充电系统电压过低	—
P2504	充电系统电压过高	—

1. 检验模式准备

1) 确保燃油还剩一半 [20—40 升（5.3—10.6 美制加仑，4.4—8.8 英制加仑）]，以及蓄电池电压为 12 伏或更高。
2) 使用修车厂千斤顶提升汽车并放置在刚性架上或在自由滚筒上驱动汽车。

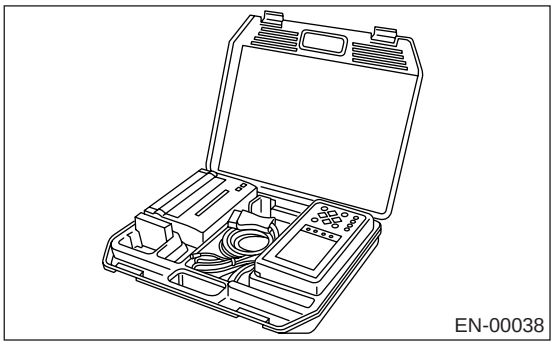
警告：
• 在提升汽车之前，确保先施加驻车制动器。
• 不能使用菱形架式千斤顶代替刚性架。
• 使用绳索或钢索固定前后牵引挂钩或系住挂钩以防止前轮横向摆动。
• 即使在发动机低速工作时也不要突然压下 / 松开离合器踏板或加速踏板，因为这样可能会导致汽车跳离自由滚筒。
• 不要在汽车和刚性架之间放置任何木块或类似物品，以防止汽车因振动而滑移。
• 由于后轮也会旋转，不要在后轮附近放任何物品。同时，确定汽车前无人走动。



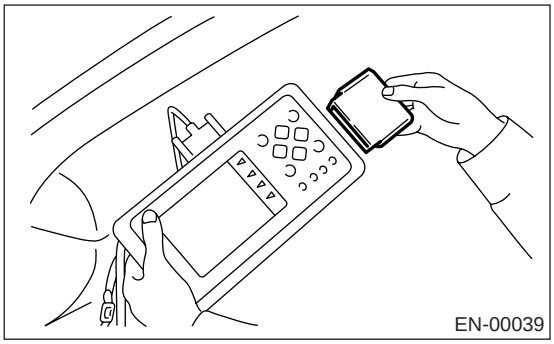
(A) 刚性架
(B) 自由滚筒

2. 斯巴鲁选择监视器

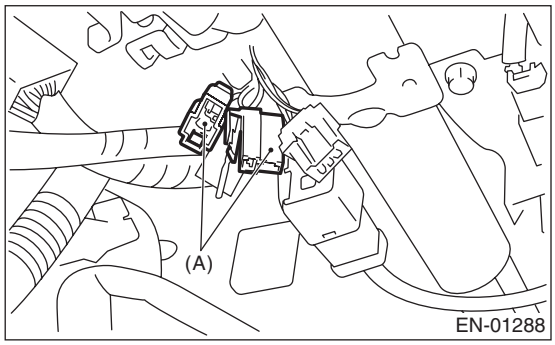
1) 在清除存储器后，检查是否仍留有故障数据未处理。< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 清除存储器模式。>
2) 预热发动机。
3) 准备斯巴鲁选择监视器组件。
<参考 EN(H4DOTC)(diag)-8, 工具准备 概述>



4) 将诊断电缆连接到斯巴鲁选择监视器上。
5) 把存储卡插入斯巴鲁选择监视器。 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-8, 工具准备 概述>

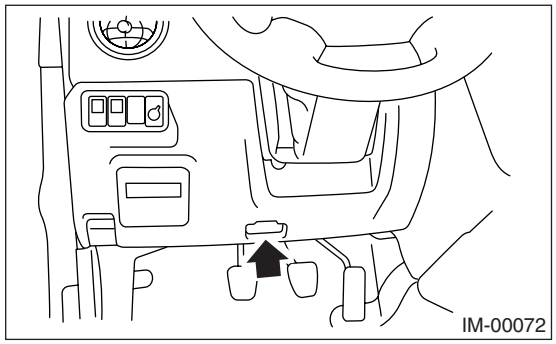


6) 连接位于仪表板（在驾驶员侧）下部的测试模式连接器 (A)。



(A) 测试模式连接器

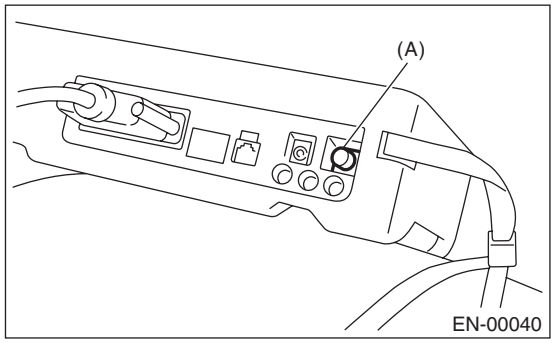
7) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。
(1) 将斯巴鲁选择监视器连接到位于仪表板 （在驾驶员侧）下部的数据连接器上。



(2) 将诊断电缆连接到数据连接器上。

注意事项：
除斯巴鲁选择监视器和通用型故障诊断仪外，不要连接任何其它诊断仪。

8) 将点火开关转到ON(开）（发动机关）的位置并把斯巴鲁选择监视器电源开关转到ON(开)的位置。



(A) 电源开关

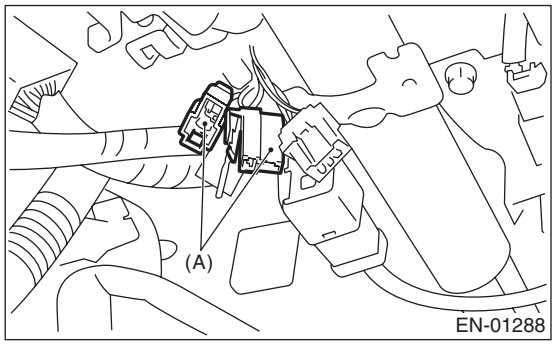
9) 在 《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择 {2.Each System Check} （2. 检查每个系统）并按 [YES] （是）键。
10) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择 {Engine Control System}（发动机控制系统）并按 [YES] （是）键。
11) 发动机型号的信息显示后，按 [YES]（是）键。
12) 在 《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择 {Dealer Check Mode Procedure}（经销商检查模式程序）并按 [YES] （是）键。
13) 当显示屏上显示 “Perform Inspection (Dealer Check) Mode?”（执行检验 （经销商检查）模式？）时，按 [YES] （是）键。
14) 按照显示屏上的说明执行以下程序。
• 若存储器里仍有故障信息，显示屏上会显示相应的诊断故障码。

注意：
• 具体操作程序参考 “斯巴鲁选择监视器操作手册”。

• 关于诊断故障码的详细信息参考“诊断故障码（DTC）清单”。
<参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码 （DTC）清单。>
• 松开驻车制动器。
• 前后轮的速度不一致可能会点亮防抱死制动系统警告灯，但这不说明有故障。 当发动机控制诊断结束后，执行自诊断功能中的防抱死制动系统存储器清除程序。

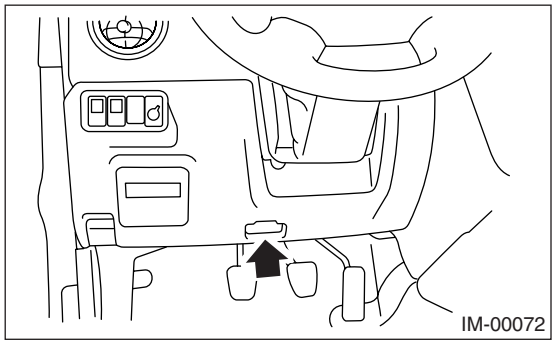
3. 通用型故障诊断仪

1) 在进行诊断和清除存储器后，检查是否仍留有故障数据未处理。< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 清除存储器模式。>
2) 预热发动机。
3) 连接位于仪表板（在驾驶员侧）下部的测试模式连接器 (A)。



4) 将通用型故障诊断仪连接到仪表板 （在驾驶员侧）下部的数据连接器上。

注意事项：
除斯巴鲁选择监视器和通用型故障诊断仪外，不要连接任何其它诊断仪。



5) 起动发动机。

注意：
• 起动前确保选档杆置于 “P”（驻车档）档位。（自动变速器车型）
• 起动发动机时压下离合器踏板。 （手动变速器车型）
6) 使用选档杆或换档杆，把 “P”（驻车档）位置开关和“N”（空档）位置开关转到 ON（开）的位置。
7) 压下制动踏板，将制动器开关转到 ON （开）的位置。 （自动变速器车型）
8) 使发动机转速保持在 2,500—3,000 转 / 分的范围内运行 40 秒。
9) 使选档杆或换档杆置于“D”（前进档）（自动变速器车型）或 “1st”（1 档）（手动变速器车型）档位，并以 5 到 10 千米 / 小时 （3 到 6 英里 / 小时）的速度行驶汽车。

注意：
• 对于全轮驱动车型，松开驻车制动器。
• 前后轮的速度不一致可能会点亮防抱死制动系统警告灯，但这不说明有故障。 当发动机控制诊断结束后，执行自诊断功能中的防抱死制动系统存储器清除程序。

10) 使用通用型故障诊断仪，检查诊断故障码并记录结果。

注意：
• 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。
• 关于诊断故障码的详细信息参考 “诊断故障码（DTC）清单”。
<参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码 （DTC）清单。>

13.行驶周期

A: 操作

诊断有三种行驶模式。以下故障可以和具体的行驶模式一起诊断。在维修如下故障后，一定要在具体的行驶模式下行驶汽车，以检查功能是否已正确恢复。

1. 行驶周期的准备

1) 确保燃油还剩一半 [20— 40 升 (5.3 —10.6 美制加仑，4.4—8.8 英制加仑）]，以及蓄电池电压为 12 伏或更高。
2) 在进行诊断和清除存储器后，检查是否仍留有故障数据未处理。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 清除存储器模式。〉
3) 断开测试模式连接器。

注意：
• 在发动机预热后进行诊断，除非起动时发动机冷却液温度是专门规定的。
• 如果诊断故障码标有 * 时，要进行两次诊断，第一次诊断完成后，停止发动机然后在同样的条件下进行第二次诊断。

2. 以 80 千米 / 小时 （50 英里 / 小时）速度行驶 20 分钟后，使发动机怠速 1 分钟。

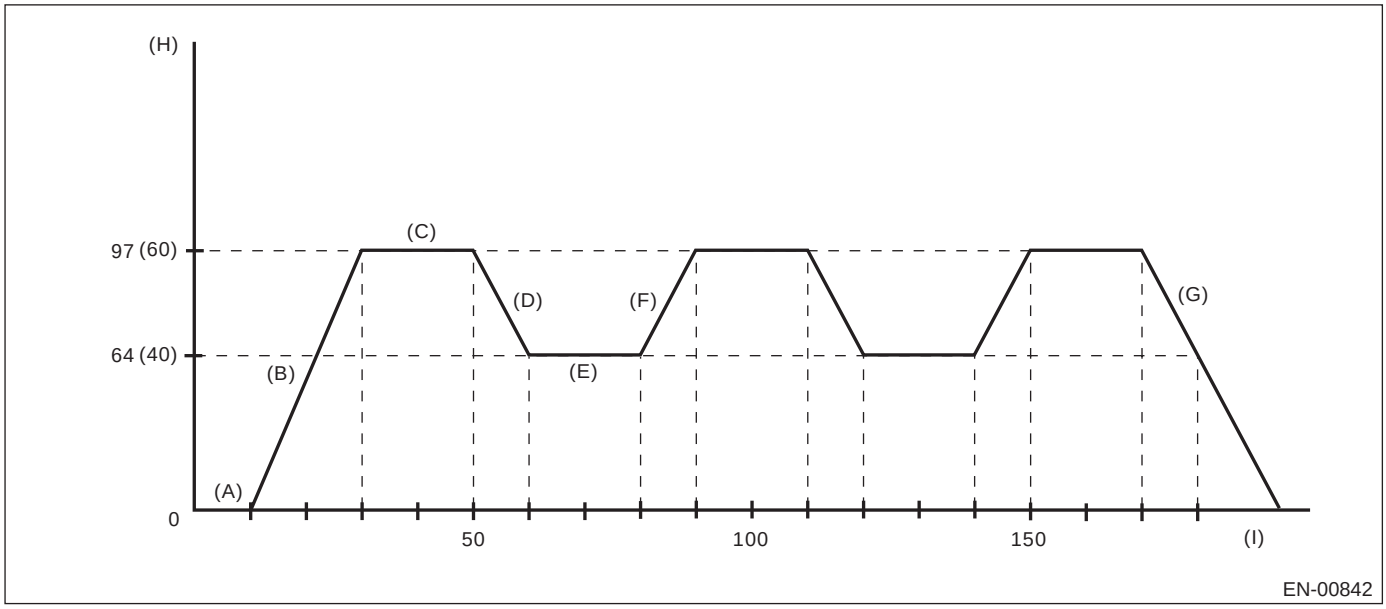
诊断故障码	项目	工况
*P0125	闭环燃油控制冷却液温度过低	发动机起动时冷却液温度低于 20℃ (68°F)。
*P0133	氧传感器电路反应迟钝 （第 1 排 传感器 1）	—
*P0420	催化剂系统效率低于极限值 （第 1 排）	—
P0459	蒸发排放系统吹洗控制阀电路高电平	—
P0461	燃油油面传感器 “A” 电路量程 / 性能	—
P0545	排气温度传感器电路低电平 （第 1 排 传感器 1）	—
P0546	排气温度传感器电路高电平 （第 1 排 传感器 1）	—
P1312	排气温度传感器故障	发动机起动时冷却液温度低于 30℃ (86°F)。

3. 怠速 10 分钟

注意：
诊断前以大于 10 千米 / 小时 （6 英里 / 小时）的速度行驶汽车。

诊断故障码	项目	工况
*P0483	检查风扇的合理性	—
*P0506	怠速空气控制系统转速低于预期值	—
*P0507	怠速空气控制系统转速高于预期值	—

4. 以如下行驶方式行驶汽车



(A) 在怠速状态下，运行发动机至少 10 秒钟。

(B) 20 秒钟内将汽车加速到 97 千米 / 小时 （60 英里 / 小时）。

(C) 汽车以 97 千米 / 小时 （60 英里 / 小时）的速度行驶 20 秒钟。

(D) 在节气门全关的工况下，10 秒钟内将汽车减速至 64 千米 / 小时 （40 英里 / 小时）。

(E) 汽车以 64 千米 / 小时 （40 英里 / 小时）的速度行驶 20 秒钟。

(F) 10 秒钟内将汽车加速到 97 千米 / 小时 （60 英里 / 小时）。

(G) 在节气门全关的工况下停车。

(H) 车速 千米 / 小时 （英里 / 小时）

(I) 秒

诊断故障码	项目	工况
*P0121	节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路量程 / 性能	—
*P0139	氧传感器电路反应迟钝 （第 1 排 传感器 2）	—
*P0301	检测到一缸缺火	在有些情况下，诊断可以一次完成。
*P0302	检测到二缸缺火	在有些情况下，诊断可以一次完成。
*P0303	检测到三缸缺火	在有些情况下，诊断可以一次完成。
*P0304	检测到四缸缺火	在有些情况下，诊断可以一次完成。
*P0101	质量型或体积型空气流量电路量程 / 性能	—
P0244	涡轮 / 增压废气电磁线圈 “A” 量程 / 性能	—
P1301	检测到缺火 （排气温度过高）	—
P1544	排气温度过高	—

14.清除存储器模式

A: 操作

1. 斯巴鲁选择监视器（正常模式）

1) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择 {2.Each System Check}（2. 检查每个系统）并按 [YES]（是）键。
2) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择 {Engine Control System}（发动机控制系统）并按 [YES]（是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按 [YES]（是）键。
4) 在《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择 {Clear Memory}（清除存储器），然后按 [YES]（是）键。
5) 当显示屏上显示 ‘ Done ’（做）和 ‘ Turn Ignition Switch OFF’[把点火开关转到 OFF(关）的位置] 时，把点火开关和斯巴鲁选择监视器的开关转到 OFF(关) 的位置。

注意：
具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

2. 斯巴鲁选择监视器（车载诊断模式）

1) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择 {2.Each System Check}（2. 检查每个系统）并按 [YES]（是）键。
2) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择 {Engine Control System}（发动机控制系统）并按 [YES]（是）键。
3) 发动机型号的信息显示后，按 [YES]（是）键。
4) 在《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择 {OBD System}(车载诊断系统) 并按 [YES]（是）键。
5) 在《OBD Menu》（车载诊断菜单）的显示界面上，选择 {4. Diagnosis Code(s) Cleared}（4. 清除诊断码），然后按 [YES]（是）键。
6) 当显示屏上显示 ‘Clear Diagnostic Code? ’（是否清除诊断码？）时按 [YES]（是）键。
7) 把点火开关转到 OFF(关) 的位置，然后把斯巴鲁选择监视器开关转到 OFF(关) 的位置。

注意：
具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

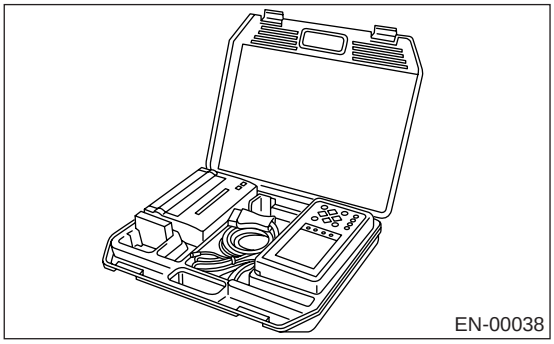
3. 通用型故障诊断仪

使用通用型故障诊断仪清除存储器的程序参考通用型故障诊断仪说明手册。

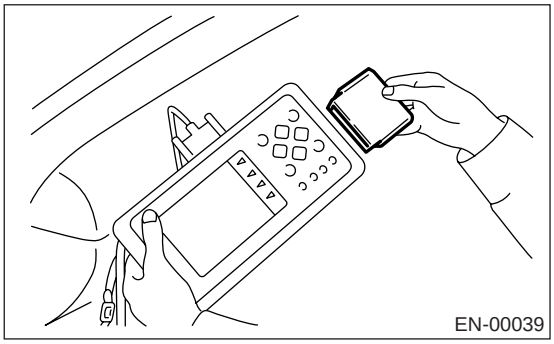
15. 阀门强制工作检查模式

A: 操作

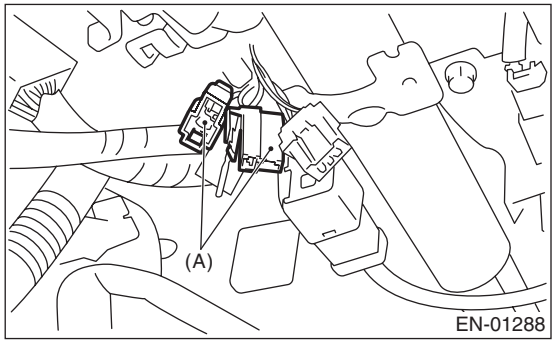
1) 准备斯巴鲁选择监视器组件。
〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-8, 工具准备 概述〉



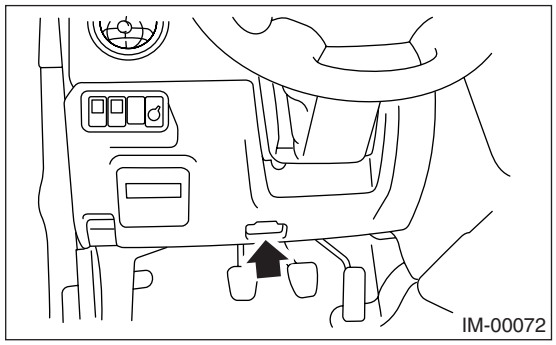
2) 将诊断电缆连接到斯巴鲁选择监视器上。
3) 把存储卡插入斯巴鲁选择监视器。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-8, 工具准备 概述〉



4) 连接位于仪表板（在驾驶员侧）下部的测试模式连接器 (A)。



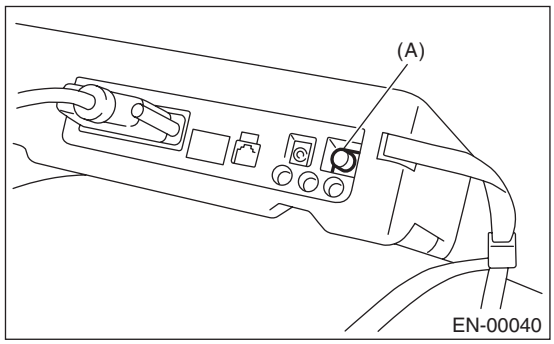
5) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。
(1) 将斯巴鲁选择监视器连接到位于仪表板（在驾驶员侧）下部的数据连接器上。



(2) 将诊断电缆连接到数据连接器上。

注意事项：
除斯巴鲁选择监视器和通用型故障诊断仪外，不要连接任何其它诊断仪。

6) 将点火开关转到 ON（开）（发动机关）的位置并把斯巴鲁选择监视器开关转到 ON（开）的位置。



(A) 电源开关

7) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择 {2.Each System Check}（2. 检查每个系统）并按 [YES]（是）键。
8) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择 {Engine Control System}（发动机控制系统）并按 [YES]（是）键。
9) 发动机型号的信息显示后，按 [YES]（是）键。
10) 在《Engine Diagnosis》（发动机诊断）的显示界面上，选择 {System Operation Check Mode}（系统工作检查模式）并按 [YES]（是）键。
11) 在《System Operation Check Mode》（系统工作检查模式）的显示界面上，选择 {Actuator ON/OFF Operation}（执行器开 / 关操作）并按 [YES]（是）键。
12) 在《Actuator ON/OFF Operation》（执行器开 / 关操作）的显示界面上，选择想要强制工作的执行器并按 [YES]（是）键。

13) 按 [NO](否）键完成阀门强制工作检查模式。显示界面会返回到《Actuator ON/OFF Operation》（执行器开 / 关操作）界面。

• 下表显示了支持数据。

说明	显示
检查燃油泵继电器的强制工作	Fuel Pump Relay （燃油泵继电器）
检查散热器风扇继电器的强制工作	Radiator Fan Relay （散热器风扇继电器）
检查空调系统继电器的强制工作	A/C Compressor Relay （空调压缩机继电器）
检查吹洗控制电磁阀的强制工作	CPC Solenoid Valve （炭罐吹洗控制电磁阀）

注意：

• 以下零件将被显示但并不起作用，因为汽车上没有安装这些零件。

显示
EGR Solenoid Valve （废气再循环电磁阀）
ASV Solenoid Valve （空气开关阀电磁阀）
PCV Solenoid Valve （曲轴箱强制通风电磁阀）
Vent Control Solenoid Valve （通风控制电磁阀）
FICD Solenoid （快怠速控制装置电磁线圈）
Pressure Switching Sol.1 （压力开关电磁线圈 1）
Pressure Switching Sol.2 （压力开关电磁线圈 2）
AAI Solenoid Valve （辅助空气喷射器电磁阀）
Fuel Tank Sensor Control Valve （燃油箱传感器控制阀）

• 具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

16. 故障指示灯

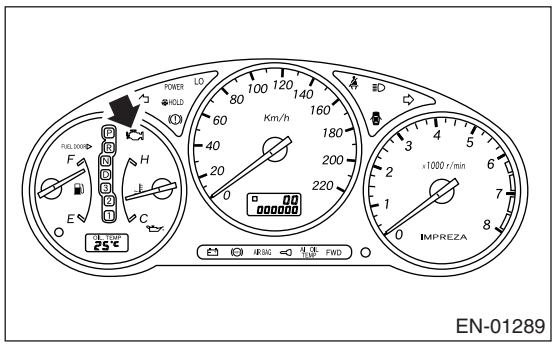
A: 程序

1. 故障指示灯的激活。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-50, 故障指示灯的激活 故障指示灯>
↓
2. 检查故障指示灯没有点亮。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-51, 故障指示灯没有点亮 故障指示灯>
↓
3. 检查故障指示灯没有熄灭。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-53, 故障指示灯没有熄灭 故障指示灯>
↓
4. 检查故障指示灯不会以 3 赫兹的频率闪烁。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-54, 故障指示灯没有闪烁 故障指示灯>
↓
5. 检查故障指示灯继续以 3 赫兹的频率闪烁。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-56, 故障指示灯继续闪烁 故障指示灯>

B: 故障指示灯的激活

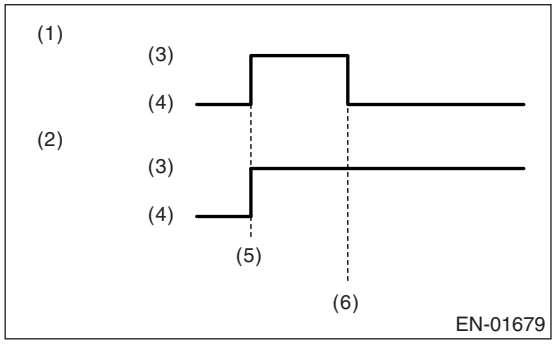
1) 当点火开关转到 ON(开) （发动机关）的位置时，组合仪表里的故障指示灯点亮。

注意：
若故障指示灯没有点亮，对故障指示灯电路或组合仪表电路进行诊断。< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-51, 故障指示灯没有点亮 故障指示灯 >



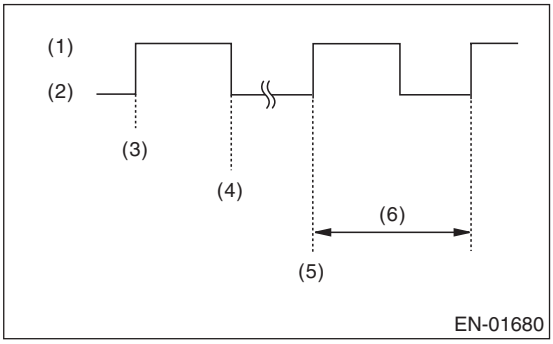
(A) 故障指示灯

2) 起动发动机后，故障指示灯熄灭。 若故障指示灯没有熄灭，则发动机或排放控制系统出现故障。



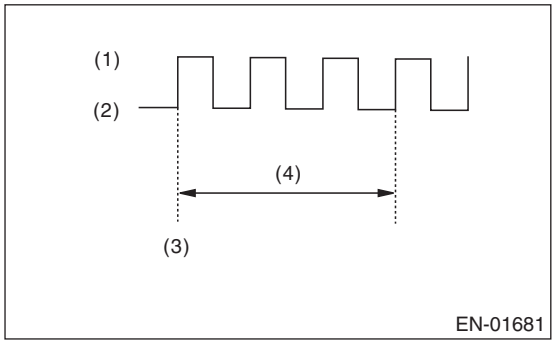
(1) 无故障
(2) 发生故障
(3) ON(开)
(4) OFF(关)
(5) 点火开关 ON(开)
(6) 发动机起动

3) 若诊断系统检测到缺火 （缺火会损坏催化剂），故障指示灯会以 1 赫兹的频率闪烁。



(1) ON(开)
(2) OFF(关)
(3) 点火开关 ON(开)
(4) 发动机起动
(5) 缺火开始
(6) 1 秒

4) 在测试连接器连接的情况下 ， 点火开关被转到 “ON”（开）（发动机关）或 “START”（起动）的位置时，故障指示灯会以 3 赫兹的频率闪烁。



(1) ON(开)
(2) OFF(关)
(3) 点火开关 ON(开)
(4) 1 秒

C：故障指示灯没有点亮

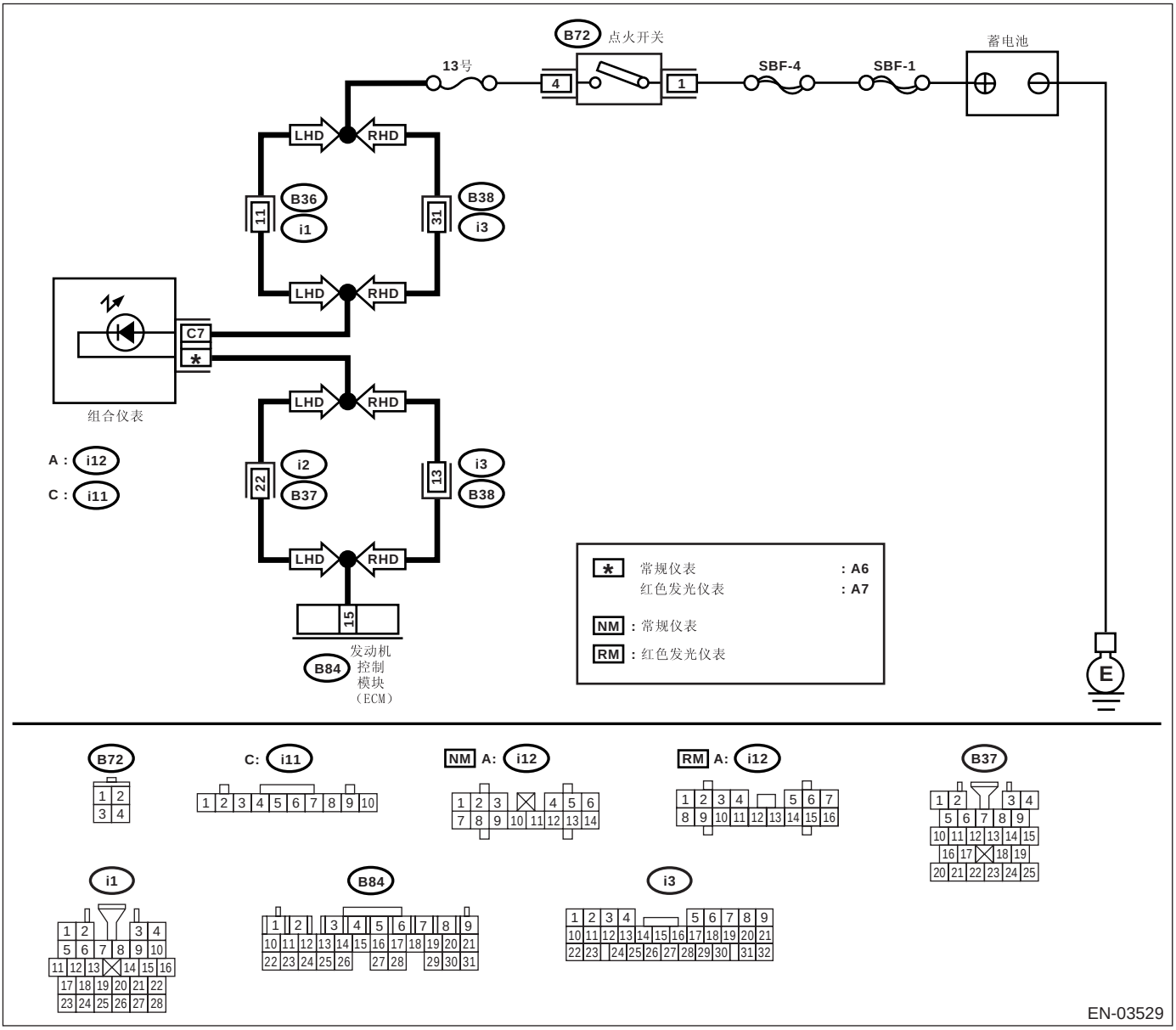
诊断：

故障指示灯电路短路。

故障症状：

当点火开关转到 ON（开）（发动机关）的位置时，故障指示灯没有点亮。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1)把点火开关转到 ON(开）的位置。 2)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 15 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 1 伏?	转至步骤 **4。**	转至步骤 **2。**
2	**检查接触不良。**	当摇晃或拉动发动机控制模块连接器和线束时故障指示灯是否点亮?	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **3。**
3	**检查发动机控制模块连接器。**	发动机控制模块是否正确连接?	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉	修理发动机控制模块连接器的连接。
4	**检查组合仪表和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF(关）的位置。 2)拆下组合仪表。 〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉 3)断开发动机控制模块和组合仪表上的连接器。 4)测量发动机控制模块和组合仪表连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***红色发光仪表*** ***(B84) 15 号 — (i12) 7 号:*** ***常规仪表*** ***(B84) 15 号 — (i12) 6 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **5。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
5	**检查接触不良。** 检查组合仪表连接器是否接触不良。	检查组合仪表连接器是否接触不良。	修理组合仪表连接器的接触不良。	转至步骤 **6。**
6	**检查组合仪表和点火开关连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 ON(开）的位置。 2)测量组合仪表连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(i11) 7 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	更换组合仪表电路板。〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉	检查以下项目，必要时进行维修。 注意： • 保险丝 (13 号）熔断 • 保险丝 (13 号）和蓄电池端子之间的线束开路或短路 • 点火开关连接器接触不良

D: 故障指示灯没有熄灭

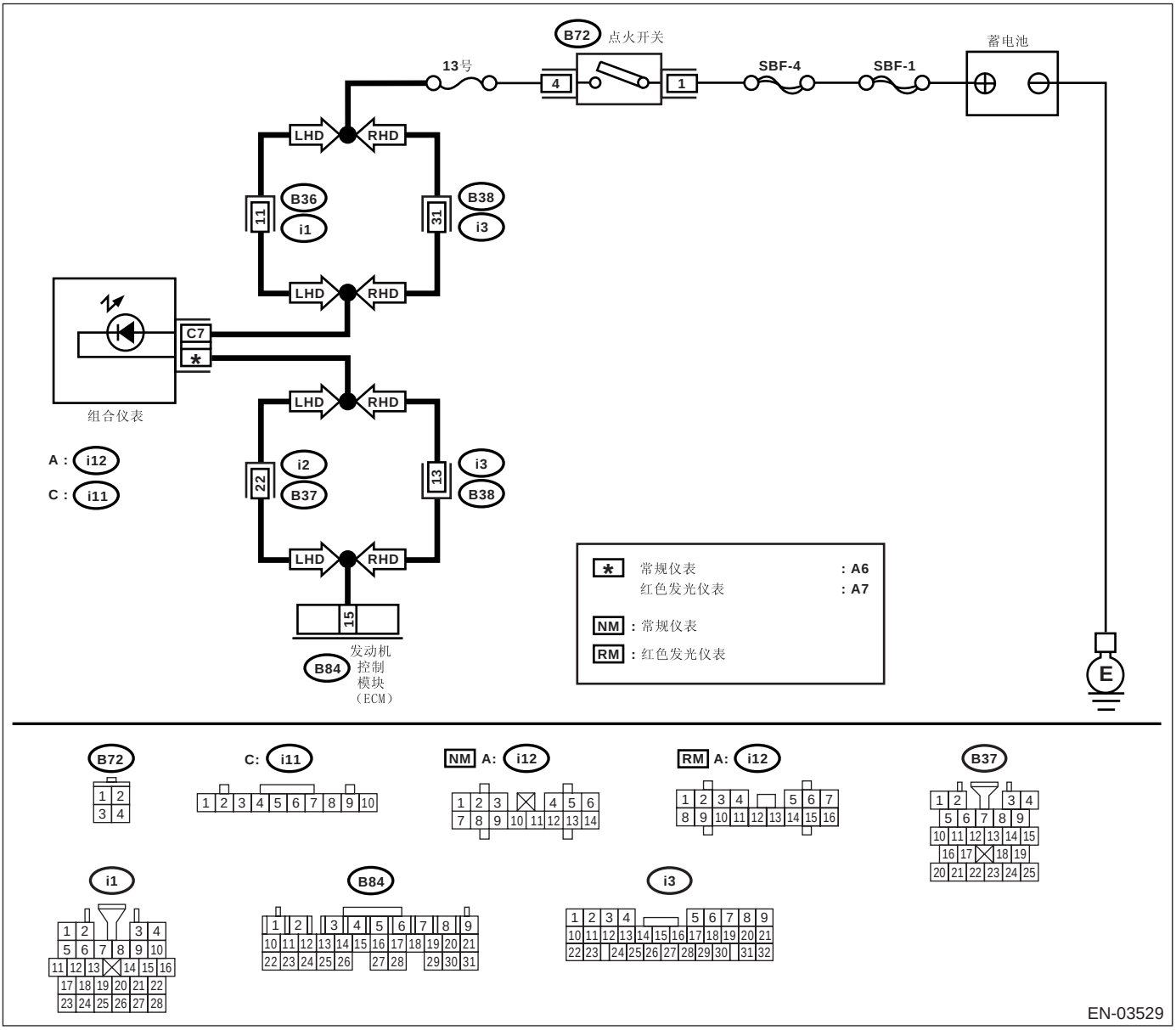
诊断：

故障指示灯电路短路。

故障症状：

发动机运行时虽然故障指示灯点亮，但斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪没有显示诊断故障码。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查组合仪表和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)把点火开关转到ON(开)的位置。	故障指示灯是否点亮？	修理组合仪表和发动机控制模块连接器之间的线束短路。	更换发动机控制模块。〈参考FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉

E：故障指示灯没有闪烁

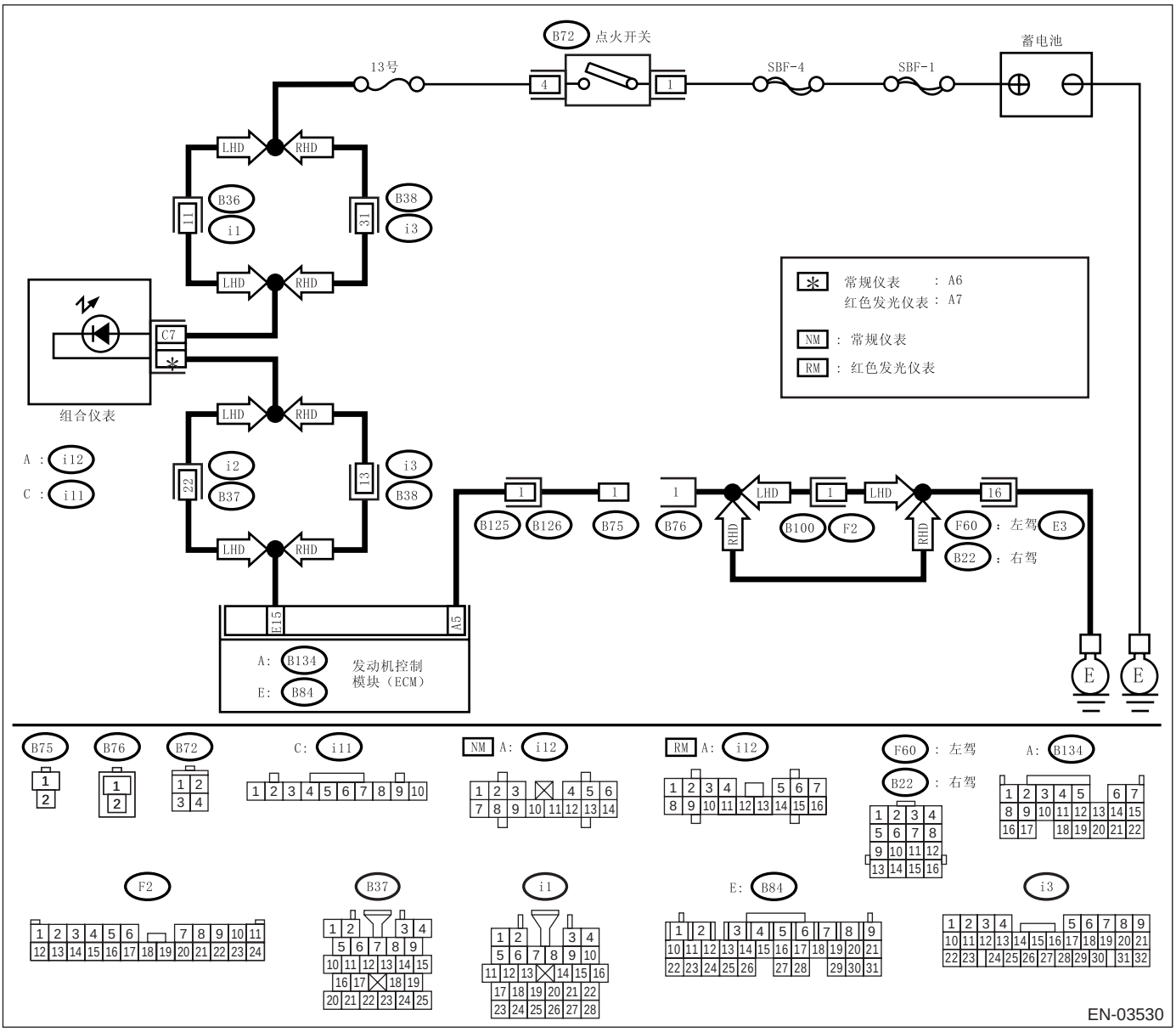
诊断：

- 故障指示灯电路开路或短路。
- 测试模式连接器电路开路。

故障症状：

在检验模式时，故障指示灯没有以 3 赫兹的频率闪烁。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查故障指示灯的状况。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开测试模式连接器。 3)把点火开关转到ON(开)的位置。 （发动机关）	故障指示灯是否点亮?	转至步骤 **2。**	修理故障指示灯电路。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-51, 故障指示灯没有点亮 故障指示灯〉
2	**检查组合仪表和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)把点火开关转到ON(开)的位置。	故障指示灯是否点亮?	修理组合仪表和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。	转至步骤 **3。**
3	**检查测试模式连接器和底盘接地之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量测试模式连接器和底盘接地之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(B76) 1 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **4。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 测试模式和底盘接地之间的线束开路
4	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良?	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **5。**
5	**检查发动机控制模块和测试模式连接器之间的线束。** 1)连接测试模式连接器。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 5 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **6。**	修理发动机控制模块和测试模式连接器之间的线束开路。
6	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良?	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉

F: 故障指示灯继续闪烁

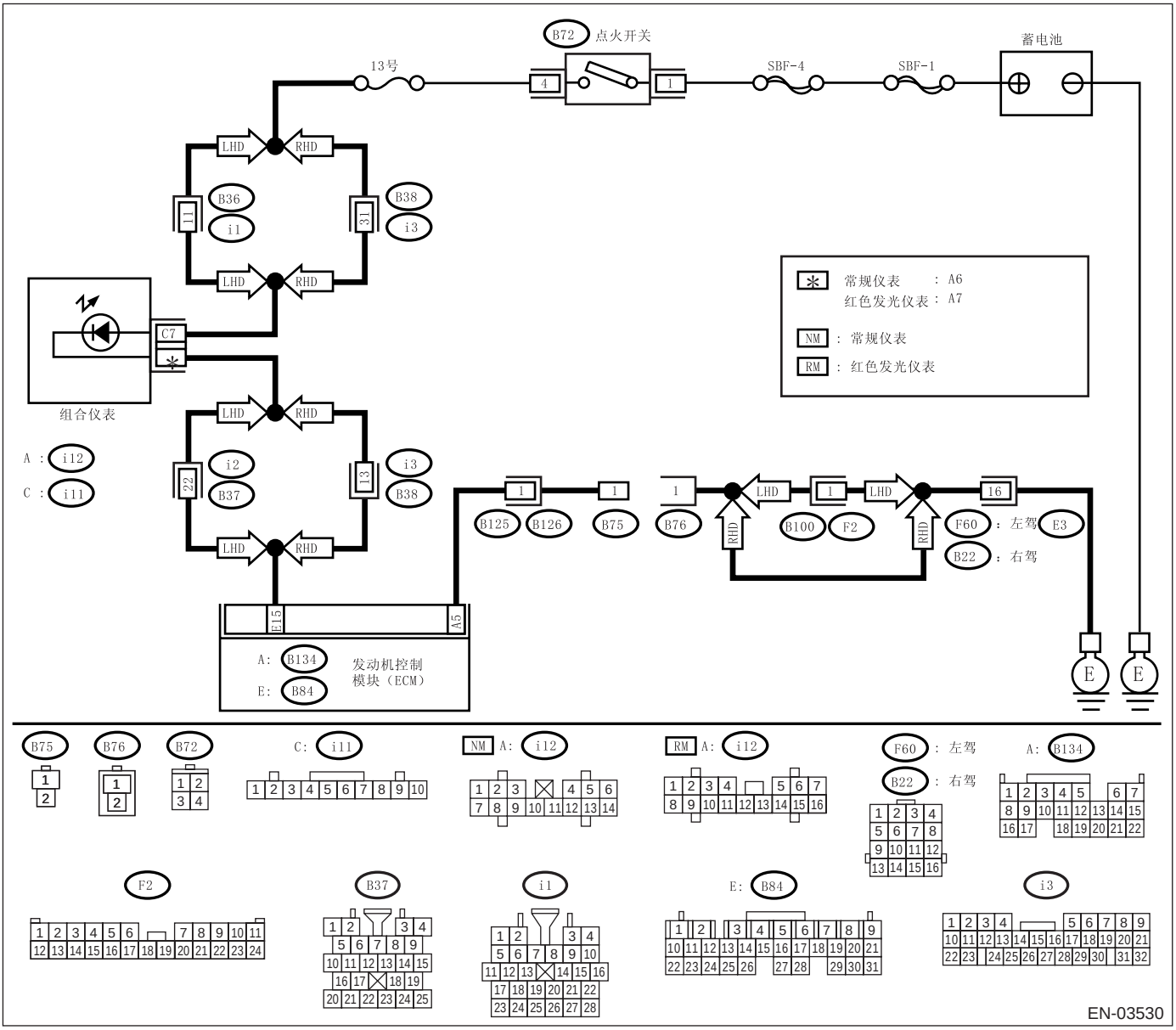
诊断：

测试模式连接器电路短路。

故障症状：

当点火开关转到 ON （开）的位置时，故障指示灯以 3 赫兹的频率闪烁。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查测试模式连接器。** 1)断开测试模式连接器。 2)把点火开关转到 ON（开）的位置。	故障指示灯是否闪烁？	转至步骤 **2。**	系统状态良好。 注意： 当测试模式连接器连接时，故障指示灯以 3 赫兹的频率闪烁。
2	**检查发动机控制模块连接器和发动机接地端子之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 5 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 5 欧？	修理发动机控制模块和测试模式连接器之间的线束短路。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉

17.发动机起动故障的诊断

A：程序

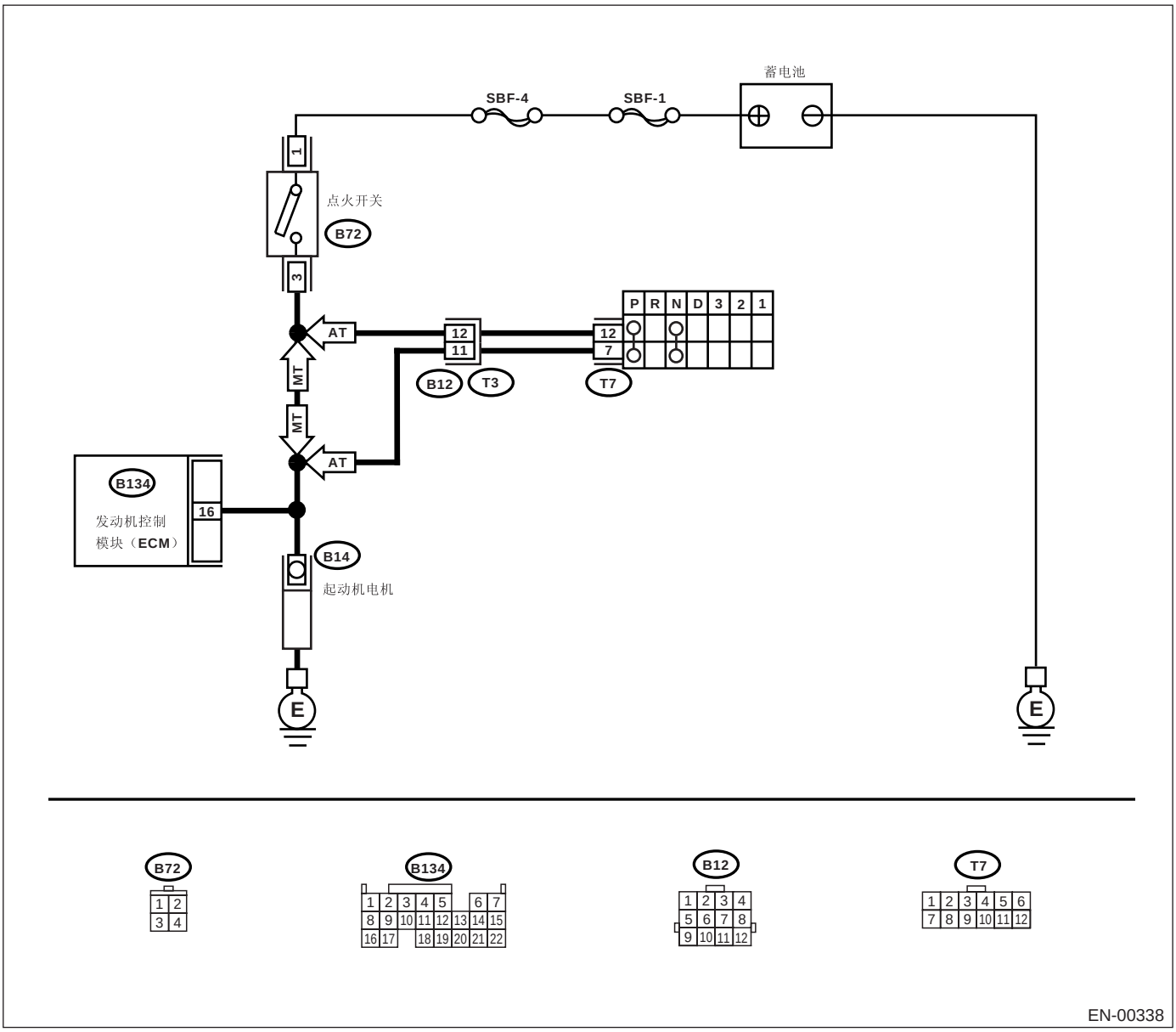
1. 检验起动机电机电路。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-59, 起动机电机电路 发动机起动故障的诊断〉
↓
2. 检验发动机控制模块电源和接地线路。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-61, 控制模块电源和接地线路 发动机起动故障的诊断〉
↓
3. 检验点火控制系统。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-65, 点火控制系统 发动机起动故障的诊断〉
↓
4. 检验燃油泵电路。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-68, 燃油泵电路 发动机起动故障的诊断〉
↓
5. 检验燃油喷油器电路。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-69, 燃油喷油器电路 发动机起动故障的诊断〉

B: 起动机电机电路

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 清除存储器模式。＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查起动机电机工况。**	起动机电机是否工作？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **3。**
2	**检查诊断故障码。**	是否显示诊断故障码？〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-38, 操作读取诊断故障码 （DTC）〉	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单”检查诊断故障码。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码 （DTC）清单。〉	转至步骤 **3。**
3	**检查起动机电机输入信号。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开起动机电机上的连接器。 3)把点火开关转到 START（起动）的位置。 4)测量起动机电机连接器端子和发动机接地之间的电源电压。 ***连接器和端子*** ***(B14) 1 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **5。**
4	**检查起动机电机的接地电路。** 1)把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量接地线端子和发动机接地之间接地线的电阻。	电阻是否小于 5 欧？	检查起动机电机。〈参考 SC(H4SO)-8, 起动机。〉	修理接地线开路。
5	**检查蓄电池和点火开关连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开点火开关上的连接器。 3)测量点火开关连接器和底盘接地之间的电源电压。 ***连接器和端子*** ***(B72) 1 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **6。**	检查以下项目，必要时进行修理。 • 保险丝熔断 • 点火开关和蓄电池之间的线束开路
6	**检查蓄电池和点火开关连接器之间的线束。** 1)将连接器连接到点火开关上。 2)把点火开关转到 START（起动）的位置。 3)测量点火开关和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B72) 3 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	修理点火开关和起动机电机电路之间的开路。	转至步骤 **7。**
7	**检查接触不良。** 检查点火开关连接器接触不良。	点火开关连接器是否接触不良？	修理点火开关连接器接触不良。	更换点火开关。

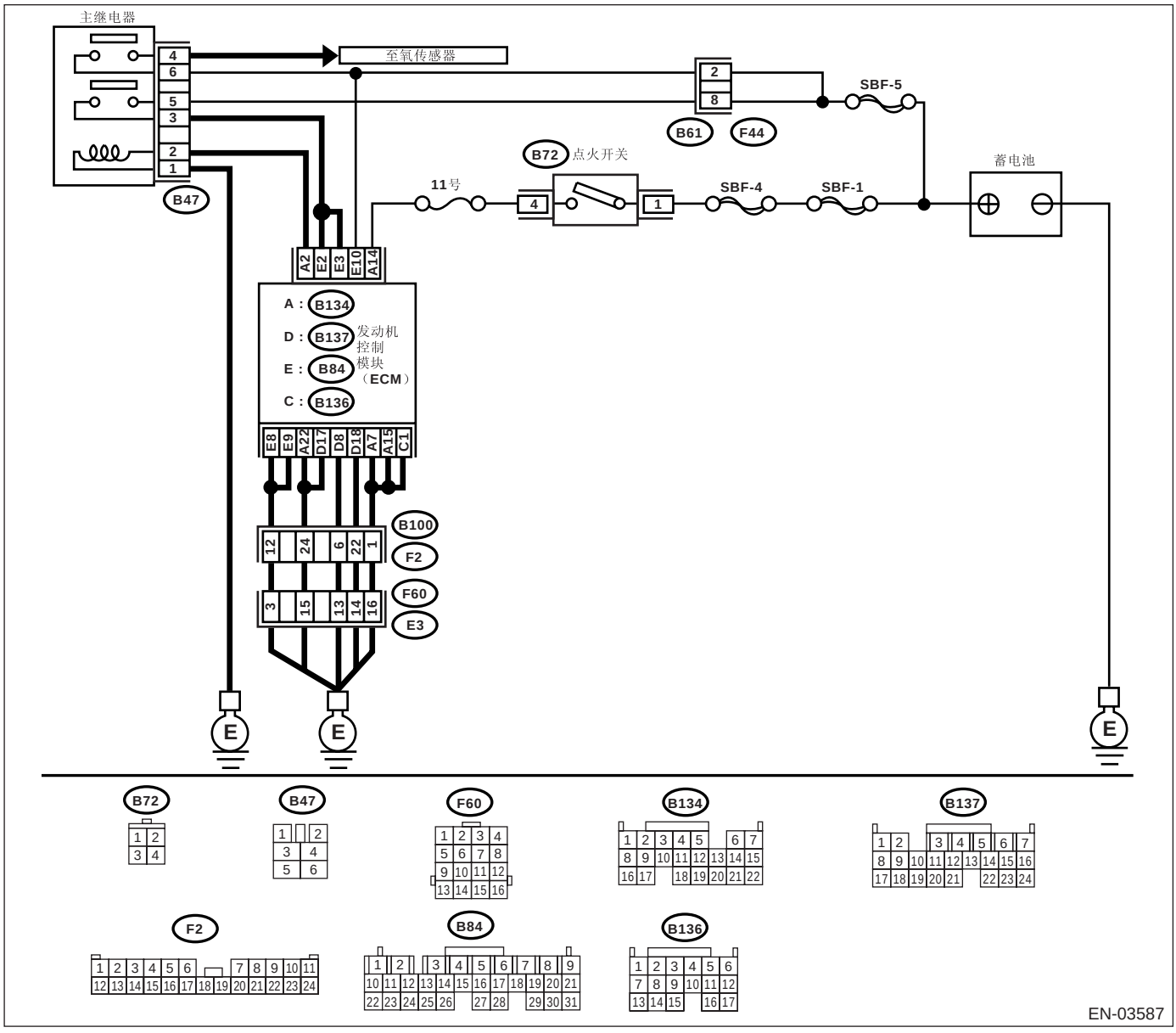
C: 控制模块电源和接地线路

注意事项：

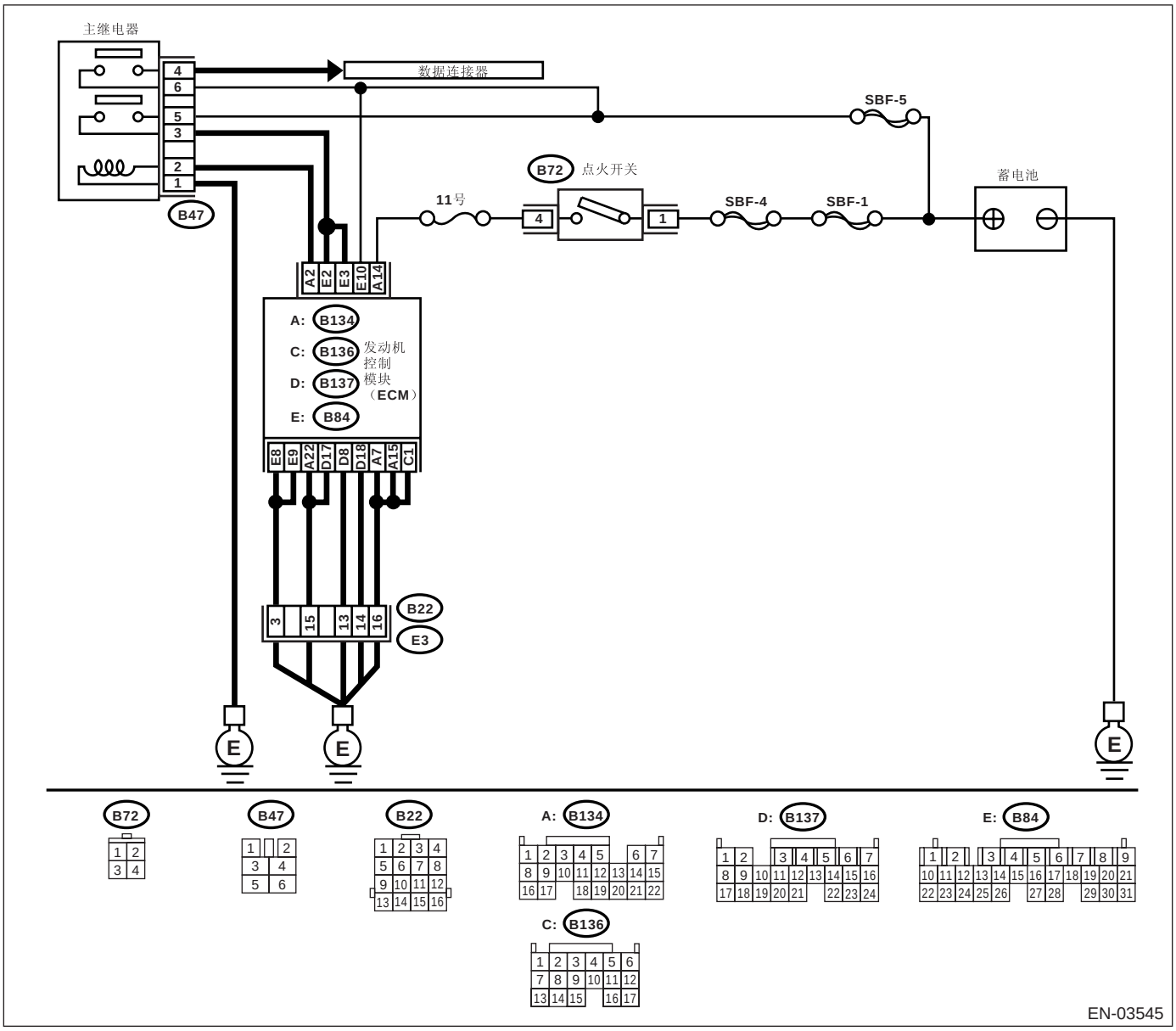
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 <参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 清除存储器模式。> 和检验模式 <参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：

• 左驾车型



• 右驾车型


主继电器
数据连接器
SBF-5
B72 点火开关
蓄电池
11号
SBF-4
SBF-1
B47
A: B134
C: B136
D: B137
E: B84
发动机控制模块（ECM）
B22
E3
EN-03545

步骤		检查	是	否
1	**检查主继电器。** 1)把点火开关转到OFF(关）的位置。 2)拆下主继电器。 3)将蓄电池连接到主继电器端子1号和2号上。 4)测量主继电器端子之间的电阻。 *端子* *3号 — 5号：* *4号 — 6号：*	电阻是否小于10欧?	转至步骤**2**。	更换主继电器。
2	**检查发动机控制模块的接地电路。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(B134) 7号 — 底盘接地：* *(B134) 15号 — 底盘接地：* *(B134) 22号 — 底盘接地：* *(B136) 1号 — 底盘接地：* *(B137) 8号 — 底盘接地：* *(B137) 17号 — 底盘接地：* *(B137) 18号 — 底盘接地：* *(B84) 8号 — 底盘接地：* *(B84) 9号 — 底盘接地：*	电阻是否小于5欧?	转至步骤**3**。	修理发动机控制模块连接器和发动机接地端子之间的线束开路。
3	**检查发动机控制模块的输入电压。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B84) 10号 (+) — 底盘接地 (−)：* *(B134) 14号 (+) — 底盘接地 (−)：*	电压是否高于10伏?	转至步骤**4**。	修理电源电路的开路或对地短路。
4	**检查发动机控制模块和主继电器连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关）的位置。 2)测量发动机控制模块和底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *(B134) 2号 — 底盘接地：*	电阻是否大于1兆欧?	转至步骤**5**。	修理发动机控制模块连接器和主继电器连接器之间的线速接地短路，然后更换发动机控制模块。
5	**检查发动机控制模块输出电压。** 1)将连接器连接到发动机控制模块。 2)把点火开关转到ON(开）的位置。 3)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B134) 2号 (+) — 底盘接地 (−)：*	电压是否高于10伏?	转至步骤**6**。	更换发动机控制模块。〈参考FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉
6	**检查主继电器的输入电压。** 检查主继电器连接器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B47) 2号 (+) — 底盘接地 (−)：*	电压是否高于10伏?	转至步骤**7**。	修理发动机控制模块连接器和主继电器连接器之间的线束开路。
7	**检查主继电器的接地电路。** 1)把点火开关转到OFF(关）的位置。 2)测量主继电器连接器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B47) 1号 — 底盘接地：*	电阻是否小于5欧?	转至步骤**8**。	修理主继电器和底盘接地之间的开路。

步骤		检查	是	否
8	**检查主继电器的输入电压。** 测量主继电器连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B47) 5 号 (+) — 底盘接地 (−):*** ***(B47) 6 号 (+) — 底盘接地 (−):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **9**。	修理电源电路的线束开路或对地短路。
9	**检查发动机控制模块的输入电压。** 1)连接主继电器连接器。 2)把点火开关转到 ON(开) 的位置。 3)测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 2 号 (+) — 底盘接地 (−):*** ***(B84) 3 号 (+) — 底盘接地 (−):***	电压是否高于 10 伏?	检查点火控制系统。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-65, 点火控制系统 发动机起动故障的诊断〉	修理发动机控制模块连接器和主继电器连接器之间的线束开路或对地短路。

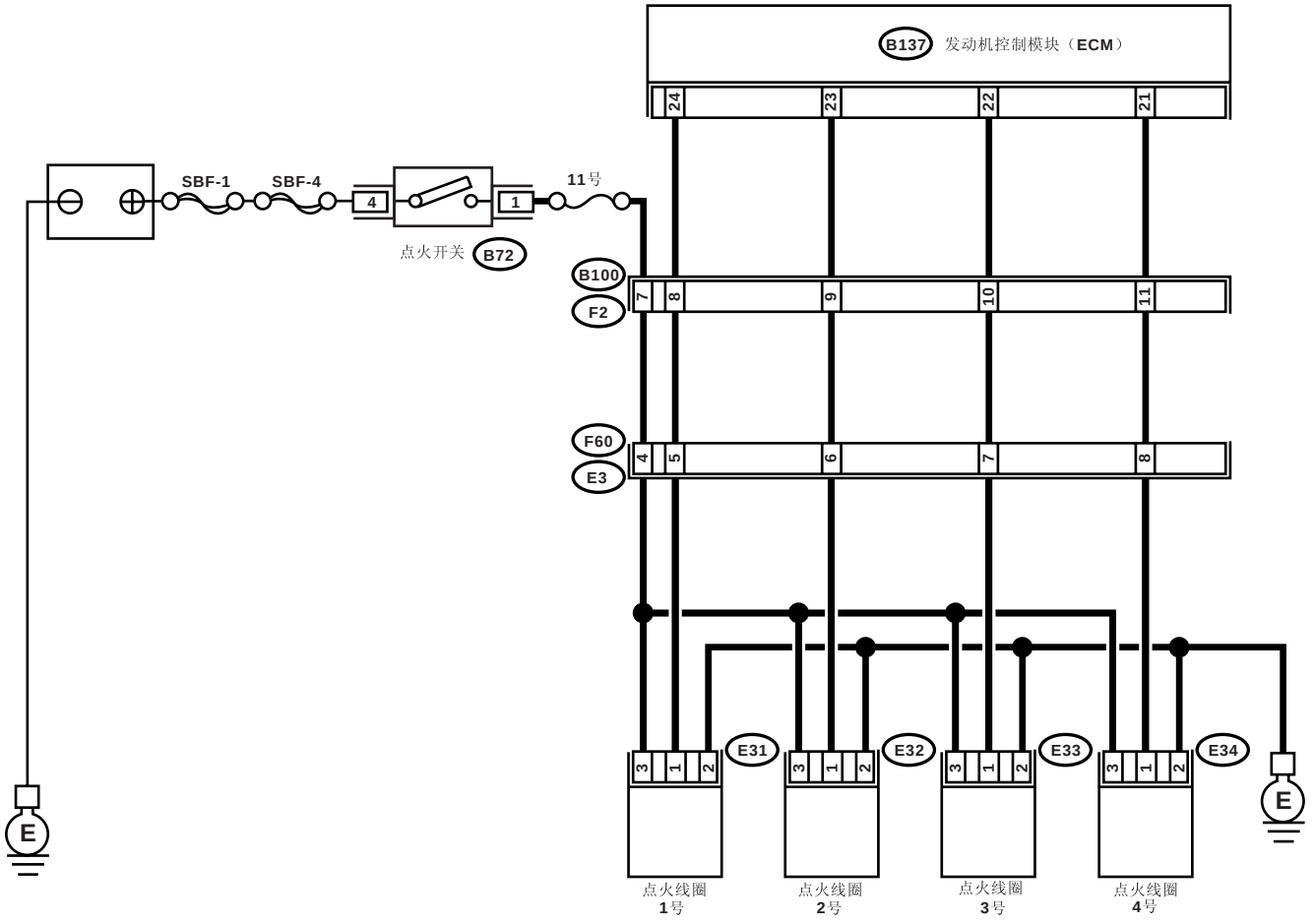
D: 点火控制系统

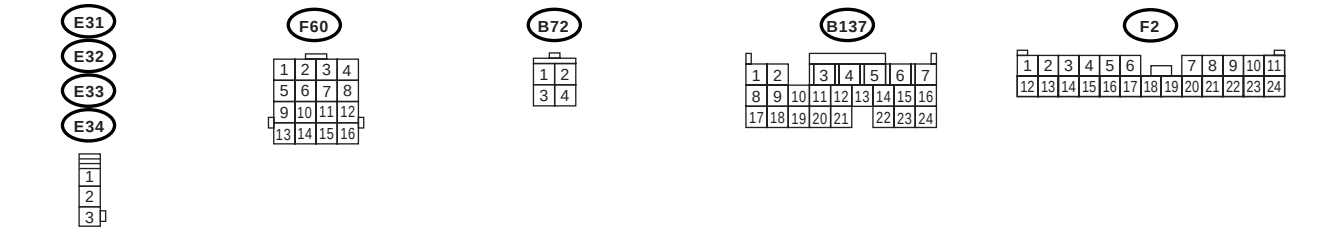
注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 清除存储器模式。> 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：

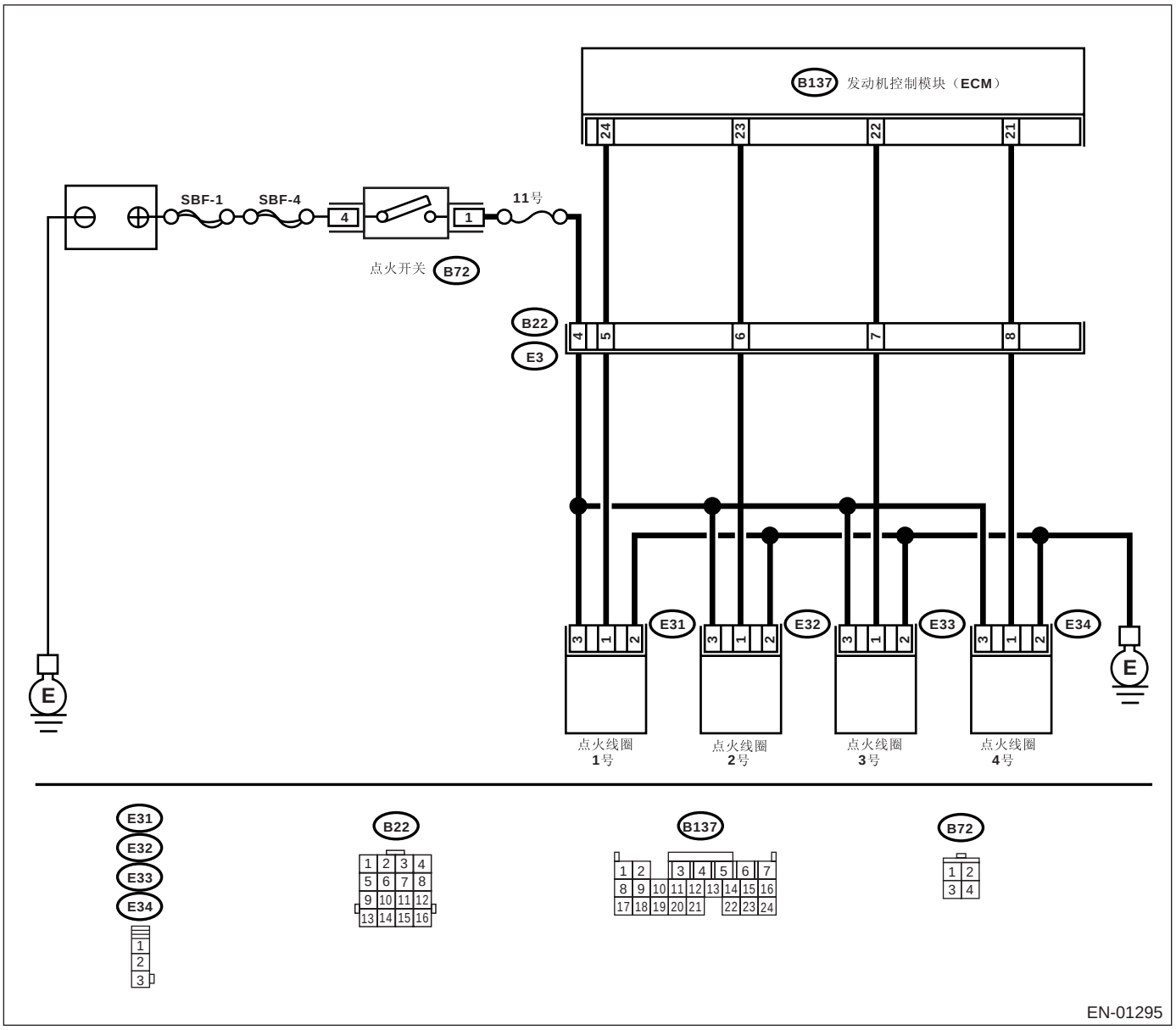
• 左驾车型





EN-01294

• 右驾车型



步骤		检查	是	否
1	**检查火花塞状况。** 1)拆下火花塞。〈参考 IG(H4DOTC)-4, 拆卸 火花塞〉 2)检查火花塞状况。〈参考 IG(H4DOTC)-5, 检验 火花塞〉	火花塞状况是否良好？	转至步骤 2。	更换火花塞。
2	**检查点火系统火花。** 1)将火花塞连接到点火线圈上。 2)燃油卸压。〈参考 FU(H4DOTC)-54, 燃油卸压，程序 燃油。〉 3)将火花塞的螺纹部分接触发动机。 4)当节气门全开时，起动发动机检查每个气缸是否有火花。	每个气缸是否有火花？	检查燃油泵系统。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-68, 燃油泵电路发动机起动故障的诊断〉	转至步骤 3。

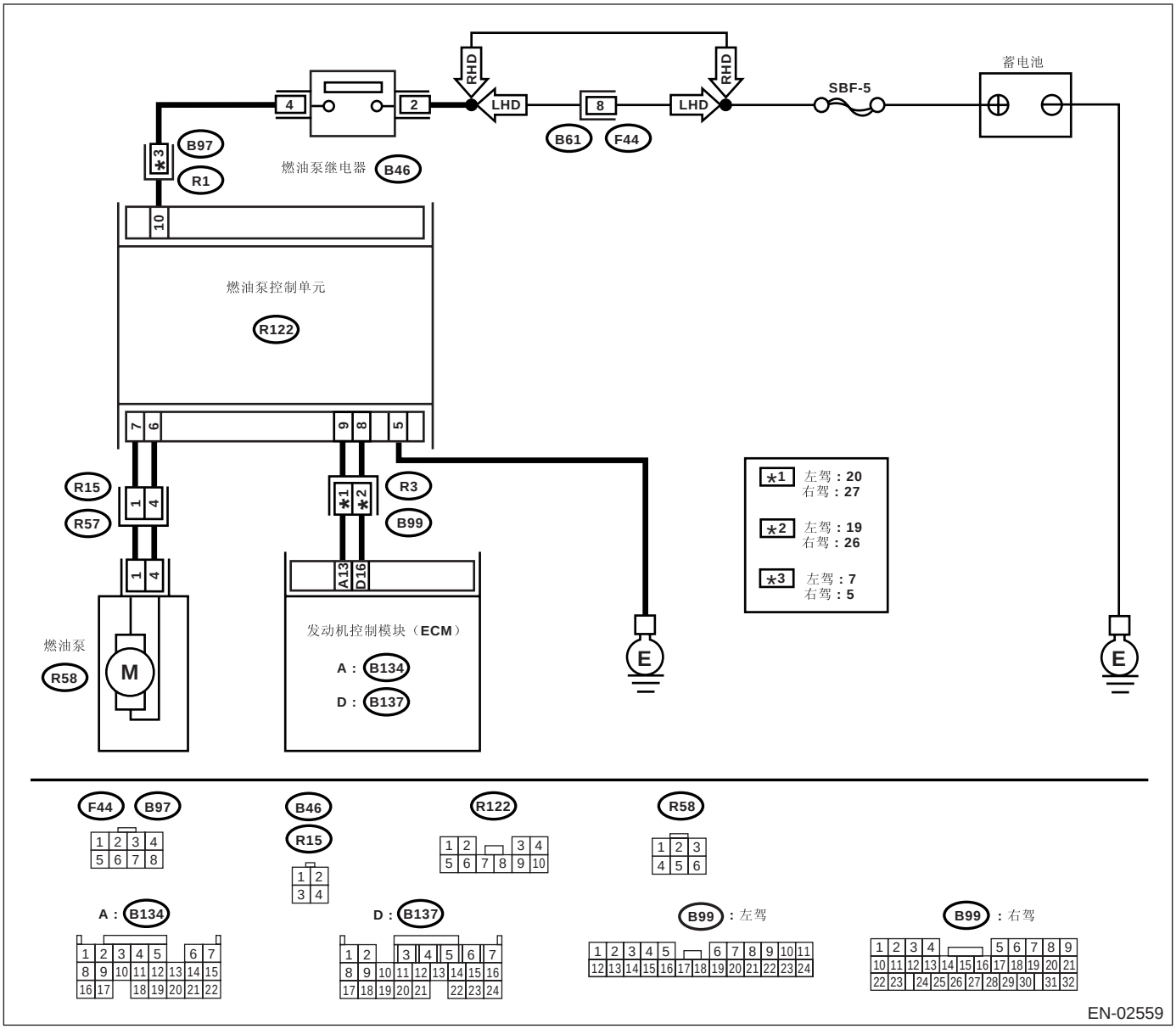
步骤		检查	是	否
3	**检查点火线圈的电源电路。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开点火线圈上的连接器。 3)把点火开关转到ON(开)的位置。 4)测量点火线圈连接器和发动机接地之间的电源电压。 ***连接器和端子*** ***(E31) 3号 (+) — 发动机接地 (–):*** ***(E32) 3号 (+) — 发动机接地 (–):*** ***(E33) 3号 (+) — 发动机接地 (–):*** ***(E34) 3号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于10伏?	转至步骤**4**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 点火线圈与点火开关连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
4	**检查点火线圈接地电路的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)测量点火线圈连接器和发动机接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E31) 2号 — 发动机接地:*** ***(E32) 2号 — 发动机接地:*** ***(E33) 2号 — 发动机接地:*** ***(E34) 2号 — 发动机接地:***	电阻是否小于5欧?	转至步骤**5**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 点火线圈连接器和发动机接地端子之间的线束开路
5	**检查发动机控制模块和点火线圈连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)断开点火线圈上的连接器。 4)测量发动机控制模块和点火线圈连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B137) 21号 — (E34) 1号:*** ***(B137) 22号 — (E33) 1号:*** ***(B137) 23号 — (E32) 1号:*** ***(B137) 24号 — (E31) 1号:***	电阻是否小于1欧?	转至步骤**6**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和点火线圈连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
6	**检查发动机控制模块和点火线圈连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B137) 21号 — 发动机接地:*** ***(B137) 22号 — 发动机接地:*** ***(B137) 23号 — 发动机接地:*** ***(B137) 24号 — 发动机接地:***	电阻是否大于1兆欧?	转至步骤**7**。	修理发动机控制模块和点火线圈连接器之间的线束对地短路。
7	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良?	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	更换点火线圈。

E: 燃油泵电路

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-46，清除存储器模式。〉和检验模式〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-39，检验模式。〉。

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查燃油泵工作噪音。** 当点火开关转到 ON （开）的位置时，确保燃油泵持续工作 2 秒钟。 注意： 也可以使用斯巴鲁选择监视器执行检查燃油泵的操作。 运行程序参考“阀门强制工作检查模式”。 〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-47，阀门强制工作检查模式。〉	燃油泵是否产生工作噪音？	检查燃油喷油器电路。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-69，燃油喷油器电路 发动机起动故障的诊断〉	显示诊断故障码。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-38，操作 读取诊断故障码 （DTC）〉

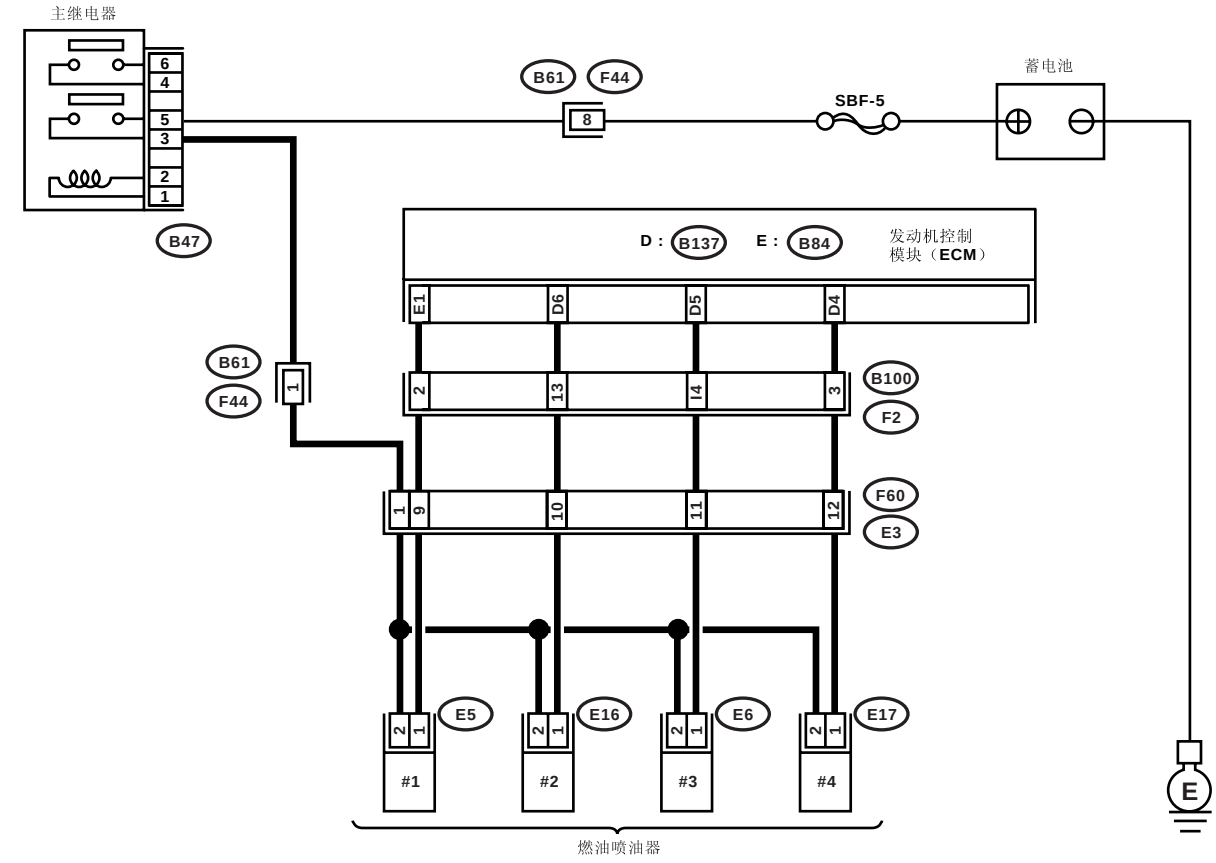
F: 燃油喷油器电路

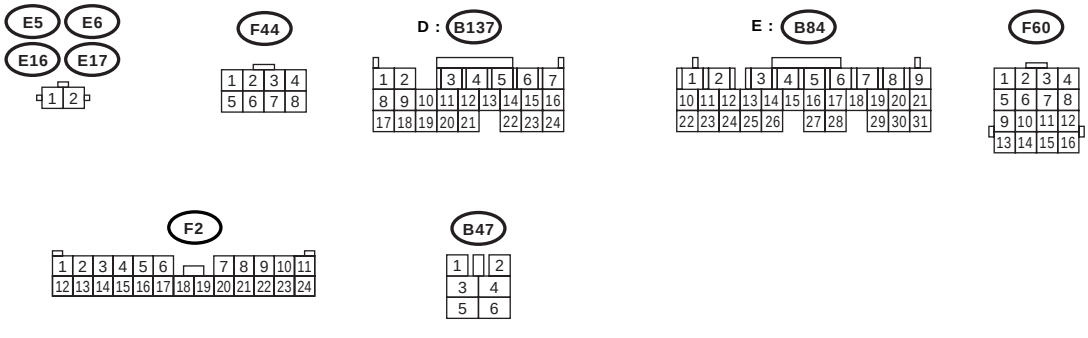
注意事项：

- 检查或修理故障件。
- 修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 清除存储器模式。> 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

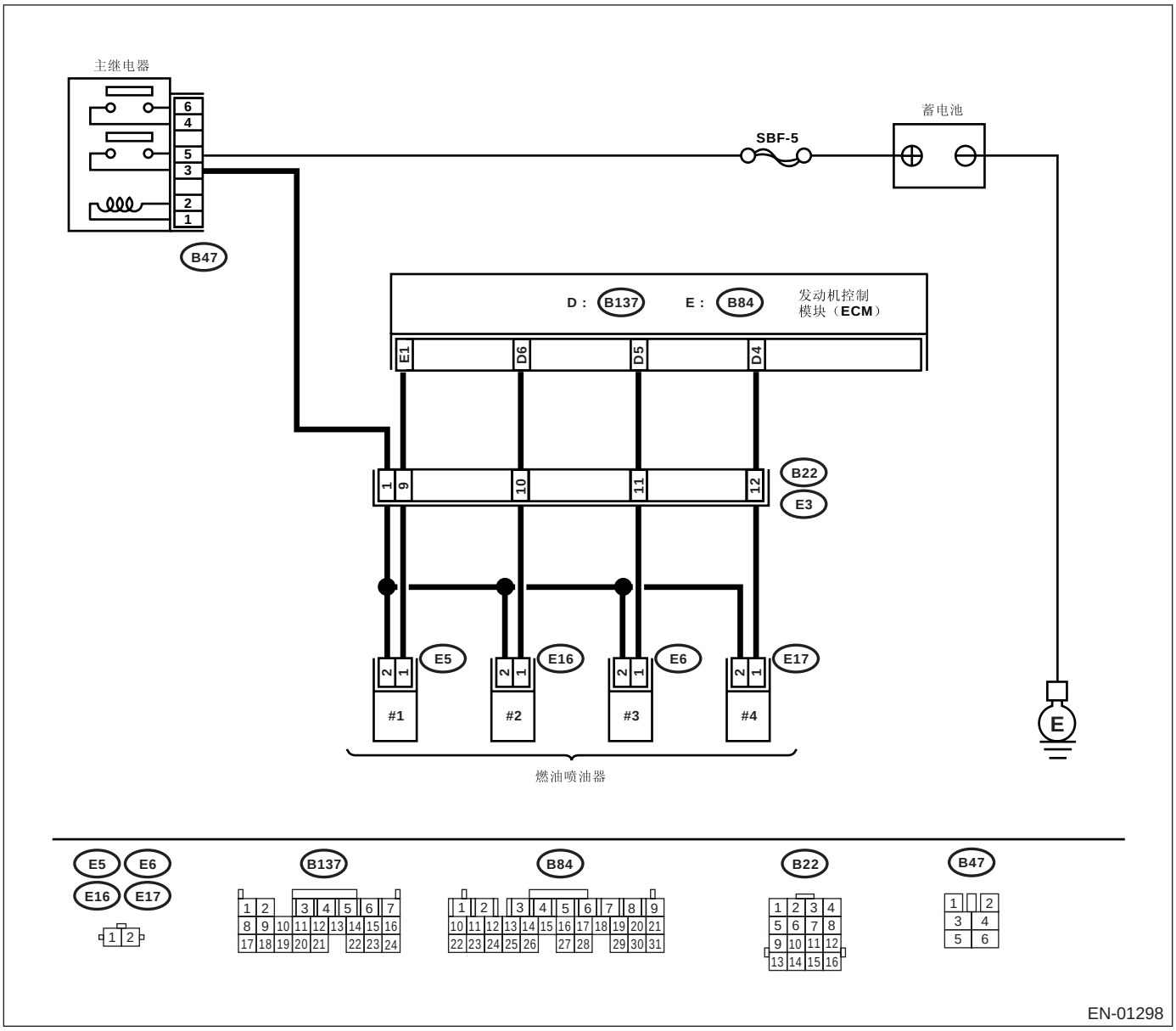
布线图：

- 左驾车型





• 右驾车型



步骤		检查	是	否
1	**检查每个燃油喷油器工况。** 起动发动机时，检查每个燃油喷油器是否产生工作噪音。检查喷油器时使用听诊器或螺丝刀。	燃油喷油器是否产生工作噪音？	检查燃油压力。 < 参考 ME(H4DOTC)-38，检验 燃油压力 >	转至步骤 **2**。

步骤		检查	是	否
2	**检查每个燃油喷油器电源。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开燃油喷油器上的连接器。 3)把点火开关转到ON(开)的位置。 4)测量燃油喷油器端子和发动机接地之间电源的电压。 ***连接器和端子*** ***#1 (E5) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):*** ***#2 (E16) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):*** ***#3 (E6) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):*** ***#4 (E17) 2 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **3。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 主继电器和燃油喷油器连接器之间的线束开路 • 主继电器连接器接触不良 • 线束与端子接触不良 • 燃油喷油器连接器接触不良
3	**检查发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束。** 1)断开发动机控制模块上的连接器。 2)测量发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B84) 1 号 — (E5) 1 号:*** ***(B137) 6 号 — (E16) 1 号:*** ***(B137) 5 号 — (E6) 1 号:*** ***(B137) 4 号 — (E6) 1 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **4。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
4	**检查发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B84) 1 号 — 底盘接地:*** ***(B137) 6 号 — 底盘接地:*** ***(B137) 5 号 — 底盘接地:*** ***(B137) 4 号 — 底盘接地:***	电阻是否小于 1 欧?	修理发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束对地短路。	转至步骤 **5。**
5	**检查每个燃油喷油器。** 1)把点火开关转到OFF(关)的位置。 2)测量每个燃油喷油器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号:***	电阻是否在 5— 20 欧之间？	转至步骤 **6。**	更换故障燃油喷油器。
6	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良?	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	利用 “常规诊断表”进行检验。 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-298, 检验 常规诊断表 >

18.诊断故障码 （DTC）清单

A: 表

诊断故障码	项目	备注
P0011	进气凸轮轴位置－正时超前或系统性能（第 1 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-78, 诊断故障码 P0011 进气凸轮轴位置－正时超前或系统性能（第 1 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0021	进气凸轮轴位置－正时超前或系统性能（第 2 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-79, DTC P0021 进气凸轮轴位置－正时超前或系统性能（第 2 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0030	热氧传感器加热器控制电路 （第 1 排 传感器 1）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-80, 诊断故障码 P0030 热氧传感器加热器控制电路（第 1 排传感器 1） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0031	热氧传感器加热器控制电路低电平 （第 1 排 传感器 1）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-82, 诊断故障码 P0031 热氧传感器加热器控制电路低电平 （第 1 排传感器 1） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0032	热氧传感器加热器控制电路高电平 （第 1 排 传感器 1）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-85, 诊断故障码 P0032 热氧传感器加热器控制电路高电平 （第 1 排传感器 1） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0037	热氧传感器加热器控制电路低电平 （第 1 排 传感器 2）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-87, 诊断故障码 P0037 热氧传感器加热器控制电路低电平 （第 1 排传感器 2） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0038	热氧传感器加热器控制电路高电平 （第 1 排 传感器 2）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-90, 诊断故障码 P0038 热氧传感器加热器控制电路高电平 （第 1 排传感器 2） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0068	歧管绝对压力 / 质量型空气流量－节气门位置相关性	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-92, 诊断故障码 P0068 歧管绝对压力 / 质量型空气流量－节气门位置相关性 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0101	质量型或体积型空气流量电路量程 / 性能	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-95, 诊断故障码 P0101 质量型或体积型空气流量电路量程 / 性能 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0102	质量型或体积型空气流量电路输入过低	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-97, 诊断故障码 P0102 质量型或体积型空气流量电路输入过低 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0103	质量型或体积型空气流量电路输入过高	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-100, 诊断故障码 P0103 质量型或体积型空气流量电路输入过高 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0107	歧管绝对压力 / 大气压力电路输入过低	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-102, 诊断故障码 P0107 歧管绝对压力 / 大气压力电路输入过低 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0108	歧管绝对压力 / 大气压力电路输入过高	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-105, 诊断故障码 P0108 歧管绝对压力 / 大气压力电路输入过高 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0112	进气温度传感器 1 电路低电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-108, 诊断故障码 P0112 进气温度传感器 1 电路低电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0113	进气温度传感器 1 电路高电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-110, 诊断故障码 P0113 进气温度传感器 1 电路高电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0117	发动机冷却液温度电路低电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-113, 诊断故障码 P0117 发动机冷却液温度电路低电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0118	发动机冷却液温度电路高电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-115, 诊断故障码 P0118 发动机冷却液温度电路高电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0121	节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路量程 / 性能	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-118, 诊断故障码 P0121 节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路量程 / 性能 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

诊断故障码	项目	备注
P0122	节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路低电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-120, 诊断故障码 P0122 节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路低电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0123	节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路高电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-124, 诊断故障码 P0123 节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路高电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0125	闭环燃油控制冷却液温度过低	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-127, 诊断故障码 P0125 闭环燃油控制冷却液温度过低 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0130	氧传感器电路 （第 1 排 传感器 1）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-129, 诊断故障码 P0130 氧传感器电路 （第 1 排 传感器 1） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0133	氧传感器电路反应迟钝 （第 1 排 传感器 1）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-131, 诊断故障码 P0133 氧传感器电路反应迟钝 （第 1 排 传感器 1） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0134	氧传感器电路未有效检测 （第 1 排 传感器 1）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-132, 诊断故障码 P0134 氧传感器电路未有效检测 （第 1 排 传感器 1） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0137	氧传感器电路电压过低 （第 1 排 传感器 2）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-133, 诊断故障码 P0137 氧传感器电路电压过低 （第 1 排 传感器 2） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0138	氧传感器电路电压过高 （第 1 排 传感器 2）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-136, 诊断故障码 P0138 氧传感器电路电压过高 （第 1 排 传感器 2） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0139	氧传感器电路反应迟钝 （第 1 排 传感器 2）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-139, 诊断故障码 P0139 氧传感器电路反应迟钝 （第 1 排 传感器 2） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0171	系统过稀 （第 1 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-140, 诊断故障码 P0171 系统过稀 （第 1 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0172	系统过浓 （第 1 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-140, 诊断故障码 P0172 系统过浓 （第 1 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0230	燃油泵初级电路	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-143, 诊断故障码 P0230 燃油泵初级电路 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0244	涡轮 / 增压废气电磁线圈 “A” 量程 / 性能	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-146, 诊断故障码 P0244 涡轮 / 增压废气电磁线圈 “A” 量程 / 性能 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0245	涡轮 / 增压废气电磁线圈 “A” 低电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-148, 诊断故障码 P0245 涡轮 / 增压废气电磁线圈 “A” 低电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0246	涡轮 / 增压废气电磁线圈 “A” 高电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-150, 诊断故障码 P0246 涡轮 / 增压废气电磁线圈 “A” 高电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0301	检测到一缸缺火	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-151, 诊断故障码 P0301 检测到一缸缺火 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0302	检测到二缸缺火	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-151, 诊断故障码 P0302 检测到二缸缺火 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0303	检测到三缸缺火	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-151, 诊断故障码 P0303 检测到三缸缺火 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0304	检测到四缸缺火	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-152, 诊断故障码 P0304 检测到四缸缺火 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0327	爆震传感器 1 电路低电平 （第 1 排或单个传感器）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-158, 诊断故障码 P0327 爆震传感器 1 电路低电平（第 1 排或单个传感器） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0328	爆震传感器 1 电路高电平 （第 1 排或单个传感器）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-160, 诊断故障码 P0328 爆震传感器 1 电路高电平（第 1 排或单个传感器） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

诊断故障码	项目	备注
P0335	曲轴位置传感器 “A” 电路	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-162, 诊断故障码 P0335 曲轴位置传感器“A”电路 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0336	曲轴位置传感器 “A” 电路量程 / 性能	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-164, 诊断故障码 P0336 曲轴位置传感器 “A” 电路量程 / 性能 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0340	凸轮轴位置传感器 “A” 电路 （第 1 排或单个传感器）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-166, 诊断故障码 P0340 凸轮轴位置传感器 “A” 电路（第 1 排或单个传感器） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0341	凸轮轴位置传感器 “A” 电路量程 / 性能 （第 1 排或单个传感器）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-168, 诊断故障码 P0341 凸轮轴位置传感器 “A” 电路量程 / 性能（第 1 排或单个传感器） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0365	凸轮轴位置传感器 “B” 电路 （第 1 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-171, 诊断故障码 P0365 凸轮轴位置传感器 “B” 电路 （第 1 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0390	凸轮轴位置传感器 “B” 电路 （第 2 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-173, 诊断故障码 P0390 凸轮轴位置传感器 “B” 电路 （第 2 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0420	催化剂系统效率低于极限值 （第 1 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-175, 诊断故障码 P0420 催化剂系统效率低于极限值 （第 1 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0458	蒸发排放系统吹洗控制阀电路低电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-177, 诊断故障码 P0458 蒸发排放系统吹洗控制阀电路低电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0459	蒸发排放系统吹洗控制阀电路高电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-179, 诊断故障码 P0459 蒸发排放系统吹洗控制阀电路高电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0461	燃油油面传感器 “A” 电路量程 / 性能	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-181, 诊断故障码 P0461 燃油油面传感器 “A” 电路量程 / 性能 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0462	燃油油面传感器 “A” 电路低电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-184, 诊断故障码 P0462 燃油油面传感器 “A” 电路低电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0463	燃油油面传感器 “A” 电路高电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-188, 诊断故障码 P0463 燃油油面传感器 “A” 电路高电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0483	检查风扇的合理性	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-191, 诊断故障码 P0483 检查风扇的合理性 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0502	车速传感器 “A” 电路输入过低	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-194, 诊断故障码 P0502 车速传感器 “A” 电路输入过低 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0503	车速传感器 “A” 间歇 / 不稳定 / 高电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-196, 诊断故障码 P0503 车速传感器 “A” 间歇 / 不稳定 / 高电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0506	怠速空气控制系统转速低于预期值	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-198, 诊断故障码 P0506 怠速空气控制系统转速低于预期值 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0507	怠速空气控制系统转速高于预期值	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-200, 诊断故障码 P0507 怠速空气控制系统转速高于预期值 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0508	怠速空气控制系统电路低电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-202, 诊断故障码 P0508 怠速空气控制系统电路低电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0509	怠速空气控制系统电路高电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-204, 诊断故障码 P0509 怠速空气控制系统电路高电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0512	起动机请求电路	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-206, 诊断故障码 P0512 起动机请求电路 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

诊断故障码 （DTC）清单

诊断故障码	项目	备注
P0513	不正确阻断器钥匙	< 参考 IM(diag)-16, 诊断故障码 P0513 阻断器钥匙不正确 , 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
P0519	怠速空气控制系统性能	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-208, 诊断故障码 P0519 怠速空气控制系统性能 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0545	排气温度传感器电路低电平 （第 1 排传感器 1）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-210, 诊断故障码 P0545 排气温度传感器电路低电平 （第 1 排 传感器 1） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0546	排气温度传感器电路高电平 （第 1 排传感器 1）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-212, 诊断故障码 P0546 排气温度传感器电路高电平 （第 1 排 传感器 1） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0565	巡航控制 ON （开）信号	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-215, 诊断故障码 P0565 巡航控制 ON （开）信号 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0604	内部控制模块随机存取存储器 （RAM）错误	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-217, 诊断故障码 P0604 内部控制模块随机存取存储器 (RAM) 错误 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0691	风扇 1 控制电路低电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-219, 诊断故障码 P0691 风扇 1 控制电路低电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0692	风扇 1 控制电路高电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-222, 诊断故障码 P0692 风扇 1 控制电路高电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0703	制动器开关 “B” 电路	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-225, 诊断故障码 P0703 制动器开关 “B” 电路 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0705	变速器档位传感器电路故障 [P/(驻车档)、R/(倒车档)、N/(空档)、D/(前进档)、L/(低速档输入)]	< 参考 4AT(diag)-99, 检查手动换档限制器开关。, 无诊断故障码 (DTC) 的诊断程序。。>
P0710	变速器油液温度传感器 “A” 电路	< 参考 4AT(diag)-42, 诊断故障码 27 自动变速器油液温度传感器 , 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
P0716	输入 / 涡轮转速传感器 “A” 电路量程 / 性能	< 参考 4AT(diag)-53, 诊断故障码 36 变矩器涡轮转速传感器 , 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
P0720	输出转速传感器电路	< 参考 4AT(diag)-49, 诊断故障码 33 前车速传感器 , 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
P0726	发动机转速输入电路量程 / 性能	< 参考 4AT(diag)-38, 诊断故障码 11 发动机转速信号 , 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
P0731	1 档传动比不正确	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-227, 诊断故障码 P0731 1 档传动比不正确 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0732	2 档传动比不正确	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-227, 诊断故障码 P0732 2 档传动比不正确 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0733	3 档传动比不正确	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-227, 诊断故障码 P0733 3 档传动比不正确 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0734	4 档传动比不正确	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-228, 诊断故障码 P0734 4 档传动比不正确 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0741	变矩器离合器电路性能或保持关闭	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-229, 诊断故障码 P0741 变矩器离合器电路性能或保持关闭 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P0743	变矩器离合器电路电气部分	< 参考 4AT(diag)-77, 诊断故障码 77 锁止负荷电磁阀 , 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
P0748	压力控制电磁线圈 “A” 电气部分	< 参考 4AT(diag)-71, 诊断故障码 75 管路压力负荷电磁阀 , 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
P0753	换档电磁线圈 “A” 电气部分	< 参考 4AT(diag)-59, 诊断故障码 71 换档电磁阀 1, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
P0758	换档电磁线圈 “B” 电气部分	< 参考 4AT(diag)-62, 诊断故障码 72 换档电磁阀 2, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>

诊断故障码 （DTC）清单

诊断故障码	项目	备注
P0771	换档电磁线圈 “E”性能或保持关闭	〈参考 4AT(diag)-65, 诊断故障码 73 低档离合器定时电磁阀，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。〉
P0778	压力控制电磁线圈 “B”电气部分	〈参考 4AT(diag)-74, 诊断故障码 76 2-4 档制动器负荷电磁阀，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。〉
P0785	换档 / 正时电磁线圈	〈参考 4AT(diag)-68, 诊断故障码 74 2-4 档制动器定时电磁阀，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。〉
P0851	驻车 / 空档开关输入电路低电平	〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-231, 诊断故障码 P0851 驻车 / 空档开关输入电路低电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
P0852	驻车 / 空档开关输入电路高电平	〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-236, 诊断故障码 P0852 驻车 / 空档开关输入电路高电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
P1134	空燃比传感器微电脑故障 （第 1 排 传感器 1）	〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-242, 诊断故障码 P1134 空燃比传感器微电脑故障（第 1 排 传感器 1） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
P1152	氧传感器电路量程 / 性能 （低电平）（第 1 排 传感器 1）	〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-243, 诊断故障码 P1152 氧传感器电路量程 / 性能（低电平）（第 1 排 传感器 1） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
P1153	氧传感器电路量程 / 性能 （高电平）（第 1 排 传感器 1）	〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-245, 诊断故障码 P1153 氧传感器电路量程 / 性能（高电平）（第 1 排 传感器 1） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
P1301	检测到缺火 （排气温度过高）	〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-247, 诊断故障码 P1301 检测到缺火 （排气温度过高） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
P1306	机油流量控制电磁阀信号 1 电路故障（开路）	〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-249, 诊断故障码 P1306 机油流量控制电磁阀信号 1 电路故障 （开路） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
P1307	机油流量控制电磁阀信号 1 电路故障（短路）	〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-251, 诊断故障码 P1307 机油流量控制电磁阀信号 1 电路故障 （短路） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
P1308	机油流量控制电磁阀信号 2 电路故障（开路）	〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-253, 诊断故障码 P1308 机油流量控制电磁阀信号 2 电路故障 （开路） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
P1309	机油流量控制电磁阀信号 2 电路故障（短路）	〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-255, 诊断故障码 P1309 机油流量控制电磁阀信号 2 电路故障 （短路） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
P1312	排气温度传感器故障	〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-257, 诊断故障码 P1312 排气温度传感器故障 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
P1518	起动机开关电路输入过低	〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-259, 诊断故障码 P1518 起动机开关电路输入过低 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
P1544	排气温度过高	〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-261, 诊断故障码 P1544 排气温度过高 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
P1560	备用电压电路故障	〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-263, 诊断故障码 P1560 备用电压电路故障 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉
P1570	天线	〈参考 IM(diag)-17, 诊断故障码 P1570 天线，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉
P1571	参照代码不相容	〈参考 IM(diag)-19, 诊断故障码 P1571 被引用的编码不兼容，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉
P1572	阻断器电路故障 （除天线电路外）	〈参考 IM(diag)-20, 诊断故障码 P1572 阻断器电路故障（除天线电路） 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序〉
P1574	钥匙通讯故障	〈参考 IM(diag)-23, 诊断故障码 P1574 钥匙通讯故障，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉
P1576	电子控制汽油喷射控制模块电可擦可编程只读存储器	〈参考 IM(diag)-23, 诊断故障码 P1576 电子控制汽油喷射控制模块电可擦可编程只读存储器 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序〉
P1577	阻断器控制模块电可擦可编程只读存储器	〈参考 IM(diag)-23, 诊断故障码 P1576 阻断器控制模块电可擦可编程只读存储器，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉

诊断故障码	项目	备注
P1700	节气门位置传感器	< 参考 4AT(diag)-45, 诊断故障码 31 节气门位置传感器， 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
P1711	发动机转矩控制信号＃ 1 电路故障	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-266, 诊断故障码 P1711 发动机转矩控制信号 #1 电路故障 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P1712	发动机转矩控制信号＃ 2 电路故障	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-268, 诊断故障码 P1712 发动机转矩控制信号 #2 电路故障 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2004	进气歧管转子控制保持开启 （第 1 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-270, 诊断故障码 P2004 进气歧管转子控制保持开启 （第 1 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2005	进气歧管转子控制保持开启 （第 2 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-270, 诊断故障码 P2005 进气歧管转子控制保持开启 （第 2 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2006	进气歧管转子控制保持关闭 （第 1 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-271, 诊断故障码 P2006 进气歧管转子控制保持关闭 （第 1 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2007	进气歧管转子控制保持关闭 （第 2 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-271, 诊断故障码 P2007 进气歧管转子控制保持关闭 （第 2 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2008	进气歧管转子控制电路 / 开路 （第 1 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-272, 诊断故障码 P2008 进气歧管转子控制电路 / 开路 （第 1 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2009	进气歧管转子控制电路低电平 （第 1 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-274, 诊断故障码 P2009 进气歧管转子控制电路低电平 （第 1 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2011	进气歧管转子控制电路 / 开路 （第 2 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-276, 诊断故障码 P2011 进气歧管转子控制电路 / 开路 （第 2 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2012	进气歧管转子控制电路低电平 （第 2 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-278, 诊断故障码 P2012 进气歧管转子控制电路低电平 （第 2 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2016	进气歧管转子位置传感器 / 开关电路低电平 （第 1 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-280, 诊断故障码 P2016 进气歧管转子位置传感器 / 开关电路低电平 （第 1 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2017	进气歧管转子位置传感器 / 开关电路高电平 （第 1 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-284, 诊断故障码 P2017 进气歧管转子位置传感器 / 开关电路高电平 （第 1 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2021	进气歧管转子位置传感器 / 开关电路低电平 （第 2 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-287, 诊断故障码 P2021 进气歧管转子位置传感器 / 开关电路低电平 （第 2 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2022	进气歧管转子位置传感器 / 开关电路高电平 （第 2 排）	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-291, 诊断故障码 P2022 进气歧管转子位置传感器 / 开关电路高电平 （第 2 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2227	大气压力电路量程 / 性能	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-294, 诊断故障码 P2227 大气压力电路量程 / 性能 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2228	大气压力电路低电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-294, 诊断故障码 P2228 大气压力电路低电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2229	大气压力电路高电平	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-295, 诊断故障码 P2229 大气压力电路高电平 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2503	充电系统电压过低	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-295, 诊断故障码 P2503 充电系统电压过低 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >
P2504	充电系统电压过高	< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-296, 诊断故障码 P2504 充电系统电压过高 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

19.利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序

A: 诊断故障码 P0011 进气凸轮轴位置－正时超前或系统性能（第 1 排）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

故障症状：

- 发动机失速
- 怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

步骤	检查	是	否
1 **检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。＞	转至步骤 2。
2 **检查当前数据。** 1)起动发动机并使其怠速。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，检查主动式气门正时控制系统工作角度和机油流量控制电磁阀的输出负荷。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。＞ • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	主动式气门正时控制系统工作角度是否大于为 0° 左右以及机油流量控制电磁阀输出负荷是否大于 10％左右？	暂时的故障。 完成以下工作，以清理机油通道。 更换发动机机油，使发动机怠速 5 分钟，然后更换机油滤清器和发动机机油。	检查以下项目，必要时进行修理或更换。 •发动机机油（数量、脏） •机油管（堵塞） •机油流量控制电磁阀 （机油通道堵塞或有脏物、弹簧处有沉淀物、阀门卡住） •进气凸轮轴（凸轮轴脏或损坏） •正时皮带（正时标记对准）

B: DTC P0021 进气凸轮轴位置－正时超前或系统性能（第 2 排）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

故障症状：

- 发动机失速
- 怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

步骤	检查	是	否
1 **检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。＞	转至步骤 2。
2 **检查当前数据。** 1) 起动发动机并使其怠速。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，检查主动式气门正时控制系统工作角度和机油流量控制电磁阀的输出负荷。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。＞ • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	主动式气门正时控制系统工作角度是否大于 0° 左右以及机油流量控制电磁阀输出负荷是否大于 10％左右？	暂时的故障。 完成以下工作，以清理机油通道。 更换发动机机油，使发动机怠速 5 分钟，然后更换机油滤清器和发动机机油。	检查以下项目，必要时进行修理或更换。 •发动机机油（数量、脏） •机油管（堵塞） •机油流量控制电磁阀（机油通道堵塞或有脏物、弹簧处有沉淀物、阀门卡住） •进气凸轮轴（凸轮轴脏或损坏） •正时皮带（正时标记对准）

C: 诊断故障码 P0030 热氧传感器加热器控制电路 （第 1 排传感器 1）

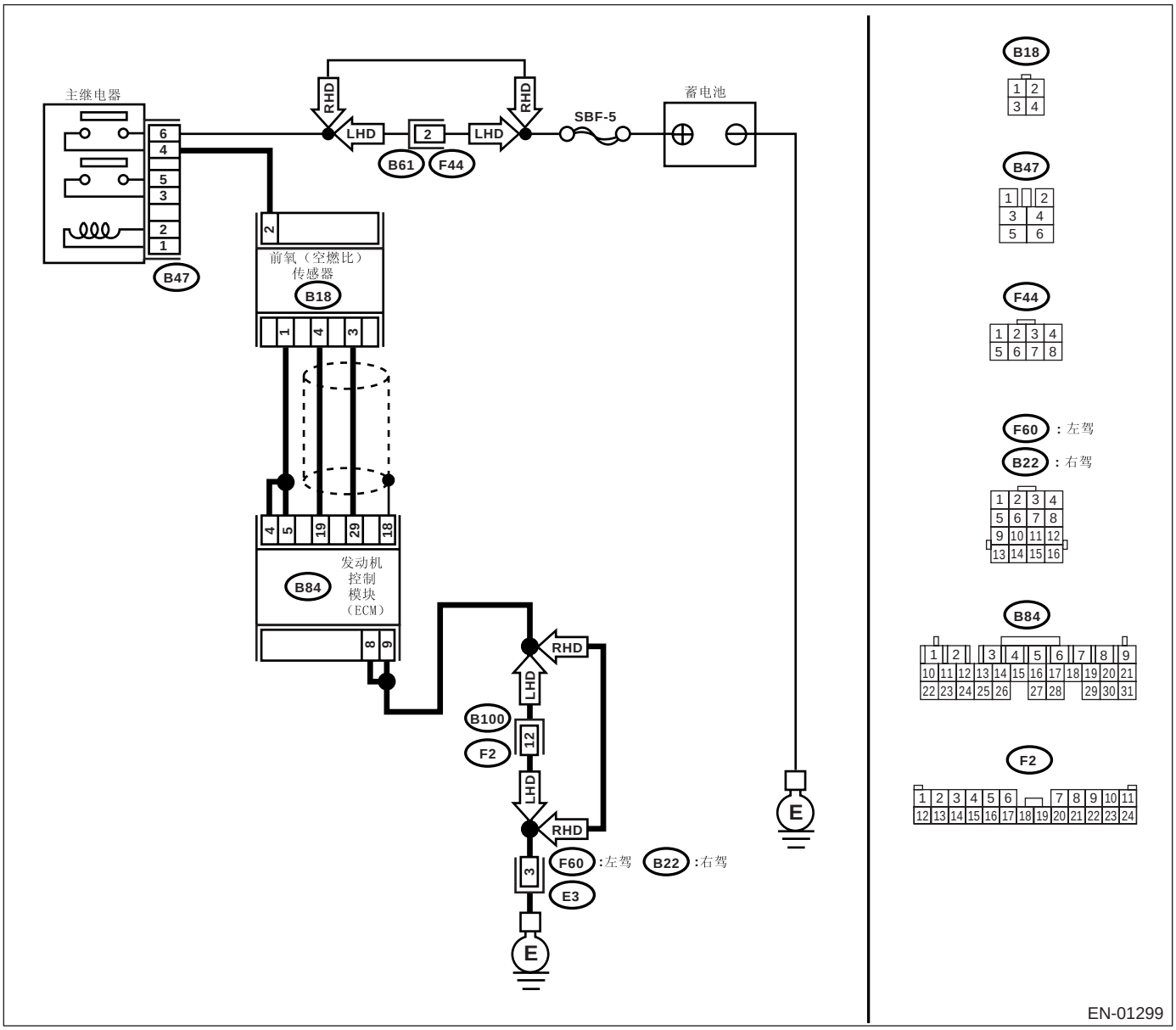
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束。** 1） 起动并预热发动机。 2） 把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 3） 断开发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器上的连接器。 4） 测量发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B84) 5 号— (B18) 1 号：*** ***(B84) 4 号— (B18) 1 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2。**	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束开路。
2	**检查发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B84) 19 号 — (B18) 4 号：*** ***(B84) 29 号 — (B18) 3 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束开路。
3	**检查主继电器和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束。** 测量主继电器和前氧 （空燃比）传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B47) 4 号 — (B18) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4。**	修理主继电器和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束开路。
4	**检查前氧 （空燃比）传感器。** 测量前氧 （空燃比）传感器连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***2 号 — 1 号：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **5。**	更换前氧 （空燃比）传感器。< 参考 FU(H4DOTC)-45, 前氧 （空燃比）传感器。>
5	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器的接触不良。	发动机控制模块或前氧 （空燃比）传感器连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块或前氧 （空燃比）传感器连接器接触不良。	更换前氧 （空燃比）传感器。< 参考 FU(H4DOTC)-45, 前氧 （空燃比）传感器。>

D: 诊断故障码 P0031 热氧传感器加热器控制电路低电平 （第 1 排传感器 1）

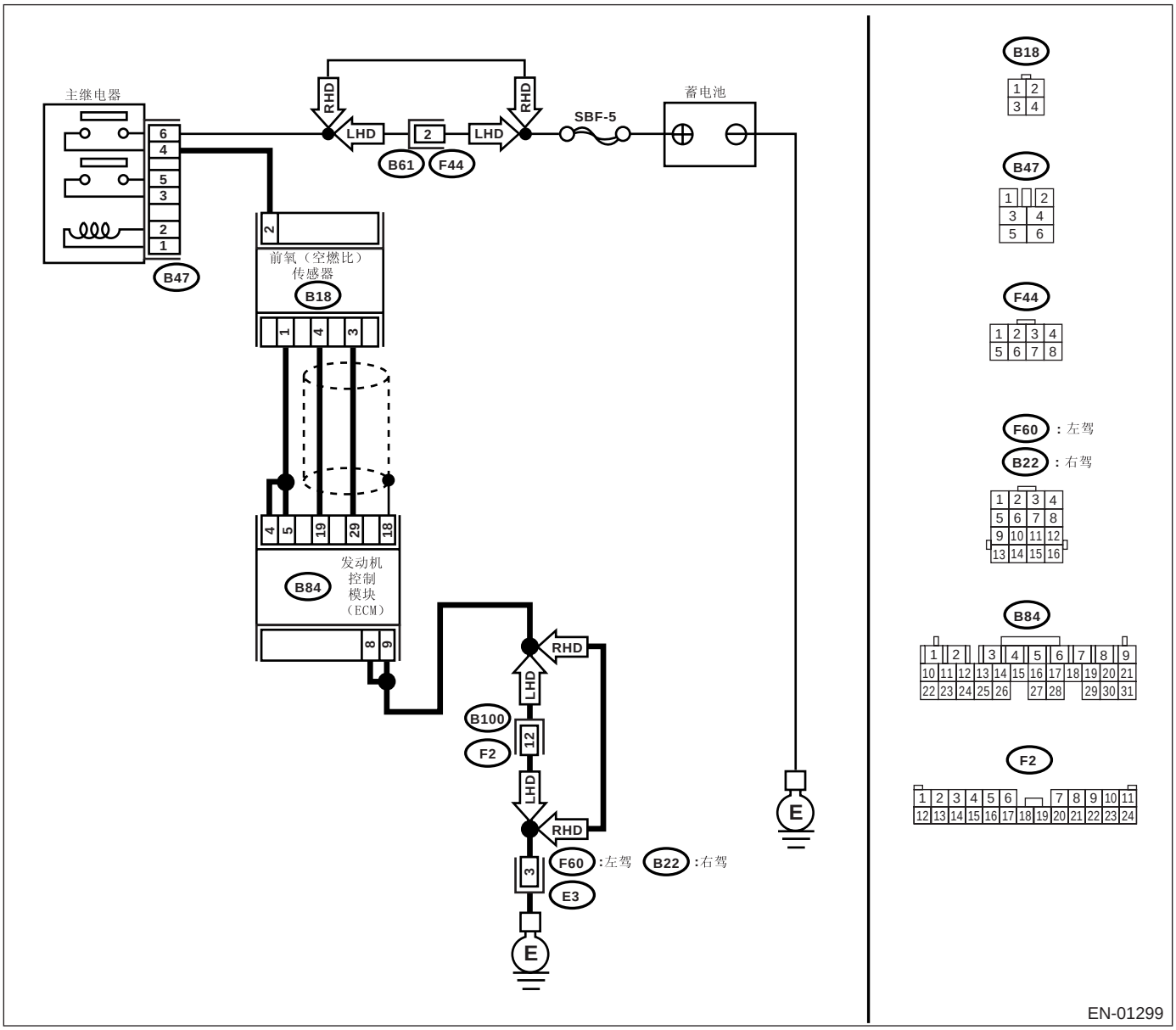
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查前氧 （空燃比）传感器电源。** 1)把点火开关转到OFF(关）的位置。 2)断开前氧 （空燃比）传感器上的连接器。 3)把点火开关转到ON(开）的位置。 4)测量前氧 （空燃比）传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B18) 2 号 (+) Ñ发动机接地 (-):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **2。**	修理电源线路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 主继电器和前氧（空燃比）传感器连接器之间的线束开路 • 前氧 （空燃比）传感器连接器接触不良 • 主继电器连接器接触不良
2	**检查发动机控制模块的接地电路。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B84) 8 号 — 底盘接地：*** ***(B84) 9 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 5 欧?	转至步骤 **3。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和发动机接地线之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
3	**检查当前数据。** 1) 起动发动机。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪 , 读取前氧 （空燃比) 传感器加热器的电流值。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。 〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电流值是否大于 0.2 安?	修理连接器中的接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 前氧 （空燃比）传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良	转至步骤 **4。**
4	**检查发动机控制模块输出信号。** 1) 起动发动机并使其怠速。 2) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 4 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否低于 1 伏?	转至步骤 **6。**	转至步骤 **5。**
5	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 4 号 (+) — 底盘接地 (-):***	在监视电压表数值的同时摇晃发动机控制模块线束和连接器， 电压是否变化?	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **6。**
6	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 5 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否低于 1 伏?	转至步骤 **8。**	转至步骤 **7。**

步骤		检查	是	否
7	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 5 号 (+) — 底盘接地 (–):***	在监视电压表的数值的同时摇晃发动机控制模块线束和连接器， 电压是否变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 8。
8	**检查前氧 （空燃比）传感器。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 测量前氧 （空燃比）传感器连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***2 号— 1 号:***	电阻是否小于 10 欧？	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 前氧 （空燃比）传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路或对地短路 • 前氧 （空燃比）传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良	更换前氧 （空燃比）传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-45, 前氧 （空燃比）传感器。〉

E: 诊断故障码 P0032 热氧传感器加热器控制电路高电平 （第 1 排传感器 1）

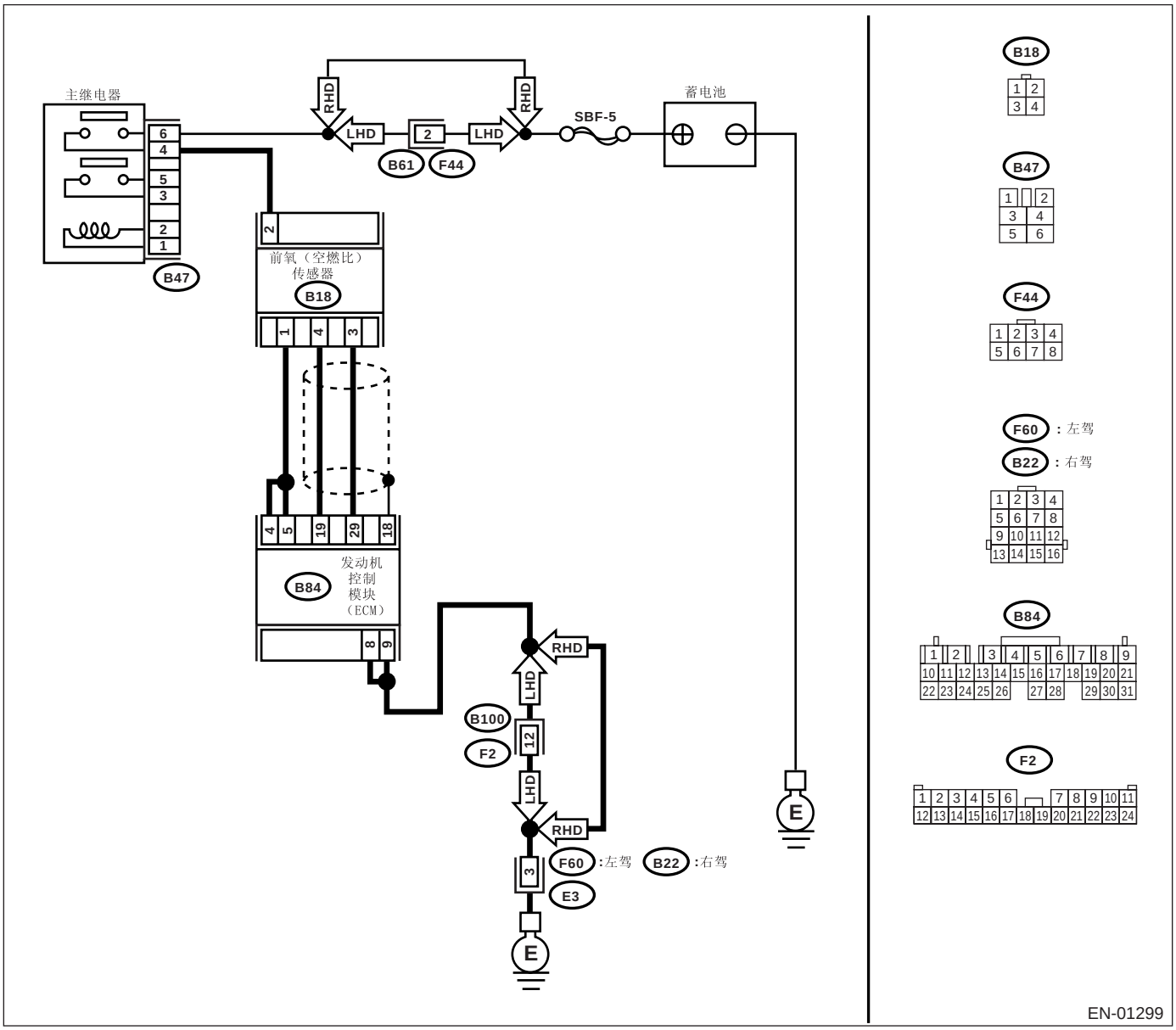
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1) 把点火开关转到 ON(开) 的位置。 2) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 4 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***(B84) 5 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 8 伏?	转至步骤 **3。**	转至步骤 **2。**
2	**检查前氧 （空燃比）传感器加热器电流。** 1) 把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2) 修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。 3) 把点火开关转到 ON(开) 的位置。 4) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪 , 读取前氧 （空燃比) 传感器加热器的电流值。 注意 : • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。 〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电流值是否大于 2.3 安?	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块 （ECM）。〉	结束诊断。
3	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 4 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***(B84) 5 号 (+) — 底盘接地 (–):***	在监视电压表数值的同时摇晃发动机控制模块线束和连接器， 电压是否变化?	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。	结束诊断。

F: 诊断故障码 P0037 热氧传感器加热器控制电路低电平 （第 1 排传感器 2）

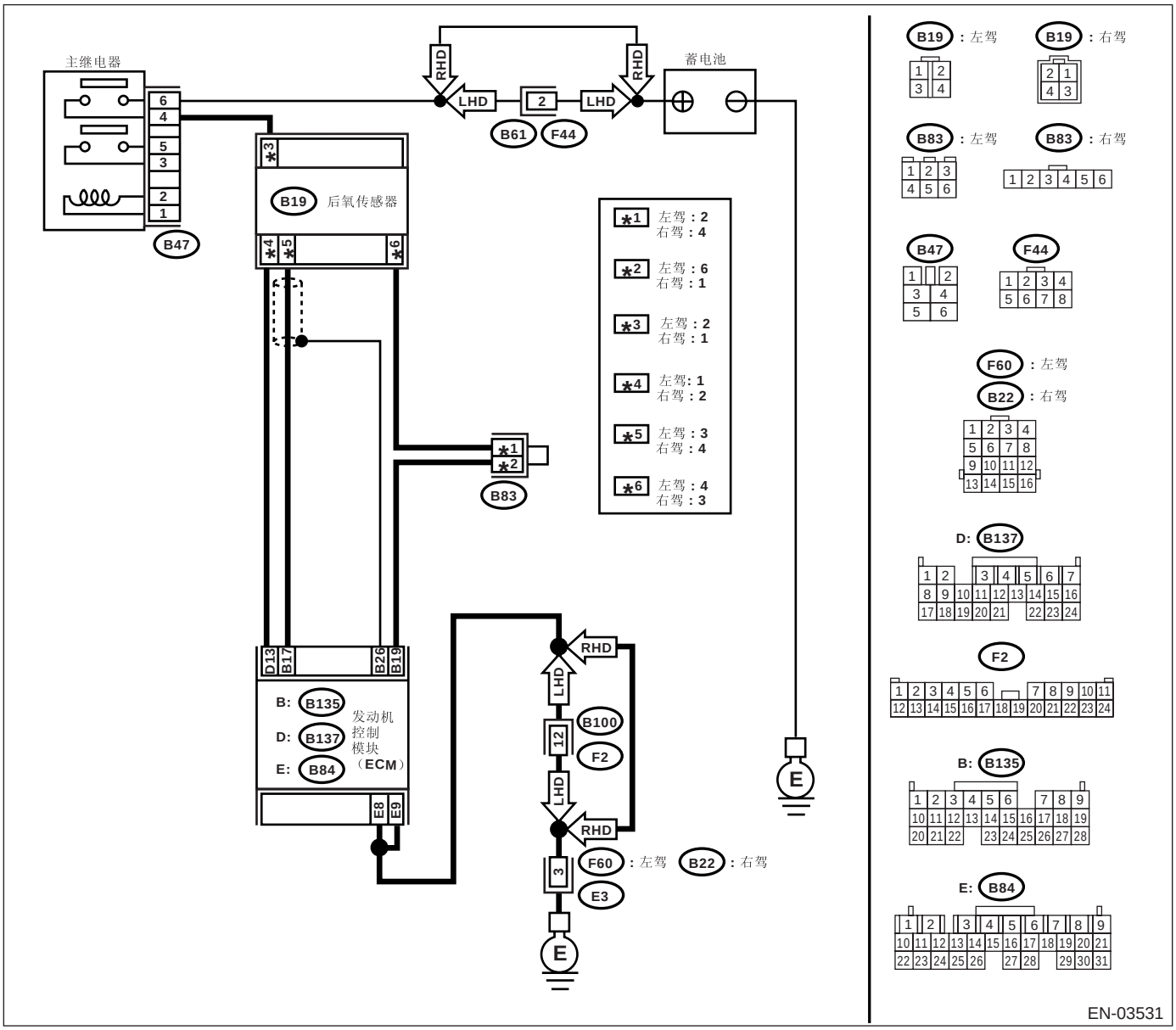
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的接地电路。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开发动机控制模块上的连接器。 3) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B84) 8 号 — 底盘接地：*** ***(B84) 9 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **2。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和发动机接地线之间的线束开路。 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
2	**检查当前数据。** 1) 起动发动机。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取后氧传感器加热器的电流值。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电流值是否大于 0.2 安？	修理连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 后氧传感器连接器接触不良 • 后氧传感器线束连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良	转至步骤 **3。**
3	**检查发动机控制模块输出信号。** 1) 起动发动机并使其怠速。 2) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B137) 13 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 1 伏？	转至步骤 **6。**	转至步骤 **4。**
4	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B137) 13 号 (+) — 底盘接地 (–):***	在监视电压表数值的同时摇晃发动机控制模块线束和连接器， 电压是否变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **5。**
5	**检查发动机控制模块输出信号。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开后氧传感器上的连接器。 3) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B137) 13 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 1 伏？	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉	修理发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉

步骤		检查	是	否
6	**检查后氧传感器的电源。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开后氧传感器上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 4) 测量后氧传感器连接器和发动机接地或底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾车型*** ***(B19) 2 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***右驾车型*** ***(B19) 1 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **7**。	修理电源线路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 主继电器和后氧传感器连接器之间的线束开路 • 后氧传感器连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
7	**检查后氧传感器。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 测量后氧传感器连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号:***	电阻是否小于 30 欧？	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 后氧传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 后氧传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良	更换后氧传感器。 〈参考 FU(H4DOTC)-47, 后氧传感器。〉

G: 诊断故障码 P0038 热氧传感器加热器控制电路高电平 （第 1 排传感器 2）

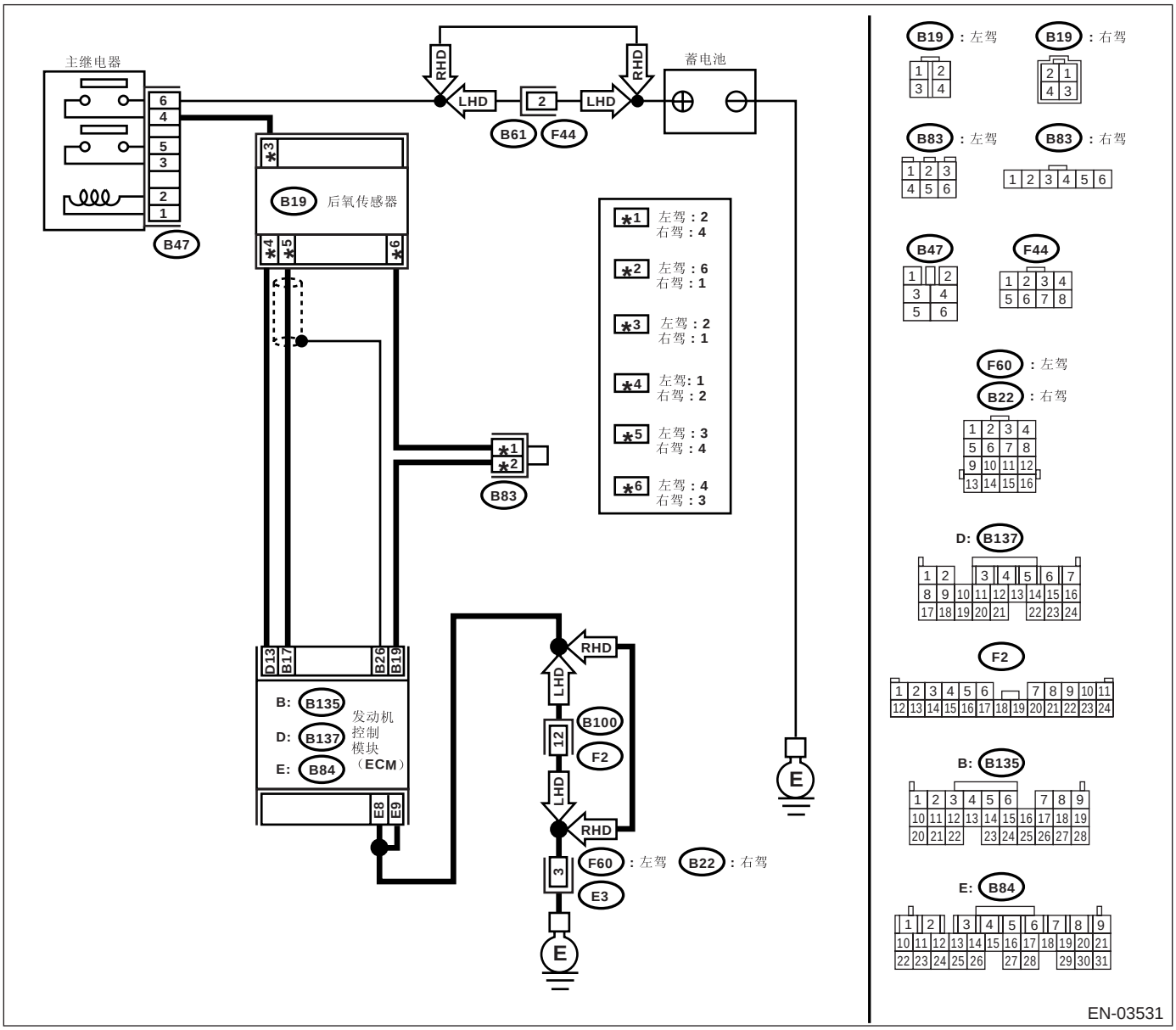
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



	步骤	检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1) 把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B137) 13 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 8 伏?	转至步骤 **2**。	转至步骤 **3**。
2	**检查当前数据。** 1) 修理发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。 2) 把点火开关转到 ON(开) 的位置。 3) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪 , 读取后氧传感器加热器的电流值。 注意 : • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。 〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电流值是否大于 7 安?	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉	结束诊断。
3	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良?	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	结束诊断。

H: 诊断故障码 P0068 歧管绝对压力／质量型空气流量－节气门位置相关性

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

故障症状：

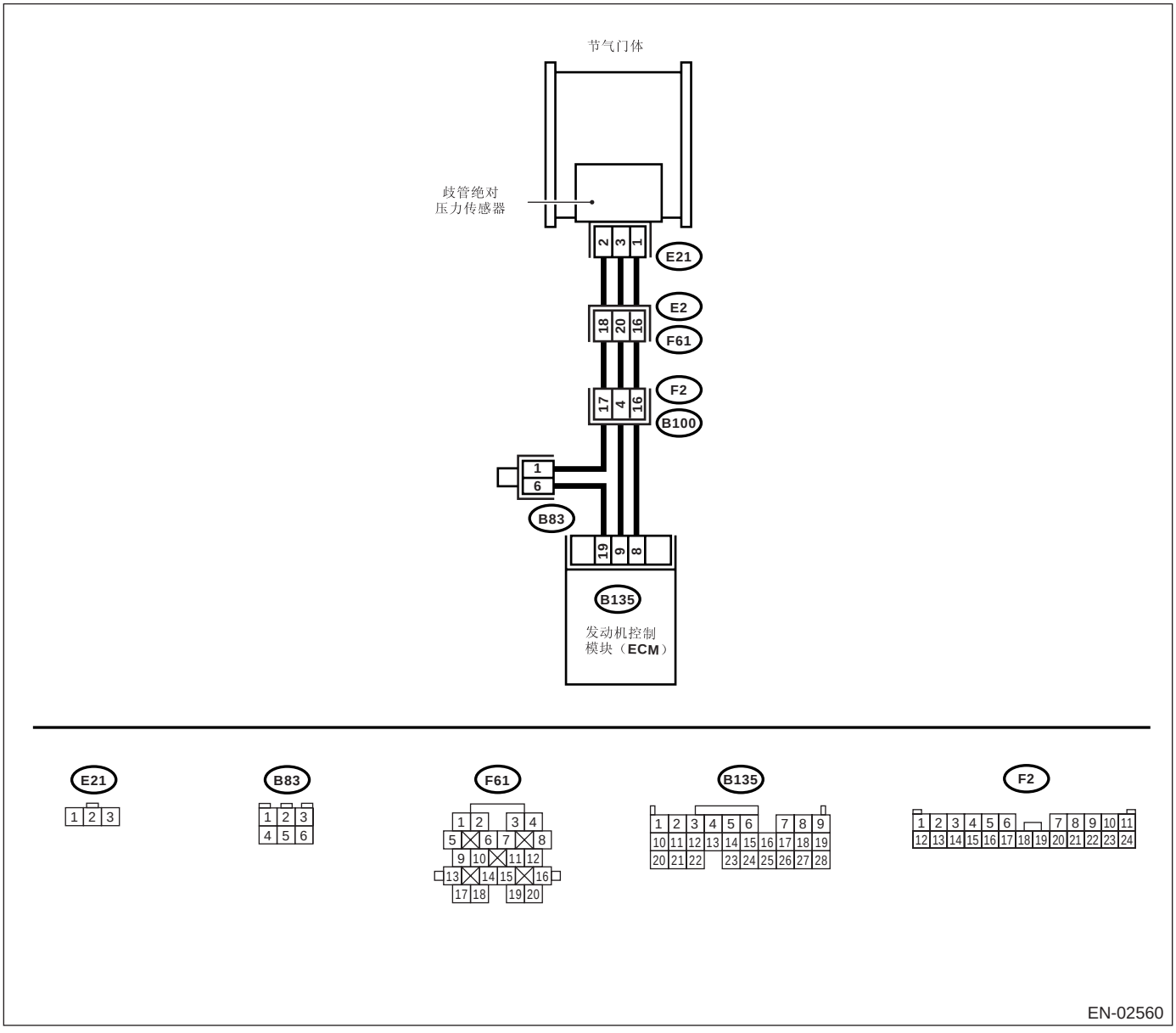
发动机起动故障

注意事项：

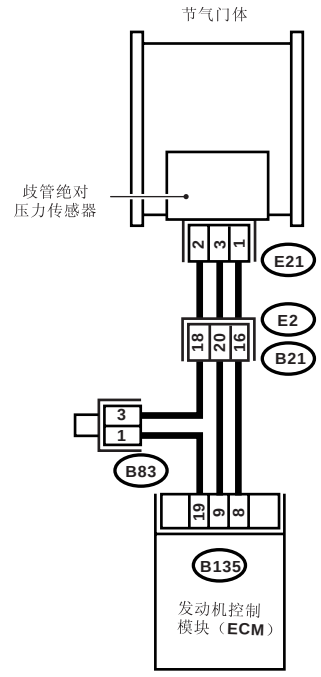
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

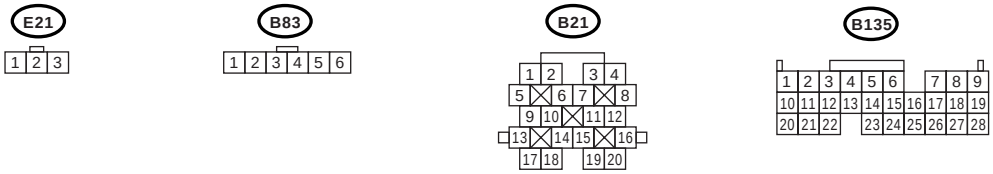
布线图：

• 左驾车型



• 右驾车型





EN-01302

步骤		检查	是	否
1	**检查怠速开关信号。** 1)把点火开关转到 ON(开) 的位置。 2)使用斯巴鲁选择监视器执行发动机的发光二极管工作模式。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “发动机发光二极管的工作模式”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉	发光二极管是否出现{idle switch signal}(怠速开关信号)?	转至步骤 **2。**	检查节气门位置传感器电路。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-118, 诊断故障码 P0121 节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路量程 / 性能 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码 P0106。
2	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码?	检查相关的诊断故障码。 “诊断故障码 （DTC）清单”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码 （DTC）清单。〉 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码 P0106。	转至步骤 **3。**
3	**检查歧管绝对压力传感器的状况。**	歧管绝对压力传感器的安装螺栓是否已完全拧紧?	转至步骤 **4。**	完全拧紧歧管绝对压力传感器的安装螺栓。
4	**检查节气门体的状况。**	节气门体安装螺栓是否已完全拧紧?	更换歧管绝对压力传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-34, 歧管绝对压力传感器。〉	完全拧紧节气门体安装螺栓。

I: 诊断故障码 P0101 质量型或体积型空气流量电路量程 / 性能

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

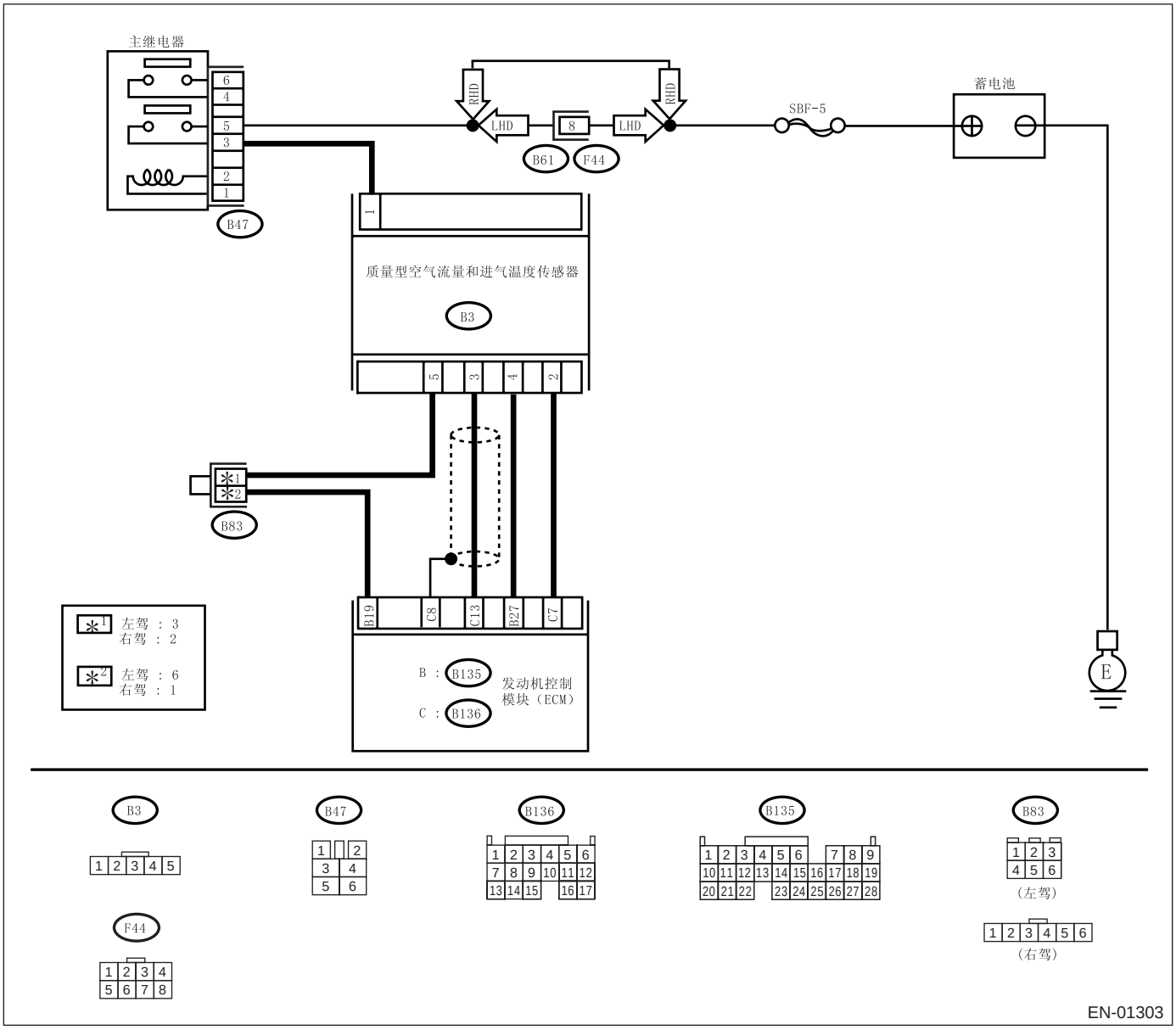
故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：

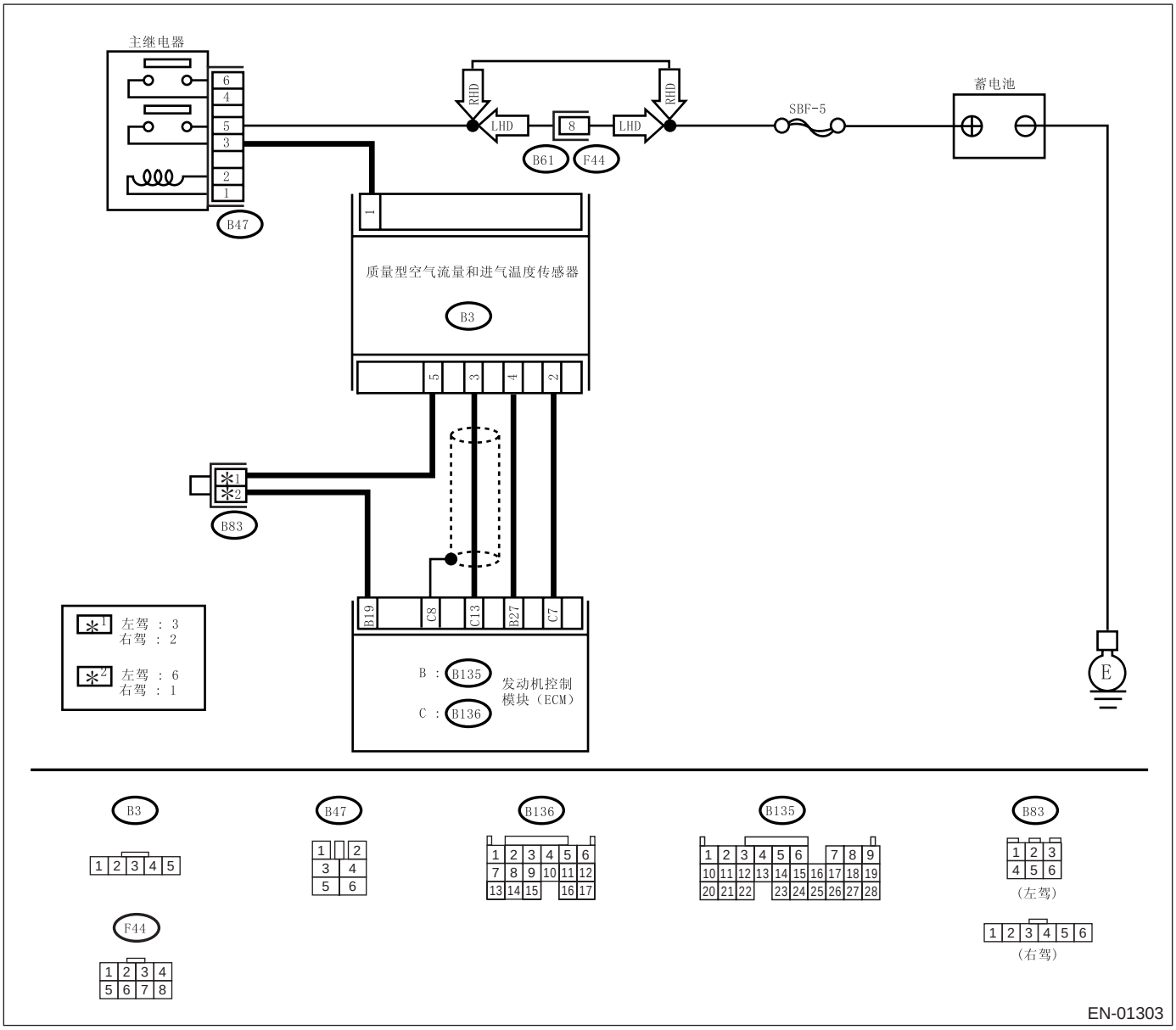


步骤	检查	是	否
1 **检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0101。	更换质量型空气流量和进气温度传感器。<参考 FU(H4DOTC)-33, 质量型空气流量和进气温度传感器。>

J: 诊断故障码 P0102 质量型或体积型空气流量电路输入过低

检测到诊断故障码的条件：
故障出现时立即识别
故障症状：
- 怠速不正确
- 发动机失速
- 驱动性能不良

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**连接斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪并读取数据。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 把斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪连接到数据连接器上。 3) 把点火开关和斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪的开关转到 ON （开）的位置。 4) 起动发动机。 5) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪,读取质量型空气流量传感器的电压。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电压是否在 0.2—4.7 伏之间？	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时接触不良。 修理质量型空气流量传感器线束或连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 质量型空气流量传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路或对地短路。 • 质量型空气流量传感器或发动机控制模块连接器的接触不良	转至步骤 **2**。
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 在发动机怠速时测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B136) 13 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 0.2 伏？	转至步骤 **4**。	转至步骤 **3**。
3	**（使用斯巴鲁选择监视器）检查发动机控制模块的输入信号。** 在发动机怠速时测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。	在监视斯巴鲁选择监视器数值的同时摇晃发动机控制模块线束和连接器， 电压是否变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
4	**检查质量型空气流量传感器的电源。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开质量型空气流量传感器上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 4) 测量质量型空气流量传感器连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B3) 1 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **5**。	修理质量型空气流量传感器和主继电器之间的开路。
5	**检查发动机控制模块和质量型空气流量传感器连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开发动机控制模块上的连接器。 3) 测量发动机控制模块和质量型空气流量传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 13 号— (B3) 3 号：*** ***(B136) 7 号— (B3) 2 号：*** ***(B135) 19 号— (B3) 5 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **6**。	修理发动机控制模块和质量型空气流量传感器连接器之间的开路。

步骤		检查	是	否
6	**检查发动机控制模块和质量型空气流量传感器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 13 号 — 底盘接地：*** ***(B136) 7 号 — 底盘接地：*** ***(B135) 19 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7**。	修理发动机控制模块和质量型空气流量传感器连接器之间的对地短路。
7	**检查接触不良** 检查质量型空气流量传感器连接器的接触不良。	质量型空气流量传感器连接器是否接触不良？	修理质量型空气流量传感器连接器的接触不良。	更换质量型空气流量和进气温度传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-33，质量型空气流量和进气温度传感器。〉

K: 诊断故障码 P0103 质量型或体积型空气流量电路输入过高

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

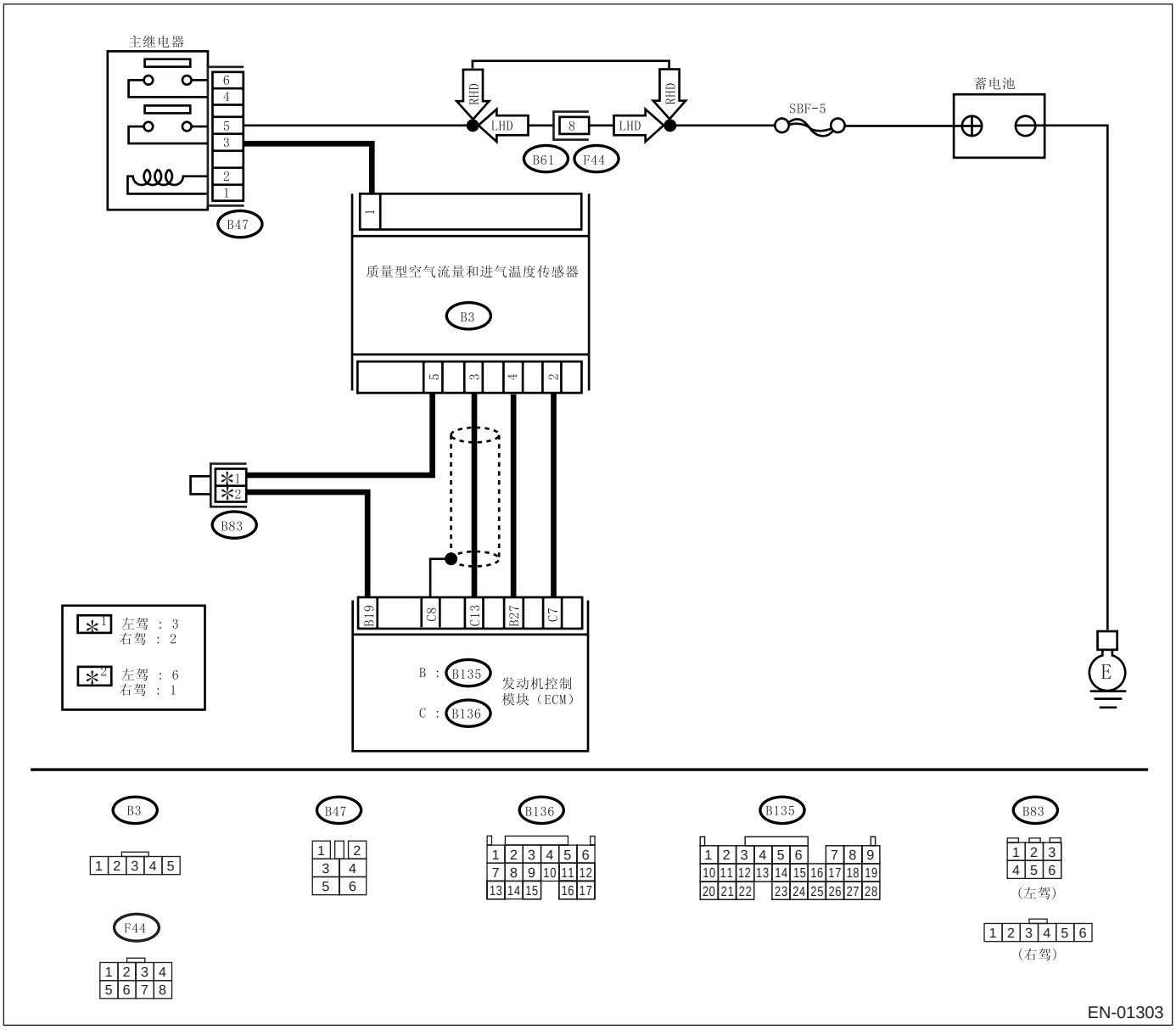
故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**连接斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪并读取数据。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 把斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪连接到数据连接器上。 3) 把点火开关和斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪开关转到 ON （开）的位置。 4) 起动发动机。 5) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取质量型空气流量传感器的电压。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电压是否在 0.2—4.7 伏之间？	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。	转至步骤 **2**。
2	**检查发动机控制模块和质量型空气流量传感器连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开质量型空气流量传感器上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON(开) 的位置。 4) 测量质量型空气流量传感器连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B3) 3 号 (+) — 底盘接地 (-)：***	电压是否高于 5 伏？	修理质量型空气流量传感器连接器和发动机控制模块连接器之间的线速对蓄电池短路。	转至步骤 **3**。
3	**检查发动机控制模块和质量型空气流量传感器连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开发动机控制模块上的连接器。 3) 测量发动机控制模块连接器和质量型空气流量传感器连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B3) 2 号 — (B136) 7 号：***	电阻是否小于 1 欧？	更换质量型空气流量传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-33, 质量型空气流量和进气温度传感器。〉	修理质量型空气流量传感器连接器和发动机控制模块连接器之间的线束开路。

L: 诊断故障码 P0107 歧管绝对压力 / 大气压力电路输入过低

检测到诊断故障码的条件：

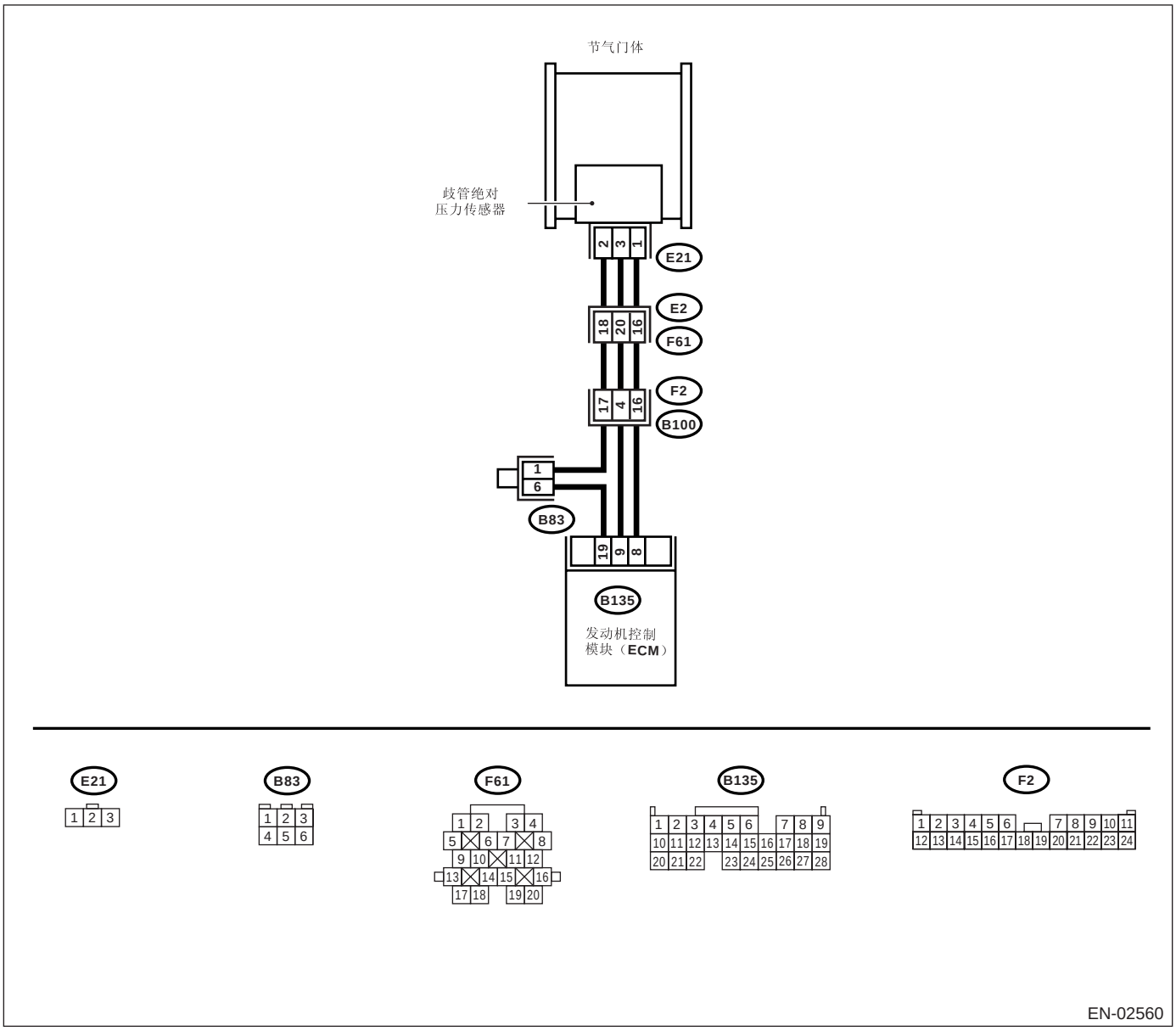
故障出现时立即识别

注意事项：

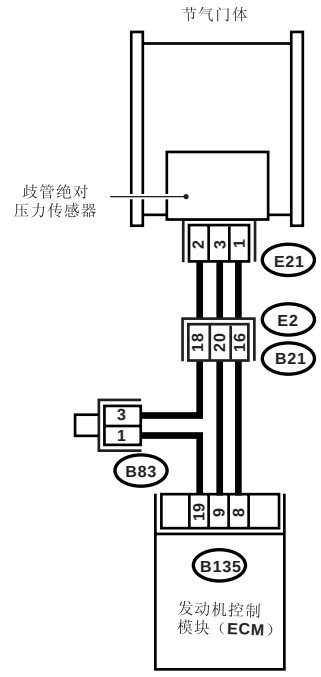
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

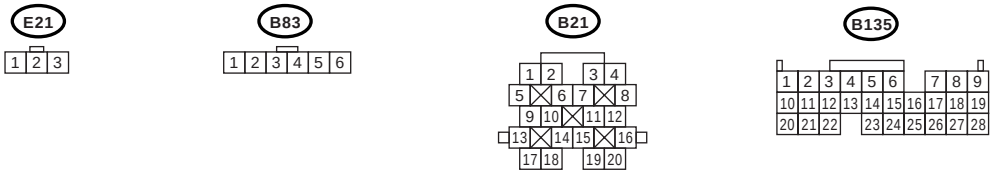
布线图：

• 左驾车型



• 右驾车型





EN-01302

步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 9 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **3。**	转至步骤 **2。**
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 9 号 (+) — 底盘接地 (–):***	在监视电压表数值的同时摇晃发动机控制模块线束和连接器， 电压是否变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
3	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 8 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 0.7 伏？	转至步骤 **4。**	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
4	**检查发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开歧管绝对压力传感器上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 4) 测量歧管绝对压力传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E21) 3 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **5。**	修理发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束开路。
5	**检查发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开发动机控制模块上的连接器。 3) 测量发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 19 号 — (E21) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **6。**	修理发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束开路。
6	**检查发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束。** 测量歧管绝对压力传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E21) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7。**	修理发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束对地短路。
7	**检查接触不良。** 检查歧管绝对压力传感器连接器接触不良。	歧管绝对压力传感器连接器是否接触不良？	修理歧管绝对压力传感器连接器的接触不良。	更换歧管绝对压力传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-34, 歧管绝对压力传感器。〉

M: 诊断故障码 P0108 歧管绝对压力 / 大气压力电路输入过高

检测到诊断故障码的条件：

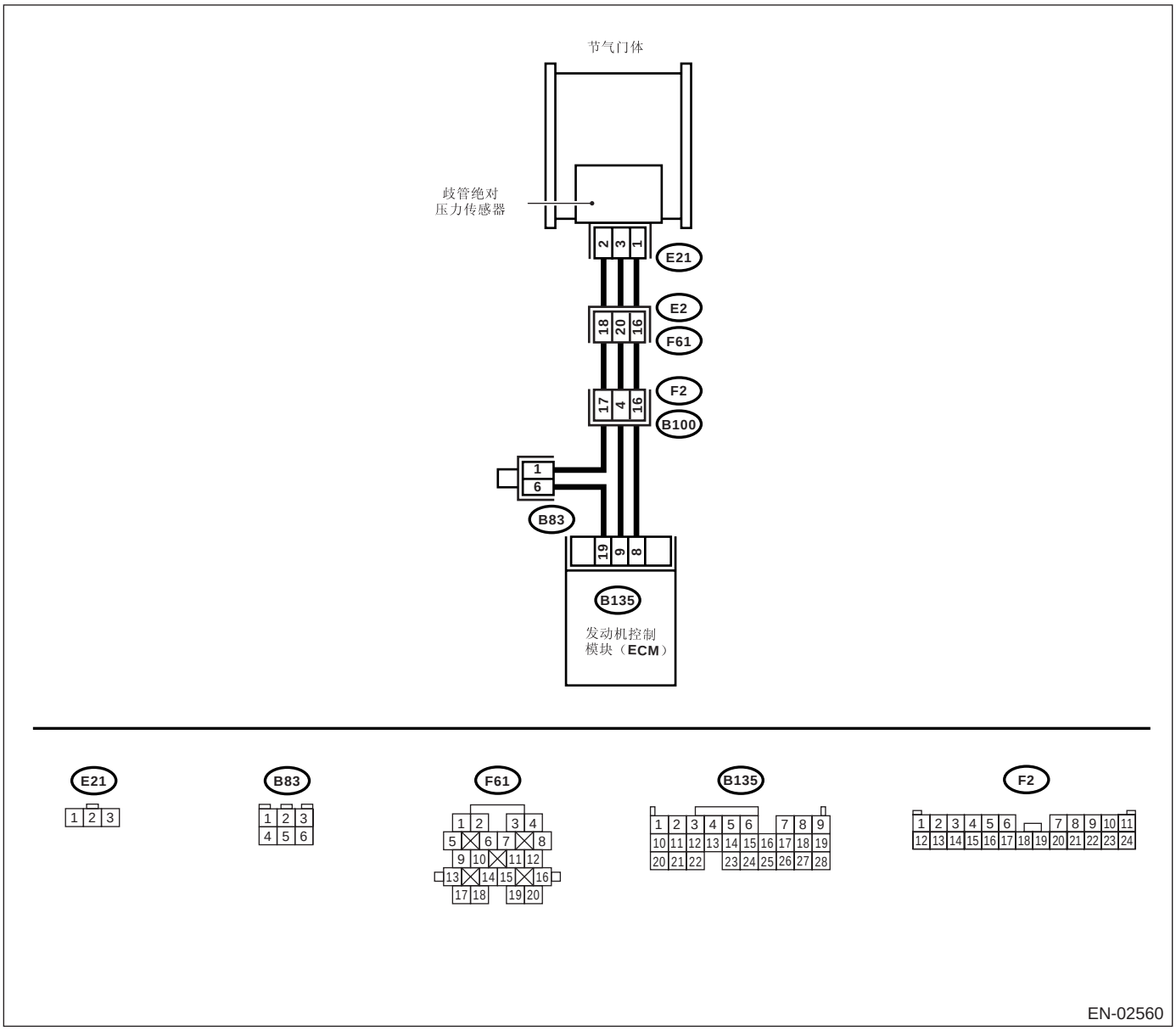
故障出现时立即识别

注意事项：

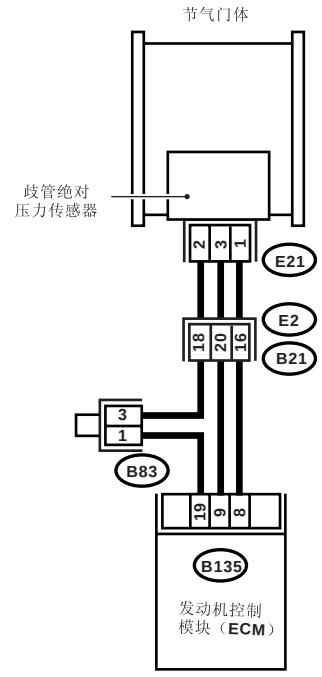
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

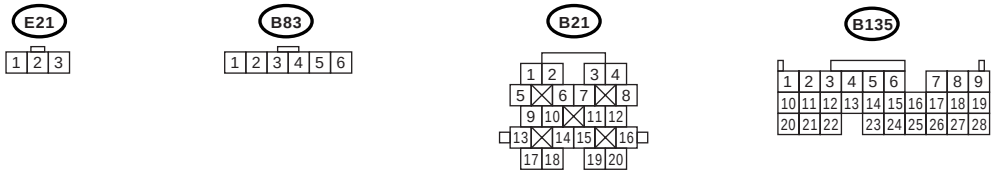
布线图：

• 左驾车型



• 右驾车型





EN-01302

步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 9 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **3。**	转至步骤 **2。**
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 9 号 (+) — 底盘接地 (–):***	在监视电压表数值的同时摇晃发动机控制模块线束和连接器，电压是否变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
3	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 8 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **4。**	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
4	**检查发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开歧管绝对压力传感器上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 4) 测量歧管绝对压力传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E21) 3 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **5。**	修理发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束开路。
5	**检查发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开发动机控制模块上的连接器。 3) 测量发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 8 号— (E21) 1 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **6。**	修理发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束开路。
6	**检查发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 19 号 — (E21) 2 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **7。**	修理发动机控制模块和歧管绝对压力传感器连接器之间的线束开路。
7	**检查接触不良。** 检查歧管绝对压力传感器连接器接触不良。	歧管绝对压力传感器连接器是否接触不良？	修理歧管绝对压力传感器连接器的接触不良。	更换歧管绝对压力传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-34, 歧管绝对压力传感器。〉

N: 诊断故障码 P0112 进气温度传感器 1 电路低电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

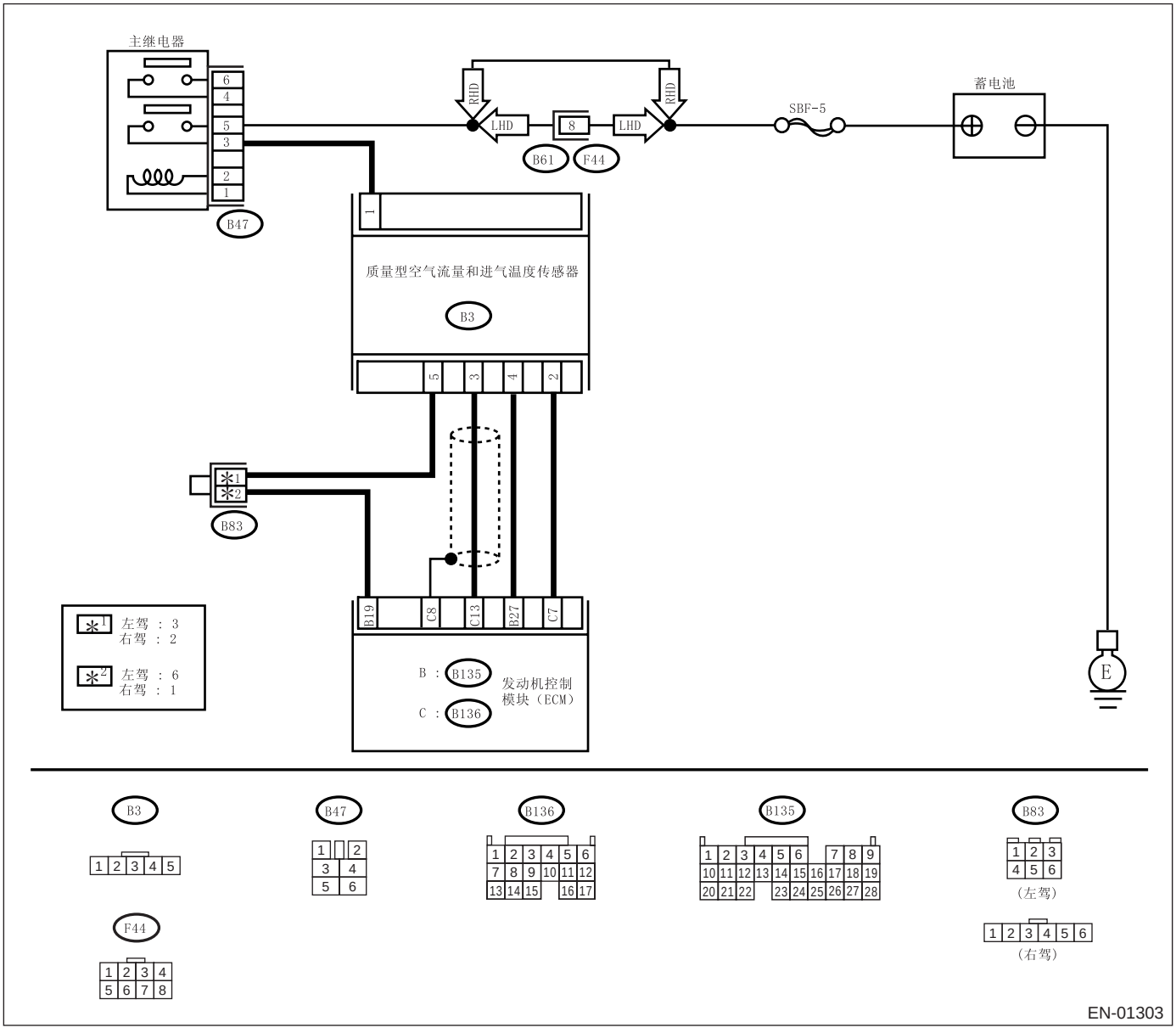
故障症状：

- 怠速不正确
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



	步骤	检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1) 起动发动机。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪 , 读取进气温度传感器信号的数据。 注意 : • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。 〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	温度是否高于 55°C （131°F）？	转至步骤 **2**。	修理接触不良。 注意 : 这种情况下修理以下各项: • 质量型空气流量和进气温度传感器接触不良 • 发动机控制模块接触不良 • 阴阳接头接触不良
2	**检查质量型空气流量和进气温度传感器与发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2) 断开质量型空气流量和进气温度传感器上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON(开) 的位置。 4) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪 , 读取进气温度传感器信号的数据。 注意 : • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。 〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	温度是否低于 −36°C （−33°F)？	更换质量型空气流量和进气温度传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-33, 质量型空气流量和进气温度传感器。〉	修理质量型空气流量和进气温度传感器与发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。

0: 诊断故障码 P0113 进气温度传感器 1 电路高电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

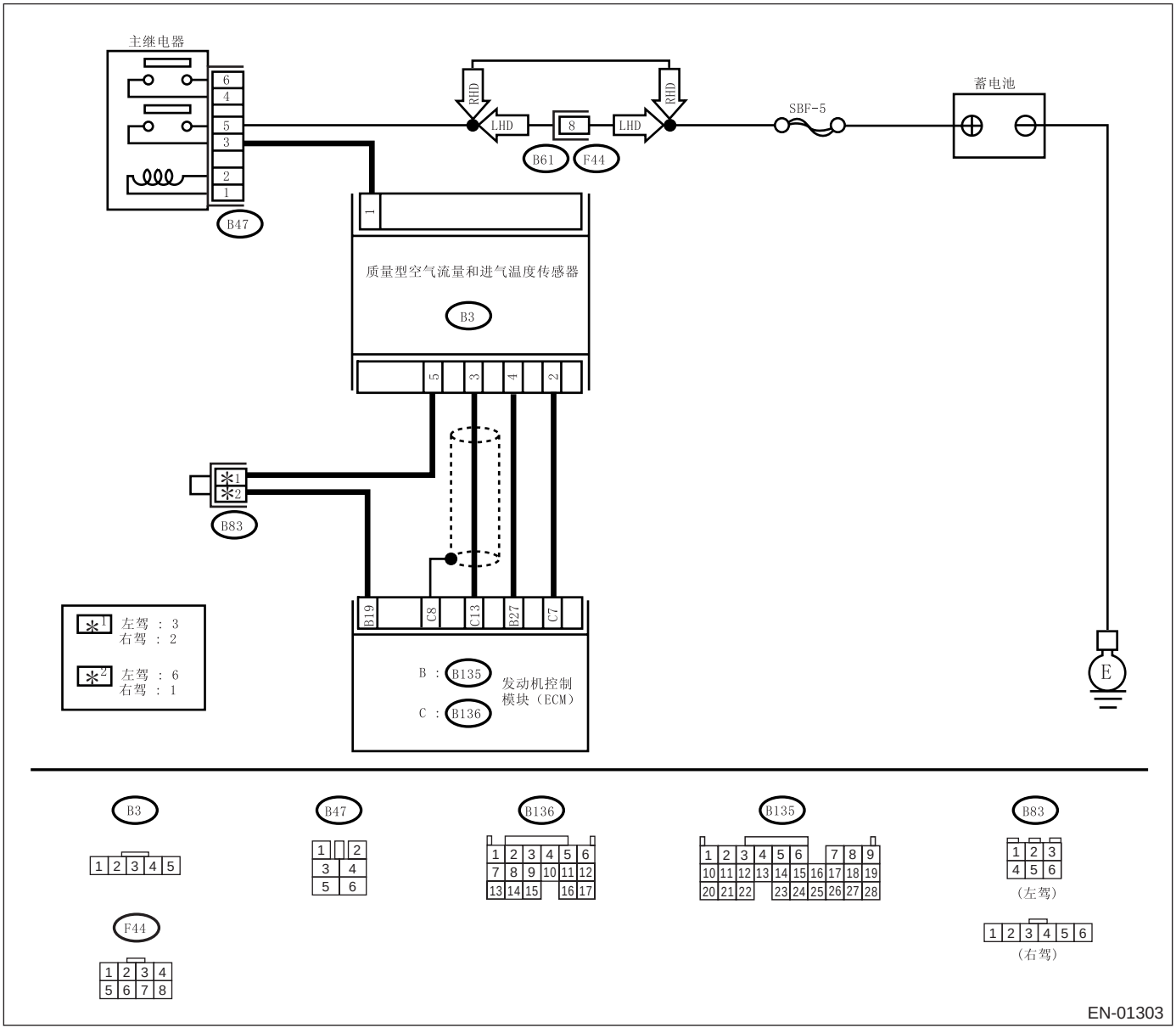
故障症状：

- 怠速不正确
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1) 起动发动机。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪 ,读取进气温度传感器信号的数据。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	温度是否低于 −36°C （−33°F)?	转至步骤 **2**。	修理接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 质量型空气流量和进气温度传感器接触不良 • 发动机控制模块接触不良 • 阴阳接头接触不良
2	**检查质量型空气流量和进气温度传感器与发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2) 断开质量型空气流量和进气温度传感器上的连接器。 3) 测量质量型空气流量传感器连接器、进气温度传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B3) 4 号 (+) — 发动机接地 (−):***	电压是否高于 10 伏?	修理质量型空气流量和进气温度传感器与发动机控制模块连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **3**。
3	**检查质量型空气流量和进气温度传感器与发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 ON(开) 的位置。 2) 测量质量型空气流量传感器连接器、进气温度传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B3) 4 号 (+) — 发动机接地 (−):***	电压是否高于 10 伏?	修理质量型空气流量和进气温度传感器与发动机控制模块连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **4**。
4	**检查质量型空气流量和进气温度传感器与发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量质量型空气流量和进气温度传感器连接器、歧管绝对压力传感器连接器与发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B3) 4 号 (+) — 发动机接地 (−):***	电压是否高于 4 伏?	转至步骤 **5**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 质量型空气流量和进气温度传感器与发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 质量型空气流量和进气温度传感器接触不良 • 发动机控制模块接触不良 • 阴阳接头接触不良

步骤		检查	是	否
5	**检查质量型空气流量和进气温度传感器与发动机控制模块连接器之间的线束。** 1）把点火开关转到OFF（关）的位置。 2）测量质量型空气流量和进气温度传感器与发动机接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B3）5 号— 发动机接地：***	电阻是否小于5欧？	更换质量型空气流量和进气温度传感器。〈参考FU(H4DOTC)-33，质量型空气流量和进气温度传感器。〉	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 质量型空气流量和进气温度传感器与发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 质量型空气流量和进气温度传感器接触不良 • 发动机控制模块接触不良 • 阴阳接头接触不良

P: 诊断故障码 P0117 发动机冷却液温度电路低电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

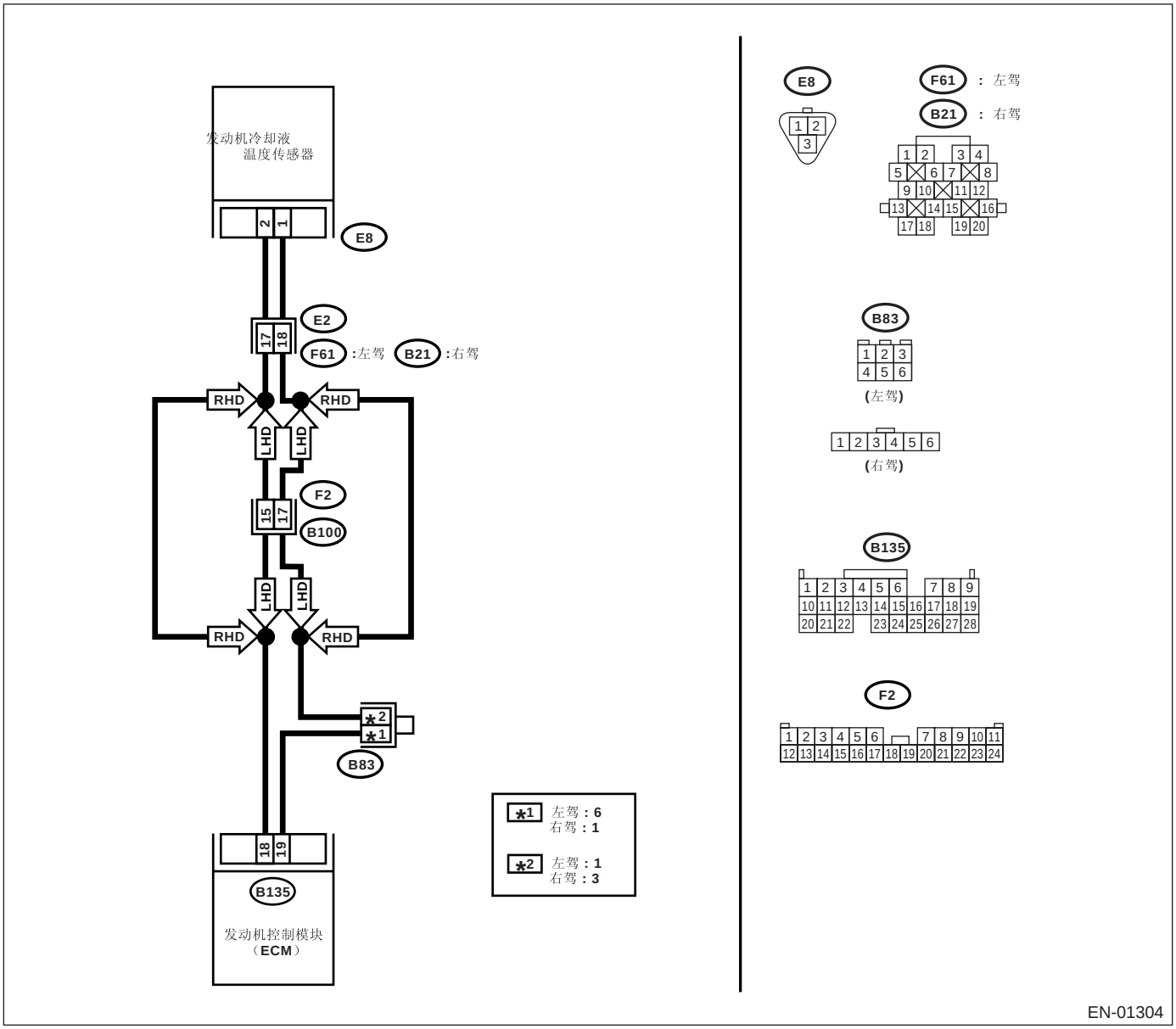
故障症状：

- 起动困难
- 怠速不正确
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1) 起动发动机。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取发动机冷却液温度传感器信号的数据。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考“读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考“通用型故障诊断仪说明手册”。	温度是否高于 120°C（248°F）？	转至步骤 **2**。	修理接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机冷却液温度传感器接触不良 • 发动机控制模块接触不良 • 线束与端子接触不良 • 阴阳接头接触不良
2	**检查发动机冷却液温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开发动机冷却液温度传感器上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 4) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取发动机冷却液温度传感器信号的数据。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考“读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考“通用型故障诊断仪说明手册”。	温度是否低于 −40°C（−40°F）?	更换发动机冷却液温度传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-27, 发动机冷却液温度传感器。〉	修理发动机冷却液温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。

Q: 诊断故障码 P0118 发动机冷却液温度电路高电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

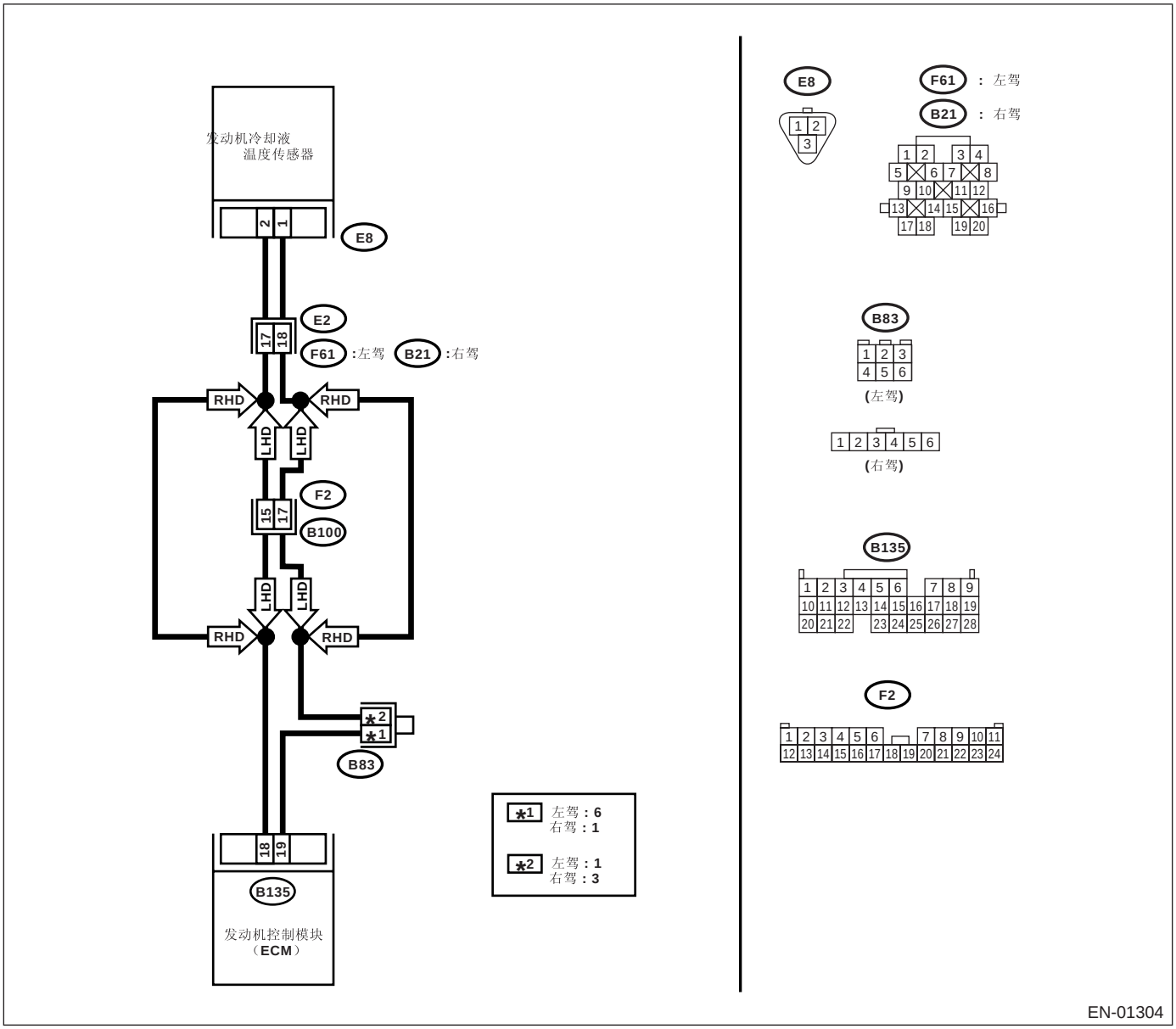
故障症状：

- 起动困难
- 怠速不正确
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1) 起动发动机。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取发动机冷却液温度传感器信号的数据。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	温度是否低于 −40°C （−40°F)?	转至步骤 **2。**	修理接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机冷却液温度传感器接触不良 • 发动机控制模块接触不良 • 线束与端子接触不良 • 阴阳接头接触不良
2	**检查发动机冷却液温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开发动机冷却液温度传感器上的连接器。 3) 测量发动机冷却液温度传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E8) 2 号 (+) — 发动机接地 (−):***	电压是否高于 10 伏?	修理发动机控制模块和发动机冷却液温度传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **3。**
3	**检查发动机冷却液温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 测量发动机冷却液温度传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E8) 2 号 (+) — 发动机接地 (−):***	电压是否高于 10 伏?	修理发动机控制模块和发动机冷却液温度传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **4。**
4	**检查发动机冷却液温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机冷却液温度传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E8) 2 号 (+) — 发动机接地 (−):***	电压是否高于 4 伏?	转至步骤 **5。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和发动机冷却液温度传感器连接器之间的线束开路 • 发动机冷却液温度传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良 • 阴阳接头接触不良

步骤		检查	是	否
5	**检查发动机冷却液温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 测量发动机冷却液温度传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E8) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	更换发动机冷却液温度传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-27, 发动机冷却液温度传感器。〉	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和发动机冷却液温度传感器连接器之间的线束开路 • 发动机冷却液温度传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良 • 阴阳接头接触不良

R: 诊断故障码 P0121 节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路量程 / 性能

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

故障症状：

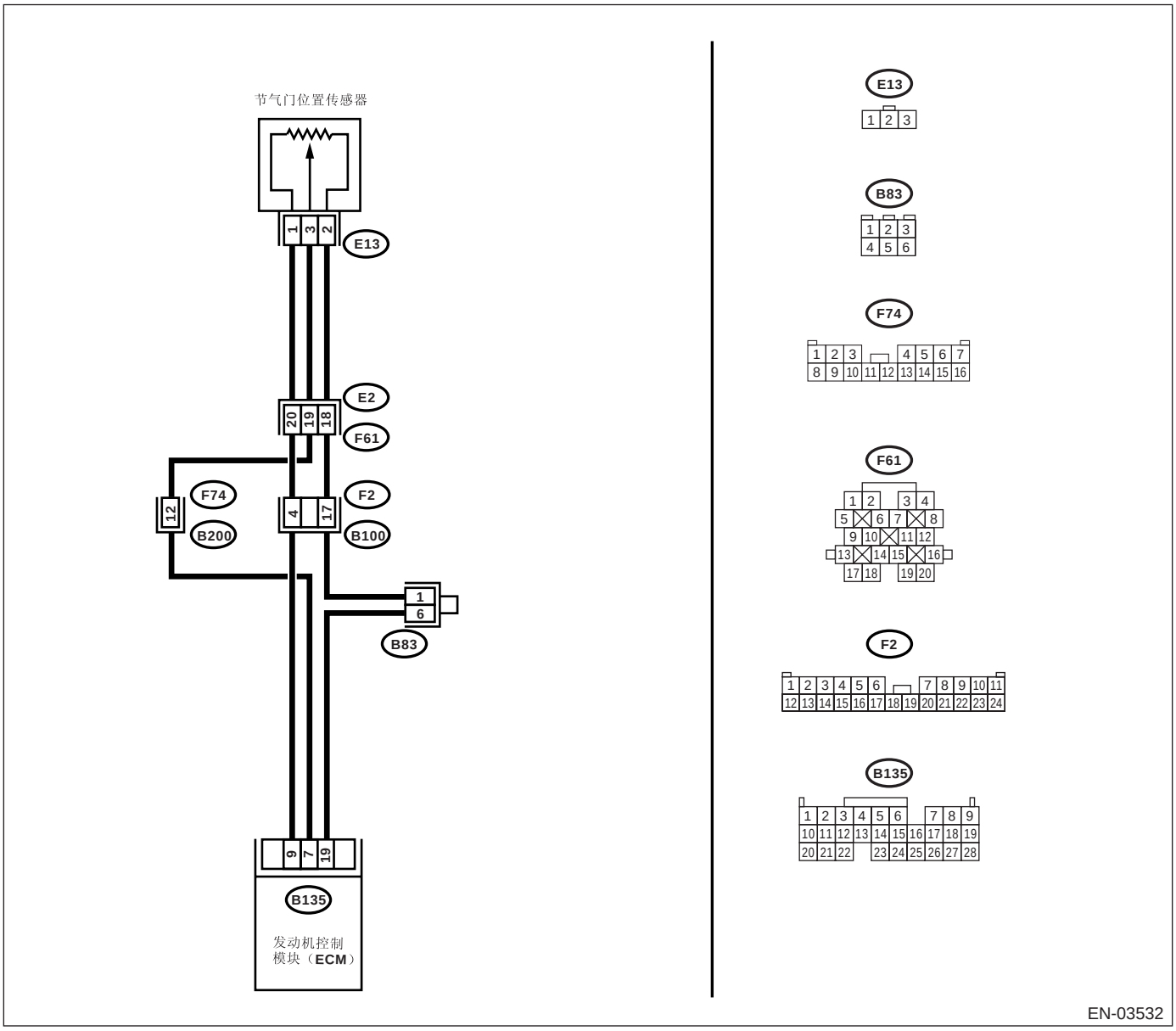
- 怠速不正确
- 发动机失速
- 驱动性能不良
- 燃油被切断

注意事项：

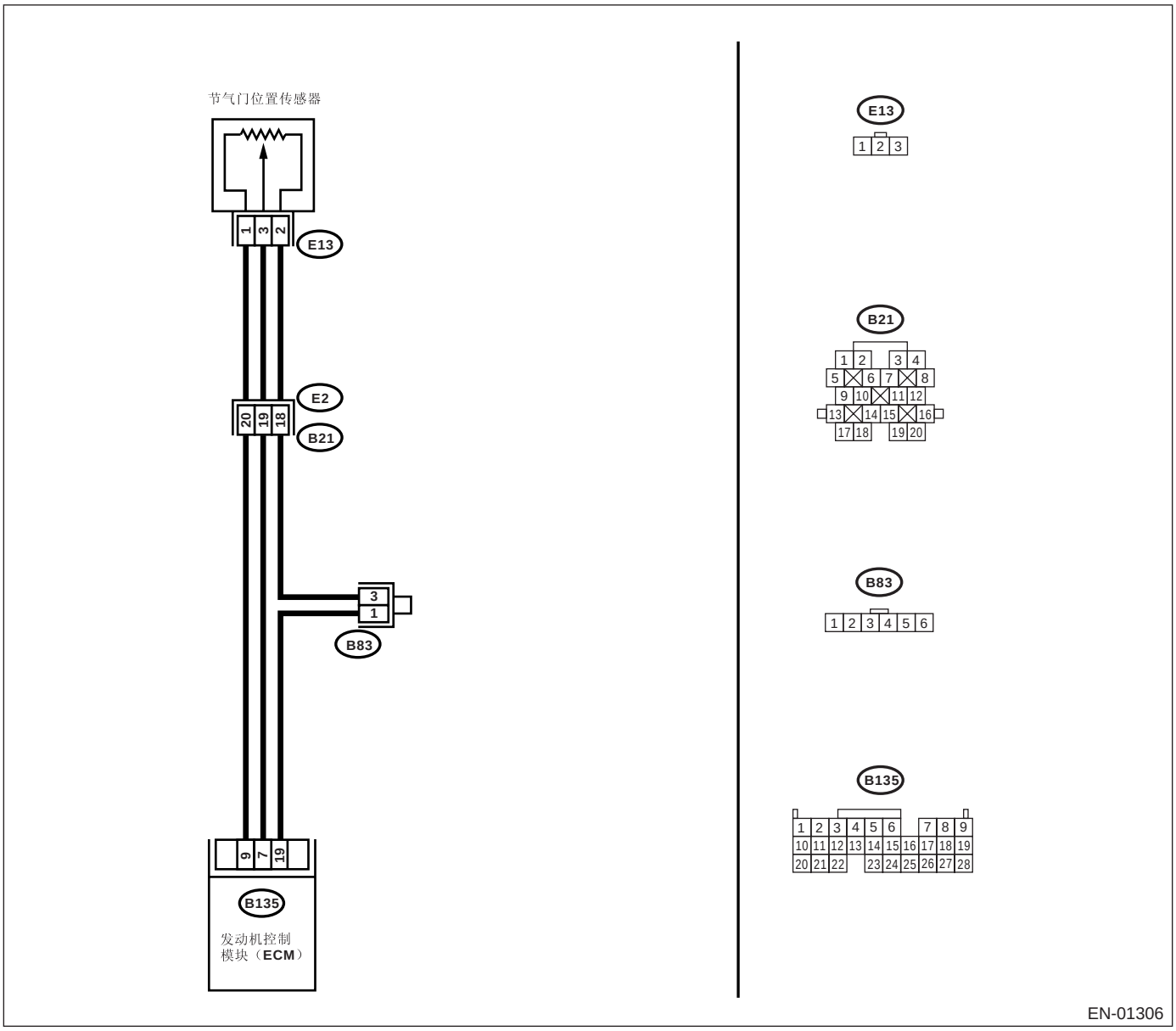
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：

- 左驾车型



• 右驾车型



步骤	检查	是	否
1 **检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC) 清单”检查相关的诊断故障码。< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码 P0121。	更换节气门位置传感器。< 参考 FU(H4DOTC)-32, 节气门位置传感器。>

S: 诊断故障码 P0122 节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路低电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

故障症状：

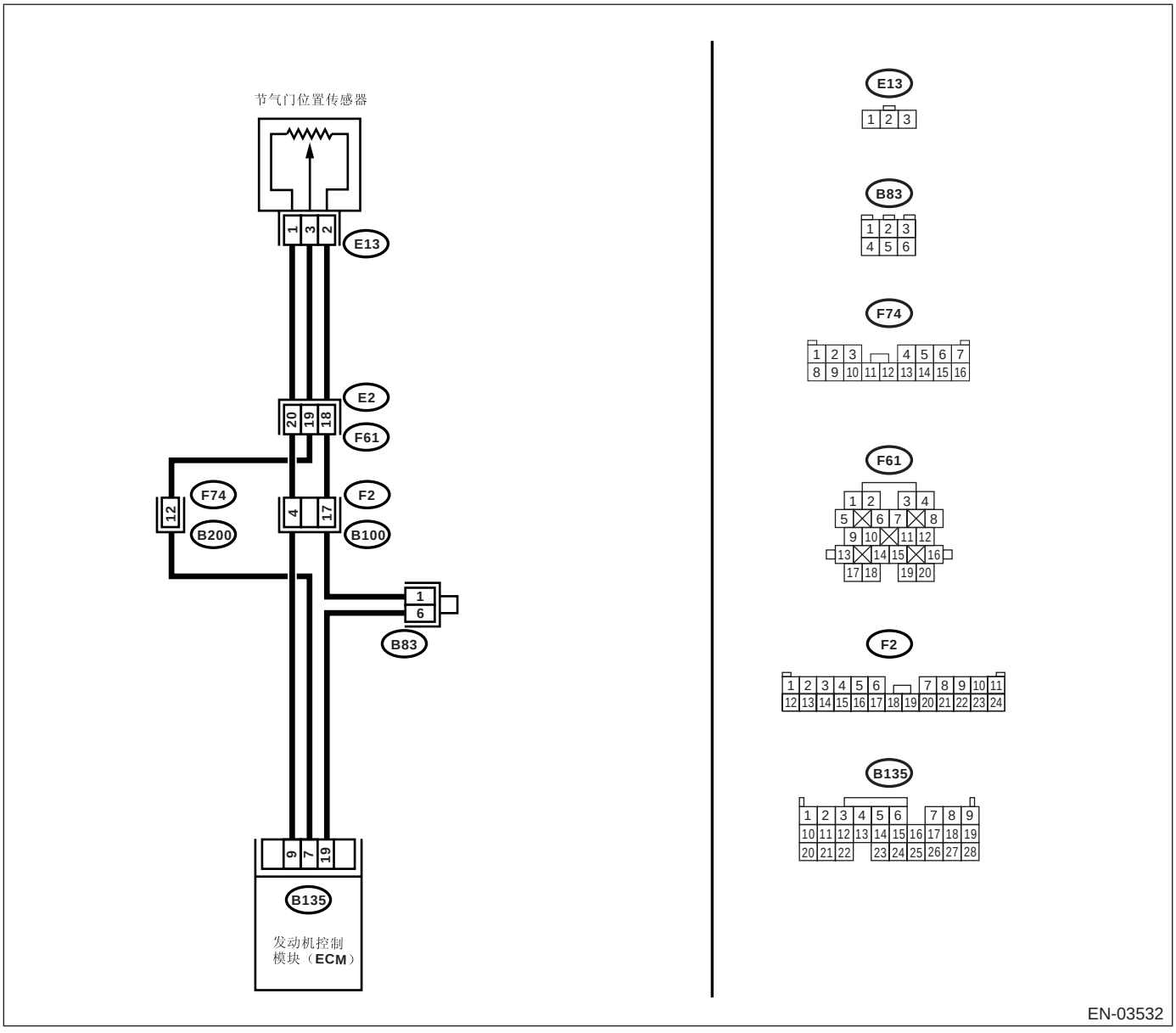
- 怠速不正确
- 发动机失速
- 驱动性能不良

注意事项：

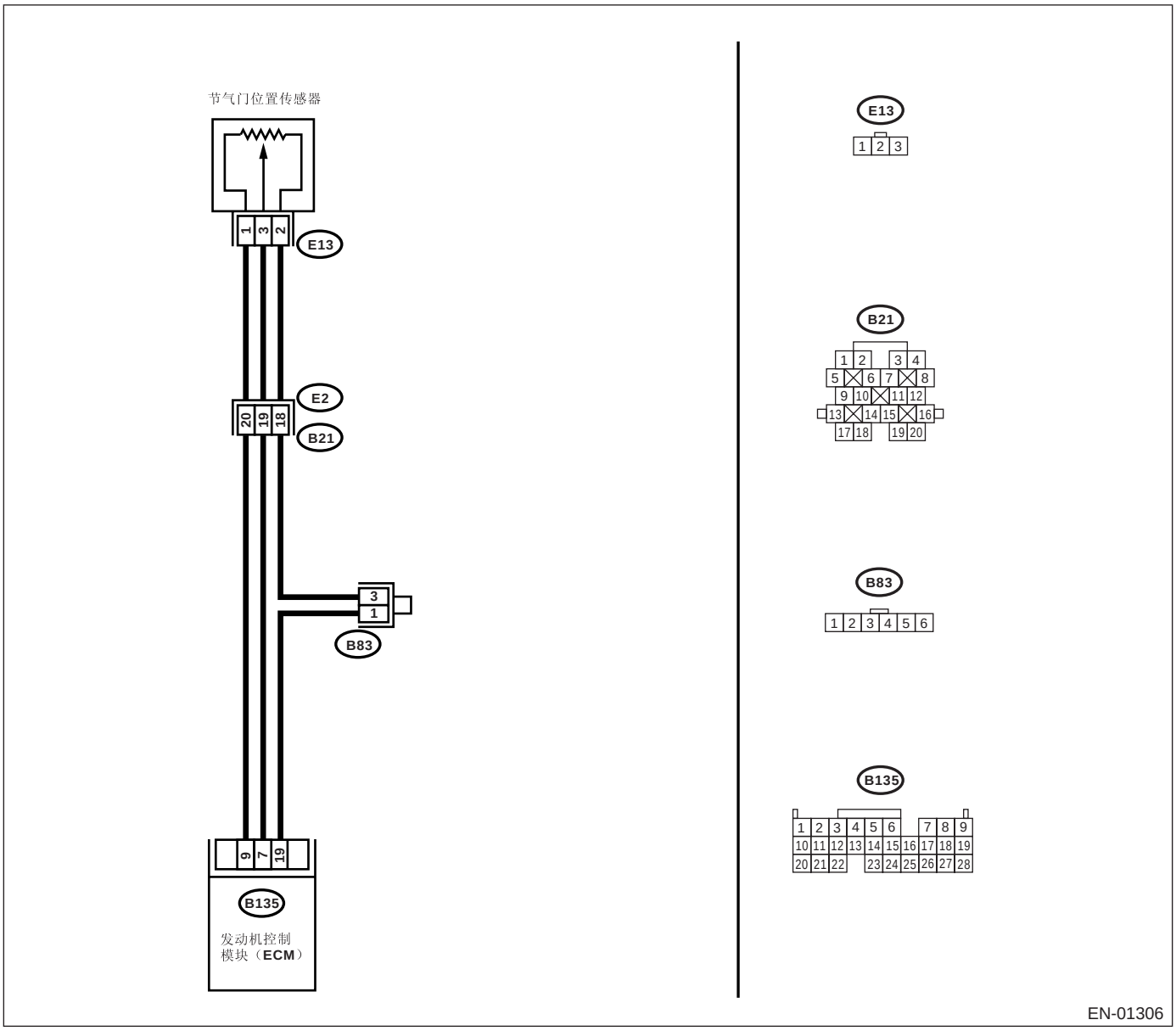
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：

- 左驾车型



• 右驾车型


节气门位置传感器
E13
1 3 2
E2
20 19 18
B21
3
1
B83
9 7 19
B135
发动机控制
模块（ECM）
E13
1 2 3
B21
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
13 14 15 16
17 18 19 20
B83
1 2 3 4 5 6
B135
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26 27 28
EN-01306

步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1) 起动发动机。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪 ,读取节气门位置传感器信号的数据。 注意 : • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电压是否低于 0.15 伏?	转至步骤 **2**。	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器暂时接触不良。 注意 : 这种情况下修理以下各项: • 节气门位置传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 在节气门全关时测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 9 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 4.5 伏?	转至步骤 **4**。	转至步骤 **3**。
3	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 9 号 (+) — 底盘接地 (–):***	在监视电压表数值的同时摇晃发动机控制模块线束和连接器， 电压是否变化?	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
4	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 7 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 0.15 伏?	转至步骤 **6**。	转至步骤 **5**。
5	**检查发动机控制模块的输入信号。 （使用斯巴鲁选择监视器）** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。	在监视斯巴鲁选择监视器数值的同时摇晃发动机控制模块线束和连接器， 电压是否变化?	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **6**。
6	**检查发动机控制模块和节气门位置传感器连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2) 断开节气门位置传感器连接器。 3) 把点火开关转到 ON(开) 的位置。 4) 测量节气门位置传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E13) 1 号 (+) — 发动机接地 (–):***	电压是否高于 4.5 伏?	转至步骤 **7**。	修理线束和连接器。 注意 : 这种情况下修理以下各项: • 节气门位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 节气门位置传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良 • 阴阳接头接触不良

步骤		检查	是	否
7	**检查发动机控制模块和节气门位置传感器连接器之间的线束。** 1）把点火开关转到OFF（关）的位置。 2）测量发动机控制模块连接器和节气门位置传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B135）7号 — （E13）3号：***	电阻是否小于1欧？	转至步骤**8**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 节气门位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 节气门位置传感器连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
8	**检查发动机控制模块和节气门位置传感器连接器之间的线束。** 测量节气门位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（E13）3号 — 发动机接地：***	电阻是否大于1兆欧？	转至步骤**9**。	修理节气门位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。
9	**检查接触不良。** 检查节气门位置传感器连接器接触不良。	节气门位置传感器是否接触不良？	修理节气门位置传感器连接器的接触不良。	更换节气门位置传感器。<参考FU(H4DOTC)-32，节气门位置传感器。>

T: 诊断故障码 P0123 节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路高电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

故障症状：

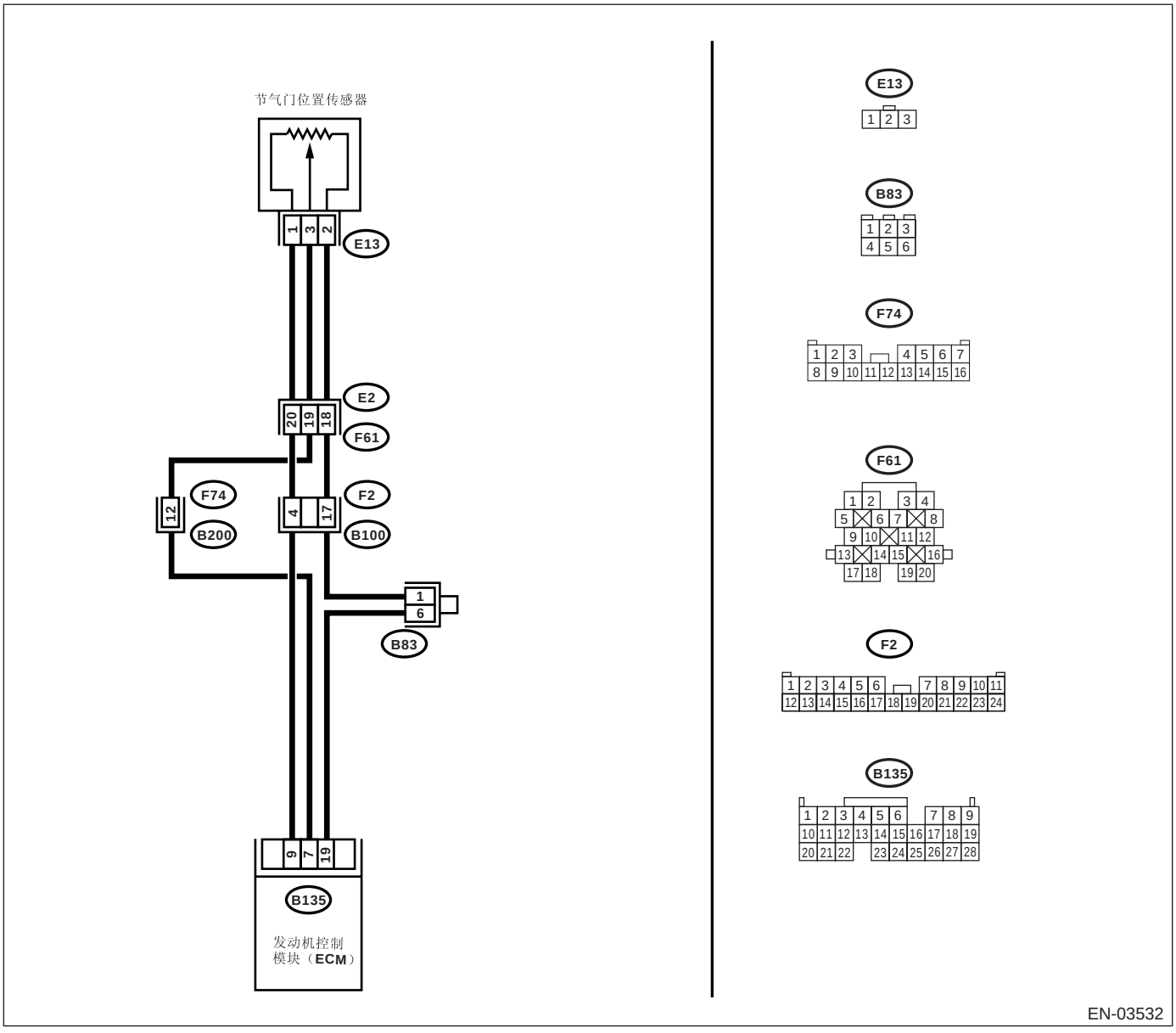
- 怠速不正确
- 发动机失速
- 驱动性能不良

注意事项：

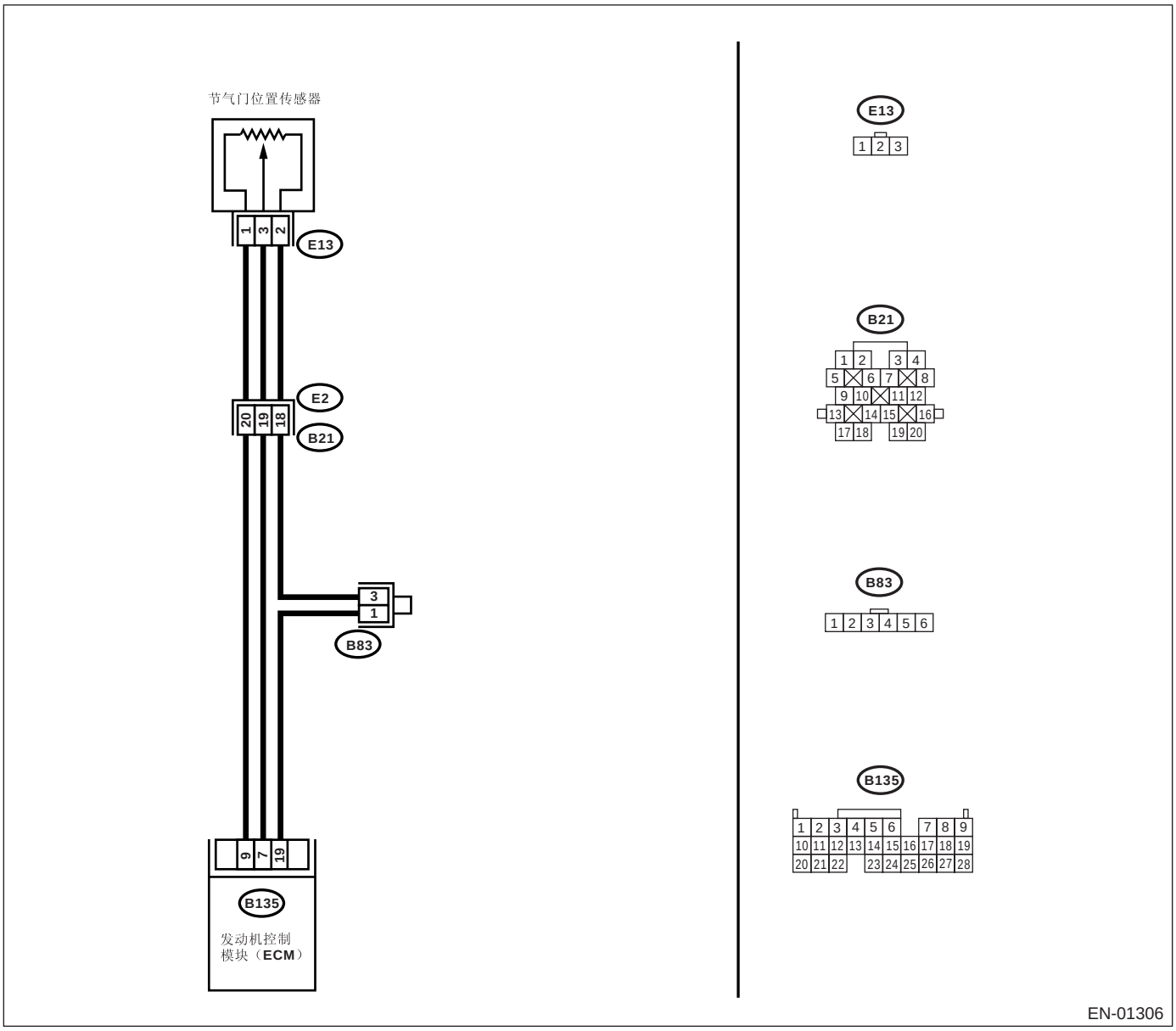
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：

- 左驾车型



• 右驾车型


节气门位置传感器
E13
1 3 2
E2
20 19 18
B21
3
1
B83
9 7 19
B135
发动机控制
模块（ECM）
E13
1 2 3
B21
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
13 14 15 16
17 18 19 20
B83
1 2 3 4 5 6
B135
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26 27 28
EN-01306

步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1) 起动发动机。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪,读取节气门位置传感器信号的数据。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电压是否高于 4.7 伏？	转至步骤 **2**。	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器暂时接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 节气门位置传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
2	**检查节气门位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开节气门位置传感器上的连接器。 3) 测量节气门位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E13) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **3**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 节气门位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良 • 阴阳接头接触不良
3	**检查节气门位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 测量节气门位置传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E13) 3 号 (+) — 发动机接地 (-)：***	电压是否高于 4.7 伏？	修理节气门位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉	更换节气门位置传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-32, 节气门位置传感器。〉

U: 诊断故障码 P0125 闭环燃油控制冷却液温度过低

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

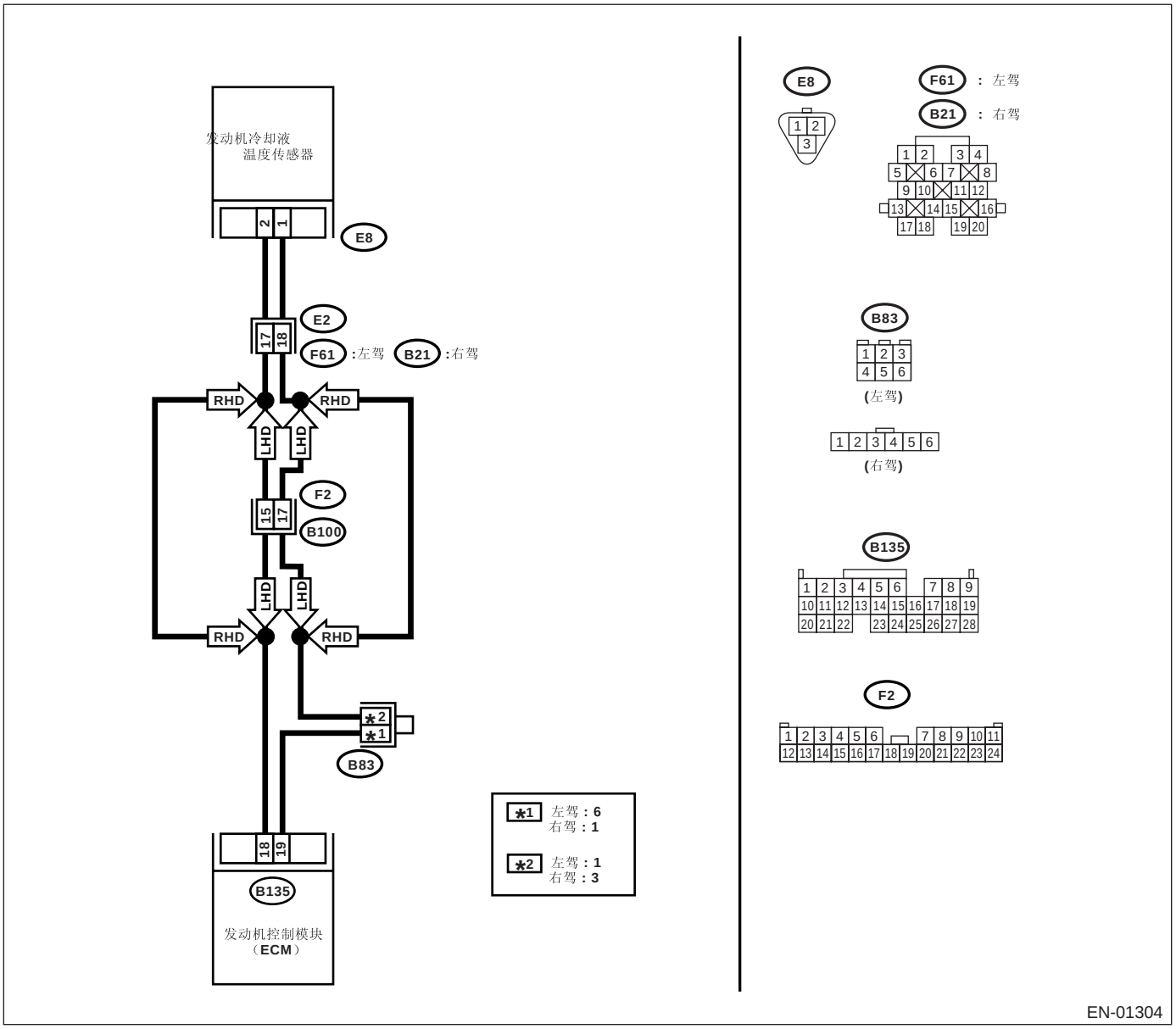
故障症状：

发动机不能返回怠速状态。

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0125。	转至步骤 2。
2 **检查发动机冷却系统。** 注意： 检查以下各项。 •节温器保持打开 •冷却液液面 •冷却液冻结 •轮胎直径	发动机冷却系统是否有故障？	更换节温器。<参考 CO(H4SO)-20, 节温器。>	更换发动机冷却液温度传感器。<参考 FU(H4DOTC)-27, 发动机冷却液温度传感器。>

V: 诊断故障码 P0130 氧传感器电路 （第 1 排 传感器 1）

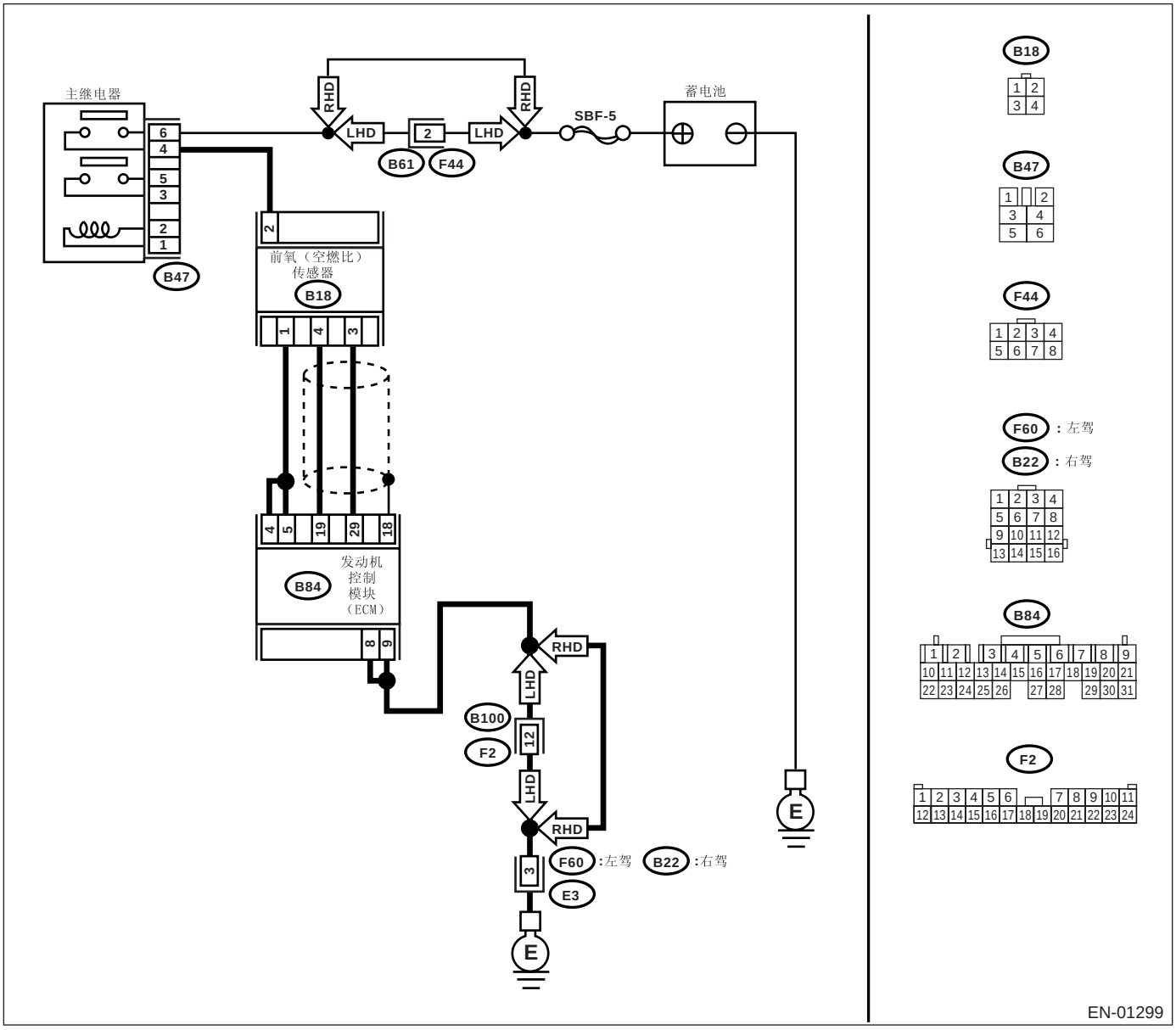
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单”检查相关的诊断故障码。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。〉	转至步骤 **2。**
2	**检查前氧 （空燃比）传感器的数据。** 1) 起动发动机。 2) 在监视斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪的同时 , 预热发动机直到冷却液温度高于 70°C (158°F)。 若发动机已预热，让发动机怠速运转至少 1 分钟。 3) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪 , 读取前氧 （空燃比) 传感器信号的数据。 注意 : • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	测量值是否在 0.85—1.15 之间（怠速时）？	转至步骤 **3。**	转至步骤 **4。**
3	**检查后氧传感器信号。** 1) 使发动机转速从怠速到 5，000 转 / 分运行共 5 个周期。 注意 : 缓慢压下加速踏板，在 5 秒钟左右把发动机转速提升到 5，000 转 / 分 , 然后快速松开加速踏板 , 降低发动机转速。 2) 对发动机执行发光二极管操作模式。 注意 : • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “发动机发光二极管的工作模式”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉	{Rear O_2 Rich Signal} （后氧浓信号）的发光二极管是否闪烁 ？	修理前氧 （空燃比）传感器连接器和后氧传感器连接器接触不良。	检查后氧传感器电路。〈参考 FU(H4DOTC)-47, 后氧传感器。〉
4	**检查排气系统。** 检查排气系统零件。 注意 : 检查以下各项。 •部分安装松动 •零件损坏 （破裂、有洞等） •前氧 （空燃比）传感器松动 •前氧 （空燃比）传感器和后氧传感器之间的零件松动和安装不正确	排气系统是否有故障？	修理或更换故障件。	更换前氧 （空燃比）传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-45, 前氧 （空燃比）传感器。〉

W: 诊断故障码 P0133 氧传感器电路反应迟钝 （第 1 排 传感器 1）

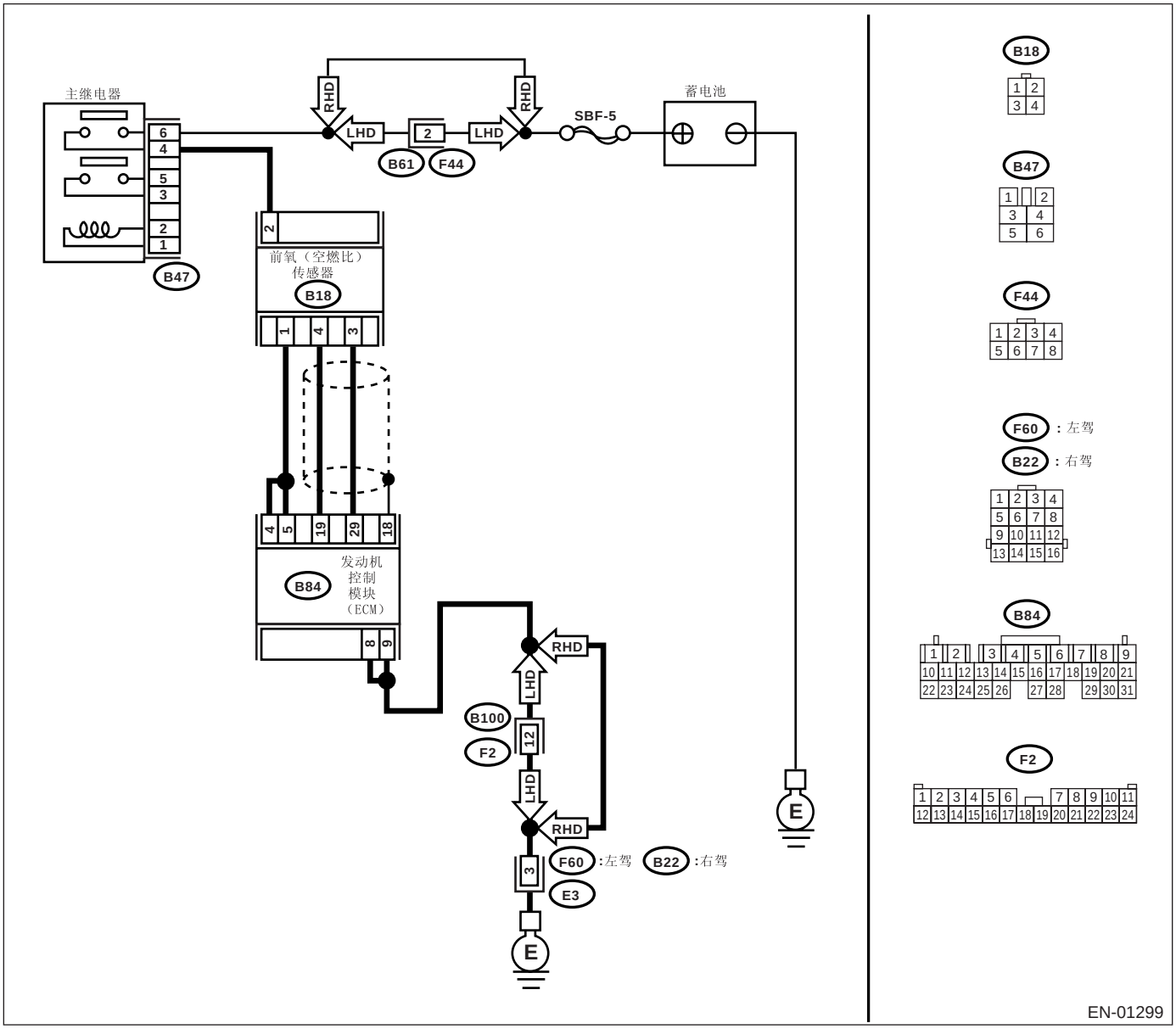
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单”检查相关的诊断故障码。< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码 （DTC） 清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码 P0133。	转至步骤 2。
2 **检查排气系统。** 注意： 检查以下各项。 •安装在气缸盖上的排气管前部松动 •前排气管和前催化转换器之间的连接松动 •排气管受损产生小孔	排气系统是否有故障？	修理排气系统。	更换前氧 （空燃比）传感器。< 参考 FU(H4DOTC)-45, 前氧 （空燃比）传感器。>

X: 诊断故障码 P0134 氧传感器电路未有效检测 （第 1 排 传感器 1）

注意：
诊断程序，参考诊断故障码 P0130。< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-129, 诊断故障码 P0130 氧传感器电路 （第 1 排 传感器 1） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

Y: 诊断故障码 P0137 氧传感器电路电压过低 （第 1 排 传感器 2）

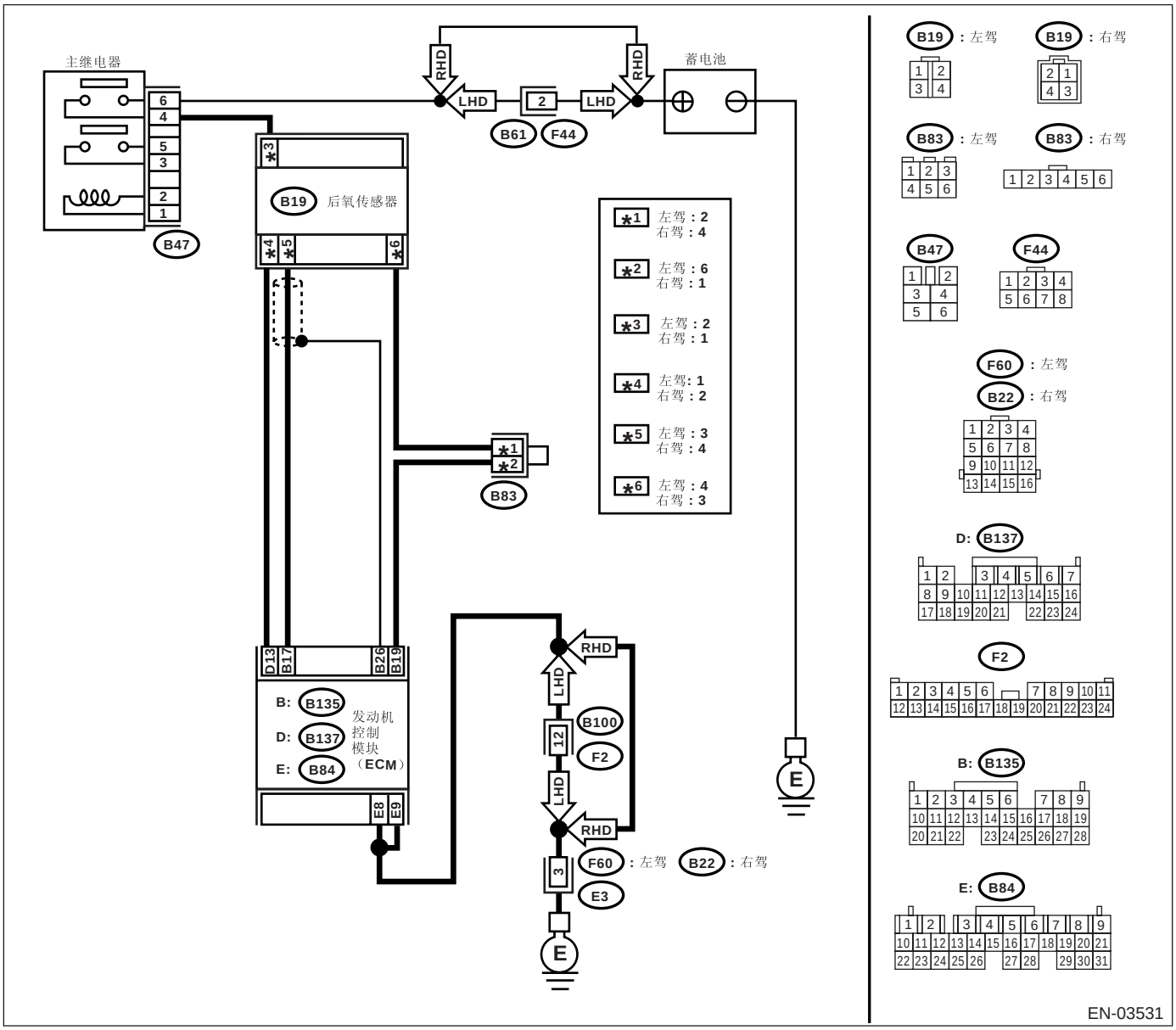
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码 (DTC) 清单”检查适当的诊断故障码。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码 （DTC）清单。〉	转至步骤 **2。**
2	**检查后氧传感器的数据。** 1) 预热发动机直到发动机冷却液温度高于 70°C （158°F），然后使发动机转速保持在 2,000 转 / 分到 3,000 转 / 分之间 2 分钟。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪 , 读取后氧传感器信号的数据。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取显示屏上发动机的当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	数值是否波动？	转至步骤 **6。**	转至步骤 **3。**
3	**检查后氧传感器的数据。** 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪 , 读取后氧传感器信号的数据。	电压是否在 0.2—0.4 伏之间？	转至步骤 **4。**	更换后氧传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-47, 后氧传感器。〉
4	**检查发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开发动机控制模块连接器和后氧传感器上的连接器。 3) 测量发动机控制模块和后氧传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾车型*** ***(B135) 17 号 — (B19) 3 号：*** ***右驾车型*** ***(B135) 17 号— (B19) 4 号：***	电阻是否大于 3 欧？	修理发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束开路。	转至步骤 **5。**

	步骤	检查	是	否
5	**检查后氧传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开后氧传感器上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON(开) 的位置。 4) 测量后氧传感器线束连接器和发动机接地或底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾车型*** ***(B19) 3 号 (+) — 发动机接地 (-):*** ***右驾车型*** ***(B19) 4 号 (+) — 发动机接地 (-):***	电压是否高于 0.2 伏？	更换后氧传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-47, 后氧传感器。〉	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 后氧传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 后氧传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良
6	**检查排气系统。** 检查排气系统零件。 注意： 检查以下各项。 •部分安装松动 •零件损坏 （破裂、有洞等） •前氧 （空燃比）传感器和后氧传感器之间的零件松动和安装不正确	排气系统是否有故障？	修理或更换故障件。	更换后氧传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-47, 后氧传感器。〉

Z: 诊断故障码 P0138 氧传感器电路电压过高 （第 1 排 传感器 2）

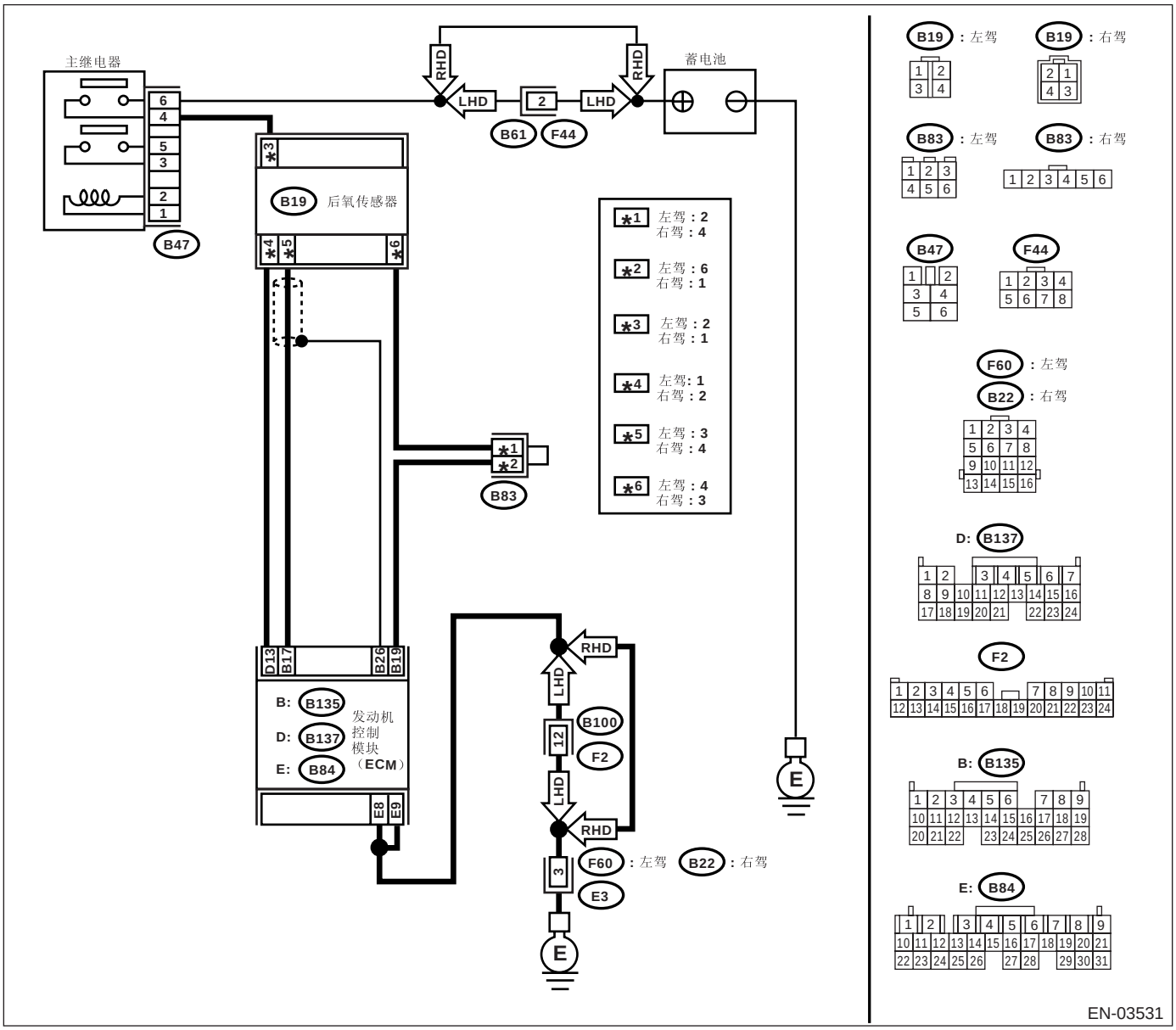
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC) 清单”检查适当的诊断故障码。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。〉	转至步骤 **2。**
2	**检查后氧传感器的数据。** 1) 预热发动机直到发动机冷却液温度高于 70°C （158°F），然后使发动机转速保持在 2,000 转 / 分到 3,000 转 / 分之间 2 分钟。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪 , 读取后氧传感器信号的数据。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取显示屏上发动机的当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	数值是否波动？	转至步骤 **6。**	转至步骤 **3。**
3	**检查后氧传感器的数据。** 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪 , 读取后氧传感器信号的数据。	电压是否在 0.2—0.4 伏之间？	转至步骤 **4。**	更换后氧传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-47, 后氧传感器。〉
4	**检查发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2) 断开发动机控制模块连接器和后氧传感器上的连接器。 3) 测量发动机控制模块和后氧传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾车型*** ***(B135) 17 号— (B19) 3 号：*** ***右驾车型*** ***(B135) 17 号— (B19) 4 号：***	电阻是否大于 3 欧？	修理发动机控制模块和后氧传感器连接器之间的线束开路。	转至步骤 **5。**

步骤		检查	是	否
5	**检查后氧传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1)把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)断开后氧传感器上的连接器。 3)把点火开关转到 ON(开) 的位置。 4)测量后氧传感器线束连接器和发动机接地或底盘接地之间的电压。 连接器和端子 ***左驾车型*** ***(B19) 3 号 (+) — 发动机接地 (-):*** ***右驾车型*** ***(B19) 4 号 (+) — 发动机接地 (-):***	电压是否高于 0.2 伏？	更换后氧传感器。 〈参考 FU(H4DOTC)-47, 后氧传感器。〉	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 后氧传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 后氧传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良
6	**检查排气系统。** 检查排气系统零件。 注意： 检查以下各项。 •部分安装松动 •零件损坏 （破裂、有洞等） •前氧 （空燃比）传感器和后氧传感器之间的零件松动和安装不正确	排气系统是否有故障？	修理或更换故障件。	更换后氧传感器。 〈参考 FU(H4DOTC)-47, 后氧传感器。〉

AA:诊断故障码 P0139 氧传感器电路反应迟钝 （第 1 排 传感器 2）

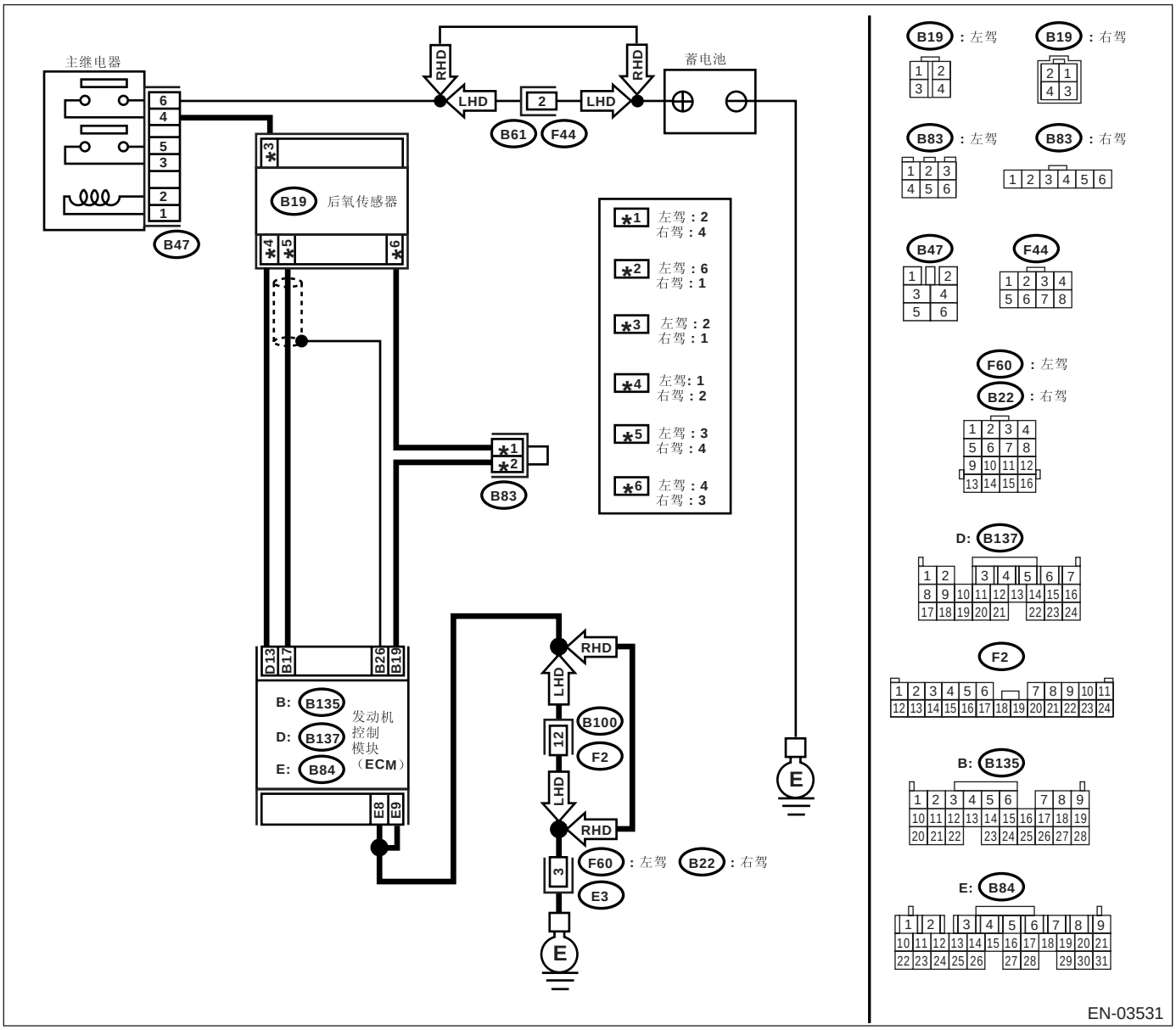
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC) 清单”检查相关的诊断故障码。< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0139。	更换后氧传感器。< 参考 FU(H4DOTC)-47, 后氧传感器。>

AB:诊断故障码 P0171 系统过稀 （第 1 排）

注意：
诊断程序参考诊断故障码 P0172。< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-140, 诊断故障码 P0172 系统过浓 （第 1 排）利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

AC:诊断故障码 P0172 系统过浓 （第 1 排）

检测到诊断故障码的条件：
连续两个行驶周期出现故障
故障症状：
- 怠速不正确
- 发动机失速
- 驱动性能不良

注意事项：
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

步骤	检查	是	否
1 **检查排气系统。**	排气系统中是否有孔洞或螺栓松动？	修理排气系统。	转至步骤 **2。**
2 **检查进气系统。**	进气系统中是否有孔洞、螺栓松动或软管断开？	修理进气系统。	转至步骤 **3。**

步骤		检查	是	否
3	**检查燃油压力。** **警告：** **•在工作场所附近放置写有 “严禁烟火”字样的标牌。** **•小心不要将燃油溅到地面上。** 1)燃油卸压。 (1) 断开燃油泵继电器上的连接器。 (2) 起动并运行发动机直至发动机失速。 (3) 发动机失速后，起动发动机至少 5 秒钟。 (4) 把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)将连接器连接到燃油泵继电器上。 3)断开燃油滤清器上的燃油输送软管，连接燃油压力表。 4)安装燃油加注口盖。 5)起动发动机，在变速器处于空档位置时怠速。 6)将压力调节器真空软管从进气歧管上断开，同时测量燃油压力。 **警告：** 在拆下燃油压力表前，卸去燃油压力。 注意： 若燃油压力未增加，挤压燃油回油软管 2 至 3 次，然后重新测量燃油压力。	测量值是否在 284 — 314 千帕 (2.9—3.2 千克力 / 平方厘米，41 — 46 磅力 / 平方英寸）之间 ？	转至步骤 **4。**	修理以下各项： 燃油压力过高： • 燃油回路管路堵塞或软管弯曲 燃油压力过低： • 燃油泵输出不正确 • 燃油供油管路堵塞
4	**检查燃油压力。** 连接压力调节器真空软管之后，测量燃油压力。 **警告：** **在拆下燃油压力表前，卸去燃油压力。** 注意： •若燃油压力未增加，挤压燃油回油软管 2 至 3 次，然后重新测量燃油压力。 •若这一步骤的测量结果不符合规格，检查或更换压力调节器和压力调节器真空软管。	测量值是否在 206 — 235 千帕 (2.1—2.4 千克力 / 平方厘米，30 — 34 磅力 / 平方英寸）之间 ？	转至步骤 **5。**	修理以下各项： 燃油压力过高： • 压力调节器故障 • 燃油回路管路堵塞或软管弯曲 燃油压力过低： • 压力调节器故障 • 燃油泵输出不正确 • 燃油供油管路堵塞
5	**检查发动机冷却液温度传感器。** 1)起动并完全预热发动机。 2)使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取发动机冷却液温度传感器信号的数据。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考“读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考“通用型故障诊断仪说明手册”。	温度是否高于 60℃ （140°F）？	转至步骤 **6。**	更换发动机冷却液温度传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-27, 发动机冷却液温度传感器。〉

步骤		检查	是	否
6	**检查质量型空气流量和进气温度传感器。** 1）起动并预热发动机直到发动机冷却液温度高于 60°C (140°F)。 2）将换档杆置于空档档位。 3）把空调开关转到 OFF （关）的位置。 4）把所有附件开关转到 OFF （关）的位置。 5）使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪 , 读取质量型空气流量和进气温度传感器信号的数据。 注意 : • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考“读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	测量值是否在以下范围内？ 点火开关 ON （开）： 73.3 — 106.6 千帕 （550 — 800 毫米汞柱， 21.65 — 31.50 英寸汞柱） 怠速： 24.0 — 41.3 千帕 （180 — 310 毫米汞柱， 7.09 — 12.20 英寸汞柱）	转至步骤 **7。**	更换质量型空气流量和进气温度传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-33, 质量型空气流量和进气温度传感器。〉
7	**检查质量型空气流量和进气温度传感器。** 1）起动并预热发动机直到发动机冷却液温度高于 60°C (140°F)。 2）将换档杆置于空档档位。 3）把空调开关转到 OFF （关）的位置。 4）把所有附件开关转到 OFF （关）的位置。 5）打开发动机舱盖。 6）测量环境温度。 7）使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪 , 读取质量型空气流量和进气温度传感器信号的数据。 注意 : • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考“读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	从进气温度中减去环境温度。 所得数值是否在 -10°C — 50°C (14°F — 122°F) 之间？	联系斯巴鲁经销商以进行维修。 注意 : 必须按照诊断测试方法进行检验，因为故障可能是由于多个零件损坏引起的。	检查质量型空气流量和进气温度传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-33, 质量型空气流量和进气温度传感器。〉

AD:诊断故障码 P0230 燃油泵初级电路

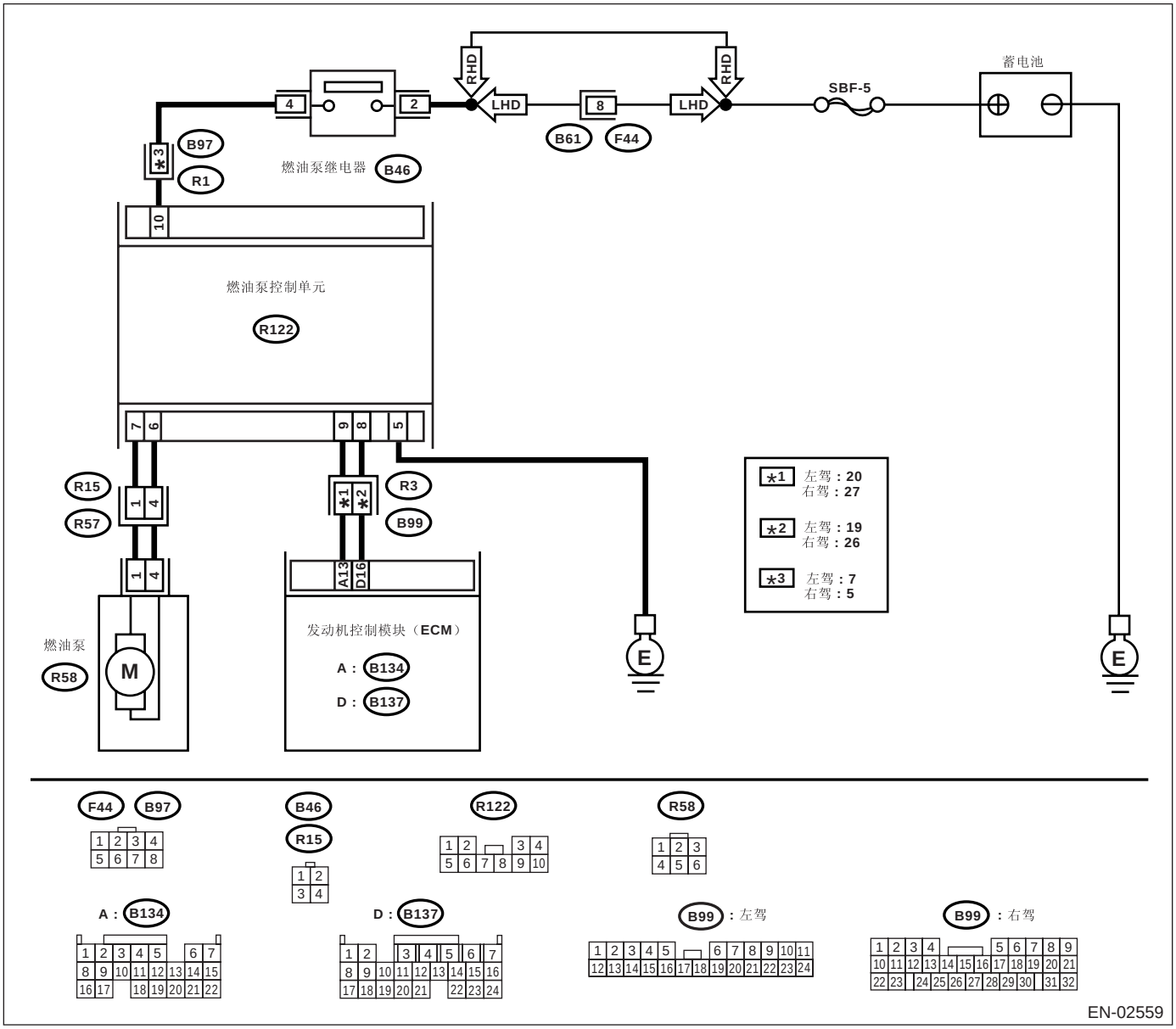
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46，操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39，检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查燃油泵控制单元的电源电路。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）断开燃油泵控制单元上的连接器。 3）把点火开关转到 ON（开）的位置。 4）测量燃油泵控制单元和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(R122) 10 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2。**	修理电源电路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 燃油泵继电器和燃油泵控制单元之间的线束开路或对地短路 • 燃油泵控制单元连接器接触不良 • 燃油泵继电器连接器接触不良
2	**检查燃油泵控制单元接地电路。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）测量燃油泵控制单元和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R122) 5 号— 底盘接地:***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **3。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 燃油泵控制单元和底盘接地之间的开路 • 燃油泵控制单元连接器接触不良
3	**检查燃油泵控制单元和燃油泵连接器之间的线束。** 1）断开燃油泵上的连接器。 2）测量燃油泵控制单元和燃油泵连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R122) 7 号 — (R58) 1 号:*** ***(R122) 6 号 — (R58) 4 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4。**	修理燃油泵控制单元和燃油泵之间的线束开路。
4	**检查燃油泵控制单元和燃油泵连接器之间的线束。** 测量燃油泵控制单元和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R122) 7 号 — 底盘接地:*** ***(R122) 6 号 — 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **5。**	修理燃油泵控制单元和燃油泵之间的对地短路。

步骤		检查	是	否
5	**检查燃油泵控制单元和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开发动机控制模块上的连接器。 3) 测量燃油泵控制单元和发动机控制模块之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(R122) 9 号 — (B134) 13 号：* *(R122) 8 号 — (B137) 16 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **6**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 燃油泵控制单元和发动机控制模块之间的开路 • 燃油泵控制单元和发动机控制模块连接器接触不良
6	**检查燃油泵控制单元和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量燃油泵控制单元和底盘接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(R122) 9 号 — 底盘接地：* *(R122) 8 号 — 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7**。	修理燃油泵控制单元和发动机控制模块之间的对地短路。
7	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块和燃油泵控制单元连接器的接触不良。	发动机控制模块和燃油泵控制单元连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块和燃油泵控制单元连接器接触不良。	转至步骤 **8**。
8	**检查燃油用尽的经历。**	之前燃油是否曾用尽？	结束诊断。 注意： 燃油用尽且油泵怠速时可能会导致诊断故障码被记录。	更换燃油泵控制单元。〈参考 FU(H4DOTC)-53, 燃油泵控制单元。〉

AE:诊断故障码 P0244 涡轮 / 增压废气电磁线圈 “A”量程 / 性能

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

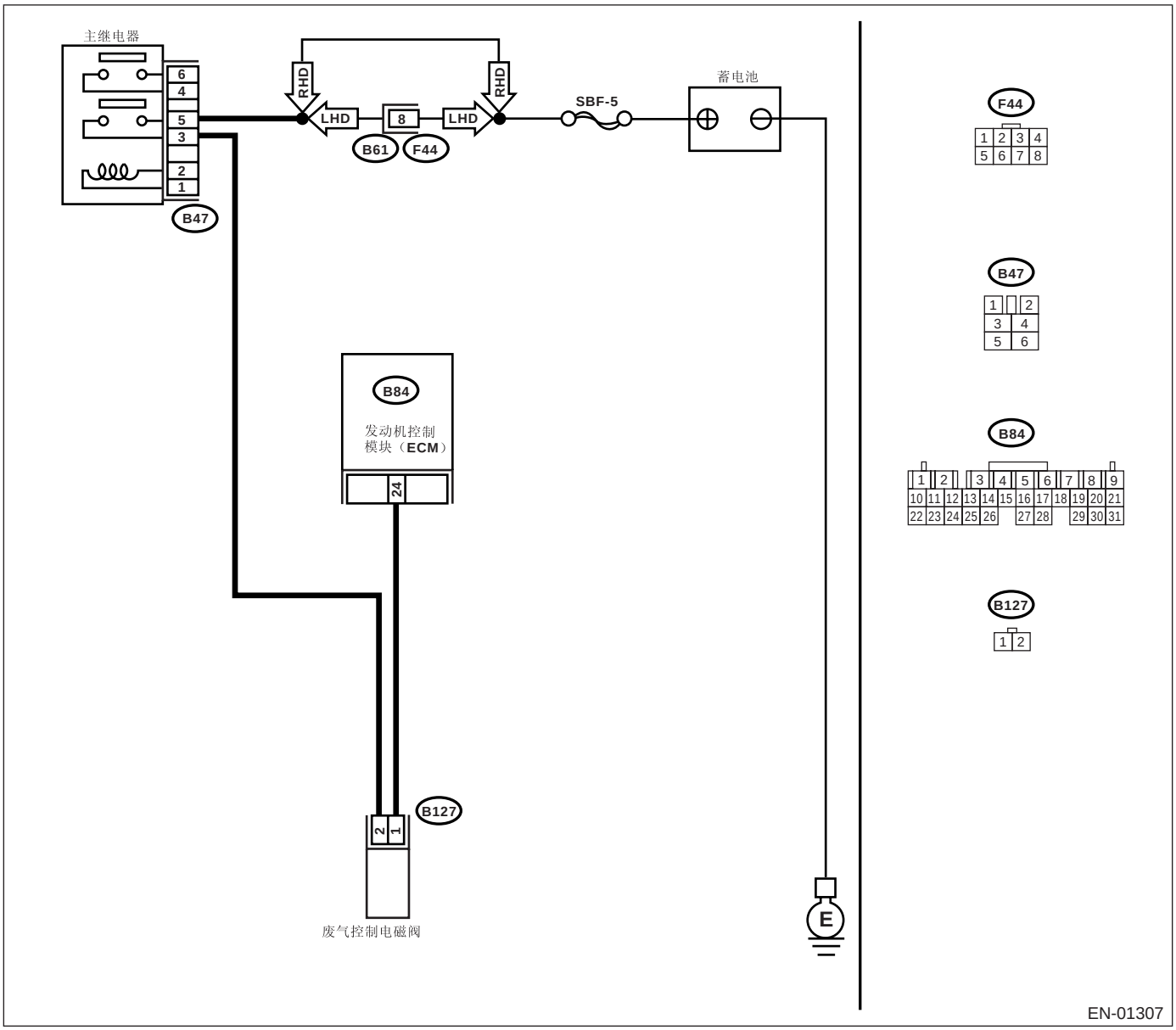
故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。〉 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0244。	更换废气控制电磁阀。〈参考 FU(H4DOTC)-44, 废气控制电磁阀。〉

AF:诊断故障码 P0245 涡轮 / 增压废气电磁线圈 “A”低电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

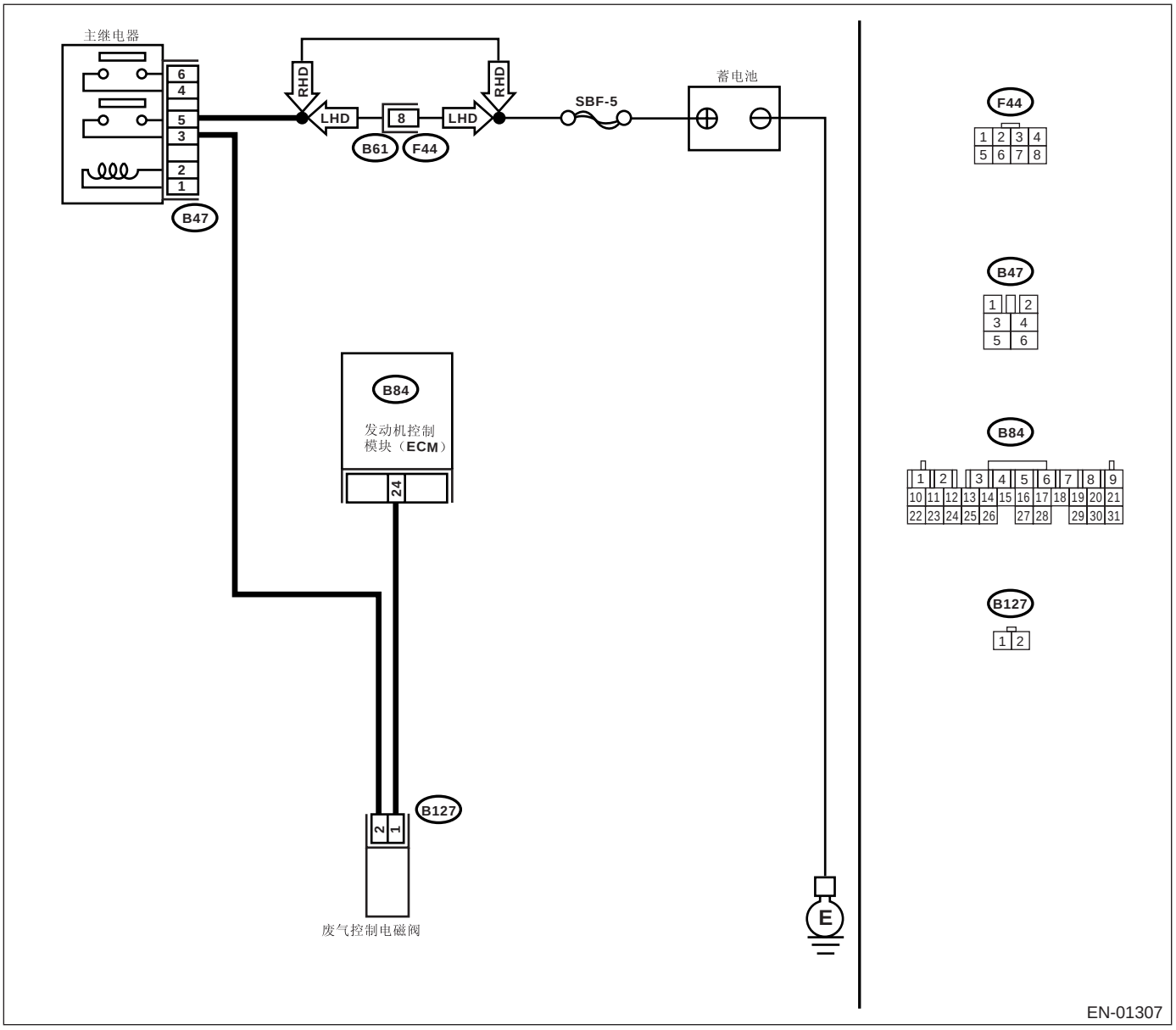
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 24 号 (+) — 底盘接地 (−):***	电压是否高于 10 伏？	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。	转至步骤 **2**。
2	**检查废气控制电磁阀和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开废气控制电磁阀和发动机控制模块上的连接器。 3) 测量废气控制电磁阀连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B127) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 10 欧？	修理发动机控制模块和废气控制电磁阀连接器之间的线束对地短路。	转至步骤 **3**。
3	**检查废气控制电磁阀和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和废气控制电磁阀线束连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B84) 24 号 — (B127) 1 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4**。	修理发动机控制模块和废气控制电磁阀连接器之间的线束开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和废气控制电磁阀连接器之间的线束开路。
4	**检查废气控制电磁阀。** 1) 拆下废气控制电磁阀。 2) 测量废气控制电磁阀端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号— 2 号：***	电阻是否在 30— 40 欧之间？	转至步骤 **5**。	更换废气控制电磁阀。〈参考 FU(H4DOTC)-44, 废气控制电磁阀。〉
5	**检查废气控制电磁阀的电源。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 测量废气控制电磁阀和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B127) 2 号 (+) — 发动机接地 (−):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **6**。	修理主继电器和废气控制电磁阀连接器之间的线束开路。
6	**检查接触不良。** 检查废气控制电磁阀连接器接触不良。	废气控制电磁阀连接器是否接触不良？	修理废气控制电磁阀连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

AG:诊断故障码 P0246 涡轮 / 增压废气电磁线圈 “A”高电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

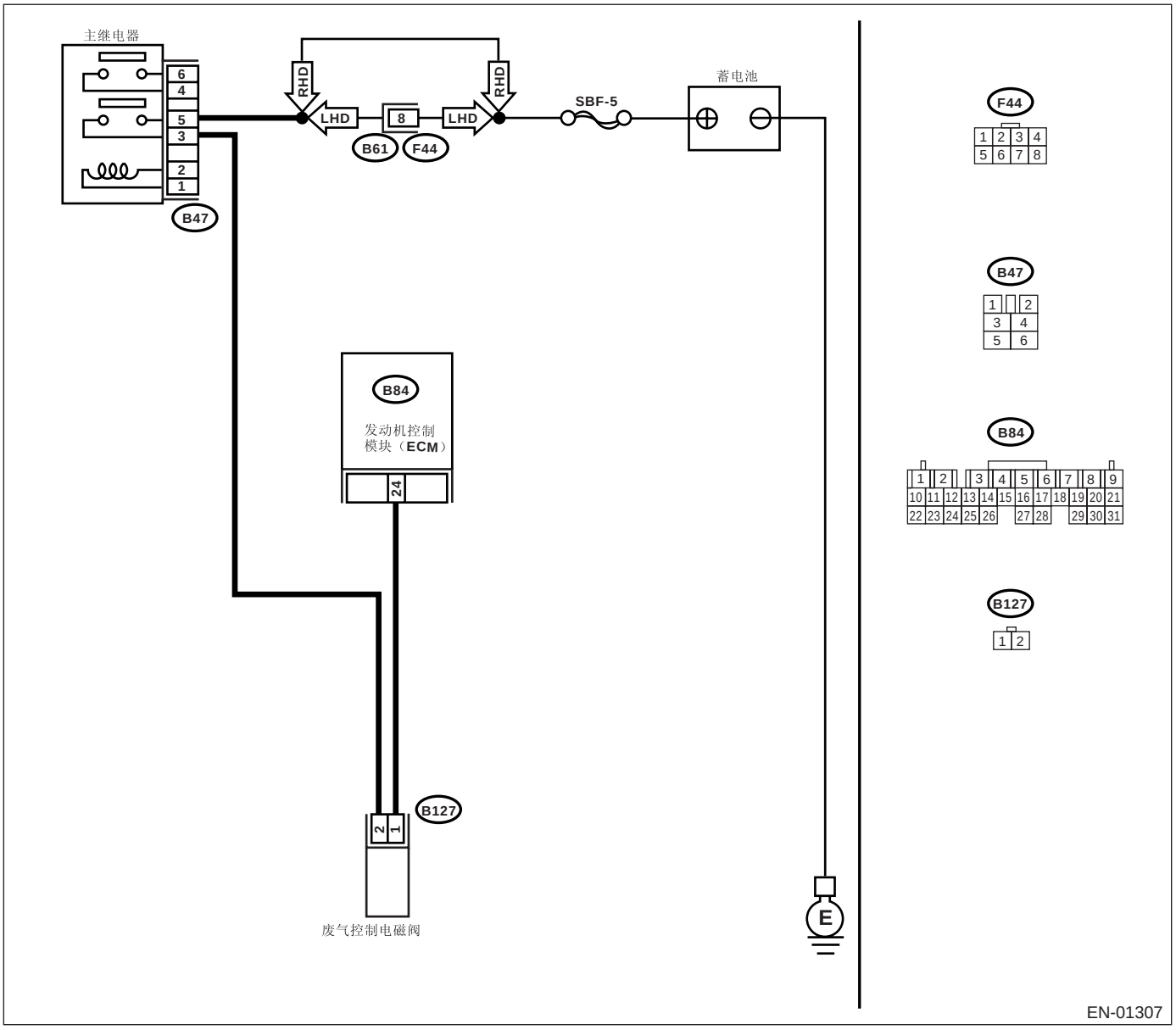
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B84) 24 号 (+) — 底盘接地 (-):*	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3。**	转至步骤 **2。**
2	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉
3	**检查废气控制电磁阀和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开废气控制电磁阀上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 4) 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B84) 24 号 (+) — 底盘接地 (-):*	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和废气控制电磁阀连接器之间的线束对蓄电池短路。修理后，更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块 （ECM）。〉	转至步骤 **4。**
4	**检查废气控制电磁阀。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 测量废气控制电磁阀端子之间的电阻。 *端子* *1 号— 2 号：*	电阻是否小于 1 欧？	更换废气控制电磁阀〈参考 FU(H4DOTC)-44, 废气控制电磁阀。〉和发动机控制模块〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉	转至步骤 **5。**
5	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉

AH:诊断故障码 P0301 检测到一缸缺火

注意：
诊断程序，参考诊断故障码 P0304。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-152, 诊断故障码 P0304 检测到四缸缺火 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉

AI:诊断故障码 P0302 检测到二缸缺火

注意：
诊断程序，参考诊断故障码 P0304。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-152, 诊断故障码 P0304 检测到四缸缺火 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉

AJ:诊断故障码 P0303 检测到三缸缺火

注意：
诊断程序，参考诊断故障码 P0304。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-152, 诊断故障码 P0304 检测到四缸缺火 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序〉

AK:诊断故障码 P0304 检测到四缸缺火

检测到诊断故障码的条件：

- 连续两个行驶周期出现故障
- 故障出现时立即识别 （发生缺火，将损坏催化剂。）

故障症状：

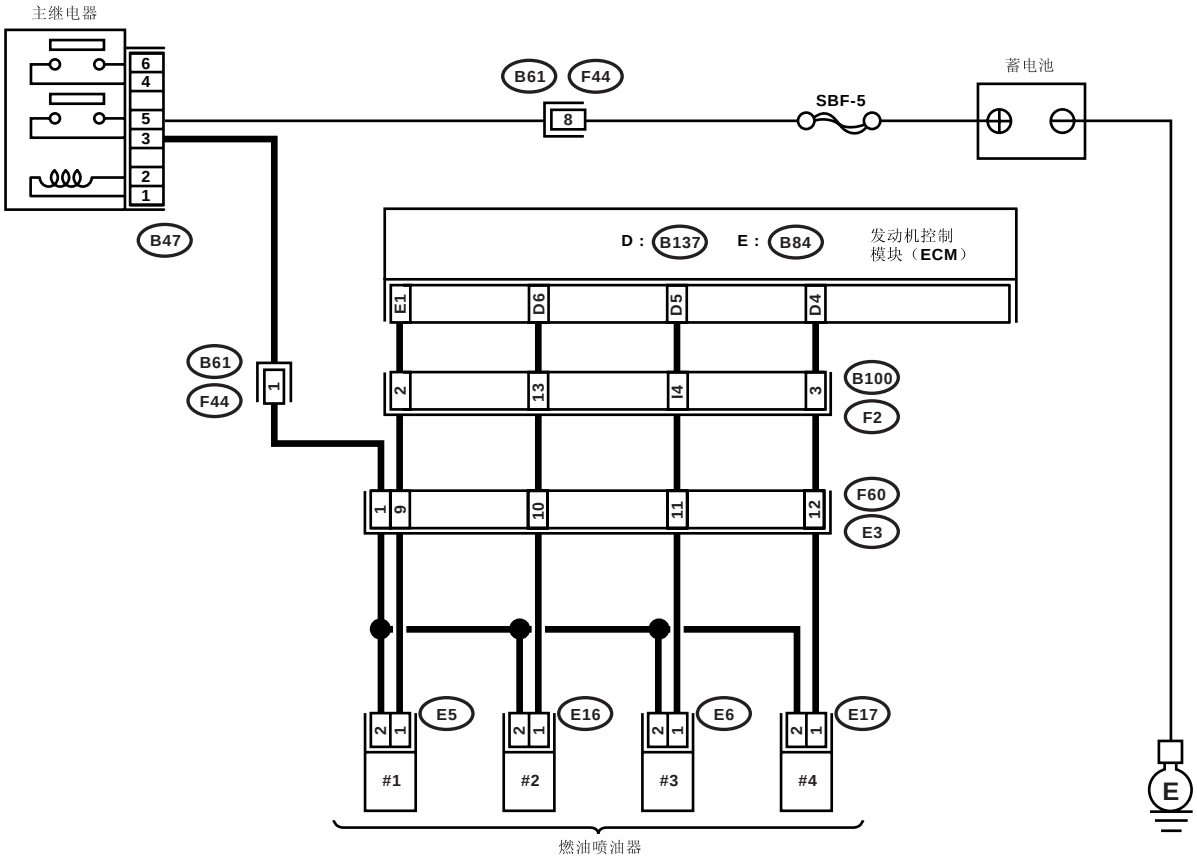
- 发动机失速
- 怠速不正确
- 驱动不平稳

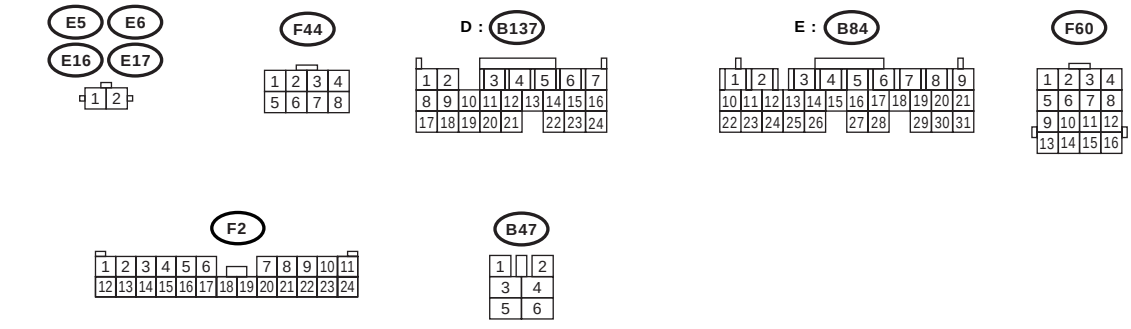
注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：

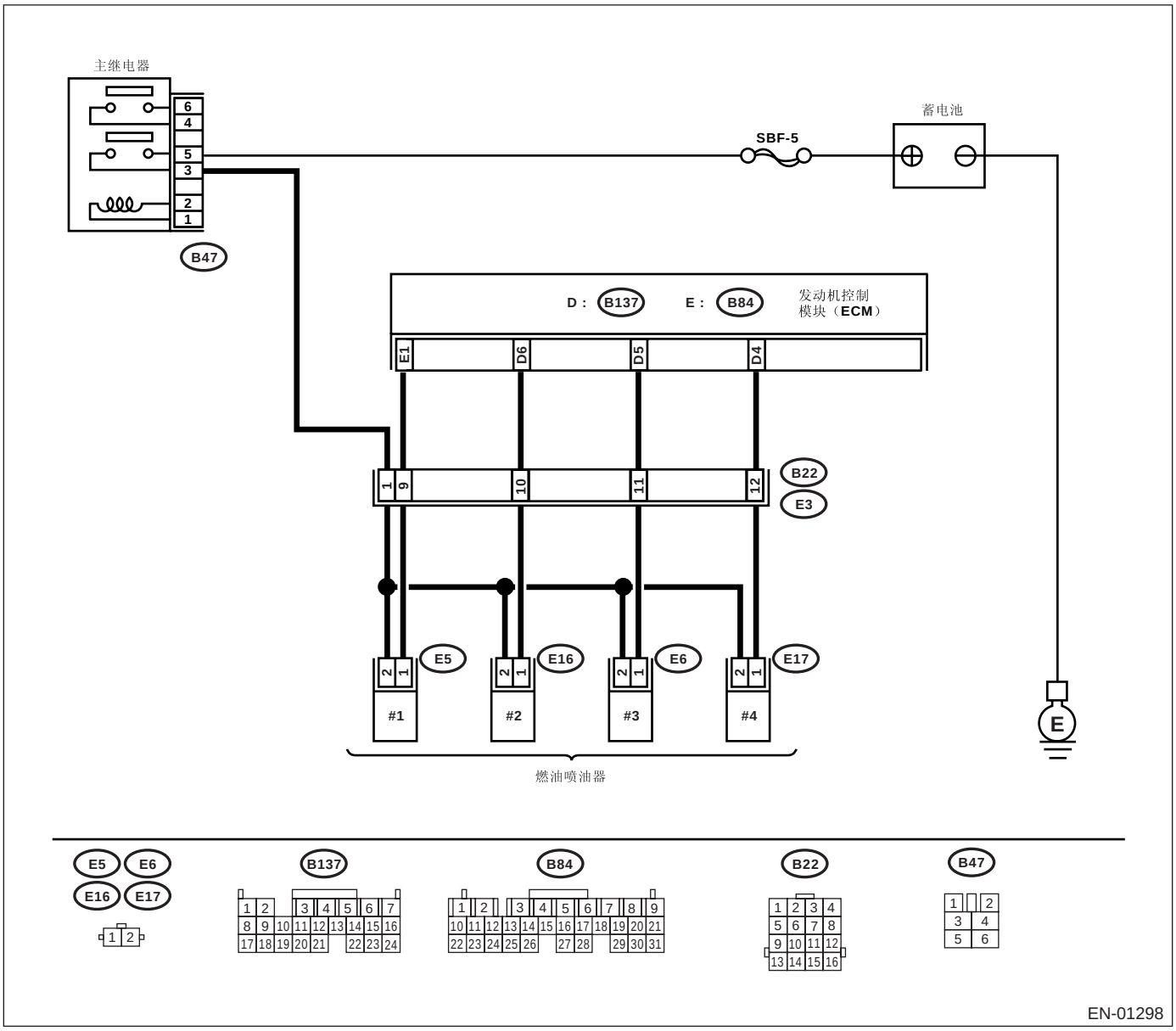
• 左驾车型





EN-01297

• 右驾车型


主继电器
6
4
5
3
2
1
B47
蓄电池
SBF-5
D：B137
E：B84
发动机控制模块（ECM）
E1
D6
D5
D4
1
9
10
11
12
B22
E3
E5
E16
E6
E17
2
1
#1
#2
#3
#4
燃油喷油器
E
E5
E6
E16
E17
B137
B84
B22
B47
EN-01298

步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。〉	转至步骤 **2。**
2	**检查发动机控制模块输出信号。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 测量故障气缸上发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***#1 (B84) 1 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***#2 (B137) 6 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***#3 (B137) 5 号 (+) — 底盘接地 (–):*** ***#4 (B137) 4 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **7。**	转至步骤 **3。**
3	**检查燃油喷油器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开故障气缸上燃油喷油器的连接器。 3) 断开发动机控制模块上的连接器。 4) 测量故障气缸上发动机控制模块连接器和发动机接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***#1 (E5) 1 号 — 发动机接地:*** ***#2 (E16) 1 号 — 发动机接地***: ***#3 (E6) 1 号 — 发动机接地:*** ***#4 (E17) 1 号 — 发动机接地:***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	修理燃油喷油器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。
4	**检查燃油喷油器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量故障气缸上发动机控制模块连接器和燃油喷油器之间线束连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***#1 (B84) 1 号 — (E5) 1 号:*** ***#2 (B137) 6 号 — (E16) 1 号:*** ***#3 (B137) 5 号 — (E6) 1 号:*** ***#4 (B137) 4 号 — (E17) 1 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
5	**检查燃油喷油器。** 测量故障气缸上燃油喷油器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号:***	电阻是否在 5— 20 欧之间？	转至步骤 **6。**	更换故障燃油喷油器。〈参考 FU(H4DOTC)-36, 燃油喷油器。〉

步骤		检查	是	否
6	**检查电源线路。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 测量故障气缸上燃油喷油器和发动机接地之间的电压。 *连接器和端子* *#1 (E5) 2 号 (+) — 发动机接地 (−):* *#2 (E16) 2 号 (+) — 发动机接地 (−):* *#3 (E6) 2 号 (+) — 发动机接地 (−):* *#4 (E17) 2 号 (+) — 发动机接地 (−):*	电压是否高于 10 伏？	修理燃油喷油器电路中所有连接器的接触不良。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 主继电器和故障气缸上燃油喷油器连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良 • 主继电器连接器接触不良 • 故障气缸上燃油喷油器连接器接触不良
7	**检查燃油喷油器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开故障气缸上燃油喷油器的连接器。 3) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 4) 测量故障气缸上发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *#1 (B84) 1 号 (+) — 底盘接地 (−):* *#2 (B137) 6 号 (+) — 底盘接地 (−):* *#3 (B137) 5 号 (+) — 底盘接地 (−):* *#4 (B137) 4 号 (+) — 底盘接地 (−):*	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和燃油喷油器之间的线束对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。<参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。>	转至步骤 **8**。
8	**检查燃油喷油器。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 测量故障气缸上燃油喷油器端子之间的电阻。 *端子* *1 号— 2 号：*	电阻是否小于 1 欧？	更换故障燃油喷油器<参考 FU(H4DOTC)-36, 燃油喷油器。>和发动机控制模块<参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。>	转至步骤 **9**。
9	**检查凸轮轴位置传感器 / 曲轴位置传感器的安装。**	凸轮轴位置传感器或曲轴位置传感器的安装是否松动？	拧紧凸轮轴位置传感器或曲轴位置传感器。	转至步骤 **10**。
10	**检查曲轴齿形带带轮。** 拆下正时皮带罩。	曲轴齿形带带轮是否锈蚀或有齿损坏？	更换曲轴齿形带带轮。<参考 ME(H4DOTC)-68, 曲轴齿形带带轮。>	转至步骤 **11**。
11	**检查正时皮带的安装情况。** 旋转曲轴，将曲轴齿形带带轮上的定位标记和气缸体上的定位标记对准。	正时皮带是否已错位？	修理正时皮带的安装情况。<参考 ME(H4DOTC)-58, 正时皮带。>	转至步骤 **12**。

步骤		检查	是	否
12	**检查燃油油面**	燃油计指示的油面是否高于“Lower”（下）油面？	转至步骤 **13**。	补充燃油使燃油计指示的油面高于“Lower”（下）油面。 补充燃油后：转至步骤 **13**。
13	**检查故障指示灯的状况。** 1) 使用斯巴鲁选择监视器清除存储器。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 清除存储器模式。> 2) 起动发动机，行驶汽车 10 分钟以上。	故障指示灯是否点亮或闪烁？	转至步骤 **15**。	转至步骤 **14**。
14	**检查诊断到的缺火原因。**	是否诊断到发动机运行时缺火的原因？	若发动机无异常，结束诊断操作。	修理接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 点火线圈连接器接触不良 • 故障气缸上燃油喷油器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
15	**检查进气系统。**	进气系统是否有故障？	修理进气系统。 注意： 检查以下各项： • 松动或错位的螺栓和螺母是否引起空气泄漏或进入？ • 软管是否破裂或断开？	转至步骤 **16**。
16	**检查气缸。**	该气缸是否有故障？	修理或更换故障件。 注意： 检查以下各项。 • 火花塞 • 燃油喷油器 • 压缩压力	转至诊断故障码 P0171 和 P0172。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-140, 诊断故障码 P0171 系统过稀（第 1 排） 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序 >

AL:诊断故障码 P0327 爆震传感器 1 电路低电平（第 1 排或单个传感器）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

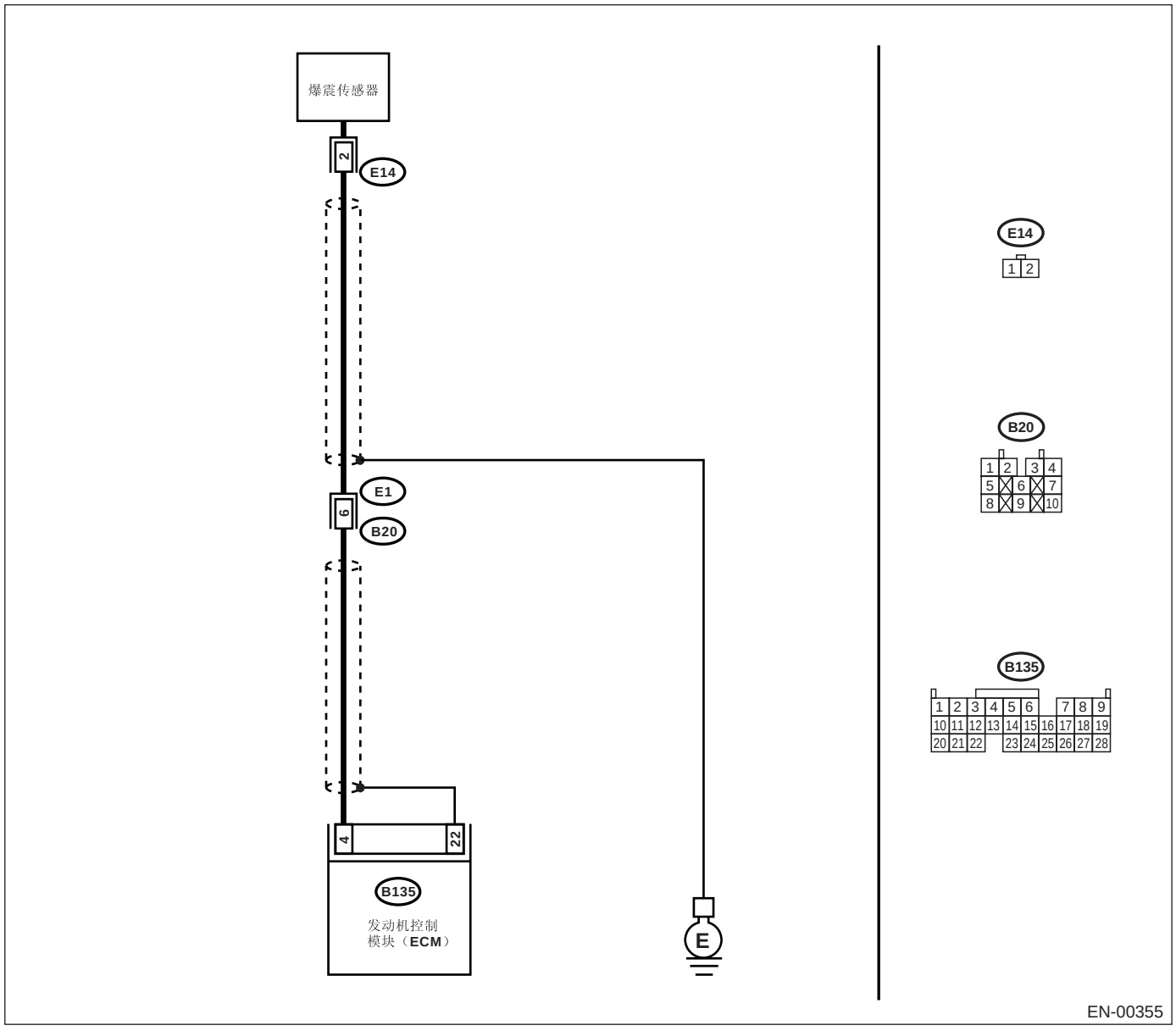
故障症状：

- 驱动性能不良
- 发生爆震

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查爆震传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）断开发动机控制模块上的连接器。 3）测量发动机控制模块线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 4 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 700 千欧？	转至步骤 **2**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 爆震传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 爆震传感器连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
2	**检查爆震传感器。** 1）断开爆震传感器上的连接器。 2）测量爆震传感器连接器端子和发动机接地之间的电阻。 ***端子*** ***2 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 700 千欧？	转至步骤 **3**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 爆震传感器连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
3	**检查爆震传感器安装情况。**	爆震传感器安装螺栓是否已完全拧紧？	更换爆震传感器。 〈参考 FU(H4DOTC)-31, 爆震传感器。〉	完全紧拧爆震传感器的安装螺栓。

AM:诊断故障码 P0328 爆震传感器 1 电路高电平（第 1 排或单个传感器）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

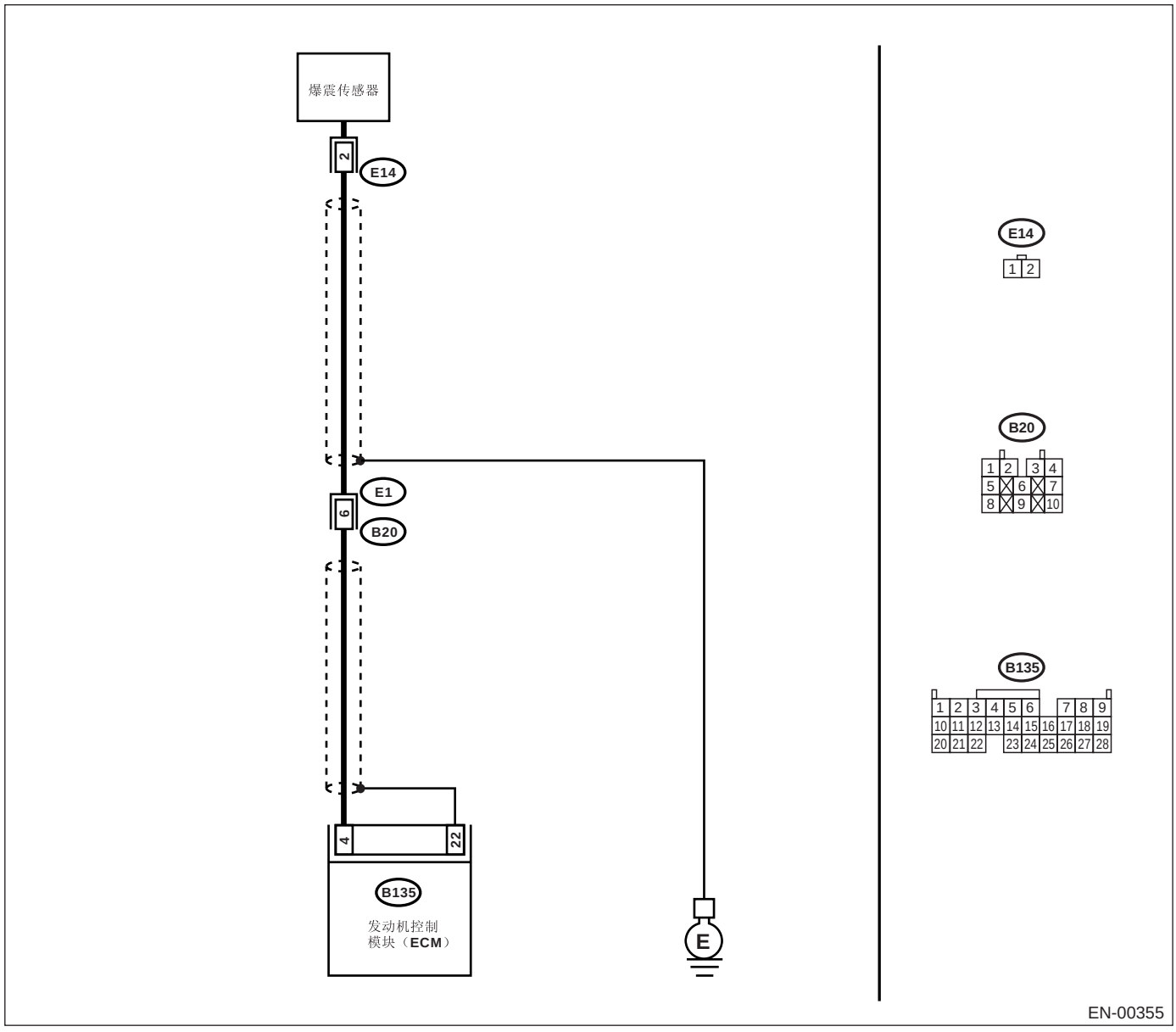
故障症状：

- 驱动性能不良
- 发生爆震

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查爆震传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 4 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 400 千欧？	转至步骤 **2**。	转至步骤 **3**。
2	**检查爆震传感器。** 1) 断开爆震传感器上的连接器。 2) 测量爆震传感器连接器端子和发动机接地之间的电阻。 ***端子*** ***2 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 400 千欧？	更换爆震传感器。 〈参考 FU(H4DOTC)-31, 爆震传感器。〉	修理爆震传感器连接器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。 注意： 两连接器之间的线束是被屏蔽的。 修理线束的短路和屏蔽。
3	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1) 将连接器连接到发动机控制模块和爆震传感器上。 2) 把点火开关转到 ON(开) 的位置。 3) 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 4 号 (+) — 底盘接地 (−):***	电压是否高于 2 伏？	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 （然而，仍有可能接触不良。） 注意： 这种情况下修理以下各项： • 爆震传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良	修理发动机控制模块连接器的接触不良。

AN:诊断故障码 P0335 曲轴位置传感器 “A”电路

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

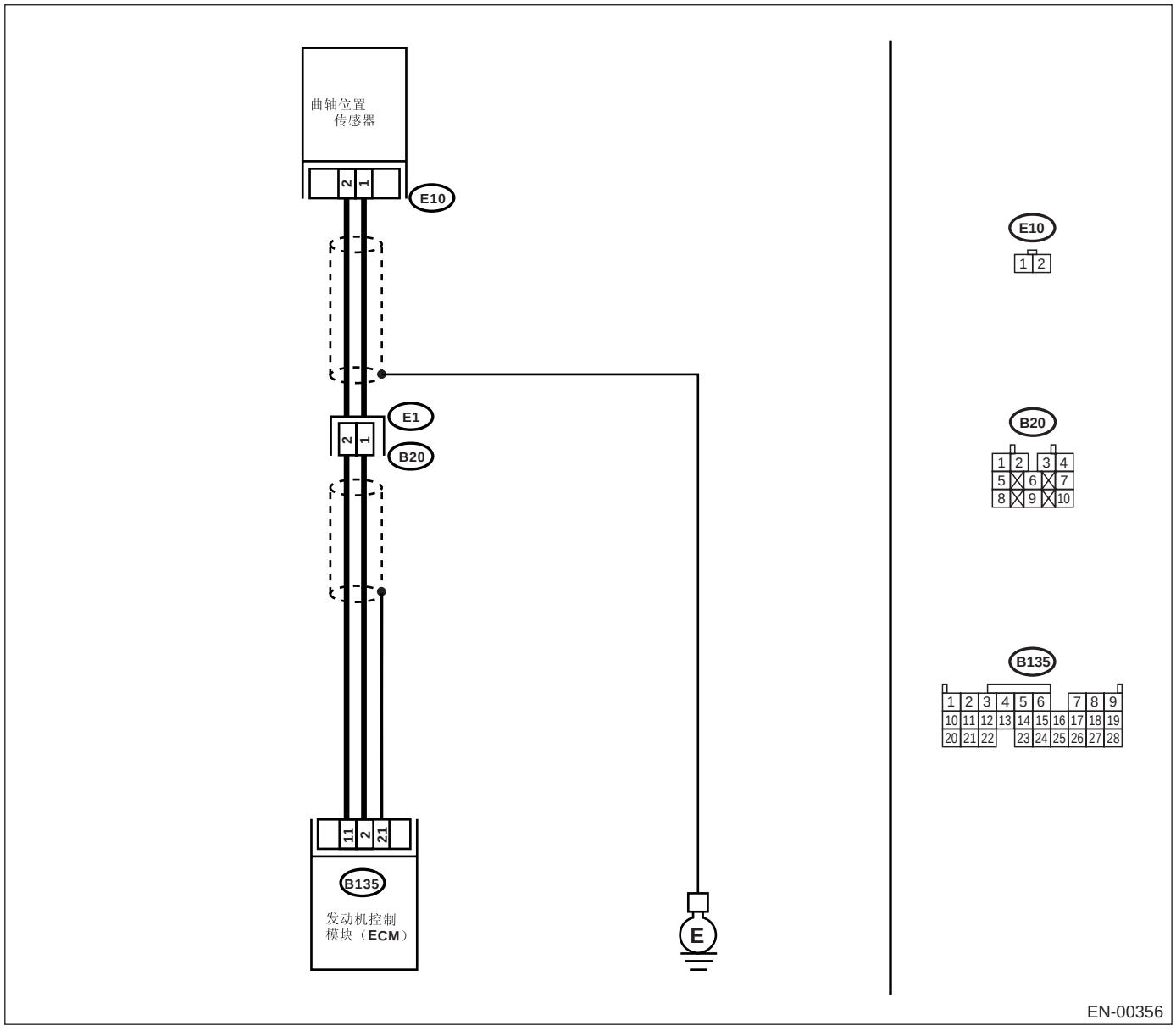
故障症状：

- 发动机失速
- 发动机起动故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查曲轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开曲轴位置传感器上的连接器。 3) 测量曲轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E10) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 100 千欧？	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 曲轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良	转至步骤 **2。**
2	**检查曲轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量曲轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E10) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3。**	修理曲轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。 注意： 两连接器之间的线束是被屏蔽的。 修理线束的对地短路和屏蔽。
3	**检查曲轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量曲轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E10) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **4。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 曲轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
4	**检查曲轴位置传感器的情况。**	曲轴位置传感器安装螺栓是否已完全拧紧？	转至步骤 **5。**	将曲轴位置传感器安装螺栓完全拧紧。
5	**检查曲轴位置传感器。** 1) 拆下曲轴位置传感器。 2) 测量曲轴位置传感器连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号：***	电阻是否在 1—4 千欧之间？	修理曲轴位置传感器连接器接触不良。	更换曲轴位置传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-28, 曲轴位置传感器。〉

A0:诊断故障码 P0336 曲轴位置传感器 “A”电路量程/性能

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

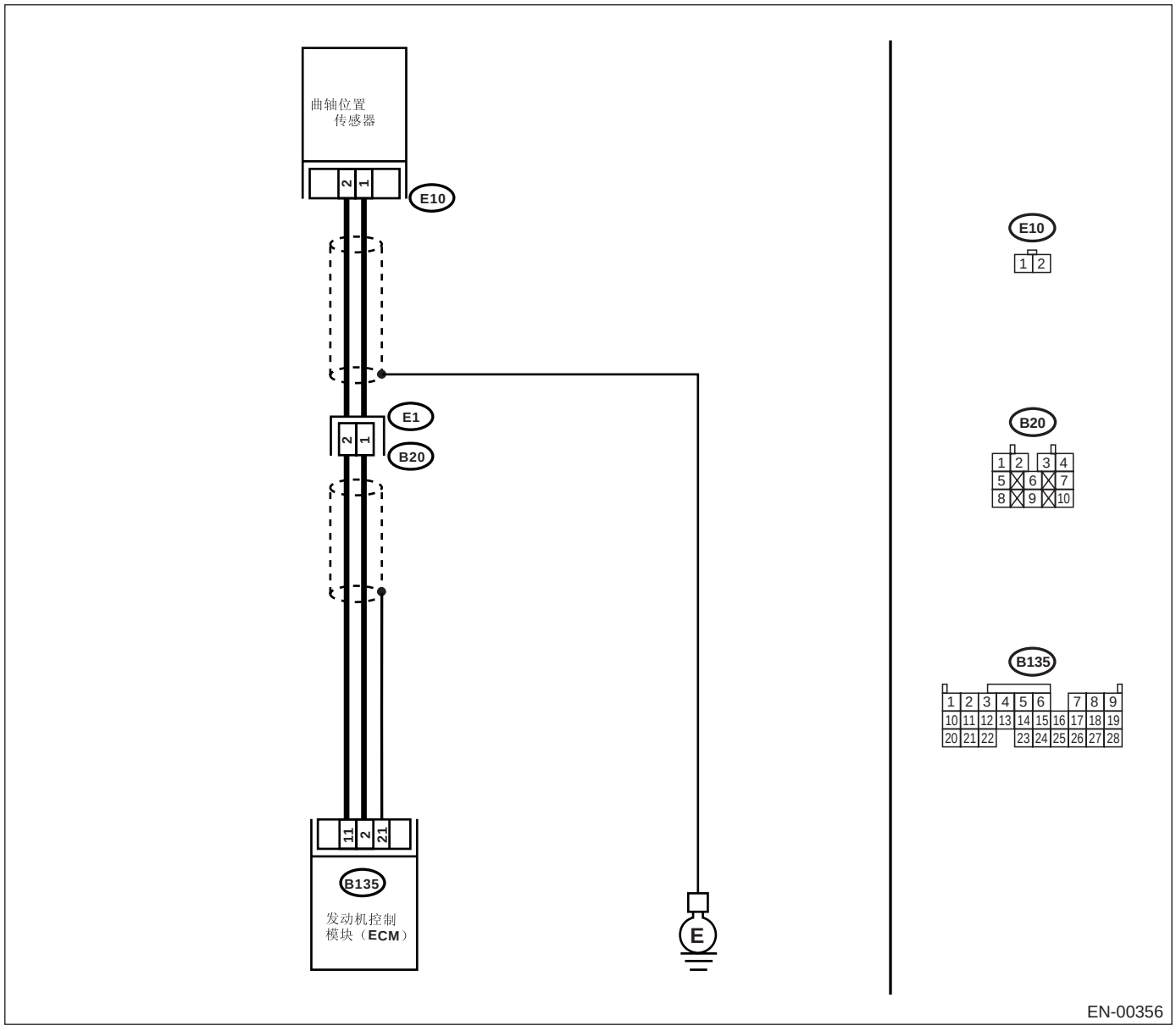
故障症状：

- 发动机失速
- 发动机起动故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。>	转至步骤 **2**。
2	**检查曲轴位置传感器的情况。** 把点火开关转到OFF(关)的位置。	曲轴位置传感器安装螺栓是否已完全拧紧？	转至步骤 **3**。	将曲轴位置传感器安装螺栓完全拧紧。
3	**检查曲轴齿形带带轮。** 拆下前皮带罩。	曲轴齿形带带轮轮齿是否断裂或损坏？	更换曲轴齿形带带轮。<参考 FU(H4DOTC)-28, 曲轴位置传感器。>	转至步骤 **4**。
4	**检查正时皮带的安装情况。** 旋转曲轴，将曲轴齿形带带轮上的定位标记和气缸体上的定位标记对准。	正时皮带是否已错位？	修理正时皮带的安装情况。<参考 ME(H4DOTC)-58, 正时皮带。>	更换曲轴位置传感器。<参考 FU(H4DOTC)-28, 曲轴位置传感器。>

AP:诊断故障码 P0340 凸轮轴位置传感器 “A”电路（第 1 排或单个传感器）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

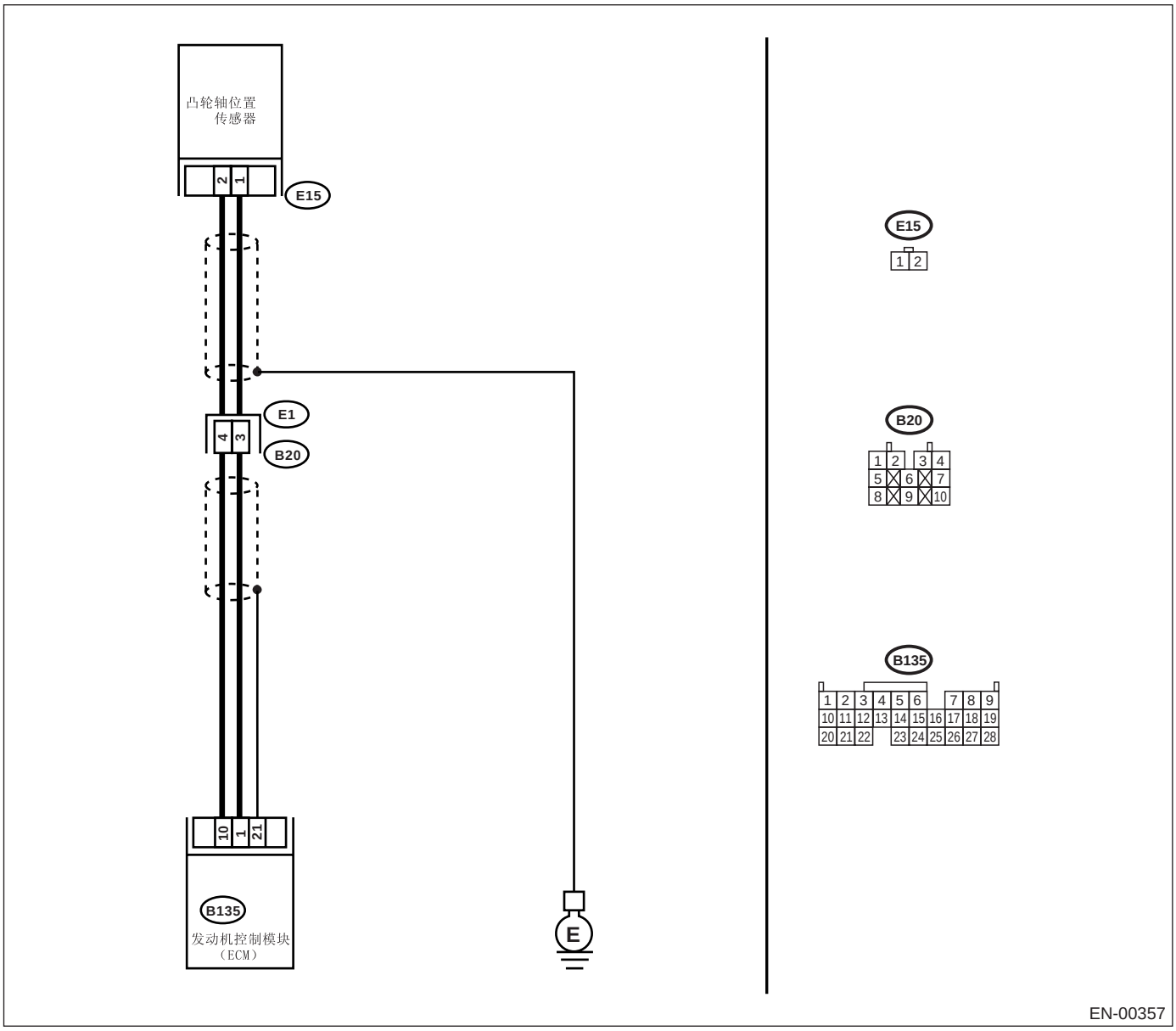
故障症状：

- 发动机失速
- 发动机起动故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开凸轮轴位置传感器上的连接器。 3) 测量凸轮轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E15) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 100 千欧？	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良	转至步骤 **2**。
2	**检查凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量凸轮轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E15) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 10 欧？	修理凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。 注意： 两连接器之间的线束是被屏蔽的。 修理线束的对地短路和屏蔽。	转至步骤 **3**。
3	**检查凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量凸轮轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E15) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **4**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
4	**检查凸轮轴位置传感器的情况。**	凸轮轴位置传感器安装螺栓是否已完全拧紧？	转至步骤 **5**。	将凸轮轴位置传感器安装螺栓完全拧紧。
5	**检查凸轮轴位置传感器。** 1) 拆下凸轮轴位置传感器。 2) 测量凸轮轴位置传感器连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号— 2 号：***	电阻是否在 1—4 千欧之间？	修理凸轮轴位置传感器连接器接触不良。	更换凸轮轴位置传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-29, 凸轮轴位置传感器。〉

AQ:诊断故障码 P0341 凸轮轴位置传感器 “A”电路量程/性能（第 1 排或单个传感器）

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

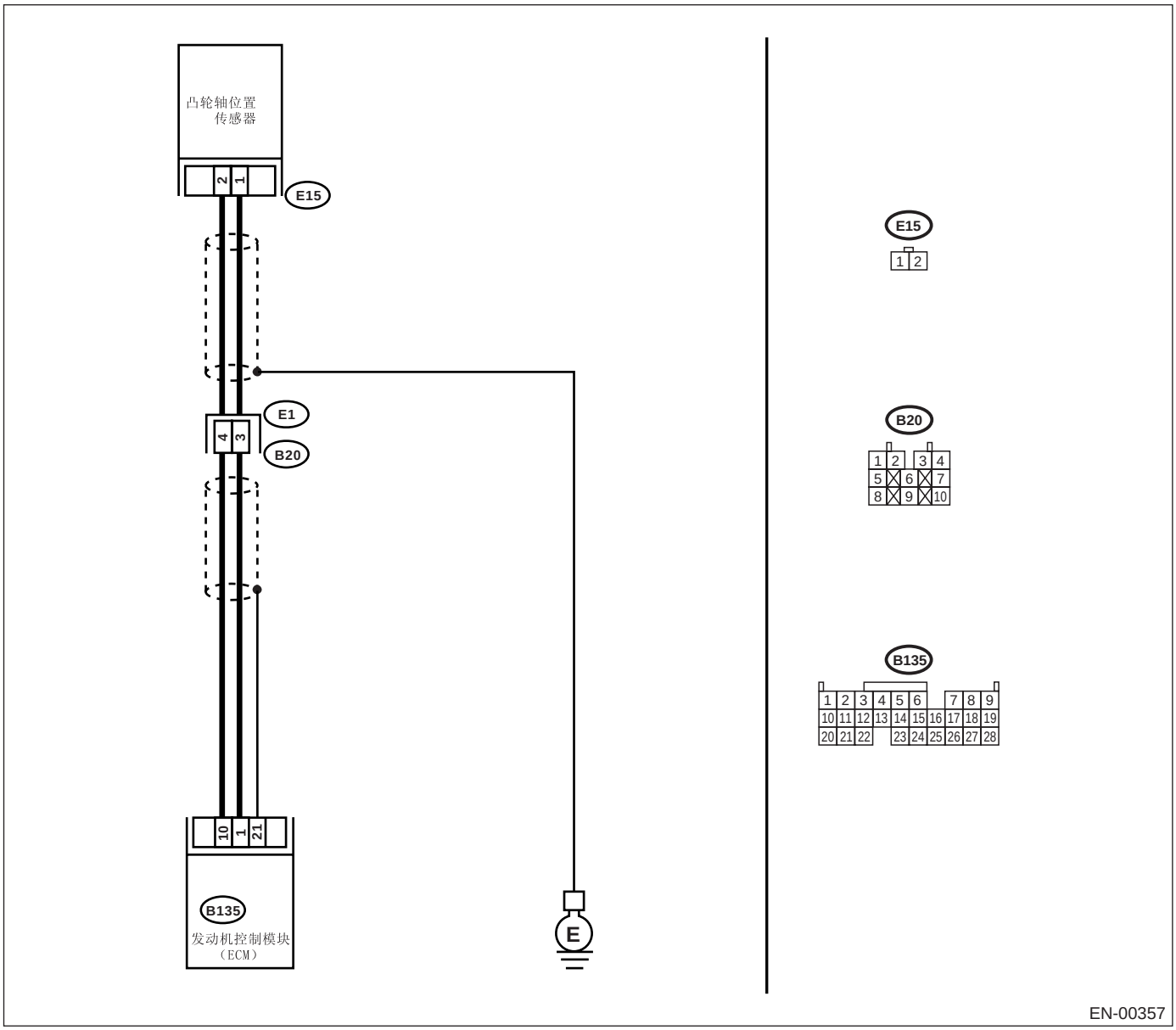
故障症状：

- 发动机失速
- 发动机起动故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式<参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式>和检验模式<参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC) 清单”检查相关的诊断故障码。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。〉	转至步骤 **2。**
2	**检查凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开凸轮轴位置传感器上的连接器。 3) 测量凸轮轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E15) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 100 千欧？	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良	转至步骤 **3。**
3	**检查凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量凸轮轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E15) 1 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 10 欧？	修理凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。 注意： 两连接器之间的线束是被屏蔽的。 修理线束的对地短路和屏蔽。	转至步骤 **4。**
4	**检查凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量凸轮轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E15) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **5。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
5	**检查凸轮轴位置传感器的情况。**	凸轮轴位置传感器安装螺栓是否已完全拧紧？	转至步骤 **6。**	将凸轮轴位置传感器安装螺栓完全拧紧。

步骤		检查	是	否
6	**检查凸轮轴位置传感器。** 1）拆下凸轮轴位置传感器。 2）测量凸轮轴位置传感器连接器端子之间的电阻。 *端子* *1 号— 2 号：*	电阻是否在 1—4 千欧之间？	转至步骤 **7。**	更换凸轮轴位置传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-29, 凸轮轴位置传感器。〉
7	**检查凸轮轴位置传感器的情况。** 把点火开关转到 OFF（关）的位置。	凸轮轴位置传感器安装螺栓是否已完全拧紧？	转至步骤 **8。**	将凸轮轴位置传感器安装螺栓完全拧紧。
8	**检查凸轮轴齿形带带轮。** 拆下前皮带罩。〈参考 ME(H4DOTC)-57, 正时皮带罩。〉	凸轮轴齿形带带轮轮齿是否断裂或损坏？	更换凸轮轴齿形带带轮。〈参考 ME(H4DOTC)-66, 凸轮轴齿形带带轮。〉	转至步骤 **9。**
9	**检查正时皮带的安装情况。** 旋转凸轮轴，将凸轮轴齿形带带轮上的定位标记和左侧正时皮带罩上的定位标记对准。	正时皮带是否已错位？	修理正时皮带的安装情况。〈参考 ME(H4DOTC)-58, 正时皮带。〉	更换凸轮轴位置传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-29, 凸轮轴位置传感器。〉

AR:诊断故障码 P0365 凸轮轴位置传感器 “B”电路 （第 1 排）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

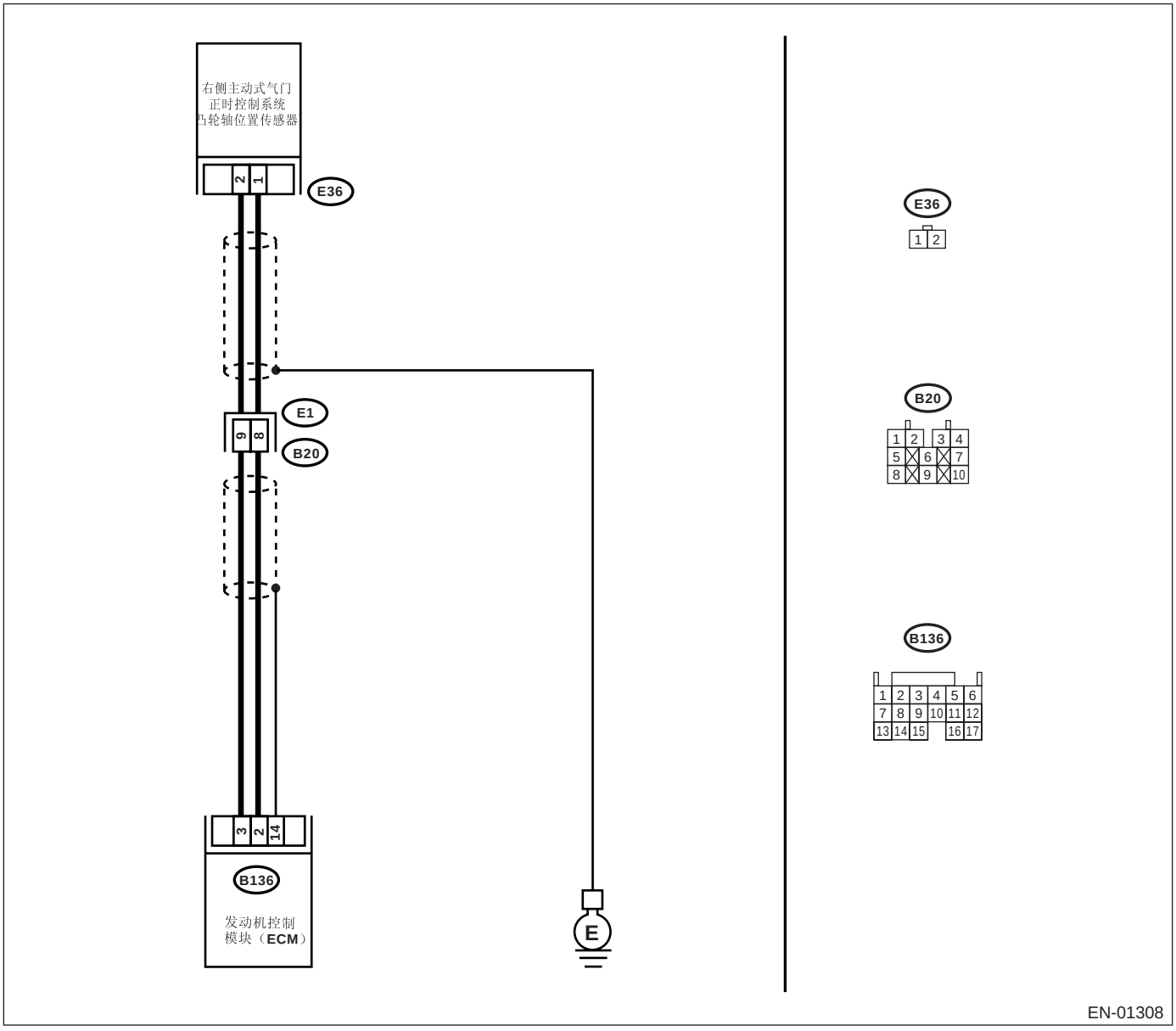
故障症状：

- 发动机失速
- 发动机起动故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1) 起动发动机。 2) 使汽车以大约为 30 千米 / 小时 （19 英里 / 小时）的速度行驶，使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪测量点火正时提前角。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	点火正时提前角是否随发动机的输出平稳变化？ 怠速时： -2 — +2° 汽车行驶时： -2 — +50°	修理连接器中的接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良	转至步骤 **2。**
2	**检查主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器和发动机控制模块上的连接器。 3) 测量主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器连接器和发动机控制模块之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E36) 1 号 — (B84) 2 号：*** ***(E36) 2 号— (B84) 3 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
3	**检查主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E36) 1 号 — 发动机接地：*** ***(E36) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	修理主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。 注意： 两连接器之间的线束是被屏蔽的。 修理线束的对地短路和屏蔽。
4	**检查主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器的情况。**	主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器的安装螺栓是否已完全拧紧？	转至步骤 **5。**	将主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器的安装螺栓完全拧紧。
5	**检查主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器。** 1) 拆下主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器。 2) 测量主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号：***	电阻是否在 1—4 千欧之间？	检查机油流量控制电磁阀的机油压力通道是否堵塞。	更换主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-30, 主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器。〉

AS:诊断故障码 P0390 凸轮轴位置传感器 “B”电路 （第 2 排）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

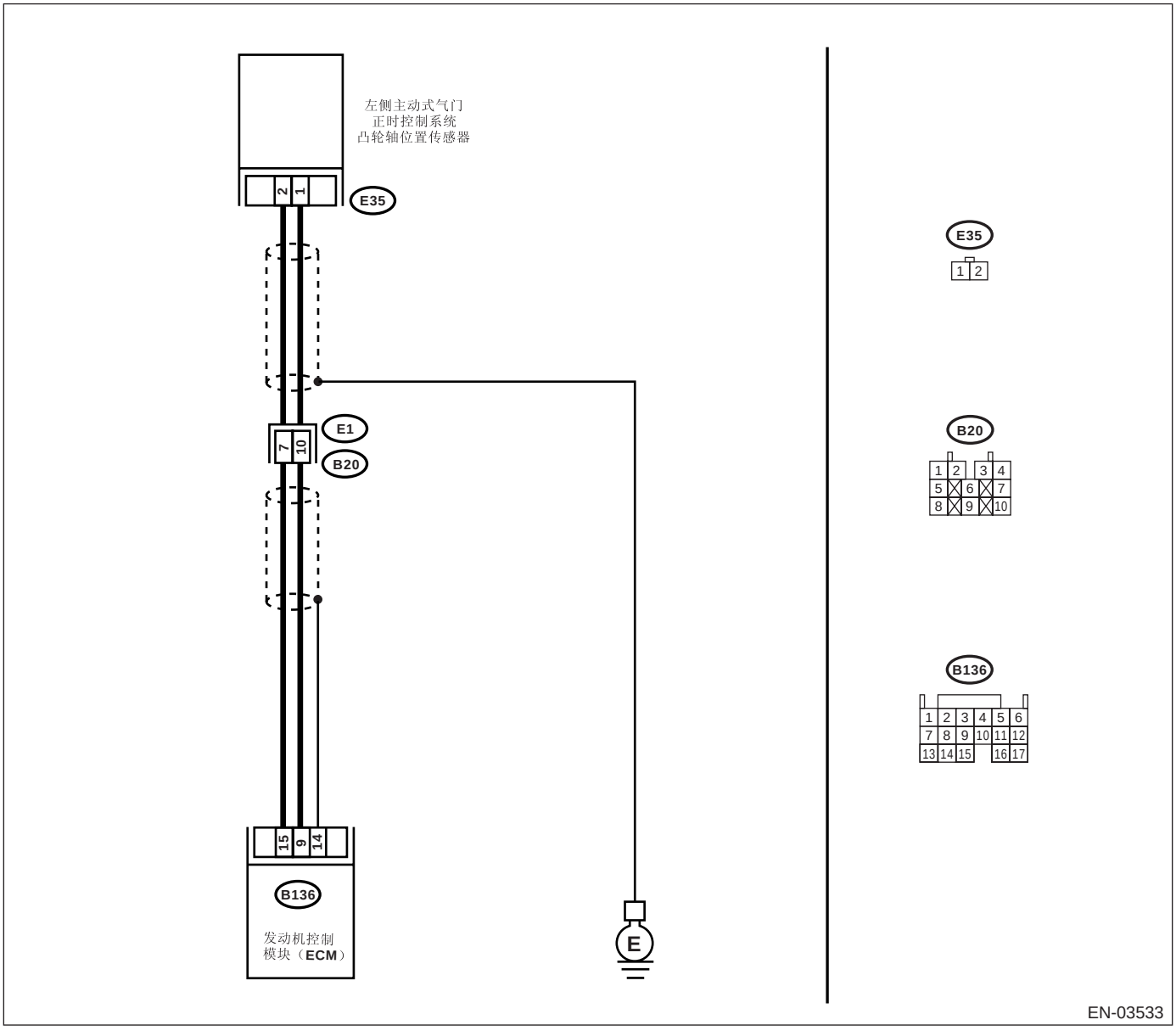
故障症状：

- 发动机失速
- 发动机起动故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1) 起动发动机。 2) 使汽车以大约为 30 千米 / 小时 （19 英里 / 小时）的速度行驶，使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪测量点火正时提前角。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	点火正时提前角是否随发动机的输出平稳变化？ 怠速时: –2 — +2° 汽车行驶时： –2 — +50°	修理连接器中的接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良	转至步骤 **2。**
2	**检查主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器和发动机控制模块上的连接器。 3) 测量主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器连接器和发动机控制模块之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E35) 1 号— (B136) 9 号：*** ***(E35) 2 号— (B136) 15 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
3	**检查主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E35) 1 号 — 发动机接地：*** ***(E35) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	修理主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。 注意： 两连接器之间的线束是被屏蔽的。 修理线束的对地短路和屏蔽。
4	**检查主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器的情况。**	主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器的安装螺栓是否已完全拧紧？	转至步骤 **5。**	将主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器的安装螺栓完全拧紧。
5	**检查主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器。** 1) 拆下主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器。 2) 测量主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号— 2 号：***	电阻是否在 1—4 千欧之间？	检查机油流量控制电磁阀的机油压力通道是否堵塞。	更换主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-30, 主动式气门正时控制系统凸轮轴位置传感器。〉

AT:诊断故障码 P0420 催化剂系统效率低于极限值 （第 1 排）

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

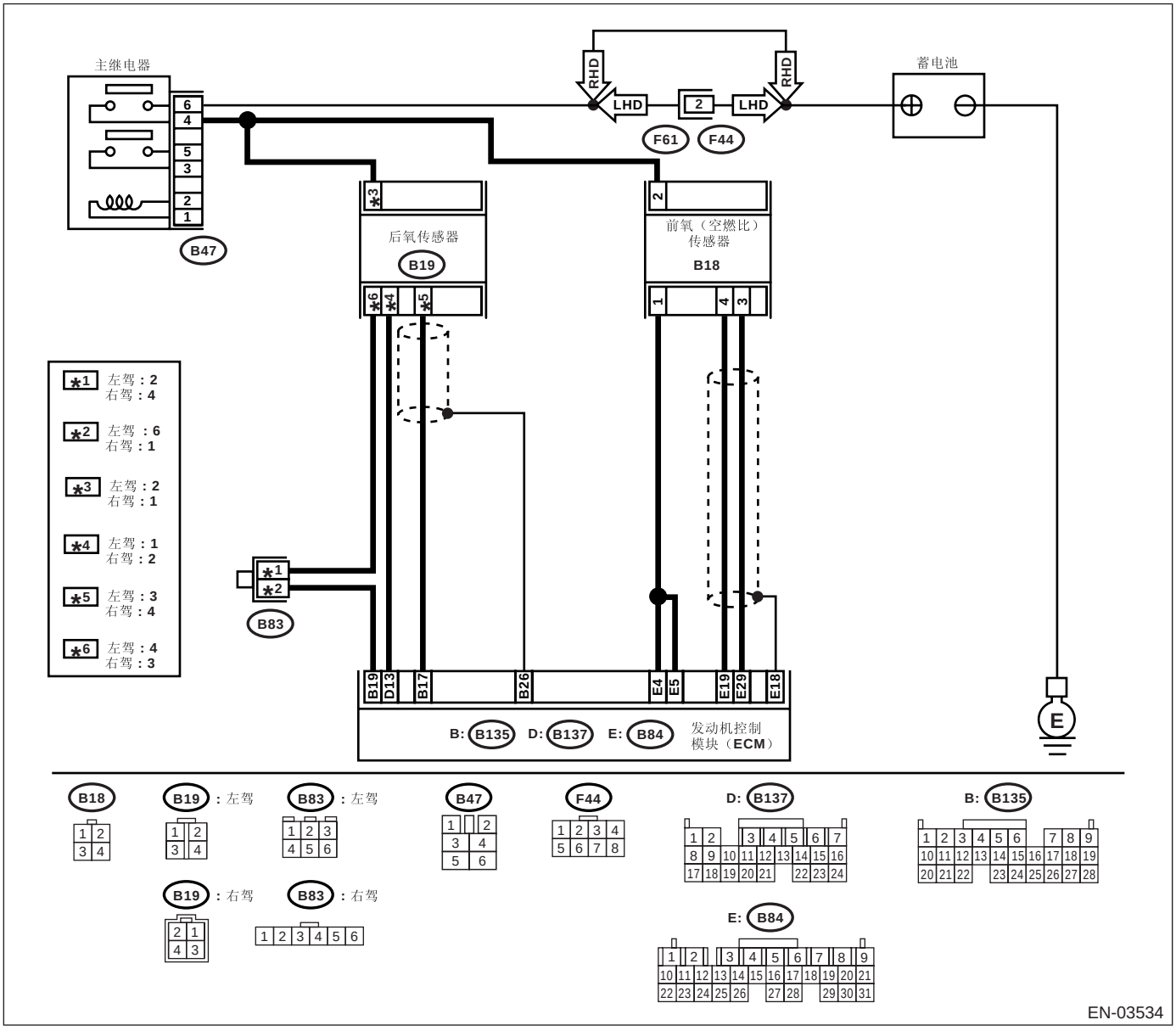
故障症状：

- 发动机失速
- 怠速混合气不符合规格

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC) 清单”检查相关的诊断故障码。< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0420。	转至步骤 **2。**
2	**检查排气系统。** 检查由于螺母和螺栓松动或错位及排气管上的孔洞引起的气体泄漏或空气进入。 注意： 检查以下位置： •气缸盖和前排气管之间 •前排气管和前催化转换器之间 •前催化转换器和后催化转换器之间	排气系统是否有故障？	修理或更换排气系统。< 参考 EX(H4DOTC)-2, 概述。>	转至步骤 **3。**
3	**检查后催化转换器。** 将后催化转换器从后排气管上分开。	后催化转换器后表面是否损坏？	更换前催化转换器< 参考 EC(H4DOTC)-3, 前催化转换器。> 和后催化转换器< 参考 EC(H4DOTC)-4, 后催化转换器。>	转至步骤 **4。**
4	**检查前催化转换器。** 拆下前催化转换器。	前催化转换器的前后面是否有损坏？	更换前催化转换器。< 参考 EC(H4DOTC)-3, 前催化转换器。>	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

AU:诊断故障码 P0458 蒸发排放系统吹洗控制阀电路低电平

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

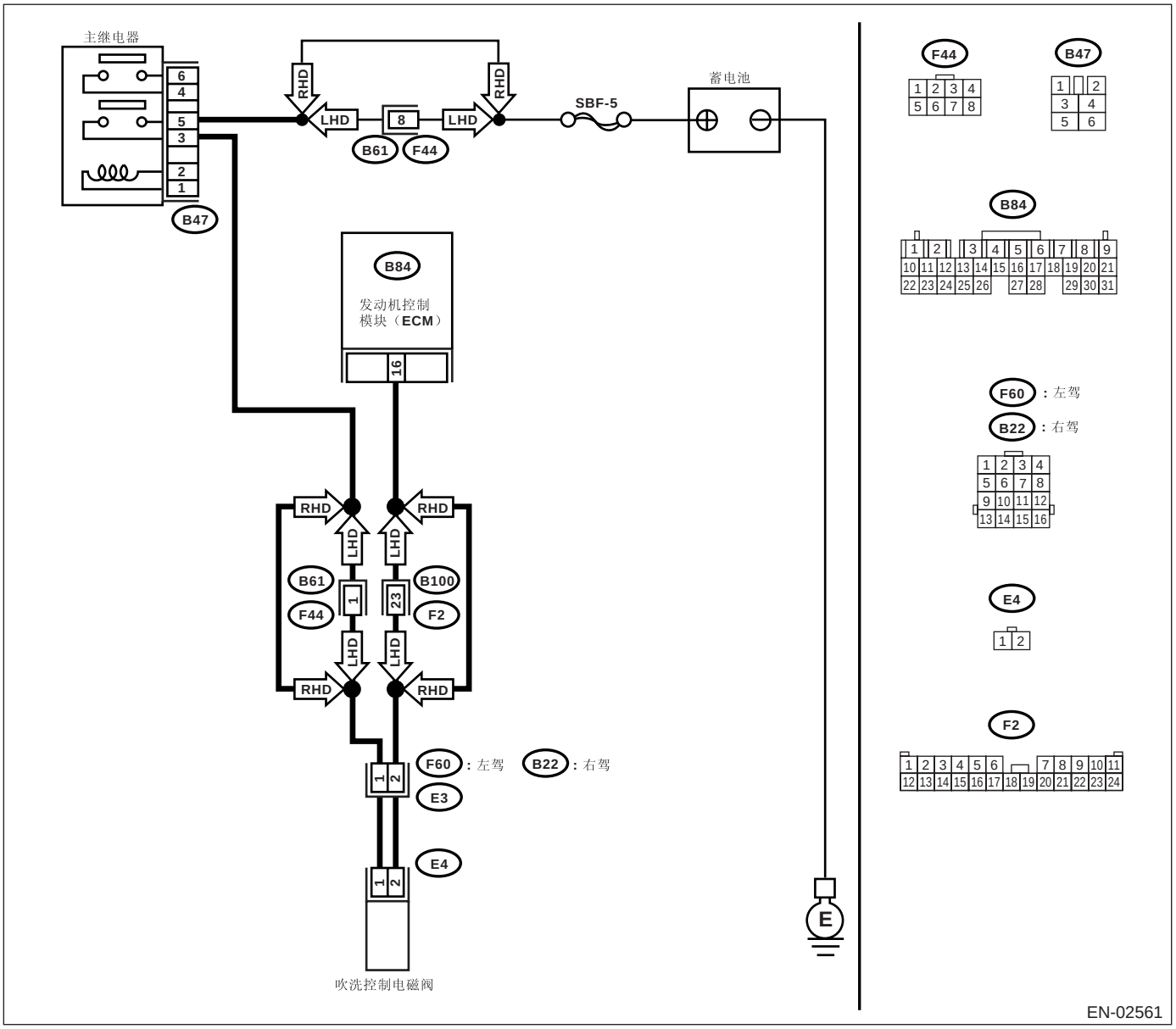
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1）把点火开关转到 ON（开）的位置。 2）测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 16 号 (+) — 底盘接地 (−):***	电压是否高于 10 伏？	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。	转至步骤 **2**。
2	**检查吹洗控制电磁阀和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）断开吹洗控制电磁阀和发动机控制模块上的连接器。 3）测量吹洗控制电磁阀连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E4) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3**。	修理发动机控制模块和吹洗控制电磁阀连接器之间的线束对地短路。
3	**检查吹洗控制电磁阀和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和吹洗控制电磁阀线束连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B84) 16 号 — (E4) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4**。	修理发动机控制模块和吹洗控制电磁阀连接器之间的线束开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和吹洗控制电磁阀连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
4	**检查吹洗控制电磁阀。** 1）拆下吹洗控制电磁阀。 2）测量吹洗控制电磁阀端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号:***	电阻是否在 10— 100 欧之间？	转至步骤 **5**。	更换吹洗控制电磁阀。< 参考 EC(H4DOTC)-7, 吹洗控制电磁阀。>
5	**检查吹洗控制电磁阀的电源。** 1）把点火开关转到 ON（开）的位置。 2）测量吹洗控制电磁阀和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E4) 1 号 (+) — 发动机接地 (−):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **6**。	修理主继电器和吹洗控制电磁阀连接器之间的线束开路。
6	**检查接触不良。** 检查吹洗控制电磁阀连接器接触不良。	吹洗控制电磁阀连接器是否接触不良？	修理吹洗控制电磁阀连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

AV:诊断故障码 P0459 蒸发排放系统吹洗控制阀电路高电平

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

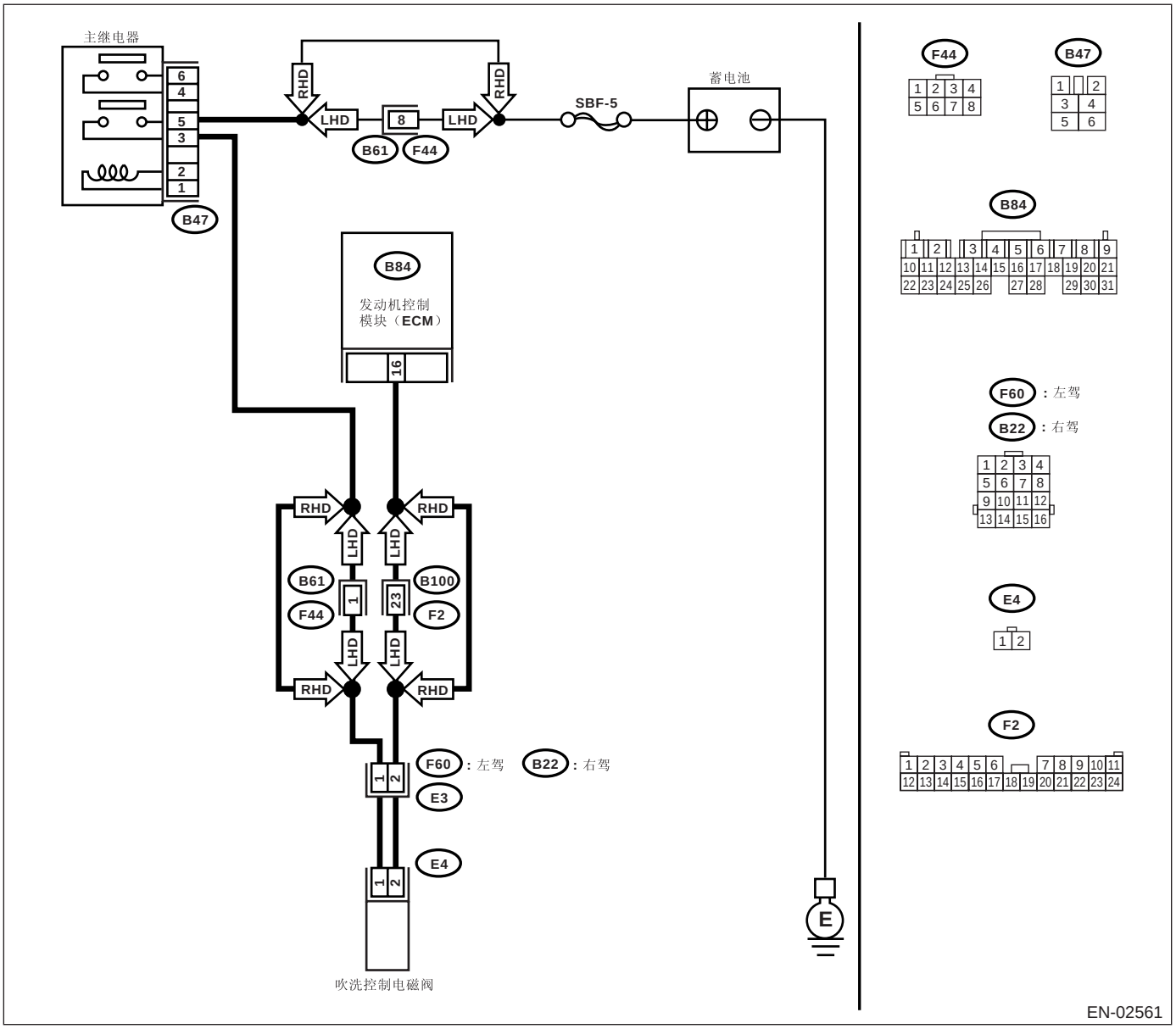
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 连接位于仪表板 （在驾驶员侧）下部的测试模式连接器。 3) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 4) 在操作吹洗控制电磁阀时，测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 注意： 使用斯巴鲁选择监视器能执行吹洗控制电磁阀的操作。 操作程序参考 “阀门强制工作检查模式”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-47, 阀门强制工作检查模式。〉 ***连接器和端子*** ***(B84) 16 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否在 0—13 伏之间？	转至步骤 **2**。	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 这种情况下，修理发动机控制模块连接器的接触不良。
2	**检查发动机控制模块输出信号。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 16 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **4**。	转至步骤 **3**。
3	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉
4	**检查吹洗控制电磁阀和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开吹洗控制电磁阀上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 4) 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 16 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和吹洗控制电磁阀连接器之间的线束对蓄电池短路。修理后，更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块 （ECM）。〉	转至步骤 **5**。
5	**检查吹洗控制电磁阀。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 测量吹洗控制电磁阀端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	更换吹洗控制电磁阀〈参考 EC(H4DOTC)-7, 吹洗控制电磁阀。〉和发动机控制模块〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉	转至步骤 **6**。
6	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉

AW:诊断故障码 P0461 燃油油面传感器 “A”电路量程 / 性能

检测到诊断故障码的条件：

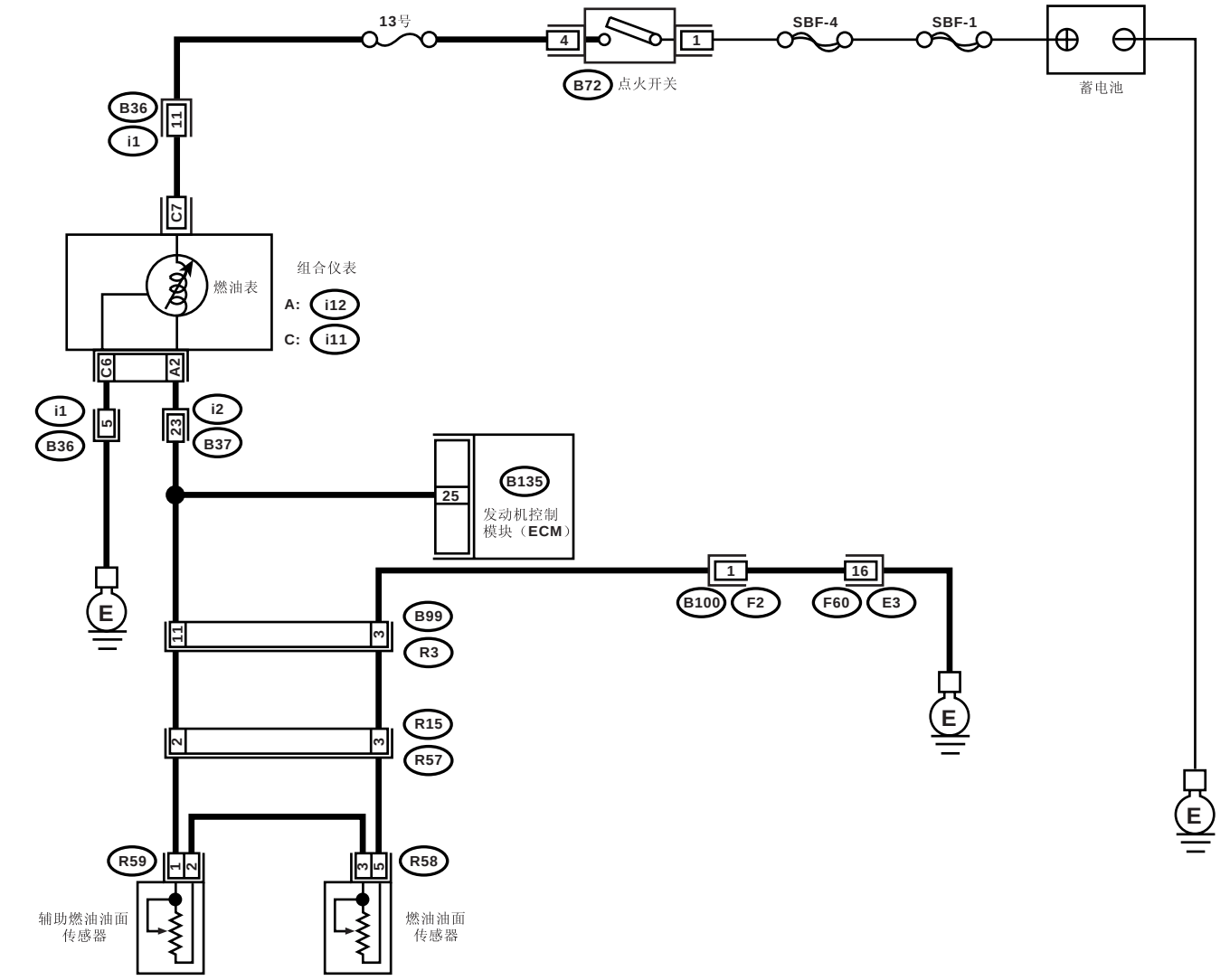
连续两个行驶周期出现故障

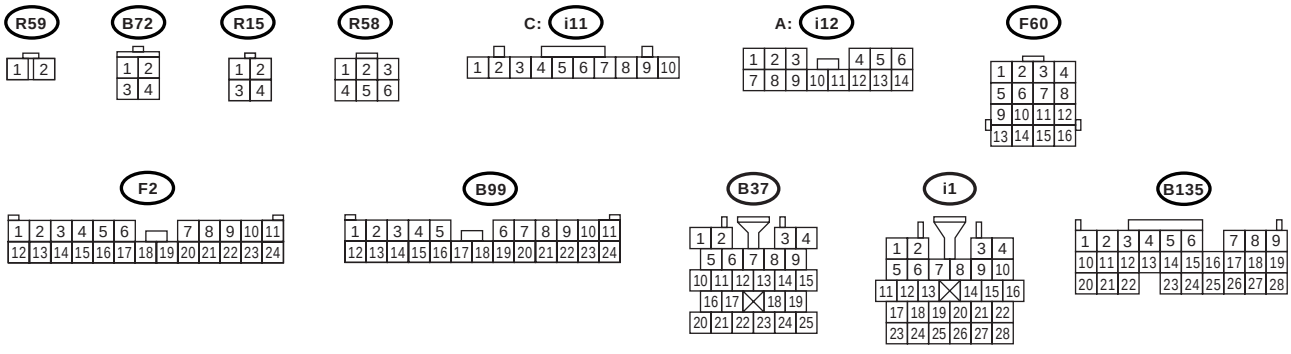
注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：

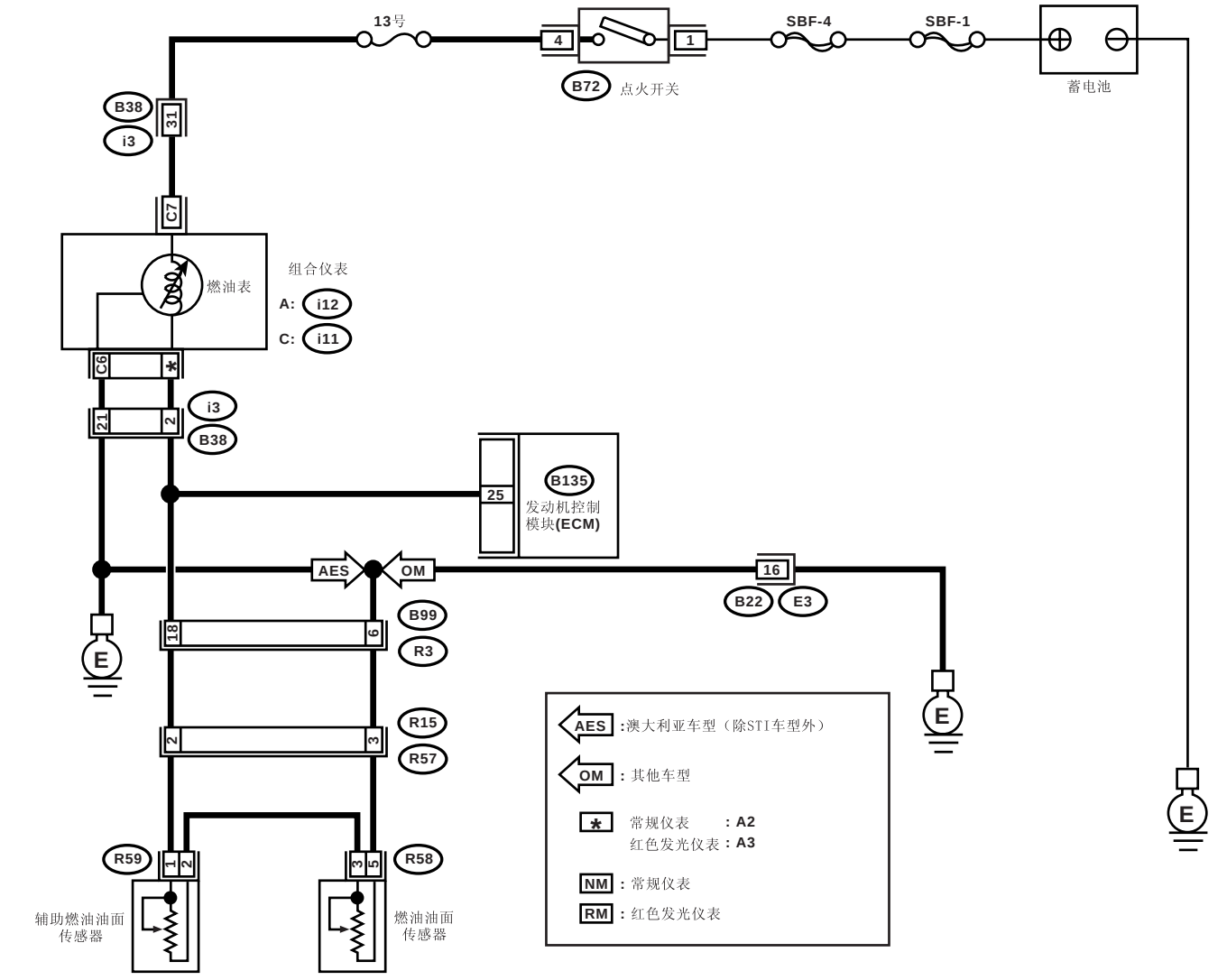
• 左驾车型

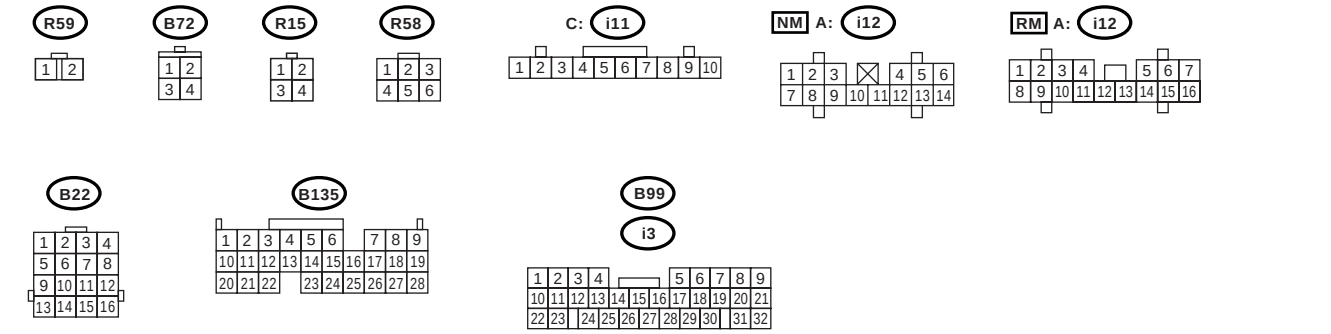




EN-03535

• 右驾车型





EN-03536

步骤	检查	是	否
1 **检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC) 清单”检查相关的诊断故障码。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。〉 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0461。	更换燃油油面传感器〈参考 FU(H4DOTC)-63, 燃油油面传感器。〉和辅助燃油油面传感器〈参考 FU(H4DOTC)-64, 辅助燃油油面传感器。〉

AX:诊断故障码 P0462 燃油油面传感器 “A”电路低电平

检测到诊断故障码的条件：

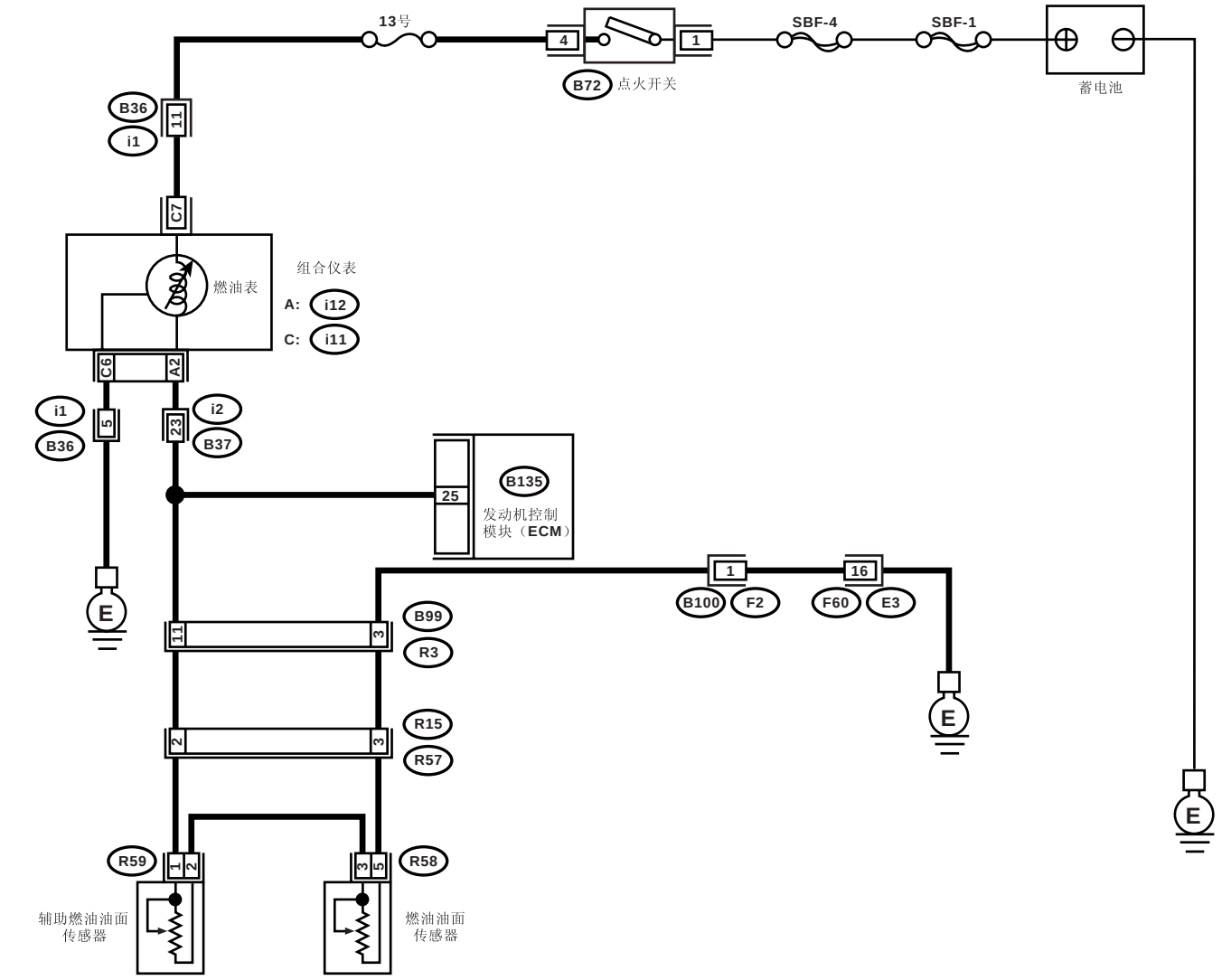
连续两个行驶周期出现故障

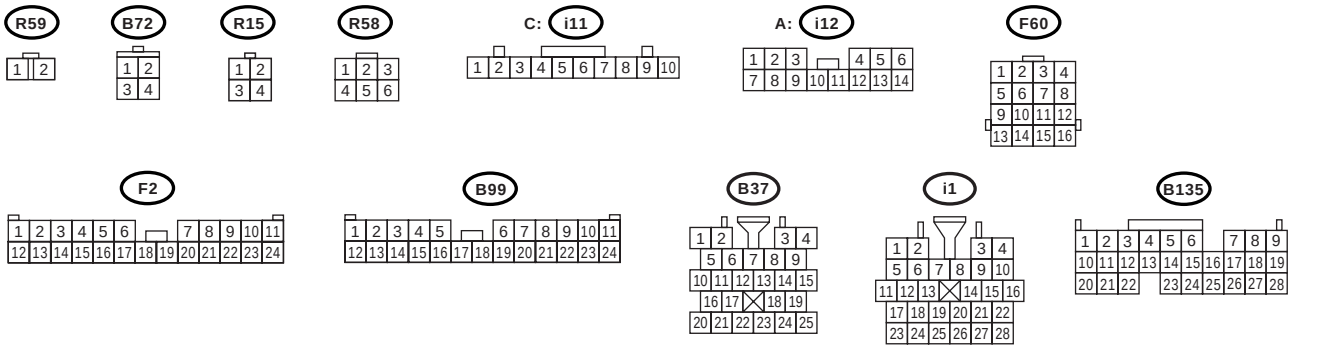
注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46，操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39，检验模式。＞。

布线图：

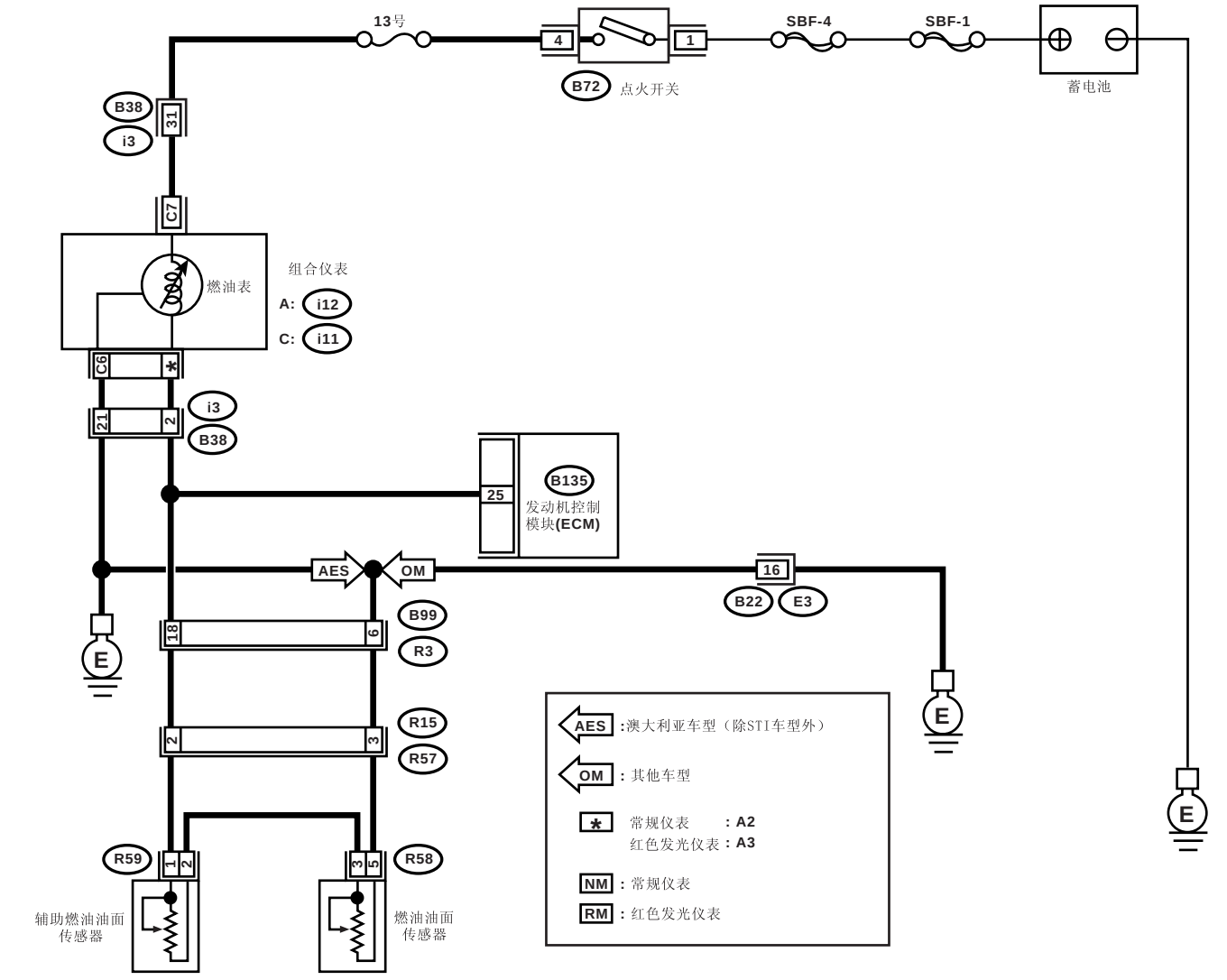
• 左驾车型

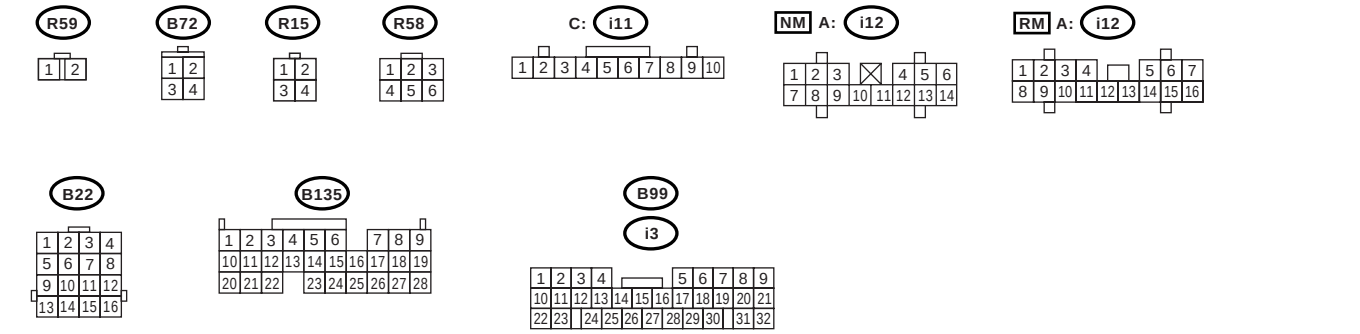




EN-03535

• 右驾车型





EN-03536

步骤		检查	是	否
1	**检查组合仪表中车速表和转速表的运行情况。**	车速表和转速表是否正常运行？	转至步骤 **2。**	修理或更换组合仪表。〈参考 IDI-3, 组合仪表系统。〉
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 （发动机关） 2) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 25 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 0.12 伏？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **3。**
3	**检查发动机控制模块的输入信号。 （使用斯巴鲁选择监视器）** 使用斯巴鲁选择监视器，读取燃油油面传感器信号的数据。 注意： •斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考“读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉	在监视斯巴鲁选择监视器数值的同时摇晃发动机控制模块线束和连接器，电压是否变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。可能是由于连接器暂时接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 组合仪表连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
4	**检查发动机控制模块的输入电压。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 分开燃油箱线缆连接器 （R57）和后部线束连接器 （R15）。 3) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 4) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 25 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 0.12 伏？	转至步骤 **5。**	转至步骤 **6。**
5	**检查发动机控制模块和组合仪表之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开连接器 （i12）和发动机控制模块连接器。 3) 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 25 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7。**	修理发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束对地短路。

步骤		检查	是	否
6	**检查发动机控制模块和组合仪表之间的线束。** 测量发动机控制模块和组合仪表连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***红色发光仪表*** ***(B135) 25 号 — (i12) 3 号：*** ***常规仪表*** ***(B135) 25 号 — (i12) 2 号：***	电阻是否小于 10 欧？	修理或更换组合仪表。〈参考 IDI-3, 组合仪表系统。〉	修理发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： 线束与端子接触不良
7	**检查燃油箱线缆。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开辅助燃油油面传感器上的连接器。 3) 测量辅助燃油油面传感器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R59) 1 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **8**。	修理燃油箱线缆的对地短路。
8	**检查燃油箱线缆。** 1) 断开燃油泵总成上的连接器。 2) 测量燃油泵总成和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R59) 2 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **9**。	修理燃油箱线缆的对地短路。
9	**检查燃油油面传感器。** 1) 拆下燃油泵总成。〈参考 FU(H4DOTC)-61, 燃油泵。〉 2) 将浮子设置在油箱充满位置时，测量燃油油面传感器端子之间的电阻。 ***端子*** ***3 号 — 5 号：***	电阻是否在 0.5— 2.5 欧之间？	转至步骤 **10**。	更换燃油油面传感器。
10	**检查辅助燃油油面传感器。** 1) 拆下辅助燃油油面传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-64, 辅助燃油油面传感器。〉 2) 将浮子设置在油箱充满位置时，测量辅助燃油油面传感器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号— 2 号：***	电阻是否在 0.5— 2.5 欧之间？	修理发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束的接触不良。	更换辅助燃油油面传感器。

AY:诊断故障码 P0463 燃油油面传感器 “A”电路高电平

检测到诊断故障码的条件：

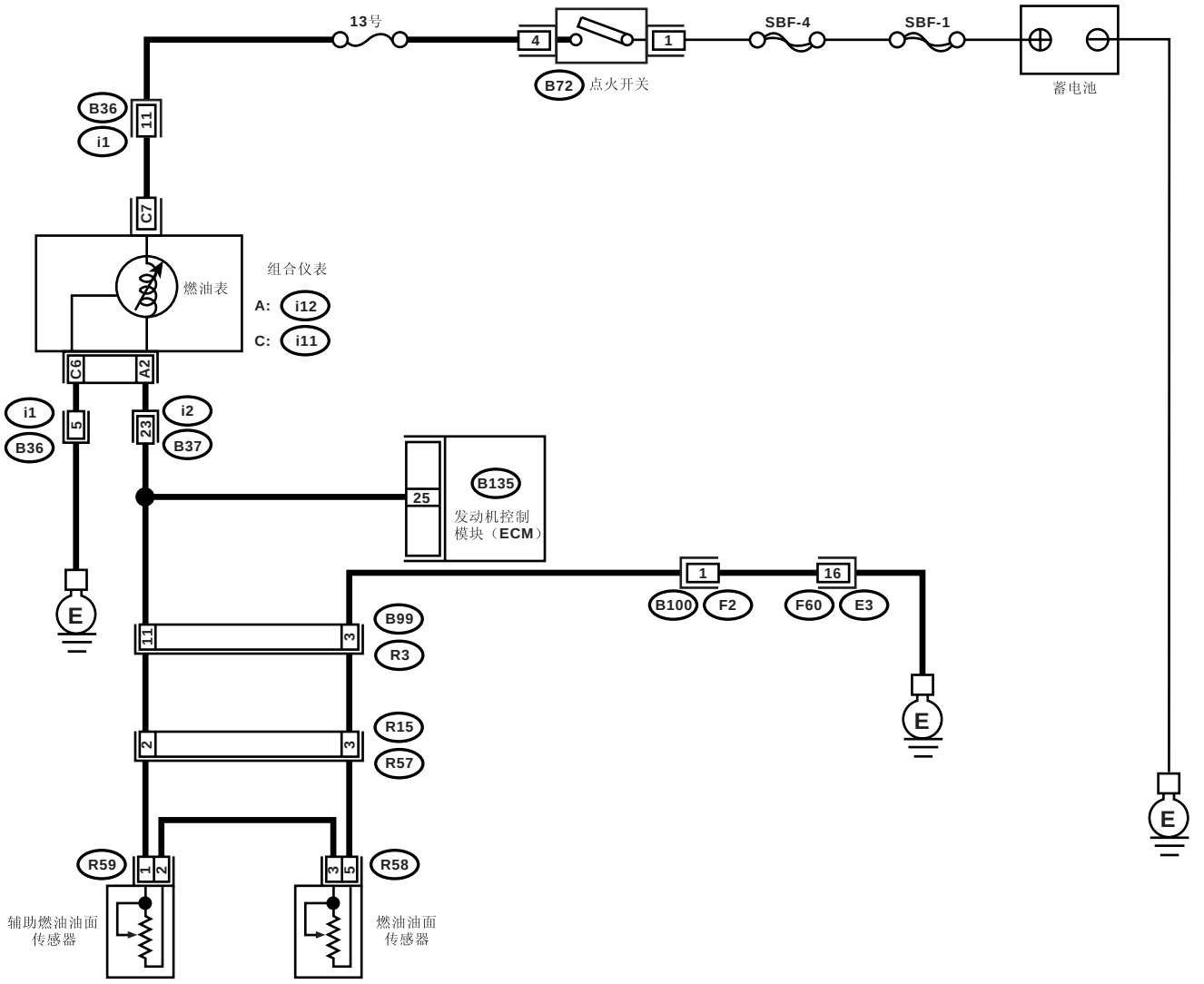
连续两个行驶周期出现故障

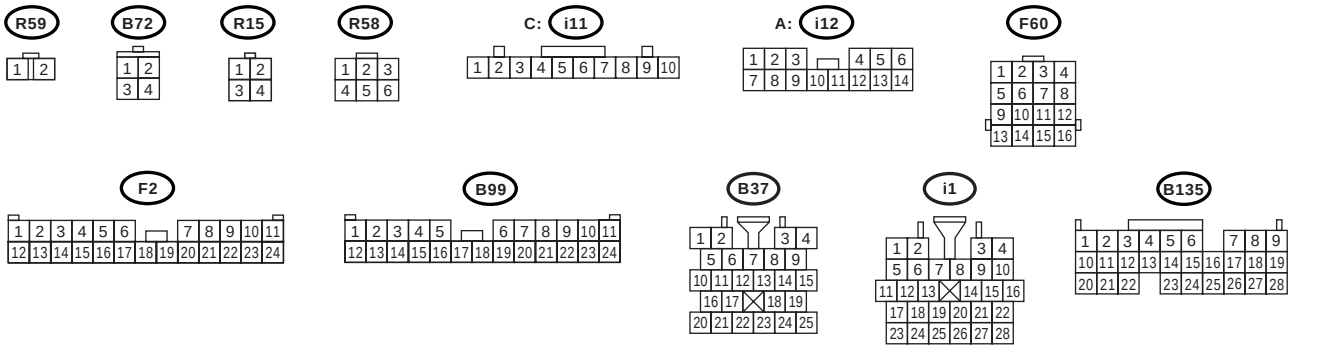
注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46，操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39，检验模式。＞。

布线图：

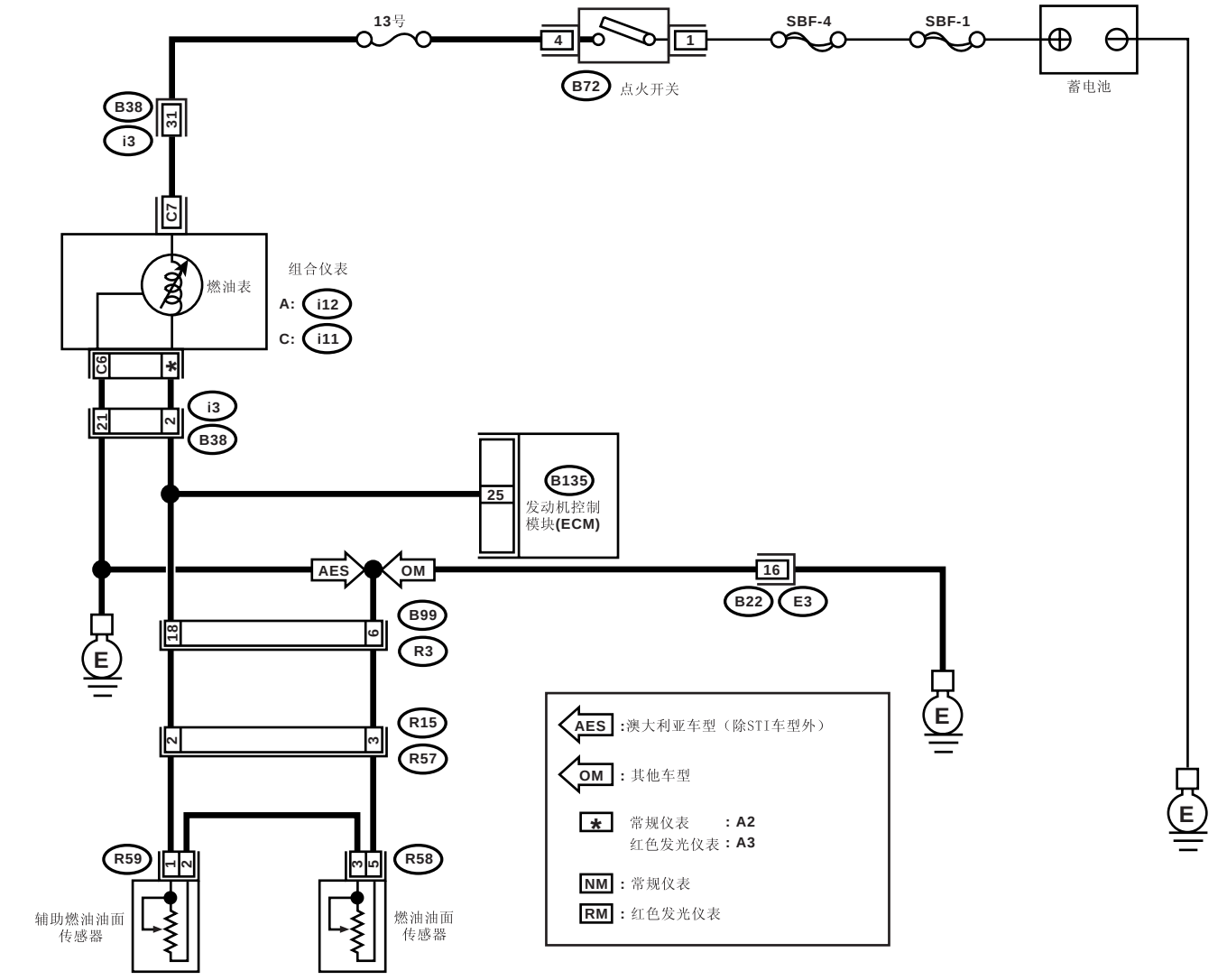
• 左驾车型

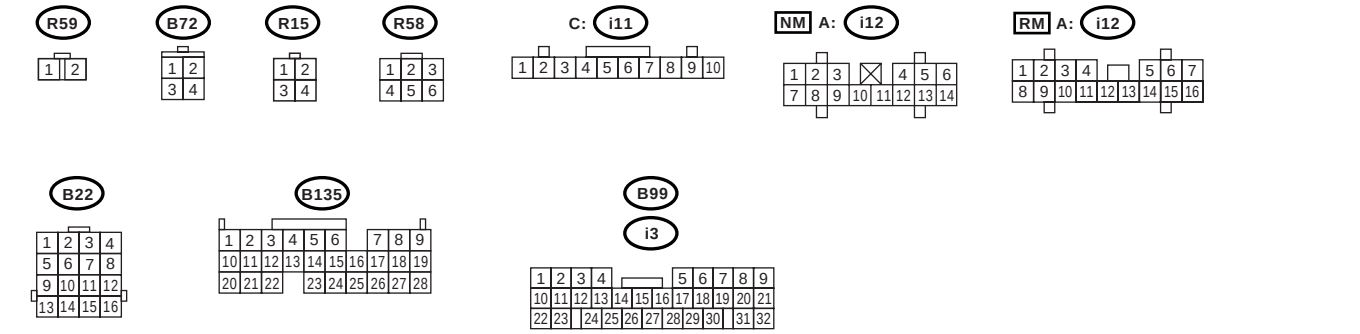




EN-03535

• 右驾车型





EN-03536

步骤		检查	是	否
1	**检查组合仪表中车速表和转速表的运行情况。**	车速表和转速表是否正常运行？	转至步骤 **2**。	修理或更换组合仪表。<参考 IDI-3, 组合仪表系统。>
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 （发动机关） 2) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 25 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 4.75 伏？	转至步骤 **3**。	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器暂时接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 燃油泵连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
3	**检查发动机控制模块的输入电压。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开组合仪表连接器 （i11）和发动机控制模块连接器。 3) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 4) 测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 25 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 4.75 伏？	转至步骤 **4**。	修理发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束对蓄电池短路。
4	**检查发动机控制模块和燃油箱线缆之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 分开燃油箱线缆连接器 （R57）和后部线束连接器 （R15）。 3) 测量发动机控制模块和燃油箱线缆之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 25 号 — (R15) 2 号：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **5**。	修理发动机控制模块和燃油箱线缆之间的开路。
5	**检查燃油箱线缆和底盘接地之间的线束。** 测量燃油箱线缆和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R15) 3 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **6**。	修理燃油箱线缆和底盘接地之间的开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： 线束与端子接触不良
6	**检查燃油箱线缆。** 1) 断开燃油油面传感器上的连接器。 2) 测量燃油油面传感器和组合式连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R57)*** 3 号 — ***(R58)*** 5 号：	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **7**。	修理组合式连接器和燃油油面传感器之间的开路。

步骤		检查	是	否
7	**检查燃油箱线缆。** 1) 断开辅助燃油油面传感器上的连接器。 2) 测量燃油油面传感器和辅助燃油油面传感器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R58) 3 号 — (R59) 2 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **8**。	修理燃油油面传感器和辅助燃油油面传感器之间的开路。
8	**检查燃油箱线缆。** 测量辅助燃油油面传感器和组合式连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R57) 2 号 — (R59) 1 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **9**。	修理组合式连接器和辅助燃油油面传感器之间的开路。
9	**检查燃油油面传感器。** 1) 拆下燃油泵总成。<参考 FU(H4DOTC)-61, 燃油泵。> 2) 当燃油油面传感器浮子设置在空的位置的同时，测量燃油油面传感器端子之间的电阻。 ***端子*** ***3 号 — 5 号：***	电阻是否大于 53 欧？	更换燃油油面传感器。<参考 FU(H4DOTC)-63, 燃油油面传感器。>	转至步骤 **10**。
10	**检查辅助燃油油面传感器。** 1) 拆下辅助燃油油面传感器。<参考 FU(H4DOTC)-64, 辅助燃油油面传感器。> 2) 当燃油油面传感器浮子设置在空的位置的同时，测量辅助燃油油面传感器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 2 号:***	电阻是否大于 45 欧？	更换辅助燃油油面传感器。<参考 FU(H4DOTC)-64, 辅助燃油油面传感器。>	更换组合仪表。<参考 IDI-12, 组合仪表。>

AZ:诊断故障码 P0483 检查风扇的合理性

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

故障症状：

- 产生噪音
- 过热

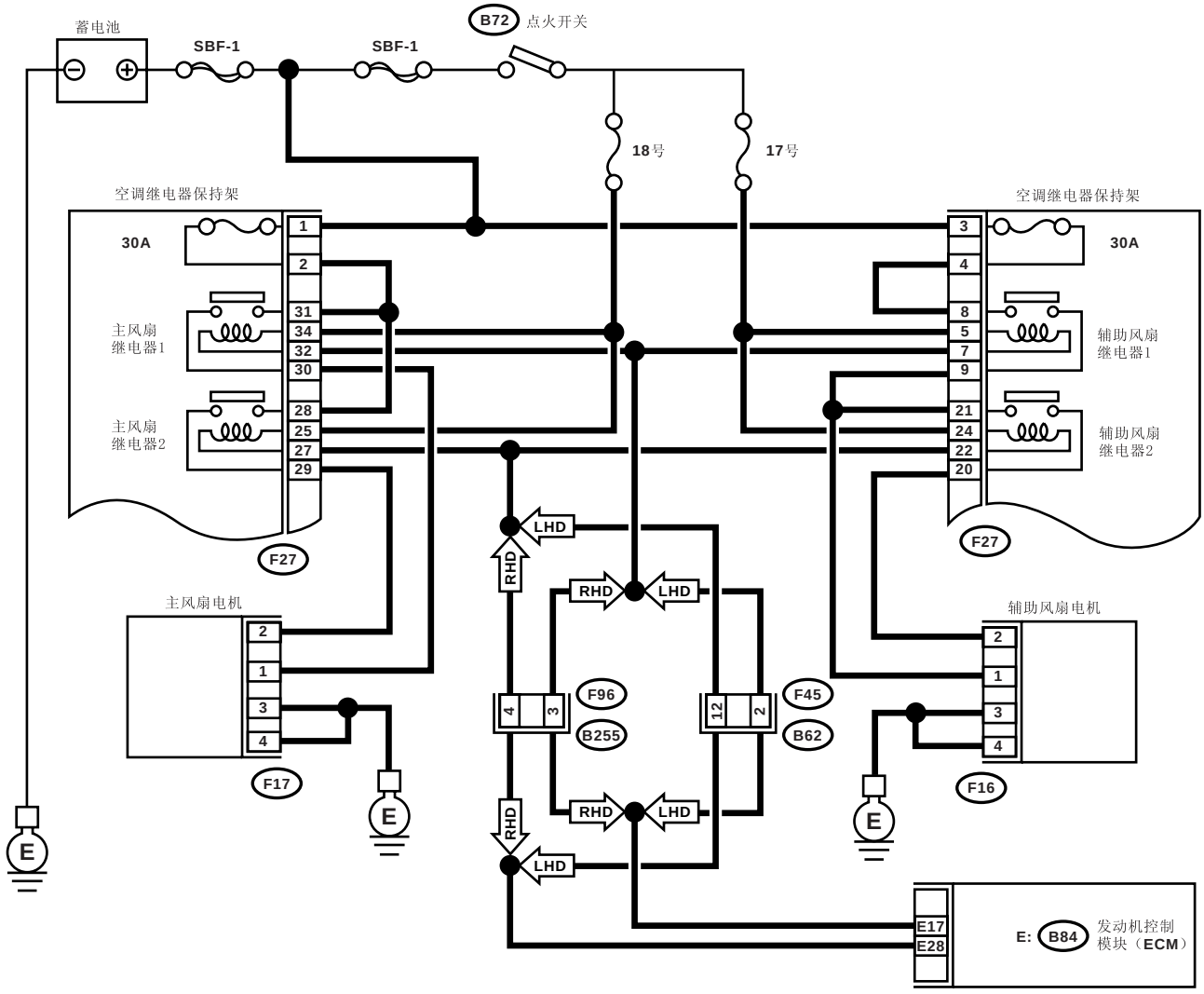
注意事项：

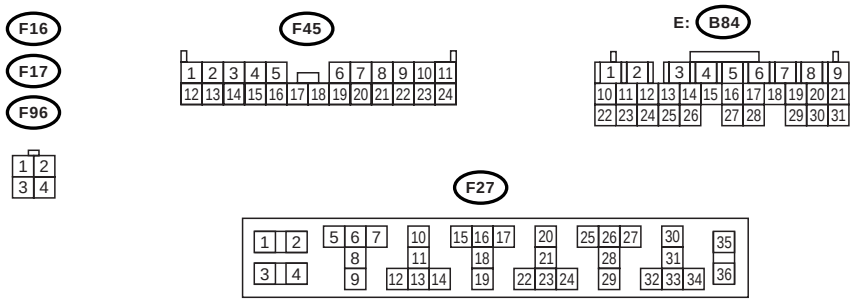
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式<参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式>和检验模式<参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

注意：

发动机怠速时，若汽车被放置在离墙或其它汽车很近的地方，(由于墙或其他汽车会干扰正常冷却功能）车载诊断系统可能会检测到故障。

布线图：


蓄电池
SBF-1
SBF-1
B72 点火开关
18号
17号
空调继电器保持架
30A
主风扇
继电器1
主风扇
继电器2
F27
空调继电器保持架
30A
辅助风扇
继电器1
辅助风扇
继电器2
F27
LHD
RHD
RHD
LHD
主风扇电机
F17
F96
B255
F45
B62
辅助风扇电机
F16
RHD
LHD
RHD
LHD
E17
E28
E: B84 发动机控制
模块（ECM）


F16
F17
F96
F45
E: B84
F27

EN-02564

步骤	检查	是	否
1 **检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。>	检查散热器风扇、风扇电机、风扇电机连接器和节温器<参考 CO(H4SO)-26, 散热器主风扇和风扇电机。>和<参考 CO(H4SO)-28, 散热器辅助风扇和风扇电机。。>若节温器卡住，更换节温器。

BA:诊断故障码 P0502 车速传感器 “A”电路输入过低

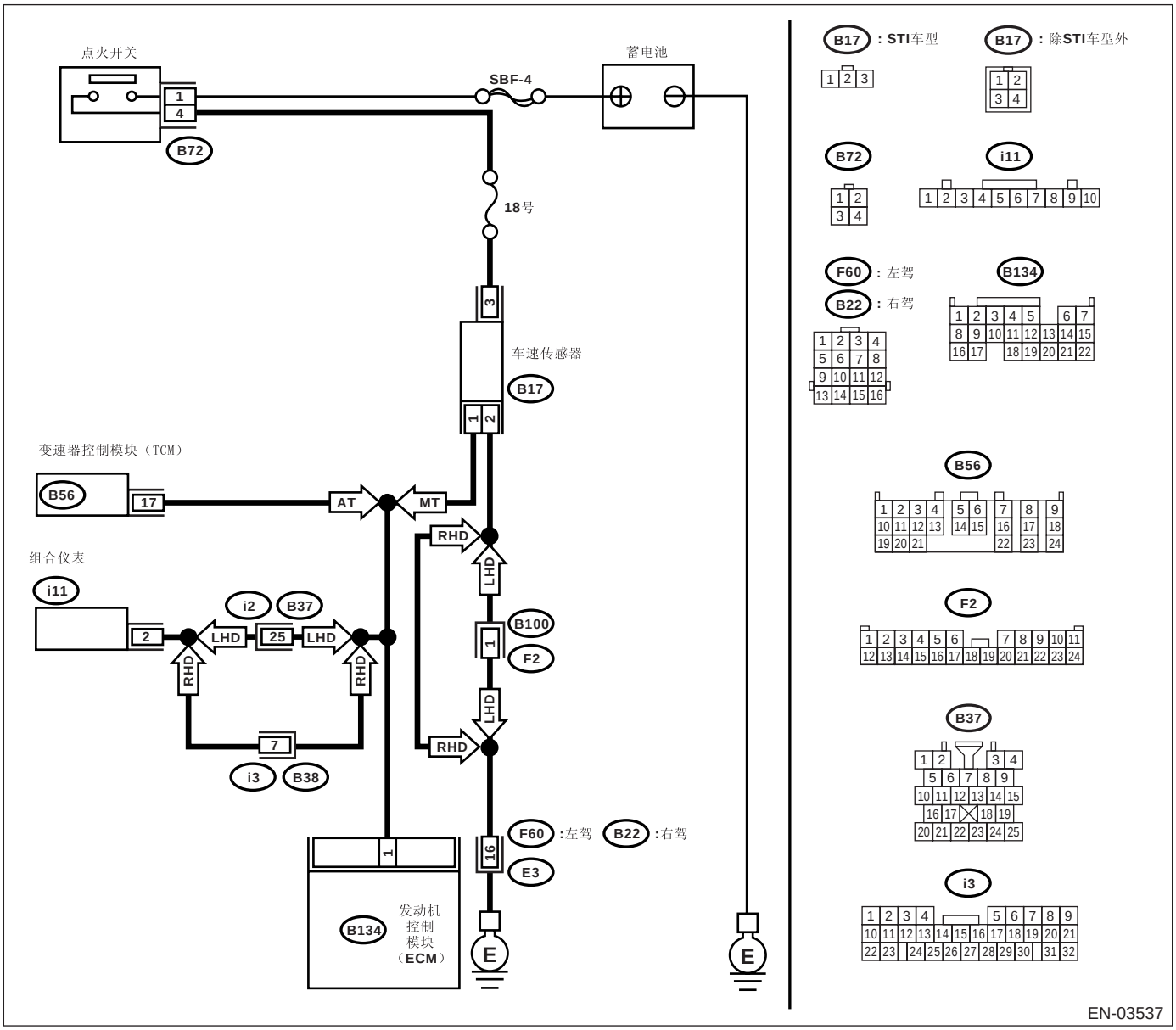
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46，操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39，检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查变速器类型。**	是否为自动变速器？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **4。**
2	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）断开发动机控制模块和变速器控制模块上的连接器。 3）测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B56) 17 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3。**	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束对地短路。
3	**检查接触不良。** 检查变速器控制模块连接器接触不良。	变速器控制模块连接器是否接触不良？	修理变速器控制模块连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
4	**检查车速传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）断开车速传感器和发动机控制模块上的连接器。 3）测量车速传感器连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B17) 1 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **5。**	修理车速传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。
5	**检查接触不良。** 检查车速传感器连接器接触不良。	车速传感器连接器是否接触不良？	修理车速传感器连接器的接触不良。	更换车速传感器。 〈参考 5MT-50，车速传感器。〉

BB:诊断故障码 P0503 车速传感器 “A”间歇 / 不稳定 / 高电平

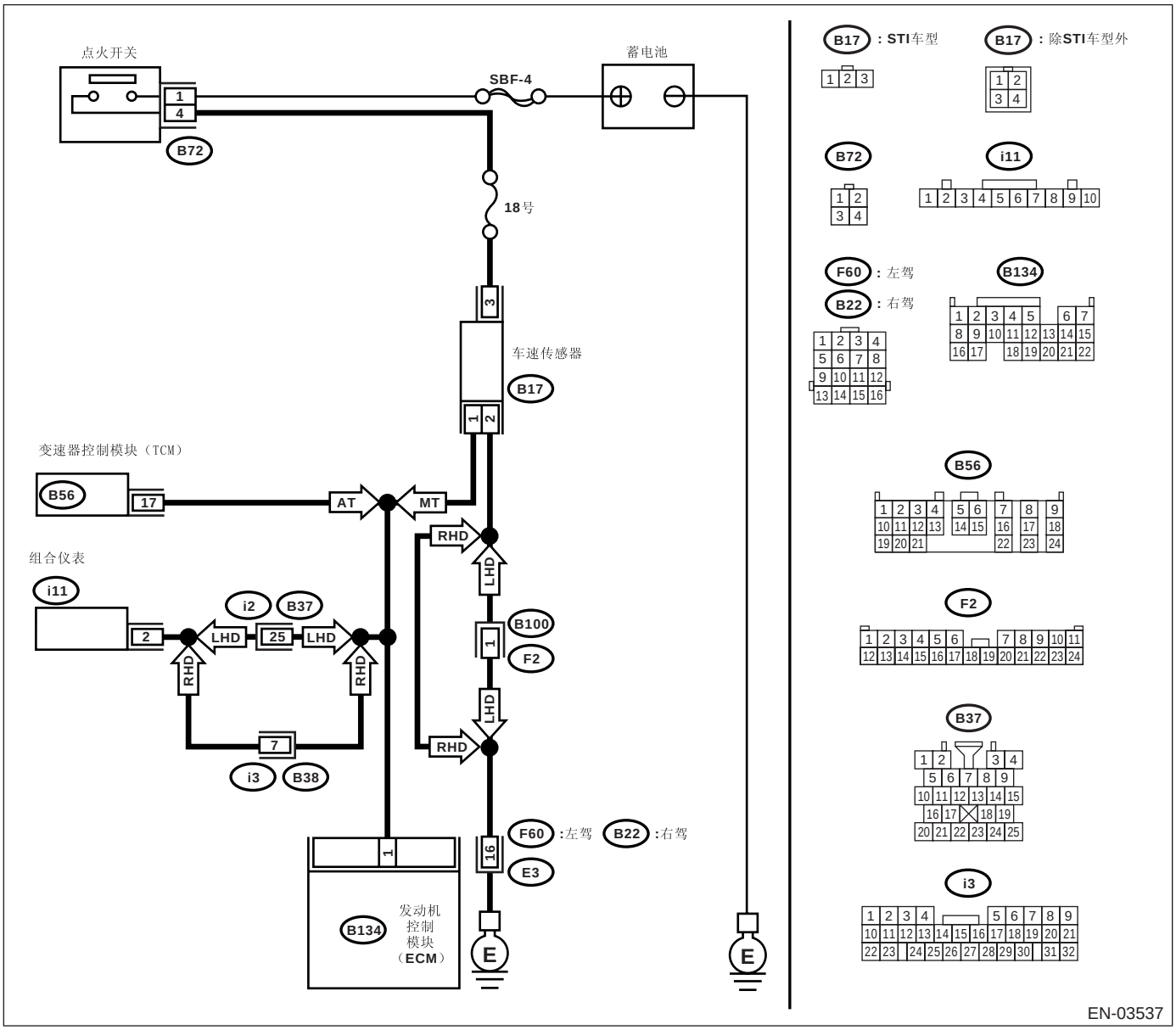
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



	步骤	检查	是	否
1	**检查变速器类型。**	是否为自动变速器？	转至步骤 **2**。	转至步骤 **3**。
2	**检查显示屏上的诊断故障码 P0720。**	斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪是否显示诊断故障码 P0720？	检查前车速传感器信号电路。<参考 4AT(diag)-49, 诊断故障码 33 前车速传感器，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>	转至步骤 **3**。
3	**检查组合仪表中车速表的工况。**	车速表是否正常工作？	转至步骤 **4**。	检查车速表。<参考 IDI-16, 车速表。>
4	**检查发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开组合仪表上的连接器。 3) 测量发动机控制模块和组合仪表之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 1 号— (i11) 2 号：***	电阻是否小于 10 欧？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 组合仪表连接器接触不良 • 线束与端子接触不良

BC:诊断故障码 P0506 怠速空气控制系统转速低于预期值

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

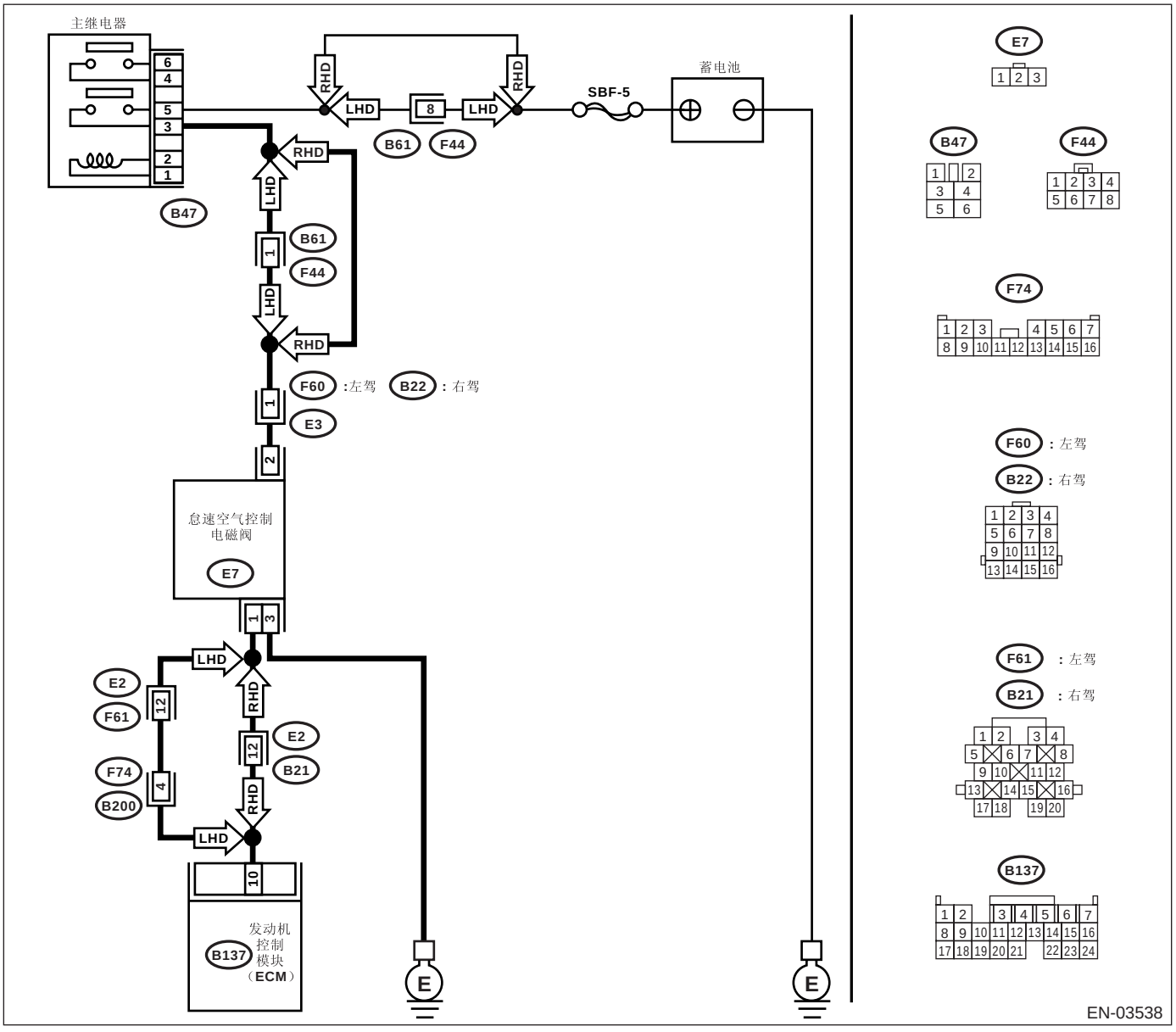
故障症状：

- 发动机起动困难
- 发动机不能起动
- 怠速不正确
- 发动机失速

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0506。	转至步骤 **2。**
2	**检查怠速空气控制电磁阀。** 1) 把点火开关转到OFF(关）的位置。 2) 拆下节气门体上的怠速空气控制电磁阀。<参考 FU(H4DOTC)-35, 拆卸 怠速空气控制电磁阀> 3) 使用空气枪，把空气压进怠速空气控制电磁阀的旁路空气进口。确认压缩空气从主空气通道和辅助空气通道流出。	空气是否流出？	转至步骤 **4。**	更换怠速空气控制电磁阀。<参考 FU(H4DOTC)-35, 怠速空气控制电磁阀。> 更换后， 转至步骤 **3。**
3	**检查怠速空气控制电磁阀负荷比。** 1) 把点火开关转到ON(开）的位置。 2) 起动并预热发动机。 3) 把所有附件开关转到OFF （关）的位置。 4) 使用斯巴鲁选择监视器和通用型故障诊断仪读取怠速空气控制电磁阀负荷比的数据。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。> • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	负荷比是否高于60%？	转至步骤 **4。**	结束诊断。
4	**检查空气旁路管路。** 1) 把点火开关转到OFF(关）的位置。 2) 拆下节气门体上的怠速空气控制电磁阀。<参考 FU(H4DOTC)-35, 拆卸 怠速空气控制电磁阀> 3) 将节气门体从进气歧管上拆下。<参考 FU(H4DOTC)-13, 安装 节气门体> 4) 使用空气枪，将空气压进电磁阀的安装区域和节气门内部。确认压入的空气随后从这些区域中流出。	空气是否流出？	更换怠速空气控制电磁阀。<参考 FU(H4DOTC)-35, 怠速空气控制电磁阀。>	更换节气门体。<参考 FU(H4DOTC)-13, 节气门体。>

BD:诊断故障码 P0507 怠速空气控制系统转速高于预期值

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

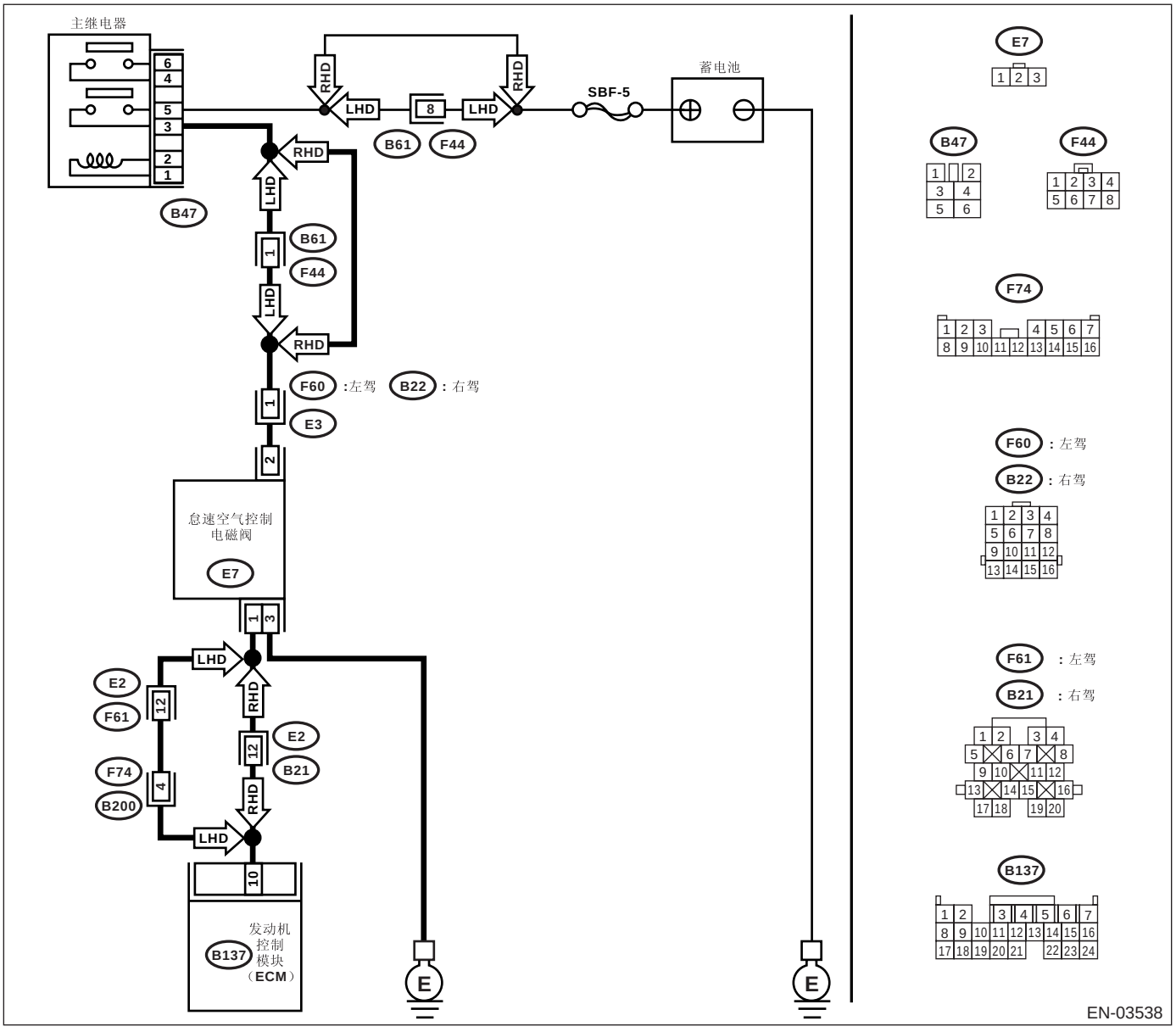
故障症状：

使发动机持续运转，且其转速高于规定的怠速转速。

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46，操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39，检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0507。	转至步骤 **2。**
2	**检查节气门拉索。**	节气门拉索是否有可供调整的游隙？	转至步骤 **3。**	调整节气门拉索。<参考 SP(H4SO)-9, 加速控制拉索 >
3	**检查进气系统。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 起动发动机并使其怠速。 3) 检查以下各项。 • 进气歧管、怠速空气控制电磁阀和节气门体的安装松动 • 进气歧管密封垫、怠速空气控制电磁阀密封垫和节气门体密封垫破裂 • 真空软管断开	进气系统是否有故障？	修理空气进入和泄漏。	更换怠速空气控制电磁阀。<参考 FU(H4DOTC)-35, 怠速空气控制电磁阀。>

BE:诊断故障码 P0508 怠速空气控制系统电路低电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

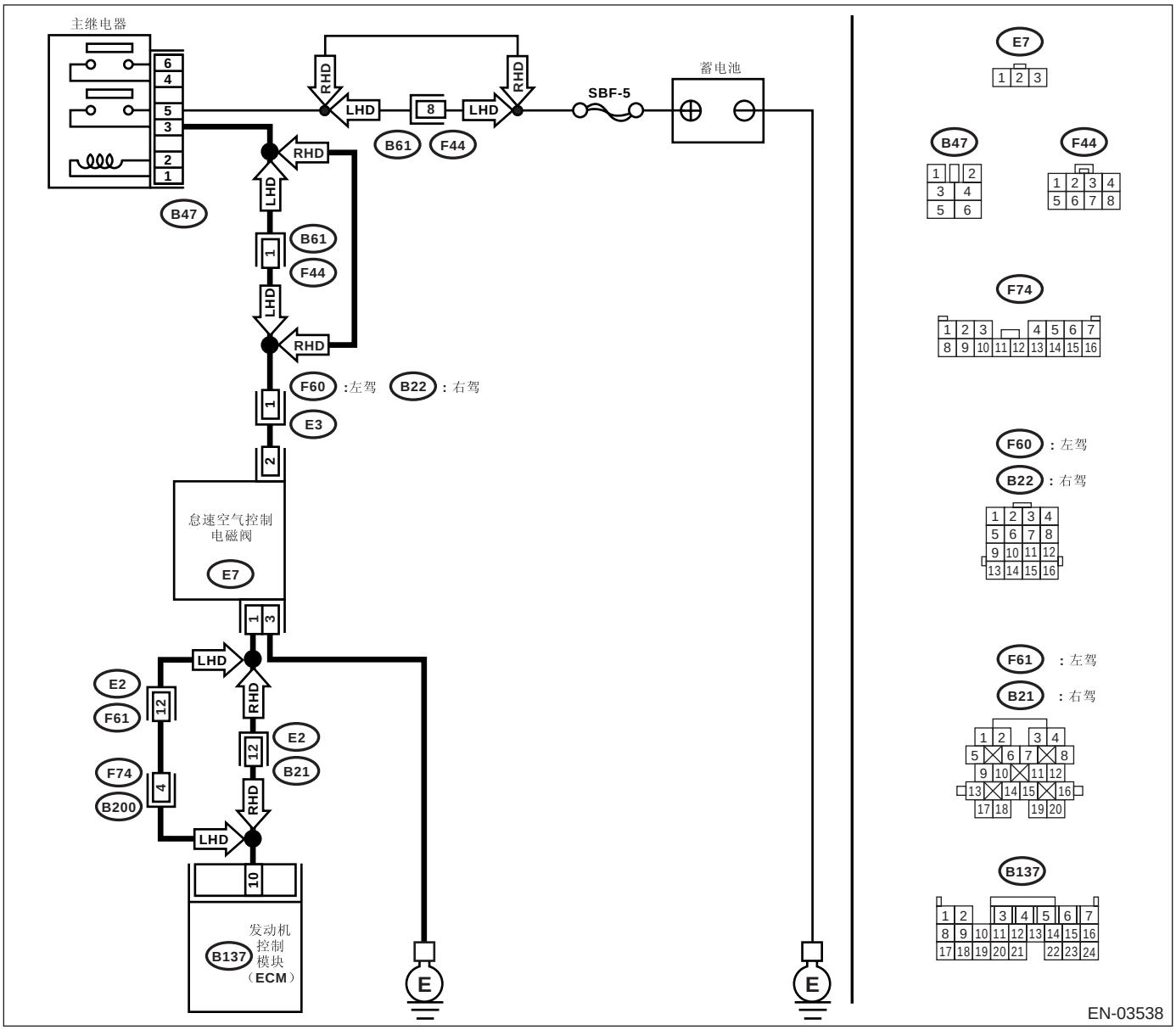
故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速
- 发动机喘气

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B137) 10 号 (+) — 底盘接地 (-)：***	电压是否高于 3 伏？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **2**。
2	**检查怠速空气控制电磁阀的电源。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开怠速空气控制电磁阀上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON(开) 的位置。 4) 测量怠速空气控制电磁阀和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E7) 2 号 (+) — 发动机接地 (-)：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 怠速空气控制电磁阀和主继电器连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
3	**检查发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开发动机控制模块上的连接器。 3) 测量发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B137) 10 号— (E7) 1 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
4	**检查发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B137) 10 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **5**。	修理发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间的对地短路。
5	**检查怠速控制电磁阀的接地电路。** 测量怠速控制电磁阀连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E7) 3 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **6**。	修理怠速空气控制电磁阀连接器和发动机接地线之间的线束开路。
6	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器接触不良。	发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器的接触不良。	更换怠速空气控制电磁阀。<参考 FU(H4DOTC)-35, 怠速空气控制电磁阀。>

BF:诊断故障码 P0509 怠速空气控制系统电路高电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

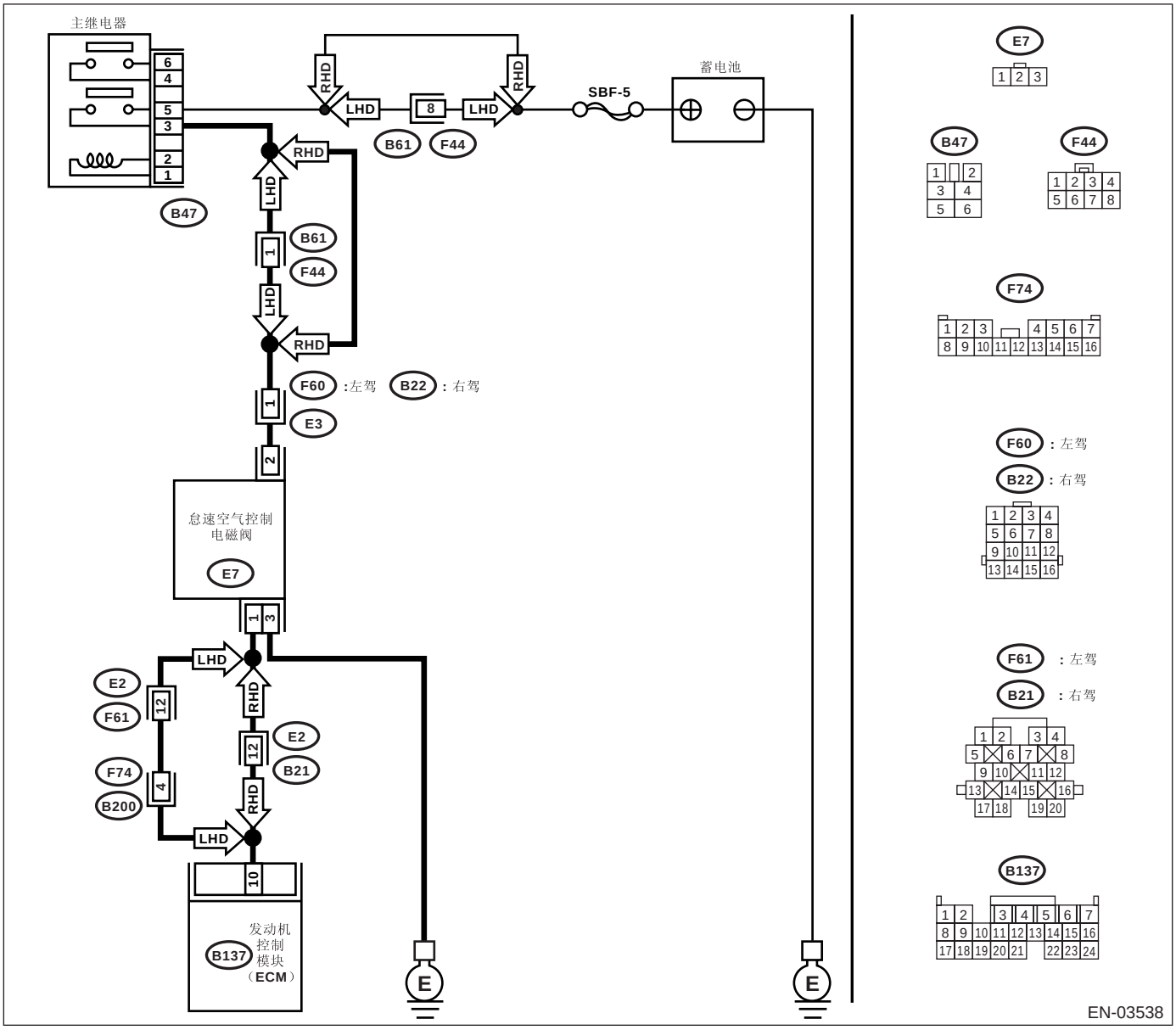
故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速
- 发动机喘气

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查节气门拉索。**	节气门拉索是否有可供调整的游隙？	转至步骤 **2**。	调整节气门拉索。<参考 SP(H4SO)-9, 安装 加速控制拉索>
2	**检查发动机控制模块输出信号。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B137) 10 号 (+) — 底盘接地 (−):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3**。	转至步骤 **4**。
3	**检查发动机控制模块输出信号。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开怠速空气控制电磁阀上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 4) 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B137) 10 号 (+) — 底盘接地 (−):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间的线速对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。<参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。>	更换怠速空气控制电磁阀。<参考 FU(H4DOTC)-35, 怠速空气控制电磁阀。>和发动机控制模块 <参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。>
4	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B137) 10 号 (+) — 底盘接地 (−):***	在监视电压表数值的同时摇晃发动机控制模块线束和连接器， 电压是否变化？	修理发动机控制模块和怠速空气控制电磁阀连接器之间的线速对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。<参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。>	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

BG:诊断故障码 P0512 起动机请求电路

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

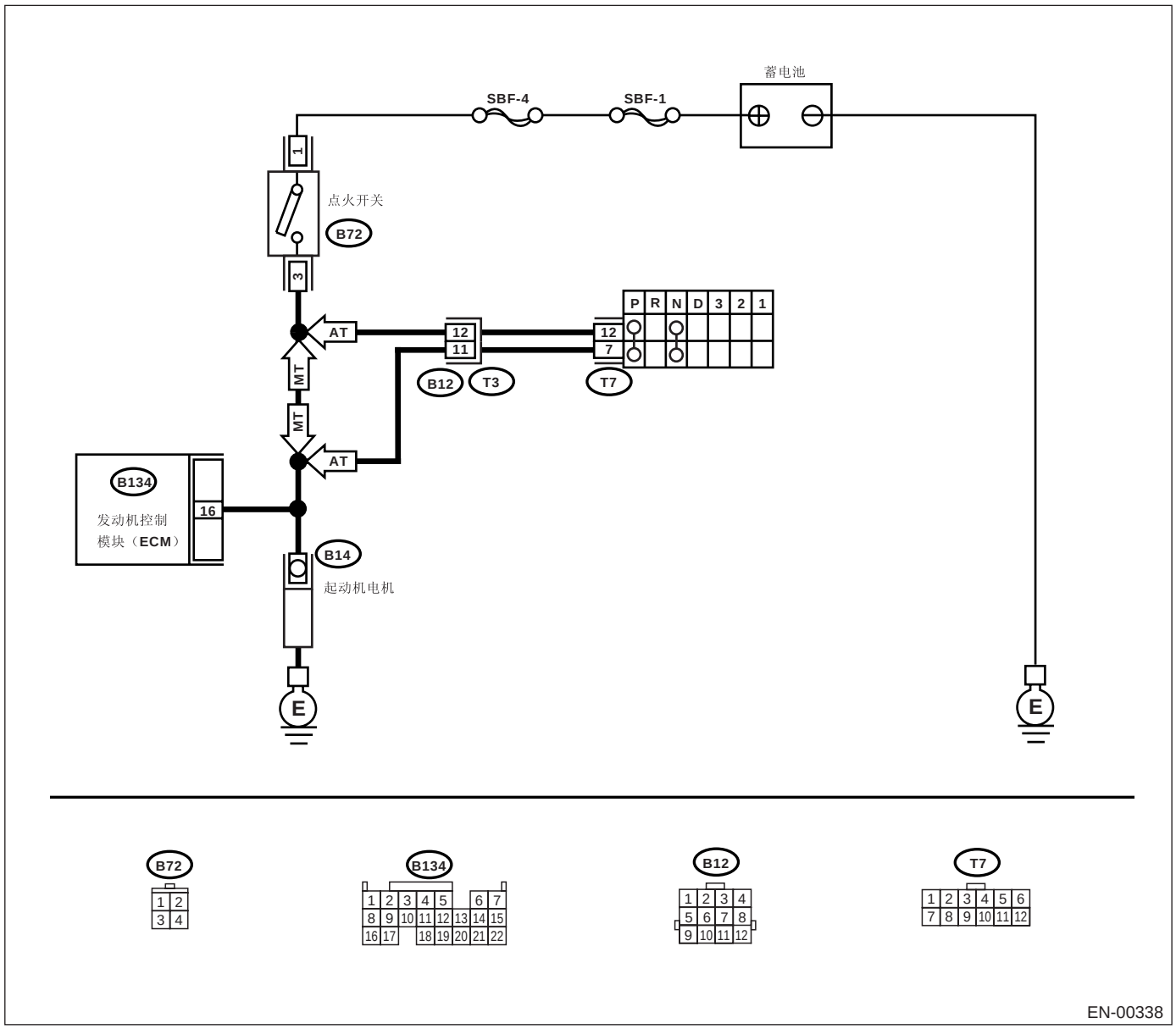
故障症状：

发动机起动故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46，操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39，检验模式。＞。

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查起动机电机运行情况。**	把点火开关转到 ON（开）的位置时，起动机电机是否运行？	修理起动机电机电路的对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。 <参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。>	检查起动机电机电路。 <参考 EN(H4DOTC)(diag)-59, 起动机电机电路 发动机起动故障的诊断 >

BH:诊断故障码 P0519 怠速空气控制系统性能

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

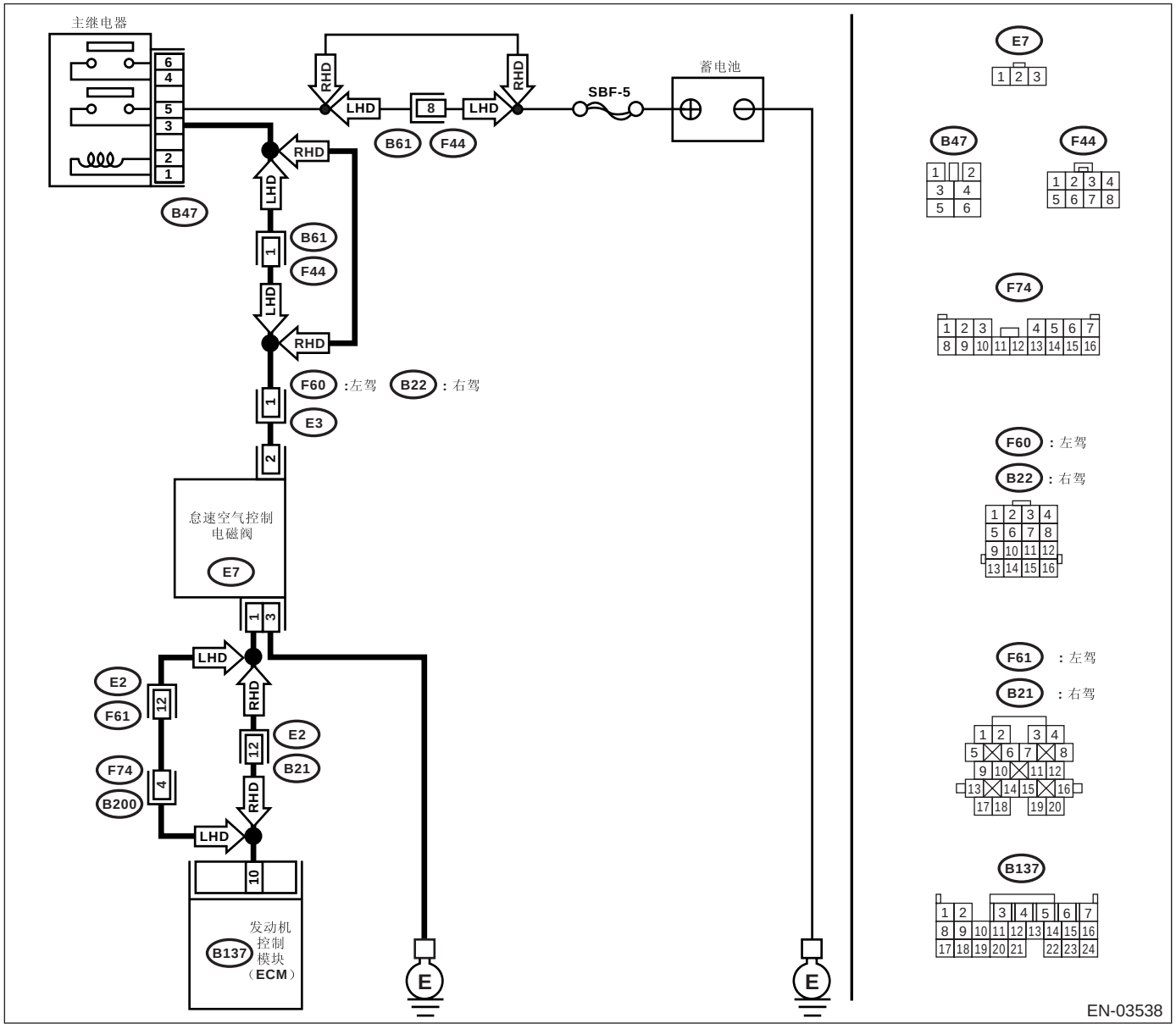
故障症状：

- 发动机持续运转，且其转速高于规定的怠速转速。
- 根据失效防护功能燃油被切断。

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46，操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39，检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC) 清单”检查相关的诊断故障码。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P0519。	转至步骤 **2。**
2	**检查进气系统。** 1) 把点火开关转到 ON(开) 的位置。 2) 起动发动机并使其怠速。 3) 检查以下各项。 • 进气歧管、怠速空气控制电磁阀和节气门体的安装松动。 • 进气歧管密封垫、怠速空气控制电磁阀密封垫和节气门体密封垫破裂。 • 真空软管断开。	进气系统是否有故障？	修理空气进入和泄漏。	转至步骤 **3。**
3	**检查节气门拉索。**	节气门拉索是否有可供调整的游隙？	转至步骤 **4。**	调整节气门拉索。<参考 SP(H4SO)-9, 安装 加速控制拉索>
4	**检查空气旁路管路。** 1) 把点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2) 拆下节气门体上的怠速空气控制电磁阀。<参考 FU(H4DOTC)-35, 怠速空气控制电磁阀。> 3) 确认空气旁路管路中没有异物。	空气旁路管路中是否有异物？	清除空气旁路管路中的异物。	更换怠速空气控制电磁阀。<参考 FU(H4DOTC)-35, 怠速空气控制电磁阀。>

BI:诊断故障码 P0545 排气温度传感器电路低电平 （第 1 排 传感器 1）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

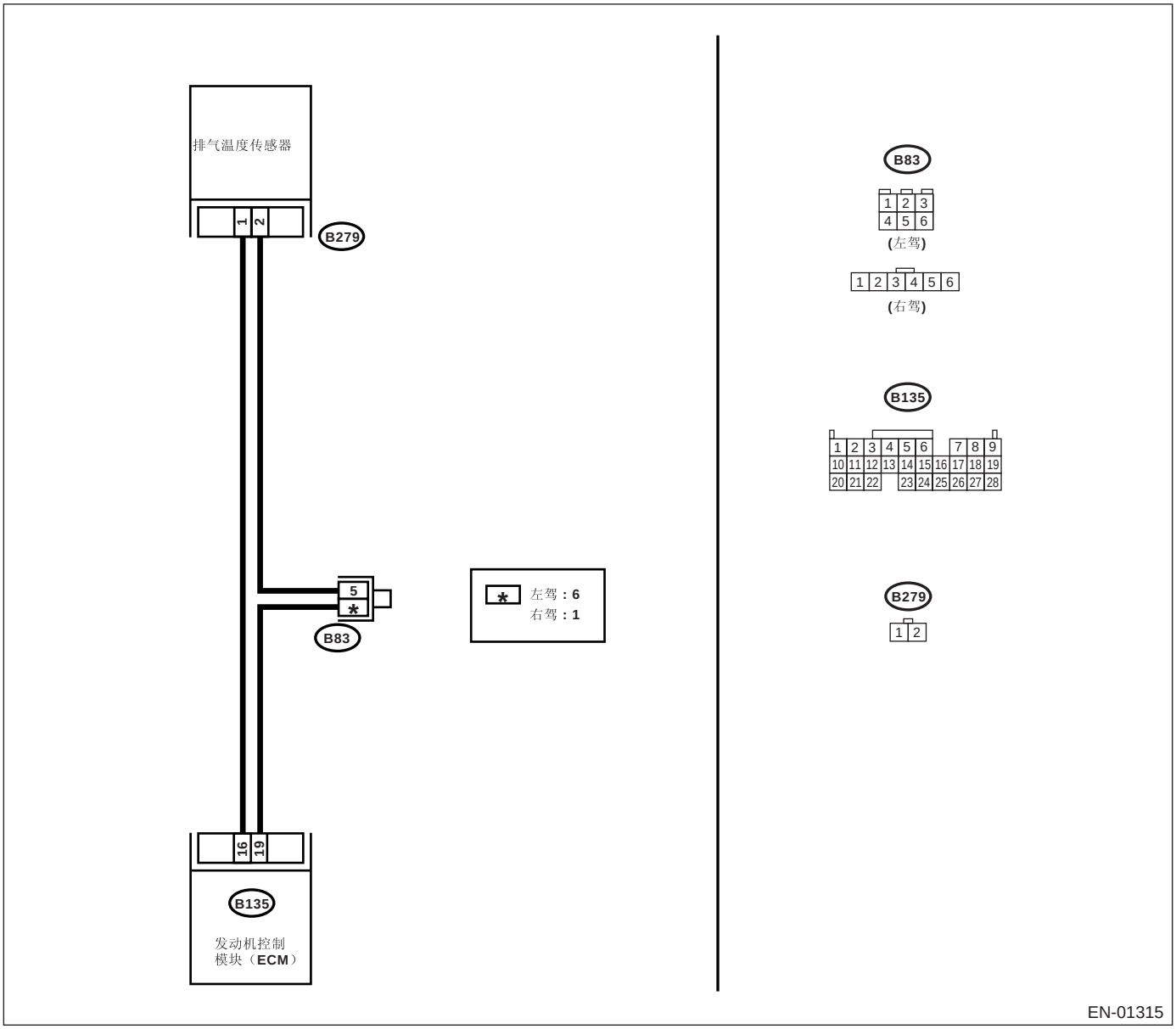
故障症状：

- 起动困难
- 怠速不正确
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1) 起动发动机。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取排气温度传感器信号的数据。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。 〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	温度是否高于 1,200°C（2,192°F）？	转至步骤 **2。**	修理接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 排气温度传感器接触不良 • 发动机控制模块接触不良 • 阴阳接头接触不良
2	**检查排气温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开排气温度传感器上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 4) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取排气温度传感器信号的数据。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。 〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	温度是否低于 372°C (702°F)？	更换废气温度传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-49, 排气温度传感器。〉	修理排气温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。

BJ:诊断故障码 P0546 排气温度传感器电路高电平 （第 1 排 传感器 1）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

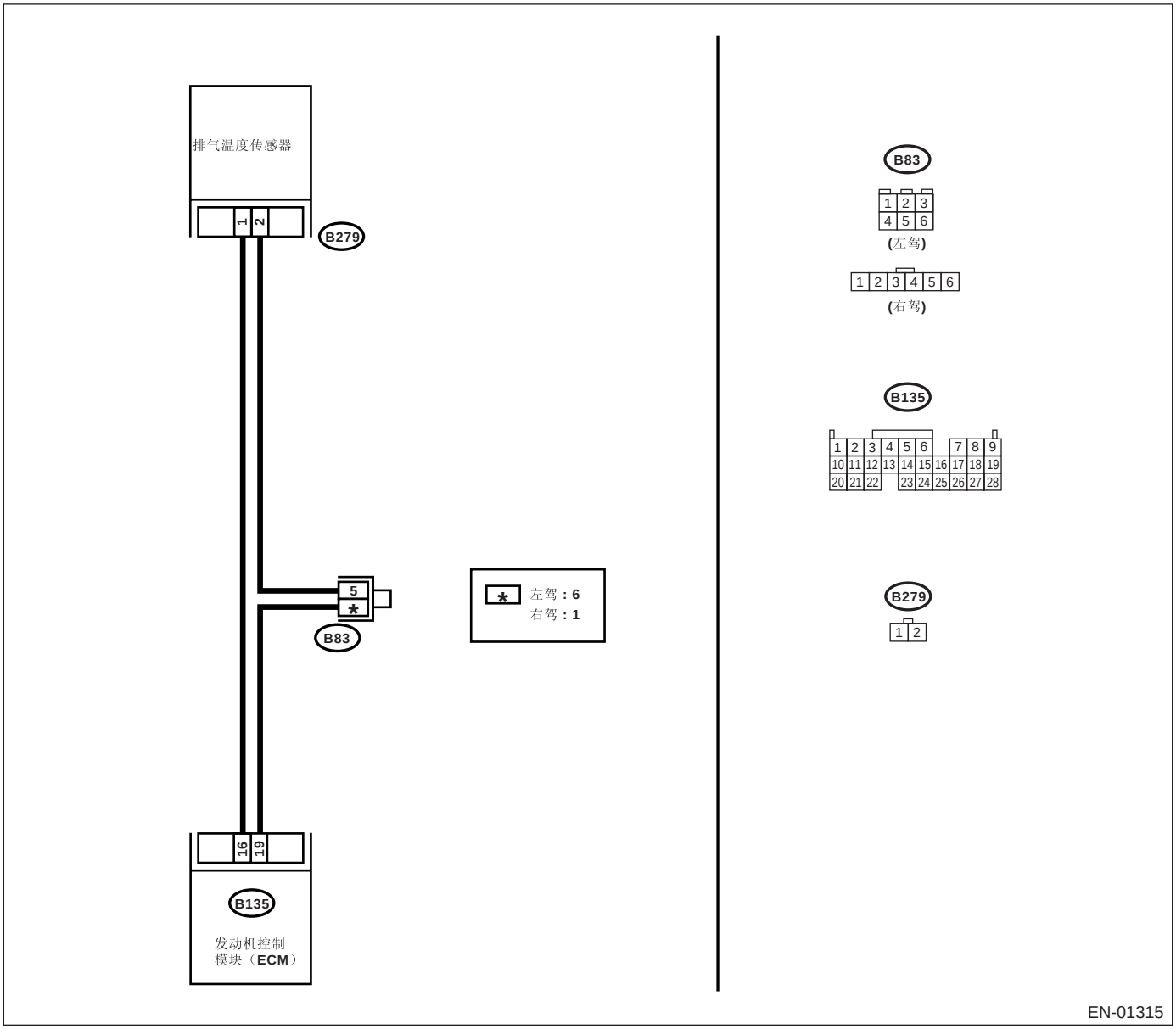
故障症状：

- 起动困难
- 怠速不正确
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1) 起动发动机。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取排气温度传感器信号的数据。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。 〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	温度是否低于 372°C (702°F)?	转至步骤 **2**。	修理接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 排气温度传感器接触不良 • 发动机控制模块接触不良 • 阴阳接头接触不良
2	**检查排气温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开排气温度传感器上的连接器。 3) 测量排气温度传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B279) 1 号 (+) — 发动机接地 (−):***	电压是否高于 10 伏?	修理发动机控制模块和排气温度传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **3**。
3	**检查排气温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 测量排气温度传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B279) 1 号 (+) — 发动机接地 (−):***	电压是否高于 10 伏?	修理发动机控制模块和排气温度传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **4**。
4	**检查排气温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量排气温度传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B279) 1 号 (+) — 发动机接地 (−):***	电压是否高于 4 伏?	转至步骤 **5**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和排气温度传感器连接器之间的线束开路 • 排气温度传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 阴阳接头接触不良

步骤		检查	是	否
5	**检查排气温度传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）测量排气温度传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B279）2 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	更换排气温度传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-49，排气温度传感器。〉	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和排气温度传感器连接器之间的线束开路 • 排气温度传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 阴阳接头接触不良

BK:诊断故障码 P0565 巡航控制 ON （开）信号

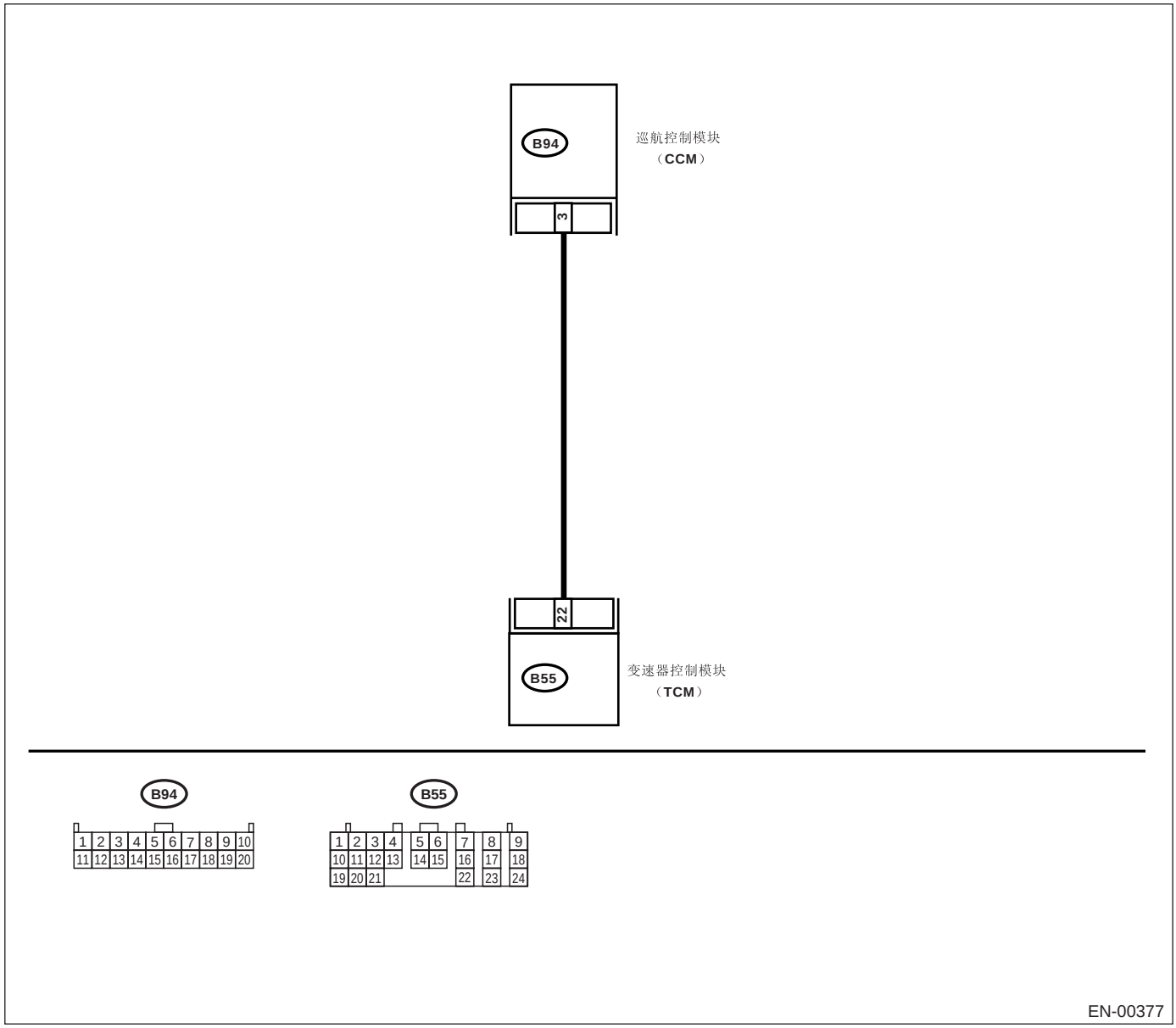
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查变速器控制模块和巡航控制模块连接器之间的线束。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）断开变速器控制模块和发动机控制模块上的连接器。 3）测量变速器控制模块和巡航控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 22 号 — (B94) 3 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2**。	修理变速器控制模块和巡航控制模块连接器之间的线束开路。
2	**检查变速器控制模块和巡航控制模块连接器之间的线束。** 测量变速器控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 22 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3**。	修理变速器控制模块和巡航控制模块连接器之间的线束短路。
3	**检查变速器控制模块输入信号。** 1）连接变速器控制模块和巡航控制模块上的连接器。 2）提升汽车或将其放置于自由滚筒上。 **注意事项：** **将所有车轮举离地面。** 3）起动发动机。 4）把巡航控制主开关转到 ON （开）的位置。 5）把选档杆置于 “D”（前进档）档，然后使汽车缓慢加速到 50 千米 / 小时 （31 英里 / 小时）。 6）把巡航控制命令开关转到 ON （开）的位置。 7）测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B55) 22 号 (+) — 底盘接地 (−)：***	电压是否低于 1 伏？	转至步骤 **4**。	检查巡航控制命令开关电路。<参考 CC-7，检验 巡航控制命令开关。>
4	**检查接触不良。** 检查变速器控制模块连接器接触不良。	变速器控制模块连接器是否接触不良？	修理变速器控制模块连接器中的接触不良。	更换变速器控制模块。<参考 4AT-75，变速器控制模块 (TCM)。>

BL:诊断故障码 P0604 内部控制模块随机存取存储器 (RAM) 错误

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

故障症状：

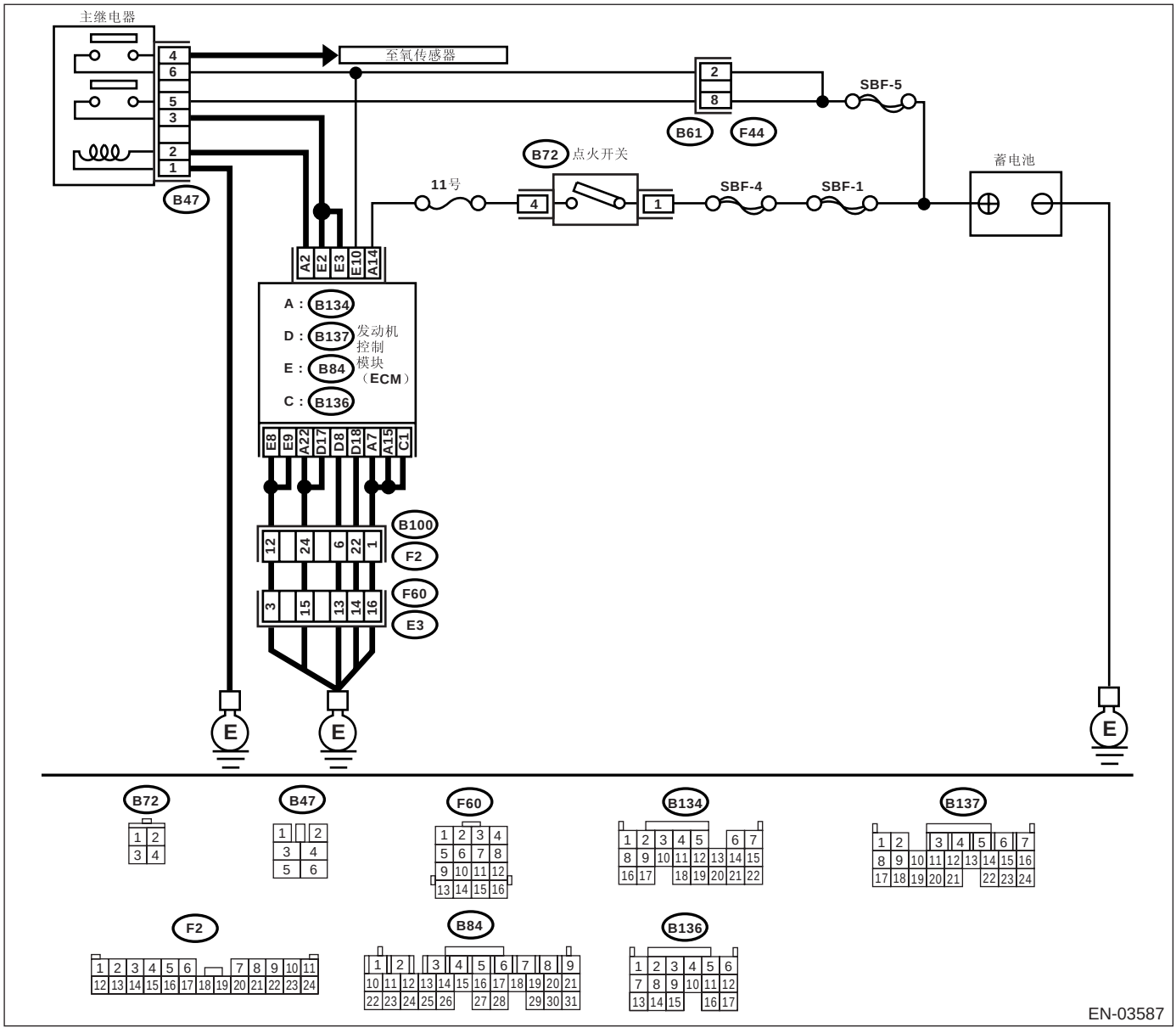
- 发动机不能起动
- 发动机失速

注意事项：

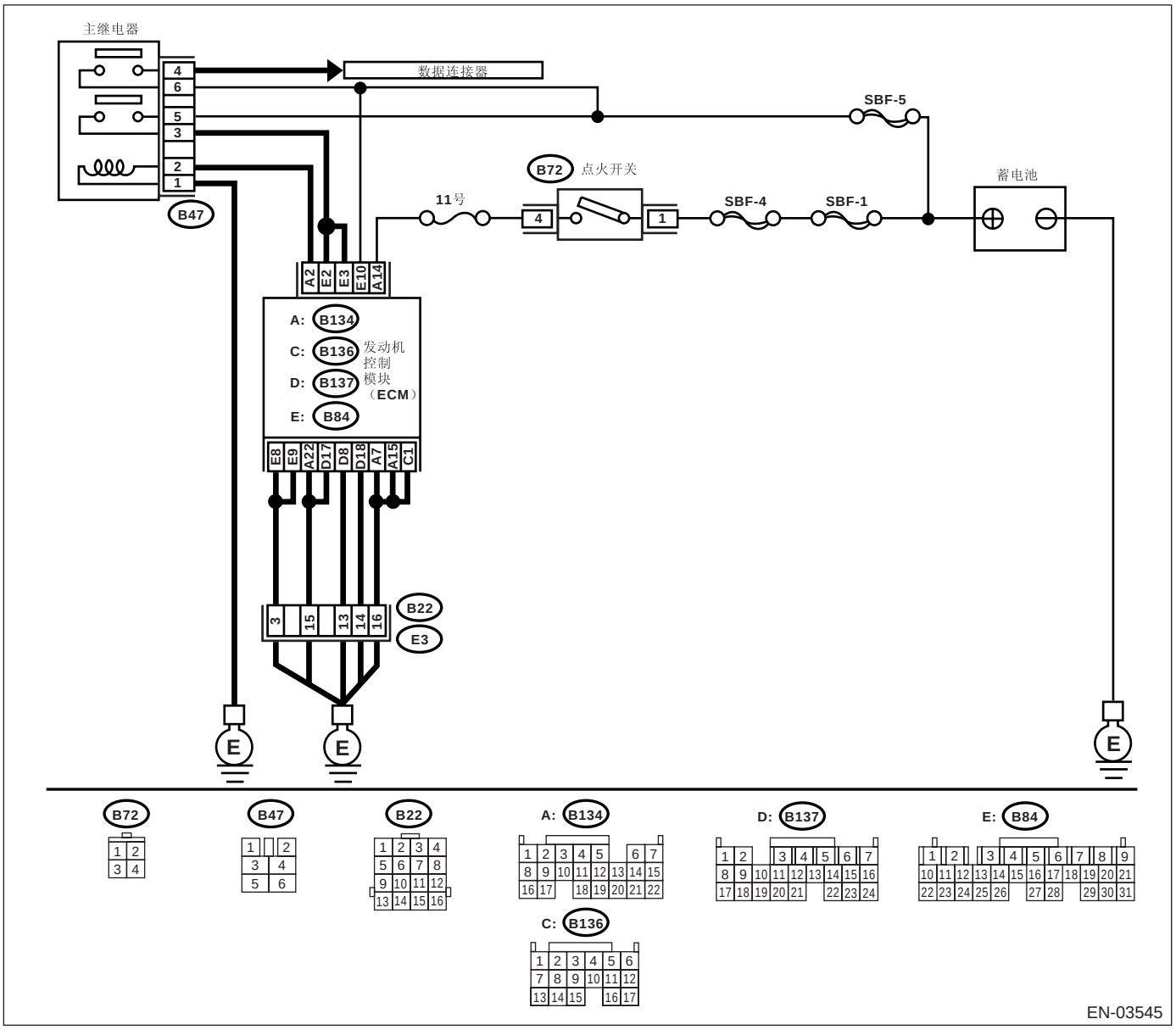
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：

- 左驾车型



• 右驾车型



步骤	检查	是	否
1 **检查显示的其他诊断故障码。**	斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪是否显示诊断故障码P0604？	更换发动机控制模块。<参考FU(H4DOTC)-50，发动机控制模块（ECM）。>	暂时接触不良。

BM:诊断故障码 P0691 风扇 1 控制电路低电平

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

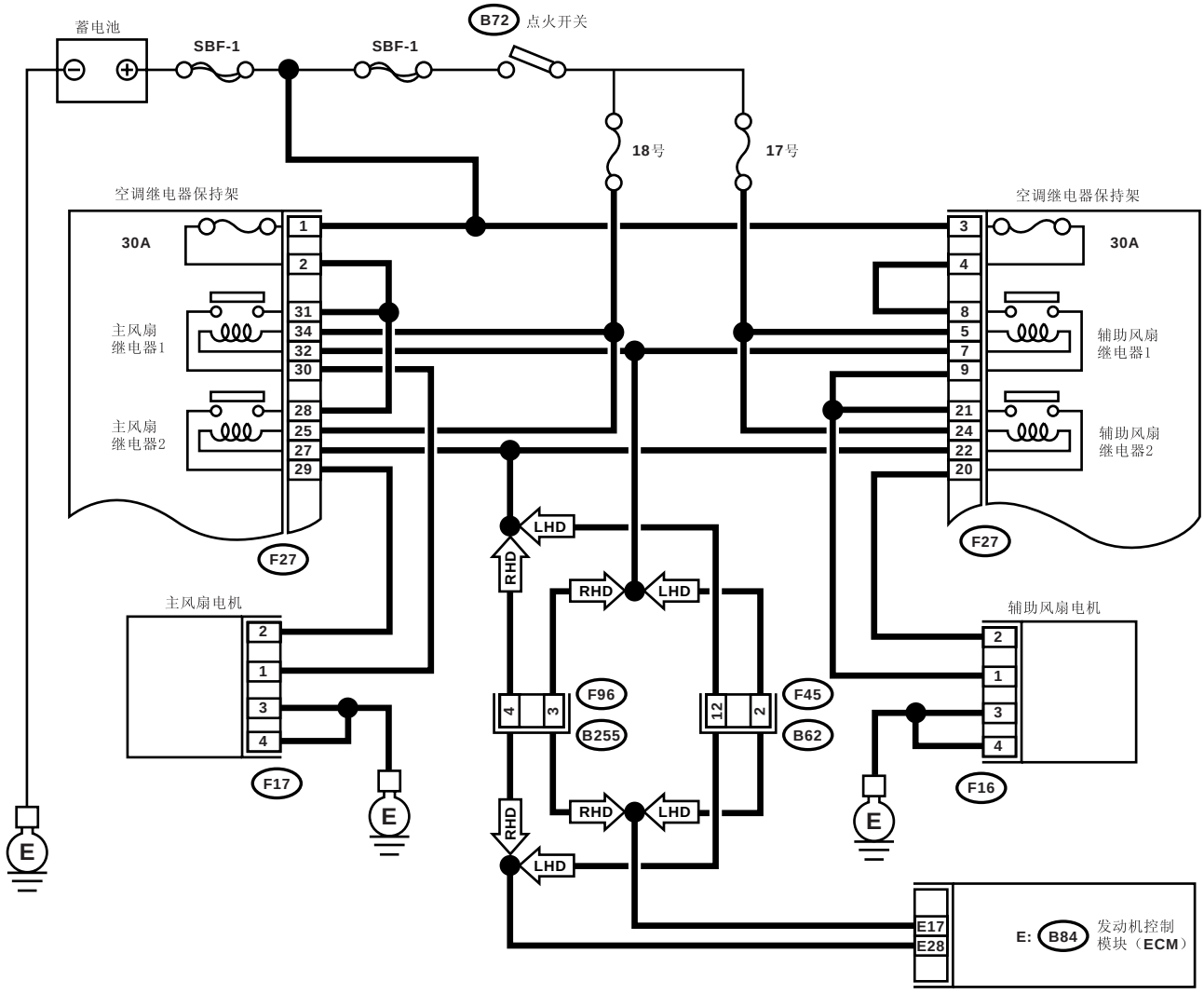
故障症状：

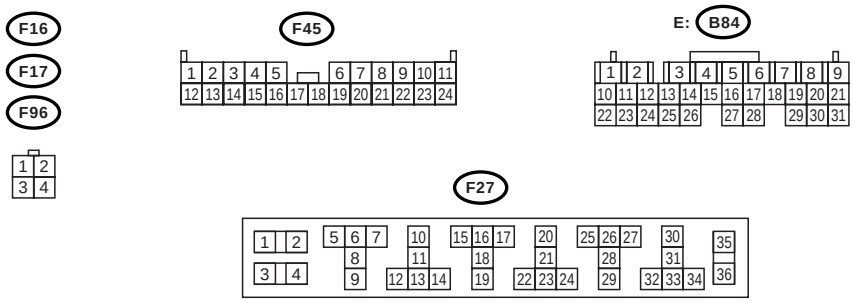
- 散热器风扇不能正常运行
- 过热

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 程序 检验模式 >。

布线图：


蓄电池
SBF-1
SBF-1
B72 点火开关
18号
17号
空调继电器保持架
30A
主风扇
继电器1
主风扇
继电器2
F27
空调继电器保持架
30A
辅助风扇
继电器1
辅助风扇
继电器2
F27
LHD
RHD
RHD
LHD
主风扇电机
F17
F96
B255
F45
B62
辅助风扇电机
F16
RHD
LHD
RHD
LHD
E17
E28
E: B84 发动机控制
模块（ECM）


F16
F17
F96
F45
E: B84
F27

EN-02564

步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 连接测试模式连接器。 3) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 4) 运行散热器风扇继电器的同时，测量发动机控制模块端子和接地之间的电压。 注意： 使用斯巴鲁选择监视器能执行散热器风扇继电器的运行。 操作程序参考 “阀门强制工作检查模式”。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。> ***连接器和端子*** ***(B84) 17 号 (+) — 底盘接地 (-):*** ***(B84) 28 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否在 0—10 伏之间变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **2**。
2	**检查散热器风扇继电器控制电路的对地短路 。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开发动机控制模块上的连接器。 3) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B84) 17 号 — 底盘接地：*** ***(B84) 28 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3**。	修理散热器风扇继电器控制电路中的对地短路。
3	**检查继电器电源。** 1) 拆下空调继电器保持架上的风扇继电器 1 和风扇继电器 2。 2) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 3) 测量保险丝、继电器的保险丝盒连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(F27) 32 号 (+) — 底盘接地 (-):*** ***(F27) 27 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **4**。	修理点火开关、保险丝和继电器的保险丝盒连接器之间的线束开路。
4	**检查风扇继电器 1。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 测量风扇继电器 1 端子之间的电阻。 ***端子*** ***32 号 — 34 号：***	电阻是否在 87— 107 欧之间？	转至步骤 **5**。	更换风扇继电器 1。
5	**检查风扇继电器 2。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 测量风扇继电器 2 端子之间的电阻。 ***端子*** ***25 号— 27 号：***	电阻是否在 87— 107 欧之间？	转至步骤 **6**。	更换风扇继电器 2。
6	**检查风扇继电器控制电路中的开路。** 测量发动机控制模块和风扇继电器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B84) 17 号 — (F27) 32 号：*** ***(B84) 28 号 — (F27) 27 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **7**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和风扇继电器连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良

步骤		检查	是	否
7	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块或风扇继电器连接器接触不良。	发动机控制模块或风扇继电器连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块或风扇继电器连接器接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

BN:诊断故障码 P0692 风扇 1 控制电路高电平

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

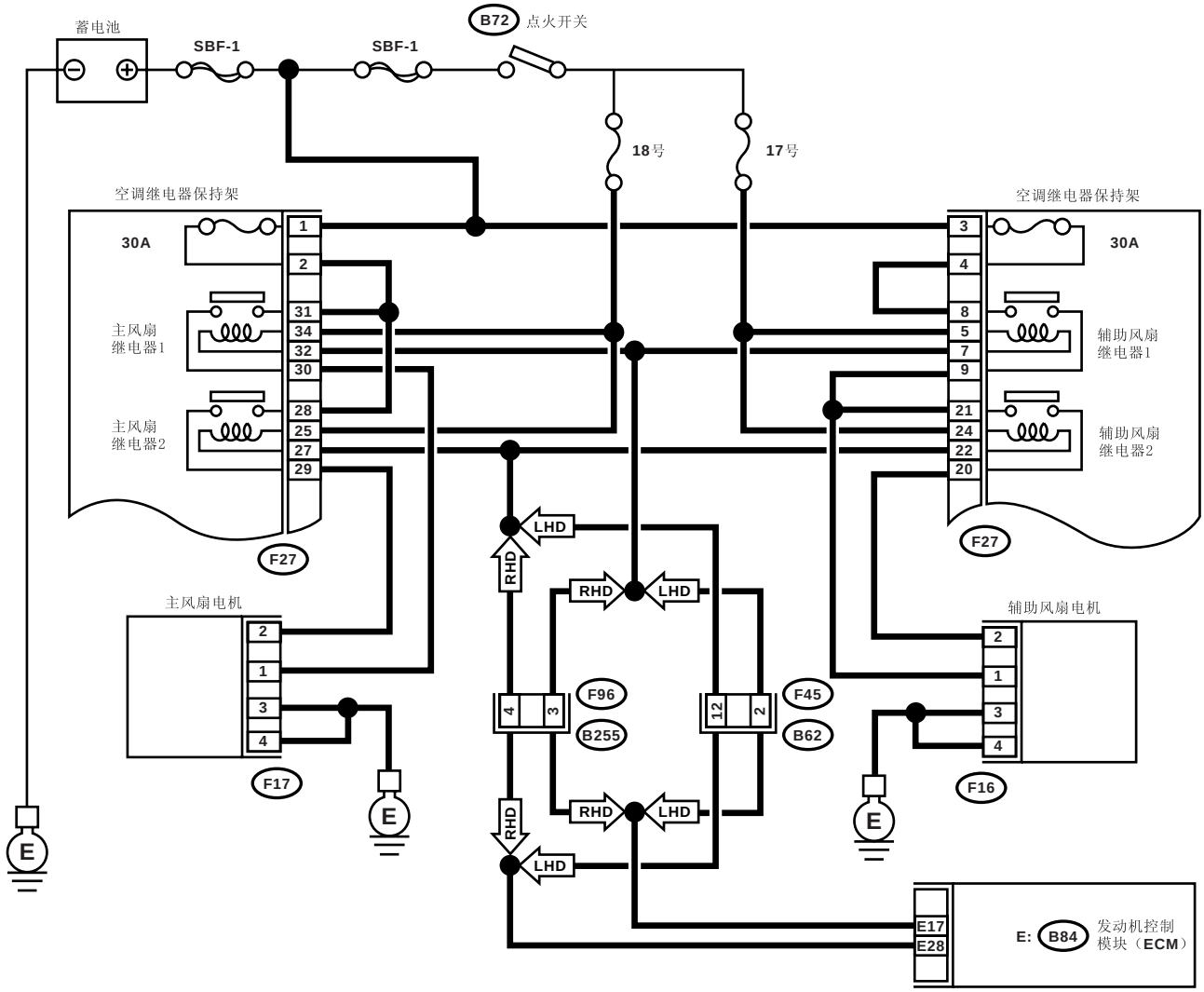
故障症状：

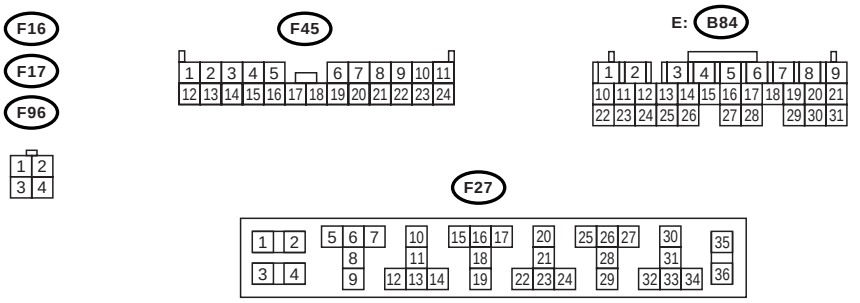
- 散热器风扇不能正常运行
- 过热

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：


蓄电池
SBF-1
SBF-1
B72
点火开关
18号
17号
空调继电器保持架
空调继电器保持架
30A
30A
主风扇
继电器1
主风扇
继电器2
辅助风扇
继电器1
辅助风扇
继电器2
F27
F27
LHD
RHD
RHD
LHD
主风扇电机
辅助风扇电机
F96
B255
F45
B62
F17
F16
RHD
LHD
RHD
LHD
E17
E28
E:
B84
发动机控制
模块（ECM）


F16
F17
F96
F45
E:
B84
F27

EN-02564

步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块输出信号。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 连接测试模式连接器。 3) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 4) 运行散热器风扇继电器的同时，测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 注意： 使用斯巴鲁选择监视器能执行散热器风扇继电器的运行。 操作程序参考 “阀门强制工作检查模式”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-47, 阀门强制工作检查模式。〉 ***连接器和端子*** ***(B84) 17 号 (+) — 底盘接地 (-):*** ***(B84) 28 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否在 0—10 伏之间变化？	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 这种情况下，修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **2**。
2	**检查散热器风扇继电器控制电路是否短路 。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 拆下风扇继电器 1、风扇继电器 2 和风扇模式继电器。 3) 断开测试模式连接器。 4) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 5) 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 17 号 (+) — 底盘接地 (-):*** ***(B84) 28 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 10 伏？	修理散热器风扇继电器控制电路的对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉	转至步骤 **3**。
3	**检查风扇继电器 1。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 拆下风扇继电器 1。 3) 测量风扇继电器 1 端子之间的电阻。 ***端子*** ***30 号— 31 号：***	电阻是否小于 1 欧？	更换风扇继电器 1 和发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉	转至步骤 **4**。
4	**检查风扇继电器 2。** 1) 拆下风扇继电器 2。 2) 测量风扇继电器 2 端子之间的电阻。 ***端子*** ***28 号 — 29 号：***	电阻是否小于 1 欧？	更换风扇继电器 2 和发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉	转至步骤 **5**。
5	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉

B0:诊断故障码 P0703 制动器开关 “B”电路

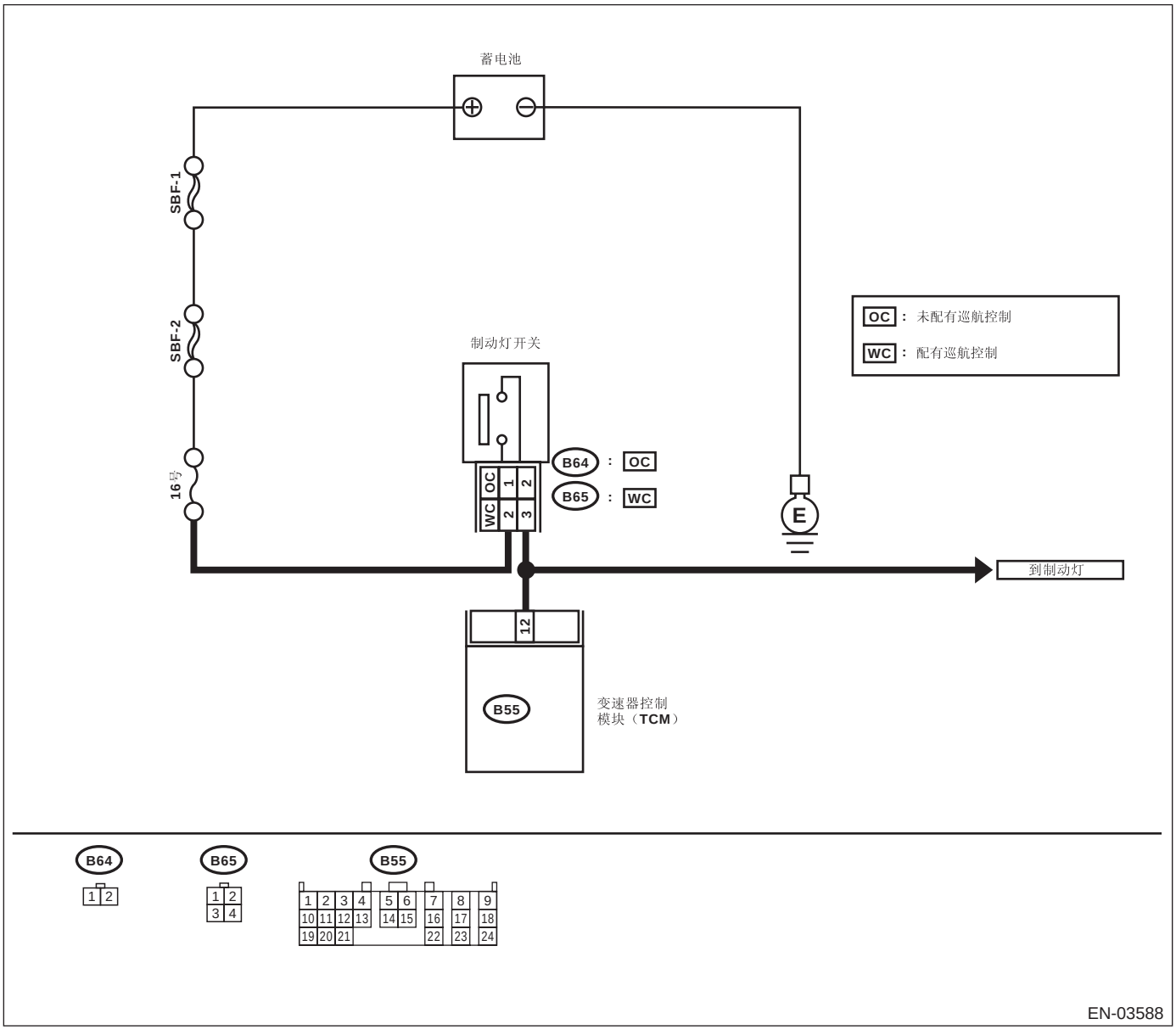
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查制动灯工况。**	当压下制动踏板时，制动灯是否点亮？	转至步骤 **2。**	修理或更换制动灯电路。
2	**检查变速器控制模块和制动灯开关连接器之间的线束。** 1）断开变速器制模块和控制动灯开关上的连接器。 2）测量变速器控制模块和制动灯开关连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***配有巡航控制的车型*** ***（B55）12 号— (B65）3 号：*** ***未配有巡航控制的车型*** ***（B55）12 号— (B64）2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	修理或更换线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 变速器控制模块和制动灯开关连接器之间的线束开路 • 变速器控制模块连接器接触不良 • 制动灯开关连接器接触不良
3	**检查变速器控制模块和制动灯开关连接器之间的线束。** 测量变速器控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B55）12 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	修理变速器控制模块和制动灯开关连接器之间的线束对地短路。
4	**检查变速器控制模块输入信号。** 1）将连接器连接到变速器控制模块和制动灯开关上。 2）测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B55）12 号（+）— 底盘接地（-）***:	当松开制动踏板时，电压是否低于 1 伏？	转至步骤 **5。**	调整或更换制动灯开关。〈参考 LI-8，制动灯系统。〉
5	**检查变速器控制模块输入信号。** 测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B55）12 号（+）— 底盘接地（-）：***	当压下制动踏板时，电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **6。**	调整或更换制动灯开关。〈参考 LI-8，制动灯开关，检验 制动灯系统。〉
6	**检查接触不良。** 检查变速器控制模块连接器接触不良。	变速器控制模块连接器是否接触不良？	修理变速器控制模块连接器中的接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块（TCM）。〉

BP:诊断故障码 P0731 1 档传动比不正确

注意：
诊断程序参考诊断故障码 P0734。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-228, 诊断故障码 P0734 4 档传动比不正确 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序>

BQ:诊断故障码 P0732 2 档传动比不正确

注意：
诊断程序参考诊断故障码 P0734。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-228, 诊断故障码 P0734 4 档传动比不正确 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序>

BR:诊断故障码 P0733 3 档传动比不正确

注意：
诊断程序参考诊断故障码 P0734。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-228, 诊断故障码 P0734 4 档传动比不正确 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序>

BS:诊断故障码 P0734 4 档传动比不正确

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

故障症状：

换档点太高或太低；发动机制动器在 “3”档不起作用；换档冲击过大；急转弯 “制动”过多

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。＞	转至步骤 **2。**
2	**检查节气门位置传感器电路。** 检查节气门位置传感器电路。＜参考 4AT(diag)-45, 诊断故障码 31 节气门位置传感器 使用诊断故障码(DTC)诊断的程序＞	节气门位置传感器是否有故障？	修理或更换节气门位置传感器电路。	转至步骤 **3。**
3	**检查前车速传感器电路。** 检查前车速传感器电路。＜参考 4AT(diag)-49, 诊断故障码 33 前车速传感器 使用诊断故障码(DTC)诊断的程序。＞	前车速传感器电路是否有故障？	修理或更换车速传感器 2 电路。	转至步骤 **4。**
4	**检查变矩器涡轮转速传感器电路。** 检查变矩器涡轮转速传感器电路。＜参考 4AT(diag)-53, 诊断故障码 36 变矩器涡轮转速传感器 使用诊断故障码(DTC)诊断的程序。＞	变矩器涡轮转速传感器电路是否有故障？	修理或更换变矩器涡轮转速传感器电路。	转至步骤 **5。**
5	**检查接触不良。** 检查变速器控制模块连接器接触不良。	变速器控制模块连接器是否接触不良？	修理变速器控制模块连接器中的接触不良。	转至步骤 **6。**
6	**检查机械故障。** 检查自动变速器的机械故障。	自动变速器是否有机械故障？	修理或更换自动变速器。＜参考 4AT-35, 检验 路试＞	更换变速器控制模块。＜参考 4AT-75, 变速器控制模块(TCM)。＞

BT:诊断故障码 P0741 变矩器离合器电路性能或保持关闭

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

故障症状：

- 未锁止（发动机预热后）
- 未换档或急转弯 “制动”过多

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

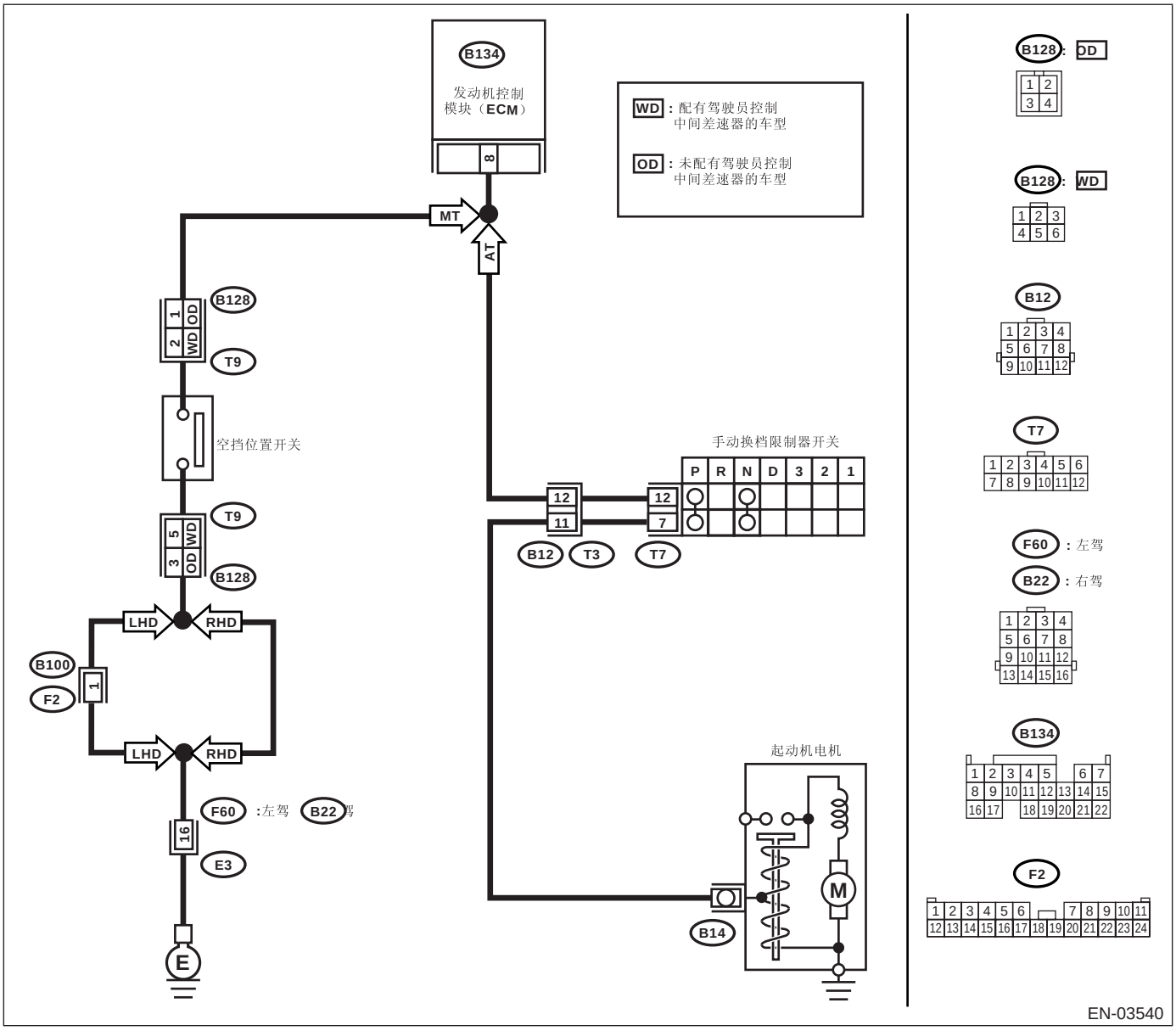
步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单 ”检查相关的诊断故障码。＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。＞	转至步骤 **2。**
2	**检查锁止负荷电磁线圈电路。** 检查锁止负荷电磁线圈电路。＜参考 4AT(diag)-77, 诊断故障码77 锁止负荷电磁阀 使用诊断故障码(DTC)诊断的程序。＞	锁止负荷电磁线圈电路是否有故障？	修理或更换锁止负荷电磁线圈电路。	转至步骤 **3。**
3	**检查节气门位置传感器电路。** 检查节气门位置传感器电路。＜参考 4AT(diag)-45, 诊断故障码 31 节气门位置传感器 使用诊断故障码(DTC)诊断的程序。＞	节气门位置传感器电路是否有故障？	修理或更换节气门位置传感器电路。	转至步骤 **4。**
4	**检查变矩器涡轮转速传感器电路。** 检查变矩器涡轮转速传感器电路。＜参考 4AT(diag)-53, 诊断故障码 36 变矩器涡轮转速传感器 使用诊断故障码(DTC)诊断的程序。＞	变矩器涡轮转速传感器电路是否有故障？	修理或更换变矩器涡轮转速传感器电路。	转至步骤 **5。**
5	**检查发动机转速输入电路。** 检查发动机转速输入电路。＜参考 4AT(diag)-38, 诊断故障码 11 发动机转速信号 使用诊断故障码(DTC)诊断的程序。＞	发动机转速输入电路是否有故障？	修理或更换发动机转速输入电路。	转至步骤 **6。**
6	**检查手动换档限制器开关电路。** 检查手动换档限制器开关电路。＜参考 4AT(diag)-99, 检查手动换档限制器开关。无诊断故障码(DTC)的诊断程序。＞	手动换档限制器开关电路是否有故障？	修理或更换手动换档限制器开关电路。	转至步骤 **7。**
7	**检查制动灯开关电路。** 检查制动灯开关电路。＜参考 4AT(diag)-93, 检查制动开关 无诊断故障码(DTC)的诊断程序。＞	制动灯开关电路是否有故障？	修理或更换制动灯开关电路。	转至步骤 **8。**

步骤		检查	是	否
8	**检查自动变速器油液温度传感器电路。** 检查自动变速器油液温度传感器电路。〈参考 4AT(diag)-42, 诊断故障码 27 自动变速器油液温度传感器 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序〉	自动变速器油液温度传感器电路是否有故障？	修理或更换自动变速器油液温度传感器电路。	转至步骤 **9**。
9	**检查接触不良。** 检查变速器控制模块连接器接触不良。	变速器控制模块连接器是否接触不良？	修理变速器控制模块连接器中的接触不良。	转至步骤 **10**。
10	**检查机械故障。** 检查自动变速器的机械故障。	自动变速器是否有机械故障？	修理或更换自动变速器。〈参考 4AT-35, 检验 路试〉	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

BU:诊断故障码 P0851 驻车 / 空档开关输入电路低电平

1. 自动变速器车型

检测到诊断故障码的条件：
连续两个行驶周期出现故障
故障症状：
怠速不正确
注意事项：
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 程序 检验模式 >。
布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示屏上的诊断故障码 P0705。**	是否显示诊断故障码 P0705 ？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查诊断故障码 P0705。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。〉	转至步骤 **2。**
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 将选档杆置于除 “N”（空档）和 “P”（驻车档）以外的档位。 3) 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 8 号 (+) — 底盘接地 (−):***	电压是否在 4.5—5.5 伏之间？	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。	转至步骤 **3。**
3	**检查发动机控制模块和变速器线束连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开发动机控制模块和变速器线束连接器(T3)上的连接器。 3) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 8 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	修理发动机控制模块和变速器线束连接器之间的线束对地短路。
4	**检查变速器线束连接器。** 1) 断开手动换档限制器开关上的连接器。 2) 测量变速器线束连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T3) 12 号— 发动机接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **5。**	修理变速器线束和手动换档限制器开关连接器之间的线束对地短路。
5	**检查手动换档限制器开关。** 将选档杆置于除 “N”（空档）以外的档位时，测量手动换档限制器连接器插头端子之间的电阻。 ***端子*** ***7 号 — 12 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6。**	更换手动换档限制器开关。〈参考 4AT-53, 手动换档限制器开关。〉
6	**检查选档拉索的连接。**	选档拉索与手动换档限制器开关的连接是否有故障？	修理选档拉索的连接。〈参考 CS-34, 检验 选档拉索〉	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

2. 手动变速器车型

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

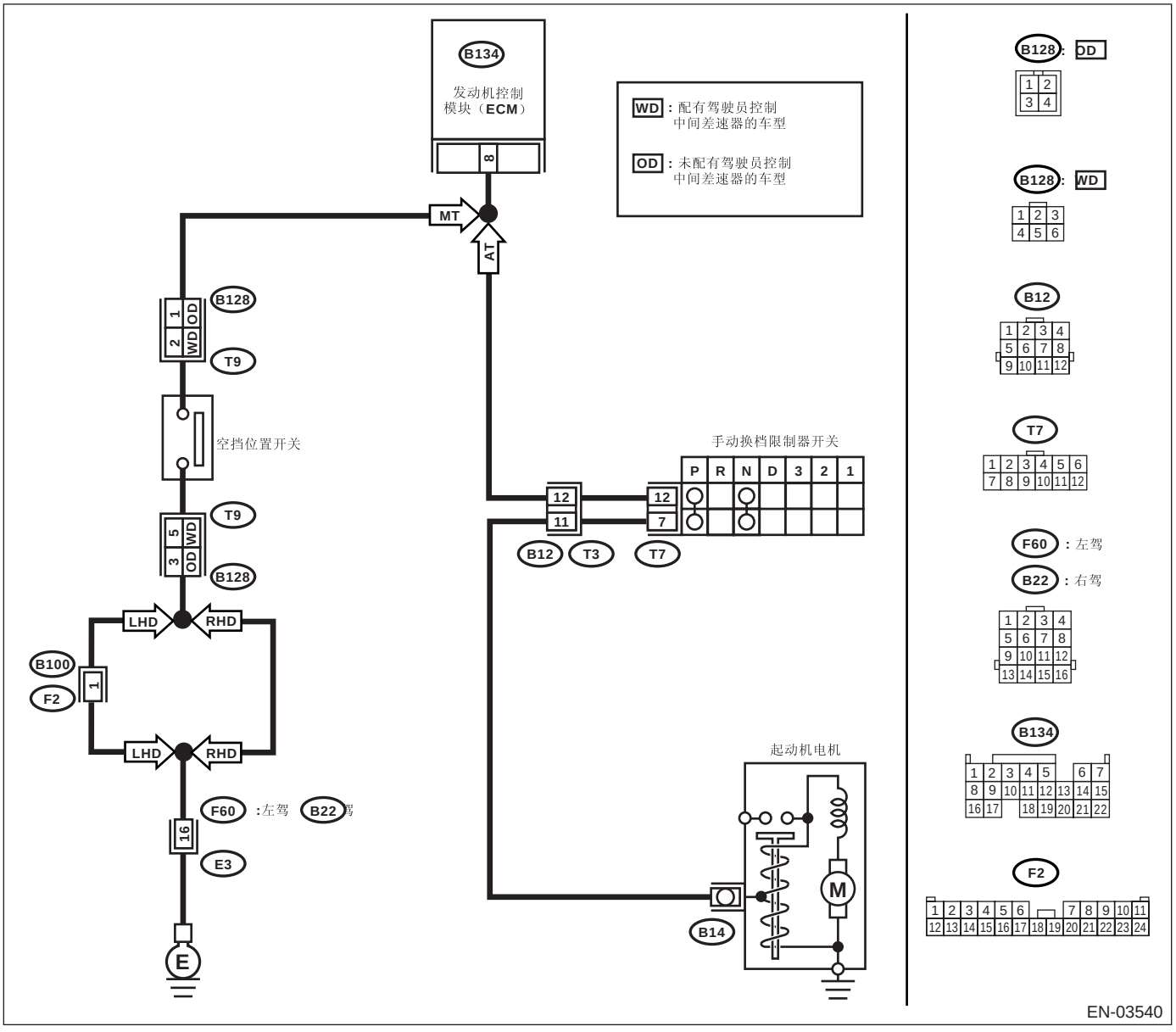
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 程序 检验模式 >。

布线图：



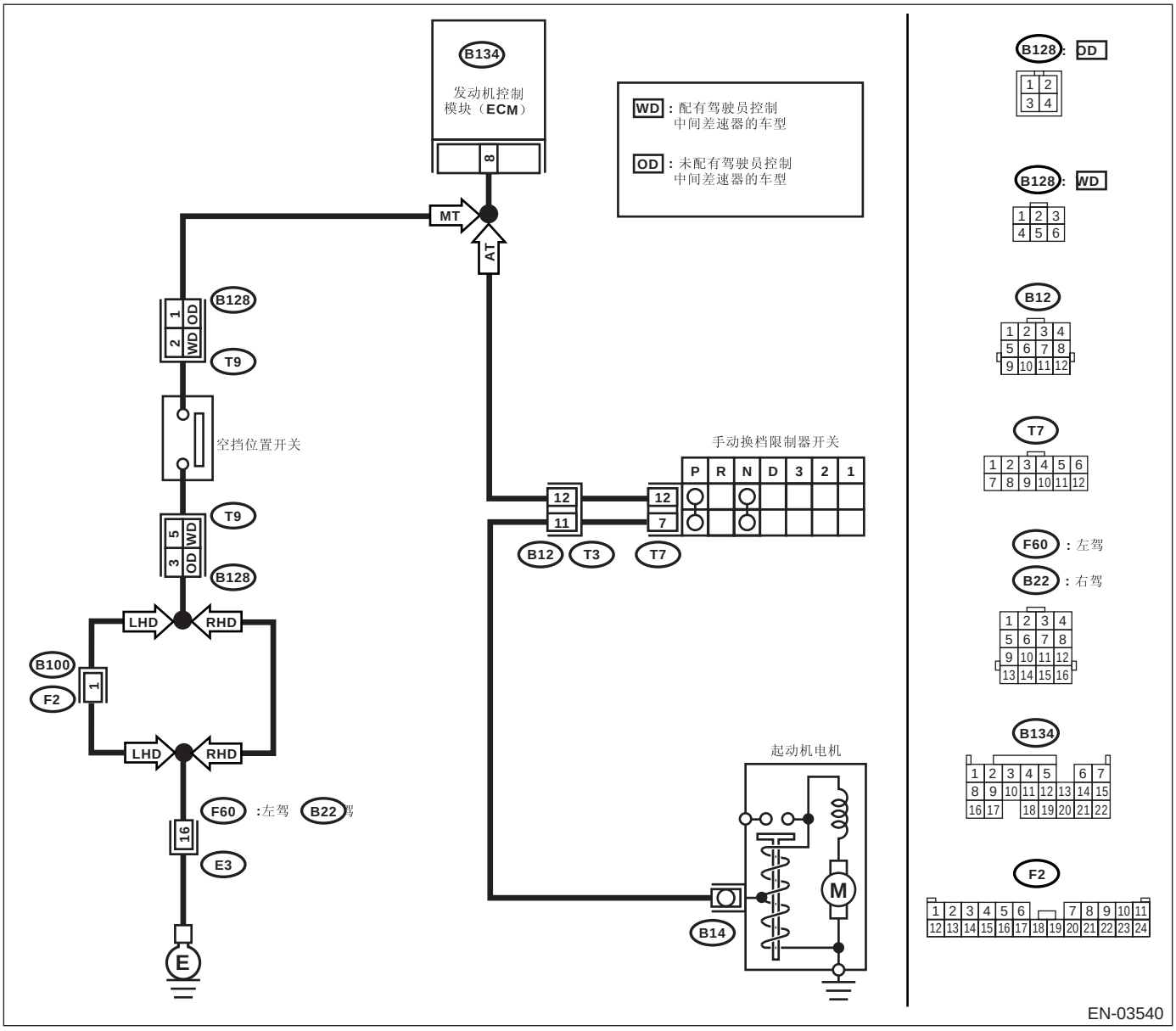
步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1）把点火开关转到 ON（开）的位置。 2）将换档杆置于空档档位。 3）测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B134) 8 号 (+) — 底盘接地 (−):*	电压是否低于 1 伏？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **4。**
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1）将换档杆置于空档以外的档位。 2）测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B134) 8 号 (+) — 底盘接地 (−):*	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3。**	转至步骤 **4。**
3	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
4	**检查空档位置开关。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）断开变速器线束上的连接器。 3）将换档杆置于空档档位。 4）测量变速器线束和连接器端子之间的电阻。 *连接器和端子* *未配有驾驶员控制中间差速器的车型* *(T9) 1 号 — 3 号：* *配有驾驶员控制中间差速器的车型* *(T9) 2 号 — 5 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理变速器线束的短路或更换空档位置开关。
5	**检查空档位置开关。** 1）将换档杆置于空档以外的档位。 2）测量变速器线束连接器端子之间的电阻。 *连接器和端子* *未配有驾驶员控制中间差速器的车型* *(T9)* 1 号 *— 3 号：* *配有驾驶员控制中间差速器的车型* *(T9) 2 号— 5 号：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6。**	修理变速器线束的短路或更换空档位置开关。
6	**检查发动机控制模块和空档位置开关连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *(B134) 8 号 — 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7。**	修理发动机控制模块和变速器线束连接器之间的线束对地短路。

步骤		检查	是	否
7	**检查发动机控制模块和空档位置开关连接器之间的线束。** 1）断开发动机控制模块上的连接器。 2）测量发动机控制模块和变速器线束连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *未配有驾驶员控制中间差速器的车型* *(B134）8 号— (B128）1 号：* *配有驾驶员控制中间差速器的车型* *(B134）8 号— (B128）2 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **8**。	修理发动机控制模块和变速器线束连接器之间的线束开路。
8	**检查发动机接地和空档位置开关连接器之间的线束。** 测量变速器线束连接器和发动机接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *未配有驾驶员控制中间差速器的车型* *(B128）3 号 — 底盘接地：* *配有驾驶员控制中间差速器的车型* *(B128）5 号 — 底盘接地：*	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **9**。	修理变速器线束连接器和发动机接地端子之间的线束开路。
9	**检查接触不良。** 检查变速器线束连接器接触不良。	变速器线束连接器是否接触不良？	修理变速器线束连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

BV:诊断故障码 P0852 驻车/空档开关输入电路高电平

1. 自动变速器车型

检测到诊断故障码的条件：
连续两个行驶周期出现故障
故障症状：
怠速不正确
注意事项：
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 程序 检验模式＞。
布线图：

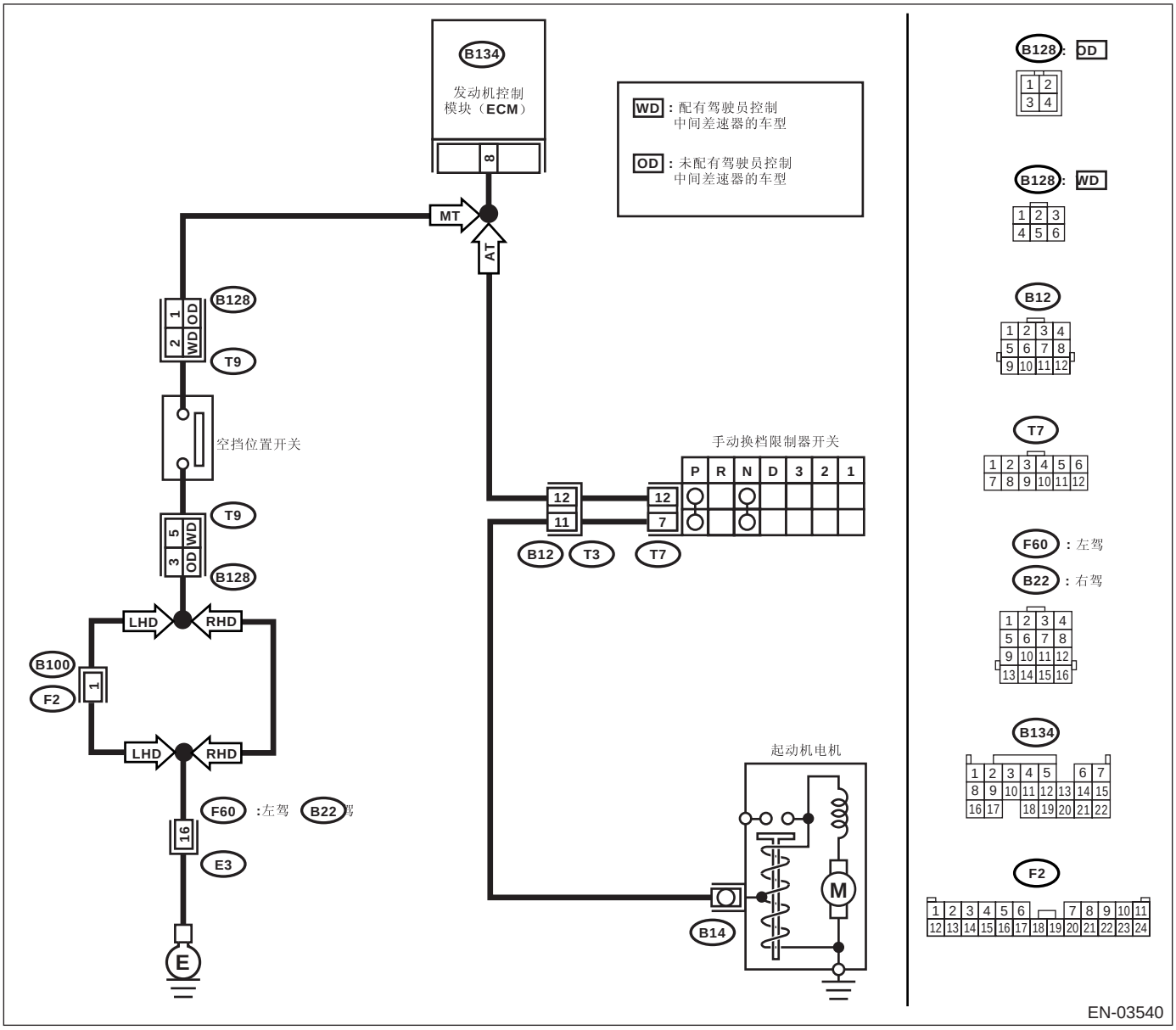


步骤		检查	是	否
1	**检查显示屏上的诊断故障码 P0705。**	是否显示诊断故障码 P0705 ？	使用 “诊断故障码(DTC) 清单”检查诊断故障码 P0705。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。〉	转至步骤 **2。**
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1) 把点火开关转到 ON(开）的位置。 2) 在选档杆置于 “N”（空档）和 “P”（驻车档）档位时，测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 8 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 1 伏?	转至步骤 **3。**	转至步骤 **5。**
3	**检查发动机控制模块的输入信号。** 在选档杆置于除 “N”（空档）和 “P”（驻车档）以外的档位时，测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 8 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否在 4.5—5.5 伏之间?	转至步骤 **4。**	转至步骤 **5。**
4	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。 注意： 必须按照诊断测试方法进行检验，因为故障可能是由于多个零件损坏引起的。
5	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 8 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	修理发动机控制模块和手动换档限制器开关连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **6。**
6	**检查发动机控制模块和手动换档限制器开关连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF(关）的位置。 2) 断开发动机控制模块和手动换档限制器开关上的连接器。 3) 测量发动机控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 8 号— (T7) 12 号:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **7。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和手动换档限制器开关连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良 • 手动换档限制器开关连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良

步骤		检查	是	否
7	**检查手动换档限制器开关接地线路。** 测量手动换档限制器开关连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（T7）7 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **8**。	修理手动换档限制器开关连接器和起动机电机接地线路之间的线束开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 手动换档限制器开关连接器和起动机电机接地线路之间的线束开路。 • 起动机电机连接器接触不良 • 起动机电机接地接触不良 • 起动机电机
8	**检查手动换档限制器开关。** 选档杆置于 “N”（空档）和 “P”（驻车档）档位时，测量手动换档限制器开关连接器插头端子之间的电阻。 ***端子*** ***7 号 — 12 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **9**。	更换手动换档限制器开关。〈参考 4AT-53, 手动换档限制器开关。〉
9	**检查选档拉索的连接。**	选档拉索与手动换档限制器开关的连接是否有故障？	修理选档拉索的连接。〈参考 CS-34, 检验 选档拉索〉	联系斯巴鲁经销商以进行维修。 注意： 必须按照诊断测试方法进行检验，因为故障可能是由于多个零件损坏引起的。

2. 手动变速器车型

检测到诊断故障码的条件：
连续两个行驶周期出现故障
故障症状：
怠速不正确
注意事项：
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 程序 检验模式＞。
布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1）把点火开关转到 ON（开）的位置。 2）把选档杆置于空档以外的档位。 3）测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B134) 8 号 (+) — 底盘接地 (-):*	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2**。	转至步骤 **4**。
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1）把选档杆置于空档档位。 2）测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B134) 8 号 (+) — 底盘接地 (-):*	电压是否低于 1 伏？	转至步骤 **3**。	转至步骤 **4**。
3	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
4	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1）断开发动机控制模块上的发动机控制模块连接器。 2）测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B134) 8 号 (+) — 底盘接地 (-):*	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和变速器连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **5**。
5	**检查发动机控制模块和变速器线束连接器之间的线束。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）断开发动机控制模块和变速器线束连接器 (T9) 上的连接器。 3）测量发动机控制模块和空档开关连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *未配有驾驶员控制中间差速器的车型* *(B134) 8 号 — (B128) 1 号:* *配有驾驶员控制中间差速器的车型* *(B134) 8 号 — (B128) 2 号:*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **6**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和变速器线束之间的线束开路 • 变速器线束连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良
6	**检查空档位置开关接地线路。** 测量变速器线束连接器和发动机接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *未配有驾驶员控制中间差速器的车型* *(B128) 3 号 — 底盘接地:* *配有驾驶员控制中间差速器的车型* *(B128) 5 号 — 底盘接地:*	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **7**。	修理空档位置开关接地线路的线束开路。
7	**检查空档位置开关。** 1）把选档杆置于空档档位。 2）测量变速器线束连接器插座端子之间的电阻。 *端子* *未配有驾驶员控制中间差速器的车型* *1 号 — 3 号:* *配有驾驶员控制中间差速器的车型* *2 号 — 5 号:*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **8**。	更换空档位置开关。

步骤		检查	是	否
8	**检查接触不良。** 检查变速器线束连接器接触不良。	变速器线束连接器是否接触不良？	修理变速器线束连接器接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

BW:诊断故障码 P1134 空燃比传感器微电脑故障 （第 1 排 传感器 1）

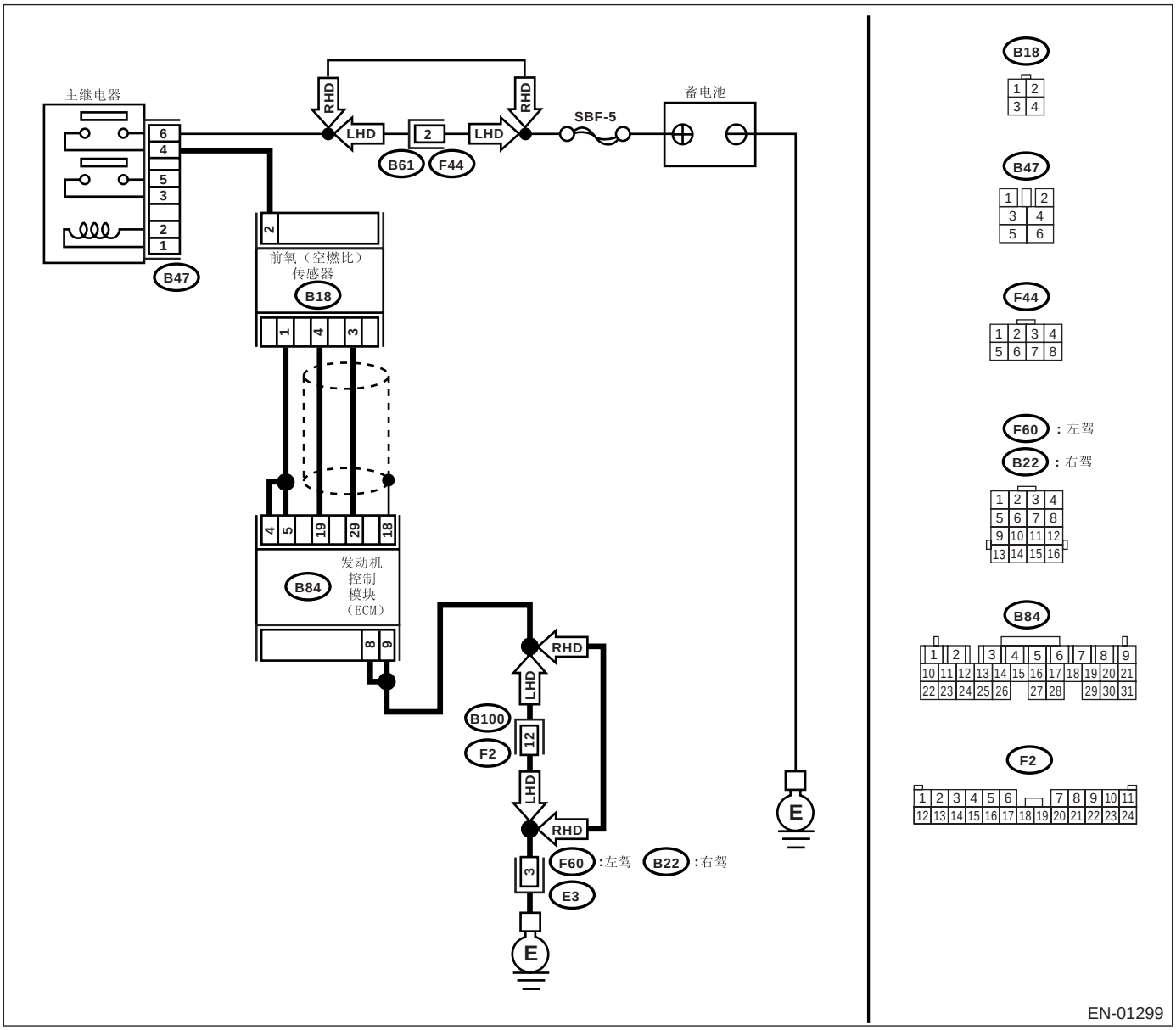
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46，操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39，检验模式。＞。

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查显示的其他诊断故障码。**	斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪是否显示诊断故障码 P1134？	更换发动机控制模块。＜参考 FU(H4DOTC)-50，发动机控制模块（ECM）。＞	暂时接触不良。

BX:诊断故障码 P1152 氧传感器电路量程 / 性能 （低电平）（第 1 排 传感器 1）

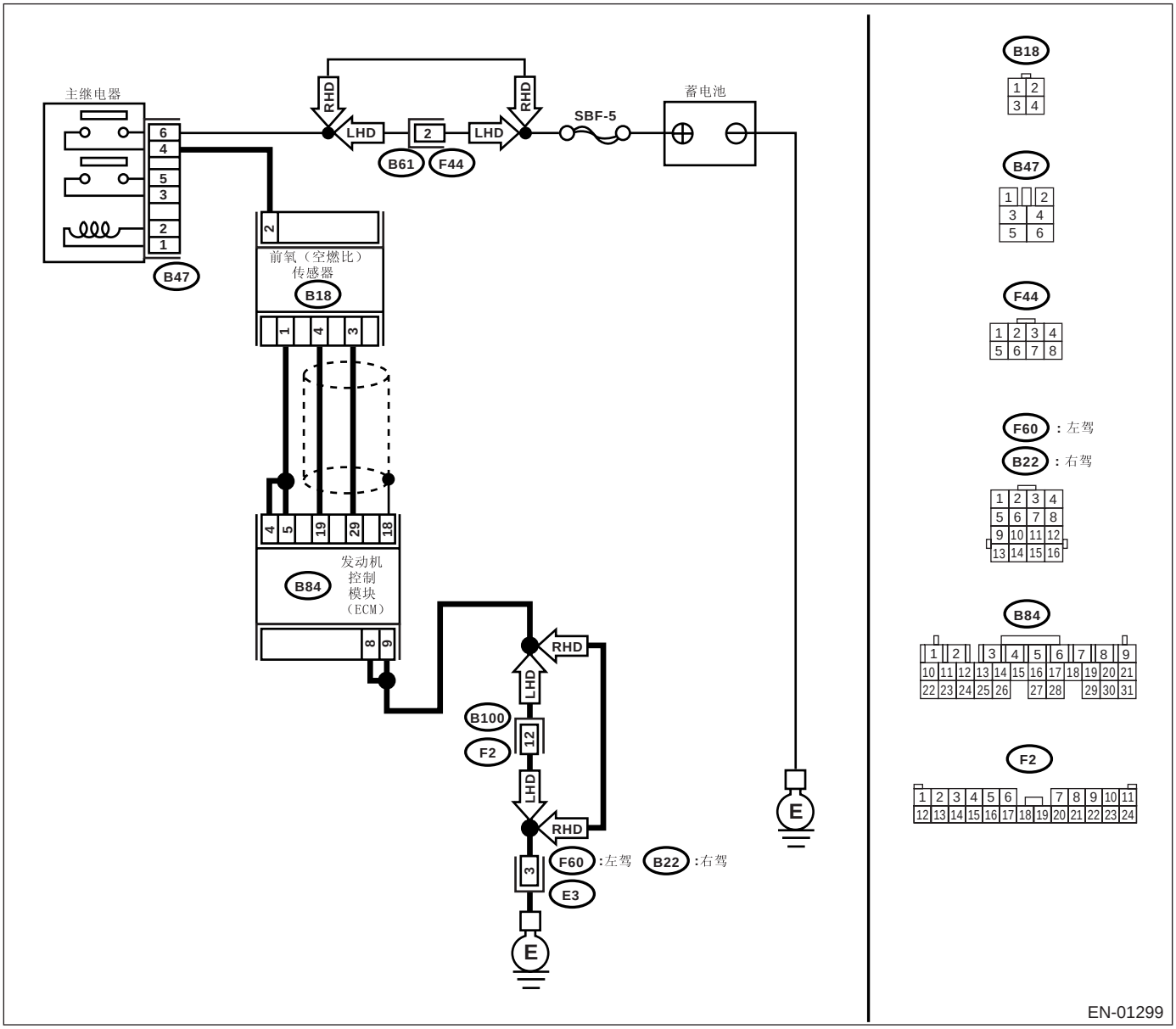
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到OFF(关）的位置。 2) 断开发动机控制模块连接器和前氧 （空燃比）传感器上的连接器。 3) 测量发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B84) 29 号— (B18) 3 号：*** ***(B84) 19 号— (B18) 4 号：***	电阻是否小于1欧？	转至步骤2。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束开路。 • 前氧 （空燃比）传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良
2	**检查接触不良。** 检查前氧 （空燃比）传感器连接器接触不良。	前氧 （空燃比）传感器连接器是否接触不良？	修理前氧 （空燃比）传感器连接器接触不良。	更换前氧 （空燃比）传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-45, 前氧 （空燃比）传感器。〉

BY:诊断故障码 P1153 氧传感器电路量程 / 性能 （高电平）（第 1 排 传感器 1）

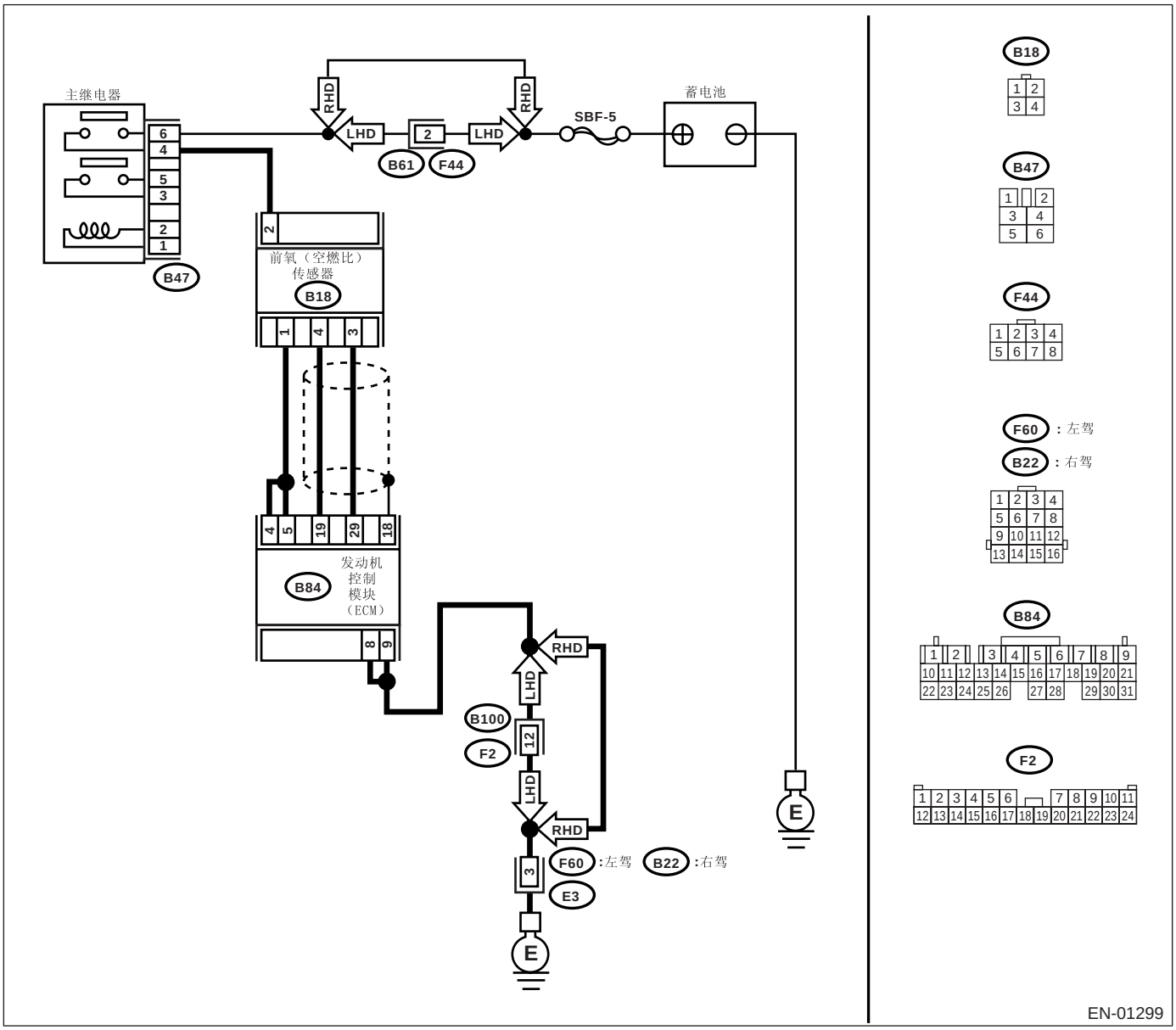
检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器上的连接器。 3) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B84) 19 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **2。**	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束对地短路。
2	**检查发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B84) 29 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3。**	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束对地短路。
3	**检查发动机控制模块输出信号。** 1) 连接发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器上的连接器。 2) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 3) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 19 号 (+) — 底盘接地 (−)：***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **5。**
4	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 19 号 (+) — 底盘接地 (−)：***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉	修理发动机控制模块连接器的接触不良。
5	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 29 号 (+) — 底盘接地 (−)：***	电压是否高于 4.95 伏？	转至步骤 **6。**	更换前氧 （空燃比）传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-45, 前氧 （空燃比）传感器。〉
6	**检查发动机控制模块输出信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 29 号 (+) — 底盘接地 (−)：***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和前氧 （空燃比）传感器连接器之间的线束对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉	修理发动机控制模块连接器的接触不良。

BZ:诊断故障码 P1301 检测到缺火 （排气温度过高）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

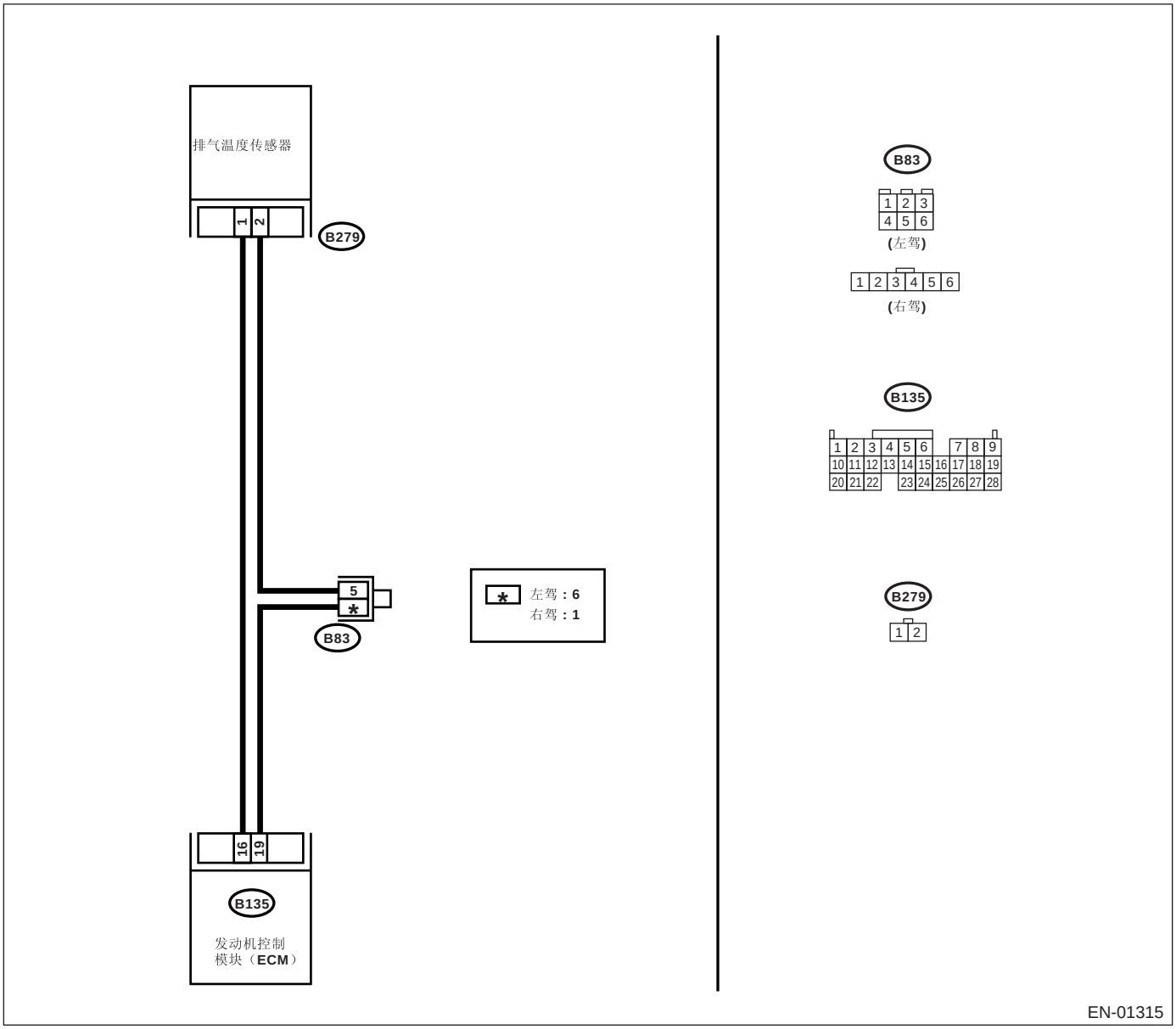
故障症状：

- 怠速不正确
- 发动机失速
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。** 检查与诊断故障码 P0301, P0302, P0303 和 P0304 对应的故障。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码 （DTC）清单。〉	是否存在需修理和更换零件的故障？	修理或更换故障件，然后更换预催化转换器。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

CA:诊断故障码 P1306 机油流量控制电磁阀信号 1 电路故障 （开路）

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

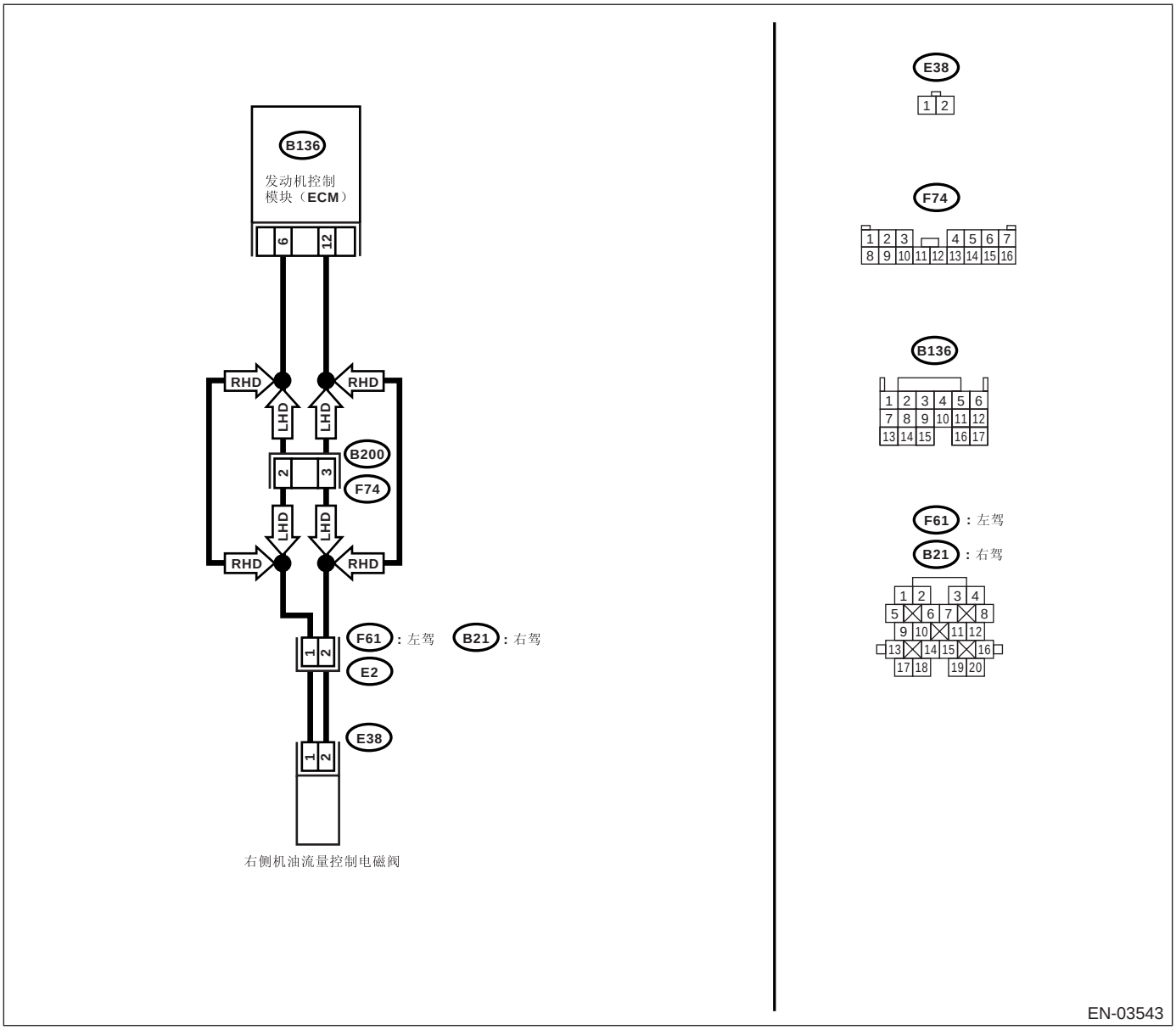
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和机油流量控制电磁阀之间的线束。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）断开发动机控制模块和机油流量控制电磁阀上的连接器。 3）测量发动机控制模块和机油流量控制电磁阀之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 6 号— (E38) 1 号：*** ***(B136) 12 号— (E38) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2**。	修理发动机控制模块和机油流量控制电磁阀连接器之间的线束开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和机油流量控制电磁阀连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
2	**检查发动机控制模块和机油流量控制电磁阀之间的线束。** 测量发动机控制模块和机油流量控制电磁阀之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E38) 1 号 — 发动机接地：*** ***(E38) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3**。	修理发动机控制模块和机油流量控制电磁阀连接器之间的短路。
3	**检查机油流量控制电磁阀。** 1）拆下机油流量控制电磁阀。 2）测量机油流量控制电磁阀端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号— 2 号：***	电阻是否在 6— 12 欧之间？	修理发动机控制模块和机油流量控制电磁阀接触不良。	更换机油流量控制电磁阀。〈参考 ME(H4DOTC)-69, 凸轮轴。〉

CB:诊断故障码 P1307 机油流量控制电磁阀信号 1 电路故障 （短路）

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

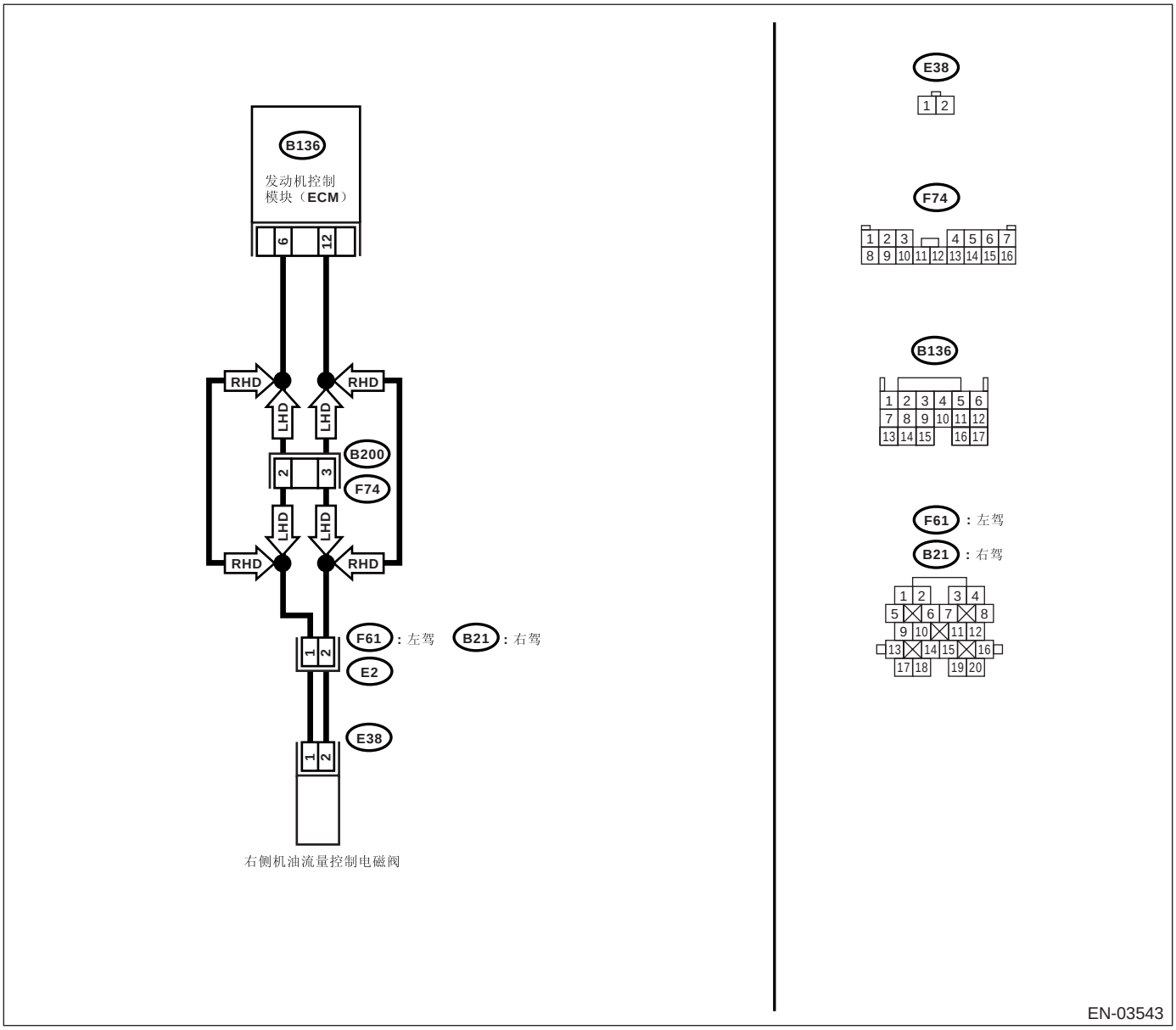
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和机油流量控制电磁阀之间的线束。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）断开发动机控制模块和机油流量控制电磁阀上的连接器。 3）测量发动机控制模块和机油流量控制电磁阀之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 6 号— (E38) 1 号：*** ***(B136) 12 号— (E38) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2**。	修理发动机控制模块和机油流量控制电磁阀连接器之间的线束开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和机油流量控制电磁阀连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
2	**检查发动机控制模块和机油流量控制电磁阀之间的线束。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）断开发动机控制模块和机油流量控制电磁阀上的连接器。 3）测量发动机控制模块和机油流量控制电磁阀之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E38) 1 号— 发动机接地：*** ***(E38) 2 号— 发动机接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3**。	修理发动机控制模块和机油流量控制电磁阀连接器之间的短路。
3	**检查机油流量控制电磁阀。** 1）拆下机油流量控制电磁阀。 2）测量机油流量控制电磁阀端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号— 2 号：***	电阻是否在 6— 12 欧之间？	修理发动机控制模块和机油流量控制电磁阀接触不良。	更换机油流量控制电磁阀。<参考 ME(H4DOTC)-69, 凸轮轴。>

CC:诊断故障码 P1308 机油流量控制电磁阀信号 2 电路故障 （开路）

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

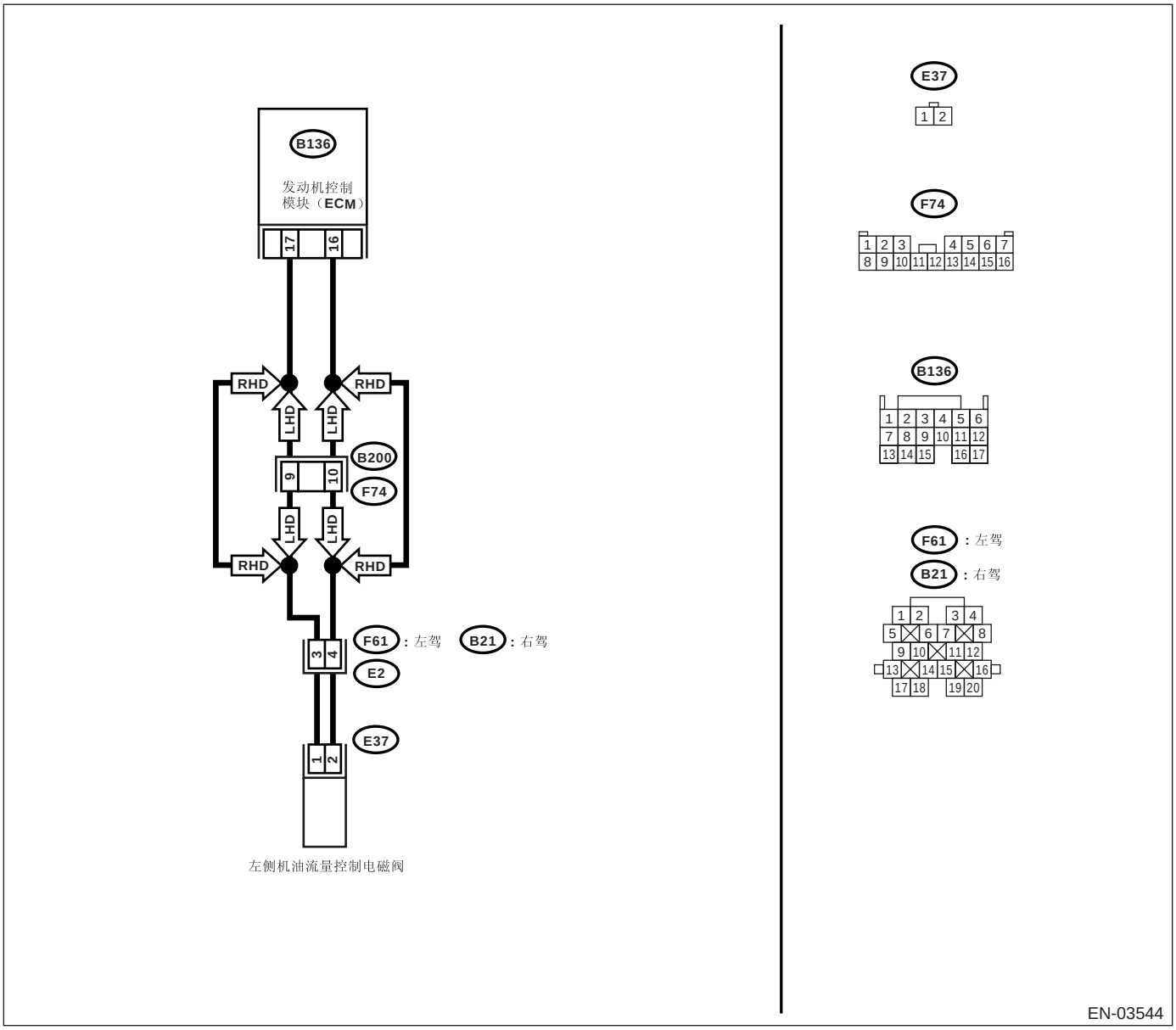
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和机油流量控制电磁阀之间的线束。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）断开发动机控制模块和机油流量控制电磁阀上的连接器。 3）测量发动机控制模块和机油流量控制电磁阀之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B136) 17 号— (E37) 1 号：*** ***(B136) 16 号 —(E37) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2**。	修理发动机控制模块和机油流量控制电磁阀连接器之间的线束开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和机油流量控制电磁阀连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
2	**检查发动机控制模块和机油流量控制电磁阀之间的线束。** 测量发动机控制模块和机油流量控制电磁阀之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E37) 1 号 — 发动机接地：*** ***(E37) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3**。	修理发动机控制模块和机油流量控制电磁阀连接器之间的短路。
3	**检查机油流量控制电磁阀。** 1）拆下机油流量控制电磁阀。 2）测量机油流量控制电磁阀端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号— 2 号：***	电阻是否在 6— 12 欧之间？	修理发动机控制模块和机油流量控制电磁阀接触不良。	更换机油流量控制电磁阀。〈参考 ME(H4DOTC)-69, 凸轮轴。〉

CD:诊断故障码 P1309 机油流量控制电磁阀信号 2 电路故障 （短路）

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

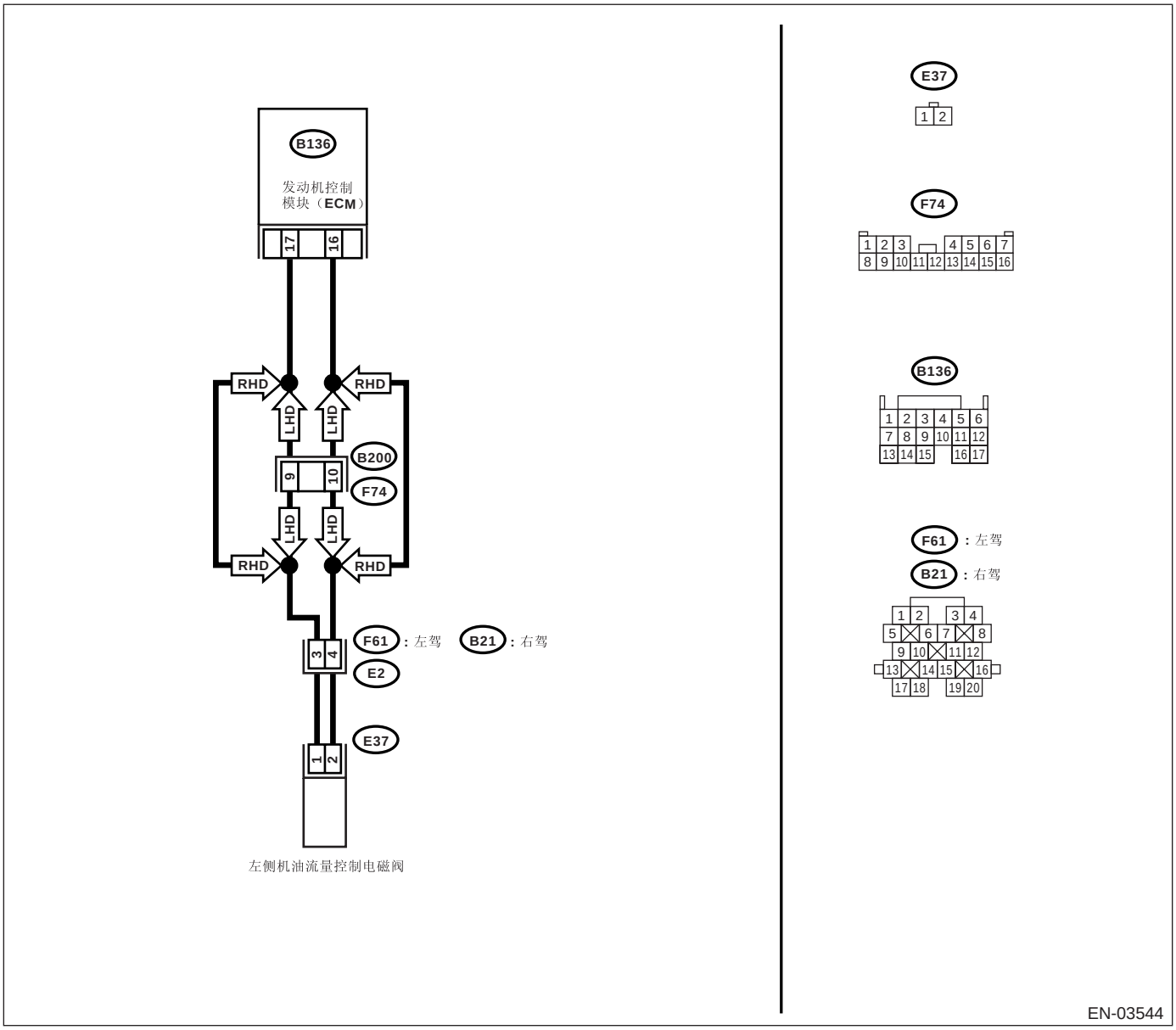
故障症状：

怠速不正确

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和机油流量控制电磁阀之间的线束。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）断开发动机控制模块和机油流量控制电磁阀上的连接器。 3）测量发动机控制模块和机油流量控制电磁阀之间的电阻。 *连接器和端子* *(B136) 17 号 — (E37) 1 号：* *(B136) 16 号 — (E37) 2 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2**。	修理发动机控制模块和机油流量控制电磁阀连接器之间的线束开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和机油流量控制电磁阀连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
2	**检查发动机控制模块和机油流量控制电磁阀之间的线束。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）断开发动机控制模块和机油流量控制电磁阀上的连接器。 3）测量发动机控制模块和机油流量控制电磁阀之间的电阻。 *连接器和端子* *(E37) 1 号— 发动机接地：* *(E37) 2 号 — 发动机接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3**。	修理发动机控制模块和机油流量控制电磁阀连接器之间的短路。
3	**检查机油流量控制电磁阀。** 1）拆下机油流量控制电磁阀。 2）测量机油流量控制电磁阀端子之间的电阻。 *端子* *1 号— 2 号：*	电阻是否在 6— 12 欧之间？	修理发动机控制模块和机油流量控制电磁阀接触不良。	更换机油流量控制电磁阀。<参考 ME(H4DOTC)-69, 凸轮轴。>

CE:诊断故障码 P1312 排气温度传感器故障

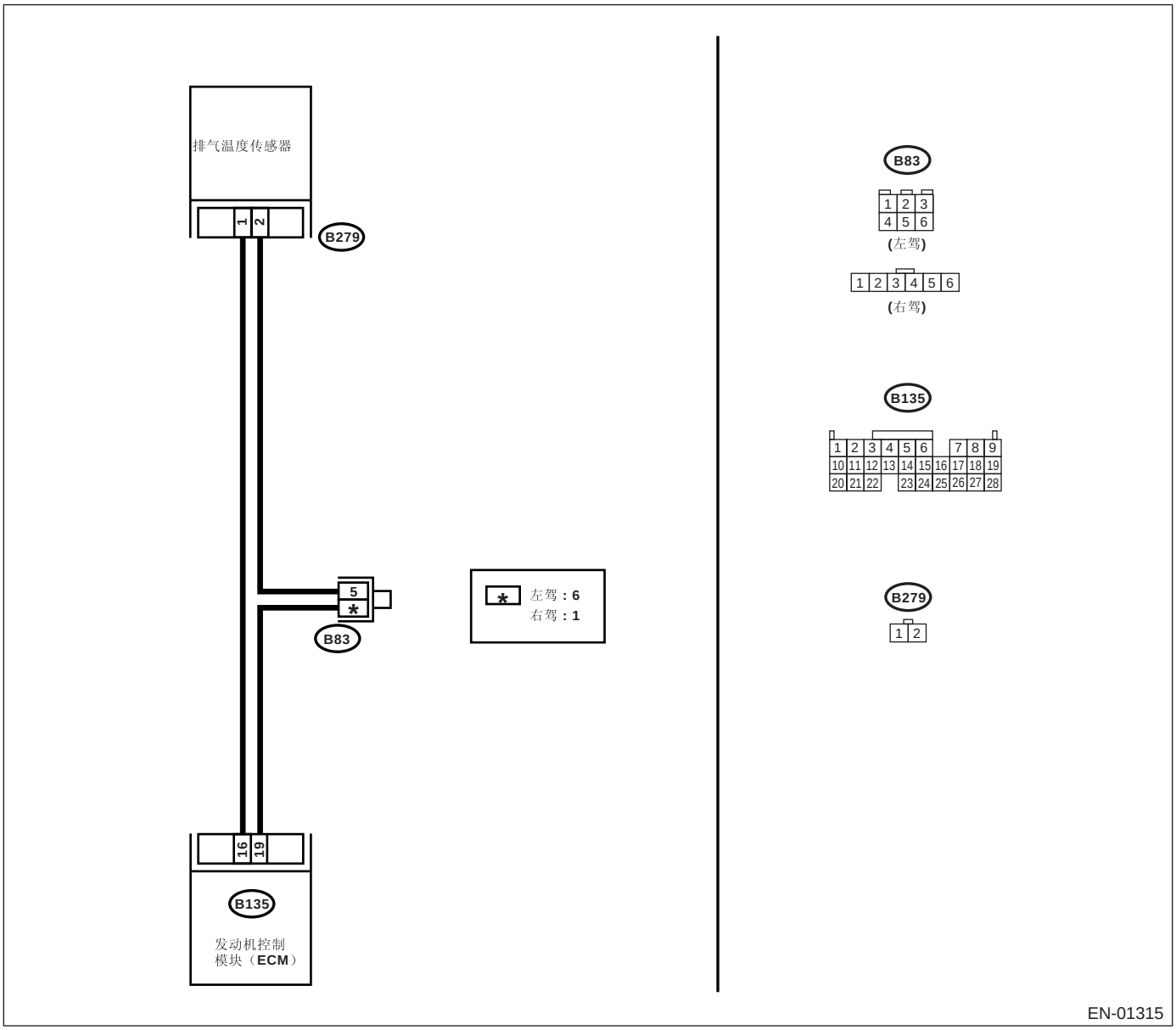
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P1312。	更换排气温度传感器。<参考 FU(H4DOTC)-49, 排气温度传感器。>

CF:诊断故障码 P1518 起动机开关电路输入过低

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

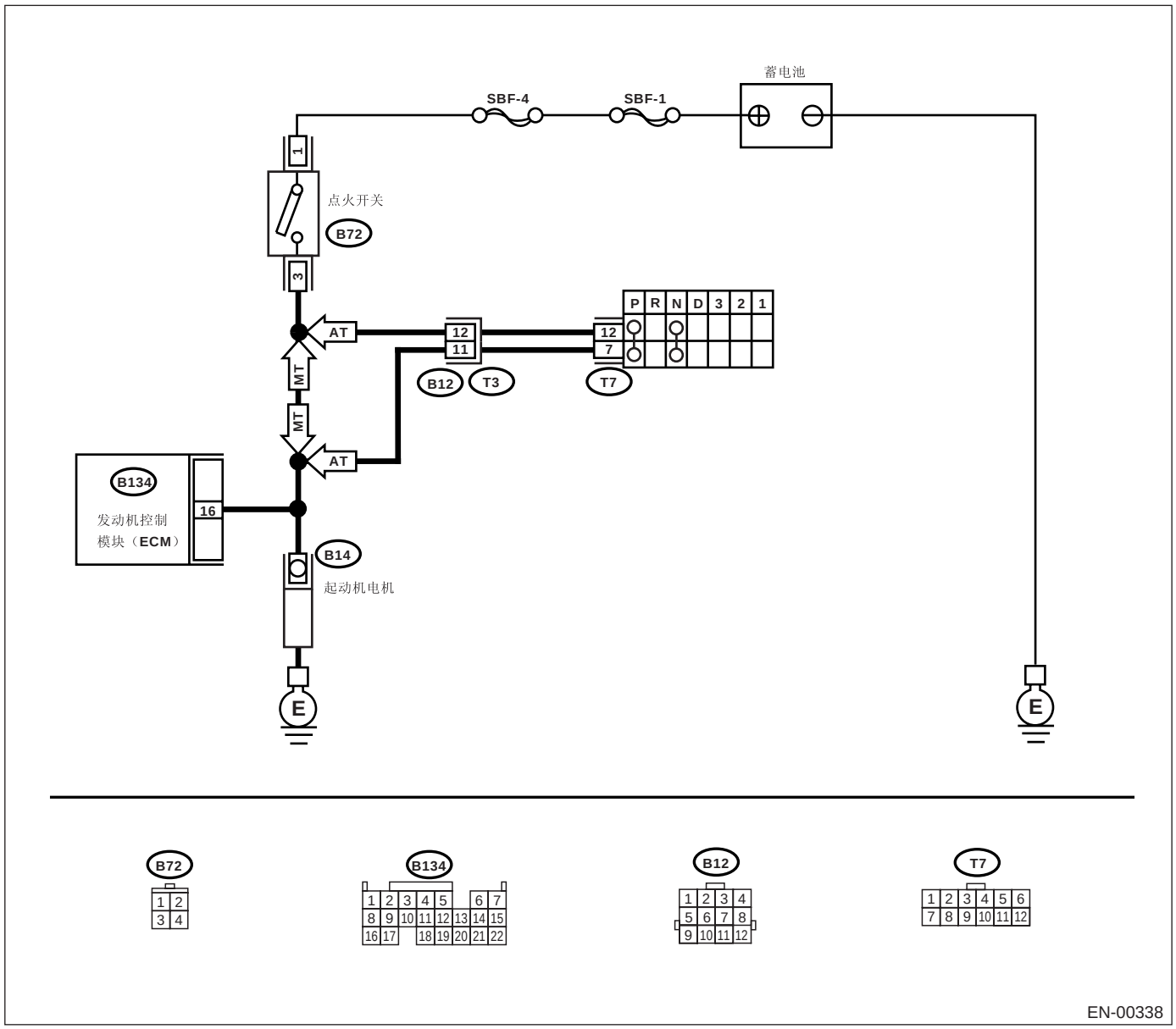
故障症状：

发动机起动故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查起动机电机运行情况。**	把点火开关转到 START（起动）的位置时，起动机电机是否运行？	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和起动机电机连接器之间的线束开路或对地短路 • 发动机控制模块连接器接触不良	检查起动机电机电路。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-59, 起动机电机电路 发动机起动故障的诊断〉

CG:诊断故障码 P1544 排气温度过高

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

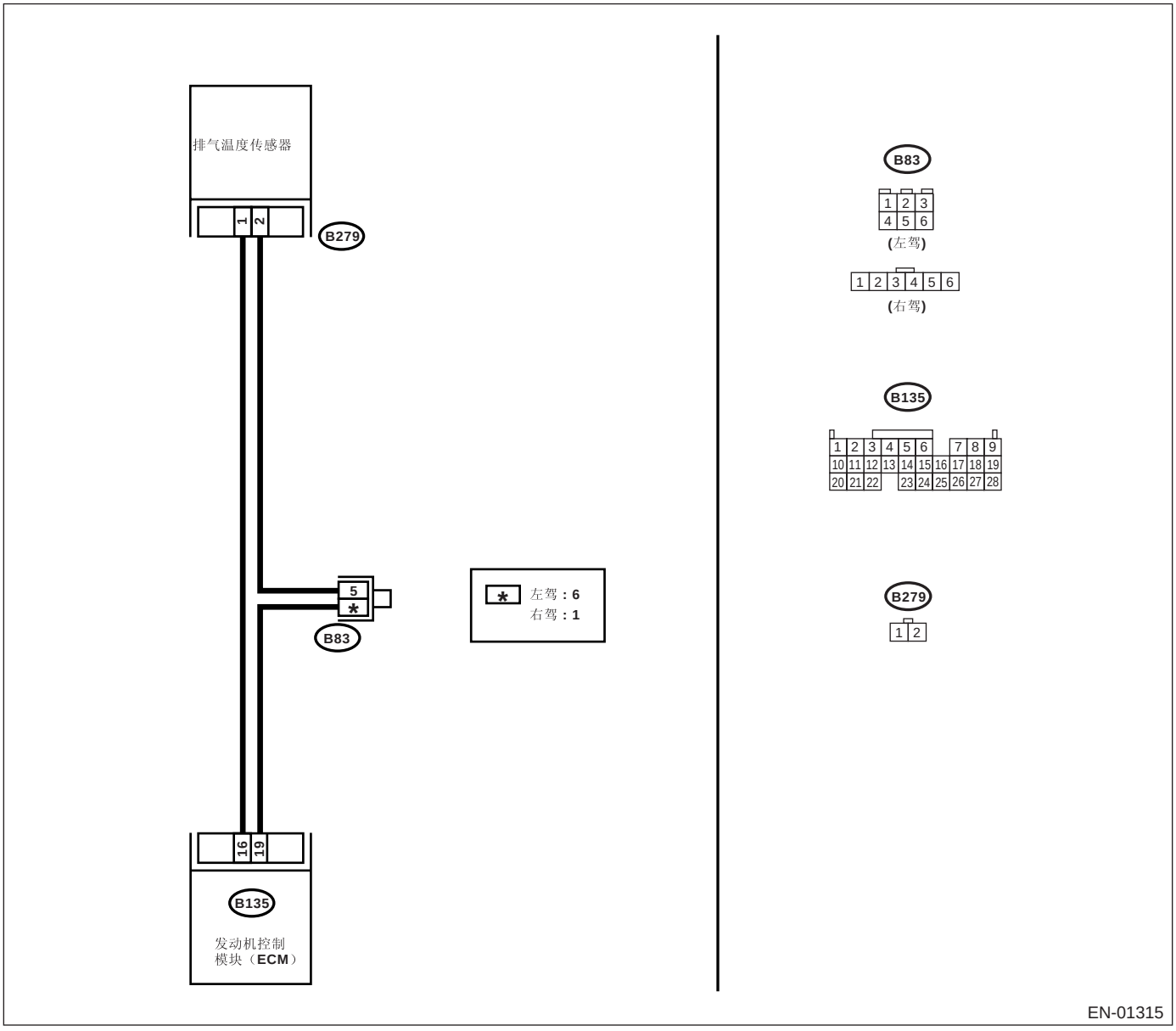
故障症状：

- 怠速不正确
- 驱动性能不良

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤	检查	是	否
1 **检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。<参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。> 注意： 这种情况下，不必检查诊断故障码P1544。	转至步骤 2。
2 **检查排气系统。** 检查排气系统零件。 注意： 检查以下各项。 •排气歧管的安装松动。 •排气歧管断裂或有孔。 •前氧 （空燃比）传感器的安装松动。	排气系统是否有故障？	修理或更换故障件，然后更换预催化转换器。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。

CH:诊断故障码 P1560 备用电压电路故障

检测到诊断故障码的条件：

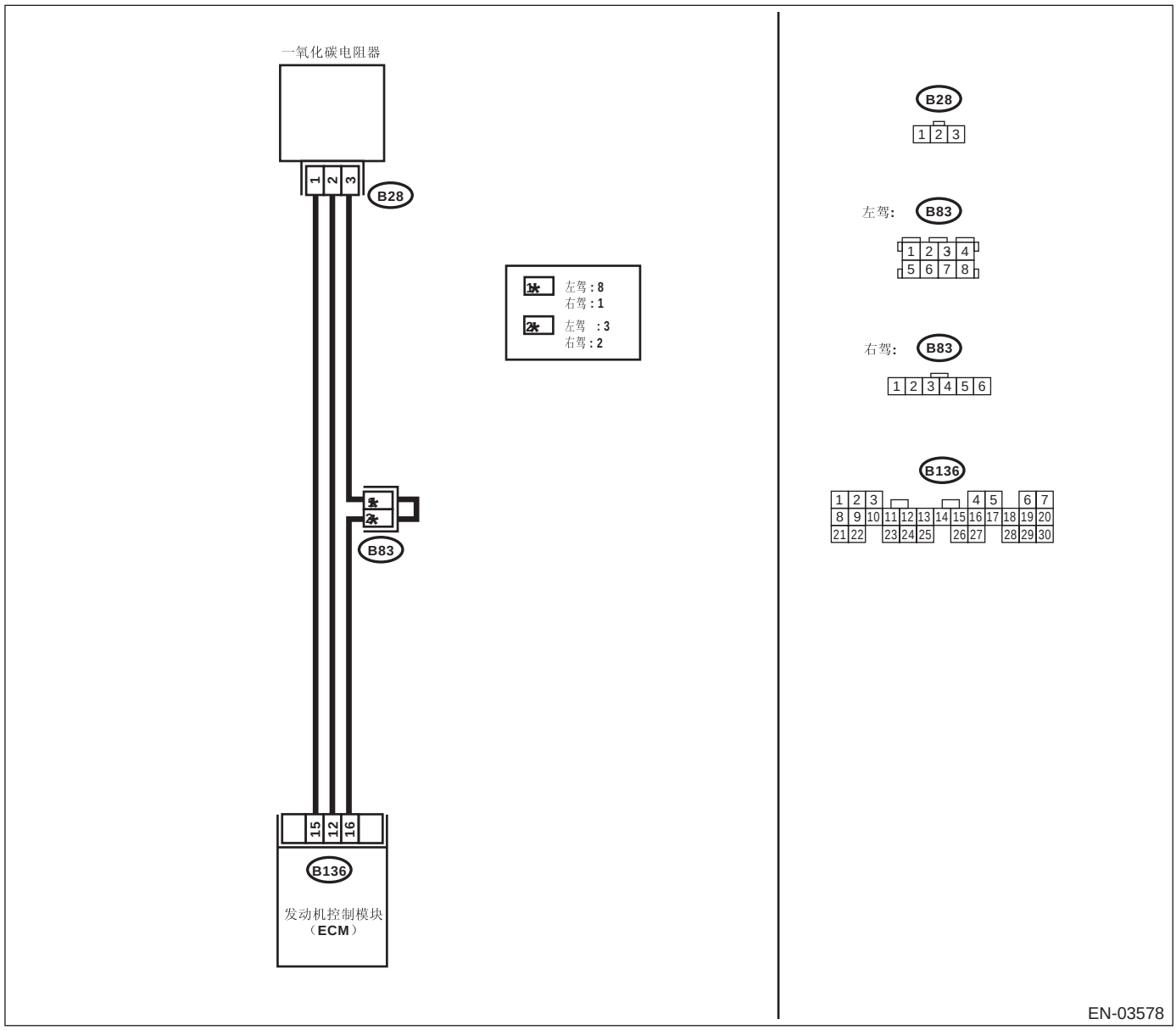
故障出现时立即识别

注意事项：

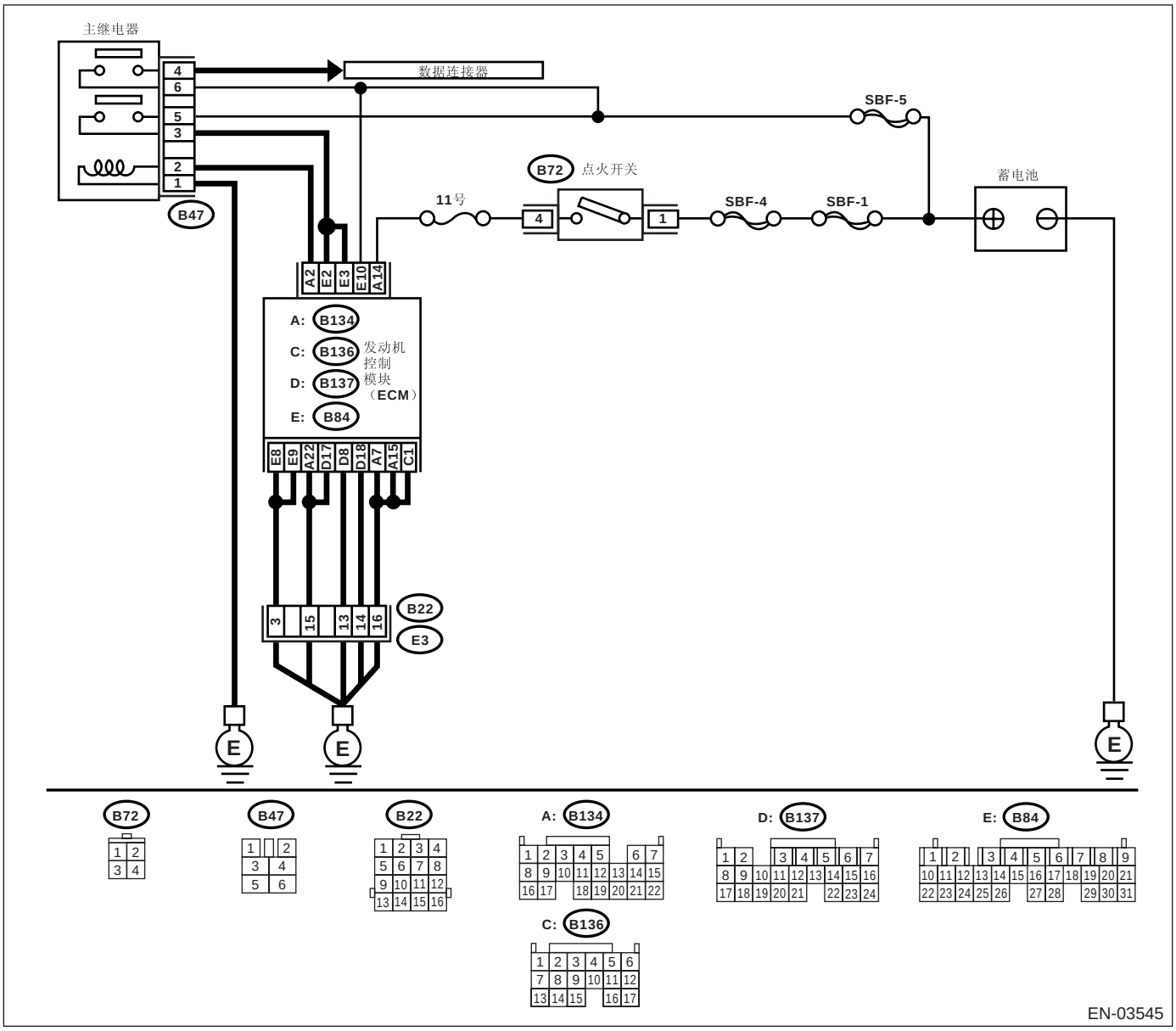
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46，操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39，检验模式。＞。

布线图：

• 左驾车型



• 右驾车型


主继电器
4
6
5
3
2
1
B47
数据连接器
SBF-5
B72
点火开关
11号
4
1
SBF-4
SBF-1
蓄电池
A2
E2
E3
E10
A14
A: B134
C: B136
D: B137
E: B84
发动机控制模块（ECM）
E8
E9
A22
D17
D8
D18
A7
A15
C1
3
15
13
14
16
B22
E3
E
E
E
B72
B47
B22
A: B134
D: B137
E: B84
C: B136
EN-03545

步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B84) 10 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **2**。
2	**检查发动机控制模块和主保险丝盒连接器之间的线束。** 1) 断开蓄电池负极端子，然后断开正极端子。 2) 断开发动机控制模块上的连接器。 3) 测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B84) 10 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧？	修理发动机控制模块连接器和蓄电池端子之间的线束对地短路。	转至步骤 **3**。
3	**检查保险丝 SBF-5。**	保险丝是否熔断？	更换保险丝。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和蓄电池之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 蓄电池端子接触不良

CI:诊断故障码 P1711 发动机转矩控制信号 #1 电路故障

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

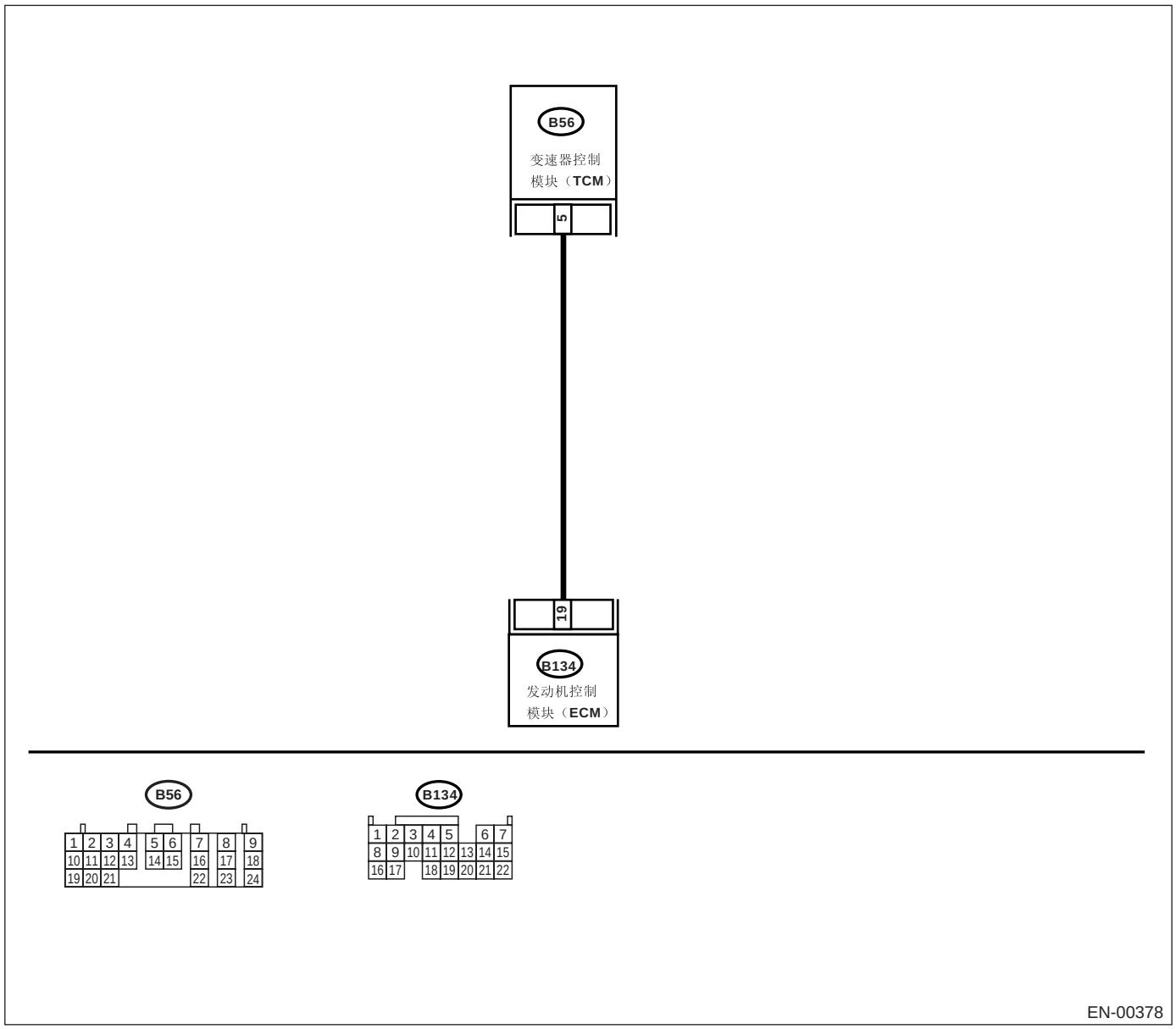
故障症状：

换档冲击过大

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 19 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **4。**
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 19 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **3。**
3	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉
4	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开发动机控制模块和变速器控制模块上的连接器。 3) 测量发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器端子*** ***(B134) 19 号— (B56) 5 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束开路。
5	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 19 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6。**	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束对地短路。
6	**检查接触不良。** 检查变速器控制模块连接器接触不良。	变速器控制模块连接器是否接触不良？	修理变速器控制模块连接器中的接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

CJ:诊断故障码 P1712 发动机转矩控制信号 #2 电路故障

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

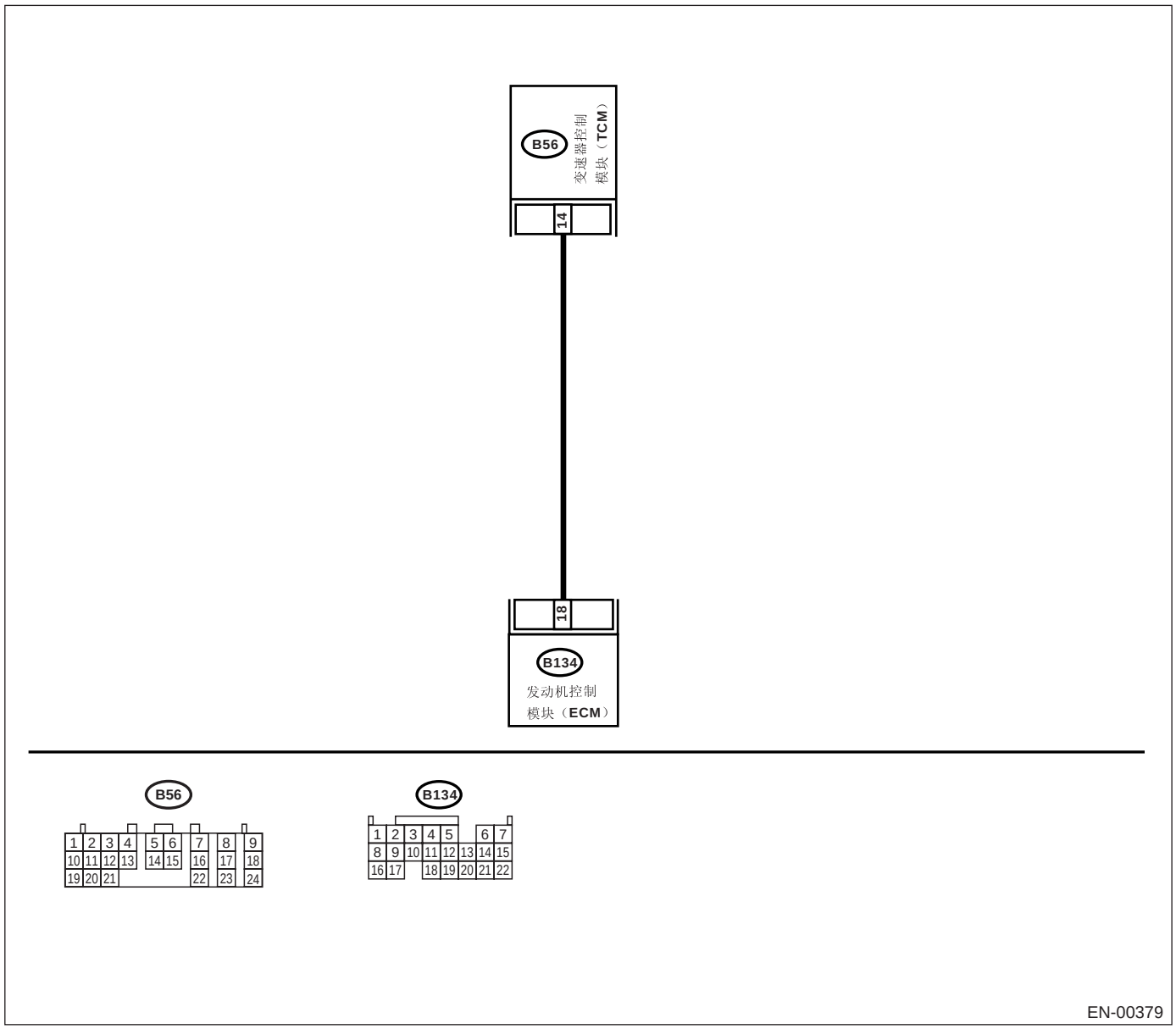
故障症状：

换档冲击过大

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块的输入信号。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 18 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **2**。	转至步骤 **4**。
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B134) 18 号 (+) — 底盘接地 (-):***	电压是否高于 10 伏？	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束对蓄电池短路。	转至步骤 **3**。
3	**检查接触不良。** 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉
4	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开发动机控制模块和变速器控制模块上的连接器。 3) 测量发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 18 号 — (B56) 14 号:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5**。	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束开路。
5	**检查发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B134) 18 号 — 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6**。	修理发动机控制模块和变速器控制模块连接器之间的线束对地短路。
6	**检查接触不良。** 检查变速器控制模块连接器接触不良。	变速器控制模块连接器是否接触不良？	修理变速器控制模块连接器中的接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

CK:诊断故障码 P2004 进气歧管转子控制保持开启 （第 1 排）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。＞	转至步骤 **2。**
2	**检查右侧换向阀。** 1) 拆下换向阀总成。 2) 检查换向阀阀体。	换向阀是否运动平稳？（没有尘土或异物堵塞）	更换换向阀总成。＜参考 FU(H4DOTC)-40, 换向阀总成。＞	清理换向阀。

CL:诊断故障码 P2005 进气歧管转子控制保持开启 （第 2 排）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。＞	转至步骤 **2。**
2	**检查左侧换向阀。** 1) 拆下换向阀总成。 2) 检查换向阀阀体。	换向阀是否运动平稳？（没有尘土或异物堵塞）	更换换向阀总成。＜参考 FU(H4DOTC)-40, 换向阀总成。＞	清理换向阀。

CM:诊断故障码 P2006 进气歧管转子控制保持关闭 （第 1 排）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。＞	转至步骤 2。
2	**检查右侧换向阀。** 1) 拆下换向阀总成。 2) 检查换向阀阀体。	换向阀是否运动平稳？（没有尘土或异物堵塞）	更换换向阀总成。＜参考 FU(H4DOTC)-40, 换向阀总成。＞	清理换向阀。

CN:诊断故障码 P2007 进气歧管转子控制保持关闭 （第 2 排）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

步骤		检查	是	否
1	**检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。＞	转至步骤 2。
2	**检查左侧换向阀。** 1) 拆下换向阀总成。 2) 检查换向阀阀体。	换向阀是否运动平稳？（没有尘土或异物堵塞）	更换换向阀总成。＜参考 FU(H4DOTC)-40, 换向阀总成。＞	清理换向阀。

C0:诊断故障码 P2008 进气歧管转子控制电路 / 开路 （第 1 排）

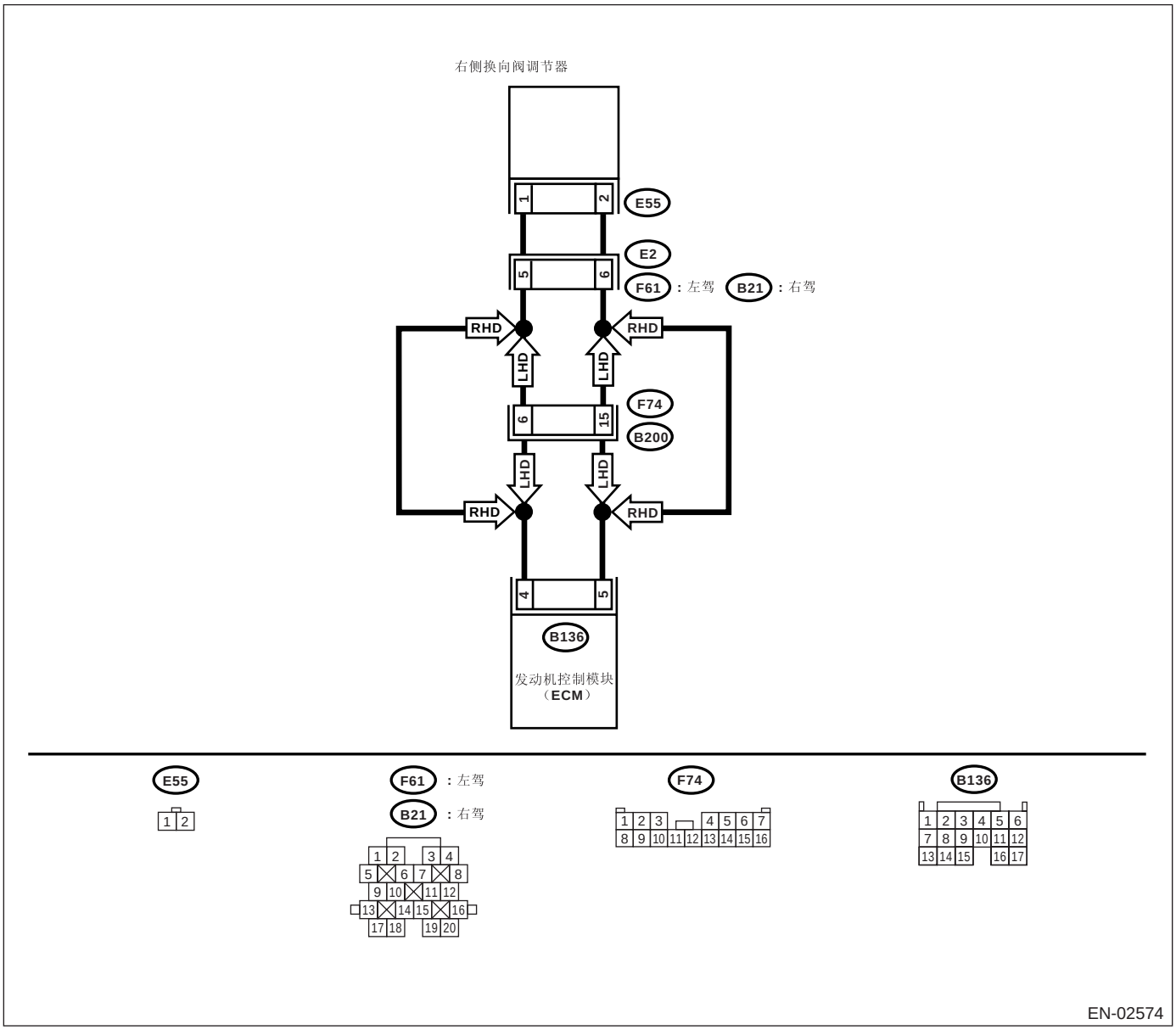
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和换向阀调节器连接器之间的线束。** 1）把点火开关转到OFF（关）的位置。 2）断开换向阀连接器和发动机控制模块连接器。 3）测量换向阀调节器和发动机控制模块连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E55）1 号— (B136）4 号：*** ***(E55）2 号— (B136）5 号：***	电阻是否小于1欧？	转至步骤 **2。**	修理发动机控制模块和换向阀连接器之间的开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和换向阀调节器连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
2	**检查接触不良。** 检查换向阀调节器连接器接触不良。	换向阀调节器连接器是否接触不良？	修理换向阀调节器连接器接触不良。	更换换向阀调节器。〈参考FU(H4DOTC)-41，换向阀调节器。〉

CP:诊断故障码 P2009 进气歧管转子控制电路低电平 （第 1 排）

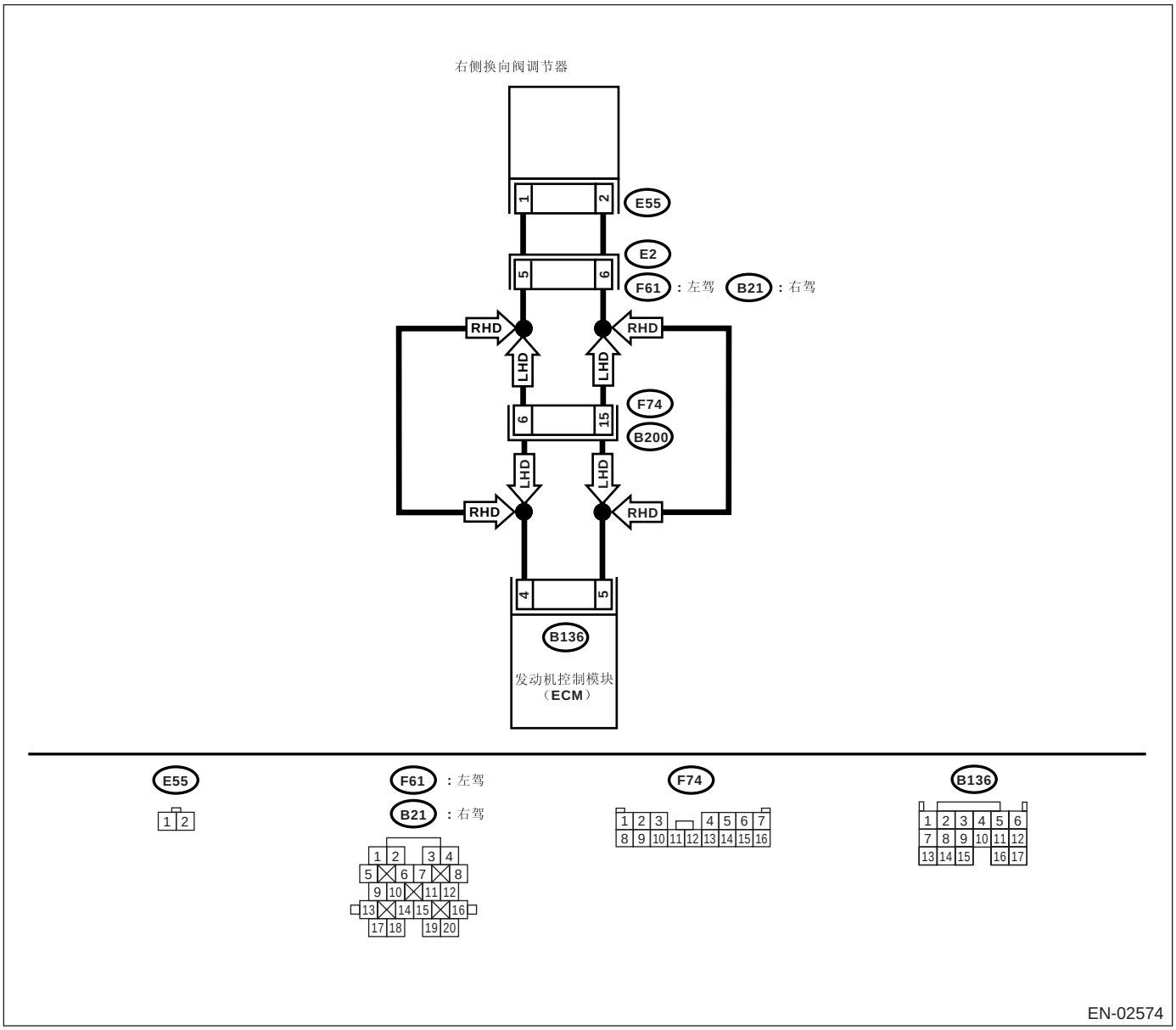
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和换向阀调节器连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开换向阀调节器上的连接器。 3) 测量换向阀调节器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(E55) 1 号 (+) — 底盘接地 (-):* *(E55) 2 号 (+) — 底盘接地 (-):*	电压是否低于 5 伏?	更换换向阀调节器。〈参考 FU(H4DOTC)-41, 换向阀调节器。〉	修理发动机控制模块和换向阀调节器之间的对蓄电池短路。

CQ:诊断故障码 P2011 进气歧管转子控制电路 / 开路 （第 2 排）

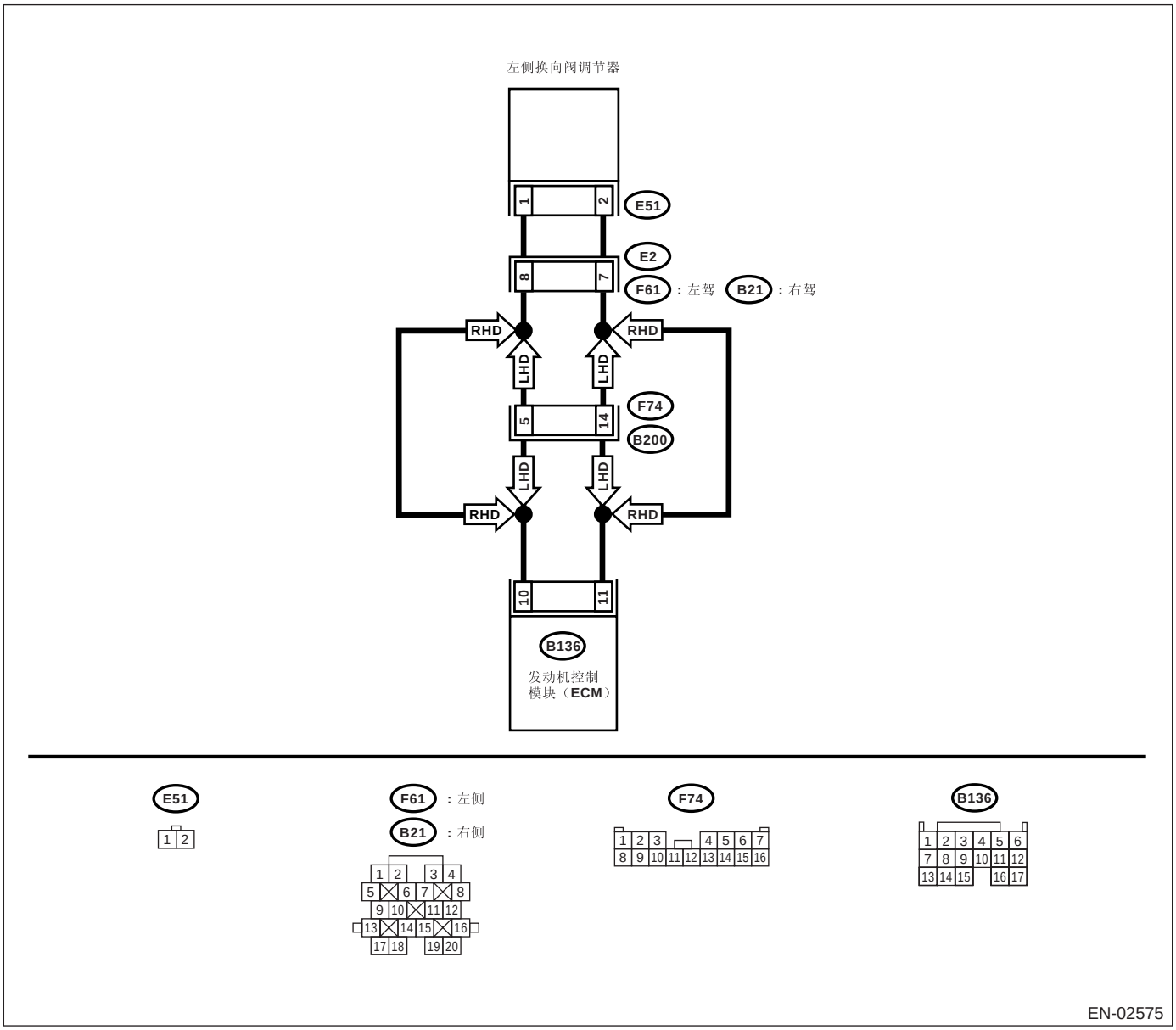
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：



	步骤	检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和换向阀调节器连接器之间的线束。** 1）把点火开关转到OFF（关）的位置。 2）断开换向阀连接器和发动机控制模块连接器。 3）测量换向阀调节器和发动机控制模块连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E51）1 号— (B136）10 号：*** ***(E51）2 号— (B136）11 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2。**	修理发动机控制模块和换向阀连接器之间的开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和换向阀调节器连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良
2	**检查接触不良。** 检查换向阀调节器连接器接触不良。	换向阀调节器连接器是否接触不良？	修理换向阀调节器连接器接触不良。	更换换向阀调节器。〈参考 FU(H4DOTC)-41, 换向阀调节器。〉

CR:诊断故障码 P2012 进气歧管转子控制电路低电平 （第 2 排）

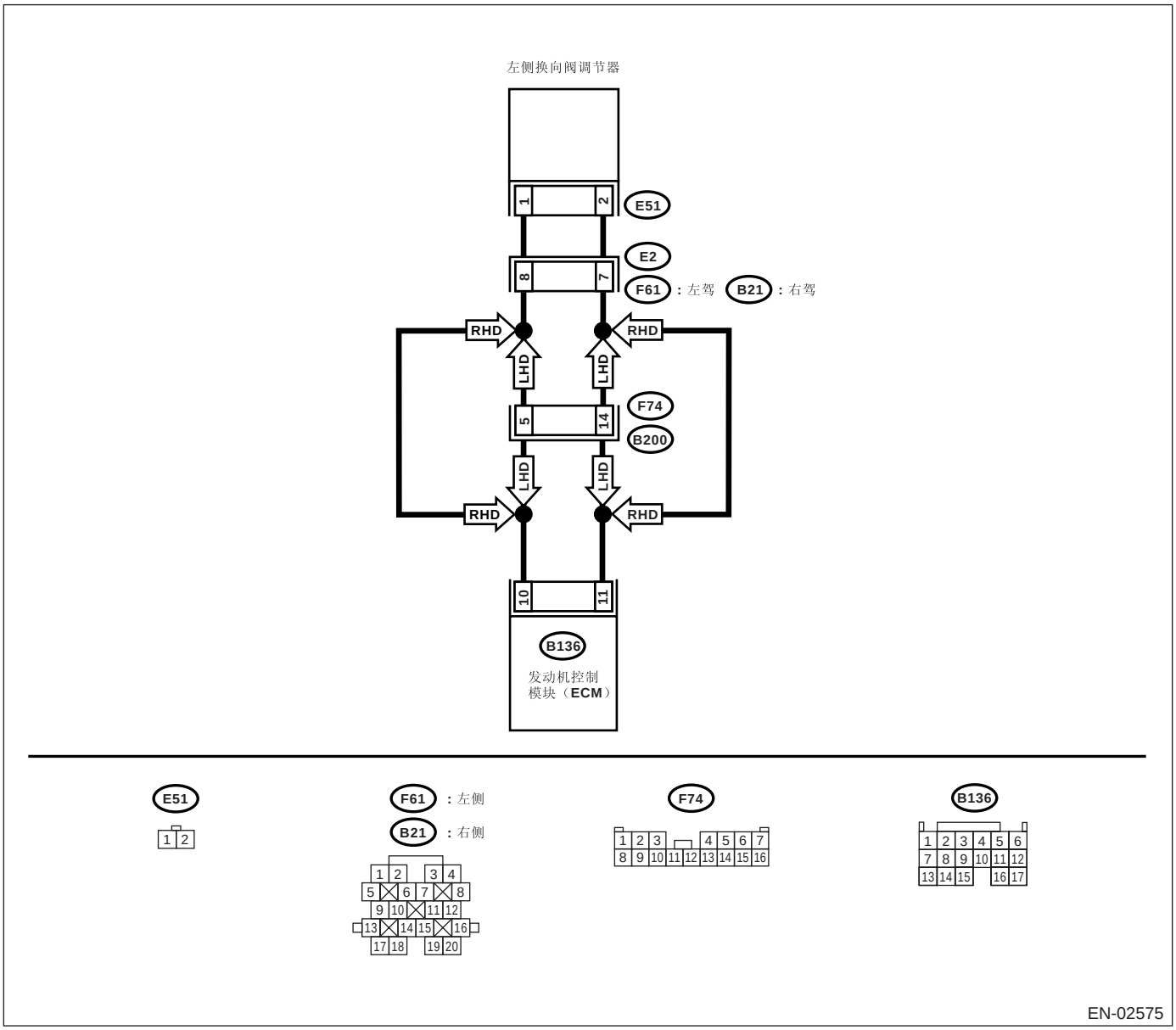
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机控制模块和换向阀调节器连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开换向阀调节器上的连接器。 3) 测量换向阀调节器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(E51) 1 号 (+) — 底盘接地 (-):* *(E51) 2 号 (+) — 底盘接地 (-):*	电压是否低于 5 伏？	更换换向阀调节器。〈参考 FU(H4DOTC)-41, 换向阀调节器。〉	修理发动机控制模块和换向阀调节器之间的对蓄电池短路。

CS:诊断故障码 P2016 进气歧管转子位置传感器 / 开关电路低电平 （第 1 排）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

故障症状：

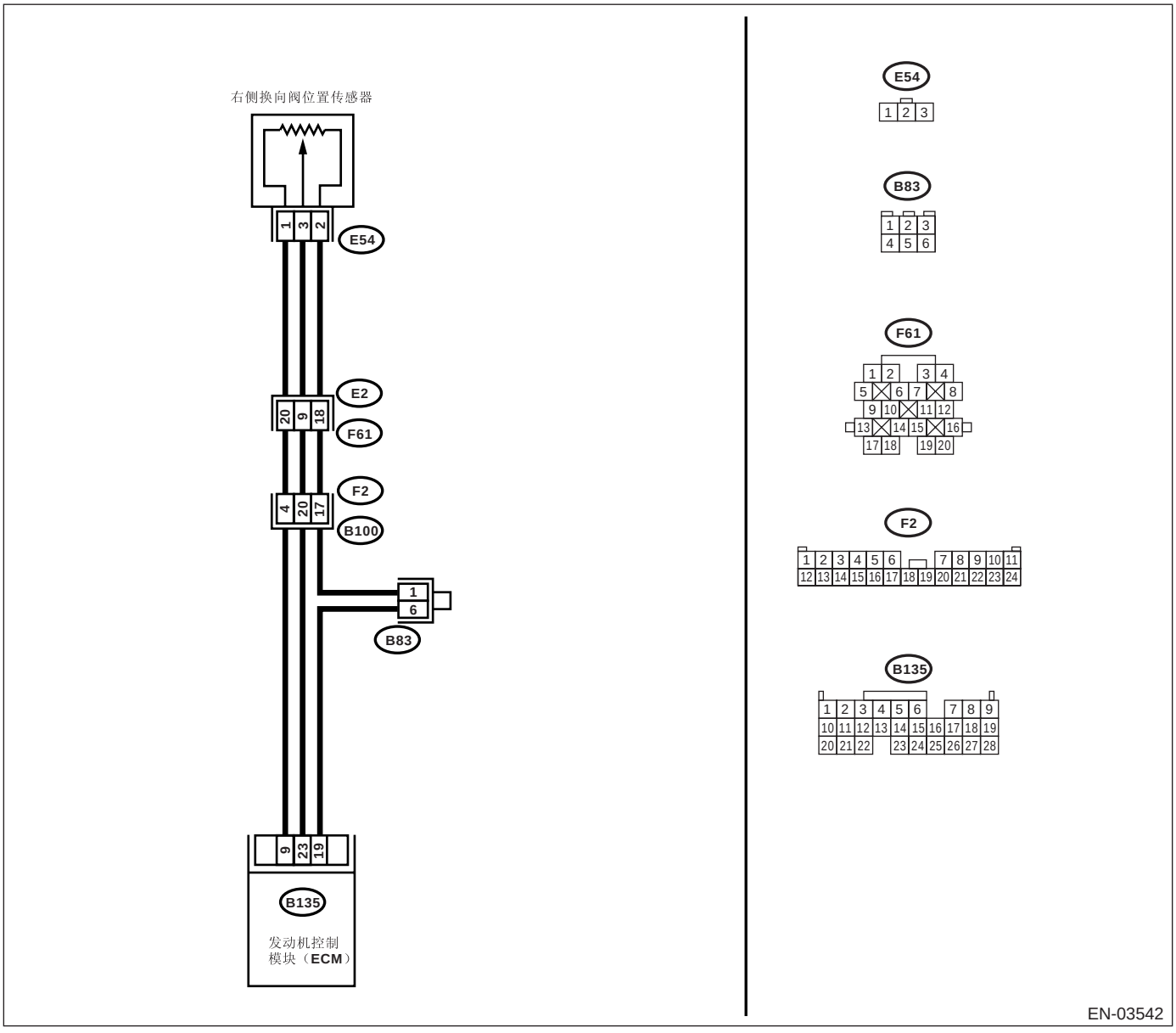
- 怠速不正确
- 发动机失速
- 驱动性能不良

注意事项：

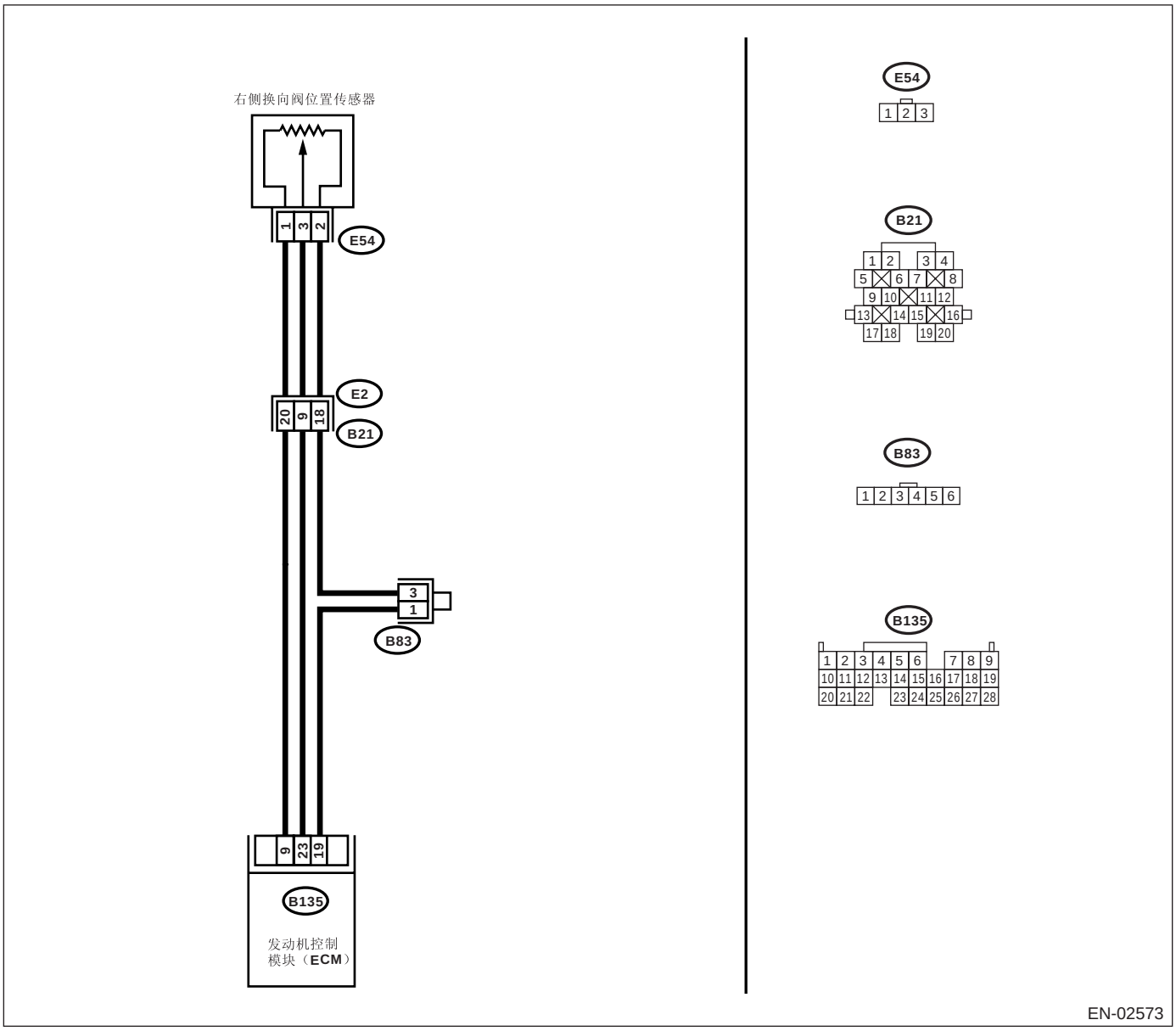
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：

- 左驾车型



• 右驾车型


右侧换向阀位置传感器
E54
1 3 2
E2
20 9 18
B21
3
1
B83
9 23 19
B135
发动机控制
模块（ECM）
E54
1 2 3
B21
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
13 14 15 16
17 18 19 20
B83
1 2 3 4 5 6
B135
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26 27 28
EN-02573

步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1) 起动发动机。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取换向阀位置传感器信号的数据。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电压是否低于 0.1 伏？	转至步骤 **2。**	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器暂时接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 换向阀位置传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 9 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **3。**
3	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 9 号 (+) — 底盘接地 (–):***	在监视电压表数值的同时摇晃发动机控制模块线束和连接器，电压是否变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
4	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 23 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 0.1 伏？	转至步骤 **6。**	转至步骤 **5。**
5	**检查发动机控制模块的输入信号。 （使用斯巴鲁选择监视器）** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。	在监视斯巴鲁选择监视器数值的同时摇晃发动机控制模块线束和连接器， 电压是否变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **6。**

步骤		检查	是	否
6	**检查发动机控制模块和换向阀位置传感器连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开换向阀位置传感器上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 4) 测量换向阀位置传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E54) 1 号 (+) — 发动机接地 (-):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **7**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 换向阀位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 换向阀位置传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块
7	**检查发动机控制模块和换向阀位置传感器连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 测量发动机控制模块连接器和换向阀位置传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B135) 23 号 — (E54) 3 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **8**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 换向阀位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 换向阀位置传感器连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
8	**检查发动机控制模块和换向阀位置传感器连接器之间的线束。** 测量换向阀位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E54) 3 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **9**。	修理换向阀位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。
9	**检查接触不良。** 检查换向阀位置传感器连接器接触不良。	换向阀位置传感器连接器是否接触不良？	修理换向阀位置传感器连接器的接触不良。	更换换向阀位置传感器。<参考 FU(H4DOTC)-42, 换向阀位置传感器。>

CT:诊断故障码 P2017 进气歧管转子位置传感器 / 开关电路高电平 （第 1 排）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

故障症状：

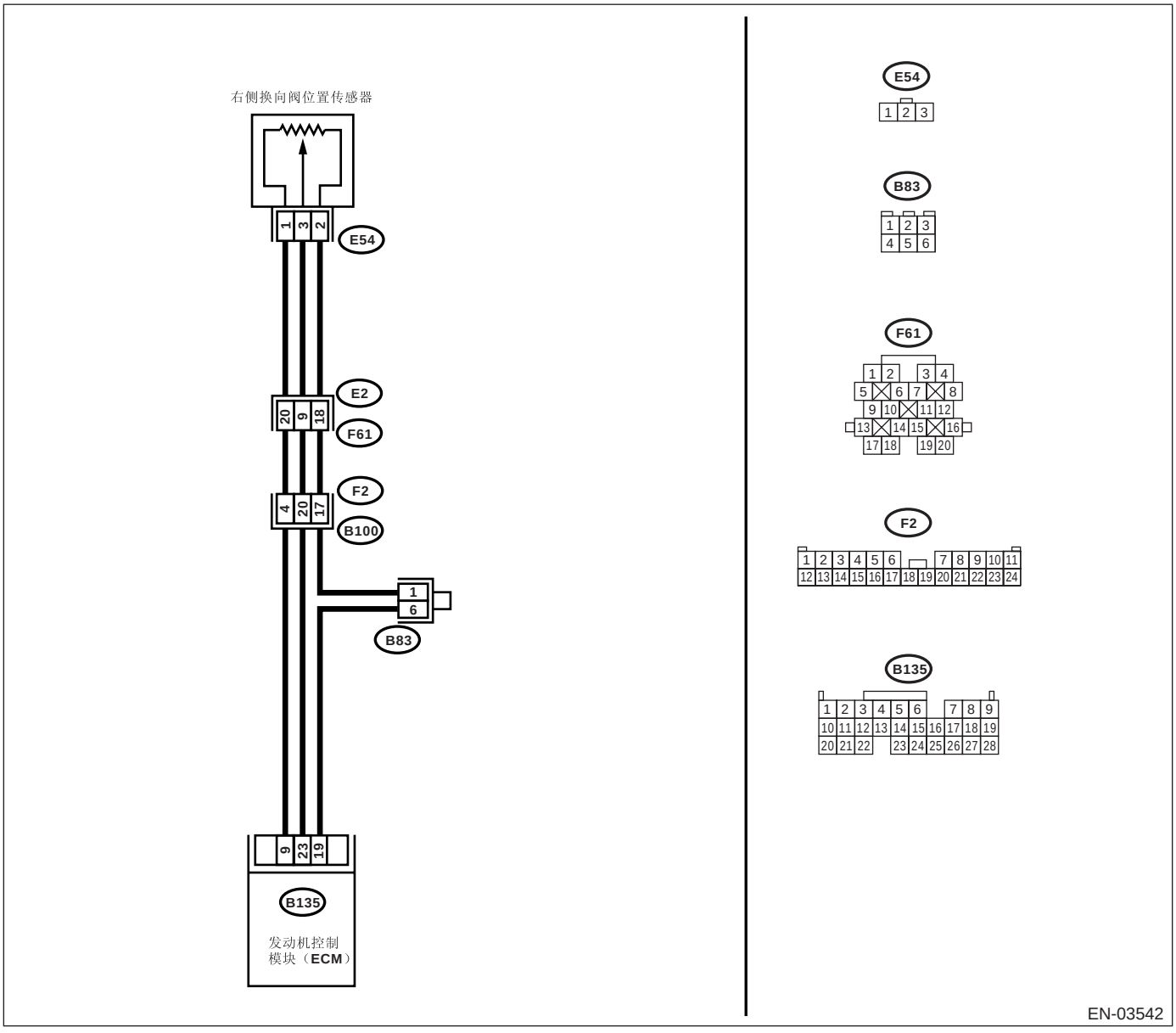
- 怠速不正确
- 发动机失速
- 驱动性能不良

注意事项：

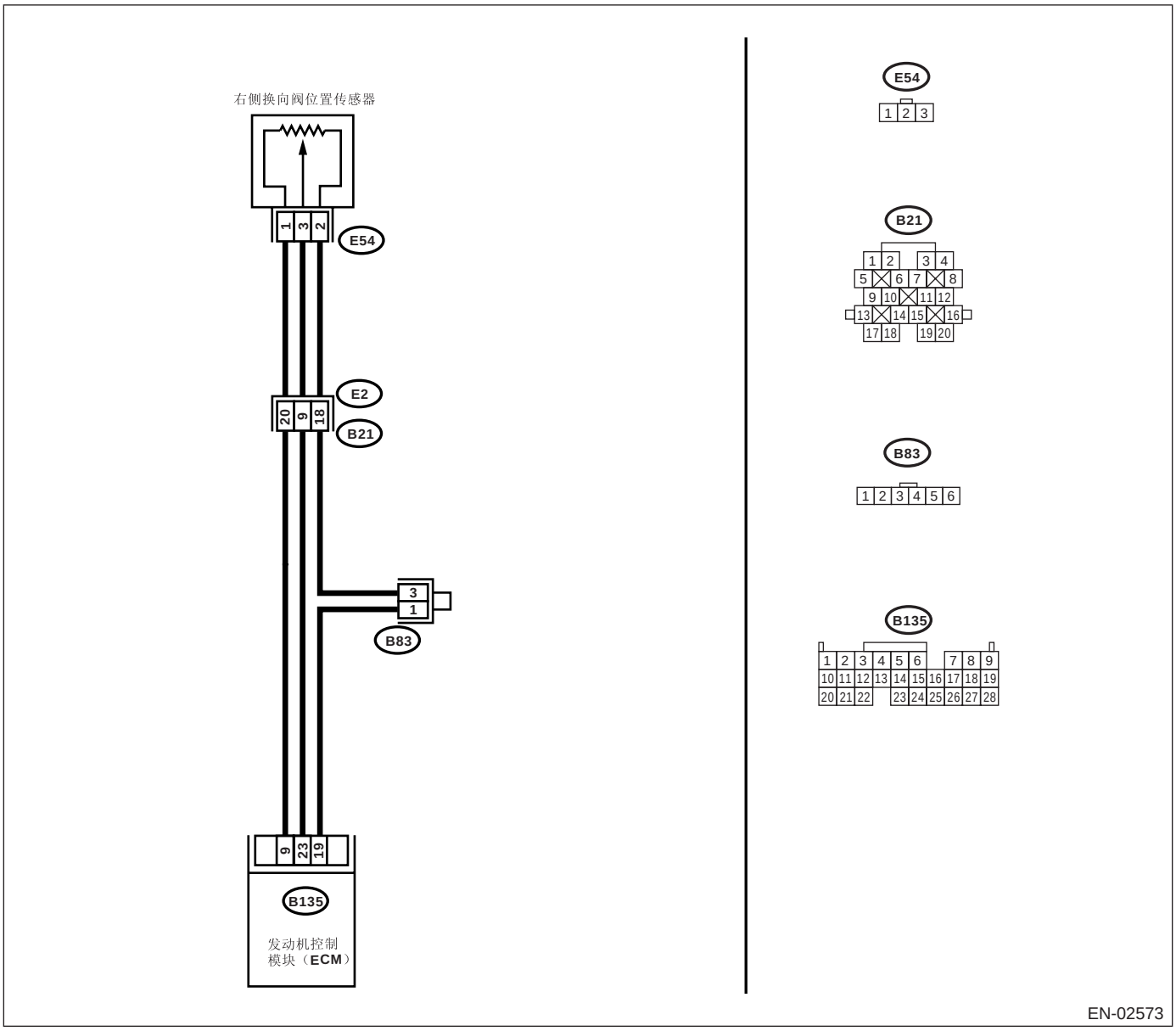
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：

- 左驾车型



• 右驾车型


右侧换向阀位置传感器
E54
1 3 2
E2
B21
20 9 18
B83
3
1
B135
9 23 19
发动机控制
模块（ECM）
E54
1 2 3
B21
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
13 14 15 16
17 18 19 20
B83
1 2 3 4 5 6
B135
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26 27 28
EN-02573

步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1) 起动发动机。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取换向阀位置传感器信号的数据。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考“读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考“通用型故障诊断仪说明手册”。	电压是否高于 4.9 伏？	转至步骤 2。	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器暂时接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 换向阀位置传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
2	**检查换向阀位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开换向阀位置传感器上的连接器。 3) 测量换向阀位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E54) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 3。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 换向阀位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良 • 阴阳接头接触不良
3	**检查换向阀位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 测量换向阀位置传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E54) 3 号 (+) — 发动机接地 (-)：***	电压是否高于 4.9 伏？	修理换向阀位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉	更换换向阀位置传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-42, 换向阀位置传感器。〉

CU:诊断故障码 P2021 进气歧管转子位置传感器 / 开关电路低电平 （第 2 排）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

故障症状：

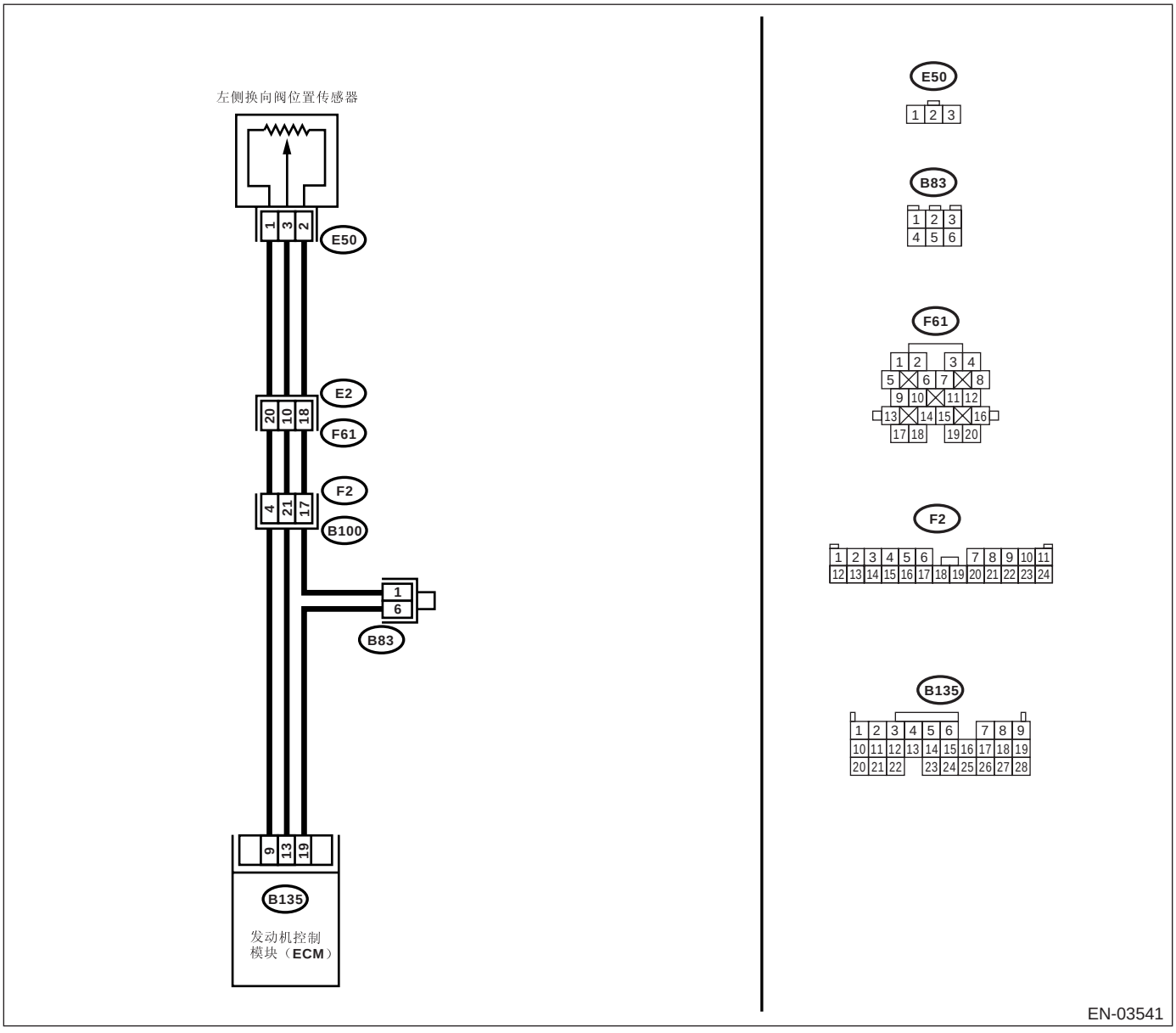
- 怠速不正确
- 发动机失速
- 驱动性能不良

注意事项：

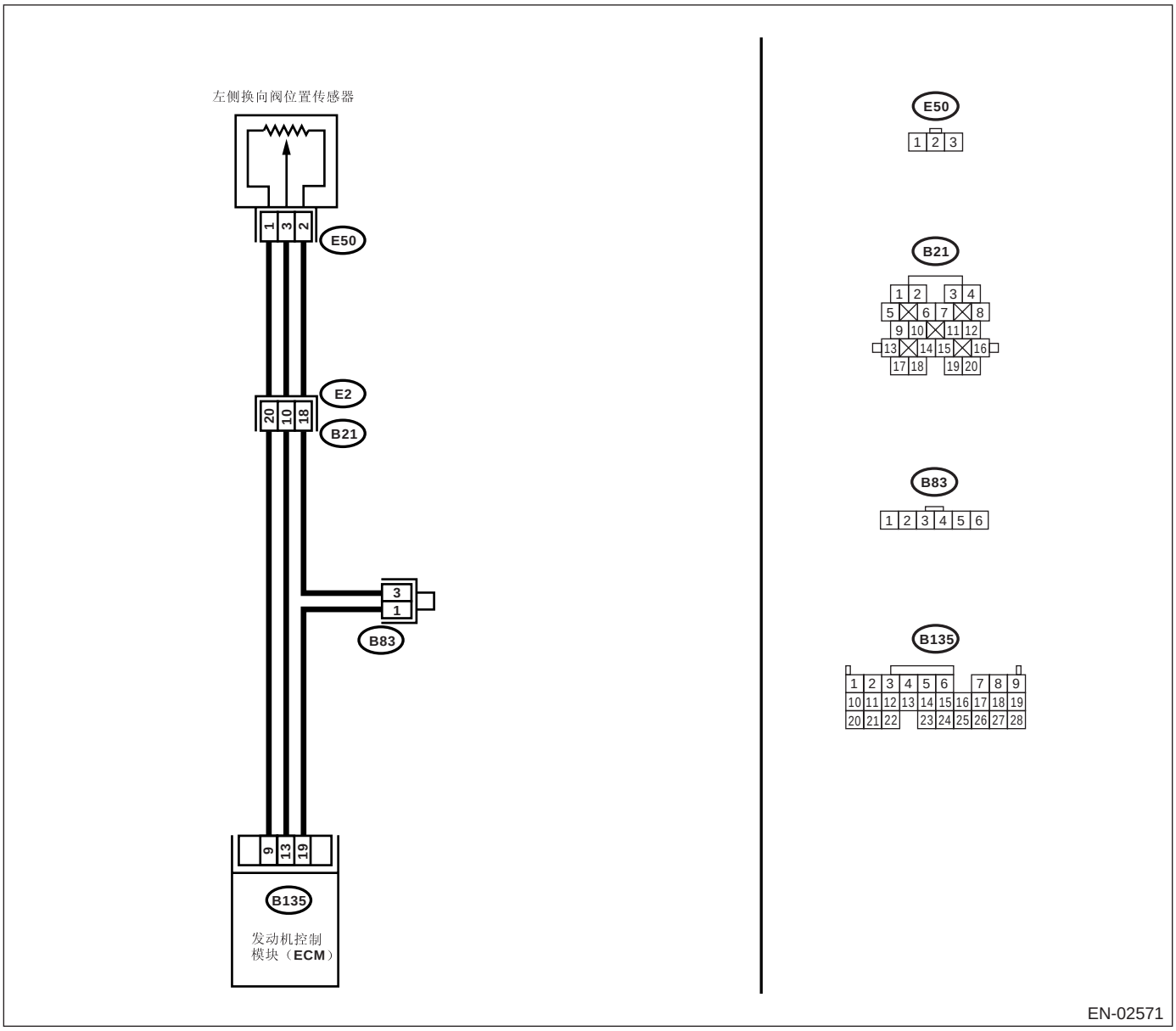
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：

- 左驾车型



• 右驾车型


左侧换向阀位置传感器
1
3
2
E50
E2
20
10
18
B21
3
1
B83
9
13
19
B135
发动机控制
模块（ECM）
E50
1 2 3
B21
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
13 14 15 16
17 18 19 20
B83
1 2 3 4 5 6
B135
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26 27 28
EN-02571

步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1) 起动发动机。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取换向阀位置传感器信号的数据。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电压是否低于 0.1 伏？	转至步骤 **2**。	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器暂时接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 换向阀位置传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
2	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 9 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **4**。	转至步骤 **3**。
3	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 9 号 (+) — 底盘接地 (–):***	在监视电压表数值的同时摇晃发动机控制模块线束和连接器， 电压是否变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	联系斯巴鲁经销商以进行维修。
4	**检查发动机控制模块的输入信号。** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B135) 13 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否低于 0.1 伏？	转至步骤 **6**。	转至步骤 **5**。
5	**检查发动机控制模块的输入信号。 （使用斯巴鲁选择监视器）** 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。	在监视斯巴鲁选择监视器数值的同时摇晃发动机控制模块线束和连接器， 电压是否变化？	修理发动机控制模块连接器的接触不良。	转至步骤 **6**。

步骤		检查	是	否
6	**检查发动机控制模块和换向阀位置传感器连接器之间的线束。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）断开换向阀位置传感器上的连接器。 3）把点火开关转到 ON（开）的位置。 4）测量换向阀位置传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（E50）1 号（+）— 发动机接地（-）：***	电压是否高于 4.5 伏？	转至步骤 **7。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 换向阀位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 换向阀位置传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块
7	**检查发动机控制模块和换向阀位置传感器连接器之间的线束。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）测量发动机控制模块连接器和换向阀位置传感器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B135）13 号— （E50）3 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **8。**	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 换向阀位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 换向阀位置传感器连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
8	**检查发动机控制模块和换向阀位置传感器连接器之间的线束。** 测量换向阀位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（E50）3 号 — 发动机接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **9。**	修理换向阀位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对地短路。
9	**检查接触不良。** 检查换向阀位置传感器连接器接触不良。	换向阀位置传感器连接器是否接触不良？	修理换向阀位置传感器连接器的接触不良。	更换换向阀位置传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-42, 换向阀位置传感器。〉

CV:诊断故障码 P2022 进气歧管转子位置传感器 / 开关电路高电平 （第 2 排）

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

故障症状：

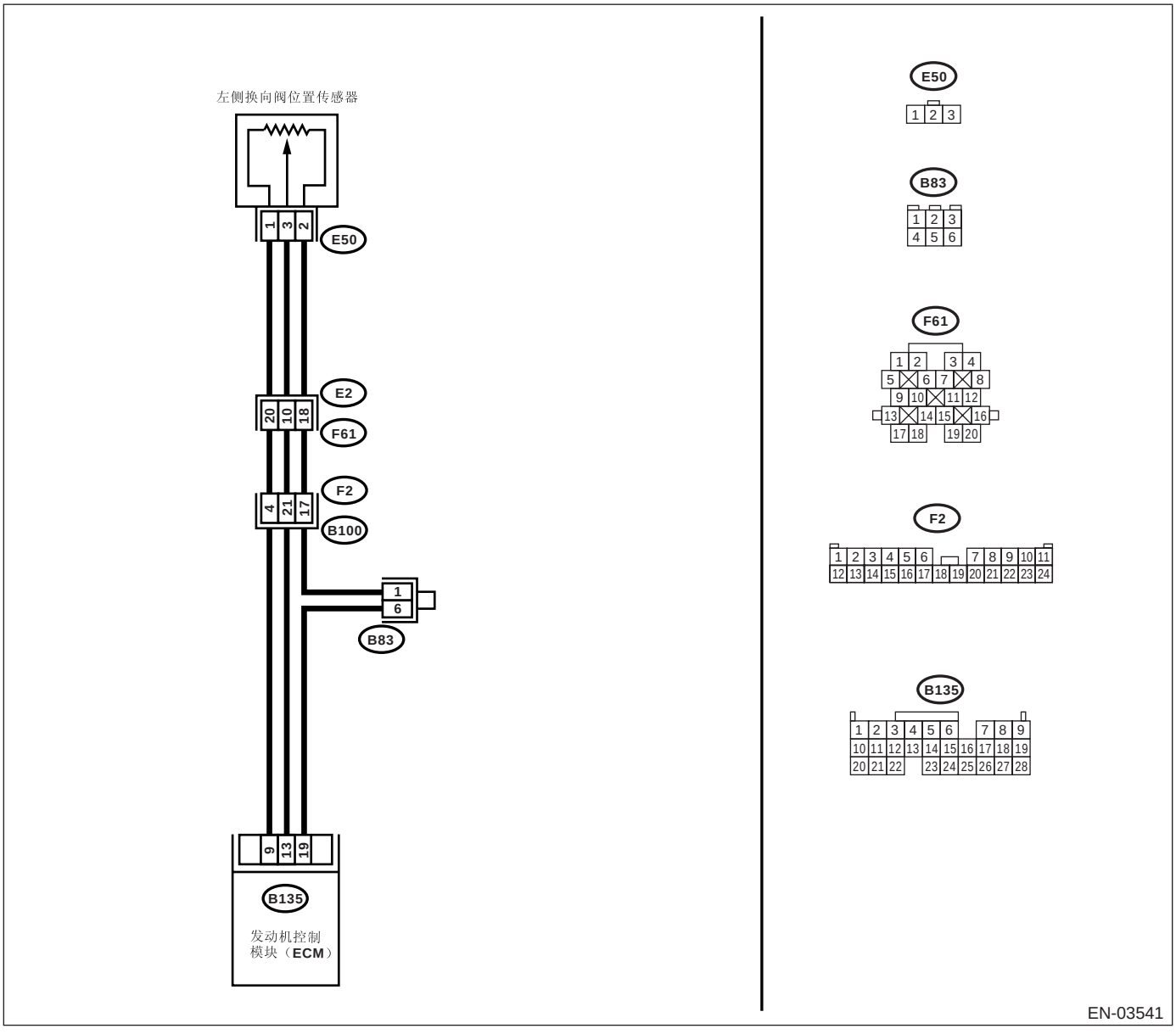
- 怠速不正确
- 发动机失速
- 驱动性能不良

注意事项：

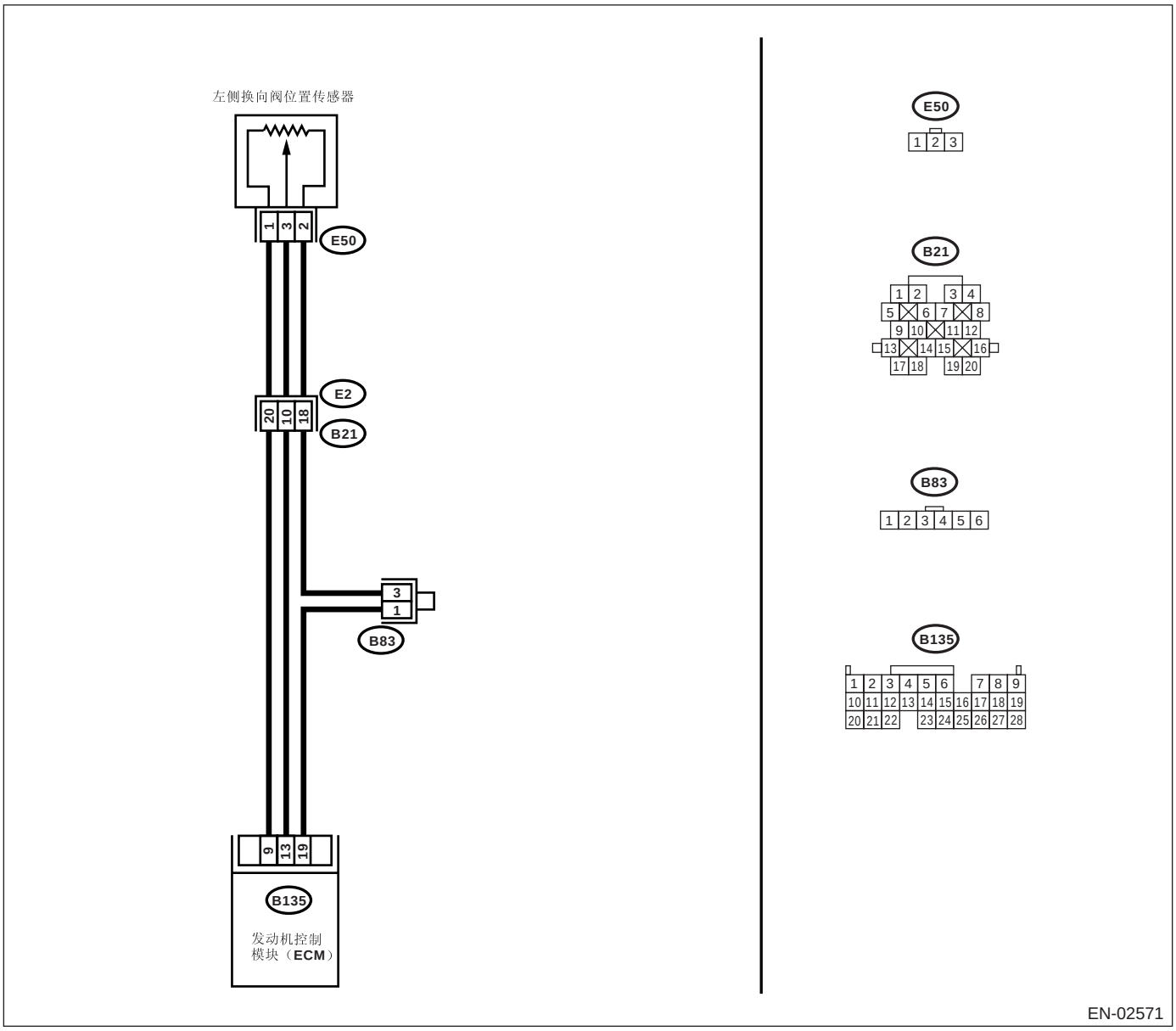
修理或更换故障件后，执行清除存储器模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式 > 和检验模式 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。>。

布线图：

- 左驾车型



• 右驾车型


左侧换向阀位置传感器
1
3
2
E50
E2
20
10
18
B21
3
1
B83
9
13
19
B135
发动机控制
模块（ECM）
E50
1 2 3
B21
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
13 14 15 16
17 18 19 20
B83
1 2 3 4 5 6
B135
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26 27 28
EN-02571

步骤		检查	是	否
1	**检查当前数据。** 1) 起动发动机。 2) 使用斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪，读取换向阀位置传感器信号的数据。 注意： • 斯巴鲁选择监视器 具体操作程序参考 “读取发动机当前数据”。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-32, 斯巴鲁选择监视器。〉 • 通用型故障诊断仪 具体操作程序参考 “通用型故障诊断仪说明手册”。	电压是否高于 4.9 伏？	转至步骤 **2**。	即使故障指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器暂时接触不良。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 换向阀位置传感器连接器接触不良 • 发动机控制模块连接器接触不良 • 线束与端子接触不良
2	**检查换向阀位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 断开换向阀位置传感器上的连接器。 3) 测量换向阀位置传感器连接器和发动机接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(E50) 2 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **3**。	修理线束和连接器。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 换向阀位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良 • 阴阳接头接触不良
3	**检查换向阀位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 测量换向阀位置传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(E50) 3 号 (+) — 发动机接地 (-)：***	电压是否高于 4.9 伏？	修理换向阀位置传感器和发动机控制模块连接器之间的线束对蓄电池短路。 修理后，更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉	更换换向阀位置传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-42, 换向阀位置传感器。〉

CW:诊断故障码 P2227 大气压力电路量程 / 性能

检测到诊断故障码的条件：

连续两个行驶周期出现故障

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

步骤	检查	是	否
1 **检查显示的其他诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “诊断故障码(DTC)清单”检查相关的诊断故障码。＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码（DTC）清单。＞ 注意： 不必检查诊断故障码 P2227。	更换发动机控制模块。＜参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。＞ 注意： 大气压力传感器内置于发动机控制模块。

CX:诊断故障码 P2228 大气压力电路低电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

步骤	检查	是	否
1 **检查显示的其他诊断故障码。**	斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪是否显示诊断故障码 P2228？	更换发动机控制模块。＜参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。＞ 注意： 大气压力传感器内置于发动机控制模块。	暂时接触不良。

CY:诊断故障码 P2229 大气压力电路高电平

检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

步骤	检查	是	否
1 检查显示的其他诊断故障码。	斯巴鲁选择监视器或通用型故障诊断仪是否显示诊断故障码 P2229?	更换发动机控制模块。＜参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。＞ 注意： 大气压力传感器内置于发动机控制模块。	暂时接触不良。

CZ:诊断故障码 P2503 充电系统电压过低

注意事项：

诊断程序参考诊断故障码 P2504。＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-296, 诊断故障码 P2504 充电系统电压过高 利用诊断故障码 （DTC）诊断的程序＞.

DA:诊断故障码 P2504 充电系统电压过高

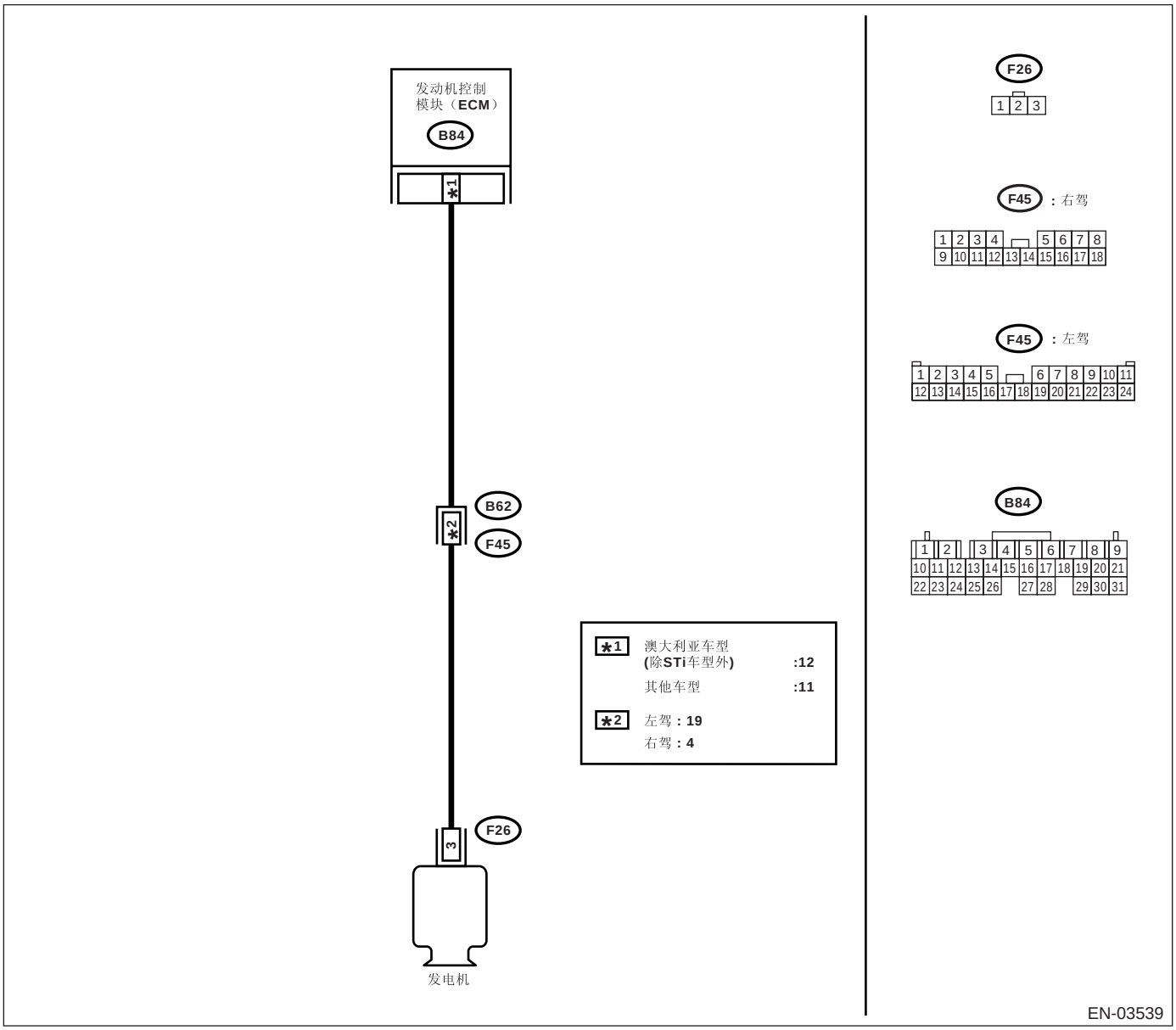
检测到诊断故障码的条件：

故障出现时立即识别

注意事项：

修理或更换故障件后，执行清除存储器模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-46, 操作 清除存储器模式＞和检验模式＜参考 EN(H4DOTC)(diag)-39, 检验模式。＞。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发电机和发动机控制模块连接器之间的线束。** 1）把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2）断开发电机和发动机控制模块上的连接器。 3）测量发电机连接器和发动机接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *（F26）3 号 — 发动机接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 2。	修理发动机控制模块和吹洗控制电磁阀连接器之间的线束对地短路。
2	**检查发电机和发动机控制模块连接器之间的线束。** 测量发动机控制模块和发电机线束连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *澳大利亚车型（除 STi 车型外）* *（B84）12 号 — （F26）3 号：* *除澳大利亚车型但包括澳大利亚 STi 车型* *（B84）11 号 — （F26）3 号：*	电阻是否小于 1 欧？	修理连接器接触不良。	修理发动机控制模块和发电机连接器之间的线束开路。 注意： 这种情况下修理以下各项： • 发动机控制模块和发电机连接器之间的线束开路 • 线束与端子接触不良

20.常规诊断表

A: 检验

1. 发动机

注意：
除了列出来的零件以外，其他零件仍可能有故障。〈参考 ME(H4DOTC)-110, 发动机常规故障。〉

症状	故障件
1. 发动机怠速时失速	1）怠速空气控制电磁阀 2）歧管绝对压力传感器 3）质量型空气流量和进气温度传感器 4）点火装置零件 (*1) 5）发动机冷却液温度传感器 (*2) 6）曲轴位置传感器 (*3) 7）凸轮轴位置传感器 (*3) 8）燃油喷射零件 (*4)
2. 怠速不稳定	1）怠速空气控制电磁阀 2）歧管绝对压力传感器 3）质量型空气流量和进气温度传感器 4）发动机冷却液温度传感器 (*2) 5）点火装置零件 (*1) 6）进气系统 (*5) 7）燃油喷射零件 (*4) 8）节气门位置传感器 9）曲轴位置传感器 (*3) 10）凸轮轴位置传感器 (*3) 11）氧传感器 12）燃油泵和燃油泵继电器
3. 发动机不能回到怠速状态	1）怠速空气控制电磁阀 2）发动机冷却液温度传感器 3）加速拉索 (*6) 4）节气门位置传感器 5）歧管绝对压力传感器 6）质量型空气流量传感器
4. 加速性能不良	1）歧管绝对压力传感器 2）质量型空气流量和进气温度传感器 3）节气门位置传感器 4）燃油喷射零件 (*4) 5）燃油泵和燃油泵继电器 6）发动机冷却液温度传感器 (*2) 7）曲轴位置传感器 (*3) 8）凸轮轴位置传感器 (*3) 9）空调开关和空调切换继电器 10）发动机转矩控制信号电路 11）点火装置零件 (*1)
5. 发动机失速、降速或加速时喘气	1）歧管绝对压力传感器 2）质量型空气流量和进气温度传感器 3）发动机冷却液温度传感器 (*2) 4）曲轴位置传感器 (*3) 5）凸轮轴位置传感器 (*3) 6）吹洗控制电磁阀 7）燃油喷射零件 (*4) 8）节气门位置传感器 9）燃油泵和燃油泵继电器

症状	故障件
6. 喘振	1）歧管绝对压力传感器 2）质量型空气流量和进气温度传感器 3）发动机冷却液温度传感器 (*2) 4）曲轴位置传感器 (*3) 5）凸轮轴位置传感器 (*3) 6）燃油喷射零件 (*4) 7）节气门位置传感器 8）燃油泵和燃油泵继电器
7. 火花爆震	1）歧管绝对压力传感器 2）质量型空气流量和进气温度传感器 3）发动机冷却液温度传感器 4）爆震传感器 5）燃油喷射零件 (*4) 6）燃油泵和燃油泵继电器
8. 在排气系统中后燃烧	1）歧管绝对压力传感器 2）质量型空气流量和进气温度传感器 3）发动机冷却液温度传感器 (*2) 4）燃油喷射零件 (*4) 5）燃油泵和燃油泵继电器

*1: 检查点火线圈和火花塞。
*2: 指示只在低温下发生的症状。
*3: 确保牢固地安装。
*4: 检查燃油喷油器、燃油压力调节器和燃油滤清器。
*5: 检测进气系统中的漏气。
*6: 调整加速拉索。

变速器部分

本维修手册旨在为斯巴鲁维修人员提供正确保养和维修斯巴鲁汽车所需的信息和数据。
本手册包括：为有经验的技师提供指导的保养程序、分解程序、重新装配程序、部件的检验调整程序，以及诊断程序。
请仔细阅读并充分使用本手册，确保完成汽车的维修工作，确保完成汽车的维修工作，使其保持最佳状态，以满足顾客的需求。 在维修时，若需要换零件，必须使用斯巴鲁的纯正零件。

本手册包含的所有信息、图示、规格都基于批准出版的最新产品信息。

控制系统	CS
自动变速器	4AT
自动变速器(诊断)	4AT(diag)
手动变速器和差速器	5MT
手动变速器和差速器	6MT
手动变速器和差速器 （诊断）	6MT(diag)
离合器系统	CL

控制系统

CS

页码

1. 概述..... 2
2. 自动变速器换档锁定控制系统..... 9
3. 选档杆..... 26
4. 选档拉索..... 33
5. 自动变速器换档锁电磁阀和“P”（驻车档）开关..... 36
6. 自动变速器换档锁定控制模块..... 39
7. 手动变速器选档杆..... 40
8. 倒档限位拉索..... 53
9. 手动变速器高低档选档杆..... 58
10. 高低档选档拉索..... 60
11. 常规诊断表..... 61

1. 概述

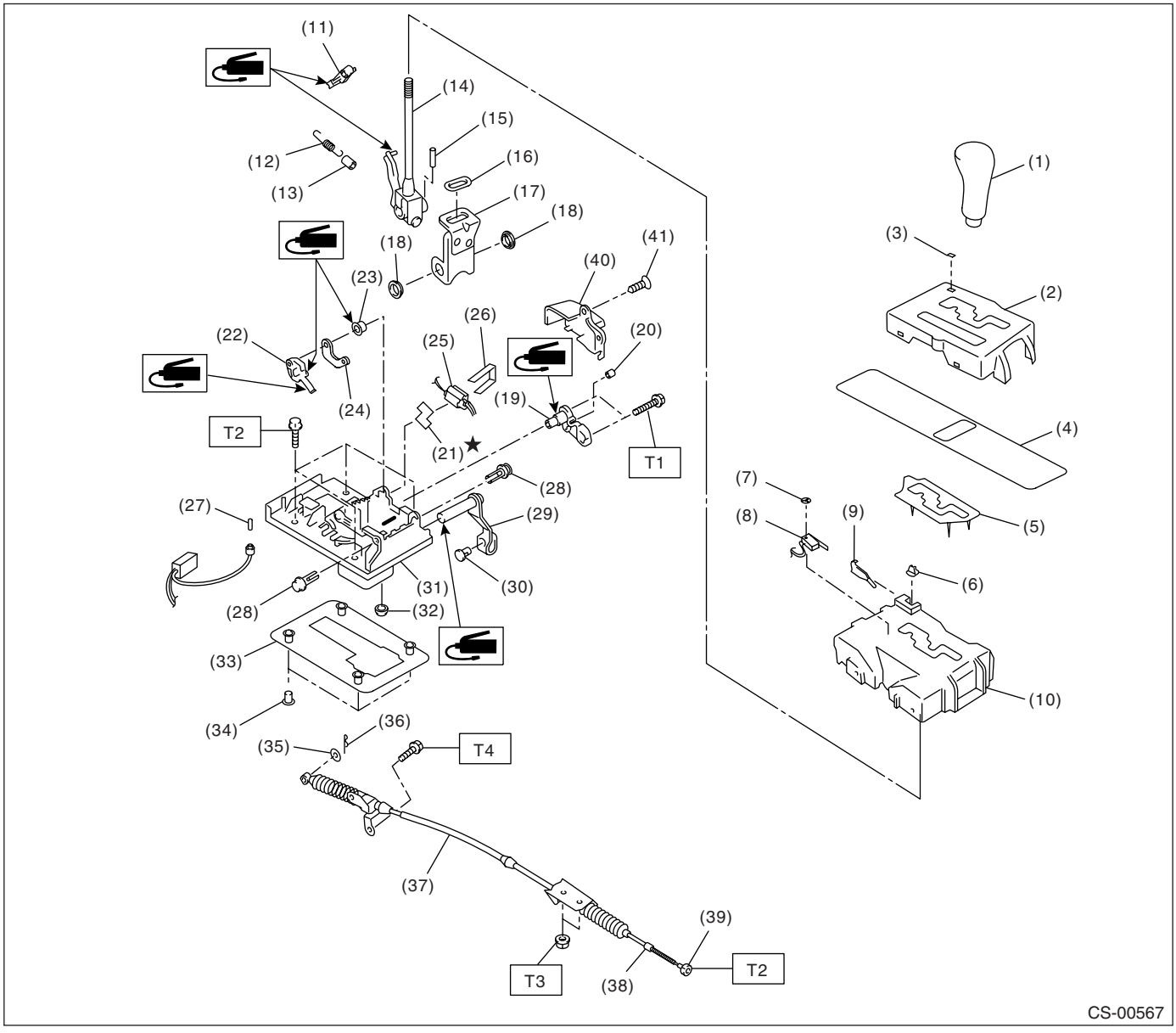
A: 规格

项目	规格
拉杆相对杠杆的转动力矩 牛顿（千克力，磅力）	3.7（0.38,0.84）或更小

B: 部件

1. 自动变速器选档杆

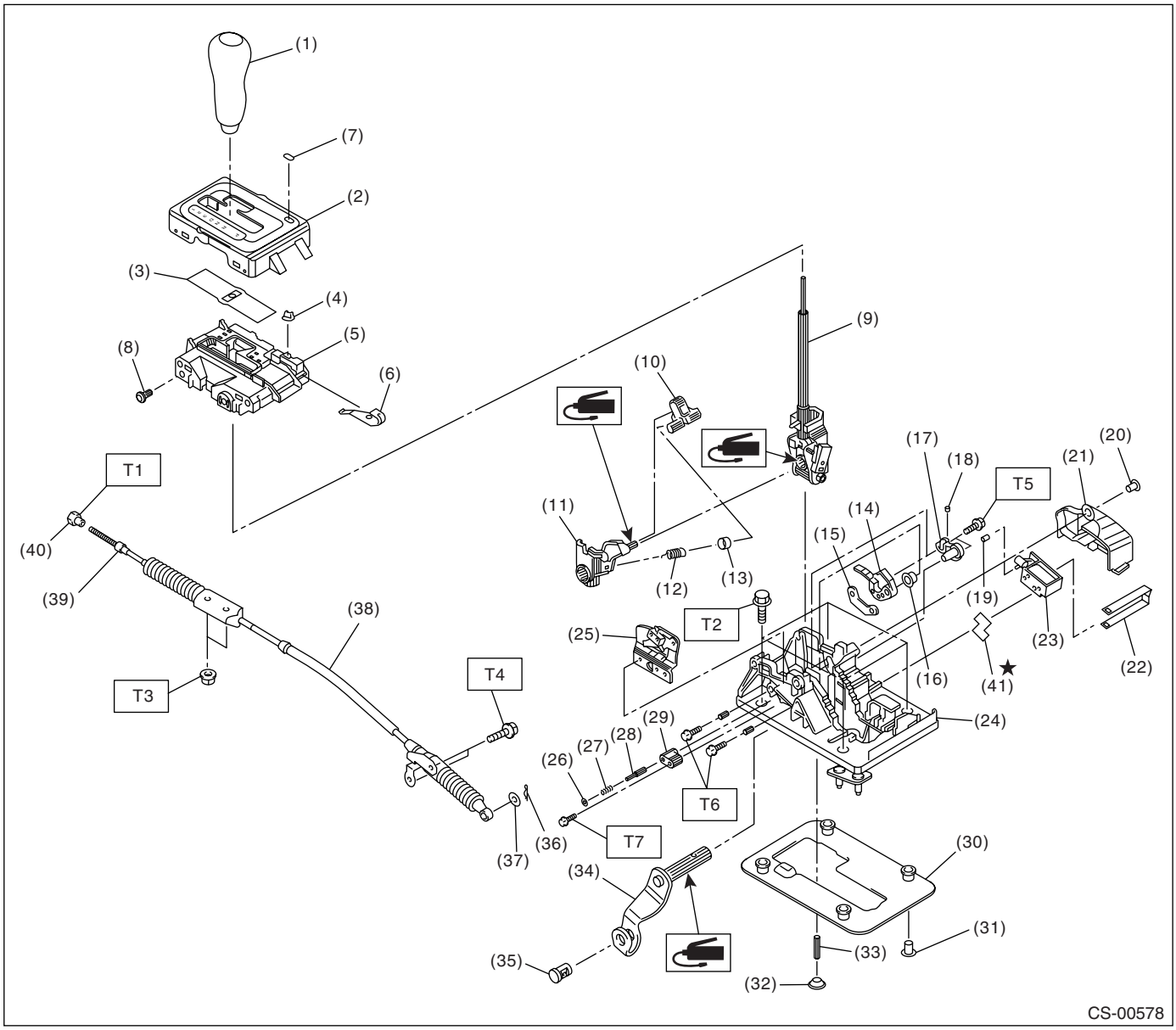
• 除运动档车型外



(1) 手柄
(2) 指示器盖
(3) 盖
(4) 遮板
(5) 垫块
(6) 按钮
(7) 卡夹
(8) “P”（驻车档）开关
(9) 弹簧
(10) 导向板
(11) 止动臂
(12) 止动弹簧
(13) 管子
(14) 选档杆总成
(15) 弹簧销
(16) 衬套
(17) 托架
(18) 衬套
(19) 锁板 B
(20) 垫块
(21) 垫块
(22) 锁板 A
(23) 衬套
(24) 锁板 C
(25) 换档锁电磁阀
(26) 夹片
(27) 指示灯灯泡
(28) 卡夹
(29) 转臂
(30) 衬套总成
(31) 底板
(32) 孔环
(33) 衬垫
(34) 隔套
(35) 垫圈
(36) 卡销
(37) 选档拉索
(38) 螺母 B
(39) 螺母 A
(40) 盖
(41) 卡夹

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 2.0 (0.2, 1.4)
T2： 7.5 (0.76, 5.5)
T3： 13 (1.3, 9.4)
T4： 18 (1.8, 13.0)

• 运动档车型

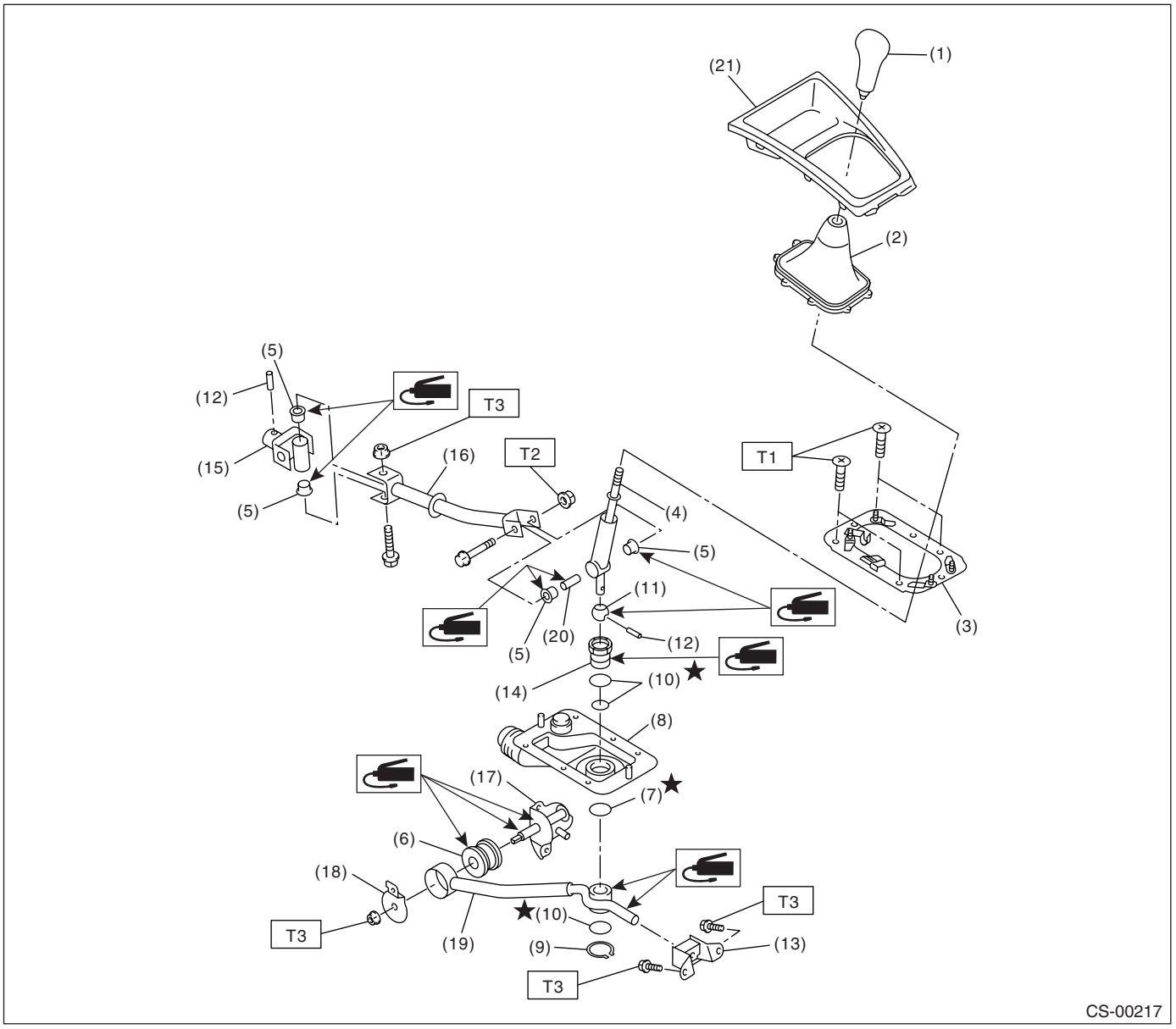

(1)
(7)
(2)
(3)
(4)
(5)
(8)
(6)
(9)
(10)
(11)
(12)
(13)
(14)
(15)
(16)
(17)
(18)
(19)
(20)
(21)
(22)
(23)
(24)
(25)
(26)
(27)
(28)
(29)
(30)
(31)
(32)
(33)
(34)
(35)
(36)
(37)
(38)
(39)
(40)
(41)
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
CS-00578

(1) 手柄
(2) 指示器盖
(3) 遮板
(4) 按钮
(5) 导向板
(6) 弹簧
(7) 盖
(8) 卡夹
(9) 选档杆总成
(10) 止动臂
(11) 臂 A
(12) 止动弹簧
(13) 管子
(14) 锁板 A
(15) 锁板 C
(16) 衬套
(17) 锁板 B
(18) 垫块
(19) 衬套
(20) 卡夹
(21) 盖
(22) 夹片
(23) 换档锁电磁阀
(24) 底板总成
(25) 托架导槽
(26) 卡夹
(27) 弹簧
(28) 滑杆
(29) 衬套
(30) 衬垫
(31) 隔套
(32) 孔环
(33) 弹簧销
(34) 转臂
(35) 卡销
(36) 卡销
(37) 垫圈
(38) 选档拉索
(39) 螺母 B
(40) 螺母 A
(41) 垫块

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1： 7.5 (0.76, 5.5)
T2： 13 (1.3, 9.4)
T3： 18 (1.8, 13.0)
T4： 33 (3.4, 25)
T5： 2.0 (0.2, 1.4)
T6： 2.0 (0.2, 1.4)
T7： 7.5 (0.76, 5.5)

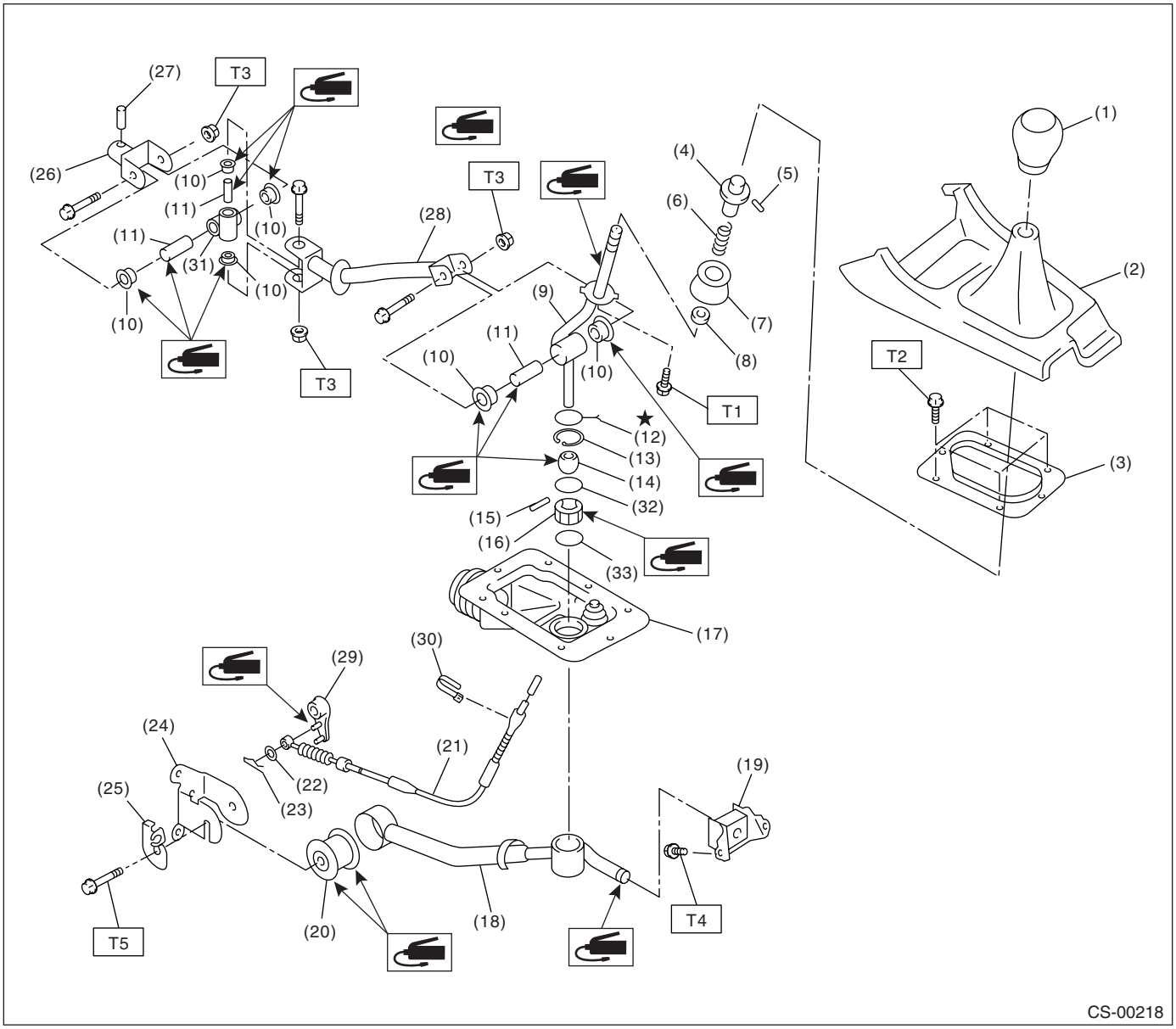
2. 5 档手动变速器选档杆



(1) 换档手柄
(2) 中央护罩
(3) 底板总成
(4) 选档杆
(5) 衬套
(6) 衬套
(7) 锁紧铁丝
(8) 护罩
(9) 弹簧卡环
(10) 0 形圈
(11) 衬套 A
(12) 弹簧销
(13) 缓冲橡胶垫
(14) 衬套 B
(15) 万向节
(16) 拉杆
(17) 托架
(18) 垫圈
(19) 撑条
(20) 隔套
(21) 前盖

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 7.5 (0.76, 5.5)
T2： 12 (1.2, 8.7)
T3： 18 (1.8, 13.0)

3. 6 档手动变速器选档杆



(1) 换档手柄
(2) 控制台箱前部
(3) 底板
(4) 滑柱
(5) 弹簧销
(6) 弹簧
(7) 座圈
(8) 座垫
(9) 杠杆
(10) 衬套
(11) 隔套
(12) 锁紧铁丝
(13) 弹簧卡环
(14) 衬套
(15) 弹簧销
(16) 衬套
(17) 护罩
(18) 撑条
(19) 缓冲橡胶垫
(20) 衬套
(21) 倒档限位拉索
(22) 垫圈
(23) 卡销
(24) 托架
(25) 拉索板
(26) 万向节
(27) 弹簧销
(28) 拉杆
(29) 倒档限位杆
(30) 箍带
(31) 轴节
(32) 0 形圈
(33) 0 形圈

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1： 1.3 (0.13, 0.96)
T2： 7.5 (0.76, 5.5)
T3： 11.8 (1.2, 8.7)
T4： 18 (1.8, 13.0)
T5： 32 (3.3, 23.6)

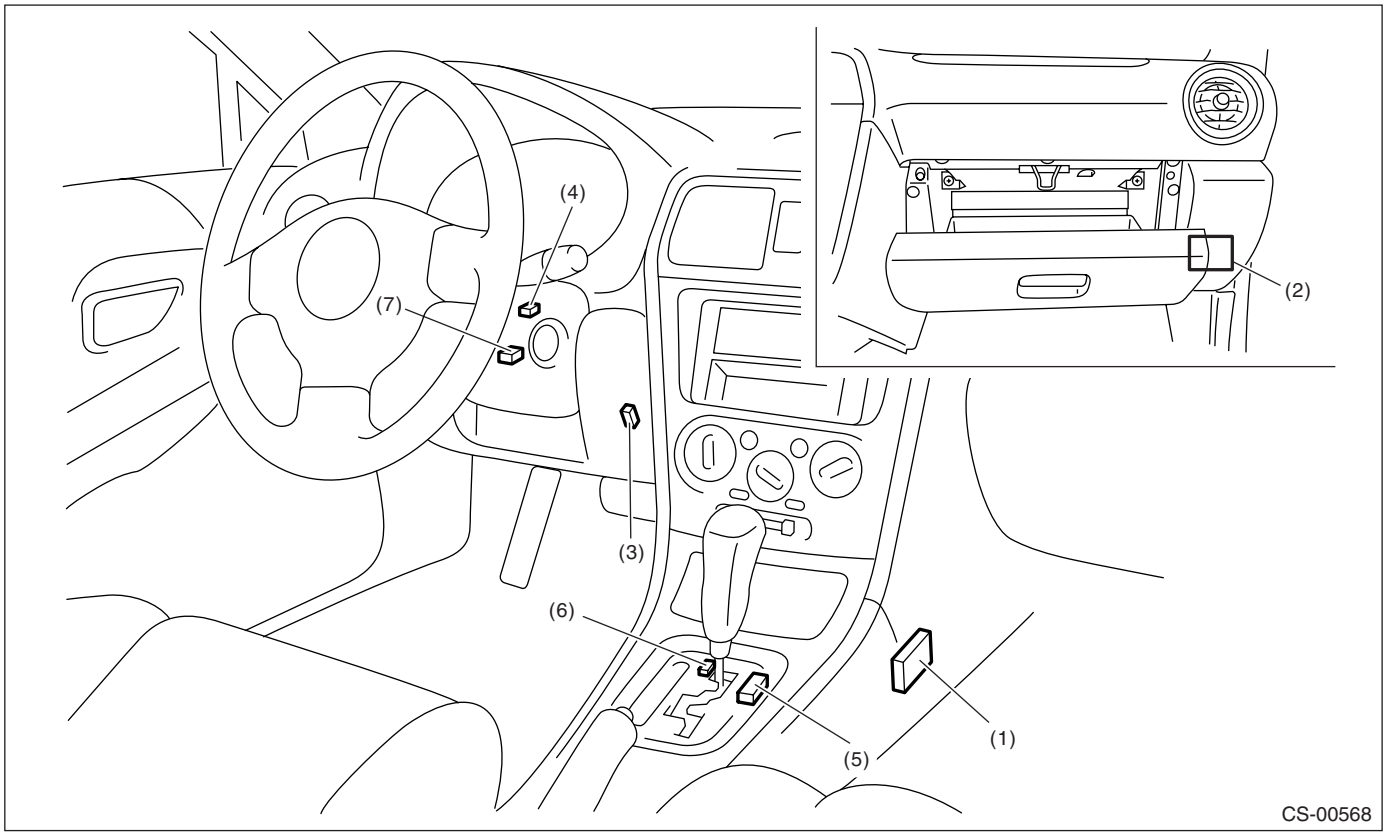
C: 注意事项

• 在操作过程中要穿好工作服和工作鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装或分解之前确定已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 使用斯巴鲁纯正润滑脂或同等品。 不要与其它等级或其它制造商生产的润滑脂混合使用。
• 确定紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放在指定的地点。
• 安装前，在滑动或旋转表面上涂上润滑脂。
• 安装 O 形圈或弹簧卡环前，涂上足够的润滑脂以防损坏或变形。
• 将零件固定于台钳之前，先在零件与台钳之间放置缓冲物，如木块、铝板或垫布。
• 在断开传感器电气单元的连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。

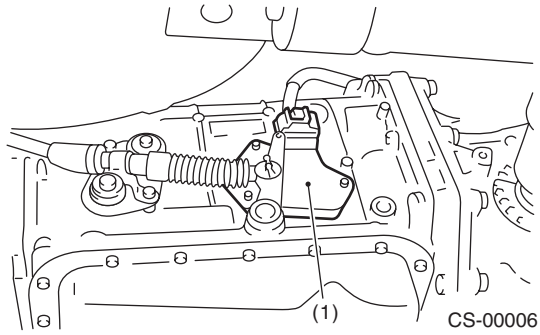
2. 自动变速器换档锁定控制系统

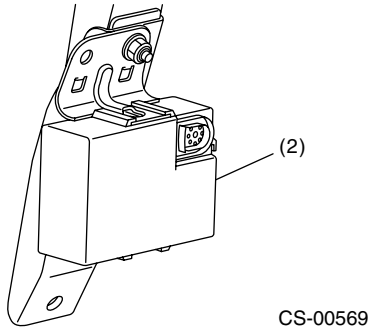
A: 位置

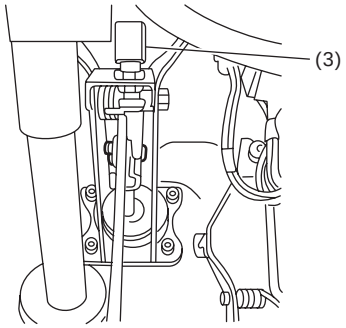
1. 左驾车型

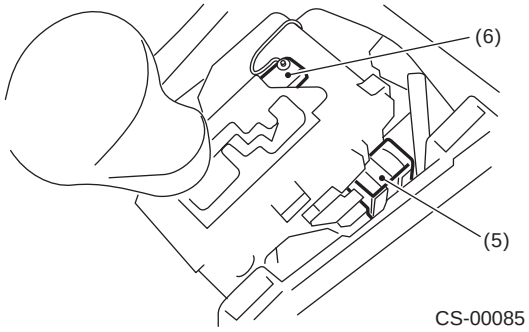


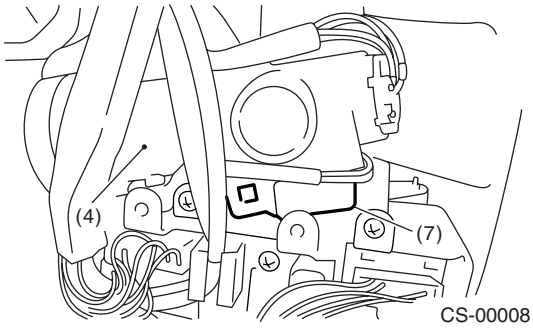
(1) 手动换档限制器开关
(2) 自动变速器换档锁定控制模块
(3) 制动灯开关
(4) 钥匙警告开关
(5) 换档锁电磁阀
(6) “P”（驻车档）开关
(7) 钥匙锁电磁阀





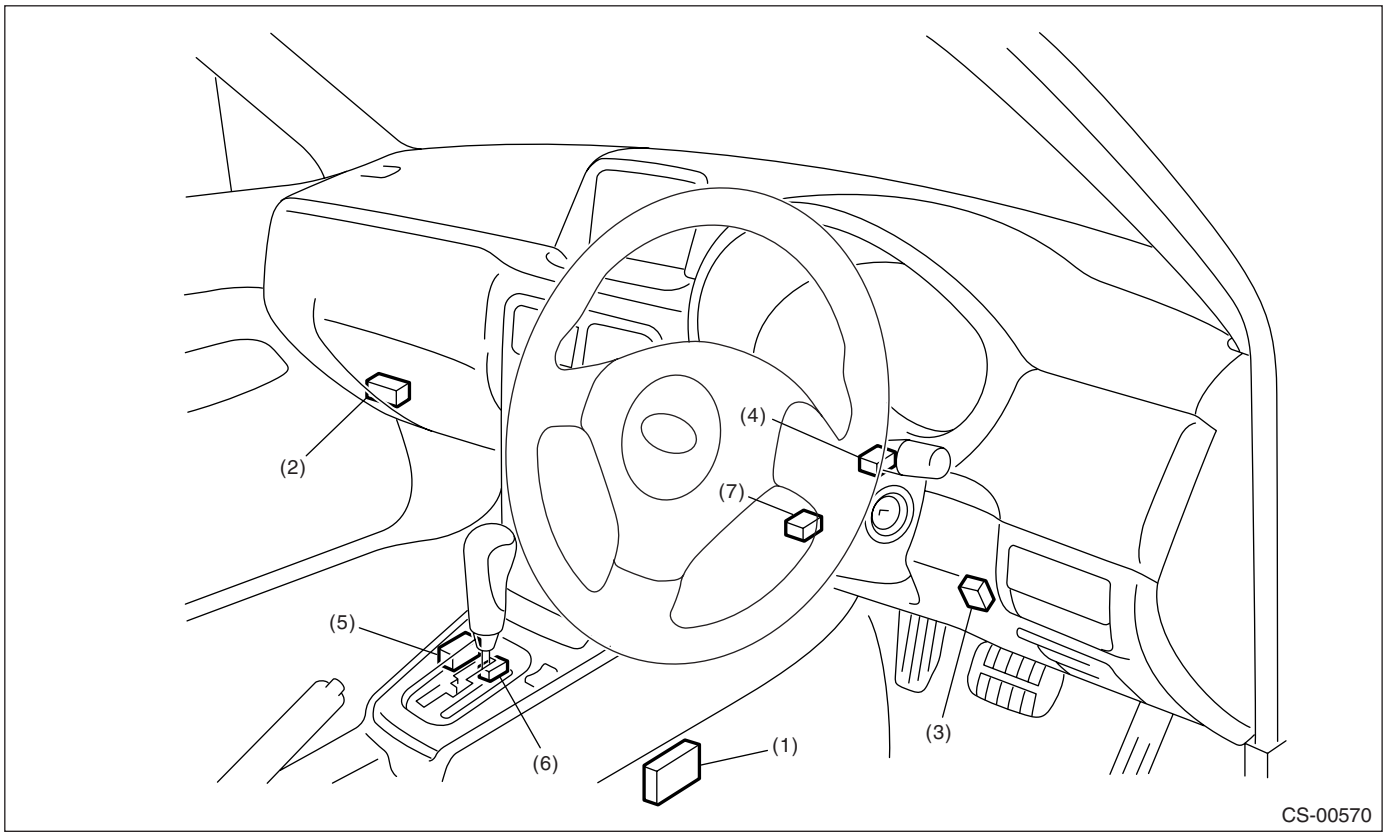




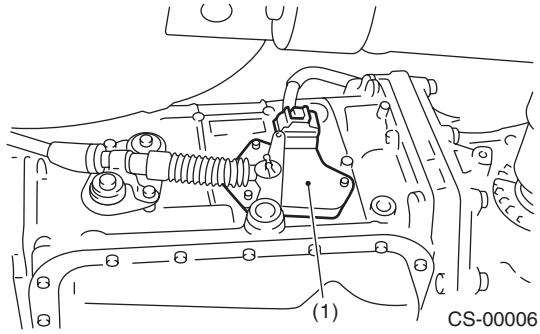


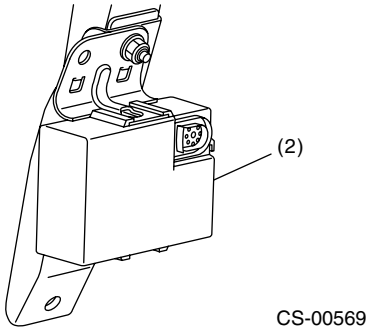
SUBARU.

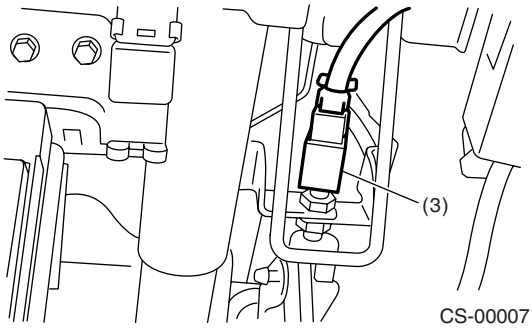
2. 右驾车型



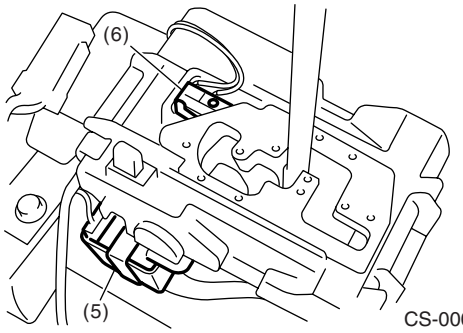
(1) 手动换档限制器开关
(2) 自动变速器换档锁定控制模块
(3) 制动灯开关
(4) 钥匙警告开关
(5) 换档锁电磁阀
(6) “P”（驻车档）开关
(7) 钥匙锁电磁阀

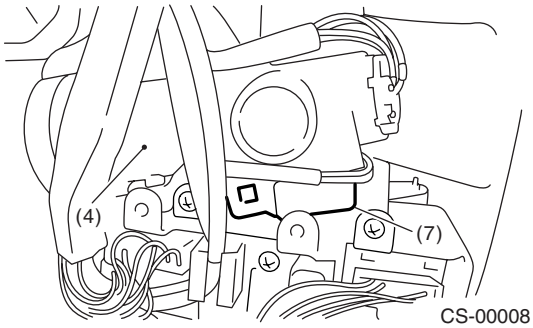




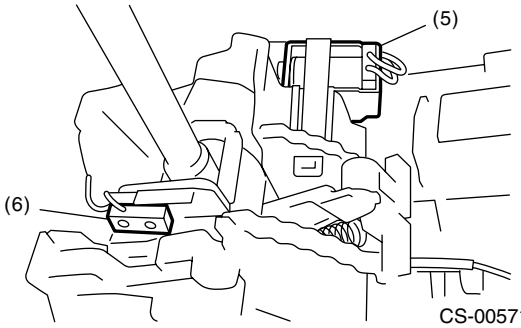


除运动档车型外

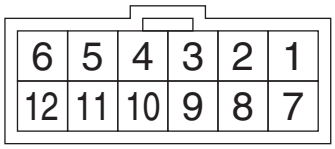




运动档车型



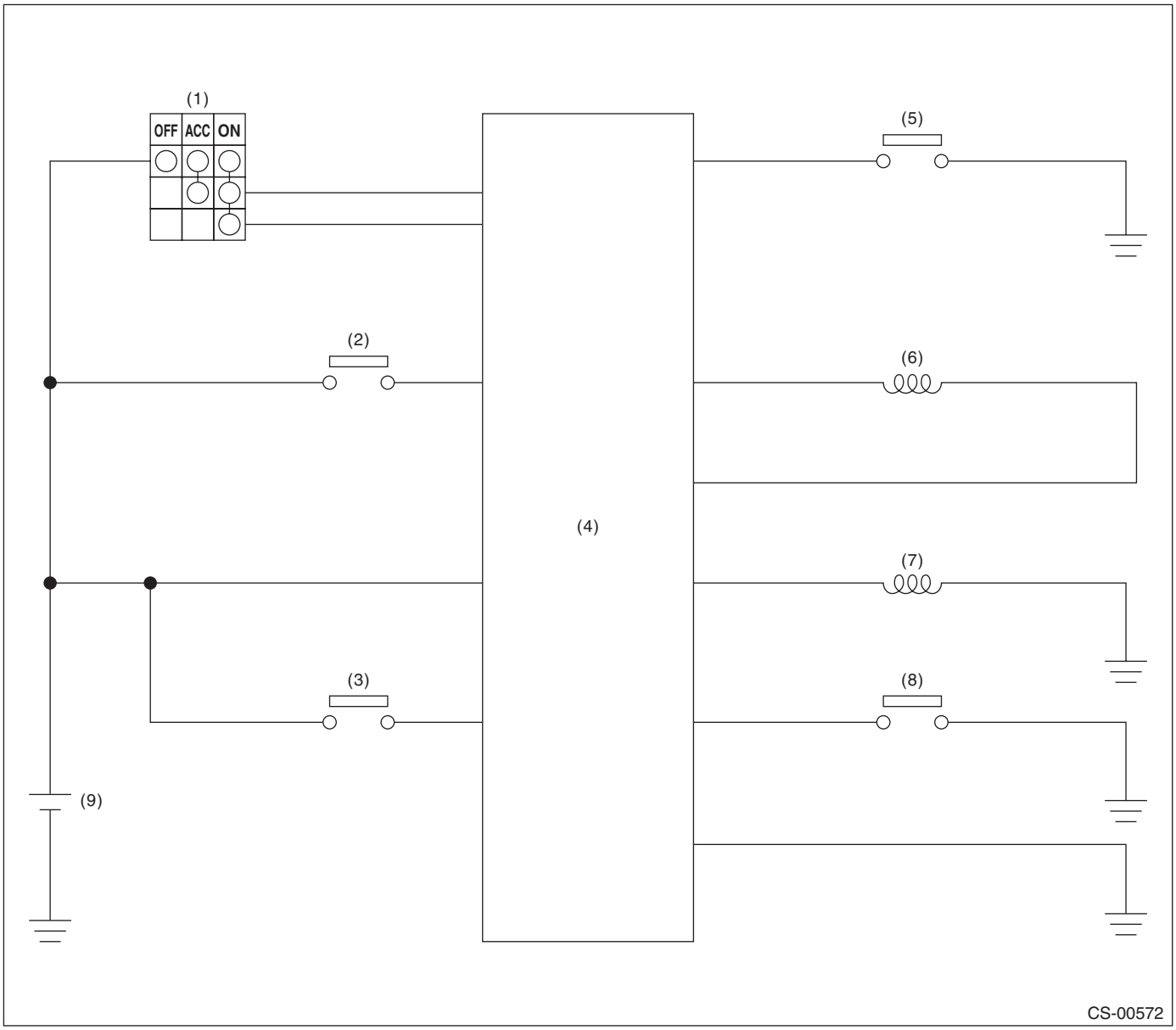
B: 电气规格



CS-00579

目录	端子号 (+) — (–)	输入 / 输出信号 测量值和测量条件
蓄电池供电	3 — 10	9 —16 伏
点火电源	1 — 10	9 — 当点火开关在 ON （开）或 START （启动）位置时 16 伏
点火电源	7 — 10	9 — 当点火开关在 ACC （附件）位置时 16 伏。
手动换档限制器开关 （“P”（驻车档））	2 — 10	选档杆在 “P”（驻车档）时为 0 伏。 选档杆在 “P”（驻车档）以外的其它档位时为 9 —16 伏。
制动灯开关	4 — 10	制动灯开关在 ON （开）位置时为 9 —16 伏。 制动灯开关在 OFF （关）的位置时为 0 伏。
“P”（驻车档）开关	5 — 10	选档杆在 “P”（驻车档）时为 0 伏。 选档杆在 “P”（驻车档）以外的其它档位时为 9 —16 伏。
换档锁电磁阀	6 — 10	选档杆位于 “P”（驻车档）外的其它档位， 且点火开关转向 ACC （附件）或 ON （开）位置时为 8.5 —16 伏。 换档锁工作时为 0 伏。
钥匙警告开关信号	8 — 10	插入钥匙后为 9 —16 伏。 拔出钥匙后为 0 伏。
钥匙锁电磁阀信号	9 — 10	选档杆从 “P”（驻车档）转到其它档位时， 或从其它档位转到 “P”（驻车档）时，脉冲输出。
钥匙锁电磁阀接地	11 — 10	0 伏
接地	10	—

C：布线图



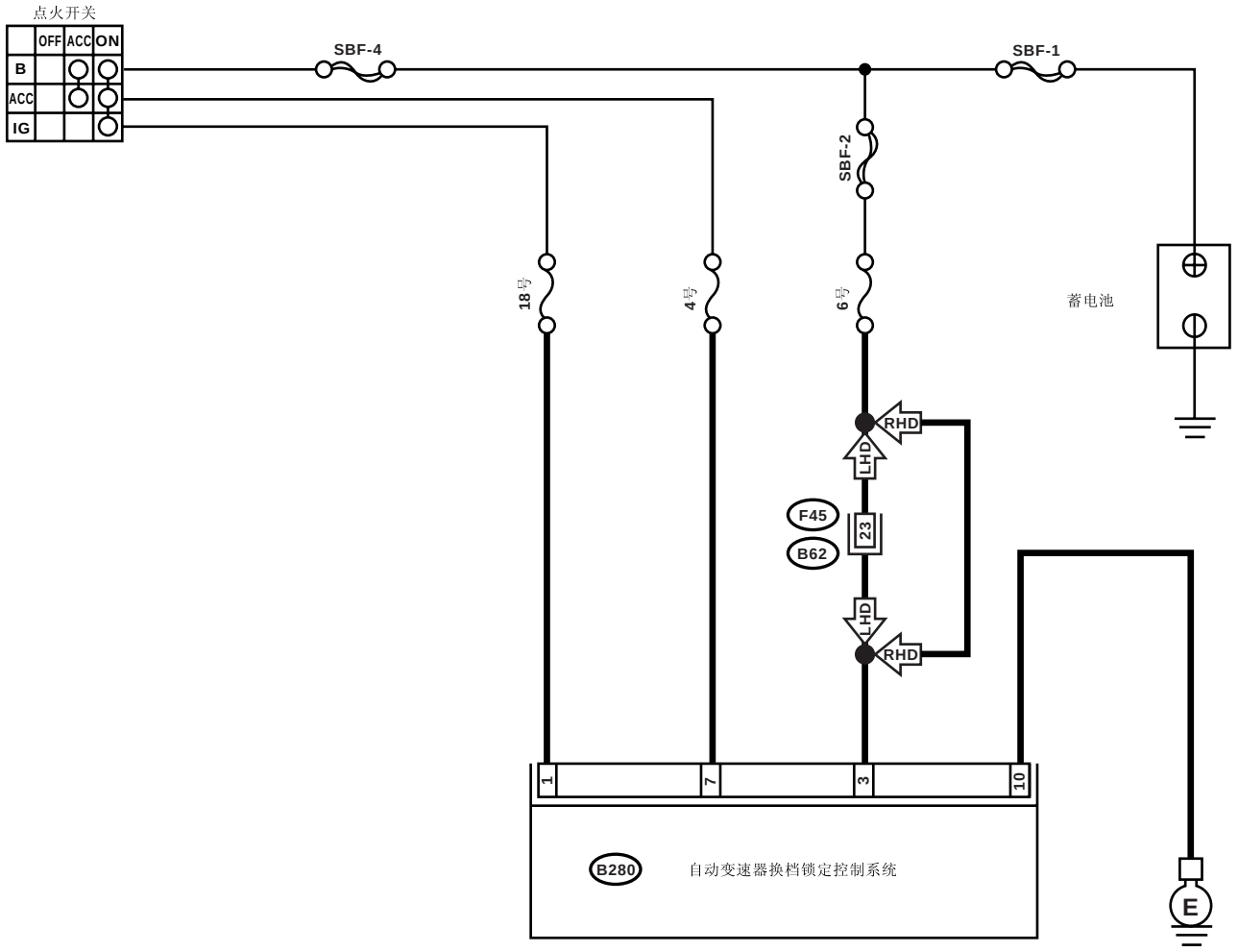
(1) 点火开关
(2) 制动灯开关
(3) 钥匙警告开关
(4) 自动变速器换档锁定控制模块
(5) 手动换档限制器开关
(6) 钥匙锁电磁阀
(7) 换档锁电磁阀
(8) “P”（驻车档）开关
(9) 蓄电池

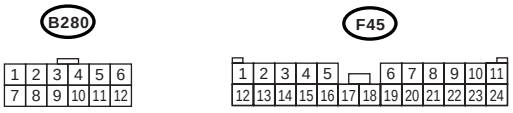
D: 检验

1. 换档锁开启

步骤	检查	是	否
1 **检查换档锁。** 1)将点火开关转到ON （开）位置。 2)将选档杆置于 “P”（驻车档）。	制动踏板没有压下时，选档杆是否能从 “P”（驻车档）换到其它档位？	检查 “选档杆不能换档锁定”。〈参考 CS-18, 选档杆不能换档锁定，检验，自动变速器换档锁定控制系统。〉	转至步骤 **2。**
2 **检查换档锁。**	在制动踏板压下时，选档杆是否能从 “P”（驻车档）换到其它档位？	转至步骤 **3。**	检查 “选档杆换档锁定不能松开”。〈参考 CS-20, 选档杆锁定不能松开，检验，自动变速器换档锁定控制系统。〉
3 **检查钥匙互锁。**	选档杆不在 “P”（驻车档）位置时，点火开关能否转到 LOCK （锁定）位置？	检查 “钥匙互锁是否不能锁定或松开”。〈参考 CS-23, 钥匙互锁不能锁定或松开，检验，自动变速器换档锁定控制系统。〉	转至步骤 **4。**
4 **检查钥匙互锁。**	选档杆置于 “P”（驻车档）位置时，点火开关能否转到 LOCK （锁定）位置？	自动变速器换档锁定系统是正常。	检查 “钥匙互锁是否不能锁定或松开”。〈参考 CS-23, 钥匙互锁不能锁定或松开，检验，自动变速器换档锁定控制系统。〉

2. 自动变速器换档锁定控制模块电源和接地线路

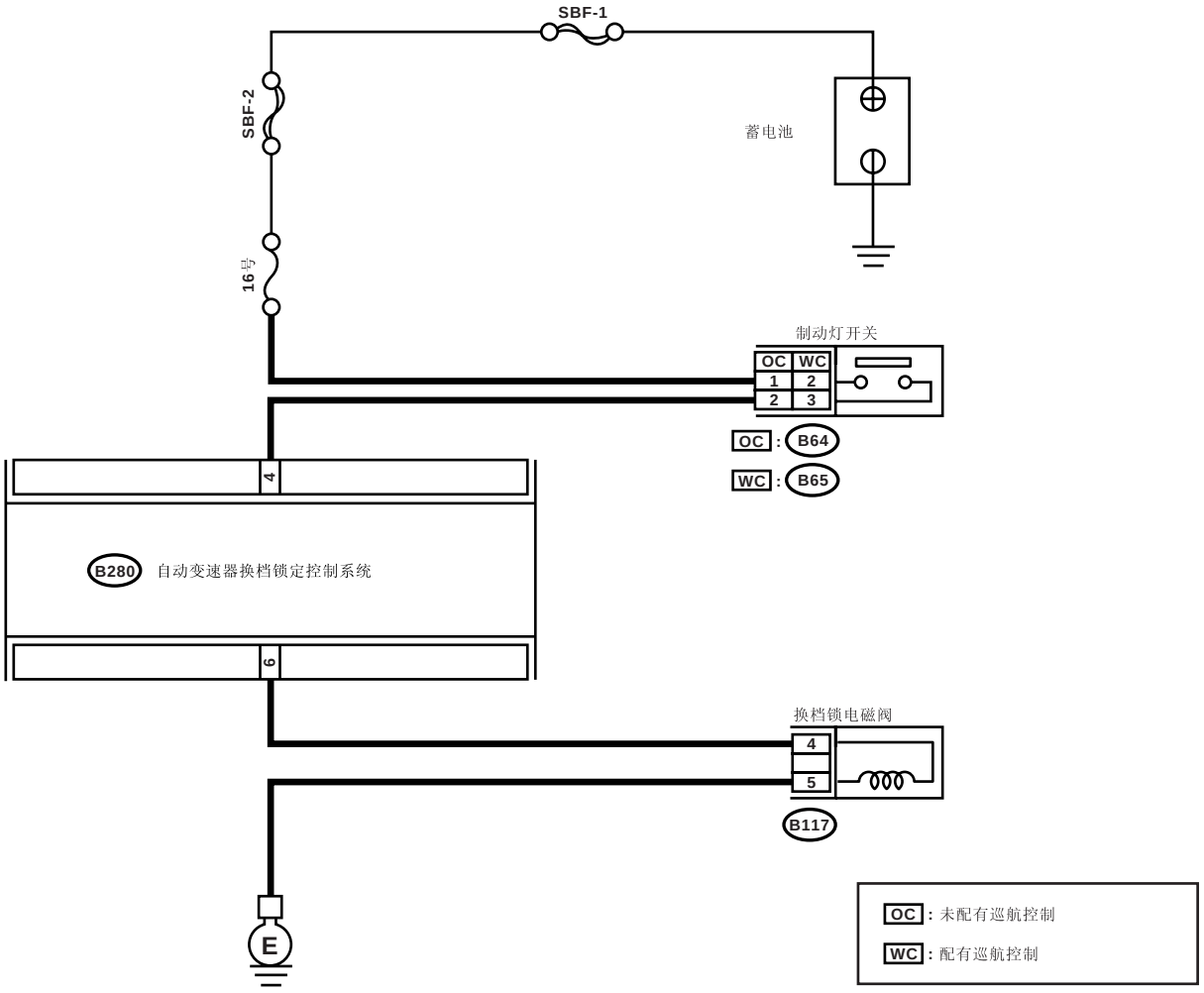


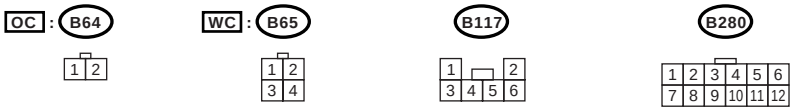


CS-00573

步骤		检查	是	否
1	**检查保险丝。** 拆下保险丝 （4 号、6 号和 18 号）。	（4 号、6 号或 18 号）保险丝是否熔断？	更换保险丝 （4 号、6 号或 18 号）。 如果更换的保险丝 （4 号、6 号或 18 号）很容易熔断，检修保险丝与换档锁定控制模块之间线束的短路。	转至步骤 **2。**
2	**检查换档锁定控制模块和车身接地之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF （关）位置。 2)测量自动变速器换档锁定控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B280）10 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	修理自动变速器换档锁定控制模块和车身接地之间线束的开路。
3	**检查蓄电池供电。** 1)将点火开关转到 ON （开）位置 （发动机 OFF （关闭））。 2)测量自动变速器换档锁定控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B280）3 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 9 伏？	转至步骤 **4。**	修理蓄电池和自动变速器换档锁定控制模块之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
4	**检查点火装置供电电路。** 1)将点火开关转到 ACC （附件）位置。 2)测量自动变速器换档锁定控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B280）7 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 9 伏？	转至步骤 **5。**	修理蓄电池和自动变速器换档锁定控制模块之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
5	**检查点火装置供电电路。** 1)点火开关转到 ON （开）的位置 （发动机 OFF （关闭））。 2)测量自动变速器换档锁定控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B280）1 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 9 伏？	转至步骤 **6。**	修理蓄电池和自动变速器换档锁定控制模块之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
6	**检查接触不良。**	连接器处是否接触不良？	修理接触不良。	更换自动变速器换档锁定控制模块。

3. 选档杆不能换档锁定

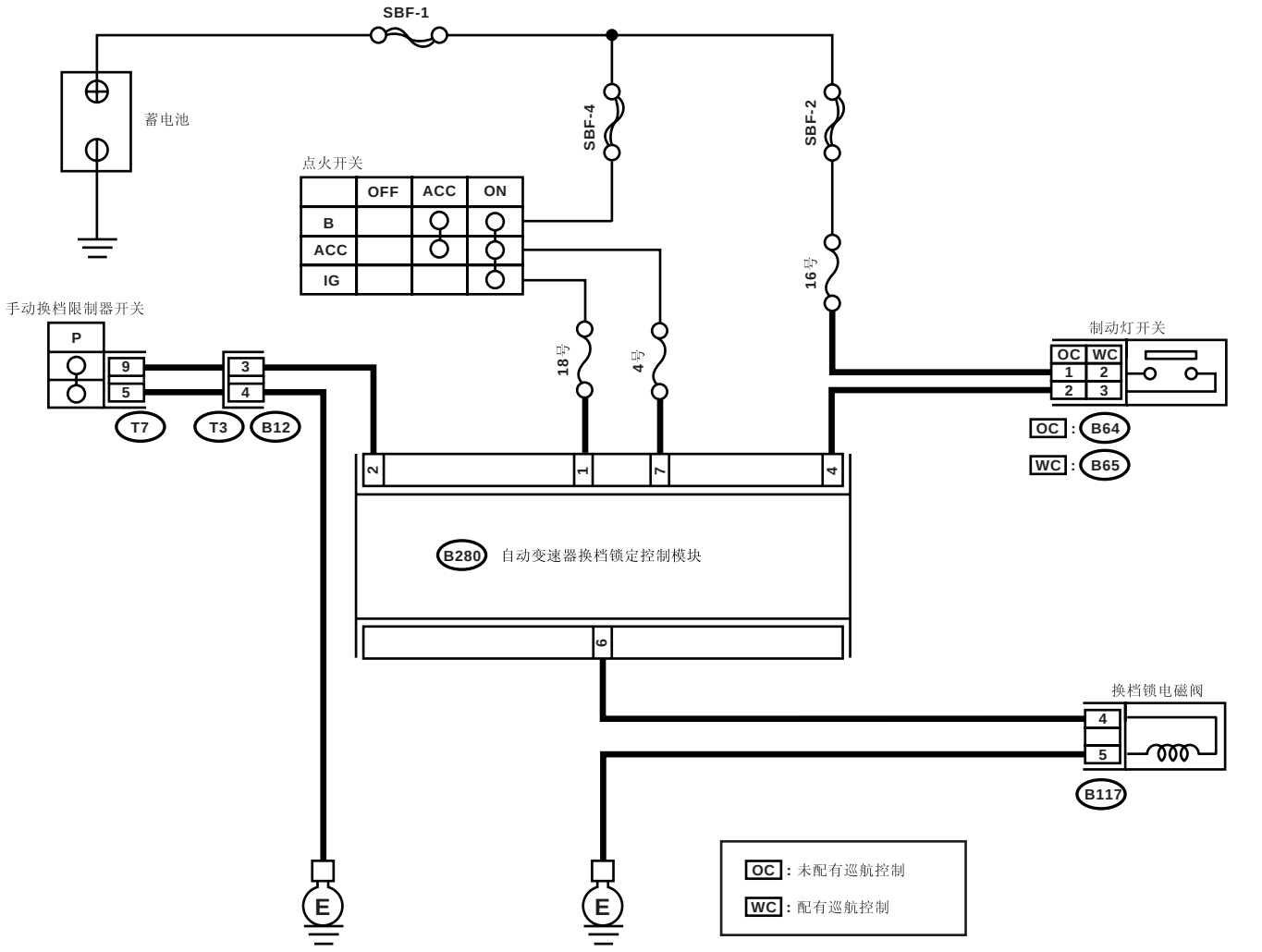

SBF-1
SBF-2
16号
蓄电池
制动灯开关
OC WC
1 2
2 3
OC : B64
WC : B65
4
B280 自动变速器换档锁定控制系统
6
换档锁电磁阀
4
5
B117
E
OC : 未配有巡航控制
WC : 配有巡航控制

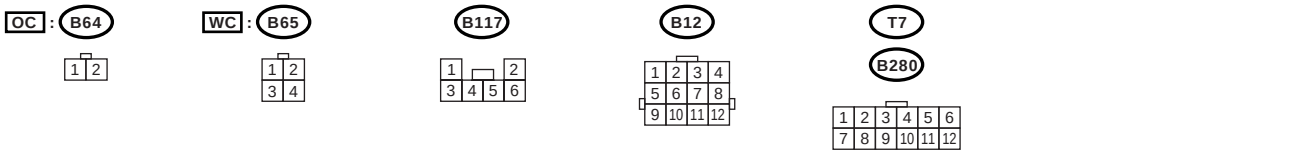

OC : B64
1 2
WC : B65
1 2
3 4
B117
1 2
3 4 5 6
B280
1 2 3 4 5 6
7 8 9 10 11 12

步骤		检查	是	否
1	**检查制动灯开关。** 压下制动踏板。	制动灯是否点亮？	转至步骤 **2**。	检查制动灯系统。
2	**检查制动灯开关和自动变速器换档锁定控制模块之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）位置。 2)断开自动变速器换档锁定控制模块和制动灯开关连接器。 3)测量制动灯开关和自动变速器换档锁定控制模块之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***未配有巡航控制*** ***（B64）2 号 — （B280）4 号：*** ***配有巡航控制*** ***（B65）3 号 — （B280）4 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	修理自动变速器换档锁定控制模块和制动灯开关之间线束的开路。	转至步骤 **3**。
3	**检查制动灯开关和自动变速器换档锁定控制模块之间的线束。** 测量制动灯开关和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***未配有巡航控制*** ***（B64）2 号— 底盘接地：*** ***配有巡航控制*** ***（B65）3 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	修理自动变速器换档锁定控制模块和制动灯开关之间线束的短路。	转至步骤 **4**。
4	**检查自动变速器换档锁控制模块和换档锁电磁阀之间的线束。** 1)断开换档锁电磁阀连接器 2)测量自动变速器换档锁定控制模块和换档锁电磁阀之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B117）4 号 — （B280）6 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	修理自动变速器换档锁定控制模块和换档锁电磁阀之间线束的开路。	转至步骤 **5**。
5	**检查自动变速器换档锁控制模块和换档锁电磁阀之间的线束。** 测量换档锁电磁阀和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B117）4 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	修理自动变速器换档锁定控制模块和换档锁电磁阀之间线束的短路。	转至步骤 **6**。
6	**检查换档锁电磁阀和底盘接地之间的线束。** 测量换档锁电磁阀和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B117）5 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	修理换档锁电磁阀和车身接地之间线束的开路。	转至步骤 **7**。
7	**检查换档锁电磁阀。** 测量换档锁电磁阀连接器端子的电阻。 ***端子*** ***4 号— 5 号：***	电阻是否为 20—40 欧？	转至步骤 **8**。	更换换档锁电磁阀。
8	**检查换档锁电磁阀。** 将蓄电池连接到换档锁电磁阀连接器端子上，并启动电磁阀。 ***端子*** ***4 号（+）— 5 号（–）：***	换档锁电磁阀是否正常工作？	转至步骤 **9**。	更换换档锁电磁阀。

步骤	检查	是	否
9 **检查接触不良。**	连接器处是否接触不良？	修理接触不良。	更换自动变速器换档锁定控制模块

4. 选档杆锁定不能松开



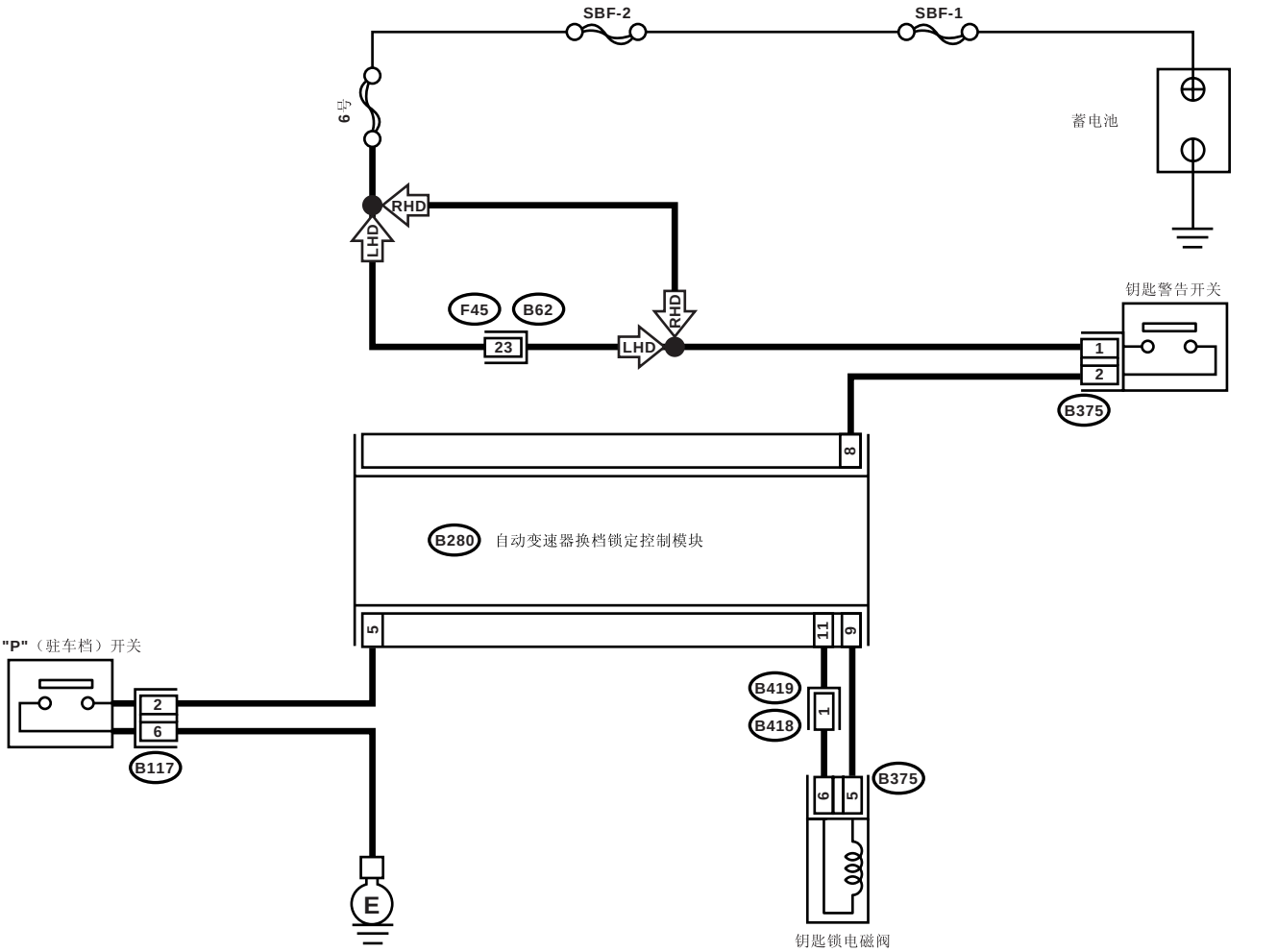


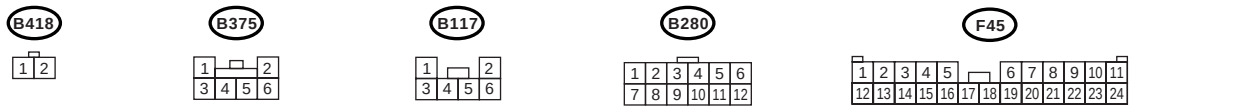
CS-00575

步骤		检查	是	否
1	**检查手动换档限制器开关。** 1)将点火开关转到 ON （开）位置 （发动机 OFF（关闭））。 2)将选档杆从 “P”（驻车档）换到 “1”（一档）。	组合仪表指示灯和选档杆 “P”（驻车档）、“R”（倒档）、“N”（空档）、“D”（前进档）、“3”（三档）、“2”（二档）及 “1”（一档）位置是否正确匹配?	转至步骤 **2。**	调节手动换档限制器开关和选档拉索。
2	**检查手动换档限制器开关和自动变速器换档锁定控制模块之间的线束。** 1)点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开变速器线束和自动变速器换档锁定控制模块上的连接器。 3)测量自动变速器换档锁定控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B280）2 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧?	修理自动变速器换档锁定控制模块和变速器连接器之间线束的短路。	转至步骤 **3。**
3	**检查手动换档限制器开关和自动变速器换档锁定控制模块之间的线束。** 测量自动变速器换档锁定控制模块和手动换档限制器开关之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B12）3 号 — （B280）2 号：***	电阻是否大于 1 兆欧?	修理自动变速器换档锁定控制模块和变速器连接器之间线束的开路。	转至步骤 **4。**
4	**检查手动换档限制器开关和底盘接地之间的线束。** 测量自动变速器换档锁定控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B12）4 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **5。**	修理自动变速器换档锁定控制模块和底盘接地之间线束的开路。
5	**检查手动换档限制器开关** 1)将选档杆置于 “P”（驻车档）。 2)测量变速器线束连接器端子的电阻。 ***连接器和端子*** ***（T3）3 号—4 号***	电阻是否大于 1 兆欧?	修理或更换手动换档限制器开关。	转至步骤 **6。**
6	**检查自动变速器换档锁控制模块的输出信号。** 1)连接所有连接器。 2)将点火开关转到 ON（开）位置。 3)将选档杆置于 “P”（驻车档）以外的其它档位。 4)测量自动变速器换档锁定控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B280）2 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否在 9-16 伏之间?	转至步骤 **7。**	转至步骤 **15。**
7	**检查制动灯开关。** 压下制动踏板。	制动灯是否点亮?	转至步骤 **8。**	检查制动灯系统。
8	**检查制动灯开关和自动变速器换档锁定控制模块之间的线束。** 1)压下制动踏板。 2)测量自动变速器换档锁定控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B280）4 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 9 伏?	转至步骤 **9。**	修理自动变速器换档锁定控制模块和制动灯开关之间线束的开路或短路。

步骤		检查	是	否
9	**检查自动变速器换档锁控制模块和换档锁电磁阀之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）位置。 2)断开换档锁电磁阀和自动变速器换档锁定控制模块上的连接器。 3)测量自动变速器换档锁定控制模块和换档锁电磁阀之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B280) 6 号 — (B117) 4 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	修理自动变速器换档锁定控制模块和换档锁电磁阀之间线束的开路。	转至步骤 **10**。
10	**检查自动变速器换档锁控制模块和换档锁电磁阀之间的线束。** 测量换档锁电磁阀和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B280) 6 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧？	修理自动变速器换档锁定控制模块和换档锁电磁阀之间线束的短路。	转至步骤 **11**。
11	**检查换档锁电磁阀和底盘接地之间的线束。** 测量换档锁电磁阀和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B117) 5 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **12**。	修理换档锁电磁阀和底盘接地之间线束的开路。
12	**检查换档锁电磁阀。** 测量换档锁电磁阀连接器端子间的电阻。 ***端子*** ***4 号— 5 号：***	电阻是否在 20—40 欧之间？	转至步骤 **13**。	更换换档锁电磁阀。
13	**检查换档锁电磁阀。** 将蓄电池连接到换档锁电磁阀连接器端子上，并启动电磁阀。 ***端子*** ***4 号 (+) — 5 号 (–)：***	换档锁电磁阀是否工作正常？	转至步骤 **14**。	更换换档锁电磁阀。
14	**检查自动变速器换档锁控制模块的输出信号。** 1)点火开关转到 ON （开）的位置 （发动机 OFF（关闭））。 2)测量自动变速器换档锁定控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B280) 6 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 8.5 伏？	转至步骤 **15**。	更换自动变速器换档锁定控制模块。
15	**检查接触不良。**	连接器处是否接触不良？	修理接触不良。	更换自动变速器换档锁定控制模块。

5. 钥匙互锁不能锁定或松开





CS-00576

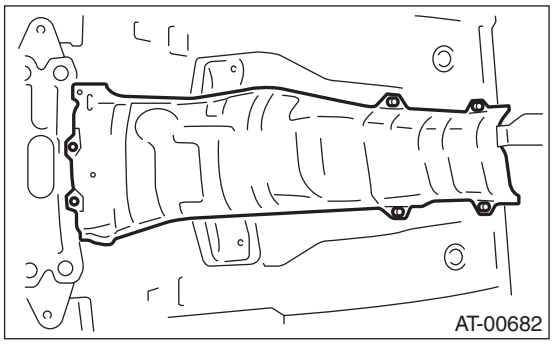
步骤		检查	是	否
1	**检查蓄电池和钥匙警告开关之间的线束。** 1)断开连接器钥匙警告开关。 2)测量钥匙警告开关和底盘接地之间线束的电压。 ***连接器和端子*** ***(B375) 1 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否在 9—16 伏之间?	转至步骤 **2。**	修理蓄电池和钥匙警告开关之间线束的开路或短路。
2	**检查钥匙警告开关。** 测量钥匙警告开关连接器端子的电阻。 ***端子*** ***1 号— 2 号:***	电阻是否大于 1 兆欧?	更换钥匙警告开关。	转至步骤 **3。**
3	**检查钥匙警告开关。** 1)拔出钥匙。 2)测量钥匙警告开关连接器端子的电阻。 ***端子*** ***1 号— 2 号:***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **4。**	更换钥匙警告开关。
4	**检查自动变速器锁定控制模块和钥匙警告开关之间的线束。** 1)断开自动变速器换档锁定控制模块连接器。 2)测量自动变速器换档锁定控制模块和底盘接地之间线束的电压。 ***连接器和端子*** ***(B280) 8 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否大于 9 伏?	转至步骤 **5。**	修理自动变速器换档锁定控制模块和钥匙警告开关之间线束的开路。
5	**检查自动变速器换档锁控制模块和钥匙锁电磁阀之间的线束。** 1)断开钥匙锁定电磁阀上的连接器。 2)测量自动变速器换档锁定控制模块和钥匙锁电磁阀之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B375) 5 号 — (B280) 9 号:*** ***(B375) 6 号 — (B280) 11 号:***	电阻是否大于 1 兆欧?	修理自动变速器换档锁定控制模块和钥匙锁电磁阀之间线束的开路。	转至步骤 **6。**
6	**检查自动变速器换档锁控制模块和钥匙锁电磁阀之间的线束。** 测量自动变速器换档锁定控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B280) 9 号— 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **7。**	修理自动变速器换档锁定控制模块和钥匙锁电磁阀之间线束的短路。
7	**检查钥匙锁定电磁阀。** 测量钥匙锁定电磁阀连接器端子的电阻。 ***端子*** ***5 号— 6 号:***	电阻是否在 4—8 欧之间?	转至步骤 **8。**	更换钥匙锁定电磁阀。
8	**检查 “P”(驻车档) 开关和底盘接地之间的线束。** 测量 “P”(驻车档) 开关和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B117) 2 号— 底盘接地:***	电阻是否小于 1 欧?	修理 “P”(驻车档) 开关和自动变速器换档锁定控制模块之间线束的短路。	转至步骤 **9。**

步骤		检查	是	否
9	**检查自动变速器换档锁控制模块和 “P”（驻车档）开关之间的线束。** 1)断开 “P”（驻车档）开关上的连接器。 2)测量自动变速器换档锁定控制模块和 “P”（驻车档）开关之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B117) 2 号 — (B280) 5 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	修理自动变速器换档锁定控制模块和 “P”（驻车档）开关之间线束的开路。	转至步骤 **10。**
10	**检查 “P”（驻车档）开关和底盘接地之间的线束。** 测量 “P”（驻车档）开关和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B117) 6 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	修理 “P”（驻车档）开关和底盘接地之间线束的开路。	转至步骤 **11。**
11	**检查 “P”（驻车档）开关。** 1)将选档杆置于 “P”（驻车档）。 2)测量 “P”（驻车档）开关连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***2 号— 6 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **12。**	更换 “P”（驻车档）开关。
12	**检查 “P”（驻车档）开关。** 1)将选档杆置于 “P”（驻车档）以外的其它档位。 2)测量 “P”（驻车档）开关连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***2 号— 6 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **13。**	更换 “P”（驻车档）开关。
13	**检查自动变速器换档锁控制模块的输出信号。** 1)连接所有连接器。 2)将示波器探棒放置到自动变速器换档锁定控制模块连接器端子上。 ***连接器和端子*** ***正极引线；(B280) 9 号 ：*** ***负极引线；(B280) 11 号 ：*** 1)将点火开关转到 ON(开）位置。 2)将选档杆重复地从 “P”（驻车档）移到其它档位。 3)读取示波器上的波形。	示波器的输出波形是否为脉冲形式？	转至步骤 **14。**	转至步骤 **15。**
14	**检查点火钥匙。**	点火开关是否转向 OFF （关）位置？	换档锁定系统目前工作正常。 可能是由于连接器或线束暂性的接触不良。修理线束或连接器。	更换点火钥匙。
15	**检查接触不良。**	连接器处是否接触不良？	修理接触不良。	更换自动变速器换档锁定控制模块。

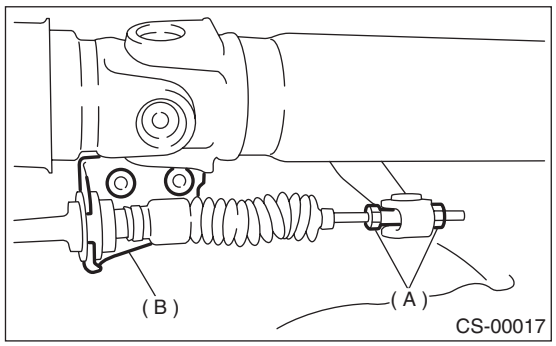
3. 选档杆

A: 拆卸

1) 将汽车置于举升器上。
2) 断开蓄电池上的接地线。
3) 将选档杆置于 “N”（空档）。
4) 举升汽车。
5) 拆下后排气管和消音器。
• 非涡轮增压车型
〈参考 EX(H4SO)-10, 拆卸 , 后排气管。〉〈参考 EX(H4SO)-12, 拆卸 , 消音器。〉
• 涡轮增压车型
〈参考 EX(H4DOTC)-15, 拆卸 , 后排气管。〉〈参考 EX(H4DOTC)-16, 拆卸 , 消音器。〉
6) 拆下隔热板。（如果配有）

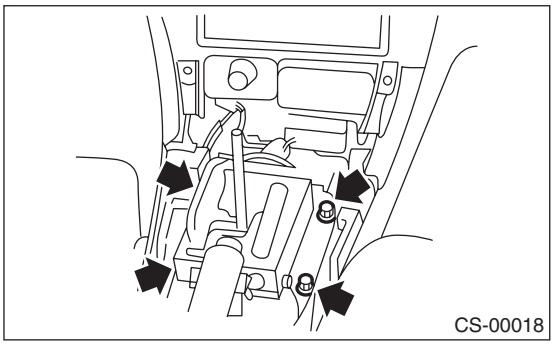


7) 断开选档杆上的拉索，然后拆下拉索托架。



(A) 调整螺母
(B) 拉索托架

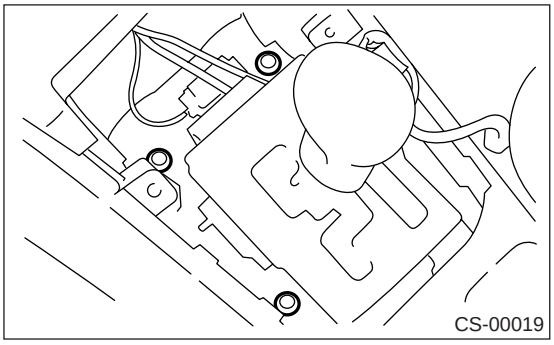
8) 降下汽车。
9) 拆下控制台箱。〈 参考 EI-45, 拆卸 , 控制台箱。〉
10) 断开连接器，然后拆下四个螺栓，从而将选档杆总成从车身中取出。



B: 安装

1) 将选档杆安装到车身上。
2) 拧紧四个螺栓将选档杆固定到车身上，然后连接连接器。

拧紧力矩:
13 牛顿米 (1.3 千克力米 , 9.4 磅力英尺)



3) 安装控制台箱。〈 参考 EI-45, 安装 , 控制台箱。〉
4) 将选档杆置于 “N”（空档）。
5) 举升汽车。
6) 将选档杆置于 “N”（空档）位置。
7) 将多余的内拉索螺纹部分旋入选档杆连接孔中，然后将多余的外拉索端部固定到托架上。

拧紧力矩:
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.0 磅力英尺)

8) 调节选档拉索位置。〈 参考 CS-34, 调整 , 选档拉索。〉
9) 装配完成后，确保选档杆在所有工作档位上操作平稳。
10) 安装隔热板。（如果配有）

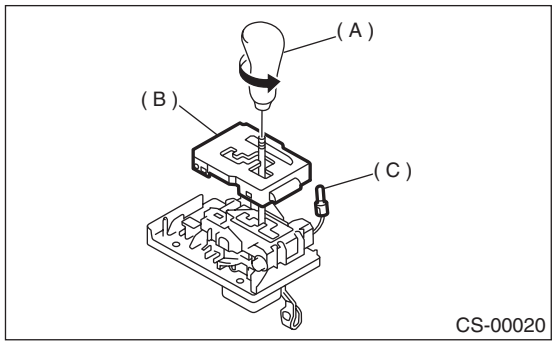
11) 安装后排气管和消音器。
• 非涡轮增压车型
<参考 EX(H4SO)-10, 安装 , 后排气管。><参考 EX(H4SO)-12, 安装 , 消音器。>
• 涡轮增压车型
<参考 EX(H4DOTC)-15, 安装 , 后排气管。><参考 EX(H4DOTC)-16, 安装 , 消音器。>
12) 检查以下项目。 如果下列检查显示有故障，调节选档杆和手动换档限制器开关。<参考 CS-34, 调整 , 选档拉索。> <参考 4AT-54, 调整 , 手动换档限制器开关。>
(1) 选档杆置于“P”（驻车档）和“N”（空档）而非其它档位时，发动机才能启动。
(2) 当选档杆置于“R”（倒档）而非其它档位时，倒车灯才能点亮。
(3) 选档杆与指示器显示的档位相匹配。

C: 分解

1. 除运动档车型外

1) 拆下密封垫。
2) 拆下手柄。
3) 拆下指示器灯，然后拆下指示器盖。

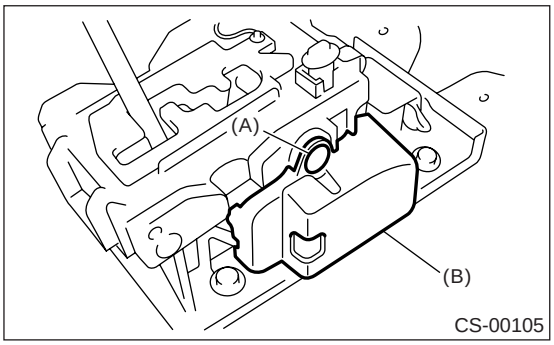
注意：
当心拆卸过程中不要损坏指示器灯。



(A) 手柄
(B) 指示器盖
(C) 指示器灯

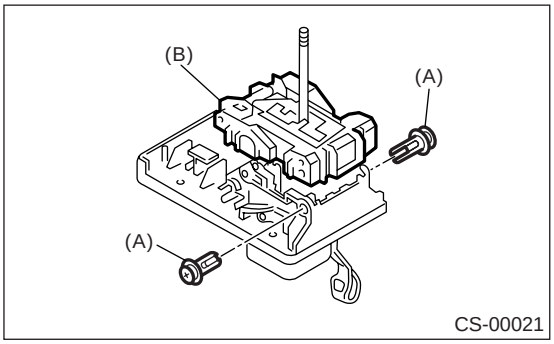
4) 拆下遮板。

5) 拆下盖子。



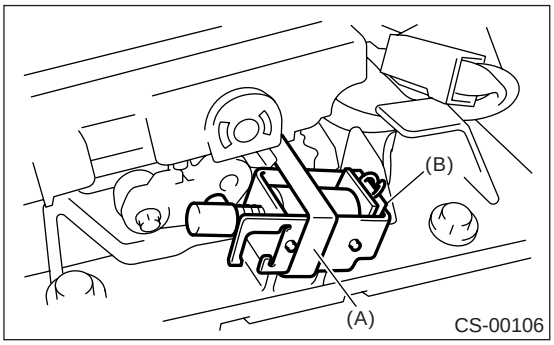
(A) 卡夹
(B) 遮板

6) 拆下卡夹，然后拆下导向板。



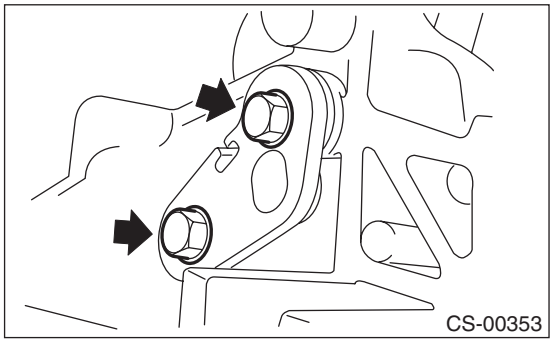
(A) 卡夹
(B) 导向板

7) 拆下卡夹，然后拆下换档锁电磁阀。

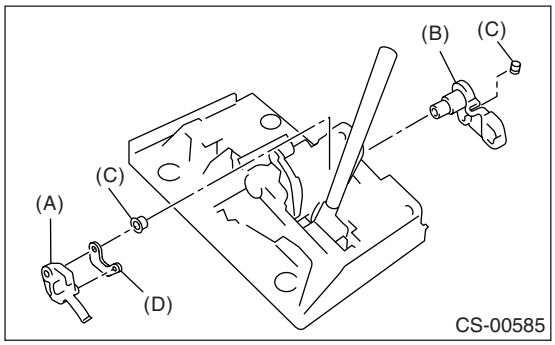


(A) 卡夹
(B) 换档锁电磁阀

8）拆下紧固锁板 B 的螺栓。

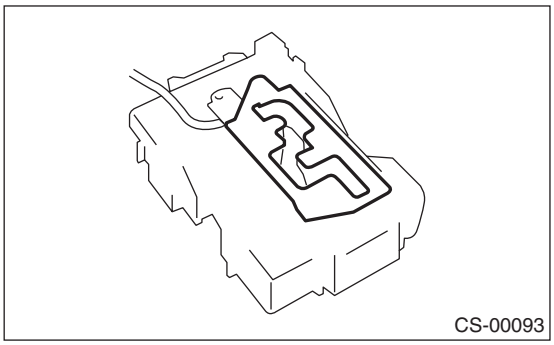


9）拆下锁板 A、B、 C 和衬套。

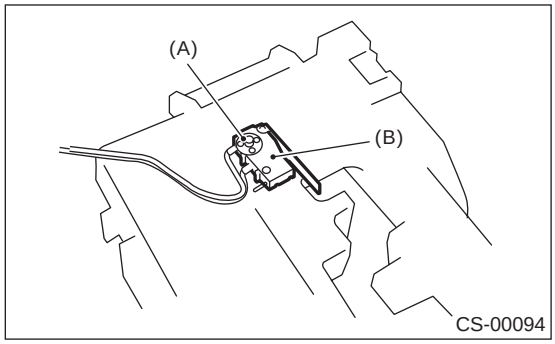


(A) 锁板 A
(B) 锁板 B
(C) 衬套
(D) 锁板 C

10）拆下垫板。

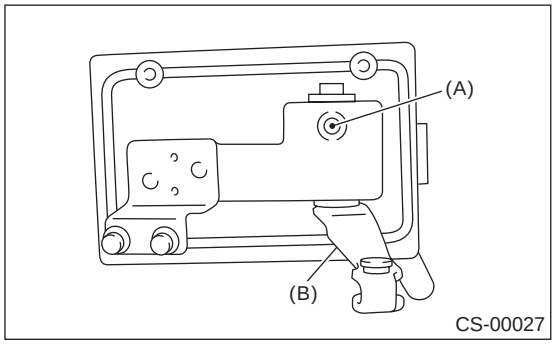


11）拆下卡夹，然后拆下 “P”（驻车档）开关。



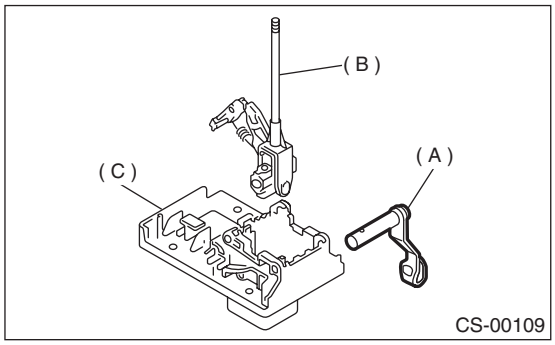
(A) 卡夹
(B) “P”（驻车档）开关

12）拆下孔环，然后拔出弹簧销。



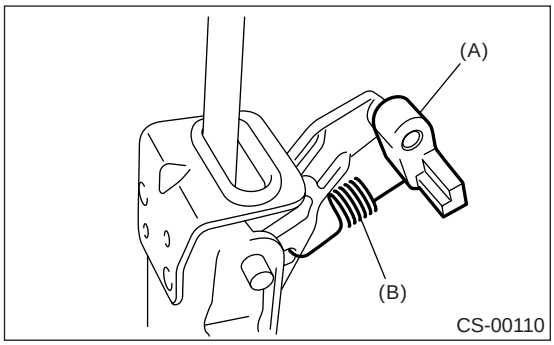
(A) 弹簧销
(B) 臂

13）拆下转臂，然后取下选档板上的选档杆组件。



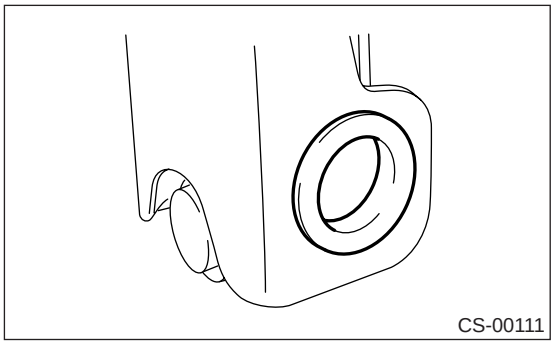
(A) 转臂
(B) 选档杆总成
(C) 底板

14）拆下止动弹簧，然后拆下止动臂。

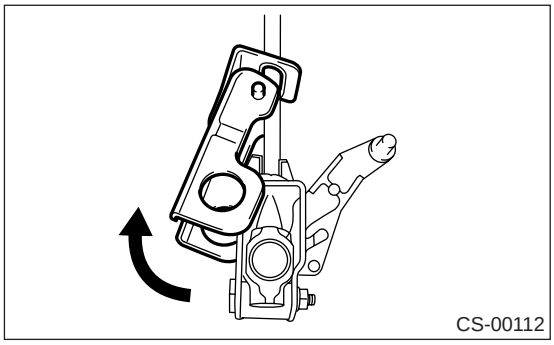


(A) 止动臂
(B) 止动弹簧

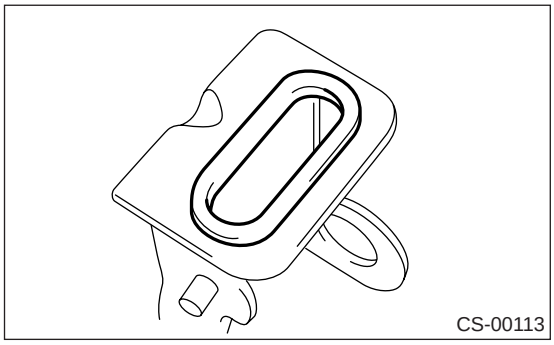
15）拆下托架上的选档杆总成衬套。



16）拆下选档杆总成中的托架。

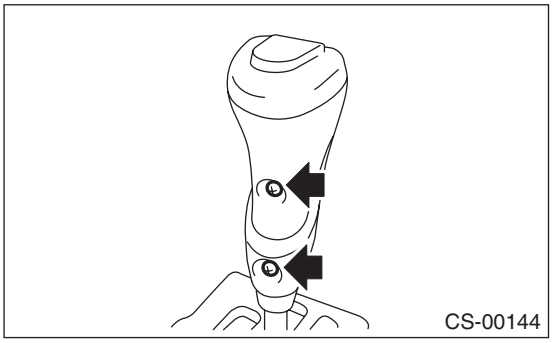


17）拆下托架上的衬套。

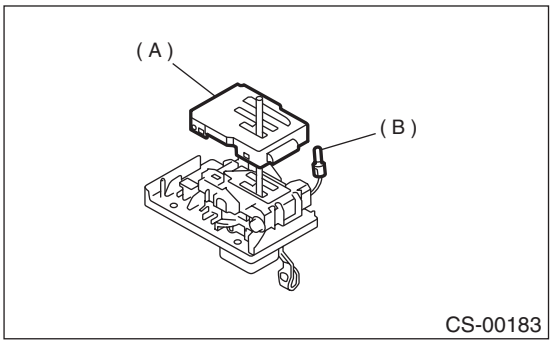


2. 运动档车型

1）拆下手柄。

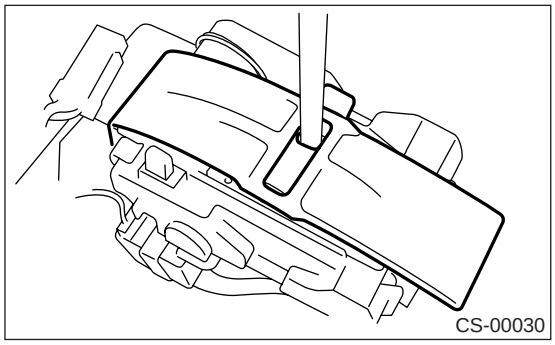


2）拆下指示器灯泡。
3）拆下指示器盖。

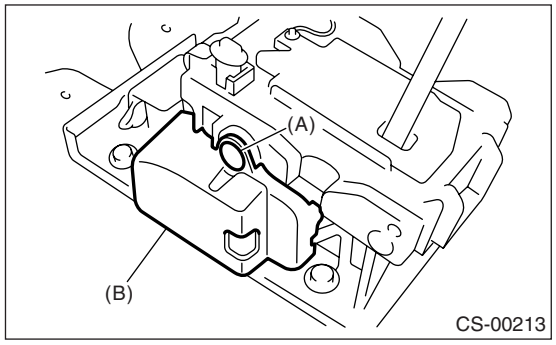


(A) 指示器盖
(B) 指示器灯泡

4）拆下遮板。

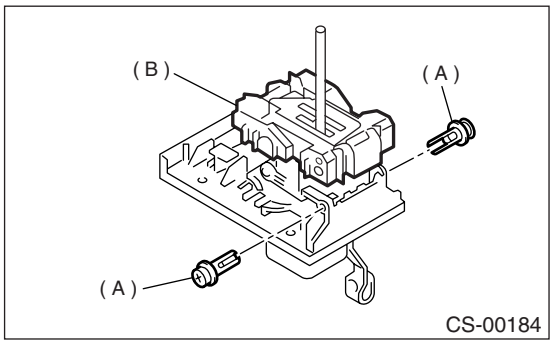


5）拆下盖子。



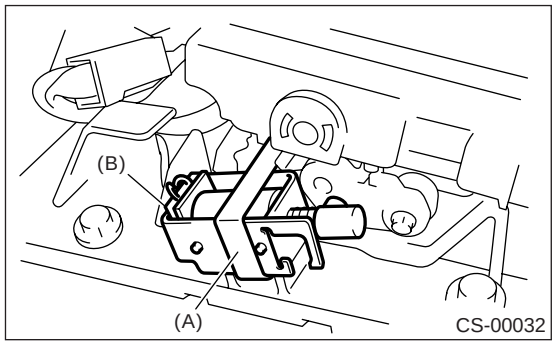
(A) 卡夹
(B) 盖

6）拆下卡夹，然后拆下导向板。



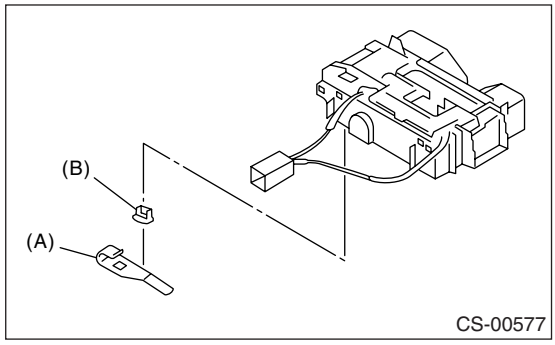
(A) 卡夹
(B) 导向板

7）拆下卡夹，然后拆下换档锁电磁阀。



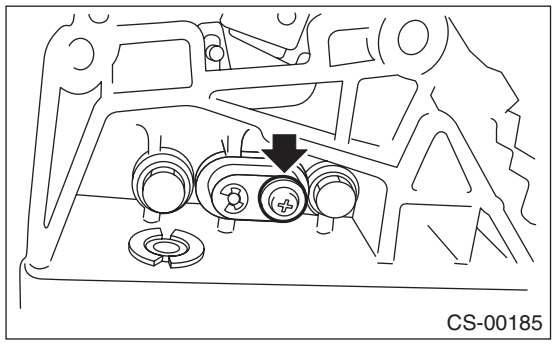
(A) 卡夹
(B) 换档锁电磁阀

8）拆下衬垫、弹簧、和按钮。

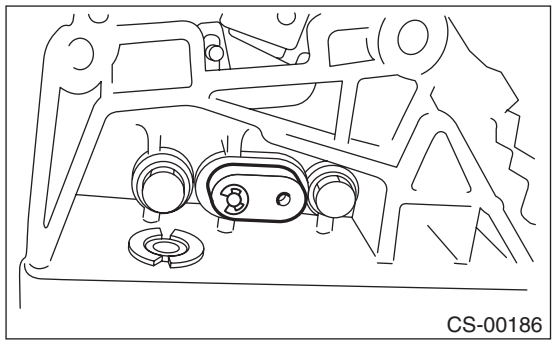


(A) 弹簧
(B) 按钮

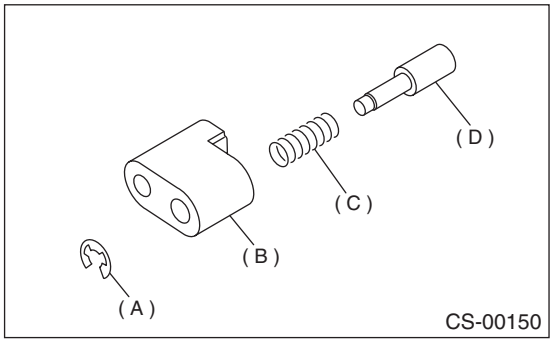
9）拆下螺栓。



10）拆下衬套。

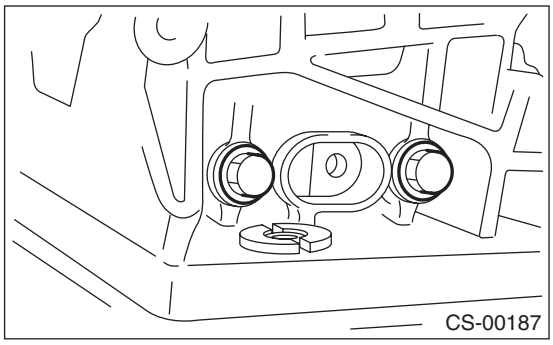


11）拆下卡夹，然后拆下滑杆和弹簧。

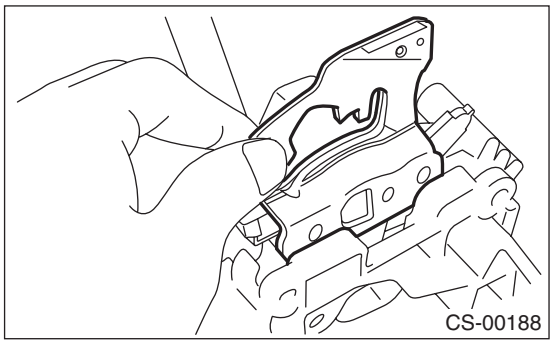


(A) 卡夹
(B) 衬套
(C) 弹簧
(D) 滑杆

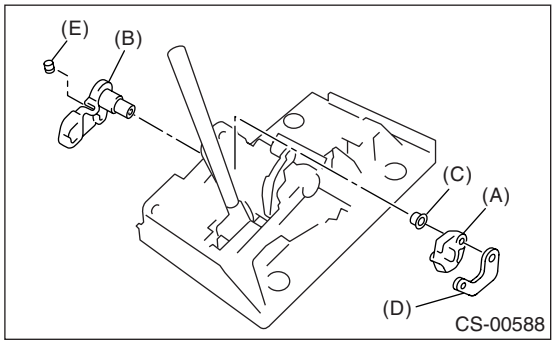
12）拆下螺栓。



13）拆下托架导槽总成。

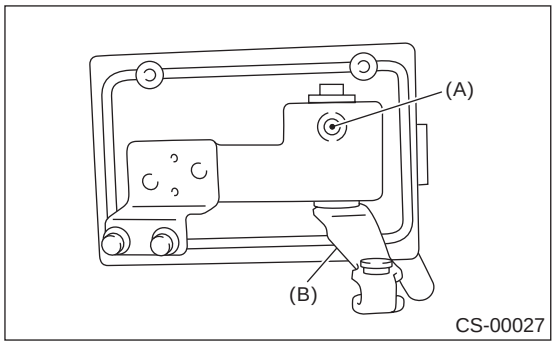


14）拆下锁板 A、 B、C 和衬套。



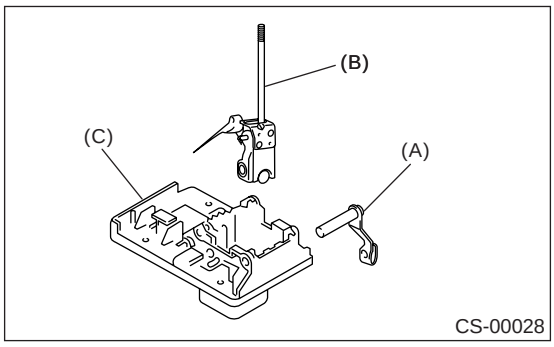
(A) 锁板 A
(B) 锁板 B
(C) 衬套
(D) 锁板 C
(E) 垫块

15）拆下孔环，然后拔出弹簧销。



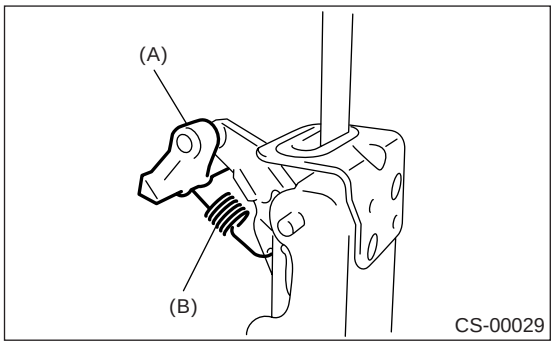
(A) 弹簧销
(B) 臂

16）拆下转臂，然后将选档杆组件从选档板上取下。



(A) 转臂
(B) 选档杆组件
(C) 底板

17）拆下弹簧和止动臂。



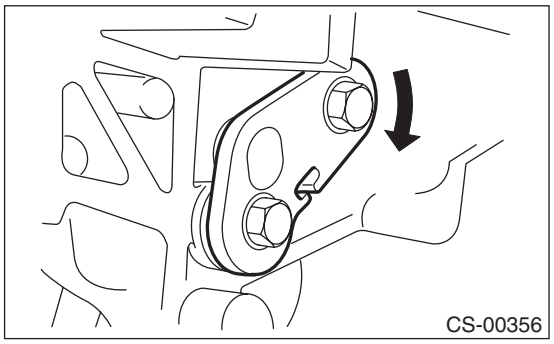
(A) 止动臂
(B) 弹簧

D: 装配

1）装配前清洗所有的零件。
2）每个零件均上润滑脂 [SUNLIGHT2（零件号003602010）或同等品]。在锁板 A 和 B 的转轴零件位置涂润滑脂[SUNCALL GLO-244]。<参考 CS-2, 自动变速器选档杆，部件，概述。>
3）按照分解的相反顺序装配。

注意：

• 参考部件部分的拧紧力矩。<参考 CS-2, 部件，概述。>
• 均匀拧紧锁板螺栓。安装后，使底板上部向下放置，然后将锁板向上推。松开锁板时，确保锁板靠自身重量下落。如果不是这样，松开螺栓并重新拧紧。



4）装配完成后，将选档杆在“P”（驻车档）—“1”“一档”之间转换，然后检查指示器和选档杆位置是否一致，指针和位置标志是否一致，及操纵力的大小。

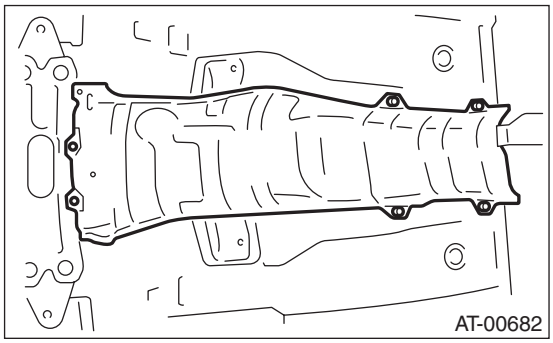
E: 检验

1）通过与新的零件比较，检查拆卸下的零件是否有变形、损坏和磨损。如有缺陷，进行修理或更换。
2）装配前确定以下零件的工作状况。选档杆总成动作时，应移动平稳。

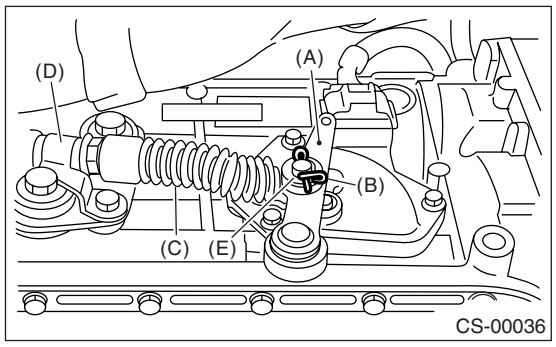
4. 选档拉索

A: 拆卸

1) 将汽车置于举升器上。
2) 将选档杆置于“N”（空档）。
3) 断开蓄电池负极电缆。
4) 举升汽车。
5) 拆下前排气管、中间排气管、后排气管和消音器。 （非涡轮增压车型）
〈参考 EX(H4SO)-6, 拆卸，前排气管。〉〈参考 EX(H4SO)-9, 拆卸，中间排气管。〉〈参考 EX(H4SO)-10, 拆卸, 后排气管。〉〈参考 EX(H4SO)-12, 拆卸，消音器。〉
6) 拆下中间排气管、后排气管和消音器。 （涡轮增压车型）
〈参考 EX(H4DOTC)-10, 拆卸，中间排气管。〉〈参考 EX(H4DOTC)-15, 拆卸，后排气管。〉〈参考 EX(H4DOTC)-16, 拆卸，消音器。〉
7) 拆下隔热板。 （如果配有）

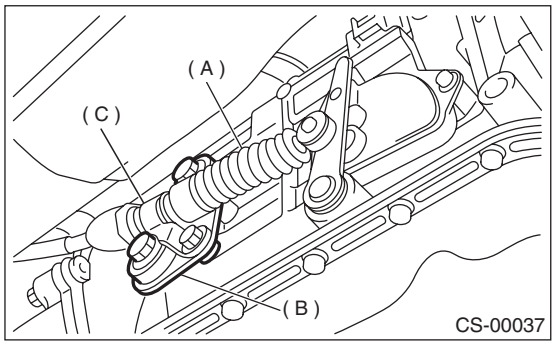


8) 从选档杠杆上拆下卡销和垫圈。



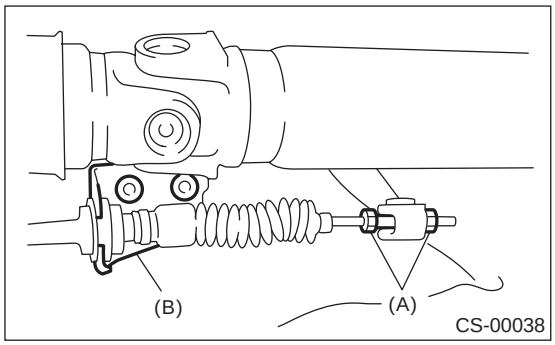
(A) 选档杠杆
(B) 卡销
(C) 选档拉索
(D) 卡夹
(E) 垫圈

9) 从变速器壳上拆下底板总成。



(A) 选档拉索
(B) 底板总成
(C) 夹片

10) 断开选档杆上的拉索，然后拆下拉索托架。



(A) 调整螺母
(B) 拉索托架

11) 从底板总成上拆下选档拉索。

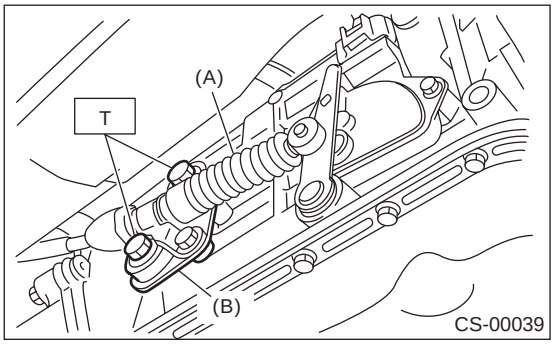
B: 安装

1) 将选档拉索安装到底板总成上。

拧紧力矩:
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13 磅力英尺）

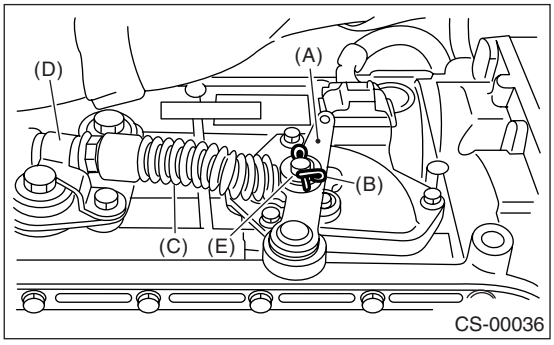
2) 将选档拉索安装到选档杆上。
3) 将底板总成安装到变速器上。

拧紧力矩:
T: 24.5 牛顿米（ 2.5 千克力米 ，18.1 磅力英尺）



(A) 选档拉索
(B) 底板总成

4) 将垫圈和卡销安装到选档杠杆上。



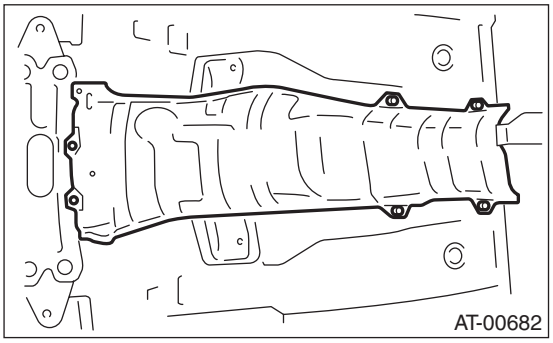
(A) 选档杠杆
(B) 卡销
(C) 选档拉索
(D) 夹片
(E) 垫圈

5) 将多余的内拉索螺纹部分旋入选档杠杆连接孔中，然后将多余的外拉索端部固定到托架上。

拧紧力矩:
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.0 磅力英尺）

6) 将选档杆置于“N”（空档），然后调整选档拉索的位置。< 参考 CS-34, 调整 , 选档拉索。>

7) 安装隔热板。（如果配有）



8) 安装前排气管、中间排气管、后排气管和消音器。（非涡轮增压车型）
< 参考 EX(H4SO)-7, 安装 , 前排气管。>< 参考 EX(H4SO)-9, 安装 , 中间排气管。>< 参考 EX(H4SO)-10, 安装, 后排气管。><参考 EX(H4SO)-12, 安装 , 消音器。>
9) 安装中间排气管、后排气管和消音器。（涡轮增压车型）
< 参考 EX(H4DOTC)-11, 安装 , 中间排气管。>< 参考 EX(H4DOTC)-15, 安装 , 后排气管。>< 参考 EX(H4DOTC)-16, 安装 , 消音器。>

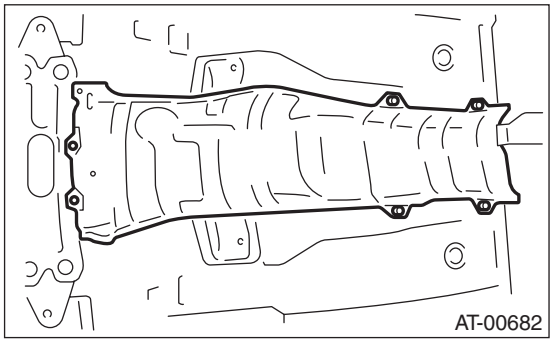
C: 检验

检查拆下的拉索，如果有损坏、锈蚀或故障，进行更换。
1) 检查拉索工作是否平稳。
2) 检查内拉索是否有损坏和锈蚀。
3) 检查外拉索是否有损坏、弯曲和裂纹。
4) 检查护罩是否有损坏、裂纹和老化。
5) 将选档杆从“P”（驻车档）移动到“1”（一档）。 在每个档位上你都应该有挂上档的感觉。 如果感觉不到或档位指示器定位不准，调节拉索。

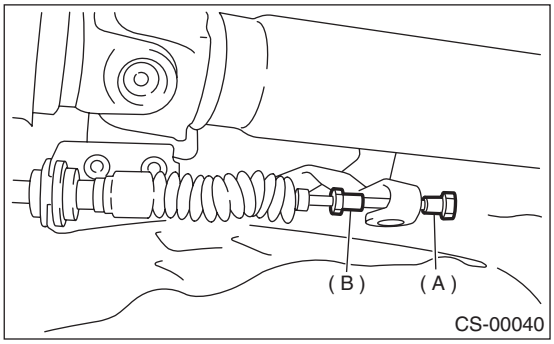
D: 调整

1) 将选档杆置于“N”（空档）。
2) 拆下后排气管和消音器。
• 非涡轮增压车型
< 参考 EX(H4SO)-10, 拆卸 , 后排气管。>< 参考 EX(H4SO)-12, 拆卸 , 消音器。>
• 涡轮增压车型
< 参考 EX(H4DOTC)-15, 拆卸 , 后排气管。>< 参考 EX(H4DOTC)-16, 拆卸 , 消音器。>

3）拆下隔热板。（如果配有）

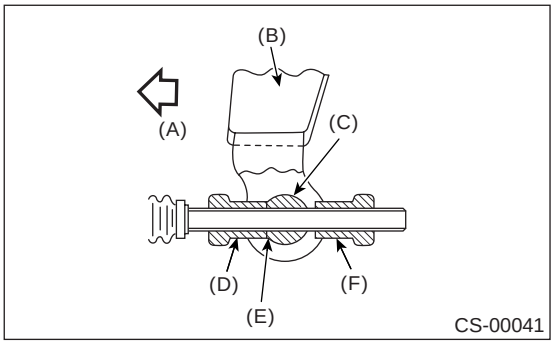


4）松开两侧的螺母。



(A) 螺母 A
(B) 螺母 B

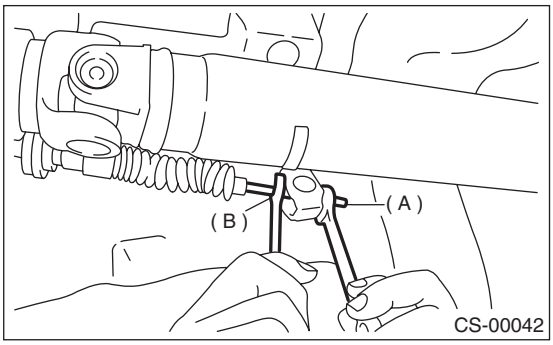
5）旋转螺母 B，直到与连接器轻微接触。



(A) 前侧
(B) 选档杆
(C) 连接器
(D) 螺母 B
(E) 接触点
(F) 螺母 A

6）用一把扳手阻止螺母B的转动，同时拧紧螺母A。

拧紧力矩：
7.5 牛顿米（0.76 千克力米，5.5 磅力英尺）



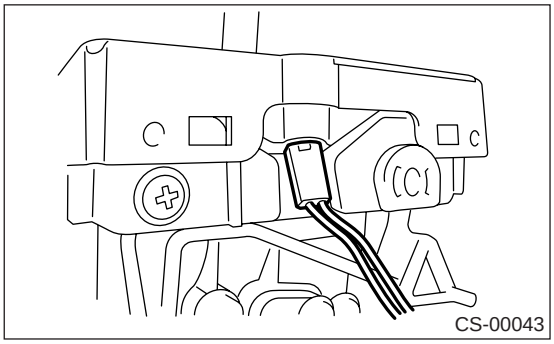
(A) 螺母 A
(B) 螺母 B

7）装配完成后，确保选档杆在所有的工作档位上操作平稳。
8）按照拆卸的相反顺序安装。

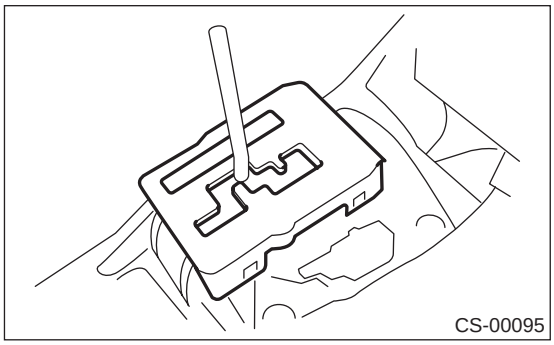
5. 自动变速器换档锁电磁阀和“P”（驻车档）开关

A: 拆卸

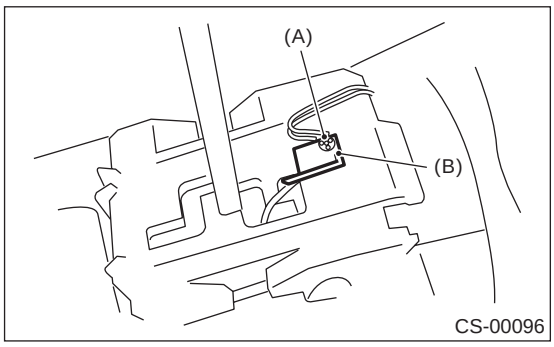
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下控制台箱。〈参考 EI-45, 拆卸 , 控制台箱。〉
3) 断开连接器。
4) 拆下手柄。
5) 拆下指示器盖上的指示器灯泡。



6) 拆下指示器盖。

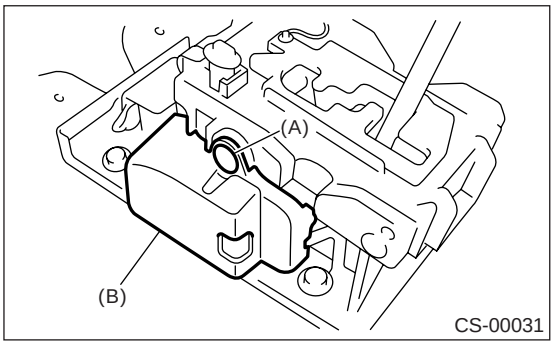


7) 拆下遮板。
8) 拆下垫块。
9) 拆下卡夹，然后拆下“P”（驻车档）开关。（除运动档车型外）



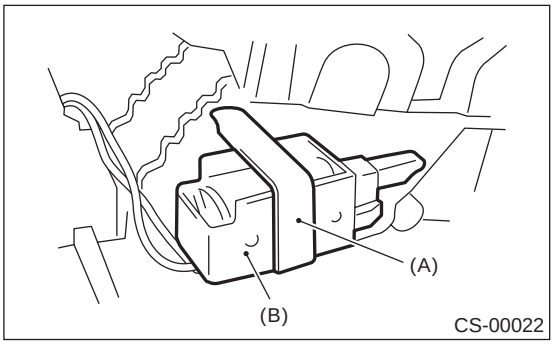
(A) 卡夹
(B) “P”（驻车档）开关

10) 拆下盖子。



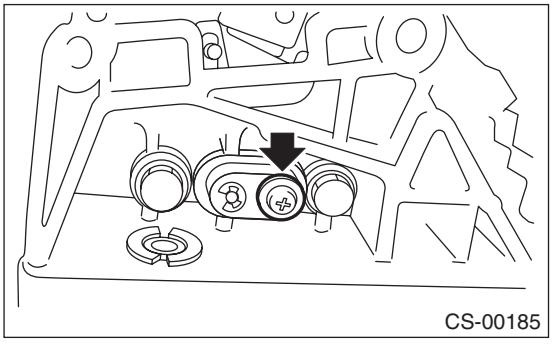
(A) 夹子
(B) 盖子

11) 拆下卡夹，然后拆下换档锁电磁阀。

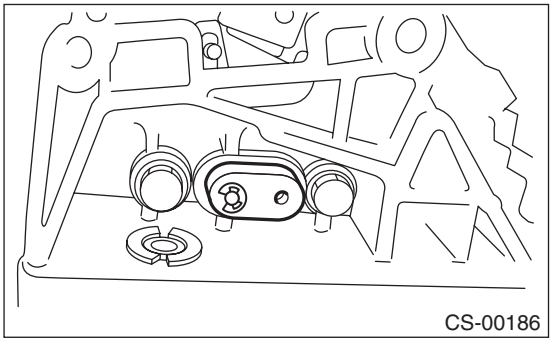


(A) 夹片
(B) 换档锁电磁阀

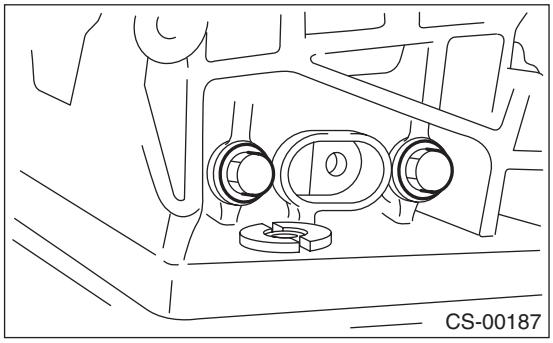
12) 拆下螺钉。（运动档车型）



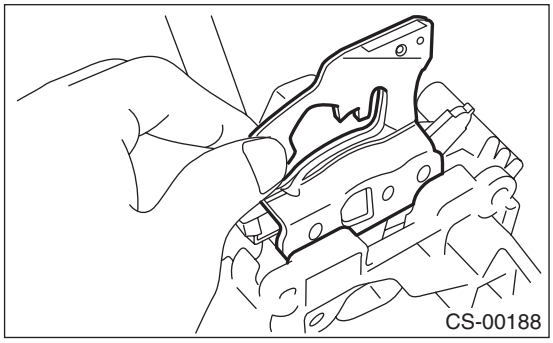
13) 拆下衬套。（运动档车型）



14）拆下螺栓。（运动档车型）



15）拆下托架导槽总成。（运动档车型）



B：安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

步骤		检查	是	否
1	**检查换档锁电磁阀。** 测量换档锁电磁阀连接器端子间的电阻。 *端子* *4 号— 5 号：*	电阻是否在 20 到 40 欧之间？	转至步骤 **2。**	更换换档锁电磁阀和 “P”（驻车档）开关总成。
2	**检查换档锁电磁阀。** 将蓄电池接到换档锁电磁阀连接器端子和工作电磁阀上，启动电磁阀。 *端子* *4 号 (+) — 5 号 (–):*	换档锁电磁阀是否工作正常？	转至步骤 **3。**	更换换档锁电磁阀和 “P”（驻车档）开关总成。
3	**检查 “P”（驻车档）开关。** 1)将选档杆置于 “P”（驻车档）。 2)测量 “P”（驻车档）开关连接器端子间的电阻。	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4。**	更换 “P”（驻车档）开关。
4	**检查 “P”（驻车档）开关。** 1)将选档杆置于 “P”（驻车档）以外的其它档位。 2)测量 “P”（驻车档）开关连接器端子间的电阻。	电阻是否大于 1 兆欧？	正常	更换 “P”（驻车档）开关。

6. 自动变速器换档锁定控制模块

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下手套箱。〈参考 EI-42, 拆卸，手套箱。〉
3) 断开自动变速器换档锁定控制模块上的连接器。
4) 拆下自动变速器换档锁定控制模块。

B: 安装

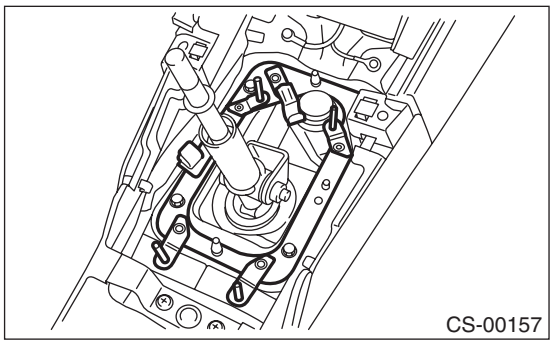
按照拆卸的相反顺序安装。

7. 手动变速器选档杆

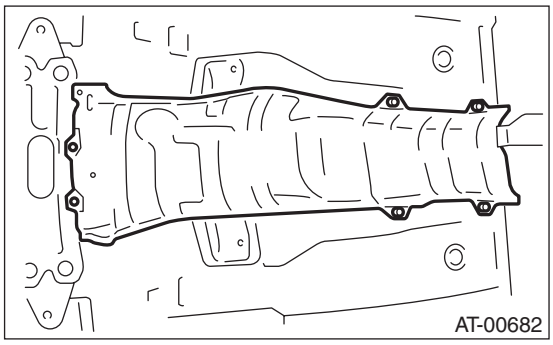
A: 拆卸

1. 5 档手动变速器

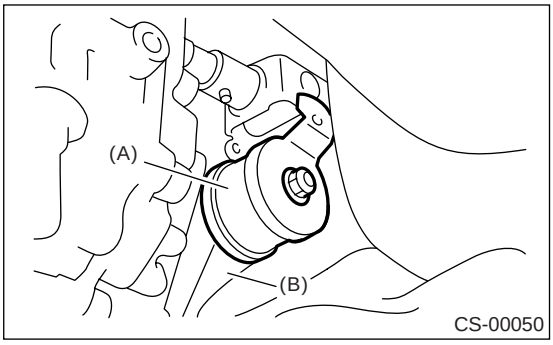
1) 将汽车置于举升器上。
2) 断开蓄电池上的接地线。
3) 拆下换档手柄。
4) 拆下控制台箱。〈 参考 EI-45, 拆卸 , 控制台箱。〉
5) 从车身上拆下底板总成。



6) 举升汽车。
7) 拆下后排气管和消音器。
• 非涡轮增压车型
〈 参考 EX(H4SO)-10, 拆卸 , 后排气管。〉〈 参考 EX(H4SO)-12, 拆卸 , 消音器。〉
• 涡轮增压车型
〈参考 EX(H4DOTC)-15, 拆卸 , 后排气管。〉〈参考 EX(H4DOTC)-16, 拆卸 , 消音器。〉
8) 拆下隔热板。(如果配有)

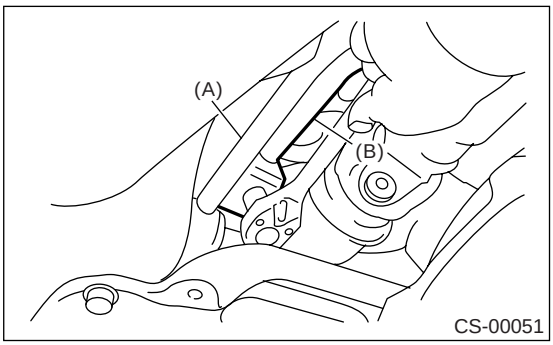


9) 拆下变速器托架上的撑条。



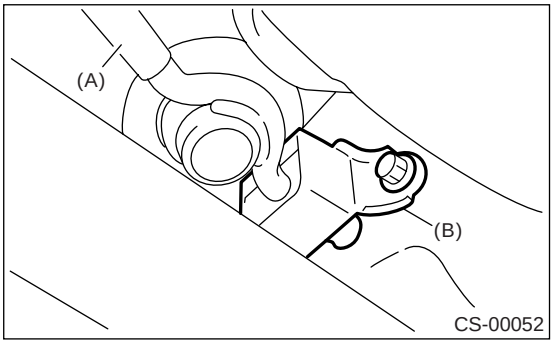
(A) 撑条
(B) 变速器托架

10) 拆下万向节上的拉杆。



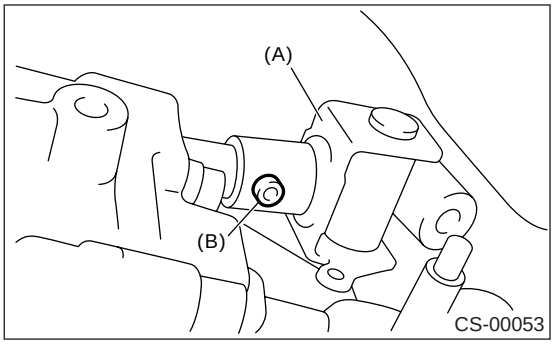
(A) 撑条
(B) 拉杆

11) 从车身上拆下缓冲橡胶垫。



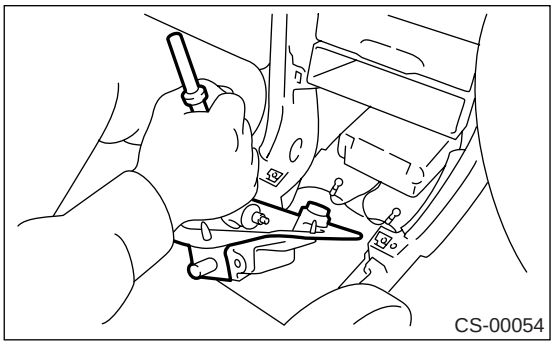
(A) 撑条
(B) 缓冲橡胶垫

12) 拔出弹簧销，并拆下万向节。



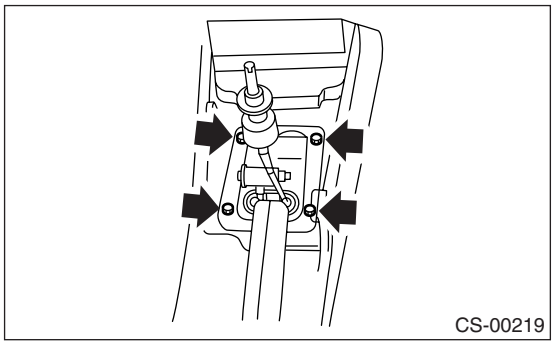
(A) 万向节
(B) 弹簧销

13) 降下汽车。
14) 拆下选档杆。

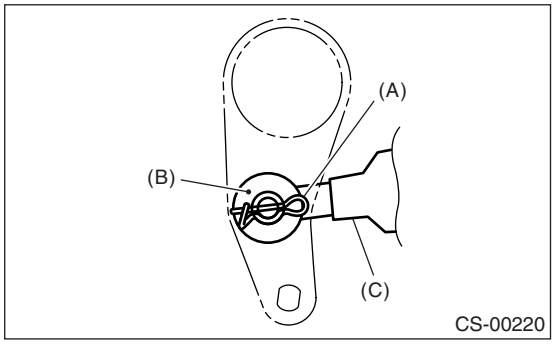


2. 6 档手动变速器

1) 将汽车置于举升器上。
2) 断开蓄电池上的接地线。
3) 拆下换档手柄。
4) 拆下前控制台箱。<参考 EI-45, 拆卸，控制台箱。>
5) 从车身上拆下护罩底板。



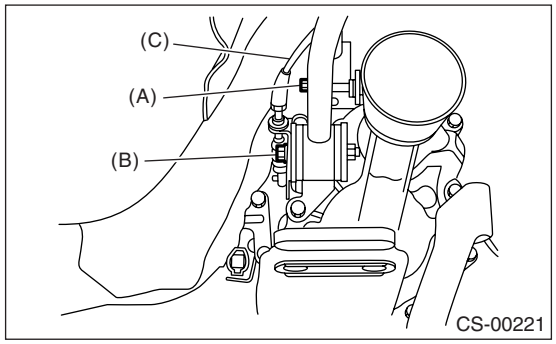
6) 举升汽车。
7) 拆下底盖。
8) 拆下后排气管和消音器。<参考 EX(H4DOTC)-15, 拆卸，后排气管。> <参考 EX(H4DOTC)-16, 拆卸，消音器。>
9) 拆下横梁。<参考 6MT-34, 拆卸，变速器安装系统。>
10) 拆下卡销和垫圈，然后拆下倒档限位杆上的倒档限位拉索。



(A) 卡销
(B) 垫圈
(C) 倒档限位拉索

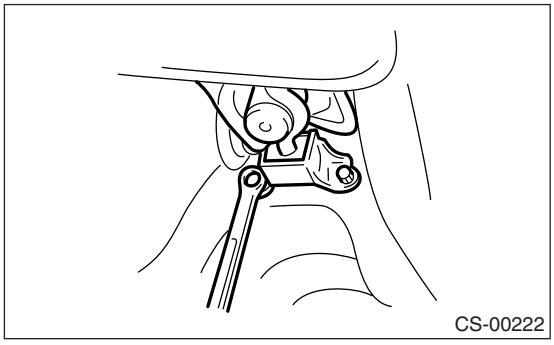
11) 向右移动变速器，拆下万向节总成、撑条螺栓和倒档限位拉索。

注意：
如果不移动变速器，万向节总成和撑条螺栓可能与车身接触，从而造成损坏。



(A) 万向节总成螺栓
(B) 撑条螺栓
(C) 倒档限位拉索

12) 从车身上拆下缓冲橡胶垫。



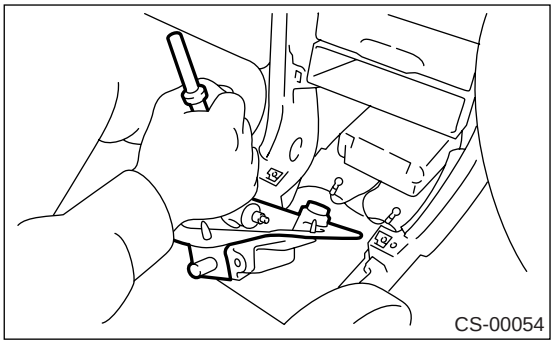
13) 降下汽车。
14) 拆下选档杆。

B: 安装

1. 5 档手动变速器

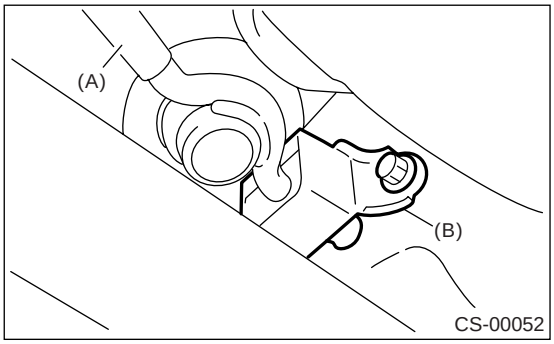
1) 将万向节安装到变速器上，并用弹簧销固定。
2) 从车厢内插入选档杆。

注意：
插入拉杆和撑条后，将它们临时放在变速器支座上。



3) 举升汽车。
4) 将缓冲橡胶垫安装到车身上。

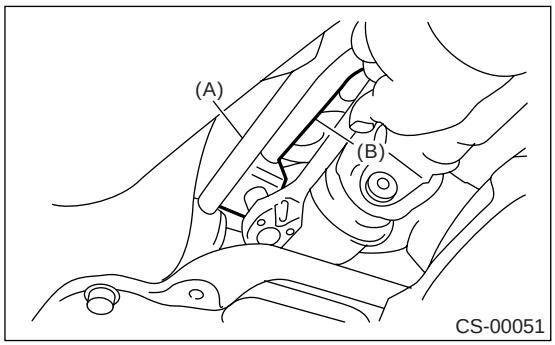
拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.0 磅力英尺)



(A) 撑条
(B) 缓冲橡胶垫

5) 将拉杆连接到万向节上。

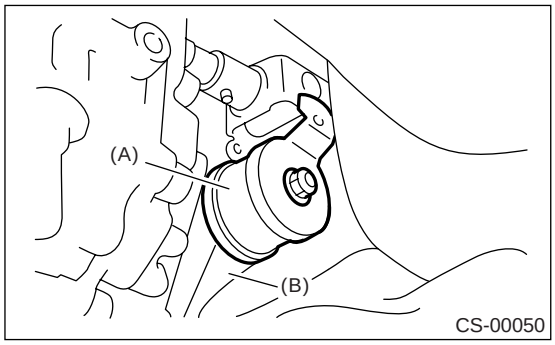
拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.0 磅力英尺)



(A) 撑条
(B) 拉杆

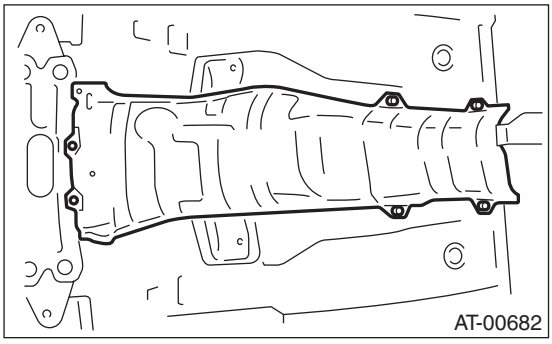
6) 将撑条连接到变速器托架上。

拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13 磅力英尺)



(A) 撑条
(B) 变速器托架

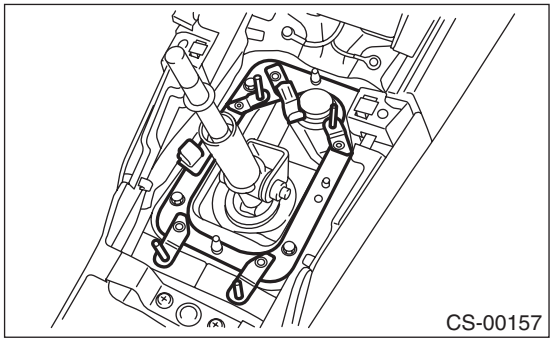
7) 安装隔热板。（如果配有）



8) 安装后排气管和消音器。
• 非涡轮增压车型
〈参考 EX(H4SO)-10, 安装 , 后排气管。〉〈参考 EX(H4SO)-12, 安装 , 消音器。〉
• 涡轮增压车型
〈参考 EX(H4DOTC)-15, 安装 , 后排气管。〉〈参考 EX(H4DOTC)-16, 安装 , 消音器。〉

9）将底板总成安装到车身上。

拧紧力矩：
7.5 牛顿米（0.76 千克力米，5.5 磅力英尺）



10）安装控制台箱。< 参考 EI-45，安装，控制台箱。>

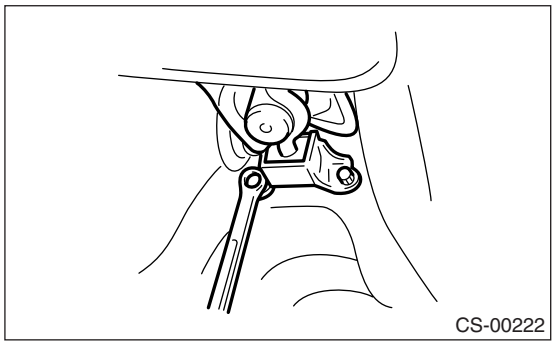
2. 6 档手动变速器

1）从车厢内插入选档杆。

注意：
插入拉杆和撑条后，将它们临时放在变速器支座上。

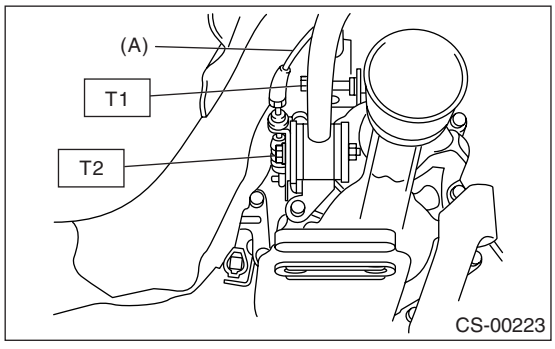
2）将缓冲橡胶垫安装到车身上。

拧紧力矩：
18 牛顿米（1.8 千克力米，13.0 磅力英尺）



3）向右移动变速器，安装万向节总成和撑条。

拧紧力矩：
T1：11.8 牛顿米（1.2 千克力米，8.7 磅力英尺）
T2：32 牛顿米（3.3 千克力米，23.6 磅力英尺）

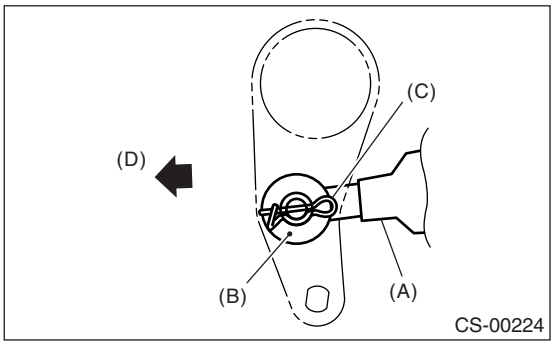


(A) 倒档限位拉索

4）安装横梁。< 参考 6MT-34，安装，变速器安装系统。>

5）将倒档限位拉索末端、垫圈和卡销安装到倒档限位杆上。

注意：
- 以正确的方向安装卡销。
- 安装前调整倒档限位拉索。< 参考 CS-55，调整，倒档限位拉索。>



(A) 倒档限位拉索
(B) 垫圈
(C) 卡销
(D) 前侧

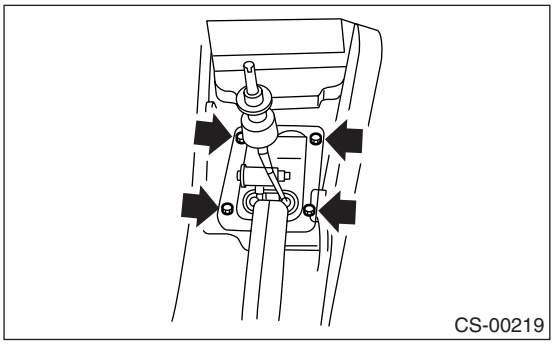
6）安装后排气管和消音器。< 参考 EX(H4DOTC)-15，安装，后排气管。>< 参考 EX(H4DOTC)-16，安装，消音器。>

7）安装底盖。

8）安装护罩底板。

注意：
安装内护罩时，不要产生任何扭曲。

拧紧力矩：
7.5 牛顿米（0.76 千克力米，5.5 磅力英尺）



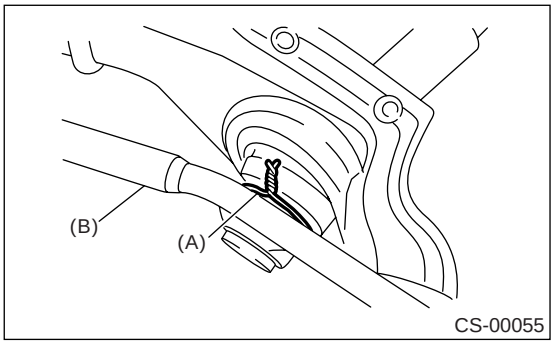
9）安装控制台箱。< 参考 EI-45，安装，控制台箱。>

10）检查换档机构是否能正确换到每个档位。

C: 分解

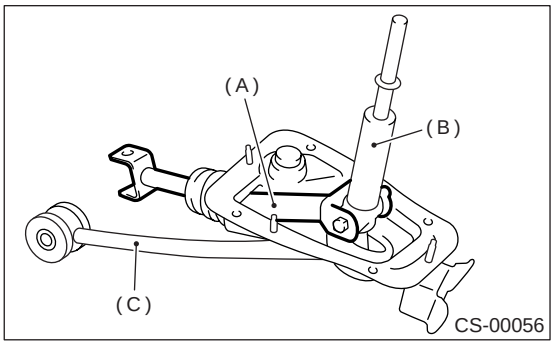
1. 5 档手动变速器

1) 拆下锁紧铁丝。



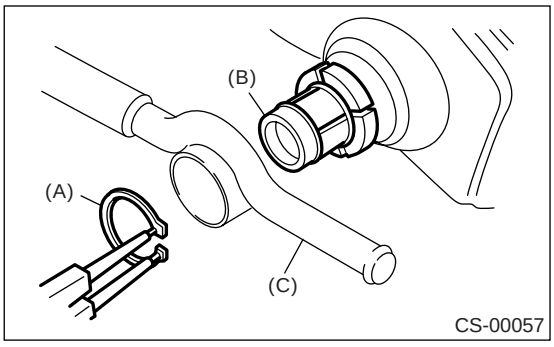
(A) 锁紧铁丝
(B) 撑条

2) 从选档杆上拆下拉杆。



(A) 拉杆
(B) 选档杆
(C) 撑条

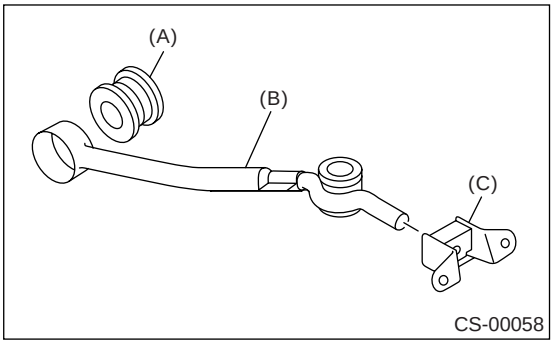
3) 拆下衬套 B 上的弹簧卡环，然后断开撑条总成。



(A) 弹簧卡环
(B) 衬套 B
(C) 撑条

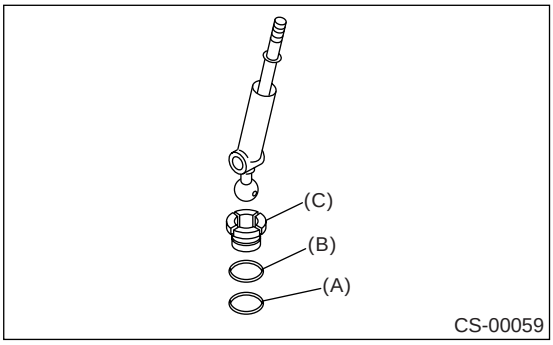
4) 从选档杆上拆下护罩。

5) 拆下撑条上的衬套和缓冲橡胶垫。



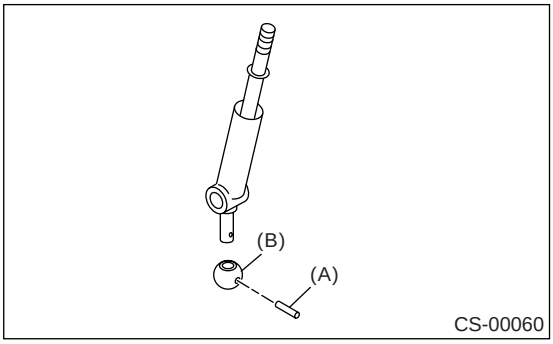
(A) 衬套
(B) 撑条
(C) 缓冲橡胶垫

6) 拆下 O 形圈，然后分离衬套 B。



(A) O 形圈
(B) O 形圈
(C) 衬套 B

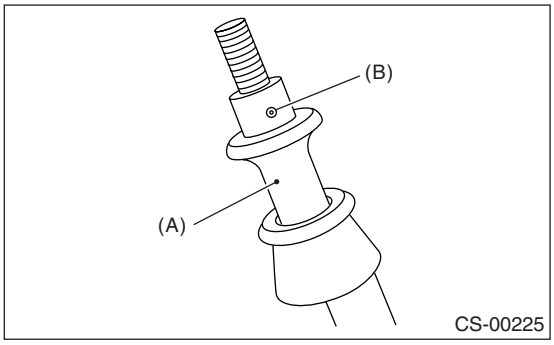
7) 抽出弹簧销，然后拆下选档杆上的衬套 A 。



(A) 弹簧销
(B) 衬套 A

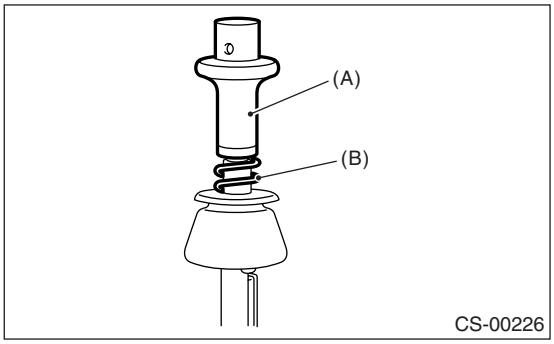
2. 6 档手动变速器

1) 拆下滑柱上的弹簧销。



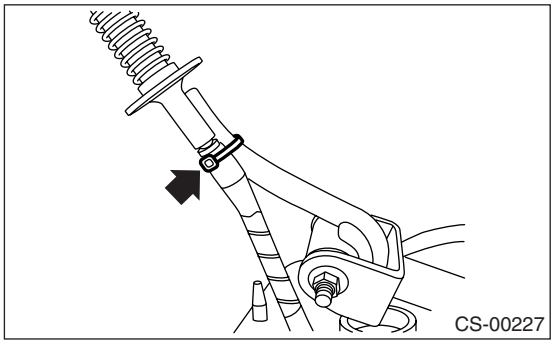
(A) 滑柱
(B) 弹簧销

2) 拆下滑柱和弹簧。

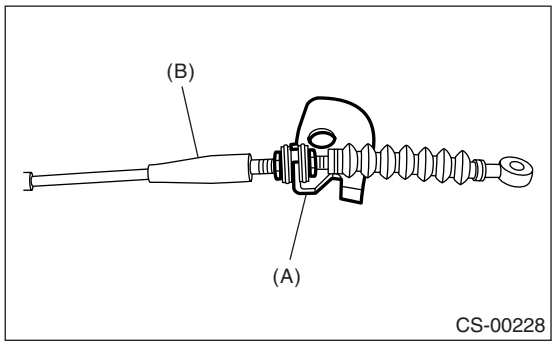


(A) 滑柱
(B) 弹簧

3) 切断箍带。

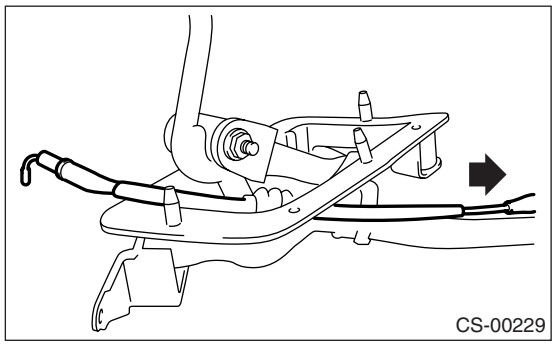


4) 拆下拉索板上的倒档限位拉索。

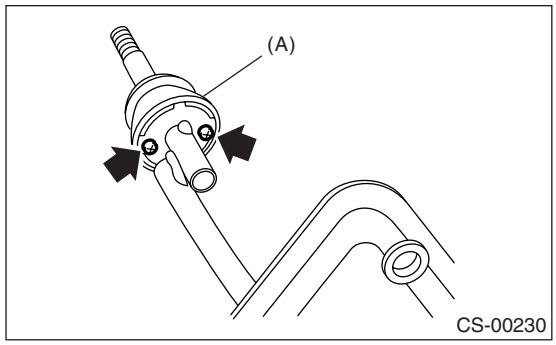


(A) 拉索板
(B) 倒档限位拉索

5) 拆下换档机构总成上的倒档限位拉索。



6) 拆下座圈和弹簧座。

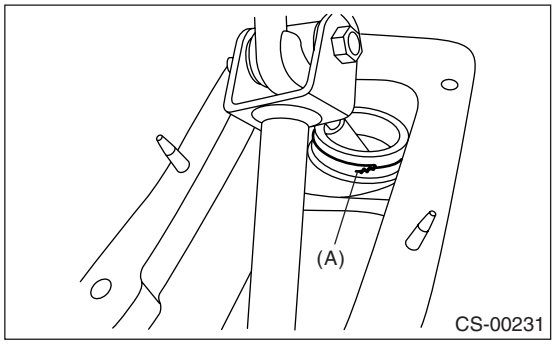


(A) 座圈

7）拆下锁紧铁丝。

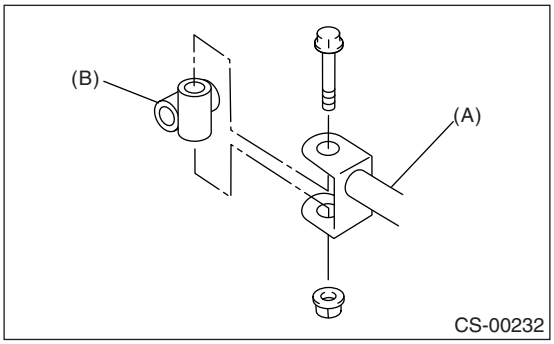
注意：

不要重新使用锁紧铁丝。



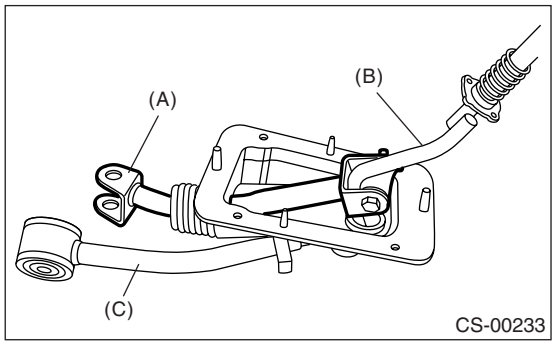
(A) 锁紧铁丝

8）拆下拉杆上的轴节。



(A) 拉杆
(B) 轴节

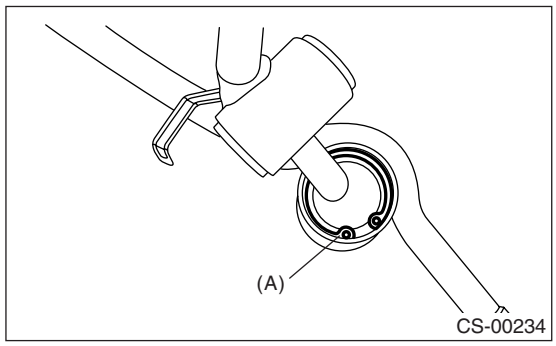
9）将拉杆从选档杆上拆下。



(A) 拉杆
(B) 选档杆
(C) 撑条

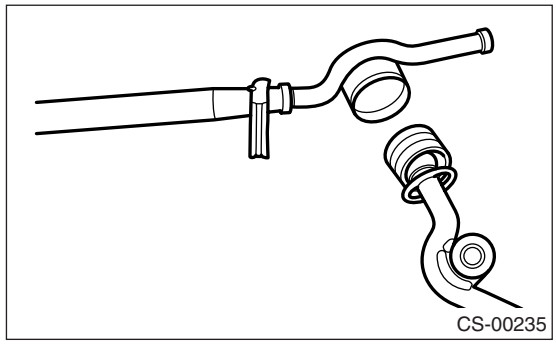
10）分离拉杆和内护罩。

11）拆下撑条上的弹簧卡环。

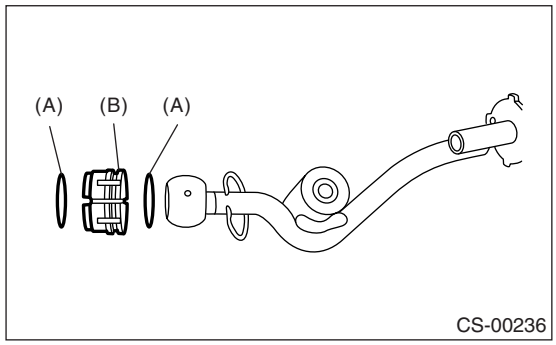


(A) 弹簧卡环

12）分离选档杆和撑条。

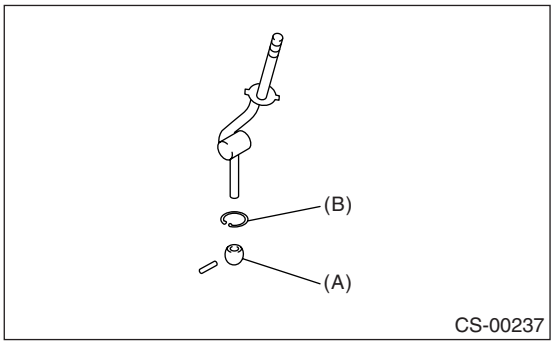


13）拆下选档杆上的护罩和衬套。



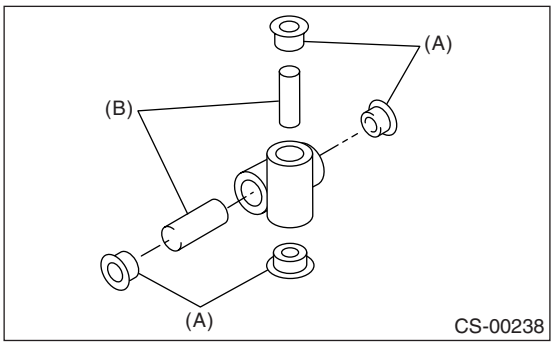
(A) O 形圈
(B) 衬套

14) 拆下弹簧销，然后拆下衬套和弹簧卡环。



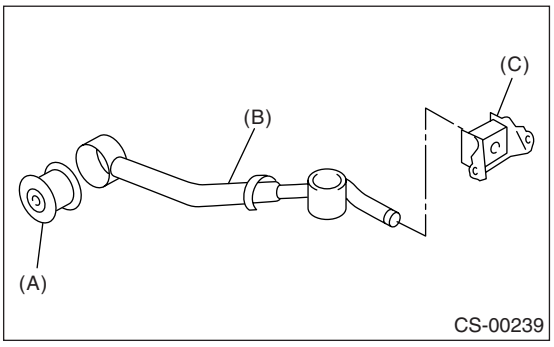
(A) 衬套
(B) 弹簧卡环

15) 拆下轴节上的衬套和隔套。



(A) 衬套
(B) 隔套

16) 拆下撑条上的衬套和缓冲橡胶垫。

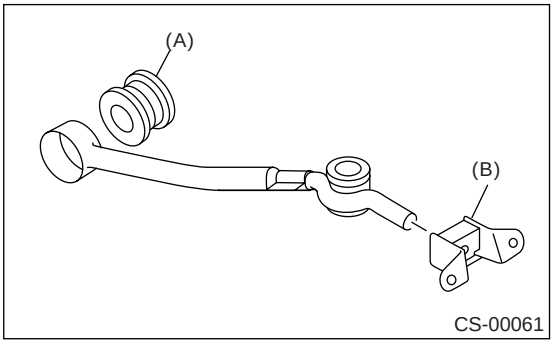


(A) 衬套
(B) 撑条
(C) 缓冲橡胶垫

D: 装配

1. 5 档手动变速器

1) 装配前清洗所有的零件。
2) 在撑条上安装衬套和缓冲橡胶垫。

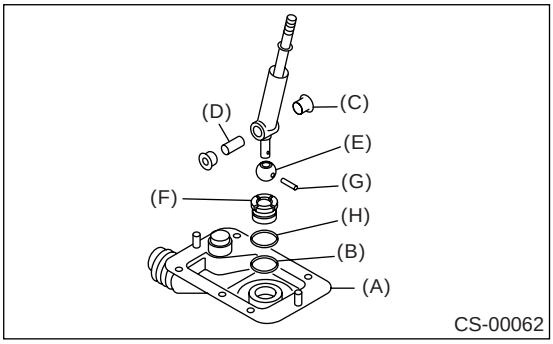


(A) 衬套
(B) 缓冲橡胶垫

3) 将下列零件安装到选档杆上；护罩、O 形圈、衬套 A、隔套、衬套 B、衬套和弹簧销。

注意：

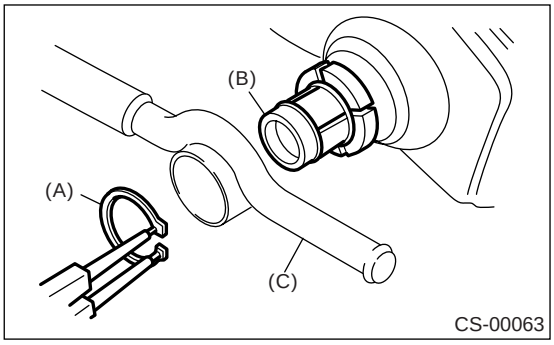
- 使用新的 O 形圈。
- 安装隔套时，在衬套的里面和侧面涂上润滑脂 [SUNLIGHT2 （零件号 003602010）或同等品]。



(A) 护罩
(B) O 形圈
(C) 衬套
(D) 隔套
(E) 衬套 A
(F) 衬套 B
(G) 弹簧销
(H) O 形圈

4) 将选档杆插入护罩孔中。

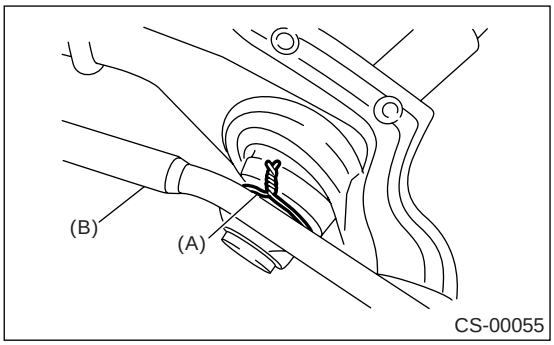
5）将弹簧卡环和撑条安装到衬套 B 上。



(A) 弹簧卡环
(B) 衬套 B
(C) 撑条

6）护罩伸出部分用锁紧铁丝扎紧，防止护罩脱开。

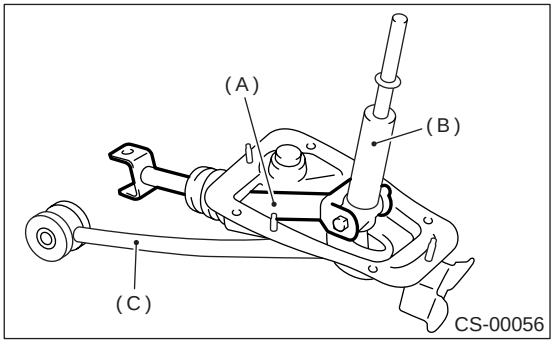
注意：
使用新的锁紧铁丝。



(A) 锁紧铁丝
(B) 撑条

7）将拉杆插入护罩孔中。
8）将拉杆连接到选档杆上。

拧紧力矩：
11.8 牛顿米 (1.2 千克力米，8.7 磅力英尺）



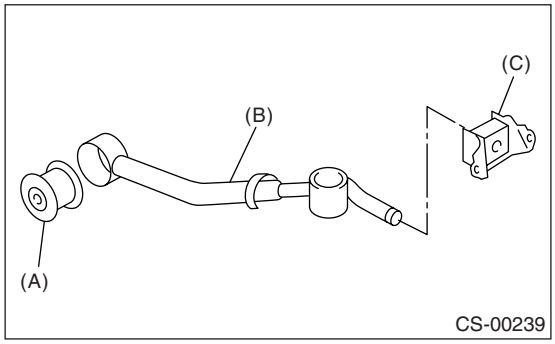
(A) 拉杆
(B) 选档杆
(C) 撑条

9）检查拉杆相对于选档杆的转动力矩。
10）检查是否存在过量间隙，且零件是否移动平稳。

2. 6 档手动变速器

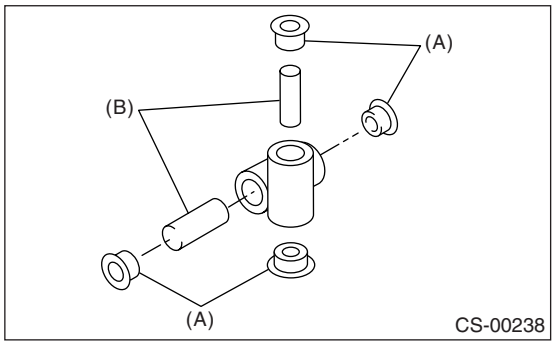
注意：
• 装配前清洗所有的零件。
• 在每个零件上涂 NIGTIGHT LYW 2 号润滑脂或同等品。

1）将衬套和缓冲橡胶垫安装到撑条上。



(A) 衬套
(B) 撑条
(C) 缓冲橡胶垫

2）将衬套和隔套安装到轴节上。

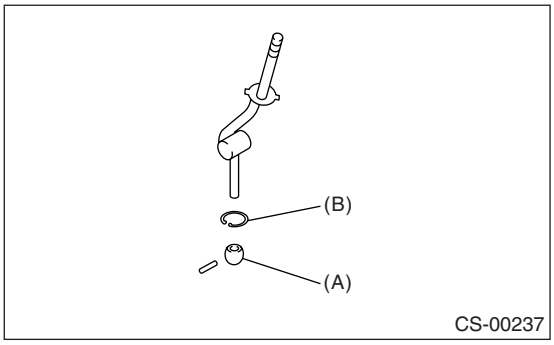


(A) 衬套
(B) 隔套

3）将弹簧卡环安装到选档杆上，然后安装衬套。

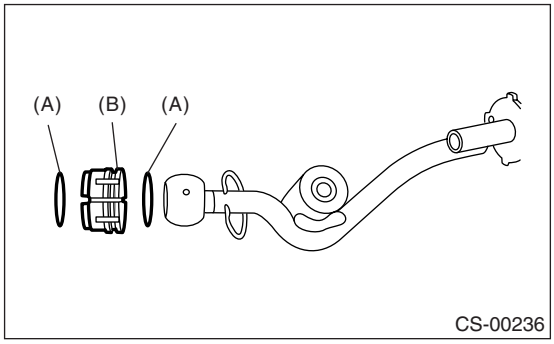
注意：

在衬套上涂上润滑脂。



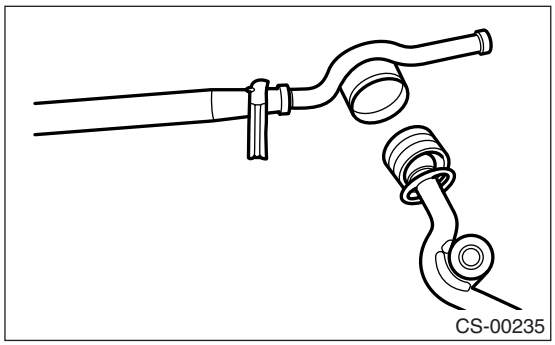
(A) 衬套
(B) 弹簧卡环

4）将润滑脂涂到衬套和 O 形圈上，然后将其安装到选档杆上

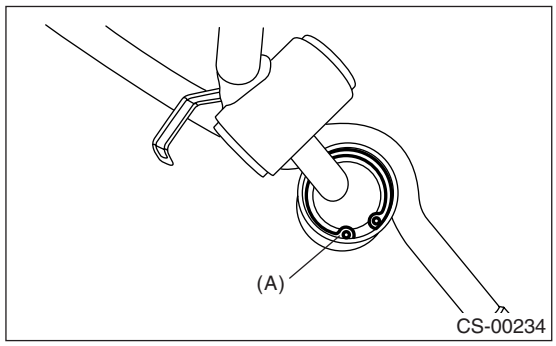


(A) O 形圈
(B) 衬套

5）在轴节上涂上足够的润滑脂，然后将选档杆安装到撑条上。



6）安装垫圈和弹簧卡环。



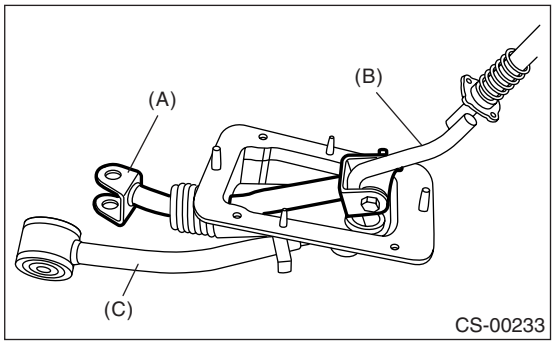
(A) 弹簧卡环

7）将选档杆和拉杆插入护罩孔中。

8）安装拉杆。

拧紧力矩：

11.8 牛顿米（1.2 千克力米，8.7 磅力英尺）

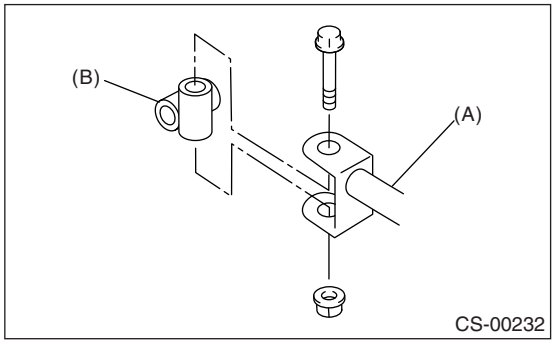


(A) 拉杆
(B) 选档杆
(C) 撑条

9）将轴节安装到拉杆上。

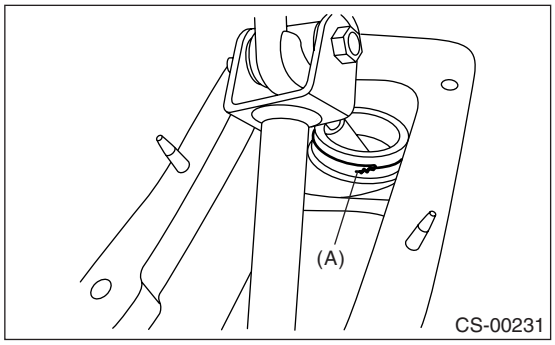
拧紧力矩：

11.8 牛顿米（1.2 千克力米，8.7 磅力英尺）



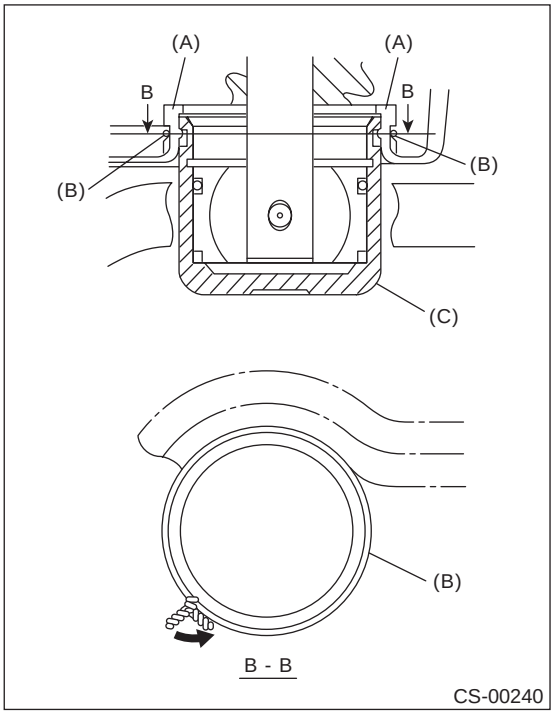
(A) 拉杆
(B) 轴节

10）安装新的锁紧铁丝。



(A) 锁紧铁丝

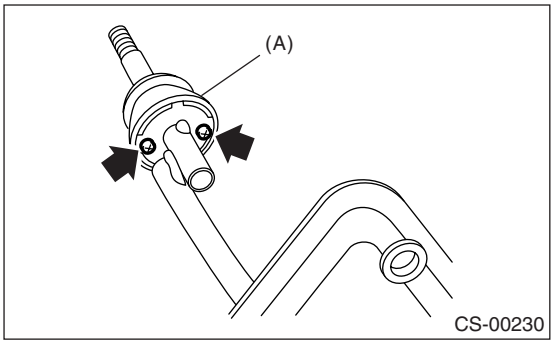
注意：
- 将锁紧铁丝安装到撑条的凹槽中。
- 将多余的铁丝折向锁紧铁丝绕曲方向。



(A) 内护罩
(B) 锁紧铁丝
(C) 撑条

11）安装座圈。

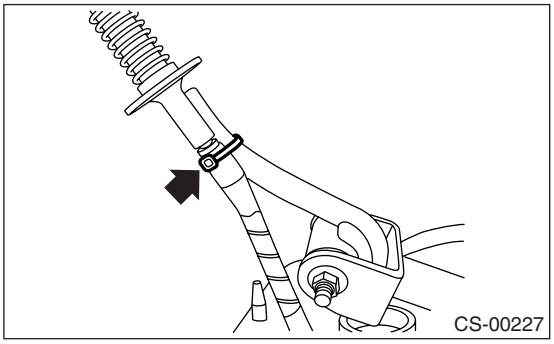
拧紧力矩：
1.3 牛顿米（0.13 千克力米，0.96 磅力英尺）



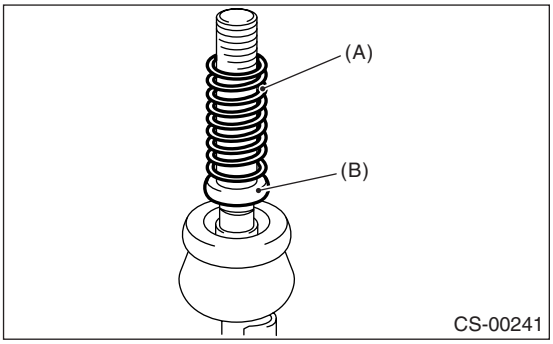
(A) 座圈

12）将倒档限位拉索插入护罩孔。
13）将倒档限位拉索插入换档机构总成，并用箍带固定。

注意：
- 切断多余的箍带。
- 确保倒档限位拉索插入选档杆总成，不存在任何间隙。



14）安装座垫和弹簧。

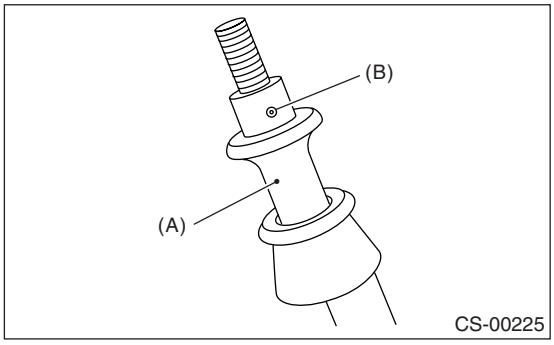


(A) 弹簧
(B) 座垫

15）使用弹簧销，固定滑柱和倒档限位拉索末端。

注意：

在滑柱的滑动区域涂上润滑脂。



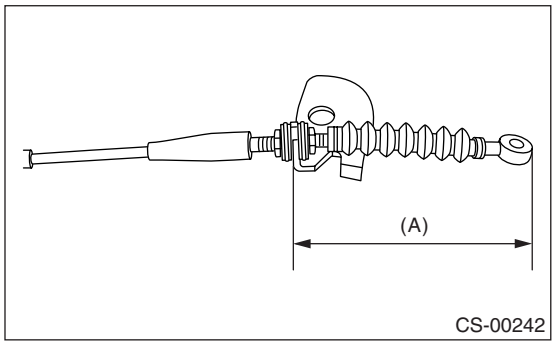
(A) 滑柱

(B) 弹簧销

16）拉紧拉索（降低滑柱），调整拉索板端部和倒档限位拉索之间的长度到 84 毫米（3.31 英寸），然后拧紧锁紧螺母。

拧紧力矩：

6 牛顿米 (0.6 千克力米，4.4 磅力英尺）

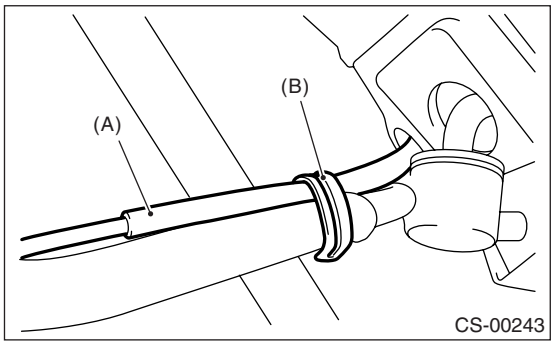


(A) 84 毫米 (3.31 英寸）

17）将倒档限位拉索固定到撑条卡箍上。

注意：

将倒档限位拉索安装到撑条上部。



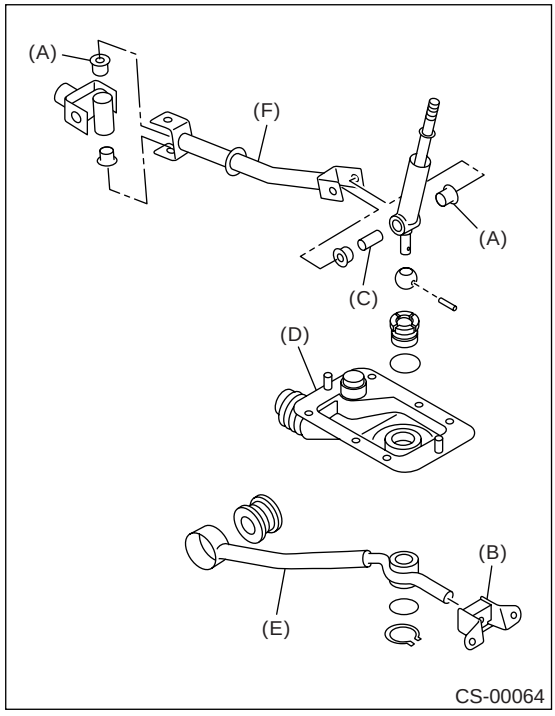
(A) 倒档限位拉索

(B) 卡箍

E：检验

1）检查每个零件（衬套、缓冲橡胶垫、隔套、护罩、撑条和拉杆等）是否有变形、损坏和磨损。 修理或更换失效零件。比较拆下的零件和新零件以判断有无损坏。

• 5 档手动变速器



(A) 衬套

(B) 缓冲橡胶垫

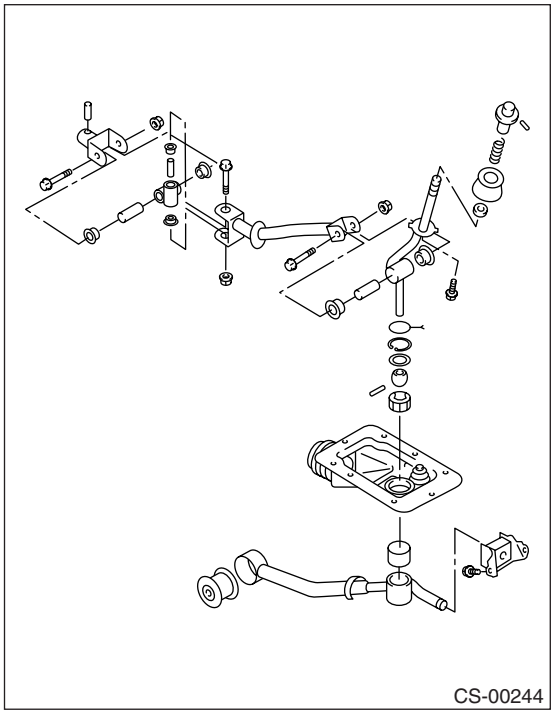
(C) 隔套

(D) 护罩

(E) 撑条

(F) 拉杆

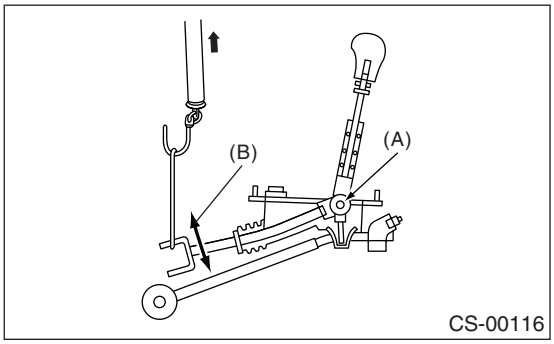
• 6 档手动变速器



2) 检查拉杆相对于选档杆的转动力矩。
如果力矩超过规定范围，更换衬套或重新拧紧螺母。

转动力矩：

3.7 牛 (0.38 千克力，0.84 英尺）或更小

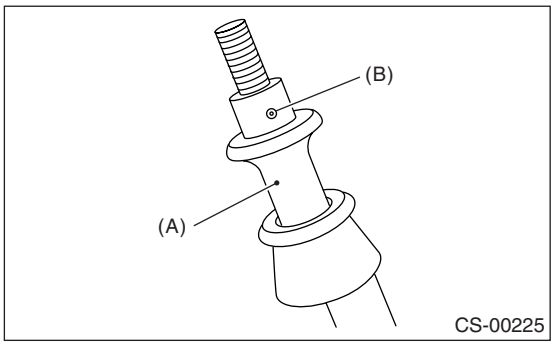


(A) 旋转中心
(B) 转动力矩

8. 倒档限位拉索

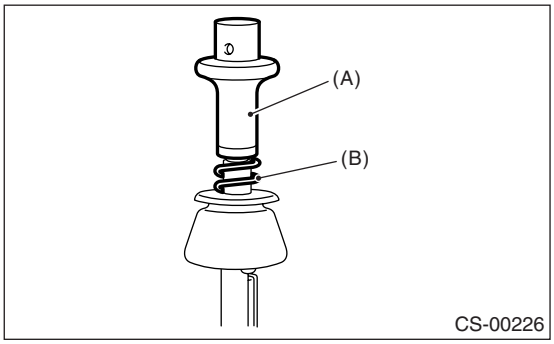
A: 拆卸

1) 将汽车置于举升器上。
2) 拆下换档手柄。
3) 拆下控制台箱前部。<参考 EI-45, 拆卸，控制台箱。>
4) 拆下滑柱上的弹簧销。



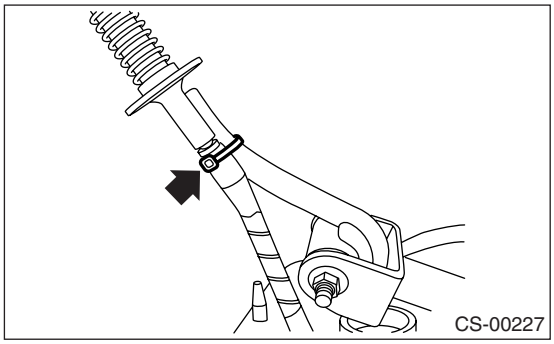
(A) 滑柱
(B) 弹簧销

5) 拆下滑柱和弹簧。

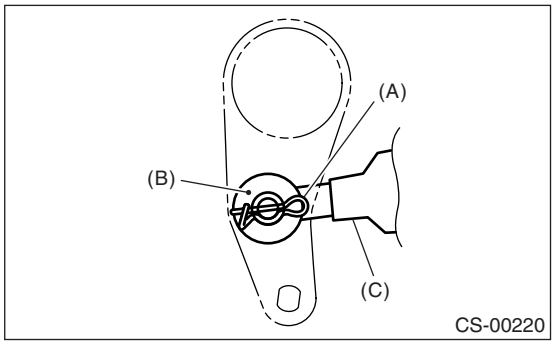


(A) 滑柱
(B) 弹簧

6) 切断箍带，拆开选档杆上的倒档限位拉索。



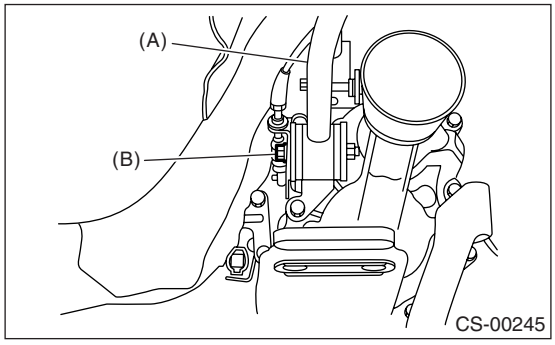
7) 举升汽车。
8) 拆下底盖。
9) 拆下后排气管和消音器。<参考 EX(H4DOTC)-15, 拆卸，后排气管。><参考 EX(H4DOTC)-16, 拆卸，消音器。>
10) 拆下横梁。<参考 6MT-34, 拆卸，变速器安装系统。>
11) 拆下卡销和垫圈，然后分离倒档限位杆上的倒档限位拉索。



(A) 卡销
(B) 垫圈
(C) 倒档限位拉索

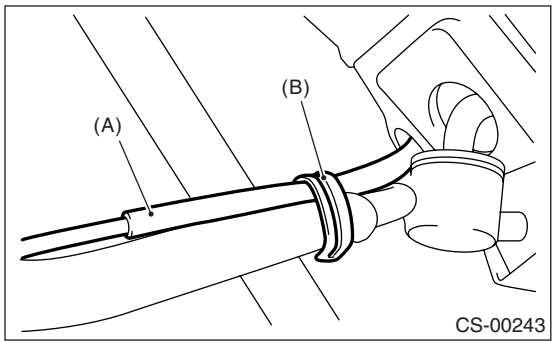
12) 向右移动变速器，拆下撑条螺栓和倒档限位拉索。

注意：
如果不移动变速器，撑条螺栓可能与车身接触，从而造成损坏。



(A) 撑条
(B) 撑条螺栓

13) 抬起撑条卡箍，然后分离撑条和倒档限位拉索。

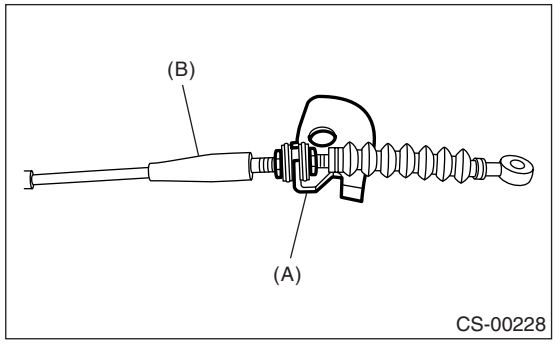


(A) 倒档限位拉索
(B) 卡箍

14) 从汽车下部拔出倒档限位拉索。

注意：
小心不要损坏内护罩。

15) 旋松锁紧螺母，从拉索板上拆下倒档限位拉索。

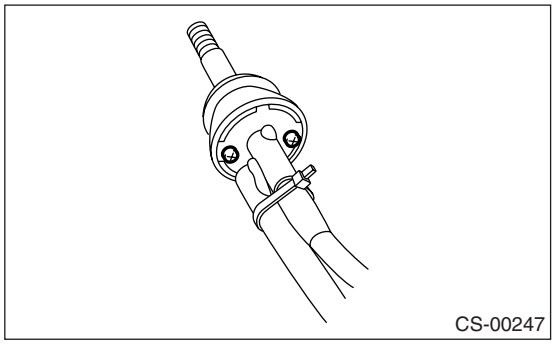


(A) 拉索板
(B) 倒档限位拉索

B: 安装

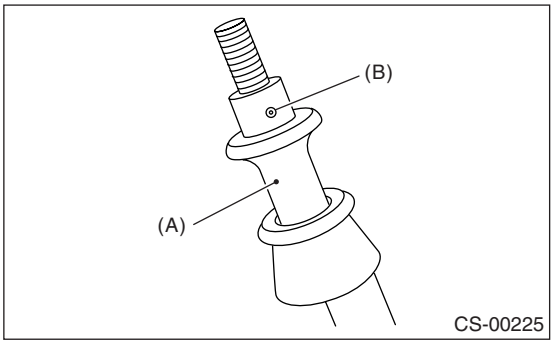
1) 从汽车下部将倒档限位拉索插入内护罩孔。
2) 将倒档限位拉索插入选档杆总成，并用箍带固定。

注意：
• 切断多余的箍带。
• 确保倒档限位拉索插入选档杆总成，不存在任何间隙



3) 使用弹簧销，固定滑柱和倒档限位拉索末端。

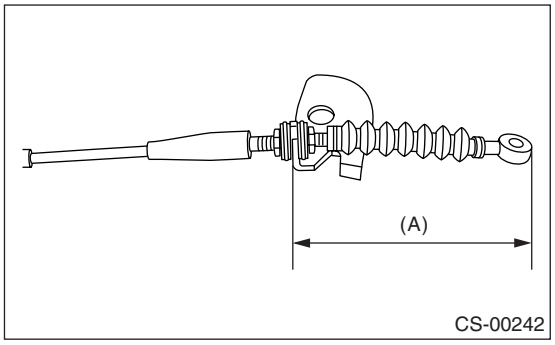
注意：
在滑柱的滑动区域涂上润滑脂。



(A) 滑柱
(B) 弹簧销

4) 拉紧拉索（降低滑柱），调整拉索板端部和倒档限位拉索之间的长度到 84 毫米（3.31 英寸），然后拧紧锁紧螺母。

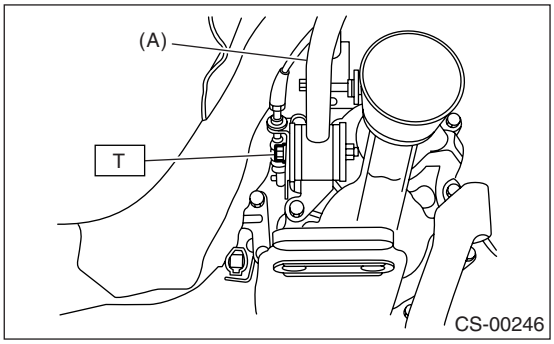
拧紧力矩：
6 牛顿米 (0.6 千克力米，4.4 磅力英尺)



(A) 84 毫米 (3.31 英寸)

5) 向右侧移动变速器，然后安装撑条。

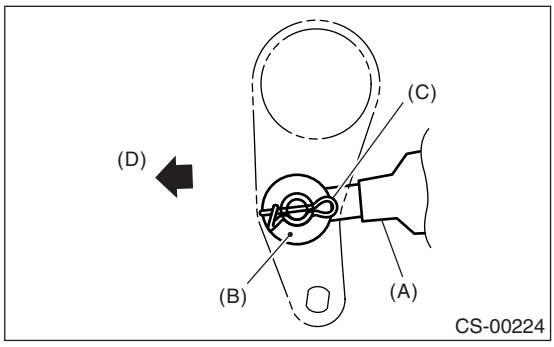
拧紧力矩：
T：32 牛顿米 (3.3 千克力米，23.6 磅力英尺)



(A) 撑条

6) 将倒档限位拉索末端、垫圈和卡销安装到倒档限位杆上。

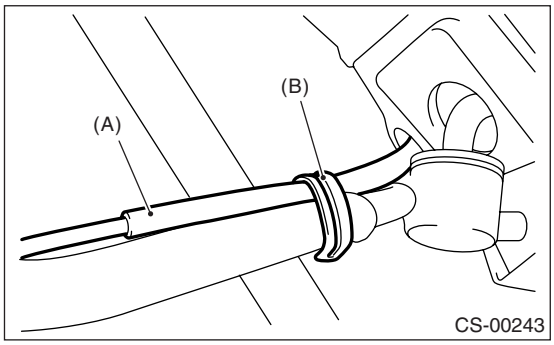
注意：
以正确的方向安装卡销。



(A) 倒档限位拉索
(B) 垫圈
(C) 卡销
(D) 前侧

7) 将倒档限位拉索固定到撑条卡箍上。

注意：
将倒档限位拉索安装到撑条上部。



(A) 倒档限位拉索
(B) 卡箍

8) 安装后排气管和消音器。<参考 EX(H4DOTC)-15, 安装，后排气管。> <参考 EX(H4DOTC)-16, 安装，消音器。>
9) 安装控制台箱。< 参考 EI-45, 安装，控制台箱。>

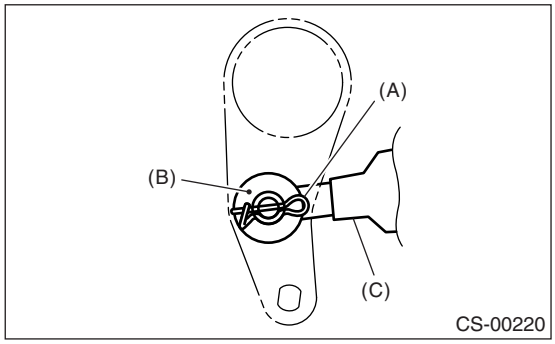
C: 检验

1) 检验滑柱移动是否平稳。 如果不平稳，调整倒档限位拉索或检查滑柱是否损坏。< 参考 CS-55, 调整，倒档限位拉索。>
2) 当滑柱拉出时，检查是否能置于倒档。如果不能置于倒档，调整倒档限位拉索。< 参考 CS-55, 调整，倒档限位拉索。>
3) 当滑柱没有拉出时，检查是否能置于倒档。 如果能置于倒档，调整或更换倒档限位拉索。< 参考 CS-55, 调整，倒档限位拉索。>

D: 调整

1) 将汽车置于举升器上。
2) 拆下底盖。
3) 拆下后排气管和消音器。<参考 EX(H4DOTC)-15, 拆卸，后排气管。> <参考 EX(H4DOTC)-16, 拆卸，消音器。>
4) 拆下横梁。< 参考 6MT-34, 拆卸，变速器安装系统。>

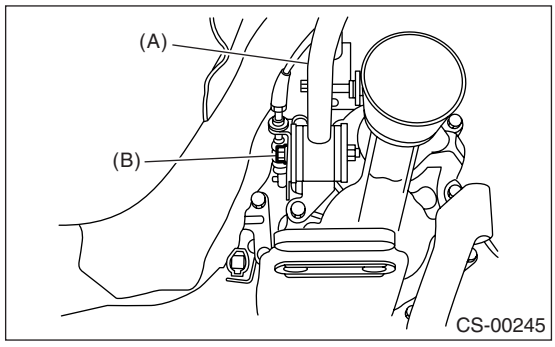
5) 拆下卡销和垫圈，然后分离倒档限位杆与倒档限位拉索。



(A) 卡销
(B) 垫圈
(C) 倒档限位拉索

6) 向右移动变速器，拆下撑条螺栓和倒档限位拉索。

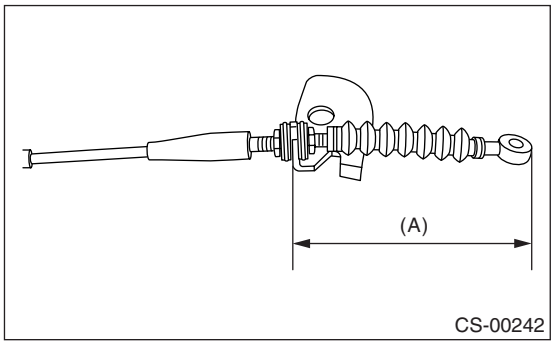
注意：
如果不移动变速器，撑条螺栓可能与车身接触，从而造成损坏。



(A) 撑条
(B) 撑条螺栓

7) 拉紧拉索（降低滑柱），调整拉索板端部和倒档限位拉索之间的长度到 84 毫米（3.31 英寸），然后拧紧锁紧螺母。

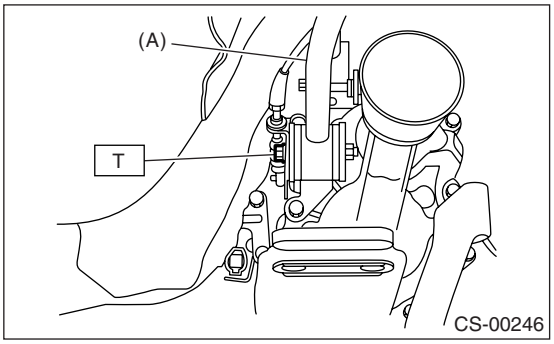
拧紧力矩：
6 牛顿米 (0.6 千克力米，4.4 磅力英尺）



(A) 84 毫米 (3.31 英寸)

8) 向右侧移动变速器，然后安装撑条。

拧紧力矩：
T：32 牛顿米 (3.3 千克力米，23.6 磅力英尺）



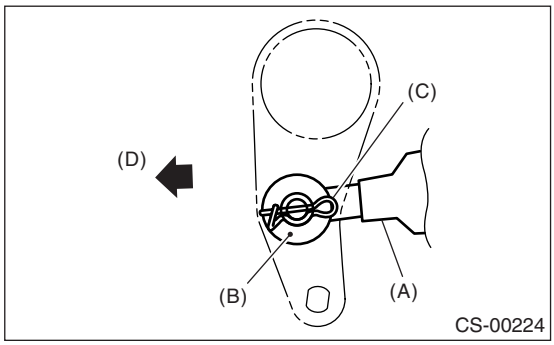
(A) 撑条

9) 安装横梁。〈参考 6MT-34，安装，变速器安装系统。〉
10) 安装后排气管和消音器。〈参考 EX(H4DOTC)-15，安装，后排气管。〉〈参考 EX(H4DOTC)-16，安装，消音器。〉

11）将倒档限位拉索末端、垫圈和卡销安装到倒档限位杆上。

注意：

以正确的方向安装卡销。



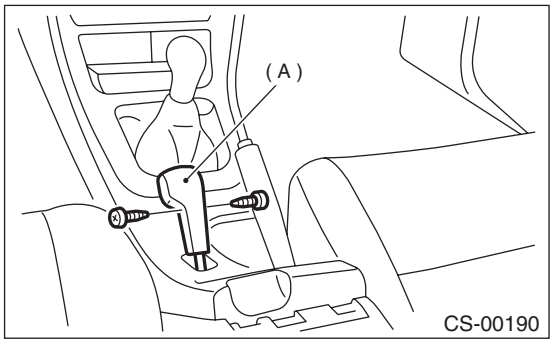
(A) 倒档限位拉索
(B) 垫圈
(C) 卡销
(D) 前侧

12）安装底盖。

9. 手动变速器高低档选档杆

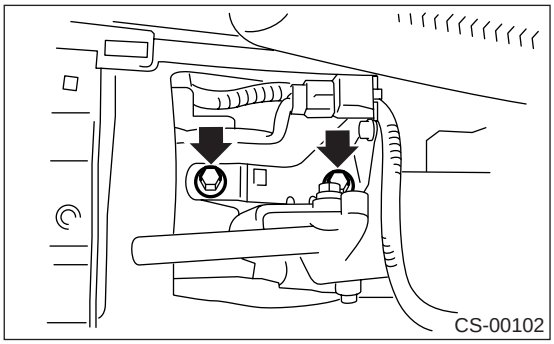
A: 拆卸

1) 将高低档选档杆置于 HI （高档）位置。
2) 拆下手柄。

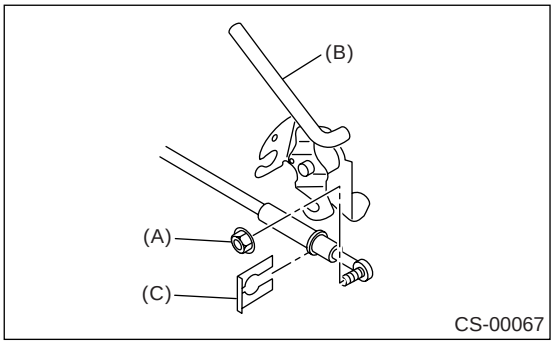


(A) 高低档选档杆手柄

3) 拆下控制台箱。< 参考 EI-45, 拆卸 , 控制台箱。>
4) 拆下将高低档选档杆总成安装到车身上的螺栓。



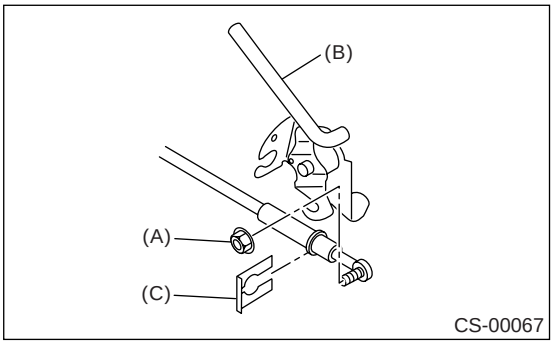
5) 拆下凸缘螺母和卡夹，然后断开高低档选档杆总成上的拉索。



(A) 凸缘螺母
(B) 选档杆总成
(C) 夹子

B: 安装

1) 将高低档选档拉索连接到选档杆总成上，并用卡夹固定。

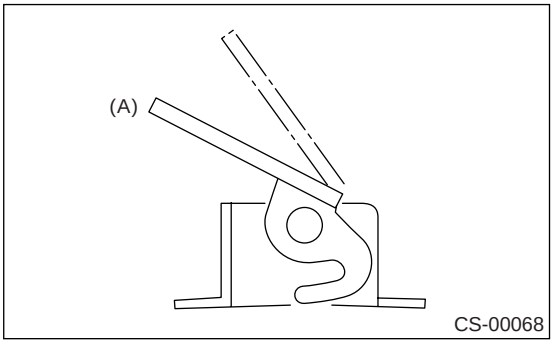


(A) 凸缘螺母
(B) 选档杆总成
(C) 卡夹

2) 安装高低档选档杆。

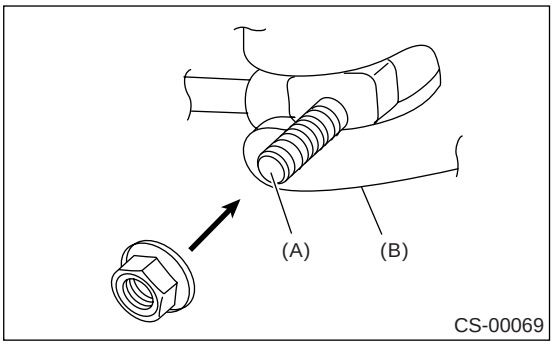
拧紧力矩:
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.0 磅力英尺)

3) 将选档杆置于 HI （高档）位置。



(A) HI （高档）位置

4) 确保将拉索末端螺栓插入杠杆切口。



(A) 拉索末端螺栓
(B) 杆臂

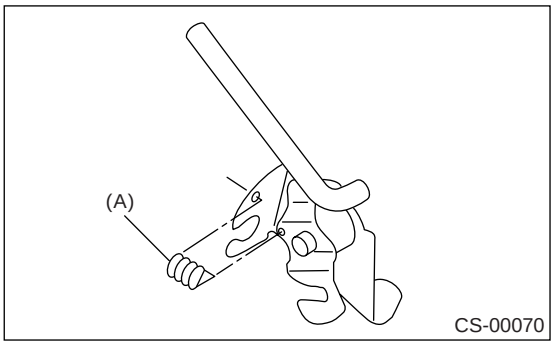
5) 拧紧拉索末端螺栓限位处的螺母。

拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.0 磅力英尺）

6) 按照拆卸的相反顺序安装。

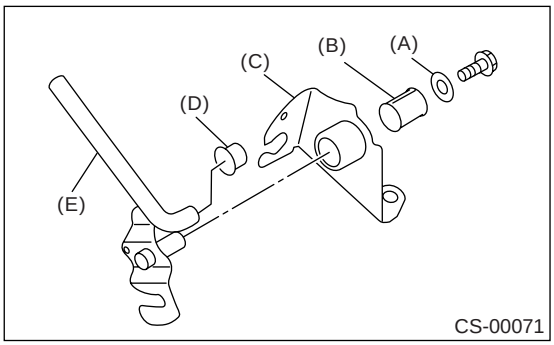
C: 分解

1) 拆下弹簧。



(A) 弹簧

2) 拆下选档杆、帽和衬套。



(A) 垫圈
(B) 衬套
(C) 底板总成
(D) 垫块
(E) 选档杆总成

D: 装配

1) 按照分解的相反的顺序装配。

拧紧力矩：
1.6 牛顿米 (0.16 千克力米，1.2 磅力英尺）

2) 确定选档杆移动平稳。

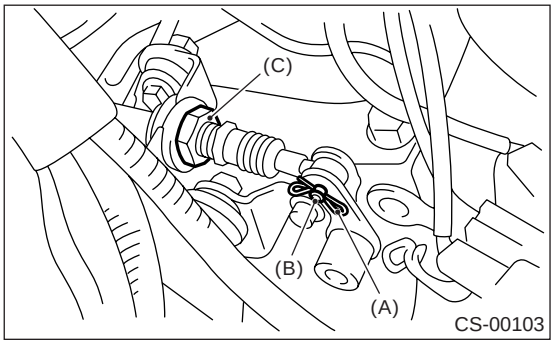
E: 检验

1) 确定选档杆移动平稳。 如果移动不平稳，进行修理或更换。
2) 确定选档杆没有损坏。 如果出现损坏，进行修理或更换。

10. 高低档选档拉索

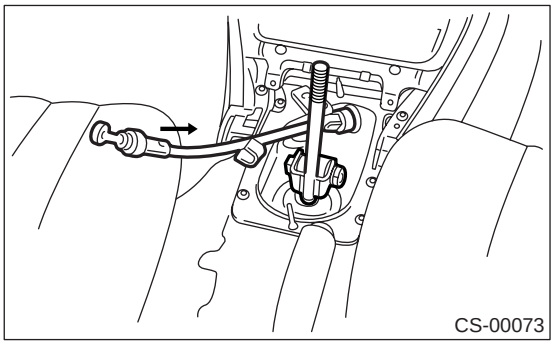
A: 拆卸

1) 拆下高低档选档杆。< 参考 CS-58, 拆卸 , 手动变速器高低档选档杆。>
2) 拆下空气滤清器壳或进气管。
< 参考 IN(H4SO)-5, 拆卸 , 空气滤清器壳。> 和 < 参考 IN(H4SO)-6, 拆卸 , 空气进气管。>
3) 拆下卡销和叉销。



(A) 卡销
(B) 叉销
(C) 螺母

4) 松开螺母，然后从拉索托架上拆下拉索。
5) 拆下变速器支架上的拉索。
6) 拆下控制台箱。< 参考 EI-45, 拆卸 , 控制台箱。>
7) 从汽车底部拆下拉索。



B: 安装

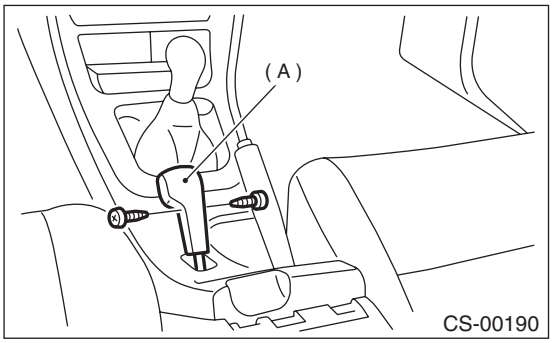
1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 确定高低档选档杆工作正常。

C: 检验

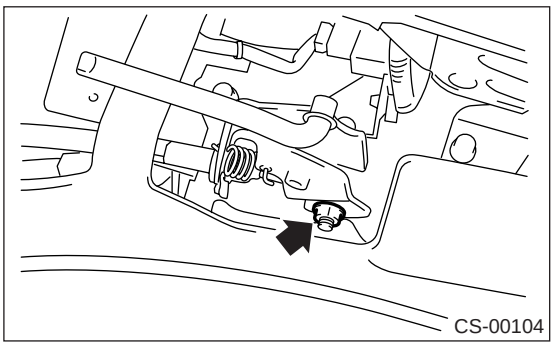
1) 确保可以通过移动高低档选档杆，将变速器置于 HI （高档）或 LO （低档）位置。 如果不能，调整拉索。< 参考 CS-60, 调整 , 高低档选档拉索。>
2) 确定拉索工作平稳。 如果有卡滞或工作不正常，进行修理或更换。
3) 检查拉索是否损坏。

D: 调整

1) 将高低档选档杆置于 HI （高档）位置。
2) 拆下手柄。

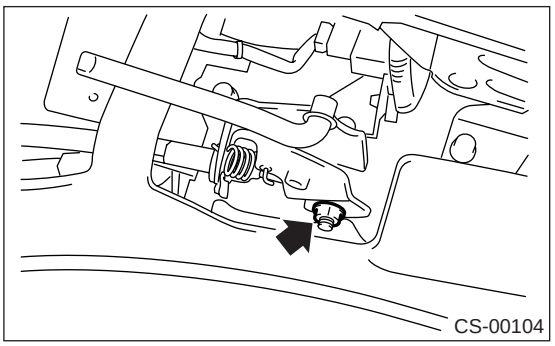


3) 拆下控制台箱。< 参考 EI-45, 拆卸 , 控制台箱。>
4) 松开螺母。



5) 确保变速器处于 HI （高档）位置。 如果不是，拉动拉索将变速器置于 HI （高档）位置。
6) 拧紧螺母，直到拉索端螺栓停在适当位置。

拧紧力矩:
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13 磅力英尺）



7) 确保可以通过移动高低档选档杆，将变速器置于 HI （高档）或 LO （低档）位置。 如果不能，调整拉索。

11.常规诊断表

A: 检验

症状	可能的故障原因	修补方法
1. 选档杆	起动机不工作。	调整选档拉索和手动换档限制器开关，或检查电路。
	倒车灯不亮。	调整选档拉索和手动换档限制器开关，或检查电路。
	自动变速器换档锁定系统不能正常操作。	调整选档拉索和手动换档限制器开关，或检查电路。
2. 手动变速器选档杆（6 档手动变速器）	不能换到倒档。	调整倒档限位拉索。
	未拉出滑柱，可换到倒档。	调整或更换倒档限位拉索。
	滑柱不能拉出。 或滑柱拉出时产生粘滞。	• 检查变速器倒档限位系统。 • 调整或更换倒档限位拉索。

自动变速器

4AT

		页码
1.	概述	2
2.	自动变速器油液	32
3.	差速器齿轮油	34
4.	路试	35
5.	失速测试	36
6.	滞后时间测试	38
7.	管路压力测试	39
8.	分动器离合器压力测试	40
9.	自动变速器总成	41
10.	变速器安装系统	49
11.	延伸部壳体油封	51
12.	差速器侧夹持器油封	52
13.	手动换档限制器开关	53
14.	前车速传感器	57
15.	后车速传感器	61
16.	变矩器涡轮转速传感器	62
17.	控制阀体	63
18.	换档电磁阀、负荷电磁阀和自动变速器油液温度传感器	69
19.	分动器负荷电磁阀和阀体	71
20.	自动变速器油液滤清器	74
21.	变速器控制模块 (TCM)	75
22.	自动变速器油液冷却器管和软管	76
23.	自动变速器油液冷却器（带加热器功能）	80
24.	通气软管	83
25.	加油管	84
26.	变矩器离合器总成	85
27.	变速器盖	86
28.	延伸部壳体	87
29.	分动器离合器	91
30.	多片式离合器	97
31.	后驱动轴	98
32.	减速从动齿轮	99
33.	减速主动齿轮	101
34.	中间差速器行星架	103
35.	驻车棘爪	105
36.	变矩器壳	106
37.	油泵壳体	108
38.	主动小齿轮轴总成	114
39.	前差速器总成	120
40.	自动变速器主壳体	126
41.	变速器控制装置	145

1. 概述

A: 规格

1. 变矩器离合器

车型	1.6 升	2.0 升非涡轮增压	2.5 升	2.0 升涡轮增压
类型	对称、3 元件、单级、2 相变矩器			
失速转矩比	2.2 — 2.4	2.0 — 2.2	1.85 — 2.15	2.05 — 2.35
公称直径	236 毫米 (9.29 英寸)		246 毫米 (9.69 英寸)	
失速速度 (在海平面)	2,400 — 3,000 转 / 分	2,200 — 2,700 转 / 分	2,100 — 2,600 转 / 分	2,900 — 3,500 转 / 分
单向离合器	楔块式单向离合器			

2. 油泵

类型	Pracoid 定量泵	
驱动方式	发动机驱动	
齿数	内转子	9
	外转子	10

3. 变速器控制元件

类型	四个前进档、一个倒档 双排行星齿轮
多片式离合器	3 组
多片式制动器	2 组
单向离合器 (楔块式)	1 组

4. 变速器传动比

	传动比
一档	2.785
二档	1.545
三档	1.000
四档	0.694
倒档	2.272

5. 行星齿轮和离合器、制动器盘片

车型	1.6 升	2.0 升非涡轮增压	2.5 升	2.0 升涡轮增压
前太阳齿轮齿数	33			
前小齿轮齿数	21			
前内齿轮齿数	75			
后太阳齿轮齿数	42			
后小齿轮齿数	17			
后内齿轮齿数	75			
高档离合器主动盘数目	3	4		5
低档离合器主动盘数目	4		6	7
倒档离合器主动盘数目	1	2		
2-4 档制动器主动盘数目	2	3		4
低档和倒档制动器主动盘数目	4		6	7

6. 选档杆位置

P(驻车档)	变速器处于空档位置、输出件固定、发动机可启动
R(倒档)	变速器处于倒档位置倒车
N(空档)	变速器处于空档位置、发动机可启动。
D(前进档)	四个前进档自动换档 一档 ← → 二档 ← → 三档 ← → 四档
3(三档)	三个前进档自动换档 一档 ← → 二档 ← → 三档 ← 四档
2(二档)	二个前进档自动换档 一档 ← → 二档 ← 三档 ← 四档
1(一档)	一档锁定 (减速可能一档 ← 二档 ← 三档 ← 四档)
手动模式(+)	四个前进档手动换档 (升档) 一档 → 二档 → 三档 → 四档
手动模式(-)	四个前进档手动换档 (降档) 四档 → 三档 → 二档 → 一档
控制方式	拉索类型

7. 液压控制和润滑

类型		电子-液压控制[四个前进档根据车速和加速器 (节气门) 开度电子信号而变化]
油液		斯巴鲁自动变速器油液、日本出光公司 "Apolloil ATF HP"、英国嘉士多公司 "Tansmax J" 自动变速器油液 注意: 如果无法获得以上牌号的自动变速器油液, 就使用 Dexron III。
油液加注量	1.6 升前轮驱动车型	8.0 — 8.3 升 (8.5 — 8.8 美制夸脱, 7.0 — 7.3 英制夸脱)
	1.6 升全轮驱动和 2.0 升非涡轮增压车型	8.4 — 8.7 升 (8.9 — 9.2 美制夸脱, 7.4 — 7.7 英制夸脱)
	2.5 升和 2.0 升涡轮增压车型	9.3 — 9.6 升 (9.8 — 10.1 美制夸脱, 8.2 — 8.4 英制夸脱)
润滑系统		由油泵强制供油润滑
润滑油		自动变速器油液 (上面提及的)

8. 冷却和线束

冷却系统	未配有自动变速器油液冷却器 (带加热器功能)	带散热器的液冷式冷却器
	配有自动变速器油液冷却器 (带加热器功能)	自动变速器油液冷却器 (带加热器功能)
手动换档限制器开关		12 极
变速器线束		20 极

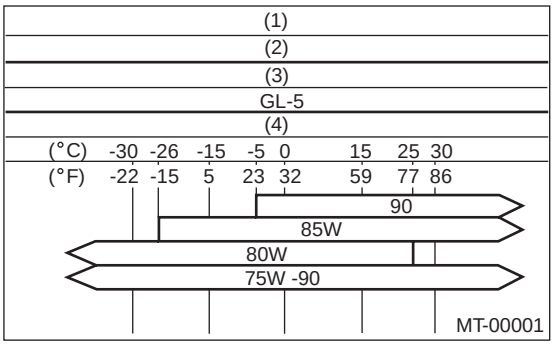
9. 分动器

车型	1.6 升和 2.0 升非涡轮增压	2.5 升	2.0 升涡轮增压
分动器类型	多片式分动器 (MPT)		可变转矩分配 (VTD)
分动器离合器主动和从动盘数目	4	5	3
控制方法	电子液压控制		
润滑油	与自动变速器使用的自动变速器油液相同		
减速传动比	1.000 (53/53)		

10. 主减速器

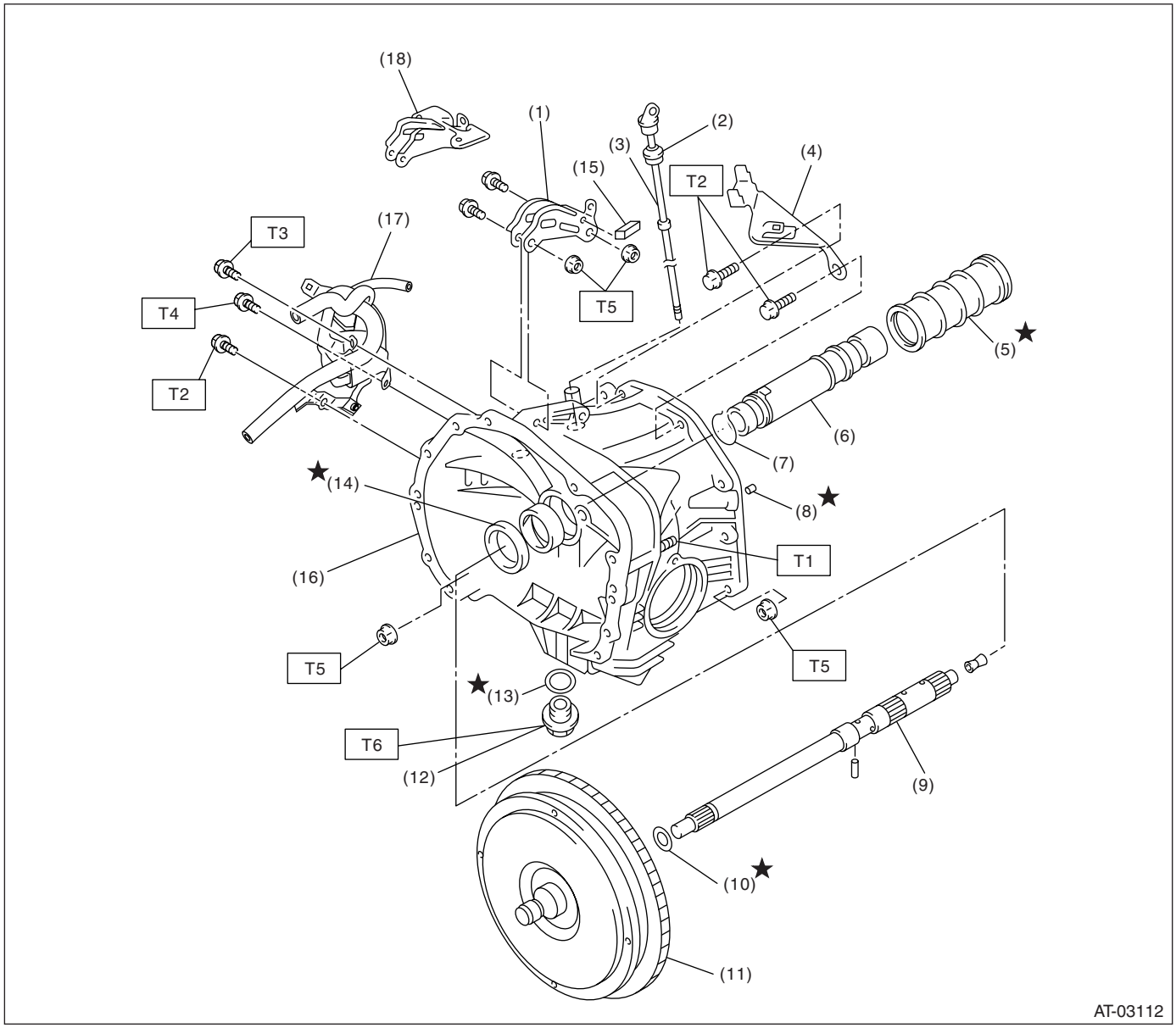
车型	2.0 升非涡轮增压、2.5 升	1.6 升、2.0 升涡轮增压
前主减速器传动比	4.111 (37/9)	4.444 (40/9)

11. 推荐齿轮用油

润滑油	 (1) 项目 (3) 美国石油学会 (API) 标准 (2) 前差速器齿轮油 (4) SAE 粘度标号和适用温度
前差速器油液加注量	1.1 — 1.3 升 (1.2 — 1.4 美制夸脱，1.0 — 1.1 英制夸脱)

B: 部件

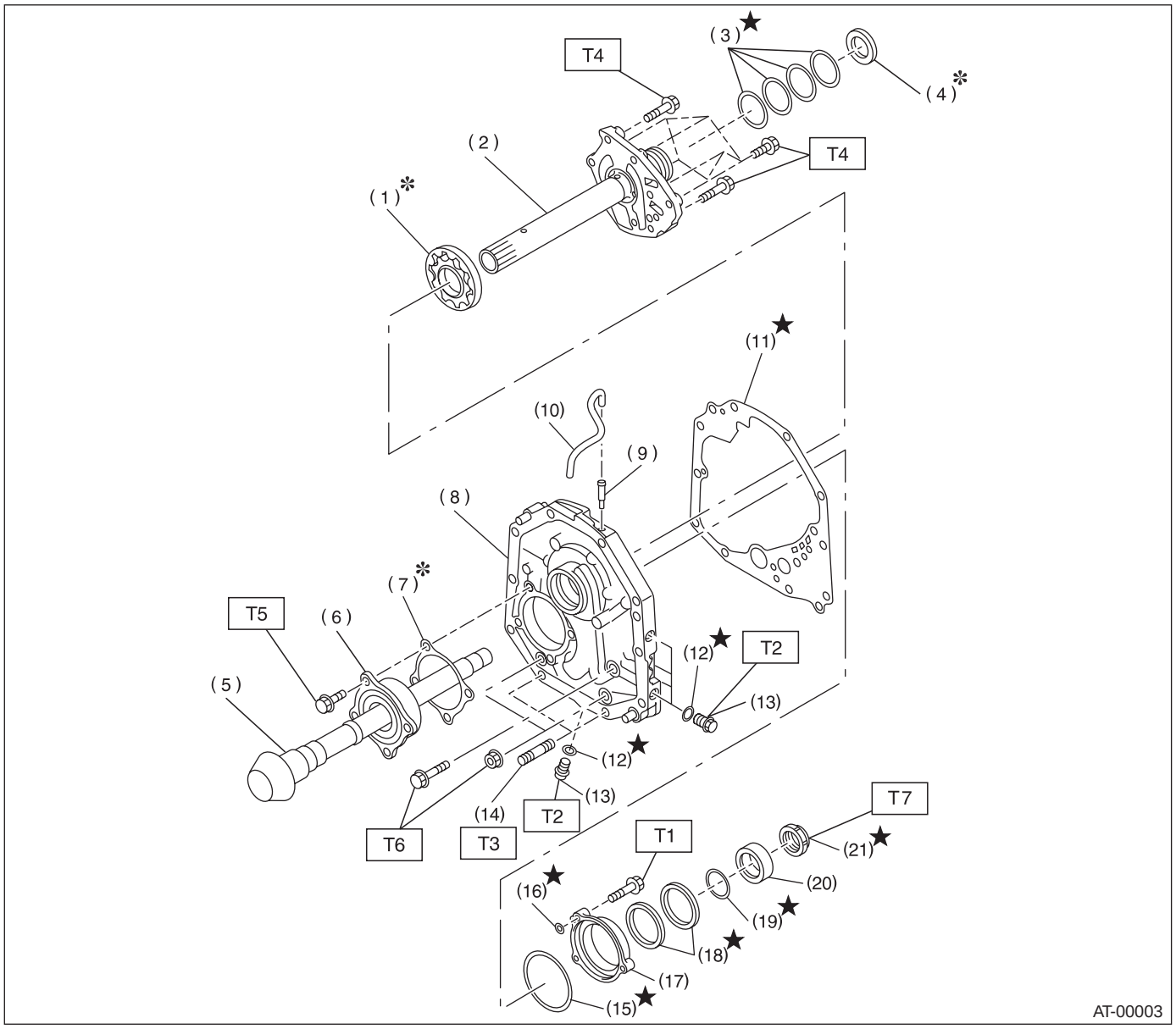
1. 变矩器离合器和壳体



(1) 仰俯限位器托架（涡轮增压车型）
(2) 0 形圈
(3) 差速器油尺
(4) 撑条
(5) 密封套管
(6) 油泵轴
(7) 卡夹
(8) 橡胶密封件
(9) 输入轴
(10) 0 形圈
(11) 变矩器离合器总成
(12) 差速器齿轮油放油旋塞
(13) 密封垫
(14) 油封
(15) 卡夹（涡轮增压车型）
(16) 变矩器离合器盖
(17) 自动变速器油液冷却器（带加热器功能）（如果配有）
(18) 仰俯限位器托架（非涡轮增压车型）

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）	
T1:	*18 (1.8, 13.0)*
T2:	*21 (2.1, 15.5)*
T3:	*23 (2.3, 17.0)*
T4:	*33 (3.4, 24.3)*
T5:	*41 (4.2, 30.2)*
T6:	*44 (4.5, 32.5)（铝密封垫）*
	70 (7.1, 51)（铜密封垫）

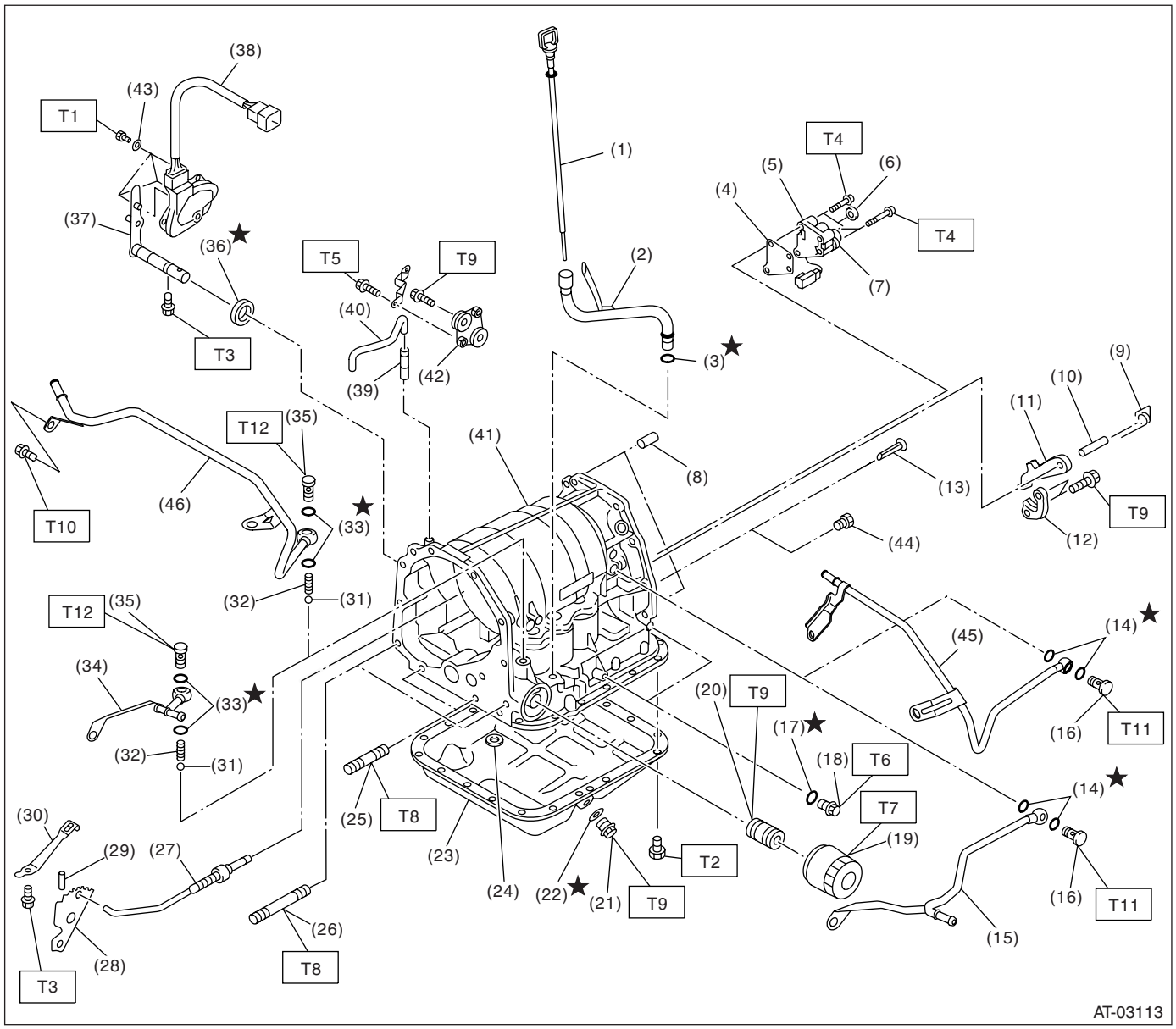
2. 油泵



(1) 油泵转子
(2) 油泵盖
(3) 密封垫
(4) 止推滚针轴承
(5) 主动小齿轮轴
(6) 滚柱轴承
(7) 垫片
(8) 油泵壳体
(9) 喷嘴
(10) 通气软管
(11) 衬垫
(12) 0 形圈
(13) 测试塞头
(14) 双头螺栓
(15) 0 形圈
(16) 0 形圈
(17) 油封夹持器
(18) 油封
(19) 0 形圈
(20) 主动小齿轮套圈
(21) 锁紧螺母

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 7 (0.7, 5.2)
T2： 13 (1.3, 9.4)
T3： 18 (1.8, 13.0)
T4： 25 (2.5, 18.1)
T5： 40 (4.1, 30)
T6： 42 (4.3, 31)
T7： 116 (11.8, 85)

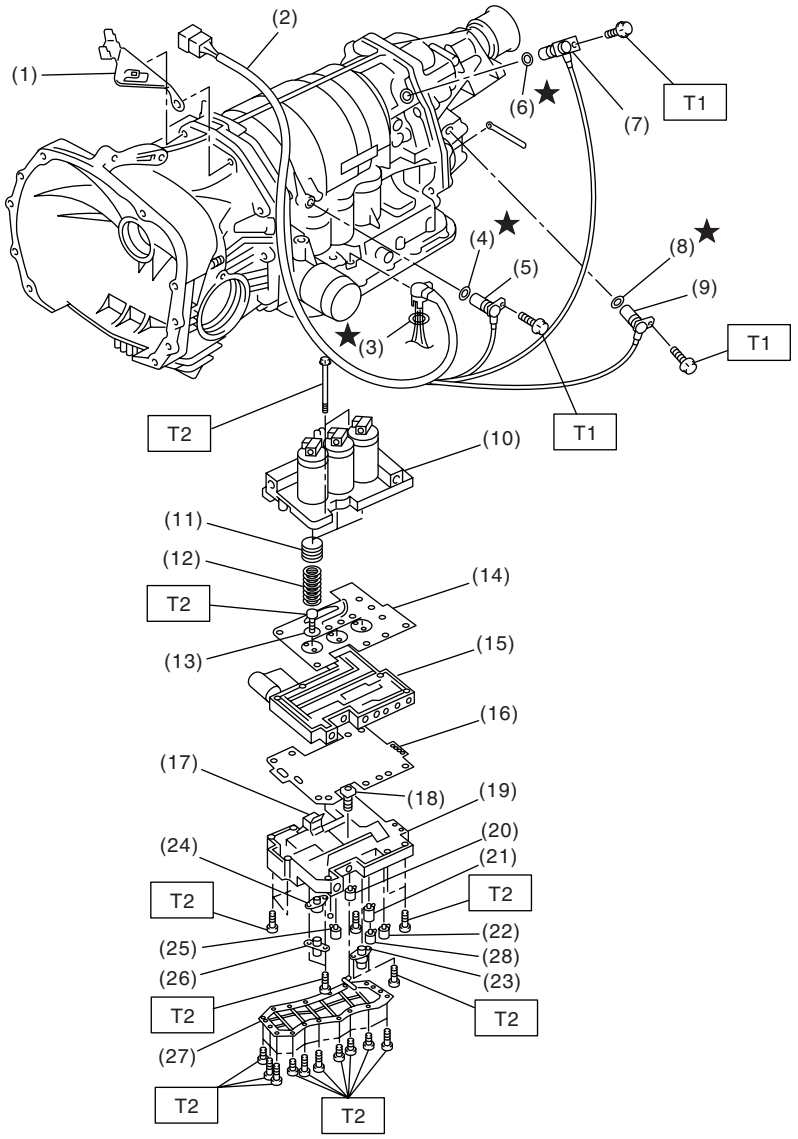
3. 变速器壳和控制装置


(38)
(43)
T1
(37)
(36)★
T3
T5
T9
(40)
(39)
(42)
(1)
(2)
(3)★
T4
(5)
(6)
(4)
T4
(7)
(9)
(10)
(11)
T9
(12)
(13)
(44)
(41)
(8)
T12
(35)
(46)
T10
(33)★
(32)
(31)
T12
(35)
(34)
(33)★
(32)
(31)
(45)
(14)★
(16)
T11
(20)
T9
(17)★
(18)
T6
T7
(19)
(14)★
(16)
T11
(15)
(25)
T8
(23)
(24)
(22)★
(21)
T9
T2
(30)
(29)
(27)
(28)
T3
(26)
T8
AT-03113

(1) 自动变速器油尺
(2) 加油管
(3) 0 形圈
(4) 分动器阀座板
(5) 分动器阀总成
(6) 分动器离合器密封件
(7) 分动器负荷电磁阀
(8) 圆柱销
(9) 回位弹簧
(10) 轴
(11) 驻车棘爪
(12) 驻车支座
(13) 进口管路滤清器
(14) 密封垫
(15) 进口管（未配有自动变速器油液冷却器（带加热器功能）的车型）
(16) 接头螺钉
(17) 0 形圈
(18) 测试塞头
(19) 油液滤清器
(20) 油液滤清器双头螺栓
(21) 放油旋塞
(22) 密封垫
(23) 储油盘
(24) 磁铁
(25) 双头螺栓（短）
(26) 双头螺栓（长）
(27) 驻车滑杆
(28) 手动压板
(29) 弹簧销
(30) 止动弹簧
(31) 滚珠
(32) 弹簧
(33) 密封垫
(34) 出口管 （未配有自动变速器油液冷却器（带加热器功能）的车型）
(35) 接头螺钉
(36) 油封
(37) 选档杆
(38) 手动换档限制器开关总成
(39) 喷嘴
(40) 通气软管
(41) 变速器壳
(42) 板总成
(43) 垫圈
(44) 旋塞 （前轮驱动车型）
(45) 进口管 （配有自动变速器油液冷却器（带加热器功能）的车型）
(46) 出口管 （配有自动变速器油液冷却器（带加热器功能）的车型）

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 3.4 (0.35, 2.5)
T2： 5 (0.5, 3.6)
T3： 6 (0.6, 4)
T4： 8 (0.8, 5.8)
T5： 12 (1.2, 8.7)
T6： 13 (1.3, 10)
T7： 14 (1.4, 10)
T8： 18 (1.8, 13)
T9： 25 (2.5, 18.1)
T10： 21 (2.1, 15.5)
T11： 40 (4.1, 30)
T12： 45 (4.6, 33)

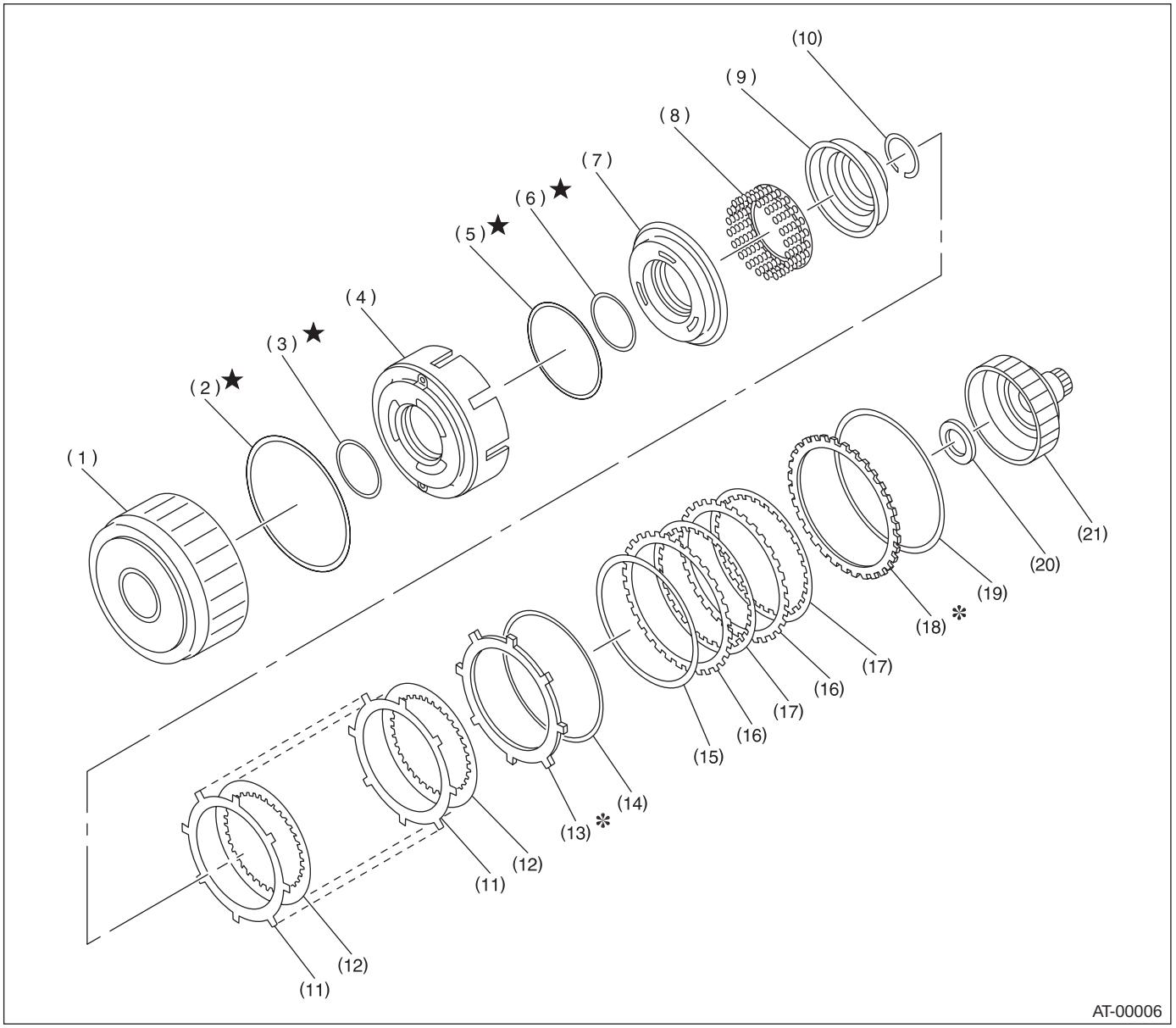
4. 控制阀和线束配线



(1) 撑条
(2) 变速器线束
(3) 0 形圈
(4) 0 形圈
(5) 变矩器涡轮转速传感器
(6) 0 形圈
(7) 前车速传感器
(8) 0 形圈
(9) 后车速传感器
(10) 上部阀体
(11) 储能器活塞
(12) 储能器弹簧
(13) 侧板
(14) 隔离板
(15) 中间阀体
(16) 隔离板
(17) 油液滤清器
(18) 油液滤清器
(19) 下部阀体
(20) 换档电磁阀 2
(21) 换档电磁阀 1
(22) 2-4 档制动器定时电磁阀
(23) 2-4 档制动器负荷电磁阀
(24) 管路压力负荷电磁阀
(25) 低档离合定时电磁阀
(26) 锁止负荷电磁阀
(27) 油液滤网
(28) 运动档电磁阀（如果配有）

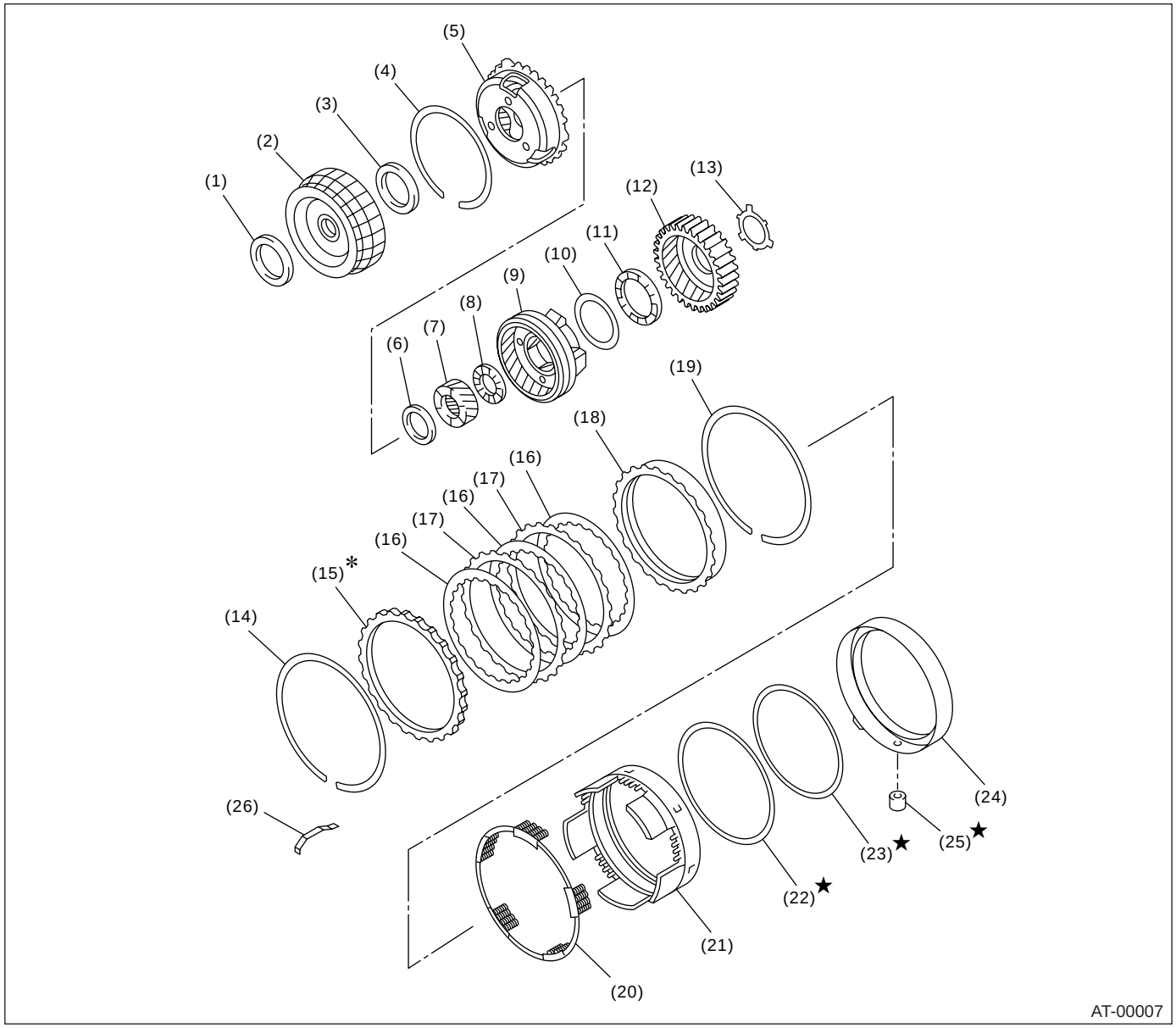
拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1：7 (0.7, 5.2)
T2：8 (0.8, 5.8)

5. 高档离合器和倒档离合器



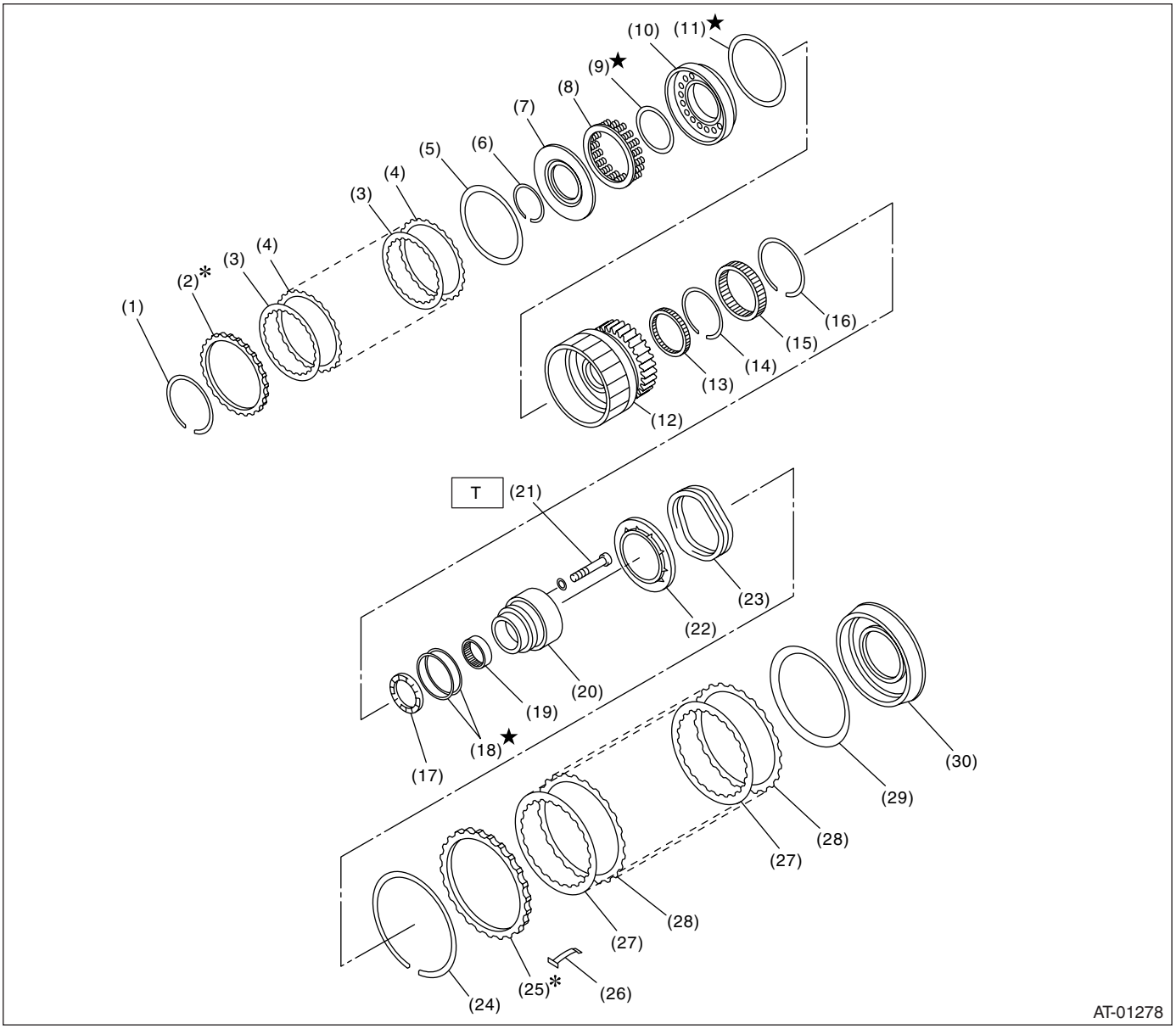
(1) 高档离合器鼓
(2) 唇形密封
(3) D 形环
(4) 倒档离合器活塞
(5) D 形环
(6) D 形环
(7) 高档离合器活塞
(8) 弹簧座
(9) 盖
(10) 弹簧卡环
(11) 从动盘 （高档离合器）
(12) 主动盘 （高档离合器）
(13) 固定盘 （高档离合器）
(14) 弹簧卡环
(15) 碟形盘
(16) 从动盘 （倒档离合器）
(17) 主动盘 （倒档离合器）
(18) 固定盘 （倒档离合器）
(19) 弹簧卡环
(20) 止推滚针轴承
(21) 高档离合器毂

6. 行星齿轮和 2-4 档制动器



(1) 止推滚针轴承
(2) 前太阳齿轮
(3) 止推滚针轴承
(4) 弹簧卡环
(5) 前行星架
(6) 止推滚针轴承
(7) 后太阳齿轮
(8) 止推滚针轴承
(9) 后行星架
(10) 垫圈
(11) 止推滚针轴承
(12) 后内齿轮
(13) 垫圈
(14) 弹簧卡环
(15) 固定盘
(16) 主动盘
(17) 从动盘
(18) 后压盘
(19) 弹簧卡环
(20) 弹簧座
(21) 2-4 档制动器活塞
(22) D 形环
(23) D 形环
(24) 2-4 档制动器活塞挡圈
(25) 2-4 档制动器密封件
(26) 簧片

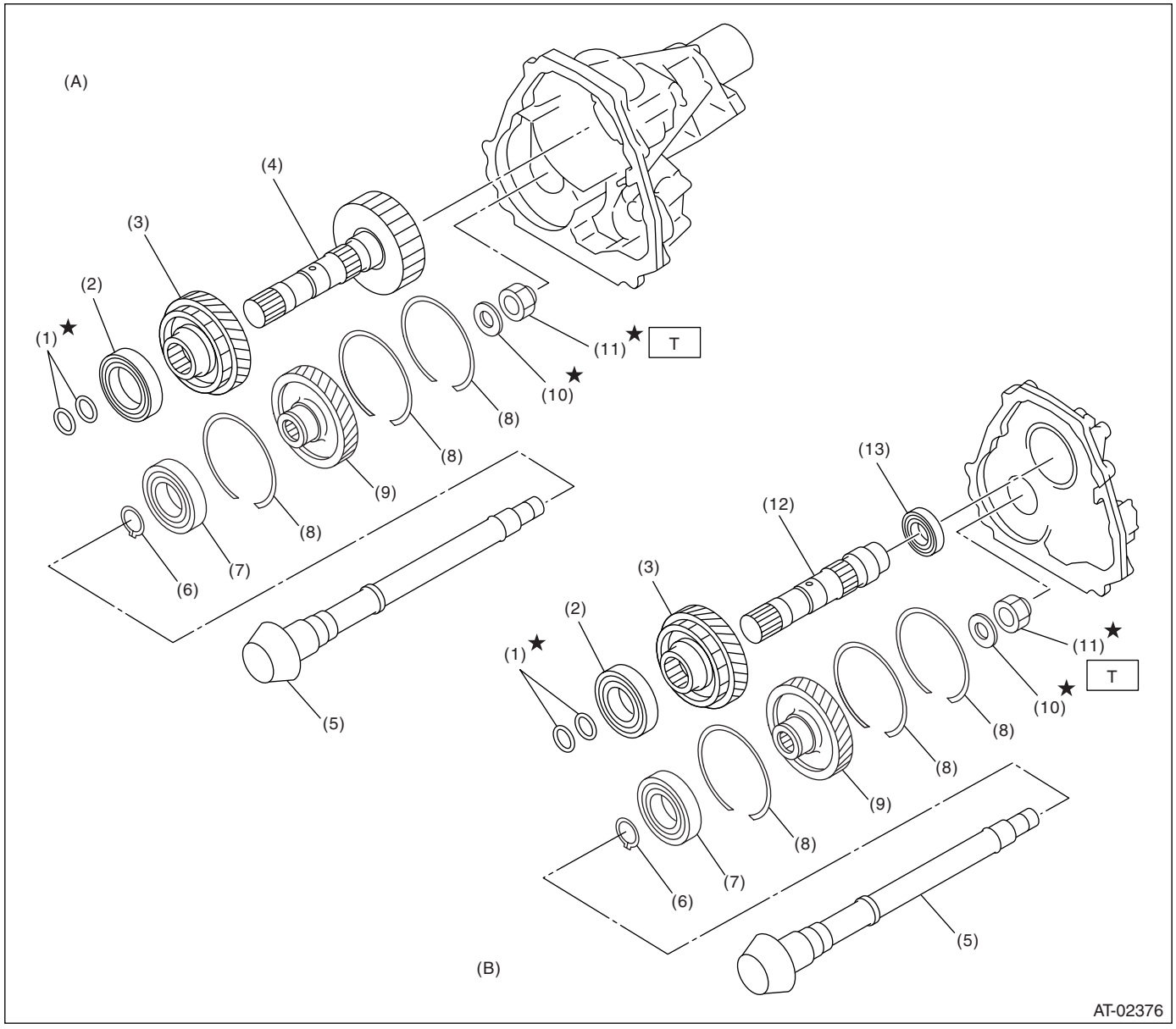
7. 低档离合器、低档和倒档制动器



(1) 弹簧卡环
(2) 固定盘
(3) 主动盘
(4) 从动盘
(5) 碟形盘
(6) 弹簧卡环
(7) 盖
(8) 弹簧座
(9) D 形环
(10) 低档离合器活塞
(11) D 形环
(12) 低档离合器鼓
(13) 滚针轴承
(14) 弹簧卡环
(15) 单向离合器
(16) 弹簧卡环
(17) 止推滚针轴承
(18) 密封垫
(19) 滚针轴承
(20) 单向离合器内座圈
(21) 内六角螺栓
(22) 弹簧座
(23) 回位弹簧
(24) 弹簧卡环
(25) 固定盘
(26) 簧片
(27) 主动盘
(28) 从动盘
(29) 碟形盘
(30) 低档和倒档制动器活塞

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 25 (2.5, 18.1)

8. 减速齿轮 （非涡轮增压）



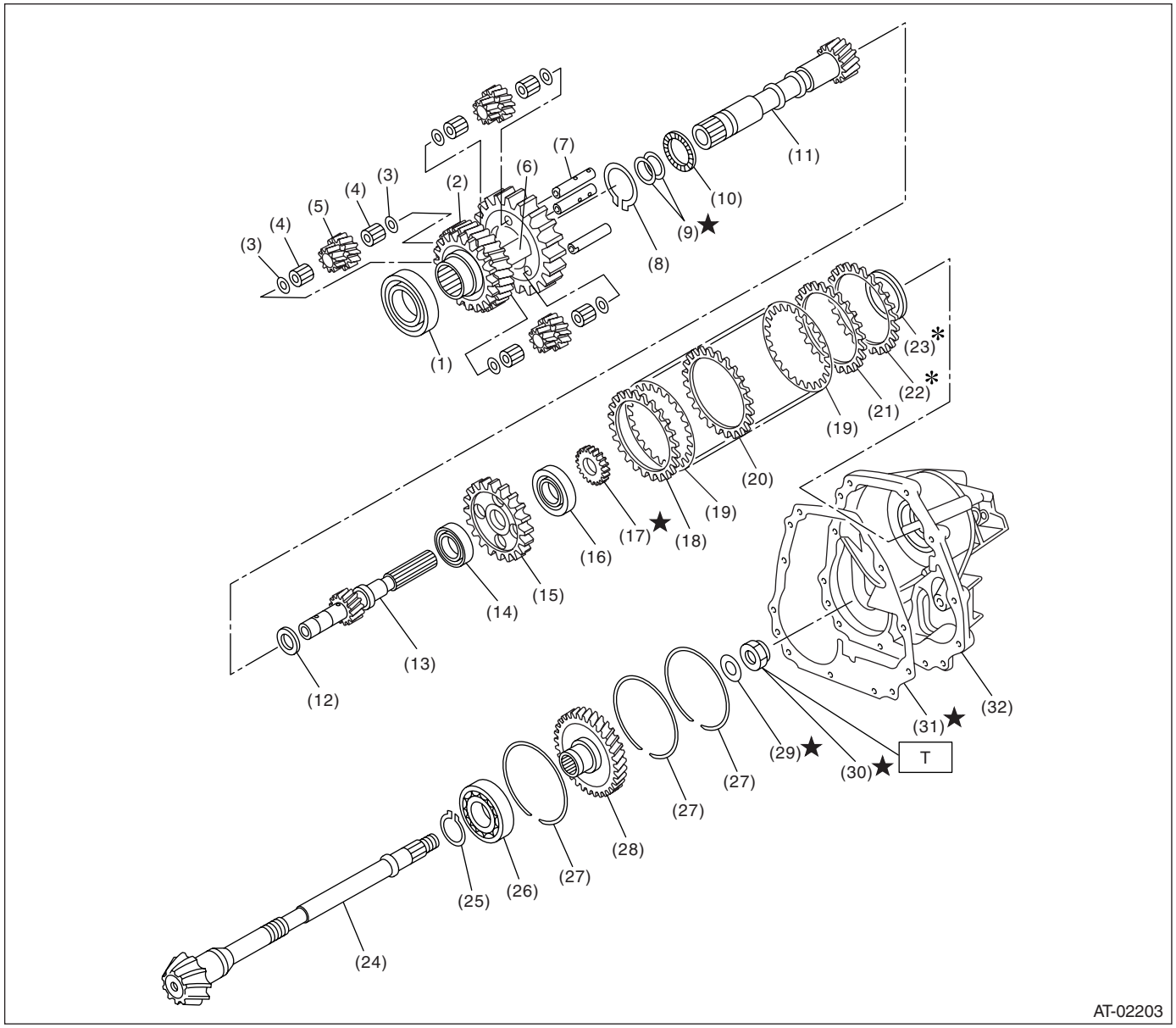
(A) 全轮驱动 （AWD）

(B) 前轮驱动 (FWD)

(1) 密封垫
(2) 滚珠轴承
(3) 减速主动齿轮
(4) 减速驱动轴
(5) 主动小齿轮轴
(6) 弹簧卡环
(7) 滚珠轴承
(8) 弹簧卡环
(9) 减速从动齿轮
(10) 垫圈
(11) 锁紧螺母
(12) 减速驱动轴
(13) 滚珠轴承

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 100 (10.2, 73.8)

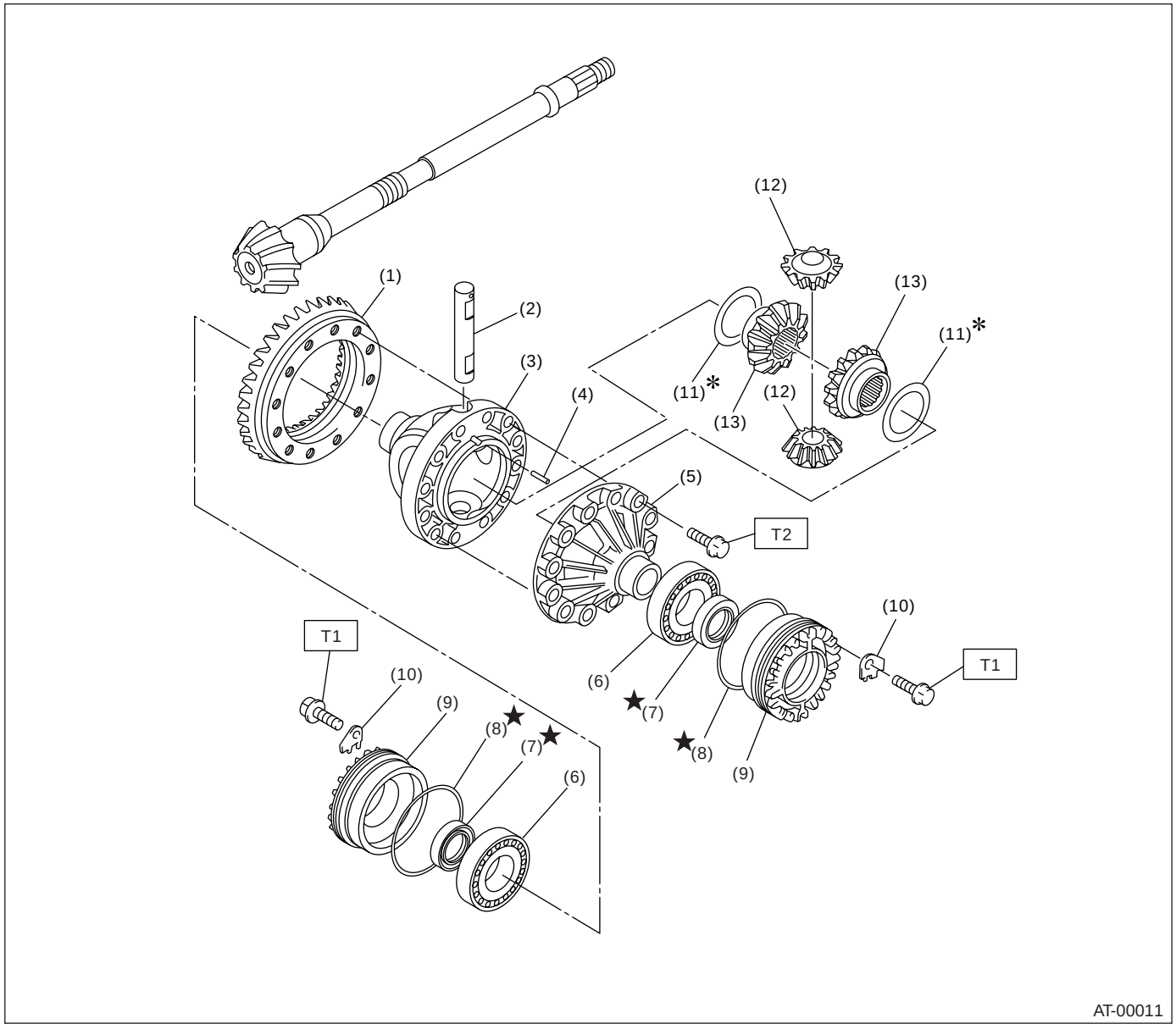
9. 减速齿轮（涡轮增压）



(1) 滚珠轴承
(2) 减速主动齿轮
(3) 垫圈
(4) 滚针轴承
(5) 小齿轮
(6) 行星架
(7) 行星齿轮轴
(8) 弹簧卡环
(9) 密封垫
(10) 止推滚针轴承
(11) 中间轴
(12) 止推垫圈
(13) 后驱动轴
(14) 滚珠轴承
(15) 多片式离合器毂
(16) 滚珠轴承
(17) 旋转齿轮
(18) 从动盘（厚）
(19) 从动盘
(20) 从动盘（薄）
(21) 从动盘（厚）
(22) 压盘
(23) 后驱动轴垫片
(24) 主动小齿轮轴
(25) 弹簧卡环
(26) 滚珠轴承
(27) 弹簧卡环
(28) 减速从动齿轮
(29) 锁紧垫圈
(30) 锁紧螺母
(31) 衬垫
(32) 延伸部壳体

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T：100（10.2，73.8）

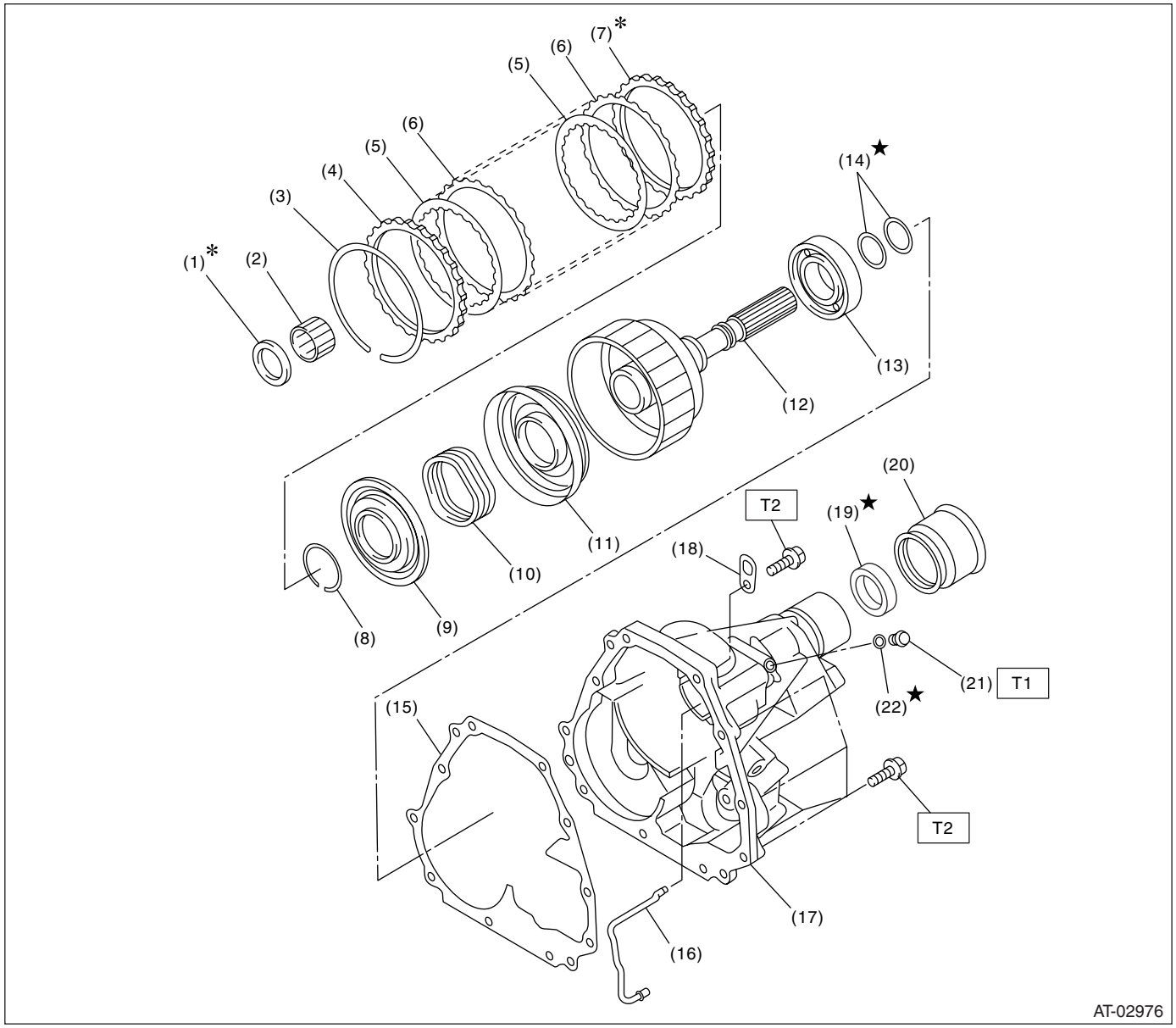
10. 差速器齿轮



(1) 准双曲面从动齿轮
(2) 小齿轮轴
(3) 差速器壳（右侧）
(4) 圆柱销
(5) 差速器壳（左侧）
(6) 圆锥滚子轴承
(7) 油封
(8) O 形圈
(9) 差速器侧夹持器
(10) 锁片
(11) 垫圈
(12) 差速器小锥齿轮
(13) 差速器大锥齿轮

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 25 (2.5, 18.1)
T2： 62 (6.3, 45.6)

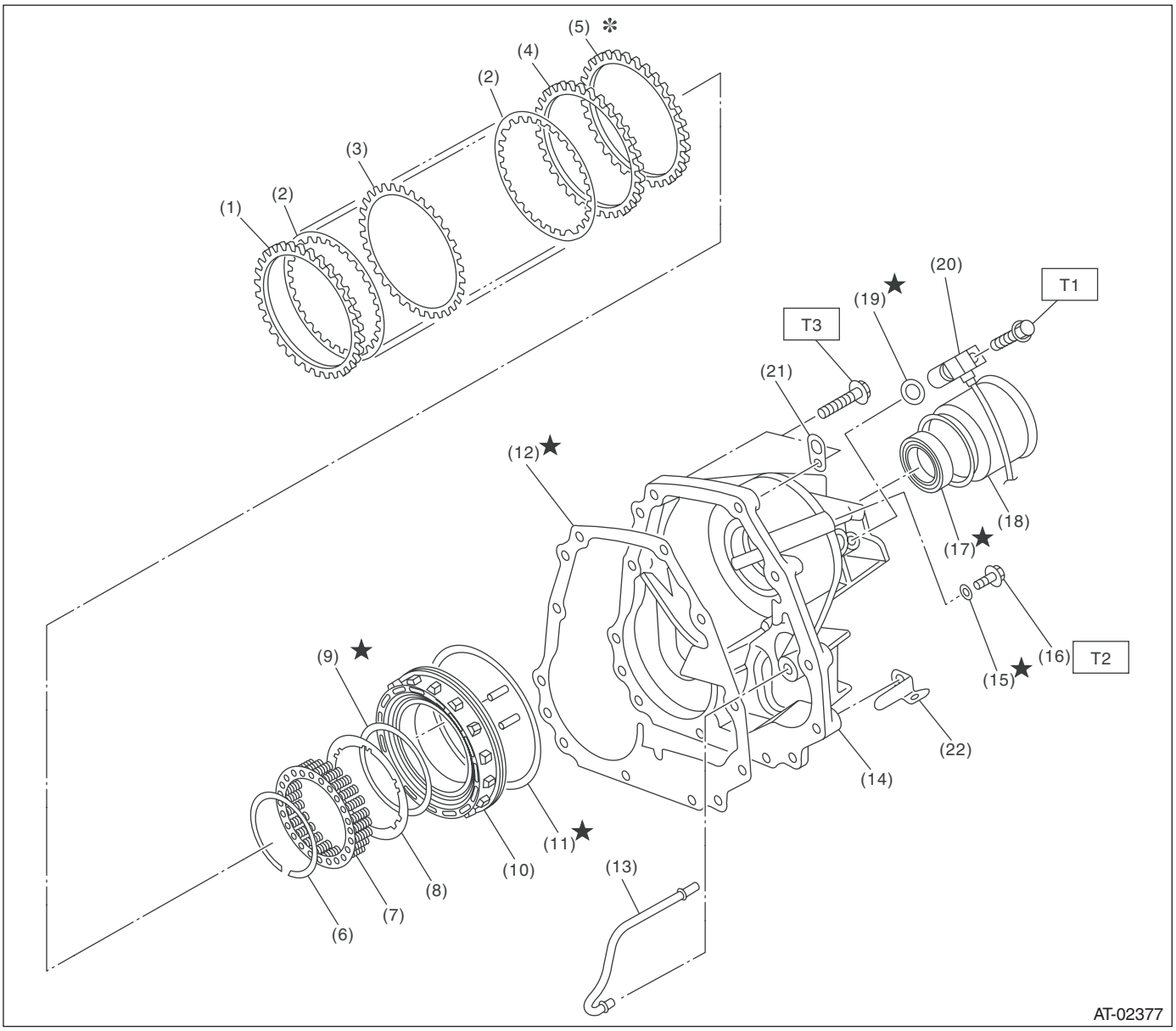
11. 分动箱和延伸部壳体 （非涡轮增压）



(1) 止推滚针轴承
(2) 滚针轴承
(3) 弹簧卡环
(4) 压盘
(5) 主动盘
(6) 从动盘
(7) 固定盘
(8) 弹簧卡环
(9) 分动器活塞密封件
(10) 回位弹簧
(11) 分动器离合器活塞
(12) 后驱动轴
(13) 滚珠轴承
(14) 密封垫
(15) 衬垫
(16) 分动器离合器管道
(17) 延伸部壳体
(18) 变速器吊架
(19) 油封
(20) 防尘盖
(21) 测试塞头
(22) 0 形圈

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 13 (1.3, 9.4)
T2： 25 (2.5, 18.1)

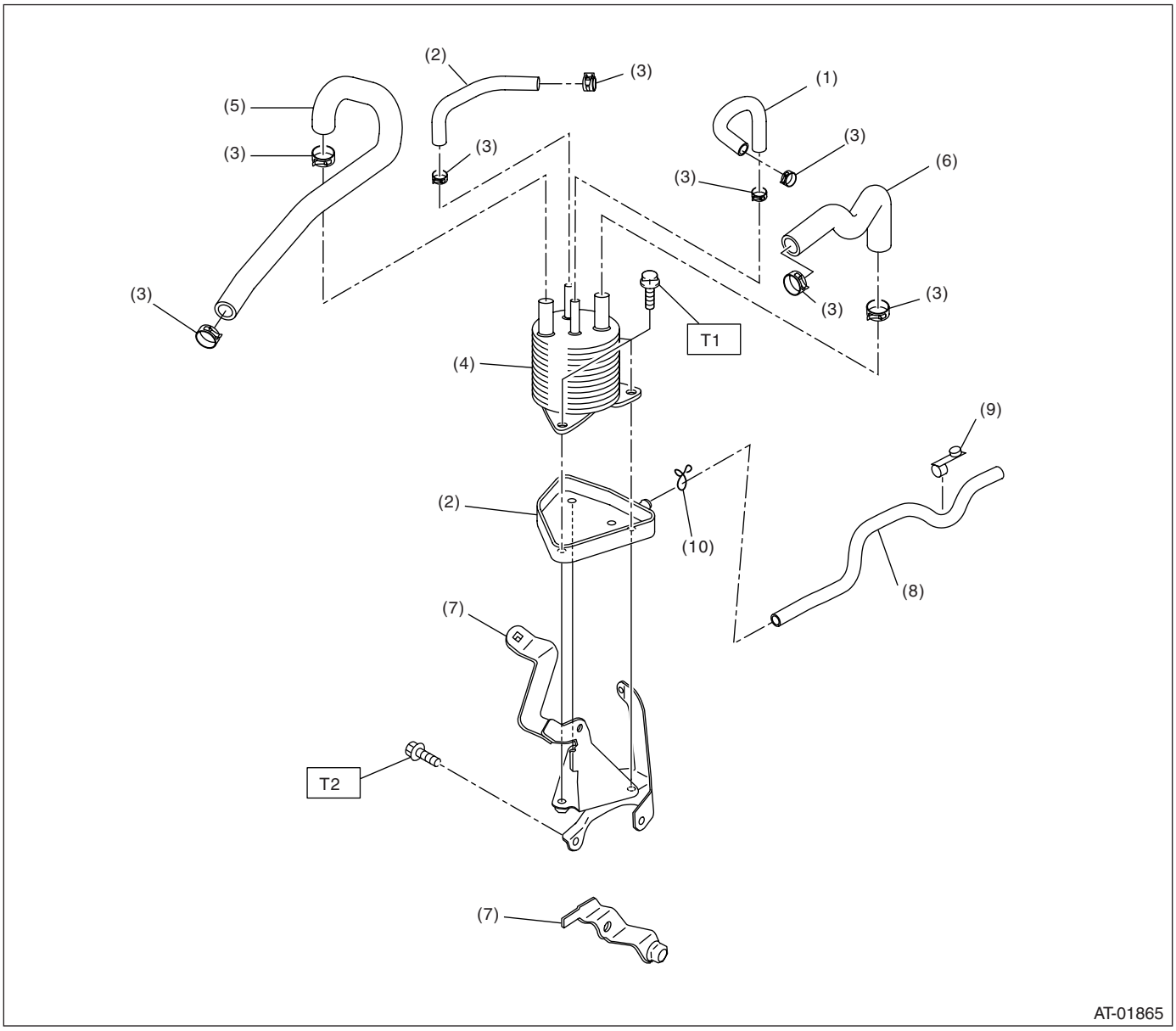
12.分动箱和延伸部壳体 （涡轮增压）



(1) 从动盘（厚）
(2) 主动盘
(3) 从动盘（薄）
(4) 从动盘（厚）
(5) 固定盘
(6) 弹簧卡环
(7) 弹簧座
(8) 压板
(9) O 形圈
(10) 多片式离合器活塞总成
(11) D 形环
(12) 衬垫
(13) 多片式离合器管
(14) 延伸部壳体
(15) O 形圈
(16) 测试塞头
(17) 油封
(18) 防尘盖
(19) O 形圈
(20) 后车速传感器
(21) 变速器吊架
(22) 线束托架

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 7 (0.7, 5.2)
T2： 13 (1.3, 9.4)
T3： 25 (2.5, 18.1)

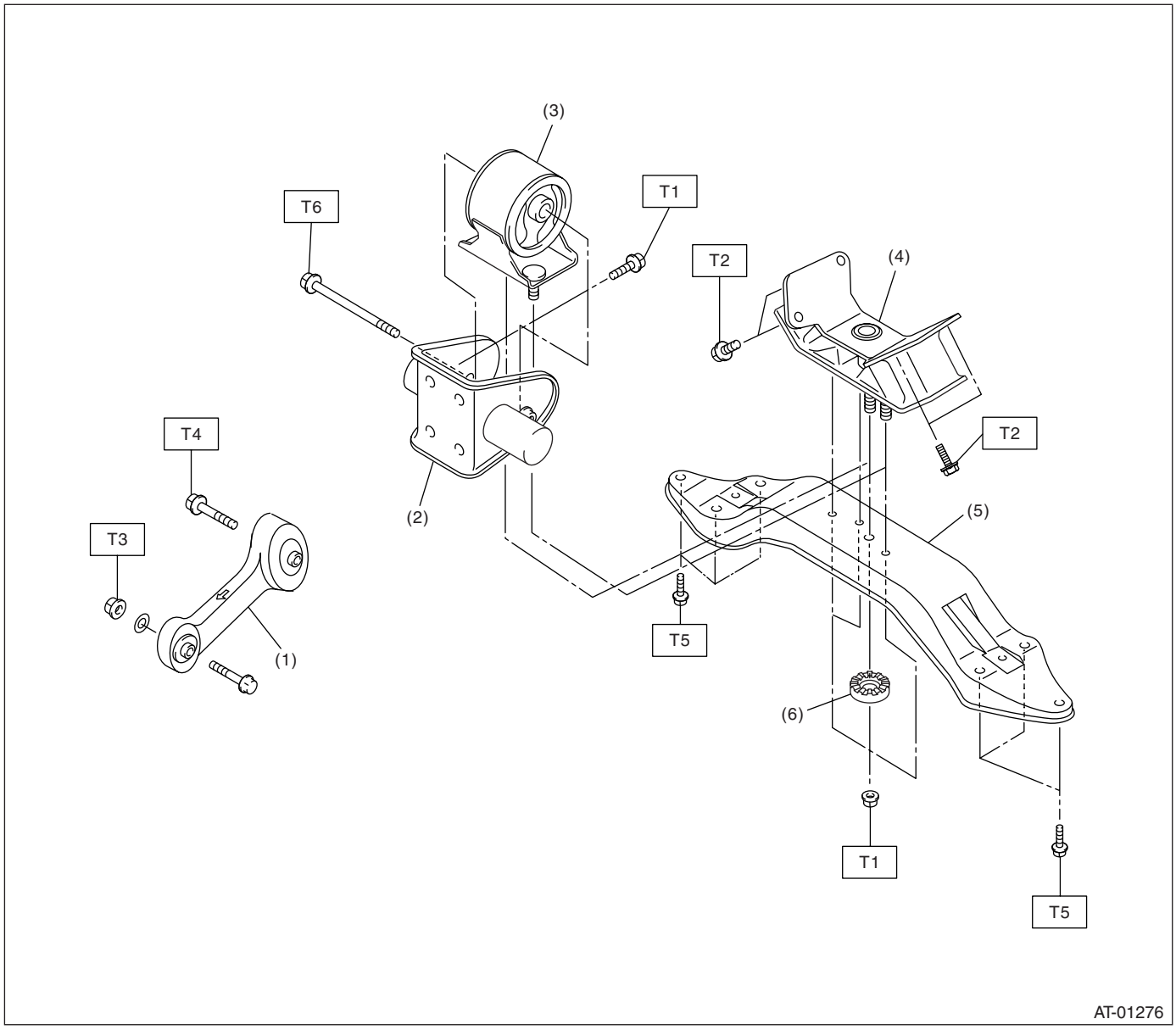
13. 自动变速器油液冷却器（带加热器功能）



(1) 自动变速器油液冷却器出口软管
(2) 自动变速器油液冷却器进口软管
(3) 软管夹
(4) 自动变速器油液冷却器总成
(5) 发动机冷却液进口软管
(6) 发动机冷却液出口软管
(7) 自动变速器油液冷却器托架
(8) 软管
(9) 卡夹

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 23 (2.3, 17.0)
T2： 33 (3.4, 24.3)

14. 变速器安装



(1) 俯仰限位器
(2) 后托架 （前轮驱动车型）
(3) 后缓冲橡胶垫 （前轮驱动车型）
(4) 后缓冲橡胶垫 （全轮驱动车型）
(5) 横梁
(6) 限位器

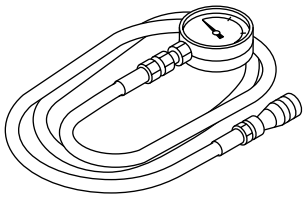
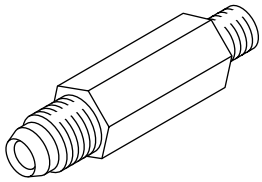
拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 35 (3.6, 26)
T2： 39 (4.0, 29)
T3： 50 (5.1, 37)
T4： 58 (5.9, 43)
T5： 70 (7.1, 51)
T6： 123 (12.5, 90)

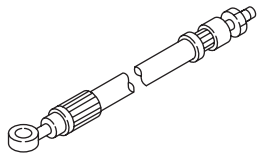
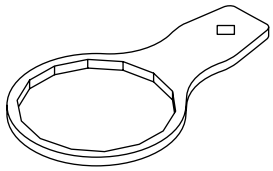
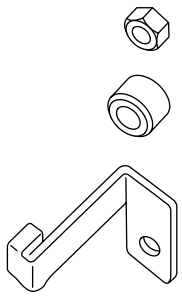
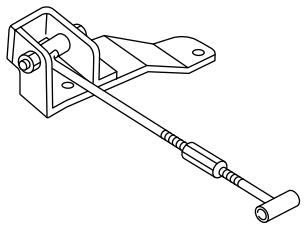
C: 注意事项

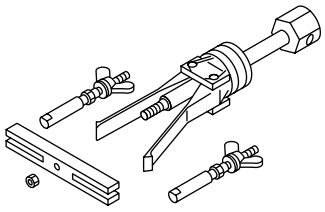
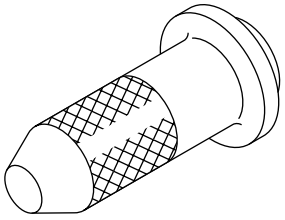
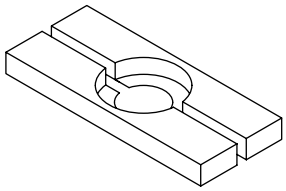
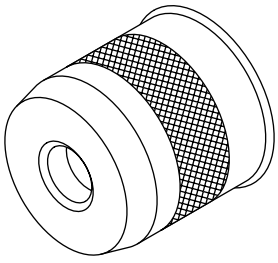
• 在操作过程中，要穿好工作服和工作鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装和分解之前清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件并使其不被弄脏。
• 直到安装，不要将储油盘及它内面朝上以阻止杂物进入阀体。
• 在拆卸、安装或分解之前确定已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 在分解壳体和其它轻合金零件时，使用塑料锤子打开壳体。 不要使用螺丝刀或其它工具将它们撬开。
• 小心不要烫伤，因为车辆在运行后每个零件都是热的。
• 不要与其他等级或其他制造商生产的润滑脂混合使用。
• 确定紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放在指定的地点。
• 安装前在滑动或旋转面上涂上自动变速器油液或齿轮油。
• 更新已变形或损坏的弹簧卡环。
• 在安装 O 形圈或油封前，应涂抹足够的自动变速器油液以避免损坏和变形。
• 小心不要错误安装或忘记安装 O 形圈、弹簧卡环及类似的零件。
• 将零件固定于台钳之前，先在零件与台钳之间放置缓冲物，如木块、铝板或垫布。
• 避免损坏壳体的结合面。
• 在使用密封剂前，将旧的密封全部拆掉。
• 当拆卸自动变速器时，确保使用尼龙或纸巾，不要使用布手套和布料。

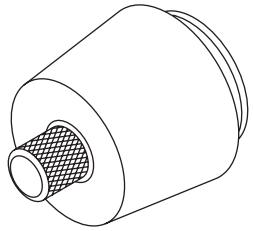
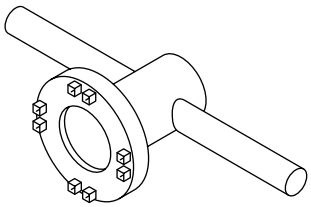
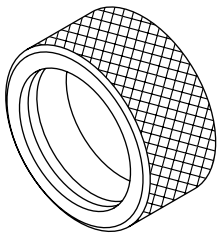
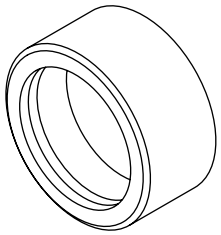
D: 工具准备

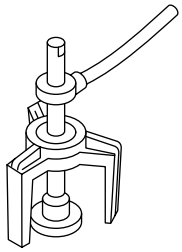
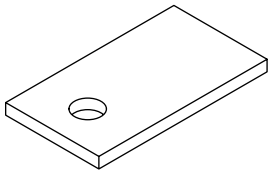
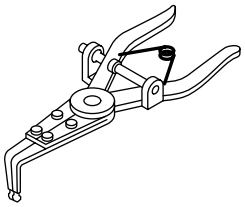
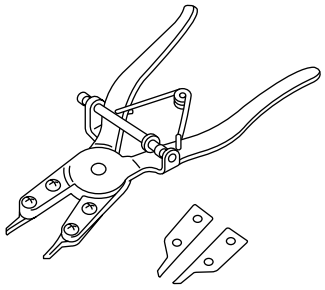
1. 专用工具

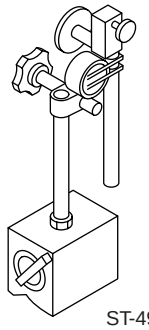
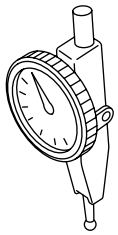
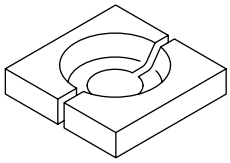
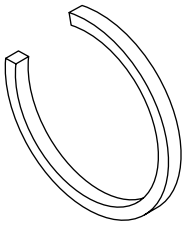
图示	工具编号	说明	备注
 ST-498575400	498575400	油压计总成	用于油液压力的测量。
 ST-498897200	498897200	接头	测量倒档离合器压力和管路压力时，在油泵壳体上使用。

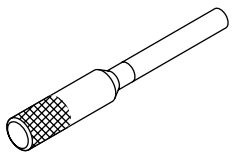
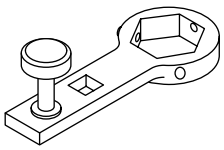
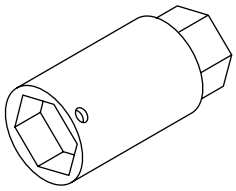
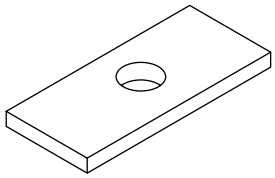
图示	工具编号	说明	备注
 ST-498897700	498897700	连接套件	用于测量分动器离合器的压力。
 ST-498545400	498545400	滤清器扳手	用于拆卸和安装自动变速器油液滤清器。
 ST-498277200	498277200	限位套件	用于将自动变速器总成拆卸和安装倒发动机上。
 ST41099AC000	41099AC000	发动机支座总成	用于支撑发动机。

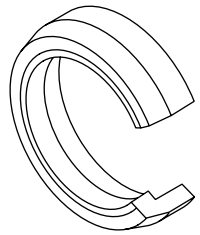
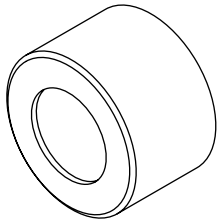
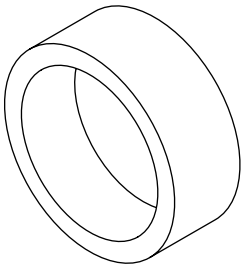
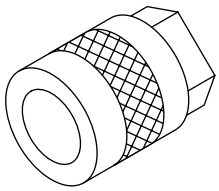
图示	工具编号	说明	备注
 ST-398527700	398527700	拔出器总成	• 用于拆卸延伸部壳体滚柱轴承。 • 用于拆卸延伸部油封。 • 用于拆卸前差速器侧夹持器轴承外圈。 • 用于拆卸前差速器侧夹持器轴承外滚珠轴承座圈。
 ST-498057300	498057300	安装工具	用于安装延伸部油封。
 ST-498077000	498077000	拆卸工具	用于拆卸差速器圆锥滚子轴承。
 ST-499247400	499247400	安装工具	• 用于安装分动器外弹簧卡环。 • 与导销 (499257300) 一起使用。

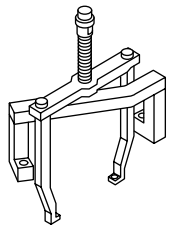
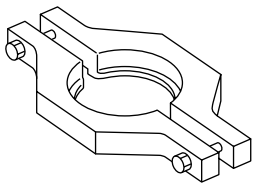
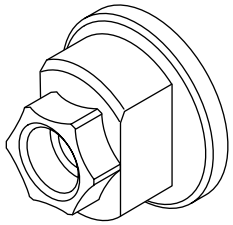
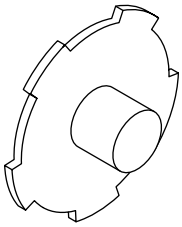
图示	工具编号	说明	备注
 ST-499257300	499257300	弹簧卡环外导销	• 用于安装分动器外弹簧卡环。 • 与安装工具 (499247400) 一起使用。
 ST-499787000	499787000	扳手总成	用于拆卸和安装差速器侧夹持器。
 ST-398437700	398437700	冲头	用于安装变矩器壳体油封。
 ST-398487700	398487700	安装工具	用于安装前差速器圆锥滚子轴承。

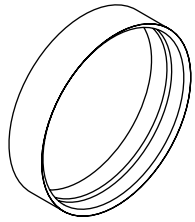
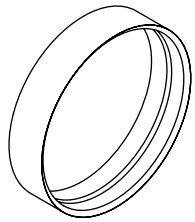
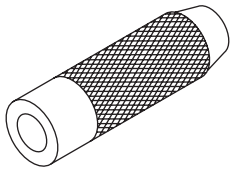
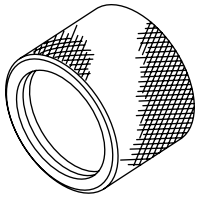
图示	工具编号	说明	备注
 ST-398673600	398673600	压紧装置	用于拆卸和安装离合器弹簧。
 ST-498255400	498255400	板	用于测量准双曲面齿轮的齿隙。
 ST-399893600	399893600	钳子	用于拆卸和安装离合器弹簧。
 ST-398663600	398663600	钳子	用于拆卸和安装弹簧卡环。

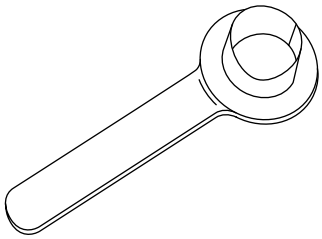
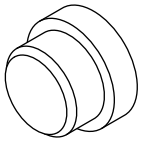
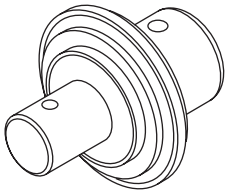
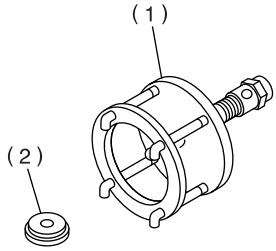
图示	工具编号	说明	备注
 ST-498247001	498247001	磁性座	• 用于测量齿隙。 • 与千分表 (498247100) 一起使用。
 ST-498247100	498247100	千分表	• 用于测量齿隙。 • 与磁性座 (498247001) 一起使用。
 ST-498517000	498517000	换装工具	用于拆下前滚柱轴承。
 ST-398623600	398623600	支座	用于拆下分动器离合器活塞弹簧。

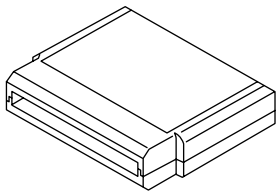
图示	工具编号	说明	备注
 ST-499267300	499267300	止动销	用于安装手动换档限制器开关。
 ST-499787700	499787700	扳手	用于拆卸和安装主动小齿轮锁紧螺母。
 ST-499787500	499787500	配接器	用于拆卸和安装主动小齿轮锁紧螺母。
 ST-398643600	398643600	量规	用于测量总轴向间隙、延伸部轴向间隙和主动小齿轮高度。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-498627100	498627100	座圈	在安装弹簧卡环时，用于固定低档离合器活塞止动弹簧。
 ST-499577000	499577000	量规	• 用于测量变速器壳结合面到减速齿轮端面。 • 多片式分动器车型适用
 ST-398744300	398744300	活塞导套	• 用于测量多片式离合器端和变速器之间的接触面。 • 车辆防盗控制模块适用
 ST-499737000	499737000	拔出器	用于拆下减速从动齿轮总成。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-499737100	499737100	拔出器组件	用于拆下减速主动齿轮总成。
 ST-498077600	498077600	拆卸工具	用于拆下滚珠轴承。
 ST-498937110	498937110	保持架	用于拆卸和安装主动小齿轮锁紧螺母。
 ST-498677100	498677100	压紧盘	用于安装 2-4 档制动器弹簧卡环。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-498437000	498437000	高档离合器活塞导管	用于安装高档离合器活塞。
 ST-498437100	498437100	低档离合器活塞导管	用于安装低档离合器活塞。
 ST-899580100	899580100	安装工具	用于将滚珠轴承压装到分动器离合器上。
 ST18675AA000	18675AA000	差速器油封安装工具	用于安装差速器侧夹持器油封。

图示	工具编号	说明	备注
 ST28399SA010	28399SA010	油封保护器	用于安装前驱动轴。
 ST-398497701	398497701	支座	用于安装滚针轴承。
 ST-499247300	499247300	安装工具	用于安装主动小齿轮轴油封。
 ST-899524100	899524100	拔出器组件	• 仅用螺栓。 • 与拔出器 （499737100）一起使用。 • 与拔出器 （499737000）一起使用。 (1) 拔出器 (2) 盖

图示	工具编号	说明	备注
 ST18482AA000	18482AA000	存储卡	电气系统故障检修。
 ST22771AA030	22771AA030	斯巴鲁选择监视器组件	电气系统故障检修。 • 英语： 22771AA030 （不带打印机） • 德语： 22771AA070 （不带打印机） • 法语： 22771AA080 （不带打印机） • 西班牙语： 22771AA090 （不带打印机）

2. 通用工具

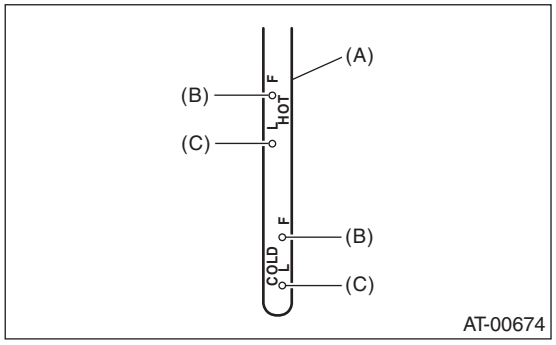
工具名称	备注
深度计	用于测量变速器轴向间隙。
厚薄规	用于测量离合器、制动器和油泵的间隙。
千分尺	用于测量主动小齿轮的厚度。
弹簧秤	用于测量主动小齿轮的起动力矩。
电路测试器	用于测量电阻和电压。
旋具 T70	用于拆卸和安装差速器齿轮油放油旋塞。
推力 / 拉力计	用于测量低档、倒档和高档离合器的活塞冲程。

2. 自动变速器油液

A: 检验

注意：
自动变速器油液的液面高度随油液温度变化。所以检查自动变速器油液液面高度时，要注意油液温度。

1) 行驶汽车 5 到 10 千米（3 到 6 英里），使自动变速器油液温度升高， 或空转发动机，使斯巴鲁选择监视器中显示的自动变速器油液温度升高到 70 — 80°C (158 — 176°F)。<参考 4AT(diag)-20, 读取当前数据，操作，斯巴鲁选择监视器。>
2) 确保汽车处于水平位置。
3) 选择所有档位后 （P （驻车档）、R （倒档）、N （空档）、D （前进档）、3 （三档）、2 （二档）、1 （一档）），将选档杆置于“P”（驻车档）。 使发动机空转 1 到 2 分钟来测量自动变速器油液液面高度。



(A) 自动变速器油尺
(B) 上限
(C) 下限

4) 确保自动变速器油液液面高度在 HOT （热）端上限和下限之间。
如果自动变速器油液液面高度低于下限，检查自动变速器油液是否泄漏。 如有泄漏，需要修理或更换密封垫、油封、旋塞或其它零件。
5) 如果自动变速器油液液面高度低于上限和下限标记的中间位置,添加推荐使用的自动变速器油液，直到油面高度超过上限和下限标志标记的中间位置。

注意事项：

• 注意液面不要超过上限。

• 变速器冷却时，加注自动变速器油液超过上限将导致自动变速器油液过量，从而使变速器出现故障。

6) 再次行驶汽车 5 到 10 千米 （3 到 6 英里）或空转发动机，使自动变速器油液温度升高到70 — 80°C (158 — 176°F) ，检查自动变速器油液液面高度。

B: 更换

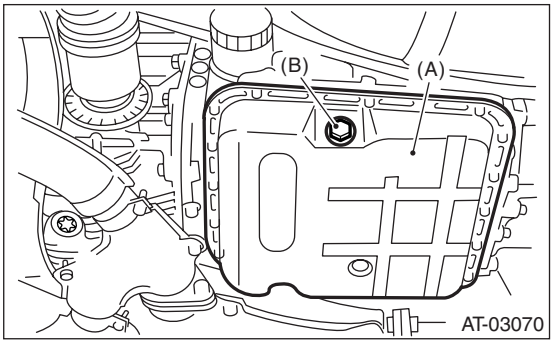
1) 举升汽车。
2) 完全排出自动变速器油液。

注意事项：

运转发动机或空转一段时间后，自动变速器油液温度很高。 小心不要被烫伤。

3) 检查自动变速器油液状况。< 参考 4AT-33, 工况检查 , 自动变速器油液。>
4) 换上新的密封垫，然后拧紧自动变速器油液放油旋塞。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



(A) 储油盘
(B) 自动变速器油液放油旋塞

5) 降下汽车。
6) 从加油管加注自动变速器油液。

推荐用油：
斯巴鲁自动变速器油液 （零件号 K0410Y0700)，日本出光公司 “ Apoloil ATF HP”，英国嘉士多公司 “Transmax J “自动变速器油液。

注意：
如果无法获得以上牌号的自动变速器油液，就使用 Dexron III。

加注量：
加注的自动变速器油液与排出的量相同。

变速器分解后的加注量。
1.6 升前轮驱动车型：
8.0 — 8.3 升 (8.5 — 8.8 美制夸脱，7.0 — 7.3 英制夸脱）
1.6 升全轮驱动和 2.0 升非涡轮增压车型：
8.4 — 8.7 升 (8.9 — 9.2 美制夸脱，7.4 — 7.7 英制夸脱）
2.5 升和 2.0 升涡轮增压车型：
9.3 — 9.6 升 (9.8 — 10.1 美制夸脱，8.2 — 8.4 英制夸脱）

7) 检查自动变速器油液液面高度和泄漏情况。
<参考 4AT-32, 检验 , 自动变速器油液。>

C: 工况检查

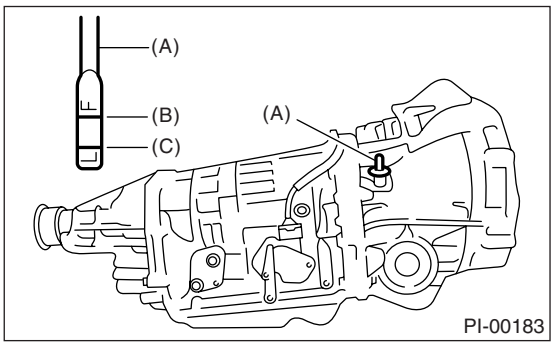
注意：
更换自动变速器油液时，通过检验排出的自动变速器油液来检查变速器内部工况。

油液的情况	可能的故障原因	维修方法
发现大量的金属片。	变速器内部产生过度磨损。	更换自动变速器油液，检查自动变速器是否工作正常。
粘稠和表面光亮的油液	离合器烧损和其它故障。	更换自动变速器油液，检查自动变速器和汽车是否有故障。
油液中发现混浊的液体或泡沫。	水混入油液中。	更换自动变速器油液，查找进水点。

3. 差速器齿轮油

A: 检验

1) 将汽车停放在水平面上。
2) 抽出油尺，并擦洗干净。
3) 将油尺重新完全插入，确保油尺插入正确位置和方向。
4) 再次抽出油尺，检查液面。 如果差速器齿轮油低于 “L” 线，加注油液至 “F” 线。
5) 为避免差速器齿轮油过量，添加时液面不要超过 “F” 线。



(A) 油尺
(B) 上限
(C) 下限

B: 更换

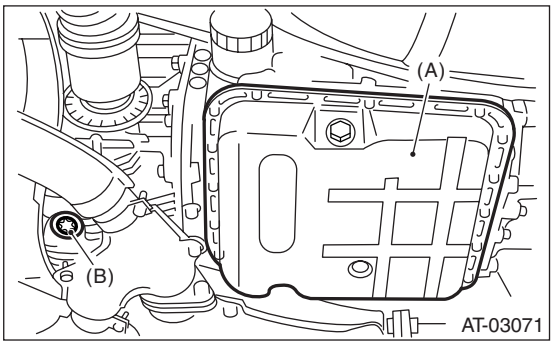
1) 举升汽车。
2) 用旋具 BIT T70 拆下差速器齿轮油放油旋塞，并完全排出差速器齿轮油。

注意事项：

• 运转发动机或空转一段时间后，差速器齿轮油温度很高。 小心不要被烫伤。
• 注意不要将差速器齿轮油溅到排气管上，以避免发生冒烟或燃烧。 当差速器齿轮油溅到排气管上时，要将其全部擦掉。

3) 换上新的密封垫，然后用旋具 BIT T70 拧紧差速器放油旋塞。

拧紧力矩：
70 牛顿米 （7.1 千克力米，51.6 磅力英尺）（铜密封垫）
44 牛顿米 （4.5 千克力米，32.5 磅力英尺）（铝密封垫）



(A) 储油盘
(B) 差速器放油旋塞

4) 降下汽车。
5) 通过油尺孔加注齿轮油。

推荐用油：
〈参考 RM-3, 润滑油 *，推荐材料，推荐材料。〉*

齿轮油容量
1.1 — 1.3 升 (1.2 — 1.4 美制夸脱，1.0 — 1.1 英制夸脱）

6) 检查差速器齿轮油的液面高度。
〈参考 4AT-34, 检验 , 差速器齿轮油。〉

4. 路试

A: 检验

1. 一般注意事项

通过路试正确地对自动变速器进行故障诊断。

注意：
进行测试时，不要超过标示的车速限制。

2. 前进档换档功能

通过在普通城市道路上行驶汽车，来检查一档 ←→ 二档 ←→ 三档 ←→ 四档之间的转换。

3. 前进档换档冲击

正常行驶条件下升档，检查冲击程度。

4. 加速强制降档功能

检查每个档位的加速强制降档情况。 同样检查加速强制降档冲击程度。

5. 发动机制动操作

• 在前进档的四档下行驶时[50-60 千米/小时（31-37 英里 / 小时）]，在前进档 ←→ 三档之间转换，检查三档下发动机制动情况。
• 在三档下行驶时 [40-50 千米 / 小时（25-31 英里 / 小时）]，在三档 ←→ 二档之间转换，检查二档下发动机制动情况。
• 在二档下行驶时 [20-30 千米 / 小时（12-19 英里 / 小时）]，在二档 ←→ 一档之间转换，检查一档下发动机制动情况。

6. 锁止功能

• 前进档下，以正常速度行驶在平坦道路上时，轻轻压下加速踏板，检查发动机转速是否有急剧变化。
• 通过以下的程序检查滑移锁止。检查时需要使用斯巴鲁选择监视器。(2.0 升、EC、EK、E2 车型）
开始检查前，先确定斯巴鲁选择监视器上是否没有出现故障诊断码。 如果出现故障诊断码，执行故障诊断码对应的维修，当故障诊断码不再出现时，再开始检查。
1) 当汽车在平坦笔直的路面或者自由滚轮上时进行检查。

注意：
• 因为不存在地面阻力，当汽车被举升后滑移锁止不起作用。
• 同样，当车轮位于自由滚轮上时，由于地面阻力不足，轻轻压下脚制动器以使检查变得容易。

2) 连接斯巴鲁选择监视器。
3) 使用斯巴鲁选择监视器检查自动变速器油液温度。

注意：
• 自动变速器油液温度在 50—100°C （122—212°F）之间。
• 当油温低时，行驶汽车或用其它方法加热自动变速器油液。

4) 起动发动机，从而可在斯巴鲁选择监视器的数据显示上读出锁止负荷。
5) 以 35—40 千米 / 小时 （22—25 英里 / 小时）的恒速行驶汽车。
6) 汽车行驶时，读取锁止负荷。

标准值：
25 — 45%

注意：
在自由滚轮上时，数值可能会偏小。

• 锁止负荷小于 5% 或当锁止负荷升高后立刻下降时，滑移锁止控制不工作。 导致这些情况的原因可能是自动变速器油液不合适或变质。 检查或更换自动变速器油液，然后重新检查。

7. 驻车档操作

当汽车停放在坡度为 5% 或更大的坡道上时，换到“P”（驻车档）。 松开驻车制动器，检查汽车是否不能移动。

8. 异常噪音和振动

在行驶或换档过程中，检查是否有异常的噪音和振动。

9. 坡道控制功能

• 上坡行驶时检查档位是否仍然在三档。
• 下坡行驶时进行制动，检查档位是否仍然在三档。

10. 分动器离合器

起动汽车时，将转向盘转到极限位置，以检查转向极限制动。（多片式分动器车型）

11. 油液泄漏

行驶测试后，检查油液的泄漏情况。

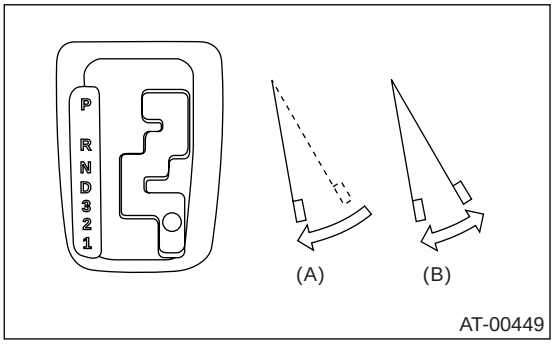
5. 失速测试

A: 检验

注意：
失速测试对于自动变速器和发动机状态诊断非常重要。 应该在 “R”（倒档）和 “2”（二档）时测量发动机的失速速度。

失速测试的目的：
• 检查自动变速器离合器的工作情况。
• 检查变矩器离合器的工作情况。
• 检查发动机的工作情况。

1) 检查节气门是否完全打开。
2) 检查发动机机油液面高度是否合适。
3) 检查发动机冷却液液面高度是否合适。
4) 检查自动变速器油液液面高度是否合适。
5) 检查差速器齿轮油液面高度是否合适。
6) 使发动机空转约 30 分钟（选档杆置于 “N”（空档）或 “P”（驻车档）），使自动变速器油液温度升到 70 到 80°C (158 到 176°F)。
7) 在前轮和后轮处都放置垫木，并施加驻车制动。
8) 移动手动选档杆确认其工作正常，然后将选档杆置于 “2”（二档）。将保持开关转到 ON（开）位置。
9) 用力压下脚制动踏板并保持，同时渐渐踩下加速踏板，直到发动机在节气门全开的状态下运行。



(A) 制动踏板
(B) 加速踏板

10) 当发动机的转速稳定后，立刻记下当前的转速，然后松开加速踏板。
11) 将选档杆换到 “R”（空档），空转发动机一分钟以上使发动机冷却。
12) 如果 “2”（二档）的失速速度高于规定范围，可能是低档离合器和 2-4 档制动器出现打滑现象。为进行确认，在 “R”（倒档）位置进行相同的测试。

13）将选档杆置于 “D”（前进档）进行失速测试。将保持开关转到 OFF （关）位置。

注意：

• 持续进行失速测试的时间不要超过 5 秒钟 （从节气门全关到节气门全开，直到读出失速速度）。 否则会使发动机机油和自动变速器油液变质，同时对离合器和制动器有不利的影响。

• 每次将选档杆置于 “P”（驻车档）或 “N”（空档）位置进行失速测试后，要确保发动机在低于 1200 转 / 分的速度下空转运行至少 1 分钟。

• 如果失速速度高于规定的范围，在尽可能短的时间内结束失速测试，以防止自动变速器受到损坏。

失速速度（在海平面）：

1.6 升车型： 2,400 — 3,000 转 / 分

2.0 升非涡轮增压车型： 2,200 — 2,700 转 / 分

2.0 升涡轮增压车型： 2,900 — 3,500 转 / 分

2.5 升车型： 2,100 — 2,600 转 / 分

失速速度（在海平面）	档位	故障原因
低于标准	二档 （保持开关开）、倒档	• 节气门没有全开 • 发动机工作不正常 • 变矩器离合器的单向离合器打滑
高于标准	前进档	• 管路压力过低 • 低档离合器打滑 • 单向离合器故障
	倒档	• 管路压力过低 • 倒档离合器打滑 • 低档和倒档制动器打滑
	二档 （保持开关开）	• 管路压力过低 • 低档离合器打滑 • 2-4 档制动器打滑

6. 滞后时间测试

A: 检验

注意：
发动机空转时如果选档杆换档，滞后一段时间后才能感觉到冲击。 这个过程用来检查低档离合器、倒档离合器、低档和倒档制动器及单向离合器的状态。
• 测试应在正常的油液工作温度 70-80°C（158-176°F）下进行。
• 确保 1 分钟的测试间隔时间。
• 测量三次取平均值。
1) 完全施加驻车制动。
2) 起动发动机。
检查发动机空转速度 （空调关闭）
3) 将选档杆从“N”（空档）换到“D”（前进档）。用秒表测量从移动选档杆至感觉到冲击的时间间隔。
时间滞后： 小于 1.2 秒
如果从 “N”（空档）→ “D”（前进档）时间滞后超过规定值：
• 管路压力过低
• 低档离合器磨损
• 单向离合器工作不正常
• D 形环磨损
4) 以同样的方式，测量“N”（空档）→“R”（倒档）的时间滞后。
时间滞后： 小于 1.5 秒
如果 “N”（空档）→ “R”（倒档）的时间滞后超过规定值：
• 管路压力过低
• 倒档离合器磨损
• 低档和倒档制动器磨损
• D 形环磨损

7. 管路压力测试

A: 测量

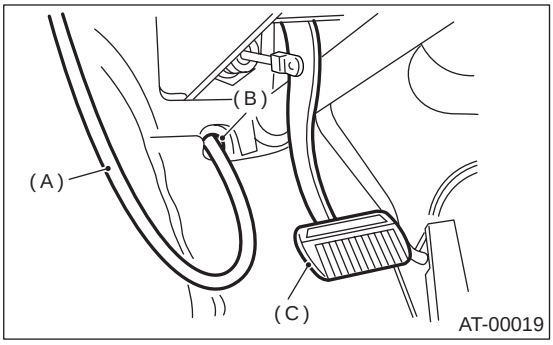
注意：
如果离合器或制动器出现打滑症状或换档感觉不正常，需要测试管路压力。
• 升档时产生较大冲击或换档位置比平常情况下高，原因可能是管路压力过高。
• 大多数情况下打滑或无法运行，原因可能是汽车变速器、制动器或控制阀油压不足。

1) 管路压力测量 （无负载情况下）：
(1) 测量管路压力前，顶起所有车轮。
(2) 在测量过程中，将自动变速器油液温度保持在大约 70 — 80°C (158 — 176°F)。
（选档杆置于“N”（空档）或“P”（驻车档），使发动机空转约30分钟，自动变速器油液将达到上述温度。）

2) 管路压力测量 （在重载情况下）：
(1) 测量管路压力前，用垫木塞紧所有车轮，并同时施加脚制动和驻车制动（测试条件同失速测试时相同）。
(2) 将选档杆置于 “R”（倒档）、“2”（二档）（HOLD （保持）开关 ON （开）），在发动机失速条件下测量管路压力。
(3) 在将选档杆切换到各档后的 5 秒钟内检查管路压力。（如果需要再次测量管路压力，使发动机空转，然后停止并冷却至少 1 分钟。）
(4) 在测量过程中将自动变速器油液温度保持在大约 70 — 80°C (158 — 176°F)。（选档杆置于“N”（空档）或 “R”（驻车档），使发动机空转约 30 分钟后，自动变速器油液将达到上述温度。）

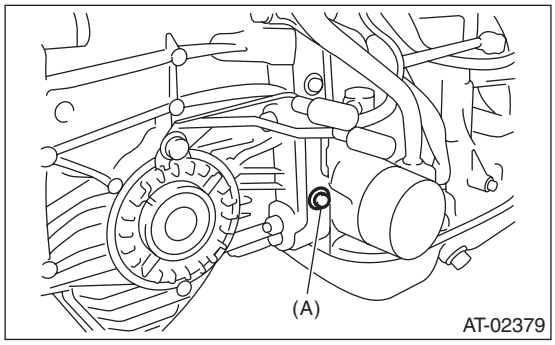
3) 将 ST （专用工具）暂时放置到驾驶室的合适位置，拆下驾驶员搁脚板上的封闭塞头，以将 ST（专用工具）软管穿入发动机舱内。

ST （专用工具） 498575400 油压计总成



(A) 油压计软管
(B) 驾驶座搁脚板上的孔 （带盖孔）
(C) 制动踏板

4) 拆下测试塞头，安装上 ST （专用工具）。
ST （专用工具） 498897200 接头



(A) 测试塞头

5) 连接 ST1（专用工具 1） 与 ST2（专用工具 2）。
ST1 （专用工具 1） 498897200 接头
ST2 （专用工具 2） 498575400 油压计总成
6) 使用斯巴鲁选择监视器，检查开、关节气门时负载比的改变。

标准管路压力			
档位	管路压力负荷比 （%）	节气门位置	管路压力 千帕 （千克力 / 平方厘米，磅力 / 平方英寸）
二档（保持开关开）	5	全开	1,130 — 1,275 (11.5 — 13.0, 164 — 185)
空档	5	全开	1,520 — 1,716 (15.5 — 17.5, 220 — 249)
前进档	95	全闭	300 — 410 (3.1 — 4.2, 44 — 60)

8. 分动器离合器压力测试

A: 检验

• 多片式分动器车型

按照以下步骤，使用与检查管路压力相同的方法，检查分动器离合器压力。< 参考 4AT-39, 管路压力测试。>

ST （专用工具） 498897700 连接套件

ST （专用工具） 498575400 油压计总成

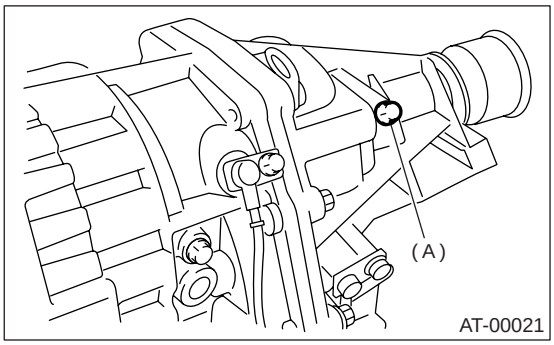
全轮驱动模式：“D”（前进档）

前轮驱动模式：“P”（驻车档），发动转速 2000 转 / 分钟

如果没有油液压力产生，或在全轮驱动模式下油液压力不发生改变，可能是分动器负荷电磁阀或分动阀总成出现故障。 如果在前轮驱动模式下有油液压力产生，故障原因与全轮驱动模式下相似。

注意：

前轮驱动模式设置前，将备用保险丝安装到前轮驱动模式开关上。



(A) 测试塞头

注意：

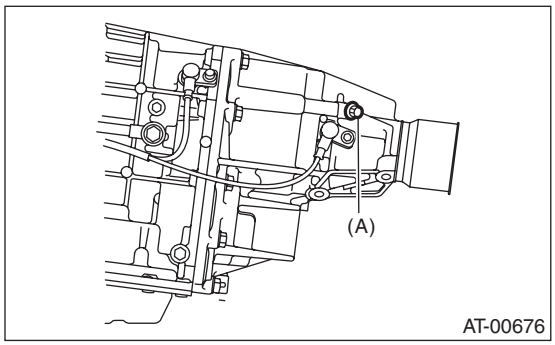
如果没有油液压力产生，或在全轮驱动模式下油液压力不发生改变，可能是分动器负荷电磁阀或分动阀总成出现故障。 如果在前轮驱动模式下有油液压力产生，故障的原因与全轮驱动模式相似。

• 可变转矩分配车型

使用下列图表，检查分动器离合器压力。< 参考 4AT-39, 管路压力测试。>

ST （专用工具） 498897700 连接套件

ST （专用工具） 498575400 油压计总成



(A) 测试塞头

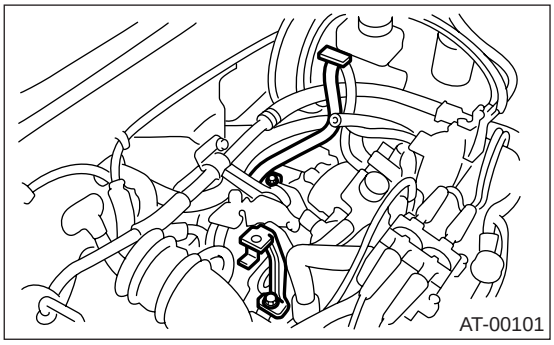
标准分动器离合器压力：

档位	工作负荷比 (%)	加速开度角 (%)	全轮驱动模式 分动器离合器压力 （千帕 （千克力 / 平方厘米， 磅力 / 平方英寸））	前轮驱动模式 分动器离合器压力 （千帕 （千克力 / 平方厘米， 磅力 / 平方英寸））
二档	95	100 （全开）	910 — 1,070 (9.3 — 10.9, 132 — 155)	—
二档	60	工作负荷比调节到 60%。 （目标 10%）	410 — 490 (4.2 — 5.0, 59 — 71)	—
空档或驻车档	5	0 （全闭）	0	—
二档	5	0 （全闭）	—	0

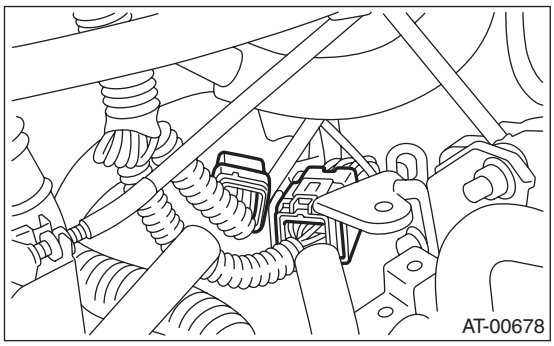
9. 自动变速器总成

A: 拆卸

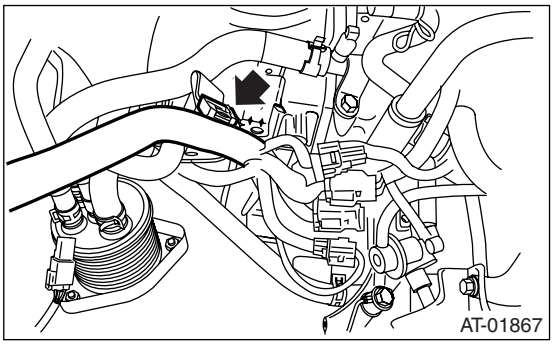
1) 将汽车置于举升器上。
2) 将前发动机罩全部打开，并用撑条支撑。
3) 断开蓄电池上的接地线。
4) 拆下进气管。（非涡轮增压车型）
〈参考 IN(H4SO)-6, 拆卸，空气进气管。〉
5) 拆下空气滤清器壳或进气室。（非涡轮增压车型）
〈参考 IN(H4SO)-5, 拆卸，空气滤清器壳。〉
6) 拆下中冷器。（涡轮增压车型）
〈参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸，中冷器。〉
7) 拆下空气滤清器壳的撑条。（非涡轮增压车型）



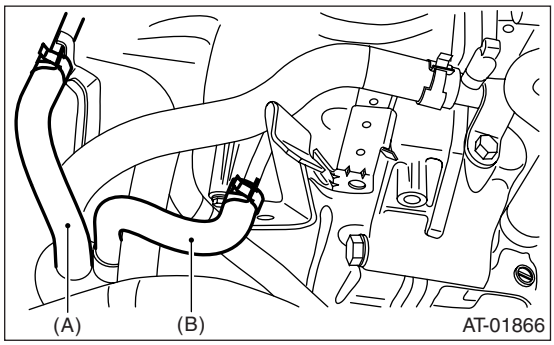
8) 断开以下连接器。
(1) 变速器线束连接器



(2) 变速器接地端子
9) 拆下起动机。
〈参考 SC(H4SO)-8, 拆卸，起动机。〉
10) 拆下托架上的线束。（自动变速器油液冷却器（带加热器功能））

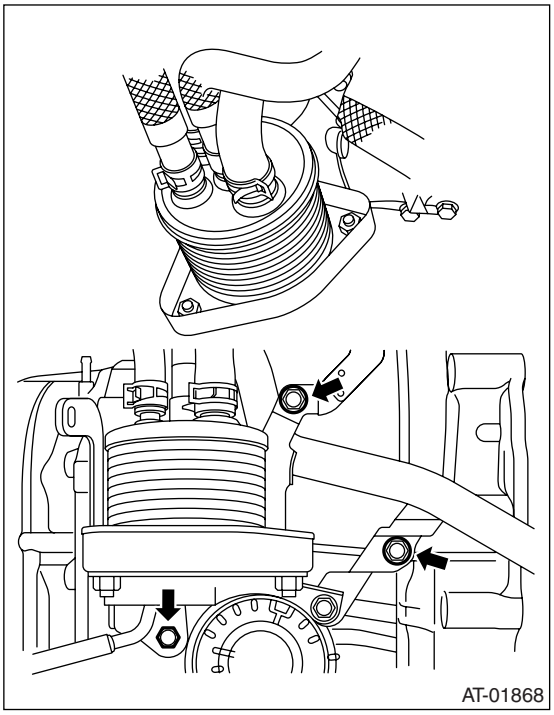


11) 从变速器侧的管道上断开自动变速器油液冷却器软管，然后拆下变速器加油管。（自动变速器油液冷却器（带加热器功能））

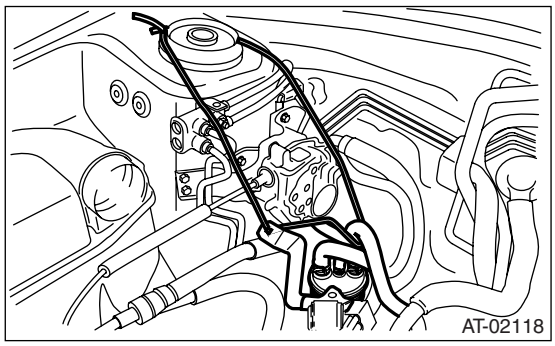


(A) 进口软管
(B) 出口软管

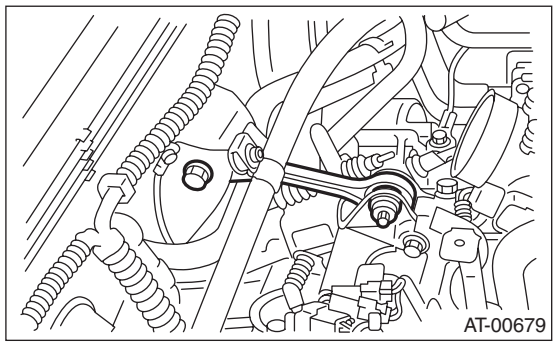
12) 从变速器上拆下自动变速器油液冷却器。（自动变速器油液冷却器（带加热器功能））



13）断开自动变速器油液冷却器（带加热器功能）下端的软管，然后用绳索等将自动变速器油液冷却器固定在汽车上。

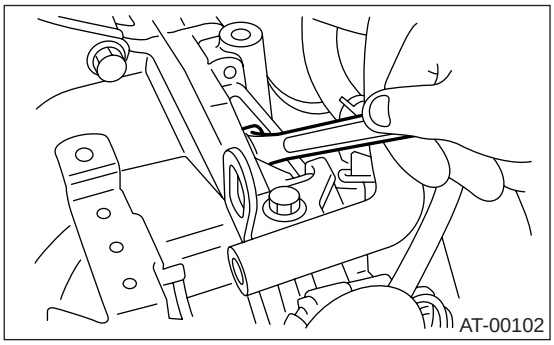


14）拆下俯仰限位器。

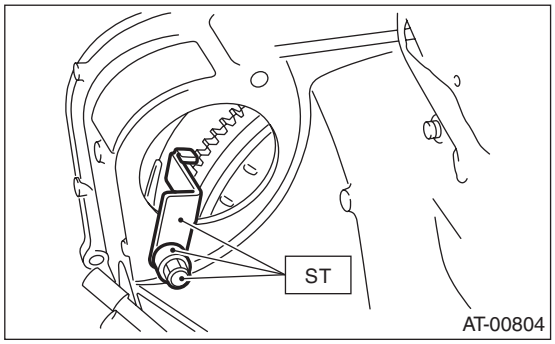


15）从主动盘上分离变矩器离合器。
(1) 拆下维修孔塞。
(2) 拆下将变矩器离合器固定到主动盘上的螺栓。
(3) 转动发动机，使用 ST（专用工具）拆下其它螺栓。

注意事项：
小心不要将螺栓落入变矩器离合器壳体内。

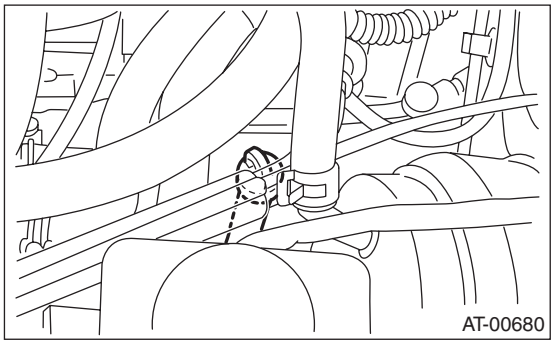


16）将 ST（专用工具）安装到变矩器壳上。
ST（专用工具） 498277200 限位套件

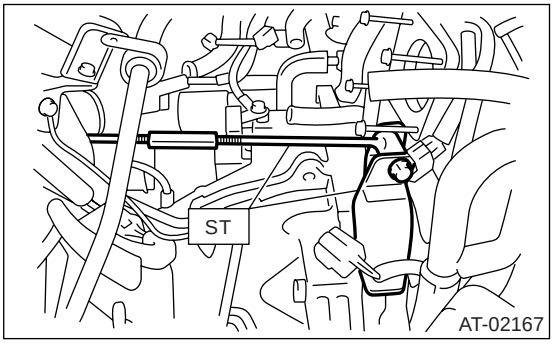


17）拆下自动变速器油尺。

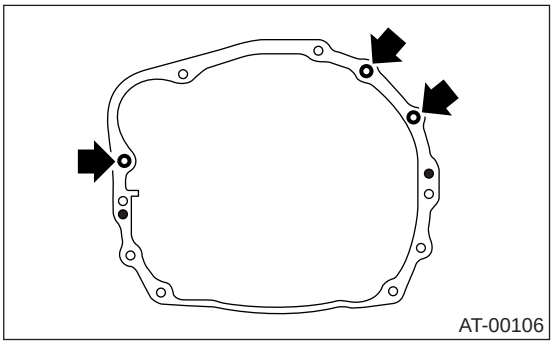
注意：
塞上开口，以免外界杂质进入自动变速器油液内。



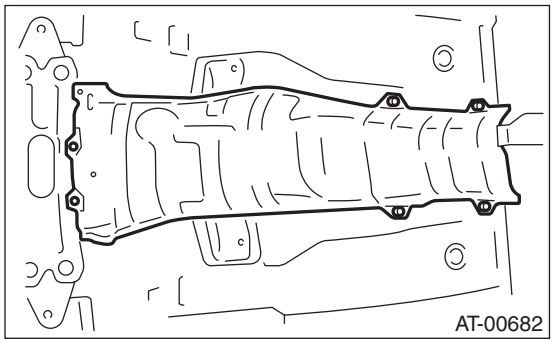
18）拆下俯仰限位器托架。
19）放置 ST（专用工具）。
ST1（专用工具 1） 41099AC000 发动机支座总成



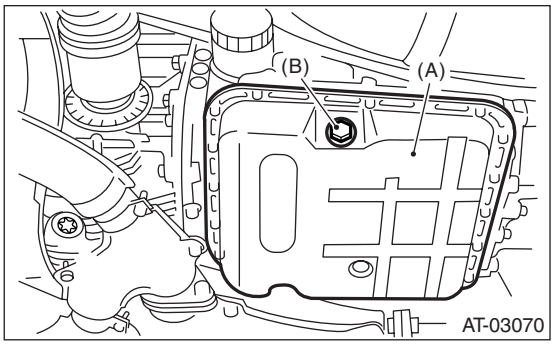
20）拆下变速器右上部连接发动机的螺栓。



21) 举升汽车。
22) 拆下底盖。
23) 拆下前排气管、中间排气管、后排气管和消音器。（非涡轮增压车型）
〈参考 EX(H4SO)-6, 拆卸，前排气管。〉，〈参考 EX(H4SO)-10, 拆卸，后排气管。〉和〈参考 EX(H4SO)-12, 拆卸，消音器。〉
24) 拆下中间排气管、后排气管和消音器。（涡轮增压车型）
〈参考 EX(H4DOTC)-10, 拆卸，中间排气管。〉，〈参考 EX(H4DOTC)-15, 拆卸，后排气管。〉和〈参考 EX(H4DOTC)-16, 拆卸，消音器。〉
25) 拆下隔热板。（如果配有）

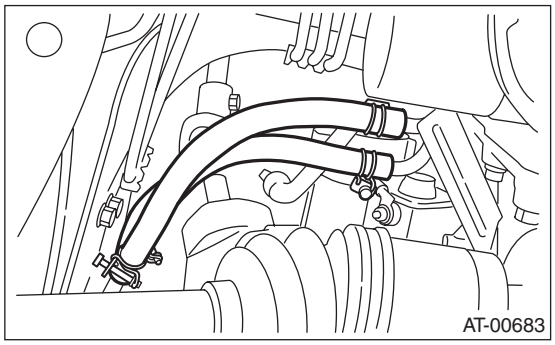


26) 拆下自动变速器油液放油旋塞，排出自动变速器油液。

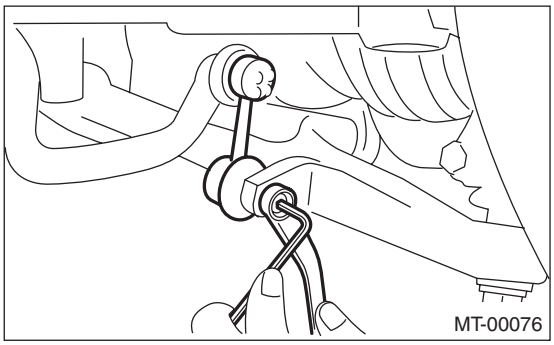


(A) 储油盘
(B) 放油旋塞

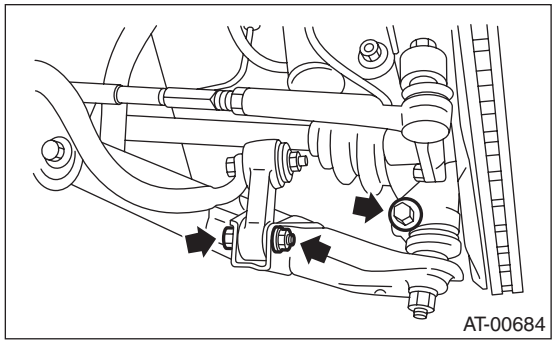
27) 从变速器侧的管道上断开自动变速器油液冷却器软管，然后拆下变速器加油管。



28) 拆下传动轴。
〈参考 DS-17, 拆卸，传动轴。〉
29) 断开手动换档限制器开关和变速器上的选档拉索。〈参考 CS-33, 拆卸，选档拉索。〉
30) 拆下横向连杆上的稳定杆。
31) 拆下将横向连杆球节固定到壳体上的螺栓。
• 轿车车型



• 旅行车车型



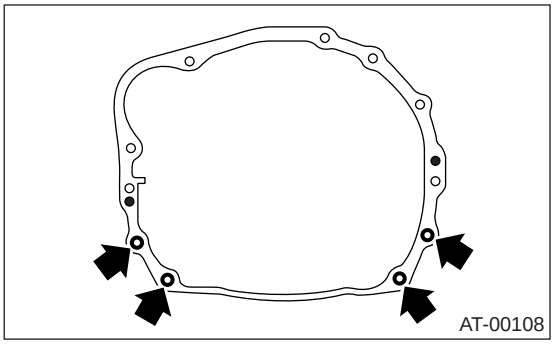
32) 从变速器中拔出前驱动轴。
(1) 使用轮胎拆装撬棒或撬杆等，拉出前驱动轴直到其朝向变速器的万向节可以平稳移动。

注意：
为避免损坏变速器侧夹持器，在轮胎拆装撬棒或撬杆和变速器之间放置垫布。

(2) 用手固定前驱动轴靠变速器侧万向节部分，压住壳体外侧，从变速器中拔出壳体而不拉伸护罩。

33) 拆下固定离合器盖的螺栓。

34）拆下变速器下部连接发动机的螺母。

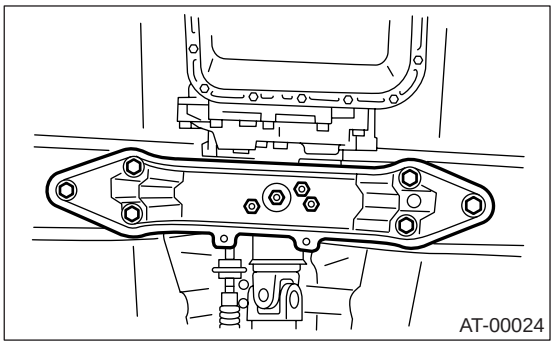


35）将变速器置于变速器千斤顶上。

注意：

确保变速器千斤顶的支撑板没有碰到储油盘。

36）从汽车上拆下变速器后横梁。

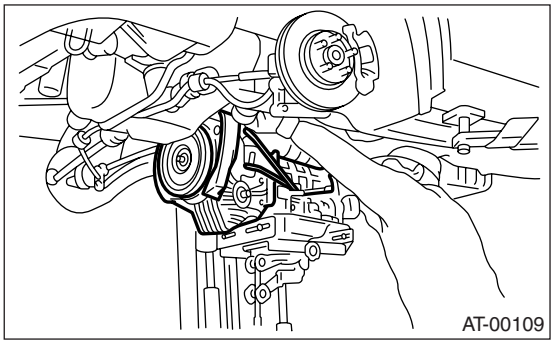


37）逐渐放低变速器千斤顶，将发动机支座完全缩回，同时使发动机向后倾斜。

38）拆下变速器。

注意事项：

将变速器和变矩器作为一个整体从发动机上拆下。



39）分离变速器总成和后部缓冲橡胶垫。

B：安装

1）换上新的差速器侧面油封。

注意：

当侧面油封已经是新的油封时，不必进行更换。

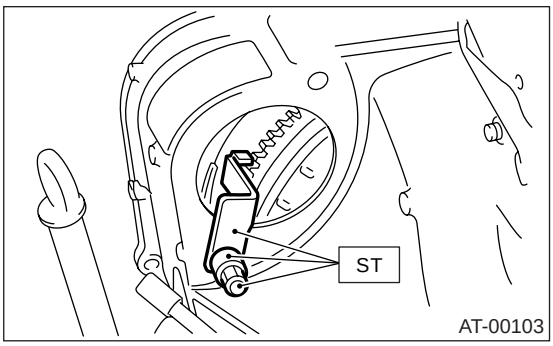
2）将后缓冲橡胶垫安装到变速器总成上。

拧紧力矩：

39 牛顿米 (4.0 千克力米，29 磅力英尺）

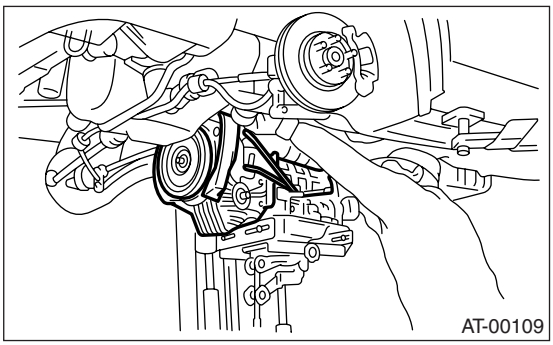
3）将 ST （专用工具）安装到变矩器壳上。

ST （专用工具） 498277200 限位套件



4）将变速器安装到发动机上。

(1) 使用变速器千斤顶缓慢举起变速器。

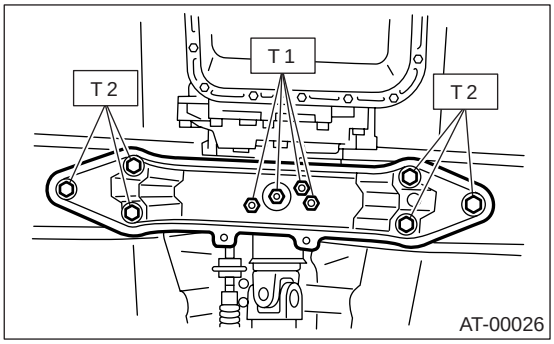


(2) 将变速器放置到发动机上。

(3) 逐渐提升变速器千斤顶，旋转发动机支座螺杠，然后使发动机向前倾斜。

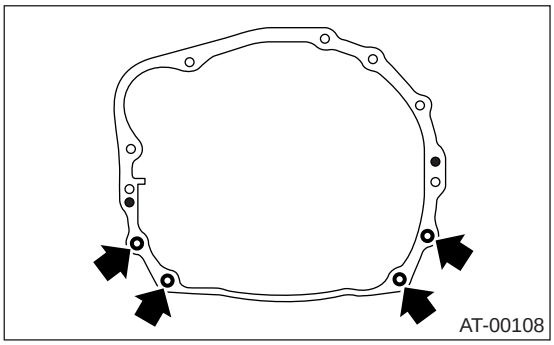
5) 安装变速器后横梁。

拧紧力矩：
T1：35 牛顿米 (3.6 千克力米，26 磅力英尺）
T2：70 牛顿米 (7.1 千克力米，51 磅力英尺）



6) 移开变速器千斤顶。
7) 拧紧变速器下部连接发动机的螺母和螺栓。

拧紧力矩：
50 牛顿米 (5.1 千克力米，37 磅力英尺）



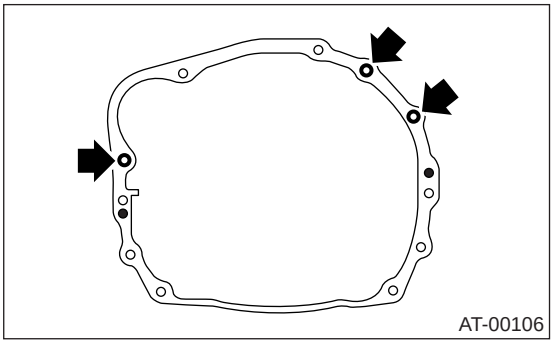
8) 拧紧离合器盖螺栓。
9) 降下汽车。
10) 连接发动机和变速器。
(1) 从变矩器壳上拆下 ST （专用工具）。

注意：
拆下 ST （专用工具）时，小心不要将它掉到变矩器壳体内。

ST （专用工具） 498277200 限位套件
(2) 安装起动机。
〈参考 SC(H4SO)-8, 安装 , 起动机。〉

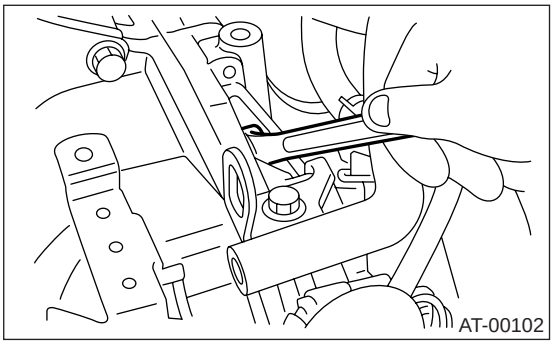
(3) 拧紧变速器右上部连接发动机的螺栓。

拧紧力矩：
50 牛顿米 (5.1 千克力米，37 磅力英尺）

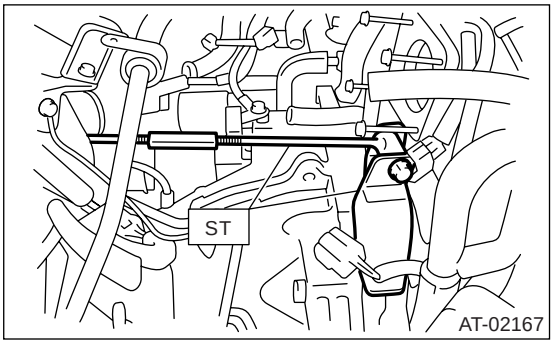


11) 将变矩器离合器安装到主动盘上。
(1) 拧紧将变矩器离合器固定到主动盘上的螺栓。
(2) 使用 ST （专用工具）转动发动机，同时拧紧其他螺栓。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



(3) 将孔塞安装到维修孔中。
(4) 安装 V 型皮带罩。
12) 拆下 ST （专用工具）。

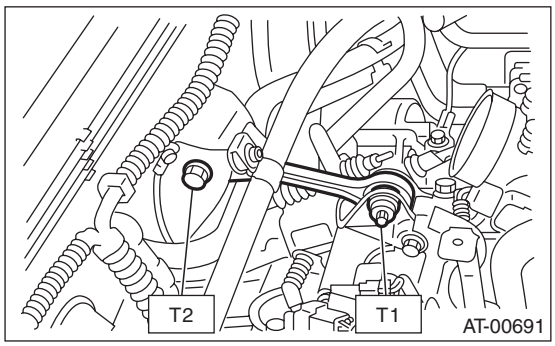


13) 安装俯仰限位器托架。

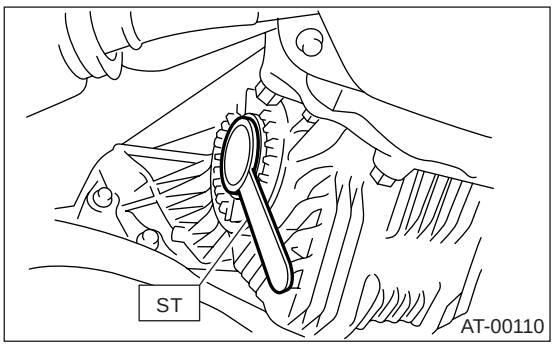
拧紧力矩：
41 牛顿米 (4.2 千克力米，30.2 磅力英尺）

14）安装俯仰限位器。

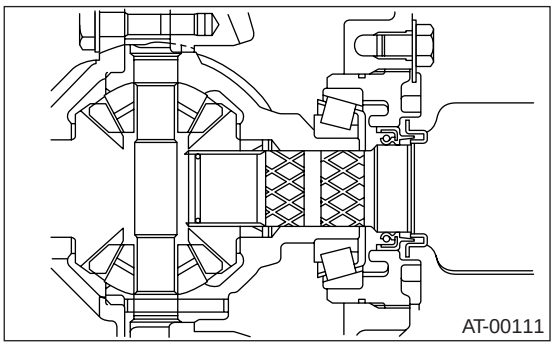
拧紧力矩：
T1：50 牛顿米 (5.1 千克力米，37 磅力英尺）
T2：58 牛顿米 (5.9 千克力米，43 磅力英尺）



15）举升汽车。
16）换上新的前驱动轴弹簧卡环。
17）在唇形油封上涂上润滑脂。
18）将 ST （专用工具）安装到侧夹持器上。
ST （专用工具） 28399SA010 油封保护器



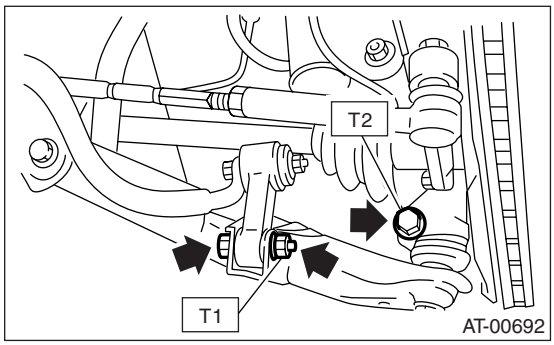
19）对准前差速器轴和差速器锥齿轮上的花键，以便于插入，并使用 ST （专用工具）将它们拆下。
ST （专用工具） 28399SA010 油封保护器
20）从外侧推压前罩壳，将前驱动轴正确地插入变速器中。



21）将球节安装到外壳上。

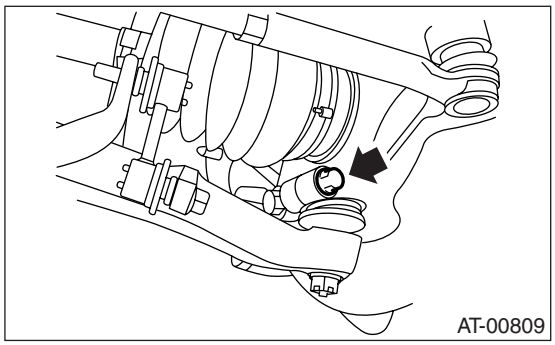
22）将稳定杆连接到横向连杆上，并拧紧螺栓。（旅行车车型）
注意：
使用新的自锁螺母。

拧紧力矩：
T1：30 牛顿米 (3.1 千克力米，22.4 磅力英尺）
T2：50 牛顿米 (5.1 千克力米，37 磅力英尺）



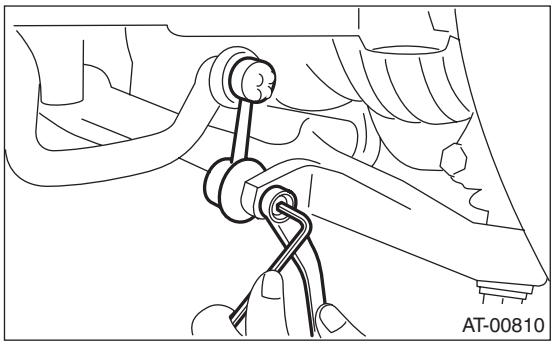
23）拧紧安装螺栓。（轿车车型）

拧紧力矩：
50 牛顿米 (5.1 千克力米，37 磅力英尺）



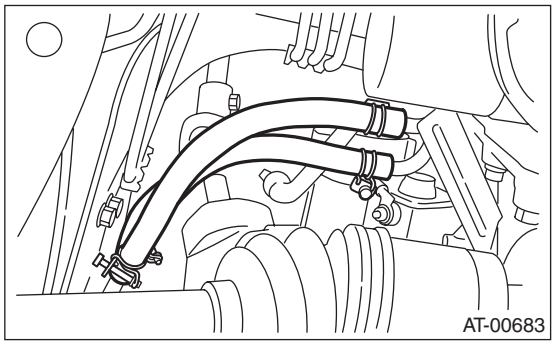
24）将稳定杆安装到横向连杆上。（轿车车型）

拧紧力矩：
45 牛顿米 (4.6 千克力米，33.2 磅力英尺）

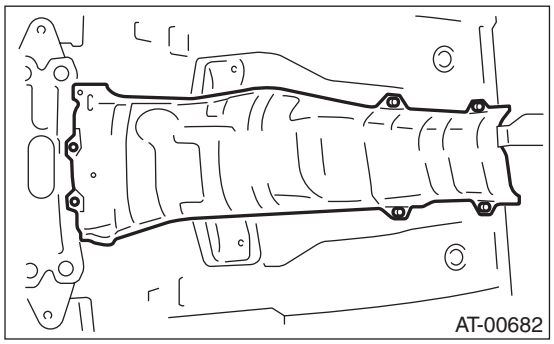


25）将选档拉索安装到选档杆上。
〈参考 CS-34，安装，选档拉索。〉

26）安装加油管，连接自动变速器油液冷却器软管和管道。



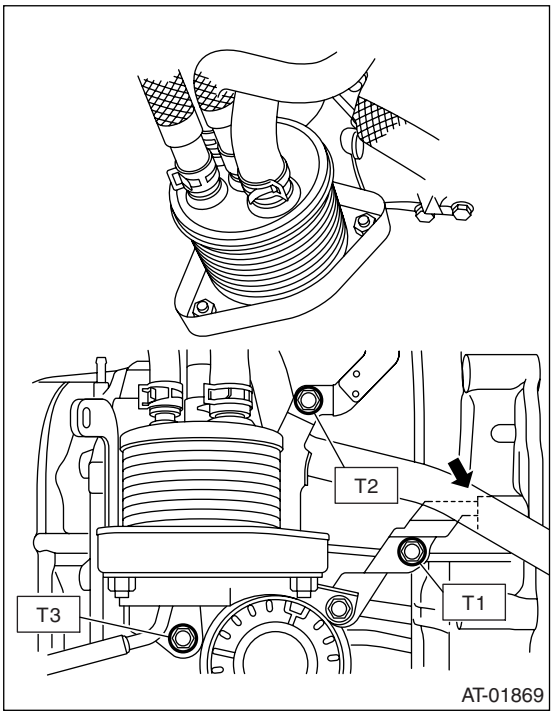
27）安装传动轴。
〈参考 DS-18，安装，传动轴。〉
28）安装隔热板。（如果配有）



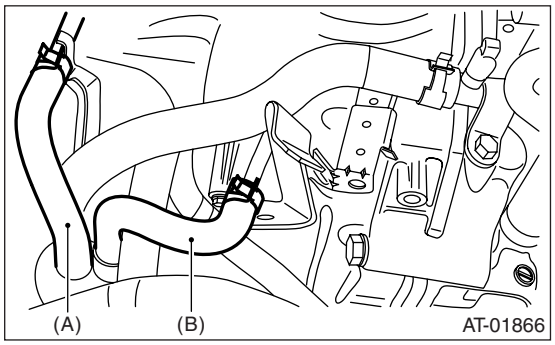
29）将自动变速器油液冷却器总成托架安装到变速器壳体上。（自动变速器油液冷却器（ 带加热器功能））

注意：
将自动变速器油液冷却器托架的末端插入变矩器壳的孔中。

拧紧力矩：
T1：21 牛顿米 (2.1 千克力米，15.5 磅力英尺）
T2：23 牛顿米 (2.3 千克力米，17.0 磅力英尺）
T3：33 牛顿米 (3.4 千克力米，24.3 磅力英尺）

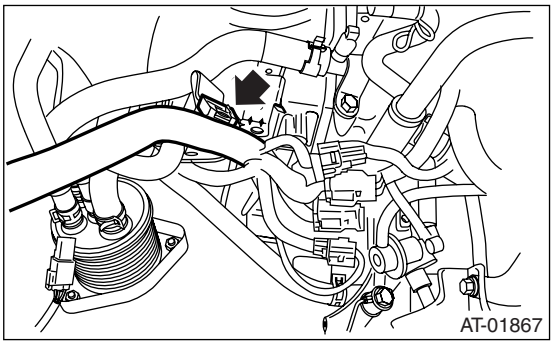


30）连接自动变速器油液冷却器出口软管和变速器侧面的管道，然后安装加油管。（自动变速器油液冷却器（带加热器功能））

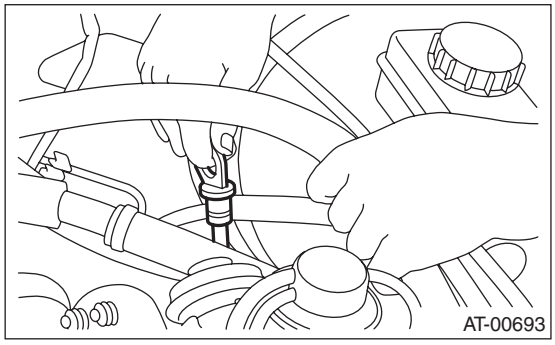


(A) 进口软管
(B) 出口软管

31）将线束安装到托架上。



32) 安装后排气管和消音器总成。
非涡轮增压车型
〈参考 EX(H4SO)-10, 安装, 后排气管。〉和〈参考 EX(H4SO)-12, 安装, 消音器。〉
2.0 升涡轮增压车型
〈参考 EX(H4DOTC)-15, 安装, 后排气管。〉和〈参考 EX(H4DOTC)-16, 安装, 消音器。〉
33) 安装前排气管和中间排气管。(非涡轮增压车型)
〈参考 EX(H4SO)-7, 安装, 前排气管。〉
34) 安装中间排气管。(涡轮增压车型)
〈参考 EX(H4DOTC)-11, 安装, 中间排气管。〉
35) 安装底盖。
36) 安装自动变速器油尺。



37) 连接以下连接器。
(1) 变速器线束连接器
(2) 变速器接地端子
38) 安装空气滤清器壳的撑条。

拧紧力矩:
16 牛顿米 (1.6 千克力米, 11.6 磅力英尺)

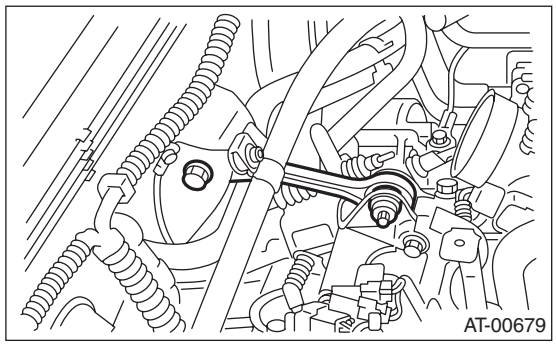
39) 安装空气滤清器壳或进气室。(非涡轮增压车型)
〈参考 IN(H4SO)-5, 安装, 空气滤清器壳。〉
40) 安装进气管。(非涡轮增压车型)
〈参考 IN(H4SO)-6, 安装, 空气进气管。〉
41) 安装中冷器。(涡轮增压车型)
〈参考 IN(H4DOTC)-12, 安装, 中冷器。〉
42) 连接蓄电池上的接地线。
43) 使用加油管, 加注自动变速器油液至油尺 COLD (冷) 端的中间位置。〈参考 4AT-32, 自动变速器油液。〉
44) 将汽车从举升器臂上移开。
45) 检查选档杆工作情况。
〈参考 4AT-53, 检验, 手动换档限制器开关。〉
46) 检查自动变速器油液液面高度。〈参考 4AT-32, 自动变速器油液。〉
47) 进行路试。
〈参考 4AT-35, 路试。〉

10.变速器安装系统

A: 拆卸

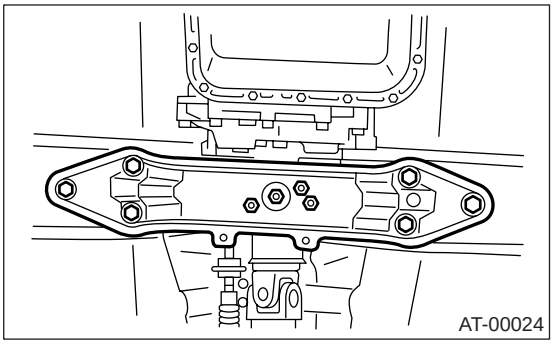
1. 俯仰限位器

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下空气滤清器壳。（2.0 升非涡轮增压车型）
<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸, 空气滤清器壳。>
3) 拆下中冷器。（2.0 升涡轮增压车型）
<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸, 中冷器。>
4) 拆下俯仰限位器。



2. 变速器后横梁和后缓冲橡胶垫

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 举升汽车。
3) 拆下前排气管、中间排气管、后排气管和消音器。（非涡轮增压车型）
<参考 EX(H4SO)-6, 拆卸, 前排气管。>, <参考 EX(H4SO)-10, 拆卸, 后排气管。> 和 <参考 EX(H4SO)-12, 拆卸, 消音器。>
4) 拆下中间排气管、后排气管和消音器。（涡轮增压车型）
<参考 EX(H4DOTC)-10, 拆卸, 中间排气管。>, <参考 EX(H4DOTC)-15, 拆卸, 后排气管。> 和 <参考 EX(H4DOTC)-16, 拆卸, 消音器。>
5) 拆下隔热板。（如果配有）
6) 将变速器置于变速器千斤顶上。 确保变速器千斤顶的支撑板没有碰到储油盘。
7) 拆下变速器后横梁。



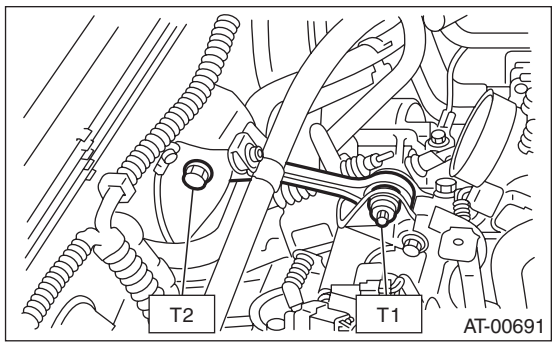
8) 拆下后缓冲橡胶垫。

B: 安装

1. 俯仰限位器

1) 安装俯仰限位器。

拧紧力矩:
T1: 50 牛顿米 (5.1 千克力米, 37 磅力英尺)
T2: 58 牛顿米 (5.9 千克力米, 43 磅力英尺)



2) 安装空气滤清器壳。（非涡轮增压车型）
<参考 IN(H4SO)-5, 安装, 空气滤清器壳。>
3) 拆下中冷器。（涡轮增压车型）
<参考 IN(H4DOTC)-12, 安装, 中冷器。>

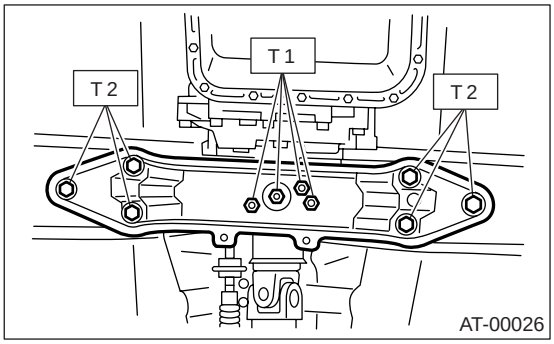
2. 变速器后横梁和后缓冲橡胶垫

1) 安装后缓冲橡胶垫。

拧紧力矩:
全轮驱动车型
39 牛顿米 (4.0 千克力米, 29 磅力英尺)
前轮驱动车型
123 牛顿米 (12.5 千克力米, 90 磅力英尺)

2) 安装横梁。

拧紧力矩：
T1：35 牛顿米 (3.6 千克力米，26 磅力英尺）
T2：70 牛顿米 （7.1 千克力米， 51 磅力英尺）



3) 移开变速器千斤顶。
4) 安装隔热板。（如果配有）
5) 安装前排气管、中间排气管、后排气管和消音器。 （非涡轮增压车型）
〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-7, 安装， 前排气管。〉, 〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-10, 安装， 后排气管。〉 和 〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-11, 安装， 消音器。〉
6) 安装中间排气管、后排气管和消音器。（涡轮增压车型）
〈参考 EX(H4DOTC)-11, 安装， 中间排气管。〉, 〈参考 EX(H4DOTC)-15, 安装， 后排气管。〉 和 〈参考 EX(H4DOTC)-16, 安装， 消音器。〉

C: 检验

如果检验结果不合格，修理或更换零件。

1. 俯仰限位器

确保俯仰限位器没有弯曲或损坏。 确保橡胶无硬化、断裂或其他损坏。

2. 变速器后横梁和后缓冲橡胶垫

确保横梁没有弯曲或损坏。 确保缓冲橡胶垫无硬化、断裂或其他损坏。

11.延伸部壳体油封

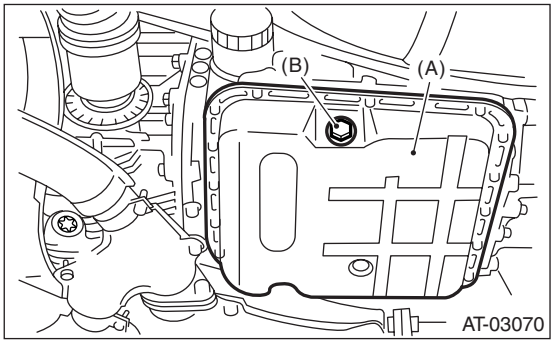
A: 检验

确保变速器和传动轴的接合处无油液泄漏。 如有泄漏，更换油封。<参考 4AT-51, 更换 , 延伸部壳体油封。>

B: 更换

1) 清洗变速器外表面。
2) 完全排出自动变速器油液。
3) 换上新的密封垫，然后拧紧自动变速器油液放油旋塞。

拧紧力矩:
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)



(A) 储油盘
(B) 自动变速器油液放油旋塞

4) 拆下后排气管和消音器。
非涡轮增压车型
<参考 EX(H4SOw/oOBD)-10, 拆卸 , 后排气管。> 和 <参考 EX(H4SOw/oOBD)-11, 拆卸 , 消音器。> 或 <参考 EX(H4SO)-10, 拆卸 , 后排气管。> 和 <参考 EX(H4SO)-12, 拆卸 , 消音器。>
涡轮增压车型
<参考 EX(H4DOTC)-15, 拆卸 , 后排气管。> 和 <参考 EX(H4DOTC)-16, 拆卸 , 消音器。>
5) 拆下隔热板。(如果配有)
6) 拆下传动轴。<参考 DS-17, 拆卸 , 传动轴。>
7) 使用 ST (专用工具)，拆下油封。
ST (专用工具) 398527700 拔出器总成
8) 使用 ST (专用工具)，安装油封。
ST (专用工具) 498057300 安装工具
9) 安装传动轴。<参考 DS-18, 安装 , 传动轴。>
10) 安装隔热板。(如果配有)
11) 安装后排气管和消音器。
非涡轮增压车型
<参考 EX(H4SOw/oOBD)-10, 安装 , 后排气管。> 和 <参考 EX(H4SOw/oOBD)-11, 安装 , 消音器。> 或 <参考 EX(H4SO)-10, 安装 , 后排气管。> 和 <参考 EX(H4SO)-12, 安装 , 消音器。>
涡轮增压车型
<参考 EX(H4DOTC)-15, 安装 , 后排气管。> 和 <参考 EX(H4DOTC)-16, 安装 , 消音器。>
12) 加注自动变速器油液并检查油液液面。< 参考 4AT-32, 自动变速器油液。>

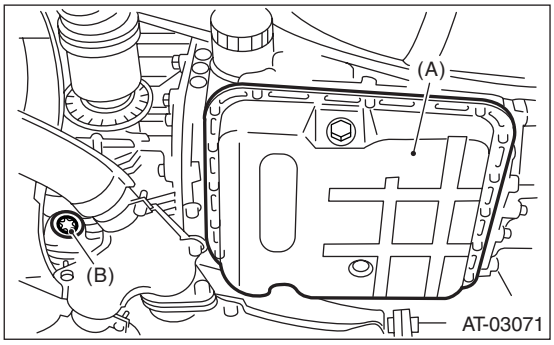
12.差速器侧夹持器油封

A: 检验

检查差速器侧夹持器油封是否有油液泄漏。如有泄漏，更换油封。

B: 更换

1) 举升汽车。
2) 拆下前排气管和中间排气管。
（非涡轮增压车型）
〈参考 EX(H4SO)-6, 拆卸 , 前排气管。〉
（涡轮增压车型）
〈参考 EX(H4DOTC)-10, 拆卸 , 中间排气管。〉
3) 拆下差速器齿轮油放油旋塞，排出差速器齿轮油。

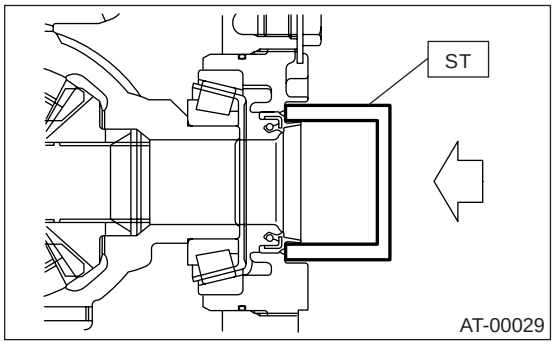


(A) 储油盘
(B) 差速器齿轮油放油旋塞

4) 换上新的密封垫，并拧紧差速器齿轮油放油旋塞。

拧紧力矩:
70 牛顿米 (7.1 千克力米，51 磅力英尺）（铜密封垫）
44 牛顿米 (4.5 千克力米，32.5 磅力英尺）（铝密封垫）

5) 从变速器中拆下前驱动轴。〈参考 DS-17, 拆卸 , 传动轴。〉
6) 用裹有乙烯树脂胶带或其它材料的螺丝刀拆下差速器侧夹持器油封。
7) 使用 ST（专用工具），用锤子轻轻敲打，安装差速器侧夹持器油封。
ST （专用工具） 18675AA000 差速器侧油封安装工具



8) 在唇形油封上涂上油液。
9) 使用 ST （专用工具），安装前驱动轴。〈参考 DS-40, 安装 , 前驱动轴。〉
ST （专用工具） 28399SA010 油封保护器
10) 安装前排气管和中间排气管。
（非涡轮增压车型）
〈参考 EX(H4SO)-7, 安装 , 前排气管。〉
（涡轮增压车型）
〈参考 EX(H4DOTC)-11, 安装 , 中间排气管。〉
11) 降下汽车。
12) 通过油尺孔加注差速器齿轮油。

推荐用齿轮油:
〈参考 RM-3, 润滑油 , 推荐材料 , 推荐材料。〉

差速器齿轮油加注量:
1.1 — 1.3 升 (1.3 — 1.4 美制夸脱 , 1.0 — 1.1 英制夸脱）

13) 检查齿轮油油量。〈参考 4AT-34, 检验 , 差速器齿轮油。〉

13. 手动换档限制器开关

A: 检验

如果行驶状态或起动电机出现故障，首先检查换档连杆是否工作不正常。 如果换档连杆工作正常，检查手动换档限制器开关。

1) 断开手动换档限制器开关连接器。

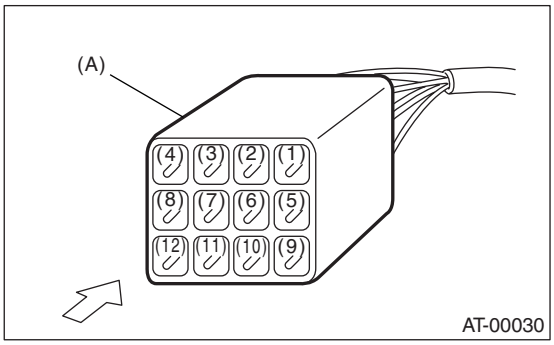
2) 将选档杆换到各个档位，检查手动换档限制器开关电路是否导通。

注意：

• 选档杆置于“R”（倒档）、“D”（前进档）、“3”（三档）、“2”（二档）和 “1”（一档）时，检查点火电路是否导通。

• 如果手动换档限制器开关不工作，检查变速器侧面的连接器是否接触不良。

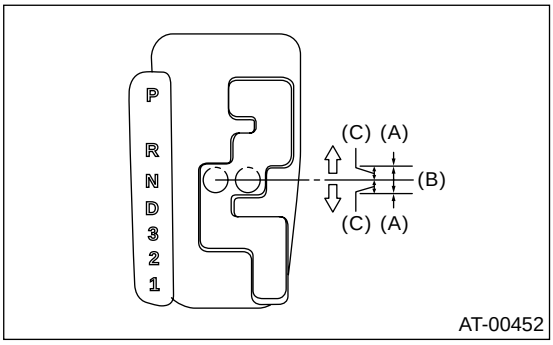
	档位	针脚编号
发送到变速器控制模块的信号	驻车档	4 — 3
	倒档	4 — 2
	空档	4 — 1
	前进档	4 — 8
	三档	4 — 7
	二档	4 — 6
	一档	4 — 5
点火电路	驻车档 / 空档	12 — 11
倒车灯电路	空档	10 — 9



(A) 手动换档限制器开关连接器

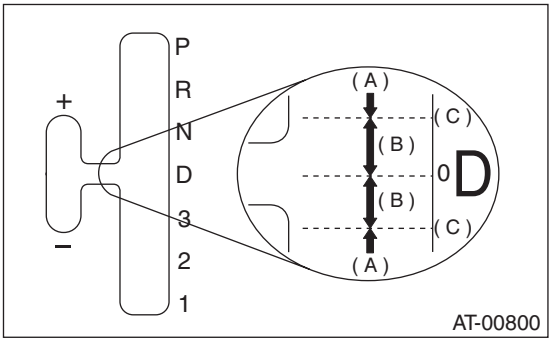
3) 当选档杆从 “N”（空档）向两个方向转动 1.5° 时，检查对应点的导通性。

如果在一个方向上导通，或其它方向上导通，或者在不同位置点上导通，调节手动换档限制器开关。〈参考 4AT-54, 调整， 手动换档限制器开关。〉



(A) 不导通
(B) 导通
(C) 1.5°

• 运动档车型

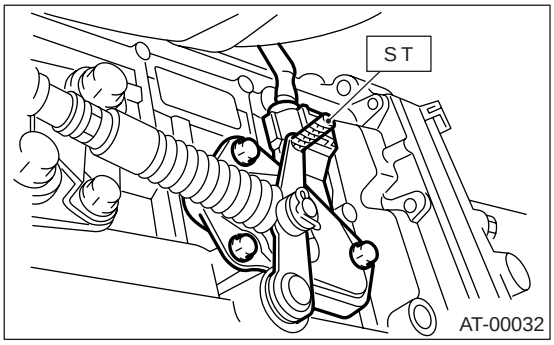


(A) 不导通
(B) 导通
(C) 1.5°

4) 重复以上检查，如果出现异常，调节选档拉索。〈参考 CS-34, 调整， 选档拉索。〉

B: 调整

1) 将选档杆置于 “N”（空档）。
2) 旋松手动换档限制器开关的三个固定螺栓。
3) 尽可能垂直地将 ST （专用工具）插入手动换档限制器开关杠杆和开关壳体上的孔中。
ST （专用工具） 499267300 止动销



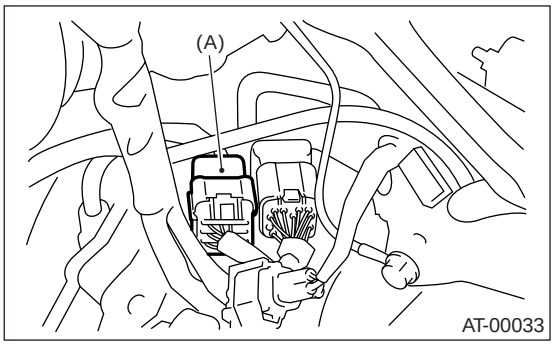
4) 拧紧手动换档限制器开关的三个螺栓。

拧紧力矩:
3.4 牛顿米 (0.35 千克力米，2.6 磅力英尺）

5) 重复以上检查，如果手动换档限制器开关出现故障，进行更换。

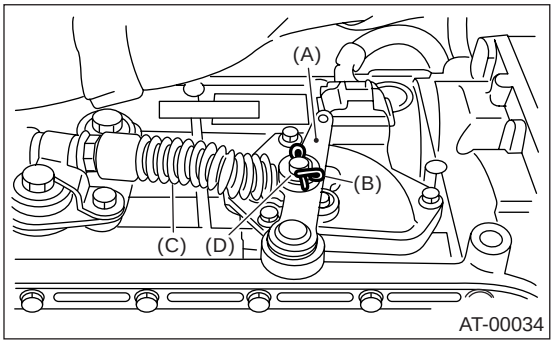
C: 拆卸

1) 将汽车置于举升器上。
2) 将选档杆置于 “N”（空档）。
3) 拆下空气滤清器壳。（非涡轮增压车型）
<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸， 空气滤清器壳。>
4) 拆下中冷器。（涡轮增压车型）
<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸， 中冷器。>
5) 断开手动换档限制器开关连接器。



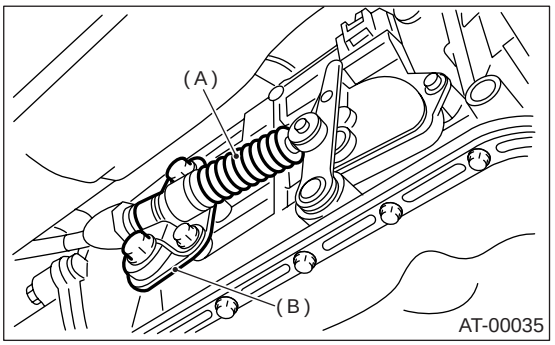
(A) 手动换档限制器开关

6) 从撑条上拆下手动换档限制器开关连接器。
7) 举升汽车。
8) 拆下前排气管和中间排气管。
<参考 EX(H4SOw/oOBD)-6, 拆卸， 前排气管。> 或
<参考 EX(H4SO)-6, 拆卸， 前排气管。>
9) 从选档杠杆上拆下卡销和垫圈。



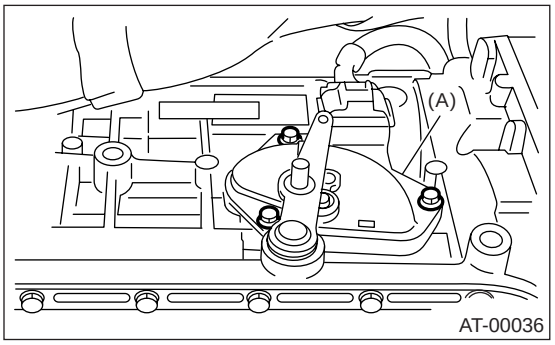
(A) 选档杠杆
(B) 卡销
(C) 选档拉索
(D) 垫圈

10) 从变速器壳上拆下板总成。



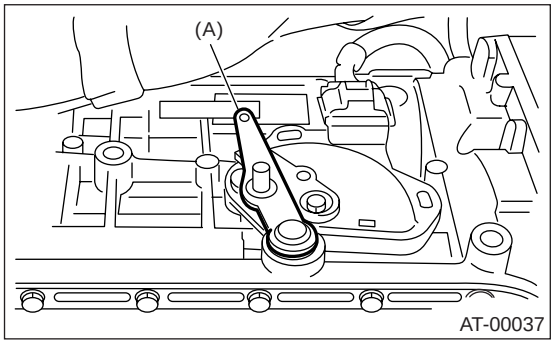
(A) 选档拉索
(B) 板总成

11) 拆下螺栓。



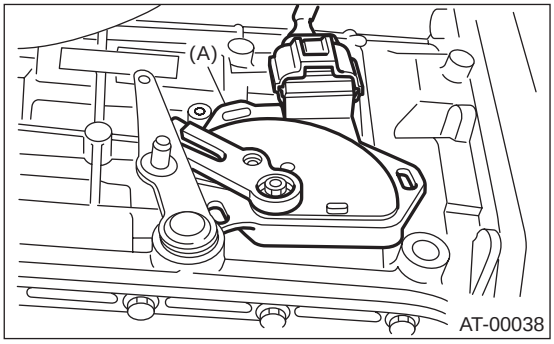
(A) 手动换档限制器开关

12) 将选档杠杆转向驻车档位置 （左侧）。



(A) 选档杠杆

13) 从变速器上拆下手动换档限制器开关。

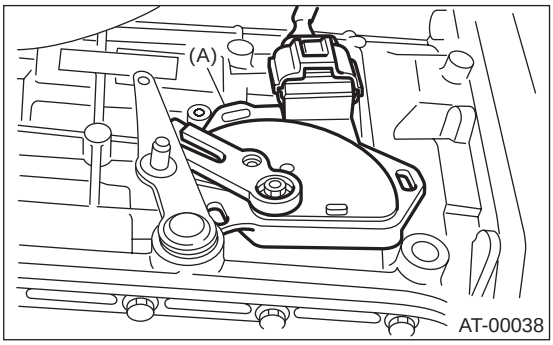


(A) 手动换档限制器开关

14) 断开手动换档限制器开关上的手动换档限制器开关线束连接器。

D: 安装

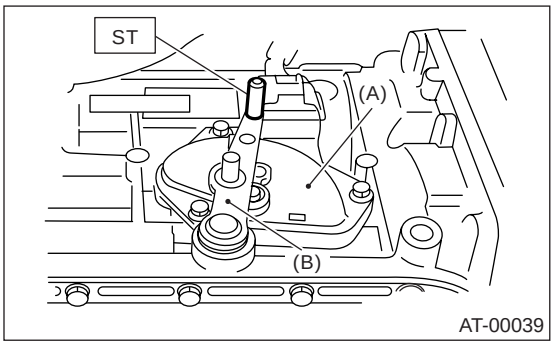
1) 将手动换档限制器开关线束连接器连接到手动换档限制器开关上。
2) 将手动换档限制器开关安装到变速器壳上。



(A) 手动换档限制器开关

3) 将选档杠杆转到空档位置。
4) 使用 ST（专用工具），拧紧手动换档限制器开关上的螺栓。
ST （专用工具） 499267300 止动销

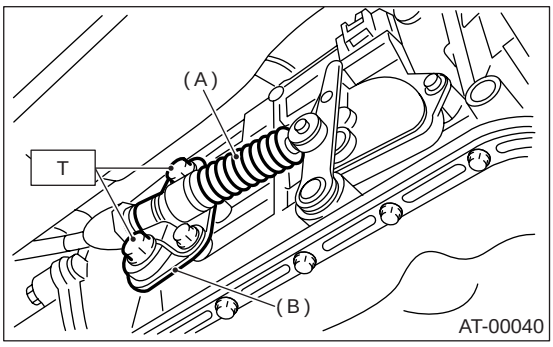
拧紧力矩:
3.4 牛顿米 (0.35 千克力米，2.6 磅力英尺）



(A) 手动换档限制器开关
(B) 选档杠杆

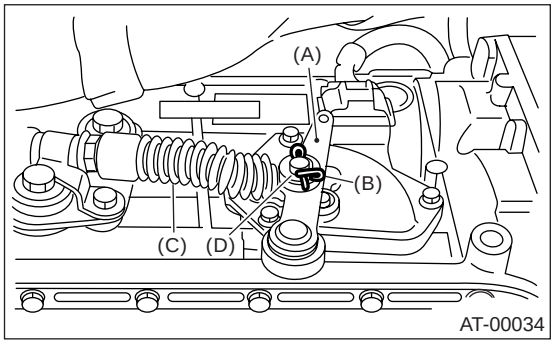
5) 将选档拉索安装到选档杠杆上。
6) 将板总成安装到变速器上。

拧紧力矩:
T: 25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



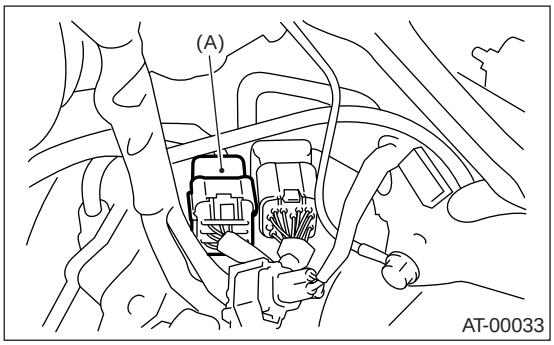
(A) 选档拉索
(B) 板总成

7) 将垫圈和卡销安装到选档杠杆上。



(A) 选档杠杆
(B) 卡销
(C) 选档拉索
(D) 垫圈

8) 安装前排气管和中间排气管。(非涡轮增压车型)
<参考 EX(H4SOw/oOBD)-7, 安装, 前排气管。>或
<参考 EX(H4SO)-7, 安装, 前排气管。>
9) 安装中间排气管。(涡轮增压车型)
<参考 EX(H4DOTC)-11, 安装, 中间排气管。>
10) 降下汽车。
11) 从撑条上拆下手动换档限制器开关连接器。
12) 连接手动换档限制器开关连接器。



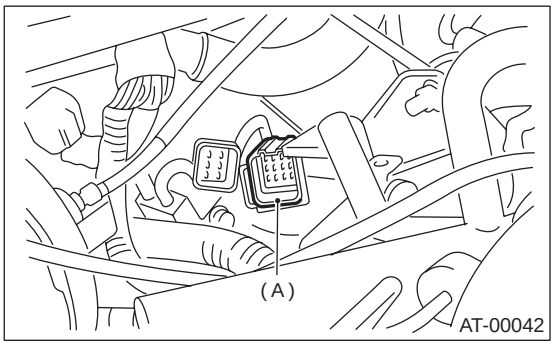
(A) 手动换档限制器开关连接器

13) 安装空气滤清器壳。(非涡轮增压车型)
<参考 IN(H4SO)-5, 安装, 空气滤清器壳。>
14) 安装中冷器。(涡轮增压车型)
<参考 IN(H4DOTC)-12, 安装, 中冷器。>
15) 检查手动换档限制器开关。<参考 4AT-53, 检验, 手动换档限制器开关。>

14. 前车速传感器

A: 拆卸

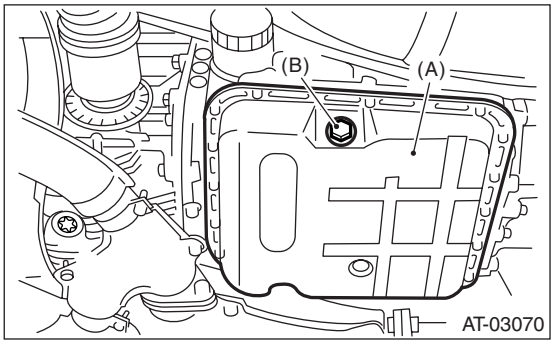
1) 将汽车置于举升器上。
2) 断开蓄电池上的接地线。
3) 拆下空气滤清器壳。（非涡轮增压车型）
<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸, 空气滤清器壳。>
4) 拆下中冷器。（涡轮增压车型）
<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸, 中冷器。>
5) 断开变速器连接器。



(A) 变速器连接器

6) 拆下俯仰限位器。<参考 4AT-49, 拆卸, 变速器安装系统。>
7) 从撑条上拆下变速器连接器。
8) 举升汽车。
9) 清洗变速器外表面。
10) 完全排出自动变速器油液。
11) 换上新的密封垫，然后拧紧自动变速器油液放油旋塞。

拧紧力矩:
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)

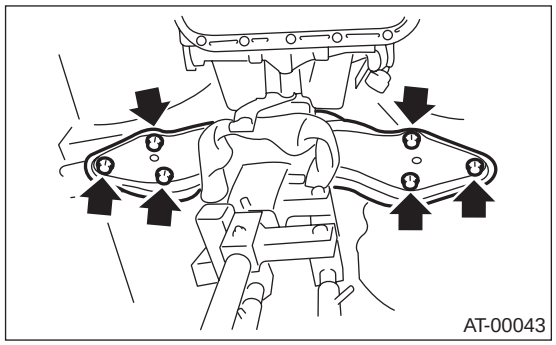


(A) 储油盘
(B) 自动变速器油液放油旋塞

12) 拆下前排气管、中间排气管、后排气管和消音器。（非涡轮增压车型）
<参考 EX(H4SOw/oOBD)-6, 拆卸, 前排气管。>,<参考 EX(H4SOw/oOBD)-10, 拆卸, 后排气管。> 和<参考 EX(H4SOw/oOBD)-10, 拆卸, 后排气管。>或<参考 EX(H4SOw/oOBD)-11, 拆卸, 消音器。> 和<参考 EX(H4SO)-6, 拆卸, 前排气管。>
13) 拆下中间排气管、后排气管和消音器。（涡轮增压车型）
<参考 EX(H4DOTC)-10, 拆卸, 中间排气管。>, <参考 EX(H4DOTC)-15, 拆卸, 后排气管。> 和 <参考 EX(H4DOTC)-16, 拆卸, 消音器。>
14) 拆下护扳盖。（如果配有）
15) 拆下传动轴。<参考 DS-17, 拆卸, 传动轴。>
16) 将变速器置于变速器千斤顶上。

注意：
确保变速器千斤顶的支撑板没有碰到横梁。

17) 拆下变速器后横梁螺栓。



18) 放低自动变速器千斤顶。

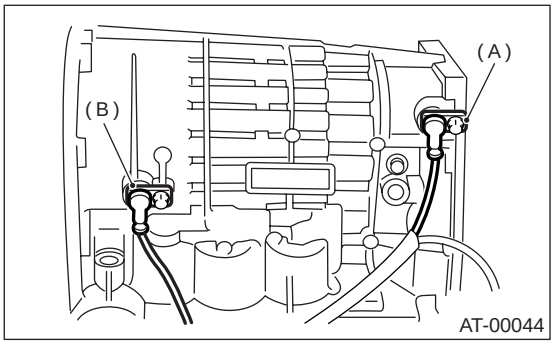
注意：
不要分离自动变速器千斤顶和变速器。

19) 拆下油液冷却器进口和出口管道。

注意：
在拆下出口管时，注意不要丢失与固定螺钉一起使用的滚珠和弹簧。

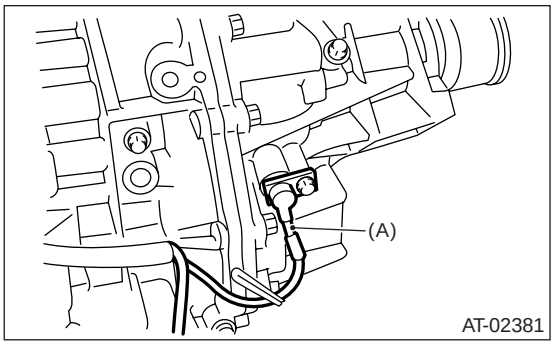
20）拆下前、后车速传感器和变矩器涡轮转速传感器。

• 前车速传感器和变矩器涡轮转速传感器。



(A) 前车速传感器
(B) 变矩器涡轮转速传感器

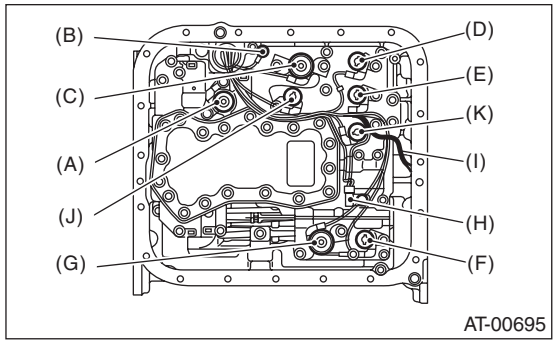
• 后车速传感器（全轮驱动车型）



(A) 后车速传感器

21）拆下储油盘。

22）拆下负荷电磁阀连接器和自动变速器油液温度传感器。 从卡夹上拆下并断开连接器。

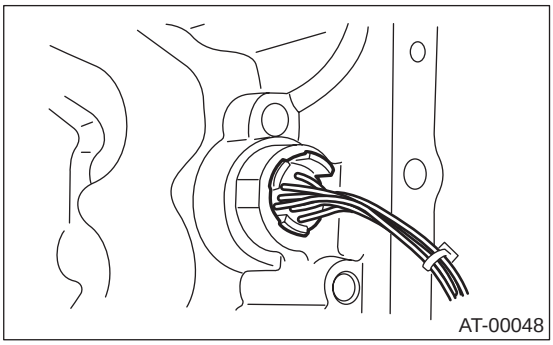


(A) 锁止负荷电磁阀 （蓝色）
(B) 变速器接地
(C) 管路压力负荷线圈 （红色）
(D) 换档电磁阀 2 （黄色）
(E) 换档电磁阀 1 （绿色）
(F) 2-4 档制动器定时电磁阀 （黑色）
(G) 2-4 档制动器负荷电磁阀 （红色）
(H) 自动变速器油液温度传感器
(I) 分动器负荷电磁阀 （棕色）
(J) 低档离合器定时电磁阀 （灰色）
(K) 运动档电磁阀 （米色）（如果配有）

23）拆下线束总成。

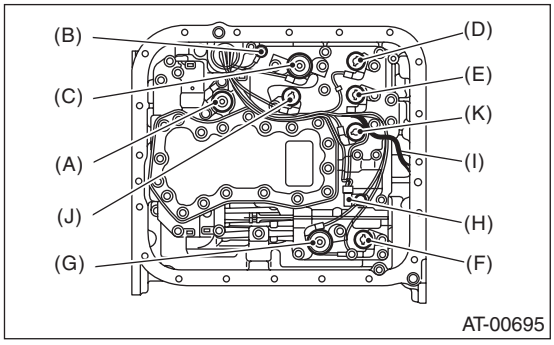
B: 安装

1）将线束总成从变速器壳上的孔中穿过。



2）连接线束连接器。
连接相同颜色的连接器，并用卡夹将连接器固定到阀体上。

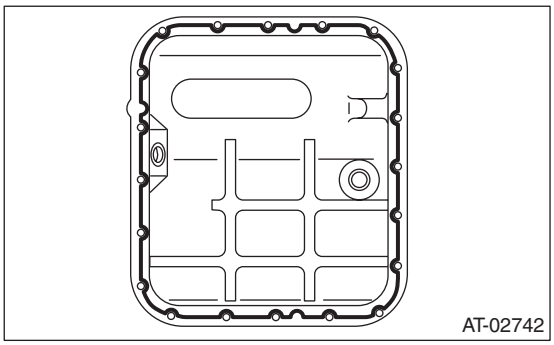
拧紧力矩 （变速器地线和自动变速器油液温度传感器）
8 牛顿米 (0.8 千克力米，5.8 磅力英尺）



(A) 锁止负荷电磁阀 （蓝色）
(B) 变速器接地
(C) 管路压力负荷线圈 （红色）
(D) 换档电磁阀 2 （黄色）
(E) 换档电磁阀 1 （绿色）
(F) 2-4 档制动器定时电磁阀 （黑色）
(G) 2-4 档制动器负荷电磁阀 （红色）
(H) 自动变速器油液温度传感器
(I) 分动器负荷电磁阀 （棕色）
(J) 低档离合器定时电磁阀 （灰色）
(K) 运动档电磁阀（米色）

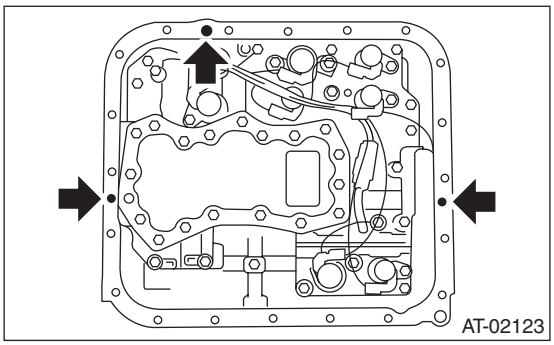
3）在整个储油盘结合面上涂上适量的密封胶。

密封胶：
THREE BOND 1217B（零件号 K0877YA020）



4）在变速器壳上除螺纹孔外的三个孔内填入足够的密封胶。

密封胶：
THREE BOND 1217B（零件号 K0877YA020）



5）安装储油盘。

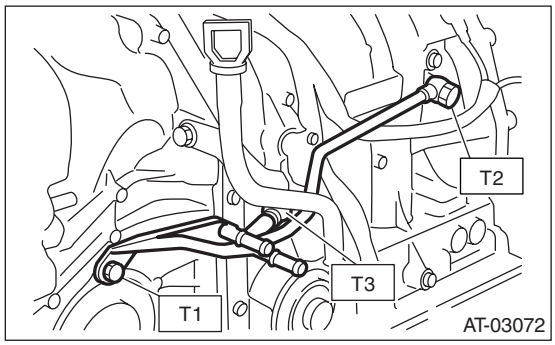
拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米，3.6 磅力英尺）

6）安装前、后车速传感器和变矩器涡轮转速传感器，然后扎紧线束。

拧紧力矩：
7 牛顿米 (0.7 千克力米，5.2 磅力英尺）

7）换上新的铜密封垫，安装油液冷却器管。

拧紧力矩：
T1：25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）
T2：40 牛顿米 (4.1 千克力米，30 磅力英尺）
T3：44 牛顿米 (4.5 千克力米，32.5 磅力英尺）



8）安装变速器后横梁螺栓。

拧紧力矩：
70 牛顿米 (7.1 千克力米，51 磅力英尺）

9）安装传动轴。〈参考 DS-18，安装，传动轴。〉
10）安装护扳盖。（如果配有）

11) 安装前排气管、中间排气管、后排气管和消音器。（非涡轮增压车型）
〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-7, 安装 , 前排气管。〉,〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-10, 安装 , 后排气管。〉和〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-10, 拆卸 , 后排气管。〉或〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-11, 安装 , 消音器。〉和〈参考 EX(H4SO)-12, 安装 , 消音器。〉
12) 安装中间排气管、后排气管和消音器。（涡轮增压车型）
〈参考 EX(H4DOTC)-11, 安装 , 中间排气管。〉,〈参考 EX(H4DOTC)-15, 安装 , 后排气管。〉和〈参考 EX(H4DOTC)-16, 安装 , 消音器。〉
13) 降下汽车。
14) 将变速器连接器固定到撑条上。
15) 安装俯仰限位器。〈参考 4AT-49, 安装 , 变速器安装系统。〉
16) 安装空气滤清器壳。（非涡轮增压车型）
〈参考 IN(H4SO)-5, 安装 , 空气滤清器壳。〉
17) 安装中冷器。（涡轮增压车型）
〈参考 IN(H4DOTC)-12, 安装 , 中冷器。〉
18) 加注自动变速器油液。〈参考 4AT-32, 自动变速器油液。〉
19) 检查自动变速器油液液面高度。〈参考 4AT-32, 自动变速器油液。〉

15.后车速传感器

A: 拆卸

拆卸后车速传感器时，参照“前车速传感器”< 参考 4AT-57, 拆卸，前车速传感器。>。

B: 安装

安装后车速传感器时，参照“前车速传感器”< 参考 4AT-58, 安装，前车速传感器。>。

16.变矩器涡轮转速传感器

A: 拆卸

拆卸变矩器涡轮转速传感器时，参照“前车速传感器”〈参考 4AT-57, 拆卸，前车速传感器。〉。

B: 安装

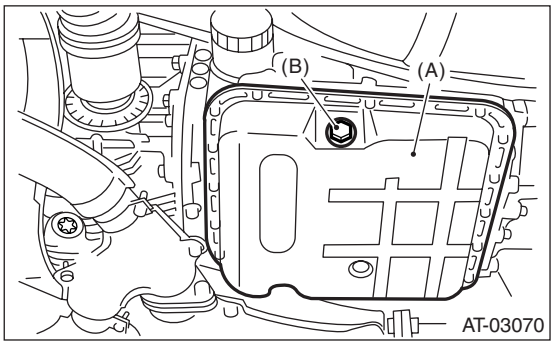
安装变矩器涡轮转速传感器时，参照“前车速传感器”〈参考 4AT-58, 安装，前车速传感器。〉。

17. 控制阀体

A: 拆卸

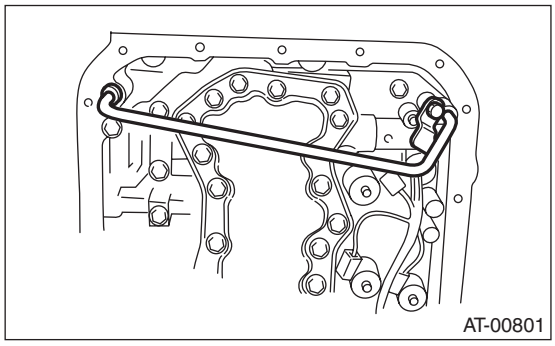
1) 举升汽车。
2) 清洗变速器外表面。
3) 完全排出自动变速器油液。
4) 换上新的密封垫，然后拧紧自动变速器油液放油旋塞。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）

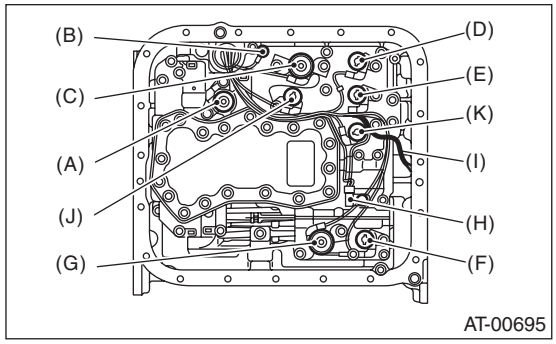


(A) 储油盘
(B) 放油旋塞

5) 拆下储油盘。
6) 拆下并清洁磁铁。
7) 彻底清除储油盘和变速器壳上旧的密封胶。
8) 拆下管子。（如果配有）



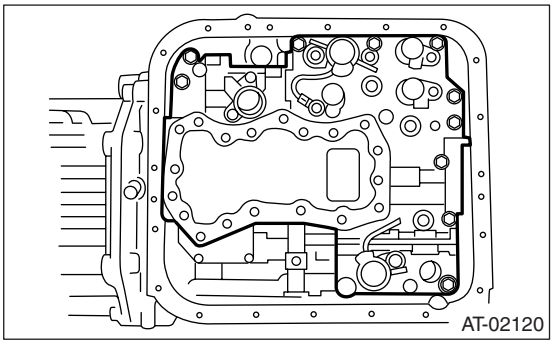
9) 从控制阀上断开每个电磁阀连接器，并拆下自动变速器油液温度传感器。



(A) 锁止负荷电磁阀 （蓝色）
(B) 变速器接地
(C) 管路压力负荷线圈 （红色）
(D) 换档电磁阀 2 （黄色）
(E) 换档电磁阀 1 （绿色）
(F) 2-4 档制动器定时电磁阀 （黑色）
(G) 2-4 档制动器负荷电磁阀 （红色）
(H) 自动变速器油液温度传感器
(I) 分动器负荷电磁阀 （棕色）
(J) 低档离合器定时电磁阀 （灰色）
(K) 运动档电磁阀 （米色）（如果配有）

10) 拆下控制阀。

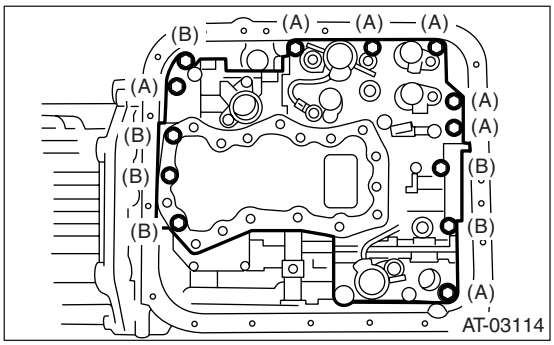
注意：
拆卸控制阀体时，注意不要弄乱分动器负荷电磁阀的线束。



B: 安装

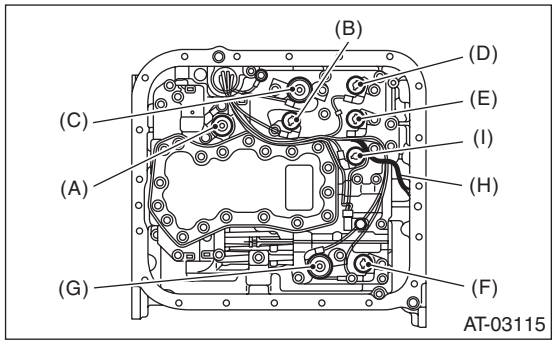
1) 将选档杆置于 “N”（空档）。
2) 安装控制阀、自动变速器油液温度传感器和接地连接器。

拧紧力矩：
8 牛顿米 (0.8 千克力米，5.8 磅力英尺）



螺栓长度 毫米 （英寸）
(A) 30 (1.18)
(B) 55 (2.17)

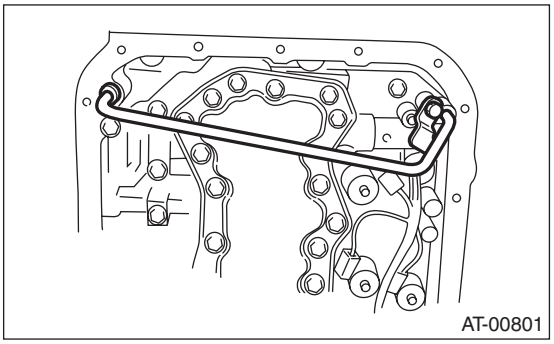
3) 连接所有连接器。



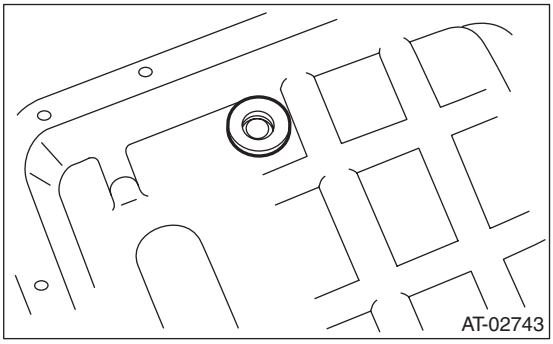
(A) 锁止负荷电磁阀 （蓝色）
(B) 低档离合器定时电磁阀 （灰色）
(C) 管路压力负荷线圈 （红色）
(D) 换档电磁阀 2 （黄色）
(E) 换档电磁阀 1 （绿色）
(F) 2-4 档制动器定时电磁阀 （黑色）
(G) 2-4 档制动器负荷电磁阀 （红色）
(H) 分动器负荷电磁阀 （棕色）
(I) 运动档电磁阀 （米色）（如果配有）

4) 安装管子。（如果配有）

拧紧力矩：
8 牛顿米 (0.8 千克力米，5.8 磅力英尺）

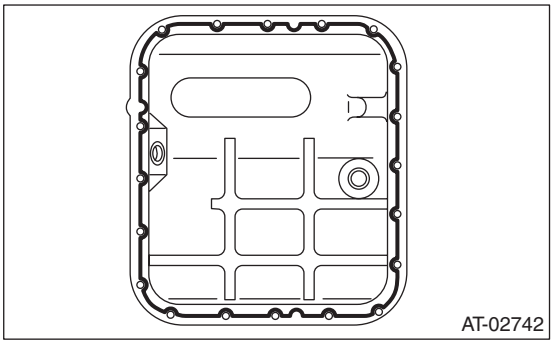


5) 将磁铁放置到规定位置。



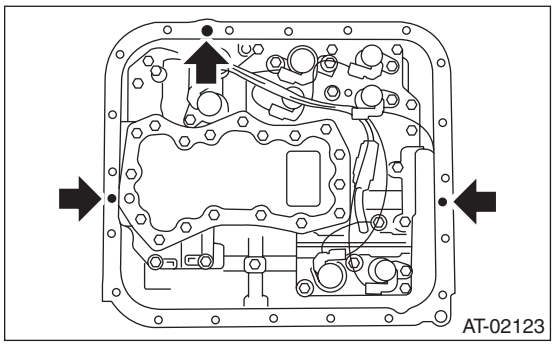
6) 在整个储油盘结合面上涂上适量的密封胶。

密封胶：
THREE BOND 1217B（零件号 K0877YA020）



7) 在变速器壳上除螺纹孔外其它三个孔内填入密封胶。

密封胶:
THREE BOND 1217B（零件号 K0877YA020）



8) 安装储油盘。

拧紧力矩:
5 牛顿米 (0.5 千克力米，3.6 磅力英尺）

9) 通过加油管加注自动变速器油液。

推荐用油:
斯巴鲁自动变速器油液 （零件号 K0410Y0700)，日本出光公司 “ Apoloil ATF HP”，英国嘉士多公司 “Transmax J”自动变速器油液。

注意：
如果无法获得以上牌号的自动变速器油液，就使用 Dexron III。

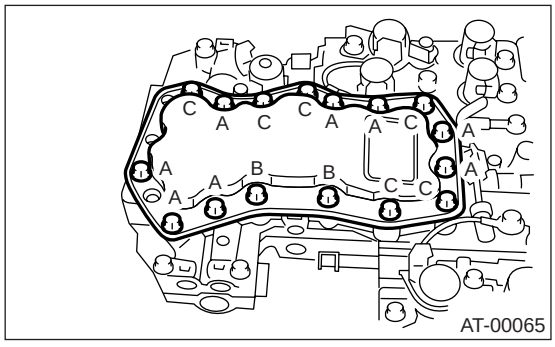
油液加注量:
加注的自动变速器油液与排出的量相同。

10) 检查自动变速器油液液面高度。
<参考 4AT-32, 自动变速器油液。>

C: 分解

1) 从下控制阀体上拆下油液滤网。

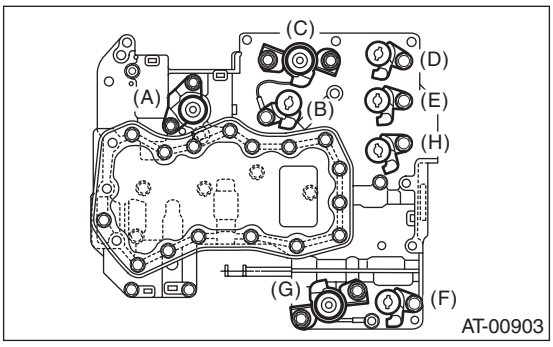
注意：
将螺栓有序排放在分解下来的地方，以便于安装，因为螺栓的长度是不同的。



(A) 短螺栓
(B) 中等长度螺栓
(C) 长螺栓

2) 从下部阀体上拆下负荷电磁阀、电磁阀和传感器。

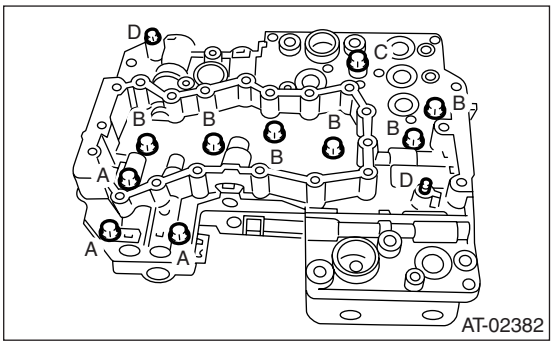
注意：
将螺栓有序排放在分解下来的地方，以便于安装，因为螺栓的长度是不同的。



(A) 锁止负荷电磁阀 （蓝色）
(B) 低档离合器定时电磁阀 （灰色）
(C) 管路压力负荷线圈 （红色）
(D) 换档电磁阀 1 （黄色）
(E) 换档电磁阀 2 （绿色）
(F) 2-4 档制动器定时电磁阀 （黑色）
(G) 2-4 档制动器负荷电磁阀 （红色）
(H) 运动档电磁阀 （米色）（如果配有）

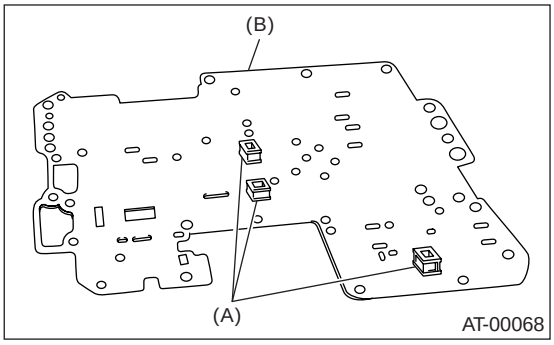
3) 拆下上、下部阀体的紧固螺栓。

注意：
将螺栓有序排放在分解下来的地方，以便于安装，因为螺栓的长度是不同的。



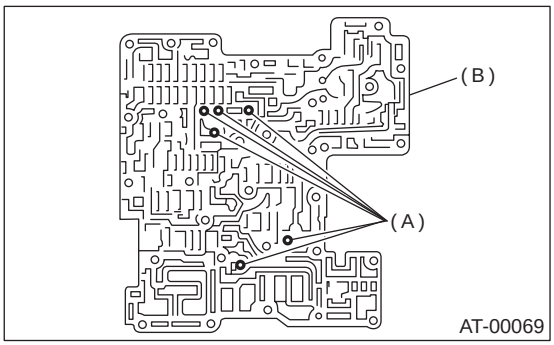
4) 拆下下部阀体。

5）拆下油液滤清器和底板。



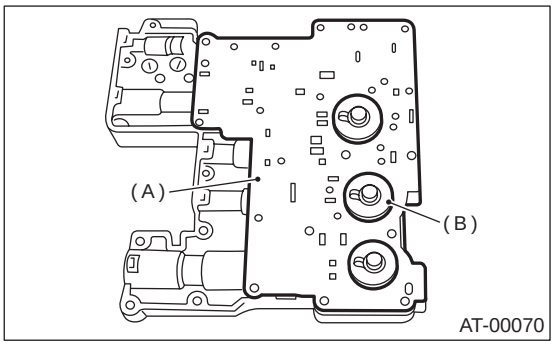
(A) 油液滤清器
(B) 底板

6）拆下中间阀体上的六个钢珠。



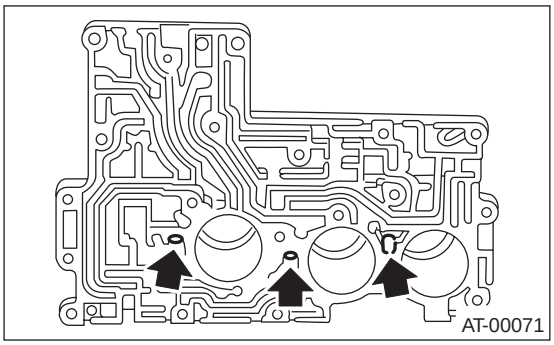
(A) 钢珠
(B) 中间阀体

7）拆下中间阀体。
8）从中间阀体上拆下上隔板。

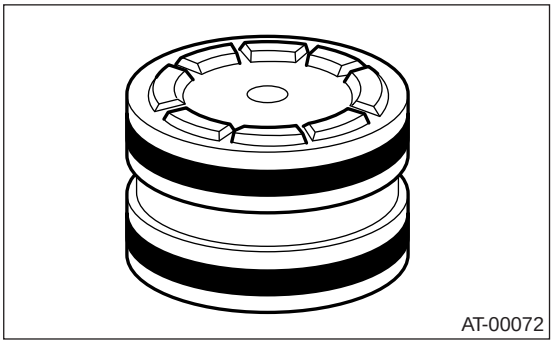


(A) 上隔板
(B) 侧板

9）拆下上部阀体上的气门弹簧和四个钢珠。
10）在活塞拆卸孔处放置垫布。
11）使用空气压缩机，向每个活塞孔内缓慢注入空气，并拆下活塞。

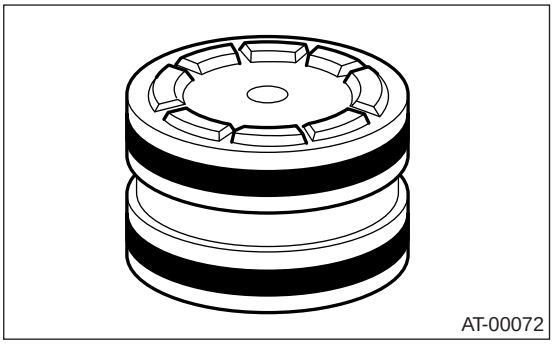


12）拆下活塞上的密封圈。

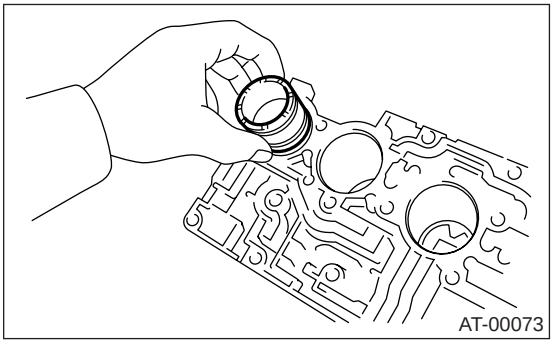


D：装配

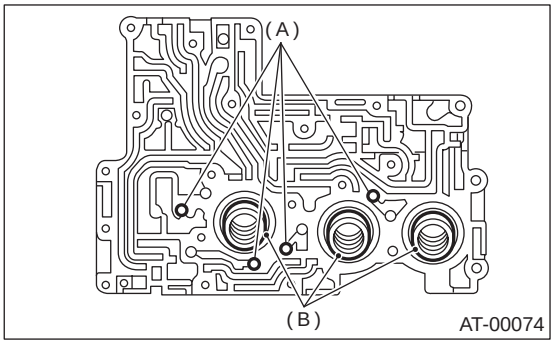
1）将新的密封圈安装到活塞上。



2）在密封圈上涂上自动变速器油液。
3）将活塞完全插入上部阀体。



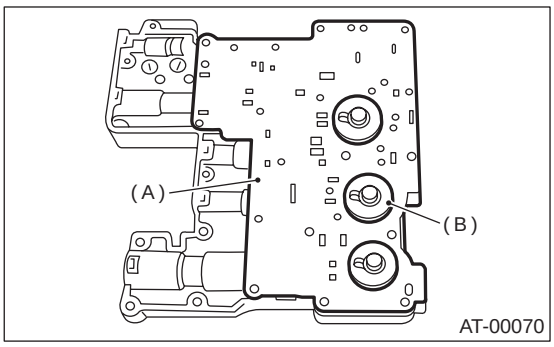
4）将储能器弹簧和四个钢珠安装到上部阀体的规定位置。



(A) 钢珠
(B) 弹簧

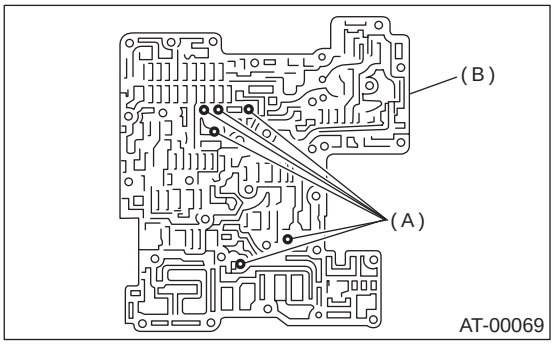
5）对齐侧板和隔板上的孔，然后将支撑板和上隔板安装到中间阀体上。

拧紧力矩：
8 牛顿米 (0.8 千克力米，5.8 磅力英尺）



(A) 上隔板
(B) 侧板

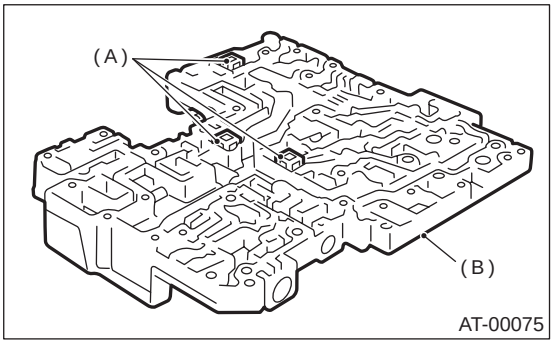
6）将六个钢珠插入中间阀体的正确位置中。



(A) 钢珠
(B) 中间阀体

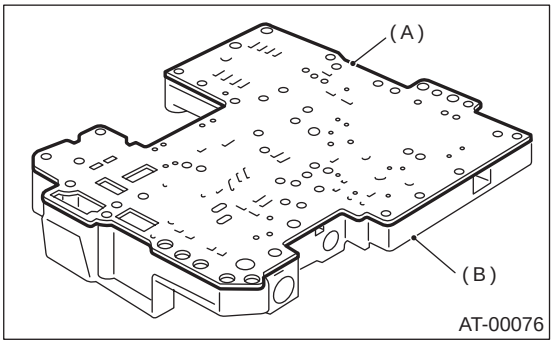
7）将三个滤网安装到下部阀体上。

注意：
当心滤网的位置。



(A) 滤网
(B) 下部阀体

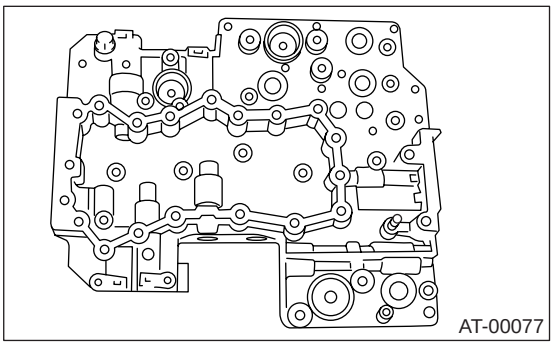
8）将下隔板安装到下部阀体上。



(A) 下隔板
(B) 下部阀体

9）暂时安装阀体。

注意：
小心不要掉落中间阀体和上部阀体的内部钢珠，或下部阀体滤网。



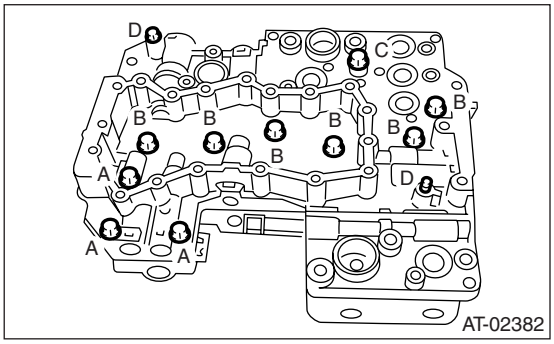
10）拧紧螺栓。

注意：

从上部阀体侧面安装螺栓 (D)。

拧紧力矩：

8 牛顿米 (0.8 千克力米，5.8 磅力英尺）



螺栓长度 毫米 （英寸）

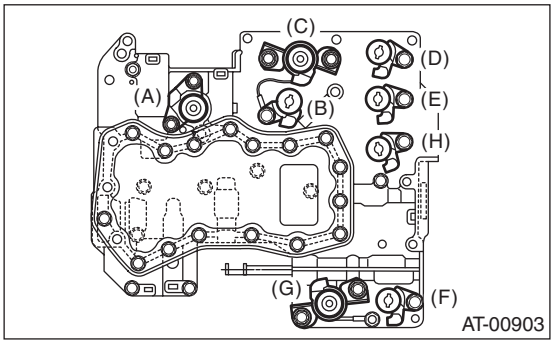
(A) 40 (1.57)

(B) 62 (2.44)

(C) 73 (2.87)

(D) 79 (3.11)

11）将电磁阀和负荷电磁阀安装到规定位置。



(A) 锁止负荷电磁阀 （蓝色）

(B) 低档离合器定时电磁阀 （灰色）

(C) 管路压力负荷线圈 （红色）

(D) 换档电磁阀 1 （黄色）

(E) 换档电磁阀 2 （绿色）

(F) 2-4 档制动器定时电磁阀 （黑色）

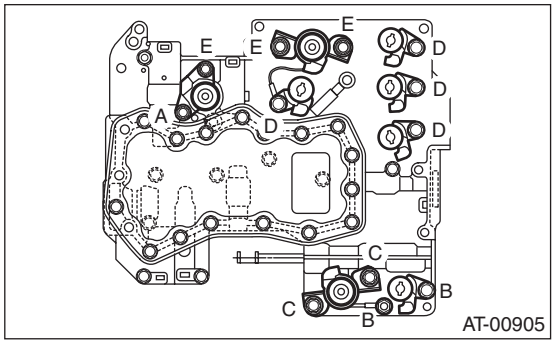
(G) 2-4 档制动器负荷电磁阀 （红色）

(H) 运动档电磁阀 （米色）（如果配有）

12）拧紧螺栓和螺母。

拧紧力矩：

8 牛顿米 (0.8 千克力米，5.8 磅力英尺）



螺栓长度 毫米 （英寸）

(A) 12 (0.47)

(B) 40 (1.57)

(C) 45 (1.77)

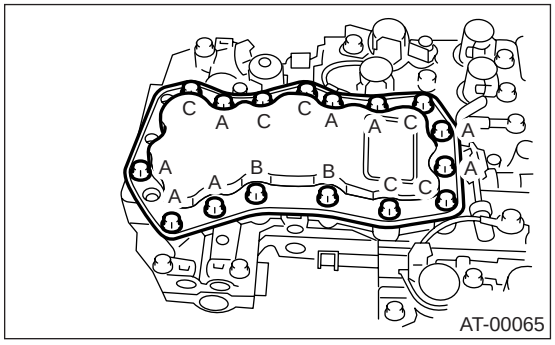
(D) 62 (2.44)

(E) 73 (2.87)

13）将油液滤网安装到下部阀体上。

拧紧力矩：

8 牛顿米 (0.8 千克力米，5.8 磅力英尺）



螺栓长度 毫米 （英寸）

(A) 12 (0.47)

(B) 62 (2.44)

(C) 81 (3.19)

E: 检验

确保各个部件上没有损坏性的凿痕、 切口或脏物。

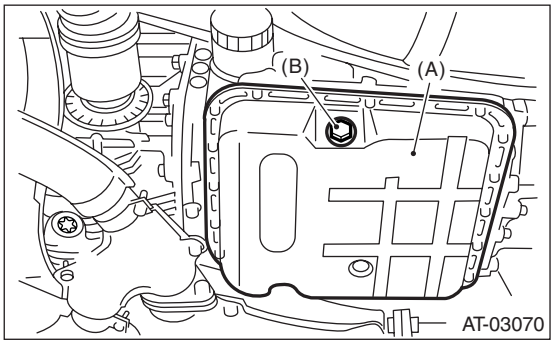
18. 换档电磁阀、负荷电磁阀和自动变速器油液温度传感器

A: 拆卸

1. 换档电磁阀和负荷电磁阀

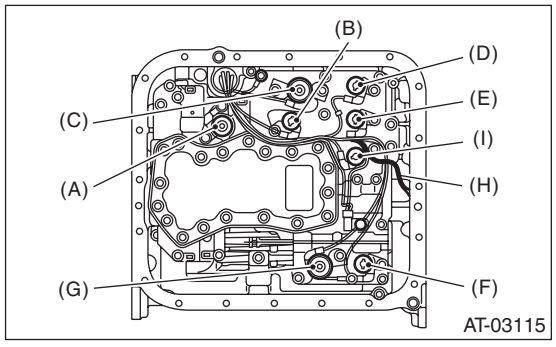
1) 举升汽车。
2) 清洗变速器外表面。
3) 换上新的密封垫，然后拧紧放油旋塞。
4) 完全排出自动变速器油液。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



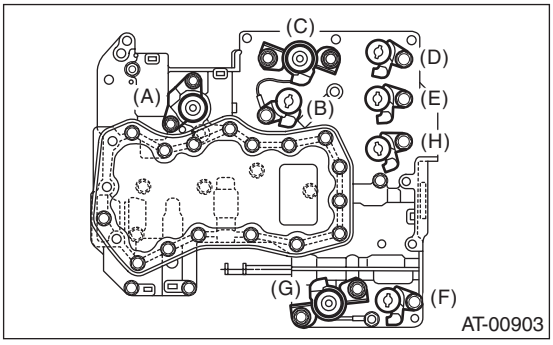
(A) 储油盘
(B) 放油旋塞

5) 拆下储油盘。
6) 断开电磁阀和负荷电磁阀连接器。



(A) 锁止负荷电磁阀 （蓝色）
(B) 低档离合器定时电磁阀 （灰色）
(C) 管路压力负荷线圈 （红色）
(D) 换档电磁阀 2 （黄色）
(E) 换档电磁阀 1 （绿色）
(F) 2-4 档制动器定时电磁阀 （黑色）
(G) 2-4 档制动器负荷电磁阀 （红色）
(H) 分动器负荷电磁阀 （棕色）
(I) 运动档电磁阀 （米色）（如果配有）

7) 拆下电磁阀和负荷电磁阀。



(A) 锁止负荷电磁阀 （蓝色）
(B) 低档离合器定时电磁阀 （灰色）
(C) 管路压力负荷线圈 （红色）
(D) 换档电磁阀 2 （黄色）
(E) 换档电磁阀 1 （绿色）
(F) 2-4 档制动器定时电磁阀 （黑色）
(G) 2-4 档制动器负荷电磁阀 （红色）
(H) 运动档电磁阀 （米色）（如果配有）

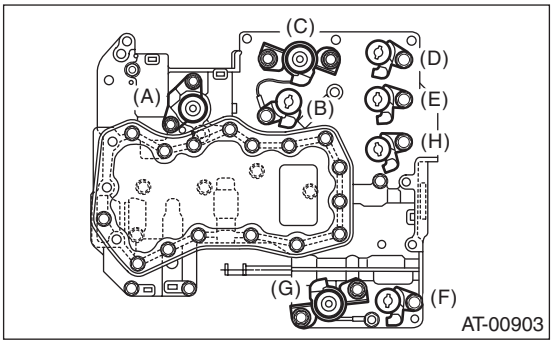
2. 自动变速器油液温度传感器

关于自动变速器油液温度传感器的拆卸，参考 “前车速传感器”。<参考 4AT-57, 拆卸 , 前车速传感器。>

B: 安装

1. 换档电磁阀和负荷电磁阀

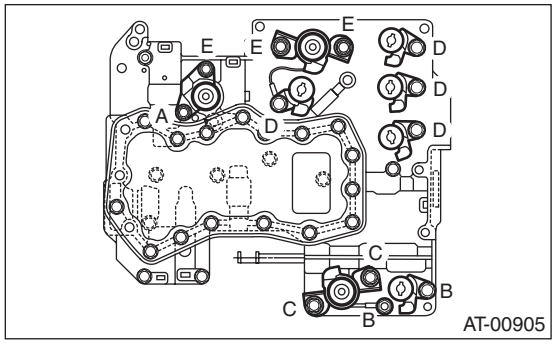
1) 将电磁阀和负荷电磁阀插入规定位置。



(A) 锁止负荷电磁阀 （蓝色）
(B) 低档离合器定时电磁阀 （灰色）
(C) 管路压力负荷线圈 （红色）
(D) 换档电磁阀 2 （黄色）
(E) 换档电磁阀 1 （绿色）
(F) 2-4 档制动器定时电磁阀 （黑色）
(G) 2-4 档制动器负荷电磁阀 （红色）
(H) 运动档电磁阀 （米色）（如果配有）

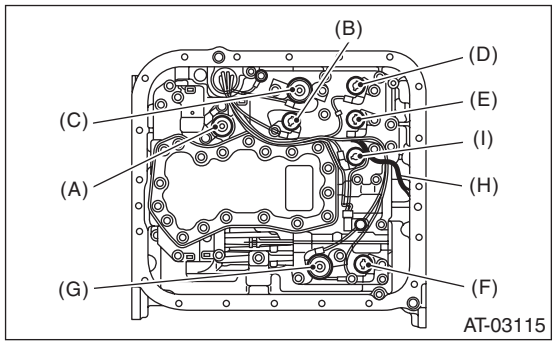
2) 拧紧螺栓和螺母。

拧紧力矩：
8 牛顿米 (0.8 千克力米，5.8 磅力英尺）



螺栓长度 毫米 （英寸）
(A) 12 (0.47)
(B) 40 (1.57)
(C) 45 (1.77)
(D) 62 (2.44)
(E) 73 (2.87)

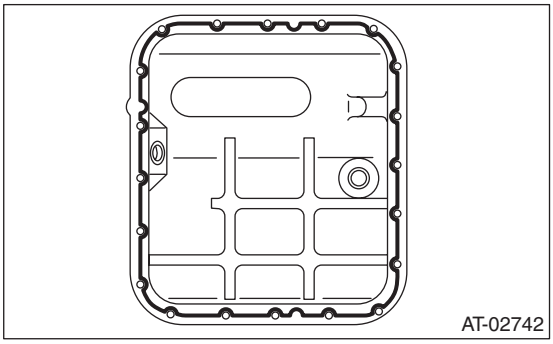
3) 连接线束连接器。
连接相同颜色的连接器，并用卡夹将连接器固定到阀体上。



(A) 锁止负荷电磁阀 （蓝色）
(B) 低档离合器定时电磁阀 （灰色）
(C) 管路压力负荷线圈 （红色）
(D) 换档电磁阀 2 （黄色）
(E) 换档电磁阀 1 （绿色）
(F) 2-4 档制动器定时电磁阀 （黑色）
(G) 2-4 档制动器负荷电磁阀 （红色）
(H) 分动器负荷电磁阀 （棕色）
(I) 运动档电磁阀 （米色）（如果配有）

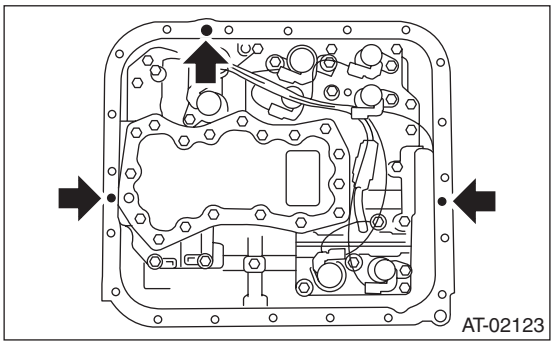
4) 在整个储油盘结合面上涂上适量的密封胶。

密封胶：
THREE BOND 1217B（零件号 K0877YA020）



5) 在变速器壳上除螺纹孔外其它三个孔内填入密封胶。

密封胶：
THREE BOND 1217B（零件号 K0877YA020）



6) 安装储油盘。

拧紧力矩：
5 牛顿米 (0.5 千克力米，3.6 磅力英尺）

7) 加注自动变速器油液。<参考 4AT-32, 自动变速器油液。>
8) 检查自动变速器油液的液面高度。< 参考 4AT-32, 自动变速器油液。>

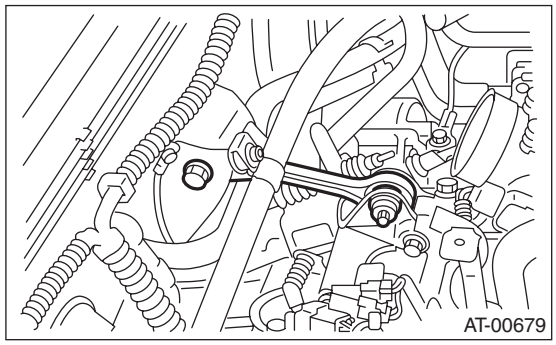
2. 自动变速器油液温度传感器

关于自动变速器油液温度传感器的安装，参考“前车速传感器”。<参考 4AT-58, 安装，前车速传感器。>

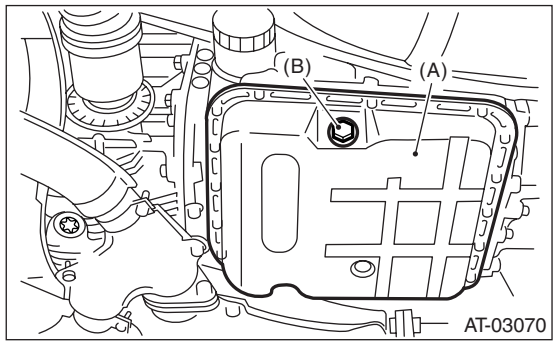
19.分动器负荷电磁阀和阀体

A: 拆卸

1) 将汽车置于举升器上。
2) 断开蓄电池上的接地线。
3) 拆下空气滤清器壳。(1.6 升、2.0 升非涡轮增压和 2.5 升车型)
〈参考 IN(H4SO)-5, 拆卸, 空气滤清器壳。〉
4) 拆下中冷器。(涡轮增压车型)
〈参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸, 中冷器。〉
5) 拆下俯仰限位器。

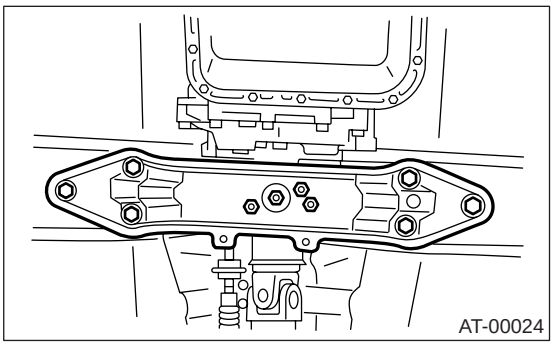


6) 拆下前排气管及中间排气管。(非涡轮增压车型)
〈参考 EX(H4SO)-6, 拆卸, 前排气管。〉
7) 拆下中间排气管。(涡轮增压车型)
〈参考 EX(H4DOTC)-10, 拆卸, 中间排气管。〉
8) 拆下后排气管和消音器。 (非涡轮增压车型)
〈参考 EX(H4SO)-10, 拆卸, 后排气管。〉和〈参考 EX(H4SO)-12, 拆卸, 消音器。〉
(涡轮增压车型)
〈参考 EX(H4DOTC)-15, 拆卸, 后排气管。〉和〈参考 EX(H4DOTC)-16, 拆卸, 消音器。〉
9) 举升汽车,排出自动变速器油液。

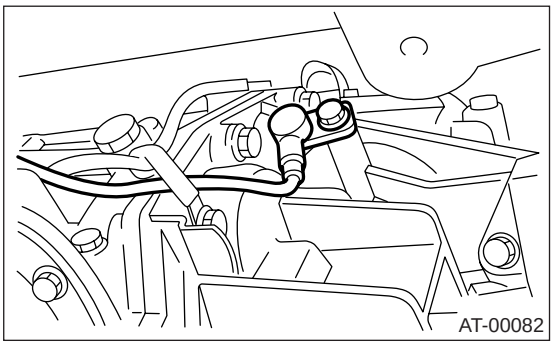


(A) 储油盘
(B) 自动变速器油液放油旋塞

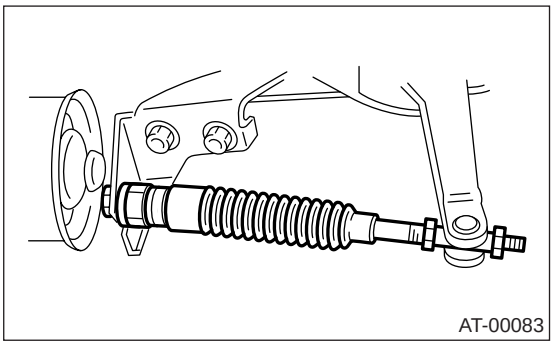
10) 拆下隔热板。(如果配有)
11) 拆下传动轴。〈参考 DS-17, 拆卸, 传动轴。〉
12) 拆下变速器后横梁。
(1) 用变速器千斤顶支撑变速器,并缓慢升起。
(2) 拆下图示的螺栓和螺母。



13) 拆下后车速传感器。



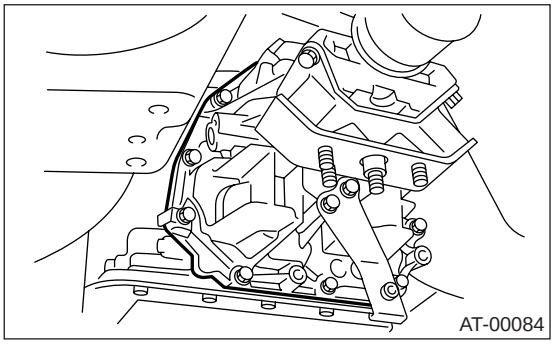
14) 拆下选档拉索螺母。



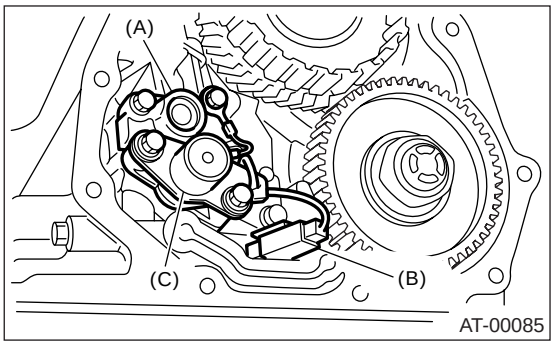
15) 拆下选档拉索,以便拆下延伸部螺栓。
16) 拆下螺栓。

17) 拆下延伸部壳体。

注意：
用容器接住延伸部流出的油液。



18) 断开分动器负荷电磁阀连接器。
19) 拆下分动器负荷电磁阀和分动器阀体。



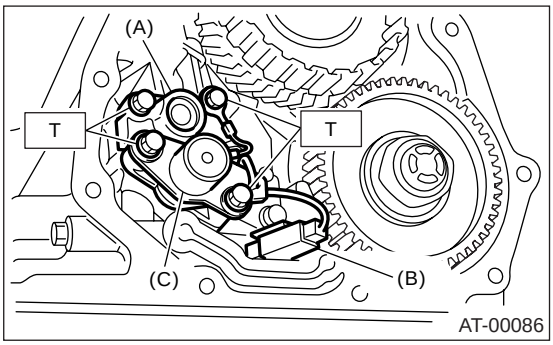
(A) 分动器阀体
(B) 分动器负荷电磁阀连接器
(C) 分动器负荷电磁阀

B: 安装

1) 安装分动器负荷电磁阀和分动器阀体。
(1) 安装分动器负荷电磁阀和分动器阀体。

拧紧力矩：
T: 8 牛顿米 (0.8 千克力米，5.8 磅力英尺)

(2) 连接分动器负荷电磁阀连接器。



(A) 分动器阀体
(B) 分动器负荷电磁阀连接器
(C) 分动器负荷电磁阀

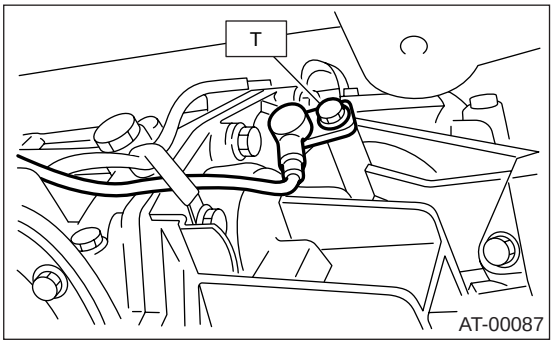
2) 将新的衬垫和延伸部壳体安装到变速器壳体上。
(1) 拧紧十一个螺栓。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)

(2) 调节选档拉索。< 参考 CS-34, 调整 , 选档拉索。>

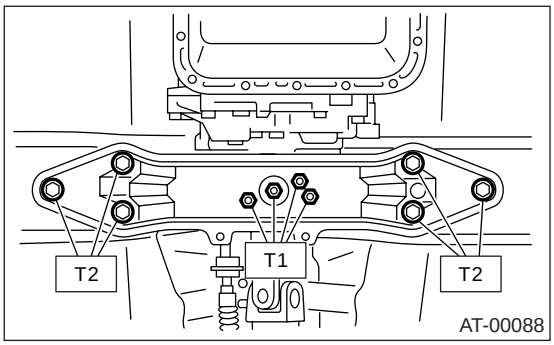
3) 安装后车速传感器。

拧紧力矩：
T: 7 牛顿米 (0.7 千克力米，5.2 磅力英尺)

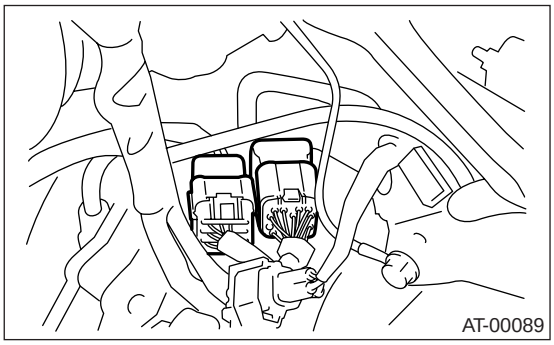


4) 安装变速器后横梁。
(1) 拧紧螺栓。

拧紧力矩：
T1：35 牛顿米 (3.6 千克力米，26 磅力英尺）
T2：70 牛顿米 (7.1 千克力米，51 磅力英尺）

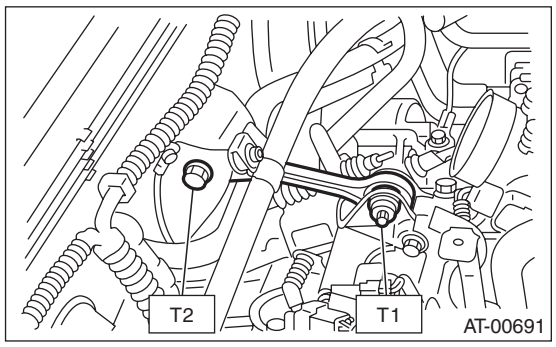


(2) 移开变速器千斤顶。
5) 安装传动轴。〈参考 DS-18, 安装，传动轴。〉
6) 安装前排气管、中间排气管、后排气管和消音器。（非涡轮增压车型）
〈参考 EX(H4SO)-7, 安装，前排气管。〉,〈参考 EX(H4SO)-10, 安装，后排气管。〉和〈参考 EX(H4SO)-12, 安装，消音器。〉
7) 安装中间排气管、后排气管和消音器。（涡轮增压车型）
〈参考 EX(H4DOTC)-11, 安装，中间排气管。〉,〈参考 EX(H4DOTC)-15, 安装，后排气管。〉和〈参考 EX(H4DOTC)-16, 安装，消音器。〉
8) 连接变速器线束连接器。



9) 安装俯仰限位器。

拧紧力矩：
T1：50 牛顿米 (5.1 千克力米，37 磅力英尺）
T2：58 牛顿米 (5.9 千克力米，43 磅力英尺）

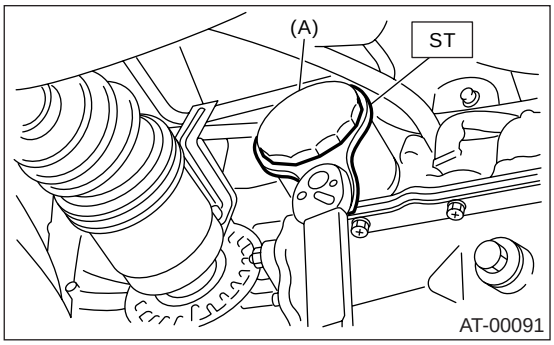


10) 安装空气滤清器壳。（1.6 升、2.0 升非涡轮增压和 2.5 升车型）
〈参考 IN(H4SO)-5, 安装，空气滤清器壳。〉
11) 安装中冷器。（涡轮增压车型）
〈参考 IN(H4DOTC)-12, 安装，中冷器。〉
12) 通过油尺孔加注自动变速器油液至油尺 COLD（冷）侧的中间位置。〈参考 4AT-32, 自动变速器油液。〉
13) 检查自动变速器油液液面高度。〈参考 4AT-32, 自动变速器油液。〉

20.自动变速器油液滤清器

A: 拆卸

注意：
自动变速器油液滤清器是免维护的。
1) 举升汽车。
2) 使用 ST（专用工具），拆下自动变速器油液滤清器。
ST （专用工具） 498545400 滤清器扳手



(A) 自动变速器油液滤清器

B: 安装

1) 使用新自动变速器油液滤清器，并在油封上涂一层薄的自动变速器油液。
2) 安装自动变速器油液滤清器。 用手转动滤清器，小心不要损坏油封。
3) 使用 ST（专用工具），拧紧自动变速器油液滤清器。
用下列公式计算自动变速器油液滤清器的拧紧力矩。
T2 = L2/(L1+L2) ×T1
T1: 14 牛顿米 (1.4 千克力米，10.1 磅力英尺）
[设置所需的力矩]
T2: 拧紧力矩：
L1: ST （专用工具）长度 0.078 米 （3.07 英寸）
L2: 力矩扳手长度
例如：

力矩扳手长度 毫米 （英寸）	拧紧力矩 牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
100 (3.94)	7.7 (0.79, 5.7)
150 (5.91)	9.0 (0.92, 6.7)
200 (7.87)	10 (1.0, 7.2)

注意：
拧紧自动变速器油液滤清器时，将 ST （专用工具）对准力矩扳手。
ST （专用工具） 498545400 滤清器扳手
4) 加注自动变速器油液。
5) 检查自动变速器油液液面高度。< 参考 4AT-32, 自动变速器油液。>

C: 检验

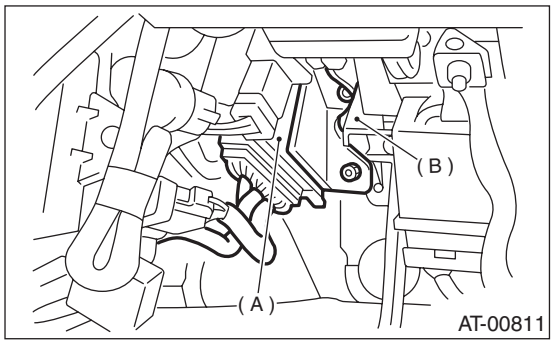
如果检验中如发现任何零件有缺陷，进行更换。
检查是否有锈蚀、孔洞、自动变速器油液泄漏和其它损坏。

21.变速器控制模块 (TCM)

A: 拆卸

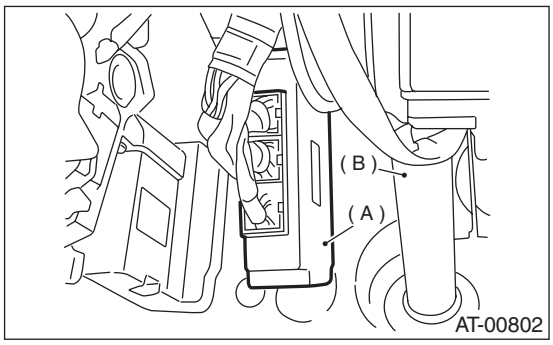
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下下盖，然后断开连接器。
3) 拆下变速器控制模块上的连接器。

左驾车型



(A) 变速器控制模块 (TCM)
(B) 制动踏板

右驾车型



(A) 变速器控制模块 (TCM)
(B) 转向柱

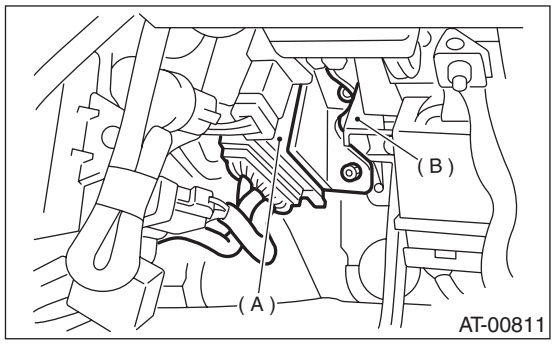
4) 拆下变速器控制模块。

B: 安装

1) 安装变速器控制模块。

左驾车型

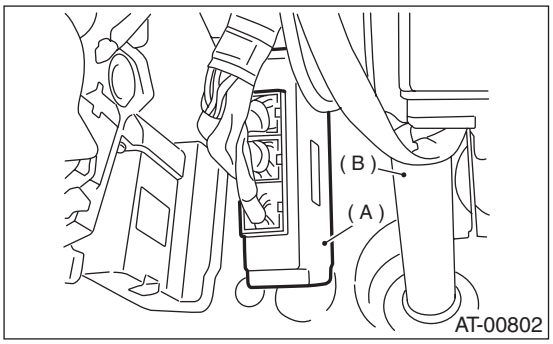
拧紧力矩:
7.5 牛顿米 (0.76 千克力米，5.5 磅力英尺)



(A) 变速器控制模块 (TCM)
(B) 制动踏板

右驾车型

拧紧力矩:
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13 磅力英尺)



(A) 变速器控制模块 (TCM)
(B) 转向柱

2) 将连接器连接到变速器控制模块上。
3) 按照与拆卸相反的顺序安装。

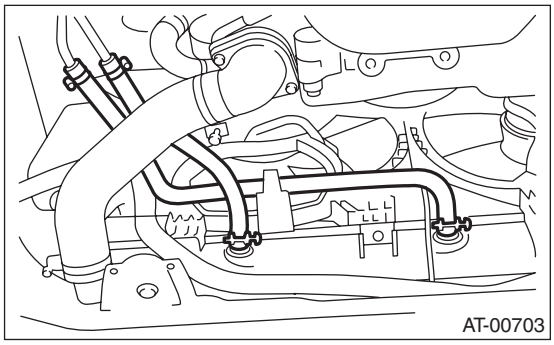
22. 自动变速器油液冷却器管和软管

A: 拆卸

1. 除配有自动变速器油液冷却器（带加热器功能）的车型外

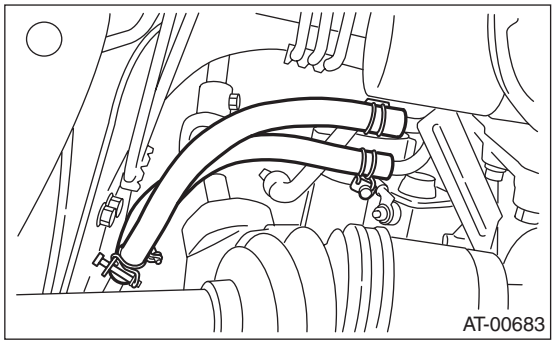
1) 将汽车置于举升器上。
2) 拆下蓄电池和清洗箱。
3) 举升汽车。
4) 拆下底盖。
5) 断开散热器上的自动变速器油液冷却器软管。

注意：
• 不要使用螺丝刀或其它带有锥尖的工具进行拆卸。
• 若难以拆下软管时，用布包住软管以防止损伤。用钳子转动，并用手直接拉出。

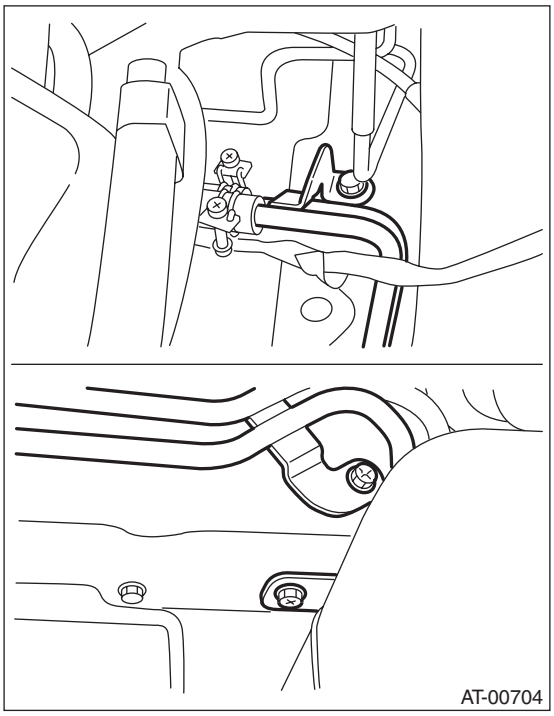


6) 从管子上断开自动变速器油液冷却器软管。

注意：
• 不要使用螺丝刀或其它带有锥尖的工具进行拆卸。
• 当软管拆卸有困难时，用布包住软管以防止损伤。 用钳子转动，并用手直接拔出。

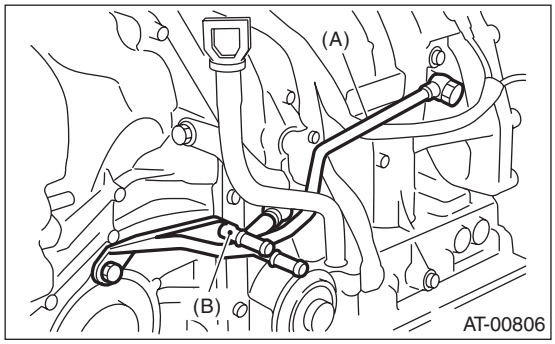


7) 从车架上断开自动变速器油液冷却器管。



8) 拆下油液冷却器进口和出口管。

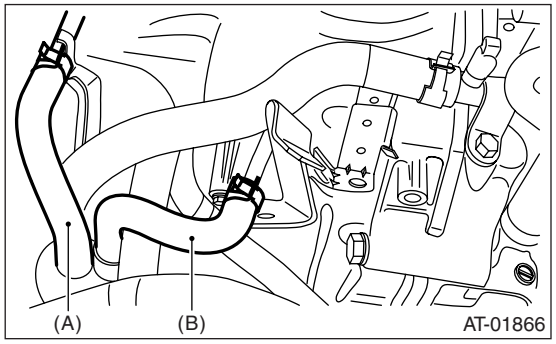
注意：
在拆下出口管时，注意不要丢失与固定螺钉一起使用的滚珠和弹簧。



(A) 进口管
(B) 出口管

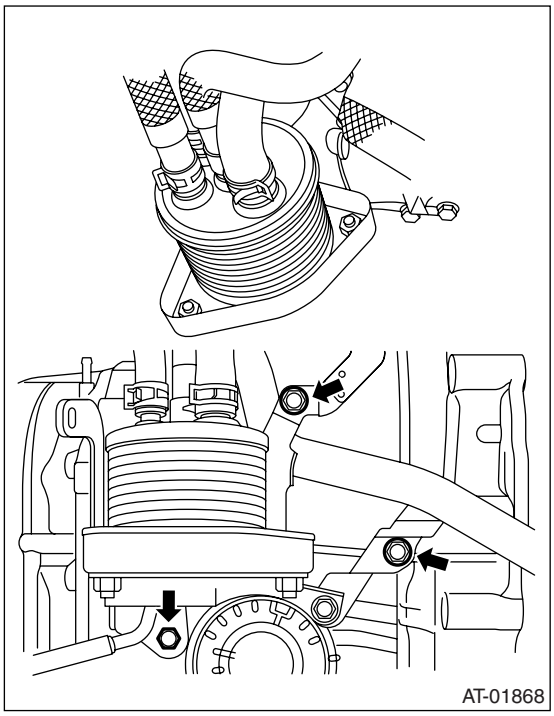
2. 配有自动变速器油液冷却器（带加热器功能）的车型

1) 将汽车置于举升器上。
2) 拆下空气滤清器壳。<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸，空气滤清器壳。>
3) 拆下进出口软管。



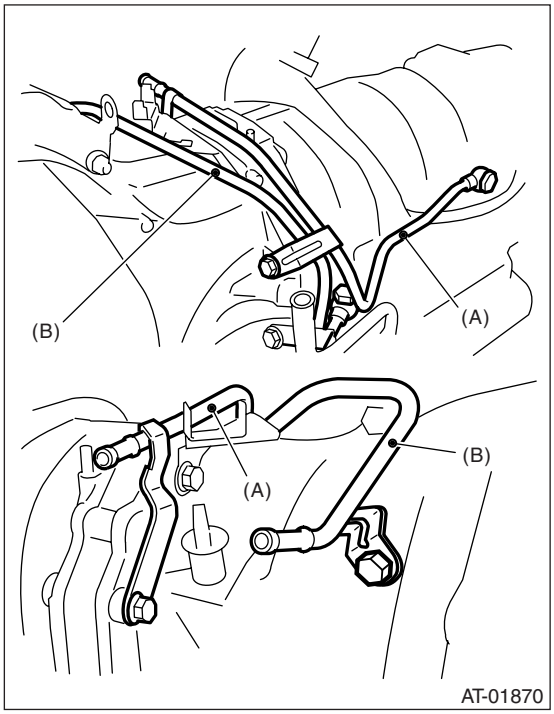
(A) 进口软管
(B) 出口软管

4) 断开变速器线束连接器，并将它从撑条上拆下。
5) 拆下加油管。<参考 4AT-84, 拆卸，加油管。>
6) 从变速器上拆下自动变速器油液冷却器总成。



7) 拆下通气软管。<参考 4AT-83, 拆卸，通气软管。>
8) 拆下油液冷却器进出口管。

注意事项：
拆下出口管时，注意不要丢失与固定螺钉一起使用的滚珠和弹簧。



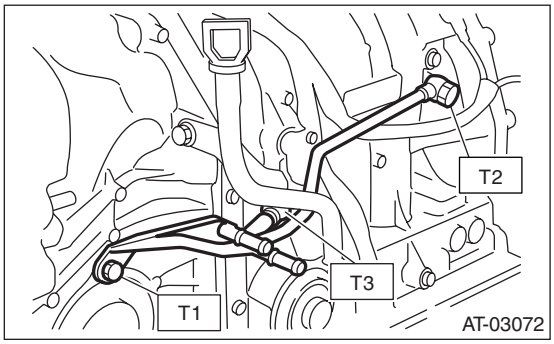
(A) 自动变速器油液冷却器出口管
(B) 自动变速器油液冷却器进口管

B: 安装

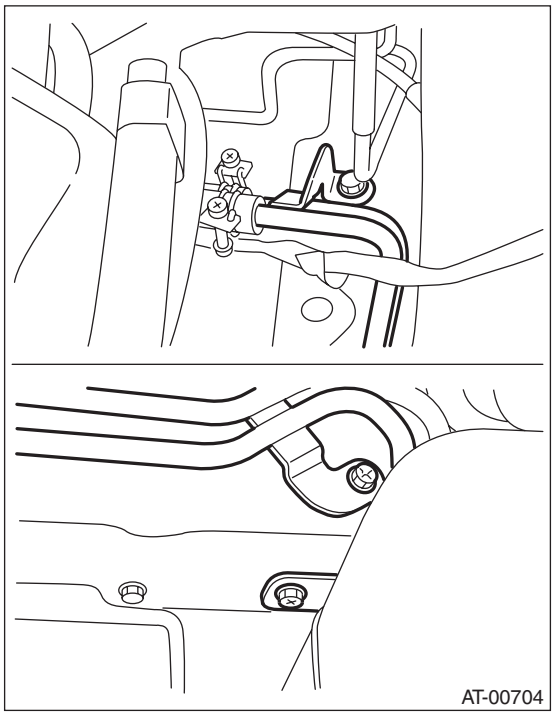
1. 除配有自动变速器油液冷却器（带加热器功能）的车型外

1) 使用新的铝密封垫安装油液冷却器进出口管。

拧紧力矩：
T1: 25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)
T2: 40 牛顿米 (4.1 千克力米，30 磅力英尺)
T3: 44 牛顿米 (4.5 千克力米，32.5 磅力英尺)



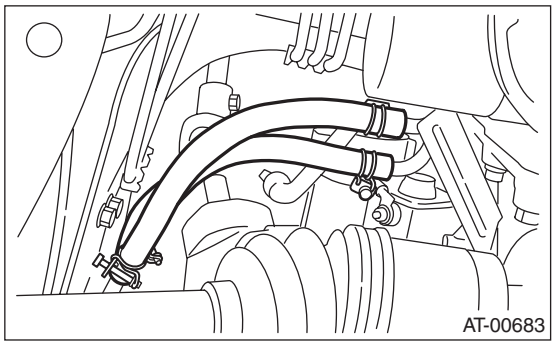
2）将自动变速器油液冷却器管安装到车架上。



3）将自动变速器油液冷却器软管连接到变速器侧面的管子上。

注意：

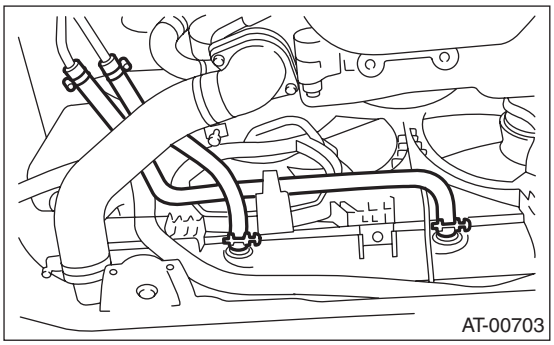
- 安装时不要折叠、过度弯曲或扭曲软管。
- 仔细将软管插到规定位置。



4）将自动变速器油液冷却器软管连接到散热器侧面的管上。

注意：

- 安装时不要折叠、过度弯曲或扭曲软管。
- 仔细将软管插入规定位置。



5）安装底盖。

6）安装蓄电池和清洗箱。

7）加注自动变速器油液。<参考 4AT-32，自动变速器油液。>

注意：

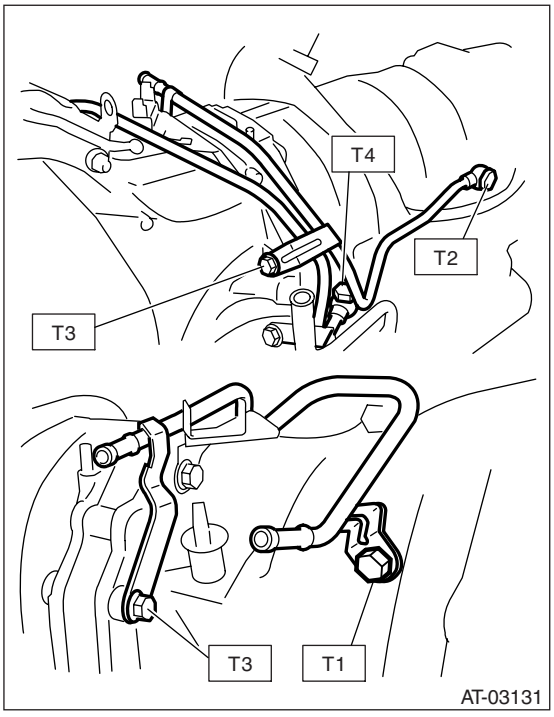
确保变速器、散热器、管子和软管之间的连接处没有自动变速器油液泄漏。

2. 配有自动变速器油液冷却器（带加热器功能）的车型

1）安装自动变速器油液冷却器进口和出口管，更新垫圈。

拧紧力矩：

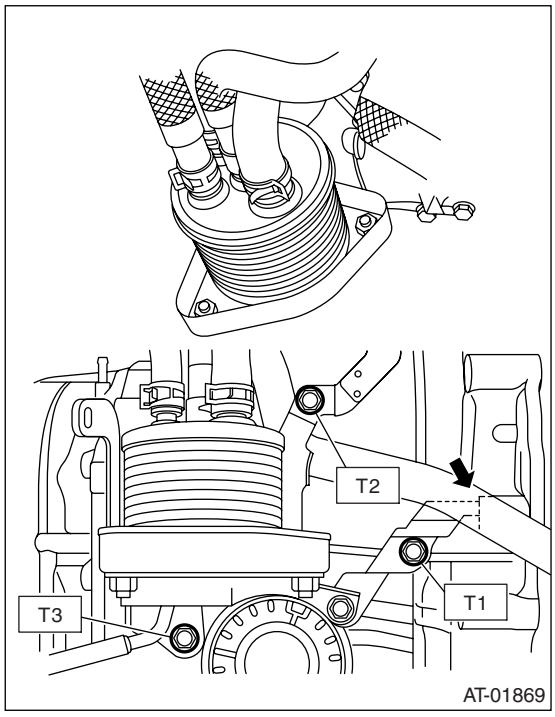
T1：21 牛顿米（2.1 千克力米，15.5 磅力英尺）
T2：40 牛顿米（4.1 千克力米，29.5 磅力英尺）
T3：41 牛顿米（4.2 千克力米，30.2 磅力英尺）
T4：45 牛顿米（4.6 千克力米，33 磅力英尺）



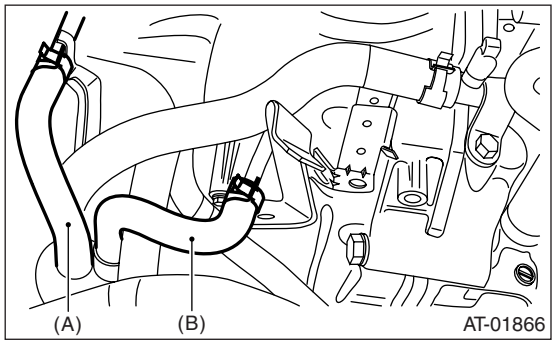
(A) 自动变速器油液冷却器出口管
(B) 自动变速器油液冷却器进口管

2) 将自动变速器油液冷却器总成安装到变速器上。

拧紧力矩：
T1：21 牛顿米 (2.1 千克力米，15.5 磅力英尺)
T2：23 牛顿米 (2.3 千克力米，17.0 磅力英尺)
T3：33 牛顿米 (3.4 千克力米，24.3 磅力英尺)



3) 安装加油管。<参考 4AT-84, 安装，加油管。>
4) 安装进出口软管。



(A) 进口软管
(B) 出口软管

5) 将手动换档限制器开关和变速器线束连接器安装到撑条上，并连接线束连接器。
6) 安装通气软管。<参考 4AT-83, 安装，通气软管。>
7) 安装空气滤清器壳。 <参考 IN(H4SO)-5, 安装，空气滤清器壳。>

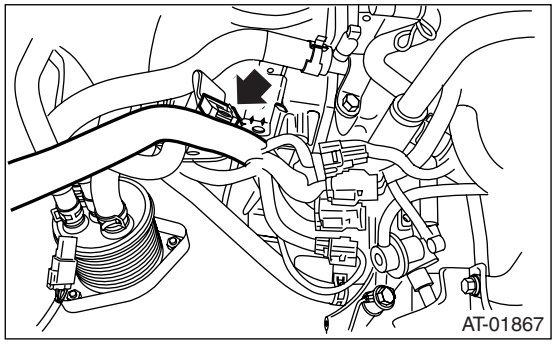
C: 检验

通过以下的检验，修理或更换所有出现缺陷的软管、管子、卡夹和垫圈。
1) 检查变速器、散热器、管子和软管间的连接处是否有自动变速器油液泄漏。
2) 检查卡夹是否变形。
3) 轻轻弯曲软管，检查表面上是否有裂纹或其它损坏。
4) 用手指按压软管，检查其弹性是否完好。 同样通过用手指甲按压来检查安装卡夹的地方弹性是否完好。
5) 检查软管端部是否有剥落、裂纹和变形。

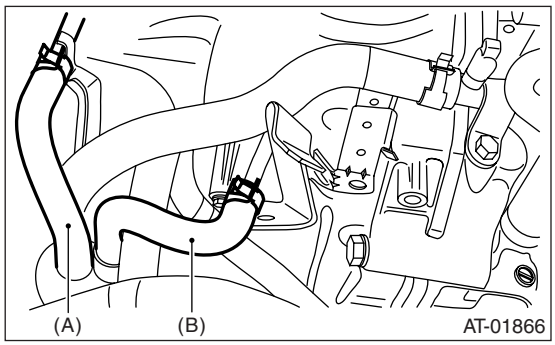
23. 自动变速器油液冷却器（带加热器功能）

A: 拆卸

1) 排出发动机冷却液。<参考 CO(H4SO)-15, 更换, 发动机冷却液。>
2) 拆下空气滤清器壳。<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸, 空气滤清器壳。>
3) 从托架上拆下线束。

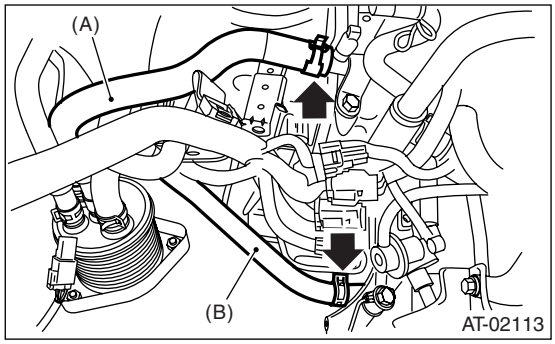


4) 从变速器管子上断开软管。



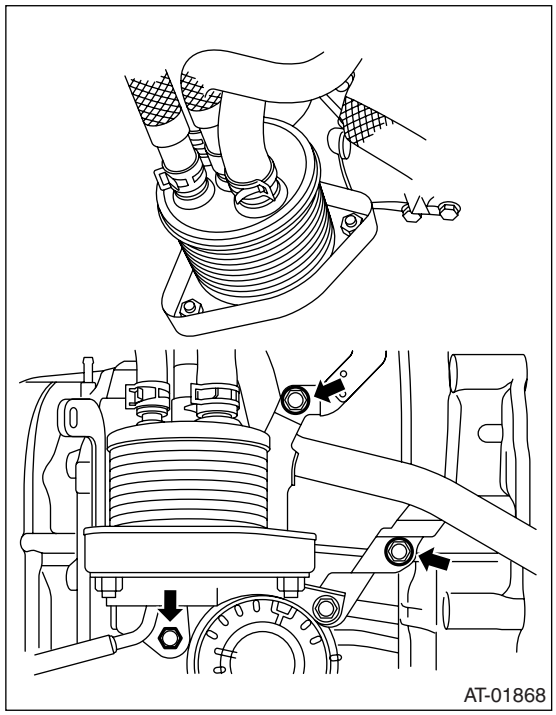
(A) 进口管
(B) 出口管

5) 从气缸体上断开发动机冷却液进口软管，及发动机上侧的发动机冷却液出口软管。



(A) 出口软管
(B) 进口软管

6) 拆下变速器上的自动变速器油液冷却器（带加热器功能），然后断开位于自动变速器油液冷却器（带加热器功能）下部的软管。

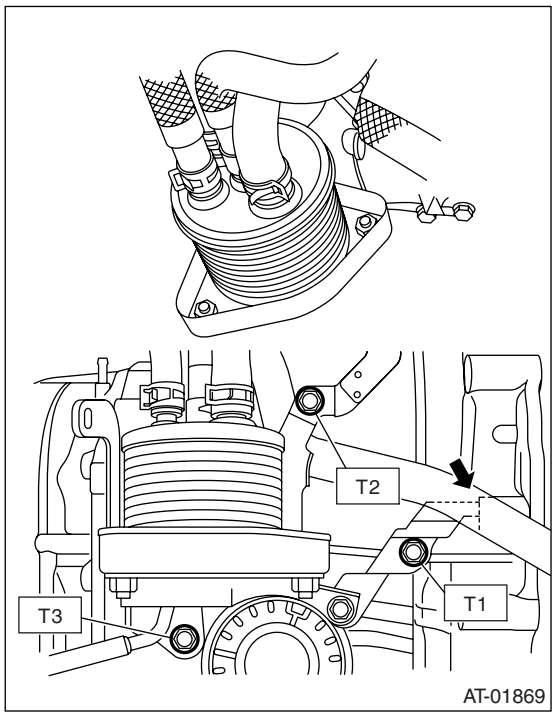


B: 安装

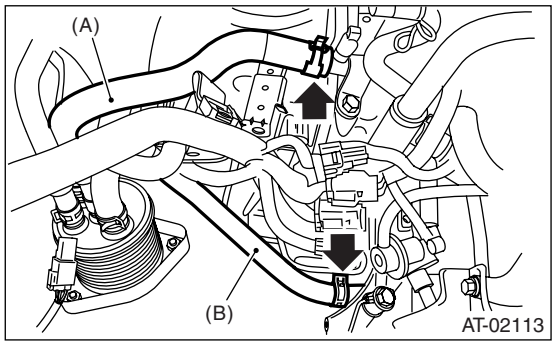
1）将软管连接到自动变速器油液冷却器（带加热器功能）的下侧，然后将自动变速器油液冷却器（带加热器功能）安装到变速器上。

注意：
将自动变速器油液冷却器托架的末端插到变矩器壳体上的孔中。

拧紧力矩：
T1：21 牛顿米（2.1 千克力米，15.5 磅力英尺）
T2：23 牛顿米（2.3 千克力米，17.0 磅力英尺）
T3：33 牛顿米（3.4 千克力米，24.3 磅力英尺）

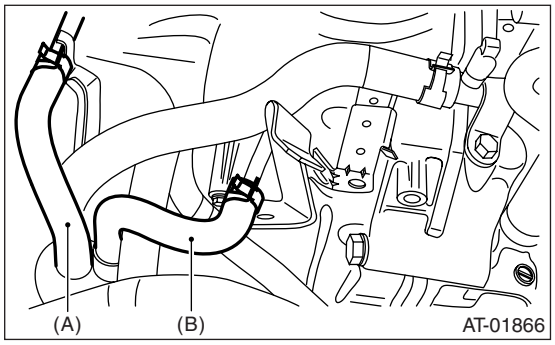


2）将发动机冷却液进口软管连接到气缸体上，将发动机冷却液出口软管连接到发动机上侧。



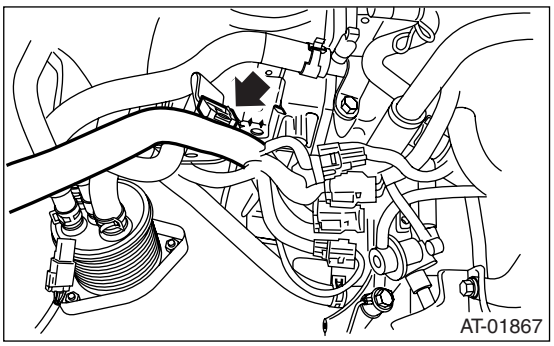
(A) 出口软管
(B) 进口软管

3）将软管连接到变速器侧面的管子上。



(A) 进口管
(B) 出口管

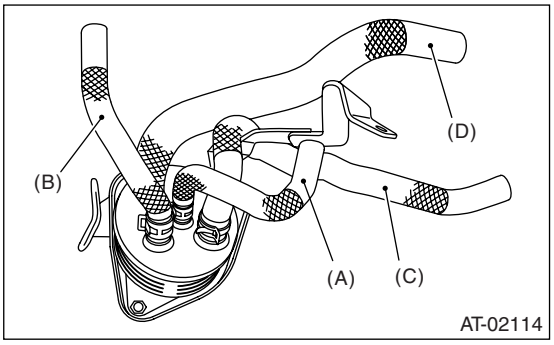
4）将线束安装到托架上。



5）安装空气滤清器壳。<参考 IN(H4SO)-5，拆卸，空气滤清器壳。>
6）加注发动机冷却液<参考 CO(H4SO)-15，更换，发动机冷却液。>

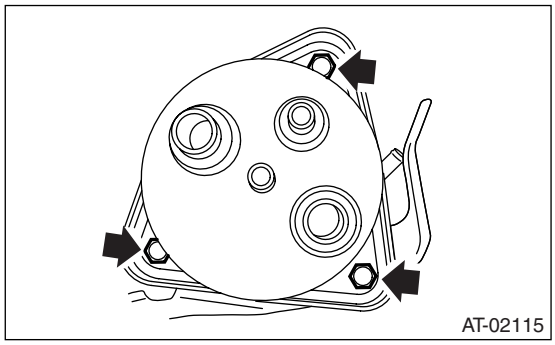
C: 分解

1）断开自动变速器油液冷却器（带加热器功能）上所有的连接器。



(A) 自动变速器油液出口软管
(B) 自动变速器油液进口软管
(C) 发动机冷却液进口软管
(D) 发动机冷却液出口软管

2) 拆下托架上的自动变速器油液冷却器（带加热器功能）。



D: 装配

按照与分解相反的顺序装配。

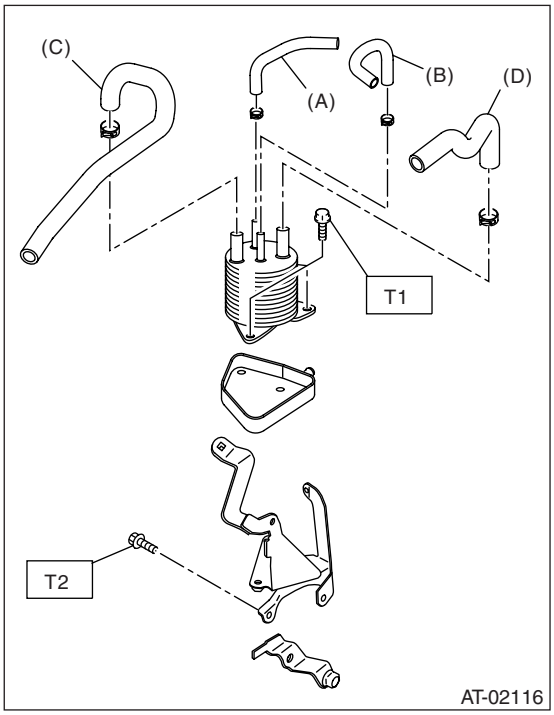
注意事项：

安装软管时，注意它的方向。

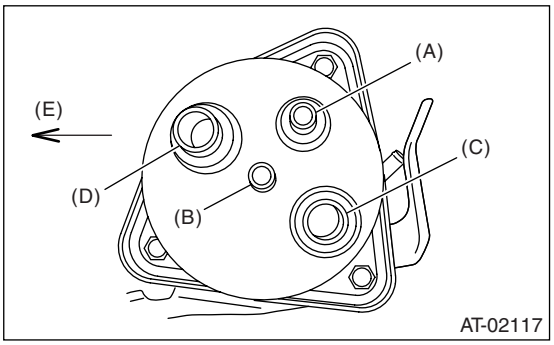
拧紧力矩：

T1：23 牛顿米 (2.3 千克力米，17.0 磅力英尺）

T2：33 牛顿米 (3.4 千克力米，24.3 磅力英尺）



(A) 自动变速器油液进口软管
(B) 自动变速器油液出口软管
(C) 发动机冷却液出口软管
(D) 发动机冷却液进口软管



(A) 自动变速器油液进口
(B) 自动变速器油液出口
(C) 发动机冷却液出口
(D) 发动机冷却液进口
(E) 前侧

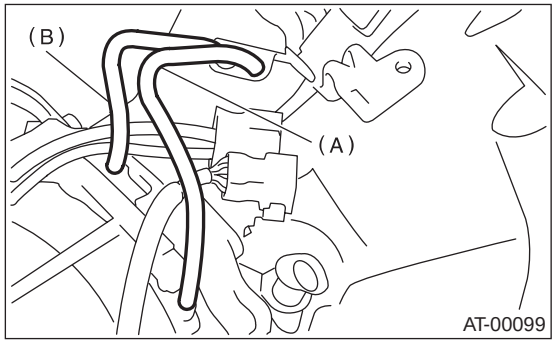
E: 检验

检查自动变速器油液冷却器（带加热器功能）是否损坏。

24.通气软管

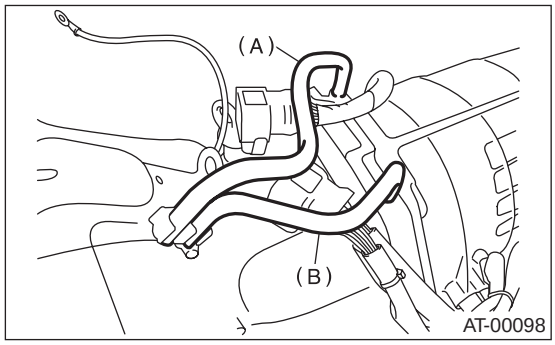
A: 拆卸

1) 拆下空气滤清器壳。(2.0 升非涡轮增压和 2.5 升车型)
<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸, 空气滤清器壳。>
2) 拆下中冷器。(涡轮增压车型)
<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸, 中冷器。>
3) 断开通气软管。
• 非涡轮增压车型



(A) 通气软管 (变速器壳体)
(B) 通气软管 (油泵壳体)

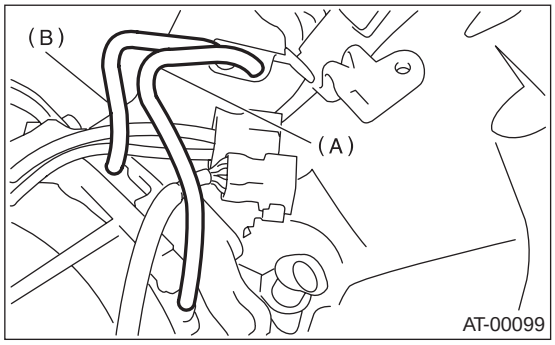
• 涡轮增压车型



(A) 通气软管 (变速器壳体)
(B) 通气软管 (油泵壳体)

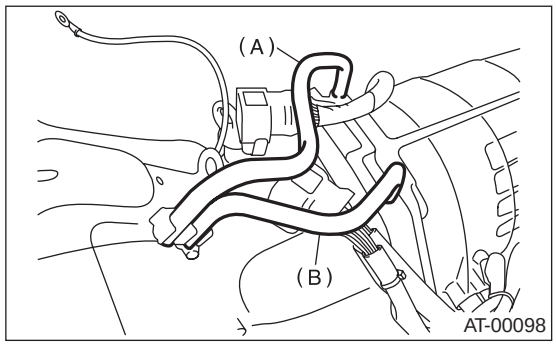
B: 安装

1) 安装通气软管。
• 非涡轮增压车型



(A) 通气软管 (变速器壳体)
(B) 通气软管 (油泵壳体)

• 涡轮增压车型



(A) 通气软管 (变速器壳体)
(B) 通气软管 (油泵壳体)

2) 安装空气滤清器壳。(2.0 升非涡轮增压和 2.5 升车型)
<参考 IN(H4SO)-5, 安装, 空气滤清器壳。>
3) 安装中冷器。(涡轮增压车型)
<参考 IN(H4DOTC)-12, 安装, 中冷器。>

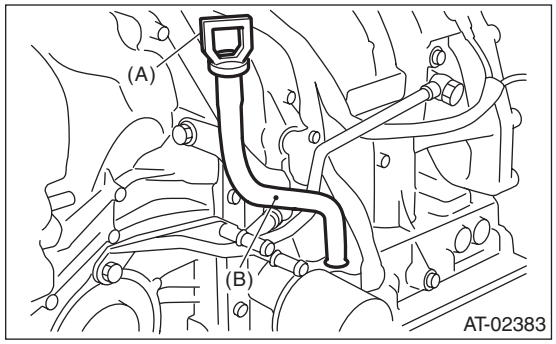
C: 检验

确保软管没有断裂或阻塞。

25.加油管

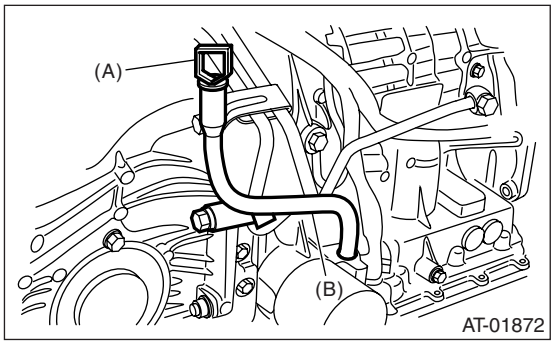
A: 拆卸

1) 拆下空气滤清器壳。(2.0 升非涡轮增压和 2.5 升车型)
<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸, 空气滤清器壳。>
2) 拆下中冷器。(涡轮增压车型)
<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸, 中冷器。>
3) 拆下加油管，然后从法兰侧拆下 O 形圈。
• 未配有自动变速器油液冷却器 (带加热器功能)



(A) 油尺
(B) 加油管

• 配有自动变速器油液冷却器 (带加热器功能)



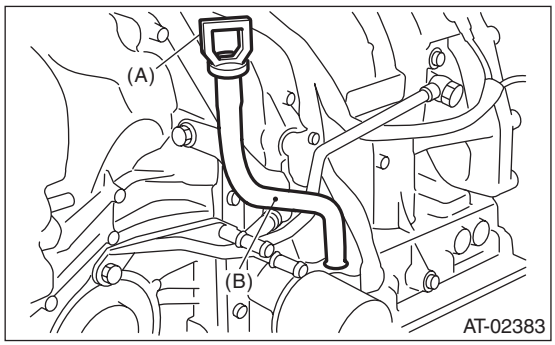
(A) 油尺
(B) 加油管

B: 安装

1) 安装加油管及 O 形圈。

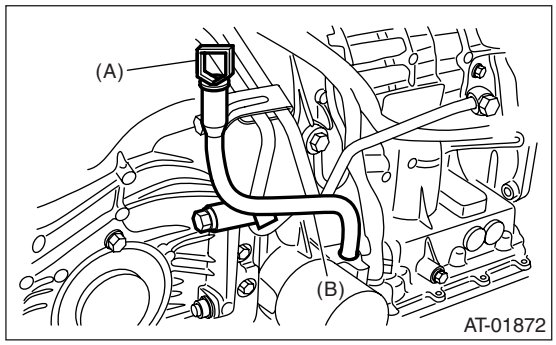
拧紧力矩:
41 牛顿米 (4.2 千克力米, 30.2 磅力英尺)

• 未配有自动变速器油液冷却器 (带加热器功能)



(A) 油尺
(B) 加油管

• 配有自动变速器油液冷却器 (带加热器功能)



(A) 油尺
(B) 加油管

2) 安装空气滤清器壳。(2.0 升非涡轮增压和 2.5 升车型)
<参考 IN(H4SO)-5, 安装, 空气滤清器壳。>
3) 安装中冷器。(涡轮增压车型)
<参考 IN(H4DOTC)-12, 安装, 中冷器。>

C: 检验

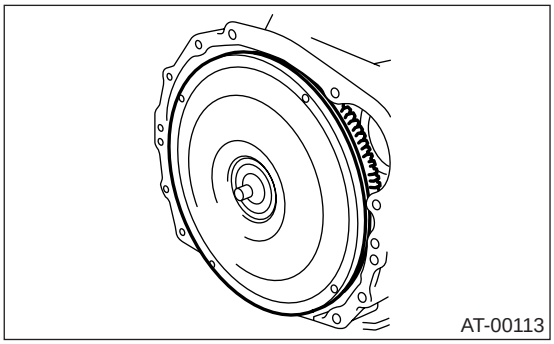
确保加油管没有变形或损坏。

26.变矩器离合器总成

A: 拆卸

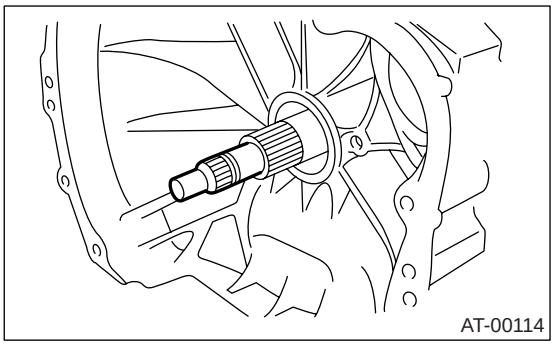
1) 从汽车上拆下变速器总成。<参考 4AT-41, 拆卸, 自动变速器总成。>
2) 水平地拉出变矩器离合器和油泵轴。

注意：
小心不要划伤油泵轴内侧的衬套。



3) 拆下输入轴。

注意：
拆下变矩器离合器总成时，输入轴也被拆下。

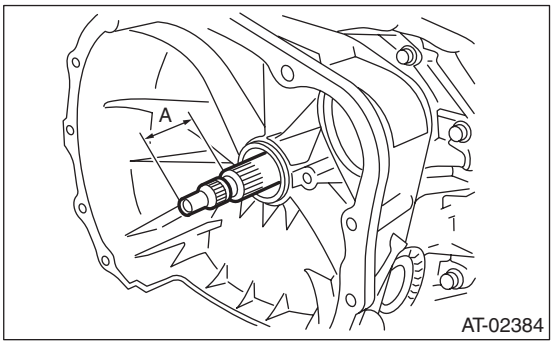


4) 拆下变矩器离合器总成上的卡夹。

B: 安装

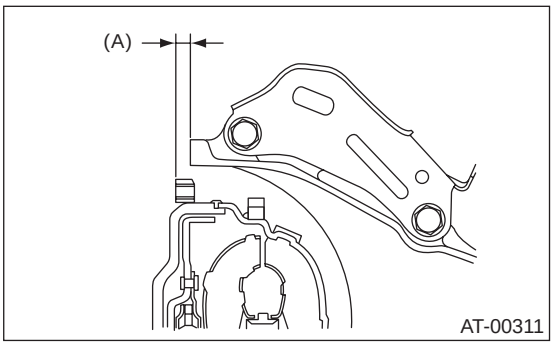
1) 将卡夹安装到变矩器离合器上。
2) 将油泵轴安装到变矩器离合器上，并检查卡夹是否固定在凹槽内。
3) 轻轻用手旋转插入输入轴，然后检查它的伸出量。

正常伸出量 A:
50 — 55 毫米 (1.97 — 2.17 英寸)



4) 用手握住变矩器离合器总成，小心地将其安装到变矩器壳内。注意不要损坏轴套。 同时避免油泵轴轴套和油泵盖的定子轴部分之间不适当的接触。
5) 用手轻轻的转动轴，使花键完全啮合。

尺寸 A:
1.6 升和 2.0 升非涡轮增压车型
-1.3 —-1.1 毫米 (-0.051 — -0.043 英寸)
2.5 升和 2.0 升涡轮增压车型
2.7 — 2.9 毫米 (0.106 — 0.114 英寸)



(A) 尺寸 A

6) 将变速器总成安装到汽车上。<参考 4AT-44, 安装, 自动变速器总成。>

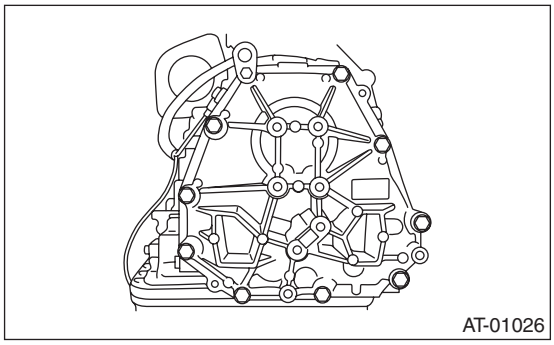
C: 检验

确保齿圈没有损坏，变矩器离合器边缘的突起部分没有变形或损坏。

27.变速器盖

A: 拆卸

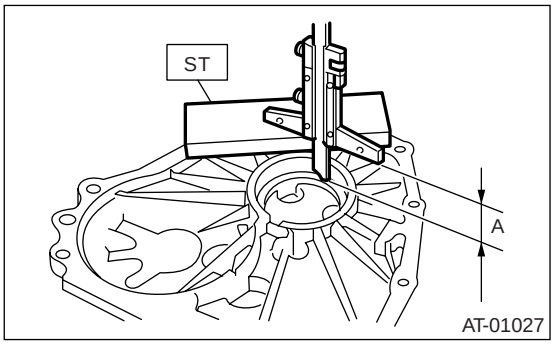
1) 拆下变速器盖。



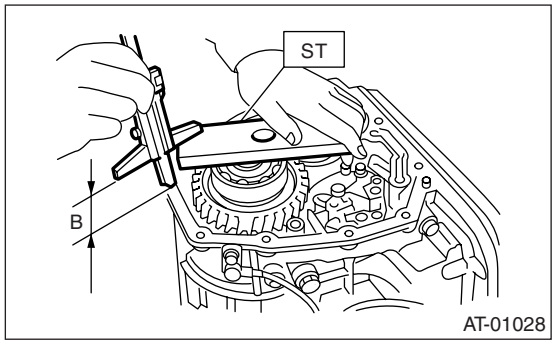
2) 从变速器盖上取出垫片。

B: 安装

1) 使用 ST（专用工具），测量从变速器盖轴承位置处到 ST （专用工具）端面的深度 “A”。
ST （专用工具） 398643600 量规



2) 使用 ST（专用工具），测量从变速器壳结合面到 ST （专用工具）端面的高度 “B”。
ST （专用工具） 398643600 量规



3) 计算公式：
T = A − B + 0.40 毫米 (0.015 英寸)
T： 垫片间隙
A： 从延伸部壳体结合面到 ST （专用工具）端面的深度。
B： 从变速器壳体结合面到 ST （专用工具）端面的高度。

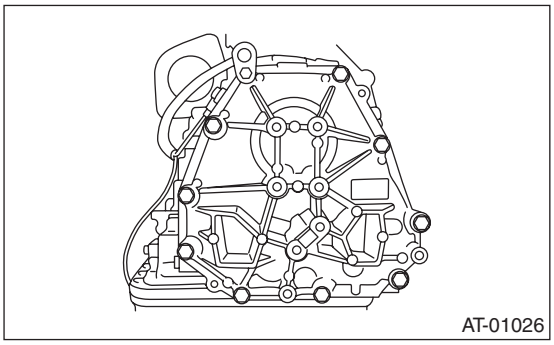
调整垫片	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
31288AA020	0.15 (0.0059)

4) 将选择的调整垫片安装到变速器盖上。
5) 将变速器盖安装到变速器壳体上。

注意事项：
确保使用新的衬垫。

6) 拧紧螺栓以固定壳体。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)



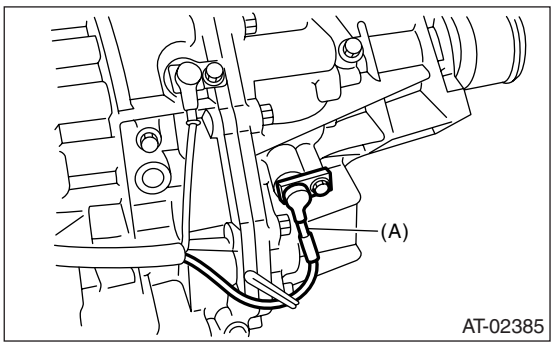
C: 检验

确保变速器盖无裂纹。

28. 延伸部壳体

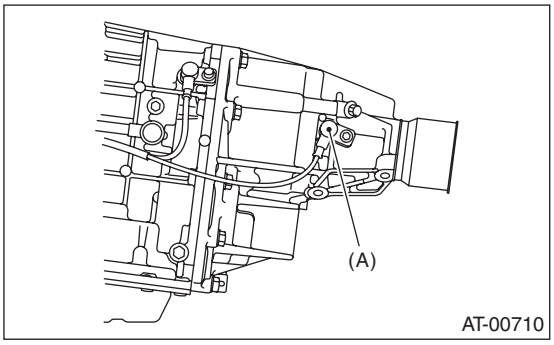
A: 拆卸

1) 拆下变速器总成。〈参考 4AT-41, 拆卸, 自动变速器总成。〉
2) 拆下后车速传感器。
• 多片式分动器车型



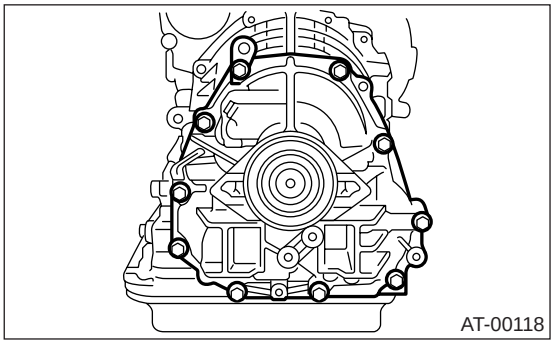
(A) 后车速传感器

• 可变转矩分配车型



(A) 后车速传感器

3) 分离变速器壳和延伸部壳体部分。



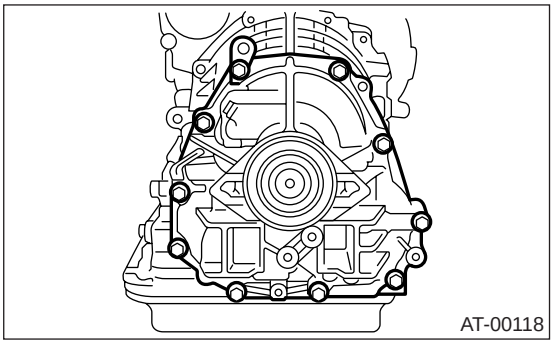
B: 安装

1) 将选定的止推滚针轴承安装到涂有凡士林的减速主动齿轮端面上。

注意：
按正确的方向安装止推滚针轴承。

2) 换上新的衬垫。
3) 将延伸部壳体安装到变速器壳上。
4) 通过拧紧螺栓来固定壳体。

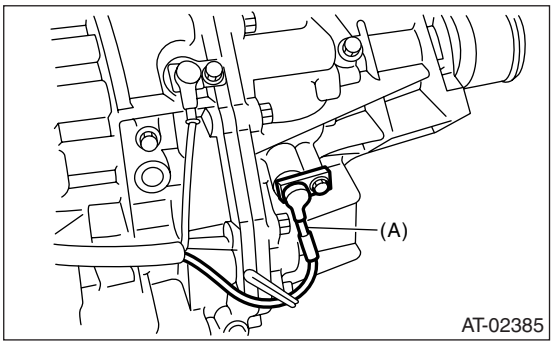
拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)



5) 安装后车速传感器。

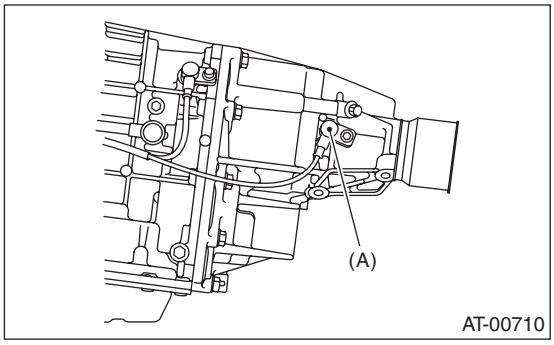
拧紧力矩：
7 牛顿米 (0.7 千克力米，5.2 磅力英尺)

• 多片式分动器车型



(A) 后车速传感器

• 可变转矩分配车型



(A) 后车速传感器

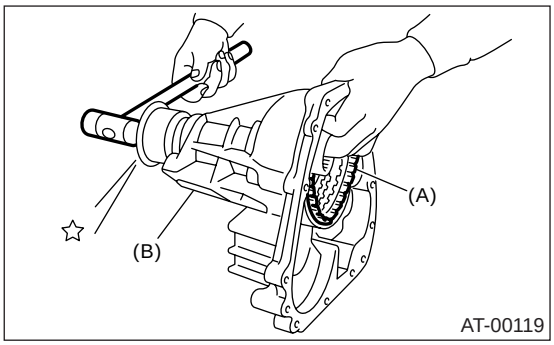
6) 安装变速器总成。〈参考 4AT-44, 安装, 自动变速器总成。〉

C: 分解

1. 多片式分动器车型

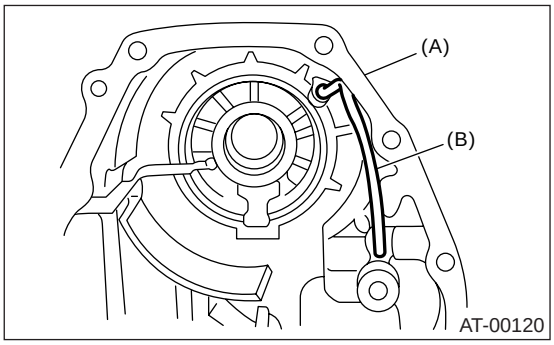
1) 轻轻敲击后驱动轴的端部，取出分动器离合器。

注意：
小心不要损坏延伸部的油封。



(A) 分动器离合器
(B) 延伸部壳体

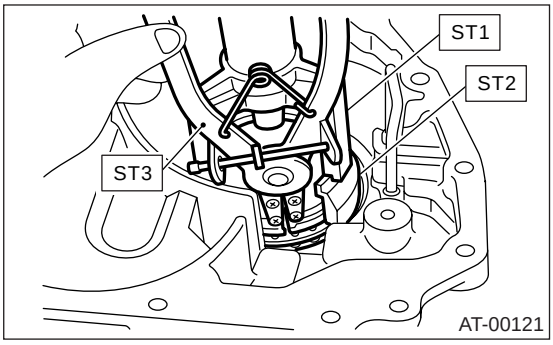
2) 拆下变速器离合器管，但不要使管子变形。



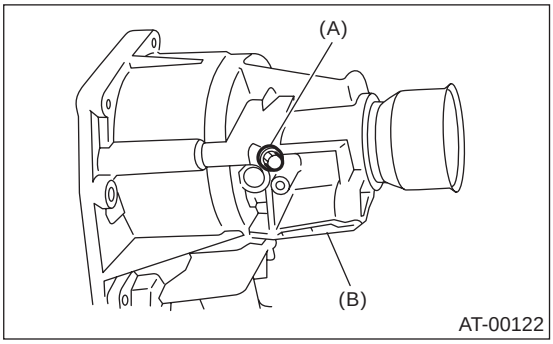
(A) 延伸部壳体
(B) 分动器离合器管

2. 可变转矩分配车型

1) 使用 ST1 （专用工具 1）、ST2 （专用工具 2）和 ST3 （专用工具 3）和压力机，拆下弹簧卡环。
ST1 （专用工具 1） 398673600 压紧装置
ST2 （专用工具 2） 498627100 座圈
ST3 （专用工具 3） 398663600 钳子

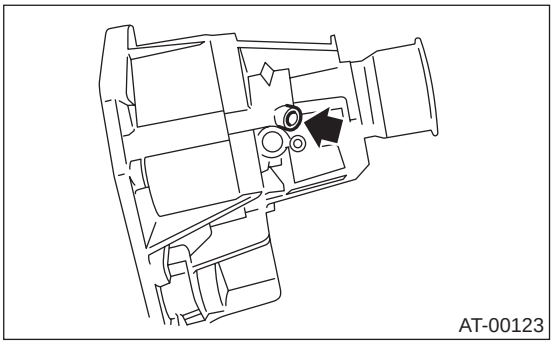


2) 拆下测试塞头。

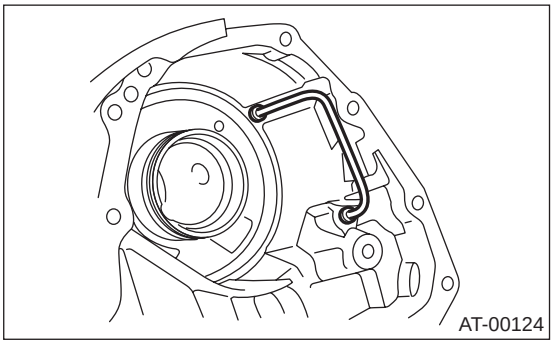


(A) 测试塞头
(B) 延伸部壳体

3) 通入压缩空气，拆下离合器活塞。



4) 注意不要使管子变形，拆下分动器离合器管。

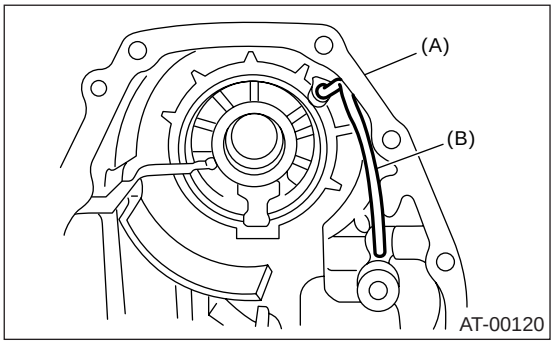


5) 拆下延伸部壳体上的防尘罩。
6) 拆下延伸部壳体的油封。

D: 装配

1. 多片式分动器车型

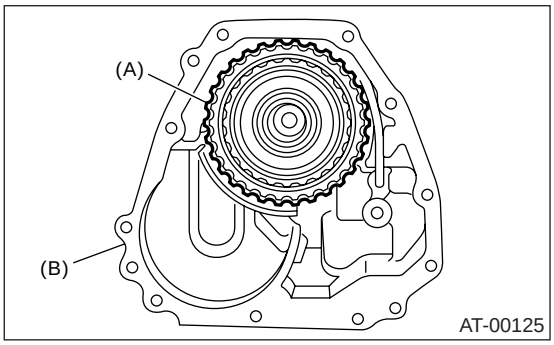
1) 使用 ST （专用工具）和压力机，压装新油封。
ST （专用工具） 498057300 安装工具
2) 压装防尘罩。
3) 将分动器离合器管安装到延伸部壳体上，但不要使管子变形。



(A) 延伸部壳体
(B) 分动器离合器管

4) 将分动器离合器总成安装到壳体上。

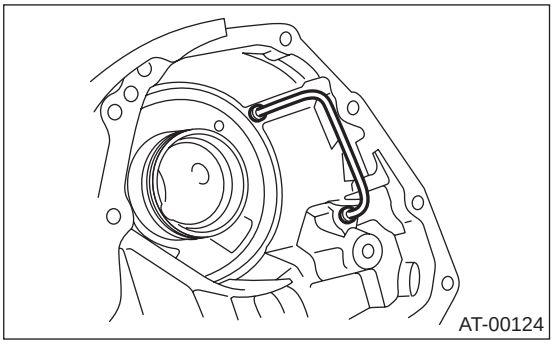
注意：
- 小心不要损坏衬垫。
- 将离合器总成完全插入支承轴肩底部。



(A) 分动器离合器
(B) 延伸部壳体

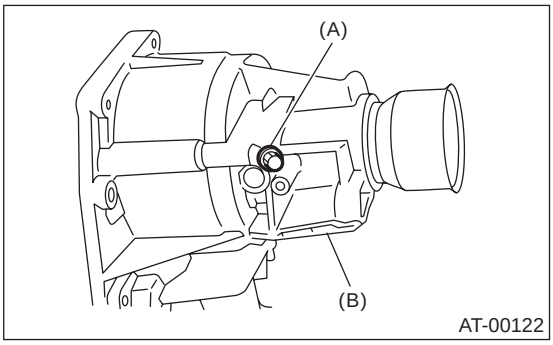
2. 可变转矩分配车型

1) 使用 ST （专用工具）和压力机，压装新油封。
ST （专用工具） 498057300 安装工具
2) 压装防尘罩。
3) 将分动器离合器管安装到延伸部壳体，小心不要使管子变形。



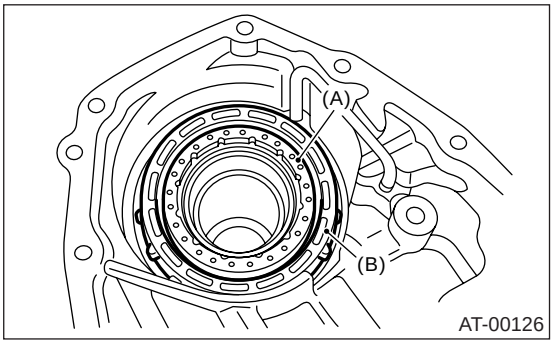
4) 在新 O 形圈上涂上自动变速器油液，并安装测试塞头。

拧紧力矩：
13 牛顿米 (1.3 千克力米，10 磅力英尺）



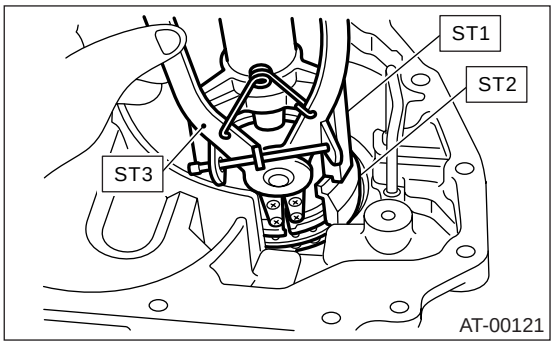
(A) 测试塞头
(B) 延伸部壳体

5) 插入多片式离合器、主动盘、从动盘和弹簧座。



(A) 弹簧座
(B) 多片式离合器 (LSD) 活塞总成

6) 使用 ST1 （专用工具 1）、ST2 （专用工具 2）和 ST3 （专用工具 3），安装弹簧卡环。
ST1 （专用工具 1） 398673600 压紧装置
ST2 （专用工具 2） 498627100 座圈
ST3 （专用工具 3） 398663600 钳子



E: 检验

• 使用压缩空气检测，确保分动器管和延伸部壳体管路没有阻塞和泄漏。
• 测量延伸部轴向间隙，并调节到规定范围内。
多片式分动器车型
〈参考 4AT-94, 多片式分动器车型，调整，分动器离合器。〉
可变转矩分配车型
〈参考 4AT-95, 可变转矩分配车型，调整，分动器离合器。〉

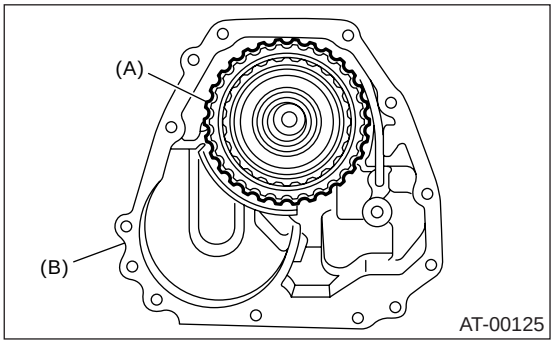
29.分动器离合器

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下变速器总成。<参考 4AT-41, 拆卸, 自动变速器总成。>
2) 拆下延伸部壳体和分动器离合器。<参考 4AT-87, 拆卸, 延伸部壳体。>和<参考 4AT-88, 分解, 延伸部壳体。>

B: 安装

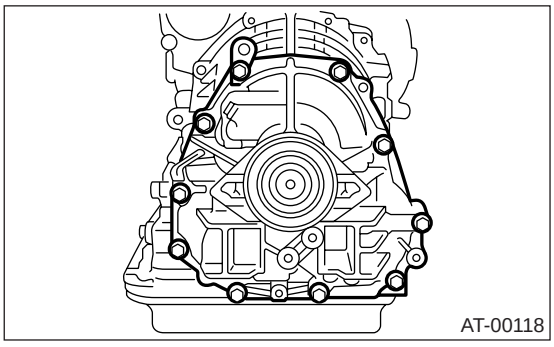
1) 选择止推滚针轴承。<参考 4AT-94, 调整, 分动器离合器。>
2) 将分动器离合器总成安装到壳体上。



(A) 分动器离合器
(B) 延伸部壳体

3) 换上新的衬垫，并拧紧螺栓以固定壳体。

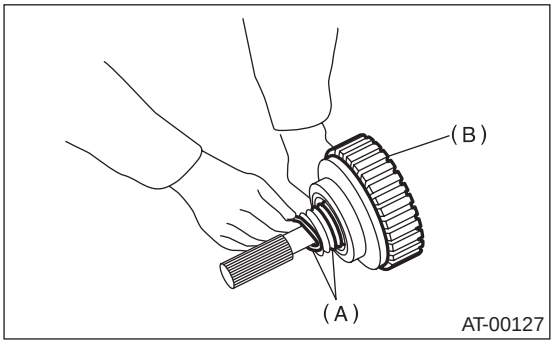
拧紧力矩:
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)



4) 将变速器总成安装到汽车上。<参考 4AT-44, 安装, 自动变速器总成。>

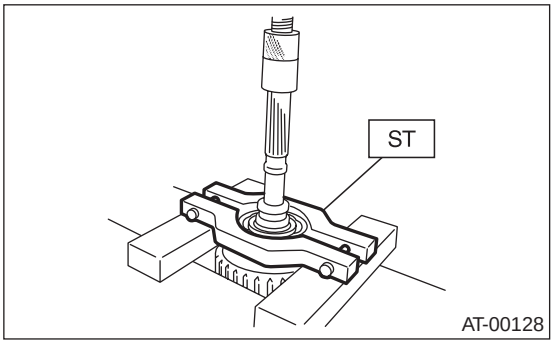
C: 分解

1) 拆下密封圈。

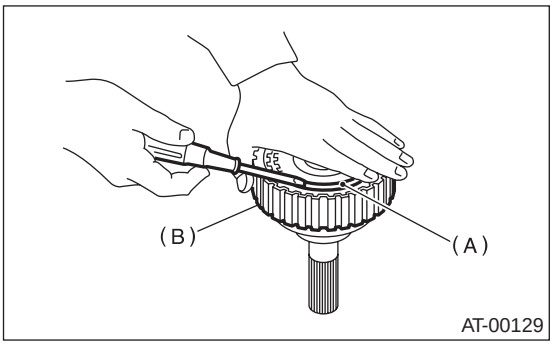


(A) 密封圈
(B) 分动器离合器

2) 使用压力机和 ST（专用工具），拆下滚珠轴承。
ST（专用工具） 498077600 拆卸工具

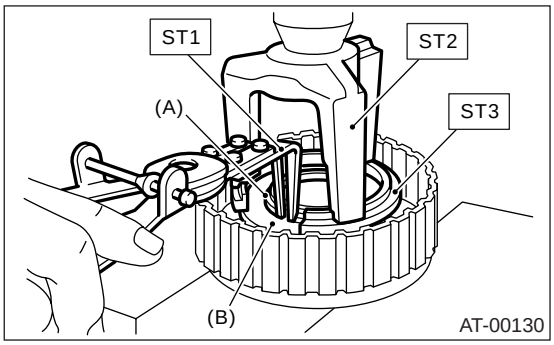


3) 拆下弹簧卡环，然后取出压盘、主动盘和从动盘。



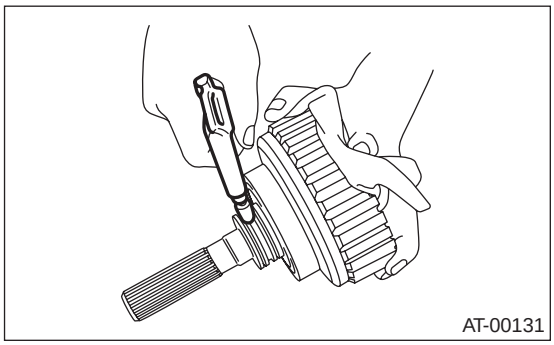
(A) 弹簧卡环
(B) 分动器离合器

4) 使用 ST1 （专用工具 1）、ST2 （专用工具 2）和 ST3 （专用工具 3），拆下弹簧卡环，然后取出回位弹簧和分动器离合器活塞密封件。
ST1 （专用工具 1） 399893600 钳子
ST2 （专用工具 2） 398673600 压紧装置
ST3 （专用工具 3） 398623600 支座



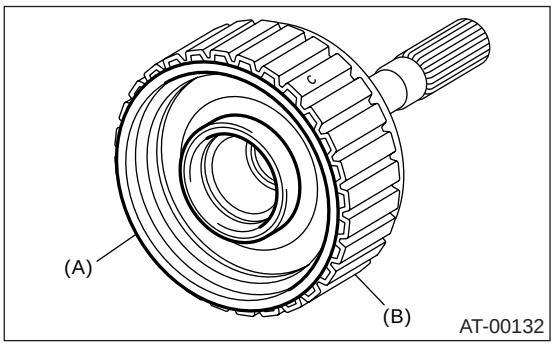
(A) 弹簧卡环
(B) 分动器活塞密封件

5) 将压缩空气通到后驱动轴上，拆下活塞。



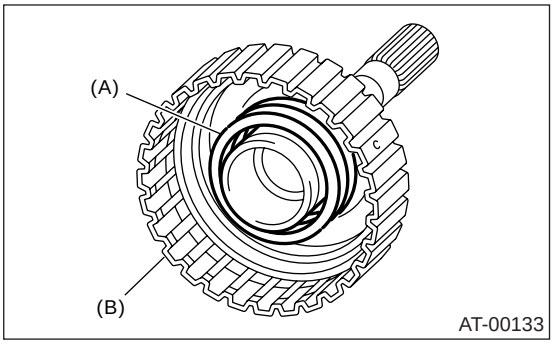
D: 装配

1) 安装分动器离合器活塞。



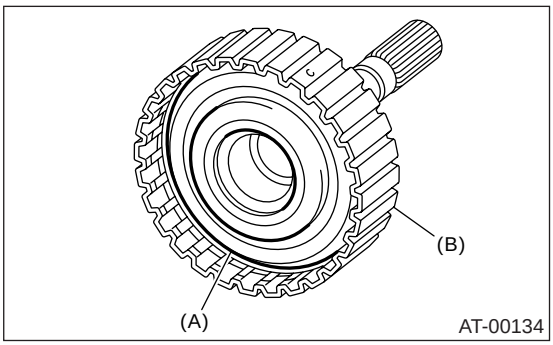
(A) 分动器离合器活塞
(B) 后驱动轴

2) 将回位弹簧安装到分动器活塞上。



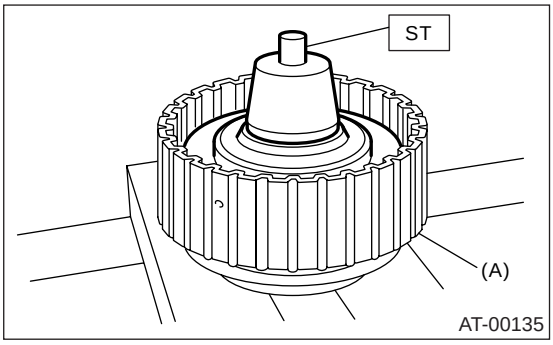
(A) 回位弹簧
(B) 后驱动轴

3) 在分动器离合器活塞密封件的唇缘涂上自动变速器油液，并进行安装。



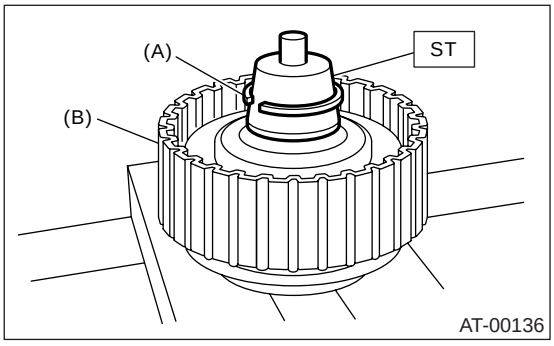
(A) 分动器离合器活塞密封件
(B) 后驱动轴

4) 将 ST （专用工具）安装到后驱动轴上。
ST （专用工具） 499257300 弹簧卡环外导销



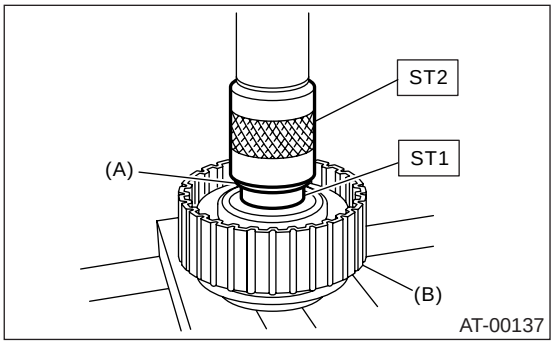
(A) 分动器离合器

5）将弹簧卡环安装到 ST （专用工具）上。
ST （专用工具） 499257300 弹簧卡环外导销



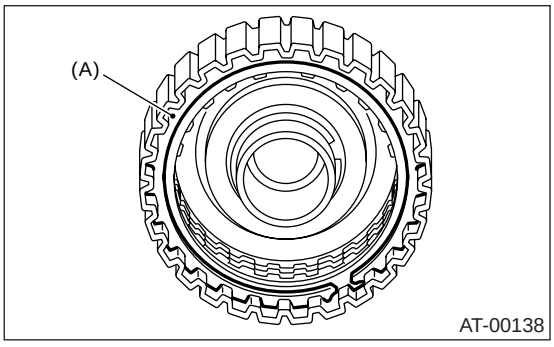
(A) 弹簧卡环
(B) 分动器离合器

6）使用 ST1 （专用工具 1）和 ST2 （专用工具 2），将弹簧卡环安装到后驱动轴上。
ST1 （专用工具 1） 499257300 弹簧卡环外导销
ST2 （专用工具 2） 499247400 安装工具



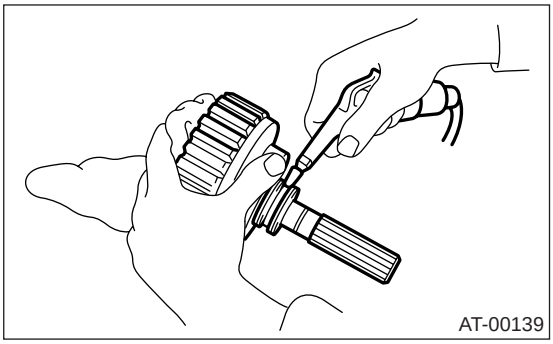
(A) 弹簧卡环
(B) 分动器离合器

7）安装从动盘、主动盘、压盘和弹簧卡环。

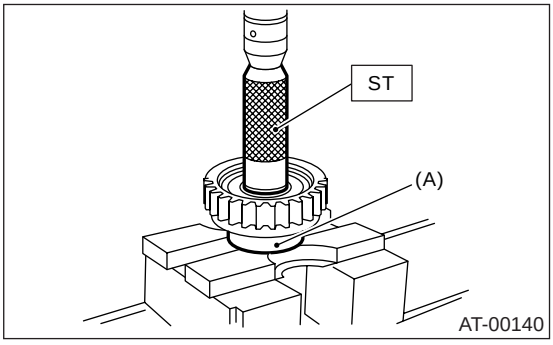


(A) 弹簧卡环

8）通入压缩空气，检验装配好的零件是否运动平稳。

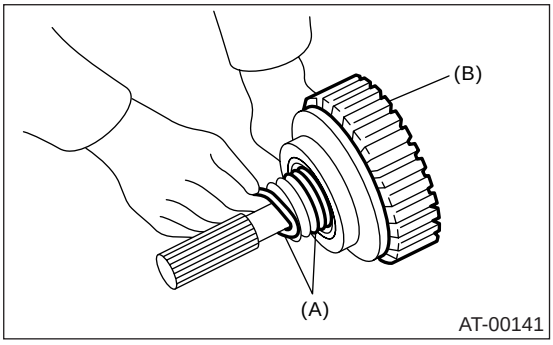


9）检查弹簧卡环和压盘之间的间隙。< 参考 4AT-94，检验，分动器离合器。>
10）使用 ST （专用工具），压装新的滚珠轴承。
ST （专用工具） 899580100 安装工具



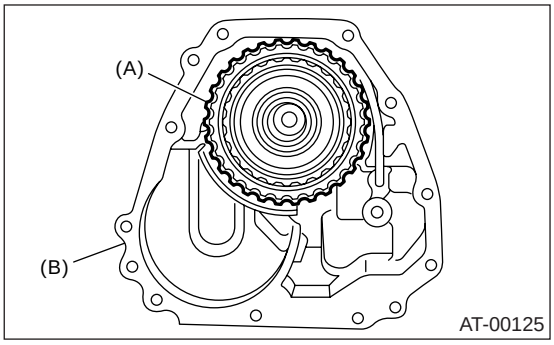
(A) 滚珠轴承

11）在新的密封圈上涂凡士林，并将它安装到轴的密封圈槽内。
注意：
安装时，不要过度扩张密封圈。



(A) 密封圈
(B) 分动器离合器

12) 安装分动器离合器总成，注意不要损坏衬垫。



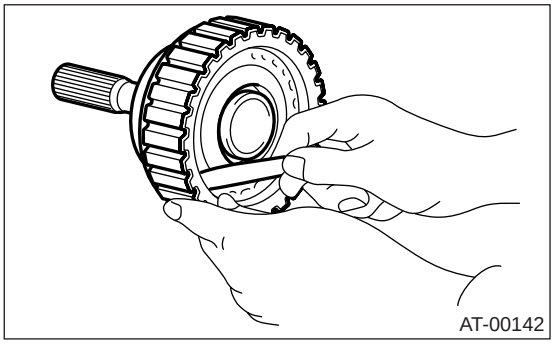
(A) 分动器离合器
(B) 延伸部壳体

E: 检验

• 检查主动盘表面是否磨损和损坏。
• 检查弹簧卡环是否磨损，回位弹簧是否塑性变形和断裂，和回位弹簧是否变形。
• 检查 D 形环是否损坏。
• 测量延伸部轴向间隙，并将它调节到规定范围内。
〈参考 4AT-94, 调整 , 分动器离合器。〉
1) 检查弹簧卡环和压盘之间的间隙。
2) 测量间隙前，在两侧放置相同厚度的垫片以防压盘倾斜。
3) 如果间隙不在规定范围内，通过选择一个适当的压盘放置到分动器离合器活塞侧来进行调整。 如果主动盘超过维修范围，进行更新，并通过选择压盘将间隙调节到规定范围内。

初始标准:
0.7 — 1.1 毫米 (0.028 — 0.043 英寸)

极限厚度:
1.6 毫米 (0.063 英寸)



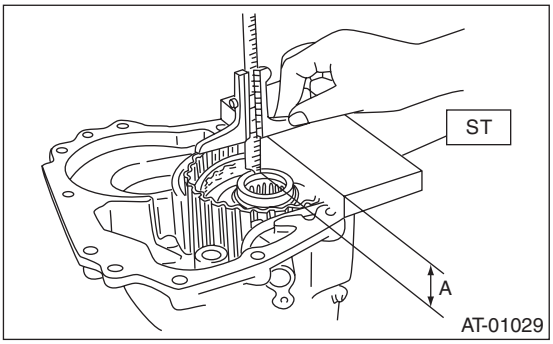
压盘	
零件号	厚度 毫米 (英寸)
31593AA151	3.3 (0.130)
31593AA161	3.7 (0.146)
31593AA171	4.1 (0.161)
31593AA181	4.5 (0.177)

4) 汽车起动时，将转向盘转到极限位置，确定不存在转向极限制动现象。 如果存在转向极限制动，进行以下操作:
(1) 将转向盘转到极限位置，使汽车在“D”(前进档) 下行驶，并以 5 千米 / 小时 (3 英里 / 小时) 左右的速度顺时针和逆时针方向分别行驶汽车约十次，期间间隙加速和制动。
(2) 如果还是存在转向极限制动现象，使汽车绕圆行驶几圈。

F: 调整

1. 多片式分动器车型

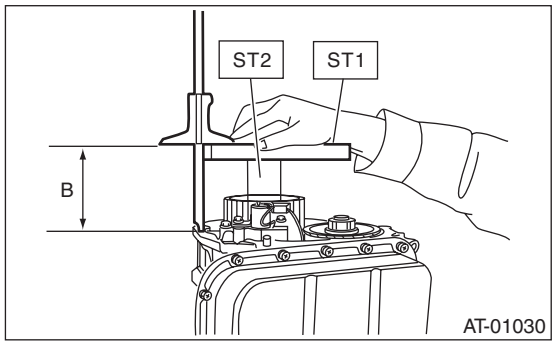
1) 使用 ST (专用工具)，测量从延伸部壳体底部到后驱动轴的距离 “A” 。
ST (专用工具) 398643600 量规



A: 测量值

2) 使用 ST1 (专用工具 1) 和 ST2 (专用工具 2)，测量从变速器壳结合面到 ST (专用工具) 端面的距离 “B”。
ST1 (专用工具 1) 398643600 量规

ST2 （专用工具 2） 499577000 量规



B： 测量值

3) 计算公式：

注意：

• 计算 “T”：

T = A – B + 35.4 毫米

[T = A – B + 1.3937 英寸]

T: 止推滚针轴承的厚度

A： 从延伸部壳体结合面到后驱动轴端面的距离。

B: 从变速器壳端面到 ST（专用工具）端面的距离。

例如：

当 A = 33.6 毫米 (1.3228 英寸), B = 65.05 毫米 (2.5610 英寸)

T = 33.6 – 65.05 +35.4 =0 3.95

[T = 1.3228 – 2.5610 +1.3937 = 0.1555]

计算后，H 值为3.95, 因为所选轴承的厚度是3.8。

• 使用ST（专用工具）（398643600量规，499577000量规）测量时，运用 “T”值的计算公式。不使用 ST （专用工具）时，用

T = (A – α + 0.45 毫米) – (B – β) – H

T = (A – α + 0.0177 英寸) – (B – β) – H

T: 止推滚针轴承的厚度

A: 从延伸部壳体结合面到减速驱动轴端部的距离。

B： 从变速器壳结合面到后驱动轴端部的距离。

α: 测量 “A”值时使用的套圈厚度

β: 测量 “B”值时使用的套圈厚度

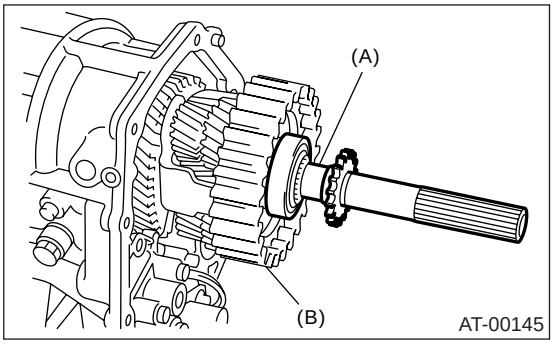
0.45: 衬垫厚度 （毫米）

H: 垫片间隙

止推滚针轴承	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
806536020	3.8 (0.150)
806535030	4.0 (0.157)
806535040	4.2 (0.165)
806535050	4.4 (0.173)
806535060	4.6 (0.181)
806535070	4.8 (0.189)
806535090	5.0 (0.197)

2. 可变转矩分配车型

1) 将后驱动轴插入减速主动齿轮和中间差速器总成中。

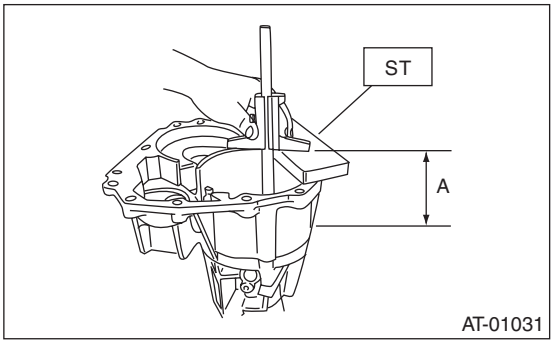


(A) 后驱动轴

(B) 中间差速器行星架

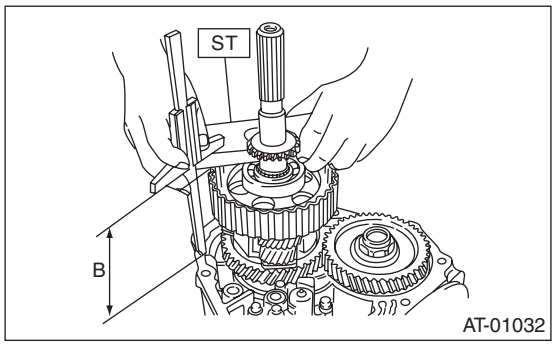
2) 使用 ST（专用工具），测量从延伸部壳体结合面到后驱动轴滚珠轴承外座圈接触表面之间的的深度 “A”。

ST （专用工具） 398643600 量规



3) 使用 ST（专用工具），测量变速器壳配合面和减速主动齿轮边缘间的距离 “B”。

ST （专用工具） 398643600 量规



B： 测量值

4) 公式：

注意：

• 计算 “T”：

当间隙是 0.05 毫米时 （0.0020 英寸），根据间隙值从表格中选用 1—4 个调整垫片。

当间隙是 0.05 毫米 (0.0020 英寸）时

T = A – B + 0.40 毫米

[T = A – B + 0.0157 英寸]

当间隙值为 0.25 毫米 (0.0098 英寸）时

T = A – B + 0.20 毫米

[T = A – B + 0.0079 英寸]

T: 垫片间隙

A： 延伸部壳体结合面到后驱动轴滚珠轴承外座圈接触面之间的深度

B： 变速器壳结合面和减速驱动轴滚珠轴承之间的高度。

T: 垫片厚度

0.05 — 0.25 毫米 (0.0020 — 0.0098 英寸）

例如：

当 A = 90.50 毫米 (3.5630 英寸), B = 90.35 毫米 (3.5571 英寸）

间隙为 0.05 毫米 （0.0020 英寸）时的计算

T = 90.50 – 90.35 +0.4 =0.55

[T = 3.5630 – 3.5571 +0.0157 = 0.0216]

间隙为 0.25 毫米 （0.0098 英寸）时的计算

T = 90.50 – 90.35 +0.2 =0.35

[T = 3.5630 – 3.5571 +0.0079 = 0.0138]

• 用 ST （专用工具）(398643600 量规）测量时，运用 “T” 值的计算公式。不使用 ST （专用工具）时，用

T = (A – α + 0.45 毫米) – (B – β) – H

T = (A – α + 0.0177 英寸) – (B – β) – H

T: 止推滚针轴承的厚度

A： 延伸部壳体结合面到后驱动轴滚珠轴承外圈接触面之间的距离。

B： 从变速器壳结合面到后驱动轴滚珠轴承端面的距离 .

α: 测量 “A” 值时使用的套圈厚度

β: 测量 “B” 值时使用的套圈厚度

0.45: 衬垫厚度 （毫米）

H: 垫片间隙

通过计算得出 “T” 值在 0.35 毫米 (0.0138 英寸）到 0.55 毫米 (0.0216 英寸）之间，因此选择两个厚度为 0.2 毫米 (0.010 英寸）的垫片或者一个 0.5 毫米 (0.020 英寸）的垫片。

调整垫片	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
33281AA001	0.2 (0.008)
33281AA011	0.5 (0.020)

30.多片式离合器

A: 拆卸

按照延伸部壳体部分的操作说明，拆下多片式离合器。〈参考 4AT-87, 拆卸，延伸部壳体。〉

B: 安装

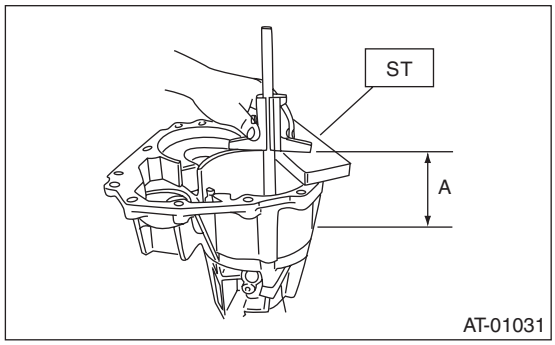
按照延伸部壳体部分的操作说明，安装多片式离合器。〈参考 4AT-87, 安装，延伸部壳体。〉

C: 检验

• 检查主动盘衬面是否磨损和损坏。
• 确保弹簧卡环没有磨损，回位弹簧没有永久性扭曲、损坏或变形。
• 检查 D 形环是否损坏。
• 测量多片式离合器的间隙，并将它调节到规定范围内。〈参考 4AT-97, 调整，多片式离合器。〉

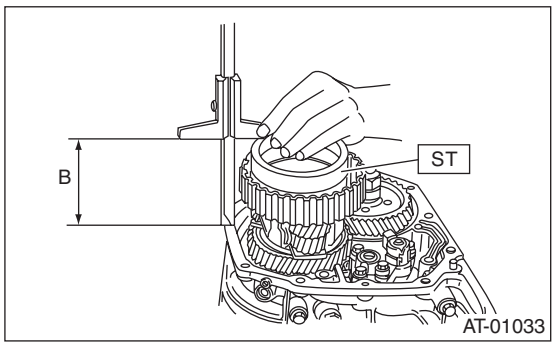
D: 调整

1) 拆下中间差速器行星架上的主动盘和从动盘。
2) 使用 ST（专用工具），测量从延伸部壳体结合面到多片式离合器活塞的深度 “A”。
ST （专用工具） 398643600 量规



A: 测量值

3) 使用 ST（专用工具），测量从变速器壳结合面到 ST （专用工具）端面的高度 “B”。
ST （专用工具） 398744300 活塞导套



B: 测量值

4) 计算公式
T = A − B + 0.45 毫米
[T = A − B + 0.0177 英寸]

注意：
• 使用ST（专用工具）（398643600量规，398744300活塞导套）测量时，运用 “T” 值的计算公式。 不使用 ST （专用工具）时，用
T = (A − α + 0.45 毫米) − (B − β)
[T = (A − α + 0.0177 英寸) − (B − β)]
T: 止推滚针轴承的厚度
A: 从延伸部壳体结合面到多片式离合器活塞的深度
B: 从变速器壳体结合面到 ST （专用工具）端面的高度
α: 测量 “A” 值时使用的套圈厚度
β: 测量 “B” 值时使用的套圈厚度
0.45: 衬垫厚度 （毫米）
• 通过测量多片式离合器 （限滑式差速器）从动盘和主动盘的厚度，得到测量值和 “T” 值之间的差值。

初始标准:
0.2 — 0.6 毫米 (0.008 — 0.024 英寸)

极限厚度:
1.6 毫米 (0.063 英寸)

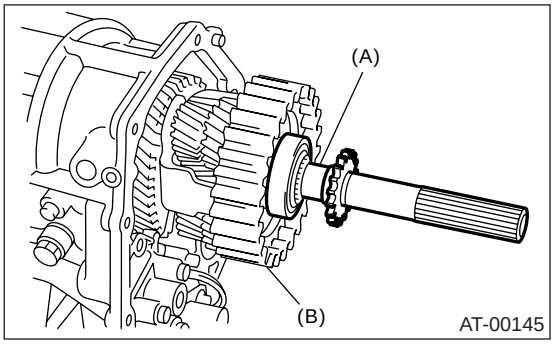
如果超出标准值，更换盘组件（主动盘和从动盘）。选择多片式离合器活塞侧调节盘，使间隙保持在标准范围内。

可选择的从动盘	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
31589AA041	1.6 (0.063)
31589AA050	2.0 (0.079)
31589AA060	2.4 (0.094)
31589AA070	2.8 (0.110)

31.后驱动轴

A: 拆卸

1) 拆下变速器总成。〈参考 4AT-41, 拆卸, 自动变速器总成。〉
2) 拆下后车速传感器，分离延伸部壳体与变速器壳。〈参考 4AT-87, 拆卸, 延伸部壳体。〉
3) 从中间差速器总成中拔出后驱动轴。



(A) 后驱动轴
(B) 中间差速器行星架

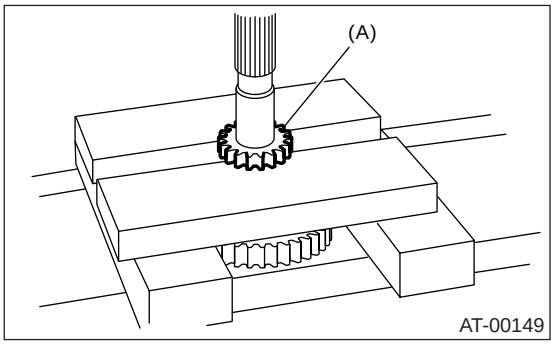
4) 拆下主动盘和从动盘。

B: 安装

1) 选择合适的垫片。〈参考 4AT-95, 可变转矩分配车型, 调整, 分动器离合器。〉
2) 安装主动盘和从动盘。
3) 将后驱动轴插入中间差速器总成中。
4) 结合变速器壳和延伸部壳体, 安装后车轮转速传感器。〈参考 4AT-87, 安装, 延伸部壳体。〉
5) 安装变速器总成。〈参考 4AT-44, 安装, 自动变速器总成。〉

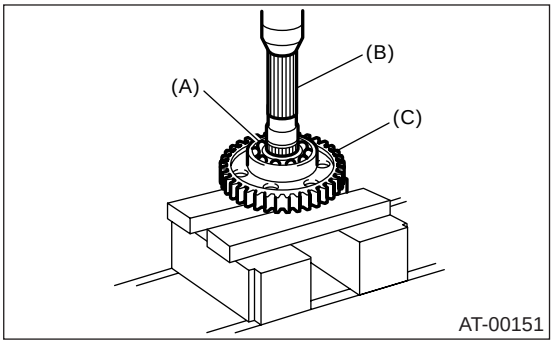
C: 分解

1) 使用压力机，拆下旋转齿轮。



(A) 旋转齿轮

2) 使用压力机，拆下前、后滚珠轴承和离合器毂。



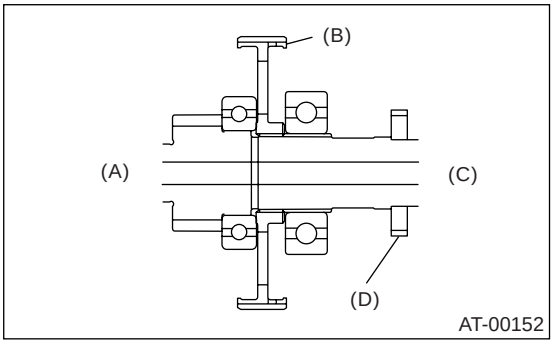
(A) 后滚珠轴承
(B) 后驱动轴
(C) 离合器毂

D: 装配

按照与分解相反的顺序装配。

注意：

- 使用新的旋转齿轮和滚珠轴承。
- 确保离合器毂安装方向正确。



(A) 前侧
(B) 离合器毂
(C) 后侧
(D) 旋转齿轮

E: 检验

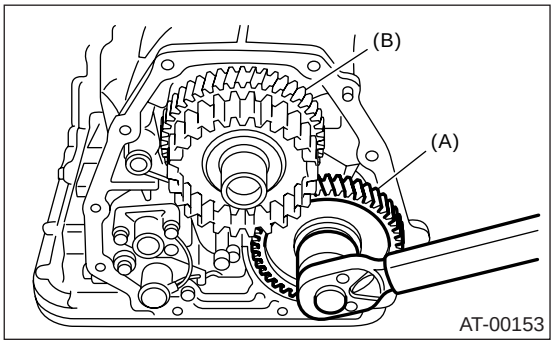
- 检查零件以确保没有孔洞、切口和灰尘。
- 检查延伸部轴向间隙，并调节到规定范围内。〈参考 4AT-95, 可变转矩分配车型, 调整, 分动器离合器。〉

32. 减速从动齿轮

A: 拆卸

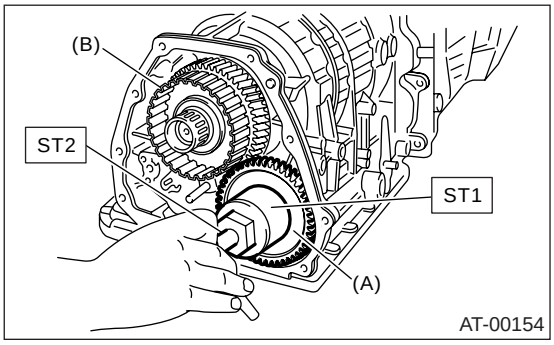
1. 多片式分动器车型

1) 从汽车上拆下变速器总成。〈参考 4AT-41, 拆卸, 自动变速器总成。〉
2) 拆下后车速传感器，分离延伸部壳体与变速器壳。〈参考 4AT-87, 拆卸, 延伸部壳体。〉
3) 将选档杆置于 “P”（驻车档）。
4) 弄直嵌缝件，然后拆下锁紧螺母。



(A) 减速从动齿轮
(B) 减速主动齿轮

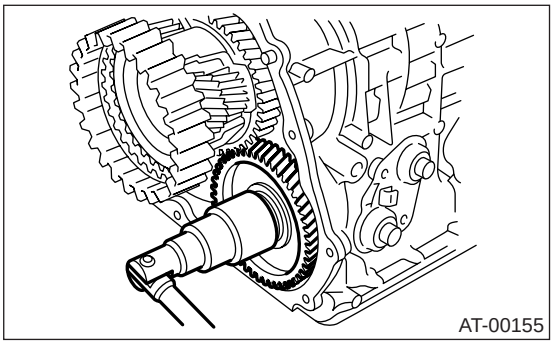
5) 使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2），拔出减速从动齿轮。
ST1（专用工具 1） 499737000 拔出器
ST2（专用工具 2） 899524100 拔出器组件



(A) 减速从动齿轮
(B) 减速主动齿轮

2. 可变转矩分配车型

1) 从汽车上拆下变速器总成。〈参考 4AT-41, 拆卸, 自动变速器总成。〉
2) 拆下后车速传感器，分离延伸部壳体与变速器壳。〈参考 4AT-87, 拆卸, 延伸部壳体。〉
3) 拆下后驱动轴。〈参考 4AT-98, 拆卸, 后驱动轴。〉
4) 将选档杆置于 “P”（驻车档）。
5) 弄直嵌缝件，然后拆下锁紧螺母。



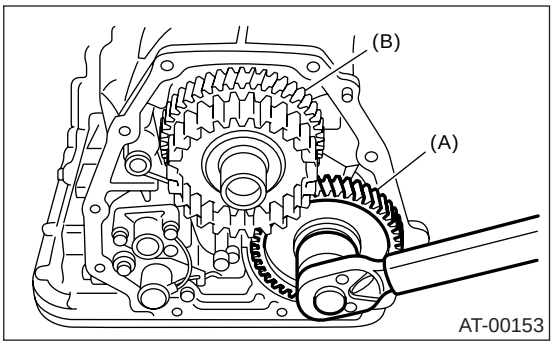
6) 使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2），拔出减速从动齿轮。
ST1（专用工具 1） 499737000 拔出器
ST2（专用工具 2） 899524100 拔出器组件
7) 拔出中间差速器总成。〈参考 4AT-103, 拆卸, 中间差速器行星架。〉

B: 安装

1. 多片式分动器车型

1) 将选档杆置于 “P”（驻车档）。
2) 使用塑料锤子，安装减速从动齿轮总成和新的垫圈，拧紧新的主动小齿轮锁紧螺母。

拧紧力矩:
100 牛顿米 (10.2 千克力米, 73.8 磅力英尺)



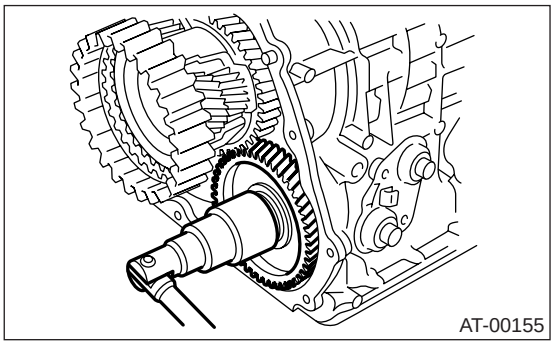
(A) 减速从动齿轮
(B) 减速主动齿轮

3) 拧紧后，牢固锁定锁紧螺母。
4) 组合变速器壳和延伸部壳体，安装后车速传感器。〈参考 4AT-87, 安装, 延伸部壳体。〉
5) 将变速器总成安装到汽车上。〈参考 4AT-44, 安装, 自动变速器总成。〉

2. 可变转矩分配车型

1) 将选档杆置于 “P”（驻车档）。
2) 使用塑料锤子，安装减速从动齿轮总成。
3) 使用塑料锤子，安装中间差速器总成。
4) 换上新的锁紧螺母和垫圈。

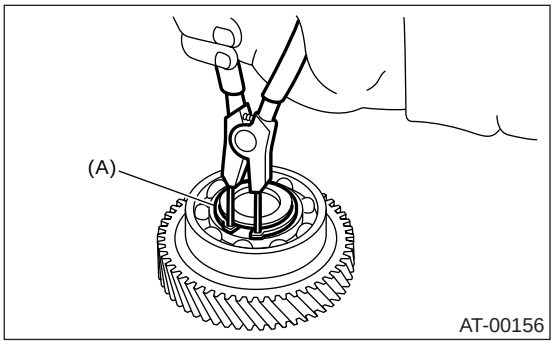
拧紧力矩：
100 牛顿米 (10.2 千克力米，73.8 磅力英尺）



5) 拧紧后，牢固锁定锁紧螺母。
6) 插入后驱动轴总成。< 参考 4AT-98, 安装 , 后驱动轴。>
7) 组合变速器壳和延伸部壳体，安装后车速传感器。< 参考 4AT-87, 安装 , 延伸部壳体。>
8) 将变速器总成安装到汽车上。< 参考 4AT-44, 安装 , 自动变速器总成。>

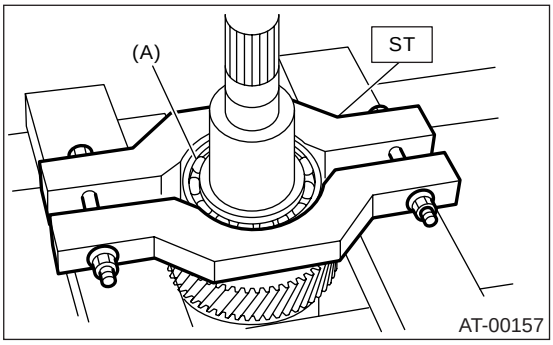
C: 分解

1) 从减速从动齿轮上拆下弹簧卡环。



(A) 弹簧卡环

2) 使用 ST（专用工具），拆下减速从动齿轮上的滚珠轴承。
ST （专用工具） 498077600 拆卸工具

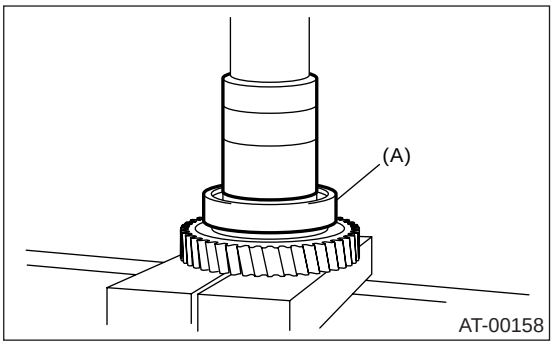


(A) 滚珠轴承

3) 从减速从动齿轮上拆下弹簧卡环。

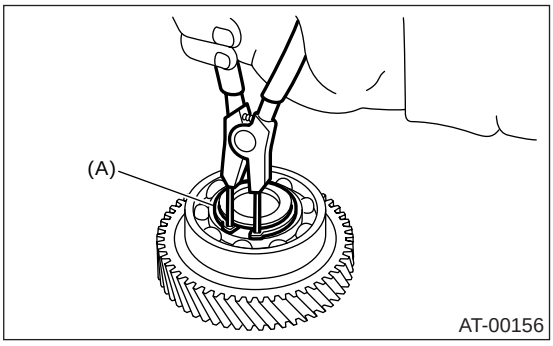
D: 装配

1) 将弹簧卡环安装到减速从动齿轮上。
2) 使用压力机，将新的滚珠轴承压装到减速传动齿轮上。



(A) 滚珠轴承

3) 将弹簧卡环安装到减速从动齿轮上。



(A) 弹簧卡环

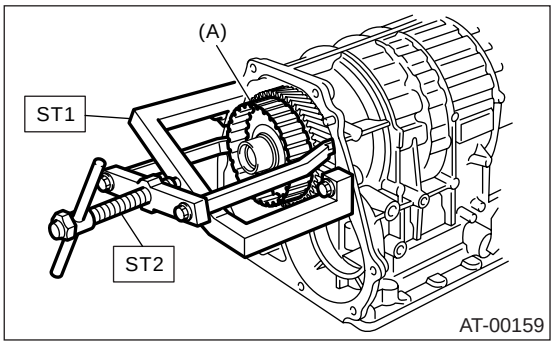
E: 检验

检查滚珠轴承和齿轮是否有凹痕或损坏。

33.减速主动齿轮

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下变速器总成。< 参考 4AT-41, 拆卸, 自动变速器总成。>
2) 拆下后车速传感器，分离延伸部壳体与变速器壳。< 参考 4AT-87, 拆卸, 延伸部壳体。>
3) 拆下减速从动齿轮。< 参考 4AT-99, 拆卸, 减速从动齿轮。>
4) 用 ST （专用工具），拔出减速主动齿轮。
ST1 （专用工具 1） 499737100 拔出器组件
ST2 （专用工具 2） 899524100 拔出器组件

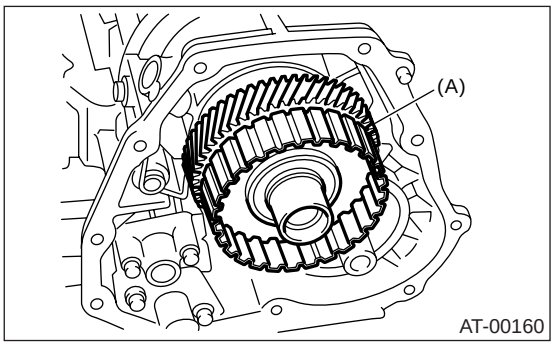


(A) 减速主动齿轮

B: 安装

1) 安装减速主动齿轮总成。

注意：
将它一直插入到支承轴肩底部。

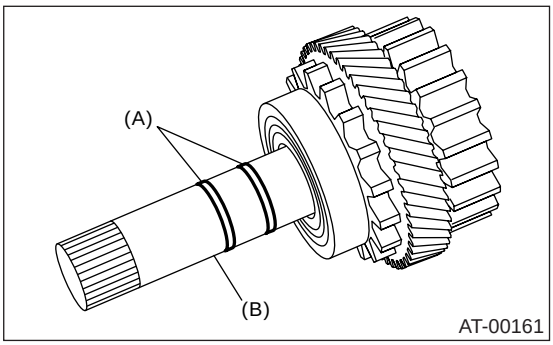


(A) 减速主动齿轮

2) 安装减速从动齿轮。< 参考 4AT-99, 安装, 减速从动齿轮。>
3) 组合变速器壳和延伸部壳体，安装后车速传感器。< 参考 4AT-87, 安装, 延伸部壳体。>
4) 将变速器总成安装到汽车上。< 参考 4AT-44, 安装, 自动变速器总成。>

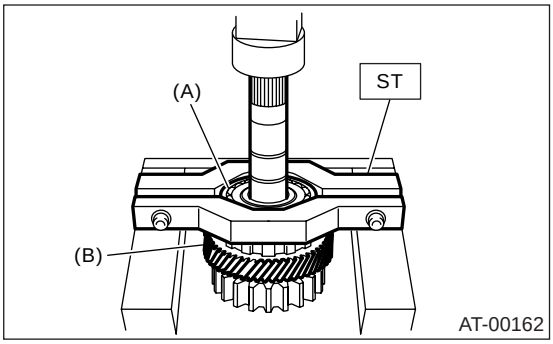
C: 分解

1) 取出密封圈。



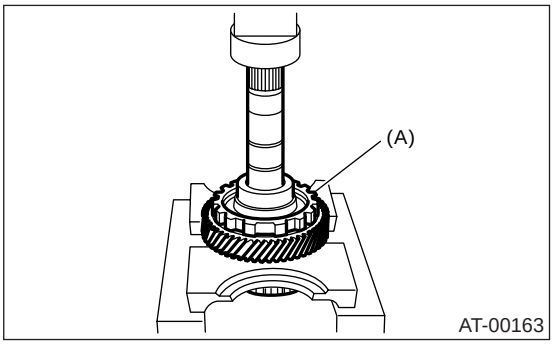
(A) 密封圈
(B) 减速驱动轴

2) 使用 ST （专用工具），拆下滚珠轴承。
ST （专用工具） 498077600 拆卸工具



(A) 滚珠轴承
(B) 减速主动齿轮

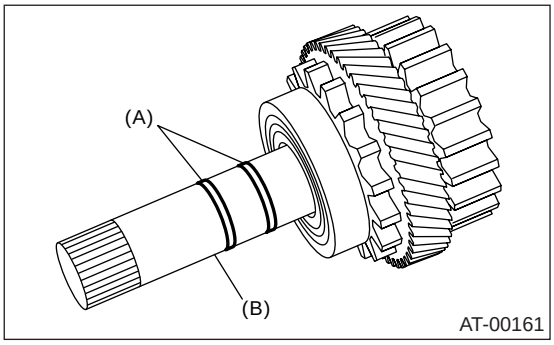
3) 使用压力机，拆下减速主动齿轮。



(A) 减速主动齿轮

D: 装配

1) 将减速主动齿轮压装到轴上。
2) 将新的滚珠轴承压装到减速主动齿轮上。
3) 在密封圈外表面和轴的凹槽处涂上凡士林。
4) 在新的密封圈上涂自动变速器油液，并进行安装。



(A) 密封圈
(B) 减速驱动轴

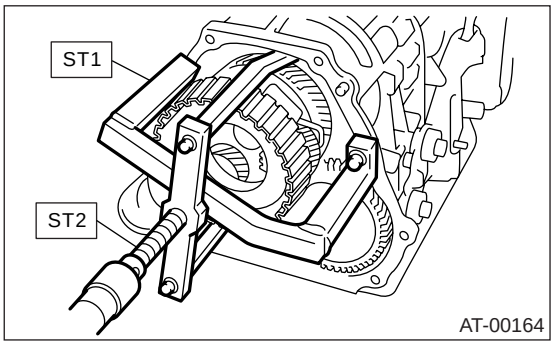
E: 检验

• 用手旋转轴承，确保它转动平稳。
• 确保每个部件上没有损坏性的凿痕、切口或脏物。
• 测量延伸部轴向间隙，并调节到规定范围内。 〈参考 4AT-94, 调整，分动器离合器。〉

34.中间差速器行星架

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下变速器总成。〈 参考 4AT-41, 拆卸 , 自动变速器总成。〉
2) 拆下后车速传感器，从变速器壳分离出延伸部壳体。〈 参考 4AT-87, 拆卸 , 延伸部壳体。〉
3) 拔出后驱动轴。〈 参考 4AT-98, 拆卸 , 后驱动轴。〉
4) 使用 ST（专用工具），拔出中间差速器行星架总成。
ST1 （专用工具 1） 499737100 拔出器组件
ST2 （专用工具 2） 899524100 拔出器组件

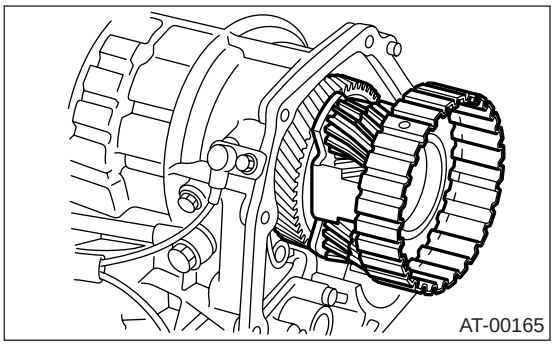


5) 从变速器壳中抽出垫片。

B: 安装

1) 安装中间差速器总成及垫片。

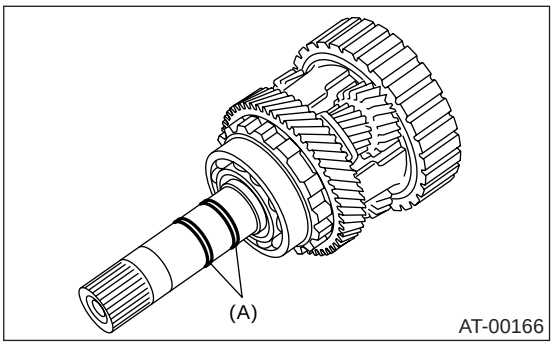
注意：
将中间差速器总成和垫片一直插入到支撑轴肩底部。



2) 插入后驱动轴 〈 参考 4AT-98, 安装 , 后驱动轴。〉
3) 连接变速器壳和延伸部壳体，安装后车轮转速传感器。〈 参考 4AT-87, 安装 , 延伸部壳体。〉
4) 将变速器总成安装到汽车上。〈 参考 4AT-44, 安装 , 自动变速器总成。〉

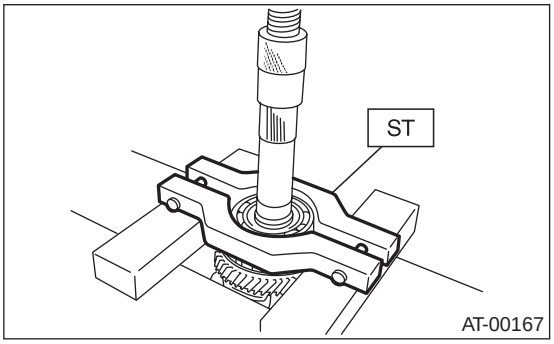
C: 分解

1) 拆下密封圈。

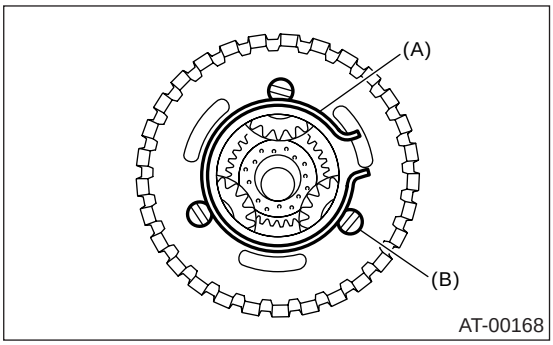


(A) 密封圈

2) 使用压力机和 ST（专用工具），拆下滚珠轴承。
ST （专用工具） 498077600 拆卸工具

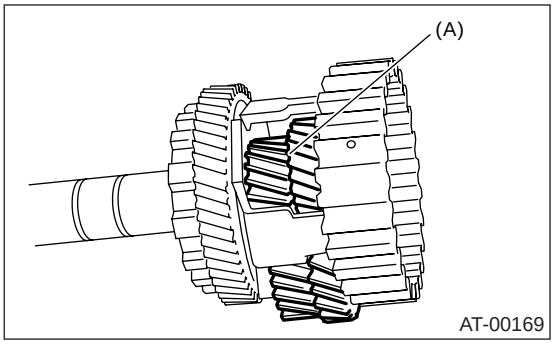


3) 拆下弹簧卡环，并将轴从中间差速器总成中拉出。



(A) 弹簧卡环
(B) 轴

4) 从中间差速器总成上拆下止推垫圈、小齿轮和垫圈。

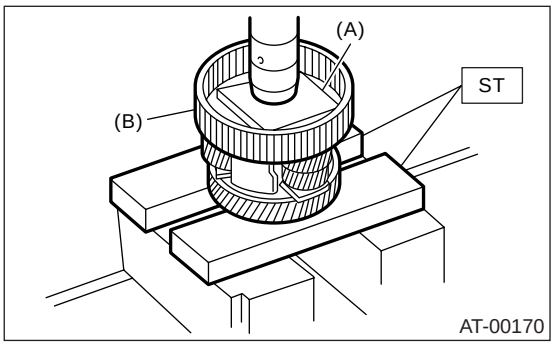


(A) 小齿轮

5) 拉出中间轴和止推轴承。

D: 装配

1) 将止推垫圈安装到中间轴上。
2) 将止推轴承安装到中间轴上。
3) 安装小齿轮和垫圈。
4) 将轴插入中间差速器总成中。
5) 安装弹簧卡环。
6) 使用压力机，将新的滚珠轴承压装到中间差速器总成中。
ST （专用工具） 498077000 拆卸工具



(A) 压板
(B) 中间差速器行星架

7) 在密封圈外表面和轴的凹槽处涂上凡士林。
8) 在新的密封圈上涂自动变速器油液，并进行安装。

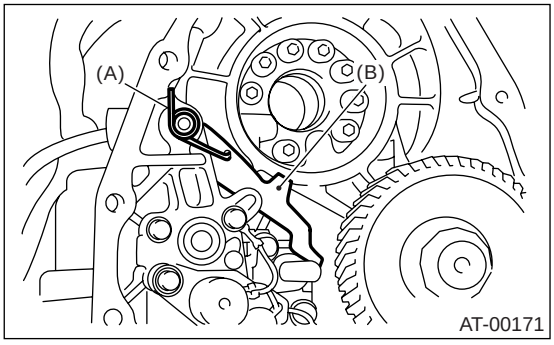
E: 检验

• 检查各个零件是否有孔洞、刮伤或尘土。
• 检查延伸部轴向间隙，如有必要，进行调整。 <参考 4AT-95, 可变转矩分配车型， 调整， 分动器离合器。>

35.驻车棘爪

A: 拆卸

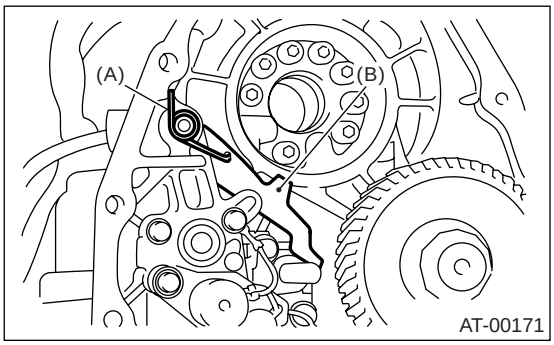
1) 从汽车上拆下变速器总成。〈 参考 4AT-41, 拆卸 , 自动变速器总成。〉
2) 拆下后车速传感器，并分离延伸部壳体与变速器壳部分。〈参考 4AT-87, 拆卸 , 延伸部壳体。〉
3) 拆下减速主动齿轮。（多片式分动器车型）〈 参考 4AT-101, 拆卸 , 减速主动齿轮。〉
4) 拆下中间差速器行星架。（可变转矩分配车型）〈参考 4AT-103, 拆卸 , 中间差速器行星架。〉
5) 拆下驻车棘爪、回位弹簧和轴。



(A) 回位弹簧
(B) 驻车棘爪

B: 安装

1) 安装驻车棘爪、回位弹簧和轴。



(A) 回位弹簧
(B) 驻车棘爪

2) 安装减速主动齿轮。〈参考 4AT-101, 安装 , 减速主动齿轮。〉
3) 拆下中间差速器行星架。（可变转矩分配车型）〈参考 4AT-103, 安装 , 中间差速器行星架。〉
4) 安装后车速传感器和延伸部壳体。〈 参考 4AT-87, 安装 , 延伸部壳体。〉
5) 将变速器总成安装到汽车上。〈 参考 4AT-44, 安装 , 自动变速器总成。〉

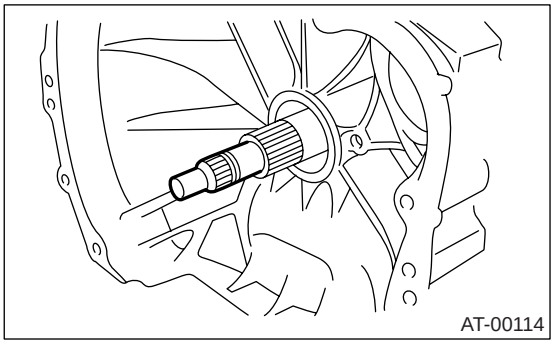
C: 检验

确保减速齿轮上的组合柱锁片没有磨损或其它的损坏。

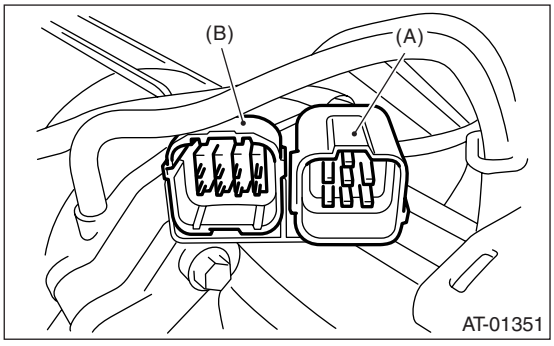
36. 变矩器壳

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下变速器总成。<参考 4AT-41, 拆卸, 自动变速器总成。>
2) 抽出变矩器离合器总成。<参考 4AT-85, 拆卸, 变矩器离合器总成。>
3) 拆下输入轴。



4) 抬高连接器后部杠杆，将它从撑条上断开。
5) 从撑条上拆下手动换档限制器开关连接器。

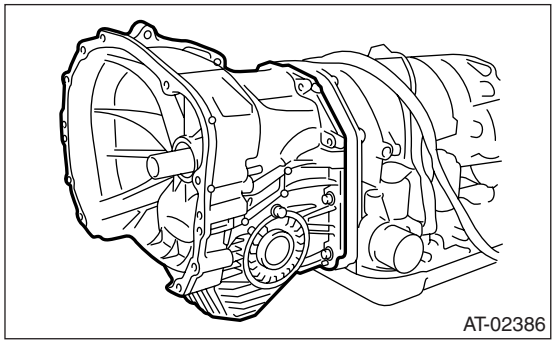


(A) 变速器线束
(B) 手动换档限制器开关线束

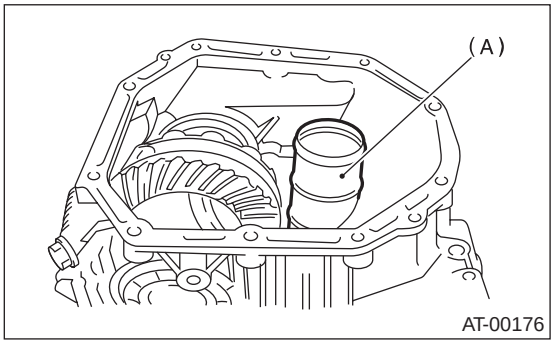
6) 拆下加油管。<参考 4AT-84, 拆卸, 加油管。>
7) 拆下油液冷却器进出口管。<参考 4AT-76, 拆卸, 自动变速器油液冷却器管和软管。>
8) 使用塑料锤子，轻轻的敲击变矩器壳，分离变速器壳和变矩器壳。

注意：

• 小心不要让油泵盖损坏到变矩器壳内侧的油封和衬套。
• 当心不要松开橡胶密封件。



9) 如果安装有密封管，将它拆下。（不允许重新使用）



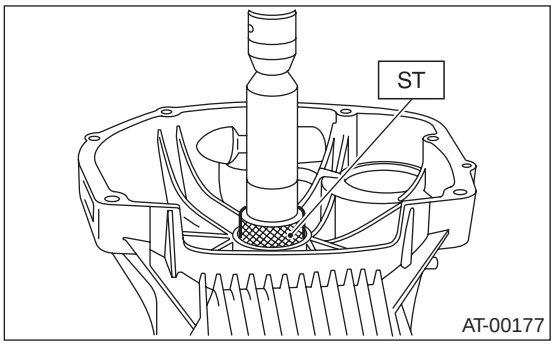
(A) 密封管

10) 拆下差速器总成。<参考 4AT-120, 拆卸, 前差速器总成。>
11) 拆下变矩器壳上的油封。

B: 安装

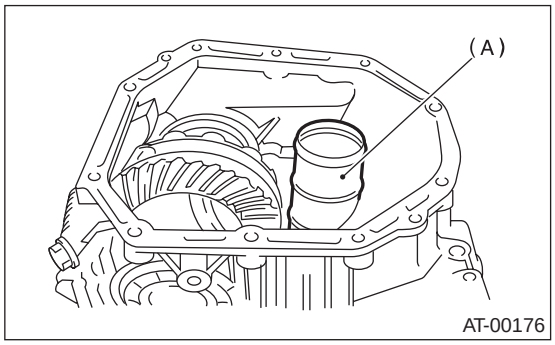
1) 检查并清洁每个部件的外表面。
2) 使用 ST （专用工具），将油封压装到变矩器壳上。

ST （专用工具） 398437700 冲头



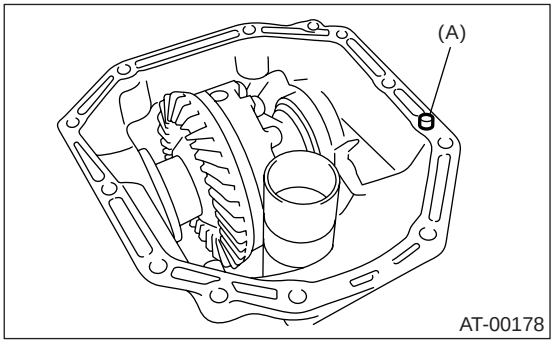
3) 将差速器总成安装到壳体上。<参考 4AT-120, 安装, 前差速器总成。>
4) 安装左侧夹持器和右侧夹持器。<参考 4AT-124, 调整, 前差速器总成。>

5）将新的密封管安装到变矩器壳上。



(A) 密封管

6）将橡胶密封件安装到变矩器壳上。

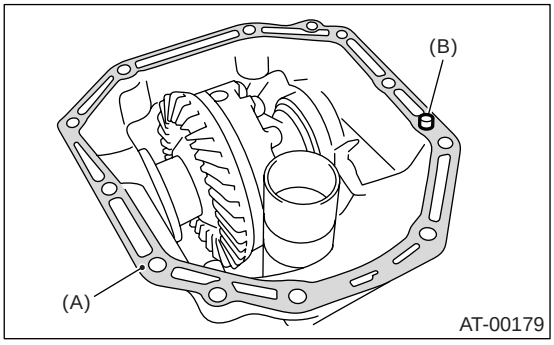


(A) 橡胶密封件

7）在整个变矩器壳结合面上涂上适量的密封胶。

密封胶：

THREE BOND 1215（零件号 004403007）

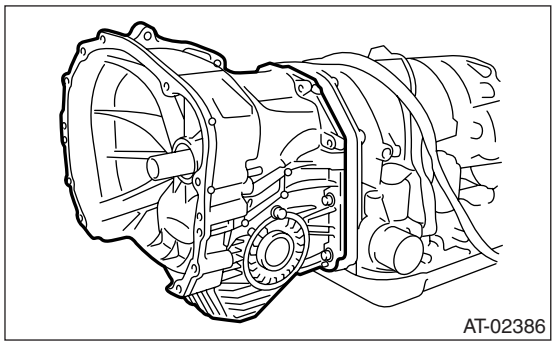


(A) THREE BOND 1215
(B) 橡胶密封件

8）安装变矩器壳总成，不要损坏轴套和油封，并用六个螺栓和四个螺母进行固定。

拧紧力矩：

41 牛顿米（4.2 千克力米，30.2 磅力英尺）



9）将手动换档限制器开关和变速器连接器插入撑条中。

10）安装通气软管。< 参考 4AT-83, 安装，通气软管。>

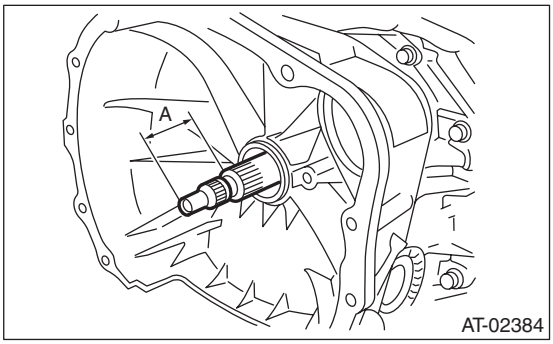
11）安装油液冷却器管。< 参考 4AT-77, 安装，自动变速器油液冷却器管和软管。>

12）安装加油管及 O 形圈。< 参考 4AT-84, 安装，加油管。>

13）轻轻用手旋转插入输入轴，然后检查它的伸出量。

正常伸出量 A：

50 — 55 毫米（1.97 — 2.17 英寸）



14）安装变矩器离合器总成。< 参考 4AT-85, 安装，变矩器离合器总成。>

15）将变速器总成安装到汽车上。< 参考 4AT-44, 安装，自动变速器总成。>

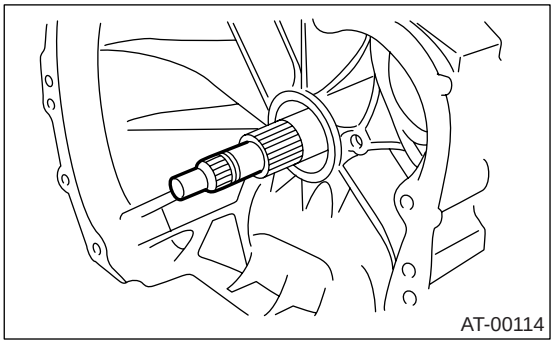
C：检验

测量间隙，然后将它调节到规定范围内。< 参考 4AT-117, 调整，主动小齿轮轴总成。>

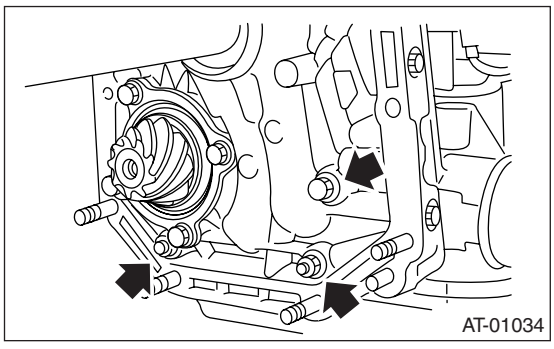
37. 油泵壳体

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下变速器总成。〈参考 4AT-41, 拆卸, 自动变速器总成。〉
2) 抽出变矩器离合器总成。〈参考 4AT-85, 拆卸, 变矩器离合器总成。〉
3) 拆下输入轴。

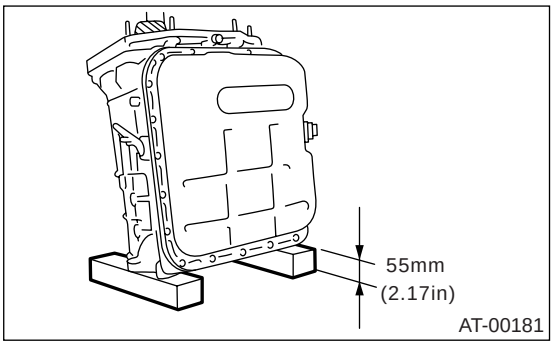


4) 抬高变速器线束连接器后部杠杆，并将它从撑条上断开。
5) 从撑条上断开手动换档限制器开关连接器。
6) 拆下加油管。〈参考 4AT-84, 拆卸, 加油管。〉
7) 拆下油液冷却器进出口管道。〈参考 4AT-76, 拆卸, 自动变速器油液冷却器管和软管。〉
8) 分离变矩器壳和变速器壳部分。〈参考 4AT-106, 拆卸, 变矩器壳。〉
9) 分离变速器壳和延伸部壳体部件。〈参考 4AT-87, 拆卸, 延伸部壳体。〉
10) 拆下减速主动齿轮。 (MPT 车型)〈参考 4AT-101, 拆卸, 减速主动齿轮。〉
11) 拆下中间差速器行星架。 (可变转矩分配车型)〈参考 4AT-103, 拆卸, 中间差速器行星架。〉
12) 拆下减速从动齿轮。〈参考 4AT-99, 拆卸, 减速从动齿轮。〉
13) 松开油泵壳体上的安装螺栓。

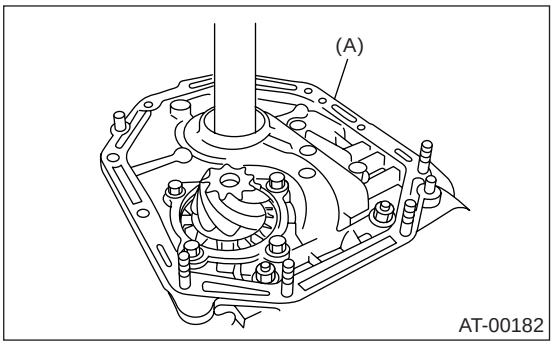


14) 将两个木块放在工作台上，将变速器壳后端向下立起来。

注意：
- 小心不要划伤变速器壳的后接合面。
- 当心驻车滑杆和主动小齿轮凸出结合面的部分。



15) 拆下油泵壳体，调节止推垫圈。

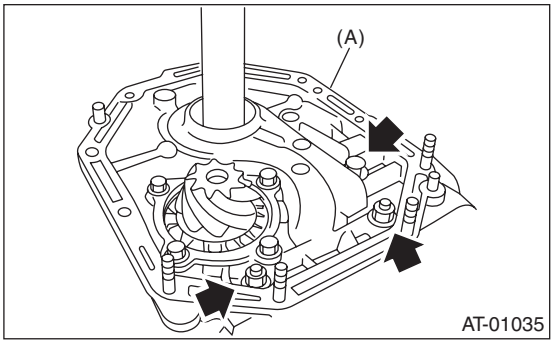


(A) 油泵壳体

B: 安装

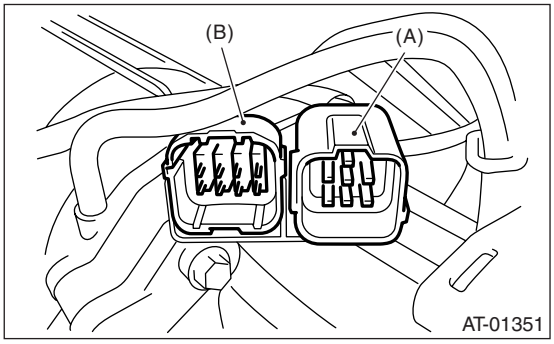
1) 使用两个螺母和一个螺栓固定油泵壳体。

拧紧力矩:
42 牛顿米 (4.3 千克力米，31 磅力英尺)



(A) 油泵壳体

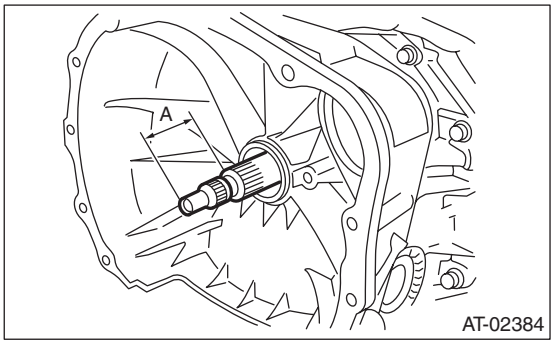
2) 将变矩器壳总成安装到变速器壳总成上。〈参考 4AT-85, 安装 , 变矩器离合器总成。〉
3) 安装减速从动齿轮。〈参考 4AT-99, 安装 , 减速从动齿轮。〉
4) 安装减速主动齿轮。(多片式分动器车型)〈 参考 4AT-101, 安装 , 减速主动齿轮。〉
5) 拆下中间差速器行星架。(可变转矩分配车型)〈参考 4AT-103, 安装 , 中间差速器行星架。〉
6) 组合变速器壳和延伸部壳体，安装车速传感器 1 (后部)。〈参考 4AT-87, 安装 , 延伸部壳体。〉
7) 将手动换档限制器开关连接器和变速器连接器插入撑条。



(A) 变速器线束
(B) 手动换档限制器开关线束

8) 安装油液冷却器管。〈参考 4AT-77, 安装 , 自动变速器油液冷却器管和软管。〉
9) 安装加油管及 O 形圈。〈参考 4AT-84, 安装 , 加油管。〉
10) 轻轻用手旋转插入输入轴，然后检查它的伸出量。

正常伸出量 A:
50 — 55 毫米 (1.97 — 2.17 英寸)

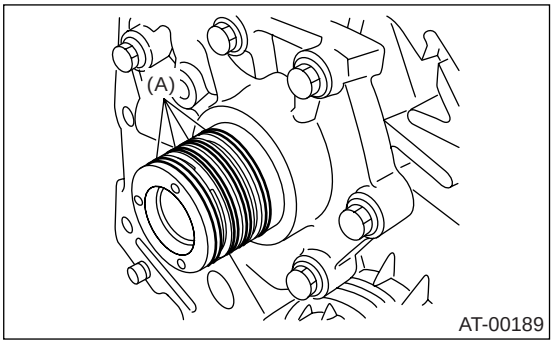


11) 安装变矩器离合器总成。〈参考 4AT-85, 安装 , 变矩器离合器总成。〉
12) 将变速器总成安装到汽车上。〈 参考 4AT-44, 安装 , 自动变速器总成。〉

C: 分解

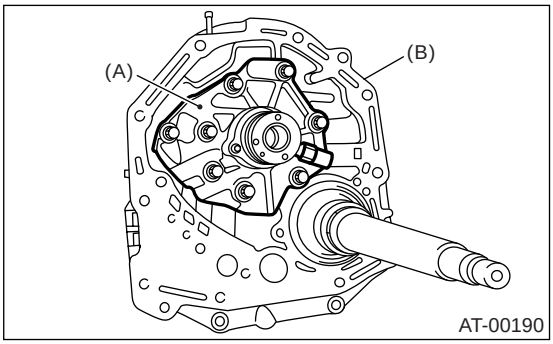
1. 油泵盖

1) 拆下四个密封圈。



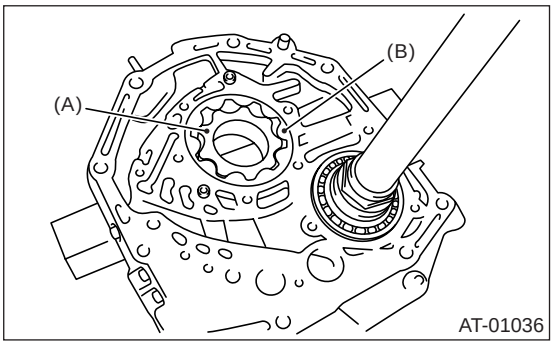
(A) 密封圈

2) 轻轻的敲击定子轴末端，拆下油泵盖。



(A) 油泵盖
(B) 油泵壳体

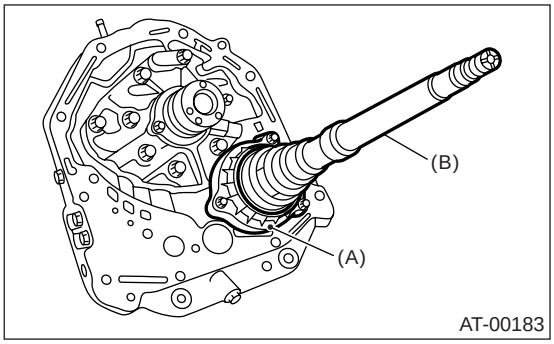
3) 拆下内转子和外转子。



(A) 内转子
(B) 外转子

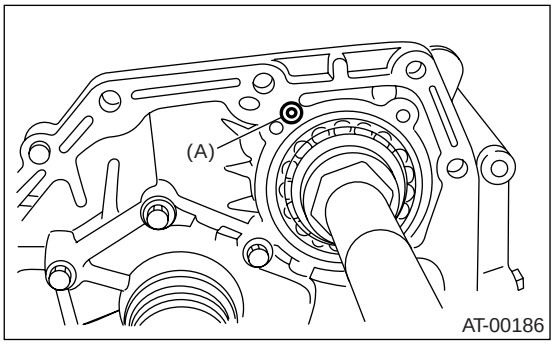
2. 油封夹持器

1) 拆下油封夹持器。



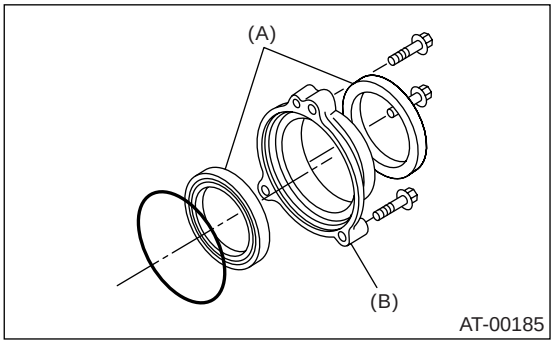
(A) 油封夹持器
(B) 主动小齿轮轴

2) 拆下 O 形圈。



(A) O 形圈

3) 拆下油封夹持器上的油封。

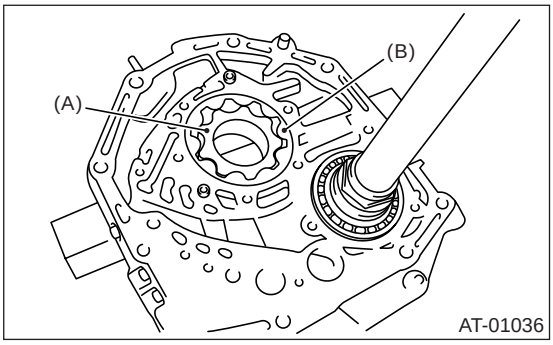


(A) 油封
(B) 油封夹持器

D: 装配

1. 油泵盖

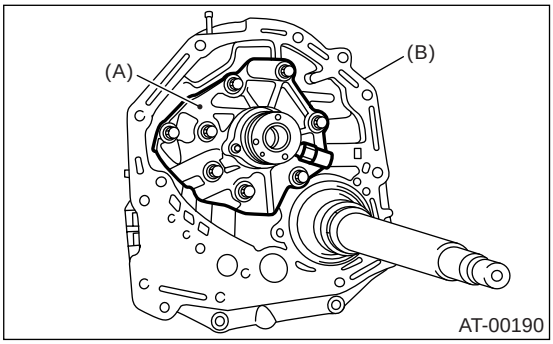
1) 将油泵转子总成安装到油泵壳体内。



(A) 内转子
(B) 外转子

2) 将枢轴对准盖上的枢轴孔，然后安装油泵盖，小心不要在枢轴上用力过大。

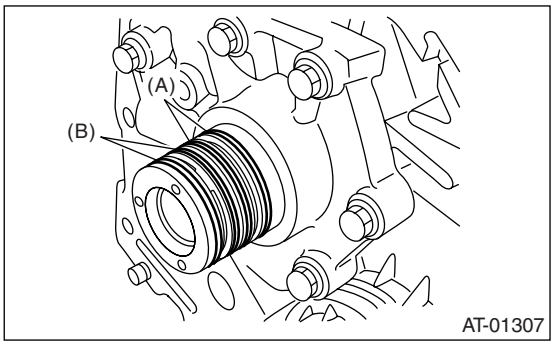
拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)



(A) 油泵盖
(B) 油泵壳体

3) 装配后，转动油泵轴，检查转子是否转动平稳。

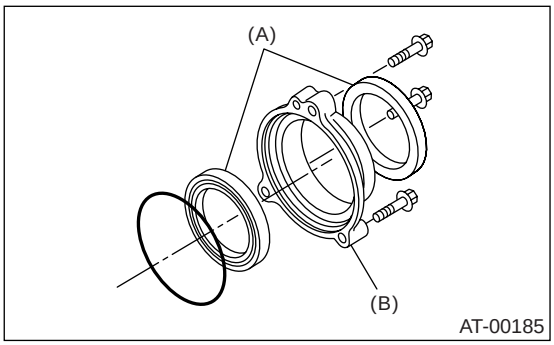
4) 在调节主动小齿轮间隙和轮齿接触面之后，安装油封夹持器和新的密封圈。< 参考 4AT-112, 调整，油泵壳体。>



(A) 密封圈 （黑色）
(B) 密封圈 （棕色）

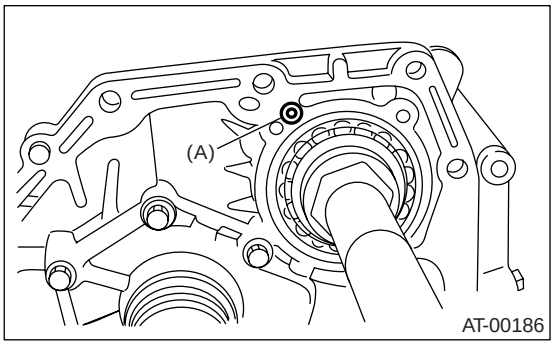
2. 油封夹持器

1) 使用 ST（专用工具），将两个新油封安装到油封夹持器上的正确位置。
ST （专用工具） 499247300 安装工具



(A) 油封
(B) 油封夹持器

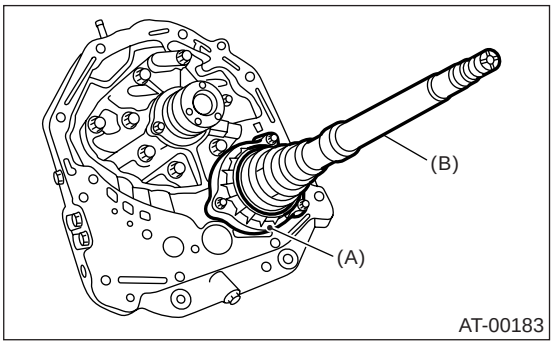
2) 将新的 O 形圈安装到油封夹持器上。将密封件安装到油泵壳体孔中。



(A) O 形圈

3) 安装油封并用三个螺栓固定，小心不要损坏唇形油封。

拧紧力矩：
7 牛顿米 (0.7 千克力米，5.2 磅力英尺）

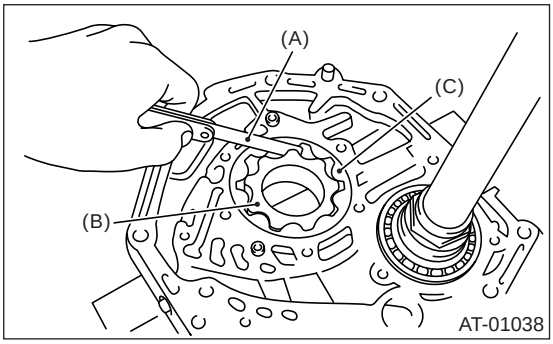


(A) 油封夹持器
(B) 主动小齿轮轴

E: 检验

1) 检查密封圈和 O 形圈是否破裂或损坏。
2) 检查其它零件是否有凹痕或异常。
3) 油泵转子总成选择
(1) 顶隙
将内转子和外转子安装到油泵上。转子齿轮面对面时，测量齿顶到齿顶的间隙。

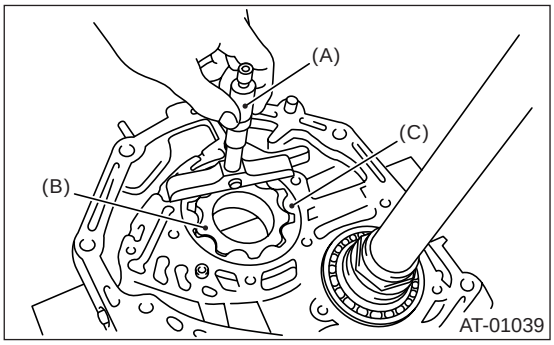
顶隙：
0.02 — 0.15 毫米 (0.0008 — 0.0059 英寸）



(A) 厚薄规
(B) 内转子
(C) 外转子

(2) 侧隙
将一个深度计放入油泵壳体中，测量油泵壳体和油泵转子之间的间隙。

侧隙:
0.02 — 0.04 毫米 (0.0008 — 0.0016 英寸)



(A) 深度计
(B) 内转子
(C) 外转子

(3) 如果深度和 / 或侧隙超出规定，更换转子总成。
涡轮增压和 2.0 升非涡轮增压（EC, EK, E2）车型：

油泵转子总成	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
15008AA060	11.37 — 11.38 (0.4476 — 0.4480)
15008AA070	11.38 — 11.39 (0.4480 — 0.4484)
15008AA080	11.39 — 11.40 (0.4484 — 0.4488)

除涡轮增压和 2.0 升非涡轮增压（EC、EK、 E2）车型外：

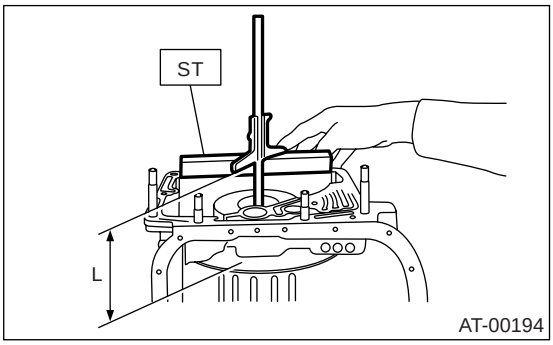
油泵转子总成	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
15008AA100	14.87 — 14.88 (0.5067 — 0.5071)
15008AA110	14.88 — 14.89 (0.5071 — 0.5075)
15008AA120	14.89 — 14.90 (0.5075 — 0.5079)

注意：
关于 EC、EK、 E2，参考“ID”部分。〈参考 ID-5, 型号板，标识，标识。〉

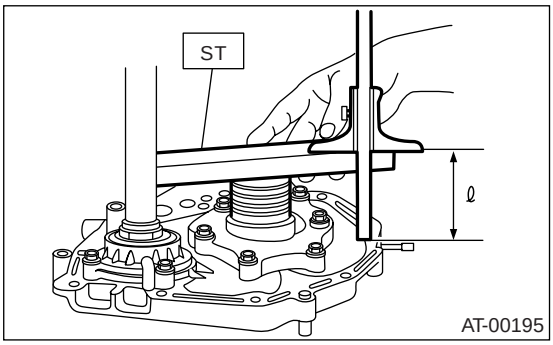
(4) 测量总的轴向间隙，并将它调节到规定范围内。〈参考 4AT-112, 调整，油泵壳体。〉

F: 调整

1) 使用 ST（专用工具），测量从变速器壳结合面到高档离合器鼓侧凹槽部分的深度 “L”。
ST （专用工具） 398643600 量规

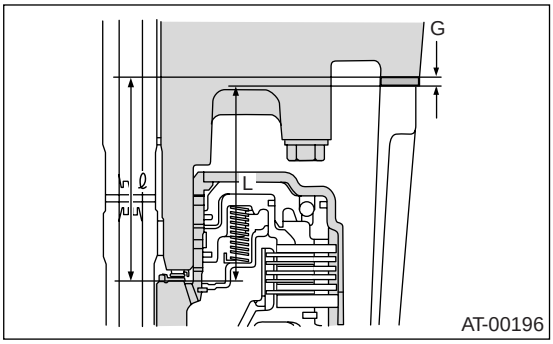


2) 使用 ST（专用工具），测量从油泵壳体结合面到装有止推滚针轴承的油泵盖上表面的距离。
ST （专用工具） 398643600 量规



3) 计算总的轴向间隙
从下表中选择合适的轴承座圈使间隙值C在0.25 至 0.55 毫米 (0.0098 至 0.0217 英寸）之间。
C = (L + G)−l

C	高档离合器凹入部分和离合器鼓支架间的间隙。
L	变速器壳结合面到高档离合器凹入部分的长度。
G	衬垫厚度 [0.28 毫米 (0.0110 英寸)]
l	从壳体结合面到离合器鼓支架上表面之间的高度。



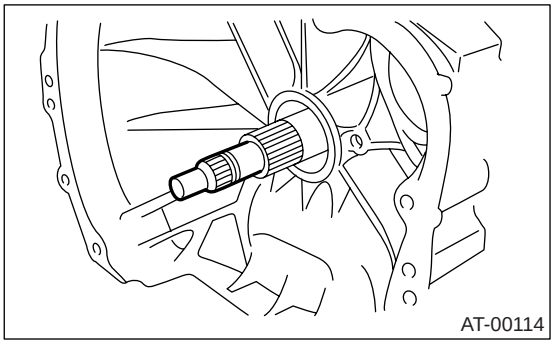
止推滚针轴承	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
806528050	4.1 (0.161)
806528060	4.3 (0.169)
806528070	4.5 (0.177)
806528080	4.7 (0.185)
806528090	4.9 (0.193)
806528100	5.1 (0.201)

4) 完成轴向间隙的调节后，将轴承座圈插入高档离合器的凹槽内。使用凡士林将止推滚针轴承安装到油泵盖里。
5) 将新的衬垫正确安装到壳体结合面上，然后安装油泵壳体总成。 小心操作以避免主动小齿轮撞到壳体内侧。
6) 对准定位销，安装两边的零件。确保结合面之间没有间隙。

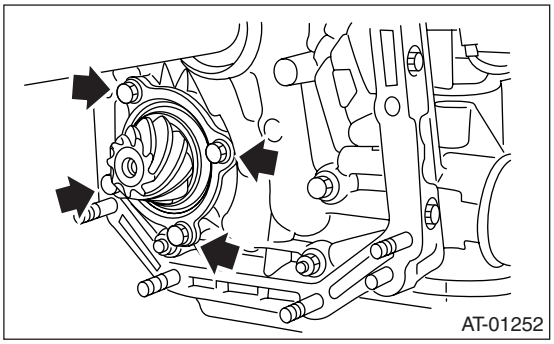
38. 主动小齿轮轴总成

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下变速器总成。〈参考 4AT-41, 拆卸, 自动变速器总成。〉
2) 抽出变矩器离合器总成。〈参考 4AT-85, 拆卸, 变矩器离合器总成。〉
3) 拆下输入轴。



4) 抬高变速器线束连接器后部杠杆，并将它从撑条上断开。
5) 从撑条上断开手动换档限制器开关连接器。
6) 断开通气软管。〈参考 4AT-83, 拆卸, 通气软管。〉
7) 拆下加油管。〈参考 4AT-84, 拆卸, 加油管。〉
8) 拆下油液冷却器进出口管。〈参考 4AT-76, 拆卸, 自动变速器油液冷却器管和软管。〉
9) 分离变矩器壳和变速器壳部分。〈参考 4AT-106, 拆卸, 变矩器壳。〉
10) 分离变速器壳和延伸部壳体部件。〈参考 4AT-87, 拆卸, 延伸部壳体。〉
11) 拆下减速主动齿轮。(多片式分动器车型)〈参考 4AT-101, 拆卸, 减速主动齿轮。〉
12) 拆下中间差速器行星架。(可变转矩分配车型)〈参考 4AT-103, 拆卸, 中间差速器行星架。〉
13) 拆下减速从动齿轮。
〈参考 4AT-99, 拆卸, 减速从动齿轮。〉
14) 拆下主动小齿轮轴上的安装螺栓，拆下油泵壳体上的驱动轴总成。

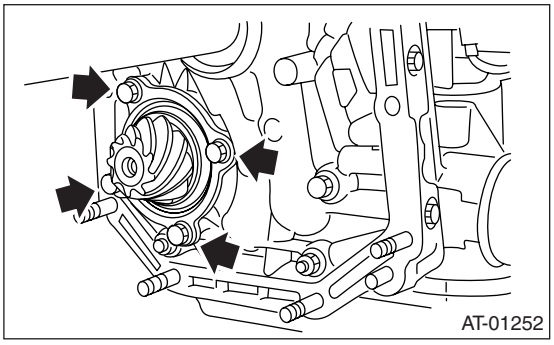


B: 安装

1) 将主动小齿轮总成装配到油泵壳体上。

注意：
- 小心不要弯曲垫片。
- 小心不要将小齿轮压入壳体孔内。

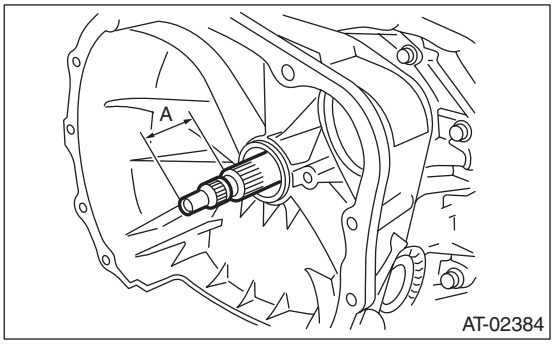
拧紧力矩:
40 牛顿米 (4.1 千克力米, 30 磅力英尺)



2) 将变矩器壳体和变速器壳组合起来。〈参考 4AT-106, 安装, 变矩器壳。〉
3) 安装减速从动齿轮。
〈参考 4AT-99, 安装, 减速从动齿轮。〉
4) 安装减速主动齿轮。(多片式分动器车型)〈参考 4AT-101, 安装, 减速主动齿轮。〉
5) 拆下中间差速器行星架。(可变转矩分配车型)〈参考 4AT-103, 安装, 中间差速器行星架。〉
6) 组合变速器壳和延伸部壳体，安装车速传感器 1 (后部)。〈参考 4AT-87, 安装, 延伸部壳体。〉
7) 将手动换档限制器开关和变速器连接器插入撑条中。
8) 安装油液冷却器进出口管。〈参考 4AT-77, 安装, 自动变速器油液冷却器管和软管。〉

9) 安装加油管及 O 形圈。
10) 轻轻用手旋转插入输入轴，然后检查它的伸出量。

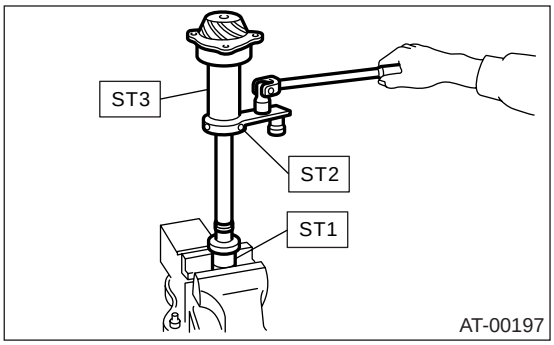
正常伸出量 A:
50 — 55 毫米 (1.97 — 2.17 英寸)



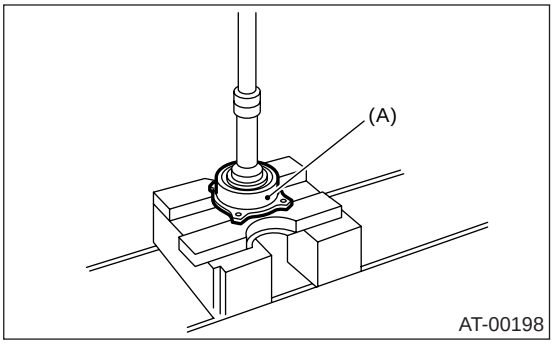
11) 安装变矩器离合器总成。 < 参考 4AT-85, 安装，变矩器离合器总成。>
12) 将变速器总成安装到汽车上。< 参考 4AT-44, 安装，自动变速器总成。>

C: 分解

1) 弄直锁紧螺母的嵌缝件，使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2）固定轴的后花键部分，拆下锁紧螺母，然后取出主动小齿轮套圈。
ST1 （专用工具 1） 498937110 保持架
ST2 （专用工具 2） 499787700 扳手
ST3 （专用工具 3） 499787500 配接器

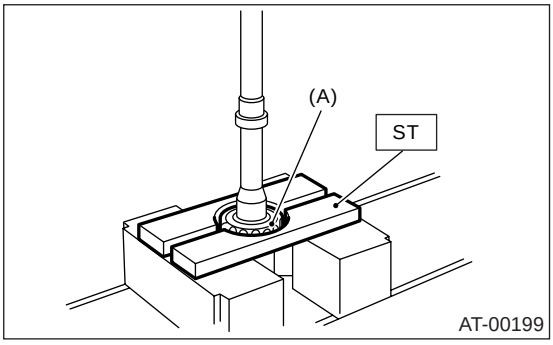


2) 拆下 O 形圈。
3) 使用压力机，从轴上分离后滚柱轴承和外座圈。



(A) 外座圈

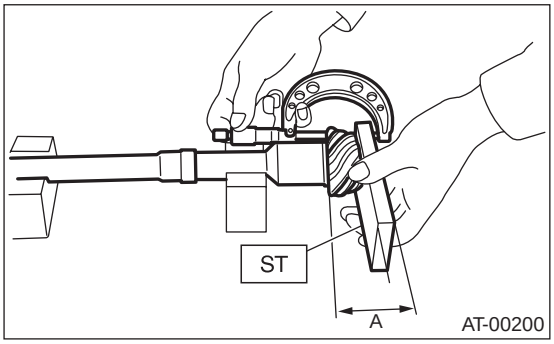
4) 使用压力机和 ST（专用工具），分离轴上的前滚柱轴承。
ST （专用工具） 498517000 换装工具



(A) 前滚柱轴承

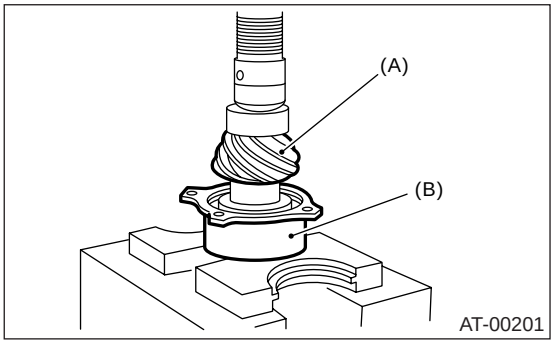
D: 装配

1) 测量主动小齿轮轴的尺寸 “A”。
ST （专用工具） 398643600 量规



2) 使用压力机，将新的滚柱轴承压装到指定的位置。

注意：
如果施加太大的压力，会影响滚柱轴承的转动。



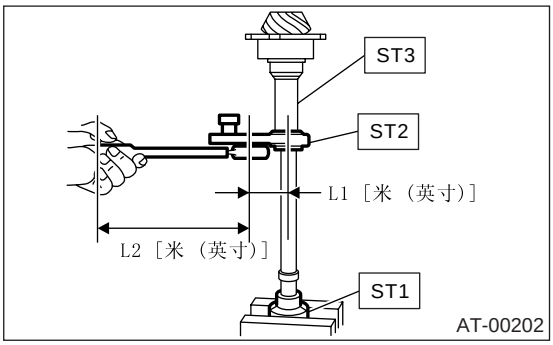
(A) 主动小齿轮轴
(B) 滚柱轴承

3) 将新的 O 形圈安装到轴上，然后将主动小齿轮套圈装到轴上。
4) 将锁紧垫圈以正确的方向安装到主动小齿轮轴上。
5) 使用 ST1 （专用工具 1）、ST2 （专用工具 2）和 ST3 （专用工具 3），拧紧新的锁紧螺母。
用下列公式计算锁紧垫圈和锁紧螺母。
T2 = L2/(L1+L2) ×T1
T1: 116 牛顿米 (11.8 千克力米，85.3 磅力英尺）
[设置所需的力矩]
T2: 拧紧力矩：
L1: ST2（专用工具 2）的长度 0.072 米 (2.83 英寸）
L2: 力矩扳手长度
例如：

力矩扳手长度 米 （英寸）	拧紧力矩 牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
0.4 (15.75)	98 (10.0, 72)
0.45 (17.72)	100 (10.2, 73.8)
0.5 (19.69)	101 (10.3, 74.5)
0.55 (21.65)	102 (10.4, 75)

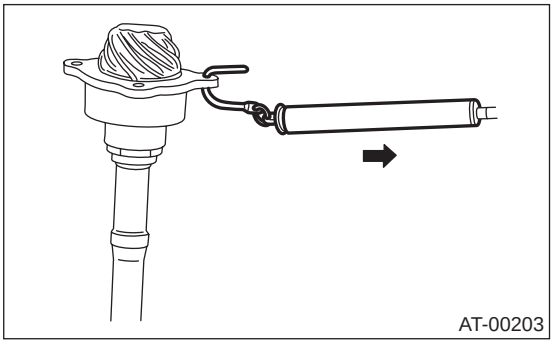
ST1 （专用工具 1） 498937110 保持架
ST2 （专用工具 2） 499787700 扳手
ST3 （专用工具 3） 499787500 配接器

注意：
尽可将ST2（专用工具2）笔直地安装到力矩扳手上。

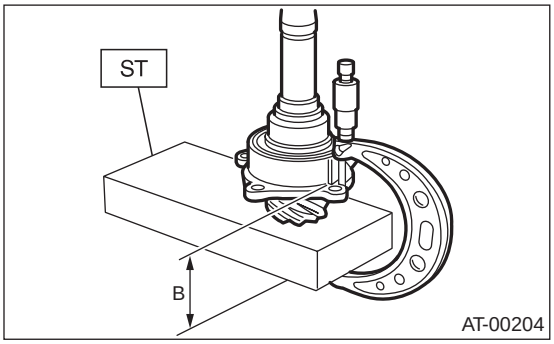


6) 测量轴承的起动力矩，确保起动力矩在规定范围内。如果超过规定范围，更换滚柱轴承。

起动力矩：
7.6 — 38.1 牛顿（0.776 — 3.88 千克力，1.7 — 8.6 磅力）



7) 在两点处销紧锁紧螺母。
8) 测量主动小齿轮轴的尺寸 “B”。
ST （专用工具） 398643600 量规



9) 主动小齿轮垫片的厚度 “t”（毫米）。
t = 6.5±0.0625– (B–A)

10) 从下面的表格中选择三个或三个以下垫片。

可得到的主动小齿轮垫片	
零件号	厚度 毫米 (英寸)
31451AA050	0.150 (0.0059)
31451AA060	0.175 (0.0069)
31451AA070	0.200 (0.0079)
31451AA080	0.225 (0.0089)
31451AA090	0.250 (0.0098)
31451AA100	0.275 (0.0108)

E: 检验

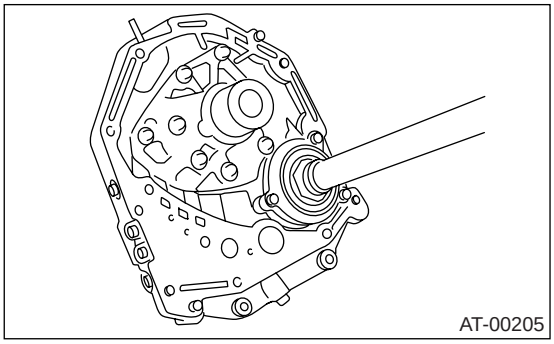
• 确保所有的部件的零件没有损坏性的凿痕、孔洞和其它缺陷。
• 调节轮齿间的配合。〈参考 4AT-117, 调整, 主动小齿轮轴总成。〉

F: 调整

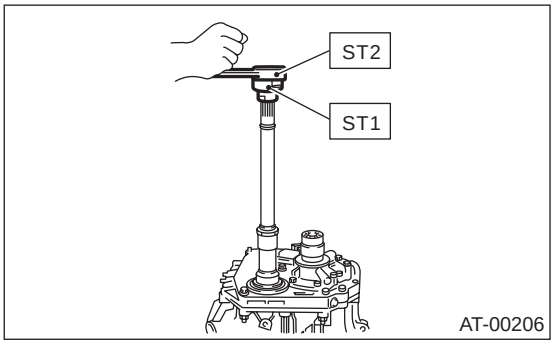
1) 完全清除结合面上的密封胶。
2) 将油泵壳体总成安装到变矩器壳上，并均匀地拧紧四个螺栓。

注意：
使用旧的密封衬垫或铝衬垫，以防止损坏结合面。

拧紧力矩:
41 牛顿米 (4.2 千克力米，30.2 磅力英尺)

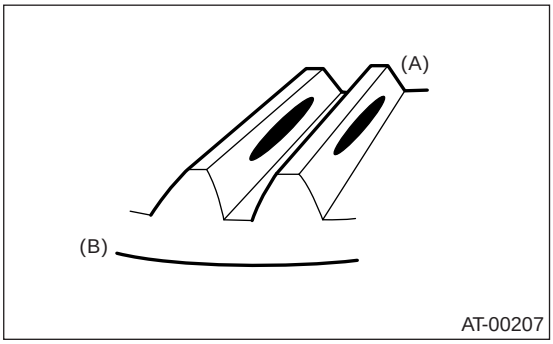

AT-00205

3) 使用 ST1 (专用工具 1) 和 ST2 (专用工具 2)，将主动小齿轮旋转数次。
ST1 (专用工具 1) 498937110 保持架
ST2 (专用工具 2) 499787700 扳手



AT-00206

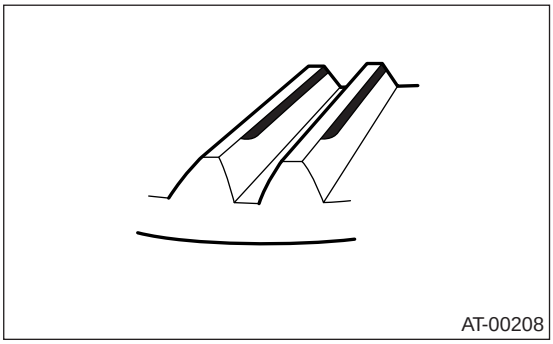
4) 调节主动小齿轮和准双曲面从动齿轮间的齿隙。〈参考 4AT-124, 调整, 前差速器总成。〉
5) 在准双曲面从动齿轮的三或四个齿面均匀涂上红丹。向前和向后转动主动小齿轮数次。拆下油泵壳体，检查轮齿接触印痕。
如果轮齿接触不良，重新调整齿隙或垫片厚度。〈参考 4AT-124, 调整, 前差速器总成。〉
• 轮齿接触
检查项：空载旋转时，轮齿接触模式慢慢变成小端接触。[加载后，接触位置移动到大端侧。]



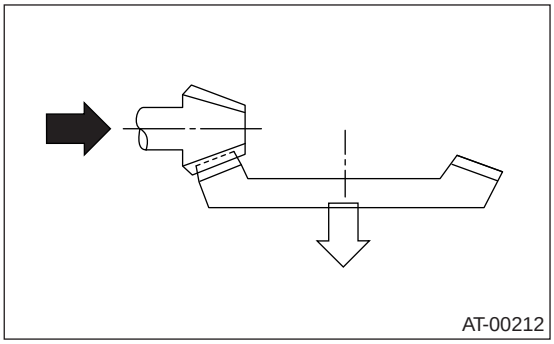
AT-00207

(A) 小端
(B) 大端

• 齿面接触
检查项: 齿隙太大。
接触模式


AT-00208

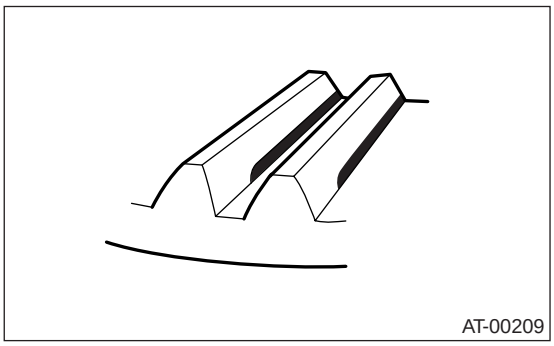
校正方法： 增加主动小齿轮高度调整垫片的厚度，使主动小齿轮靠近准双曲面从动齿轮。



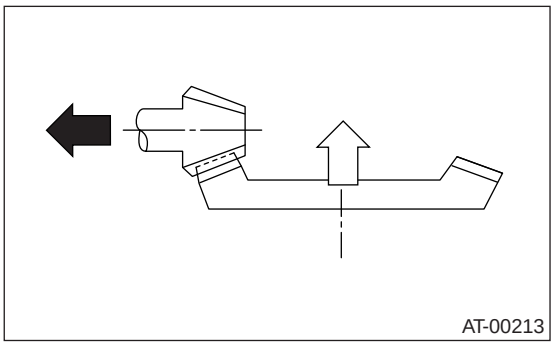
• 凸缘接触

检查项： 齿隙太小。

接触模式



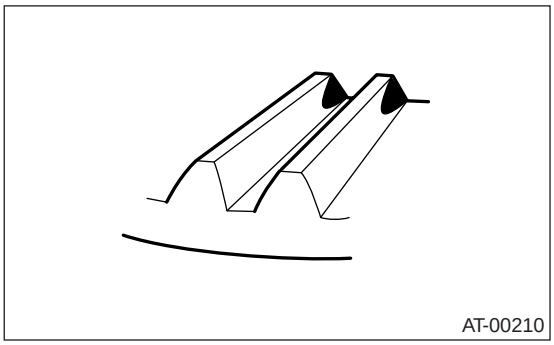
校正方法： 减小主动小齿轮高度调整垫片的厚度，使主动小齿轮离开准双曲面从动齿轮。



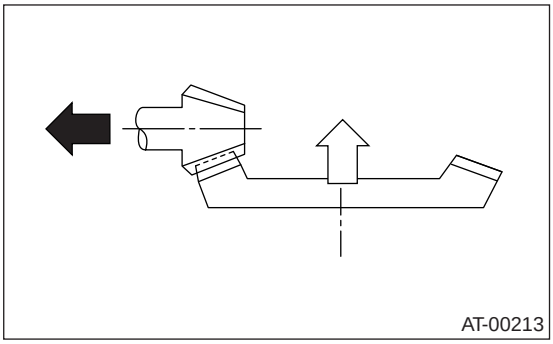
• 小端接触 （内侧接触）

检查项： 接触面积太小

接触模式



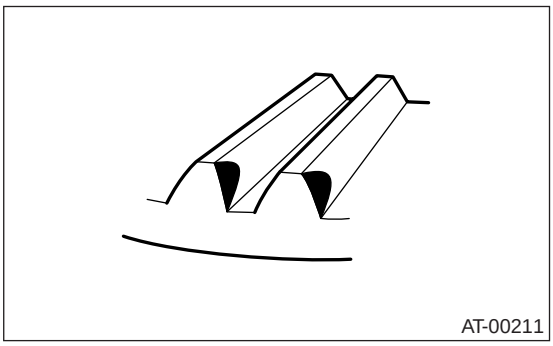
校正方法： 减小主动小齿轮高度调整垫片的厚度，使主动小齿轮离开准双曲面从动齿轮。



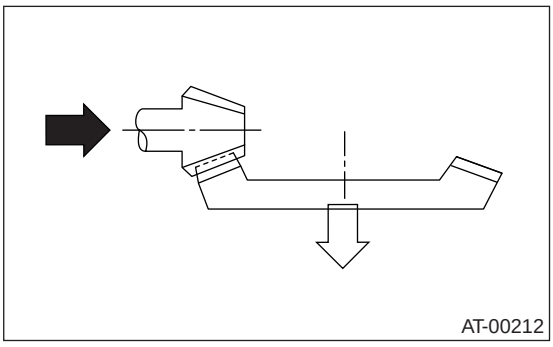
• 大端接触 （外侧接触）

检查项： 接触面积太小

接触模式

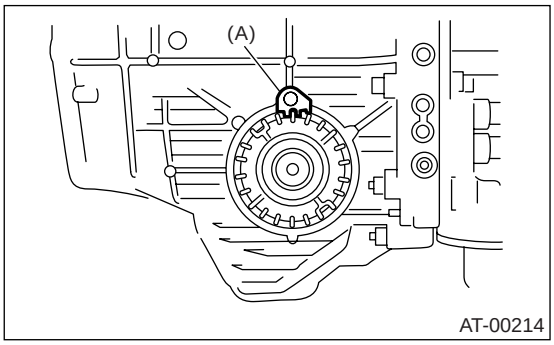


校正方法： 增加主动小齿轮高度调整垫片的厚度，使主动小齿轮靠近准双曲面从动齿轮。



6）如果轮齿接触状态正确，标示出夹持器位置后将其松开。安装新的 O 形圈和油封后，将夹持器旋入到标示的位置。将锁片拧紧至规定力矩。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）

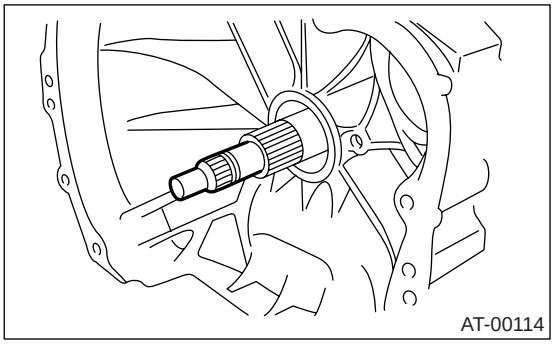


(A) 锁片

39. 前差速器总成

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下变速器总成。〈 参考 4AT-41, 拆卸, 自动变速器总成。〉
2) 抽出变矩器离合器总成。〈参考 4AT-85, 拆卸, 变矩器离合器总成。〉
3) 拆下输入轴。



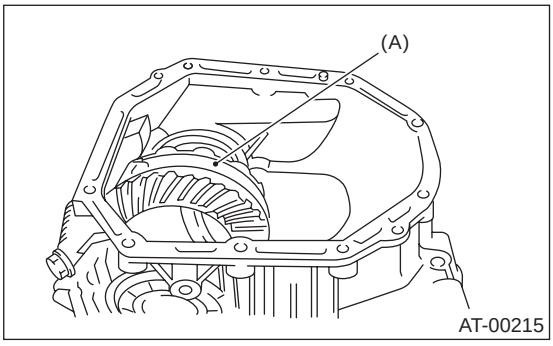
4) 抬高变速器线束连接器后部杠杆，并将它从撑条上断开。
5) 从撑条上断开手动换档限制器开关。
6) 拆下加油管。〈参考 4AT-84, 拆卸, 加油管。〉
7) 拆下油液冷却器进出口管道。〈 参考 4AT-76, 拆卸, 自动变速器油液冷却器管和软管。〉
8) 分离变矩器壳和变速器壳。〈参考 4AT-106, 拆卸, 变矩器壳。〉
9) 拆下密封管。
10) 使用 ST （专用工具），拆下差速器侧夹持器。

注意：
用手握住差速器壳，以免破坏变矩器壳上的夹持器安装孔。

ST （专用工具） 499787000 扳手总成
11) 拆下差速器总成，不要损坏夹持器安装零件。

B: 安装

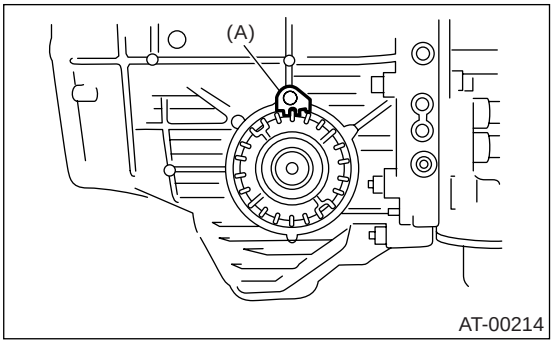
1) 将差速器总成安装到差速器壳上时，小心不要损坏壳的内侧 （尤其是差速器侧夹持器结合面）。



(A) 差速器总成

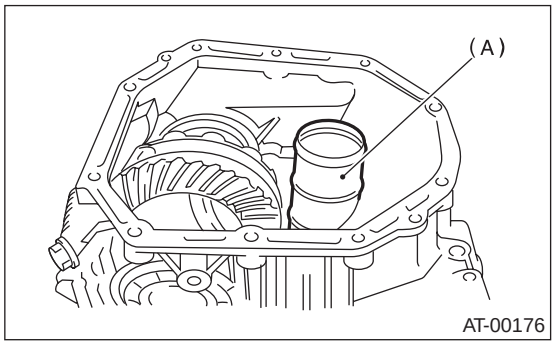
2) 将 O 形圈安装到左侧夹持器和右侧夹持器上。
3) 使用 ST （专用工具），安装侧夹持器。〈 参考 4AT-123, 装配, 前差速器总成。〉
ST （专用工具） 499787000 扳手总成
4) 调节前差速器齿隙。〈参考 4AT-124, 调整, 前差速器总成。〉
5) 安装锁片。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



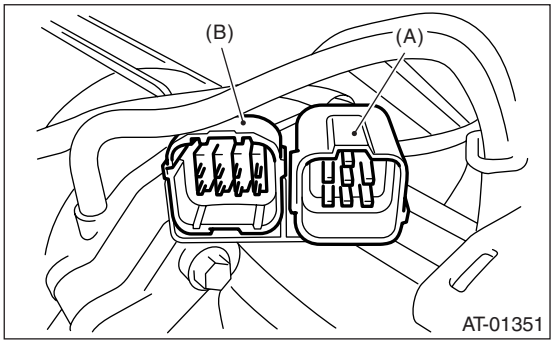
(A) 锁片

6) 将新的密封管安装到变矩器壳上。



(A) 密封管

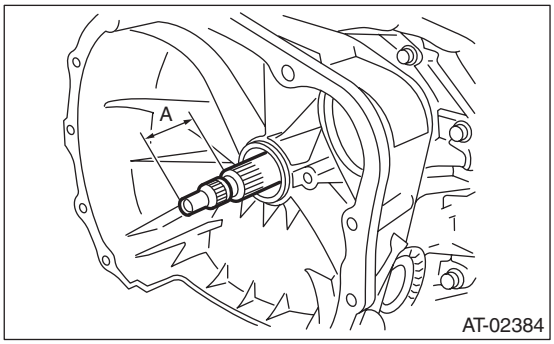
7) 将变矩器壳安装到变速器壳上。<参考 4AT-106, 安装，变矩器壳。>
8) 将手动换档限制器开关和变速器连接器插入撑条中。



(A) 变速器线束
(B) 手动换档限制器开关线束

9) 安装油液冷却器管。< 参考 4AT-77, 安装， 自动变速器油液冷却器管和软管。>
10) 安装加油管及 O 形圈。< 参考 4AT-84, 安装，加油管。>
11) 轻轻用手旋转插入输入轴，然后检查它的伸出量。

正常伸出量 A:
50 — 55 毫米 (1.97 — 2.17 英寸)



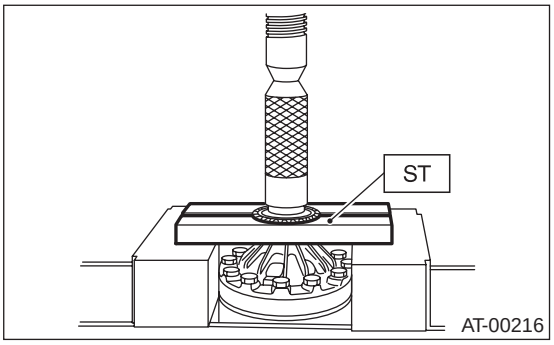
12) 安装变矩器离合器总成。 < 参考 4AT-85, 安装， 变矩器离合器总成。>

13) 将变速器总成安装到汽车上。< 参考 4AT-44, 安装， 自动变速器总成。>

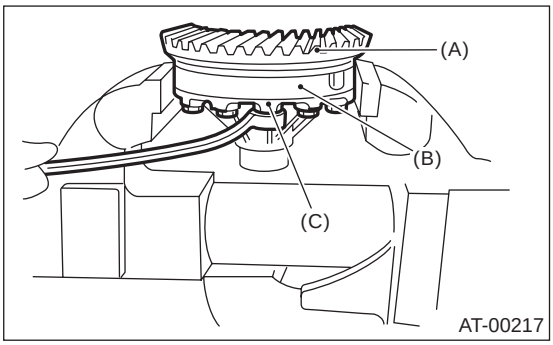
C: 分解

1. 差速器壳总成

1) 使用压力机和 ST（专用工具），拆下圆锥滚子轴承。
ST （专用工具） 498077000 拆卸工具

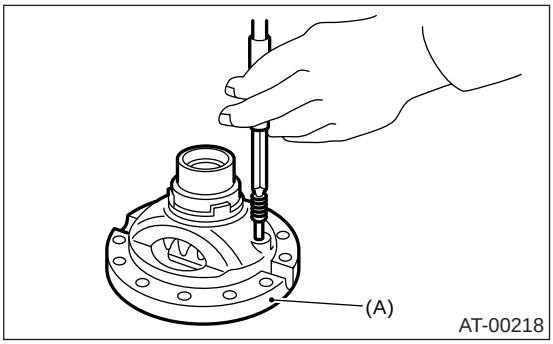


2) 用虎钳固定壳体，拆下准双曲面从动齿轮的紧固螺栓，然后拆分准双曲面从动齿轮、壳体（ 右侧 ）和壳体（左侧）。



(A) 准双曲面从动齿轮
(B) 差速器壳（右侧）
(C) 差速器壳（左侧）

3) 取出圆柱销和轴，然后拆下差速器锥齿轮、垫圈和差速器小锥齿轮。

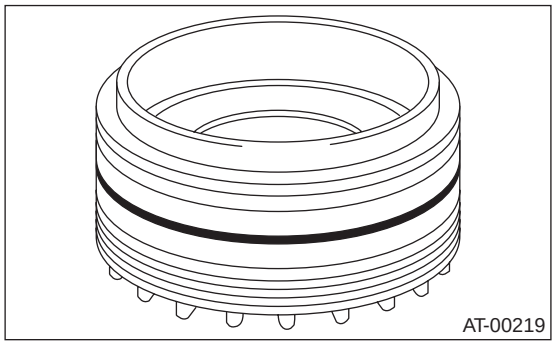


(A) 差速器壳（右侧）

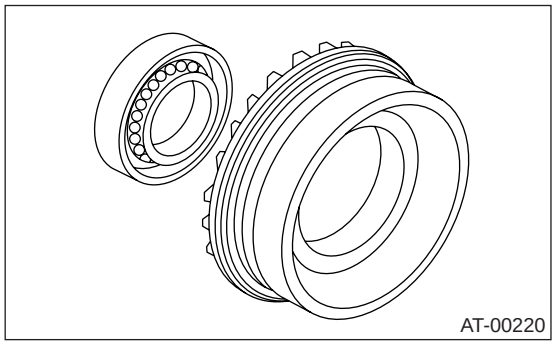
2. 侧夹持器

注意：
调节主动小齿轮的齿隙和轮齿接触模式后，拆下和安装油封和 O 形圈。

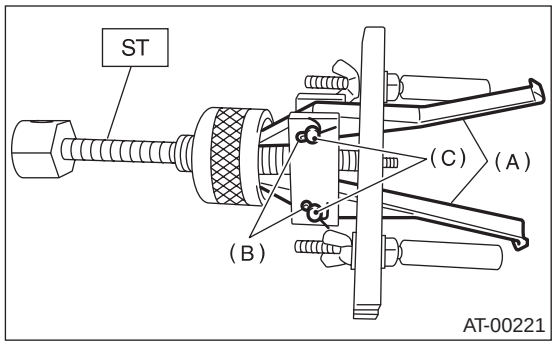
1）拆下 O 形圈。



2）拆下油封。

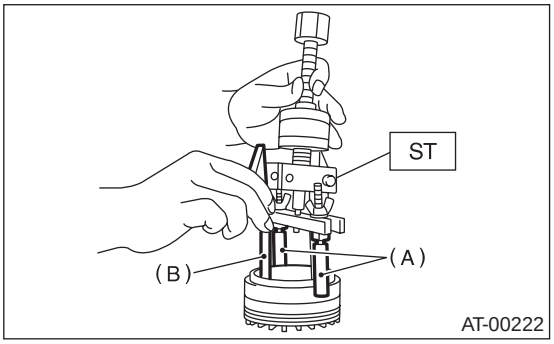


3）取出任何一个开口销，拆下护爪。
ST （专用工具） 398527700 拔出器总成



(A) 护爪
(B) 开口销
(C) 销

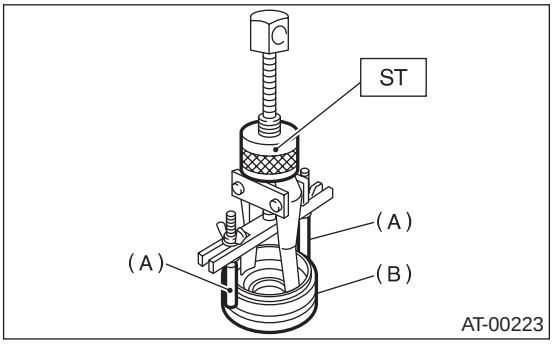
4）将两个护爪紧固到外座圈上，将 ST（专用工具）放到侧夹持器上。
ST （专用工具） 398527700 拔出器总成



(A) 轴
(B) 护爪

5）将拆下的护爪重新装到原来的位置，并安装销和开口销。
6）握住 ST （专用工具）的轴，防止它从侧夹持器上落下，然后拆下轴承外座圈。
ST （专用工具） 398527700 拔出器总成

注意：
将轴承内座圈、外座圈作为整体进行更换。

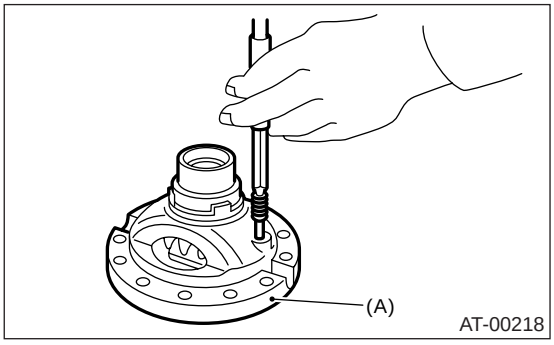


(A) 轴
(B) 侧夹持器

D: 装配

1. 差速器壳总成

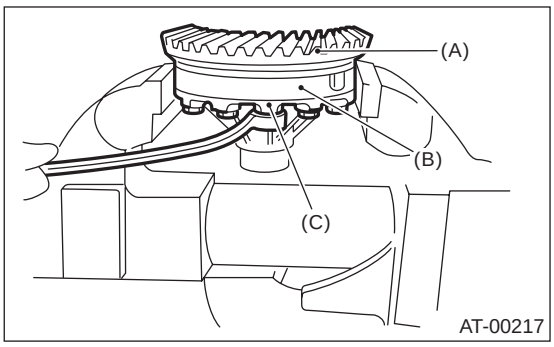
1) 在差速器壳（右侧）上安装垫圈、差速器锥齿轮和差速器小锥齿轮。插入小齿轮轴。
2) 从相反的方向装入圆柱销。



(A) 差速器壳（右侧）

3) 在差速器壳（ 左侧 ）上安装垫圈和差速器锥齿轮。 然后将壳体放置到差速器壳（右侧）上，并连接两部分壳体。
4) 安装准双曲面从动齿轮，并拧紧螺栓进行紧固。

标准拧紧力矩:
62 牛顿米 (6.3 千克力米，45.6 磅力英尺）

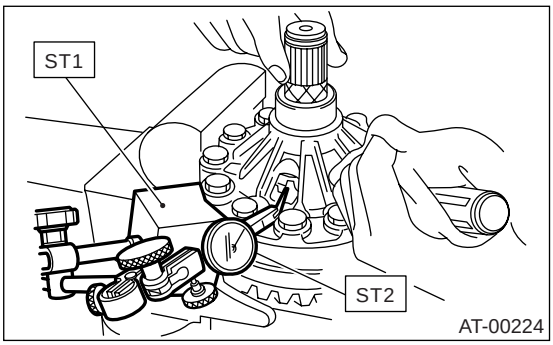


(A) 准双曲面从动齿轮
(B) 差速器壳（右侧）
(C) 差速器壳（左侧）

5) 齿隙的测量 （垫圈选择）
(1) 将斯巴鲁正品驱动轴安装到差速器壳上。
零件号 38415AA070 驱动轴
(2) 使用 ST1 （专用工具 1）和 ST2 （专用工具 2）测量齿隙，然后将 ST2 （专用工具 2）插入壳体的检查窗内。
ST1 （专用工具 1） 498247001 磁性座
ST2 （专用工具 2） 498247100 千分表

注意：
• 通过在锥齿轮的两个齿间放一个小锥齿轮的齿来测量齿隙。
• 测量时用螺丝刀或类似的工具固定小锥齿轮。

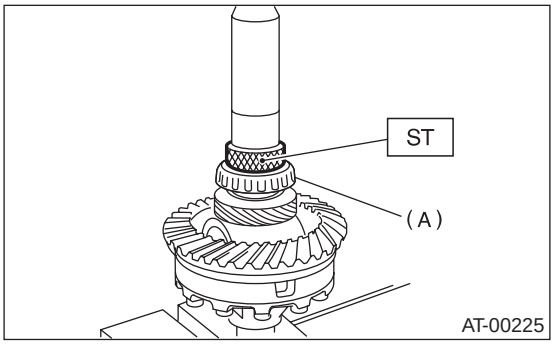
标准值:
0.13 — 0.18 毫米 (0.0051 — 0.0071 英寸）



(3) 如果齿隙不在规定范围内，从下表中选择一个垫圈。

垫圈	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
803038021	0.95 (0.037)
803038022	1.00 (0.039)
803038023	1.05 (0.041)

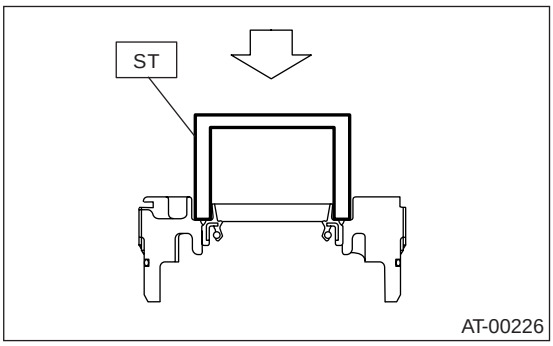
6) 使用 ST （专用工具），安装圆锥滚子轴承。
ST （专用工具） 398487700 冲头



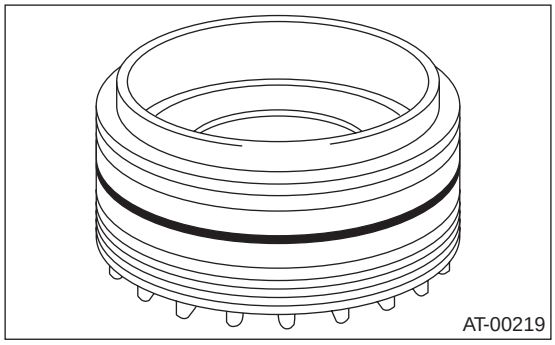
(A) 圆锥滚子轴承

2. 侧夹持器

1) 将轴承外座圈安装到侧夹持器上。
2) 使用 ST （专用工具）和锤子，安装新油封。
ST （专用工具） 18675AA000 差速器侧油封安装工具



3) 在新 O 形圈上涂齿轮油，并进行安装。



E: 检验

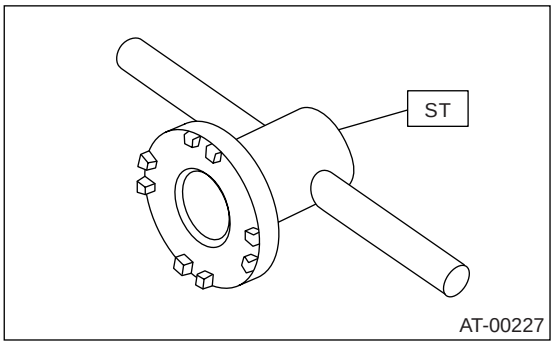
• 检查每个部件是否存在有害的切口、损坏和其它故障。
• 测量间隙，然后将它调节到标准值范围内。
〈参考 4AT-124, 调整 , 前差速器总成。〉

F: 调整

1) 使用 ST（专用工具），旋紧夹持器直到感觉到阻力。

注意：
右侧旋入的深度比左侧略大。

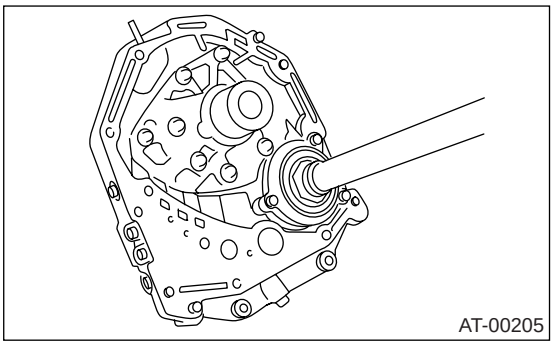
ST （专用工具） 499787000 扳手总成



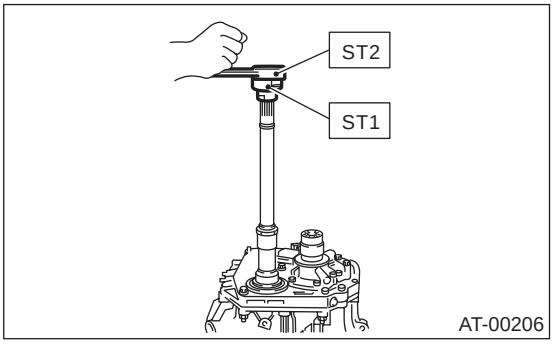
2) 拆下油泵壳体。
3) 完全清除结合面上的密封胶。
4) 将油泵壳体总成安装到变矩器壳上，并均匀地拧紧四个螺栓。

注意：
使用旧的密封衬垫或铝衬垫，以避免结合面损坏。

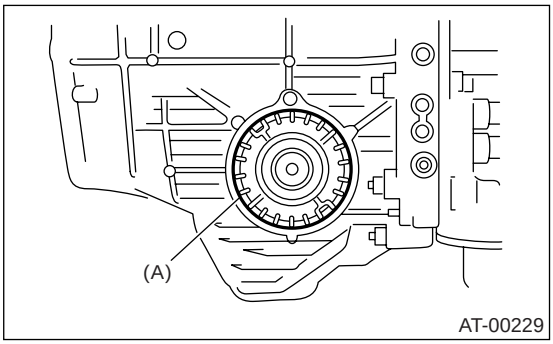
拧紧力矩：
41 牛顿米 (4.2 千克力米，30.2 磅力英尺）



5) 用 ST1 （专用工具 1）和 ST2 （专用工具 2）将主动小齿轮旋转数次。
ST1 （专用工具 1） 498937110 保持架
ST2 （专用工具 2） 499787700 扳手

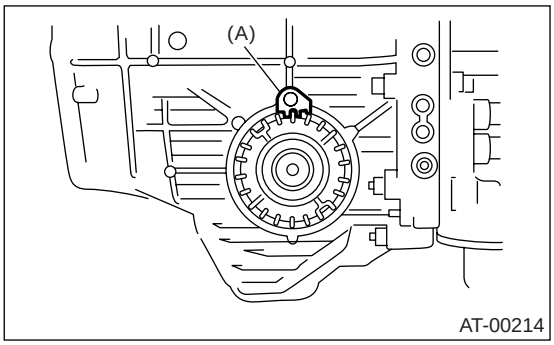


6) 旋转轴的同时拧紧左侧夹持器，直到感觉到接触。 然后松开右侧夹持器。继续拧紧左侧夹持器，同时松开右侧夹持器直到小齿轮轴无法转动。这就是所谓的 “零点”状态。



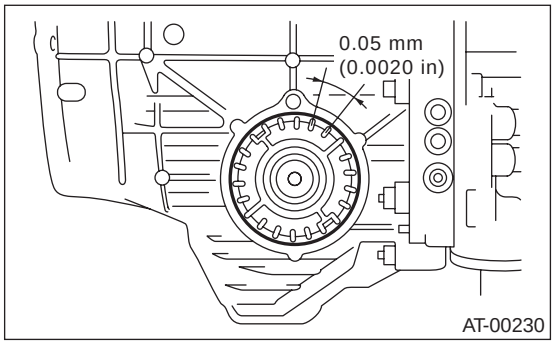
(A) 夹持器

7) 达到“零点”状态后，将左侧夹持器后退 3 个刻度，并用锁片将其固定。 然后将右侧夹持器向后退，并重新拧紧，直到不能转动。旋转主动小齿轮数次。将右侧夹持器再拧紧 1-3/4 个刻度。得到预加附载。 最后，用锁片固定夹持器。



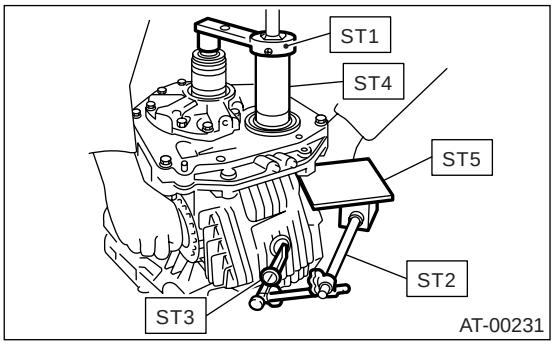
(A) 锁片

注意：
夹持器转过一个齿，齿隙大约变化 0.05 毫米 (0.0020 英寸)。



8) 使用 ST1（专用工具 1），转动主动小齿轮数次，使用 ST2 （专用工具 2）、ST3 （专用工具 3）、ST4 （专用工具 4）和 ST5 （专用工具 5），检查齿隙是否在规定范围内。
ST1 （专用工具 1） 499787700 扳手
ST2 （专用工具 2） 498247001 磁性座
ST3 （专用工具 3） 498247100 千分表
ST4 （专用工具 4） 499787500 配接器
ST5 （专用工具 5） 498255400 板

齿隙：
0.13 — 0.18 毫米 (0.0051 — 0.0071 英寸)

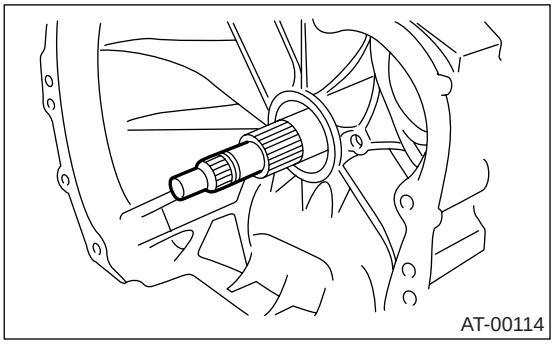


9) 调节前差速器和驱动轴之间的轮齿接触状况。< 参考 4AT-117, 调整， 主动小齿轮轴总成。>

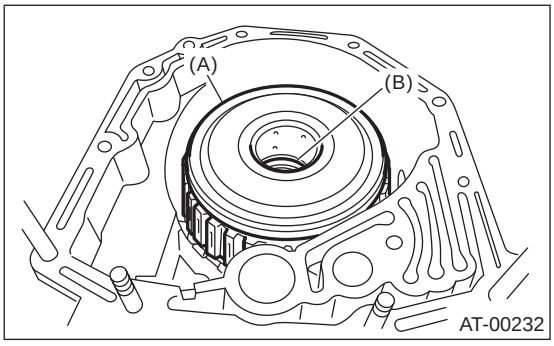
40. 自动变速器主壳体

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下变速器总成。〈参考 4AT-41, 拆卸, 自动变速器总成。〉
2) 拉出变矩器离合器总成。〈参考 4AT-85, 拆卸, 变矩器离合器总成。〉
3) 拆下输入轴。

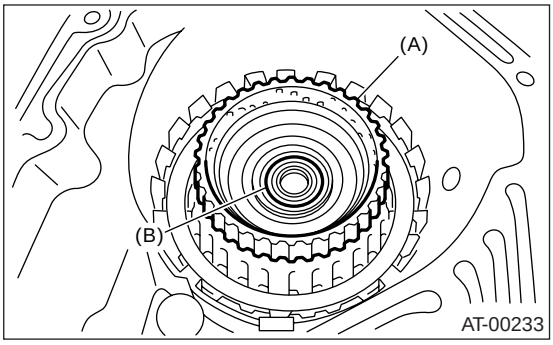


4) 抬高变速器线束连接器后部杠杆，并将它从撑条上断开。
5) 从撑条上断开手动换档限制器开关连接器。
6) 断开通气软管。
7) 拆下加油管。〈参考 4AT-84, 拆卸, 加油管。〉
8) 拆下油液冷却器进出口管。〈参考 4AT-76, 拆卸, 自动变速器油液冷却器管和软管。〉
9) 分离变矩器壳和变速器壳。〈参考 4AT-106, 拆卸, 变矩器壳。〉
10) 拆下油泵壳体。
〈参考 4AT-108, 拆卸, 油泵壳体。〉
11) 取出高档离合器、倒档离合器总成和止推滚针轴承。



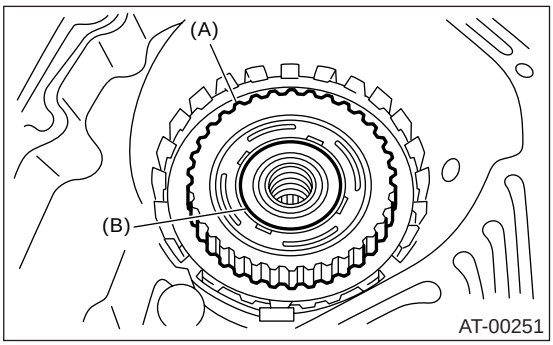
(A) 高档离合器和倒档离合器总成
(B) 止推滚针轴承

12) 取出高档离合器毂和止推轴承。



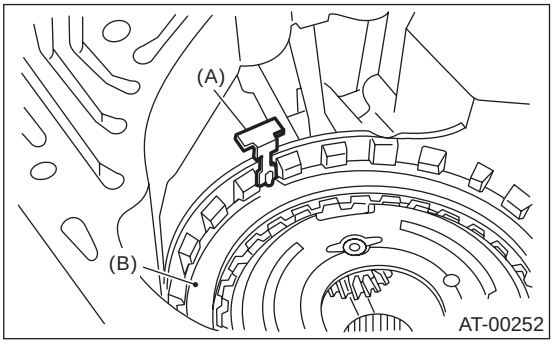
(A) 高档离合器毂
(B) 止推滚针轴承

13) 取出前太阳齿轮和止推轴承。



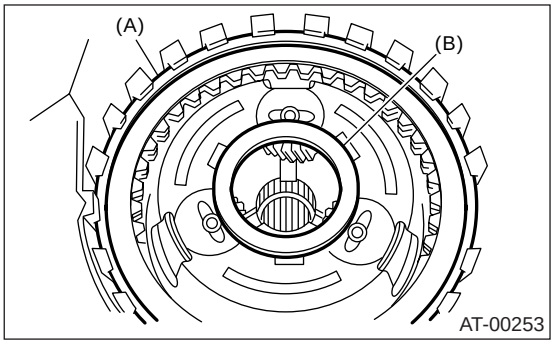
(A) 前太阳齿轮
(B) 止推滚针轴承

14) 取出簧片，但不要折叠。
注意：
按住下端的簧片，将其拆下。



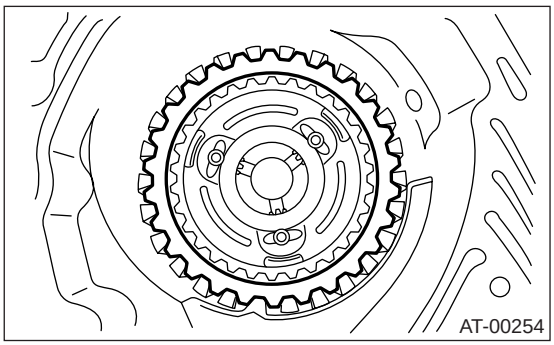
(A) 簧片
(B) 固定盘

15）拆下弹簧卡环和止推滚针轴承。

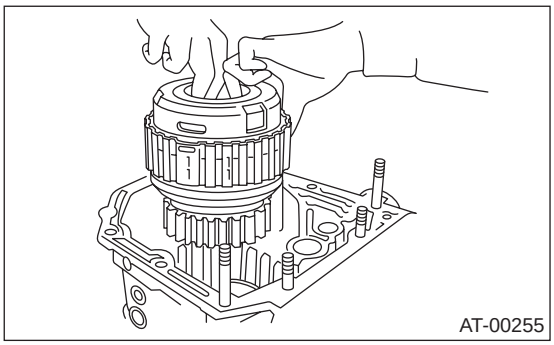


(A) 弹簧卡环
(B) 止推滚针轴承

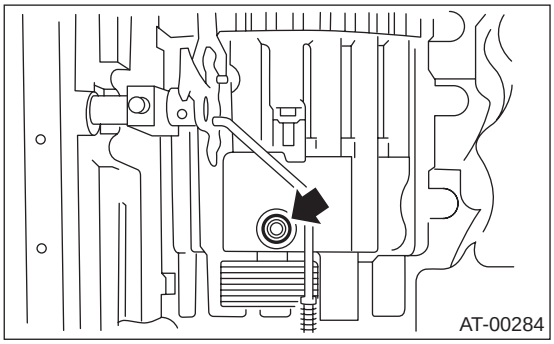
16）取出 2-4 制动器的固定盘、主动盘和从动盘。



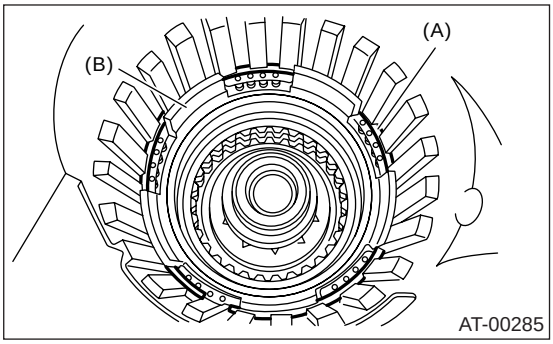
17）取出止推滚针轴承、行星齿轮总成和低档离合器总成。



18）拆下 2-4 档制动器密封件。

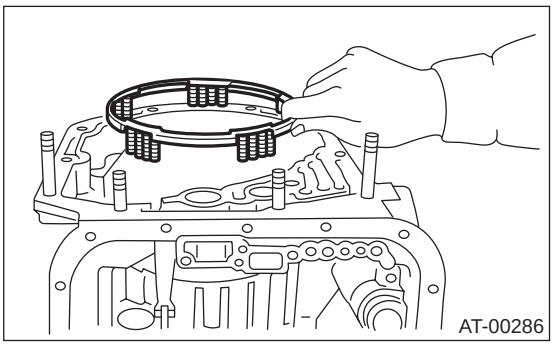


19）拆下弹簧卡环。

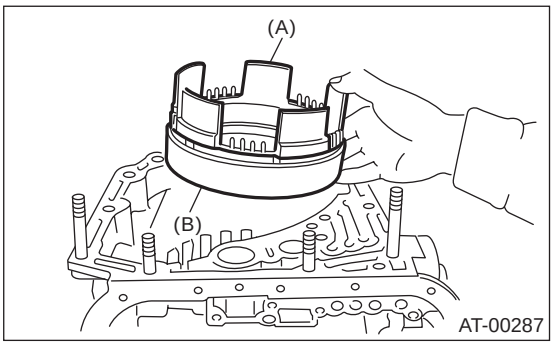


(A) 弹簧卡环
(B) 2-4 档制动器活塞

20）取出 2-4 档制动器回位弹簧。

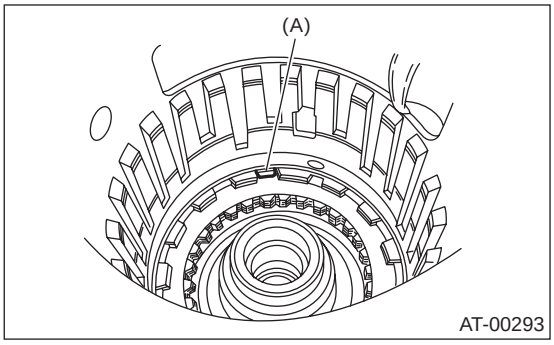


21）拆下 2-4 档制动器活塞和活塞档圈，小心不要损坏。



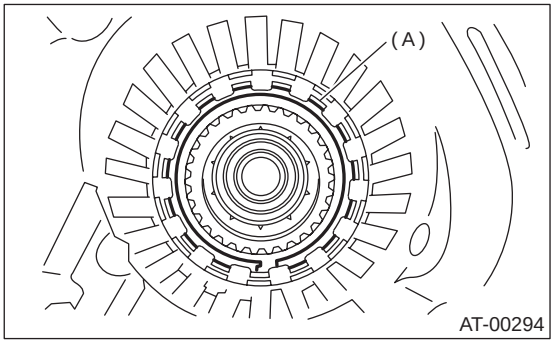
(A) 2-4 档制动器活塞
(B) 2-4 档制动器活塞挡圈

22）取出簧片，但不要折叠。



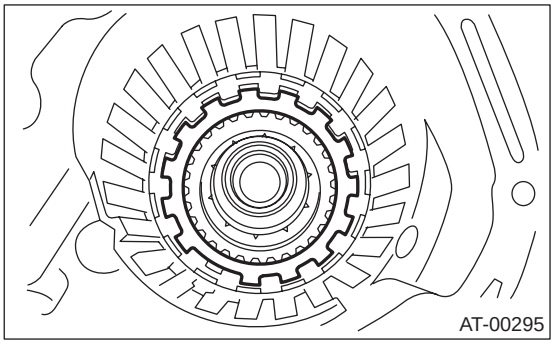
(A) 簧片

23）拆下弹簧卡环。

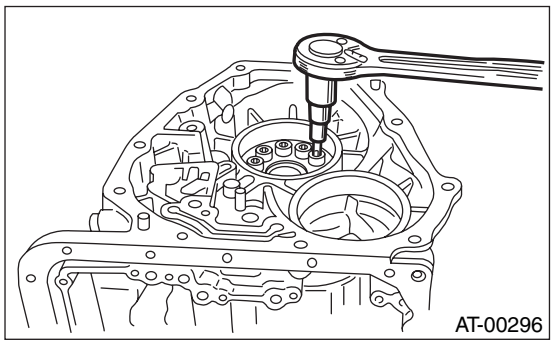


(A) 弹簧卡环

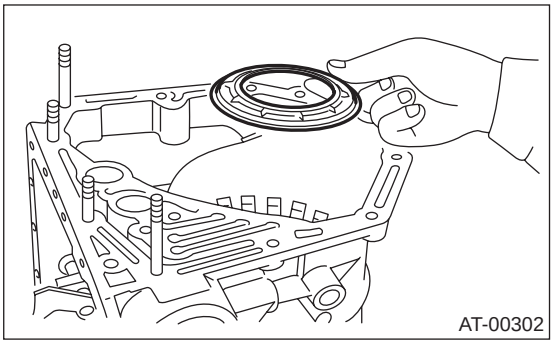
24）取出固定盘、主动盘、从动盘和碟形盘。



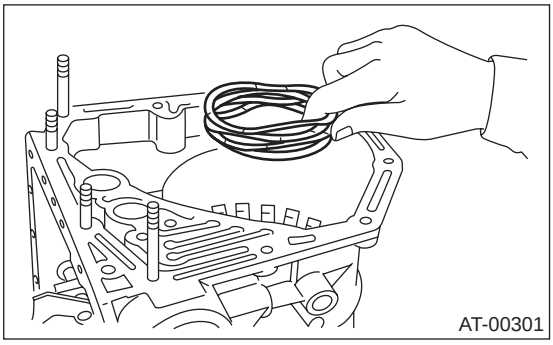
25）将变速器壳的翻转，用手握住单向离合器内圈，取出内六角螺栓。



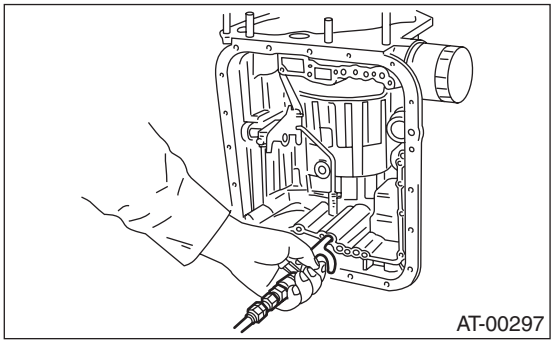
26）取出弹簧座。



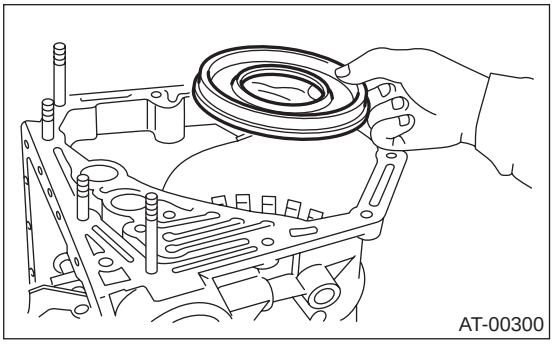
27）取出回位弹簧。



28）通入压缩空气



29）取出低档和倒档活塞。

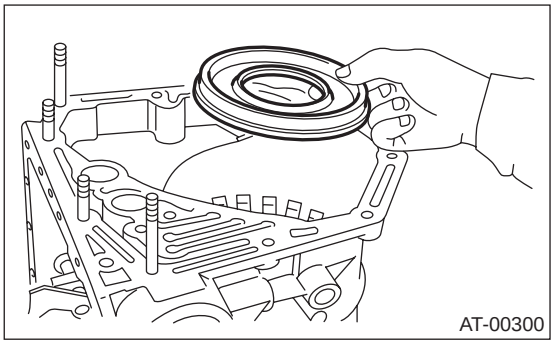


B: 安装

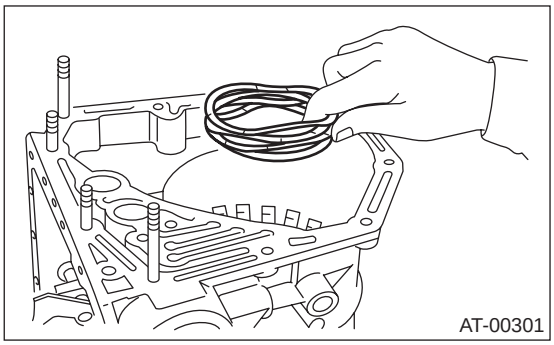
1) 安装低档和倒档活塞，小心不要倾斜。

注意：

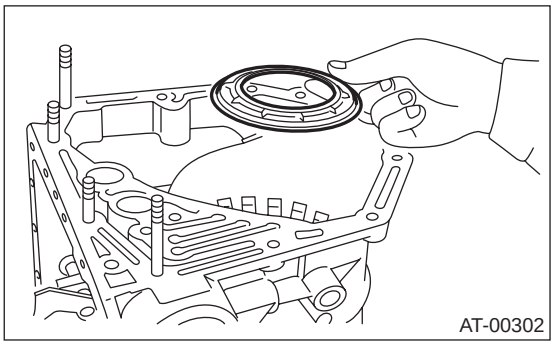
小心不要损坏唇形密封垫。



2) 安装回位弹簧。



3) 安装弹簧座。

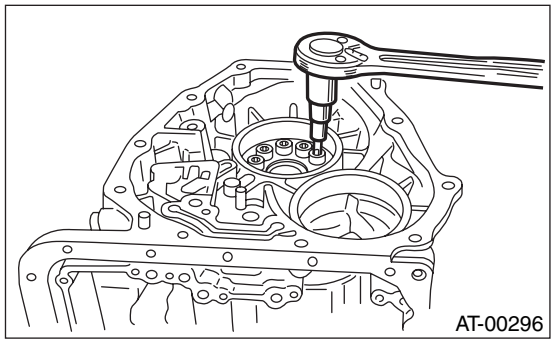


4) 安装单向离合器内圈、弹簧座和回位弹簧。

5) 从变速器壳后侧内均匀拧紧内六角螺栓。

拧紧力矩：

25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)



6) 将变速器壳的前侧向上抬起。

7) 安装止推滚针轴承。

8) 在桌面上按顺序紧密摆放碟形盘、从动盘、主动盘和固定盘。

9) 在固定盘上安装千分表，并读出显示数值。

注意：

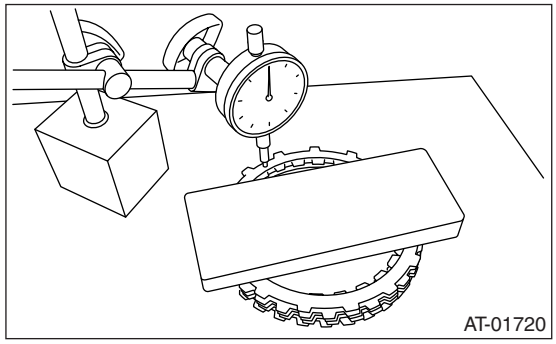
此时千分表的读数为零位置。

10) 测量和记录将放置在盘片上的平板重量 “Z”。

注意：

- 使用一块不会因受到负载而变形的刚性平板。
- 使用一块重量小于 8.5 公斤 (18.7 磅) 的平板。

11) 将平板放置在固定盘上面。



12) 运用以下的公式，计算推力 / 拉力计上显示的 “ N”值。

N = 8.5 千克 (18.7 磅) – Z

N: 推力 / 拉力计的指示值。

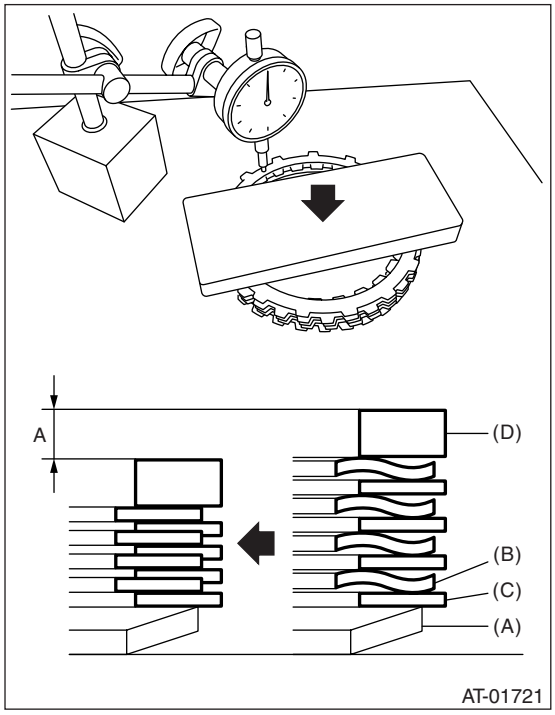
8.5 千克 (18.7 磅) 在离合器片上所加的负载。

Z: 平板重量

13) 使用压力 / 拉力计在固定盘中间施加大小为 N 的压力，然后测量和记录高度 A。在距离相等的至少 3 点进行测量，取平均值。

注意：

如果取三点，则每隔 120° 测量。 如果取四点，则每隔 90° 测量。



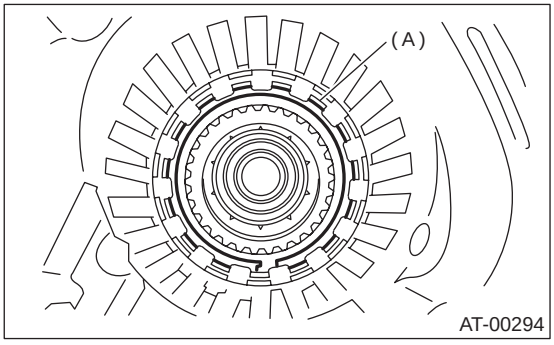
(A) 碟形盘
(B) 从动盘
(C) 主动盘
(D) 固定盘

14) 安装低档和倒档制动器：

安装碟形盘、从动盘和固定盘，然后用弹簧卡环进行固定。

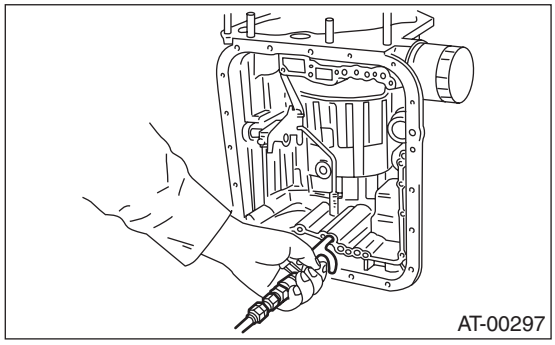
注意：

注意碟形盘的方向。



(A) 弹簧卡环

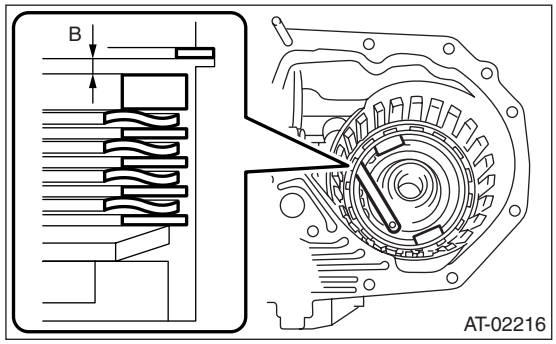
15) 间歇通入压缩空气，以检查工作情况。



16) 在两侧放置相同厚度的垫片， 以防止盘片倾斜，然后测量并记录间隙 B。

注意：

不要用过大的力向下压垫片，否则主动盘的波纹会被破坏。



17) 计算活塞行程

根据记录的尺寸 A 和 B 进行计算，然后选择固定盘并将其调节到规定范围内。如果计算值超过极限，换上新的主动盘，并将它调节到规定范围内。

T = A + B

T: 活塞行程

A: 主动盘的压扁量

B: 固定盘和弹簧卡环之间的间隙

1.6 升和 2.0 SOHC 车型

初始标准：

1.85 — 2.35 毫米 (0.073 — 0.093 英寸)

极限厚度：

2.65 毫米 (0.104 英寸)

2.5 升 SOHC 车型

初始标准：

2.40 — 2.90 毫米 (0.094 — 0.114 英寸)

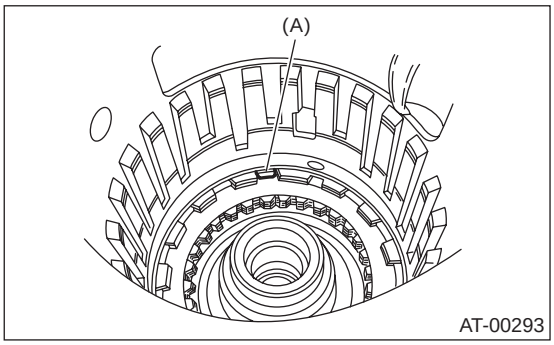
极限厚度：

3.60 毫米 (0.142 英寸)

2.0 升 DOHC 涡轮增压车型
初始标准：
2.70 — 3.20 毫米（0.106 — 0.126 英寸）
极限厚度：
3.90 毫米（0.154 英寸）

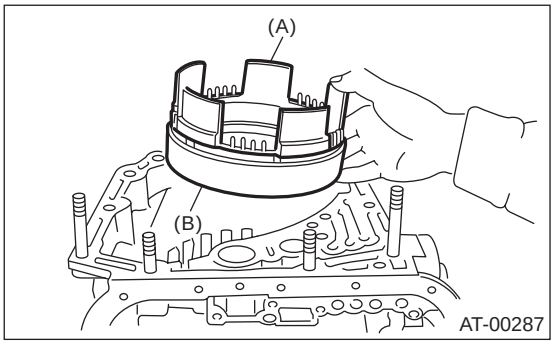
固定盘	
零件号	厚度 毫米（英寸）
31667AA420	3.8（0.150）
31667AA320	4.1（0.161）
31667AA330	4.4（0.173）
31667AA340	4.7（0.185）
31667AA350	5.0（0.197）
31667AA360	5.3（0.209）
31667AA370	5.6（0.220）
31667AA380	5.9（0.232）

18）安装低档和倒档制动器簧片。



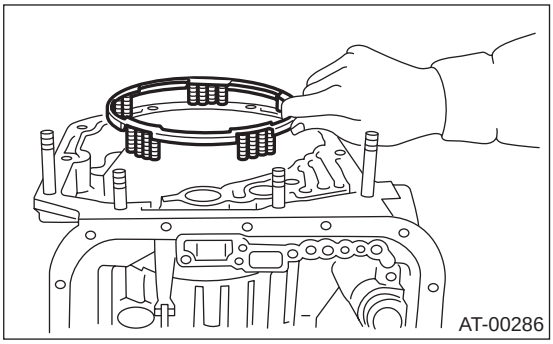
(A) 簧片

19）对齐 2-4 档制动器保持架上的孔和变速器壳上的孔，安装 2-4 档制动活塞和 2-4 档制动器保持架。

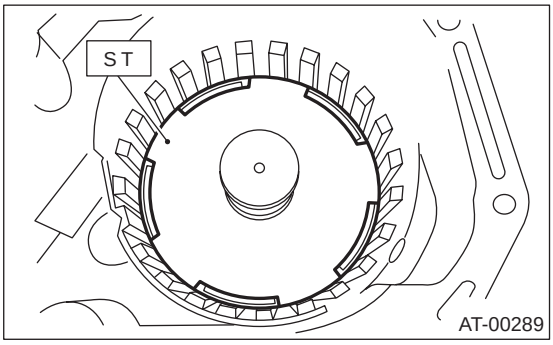


(A) 2-4 档制动器活塞
(B) 2-4 档制动器活塞挡圈

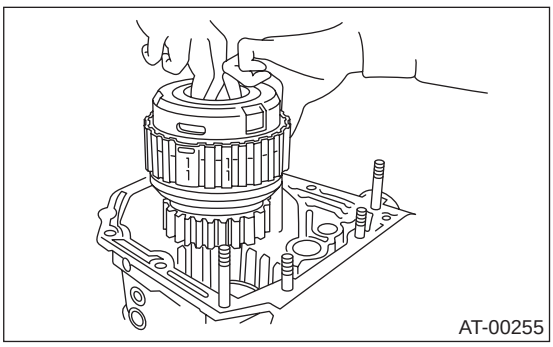
20）将 2-4 档制动器活塞回位弹簧安装到变速器壳上。



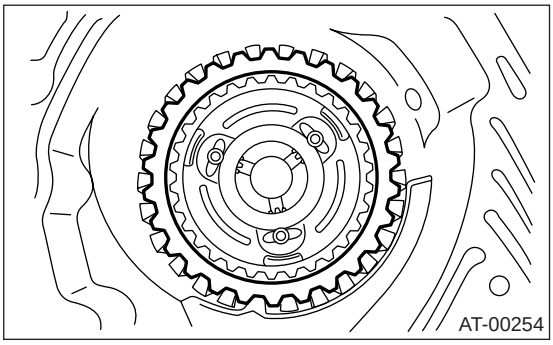
21）将弹簧卡环放置到变速器内。 使用 ST（专用工具）将弹簧卡环压至规定位置。
ST （专用工具） 498677100 压紧盘



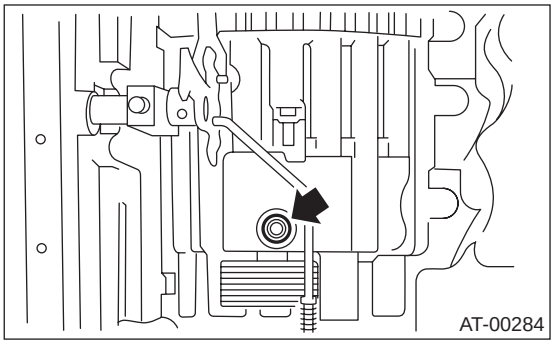
22）将行星齿轮和低档离合器总成安装到变速器壳里。
小心安装，缓慢转动低档离合器和行星齿轮总成，特别注意不要损坏密封圈。



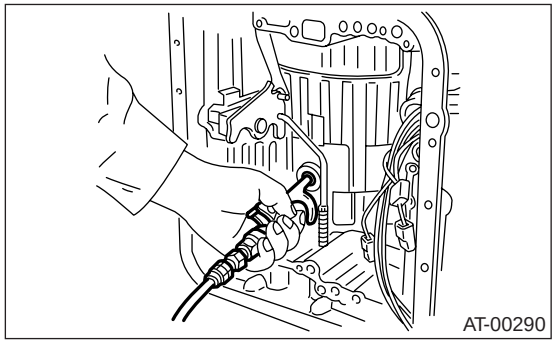
23）安装压盘、主动盘、从动盘、固定盘和弹簧卡环。



24）将新的 2-4 档制动器油封安装到变速器壳里。



25）安装完 2-4 档制动器的所有零部件后，间歇通入空气，以确定制动器工作正常。



26）检查固定盘和弹簧卡环之间的间隙。

注意：

从下表中选择合适的固定盘，使间隙保持在规定范围内。

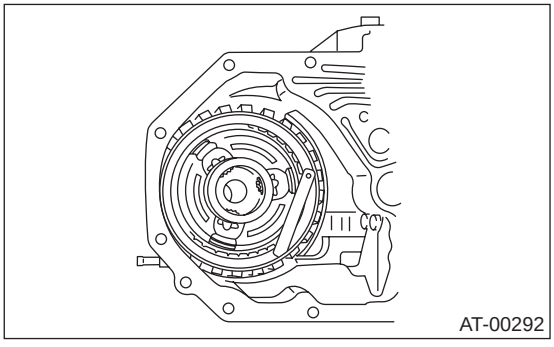
如果超过工作极限，换上新的主动盘，并将间隙调节到规定范围内。

初始标准：

0.8 — 1.2 毫米（0.031 — 0.047 英寸）

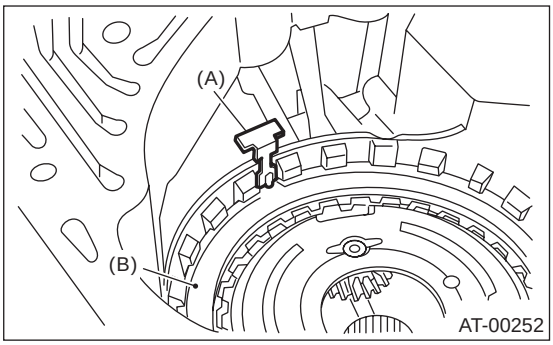
极限厚度：

1.5 毫米（0.059 英寸）



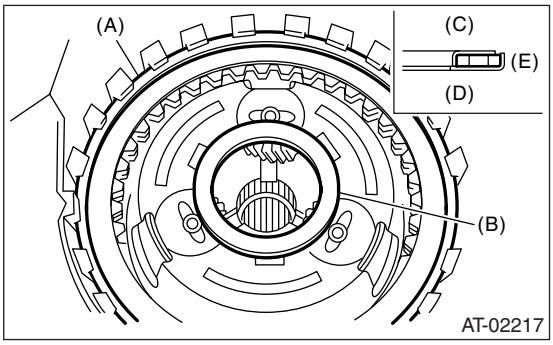
固定盘	
零件号	厚度 毫米（英寸）
31567AA612	5.6（0.220）
31567AA622	5.8（0.228）
31567AA632	6.0（0.236）
31567AA642	6.2（0.244）
31567AA652	6.4（0.252）
31567AA662	6.6（0.260）

27）小心不要弄错簧片插入的位置。



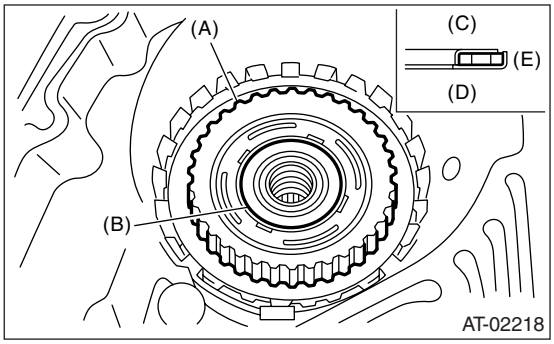
(A) 簧片
(B) 固定盘

28）按正确的方向安装止推滚针轴承。



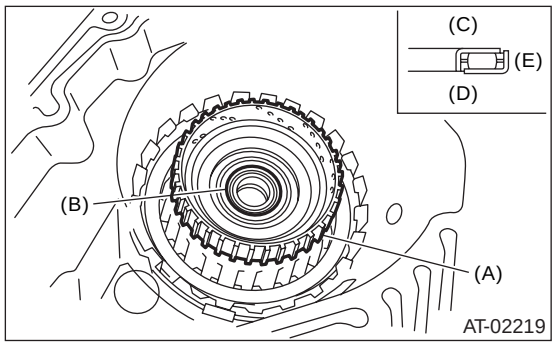
(A) 弹簧卡环
(B) 止推滚针轴承
(C) 上侧
(D) 下侧
(E) 外侧

29）安装前太阳齿轮和止推滚针轴承。



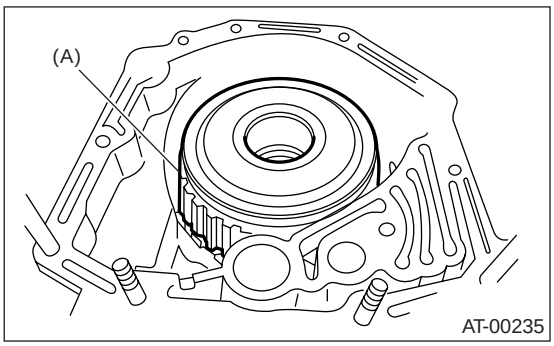
(A) 前太阳齿轮
(B) 止推滚针轴承
(C) 离合器毂侧
(D) 前太阳齿轮侧
(E) 外侧

30）安装高档离合器毂。
使用凡士林，将止推滚针轴承贴合到高档离合器毂上，然后通过正确地啮合前行星架上的花键来安装高档离合器毂。
31）按正确的方向安装止推滚针轴承。



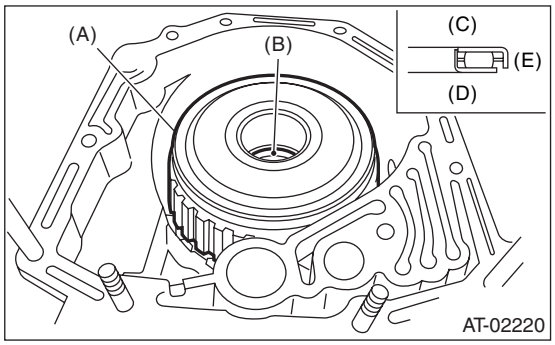
(A) 高档离合器毂
(B) 止推滚针轴承
(C) 上侧
(D) 下侧
(E) 外侧

32）安装高档离合器总成。



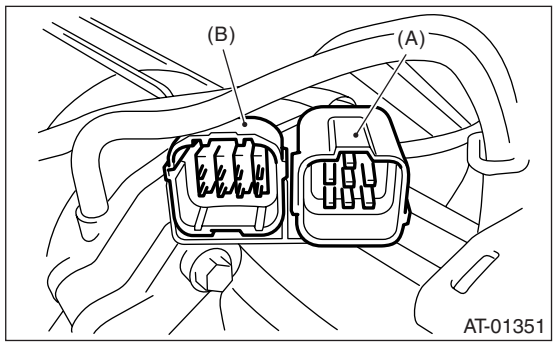
(A) 高档离合器和倒档离合器总成

33）调节总的轴向间隙〈参考 4AT-112，调整，油泵壳体。〉
34）按正确的方向安装止推滚针轴承。



(A) 高档离合器和倒档离合器总成
(B) 止推滚针轴承
(C) 上侧
(D) 下侧
(E) 外侧

35）安装油泵壳体总成。
36）将变矩器壳安装到变速器壳总成上。〈参考 4AT-106，安装，变矩器壳。〉
37）将手动换档限制器开关连接器和变速器连接器插入撑条。
38）安装通气软管。〈参考 4AT-83，安装，通气软管。〉

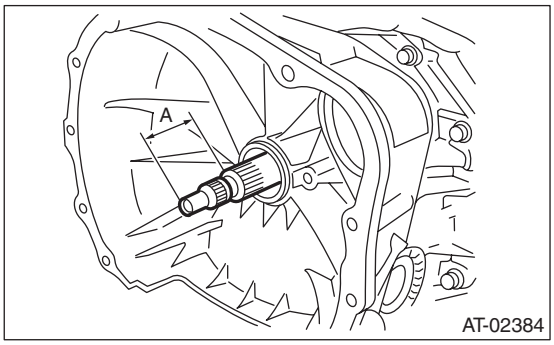


(A) 变速器线束
(B) 手动换档限制器开关线束

39）安装油液冷却器管。〈参考 4AT-77，安装，自动变速器油液冷却器管和软管。〉
40）安装加油管及 O 形圈。〈参考 4AT-84，安装，加油管。〉

41) 轻轻用手旋转插入输入轴，然后检查它的伸出量。

正常伸出量 A:
50 — 55 毫米 (1.97 — 2.17 英寸)

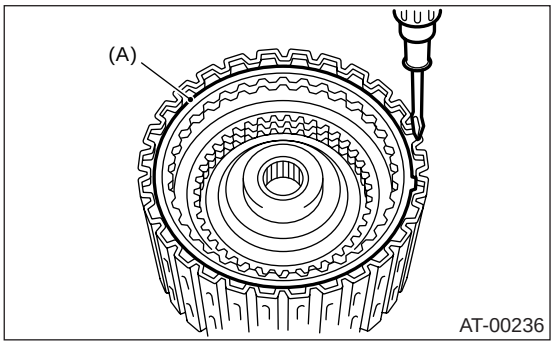


42) 安装变矩器离合器总成。 < 参考 4AT-85, 安装, 变矩器离合器总成。>
43) 将变速器总成安装到汽车上。< 参考 4AT-44, 安装, 自动变速器总成。>

C: 分解

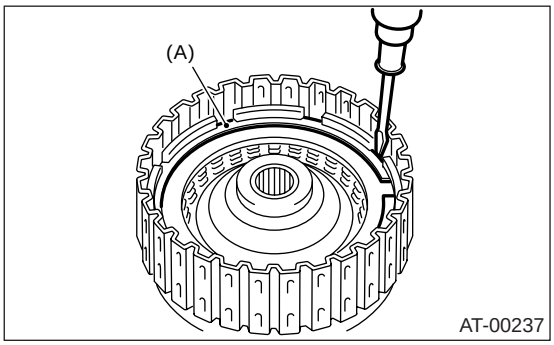
1. 高档离合器和倒档离合器

1) 拆下弹簧卡环，然后取出固定盘、主动盘和从动盘。



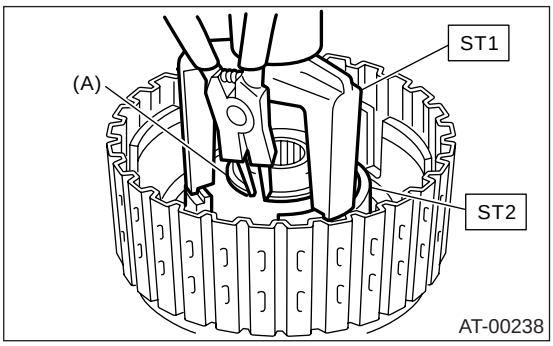
(A) 弹簧卡环

2) 拆下弹簧卡环，然后取出固定盘、主动盘和从动盘。



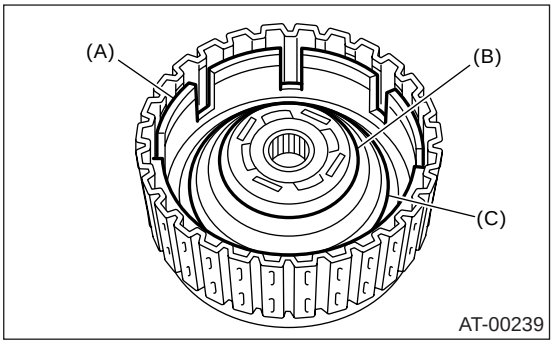
(A) 弹簧卡环

3) 使用 ST1 (专用工具 1) 和 ST2 (专用工具 2), 拆下弹簧卡环。
ST1 (专用工具 1) 398673600 压紧装置
ST2 (专用工具 2) 498627100 座圈



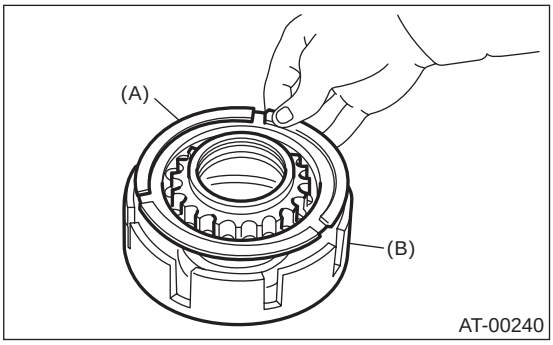
(A) 弹簧卡环

4) 取出离合器盖、弹簧座、高档离合器活塞和倒档离合器活塞。



(A) 倒档离合器活塞
(B) 盖
(C) 回位弹簧

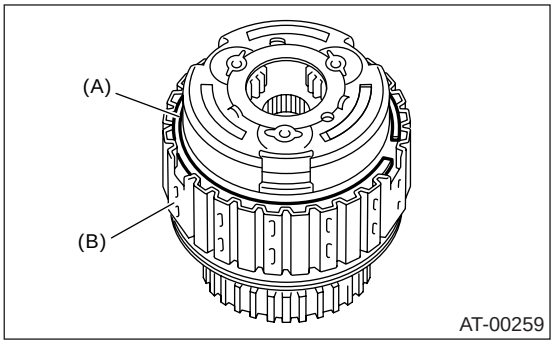
5) 拆下高档离合器活塞和倒档离合器活塞上的密封垫和唇形密封。



(A) 高档离合器活塞
(B) 倒档离合器活塞

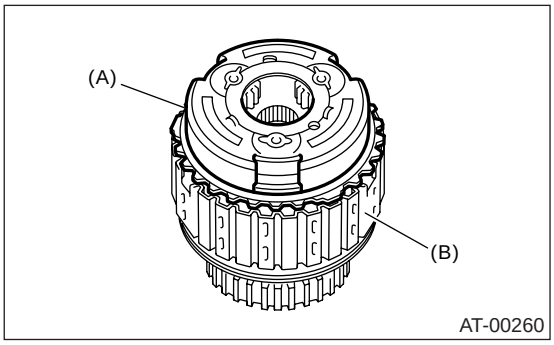
2. 行星齿轮、低档离合器

1) 拆下低档离合器鼓上的弹簧卡环。



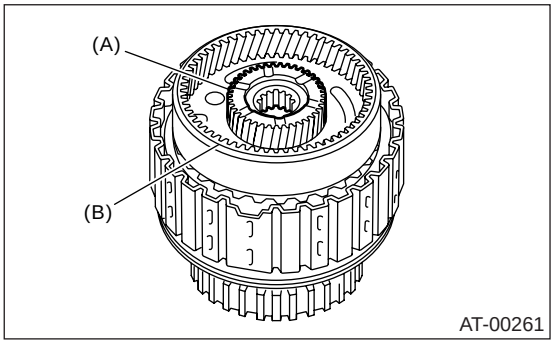
(A) 弹簧卡环
(B) 低档离合器鼓

2) 取出前行星架。



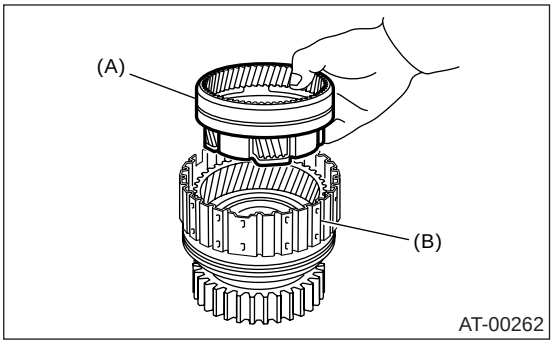
(A) 前行星架
(B) 低档离合器鼓

3) 取出后太阳齿轮。



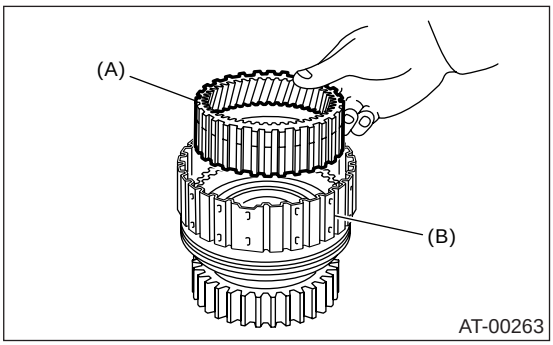
(A) 后太阳齿轮
(B) 后行星架

4) 取出后行星架、垫圈和止推滚针轴承。



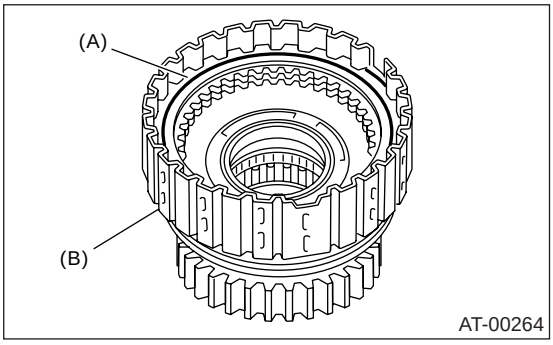
(A) 后行星架
(B) 低档离合器鼓

5) 取出后内齿轮。



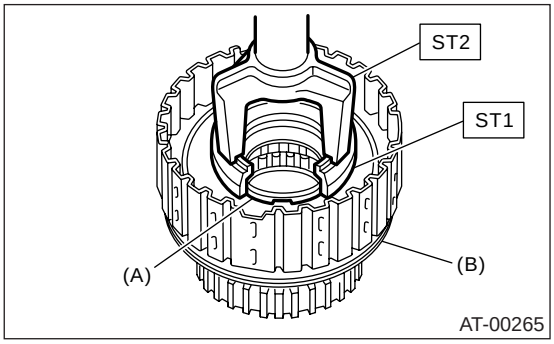
(A) 后内齿轮
(B) 低档离合器鼓

6) 拆下低档离合器鼓上的弹簧卡环。



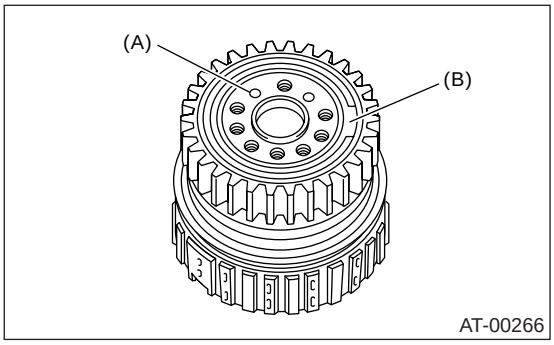
(A) 弹簧卡环
(B) 低档离合器鼓

7) 压住弹簧座，使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2），拆下低档离合器鼓上的弹簧卡环。
ST1 （专用工具 1） 498627100 座圈
ST2 （专用工具 2） 398673600 压紧装置



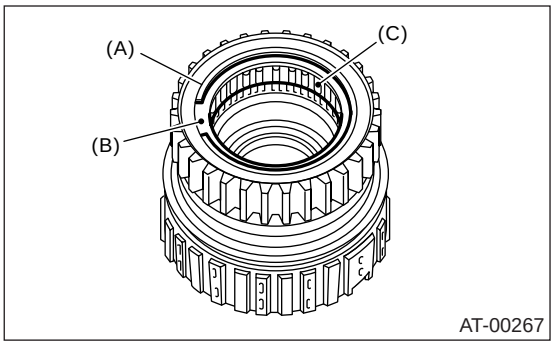
(A) 弹簧卡环
(B) 低档离合器鼓

8) 拆下单向离合器。〈参考 4AT-126，拆卸，自动变速器主壳体。〉
9) 将单向离合器内圈安装到低档离合器鼓上，然后通入压缩空气，以拆下低档离合器活塞。



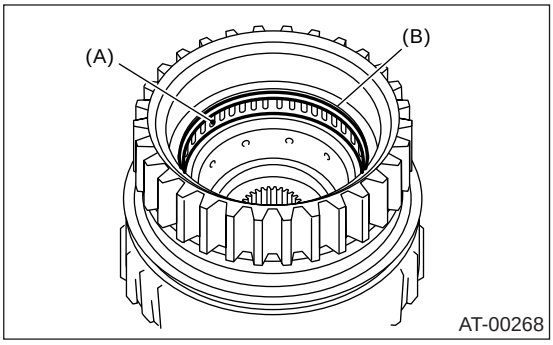
(A) 通入压缩空气
(B) 单向离合器内圈

10) 拆下单向离合器内圈。
11) 取出弹簧卡环，拆下单向离合器。



(A) 弹簧卡环
(B) 压板
(C) 单向离合器

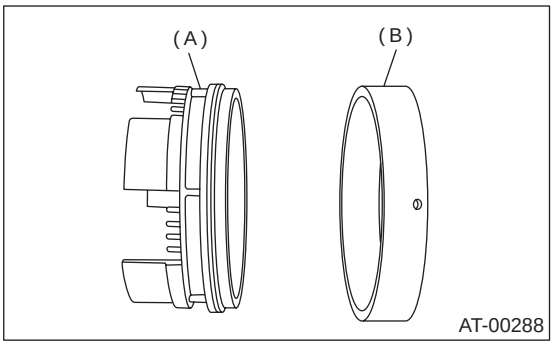
12) 取出弹簧卡环，拆下滚针轴承。



(A) 滚针轴承
(B) 弹簧卡环

3. 2-4 档制动器

1) 分离 2-4 档制动器活塞和活塞档圈。

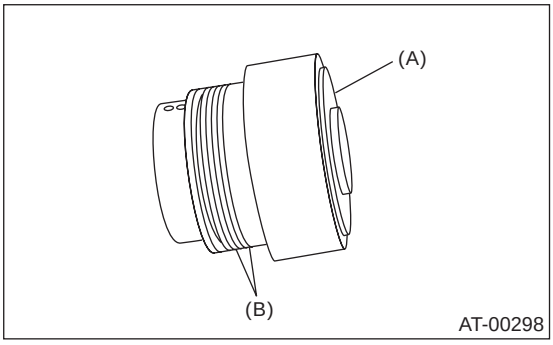


(A) 2-4 档制动器活塞
(B) 2-4 档制动器活塞挡圈

2) 拆下 2-4 档制动器活塞上的 D 形环。

4. 单向离合器内圈

1) 拆下密封圈。

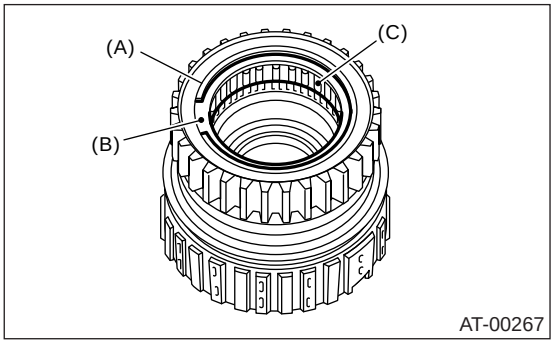


(A) 单向离合器内圈
(B) 密封圈

2) 使用 ST （专用工具），拆下滚针轴承。
ST （专用工具） 398527700 拔出器总成

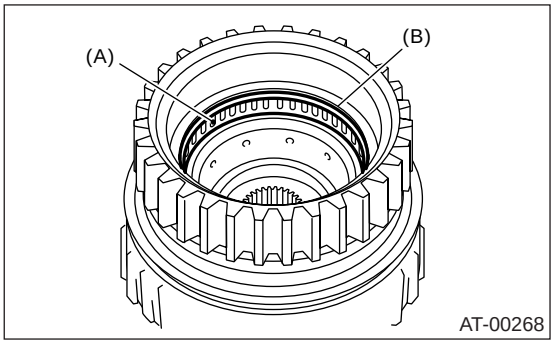
5. 单向离合器外圈

1) 取出弹簧卡环，拆下单向离合器。



(A) 弹簧卡环
(B) 底板
(C) 单向离合器

2) 取出弹簧卡环，拆下滚针轴承。

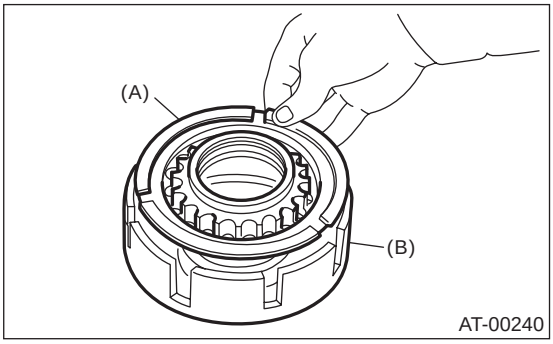


(A) 滚针轴承
(B) 弹簧卡环

D: 装配

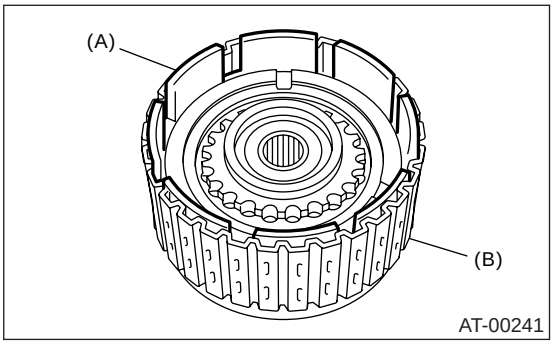
1. 高档离合器和倒档离合器

1) 将密封圈和唇形密封安装到高档离合器活塞和倒档离合器活塞上。
2) 安装高档离合器活塞和倒档离合器活塞。



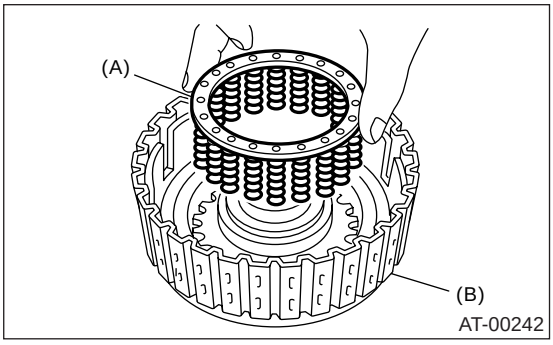
(A) 高档离合器活塞
(B) 倒档离合器活塞

3) 将倒档离合器活塞总成安装到高档离合器鼓上。安装时，对准倒档离合器活塞上的凹槽和高档离合器鼓上的凹槽。



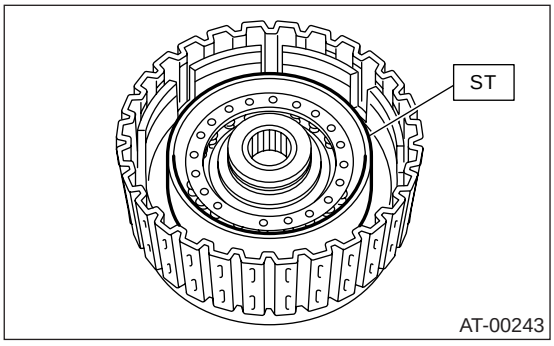
(A) 倒档离合器活塞
(B) 高档离合器鼓

4) 将弹簧座安装到高档离合器活塞上。

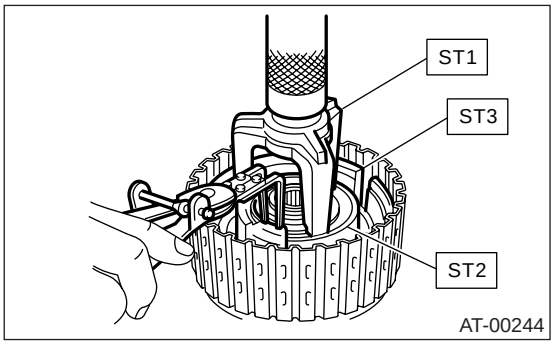


(A) 回位弹簧
(B) 高档离合器鼓

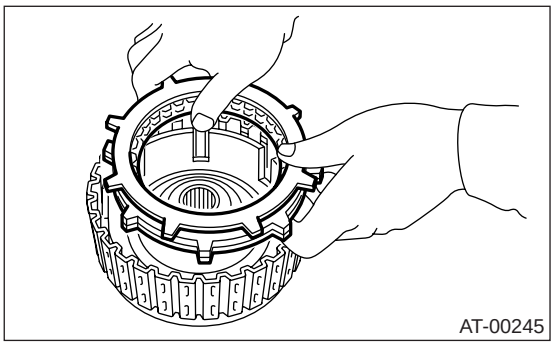
5）将 ST （专用工具）安装到高档离合器活塞上。
ST （专用工具） 498437000 高档离合器活塞导管



6）将盖安装倒高档离合器活塞上，防止高档离合器活塞密封件发生折皱。
7）用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2），安装弹簧卡环。
ST1 （专用工具 1） 398673600 压紧装置
ST2 （专用工具 2） 498627100 座圈
ST3 （专用工具 3） 498437000 高档离合器活塞导管

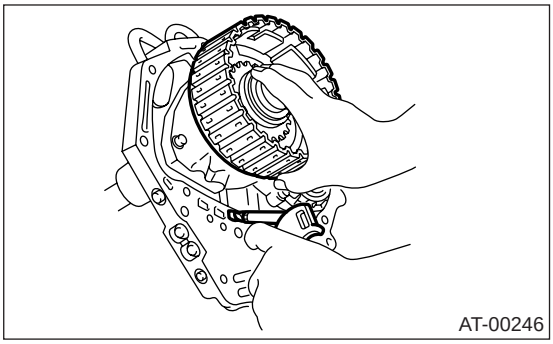


8）将最厚的从动盘安装到活塞侧，然后将从动盘、主动盘、固定盘安装到高档离合器鼓上。



9）将弹簧卡环安装到高档离合器鼓上。

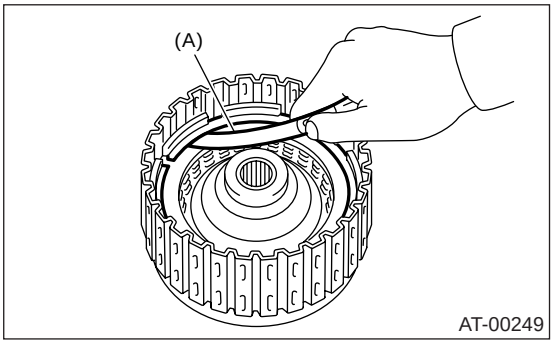
10）间歇通入压缩空气，以检查工作情况。



11）测量固定盘和弹簧卡环 （高档离合器）之间的间隙。 此时，不要压下固定盘。

初始标准：
0.8 — 1.1 毫米 (0.031 — 0.043 英寸)

极限厚度：
1.5 毫米 (0.059 英寸)

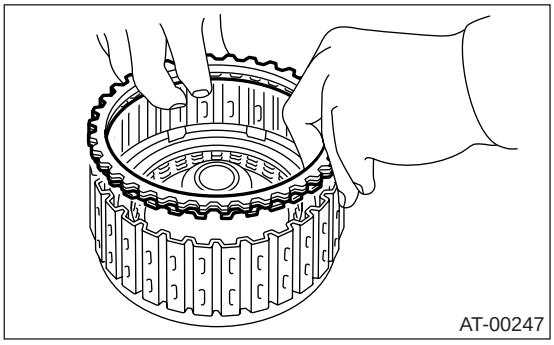


(A) 厚薄规

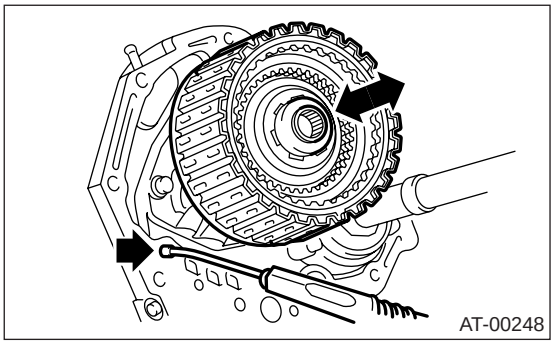
如果超过了规定的公差间隙，选择合适的固定盘。如果它超过工作极限，换上新的主动盘，并将间隙调节到规定范围内。

高档离合器挡板	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
31567AA710	4.7 (0.185)
31567AA720	4.8 (0.189)
31567AA730	4.9 (0.193)
31567AA740	5.0 (0.197)
31567AA670	5.1 (0.201)
31567AA680	5.2 (0.205)
31567AA690	5.3 (0.209)
31567AA700	5.4 (0.213)

12) 倒档离合器固定盘的选择。
(1) 安装从动盘、主动盘、固定盘和弹簧卡环。



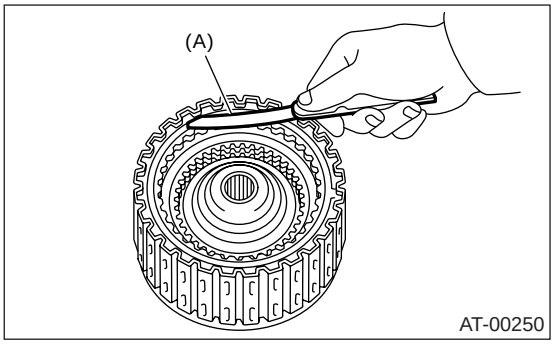
(2) 间歇通入压缩空气，以检查工作情况。



(3) 测量固定盘和弹簧卡环 （倒档离合器）之间的间隙。 此时不要压下固定盘。

初始标准:
0.5 — 0.8 毫米 (0.020 — 0.031 英寸)

极限厚度:
1.2 毫米 (0.047 英寸)



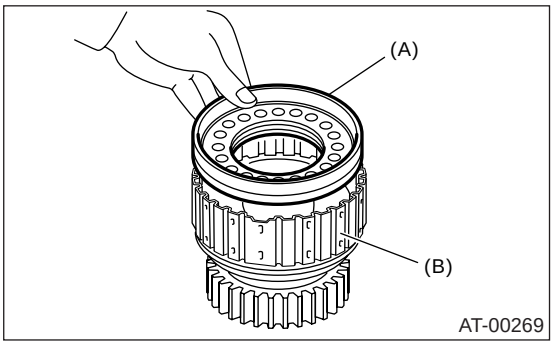
(A) 厚薄规

如果超过规定的间隙极限，选择合适的固定盘。如果它超过工作极限，换上新的主动盘，并将间隙调节到规定范围内。

倒档离合器固定盘	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
31567AA910	4.0 (0.157)
31567AA920	4.2 (0.165)
31567AA930	4.4 (0.173)
31567AA940	4.6 (0.181)
31567AA950	4.8 (0.189)
31567AA960	5.0 (0.197)
31567AA970	5.2 (0.205)
31567AA980	5.4 (0.213)

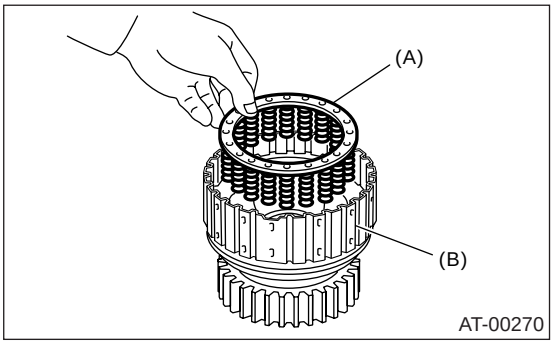
2. 行星齿轮、低档离合器

1) 将 D 形环安装到低档离合器活塞上。
2) 将低档离合器活塞安装到低档离合器鼓上。



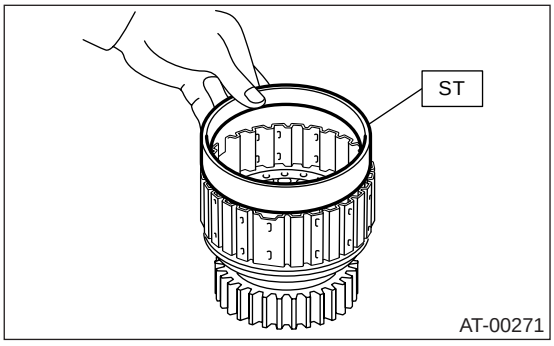
(A) 低档离合器活塞
(B) 低档离合器鼓

3) 将弹簧座安装到低档离合器活塞上。

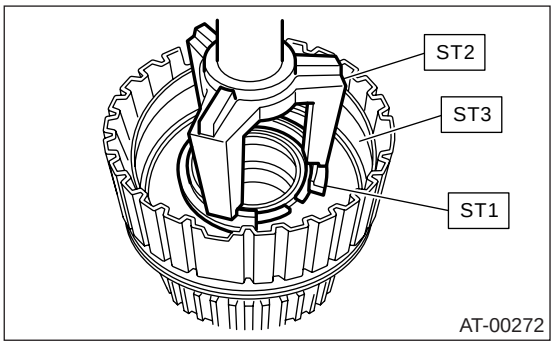


(A) 弹簧座
(B) 低档离合器鼓

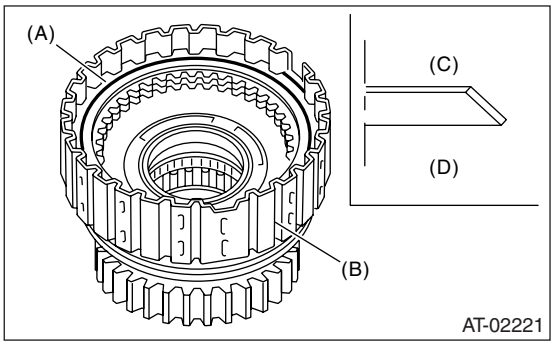
4) 将 ST （专用工具）安装到低档离合器鼓上。
ST （专用工具） 498437100 低档离合器活塞导管



5) 使用 ST1 （专用工具 1）和 ST2 （专用工具 2），将盖装到活塞上，装上弹簧卡环。 此时，小心盖上的密封件不要发生折皱。
ST1 （专用工具 1） 498627100 座圈
ST2 （专用工具 2） 398673600 压紧装置
ST3 （专用工具 3） 498437100 低档离合器活塞导管

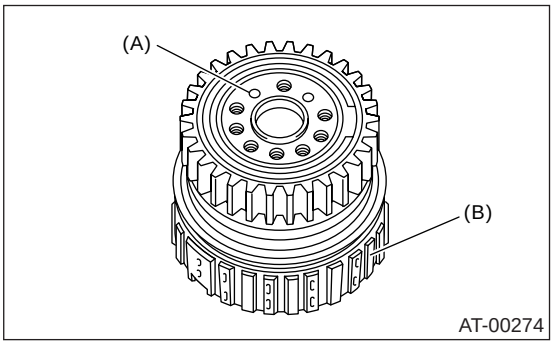


6) 安装碟形盘、从动盘、主动盘和固定盘，并用弹簧卡环进行固定。



(A) 弹簧卡环
(B) 低档离合器鼓
(C) 碟形盘
(D) 低档离合器活塞

7) 检查低档离合器活塞的工作情况。
(1) 拆下单向离合器。< 参考 4AT-126, 拆卸 , 自动变速器主壳体。>
(2) 放置单向离合器内圈，并通入压缩空气进行检查。

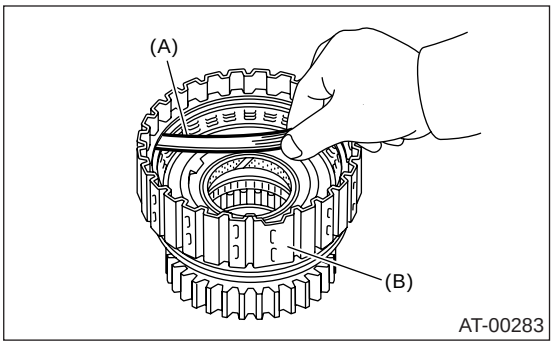


(A) 通入压缩空气
(B) 低档离合器鼓

8) 检查低档离合器的间隙。
(1) 在两侧放置相同厚度的垫片，以防止盘片倾斜。
(2) 测量固定盘和低档离合器之间的间隙。

初始标准：
0.7 — 1.1 毫米 (0.028 — 0.043 英寸)

极限厚度：
1.6 毫米 (0.063 英寸)

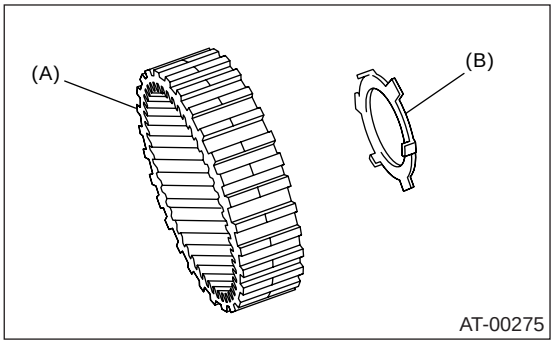


(A) 厚薄规
(B) 低档离合器鼓

如果间隙超过规定范围，选择合适的挡板，以得到标准间隙值。
如果它超过工作极限，换上新的主动盘，并将它调节到规定范围内。

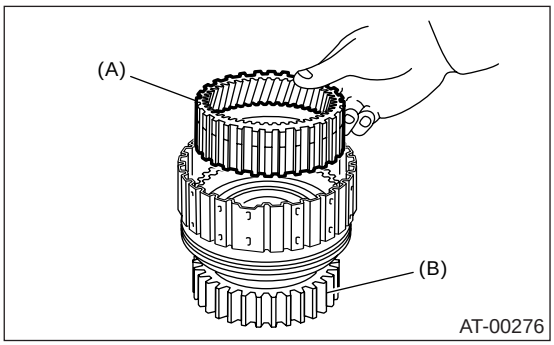
可获得的固定盘	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
31567AA830	3.8 (0.150)
31567AA840	4.0 (0.157)
31567AA850	4.2 (0.165)
31567AA860	4.4 (0.173)
31567AA870	4.6 (0.181)

9）将垫圈安装到后内齿轮上。



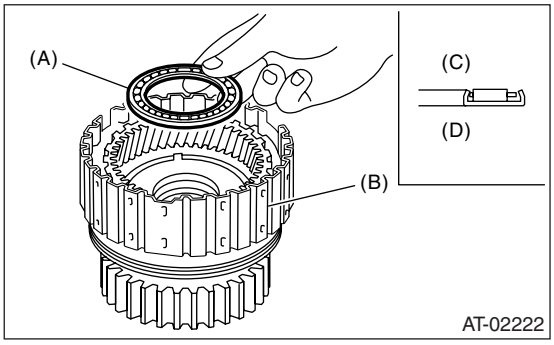
(A) 后内齿轮
(B) 垫圈

10）安装后内齿轮。



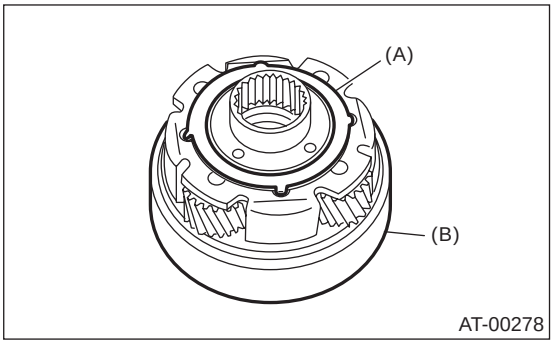
(A) 后内齿轮
(B) 低档离合器鼓

11）按正确的方向安装止推滚针轴承。



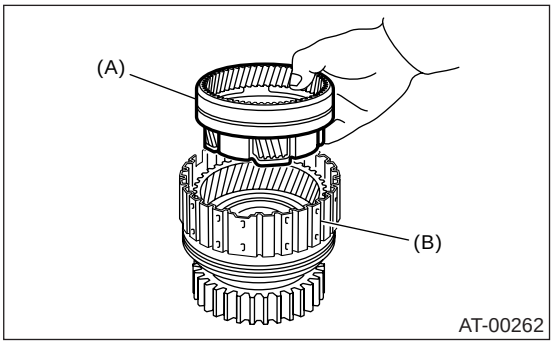
(A) 止推滚针轴承
(B) 低档离合器鼓
(C) 后行星架侧面
(D) 单向离合器侧面

12）使垫圈的突出部分对准后行星架上的孔，以安装垫圈。



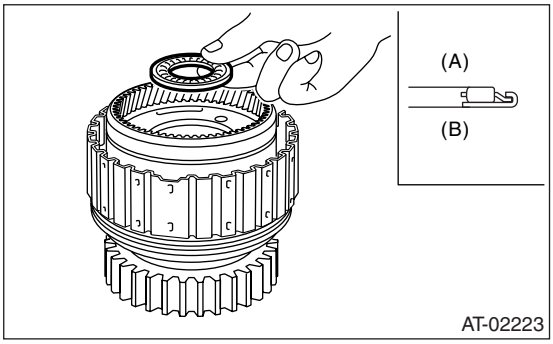
(A) 垫圈
(B) 后行星架

13）将后行星架安装到低档离合器鼓上。



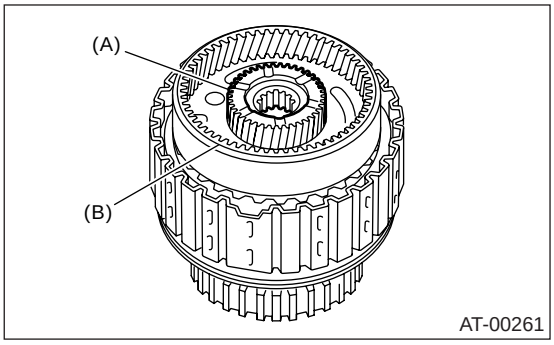
(A) 后行星架
(B) 低档离合器鼓

14）按正确的方向安装止推滚针轴承。



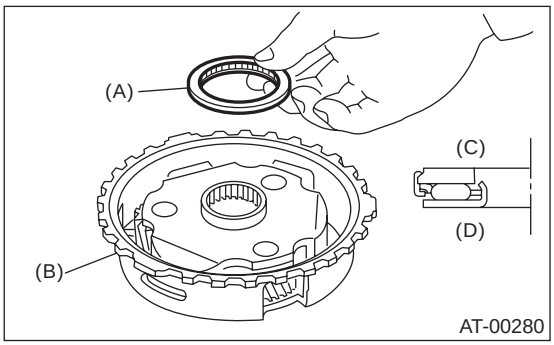
(A) 后太阳齿轮侧面
(B) 后行星架侧面

15）按正确的方向安装后太阳齿轮。



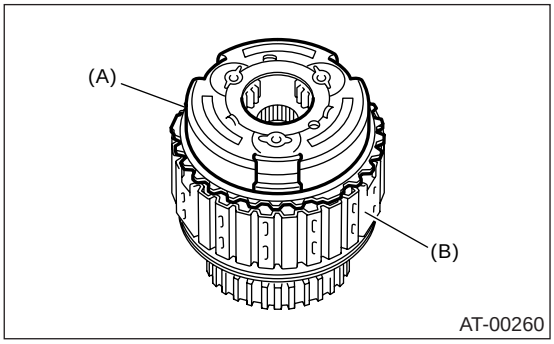
(A) 后太阳齿轮
(B) 后行星架

16）按正确的方向安装止推滚针轴承。



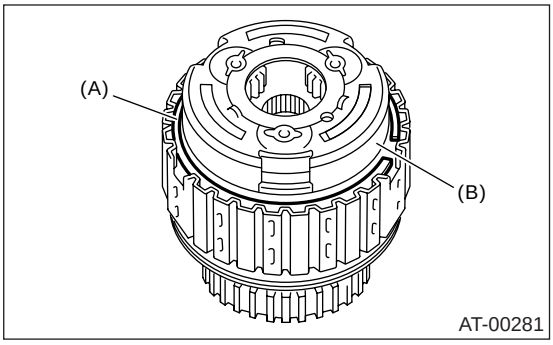
(A) 止推滚针轴承
(B) 前行星架
(C) 后太阳齿轮侧面
(D) 前行星架侧面

17）将前行星架安装到低档离合器鼓上。



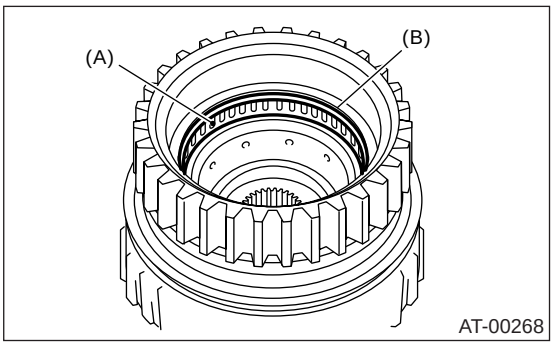
(A) 前行星架
(B) 低档离合器鼓

18）将弹簧卡环安装到低档离合器鼓上。



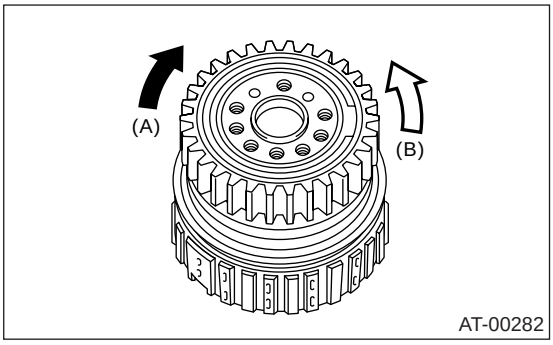
(A) 弹簧卡环
(B) 前行星架

19）安装滚针轴承，然后用弹簧卡环进行固定。



(A) 滚针轴承
(B) 弹簧卡环

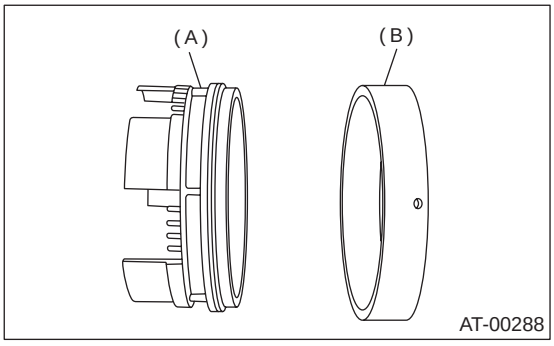
20）安装单向离合器、单向离合器内圈和盘，然后用弹簧卡环进行固定。
21）放置内圈。确保顺时针方向离合器锁定，逆时针方向可以旋转。



(A) 锁定
(B) 可以旋转

3. 2-4 档制动器

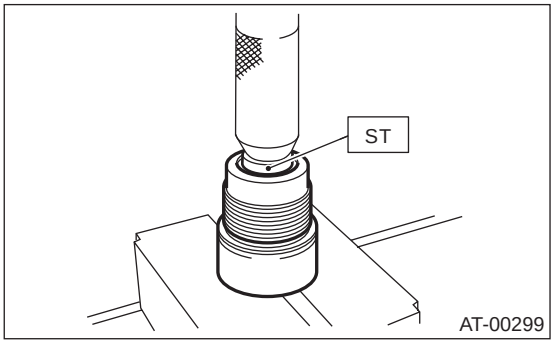
1) 在新 D 形环上涂自动变速器油液，然后安装到 2-4 低档制动离合器活塞上。
2) 将 2-4 档制动器活塞安装到 2-4 档制动器活塞挡圈上。



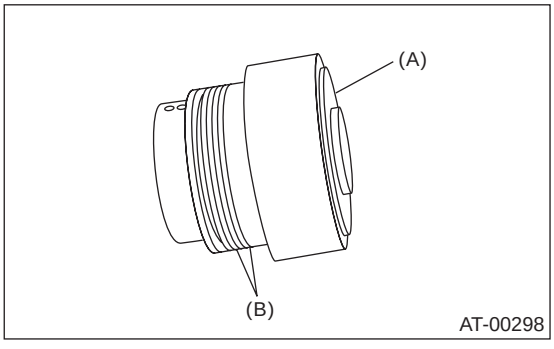
(A) 2-4 档制动器活塞
(B) 2-4 档制动器活塞挡圈

4. 单向离合器内圈

1) 使用压力机和 ST（专用工具），将滚针轴承安装到内圈上。
ST （专用工具） 398497701 支座



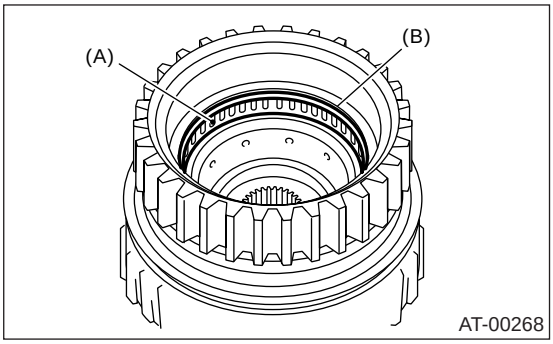
2) 在内圈凹槽和密封圈上涂上凡士林。
3) 将两个密封圈安装到单向离合器内圈上。



(A) 单向离合器内圈
(B) 密封圈

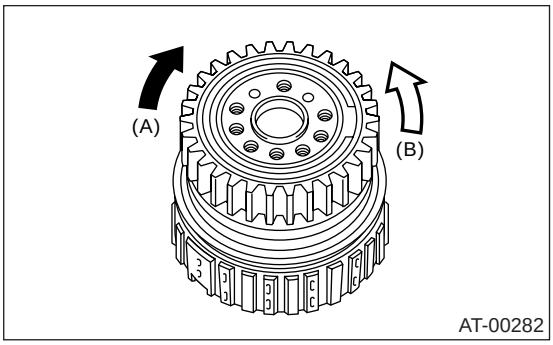
5. 单向离合器外圈

1) 安装滚针轴承，然后用弹簧卡环进行固定。



(A) 滚针轴承
(B) 弹簧卡环

2) 安装单向离合器、单向离合器内圈和盘，然后用弹簧卡环进行固定。
3) 放置内圈。确保顺时针方向离合器锁定，逆时针方向可以旋转。



(A) 锁定
(B) 可以旋转

E: 检验

1. 高档离合器和倒档离合器

检查以下项目。
• 检查主动盘衬面是否磨损和损坏
• 从动盘变色 （烧损色）
• 弹簧卡环是否磨损、回位弹簧是否安装和是否断裂、弹簧卡环夹持器是否变形 `
• 唇形密封和 D 形环的是否损坏
• 活塞和鼓定位钢珠的工作情况
• 调节总的轴向间隙〈参考 4AT-112, 调整，油泵壳体。〉

2. 行星齿轮和低档离合器

检查以下项目。
• 检查主动盘衬面是否磨损和损坏
• 从动盘变色 （赭色）
• 弹簧卡环是否磨损、回位弹簧是否已安装和是否断裂，弹簧夹持器是否变形。
• 唇形密封和 D 形环的损坏情况
• 活塞定位钢珠的工作情况
• 测量总轴向间隙并将其调节到规定范围内。〈参考 4AT-112, 调整，油泵壳体。〉

3. 2-4 档制动器

检查以下项目。
• 检查主动盘衬面是否磨损和损坏
• 从动盘变色 （烧损色）
• 弹簧卡环是否磨损、弹簧座是否变形
• 唇形密封和 D 形环的损坏情况
• 测量总轴向间隙并将其调节到规定范围内。〈 参考 4AT-112, 调整，油泵壳体。〉

4. 单向离合器

• 确保弹簧卡环没有磨损，密封垫没有变形。
• 测量总轴向间隙 ，并将其调节到规定范围内。〈参考 4AT-112, 调整，油泵壳体。〉

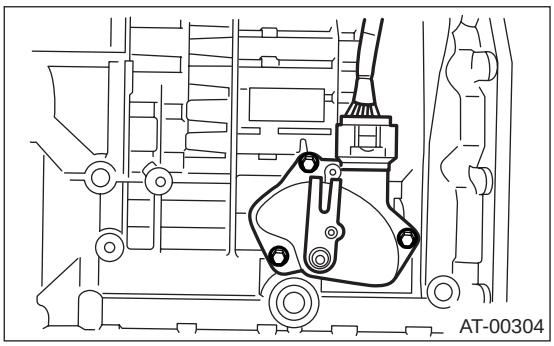
5. 低档和倒档制动器

检查以下项目：
• 检查主动盘衬面是否磨损或损坏
• 从动盘变色 （烧损色）
• 弹簧卡环是否磨损、弹簧座是否变形

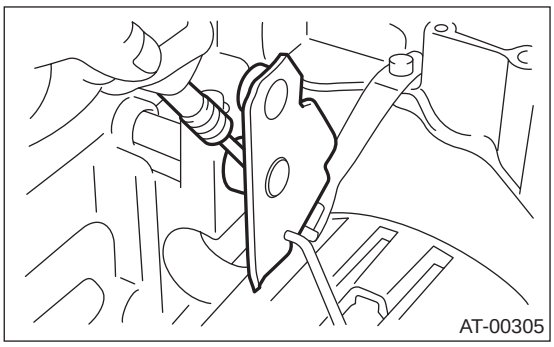
41.变速器控制装置

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下变速器总成。< 参考 4AT-41, 拆卸, 自动变速器总成。>
2) 拉出变矩器离合器总成。< 参考 4AT-85, 拆卸, 变矩器离合器总成。>
3) 拆下输入轴。
4) 抬起变速器线束连接器后部杠杆，并将它从撑条上断开。
5) 断开通气软管。< 参考 4AT-83, 拆卸, 通气软管。>
6) 从撑条上断开手动换档限制器开关连接器。
7) 将固定在通气管上的喷嘴包上乙烯树脂胶带。
8) 拆下俯仰限位器托架。
9) 拆下手动换档限制器开关。

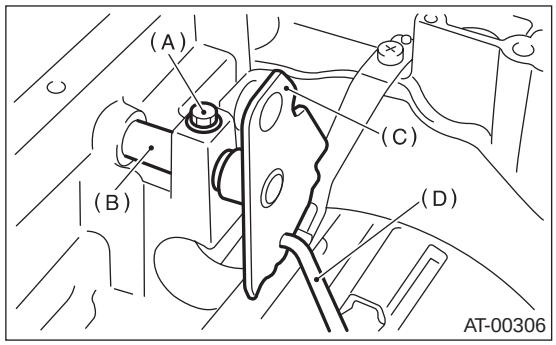


10) 拆下控制阀体总成。< 参考 4AT-63, 拆卸, 控制阀体。>
11) 从手动压板中拔出圆柱销。



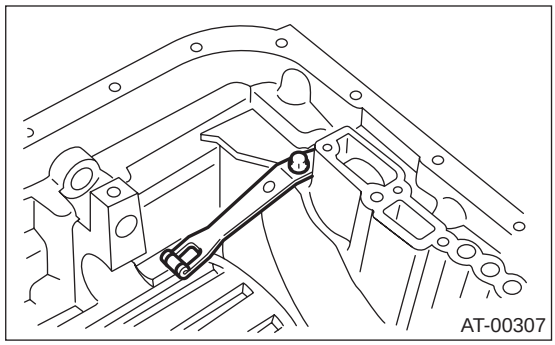
12) 拆下固定选档杠杆的螺栓，然后拆下选档杠杆、手动压板和驻车滑杆。

注意：
小心不要损坏壳体里压装的油封唇缘。



(A) 螺栓
(B) 选档杠杆
(C) 手动压板
(D) 驻车滑杆

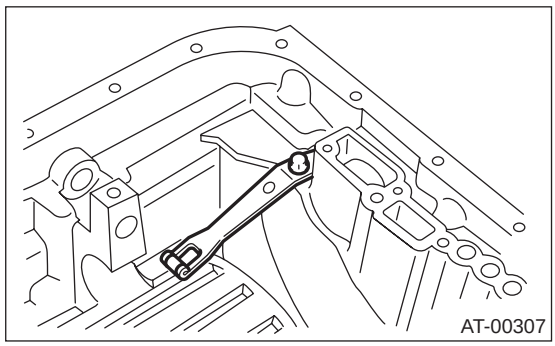
13) 拆下止动弹簧。



B: 安装

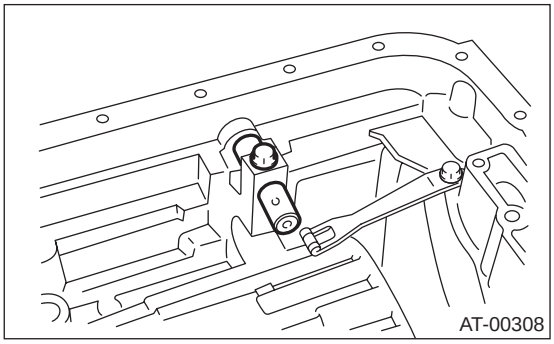
1) 将止动弹簧安装到变速器壳上。

拧紧力矩:
6 牛顿米 (0.6 千克力米，4.3 磅力英尺)

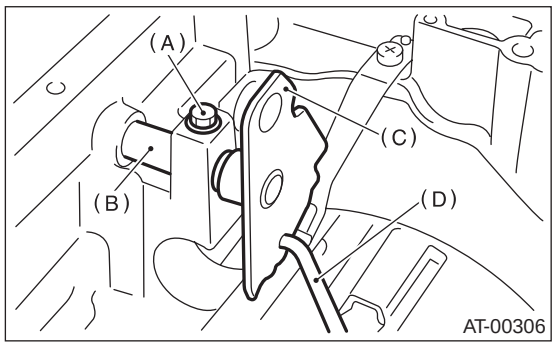


2) 插入选档杆，并拧紧螺栓。

拧紧力矩：
6 牛顿米 (0.6 千克力米，4.3 磅力英尺)

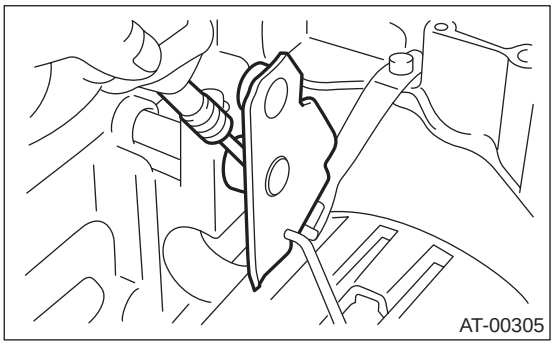


3) 插入手动压板和驻车滑杆。



(A) 螺栓
(B) 选档杠杆
(C) 手动压板
(D) 驻车滑杆

4) 将弹簧销插入手动压板中。

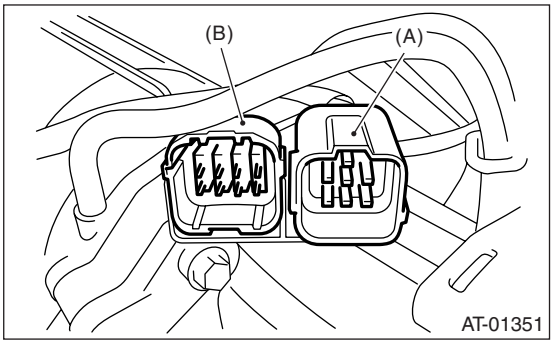


5) 安装控制阀总成和储油盘。< 参考 4AT-64, 安装，控制阀体。>
6) 将变速器壳转向初始位置。
7) 安装俯仰限位器托架。

拧紧力矩：
41 牛顿米 (4.2 千克力米，30.2 磅力英尺)

8) 安装和调节手动换档限制器开关。< 参考 4AT-53, 手动换档限制器开关。>

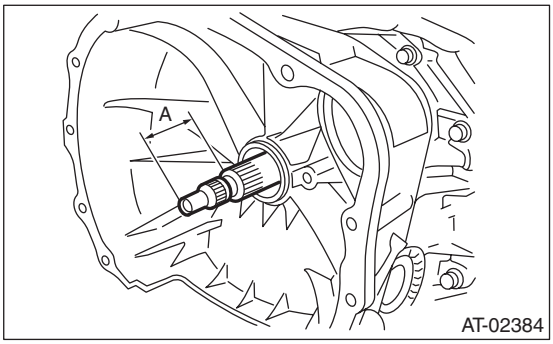
9) 将手动换档限制器开关连接器和变速器连接器插入撑条中。



(A) 变速器线束
(B) 手动换档限制器开关线束

10) 安装通气软管。< 参考 4AT-83, 安装，通气软管。>
11) 轻轻用手旋转插入输入轴，然后检查它的伸出量。

正常伸出量 A:
50 — 55 毫米 (1.97 — 2.17 英寸)



12) 安装变矩器离合器总成。 < 参考 4AT-85, 安装，变矩器离合器总成。>
13) 将变速器总成安装到汽车上。< 参考 4AT-44, 安装，自动变速器总成。>

C: 检验

确保手动杠杆和止动弹簧没有磨损或其它形式的损坏。

自动变速器 （诊断）
（四档自动变速器）

4AT(diag)

页码

1. 基本诊断程序..... 2
2. 故障情况调查表..... 4
3. 概述..... 5
4. 电气组件位置..... 8
5. 变速器控制模块 (TCM) 输入 / 输出信号..... 12
6. 斯巴鲁选择监视器..... 20
7. 读取诊断故障码 (DTC) 23
8. 检验模式..... 24
9. 清除存储器模式..... 25
10. 电源指示灯显示器..... 26
11. 斯巴鲁选择监视器通讯的诊断程序..... 33
12. 诊断故障码 (DTC) 清单..... 36
13. 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序..... 38
14. 无诊断故障码 (DTC) 的诊断程序..... 89
15. 常规诊断表..... 123

1. 基本诊断程序

A: 程序

步骤		检查	是	否
1	**预检。** 1)使用故障情况调查表询问顾客故障何时发生及如何发生。〈参考 4AT(diag)-4, 故障情况调查表。〉 2)进行诊断前，检查以下可能会导致自动变速器产生故障的项目。 •常规检验〈参考 4AT(diag)-5, 检验， 概述〉 •线束连接器断开 •目视检查线束的损坏 •油液泄露 •失速速度测试〈参考 4AT-36, 失速测试。〉 •管路压力测试〈参考 4AT-39, 管路压力测试。〉 •分动器离合器压力测试〈参考 4AT-40, 分动器离合器压力测试。〉 •滞后时间测试〈参考 4AT-38, 滞后时间测试。〉 •路试〈参考 4AT-35, 路试。〉 •手动换档限制器开关〈参考 4AT-53, 手动换档限制器开关。〉	可能会影响自动变速器的单元是否正常工作？	转至步骤 **2**。	修理或更换各个单元。
2	**检查电源指示灯。** 将点火开关转到 ON(开）位置。	POWER （电源）指示灯是否点亮?	转至步骤 **4**。	转至步骤 **3**。
3	**检查电源指示灯。** 1)将点火开关转到 OFF(关）位置。 2)修理 POWER(电源）指示灯电路或电源、接地电路。 〈参考 4AT(diag)-26, 检验， 电源指示灯显示器〉 3)将点火开关转到 ON(开）位置。 4)起动发动机。	POWER(电源）指示灯是否闪烁?	转至步骤 **4**。	转至步骤 **5**。
4	**检查诊断故障码的指示。** 调出诊断故障码。 使用斯巴鲁选择监视器 〈参考 4AT(diag)-23, 操作， 读取诊断故障码(DTC)〉 注意： 如果斯巴鲁选择监视器不能正常完成通讯功能，检查通讯电路。〈参考 4AT(diag)-33, 通讯初始化失败 ， 斯巴鲁选择监视器通讯的诊断程序〉	诊断故障码是否显示?	转至步骤 **6**。 注意： 记录全部诊断故障码。	转至步骤 **5**。

步骤		检查	是	否
5	**执行常规检验。** 1)依据 “无诊断故障码的诊断程序”进行检验。〈参考 4AT(diag)-89, 无诊断故障码 (DTC) 的诊断程序。〉 2)依据 “相关症状诊断”进行检验。〈参考 4AT(diag)-123, 常规诊断表。〉 3)执行清除存储器模式。 〈参考 4AT(diag)-25, 操作 , 清除存储器模式〉 4)执行检验模式。〈参考 4AT(diag)-24, 检验模式。〉 5)调出诊断故障码。 〈参考 4AT(diag)-23, 操作 , 读取诊断故障码 (DTC)〉	诊断故障码是否显示?	转至步骤 **6。**	完成诊断。
6	**执行诊断。** 1)依据 “使用诊断故障码诊断的程序”进行检验。〈参考 4AT(diag)-38, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。〉 注意 : 诊断故障码表参考 “诊断故障码清单 (DTC)”。〈参考 4AT(diag)-36, 诊断故障码(DTC)清单。〉 2)针对故障来源进行修理。 3)执行清除存储器模式。 〈参考 4AT(diag)-25, 操作 , 清除存储器模式〉 4)执行检验模式。〈参考 4AT(diag)-24, 检验模式。〉 5)调出诊断故障码。 〈参考 4AT(diag)-23, 操作 , 读取诊断故障码 (DTC)〉	诊断故障码是否显示?	依据 “使用诊断连接器的诊断图表”进行检验。〈参考 4AT(diag)-38, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。〉	完成诊断。

2. 故障情况调查表

A: 检验

当故障发生时检查以下项目。

注意：

使用本页的复印件询问顾客。

顾客姓名			
出售日期			
维修日期			
变速器型号	变速器	车辆识别代码	
里程表读数	千米 / 小时或英里 / 小时		
频率	☐ 连续的 ☐间歇的 （ 次 / 一天）		
天气	☐晴朗 ☐多云 ☐雨 ☐雪 不同 / 其他 （ ）		
地点	☐公路 ☐市郊 ☐市区 ☐上坡 ☐不平整道路 ☐其他 （ ）		
环境温度	☐炎热 ☐暖和 ☐凉爽 ☐寒冷		
车速	千米 / 小时（英里 / 小时）		
自动变速器诊断指示灯 （电源指示灯）	☐持续点亮	☐不点亮	
选档杆位置	☐ P（驻车档） ☐ R（倒档） ☐ N（空档） ☐ D（前进档） ☐ 3（三档） ☐ 2（二档） ☐ 1（一档）		
行驶情况	☐不受影响 ☐超速行驶时 ☐减速时	☐起动时 ☐加速时 ☐转向时（右转 / 左转）	☐怠速时 ☐巡航时
电源开关	☐ ON（开） ☐ OFF（关）		
保持开关	☐ ON（开） ☐ OFF（关）		
症状	☐不能升档		
	☐不能降档		
	☐不能加速强制降档		
	☐汽车不能移动（☐任意位置 ☐特殊位置）		
	☐锁止故障		
	☐噪音或振动		
	☐换档冲击或滑移		
	☐选档杆不能移动		
	☐其他 （ ）		

3. 概述

A: 注意事项

• 辅助保护系统 “安全气囊”

安全气囊系统线束在变速器控制模块 (TCM) 附近。

注意事项：

• 安全气囊系统所有的线束和连接器都为黄色。 在这些电路中不要使用电气测试设备。

• 诊断和维护变速器控制模块时，小心不要损坏安全气囊系统线束。

• 测量

使用直径小于 0.64 毫米 (0.025 英寸) 的测针，测量发动机控制模块、变速器控制模块或每个传感器的电压和电阻，以避免接触不良。不要使用直径大于 0.65 毫米 (0.026 英寸)。

B: 检验

1. 蓄电池

测量蓄电池电压和电解液比重。

标准电压： 12 伏或更高

规定比重： 1.260 以上

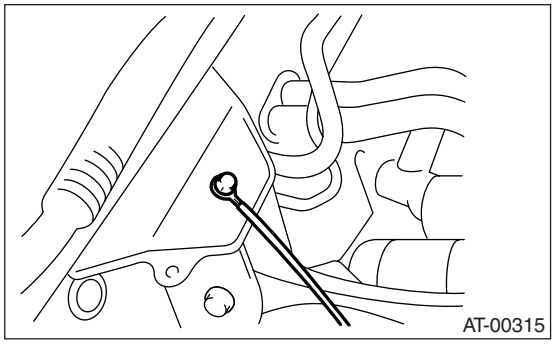
2. 变速器接地

确保接地端子的螺钉被拧紧。

• 底盘侧

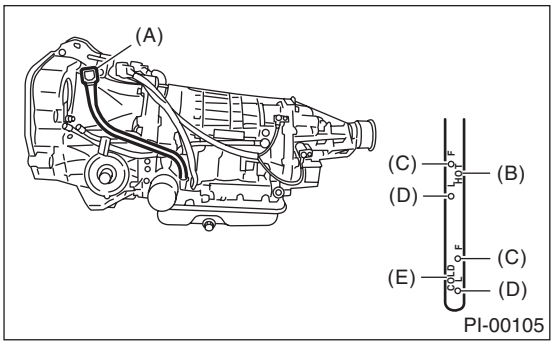
拧紧力矩：

13 牛顿米 (1.3 千克力米，9.4 磅力英尺)



3. 自动变速器油液液面

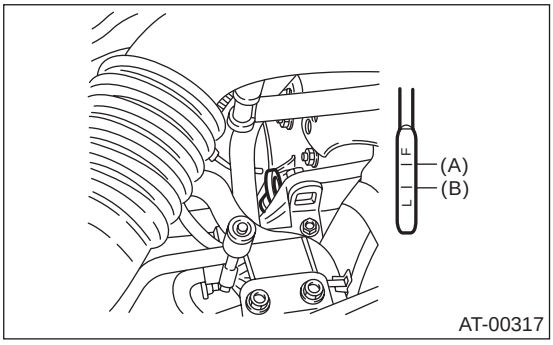
确保自动变速器油液液面在规定范围内。< 参考 4AT-32, 检验 , 自动变速器油液 >



(A) 油尺
(B) “HOT”（热）的部分
(C) 上限
(D) 下限
(E) “COLD”（冷）的部分

4. 前差速器油液液面

确保前差速器油液液面在规定范围内。< 参考 4AT-34, 检验 , 差速器齿轮油 >



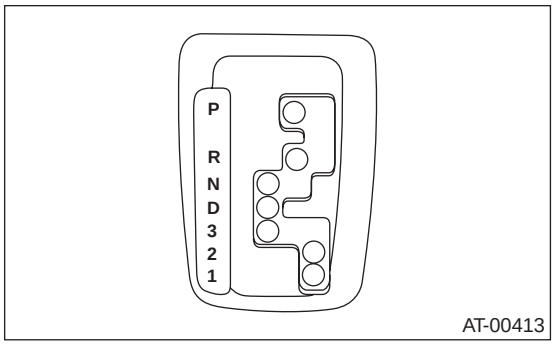
(A) 上限
(B) 下限

5. 换档杆的操作

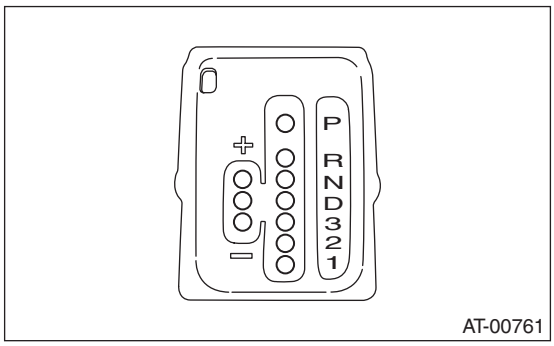
确保每个换档过程中没有不正常噪音、阻碍或接触印痕。

警告：
检查换档杆的操作时关闭发动机。

- 无 SPORT （运动）档

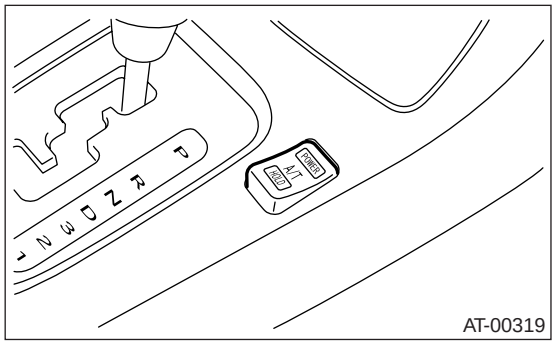


- 有 SPORT （运动）档



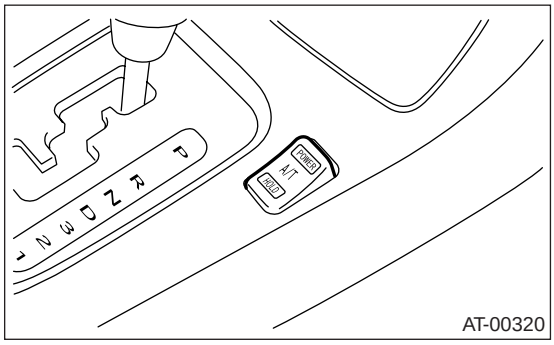
6. 电源开关

将 POWER （电源）开关转至 ON(开) 位置时，确认组合仪表上的 POWER （电源）指示灯点亮。



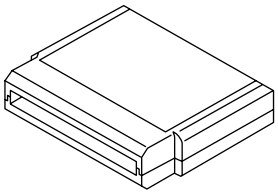
7. 保持开关

将 HOLD （保持）开关转至 ON(开) 位置时，确认组合仪表上的 HOLD （保持）指示灯点亮。



C: 工具准备

1. 专用工具

图示	工具编号	说明	备注
 ST18482AA000	18482AA000	存储卡	用于发现并修理电气系统故障。
 ST22771AA030	22771AA030	斯巴鲁选择监视器组件	用于发现并修理电气系统故障 • 英语： 22771AA030 （不带打印机） • 德语： 22771AA070 （不带打印机） • 法语： 22771AA080 （不带打印机） • 西班牙语： 22771AA090 （不带打印机）

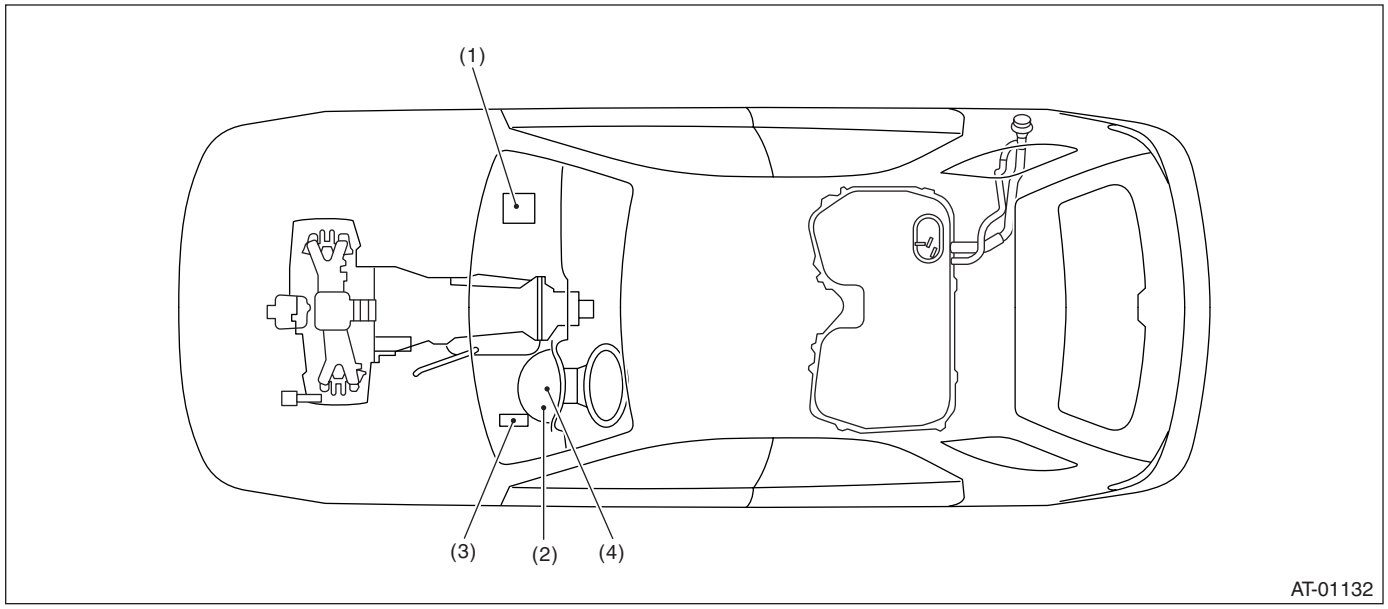
2. 通用工具

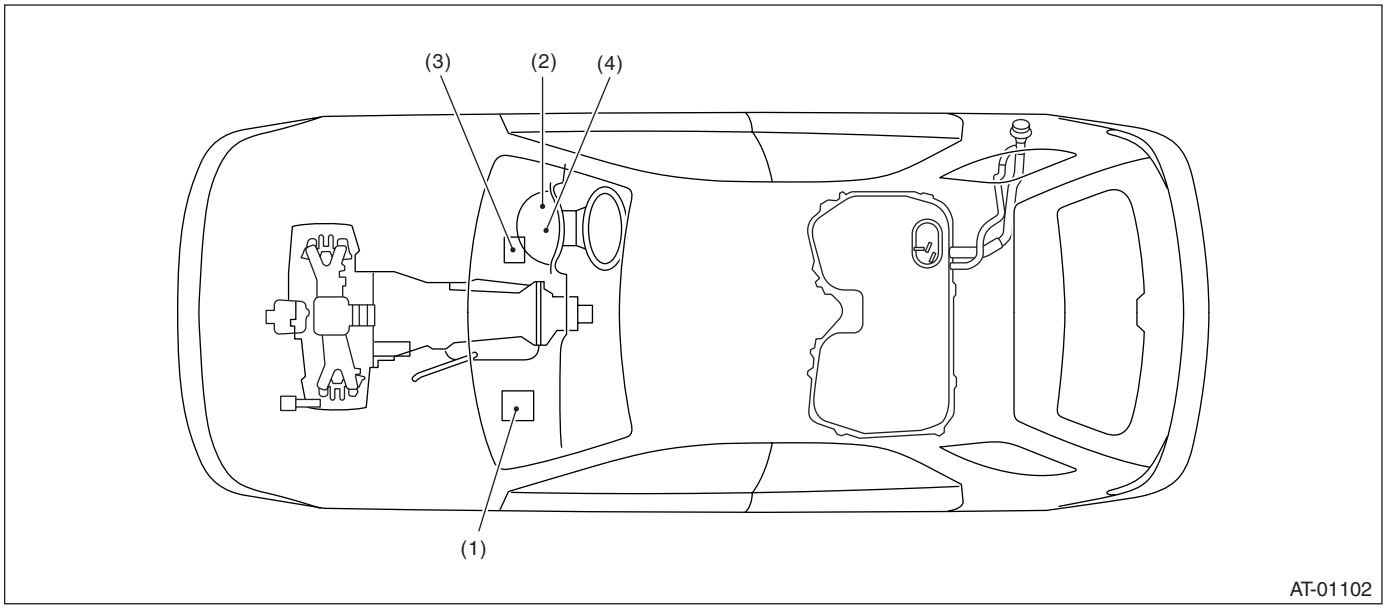
工具名称	备注
万用表	用于测量电阻、电压和电流。
示波器	用于测量传感器。

4. 电气组件位置

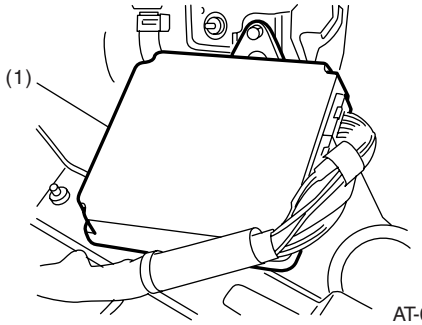
A: 位置

1. 控制模块

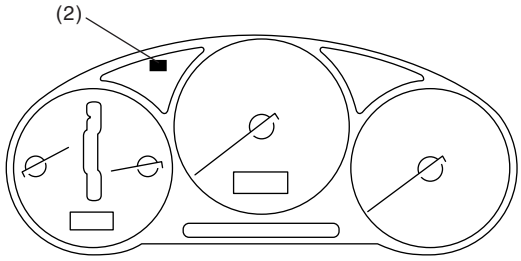




(1) 发动机控制模块 (ECM)
(2) POWER （电源）指示灯
（自动变速器警告灯）
(3) 变速器控制模块 (TCM)
(4) 数据连接器

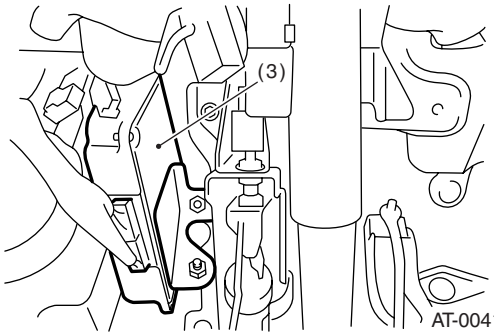


AT-00323



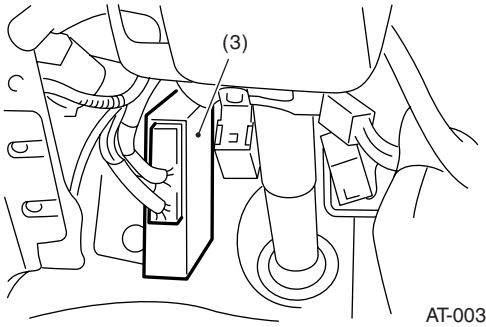
AT-01103

左驾

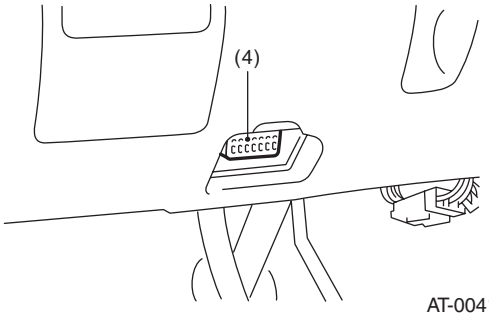


AT-00416

右驾



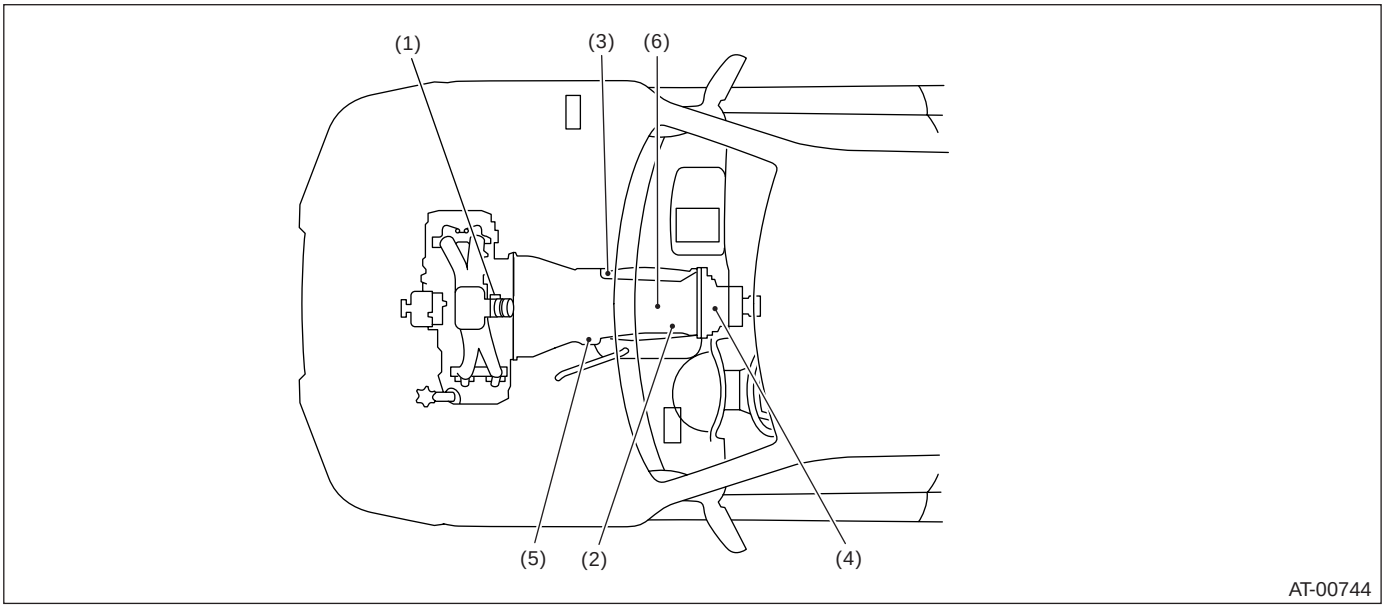
AT-00372



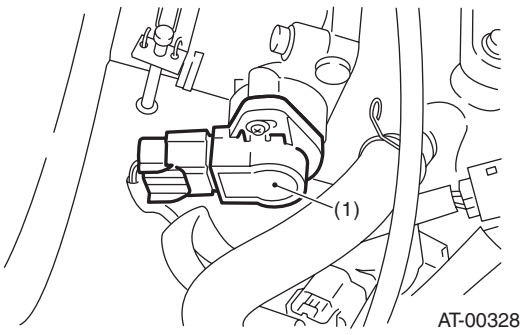
AT-00417

SUBARU.

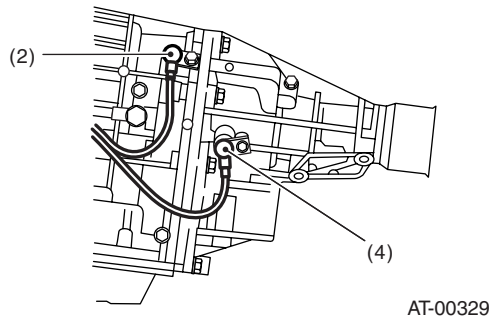
2. 传感器



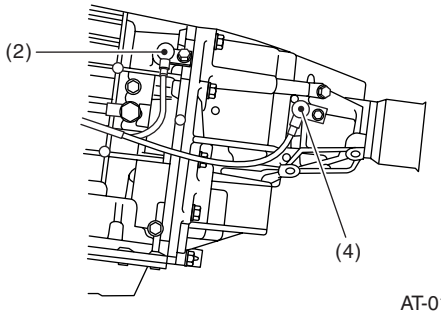
(1) 节气门位置传感器
(2) 前车速传感器
(3) 手动换档限制器开关
(4) 后车速传感器
(5) 变矩器涡轮转速传感器
(6) 自动变速器油液温度传感器

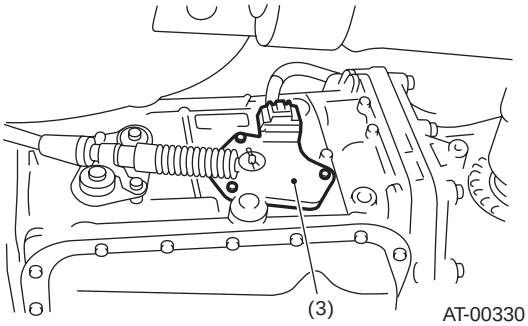


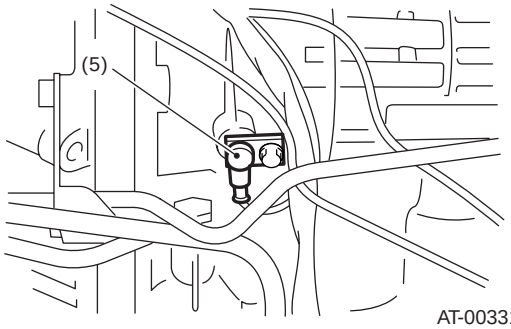
非涡轮增压车型

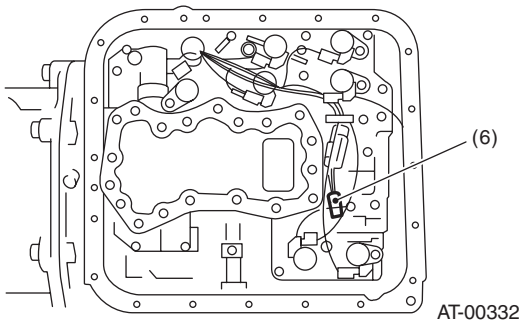


涡轮增压车型

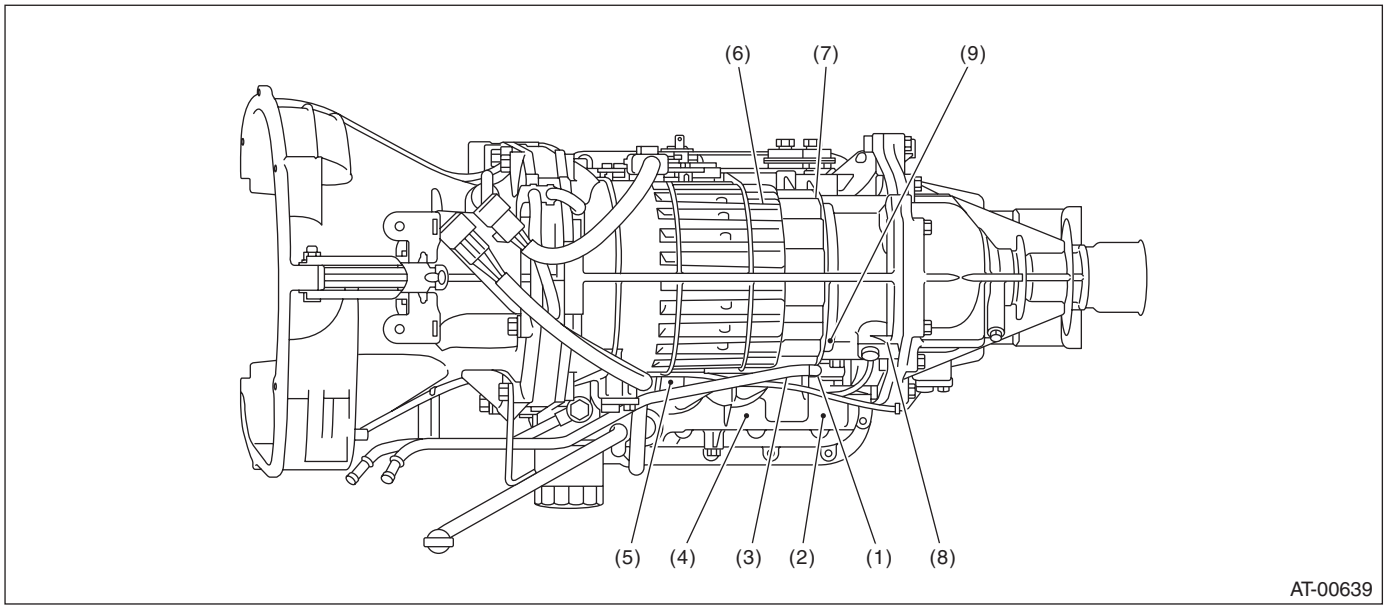




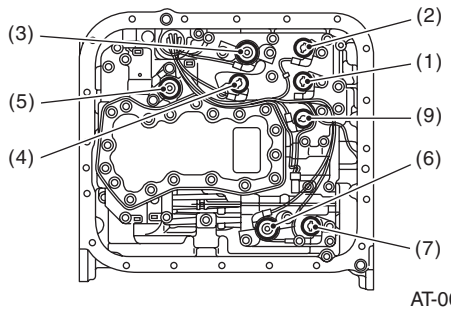


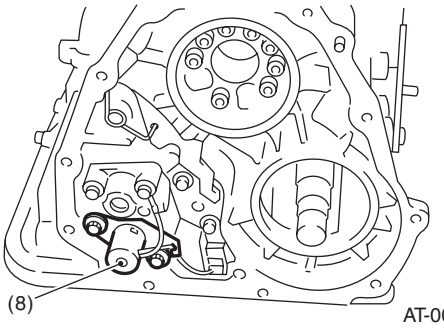


3. 电磁阀



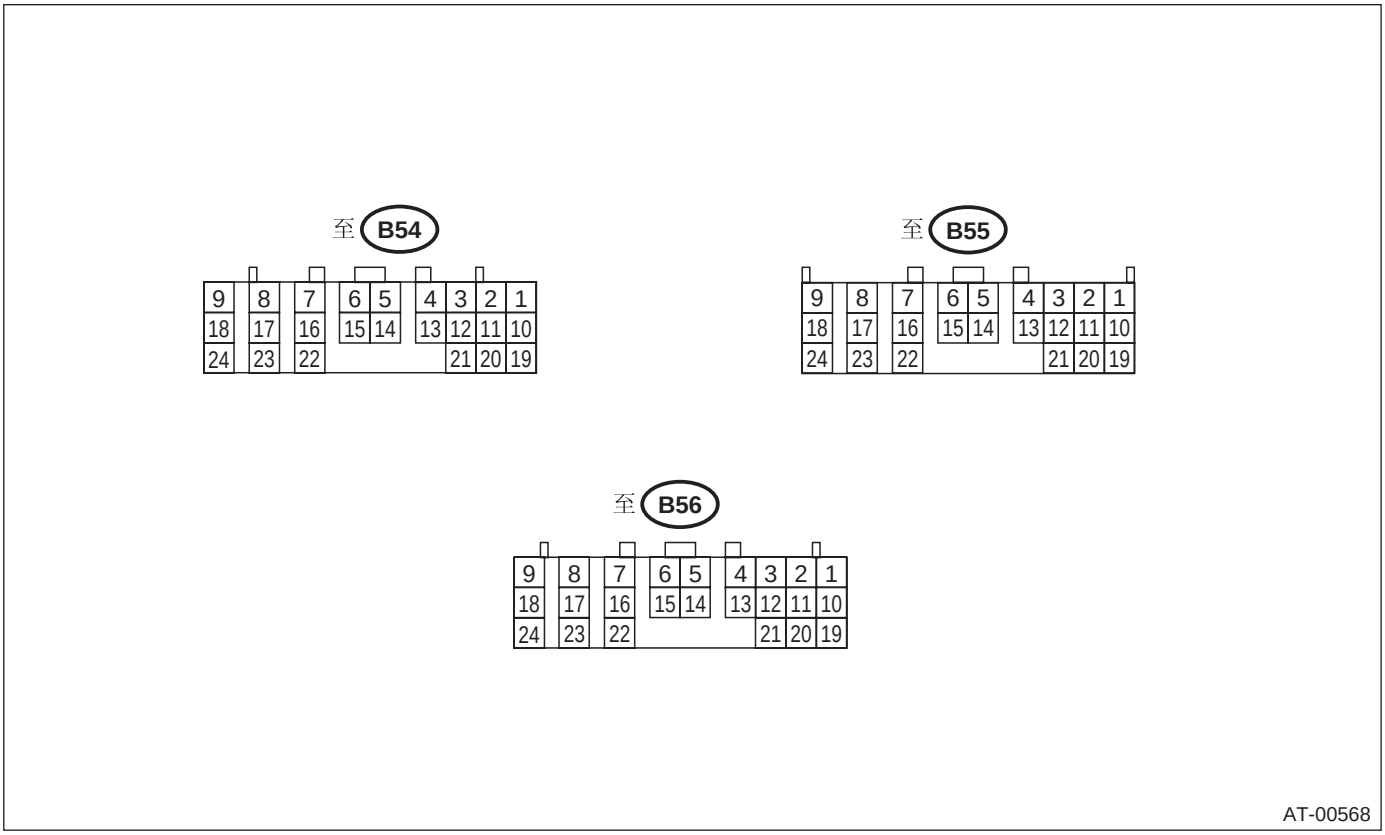
(1) 电磁阀 1
(2) 电磁阀 2
(3) 管路压力负荷电磁阀
(4) 低档离合器定时电磁阀
(5) 锁止负荷电磁阀
(6) 2-4 档制动器负荷电磁阀
(7) 2-4 档制动器定时电磁阀
(8) 分动器负荷电磁阀
(9) SPORT （运动）档电磁阀（有 SPORT （运动）档）





5. 变速器控制模块（TCM）输入／输出信号

A: 电气规格



检查时打开点火开关						
说明		连接器号	端子号	测量工况	电压（伏）	至车身的电阻 （欧姆）
备用电源		B56	1	点火开关 OFF （关）	10 — 13	—
点火电源		B54	23	点火开关 ON （开）（发动机 OFF （关闭））	10 — 13	—
		B54	24			
手动换档限制器开关	“P”（驻车档）开关	B55	1	选档杆置于 “P”（驻车档）	小于 1	—
				选档杆置于 “P”（驻车档）以外的其它档位（除 ″N″（空档）外）	大于 8	
	“N”（空档）开关	B55	14	选档杆置于 “N”（空档）	小于 1	—
				选档杆置于 “N”（空档）以外的其它档位（除 “P”（驻车档）外）	大于 8	
	“R”（倒档）开关	B55	3	选档杆置于 “R”（倒档）	小于 1	—
				选档杆置于 “R”（倒档）以外的其它档位	大于 8	
	D（前进档）开关	B55	4	选档杆置于 “D”（前进档）	小于 1	—
				选档杆置于 “D”（前进档）以外的其它档位	大于 8	
	“3”（三档）开关	B55	5	选档杆置于 “3”（三档）	小于 1	—
				选档杆置于 “3”（三档）以外的其它档位	大于 8	

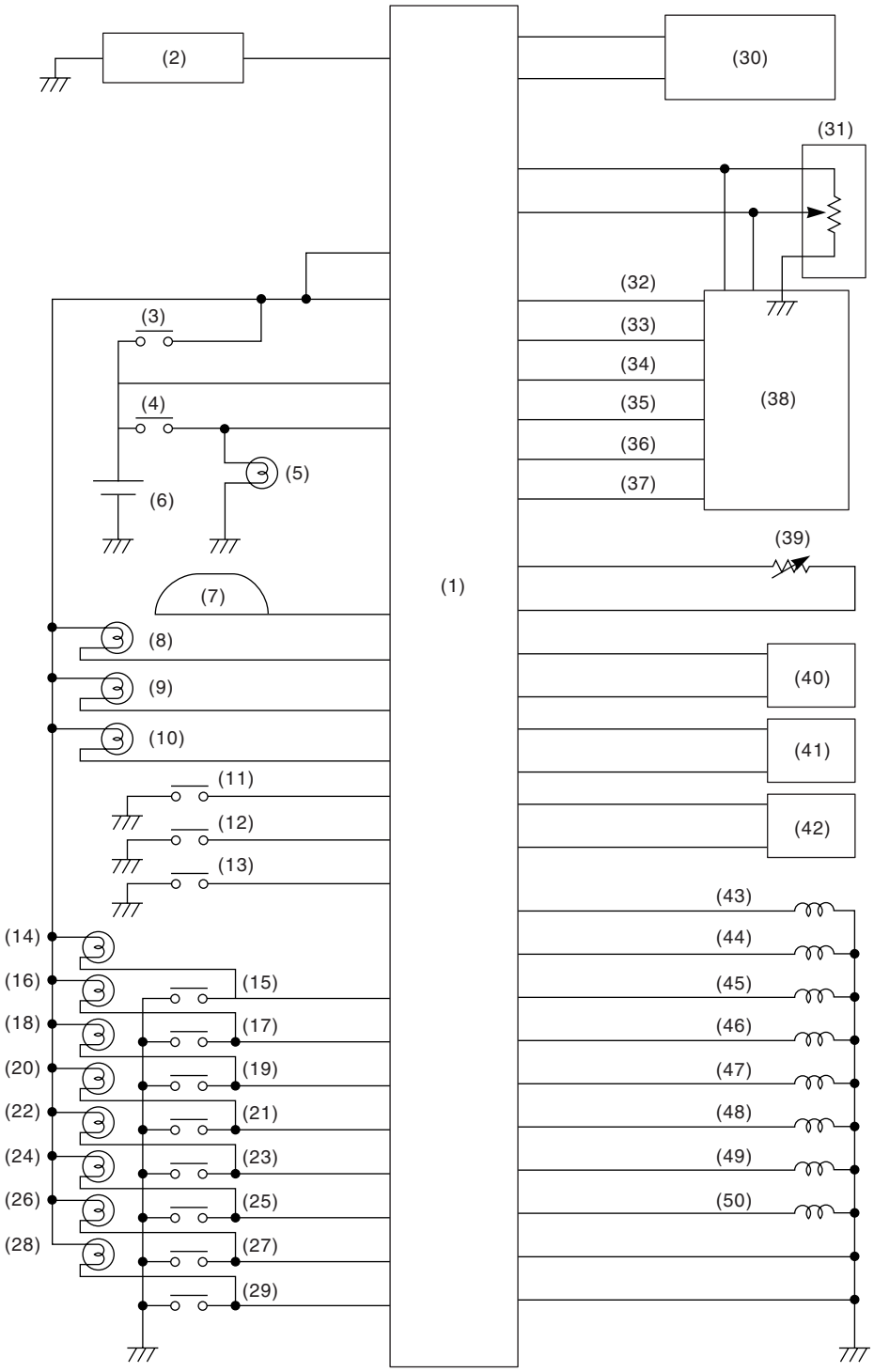
检查时打开点火开关						
说明		连接器号	端子号	测量工况	电压（伏）	至车身的电阻 （欧姆）
手动换档限制器开关	“2”（二档）开关	B55	6	选档杆置于 “2”（二档）	小于 1	—
				选档杆置于 “2”（二档）以外的其它档位	大于 8	
	“1”（一档）开关	B55	7	选档杆置于 “1”（一档）	小于 1	—
				选档杆置于 “1”（一档）以外的其它档位	大于 8	
制动开关		B55	12	压下制动踏板。	大于 10.5	—
				松开制动踏板。	小于 1	
加速强制降档开关		B55	11	节气门全开。	小于 1	—
				节气门全关。	大于 6.5	
自动变速器油液温度警告灯		B56	10	灯 ON （点亮）	小于 1	—
				灯 OFF （熄灭）	大于 9	
节气门位置传感器		B54	3	节气门全关。	0.2 — 1.0	—
				节气门全开。	4.2 — 4.7	
节气门位置传感器电源		B54	2	点火开关 ON （开）（发动机 OFF （关闭））	4.8 — 5.3	—
自动变速器油液温度传感器		B54	11	自动变速器油液温度为 20°C(68°F)	1.6 — 2.0	2.1 千—2.9 千
				自动变速器油液温度为 80°C(176°F)	0.4 — 0.9	275 — 375
后车速传感器		B55	24	汽车停止。	0	450 — 650
				车速大于 20 千米／小时 (12 英里／小时）	大于 1（交流档）	
前车速传感器		B55	18	汽车停止。	0	450 — 650
				车速大于 20 千米／小时 (12 英里／小时）	大于 1（交流档）	
变矩器涡轮转速传感器		B55	8	发动机预热后怠速（D （前进档））	0	450 — 650
				发动机预热后怠速（“N”（空档））	大于 1（交流档）	
车速输出信号		B56	17	车速大于 10 千米／小时 (6 英里／小时）	小于 1← →大于 4	—
发动机转速信号		B55	17	点火开关 ON （开）（发动机 OFF （关闭））	大于 10.5	—
				点火开关 ON （开）（发动机 ON （运转））	8 — 11	
巡航设置信号		B55	22	设置巡航控制时。（SET （设置）灯 ON （亮））	小于 1	—
				未设置巡航控制时。（SET （设置）灯 OFF （灭））	大于 6.5	
转矩控制信号 1		B56	5	点火开关 ON （开）（发动机 ON （运转））	大于 4	—
转矩控制信号 2		B56	14	点火开关 ON （开）（发动机 ON （运转））	大于 4	—
转矩控制切断信号		B55	10	点火开关 ON （开）	8	—
进气岐管压力信号（非涡轮增压车型）		B54	1	发动机预热后怠速	0.4 — 1.6	—
质量型空气流量信号（涡轮增压车型）		B54	1	发动机预热后怠速	0.9 — 1.4	—
换档电磁阀 1		B54	22	一档或四档	大于 9	10 — 16
				二档或三档	小于 1	

检查时打开点火开关					
说明	连接器号	端子号	测量工况	电压（伏）	至车身的电阻 （欧姆）
换档电磁阀 2	B54	5	一档或二档	大于 9	10 — 16
			三档或四档	小于 1	
管路压力负荷电磁阀	B54	9	点火开关 ON （开）（发动机 OFF （关闭））预热后节气门全关。	1.5 — 4.0	2.0 — 4.5
			点火开关 ON （开）（发动机 OFF （关闭））预热后节气门全开。	小于 0.5	
锁止负荷电磁阀	B54	7	出现锁止时。	大于 8.5	10 — 17
			解除锁止时。	小于 0.5	
分动器负荷电磁阀（非涡轮增压车型）	B54	6	前轮驱动开关上装有保险丝	大于 8.5	10 — 17
			拆下前轮驱动开关上的保险丝（节气门全开且选档杆处于一档）。	小于 0.5	
分动器负荷电磁阀（涡轮增压车型）	B56	6	节气门全关。	小于 0.5	10 — 17
			节气门全开。	大于 8.5	
2-4 档制动器负荷电磁阀	B54	18	预热后节气门全关（发动机 OFF （关闭））。	1.5 — 5.0	2.0 — 4.5
			预热后节气门全开（发动机 OFF （关闭））。	小于 0.5	
2-4 档制动器定时电磁阀	B54	16	一档	小于 1	10 — 16
			三档	大于 9	
低档离合器定时电磁阀	B54	15	二档	小于 1	10 — 16
			四档	大于 9	
HOLD （保持）开关	B55	16	HOLD （保持）开关 ON （开）	小于 1	—
			HOLD （保持）开关 OFF （关）	大于 8	—
POWER （电源）开关	B55	23	POWER （电源）开关 ON （开）	小于 1	—
			POWER （电源）开关 OFF （关）	大于 10	—
POWER （电源）指示灯	B56	11	灯 ON （点亮）	小于 1	—
			灯 OFF （熄灭）	大于 9	—
前轮驱动开关	B55	20	拆下保险丝。	6 — 9.1	—
			装上保险丝。	小于 1	—
全轮驱动指示灯	B56	2	装上前轮驱动开关上的保险丝。	小于 1	—
			拆下前轮驱动开关上的保险丝。	大于 9	—
传感器接地线 1	B54	20	—	0	小于 1
传感器接地线 2	B55	9	—	0	小于 1
系统接地线	B56	19	—	0	小于 1
	B54	21			
传感器接地线 3	B54	10	—	0	小于 1
传感器接地线 4	B54	19	—	0	小于 1
自动变速器诊断信号	B56	21	点火开关 ON （开）	小于 1← →大于 4	—
数据连接信号（斯巴鲁选择监视器）	B56	15	—	—	—

检查时打开点火开关					
说明	连接器号	端子号	测量工况	电压（伏）	至车身的电阻 （欧姆）
SPORT （运动）档电磁阀 （有 SPORT （运动）档）	B54	14	SPORT （运动）档有效	大于 8	10 — 16
			SPORT （运动）档无效	小于 1	
手动模式开关 （有 SPORT （运动）档）	B55	15	手动模式开关 ON （开）	小于 1	—
			手动模式开关 OFF （关）	大于 8	
升档开关 （有 SPORT （运动）档）	B55	13	升档开关 ON （开）	小于 1	—
			升档开关 OFF （关）	大于 8	
降档开关 （有 SPORT （运动）档）	B55	12	降档开关 ON （开）	小于 1	—
			降档开关 OFF （关）	大于 8	
蜂鸣器 （有 SPORT （运动）档）	B56	2	ON（开）	小于 1	—
			OFF（关）	大于 8	
档位指示器 （有 SPORT （运动）档）	B56	12	手动模式 OFF （关）	大于 4	—
			降档指示器 ON （开）	小于 1	
档位指示器 （有 SPORT （运动）档）	B56	13	手动模式 OFF （关）	大于 4	—
			手动模式四档	小于 1	
档位指示器 （有 SPORT （运动）档）	B56	3	手动模式 OFF （关）	大于 4	—
			手动模式二档和三档	小于 1	
档位指示器 （有 SPORT （运动）档）	B56	4	手动模式 OFF （关）	大于 4	—
			手动模式一档和三档	小于 1	

B: 布线图

1. 无运动档

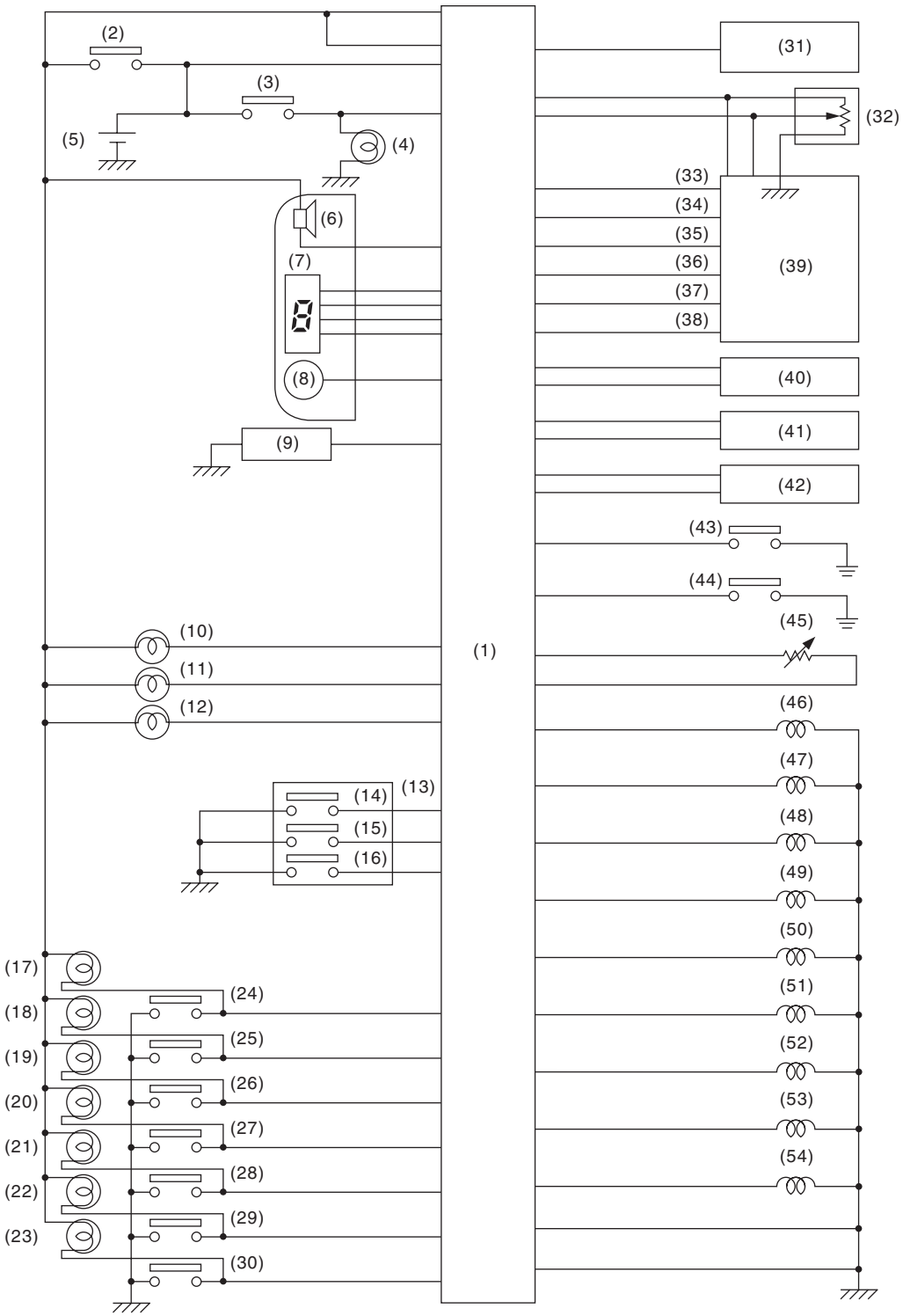


AT-03135

变速器控制模块（TCM）输入／输出信号

(1) 变速器控制模块 (TCM)
(2) 巡航控制模块
(3) 点火开关
(4) 制动开关
(5) 制动灯
(6) 蓄电池
(7) 组合仪表 （车速表电路）
(8) 自动变速器油液温度警告灯
(9) 全轮驱动指示灯
(10) POWER （电源）指示灯
(11) 前轮驱动开关
(12) POWER （电源）开关
(13) 加速强制降档开关
(14) 保持指示灯
(15) HOLD （保持）开关
(16) “P”（驻车档）指示灯
(17) “P”（驻车档）开关
(18) “R”（倒档）指示灯
(19) “R”（倒档）开关
(20) “N”（空档）指示灯
(21) “N”（空档）开关
(22) “D”（前进档）指示灯
(23) “D”（前进档）开关
(24) “3”（三档）指示灯
(25) “3”（三档）开关
(26) “2”（二档）指示灯
(27) “2”（二档）开关
(28) “1”（一档）指示灯
(29) “1”（一档）开关
(30) 数据连接器
(31) 节气门位置传感器
(32) 发动机转速信号
(33) 转矩控制切断信号
(34) 转矩控制信号 2
(35) 转矩控制信号 1
(36) 进气歧管绝对压力信号
(37) 自动变速器诊断信号
(38) 发动机控制模块 (ECM)
(39) 自动变速器油液温度传感器
(40) 变矩器涡轮转速 传感器
(41) 后车速传感器
(42) 前车速传感器
(43) 换档电磁阀 1
(44) 换档电磁阀 2
(45) 2-4 档制动器定时电磁阀
(46) 管路压力负荷电磁阀
(47) 2-4 档制动器负荷电磁阀
(48) 锁止负荷电磁阀
(49) 低档离合器定时电磁阀
(50) 分动器负荷电磁阀

2. 有运动档



AT-03136

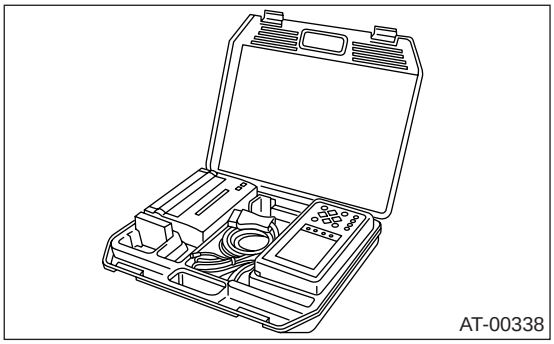
(1) 变速器控制模块 (TCM)
(2) 点火开关
(3) 制动开关
(4) 制动灯
(5) 蓄电池
(6) 蜂鸣器
(7) 档位指示器
(8) 车速表
(9) 巡航控制模块
(10) 自动变速器油液温度警告灯
(11) POWER （电源）指示灯
(12) HOLD （保持）指示灯
(13) 选档杆
(14) 手动模式开关
(15) 升档开关
(16) 降档开关
(17) “P”（驻车档）指示灯
(18) “R”（倒档）指示灯
(19) “N”（空档）指示灯
(20) “D”（前进档）指示灯
(21) “3”（三档）指示灯
(22) “2”（二档）指示灯
(23) “1”（一档）指示灯
(24) “P”（驻车档）开关
(25) “R”（倒档）开关
(26) “N”（空档）开关
(27) “D”（前进档）开关
(28) “3”（三档）开关
(29) “2”（二档）开关
(30) “1”（一档）开关
(31) 数据连接器
(32) 节气门位置传感器
(33) 发动机转速信号
(34) 转矩控制切断信号
(35) 转矩控制信号 2
(36) 转矩控制信号 1
(37) 进气歧管绝对压力信号
(38) 自动变速器诊断信号
(39) 发动机控制模块 (ECM)
(40) 前车速传感器
(41) 后车速传感器
(42) 变矩器涡轮转速传感器
(43) POWER （电源）开关
(44) HOLD （保持）开关
(45) 自动变速器油液温度传感器
(46) 换档电磁阀 1
(47) 换档电磁阀 2
(48) 2-4 档制动器定时电磁阀
(49) 2-4 档制动器负荷电磁阀
(50) 管路压力负荷电磁阀
(51) 锁止负荷电磁阀
(52) 低档离合器定时电磁阀
(53) 分动器负荷电磁阀
(54) SPORT （运动）档电磁阀

6. 斯巴鲁选择监视器

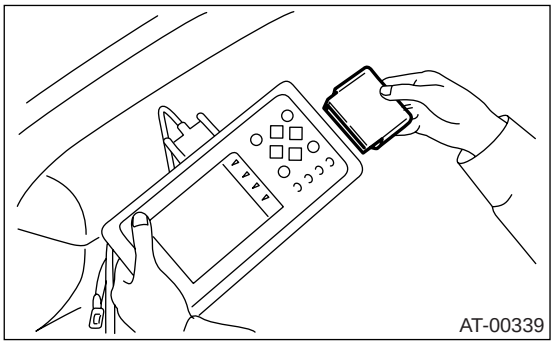
A: 操作

1. 读取诊断故障码

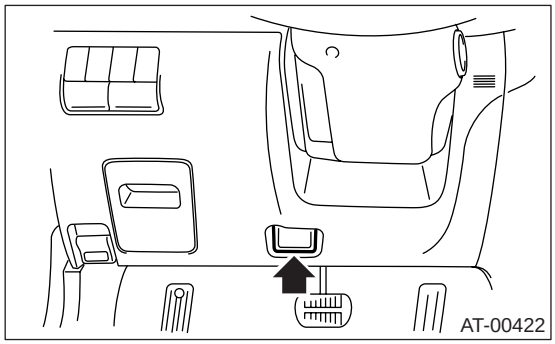
1) 准备斯巴鲁选择监视器组件。



2) 将诊断电缆连接到斯巴鲁选择监视器上。
3) 将存储卡插入斯巴鲁选择监视器上。< 参考 4AT(diag)-7, 工具准备 , 概述 >



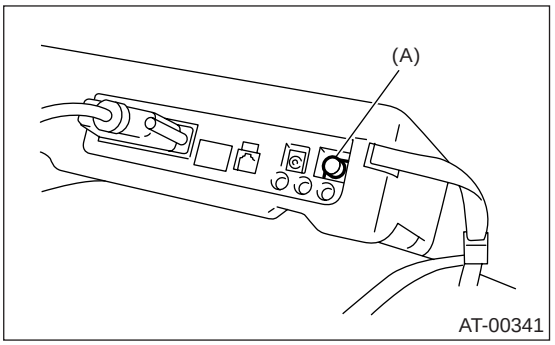
4) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。
(1) 数据连接器位于仪表板 （驾驶员侧）下部。



(2) 将诊断电缆连接到数据连接器上。

注意：
除斯巴鲁选择监视器和通用型故障诊断仪外 , 不要连接任何其它故障诊断仪器。

5) 将点火开关转到 ON（开）位置（发动机 OFF （关闭）），并将斯巴鲁选择监视器电源开关转到 ON （开）位置。



(A) POWER （电源）开关

6) 在显示屏的 《Main Menu》（主菜单）显示界面上，选择 {Each System Check}（检查每个系统），并按 [YES]（确定）键。
7) 在显示屏的 《System Selection Menu》（系统选择菜单 ） 显示界面上，选择 {Transmission Control System}（变速器控制系统），并按 [YES]（确定）键。
8) 变速器型号的信息显示出后，按 [YES]（确定 ）键。
9) 在显示屏的 《Transmission Diagnosis》（变速器诊断）显示界面上，选择 {DTC Display}（诊断故障码显示），并按 [YES]（确定）键。
10) 在显示屏 《DTC Display》（诊断故障码显示）显示界面上，选择 {Memorized DTC}（存储过的诊断故障码），并按 [YES]（确定）键。

注意：
• 具体操作程序参考 “斯巴鲁选择监视器操作手册”。
• 关于诊断故障码的详细信息参考诊断故障码 (DTC) 清单。< 参考 4AT(diag)-36, 诊断故障码 (DTC) 清单。>

2. 读取当前数据

1) 在显示屏的 《Main Menu》（主菜单）显示界面上，选择 {Each System Check}（检查每个系统），并按 [YES]（确定）键。
2) 在 《System Selection Menu》（系统选择菜单 ）的显示界面上，选择 {Transmission Control System}（变速器控制系统），并按 [YES]（确定）键。
3) 变速器型号的信息显示出来后，按 [YES]（确定 ）键。
4) 在显示屏的 《Transmission Diagnosis》（变速器诊断 ）的显示界面上，选择 {Current Data Display & Save}（ 当前数据显示和保存 ），并按 [YES]（确定）键。
5) 在显示屏的 《Data Display Menu》（数据显示菜单）显示界面上，选择 {Data Display}（数据显示），并按 [YES]（确定）键。

6）使用滚动键向上或向下滚动，显示需要的数据。
• 下表显示了支持数据清单。

目录	显示	测量单位
蓄电池电压	Battery Voltage （蓄电池电压）	伏
后车速传感器信号	Rear Wheel Speed （后轮速度）	千米 / 小时或英里 / 小时
前车速传感器信号	Front Wheel Speed （前轮速度）	千米 / 小时或英里 / 小时
发动机转速信号	Engine Speed （发动机转速）	转 / 分
自动变速器油液温度信号	ATF Temp （自动变速器油液温度）	℃ 或 ℉
节气门位置信号	Throttle Sensor Voltage （节气门传感器电压）	伏
档位	Gear Position （档位）	—
管路压力控制负荷比	Line Pressure Duty Ratio （管路压力负荷比）	%
锁止离合器控制负荷比	Lock Up Duty Ratio （锁止负荷比）	%
分动器离合器控制负荷比（全轮驱动车型）	Transfer Duty Ratio （分动器负荷比）	%
节气门位置传感器电源	Throttle Sensor Power （节气门传感器电源）	伏
变矩器涡轮转速传感器	Turbine Revolution Speed （涡轮转速）	转 / 分
2-4 档制动器定时压力控制负荷比	Brake Clutch Duty Ratio （制动器离合器负荷比）	%
质量型空气流量传感器 （涡轮增压车型）	Air Flow Sensor Voltage （空气流量传感器电压）	伏
进气歧管压力传感器电压 （非涡轮增压车型）	Mani. Pressure Voltage （歧管压力电压）	伏
2 轮驱动开关力信号 （非涡轮增压车型）	FWD Switch （前轮驱动开关）	ON（开）或 OFF（关）
制动灯开关信号	Stop Light Switch （制动灯开关）	ON（开）或 OFF（关）
升档信号 （有 SPORT （运动）档）	Up Switch （升档开关）	ON（开）或 OFF（关）
降档信号 （有 SPORT （运动）档）	Down Switch （降档开关）	ON（开）或 OFF（关）
手动模式信号 （有 SPORT （运动）档）	Tip Mode Switch （Tip 模式开关）	ON（开）或 OFF（关）
巡航控制系统信号	Cruise Control Signal （巡航控制信号）	ON（开）或 OFF（关）
驻车档信号	P Range Signal （驻车档信号）	ON（开）或 OFF（关）
空档信号	N Range Signal （空档信号）	ON（开）或 OFF（关）
倒档信号	R Range Signal （倒档信号）	ON（开）或 OFF（关）
前进档信号	D Range Signal （前进档信号）	ON（开）或 OFF（关）
三档信号	3rd Range Signal （三档信号）	ON（开）或 OFF（关）
二档信号	2nd Range Signal （二档信号）	ON（开）或 OFF（关）
一档信号	1st Range Signal （一档信号）	ON（开）或 OFF（关）
换档控制电磁阀 A	Shift Solenoid #1 （换档电磁阀 1）	ON（开）或 OFF（关）
换档控制电磁阀 B	Shift Solenoid #2 （换档电磁阀 2）	ON（开）或 OFF（关）
转矩控制输出信号 #1	Torque Control Signal 1 （转矩控制信号 1）	ON（开）或 OFF（关）
转矩控制输出信号 #2	Torque Control Signal 2 （转矩控制信号 2）	ON（开）或 OFF（关）
转矩控制切断信号	Torque Control Cut Sig. （转矩控制切断信号）	ON（开）或 OFF（关）
2-4 档制动器定时控制电磁阀	2-4 Brake Timing Sol. （2-4 档制动定时电磁阀）	ON（开）或 OFF（关）
低档离合器定时控制电磁阀	Low Clutch Timing Sol. （低档离合器定时电磁阀）	ON（开）或 OFF（关）
SPORT （运动）档电磁阀 （有 SPORT （运动档）档）	Tip Solenoid （TIP 电磁阀）	ON（开）或 OFF（关）
自动变速器诊断指示灯	Diagnosis Lamp （诊断灯）	ON（开）或 OFF（关）
电源模式开关信号	Power Mode Switch （电源模式开关）	ON（开）或 OFF（关）
保持模式开关信号	Hold Mode Switch （保持模式开关）	ON（开）或 OFF（关）
加速强制降档开关信号	Kick Down Switch （加速强制降档开关）	ON（开）或 OFF（关）
自动变速器油液温度灯	ATF Temperature Lamp （自动变速器油液温度灯）	ON（开）或 OFF（关）

注意：
具体操作程序参考 “斯巴鲁选择监视器操作手册”。

3. 清除存储器模式

1) 在显示屏的 《Main Menu》(主菜单）显示界面上，选择 {2. Each System Check}(2. 检查每个系统)，并按 [YES](确定）键。
2) 在显示屏的 《System Selection Menu》(系统选择菜单 ） 显示界面上，选择 {Transmission Control System}(变速器控制系统)，然后按下 [YES](确定）键。
3) 变速器型号的信息显示出后，按 [YES](确定) 键。
4) 在显示屏的 《Transmission Diagnosis》(变速器诊断 ）显示界面上，选择 {Clear Memory}(清除存储器)，并按 [YES](确定）键。
5) 当显示屏上显示 “Done”(完成) 和 “Turn Ignition Switch OFF”（将点火开关转到关闭位置）时，将斯巴鲁选择监视器和点火开关转到 OFF(关）位置。

注意：
具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

7. 读取诊断故障码 (DTC)

A: 操作

关于如何获取并了解诊断故障码的信息，参照斯巴鲁选择监视器。< 参考 4AT(diag)-20, 操作 , 斯巴鲁选择监视器 >

8. 检验模式

A: 操作

警告：

遵守道路交通规则。

将选档杆置于 D（前进档），使汽车以 60 千米 / 小时 (37 英里 / 小时) 的速度至少持续行驶 10 秒。

9. 清除存储器模式

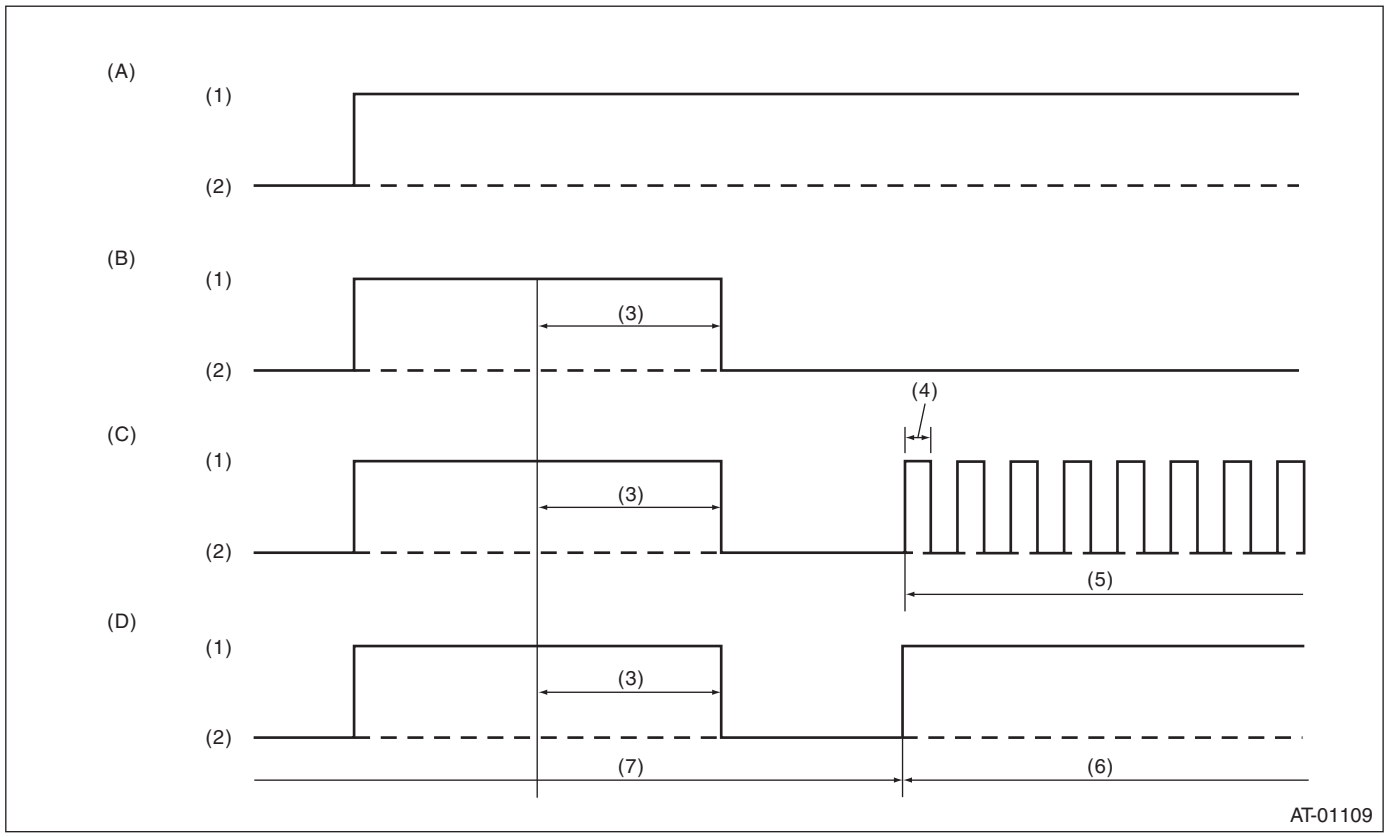
A: 操作

关于如何清除诊断故障码的信息，参考斯巴鲁选择监视器。
< 参考 4AT(diag)-22, 清除存储器模式 , 操作 , 斯巴鲁选择监视器。 >

10. 电源指示灯显示器

A: 操作

车载诊断的任何项目发生故障时，起动发动机后 POWER （电源）指示灯会在检测到故障后开始闪烁，直到点火开关转到 OFF（关）位置。 通过车载诊断操作中的诊断故障码，可以确定发生故障的零件或单元。 通过记忆功能也可以确定故障以前是否出现过。 如果 POWER （电源）指示灯没有表明故障 （尽管故障存在），可以使用斯巴鲁选择监视器检查每个传感器的工作特性来确定故障。 指示信号如下图所示。



(A) 点火开关（发动机 OFF （关闭））
(B) 正常时（发动机 ON （运转））
(C) 故障时（发动机 ON （运转））
(D) 正常时 (POWER （电源）开关 ON （开））

(1) ON（开）
(2) OFF（关）
(3) 2 秒
(4) 0.25 秒
(5) 闪烁
(6) POWER （电源）开关 ON （开）
(7) POWER （电源）开关 OFF （关）

当电源指示灯不能正常工作时，进行检查。< 参考 4AT(diag)-26, 检验 , 电源指示灯显示器 >

B: 检验

1. 检查电源指示灯

诊断

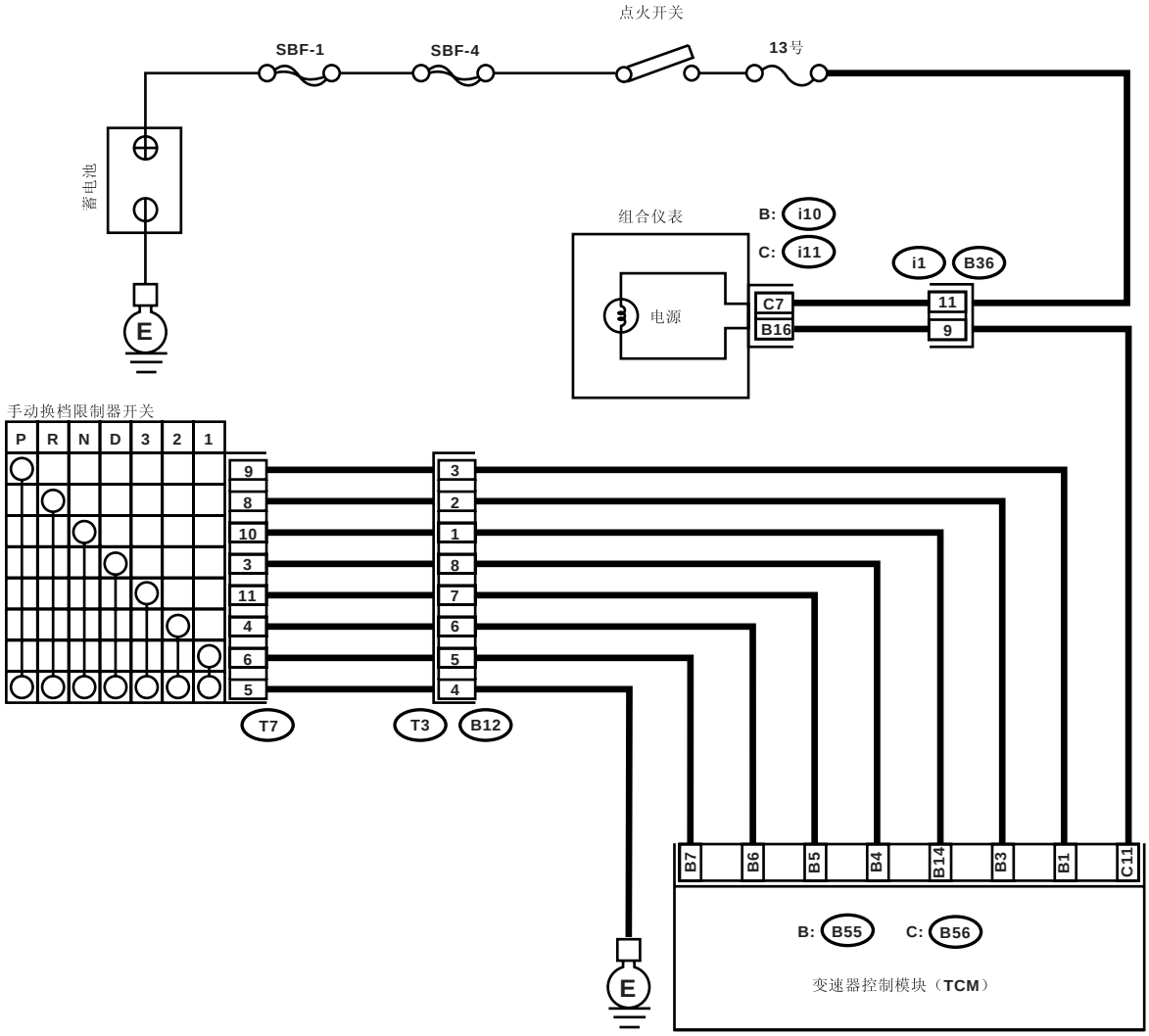
POWER （电源）指示灯电路开路或短路。

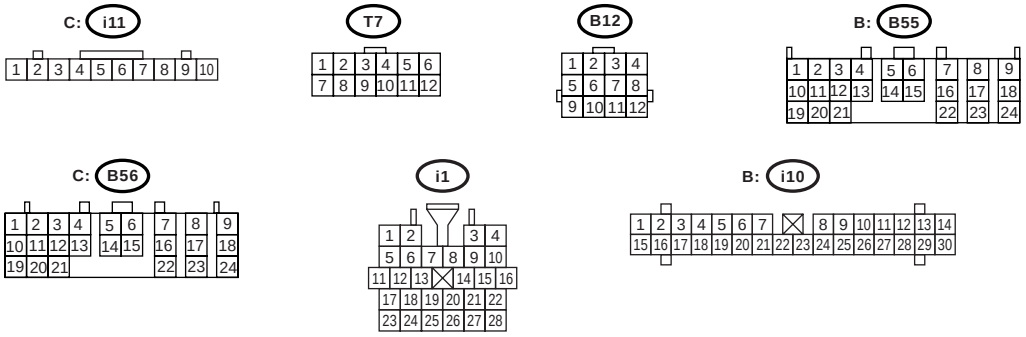
故障症状：

- 当点火开关转到 ON（开）位置时（发动机 OFF （关闭）），POWER （电源）指示灯不点亮。
- 进行车载诊断时，POWER （电源）指示灯仍旧点亮。

布线图：

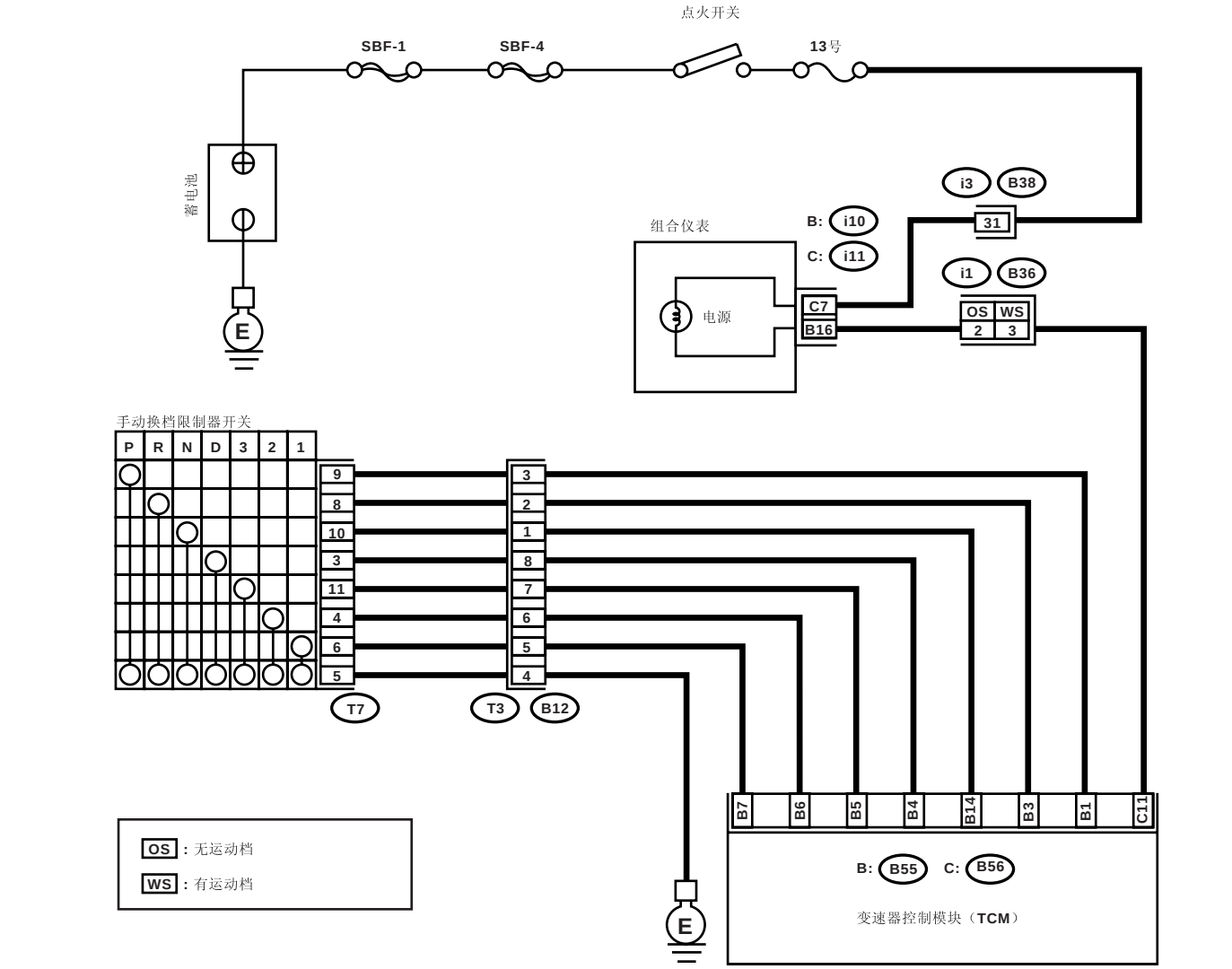
- 左驾车型

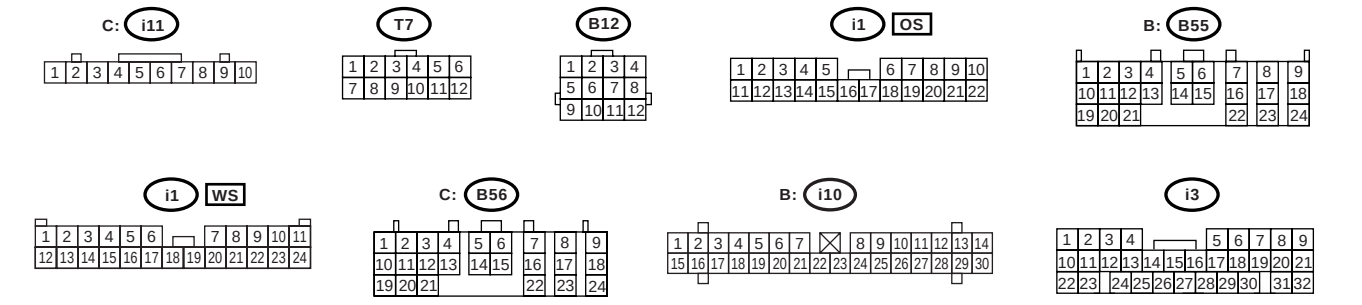




AT-03137

• 右驾车型





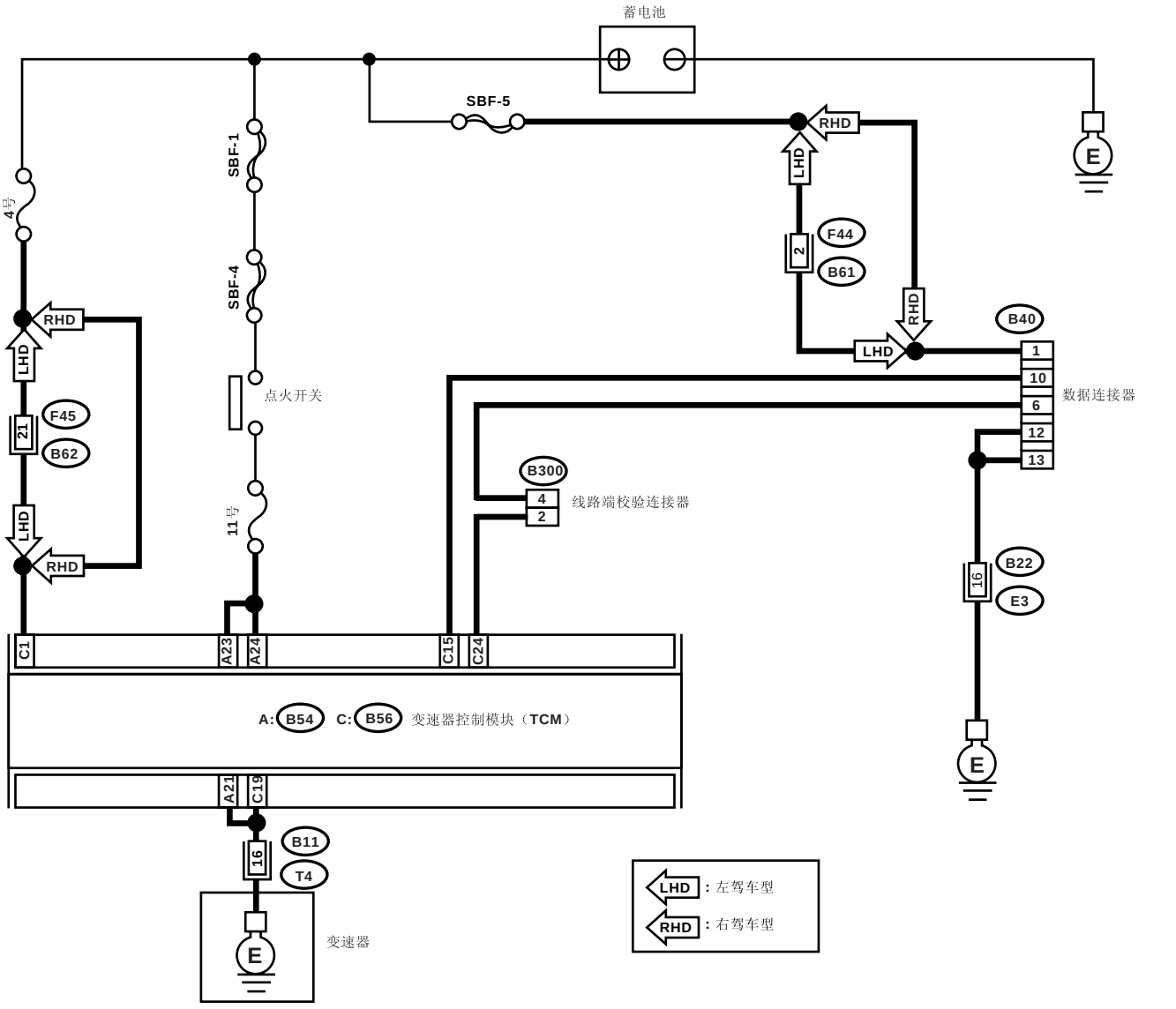
AT-03138

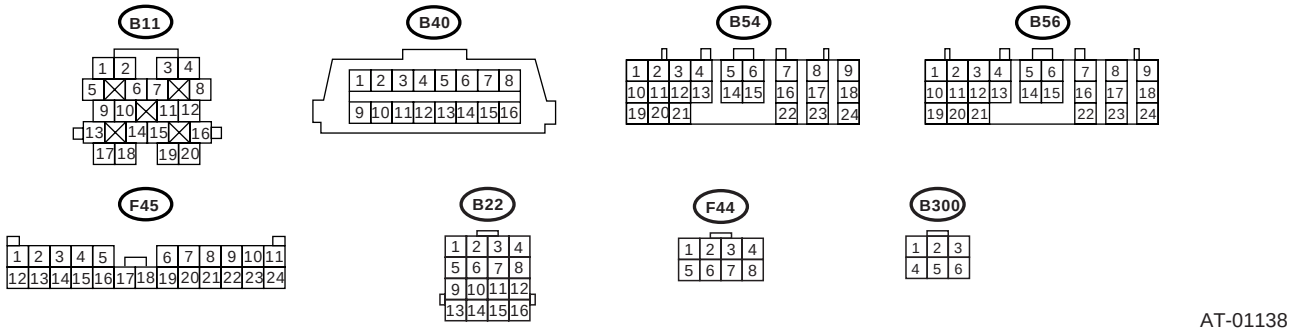
步骤		检查	是	否
1	**检查指示灯。** 将点火开关转到 ON(开) 位置 (发动机 OFF （关闭））。	POWER （电源）指示灯是否点亮?	此时指示灯电路回到正常状态。可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理组合仪表线束或变速器控制模块连接器。	转至步骤 **2。**
2	**检查电源指示灯。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 位置。 2)拆下组合仪表。 3)拆下组合仪表上的 POWER （电源）指示灯灯泡。	POWER （电源）指示灯灯泡是否完好?	转至步骤 **3。**	更换 POWER （电源）指示灯灯泡。
3	**检查保险丝 (13 号)。** 拆下保险丝 (13 号)。	保险丝 (13 号) 是否熔断?	更换保险丝 (13 号)。如果更换的保险丝 (13 号) 又很快熔断，修理保险丝 (13 号) 和组合仪表之间线束的短路。	转至步骤 **4。**
4	**检查组合仪表和点火开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 ON(开) 位置 (发动机 OFF （关闭））。 2)测量组合仪表连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(i11) 7 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 9 伏?	转至步骤 **5。**	修理组合仪表和蓄电池之间线束的开路。
5	**检查组合仪表。** 测量组合仪表连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(i10) 16 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否小于 9 伏?	修理组合仪表。 〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉	转至步骤 **6。**
6	**检查线束的开路。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 位置。 2)断开组合仪表连接器上的连接器。 3)测量变速器控制模块和组合仪表之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B56) 11 号—(i10) 16 号 :***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **7。**	修理变速器控制模块和组合仪表之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
7	**检查线束的短路。** 1)断开变速器控制模块上的连接器。 2)拆下组合仪表。 3)断开组合仪表上的连接器。 4)测量变速器控制模块和底盘接地之间线束连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B56) 11 号— 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **8。**	修理组合仪表连接器和变速器控制模块连接器之间线束的短路。

步骤		检查	是	否
8	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和组合仪表上。 2)将点火开关转到 ON(开) 位置 (发动机 OFF（关闭）)。 3)测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B56) 11 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否小于 1 伏?	即使 POWER （电源）指示灯点亮，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理变速器控制模块的线束或连接器。	检查变速器控制模块电源和接地线。< 参考 4AT(diag)-26, 检验， 电源指示灯显示器 >

2. 检查电源和接地线

布线图：





AT-01138

步骤		检查	是	否
1	**检查蓄电池端子。** 将点火开关转到 OFF（关）位置。	蓄电池端子是否接触不良？	修理或拧紧蓄电池端子。	转至步骤 **2。**
2	**检查变速器控制模块的电源。** 1)断开变速器控制模块上的连接器。 2)将点火开关转到 ON（开）位置。 3)测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B56) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否在 10—13 伏之间？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **3。**
3	**检查保险丝（4 号）。** 拆下保险丝（4 号）。	保险丝（4 号）是否熔断？	更换保险丝（4 号）。如果更换的保险丝（4 号）又很快熔断，修理保险丝（4 号）和变速器控制模块之间线束的短路。	修理保险丝（4 号）和变速器控制模块或保险丝（4 号）和蓄电池之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
4	**检查点火电源电路。** 1)将点火开关转到 ON（开）位置（发动机 OFF （关闭））。 2)测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间的点火电源电压。 ***连接器和端子*** ***(B54) 23 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***(B54) 24 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否在 10—13 伏之间？	转至步骤 **6。**	转至步骤 **5。**
5	**检查保险丝（11 号）。** 拆下保险丝（11 号）。	保险丝（11 号）是否熔断？	更换保险丝（11 号）。如果更换的保险丝（11 号）又很快熔断，修理保险丝（11 号）和变速器控制模块之间线束的短路。	修理保险丝（11 号）和变速器控制模块或保险丝（11 号）和蓄电池之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
6	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和变速器上的连接器。 3)测量变速器控制模块和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B56) 19 号 — (B11) 16 号：*** ***(B54) 21 号 — (B11) 16 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **7。**	修理变速器控制模块和变速器线束连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
7	**检查变速器和变速器接地之间的线束连接器。** 测量变速器和变速器接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 16 号 — 变速器接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **8。**	修理变速器和变速器接地之间线束的开路。
8	**检查连接器是否接触不良。**	控制模块电源和接地线是否接触不良？	修理连接器。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块 (TCM)。〉

11.斯巴鲁选择监视器通讯的诊断程序

A: 通讯初始化失败

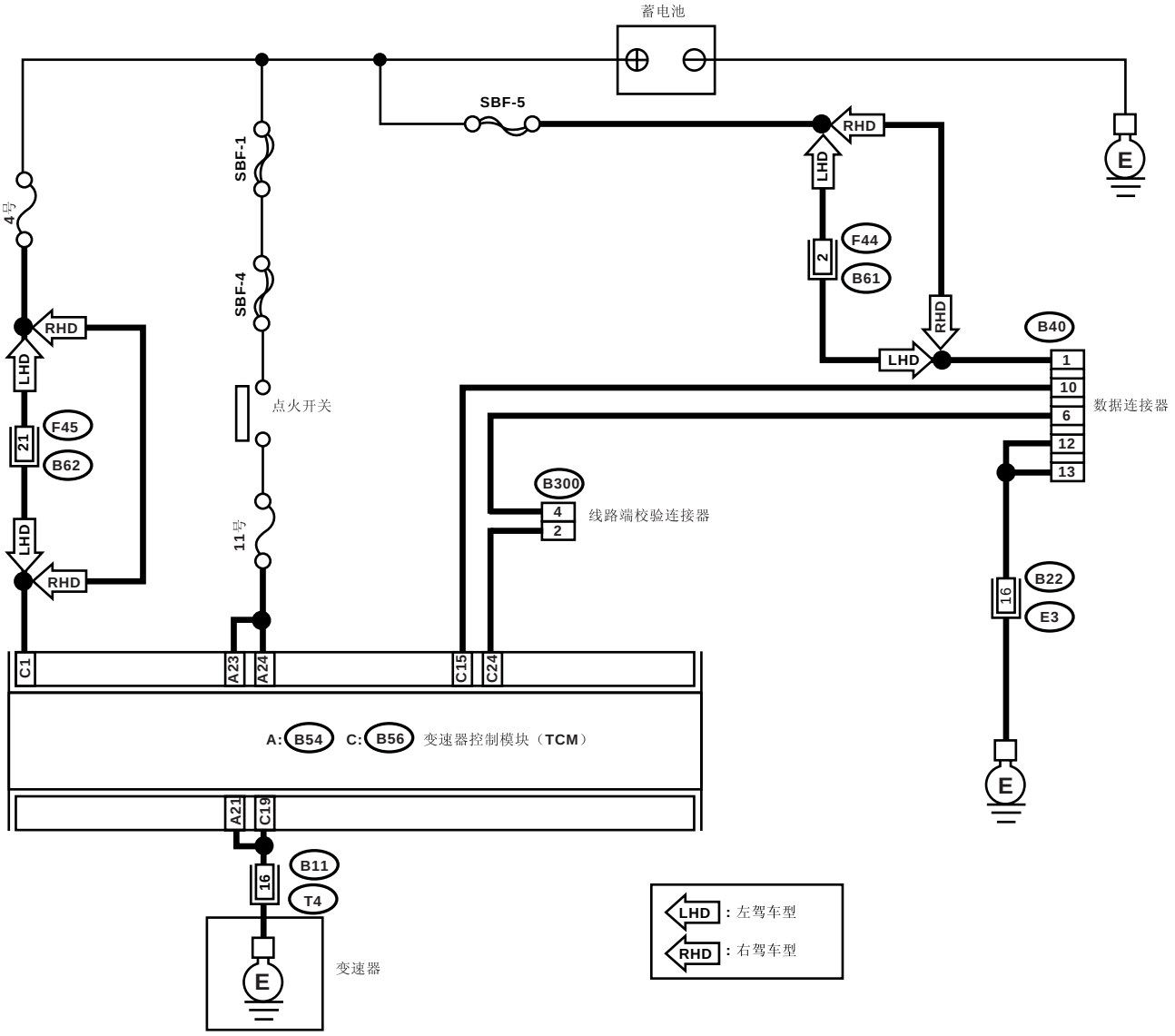
诊断

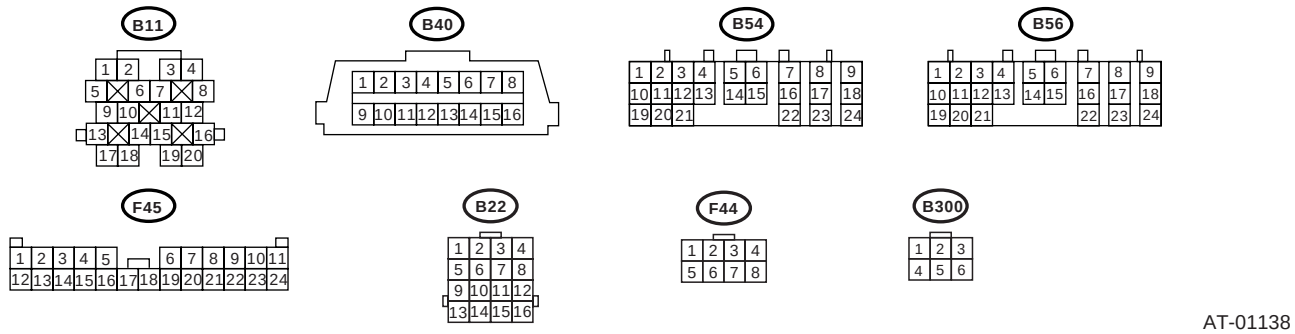
线束连接器故障

故障症状：

斯巴鲁选择监视器通讯失败

布线图：





AT-01138

斯巴鲁选择监视器通讯的诊断程序

步骤		检查	是	否
1	**检查变速器控制模块连接器的安装。** 将点火开关转到 OFF（关）位置。	变速器控制模块连接器是否插到变速器控制模块中？	转至步骤 **2**。	将变速器控制模块连接器插入到变速器控制模块中。
2	**检查斯巴鲁选择监视器的电源电路。** 测量数据连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B40）1 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 10 伏？	转至步骤 **3**。	修理蓄电池和数据连接器之间的线束和连接器，及线束与端子接触不良。
3	**检查斯巴鲁选择监视器的接地电路。** 测量数据连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B40）12 号 — 底盘接地：*** ***（B40）13 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4**。	修理数据连接器和接地端子之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
4	**检查斯巴鲁选择监视器的通讯情况。** 1)将点火开关转到 ON（开）位置。 2)使用斯巴鲁选择监视器，检查和发动机系统的通讯是否正常。	系统名称是否显示在斯巴鲁选择监视器上？	转至步骤 **9**。	转至步骤 **5**。
5	**检查斯巴鲁选择监视器的通讯情况。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块上的连接器。 3)检查和发动机系统的通讯是否正常。	系统名称是否显示在斯巴鲁选择监视器上？	转至步骤 **7**。	转至步骤 **6**。
6	**检查斯巴鲁选择监视器的通讯情况。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)连接变速器控制模块连接器。 3)断开发动机控制模块连接器。 4)检查和变速器系统的通讯是否正常。	系统名称是否显示在斯巴鲁选择监视器上？	检查发动机控制模块。	转至步骤 **7**。
7	**检查每个控制模块和数据连接器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和发动机控制模块上的连接器。 3)测量数据连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B40）10 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **8**。	修理每个控制模块和数据连接器之间的线束和连接器。
8	**检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将点火开关转到 ON（开）位置。 2)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B40）10 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 1 伏？	修理每个控制模块和数据连接器之间的线束。	转至步骤 **9**。
9	**检查变速器控制模块和数据连接器之间的线束 / 连接器。** 测量变速器控制模块连接器和数据连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B56）15 号 —（B40）10 号：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **10**。	修理变速器控制模块和数据连接器之间的线束和连接器。

步骤	检查	是	否
10 **检查连接器是否接触不良。**	控制模块和数据连接器是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

12.诊断故障码 (DTC) 清单

A: 清单

诊断故障码	项目	诊断内容	索引
11	发动机转速信号	检测输入信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-38, 诊断故障码 11 发动机转速信号, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
23	质量型空气流量信号（涡轮增压车型）	检测输入信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-40, 诊断故障码 23 质量型空气流量信号 （涡轮增压车型）, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
27	自动变速器油液温度传感器	检测输入信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-42, 诊断故障码 27 自动变速器油液温度传感器, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
31	节气门位置传感器	检测输入信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-45, 诊断故障码 31 节气门位置传感器, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
33	前车速传感器	检测输入信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-49, 诊断故障码 33 前车速传感器, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
36	变矩器涡轮转速传感器	检测输入信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-53, 诊断故障码 36 变矩器涡轮转速传感器, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
38	转矩控制信号	检测输入信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-55, 诊断故障码 38 转矩控制信号, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
45	进气歧管压力信号（非涡轮增压车型）	检测输入信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-57, 诊断故障码 45 进气歧管压力信号 （非涡轮增压车型）, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
71	换档电磁阀 1	检测输出信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-59, 诊断故障码 71 换档电磁阀 1, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
72	换档电磁阀 2	检测输出信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-62, 诊断故障码 72 换档电磁阀 2, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
73	低档离合器定时电磁阀	检测输出信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-65, 诊断故障码 73 低档离合器定时电磁阀, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
74	2-4 档制动器定时电磁阀	检测输出信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-68, 诊断故障码 74 2-4 档制动器定时电磁阀, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
75	管路压力负荷电磁阀	检测输出信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-71, 诊断故障码 75 管路压力负荷电磁阀, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
76	2-4 档制动器负荷电磁阀	检测输出信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-74, 诊断故障码 76 2-4 档制动器负荷电磁阀, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
77	锁止负荷电磁阀	检测输出信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-77, 诊断故障码 77 锁止负荷电磁阀, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
78	SPORT （运动）档电磁阀	检测输出信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-80, 诊断故障码 78 运动档电磁阀, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >
79	分动器负荷电磁阀	检测输出信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-83, 诊断故障码 79 分动器负荷电磁阀, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >

诊断故障码	项目	诊断内容	索引
93	后车速传感器	检测输入信号电路的开路或短路。	< 参考 4AT(diag)-86, 诊断故障码 93 后车速传感器, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >

13. 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序

A: 诊断故障码 11 发动机转速信号

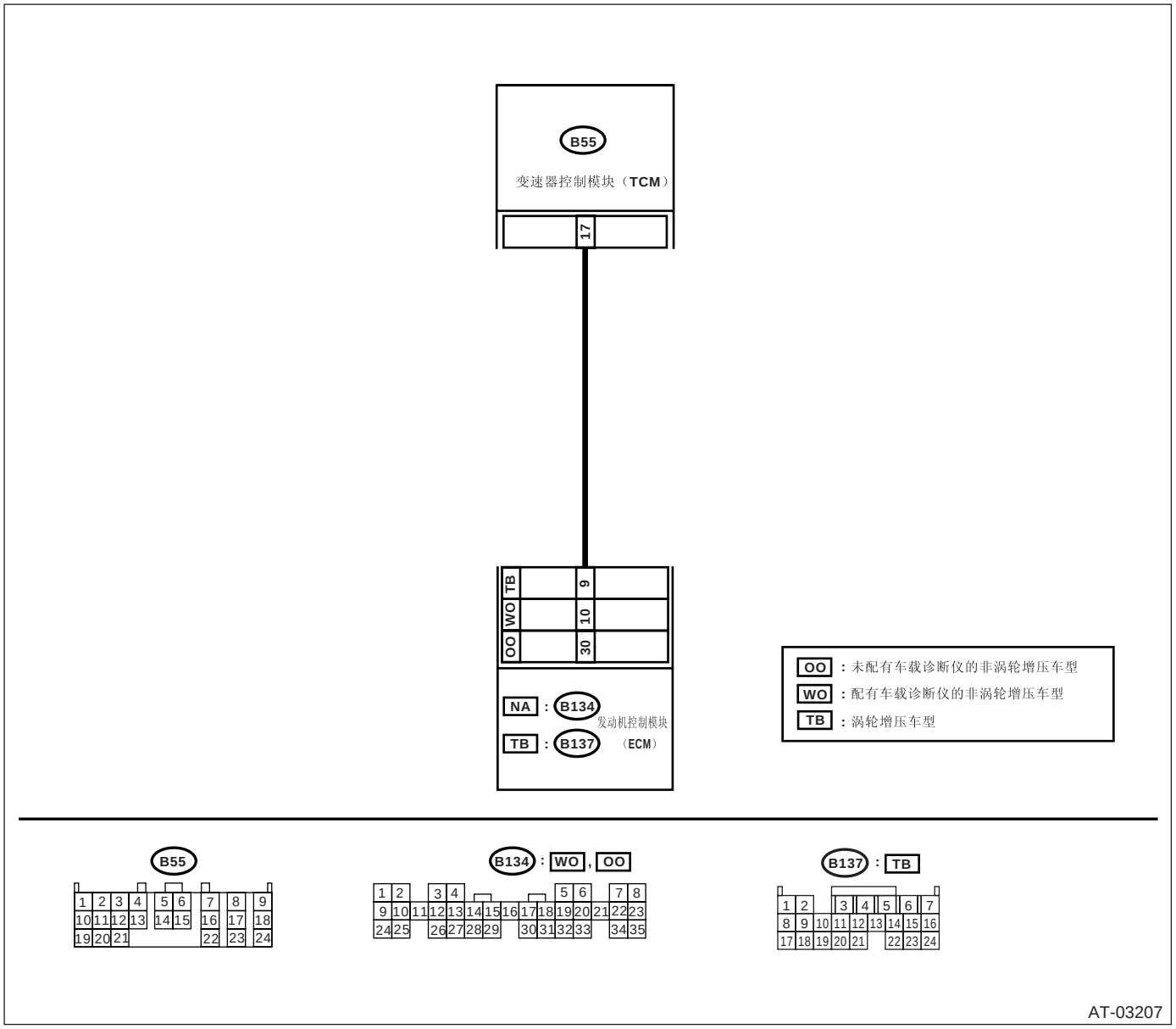
诊断

发动机转速输入信号电路开路或短路。

故障症状：

- 不能锁止（发动机预热后）。
- 车速为 “0”时 ,POWER （电源）指示灯仍旧点亮。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查变速器控制模块和发动机控制模块之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 位置。 2)断开变速器控制模块和发动机控制模块上的连接器。 3)测量变速器控制模块和发动机控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***未配有车载诊断仪的非涡轮增压车型*** ***(B55) 17 号 — (B134) 30 号 :*** ***配有车载诊断仪的非涡轮增压车型*** ***(B55) 17 号 — (B134) 10 号 :*** ***涡轮增压车型*** ***(B55) 17 号 — (B137) 9 号 :***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **2。**	修理变速器控制模块和发动机控制模块连接器之间线束的开路。
2	**检查变速器控制模块和发动机控制模块之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 17 号 — 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **3。**	修理变速器控制模块和发动机控制模块连接器之间线束的短路。
3	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和发动机控制模块上。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)起动发动机，并将斯巴鲁选择监视器的开关转到 ON(开) 位置。 4)使发动机怠速运行。 5)使用斯巴鲁选择监视器，读取发动机转速数据。 •显示器上显示出从变速器控制模块输出的发动机转速信号值。	这个转速值是否与组合仪表转速表上显示的读数相同?	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理变速器控制模块和发动机控制模块中的线束或连接器。	转至步骤 **4。**
4	**检查接触不良。**	发动机转速信号电路是否接触不良?	修理接触不良。	转至步骤 **5。**
5	**确认诊断故障码 11。**	换上新的发动机控制模块。 清除存储器后，诊断故障码是否再次出现 ?	更换变速器控制模块。 < 参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。>	更换发动机控制模块。

B: 诊断故障码 23 质量型空气流量信号 （涡轮增压车型）

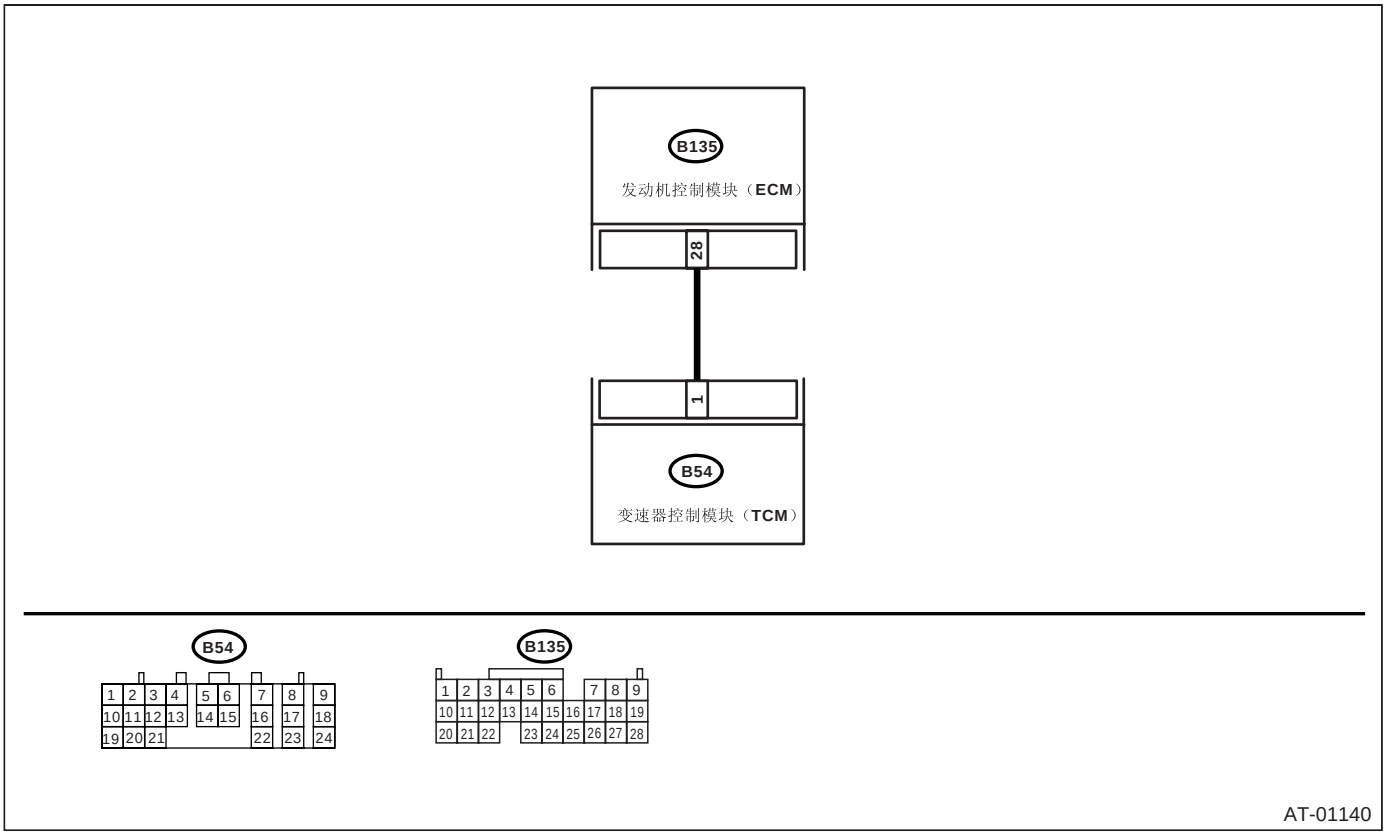
诊断

发动机控制模块到变速器控制模块的输入信号电路开路或短路。

故障症状：

换档冲击过大。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机接地端子和发动机控制模块的接地电路。** 〈参考 4AT(diag)-45, 诊断故障码 31 节气门位置传感器, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序〉	是否有故障？	修理发动机控制模块的接地端子和/或接地电路。	转至步骤 **2。**
2	**检查变速器控制模块和发动机控制模块之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和发动机控制模块上的连接器。 3)测量变速器控制模块和发动机控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 1 号—(B135) 28 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	修理变速器控制模块和发动机控制模块连接器之间线束的开路。
3	**检查变速器控制模块和发动机控制模块之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 1 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	修理变速器控制模块和发动机控制模块连接器之间线束的短路。

步骤		检查	是	否
4	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和发动机控制模块上。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)起动发动机，并将斯巴鲁选择监视器的电源开关转到 ON(开) 位置。 4)预热发动机，直到发动机冷却液温度高于 80℃(176°F)。 5)使发动机怠速运行。 6)使用斯巴鲁选择监视器，读取质量型空气流量传感器信号数据。 •显示器显示变速器控制模块输出的质量型空气流量传感器信号值。	电压值是否在 0.9—1.4 伏之间？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理变速器控制模块和发动机控制模块中的线束或连接器。	转至步骤 **5。**
5	**检查接触不良。**	进气歧管压力信号电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块 (TCM)。〉

C: 诊断故障码 27　自动变速器油液温度传感器

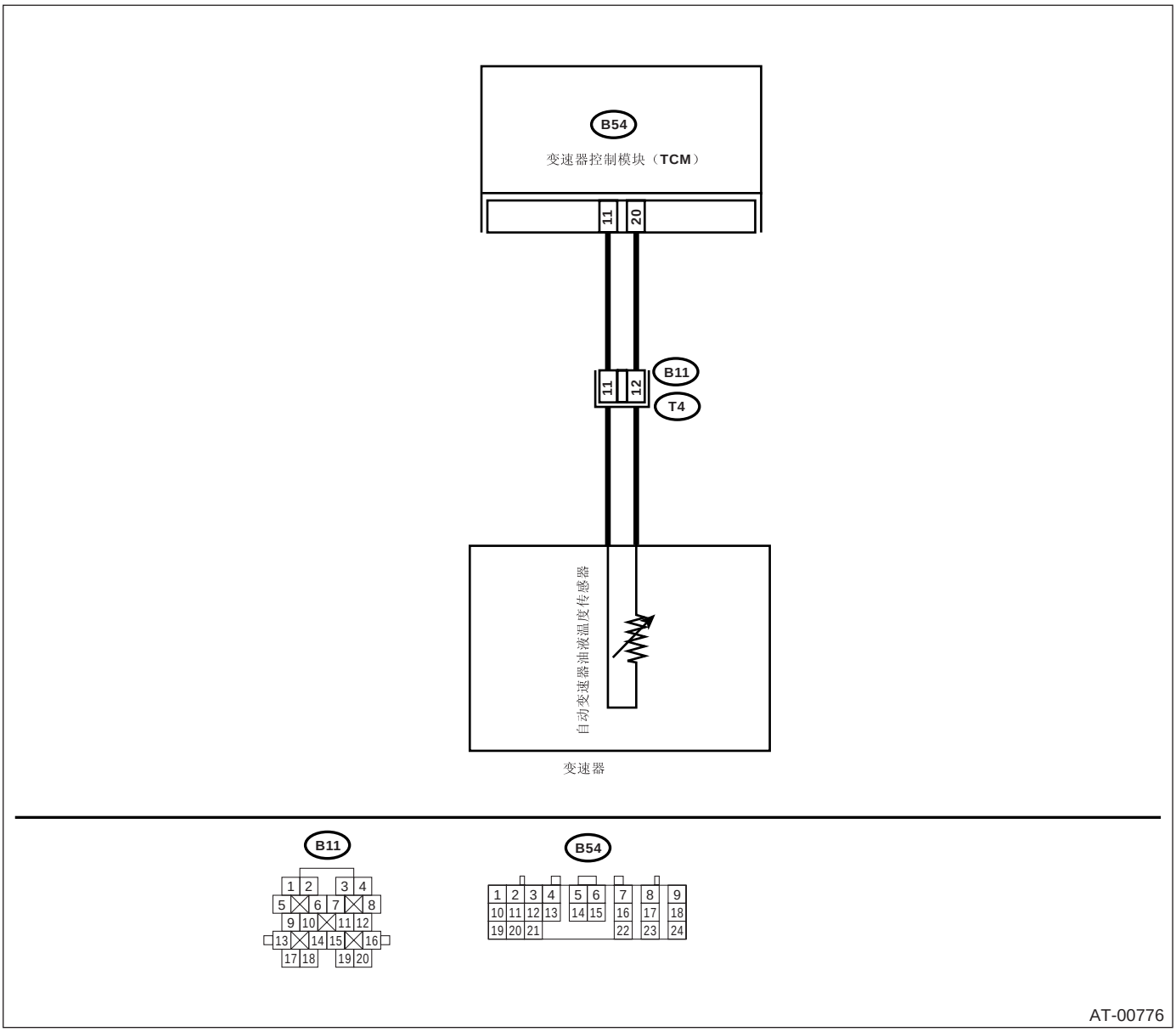
诊断

变速器控制模块到自动变速器油液温度传感器的输入信号电路开路或短路。

故障症状：

换档冲击过大。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查变速器控制模块和自动变速器油液温度传感器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器和变速器控制模块上的连接器。 3)测量变速器控制模块和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 20 号—(B11) 12 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2**。	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路。

步骤		检查	是	否
2	**检查变速器控制模块和自动变速器油液温度传感器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 11 号—(B11) 11 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路。
3	**检查变速器控制模块和自动变速器油液温度传感器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 20 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路。
4	**检查变速器控制模块和自动变速器油液温度传感器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 11 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **5。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路。
5	**检查自动变速器油液温度传感器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)将连接器连接到变速器和变速器控制模块上。 3)将点火开关转到 ON（开）的位置，并起动发动机。 4)预热变速器，直到自动变速器油液温度达到 80°C(176°F). 注意： 当环境温度低于 0°C(32°F) 时，行驶汽车直到自动变速器油液达到其工作温度。 5)断开变速器上的连接器。 6)测量变速器连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 11 号—12 号：***	电阻是否在 300—800 欧之间？	转至步骤 **6。**	更换自动变速器油液温度传感器。<参考 4AT-69, 换档电磁阀、负荷电磁阀和自动变速器油液温度传感器。>
6	**检查自动变速器油液温度传感器。** 1)将点火开关转到 ON（开）位置（发动机 OFF（关闭））。 2)测量变速器连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 11 号—12 号：***	自动变速器油液温度下降时，电阻值是否增加？	转至步骤 **7。**	更换自动变速器油液温度传感器。<参考 4AT-69, 换档电磁阀、负荷电磁阀和自动变速器油液温度传感器。>
7	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将连接器连接到变速器上。 2)将点火开关转到 ON（开）位置（发动机 OFF（关闭））。 3)使用斯巴鲁选择监视器，读取自动变速器油液温度数据。	自动变速器油液温度是否逐步下降？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理自动变速器油液温度传感器和变速器连接器中的线束或连接器。	转至步骤 **8。**

步骤	检查	是	否
8 **检查接触不良。**	自动变速器油液温度传感器电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

D: 诊断故障码 31 节气门位置传感器

诊断

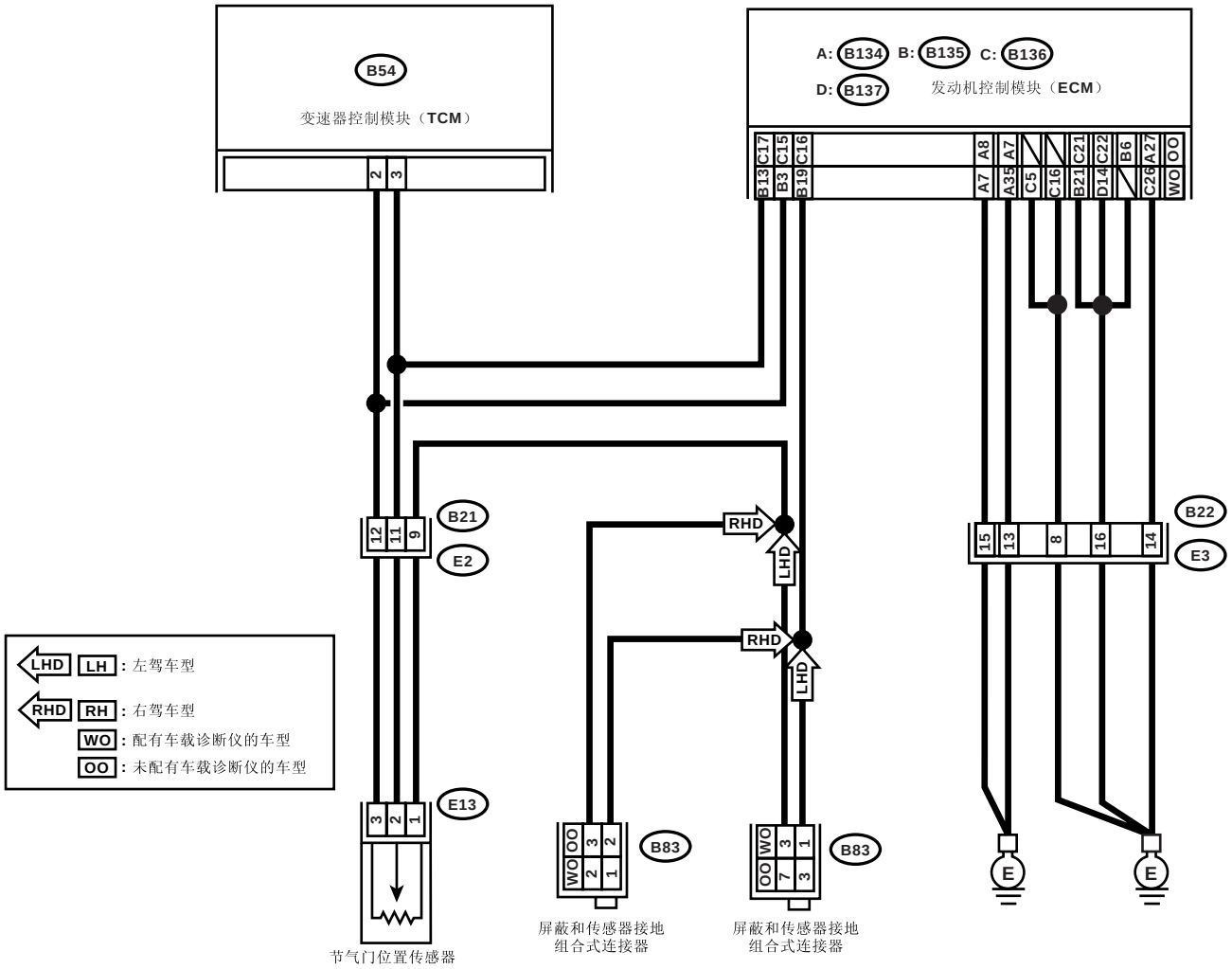
节气门位置传感器的输入信号电路开路或短路。

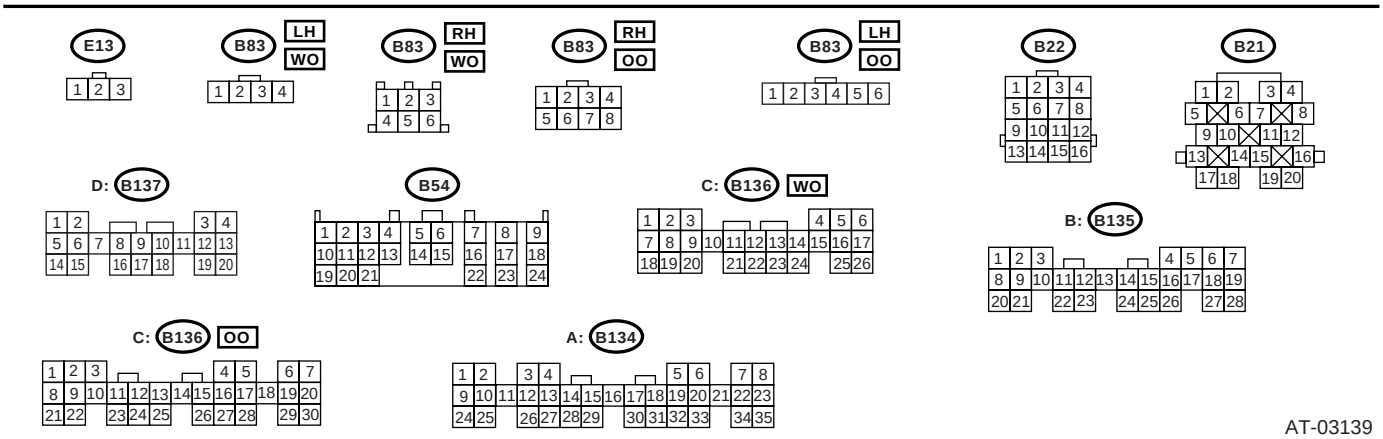
故障症状：

- 换档点过高或过低。
- 换档冲击过大。
- 出现转向极限制动现象。

布线图：

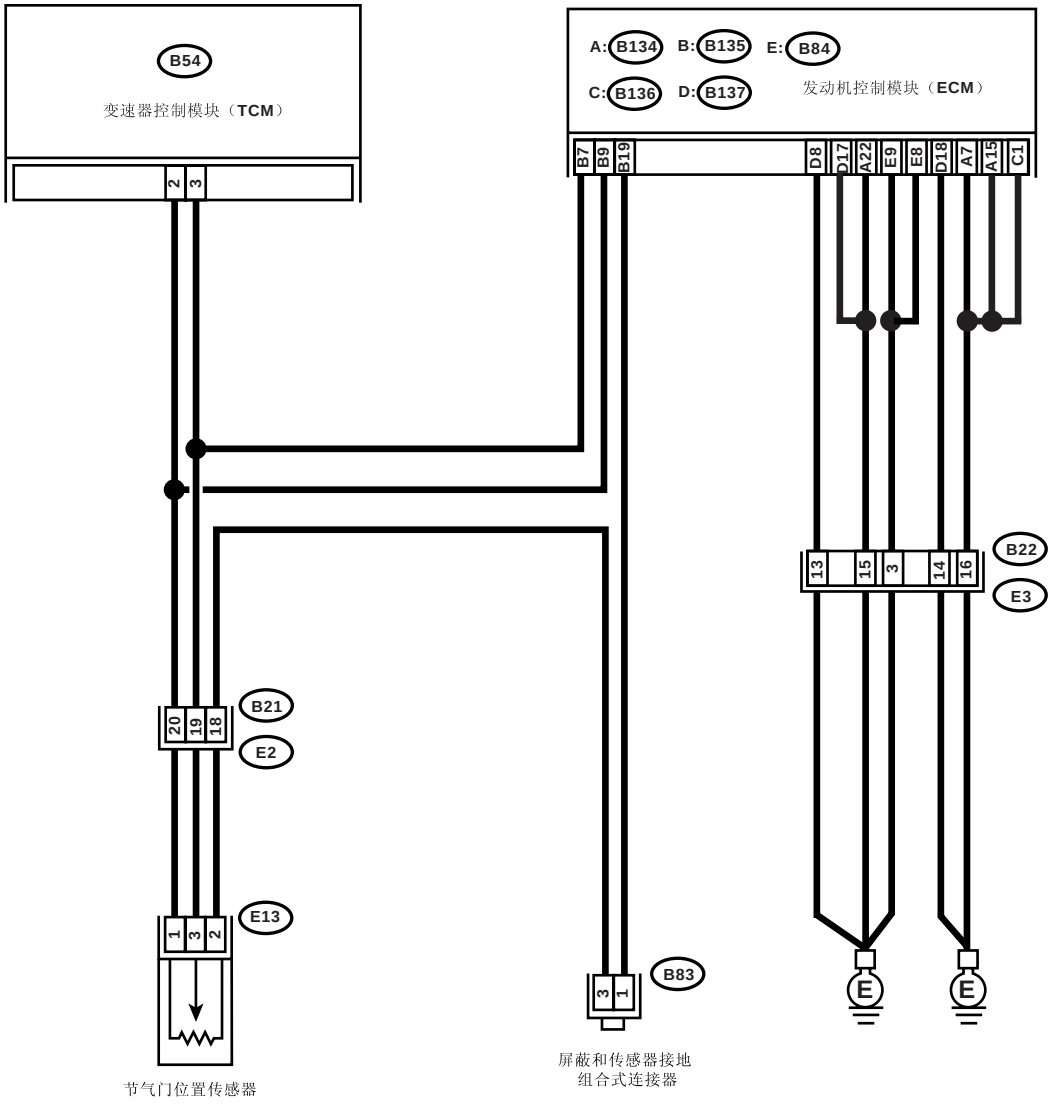
- 非涡轮增压车型

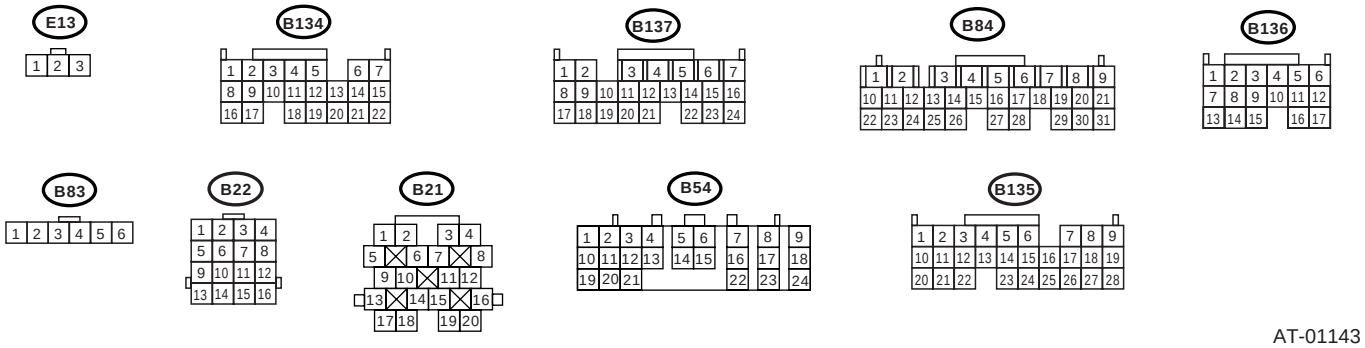




AT-03139

• 涡轮增压车型





AT-01143

步骤		检查	是	否
1	**检查发动机接地端子。**	发动机接地端子是否拧紧？	转至步骤 **2**。	拧紧发动机接地端子。
2	**检查发动机控制模块的接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 位置。 2)断开发动机控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块和发动机接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *配有车载诊断仪的非涡轮增压车型* *(B134) 7 号 — 发动机接地：* *(B134) 35 号 — 发动机接地：* *(B135) 21 号 — 发动机接地：* *(B136) 5 号 — 发动机接地：* *(B135) 19 号 — 发动机接地：* *(B136) 26 号 — 发动机接地：* *(B137) 14 号 — 发动机接地：* *未配有车载诊断仪的非涡轮增压车型* *(B134) 27 号 — 发动机接地：* *(B134) 8 号 — 发动机接地：* *(B134) 7 号 — 发动机接地：* *(B136) 21 号 — 发动机接地：* *(B136) 22 号 — 发动机接地：* *(B135) 6 号 — 发动机接地： （右驾车型）* *涡轮增压车型* *(B134) 7 号 — 发动机接地：* *(B134) 15 号 — 发动机接地：* *(B134) 22 号 — 发动机接地：* *(B137) 8 号 — 发动机接地：* *(B137) 17 号 — 发动机接地：* *(B137) 18 号 — 发动机接地：* *(B84) 8 号 — 发动机接地：* *(B84) 9 号 — 发动机接地：* *(B136) 1 号 — 发动机接地：*	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **3**。	修理发动机控制模块连接器和发动机接地端子之间线束的开路。
3	**检查节气门位置传感器。** 1)断开节气门位置传感器上的连接器。 2)测量节气门位置传感器连接器插座端子间的电阻。 *端子* *非涡轮增压车型* *1 号 —3 号：* *涡轮增压车型* *1 号 —2 号：*	电阻是否在 3.0—4.2 千欧之间？	转至步骤 **4**。	更换节气门位置传感器。
4	**检查节气门位置传感器。** 测量节气门位置传感器连接器插座端子间的电阻。 *端子* *非涡轮增压车型* *1 号 —2 号：* *涡轮增压车型* *2 号 —3 号：*	电阻是否在 0.35—0.5 千欧之间？	转至步骤 **5**。	更换节气门位置传感器。

步骤		检查	是	否
5	**检查变速器控制模块和节气门位置传感器之间的线束连接器。** 1)断开变速器控制模块上的连接器。 2)测量变速器控制模块和节气门位置传感器连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *非涡轮增压车型* *（B54）3 号—(E13）2 号：* *涡轮增压车型* *（B54）3 号—(E13）3 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **6**。	修理变速器控制模块和节气门位置传感器连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
6	**检查变速器控制模块和节气门位置传感器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和节气门位置传感器连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *非涡轮增压车型* *（B54）2 号—(E13）3 号：* *涡轮增压车型* *（B54）2 号—(E13）1 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **7**。	修理变速器控制模块和节气门位置传感器连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
7	**检查变速器控制模块和节气门位置传感器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *（B54）3 号— 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **8**。	修理变速器控制模块和节气门位置传感器连接器之间线束的短路。
8	**检查变速器控制模块和节气门位置传感器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *（B54）2 号— 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **9**。	修理变速器控制模块和节气门位置传感器连接器之间线束的短路。
9	**检查变速器控制模块和发动机控制模块之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和发动机控制模块连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *未配有车载诊断仪的非涡轮增压车型* *（B54）3 号—(B136）17 号：* *配有车载诊断仪的非涡轮增压车型* *（B54）3 号—(B135）13 号：* *涡轮增压车型* *（B54）3 号—(B135）7 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **10**。	修理变速器控制模块和发动机控制模块连接器之间线束的开路。
10	**检查变速器控制模块和发动机控制模块之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和发动机控制模块连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *未配有车载诊断仪的非涡轮增压车型* *（B54）2 号—(B136）15 号：* *配有车载诊断仪的非涡轮增压车型* *（B54）2 号—(B135）3 号：* *涡轮增压车型* *（B54）2 号—(B135）9 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **11**。	修理变速器控制模块和发动机控制模块连接器之间线束的开路。

步骤		检查	是	否
11	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块、节气门位置传感器和发动机控制模块上。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)将点火开关转到 ON(开) 位置 (发动机 OFF（关闭））。 4)将斯巴鲁选择监视器开关转到 ON （开）位置。 5)节气门全关。 6)使用斯巴鲁选择监视器，读取节气门位置传感器的数据。 •显示节气门位置传感器的输入信号。	电压值是否在 0.2—1.0 伏之间？	转至步骤 **12。**	转至步骤 **14。**
12	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输入信号。** 节气门全开。 注意： 必须和加速踏板的操作同步变化 (从“松开”位置到 “压下” 位置)。	电压值是否在 4.2—4.7 伏之间？	转至步骤 **13。**	转至步骤 **14。**
13	**使用斯巴鲁选择监视器，检查变速器控制模块输入信号 (节气门位置传感器电源)。** 使用斯巴鲁选择监视器，读取节气门位置传感器电源的数据。 •显示节气门位置传感器的电源电压。	电压值是否在 4.8—5.3 伏之间？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理节气门位置传感器电路中的线束或连接器。	转至步骤 **14。**
14	**检查接触不良。**	节气门位置传感器电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

E: 诊断故障码 33 前车速传感器

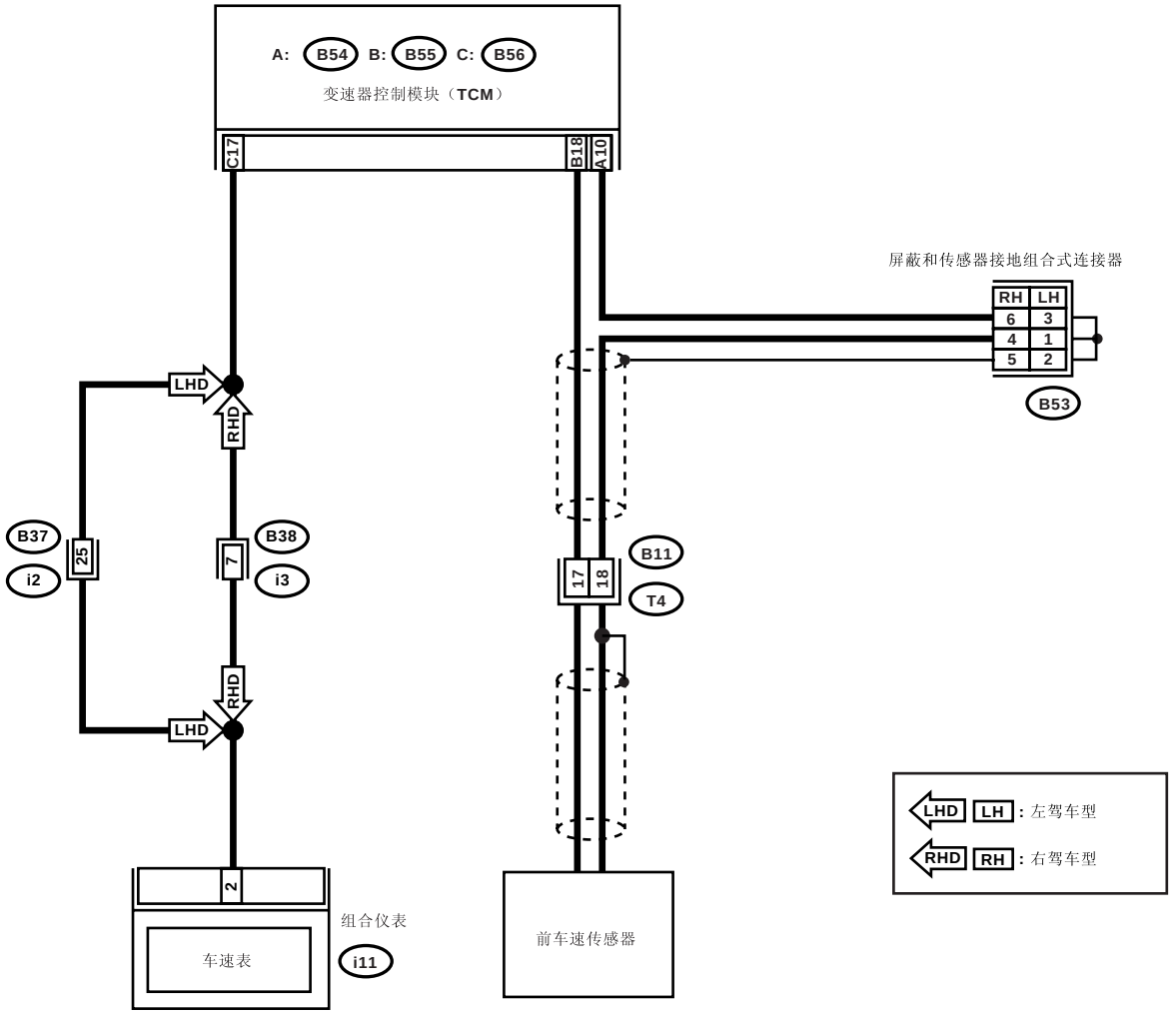
诊断

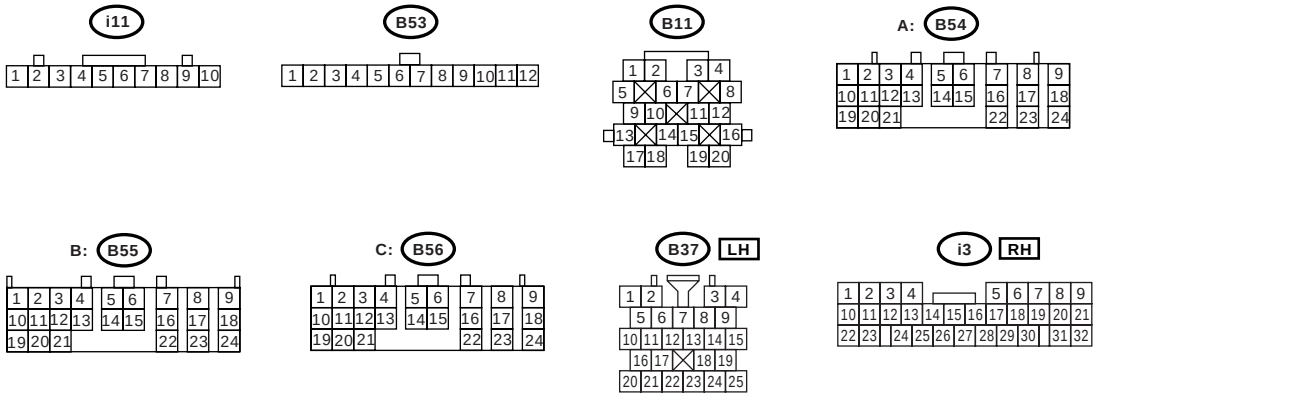
- 车速信号异常。
- 组合仪表电路故障。
- 变速器控制模块和车速传感器之间的线束连接器短路或开路。

故障症状：

- 怠速不良。
- 发动机失速。
- 行驶性能不良。

布线图：


A: B54 B: B55 C: B56
变速器控制模块（TCM）
C17
B18
A10
屏蔽和传感器接地组合式连接器
RH LH
6 3
4 1
5 2
B53
LHD
RHD
B37
i2
25
B38
i3
7
B11
17
18
T4
RHD
LHD
2
组合仪表
车速表
i11
前车速传感器
LHD LH : 左驾车型
RHD RH : 右驾车型


i11
B53
B11
A: B54
B: B55
C: B56
B37 LH
i3 RH

AT-03140

步骤		检查	是	否
1	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和变速器上的连接器。 3)测量变速器控制模块和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 18 号—(B11) 17 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2**。	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路。
2	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 10 号—(B11) 18 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3**。	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
3	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 10 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4**。	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路。
4	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 18 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **5**。	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路，及线束与端子接触不良。
5	**检查前车速传感器。** 测量变速器连接器插座端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 17 号—18 号：***	电阻是否在 450—650 欧之间？	转至步骤 **6**。	更换前车速传感器。〈参考 4AT-57, 前车速传感器。〉

步骤		检查	是	否
6	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输入信号。** 1)连接所有连接器。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)举升或顶升汽车，并放置刚性支架。 注意： 对于全轮驱动车型，使所有车轮离开地面。 4)将点火开关转到 ON（开）位置，并将斯巴鲁选择监视器电源开关转到 ON（开）位置。 5)起动发动机。 6)使用斯巴鲁选择监视器，读取车速数据。 •比较车速表读数和斯巴鲁选择监视器的读数。 •车速以千米 / 小时或英里 / 小时来显示。 7)缓慢增加车速到 60 千米 / 小时 (37 英里 / 小时)。 注意： 前后轮速度的不一致可能导致防抱死制动系统警告灯点亮，但这不表示出现故障。 完成自动变速器控制诊断后，执行车载诊断系统中的防抱死制动系统存储器清除程序。 〈 参考 ABS(diag)-27, 清除存储器模式。〉	车速表显示的读数是否和斯巴鲁选择监视器的数据同步增加？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于线束暂时性接触不良。 修理前车速传感器电路中的线束或连接器。	转至步骤 **7。**
7	**检查接触不良。**	前车速传感器的电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

F: 诊断故障码 36 变矩器涡轮转速传感器

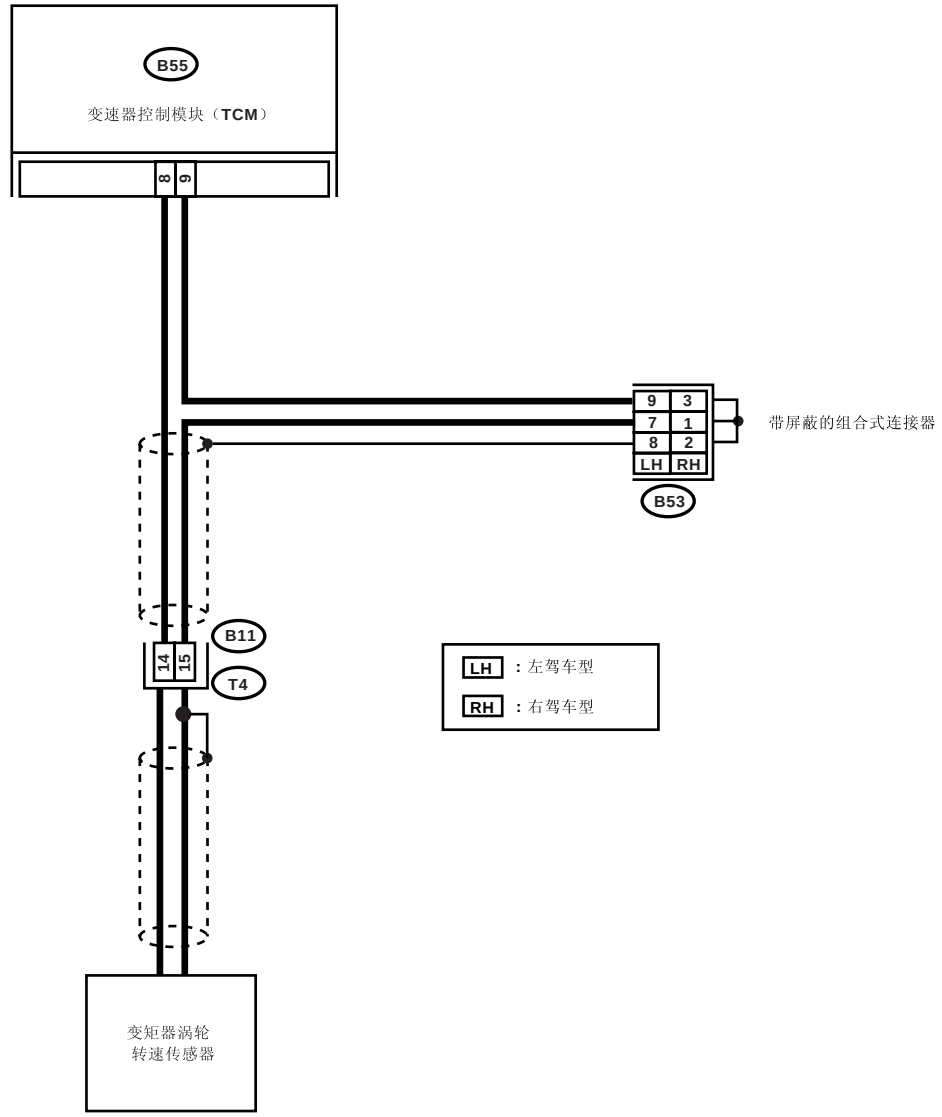
诊断

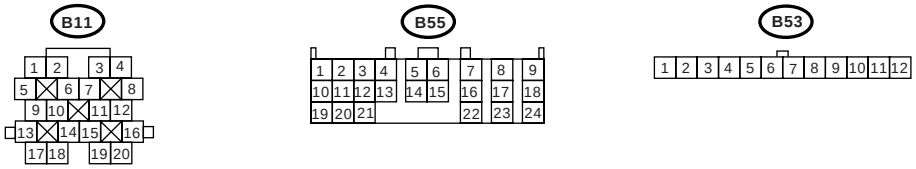
变速器控制模块的输入信号电路开路或短路。

故障症状：

换档冲击过大。

布线图：





AT-01145

步骤		检查	是	否
1	**检查变矩器涡轮转速传感器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器上的连接器。 3)测量变速器连接器插座端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 14 号—15 号：***	电阻是否在 450—650 欧之间？	转至步骤 **2。**	更换涡轮转速传感器。 〈参考 4AT-62, 变矩器涡轮转速传感器。〉
2	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 1)断开变速器控制模块上的连接器。 2)测量变速器控制模块和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 8 号—(B11) 14 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路。
3	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 9 号—(B11) 15 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
4	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 9 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **5。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路。
5	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 8 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路，及线束与端子接触不良。
6	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和变速器上。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)将点火开关转到 ON（开）位置，并将斯巴鲁选择监视器电源开关转到 ON（开）位置。 4)起动发动机。 5)将选档杆置于 “P”（驻车档）或 “N”（空档）。 6)使用斯巴鲁选择监视器，读取涡轮转速的数据。 •比较转速表读数和斯巴鲁选择监视器的读数。	这个转速值是否与组合仪表转速表上显示的读数相同？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理变速器控制模块和变速器中的线束或连接器。	转至步骤 **7。**
7	**检查接触不良。**	变矩器涡轮转速传感器电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

G: 诊断故障码 38 转矩控制信号

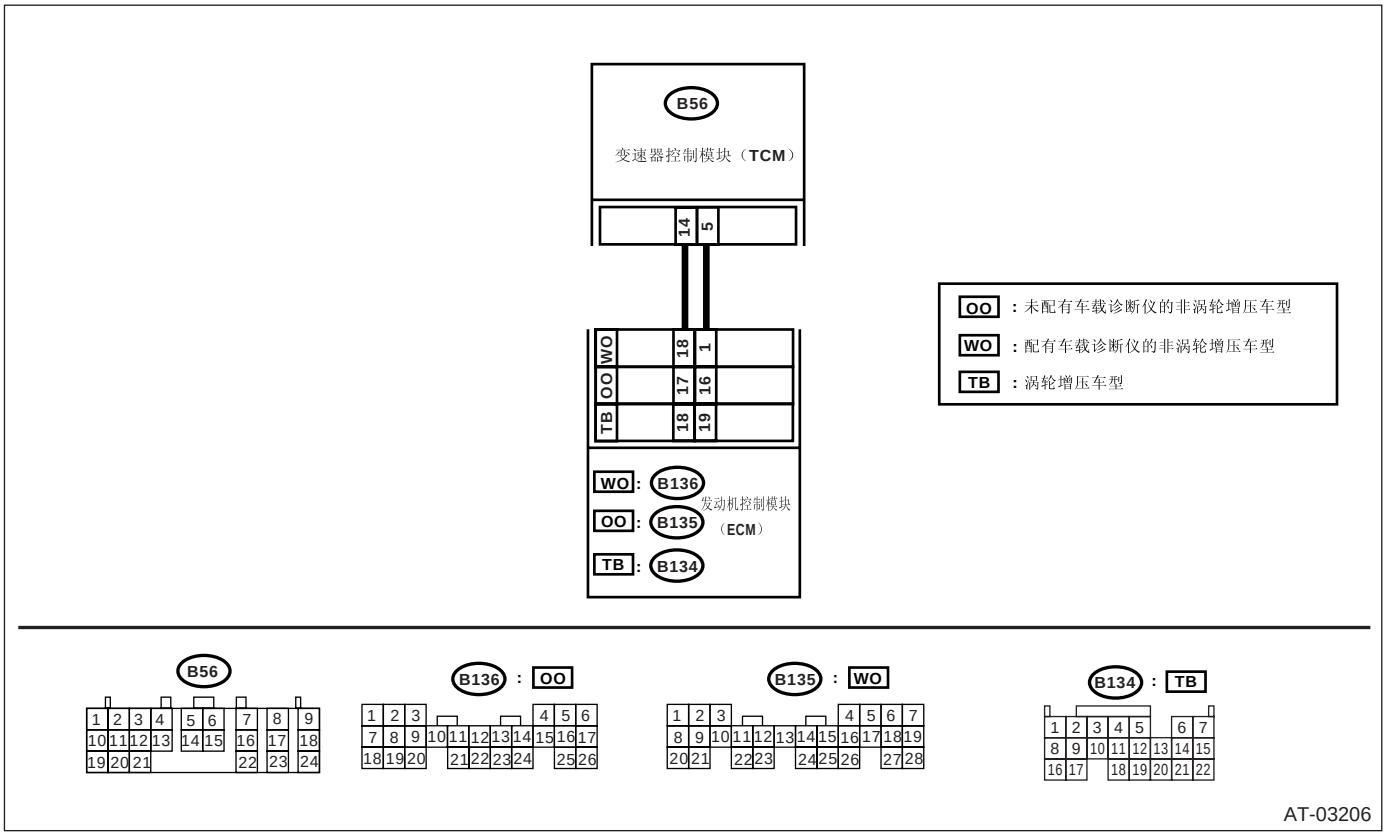
诊断

信号电路开路或短路。

故障症状：

换档冲击过大。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查变速器控制模块和发动机控制模块之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和发动机控制模块上的连接器。 3)测量变速器控制模块和发动机控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***配有车载诊断仪的非涡轮增压车型*** ***(B56) 14 号 — (B136) 18 号：*** ***(B56) 5 号 — (B136) 1 号：*** ***未配有车载诊断仪的非涡轮增压车型*** ***(B56) 14 号 — (B135) 17 号：*** ***(B56) 5 号 — (B135) 16 号：*** ***涡轮增压车型*** ***(B56) 14 号 — (B134) 18 号：*** ***(B56) 5 号 — (B134) 19 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2**。	修理变速器控制模块和发动机控制模块连接器之间线束的开路。
2	**检查变速器控制模块和发动机控制模块之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B56) 14 号 — 底盘接地：*** ***(B56) 5 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3**。	修理变速器控制模块和发动机控制模块连接器之间线束的短路。

步骤		检查	是	否
3	**检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和发动机控制模块上。 2)将点火开关转到 ON（开）位置（发动机 OFF（关闭））。 3)测量变速器控制模块连接器端子间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B56) 14 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***(B56) 5 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 4.8 伏?	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理变速器控制模块和发动机控制模块中的线束或连接器。	转至步骤 **4。**
4	**检查接触不良。**	转矩控制信号电路是否接触不良?	修理接触不良。	转至步骤 **5。**
5	**检查变速器和车身之间的接地线。** 检查变速器和车身接地线的安装情况。	接地线安装点上是否有灰尘或锈蚀?	清除灰尘和锈蚀。	转至步骤 **6。**
6	**检查变速器和车身之间的接地线。** 检查变速器和车身接地线的安装情况。 ***拧紧力矩:*** ***10 — 16 牛顿米 (1.0 — 1.6 千克力米, 7.2 — 11.6 磅力英尺)***	拧紧力矩是否在规定范围内?	转至步骤 **7。**	拧紧至规定力矩。
7	**检查变速器内部的接地线。** 1)排出自动变速器油液，并拆下储油盘。 2)检查接地线安装螺钉的拧紧力矩值。 ***拧紧力矩:*** ***7 — 9 牛顿米 (0.7 — 0.9 千克力米, 5.1 — 6.5 磅力英尺)***	拧紧力矩值在规格内?	转至步骤 **8。**	拧紧至规定力矩。
8	**检查发动机控制模块的接地线。** < 参考 4AT(diag)-45, 诊断故障码 31 节气门位置传感器, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >	是否有故障?	修理发动机控制模块的接地端子和 / 或接地线。	转至步骤 **9。**
9	**再次检查从变速器控制模块的输出信号。** 测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B56) 14 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***(B56) 5 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 4 伏?	更换变速器控制模块。< 参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。>	更换发动机控制模块。

H: 诊断故障码 45 进气歧管压力信号 （非涡轮增压车型）

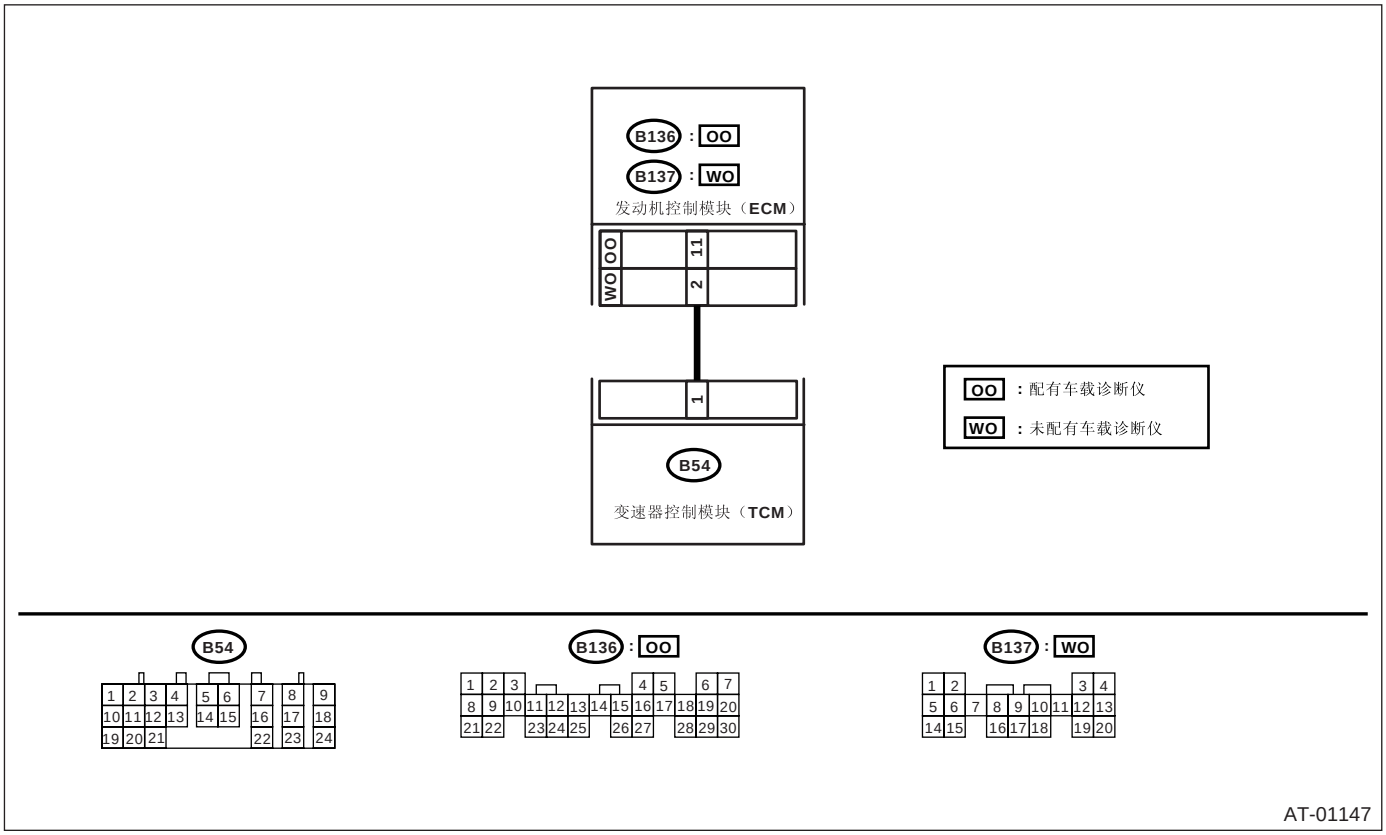
诊断

发动机控制模块到变速器控制模块的输入信号电路开路或短路。

故障症状：

换档冲击过大。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查发动机接地端子和发动机控制模块的接地电路。** < 参考 4AT(diag)-45, 诊断故障码 31 节气门位置传感器 , 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序 >	是否有故障？	修理发动机控制模块的接地端子和 / 或接地电路。	转至步骤 **2。**
2	**检查变速器控制模块和发动机控制模块之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 位置。 2)断开变速器控制模块和发动机控制模块上的连接器。 3)测量变速器控制模块和发动机控制模块连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***未配有车载诊断仪的非涡轮增压车型*** ***(B54) 1 号 — (B136) 11 号：*** ***配有车载诊断仪的非涡轮增压车型*** ***(B54) 1 号 — (B137) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	修理变速器控制模块和发动机控制模块连接器之间线束的开路。
3	**检查变速器控制模块和发动机控制模块之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 1 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	修理变速器控制模块和发动机控制模块连接器之间线束的短路。

步骤		检查	是	否
4	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和发动机控制模块上。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)起动发动机，并将斯巴鲁选择监视器的电源开关转到 ON(开) 位置。 4)预热发动机，直到发动机冷却液温度高于 80℃(176°F)。 5)使发动机怠速运行。 6)使用斯巴鲁选择监视器，读取进气岐管压力信号数据。 •显示器显示发动机控制模块输出的进气岐管压力信号值。	电压值是否在 0.4—1.6 伏之间？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理变速器控制模块和发动机控制模块中的线束或连接器。	转至步骤 **5。**
5	**检查接触不良。**	进气岐管压力信号电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

I: 诊断故障码 71 换档电磁阀 1

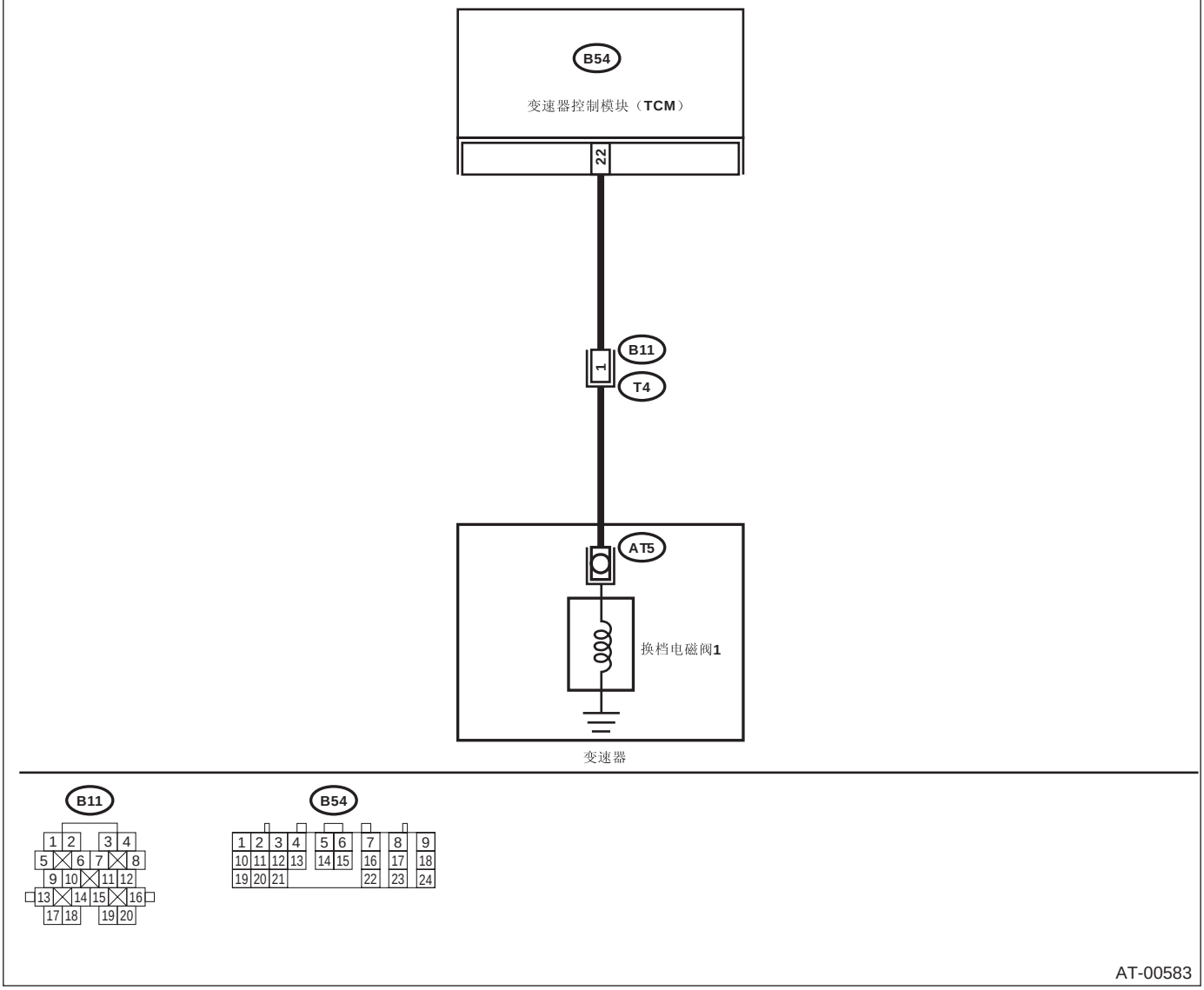
诊断

换档电磁阀 1 的输出信号电路开路或短路。

故障症状：

无法换档。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和变速器上的连接器。 3)测量变速器控制模块和换档电磁阀 1 连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 22 号 — (B11) 1 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2**。	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路。

步骤		检查	是	否
2	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 22 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路。
3	**检查换档电磁阀 1。** 测量变速器连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 1 号—16 号：***	电阻是否在 10—16 欧之间？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **7。**
4	**检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和变速器上。 2)将点火开关转到 ON（开）位置（发动机 OFF（关闭））。 3)将选档杆置于 “D”（前进档）。 4)测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B54) 22 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 9 伏？	转至步骤 **5。**	转至步骤 **6。**
5	**检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将保持 (HOLD) 模式开关转到 ON（开）位置。 2)测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B54) 22 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理变速器控制模块中的线束或连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查接触不良。**	换档电磁阀 1 的电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉
7	**检查换档电磁阀 1（变速器内部）。** 1)将变速器连接器从托架上拆下。 2)举升或顶升汽车，并用刚性支架支撑。 注意： 对于全轮驱动车型，使所有车轮离开地面。 3)排出自动变速器油液。 **注意事项：** **自动变速器油液冷却后，再将其排出。** 4)拆下储油盘，并断开换档电磁阀 1 上的连接器。 5)测量换档电磁阀的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 发动机接地：***	电阻是否在 10—16 欧之间？	转至步骤 **8。**	更换换档电磁阀 1。〈参考 4AT-69, 换档电磁阀、负荷电磁阀和自动变速器油液温度传感器。〉

步骤		检查	是	否
8	**检查换档电磁阀 1 和变速器之间的线束连接器。** 测量换档电磁阀 1 和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（T4）1 号 — (AT5）1 号***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **9。**	修理换档电磁阀 1 和变速器连接器之间线束的开路。
9	**检查换档电磁阀 1 和变速器之间的线束连接器。** 测量换档电磁阀 1 连接器和变速器接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（T4）1 号 — 变速器接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理换档电磁阀 1 和变速器中的线束或连接器。	修理换档电磁阀 1 和变速器连接器之间线束的短路。

J: 诊断故障码 72 换档电磁阀 2

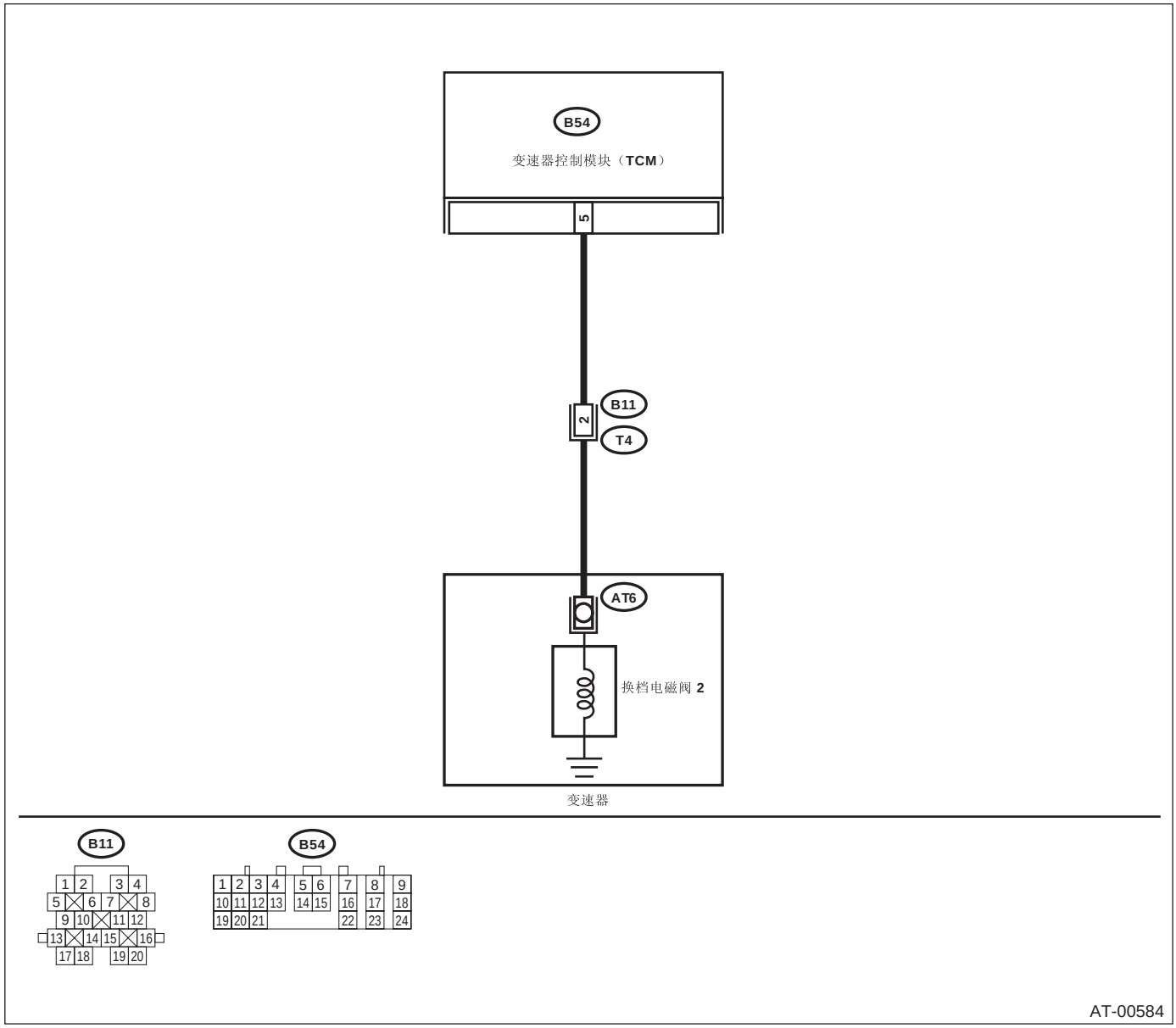
诊断

换档电磁阀 2 的输出信号电路开路或短路。

故障症状：

无法换档。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和变速器上的连接器。 3)测量变速器控制模块和换档电磁阀 2 连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 5 号 — (B11) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路。

	步骤	检查	是	否
2	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 5 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路。
3	**检查换档电磁阀 2。** 测量变速器连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 2 号—16 号：***	电阻是否在 10—16 欧之间？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **6。**
4	**检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和变速器上。 2)举升或顶升汽车，并用刚性支架支撑。 注意： 对于全轮驱动车型，使所有车轮离开地面。 3)起动发动机，并预热变速器直到自动变速器油液温度大于 80°C(176°F)。 注意： 当环境温度低于 0°C(32°F) 时，行驶汽车直到自动变速器油液达到其工作温度。 4)将选档杆置于 “D”（前进档），然后使汽车缓慢加速到 50 千米 / 小时 (31 英里 / 小时)。 注意： 前后轮速度的不一致可能导致防抱死制动系统警告灯点亮，但这不表示出现故障。 完成自动变速器控制诊断后，执行车载诊断系统中的防抱死制动系统存储器清除程序。 〈 参考 ABS(diag)-27, 清除存储器模式。〉 5)测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B54) 5 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理变速器控制模块和变速器中的线束或连接器。	转至步骤 **5。**
5	**检查接触不良。**	换档电磁阀 2 的电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉
6	**检查换档电磁阀 2（变速器内部）。** 1)将变速器连接器从托架上拆下。 2)排出自动变速器油液。 **注意事项：** **自动变速器油液冷却后，再将其排出。** 3)拆下储油盘，并断开换档电磁阀 2 上的连接器。 4)测量换档电磁阀 2 的电阻。 ***连接器和端子*** ***1 号— 发动机接地：***	电阻是否在 10—16 欧之间？	转至步骤 **7。**	更换换档电磁阀 2。〈参考 4AT-69, 换档电磁阀、负荷电磁阀和自动变速器油液温度传感器。〉

步骤		检查	是	否
7	**检查换档电磁阀 2 和变速器之间的线束连接器。** 测量换档电磁阀 2 和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(AT6) 1 号 — (T4) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **8。**	修理换档电磁阀 2 和变速器连接器之间线束的开路。
8	**检查换档电磁阀 2 和变速器之间的线束连接器。** 测量换档电磁阀 2 的连接器和变速器接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 2 号 — 变速器接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理换档电磁阀 2 和变速器中的线束或连接器。	修理换档电磁阀 2 和变速器连接器之间线束的短路。

K: 诊断故障码 73　低档离合器定时电磁阀

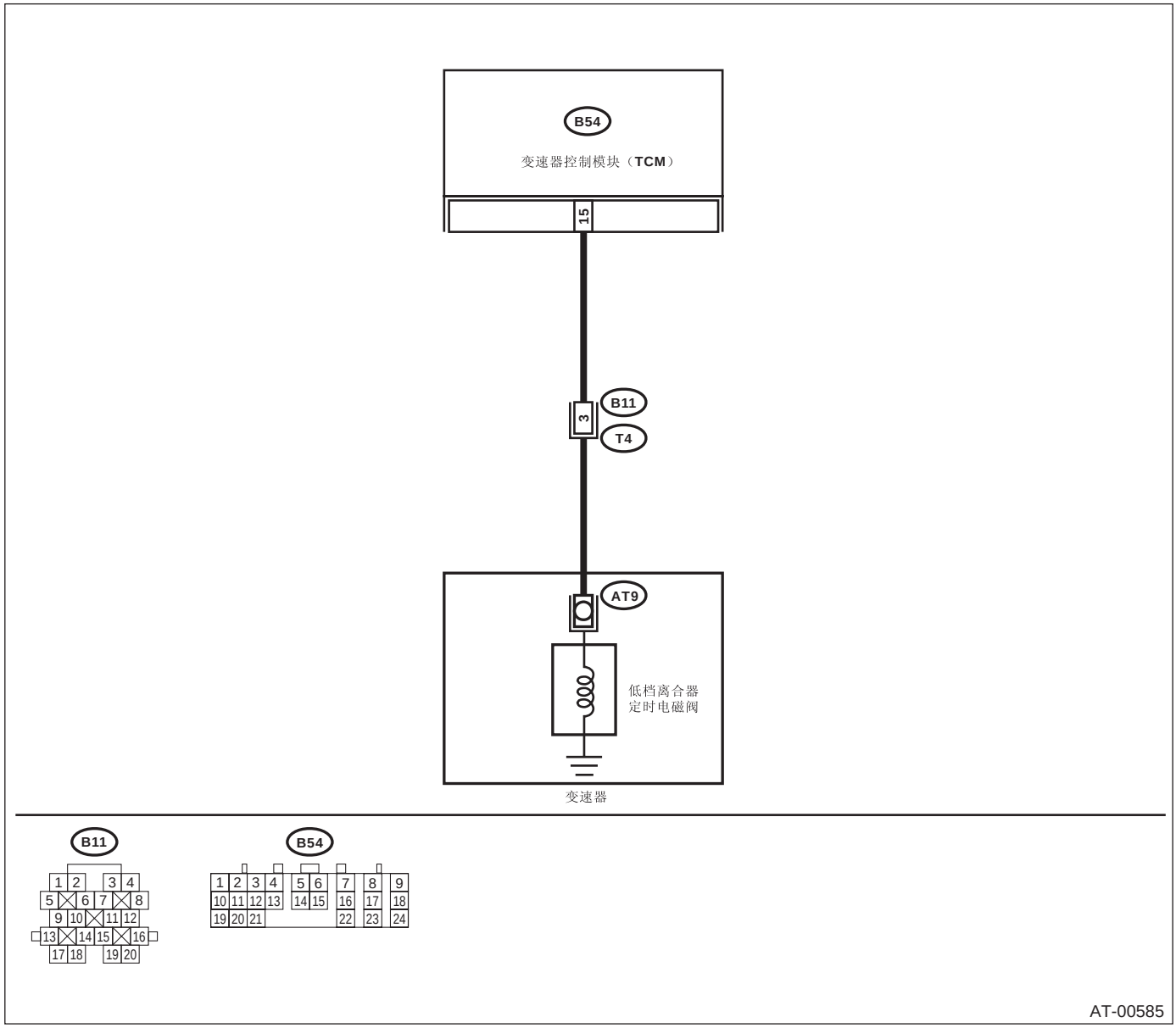
诊断

低档离合器定时电磁阀的输出信号电路开路或短路。

故障症状：

换档冲击过大。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 位置。 2)断开变速器控制模块和变速器上的连接器。 3)测量变速器控制模块和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 15 号 — (B11) 3 号 :***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **2**。	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路。

步骤		检查	是	否
2	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块连接器和变速器接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 15 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路。
3	**检查低档离合器定时电磁阀。** 测量变速器连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 3 号—16 号：***	电阻是否在 10—16 欧之间？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **7。**
4	**检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和变速器上。 2)将点火开关转到 ON（开）位置（发动机 OFF（关闭））。 3)将选档杆置于 “D”（前进档）。 4)测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B54) 15 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 9 伏？	转至步骤 **5。**	转至步骤 **6。**
5	**检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将保持 (HOLD) 模式开关转到 ON（开）位置。 2)测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B54) 15 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理变速器控制模块和变速器中的线束或连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查接触不良。**	低档离合器定时电磁阀电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉
7	**检查低档离合器定时电磁阀（变速器内部）。** 1)将变速器连接器从托架上拆下。 2)举升或顶升汽车，并用刚性支架支撑。 注意： 对于全轮驱动车型，使所有车轮离开地面。 3)排出自动变速器油液。 **注意事项：** **自动变速器油液冷却后，再将其排出。** 4)拆下储油盘，并断开低档离合器定时电磁阀上的连接器。 5)测量低档离合器定时电磁阀连接器和变速器接地之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 变速器接地：***	电阻是否在 10—16 欧之间？	转至步骤 **8。**	更换低档离合器定时电磁阀。〈参考 4AT-69, 换档电磁阀、负荷电磁阀和自动变速器油液温度传感器。〉

步骤		检查	是	否
8	**检查低档离合器定时电磁阀和变速器之间的线束连接器。** 测量低档离合器定时电磁阀和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(AT9) 1 号 — (T4) 3 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **9**。	修理低档离合器定时电磁阀和变速器连接器之间线束的开路。
9	**检查低档离合器定时电磁阀和变速器之间的线束连接器。** 测量低档离合器定时电磁阀连接器和变速器接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 3 号 — 变速器接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理低档离合器定时电磁阀和变速器之间的线束或连接器。	修理低档离合器定时电磁阀和变速器连接器之间线束的短路。

L: 诊断故障码 74 2-4 档制动器定时电磁阀

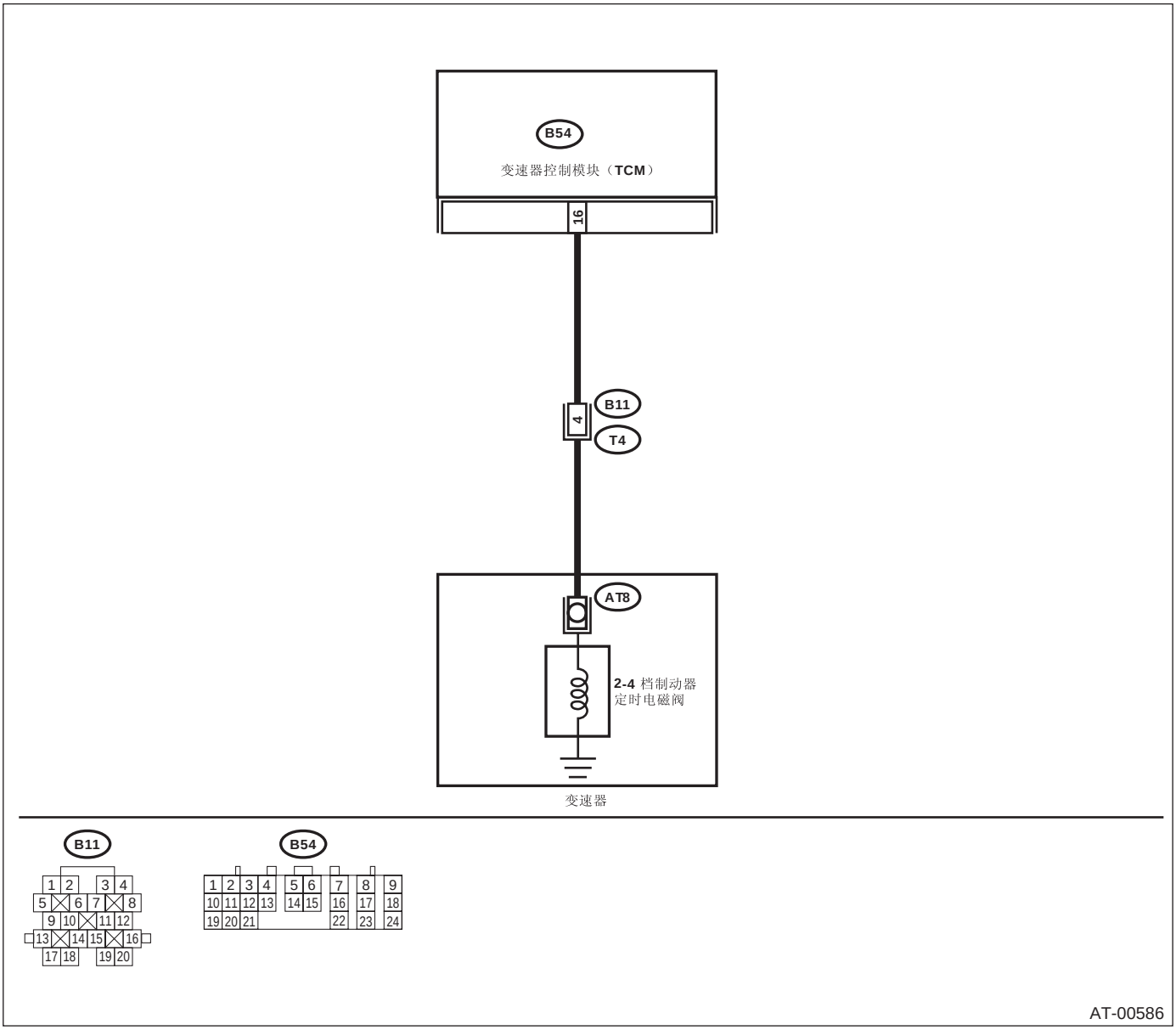
诊断

2-4 档制动器定时电磁阀的输出信号电路开路或短路。

故障症状：

换档冲击过大。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和变速器上的连接器。 3)测量变速器控制模块和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 16 号—(B11) 4 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路。

步骤		检查	是	否
2	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块连接器和变速器接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 16 号 — 变速器接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路。
3	**检查 2-4 档制动器定时电磁阀。** 测量变速器连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 4 号—16 号：***	电阻是否在 10—16 欧之间？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **7。**
4	**检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和变速器上。 2)举升或顶升汽车，并用刚性支架支撑。 注意： 对于全轮驱动车型，使所有车轮离开地面。 3)起动发动机，并预热变速器直到自动变速器油液温度大于 80°C(176°F)。 注意： 当环境温度低于 0°C(32°F) 时，行驶汽车直到自动变速器油液达到其工作温度。 4)将选档杆置于 “1”（一档），然后使汽车缓慢加速到 10 千米 / 小时 (6 英里 / 小时)。 注意： 前后轮速度的不一致可能导致防抱死制动系统警告灯点亮，但这不表示出现故障。 完成自动变速器控制诊断后，执行车载诊断系统中的防抱死制动系统存储器清除程序。 〈 参考 ABS(diag)-27, 清除存储器模式。〉 5)测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B54) 16 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **5。**	转至步骤 **6。**
5	**检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将选档杆置于 “D”（前进档），然后使汽车缓慢加速到 65 千米 / 小时 (40 英里 / 小时)。 注意： 前后轮速度的不一致可能导致防抱死制动系统警告灯点亮，但这不表示出现故障。 完成自动变速器控制诊断后，执行车载诊断系统中的防抱死制动系统存储器清除程序。 〈 参考 ABS(diag)-27, 清除存储器模式。〉 2)测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B54) 16 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 9 伏？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理变速器中的线束或连接器。	转至步骤 **6。**

步骤		检查	是	否
6	**检查接触不良。**	2-4 档制动器定时电磁阀电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉
7	**检查 2-4 档制动器定时电磁阀（变速器内部）。** 1)将变速器连接器从托架上拆下。 2)举升或顶升汽车，并用刚性支架支撑。 注意： 对于全轮驱动车型，使所有车轮离开地面。 3)排出自动变速器油液。 **注意事项：** **自动变速器油液冷却后，再将其排出。** 4)拆下储油盘，并断开 2-4 档制动器定时电磁阀上的连接器。 5)测量 2-4 档制动器定时电磁阀的电阻。 ***端子*** ***1 号— 变速器接地：***	电阻是否在 10—16 欧之间？	转至步骤 **8。**	更换 2-4 档制动器定时电磁阀。〈参考 4AT-69, 换档电磁阀、负荷电磁阀和自动变速器油液温度传感器。〉
8	**检查 2-4 档制动器定时电磁阀和变速器之间的线束连接器。** 测量 2-4 档制动器定时电磁阀和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(AT8) 1 号—(T4) 4 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **9。**	修理 2-4 档制动器定时电磁阀和变速器连接器之间线束的开路。
9	**检查 2-4 档制动器定时电磁阀和变速器之间的线束连接器。** 测量 2-4 档制动器定时电磁阀和变速器接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 4 号— 变速器接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理 2-4 档制动器定时电磁阀和变速器之间的线束或连接器。	修理 2-4 档制动器定时电磁阀和变速器连接器之间线束的短路。

M: 诊断故障码 75 管路压力负荷电磁阀

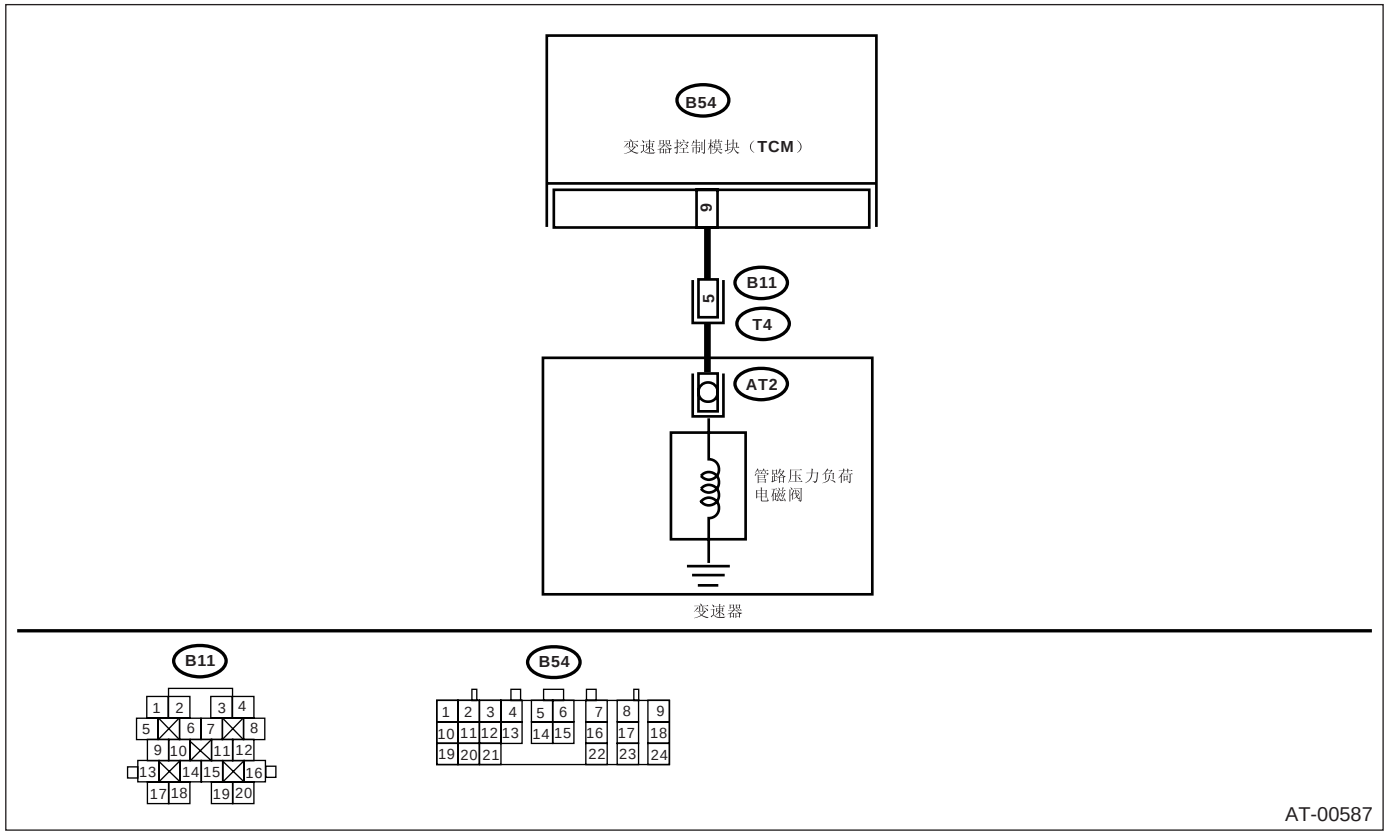
诊断

管路压力电磁阀的输出信号电路开路或短路。

故障症状：

换档冲击过大。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器和变速器控制模块上的连接器。 3)测量变速器控制模块和变速器连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(B54) 9 号—(B11) 5 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2**。	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路。
2	**检查变速器控制模块和底盘接地之间的线束连接器。** 测量变速器控制模和底盘接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(B54) 9 号— 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3**。	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路。
3	**检查管路压力负荷电磁阀。** 测量变速器连接器插座端子间的电阻。 *端子* *(T4) 5 号—16 号：*	电阻是否在 2.0—4.5 欧之间？	转至步骤 **4**。	转至步骤 **7**。

步骤		检查	是	否
4	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和变速器上。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)起动发动机，并将斯巴鲁选择监视器的开关转到 ON(开）位置。 4)预热变速器，直到自动变速器油液温度高于 80°C(176°F)。 注意： 当环境温度低于 0°C(32°F) 时，行驶汽车直到自动变速器油液达到其工作温度。 5)关闭发动机，将点火开关转到 ON(开）位置（发动机 OFF （关闭））。 6)将选档杆置于 “N”（空档）。 7)节气门全关。 •管路压力负荷电磁阀用 % 来表示。 8)使用斯巴鲁选择监视器，读取管路压力负荷电磁阀的数据。	测量值是否为 100%?	转至步骤 **5。**	转至步骤 **6。**
5	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将点火开关转到 ON(开）位置（发动机 OFF （关闭））。 2)节气门全开。	测量值是否小于 25%?	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理变速器中的线束或连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查接触不良。**	管路压力负荷电磁阀电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉
7	**检查管路压力负荷电磁阀（变速器内部）。** 1)将变速器连接器从托架上拆下。 2)排出自动变速器油液。 **注意事项：** **自动变速器油液冷却后，再将其排出。** 3)拆下储油盘，并断开管路压力负荷电磁阀上的连接器。 4)测量管路压力负荷电磁阀的电阻。 ***端子*** ***1 号— 发动机接地：***	电阻是否在 2.0—4.5 欧之间?	转至步骤 **8。**	更换管路压力负荷电磁阀。 〈参考 4AT-69, 换档电磁阀、负荷电磁阀和自动变速器油液温度传感器。〉

步骤		检查	是	否
8	**检查变速器和管路压力负荷电磁阀之间的线束连接器。** 测量管路压力负荷电磁阀和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 5 号 — (AT2) 1 号***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **9**。	修理管路压力负荷电磁阀和变速器连接器之间线束的开路。
9	**检查变速器和管路压力负荷电磁阀之间的线束连接器。** 测量变速器连接器和变速器接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 5 号 — 变速器接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理管路压力负荷电磁阀和变速器之间的线束或连接器。	修理管路压力负荷电磁阀和变速器连接器之间线束的短路。

N: 诊断故障码 76 2-4 档制动器负荷电磁阀

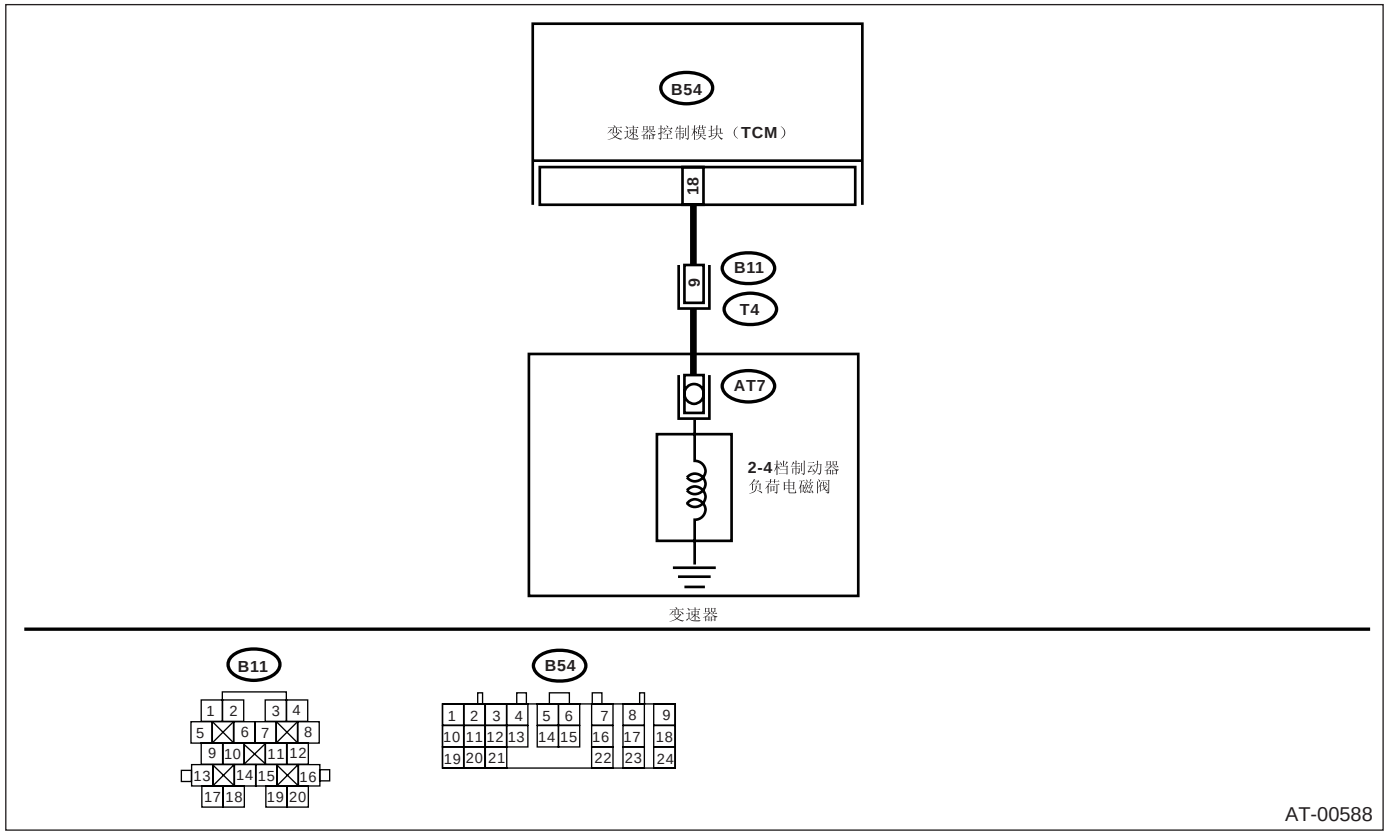
诊断

2-4 档制动器负荷电磁阀的输出信号电路开路或短路。

故障症状：

换档冲击过大。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器和变速器控制模块上的连接器。 3)测量变速器控制模块和变速器连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(B54) 18 号—(B11) 9 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路。
2	**检查变速器控制模块和底盘接地之间的线束连接器。** 测量变速器控制模和底盘接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(B54) 18 号— 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路。
3	**检查 2-4 档制动器负荷电磁阀。** 测量变速器连接器插座端子间的电阻。 *端子* *(T4) 9 号—16 号：*	电阻是否在 2.0—4.5 欧之间？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **7。**

步骤		检查	是	否
4	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输出信号。** 1)连接所有连接器。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)起动发动机，并将斯巴鲁选择监视器的开关转到 ON(开) 位置。 4)预热变速器，直到自动变速器油液温度高于 80°C(176°F)。 注意： 当环境温度低于 0°C(32°F) 时，行驶汽车直到自动变速器油液达到其工作温度。 5)关闭发动机，将点火开关转到 ON(开) 位置 (发动机 OFF （关闭）)。 6)将选档杆置于 “N”（空档）。 7)节气门全关。 •2-4 档制动器负荷电磁阀以 “%” 来表示。 8)使用斯巴鲁选择监视器，读取 2-4 档制动器负荷电磁阀的数据。	测量值是否为 100%?	转至步骤 **5。**	转至步骤 **6。**
5	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将点火开关转到 ON(开) 位置 (发动机 OFF （关闭）)。 2)节气门全开。	测量值是否小于 25%?	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理变速器控制模块和变速器中的线束或连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查接触不良。**	2-4 档制动器负荷电磁阀电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉
7	**检查 2-4 档制动器负荷电磁阀 (变速器内部)。** 1)将变速器连接器从托架上拆下。 2)排出自动变速器油液。 **注意事项：** **自动变速器油液冷却后，再将其排出。** 3)拆下储油盘，并断开 2-4 档制动器负荷电磁阀上的连接器。 4)测量 2-4 档制动器负荷电磁阀的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 发动机接地：***	电阻是否在 2.0—4.5 欧之间?	转至步骤 **8。**	更换 2-4 档制动器负荷电磁阀。 〈参考 4AT-69, 换档电磁阀、负荷电磁阀和自动变速器油液温度传感器。〉
8	**检查变速器和 2-4 档制动器负荷电磁阀之间的线束连接器。** 测量 2-4 档制动器负荷电磁阀和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 9 号 — (AT7) 1 号***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **9。**	修理 2-4 档制动器负荷电磁阀和变速器连接器之间线束的开路。

步骤		检查	是	否
9	**检查变速器和 2-4 档制动器负荷电磁阀之间的线束连接器。** 测量变速器连接器和变速器接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（T4）9 号 — 变速器接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理管路压力负荷电磁阀和变速器之间的线束或连接器。	修理 2-4 档制动器负荷电磁阀和变速器连接器之间线束的短路。

0: 诊断故障码 77　锁止负荷电磁阀

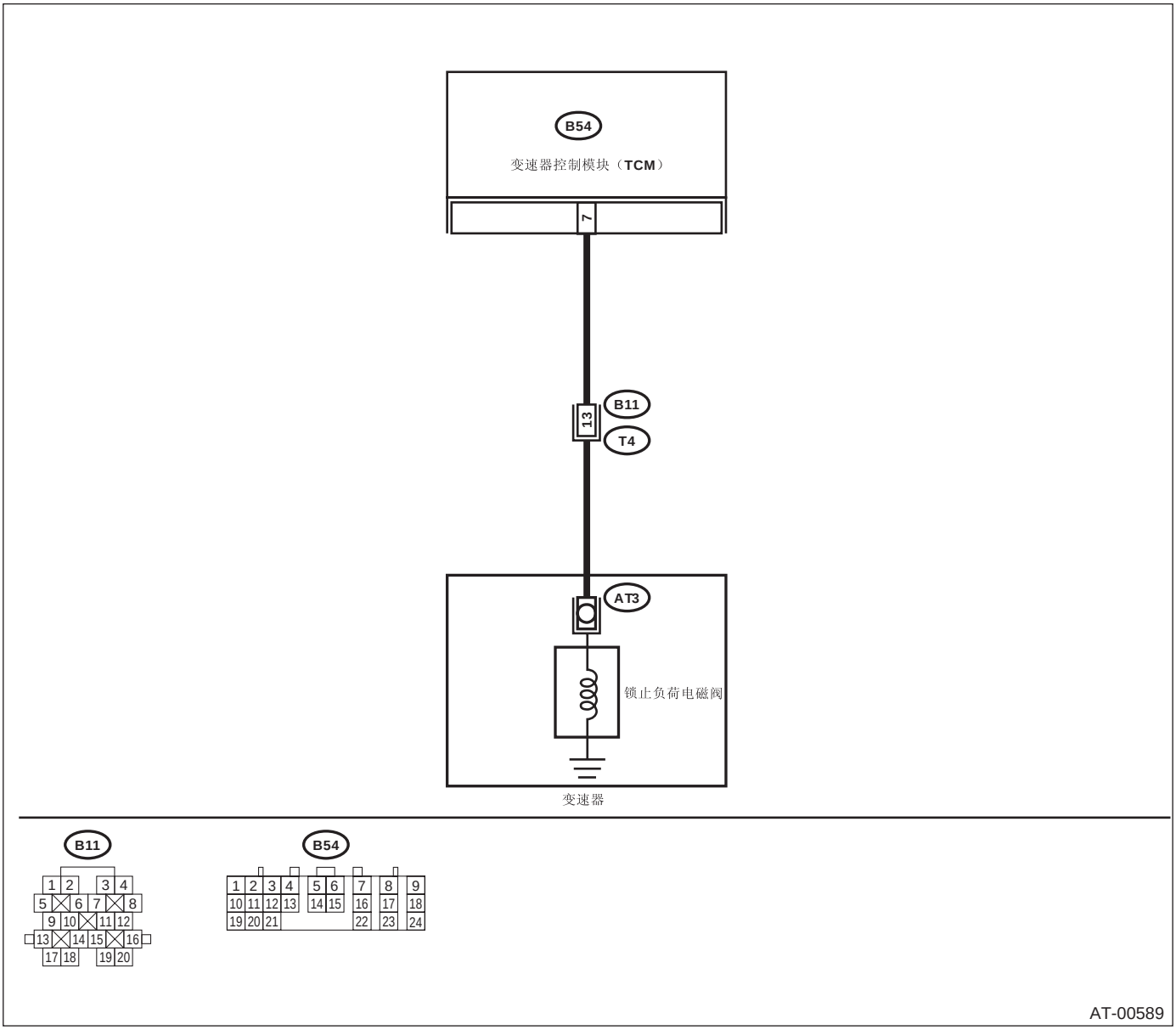
诊断

锁止负荷电磁阀的输出信号电路开路或短路。

故障症状：

不能锁止（发动机预热后）。

布线图：



步骤	检查	是	否
1　**检查诊断故障码。**	车载诊断测试模式中是否会出现多个诊断故障码？	转至另一个诊断故障码。	转至步骤 **2。**

步骤		检查	是	否
2	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 位置。 2)断开变速器控制模块和变速器上的连接器。 3)测量变速器控制模块和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 7 号 — (B11) 13 号 :***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **3。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路。
3	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和底盘接地之间线束连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 7 号 — 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **4。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路。
4	**检查锁止负荷电磁阀。** 测量变速器连接器插座端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 13 号 —16 号 :***	电阻是否在 10—17 欧之间?	转至步骤 **5。**	转至步骤 **8。**
5	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和变速器上。 2)举升汽车 , 并安装刚性支架。 注意 : 对于全轮驱动车型，使所有车轮离开地面。 3)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 4)起动发动机，并将斯巴鲁选择监视器的开关转到 ON(开) 位置。 5)起动发动机，并预热变速器直到自动变速器油液温度大于 80°C(176°F)。 注意 : 当环境温度低于 0°C(32°F) 时 , 行驶汽车直到自动变速器油液达到其工作温度。 6)使用斯巴鲁选择监视器，读取锁止负荷电磁阀的数据。 •锁止负荷电磁阀以 % 来表示。 7)将选档杆置于 “D”（前进档），然后使汽车缓慢加速到 60 千米 / 小时 (37 英里 / 小时)。车轮将被锁止。 注意 : 前后轮速度的不一致可能导致防抱死制动系统警告灯点亮，但这不表示出现故障。 完成自动变速器控制诊断后，执行车载诊断系统中的防抱死制动系统存储器清除程序。 〈 参考 ABS(diag)-27, 清除存储器模式。〉	测量值是否为 95%?	转至步骤 **6。**	转至步骤 **7。**

步骤		检查	是	否
6	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输出信号。** 使发动机返回到怠速运行，并将选档杆置于“N”（空档）。 注意： 前后轮速度的不一致可能导致防抱死制动系统警告灯点亮，但这不表示出现故障。 完成自动变速器控制诊断后，执行车载诊断系统中的防抱死制动系统存储器清除程序。 〈 参考 ABS(diag)-27, 清除存储器模式。〉	测量值是否为 5%?	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理变速器控制模块和变速器中的线束或连接器。	转至步骤 **7。**
7	**检查接触不良。**	锁止负荷电磁阀电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉
8	**检查锁止负荷电磁阀（变速器内部）。** 1)将变速器连接器从托架上拆下。 2)排出自动变速器油液。 **注意事项：** **自动变速器油液冷却后，再将其排出。** 3)拆下储油盘，并断开锁止负荷电磁阀上的连接器。 4)测量锁止负荷电磁阀的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 发动机接地：***	电阻是否在 10—17 欧之间？	转至步骤 **9。**	更换锁止负荷电磁阀。 〈参考 4AT-69, 换档电磁阀、负荷电磁阀和自动变速器油液温度传感器。〉
9	**检查锁止负荷电磁阀和变速器之间的线束连接器。** 测量锁止负荷电磁阀和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 13 号 — (AT3) 1 号***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **10。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路。
10	**检查锁止负荷电磁阀和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器连接器和变速器接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 13 号 — 变速器接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理锁止负荷电磁阀和变速器上的线束或连接器。	修理锁止负荷电磁阀和变速器连接器之间线束的短路。

P: 诊断故障码 78 运动档电磁阀

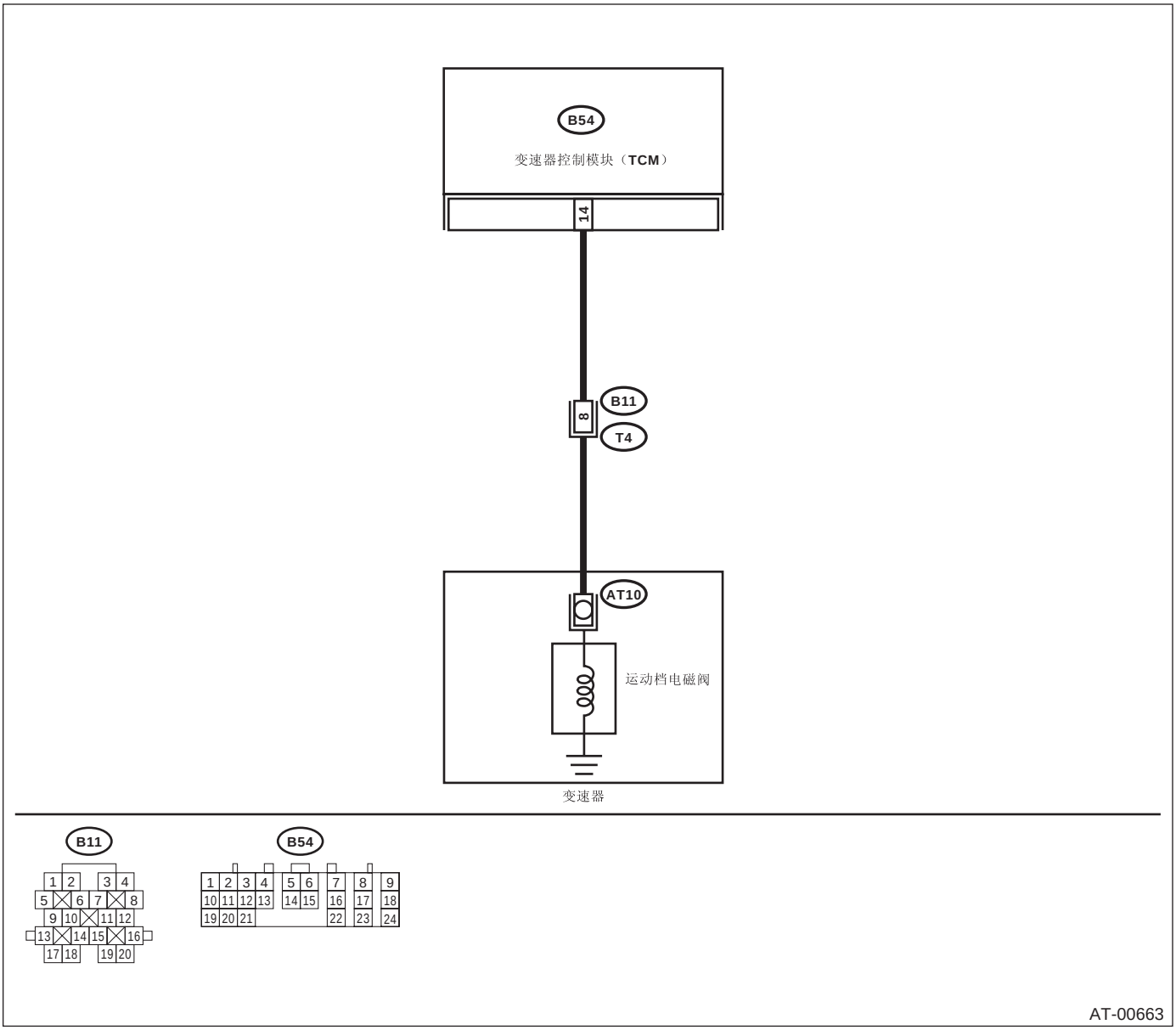
诊断

SPORT （运动）档电磁阀输出信号电路开路或短路。

故障症状：

发动机制动在 “D”（前进档）、“3”（三档）、“2”（二档）时有效。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和变速器上的连接器。 3)测量变速器控制模块和 SPORT （运动）档电磁阀连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 14 号—(B11) 8 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2**。	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路。

步骤		检查	是	否
2	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 14 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路。
3	**检查运动档电磁阀。** 测量变速器连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 8 号—16 号：***	电阻是否在 10—16 欧之间？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **7。**
4	**检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和变速器上。 2)将点火开关转到 ON（开）位置（发动机 OFF（关闭））。 3)测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B54) 14 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 9 伏？	转至步骤 **5。**	转至步骤 **6。**
5	**检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将点火开关转到 OFF （关）位置。 2)举升汽车，并安装刚性支架。 注意： 使所有车轮离开地面。 3)起动发动机，并预热变速器直到自动变速器油液温度大于 80°C(176°F)。 注意： 当环境温度低于 0°C(32°F) 时，行驶汽车直到自动变速器油液达到其工作温度。 4)将选档杆置于手动模式。 5)在二档下将车速增加到 25 千米 / 时 （16 英里 / 时）速度。 注意： 前后轮速度的不一致可能导致防抱死制动系统警告灯点亮，但这不表示出现故障。 完成自动变速器控制诊断后，执行车载诊断系统中的防抱死制动系统存储器清除程序。 〈 参考 ABS(diag)-27, 清除存储器模式。〉 6)降到一档，并有效利用发动机制动。 7)当发动机制动生效时，测量变速器控制模块连接器和车身接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B54) 14 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。修理变速器控制模块中的线束或连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查接触不良。**	SPORT （运动）档电磁阀电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈 参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

步骤		检查	是	否
7	**检查换档电磁阀 1（变速器内部）。** 1)将变速器连接器从托架上拆下。 2)举升或顶升汽车，并用刚性支架支撑。 3)排出自动变速器油液。 **注意事项：** **自动变速器油液冷却后，再将其排出。** 4)拆下储油盘，并断开 SPORT （运动）档电磁阀上的连接器。 5)测量 SPORT （运动）档电磁阀的电阻。 *端子* *1 号— 发动机接地：*	电阻是否在 10—16 欧之间？	转至步骤 **8。**	更换 SPORT （运动）档电磁阀。〈参考 4AT-69, 换档电磁阀、负荷电磁阀和自动变速器油液温度传感器。〉
8	**检查运动档电磁阀和变速器之间的线束连接器。** 测量换档电磁阀 1 和变速器连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(AT10) 1 号—(T4) 8 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **9。**	修理 SPORT （运动）档电磁阀和变速器连接器之间线束的开路。
9	**检查运动档电磁阀和变速器之间的线束连接器。** 测量 SPORT （运动）档电磁阀连接器和变速器接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(T4) 8 号— 变速器接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。修理 SPORT （运动）档电磁阀和变速器之间的线束或连接器。	修理 SPORT （运动）档电磁阀和变速器连接器之间线束的短路。

Q: 诊断故障码 79　分动器负荷电磁阀

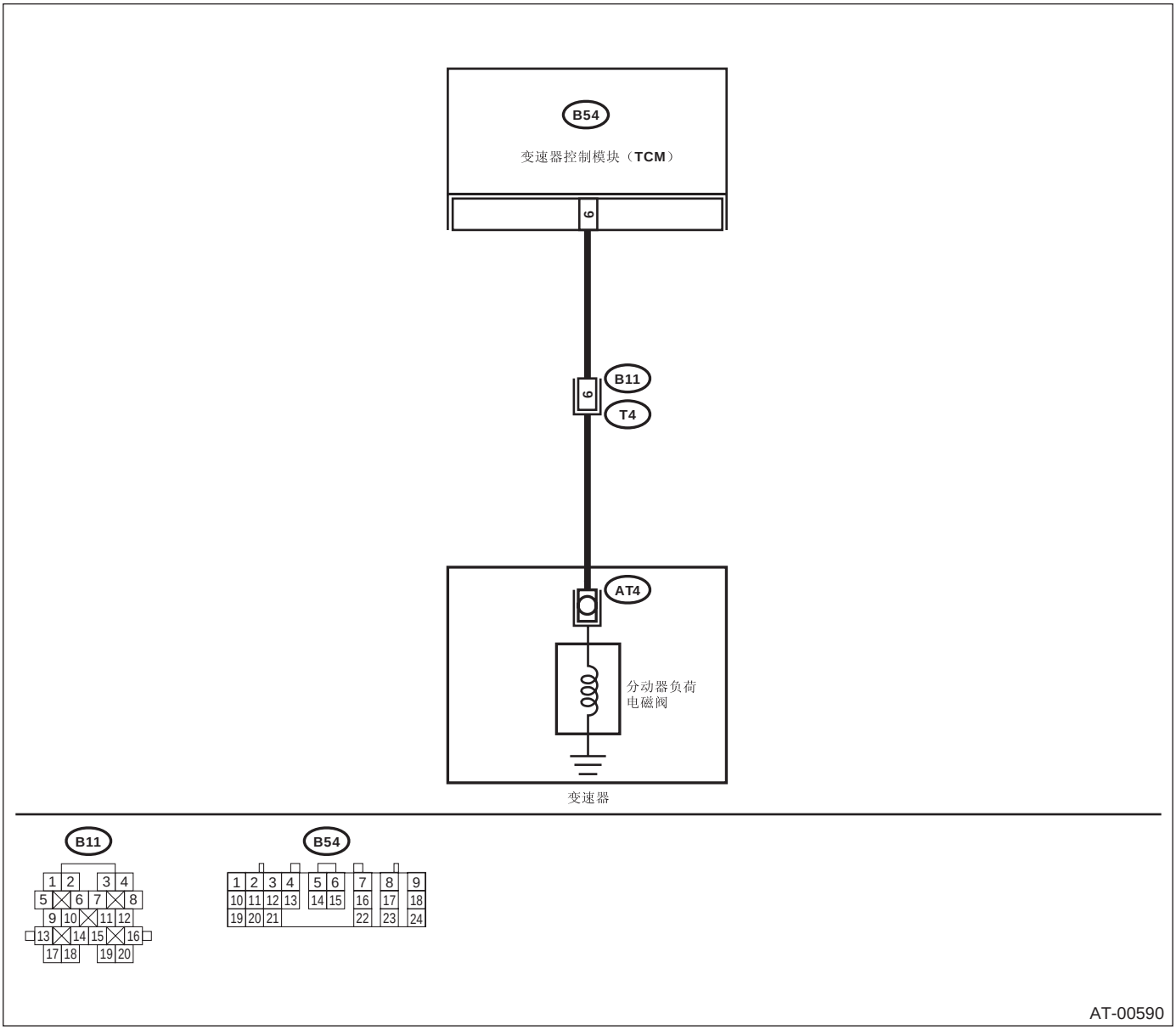
诊断

分动器负荷电磁阀的输出信号电路开路或短路。

故障症状：

出现转向极限制动现象。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和变速器上的连接器。 3)测量变速器控制模块和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 6 号—(B11) 6 号：***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **2。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路。
2	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和底盘接地之间线束连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 6 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **3。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路。
3	**检查分动器负荷电磁阀。** 测量变速器连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 6 号—16 号：***	电阻是否在 10—17 欧之间?	转至步骤 **4。**	转至步骤 **7。**
4	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和变速器上。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)将点火开关转到 ON（开）位置 （发动机关 OFF （关闭）），并将斯巴鲁选择监视器电源开关转到 ON（开）位置。 4)节气门全开时，将选档杆置于 “D”（前进档）（车速为 0 千米 / 小时 (0 英里 / 小时））。 5)使用斯巴鲁选择监视器，读取分动器负荷电磁阀数据。 •分动器负荷电磁阀数据以 “%” 来表示。	测量值是否为 80—95%?	转至步骤 **5。**	转至步骤 **6。**
5	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输出信号。** 1)节气门全关时，将选档杆置于 “N”（空档）（车速为 0 千米 / 小时或 0 英里 / 小时）。 2)使用斯巴鲁选择监视器，读取分动器负荷电磁阀数据。 •分动器负荷电磁阀数据以 “%” 来表示。	测量值是否为 5—10%?	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理变速器控制模块和变速器中的线束或连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查接触不良。**	分动器负荷电磁阀电路是否接触不良?	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

步骤		检查	是	否
7	**检查分动器负荷电磁阀（变速器内部）。** 1)举升汽车，并安装刚性支架。 注意： 对于全轮驱动车型，使所有车轮离开地面。 2)排出自动变速器油液。 **注意事项：** **自动变速器油液冷却后，再将其排出。** 3)拆下延伸部壳体，并断开分动器负荷电磁阀上的连接器。 4)测量分动负荷电磁阀的电阻。 ***连接器和端子*** ***(AT4) 1 号— 发动机接地：***	电阻是否在 10—17 欧之间？	转至步骤 8。	更换分动器负荷电磁阀。
8	**检查分动器负荷电磁阀和变速器之间的线束连接器。** 测量分动器负荷电磁阀和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 6 号—(AT4) 1 号***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 9。	修理分动器负荷电磁阀和变速器连接器之间线束的开路。
9	**检查分动器负荷电磁阀和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器连接器和变速器接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 6 号— 变速器接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理分动器负荷电磁阀和变速器之间的线束或连接器。	修理分动器负荷电磁阀和变速器连接器之间线束的短路。

R: 诊断故障码 93 后车速传感器

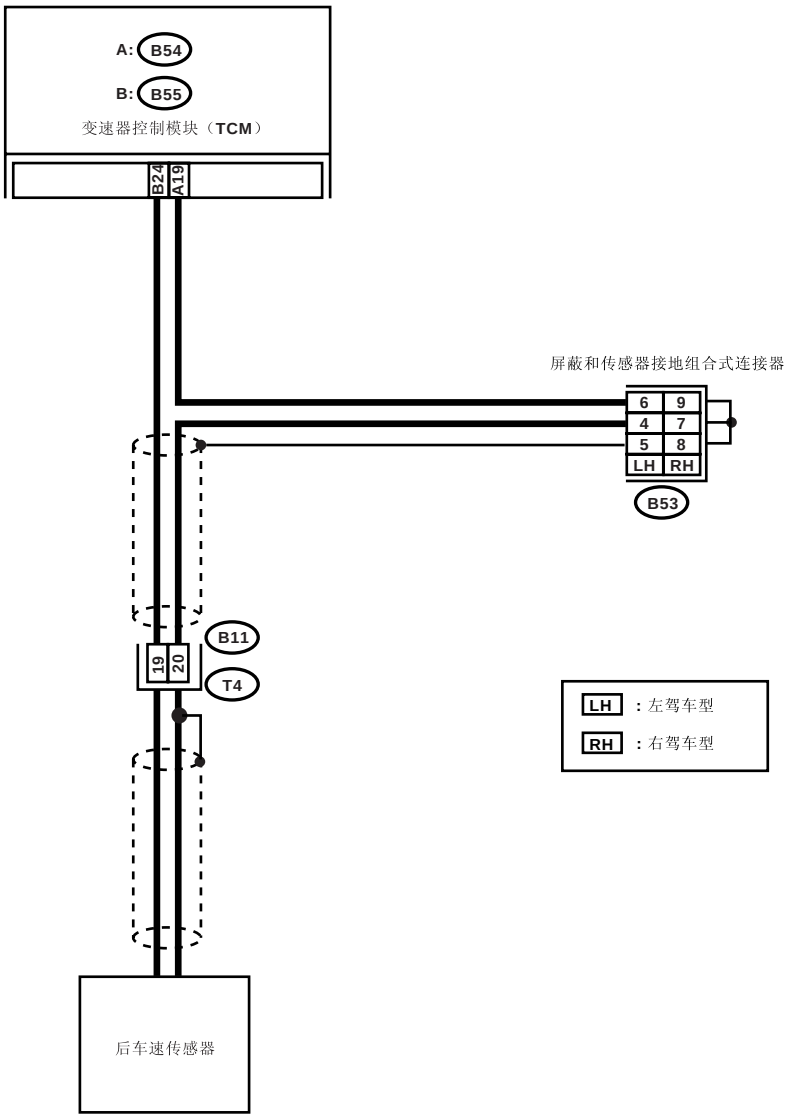
诊断

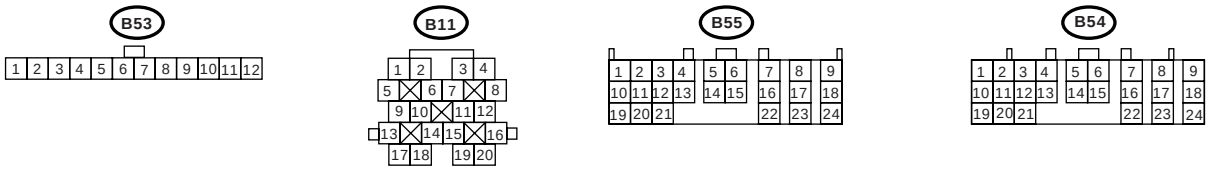
变速器控制模块的输入信号电路开路或短路。

故障症状：

不能锁止或出现转向极限制动现象。

布线图：





AT-01148

步骤		检查	是	否
1	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和变速器上的连接器。 3)测量变速器控制模块和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 24 号—(B11) 19 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的开路。
2	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和变速器连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 19 号—(B11) 20 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	修理变速器控制模块和变速器之间线束的开路，及线束与端子的接触不良。
3	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 24 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路。
4	**检查变速器控制模块和变速器之间的线束连接器。** 测量变速器控制模和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B54) 19 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **5。**	修理变速器控制模块和变速器连接器之间线束的短路。
5	**检查后车速传感器。** 测量变速器连接器插座端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T4) 19 号—20 号：***	电阻是否在 450—650 欧之间？	转至步骤 **6。**	更换后车速传感器。〈参考 4AT-61，后车速传感器。〉

步骤		检查	是	否
6	**使用斯巴鲁选择监视器检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和变速器上。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)举升或顶升汽车，并安装刚性支架。 注意： 使所有车轮离开地面。 4)将点火开关转到 ON(开）位置，并将斯巴鲁选择监视器电源开关转到 ON(开）位置。 5)起动发动机。 6)使用斯巴鲁选择监视器，读取车速数据。 •比较车速表读数和斯巴鲁选择监视器的读数。 •车速以千米 / 小时或英里 / 小时来显示。 7)缓慢增加车速到 60 千米 / 小时 (37 英里 / 小时）。 注意： 前后轮速度的不一致可能导致防抱死制动系统警告灯点亮，但这不表示出现故障。 完成自动变速器控制诊断后，执行车载诊断系统中的防抱死制动系统存储器清除程序。 〈 参考 ABS(diag)-27, 清除存储器模式。〉	车速表显示的读数是否和斯巴鲁选择监视器的数据增加？	即使 POWER （电源）指示灯闪烁，电路此时已恢复正常。 可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理变速器控制模块和变速器中的线束或连接器。	转至步骤 **7。**
7	**检查接触不良。**	后车速传感器电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

14.无诊断故障码（DTC）的诊断程序

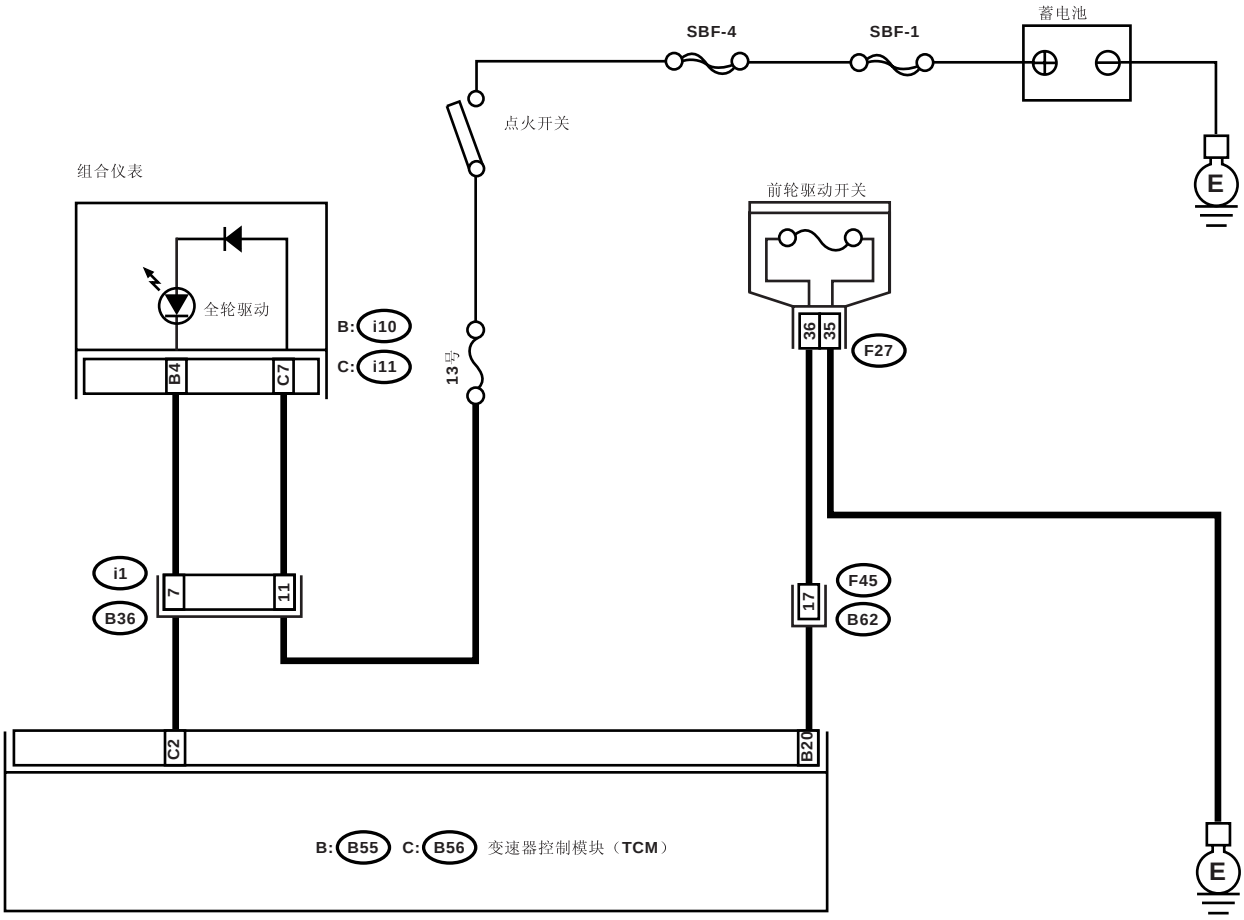
A: 检查前轮驱动开关

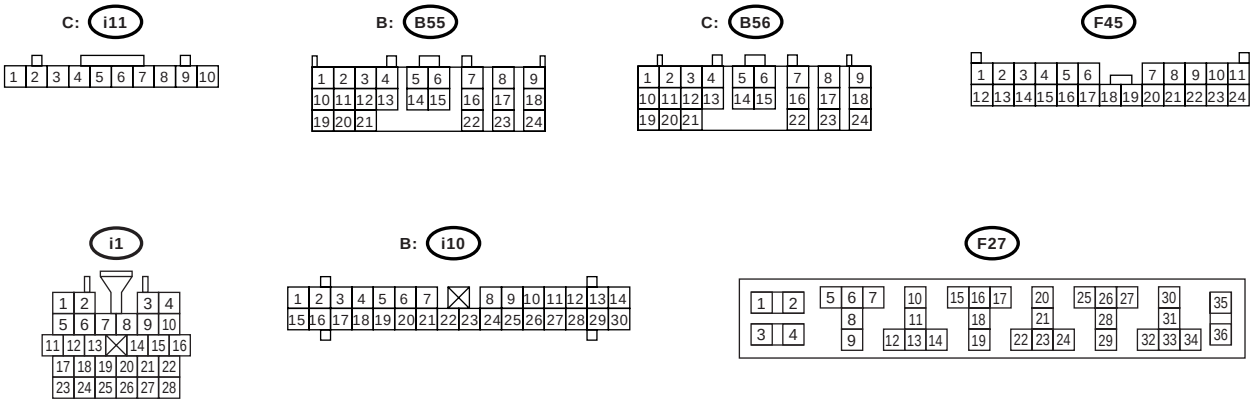
诊断

- 即使前轮驱动开关 ON （开），发光二极管也不能点亮。
- 前轮驱动开关电路开路或短路。

布线图：

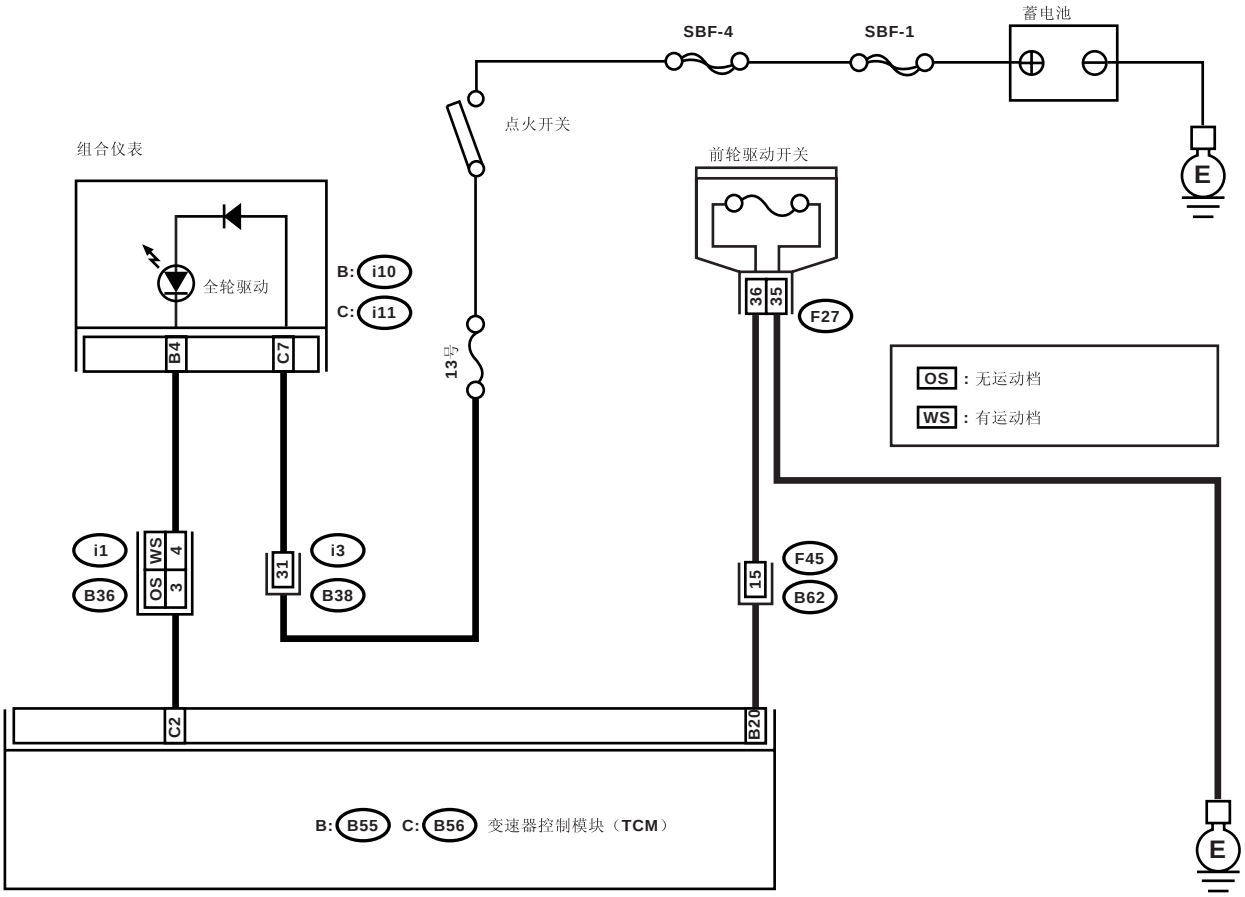
- 左驾车型

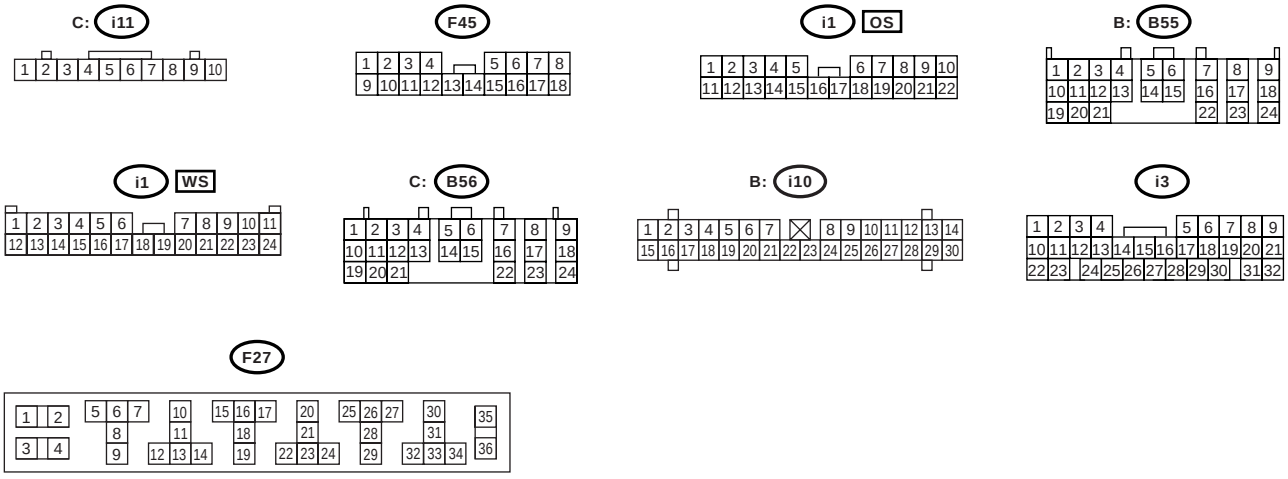




AT-03141

• 右驾车型





AT-03142

步骤		检查	是	否
1	**检查汽车。**	目标是否为全轮驱动非涡轮增压车型？	转至步骤 **2**。	转至检查制动开关步骤。〈参考 4AT(diag)-93, 检查制动开关，无诊断故障码（DTC）的诊断程序〉
2	**检查前轮驱动开关。**	保险丝插入前轮驱动开关时，发光二极管是否点亮？	转至检查制动开关步骤。〈参考 4AT(diag)-93, 检查制动开关，无诊断故障码（DTC）的诊断程序〉	转至步骤 **3**。
3	**检查全轮驱动指示灯。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块上的连接器。 3)将点火开关转到 ON（开）位置。 4)将组合仪表连接器和底盘接地之间的电路短路。 **注意事项：** **确保短路时经过保险丝。** ***连接器和端子*** ***（i10）4 号— 底盘接地：***	全轮驱动指示器灯是否点亮？	转至步骤 **4**。	更换全轮驱动指示器灯泡。〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉
4	**检查变速器控制模块和前轮驱动开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块上的连接器。 3)测量发动机控制模块和前轮驱动开关连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B55）20 号—（F27）36 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5**。	修理变速器控制模块和前轮驱动开关连接器之间线束的开路。
5	**检查前轮驱动开关和底盘接地之间的线束连接器。** 测量前轮驱动开关和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（F27）35 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **6**。	修理前轮驱动开关连接器和底盘接地之间线束的开路。
6	**检查变速器控制模块和前轮驱动开关之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和车身之间线束的电阻，以确保电路没有短路。 ***连接器和端子*** ***（B55）20 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7**。	修理变速器控制模块和前轮驱动开关连接器之间线束的短路。
7	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)将连接器连接到变速器控制模块上。 3)将点火开关转到 ON（开）位置。 4)将保险丝装入前轮驱动开关连接器，测量变速器控制模块的信号电压。 ***连接器和端子*** ***（B55）20 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **8**。	转至步骤 **12**。

步骤		检查	是	否
8	**检查变速器控制模块的输入信号。** 拆下前轮驱动开关连接器的保险丝，测量变速器控制模块的信号电压。 ***连接器和端子*** ***(B55) 20 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否在 6—9.1 伏之间？	转至步骤 **9。**	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块（TCM）。〉
9	**检查变速器控制模块和组合仪表之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和组合仪表上的连接器。 3)测量变速器控制模块组合仪表间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B56) 2 号 — (i10) 4 号 :***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **10。**	修理变速器控制模块和组合仪表之间线束的开路，及线束与端子的接触不良。
10	**检查变速器控制模块和组合仪表之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和底盘接地之间线束连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B56) 2 号 — 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **11。**	修理变速器控制模块和组合仪表连接器之间线束的短路。
11	**检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)将连接器连接到变速器控制模块和组合仪表上。 3)将点火开关转到 ON（开）位置。 4)将保险丝装入前轮驱动开关连接器，测量变速器控制模块的信号电压。 ***连接器和端子*** ***(B56) 2 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **12。**	转至步骤 **13。**
12	**检查变速器控制模块的输出信号。** 拆下前轮驱动开关连接器上的保险丝，测量变速器控制模块的信号电压。 ***连接器和端子*** ***(B56) 2 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否在 6—9.1 伏之间？	转至步骤 **13。**	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块（TCM）。〉
13	**检查接触不良。**	前轮驱动开关电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块（TCM）。〉

B: 检查制动开关

步骤	检查	是	否
1 **检查制动开关。**	制动踏板压下时，发光二极管是否点亮？	转至检查巡航控制开关步骤。<参考 4AT(diag)-93，检查巡航控制开关，无诊断故障码（DTC）的诊断程序>	检查制动开关电路。<参考 EN(H4SO)(diag)-200，诊断故障码 P0703 制动器开关“B”电路，利用诊断故障码（DTC）诊断的程序>

C: 检查巡航控制开关

步骤	检查	是	否
1 **检查巡航控制开关。**	设置巡航控制后，发光二极管是否点亮？	转至检查加速强制降档开关步骤。<参考 4AT(diag)-94，检查加速强制降档开关，无诊断故障码（DTC）的诊断程序>	检查巡航控制。<参考 CC(diag)-27，使用诊断故障码（DTC）进行诊断的程序。>

D: 检查加速强制降档开关

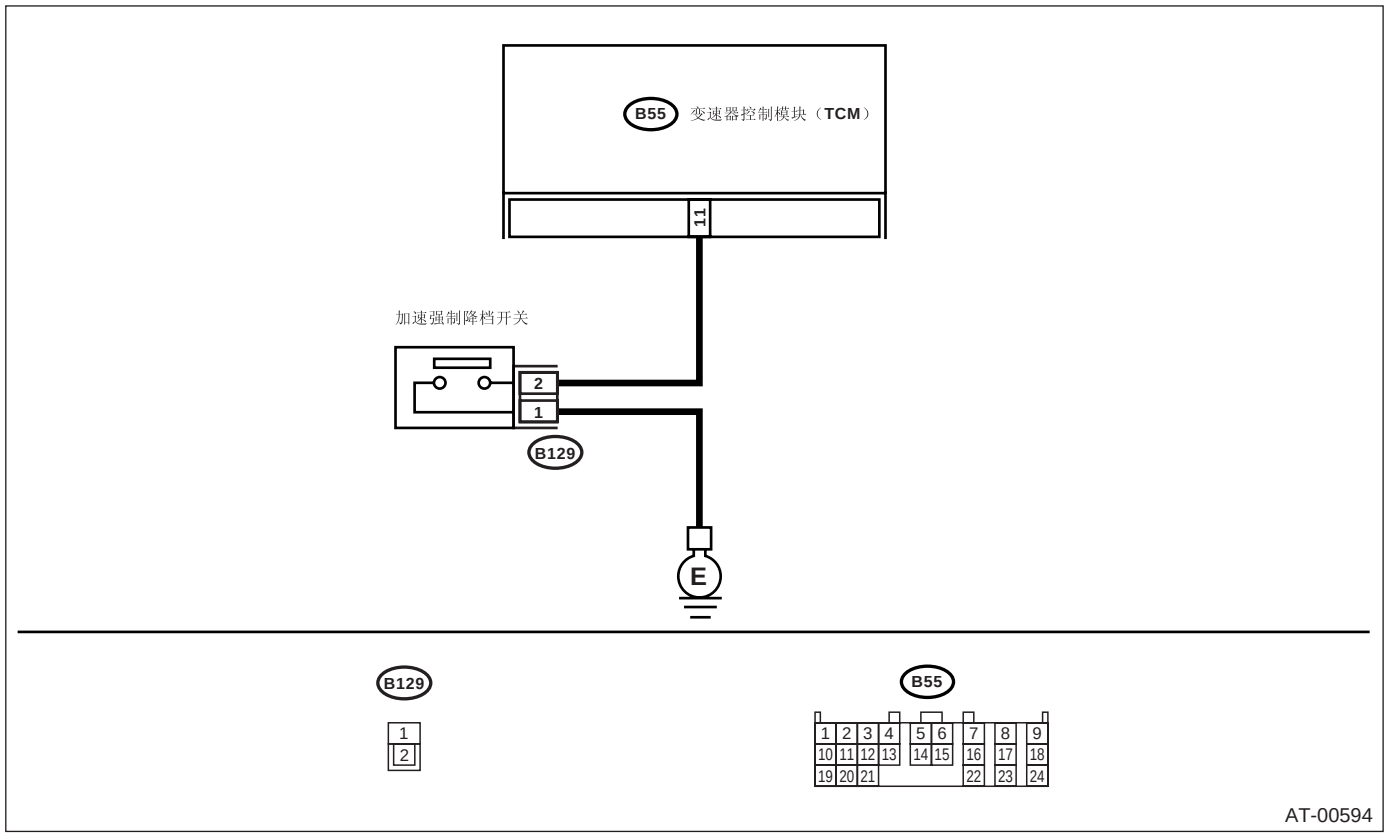
诊断

- 节气门部分打开或全关时，加速强制降档开关 OFF （关），但在节气门全开时不为 ON （开）。
- 加速强制降档开关电路开路或短路。

故障症状：

不能加速强制降档（ 节气门全开 ）。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查加速强制降档开关的工作情况。** 在斯巴鲁选择监视器显示 “Current Data”（ 当前数据 ）。	加速踏板全部压下时，是否显示为 “ON”（ 开)?	转至检查电源模式开关步骤。< 参考 4AT(diag)-96, 检查电源模式开关，无诊断故障码 (DTC) 的诊断程序 >	转至步骤 **2。**
2	**检查加速强制降档开关的接地线。** 1)断开加速强制降档开关上的连接器。 2)测量加速强制降档开关和底盘接地之间线束连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B129）1 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **3。**	修理加速强制降档开关和底盘接地之间线束的开路。

步骤		检查	是	否
3	**检查加速强制降档开关。** 加速踏板没有压下时，测量加速强制降档开关的电阻。 *端子* *1 号—2 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4。**	更换加速强制降档开关。〈参考 SP(H4SO)-4，加速踏板。〉
4	**检查加速强制降档开关。** 加速踏板没有压下时，测量加速强制降档开关的电阻。 *端子* *1 号—2 号：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **5。**	更换加速强制降档开关。
5	**检查变速器控制模块和加速强制降档开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开加速强制降档开关上的连接器。 3)测量变速器控制模块和加速强制降档开关之间线束连接器的电阻。 *连接器和端子* *(B55) 11 号—(B129) 2 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **6。**	修理变速器控制模块和加速强制降档开关之间线束的开路。
6	**检查变速器控制模块和加速强制降档开关之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和底盘接地之间线束连接器的电阻。 *连接器和端子* *(B55) 11 号— 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7。**	修理变速器控制模块连接器和底盘接地之间线束的短路。
7	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)连接加速强制降档开关上的连接器。 3)将点火开关转到 ON（开）位置（发动机 OFF（关闭））。 4)压下加速踏板时，测量变速器控制模块的信号电压。 *连接器和端子* *(B55) 11 号 (+)— 底盘接地 (–)：*	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **8。**	转至步骤 **9。**
8	**检查变速器控制模块的输入信号。** 不压下加速踏板时，测量变速器控制模块的信号电压。 *连接器和端子* *(B55) 11 号 (+)— 底盘接地 (–)：*	电压是否大于 6.5 伏？	可能是由于连接器和线束暂时性接触不良。 修理变速器控制模块中的线束和连接器。	转至步骤 **9。**
9	**检查接触不良。**	是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块 (TCM)。〉

E：检查电源模式开关

诊断

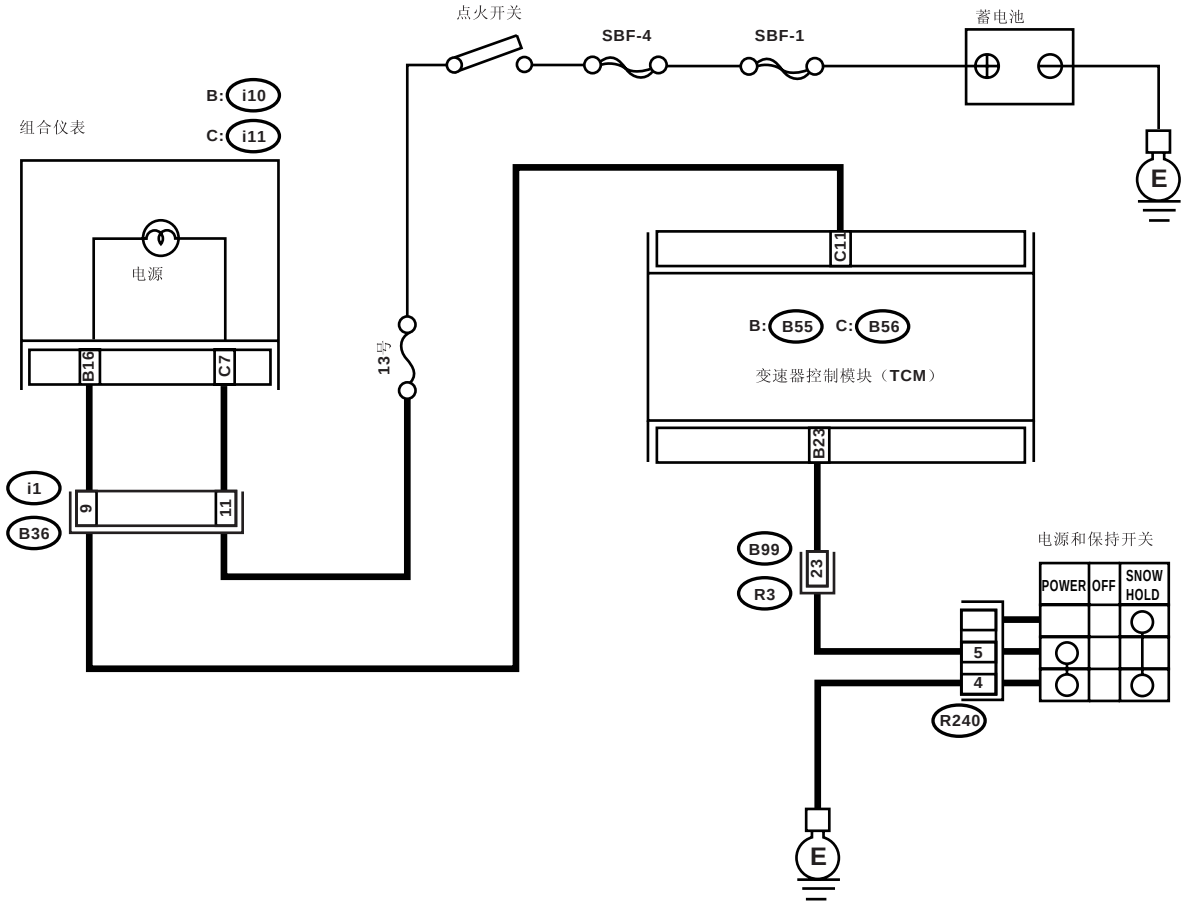
- 当 POWER （电源）开关 ON （开）时，发光二极管不点亮。
- POWER （电源）开关电路开路或短路。

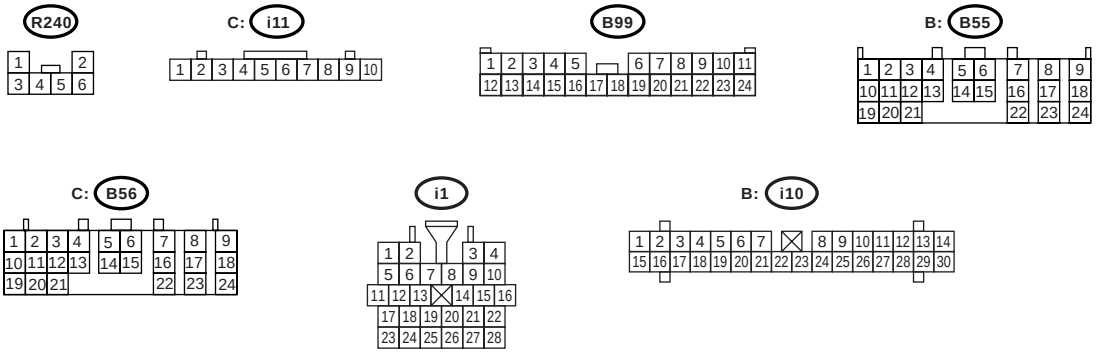
故障症状：

无电源模式出现。

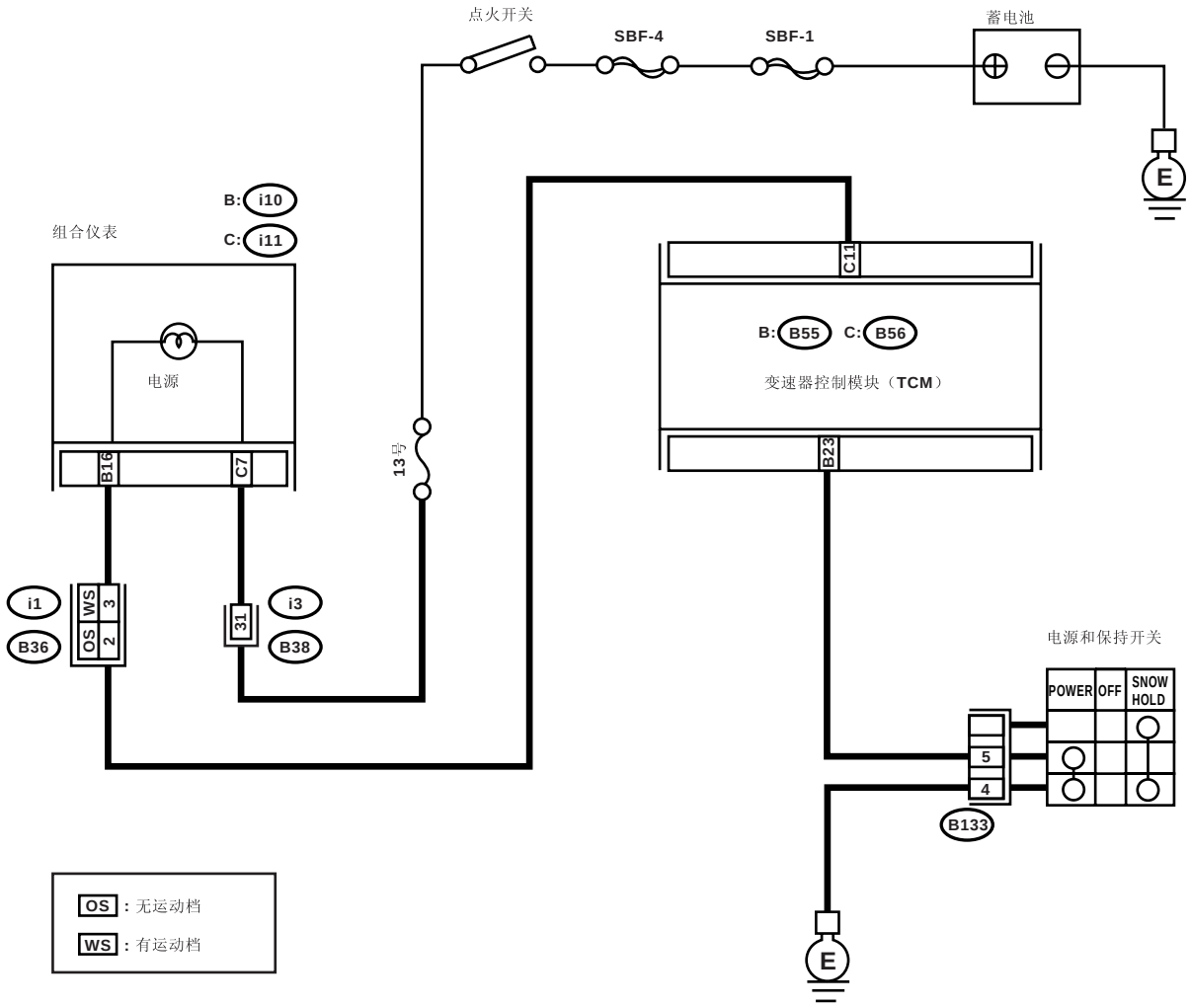
布线图：

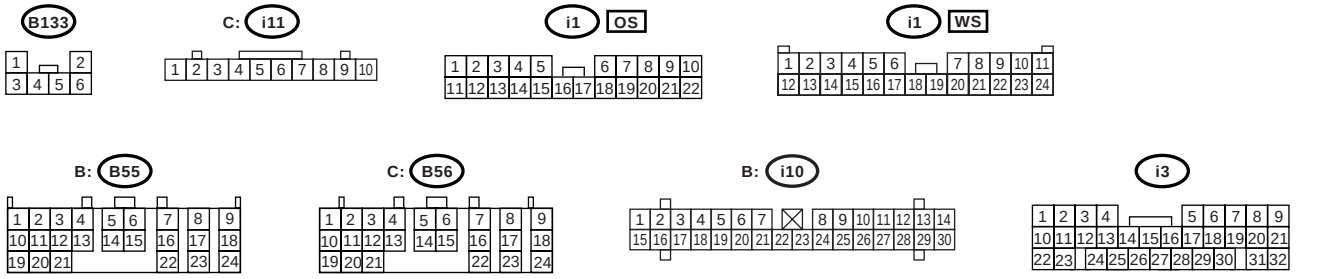
- 左驾车型





• 右驾车型





AT-03144

步骤		检查	是	否
1	**检查电源开关工作情况。**	POWER （电源）开关 OFF （关）时，发光二极管是否点亮？	转至步骤 **5。**	转至步骤 **2。**
2	**检查电源开关工作情况。**	POWER （电源）开关 ON （开）时，发光二极管是否点亮？	转至检查手动换档限制器开关步骤。〈参考 4AT(diag)-99, 检查手动换档限制器开关。, 无诊断故障码 (DTC) 的诊断程序〉	转至步骤 **3。**
3	**检查电源指示灯。** 1)将点火开关转到 OFF(关）位置。 2)拆下组合仪表。 3)拆下组合仪表上的 POWER （电源）指示灯灯泡。	POWER （电源）指示器灯泡是否完好？	转至步骤 **4。**	更换 POWER （电源）指示器灯泡。〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉
4	**检查电源开关接地线。** 1)将点火开关转到 OFF(关）位置。 2)断开 POWER （电源）开关上的连接器。 3)测量 POWER （电源）开关和底盘接地之间线束连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***右驾车型*** ***(B133) 4 号— 底盘接地：*** ***左驾车型*** ***(R240) 4 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理 POWER （电源）开关和底盘接地之间线束的开路。
5	**检查电源开关。** 1)将 POWER （电源）开关转到 ON(开）位置。 2)测量 POWER （电源）开关端子间的电阻。 ***端子*** ***5 号—4 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **6。**	更换 POWER （电源）开关。
6	**检查电源开关。** 1)将 POWER （电源）开关转到 OFF(关）位置。 2)测量 POWER （电源）开关端子间的电阻。 ***端子*** ***5 号—4 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7。**	更换 POWER （电源）开关。
7	**检查变速器控制模块和电源开关之间的线束连接器。** 测量发动机控制模块和 POWER （电源）开关之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***右驾车型*** ***(B55) 23 号—(B133) 5 号：*** ***左驾车型*** ***(B55) 23 号—(R240) 5 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **8。**	修理变速器控制模块和 POWER （电源）开关连接器之间线束的开路。
8	**检查变速器控制模块和电源开关之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和底盘接地之间线束连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 23 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **9。**	修理变速器控制模块和 POWER （电源）开关连接器之间线束的短路。

步骤		检查	是	否
9	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和 POWER （电源）开关上。 2)将点火开关转到 ON(开) 位置 (发动机 OFF （关闭））。 3)POWER （电源）开关转向 OFF （关）位置时，测量变速器控制模块的信号电压。 ***连接器和端子*** ***(B55) 23 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 10 伏？	转至步骤 **10。**	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉
10	**检查变速器控制模块的输入信号。** POWER （电源）开关转向 ON （开）位置时，测量变速器控制模块的信号电压。 ***连接器和端子*** ***(B55) 23 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **11。**	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉
11	**检查接触不良。**	是否接触不良？	修理接触不良。	POWER （电源）开关电路中连接器或线束暂时性接触不良。

F: 检查手动换档限制器开关。

诊断

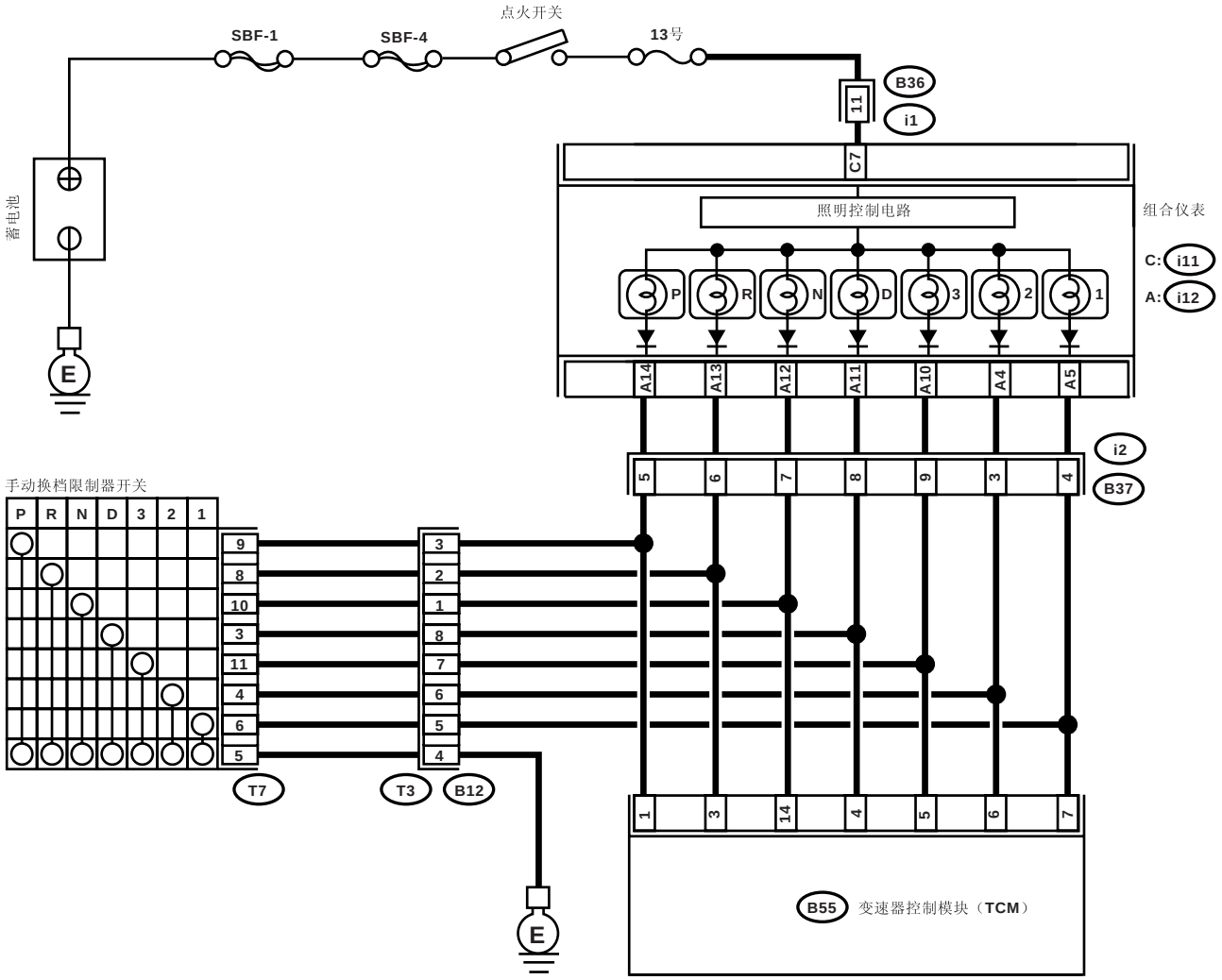
手动换档限制器开关的输入信号电路开路或短路。

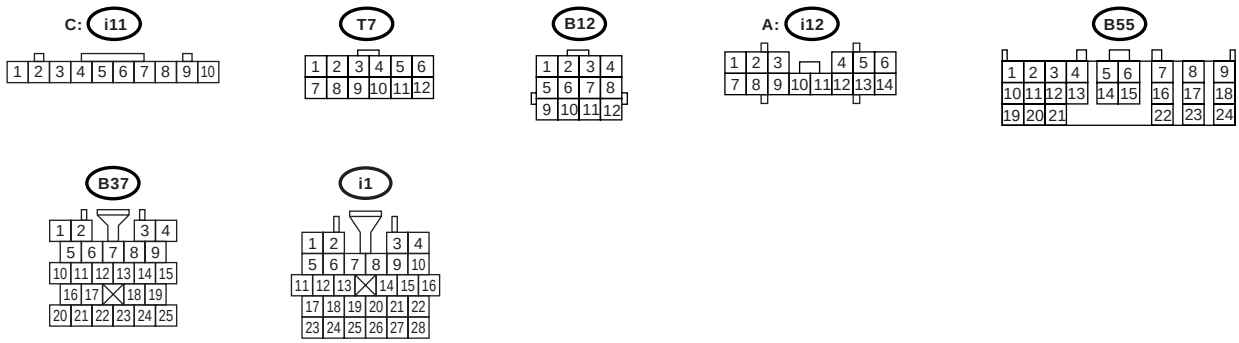
故障症状：

- 换档特性错误。
- 当选档杆置于 “3”（ 三档 ）时，发动机制动不起作用。
- 当选档杆置于 “2”（ 二档 ）时，发动机制动不起作用。
- 当选档杆置于 “1”（ 一档 ）时，发动机制动不起作用。

布线图：

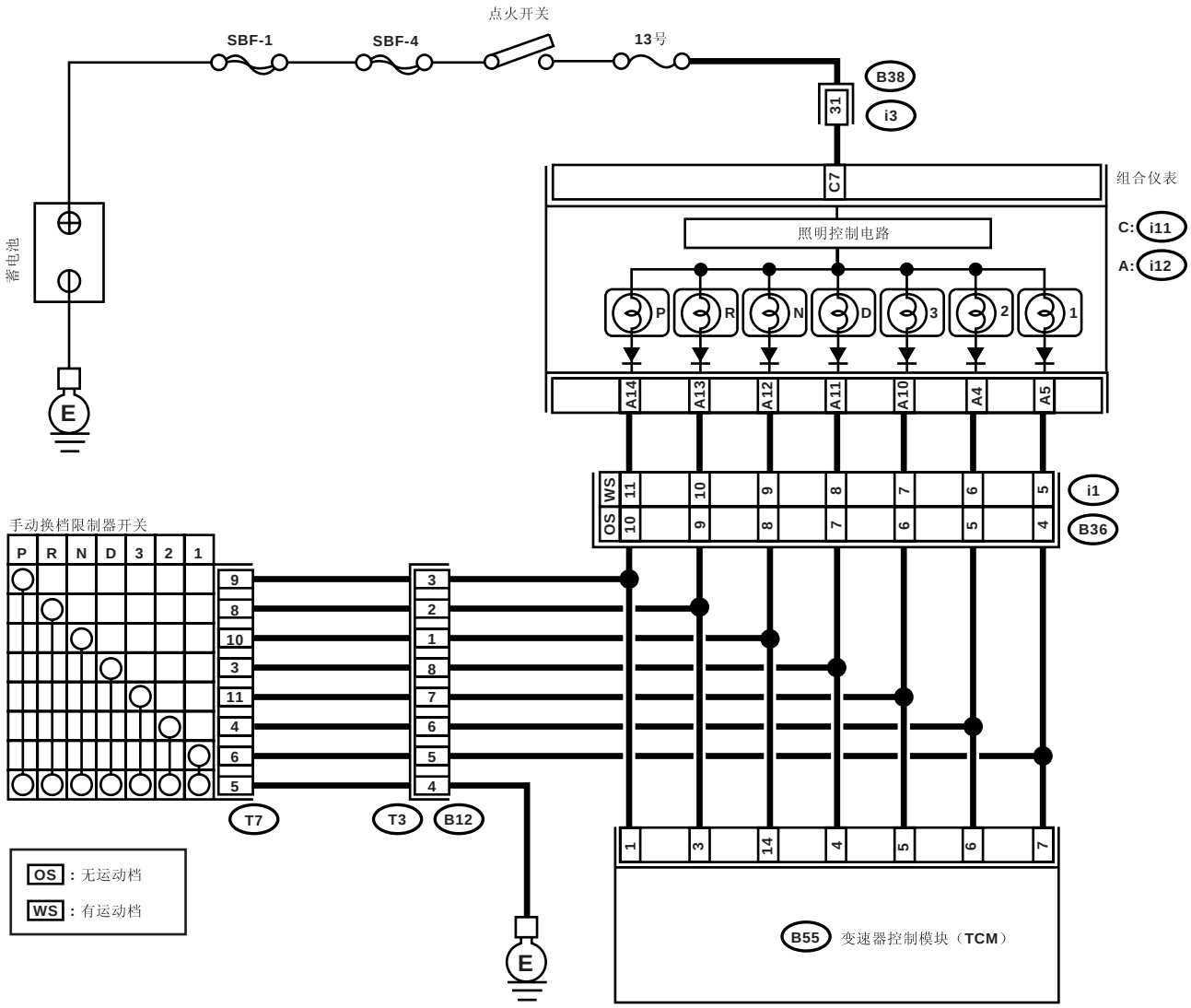
- 左驾车型

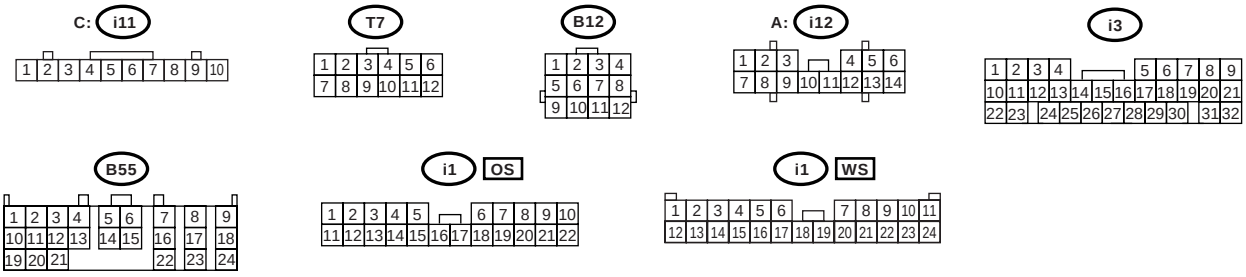




AT-03145

• 右驾车型





AT-03146

步骤		检查	是	否
1	检查 “P”（驻车档）开关。	选择 “P”（驻车档）后，发光二极管是否点亮？	转至步骤 2。	转至步骤 22。
2	检查指示灯。	在组合仪表上的 “P”（驻车档）指示器是否点亮？	转至步骤 3。	转至步骤 26。
3	检查 P”（驻车档）开关。	选择 “R”（倒档）后，“P”（驻车档）发光二极管是否点亮？	转至步骤 28。	转至步骤 4。
4	检查 “R”（倒档）开关。	选择 “R”（倒档）后，发光二极管是否点亮？	转至步骤 5。	转至步骤 29。
5	检查指示灯。	在组合仪表上的 “R”（倒档）指示器是否点亮？	转至步骤 6。	转至步骤 32。
6	检查 “R”（倒档）开关。	选择 “N”（空档）后，“R”（倒档）发光二极管是否点亮？	转至步骤 34。	转至步骤 7。
7	检查 “N”（空档）开关。	选择 “N”（空档）后，发光二极管是否点亮？	转至步骤 8。	转至步骤 35。
8	检查指示灯。	在组合仪表上的 “N”（空档）指示器是否点亮？	转至步骤 9。	转至步骤 38。
9	检查 “N”（空档）开关。	选择 “D”（前进档）后，“N”（空档）发光二极管是否点亮？	转至步骤 40。	转至步骤 10。
10	检查 “D”（前进档）开关。	选择 “D”（前进档）后，发光二极管是否点亮？	转至步骤 11。	转至步骤 41。
11	检查指示灯。	在组合仪表上的 “D”（前进档）指示器是否点亮？	转至步骤 12。	转至步骤 44。
12	检查 “D”（前进档）开关。	选择 “3”（三档）后，“D”（前进档）发光二极管是否点亮？	转至步骤 46。	转至步骤 13。
13	检查 “3”（三档）开关。	选择 “3”（三档）后，发光二极管是否点亮？	转至步骤 14。	转至步骤 47。
14	检查指示灯。	在组合仪表上的 “3”（三档）指示器是否点亮？	转至步骤 15。	转至步骤 50。
15	检查 “3”（三档）开关。	选择 “2”（二档）后，“3”（三档）发光二极管是否点亮？	转至步骤 52。	转至步骤 16。
16	检查 “2”（二档）开关。	选择 “2”（二档）后，发光二极管是否点亮？	转至步骤 17。	转至步骤 53。
17	检查指示灯。	在组合仪表上的 “2”（二档）指示器是否点亮？	转至步骤 18。	转至步骤 56。
18	检查 “2”（二档）开关。	选择 “1”（一档）后，“2”（二档）发光二极管是否点亮？	转至步骤 58。	转至步骤 19。
19	检查 “1”（一档）开关。	选择 “1”（一档）后，发光二极管是否点亮？	转至步骤 20。	转至步骤 59。
20	检查指示灯。	在组合仪表上的 “1”（一档）指示器是否闪烁？	转至步骤 21。	转至步骤 62。
21	检查 “1”（一档）开关。	选择 “2”（二档）后，“1”（一档）发光二极管是否点亮？	转至步骤 64。	转至检查 HOLD（保持）开关步骤。< 参考 4AT(diag)-110, 检查保持开关，无诊断故障码 (DTC) 的诊断程序 >

步骤		检查	是	否
22	**检查手动换档限制器开关和底盘接地之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)断开手动换档限制器开关上的连接器。 3)测量手动换档限制器开关和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T7) 5 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **23。**	修理手动换档限制器开关和底盘接地之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
23	**检查变速器控制模块和手动换档限制器开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和手动换档限制器开关上的连接器。 3)测量变速器控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 1 号 — (T7) 9 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **24。**	修理变速器控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
24	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)将连接器连接到变速器控制模块和手动换档限制器开关上。 3)将点火开关转到ON（开）位置。 4)将选档杆置于 “P”（驻车档）。 5)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B55) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **25。**	转至步骤 **65。**
25	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将选档杆置于除 “P”（驻车档）以外的其他档位。 2)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B55) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 8 伏？	转至步骤 **65。**	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉
26	**检查驻车档指示器灯泡 .** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)拆下组合仪表。 3)拆下组合仪表上的 “P”（驻车档）指示器灯泡。	“P”（驻车档）指示器灯泡是否完好？	转至步骤 **27。**	更换 “P”（驻车档）指示器灯泡。〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉
27	**检查变速器控制模块和组合仪表之间的线束连接器。** 1)断开变速器控制模块和组合仪表上的连接器。 2)测量变速器控制模块和组合仪表之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 1 号 — (i12) 14 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **65。**	修理变速器控制模块连接器和组合仪表之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
28	**检查变速器控制模块和手动换档限制器开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块、手动换档限制器开关和组合仪表上的连接器。 3)测量变速器控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 1 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **29。**	修理 “P”（驻车档）电路的接地短路。

步骤		检查	是	否
29	**检查变速器控制模块和手动换档限制器开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和手动换档限制器开关上的连接器。 3)测量变速器控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B55）3号—（T7）8号：***	电阻是否小于1欧？	转至步骤**30**。	修理变速器控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
30	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)将连接器连接到变速器控制模块和手动换档限制器开关上。 3)将点火开关转到ON（开）位置。 4)将选档杆置于“R”（倒档）。 5)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B55）3号（+）— 底盘接地（–）：***	电压是否小于1伏？	转至步骤**31**。	转至步骤**65**。
31	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将选档杆置于除“R”（倒档）以外的其他档位。 2)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B55）3号（+）— 底盘接地（–）：***	电压是否大于8伏？	转至步骤**65**。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块（TCM）。〉
32	**检查倒车档指示器灯泡 .** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)拆下组合仪表。 3)拆下组合仪表上的“R”（倒档）指示器灯泡。	“R”（倒档）指示器灯泡是否完好？	转至步骤**33**。	更换“R”（倒档）指示器灯泡。〈参考 IDI-12，组合仪表。〉
33	**检查变速器控制模块和组合仪表之间的线束连接器。** 1)断开变速器控制模块和组合仪表上的连接器。 2)测量变速器控制模块和组合仪表之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B55）3号—（i12）13号：***	电阻是否小于1欧？	转至步骤**65**。	修理变速器控制模块连接器和组合仪表之间线束的开路，及变速器控制模块连接器接触不良。
34	**检查变速器控制模块和手动换档限制器开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块、手动换档限制器开关和组合仪表上的连接器。 3)测量变速器控制模和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B55）3号— 底盘接地：***	电阻是否大于1兆欧？	转至步骤**35**。	修理“R”（倒档）电路的接地短路。
35	**检查变速器控制模块和变速器控制模块开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和手动换档限制器开关上的连接器。 3)测量变速器控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B55）14号—（T7）10号：***	电阻是否小于1欧？	转至步骤**36**。	修理变速器控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。

步骤		检查	是	否
36	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)将连接器连接到变速器控制模块和手动换档限制器开关上。 3)将点火开关转到ON（开）位置。 4)将选档杆置于 “N”（空档）。 5)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B55) 14 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **37。**	转至步骤 **65。**
37	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将选档杆置于除 “N”（空档）以外的其他档位。 2)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B55) 14 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 8 伏？	转至步骤 **65。**	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉
38	**检查空档指示器灯泡 .** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)拆下组合仪表。 3)拆下组合仪表上的 “N”（空档）指示器灯泡。	“N”（空档）指示器灯泡是否完好？	转至步骤 **39。**	更换 “N”（空档）指示器灯泡。〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉
39	**检查变速器控制模块和组合仪表之间的线束连接器。** 1)断开变速器控制模块和组合仪表上的连接器。 2)测量变速器控制模块和组合仪表之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 14 号—(i12) 12 号 :***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **65。**	修理变速器控制模块连接器和组合仪表之间线束的开路，及变速器控制模块连接器接触不良。
40	**检查变速器控制模块和手动换档限制器开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块、手动换档限制器开关和组合仪表上的连接器。 3)测量变速器控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 14 号— 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **41。**	修理 “N”（空档）电路的接地短路。
41	**检查变速器控制模块和手动换档限制器开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和手动换档限制器开关上的连接器。 3)测量变速器控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 4 号—(T7) 3 号 :***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **42。**	修理变速器控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
42	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)将连接器连接到变速器控制模块和手动换档限制器开关上。 3)将点火开关转到ON（开）位置。 4)将选档杆置于 “D”（前进档）。 5)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B55) 4 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **43。**	转至步骤 **65。**

步骤		检查	是	否
43	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将选档杆置于除 “D”（前进档）以外的其他档位。 2)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B55) 4 号 (+)— 底盘接地 (–):*	电压是否大于 8 伏?	转至步骤 **65。**	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉
44	**检查前进档指示器灯泡。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)拆下组合仪表。 3)拆下组合仪表上的 “D”（前进档）指示器灯泡。	“D”（前进档）指示器灯泡是否完好?	转至步骤 **45。**	更换 “D”（前进档）指示器灯泡。〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉
45	**检查变速器控制模块和组合仪表之间的线束连接器。** 1)断开变速器控制模块和组合仪表上的连接器。 2)测量变速器控制模块和组合仪表之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(B55) 4 号 — (i12) 11 号 :*	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **65。**	修理变速器控制模块连接器和组合仪表之间线束的开路，及变速器控制模块连接器。
46	**检查变速器控制模块和手动换档限制器开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块、手动换档限制器开关和组合仪表上的连接器。 3)测量变速器控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(B55) 4 号 — 底盘接地:*	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **47。**	修理 “D”（前进档）电路的接地短路。
47	**检查变速器控制模块和手动换档限制器开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和手动换档限制器开关上的连接器。 3)测量变速器控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(B55) 5 号 — (T7) 11 号 :*	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **48。**	修理变速器控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
48	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)将连接器连接到变速器控制模块和手动换档限制器开关上。 3)将点火开关转到 ON（开）位置。 4)将选档杆置于 “3”（三档）。 5)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B55) 5 号 (+)— 底盘接地 (–):*	电压是否小于 1 伏?	转至步骤 **49。**	转至步骤 **65。**
49	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将选档杆置于除 “3”（三档）以外的其他档位。 2)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B55) 5 号 (+)— 底盘接地 (–):*	电压是否大于 8 伏?	转至步骤 **65。**	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

步骤		检查	是	否
50	**检查 “3”（三档）指示器灯泡。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)拆下组合仪表。 3)拆下组合仪表上的 “3”（三档）指示器灯泡。	“3”（三档）指示器灯泡是否完好？	转至步骤 **51。**	更换 “3”（三档）指示器灯泡。〈参考 IDI-12，组合仪表。〉
51	**检查变速器控制模块和组合仪表之间的线束连接器。** 1)断开变速器控制模块和组合仪表上的连接器。 2)测量变速器控制模块和组合仪表之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 5 号—(i12) 10 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **65。**	修理变速器控制模块连接器和组合仪表之间线束的开路，及变速器控制模块连接器接触不良。
52	**检查变速器控制模块和手动换档限制器开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块、手动换档限制器开关和组合仪表上的连接器。 3)测量变速器控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 5 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **53。**	修理 “3”（三档）电路的接地短路。
53	**检查变速器控制模块和手动换档限制器开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和手动换档限制器开关上的连接器。 3)测量变速器控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 6 号—(T7) 4 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **54。**	修理变速器控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
54	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)将连接器连接到变速器控制模块和手动换档限制器开关上。 3)将点火开关转到ON（开）位置。 4)将选档杆置于 “2”（二档）。 5)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B55) 6 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **55。**	转至步骤 **65。**
55	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将选档杆置于除 “2”（二档）以外的其他档位。 2)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B55) 6 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 8 伏？	转至步骤 **65。**	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块 (TCM)。〉
56	**检查二档指示器灯泡。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)拆下组合仪表。 3)拆下组合仪表上的 “2”（二档）指示器灯泡。	“2”（二档）指示器灯泡是否完好？	转至步骤 **57。**	更换 “2”（二档）指示器灯泡。〈参考 IDI-12，组合仪表。〉

步骤		检查	是	否
57	**检查变速器控制模块和组合仪表之间的线束连接器。** 1)断开变速器控制模块和组合仪表上的连接器。 2)测量变速器控制模块和组合仪表之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 6 号—(i12) 4 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **65。**	修理变速器控制模块和组合仪表之间线束的开路，及变速器控制模块连接器接触不良。
58	**检查变速器控制模块和手动换档限制器开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块、手动换档限制器开关和组合仪表上的连接器。 3)测量变速器控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 6 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **59。**	修理 “2”（二档）电路的接地短路。
59	**检查变速器控制模块和手动换档限制器开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和手动换档限制器开关上的连接器。 3)测量变速器控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 7 号—(T7) 6 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **60。**	修理变速器控制模块和手动换档限制器开关连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
60	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)将连接器连接到变速器控制模块和手动换档限制器开关上。 3)将点火开关转到 ON（开）位置。 4)将选档杆置于 “1”（一档）。 5)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B55) 7 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **61。**	转至步骤 **65。**
61	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将选档杆置于除 “1”（一档）以外的其他档位。 2)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B55) 7 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 8 伏？	转至步骤 **65。**	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉
62	**检查一档指示器灯泡。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)拆下组合仪表。 3)拆下组合仪表上的 “1”（一档）指示器灯泡。	“1”（一档）指示器灯泡是否完好？	转至步骤 **63。**	更换 “1”（一档）指示器灯泡。〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉
63	**检查变速器控制模块和组合仪表之间的线束连接器。** 1)断开变速器控制模块和组合仪表上的连接器。 2)测量变速器控制模块和组合仪表之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B55) 7 号—(i12) 5 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **65。**	修理变速器控制模块和组合仪表之间线束的开路，及变速器控制模块连接器接触不良。

步骤		检查	是	否
64	**检查变速器控制模块和手动换档限制器开关之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块、手动换档限制器开关和组合仪表上的连接器。 3)测量变速器控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B55）7号— 底盘接地：***	电阻是否大于1兆欧？	转至步骤**65。**	修理1电路的接地短路。
65	**检查接触不良。**	手动换档限制器开关电路是否接触不良？	修理接触不良。	转至步骤**66。**
66	**检查手动换档限制器开关。**	手动换档限制器开关是否在规定位置？	更换变速器控制模块。	调节手动换档限制器开关和选档拉索。〈参考 4AT-54，调整，手动换档限制器开关〉和〈参考 CS-33，选档拉索。〉

G: 检查保持开关

诊断

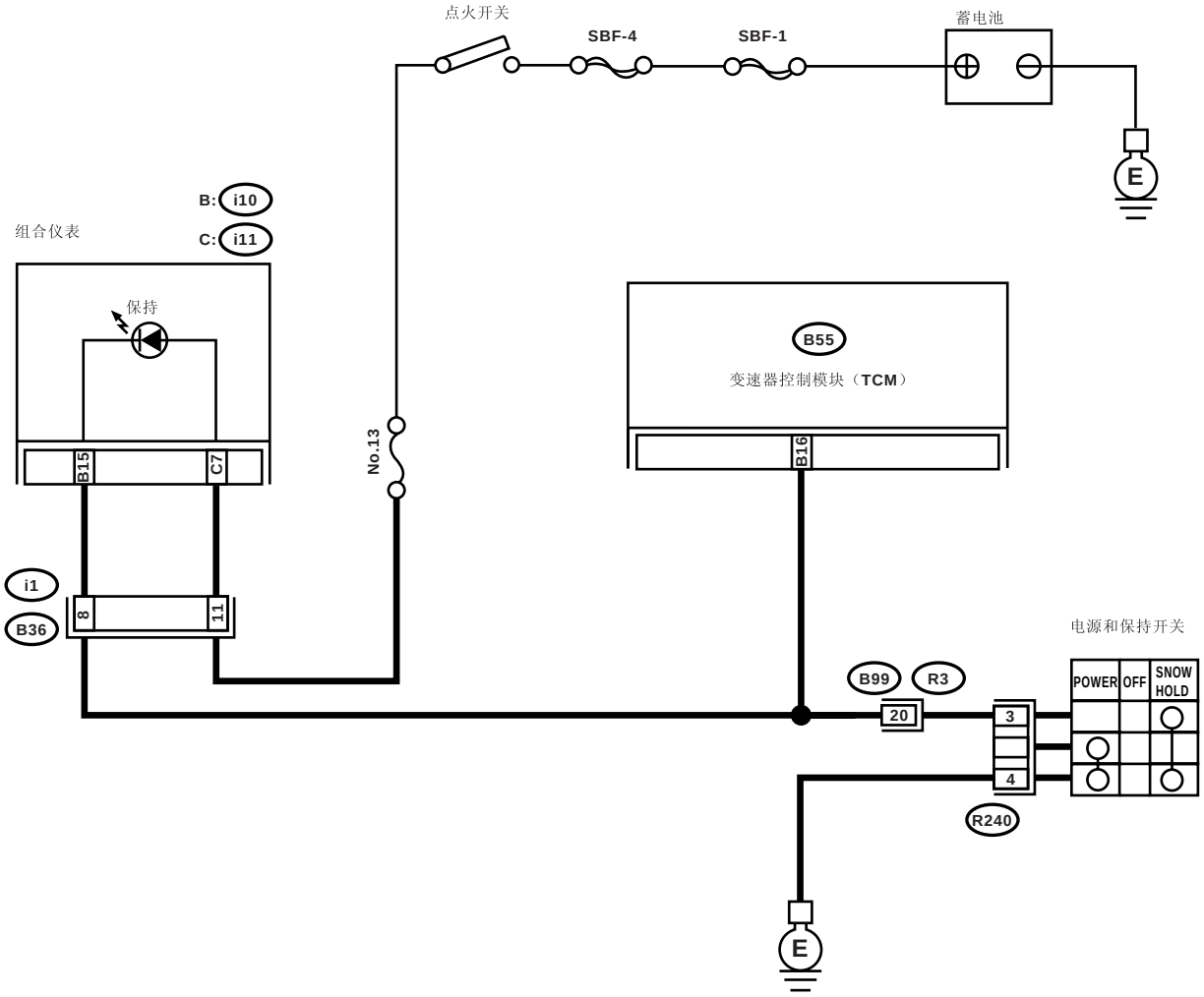
- 当 HOLD （保持）开关 ON （开）时，发光二极管不点亮。
- HOLD （保持）开关电路开路或短路。

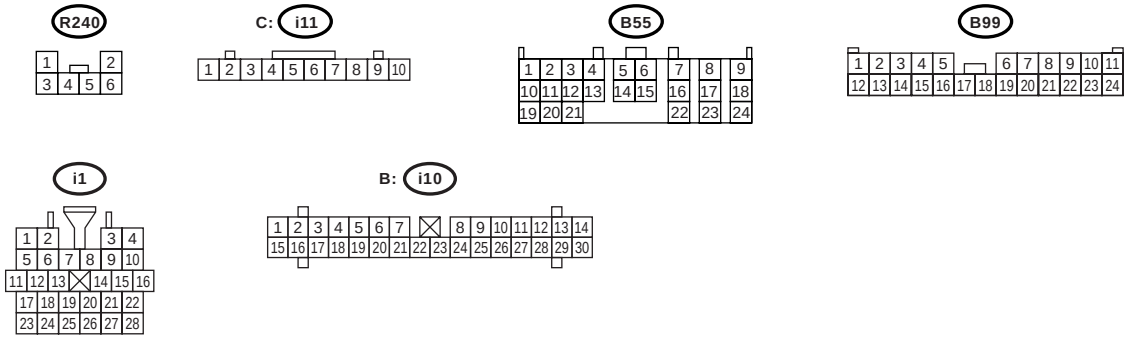
故障症状：

- 不能在二档保持。
- 在 “2”（二档）、“3”（三档）、“D”（前进档）时，汽车不能以二档起动。

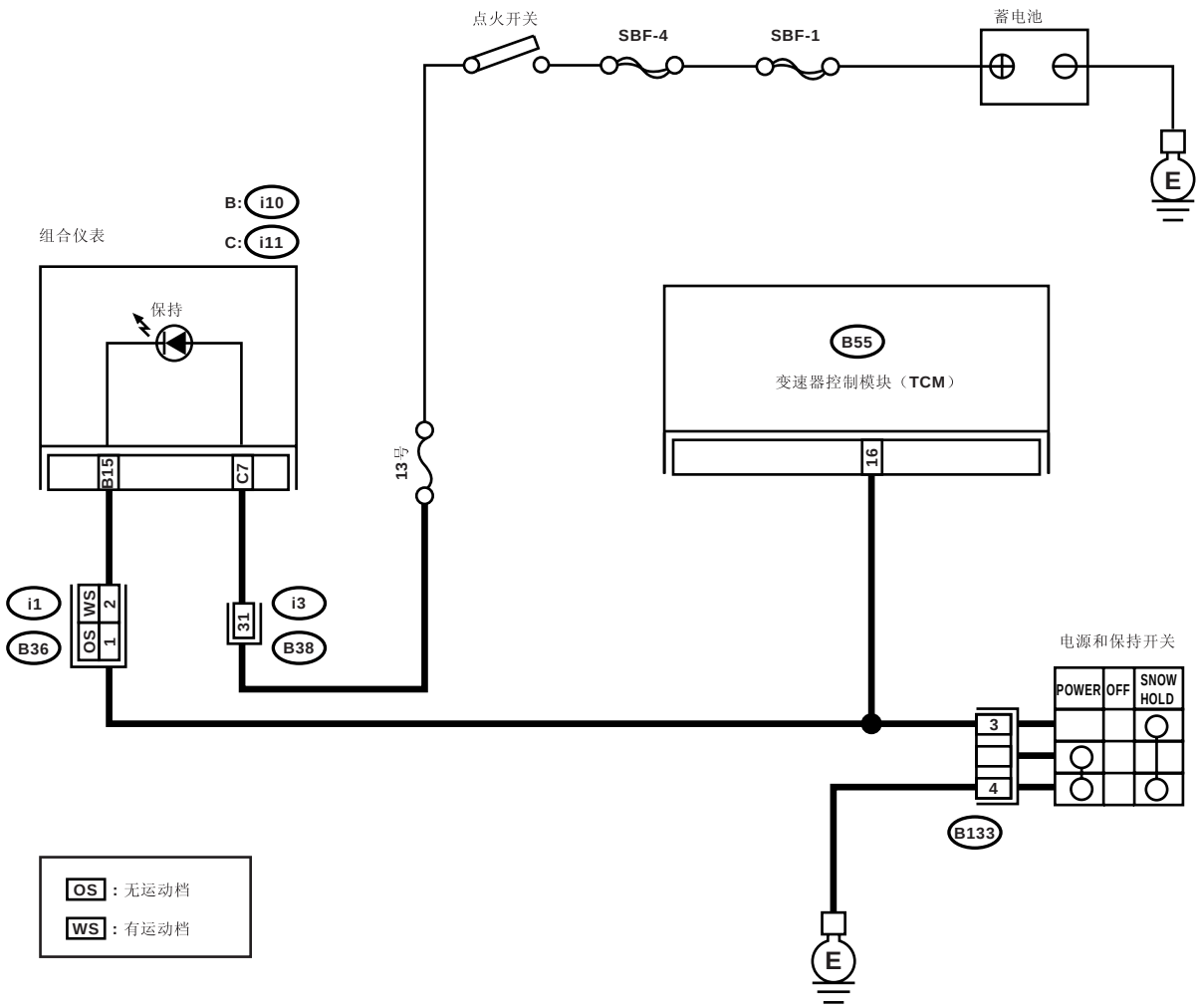
布线图：

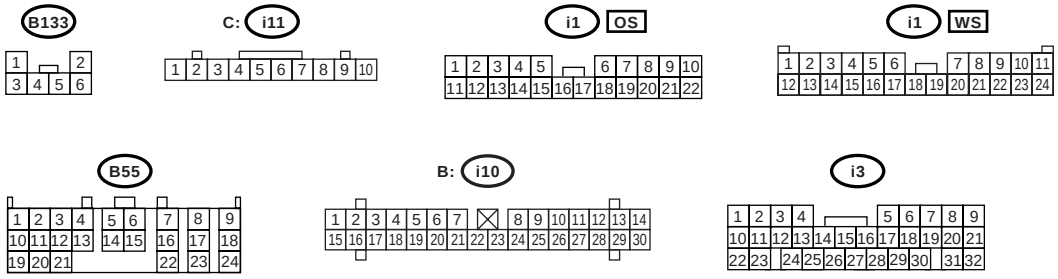
- 左驾车型





• 右驾车型





AT-03148

步骤		检查	是	否
1	**检查保持开关工作情况。**	HOLD （保持）开关 OFF （关）时，发光二极管是否点亮？	转至步骤 **5。**	转至步骤 **2。**
2	**检查保持开关工作情况。**	HOLD （保持）开关 ON （开）时，发光二极管是否点亮？	转至检查 SPORT （运动）档开关步骤。〈参考 4AT(diag)-114, 检查运动档开关，无诊断故障码 (DTC) 的诊断程序〉	转至步骤 **3。**
3	**检查保持指示灯。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块上的连接器。 3)将点火开关转到 ON（开）位置。 4)将组合仪表连接器和底盘接地之间的电路短路。 **注意事项：** **确保短路电路经过保险丝。** ***连接器和端子*** ***（i10）15 号— 底盘接地：***	HOLD （保持）指示灯是否闪烁？	转至步骤 **4。**	更换 HOLD （保持）指示器灯泡。〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉
4	**检查保持开关接地线。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开 HOLD （保持）开关上的连接器。 3)测量 HOLD （保持）开关和底盘接地之间线束连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***右驾车型*** ***（B133）4 号— 底盘接地：*** ***左驾车型*** ***（R240）4 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理 HOLD （保持）开关和底盘接地之间线束的开路。
5	**检查保持开关。** 1)将 HOLD （保持）开关转到 ON（开）位置。 2)测量 HOLD （保持）开关端子间的电阻 ***端子*** ***4 号—3 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **6。**	修理 HOLD （保持）开关。
6	**检查保持开关。** 1)将 HOLD （保持）开关转到 OFF（关）位置。 2)测量 HOLD （保持）开关端子间的电阻。 ***端子*** ***4 号—3 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7。**	修理 HOLD （保持）开关。
7	**检查变速器控制模块和保持开关之间的线束连接器。** 1)断开变速器控制模块和组合仪表上的连接器。 2)测量变速器控制模块和 HOLD （保持）开关之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***右驾车型*** ***（B55）16 号—（B133）3 号：*** ***左驾车型*** ***（B55）16 号—（R240）3 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **8。**	修理变速器控制模块和 HOLD （保持）开关连接器之间线束的开路。

步骤		检查	是	否
8	**检查变速器控制模块和组合仪表之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和组合仪表之间线束连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B55）16 号—（i10）15 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **9。**	修理变速器控制模块和组合仪表之间线束的开路。
9	**检查变速器控制模块和保持开关之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和底盘接地之间线束的电阻，以确保电路没有短路。 ***连接器和端子*** ***（B55）16 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **10。**	修理变速器控制模块和 HOLD （保持）开关连接器之间线束的短路。
10	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和 HOLD （保持）开关上。 2)将点火开关转到 ON(开) 位置 (发动机 OFF （关闭））。 3)HOLD （保持）开关转向 OFF （关）时，测量变速器控制模块的信号电压。 ***连接器和端子*** ***（B55）16 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 8 伏？	转至步骤 **11。**	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块 (TCM)。〉
11	**检查变速器控制模块的输入信号。** HOLD （保持）开关转向 ON 时，测量变速器控制模块的信号电压。 ***连接器和端子*** ***（B55）16 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **12。**	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块 (TCM)。〉
12	**检查接触不良。**	是否接触不良？	修理接触不良。	HOLD （保持）开关电路中的连接器或其他线束或连接器暂时性接触不良。

H: 检查运动档开关

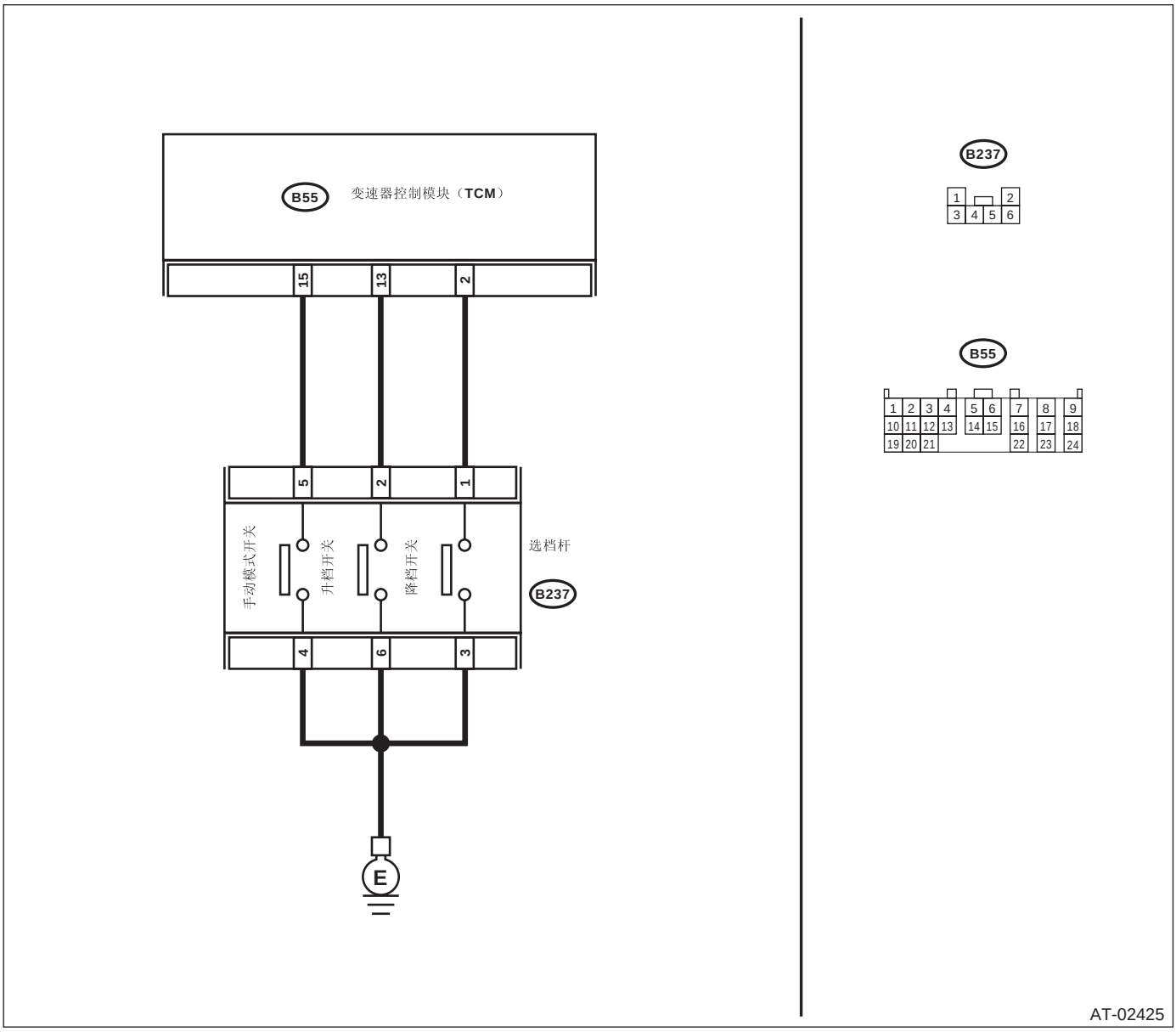
诊断

每个换档开关输入信号电路开路或短路。

故障症状：

- 无手动模式出现。
- 不能换到手动模式。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查汽车。**	目标车型是否配备 SPORT （运动）档？	转至步骤 **2。**	转到相关诊断症状步骤。〈参考 4AT(diag)-123, 常规诊断表。〉
2	**检查手动模式开关。**	当选档杆置于手动模式时，发光二极管是否点亮？	转至步骤 **3。**	转至步骤 **5。**
3	**升档开关线路检查。**	当选档杆置于升档端时，发光二极管是否点亮？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **12。**
4	**降档开关线路检查。**	当选档杆置于降档端时，发光二极管是否点亮？	转到 “检查档位指示器”程序。〈参考 4AT(diag)-119, 检查档位指示器， 无诊断故障码 (DTC) 的诊断程序〉	转至步骤 **19。**
5	**检查手动模式开关接地线。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开选档杆上的连接器。 3)测量选档杆连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B237）4 号—-底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **6。**	修理选档杆和底盘接地之间线束的开路。
6	**检查手动模式开关。** 测量选档杆连接器端子间的电阻。 ***端子*** ***4 号 —5 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7。**	更换杠杆压板总成。
7	**检查手动模式开关。** 1)选档杆换到手动模式。 2)测量选档杆端子间的电阻。 ***端子*** ***4 号—5 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **8。**	更换杠杆压板总成。
8	**检查变速器控制模块和选档杆之间的线束连接器。** 1)断开变速器控制模块上的连接器。 2)测量变速器控制模块连接器和选档杆连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B237）5 号—(B55）15 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **9。**	修理选档杆连接器和变速器控制模块连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。

步骤		检查	是	否
9	**检查变速器控制模块和选档杆之间的线束连接器。** 1)断开变速器控制模块上的连接器。 2)测量选档杆连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B237）5 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **10。**	修理选档杆连接器和变速器控制模块连接器之间线束的短路。
10	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和选档杆上。 2)将点火开关转到 ON（开）位置。（发动机停止） 3)将选档杆置于正常模式。 4)测量变速器控制模块的信号电压。 ***连接器和端子*** ***（B55）15 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 9 伏？	转至步骤 **11。**	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块 (TCM)。〉
11	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将选档杆置于手动模式。 2)测量变速器控制模块的信号电压。 ***连接器和端子*** ***（B55）15 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	此时电路回到正常状态。可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理运动档开关电路中的线束或连接器。	转至步骤 **26。**
12	**升档接地线路检查。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开选档杆连接器 3)测量选档杆连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B237）6 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **13。**	修理选档杆和底盘接地之间线束的开路。
13	**升档开关线路检查。** 测量选档杆端子间的电阻。 ***端子*** ***6 号—2 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **14。**	更换导板总成。
14	**升档开关线路检查。** 1)将选档杆置于手动模式。 2)当选档杆保持到换档侧，测量选档杆连接器端子之间的电阻 ***端子*** ***6 号—2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **15。**	更换导板总成。
15	**检查变速器控制模块和选档杆之间的线束连接器。** 1)断开变速器控制模块上的连接器。 2)测量变速器控制模块连接器和选档杆连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B237）2 号—（B55）13 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **16。**	修理选档杆连接器和变速器控制模块连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。

步骤		检查	是	否
16	**检查变速器控制模块和选档杆之间的线束连接器。** 测量选档杆连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B237）2 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **17。**	修理选档杆连接器和变速器控制模块连接器之间线束的短路。
17	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)连接所有连接器。 2)将点火开关转到 ON（开）位置。（发动机停止） 3)测量变速器控制模块的信号电压。 ***连接器和端子*** ***（B55）13 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 9 伏？	转至步骤 **18。**	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块 (TCM)。〉
18	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将选档杆置于升档端。 2)测量变速器控制模块的信号电压。 ***连接器和端子*** ***（B55）13 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	此时电路回到正常状态。可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理运动档开关电路中的线束或连接器。	转至步骤 **26。**
19	**降档接地线路检查。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开选档杆连接器 3)测量选档杆连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B237）3 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **20。**	修理选档杆和底盘接地之间线束的开路。
20	**降档开关线路检查。** 测量选档杆连接器端子间的电阻。 ***端子*** ***3 号—1 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **21。**	更换导板总成。
21	**降档开关线路检查。** 1)将选档杆保持在降档端。 2)将选档杆保持在降档端，测量选档杆连接器端子间的电阻。 ***端子*** ***3 号—1 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **22。**	更换导板总成。
22	**检查变速器控制模块和选档杆之间的线束连接器。** 1)断开变速器控制模块上的连接器。 2)测量变速器控制模块连接器和选档杆连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B237）1 号—(B55）2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **23。**	修理选档杆连接器和变速器控制模块连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。

步骤		检查	是	否
23	**检查变速器控制模块和选档杆之间的线束连接器。** 1)断开选档杆连接器 2)测量选档杆连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B237）1 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **24。**	修理选档杆连接器和变速器控制模块连接器之间线束的短路。
24	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)连接所有连接器。 2)将点火开关转到 ON（开）位置。（发动机停止） 3)测量变速器控制模块的信号电压。 ***连接器和端子*** ***（B55）2 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 9 伏？	转至步骤 **25。**	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块 (TCM)。〉
25	**检查变速器控制模块的输入信号。** 1)将选档杆置于降档端。 2)测量变速器控制模块的信号电压。 ***连接器和端子*** ***（B55）2 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	此时电路回到正常状态。可能是由于连接器或线束暂时性接触不良。 修理运动档开关电路中的线束或连接器。	转至步骤 **26。**
26	**检查接触不良。**	SPORT （运动）档电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块 (TCM)。〉

I：检查档位指示器

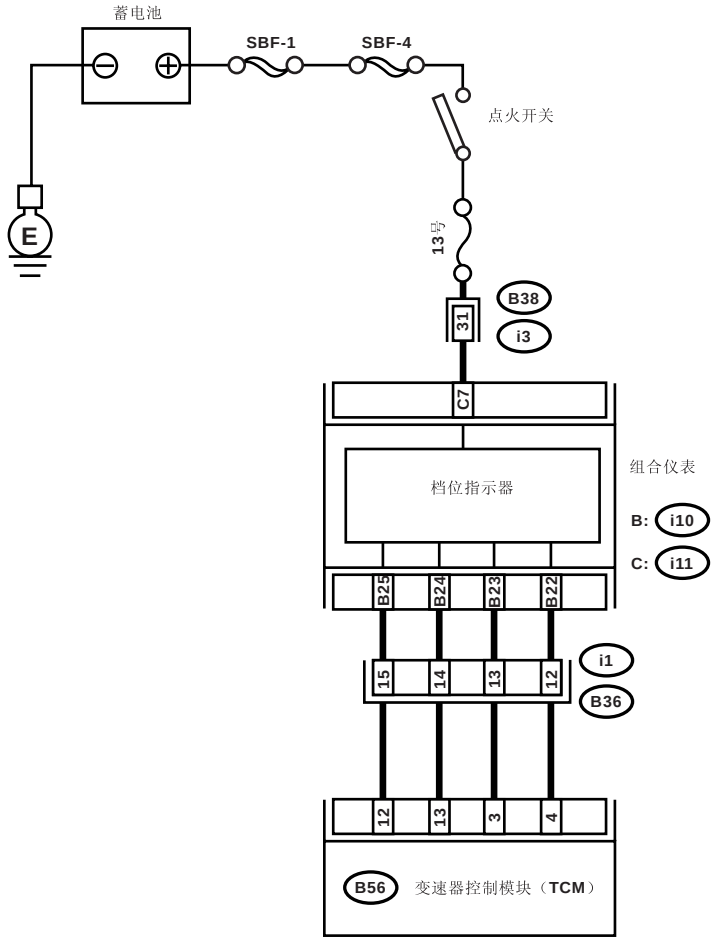
诊断：

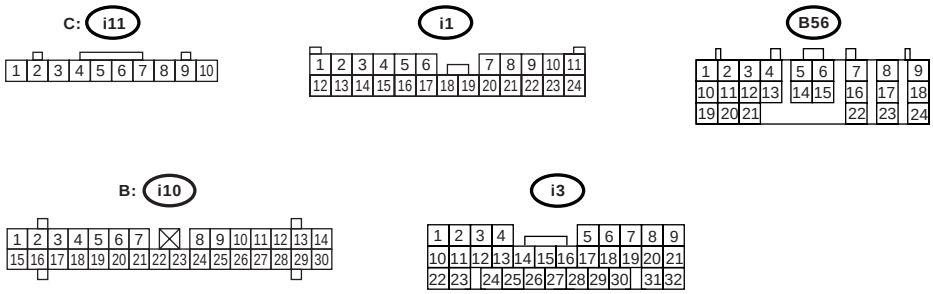
档位指示器输出信号电路开路或短路。

故障症状：

- 档位指示器不点亮或持续点亮。
- 档位指示器显示不变化。

布线图：





步骤		检查	是	否
1	**检查档位指示器。**	当在手动模式下行驶时，档位指示器是否工作正常？	<参考 4AT(diag)-121，检查蜂鸣器，无诊断故障码（DTC）的诊断程序>	转至步骤 **2**。
2	**检查组合仪表。**	除档位指示器外的其它仪表和指示器是否工作正常？	转至步骤 **3**。	检查组合仪表。
3	**检查变速器控制模块和组合仪表之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开变速器控制模块和组合仪表上的连接器。 3)测量变速器控制模块和组合仪表之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B56) 3 号—(i10) 23 号：*** ***(B56) 4 号—(i10) 22 号：*** ***(B56) 12 号—(i10) 25 号：*** ***(B56) 13 号—(i10) 24 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4**。	修理变速器控制模块和组合仪表连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
4	**检查变速器控制模块和组合仪表之间的线束连接器。** 测量变速器控制模块和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B56) 3 号— 底盘接地：*** ***(B56) 4 号— 底盘接地：*** ***(B56) 12 号— 底盘接地：*** ***(B56) 13 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **5**。	修理变速器控制模块和组合仪表连接器之间线束的短路。
5	**检查变速器控制模块的输出信号。** 1)将连接器连接到变速器控制模块和组合仪表上。 2)将点火开关转到 ON（开）位置。（发动机停止） 3)测量变速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B56) 3 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***(B56) 4 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***(B56) 12 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***(B56) 13 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 4 伏？	转至步骤 **6**。	更换组合仪表。
6	**检查接触不良。**	档位指示器电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。<参考 4AT-75，变速器控制模块（TCM）。>

J: 检查蜂鸣器

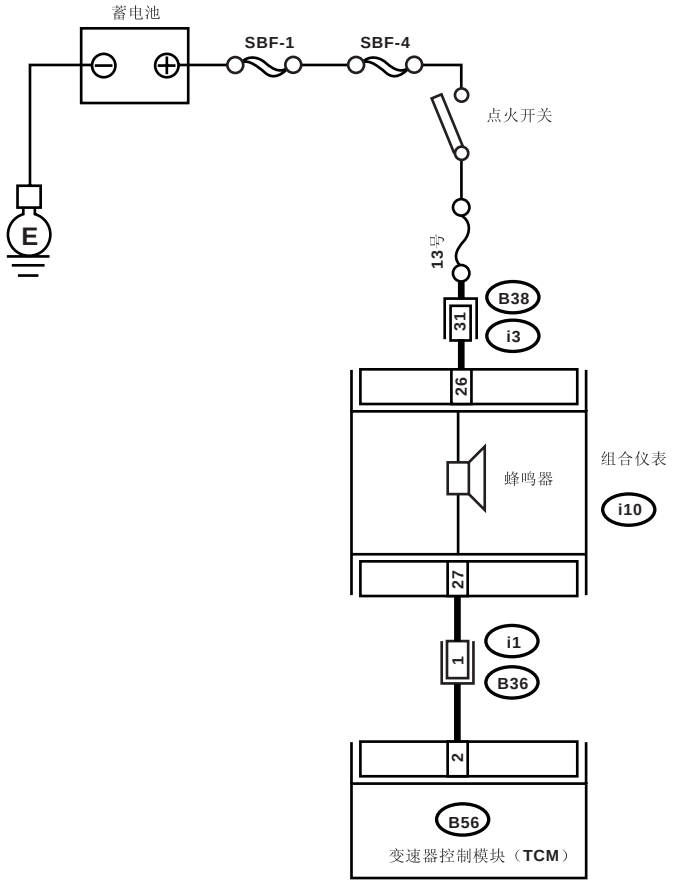
诊断

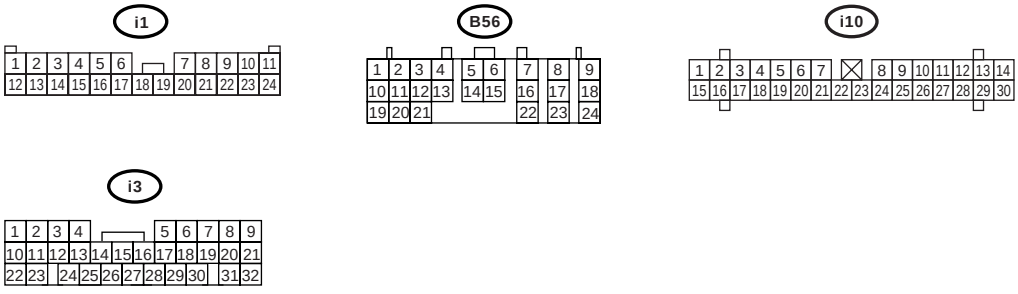
蜂鸣器输出电路开路或短路。

故障症状：

蜂鸣器持续发声。

布线图：





步骤		检查	是	否
1	**检查变速器控制模块和组合仪表之间的线束。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)断开组合仪表和变速器控制模块上的连接器。 3)测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B56）2号— 底盘接地：***	电阻是否大于1兆欧？	转至步骤**2**。	修理变速器控制模块和组合仪表连接器之间线束的短路。
2	**检查组合仪表。** 1)连接组合仪表上的连接器。 2)将点火开关转到ON（开）位置。（发动机停止）	蜂鸣器是否发声？	更换组合仪表。	转至步骤**3**。
3	**检查接触不良。**	蜂鸣器电路是否接触不良？	修理接触不良。	更换变速器控制模块。〈参考 4AT-75，变速器控制模块（TCM）。〉

15.常规诊断表

A: 检验

症状	故障件
选档杆置于 “P”（驻车档）或 “N”（空档）时起动机不转动；选档杆置于 “R”（倒档）、“D”（前进档）、“3”（三档）或 “2”（二档）时起动机转动。	• 手动换档限制器开关 • 选档拉索 • 选档杆 • 起动机电机和线束
选档杆置于 “P”（驻车档）或 “N”（空档）时有异常噪音。	• 滤网 • 分动器负荷电磁阀 • 油泵 • 主动盘 • 自动变速器油液液面过高或过低
起动机起动时出现嘶嘶的噪音。	• 滤网 • 自动变速器油液液面过高或过低
以 “D1”（D1 档）行驶时，出现噪音。	• 主减速器 • 行星齿轮 • 减速齿轮 • 差速器齿轮油液面过高或过低
以 “D2”（D2 档）行驶时，出现噪音。	
以 “D3”（D3 档）行驶时，出现噪音。	• 主减速器 • 低档和倒档制动器 • 减速齿轮 • 差速器齿轮油液面过高或过低
以 “D4”（D4 档）行驶时，出现噪音。	• 主减速器 • 低档和倒档制动器 • 行星齿轮 • 减速齿轮 • 差速器齿轮油液面过高或过低
从 “1”（一档）换到其它档位时，发动机失速。	• 控制阀 • 锁止缓冲器 • 发动机性能 • 输入轴
选档杆置于 “N”（空档）时，汽车起动。	• 低档离合器
选档杆从 “N”（空档）换到 “D”（前进档）时，出现冲击。	• 变速器控制模块 • 线束 • 控制阀 • 自动变速器油液变质
选档杆从 “N”（空档）换到 “D”（前进档）时，滞后时间过长。	• 控制阀 • 低档离合器 • 管路压力负荷电磁阀 • 密封垫 • 变速器壳前衬垫
选档杆从 “N”（空档）换到 “R”（倒档）时，出现冲击。	• 变速器控制模块 • 线束 • 控制阀 • 自动变速器油液变质
选档杆从 “N”（空档）换到 “R”（倒档）时，滞后时间过长。	• 控制阀 • 低档和倒档离合器 • 倒档离合器 • 管路压力负荷电磁阀 • 密封垫 • 变速器壳前衬垫
汽车不能在任何档位起动（发动机失速）。	• 驻车制动器机构 • 行星齿轮

症状	故障件
汽车不能在任何档位起动（发动机加速）。	• 滤网 • 管路压力负荷电磁阀 • 控制阀 • 主动小齿轮 • 准双曲面齿轮 • 驱动轴 • 差速器齿轮 • 油泵 • 输入轴 • 输出轴 • 行星齿轮 • 主动盘 • 自动变速器油液液面过低 • 变速器壳前衬垫
汽车只是不能在 “R”（倒档）时起动（发动机加速）。	• 选档拉索 • 选档杆 • 控制阀 • 低档和倒档离合器 • 倒档离合器
汽车只是不能在 “R”（倒档）时起动（发动机失速）。	• 低档离合器 • 2-4 档制动器 • 行星齿轮 • 驻车制动器机构
汽车只是不能在 “D”（前进档）、“3”（三档）时起动（发动机加速）。	• 低档离合器 • 单向离合器
汽车只是不能在 “D”（前进档）、“3”（三档）或 “2”（二档）时起动（发动机加速）。	• 低档离合器
汽车只是不能在 “D”（前进档）、“3”（三档）或 “2”（二档）时起动（发动机失速）。	• 倒档离合器
汽车只是不能在 “R”（倒档）时起动（发动机加速）。	• 控制阀
静止状态下起步时加速不良（高失速转速）。	• 控制阀 • 低档离合器 • 倒档离合器 • 自动变速器油液液面过低 • 变速器壳前衬垫 • 差速器齿轮油液面过高或过低
静止状态下起步时加速不良（低失速转速）。	• 油泵 • 变矩器单向离合器 • 发动机性能
选档杆置于 “D”（前进档）、“3”（三档）或 “2”（二档）时加速不良（正常失速转速）。	• 变速器控制模块 • 控制阀 • 高档离合器 • 2-4 档制动器 • 行星齿轮
选档杆置于 “R”（倒档）时，加速不良（正常失速转速）。	• 控制阀 • 高档离合器 • 2-4 档制动器 • 行星齿轮
不能从一档换到二档。	• 变速器控制模块 • 后车速传感器 • 前车速传感器 • 节气门位置传感器 • 换档电磁阀 1 • 控制阀 • 2-4 档制动器
不能从二档换到三档。	• 变速器控制模块 • 控制阀 • 高档离合器 • 换档电磁阀 2

常规诊断表

症状	故障件
不能从三档换到四档。	• 变速器控制模块 • 换档电磁阀 1 • 自动变速器油液温度传感器 • 控制阀 • 2-4 档制动器
选档杆置于 “3”（三档）时，发动机制动不起作用。	• 手动换档限制器开关 • 变速器控制模块 • 节气门位置传感器 • 控制阀
选档杆置于 “3”（三档）或 “2”（二档）时，发动机制动不起作用。	• 控制阀
选档杆置于 “1”（一档）时，发动机制动不起作用。	• 控制阀 • 低档和倒档制动器
换档特性错误。	• 手动换档限制器开关 • 变速器控制模块 • 前车速传感器 • 后车速传感器 • 节气门位置传感器 • 控制阀 • 接地
不能锁止。	• 变速器控制模块 • 节气门位置传感器 • 自动变速器油液温度传感器 • 控制阀 • 锁止面 • 发动机转速信号
驻车制动不起作用。	• 选档拉索 • 选档杆 • 驻车机构
选档杆不能移动或很难从 “P(”驻车档）位置移开。	
自动变速器油液溅出。	• 自动变速器油液液面过高
差速器油液溅出。	• 差速器齿轮油液液面过高
差速器齿轮油液面剧烈变化。	• 密封管 • 双油封
自动变速器油液供油管发出异味。	• 高档离合器 • 2-4 档制动器 • 低档和倒档离合器 • 倒档离合器 • 锁止面 • 自动变速器油液变质
从一档换到二档时，出现冲击。	• 变速器控制模块 • 节气门位置传感器 • 2-4 档制动器负荷电磁阀 • 自动变速器油液温度传感器 • 管路压力负荷电磁阀 • 控制阀 • 2-4 档制动器 • 自动变速器油液变质 • 发动机性能 • 2-4 档制动器定时电磁阀
从一档换到二档时，发生滑移。	• 变速器控制模块 • 节气门位置传感器 • 2-4 档制动器负荷电磁阀 • 自动变速器油液温度传感器 • 管路压力负荷电磁阀 • 控制阀 • 2-4 档制动器 • 2-4 档制动器定时电磁阀 • 高档离合器

症状	故障件
从二档换到三档时，出现冲击。	• 变速器控制模块 • 节气门位置传感器 • 2-4 档制动器负荷电磁阀 • 自动变速器油液温度传感器 • 管路压力负荷电磁阀 • 控制阀 • 高档离合器 • 2-4 档制动器 • 自动变速器油液变质 • 发动机性能 • 2-4 档制动器定时电磁阀
从二档换到三档时发生滑移。	• 变速器控制模块 • 节气门位置传感器 • 2-4 档制动器负荷电磁阀 • 自动变速器油液温度传感器 • 管路压力负荷电磁阀 • 控制阀 • 高档离合器 • 2-4 档制动器 • 2-4 档制动器定时电磁阀
从三档换到四档时，出现冲击。	• 变速器控制模块 • 节气门位置传感器 • 2-4 档制动器负荷电磁阀 • 自动变速器油液温度传感器 • 管路压力负荷电磁阀 • 控制阀 • 2-4 档制动器定时电磁阀 • 2-4 档制动器 • 自动变速器油液变质 • 发动机性能 • 低档离合器定时电磁阀 • 低档离合器
从三档换到四档时，发生滑移。	• 变速器控制模块 • 节气门位置传感器 • 2-4 档制动器负荷电磁阀 • 自动变速器油液温度传感器 • 管路压力负荷电磁阀 • 控制阀 • 2-4 档制动器 • 2-4 档制动器定时电磁阀
选档杆从 “3”（三档）换到 “2”（二档）时，出现冲击。	• 变速器控制模块 • 节气门位置传感器 • 自动变速器油液温度传感器 • 管路压力负荷电磁阀 • 控制阀 • 2-4 档制动器负荷电磁阀 • 2-4 档制动器 • 自动变速器油液变质 • 2-4 档制动器定时电磁阀
选档杆从 “D”（前进档）换到 “1”（一档）时，出现冲击。	• 变速器控制模块 • 节气门位置传感器 • 自动变速器油液温度传感器 • 管路压力负荷电磁阀 • 控制阀 • 自动变速器油液变质 • 2-4 档制动器负荷电磁阀 • 2-4 档制动器定时电磁阀 • 低档离合器定时电磁阀

症状	故障件
选档杆从 “2”（ 二档 ）换到 “1”（ 一档 ）时，出现冲击。	• 变速器控制模块 • 节气门位置传感器 • 自动变速器油液温度传感器 • 管路压力负荷电磁阀 • 控制阀 • 低档和倒档离合器 • 自动变速器油液变质 • 2-4 档制动器负荷电磁阀 • 2-4 档制动器定时电磁阀 • 低档离合器定时电磁阀
中速行驶时松开加速踏板，出现冲击。	• 变速器控制模块 • 节气门位置传感器 • 自动变速器油液温度传感器 • 管路压力负荷电磁阀 • 控制阀 • 锁止缓冲器 • 发动机性能 • 2-4 档制动器负荷电磁阀 • 2-4 档制动器定时电磁阀 • 低档离合器定时电磁阀
直线向前行驶时，出现震动。	• 变速器控制模块 • 锁止负荷电磁阀 • 锁止面 • 锁止缓冲器 • HOLD （保持）开关
转向时出现震动（ 转向极限 “制动”现象 ）。	• 变速器控制模块 • 前车速传感器 • 后车速传感器 • 节气门位置传感器 • 自动变速器油液温度传感器 • 分动器离合器 • 分动阀 • 分动器负荷电磁阀 • 自动变速器油液变质 • 线束 • HOLD （保持）开关
从静止状态起步过程中，车轮出现滑移。	• 变速器控制模块 • 前车速传感器 • 前轮驱动开关 • 节气门位置传感器 • 自动变速器油液温度传感器 • 控制阀 • 分动器离合器 • 分动阀 • 分动管 • 分动器负荷电磁阀
汽车不能设置为前轮驱动模式。	• 变速器控制模块 • 前轮驱动开关 • 分动器离合器 • 分动阀 • 分动器负荷电磁阀
选档杆难于移动。	• 选档拉索 • 选档杆 • 止动弹簧 • 手动压板
选档杆过高难于移动（ 阻力过大 ）。	• 止动弹簧 • 手动压板

症状	故障件
加速或在不平整路面上行驶时，选档杆从工作位置滑出。	• 选档拉索 • 选档杆 • 止动弹簧 • 手动压板

手动变速器和差速器

5MT

页码

1. 概述 2
2. 变速器齿轮油 35
3. 手动变速器总成 36
4. 变速器安装系统 43
5. 油封 45
6. 差速器侧夹持器油封 46
7. 开关和线束 47
8. 车速传感器 50
9. 大修的准备工作 51
10. 分动箱和延伸部壳体总成 52
11. 后壳体 56
12. 分动器主动齿轮 57
13. 分动器从动齿轮 59
14. 中间差速器 61
15. 倒档限位套筒 62
16. 变速器壳 65
17. 单级变速器主轴总成 72
18. 双级变速器主轴总成 82
19. 输入轴总成 88
20. 主动小齿轮轴总成 92
21. 前差速器总成 104
22. 车速表齿轮 111
23. 倒档中间齿轮 112
24. 换档拨叉和滑杆 114
25. 中间轴齿轮 117
26. 常规诊断表 119

1. 概述

A: 规格

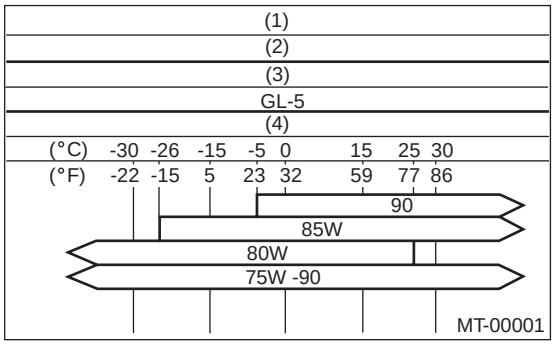
1. 手动变速器和差速器

车型			1.6 升		2.0 升 非涡轮增压	2.0 升 涡轮增压		2.5 升 非涡轮增压
			前轮驱动	全轮驱动		除澳大利亚外	澳大利亚	
类型			5 个带同步啮合的前进档和 1 个倒档 5×2 个带同步啮合的前进档和 2 个倒档 *					
变速器传动比		一档	3.454			3.454	3.166	3.454
		二档	2.062			1.947	1.882	2.062
		三档	1.448			1.366	1.296	1.448
		四档	1.088			0.972		1.088
		五档	0.825			0.738		0.780
		倒档	3.333					
辅助变速器传动比 *		高档	—	1.000		—		
		低档	—	1.447		—		
前减速齿轮	主减速器	齿轮类型	准双曲面齿轮					
		传动比	4.111		3.900	3.900	4.444	4.111
后减速齿轮	分动器	齿轮类型	—	斜齿圆柱齿轮				
		传动比	—	1.000		1.100	1.000	
	主减速器	齿轮类型	—	准双曲面齿轮				
		传动比	—	4.111	3.900	3.545	4.444	4.111
前差速器	齿轮类型和齿数		直齿锥齿轮 （小锥齿轮： 2，锥齿轮： 2）					
中间差速器	齿轮类型和齿数		—	直齿锥齿轮 （小锥齿轮： 2，锥齿轮： 2 和粘性联轴器）				
变速器齿轮油			GL-5					
变速器齿轮油加注量			3.3 升 (3.5 美制夸脱，2.9 英制夸脱)	3.5 升 (3.7 美制夸脱，3.1 英制夸脱) 4.0 升 (4.2 美制夸脱，3.5 英制夸脱)*				

*: 双级变速器车型

2. 变速器齿轮油

推荐用油



(1) 项目
(2) 变速器齿轮油
(3) 美国石油学会 （API）标准
(4) SAE 粘度号和适用温度

3. 差速器壳总成

主动小齿轮垫片调节

准双曲面齿轮间隙:
0.13 — 0.18 毫米 (0.0051 — 0.0071 英寸)

主动小齿轮垫片			
零件号	厚度 毫米 （英寸）	零件号	厚度 毫米 （英寸）
32295AA031	0.150 (0.0059)	32295AA071	0.250 (0.0098)
32295AA041	0.175 (0.0069)	32295AA081	0.275 (0.0108)
32295AA051	0.200 (0.0079)	32295AA091	0.300 (0.0118)
32295AA061	0.225 (0.0089)	32295AA101	0.500 (0.0197)

主轴后板选择

主轴后板		
尺寸 “A” 毫米 (英寸)	零件号	标记
4.00 — 4.13 (0.1575 — 0.1626)	32294AA041	1
3.87 — 3.99 (0.1524 — 0.1571)	32294AA051	2

弹簧卡环和中间轴垫圈的间隙：
0.05 — 0.35 毫米 (0.0020 — 0.0138 英寸)

弹簧卡环 (外 -19)	
零件号	厚度 毫米 (英寸)
031319000	1.50 (0.0591)
805019010	1.72 (0.0677)

输入轴托架调节

尺寸 D 毫米 (英寸)	垫片数量
52.50 — 53.11 (2.0669 — 2.0909)	—
52.00 — 52.49 (2.0472 — 2.0665)	1
51.26 — 51.99 (2.0181 — 2.0468)	2

4. 主动小齿轮总成

• 全轮驱动车型

止推轴承的预载调整

起动力矩：
0.3 — 0.8 牛顿米 (0.03 — 0.08 千克力米，0.2 — 0.6 磅力英尺)

1 号调整垫圈	
零件号	厚度 毫米 (英寸)
803025051	3.925 (0.1545)
803025052	3.950 (0.1555)
803025053	3.975 (0.1565)
803025054	4.000 (0.1575)
803025055	4.025 (0.1585)
803025056	4.050 (0.1594)
803025057	4.075 (0.1604)

2 号调整垫圈	
零件号	厚度 毫米 (英寸)
803025059	3.850 (0.1516)
803025054	4.000 (0.1575)
803025058	4.150 (0.1634)

• 前轮驱动车型

一档从动齿轮的选择

一档从动齿轮	
零件号	衬套外径 毫米 (英寸)
32231AA840	42.019 — 42.033 (1.6543 — 1.6548)
32231AA850	42.005 — 42.018 (1.6537 — 1.6543)
32231AA860	41.990 — 42.004 (1.6531 — 1.6537)

5. 输入轴总成

弹簧卡环 (外 -28) 和滚珠轴承的间隙：
0 — 0.12 毫米 (0 — 0.0047 英寸)

弹簧卡环 (外 -28)	
零件号	厚度 毫米 (英寸)
805028050	2.48 (0.0976)
805028060	2.56 (0.1008)
805028070	2.64 (0.1039)

弹簧卡环 (内 -68) 和轴承的间隙：
0 — 0.12 毫米 (0 — 0.0047 英寸)

弹簧卡环 (内 -68)	
零件号	厚度 毫米 (英寸)
805168020	1.84 (0.0724)
805168030	1.92 (0.0756)
805168040	2.00 (0.0787)

6. 主轴

弹簧卡环 (外 -25) 和同步器毂的间隙：
0.060 — 0.100 毫米 (0.0024 — 0.0039 英寸)

弹簧卡环 (外 -25)			
零件号	厚度 毫米 (英寸)	零件号	厚度 毫米 (英寸)
805025051	2.42 (0.0953)	805025055	2.62 (0.1031)
805025052	2.47 (0.0972)	805025056	2.67 (0.1051)
805025053	2.52 (0.0992)	805025057	2.72 (0.1071)
805025054	2.57 (0.1012)	805025058	2.37 (0.0933)

7. 倒档中间齿轮

调节倒档中间齿轮的位置

倒档中间齿轮和变速器壳（左侧）壁的间隙：
6.0 — 7.5 毫米 (0.236 — 0.295 英寸）

倒档换档连杆		
零件号	标记	备注
32820AA070	7	远离壳壁
32820AA080	8	标准
32820AA090	9	靠近壳壁

安装合适的倒档换档连杆后，使用垫圈调整间隙。

倒档中间齿轮和变速器壳壁的间隙：
0 — 0.5 毫米 (0 — 0.020 英寸）

垫圈 (20.5 × 26 × t)			
零件号	厚度 毫米（英寸）	零件号	厚度 毫米（英寸）
803020151	0.4 (0.016)	803020154	1.9 (0.075)
803020152	1.1 (0.043)	803020155	2.3 (0.091)
803020153	1.5 (0.059)	—	—

8. 换档拨叉和滑杆

选择合适的换档拨叉，使联轴节套筒和倒档从动齿轮都处于各自同步啮合机构的中心位置。

滑杆轴向间隙：
A: 三档 - 四档— 五档
0.5 — 1.3 毫米 (0.020 — 0.051 英寸）
B: 一档 - 二档 — 三档 - 四档
0.4 — 1.4 毫米 (0.016 — 0.055 英寸）

一档 - 二档换档拨叉		
零件号	标记	备注
32804AA060	1	接近一档齿轮 0.2 毫米（0.008 英寸）
32804AA070	无标记	标准
32804AA080	3	接近二档齿轮 0.2 毫米（0.008 英寸）

三档 - 四档换档拨叉		
零件号	标记	备注
32810AA061	1	接近四档齿轮 0.2 毫米（0.008 英寸）
32810AA071	无标记	标准
32810AA101	3	接近三档齿轮 0.2 毫米（0.008 英寸）

五档换档拨叉 （非涡轮增压车型）		
零件号	标记	备注
32812AA201	7	接近五档齿轮 0.2 毫米（0.008 英寸）
32812AA211	无标记	标准
32812AA221	9	离开五档齿轮 0.2 毫米（0.008 英寸）

五档换档拨叉 （涡轮增压车型）		
零件号	标记	备注
32812AA231	7	接近五档齿轮 0.2 毫米（0.008 英寸）
32812AA241	无标记	标准
32812AA251	9	离开五档齿轮 0.2 毫米（0.008 英寸）

9. 分动箱或后壳体

空档位置调节

调整垫片	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
32190AA000	0.15 (0.0059)
32190AA010	0.30 (0.0118)

倒档加重轴		
零件号	标记	备注
32188AA130	S	空档位置更靠近一档。
32188AA140	T	标准
32188AA150	U	空档位置更靠近倒档。

倒档限位板调节

倒档限位板			
零件号	标记	角度 θ	备注
32189AA000	0	28°	臂停得更靠近五档。
32189AA010	1	31°	臂停得更靠近五档。
33189AA020	2	34°	臂停在中间。
32189AA030	3	37°	臂停得更靠近倒档。
32189AA040	4	40°	臂停得更靠近倒档。

10. 延伸部总成

圆锥滚子轴承外座圈的标准伸出量：
0.2 — 0.3 毫米（0.0008 — 0.012 英寸）

注意：
确保安装在标准伸出量之内。

止推垫圈 (50 × 61 × t)	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
803050060	0.50 (0.0197)
803050061	0.55 (0.0217)
803050062	0.60 (0.0236)
803050063	0.65 (0.0256)
803050064	0.70 (0.0276)
803050065	0.75 (0.0295)
803050066	0.80 (0.0315)
803050067	0.85 (0.0335)
803050068	0.90 (0.0354)
803050069	0.95 (0.0374)
803050070	1.00 (0.0394)
803050071	1.05 (0.0413)
803050072	1.10 (0.0433)
803050073	1.15 (0.0453)
803050074	1.20 (0.0472)
803050075	1.25 (0.0492)
803050076	1.30 (0.0512)
803050077	1.35 (0.0531)
803050078	1.40 (0.0551)
803050079	1.45 (0.0571)

止推垫圈到中间差速器的侧隙：
0.15 — 0.35 毫米（0.0059 — 0.0138 英寸）

止推垫圈	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
803036050	0.9 (0.035)
803036054	1.0 (0.039)
803036051	1.1 (0.043)
803036055	1.2 (0.047)
803036052	1.3 (0.051)
803036056	1.4 (0.055)
803036053	1.5 (0.059)
803036057	1.6 (0.063)
803036058	1.7 (0.067)

11. 前差速器

锥齿轮到小齿轮的齿隙：
0.13 — 0.18 毫米（0.0051 — 0.0071 英寸）

垫圈 (38.1 × 50 × t)			
零件号	厚度 毫米 （英寸）	零件号	厚度 毫米 （英寸）
803038021	0.925 — 0.950 (0.0364 — 0.0374)	803038023	1.025 — 1.050 (0.0404 — 0.0413)
803038022	0.975 — 1.000 (0.0384 — 0.0394)	—	—

小齿轮轴到轴驱动轴的间隙：
0 — 0.2 毫米（0 — 0.008 英寸）

弹簧卡环 （外 -28）			
零件号	厚度 毫米 （英寸）	零件号	厚度 毫米 （英寸）
805028011	1.05 (0.0413)	805028012	1.20 (0.0472)

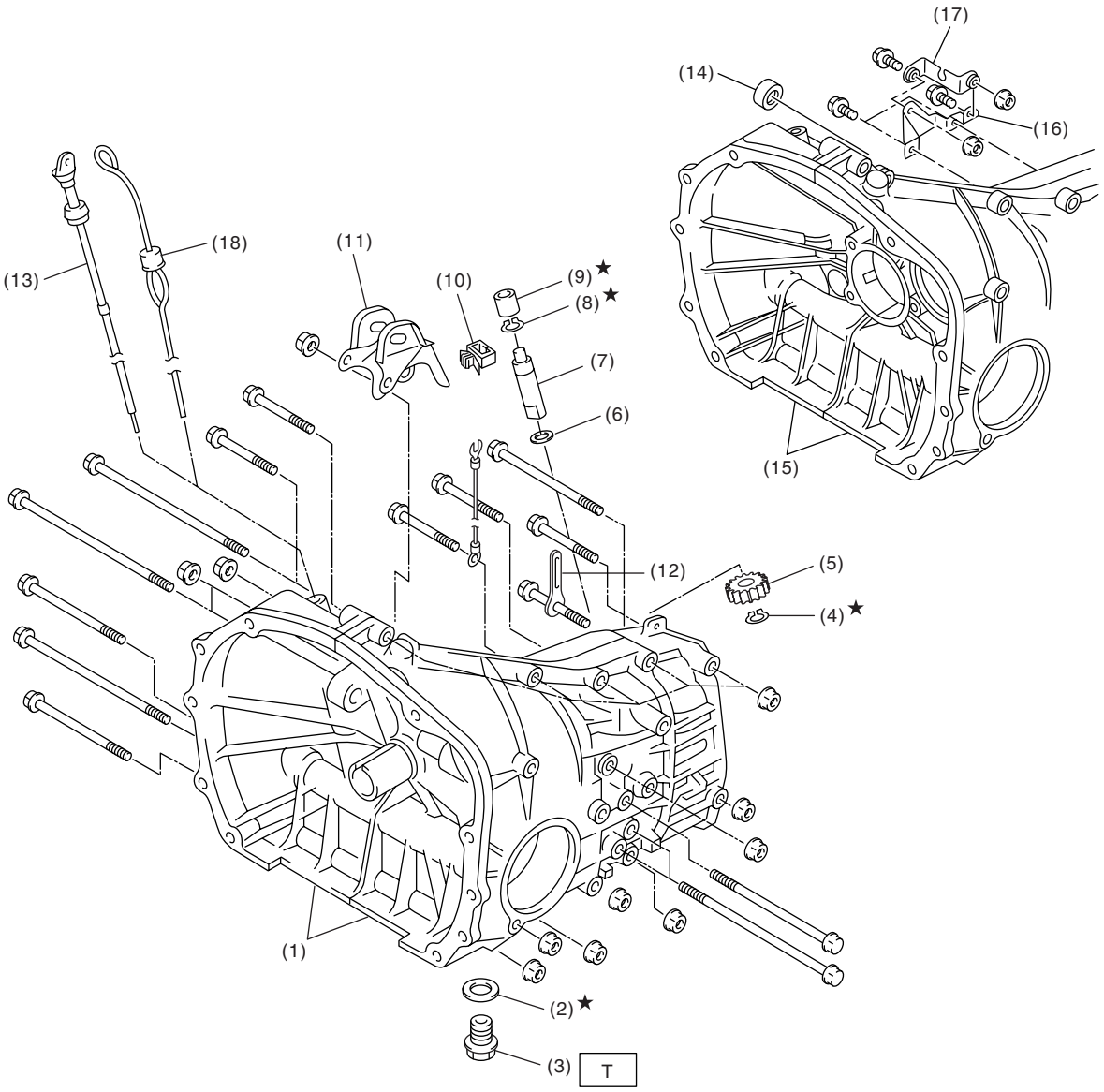
12. 分动主动齿轮

弹簧卡环 （外 -30）到滚珠轴承的间隙：
0.01 — 0.15 毫米（0.0004 — 0.0059 英寸）

弹簧卡环 （外座圈 30）	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
805030041	1.53 (0.0602)
805030042	1.65 (0.0650)
805030043	1.77 (0.0697)

B: 部件

1. 变速器壳

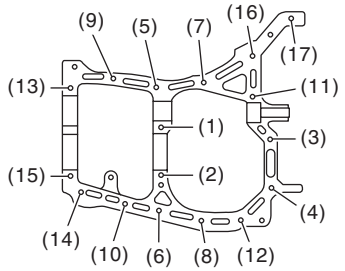


MT-00002

(1) 变速器壳总成
(2) 密封垫
(3) 放油旋塞
(4) 弹簧卡环 （外）
(5) 车速表从动齿轮
(6) 垫圈
(7) 车速表轴
(8) 弹簧卡环 （外）
(9) 油封
(10) 卡夹
(11) 俯仰限位器托架
(12) 卡夹
(13) 油尺 （非涡轮增压车型）
(14) 油封 （双级）
(15) 变速器壳总成 （双级）
(16) 高低档拉索托架 A （双级）
(17) 高低档拉索托架 B （双级）
(18) 油尺 （涡轮增压车型）

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T: 70 (7.1, 51)

• 变速器壳拧紧力矩：

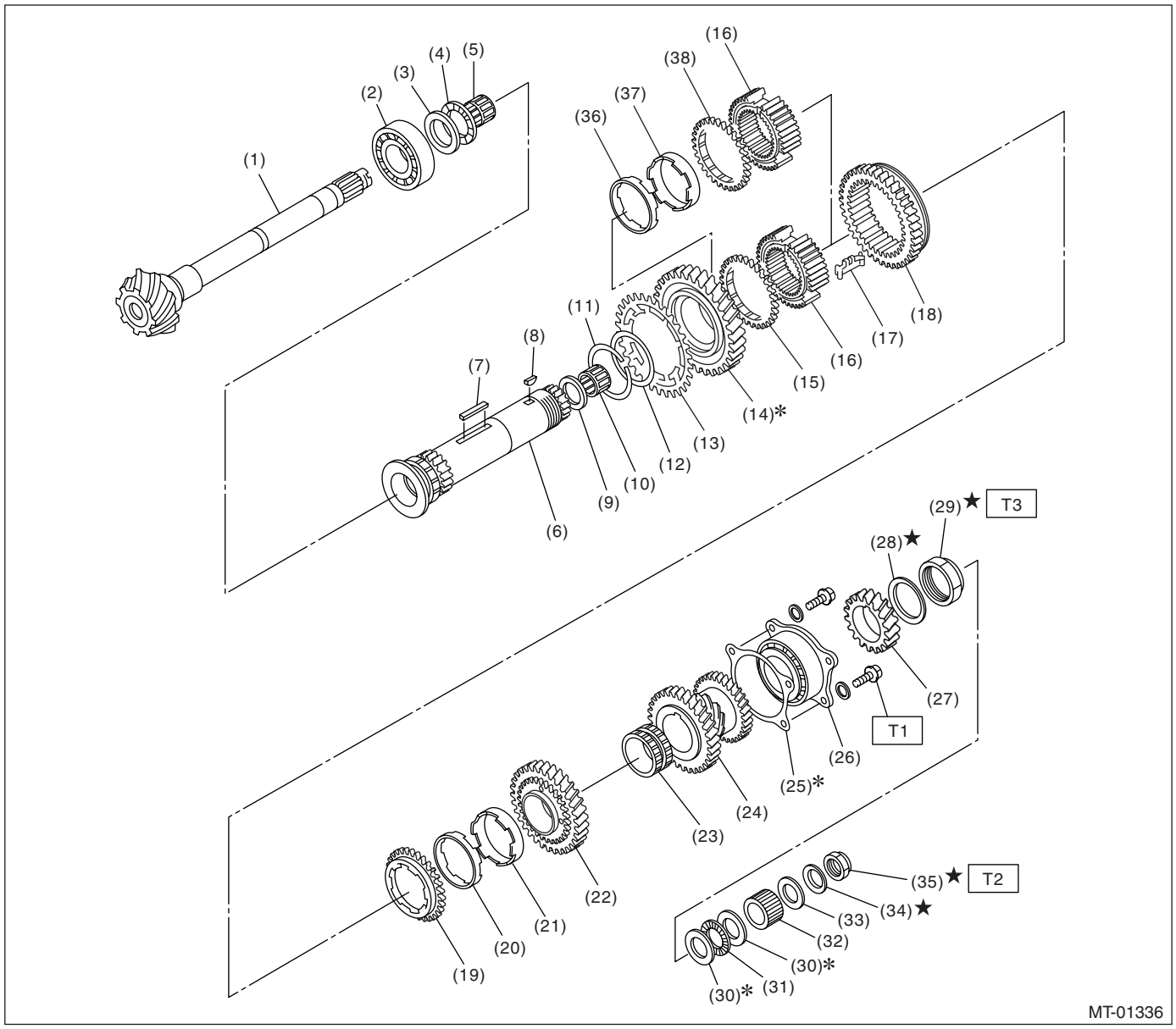


MT-00003

螺栓编号	螺栓尺寸	拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
(5) 到 (15)	8 毫米	25 (2.5, 18.4)
(1) 到 (4) (16), (17)	10 毫米	39 (4.0, 28.9)

2. 主动小齿轮总成

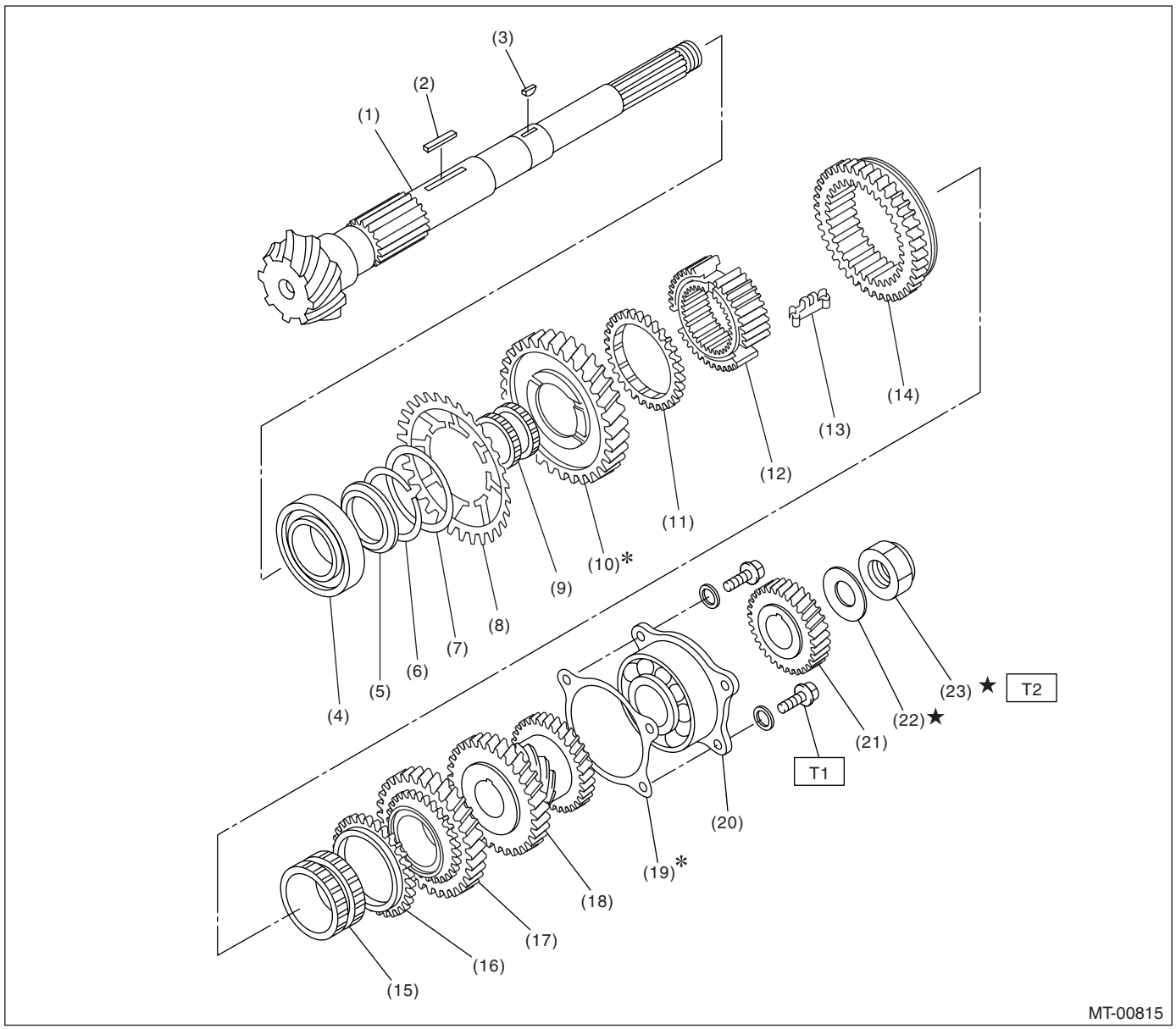
• 全轮驱动车型



(1) 主动小齿轮轴
(2) 滚柱轴承
(3) 垫圈
(4) 止推轴承
(5) 滚针轴承
(6) 从动轴
(7) 键
(8) 半圆键
(9) 主动小齿轮套圈
(10) 滚针轴承
(11) 弹簧卡环 （外）（2.0 升车型）
(12) 垫圈 （2.0 升车型）
(13) 从动齿轮 （2.0 升车型）
(14) 一档从动齿轮
(15) 同步环
(16) 一档 - 二档同步器毂
(17) 插入键
(18) 倒档从动齿轮
(19) 外同步环
(20) 同步器锥形环
(21) 内同步环
(22) 二档从动齿轮
(23) 二档从动齿轮衬套
(24) 三档 - 四档从动齿轮
(25) 从动小齿轮垫片
(26) 滚柱轴承
(27) 五档从动齿轮
(28) 锁紧垫圈
(29) 锁紧螺母
(30) 垫圈
(31) 止推轴承
(32) 差速器锥齿轮套筒
(33) 垫圈
(34) 锁紧垫圈
(35) 锁紧螺母
(36) 内同步环 （涡轮增压）
(37) 同步器锥形环 （涡轮增压）
(38) 内同步环 （涡轮增压车型）

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 30 (3.1, 22.1)
T2： 120 (12.2, 88.5)
T3： 260 (26.5, 191.7)

• 前轮驱动车型

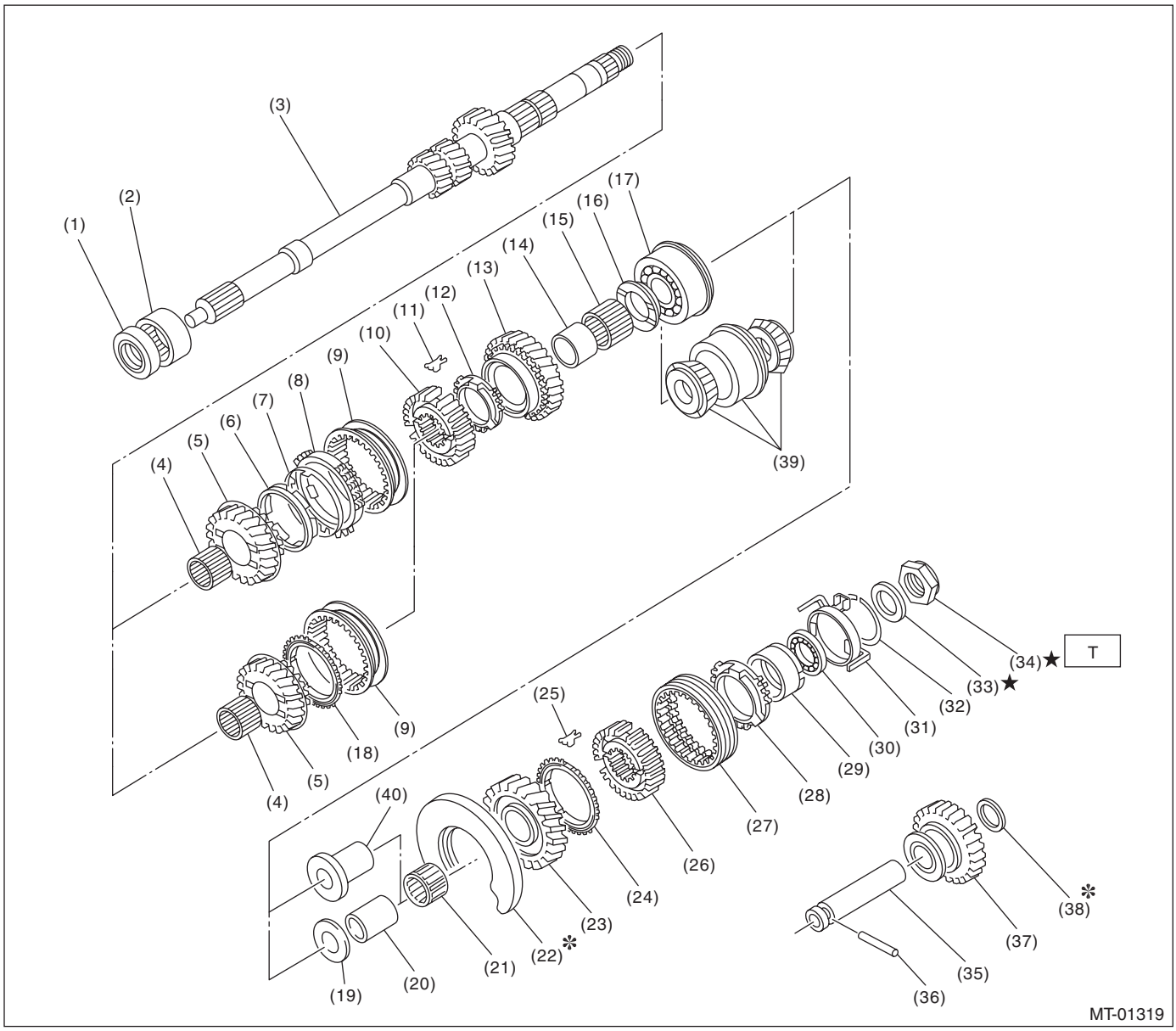


(1) 主动小齿轮轴
(2) 键
(3) 半圆键
(4) 滚柱轴承
(5) 一档齿轮止推板
(6) 外弹簧卡环
(7) 垫圈
(8) 一档副齿轮
(9) 一档齿轮衬套
(10) 一档从动齿轮
(11) 一档同步环
(12) 一档 - 二档同步器毂
(13) 插入键
(14) 倒档从动齿轮
(15) 二档齿轮衬套
(16) 二档同步环
(17) 二档从动齿轮
(18) 三档 - 四档从动齿轮
(19) 从动小齿轮垫片
(20) 滚珠轴承
(21) 五档从动齿轮
(22) 锁紧垫圈
(23) 锁紧螺母

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 30 (3.1, 22.1)
T2： 120 (12.2, 88.5)

3. 主轴总成

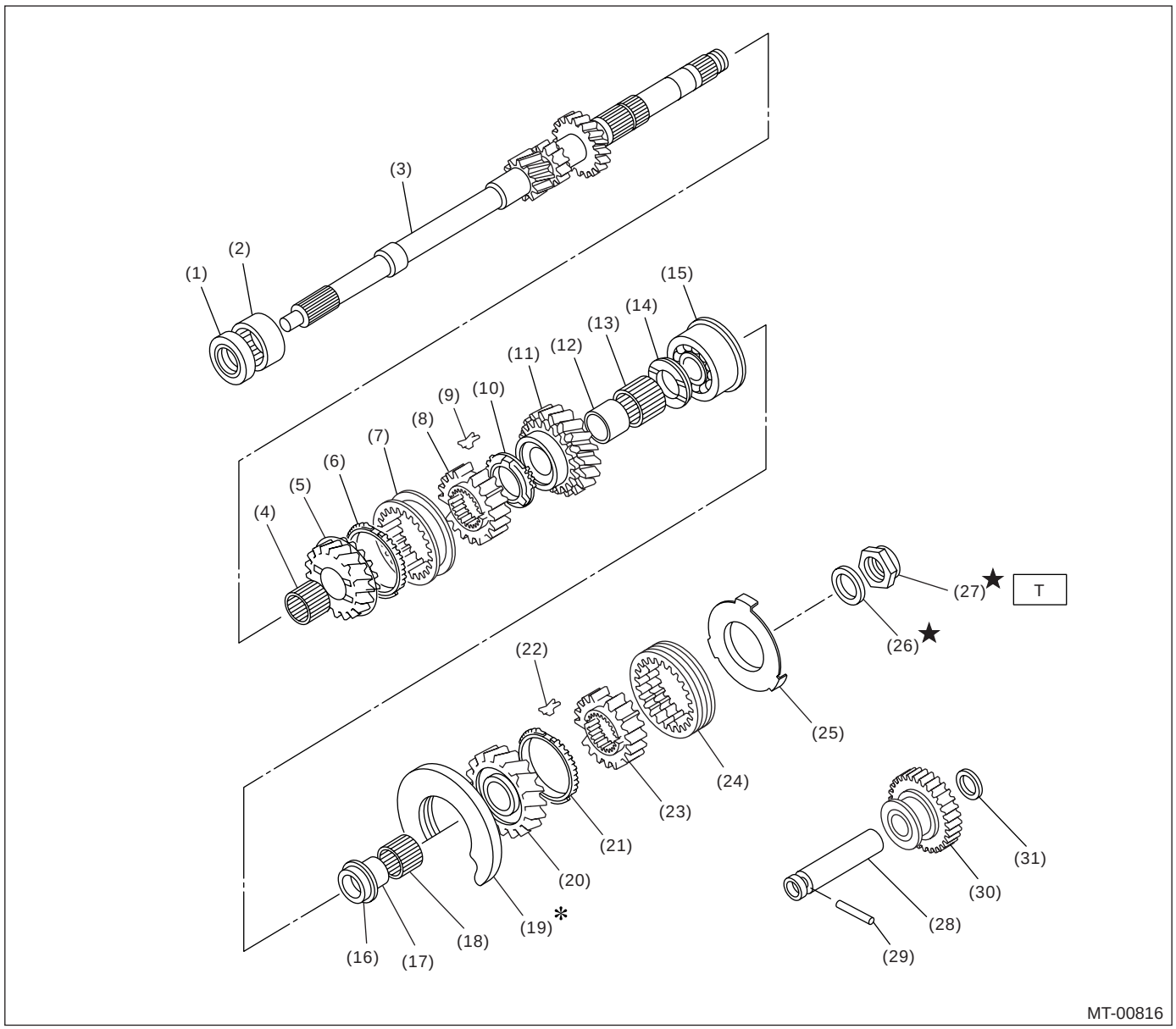
• 单档 2.0 升、2.5 升车型



(1) 油封
(2) 滚针轴承
(3) 变速器主轴
(4) 滚针轴承
(5) 三档主动齿轮
(6) 内同步环
（涡轮增压和 2.5 升车型）
(7) 三档同步器锥形环
（涡轮增压和 2.5 升车型）
(8) 外同步环
（涡轮增压和 2.5 升车型）
(9) 三档 - 四档联轴节套筒
(10) 三档 - 四档同步器毂
(11) 三档 - 四档换档插入键
(12) 四档同步环
(13) 四档主动齿轮
(14) 四档滚针轴承座圈
(15) 滚针轴承
(16) 四档齿轮止推垫圈
(17) 滚珠轴承 （非涡轮增压车型）
(18) 同步环
（除涡轮增压和 2.5 升车型外）
(19) 五档齿轮止推垫圈
（非涡轮增压车型）
(20) 五档滚针轴承座圈
（非涡轮增压车型）
(21) 滚针轴承
(22) 主轴后板
(23) 五档主动齿轮
(24) 五档同步环
(25) 五档 - 倒档换档插入键
(26) 五档 - 倒档同步器毂
(27) 五档 - 倒档联轴节套筒
(28) 倒档同步环
(29) 倒档同步器锥形环
(30) 滚珠轴承
(31) 同步器锥形环限位器
(32) 弹簧卡环
(33) 锁紧垫圈
(34) 锁紧螺母
(35) 倒档中间齿轮轴
(36) 圆柱销
(37) 倒档中间齿轮
(38) 垫圈
(39) 双圆锥滚子轴承
（涡轮增压车型）
(40) 五档滚针轴承座圈
（涡轮增压车型）

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T: 120 (12.2, 88.5)

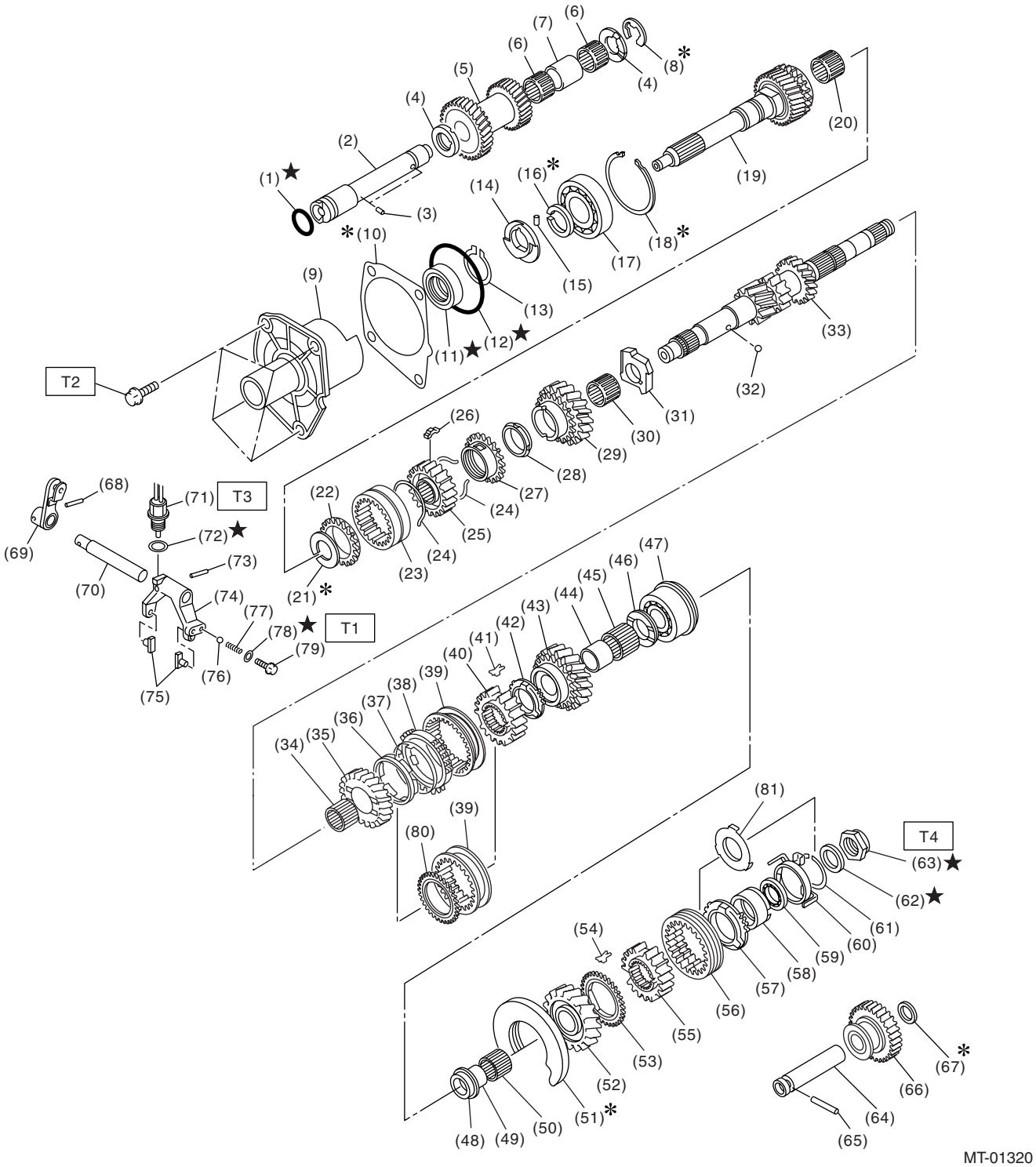
• 1.6 升车型



(1) 油封
(2) 滚针轴承
(3) 变速器主轴
(4) 滚针轴承
(5) 三档主动齿轮
(6) 三档同步环
(7) 联轴节套筒
(8) 同步器毂
(9) 换档插入键
(10) 四档同步环
(11) 四档主动齿轮
(12) 四档滚针轴承座圈
(13) 滚针轴承
(14) 四档齿轮止推垫圈
(15) 滚珠轴承
(16) 五档齿轮止推垫圈
(17) 五档滚针轴承座圈
(18) 滚针轴承
(19) 主轴后板
(20) 五档主动齿轮
(21) 五档同步环
(22) 五档－倒档换档插入键
(23) 五档－倒档同步器毂
(24) 五档－倒档联轴节套筒
(25) 插入限位板
(26) 锁紧垫圈
(27) 锁紧螺母
(28) 倒档中间齿轮轴
(29) 圆柱销
(30) 倒档中间齿轮
(31) 垫圈

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T: 120 (12.2, 88.5)

• 高低档车型

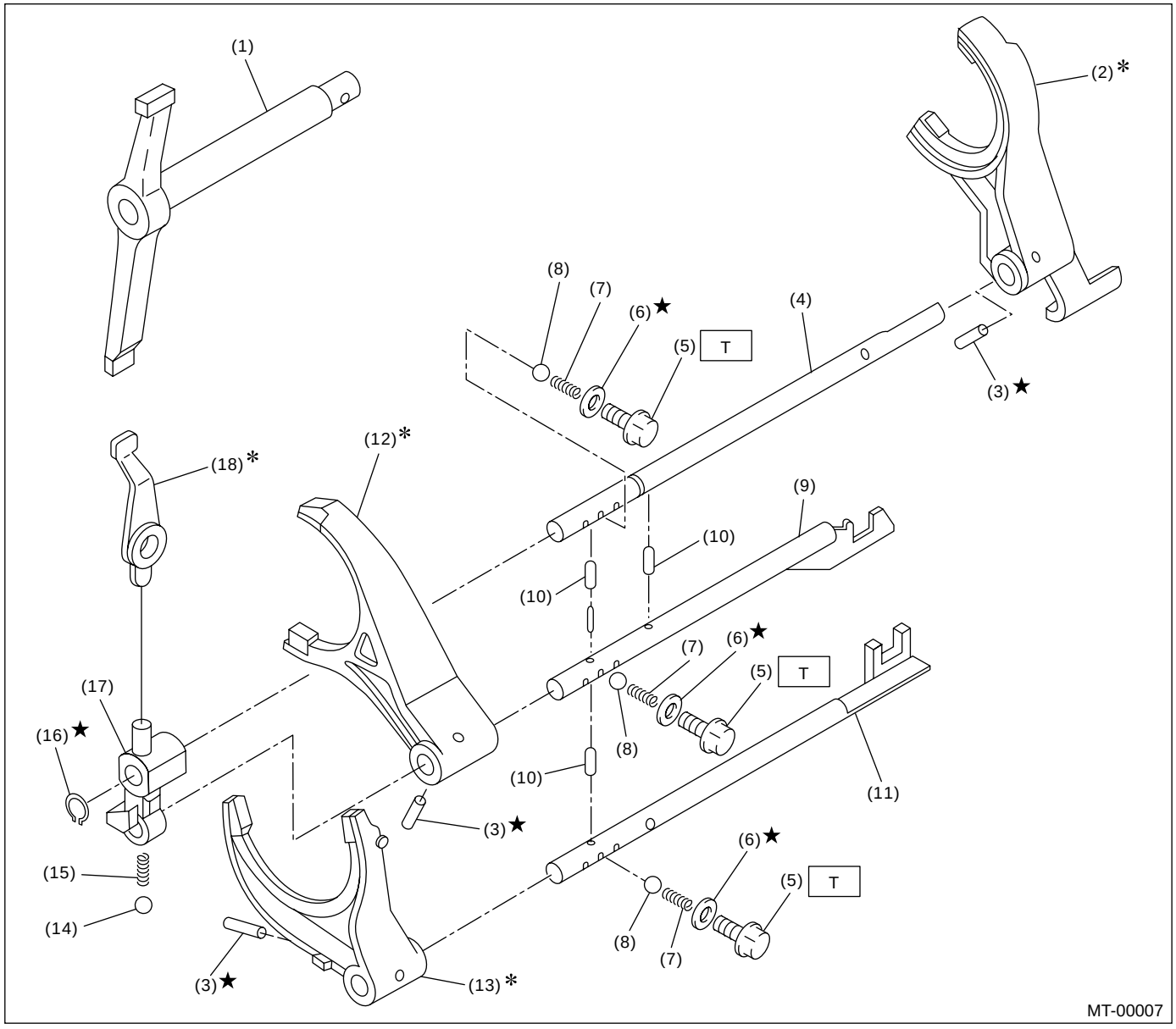


MT-01320

(1) 0 形圈
(2) 高低档中间轴
(3) 碰销
(4) 高低档中间轴垫圈
(5) 中间轴齿轮
(6) 滚针轴承
(7) 中间轴齿轮套圈
(8) 弹簧卡环 （外 -19）
(9) 输入轴架
(10) 输入轴垫片
(11) 油封
(12) 0 形圈
(13) 弹簧卡环 （外 -28）
(14) 压油器
(15) 圆柱销
(16) 弹簧卡环 （外 -28）
(17) 滚珠轴承
(18) 弹簧卡环 （内 -68）
(19) 输入轴
(20) 滚针轴承
(21) 弹簧卡环 （外 -25）
(22) 高低档同步环
(23) 高低档联轴节套筒
(24) 高低档同步器弹簧
(25) 高低档同步器毂
(26) 换档插入键
(27) 高低档同步环
(28) 摩擦阻尼器
(29) 低档输入齿轮
(30) 滚针轴承
(31) 低档输入齿轮隔套
(32) 钢珠
(33) 主轴
(34) 滚针轴承
(35) 三档主动齿轮
(36) 内同步环 （2.0 升车型）
(37) 同步器锥形环 （2.0 升车型）
(38) 外同步环 （2.0 升车型）
(39) 三档 - 四档联轴节套筒
(40) 三档 - 四档同步器毂
(41) 三档 - 四档换档插入键
(42) 四档同步环
(43) 四档主动齿轮
(44) 四档滚针轴承座圈
(45) 滚针轴承
(46) 四档齿轮止推垫圈
(47) 滚珠轴承
(48) 五档齿轮止推垫圈
(49) 五档滚针轴承座圈
(50) 滚针轴承
(51) 主轴后板
(52) 五档主动齿轮
(53) 五档同步环
(54) 五档 - 倒档换档插入键
(55) 五档 - 倒档同步器毂
(56) 五档 - 倒档联轴节套筒
(57) 倒档同步环
(58) 倒档同步器锥形环
(59) 滚珠轴承
(60) 同步器锥形环限位器
(61) 弹簧卡环
(62) 锁紧垫圈
(63) 锁紧螺母
(64) 倒档中间齿轮轴
(65) 圆柱销
(66) 倒档中间齿轮
(67) 垫圈
(68) 圆柱销
(69) 高低档换档杆
(70) 高低档换档轴
(71) 低档开关
(72) 密封垫
(73) 圆柱销
(74) 高低档换档拨叉
(75) 高低档换档片
(76) 钢珠
(77) 弹簧
(78) 密封垫
(79) 旋塞
(80) 同步环 （1.6 升车型）
(81) 插入限位板（1.6 升车型）

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 10 (1.0, 7.4)
T2： 20 (2.0, 14.5)
T3： 25 (2.5, 18.4)
T4： 120 (12.2, 88.5)

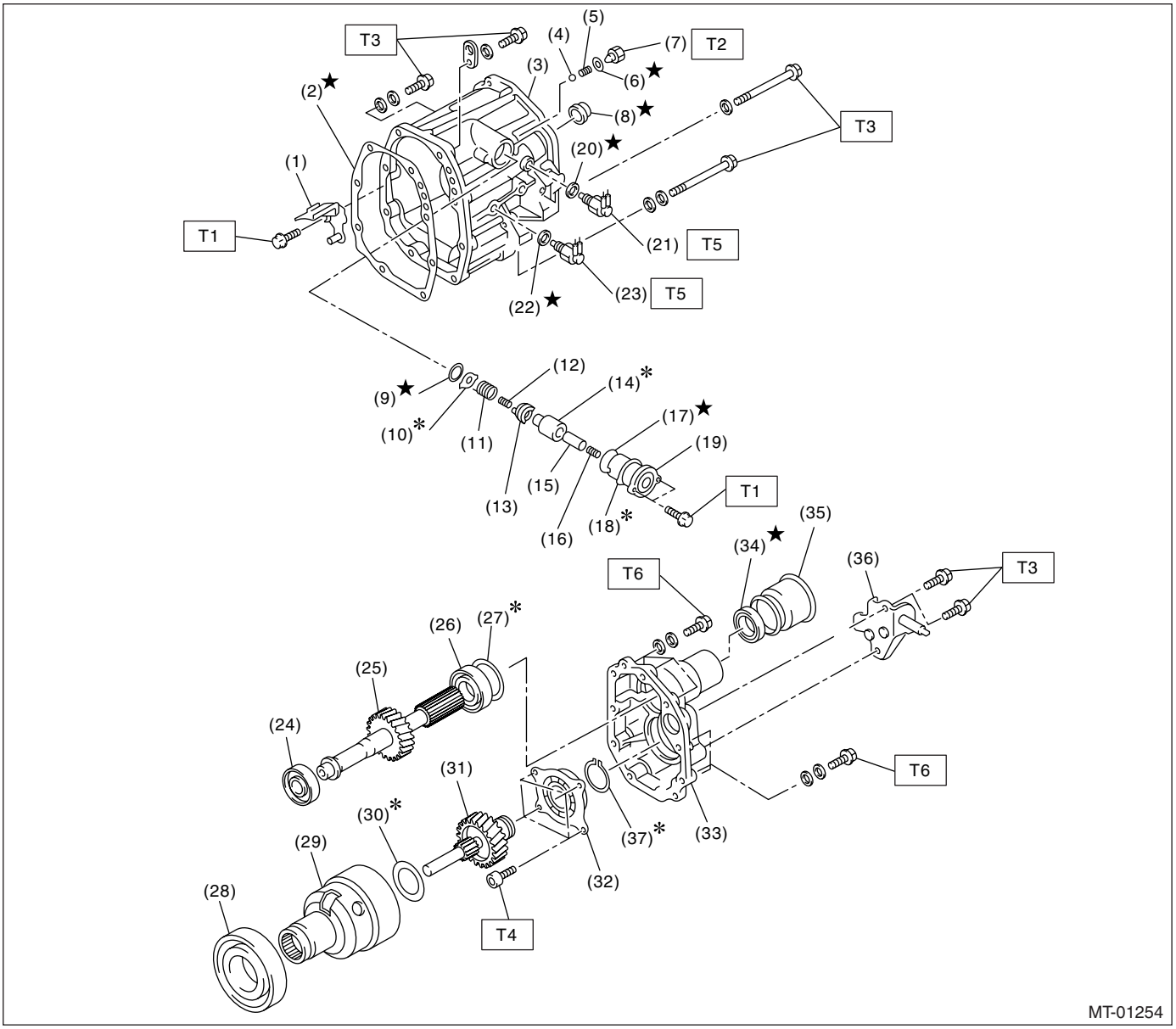
4. 换档拨叉和换档滑杆



(1) 换档臂
(2) 五档换档拨叉
(3) 圆柱销
(4) 倒档拨叉滑杆
(5) 限位钢珠塞头
(6) 密封垫
(7) 限位钢珠弹簧
(8) 钢珠
(9) 三档－四档拨叉滑杆
(10) 互锁柱销
(11) 一档－二档拨叉滑杆
(12) 三档－四档换档拨叉
(13) 一档－二档换档拨叉
(14) 钢珠
(15) 弹簧
(16) 弹簧卡环 （外）
(17) 倒档拨叉滑杆臂
(18) 倒档换档连杆

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T： 20 (2.0, 14.5)

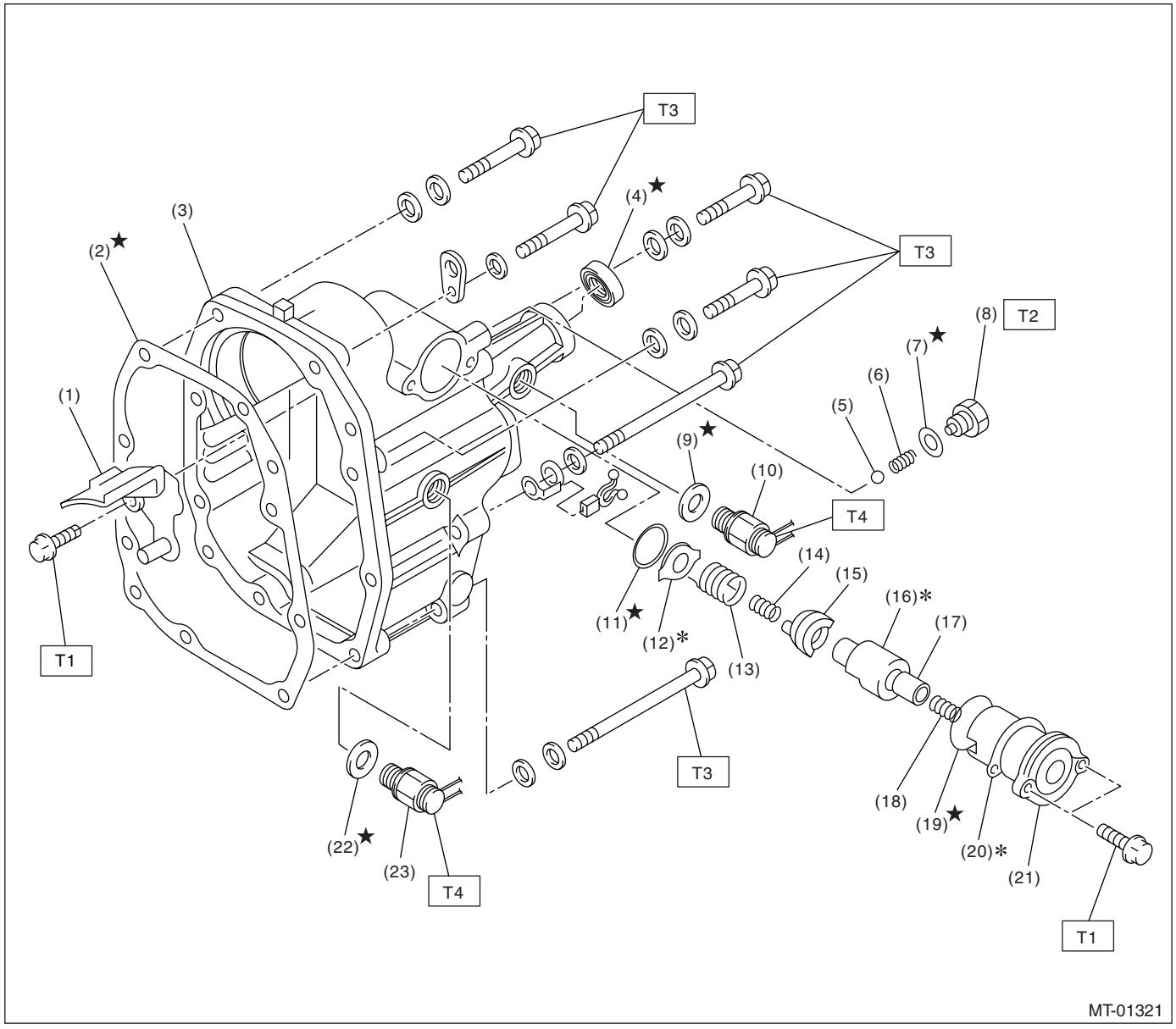
5. 分动箱和延伸部



(1) 导油板
(2) 衬垫
(3) 分动箱
(4) 钢珠
(5) 倒档加重弹簧
(6) 密封垫
(7) 塞头
(8) 油封
(9) 弹簧卡环 （内）
(10) 倒档限位板
(11) 倒档限位弹簧
(12) 倒档回位弹簧
(13) 倒档限位凸轮
(14) 倒档加重轴
(15) 回位弹簧座
(16) 回位弹簧
(17) 0 形圈
(18) 调整选择垫片
(19) 倒档限位套筒
(20) 密封垫
(21) 空档开关
(22) 密封垫
(23) 倒车灯开关
(24) 滚柱轴承
(25) 分动器从动齿轮
(26) 滚柱轴承
(27) 调整垫圈
(28) 滚珠轴承
(29) 中间差速器
(30) 调整垫圈
(31) 分动器主动齿轮
(32) 滚珠轴承
(33) 延伸部壳体
(34) 油封
(35) 防尘罩
(36) 换档托架
(37) 弹簧卡环

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 6.4 (0.65, 4.7)
T2： 10 (1.0, 7.4)
T3： 24.5 (2.5, 18.1)
T4： 26 (2.7, 20)
T5： 32.3 (3.3, 23.8)
T6： 40 (4.1, 29.7)

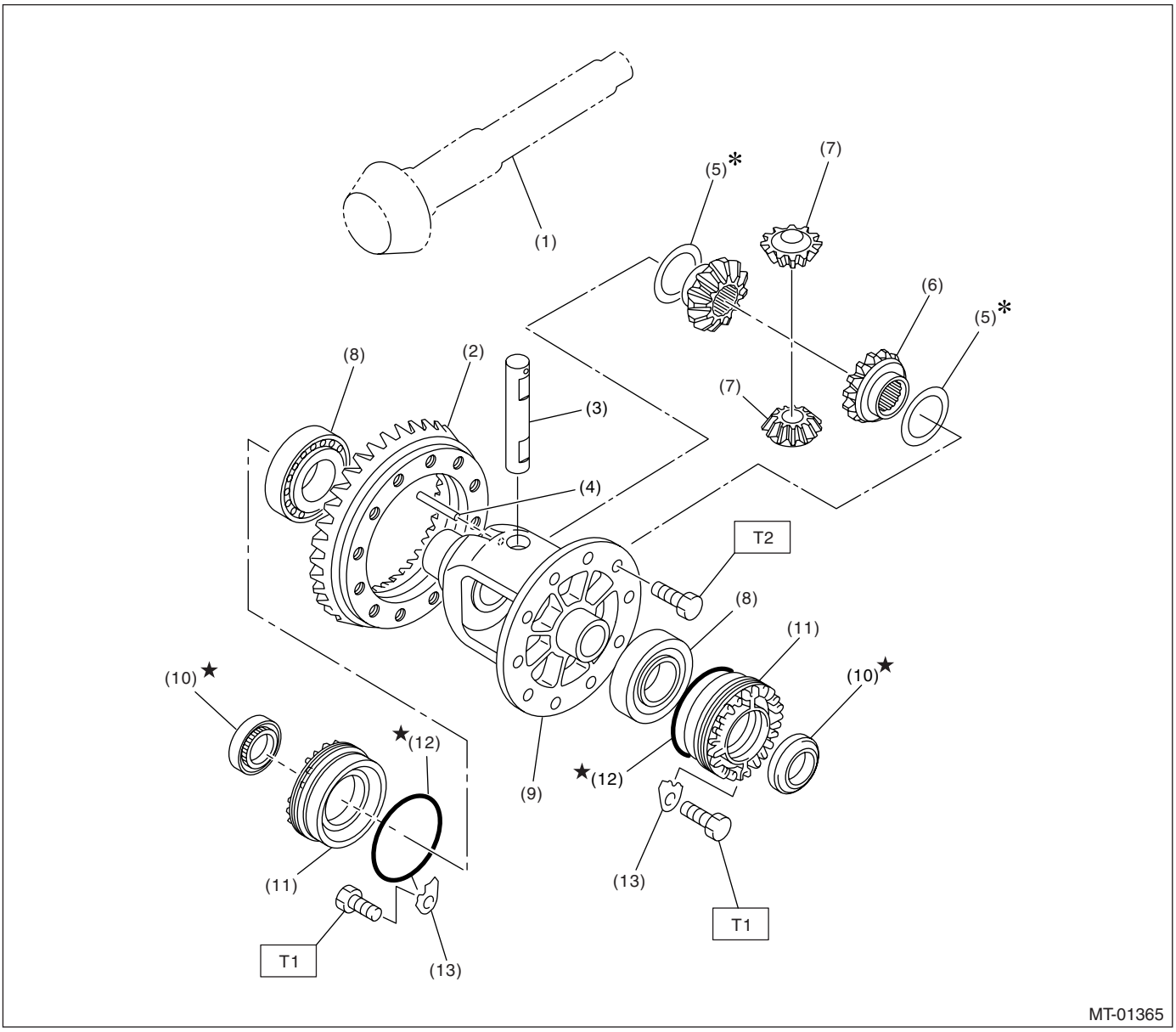
6. 后壳体



(1) 导油板
(2) 壳体衬垫
(3) 后壳体
(4) 油封
(5) 钢珠
(6) 倒档加重弹簧
(7) 垫圈
(8) 塞头
(9) 密封垫
(10) 空档开关
(11) 弹簧卡环
(12) 倒档限位板
(13) 倒档限位弹簧
(14) 倒档回位弹簧
(15) 倒档限位凸轮
(16) 倒档加重轴
(17) 回位弹簧座
(18) 回位弹簧
(19) 0 形圈
(20) 调整选择垫片
(21) 倒档限位套筒
(22) 密封垫
(23) 倒车灯开关

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 6.4 (0.65, 4.7)
T2： 10 (1.0, 7.4)
T3： 24.5 (2.5, 18.1)
T4： 32.3 (3.3, 23.8)

7. 前差速器

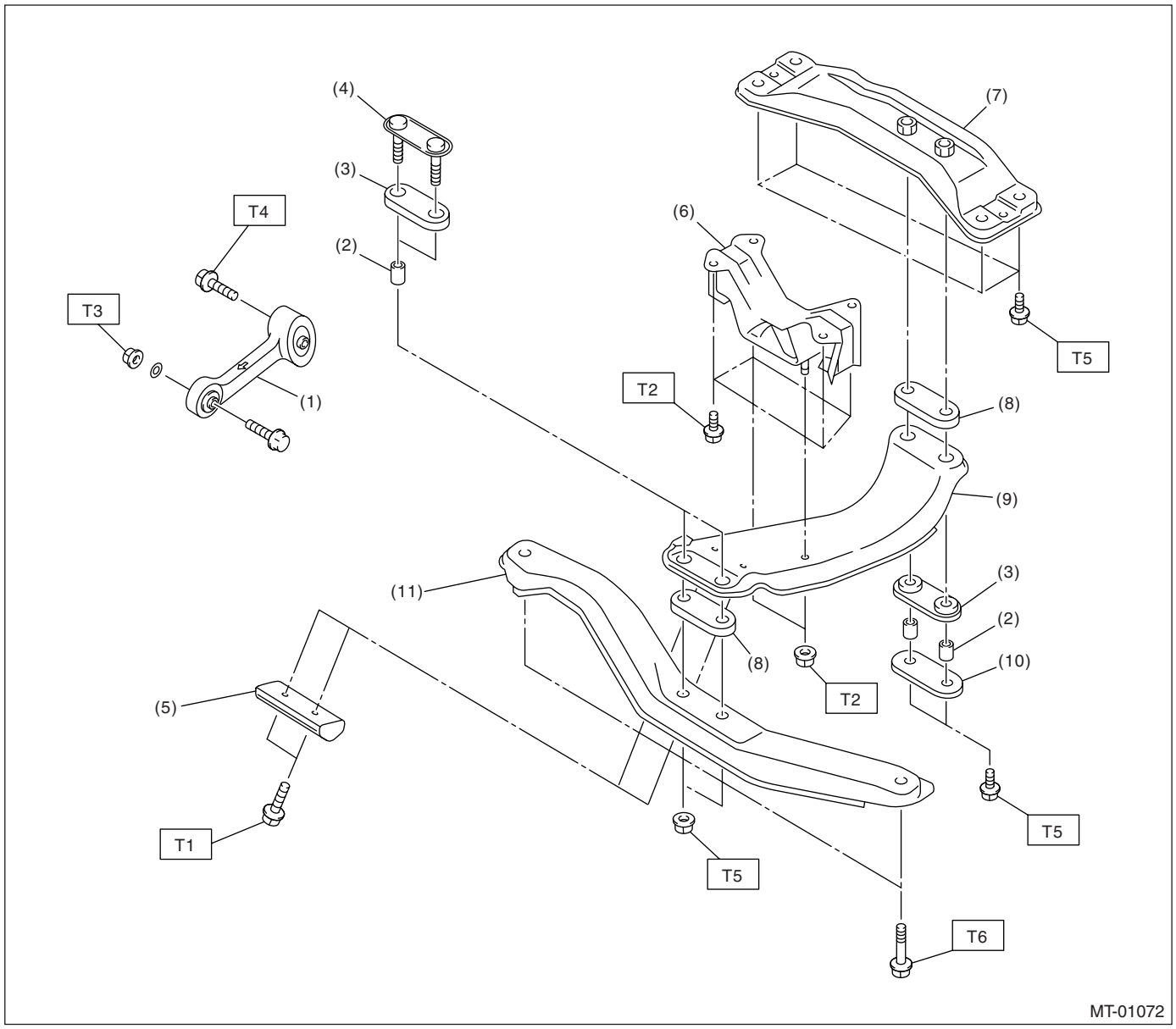


(1) 主动小齿轮轴
(2) 准双曲面从动齿轮
(3) 小齿轮轴
(4) 圆柱销
(5) 垫圈
(6) 差速器锥齿轮
(7) 差速器小锥齿轮
(8) 滚柱轴承
(9) 差速器壳
(10) 油封
(11) 差速器侧夹持器
(12) O 形圈
(13) 夹持器锁片

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 24.5 (2.5, 18.1)
T2： 62 (6.3, 45.6)

8. 变速器安装

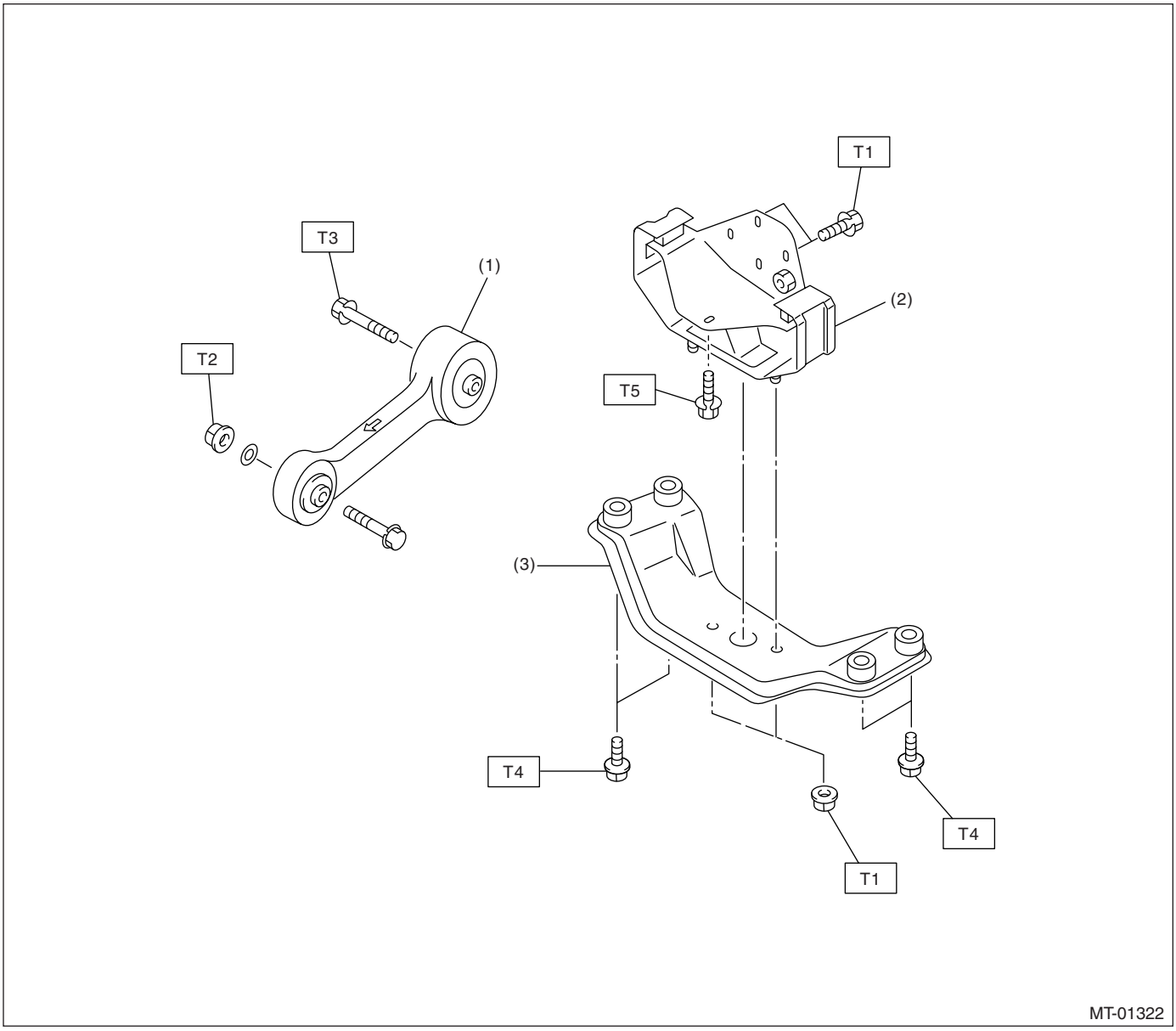
• 全轮驱动车型



(1) 俯仰限位器
(2) 隔套
(3) 垫块 C
(4) 前板
(5) 减震器
（除澳大利亚 2.5 升车型外）
(6) 后缓冲橡胶垫
(7) 后横梁
(8) 垫块 D
(9) 中心横梁
(10) 后板
(11) 前横梁

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 7.5 (0.76, 5.5)
T2： 35 (3.6, 26)
T3： 50 (5.1, 37)
T4： 58 (5.9, 43)
T5： 70 (7.1, 51)
T6： 140 (14.3, 103)

• 前轮驱动车型



(1) 俯仰限位器
(2) 后缓冲橡胶垫
(3) 后横梁

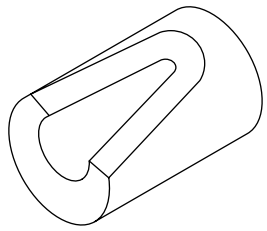
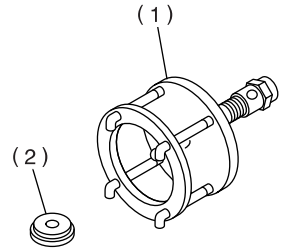
拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1: 35 (3.6, 26)
T2: 50 (5.1, 37)
T3: 58 (5.9, 43)
T4: 70 (7.1, 51)
T5: 123 (12.5, 90.7)

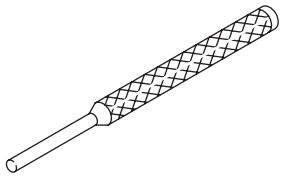
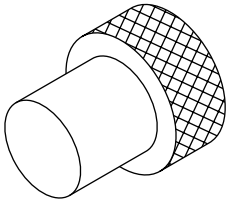
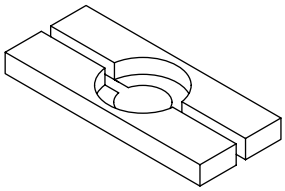
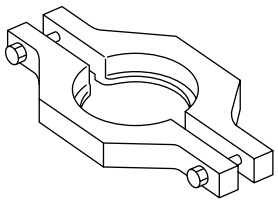
C: 注意事项

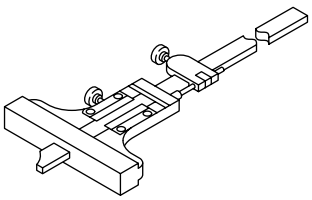
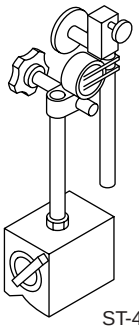
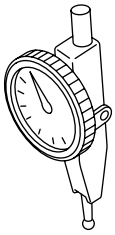
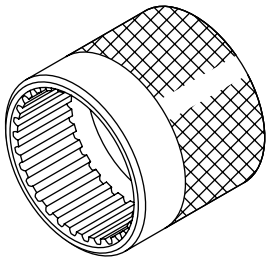
• 在操作过程中，要穿好工作服和工作鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装或分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 在分解壳体和其它轻合金零件时，使用塑料锤子将它们拆分开。 不要使用螺丝刀或其它工具将它们撬开。
• 小心不要烫伤，因为车辆在运行后每个零件都是热的。
• 使用规定齿轮油、润滑脂等或同等品。 不要与其他等级或其他制造商生产的齿轮油，润滑脂混合使用。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放在指定的地点。
• 安装前，在滑动或旋转表面上涂上齿轮油。
• 更换已变形或损坏的弹簧卡环。
• 在安装 O 形圈或油封前，应涂抹足够的齿轮油以避免损坏和变形。
• 小心不要错误安装或忘记安装 O 形圈、弹簧卡环及类似的零件。
• 将零件固定于台钳之前，先将零件与台钳之间放置缓冲物，如木块、铝板或垫布。
• 避免损坏壳体的结合面。
• 在使用密封剂前，将旧的密封全部消除掉。

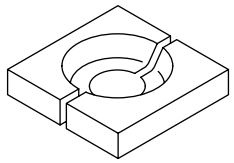
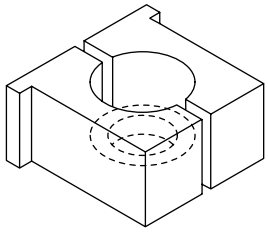
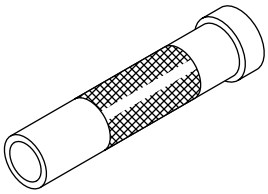
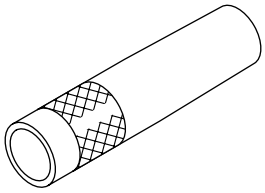
D: 工具准备

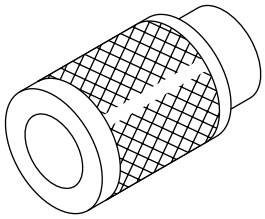
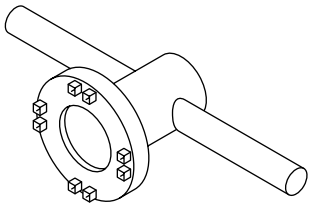
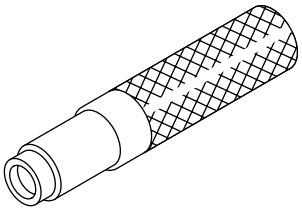
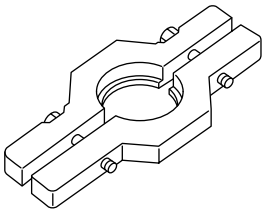
1. 专用工具

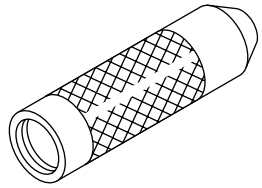
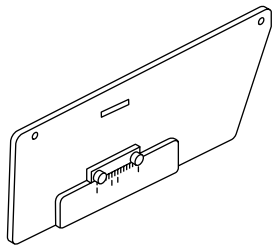
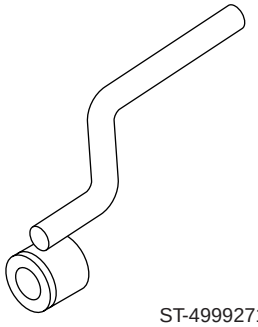
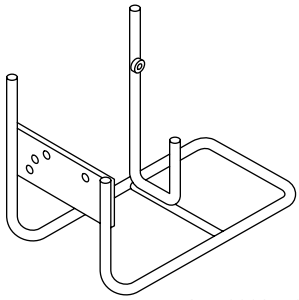
图示	工具编号	说明	备注
 ST-399411700	399411700	加重刚珠安装工具	用于安装倒档横杆臂。
 ST-899524100	899524100	拔出器组件	用于拆卸和安装滚柱轴承 （差速器）。 (1) 拔出器 (2) 连接器

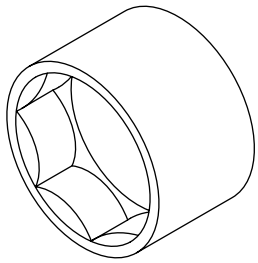
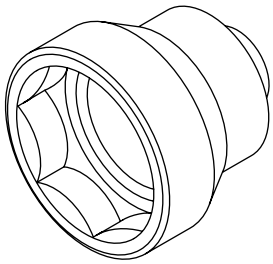
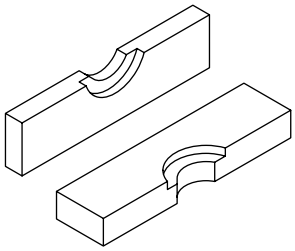
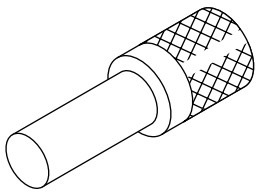
图示	工具编号	说明	备注
 ST-398791700	398791700	拆卸工具 2	用于拆卸和安装弹簧销。(6 毫米)
 ST-399780104	399780104	重块	用于测量滚柱轴承的预加负载。
 ST-498077000	498077000	拆卸工具	用于拆卸主动小齿轮轴上的滚柱轴承。
 ST-498077300	498077300	中间差速器轴承拆卸工具	用于拆卸中间差速器盖上的滚珠轴承。

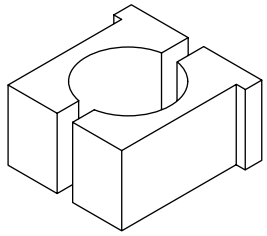
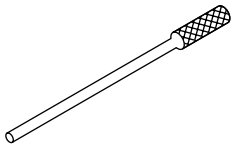
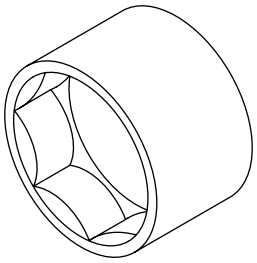
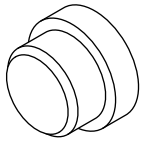
图示	工具编号	说明	备注
 ST-498147000	498147000	深度计	用于调节主轴轴向间隙。
 ST-498247001	498247001	磁性座	• 用于测量侧齿轮和小齿轮、准双曲面齿轮之间的齿隙。 • 与千分表 (498247100) 一起使用。
 ST-498247100	498247100	千分表	• 用于测量侧齿轮和小齿轮、准双曲面齿轮之间的齿隙。 • 与磁性座 (498247001) 一起使用。
 ST-498427100	498427100	限位器	拆卸主动小齿轮轴总成锁紧螺母时，用于固定主动小齿轮轴总成和从动齿轮总成。

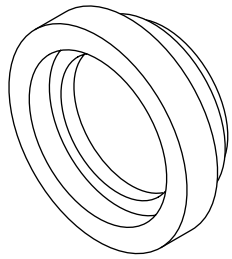
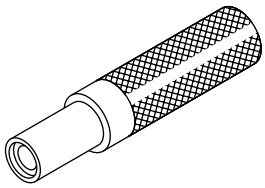
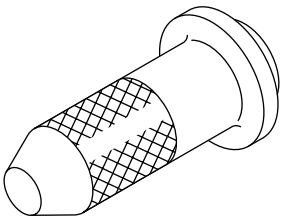
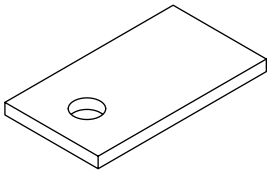
图示	工具编号	说明	备注
 ST-498517000	498517000	换装工具	• 用于拆下主动小齿轮止推板和滚柱轴承座圈。 • 用于前轮驱动。
 ST-498937000	498937000	变速器托架	用于拆卸和安装变速器主轴上的锁紧螺母。
 ST-499277100	499277100	衬套 1-2 安装工具	• 用于安装一档从动齿轮止推盘和一档 - 二档从动齿轮衬套。 • 用于将滚柱轴承外座圈安装在差速器壳上。
 ST-499277200	499277200	安装工具	用于将二档从动齿轮、滚柱轴承和五档从动齿轮压装到从动轴上。

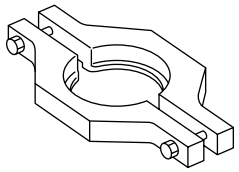
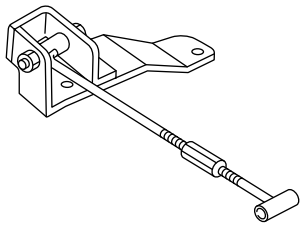
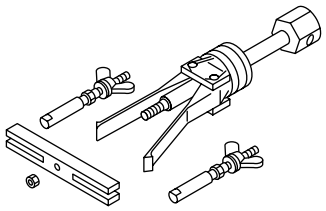
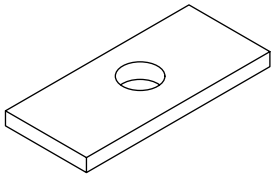
图示	工具编号	说明	备注
 ST-499757002	499757002	安装工具	• 用于安装弹簧卡环（外 25）和滚珠轴承 (25 × 26 × 17)。 • 用于安装分动器从动齿轮的圆锥轴承座圈（延伸部中心面）。
 ST-499787000	499787000	扳手总成	用于拆卸和安装差速器侧夹持器。
 ST-499827000	499827000	压力机	将车速表电缆安装到变速器上时，用于安装车速表油封。
 ST-499857000	499857000	五档从动齿轮拆卸工具	用于拆下五档从动齿轮。

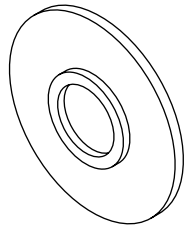
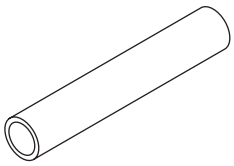
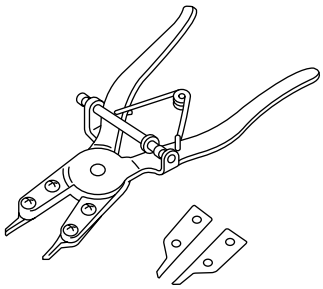
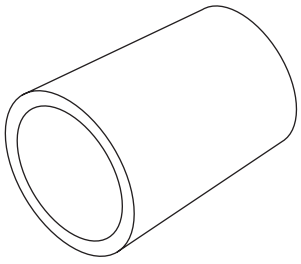
图示	工具编号	说明	备注
 ST-499877000	499877000	座圈 4-5 安装工具	• 用于将四档滚针轴承座圈和滚珠轴承安装到变速器主轴上。 • 与拆卸工具 (899714110) 一起使用。
 ST-499917500	499917500	主动小齿轮用量规总成	用于调节主动小齿轮垫片。
 ST-499927100	499927100	把手	用于装配变速器主轴。
 ST-499937100	499937100	变速器支架组件	分解和安装变速器时使用的支架。

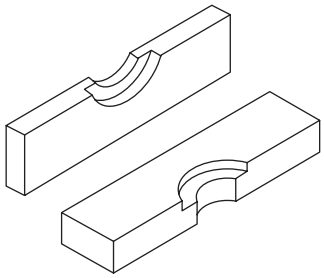
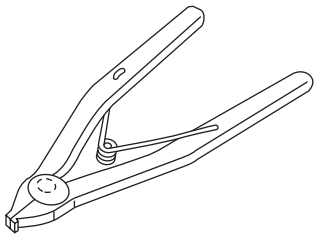
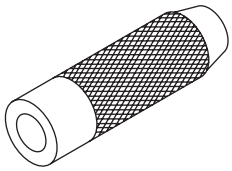
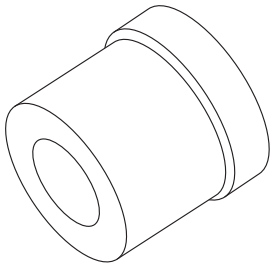
图示	工具编号	说明	备注
 ST-499987003	499987003	套筒扳手 (35)	用于拆卸和安装从动小齿轮锁紧螺母和主轴锁紧螺母。
 ST-499987300	499987300	套筒扳手 (50)	用于拆卸和安装从动齿轮总成锁紧螺母。
 ST-899714110	899714110	拆卸工具	用于装配变速器主轴、主动小齿轮和后驱动轴。
 ST-899864100	899864100	拆卸工具	用于拆卸变速器主轴上的零件和主动小齿轮。

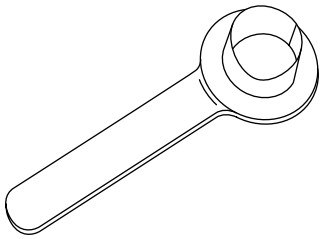
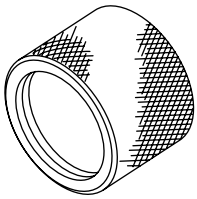
图示	工具编号	说明	备注
 ST-899884100	899884100	保持架	用于拧紧套筒上的锁紧螺母。
 ST-899904100	899904100	拆卸工具	用于拆卸和安装圆柱销。
 ST-899988608	899988608	套筒扳手 (27)	用于拆卸和安装主动小齿轮锁紧螺母。
 ST-398497701	398497701	支座	• 用于将滚柱轴承安装到差速器壳上。 • 与安装工具 (499277100) 一起使用。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-499587000	499587000	安装工具	用于将从动齿轮安装到从动轴上。
 ST-899824100	899824100	压力机	用于安装车速表轴油封。
 ST-498057300	498057300	安装工具	用于安装延伸部油封。
 ST-498255400	498255400	板	用于测量间隙。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-498077400	498077400	同步器锥形环拆卸工具	• 用于拆卸主轴上的同步器锥形环。 • 用于拆卸主动小齿轮轴上的五档从动齿轮。
 ST41099AC000	41099AC000	发动机支架总成	用于支撑发动机。
 ST-398527700	398527700	拔出器总成	用于拆卸延伸部壳体滚柱轴承。
 ST-398643600	398643600	量规	用于测量总轴向间隙、延伸部轴向间隙和主动小齿轮高度。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-398177700	38177700	安装工具	• 用于安装分动从动齿轮的圆锥轴承座圈（分动箱一侧）。 • 用于安装分动主动齿轮的滚珠轴承。
 ST-398507703	398507703	仿形套圈	• 用于安装输入轴架油封。 • 用于双级变速器车型。
 ST-398663600	398663600	钳子	• 用于拆卸和安装输入轴弹簧卡环。 • 用于双级变速器车型。
 ST-499757001	499757001	弹簧卡环导套	• 用于安装弹簧卡环 （外 25）。 • 用于双级变速器车型。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-899858600	899858600	夹持器	• 用于拆下滚珠轴承。 • 用于双级变速器车型。
 ST-899474100	899474100	扩张器	• 用于拆卸和安装弹簧卡环。 • 用于双级变速器车型。
 ST-899580100	899580100	安装工具	• 将滚珠轴承压入输入轴时使用。 • 用于双级变速器车型。
 ST-399513600	399513600	安装工具	• 将滚珠轴承压入输入轴时使用。 • 用于双级变速器车型。

图示	工具编号	说明	备注
 ST28399SA010	28399SA010	前驱动轴油封保护器	插入前驱动轴时，用于保护油封免受损坏。
 ST18675AA000	18675AA000	差速器侧油封安装工具	用于安装差速器侧夹持器油封。

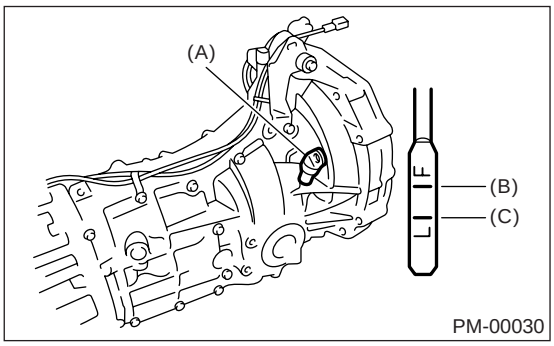
2. 通用工具

工具名称	备注
万用表	用于测量电阻、电压和电流。
旋具钻头 T70	用于拆卸和安装变速器齿轮油放油旋塞 。

2. 变速器齿轮油

A: 检验

1) 将汽车停放在水平面上。
2) 将点火开关转到 OFF（关）位置，直到发动机冷却下来。
3) 抽出油尺，并擦洗干净。
4) 将油尺重新完全插入，确保油尺插入正确的位置和方向。
5) 再次抽出油尺，检查液面高度。如果低于下限，从油尺孔加注齿轮油，直到液面达到上限位置。



(A) 油尺
(B) 上限
(C) 下限

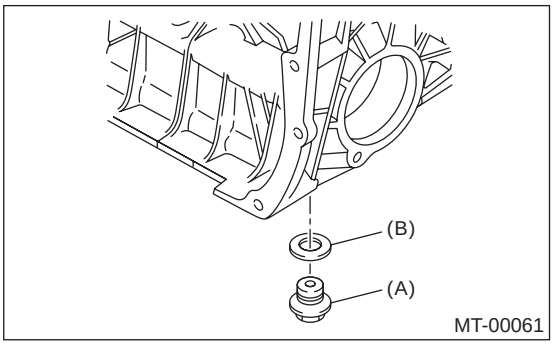
B: 更换

1) 抽出油尺。
2) 举升汽车。
3) 完全排出变速器齿轮油。

注意事项：
汽车空转或运转一段时间后，变速器齿轮油温度很高。 小心不要被烫伤。

注意：
排空变速器齿轮油后,拧紧变速器齿轮油放油旋塞。

拧紧力矩：
70 牛顿米 (7.1 千克力米，51 磅力英尺）



(A) 放油旋塞
(B) 密封垫

4) 降下汽车。
5) 从油尺孔加注齿轮油。

推荐用齿轮油：
使用 GL-5 或同等品

齿轮油加注量：
前轮驱动车型
3.3 升 (3.5 美制夸脱， 2.9 英制夸脱）
全轮驱动车型
单级变速器车型;
3.5 升 (3.7 美制夸脱， 3.1 英制夸脱）
双级变速器车型
4.0 升 (4.2 美制夸脱， 3.5 英制夸脱）

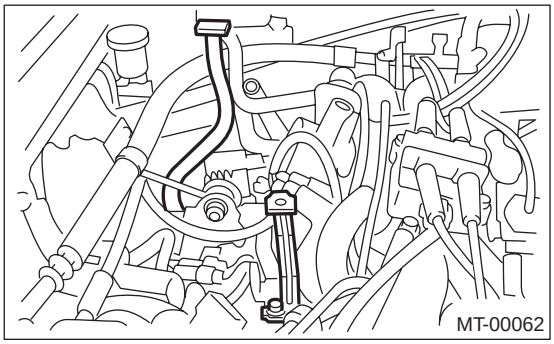
6) 检查变速器齿轮油的液面高度。

注意：
液面高度应在油尺标记的规定范围内。

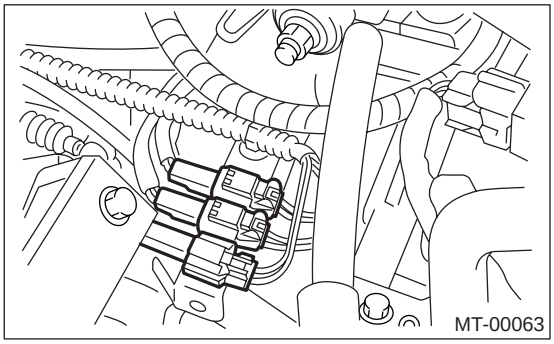
3. 手动变速器总成

A: 拆卸

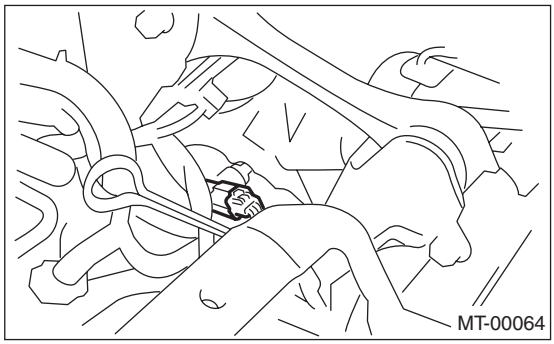
1) 完全打开前发动机罩，并用撑条支撑。
2) 断开蓄电池上的接地线。
3) 拆下空气进气管和空气滤清器壳。(非涡轮增压车型)〈参考 IN(H4SO)-6, 拆卸, 空气进气管。〉和〈参考 IN(H4SO)-5, 拆卸, 空气滤清器壳。〉
4) 拆下空气滤清器壳撑条。(非涡轮增压车型)



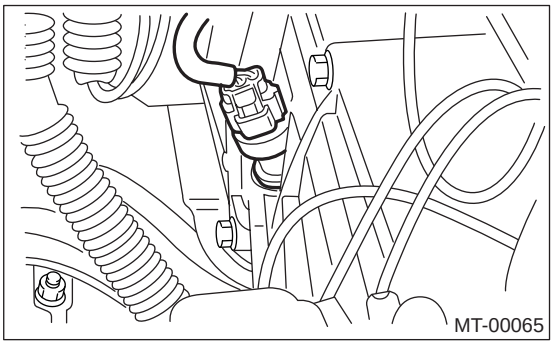
5) 拆下中冷器 (涡轮增压车型)。 〈参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸, 中冷器。〉
6) 断开以下连接器:
(1) 空档位置开关连接器
(2) 倒车灯开关连接器
(3) 高低档开关连接器 (双级变速器车型)
• 非涡轮增压车型



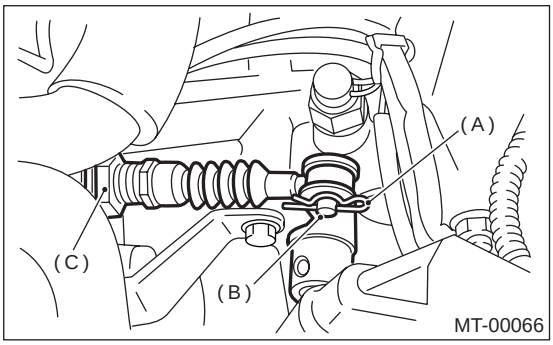
• 涡轮增压车型



(4) 车速传感器



7) 从选档拉索上拆下卡销和叉销。
8) 拆下变速器上的高低档选档拉索。(双级变速器车型)

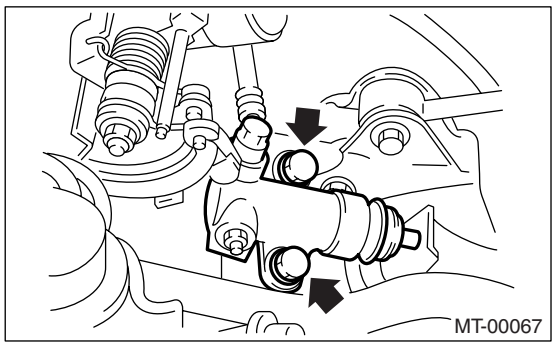


(A) 卡销
(B) 叉销
(C) 高低档选档拉索

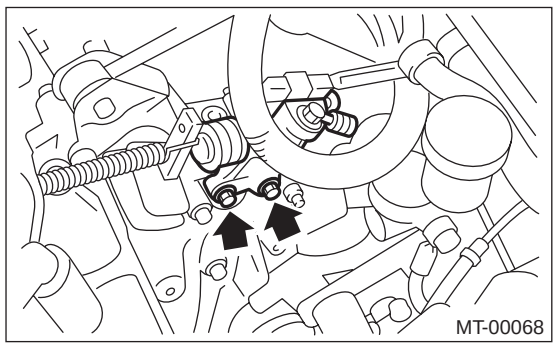
9) 拆下起动机。〈参考 SC(H4SO)-8, 拆卸, 起动机。〉

10) 拆下变速器上的操作油缸。(2.0 升和 2.5 升车型)

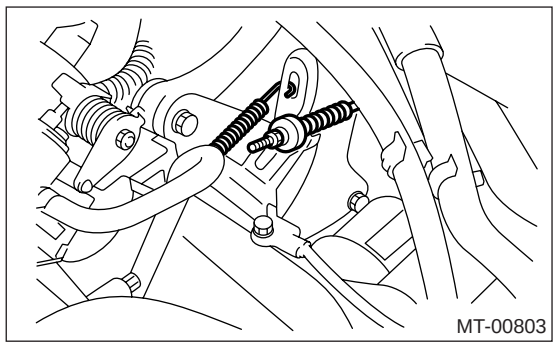
• 非涡轮增压车型



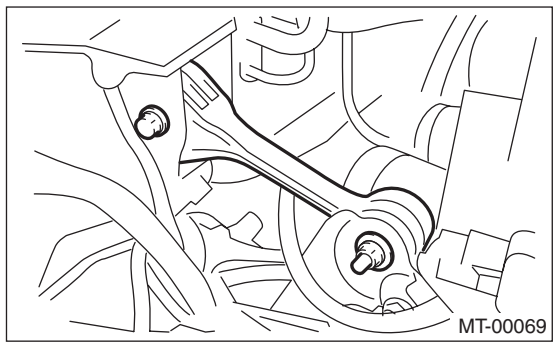
• 涡轮增压车型



11) 断开回位弹簧和离合器拉索。(1.6 升车型)

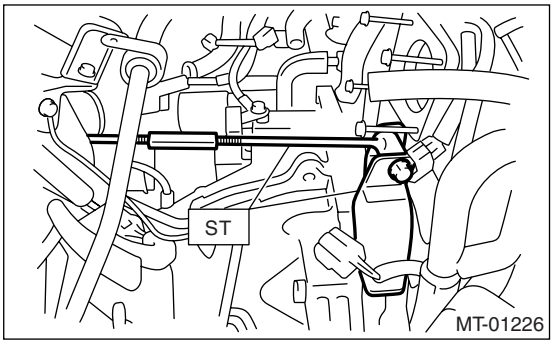


12) 拆下俯仰限位器。



13) 放置 ST(专用工具)。

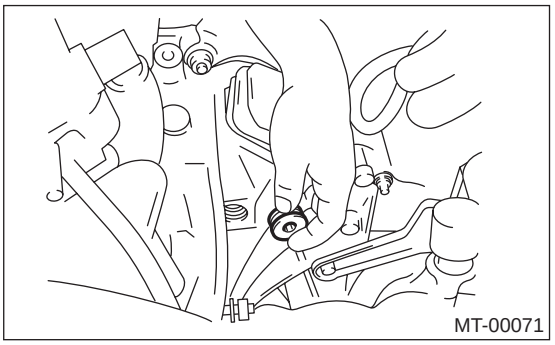
ST(专用工具) 41099AC000 发动机支座总成



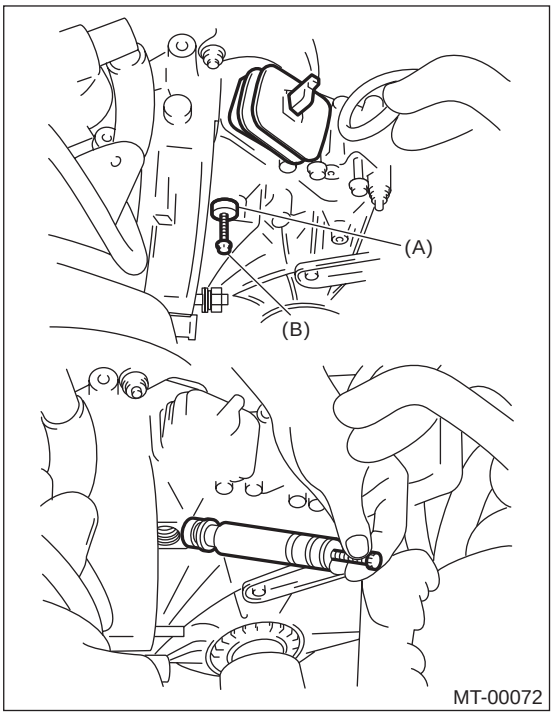
14) 从分离轴承上拆下离合器分离拨叉。(涡轮增压车型)

(1) 拆下变速器上的离合器操作油缸。

(2) 用 10 毫米的六角扳手拆下旋塞。



(3) 将 6 毫米直径的螺栓旋入分离拨叉轴内，然后拆下分离拨叉轴。



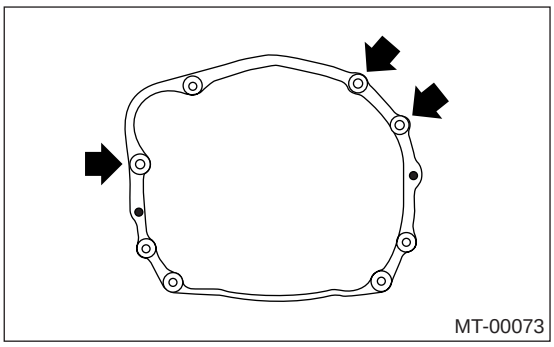
(A) 轴

(B) 螺栓

(4) 抬高分离拨叉，松开分离轴承锁片以松开分离拨叉。

注意：
从变速器上拆下发动机时，需要进行步骤（4），以避免与发动机产生干涉。

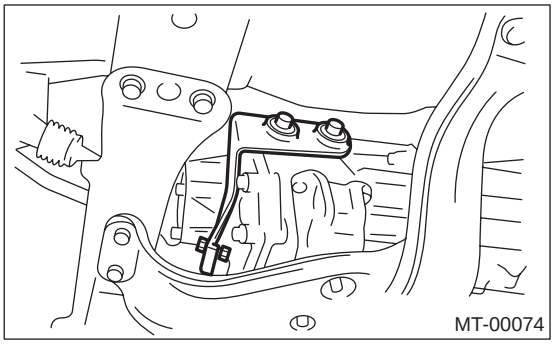
15) 拆下变速器右上部连接发动机的螺栓。



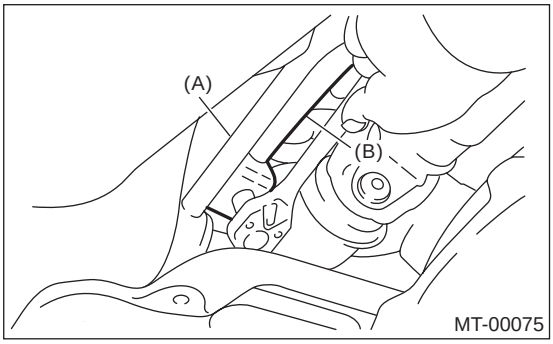
16) 拆下前排气管和中间排气管。（非涡轮增压车型）<参考 EX(H4SO)-6, 拆卸，前排气管。>
17) 拆下中间排气管。（涡轮增压车型）< 参考 EX(H4DOTC)-10, 拆卸，中间排气管。>
18) 拆下后排气管和消音器。

注意事项：
拆卸排气管时，小心不要掉落任何一个排气管。

19) 拆下隔热板。（如果配有）
20) 拆下变速器右侧的吊杆托架。

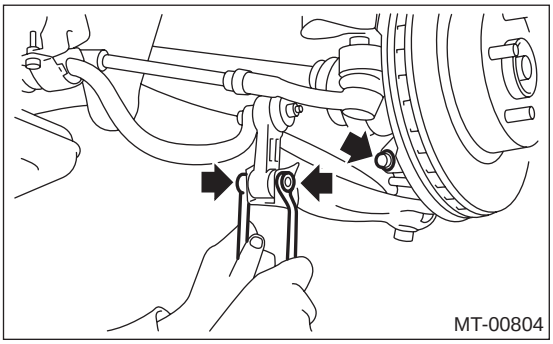


21) 拆下传动轴。< 参考 DS-17, 拆卸，传动轴。>
22) 拆下变速器上的换档滑杆和撑条。
(1) 断开变速器上的撑条。
(2) 断开变速器上的滑杆。

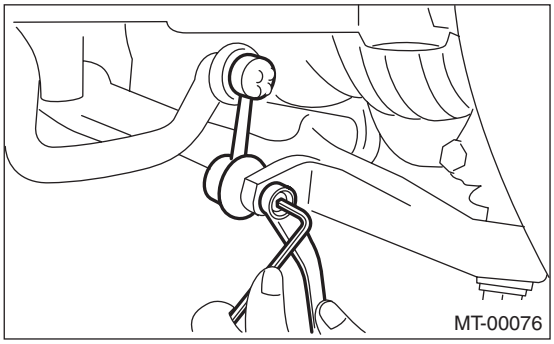


(A) 撑条
(B) 推杆

23) 断开横向连杆上的稳定杆。
24) 拆下横向连杆螺栓球节固定螺栓。
• 旅行车车型

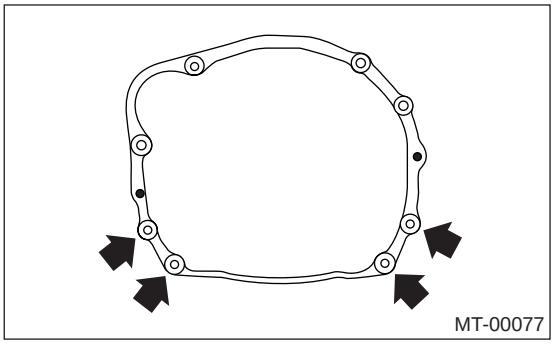


• 轿车车型



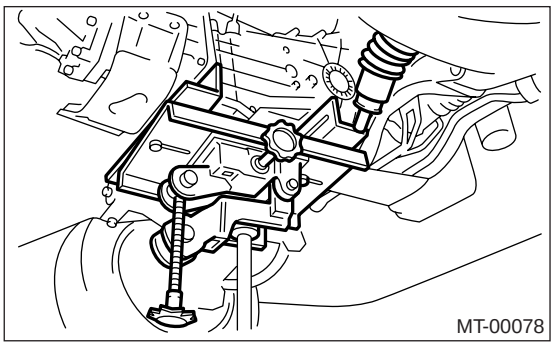
25) 拆下驱动轴。<参考 DS-40, 拆卸，前驱动轴。>

26）拆下变速器下部连接发动机的螺母。

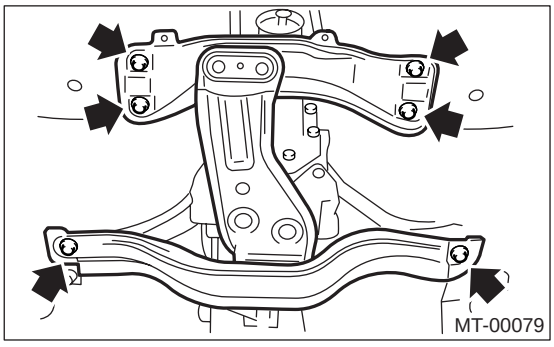


27）将变速器置于变速器千斤顶上。

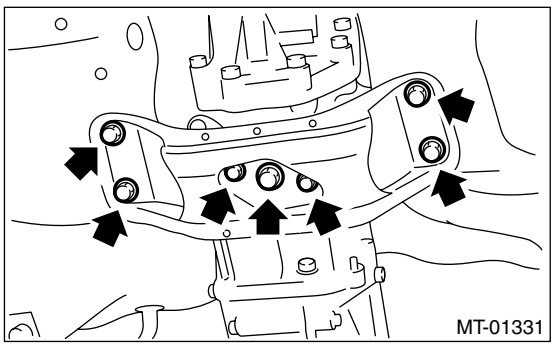
注意事项：
始终用变速器千斤顶支撑住变速器壳。



28）从汽车上拆下变速器后横梁。
• 全轮驱动车型



• 前轮驱动车型



29）缓慢放低变速器千斤顶，将发动机支架完全接触，同时使发动机向后倾斜。
30）拆下变速器。

注意：
向后移动变速器千斤顶，直到主轴从离合器盖中抽出。

31）分离变速器总成和后缓冲橡胶垫。

B：安装

1）更换差速器侧夹持器油封。〈参考 5MT-46，更换，差速器侧夹持器油封。〉

注意：
确保在执行拆卸前驱动轴程序后，更换差速器侧夹持器油封。

2）将后缓冲橡胶垫安装到变速器总成上。

拧紧力矩：
35 牛顿米（3.6 千克力米，26 磅力英尺）

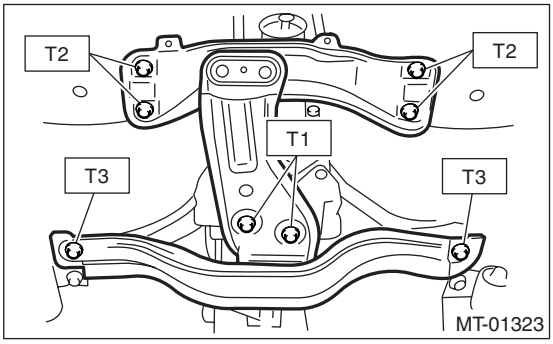
3）将离合器分离杠杆和轴承安装到变速器上。（涡轮增压车型）〈参考 CL-26，安装，分离轴承和分离杠杆。〉

4）将变速器安装到发动机上。
(1) 用变速器千斤顶缓慢顶起变速器。转动发动机支座螺杆，从而使发动机向前倾斜。
(2) 使两者的花键啮合。

注意：
小心不要让主轴和离合器盖相互撞击。

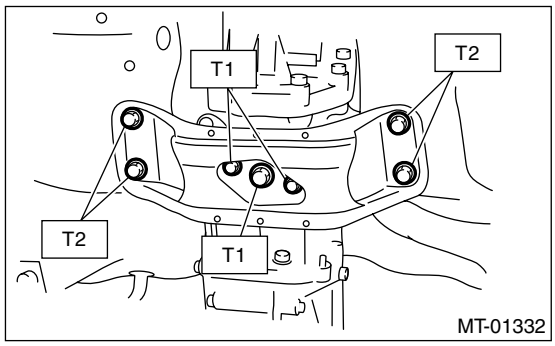
5）安装变速器后横梁。
• 全轮驱动车型

拧紧力矩：
T1：35 牛顿米（3.6 千克力米，26 磅力英尺）
T2：70 牛顿米（7.1 千克力米，51 磅力英尺）
T3：140 牛顿米（14.3 千克力米，103 磅力英尺）



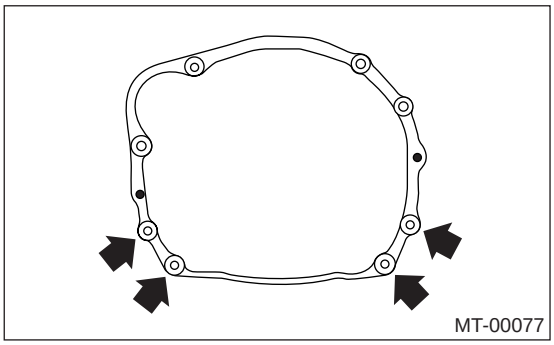
• 前轮驱动车型

拧紧力矩：
T1：35 牛顿米 (3.6 千克力米，26 磅力英尺）
T2：70 牛顿米 (7.1 千克力米，51 磅力英尺）



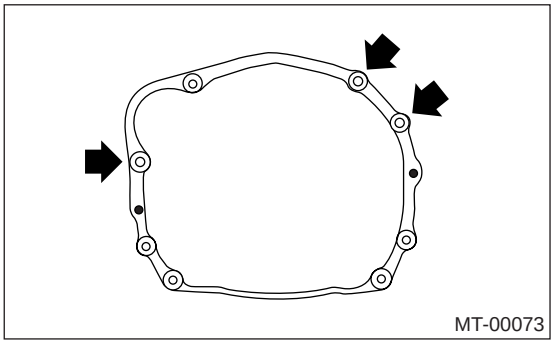
6) 移开变速器千斤顶。
7) 拧紧变速器下侧和发动机的连接螺母。

拧紧力矩：
50 牛顿米 (5.1 千克力米，37 磅力英尺）

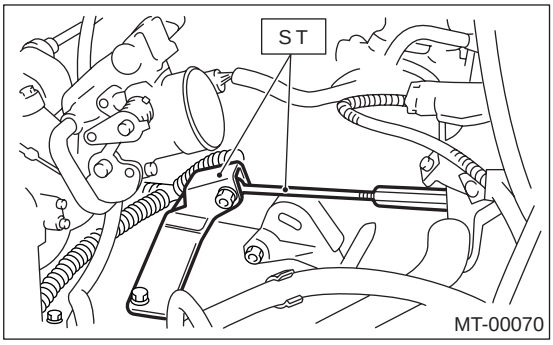


8) 连接发动机和变速器。
(1) 安装起动机。
〈参考 SC(H4SO)-8, 安装 , 起动机。〉
(2) 拧紧变速器右上部和发动机的连接螺栓。

拧紧力矩：
50 牛顿米 (5.1 千克力米，37 磅力英尺）

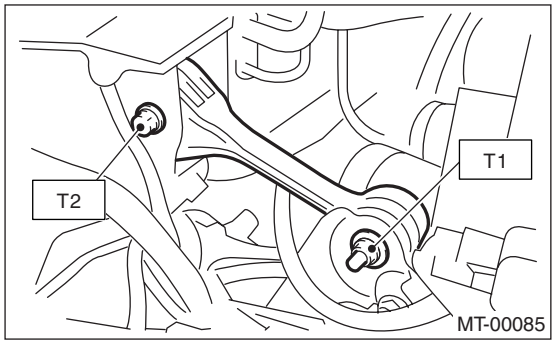


9) 拆下 ST(专用工具)。

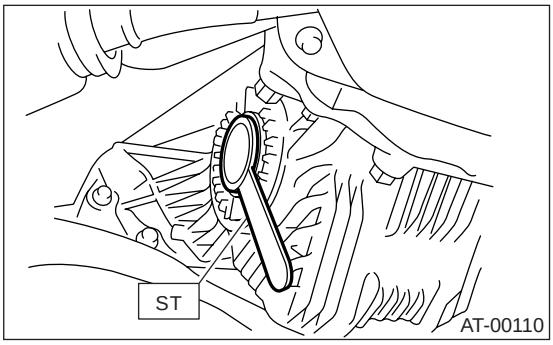


10) 安装俯仰限位器。

拧紧力矩：
T1：50 牛顿米 (5.1 千克力米，37 磅力英尺）
T2：58 牛顿米 (5.9 千克力米，43 磅力英尺）

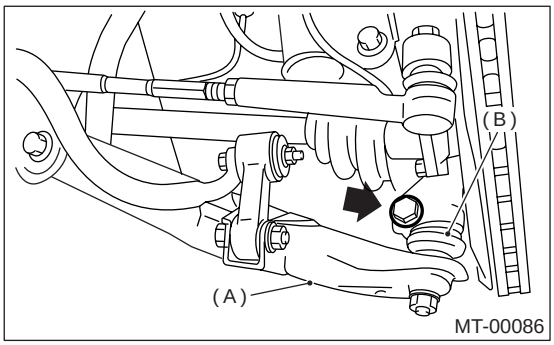


11) 举升汽车。
12) 将前驱动轴安装到变速器上。
ST(专用工具) 28399SA010 前驱动轴油封保护器



13) 将下横臂的球节安装到壳体转向节臂上，并拧紧安装螺栓。

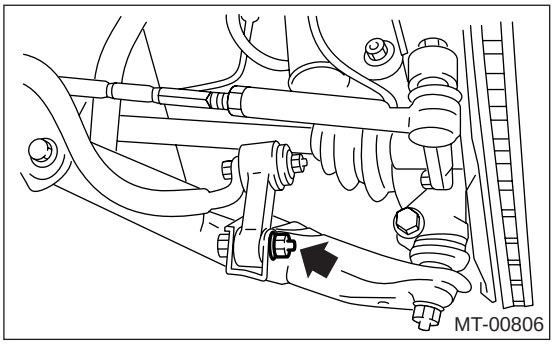
拧紧力矩：
49 牛顿米 (5.0 千克力米，36 磅力英尺）



(A) 横向连杆
(B) 球节

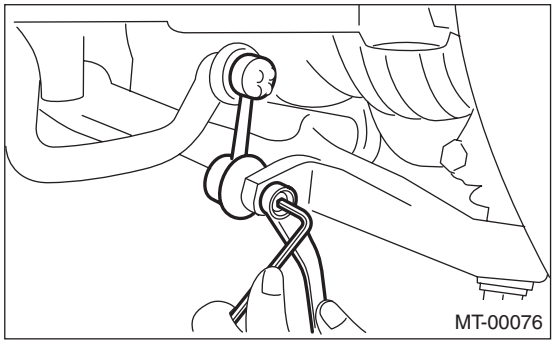
14) 安装横向连杆上的稳定杆。
• 旅行车车型

拧紧力矩：
30 牛顿米 (3.1 千克力米，22.1 磅力英尺）

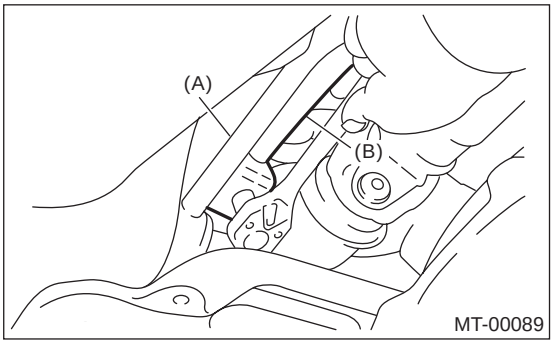


• 轿车车型

拧紧力矩：
45 牛顿米 (4.6 千克力米，33.2 磅力英尺）

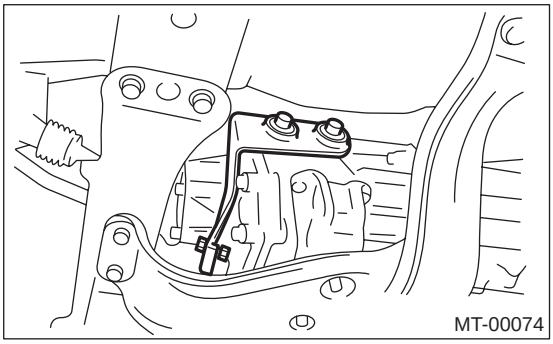


15) 安装换档滑杆和撑条。
(1) 将换档滑杆安装到变速器上。



(A) 撑条
(B) 推杆

(2) 将撑条安装到变速器上。
16) 安装传动轴。〈参考 DS-18，安装，传动轴。〉
17) 安装隔热板。（如果配有）
18) 将吊杆托架安装到变速器右侧。

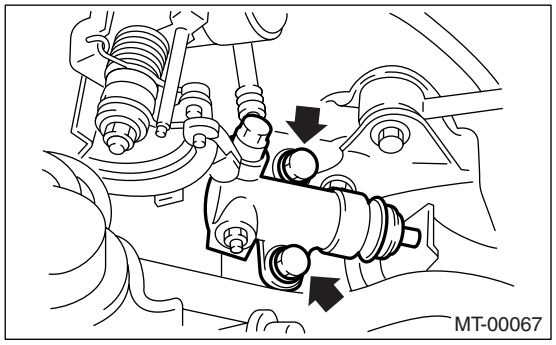


19) 安装后排气管和消音器。
20) 安装前排气管和中间排气管。（非涡轮增压车型）〈参考 EX(H4SO)-7，安装，前排气管。〉
21) 安装中间排气管。（涡轮增压车型）〈 参考 EX(H4DOTC)-11，安装，中间排气管。〉
22) 安装底盖。

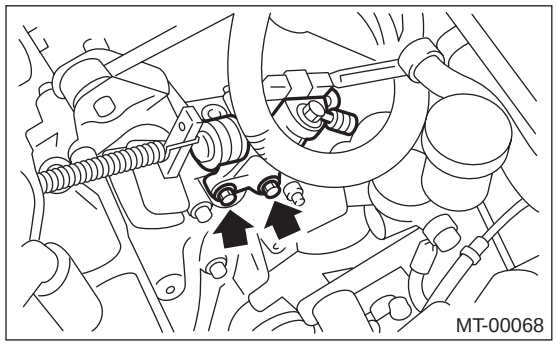
23）安装操作油缸。(2.0 升和 2.5 升车型)

拧紧力矩：
37 牛顿米 (3.8 千克力米，27.5 磅力英尺)

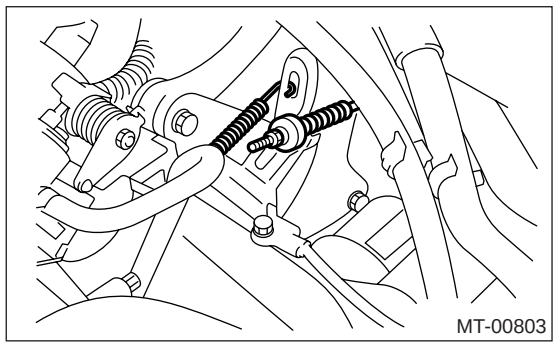
• 非涡轮增压车型



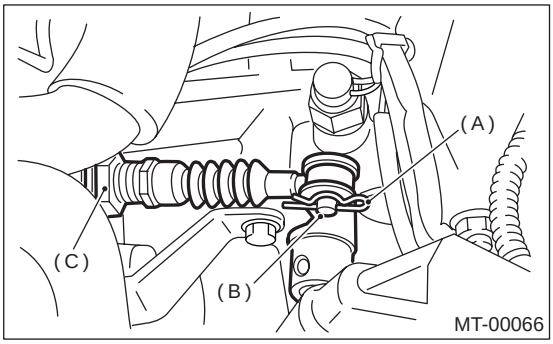
• 涡轮增压车型



24）连接回位弹簧和离合器拉索。（1.6 升车型）



25）将高低档选档拉索安装到变速器上。（双级变速器车型）



(A) 卡销
(B) 叉销
(C) 选档拉索

26）连接以下连接器。
(1) 变速器接地线

拧紧力矩：
13 牛顿米 (1.3 千克力米，9.4 磅力英尺)

(2) 车速传感器连接器
(3) 空档位置开关连接器
(4) 倒车灯开关连接器
(5) 高低档开关连接器 （双级变速器车型）

27）安装空气滤清器壳撑条。

拧紧力矩：
16 牛顿米 (1.6 千克力米，11.6 磅力英尺)

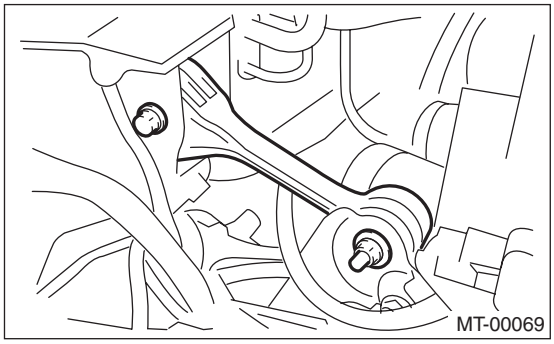
28）安装空气滤清器壳和管道。
29）将蓄电池接地线连接到蓄电池上。
30）将汽车从举升器臂上移下。

4. 变速器安装系统

A: 拆卸

1. 俯仰限位器

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下进气管（非涡轮增压车型）。<参考 IN(H4SO)-6, 拆卸, 空气进气管。>
3) 拆下空气滤清器壳（非涡轮增压车型）。<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸, 空气滤清器壳。>
4) 拆下中冷器（涡轮增压车型）。<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸, 中冷器。>
5) 拆下俯仰限位器。

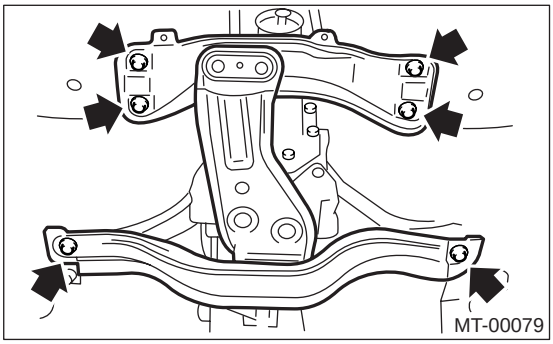


2. 横梁和缓冲橡胶垫

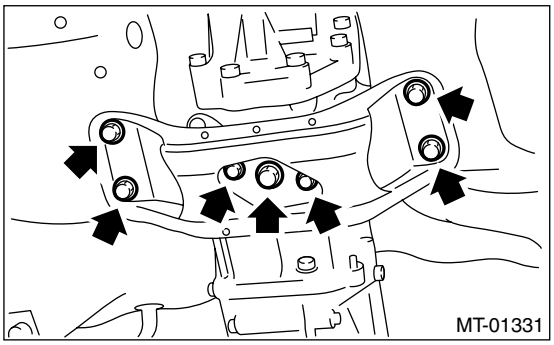
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 举升汽车。
3) 拆下前排气管和中间排气管。（非涡轮增压车型）
未配有车载诊断仪
<参考 EX(H4SOw/oOBD)-6, 拆卸, 前排气管。>
配有车载诊断仪
<参考 EX(H4SO)-6, 拆卸, 前排气管。>
4) 拆下中间排气管。（涡轮增压车型）<参考 EX(H4DOTC)-10, 拆卸, 中间排气管。>
5) 拆下后排气管和消音器。
6) 拆下隔热板。（如果配有）
7) 将变速器千斤顶放在变速器壳下。

注意事项：
始终用变速器千斤顶支撑住变速器壳。

8) 拆下后横梁。
• 全轮驱动车型



• 前轮驱动车型



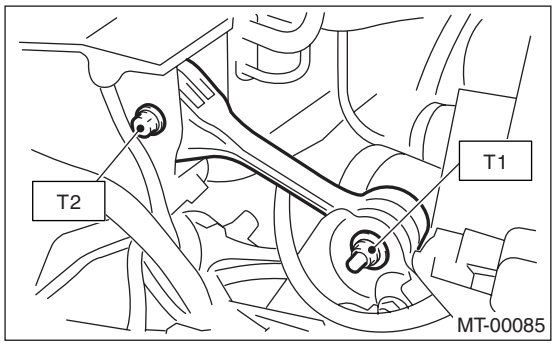
9) 拆下后缓冲橡胶垫。

B: 安装

1. 俯仰限位器

1) 安装俯仰限位器。

拧紧力矩：
T1: 50 牛顿米 (5.1 千克力米，37 磅力英尺)
T2: 58 牛顿米 (5.9 千克力米，43 磅力英尺)



2) 安装空气进气管和空气滤清器壳。（非涡轮增压车型）
<参考 IN(H4SO)-5, 安装, 空气滤清器壳。>和<参考 IN(H4SO)-6, 安装, 空气进气管。>
3) 安装中冷器。（涡轮增压车型）
<参考 IN(H4DOTC)-12, 安装, 中冷器。>
4) 将蓄电池接地线连接到蓄电池上。

2. 横梁和缓冲橡胶垫

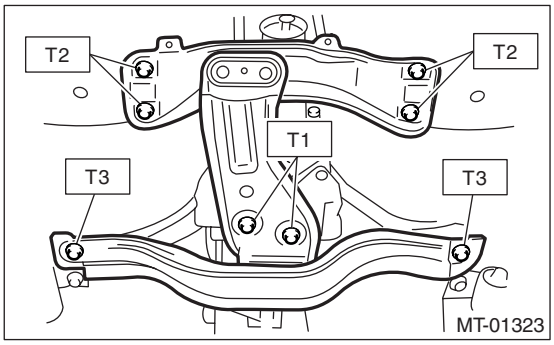
1) 安装后缓冲橡胶垫。

拧紧力矩：
全轮驱动车型
35 牛顿米 (3.6 千克力米，26 磅力英尺）
前轮驱动车型
123 牛顿米 (12.5 千克力米，90.7 磅力英尺）

2) 安装后横梁。

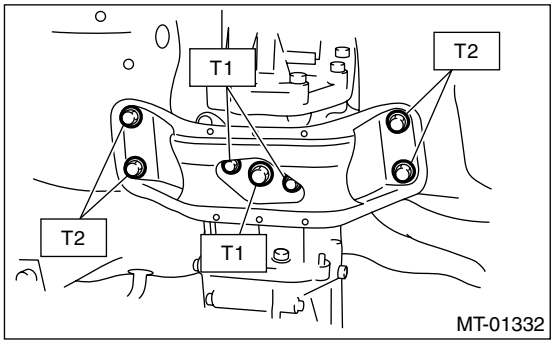
• 全轮驱动车型

拧紧力矩：
T1：35 牛顿米 (3.6 千克力米，25.8 磅力英尺）
T2：70 牛顿米 (7.1 千克力米，51 磅力英尺）
T3：140 牛顿米（ 14.3 千克力米 ，103 磅力英尺）



• 前轮驱动车型

拧紧力矩：
T1：35 牛顿米 (3.6 千克力米，25.8 磅力英尺）
T2：70 牛顿米 (7.1 千克力米，51 磅力英尺）



3) 移开变速器千斤顶。
4) 安装隔热板。（如果配有）
5) 安装前排气管和中间排气管。（非涡轮增压车型）
未配有车载诊断仪
〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-7, 安装 , 前排气管。〉
配有车载诊断仪
〈参考 EX(H4SO)-7, 安装 , 前排气管。〉
6) 安装中间排气管。（涡轮增压车型）〈 参考 EX(H4DOTC)-11, 安装 , 中间排气管。〉
7) 安装后排气管和消音器。

C: 检验

如果以下检验结果不符合要求，修理或更换零件。

1. 俯仰限位器

确保俯仰限位器没有弯曲或损坏。 确保橡胶无硬化、断裂或其他损坏。

2. 横梁和缓冲橡胶垫

确保横梁没有弯曲或损坏。 确保缓冲橡胶垫无硬化、断裂或其他损坏。

5. 油封

A: 检验

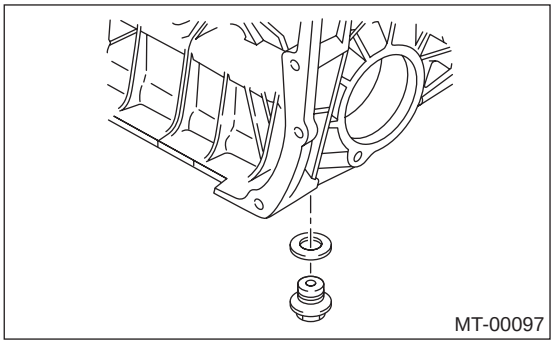
检查油封处是否有油液泄漏。如发现泄漏，换上新的油封，并检查传动轴。

B: 更换

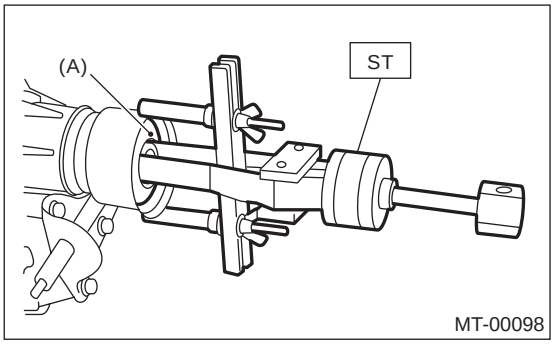
1) 清洗变速器外表面。
2) 完全排出变速器齿轮油。

注意：
- 排空齿轮机油后，拧紧放油旋塞。
- 使用新的密封垫。

拧紧力矩：
70 牛顿米 (7.1 千克力米，51 磅力英尺)

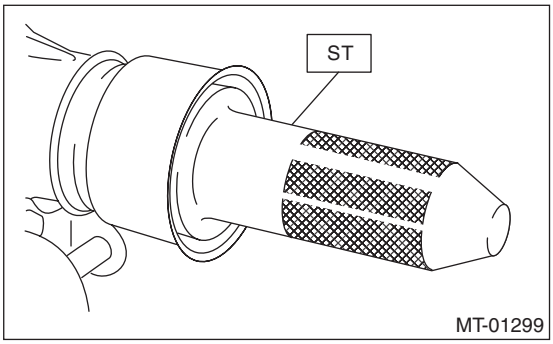


3) 拆下后排气管和消音器。
4) 拆下隔热板。(如果配有)
5) 拆下传动轴。<参考 DS-17, 拆卸，传动轴。>
6) 使用 ST(专用工具)，拆下油封。
ST(专用工具) 398527700 拔出器总成



(A) 油封

7) 使用 ST(专用工具)安装油封。
ST(专用工具) 498057300 安装工具



8) 安装传动轴。<参考 DS-18, 安装，传动轴。>
9) 安装隔热板。
10) 安装后排气管和消音器。
11) 加注齿轮油，检查液面高度。< 参考 5MT-35, 更换，变速器齿轮油。>

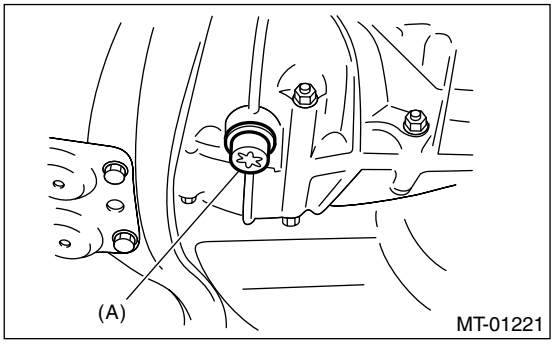
6. 差速器侧夹持器油封

A: 检验

检查差速器侧夹持器油封处是否有油液泄漏。如果发现泄漏，换上新的油封，并检查前驱动轴。

B: 更换

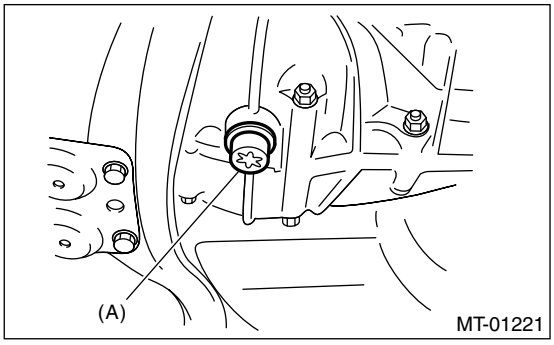
1) 举升汽车。
2) 从差速器放油旋塞排出齿轮油。



(A) 差速器放油旋塞

3) 换上新的密封垫，并拧紧差速器齿轮油放油旋塞。

拧紧力矩:
70 牛顿米 (7.1 千克力米，51 磅力英尺)



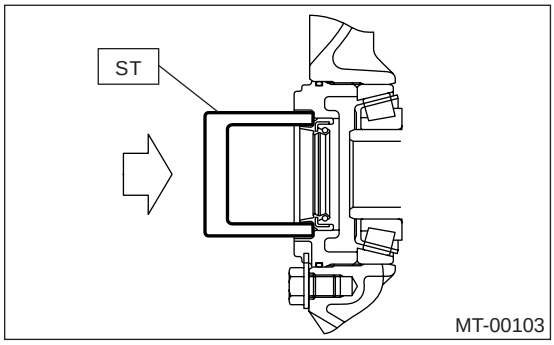
(A) 差速器放油旋塞

4) 拆下前排气管和中间排气管。
<参考 EX(H4SO)-6, 拆卸，前排气管。>
5) 从变速器中拆下前驱动轴。
<参考 DS-40, 拆卸，前驱动轴。>
6) 拆下差速器侧夹持器油封。

注意：
• 确保在完成变速器前驱动轴拆卸步骤后，更换差速器侧夹持器油封。
• 拆下油封时，使用 ST(专用工具)398527700 拔出器总成。 使用平头螺丝刀时，小心不要划伤差速器侧夹持器。

7) 使用 ST(专用工具)，用塑料锤子轻轻敲打，安装差速器侧夹持器。
ST(专用工具) 18675AA000 差速器侧油封安装工具

注意：
在唇形油封上涂抹油液。



8) 安装前驱动轴。<参考 DS-40, 安装，前驱动轴。>
ST(专用工具) 28399SA010 前驱动轴油封保护器
9) 安装前排气管和中间排气管。
<参考 EX(H4SO)-7, 安装，前排气管。>
10) 降下汽车。
11) 从油尺孔加注齿轮油。<参考 5MT-35, 更换，变速器齿轮油。>

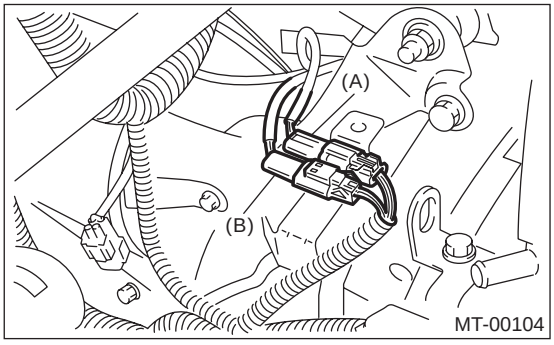
7. 开关和线束

A: 拆卸

1. 倒车灯和空档位置开关

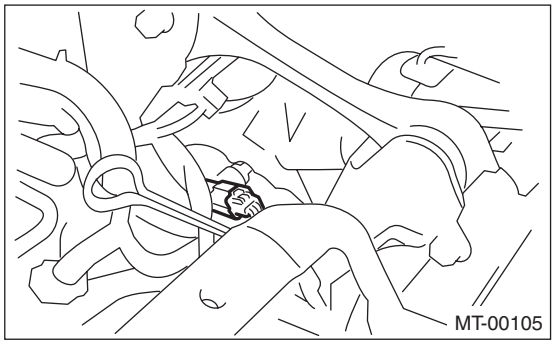
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下空气进气管和空气滤清器壳。(非涡轮增压车型)<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸, 空气滤清器壳。>和<参考 IN(H4SO)-6, 拆卸, 空气进气管。>
3) 拆下中冷器 (涡轮增压车型)。<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸, 中冷器。>
4) 断开倒车灯开关和空档位置开关的连接器。

• 非涡轮增压车型

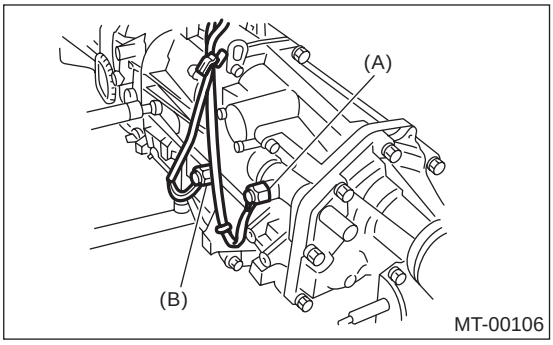


(A) 空档开关 (棕色)
(B) 倒车灯开关 (灰色)

• 涡轮增压车型



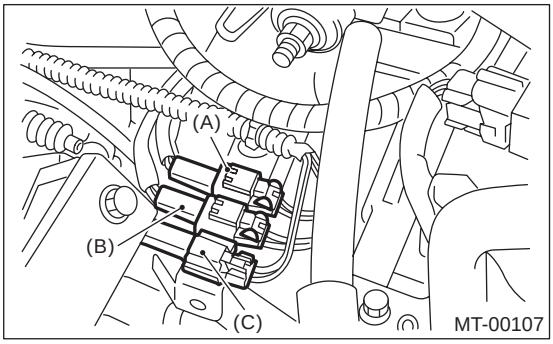
5) 举升汽车。
6) 拆下倒车灯开关、空档位置开关和线束。



(A) 空档开关 (棕色)
(B) 倒车灯开关 (灰色)

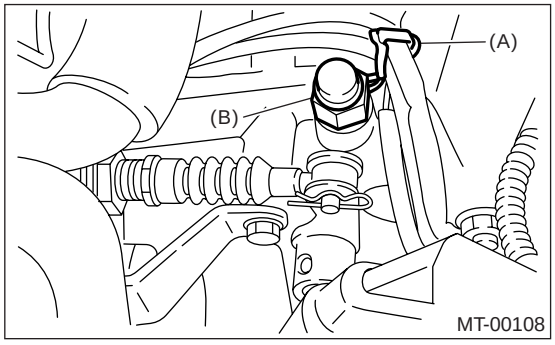
2. 高低档开关

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下空气进气管和空气滤清器壳。(非涡轮增压车型)<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸, 空气滤清器壳。>和<参考 IN(H4SO)-6, 拆卸, 空气进气管。>
3) 断开高低档开关的连接器。



(A) 空档开关 (棕色)
(B) 倒车灯开关 (灰色)
(C) 高低档开关 (黑色)

4) 从卡夹上拆下的高低挡开关电缆。
5) 拆下高低档开关。



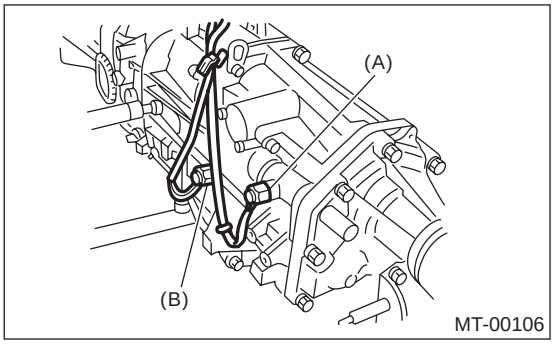
(A) 卡夹
(B) 高低档开关

B: 安装

1. 倒车灯开关和空档位置开关

1) 安装倒车灯开关、空档位置开关及线束。

拧紧力矩:
32.3 牛顿米 (3.3 千克力米，23.8 磅力英尺)



(A) 空档位置开关
(B) 倒车灯开关

2) 连接倒车灯开关和空档位置开关的连接器。
3) 安装空气进气管和空气滤清器壳。(非涡轮增压车型) <参考 IN(H4SO)-5, 安装, 空气滤清器壳。>和<参考 IN(H4SO)-6, 安装, 空气进气管。>
4) 安装中冷器。(涡轮增压车型)
<参考 IN(H4DOTC)-12, 安装, 中冷器。>
5) 将蓄电池接地线连接到蓄电池上。

2. 高低档开关

1) 安装高低档开关。

拧紧力矩:
32.3 牛顿米 (3.3 千克力米，23.8 磅力英尺)

2) 将高低挡开关电缆安装到卡夹上。
3) 连接高低档开关的连接器。
4) 安装空气进气管和空气滤清器壳。<参考 IN(H4SO)-5, 安装, 空气滤清器壳。>和<参考 IN(H4SO)-6, 安装, 空气进气管。>
5) 将蓄电池接地线连接到蓄电池上。

C: 检验

1. 倒车灯开关

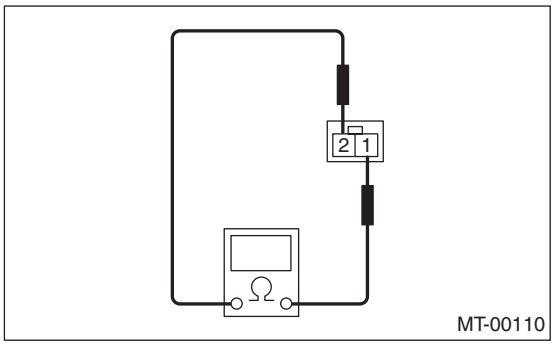
检查倒车灯开关。<参考 LI-7, 检验, 倒车灯系统。>

2. 空档位置开关

1) 将点火开关转到 OFF(关)位置。
2) 断开空档位置开关的连接器。
3) 测量空档位置开关端子间的电阻。

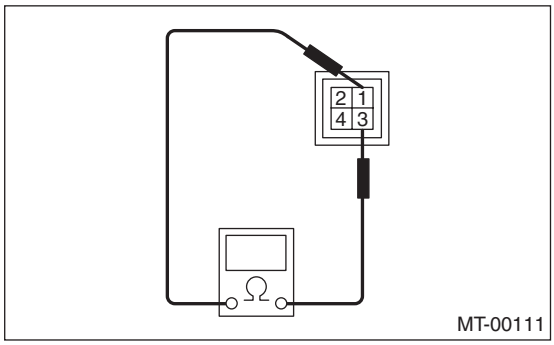
非涡轮增压车型:

档位	端子号	规定的电阻
空档位置	1 和 2	小于 1 欧
其它档位		大于 1 兆欧



涡轮增压车型:

档位	端子号	规定的电阻
空档位置	1 和 3	小于 1 欧
其它档位		大于 1 兆欧

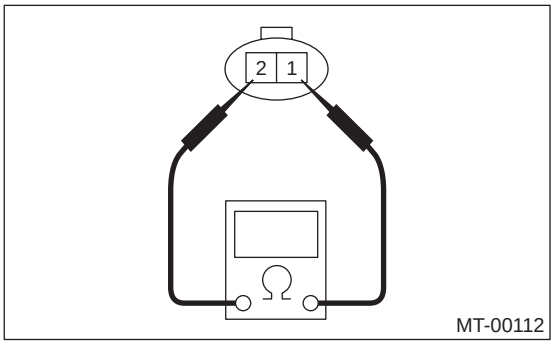


4) 更换故障零件。

3. 高低档开关

1) 将点火开关转到 OFF(关)位置。
2) 断开高低档开关的连接器。
3) 测量高低档开关端子间的电阻。

档位	端子号	规定的电阻
LO （低档）位置	1 和 2	小于 1 欧
HIGH （高档）位置		大于 1 兆欧

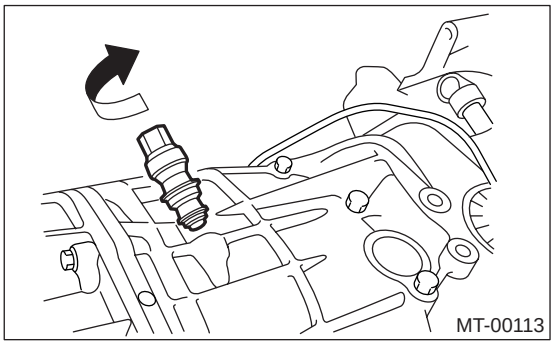


4) 更换有故障的零件。

8. 车速传感器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 举升汽车。
3) 拆下前排气管、中间排气管、后排气管和消音器。
4) 断开车速传感器上的连接器。
5) 旋转并拆下车速传感器。



B: 安装

注意：
- 丢弃拆下的车速传感器，换上新的。
- 确保传感器安装孔清洁且没有杂物。
- 安装时将键的顶端和车速表轴上的键槽对准。

1) 用手拧入车速传感器。
2) 用合适的工具拧紧车速传感器。

拧紧力矩：
5.9 牛顿米 (0.6 千克力米，4.3 磅力英尺）

3) 连接车速传感器上的连接器。
4) 安装前排气管、中间排气管、后排气管和消音器。
5) 降下汽车。
6) 将蓄电池接地线连接到蓄电池上。

C: 检验

车速传感器不能作为单个单元进行检查。检查车速表操作是否正常，如果操作不正常，检查组合仪表系统。〈参考 IDI-3, 检验，组合仪表系统。〉

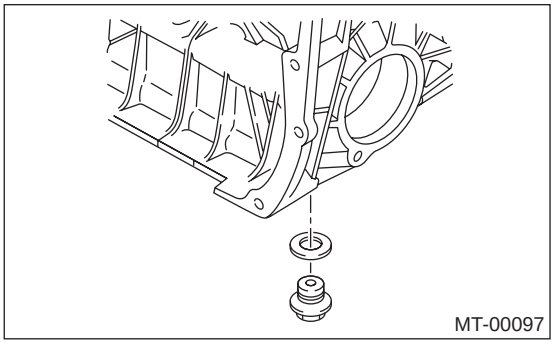
9. 大修的准备工作

A: 程序

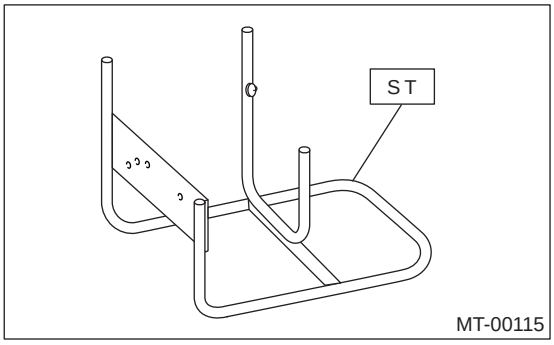
1) 清理变速器上的油液、润滑脂、脏物和灰尘。
2) 拆下放油旋塞，排出齿轮油。 排空后重新拧紧。

注意：
使用新的密封垫。

拧紧力矩：
70 牛顿米（7.1 千克力米，51 磅力英尺）



3) 将变速器连接到 ST（专用工具）上。
ST（专用工具） 499937100 变速器支架

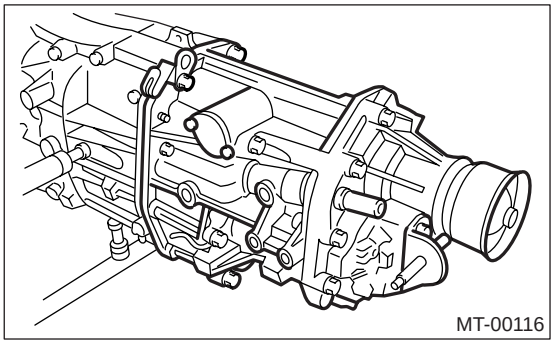


4) 装配前，旋转零件需要预先涂上油液。
5) 所有分解下来的零件，如果还需要使用，应按原来的位置和方向重新安装。
6) 密封垫、锁紧垫圈和锁紧螺母必须换上新的。
7) 规定要防止泄漏的地方应使用密封胶。

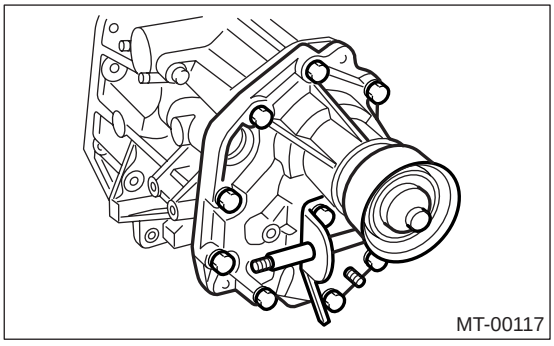
10.分动箱和延伸部壳体总成

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 5MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 拆下倒车灯开关和空档位置开关。< 参考 5MT-47, 拆卸, 开关和线束。>
3) 拆下带延伸部壳体总成的分动箱。

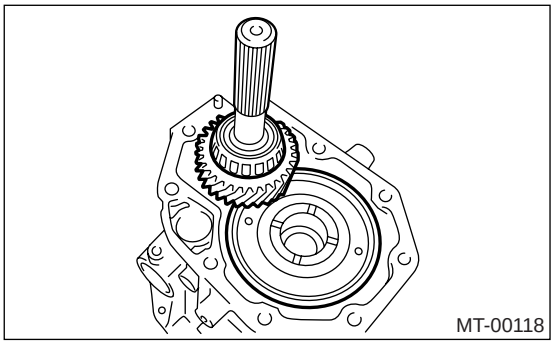

MT-00116

4) 拆下换档臂。
5) 拆下延伸部壳体总成。

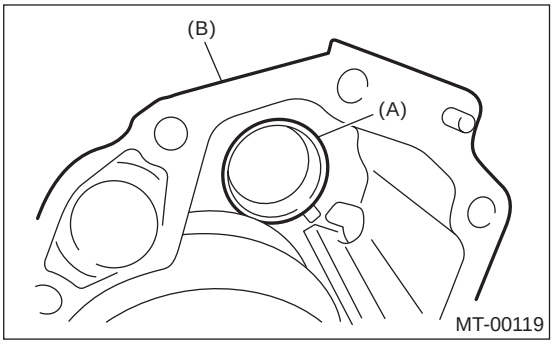

MT-00117

B: 安装

1) 将中间差速器和分动从动齿轮安装到分动箱内。


MT-00118

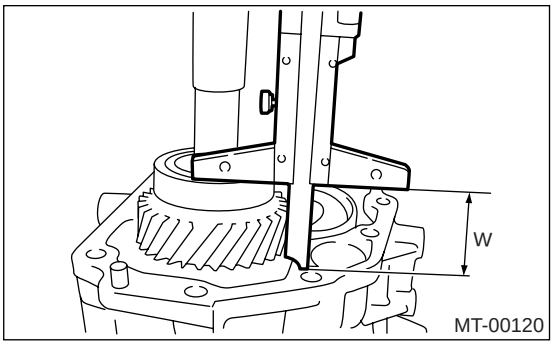
2) 拆下延伸部壳体上的轴承外座圈。



MT-00119

(A) 轴承外座圈
(B) 延伸部壳体

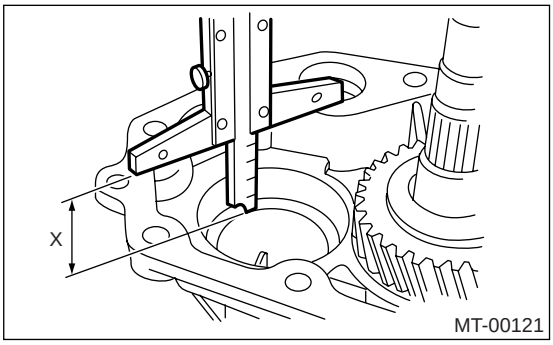
3) 水平地压紧轴承外座圈, 同时将从动轴旋转十圈。
4) 测量分动箱到分动从动齿轮上的圆锥滚子轴承的高度 “W”。



MT-00120

5) 测量深度 “X”。

注意:
测量时, 拆下圆锥轴承座圈止推垫圈。



MT-00121

6) 用下列公式计算止推垫圈的厚度 “t”:
t = X − W + 0.2 到 0.3 毫米 (0.008 到0.012英寸)

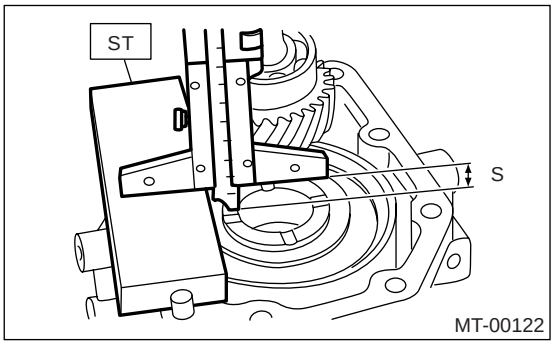
7）在下表中选择数值最接近的垫圈。

圆锥滚子轴承外座圈的标准伸出量：
0.2 — 0.3 毫米（0.008 — 0.012 英寸）

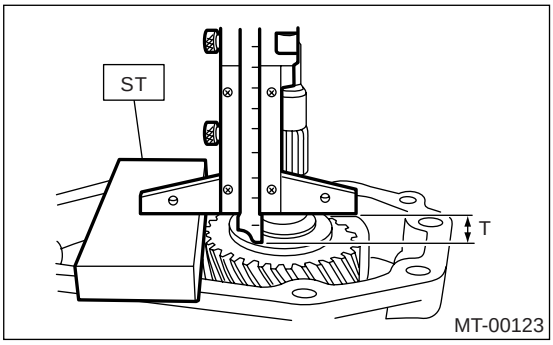
注意：
确保安装在标准伸出量之内。

止推垫圈（50 × 61 × t）	
零件号	厚度 毫米（英寸）
803050060	0.50（0.0197）
803050061	0.55（0.0217）
803050062	0.60（0.0236）
803050063	0.65（0.0256）
803050064	0.70（0.0276）
803050065	0.75（0.0295）
803050066	0.80（0.0315）
803050067	0.85（0.0335）
803050068	0.90（0.0354）
803050069	0.95（0.0374）
803050070	1.00（0.0394）
803050071	1.05（0.0413）
803050072	1.10（0.0433）
803050073	1.15（0.0453）
803050074	1.20（0.0472）
803050075	1.25（0.0492）
803050076	1.30（0.0512）
803050077	1.35（0.0531）
803050078	1.40（0.0551）
803050079	1.45（0.0571）

8）将止推垫圈装配到分动器驱动轴上。
9）将圆锥轴承座圈安装到延伸部壳体上。
10）测量分动箱和中间差速器之间的深度“S”。
ST（专用工具） 398643600 量规



11）测量延伸部壳体和分动主动齿轮之间的深度“T”。
ST（专用工具） 398643600 量规



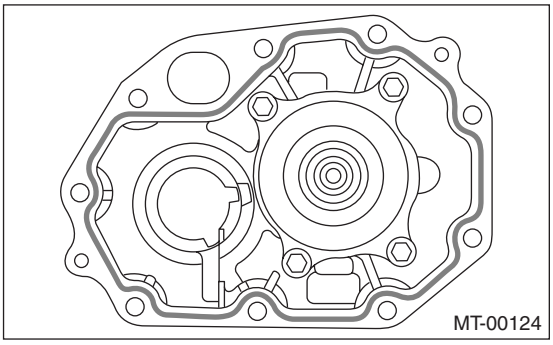
12）用下列公式计算间隙“U”：
U = {15 毫米（0.59 英寸）– T} – {S – 15 毫米（0.59 英寸）} – 0.15 — 0.35 毫米（0.0059 — 0.0138 英寸）
13）在下表中选择一个最合适的垫圈：

标准间隙：
0.15 — 0.35 毫米（0.0059 — 0.0138 英寸）

止推垫圈	
零件号	厚度 毫米（英寸）
803036050	0.9（0.035）
803036054	1.0（0.039）
803036051	1.1（0.043）
803036055	1.2（0.047）
803036052	1.3（0.051）
803036056	1.4（0.055）
803036053	1.5（0.059）
803036057	1.6（0.063）
803036058	1.7（0.067）

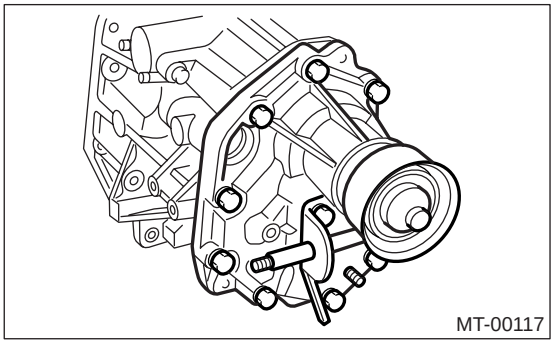
14）将止推垫圈装配到中间差速器上。
15）在分动箱配合面上涂上适量的密封胶。

密封胶：
THREE BOND 1215（零件号 004403007）

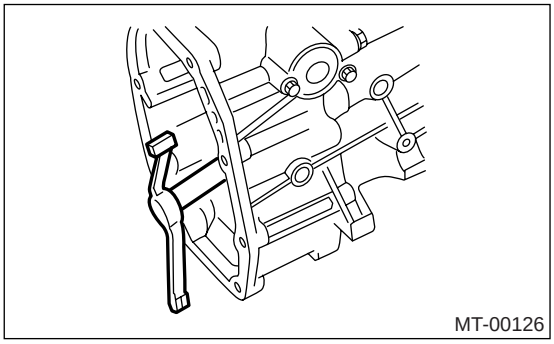


16）将延伸部总成安装到分动箱上。

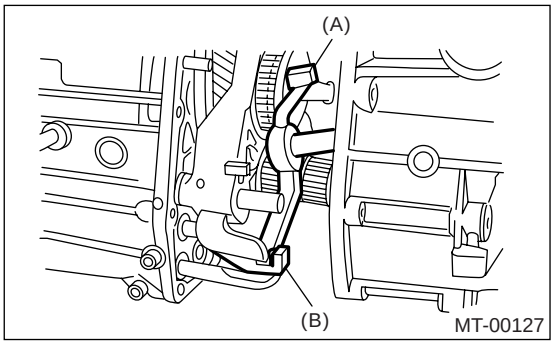
拧紧力矩：
40 牛顿米（4.1 千克力米，29.7 磅力英尺）



17）将换档臂安装到分动箱上。



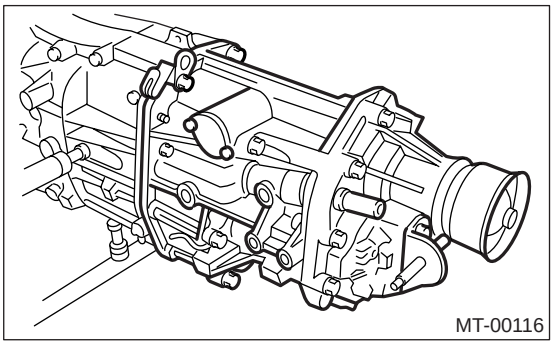
18）将换档臂悬挂到三档－四档拨叉杆上。



(A) 换档臂
(B) 三档－四档拨叉滑杆

19）将带延伸部壳体总成的分动箱安装到变速器壳上。

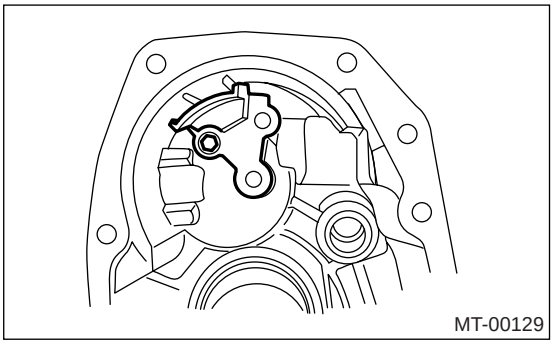
拧紧力矩：
24.5 牛顿米（2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



C：分解

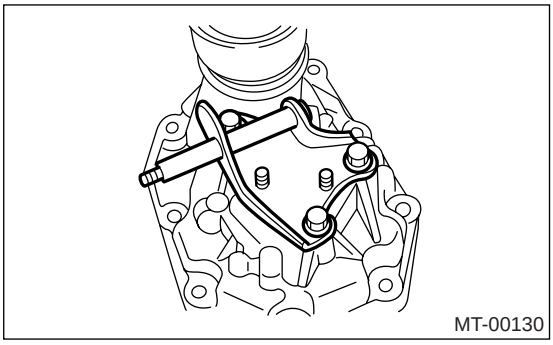
1. 分动箱

1）拆下倒档限位总成。〈参考 5MT-62，拆卸，倒档限位套筒。〉
2）拆下导油板。



2. 延伸部壳体

1）拆下分动主动齿轮总成。〈参考 5MT-57，拆卸，分动器主动齿轮。〉
2）拆下换档托架。



3）拆下延伸部壳体油封。〈参考 5MT-45，油封。〉

D: 装配

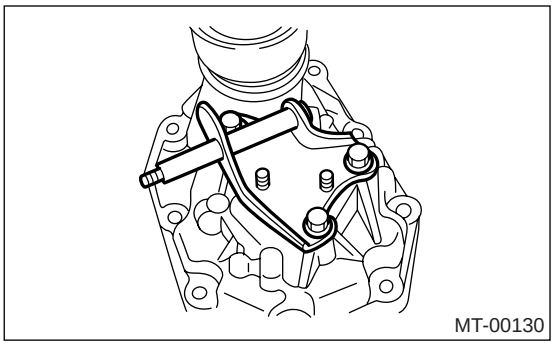
1. 延伸部壳体

1) 使用 ST(专用工具)，将油封安装到延伸部壳体上。< 参考 5MT-45, 油封。>

注意：
使用新的油封。

2) 将换档托架安装到延伸部壳体上。

拧紧力矩：
24.5 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)

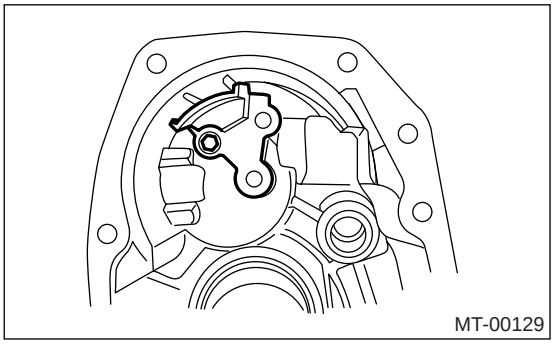


3) 将分动器主动齿轮安装到延伸部壳体上。< 参考 5MT-57, 安装 , 分动器主动齿轮。>

2. 分动箱

1) 将导油板安装到延伸部壳体上。

拧紧力矩：
6.4 牛顿米 (0.65 千克力米，4.7 磅力英尺)



2) 将倒档限位套筒总成安装到分动箱上。< 参考 5MT-62, 安装 , 倒档限位套筒。>

11.后壳体

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 5MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 拆下倒车灯开关和空档位置开关。< 参考 5MT-47, 拆卸, 开关和线束。>
3) 拆下后壳体。

B: 安装

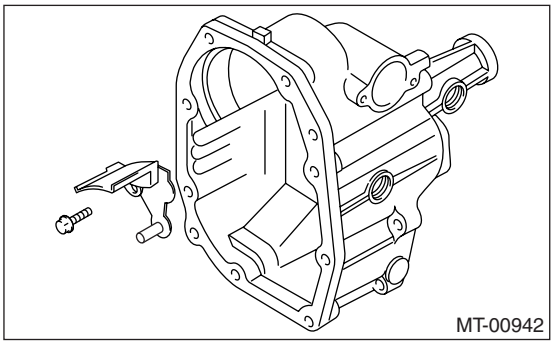
1) 安装后壳体。

拧紧力矩:
24.5 牛顿米 (2.5 千克力米, 18.1 磅力英尺)

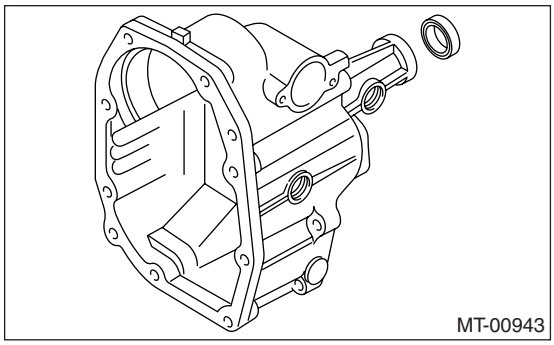
2) 安装倒车灯开关和空档位置开关。< 参考 5MT-48, 安装, 开关和线束。>
3) 将手动变速器总成安装到汽车上。< 参考 5MT-39, 安装, 手动变速器总成。>

C: 分解

1) 拆下倒档限位总成。<参考 5MT-62, 拆卸, 倒档限位套筒。>
2) 拆下导油板。



3) 拆下油封。



D: 装配

1) 安装油封。
2) 安装导油板。

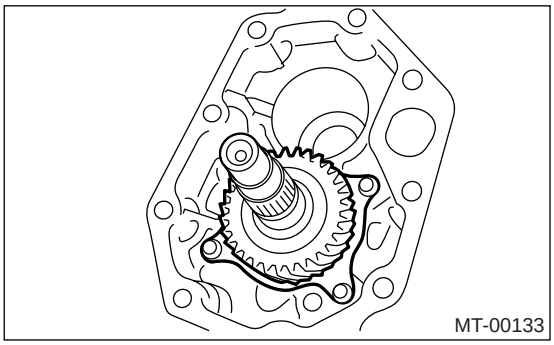
拧紧力矩:
6.4 牛顿米 (.65 千克力米, 4.7 磅力英尺)

3) 安装倒档限位总成。<参考 5MT-62, 安装, 倒档限位套筒。>

12.分动器主动齿轮

A: 拆卸

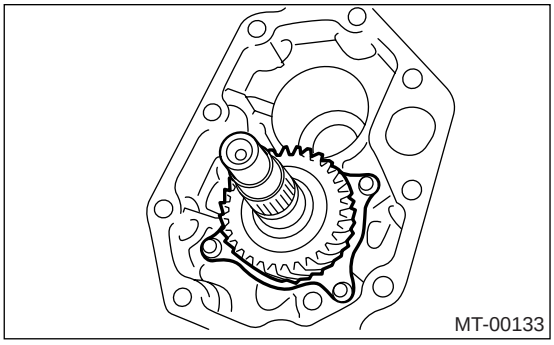
1) 从汽车上拆下手动变速器总成。< 参考 5MT-36, 拆卸 , 手动变速器总成。>
2) 拆下倒车灯开关和空档位置开关。< 参考 5MT-47, 拆卸 , 开关和线束。>
3) 拆下带延伸部壳体总成的分动箱。< 参考 5MT-52, 拆卸 , 分动箱和延伸部壳体总成。>
4) 拆下延伸部壳体总成。
5) 拆下分动器从动齿轮。
6) 拆下分动器主动齿轮。



B: 安装

1) 安装分动器主动齿轮。

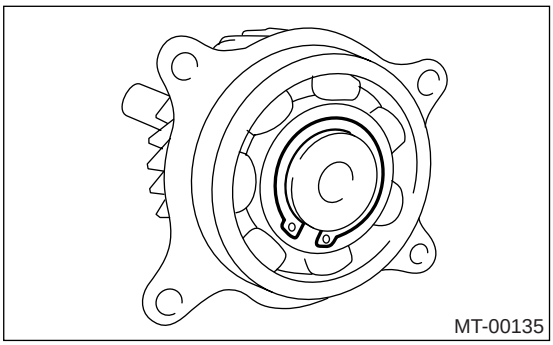
拧紧力矩:
26 牛顿米 (2.7 千克力米，20 磅力英尺)



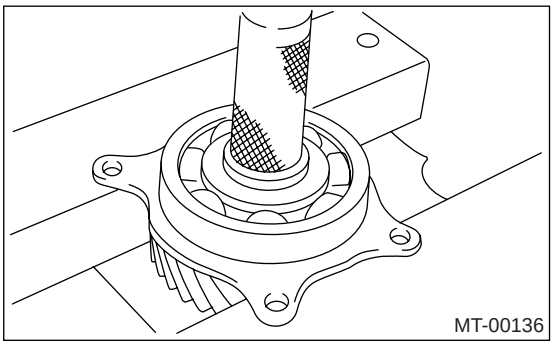
2) 安装分动器从动齿轮。
3) 安装延伸部壳体总成。
4) 安装带延伸部壳体总成的分动箱。< 参考 5MT-52, 安装 , 分动箱和延伸部壳体总成。>
5) 安装倒车灯开关和空档位置开关。< 参考 5MT-48, 安装 , 开关和线束。>
6) 将手动变速器总成安装到汽车上。< 参考 5MT-39, 安装 , 手动变速器总成。>

C: 分解

1) 拆下弹簧卡环。



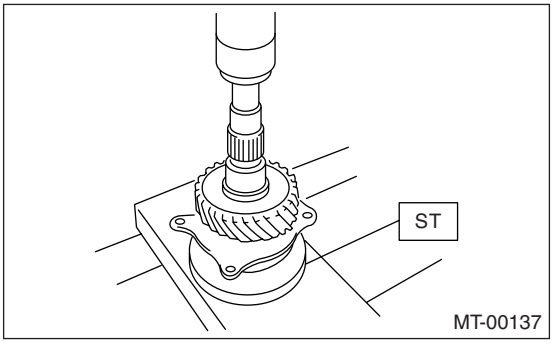
2) 拆下滚珠轴承。



D: 装配

1) 将 ST(专用工具) 置于轴承内座圈，并安装到驱动轴上。
ST(专用工具) 398177700 安装工具

注意 :
加载不要超过 10 千牛 （1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨）。



2) 将弹簧卡环安装到分动器驱动轴上。
3) 检查弹簧卡环和滚珠轴承之间的间隙。< 参考 5MT-58, 检验 , 分动器主动齿轮。>

E: 检验

1) 轴承

以下情况时更换轴承：

- 轴承断裂或锈蚀
- 轴承磨损或损坏
- 轴承不能平稳转动或加入润滑油后仍有不正常噪音。

2) 主动齿轮

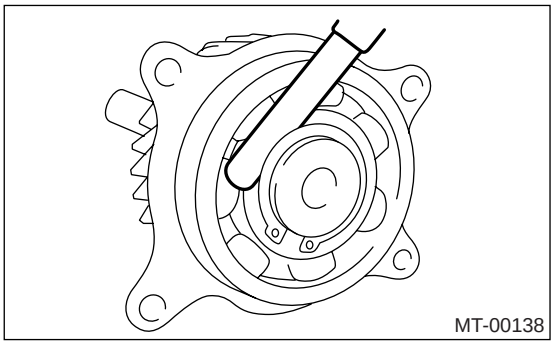
以下情况时更换主动齿轮：

- 齿面和轴断裂或严重损坏。

3) 用厚薄规测量弹簧卡环和滚珠轴承内座圈之间的间隙。

间隙：

0.01 — 0.15 毫米 (0.0004 — 0.0059 英寸)



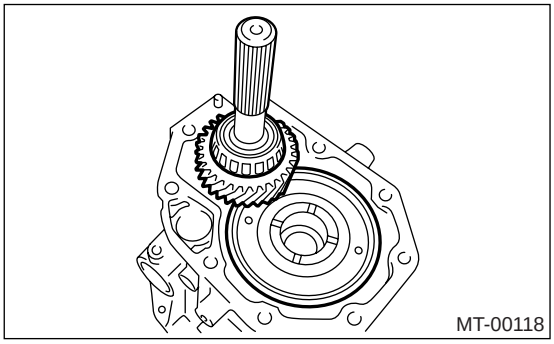
如果测量值不在规定范围内，选择合适的弹簧卡环。

弹簧卡环 (外-30)	
零件号	厚度 毫米 (英寸)
805030041	1.53 (0.0602)
805030042	1.65 (0.0650)
805030043	1.77 (0.0697)

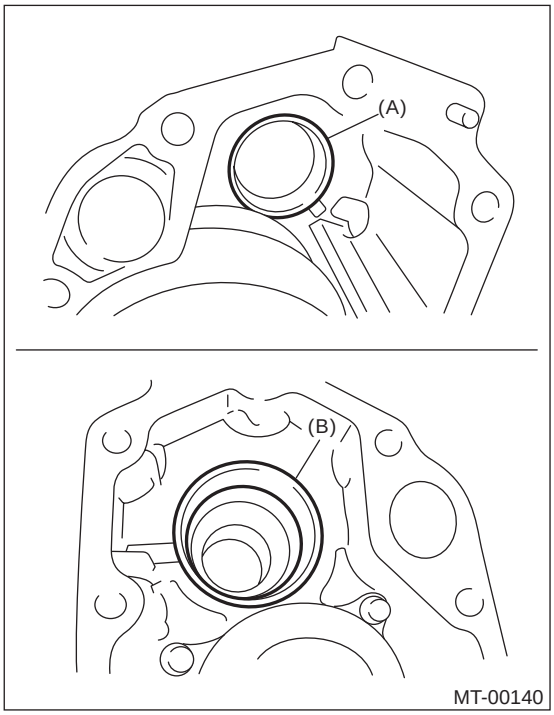
13.分动器从动齿轮

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。〈参考 5MT-36, 拆卸，手动变速器总成。〉
2) 拆下倒车灯开关和空档位置开关。〈参考 5MT-47, 拆卸，开关和线束。〉
3) 拆下带延伸部壳体总成的分动箱。〈参考 5MT-52, 拆卸，分动箱和延伸部壳体总成。〉
4) 拆下延伸部壳体总成。
5) 拆下分动器从动齿轮。



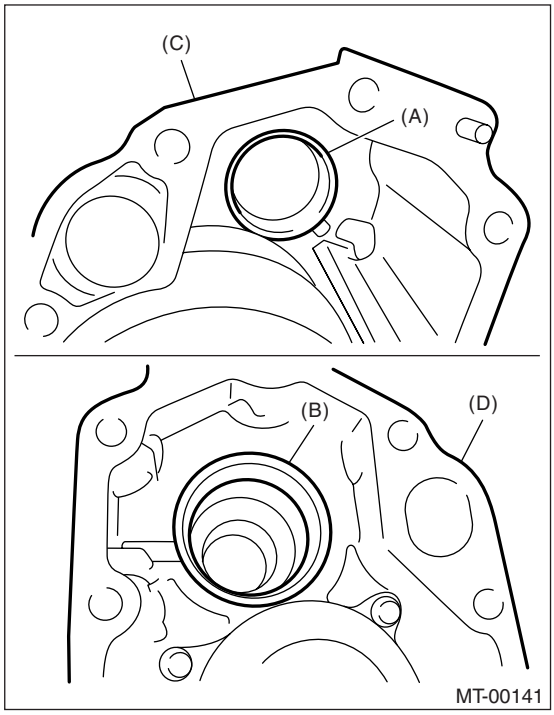
6) 拆下延伸部壳体和分动箱上的轴承外座圈。



(A) 轴承外座圈（分动箱）
(B) 轴承外座圈（延伸部壳体）

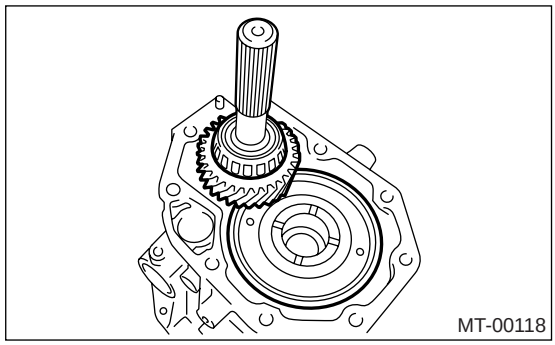
B: 安装

1) 将轴承外座圈安装到延伸部壳体和分动箱上。



(A) 轴承外座圈
(B) 轴承外座圈
(C) 分动箱
(D) 延伸部壳体

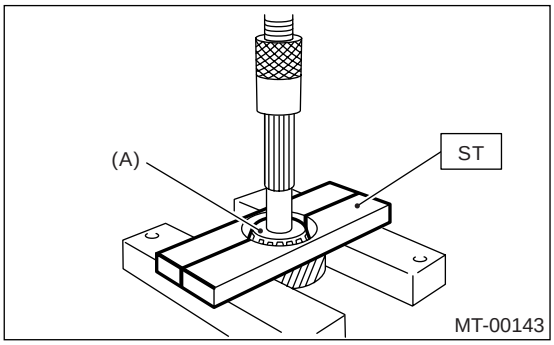
2) 安装分动器从动齿轮。



3) 安装分动箱和延伸部壳体总成。〈参考 5MT-52, 安装，分动箱和延伸部壳体总成。〉
4) 安装倒车灯开关和空档位置开关。〈参考 5MT-48, 安装，开关和线束。〉
5) 将手动变速器总成安装到汽车上。〈参考 5MT-39, 安装，手动变速器总成。〉

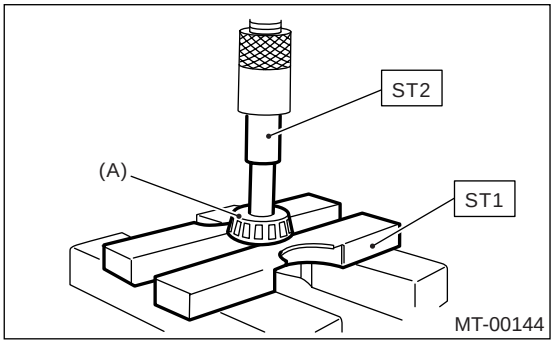
C: 分解

1) 使用 ST(专用工具)，拆下滚柱轴承 （延伸部壳体侧）。
ST(专用工具)　498077000 拆卸工具



(A)　滚柱轴承

2) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，拆下滚柱轴承 （分动箱侧）。
ST1(专用工具 1)　498077000 拆卸工具
ST2(专用工具 2)　899864100 拆卸工具

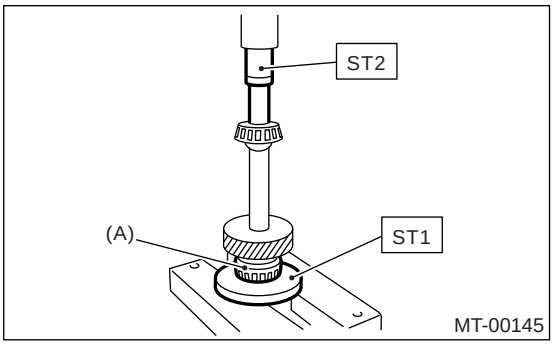


(A)　滚柱轴承

D: 装配

1) 使用 ST(专用工具)，安装滚柱轴承 （延伸部壳体侧）。
ST1(专用工具 1)　398177700 安装工具
ST2(专用工具 2)　899864100 拆卸工具

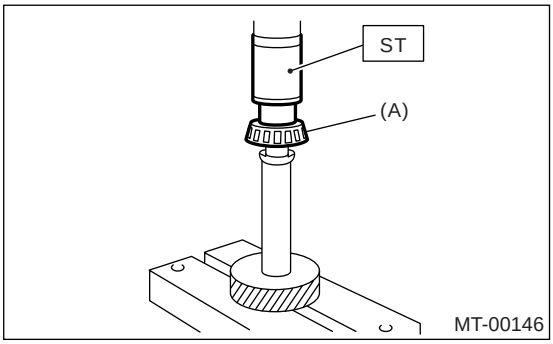
注意：
加载不要超过 10 千牛 （1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨）。



(A)　滚柱轴承

2) 使用 ST(专用工具)，安装滚柱轴承 （分动箱侧）。
ST(专用工具)　499757002 安装工具

注意：
加载不要超过 10 千牛 （1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨）。



(A)　滚柱轴承

E: 检验

1) 轴承
以下情况时更换轴承：
• 轴承断裂或锈蚀
• 轴承磨损或损坏
• 轴承不能平稳转动或加入润滑油后仍有不正常噪音。

2) 从动齿轮
以下情况时更换主动齿轮：
• 齿面和轴断裂或严重损坏。

14.中间差速器

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 5MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 拆下带延伸部壳体总成的分动箱。<参考 5MT-52, 拆卸, 分动箱和延伸部壳体总成。>
3) 拆下延伸部壳体总成。<参考 5MT-52, 拆卸, 分动箱和延伸部壳体总成。>
4) 拆下分动器从动齿轮。<参考 5MT-59, 拆卸, 分动器从动齿轮。>
5) 拆下中间差速器。

B: 安装

1) 将中间差速器安装到分动箱上。
2) 安装分动器从动齿轮。<参考 5MT-59, 安装, 分动器从动齿轮。>
3) 安装延伸部壳体总成。<参考 5MT-52, 安装, 分动箱和延伸部壳体总成。>
4) 安装带延伸部壳体总成的分动箱。<参考 5MT-52, 安装, 分动箱和延伸部壳体总成。>
5) 安装倒车灯开关和空档位置开关。<参考 5MT-48, 安装, 开关和线束。>
6) 将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 5MT-39, 安装, 手动变速器总成。>

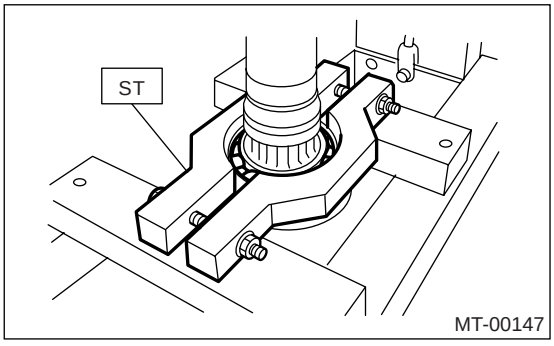
C: 分解

注意:
不要分解中间差速器，因为它是一个不能分解的部件。

使用 ST(专用工具)拆下滚珠轴承。

注意:
不要重复使用滚珠轴承。

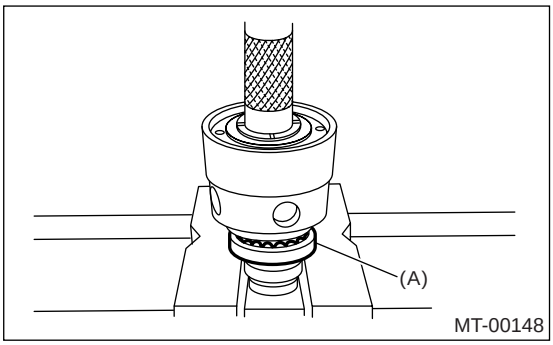
ST(专用工具) 498077300 中间差速器轴承拆卸工具



D: 装配

将滚珠轴承安装到中间差速器总成上。

注意:
加载不要超过 10 千牛 (1 吨, 1.1 美制吨, 1.0 英制吨)。



(A) 滚珠轴承

E: 检验

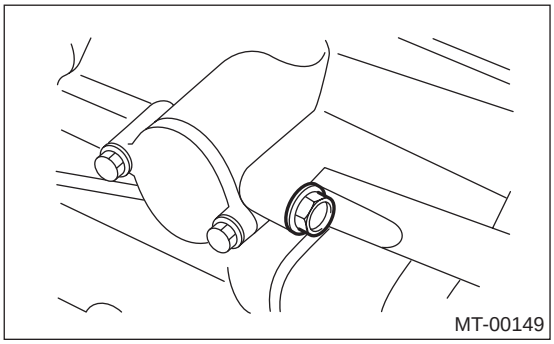
1) 轴承
以下情况时更换轴承:
- 轴承断裂或锈蚀
- 轴承磨损或损坏
- 轴承不能平稳转动或加入润滑油后仍有不正常噪音。
- 轴承有其它缺陷

2) 中间差速器
下列情况更换中间差速器总成:
- 磨损或损坏

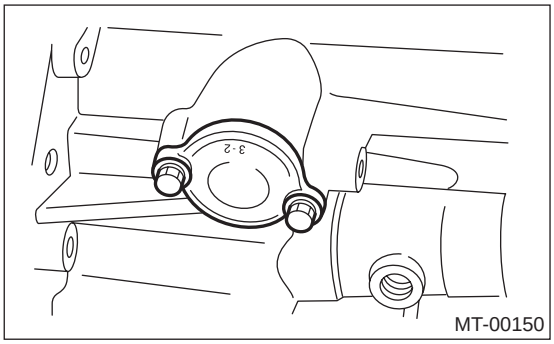
15.倒档限位套筒

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。< 参考 5MT-36, 拆卸 , 手动变速器总成。>
2) 拆下带延伸部壳体总成的分动箱。< 参考 5MT-52, 拆卸 , 分动箱和延伸部壳体总成。>
3) 拆下换档臂。
4) 拆下旋塞、弹簧、垫圈和倒档限位钢球。



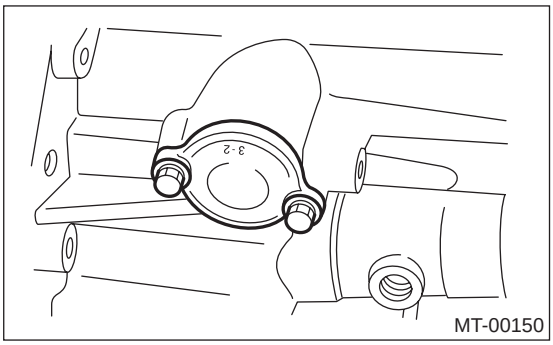
5) 拆下倒档限位套筒。



B: 安装

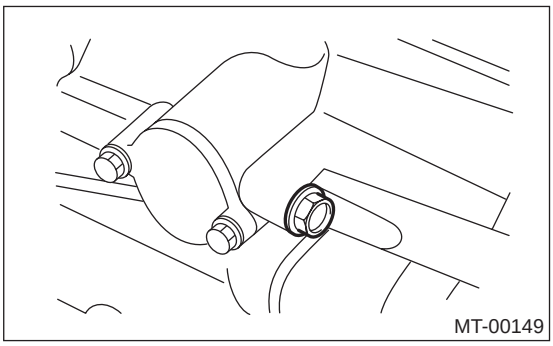
1) 安装倒档限位套筒。

拧紧力矩:
6.4 牛顿米 (.65 千克力米, 4.7 磅力英尺)



2) 将钢珠、弹簧、垫圈和塞头安装到分动箱上。

拧紧力矩:
10 牛顿米 (1.0 千克力米, 7.4 磅力英尺)



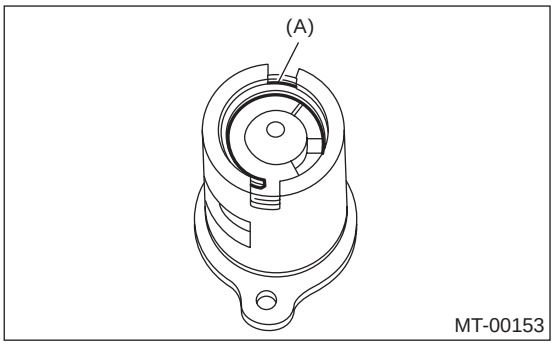
3) 将换档臂安装到延伸部壳体总成上。
4) 安装带延伸部壳体总成的分动箱。< 参考 5MT-52, 安装 , 分动箱和延伸部壳体总成。>
5) 将手动变速器总成安装到汽车上。< 参考 5MT-39, 安装 , 手动变速器总成。>

C: 分解

1) 用垫布覆盖倒档限位套筒，使用螺丝刀拆下弹簧卡环。

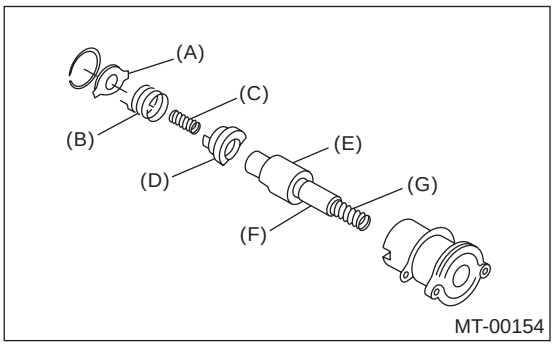
注意：

如果弹簧卡环变形或反作用力变弱，换上新的弹簧卡环。



(A) 弹簧卡环

2) 拆下倒档限位板、倒档限位弹簧、倒档限位凸轮、回位弹簧 （五档 - 倒档）、倒档加重轴、回位弹簧座和回位弹簧 （一档 - 二档）。



(A) 倒档限位板
(B) 倒档限位弹簧
(C) 回位弹簧 （五档 - 倒档）
(D) 倒档限位凸轮
(E) 倒档加重轴
(F) 回位弹簧座
(G) 回位弹簧 （一档 - 二档）

3) 拆下 O 形圈。

注意：

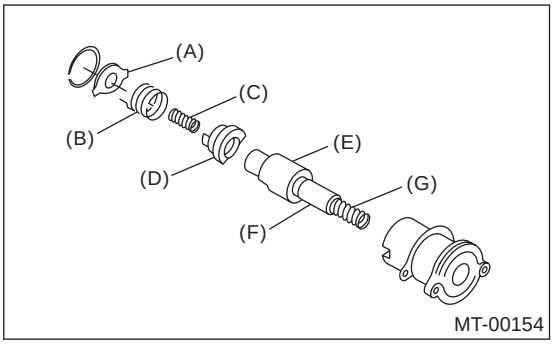
• 倒档限位套筒总成上使用的 O 形圈应无刮痕。
• 小心不要损坏倒档限位套筒总成和壳体之间的调整垫片。

D: 装配

1) 将回位弹簧 （一档 - 二档）、回位弹簧座、倒档加重轴、限位凸轮、回位弹簧和限位弹簧安装到倒档限位套筒上。

注意：

确保倒档限位弹簧的弯曲部分位于限位凸轮的凹槽内。

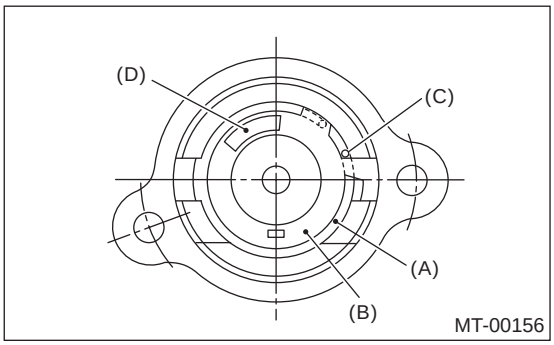


(A) 倒档限位板
(B) 倒档限位弹簧
(C) 回位弹簧 （五档 - 倒档）
(D) 倒档限位凸轮
(E) 倒档加重轴
(F) 回位弹簧座
(G) 回位弹簧 （一档 - 二档）

2) 将倒档限位弹簧的弯曲部分钩在倒档限位板上。
3) 旋转凸轮使倒档限位凸轮的突出部分在板的开口处。
4) 凸轮保持在这个位置，将板安装到倒档限位套筒上，并用弹簧卡环进行固定。
5) 将 O 形圈放置在衬套内的凹槽中。

E: 检验

• 确保倒档加重轴的切口部分和倒档限位套筒的开口处对准。
• 用手转动凸轮，检查是否转动平稳。
• 向限位板的方向推动凸轮和轴到极限位置，然后松开。
如果凸轮不能正常退回，更换倒档限位弹簧；如果轴不能退回，检查套筒内侧面是否有划痕。 如果套筒情况正常，更换弹簧。



(A) 弹簧卡环
(B) 倒档限位板
(C) 限位弹簧
(D) 限位凸轮

• 选择合适的倒档加重轴和倒档限位板。参考 5MT-64, 调整 , 倒档限位套筒。

F: 调整

1. 空档位置调节

1) 将齿轮换到三档齿轮位置。
2) 因为回位弹簧的作用，换档臂转向一档 / 二档侧轻松；但转向倒档侧沉重，直到控制臂与限位器接触。
3) 通过调节使沉重换档行程（倒档侧）比轻松换档行程 （一档 / 二档侧）略大一点。
4) 调节时，拆下将倒档限位套筒总成固定到外壳的螺栓，向外移动套筒总成，在套筒总成和壳体之间放置调整垫片来调节间隙，

注意事项：
安装垫片时，小心不要损坏 O 形圈。

注意：
• 拆下垫片，空档位置将靠近倒档；增加垫片，空档位置将靠近一档。
• 如果仅依靠垫片无法完成间隙调节，更换倒档加重轴并重新调节。

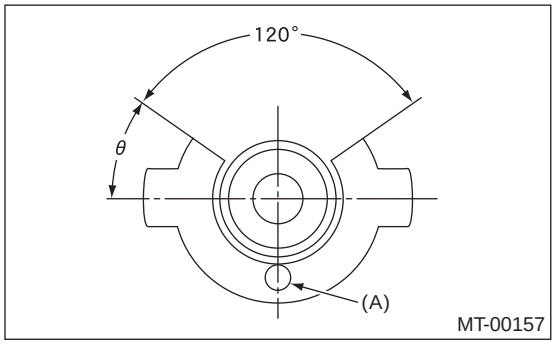
调整垫片	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
32190AA000	0.15 (0.0059)
32190AA010	0.30 (0.0118)

倒档加重轴		
零件号	标记	备注
32188AA130	S	空档位置更靠近一档齿轮。
32188AA140	T	标准
32188AA150	U	空档位置更靠近倒档齿轮。

2. 倒档限位板调节

1) 将选档杆置于 “5”（五档）， 然后换到倒档，检查倒档限位机构是否工作正常。
2) 同样在倒档位置松开时，检查臂是否回到空档。如果臂不能正常回位，更换倒档限位板。

倒档限位板			
零件号	(A)： 编号	角度 θ	备注
32189AA000	0	28°	臂停得更靠近五档。
32189AA010	1	31°	臂停得更靠近五档。
32189AA020	2	34°	臂停在中间。
32189AA030	3	37°	臂停得更靠近倒档。
32189AA040	4	40°	臂停得更靠近倒档。

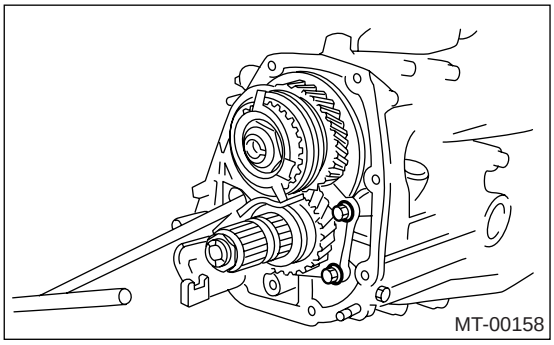


16. 变速器壳

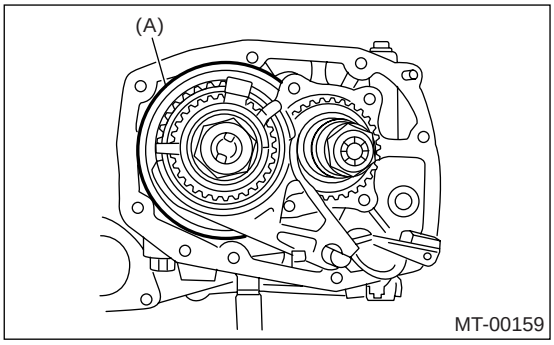
A: 拆卸

1. 单级

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。< 参考 5MT-36, 拆卸 , 手动变速器总成。>
2) 拆下离合器分离杠杆。< 参考 CL-26, 拆卸 , 分离轴承和分离杠杆。>
3) 拆下带延伸部壳体总成的分动箱。< 参考 5MT-52, 拆卸 , 分动箱和延伸部壳体总成。>
4) 拆下轴承安装螺栓。

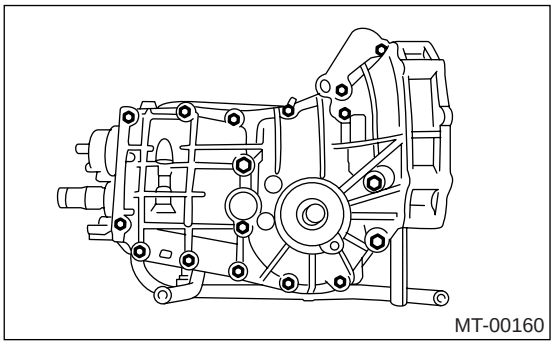


5) 拆下主轴后板。

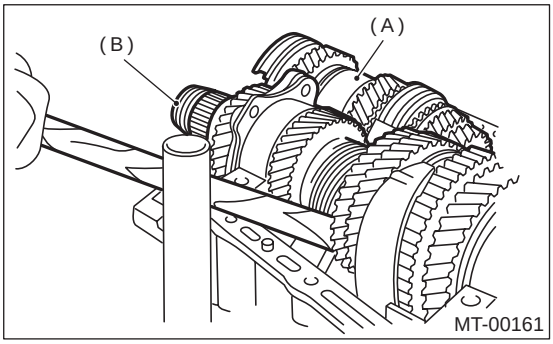


(A) 主轴后板

6) 通过松开联轴节螺栓和螺母，将变速器壳分为左、右壳体。

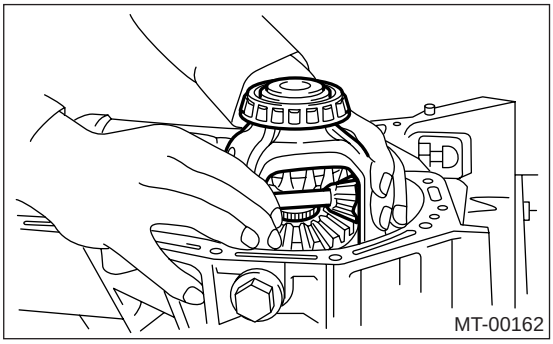


7) 拆下变速器壳左侧的主动小齿轮轴总成。
注意：
如果零件太紧，使用锤子等工具进行拆卸。



(A) 主轴总成
(B) 主动小齿轮轴总成

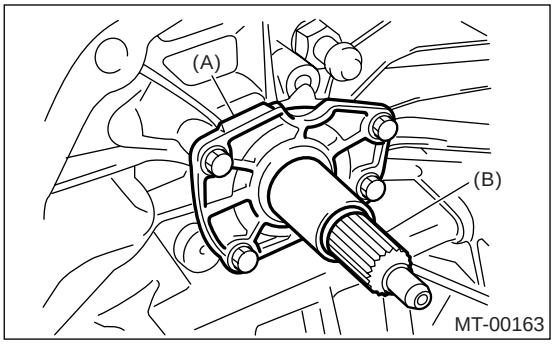
8) 拆下主轴总成。
9) 拆下差速器总成。
注意：
- 小心不要弄错左、右滚柱轴承的外座圈。
- 小心不要损坏夹持器油封。



2. 双级

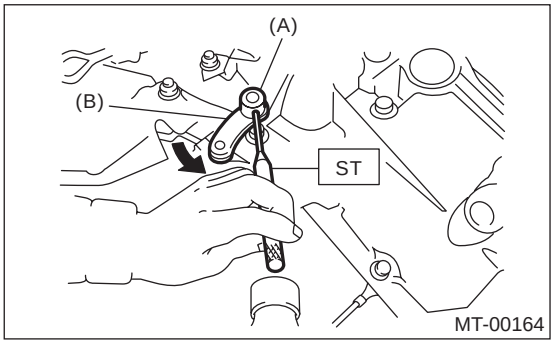
1) 从汽车上拆下手动变速器总成。< 参考 5MT-36, 拆卸 , 手动变速器总成。>
2) 拆下离合器分离杠杆。< 参考 CL-26, 拆卸 , 分离轴承和分离杠杆。>
3) 拆下带延伸部壳体总成的分动箱。< 参考 5MT-52, 拆卸 , 分动箱和延伸部壳体总成。>

4）拆下输入轴架。



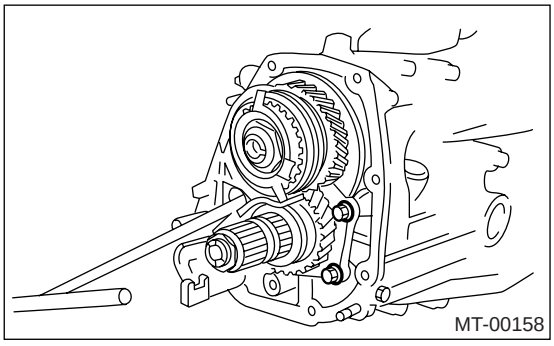
(A) 输入轴架
(B) 输入轴

5）拆下高低档开关。< 参考 5MT-47，拆卸，开关和线束。>
6）使用 ST（专用工具），拔出圆柱销，拆下高低档选档杆。
ST（专用工具） 398791700 拆卸工具 2
注意：
顶出圆柱销时，从不会碰到变速器壳的方向拆下。

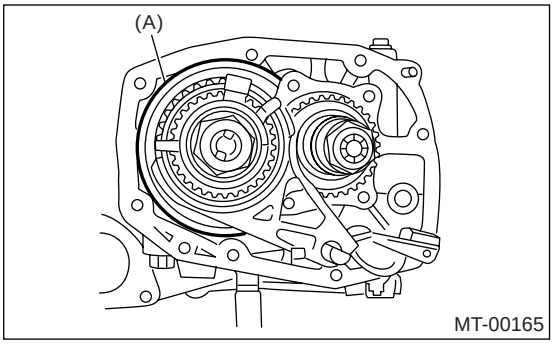


(A) 圆柱销
(B) 高低档选档杆

7）拆下轴承安装螺栓。

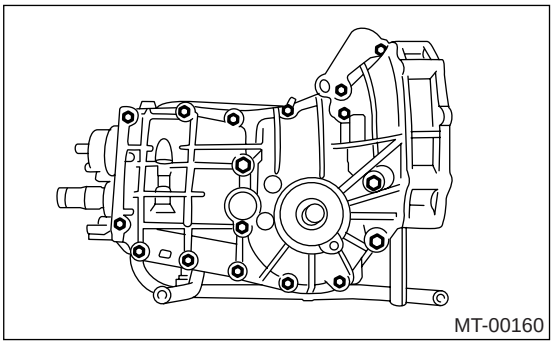


8）拆下主轴后板。

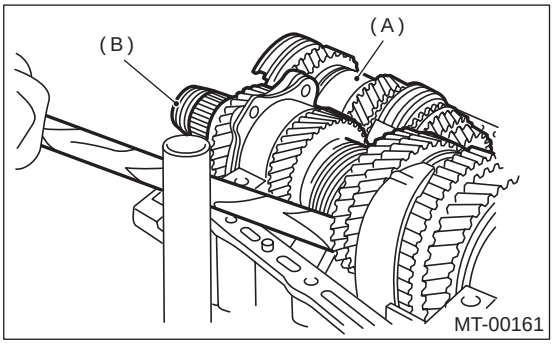


(A) 主轴后板

9）松开十七个联接螺栓和螺母，将变速器壳分为左、右壳体。



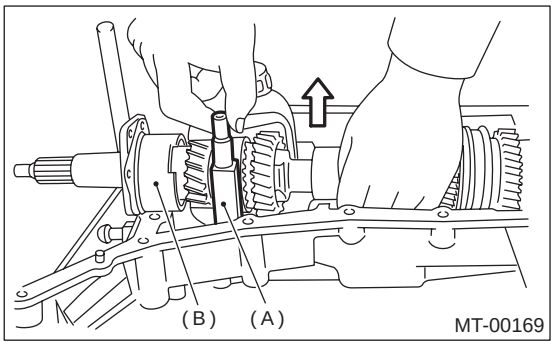
10）拆下变速器壳左侧的主动小齿轮轴总成。
注意：
如果零件太紧，使用锤子等工具进行拆卸。



(A) 主轴总成
(B) 主动小齿轮轴总成

11）拆下高低档换档拨叉：
轻轻抬起主轴总成，将高低档换档拨叉、高低档换档轴和垫圈一起拆下。

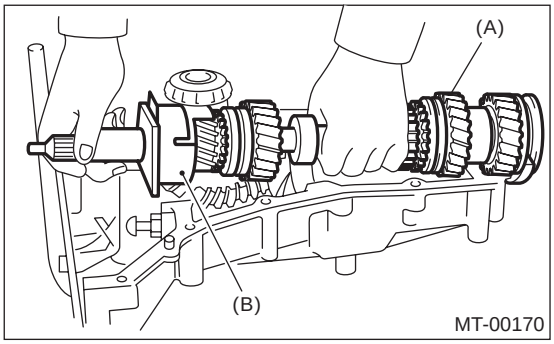
注意：
小心不要掉落两个高低档换档片。



(A) 高低档换档拨叉
(B) 输入轴总成

12）拆下主轴总成和输入轴总成。

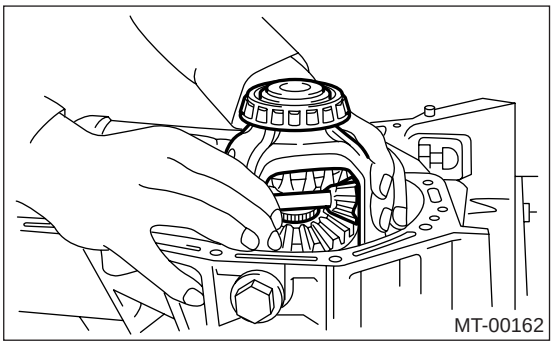
注意：
输入轴和主轴分开时，小心不要将其掉落。



(A) 主轴总成
(B) 输入轴总成

13）拆下差速器总成。

注意：
- 小心不要弄错左、右滚柱轴承的外座圈。
- 小心不要损坏夹持器油封。



B：安装

1. 单级变速器车型

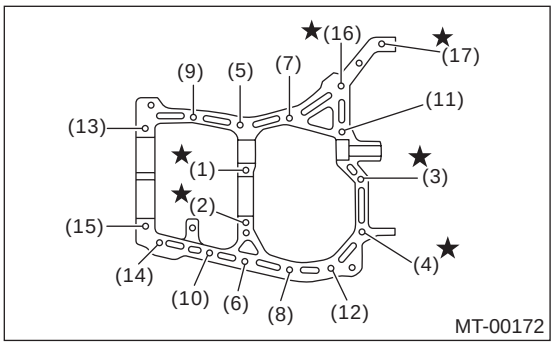
1）使用无铅汽油擦洗掉结合面上的润滑脂、油液和灰尘。
2）安装前差速器总成。
3）安装主轴总成。
将变速器壳碰销安装到滚针轴承碰销孔中。
4）安装主动小齿轮轴总成。
将变速器壳碰销安装到滚柱轴承碰销孔中。
5）涂上密封胶，然后将左、右壳体连接成整体。

密封胶：
THREE BOND 1215（零件号 004403007）或同等品

6）参照下图拧紧十七个螺栓及托架、卡夹。

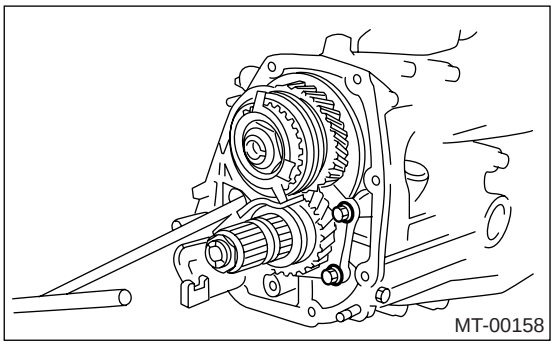
注意：
- 从底部插入螺栓，并在顶部拧紧螺母。
- 连接壳体时，使主动小齿轮垫片和输入轴架垫片不产生干涉。
- 确定车速表齿轮正确啮合。

拧紧力矩：
8 毫米螺栓
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.4 磅力英尺）
★ 10 毫米螺栓
39 牛顿米 (4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）

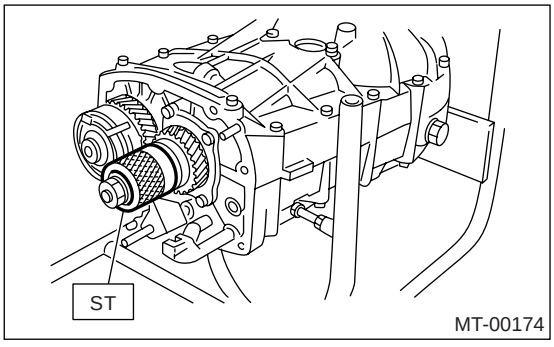


7) 拧紧滚珠轴承连接螺栓。

拧紧力矩：
30 牛顿米 (3.1 千克力米，22.1 磅力英尺）

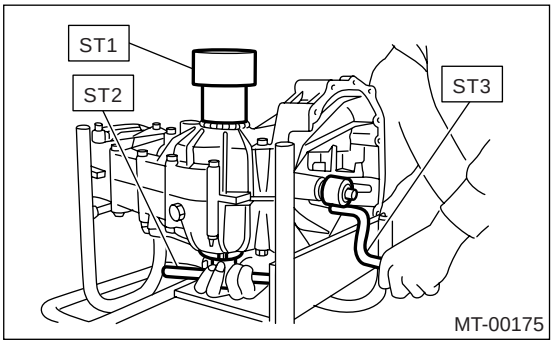


8) 准双曲面齿轮齿隙和滚柱轴承预加负载的调节：
注意：
使用 ST(专用工具) 支撑主动小齿轮总成。
ST(专用工具) 498427100 限位器

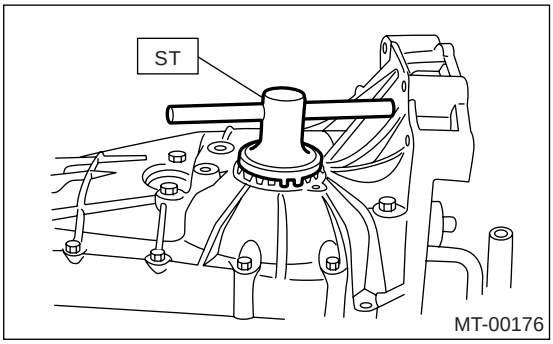


9) 变速器以左壳体朝下方式放置，并将 ST1(专用工具 1) 放置到轴承盖上。

10) 使用 ST2(专用工具 2)，从底部将夹持器总成旋入左壳体内。将 ST3(专用工具 3) 装配到变速器主轴上。齿轮换到四档或五档位置，并将轴转动数次。在转动 ST3(专用工具 3) 的同时旋入夹持器，直到 ST2(专用工具 2) 上可以感觉到轻微的阻力。
这是准双曲面齿轮和主动小齿轮轴的接触点。重复上面的过程数次，以确定接触点。
ST1(专用工具 1) 399780104 重块
ST2(专用工具 2) 499787000 扳手总成
ST3(专用工具 3) 499927100 把手



11) 拆下重块，旋入上端不带 0 形圈的夹持器，直到感觉到轻微阻力的位置。
注意：
在此状态下，准双曲面齿轮和主动小齿轮轴之间的间隙为零。
ST(专用工具) 499787000 扳手总成

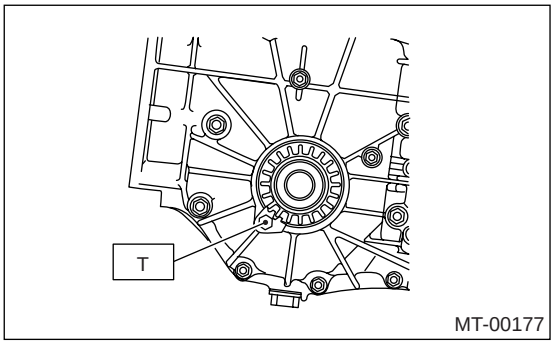


12) 安装锁片。 将下侧夹持器在锁片处旋转 1-1/2 个槽口，上侧夹持器旋入相同距离，从而得到合适的间隙。
注意：
将锁片翻转后，锁紧槽移动 1/2 个槽口。
13) 将上侧夹持器多旋进 1 个槽口，可在圆锥滚子轴承上预加负载。

14) 暂时拧紧上锁紧板和下锁紧板，标记保持架和锁片以便于以后调节。
15) 用塑料锤子轻敲夹持器，同时转动变速器主轴数次。
16) 检查和调节准双曲面轮齿的接触和齿隙。<参考 5MT-107, 检验，前差速器总成。>
17) 检查完准双曲面齿轮的轮齿接触后，拆下锁紧板。然后旋松夹持器直到露出 O 形圈的凹槽，将 O 形圈装入凹槽内，旋紧夹持器到原来拧紧位置。
拧紧锁片。

注意：
对上下两个夹持器都进行上述操作。

拧紧力矩：
T：24.5 牛顿米（2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



18) 选择主轴后板。<参考 5MT-81, 调整，单级变速器主轴总成。>
19) 安装离合器分离杠杆和轴承。<参考 CL-26, 安装，分离轴承和分离杠杆。>
20) 安装带延伸部壳体总成的分动箱。<参考 5MT-52, 安装，分动箱和延伸部壳体总成。>
21) 将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 5MT-39, 安装，手动变速器总成。>

2. 双级变速器车型

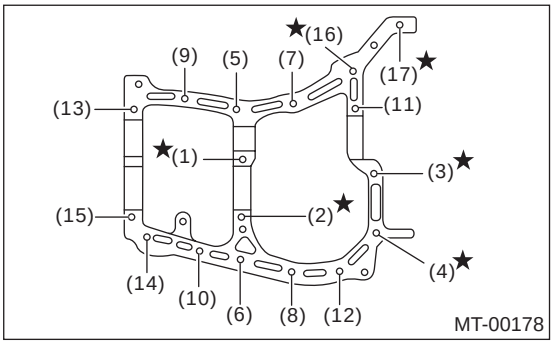
1) 使用无铅汽油擦洗掉结合面上的润滑脂、油液和灰尘。
2) 安装前差速器总成。
3) 安装主轴总成和输入轴总成。
连接主轴总成和输入轴总成，将滚针轴承碰销孔插入到变速器壳碰销上。
4) 安装主动小齿轮轴总成。
将滚针轴承碰销孔插入到变速器壳碰销上。
5) 涂上密封胶，然后将左、右壳体连接成整体。

密封胶：
THREE BOND 1215（零件号 004403007）或同等品

6) 参照下图拧紧十七个螺栓及托架、卡夹。

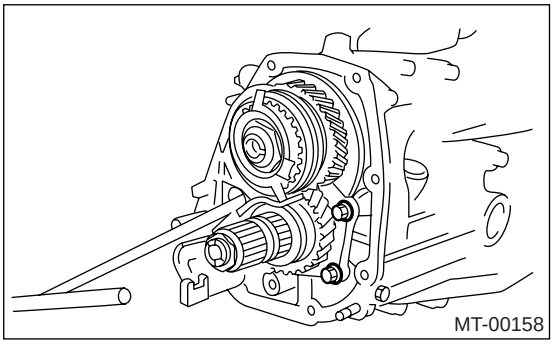
注意：
• 从底部插入螺栓，并在顶部拧紧螺母。
• 连接壳体时，使主动小齿轮垫片和输入轴架垫片不产生干涉。
• 确定车速表齿轮正确啮合。

拧紧力矩：
8 毫米螺栓
25 牛顿米（2.5 千克力米，18.4 磅力英尺）
★ 10 毫米螺栓
39 牛顿米（4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）



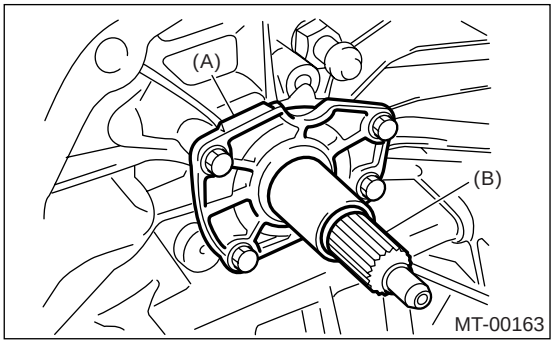
7) 拧紧滚珠轴承连接螺栓。

拧紧力矩：
30 牛顿米（3.1 千克力米，22.1 磅力英尺）



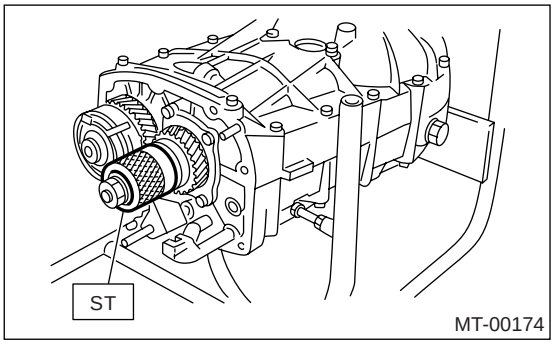
8) 拧紧输入轴架连接螺栓。

拧紧力矩：
20 牛顿米 (2.0 千克力米，15.4 磅力英尺)

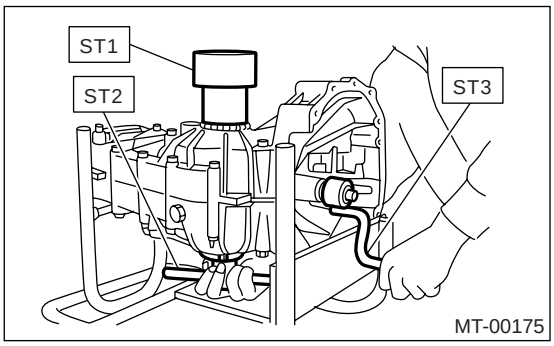


(A) 输入轴架
(B) 输入轴

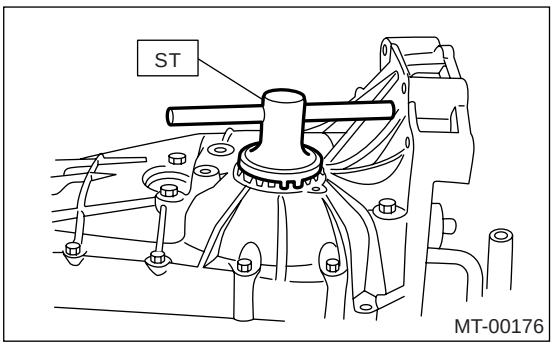
9) 准双曲面齿轮齿隙和滚柱轴承预加负载的调节
注意：
使用 ST(专用工具) 支撑主动小齿轮总成。
ST(专用工具) 498427100 限位器



10) 变速器以左壳体朝下方式放置，并将 ST1(专用工具 1) 放到轴承盖上。
11) 使用 ST2(专用工具 2)，从底部将夹持器总成旋入左壳体内。 将 ST3(专用工具 3) 装配到变速器主轴上。齿轮换到四档或五档位置，并将轴转动数次。在转动 ST3(专用工具 3) 的同时旋入夹持器，直到 ST2(专用工具 2) 上可以感觉到轻微的阻力。
这是准双曲面齿轮和主动小齿轮轴的接触点。重复上面的过程数次，以确定接触点。
ST1(专用工具 1) 399780104 重块
ST2(专用工具 2) 499787000 扳手总成
ST3(专用工具 3) 499927100 把手



12) 拆下重块，旋入上端不带 0 形圈的夹持器，直到感觉到轻微阻力的位置。
注意：
在此状态下，准双曲面齿轮和主动小齿轮轴之间的间隙为零。
ST(专用工具) 499787000 扳手总成

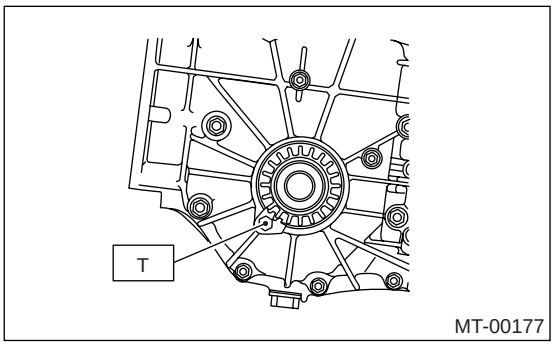


13) 安装锁片。将下侧夹持器在锁片处旋转 1-1/2 个槽口，上侧夹持器旋入相同距离，从而得到合适的间隙。
注意：
将锁片翻转后，锁紧槽移动 1/2 个槽口。
14) 将上侧夹持器多旋进 1 个槽口，可在圆锥滚子轴承上预加负载。
15) 暂时拧紧上锁紧板和下锁紧板，标记保持架和锁片以便于以后调节。
16) 用塑料锤子轻敲夹持器，同时转动变速器主轴数次。
17) 检查和调节准双曲面轮齿的接触和齿隙。< 参考 5MT-107, 检验 , 前差速器总成。>

18) 检查完准双曲面齿轮的齿轮接触后，拆下锁片。 然后旋松夹持器直到露出 0 形圈的凹槽，将 0 形圈装入凹槽内，旋紧夹持器到原来拧紧位置。
拧紧锁片。

注意：
对上下两个夹持器都进行上述操作。

拧紧力矩：
T：24.5 牛顿米（ 2.5 千克力米 ，18.1 磅力英尺）



19) 选择主轴后板。< 参考 5MT-81, 调整， 单级变速器主轴总成。>
20) 安装带延伸部壳体总成的分动箱。< 参考 5MT-52, 安装， 分动箱和延伸部壳体总成。>
21) 安装离合器分离杠杆和轴承。< 参考 CL-26, 安装， 分离轴承和分离杠杆。>
22) 将手动变速器总成安装到汽车上。< 参考 5MT-39, 安装， 手动变速器总成。>

C：检验

检查变速器壳是否有断裂、损坏或油液泄漏。

17.单级变速器主轴总成

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 5MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 拆下带延伸部壳体总成的分动箱。<参考 5MT-52, 拆卸, 分动箱和延伸部壳体总成。>
3) 拆下变速器壳体。<参考 5MT-52, 拆卸, 分动箱和延伸部壳体总成。>
4) 拆下主动小齿轮轴总成。<参考 5MT-92, 拆卸, 主动小齿轮轴总成。>
5) 拆下主轴总成。

B: 安装

1) 在变速器主轴总成的前端安装滚针轴承和油封。

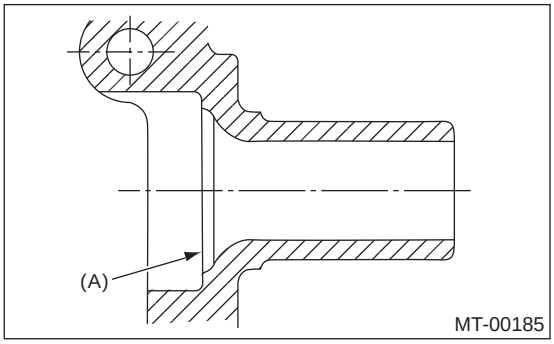
注意：

• 用乙烯树脂胶带包裹离合器花键部分，以防破坏油封。
• 在油封的唇形密封处涂上润滑脂(Unilube #2 或或同等品)。
• 使用新的油封。

2) 将滚针轴承外座圈碰销孔插入变速器壳碰销上。

注意：

安装油封时将密封件的端面和面 (A) 对齐。



3) 安装主动小齿轮总成。<参考 5MT-92, 安装, 主动小齿轮轴总成。>
4) 安装变速器壳。<参考 5MT-67, 安装, 变速器壳。>
5) 安装带延伸部壳体总成的分动箱。<参考 5MT-52, 安装, 分动箱和延伸部壳体总成。>
6) 将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 5MT-39, 安装, 手动变速器总成。>

C: 分解

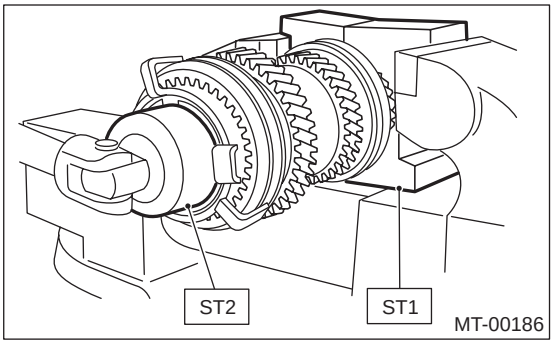
1. 全轮驱动车型

1) 在主轴花键外面裹上乙烯树脂胶带，以防损坏油封。 然后用手拔出油封和滚针轴承。
2) 拆下变速器主轴总成上的锁紧螺母。

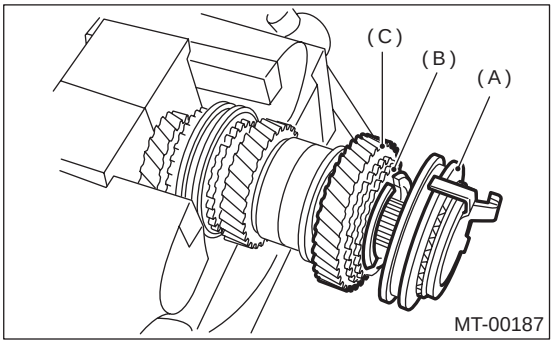
注意：

拆下锁紧螺母前松开嵌缝件。

ST1(专用工具 1) 499987000 变速器托架
ST2(专用工具 2) 498937003 套筒扳手 (35)

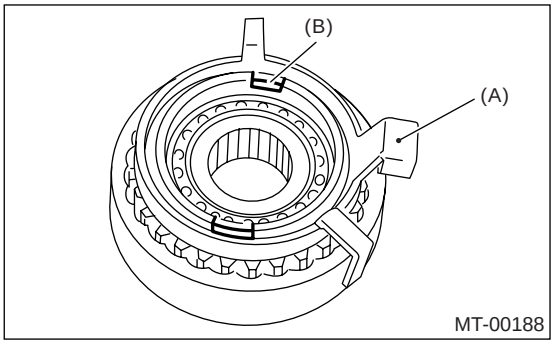


3) 拆下五档－倒档套筒和毂总成、同步环、五档主动齿轮和滚针轴承。



(A) 五档－倒档套筒和毂总成
(B) 同步环
(C) 五档主动齿轮

4) 拆下五档－倒档套筒和毂总成上的弹簧卡环和同步器锥形限位器。



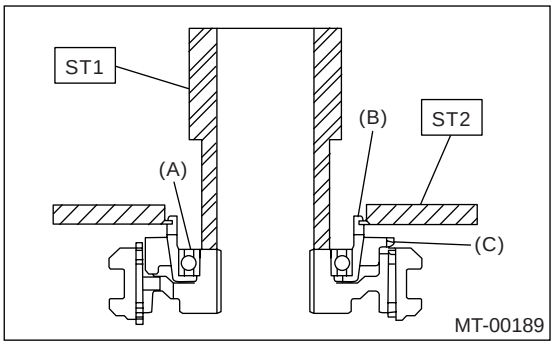
(A) 同步器锥形环限位器
(B) 弹簧卡环

5) 用 ST1(专用工具 1)、ST2(专用工具 2) 和压力机，拆下滚珠轴承、同步器锥形环和同步环 （倒档）。

注意：

• 更换新的套筒和毂。不要试图分解它们，因为它们必须在规定点处啮合。如果有必要进行分解，预先在花键的啮合点处做上标记。
• 不要重复使用滚珠轴承。

ST1(专用工具 1) 499757002 安装工具
ST2(专用工具 2) 498077400 同步器锥形环拆卸工具



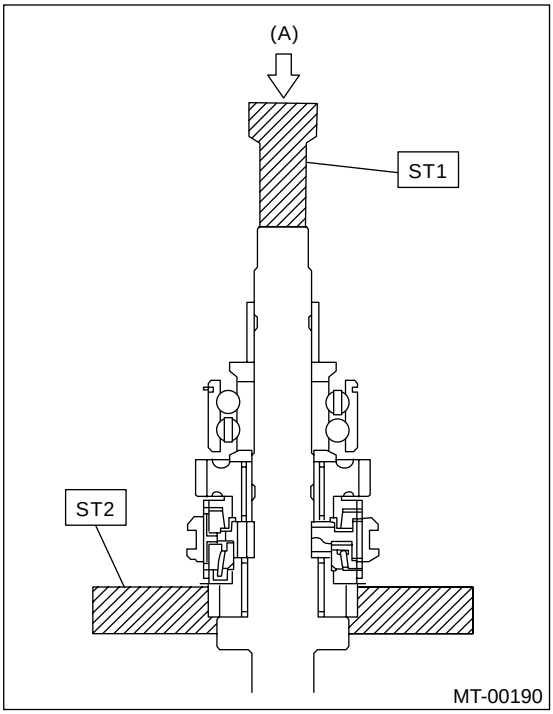
(A) 滚珠轴承
(B) 同步器锥形环
(C) 同步环

6) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，拆下其余零件。

注意：

换上新的套筒和毂。不要试图分解它们，因为它们必须在规定点处啮合。如果有必要进行分解，预先在花键的啮合点处做上标记。

ST1(专用工具 1) 899864100 拆卸工具
ST2(专用工具 2) 899714110 拆卸工具



(A) 压力机

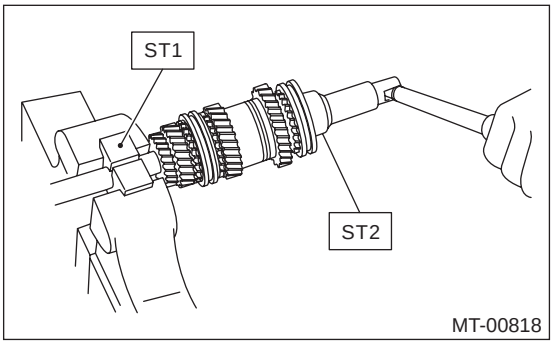
2. 前轮驱动车型

1) 在主轴花键外面裹上乙烯树脂胶带，以防损坏油封。 然后用手拔出油封和滚针轴承。
2) 拆下锁紧螺母。

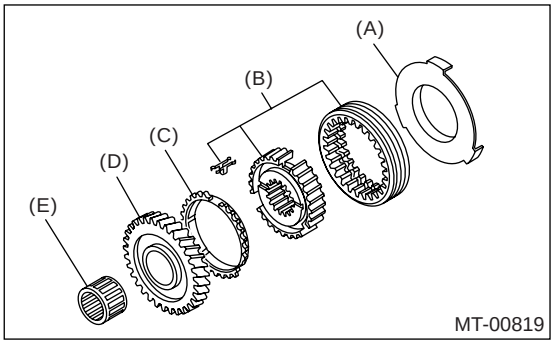
注意：

取出锁紧螺母前拆下嵌缝件。

ST1(专用工具 1) 498937000 变速器托架
ST2(专用工具 2) 499987003 套筒扳手 (35)



3) 拆下插入限位板、2 号套筒和毂总成、同步环、五档主动齿轮和滚针轴承。

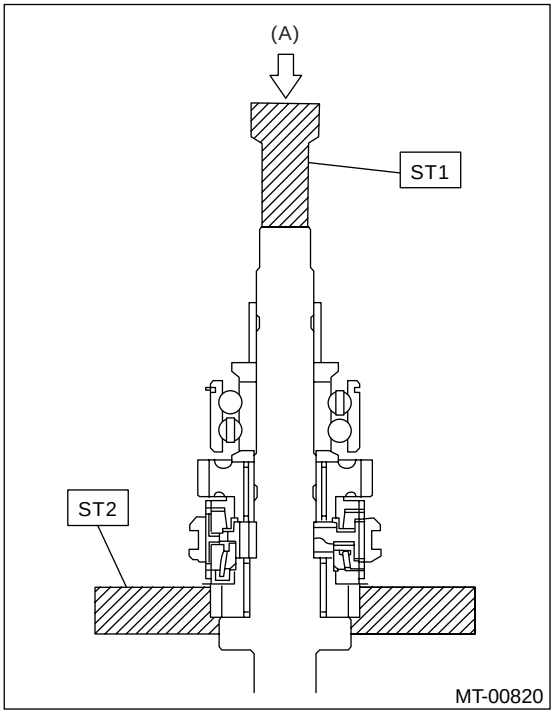


(A) 插入限位板
(B) 2 号套筒和毂总成
(C) 同步环
(D) 五档主动齿轮
(E) 滚针轴承

4) 使用 ST1(专用工具 1)、ST2(专用工具 2) 和压力机，拆下其余零件。

注意：
更换新的套筒和毂。不要试图分解它们，因为它们必须在规定点处啮合。如果有必要进行分解，预先在花键的啮合点处做上标记。

ST1(专用工具 1) 899864100 拆卸工具
ST2(专用工具 2) 899714110 拆卸工具



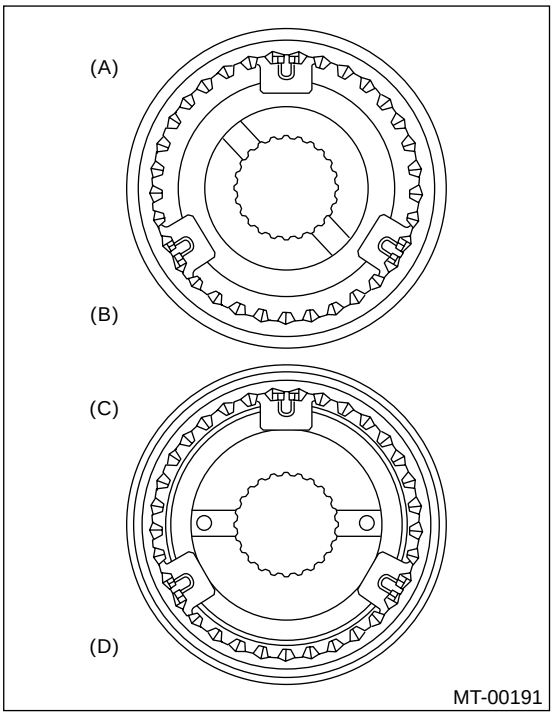
(A) 压力机

D: 装配

1. 全轮驱动非涡轮增压车型

1) 在每个套筒和毂总成被分解后进行装配。

注意：
将弹簧开口端 120° 分开放置。



(A) 三档 - 四档毂总成
(B) 三档齿轮侧
(C) 五档 - 倒档毂总成
(D) 五档齿轮侧

2) 将三档主动齿轮、同步环、三档滚针轴承上的套筒和毂总成安装到变速器的主轴上。

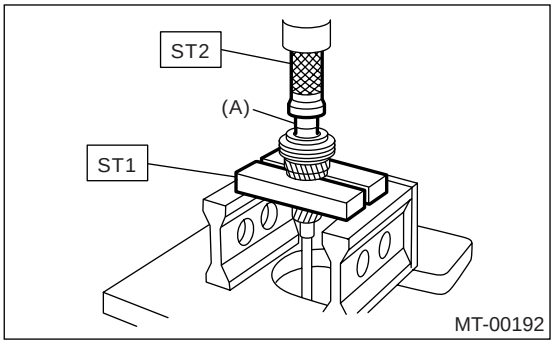
注意：
对准同步环上的凹槽和换档插入键。

3) 使用 ST1(专用工具 1)、ST2(专用工具 2) 和压力机，将四档滚针轴承座圈安装到变速器主轴上。

注意：
加载不要超过 10 千牛 （1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨）。

ST1(专用工具 1) 899714110 拆卸工具

ST2（专用工具 2） 499877000 座圈 4-5 安装工具

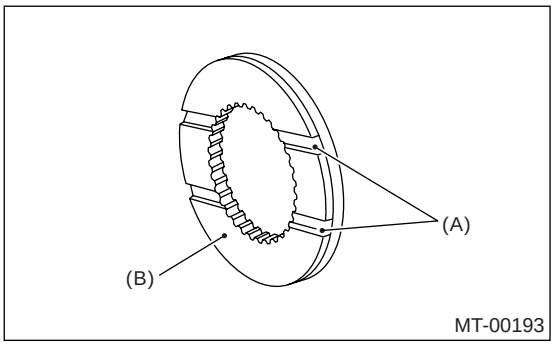


(A) 四档滚针轴承座圈

4) 将同步环、滚针轴承、四档主动齿轮和四档齿轮止推垫圈安装到变速器主轴上。

注意：

将同步环、齿轮和毂总成与键槽对齐。



(A) 凹槽

(B) 四档齿轮侧

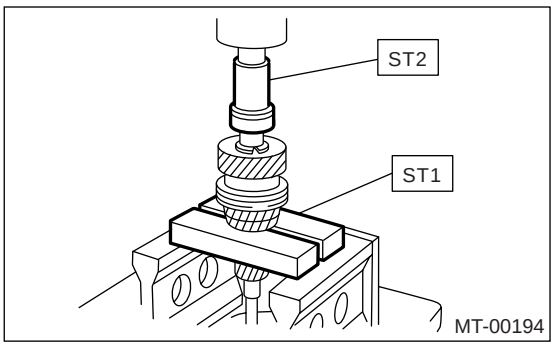
5) 使用 ST1（专用工具 1）、ST2（专用工具 2）和压力机，将滚珠轴承装到变速器主轴的后部。

注意：

加载不要超过 10 千牛 （1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨）。

ST1（专用工具 1） 899714110 拆卸工具

ST2（专用工具 2） 499877000 座圈 4-5 安装工具



6) 使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2），将五档齿轮止推垫圈和五档滚针轴承座圈安装到变速器主轴的后部。

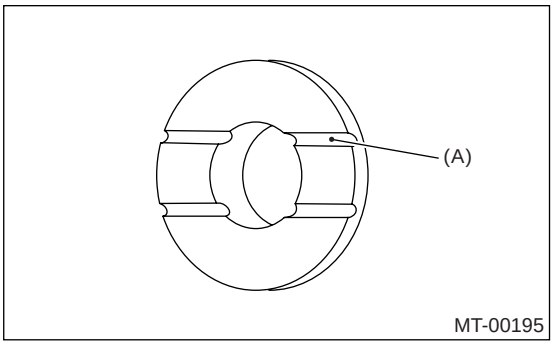
注意：

• 加载不要超过 10 千牛 （1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨）。

• 使止推垫圈面向正确方向。

ST1（专用工具 1） 899714110 拆卸工具

ST2（专用工具 2） 499877000 座圈 4-5 安装工具



(A) 将此面朝向五档齿轮一侧。

7) 将轴承安装到同步器锥形环上。

8) 使用 ST（专用工具）和压力机，将同步环和同步器锥形环安装到五档－倒档套筒和毂总成上。

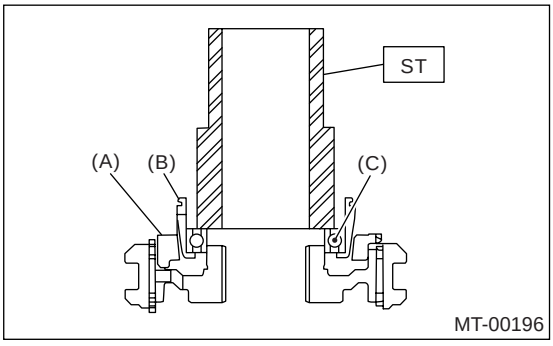
注意：

• 加载不要超过 10 千牛 （1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨）。

• 使用新的滚珠轴承。

• 确保压装后同步器锥形环可以平稳转动。

ST（专用工具） 499757002 安装工具

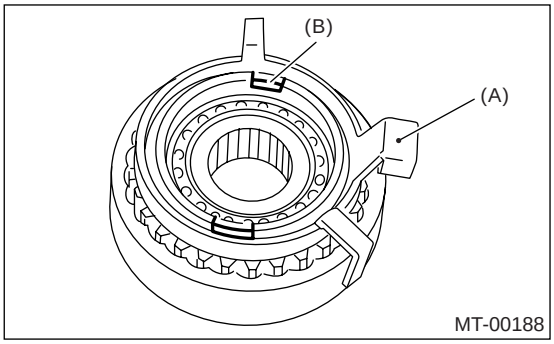


(A) 同步环

(B) 同步器锥形环

(C) 滚珠轴承

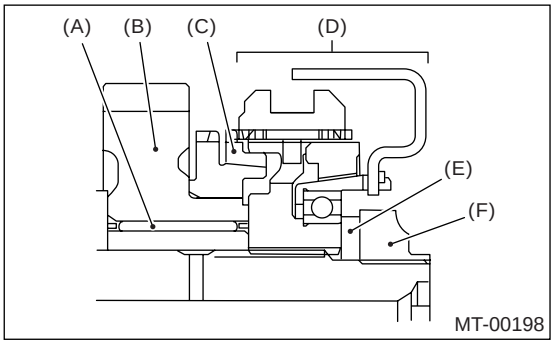
9）将同步器锥形环限位器和弹簧卡环安装到五档－倒档套筒和毂总成上。



(A) 同步器锥形环限位器
(B) 弹簧卡环

10）将其余零件安装到变速器主轴的后部。

注意：
对齐同步环上的凹槽和换档插入键。



(A) 滚针轴承
(B) 五档主动齿轮
(C) 同步环
(D) 五档－倒档套筒和毂总成
(E) 锁紧垫圈
(F) 锁紧螺母

11）使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2），将锁紧螺母拧紧到规定力矩。

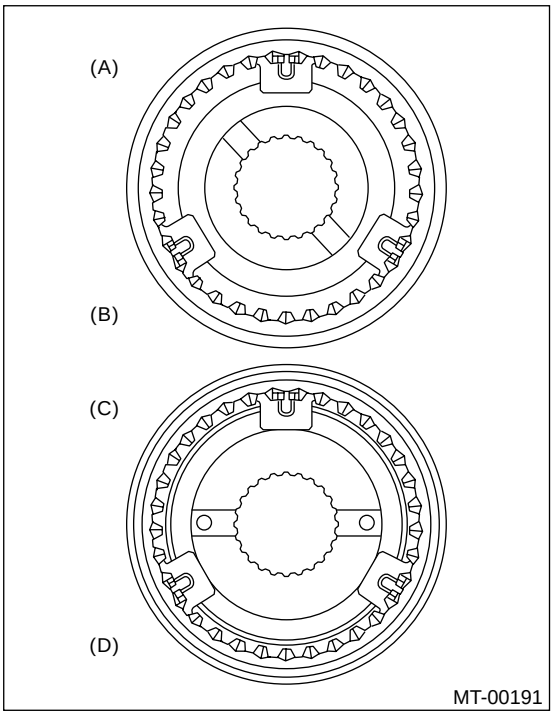
注意：
拧紧后，在两个位置固定锁紧螺母。
ST1（专用工具 1） 499987003 套筒扳手 (35)
ST2（专用工具 2） 498937000 变速器托架

拧紧力矩：
120 牛顿米（12.2 千克力米，88.5 磅力英尺）

2. 全轮驱动涡轮增压车型

1）装配每个套筒和毂总成。

注意：
弹簧开口端 120° 分开放置。

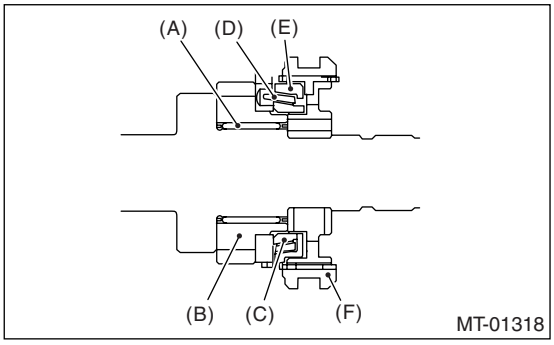


(A) 三档－四档毂总成
(B) 三档齿轮侧
(C) 五档－倒档毂总成
(D) 五档齿轮侧

2) 将三档主动齿轮、外同步环、同步器锥形环、内同步环、三档滚针轴承上的套筒和毂总成安装到变速器主轴上。

注意：

对齐同步环上的凹槽和换档插入键。



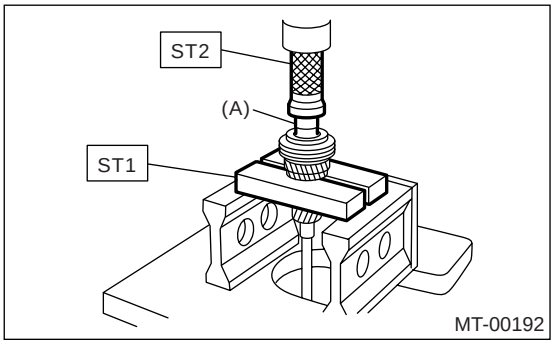
(A) 三档滚针轴承
(B) 三档主动齿轮
(C) 内同步环
(D) 同步器锥形环
(E) 外同步环
(F) 衬套和毂总成

3) 使用 ST1(专用工具 1)、ST2(专用工具 2) 和压力机，将四档滚针轴承座圈安装到变速器主轴上。

注意：

加载不要超过 10 千牛 （1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨）。

ST1(专用工具 1) 899714110 拆卸工具
ST2(专用工具 2) 499877000 座圈 4-5 安装工具

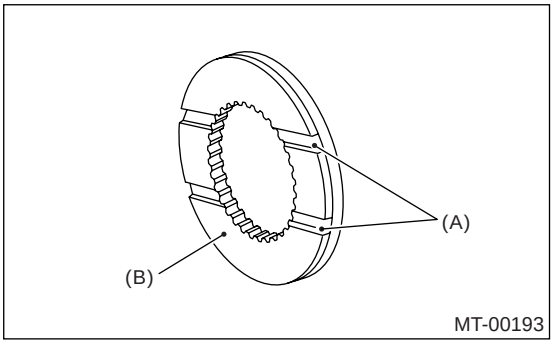


(A) 四档滚针轴承座圈

4) 将同步环、滚针轴承、四档主动齿轮和四档齿轮止推垫圈安装到变速器主轴上。

注意：

将同步环、齿轮和毂总成与键凹槽对齐。



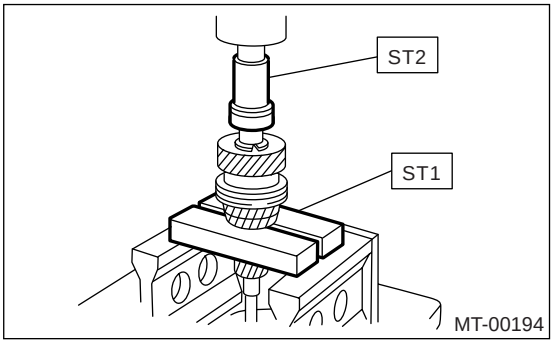
(A) 凹槽
(B) 四档齿轮侧

5) 使用 ST1(专用工具 1)、ST2(专用工具 2) 和压力机，将滚珠轴承装到变速器主轴的后部。

注意：

加载不要超过 10 千牛 （1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨）。

ST1(专用工具 1) 899714110 拆卸工具
ST2(专用工具 2) 499877000 座圈 4-5 安装工具



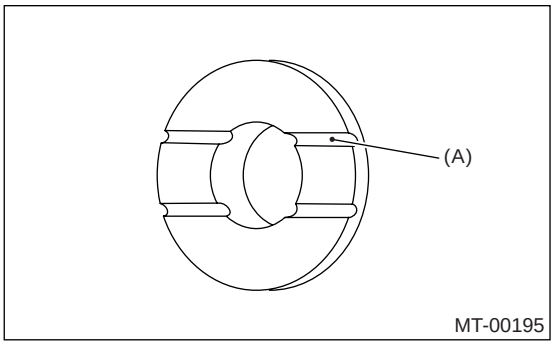
6) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，将五档齿轮止推垫圈和五档滚针轴承座圈安装到变速器主轴的后部。

注意：

• 加载不要超过 10 千牛 (1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨)。

• 使止推垫圈面向正确方向。

ST1(专用工具 1) 899714110 拆卸工具
ST2(专用工具 2) 499877000 座圈 4-5 安装工具



(A) 将此面朝向五档齿轮一侧。

7) 将轴承安装到同步器锥形环上。

8) 使用 ST(专用工具)和压力机，将同步环和同步器锥形环安装到五档－倒档套筒和毂总成上。

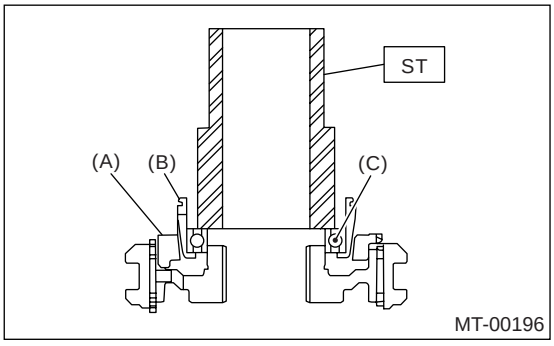
注意：

• 加载不要超过 10 千牛 (1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨)。

• 使用新的滚珠轴承。

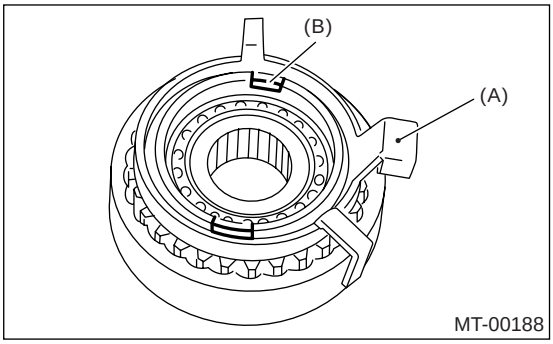
• 确保压装后同步器锥形环可以自由转动。

ST(专用工具) 499757002 安装工具



(A) 同步环
(B) 同步器锥形环
(C) 滚珠轴承

9) 将同步器锥形环限位器和弹簧卡环安装到五档－倒档套筒和毂总成上。

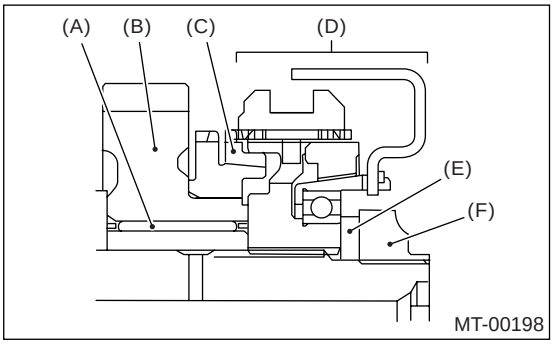


(A) 同步器锥形环限位器
(B) 弹簧卡环

10) 将其余零件安装到变速器主轴的后部。

注意：

对齐同步环上的凹槽和换档插入键。



(A) 滚针轴承
(B) 五档主动齿轮
(C) 同步环
(D) 五档－倒档套筒和毂总成
(E) 锁紧垫圈
(F) 锁紧螺母

11) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，将新的锁紧螺母拧紧到规定力矩。

ST1(专用工具 1) 499987003 套筒扳手 (35)
ST2(专用工具 2) 498937000 变速器托架

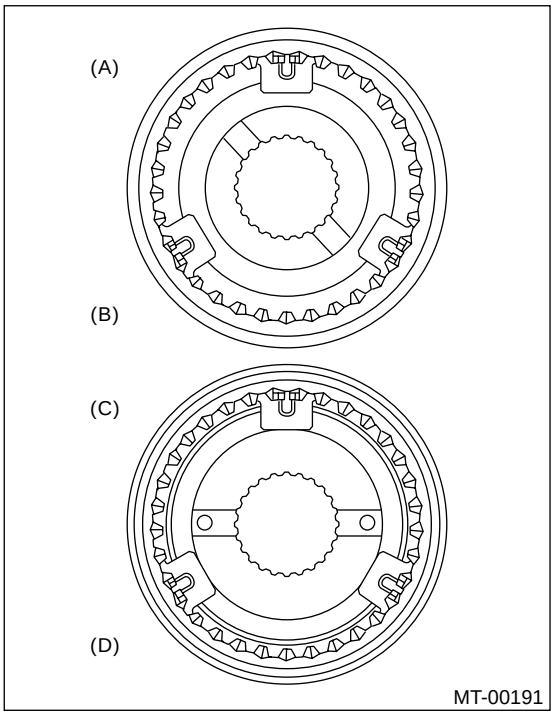
拧紧力矩：
120 牛顿米 (12.2 千克力米，88.5 磅力英尺)

12) 在两个位置固定锁紧螺母。

3. 前轮驱动车型

1) 装配三档 - 四档和五档 - 倒档衬套和毂总成。

注意：
确定弹簧开口端 120° 分开放置。

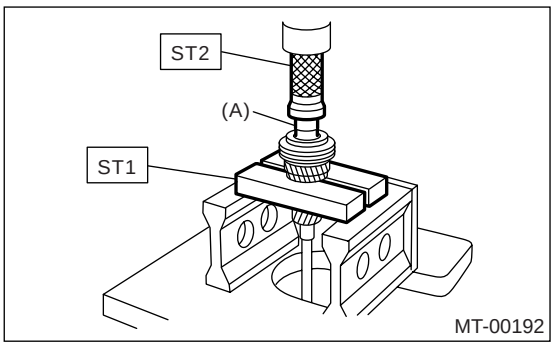


(A) 三档 - 四档毂总成
(B) 三档齿轮侧
(C) 五档 - 倒档毂总成
(D) 五档齿轮侧

2) 将三档主动齿轮、同步环、三档－四档滚针轴承（32 × 36 × 25.7）上的套筒和毂总成安装到变速器的主轴上。

注意：
对齐同步环上的凹槽和换档插入键。

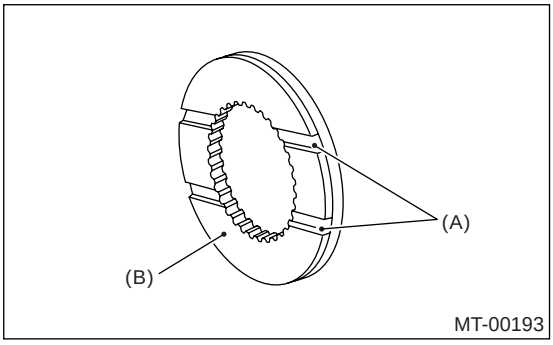
3) 使用 ST1(专用工具 1)、ST2(专用工具 2) 和压力机，将四档滚针轴承座圈安装到变速器主轴上。
ST1(专用工具 1) 899714110 拆卸工具
ST2(专用工具 2) 499877000 座圈 4-5 安装工具



(A) 四档滚针轴承

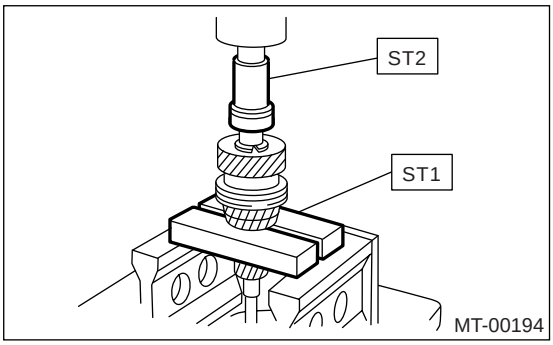
4) 将同步环、滚针轴承 (32 × 30 × 25.7)、四档主动齿轮和四档齿轮止推垫圈安装到变速器主轴上。

注意：
使止推垫圈面向正确方向。



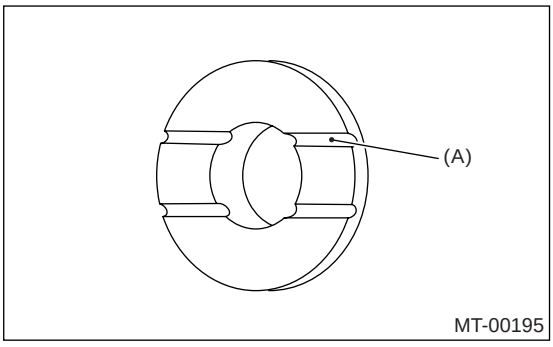
(A) 凹槽
(B) 四档齿轮侧

5) 使用 ST1(专用工具 1)、ST2(专用工具 2) 和压力机，将滚珠轴承装到变速器主轴的后部。
ST1(专用工具 1) 899714110 拆卸工具
ST2(专用工具 2) 499877000 座圈 4-5 安装工具



6) 使用上面步骤 5) 中相同的工具，将以下零件安装到变速器主轴后部。

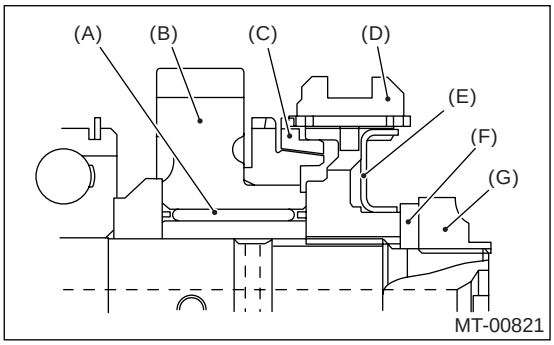
注意：
使止推垫圈面向正确方向。
ST1(专用工具 1) 899714110 拆卸工具
ST2(专用工具 2) 499877000 座圈 4-5 安装工具



(A) 将此面朝向五档齿轮一侧。

7) 将以下零件安装到变速器主轴的后部。
ST1(专用工具 1) 499987003 套筒扳手 (35)
ST2(专用工具 2) 498937000 变速器托架

注意：
• 对齐同步环上的凹槽和换档插入键。
• 确保将插入限位板的棘爪装配到同步器毂轴节部分直径为 4 毫米 （0.16 英寸）的孔中。



(A) 滚针轴承
(B) 五档主动齿轮
(C) 同步环
(D) 衬套和毂总成
(E) 插入限位板
(F) 锁紧垫圈
(G) 锁紧螺母

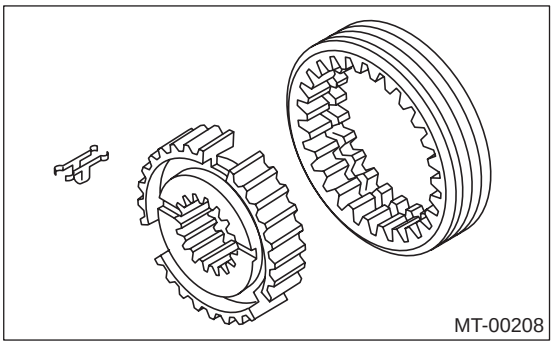
8) 使用 ST(专用工具)，拧紧锁紧螺母 (22 × 13) 至规定钮矩。
ST(专用工具) 498937000 变速器托架

拧紧力矩：
120 牛顿米 (12.2 千克力米，88.5 磅力英尺)

9) 在两个位置固定锁紧螺母。

E: 检验

分解下来的零件首先要清洗，然后仔细检查。
1) 轴承
以下情况时更换轴承：
• 轴承的滚珠、外座圈和内座圈断裂或锈蚀。
• 轴承磨损
• 轴承不能平稳转动或加入润滑油后仍有异常噪音。
• 轴承有其它缺陷
2) 衬套 （每个齿轮）
以下情况时更换衬套：
• 滑动表面损坏或不正常磨损。
• 内圈侧壁磨损。
3) 齿轮
• 如果齿面断裂、损坏或过度磨损，换上新的齿轮。
• 如果与同步环的接触圆锥面粗糙或损坏，进行修理或更换。
• 如果内表面或端面损坏，进行修理或更换。
4) 同步环
以下情况时更换：
• 内表面或端面损坏。
• 环的内表面不正常或部分磨损。
• 同步器锁环插入部分的接触面刮伤或不正常磨损。
5) 换档插入键
如果插入部分有变形、过度磨损或其它缺陷，进行更换。



6) 油封
如果油封的唇部有变形、硬化、损坏、磨损或其它缺陷，进行更换。
7) 0 形圈
如果 0 形圈的密封面有变形、硬化、损坏、磨损或其它缺陷，进行更换。
8) 换档机构
如果换档机构出现过度磨损、弯曲或其它缺陷，进行修理或更换。

F: 调整

选择主轴后板：

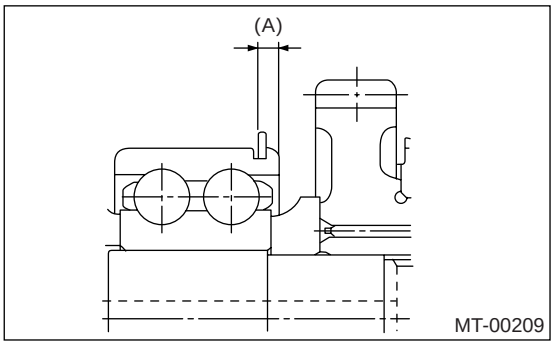
使用ST(专用工具)，测量滚珠轴承距离变速器主壳体表面的伸出量 (A)，在下表中选择合适的主轴后板：

注意：

测量前，用塑料锤子轻敲主轴尾端，从而使主壳体表面和轴承运动凸缘之间的间隙为零。

ST(专用工具) 498147000 深度计

尺寸 (A) 毫米 (英寸)	零件号	标记
4.00 — 4.13 (0.1575 — 0.1626)	32294AA041	1
3.87 — 3.99 (0.1524 — 0.1571)	32294AA051	2



18.双级变速器主轴总成

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 5MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 拆下带延伸部壳体总成的分动箱。< 参考 5MT-52, 拆卸, 分动箱和延伸部壳体总成。>
3) 拆下变速器壳。<参考 5MT-65, 拆卸, 变速器壳。>
4) 拆下主动小齿轮轴总成。<参考 5MT-92, 拆卸, 主动小齿轮轴总成。>
5) 拆下主轴总成和输入轴总成。

B: 安装

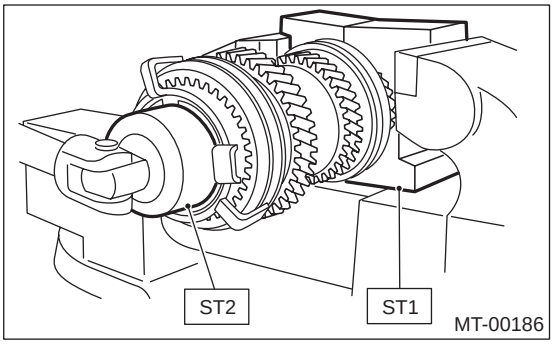
1) 将滚针轴承安装到变速器主轴总成的前端。
2) 连接主轴总成和输入轴总成。
3) 将滚针轴承外座圈碰销孔插入变速器壳碰销上。
4) 安装主动小齿轮总成。< 参考 5MT-92, 安装, 主动小齿轮轴总成。>
5) 安装变速器壳。<参考 5MT-67, 安装, 变速器壳。>
6) 安装带延伸部壳体总成的分动箱。< 参考 5MT-52, 安装, 分动箱和延伸部壳体总成。>
7) 将手动变速器总成安装到汽车上。< 参考 5MT-39, 安装, 手动变速器总成。>

C: 分解

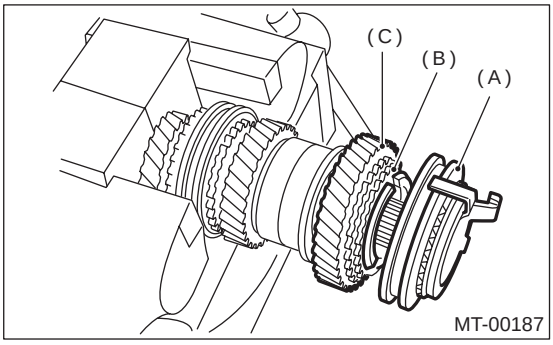
1) 在主轴花键外面裹上乙烯树脂胶带，以防损坏油封。 然后用手拔出油封和滚针轴承。
2) 拆下变速器主轴总成上的锁紧螺母。

注意：
取出锁紧螺母前拆下嵌缝件。

ST1(专用工具 1) 498937000 变速器托架
ST2(专用工具 2) 499987003 套筒扳手 (35)

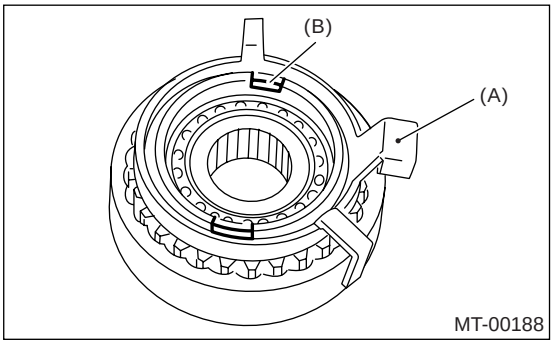


3) 拆下五档－倒档套筒和毂总成、同步环、五档主动齿轮和滚针轴承。



(A) 五档－倒档套筒和毂总成
(B) 同步环
(C) 五档主动齿轮

4) 拆下五档－倒档套筒和毂总成上的弹簧卡环和同步器锥形限位器。



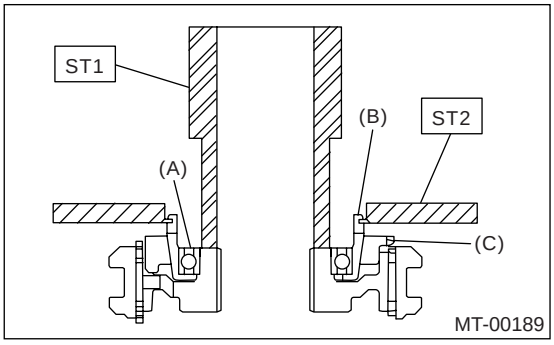
(A) 同步器锥形环限位器
(B) 弹簧卡环

5) 使用 ST1(专用工具 1)、ST2(专用工具 2) 和压力机，拆下滚珠轴承、同步器锥形环和同步环 （倒档）。

注意：

• 换上新的套筒和毂。不要试图分解它们，因为它们必须在规定点处啮合。如果需要进行分解，预先在花键的啮合点处做上标记。
• 不要重复使用滚珠轴承。

ST1(专用工具 1)　499757002 安装工具
ST2(专用工具 2)　498077400 同步器锥形环拆卸工具



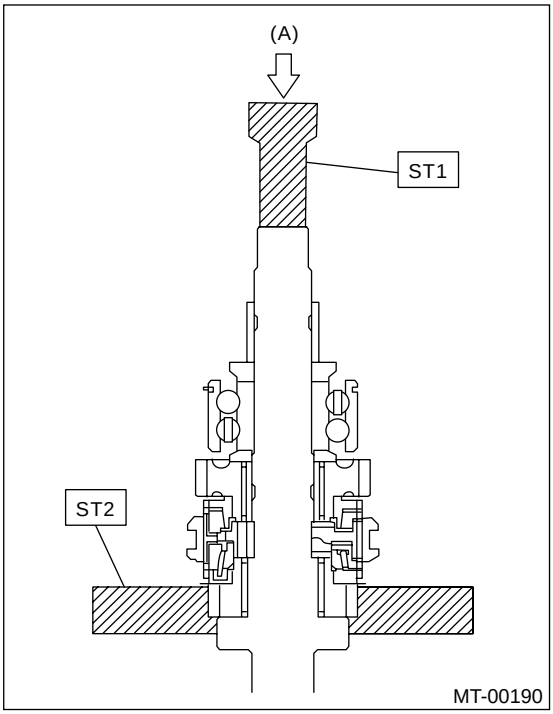
(A)　滚珠轴承
(B)　同步器锥形环
(C)　同步环

6) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，拆下其余零件。

注意：

换上新的套筒和毂。不要试图分解它们，因为它们必须在规定点处啮合。如果需要进行分解，预先在花键的啮合点处做上标记。

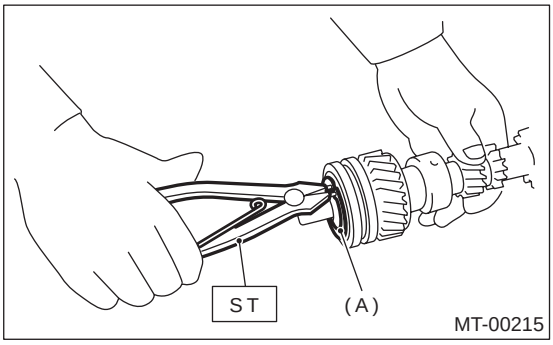
ST1(专用工具 1)　899864100 拆卸工具
ST2(专用工具 2)　899714110 拆卸工具



(A)　压力机

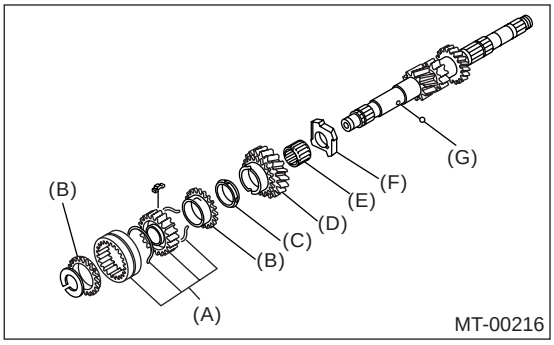
7) 拆下主轴上的弹簧卡环。

ST(专用工具)　899474100 扩张器



(A)　弹簧卡环

8）拆下其余零件。

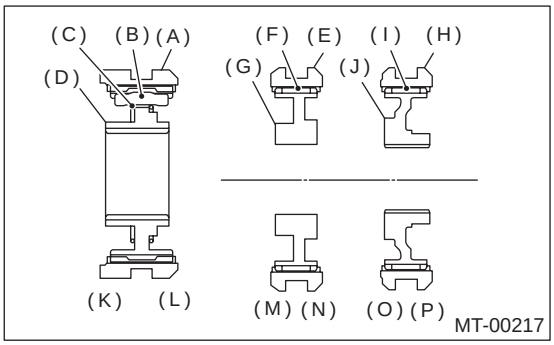


(A) 衬套和毂总成
(B) 高低档同步环
(C) 摩擦阻尼器
(D) 低档输入齿轮
(E) 滚针轴承
(F) 低档输入齿轮隔套
(G) 钢珠

D: 装配

1）在每个套筒和毂总成被分解后进行装配。

注意：
弹簧开口端 120° 分开放置。

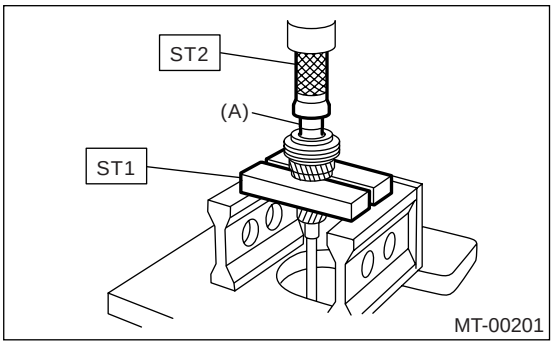


(A) 高低档联轴节套筒
(B) 换档插入键
(C) 高低档同步器弹簧
(D) 高低档同步器毂
(E) 套筒
(F) 插入键
(G) 三档－四档同步器毂
(H) 套筒
(I) 插入键
(J) 五档－倒档同步器毂
(K) 高档侧
(L) 低档侧
(M) 三档侧
(N) 四档侧
(O) 五档侧
(P) 倒档侧

2）将三档主动齿轮、同步环、三档－四档滚针轴承上的套筒和毂总成安装到变速器的主轴上。

注意：
对齐同步环上的凹槽和换档插入键。

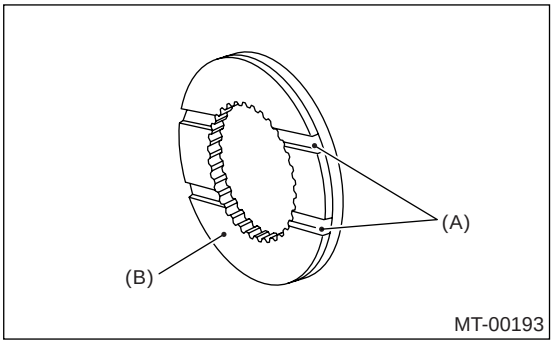
3）使用 ST1（专用工具 1）、ST2（专用工具 2）和压力机，将四档滚针轴承座圈安装到变速器主轴上。
ST1（专用工具 1） 899714110 拆卸工具
ST2（专用工具 2） 499877000 座圈 4-5 安装工具



(A) 四档滚针轴承座圈

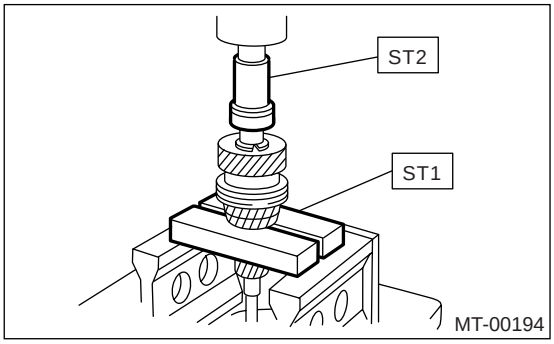
4）将同步环、滚针轴承、四档主动齿轮和四档齿轮止推垫圈安装到变速器主轴上。

注意：
使止推垫圈面向正确方向。



(A) 凹槽
(B) 四档齿轮侧

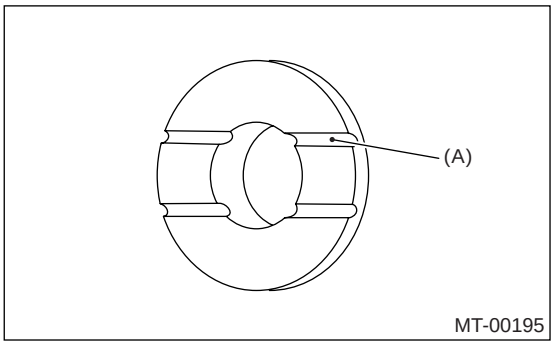
5) 使用 ST1(专用工具 1)、ST2(专用工具 2) 和压力机，将滚珠轴承装到变速器主轴的后部。
ST1(专用工具 1) 899714110 拆卸工具
ST2(专用工具 2) 499877000 座圈 4-5 安装工具



6) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，将五档齿轮止推垫圈和五档滚针轴承座圈安装到变速器主轴的后部。

注意：
使止推垫圈面向正确方向。

ST1(专用工具 1) 899714110 拆卸工具
ST2(专用工具 2) 499877000 座圈 4-5 安装工具

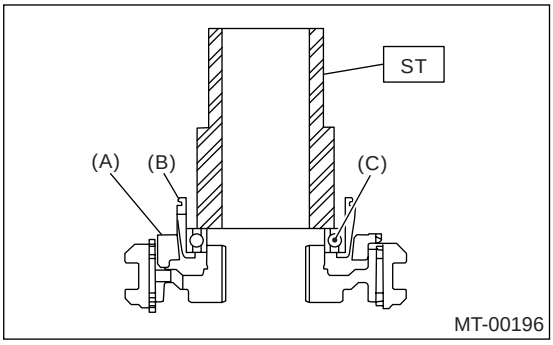


(A) 将此面朝向五档齿轮一侧。

7) 将轴承安装到同步器锥形环上。
8) 使用 ST(专用工具) 和压力机，将同步环和同步器锥形环安装到五档－倒档套筒和毂总成上。

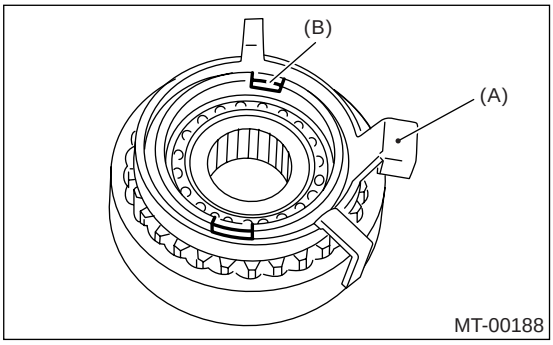
注意：
- 使用新的滚珠轴承。
- 确保压装后同步器锥形环可以平稳转动。

ST(专用工具) 499757002 安装工具



(A) 同步环
(B) 同步器锥形环
(C) 滚珠轴承

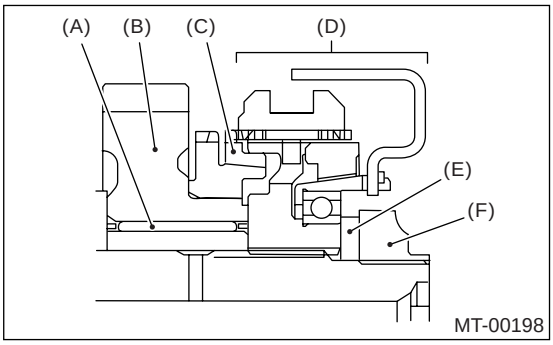
9) 将同步器锥形环限位器和弹簧卡环安装到五档－倒档套筒和毂总成上。



(A) 同步器锥形环限位器
(B) 弹簧卡环

10) 将其余零件安装到变速器主轴的后部。

注意：
对齐同步环上的凹槽和换档插入键。



(A) 滚针轴承
(B) 五档主动齿轮
(C) 同步环
(D) 五档－倒档套筒和毂总成
(E) 锁紧垫圈
(F) 锁紧螺母

11) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，将锁紧螺母拧紧到规定力矩。

注意：

拧紧后，在两个位置固定锁紧螺母。

ST1(专用工具 1) 499987003 套筒扳手 (35)
ST2(专用工具 2) 498937000 变速器托架

拧紧力矩：
120 牛顿米 (12.2 千克力米，88.5 磅力英尺)

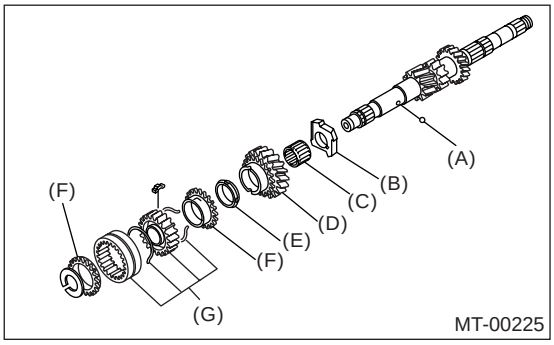
12) 将滚针轴承安装到主轴上。
13) 将其余零件安装到变速器主轴的前部。

注意：

安装滚针轴承时，小心不要损坏变速器主轴的锥面部分。

注意：

- 将凹槽一侧朝向输入齿轮。
- 对齐高低档同步环上的凹槽与换档插入键。



(A) 钢珠
(B) 低档输入齿轮隔套
(C) 滚针轴承
(D) 低档输入齿轮
(E) 摩擦阻尼器
(F) 高低档同步环
(G) 衬套和毂总成

14) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，将新的弹簧卡环安装到变速器主轴的滑杆部分。

注意：

选择合适的外弹簧卡环，使弹簧卡环和毂的轴向间隙保持在 0.060 到 0.100 毫米 (0.0024 到 0.0039 英寸) 范围内。

ST1(专用工具 1) 499757002 安装工具
ST2(专用工具 2) 499757001 弹簧卡环导套

弹簧卡环	
零件号	厚度 毫米 (英寸)
805025051	2.42 (0.0953)
805025052	2.47 (0.0972)
805025053	2.52 (0.0992)
805025054	2.57 (0.1012)
805025055	2.62 (0.1031)
805025056	2.67 (0.1051)
805025057	2.72 (0.1071)
805025058	2.37 (0.0933)

E: 检验

分解下来的零件首先要清洗，然后仔细检查。

1) 轴承

以下情况时更换轴承：

- 轴承的滚珠、外座圈和内座圈断裂或锈蚀。
- 轴承磨损
- 轴承不能平稳转动或加入润滑油后仍有异常噪音。
- 轴承有其它缺陷

2) 衬套 (每个齿轮)

以下情况时更换衬套：

- 滑动表面损坏或不正常磨损。
- 内圈侧壁磨损。

3) 齿轮

- 如果齿面断裂、损坏或过度磨损，换上新的齿轮。
- 如果与同步环的接触圆锥面粗糙或损坏，进行修理或更换。
- 如果内表面或端面损坏，进行修理或更换。

4) 同步环

以下情况时更换：

- 内表面或端面损坏。
- 环的内表面不正常或部分磨损。
- 同步器锁环插入部分的接触面刮伤或不正常磨损。

5) 换档插入键
如果插入部分有变形、过度磨损或其它缺陷，进行更换。
6) 油封
如果油封的唇部有变形、硬化、损坏、磨损或其它缺陷，进行更换。
7) O 形圈
如果 O 形圈的密封面有变形、硬化、损坏、磨损或其它缺陷，进行更换。
8) 换档机构
如果换档机构出现过度磨损、弯曲或其它缺陷，进行修理或更换。

F: 调整

选择主轴后板。<参考 5MT-81, 调整，单级变速器主轴总成。>

19.输入轴总成

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 5MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 拆下带延伸部壳体总成的分动箱。<参考 5MT-52, 拆卸, 分动箱和延伸部壳体总成。>
3) 拆下变速器壳。<参考 5MT-65, 拆卸, 变速器壳。>
4) 拆下主动小齿轮轴总成。<参考 5MT-92, 拆卸, 主动小齿轮轴总成。>
5) 拆下主轴总成和输入轴总成。

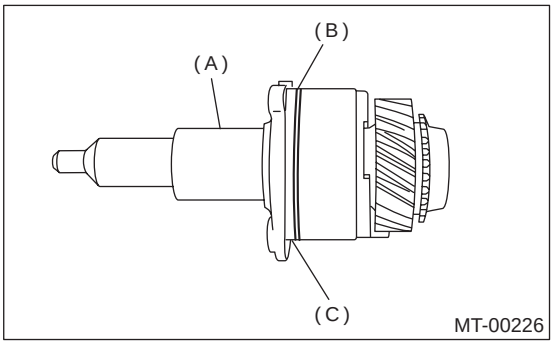
B: 安装

1) 将滚针轴承安装到变速器主轴总成的前端。
2) 连接主轴总成和输入轴总成。
3) 将滚针轴承外座圈碰销孔插入变速器壳碰销上。
4) 安装主动小齿轮总成。<参考 5MT-92, 安装, 主动小齿轮轴总成。>
5) 安装变速器壳。<参考 5MT-67, 安装, 变速器壳。>
6) 安装带延伸部壳体总成的分动箱。<参考 5MT-52, 安装, 分动箱和延伸部壳体总成。>
7) 将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 5MT-39, 安装, 手动变速器总成。>

C: 分解

1) 拆下输入轴架上的 O 形圈和输入轴架垫片。

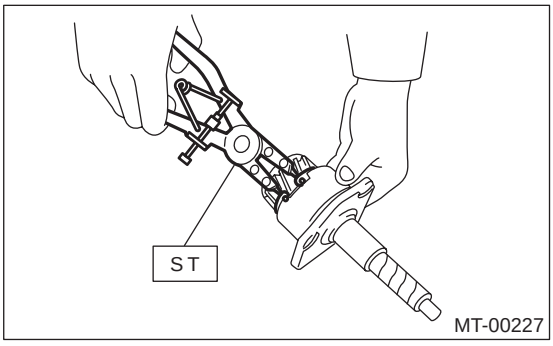
注意:
- 使用新的 O 形圈。
- 使用的垫片数为零到两个。



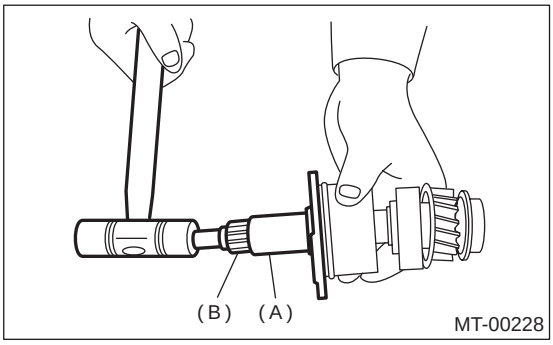
(A) 输入轴架
(B) O 形圈
(C) 输入轴架垫片

2) 在输入轴花键外面裹上乙烯树脂胶带，以防止损坏油封。
3) 拆下内弹簧卡环。

ST(专用工具) 398663600 钳子

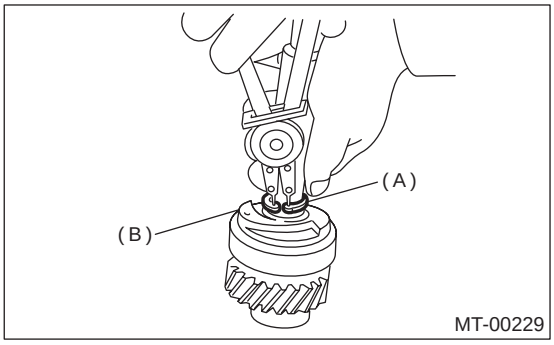


4) 将输入轴架固定，用塑料锤子轻敲输入轴端部，拆下输入轴。



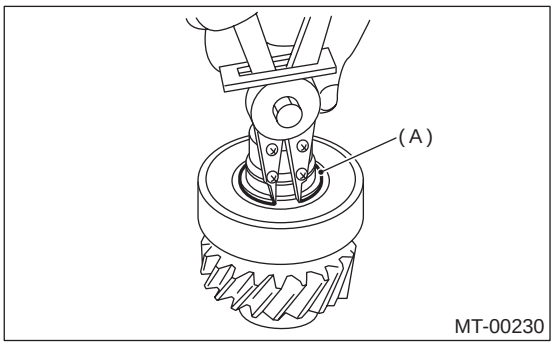
(A) 输入轴架
(B) 输入轴

5) 拆下外弹簧卡环。然后拆下压油盘和圆柱销。



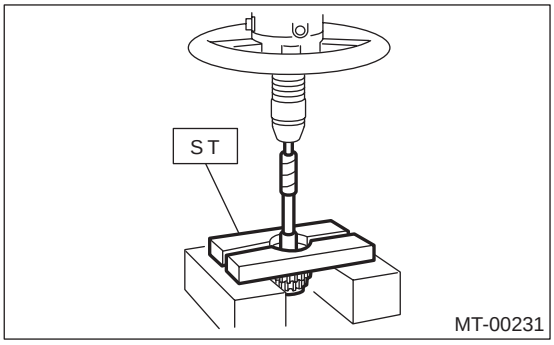
(A) 弹簧卡环
(B) 压油盘

6) 拆下弹簧卡环。



(A) 弹簧卡环

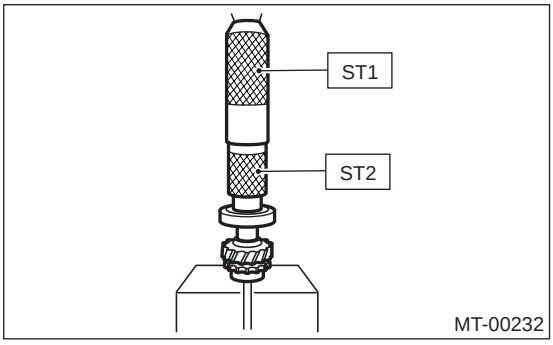
7) 使用压力机和 ST(专用工具)，拆下滚珠轴承。
注意：
压装前拆下内弹簧卡环。
ST(专用工具) 498077000 拆卸工具



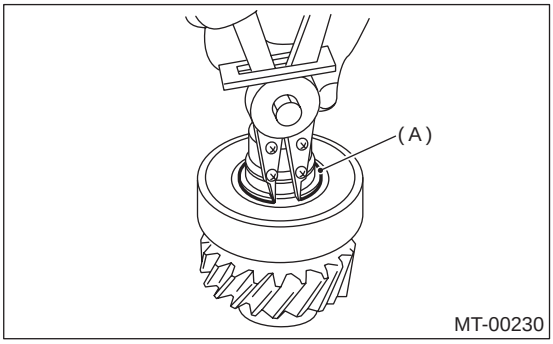
8) 拆下输入轴架上的油封。

D: 装配

1) 将滚珠轴承安装到输入轴上。
注意：
将弹簧卡环放置在输入轴齿轮和滚珠轴承之间。参照表 8)，选择一个合适的弹簧卡环。
ST1(专用工具 1) 899580100 安装工具
ST2(专用工具 2) 399513600 安装工具

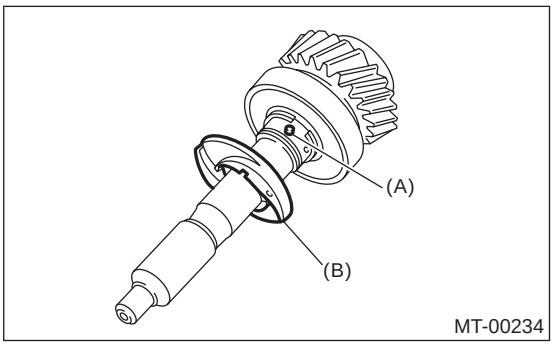


2) 将弹簧卡环安装到输入轴上。



(A) 弹簧卡环

3) 检查弹簧卡环和滚珠轴承之间的间隙。< 参考 5MT-90, 检验，输入轴总成。>
4) 将圆柱销和压油盘安装到输入轴上。



(A) 圆柱销
(B) 压油盘

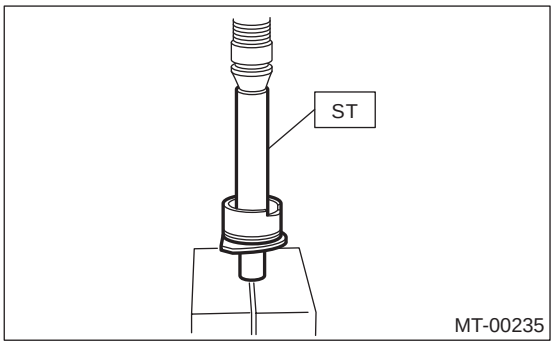
5) 安装弹簧卡环。

6）将油封装到输入轴架上。

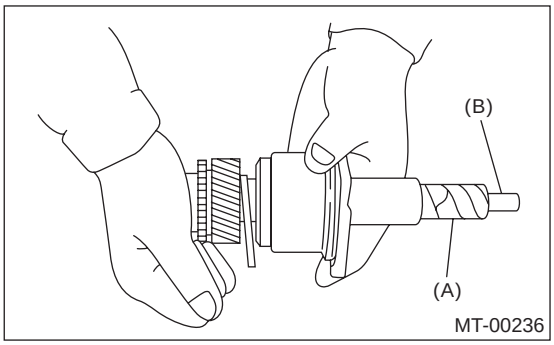
注意：

安装油封前，在唇形密封上涂上一层润滑脂。

ST（专用工具） 398507703 仿形套圈



7）将乙烯树脂胶带裹在轴的花键上，用手轻敲将输入轴插入轴架。



(A) 乙烯树脂胶带

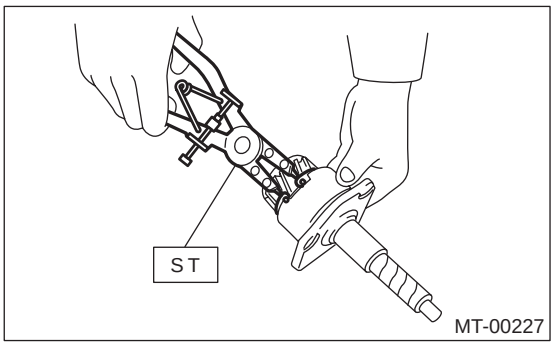
(B) 输入轴

8）将弹簧卡环安装到输入轴架上。

注意：

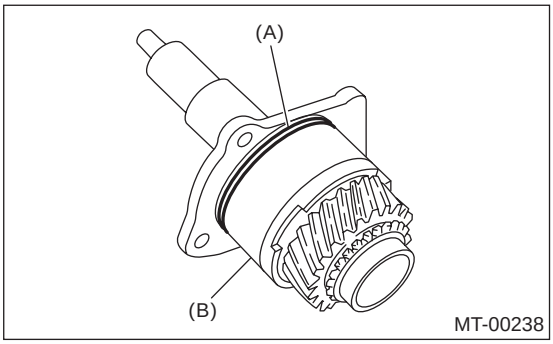
选择合适的弹簧卡环，使得弹簧卡环和轴承之间的间隙保持在 0 到 0.12 毫米（0 到 0.0047 英寸）范围内。

ST（专用工具） 398663600 钳子



弹簧卡环	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
805168020	1.84 (0.0724)
805168030	1.92 (0.0756)
805168040	2.00 (0.0787)

9）将 O 形圈安装到输入轴架上。



(A) O 形圈

(B) 输入轴架

E：检验

分解下来的零件首先进行清洗，然后仔细检查。

1）轴承

以下情况时更换轴承：

• 轴承的滚珠、外座圈和内座圈断裂或锈蚀。

• 轴承磨损

• 轴承不能平稳转动或加入润滑油后仍有异常噪音。

• 轴承有其它缺陷

2）齿轮

• 如果齿面断裂、损坏或过度磨损，换上新的齿轮。

• 如果与同步环的接触圆锥面粗糙或损坏，进行修理或更换。

• 如果内表面或端面损坏，进行修理或更换。

3）油封

如果油封的唇部有变形、硬化、损坏、磨损或其它缺陷，进行更换。

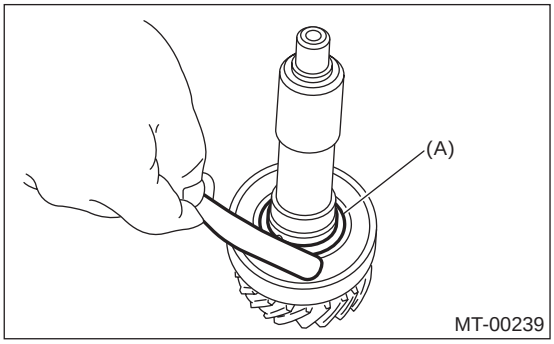
4）O 形圈

如果 O 形圈的密封面有变形、硬化、损坏、磨损或其它缺陷，进行更换。

5) 用厚薄规测量弹簧卡环和滚珠轴承之间的间隙。

间隙:

0 — 0.12 毫米 (0 — 0.0047 英寸)



(A) 弹簧卡环

如果测量值不在规定范围内，选择一个合适的弹簧卡环。

弹簧卡环	
零件号	厚度 毫米 (英寸)
805028050	2.48 (0.0976)
805028060	2.56 (0.1008)
805028070	2.64 (0.1039)

F: 调整

1) 将不带垫片的变速器主轴总成和输入轴放置到变速器主壳体上。

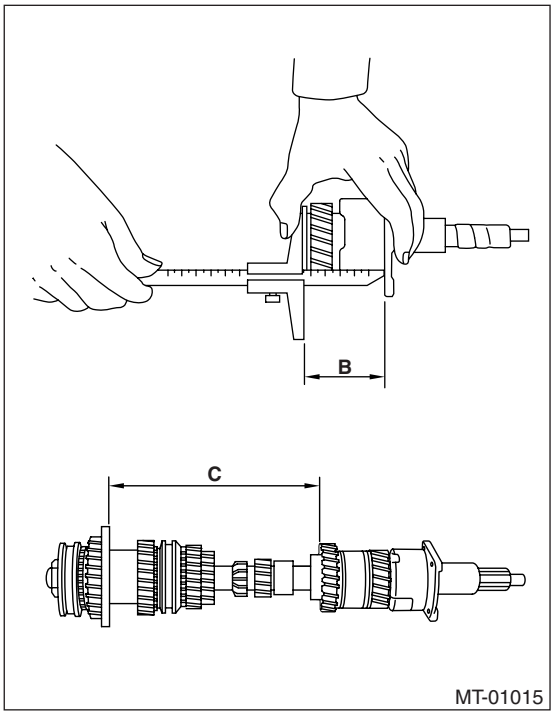
2) 用下面的方法确定所需垫片的正确数量。

D = A−(B+C)

A: 主壳体的长度 (353 毫米 (13.90 英寸))

B: 输入轴总长

C: 主轴总成的长度



注意:

垫片厚度 0.45 到 0.55 毫米 (0.0177 到 0.0217 英寸)

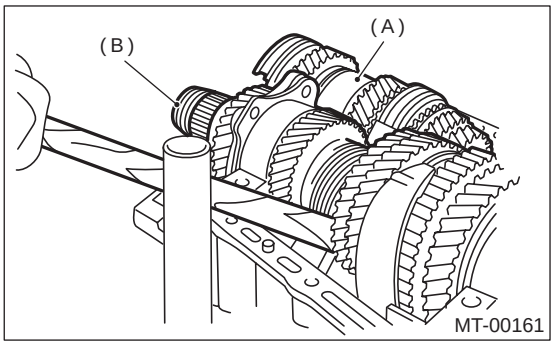
尺寸 D 毫米 (英寸)	垫片数量
52.50 — 53.11 (2.0669 — 2.0909)	—
52.00 — 52.49 (2.0472 — 2.0665)	1
51.26 — 51.99 (2.0181 — 2.0468)	2

20. 主动小齿轮轴总成

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 5MT-36, 拆卸，手动变速器总成。>
2) 拆下带延伸部壳体总成的分动箱。<参考 5MT-52, 拆卸，分动箱和延伸部壳体总成。>
3) 拆下变速器壳。<参考 5MT-65, 拆卸，变速器壳。>
4) 拆下主动小齿轮轴总成。

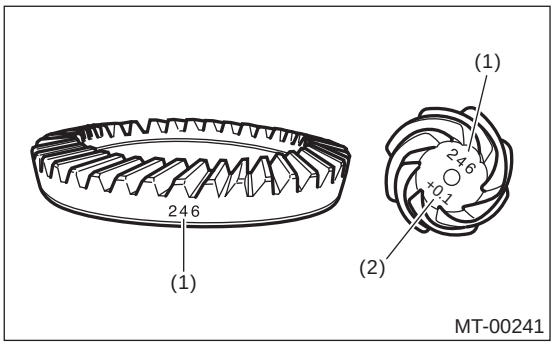
注意：
如果零件太紧，使用锤子等工具进行拆卸。



(A) 主轴总成
(B) 主动小齿轮轴总成

B: 安装

1) 拆下差速器总成。
2) 对齐准双曲面齿轮上的标记 / 数字：
主动小齿轮上面的数字是与准双曲面从动齿轮配对的数字。下面的数字是加工的误差极限。 如果下面没有数字，则值为零。准双曲面从动齿轮上的数字表示了与主动小齿轮的配对数字。

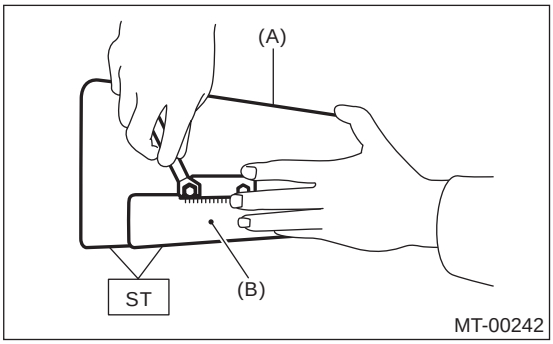


(1) 配对数字
(2) 加工误差极限

3) 将不带垫片的主动小齿轮轴总成放置到变速器主壳体的右侧，拧紧轴承安装螺栓。
4) ST(专用工具)的检查和调节：

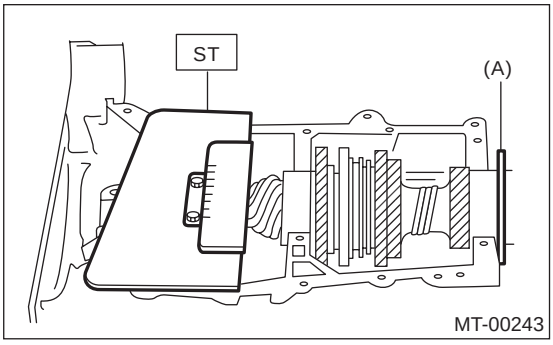
注意：
• 当压板和标尺的端面位于同一水平线时，松开两个螺栓，调整直到标尺显示恰好为 0.5 。
• 拧紧两个螺栓。

ST(专用工具) 499917500 主动小齿轮用量规总成



(A) 压板
(B) 标度

5) 放置 ST(专用工具)，将 ST(专用工具)的碰销插入变速器壳的碰销孔内。
ST(专用工具) 499917500 主动小齿轮用量规总成
6) 用指尖拨动主动小齿轮用量规的标尺，读出与主动小齿轮端面相对应的那一点的值。
ST(专用工具) 499917500 主动小齿轮用量规总成



(A) 不使用垫片，将间隙调节到零。

7) 垫片的厚度应该决定于主动小齿轮指示的值和 ST(专用工具)指示的值之和。(如果主动小齿轮指示的值前为加号则相加，前为减号则相减)
ST(专用工具) 499917500 主动小齿轮用量规总成

8) 根据上述方法得到值从下表中选出一到三个垫片，选择厚度值最接近计算值的垫片。

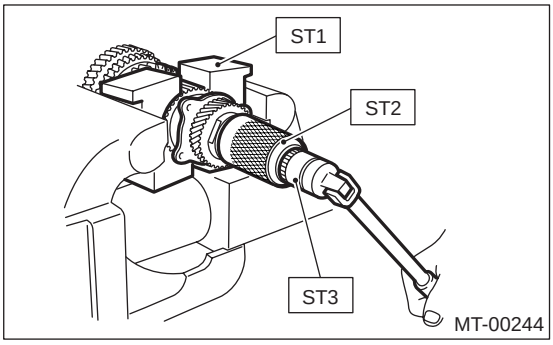
主动小齿轮垫片	
零件号	厚度 毫米 (英寸)
32295AA031	0.150 (0.0059)
32295AA041	0.175 (0.0069)
32295AA051	0.200 (0.0079)
32295AA061	0.225 (0.0089)
32295AA071	0.250 (0.0098)
32295AA081	0.275 (0.0108)
32295AA091	0.300 (0.0118)
32295AA101	0.500 (0.0197)

9) 安装差速器总成。<参考 5MT-104, 安装，前差速器总成。>
10) 将变速器主轴总成和主动小齿轮总成放置到位。(无论以任何方式向前移动，两者间的间隙均为零。)检查一档－二档，三档－四档和五档的换档轴拨叉是否合适，以保证联轴节套筒和倒档从动齿轮位于它们同步装置的中心位置。< 参考 5MT-101, 检验，主动小齿轮轴总成。>
11) 安装变速器壳。<参考 5MT-67, 安装，变速器壳。>
12) 安装带延伸部壳体总成的分动箱。<参考 5MT-52, 安装，分动箱和延伸部壳体总成。>
13) 将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 5MT-36, 手动变速器总成。>

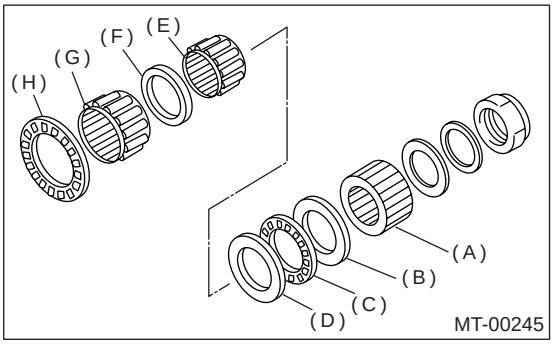
C: 分解

1. 全轮驱动车型

注意：
分解和重新装配过程中，在从动轴端部放上垫布（与止推滚针轴承摩擦的面上）以防损坏。
1) 弄直锁紧螺母的嵌缝部分。 使用 ST1(专用工具 1)、ST2(专用工具 2) 和 ST3(专用工具 3) 拆下锁紧螺母。
ST1(专用工具 1) 899884100 保持架
ST2(专用工具 2) 498427100 限位器
ST3(专用工具 3) 899988608 套筒扳手 (27)

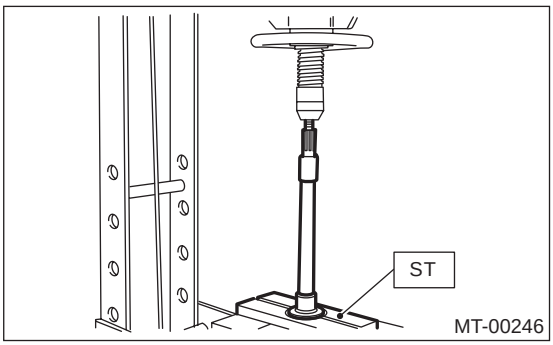


2) 从从动轴上拨出主动小齿轮。
拆下差速器锥齿轮套筒、1 号调整垫圈、2 号调整垫圈、止推轴承、滚针轴承、主动小齿轮套圈、滚针轴承和止推轴承。

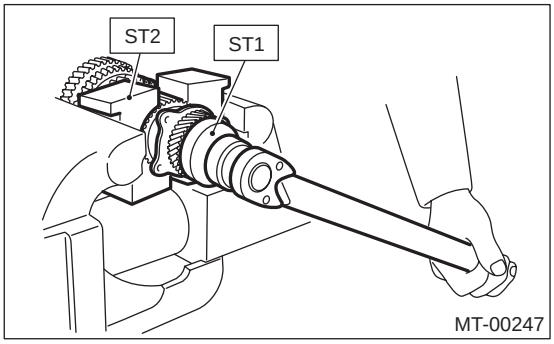


(A) 差速器锥齿轮套筒
(B) 1 号垫圈 (25 × 37.5 × t)
(C) 止推垫圈 (25 × 37.5 × 3)
(D) 2 号垫圈 (25 × 37.5 × 4)
(E) 滚针轴承 (25 × 30 × 20)
(F) 主动小齿轮套圈
(G) 滚针轴承 (30 × 37 × 23)
(H) 止推垫圈 (33 × 50 × 3)

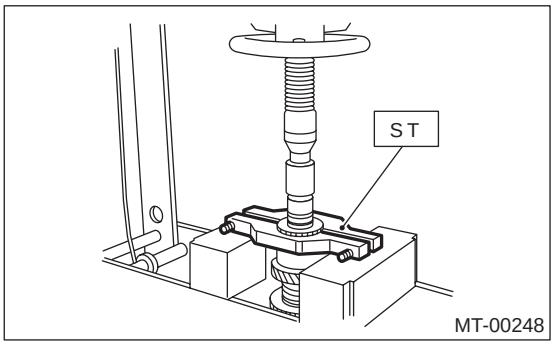
3) 使用 ST(专用工具)和压力机，拆下滚柱轴承和垫圈。
注意：
不要重复使用滚柱轴承和垫圈。
ST(专用工具) 498077000 拆卸工具



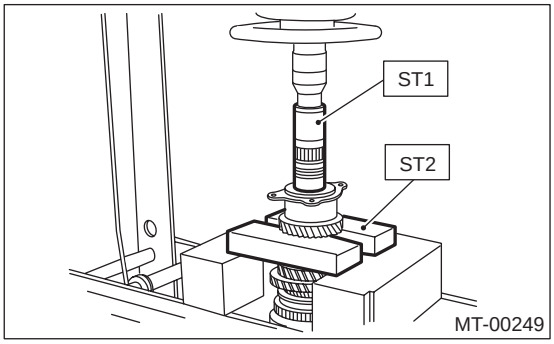
4) 松开锁紧螺母的嵌缝件。使 用 ST1(专用工具 1)和 ST2(专用工具 2)拆下锁紧螺母。
ST1(专用工具 1) 499987300 套筒扳手 (50)
ST2(专用工具 2) 899884100 保持架



5) 使用 ST(专用工具)拆下五档从动齿轮。
ST(专用工具) 499857000 五档从动齿轮拆卸工具

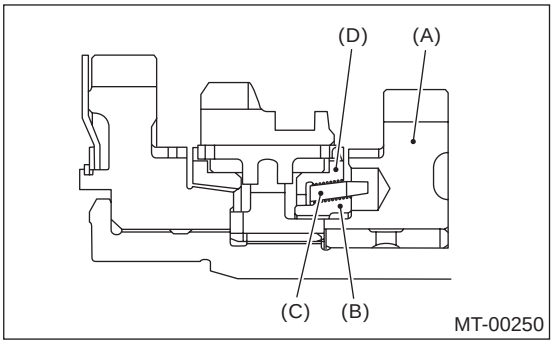


6) 拆下半圆键。
7) 使用 ST1(专用工具 1)和 ST2(专用工具 2)拆下滚柱轴承、三档－四档的从动齿轮。
ST1(专用工具 1) 499757002 安装工具
ST2(专用工具 2) 899714110 拆卸工具



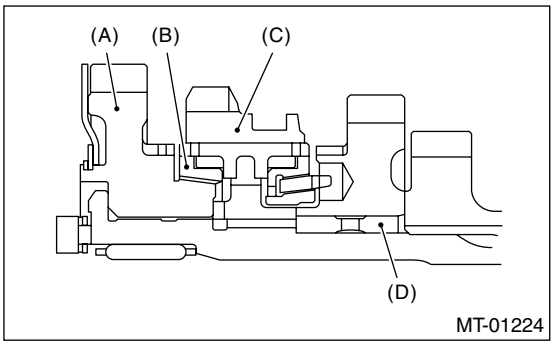
8) 拆下键。

9) 拆下二档从动齿轮、内同步环、同步器锥形环和外同步环。(除 1.6 升车型外)



(A) 二档从动齿轮
(B) 内同步环
(C) 同步器锥形环
(D) 外同步环

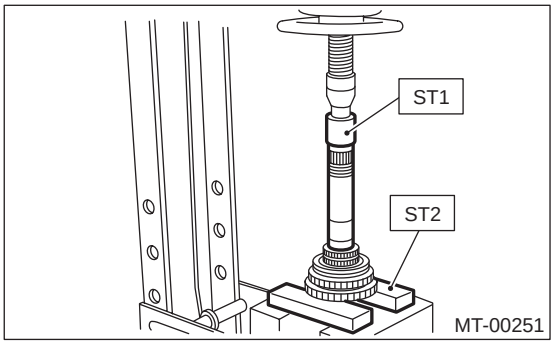
10) 拆下二档从动齿轮总成。(1.6 升车型)
11) 使用 ST1(专用工具 1)和 ST2(专用工具 2)拆下一档从动齿轮、二档齿轮衬套、齿轮和毂。(除涡轮增压车型外)



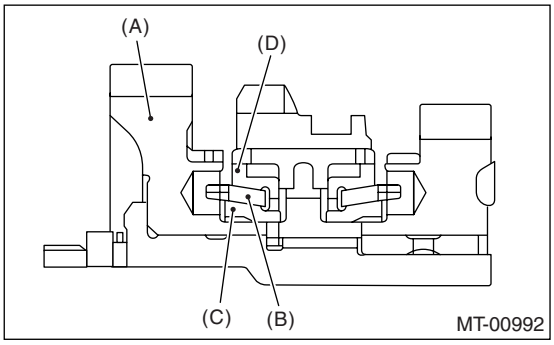
(A) 一档从动齿轮
(B) 内同步环
(C) 毂
(D) 二档齿轮衬套

注意：
如有需要，更换齿轮和毂。任何情况下不要尝试分解它们，因为它们必须在规定点啮合。如果有必要进行分解，预先在啮合点处做上标记。

ST1(专用工具 1) 499757002 安装工具
ST2(专用工具 2) 899714110 拆卸工具



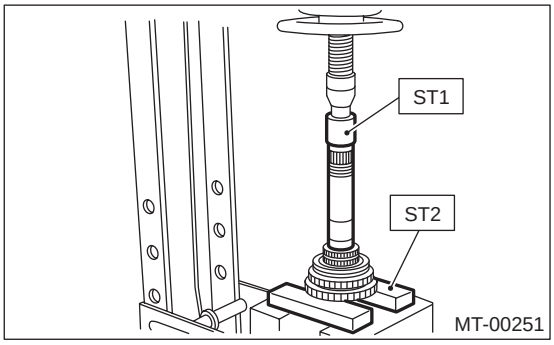
12) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2) 拆下一档从动齿轮、内同步环、同步器锥形环、外同步环、二档齿轮衬套、齿轮和毂。(涡轮增压车型)



(A) 一档从动齿轮
(B) 内同步环
(C) 同步器锥形环
(D) 外同步环

注意：
如果需要，更换齿轮和毂。不要分解它们，因为它们必须在规定点处啮合。如果需要进行分解，预先在花键上标记啮合点。

ST1(专用工具 1) 499757002 安装工具
ST2(专用工具 2) 899714110 拆卸工具



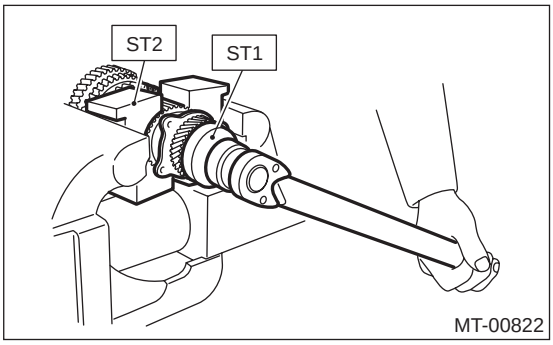
13) 拆下一档从动齿轮上的副齿轮。(除涡轮增压车型外)

2. 前轮驱动车型

1) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，松开锁紧螺母。

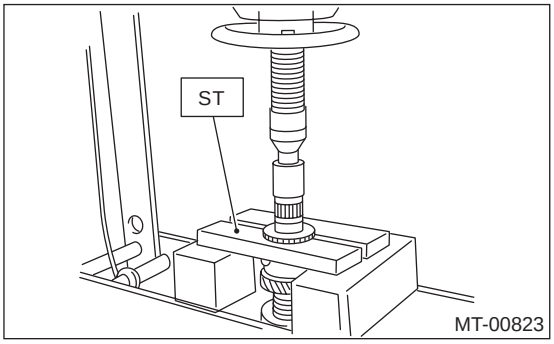
ST1(专用工具 1) 499987003 套筒扳手 (35)
ST2(专用工具 2) 899884100 保持架

注意：
取出锁紧螺母前拆下嵌缝件。



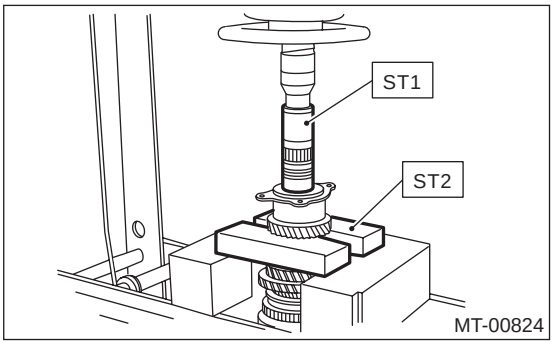
2) 使用 ST(专用工具)和压力机，拆下五档从动齿轮。

ST(专用工具) 498077000 拆卸工具



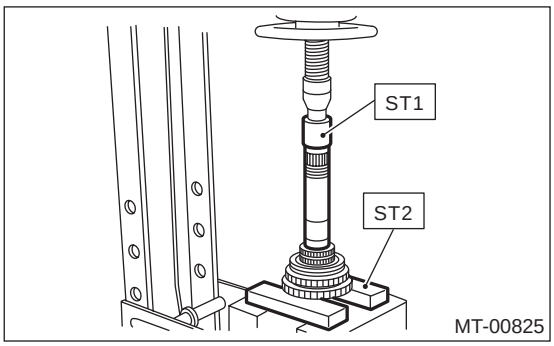
3) 拆下半圆键。
4) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2) 拆下滚柱轴承、三档－四档的从动齿轮。

ST1(专用工具 1) 499757002 安装工具
ST2(专用工具 2) 899714110 拆卸工具



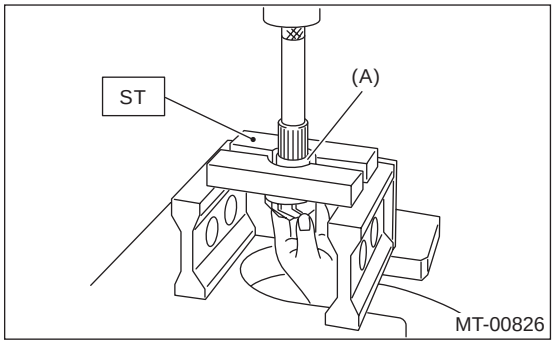
5) 拆下二档从动齿轮总成。
6) 拆下三档－四档从动齿轮键

7) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，拆下一档从动齿轮、二档齿轮衬套、齿轮和毂总成。如果需要，更换齿轮和毂。任何情况下不要尝试分解它们，因为它们必须在规定点啮合。如果需要进行分解，预先标记啮合点。
ST1(专用工具 1)　499757002 安装工具
ST2(专用工具 2)　899714110 拆卸工具



8) 使用 ST1(专用工具 1) 和专用工具 2，拆下一档齿轮衬套，一档从动齿轮止推板和滚柱轴承。
ST(专用工具)　498517000 换装工具

注意事项：
如果已进行分解，换上新的滚柱轴承 (41 × 71 × 23)。

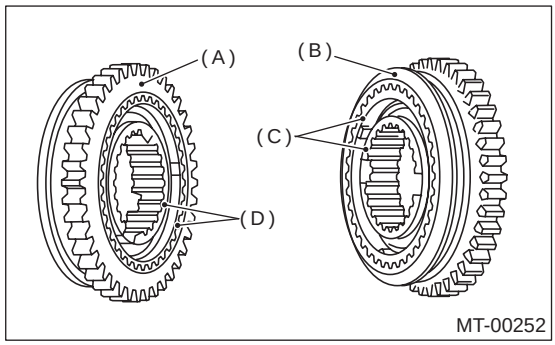


(A)　一档齿轮衬套

D: 装配

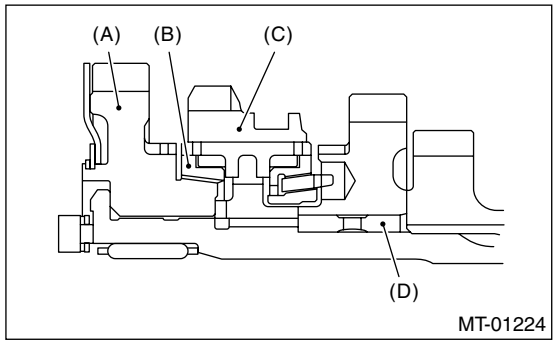
1. 全轮驱动车型

1) 对准定位记号，安装套筒和毂总成。
注意：
如果齿轮或毂已更换，使用新的齿轮和毂总成。



(A)　一档齿轮侧
(B)　二档齿轮侧
(C)　平齐面
(D)　台阶面

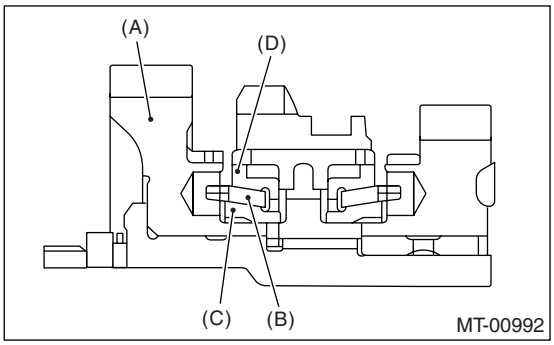
2) 将垫圈、弹簧卡环和副齿轮安装到一档从动齿轮上。(1.6 升、2.0 升车型)
3) 将一档从动齿轮、一档同步环、齿轮和毂总成安装到从动轴上。



(A)　一档从动齿轮
(B)　一档同步环
(C)　齿轮和毂总成
(D)　二档齿轮衬套

注意：
- 必须以正确的方向安装齿轮和毂总成。
- 将同步环、齿轮和毂总成与键凹槽对齐。

4）将一档从动齿轮、内同步环、同步器锥形环、外同步环，齿轮和毂总成安装到从动轴上。（涡轮增压车型）



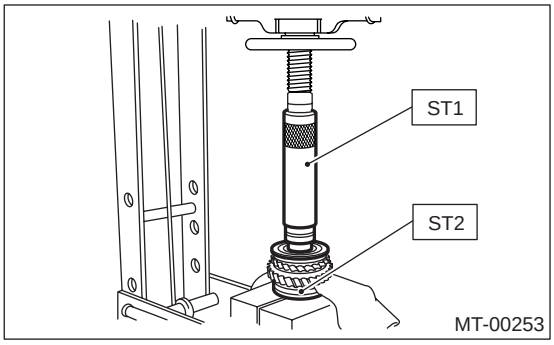
(A) 一档从动齿轮
(B) 内同步环
(C) 同步器锥形环
(D) 外同步环

注意：
• 必须以正确的方向安装齿轮和毂总成。
• 将同步环、齿轮和毂总成与键凹槽对齐。

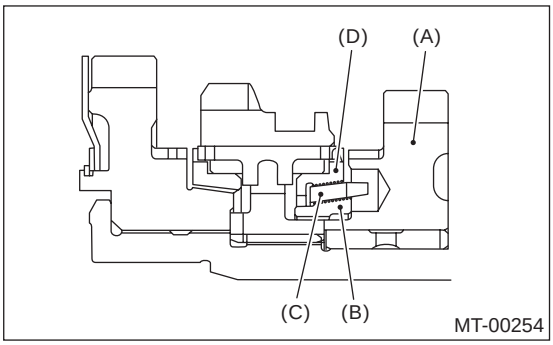
5）使用 ST1（专用工具 1）、ST2（专用工具 2）和压力机，将二档从动齿轮衬套安装到从动轴上。

注意：
• 加载不要超过 10 千牛 （1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨）。
• 在从动轴的端部裹上垫布，以防止损坏。
• 压装时，对准轴和衬套上的油孔。

ST1（专用工具 1） 499277200 安装工具
ST2（专用工具 2） 499587000 安装工具



6）安装二档从动齿轮、内同步环、同步器锥形环、外同步环，将它们插入从动轴上。（除 1.6 升车型外）



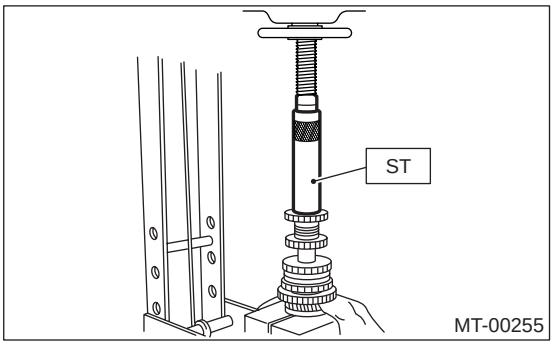
(A) 二档从动齿轮
(B) 内同步环
(C) 同步器锥形环
(D) 外同步环

7）将二档从动齿轮、一档－二档同步环安装到从动轴上。（1.6 升车型）

8）将键安装到从动轴上后，使用 ST（专用工具）和压力机，安装三档－四档的从动齿轮。

注意：
• 加载不要超过 10 千牛 （1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨）。
• 对齐同步环上的凹槽和插入键。

ST（专用工具） 499277200 安装工具

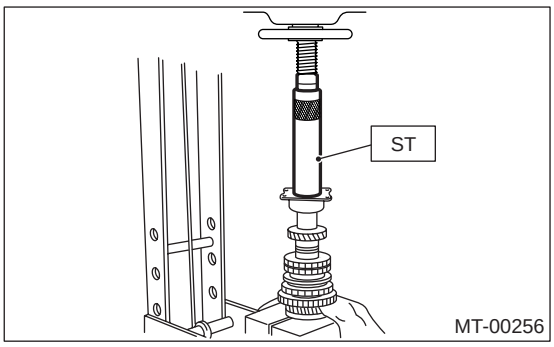


9) 使用 ST(专用工具) 和压力机，将一组滚柱轴承安装到从动轴上。

注意：

加载不要超过 10 千牛 （1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨）。

ST(专用工具) 499277200 安装工具

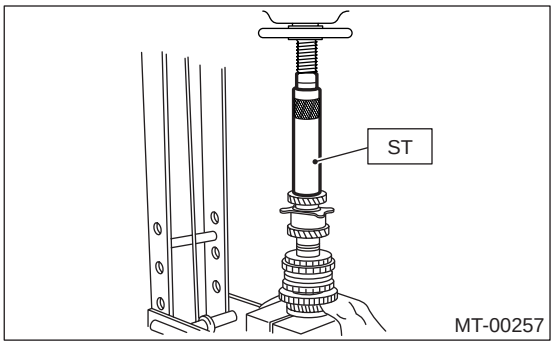


10) 将半圆键放在从动轴后部的凹槽内。使用 ST(专用工具) 和压力机，将五档从动齿轮安装到从动轴上。

注意：

加载不要超过 10 千牛 （1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨）。

ST(专用工具) 499277200 安装工具

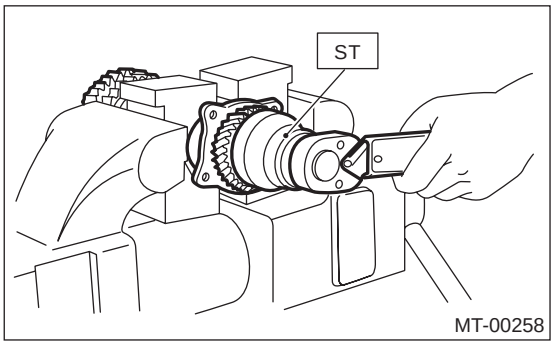


11) 安装锁紧垫圈，安装锁紧螺母，并使用 ST(专用工具) 将它拧紧到规定力矩。

ST(专用工具) 499987300 套筒扳手 (50)

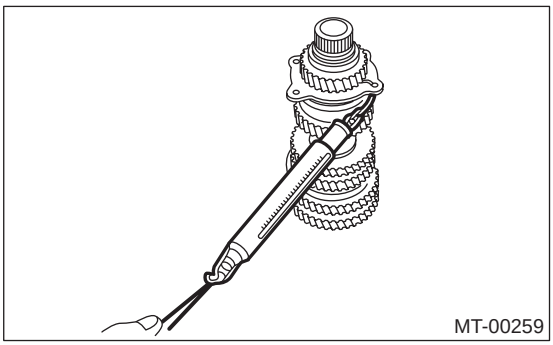
拧紧力矩：

260 牛顿米 (26.5 千克力米，191.7 磅力英尺)



注意：

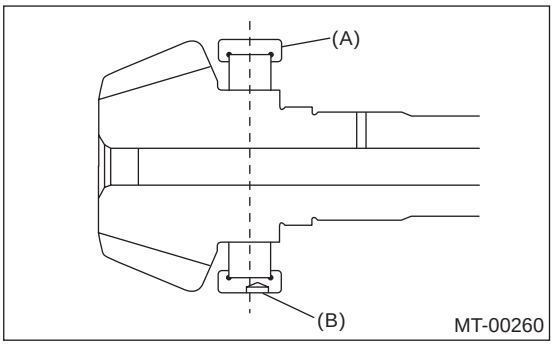
- 在两个位置固定锁紧螺母。
- 使用弹簧秤，检查滚柱轴承的起动力矩是否为 0.1 到 1.5 牛 (0.01 到 0.15 千克力 ,0.02 到 0.33 磅力)。



12) 将滚柱轴承安装到主动小齿轮上。

注意：

安装滚柱轴承时，注意它的方向 （前和后），因为外座圈的碰销孔是偏置的。



(A) 滚柱轴承
(B) 碰销孔

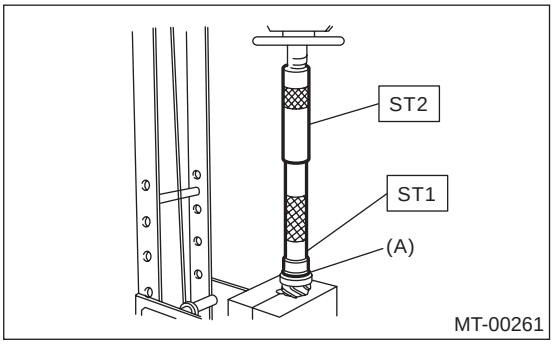
13) 用 ST1(专用工具 1)、ST2(专用工具 2) 和压力机，安装垫圈。

注意：

- 丢弃旧的锁紧螺母，并换上新的。
- 在四个位置固定锁紧螺母。

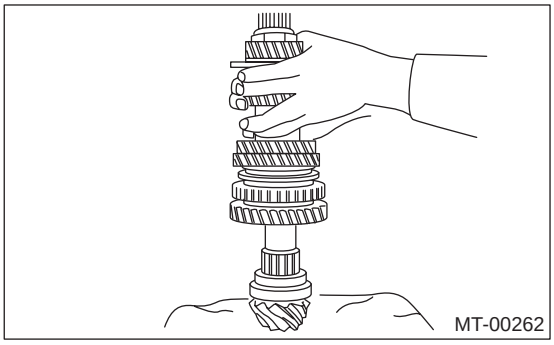
ST1(专用工具 1) 499277100 衬套 1-2 安装工具

ST2(专用工具 2) 499277200 安装工具



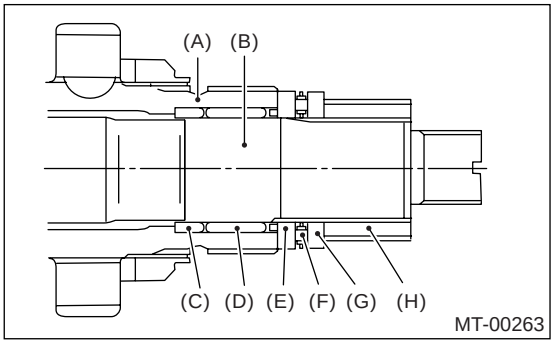
(A) 垫圈

14）安装止推轴承和滚针轴承。安装驱动轴总成。



15）按顺序安装主动小齿轮套圈、滚针轴承、2 号调整垫圈、止推轴承、1 号调整垫圈和差速器锥齿轮套筒。

注意：
隔套必须以正确的方向安装。

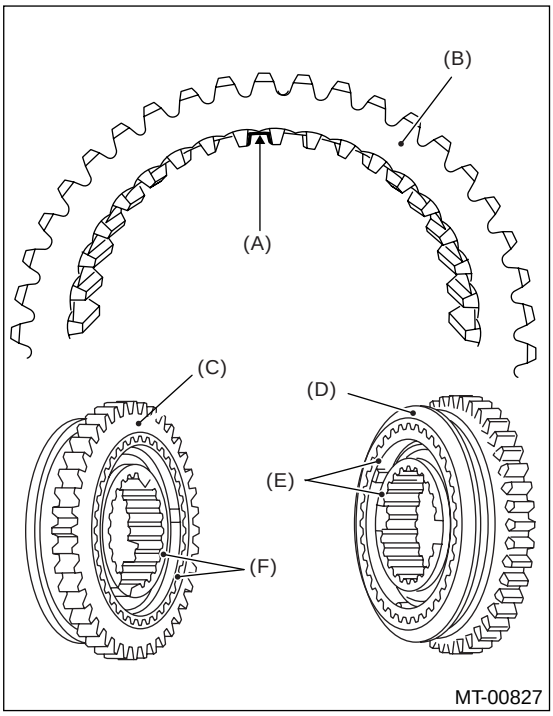


(A) 从动轴
(B) 驱动轴
(C) 主动小齿轮套圈
(D) 滚针轴承 (25 × 30 × 20)
(E) 2 号垫圈 (25 × 36 × 4)
(F) 止推垫圈 (25 × 37.5 × 3)
(G) 1 号垫圈 (25 × 36 × t)
(H) 差速器锥齿轮套筒

2. 前轮驱动车型

1）装配齿轮和毂总成。

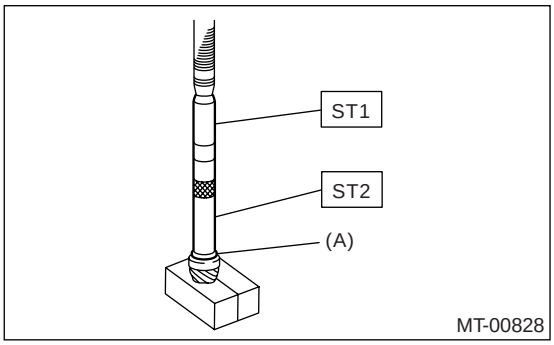
注意：
• 如果齿轮或毂已更换，使用新的齿轮和毂总成。
• 确保插入键位于倒档从动齿轮内侧的插入键槽内的正确位置。



(A) 键槽
(B) 倒档从动齿轮
(C) 一档从动齿轮侧
(D) 二档从动齿轮侧面
(E) 平齐面
(F) 台阶面

2) 驱动滚柱
使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2), 压装主动小齿轮轴和一档从动齿轮止推垫圈。
ST1(专用工具 1) 499877000 座圈 4-5 安装工具
ST2(专用工具 2) 499277100 衬套 1-2 安装工具

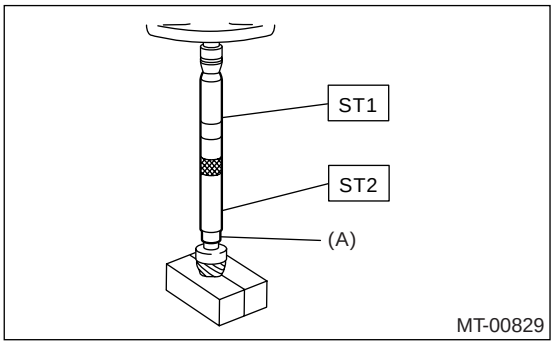
注意事项：
使用新的滚柱轴承和一档齿轮止推垫圈。



(A) 止推垫圈

3) 将一档 - 二档从动齿轮衬套安装倒主动小齿轮轴上。

注意：
安装衬套时，可以任意一端向上。
ST1(专用工具 1) 499877000 座圈 4-5 安装工具
ST2(专用工具 2) 499277100 衬套 1-2 安装工具



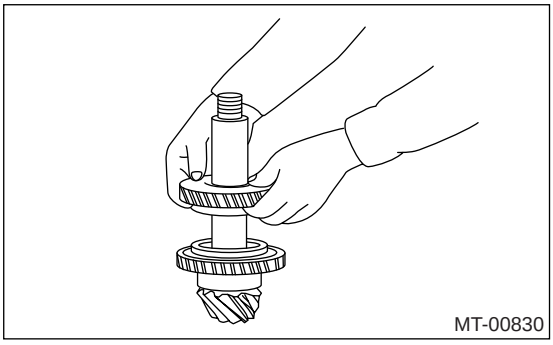
(A) 一档 - 二档从动齿轮衬套

4) 测量一档从动齿轮衬套外径，以决定合适的一档从动齿轮。

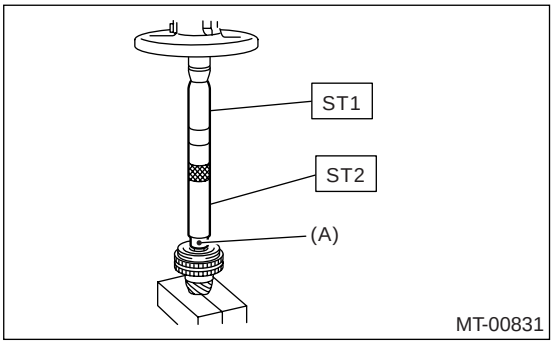
一档从动齿轮	
零件号	衬套外径 毫米 (英寸)
32231AA841	42.019 — 42.033 (1.6543 — 1.6548)
32231AA851	42.005 — 42.018 (1.6537 — 1.6543)
32231AA861	41.990 — 42.004 (1.6531 — 1.6537)

5) 用手将一档从动齿轮，一档 - 二档同步环和齿轮和毂总成 (在前一步骤中已装配) 安装到主动小齿轮轴上。

注意：
对齐环槽和插入键。



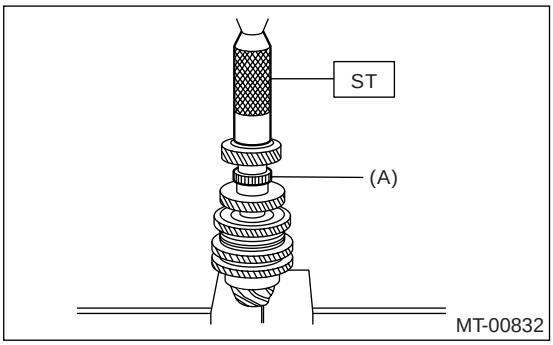
6) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，将一档 - 二档从动齿轮衬套安装倒主动小齿轮轴上。
ST1(专用工具 1) 499877000 座圈 4-5 安装工具
ST2(专用工具 2) 499277100 衬套 1-2 安装工具



(A) 一档 - 二档从动齿轮衬套

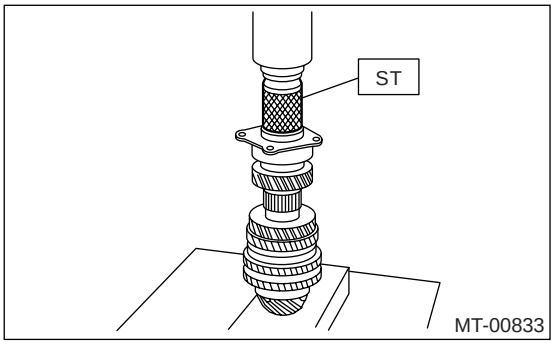
7) 用手将二档从动齿轮和一档 - 二档同步环安装到主动小齿轮轴上。
8) 将键安装到主动小齿轮轴凹槽内并安装三档 - 四档从动齿轮。

注意：
不使用工具就可以进行滚珠轴承的安装，应该没有问题。
ST(专用工具) 499877000 座圈 4-5 安装工具



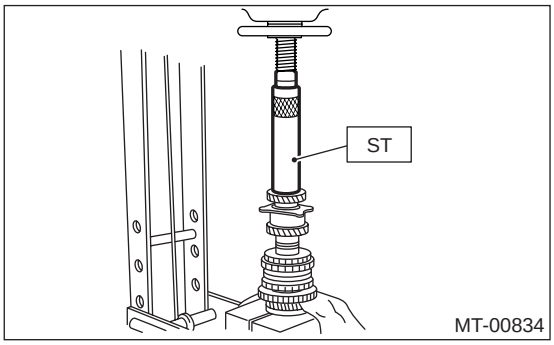
(A) 三档 - 四档从动齿轮

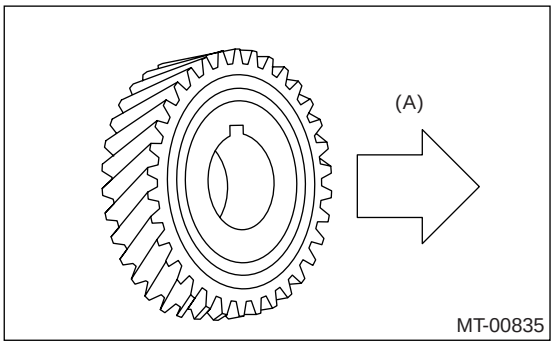
9) 使用 ST(专用工具)，将滚珠轴承 (29 × 74 × 38) 到安装到主动小齿轮轴上。
ST(专用工具) 499277100 衬套 1-2 安装工具



10) 将半圆键放置在主动小齿轮轴后部的凹槽内。使用 ST(专用工具) 和压力机，将五档从动齿轮安装到驱动轴上。
ST(专用工具) 499277100 安装工具

注意事项：
- **使五档从动齿轮朝向正确方向。**
- **安装五档从动齿轮时，小心不要使半圆键移位。**



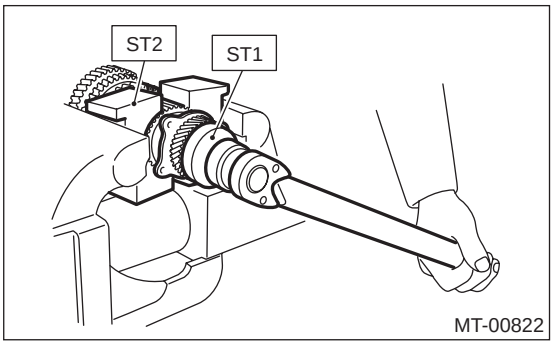


(A) 后

11) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，安装锁紧垫圈，并拧紧锁紧螺母至规定力矩。
ST1(专用工具 1) 499987003 套筒扳手 (35)
ST2(专用工具 2) 899884100 保持架

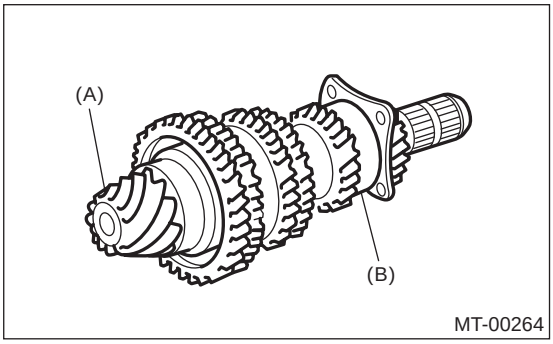
注意事项：
- **丢弃旧的锁紧螺母，换上新的。**
- **在四个位置固定锁紧螺母。**

拧紧力矩：
120 牛顿米 (12.2 千克力米，88.5 磅力英尺)



E: 检验

分解下来的零件首先要进行清洗，然后仔细检查。
1) 轴承
以下情况时更换轴承：
- 轴承的滚珠、外座圈和内座圈断裂或锈蚀。
- 轴承磨损
- 轴承不能平稳转动或加入润滑油后仍有异常噪音。
- 在分解主动小齿轮总成前，需要检查主动小齿轮轴后侧的滚珠轴承是否可以平稳转动。 此时，因为轴承上有预加负载，所以不同于其它轴承，旋转时会感觉有轻微阻力。



(A) 主动小齿轮轴
(B) 滚珠轴承

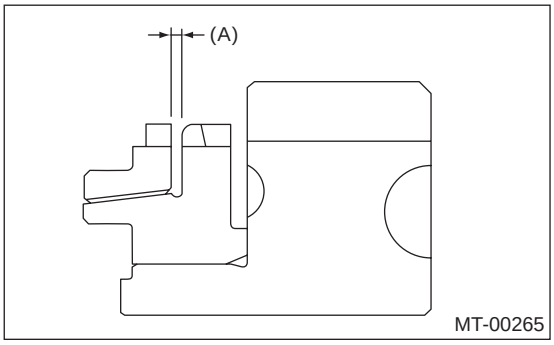
- 轴承有其它缺陷

2) 衬套 (每个齿轮)
以下情况时更换衬套：
- 滑动表面损坏或不正常磨损。
- 内圈侧壁磨损。

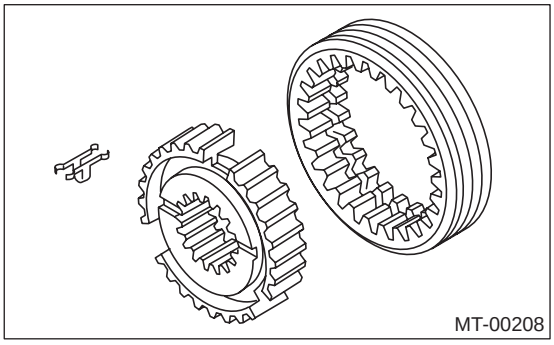
3) 齿轮
- 如果齿面断裂、损坏或过度磨损，换上新的齿轮。
- 如果与同步环的接触圆锥面粗糙或损坏，进行修理或更换。

• 如果内表面或端面损坏，进行修理或更换。
4) 同步环
以下情况时更换：
• 内表面或端面损坏。
• 环的内表面不正常或部分磨损。
• 当环压紧到圆锥面上时，环的端面与齿轮花键部分的间隙过小。

间隙 (A)：
0.5 — 1.0 毫米 (0.020 — 0.040 英寸)



• 同步器锁环插入部分的接触面刮伤或不正常磨损。
5) 换档插入键
如果插入部分有变形、过度磨损或其它缺陷，进行更换。

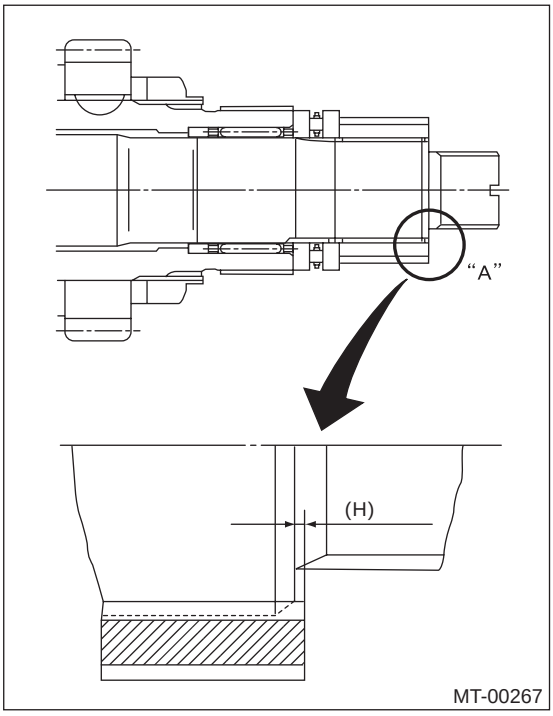


6) 油封
如果油封的唇部有变形、硬化、损坏、磨损或其它缺陷，进行更换。
7) O 形圈
如果 O 形圈的密封面有变形、硬化、损坏、磨损或其它缺陷，进行更换。

F: 调整

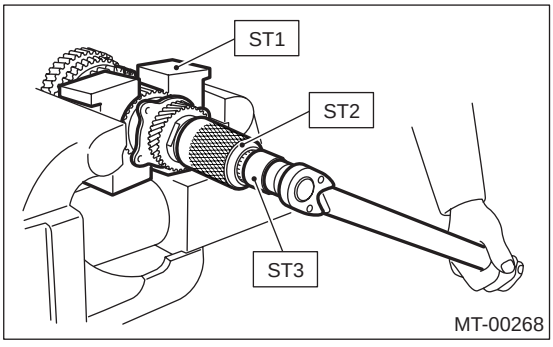
1. 止推轴承预加负载

1) 完成程序步骤 1) 到 3) 后，选择 1 号调整垫圈，使得在肉眼检查时尺寸 (H) 为 0。 放好垫圈 (18.3 × 30 × 4) 和锁紧垫圈 (18 × 30 × 2)，安装锁紧螺母 (18 × 13.5)。



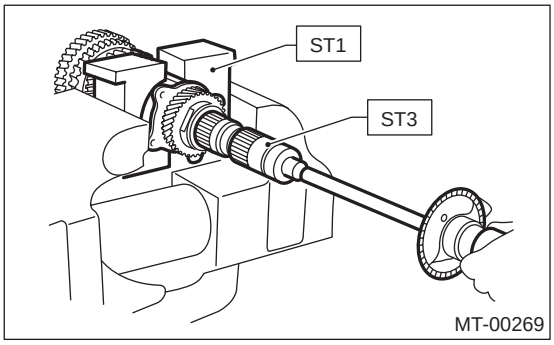
2) 使用ST1(专用工具1)、ST2(专用工具2)和ST3(专用工具3)，拧紧锁紧螺母到规定力矩。
ST1(专用工具1) 899884100 保持架
ST2(专用工具2) 498427100 限位器
ST3(专用工具3) 899988608 套筒扳手 (27)

拧紧力矩：
120 牛顿米 (12.2 千克力米，88.5 磅力英尺)

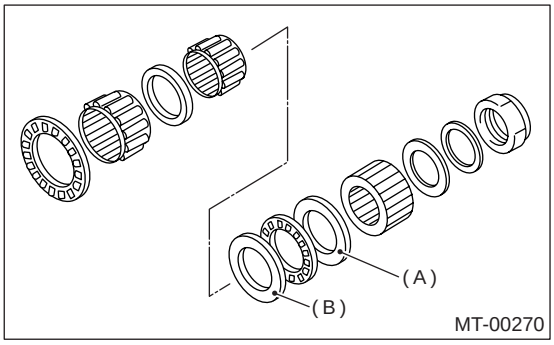


3) 拆下 ST2(专用工具 2) 后，用扭力装置测量起动力矩。
ST1(专用工具 1) 899884100 保持架
ST3(专用工具 3) 899988608 套筒扳手 (27)

起动力矩：
0.3 — 0.8 牛顿米 (0.03 — 0.08 千克力米，0.2 — 0.6 磅力英尺)



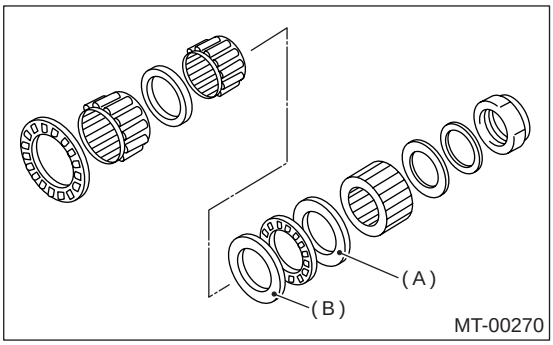
4) 如果起动力矩不在规定范围内，选择新的 1 号调整垫圈，重新检查起动力矩。



(A) 1 号调整垫圈
(B) 2 号调整垫圈

1 号调整垫圈	
零件号	厚度 毫米 (英寸)
803025051	3.925 (0.1545)
803025052	3.950 (0.1555)
803025053	3.975 (0.1565)
803025054	4.000 (0.1575)
803025055	4.025 (0.1585)
803025056	4.050 (0.1594)
803025057	4.075 (0.1604)

5) 如果 1 号调整垫圈无法将起动力矩调节到规定的范围内，从下表中选出合适的 2 号调整垫圈。 重复步骤 1) 至 4)，调节起动力矩。



(A) 1 号调整垫圈
(B) 2 号调整垫圈

起动力矩：	尺寸 H	2 号垫圈
低	小	选择厚的
高	大	选择薄的

2 号调整垫圈	
零件号	厚度 毫米 (英寸)
803025059	3.850 (0.1516)
803025054	4.000 (0.1575)
803025058	4.150 (0.1634)

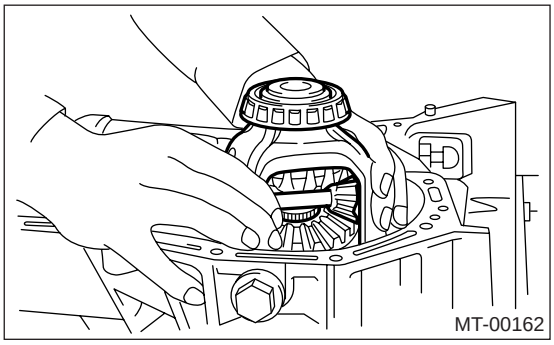
6) 重新检查，确定起动力矩在规定范围内，然后在四个位置固定锁紧螺母。

21.前差速器总成

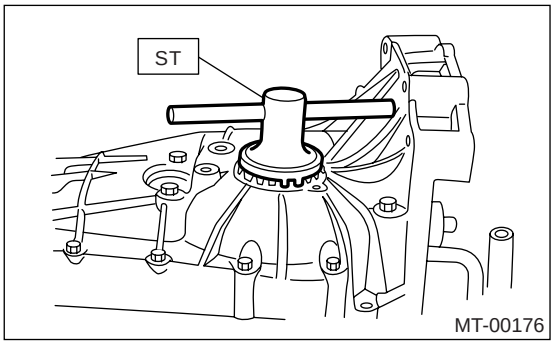
A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 5MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 拆下带延伸部壳体总成的分动箱。< 参考 5MT-52, 拆卸, 分动箱和延伸部壳体总成。>
3) 拆下变速器壳。<参考 5MT-65, 拆卸, 变速器壳。>
4) 拆下主动小齿轮轴总成。<参考 5MT-92, 拆卸, 主动小齿轮轴总成。>
5) 拆下主轴总成。
单级变速器车型
<参考 5MT-72, 拆卸, 单级变速器主轴总成。>
双级变速器车型
<参考 5MT-82, 拆卸, 双级变速器主轴总成。>
6) 拆下差速器总成。

注意:
- 小心不要弄错左、右滚柱轴承的外座圈。
- 小心不要损坏夹持器油封。



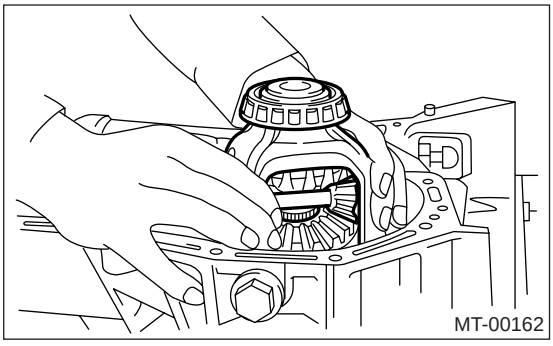
7) 使用 ST(专用工具)拆下差速器侧夹持器。
ST(专用工具) 499787000 扳手总成



B: 安装

1) 使用 ST(专用工具)安装差速器侧夹持器。
ST(专用工具) 499787000 扳手总成
2) 将轴承外座圈安装到变速器壳上。
3) 安装差速器总成。

注意:
小心不要折叠油封的唇部。

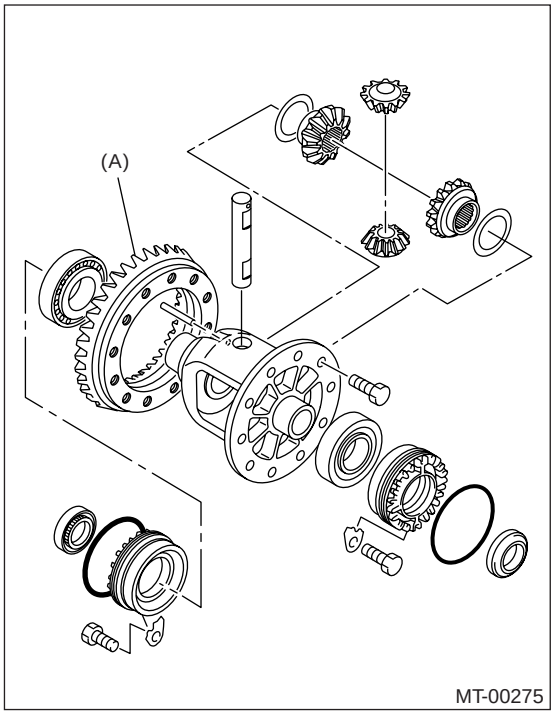


4) 安装主轴总成。
单级变速器车型
<参考 5MT-72, 安装, 单级变速器主轴总成。>
双级变速器车型
<参考 5MT-82, 安装, 双级变速器主轴总成。>
5) 安装主动小齿轮总成。<参考 5MT-92, 安装, 主动小齿轮轴总成。>
6) 安装变速器壳。<参考 5MT-67, 安装, 变速器壳。>
7) 安装带延伸部壳体总成的分动箱。< 参考 5MT-52, 安装, 分动箱和延伸部壳体总成。>
8) 将手动变速器总成安装到汽车上。< 参考 5MT-39, 安装, 手动变速器总成。>

C: 分解

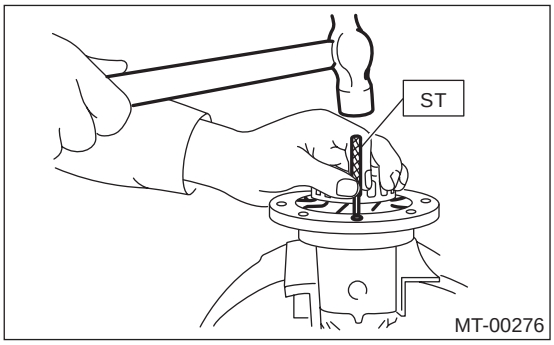
1. 差速器壳总成

1) 松开十二个螺栓，拆下准双曲面从动齿轮。

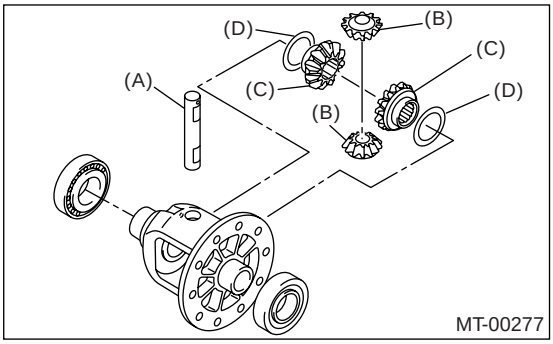


(A) 准双曲面从动齿轮

2) 朝向准双曲面从动齿轮侧，将圆柱销由差速器总成中顶出。
ST(专用工具) 899904100 拆卸工具

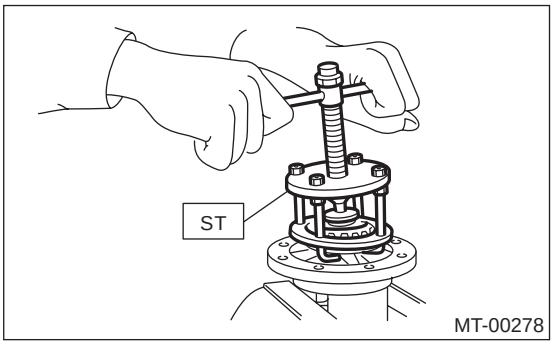


3) 抽出小齿轮轴，拆下差速器小锥齿轮、锥齿轮和垫圈。



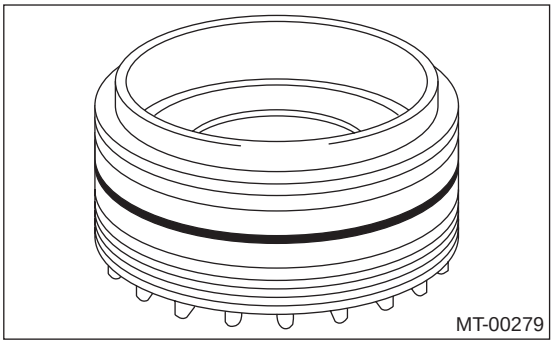
(A) 小齿轮轴
(B) 小锥齿轮
(C) 锥齿轮
(D) 垫圈

4) 使用 ST(专用工具)拆下滚柱轴承。
ST(专用工具) 899524100 拔出器组件



2. 侧夹持器

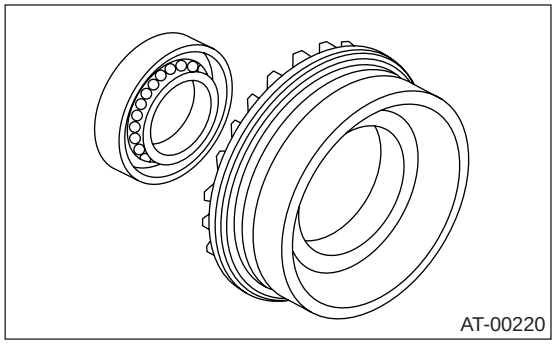
1) 拆下 O 形圈。



2）拆下油封。

注意：

不要重复使用油封，准备好新的油封。



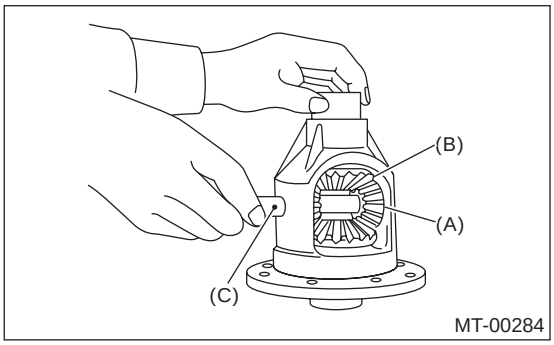
D: 装配

1. 差速器壳总成

1）将锥齿轮和小锥齿轮安装在一起，同时装上垫圈，并插入小齿轮轴。

注意：

将垫圈倒角的一面朝向齿轮。



(A) 小锥齿轮
(B) 锥齿轮
(C) 小齿轮轴

2）测量锥齿轮和小齿轮的齿隙， 如果其不在规定范围内，安装合适的垫圈来进行调节。<参考 5MT-108, 调整， 前差速器总成。>

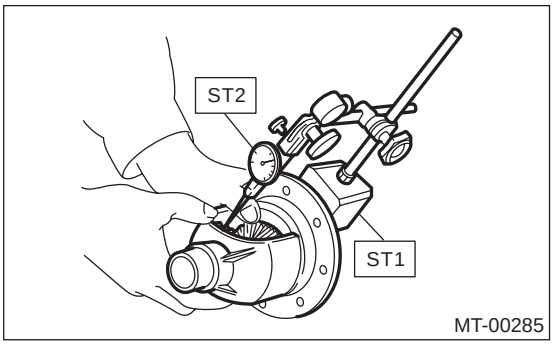
注意：

在测量过程中，确保小齿轮的齿与相邻齿轮的齿接触。

ST1（专用工具 1） 498247001 磁性座
ST2（专用工具 2） 498247100 千分表

标准齿隙：

0.13 — 0.18 毫米（0.0051 — 0.0071 英寸）

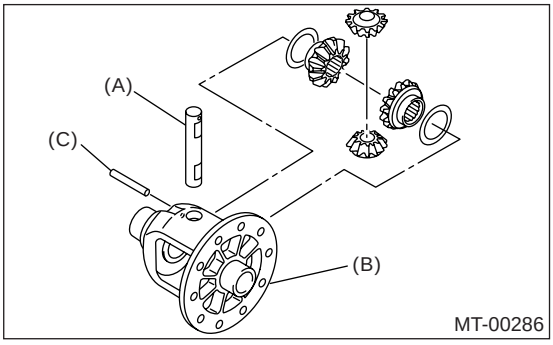


3）对准小齿轮轴和差速器壳的孔，并用 ST（专用工具），从准双曲面从动齿轮侧将圆柱销顶入孔内。

注意：

安装后，锁紧圆柱销。

ST（专用工具） 899904100 拆卸工具



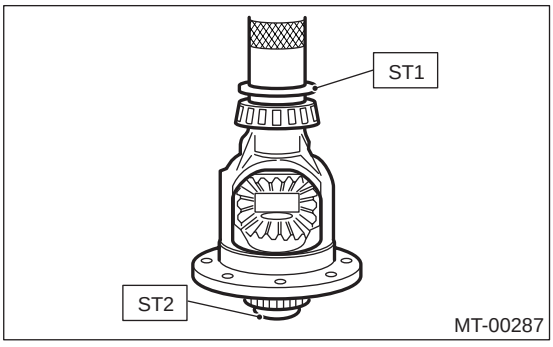
(A) 小齿轮轴
(B) 差速器壳
(C) 圆柱销

4）将滚柱轴承安装到差速器壳上。

注意：

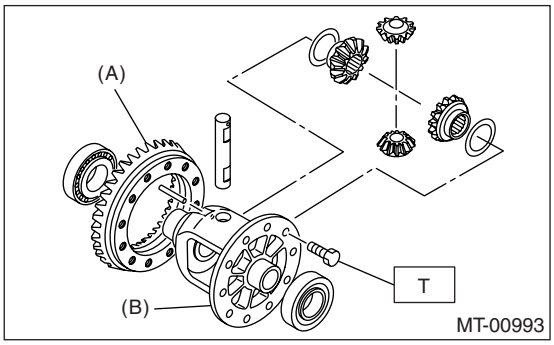
• 加载不要超过 10 千牛 （1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨）。
• 滚柱轴承的外座圈是作为基准使用的。

ST1（专用工具 1） 499277100 衬套 1-2 安装工具
ST2（专用工具 2） 398497701 支座



5) 用十二个螺栓将准双曲面从动齿轮安装到差速器壳上。

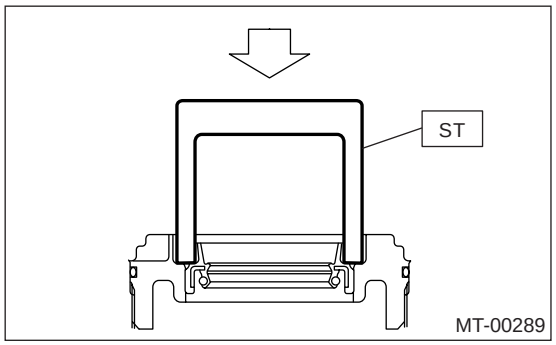
拧紧力矩：
T：62 牛顿米（6.3 千克力米，45.6 磅力英尺）



(A) 准双曲面从动齿轮
(B) 差速器壳

2. 侧夹持器

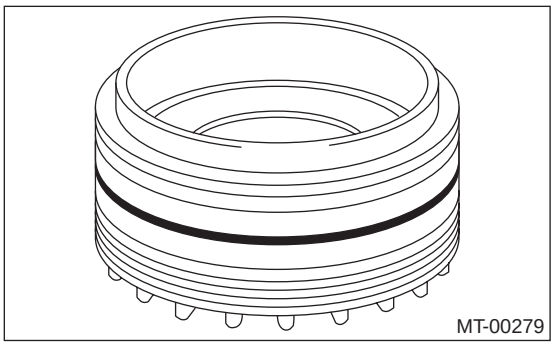
1) 安装新的油封。
ST（专用工具） 18675AA000 差速器侧油封安装工具



注意：
• 用塑料锤子等敲击，将油封压装到夹持器内。
• 不要使用压力机。

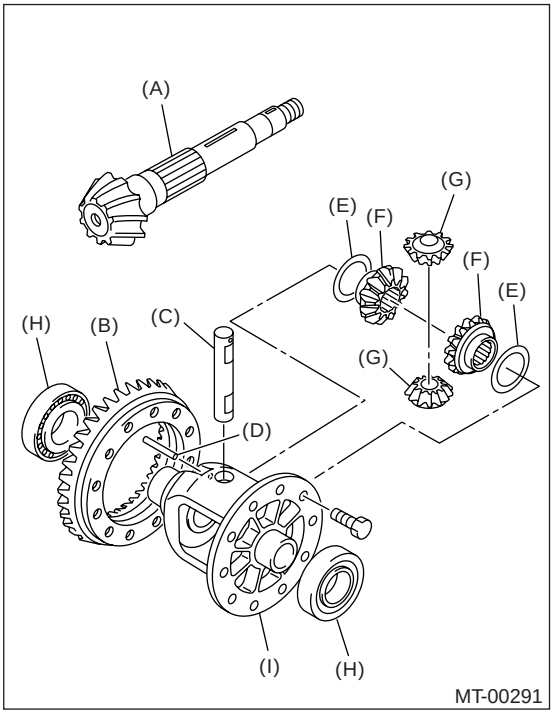
2) 安装新的 O 形密封垫。

注意：
不要拉伸或损坏 O 形圈。



E：检验

下列情况时修理或更换差速器齿轮：
• 准双曲面从动齿轮和主动小齿轮轴上齿面损坏、过度磨损或咬合。
• 主动小齿轮轴上的滚柱轴承滚道磨损或损坏。
• 差速器小锥齿轮、差速器锥齿轮、垫圈、小齿轮轴和圆柱销损坏、磨损或咬合。
• 差速器壳磨损或滑动表面损坏。



(A) 主动小齿轮轴
(B) 准双曲面从动齿轮
(C) 小齿轮轴
(D) 圆柱销
(E) 垫圈
(F) 差速器锥齿轮
(G) 差速器小锥齿轮
(H) 滚柱轴承
(I) 差速器壳

1. 小锥齿轮齿隙

测量锥齿轮和小齿轮的齿隙，如果其不在规定范围内，安装合适的垫圈来进行调节。

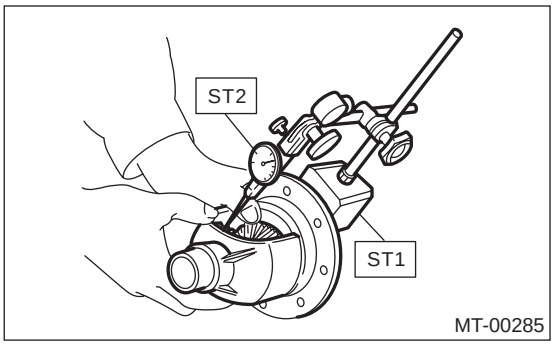
注意：

在测量过程中，确保小齿轮的齿与相邻齿轮的齿接触。

ST1（专用工具 1） 498247001 磁性座
ST2（专用工具 2） 498247100 千分表

标准齿隙：

0.13 — 0.18 毫米（0.0051 — 0.0071 英寸）



2. 准双曲面齿轮齿隙

1）使用ST1（专用工具1）、ST2（专用工具2）和ST3（专用工具 3）。将测针插入变速器放油旋塞孔中，使测针和齿面以直角接触并检查齿隙。

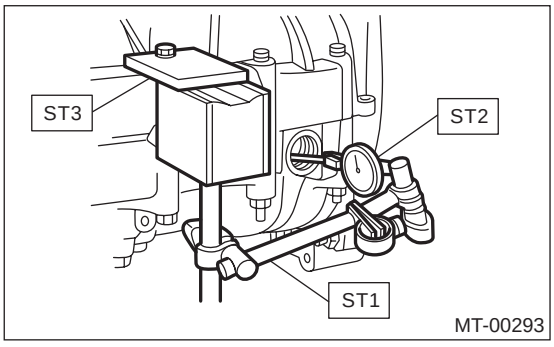
ST1（专用工具 1） 498247001 磁性座
ST2（专用工具 2） 498247100 千分表
ST3（专用工具 3） 498255400 压板

2）将斯巴鲁正品驱动轴安装到两侧，反方向转动使计量仪表与齿面接触，读取千分表的数值。

零件号 38415AA100 驱动轴

齿隙：

0.13 — 0.18 毫米（0.0051 — 0.0071 英寸）



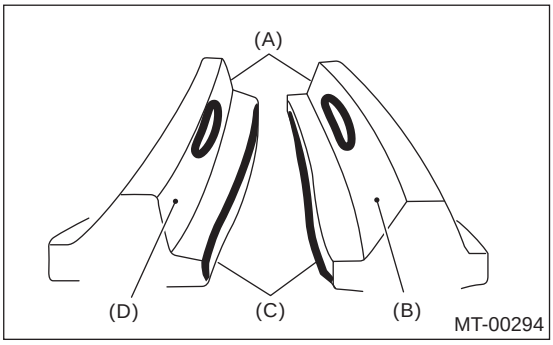
注意：

如果齿隙不在规定范围内，通过转动右侧壳体夹持器进行调节。

3. 准双曲面齿轮的轮齿接触

按下述方法检查准双曲面齿轮的轮齿接触情况：将厚度均匀的红丹层涂到准双曲面齿轮的三到四个齿两侧面上。通过转动变速器主轴，带动准双曲面齿轮前后运动，直到准双曲面齿轮上出现一个确定的接触斑点，并判断齿面接触是否正确。如果错误，进行调节。<参考 5MT-108，调整，前差速器总成。>

• 正确的轮齿接触模式。



(A) 小端
(B) 非工作齿侧
(C) 大端
(D) 工作齿侧

F: 调整

1. 小锥齿轮齿隙

1）分解前差速器。<参考 5MT-104，拆卸，前差速器总成。>

2）从表中选择差速器垫圈，并进行安装。

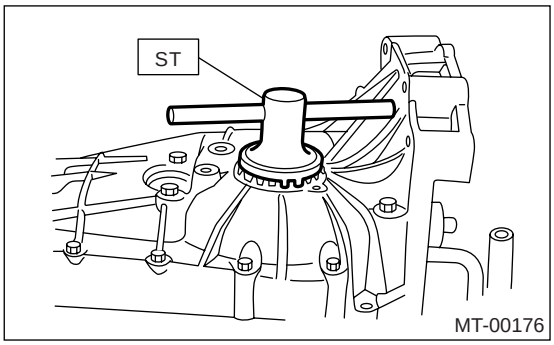
垫圈	
零件号	厚度 毫米（英寸）
803038021	0.925 — 0.950 (0.0364 — 0.0374)
803038022	0.975 — 1.000 (0.0384 — 0.0394)
803038023	1.025 — 1.050 (0.0404 — 0.0413)

3) 调节齿隙到规定范围内。

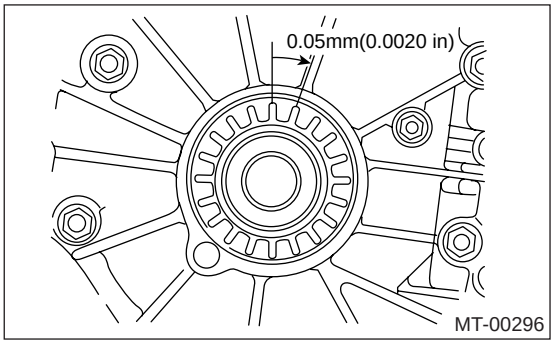
标准齿隙:
0.13 — 0.18 毫米 (0.0051 — 0.0071 英寸)

2. 准双曲面齿轮齿隙

转动壳体右侧的夹持器来调节齿隙。
ST(专用工具) 499787000 扳手总成

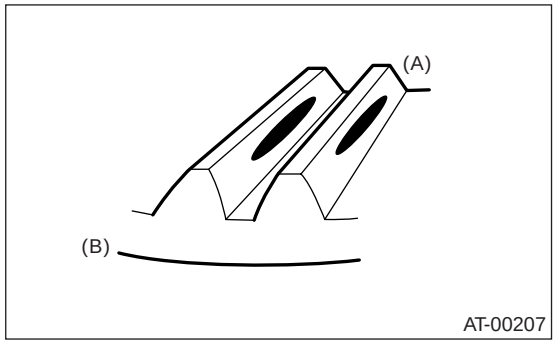


注意：
夹持器每转过一个齿，齿隙变化 0.05 毫米 (0.0020 英寸)。



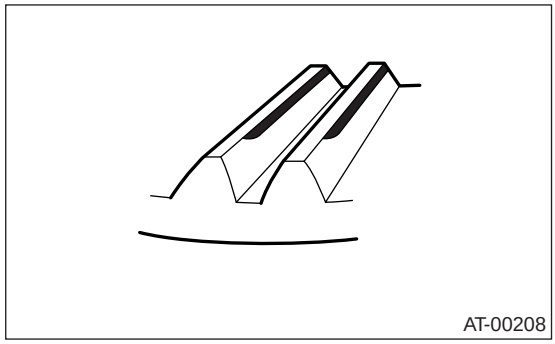
3. 准双曲面齿轮的轮齿接触

1) 调节齿隙，直到轮齿接触正确。
2) 根据以下程序检查和调整轮齿接触斑点。
• 轮齿接触
检查项目：空载旋转时，轮齿接触模式慢慢变成小端接触。[加载时，接触模式变为大端接触。]

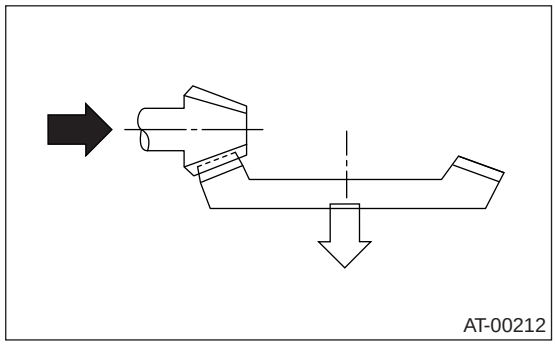


(A) 小端
(B) 大端

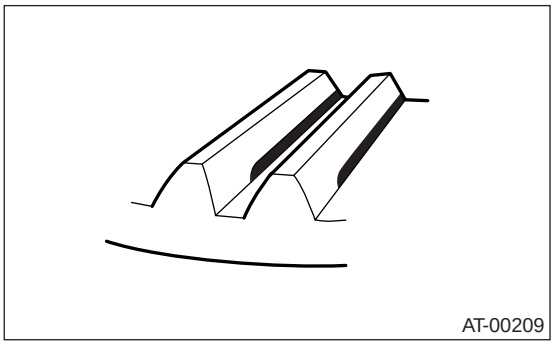
• 齿面接触
检查项目： 齿隙太大。
接触斑点



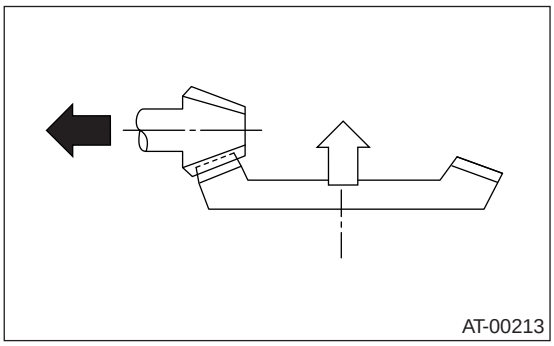
校正方法： 减小主动小齿轮垫片的厚度，使主动小齿轮靠近从动齿轮。



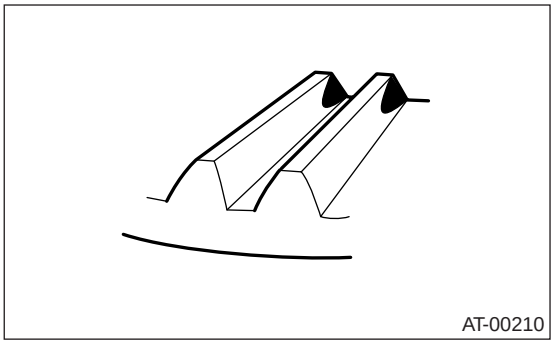
• 凸缘接触
检查项目： 齿隙太小。
接触模式



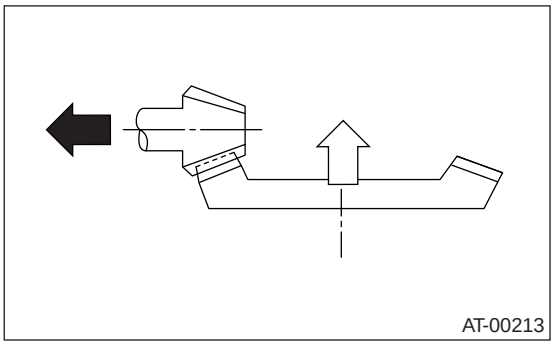
校正方法： 增加主动小齿轮垫片的厚度，使主动小齿轮远离从动齿轮。



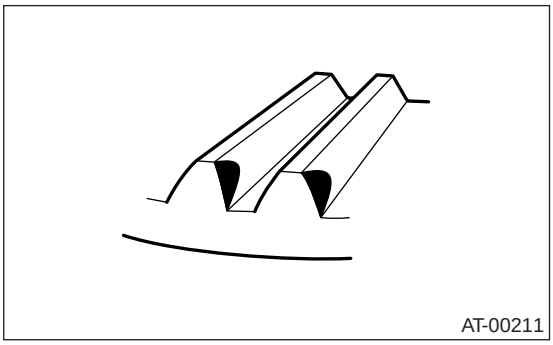
• 小端接触 （内侧接触）
检查项目： 接触面积太小。
接触模式



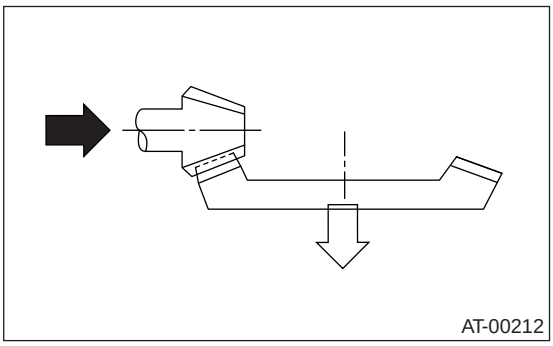
校正方法： 增加主动小齿轮垫片的厚度，使主动小齿轮靠近从动齿轮。



• 大端接触 （外侧接触）
检查项目： 接触面积太小。
接触模式



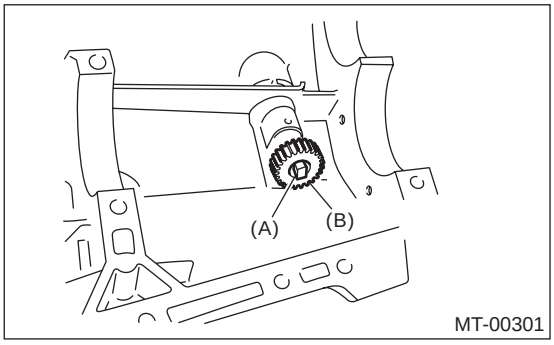
校正方法： 减小主动小齿轮垫片的厚度，使主动小齿轮远离从动齿轮。



22.车速表齿轮

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。< 参考 5MT-36, 拆卸 , 手动变速器总成。>
2) 拆下倒车灯开关和空档位置开关。< 参考 5MT-47, 拆卸 , 开关和线束。>
3) 拆下带延伸部壳体总成的分动箱。< 参考 5MT-52, 拆卸 , 分动箱和延伸部壳体总成。>
4) 拆下变速器壳。< 参考 5MT-65, 拆卸 , 变速器壳。>
5) 拆下车速传感器。< 参考 5MT-50, 拆卸 , 车速传感器。>
6) 拆下外弹簧卡环，拔出车速表从动齿轮。 然后拆下油封、车速表轴和垫圈。



(A) 外弹簧卡环
(B) 车速表从动齿轮

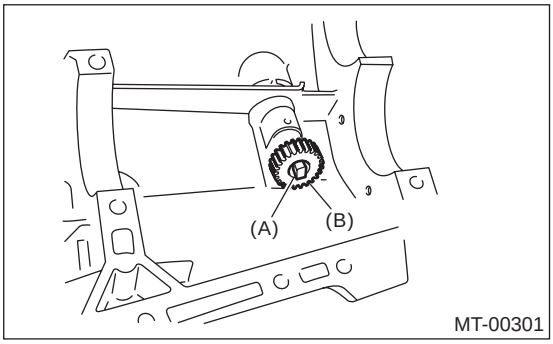
B: 安装

1) 安装垫圈和车速表轴，使用 ST(专用工具) 压装油封。

注意：
如果油封已拆除，使用新的油封。

ST(专用工具) 899824100 或 499827000 压入器
2) 安装车速传感器。< 参考 5MT-50, 安装 , 车速传感器。>
3) 安装车速表从动齿轮和弹簧卡环。

注意：
如果弹簧卡环已拆除，使用新的弹簧卡环。



(A) 外弹簧卡环
(B) 车速表从动齿轮

4) 安装变速器壳。< 参考 5MT-67, 安装 , 变速器壳。>
5) 安装带延伸部壳体总成的分动箱。< 参考 5MT-52, 安装 , 分动箱和延伸部壳体总成。>
6) 安装倒车灯开关和空档位置开关。< 参考 5MT-48, 安装 , 开关和线束。>
7) 将手动变速器总成安装到汽车上。< 参考 5MT-39, 安装 , 手动变速器总成。>

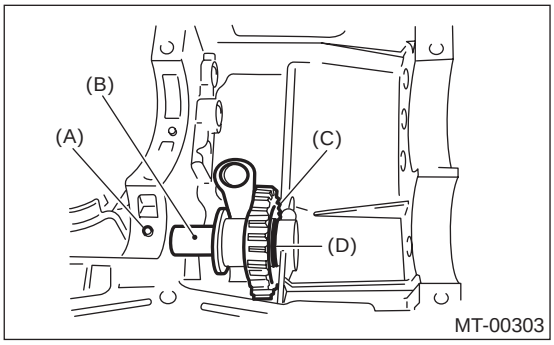
C: 检验

检查车速表齿轮、油封和车速表轴是否损坏。 若有损坏，进行更换。

23.倒档中间齿轮

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 5MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 拆下倒车灯开关和空档位置开关。< 参考 5MT-47, 拆卸, 开关和线束。>
3) 拆下带延伸部壳体总成的分动箱。< 参考 5MT-52, 拆卸, 分动箱和延伸部壳体总成。>
4) 拆下变速器壳。<参考 5MT-65, 拆卸, 变速器壳。>
5) 拆下主动小齿轮轴总成。<参考 5MT-92, 拆卸, 主动小齿轮轴总成。>
6) 拆下主轴总成。
单级变速器车型<参考 5MT-72, 拆卸, 单级变速器主轴总成。>
双级变速器车型<参考 5MT-82, 拆卸, 双级变速器主轴总成。>
7) 拆下差速器总成。<参考 5MT-104, 拆卸, 前差速器总成。>
8) 拆下换档拨叉和滑杆。< 参考 5MT-114, 拆卸, 换档拨叉和滑杆。>
9) 拔出圆柱销，拆下中间齿轮轴、倒档中间齿轮和垫圈。



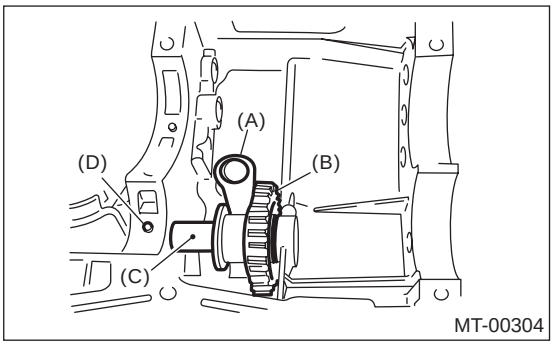
(A) 圆柱销
(B) 中间齿轮轴
(C) 中间齿轮
(D) 垫圈

10) 拆下倒档换档连杆。

B: 安装

1) 安装倒档换档连杆、倒档中间齿轮和倒档中间齿轮轴，并用圆柱销锁定。

注意：
确保从后侧装入倒档中间轴。



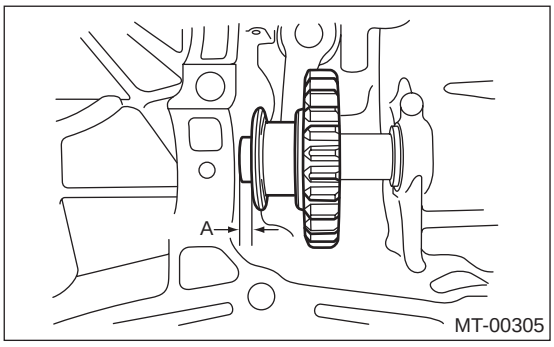
(A) 倒档换档连杆
(B) 倒档中间齿轮
(C) 倒档中间齿轮轴
(D) 圆柱销

2) 检查和调节倒档中间齿轮和变速器壳体之间的间隙。<参考 5MT-112, 安装, 倒档中间齿轮。>和<参考 5MT-113, 调整, 倒档中间齿轮。>
3) 安装换档拨叉和滑杆。<参考 5MT-114, 安装, 换档拨叉和滑杆。>
4) 安装差速器总成。<参考 5MT-104, 安装, 前差速器总成。>
5) 安装主轴总成。
单级变速器车型<参考 5MT-72, 安装, 单级变速器主轴总成。>
双级变速器车型<参考 5MT-82, 安装, 双级变速器主轴总成。>
6) 安装主动小齿轮轴总成。<参考 5MT-92, 安装, 主动小齿轮轴总成。>
7) 安装变速器壳。<参考 5MT-67, 安装, 变速器壳。>
8) 安装带延伸部壳体总成的分动箱。< 参考 5MT-52, 安装, 分动箱和延伸部壳体总成。>
9) 安装倒车灯开关和空档位置开关。< 参考 5MT-48, 安装, 开关和线束。>
10) 将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 5MT-39, 安装, 手动变速器总成。>

C: 检验

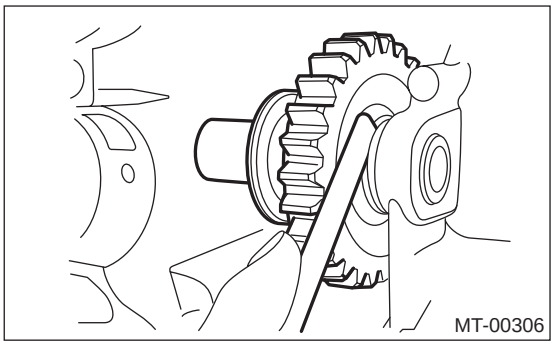
1) 将倒档滑杆移向倒档侧。检查倒档中间齿轮和变速器壳体壁之间的间隙。
如果间隙超出规定范围，选择合适的倒档换档连杆，并进行调节。

间隙 A:
6.0 — 7.5 毫米 (0.236 — 0.295 英寸)



2) 安装合适的倒档换档连杆后，换到空档。检查倒档中间齿轮和变速器壳体壁之间的间隙。
如果间隙超出规定值，选择合适的垫圈，并进行调节。

间隙:
0 — 0.5 毫米 (0 — 0.020 英寸)

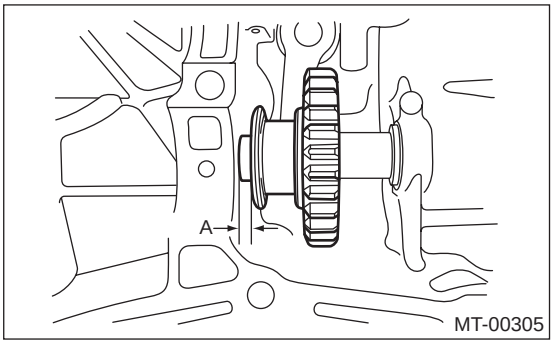


3) 检查倒档中间齿轮和倒档中间齿轮轴是否损坏。若有损坏，进行更换。

D: 调整

1) 从下表中选择合适的倒档换档连杆，将倒档中间齿轮和变速器壳壁之间的间隙调节到规定范围内。

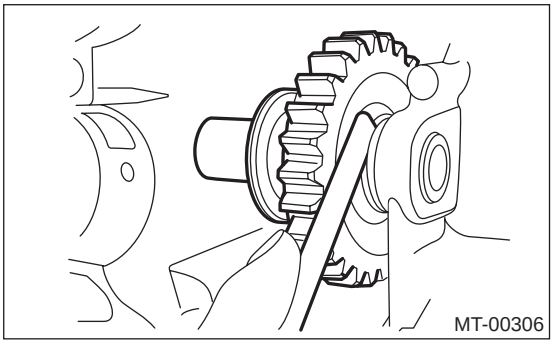
间隙 A:
6.0 — 7.5 毫米 (0.236 — 0.295 英寸)



倒档换档连杆		
零件号	标记	备注
32820AA070	7	远离壳壁
32820AA080	8	标准
32820AA090	9	靠近壳壁

2) 从下表中选择合适的垫圈，将倒档中间齿轮和变速器壳壁之间的间隙调节到规定范围内。

间隙:
0 — 0.5 毫米 (0 — 0.020 英寸)

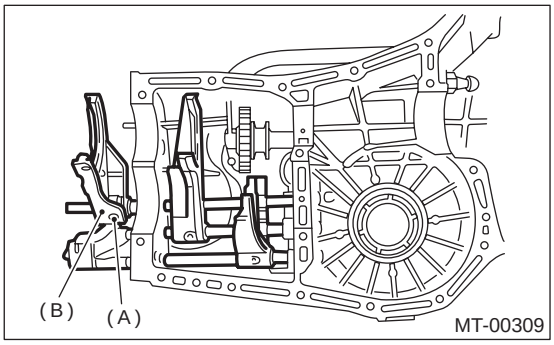


垫圈	
零件号	厚度 毫米 (英寸)
803020151	0.4 (0.016)
803020152	1.1 (0.043)
803020153	1.5 (0.059)
803020154	1.9 (0.075)
803020155	2.3 (0.091)

24. 换档拨叉和滑杆

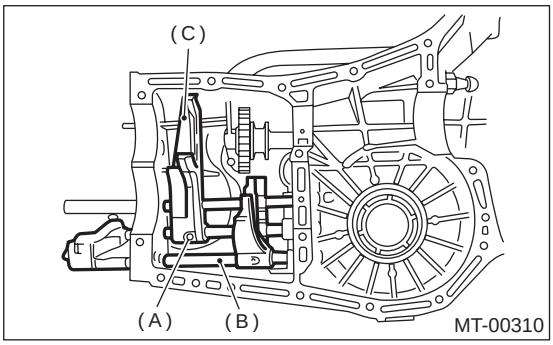
A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 5MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 拆下倒车灯开关和空档位置开关。< 参考 5MT-47, 拆卸, 开关和线束。>
3) 拆下带延伸部壳体总成的分动箱。< 参考 5MT-52, 拆卸, 分动箱和延伸部壳体总成。>
4) 拆下变速器壳。< 参考 5MT-65, 拆卸, 变速器壳。>
5) 拆下主动小齿轮轴总成。<参考 5MT-92, 拆卸, 主动小齿轮轴总成。>
6) 拆下主轴总成。
单级变速器车型<参考 5MT-72, 拆卸, 单级变速器主轴总成。>
双级变速器车型<参考 5MT-82, 拆卸, 双级变速器主轴总成。>
7) 拆下差速器总成。<参考 5MT-104, 拆卸, 前差速器总成。>
8) 使用 ST(专用工具), 顶出圆柱销和五档换档拨叉。
ST(专用工具) 398791700 拆卸工具



(A) 圆柱销
(B) 五档换档拨叉

9) 拆下旋塞、弹簧和限位钢珠。
10) 顶出圆柱销, 拉出三档 - 四档拨叉杆和换档拨叉。
注意:
拆下滑杆时, 保持其余滑杆在空档位置。拔出圆柱销时, 朝壳体内侧拆下圆柱销, 使圆柱销不会碰撞到壳体。



(A) 圆柱销
(B) 三档 - 四档拨叉杆
(C) 换档拨叉

11) 顶出圆柱销, 拉出一档 - 二档拨叉滑杆和换档拨叉。
12) 拆下外弹簧卡环, 从倒档拨叉滑杆上拉出倒档滑杆。然后取出滑杆上的钢珠、弹簧和互锁柱塞。然后拆下滑杆。
注意:
拉出倒档滑杆臂时, 小心不要让钢珠从臂上弹出。
13) 拆下倒档换档连杆。

B: 安装

1) 将倒档臂拨叉弹簧、钢珠和互锁柱塞安装到倒档拨叉杆臂上。将倒档拨叉滑杆插入倒档拨叉滑杆臂孔中, 并使用 ST(专用工具)通过外弹簧卡环固定。
注意:
在柱销上涂一层润滑脂以防止柱销掉落。
ST(专用工具) 399411700 加重钢珠安装工具
2) 将钢珠、弹簧和新的密封垫安装到左变速器壳体的倒档滑杆孔内, 拧紧限位钢球旋塞。
3) 将一档 - 二档拨叉滑杆通过变速器壳体后部的孔, 安装到一档 - 二档换档拨叉上。
4) 对准滑杆和拨叉上的孔, 使用 ST(专用工具)将圆柱销装入孔内。
注意:
- 将其它滑杆置于空档。
- 确保互锁柱塞位于三档 - 四档拨叉滑杆一侧。

ST(专用工具) 398791700 拆卸工具

5）将互锁柱塞安装到三档－四档拨叉滑杆上。

注意：

在柱销上涂一层润滑脂以防止柱销掉落。

6）将三档 － 四档拨叉滑杆通过变速器壳体后部的孔，安装到三档－四档换档拨叉上。

7）对准滑杆和拨叉上的孔，将新的圆柱销装入孔内。

注意：

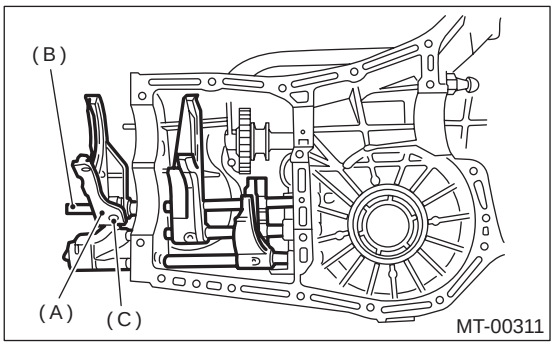
• 将倒档拨叉滑杆置于空档。

• 确保互锁柱塞 （已经安装）位于三档－四档拨叉杆一侧。

ST（专用工具） 398791700 拆卸工具

8）将五档换档拨叉安装到倒档拨叉滑杆后部。 对准两零件的孔，装入圆柱销。

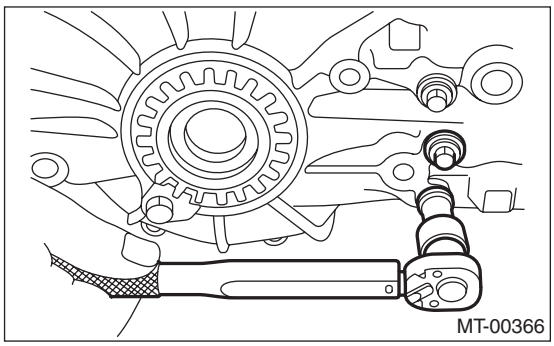
ST（专用工具） 398791700 拆卸工具



(A) 五档换档拨叉
(B) 倒档拨叉滑杆
(C) 圆柱销

9）将钢珠、限位钢珠弹簧和新的密封垫装到三档－四档和一档－二档的滑杆孔内，并装上旋塞。

拧紧力矩：
20 牛顿米 (2.0 千克力米，14.5 磅力英尺）



10）安装差速器总成。〈参考 5MT-104，安装，前差速器总成。〉

11）安装主轴总成。

单级变速器车型〈参考 5MT-72，安装，单级变速器主轴总成。〉

双级变速器车型〈参考 5MT-82，安装，双级变速器主轴总成。〉

12）安装主动小齿轮轴总成。 〈参考 5MT-92，安装，主动小齿轮轴总成。〉

13）安装变速器壳。〈参考 5MT-67，安装，变速器壳。〉

14）安装带延伸部壳体总成的分动箱。〈参考 5MT-52，安装，分动箱和延伸部壳体总成。〉

15）安装倒车灯开关和空档位置开关。〈参考 5MT-48，安装，开关和线束。〉

16）将手动变速器总成安装到汽车上。〈参考 5MT-39，安装，手动变速器总成。〉

C：检验

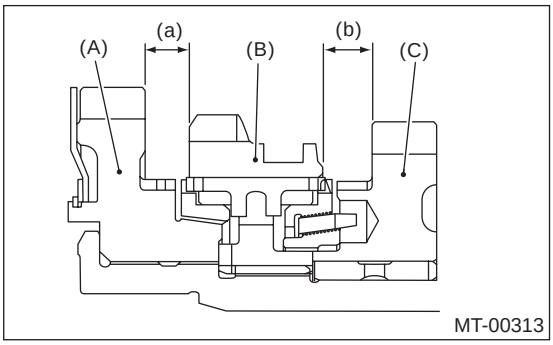
1）检查换档轴和换档滑杆是否损坏。若有损坏，进行更换。

2）换档机构：

如果换档机构出现过度磨损、弯曲或其它缺陷，进行修理或更换。

3）检查一档、二档从动齿轮和倒档从动齿轮之间的间隙。 如果间隙不在规定范围内，根据需要更换换档拨叉。

间隙 (a) 和 (b)：
9.5 毫米 (0.374 英寸）

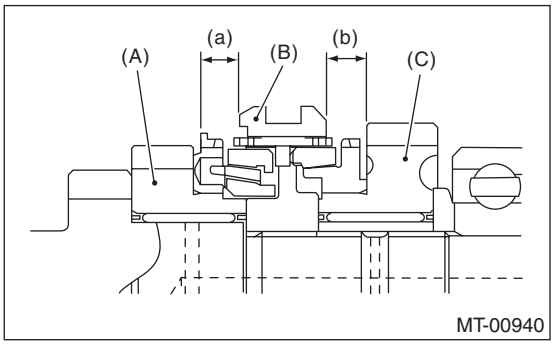


(A) 一档从动齿轮
(B) 倒档从动齿轮
(C) 二档从动齿轮

一档－二档换档拨叉		
零件号	标记	备注
32804AA060	1	靠近一档齿轮 0.2 毫米 （0.008 英寸）。
32804AA070	无标记	标准
32804AA080	3	离开二档三档齿轮 0.2 毫米 （0.008 英寸）

4) 检查三档、四档主动齿轮和联轴节套筒之间的间隙。 如果间隙不在规定范围内，根据需要更换换档拨叉。

间隙 (a) 和 (b)：
9.3 毫米 (0.366 英寸)

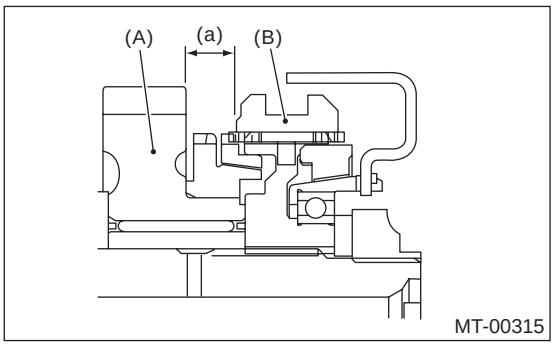


(A) 三档主动齿轮
(B) 联轴节套筒
(C) 四档主动齿轮

三档 - 四档换档拨叉		
零件号	标记	备注
32810AA061	1	靠近四档齿轮 0.2 毫米 (0.008 英寸)。
32810AA071	无标记	标准
32810AA101	3	离开三档齿轮 0.2 毫米 (0.008 英寸)

5) 检查五档主动齿轮和联轴节套筒之间的间隙。如果间隙不在规定范围内，根据需要更换换档拨叉。

间隙 (a)：
9.3 毫米 (0.366 英寸)



(A) 五档主动齿轮
(B) 联轴节套筒

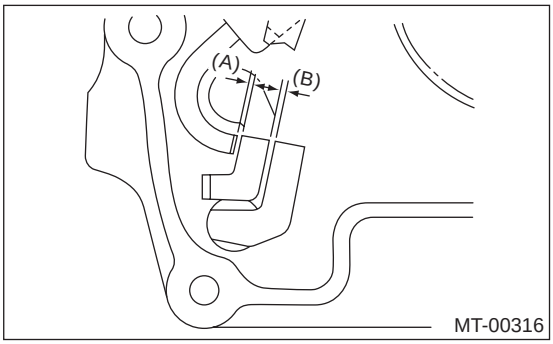
五档换档拨叉 (非涡轮增压)		
零件号	标记	备注
32812AA201	7	靠近五档齿轮 0.2 毫米 (0.008 英寸)。
32812AA211	无标记	标准
32812AA221	9	离开五档齿轮 0.2 毫米 (0.008 英寸)

五档换档拨叉 (涡轮增压)		
零件号	标记	备注
32812AA231	7	靠近五档齿轮 0.2 毫米 (0.008 英寸)。
32812AA241	无标记	标准
32812AA251	9	离开五档齿轮 0.2 毫米 (0.008 英寸)

6) 检查滑杆端部间隙 (A) 和 (B)。 如果间隙不在规定范围内，根据需要更换滑杆或拨叉。

间隙 (A)：
三档 - 四档到五档：
0.5 — 1.3 毫米 (0.020 — 0.051 英寸)

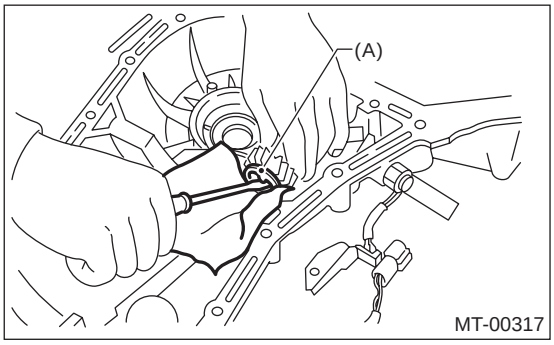
间隙 (B)：
一档 - 二档到三档 - 四档：
0.4 — 1.4 毫米 (0.016 — 0.055 英寸)



25. 中间轴齿轮

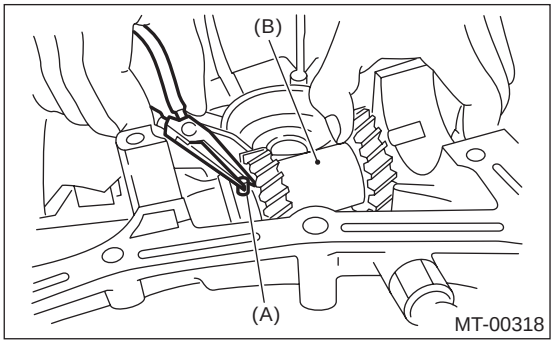
A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。〈参考 5MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。〉
2) 拆下带延伸部壳体总成的分动箱。〈参考 5MT-52, 拆卸, 分动箱和延伸部壳体总成。〉
3) 拆下变速器壳。〈参考 5MT-65, 拆卸, 变速器壳。〉
4) 移动中间齿轮轴直到其接触到变速器壳体，使用合适的工具拆下弹簧卡环。



(A) 弹簧卡环

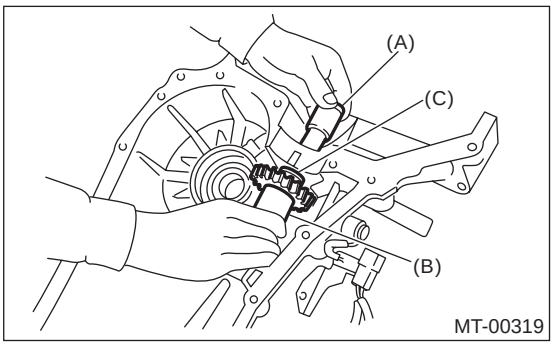
5) 将垫圈滑移到高低档中间轴后部，拆下中间轴上的圆柱销。



(A) 圆柱销
(B) 中间轴齿轮

6) 从变速器壳体上拆下中间轴，注意不要掉落中间轴齿轮和两个垫圈。

注意：
• 小心不要损坏 O 形圈。
• 小心不要掉落前端的圆柱销。
• 小心不要掉落两个滚针轴承和中间轴齿轮上的套圈。



(A) 中间轴
(B) 中间轴齿轮
(C) 垫圈

B: 安装

1) 将 O 形圈和圆柱销安装到中间齿轮轴上。
2) 将下列零件安装到主壳体内（右侧），并将轴全部推入壳体内。
• 中间齿轮轴
• 两个中间轴齿轮垫圈
• 两个滚针轴承
• 中间轴齿轮套圈
• 中间轴齿轮
• 圆柱销
• 弹簧卡环
3) 安装变速器壳。〈参考 5MT-67, 安装, 变速器壳。〉
4) 安装带延伸部壳体总成的分动箱。〈参考 5MT-52, 安装, 分动箱和延伸部壳体总成。〉
5) 将手动变速器总成安装到汽车上。〈参考 5MT-39, 安装, 手动变速器总成。〉

注意：
• 确保中间齿轮轴端部切口平面不超出壳体的下端面。
• 确定中间轴齿轮上切口部分的位置。

C: 检验

1) 安装完弹簧卡环后，测量弹簧卡环和中间轴垫圈之间的间隙。

间隙:

0.05 — 0.35 毫米 (0.0020 — 0.0138 英寸)

2) 如果测量值不在上述范围内，选择并安装弹簧卡环，使测量值保持在规定的范围内。< 参考 5MT-118, 调整，中间轴齿轮。>

D: 调整

选择弹簧卡环:

如果测量值不在规定范围内，选择合适的弹簧卡环。

弹簧卡环	
零件号	厚度 毫米 (英寸)
031319000	1.50 (0.0591)
805019010	1.72 (0.0677)

26. 常规诊断表

A: 检验

1. 手动变速器

症状	故障可能原因	修补方法
1. 齿轮难以啮合。 注意： 换档齿轮难以啮合的原因可以被归为两类：一种是换档装置出故障，另一种是变速器出故障。然而，如果操作吃力或齿轮啮合困难，也可能是离合器分离故障。在检查换档装置和变速器前，检查离合器是否工作正常。	(a) 衬套的内花键和倒档从动齿轮倒角处磨损、损坏或有毛刺	更换。
	(b) 齿轮上的花键倒角处磨损、损坏或有毛刺	更换。
	(c) 衬套磨损或划伤	更换。
	(d) 同步器闭锁环和齿轮锥面接触不良或磨损。。	修复或更换。
2. 齿轮滑出。 • 当在粗糙路面上滑行时，齿轮滑出。 • 加速时齿轮滑出。	(a) 俯仰限位器调整不当	调整。
	(b) 发动机上的安装螺栓松动	拧紧或更换。
	(c) 换档拨叉磨损，换档拨叉横杆弹簧损坏	更换。
	(d) 滚珠轴承磨损或损坏	更换。
	(e) 同步器毂的花键和同步器套筒之间的间隙过大	更换。
	(f) 同步器毂轮齿磨损（由三档齿轮滑出引起）	更换。
	(g) 一档从动齿轮和从动轴磨损	更换。
	(h) 二档从动齿轮和二档衬套磨损	更换。
	(i) 三档驱动齿轮和滚针轴承磨损	更换。
	(i) 四档主动齿轮和滚针轴承磨损	更换。
	(k) 倒档中间齿轮和衬套磨损	更换。
3. 变速器发出异常的噪音。 注意： 如果停车发动机空转时有异常的噪音，或当离合器分离后噪音消失，噪音可能来源于变速器。	(a) 润滑不足或润滑不当	润滑或换上规定的润滑油。
	(b) 齿轮和轴承磨损或损坏 注意： 如果仅是齿面磨损，那只有高速时会产生响的轰鸣声，但如果零件损坏，即使是低速时也会出现有节奏的撞击声。	更换。

2. 差速器

症状	故障可能原因	修补方法
1. 差速器损坏 （壳体、齿轮、轴承等） 注意： 因为损坏会阻碍齿轮旋转，使不正常噪音增大，以致最终无法继续运转。	(a) 润滑不足或润滑油不合适	分解差速器，换下断裂的部件，同时检查其它部件是否有故障，必要时进行更换。
	(b) 在类似于过载和不正常使用离合器的严峻条件下运转汽车。	调节轴承预加负载、齿隙和齿轮接触面。
	(c) 圆锥滚子轴承调整不当	调整。
	(d) 主动小齿轮和准双曲面从动齿轮调整不当	调整。
	(e) 由于汽车在严峻的行驶条件下使差速器侧齿轮、垫圈或差速器小齿轮磨损，造成齿隙过大。	加推荐用润滑油到规定高度。 不要在严峻的行驶条件下使用汽车。
	(f) 准双曲面从动齿轮紧固螺栓松动	拧紧。
2. 差速器和准双曲面齿轮噪音 差速器和准双曲面齿轮出故障时通常伴随有噪音。 因此噪音是故障的前兆。 然而发动机、消音器、轮胎、排气管、轴承、车身等发出的噪音容易与差速器噪音混淆。 特别要注意准双曲面齿轮发出的噪音，因为它容易被与其它齿轮发出的噪音混淆。 以下是四种类型的噪音。 • 行驶时齿轮发出噪音： 如果汽车加速时产生噪音，原因可能是齿轮油不足、齿轮啮合不正确、齿轮损坏等。 • 汽车滑行时齿轮发出噪音： 齿轮损坏原因可能是轴承失调和垫片调节不正确。 • 汽车行驶或滑行时轴承发出噪音： 轴承破裂、断裂或损坏。 • 噪音大多发生在转动时： 差速器半轴齿轮、差速器小齿轮、差速器小齿轮轴等发出不正常的噪音。	(a) 润滑油不足	润滑。
	(d) 准双曲面从动齿轮和主动小齿轮调整不当	检查轮齿接触情况。
	(c) 准双曲面从动齿轮和主动小齿轮轮齿磨损	整体更换。 调节预先负载轴承。
	(d) 滚柱轴承松动	重新调节准双曲面从动齿轮到主动小齿轮的齿隙并检查轮齿接触情况。
	(e) 准双曲面从动齿轮或差速器壳扭曲	更换。
	(f) 垫圈或差速器小齿轮轴磨损	更换。

手动变速器和差速器

6MT

		页码
1.	概述	2
2.	变速器齿轮油	30
3.	油封	31
4.	差速器侧夹持器油封	32
5.	车速传感器	33
6.	变速器安装系统	34
7.	手动变速器总成	36
8.	大修的准备工作	42
9.	通气软管	43
10.	油管	44
11.	倒车灯开关	45
12.	空档位置开关	47
13.	延伸部壳体	49
14.	倒档限位系统	55
15.	分动器主动齿轮	58
16.	分动器从动齿轮	60
17.	中间差速器	62
18.	油泵	63
19.	变速器壳	67
20.	主轴总成	72
21.	从动齿轮总成	86
22.	倒档中间齿轮	94
23.	主动小齿轮轴总成	99
24.	前差速器总成	105
25.	车速表齿轮	112
26.	换档拨叉和滑杆	114
27.	离合器壳体	127
28.	横摆和横向加速度传感器	129
29.	驾驶员控制中间差速器控制模块	130
30.	常规诊断表	131

1. 概述

A: 规格

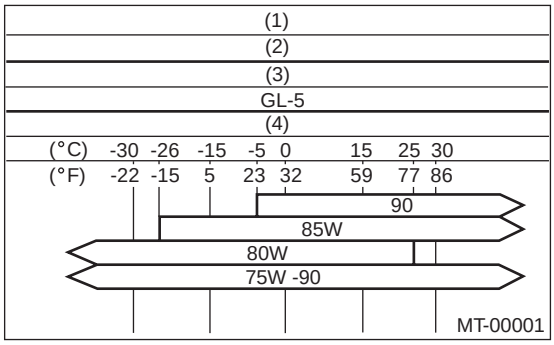
1. 手动变速器和前差速器

项目			未配有驾驶员控制中间差速器	配有驾驶员控制中间差速器
类型			6 个前进档、1 个倒档	
变速器传动比		一档	3.636	
		二档	2.375	
		三档	1.761	
		四档	1.346	
		五档	0.971 [1.062]	
		六档	0.756 [0.842]	
		倒档	3.545	
前减速齿轮	主减速器	齿轮类型	准双曲面齿轮	
		传动比	3.900	
后减速齿轮	分动器	齿轮类型	斜齿圆柱齿轮	
		传动比	1.100 [1.000]	
	主减速器	齿轮类型	准双曲面齿轮	
		传动比	3.545 [3.900]	
前差速器	齿轮类型		SURETRAC®	Herical
中间差速器	齿轮类型和数量		直齿锥齿轮 （小锥齿轮： 2，锥齿轮： 2 和粘性联轴器）	行星齿轮 （内齿轮 1、小齿轮 6、太阳齿轮 1 和电磁压力可变控制多片式离合器）
变速器齿轮油			GL-5	
变速器齿轮油容积			4.1 升 (4.3 美制夸脱， 3.6 英制夸脱）	

[ ]: 澳大利亚车型

2. 变速器齿轮油

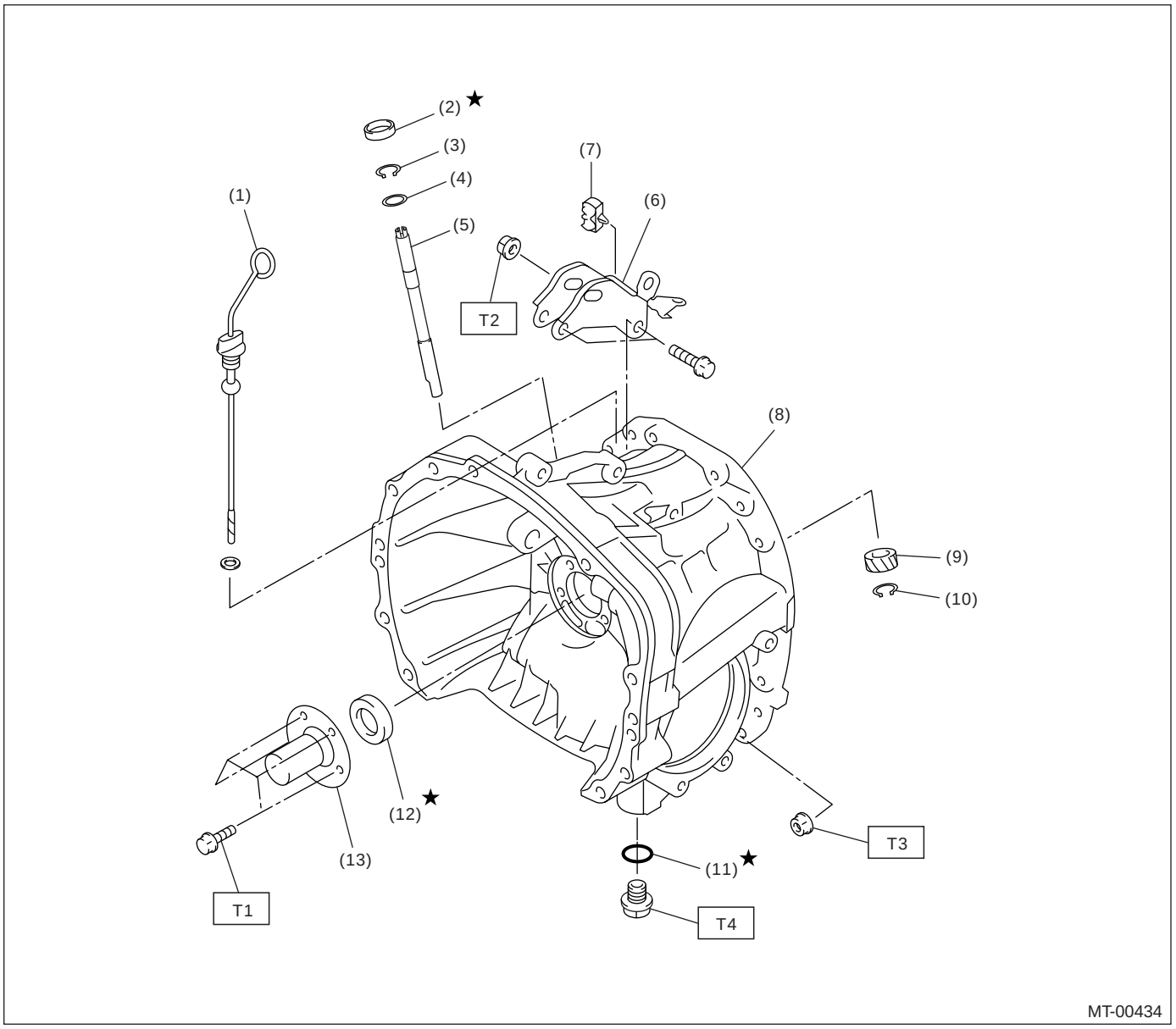
推荐用油



(1) 项目
(2) 变速器齿轮油
(3) 美国石油学会 （API）标准
(4) SAE 粘度号和适用温度

B: 部件

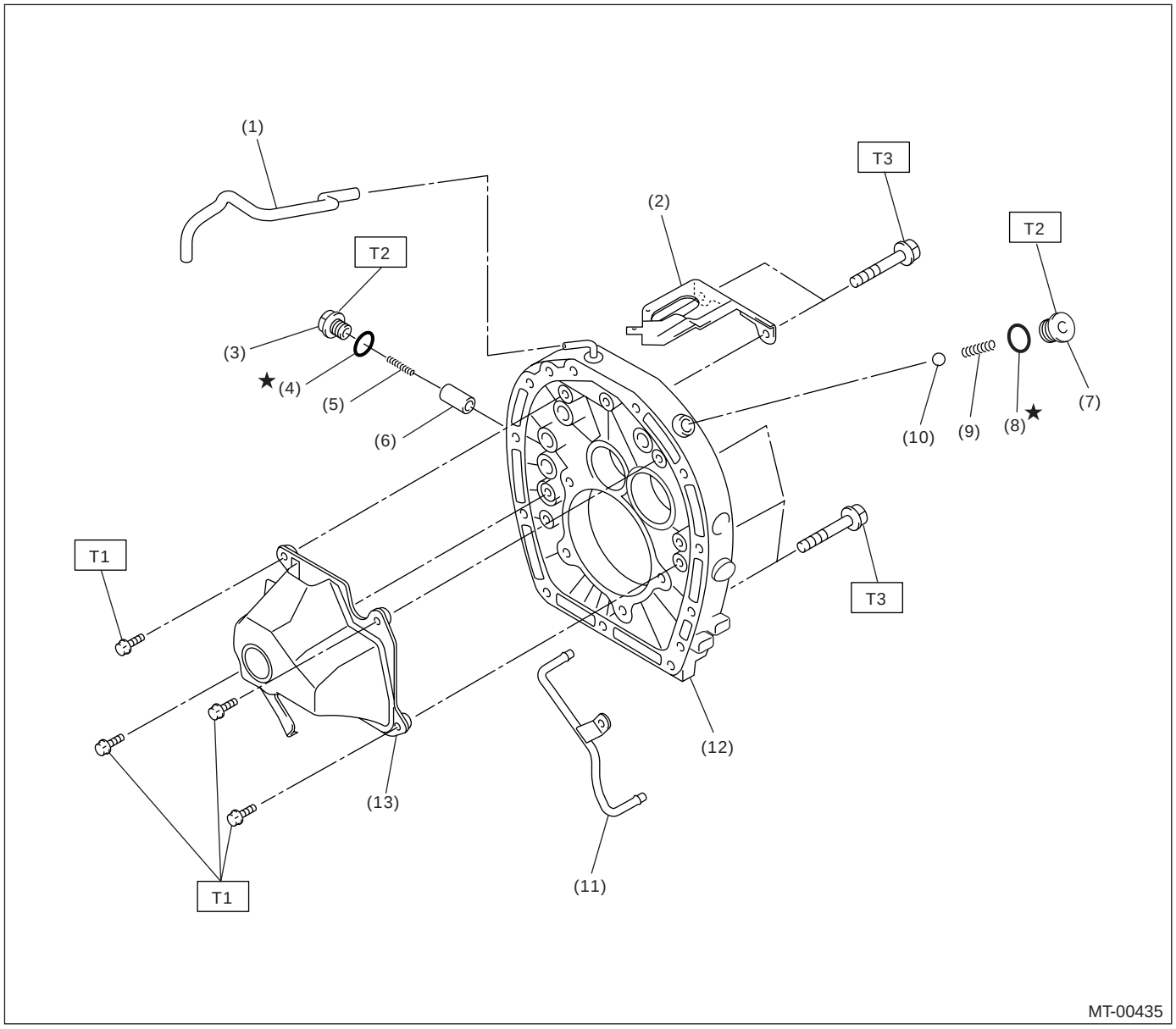
1. 离合器壳体



(1) 油尺
(2) 油封
(3) 弹簧卡环
(4) 垫圈
(5) 车速表从动齿轮轴
(6) 俯仰限位器托架
(7) 卡夹
(8) 离合器壳体
(9) 车速表从动齿轮
(10) 弹簧卡环
(11) 密封垫
(12) 油封
(13) 离合器分离轴承导套

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 6.4 (0.65, 4.7)
T2： 41 (4.2, 30.2)
T3： 50 (5.1, 36.9)
T4： 70 (7.1, 51.6)

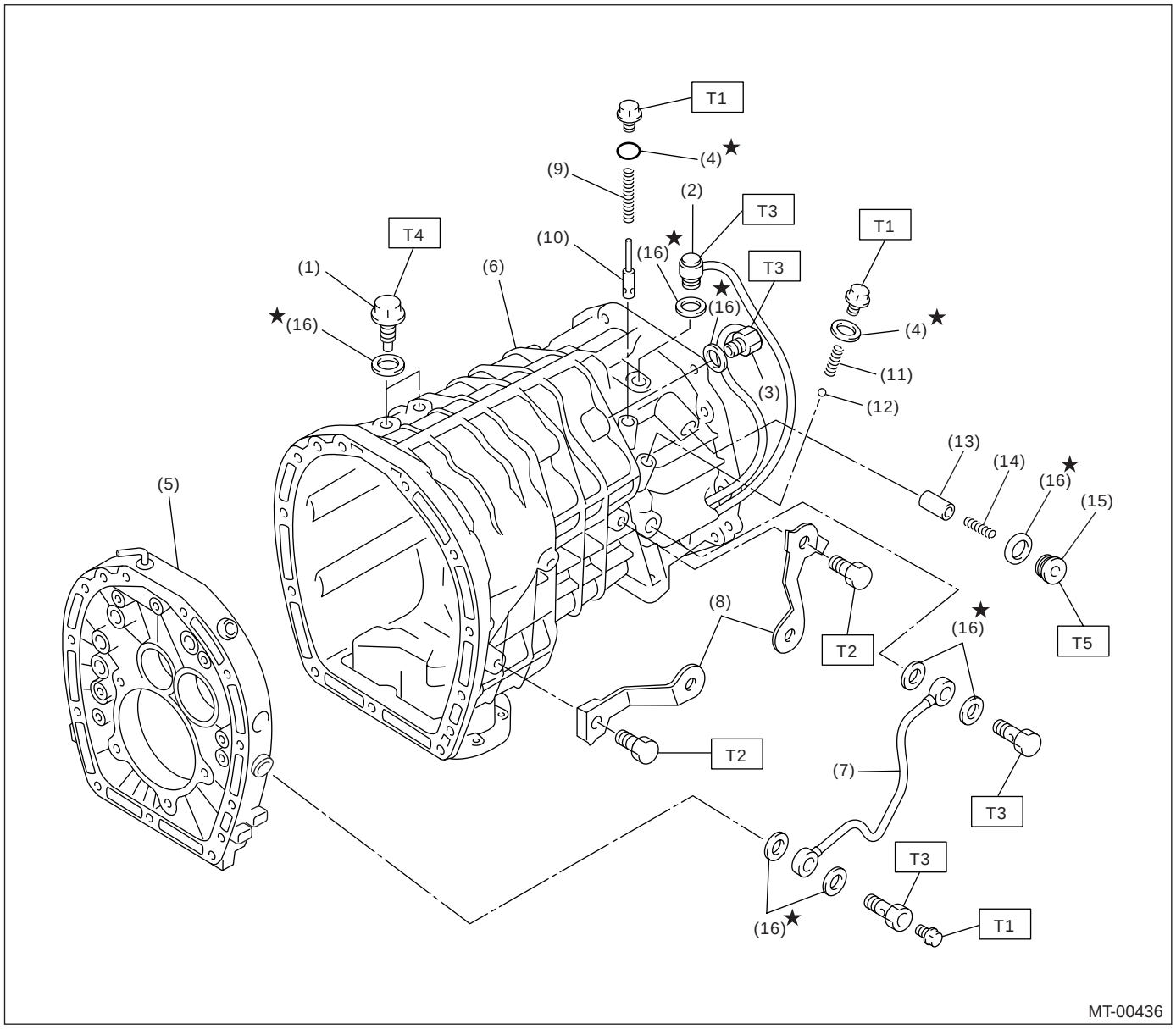
2. 连接板



(1) 通气软管
(2) 变速器线束撑条
(3) 旋塞
(4) 密封垫
(5) 弹簧
(6) 柱销
(7) 旋塞
(8) 密封垫
(9) 弹簧
(10) 钢珠
(11) 润滑油管
(12) 连接板
(13) 油室

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 6.4 (0.65, 4.7)
T2： 37 (3.8, 27.3)
T3： 50 (5.1, 36.9)

3. 变速器壳

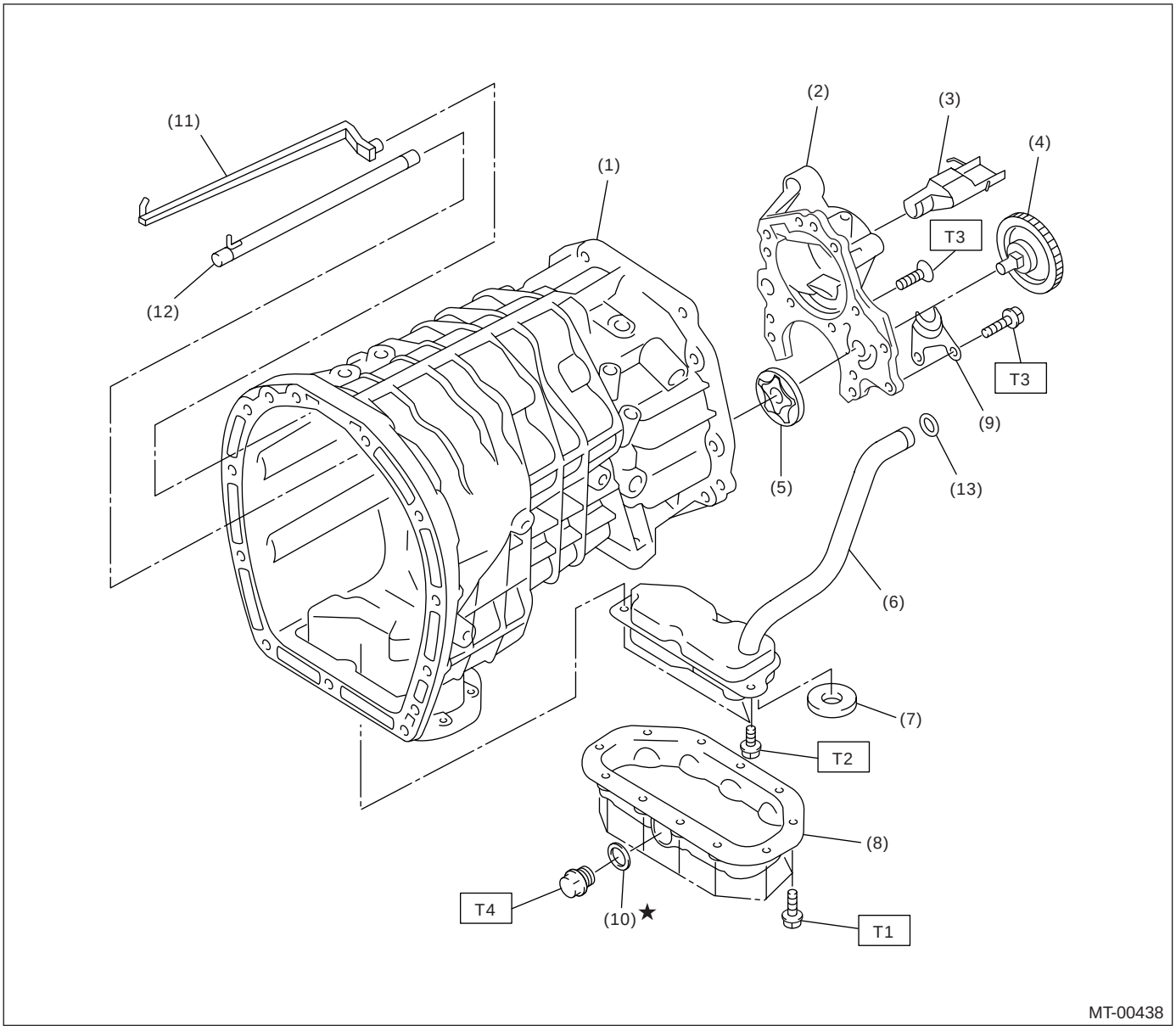


(1) 定位螺栓
(2) 空档开关
(3) 倒车灯开关
(4) 0 形圈
(5) 连接板
(6) 变速器壳
(7) 油管
(8) 线束托架
(9) 回位弹簧
(10) 减压阀
(11) 回位弹簧
(12) 钢珠
(13) 柱销
(14) 弹簧
(15) 旋塞
(16) 密封垫

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）

T1:	*13*	*(1.3, 9.6)*
T2:	*16*	*(1.6, 11.8)*
T3:	*32*	*(3.3, 23.6)*
T4:	*34*	*(3.5, 25.1)*
T5:	*41*	*(4.2, 30.2)*

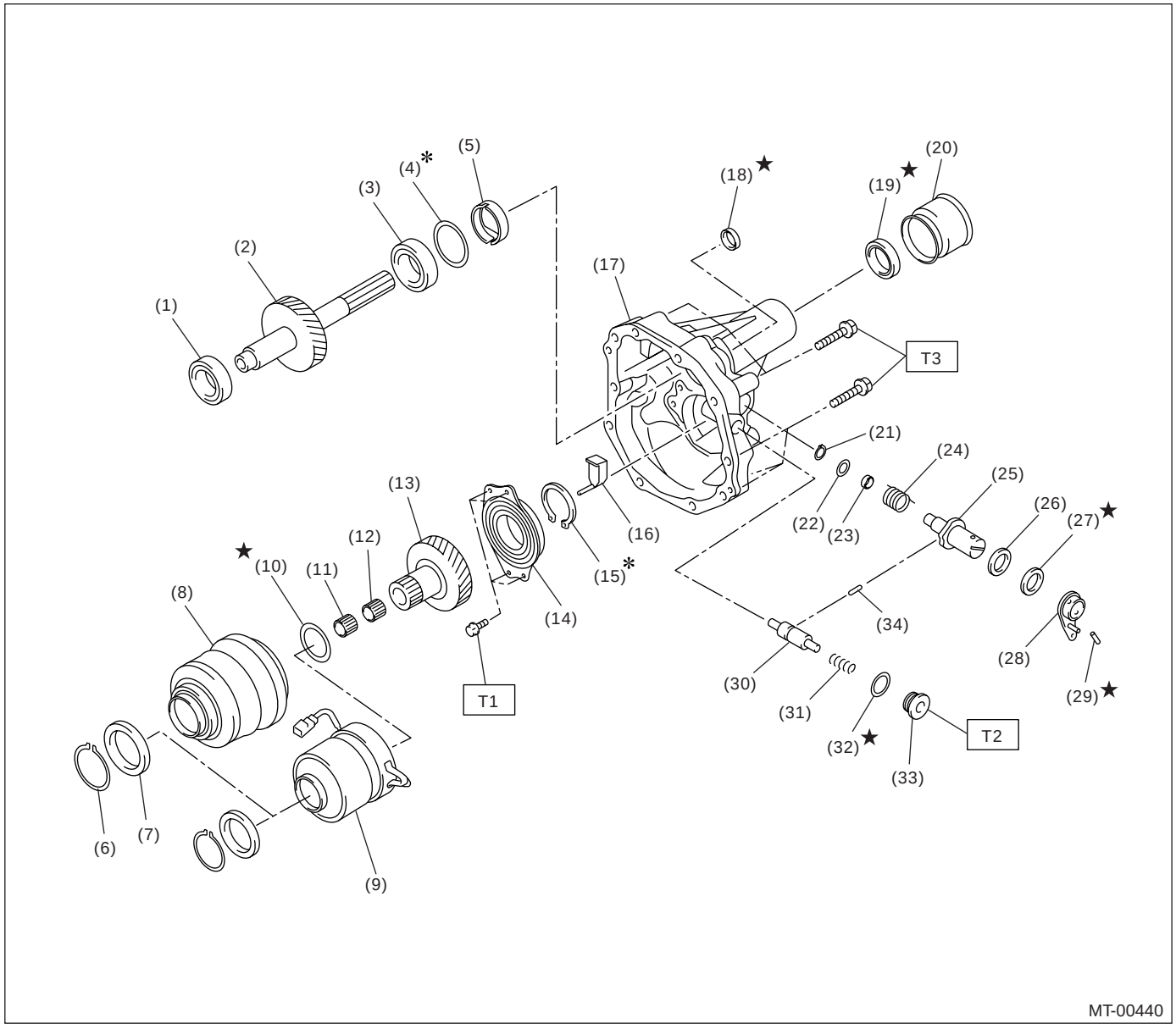
4. 储油盘和油泵



(1) 变速器壳
(2) 油泵盖
(3) 导油板
(4) 油泵从动齿轮总成
(5) 油泵转子总成
(6) 滤网总成
(7) 磁铁
(8) 储油盘
(9) 压板
(10) 密封垫
(11) 导油板
(12) 油管
(13) 0 形圈

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 6.4 (0.65, 4.7)
T2： 10 (1.0, 7.4)
T3： 25 (2.5, 18.1)
T4： 44 (4.5, 32.5)

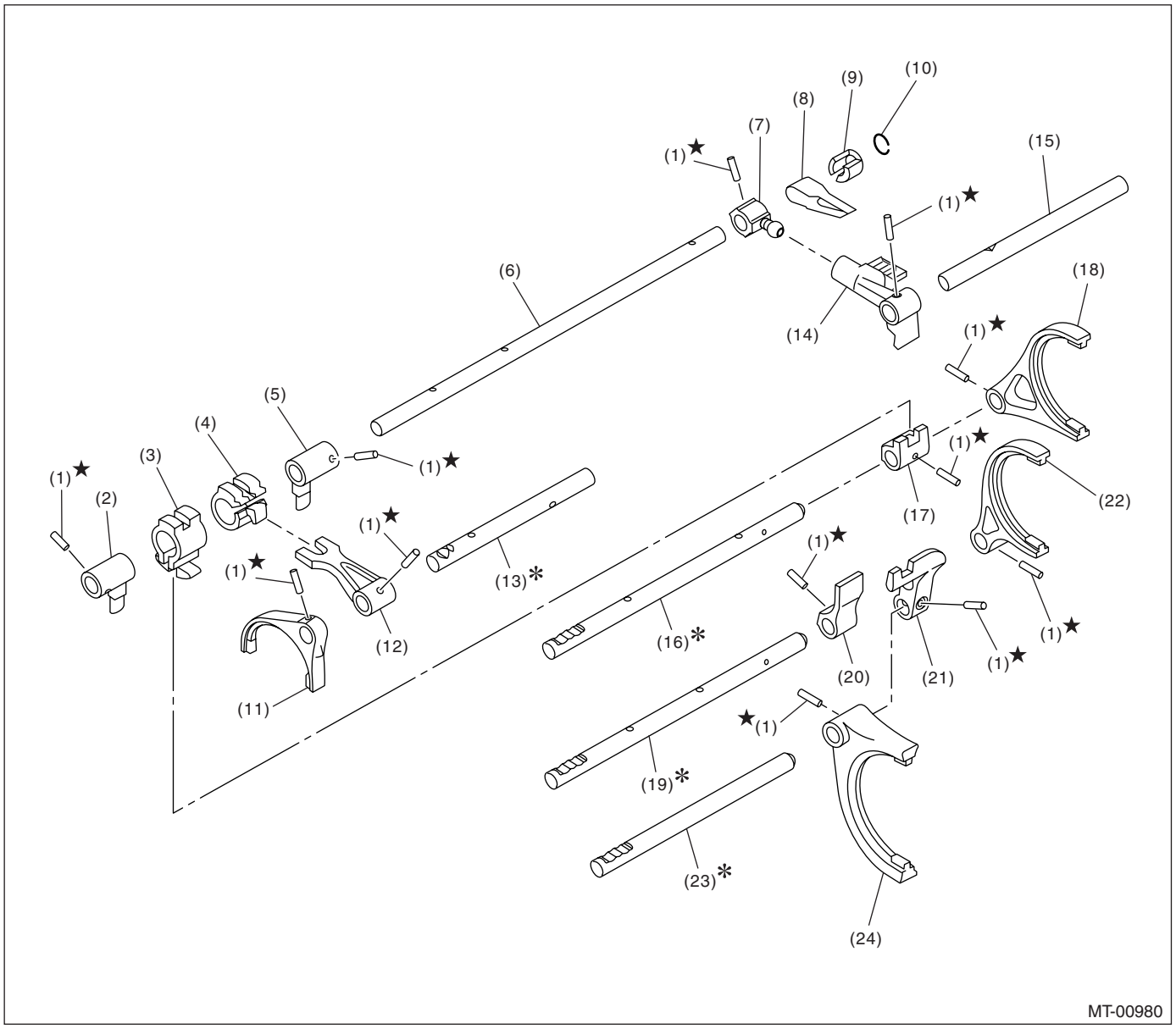
5. 延伸部壳体和中间差速器



(1) 圆锥滚子轴承
(2) 分动器从动齿轮
(3) 圆锥滚子轴承
(4) 垫片
(5) 油盘
(6) 弹簧卡环
(7) 油泵主动齿轮
(8) 中间差速器
(9) 中间差速器
（驾驶员控制中间差速器车型）
(10) 垫片
(11) 滚针轴承
(12) 滚针轴承
(13) 分动器主动齿轮
(14) 滚珠轴承（带法兰）
(15) 弹簧卡环
(16) 延伸部导向器
(17) 延伸部壳体
(18) 油封
(19) 油封
(20) 防尘罩
(21) 弹簧卡环
(22) 垫圈
(23) 衬套
(24) 弹簧
(25) 倒档限位轴
(26) 滚珠轴承
(27) 油封
(28) 倒档限位杆总成
(29) 圆柱销
(30) 倒档限位塞头
(31) 弹簧
(32) 密封垫
(33) 旋塞
(34) 柱销

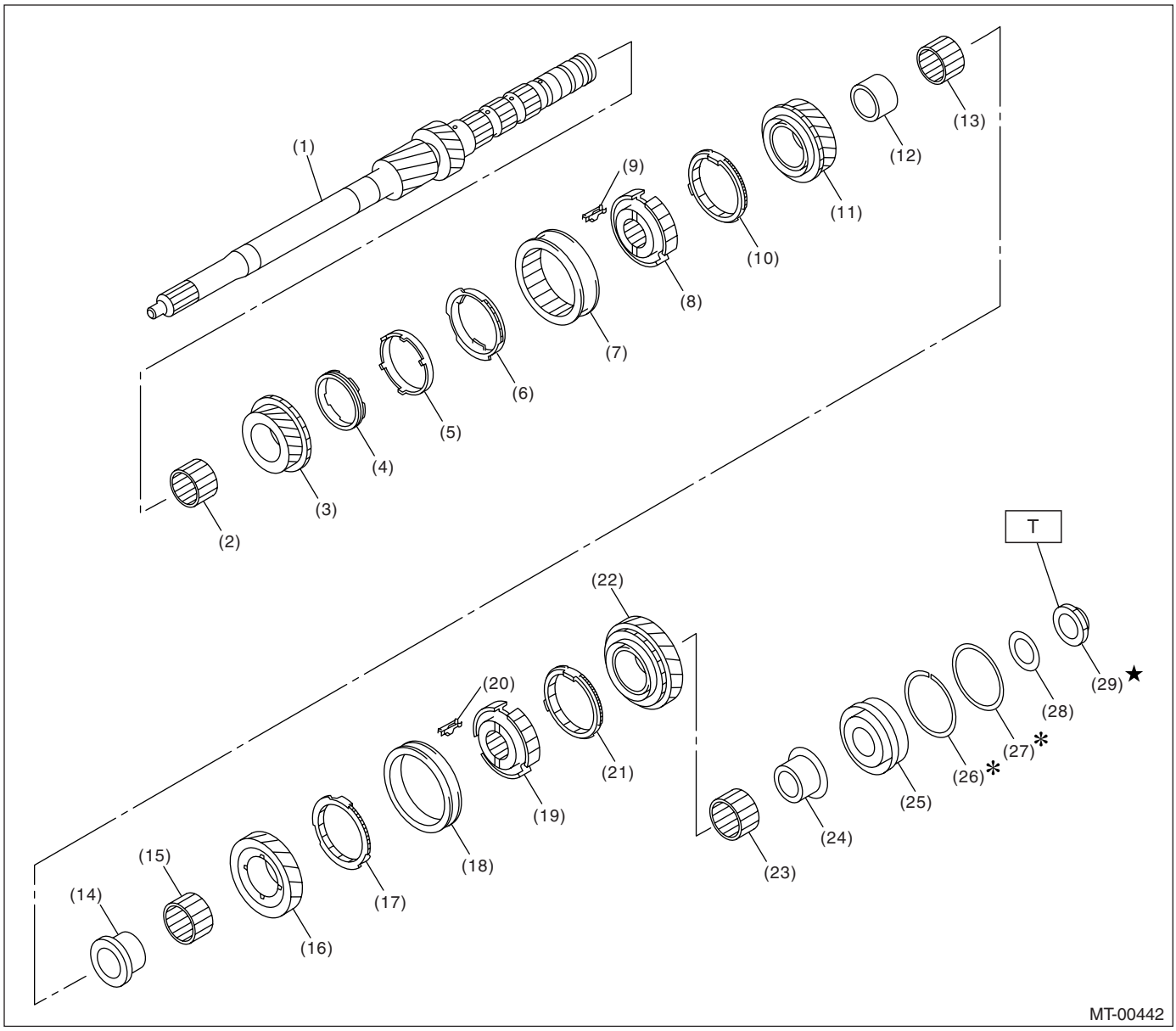
拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1：25 (2.5, 18.1)
T2：41 (4.2, 30.2)
T3：48 (4.9, 35.4)

6. 换档拨叉和拨叉滑杆



(1) 弹簧销
(2) 互锁臂
(3) 互锁块
(4) 倒档互锁块
(5) 互锁臂
(6) 锁销滑杆
(7) 2 号选档臂
(8) 空档设定弹簧
(9) 支座
(10) 弹簧卡环
(11) 倒档拨叉总成
(12) 倒档换档臂
(13) 倒档拨叉滑杆
(14) 选档臂
(15) 换档臂轴
(16) 五档 - 六档拨叉滑杆
(17) 五档 - 六档换档臂
(18) 五档 - 六档拨叉总成
(19) 三档 - 四档拨叉滑杆
(20) 三档 - 四档换档臂
(21) 一档 - 二档换档臂
(22) 三档 - 四档拨叉总成
(23) 一档 - 二档拨叉滑杆
(24) 一档 - 二档拨叉总成

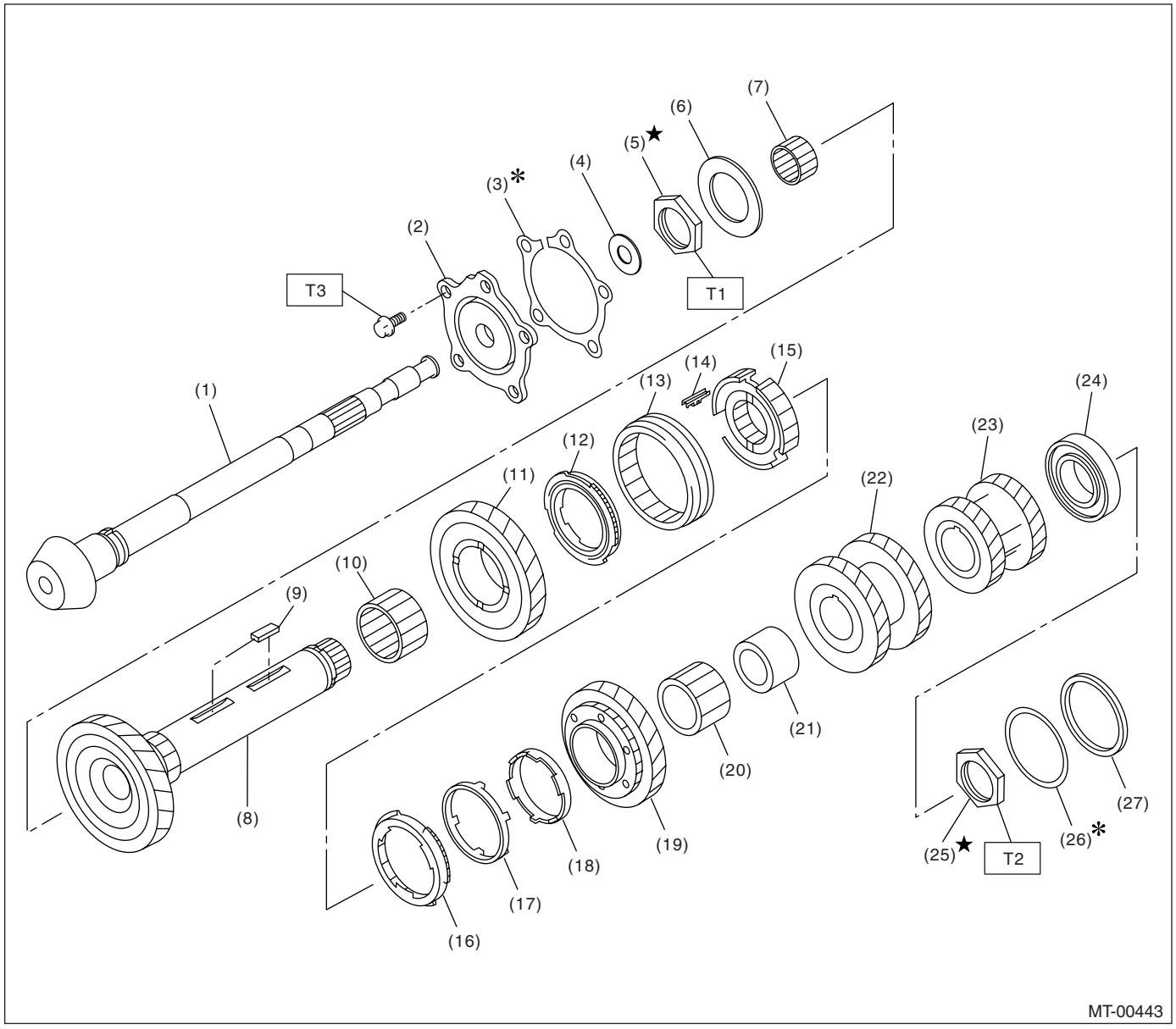
7. 主轴总成



(1) 主轴
(2) 滚针轴承
(3) 三档主动齿轮
(4) 内同步环
(5) 同步器锥形环
(6) 外同步环
(7) 三档－四档套筒
(8) 三档－四档毂
(9) 换档插入键
(10) 四档同步环
(11) 四档齿轮
(12) 四档衬套
(13) 滚针轴承
(14) 五档衬套
(15) 滚针轴承
(16) 五档主动齿轮
(17) 五档同步环
(18) 五档－六档套筒
(19) 五档－六档毂
(20) 换档插入键
(21) 六档同步环
(22) 六档主动齿轮
(23) 滚针轴承
(24) 六档衬套
(25) 圆锥滚子轴承
(26) 弹簧卡环
(27) 垫圈
(28) 垫圈
(29) 锁紧螺母

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T：392 (40.0, 289)

8. 主动小齿轮和从动轴总成



(1) 主动小齿轮轴
(2) 圆锥滚子轴承
(3) 垫片
(4) 垫圈
(5) 锁紧螺母
(6) 止推轴承
(7) 滚针轴承
(8) 从动轴
(9) 键
(10) 滚针轴承
(11) 一档从动齿轮
(12) 一档同步器闭锁环总成
(13) 一档－二档套筒
(14) 换档插入键
(15) 一档－二档毂
(16) 外同步环
(17) 同步器锥形环
(18) 内同步环
(19) 二档从动齿轮
(20) 滚针轴承
(21) 二档衬套
(22) 三档－四档从动齿轮
(23) 五档－六档从动齿轮
(24) 滚珠轴承
(25) 锁紧螺母
(26) 垫片
(27) 套圈

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）

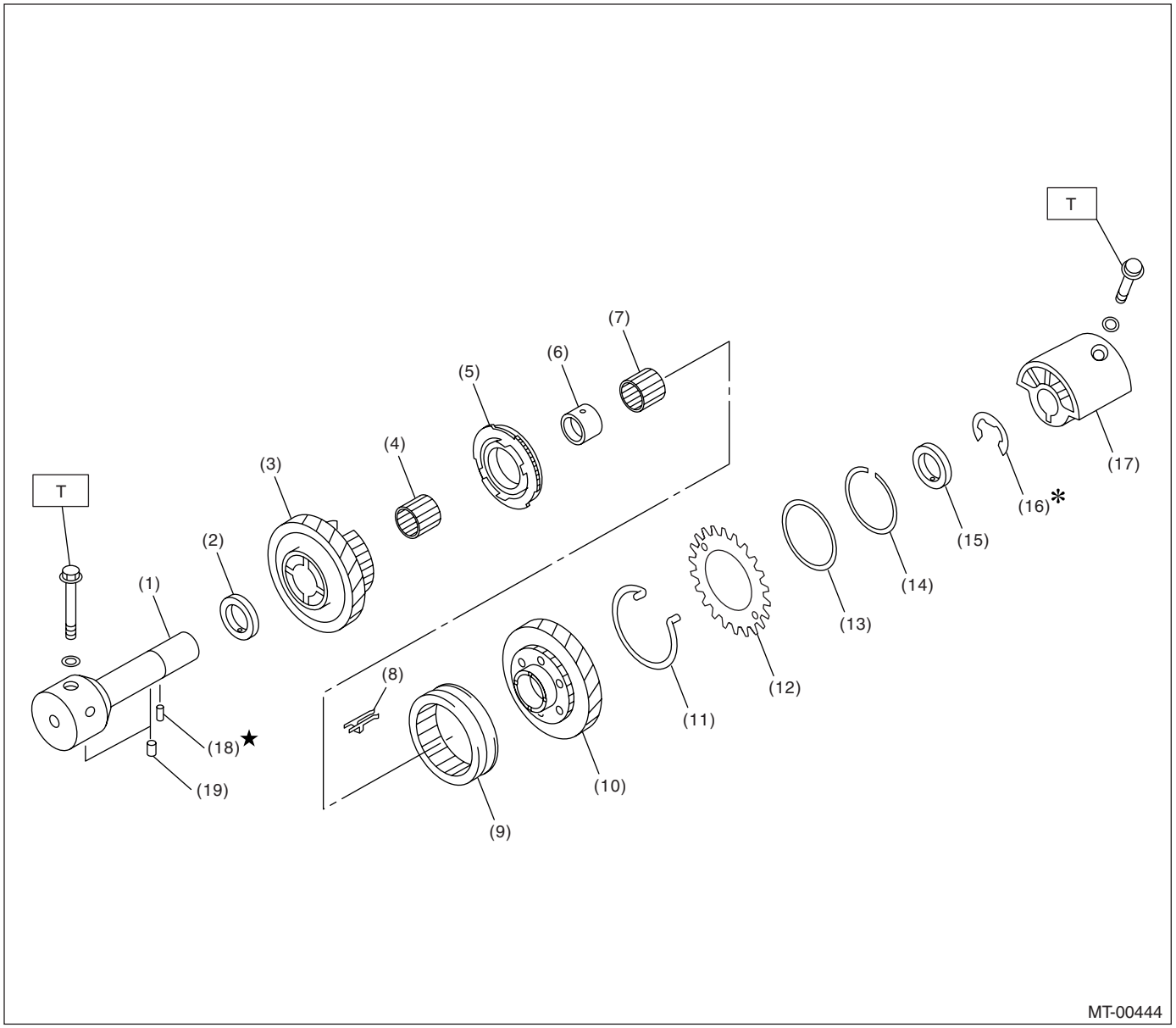
T1： 285 (29.1, 210)
** 265 (27.0, 195)*

T2： 570 (58.1, 420)
** 530 (54.0, 391)*

T3： 54 (5.5, 40)

* 使用专用工具时的拧紧力矩

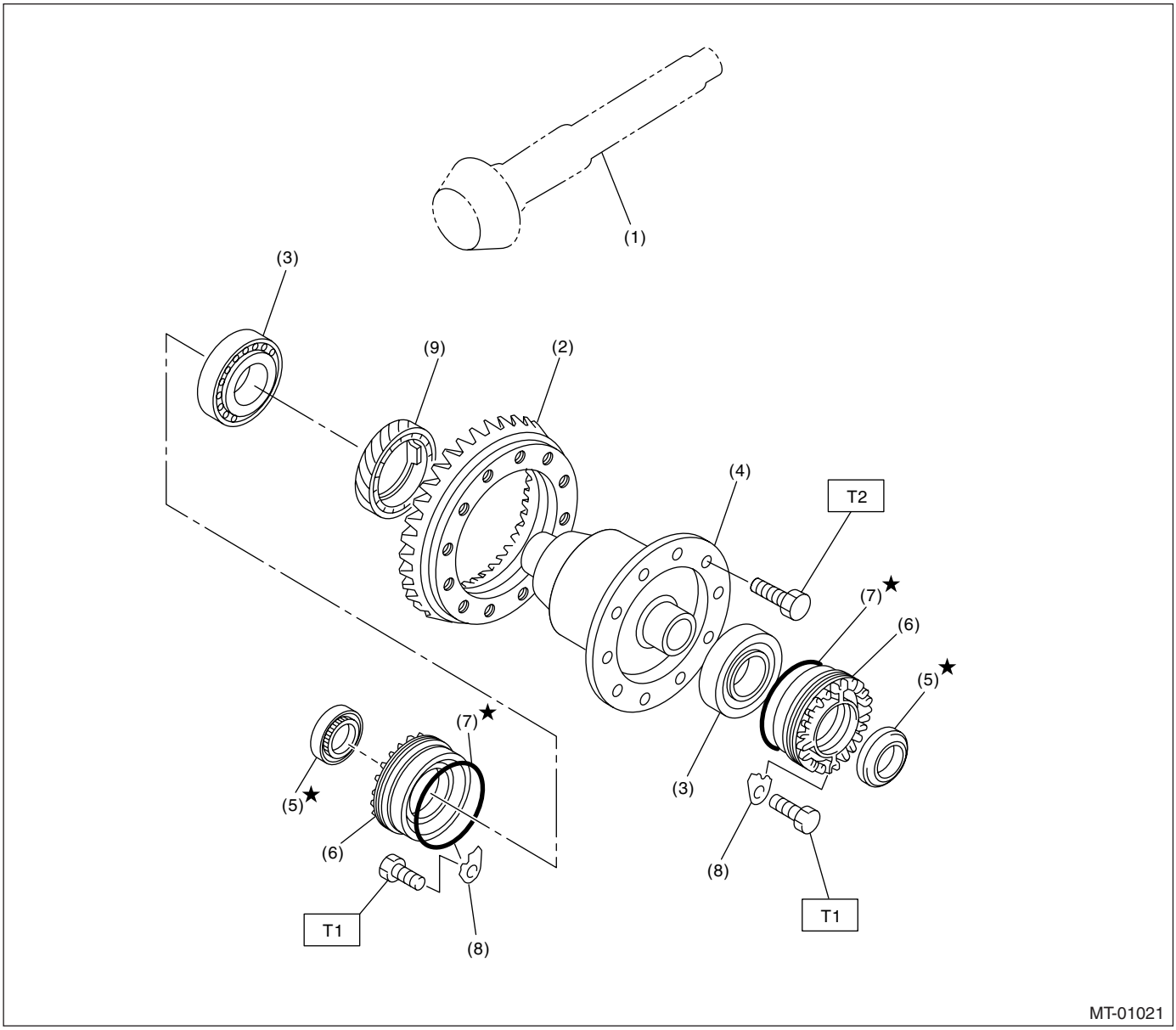
9. 倒档中间齿轮总成



(1) 基座总成
(2) 垫圈
(3) 2 号倒档中间齿轮
(4) 滚针轴承
(5) 倒档中间同步器组件
(6) 倒档中间齿轮衬套
(7) 滚针轴承
(8) 换档插入键
(9) 倒档联轴节套筒
(10) 倒档中间齿轮
(11) 弹簧
(12) 副齿轮
(13) 摩擦片
(14) 弹簧卡环
(15) 垫圈
(16) 弹簧卡环
(17) 倒档中间支架
(18) 弹簧销
(19) 碰销

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T： 25 (2.5, 18.1)

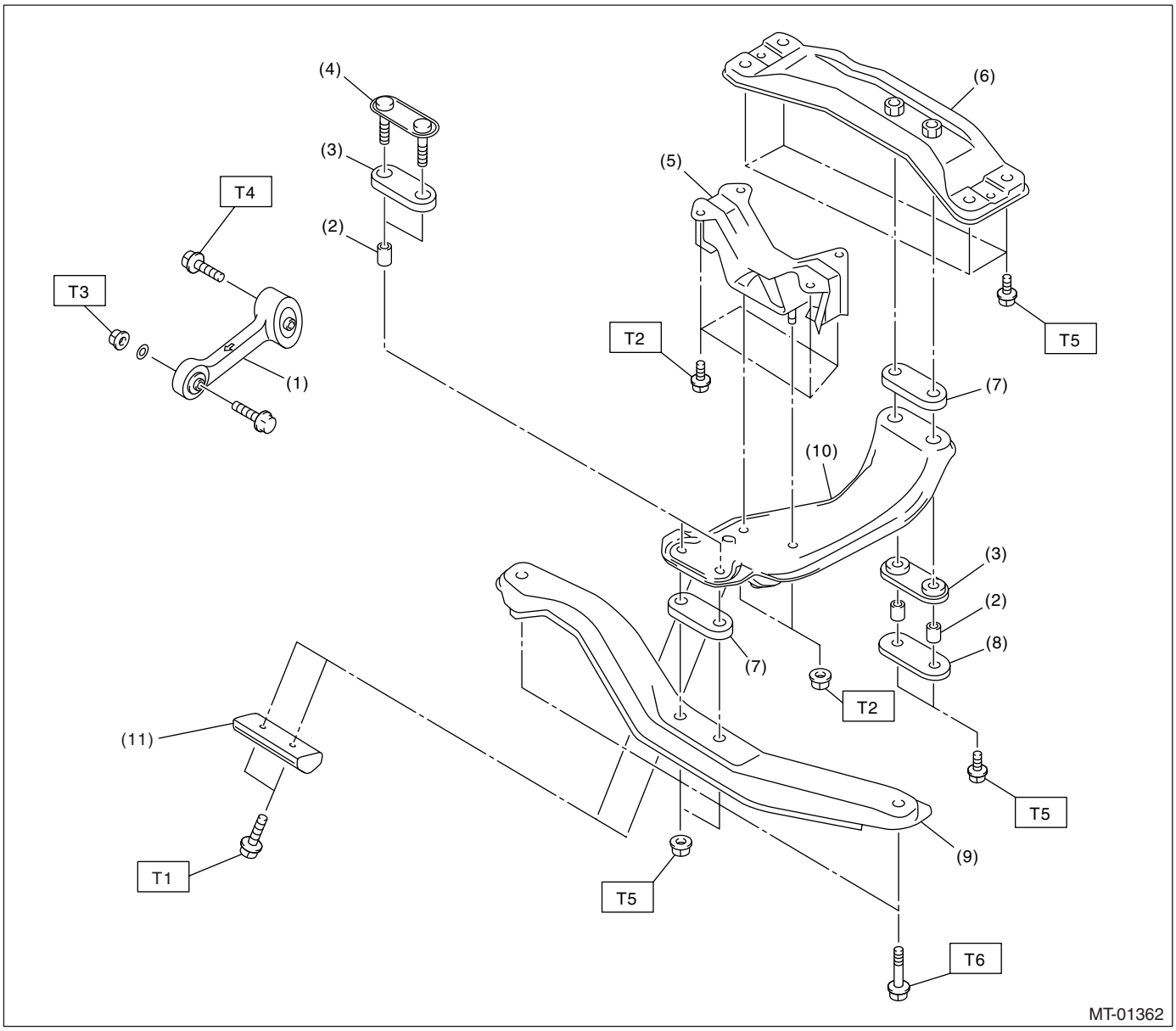
10. 前限滑式差速器



(1) 主动小齿轮轴
(2) 准双曲面从动齿轮
(3) 滚柱轴承
(4) 差速器壳总成
(5) 油封
(6) 差速器侧夹持器
(7) O 形圈
(8) 夹持器锁片
(9) 车速表主动齿轮

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 25 (2.5, 18.1)
T2： 69 (7.0, 50.9)

11. 变速器安装



(1) 俯仰限位器
(2) 隔套
(3) 垫块 C
(4) 前板
(5) 后缓冲橡胶垫
(6) 后横梁
(7) 垫块 D
(8) 后板
(9) 前横梁
(10) 中心横梁
(11) 减震器

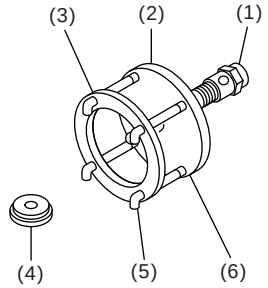
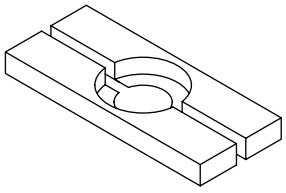
拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 7.5 (0.76, 5.5)
T2： 35 (3.6, 25.8)
T3： 50 (5.1, 36.9)
T4： 58 (5.9, 42.8)
T5： 70 (7.1, 51.6)
T6： 140 (14.3, 103)

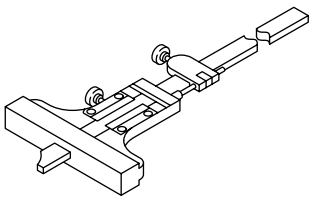
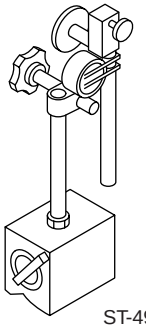
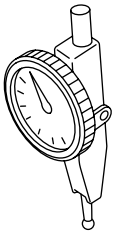
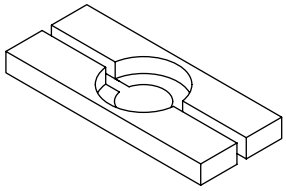
C: 注意事项

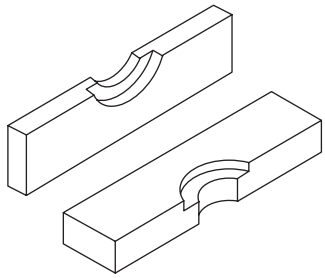
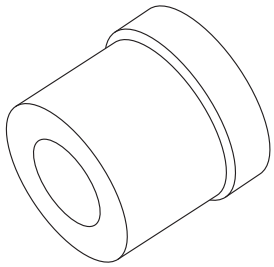
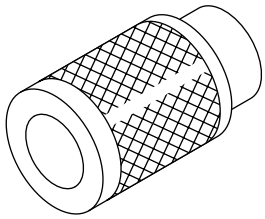
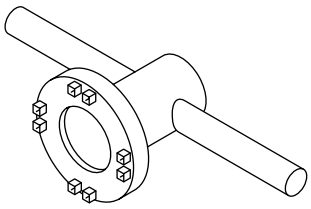
• 在操作过程中，要穿好工作服和工作鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序放置分解下来的零件并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装或分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 在分解壳体和其它轻合金零件时，使用塑料锤子将它们拆分开。 不要使用螺丝刀或其它工具将它们撬开。
• 小心不要被烫伤，因为车辆在运行后每个零件都是热的。
• 使用斯巴鲁纯正齿轮油、润滑脂等或同等品。 不要与其他等级或其他制造商生产的齿轮油，润滑脂混合使用。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架放置在指定的地点。
• 安装前，在滑动或旋转表面上涂上齿轮油。
• 更换已变形或损坏的弹簧卡环。
• 在安装 O 形圈或油封前，应涂抹足够的齿轮油以避免损坏和变形。
• 小心不要错误安装或忘记安装 O 形圈、弹簧卡环及类似的零件。
• 将零件固定于台钳之前，先在零件与台钳之间放置缓冲物，如木块、铝板或垫布。
• 避免损坏壳体的结合面。
• 在使用密封剂前，将旧的密封全部消除掉。

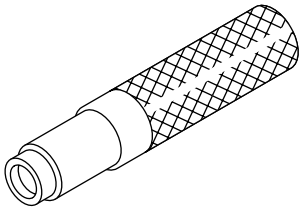
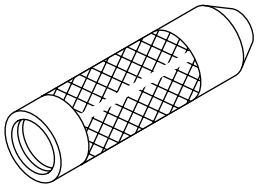
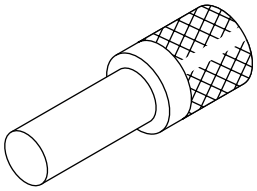
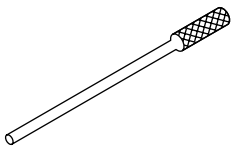
D: 工具准备

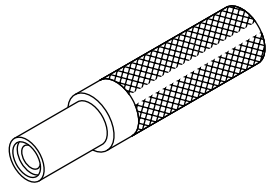
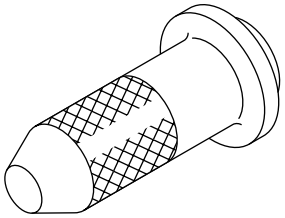
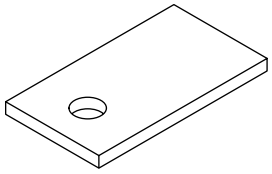
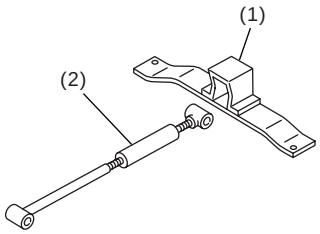
1. 专用工具

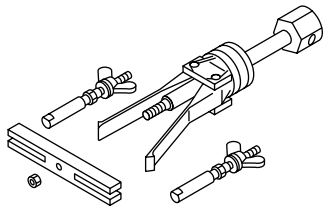
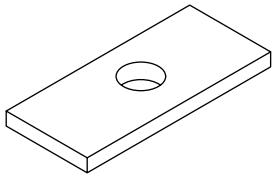
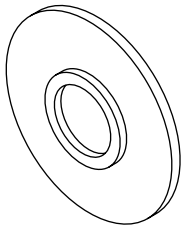
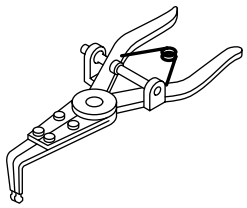
图示	工具编号	说明	备注
 ST-399527700	399527700	拔出器组件	用于拆卸和安装滚柱轴承 （差速器）。 （1） 螺栓 （2） 拔出器 （3） 支架 （4） 支座 （5） 螺栓 （6） 螺母
 ST-498515700	498515700	拆卸工具	用于拆卸主动小齿轮轴上的滚柱轴承。

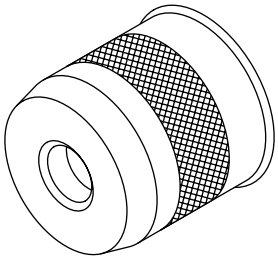
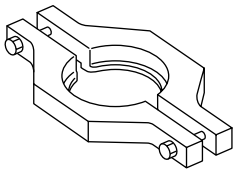
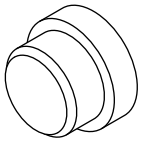
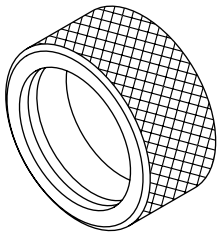
图示	工具编号	说明	备注
 ST-498147000	498147000	深度计	用于调节主轴轴向间隙。
 ST-498247001	498247001	磁性座	• 用于测量侧齿轮和小齿轮、准双曲面齿轮之间的齿隙。 • 与千分表 (498247100) 一起使用。
 ST-498247100	498247100	千分表	• 用于测量侧齿轮和小齿轮、准双曲面齿轮之间的齿隙。 • 与磁性座 (498247001) 一起使用。
 ST-498077000	498077000	拆卸工具	用于拆卸差速器圆锥滚子轴承。

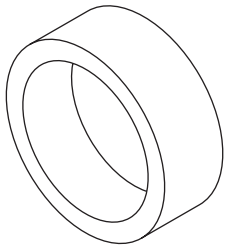
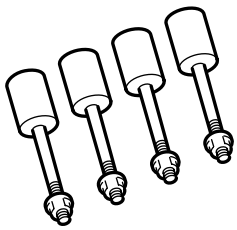
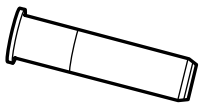
图示	工具编号	说明	备注
 ST-899858600	899858600	拆卸工具	用于拆卸滚柱轴承。
 ST-399513600	399513600	安装工具	用于安装油封。
 ST-499757002	499757002	安装工具	用于安装分动器从动齿轮的圆锥轴承座圈（延伸部中心面）。
 ST-499787000	499787000	扳手总成	用于拆卸和安装差速器侧夹持器 （右侧）。

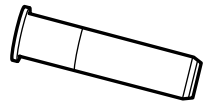
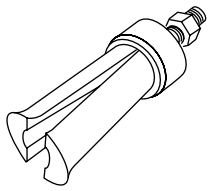
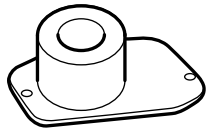
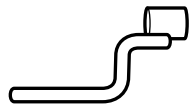
图示	工具编号	说明	备注
 ST-499827000	499827000	压入器	将车速表电缆安装到变速器上时，用于安装车速表油封。
 ST-499877000	499877000	座圈 4-5 安装工具	用于分解从动轴和分动器从动齿轮。
 ST-899864100	899864100	拆卸工具	用于拆卸变速器主轴上的零件和主动小齿轮。
 ST-899904100	899904100	拆卸工具	用于拆卸和安装圆柱销。

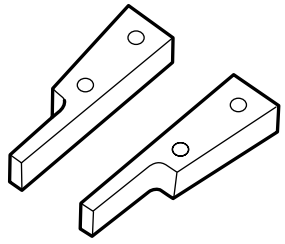
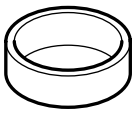
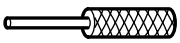
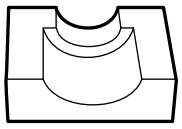
图示	工具编号	说明	备注
 ST-899824100	899824100	压入器	用于安装车速表轴油封。
 ST-498057300	498057300	安装工具	用于安装延伸部油封。
 ST-498255400	498255400	压板	用于测量间隙。
 ST41099AA000	41099AA000	发动机支架总成	用于支撑发动机。 (1) 发动机支架 (41099AA010) (1) 发动机支座 (41099AA020)

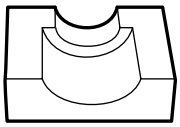
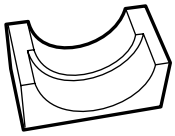
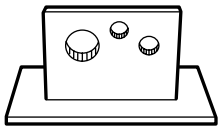
图示	工具编号	说明	备注
 ST-398527700	398527700	拔出器总成	用于拆卸延伸部壳体油封和离合器壳体油封。
 ST-499575500	499575500	量规	用于测量总轴向间隙、延伸部轴向间隙和主动小齿轮高度。
 ST-398177700	398177700	安装工具	用于装配主轴。
 ST-399893600	399893600	钳子	• 用于拆卸和安装空档设定弹簧。 • 与护爪一起使用 (18756AA000)。

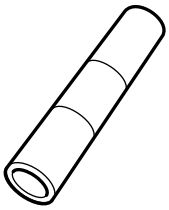
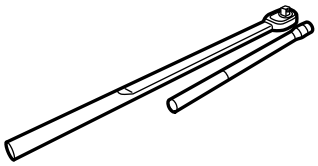
图示	工具编号	说明	备注
 ST-499247400	499247400	安装工具	用于安装分动器主动齿轮的滚珠轴承。
 ST-498077610	498077610	拆卸工具	用于拆卸车速表主动齿轮。
 ST-398497701	398497701	支座	用于安装分动器主动齿轮的滚珠轴承。
 ST-398437700	398437700	冲头	用于安装前差速器侧轴承。

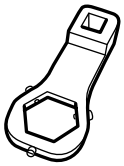
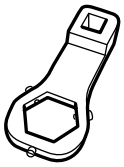
图示	工具编号	说明	备注
 ST-498745600	498745600	安装工具	用于安装油泵主动齿轮
 ST18632AA000	18632AA000	立足总成	用于分解和装配变速器。
 ST18671AA000	18671AA000	油封导管	• 用于安装倒档限位器油封。 • 与支座一起使用 (18657AA010)。
 ST18657AA010	18657AA010	安装工具	• 用于安装倒档限位器油封。 • 与油封导管 (18671AA000) 一起使用 .

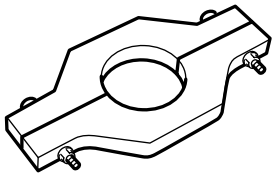
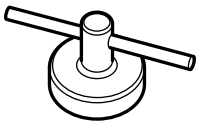
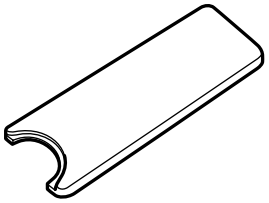
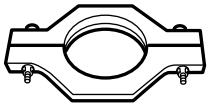
图示	工具编号	说明	备注
 ST18657AA000	18657AA000	安装工具	用于安装到换档滑杆油封。
 ST18758AA000	18758AA000	拔出器	用于拆卸延伸部圆锥滚子轴承外座圈。
 ST18831AA000	18831AA000	量规	用于测量延伸部圆锥滚子轴承。
 ST18631AA000	18631AA000	把手	用于测量前差速器间隙。

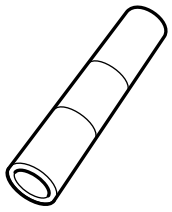
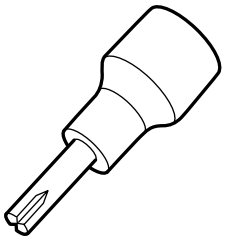
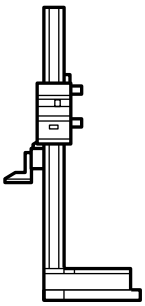
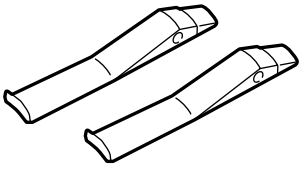
图示	工具编号	说明	备注
 ST18756AA000	18756AA000	护爪	• 用于安装和拆卸空档设定弹簧。 • 与钳子 (399893600) 一起使用。
 ST18754AA000	18754AA000	拆卸工具	用于拆卸从动齿轮的每个零件。
 ST18757AA000	18757AA000	圆柱销拆卸工具	用于安装倒档中间齿轮。
 ST18665AA000	18665AA000	保持架	• 用于安装和拆卸主轴锁紧螺母。 • 与基座一起使用 (18664AA000)。

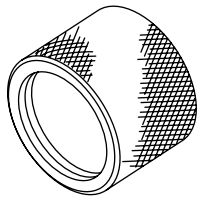
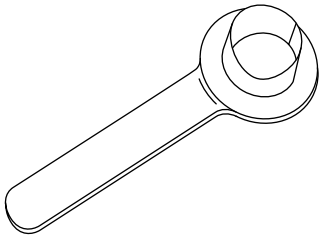
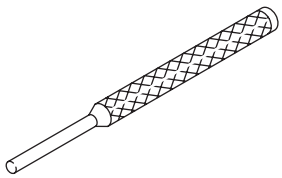
图示	工具编号	说明	备注
 ST18666AA000	18666AA000	保持架	• 用于安装和拆卸从动轴锁紧螺母。 • 与基座一起使用 (18664AA000)。
 ST18667AA000	18667AA000	保持架	• 用于安装和拆卸主动小齿轮轴锁紧螺母。 • 与基座一起使用 (18664AA000)。
 ST18664AA000	18664AA000	基座	• 用于安装和拆卸主轴锁紧螺母。 • 用于安装和拆卸主动小齿轮轴锁紧螺母。 • 用于安装和拆卸从动轴的锁紧螺母。
 ST18722AA000	18722AA000	拆卸工具	用于分解主轴。(TY856WB··· 车型)

图示	工具编号	说明	备注
 ST18722AA010	18722AA010	拆卸工具	用于分解主轴。(TY856WN··· 车型)
 ST18651AA000	18651AA000	安装工具	用于装配主轴。
 ST18852AA000	18852AA000	扭力扳手	• 用于拧紧主轴锁紧螺母。 • 用于拧紧主动小齿轮轴锁紧螺母。 • 用于拧紧从动轴锁紧螺母。
 ST18668AA000	18668AA000	冲头	用于销紧主轴锁紧螺母。

图示	工具编号	说明	备注
 ST18669AA000	18669AA000	冲头	用于销紧从动轴锁紧螺母。
 ST18670AA000	18670AA000	冲头	用于销紧主动小齿轮轴锁紧螺母。
 ST18620AA000	18620AA000	转接扳手	用于安装和拆卸从动齿轮轴锁紧螺母。
 ST18621AA000	18621AA000	转接扳手	用于安装和拆卸主动小齿轮轴锁紧螺母。

图示	工具编号	说明	备注
 ST18723AA000	18723AA000	拆卸工具	用于分解从动轴。
 ST18630AA000	18630AA000	扳手总成	用于拆卸和安装差速器侧夹持器 （左侧）。
 ST18672AA000	18672AA000	导管卡夹	用于安装倒档中间齿轮弹簧卡环。
 ST18720AA000	18720AA000	拆卸工具	用于分解主轴。

图示	工具编号	说明	备注
 ST18654AA000	18654AA000	安装工具	用于装配从动轴。
 ST18663AA000	18663AA000	插口扳手	用于安装和拆卸油泵盖。
 ST18853AA000	18853AA000	高度计	用于选择换档滑杆。
 ST18760AA000	18760AA000	护爪	• 用于拆卸前侧夹持器轴承外座圈。 • 与拔出器总成 （398527700）一起使用。

图示	工具编号	说明	备注
 ST18675AA000	18675AA000	差速器侧油封安装工具	用于安装差速器侧夹持器油封。
 ST28399SA010	28399SA010	油封保护器	安装前驱动轴时用于保护油封。
 ST-398791700	398791700	拆卸工具	用于安装和拆卸弹簧销 （6 毫米）。

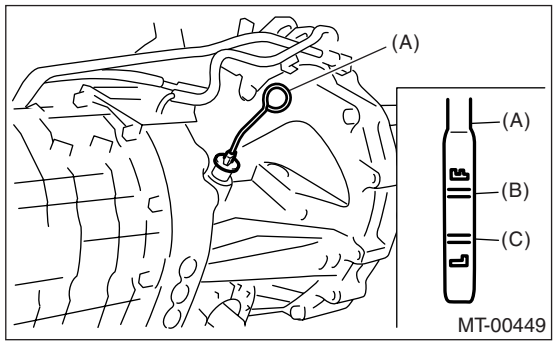
2. 通用工具

工具名称	备注
万用表	用于测量电阻、电压和电流。

2. 变速器齿轮油

A: 检验

1) 将汽车停放在水平面上。
2) 将点火开关转到 OFF（关）位置，直到发动机冷却下来。
3) 抽出油尺，并擦洗干净。
4) 将油尺重新完全插入，确保油尺插入正确位置和方向。
5) 再次抽出油尺，并检查指示的液面高度。 如果它低于下限，从油尺孔加注齿轮油直到液面达到上限位置。



(A) 油尺
(B) 上限
(C) 下限

B: 更换

1) 抽出油尺。
2) 举升汽车。
3) 拆下变速器底盖。
4) 完全排出变速器齿轮油。

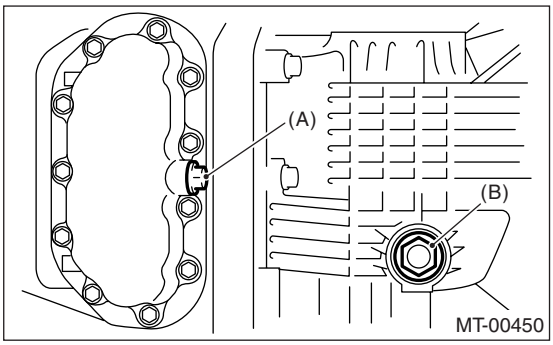
注意事项：

汽车刚停止运行或发动机空转一段时间后，变速器齿轮油温度很高。 小心不要被烫伤。

注意：

• 排空变速器齿轮油后，拧紧变速器齿轮油放油旋塞。
• 使用新的密封垫。

拧紧力矩：
储油盘侧
44 牛顿米 (4.5 千克力米，32.5 磅力英尺）
离合器壳体侧
70 牛顿米 (7.1 千克力米，51.6 磅力英尺）



(A) 放油旋塞（储油盘侧）
(B) 放油旋塞（离合器壳体侧）

5) 降下汽车。
6) 从油尺孔加注齿轮油。

推荐用齿轮油：
使用 GL-5 或同等品。

齿轮油加注量：
4.1 升 (4.3 美制夸脱，3.6 英制夸脱）

7) 检查变速器齿轮油的液面高度。

注意：

• 油尺插入变速器齿轮中时，将油尺顶部的突起部分与油尺孔上的刻痕对齐。
• 齿轮油液面应在规定的油尺标记范围内。

3. 油封

A: 检验

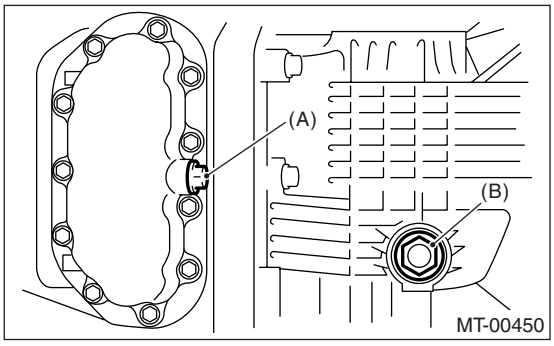
检查油封处是否有油液泄漏。如果油封出现变形、硬化、损坏、磨损或其它缺陷时，进行更换。

B: 更换

1) 清洁变速器外表面。
2) 完全排出齿轮油。

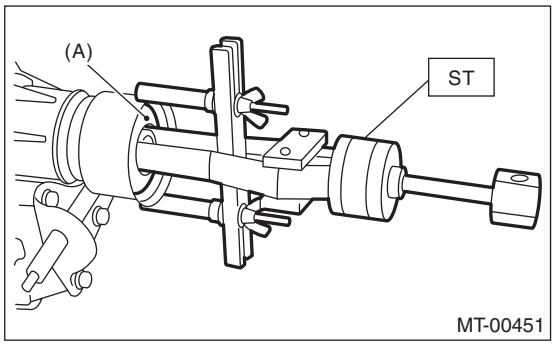
注意：
- 排空齿轮油后，拧紧放油旋塞。
- 必须使用新的密封垫。

拧紧力矩：
储油盘侧
44 牛顿米 (4.5 千克力米，32.5 磅力英尺)
离合器壳体侧
70 牛顿米 (7.1 千克力米，51.6 磅力英尺)



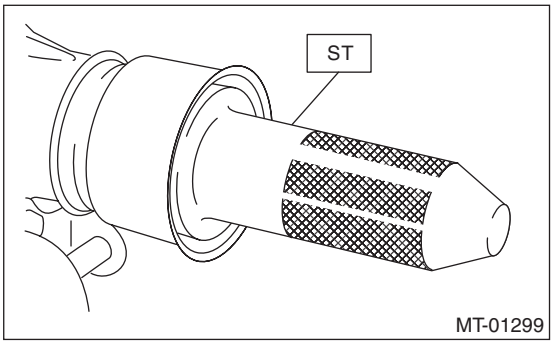
(A) 放油旋塞（储油盘侧）
(B) 放油旋塞（离合器壳体侧）

3) 拆下后排气管和消音器。
4) 拆下传动轴。<参考 DS-17, 拆卸，传动轴。>
5) 使用 ST （专用工具），拆下油封。
ST （专用工具） 398527700 拔出器总成



(A) 油封

6) 使用 ST （专用工具），安装油封。
ST （专用工具） 498057300 安装工具



7) 安装传动轴。<参考 DS-18, 安装，传动轴。>
8) 安装后排气管和消音器。
9) 加注齿轮油，检查油液液面高度。< 参考 6MT-30, 更换，变速器齿轮油。>

4. 差速器侧夹持器油封

A: 检验

检查差速器侧夹持器油封处是否有油液泄漏。 如有泄漏，换上新油封，并检查前驱动轴。

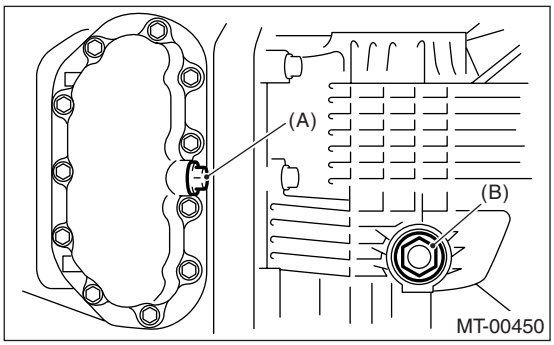
B: 更换

1) 举升汽车。
2) 拆下前排气管和中间排气管。 <参考 EX(H4DOTC)-8, 拆卸, 前排气管。>
3) 拆下变速器齿轮油放油旋塞，并完全排出变速器齿轮油。

注意事项：

• 汽车刚停止运行或发动机空转一段时间后，变速器齿轮油温度很高。 小心不要被烫伤。

• 注意不要将变速器齿轮油溅到排气管上，以免发生冒烟或燃烧。 当齿轮油溅到排气管上时，要将其全部擦掉。



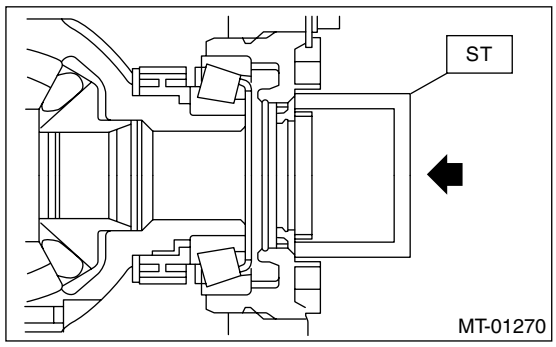
(A) 放油旋塞（储油盘侧）
(B) 放油旋塞（离合器壳体侧）

4) 排空变速器齿轮油后，拧紧放油旋塞。

注意：
使用新的密封垫。

拧紧力矩：
储油盘侧
44 牛米 (4.5 千克力米，13 磅力英尺)
离合器壳体侧
70 牛米 (7.1 千克力米，51.6 磅力英尺)

5) 从变速器中拆下前驱动轴。<参考 DS-40, 拆卸, 前驱动轴。>
6) 用裹有乙烯树脂胶带或其它材料的螺丝刀拆下差速器侧夹持器油封。
7) 借助 ST（专用工具），用锤子轻轻敲打，安装差速器侧夹持器油封。
ST （专用工具） 18675AA000 差速器侧油封安装工具



8) 在唇形油封上涂上油液。
9) 安装前驱动轴。<参考 DS-40, 安装, 前驱动轴。>
10) 拆下前排气管和中间排气管。 <参考 EX(H4DOTC)-8, 安装, 前排气管。>
11) 降下汽车。
12) 从油尺孔加注变速器齿轮油。

推荐用齿轮油：
<参考 6MT-2, 变速器齿轮油, 规格, 概述。>

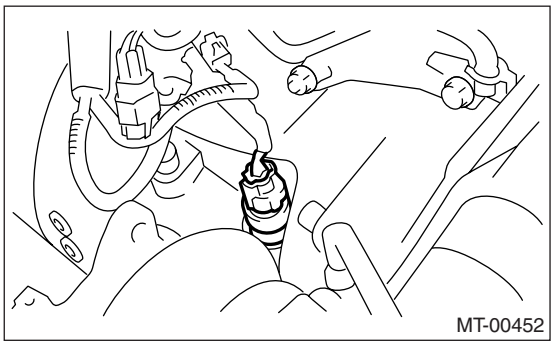
齿轮油加注量：
4.1 升 (4.3 美制夸脱, 3.6 英制夸脱)

13) 检查变速器齿轮油油量。
<参考 6MT-30, 检验, 变速器齿轮油。>

5. 车速传感器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下中冷器。<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸, 中冷器。>
3) 断开车速传感器上的连接器。



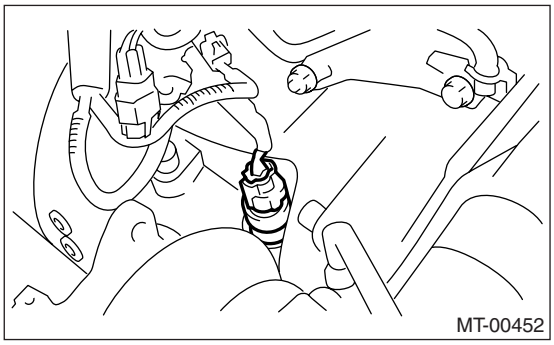
4) 拆下车速传感器。

B: 安装

1) 对齐车速传感器键的尖端和车速表轴末端键槽，然后进行安装。

拧紧力矩:
5.9 牛顿米 (0.6 千克力米，4.4 磅力英尺)

注意：
- 确保传感器安装孔清洁且没有杂物。
- 更换车速传感器。



2) 连接车速传感器上的连接器。
3) 安装中冷器。<参考 IN(H4DOTC)-12, 安装, 中冷器。>

C: 检验

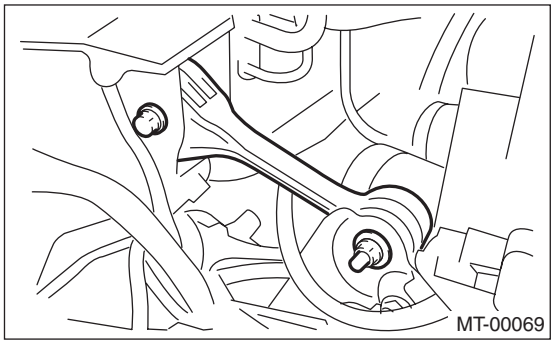
检查车速表是否工作正常，因为车速传感器不能作为单个零件进行检查。 如果其工作不正常，检查组合仪表系统。<参考 IDI-3, 检验, 组合仪表系统。>

6. 变速器安装系统

A: 拆卸

1. 俯仰限位器

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下中冷器。<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸, 中冷器。>
3) 拆下俯仰限位器。

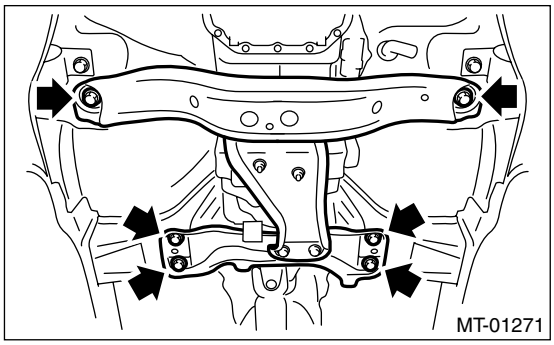


2. 横梁和缓冲橡胶垫

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 举升汽车，并用刚性支架支撑汽车。
3) 拆下中间排气管。<参考 EX(H4DOTC)-10, 拆卸, 中间排气管。>
4) 拆下后排气管和消音器。
5) 拆下隔热板。
6) 将变速器千斤顶放在变速器壳下。

注意事项：
始终用变速器千斤顶支撑住变速器壳。

7) 拆下后横梁。



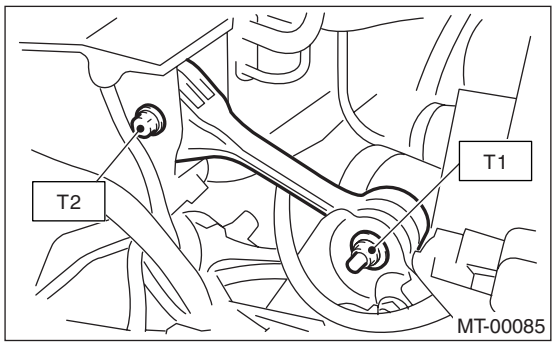
8) 拆下后缓冲橡胶垫。

B: 安装

1. 俯仰限位器

1) 安装俯仰限位器。

拧紧力矩：
T1: 50 牛顿米 (5.1 千克力米，36.9 磅力英尺)
T2: 58 牛顿米 (5.9 千克力米，42.8 磅力英尺)



2) 安装中冷器。
<参考 IN(H4DOTC)-12, 安装, 中冷器。>
3) 将蓄电池接地线连接到蓄电池上。

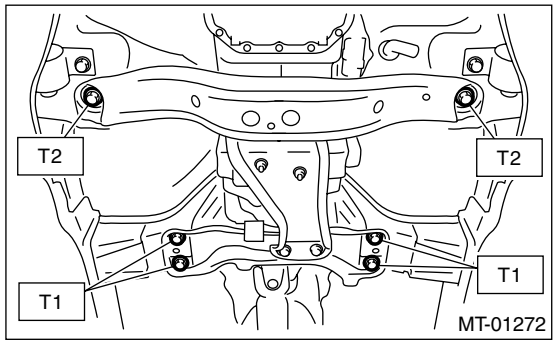
2. 横梁和缓冲橡胶垫

1) 安装后缓冲橡胶垫。

拧紧力矩：
35 牛顿米 (3.6 千克力米, 25.8 磅力英尺)

2) 安装横梁。

拧紧力矩：
T1: 70 牛顿米 (7.1 千克力米，51.6 磅力英尺)
T2: 140 牛顿米 (14.3 千克力米，103 磅力英尺)



3) 移开变速器千斤顶。
4) 安装中间排气管。<参考 EX(H4DOTC)-11, 安装, 中间排气管。>
5) 安装后排气管和消音器。

C: 检验

如果以下检验结果不符合要求，修理或更换零件。

1. 俯仰限位器

确保俯仰限位器没有弯曲或损坏。确保橡胶无硬化、断裂或其它损坏。

2. 横梁和缓冲橡胶垫

确保横梁没有弯曲或损坏。确保缓冲橡胶垫无硬化、断裂、或其他损坏。

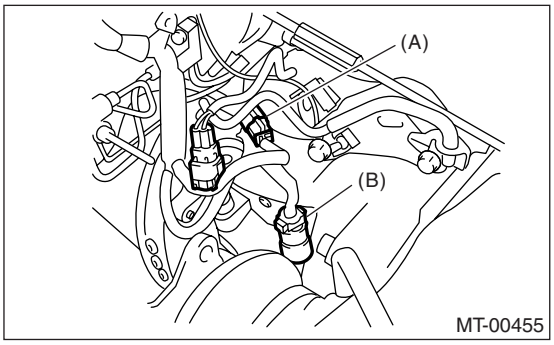
7. 手动变速器总成

A: 拆卸

1) 将汽车置于举升器上，然后完全打开发动机前舱盖并用撑条支撑。

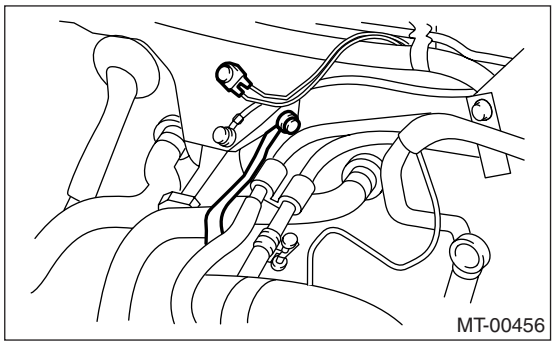
注意：
将发动机舱盖撑条放置到其专用孔中。

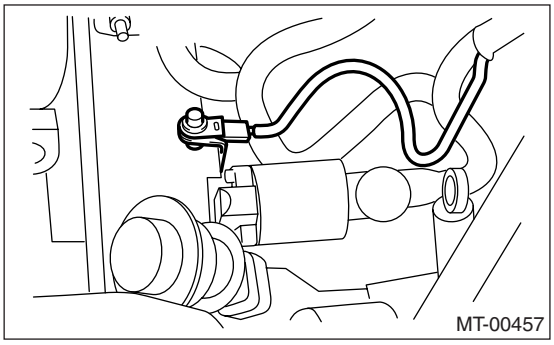
2) 拆下前轮。
3) 断开蓄电池上的接地线。
4) 拆下中冷器。<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸，中冷器。>
5) 举升汽车，并拆下底盖。
6) 拆下转向机构万向节。<参考 PS-29, 拆卸，万向节。>
7) 降低汽车，并断开位于变速器上侧的连接器。



(A) 变速器连接器
(B) 车速传感器连接器

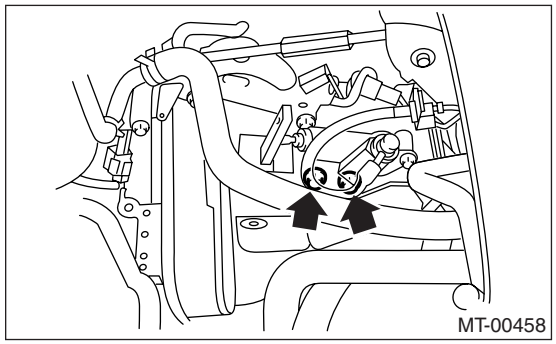
8) 断开车身和变速器壳上部的接地线。





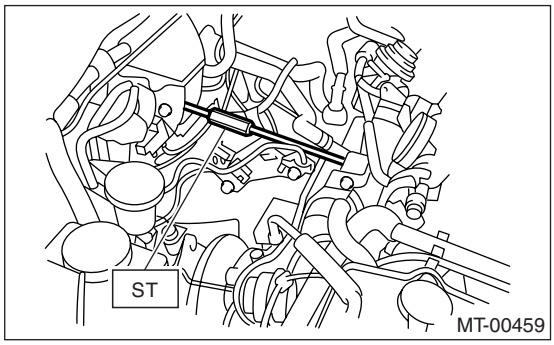
9) 拆下起动机总成。<参考 SC(H4SO)-8, 拆卸，起动机。>
10) 拆下离合器操作油缸。

注意：
用铁丝挂起拆下的操作油缸。

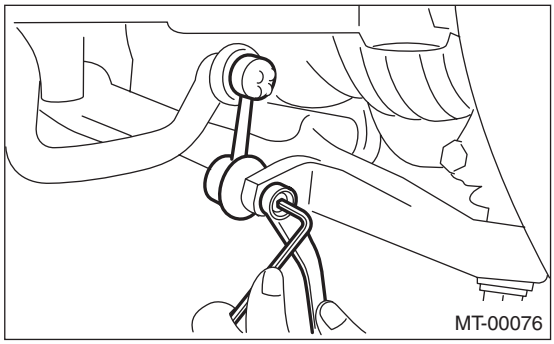


11) 拆下离合器分离轴。
(1) 用六角扳手拆下旋塞。
(2) 将一个 6 毫米（0.24 英寸）螺栓安装到分离轴上，然后抽出分离轴。
(3) 举升分离拨叉，然后将其从分离轴承护爪上拆下。将分离拨叉拉到发动机侧，然后松开。
12) 拆下俯仰限位器和仰俯限位器托架。

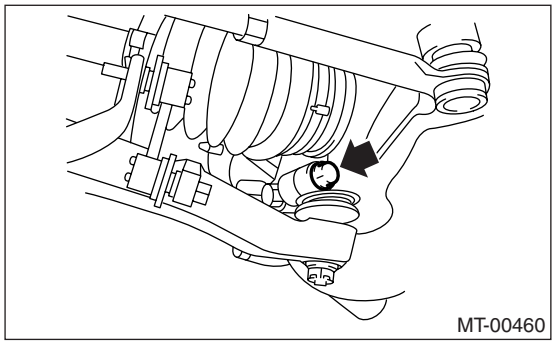
13) 放置 ST （专用工具）。
ST （专用工具） 41099AA000 发动机支架总成



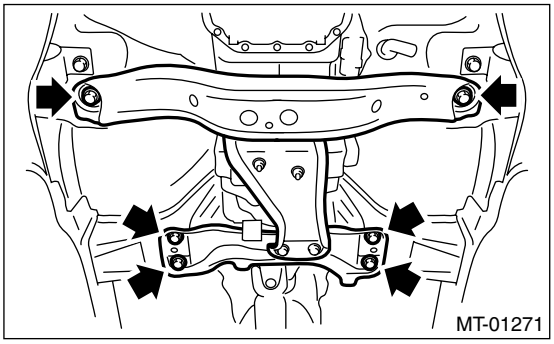
14) 拆下中间排气管、后排气管和消音器。< 参考 EX(H4DOTC)-10, 拆卸 , 中间排气管。>,< 参考 EX(H4DOTC)-15, 拆卸 , 后排气管。>, < 参考 EX(H4DOTC)-14, 拆卸 , 连接管。>
15) 排空变速器齿轮油。< 参考 6MT-30, 更换 , 变速器齿轮油。>
16) 拆下传动轴。< 参考 DS-17, 拆卸 , 传动轴。>
17) 拆下前稳定杆螺栓。



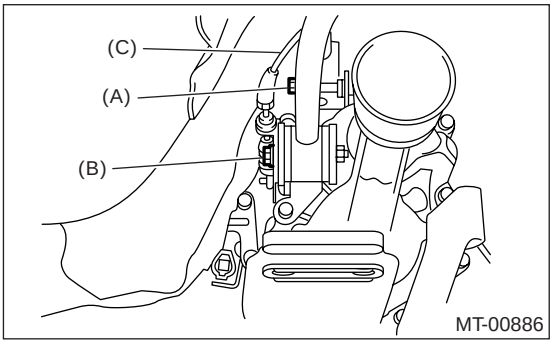
18) 从壳体上拆下横向连杆上的球节。



19) 拆下前驱动轴。< 参考 DS-40, 拆卸 , 前驱动轴。>
20) 将变速器置于变速器千斤顶上，然后拆下前横梁和后横梁。



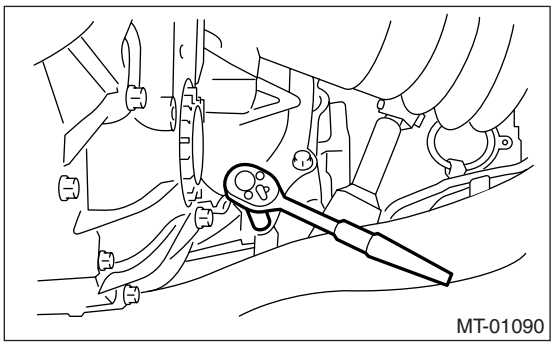
21) 向右移动变速器，拆下万向节总成、撑条螺栓和倒档限位拉索。
注意：
如果不移动变速器，万向节总成和撑条螺栓可能会与车身接触，从而造成损坏。

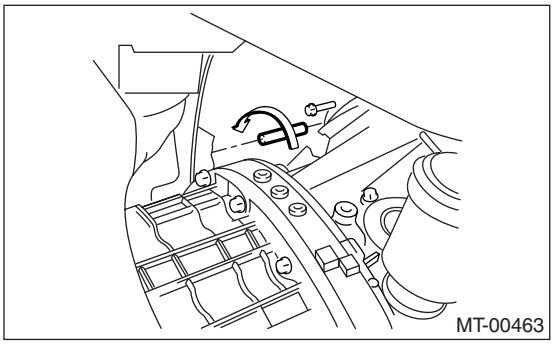


(A) 万向节总成螺栓
(B) 撑条螺栓
(C) 倒档限位拉索

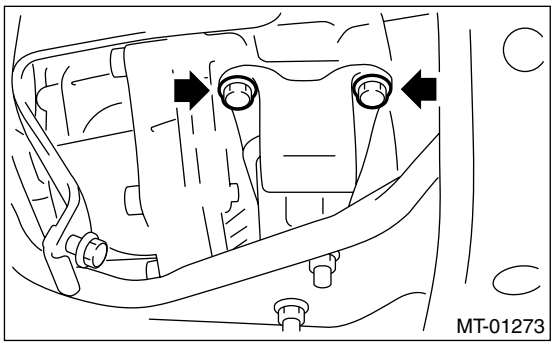
22) 拆下发动机和变速器的固定螺栓，然后从汽车上拆下变速器。
注意：
• 逆时针转动 ST （专用工具）（发动机支座总成）（以缩短专用工具），降低发动机后侧以便拆卸。
• 当向后拉动拆卸变速器时，小心不要让变速器与车身接触。

• 小心拆卸，离合器管和通气管可能互相干涉。





23) 拆下变速器上的横梁。



B: 安装

1) 换上新的差速器侧油封。<参考 6MT-32, 更换，差速器侧夹持器油封。>

注意：

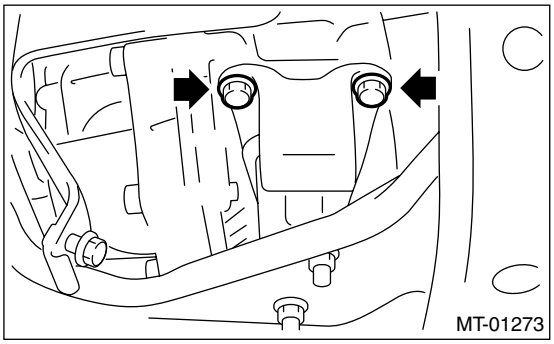
已经装备了新油封时，有必要进行互换。

2) 将分离拨叉、分离轴承和分离轴到放置到变速器上。<参考 CL-26, 安装，分离轴承和分离杠杆。>

3) 将横梁安装到变速器上。

拧紧力矩：

35 牛顿米 (3.6 千克力米，25.8 磅力英尺)



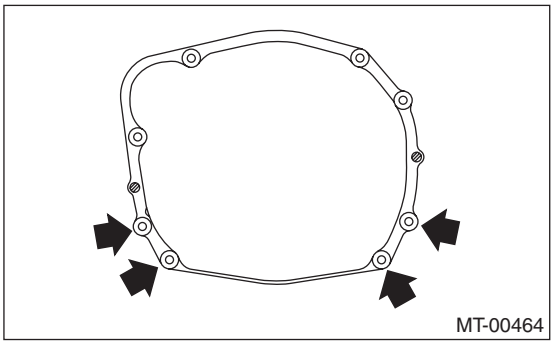
4) 安装变速器。

注意：

• 确保主轴花键部分完全插入。
• 确保发动机后侧被降低。

拧紧力矩：

50 牛顿米 (5.1 千克力米，36.9 磅力英尺)

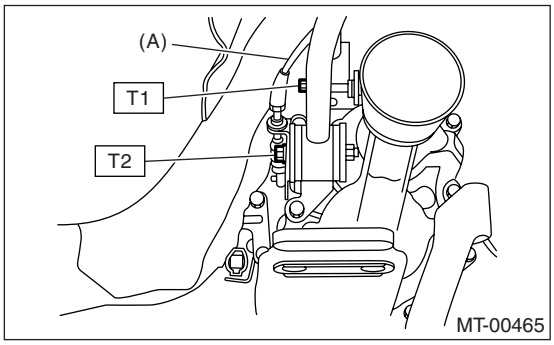


5) 向右移动变速器，安装万向节总成、撑条螺栓和倒档限位拉索。

拧紧力矩：

T1: 11.8 牛顿米 (1.2 千克力米， 8.7 磅力英尺)

T2: 32 牛顿米 (3.3 千克力米，23.6 磅力英尺)



(A) 倒档限位拉索

6）安装前横梁和后横梁。

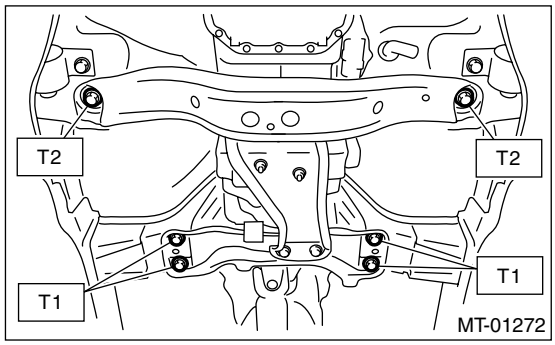
注意：

顺时针转动 ST （专用工具）（发动机支座总成）的旋转套筒 （以加长专用工具），并升高发动机后侧以便安装。

拧紧力矩：

T1：70 牛顿米 (7.1 千克力米，51.6 磅力英尺）

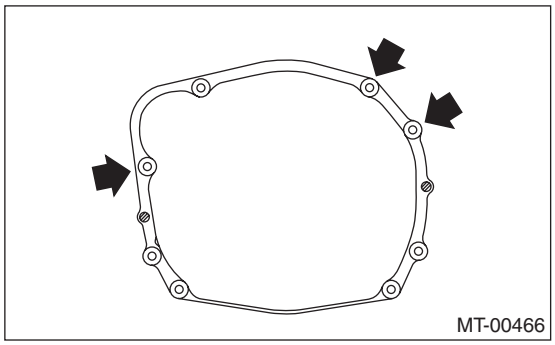
T2：140 牛顿米（ 14.3 千克力米 ，103 磅力英尺）



7）降低汽车，并安装固定螺栓。

拧紧力矩：

50 牛顿米 (5.1 千克力米，36.9 磅力英尺）

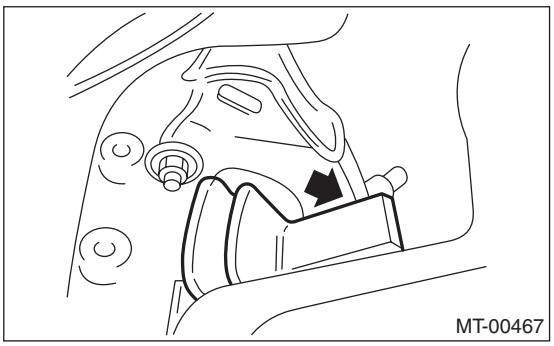


8）确保完成分离轴承的安装。

注意：

• 将分离拨叉推向操作油缸侧直到听到卡嗒声。 将分离拨叉拉到发动机侧。如果分离拨叉没有接触壳体，放置是成功的。

• 确保橡胶防尘罩盖稳固放置。

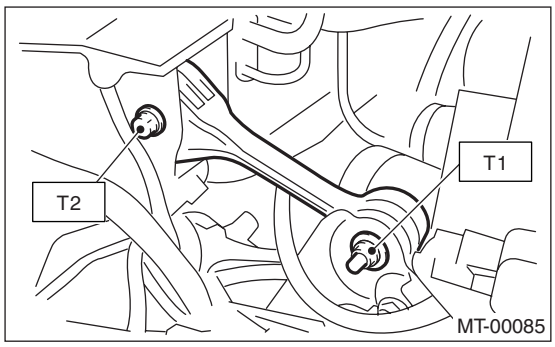


9）安装仰俯限位器托架和仰俯限位器。

拧紧力矩：

T1：50 牛顿米 (5.1 千克力米，36.9 磅力英尺）

T2：58 牛顿米 (5.9 千克力米，42.8 磅力英尺）



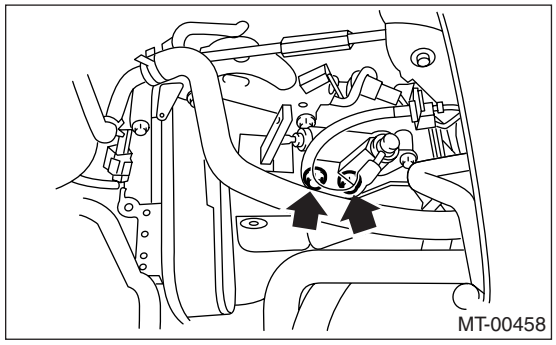
10）安装离合器操作油缸。

拧紧力矩：

41 牛顿米 (4.2 千克力米，30.2 磅力英尺）

注意：

检查离合器软管布置是否正确。

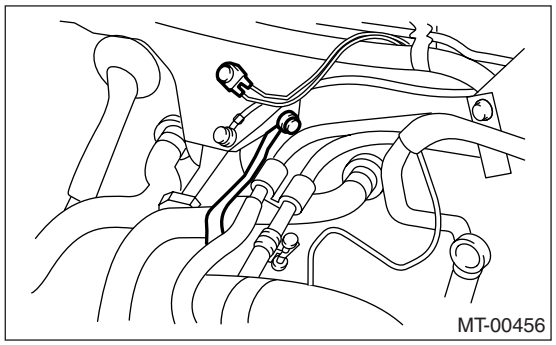


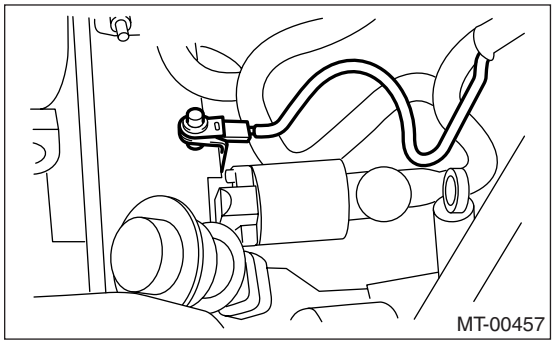
11）安装起动机总成。

拧紧力矩：

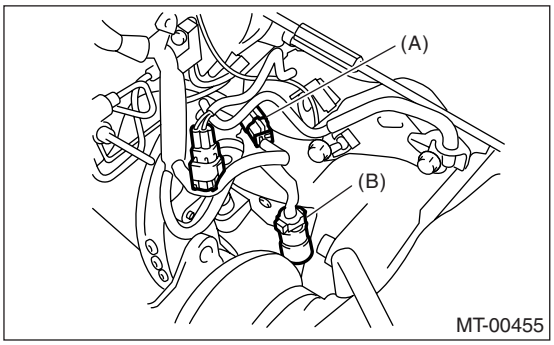
50 牛顿米 (5.1 千克力米，36.9 磅力英尺）

12）安装变速器和车身上的接地线。





13）连接位于变速器上部的连接器。

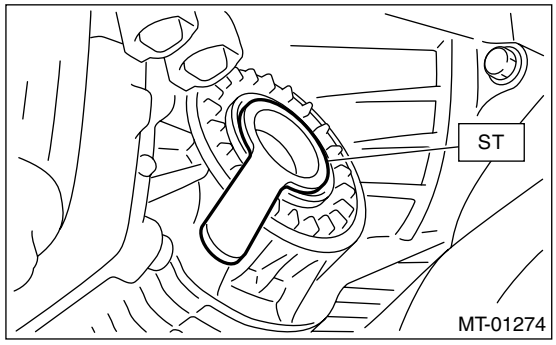


(A) 车速传感器连接器
(B) 变速器连接器

14）举升汽车。
15）在唇形油封上涂上润滑脂。
16）将 ST （专用工具）安装到侧夹持器上。
ST （专用工具） 28399SA010 油封保护器
17）将前驱动轴安装到变速器上。

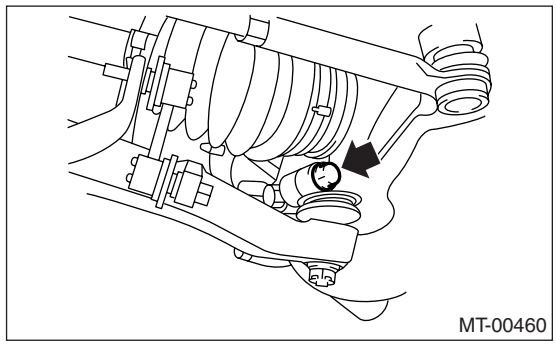
注意：
换上新的驱动轴弹簧卡环。

18）将前驱动轴安装到变速器上，拆下 ST （专用工具）并牢固地插入驱动轴。
ST （专用工具） 28399SA010 油封保护器



19）将横向连杆上的球节安装到壳体上。

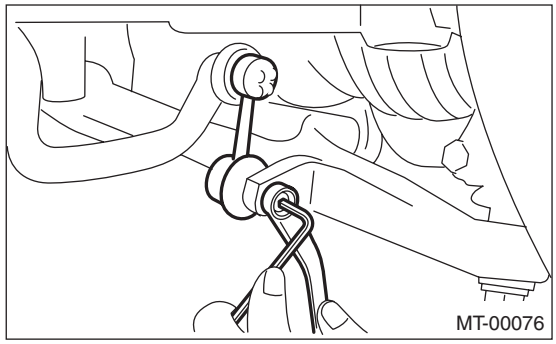
拧紧力矩：
50 牛顿米 (5.1 千克力米，36.9 磅力英尺）



20）安装稳定杆螺母。

拧紧力矩：
45 牛顿米 (4.6 千克力米，33.2 磅力英尺）

注意：
废弃松脱的自锁螺母，并换上新的自锁螺母。



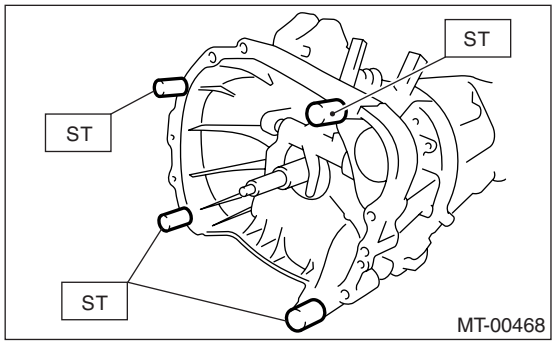
21）安装传动轴。< 参考 DS-18, 安装 , 传动轴。>
22）安装中间排气管。< 参考 EX(H4DOTC)-11, 安装 , 中间排气管。>

23) 安装后排气管和消音器。< 参考 EX(H4DOTC)-15, 安装 , 后排气管。>,< 参考 EX(H4DOTC)-14, 安装 , 连接管。>
24) 安装万向节。< 参考 PS-29, 安装 , 万向节。>
25) 安装底盖。
26) 安装中冷器总成。< 参考 IN(H4DOTC)-12, 安装 , 中冷器。>
27) 从油尺孔加注齿轮油。< 参考 6MT-30, 更换 , 变速器齿轮油。>
28) 将蓄电池接地线连接到蓄电池上。

8. 大修的准备工作

A: 程序

1) 清理变速器上的油液、润滑脂、脏物和灰尘。
2) 将变速器连接到 ST （专用工具）上。
ST （专用工具） 18632AA000 立足总成

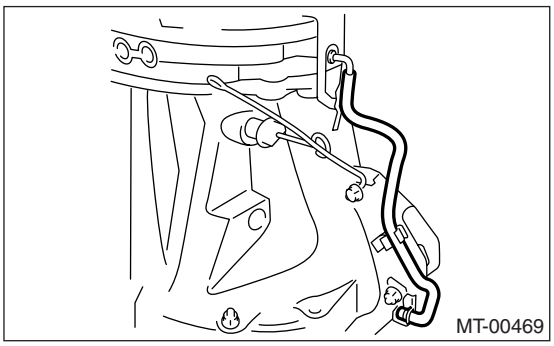


3) 装配前，旋转零件需要预先涂上油液。
4) 所有分解下来的零件，如果还需要使用，则应按原来的位置和方向重新安装。
5) 密封垫、锁紧垫圈和锁紧螺母必须换上新的。
6) 规定要防止泄漏的地方应使用密封胶。

9. 通气软管

A: 拆卸

断开通气软管。

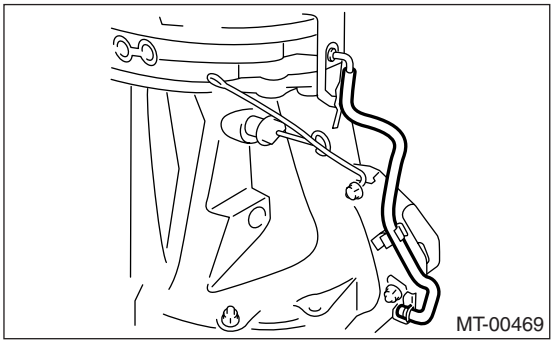


B: 安装

安装通气软管。

注意：

安装软管时，确保不要弯曲或扭曲。



C: 检验

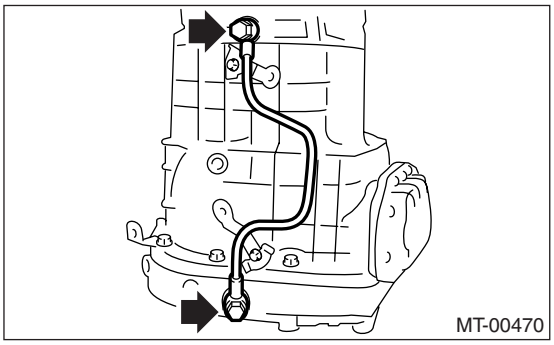
确认软管没有断裂或阻塞现象。

10. 油管

A: 拆卸

拆下油管。

注意：
使用新的密封垫。

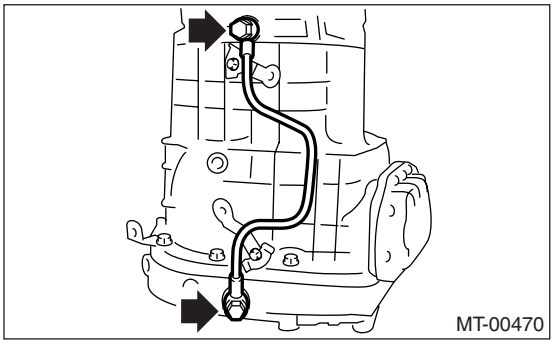


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
使用新的密封垫。

拧紧力矩：
32 牛顿米 (3.3 千克力米，23.6 磅力英尺)



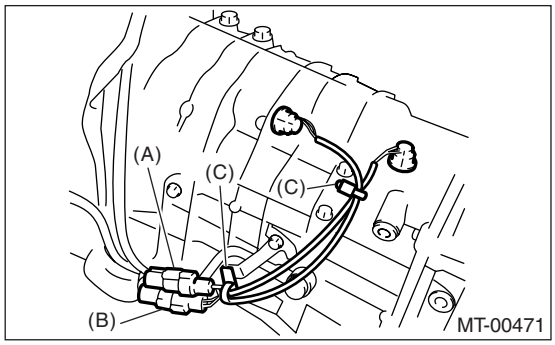
C: 检验

1) 确保油管有无损坏。 如有损坏，更换油管。
2) 检查油管连接处是否有油液泄漏。 如有泄漏，更换密封垫。

11.倒车灯开关

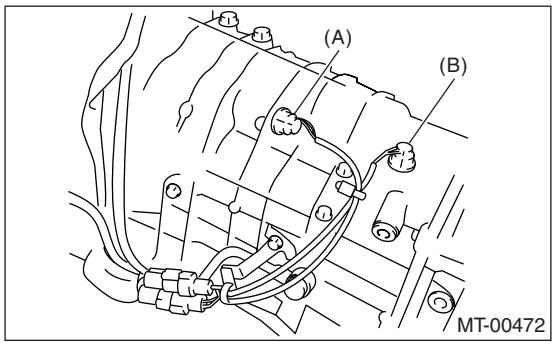
A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。〈参考 6MT-36, 拆卸，手动变速器总成。〉
2) 断开倒车灯开关连接器。



(A) 倒车灯开关连接器 （白色）
(B) 空档位置开关连接器 （黑色）
(C) 卡夹

3) 拆下倒车灯开关。

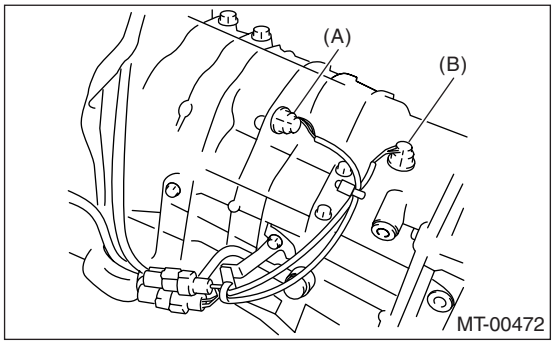


(A) 倒车灯开关
(B) 空档位置开关

B: 安装

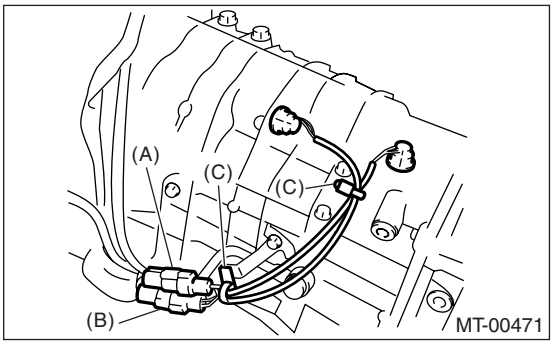
1) 安装倒车灯开关。

拧紧力矩:
32 牛顿米 (3.3 千克力米，23.6 磅力英尺）



(A) 倒车灯开关
(B) 空档位置开关

2) 连接倒车灯开关连接器。

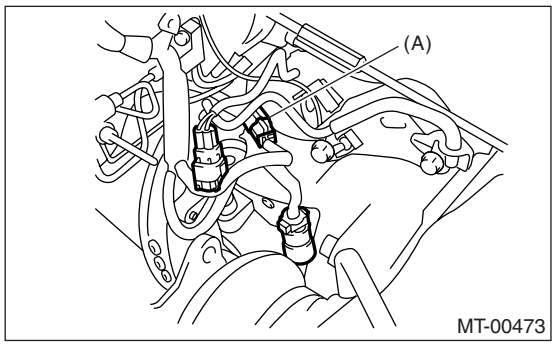


(A) 倒车灯开关连接器 （白色）
(B) 空档位置开关连接器 （黑色）
(C) 卡夹

3) 将手动变速器总成安装到汽车上。〈参考 6MT-38, 安装，手动变速器总成。〉

C: 检验

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下中冷器。<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸，中冷器。>
3) 断开变速器线束和底盘线束。

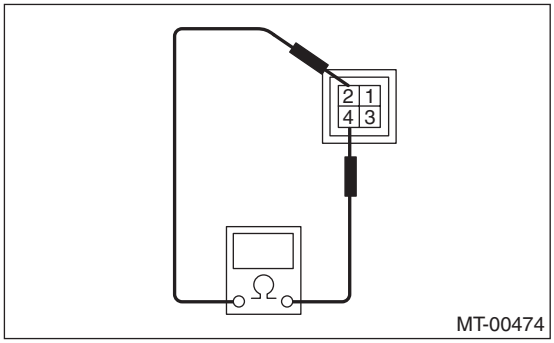


(A) 变速器连接器

4) 测量倒车灯开关端子间的电阻。如果电阻不在规定范围内，更换倒车灯开关。

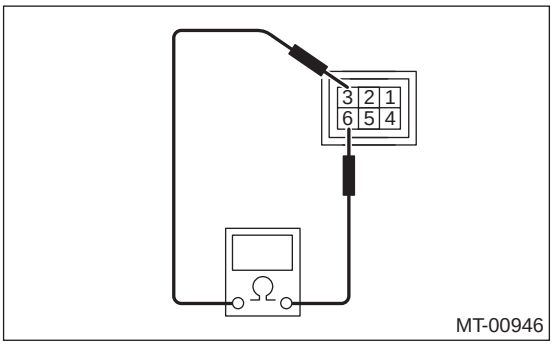
• 无驾驶员控制中间差速器车型

档位	端子号	规定的电阻
倒档位置	2 和 4	小于 1 欧
其它档位		大于 1 兆欧



• 配有驾驶员控制中间差速器的车型

档位	端子号	规定的电阻
倒档位置	3 和 6	小于 1 欧
其它档位		大于 1 兆欧

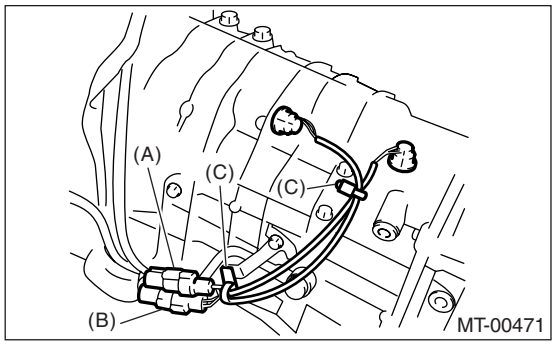


12.空档位置开关

A: 拆卸

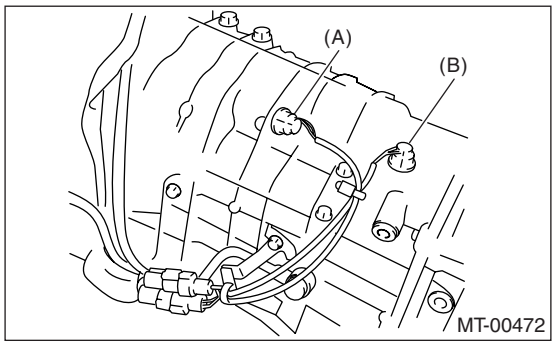
1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 6MT-36, 拆卸，手动变速器总成。>

2) 断开空档位置开关连接器和卡夹。



(A) 倒车灯开关连接器（白色）
(B) 空档位置开关连接器（黑色）
(C) 卡夹

3) 拆下空档位置开关。

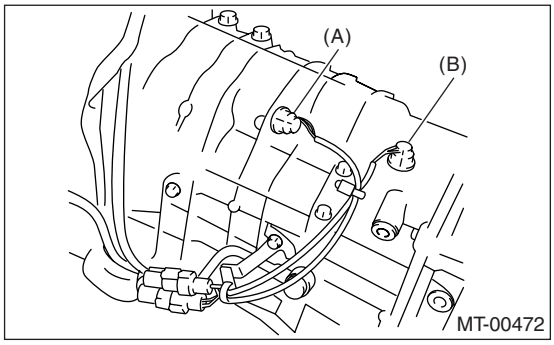


(A) 倒车灯开关
(B) 空档位置开关

B: 安装

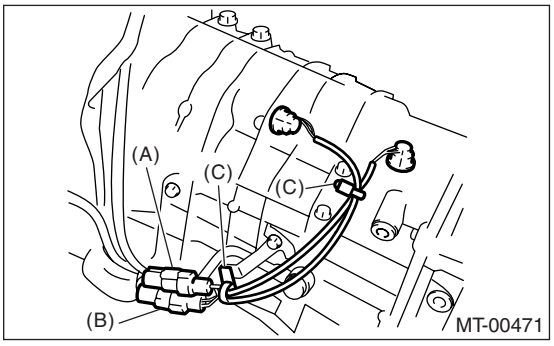
1) 安装空档位置开关。

拧紧力矩:
32 牛顿米 (3.3 千克力米，23.6 磅力英尺)



(A) 倒车灯开关
(B) 空档位置开关

2) 连接空档位置开关连接器和卡夹。

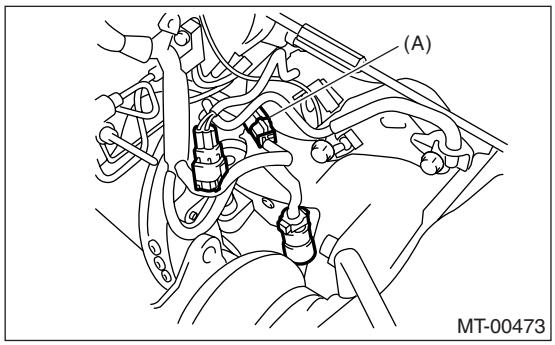


(A) 倒车灯开关连接器（白色）
(B) 空档位置开关连接器（黑色）
(C) 卡夹

3) 将手动变速器总成安装到汽车上。< 参考 6MT-38, 安装，手动变速器总成。>

C: 检验

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下中冷器。<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸, 中冷器。>
3) 断开变速器线束和底盘线束。

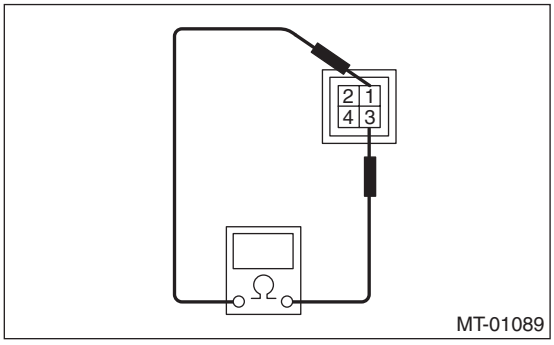


(A) 变速器连接器

4) 测量空档开关端子间的电阻。如果电阻不在规定范围内，更换空档位置开关。

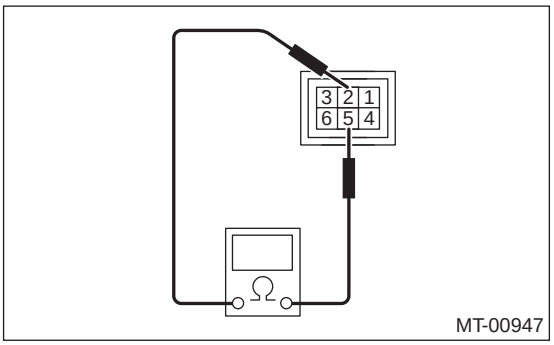
• 未配有驾驶员控制中间差速器的车型

档位	端子号	规定的电阻
空档位置	1 和 3	小于 1 欧
其它档位		大于 1 兆欧



• 配有驾驶员控制中间差速器的车型

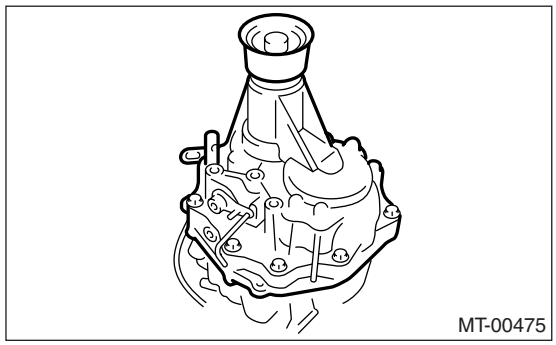
档位	端子号	规定的电阻
空档位置	2 和 5	小于 1 欧
其它档位		大于 1 兆欧



13. 延伸部壳体

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 6MT-36, 拆卸 , 手动变速器总成。>
2) 进行变速器大修的准备。<参考 6MT-42, 大修的准备工作。>
3) 拆下延伸部壳体。

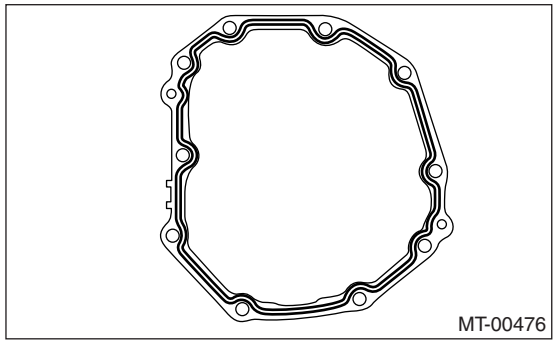


4) 彻底清除延伸部壳体和变速器壳上残留的密封胶。

B: 安装

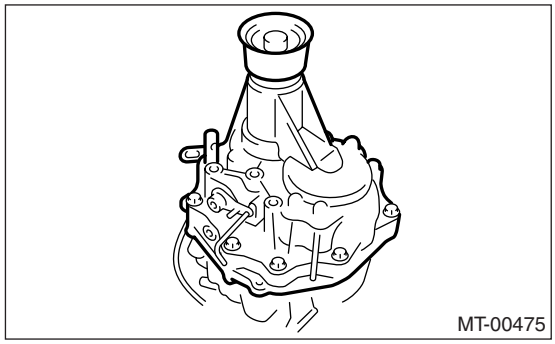
1) 选择分动器从动齿轮止推垫圈，然后安装到延伸部壳体上。<参考 6MT-51, 调整 , 延伸部壳体。>
2) 将油液涂到圆锥轴承座圈的外围，然后安装到延伸部壳体上。
3) 选择分动器主动齿轮止推垫圈，然后安装到中间差速器上。
4) 在变速器壳上涂上密封胶。

密封胶:
THREE BOND 1215(零件号 004403007)

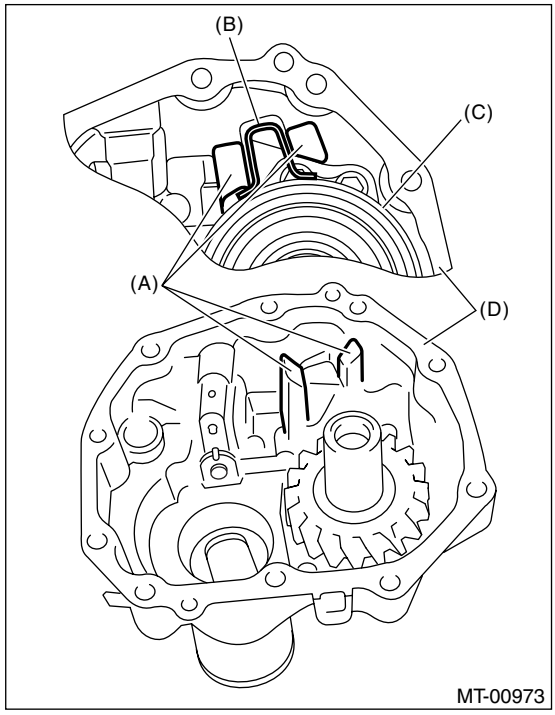


5) 安装延伸部壳体。

拧紧力矩:
48 牛顿米(4.9 千克力米，35.4 磅力英尺)



注意：
对于配有驾驶员控制中间差速器车型，将中间差速器的限位器插入到延伸部导向器上。

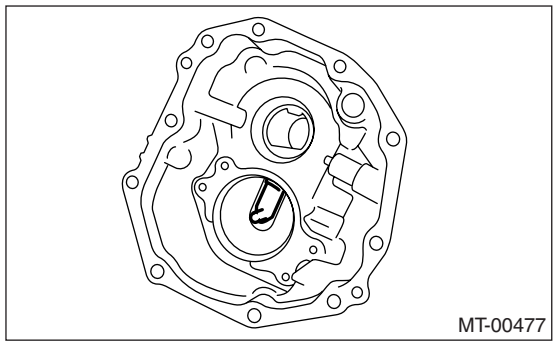


(A) 延伸部导向器
(B) 限位器
(C) 中间差速器
(D) 延伸部壳体

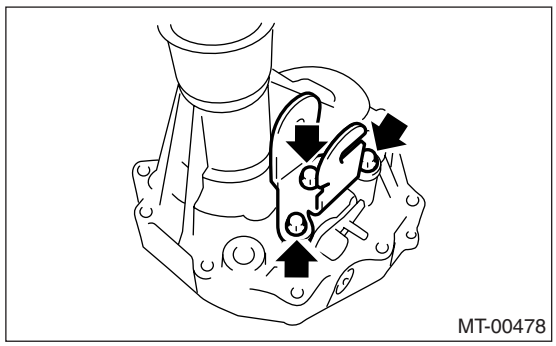
6) 将手动变速器总成安装到汽车上。< 参考 6MT-38, 安装 , 手动变速器总成。>

C: 分解

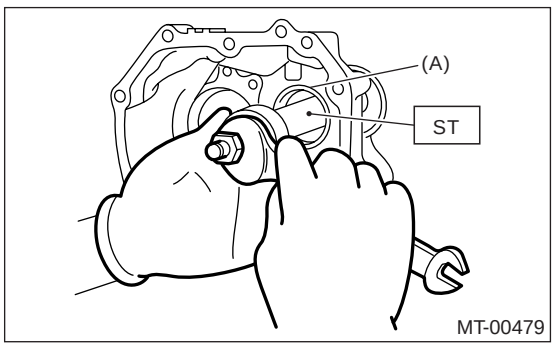
1) 拆下分动器主动齿轮。< 参考 6MT-58, 拆卸 , 分动器主动齿轮。>
2) 拆下延伸部导向器。



3) 拆下换档托架。

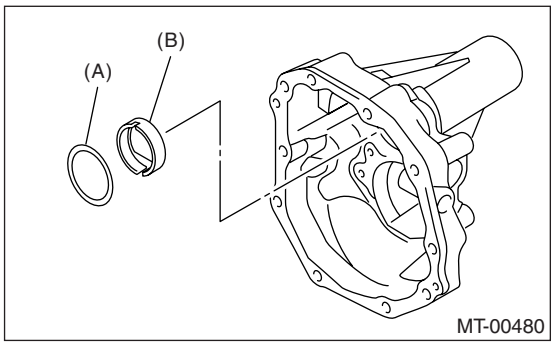


4) 使用 ST （专用工具），拆下圆锥轴承座圈。
ST （专用工具） 18758AA000 拔出器



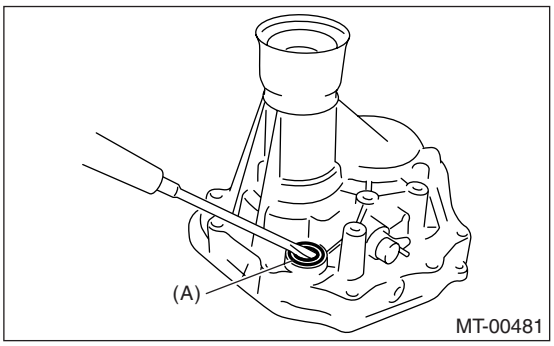
(A) 圆锥轴承座圈

5) 拆下止推垫圈和油盘。



(A) 止推垫圈
(B) 油盘

6) 拆下换档臂油封。

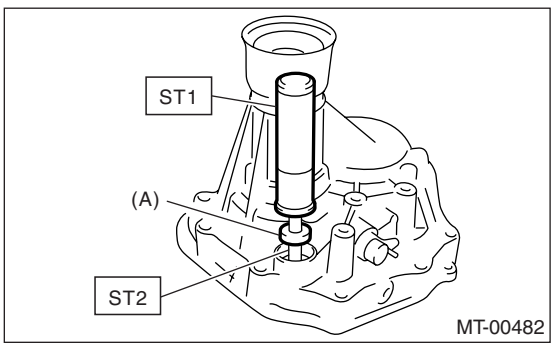


(A) 油封

7) 拆下倒档限位系统。< 参考 6MT-55, 拆卸 , 倒档限位系统。>
8) 拆下延伸部油封。<参考 6MT-31, 更换, 油封。>

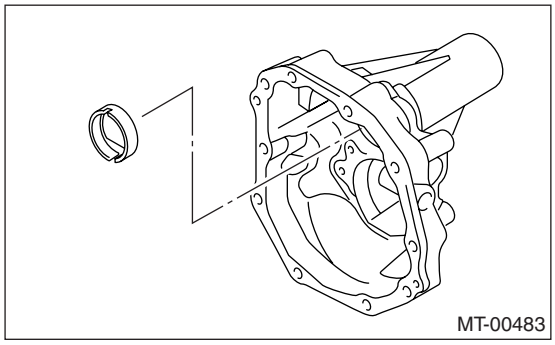
D: 装配

1) 安装倒档限位系统。< 参考 6MT-56, 安装 , 倒档限位系统。>
2) 安装延伸部壳体油封。<参考 6MT-31, 更换, 油封。>
3) 使用 ST （专用工具），安装换档臂油封。
ST1 （专用工具 1） 18657AA000 安装工具
ST2 （专用工具 2） 18671AA000 油封导管



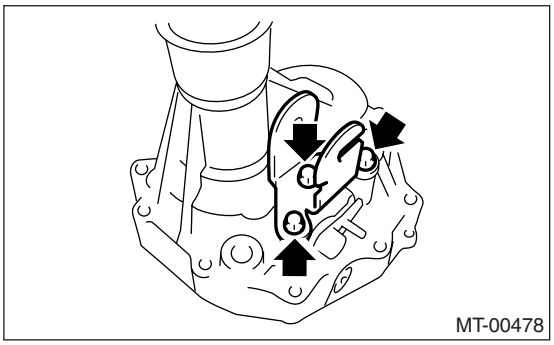
(A) 油封

4) 安装油盘。



5) 选择轴承止推垫圈，然后安装到延伸部壳体上。<参考 6MT-51, 调整, 延伸部壳体。>
6) 将油液涂到圆锥轴承座圈的外围，然后安装到延伸部壳体上。
7) 安装换档托架。

拧紧力矩:
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)



8) 安装延伸部导向器，然后安装分动器从动齿轮。<参考 6MT-58, 安装, 分动器主动齿轮。>

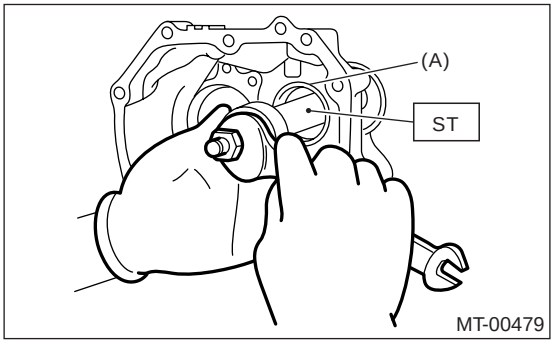
E: 检验

1) 确认延伸部壳体无损坏或断裂。 如有损坏或断裂，更换延伸部壳体。
2) 检查油封和延伸部壳体与变速器壳结合面处是否有油液泄漏。 如有泄漏，更换油封和密封胶。

F: 调整

1. 分动器从动齿轮轴承止推垫圈调整

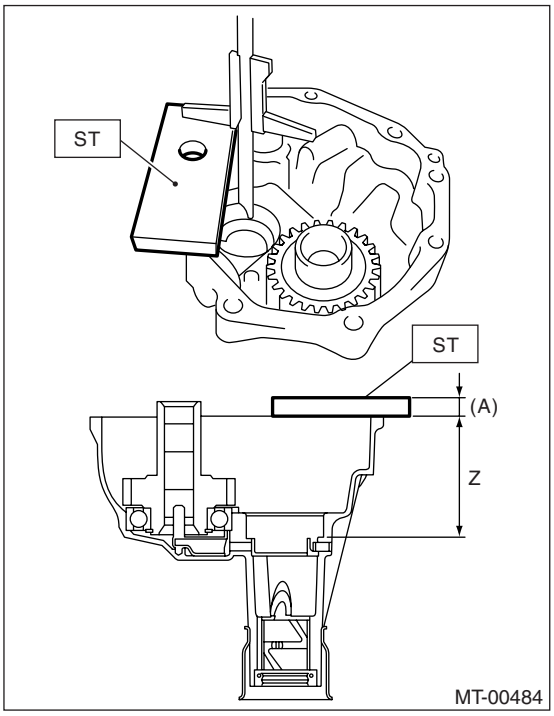
1) 使用 ST（专用工具），拆下延伸部壳体上的圆锥轴承座圈。
ST （专用工具） 18758AA000 拔出器



(A) 圆锥轴承座圈

2) 拆下止推垫圈。
3) 测量延伸部壳体端面和圆锥轴承座圈接触点之间的深度 Z。
ST （专用工具） 499575500 量规

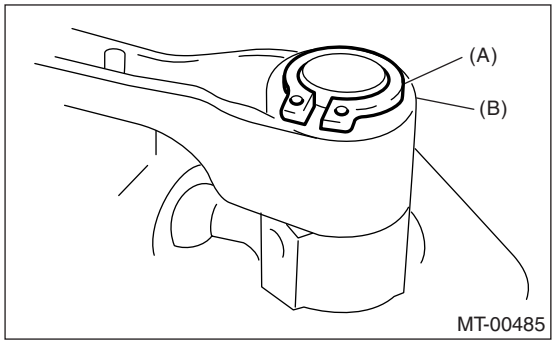
注意：
测量深度时，从测量值中减去 ST （专用工具）的厚度 （15 毫米 （0.59 英寸））。



(A) 15 毫米 (0.59 英寸)

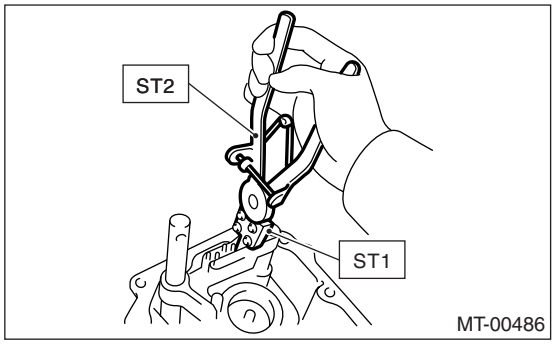
4) 拆下分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 拆卸, 分动器从动齿轮。>
5) 拆下中间差速器。<参考 6MT-62, 拆卸, 中间差速器。>

6）拆下选档臂上的弹簧卡环和支座。

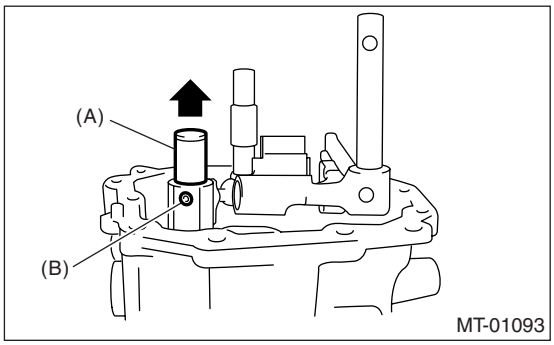


(A) 弹簧卡环
(B) 支座

7）使用 ST （专用工具），拆下空档设定弹簧和支座。
ST1 （专用工具 1） 18756AA000 护爪
ST2 （专用工具 2） 399893600 钳子

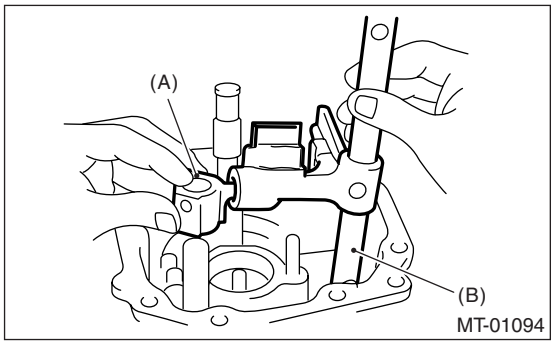


8）抬起锁销滑杆，并拆下弹簧销。



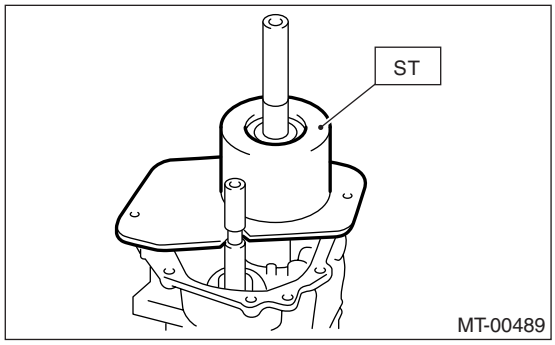
(A) 锁销滑杆
(B) 弹簧销

9）拆下 2 号选档臂和换档臂。

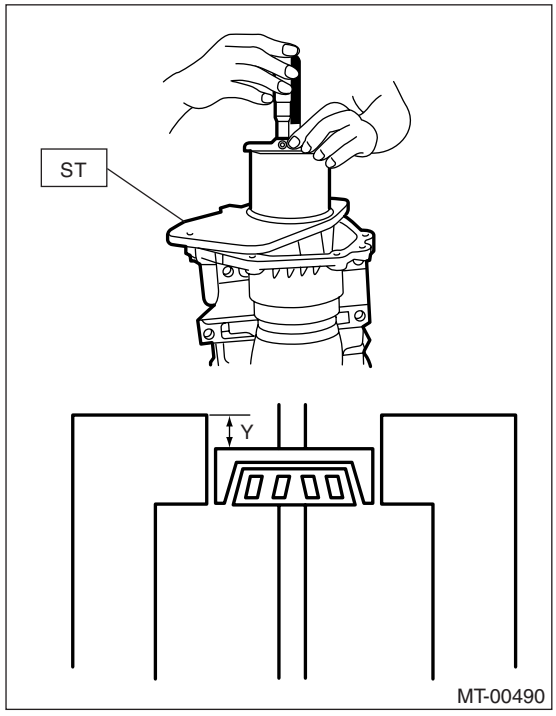


(A) 2 号选档臂
(B) 换档臂

10）将圆锥轴承座圈安装到分动器从动齿轮上。
11）放置 ST （专用工具）。
ST （专用工具） 18831AA000 量规



12）转动分动器从动齿轮约 10 次，以使轴承配合良好。
13）测量 ST（专用工具）端面和圆锥轴承座圈之间的深度 “Y”。
ST （专用工具） 18831AA000 量规



14) 使用以下计算公式，计算分动器从动齿轮轴承止推垫圈 “t” 值。
t = Z – (100 – Y) – {–0.04 to 0.11 毫米 (–0.0016 到 0.0043 英寸)}

t 毫米 (英寸)	分动器从动齿轮轴承止推垫圈厚度。
Y 毫米 (英寸)	专用工具端面到圆锥轴承座圈的深度。
Z 毫米 (英寸)	从延伸部壳体端面到圆锥轴承座圈接触点的深度。
–0.04 — 0.11 毫米 (–0.0016 — 0.0043 英寸)	止推垫圈和圆锥滚子轴承之间的标准间隙。
100 毫米 (3.94 英寸)	专用工具的高度。

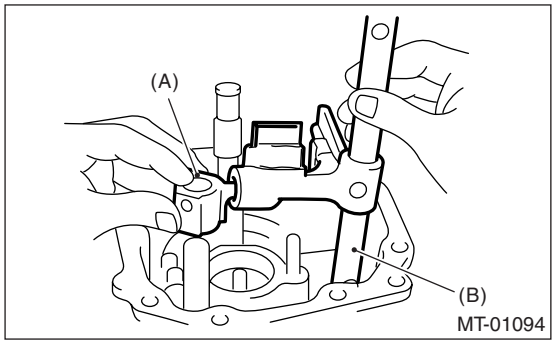
15) 根据计算值 “t”，从下表中选择最接近的止推垫圈。

止推垫圈和圆锥滚子轴承之间的标准间隙：
–0.04 — 0.11 毫米 (–0.0016 — 0.0043 英寸)

注意：
使间隙在标准范围内。

止推垫圈 (50 × 61 × t)	
零件号	厚度 t 毫米 (英寸)
803050060	0.50 (0.0197)
803050062	0.60 (0.0236)
803050064	0.70 (0.0276)
803050066	0.80 (0.0315)
803050068	0.90 (0.0354)
803050070	1.00 (0.0394)
803050072	1.10 (0.0433)
803050074	1.20 (0.0472)
803050076	1.30 (0.0512)
803050078	1.40 (0.0551)

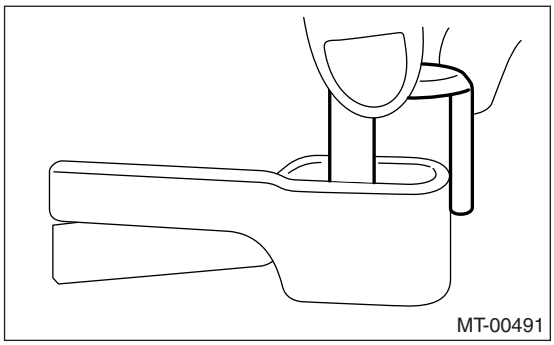
16) 安装 2 号选档臂和换档臂。



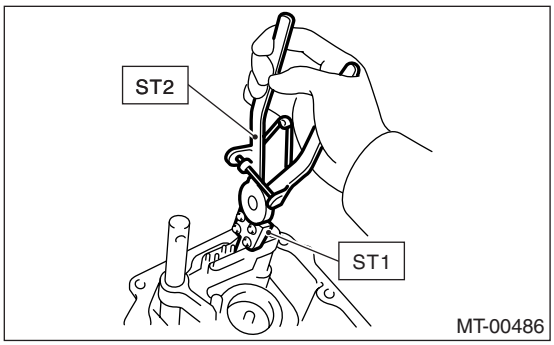
(A) 2 号选档臂
(B) 换档臂

17) 安装新的弹簧销。

18) 将支座安装到空档设定弹簧上。
注意：
确保支座安装到正确方向 .



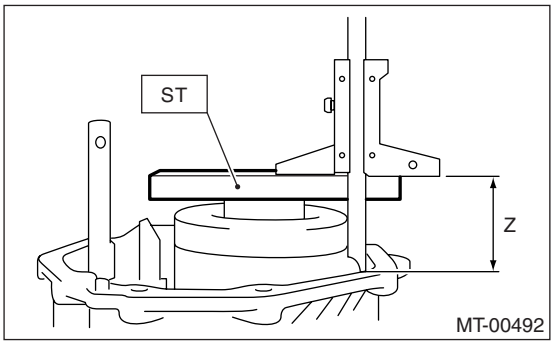
19) 使用 ST (专用工具)，安装空档设定弹簧和支座。
ST1 (专用工具 1) 18756AA000护爪
ST2 (专用工具 2) 399893600 钳子



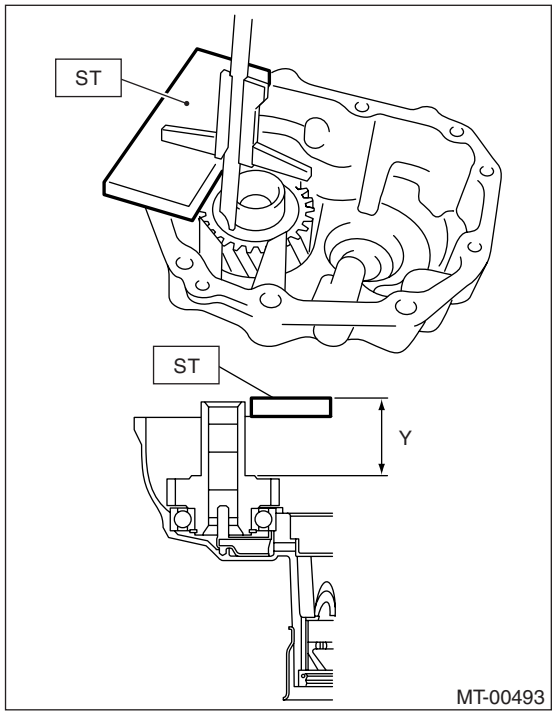
20) 安装弹簧卡环。
21) 安装中间差速器。

2. 选择分动器主动齿轮止推垫圈

1) 测量变速器壳端面和 ST (专用工具) 端面之间的高度 “Z”。
ST (专用工具) 499575500 量规



2) 测量 ST （专用工具）端面和分动器主动齿轮之间的深度 “Y”。
ST （专用工具） 499575500 量规



3) 使用以下计算公式，计算分动器主动齿轮轴承止推垫圈 “t” 值。
t = {Y – 15 毫米 (0.59 英寸)} – {Z – 15 毫米 (0.59 英寸)} – 0.45 到 0.65 毫米 (0.018 到 0.026 英寸)

t 毫米 （英寸）	分动器主动齿轮止推垫圈厚度
Y 毫米 （英寸）	从专用工具端面到分动器主动齿轮的深度
Z 毫米 （英寸）	从变速器壳端面到专用工具端面的高度。
0.45 — 0.65 毫米 (0.018 — 0.026 英寸)	止推垫圈和分动器主动齿轮之间的标准间隙。
15 毫米 (0.59 英寸)	专用工具的厚度

4) 根据计算值 “t”，从下表中选择最接近的止推垫圈。

止推垫圈和分动器主动齿轮之间的标准间隙：
0.45 — 0.65 毫米 (0.018 — 0.026 英寸)

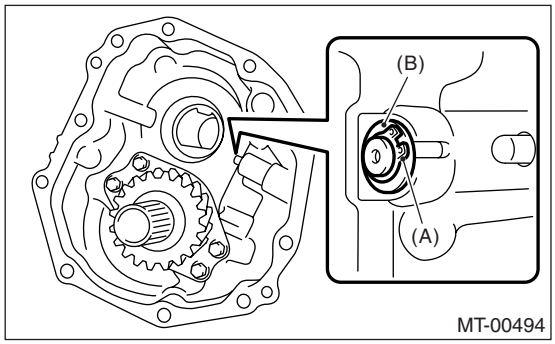
止推垫圈 (36.3 × 52 × t)	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
803036070	0.80 (0.0315)
803036071	0.95 (0.0374)
803036072	1.10 (0.0433)
803036073	1.25 (0.0492)
803036074	1.40 (0.0551)
803036075	0.65 (0.0256)

5) 安装选择的止推垫圈。

14. 倒档限位系统

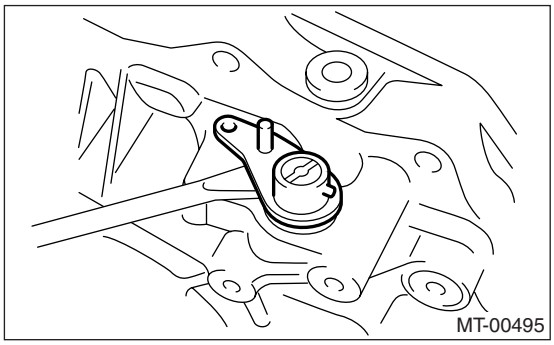
A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 6MT-36, 拆卸 , 手动变速器总成。>
2) 进行变速器大修的准备。<参考 6MT-42, 大修的准备工作。>
3) 拆下延伸部壳体。<参考 6MT-49, 拆卸 , 延伸部壳体。>
4) 拆下倒档限位轴上的弹簧卡环和垫圈。



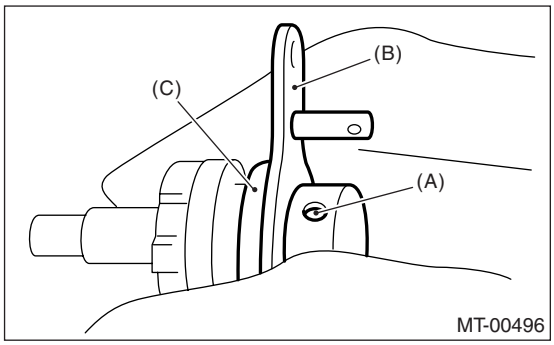
(A) 弹簧卡环
(B) 垫圈

5) 拆下延伸部壳体上的倒档限位轴和弹簧。



6) 拆下弹簧销，然后拆下倒档限位轴上的倒档限位杆和油封。

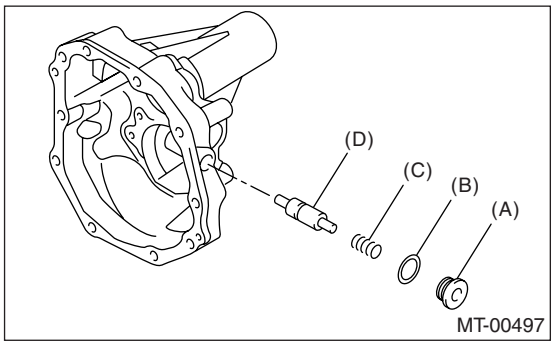
注意：
不要重复使用油封。



(A) 弹簧销
(B) 倒档限位杆
(C) 油封

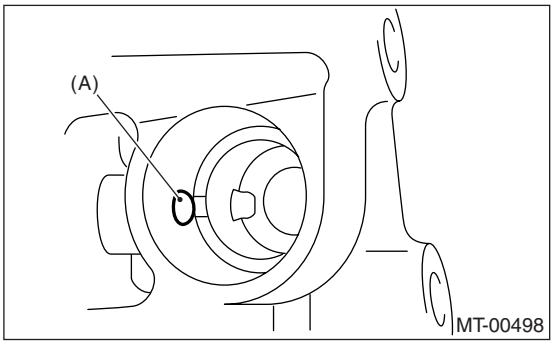
7) 拆下延伸部壳体上的旋塞，然后拆下密封垫、弹簧和倒档限位塞头。

注意：
不要重新使用密封垫。



(A) 旋塞
(B) 密封垫
(C) 弹簧
(D) 倒档限位塞头

8) 拆下倒档锁柱销。

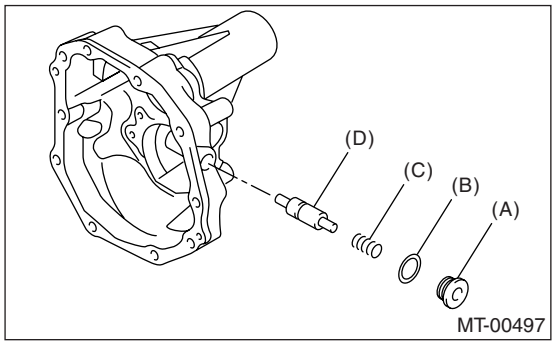


(A) 倒档锁柱销

B: 安装

1) 插入倒档锁柱销。
2) 按倒档限位塞头、弹簧、密封垫和旋塞的顺序进行安装。

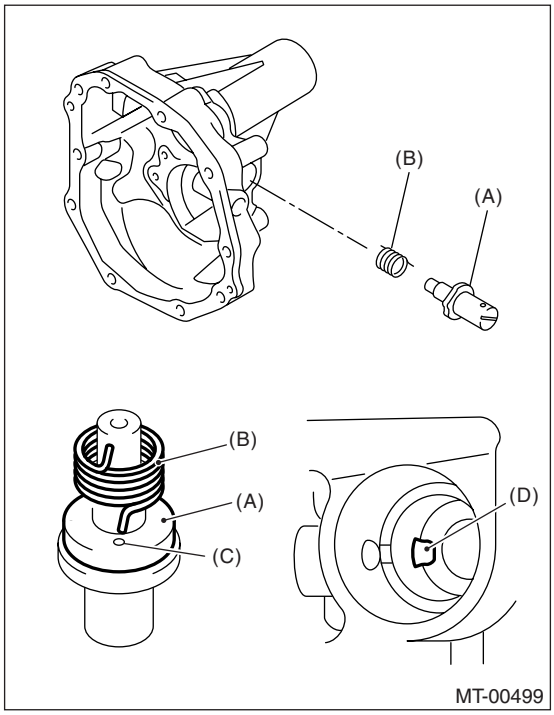
拧紧力矩:
41 牛顿米 (4.2 千克力米，30.2 磅力英尺)



(A) 旋塞
(B) 密封垫
(C) 弹簧
(D) 倒档限位塞头

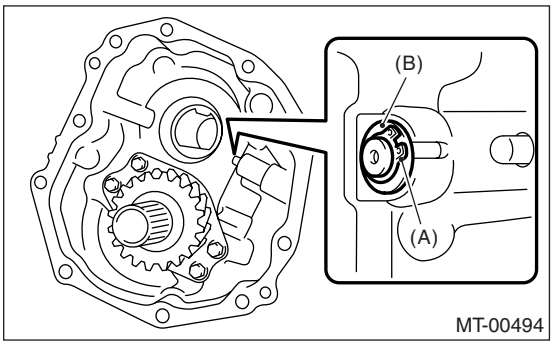
3) 将弹簧和倒档限位轴安装到延伸部壳体上。

注意：
确保弹簧端部与倒档限位轴的孔和延伸部壳体的切口部分对齐。



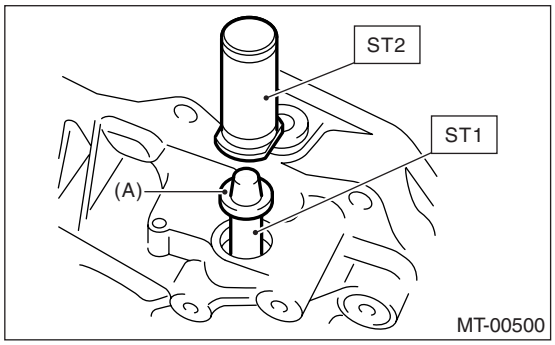
(A) 倒档限位轴
(B) 弹簧
(C) 孔
(D) 切口部分

4) 安装垫圈和弹簧卡环。



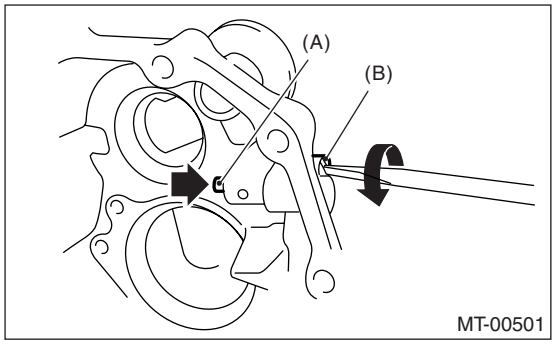
(A) 弹簧卡环
(B) 垫圈

5) 将 ST1（专用工具 1）放到倒档限位轴上。 安装新油封，然后用 ST2 （专用工具 2）压装。
ST1 （专用工具 1） 18671AA000 油封导管
ST2 （专用工具 2） 18657AA010 安装工具



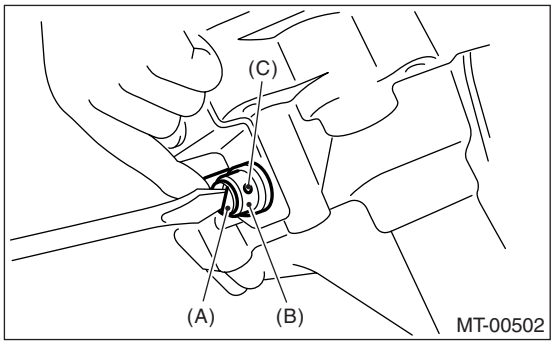
(A) 油封

6) 插入倒档限位杆，然后转动倒档限位轴，直到柱销能被首先推动。



(A) 柱销
(B) 倒档限位轴

7) 对齐倒档限位杆和倒档限位轴上的孔，然后安装弹簧销。



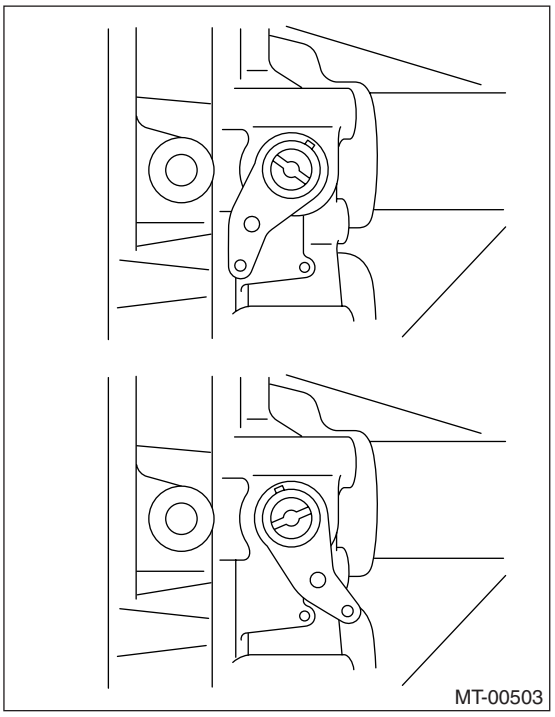
(A) 倒档限位轴
(B) 倒档限位杆
(C) 孔

8) 确保倒档限位正确操作。<参考 6MT-57, 检验，倒档限位系统。>

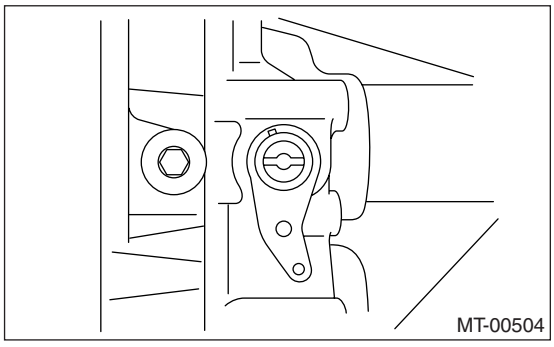
9) 安装延伸部壳体。<参考 6MT-49, 安装，延伸部壳体。>
10) 将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 6MT-38, 安装，手动变速器总成。>

C: 检验

1) 确定各个零件无损坏。
2) 确定倒档限位杆工作平稳。
3) 确定倒档限位轴的油封零件无油液泄漏。 如有泄漏，更换油封。
4) 检验倒档限位操作。
(1) 倒档限位杆位于以下位置时，能推动柱销或能换到倒档。



(2) 倒档限位杆位于以下位置时，不能推动柱销或不能换到倒档。

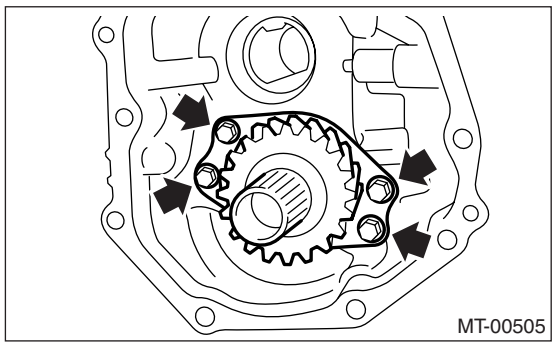


5) 如果装置操作不符合规定，重新安装倒档限位系统。

15.分动器主动齿轮

A: 拆卸

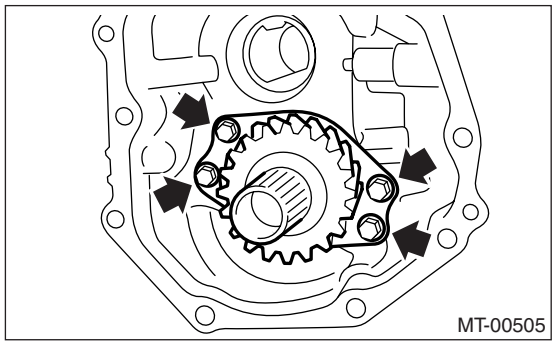
1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 6MT-36, 拆卸，手动变速器总成。>
2) 进行变速器大修的准备。<参考 6MT-42, 大修的准备工作。>
3) 拆下延伸部壳体。<参考 6MT-49, 拆卸，延伸部壳体。>
4) 拆下分动器主动齿轮。



B: 安装

1) 安装分动器主动齿轮。

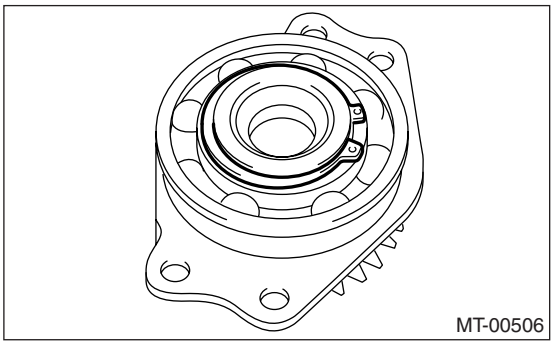
拧紧力矩:
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)



2) 如果更换了滚珠轴承、分动器主动齿轮或弹簧卡环，选择分动器主动齿轮止推垫圈。<参考 6MT-50, 装配，延伸部壳体。>
3) 安装延伸部壳体。<参考 6MT-49, 安装，延伸部壳体。>
4) 将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 6MT-38, 安装，手动变速器总成。>

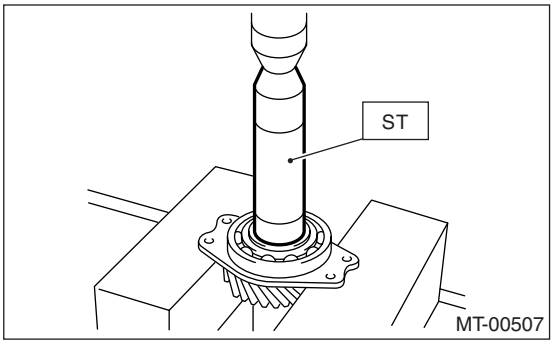
C: 分解

1) 拆下弹簧卡环。



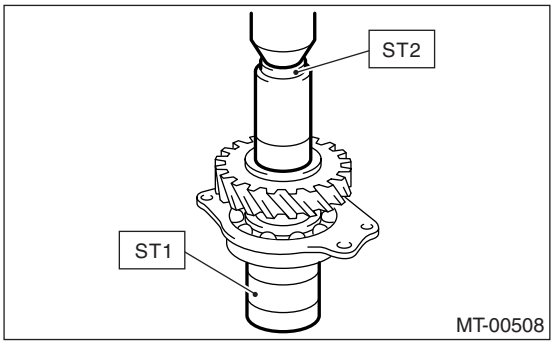
2) 使用 ST (专用工具)，拆下滚珠轴承。
ST (专用工具) 499877000 座圈 4-5 安装工具

注意:
不要重复使用滚珠轴承。

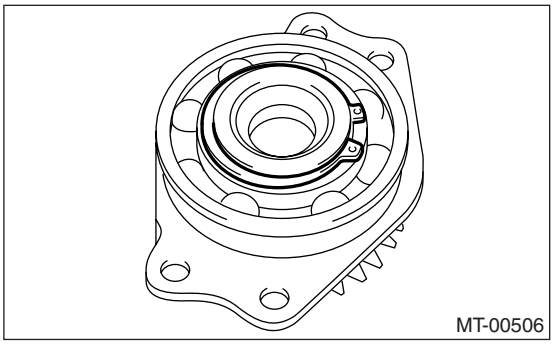


D: 装配

1) 使用 ST (专用工具)，安装滚珠轴承。
ST1 (专用工具 1) 499247400 安装工具
ST2 (专用工具 2) 398497701 支座



2) 安装弹簧卡环。



3) 检查弹簧卡环和滚珠轴承之间的间隙。< 参考 6MT-59, 检验 , 分动器主动齿轮。>

E: 检验

1) 轴承

以下情况时更换轴承:

- 轴承断裂或锈蚀
- 轴承磨损或损坏
- 轴承转动不平稳或产生不正常噪音。

2) 主动齿轮

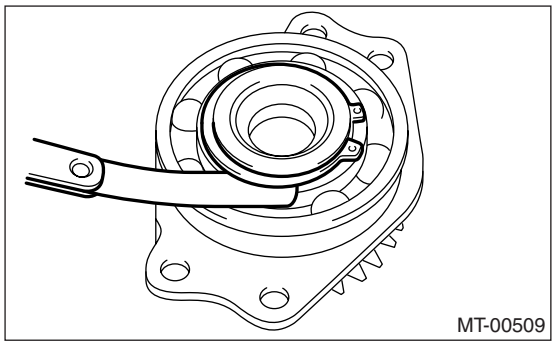
以下情况时更换主动齿轮。

- 齿面和轴严重断裂或损坏。

3) 用厚薄规测量弹簧卡环和滚珠轴承内座圈之间的间隙。

弹簧卡环和内座圈之间的标准间隙。

0 — 0.15 毫米 (0 — 0.0059 英寸)



4) 如果测量值不在规定值内，选择合适的弹簧卡环。

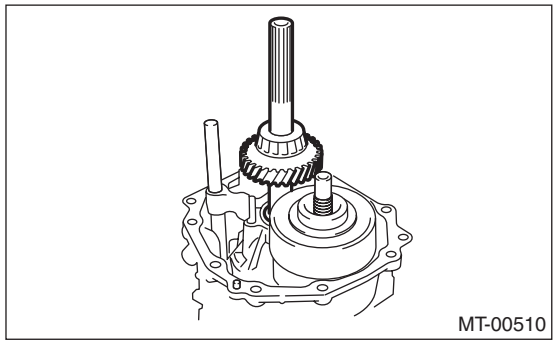
止推垫圈	
零件号	厚度 毫米 (英寸)
805045050	1.76 (0.069)
805045060	1.88 (0.074)
805045070	2.00 (0.079)

更换弹簧卡环后，再次检查间隙。

16.分动器从动齿轮

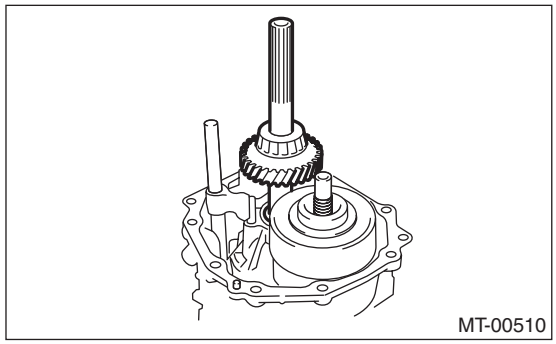
A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 6MT-36, 拆卸，手动变速器总成。>
2) 进行变速器大修的准备。<参考 6MT-42, 大修的准备工作。>
3) 拆下延伸部壳体。<参考 6MT-49, 拆卸，延伸部壳体。>
4) 拆下分动器从动齿轮。



B: 安装

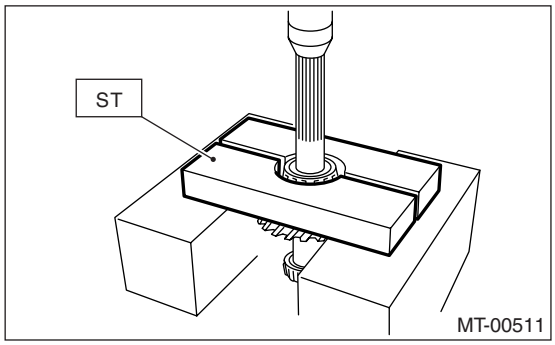
1) 安装分动器从动齿轮。



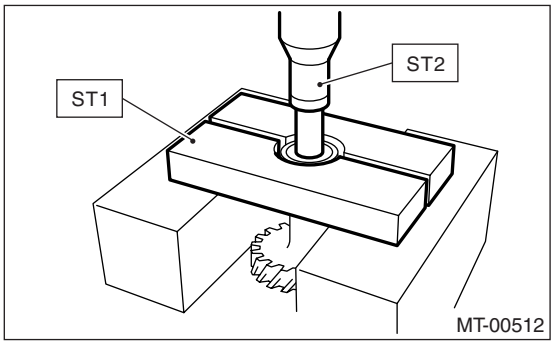
2) 如果更换了轴承或分动器从动齿轮，选择分动器从动齿轮止推垫圈。<参考 6MT-51, 调整，延伸部壳体。>
3) 安装延伸部壳体。<参考 6MT-49, 安装，延伸部壳体。>
4) 将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 6MT-38, 安装，手动变速器总成。>

C: 分解

1) 使用 ST（专用工具），拆下延伸部壳体侧的滚柱轴承。
ST （专用工具） 498515700 拆卸工具



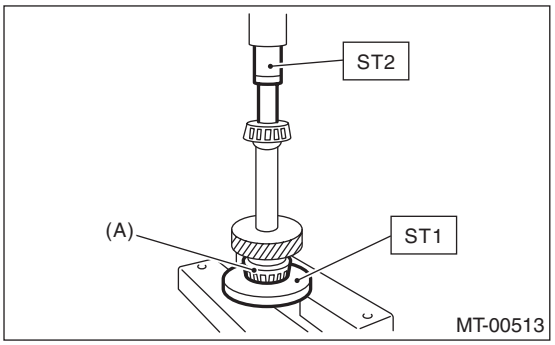
2) 使用 ST（专用工具），拆下变速器壳体侧的滚柱轴承。
ST1 （专用工具 1） 899858600 拆卸工具
ST2 （专用工具 2） 899864100 拆卸工具



D: 装配

1) 使用 ST（专用工具），安装延伸部壳体侧的滚柱轴承。
ST1 （专用工具 1） 398177700 安装工具
ST2 （专用工具 2） 899864100 拆卸工具

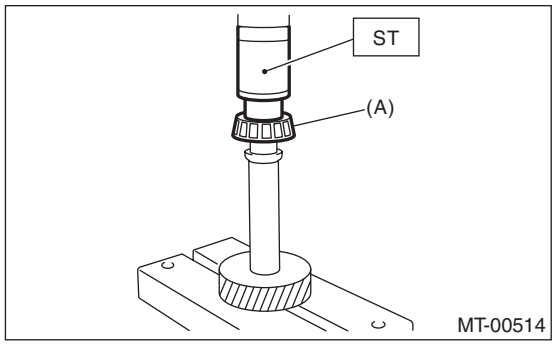
注意事项：
加载不要超过 10 千牛 （1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨）。



(A) 滚柱轴承

2) 使用 ST（专用工具），安装变速器壳体侧的滚柱轴承。
ST （专用工具） 499757002 安装工具

注意事项：
加载不要超过 10 千牛 （1 吨，1.1 美制吨，1.0 英制吨）。



(A) 滚柱轴承

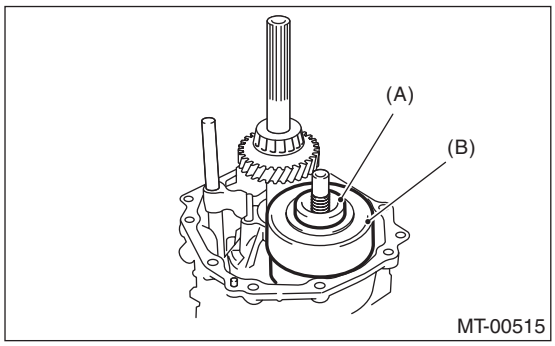
E: 检验

1) 轴承
更换以下情况下的轴承。
• 轴承断裂或锈蚀
• 轴承磨损或损坏
• 轴承不能平稳转动或加入润滑油后仍有不正常噪音。
2) 从动齿轮
以下情况时更换从动齿轮：
• 齿面和轴严重断裂或损坏。

17.中间差速器

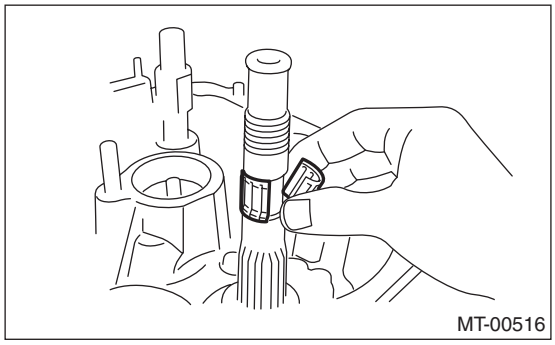
A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器壳体总成。<参考 6MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 进行变速器大修的准备。<参考 6MT-42, 大修的准备工作。>
3) 拆下延伸部壳体。<参考 6MT-49, 拆卸, 延伸部壳体。>
4) 拆下分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 拆卸, 分动器从动齿轮。>
5) 断开中间差速器上的连接器。(配有驾驶员控制中间差速器车型)
6) 拆下止推垫圈和中间差速器。



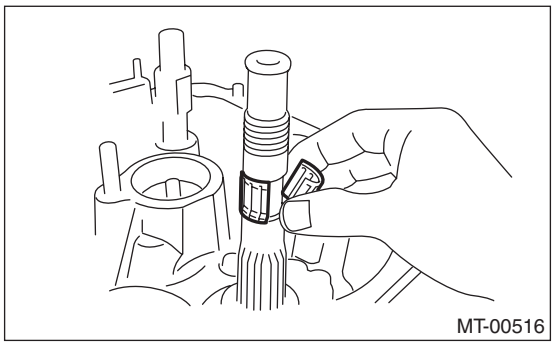
(A) 止推垫圈
(B) 中间差速器

7) 拆下滚针轴承。

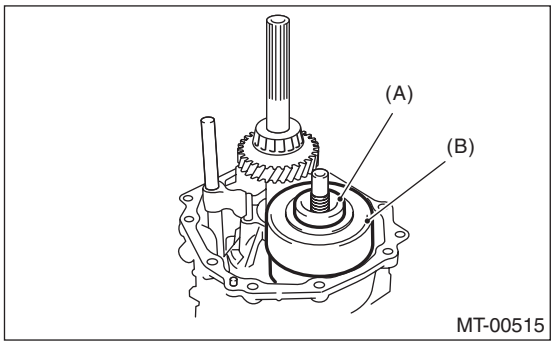


B: 安装

1) 安装滚针轴承。



2) 安装止推垫圈和中间差速器。



(A) 止推垫圈
(B) 中间差速器

3) 连接中间差速器上的连接器，并将其固定到导油板上。
4) 如果更换中间差速器，选择分动器主动齿轮和止推垫圈，并进行安装。<参考 6MT-51, 调整, 延伸部壳体。>
5) 安装分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 安装, 分动器从动齿轮。>
6) 安装延伸部壳体。<参考 6MT-49, 安装, 延伸部壳体。>
7) 将手动变速器壳体总成安装到汽车上。<参考 6MT-38, 安装, 手动变速器总成。>

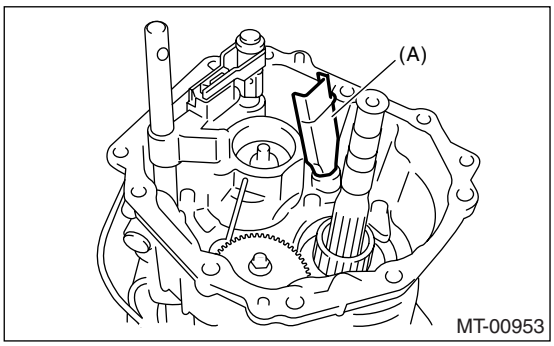
C: 检验

确定中间差速器上无零件损坏。若有损坏，进行更换。

18. 油泵

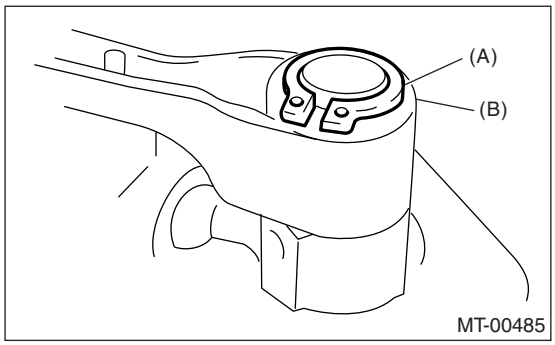
A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 6MT-36, 拆卸，手动变速器总成。>
2) 进行变速器大修的准备。<参考 6MT-42, 大修的准备工作。>
3) 拆下延伸部壳体。<参考 6MT-49, 拆卸，延伸部壳体。>
4) 拆下分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 拆卸，分动器从动齿轮。>
5) 拆下中间差速器。<参考 6MT-62, 拆卸，中间差速器。>
6) 拆下导油板。



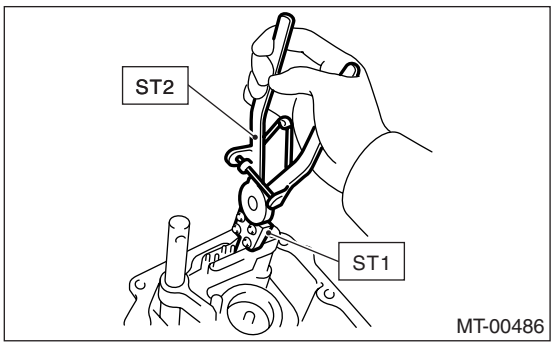
(A) 导油板

7) 拆下弹簧卡环。

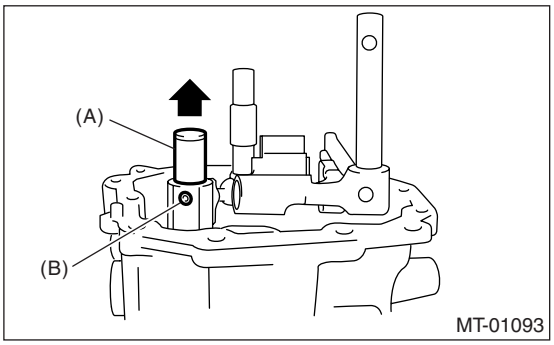


(A) 弹簧卡环
(B) 支座

8) 使用 ST （专用工具），拆下空档设定弹簧和支座。
ST1 （专用工具 1） 18756AA000 护爪
ST2 （专用工具 2） 399893600 钳子

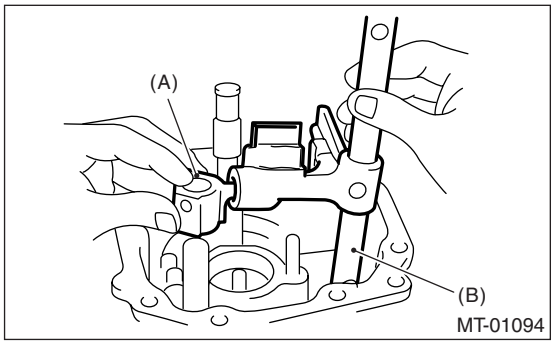


9) 抬起锁销滑杆，然后拆下弹簧销。



(A) 锁销滑杆
(B) 弹簧销

10) 拆下 2 号选档臂和换档臂。



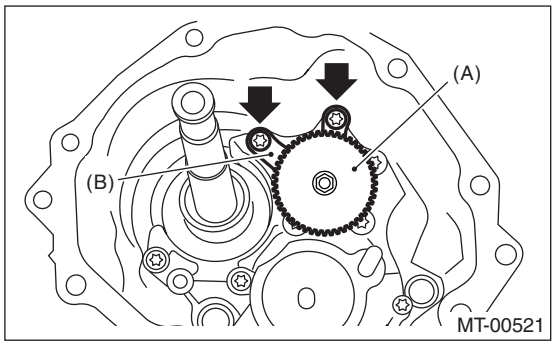
(A) 2 号选档臂
(B) 换档臂

11）拆下油泵轴总成和压板。

注意：

使用 ST（专用工具）拆下螺栓，因为如果使用通用工具可能损坏零件。

ST （专用工具） 18663AA000 插口扳手



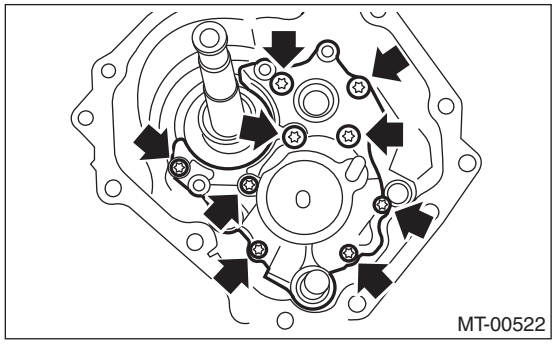
(A) 油泵轴总成
(B) 压板

12）拆下油泵盖总成。

注意：

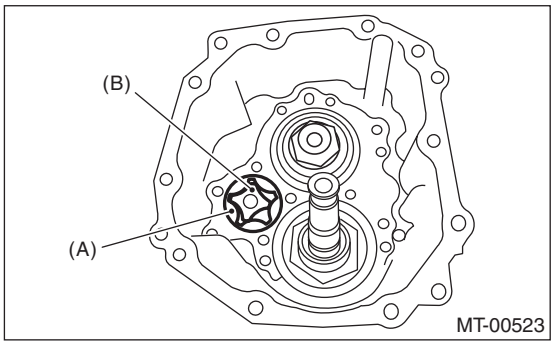
使用 ST（专用工具）拆下螺栓，如果使用通用工具可能损坏零件。

ST （专用工具） 18663AA000 插口扳手



13）拆下主轴零件的止推垫圈。

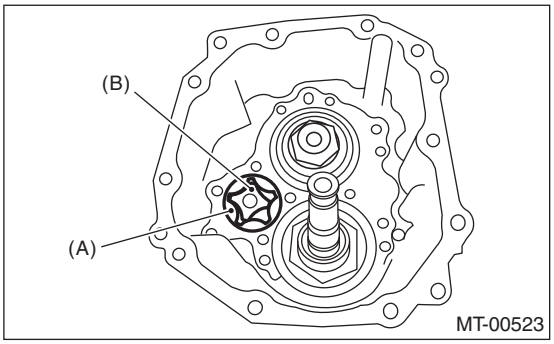
14）拆下油泵转子。



(A) 外转子
(B) 内转子

B：安装

1）在外转子的外围涂上油液，然后安装到变速器壳内。



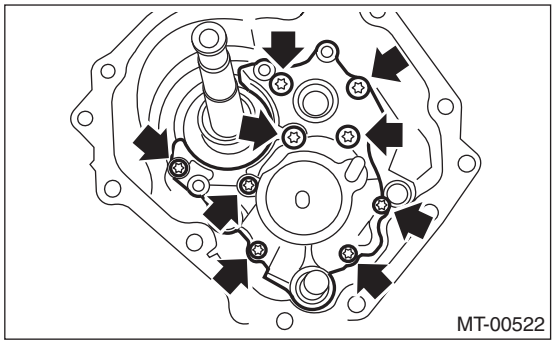
(A) 外转子
(B) 内转子

2）将止推垫圈安装到主轴零件上。

3）安装油泵盖总成。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）

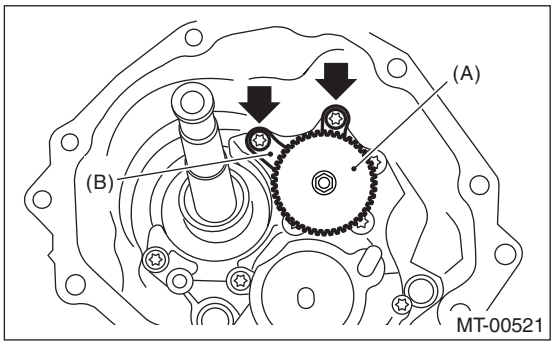
ST （专用工具） 18663AA000 插口扳手



4）安装油泵轴总成和压板。

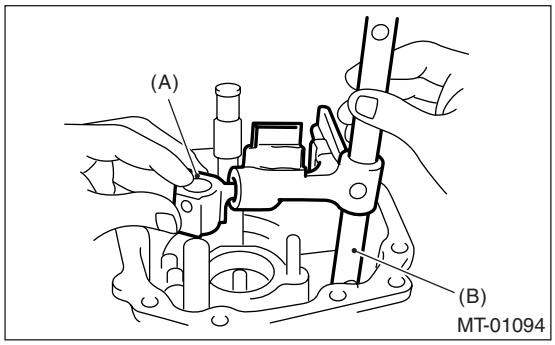
拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）

ST （专用工具） 18663AA000 插口扳手



(A) 油泵轴总成
(B) 压板

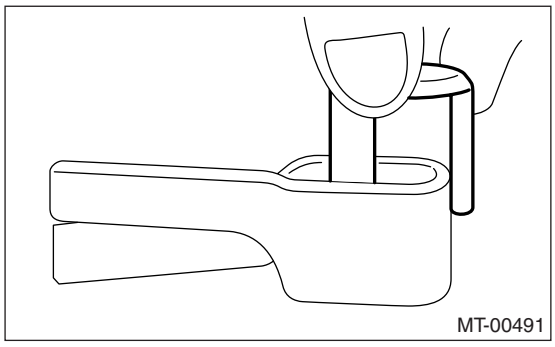
5) 如果更换油泵盖总成，选择分动器从动齿轮和止推垫圈，然后安装到延伸部壳体上。<参考 6MT-51，调整，延伸部壳体。>
6) 安装 2 号选档臂和换档臂。



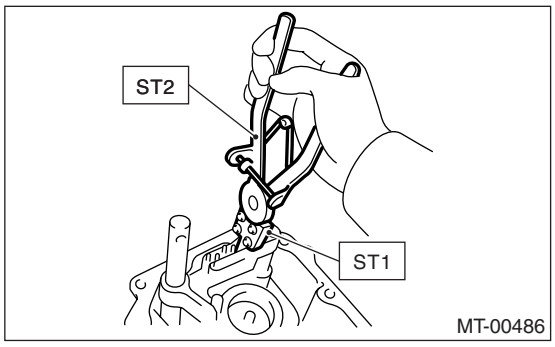
(A) 2 号选档臂
(B) 换档臂

7) 安装新的弹簧销。
8) 将支座安装到空档设定弹簧上。

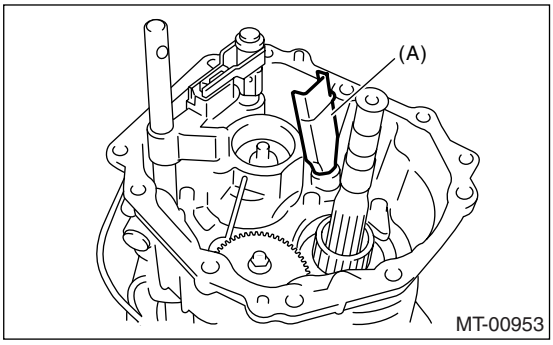
注意：
确保支座安装到正确方向 .



9) 使用 ST （专用工具），安装空档设定弹簧和支座。
ST1 （专用工具 1） 18756AA000 护爪
ST2 （专用工具 2） 399893600 钳子



10) 安装弹簧卡环。
11) 安装导油板。



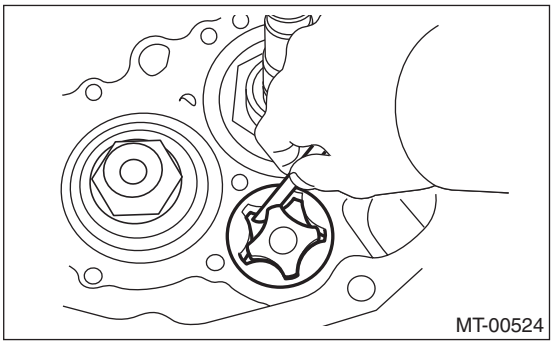
(A) 导油板

12) 安装中间差速器。<参考 6MT-62，安装，中间差速器。>
13) 安装分动器从动齿轮。<参考 6MT-60，安装，分动器从动齿轮。>
14) 安装延伸部壳体。<参考 6MT-49，安装，延伸部壳体。>
15) 将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 6MT-38，安装，手动变速器总成。>

C：检验

1) 确定内转子和外转子上无损坏。 如有损坏，更换内转子和外转子。
2) 将内转子和外转子安装到变速器壳内。对齐内转子和外转子的齿顶，然后测量间隙。 如果间隙超出规定范围，将内转子和外转子作为整体进行更换。

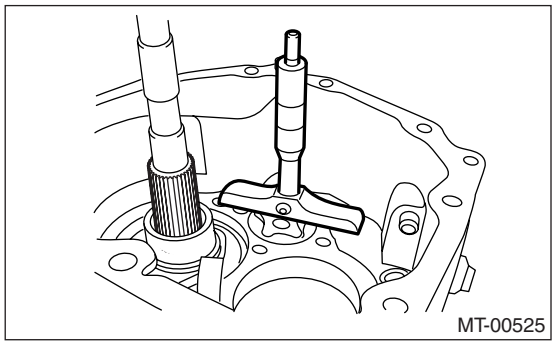
在尖端间隙的标准：
小于 0.15 毫米 （0.0059 英寸）



3）测量变速器壳和转子之间的侧隙。 如果间隙超出规定范围，将内转子和外转子作为整体进行更换。

侧隙标准：

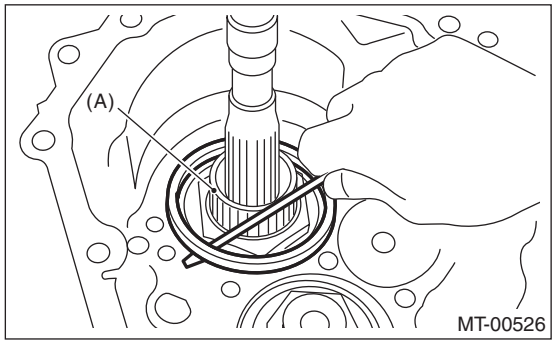
0.03 — 0.10 毫米（0.0012 — 0.0039 英寸）



19. 变速器壳

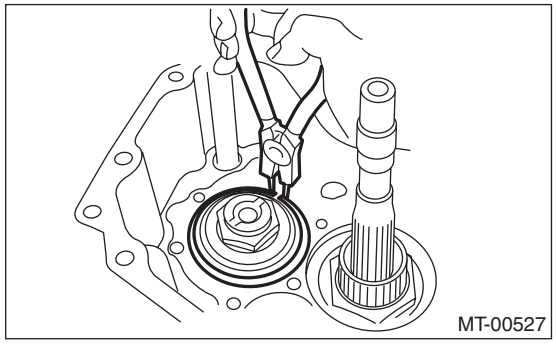
A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 6MT-36, 拆卸，手动变速器总成。>
2) 进行变速器大修的准备。<参考 6MT-42, 大修的准备工作。>
3) 拆下油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。<参考 6MT-44, 拆卸，油管。>, <参考 6MT-47, 拆卸，空档位置开关。>，<参考 6MT-45, 拆卸，倒车灯开关。>
4) 拆下延伸部壳体。<参考 6MT-49, 拆卸，延伸部壳体。>
5) 拆下分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 拆卸，分动器从动齿轮。>
6) 拆下中间差速器。<参考 6MT-62, 拆卸，中间差速器。>
7) 拆下油泵。<参考 6MT-63, 拆卸，油泵。>
8) 拆下从动齿轮总成的垫片和隔套。

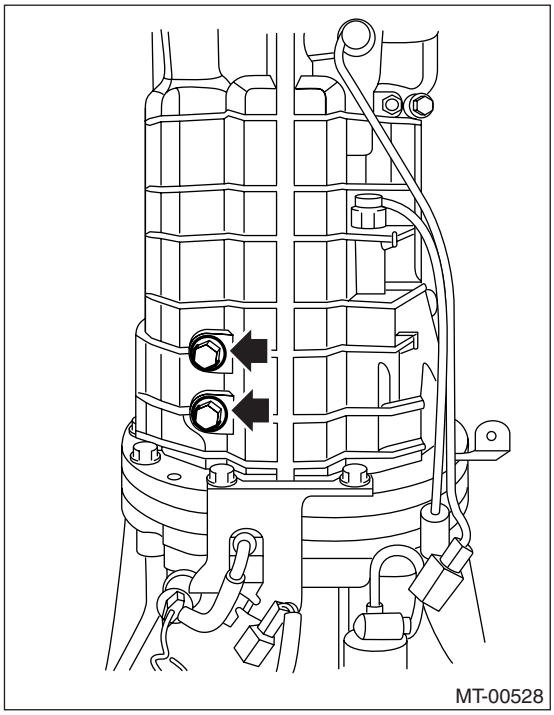


(A) 从动齿轮总成

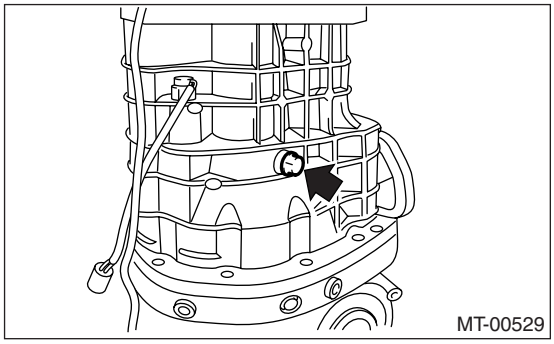
9) 拆下弹簧卡环。



10) 拆下定位螺栓。

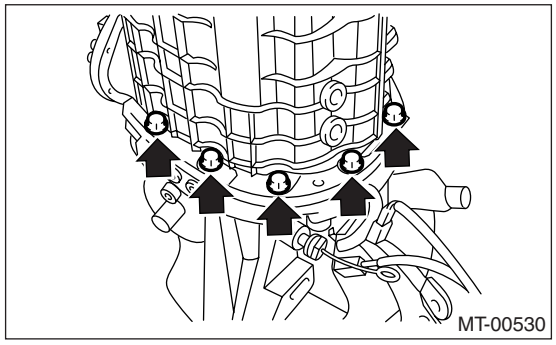


11) 拆下夹持器倒档螺栓。



12) 拆下变速器壳。

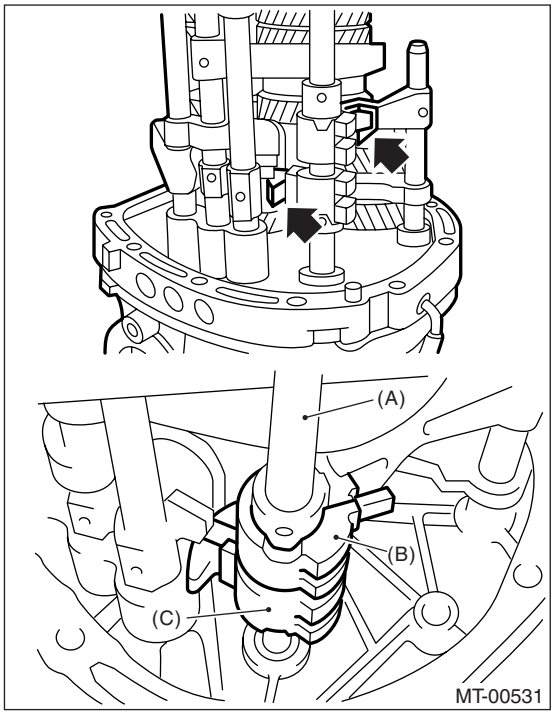
注意：
如果油液导管卡住换档拨叉，变速器壳将难以拆下。 移动导油板和油管以便于拆卸。不要用力拉动变速器壳。



13) 彻底清除变速器壳和连接板上残留的密封胶。

B: 安装

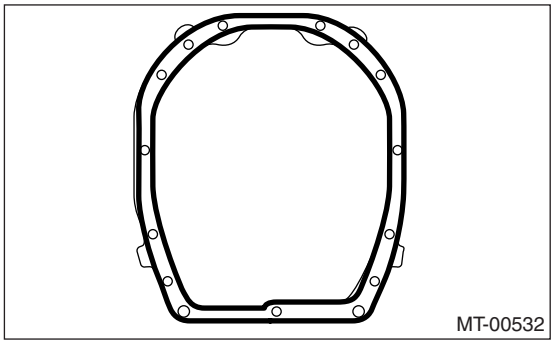
1) 确保每个换档拨叉和互锁块位于空档位置。 如果不是，将其移动到空档位置。



(A) 锁销滑杆
(B) 倒档互锁块
(C) 互锁块

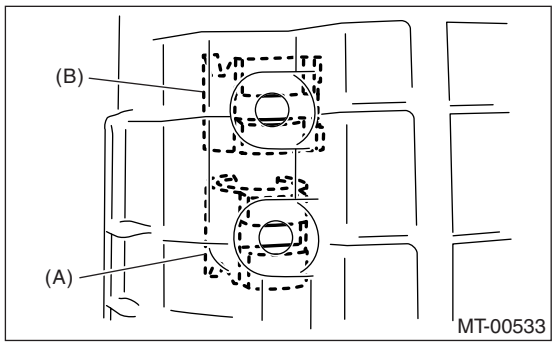
2) 在连接板上涂上密封胶。

密封胶:
THREE BOND 1215(零件号 004403007)



3) 安装变速器壳。

4) 通过定位螺栓安装孔进行检查，确保互锁块和倒档互锁块在空档位置对齐。 如果没有对齐，拆下变速器壳，然后将每个换档拨叉和互锁块移动到空档位置。



(A) 互锁块
(B) 倒档互锁块

5) 使用新的密封垫，暂时安装定位螺栓。
6) 用螺栓和螺母紧固变速器壳。

拧紧力矩:
50 牛顿米 (5.1 千克力米，36.9 磅力英尺)

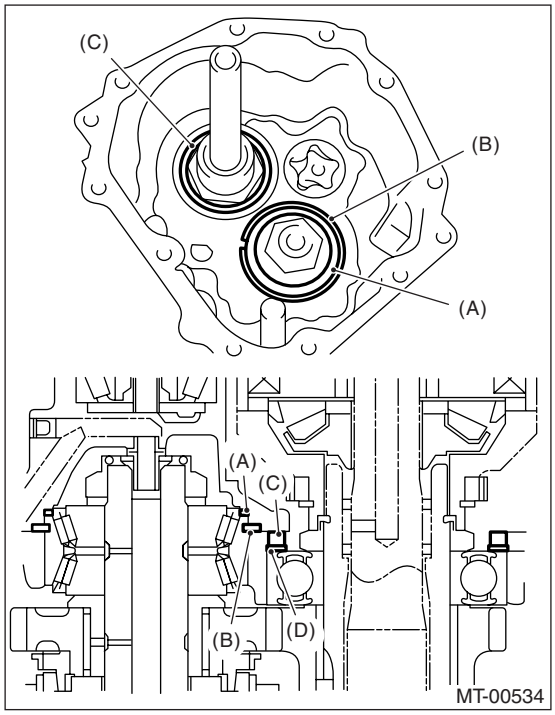
7) 拧紧定位螺栓。

拧紧力矩:
34 牛顿米 (3.5 千克力米，25.1 磅力英尺)

8) 拧紧夹持器倒档螺栓。

拧紧力矩:
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)

9）安装从动齿轮总成上的弹簧卡环、垫圈和套圈。

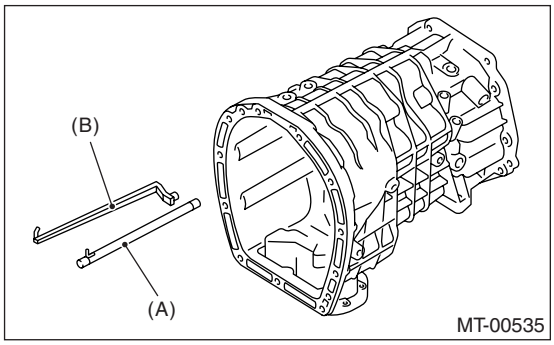


(A) 垫圈
(B) 弹簧卡环
(C) 套圈
(D) 垫圈

10）安装油泵。<参考 6MT-64，安装，油泵。>
11）安装中间差速器。<参考 6MT-62，安装，中间差速器。>
12）安装分动器从动齿轮。<参考 6MT-60，安装，分动器从动齿轮。>
13）安装延伸部壳体。<参考 6MT-49，安装，延伸部壳体。>
14）安装油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。<参考 6MT-44，安装，油管。>，<参考 6MT-47，安装，空档位置开关。> ，<参考 6MT-45，安装，倒车灯开关。>
15）将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 6MT-38，安装，手动变速器总成。>

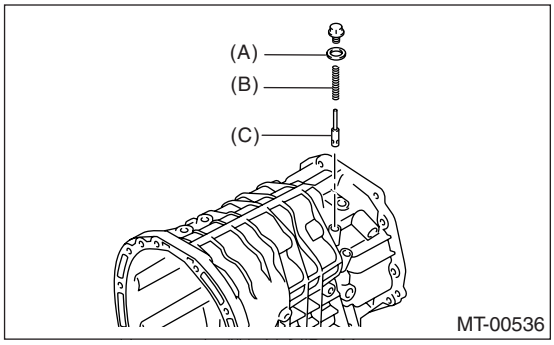
C：分解

1）拆下油管和导油板。



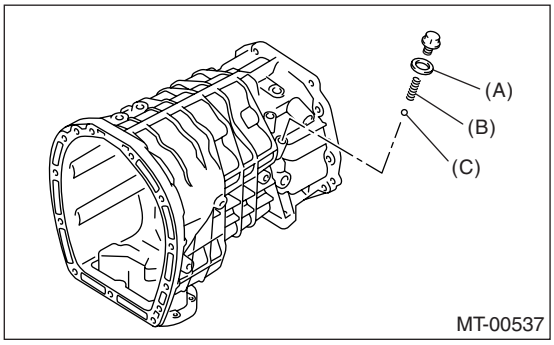
(A) 油管
(B) 导油板

2）拆下螺栓，然后拆下0形圈、减压弹簧和减压阀。



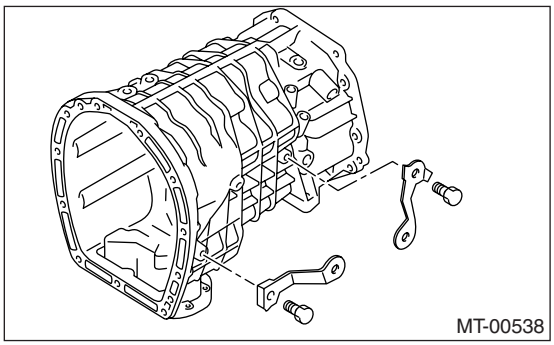
(A) O 形圈
(B) 回位弹簧
(C) 减压阀

3）拆下螺栓，然后拆下 O 形圈、回位弹簧和钢珠。

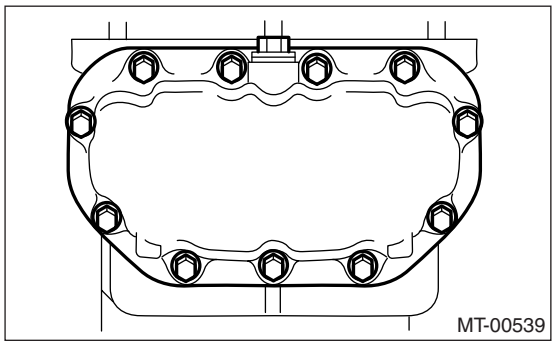


(A) O 形圈
(B) 回位弹簧
(C) 钢珠

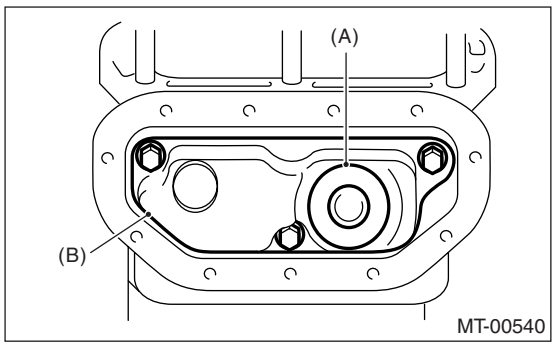
4) 拆下线束托架。



5) 拆下储油盘。



6) 彻底清除变速器壳和储油盘上残留的密封胶。
7) 拆下储油盘磁铁，然后拆下油液滤网。

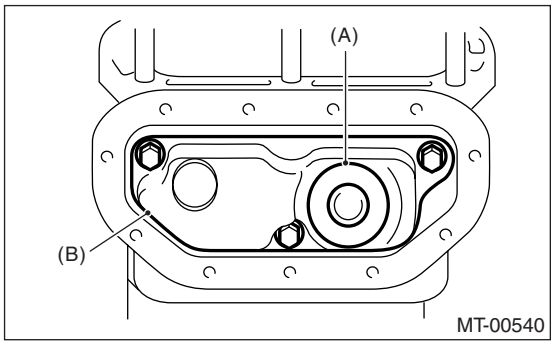


(A) 储油盘磁铁
(B) 油液滤网

D: 装配

1) 安装油液滤网和磁铁。

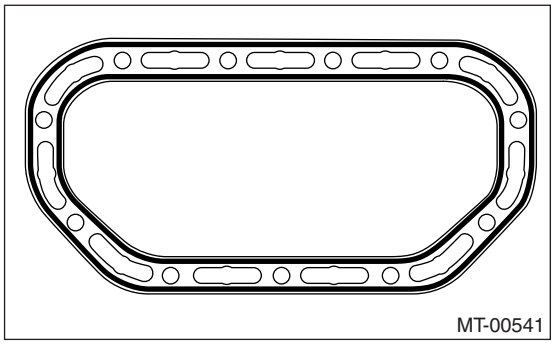
拧紧力矩:
10 牛顿米 (1.0 千克力米，7.4 磅力英尺)



(A) 储油盘磁铁
(B) 油液滤网

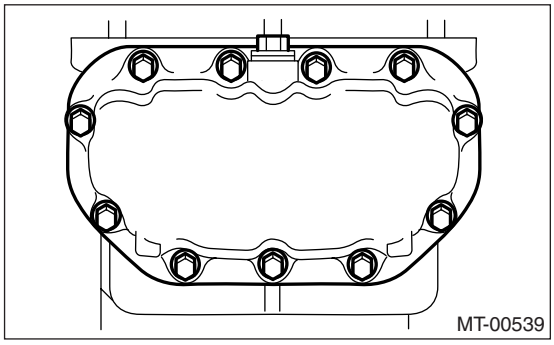
2) 在储油盘表面涂上密封胶。

密封胶:
THREE BOND 1215(零件号 004403007)



3) 安装储油盘。

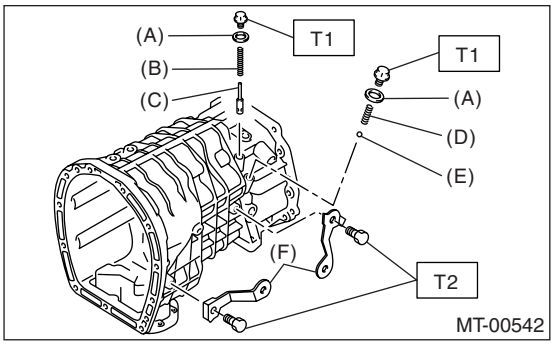
拧紧力矩:
6.4 牛顿米 (.65 千克力米，4.7 磅力英尺)



4) 安装减压阀、回位弹簧和新的 O 形圈。

5）安装钢珠、阀弹簧和新的 O 形圈。

拧紧力矩：
T1：13 牛顿米（1.3 千克力米，9.6 磅力英尺）
T2：16 牛顿米（1.6 千克力米，11.8 磅力英尺）



(A) O 形圈
(B) 回位弹簧
(C) 减压阀
(D) 回位弹簧
(E) 钢珠
(F) 线束托架

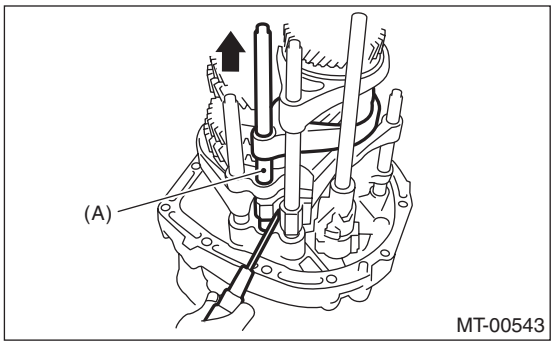
E：检验

1）如果有油泥粘着在储油盘磁铁上，用擦布彻底去除油泥。
2）确定油液滤网上无阻塞。 如有阻塞，去除阻塞或更换油液滤网。
3）确定各个零件无损坏。用新零件更换损坏的零件。

20. 主轴总成

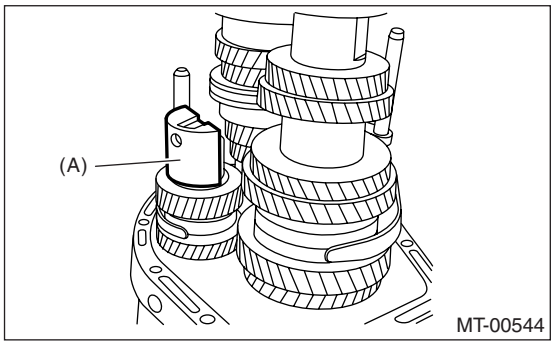
A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 6MT-36, 拆卸，手动变速器总成。>
2) 进行变速器大修的准备。<参考 6MT-42, 大修的准备工作。>
3) 拆下油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。<参考 6MT-44, 拆卸，油管。>, <参考 6MT-47, 拆卸，空档位置开关。>,<参考 6MT-45, 拆卸，倒车灯开关。>
4) 拆下延伸部壳体。<参考 6MT-49, 拆卸，延伸部壳体。>
5) 拆下分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 拆卸，分动器从动齿轮。>
6) 拆下中间差速器。<参考 6MT-62, 拆卸，中间差速器。>
7) 拆下油泵。<参考 6MT-63, 拆卸，油泵。>
8) 拆下变速器壳。<参考 6MT-67, 拆卸，变速器壳。>
9) 拆下锁销滑杆。
10) 使用螺丝刀，换到四档位置。



(A) 三档 - 四档换档滑杆

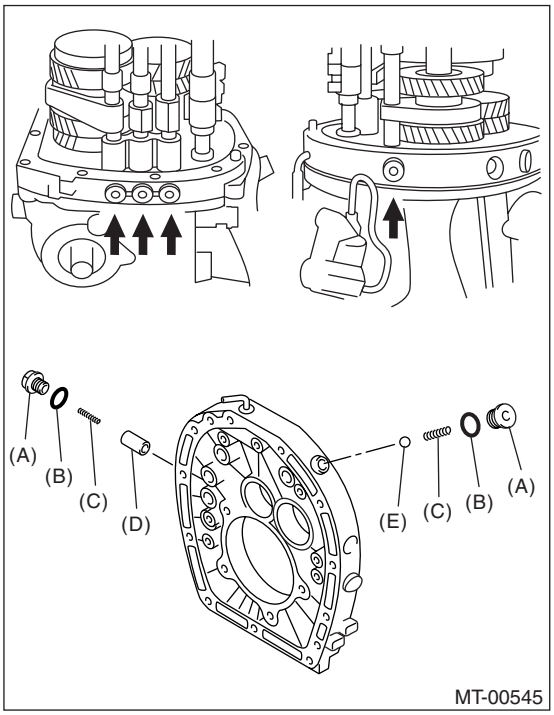
11) 拆下倒档中间支架。



(A) 倒档中间支架

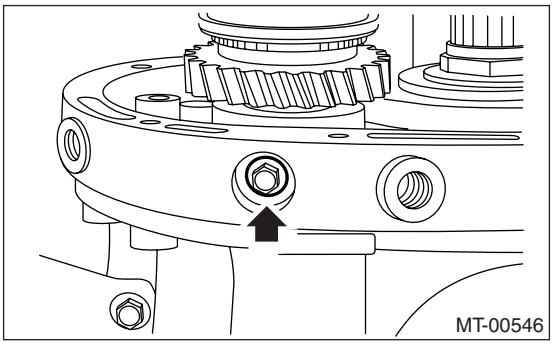
12) 从连接板上拆下所有旋塞、密封垫、弹簧、柱销和钢珠。

注意：
使用新的密封垫。



(A) 旋塞
(B) 密封垫
(C) 弹簧
(D) 柱销
(E) 钢珠

13) 拆下安装倒档中间轴的螺栓和密封垫。

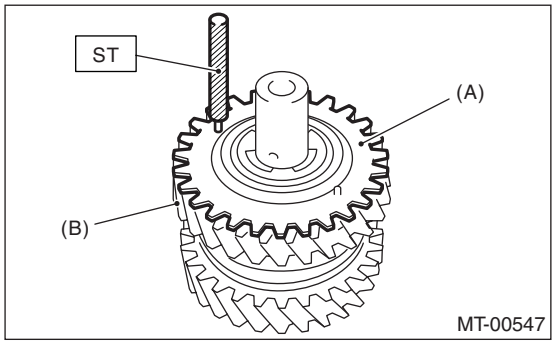


14) 推动主轴总成、从动齿轮总成、倒档中间齿轮和每个换档拨叉，以将其从连接板上同时拆下。

注意：
需要两个人来完成这项工作。

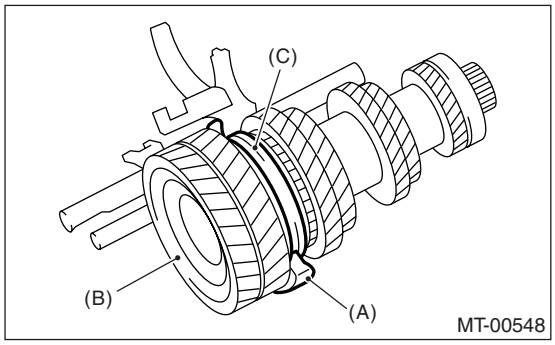
B: 安装

1) 调整三档 - 四档和五档 - 六档换档拨叉滑杆。<参考 6MT-119, 调整, 换档拨叉和滑杆。>
2) 逆时针转动副齿轮约3个齿。对齐副齿轮和倒档中间齿轮孔，然后插入 ST （专用工具）。
ST （专用工具） 18757AA000 圆柱销拆卸工具



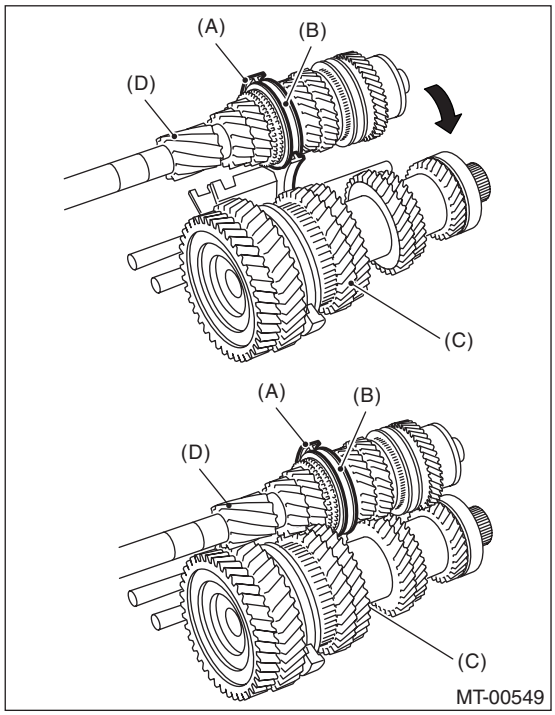
(A) 副齿轮
(B) 倒档中间齿轮

3) 将从动齿轮总成安装到一档-二档换档拨叉总成上。



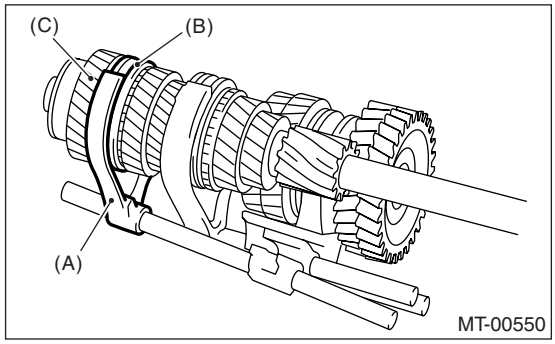
(A) 一档 - 二档换档拨叉
(B) 从动齿轮总成
(C) 一档 - 二档套筒

4) 将主轴总成安装到三档 - 四档换档拨叉上，然后装配到从动齿轮总成上。



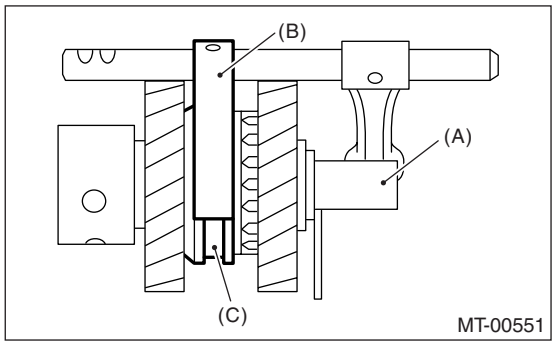
(A) 三档 - 四档换档拨叉
(B) 三档 - 四档套筒
(C) 从动齿轮总成
(D) 主轴总成

5) 将五档 - 六档换档拨叉总成安装到主轴总成上。



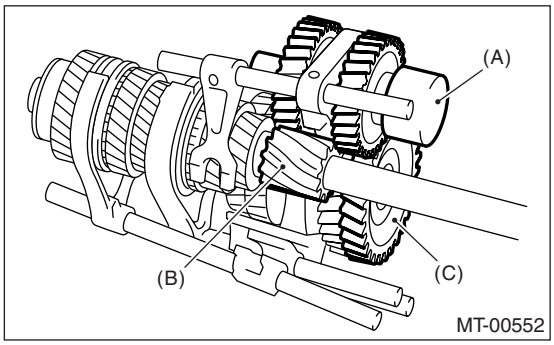
(A) 五档 - 六档换档拨叉
(B) 五档 - 六档套筒
(C) 主轴总成

6）将倒档换档拨叉总成安装到倒档中间齿轮总成上。



(A) 倒档中间齿轮总成
(B) 倒档换档拨叉
(C) 倒档套筒

7）安装倒档中间齿轮总成。



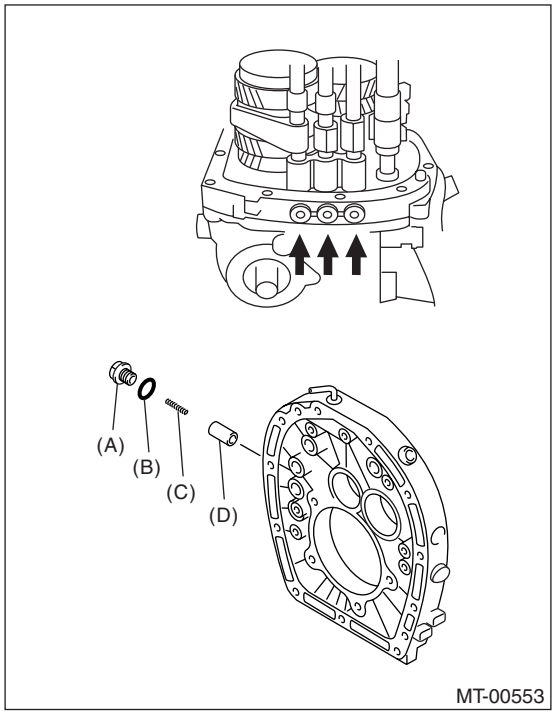
(A) 倒档中间齿轮总成
(B) 一档主动齿轮
(C) 倒档齿轮

8）安装从动齿轮总成上的止推轴承。
9）压下每个换档拨叉、主轴总成、从动齿轮总成和倒档中间齿轮总成，将它们同时安装到连接板上。

注意：
需要两个人完成这项工作。

10）安装柱销、弹簧、新密封垫和旋塞。

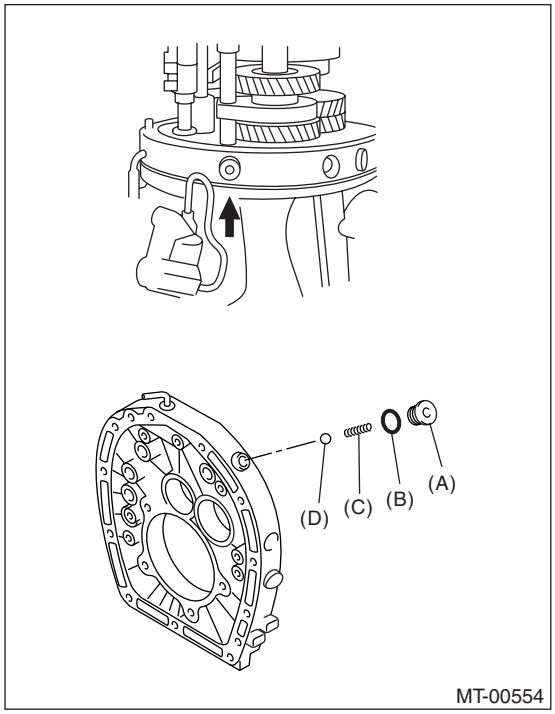
拧紧力矩：
37 牛顿米（3.8 千克力米，27.3 磅力英尺）



(A) 旋塞
(B) 密封垫
(C) 弹簧
(D) 柱销

11）安装钢珠、弹簧、新密封垫和旋塞。

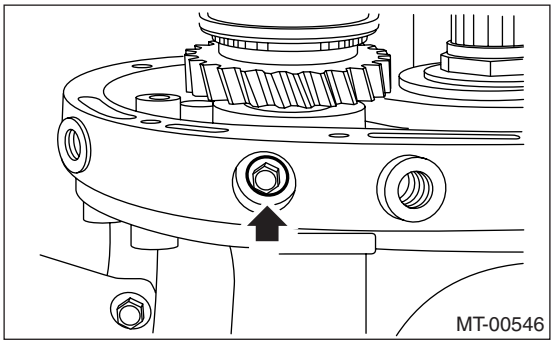
拧紧力矩：
37 牛顿米 (3.8 千克力米，27.3 磅力英尺）



(A) 旋塞
(B) 密封垫
(C) 弹簧
(D) 钢珠

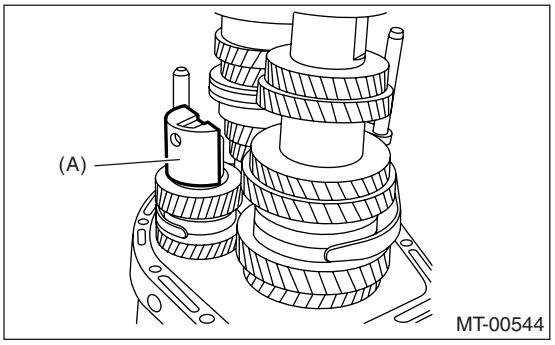
12）安装螺栓和新的密封垫。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



13）使用螺丝刀，换到四档位置。

14）安装倒档中间支架。



(A) 倒档中间支架

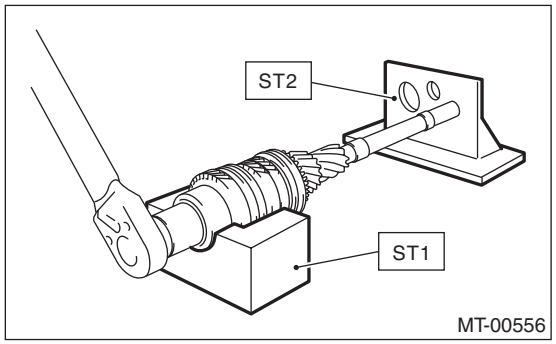
15）安装锁销滑杆。
16）安装变速器壳。〈参考 6MT-68，安装，变速器壳。〉
17）安装根据主轴选择的弹簧卡环和垫圈。
18）安装油泵。〈参考 6MT-64，安装，油泵。〉
19）安装中间差速器。〈参考 6MT-62，安装，中间差速器。〉
20）安装分动器从动齿轮。〈参考 6MT-60，安装，分动器从动齿轮。〉
21）安装延伸部壳体。〈参考 6MT-49，安装，延伸部壳体。〉
22）安装油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。〈参考 6MT-44，安装，油管。〉，〈参考 6MT-47，安装，空档位置开关。〉，〈参考 6MT-45，安装，倒车灯开关。〉
23）将手动变速器总成安装到汽车上。〈参考 6MT-38，安装，手动变速器总成。〉

C: 分解

注意：
每个套筒和毂在规定位置啮合。分解前在套筒和毂的啮合点上作上标记。

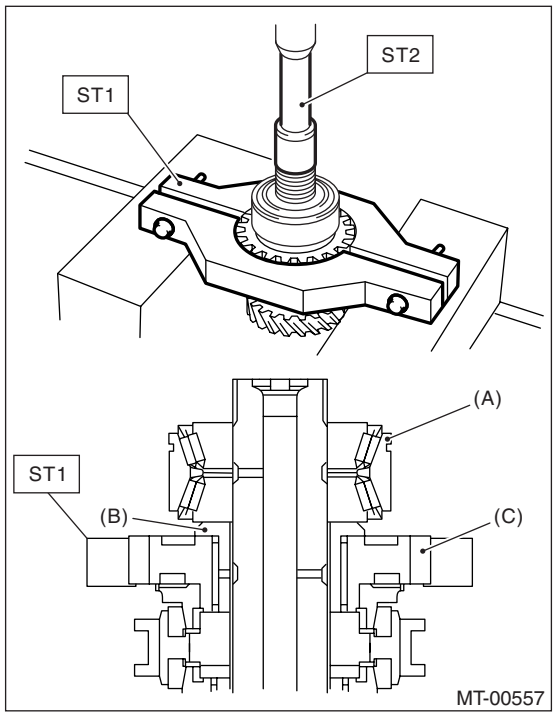
1) 将 ST （专用工具）固定在工作台上。
ST （专用工具） 18664AA000 基座
2) 拆下锁紧螺母的嵌缝件。
3) 将主轴总成安装到 ST （专用工具）上，并拆下锁紧螺母和垫圈。
ST1 （专用工具 1） 18665AA000 保持架
ST2 （专用工具 2） 18664AA000 基座

注意：
使用 38 毫米套筒扳手。



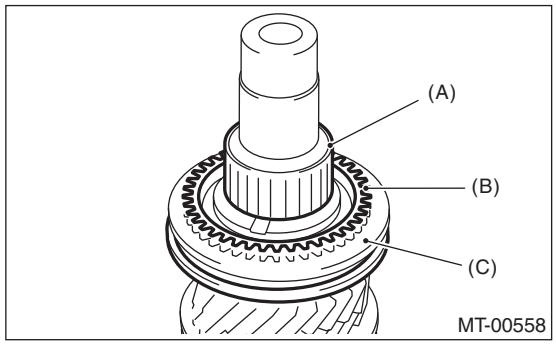
4) 从 ST （专用工具）上拆下主轴总成。

5) 将 ST （专用工具）放到六档主动齿轮上，并使用压力机拆下圆锥滚子轴承、衬套和六档主动齿轮。
ST1 （专用工具 1） 18722AA000 拆卸工具 (TY856WB··· 车型)
ST1 （专用工具 1） 18722AA010 拆卸工具 (TY856WN··· 车型)
ST2 （专用工具 2） 899864100 拆卸工具



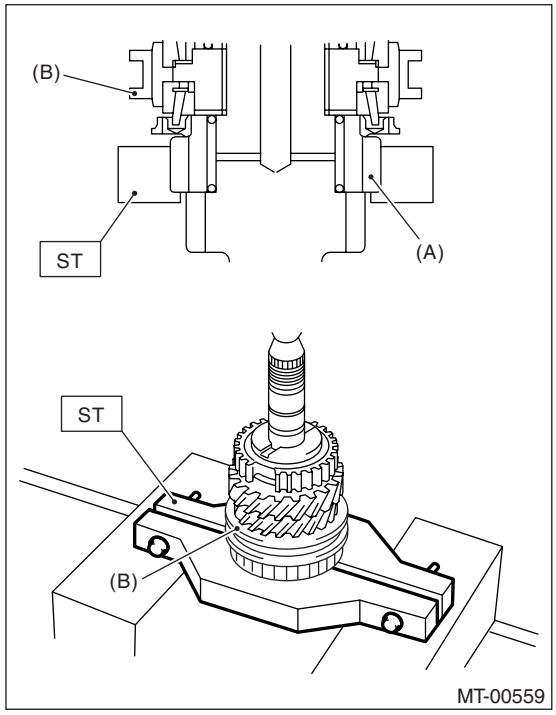
(A) 圆锥滚子轴承
(B) 衬套
(C) 六档主动齿轮

6) 拆下五档 - 六档套筒、六档滚针轴承和六档同步环。



(A) 滚针轴承
(B) 六档同步环
(C) 五档 - 六档套筒

7）将 ST （专用工具）安装到三档主动齿轮上，并使用压力机拆下每个零件。
ST （专用工具） 18720AA000 拆卸工具

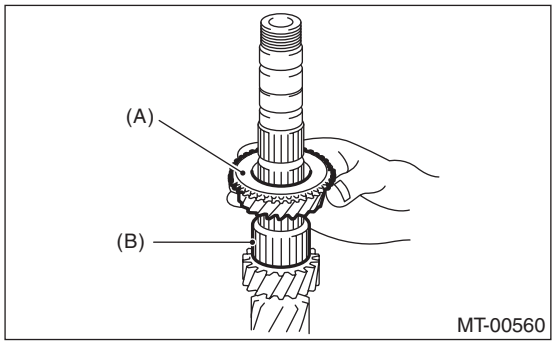


(A) 三档主动齿轮
(B) 三档 - 四档套筒

D: 装配

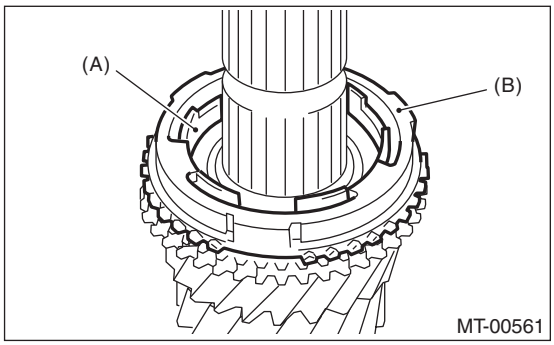
注意：
将以下零件作为整体进行更换。
- 套筒和毂
- 外同步环、三档同步器锥形环和内同步环
- 圆锥滚子轴承

1）在主轴、三档滚针轴承和三档主动齿轮内部边缘涂上适量的齿轮油。
2）将三档滚针轴承和三档主动齿轮安装到主轴上。



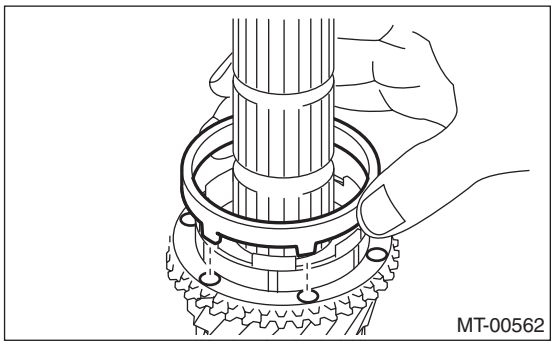
(A) 三档主动齿轮
(B) 三档滚针轴承

3）安装内同步环、三档同步器锥形环和外同步环。

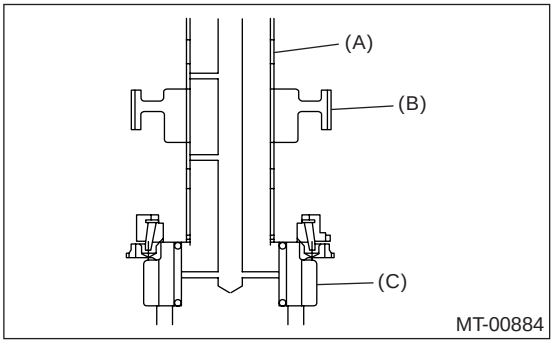


(A) 内同步环
(B) 外同步环

注意：
将三档同步器锥形环突起部分和三档主动齿轮孔对准，安装三档同步器锥形环。

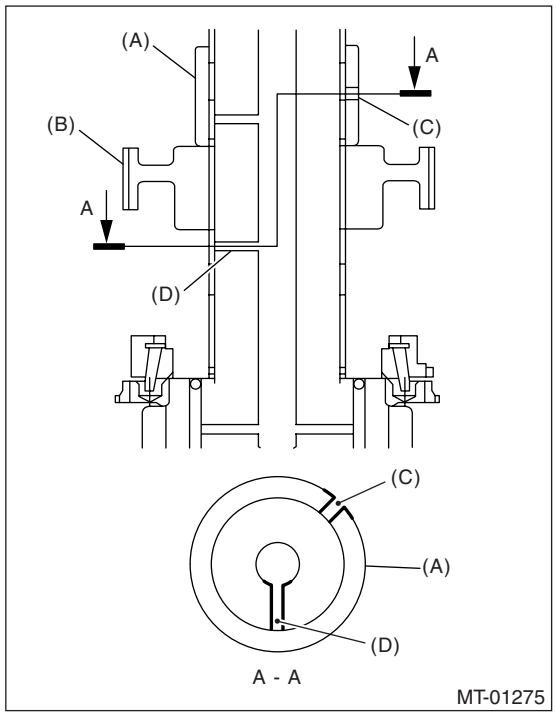


4）安装三档 - 四档毂和四档衬套。
(1) 将零件放置到主轴上，并注意三档 - 四档毂的安装方向。



(A) 主轴
(B) 三档 - 四档毂
(C) 三档主动齿轮

(2) 将零件安装到主轴上时，注意不要使主轴油孔和四档衬套油孔重叠。



(A) 四档衬套
(B) 三档 - 四档毂
(C) 四档衬套油孔
(D) 主轴油孔

(3) 使用 ST （专用工具），一次性压入三档 - 四档毂和四档衬套。

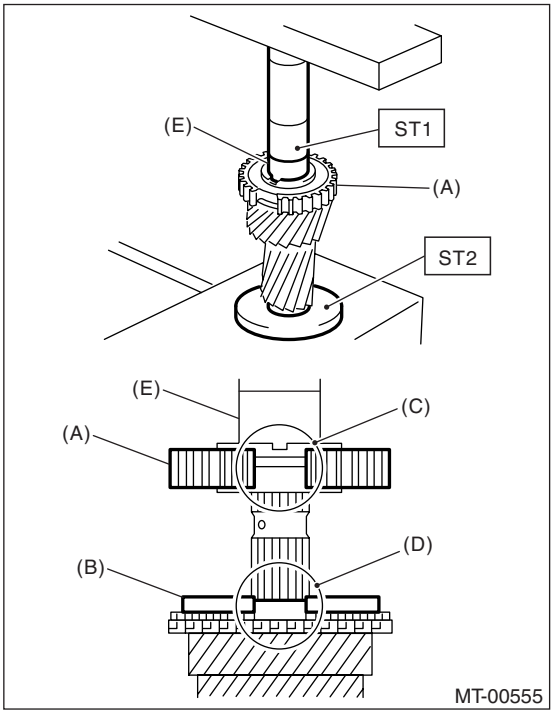
ST1 （专用工具 1） 18651AA000 安装工具
ST2 （专用工具 2） 398177700 安装工具

注意事项：

加载不要超过 40 千牛 （4.0 吨，4.4 美制吨，3.9 英制吨）。

注意：

压入三档 - 四档毂和四档衬套时，移动外同步环，将外同步环的突起部分对齐三档 - 四档衬套的切口部分。



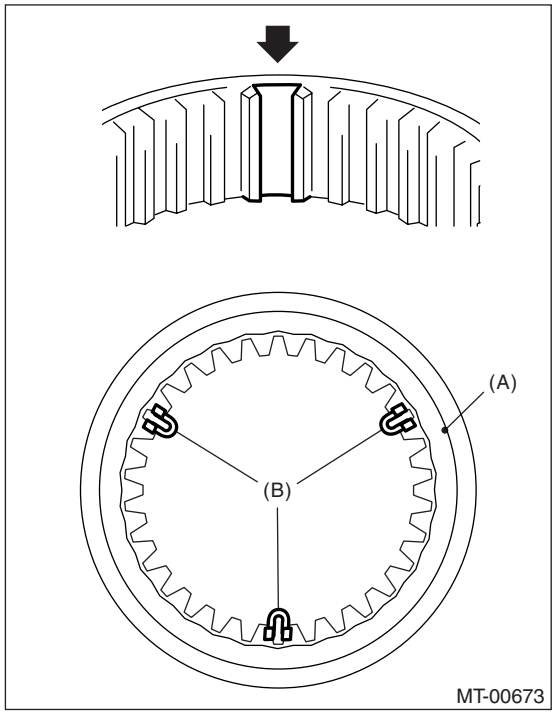
(A) 三档 - 四档毂
(B) 外同步环
(C) 三档 - 四档毂切口部分
(D) 外同步环突起部分
(E) 四档衬套

5) 用手转动三档主动齿轮，确定齿轮转动平稳。如果不平稳，重新安装。

6）将三档－四档换档插入键安装到三档－四档套筒上的正确位置。

注意：

每个换档插入键的角度为 120°。



(A) 三档－四档套筒

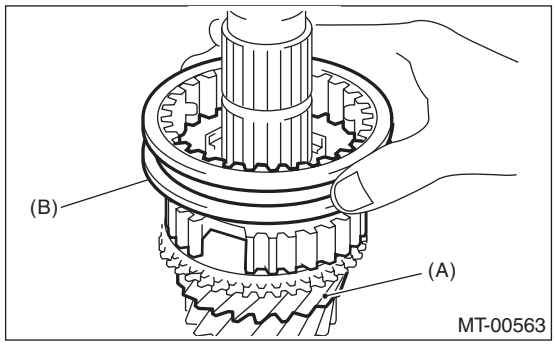
(B) 三档－四档换档插入键

7）将三档－四档套筒安装到三档－四档毂上。

注意：

• 三档－四档套筒上有一道识别槽。

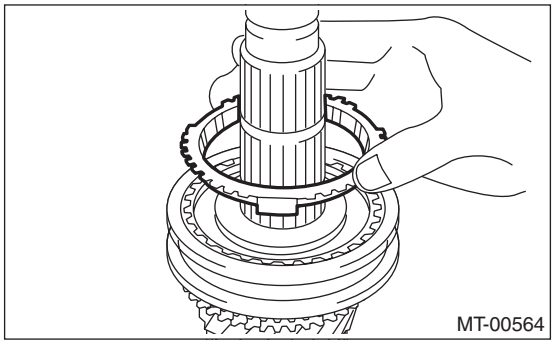
• 安装三档 － 四档套筒，且识别槽朝向三档主动齿轮。



(A) 三档主动齿轮

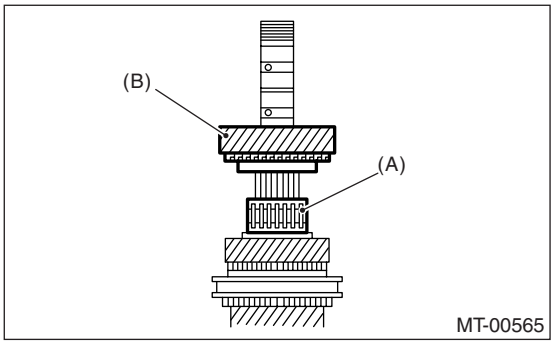
(B) 三档－四档套筒识别槽 （单线）

8）安装四档同步环。



9）在主轴、四档滚针轴承和四档主动齿轮内部边缘涂适量的齿轮油。

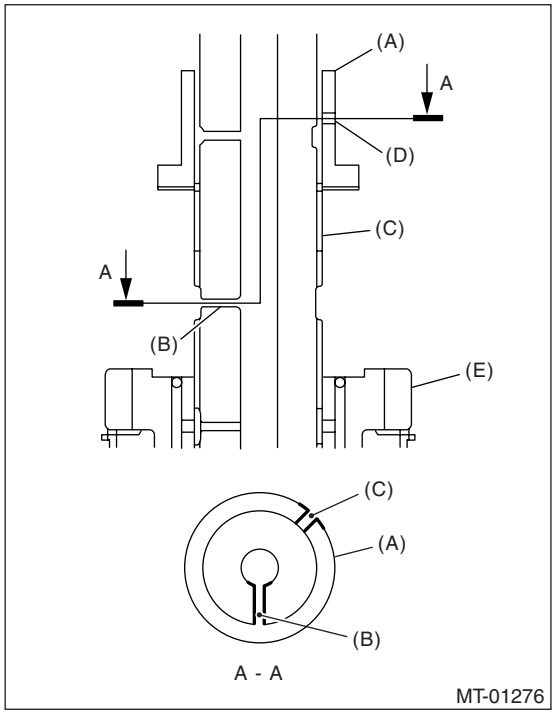
10）安装四档滚针轴承和四档主动齿轮。



(A) 四档滚针轴承

(B) 四档主动齿轮

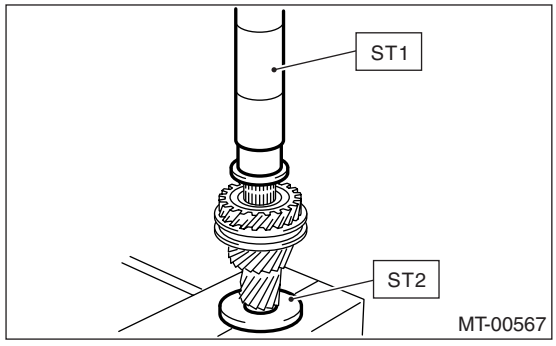
11) 安装五档衬套。
(1) 将零件放置到主轴上时，注意不要使主轴油孔和五档衬套油孔重叠。



(A) 五档衬套
(B) 主轴油孔
(C) 主轴
(D) 五档衬套油孔
(E) 四档主动齿轮

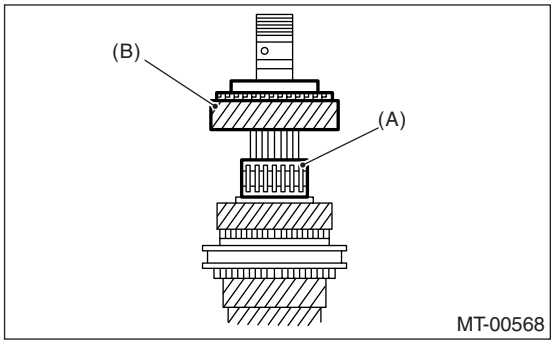
(2) 使用 ST （专用工具），压入五档衬套。
ST1 （专用工具 1） 18651AA000 安装工具
ST2 （专用工具 2） 398177700 安装工具

注意事项：
加载不要超过 40 千牛 （4.0 吨，4.4 美制吨，3.9 英制吨）。



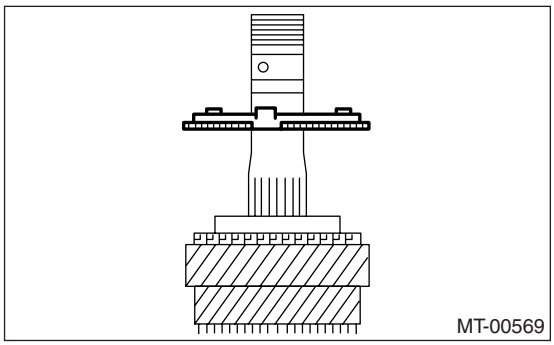
12) 用手转动四档主动齿轮，确定齿轮转动平稳。如果不平稳，重新安装。
13) 在主轴、五档滚针轴承和五档主动齿轮内部边缘涂适量的齿轮油。

14) 安装五档滚针轴承和五档主动齿轮。

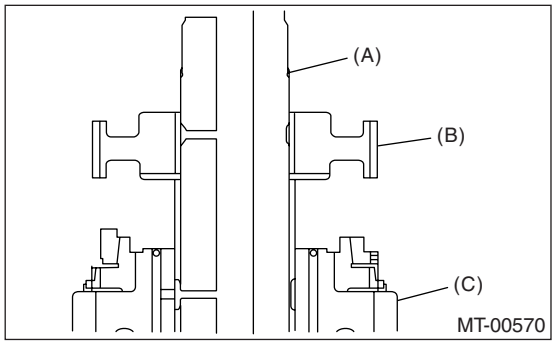


(A) 五档滚针轴承
(B) 五档主动齿轮

15) 安装五档同步环。



16) 安装五档 - 六档毂
(1) 将零件放置到主轴上时，注意五档 - 六档毂的安装方向。

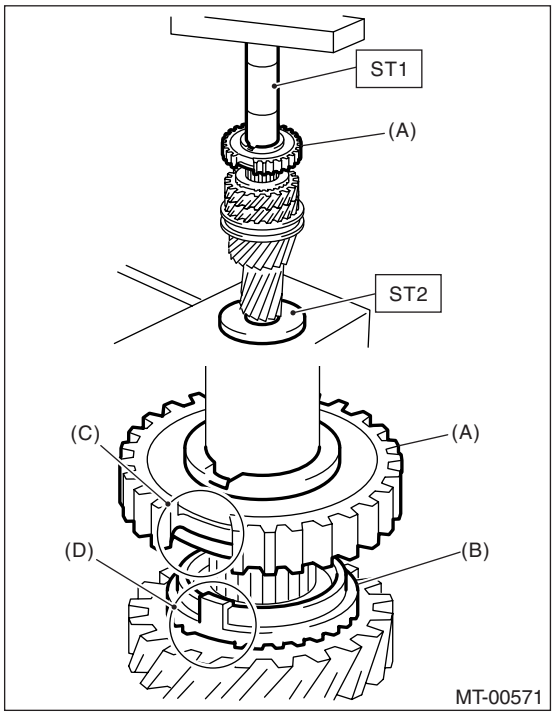


(A) 主轴
(B) 五档 - 六档毂
(C) 五档主动齿轮

(2) 使用 ST （专用工具），压入五档 - 六档毂。
ST1 （专用工具 1） 18651AA000 安装工具
ST2 （专用工具 2） 398177700 安装工具

注意事项：
加载不要超过 40 千牛 （4.0 吨，4.4 美制吨，3.9 英制吨）。

注意：
压入五档 – 六档毂时，移动外同步环，并将外同步环的突起部分对齐五档 – 六档套筒的切口部分。

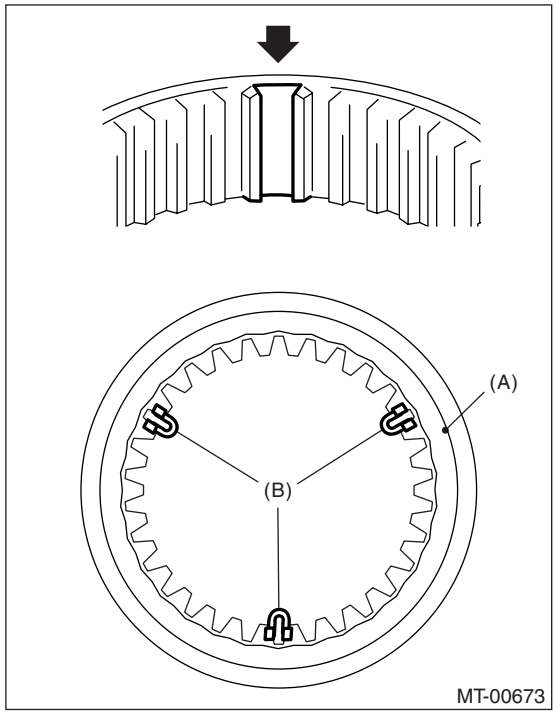


(A) 五档 – 六档毂
(B) 外同步环
(C) 五档 – 六档毂切口部分
(D) 外同步环突起部分

17）用手转动五档主动齿轮，确定齿轮转动平稳。如果不平稳，重新安装。

18）将五档 – 六档换档插入键安装到五档 – 六档套筒上的正确位置。

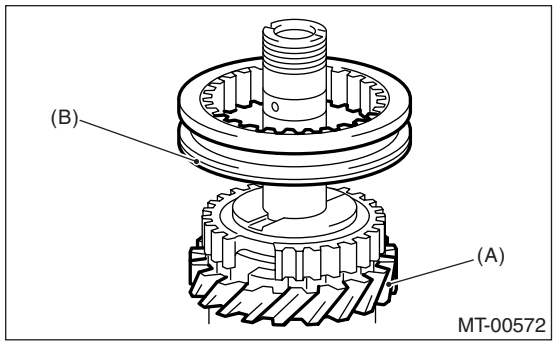
注意：
每个换档插入键的角度为 120°。



(A) 五档 – 六档套筒
(B) 换档插入键

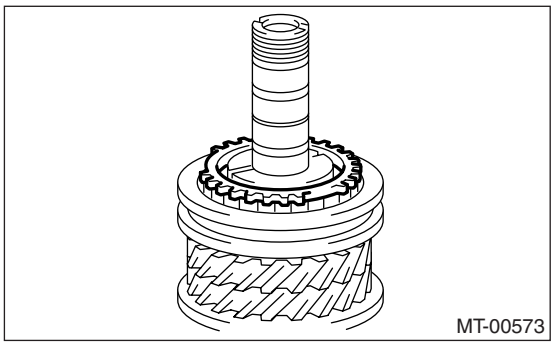
19）将五档 – 六档套筒安装到五档 – 六档毂上。

注意：
• 五档 – 六档套筒有两道识别槽。
• 安装五档 – 六档套筒，并使识别槽朝向五档主动齿轮。



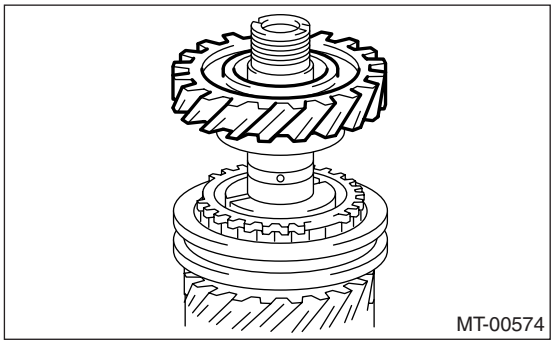
(A) 五档主动齿轮
(B) 五档 – 六档套筒识别槽 （双线）

20）安装六档同步环。

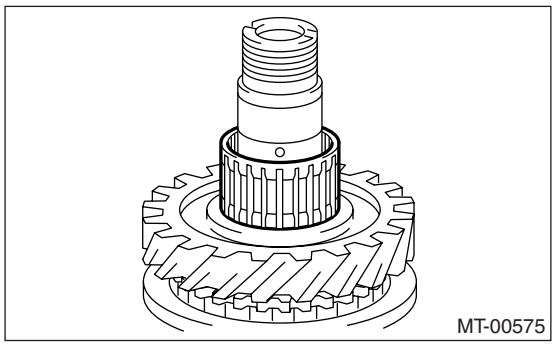


21）在主轴、六档滚针轴承和六档主动齿轮内部边缘涂适量的齿轮油。

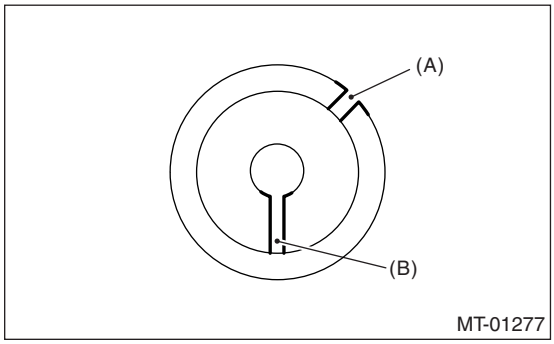
22）安装六档主动齿轮。



23）安装六档滚针轴承。



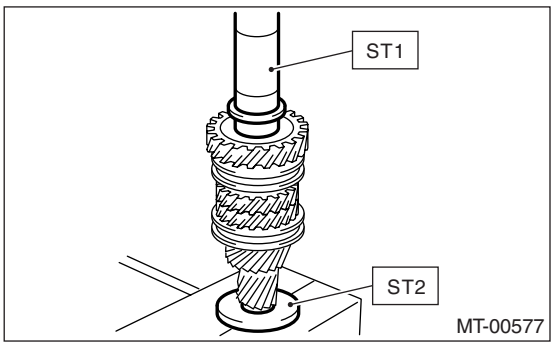
24）将六档衬套放置到主轴上，注意不要使主轴油孔和六档衬套油孔重叠。



(A) 六档衬套油孔
(B) 主轴油孔

25）使用 ST （专用工具），安装六档衬套。
ST1 （专用工具 1） 18651AA000 安装工具
ST2 （专用工具 2） 398177700 安装工具

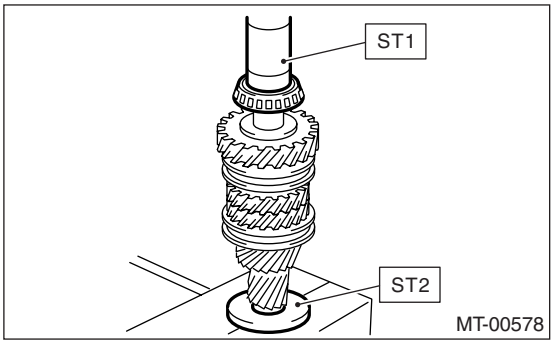
注意事项：
加载不要超过 40 千牛 （4.0 吨，4.4 美制吨，3.9 英制吨）。



26）用手转动六档主动齿轮，确定齿轮转动平稳。如果不平稳，重新安装。

27）使用 ST （专用工具），安装内部轴承的夹持器和内座圈。
ST1 （专用工具 1） 18651AA000 安装工具
ST2 （专用工具 2） 398177700 安装工具

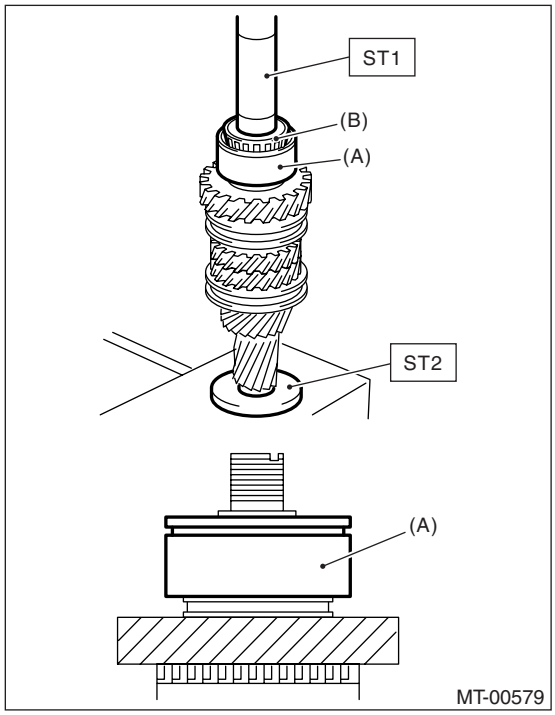
注意事项：
加载不要超过 40 千牛 （4.0 吨，4.4 美制吨，3.9 英制吨）。



28）使用 ST（专用工具），安装外部轴承的内座圈。
ST1 （专用工具 1） 18651AA000 安装工具
ST2 （专用工具 2） 398177700 安装工具

注意事项：
加载不要超过 40 千牛 （4.0 吨，4.4 美制吨，3.9 英制吨）。

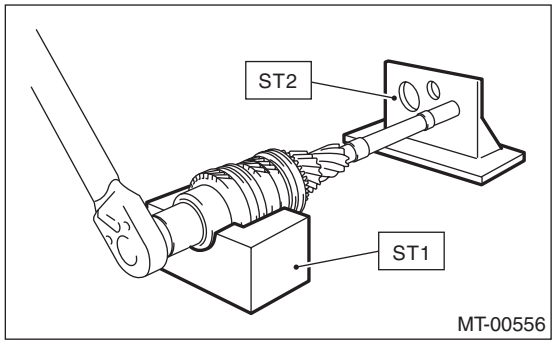
注意：
• 确定夹持器安装到正确方向。
• 压入夹持器，直到没有间隙或轴承可以用手平稳转动。



(A) 夹持器
(B) 外轴承内座圈

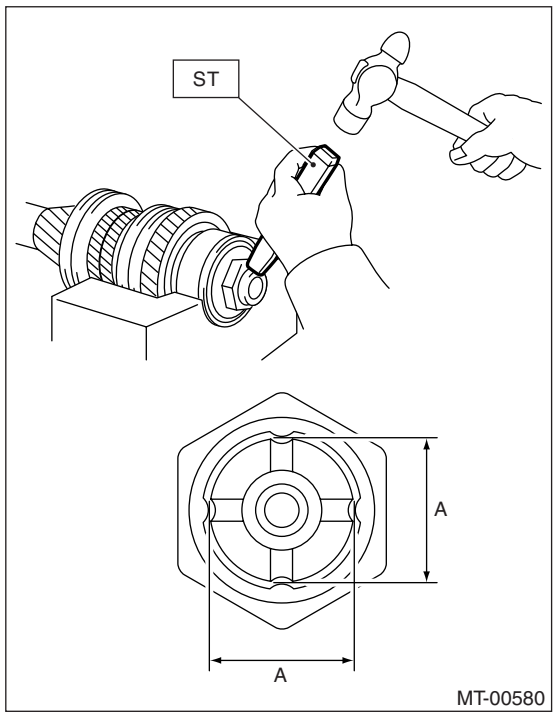
29) 用手转动轴承，确定圆锥滚子轴承转动平稳。如果转动不平稳，将圆锥滚子轴承整体更换，并重新安装。
30) 安装锁紧垫圈和新的锁紧螺母。
31) 将主轴总成放置到 ST（专用工具）上，并拧紧锁紧螺母。
ST1（专用工具 1） 18665AA000 保持架
ST2（专用工具 2） 18664AA000 基座

拧紧力矩：
392 牛顿米 (40.0 千克力米，289 磅力英尺）



32) 使用 ST（专用工具），在尺寸 A27±0.3 毫米 (1.06±0.01 英寸）处四个点嵌缝锁紧螺母。
ST（专用工具） 18668AA000 冲头

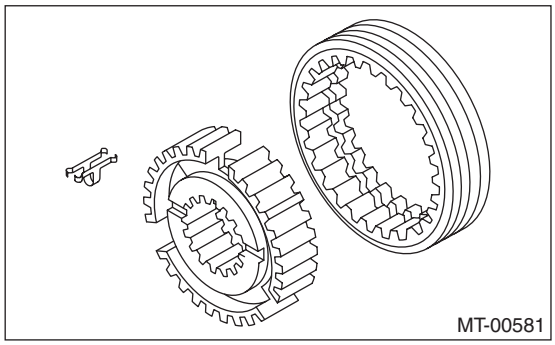
注意：
不要损坏锁紧螺母的嵌缝部分。如果嵌缝部分断裂，换上新的锁紧螺母。



E: 检验

分解下来的零件首先要清洗，然后仔细检查。
1) 轴承
以下情况时更换轴承。
• 轴承磨损、锈蚀和损坏。
• 轴承转动不平稳或转动时产生异常噪音。
• 轴承有其它缺陷。
2) 衬套（每个齿轮）
以下情况时更换衬套。
• 滑动表面损坏或不正常磨损。
3) 齿轮
以下情况时更换齿轮。
• 轮齿表面断裂或过度磨损。
• 接触同步环的部分损坏。
• 齿轮内部表面损坏。
4) 同步环、同步器锥形环
在以下情况时更换同步环和同步器锥形环。
• 同步环磨损、锈蚀和损坏。

5）换档插入键
如果换档插入键有变形、过度磨损或其它缺陷时，进行更换。



F：调整

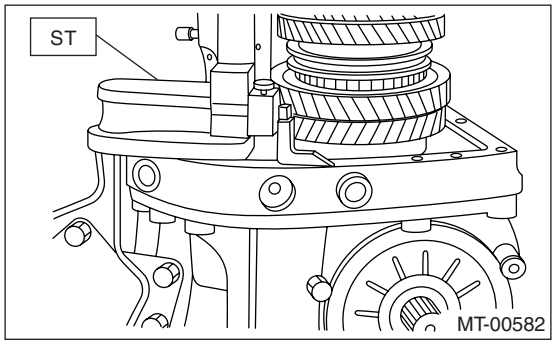
1. 主轴弹簧卡环和垫圈的选择

注意：
进行下列操作时，执行调整程序。
- 更换一档至六档从动齿轮
- 更换一档和二档同步环总成。
- 更换滚珠轴承。
- 更换连接板。
- 更换从动轴。

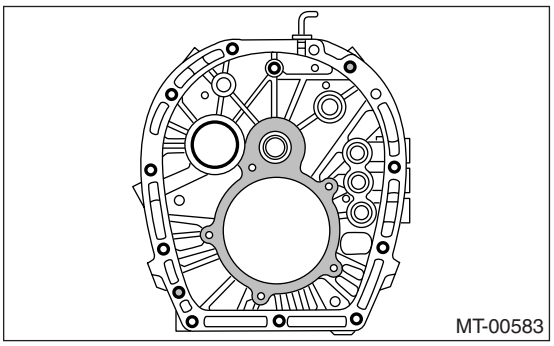
1）将主动小齿轮总成插入连接板中 .

注意：
确定没有拆下止推轴承外座圈，且主动小齿轮没有抬起。

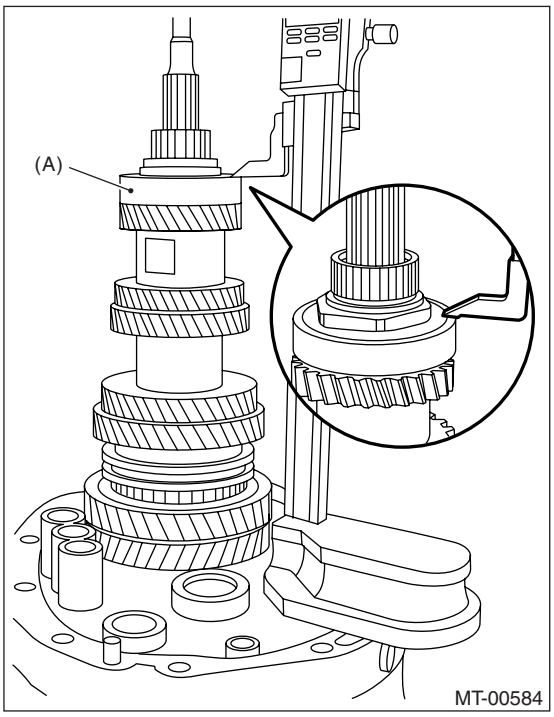
2）将高度计放置到到连接板上。将高度计的指示器降到连接板和壳体结合面上，然后调到零点。
ST （专用工具） 18853AA000 高度计



注意：
- 用刮刀拆下表面边缘残余的密封衬垫，因为连接板是测量的基点。
- 测量期间，不要将高度计放置在图中的阴影区域。

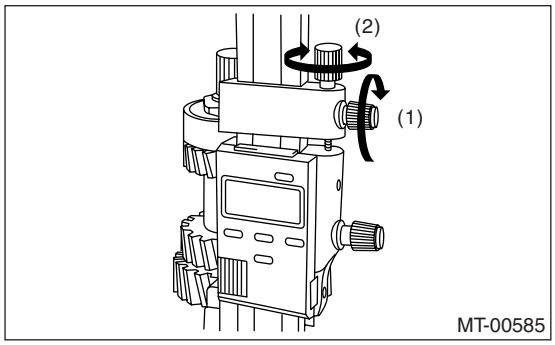


3）测量到滚珠轴承表面边缘的高度 （高度 A1）。



(A) 滚珠轴承

注意：
如图所示，将高度计的指示器靠近测量物体，然后锁定转盘（1）。 转动转盘（2）使指示器移到轴承的表面边缘。



测量滚珠轴承上 5 个每旋转 72° 的点。去除两个最大值和两个最小值，用剩下的中间值作为测量值。
4）根据测量值，从下表中选择弹簧卡环和垫圈。

弹簧卡环

A1：毫米（英寸）	零件号	厚度：毫米（英寸）
270.83 — 271.40 (10.66 — 10.69)	805072010	1.65 (0.065)
271.41 — 271.98 (10.69 — 10.71)	805072011	1.95 (0.077)
271.99 — 272.56 (10.71 — 10.73)	805072012	2.25 (0.089)

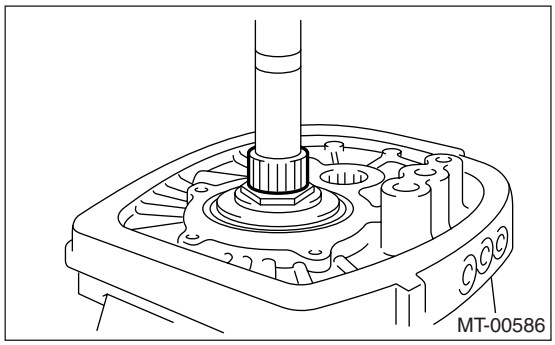
垫圈

A1：毫米（英寸）	零件号	厚度：毫米（英寸）
270.83 — 271.40 (10.66 — 10.69)	803067012	1.6 (0.063)
271.41 — 271.98 (10.69 — 10.71)	803067011	1.3 (0.051)
271.99 — 272.56 (10.71 — 10.73)	803067010	1.0 (0.039)

21.从动齿轮总成

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 6MT-36, 拆卸，手动变速器总成。>
2) 进行变速器大修的准备。<参考 6MT-42, 大修的准备工作。>
3) 拆下油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。<参考 6MT-44, 拆卸，油管。>, <参考 6MT-47, 拆卸，空档位置开关。>,<参考 6MT-45, 拆卸，倒车灯开关。>
4) 拆下延伸部壳体。<参考 6MT-49, 拆卸，延伸部壳体。>
5) 拆下分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 拆卸，分动器从动齿轮。>
6) 拆下中间差速器。<参考 6MT-62, 拆卸，中间差速器。>
7) 拆下油泵。<参考 6MT-63, 拆卸，油泵。>
8) 拆下变速器壳。<参考 6MT-67, 拆卸，变速器壳。>
9) 拆下从动齿轮总成。<参考 6MT-72, 拆卸，主轴总成。>
10) 拆下一档滚针轴承。

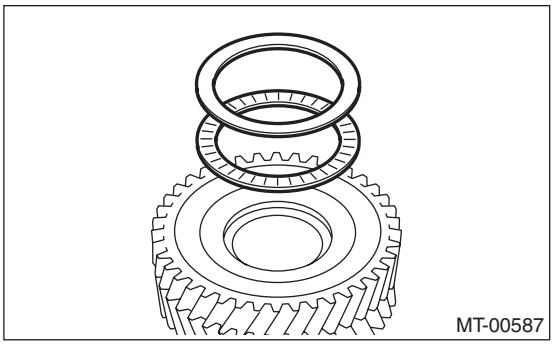


11) 拆下止推滚针轴承。

B: 安装

1) 调整主轴弹簧卡环。<参考 6MT-84, 调整，主轴总成。>
2) 调整一档－二档换档滑杆。<参考 6MT-119, 调整，换档拨叉和滑杆。>
3) 安装止推滚针轴承。

注意：
确保按正确方向安装止推滚针轴承。



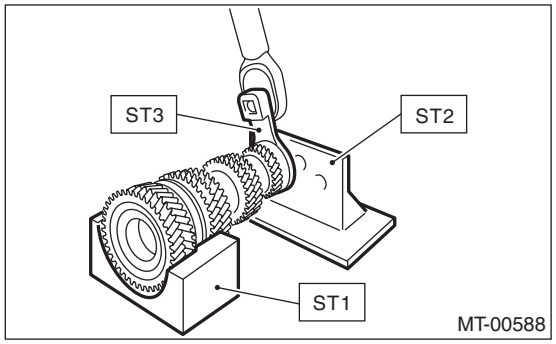
4) 安装一档滚针轴承。
5) 安装从动齿轮总成。<参考 6MT-73, 安装，主轴总成。>
6) 安装变速器壳。<参考 6MT-68, 安装，变速器壳。>
7) 调整从动齿轮总成轴向齿隙。<参考 6MT-93, 调整，从动齿轮总成。>
8) 安装油泵。<参考 6MT-64, 安装，油泵。>
9) 安装中间差速器。<参考 6MT-62, 安装，中间差速器。>
10) 安装分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 安装，分动器从动齿轮。>
11) 安装延伸部壳体。<参考 6MT-49, 安装，延伸部壳体。>
12) 安装油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。<参考 6MT-44, 安装，油管。>, <参考 6MT-47, 安装，空档位置开关。>，<参考 6MT-45, 安装，倒车灯开关。>
13) 将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 6MT-38, 安装，手动变速器总成。>

C: 分解

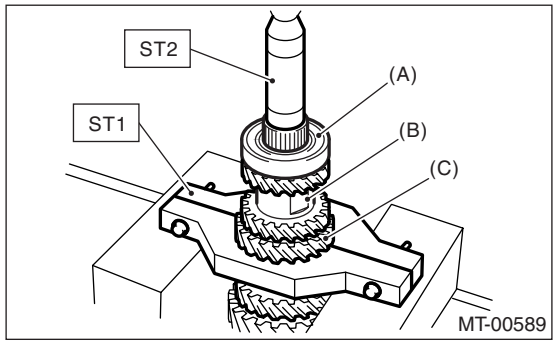
注意：
每个套筒和毂在规定位置处啮合。分解前在套筒和毂的啮合点作上标记。

1) 将 ST（专用工具）固定到工作台上。
ST（专用工具） 18664AA000 基座
2) 拆下锁紧螺母的嵌缝件。

3）将 ST3 （专用工具 3）安装到锁紧螺母上，将从动齿轮总成放置到 ST （专用工具）上，然后拆下锁紧螺母和垫圈。
ST1 （专用工具 1） 18666AA000 保持架
ST2 （专用工具 2） 18664AA000 基座
ST3 （专用工具 3） 18620AA000 转接扳手

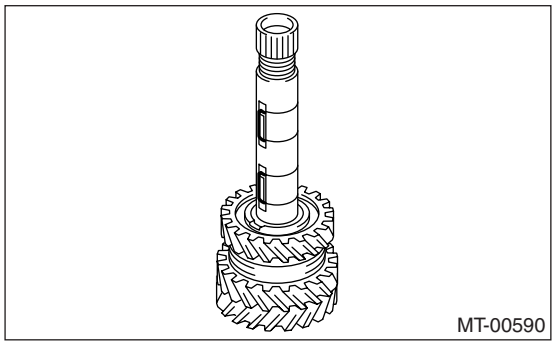


4）将 ST1 （专用工具 1）放置到四档齿轮上，然后拆下滚珠轴承、五档 - 六档从动齿轮和三档 - 四档从动齿轮。
ST1 （专用工具 1） 18723AA000 拆卸工具
ST2 （专用工具 2） 499877000 座圈 4-5 安装工具

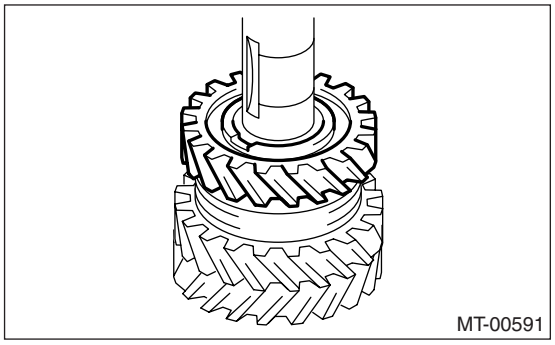


(A) 滚珠轴承
(B) 五档 - 六档从动齿轮
(C) 三档 - 四档从动齿轮

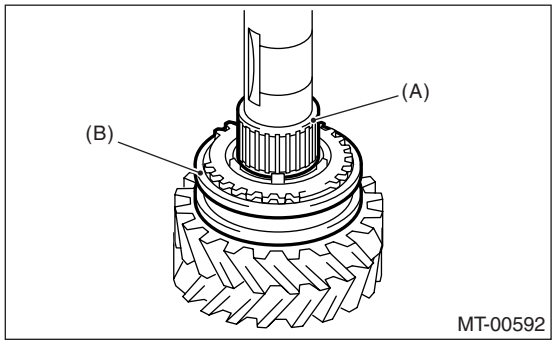
5）拆下从动齿轮键。



6）拆下二档齿轮。

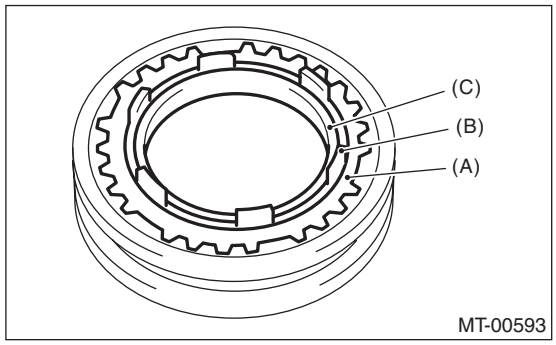


7）拆下滚针轴承和一档 - 二档套筒。



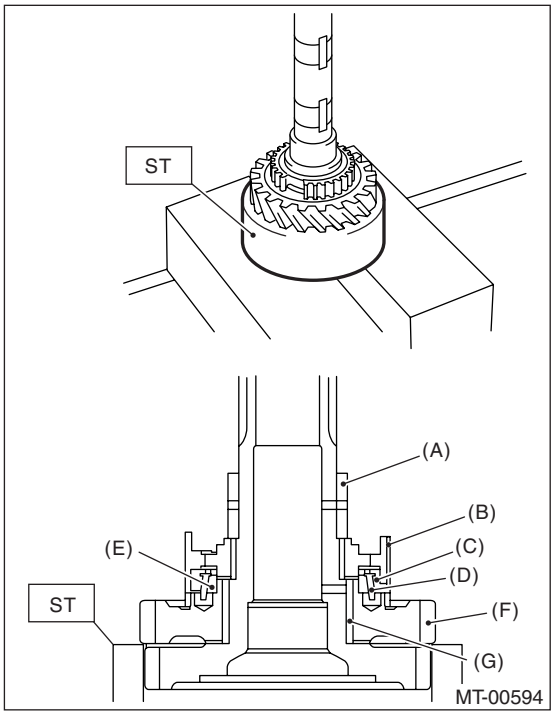
(A) 滚针轴承
(B) 一档 - 二档套筒

8）拆下外同步环、二档同步器锥形环和内同步环。



(A) 外同步环
(B) 二档同步器锥形环
(C) 内同步环

9) 使用 ST （专用工具），拆下每个零件。
ST （专用工具） 18754AA000 拆卸工具

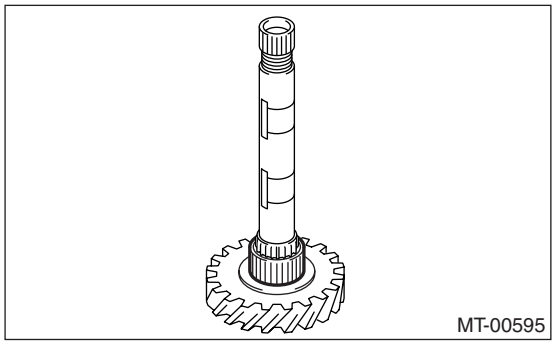


(A) 二档衬套
(B) 一档 - 二档毂
(C) 外同步环
(D) 一档同步器锥形环
(E) 内同步环
(F) 一档从动齿轮
(G) 一档滚针轴承

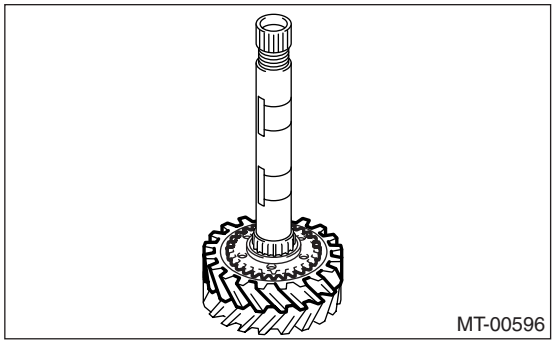
D: 装配

注意：
将以下零件作为整体进行更换。
- 套筒和毂
- 外同步环、一档同步器锥形环和内同步环
- 外同步环、二档同步器锥形环和内同步环

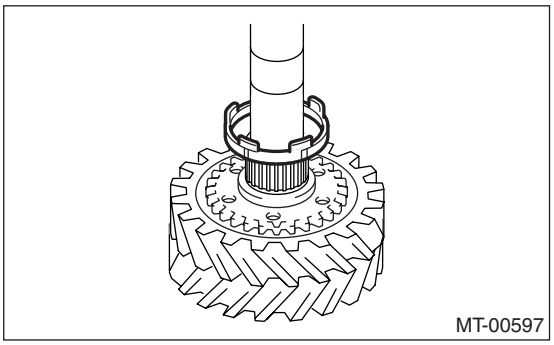
1) 在驱动轴、一档滚针轴承和一档从动齿轮内部边缘涂适量的齿轮油。
2) 安装一档滚针轴承。



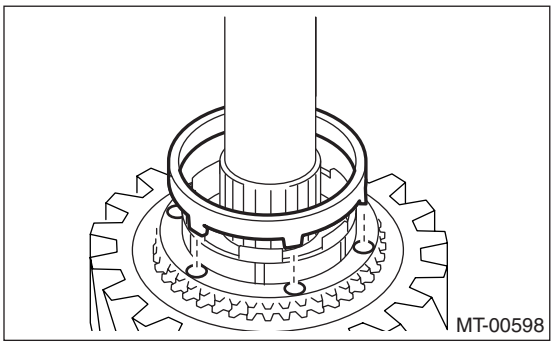
3) 将一档从动齿轮安装到从动轴上。



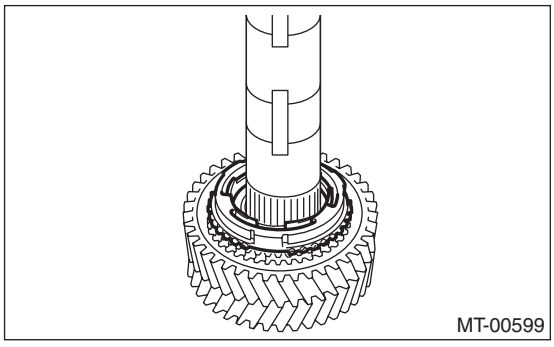
4) 安装内同步环。



5) 对齐一档同步器锥形环突起部分和一档主动齿轮上的孔，进行安装。



6) 安装外同步环。

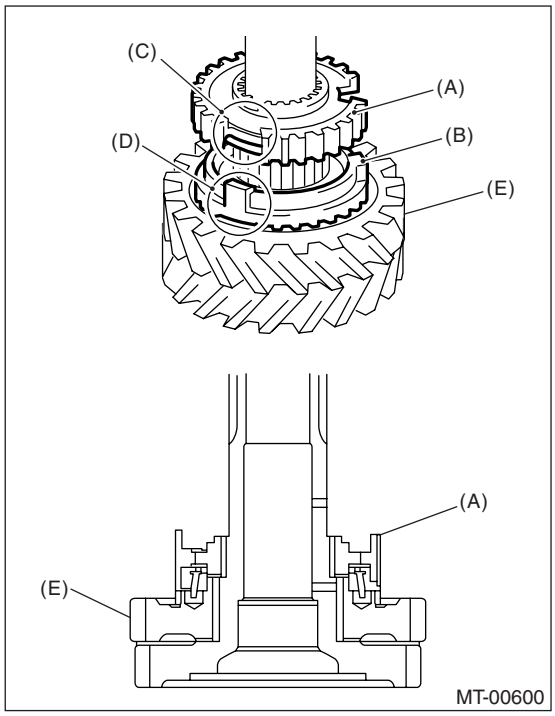


7）安装一档－二档毂。

注意：

• 对齐外同步环突起部分和一档 － 二档毂的切口部分，然后安装。

• 确保一档－二档毂安装到正确方向 .



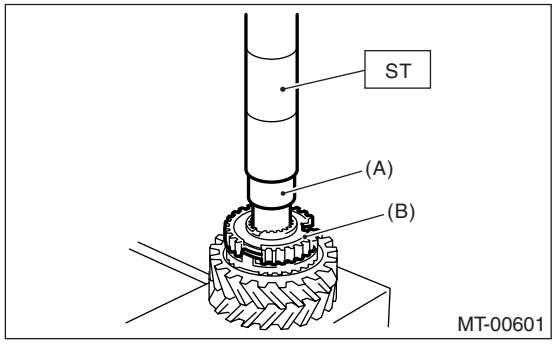
(A) 一档－二档毂
(B) 外同步环
(C) 一档－二档毂切口部分
(D) 外同步环突起部分
(E) 一档从动齿轮

8）使用 ST （专用工具），安装二档毂。

ST （专用工具） 18654AA000 安装工具

注意事项：

加载不要超过 40 千牛 （4.0 吨，4.4 美制吨，3.9 英制吨）。



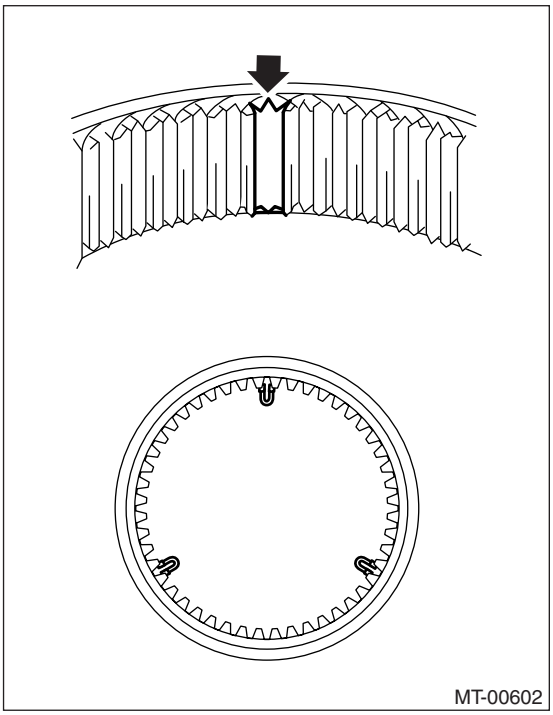
(A) 二档衬套
(B) 一档－二档毂

9）用手转动一档主动齿轮，确定齿轮转动平稳。如果不平稳，重新安装。

10）将换档插入键安装到一档 － 二档套筒正确位置上。

注意：

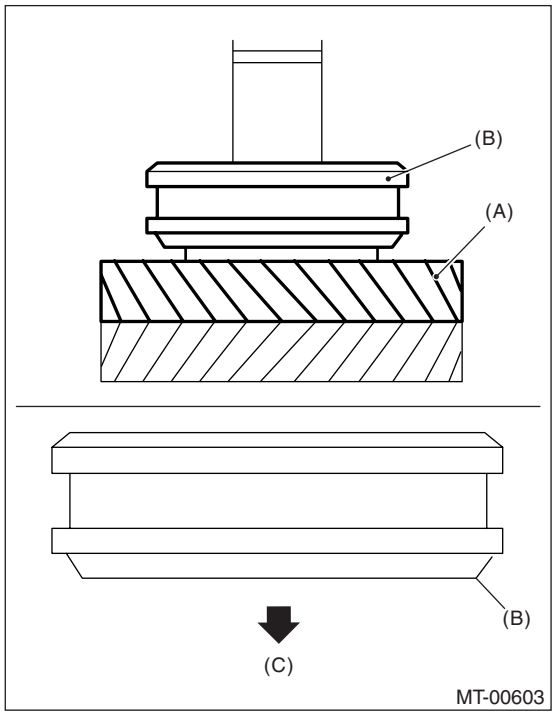
每个换档插入键之间的角度为 120° 。



11）将一档 - 二档套筒安装到一档 - 二档毂中。

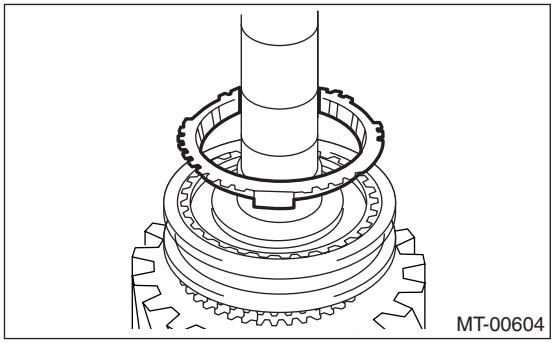
注意：

确保一档 - 二档套筒安装到正确方向。

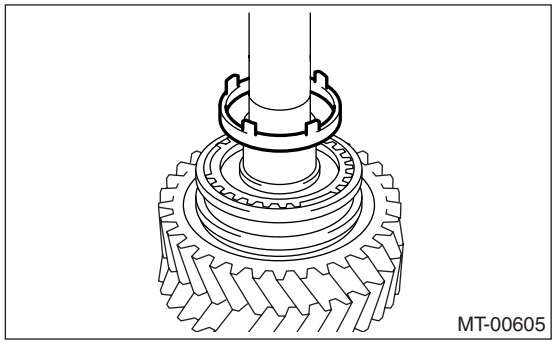


(A) 一档从动齿轮
(B) 一档 - 二档套筒
(C) 一档从动齿轮侧

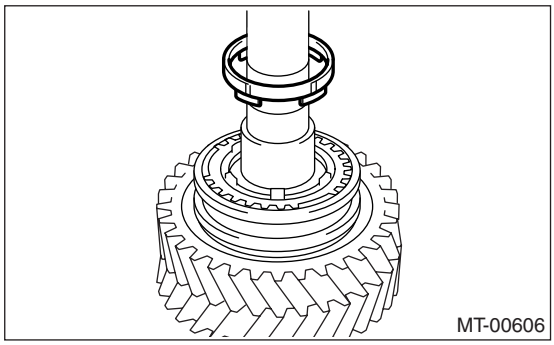
12）安装外同步环。



13）安装二档同步器锥形环



14）安装内同步环。

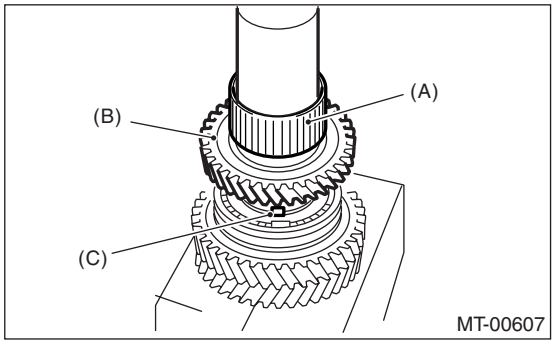


15）在衬套、二档滚针轴承和二档从动齿轮内部边缘涂上适量的齿轮油。

16）安装二档滚针轴承和二档从动齿轮。

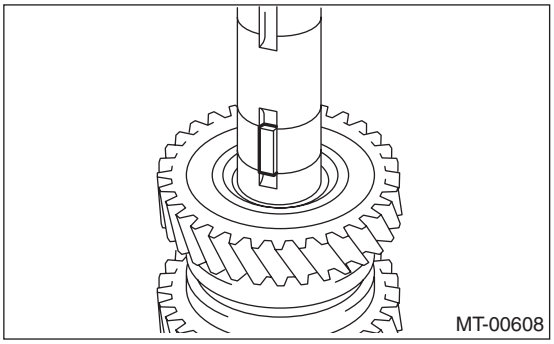
注意：

对齐二档同步器锥形环突起部分和二档从动齿轮孔，然后安装。



(A) 二档滚针轴承
(B) 二档从动齿轮
(C) 二档同步器锥形环突起部分

17）安装键。



18）使用 ST （专用工具），安装三档 - 四档从动齿轮。

ST （专用工具） 18654AA000 安装工具

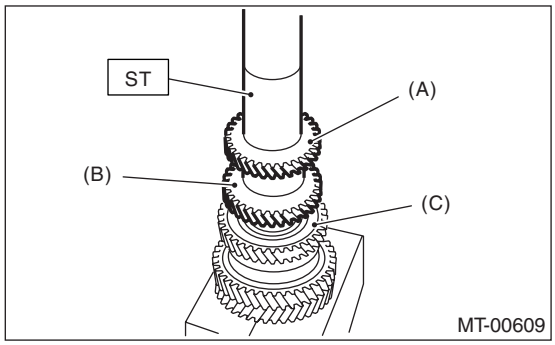
注意事项：

加载不要超过 40 千牛 （4.0 吨，4.4 美制吨，3.9 英制吨）。

注意：

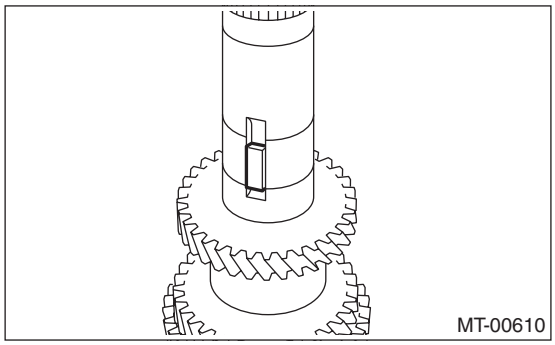
• 确定三档 - 四档从动齿轮安装到正确方向 .

• 将三档 – 四档从动齿轮的凹槽与键对齐。



(A) 四档齿轮
(B) 三档齿轮
(C) 二档齿轮

19) 用手转动二档主动齿轮，确定齿轮转动平稳。如果不平稳，重新安装。
20) 安装键。

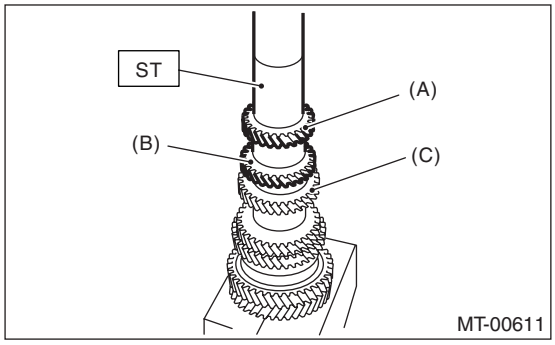


21) 使用 ST （专用工具），安装五档 – 六档从动齿轮。
ST （专用工具） 18654AA000 安装工具

注意事项：

• 加载不要超过 40 千牛（4.0 吨，4.4 美制吨，3.9 英制吨）。

注意：
• 确定五档 – 六档从动齿轮安装到正确方向 .
• 将五档 – 六档从动齿轮凹槽与键对齐。



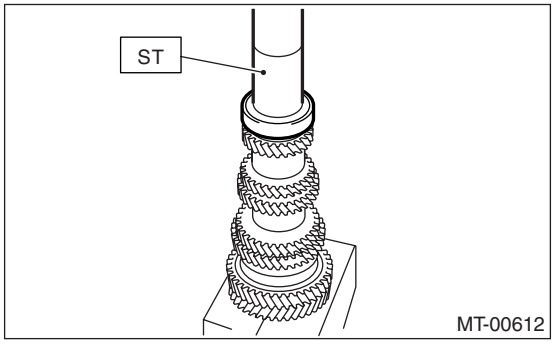
(A) 六档齿轮
(B) 五档齿轮
(C) 四档齿轮

22) 使用 ST （专用工具），安装滚珠轴承。
ST （专用工具） 18654AA000 安装工具

注意事项：

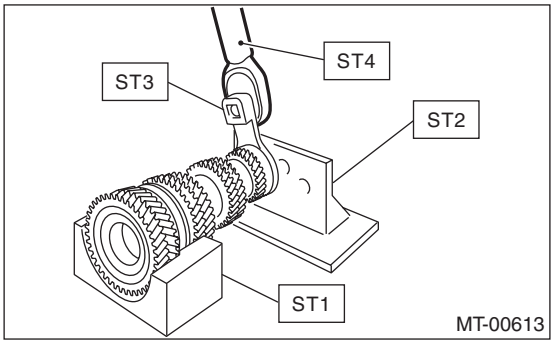
加载不要超过 40 千牛 （4.0 吨，4.4 美制吨，3.9 英制吨）。

注意：
确保滚珠轴承安装到正确方向 .



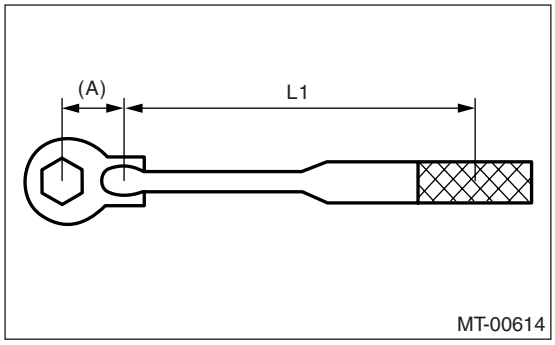
23) 用手转动滚珠轴承，确定轴承转动平稳。 如果不平稳，重新安装。
24) 安装新的锁紧螺母。
25) 将 ST3（专用工具 3）安装到锁紧螺母上，然后将 ST （专用工具）安装从动齿轮总成上，并拧紧锁紧螺母。
ST1 （专用工具 1） 18666AA000 保持架
ST2 （专用工具 2） 18664AA000 基座
ST3 （专用工具 3） 18620AA000 转接扳手
ST4 （专用工具 4） 18852AA000 扭力扳手

拧紧力矩：
530 牛顿米 (54.0 千克力米，391 磅力英尺）



注意：
如果使用除 ST4（专用工具 4）以外的力矩扳手，按以下公式进行计算，然后拧紧锁紧螺母。
T = L1 / (0.1 + L1)570

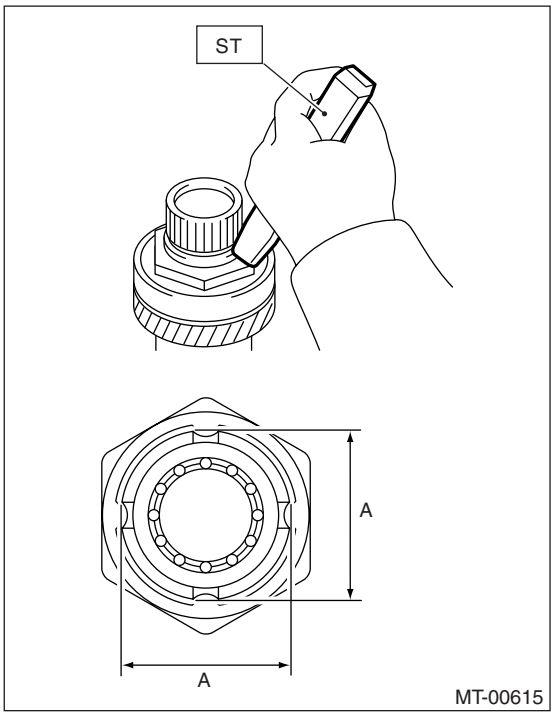
T 牛顿米（千克力米，磅力英尺）	力矩扳手设置值
L1 米（英寸）	力矩扳手长度
0.1 米（3.94 英寸）	专用工具长度
570 牛顿米 (58.1 千克力米，420 磅力英尺）	锁紧螺母拧紧力矩



(A) 0.1 米（3.94 英寸）

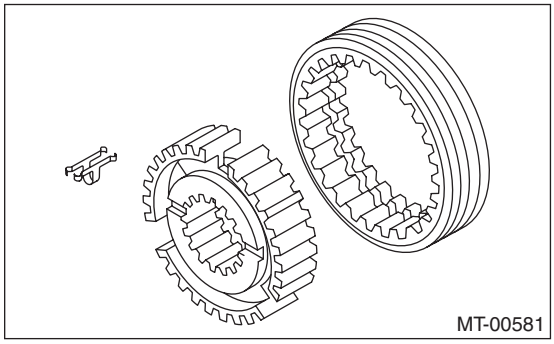
26) 使用 ST （专用工具），在尺寸 A 为 44±0.5 毫米（1.73±0.02 英寸）处四个点嵌缝锁紧螺母。
ST1 （专用工具 1） 18669AA000 冲头

注意：
不要损坏锁紧螺母的嵌缝件。如果嵌缝部分断裂，换上新的锁紧螺母。



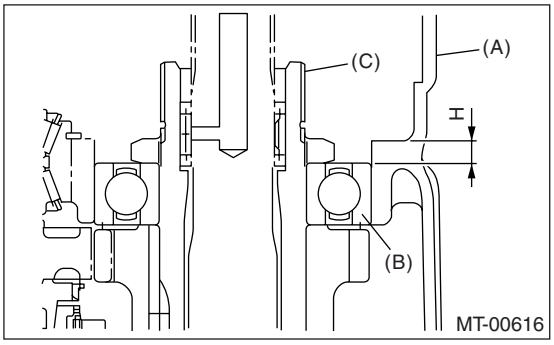
E: 检验

分解下来的零件首先要清洗，然后仔细检查。
1) 轴承
以下情况时更换轴承。
• 轴承出现磨损、锈蚀和损坏。
• 轴承转动不平稳或转动时产生不正常噪音。
• 轴承有其它缺陷。
2) 衬套 （每个齿轮）
以下情况时更换衬套。
• 滑动表面损坏或不正常磨损。
3) 齿轮
以下情况时更换齿轮。
• 轮齿表面断裂或过度磨损。
• 接触同步环的部分损坏。
• 齿轮内部表面损坏。
4) 同步环、同步器锥形环
在以下情况下更换同步环和同步器锥形环。
• 同步环出现磨损、锈蚀和损坏。
5) 换档插入键
如果换档插入键出现变形、过度磨损或其它缺陷时，进行更换。



F: 调整

1) 测量从变速器壳和油泵盖结合面到滚珠轴承边缘的长度 “H”。



(A) 变速器壳
(B) 滚珠轴承
(C) 从动齿轮总成

2) 使用以下的计算公式，计算从动齿轮总成的垫圈厚度。
T=H – {5.8±0.05 毫米 (0.23±0.002 英寸)} – {0.1 到 0.3 毫米 (0.0039 到 0.0118 英寸)}

t	垫圈厚度
H	从变速器壳和油泵盖结合面到滚珠轴承边缘的长度
5.8± 0.05 毫米 (0.23± 0.002 英寸)	套圈厚度
0.1 到 0.3 毫米 (.0039 到 0.0118 英寸)	从动齿轮总成轴向齿隙标准

3) 从下表中选择 0 到 3 个垫圈来调整齿隙，使其最接近标准值。

从动齿轮总成轴向齿隙标准:
0.1 — 0.3 毫米 (0.0039 — 0.0118 英寸)

垫圈	
零件号	厚度 t 毫米 (英寸)
803072030	0.15 (0.0059)
803072031	0.30 (0.0118)
803072032	0.45 (0.0177)
803072033	0.60 (0.0236)

22.倒档中间齿轮

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 6MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 进行变速器大修的准备。<参考 6MT-42, 大修的准备工作。>
3) 拆下油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。<参考 6MT-44, 拆卸, 油管。>, <参考 6MT-47, 拆卸, 空档位置开关。>, <参考 6MT-45, 拆卸, 倒车灯开关。>
4) 拆下延伸部壳体。<参考 6MT-49, 拆卸, 延伸部壳体。>
5) 拆下分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 拆卸, 分动器从动齿轮。>
6) 拆下中间差速器。<参考 6MT-62, 拆卸, 中间差速器。>
7) 拆下油泵。<参考 6MT-63, 拆卸, 油泵。>
8) 拆下变速器壳。<参考 6MT-67, 拆卸, 变速器壳。>
9) 拆下倒档中间齿轮总成。<参考 6MT-72, 拆卸, 主轴总成。>

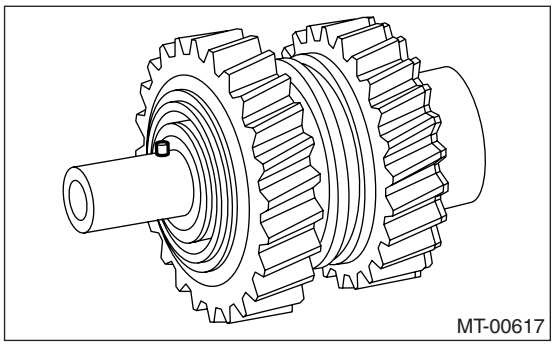
B: 安装

1) 选择倒档拨叉滑杆。<参考 6MT-119, 调整, 换档拨叉和滑杆。>
2) 安装倒档中间齿轮总成。<参考 6MT-73, 安装, 主轴总成。>
3) 安装变速器壳。<参考 6MT-68, 安装, 变速器壳。>
4) 安装油泵。<参考 6MT-64, 安装, 油泵。>
5) 安装中间差速器。<参考 6MT-62, 安装, 中间差速器。>
6) 安装分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 安装, 分动器从动齿轮。>
7) 安装延伸部壳体。<参考 6MT-49, 安装, 延伸部壳体。>
8) 安装油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。<参考 6MT-44, 安装, 油管。>, <参考 6MT-47, 安装, 空档位置开关。>, <参考 6MT-45, 安装, 倒车灯开关。>
9) 将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 6MT-38, 安装, 手动变速器总成。>

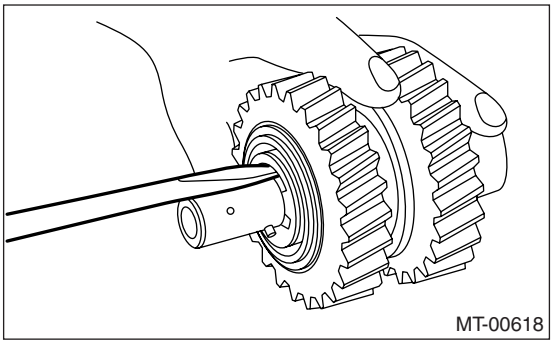
C: 分解

注意:
套筒和倒档齿轮在规定位置啮合。分解前在套筒和毂的啮合点作上标记。

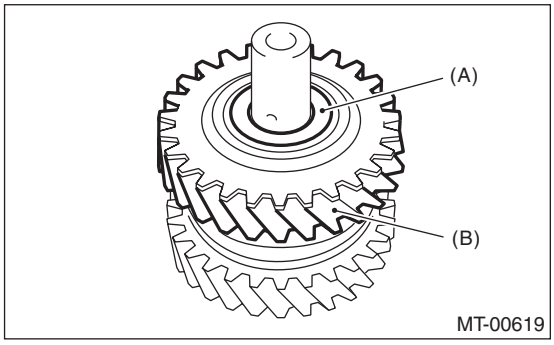
1) 拆下弹簧销。



2) 拆下弹簧卡环。

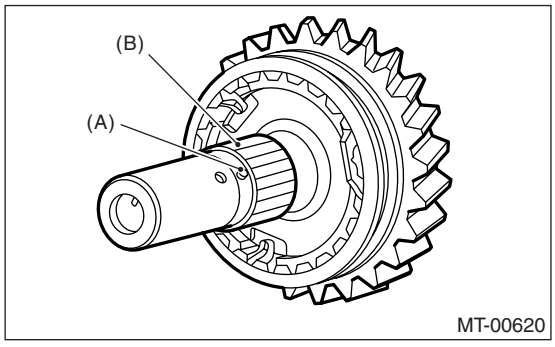


3) 拆下垫圈和倒档中间齿轮。



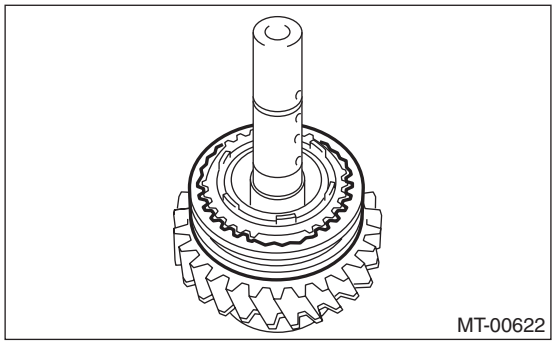
(A) 垫圈
(B) 倒档中间齿轮

4) 拆下碰销和倒档中间齿轮滚针轴承。

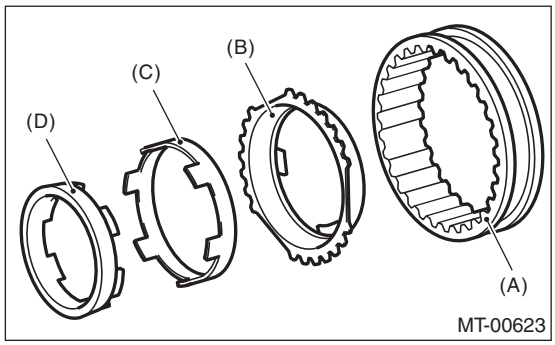


(A) 碰销
(B) 倒档中间齿轮滚针轴承

5）拆下套圈。
6）拆下倒档套筒。

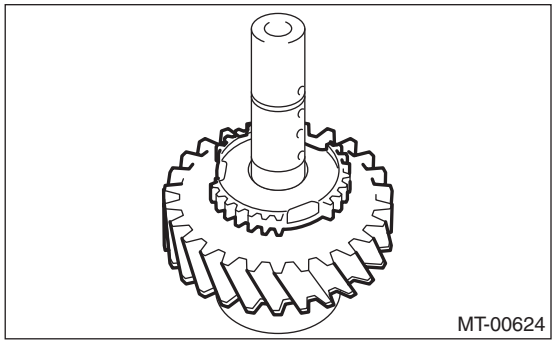


7）从倒档套筒上拆下外同步环、倒档同步器锥形环和内同步环。

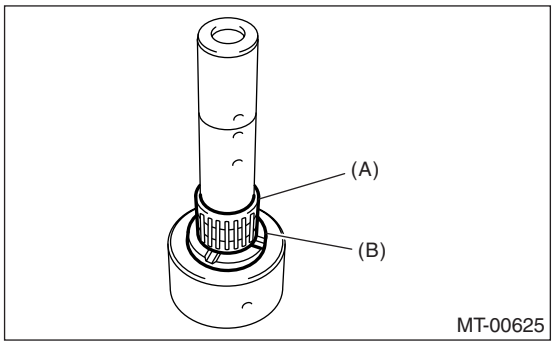


(A) 倒档套筒
(B) 外同步环
(C) 倒档同步器锥形环
(D) 内同步环

8）拆下 2 号倒档中间齿轮。

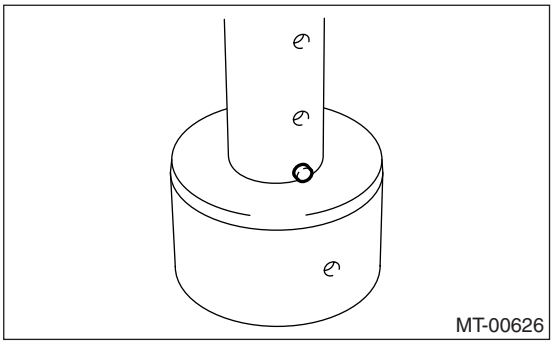


9）拆下垫圈和滚针轴承。

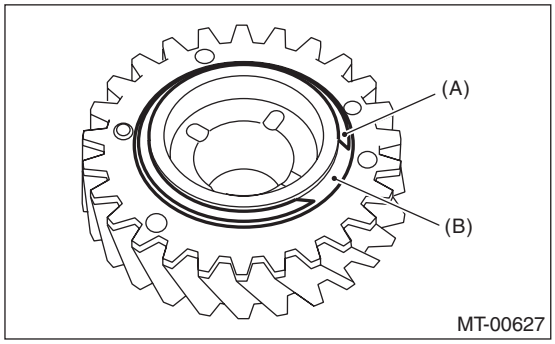


(A) 滚针轴承
(B) 垫圈

10）拆下碰销。

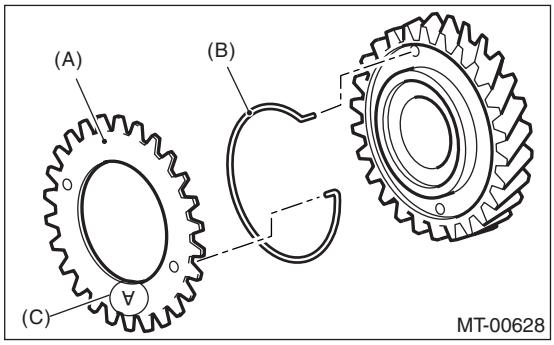


11）从倒档齿轮上拆下弹簧卡环和摩擦片。



(A) 弹簧卡环
(B) 摩擦片

12）拆下副齿轮和弹簧。



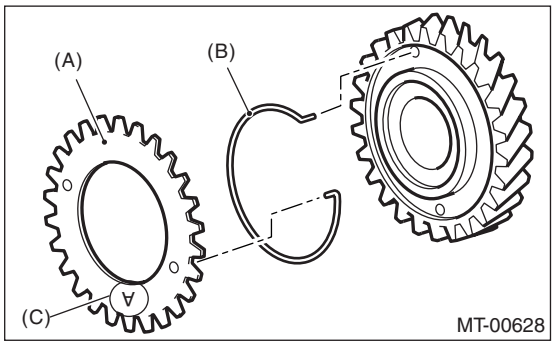
(A) 副齿轮
(B) 弹簧
(C) 压印标记 （标记 A）

D: 装配

1）安装副齿轮和弹簧。

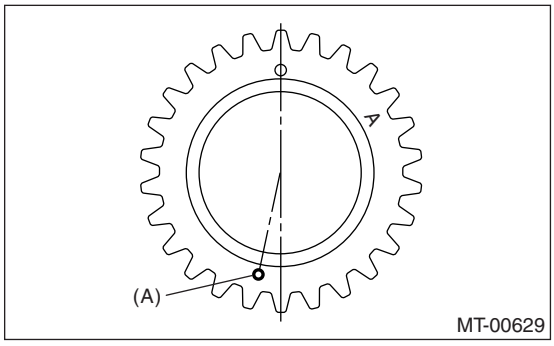
注意：

• 安装弹簧时，其钩端的白色标记朝向副齿轮一侧。
• 安装副齿轮时，压印标记 （标记 A）朝向外侧。



(A) 从动齿轮
(B) 弹簧
(C) 压印标记 （标记 A）

• 安装弹簧和从动齿轮，注意将副齿轮安装孔安装到正确方向。

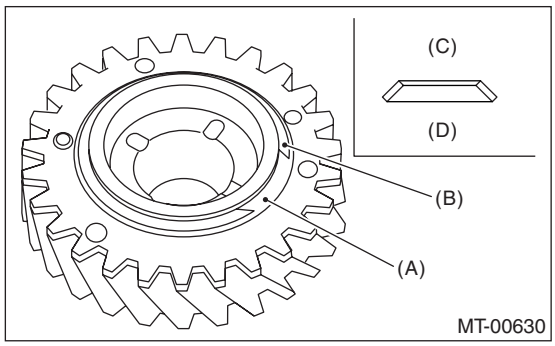


(A) 安装孔

2）安装摩擦片和弹簧卡环。

注意：

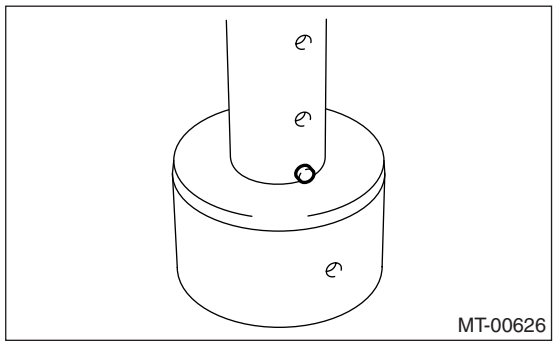
确保摩擦片的正确安装方向 .



(A) 摩擦片
(B) 弹簧卡环
(C) 弹簧卡环侧
(D) 副齿轮侧

3）在轴、滚针轴承和从动齿轮内部边缘涂适量的齿轮油。

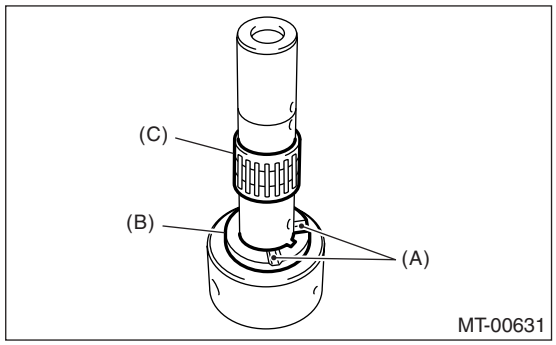
4）安装碰销。



5）安装垫圈和滚针轴承。

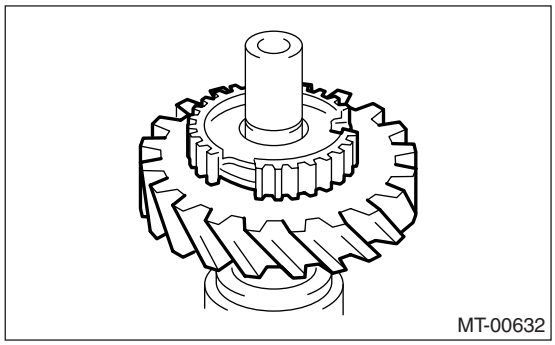
注意：

安装垫圈时，凹槽朝向倒档中间齿轮。



(A) 凹槽
(B) 垫圈
(C) 滚针轴承

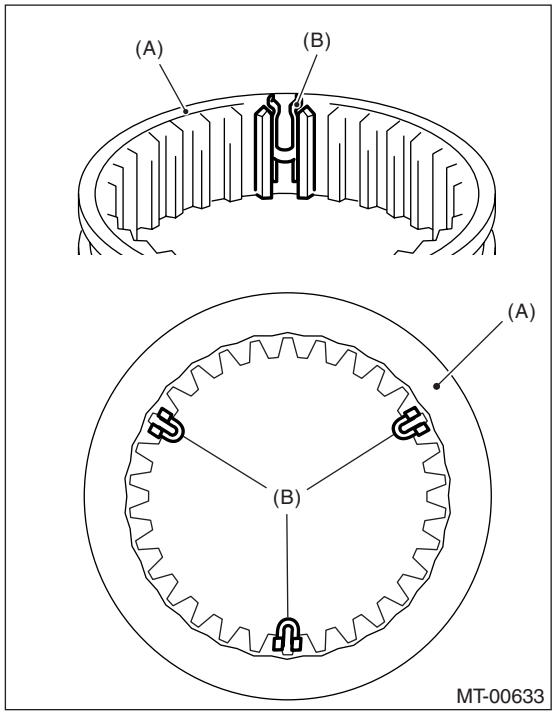
6）安装 2 号倒档中间齿轮。



7）将换档插入键安装到倒档套筒的正确位置上。

注意：

每个换档插入键之间的角度为 120°。



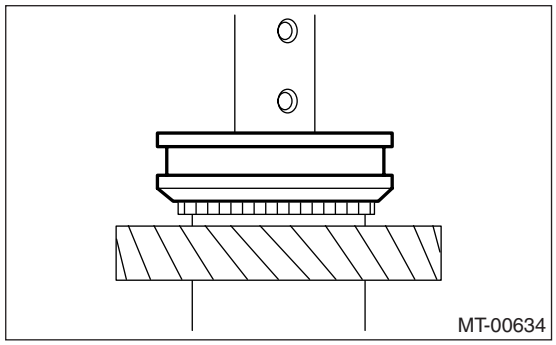
(A) 倒档套筒

(B) 换档插入键

8）将倒档套筒安装到 2 号倒档中间齿轮上。

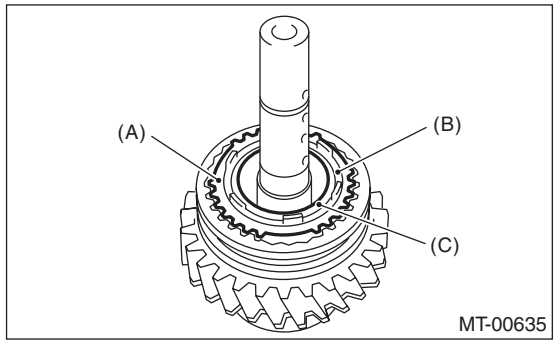
注意：

确保倒档套筒安装到正确方向。



9）在套圈、滚针轴承和从动齿轮内部边缘涂适量的齿轮油。

10）安装外同步环、倒档同步器锥形环和内同步环。

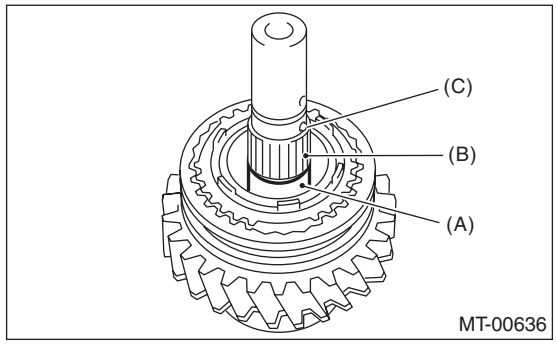


(A) 外同步环

(B) 倒档同步器锥形环

(C) 内同步环

11）安装套圈和滚针轴承，然后安装碰销。

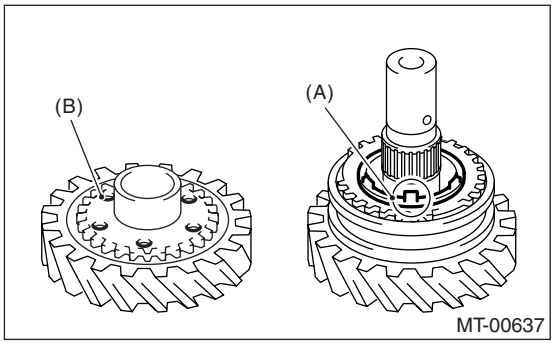


(A) 套圈

(B) 滚针轴承

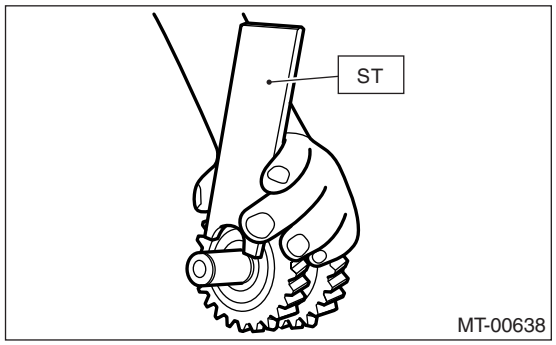
(C) 碰销

12) 对齐倒档同步器锥形环突起部分和倒档中间齿轮孔，然后安装倒档中间齿轮。



(A) 倒档同步器锥形环突起部分
(B) 倒档中间齿轮孔

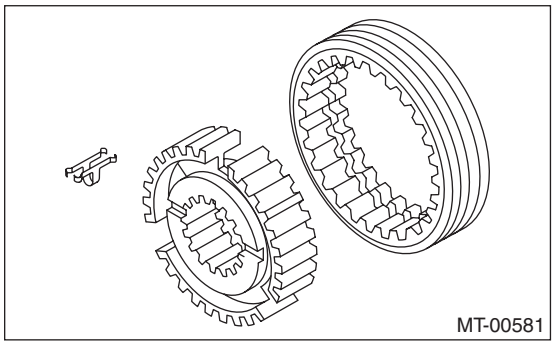
13) 安装垫圈时，凹槽朝向倒档中间齿轮。
14) 使用 ST （专用工具），安装弹簧卡环。
ST （专用工具） 18672AA000 导管卡夹



15) 检查和调整弹簧卡环和垫圈之间的间隙。〈 参考 6MT-98, 检验 , 倒档中间齿轮。〉
16) 安装新的弹簧销。

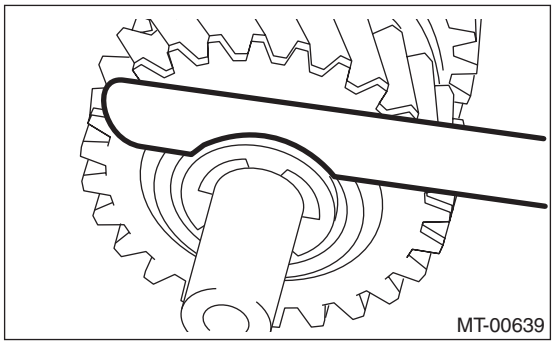
E: 检验

分解下来的零件首先要清洗，然后仔细检查。
1) 轴承
以下情况时更换轴承。
• 轴承磨损、锈蚀和损坏。
• 轴承转动不平稳或转动时产生不正常噪音。
• 轴承有其它缺陷。
2) 衬套 （每个齿轮）
以下情况时更换衬套。
• 滑动表面损坏或不正常磨损。
3) 齿轮
以下情况时更换齿轮。
• 轮齿表面断裂或过度磨损。
• 接触同步环的部分损坏。
• 齿轮内部表面损坏。
4) 同步环、同步器锥形环
在以下情况下更换同步环和同步器锥形环。
• 同步环磨损、锈蚀和损坏
5) 换档插入键
如果换档插入键有变形、过度磨损或其它缺陷，进行更换。



6) 检查弹簧卡环和垫圈之间的间隙。

间隙标准:
0.1 — 0.3 毫米 (0.0039 — 0.0118 英寸)



如果间隙超出规定范围，从下表中选择并更换 . 弹簧卡环。

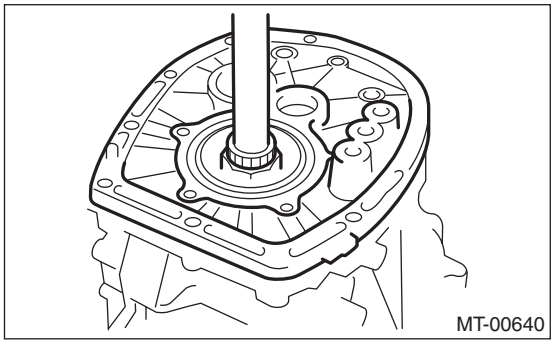
弹簧卡环	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
031319000	1.50 (0.059)
805019030	1.60 (0.062)
805019010	1.72 (0.068)

更换弹簧卡环后再次检查间隙。

23.主动小齿轮轴总成

A: 拆卸

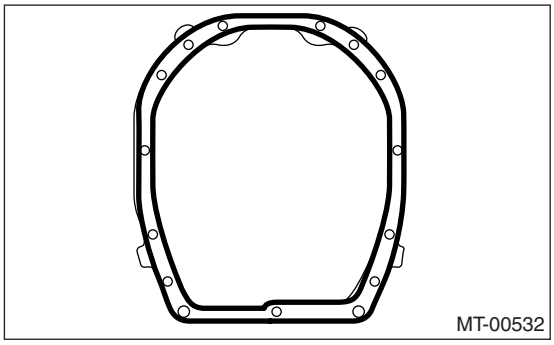
1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 6MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 进行变速器大修的准备。<参考 6MT-42, 大修的准备工作。>
3) 拆下油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。<参考 6MT-44, 拆卸, 油管。>, <参考 6MT-47, 拆卸, 空档位置开关。>, <参考 6MT-45, 拆卸, 倒车灯开关。>
4) 拆下延伸部壳体。<参考 6MT-49, 拆卸, 延伸部壳体。>
5) 拆下分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 拆卸, 分动器从动齿轮。>
6) 拆下中间差速器。<参考 6MT-62, 拆卸, 中间差速器。>
7) 拆下油泵。<参考 6MT-63, 拆卸, 油泵。>
8) 拆下变速器壳。<参考 6MT-67, 拆卸, 变速器壳。>
9) 拆下各个齿轮总成。<参考 6MT-72, 拆卸, 主轴总成。>
10) 拆下主动小齿轮轴总成。



B: 安装

1) 彻底清除主动盘和离合器壳体上残留的衬垫。
2) 在离合器壳体上涂上密封胶。

密封胶:
THREE BOND 1215 (零件号 004403007)

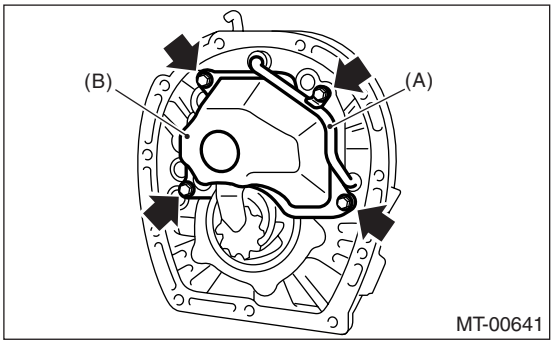


3) 安装每个齿轮总成。<参考 6MT-73, 安装, 主轴总成。>
4) 安装变速器壳。<参考 6MT-68, 安装, 变速器壳。>
5) 安装油泵。<参考 6MT-64, 安装, 油泵。>
6) 安装中间差速器。<参考 6MT-62, 安装, 中间差速器。>
7) 安装分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 安装, 分动器从动齿轮。>
8) 安装延伸部壳体。<参考 6MT-49, 安装, 延伸部壳体。>
9) 安装油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。<参考 6MT-44, 安装, 油管。>, <参考 6MT-47, 安装, 空档位置开关。>, <参考 6MT-45, 安装, 倒车灯开关。>
10) 将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 6MT-38, 安装, 手动变速器总成。>

C: 分解

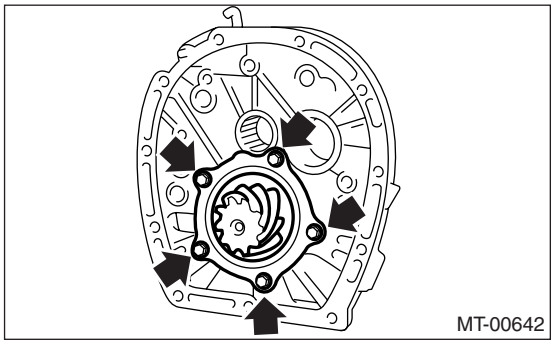
注意:
将主动小齿轮轴和准双曲面从动齿轮作为整体进行更换。

1) 拆下管道和油室。



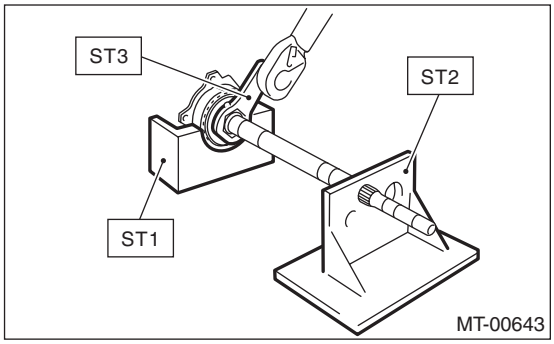
(A) 管道
(B) 油室

2) 拆下连接板上的主动小齿轮轴和垫片。

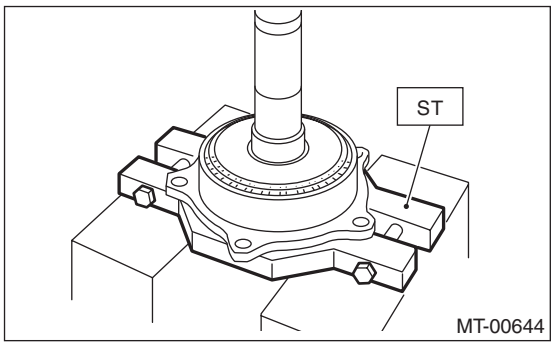


3) 将 ST (专用工具) 固定在工作台上。
ST (专用工具) 18664AA000 基座
4) 拆下锁紧螺母的嵌缝件。

5) 将 ST3 （专用工具 3）安装到锁紧螺母上，将主动小齿轮轴放置到 ST （专用工具）上，然后拆下锁紧螺母和垫圈。
ST1 （专用工具 1） 18667AA000 保持架
ST2 （专用工具 2） 18664AA000 基座
ST3 （专用工具 3） 18621AA000 转接扳手

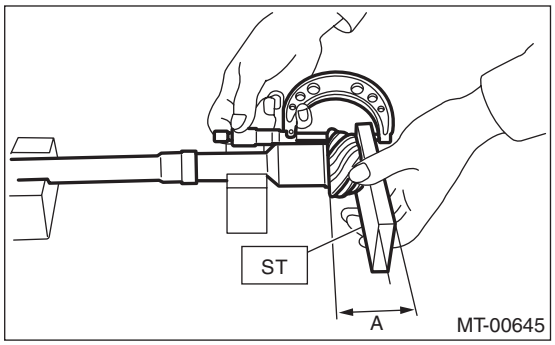


6) 使用 ST（专用工具），拆下圆锥滚子轴承总成。
ST （专用工具） 18723AA000 拆卸工具



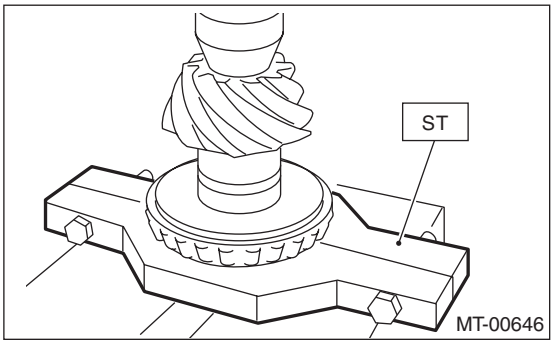
D: 装配

1) 使用 ST （专用工具），测量主动小齿轮尺寸 A。
注意：
参考尺寸 A 选择主动小齿轮垫片。
ST （专用工具） 499575500 量规

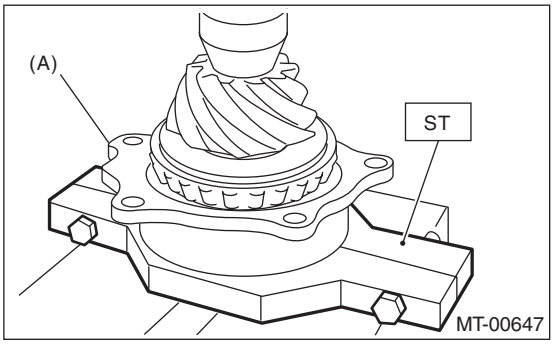


2) 使用 ST （专用工具）和压力机，将内轴承内座圈安装到主动小齿轮轴上。
ST （专用工具） 18723AA000 拆卸工具

注意事项：
加载不要超过 40 千牛 （4.0 吨，4.4 美制吨，3.9 英制吨）。



3) 使用 ST （专用工具）和压力机，将夹持器和外轴承内座圈安装到主动小齿轮轴。
ST （专用工具） 18723AA000 拆卸工具
注意：
压装到轴承能平稳转动而无松动的位置。



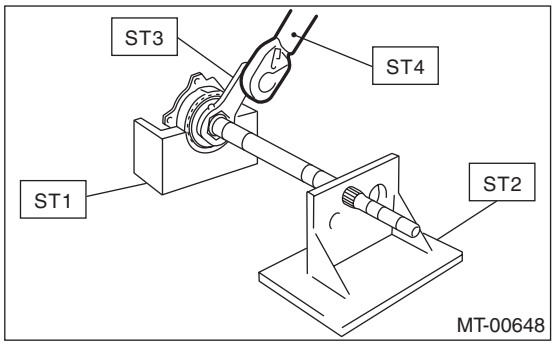
(A) 夹持器

4) 安装垫圈和新的锁紧螺母。

5) 将 ST （专用工具）放置到主动小齿轮上，然后拧紧锁紧螺母。
ST1 （专用工具 1） 18667AA000 保持架
ST2 （专用工具 2） 18664AA000 基座
ST3 （专用工具 3） 18621AA000 转接扳手
ST4 （专用工具 4） 18852AA000 扭力扳手

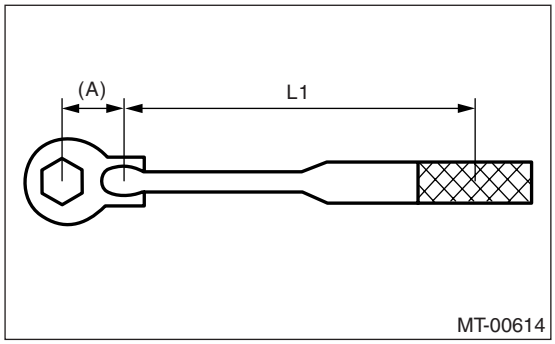
注意：
笔直旋紧 ST （专用工具）和力矩扳手。

拧紧力矩：
265 牛顿米 (27.0 千克力米，195 磅力英尺）



注意：
• 如果使用除 ST4（专用工具 4）外的扭力扳手，按以下公式进行计算，然后拧紧锁紧螺母。
使用 ST （专用工具）和扭力扳手直线拧紧。
T = L1 / (0.1 + L1)285

T 牛顿米 （千克力米，磅力英尺）	力矩扳手设置值
L1 米 （英寸）	力矩扳手长度
0.1 米 (3.94 英寸）	专用工具长度
285 牛顿米 (29.0 千克力米，210 磅力英尺）	锁紧螺母拧紧力矩

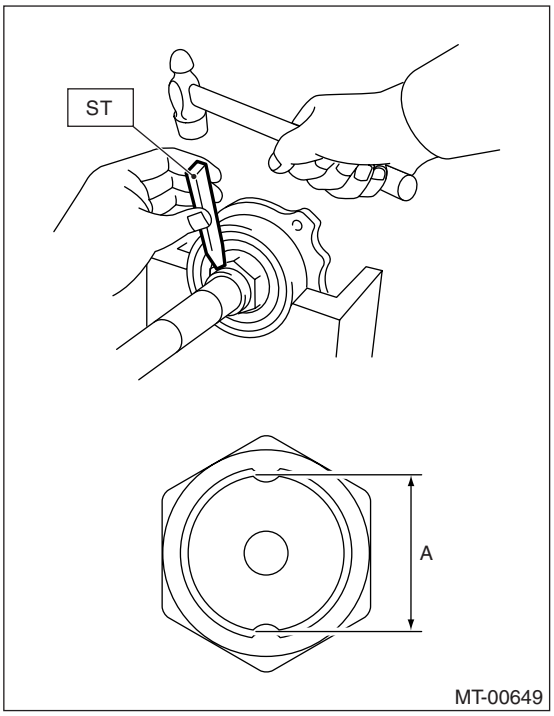


(A) 0.1 米 (3.94 英寸）

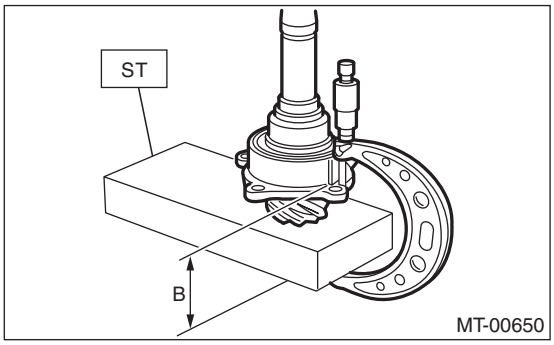
6) 测量起动转矩。< 参考 6MT-102, 检验 , 主动小齿轮轴总成。>

7) 使用 ST（专用工具），在尺寸 A 为 37±0.5 毫米 (1.46±0.02 英寸）处的两个点嵌缝锁紧螺母。
ST （专用工具） 18670AA000 冲头

注意：
不要损坏锁紧螺母的嵌缝部分。如果嵌缝部分断裂，换上新的锁紧螺母。



8) 使用 ST （专用工具），测量主动小齿轮尺寸 B。
ST （专用工具） 499575500 量规



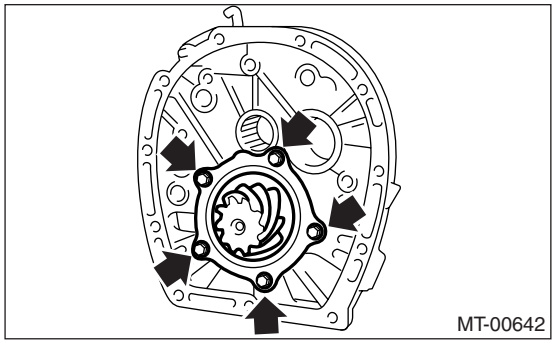
9) 按以下公式进行计算，然后从下表中选择一到两片主动小齿轮垫片。
6.5±0.0625 毫米 – (B – A) [0.26±0.0025 英寸 – (B – A)]

注意：
A: 步骤 1）的测量值
B: 步骤 8）的测量值

主动小齿轮垫片	
零件号	厚度 毫米 （英寸）
32295AA270	0.15 (0.0059)
32295AA280	0.175 (0.0069)
32295AA290	0.20 (0.0079)
32295AA300	0.225 (0.0089)
32295AA310	0.25 (0.0098)
32295AA320	0.275 (0.0108)

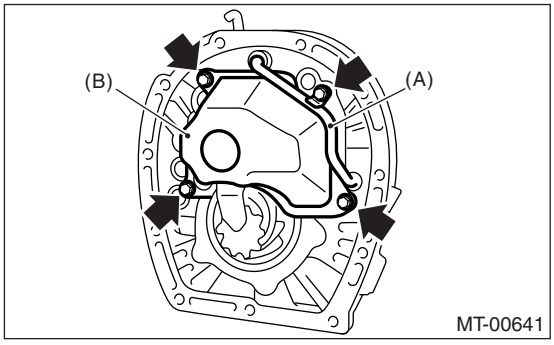
10) 在圆锥滚子轴承侧面涂上齿轮油，然后将主动小齿轮轴和选择好的垫片安装到连接板上。

拧紧力矩：
54 牛顿米 (5.5 千克力米，40 磅力英尺）



11) 安装油室和管道。

拧紧力矩：
6.4 牛顿米 (.65 千克力米，4.7 磅力英尺）

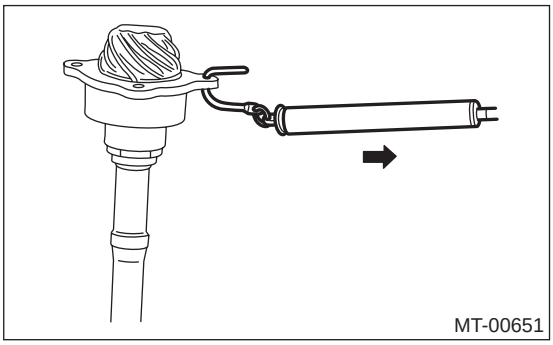


(A) 管道
(B) 油室

E: 检验

1) 使用弹簧秤，测量起动力矩。 如果力矩不在规定范围内，更换圆锥滚子轴承。

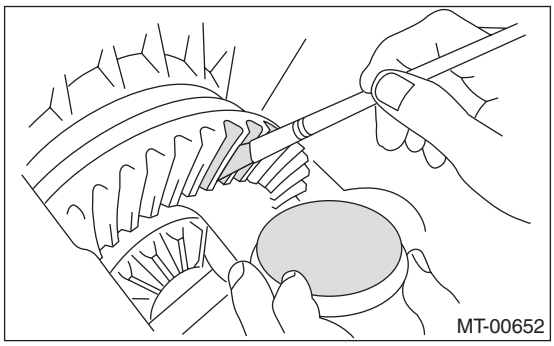
起动力矩：
0 —0.95 牛顿（0 — 0.097 千克力，0 — 0.21 磅力）



2) 齿轮
以下情况时更换齿轮。
• 轮齿表面断裂或过度磨损。
3) 轴承
以下情况时更换轴承。
• 轴承磨损、锈蚀和损坏。
• 轴承转动不平稳或转动时产生不正常噪音。
4) 连接板
以下情况时更换连接板。
• 轴承磨损、锈蚀和损坏。
• 连接板损坏。
5) 确保管道和油室无损坏或堵塞。 如果有损坏或堵塞，进行修理或更换。

F: 调整

1) 检查和调节准双曲面从动齿轮和主动小齿轮之间的齿隙。<参考 6MT-110, 准双曲面齿轮齿隙，调整，前差速器总成。>
2) 将厚度均匀的红丹层涂到准双曲面从动齿轮三到四个齿的两侧面上。



3) 将主动小齿轮轴总成安装到离合器壳体上，然后拧紧至少四个螺栓。

注意：

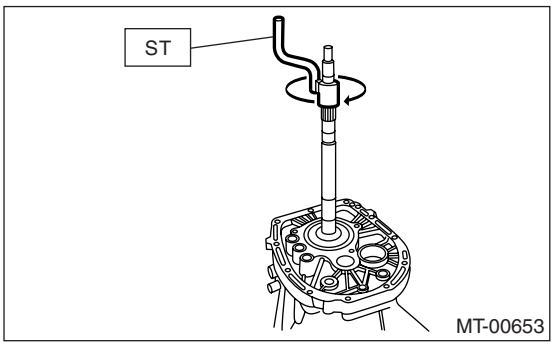
安装时使用残留的密封胶以避免离合器壳体和连接板的接合面损坏。

拧紧力矩：

50 牛顿米 (5.1 千克力米，36.9 磅力英尺)

4) 使用 ST （专用工具），将其转动数次。

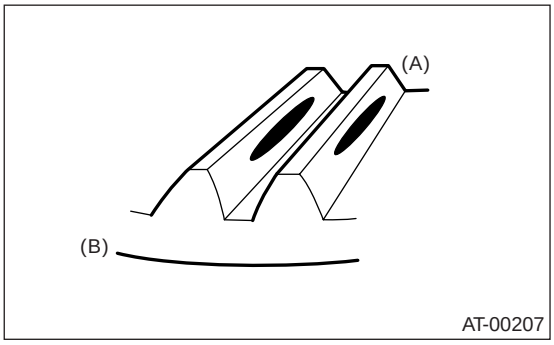
ST （专用工具） 18631AA000 把手



5) 拆下主动小齿轮轴总成，然后检查轮齿接触状态。 如果不正确，调整齿隙或垫片厚度。

• 轮齿接触

检查项目：空载旋转时，轮齿接触模式慢慢变成小端接触。[负载时，接触位置移动到大端侧。]



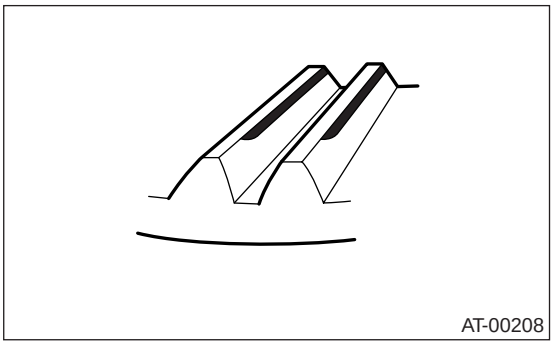
(A) 小端

(B) 大端

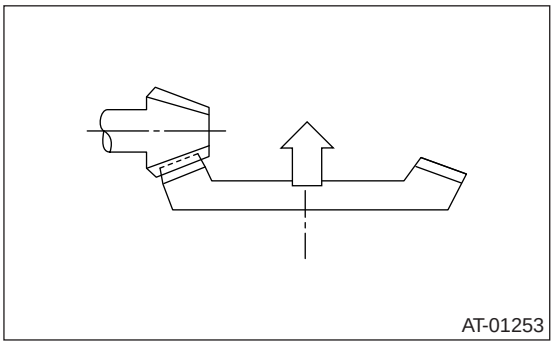
• 齿面接触

检查项目： 齿隙太大。

接触模式



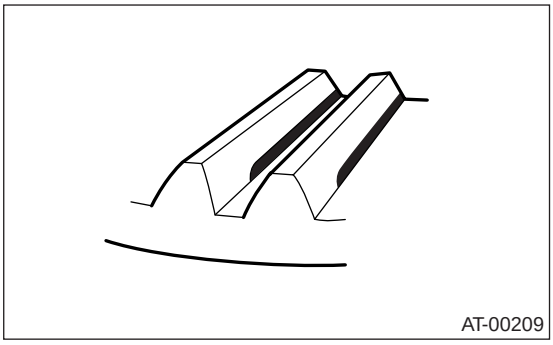
校正方法： 再次检查齿隙，并进行调整。



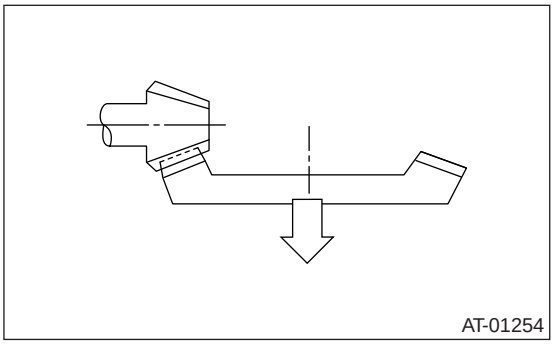
• 凸缘接触

检查项目： 齿隙太小。

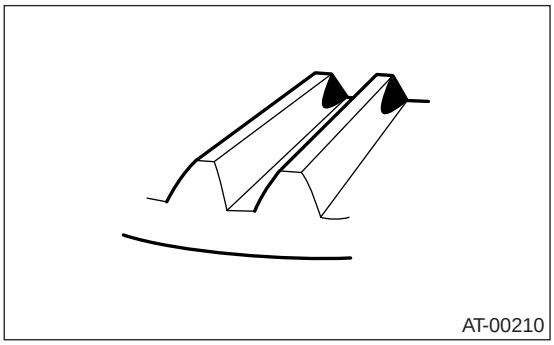
接触模式



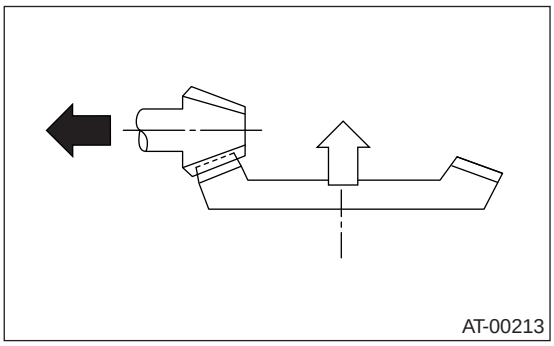
校正方法： 再次检查齿隙，并进行调整。



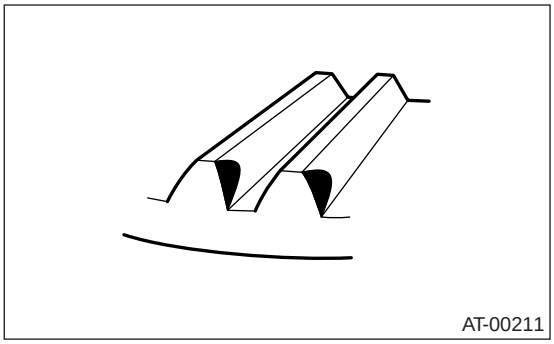
• 小端接触 （内侧接触）
检查项目： 接触面积太小。
接触模式



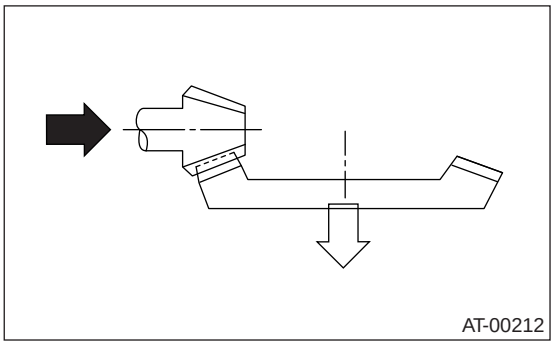
校正方法： 减小主动小齿轮垫片的厚度，使主动小齿轮远离准双曲面从动齿轮。



• 大端接触 （外侧接触）
检查项目： 接触面积过太小。
接触模式



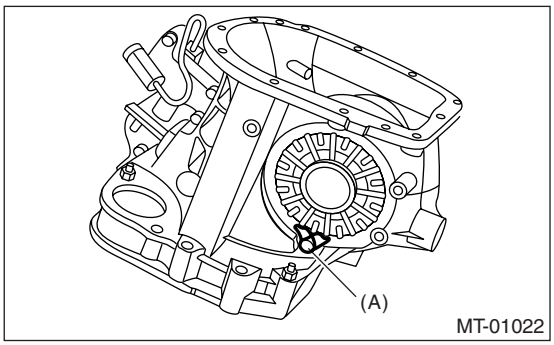
校正方法： 增加主动小齿轮垫片的厚度，使主动小齿轮接近准双曲面从动齿轮。



24. 前差速器总成

A: 拆卸

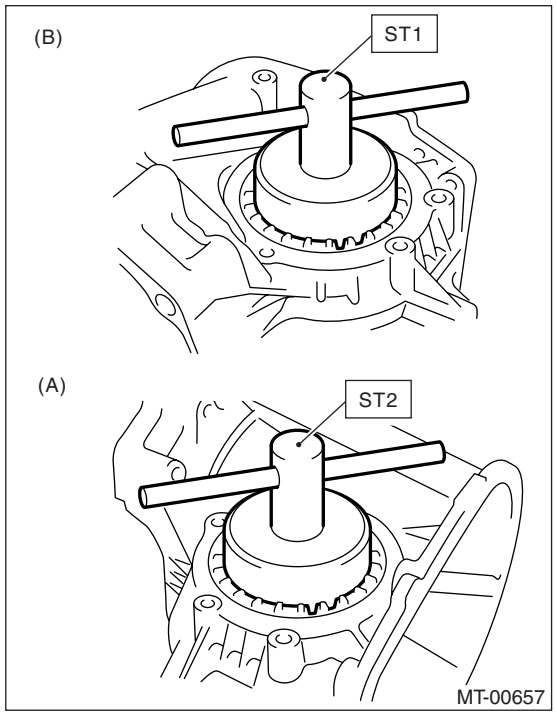
1) 拆下手动变速器总成。<参考 6MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 进行变速器大修的准备。<参考 6MT-42, 大修的准备工作。>
3) 拆下油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。<参考 6MT-44, 拆卸, 油管。>, <参考 6MT-47, 拆卸, 空档位置开关。>, <参考 6MT-45, 拆卸, 倒车灯开关。>
4) 拆下延伸部壳体。<参考 6MT-49, 拆卸, 延伸部壳体。>
5) 拆下分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 拆卸, 分动器从动齿轮。>
6) 拆下中间差速器。<参考 6MT-62, 拆卸, 中间差速器。>
7) 拆下油泵。<参考 6MT-63, 拆卸, 油泵。>
8) 拆下变速器壳。<参考 6MT-67, 拆卸, 变速器壳。>
9) 拆下各个齿轮总成。<参考 6MT-72, 拆卸, 主轴总成。>
10) 拆下主动小齿轮轴总成。 <参考 6MT-99, 拆卸, 主动小齿轮轴总成。>
11) 拆下两侧的锁片。



(A) 锁片

12) 使用 ST(专用工具), 拆下差速器两侧夹持器。
ST1 (专用工具 1) 499787000 扳手总成 (右侧)
ST2 (专用工具 2) 18630AA000扳手总成 (左侧)

注意:
小心不要损坏安装夹持器的离合器壳体零件。



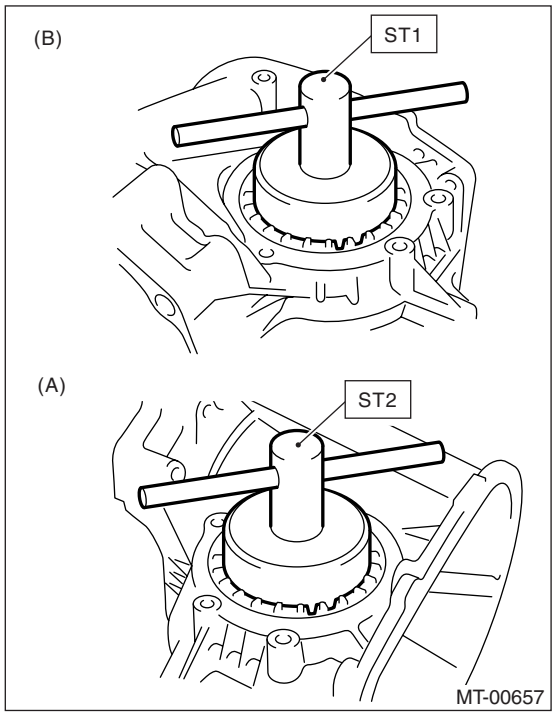
(A) 左侧
(B) 右侧

13) 拆下前差速器。

B: 安装

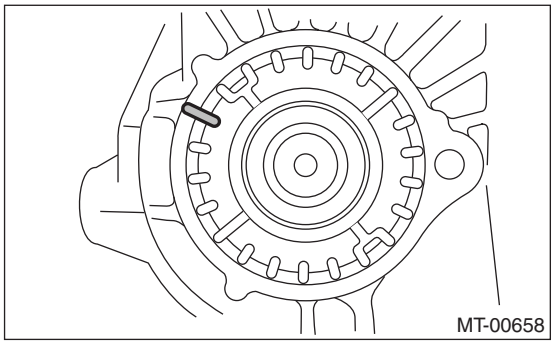
1) 将差速器总成安装到离合器壳体内。
2) 在侧夹持器的螺纹部分涂上齿轮油。
3) 从两侧夹持器上拆下 O 形圈。
4) 使用 ST（专用工具），安装两侧的差速器侧夹持器。
ST1 （专用工具 1） 499787000 扳手总成 （右侧）
ST2 （专用工具 2） 18630AA000扳手总成 （左侧）

注意：
小心不要损坏油封。



(A) 左侧
(B) 右侧

5) 检查和调整准双曲面齿轮间隙。< 参考 6MT-109, 准双曲面齿轮齿隙， 检验， 前差速器总成。>
6) 检查并调整轮齿接触状态。< 参考 6MT-102, 调整， 主动小齿轮轴总成。>
7) 在右侧和左侧夹持器和离合器壳体上啮合点处作上标记。



8) 从两侧拆下差速器侧夹持器。

注意：
拆下侧夹持器时，记录拆卸时的旋转圈数。

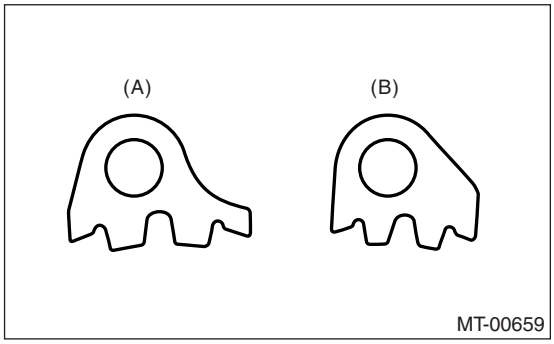
9) 将新 O 形圈安装到两侧侧夹持器上。
10) 安装两侧的差速器侧夹持器。

注意：
安装侧夹持器时，旋入与拆卸时相同的圈数，然后对齐标记。

11) 安装锁片。

拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）

注意：
小心不要混淆右侧和左侧的锁片。

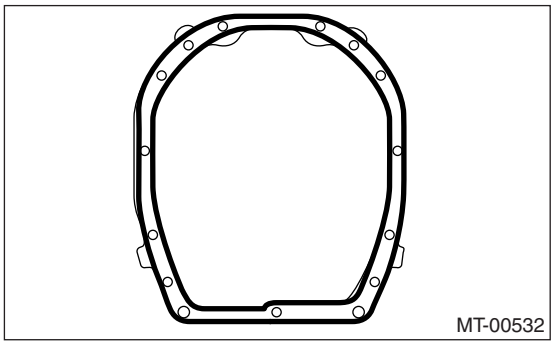


(A) 左侧
(B) 右侧

12) 彻底清除离合器壳体和连接板上残留的密封胶。

13) 在离合器壳体上涂上密封胶。

密封胶:
THREE BOND 1215(零件号 004403007)

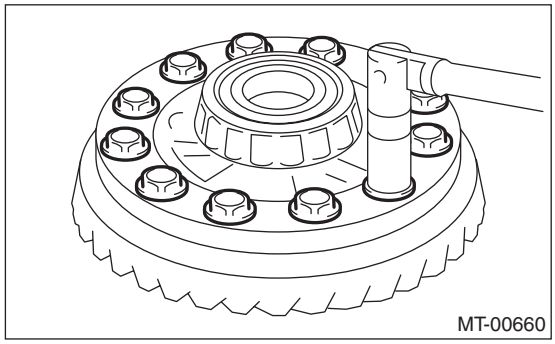


14) 安装主动小齿轮轴总成。 <参考 6MT-99, 安装, 主动小齿轮轴总成。>
15) 安装各个齿轮总成。<参考 6MT-73, 安装, 主轴总成。>
16) 安装变速器壳。<参考 6MT-68, 安装, 变速器壳。>
17) 安装油泵。<参考 6MT-64, 安装, 油泵。>
18) 安装中间差速器。<参考 6MT-62, 安装, 中间差速器。>
19) 安装分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 安装, 分动器从动齿轮。>
20) 安装延伸部壳体。<参考 6MT-49, 安装, 延伸部壳体。>
21) 安装油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。<参考 6MT-44, 安装, 油管。>, <参考 6MT-47, 安装, 空档位置开关。>,<参考 6MT-45, 安装, 倒车灯开关。>
22) 将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 6MT-38, 安装, 手动变速器总成。>

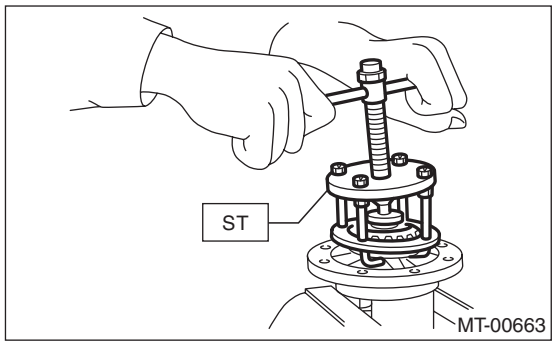
C: 分解

1. 差速器壳

1) 将差速器总成固定在虎钳上，然后拆下准双曲面从动齿轮。

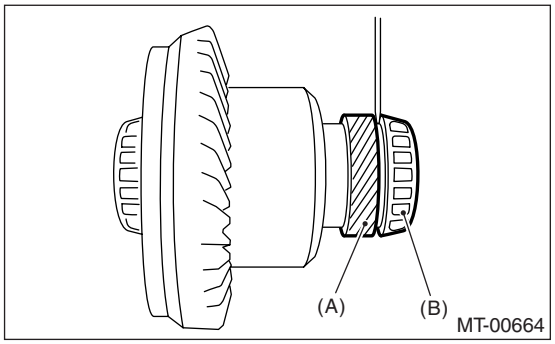


2) 使用 ST（专用工具），拆下准双曲面从动齿轮。
ST （专用工具） 399527700 拔出器组件



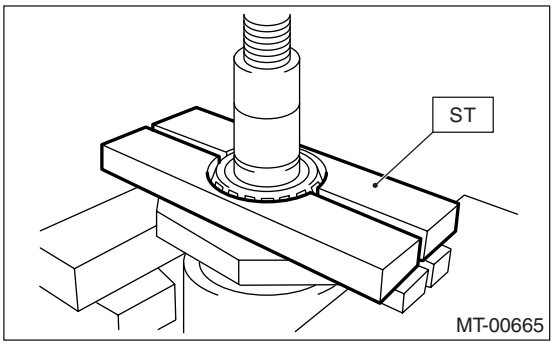
3) 使用螺丝刀，在车速表主动齿轮和滚柱轴承之间产生 2—3 毫米 （0.079 — 0.118 英寸）的间隙。

注意：
小心不要损坏差速器壳。



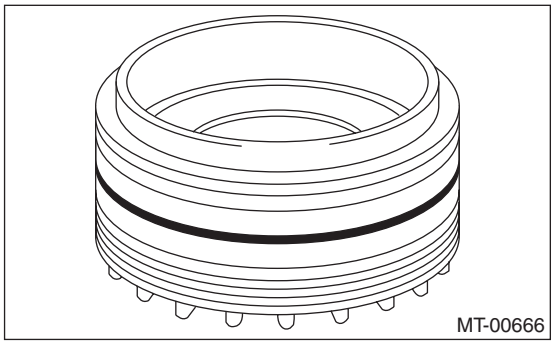
(A) 车速表主动齿轮
(B) 滚柱轴承

4) 使用 ST （专用工具），拆下滚柱轴承。
ST （专用工具） 498077000 拆卸工具

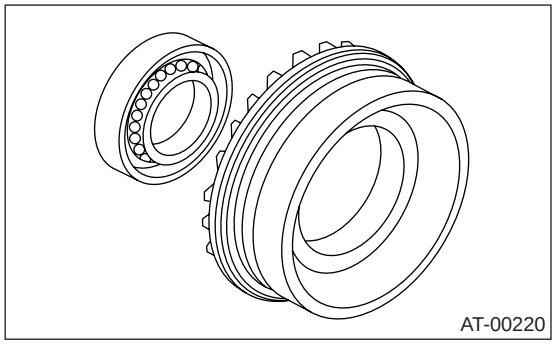


2. 侧夹持器

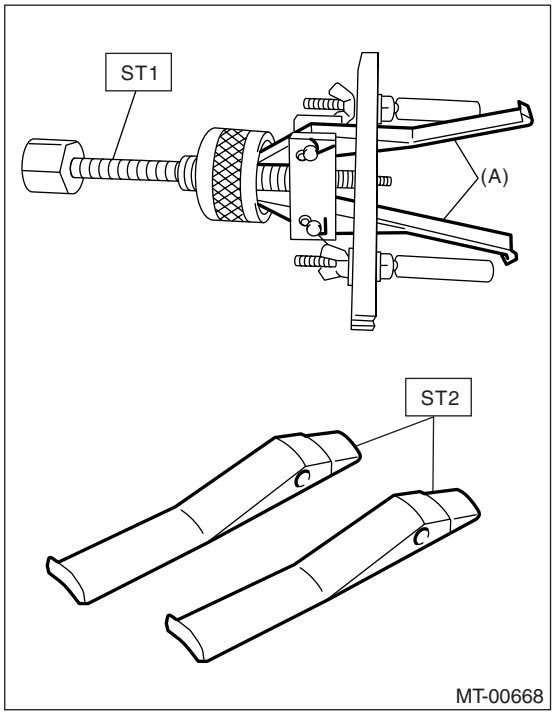
1) 拆下侧夹持器上的 O 形圈。



2) 拆下夹持器上的油封。

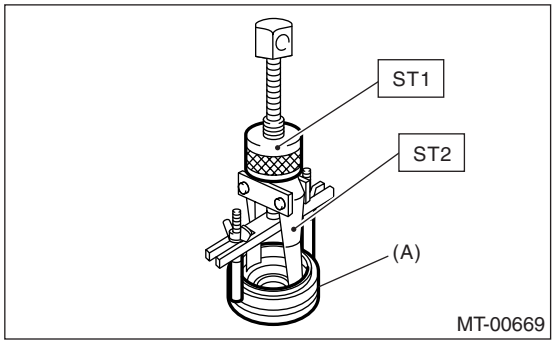


3) 拆下 ST1 （专用工具 1）的护爪，然后安装 ST2 （专用工具 2）的护爪。
ST1 （专用工具 1） 398527700 拔出器总成
ST2 （专用工具 2） 18760AA000 护爪



(A) 护爪

4) 拆下侧夹持器上的轴承外座圈。
ST1 （专用工具 1） 398527700 拔出器总成
ST2 （专用工具 2） 18760AA000 护爪



(A) 侧夹持器

D: 装配

1. 差速器壳

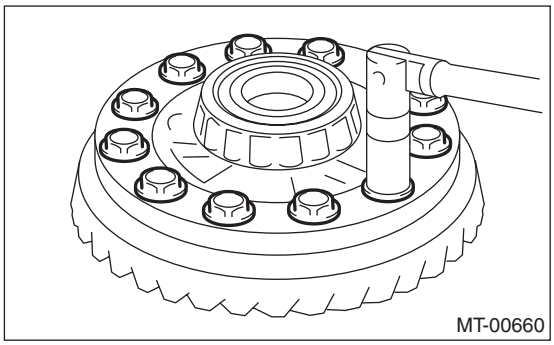
1) 使用 ST（专用工具），将新的车速表主动齿轮和左、右轴承内座圈安装到差速器壳上。
ST1 （专用工具 1） 398437700 冲头
ST2 （专用工具 2） 398497701 支座

注意事项：
加载不要超过 20 千牛 （2.0 吨，2.2 美制吨，2.0 英制吨）。

注意：
必须将内座圈和外座圈作为整体进行更换。

2) 将准双曲面从动齿轮安装到差速器壳上。

拧紧力矩：
69 牛顿米 (7.0 千克力米，50.9 磅力英尺）

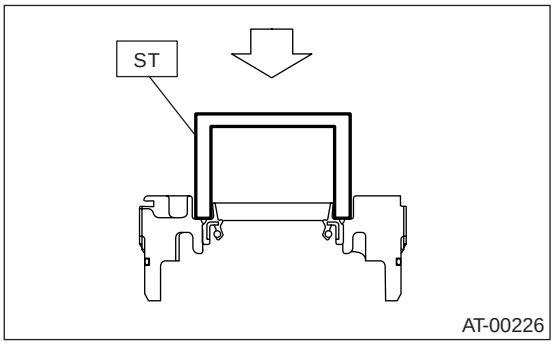


2. 侧夹持器

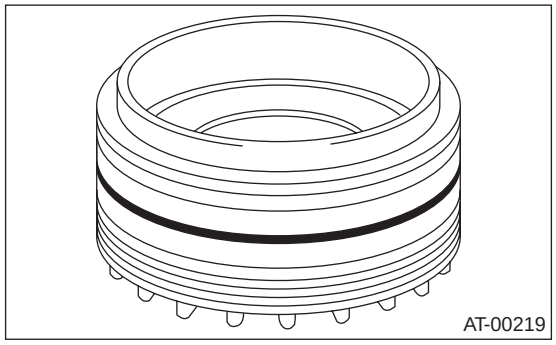
注意：
调节好齿隙和轮齿接触后，安装侧夹持器的油封和 O 形圈。

1) 将轴承外座圈安装到侧夹持器上。
2) 使用 ST （专用工具），安装新的油封。
ST （专用工具） 18675AA000 差速器侧油封安装工具

注意：
在唇形油封上涂上油液。



3) 安装新的 O 形密封垫。



E: 检验

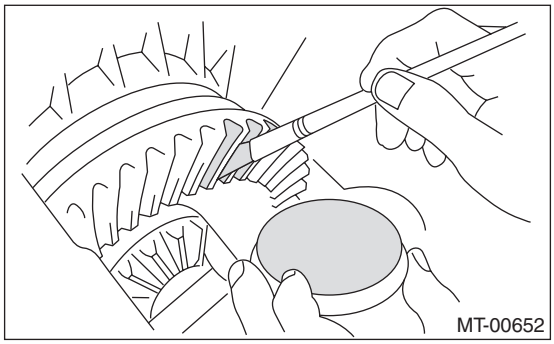
下列情况时修理或更换前差速器。
- 齿轮损坏、咬合或过度磨损。
- 差速器壳滑动表面损坏、咬合或过度磨损。
- 轴承和轴承零件损坏、锈蚀或磨损。
- 轴承转动不平稳或转动时产生不正常噪音。

1. 准双曲面齿轮齿隙

检查准双曲面齿轮间隙。 如果不在规定范围内，进行调整。〈参考 6MT-110, 准双曲面齿轮齿隙， 调整， 前差速器总成。〉

2. 准双曲面齿轮的轮齿接触

1) 确保准双曲面齿轮间隙在规定范围内。 如果不在规定范围内，进行调整。〈参考 6MT-110, 准双曲面齿轮齿隙， 调整， 前差速器总成。〉
2) 将厚度均匀的红丹层涂到准双曲面从动齿轮三到四个齿的两侧面上。



3) 安装主动小齿轮轴总成，然后用四个螺栓固定。

注意：

使用旧的衬垫和垫圈，以避免壳体结合面损坏。

拧紧力矩：

50 牛顿米 (5.1 千克力米，36.9 磅力英尺)

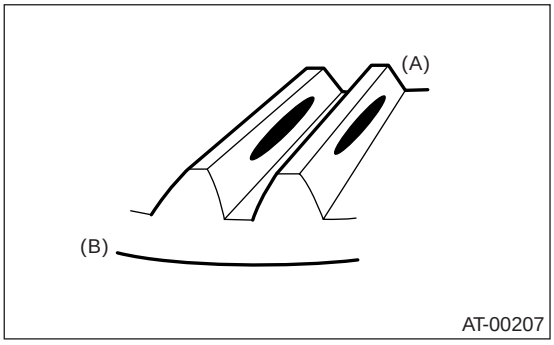
4) 向左和向右转动主动小齿轮轴数次。

5) 拆下主动小齿轮轴总成，然后检查轮齿接触状态。 如果轮齿接触不正确，进行调整。<参考 6MT-102, 调整， 主动小齿轮轴总成。>

• 修正轮齿接触

注意：

空载情况下，在轮齿中心到小端侧的 50 — 60% 位置接触 （负载时，轮齿接触转移到大端侧）。



(A) 小端

(B) 大端

F: 调整

1. 准双曲面齿轮齿隙

1) 安装左侧夹持器和右侧夹持器。

ST1 （专用工具 1） 499787000 扳手总成 （右侧）

ST2 （专用工具 2） 18630AA000扳手总成 （左侧）

注意：

右侧夹持器比左侧夹持器旋入深一些

2) 安装主动小齿轮轴总成，然后用四个螺栓固定。

注意：

使用旧的密封垫和垫圈，以避免壳体结合面损坏。

拧紧力矩：

50 牛顿米 (5.1 千克力米，36.9 磅力英尺)

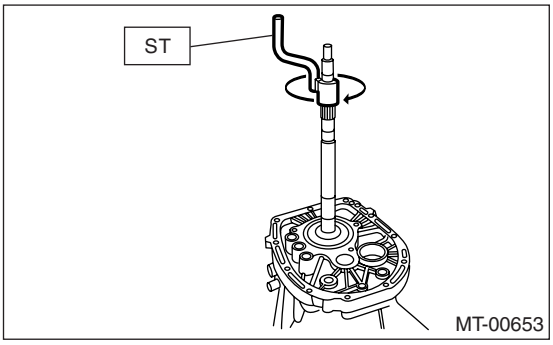
3) 使用 ST（专用工具），拧紧左侧夹持器，直到主动小齿轮和准双曲面从动齿轮轻微接触。然后松开右侧夹持器。

ST1 （专用工具 1） 499787000 扳手总成 （右侧）

ST2 （专用工具 2） 18630AA000扳手总成 （左侧）

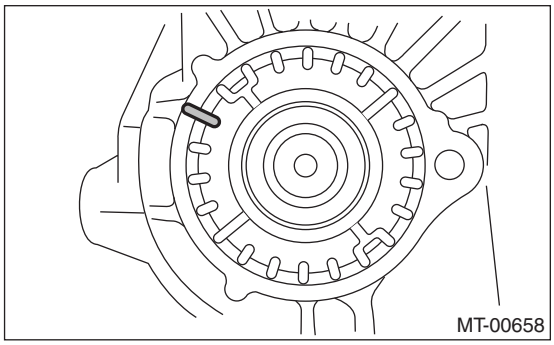
4) 使用 ST （专用工具），将主动小齿轮轴转动数次。

ST （专用工具） 18631AA000 把手



5) 重复步骤 3) 和 4) 直到左侧夹持器不能转动。 拧紧右侧夹持器直到内座圈和外座圈轻微接触。 这是“零”齿隙状态。

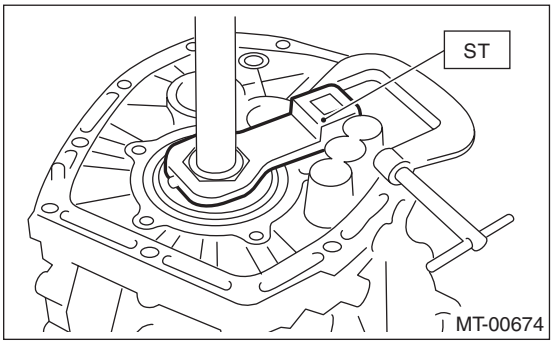
6) 在右侧和左侧夹持器与离合器壳体的啮合点处作上标记。



7) 将左侧夹持器旋回三个齿，右侧夹持器旋进三个齿。

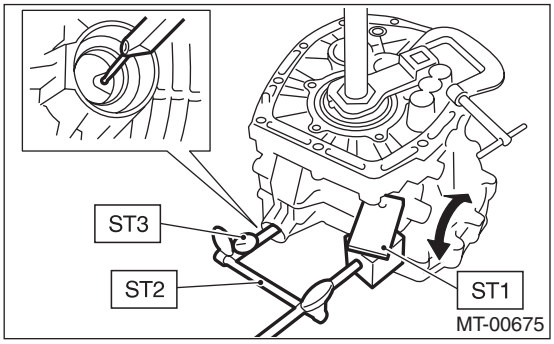
8) 使用 ST （专用工具），固定主动小齿轮轴。

ST （专用工具） 18621AA000 转接扳手



9）将斯巴鲁正品驱动轴安装到前差速器的两侧。
零件号 38415AA000 驱动轴
10）将主动小齿轮轴转动几次后，使用 ST（专用工具），测量准双曲面齿轮间隙。
ST1（专用工具 1） 498255400 压板
ST2（专用工具 2） 498247001 磁性座
ST3（专用工具 3） 498247100 千分表

准双曲面齿轮间隙：
0.13 — 0.18 毫米（0.0051 — 0.0071 英寸）



11）如果齿隙超出规定范围，通过转动右侧和左侧夹持器进行调整。
12）旋进右侧夹持器，旋进量为 1.75 个齿。

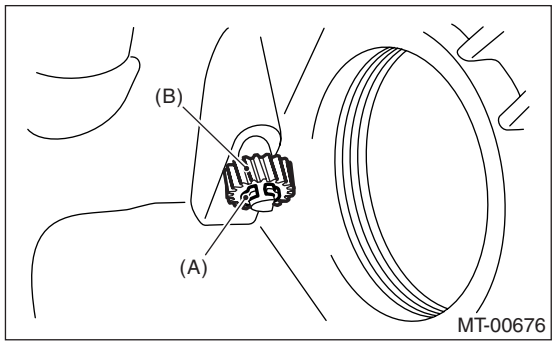
2. 准双曲面齿轮的轮齿接触

检查轮齿接触参考主动小齿轮部分。< 参考 6MT-109, 准双曲面齿轮的轮齿接触 , 检验 , 前差速器总成。>

25. 车速表齿轮

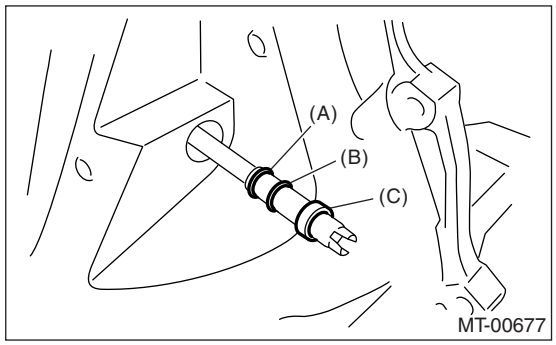
A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 6MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 进行变速器大修的准备。<参考 6MT-42, 大修的准备工作。>
3) 拆下油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。<参考 6MT-44, 拆卸, 油管。>, <参考 6MT-47, 拆卸, 空档位置开关。> , <参考 6MT-45, 拆卸, 倒车灯开关。>
4) 拆下延伸部壳体。<参考 6MT-49, 拆卸, 延伸部壳体。>
5) 拆下分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 拆卸, 分动器从动齿轮。>
6) 拆下中间差速器。<参考 6MT-62, 拆卸, 中间差速器。>
7) 拆下油泵。<参考 6MT-63, 拆卸, 油泵。>
8) 拆下变速器壳。<参考 6MT-67, 拆卸, 变速器壳。>
9) 拆下各个齿轮总成。<参考 6MT-72, 拆卸, 主轴总成。>
10) 拆下主动小齿轮轴总成。<参考 6MT-99, 拆卸, 主动小齿轮轴总成。>
11) 拆下前差速器总成。<参考 6MT-105, 拆卸, 前差速器总成。>
12) 拆下车速传感器。<参考 6MT-33, 拆卸, 车速传感器。>
13) 拆下弹簧卡环，然后拆下车速表从动齿轮。



(A) 弹簧卡环
(B) 车速表从动齿轮

14) 从离合器壳体上拆下车速表从动齿轮轴。
15) 拆下油封、车速表从动齿轮轴和垫圈。

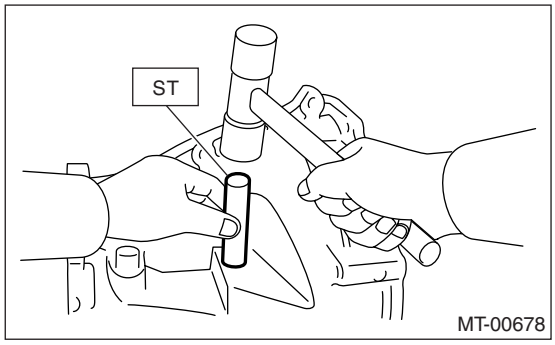


(A) 垫圈
(B) 弹簧卡环
(C) 油封

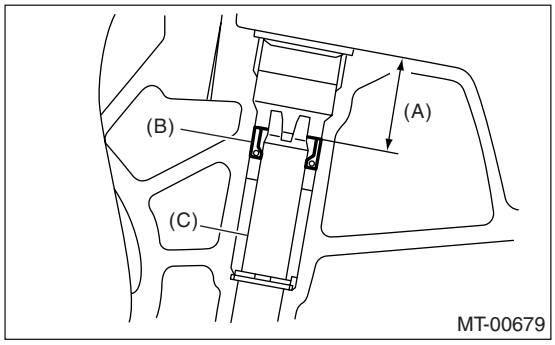
16) 拆下车速表从动齿轮轴上的弹簧卡环。

B: 安装

1) 将油封、垫圈和弹簧卡环安装到车速表从动齿轮轴上。
2) 插入车速表从动齿轮轴。 使用 ST（专用工具），压装油封。
ST （专用工具） 899824100 或 499827000 压入器

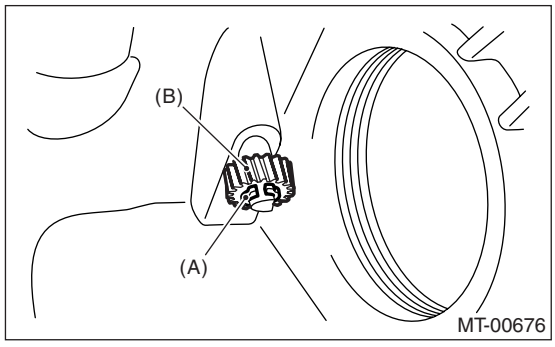


注意：
• 使用新的油封。
• 油封装入距离合器壳体边缘约 24 毫米位置（0.94 英寸）。



(A) 约 24 毫米 （0.94 英寸）
(B) 油封
(C) 车速表从动齿轮轴

3) 安装车速表从动齿轮和弹簧卡环。



(A) 弹簧卡环
(B) 车速表从动齿轮

4) 安装车速传感器。〈参考 6MT-33, 安装， 车速传感器。〉
5) 安装前差速器总成。〈参考 6MT-106, 安装， 前差速器总成。〉
6) 安装主动小齿轮轴总成。〈参考 6MT-99, 安装， 主动小齿轮轴总成。〉
7) 安装各个齿轮总成。〈参考 6MT-73, 安装， 主轴总成。〉
8) 安装变速器壳。〈参考 6MT-68, 安装， 变速器壳。〉
9) 安装油泵。〈参考 6MT-64, 安装， 油泵。〉
10) 安装中间差速器。〈参考 6MT-62, 安装， 中间差速器。〉
11) 安装分动器从动齿轮。〈参考 6MT-60, 安装， 分动器从动齿轮。〉
12) 安装延伸部壳体。〈参考 6MT-49, 安装， 延伸部壳体。〉
13) 安装油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。〈参考 6MT-44, 安装， 油管。〉,〈参考 6MT-47, 安装， 空档位置开关。〉,〈参考 6MT-45, 安装， 倒车灯开关。〉
14) 将手动变速器总成安装到汽车上。〈参考 6MT-38, 安装， 手动变速器总成。〉

26.换档拨叉和滑杆

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 6MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 进行变速器大修的准备。<参考 6MT-42, 大修的准备工作。>
3) 拆下油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。<参考 6MT-44, 拆卸, 油管。>, <参考 6MT-47, 拆卸, 空档位置开关。>, <参考 6MT-45, 拆卸, 倒车灯开关。>
4) 拆下延伸部壳体。<参考 6MT-49, 拆卸, 延伸部壳体。>
5) 拆下分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 拆卸, 分动器从动齿轮。>
6) 拆下中间差速器。<参考 6MT-62, 拆卸, 中间差速器。>
7) 拆下油泵。<参考 6MT-63, 拆卸, 油泵。>
8) 拆下变速器壳。<参考 6MT-67, 拆卸, 变速器壳。>
9) 拆下各个齿轮总成。<参考 6MT-72, 拆卸, 主轴总成。>

B: 安装

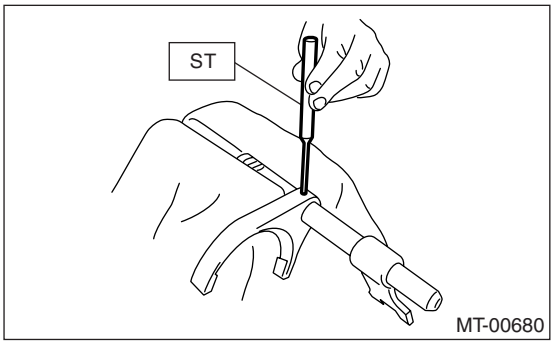
1) 同时安装各个齿轮总成。<参考 6MT-73, 安装, 主轴总成。>
2) 安装变速器壳。<参考 6MT-68, 安装, 变速器壳。>
3) 安装油泵。<参考 6MT-64, 安装, 油泵。>
4) 安装中间差速器。<参考 6MT-62, 安装, 中间差速器。>
5) 安装分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 安装, 分动器从动齿轮。>
6) 安装延伸部壳体。<参考 6MT-49, 安装, 延伸部壳体。>
7) 安装油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。<参考 6MT-44, 安装, 油管。>, <参考 6MT-47, 安装, 空档位置开关。>,<参考 6MT-45, 安装, 倒车灯开关。>
8) 将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 6MT-38, 安装, 手动变速器总成。>

C: 分解

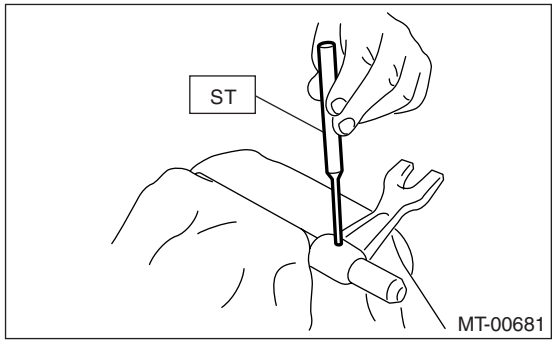
注意:
丢弃拆下的弹簧销，并换上新的弹簧销。

1. 倒档换档拨叉

1) 使用 ST (专用工具)，拆下倒档拨叉。
ST (专用工具) 398791700 拆卸工具

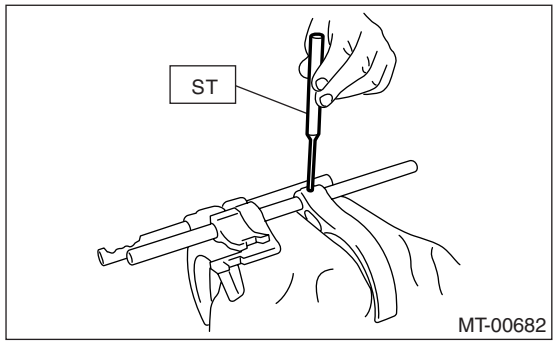


2) 使用 ST (专用工具)，拆下倒档换档臂。
ST (专用工具) 398791700 拆卸工具

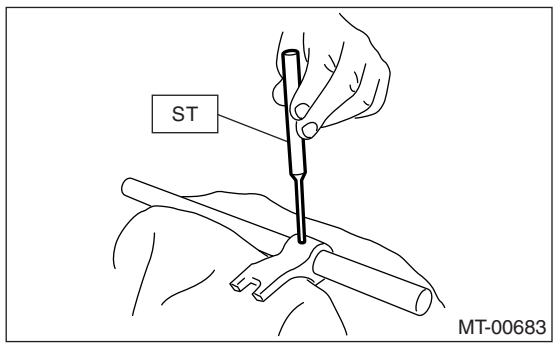


2. 一档 - 二档、三档 - 四档换档拨叉。

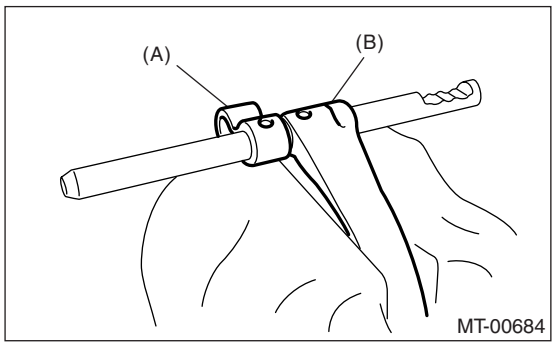
1) 使用ST(专用工具)，拆下三档-四档换档拨叉。
ST (专用工具) 398791700 拆卸工具



2) 使用 ST (专用工具)，拆下三档 - 四档换档臂。
ST (专用工具) 398791700 拆卸工具



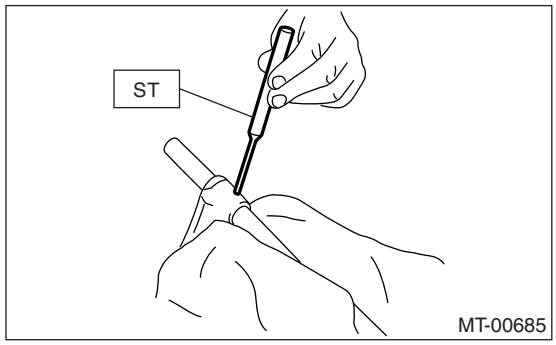
3) 使用 ST（专用工具），拆下一档 - 二档换档臂和一档 - 二档换档拨叉。
ST （专用工具） 398791700 拆卸工具



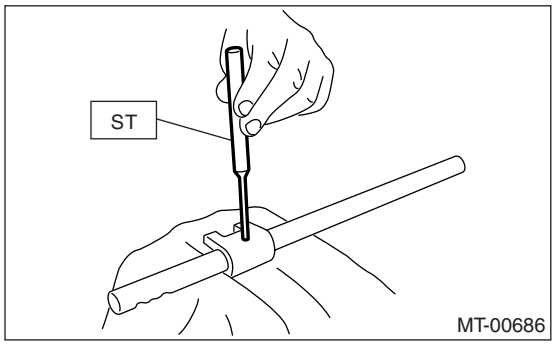
(A) 一档 - 二档换档臂
(B) 一档 - 二档换档拨叉

3. 五档 - 六档换档拨叉

1) 使用ST（专用工具），拆下五档-六档换档拨叉。
ST （专用工具） 398791700 拆卸工具

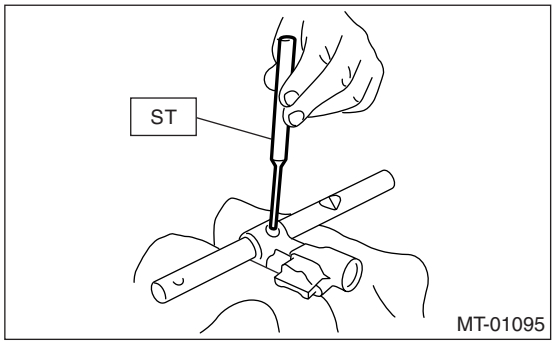


2) 使用 ST （专用工具），拆下五档 - 六档换档臂。
ST （专用工具） 398791700 拆卸工具



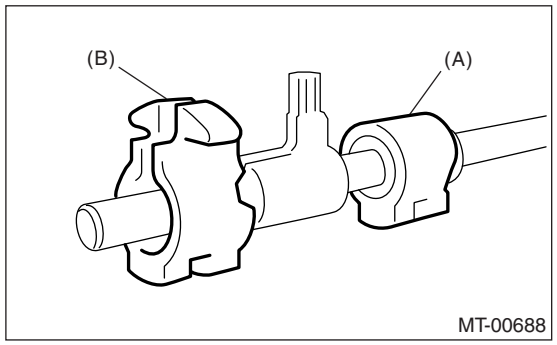
4. 换档臂轴

使用 ST （专用工具），拆下选档臂。
ST （专用工具） 398791700 拆卸工具



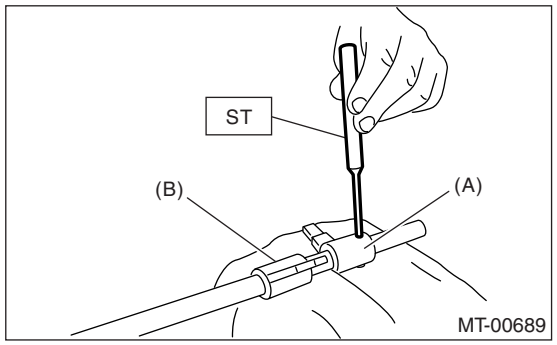
5. 锁销滑杆

1) 从锁销滑杆上拆下倒档互锁块和互锁块。



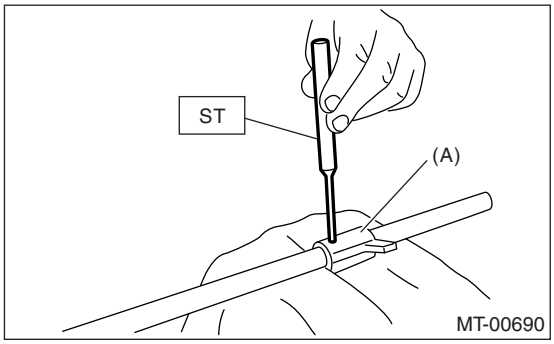
(A) 倒档互锁块
(B) 互锁块

2) 使用 ST （专用工具），拆下倒档互锁臂。
ST （专用工具） 398791700 拆卸工具



(A) 倒档互锁臂
(B) 互锁臂

3) 使用 ST （专用工具），拆下互锁臂。
ST （专用工具） 398791700 拆卸工具



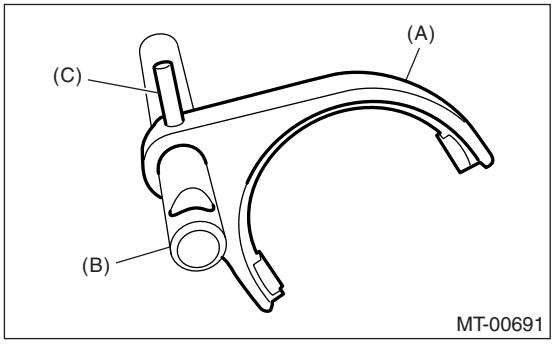
(A) 互锁臂

D: 装配

1. 倒档换档拨叉

1) 使用 ST （专用工具），安装倒档拨叉。
ST （专用工具） 398791700 拆卸工具

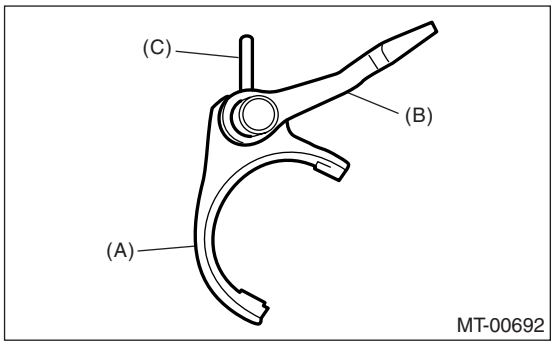
注意：
确保倒档拨叉和滑杆安装到正确方向 .



(A) 倒档拨叉
(B) 倒档拨叉滑杆
(C) 弹簧销

2) 使用 ST （专用工具），安装倒档臂。
ST （专用工具） 398791700 拆卸工具

注意：
确保倒档臂和滑杆安装到正确方向 .

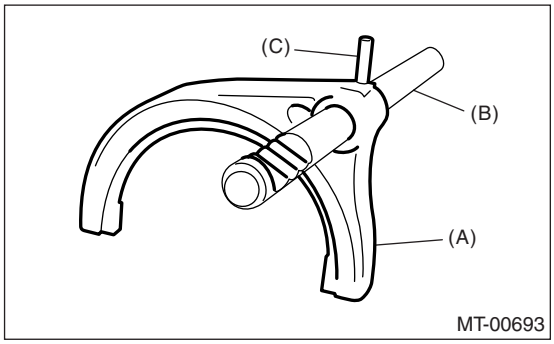


(A) 倒档拨叉
(B) 倒档换档臂
(C) 弹簧销

2. 一档 - 二档、三档 - 四档换档拨叉

1) 使用ST（专用工具），安装一档-二档换档拨叉。
ST （专用工具） 398791700 拆卸工具

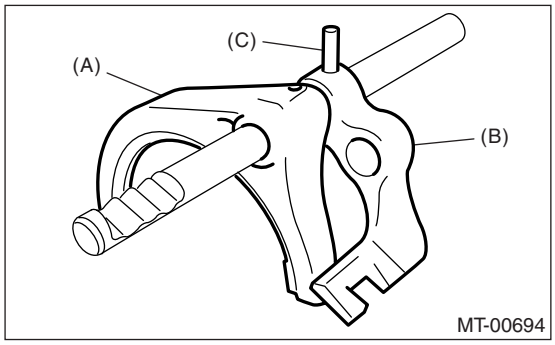
注意：
确保一档 - 二档换档拨叉和滑杆安装到正确方向 .



(A) 一档 - 二档换档拨叉
(B) 一档 - 二档拨叉滑杆
(C) 弹簧销

2) 使用 ST（专用工具），安装一档 - 二档换档臂。
ST （专用工具） 398791700 拆卸工具

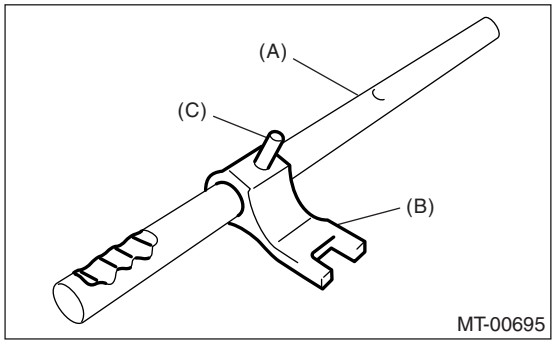
注意：
确保一档 - 二档换档臂和拨叉安装到正确方向 .



(A) 一档 - 二档换档拨叉
(B) 一档 - 二档换档臂
(C) 弹簧销

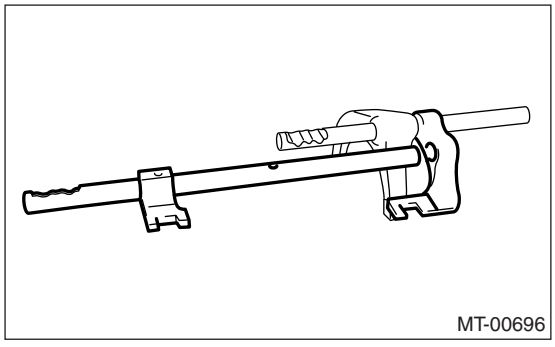
3) 使用 ST（专用工具），安装三档 - 四档换档臂。
ST （专用工具） 398791700 拆卸工具

注意：
确保三档 - 四档换档臂和滑杆安装到正确方向 .



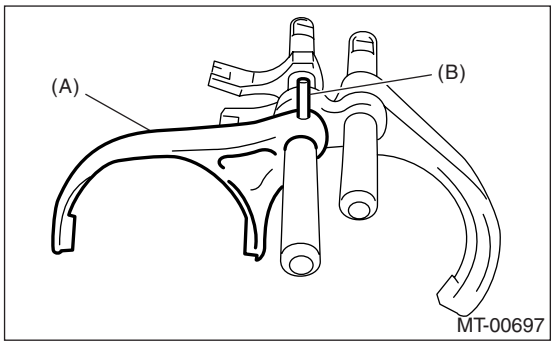
(A) 三档 - 四档拨叉滑杆
(B) 三档 - 四档换档臂
(C) 弹簧销

4) 将三档 - 四档拨叉滑杆安装到一档 - 二档换档臂中。



5) 使用ST（专用工具），安装三档-四档换档拨叉。
ST （专用工具） 398791700 拆卸工具

注意：
确保三档 - 四档换档拨叉安装到正确方向 .

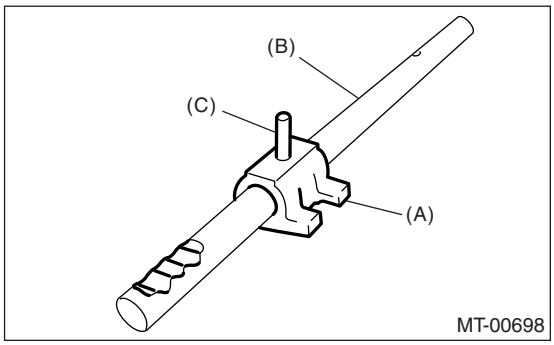


(A) 三档 - 四档换档拨叉
(B) 弹簧销

3. 五档 - 六档换档拨叉

1) 使用 ST（专用工具），安装五档 - 六档换档臂。
ST （专用工具） 398791700 拆卸工具

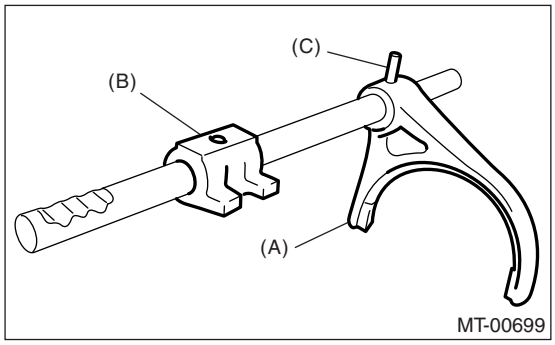
注意：
确保五档 - 六档换档臂和滑杆安装到正确方向 .



(A) 五档 - 六档换档臂
(B) 五档 - 六档拨叉滑杆
(C) 弹簧销

2) 使用ST(专用工具)，安装五档-六档换档拨叉。
ST （专用工具） 398791700 拆卸工具

注意：
确保五档 - 六档换档拨叉和臂安装到正确方向 .

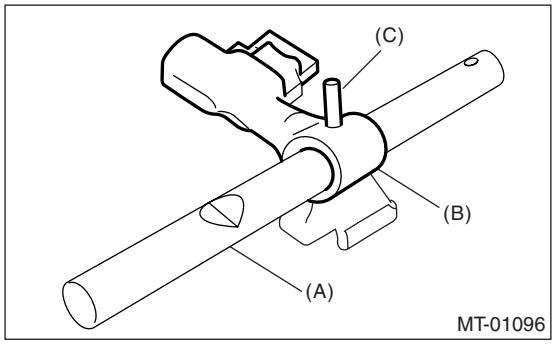


(A) 五档 - 六档换档拨叉
(B) 五档 - 六档换档臂
(C) 弹簧销

4. 换档臂轴

使用 ST （专用工具），安装选档臂。
ST （专用工具） 398791700 拆卸工具

注意：
确保选档臂和轴安装到正确方向 .

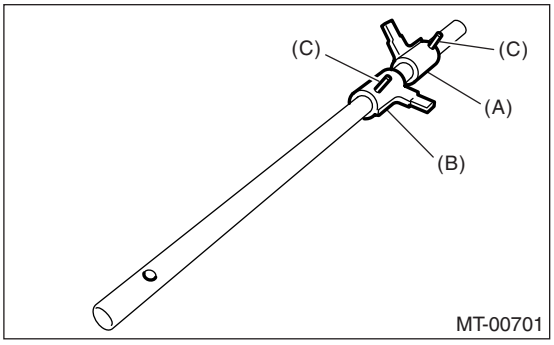


(A) 换档臂轴
(B) 选档臂
(C) 弹簧销

5. 锁销滑杆

1) 使用 ST （专用工具），安装倒档互锁臂和互锁臂。
ST （专用工具） 398791700 拆卸工具

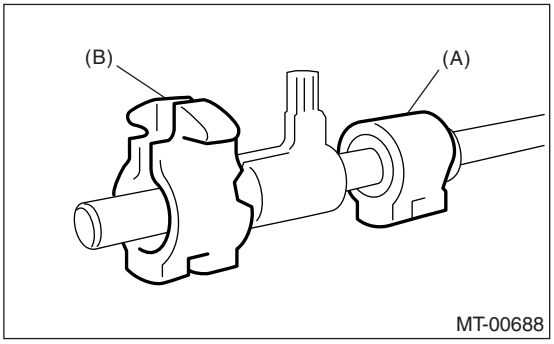
注意：
- 确保倒档互锁臂和滑杆安装到正确方向 .
- 确保互锁臂和滑杆安装到正确方向 .



(A) 倒档互锁臂
(B) 互锁臂
(C) 弹簧销

2) 将倒档互锁块和互锁块安装到锁销滑杆上。

注意：
确保倒档互锁块和互锁块安装到正确方向 .



(A) 倒档互锁块
(B) 互锁块

E: 检验

1) 检查换档轴和换档滑杆是否损坏。 如有损坏，进行更换。
2) 如果换档机构出现过度磨损、弯曲或其它缺陷时，进行修理或更换。

F: 调整

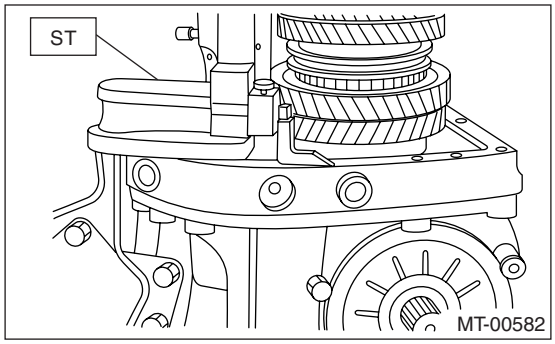
1. 一档 - 二档拨叉滑杆的选择

注意：
在下列情况下，按照调整步骤进行操作：
• 更换一档、二档从动齿轮时。
• 更换一档和二档同步器总成时。
• 更换连接板时。
• 更换从动轴时。
• 更换一档 - 二档毂、套筒总成时。

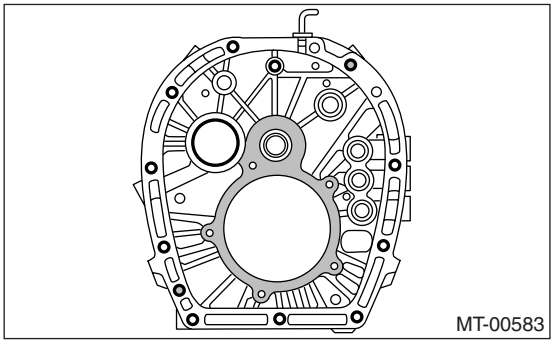
1) 将主动小齿轮总成插入连接板中。

注意：
确保止推轴承外座圈没有拆下，且主动小齿轮没有被提起。

2) 将高度计放置到连接板上。将高度计的指示器下降到连接板和壳体的结合面上，然后调到零点。
ST （专用工具） 18853AA000 高度计

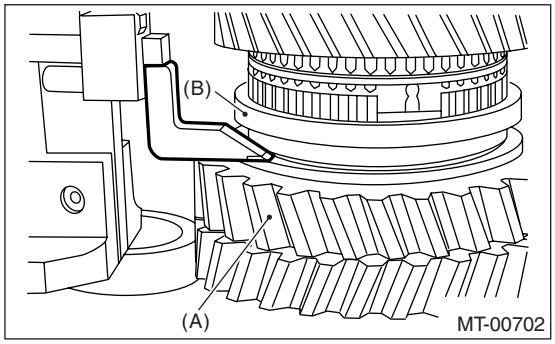


注意：
• 用刮刀清除表面边缘残留的衬垫，因为连接板是测量的基点。
• 测量时，不要将高度计放置在图中的阴影区域。



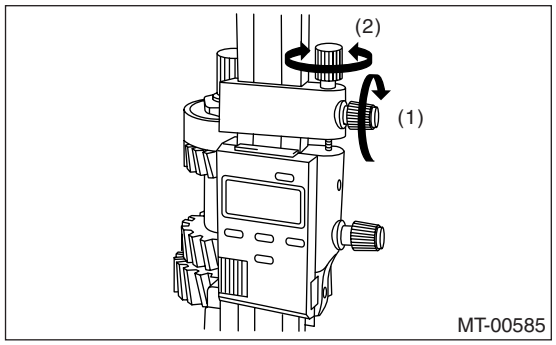
3) 选择主轴弹簧卡环。<参考 6MT-84, 调整，主轴总成。>

4) 将一档 - 二档套筒移动到一档从动齿轮侧，然后向下压到限位器上，并测量 “B1”。

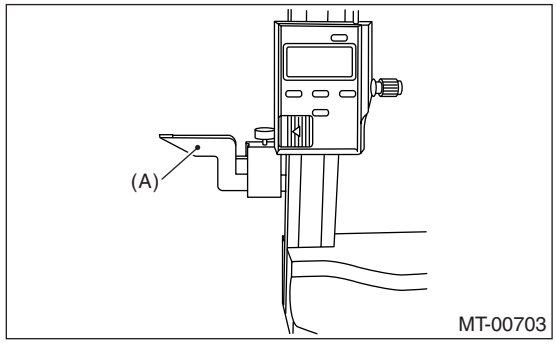


(A) 一档从动齿轮
(B) 一档 - 二档套筒

注意：
• 将高度计的指示器靠近测量物体，然后如图所示锁定转盘（1）。转动转盘（2）将指示器移到一档套筒侧的表面边缘。
• 测量套筒上 5 个每旋转 72° 的点。去除测量值的两个最大值和两个最小值，用剩下的中间值作为测量值。

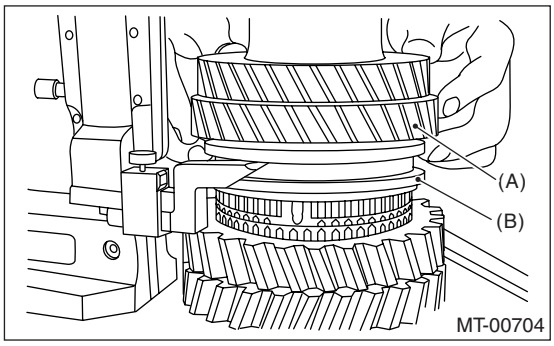


5) 倒转高度计指示器。



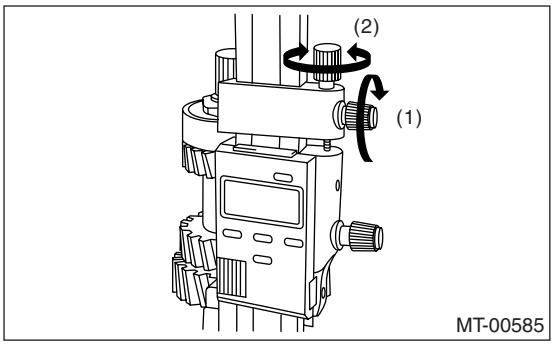
(A) 指示器

6) 将一档 - 二档套筒移动到二档从动齿轮侧，然后向上压到限位器上，并测量 “B2”。



(A) 二档从动齿轮
(B) 一档 - 二档套筒

注意：
• 将高度计的指示器靠近测量物体，然后如图所示锁定转盘 （1）。转动转盘 （2）将指示器接近二档套筒侧的表面边缘。
• 需要两个人进行测量程序，测量时套筒一直被抬起。
• 测量套筒 5 个每旋转 72° 的点。 去除测量值的两个最大值和两个最小值，用剩下的中间值作为测量值。

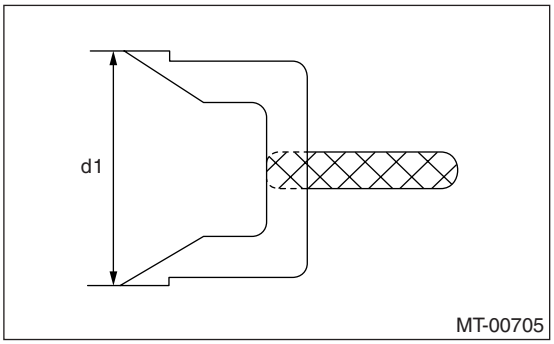


7) 根据两次测量，计算一档 - 二档套筒空档位置。根据下列计算公式计算的数值，选择拨叉滑杆。

计算公式： T = (B1 + B2) / 2

T: 一档 - 二档套筒中心位置
B1: 换到一档时，从连接板边缘到套筒边缘的高度。
B2: 换到二档时，从连接板边缘到套筒边缘的高度。[测量值 + 55 毫米 (2.17 英寸)]

注意：
指示器倒转安装与设置程序零点相比较，增加 d1[固定值：55 毫米 （2.17 英寸）] 到后面的测量值上，得到 “B2” 的测量值。

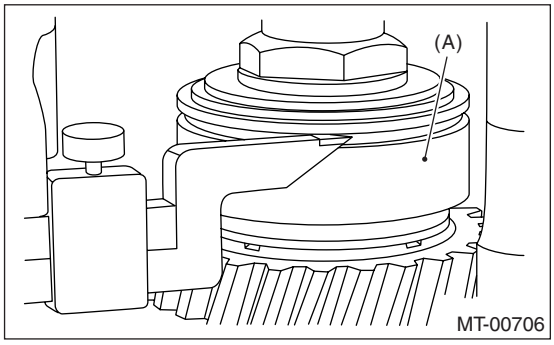


T 毫米 （英寸）	标志号码 （标记）
62.93 — 63.23 (2.4776 — 2.4894)	32801AA111 (1)
63.23 — 63.53 (2.4894 — 2.5012)	32801AA131 （无）
63.53 — 63.83 (2.5012 — 2.5130)	32801AA141 (2)

2. 三档 - 四档拨叉滑杆的选择

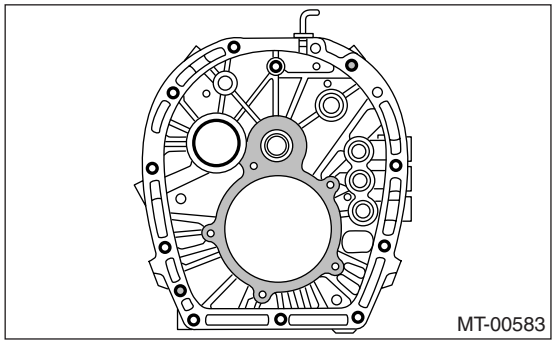
注意：
在下列情况下，按照步骤操作：
• 更换主轴时。
• 更换三档、三档到六档主动齿轮和衬套时。
• 更换三档到六档同步器总成时。
• 更换三档 - 四档毂、套筒总成时。

1) 将主轴总成插入连接板中。
2) 将高度计放置到连接板上。使高度计指示器降到弹簧卡环槽上表面，即主轴后轴承上表面，然后设置到零点。
ST （专用工具） 18853AA000 高度计

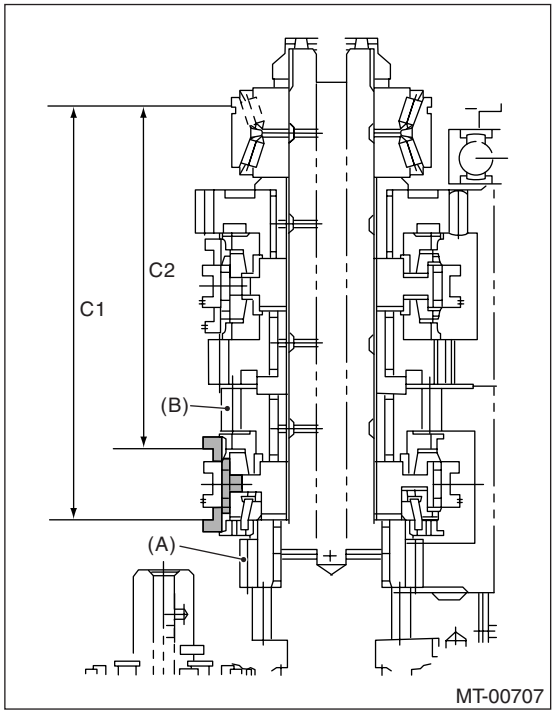


(A) 滚珠轴承

注意：
• 由于测量时高度计是放置在连接板上的，用刮刀清除表面边缘残留的衬垫。
• 测量时，不要将高度计放置在图中的阴影区域。

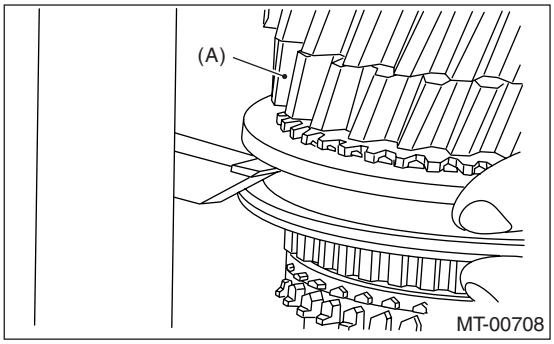


3) 使用高度计，测量如图所示的“C1”和“C2”。



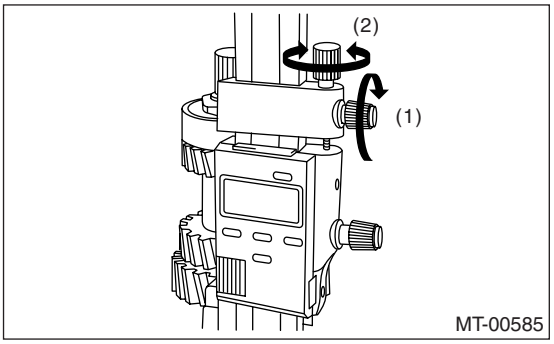
(A) 三档主动齿轮
(B) 四档主动齿轮

(1) 将三档 - 四档套筒移动到四档齿轮侧，然后向上压到限位器上，并测量“C2”。

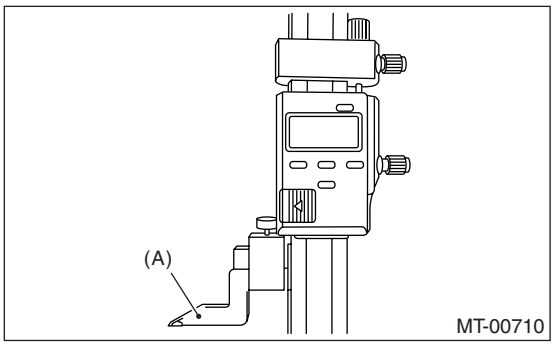


(A) 四档主动齿轮

注意：
• 将高度计的指示器靠近测量物体，然后如图所示锁定转盘（1）。
• 转动转盘（2）使指示器接近四档套筒侧的表面边缘。
• 需要两个人进行测量程序，测量时套筒一直被抬起。
• 测量套筒 5 个每旋转 72° 的点。去除测量值的两个最大值和两个最小值，用剩下的中间值作为测量值。

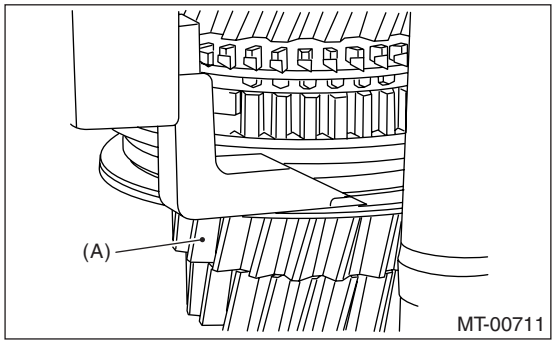


(2) 倒转高度计指示器。



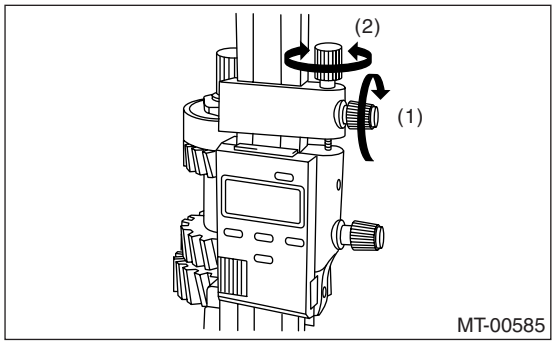
(A) 指示器

(3) 将三档 - 四档套筒移动到三档齿轮侧，然后向下压到限位器上，并测量 “C1”。



(A) 三档主动齿轮

注意：
• 将高度计的指示器靠近测量物体，然后如图所示锁定转盘 (1)。转动转盘 (2) 使指示器接近套筒三档侧的表面边缘。
• 测量套筒 5 个每旋转 72° 的点。去除测量值的两个最大值和两个最小值，用剩下的中间值作为测量值。

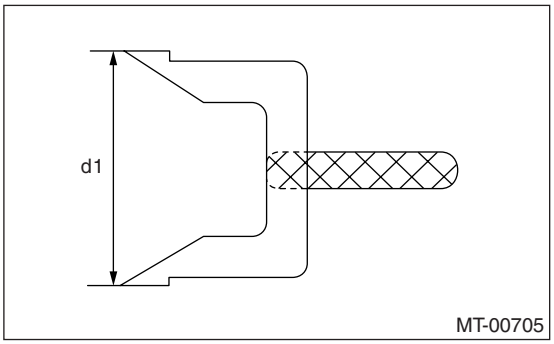


4) 根据两次测量，计算三档 - 四档套筒空档位置。根据下列计算公式计算的数值，选择拨叉滑杆。

计算公式： T = (C1 + C2) / 2

T: 三档 - 四档套筒中心位置
C1: 换到三档时，从主轴后轴承弹簧卡环槽到套筒边缘的测量长度。[测量值 + 55 毫米 (2.17 英寸)]
C2: 换到四档时，从主轴后轴承弹簧卡环槽到套筒边缘的测量长度。

注意：
指示器倒转安装与设置程序零点相比较。增加 d1[固定值：55 毫米 (2.17 英寸)] 到后面的测量值上，得到 “C1” 的测量值。



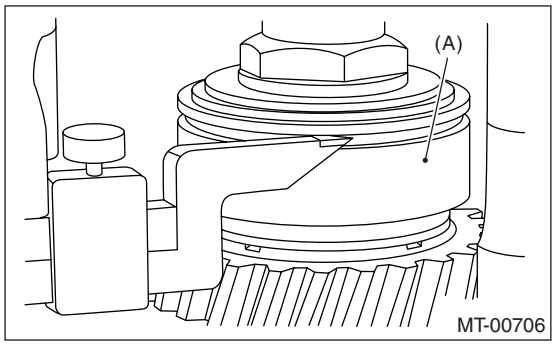
T 毫米 (英寸)	标志号码 (标记)		
	M.SFT 弹簧卡环 805072010 [t=1.65 毫米 (0.065 英寸)]	M.SFT 弹簧卡环 805072011 [t=1.95 毫米 (0.077 英寸)]	M.SFT 弹簧卡环 805072012 [t=2.25 毫米 (0.089 英寸)]
137.22 — 137.52 (5.4024 — 5.4142)	32809AA171 (无)	32809AA181 (2)	32809AA191 (4)
137.52 — 137.82 (5.4142 — 5.4260)	32809AA161 (1)	32809AA171 (无)	32809AA181 (2)
137.82 — 138.12 (5.4260 — 5.4379)	32809AA141 (3)	32809AA161 (1)	32809AA171 (无)

T = 厚度

3. 五档 - 六档拨叉滑杆的选择

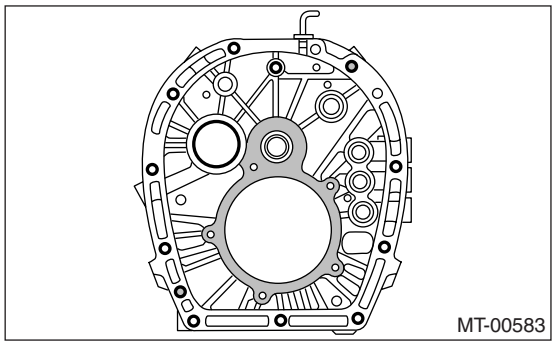
注意：
在下列情况下，按照步骤操作：
- 更换主轴时。
- 更换三档、三档到六档主动齿轮和衬套时。
- 更换三档到六档同步环总成时。
- 更换三档 - 四档毂，套筒总成时。
- 更换五档 - 六档毂，套筒总成时。

1) 将主轴总成插入连接板上。
2) 将高度计放置到连接板上。使高度计指示器降到弹簧卡环槽上表面，即主轴后轴承上表面。然后设置到零点。
ST （专用工具） 18853AA000 高度计

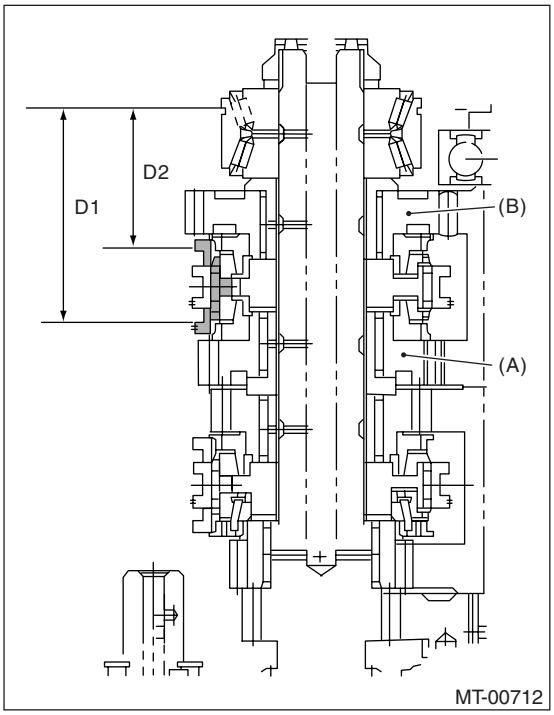


(A) 滚珠轴承

注意：
- 由于测量时高度计是放置在连接板上的，用刮刀清除表面边缘残留的衬垫。
- 测量时，不要将高度计放置在图中的阴影区域。

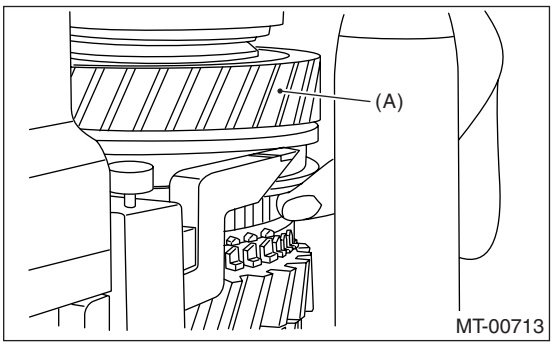


3) 使用高度计，测量如图所示的 “D1” 和 “D2”。



(A) 五档主齿轮
(B) 六档主齿轮

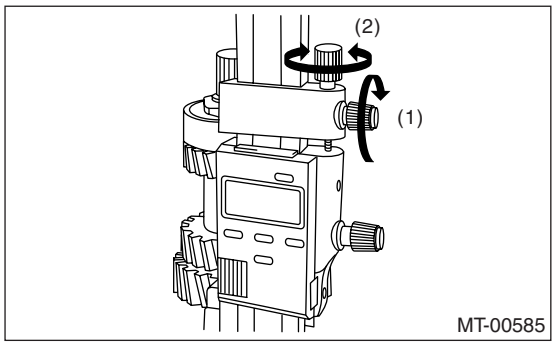
(1) 将五档 - 六档套筒移动到六档主齿轮侧，然后向上压到限位器上，并测量 “D2”。



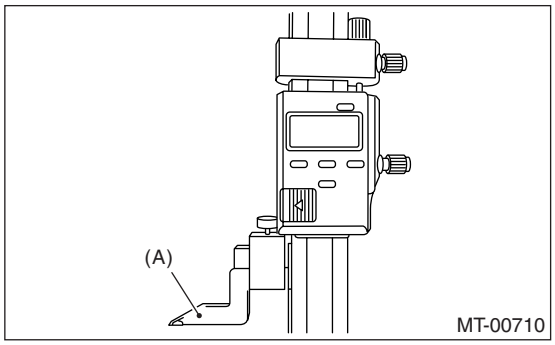
(A) 六档主齿轮

注意：
- 将高度计的指示器靠近测量物体，然后如图所示锁定转盘 (1)。转动转盘 (2) 使指示器接近套筒六档侧的表面边缘。
- 需要两个人进行测量程序，测量时套筒一直被抬起。

• 测量套筒 5 个每旋转 72° 的点。去除测量值的两个最大值和两个最小值，用剩下的中间值作为测量值。

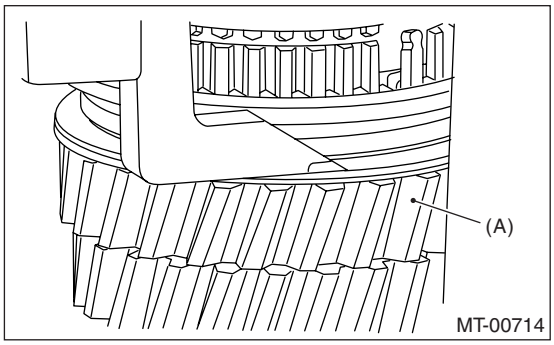


(2) 倒转高度计指示器。



(A) 指示器

(3) 将五档—六档套筒移动到五档主齿轮侧，然后向下压到限位器上，并测量 “D1”。

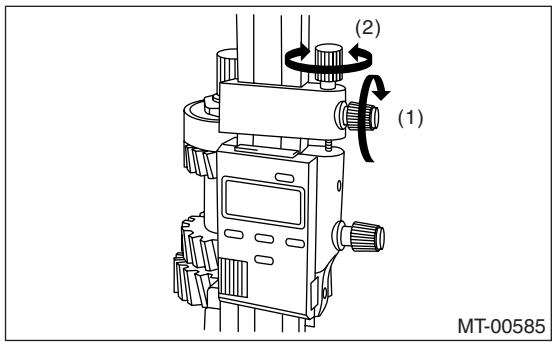


(A) 五档主齿轮

注意：

• 将高度计的指示器靠近测量物体，然后如图所示锁定转盘 （1）。转动转盘 （2）使指示器接近套筒五档侧的表面边缘。

• 测量套筒 5 个每旋转 72° 的点。去除测量值的两个最大值和两个最小值，用剩下的中间值作为测量值。



4) 根据两次测量，计算五档 – 六档套筒空档位置。根据下列计算公式计算的数值，选择拨叉滑杆。

计算公式： T = (D1 + D2) / 2

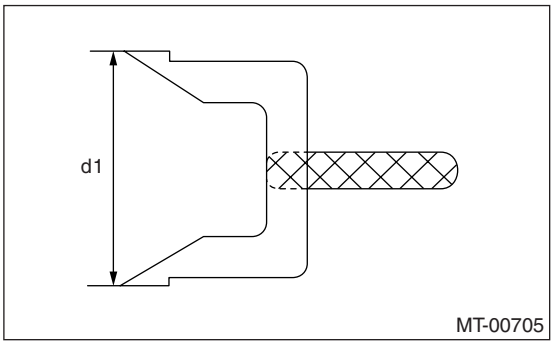
T: 五档 – 六 . 档套筒中心位置

D1:换到五档时，从主轴后轴承弹簧卡环槽到衬套边缘的测量长度。[测量值 + 55 毫米 (2.17 英寸)]

D2: 换到六档时，从主轴后轴承弹簧卡环槽到衬套凹槽边缘的测量长度。

注意：

指示器倒转安装与设置程序零点相比较。增加 d1[固定值： 55 毫米 （2.17 英寸）] 到后面的测量值上，得到 “D1” 的测量值。



T 毫米（英寸）	标志号码（标记）		
	M.SFT 弹簧卡环 805072010 [t=1.65 毫米 (0.065 英寸)]	M.SFT 弹簧卡环 805072011 [t=1.95 毫米 (0.077 英寸)]	M.SFT 弹簧卡环 805072012 [t=2.25 毫米 (0.089 英寸)]
64.12 — 64.42 (2.5244 — 2.5362)	32945AA021 (无)	32945AA031 (2)	32945AA041 (4)
64.42 — 64.72 (2.5362 — 2.5480)	32945AA011 (1)	32945AA021 (无)	32945AA031 (2)
64.72 — 65.02 (2.5480 — 2.5598)	32945AA001 (3)	32945AA011 (1)	32945AA021 (无)

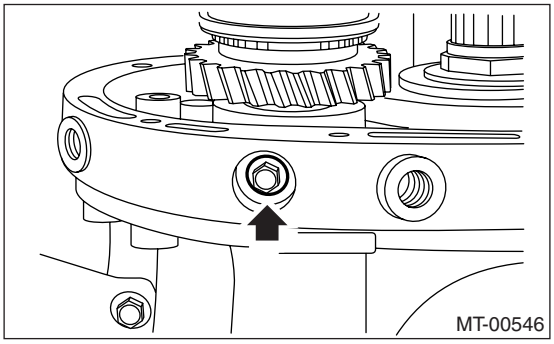
T = 厚度

4. 倒档拨叉滑杆的选择

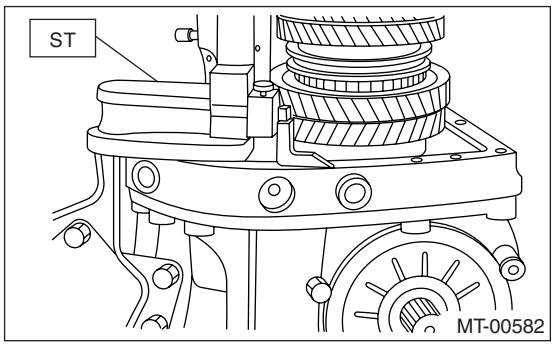
注意：
在下列情况下，按照步骤操作：
- 更换倒档中间齿轮时。
- 更换 2 号倒档中间齿轮时。
- 更换连接板时。
- 更换基座时。

1) 将倒档中间齿轮总成插入连接板中。
2) 拧紧基座总成固定螺栓。

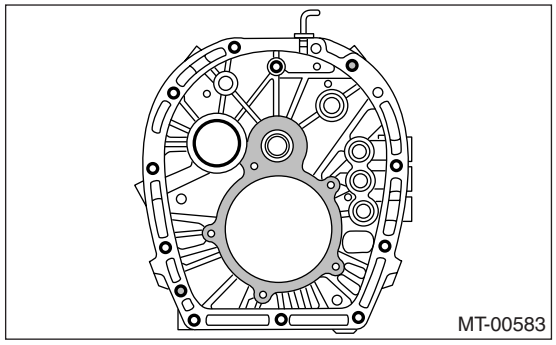
拧紧力矩：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)



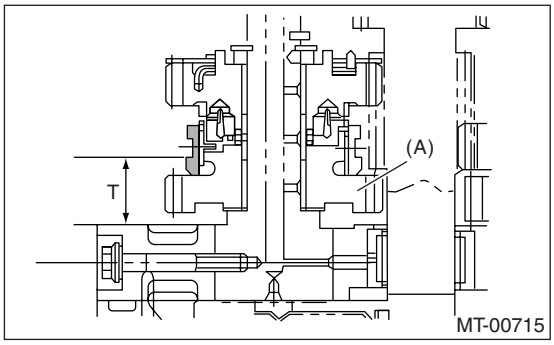
3) 将高度计放置到连接板上。使高度计指示器下降到连接板和壳体结合面上，然后设置到零点。
ST （专用工具） 18853AA000 高度计



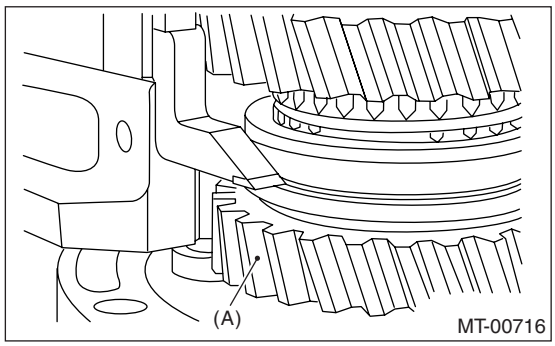
注意：
- 用刮刀清除边缘表面残留的衬垫，因为连接板是测量的基点。
- 测量时，不要将高度计放置在图中的阴影区域。



4) 将倒档套筒压到 2 号倒档中间齿轮上，然后测量“T”。



(A) 2 号倒档中间齿轮

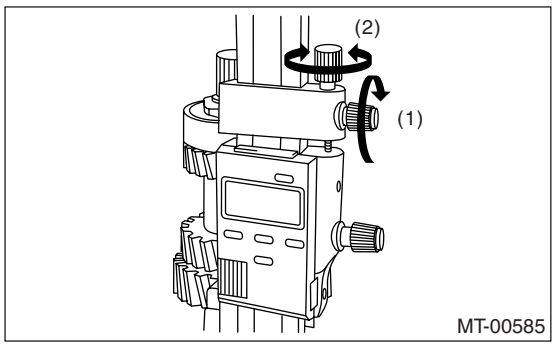


(A) 2 号倒档中间齿轮

注意：

• 将高度计的指示器靠近测量物体，然后如图所示锁定转盘 (1)。转动转盘 (2) 使指示器接近倒档套筒侧的表面边缘。

• 测量套筒 5 个每旋转 72° 的点。 去除测量值的两个最大值和两个最小值，用剩下的中间值作为测量值。



5) 根据测量计算倒档套筒空档位置。根据计算公式计算的数值，选择拨叉滑杆。

计算公式： T + 4.8 毫米 (0.189 英寸)

T + 4.8 毫米 (0.189 英寸)	批号 (标记)
33.50 — 33.80 (1.3189 — 1.3307)	32816AA110 (1)
33.80 — 34.10 (1.3307 — 1.3425)	32816AA130 (无)
34.10 — 34.40 (1.3425 — 1.3543)	32816AA140 (2)

T = 厚度

27.离合器壳体

A: 拆卸

1) 从汽车上拆下手动变速器总成。<参考 6MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 进行变速器大修的准备。<参考 6MT-42, 大修的准备工作。>
3) 拆下油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。<参考 6MT-44, 拆卸, 油管。>, <参考 6MT-47, 拆卸, 空档位置开关。>, <参考 6MT-45, 拆卸, 倒车灯开关。>
4) 拆下延伸部壳体。<参考 6MT-49, 拆卸, 延伸部壳体。>
5) 拆下分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 拆卸, 分动器从动齿轮。>
6) 拆下中间差速器。<参考 6MT-62, 拆卸, 中间差速器。>
7) 拆下油泵。<参考 6MT-63, 拆卸, 油泵。>
8) 拆下变速器壳。<参考 6MT-67, 拆卸, 变速器壳。>
9) 拆下各个齿轮总成。<参考 6MT-72, 拆卸, 主轴总成。>
10) 拆下主动小齿轮轴总成。<参考 6MT-99, 拆卸, 主动小齿轮轴总成。>
11) 拆下前差速器总成。<参考 6MT-105, 拆卸, 前差速器总成。>
12) 拆下车速传感器。<参考 6MT-33, 拆卸, 车速传感器。>
13) 拆下车速表齿轮。<参考 6MT-112, 拆卸, 车速表齿轮。>

B: 安装

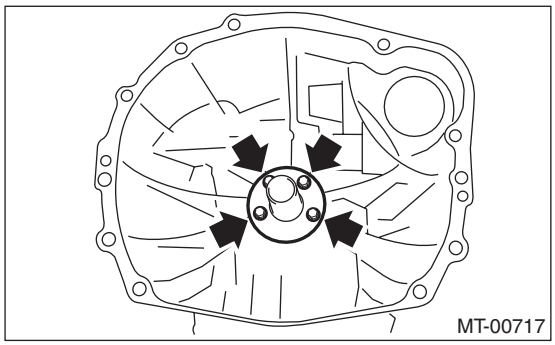
1) 安装俯仰限位器托架。

拧紧力矩:
41 牛顿米 (4.2 千克力米, 30.2 磅力英尺)

2) 安装车速表齿轮。<参考 6MT-113, 安装, 车速表齿轮。>
3) 安装车速传感器。<参考 6MT-33, 安装, 车速传感器。>
4) 安装前差速器总成。<参考 6MT-106, 安装, 前差速器总成。>
5) 安装主动小齿轮轴总成。<参考 6MT-99, 安装, 主动小齿轮轴总成。>
6) 安装各个齿轮总成。<参考 6MT-73, 安装, 主轴总成。>
7) 安装变速器壳。<参考 6MT-68, 安装, 变速器壳。>
8) 安装油泵。<参考 6MT-64, 安装, 油泵。>
9) 安装中间差速器。<参考 6MT-62, 安装, 中间差速器。>
10) 安装分动器从动齿轮。<参考 6MT-60, 安装, 分动器从动齿轮。>
11) 安装延伸部壳体。<参考 6MT-49, 安装, 延伸部壳体。>
12) 安装油管、空档位置开关、倒车灯开关和线束。<参考 6MT-44, 安装, 油管。>, <参考 6MT-47, 安装, 空档位置开关。>, <参考 6MT-45, 安装, 倒车灯开关。>
13) 将手动变速器总成安装到汽车上。<参考 6MT-38, 安装, 手动变速器总成。>

C: 分解

1) 拆下离合器分离轴承导套。

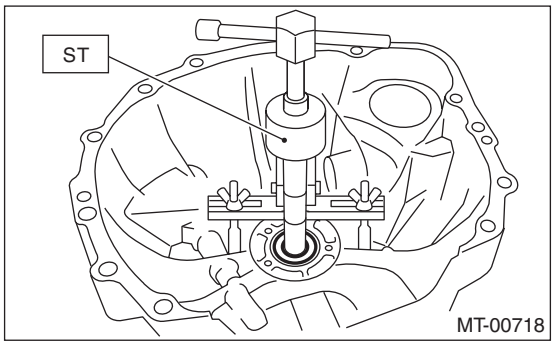


2) 拆下油封。

ST （专用工具） 398527700 拔出器总成

注意：

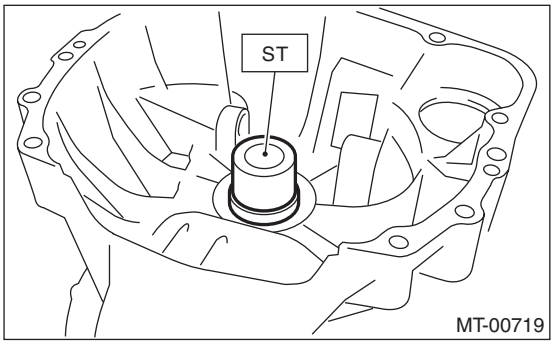
不要重复使用油封，



D: 装配

1) 将油封完整地安装到离合器壳体内。

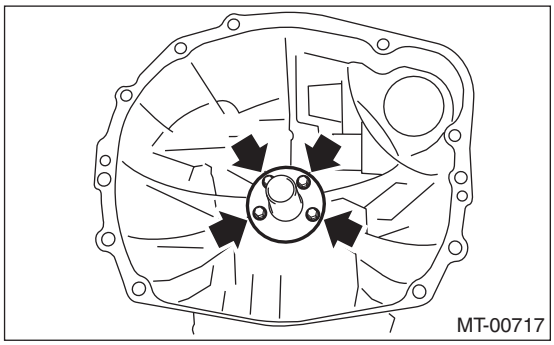
ST （专用工具） 399513600 安装工具



2) 安装离合器分离轴承导套。

拧紧力矩：

6.4 牛顿米（.65 千克力米，4.7 磅力英尺）



E: 检验

1) 确认离合器壳体无损坏或断裂。如果出现过度损坏，换上新的离合器壳体。

2) 检查离合器壳体是否有油液泄漏。 如有泄漏，修理或更换泄漏零件。

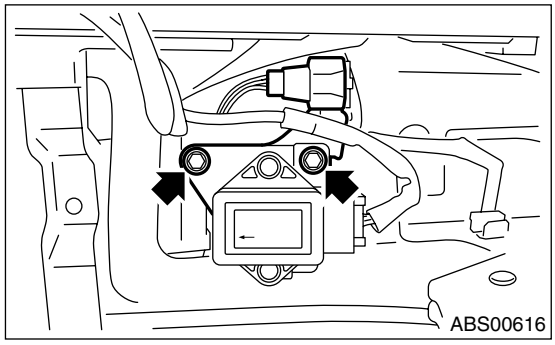
28.横摆和横向加速度传感器

A: 拆卸

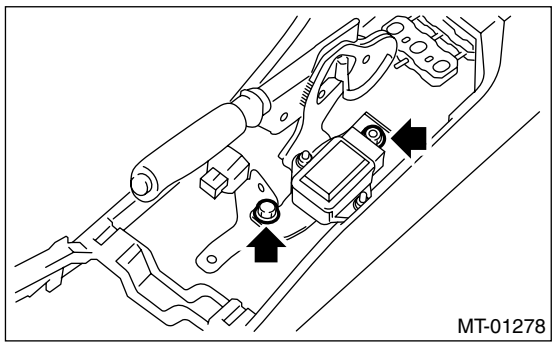
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下中央控制台盖板。< 参考 EI-45, 控制台箱。>
3) 从横摆和横向加速度传感器上断开连接器。
4) 从车身上拆下横摆和横向加速度传感器。

注意事项：
不要掉落或碰撞横摆和横向加速度传感器。

左驾车型



右驾车型



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：
不要掉落或碰撞横摆和横向加速度传感器。

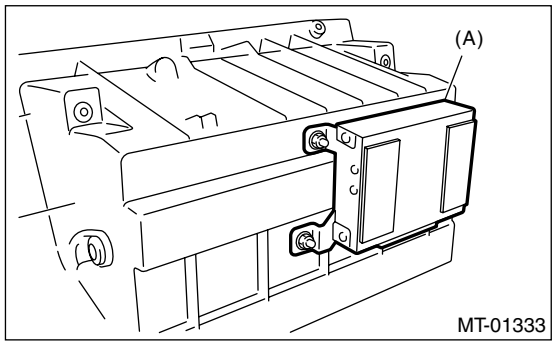
拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.0 磅力英尺)

29. 驾驶员控制中间差速器控制模块

A: 拆卸

1. 左驾车型

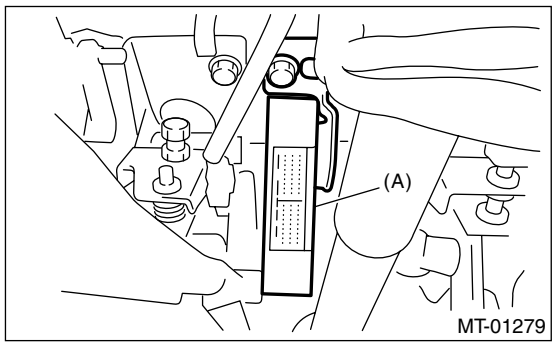
1) 拆下蓄电池上的接地线。
2) 拆下手套箱。〈参考 EI-42, 拆卸，手套箱。〉
3) 从手套箱内侧拆下螺栓后断开连接器，然后拆下控制模块。



(A) 驾驶员控制中间差速器控制模块

2. 右驾车型

1) 拆下蓄电池上的接地线。
2) 拆下仪表板下盖。〈参考 EI-46, 拆卸，仪表板总成。〉
3) 拆下驾驶员控制中间差速器控制模块。



(A) 驾驶员控制中间差速器控制模块

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13 磅力英尺)

30. 常规诊断表

A: 检验

1. 手动变速器

症状	故障可能原因	修补方法
1. 齿轮难以啮合。 注意： 换档齿轮难以啮合的原因可以被归为两类：一种是换档装置出故障，另一种是变速器出故障。然而，如果操作吃力或齿轮啮合困难，也可能是离合器分离故障。检查换档装置和变速器前，检查离合器是否工作正常。	(a) 衬套的内花键和倒档从动齿轮倒角处磨损、损坏或有毛刺	更换。
	(b) 齿轮上的花键倒角处磨损、损坏或有毛刺	更换。
	(c) 衬套磨损或划伤	更换。
	(d) 同步器闭锁环和齿轮锥面接触不良或磨损。。	修复或更换。
2. 齿轮滑出。 • 当在粗糙路面上滑行时，齿轮滑出。 • 加速时齿轮滑出。	(a) 俯仰限位器调整不当	调整。
	(b) 发动机上的安装螺栓松动	拧紧或更换。
	(c) 换档拨叉磨损、换档拨叉横杆弹簧损坏	更换。
	(d) 滚珠轴承磨损或损坏	更换。
	(e) 同步器毂的花键和同步器套筒之间的间隙过大	更换。
	(f) 同步器毂轮齿磨损（由三档齿轮滑出引起）	更换。
	(g) 一档从动齿轮、滚针轴承和座圈磨损	更换。
	(g) 二档从动齿轮、滚针轴承和座圈磨损	更换。
	(i) 三档主动齿轮和轴承磨损	更换。
	(i) 四档主动齿轮和衬套磨损	更换。
	(i) 五档主动齿轮和衬套磨损	更换。
	(i) 六档主动齿轮和衬套磨损	更换。
	(i) 倒档中间齿轮和衬套磨损	更换。
3. 变速器发出异常的噪音。 注意： 如果停车发动机空转时有异常的噪音，或当离合器分离后噪音消失，噪音可能来源于变速器。	(a) 润滑不足或润滑不当	润滑或换上规定的润滑油。
	(b) 齿轮和轴承磨损或损坏 注意： 如果仅是齿面磨损，那只有高速时会产生响的轰鸣声，但如果零件损坏，即使是低速时也会出现有节奏的撞击声。	更换。

2. 差速器

症状	故障可能原因	修补方法
1. 差速器损坏 （壳体、齿轮、轴承等） 注意： 因为损坏会阻碍齿轮旋转，使不正常噪音增大，以致最终无法继续运转。	(a) 润滑不足或润滑油不合适	分解差速器，换下断裂的部件，同时检查其它部件是否有故障，必要时进行更换。
	(b) 在类似于过载和不正常使用离合器的严峻条件下运转汽车。	重新调节轴承预加载荷、齿隙和齿轮接触面。
	(c) 圆锥滚子轴承调整不当	调整。
	(d) 主动小齿轮和准双曲面从动齿轮调整不当	调整。
	(e) 由于汽车在严峻的行驶条件下使差速器侧齿轮、垫圈或差速器小齿轮磨损，造成齿隙过大。	加推荐用润滑油到规定高度。 不要在严峻的行驶条件下使用汽车。
	(f) 准双曲面从动齿轮紧固螺栓松动	拧紧。
2. 差速器和准双曲面齿轮噪音 差速器和准双曲面齿轮出故障时通常伴随有噪音。 因此噪音是故障的前兆。 然而发动机、消音器、轮胎、排气管、轴承、车身等发出的噪音容易与差速器噪音混淆。 特别要注意准双曲面齿轮发出的噪音，因为它容易被与其它齿轮发出的噪音混淆。 以下是四种类型的噪音。 • 行驶时齿轮发出噪音： 如果汽车加速时产生噪音，原因可能是齿轮油不足、齿轮啮合不正确、齿轮损坏等。 • 汽车滑行时齿轮发出噪音： 齿轮损坏原因可能是轴承失调和垫片调节不正确。 • 汽车行驶或滑行时轴承发出噪音： 轴承破裂、断裂或损坏。 • 转动时发出噪音： 差速器半轴齿轮、差速器小齿轮、差速器小齿轮轴等发出不正常的噪音。	(a) 润滑油不足	润滑。
	(d) 准双曲面从动齿轮和主动小齿轮调整不当	检查轮齿接触情况。
	(c) 准双曲面从动齿轮和主动小齿轮轮齿磨损	整体更换。 重新调节轴承预加负载。
	(d) 滚柱轴承松动	重新调节准双曲面从动齿轮到主动小齿轮的齿隙，并检查轮齿接触情况。
	(e) 准双曲面从动齿轮或差速器壳扭曲	更换。
	(f) 垫圈或差速器小齿轮轴磨损	更换。

手动变速器和差速器 （诊断）

6MT(diag)

页码

1. 基本诊断程序..... 2
2. 故障情况调查表..... 4
3. 概述..... 5
4. 电气组件位置..... 6
5. 驾驶员控制中间差速器控制模块输入 / 输出信号..... 12
6. 斯巴鲁选择监视器..... 17
7. 读取诊断故障码 (DTC) 23
8. 检验模式..... 25
9. 清除存储器模式..... 26
10. 驾驶员控制中间差速器指示灯显示..... 27
11. 诊断故障码 (DTC) 清单..... 28
12. 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序..... 30
13. 常规诊断表..... 81

1. 基本诊断程序

A: 程序

步骤		检查	是	否
1	**预检。** 1)使用故障情况调查表询问顾客故障何时发生及如何发生。< 参考 6MT(diag)-4, 故障情况调查表。> 2)在进行诊断前，检查可能影响驾驶员控制中间差速器的单元。<参考 6MT(diag)-5, 检验, 概述。>	可能影响驾驶员控制中间差速器的单元是否正常？	转至步骤 **2**。	修理故障单元。
2	**调出诊断故障码。** 检查诊断故障码。< 参考 6MT(diag)-23, 使用斯巴鲁选择监视器，操作，读取诊断故障码 (DTC)。> 注意： •诊断故障码参考 “诊断故障码清单 (DTC)”。< 参考 6MT(diag)-28, 诊断故障码 (DTC) 清单。> •如果斯巴鲁选择监视器不能正常完成通讯功能，检查通讯电路。	诊断故障码是否调出？	转至步骤 **3**。 注意： 记录全部诊断故障码。	转至步骤 **4**。
3	**执行诊断。** 1)利用 “使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序”，对所有的诊断故障码进行检验和修理。< 参考 6MT(diag)-30, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。> 注意： 诊断故障码参考 “诊断故障码清单 (DTC)”。< 参考 6MT(diag)-28, 诊断故障码 (DTC) 清单。> 2)起动发动机。 3)使用斯巴鲁选择监视器读取诊断故障码。< 参考 6MT(diag)-23, 使用斯巴鲁选择监视器，操作，读取诊断故障码 (DTC)。>	诊断故障码是否显示？	记录所有的诊断故障码，然后利用 “使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序”进行检验< 参考 6MT(diag)-30, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>重复 “进行诊断”直到出现正常码。	转至步骤 **4**。
4	**使用组合仪表读取诊断故障码。** 使用组合仪表检查诊断故障码。< 参考 6MT(diag)-23, 使用诊断指示灯读取诊断故障码 (DTC)。，操作，读取诊断故障码 (DTC)。> 注意： 关于诊断故障码的详细信息，参考 “诊断故障码 (DTC) 清单”。< 参考 6MT(diag)-28, 诊断故障码 (DTC) 清单。>	诊断故障码是否调出？	转至步骤 **5**。 注意： 记录全部诊断故障码。	使用 “不能调出诊断故障码”进行检查。 注意： 检查后，再次读取诊断故障码。

步骤		检查	是	否
5	**执行诊断。** 1)利用 “使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序”，对所有的诊断故障码进行检查和修理。<参考 6MT(diag)-30, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。> 注意： 诊断故障码参考 “诊断故障码清单 (DTC)”。<参考 6MT(diag)-28, 诊断故障码 (DTC) 清单。> 2)执行检验模式。<参考 6MT(diag)-25, 检验模式。>	诊断故障码是否显示？	记录所有的诊断故障码，然后利用 “使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序”进行检验<参考 6MT(diag)-30, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>重复 “进行诊断”直到出现正常码。	使用 “常规诊断表”进行检验。

2. 故障情况调查表

A: 检验

故障发生时检查以下项目。

注意：
使用本页的复印件询问顾客。

顾客姓名			
出售日期			
维修日期			
变速器型号	变速器		车辆识别代码
里程表读数	千米或英里		
频率	☐连续的 ☐间歇的 （ 次 / 一天）		
天气	☐晴朗 ☐多云 ☐雨 ☐雪 ☐多样的 / 其他 （ ）		
地点	☐公路 ☐市郊 ☐市区 ☐上坡 ☐不平整道路 ☐其他 （ ）		
环境温度	☐炎热 ☐暖和 ☐凉爽 ☐寒冷		
车速	千米 / 小时（英里 / 小时）		
驾驶员控制中间差速器指示灯	☐闪烁		☐不闪烁
行驶情况	☐不受影响 ☐减速时	☐起动时 ☐加速时	☐转向时（右转 / 左转） ☐巡航时
症状	☐不能换到 AUTO（自动）或 MANUAL（手动）		
	☐前后转矩分配不变化		
	☐差速器不能松开		
	☐差速器不能锁紧		
	☐差速器未锁紧时，在 AUTO（自动）或 MANUAL（手动）模式中，出现转向困难现象。		
	☐噪音或振动		
	☐其他 （ ）		

3. 概述

A: 注意事项

辅助保护系统安全气囊的线束位于驾驶员控制中间差速器控制模块附近。

注意事项：

• 安全气囊系统所有的线束和连接器都为黄色。在这些电路中不要使用电气测试设备。
• 诊断和维护驾驶员控制中间差速器控制模块时，小心不要损坏安全气囊系统线束。
• 使用直径小于 0.64 毫米 (0.025 英寸）的测针，测量每个控制单元或每个传感器的电压和电阻，以避免接触不良。不要使用直径大于 0.65 毫米 (0.026 英寸）的测针。

B: 检验

1. 电源

1) 测量蓄电池电压和电解液比重。

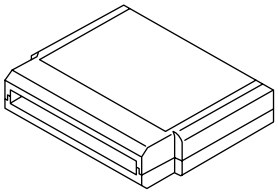
标准电压： 大于 12 伏

标准比重： 大于 1.260

2) 检查保险丝情况。
3) 检查线束和线束连接器的情况。

C: 工具准备

1. 专用工具

图示	工具编号	说明	备注
 ST18482AA000	18482AA000	存储卡	检修电气系统故障。
 ST22771AA030	22771AA030	斯巴鲁选择监视器组件	检修电气系统故障。 • 英语 22771AA030 （不带打印机） • 德语 22771AA070 （不带打印机） • 法语 22771AA080 （不带打印机） • 西班牙语 22771AA090 （不带打印机）

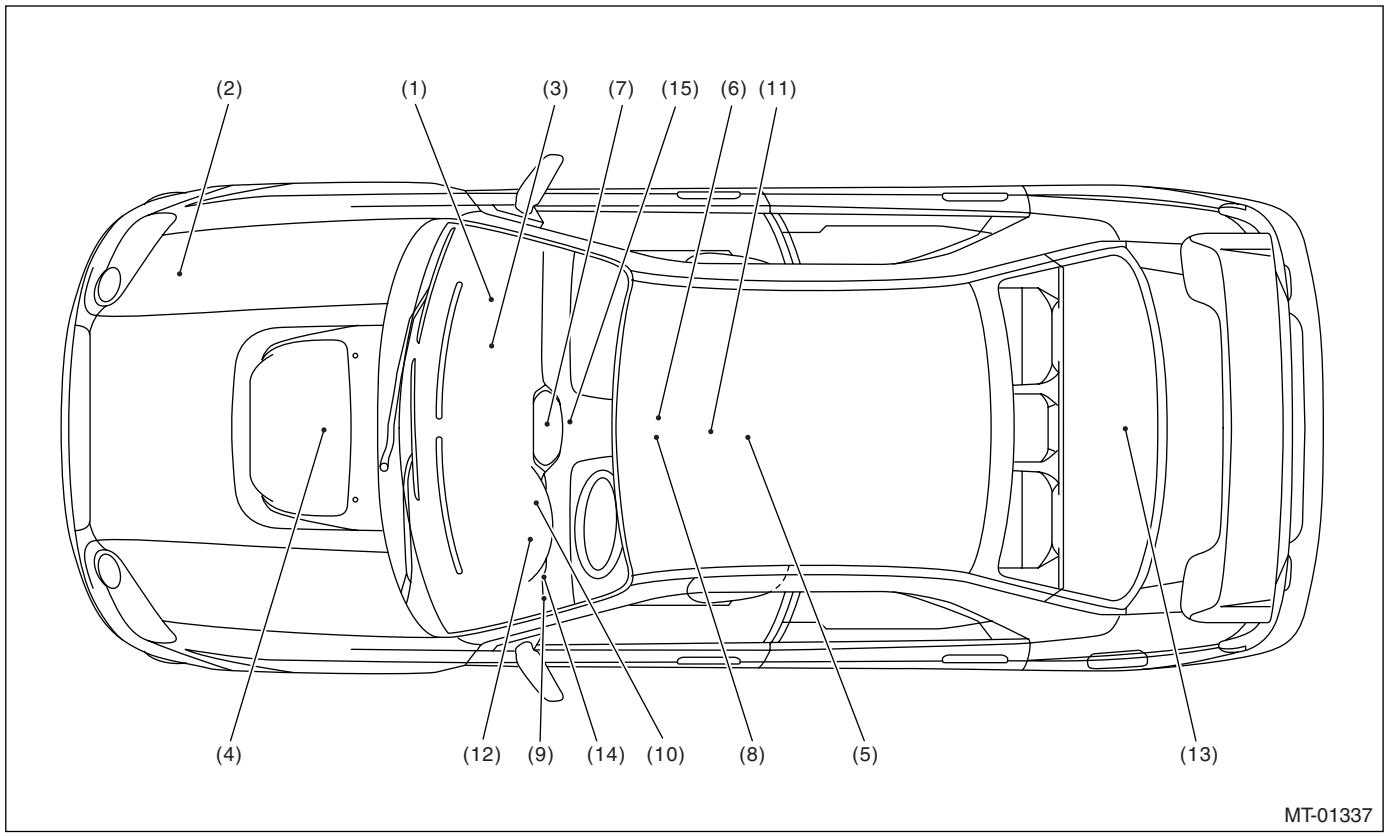
2. 通用工具

工具名称	备注
万用表	用于测量电阻、电压和电流。
示波器	用于测量传感器。

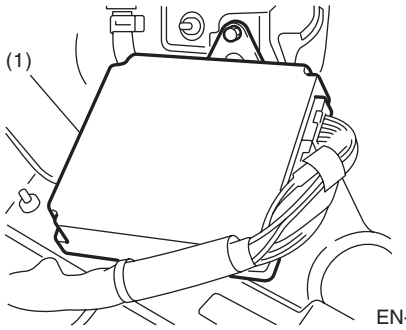
4. 电气组件位置

A: 位置

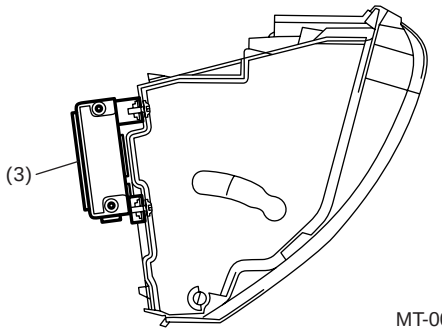
1. 左驾车型



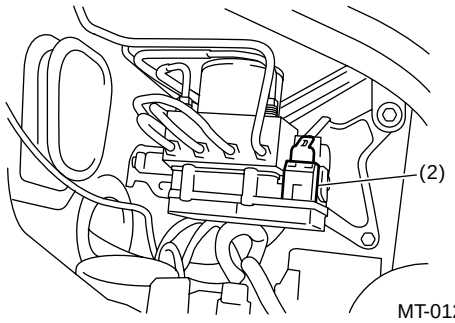
(1) 发动机控制模块 (ECM)
(2) 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)
(3) 驾驶员控制中间差速器控制模块
(4) 节气门位置传感器
(5) 横摆和横向加速度传感器
(6) 中间差速器控制表盘
(7) 中间差速器
(8) 手动模式开关
(9) 驾驶员控制中间差速器继电器
(10) 驾驶员控制中间差速器指示灯 （驾驶员控制中间差速器诊断指示灯）
(11) 驻车制动开关
(12) 制动灯开关
(13) 后差速器油液温度开关
(14) 数据连接器
(15) 空档位置开关



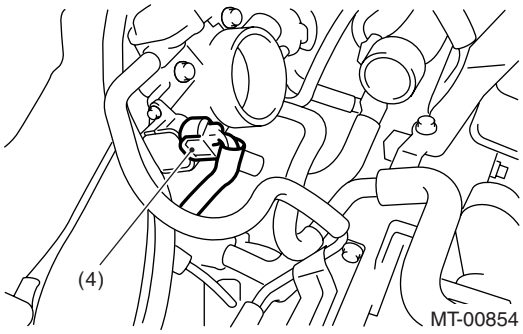
EN-00156



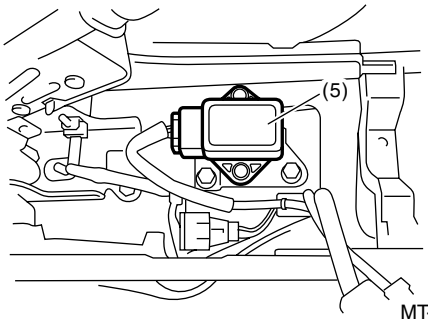
MT-00957



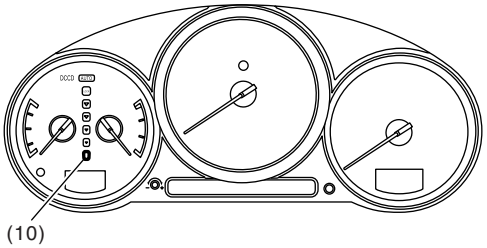
MT-01230



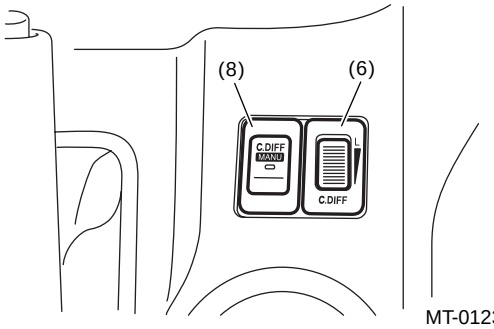
MT-00854



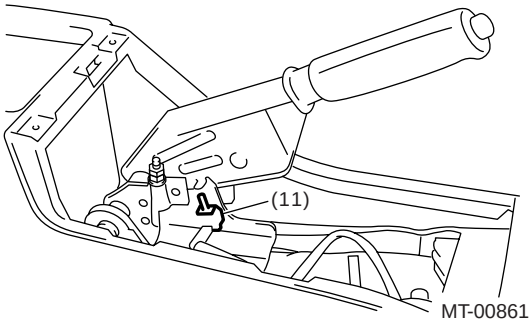
MT-01231



MT-00860

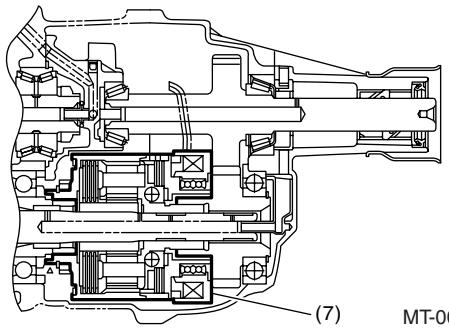


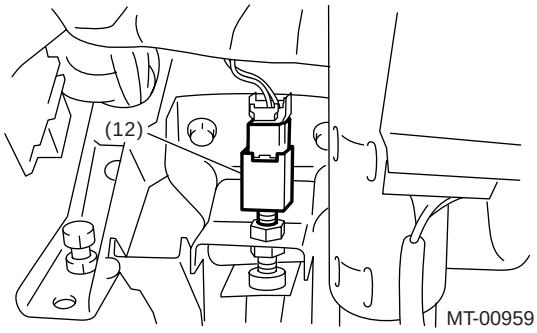
MT-01232

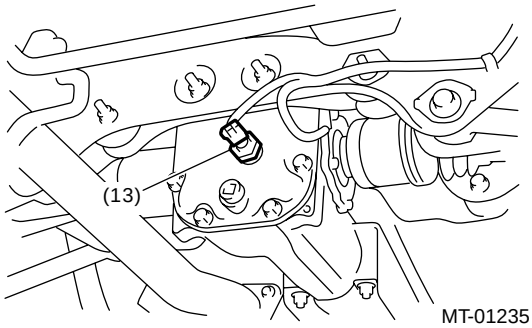


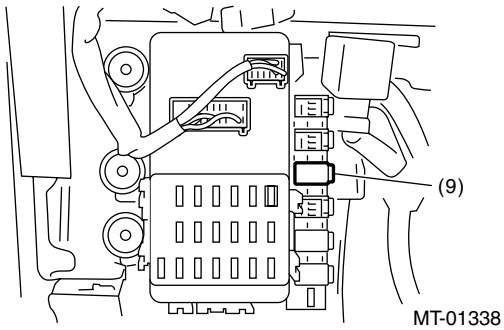
MT-00861

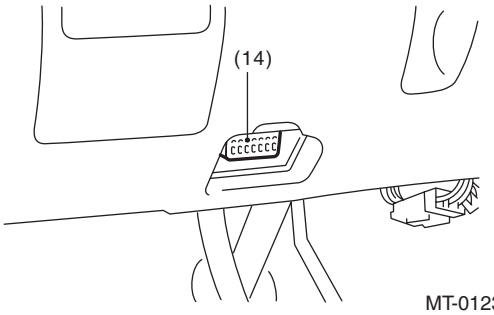
电气组件位置

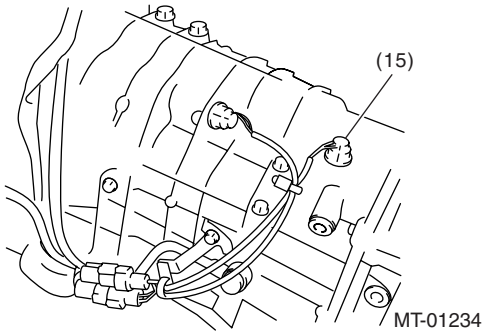

(7)
MT-00857


(12)
MT-00959

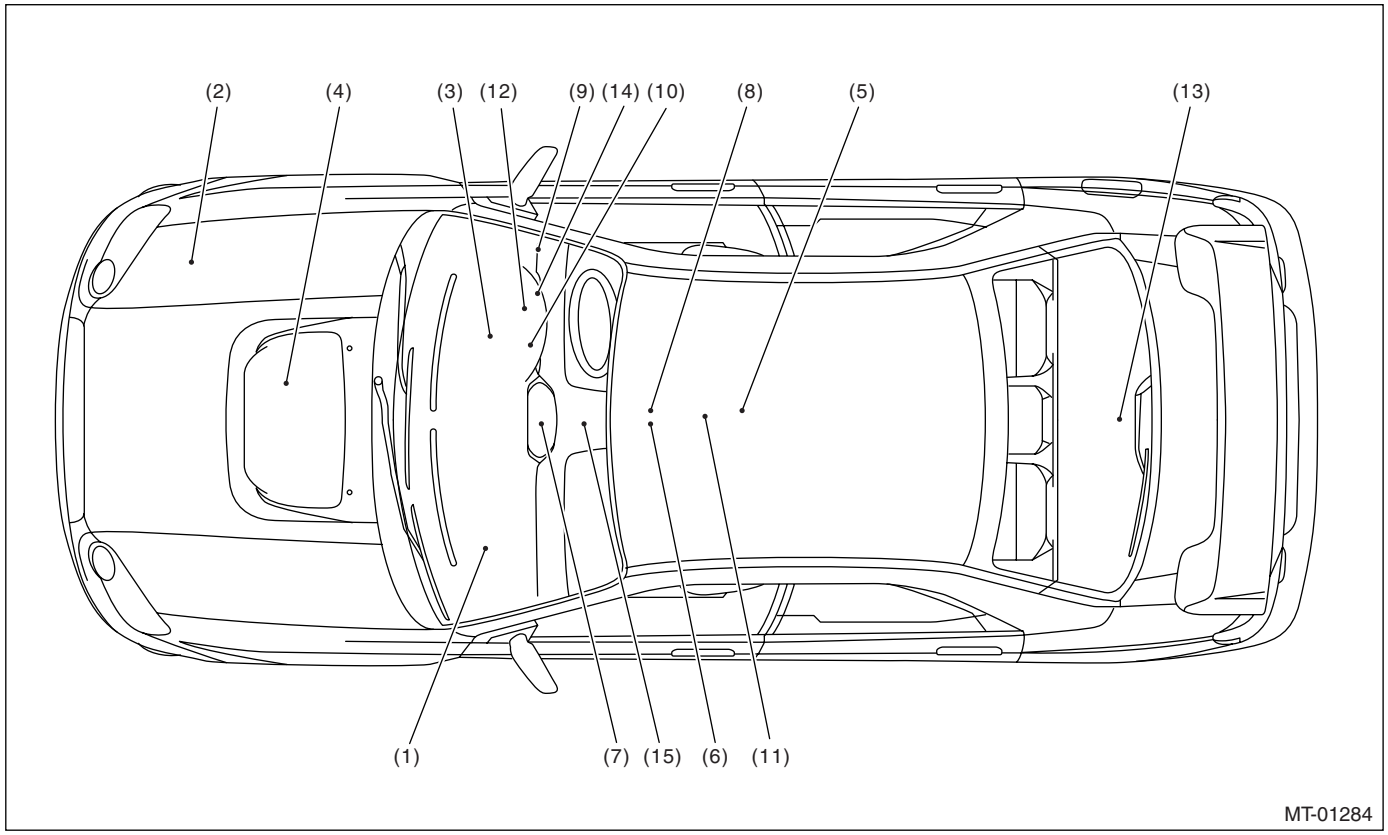

(13)
MT-01235


(9)
MT-01338

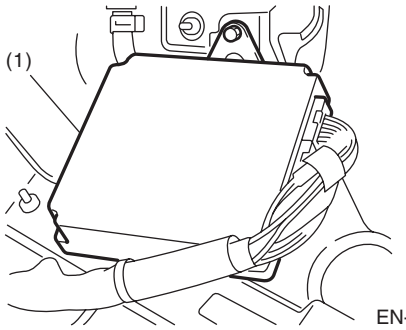

(14)
MT-01236

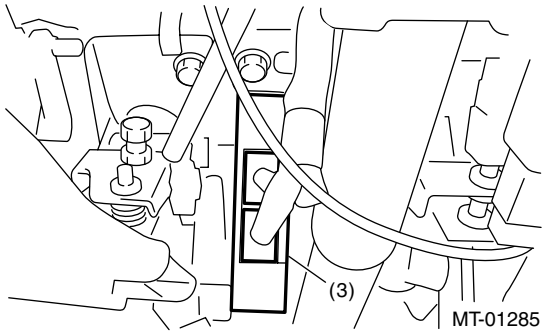

(15)
MT-01234

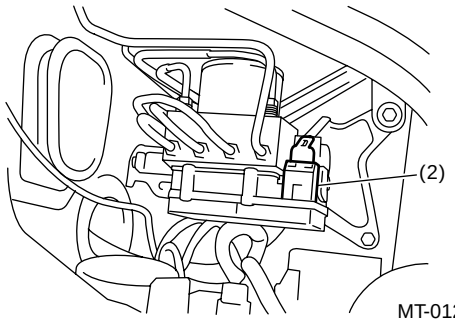
2. 右驾车型

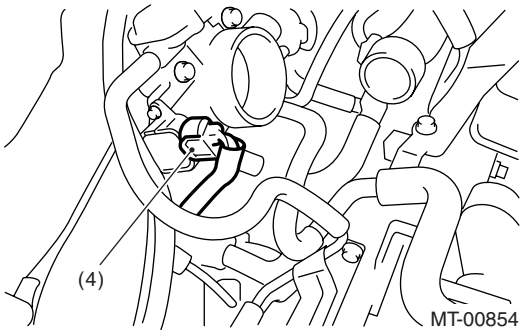


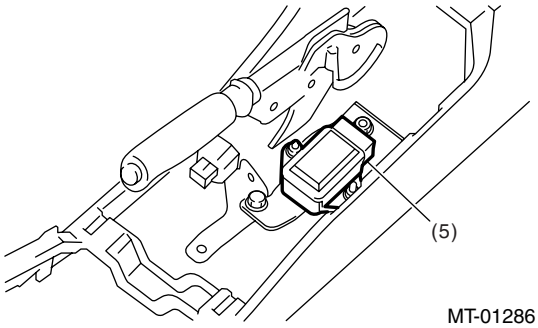
(1) 发动机控制模块 (ECM)
(2) 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)
(3) 驾驶员控制中间差速器控制模块
(4) 节气门位置传感器
(5) 横摆和横向加速度传感器
(6) 中间差速器控制表盘
(7) 中间差速器
(8) 手动模式开关
(9) 驾驶员控制中间差速器继电器
(10) 驾驶员控制中间差速器指示灯 （驾驶员控制中间差速器诊断指示灯）
(11) 驻车制动开关
(12) 制动灯开关
(13) 后差速器油液温度开关
(14) 数据连接器
(15) 空档位置开关

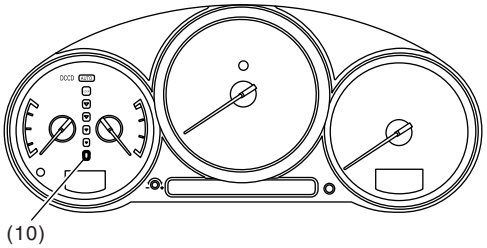

(1)
EN-00156

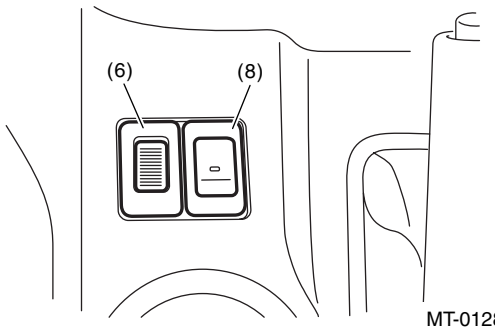

(3)
MT-01285

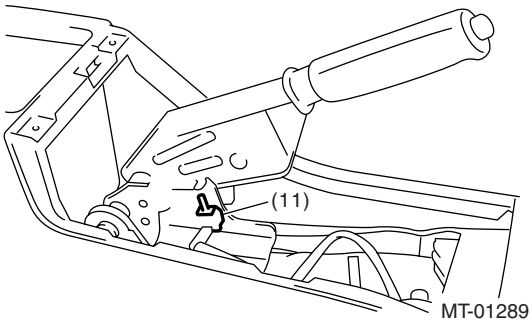

(2)
MT-01230


(4)
MT-00854

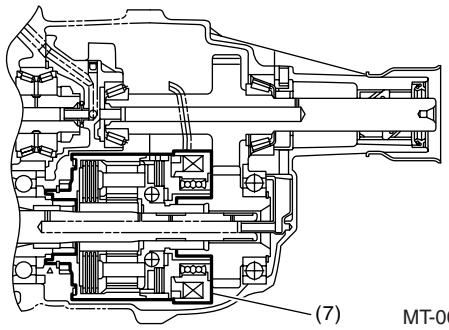

(5)
MT-01286


(10)
MT-00860

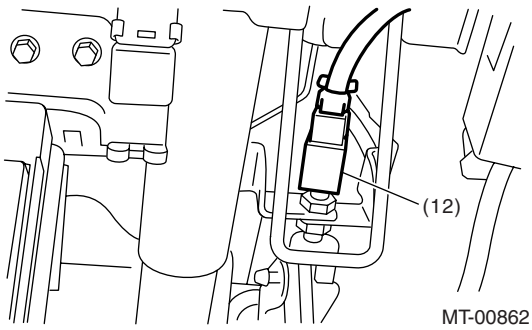

(6)
(8)
MT-01288


(11)
MT-01289

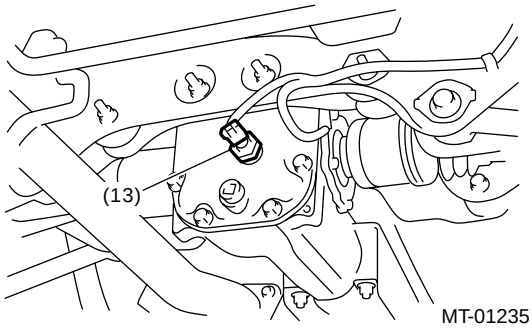
电气组件位置



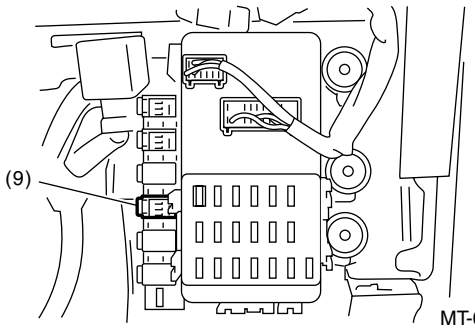
MT-00857



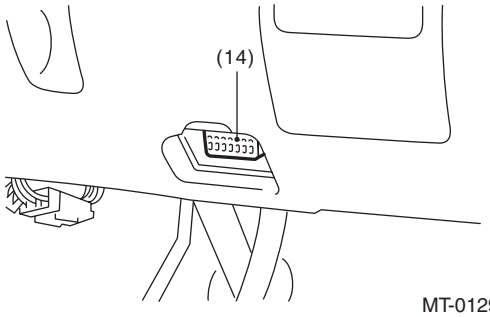
MT-00862



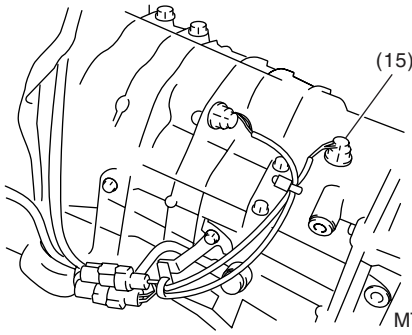
MT-01235



MT-01339



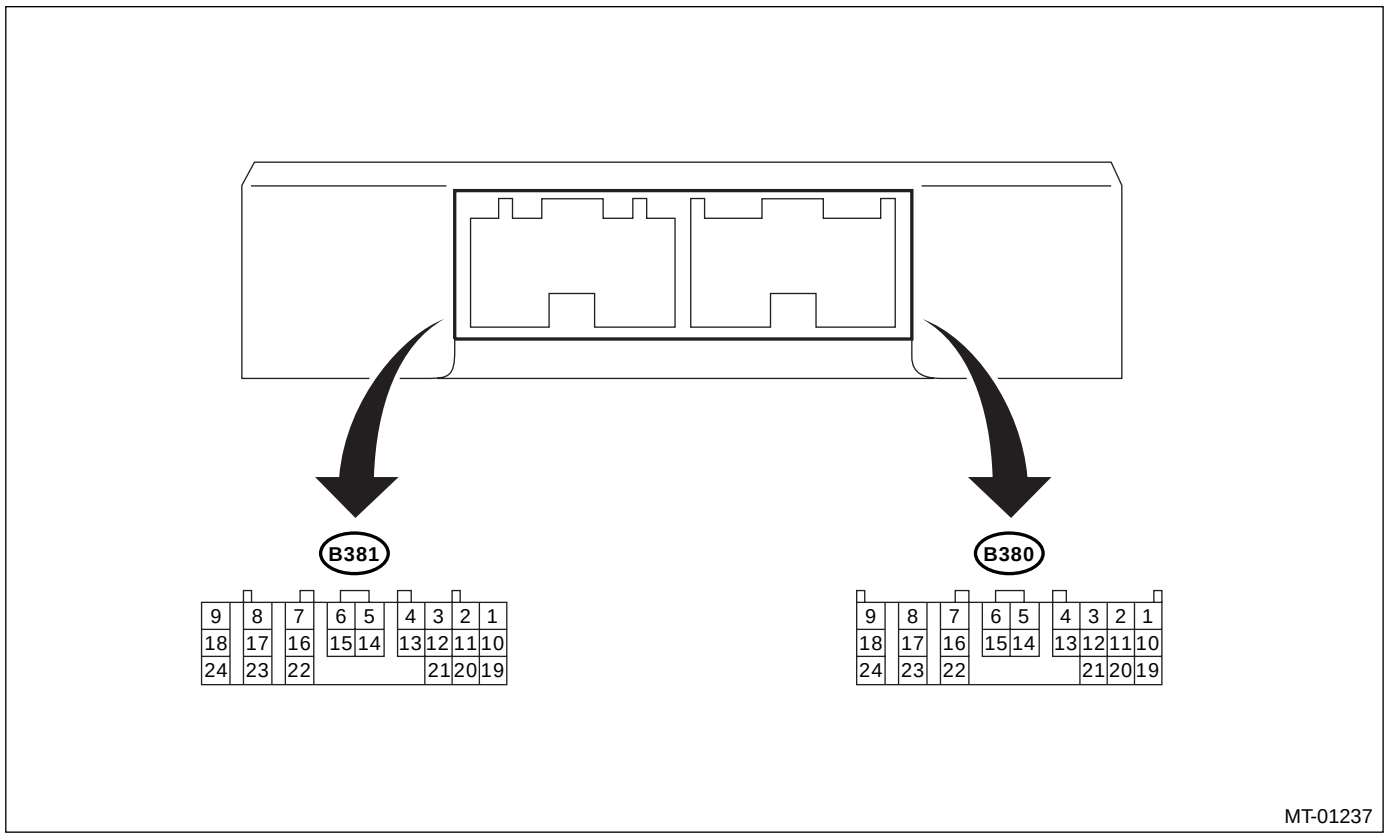
MT-01290



MT-01234

5. 驾驶员控制中间差速器控制模块输入 / 输出信号

A: 电气规格



检查时点火开关 ON（开）					
说明	连接器号	端子号	测量工况	电压（伏）	至车身的电阻（欧姆）
备用电源	B381	17	点火开关 ON（开）或 OFF（关）	10 — 13	—
点火电源	B381	5	点火开关 ON（开）（发动机 OFF （关闭））	10 — 13	—
	B381	6			—
驾驶员控制中间差速器电源	B381	7			—
	B381	8			—
驾驶员控制中间差速器继电器	B381	10	点火开关 ON （开）	小于 1	—
节气门位置传感器	B380	2	加速踏板松开	0.4 — 0.8	—
			加速踏板完全压下	3.9 — 4.1	
中间差速器控制表盘电源	B380	23	点火开关 ON （开）	约 5	—
中间差速器控制表盘接地线	B381	14	点火开关 ON （开）	0	—
中间差速器控制表盘输入信号	B380	3	差速器锁紧时	约 5	—
			差速器松开时	小于 0.5	

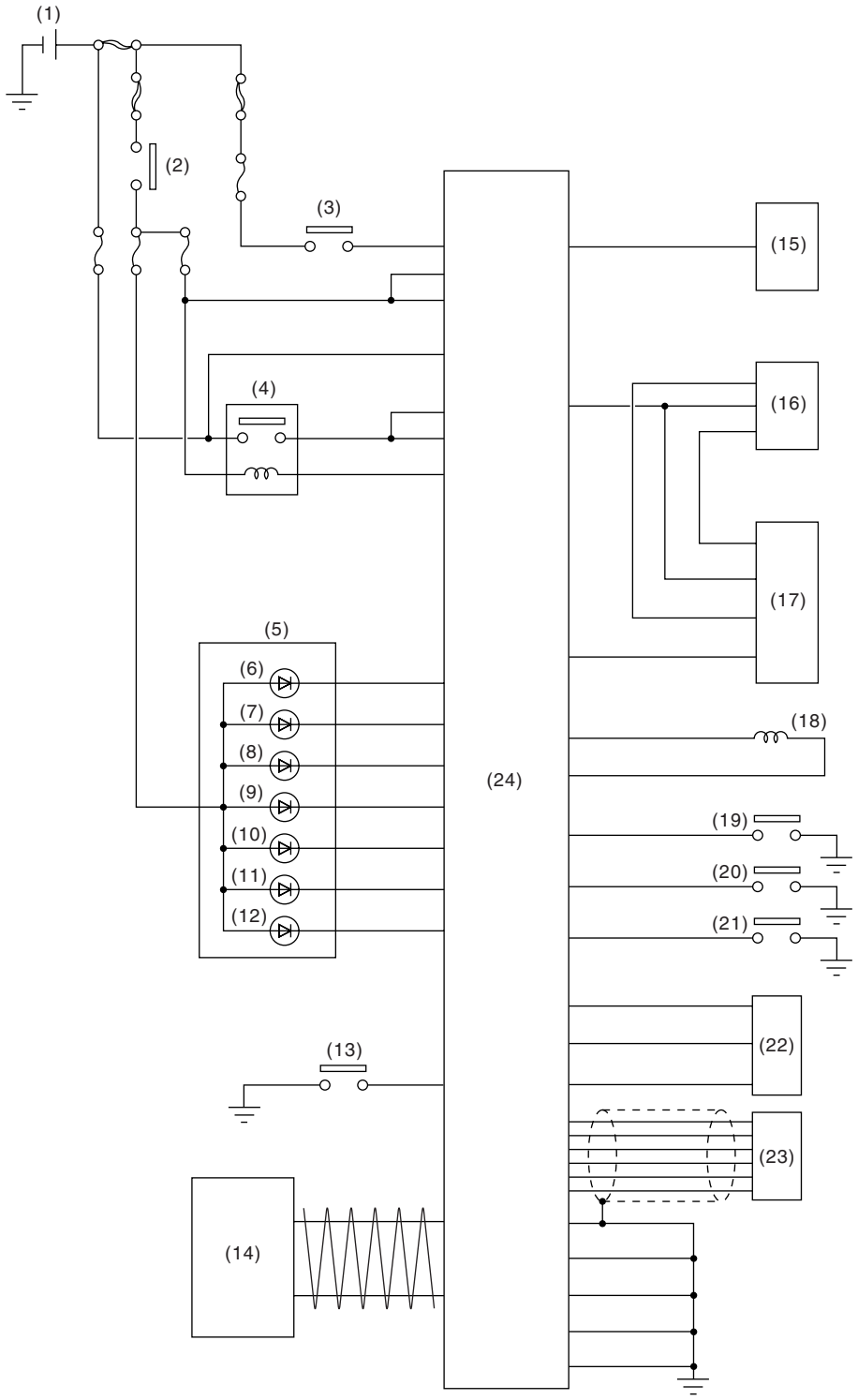
驾驶员控制中间差速器控制模块输入 / 输出信号

检查时点火开关 ON（开）					
说明	连接器号	端子号	测量工况	电压（伏）	至车身的电阻（欧姆）
驾驶员控制中间差速器输出	B381	9	差速器锁紧时 （当驾驶员控制中间差速器指示灯为差速器锁紧时）	6.0 — 7.0	1.0 — 2.0（连接器端子间）
			差速器松开时 （当施加驻车制动时）	小于 0.5	
驾驶员控制中间差速器接地线路	B381	24	差速器松开时	小于 0.5	
驻车制动器开关	B380	5	施加驻车制动时	小于 0.4	—
			驻车制动松开时	大于 8	
驾驶员控制中间差速器指示灯（锁紧率 0%）	B381	4	点亮时	小于 1	—
			熄灭时	大于 8	
驾驶员控制中间差速器指示灯（锁紧率 15%）	B381	3	点亮时	小于 1	—
			熄灭时	大于 8	
驾驶员控制中间差速器指示灯（锁紧率 35%）	B381	2	点亮时	小于 1	—
			熄灭时	大于 8	
驾驶员控制中间差速器指示灯（锁紧率 65%）	B381	1	点亮时	小于 1	—
			熄灭时	大于 8	
驾驶员控制中间差速器指示灯（锁紧率 85%）	B381	13	点亮时	小于 1	—
			熄灭时	大于 8	
驾驶员控制中间差速器指示灯（锁紧率 100%）	B381	12	点亮时	小于 1	—
			熄灭时	大于 8	
AUTO（自动）指示灯	B381	11	点亮时	小于 1	—
			熄灭时	大于 8	
制动灯开关	B380	4	压下制动踏板	大于 8	—
			松开制动踏板	小于 1	
后差速器油液温度开关	B380	14	后差速器油液温度开关 OFF（关）	大于 8	—
			后差速器油液温度开关 ON（开）	小于 0.4	
手动模式开关	B380	13	松开开关	大于 4.3	—
			压下开关	小于 0.1	
数据连接信号（斯巴鲁选择监视器）	B380	9	—	—	—
					—
驾驶员控制中间差速器控制模块接地线路	B381	16	—	0	—
	B381	22			—
	B381	23			—
	B380	20			—
	B381	15			—

驾驶员控制中间差速器控制模块输入 / 输出信号

检查时点火开关 ON（开）						
说明		连接器号	端子号	测量工况	电压（伏）	至车身的电阻（欧姆）
横摆和横向加速度传感器	输入（横向加速度传感器）	B380	1	点火开关 ON （开）（汽车处于水平表面上）	2.35 — 2.65 汽车处于水平表面上	—
	蓄电池电压	B380	22	点火开关 ON （开）	大于 8	—
	输入（横摆传感器）	B380	10	点火开关 ON （开）（发动机 OFF（关），汽车停止时，防抱死制动系统处于正常工况）	波形 〈参考 6MT(diag)-16，波形，测量，驾驶员控制中间差速器控制模块输入 / 输出信号。〉	—
	标准（横摆传感器）	B380	19	点火开关 ON （开）	2.1 — 2.9	—
	测试	B380	21	点火开关 ON （开）（发动机 OFF（关），停止时，防抱死制动系统处于正常工况）	波形 〈参考 6MT(diag)-16，波形，测量，驾驶员控制中间差速器控制模块输入 / 输出信号。〉	—
	接地	B380	11	—	—	—
控制器区域网络通讯信号		B380	18	点火开关 ON （开）	脉冲信号	—
		B380	24			—
空档位置开关		B380	15	空档	小于 1	—
				除空档外	大于 8	—
发动机转速信号		B380	6	点火开关 ON （开）（发动机 OFF（关））	小于 1	
				点火开关 ON （开）（发动机 ON （运转））	小于 1←→ 大于 8	

B: 布线图

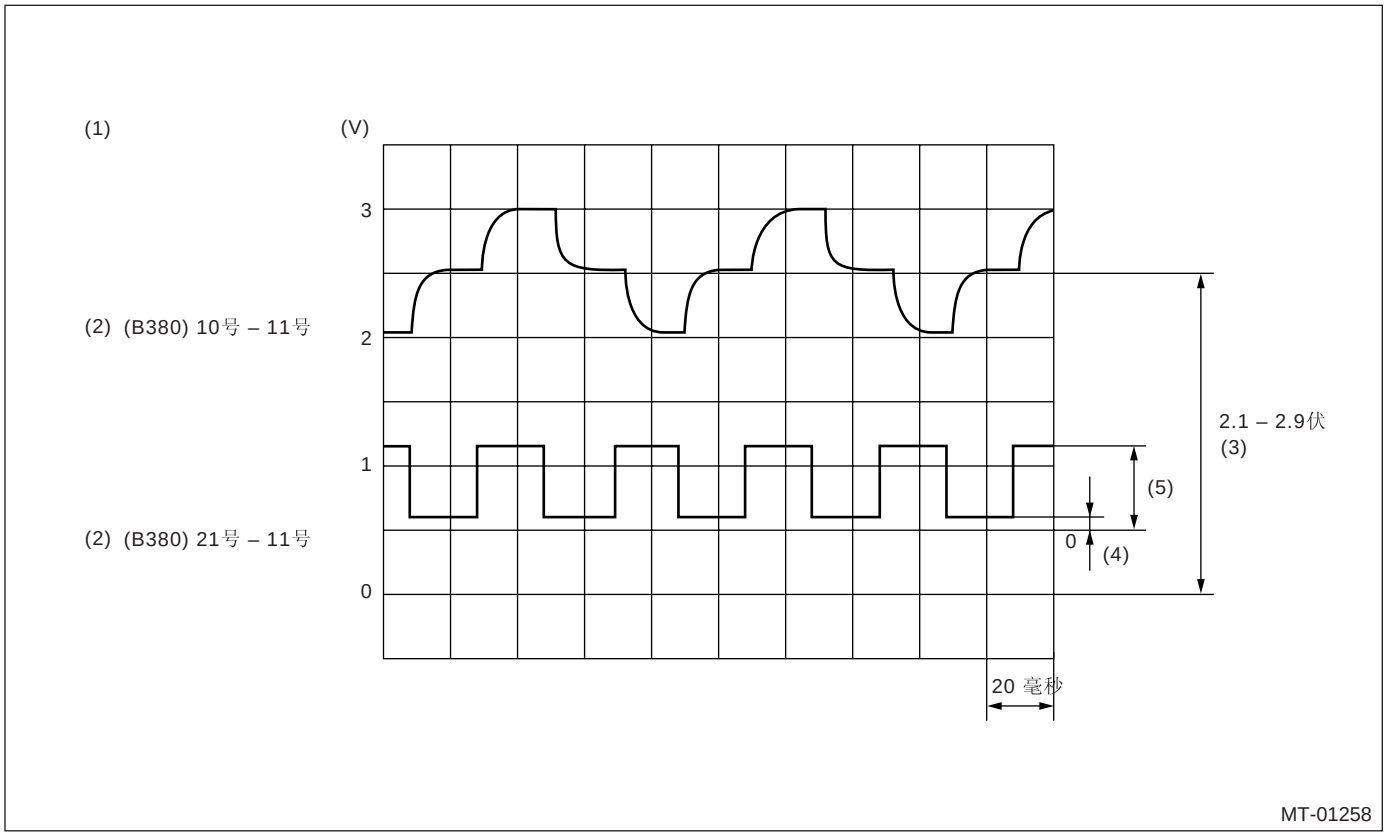


(1) 蓄电池
(2) 点火继电器
(3) 制动灯开关
(4) 驾驶员控制中间差速器继电器
(5) 组合仪表
(6) 驾驶员控制中间差速器指示灯（锁紧率 0%）
(7) 驾驶员控制中间差速器指示灯（锁紧率 15%）
(8) 驾驶员控制中间差速器指示灯（锁紧率 35%）
(9) 驾驶员控制中间差速器指示灯（锁紧率 65%）
(10) 驾驶员控制中间差速器指示灯（锁紧率 85%）
(11) 驾驶员控制中间差速器指示灯（锁紧率 100%）
(12) AUTO（自动）指示灯
(13) 空档位置开关
(14) 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)
(15) 数据连接器
(16) 节气门位置传感器
(17) 发动机控制模块 (ECM)
(18) 驾驶员控制中间差速器
(19) 驻车制动器开关
(20) 手动模式开关
(21) 后差速器油液温度开关
(22) 中间差速器控制表盘
(23) 横摆和横向加速度传感器
(24) 驾驶员控制中间差速器控制模块

C: 测量

测量输入和输出信号电压。

1. 波形



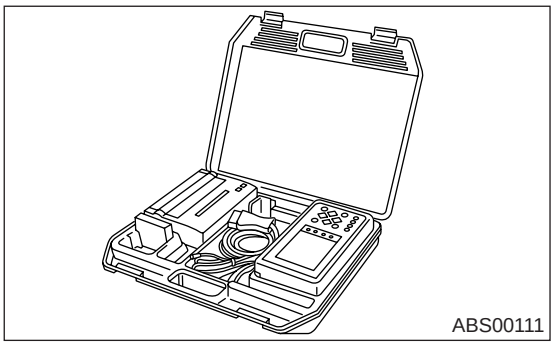
(1) 横摆传感器
(2) 端子号
(3) 汽车静止。（发动机 OFF（关），防抱死制动系统处于正常工况）
(4) 小于 1 伏
(5) 大约为 6 伏

6. 斯巴鲁选择监视器

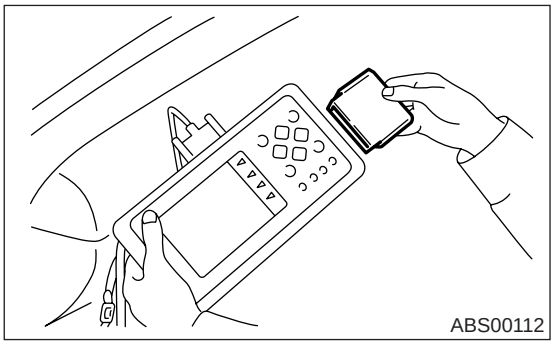
A: 操作

1. 读取诊断故障码 (DTC)

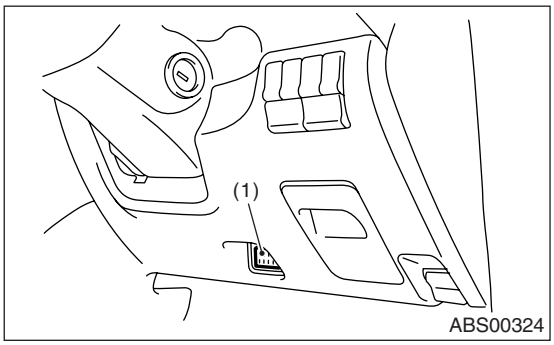
1) 准备斯巴鲁选择监视器组件。<参考 6MT(diag)-5, 专用工具 , 工具准备 , 概述。>



2) 将诊断电缆连接到斯巴鲁选择监视器上。
3) 将存储卡插入斯巴鲁选择监视器上。< 参考 6MT(diag)-5, 专用工具 , 工具准备 , 概述。>



4) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器。
(1) 数据连接器位于仪表板 （驾驶员侧）下部。

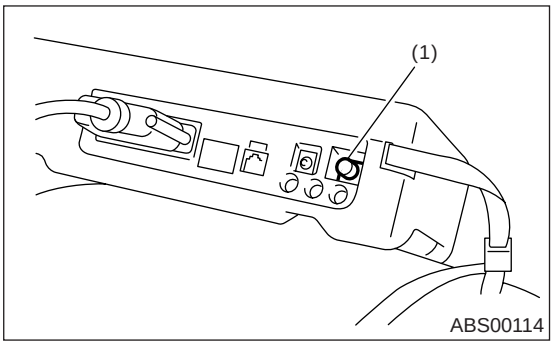


(1) 数据连接器

(2) 将诊断电缆连接到数据连接器上。

注意事项：
不要连接除斯巴鲁选择监视器外的其它扫描仪。

5) 将点火开关转到 ON(开) 位置 （发动机关 OFF（关闭)), 将斯巴鲁选择监视器开关转到 ON(开) 位置。



(1) 电源开关

6) 在显示屏的 《Main Menu》(主菜单) 显示界面上，选择 {Each System Check}(检查每个系统)，并按 [YES](确定) 键。
7) 在显示屏的 《System Selection Menu》(系统选择菜单）显示界面上，选择 {Transmission Control System}(变速器控制系统)，并按 [YES](确定) 键。
8) 在 {Center Differential Control}(中间差速器控制) 的信息显示出来后，按 [YES](确定) 键。
9) 在显示屏的 《Transmission Diagnosis》(变速器诊断) 显示界面上，选择 {Diagnosis Code(s) Display}(诊断故障码显示)，并按[YES](确定)键。

注意：

• 具体操作程序参考 “斯巴鲁选择监视器操作手册”。
• 关于诊断故障码的详细信息，参考 “诊断故障码 (DTC) 清单”。< 参考 6MT(diag)-28, 诊断故障码 (DTC) 清单。>

10) 如果变速器和斯巴鲁选择监视器不能通讯，检查通讯电路。<参考 6MT(diag)-20, 通讯初始化失败 , 检验 , 斯巴鲁选择监视器。>
11) 在显示屏的 《Check DTC》(诊断故障码检查) 显示界面上，选择 {Memory Code}(存储的诊断故障码)，并按 [YES](确定) 键。

显示	监视内容
最新的	在斯巴鲁选择监视器显示屏上显示最新的诊断故障码。
存储码	在斯巴鲁选择监视器显示屏上显示上一次故障的诊断故障码。

2. 读取当前数据

1) 在显示屏的 《Main Menu》(主菜单) 显示界面上，选择 {Each System Check}(检查每个系统)，并按 [YES](确定) 键。
2) 在显示屏的 《System Selection Menu》(系统选择菜单) 显示界面上，选择 {Transmission Control System}(变速器控制系统)，并按 [YES](确定) 键。
3) 在 {Center Differential Control}(中间差速器控制) 的信息显示出来后，按 [YES](确定) 键。
4) 在显示屏的 《Transmission Diagnosis》(变速器诊断) 显示界面上，选择 {Current Data Display & Save}(当前数据显示和保存)，并按 [YES](确定) 键。
5) 在显示屏的《Data Display Menu》(数据显示菜单) 显示界面上，选择 {Data Display}(数据显示)，并按 [YES](确定) 键。
6) 使用滚动键向上或向下滚动，显示需要的数据。
• 下表显示了支持数据清单。

显示	监视内容	测量单位
Lateral G Sensor(横向加速度传感器)	显示横向加速度传感器电压。	伏
C-diff.SW Voltage(中间差速器开关电压)	显示中间差速器开关电压。	伏
C-Diff.Real Current(中间差速器实际电流)	显示中间差速器的实际电流。	安培
C-Diff.Indicate Current(中间差速器指示电流)	显示中间差速器的设置电流。	安培
FR Wheel Speed(右前轮转速)	显示车轮转速，由右前防抱死制动系统车轮转速传感器测得。	千米 / 小时或英里 / 小时
FL Wheel Speed(左前轮转速)	显示车轮转速，由左前防抱死制动系统车轮转速传感器测得。	千米 / 小时或英里 / 小时
RR Wheel Speed(右后轮转速)	显示车轮转速，由右后防抱死制动系统车轮转速传感器测得。	千米 / 小时或英里 / 小时
RL Wheel Speed(左后轮转速)	显示车轮转速，由左后防抱死制动系统车轮转速传感器测得。	千米 / 小时或英里 / 小时
Throttle Sensor Voltage(节气门传感器电压	显示节气门位置传感器电压。	伏
Yaw rate sensor voltage(横摆传感器电压)	显示由横摆传感器测得的电压。	伏
Yaw rate & G sensor ref.V(横摆和加速度传感器基准电压)	显示横摆和横向加速度传感器的基准电压。	伏
Engine Speed(发动机转速)	显示当前的发动机转速。	转 / 分
ABS Signal(防抱死制动系统信号)	显示防抱死制动系统信号 ON/OFF(开 / 关)。	ON(开) 或 OFF(关)
Stop Light SW(制动灯开关)	显示制动灯开关 ON/OFF(开 / 关)。	ON(开) 或 OFF(关)
RR-Diff.Oil Temp SW(后差速器油液温度开关	显示后差速器油液温度开关 ON/OFF(开 / 关)。	ON(开) 或 OFF(关)
Module Identification Signal(模块识别信号)	显示模块识别信号的 ON/OFF(开 / 关)。	ON(开) 或 OFF(关)
Center Diff.Lamp 1(中间差速器灯 1)	显示中间差速器灯 1 开关 ON/OFF(开 / 关)。	ON(开) 或 OFF(关)
Center Diff.Lamp 2(中间差速器灯 2)	显示中间差速器灯 2 开关 ON/OFF(开 / 关)。	ON(开) 或 OFF(关)
Center Diff.Lamp 3(中间差速器灯 3)	显示中间差速器灯 3 开关 ON/OFF(开 / 关)。	ON(开) 或 OFF(关)
Center Diff.Lamp 4(中间差速器灯 4)	显示中间差速器灯 4 开关 ON/OFF(开 / 关)。	ON(开) 或 OFF(关)
Center Diff.Lamp 5(中间差速器灯 5)	显示中间差速器灯 5 开关 ON/OFF(开 / 关)。	ON(开) 或 OFF(关)
Center Diff.Lamp 6(中间差速器灯 6)	显示中间差速器灯 6 开关 ON/OFF(开 / 关)。	ON(开) 或 OFF(关)
Parking Position Switch(驻车位置开关)	显示驻车开关 ON/OFF(开 / 关)。	ON(开) 或 OFF(关)
Center Diff.Relay(中间差速器继电器)	显示中间差速器继电器 ON/OFF(开 / 关)。	ON(开) 或 OFF(关)
AUTO/MANUAL Mode Switch(自动 / 手动模式开关)	显示自动 / 手动模式变化开关 ON/OFF(开 / 关)。	ON(开) 或 OFF(关)
AUTO Mode Lamp(自动模式灯)	显示自动模式灯开关 ON/OFF(开 / 关)。	ON(开) 或 OFF(关)
Neutral Position Switch(空档位置开关)	显示空档位置开关的情况 （空档 / 除空档外)。	ON(开) 或 OFF(关)

注意：
具体操作程序参考 “斯巴鲁选择监视器操作手册”。

3. 清除存储器模式

1) 在显示屏《Main Menu》(主菜单)显示界面上，选择{2. Each System Check}(2. 检查每个系统)，并按[YES](确定)键。
2) 在显示屏的 《System Selection Menu》(系统选择菜单) 显示界面上，选择 {Transmission Control System}(变速器控制系统)，并按[YES](确定)键。
3) 在{Center Differential Control}(中间差速器控制)的信息显示出来后，按[YES](确定)键。
4) 在显示屏的《Transmission Diagnosis》(变速器诊断)显示界面上，选择{Clear Memory}(清除存储器)，并按[YES](确定)键。

显示	监视内容
Is a memory clearance performed?(是否执行存储器清除？)	清除诊断故障码的功能。

5) 当显示屏上显示“Done”(完成) 和“Turn Ignition Switch OFF”(将点火开关转到OFF(关)位置)时，将斯巴鲁选择监视器和点火开关转到OFF(关)位置。

注意：
具体操作程序参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

4. 冻结故障状态数据

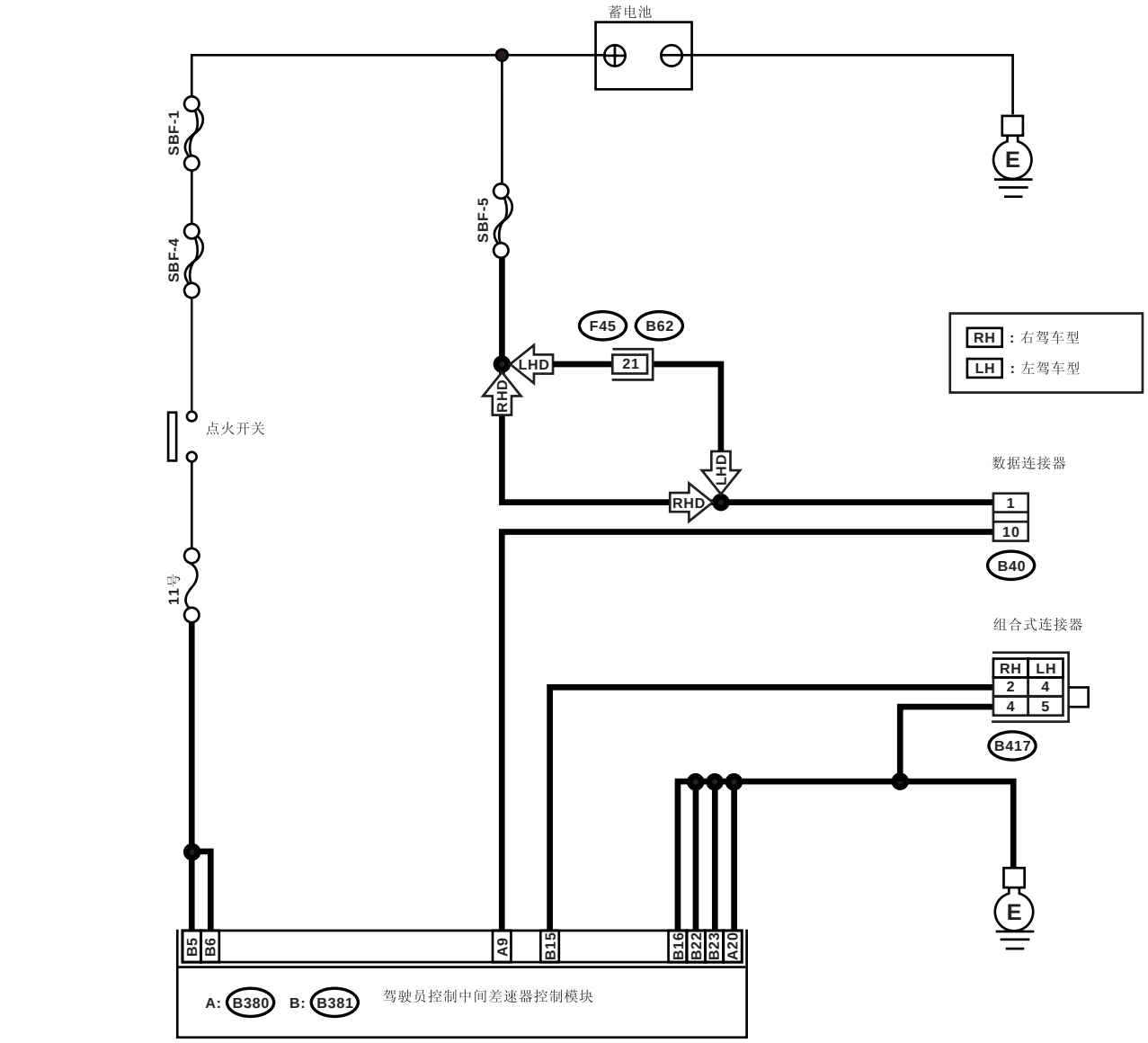
注意：
• 故障出现时存储的数据显示在显示屏上。
• 每次出现故障，最新的信息存储在存储器的冻结故障状态数据中。
• 冻结故障状态数据最多可存储 7 组。

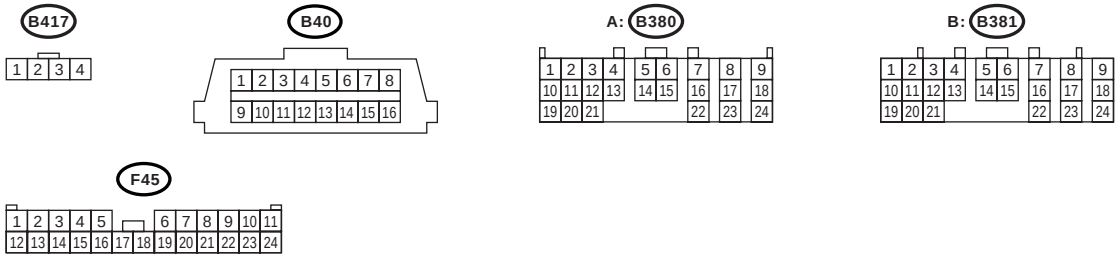
诊断故障码	说明	监视内容
P1700	节气门位置传感器	显示节气门位置传感器电路情况。
P1720	DCCD 控制器区域网络系统电路	显示控制器区域网络通讯电路的情况。
P1721	DCCD 发动机转速信号系统	显示发动机速度信号电路情况。
P1759	横向加速度传感器	显示横向加速度传感器电路情况。
P1764	横摆传感器系统电路	显示横摆传感器电路情况。
P1765	横摆侧向加速度传感器基准系统电路	显示横摆基准电路情况。
P1875	中间差速器	显示中间差速器电路情况。

B: 检验

1. 通讯初始化失败

检测条件：
线束连接器故障。
故障症状：
驾驶员控制中间差速器控制模块和斯巴鲁选择监视器之间不能通讯。
布线图：





MT-01340

步骤		检查	是	否
1	**检查点火开关。**	点火开关是否转到 ON(开）位置?	转至步骤 **2。**	将点火开转到 ON(开）的位置，使用斯巴鲁选择监视器选择变速器模式。
2	**检查蓄电池。** 1)将点火开关转到 OFF(关）位置。 2)测量蓄电池电压。	电压是否大于 10 伏?	转至步骤 **3。**	充电或更换蓄电池。
3	**检查蓄电池端子。**	蓄电池端子是否接触不良?	修理或拧紧蓄电池端子。	转至步骤 **4。**
4	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块连接器的安装。** 将点火开关转到 OFF(关）位置。	驾驶员控制中间差速器控制模块连接器是否插入驾驶员控制中间差速器控制模块中，直到它被锁夹锁紧?	转至步骤 **5。**	将驾驶员控制中间差速器控制模块连接器插入驾驶员控制中间差速器控制模块中。
5	**检查斯巴鲁选择监视器的通讯情况。** 1)将点火开关转到 ON(开）位置。 2)使用斯巴鲁选择监视器，检查和其它系统的通讯是否正常。	系统名称是否显示在斯巴鲁选择监视器上?	转至步骤 **9。**	转至步骤 **6。**
6	**检查斯巴鲁选择监视器的通讯情况。** 1)将点火开关转到 OFF(关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块连接器。 3)将点火开关转到 ON(开）位置。 4)检查和其它系统的通讯是否正常。	系统名称是否显示在斯巴鲁选择监视器上?	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。	转至步骤 **7。**
7	**检查每个控制模块和数据连接器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF(关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块连接器、发动机控制模块连接器和防抱死制动系统控制模块连接器。 3)测量数据连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B40) 10 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **8。**	修理每个控制模块和数据连接器之间的线束和连接器。
8	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输出信号。** 1)将点火开关转到 ON(开）位置。 2)测量数据连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B40) 10 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏?	转至步骤 **9。**	修理每个控制模块和数据连接器之间的线束和连接器。

步骤		检查	是	否
9	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和数据连接器之间的线束连接器。** 1)把点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块连接器。 3)测量驾驶员控制中间差速器控制模块连接器和数据连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 9 号—(B40) 10 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **10。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块连接器和数据连接器之间的线束和连接器。
10	**检查电源电路。** 1)将点火开关转到ON（开）位置。（发动机OFF（关闭）） 2)测量在驾驶员控制中间差速器控制模块连接器和底盘接地之间的点火电源电压。 ***连接器和端子*** ***(B381) 5 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***(B381) 6 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 10 伏？	转至步骤 **11。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块和蓄电池之间的线束开路。
11	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和底盘接地之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到OFF（关）位置。 2)测量驾驶员控制中间差速器控制模块和底盘接地之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 20 号— 底盘接地：*** ***(B381) 15 号— 底盘接地：*** ***(B381) 16 号— 底盘接地：*** ***(B381) 22 号— 底盘接地：*** ***(B381) 23 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **12。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块和手动换档限制器侧连接器之间的线束开路，及线束与端子接触不良。
12	**检查连接器是否接触不良。**	控制模块电源、接地电路和数据连接器中是否存在接触不良？	修理连接器。	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。

7. 读取诊断故障码 (DTC)

A: 操作

1. 使用诊断指示灯读取诊断故障码 (DTC)。

注意：
在 30 秒内执行以下步骤 4)-8)。

1) 完全施加驻车制动。
2) 将中间差速器控制表盘设置为差速器松开。
3) 起动发动机。
4) 将中间差速器控制表盘设置为差速器锁紧。
5) 松开驻车制动器。
6) 将中间差速器控制表盘设置为差速器松开。
7) 完全施加驻车制动。
8) 重复步骤 4)-7) 两次。

注意：
如果诊断指示灯不闪烁，从头开始重复各个步骤。

9) 执行检验模式。< 参考 6MT(diag)-25, 检验模式。>

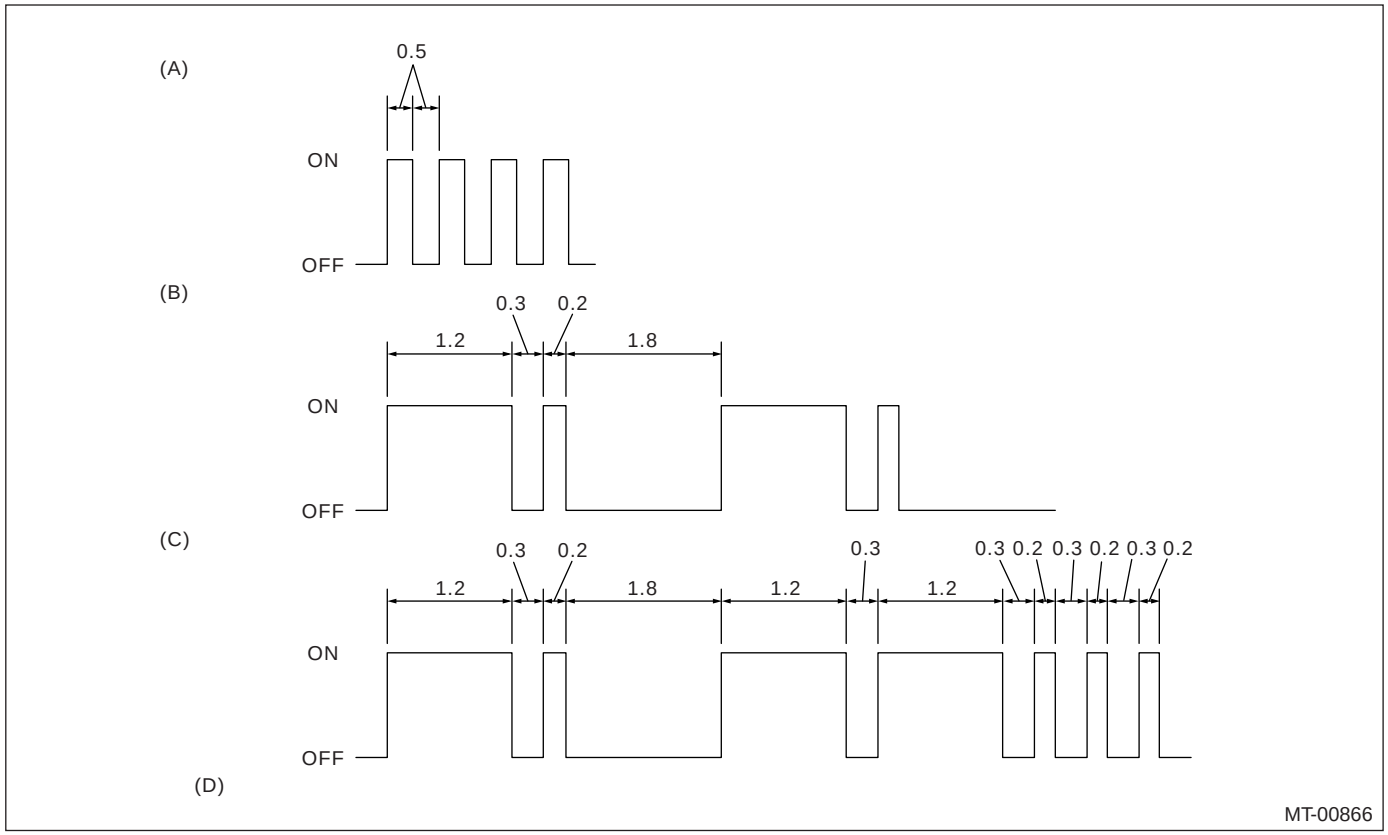
注意：
读取诊断故障码时，参考 “如何读取诊断故障码 (DTC)”。<参考 6MT(diag)-24, 如何读取诊断故障码 (DTC), 操作 , 读取诊断故障码 (DTC)。>

2. 使用斯巴鲁选择监视器

读取诊断故障码的详细程序，参考 “斯巴鲁选择监视器” 。< 参考 6MT(diag)-17, 斯巴鲁选择监视器。>

3. 如何读取诊断故障码 (DTC)

故障件的诊断故障码是由驾驶员控制中间差速器指示灯的闪烁来表示。长时间闪烁 (1.2 秒) 表示 10，短时间闪烁 (0.2 秒) 表示 1。



(A) 正常代码
(B) 诊断故障码 11
(C) 诊断故障码 11 和 23
(D) 单位： 秒

注意：

• 这些代码存储在控制模块中，在正常行驶时能出现并通知驾驶员的代码，仅为 “21”，“22”，“23”，“25”，“26”，“27” 和 “28”。

• 诊断故障码的细节，参考 “诊断故障码清单 (DTC)”。〈参考 6MT(diag)-28, 诊断故障码 (DTC) 清单。〉

8. 检验模式

A: 程序

警告：
遵守道路交通规则。

1) 调出自检诊断故障码。< 参考 6MT(diag)-23, 使用诊断指示灯读取诊断故障码(DTC)。, 操作, 读取诊断故障码(DTC)。>
2) 压下制动踏板，然后回位。
3) 操作手动模式开关一次或多次，然后设置到手动模式。
4) 转动中间差速器控制表盘使差速器锁紧，然后等待 3 秒。
5) 汽车驻车时，换档到一档，然后空档。

9. 清除存储器模式

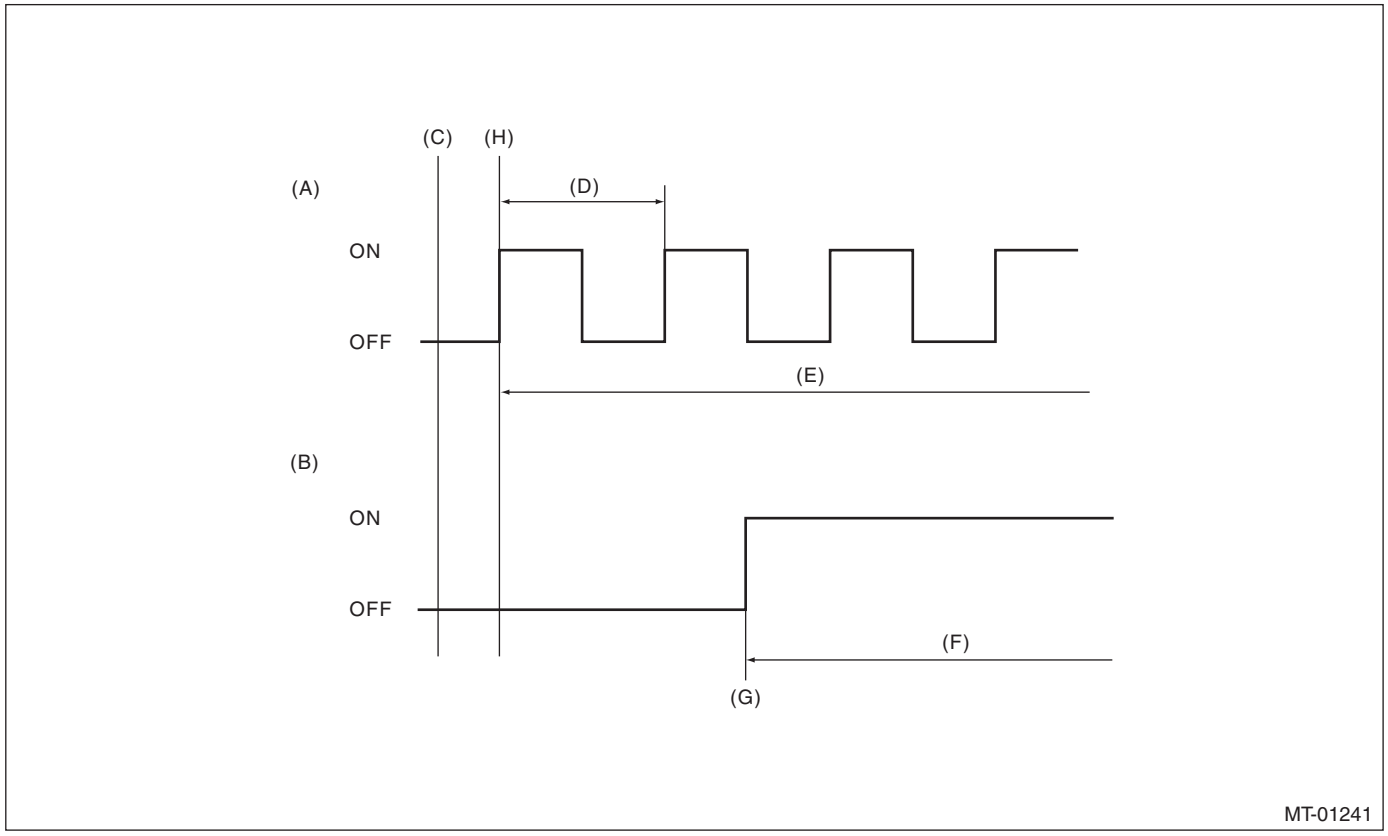
A: 操作

清除诊断故障码的详细程序，参考“斯巴鲁选择监视器”。〈 参考 6MT(diag)-17, 斯巴鲁选择监视器。〉

10. 驾驶员控制中间差速器指示灯显示

A: 检验

当零件或单元出现故障时，控制模块进行自检，驾驶员控制中间差速器指示灯 （在差速器松开灯的下面）将持续闪烁，直到检测到故障，且点火开关转到 OFF（关）。 可通过调出诊断故障码来确定故障件或故障单元。指示信号如下图所示。



(A) 故障
(B) 正常
(C) 点火开关 ON （开）
(D) 1 秒
(E) 闪烁
(F) 驾驶员控制中间差速器指示灯点亮
(G) 将手动模式表盘设置到差速器松开位置
(H) 检测到故障

11.诊断故障码 (DTC) 清单

A: 清单

1. 斯巴鲁选择监视器显示

诊断故障码	连接	诊断内容	索引
P1700	节气门位置传感器电路	节气门位置电路开路或短路。	<参考 6MT(diag)-38, 诊断故障码 1700 节气门位置传感器电路故障，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
P1720	DCCD 控制器区域网络系统电路	控制器区域网络通讯电路开路或短路。	<参考 6MT(diag)-42, 诊断故障码 P1720 DCCD 控制器区域网络系统电路，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
P1721	DCCD 发动机转速信号系统电路	发动机转速信号电路开路或短路。	<参考 6MT(diag)-45, 诊断故障码 P1721 DCCD 发动机转速信号系统电路，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
P1759	横向加速度传感器电路	横向加速度传感器电路开路或短路。	<参考 6MT(diag)-48, DTC P1759 横向加速度传感器电路，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
P1764	横摆传感器系统电路	横摆传感器电路开路或短路。	<参考 6MT(diag)-51, 诊断故障码 P1764 横摆传感器系统电路，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
P1765	横摆侧向加速度传感器基准系统电路	横摆基准电路开路或短路。	<参考 6MT(diag)-55, 诊断故障码 P1765 横摆侧向加速度传感器基准系统电路，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
P1875	中间差速器电路	驾驶员控制中间差速器电路开路或短路。	<参考 6MT(diag)-58, 诊断故障码 P1875 中间差速器电路，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>

2. 组合仪表指示灯

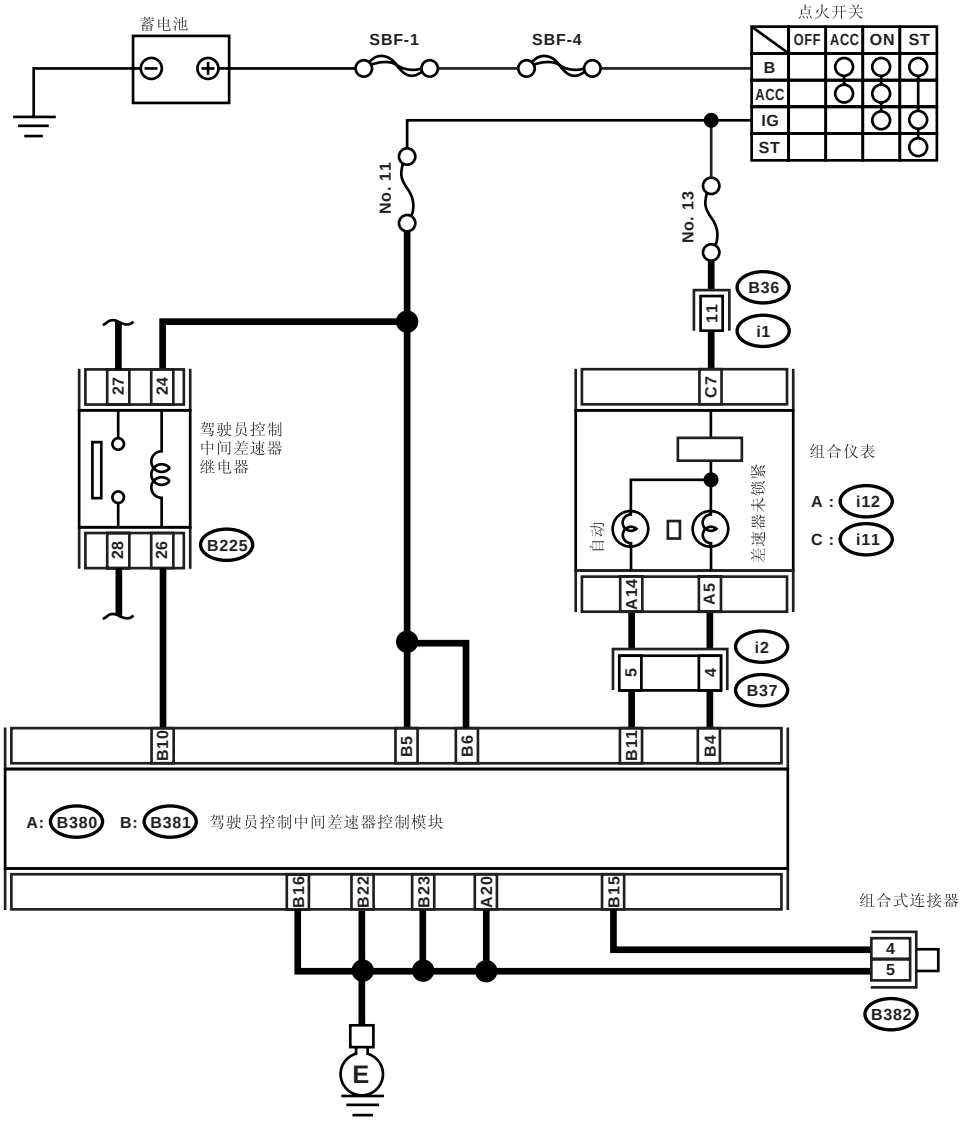
诊断故障码	连接	诊断内容	索引
21	节气门位置传感器	节气门位置电路开路或短路。	< 参考 6MT(diag)-38, 诊断故障码 1700 节气门位置传感器电路故障，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
22	横向加速度传感器电路	横向加速度传感器电路开路或短路。	< 参考 6MT(diag)-48, DTC P1759 横向加速度传感器电路，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
23	中间差速器电路	驾驶员控制中间差速器电路开路或短路。	< 参考 6MT(diag)-58, 诊断故障码 P1875 中间差速器电路，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
24	中间差速器控制表盘	中间差速器控制表盘电路开路或短路。	< 参考 6MT(diag)-66, 诊断故障码 24 检查中间差速器控制表盘，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
25	DCCD 控制器区域网络系统电路	控制器区域网络通讯电路开路或短路。	< 参考 6MT(diag)-42, 诊断故障码 P1720 DCCD 控制器区域网络系统电路，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
26	DCCD 发动机转速信号系统	发动机转速信号电路开路或短路。	< 参考 6MT(diag)-45, 诊断故障码 P1721 DCCD 发动机转速信号系统电路，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
27	横摆侧向加速度传感器基准系统电路	横摆基准电路开路或短路。	< 参考 6MT(diag)-51, 诊断故障码 P1764 横摆传感器系统电路，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
28	横摆传感器系统电路	横摆传感器电路开路或短路。	< 参考 6MT(diag)-55, 诊断故障码 P1765 横摆侧向加速度传感器基准系统电路，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
31	手动模式开关	手动模式开关电路开路或短路。	< 参考 6MT(diag)-68, 诊断故障码 31 手动模式开关。，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
32	驻车制动开关	驻车制动开关电路开路或短路。	< 参考 6MT(diag)-73, 诊断故障码 32 检查驻车制动开关，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
33	制动灯开关	制动器开关电路开路或短路。	< 参考 6MT(diag)-76, 诊断故障码 33 制动灯开关，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
37	空档位置开关	空档位置开关电路开路或短路。	< 参考 6MT(diag)-78, 诊断故障码 37 空档位置开关，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>

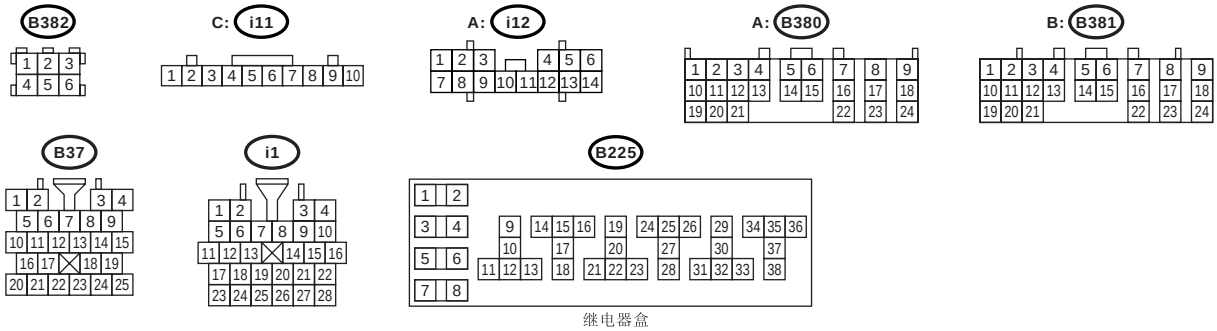
12.使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序

A: 不能调出诊断故障码

布线图：

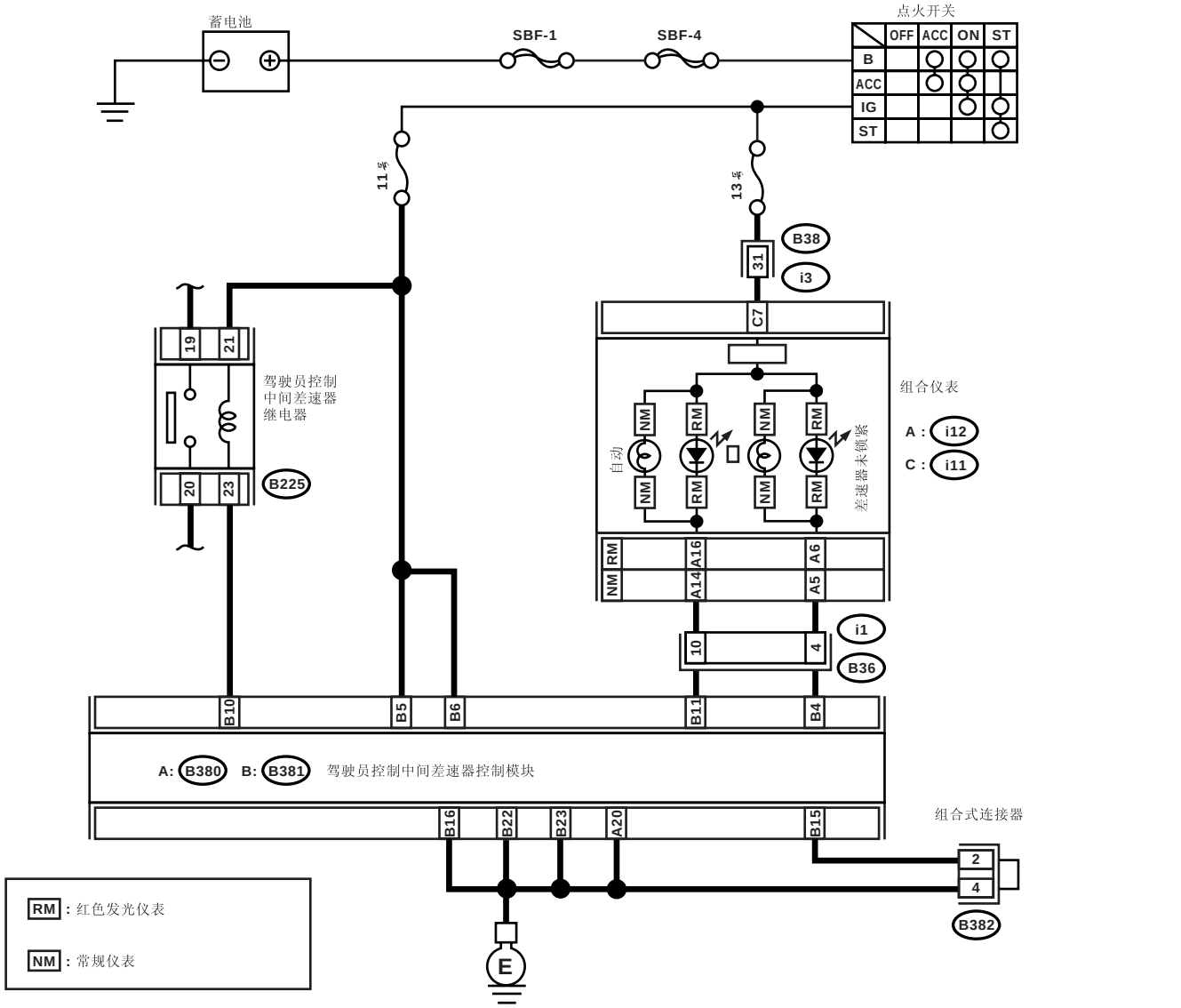
• 左驾车型

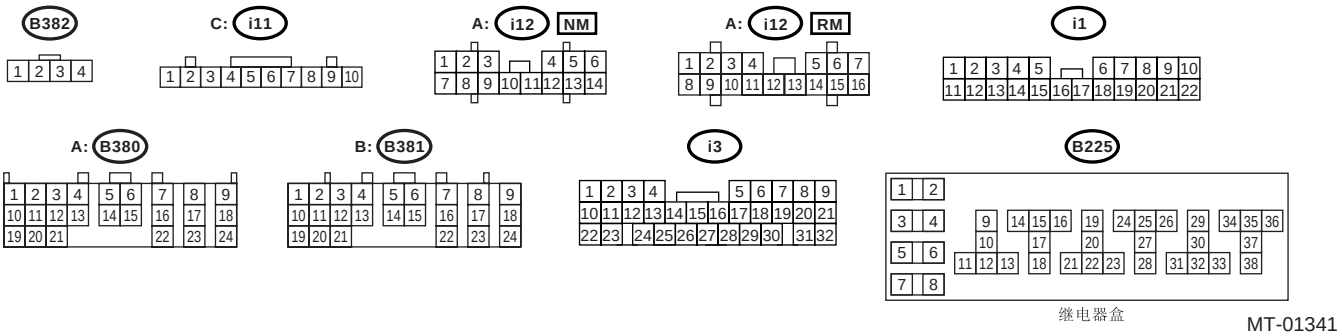




MT-01342

• 右驾车型





MT-01341

步骤		检查	是	否
1	**检查自动指示灯。** 将点火开关转到 ON(开) 位置。	AUTO(自动) 指示灯是否点亮?	转至步骤 **5。**	转至步骤 **2。**
2	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块连接器。 3)测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 20 号 — 底盘接地:*** ***(B381) 15 号 — 底盘接地:*** ***(B381) 16 号 — 底盘接地:*** ***(B381) 22 号 — 底盘接地:*** ***(B381) 23 号 — 底盘接地:***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **3。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块接地电路的开路。
3	**检查保险丝 (11 号)。** 拆下保险丝 (11 号)。	保险丝 (11 号) 是否熔断?	更换保险丝 （11 号）。如果换上的保险丝 （11 号）很容易又熔断，修理保险丝 （11 号）和驾驶员控制中间差速器控制模块之间线束的短路。	转至步骤 **4。**
4	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的电源电路。** 1)将点火开关转到 ON(开) 位置。 (发动机 OFF(关闭)) 2)测量驾驶员控制中间差速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B381) 5 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***(B381) 6 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 10 伏?	转至步骤 **5。**	修理保险丝 （11 号）和驾驶员控制中间差速器控制模块之间线束的开路，或保险丝 （11 号）和蓄电池之间的开路。
5	**检查手动模式开关。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 位置。 2)连接所有连接器。 3)将点火开关转到 ON(开) 位置。 4)推动手动模式开关，进入手动模式。	是否获得手动模式?	转至步骤 **6。**	修理开关。< 参考 6MT(diag)-68, 诊断故障码 31 手动模式开关。, 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>
6	**检查驾驶员控制中间差速器指示灯。** 操作中间差速器控制表盘。	中间差速器指示灯是否按照中间差速器控制表盘对应点亮?	转至步骤 **8。**	转至步骤 **7。**
7	**检查中间差速器控制表盘。** < 参考 6MT(diag)-66, 诊断故障码 24 检查中间差速器控制表盘 , 使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。>	中间差速器控制表盘电路是否正常?	转至步骤 **8。**	进行修理。

步骤		检查	是	否
8	**检查驻车制动开关。** 〈参考 6MT(diag)-73, 诊断故障码 32 检查驻车制动开关，使用诊断故障码 (DTC) 诊断的程序。〉	驻车制动开关电路是否正常？	转至步骤 **9。**	进行修理。
9	**读取诊断故障码。** 读取诊断故障码。〈参考 6MT(diag)-23, 操作，读取诊断故障码 (DTC)。〉	诊断故障码是否被调出？	返回基本诊断程序。〈参考 6MT(diag)-2, 程序，基本诊断程序。〉	转至步骤 **10。**
10	**检查驾驶员控制中间差速器指示灯。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开组合仪表上的线束连接器。 3)将点火开关转到 ON（开）位置。（发动机 OFF（关闭）） 4)组合仪表线束连接器与底盘接地短路。 ***连接器和端子*** ***常规仪表*** ***(i12) 5 号 — 底盘接地：*** ***红光仪表*** ***(i12) 6 号 — 底盘接地：***	驾驶员控制中间差速器指示器最下面的灯是否点亮？	转至步骤 **13。**	转至步骤 **11。**
11	**检查规格。**	是否为红色发光仪表？	检查组合仪表。	转至步骤 **12。**
12	**检查灯泡。** 1)拆下组合仪表。 2)拆下灯泡。	灯泡是否完好？	检查组合仪表，并修理蓄电池和组合仪表或连接器之间线束的接触不良。	更换灯泡。
13	**检查组合仪表和驾驶员控制中间差速器控制模块之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块的线束连接器。 3)测量组合仪表连接器和驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器之间的线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***常规仪表*** ***(i12) 5 号 — (B381) 4 号*** ***红光仪表*** ***(i12) 6 号 — (B381) 4 号***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **14。**	修理组合仪表线束连接器和驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器之间的线束的开路和线束连接器。

步骤		检查	是	否
14	**检查组合仪表和驾驶员控制中间差速器控制模块之间的线束。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和底盘接地之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***（B381）4 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **15。**	修理组合仪表线束连接器和驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器之间的线束短路。
15	**检查线束连接器中的接触不良。**	每个电路中的线束连接器是否有任何接触不良？	修理接触不良。	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。

B: 检查后差速器油液温度开关

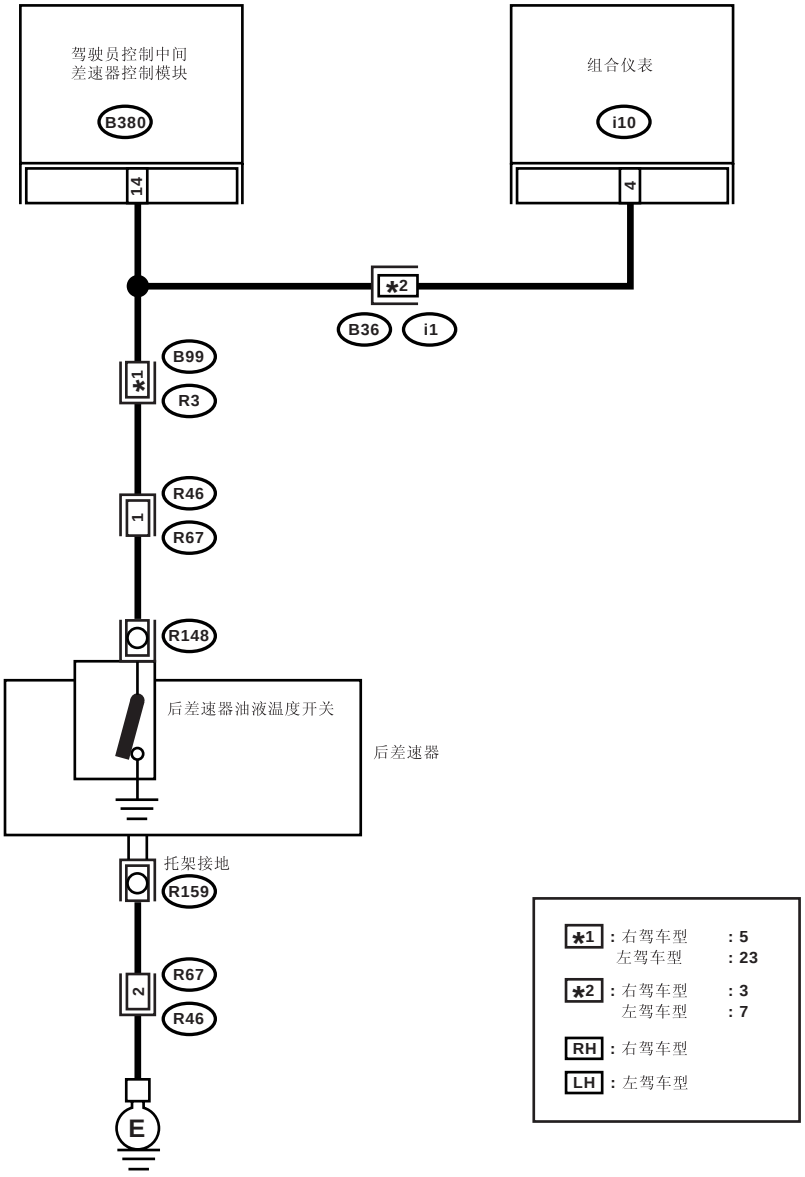
诊断

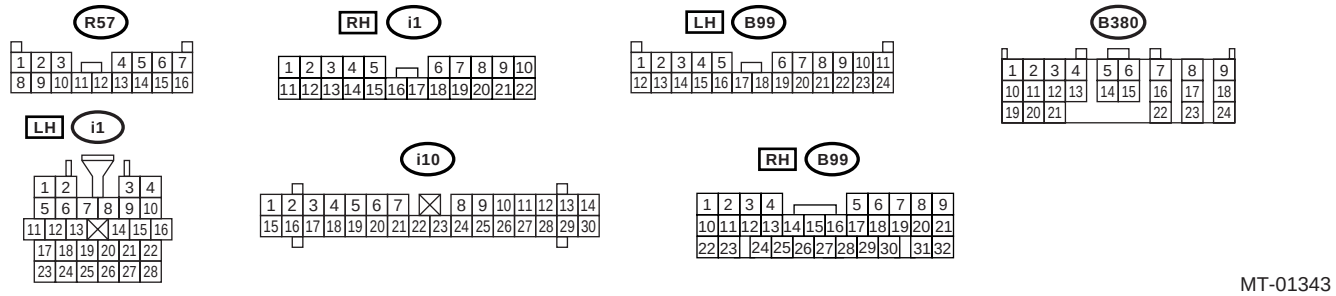
后差速器油液温度开关输入信号电路开路或短路。

故障症状：

- 中间差速器撑杆松动。
- 操纵时倾向于过度转向。
- 后差速器油液温度开关警告灯点亮。

布线图：





MT-01343

步骤		检查	是	否
1	**检查后差速器油液温度开关警告灯电路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器的连接器。 3)将点火开关转到 ON（开）位置。（发动机 OFF（关）） 4)测量后差速器油液温度开关上的电压。 ***连接器和端子*** ***(B380) 14 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否小于 0.4 伏？	转至步骤 **7。**	转至步骤 **2。**
2	**检查组合仪表和驾驶员控制中间差速器控制模块之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开组合仪表上的线束连接器。 3)断开后差速器油液温度开关上的连接器。 4)测量组合仪表和驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 14 号 — (i10) 4 号 :***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块和组合仪表之间的开路。
3	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和后差速器油液温度开关之间的线束。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和后差速器油液温度开关线束连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 14 号 — (R148) 1 号 :***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块和后差速器油液温度开关之间的开路。
4	**检查后差速器油液温度开关接地电路。** 1)从后差速器接地支座上断开线束连接器。 2)测量后差速器油液温度开关接地线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R159) 1 号 — 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧？	修理后差速器油液温度开关接地电路的开路和线束连接器接触不良。	转至步骤 **5。**
5	**检查后差速器油液温度开关。** 测量后差速器油液温度开关端子和后差速器油液温度开关体之间的电阻。 ***端子*** ***1 号 — 后差速器油液温度开关体:***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **6。**	更换后差速器油液温度开关。
6	**检查后差速器油液温度开关警告灯。** 1)将点火开关转到 ON（开）位置。 2)组合仪表线束连接器与底盘接地短路。 ***端子*** ***(i10) 4 号 (+)— 底盘接地 (–):***	后差速器油液温度开关警告灯是否熄灭？	转至步骤 **7。**	更换组合仪表。

步骤	检查	是	否
7 **检查接触不良。**	后差速器油液温度开关电路中是否出现接触不良？	修理接触不良。	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。

C: 诊断故障码 1700 节气门位置传感器电路故障

诊断

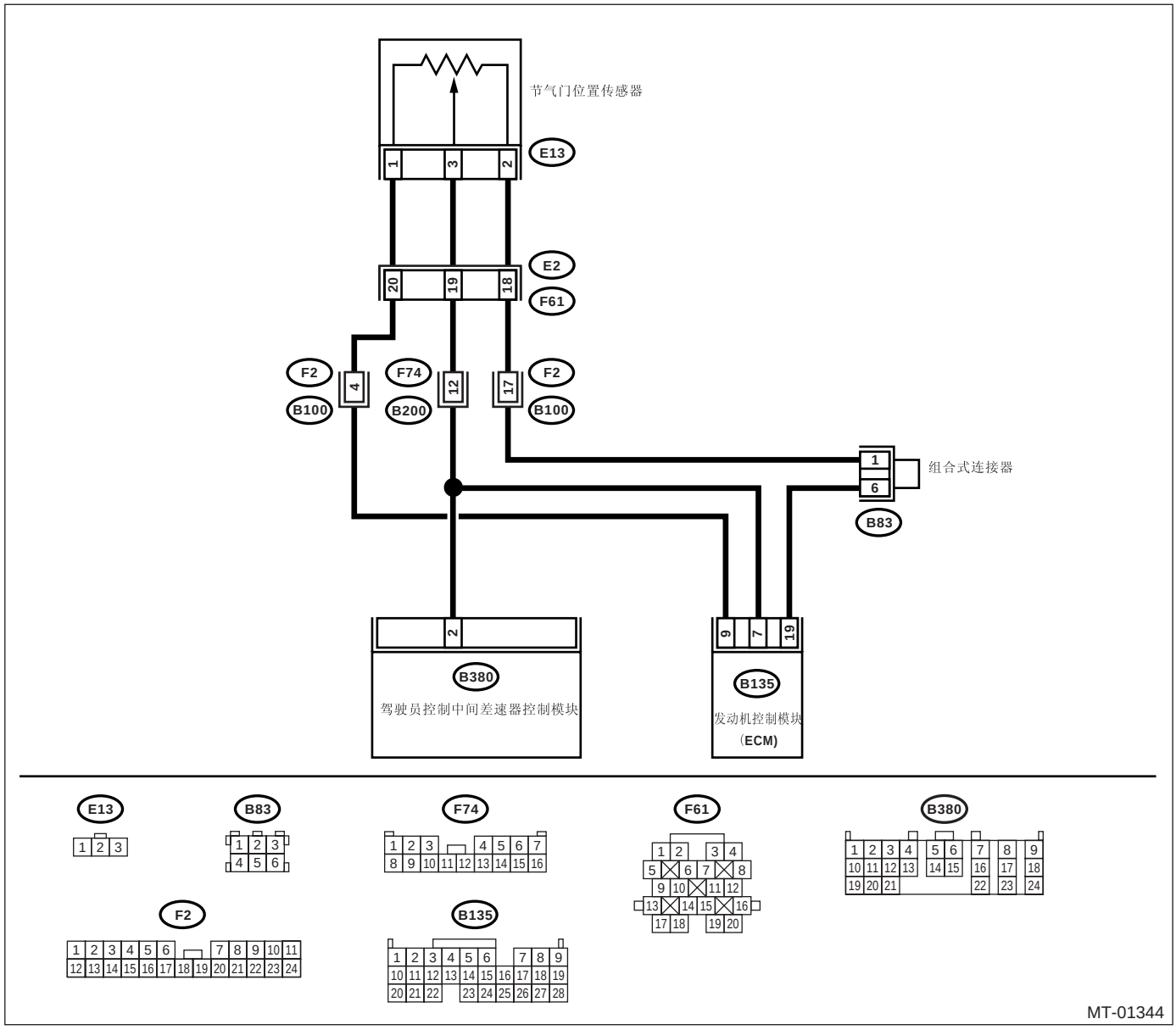
节气门位置传感器的输入信号电路开路或短路。

故障症状：

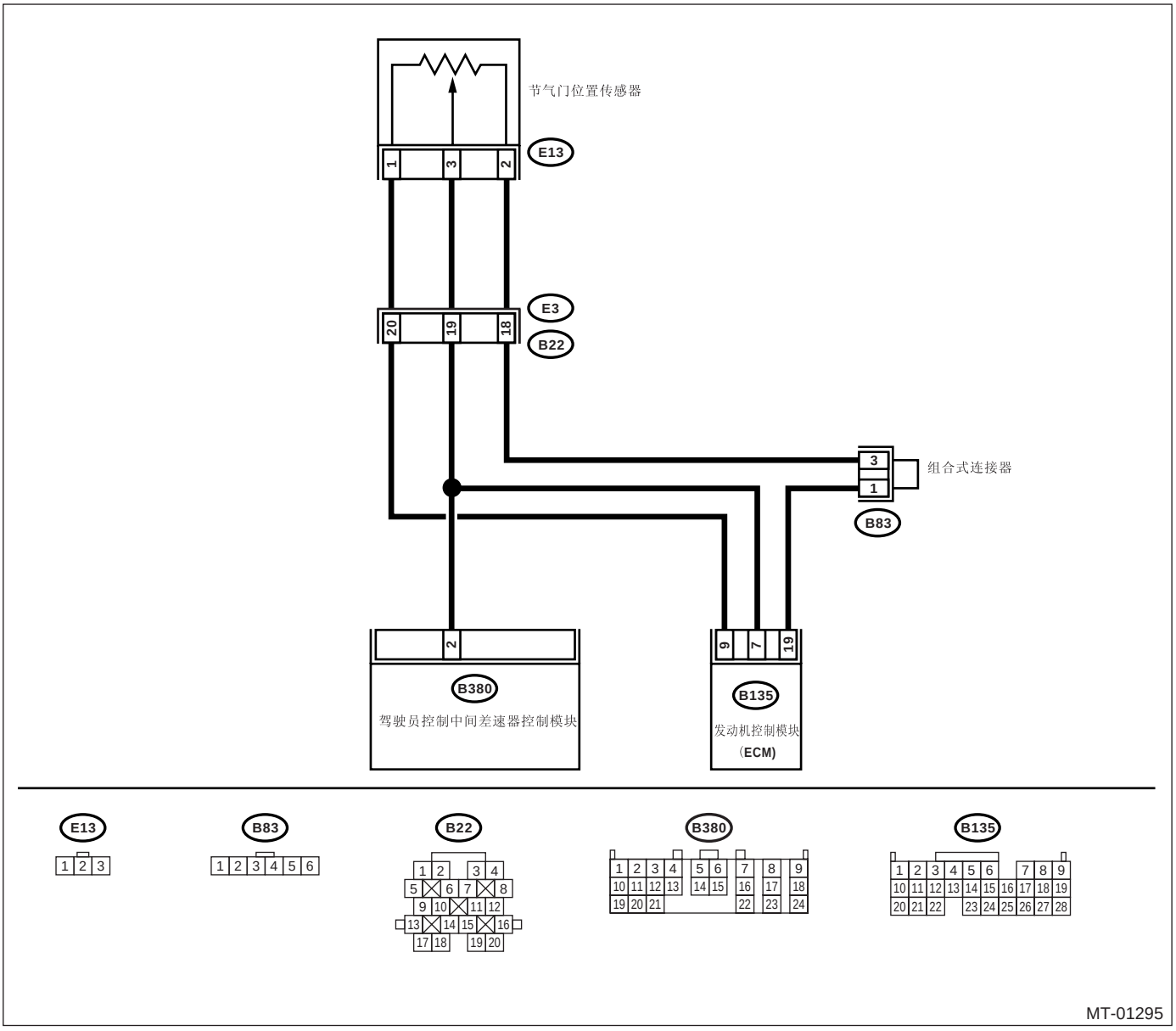
- 出现转向极限制动情况。
- 操纵时倾向于过度转向。

布线图：

- 左驾车型



• 右驾车型


节气门位置传感器
E13
1
3
2
E3
B22
20
19
18
3
1
组合式连接器
B83
2
B380
驾驶员控制中间差速器控制模块
9
7
19
B135
发动机控制模块
(ECM)
E13
1 2 3
B83
1 2 3 4 5 6
B22
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
13 14 15 16
17 18 19 20
B380
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24
B135
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26 27 28
MT-01295

步骤		检查	是	否
1	**检查诊断故障码。**	诊断故障码是否显示在发动机自诊断测试模式中？	检查时参考发动机诊断故障码部分。〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 表，诊断故障码 （DTC）清单。〉	转至步骤 **2。**
2	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和节气门位置传感器之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器、发动机控制模块和节气门位置传感器的线束连接器。 3)测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和节气门位置传感器之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(E13) 3 号—(B380) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块和节气门位置传感器之间的线束开路。
3	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和节气门位置传感器之间的线束。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和底盘接地之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 2 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块和节气门位置传感器和发动机控制模块之间线束的短路。
4	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输入信号。** 1)连接所有连接器。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)将点火开关转到 ON（开）位置（发动机 OFF（关闭）），并将斯巴鲁选择监视器开关转到 ON（开）位置。 4)使用斯巴鲁选择监视器，读取节气门信号的数据。 不压下加速踏板时，检查测量值是否在规定范围内。	数据是否在 0.4—0.8 伏之间？	转至步骤 **5。**	转至步骤 **6。**
5	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输入信号。** 1)完全压下加速踏板。 2)使用斯巴鲁选择监视器，读取节气门信号的数据。 压下加速踏板时，检查测量值是否在规定范围内。	数据是否在 3.9—4.1 伏之间？	转至步骤 **9。**	转至步骤 **6。**
6	**检查节气门位置传感器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开节气门位置传感器上的连接器。 3)测量节气门位置传感器的电阻。 ***端子*** ***1 号—2 号：***	电阻是否在 3.0 千 —4.2 千欧之间？	转至步骤 **7。**	更换节气门位置传感器。

步骤		检查	是	否
7	**检查节气门位置传感器。** 测量节气门位置传感器的电阻。 *端子* *2 号—3 号：*	电阻是否在 0.35 千 —0.5 千欧之间？	转至步骤 **8。**	更换节气门位置传感器。
8	**检查接触不良。**	节气门位置传感器电路是否接触不良？	修理接触不良。	转至步骤 **9。**
9	**检查诊断故障码。** 1)执行 “清除存储器”。〈参考 6MT(diag)-26, 清除存储器模式。〉 2)使用斯巴鲁选择监视器读取诊断故障码。〈参考 6MT(diag)-23, 读取诊断故障码 (DTC)。〉	是否显示诊断故障码 P1700？	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。	转至步骤 **10。**
10	**检查其它诊断故障码。**	是否出现除 P1700 外的诊断故障码？	按照诊断故障码进行诊断。	节气门位置传感器电路处于正常工况。出现暂时性接触不良。修理驾驶员控制中间差速器控制模块、节气门位置传感器和发动机控制模块之间的线束或连接器。

D: 诊断故障码 P1720 DCCD 控制器区域网络系统电路

诊断

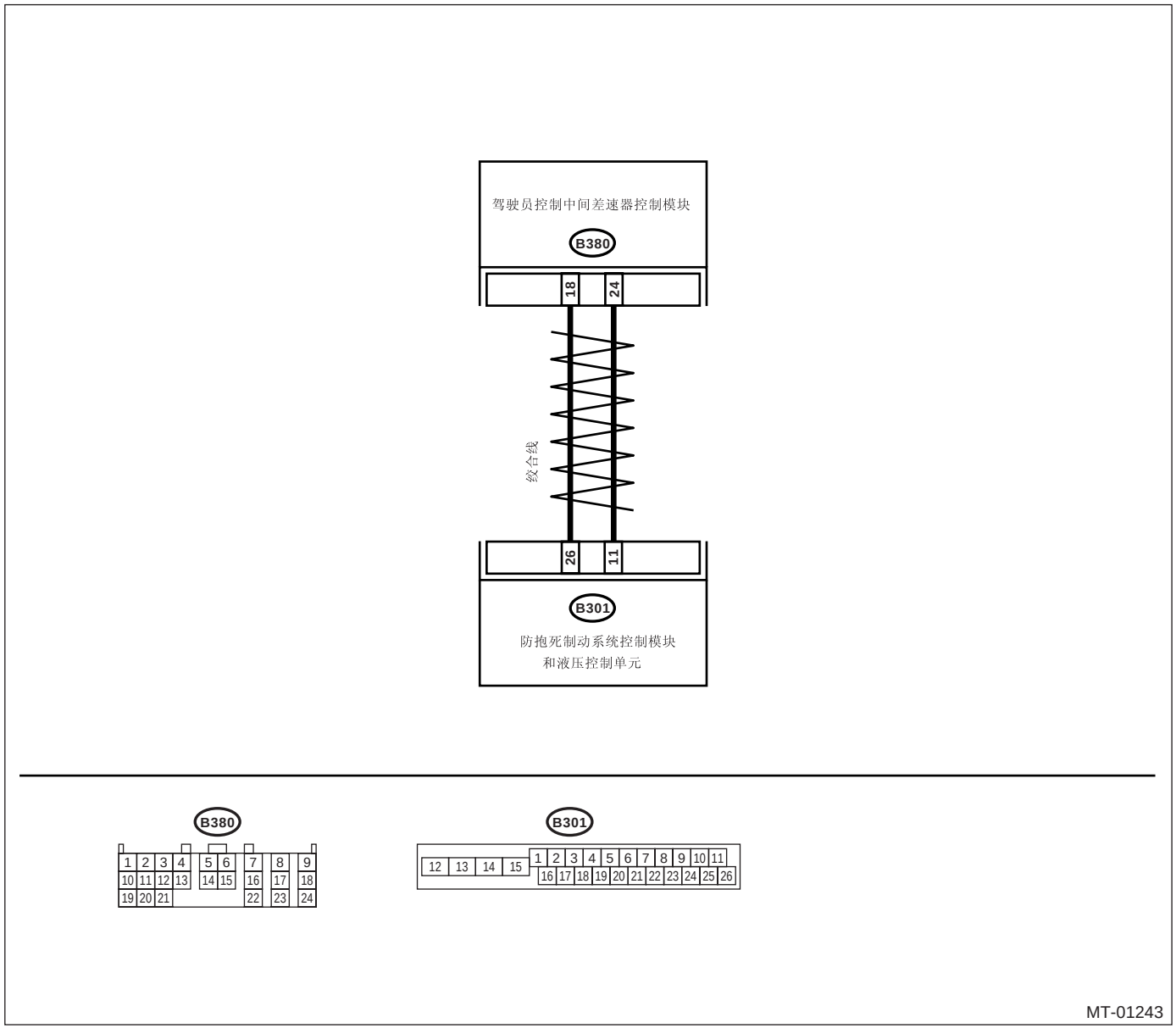
控制器区域网络电路开路或短路

故障症状：

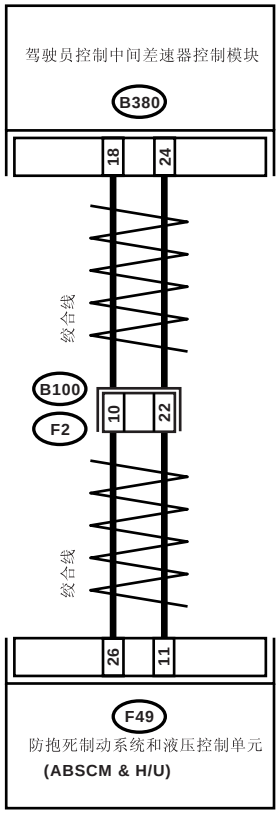
- 出现转向极限制动现象。
- 防抱死制动系统不工作。
- 防抱死制动系统警告灯点亮。

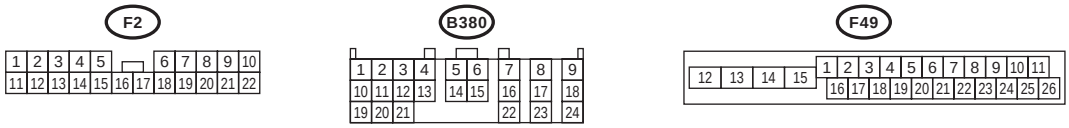
布线图：

- 左驾车型



• 右驾车型





MT-01293

步骤		检查	是	否
1	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和防抱死制动系统控制模块之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)测量驾驶员控制中间差速器控制模块和防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间线束连接器的电阻。 *连接器和端子* *左驾车型* *(B380) 18 号—(B301) 26 号：* *(B380) 24 号—(B301) 11 号：* *右驾车型* *(B380) 18 号—(F49) 26 号：* *(B380) 24 号—(F49) 11 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2**。	修理驾驶员控制中间控差速器制模块、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间线束的开路或接触不良。
2	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和防抱死制动系统控制模块之间的线束连接器。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块和底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *(B380) 18 号— 底盘接地：* *(B380) 24 号— 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3**。	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间线束的短路。
3	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和防抱死制动系统控制模块之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 ON（开）位置。 2)测量驾驶员控制中间差速器控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *(B380) 18 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *(B380) 24 号 (+)— 底盘接地 (–)：*	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **4**。	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间线束的短路。
4	**检查接触不良。**	控制器区域网络通讯电路是否接触不良？	修理接触不良。	转至步骤 **5**。
5	**检查防抱死制动系统控制模块。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)连接所有连接器。 3)清除诊断故障码。 4)检查防抱死制动系统控制模块的诊断故障码。	控制器区域网络通讯电路的诊断故障码是否显示在斯巴鲁选择监视上？	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。〈参考 6MT-130, 驾驶员控制中间差速器控制模块。〉	检查防抱死制动系统控制模块。

E: 诊断故障码 P1721 DCCD 发动机转速信号系统电路

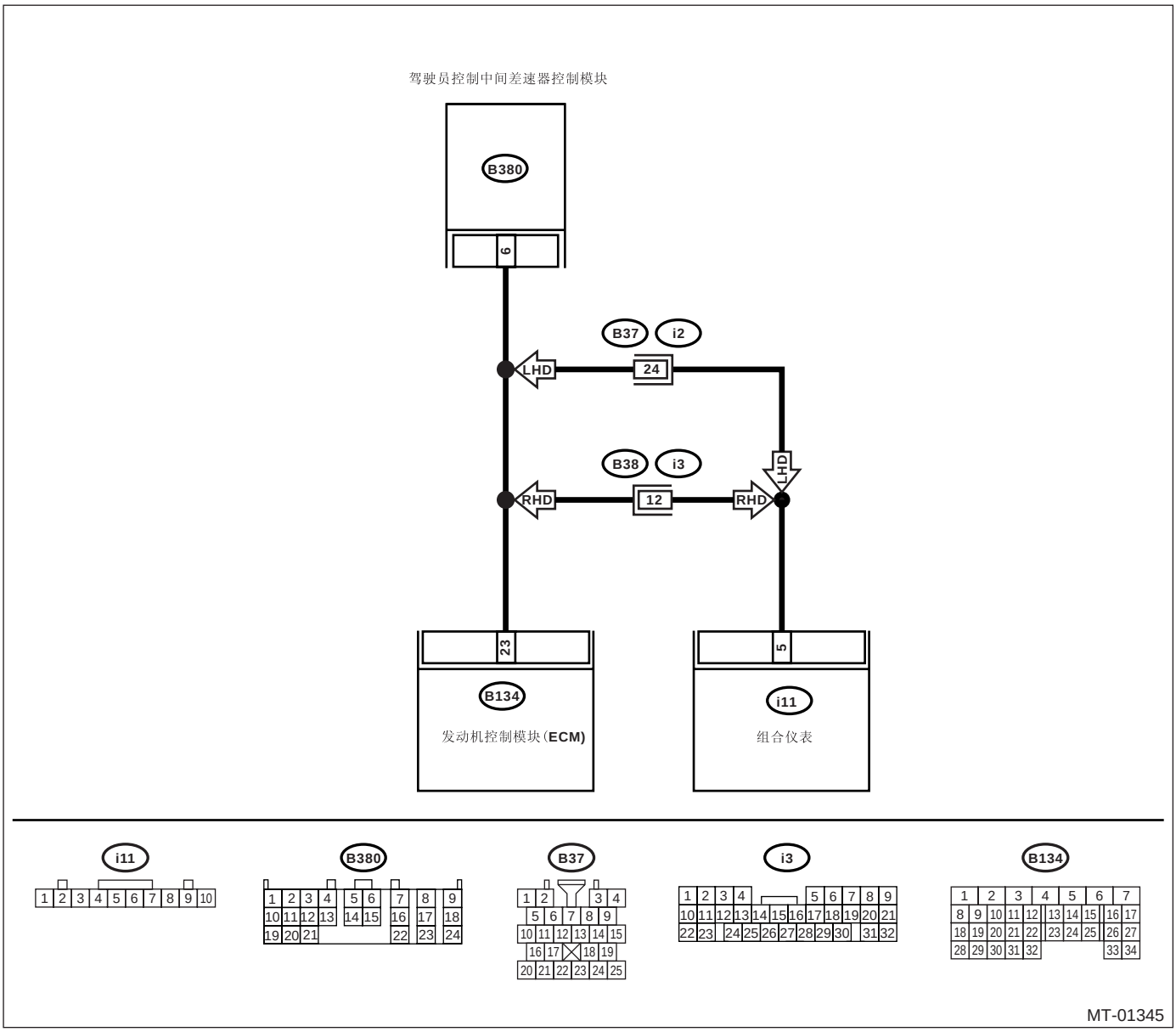
诊断

驾驶员控制中间差速器在发动机转速输出信号电路中开路或短路

故障症状：

高速转向时出现过度转向的趋势。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和发动机控制模块之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块、组合仪表和发动机控制模块上的连接器。 3)测量驾驶员控制中间差速器控制模块和发动机控制模块之间线束连接器的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 6 号 — (B134) 23 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块和发动机控制模块之间线束的开路。
2	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和发动机控制模块之间的线束连接器。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 6 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、发动机控制模块和组合仪表之间线束的短路。
3	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和发动机控制模块之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 ON（开）位置。 2)测量驾驶员控制中间差速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B380) 6 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **4。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、发动机控制模块和组合仪表之间线束的短路。
4	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输入信号。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)连接所有连接器。 3)起动发动机，并使其怠速。	组合仪表上的转速表是否工作？	转至步骤 **5。**	检查发动机控制模块。
5	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输入信号。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)起动发动机，并将斯巴鲁选择监视器的开关转到 ON（开）位置。 4)使发动机怠速运行。 5)使用斯巴鲁选择监视器，读取发动机转速数据。	这个转速值是否与组合仪表转速表上显示的读数相同？	转至步骤 **7。**	转至步骤 **6。**
6	**检查接触不良。**	发动机转速信号电路是否接触不良？	修理接触不良。	转至步骤 **7。**
7	**检查诊断故障码。** 执行检验模式，并读取诊断故障码。	是否显示诊断故障码 26？	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。<参考 6MT-130, 驾驶员控制中间差速器控制模块。>	转至步骤 **8。**

步骤	检查	是	否
8 **检查其它出现的诊断故障码。**	是否出现除 26 外的诊断故障码？	按照诊断故障码进行诊断。	即使中间差速器指示灯 （差速器松开位置）闪烁，电路此时已恢复正常。出现暂时性接触不良。修理驾驶员控制中间差速器控制模块、发动机控制模块和组合仪表之间的线束或连接器。

F: DTC P1759 横向加速度传感器电路

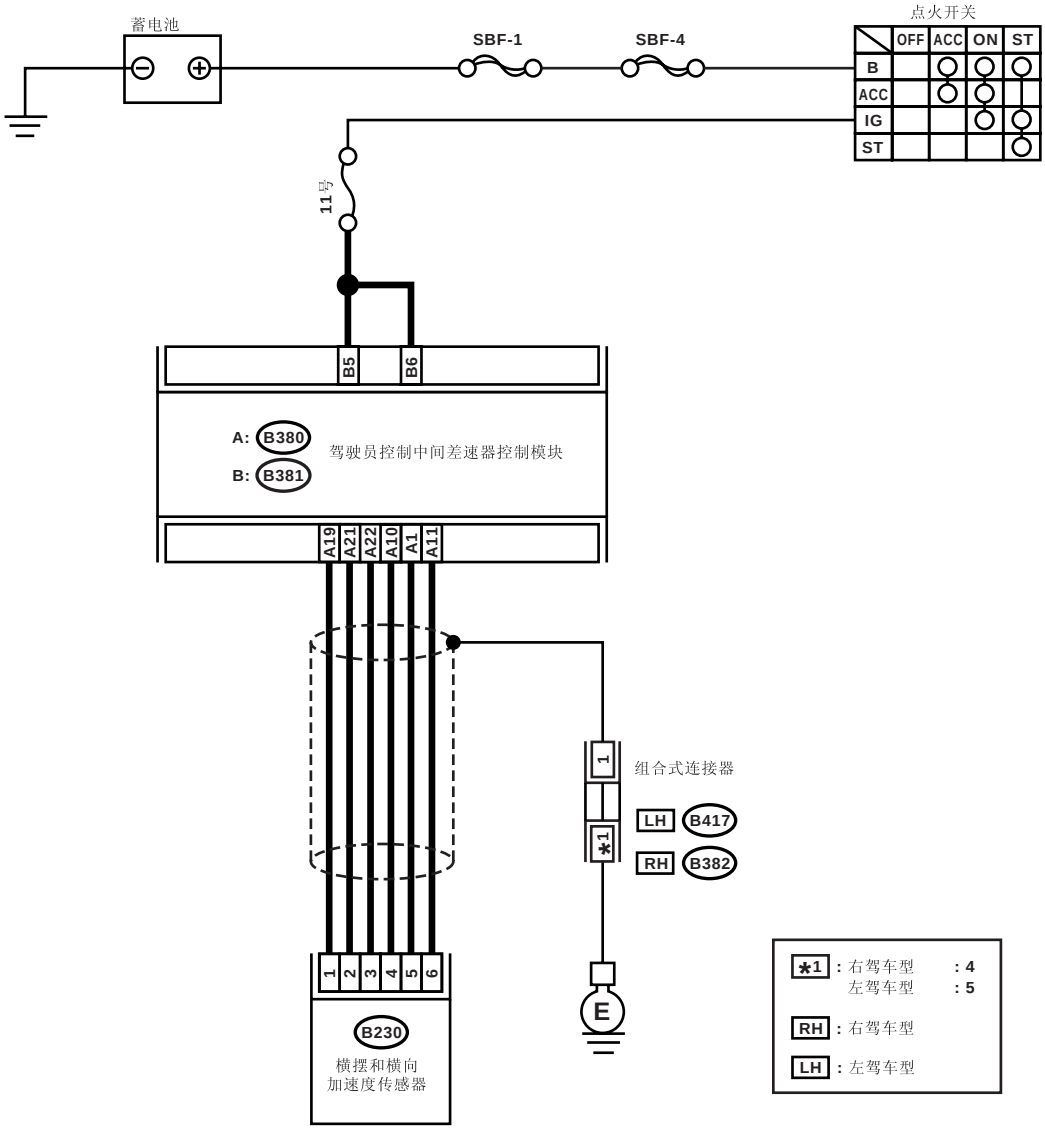
诊断

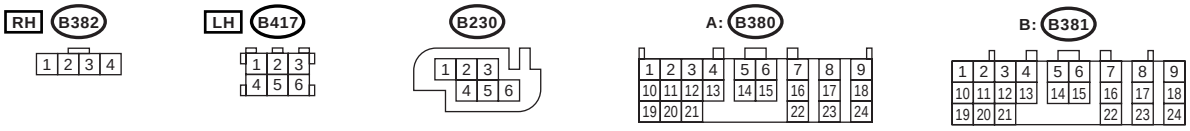
横向加速度传感器电路开路或短路

故障症状：

高速转向时出现不足转向的趋势。

布线图：





MT-01346

步骤		检查	是	否
1	**检查横摆和横向加速度传感器电压** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开横摆和横向加速度传感器上的连接器。 3)将点火开关转到 ON（开）位置。（发动机 OFF（关闭）） 4)测量横摆和横向加速度传感器线束连接器和底盘接地之间的电压 ***连接器和端子*** ***(B230) 3 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 12 伏？	转至步骤 **4**。	转至步骤 **2**。
2	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输出信号。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B380) 22 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 12 伏？	修理驾驶员控制中间差速器控制模块和横摆和横向加速度传感器之间线束的开路。	转至步骤 **3**。
3	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的电源电压。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B381) 5 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***(B381) 6 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 12 伏？	转至步骤 **10**。	检查驾驶员控制中间差速器控制模块电源电路、蓄电池和驾驶员控制中间差速器控制模块之间线束连接器，更换或对蓄电池充电。
4	**检查横摆和横向加速度传感器接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块上的连接器。 3)测量驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 11 号 — (B230) 6 号 :***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5**。	修理驾驶员控制中间差速器控制模块和横摆和横向加速度传感器之间线束的开路。
5	**检查横摆和横向加速度传感器接地电路。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 11 号 — 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6**。	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间线束的短路。
6	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间的线束连接器。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 1 号 — (B230) 5 号 :***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **7**。	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间线束的开路。

步骤		检查	是	否
7	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间的线束连接器。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 1 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **8。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间线束的短路。
8	**检查横向加速度传感器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)连接所有连接器。 3)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 4)将点火开关转到 ON（开）位置，并将斯巴鲁选择监视器开关转到 ON（开）位置。 5) 使用斯巴鲁选择监视器，读取 “横向加速度传感器”的数据。〈参考 6MT(diag)-18, 读取当前数据，操作，斯巴鲁选择监视器。〉	数据是否在 2.35—2.65 伏之间？	转至步骤 **11。**	转至步骤 **9。**
9	**检查横向加速度传感器。** 测量横摆和横向加速度传感器连接器间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B230) 5 号 (+)— (B230) 6 号 (–)：***	电压是否在 2.35—2.65 伏之间？	转至步骤 **10。**	更换横摆和横向加速度传感器。
10	**检查接触不良。**	横向加速度传感器电路是否接触不良？	修理接触不良。	转至步骤 **11。**
11	**检查诊断故障码。** 1)执行 “清除存储器”。〈参考 6MT(diag)-26, 清除存储器模式。〉 2)起动发动机。 3)使用斯巴鲁选择监视器读取诊断故障码。〈参考 6MT(diag)-23, 读取诊断故障码 (DTC)。〉	是否显示诊断故障码 P1759？	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。	转至步骤 **12。**
12	**检查显示器上其它的诊断故障码。**	是否出现除 P1759 外的诊断故障码？	按照诊断故障码进行诊断。	横向加速度传感器电路处于正常工作。出现暂时性的接触不良。 修理驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间的线束或连接器。

G: 诊断故障码 P1764 横摆传感器系统电路

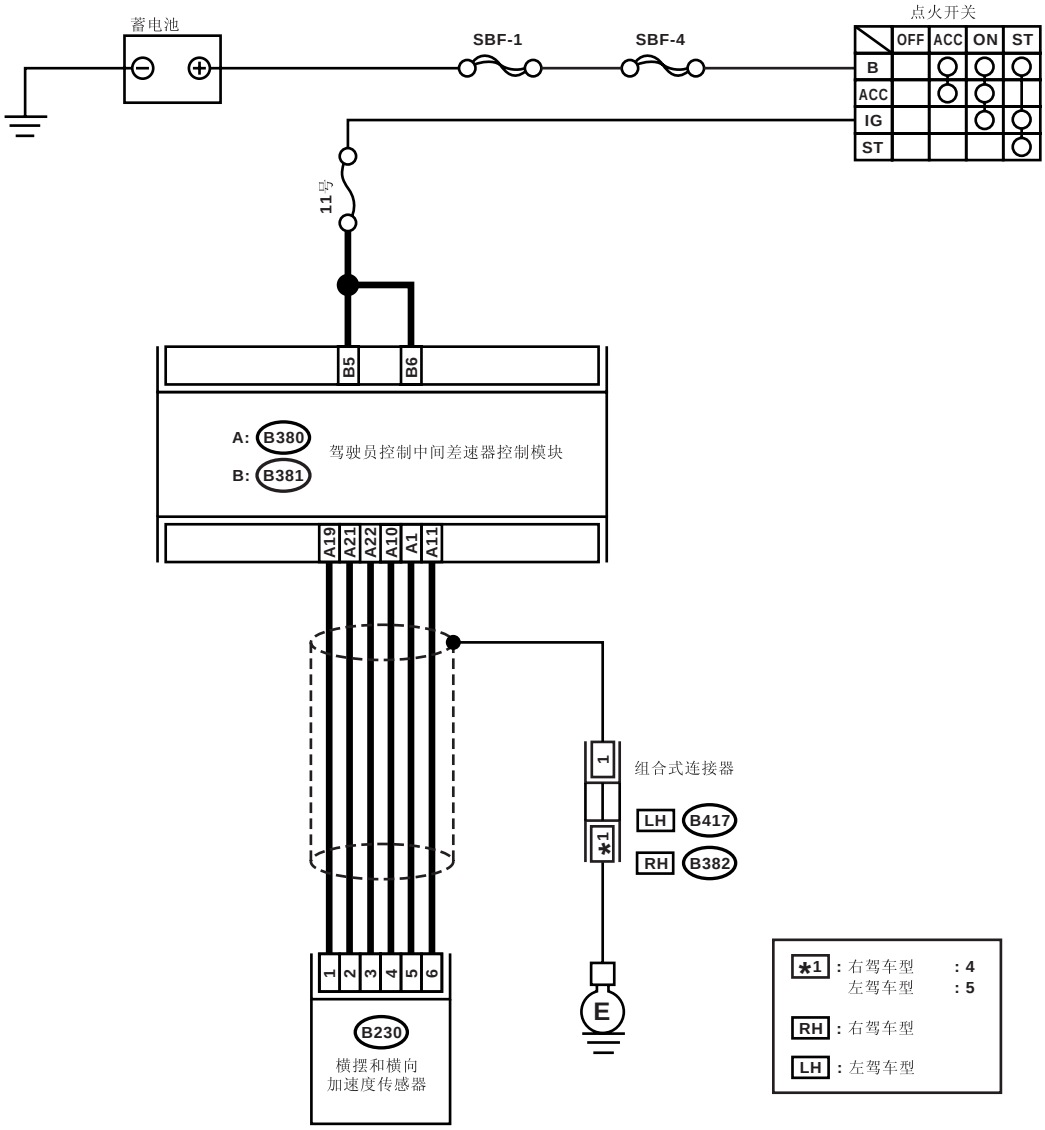
诊断

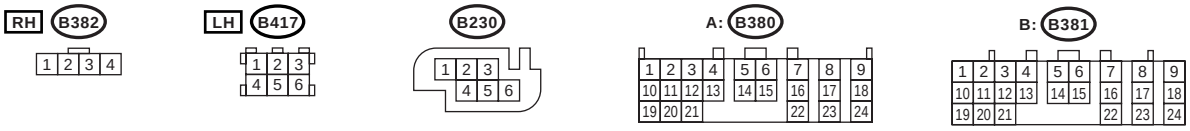
横摆传感器电路开路或短路

故障症状：

高速转向时出现不足转向的趋势。

布线图：





步骤		检查	是	否
1	**检查横摆和横向加速度传感器电源** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开横摆和横向加速度传感器上的连接器。 3)将点火开关转到 ON（开）位置。（发动机 OFF（关闭）） 4)测量横摆和横向加速度传感器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B230) 3 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 12 伏？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **2。**
2	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的电源输出。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B380) 22 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 12 伏？	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间线束的开路。	转至步骤 **3。**
3	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的电源电压。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B381) 5 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***(B381) 6 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 12 伏？	转至步骤 **11。**	检查驾驶员控制中间差速器控制模块供电电路、蓄电池和驾驶员控制中间差速器控制模块之间的线束连接器，更换或对蓄电池充电。
4	**检查横摆和横向加速度传感器接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块上的连接器。 3)测量驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 11 号 — (B230) 6 号 :***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间线束的开路。
5	**检查横摆和横向加速度传感器接地电路。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 11 号 — 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间线束的短路。
6	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器接地电路。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 10 号 — (B230) 4 号 :***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **7。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间线束的开路。

步骤		检查	是	否
7	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器接地电路。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B380）10 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **8。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间线束的短路。
8	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输入信号。** 1)连接所有连接器。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到汽车上。 3)将点火开关转到 ON（开）位置。 4)将斯巴鲁选择监视器开关转到 ON （开）位置。 5)使用斯巴鲁选择监视器，读取 “横摆传感器电压”数据。〈参考 6MT(diag)-17, 操作， 斯巴鲁选择监视器。〉	显示的电压是否在 2.0 伏 ←→2.5 伏 ←→ 3.0 伏？	转至步骤 **12。**	转至步骤 **9。**
9	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输出信号。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)检查驾驶员控制中间差速器控制模块连接器端子之间的示波器信号图。 ***连接器和端子*** ***正极探棒：（B380）21 号：*** ***接地探棒：（B380）11 号：*** 1)将点火开关转到 ON（开）位置。	示波器图和图纸所示的波形是否相同？〈参考 6MT(diag)-16, 波形， 测量， 驾驶员控制中间差速器控制模块输入 / 输出信号。〉	转至步骤 **10。**	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。
10	**检查横摆和横向加速度传感器输出信号** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)检查驾驶员控制中间差速器控制模块连接器端子之间的示波器信号图。 ***连接器和端子*** ***正极探棒：（B380）10 号：*** ***接地探棒：（B380）11 号：*** 1)将点火开关转到 ON（开）位置。	示波器图和图纸所示的波形是否相同？〈参考 6MT(diag)-16, 波形， 测量， 驾驶员控制中间差速器控制模块输入 / 输出信号。〉	转至步骤 **11。**	更换横摆和横向加速度传感器。
11	**检查接触不良。**	横摆传感器电路是否接触不良？	修理接触不良。	转至步骤 **12。**
12	**检查诊断故障码。** 1)执行 “清除存储器”。〈参考 6MT(diag)-26, 清除存储器模式。〉 2)起动发动机。 3)使用斯巴鲁选择监视器读取诊断故障码。〈参考 6MT(diag)-23, 读取诊断故障码 (DTC)。〉	是否显示诊断故障码 P1764？	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。	转至步骤 **13。**

步骤	检查	是	否
13 **检查其它的诊断故障码。**	是否出现除 P1764 外的诊断故障码？	按照诊断故障码进行诊断。	横摆传感器电路处于正常工作。出现暂时性接触不良。修理驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间的线束或连接器。

H: 诊断故障码 P1765 横摆侧向加速度传感器基准系统电路

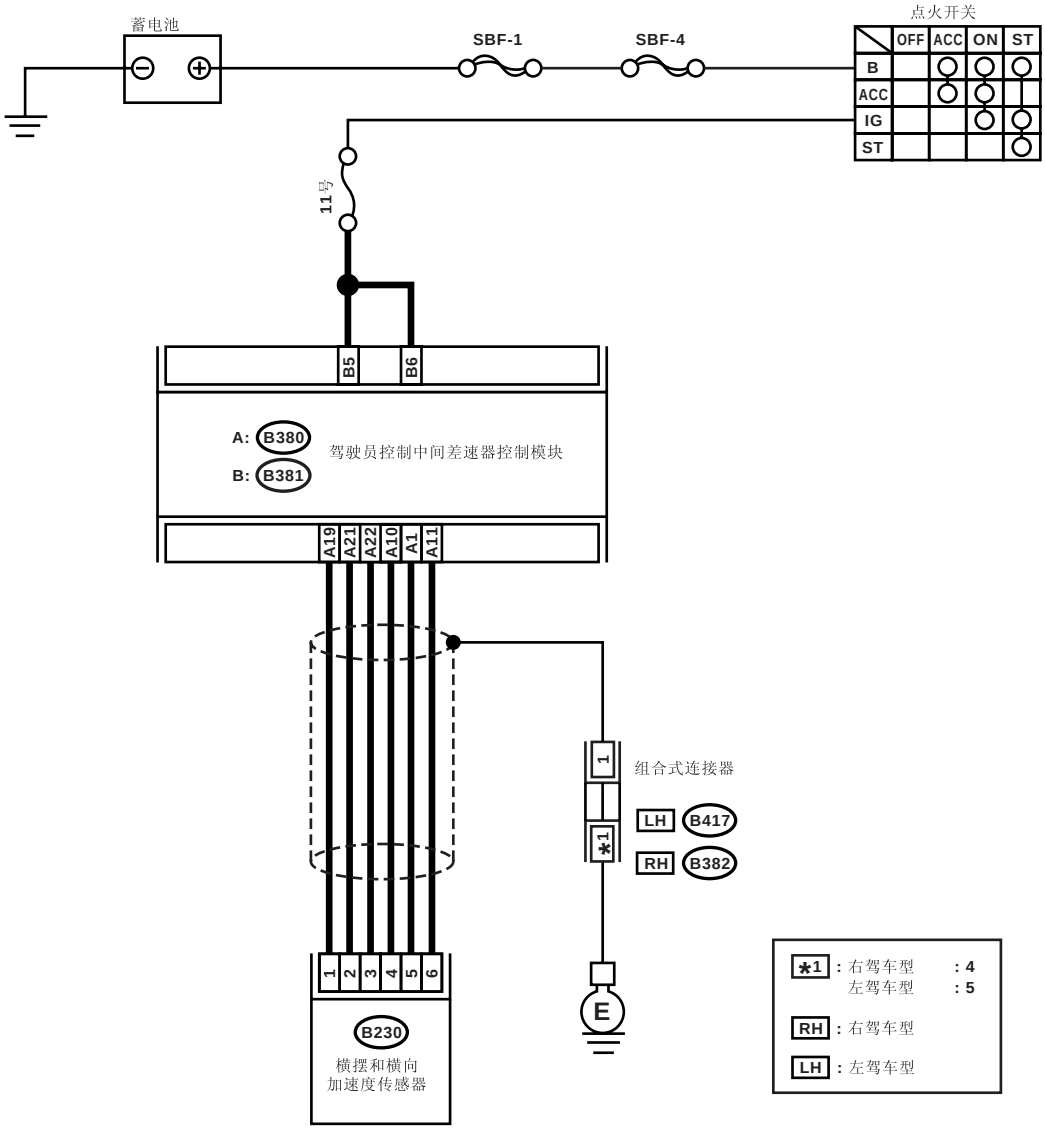
诊断

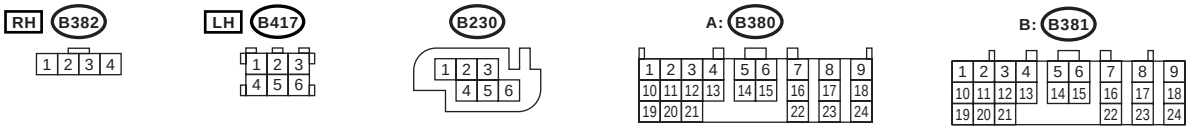
横摆和横向加速度传感器基准电路开路或短路。

故障症状：

高速转向时出现不足转向的趋势。

布线图：





MT-01346

步骤		检查	是	否
1	**检查横摆和横向加速度传感器电压。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开横摆和横向加速度传感器上的连接器。 3)将点火开关转到 ON（开）位置。（发动机 OFF（关闭）） 4)测量横摆和横向加速度传感器线束连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B230) 3 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 12 伏？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **2。**
2	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的电压。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B380) 22 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 12 伏？	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间的线束开路。	转至步骤 **3。**
3	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的电源电压。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B381) 5 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***(B381) 6 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 12 伏？	转至步骤 **10。**	检查驾驶员控制中间差速器控制模块电源电路、蓄电池和驾驶员控制中间差速器控制模块之间线束连接器，更换或对蓄电池充电。
4	**检查横摆和横向加速度传感器接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块上的连接器。 3)测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器、横摆和横向加速度传感器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 11 号 — (B230) 6 号 :***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间线束的开路。
5	**检查横摆和横向加速度传感器接地电路。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 11 号 — 底盘接地:***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间线束的短路。

步骤		检查	是	否
6	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间的线束连接器。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器、横摆和横向加速度传感器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 19 号 — (B230) 1 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **7。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间线束的开路。
7	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间的线束连接器。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 19 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **8。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间的线束短路。
8	**检查横向加速度传感器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)连接所有连接器。 3)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 4)将点火开关转到 ON（开）位置，并将斯巴鲁选择监视器开关转到 ON（开）位置。 使用斯巴鲁选择监视器，读取“横摆和加速度传感器基准电压”数据。<参考 6MT(diag)-18，读取当前数据，操作，斯巴鲁选择监视器。>	数据是否在 2.1—2.9 伏之间？	转至步骤 **11。**	转至步骤 **9。**
9	**检查横摆和横向加速度传感器。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器电压。 ***连接器和端子*** ***(B380) 19 号 (+)—20 号 (-)：***	电压是否在 2.1—2.9 伏之间？	转至步骤 **10。**	更换横摆和横向加速度传感器。
10	**检查接触不良。**	横摆和横向加速度传感器基准电路是否接触不良？	修理接触不良。	转至步骤 **11。**
11	**检查诊断故障码。** 1)执行“清除存储器”。<参考 6MT(diag)-26，清除存储器模式。> 2)起动发动机。 3)使用斯巴鲁选择监视器，读取诊断故障码。<参考 6MT(diag)-23，读取诊断故障码 (DTC)。>	是否显示诊断故障码 P1765？	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。	转至步骤 **12。**
12	**检查其它的诊断故障码。**	是否出现除 P1765 外的诊断故障码？	按照诊断故障码进行诊断。	横向加速度传感器电路处于正常工作。出现暂时性接触不良。修理驾驶员控制中间差速器控制模块、横摆和横向加速度传感器之间的线束或连接器。

I: 诊断故障码 P1875 中间差速器电路

诊断

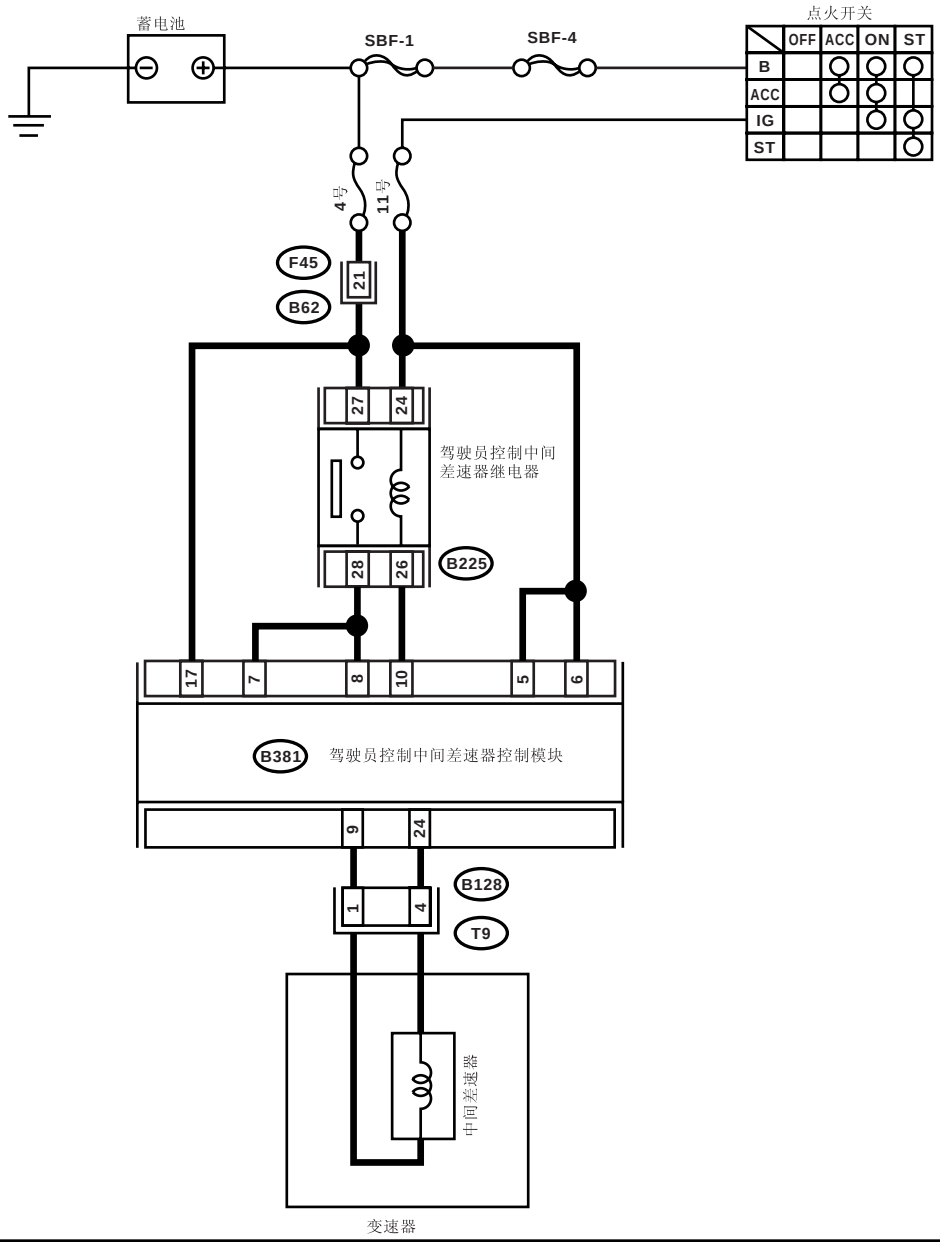
中间差速器输出信号电路开路或短路。

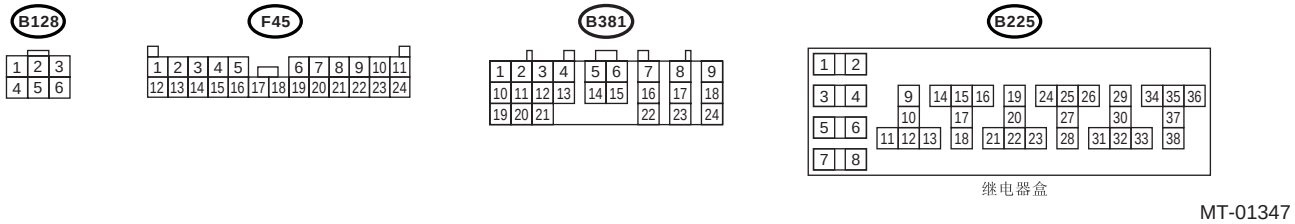
故障症状：

- 中间差速器不工作。
- 中间差速器锁紧率不变或出现故障。
- 出现转向极限制动现象。
- 操纵时倾向于过度转向。
- 高速转向时出现不足转向的趋势。

布线图：

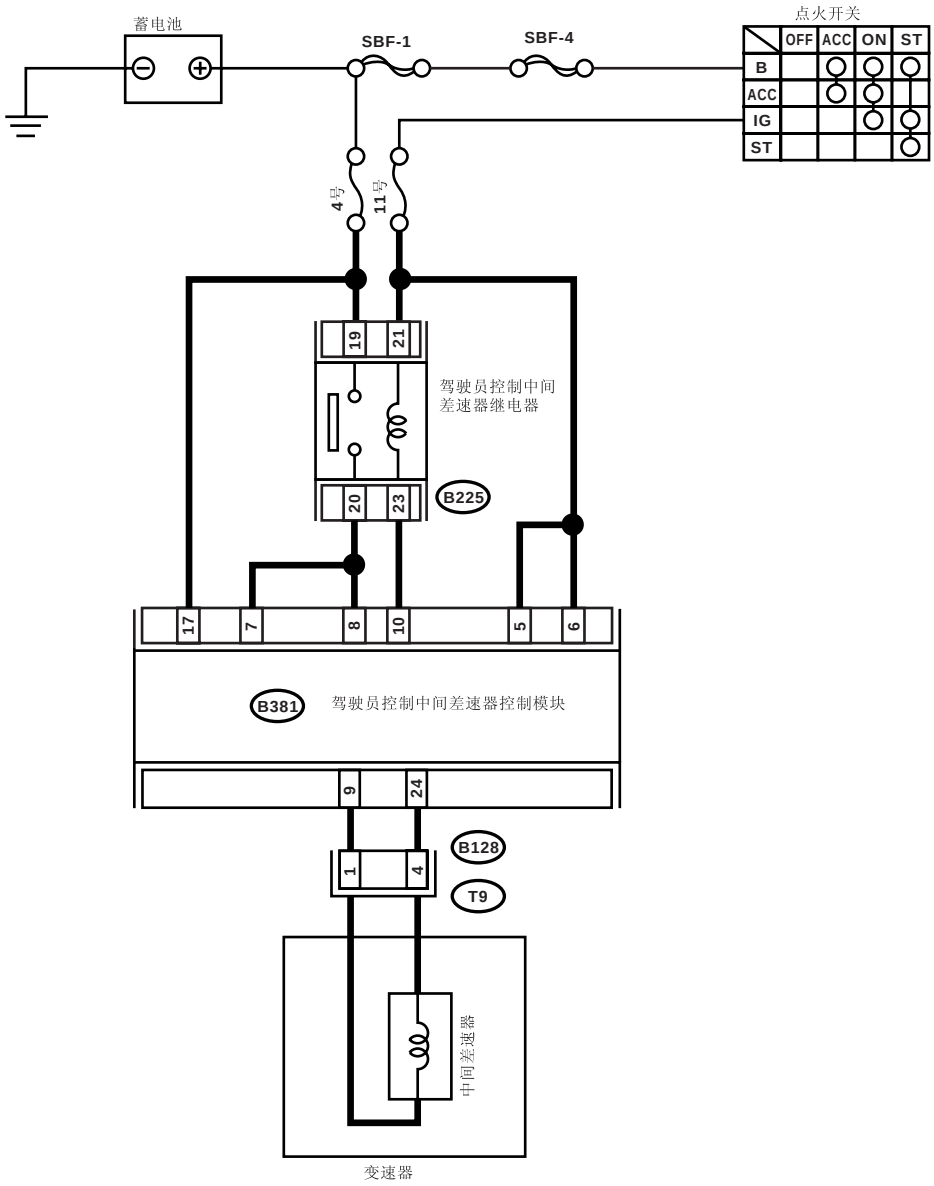
• 左驾车型

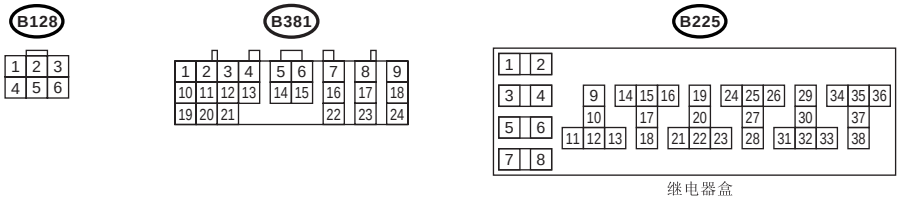




MT-01347

• 右驾车型





MT-01348

步骤		检查	是	否
1	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和变速器线束之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块的线束连接器。 3)断开变速器线束连接器和隔板线束连接器。 4)测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和变速器线束连接器之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(B381) 9 号 — (B128) 1 号：*** ***(B381) 24 号 — (B128) 4 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2**。	修理驾驶员控制中间差速器控制模块和变速器线束之间隔板线束的开路。
2	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和变速器线束之间的线束。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B381) 9 号 — 底盘接地：*** ***(B381) 24 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3**。	修理驾驶员控制中间差速器控制模块和变速器线束之间隔板线束的短路。
3	**检查中间差速器。** 测量变速器线束连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T9)1 号 -4 号***	电阻是否在 1.0—2.0 欧之间？	转至步骤 **4**。	更换中间差速器。
4	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输出信号。** 1)连接所有线束连接器。 2)将点火开关转到 ON（开）位置。（发动机 OFF（关闭）） 3)松开驻车制动器。 4)压下手动模式开关，将驾驶员控制中间差速器设置到手动模式。 5)将中间差速器控制表盘设置为差速器锁紧。 6)测量驾驶员控制中间差速器控制模块和线束连接器之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B381) 9 号 (+)— (B381) 24 号 (–)：***	电压是否在 6.0—7.0 伏之间？	转至步骤 **5**。	转至步骤 **6**。

步骤		检查	是	否
5	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输出信号。** 1)将中间差速器控制表盘从差速器锁紧设置到差速器松开位置。 2)测量驾驶员控制中间差速器控制模块和线束连接器电压。 ***连接器和端子*** ***(B381) 9 号 (+)— (B381) 24 号 (–):***	电压是否平稳变化？	尽管指示器闪烁，电路此时已恢复正常。可能是由于线束暂时性接触不良。修理驾驶员控制中间差速器控制模块和变速器线束中的连接器或线束的接触不良。也检查电源电路是否接触不良。	转至步骤 **6。**
6	**检查保险丝 (4 号)。** 拆下保险丝 (4 号)。	保险丝 (4 号) 是否熔断？	更换保险丝 （4 号）。 换上的保险丝 （4 号）是否又很容易熔断，修理保险丝 （4 号）和驾驶员控制中间差速器控制模块之间线束的短路。	转至步骤 **7。**
7	**检查驾驶员控制中间差速器继电器的电源电路。** 1)装上保险丝 2)将点火开关转到 OFF(关) 位置。 3)断开驾驶员控制中间差速器继电器上的线束连接器。 4)测量驾驶员控制中间差速器继电器线束连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾车型*** ***(B225) 27 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***右驾车型*** ***(B225) 19 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 10 伏？	转至步骤 **8。**	修理保险丝 （4 号）和驾驶员控制中间差速器继电器、蓄电池之间的开路或短路
8	**检查驾驶员控制中间差速器继电器的点火电源电路。** 1)将点火开关转到 ON(开) 位置。 2)测量驾驶员控制中间差速器继电器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾车型*** ***(B225) 24 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***右驾车型*** ***(B225) 21 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 10 伏？	转至步骤 **9。**	修理保险丝 （11 号）和驾驶员控制中间差速器继电器、蓄电池之间的开路或短路。

步骤		检查	是	否
9	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和驾驶员控制中间差速器继电器之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块上的连接器。 3)测量驾驶员控制中间差速器控制模块连接器和驾驶员控制中间差速器继电器线束连接器之间线束的电阻。 *连接器和端子* *左驾车型* *(B381) 7 号 — (B225) 28 号：* *(B381) 8 号 — (B225) 28 号：* *(B381) 10 号 — (B225) 26 号：* *右驾车型* *(B381) 7 号 — (B225) 20 号：* *(B381) 8 号 — (B225) 20 号：* *(B381) 10 号 — (B225) 23 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 10。	修理驾驶员控制中间差速器控制模块连接器和驾驶员控制中间差速器继电器之间的开路。
10	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和驾驶员控制中间差速器继电器之间的线束。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块连接器和底盘接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *(B381) 7 号 — 底盘接地：* *(B381) 8 号 — 底盘接地：* *(B381) 10 号 — 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 11。	修理驾驶员控制中间差速器控制模块连接器和驾驶员控制中间差速器继电器连接器之间的短路。
11	**检查驾驶员控制中间差速器继电器。** 测量驾驶员控制中间差速器继电器端子之间的电阻。 *端子* *左驾车型* *(B225) 27 号 — 28 号：* *右驾车型* *(B225) 19 号 — 20 号：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 12。	更换驾驶员控制中间差速器继电器。
12	**检查驾驶员控制中间差速器继电器。** 如下所述，连接蓄电池正负极到驾驶员控制中间差速器继电器端子，然后测量驾驶员控制中间差速器继电器端子间的电阻。 *正极端子* *左驾车型 (B225) 24 号：* *右驾车型 (B225) 21 号：* *负极端子* *左驾车型 (B225) 26 号：* *右驾车型 (B225) 23 号：* *端子* *左驾车型* *(B225) 27 号 — 28 号：* *右驾车型* *(B225) 19 号 — 20 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 13。	更换驾驶员控制中间差速器继电器。

步骤		检查	是	否
13	**检查驾驶员控制中间差速器控制单元的点火电源电路。** 1)连接所有连接器。 2)将点火开关转到 ON（开）位置。 3)测量驾驶员控制中间差速器控制单元和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B381) 10 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **14。**	转至步骤 **17。**
14	**检查驾驶员控制中间差速器控制单元的点火电源电路。** 测量驾驶员控制中间差速器控制单元和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B381) 7 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***(B381) 8 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 8 伏？	转至步骤 **15。**	转至步骤 **17。**
15	**检查中间差速器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)将点火开关和斯巴鲁选择监视器电源开关转到 ON （开）位置上 4)压下手动模式开关，将驾驶员控制中间差速器设置为手动模式 5)松开驻车制动器。 6)将中间差速器控制表盘设置为差速器锁紧位置。 7)使用斯巴鲁选择监视器读取中间差速器指示电流和中间差速器实际电流数据	“中间差速器指示电流”和“中间差速器实际电流”是否约为 4.3 — 4.5 安？	转至步骤 **16。**	转至步骤 **17。**
16	**检查中间差速器。** 1)操作中间差速器控制表盘，使斯巴鲁选择监视器上显示的 “中间差速器指示电流”为 “2 安培”。 2)使用斯巴鲁选择监视器，读取 “中间差速器实际电流”数据。	“中间差速器实际电流”与“中间差速器指示电流”是否一致？	转至步骤 **18。**	转至步骤 **17。**
17	**检查线束连接器是否接触不良。**	线束连接器是否接触不良？	修理接触不良。	转至步骤 **18。**
18	**检查诊断故障码。** 1)执行 “清除存储器”。<参考 6MT(diag)-26, 清除存储器模式。> 2)执行 “检验模式”。 3)使用斯巴鲁选择监视器读取诊断故障码。<参考 6MT(diag)-23, 读取诊断故障码 (DTC)。>	是否显示 P1875？	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。	转至步骤 **19。**

步骤	检查	是	否
19 **检查其它的诊断故障码。**	是否显示除 P1875 外的诊断故障码？	依据诊断故障码进行故障诊断。	中间差速器电路处于正常状态。可能是由于连接器或线束发生暂时性接触不良。修理驾驶员控制中间差速器电路的线束或连接器。

J: 诊断故障码 24 检查中间差速器控制表盘

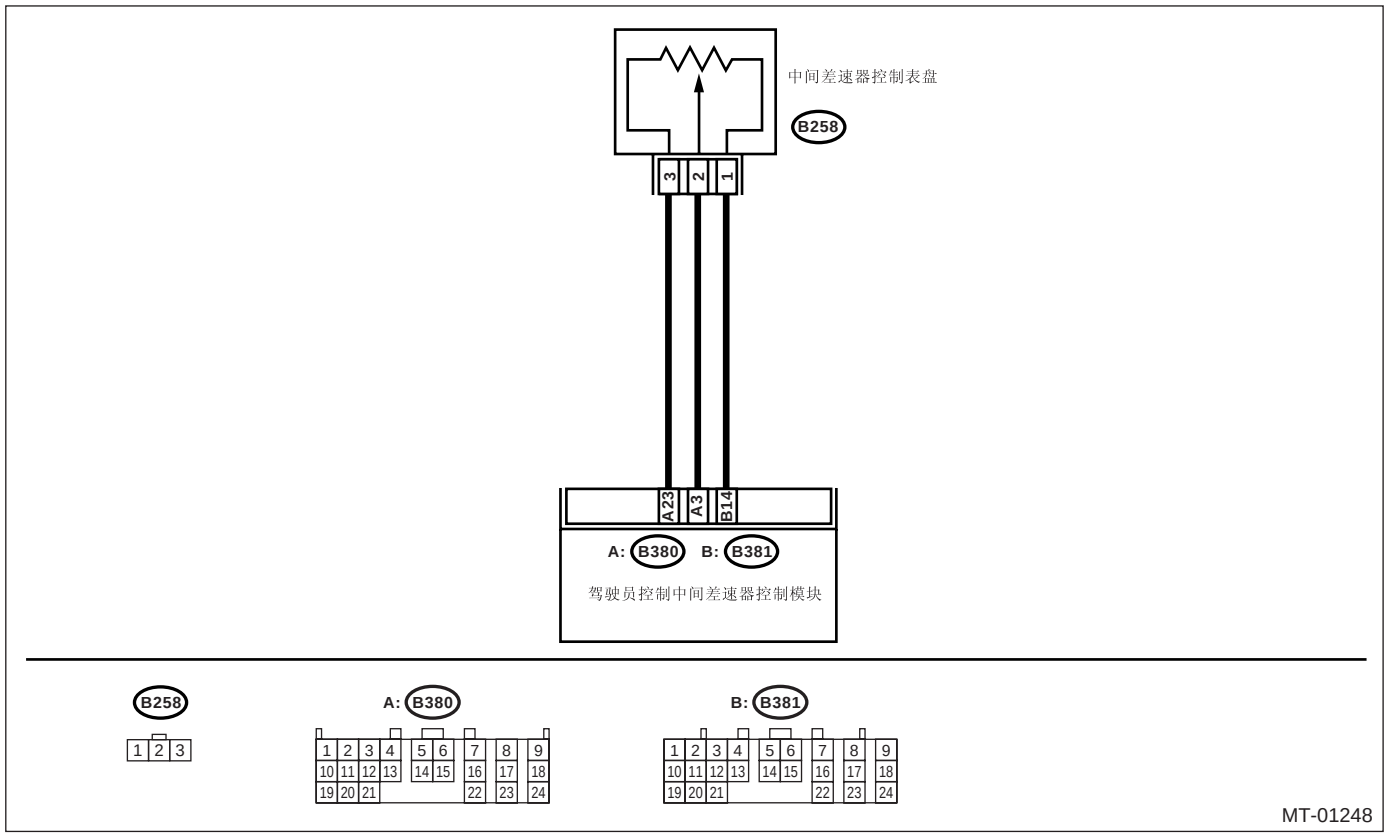
诊断

中间差速器控制表盘输入信号电路开路或短路

故障症状：

- 指示灯不能通过设置中间差速器控制表盘来操作。
- 转矩特性不能更改。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和中间差速器控制表盘之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块和中间差速器控制表盘的连接器。 3)测量驾驶员控制中间差速器控制模块和中间差速器控制表盘线束连接器之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 3 号—(B258) 2 号：*** ***(B380) 23 号—(B258) 3 号：*** ***(B381) 14 号—(B258) 1 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 2。	修理驾驶员控制中间差速器控制模块和中间差速器控制表盘之间的开路。

步骤		检查	是	否
2	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和中间差速器控制表盘之间的线束。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 3 号 — 底盘接地：*** ***(B380) 23 号 — 底盘接地：*** ***(B381) 14 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块和中间差速器控制表盘之间的短路。
3	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输入信号。** 1)连接所有连接器。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)将点火开关转到 ON（开）位置，并将斯巴鲁选择监视器开关转到 ON（开）位置。 4)使用斯巴鲁选择监视器，读取 “中间差速器开关电压”数据。	当控制表盘从差速器锁紧转到差速器松开位置时，电压是否平稳降低？	转至步骤 **7。**	转至步骤 **4。**
4	**检查中间差速器控制表盘** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)拆下中间差速器控制表盘。 3)测量中间差速器控制表盘连接器间的电阻。 ***端子*** ***1 号—3 号：***	电阻是否在 7.5—12.5 千欧之间？	转至步骤 **5。**	更换驾驶员控制表盘。
5	**检查中间差速器控制表盘** 测量中间差速器控制表盘连接器间的电阻。 ***端子*** ***1 号—2 号：***	当控制表盘从差速器缩紧转到差速器松开位置时，电阻是否平稳变化？	转至步骤 **6。**	更换中间差速器控制表盘。
6	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输出供电。** 1)连接所有线束连接器。 2)将点火开关转到 ON（开）位置。（发动机 OFF（关闭）） 3)测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器的电压。 ***连接器和端子*** ***(B380) 23 号 (+)— (B381) 14 号 (-)***	电压是否约为 5 伏？	转至步骤 **7。**	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。
7	**检查接触不良。**	中间差速器控制表盘电路是否接触不良？	修理接触不良。	中间差速器控制表盘电路处于正常状态。出现暂时性接触不良。修理驾驶员控制中间差速器控制模块和驾驶员控制中间差速器之间的线束或连接器。

K: 诊断故障码 31 手动模式开关。

诊断

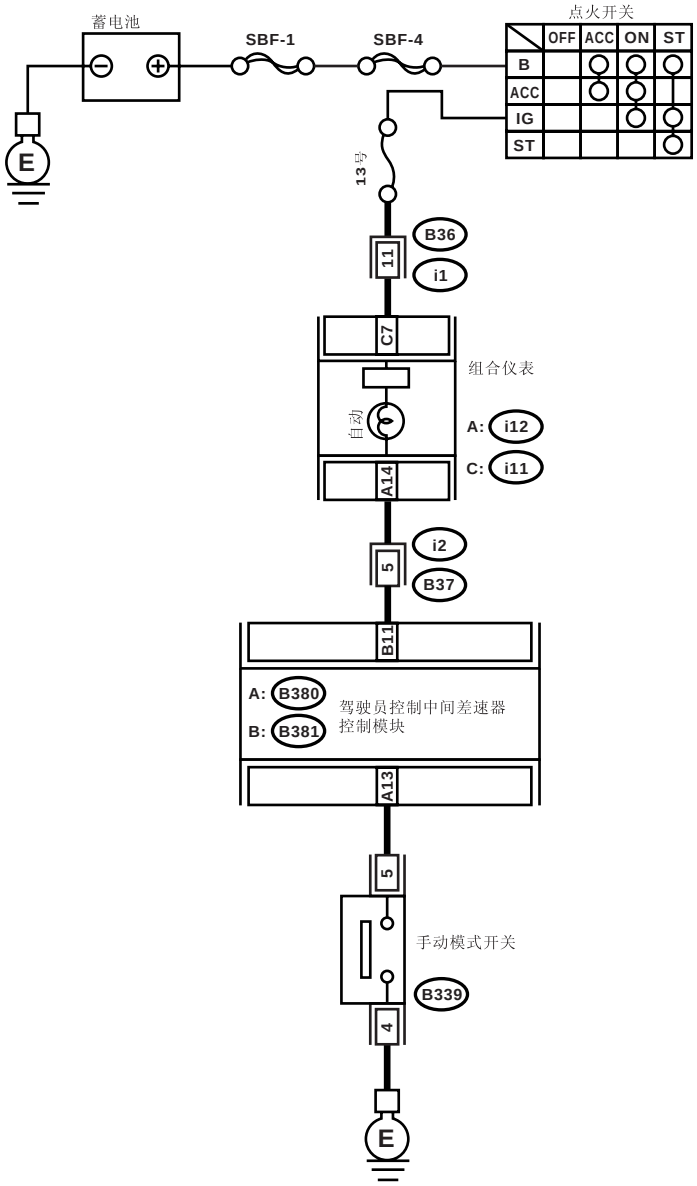
手动模式开关电路的输入信号电路开路或短路。

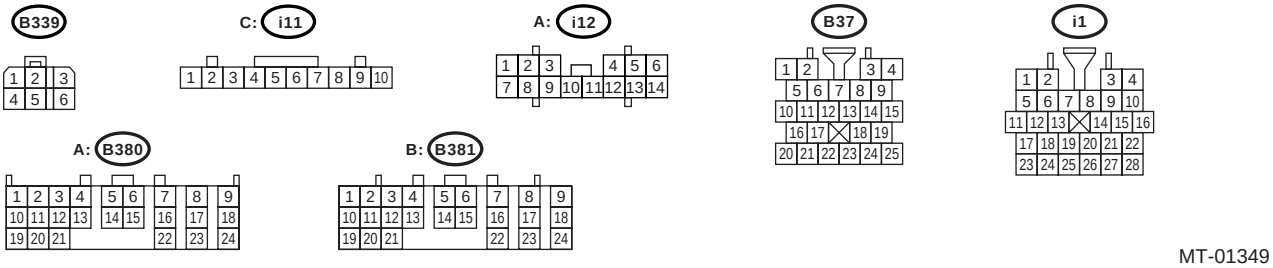
故障症状：

- 驾驶员控制中间差速器不能设置为手动模式。或不能设置为自动模式。
- 自动指示器不能点亮或不能熄灭。

布线图：

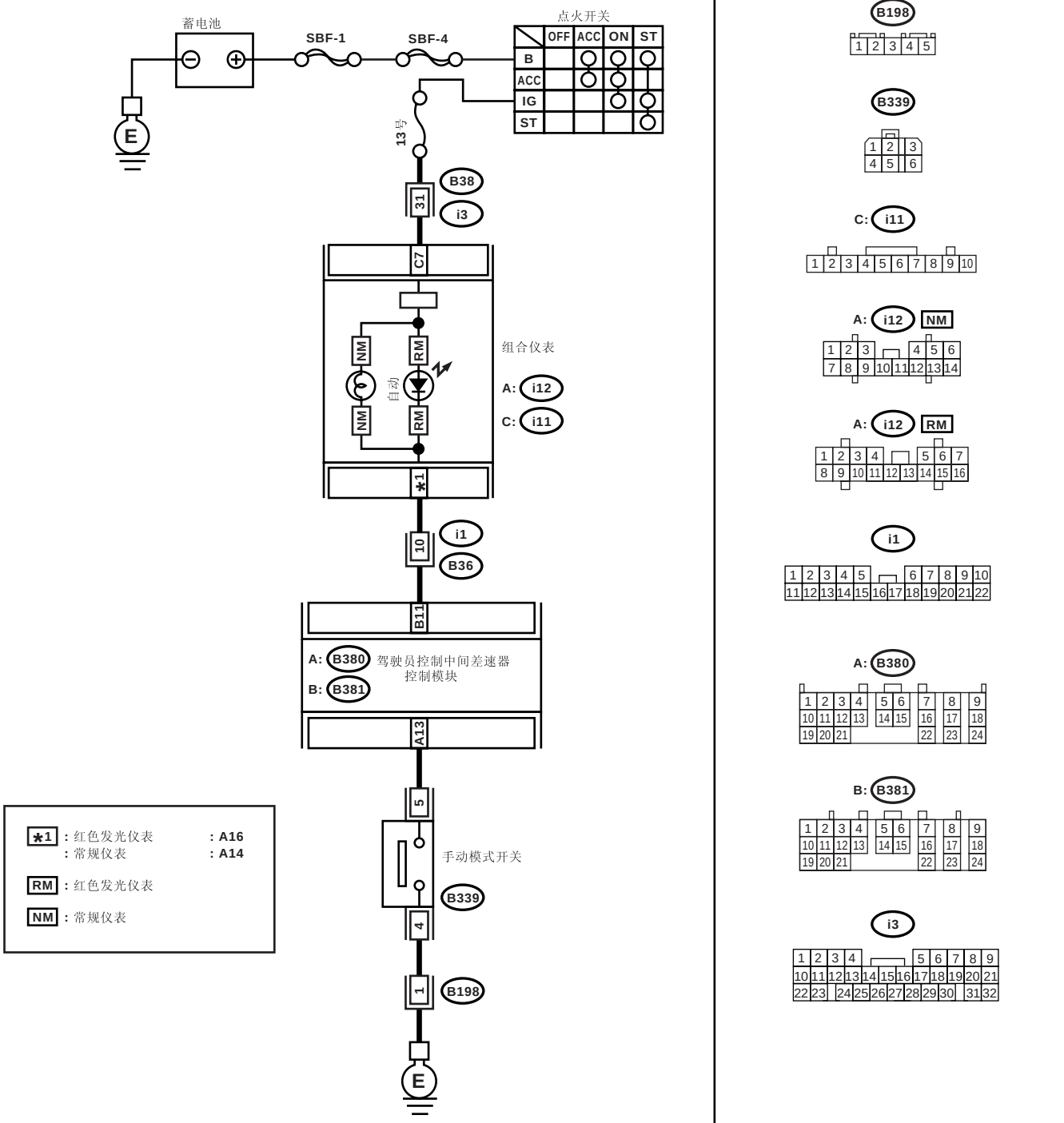
- 左驾车型





MT-01349

• 右驾车型


蓄电池
SBF-1
SBF-4
点火开关
OFF ACC ON ST
B
ACC
IG
ST
13号
B38
31
i3
C7
组合仪表
NM
RM
自动
A: i12
C: i11
*1
i1
10
B36
B11
A: B380
B: B381
驾驶员控制中间差速器
控制模块
A13
5
手动模式开关
B339
4
1
B198
E
*1：红色发光仪表 : A16
：常规仪表 : A14
RM：红色发光仪表
NM：常规仪表
B198
B339
C: i11
A: i12 NM
A: i12 RM
i1
A: B380
B: B381
i3
MT-01350

步骤		检查	是	否
1	**检查手动模式开关的操作。** 将手动模式开关转到自动模式。	组合仪表上的 AUTO（自动）指示灯是否点亮？	转至步骤 **8**。	转至步骤 **2**。
2	**检查自动指示灯。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块上的线束连接器。 3)将点火开关转到 ON（开）位置。（发动机 OFF（关闭）） 4)驾驶员控制中间差速器控制模块和底盘接地之间的短路。 **注意事项：** **确保通过保险丝的电路短路。** ***连接器和端子*** ***（B381）11 号 — 底盘接地：***	组合仪表上的 AUTO（自动）指示灯是否点亮？	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。	转至步骤 **3**。
3	**检查组合仪表的电源。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开组合仪表上的线束连接器。 3)将点火开关转到 ON（开）位置。（发动机 OFF（关闭）） 4)测量组合仪表线束连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（i11）7 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否大于 10 伏？	转至步骤 **4**。	检查和修理蓄电池和组合仪表之间线束的开路和短路，及线束连接器接触不良。
4	**检查组合仪表和驾驶员控制中间差速器控制模块之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开组合仪表上的线束连接器。 3)测量组合仪表线束连接器和驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***常规仪表*** ***（i12）14 号 — (B381) 11 号*** ***红光仪表*** ***（i12）16 号 — (B381) 11 号***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5**。	修理组合仪表线束连接器和驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器之间的线束的开路，及线束连接器接触不良。
5	**检查组合仪表和驾驶员控制中间差速器控制模块之间的线束。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B381）11 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6**。	修理组合仪表线束连接器和驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器之间线束的短路。
6	**检查线束连接器是否接触不良。**	组合仪表和驾驶员控制模块之间的电路是否接触不良？	修理接触不良。	转至步骤 **7**。

步骤		检查	是	否
7	**检查自动指示灯。** 1)连接组合仪表上的线束连接器。 2)将点火开关转到 ON(开) 位置。 3)驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和底盘接地之间的短路。 **注意事项：** **确保通过保险丝的电路短路。** ***连接器和端子*** ***(B381) 11 号 — 底盘接地：***	AUTO(自动) 指示灯是否点亮？	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。	更换组合仪表。
8	**检查手动模式开关接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 位置。 2)断开手动模式开关上的连接器。 3)测量手动模式开关连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B339) 4 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	修理手动模式开关线束连接器和底盘接地之间线束的开路。	转至步骤 **9。**
9	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和手动模式开关之间的线束。** 1)断开驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器。 2)测量驾驶员控制中间差速器控制模块和手动模式开关之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 13 号 — (B339) 5 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **10。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块和手动模式开关之间的线束开路。
10	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和手动模式开关之间的线束。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块和底盘接地之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 13 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **11。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块和手动模式开关之间线束的短路。
11	**检查手动模式开关。** 1)拆下手动模式开关。 2)测量手动模式开关连接器间的电阻。 ***端子*** ***4 号—5 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **12。**	更换手动模式开关。
12	**检查手动模式开关。** 1)保持压下手动模式开关。 2)测量手动模式开关连接器间的电阻。 ***端子*** ***4 号—5 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **13。**	更换手动模式开关。

步骤		检查	是	否
13	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输入信号。** 1)安装手动模式开关。 2)连接驾驶员控制中间差速器控制模块的线束连接器。 3)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 4)将点火开关转到 ON(开）位置。（发动机 OFF(关闭)) 5)将斯巴鲁选择监视器开关转到 ON （开）位置。 6)使用斯巴鲁选择监视器，读取自动 / 手动模式开关信号数据。	数据是否为 OFF （关）？	转至步骤 **14。**	转至步骤 **15。**
14	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输入信号。** 1)保持压下手动模式开关。 2)使用斯巴鲁选择监视器，读取自动 / 手动模式开关信号数据。	数据是否为 ON （开）？	转至步骤 **16。**	转至步骤 **15。**
15	**检查线束连接器是否接触不良。**	手动模式开关电路是否接触不良？	修理接触不良。	转至步骤 **16。**
16	**检查诊断故障码。** 使用组合仪表读取诊断故障码。〈参考 6MT(diag)-23, 读取诊断故障码 (DTC)。〉	是否显示诊断故障码 31？	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。	转至步骤 **17。**
17	**检查其他的诊断故障码。**	是否出现除 31 外的诊断故障码？	按照诊断故障码进行诊断。	手动模式开关电路在正常状态下。 出现暂时性接触不良。修理驾驶员控制中间差速器控制模块、手动模式开关和底盘接地之间的线束或连接器。

L: 诊断故障码 32　检查驻车制动开关

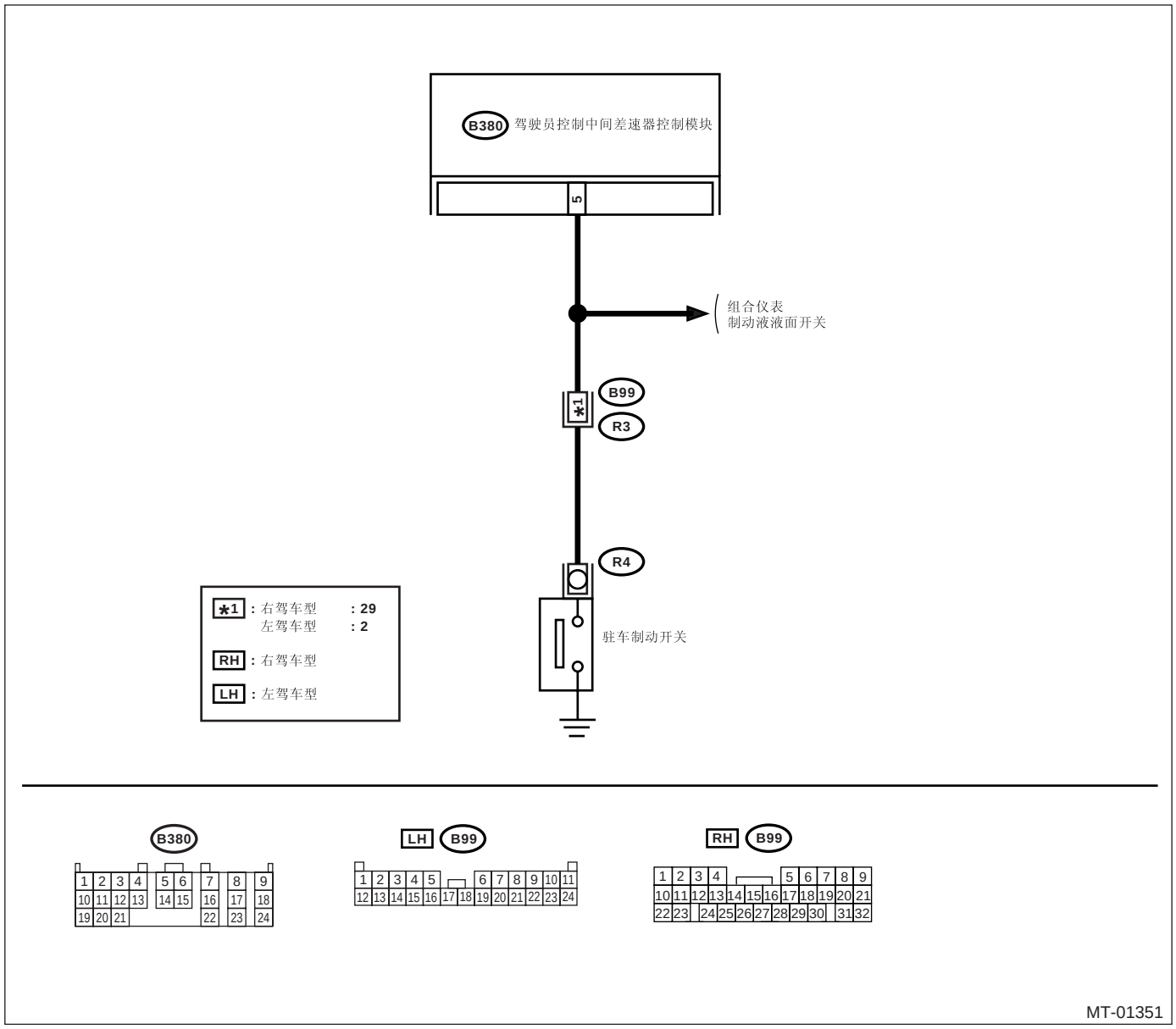
诊断

驻车制动开关的输入信号电路开路或短路。

故障症状：

- 差速器不能通过施加驻车制动转到松开状态。
- 差速器通过松开驻车制动保持松开状态。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查驻车制动开关电路。** 1)将点火开关转到 ON(开）位置。 2)起动发动机。 3)施加驻车制动。	驻车制动指示灯是否点亮?	转至步骤 **2。**	检查驻车指示和制动液警告灯电路。
2	**检查驻车制动开关电路** 松开驻车制动器。	驻车制动指示灯是否转为 OFF（关）？	转至步骤 **3。**	检查制动液液面、驻车指示、制动液液面警告灯电路和防抱死制动系统电路。
3	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和驻车制动器开关之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF(关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块、组合仪表和驻车制动开关的线束连接器。 3)测量驾驶员控制中间差速器控制模块和驻车制动器开关之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 5 号—(R4) 1 号：***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **4。**	修理线束的开路和连接器的接触不良。
4	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和驻车制动开关之间的线束。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 5 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **5。**	修理线束的短路。
5	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输入信号。** 1)连接所有线束连接器。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)将点火开关转到 ON(开）位置，并将斯巴鲁选择监视器开关转到 ON(开）位置。 4)松开驻车制动器。 5)使用斯巴鲁选择监视器，读取驻车开关信号的数据。	数据是否为 OFF （关）？	转至步骤 **6。**	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。
6	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输入信号。** 1)使用驻车制动器。 2)使用斯巴鲁选择监视器，读取驻车开关信号的数据。	数据是否为 ON （开）？	转至步骤 **7。**	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。

步骤	检查	是	否
7 **检查线束连接器是否接触不良。**	驻车制动电路中的线束连接器是否接触不良？	修理线束连接器的接触不良。	驻车制动开关电路处于正常状态。可能是由于线束和连接器暂时性接触不良。修理驾驶员控制中间差速器控制模块、制动液液面开关、防抱死制动系统单元、组合仪表和驻车制动开关之间的线束连接器。也检查制动液液面。

M: 诊断故障码 33 制动灯开关

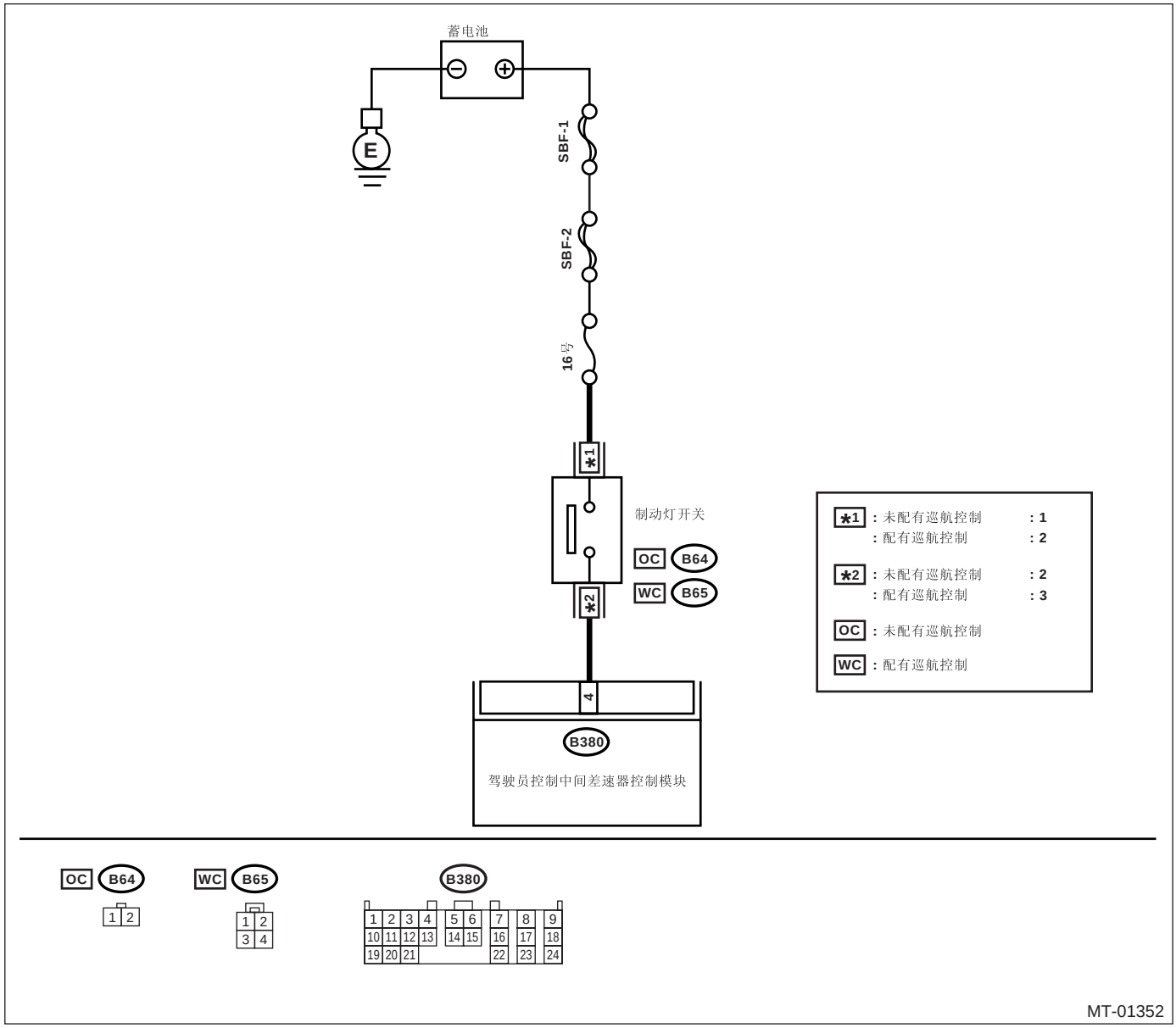
诊断

制动灯开关电路开路或短路。

故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查诊断故障码。**	防抱死制动系统自诊断测试模式期间，制动灯开关是否与显示的诊断故障码有关？	依据防抱死制动系统诊断故障码进行检查。	转至步骤 **2。**
2	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)将点火开关转到 ON（开）位置，并将斯巴鲁选择监视器开关转到 ON（开）位置。 4)使用斯巴鲁选择监视器，读取 “制动灯开关”的数据。	是否显示为 “OFF”（关）？	转至步骤 **3。**	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。
3	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块。** 1)压下制动踏板并保持。 2)使用斯巴鲁选择监视器，读取 “制动灯开关”的数据。	是否显示为 “ON”（开）？	转至步骤 **6。**	转至步骤 **4。**
4	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输入信号。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块的线束连接器。 3)压下制动踏板并保持。 4)测量驾驶员控制中间差速器控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B380) 4 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否大于 8 伏？	转至步骤 **5。**	修理驾驶员控制中间差速器控制模块和制动灯开关之间线束的开路。
5	**检查接触不良。**	制动灯开关电路是否接触不良？	修理线束连接器接触不良。	转至步骤 **6。**
6	**检查诊断故障码。** 使用组合仪表读取诊断故障码。< 参考 6MT(diag)-23, 读取诊断故障码 (DTC)。>	诊断故障码 33 是否显示？	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。	转至步骤 **7。**
7	**检查显示器上其它的诊断故障码。**	是否显示除 33 外的诊断故障码？	按照诊断故障码进行诊断。	制动灯开关电路处于正常状态。出现暂时性接触不良。修理驾驶员控制中间差速器控制模块和制动灯开关之间的线束或连接器。

N: 诊断故障码 37 空档位置开关

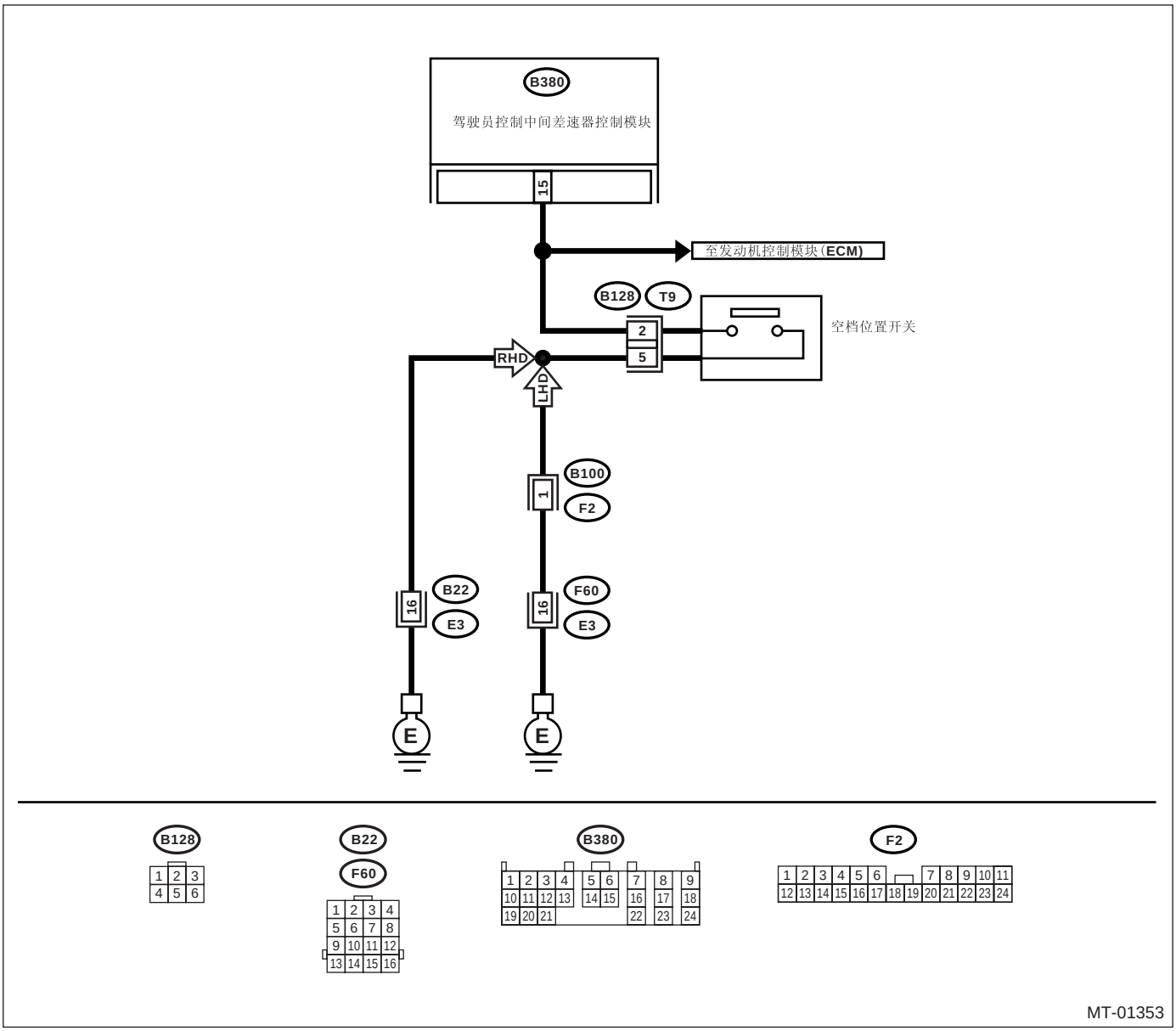
诊断

空档位置开关电路开路或短路

故障症状：

- 操纵时倾向于过度转向。
- 高速转向时出现不足转向的趋势。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和空档位置开关之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF（关）位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块、发动机控制模块和空档位置开关上的连接器。 3)测量驾驶员控制中间差速器控制模块和空档位置开关之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 15 号—(B128) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **2。**	修理空档位置开关连接器和驾驶员控制中间差速器控制模块之间线束的开路。
2	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和空档位置开关之间的线束。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 15 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3。**	修理空档位置开关、驾驶员控制中间差速器控制模块和发动机控制模块之间线束的短路。
3	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块和发动机接地之间的线束。** 测量空档位置开关连接器和发动机接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B128) 5 号— 发动机接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4。**	修理空档位置开关连接器和发动机接地之间线束的开路。
4	**检查空档位置开关。** 1)将选档杆置于 “N”（空档）。 2)测量变速器线束连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T9)2 号—5 号***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	更换空档位置开关。
5	**检查空档位置开关。** 1)将选档杆置于除 “N”（空档）外的其它档位。 2)测量变速器线束连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T9)2 号— 5 号***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6。**	更换空档位置开关。
6	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输入信号。** 1)连接所有连接器。 2)将点火开关转到 ON（开）位置。 3)将斯巴鲁选择监视器电源开关转到 ON （开）位置。 4)将选档杆置于 “N”（空档）。 5)使用斯巴鲁选择监视器，读取 “空档位置开关”的数据。	是否显示为 “ON”（开）？	转至步骤 **7。**	转至步骤 **8。**
7	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块的输入信号。** 1)将选档杆置于除 “N”（空档）外的其他档位。 2)使用斯巴鲁选择监视器，读取 “空档位置开关”的数据。	是否显示为 “OFF”（关）？	转至步骤 **9。**	转至步骤 **8。**
8	**检查接触不良。**	空档位置开关电路是否接触不良？	修理接触不良。	转至步骤 **9。**

步骤		检查	是	否
9	**检查诊断故障码。** 使用组合仪表读取诊断故障码。< 参考 6MT(diag)-23, 读取诊断故障码 (DTC)。>	是否显示诊断故障码 33?	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。	转至步骤 **10。**
10	**检查其它的诊断故障码。**	是否显示除 33 外的其它诊断故障码?	依据诊断故障码进行故障诊断。	空档位置开关电路处于正常状态。可能是连接器或线束发生暂时性接触不良。修理空档位置开关电路的线束或连接器。

13.常规诊断表

A: 检验

症状	不正常单元 / 零件
转向困难制动现象	• 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 • 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 节气门位置传感器 • 控制器区域网络通讯 • 发动机控制模块 • 中间差速器 • 中间差速器控制表盘 • 手动模式开关 • 轮胎 / 车轮 • 驾驶员控制中间差速器控制模块
趋向过度转向	• 节气门位置传感器 • 发动机控制模块 • 中间差速器控制表盘 • 手动模式开关 • 轮胎 / 车轮 • 驾驶员控制中间差速器控制模块 • 中间差速器 • 驾驶员控制中间差速器继电器 • 后差速器油液温度开关 • 空档位置开关
高速转向时趋向不足转向	• 横摆和横向加速度传感器 • 中间差速器 • 发动机控制模块 • 发动机转速信号 • 空档位置开关
中间差速器转矩特性不能改变	• 中间差速器控制表盘 • 驾驶员控制中间差速器继电器 • 中间差速器 • 驾驶员控制中间差速器控制模块
驾驶员控制中间差速器指示灯不能工作	• 组合仪表 • 驾驶员控制中间差速器控制模块
驾驶员控制中间差速器指示器不能通过设置中间差速器控制表盘来操作	• 中间差速器控制表盘 • 组合仪表 • 驾驶员控制中间差速器控制模块
不能换到 AUTO（自动）或 MANUAL（手动）	• 手动模式开关 • 组合仪表 • 驾驶员控制中间差速器控制模块
ATUO （自动）指示灯不能点亮	• 手动模式开关 • 组合仪表 • 驾驶员控制中间差速器控制模块
差速器不能处于松开或保持松开状态	• 驻车制动开关 • 中间差速器 • 手动模式开关 • 中间差速器控制表盘 • 后差速器 • 轮胎 / 车轮 • 驾驶员控制中间差速器继电器 • 后差速器油液温度开关 • 驾驶员控制中间差速器控制模块
防抱死制动系统不工作	• 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 • 控制器区域网络通讯 • 制动灯开关 • 驾驶员控制中间差速器控制模块

症状	不正常单元 / 零件
差速器不能处于锁紧或保持锁紧状态	• 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 • 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 节气门位置传感器 • 发动机控制模块 • 中间差速器 • 中间差速器控制表盘 • 手动模式开关 • 轮胎 / 车轮 • 驾驶员控制中间差速器控制模块 • 驾驶员控制中间差速器继电器

离合器系统

CL

页码

1. 概述 2
2. 离合器片和盖 20
3. 飞轮 24
4. 分离轴承和分离杠杆 26
5. 操作油缸 29
6. 主油缸 31
7. 离合器管和软管 34
8. 离合器油液 36
9. 离合器油液空气排放 37
10. 离合器踏板 39
11. 离合器拉索 47
12. 离合器开关 48
13. 常规诊断表 49

1. 概述

A: 规格

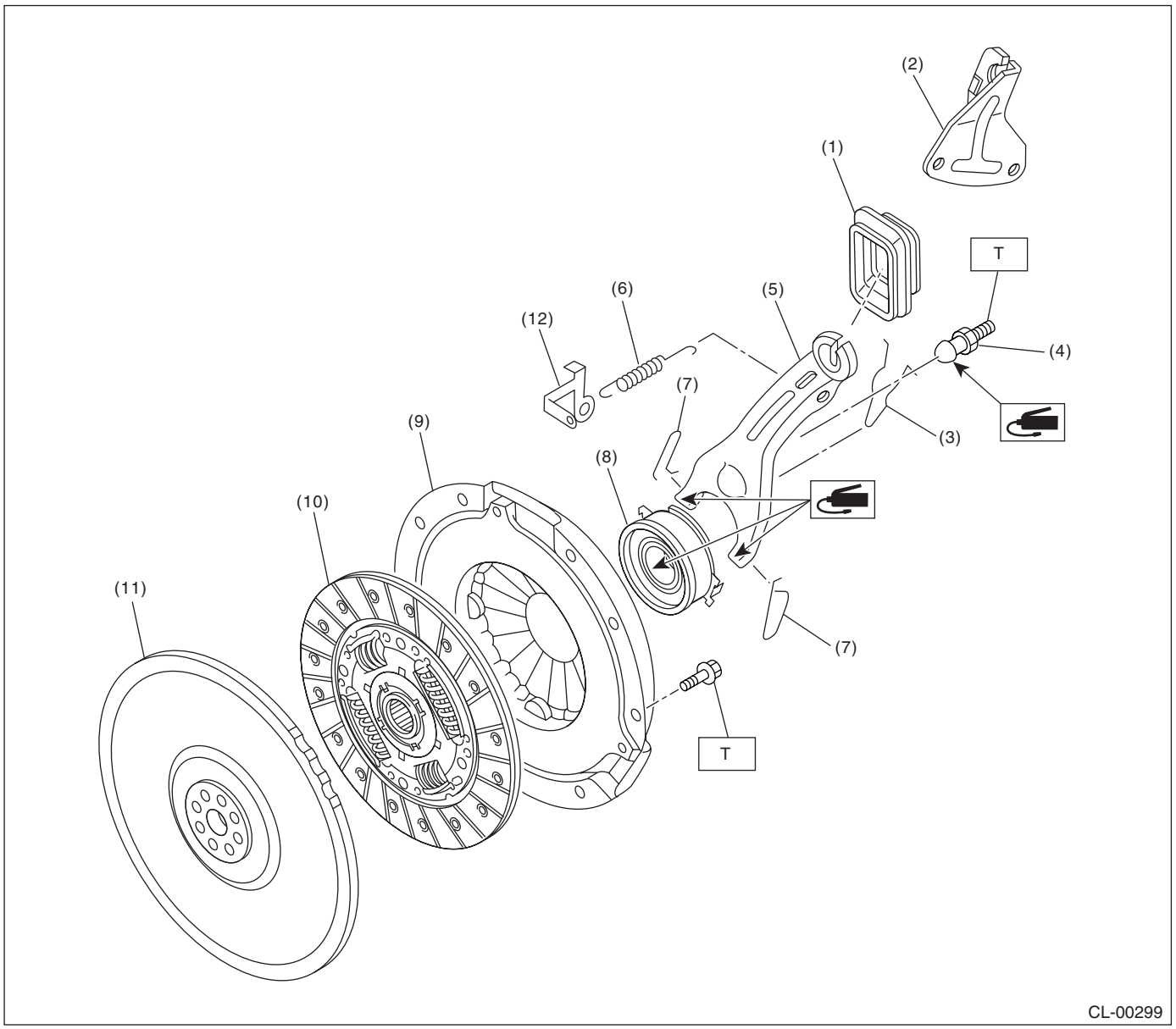
车型			1.6 升	2.0 升非涡轮增压	2.0 升涡轮增压	2.5 升
离合器盖	类型		拉力型		推力型	拉力型
	膜片弹簧设定负载	千克力（磅力）	450 (992)		800 (1,764)	550 (1,213)
离合器片	衬面材料		编织材料 （不含石棉）			
	外径 × 内径 × 厚度	毫米（英寸）	225 × 150 × 3.5 (8.86 × 5.91 × 0.138)		230 × 150 × 3.5 (9.06 × 5.91 × 0.138)	228.6 × 155 × 6.7 (9.00 × 6.10 × 0.264)
	花键外径	毫米（英寸）	25.2 (0.992), (齿数： 24)			
离合器分离杠杆比			3.0	1.6	1.7	1.6
分离轴承			润滑脂充填 自位轴承			
离合器踏板	全行程	毫米（英寸）	130 — 135 (5.12 — 5.31)			
	自由行程	毫米（英寸）	10 — 20 (0.39 — 0.79)	4 — 11 (0.16 — 0.43)		
分离杠杆	踏板行程	毫米（英寸）	24 — 26 (0.94 — 1.02)	13.3 — 14.7 (0.524 — 0.579)		
	分离杠杆中心间隙	毫米（英寸）	3 — 4 (0.12 — 0.16)	—		
离合器片	铆钉头部深度毫米（英寸）	标准	1.6 — 2.25 (0.063 — 0.089)		飞轮侧： 1.35 — 1.95 (0.053 — 0.077) 离合器盖侧： 1.65 — 2.25 (0.065 —0.089)	1.3 — 1.9 (0.051 — 0.075)
		下沉的极限	0.3 (0.012)			
	偏差范围	毫米（英寸）	0.8 (0.031) 在 R = 107 (4.21) 处	0.8 (0.031) 在 R = 110 (4.33) 处		1.0 (0.039) 在 R = 110 (4.33) 处

车型			2.0 升 涡轮增压 STi
离合器盖	类型		推力型
	膜片弹簧设定负载	千克力（磅力）	930 (2,050)
离合器片	衬面材料		编织材料 （不含石棉）
	外径 × 内径 × 厚度	毫米（英寸）	飞轮侧： 240 × 160 × 3.2 (9.45 × 6.30 × 0.126) 离合器盖侧： 240 × 160 × 3.5 (9.45 × 6.30 × 0.138)
	花键外径	毫米（英寸）	25.2 (0.992), (齿数： 24)
离合器分离杠杆比			1.7
分离轴承			润滑脂充填 自位轴承
离合器踏板	全行程	毫米（英寸）	130 — 135 (5.12 — 5.31)
	自由行程	毫米（英寸）	3 — 13 (0.12 — 0.51)
分离杠杆	踏板行程	毫米（英寸）	13.3 — 14.7 (0.524 — 0.579)
	分离杠杆中心间隙	毫米（英寸）	—
离合器片	铆钉头部深度毫米（英寸）	标准	飞轮侧： 1.35 — 1.95 (0.053 — 0.077) 离合器盖侧： 1.65 — 2.25 (0.065 — 0.089)
		下沉的极限	0.3 (0.012)
	偏差范围	毫米（英寸）	0.8 (0.031) 在 R = 110 (4.33) 处

B: 部件

1. 离合器总成

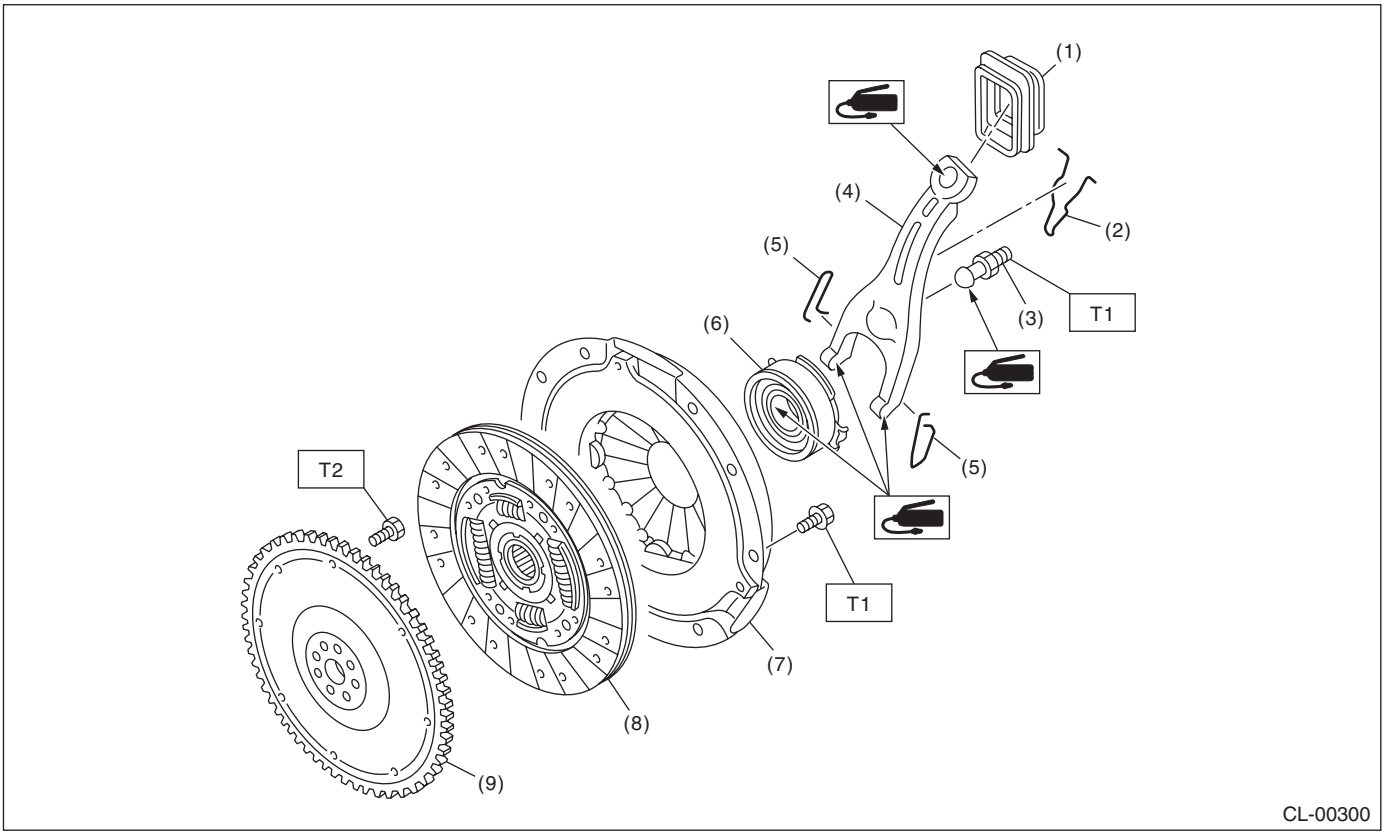
• 1.6 升车型



(1) 防尘罩
(2) 离合器拉索托架
(3) 止动弹簧
(4) 枢轴
(5) 离合器分离杠杆
(6) 回位弹簧
(7) 卡夹
(8) 离合器分离轴承
(9) 离合器盖
(10) 离合器片
(11) 飞轮
(12) 离合器回位弹簧托架

拧紧力矩: 牛顿米 (千克力米，磅力英尺)
T: 16 (1.6, 11.8)

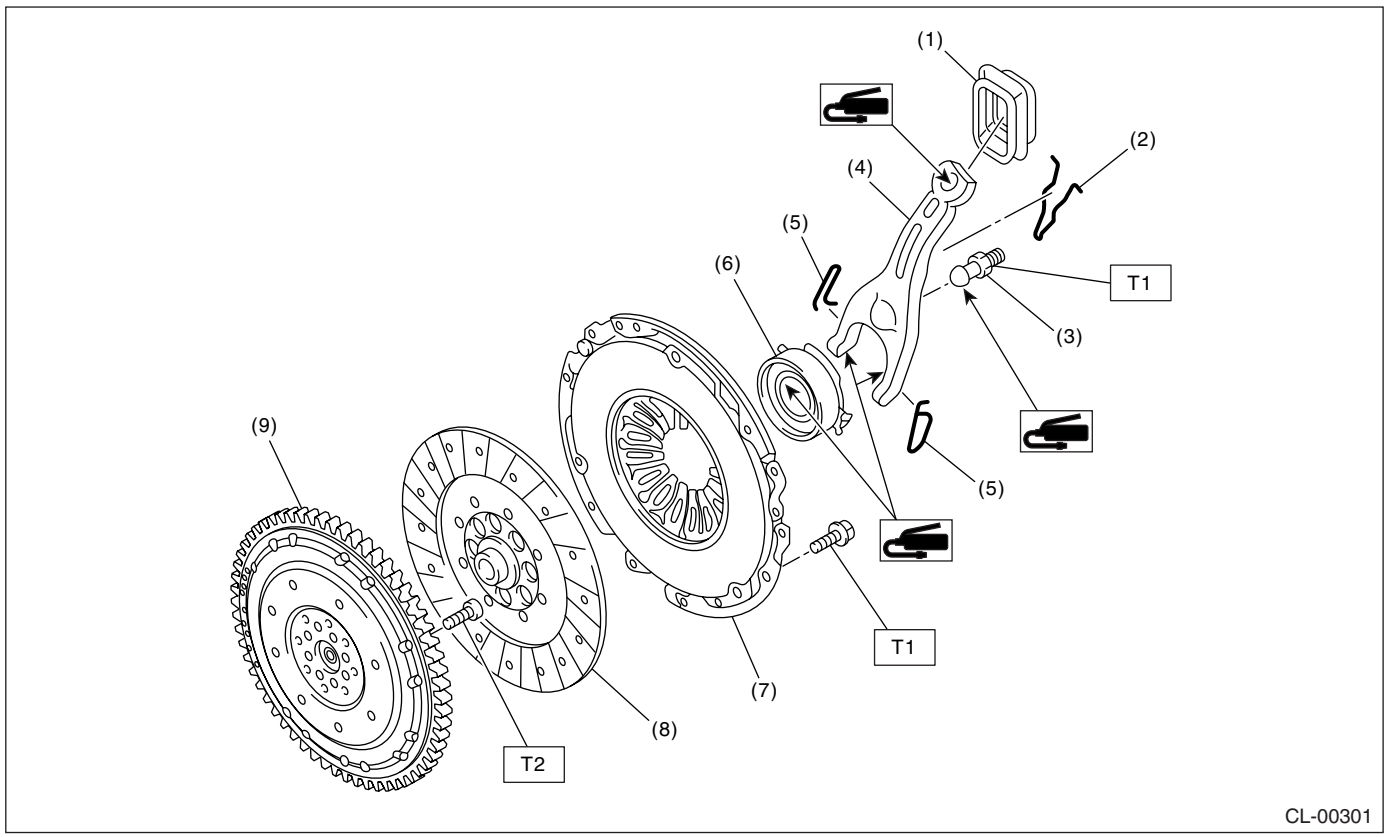
• 2.0 升非涡轮增压车型



(1) 防尘罩
(2) 止动弹簧
(3) 枢轴
(4) 离合器分离杠杆
(5) 卡夹
(6) 离合器分离轴承
(7) 离合器盖
(8) 离合器片
(9) 飞轮

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 16 (1.6, 11.8)
T2： 72 (7.3, 52.8)

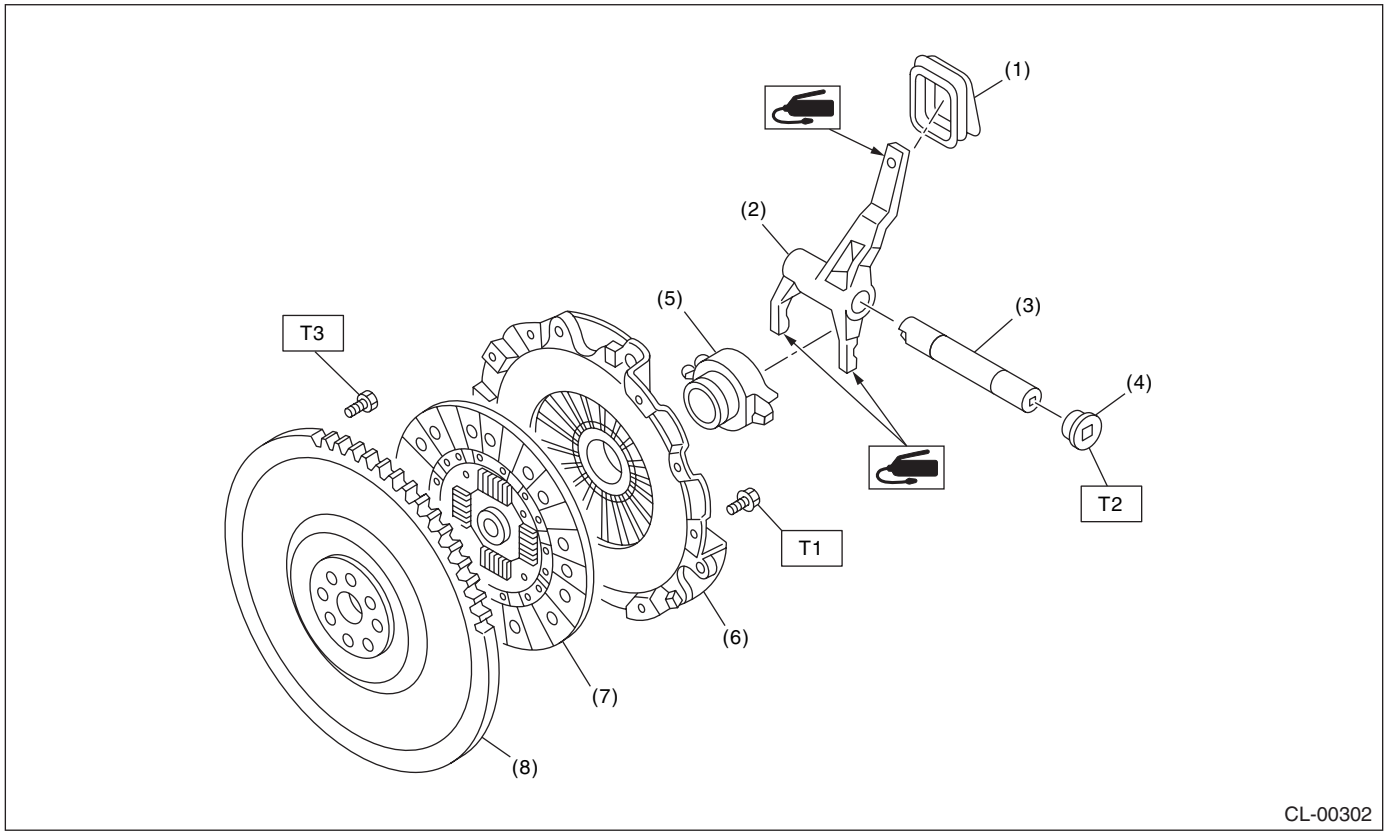
• 2.5 升车型



(1) 防尘罩
(2) 止动弹簧
(3) 枢轴
(4) 分离杠杆
(5) 卡夹
(6) 分离轴承
(7) 离合器盖
(8) 离合器片
(9) 双质量飞轮

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 16 (1.6, 11.8)
T2： 72 (7.3, 52.8)

• 涡轮增压车型

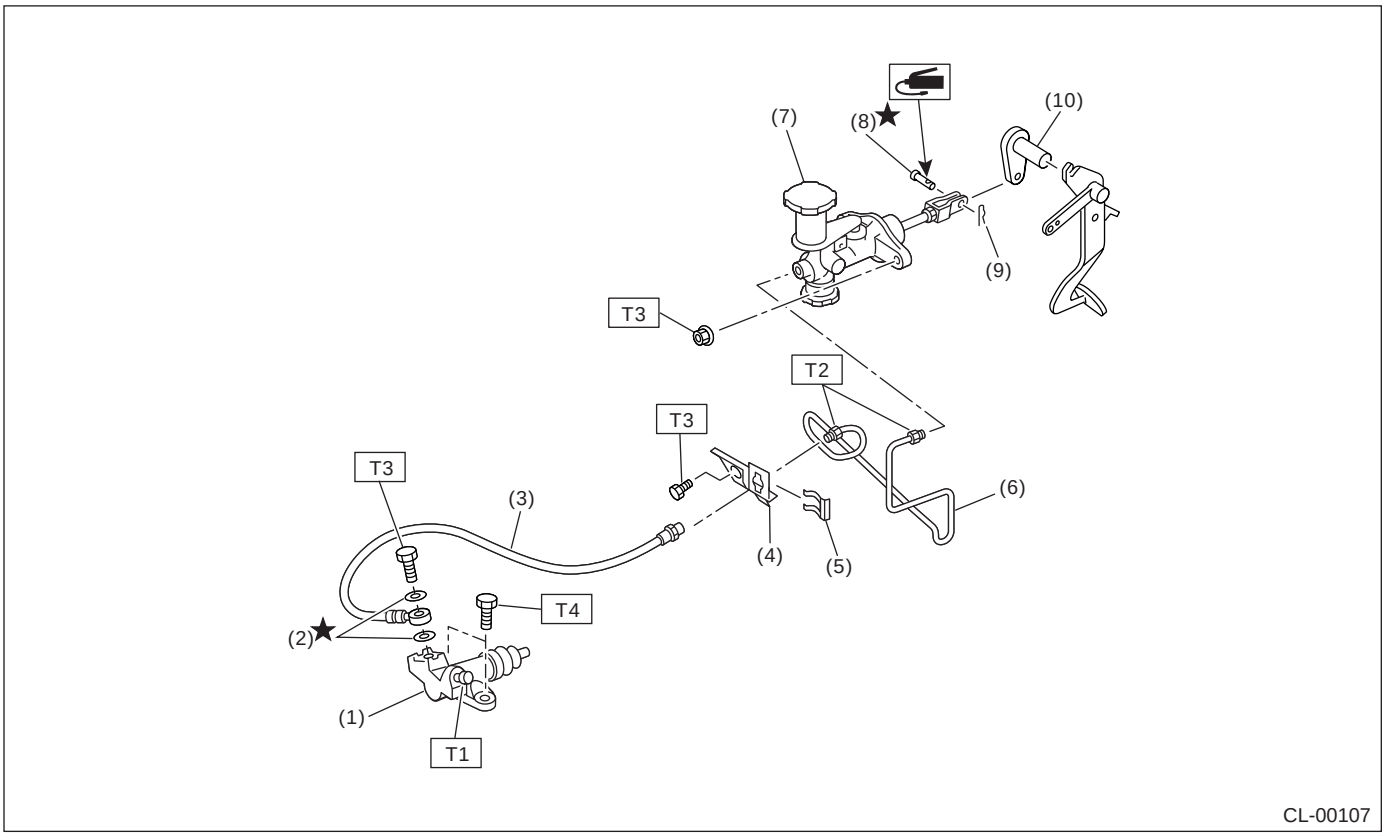


(1) 防尘罩
(2) 离合器分离杠杆
(3) 离合器分离杠杆轴
(4) 旋塞
(5) 离合器分离轴承
(6) 离合器盖
(7) 离合器片
(8) 飞轮

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 16 (1.6, 11.8)
T2： 44 (4.5, 32.5)
T3： 72 (7.3, 52.8)（除 STi 车型外）
75 (7.4, 55.3) (STi 车型)

2. 离合器管和软管

• 左驾非涡轮增压车型



(1)	操作油缸	(6)	管道
(2)	垫圈	(7)	主油缸总成
(3)	离合器软管	(8)	叉销
(4)	托架	(9)	卡销
(5)	卡夹	(10)	连杆

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）

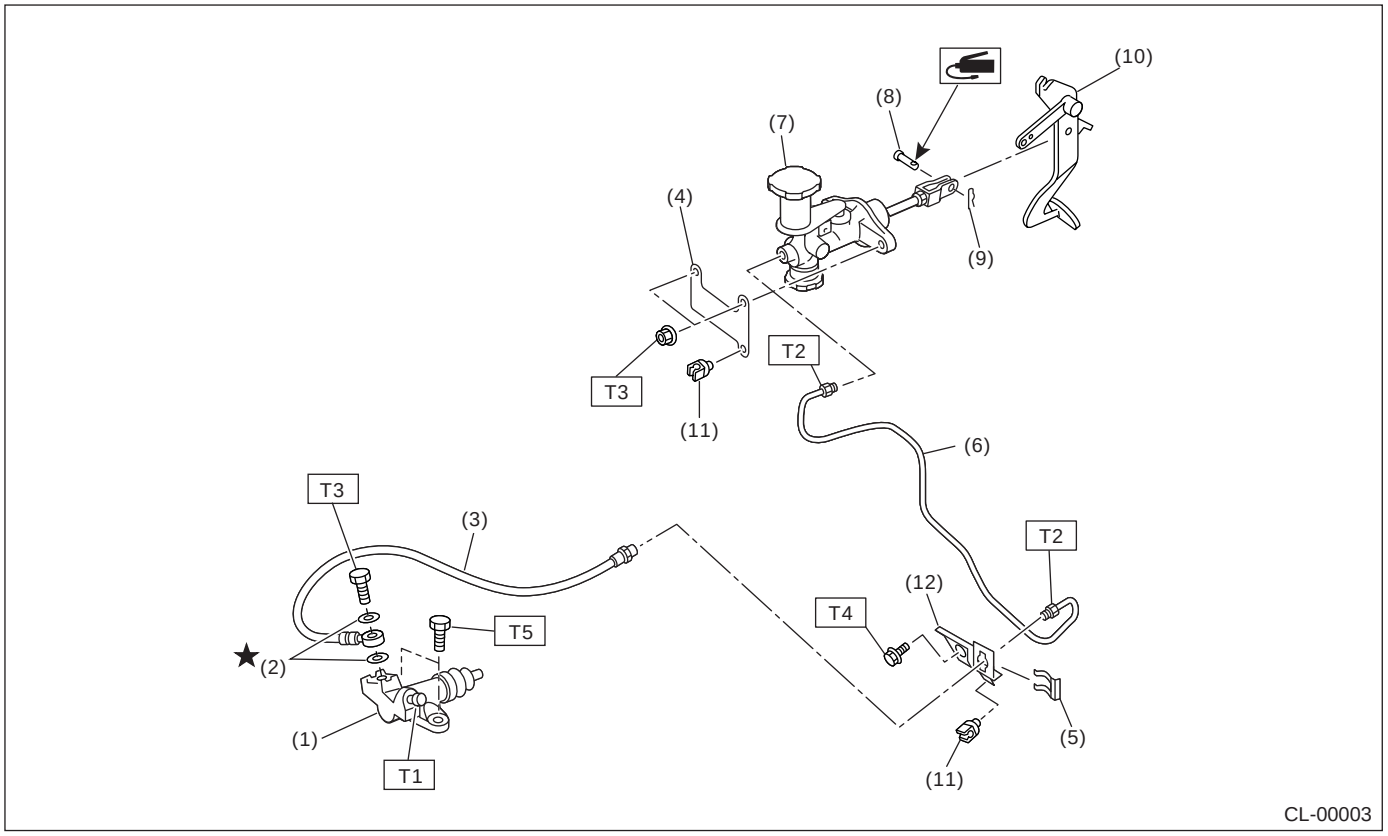
T1： 8 (0.8, 5.8)

T2： 15 (1.5, 10.8)

T3： 18 (1.8, 13.0)

T4： 37 (3.8, 27.5)

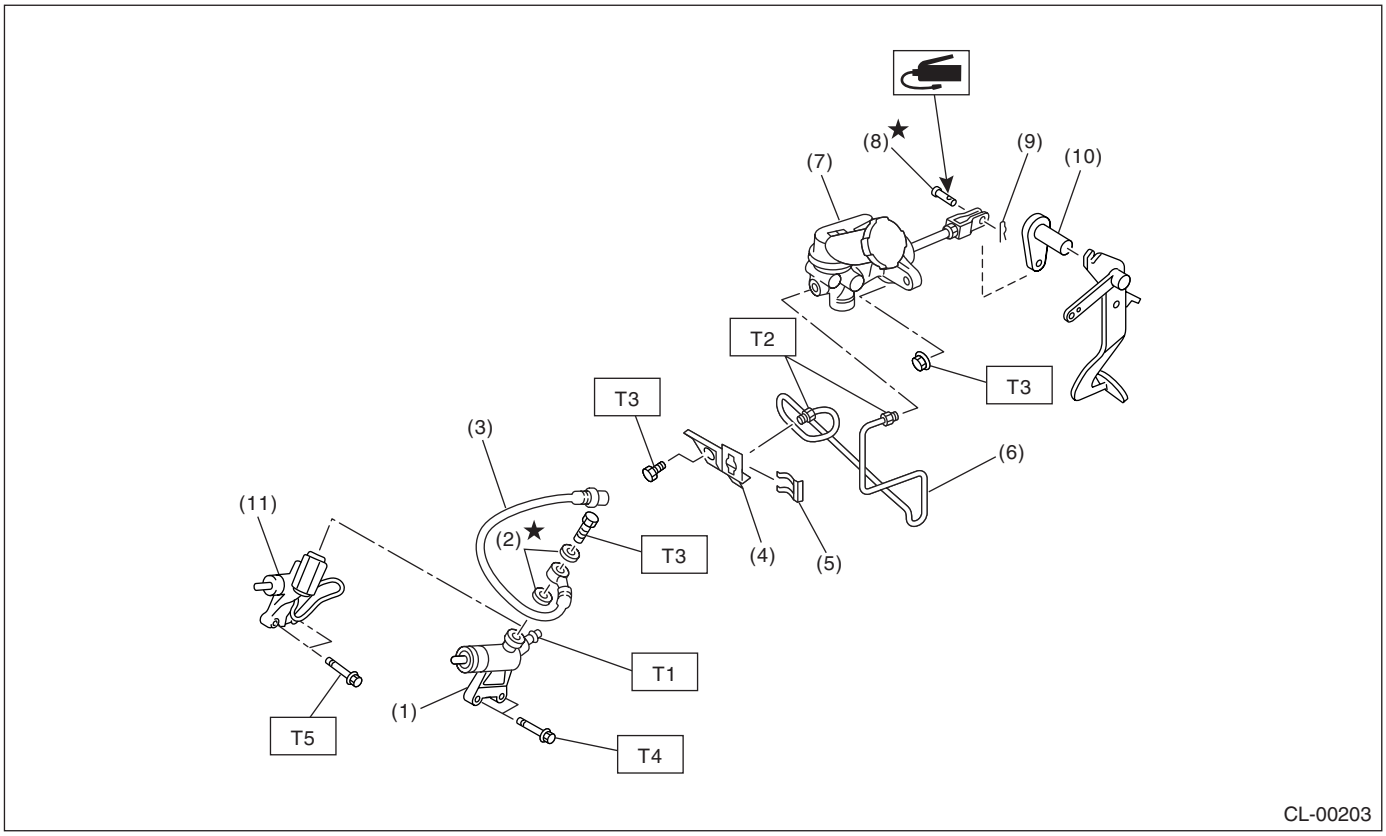
• 右驾非涡轮增压车型



(1)	操作油缸	(7)	主油缸总成
(2)	垫圈	(8)	叉销
(3)	离合器软管	(9)	卡销
(4)	托架	(10)	踏板
(5)	卡夹	(11)	卡夹
(6)	离合器管	(12)	托架

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 8 (0.8, 5.8)
T2： 15 (1.5, 10.8)
T3： 18 (1.8, 13.0)
T4： 25 (2.5, 18.1)
T5： 37 (3.8, 27.5)

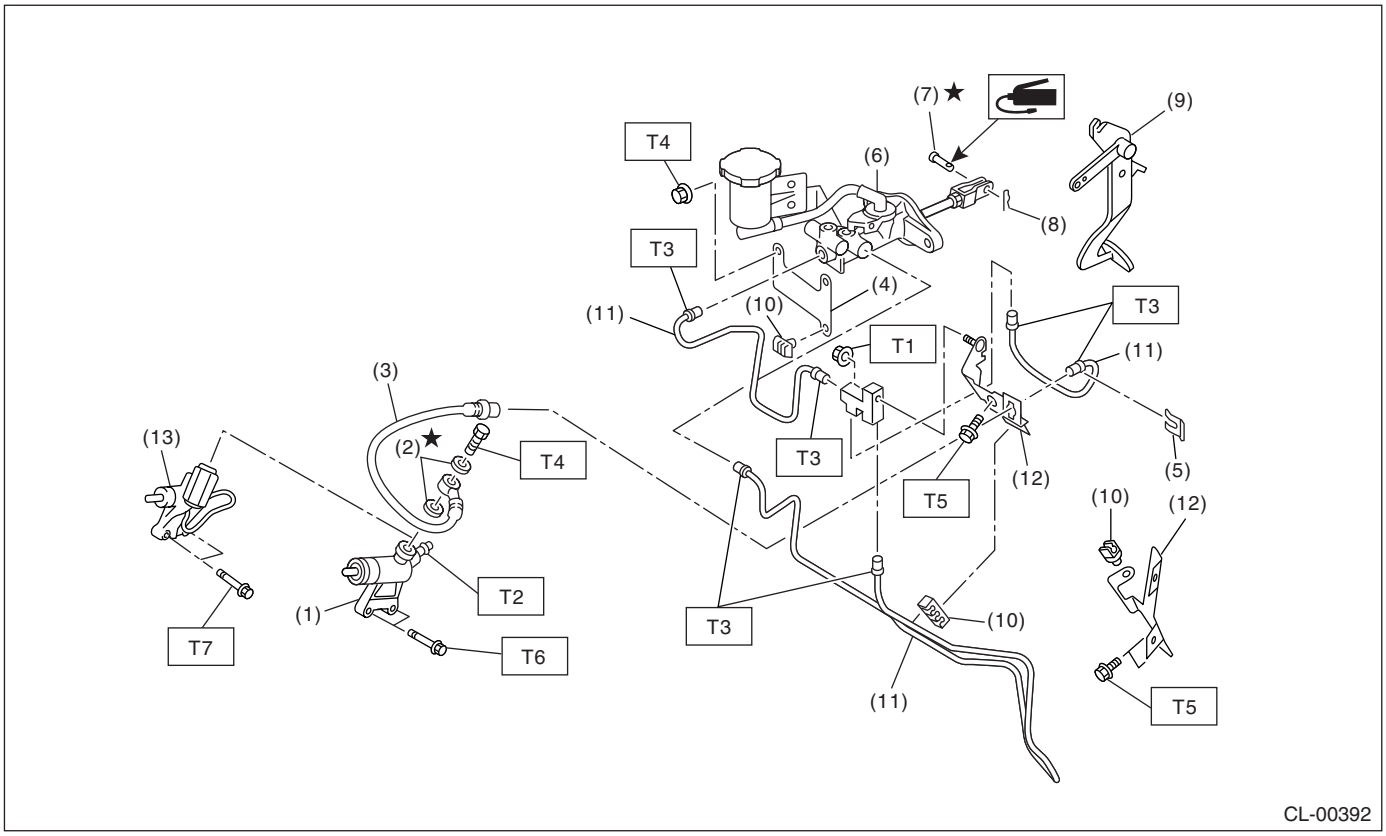
• 左驾涡轮增压车型



(1) 操作油缸（除 STi 车型外）
(2) 垫圈
(3) 离合器软管
(4) 托架
(5) 卡夹
(6) 管道
(7) 主油缸总成
(8) 叉销
(9) 卡销
(10) 连杆
(11) 操作油缸（STi 车型）

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1: 8 (0.8, 5.8)
T2: 15 (1.5, 10.8)
T3: 18 (1.8, 13.0)
T4: 37 (3.8, 27.5)
T5: 41 (4.2, 30.2)

• 右驾涡轮增压车型



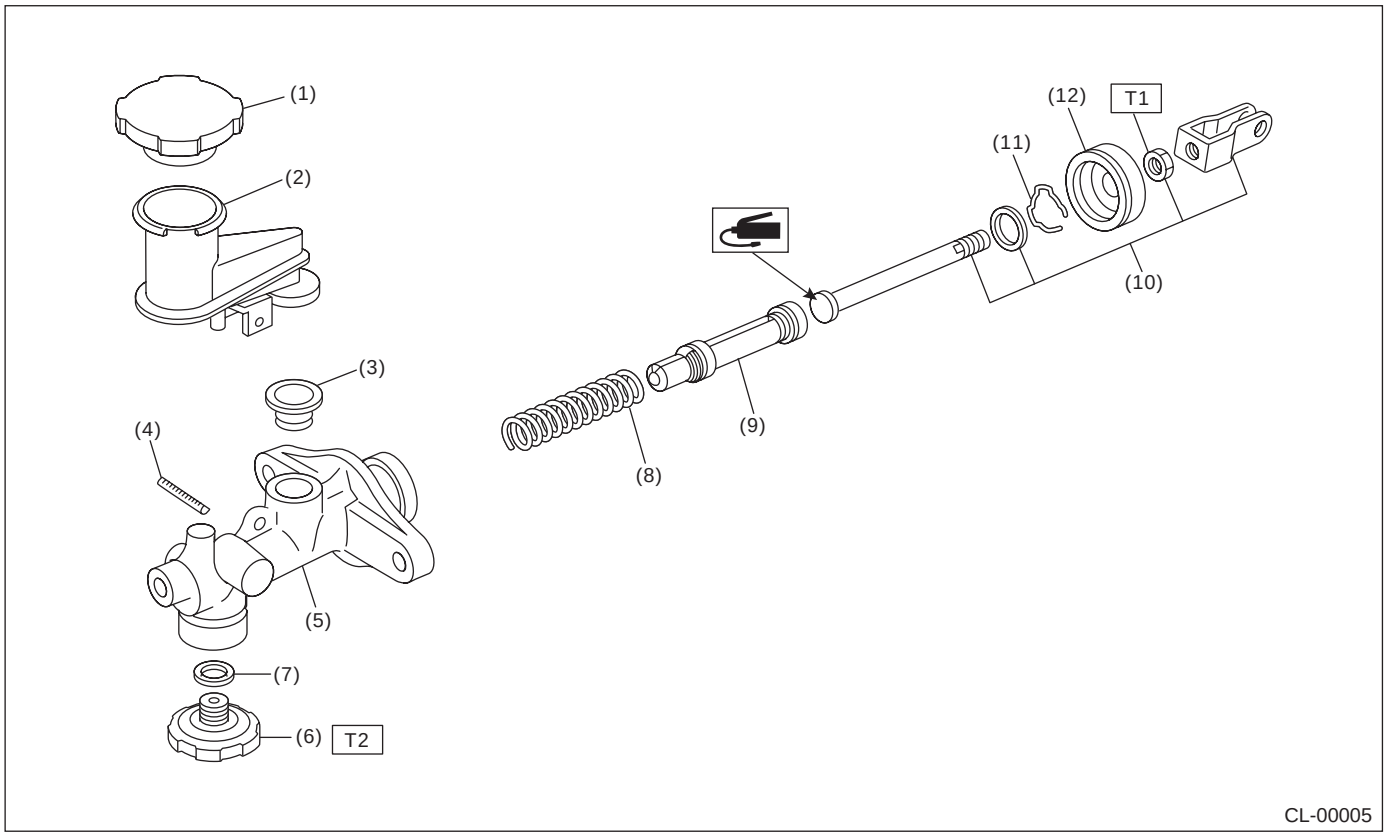
(1) 操作油缸（除 STi 车型外）
(2) 垫圈
(3) 离合器软管
(4) 托架
(5) 卡夹
(6) 主油缸总成
(7) 叉销
(8) 卡销
(9) 踏板
(10) 卡夹
(11) 离合器管
(12) 托架
(13) 操作油缸（STi 车型）

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1:	*7.5 (0.76, 5.53)*
T2:	*8 (0.8, 5.8)*
T3:	*15 (1.5, 10.8)*
T4:	*18 (1.8, 13.0)*
T5:	*25 (2.5, 18.1)*
T6:	*37 (3.8, 27.5)*
T7:	*41 (4.2, 30.2)*

3. 主油缸

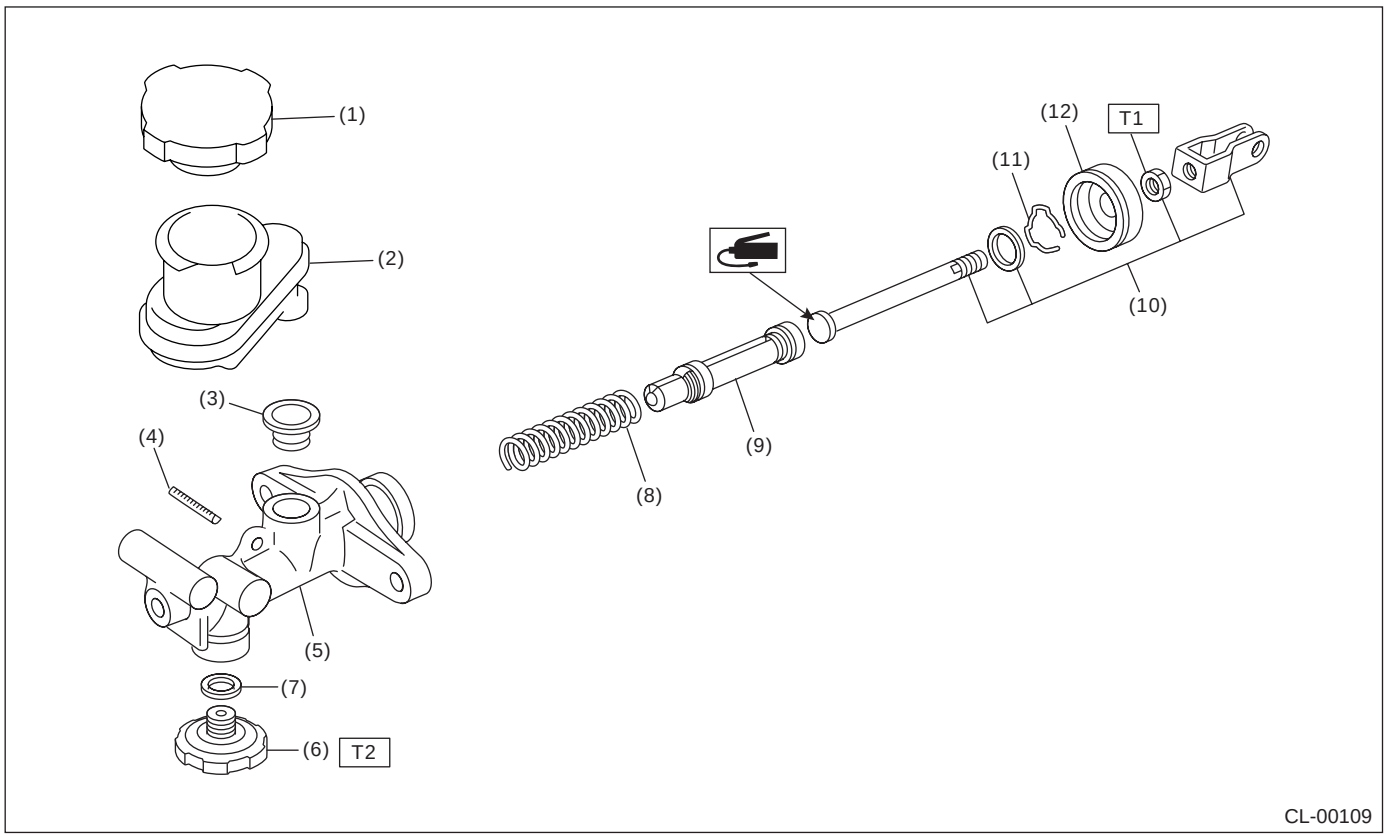
• 非涡轮增压车型



(1) 储液罐盖
(2) 储液罐
(3) 油封
(4) 圆柱销
(5) 主油缸
(6) 离合器缓冲器
(7) 密封垫
(8) 回位弹簧
(9) 活塞
(10) 推杆
(11) 活塞止动环
(12) 油缸罩

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 10 (1.0, 7)
T2： 46.6 (4.75, 34.4)

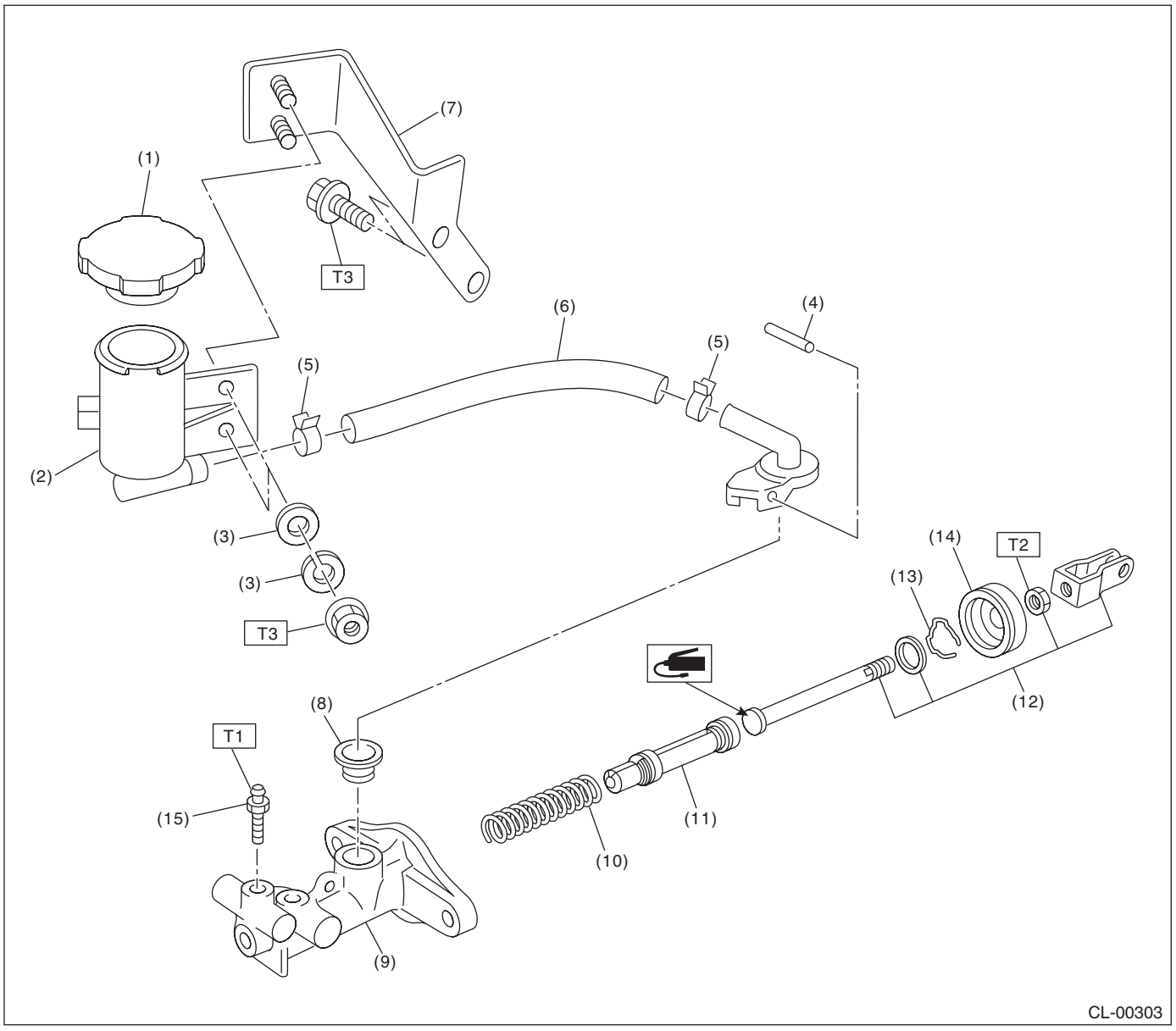
• 左驾涡轮增压车型



(1) 储液罐盖
(2) 储液罐
(3) 油封
(4) 圆柱销
(5) 主油缸
(6) 离合器缓冲器
(7) 密封垫
(8) 回位弹簧
(9) 活塞
(10) 推杆
(11) 活塞止动环
(12) 油缸罩

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 10 (1.0, 7)
T2： 46.6 (4.75, 34.4)

• 右驾涡轮增压车型

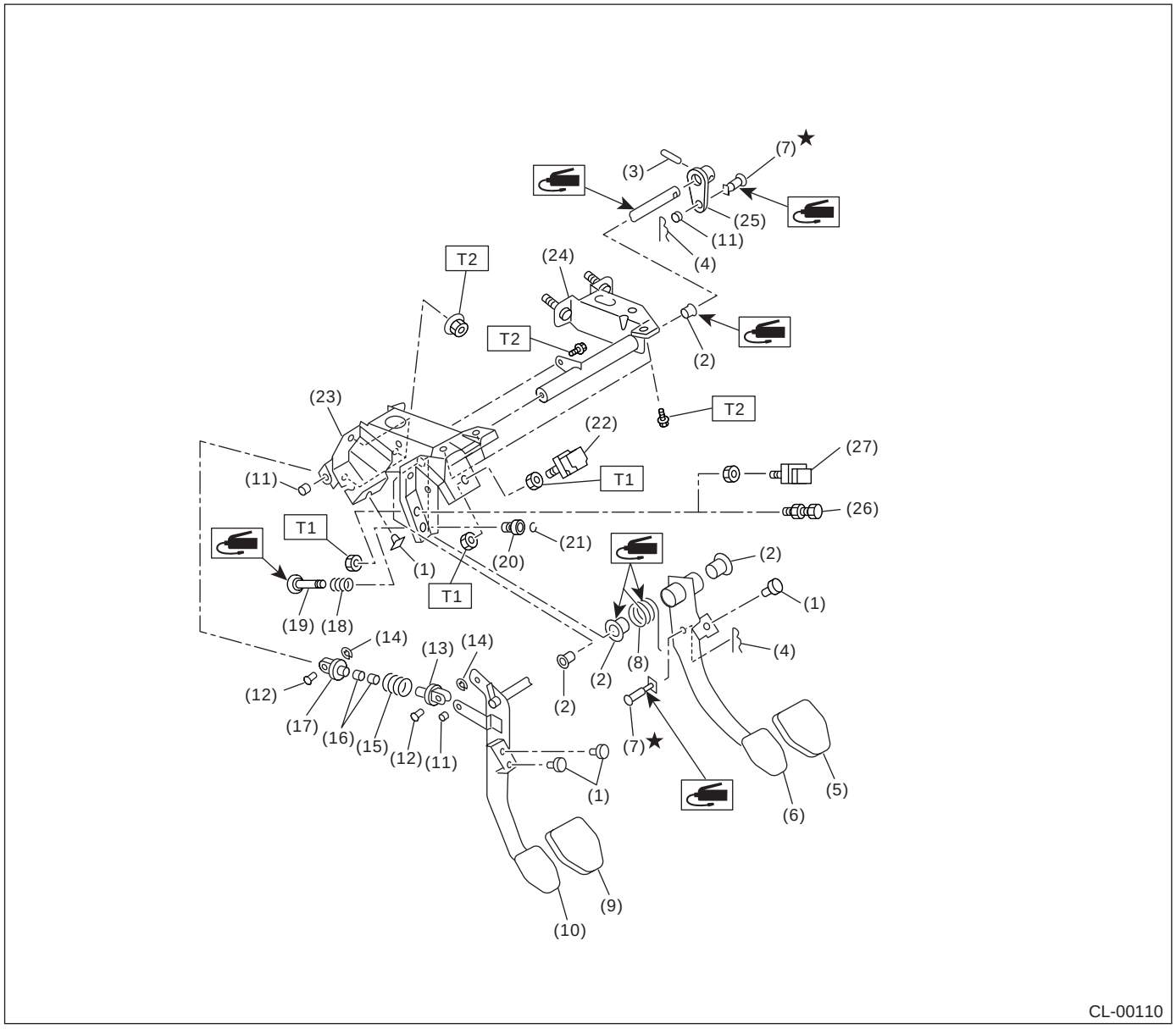


(1) 储液罐盖
(2) 储液罐
(3) 垫圈
(4) 圆柱销
(5) 卡夹
(6) 软管
(7) 储液罐托架
(8) 油封
(9) 主油缸
(10) 回位弹簧
(11) 活塞
(12) 推杆
(13) 活塞止动环
(14) 油缸罩
(15) 排气螺钉

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 8 (0.8, 5.8)
T2： 10 (1.0, 7)
T3： 18 (1.8, 13.0)

4. 离合器踏板

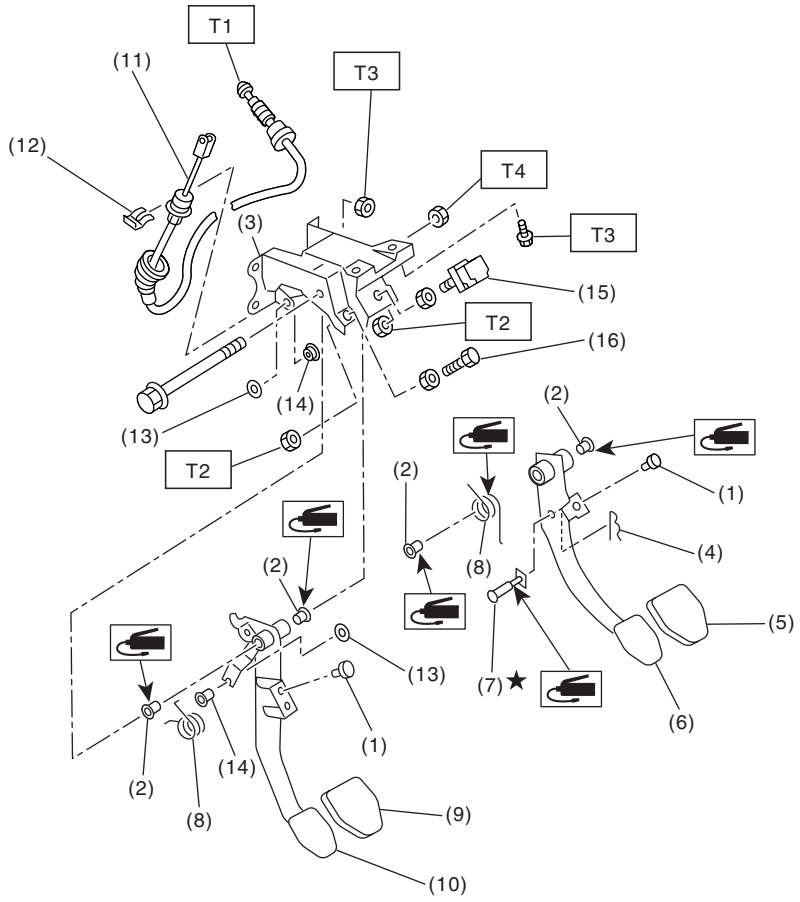
• 左驾 2.0 升车型



(1) 限位件
(2) 衬套
(3) 弹簧销
(4) 卡销
(5) 制动踏板衬垫
(6) 制动踏板
(7) 叉销
(8) 制动踏板弹簧
(9) 离合器踏板衬垫
(10) 离合器踏板
(11) 衬套 C
(12) 离合器叉销
(13) 辅助滑杆 A
(14) 卡夹
(15) 辅助弹簧
(16) 辅助衬套
(17) 辅助滑杆 B
(18) 弹簧 A
(19) 滑杆
(20) 衬套 B
(21) 卡夹
(22) 制动灯开关
(23) 踏板托架
(24) 离合器主油缸托架
(25) 连杆
(26) 调整螺栓
(27) 离合器开关 （配有巡航控制）

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 8 (0.8, 5.8)
T2： 18 (1.8, 13.0)

• 左驾 1.6 升车型

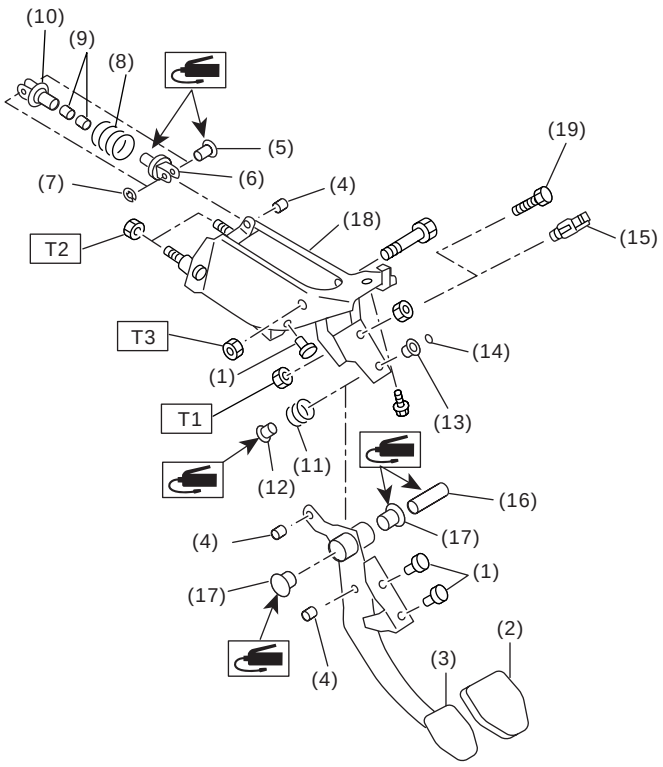


CL-00205

(1) 限位件
(2) 衬套
(3) 离合器踏板托架
(4) 卡销
(5) 制动踏板衬垫
(6) 制动踏板
(7) 叉销
(8) 弹簧
(9) 离合器踏板衬垫
(10) 离合器踏板
(11) 离合器拉索
(12) 离合器拉索夹
(13) 卡夹
(14) 辅助弹簧
(15) 制动灯开关
(16) 调整螺栓

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 6 (0.6, 4.4)
T2： 8 (0.8, 5.8)
T3： 18 (1.8, 13.0)
T4： 30 (3.1, 22.4)

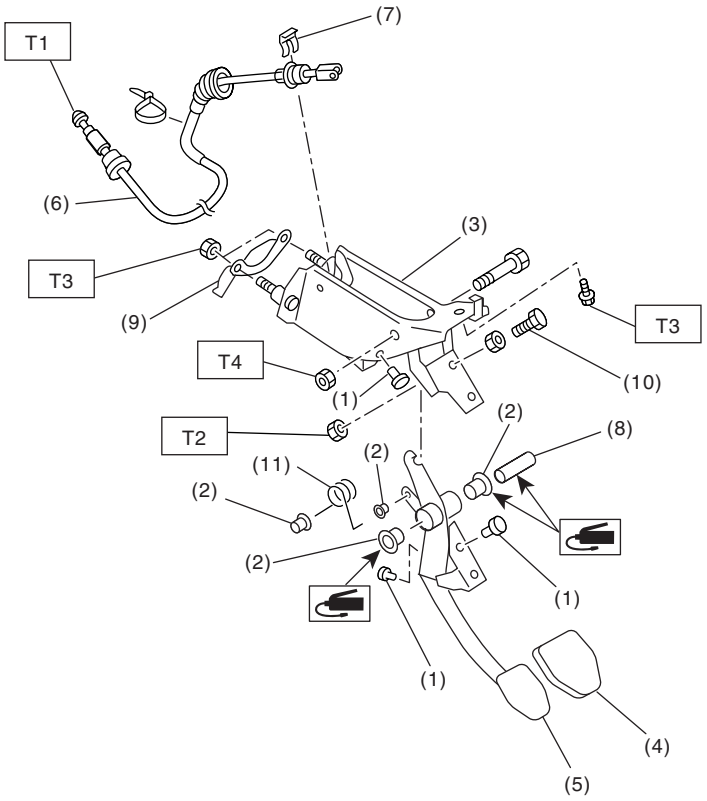
• 右驾 2.0 升和 2.5 升车型



(1) 限位器
(2) 离合器踏板衬垫
(3) 离合器踏板
(4) 衬套
(5) 离合器叉销
(6) 辅助滑杆 A
(7) 卡夹
(8) 辅助弹簧
(9) 辅助衬套
(10) 辅助滑杆 B
(11) 弹簧 A
(12) 滑杆 S
(13) 衬套 B
(14) O 形圈
(15) 离合器开关 （配有巡航控制）
(16) 隔套
(17) 衬套
(18) 离合器踏板托架

拧紧力矩： 牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 8 (0.8, 5.8)
T2： 18 (1.8, 13.0)
T3： 30 (3.1, 22.4)

• 右驾 1.6 升车型



CL-00206

(1) 限位件
(2) 衬套
(3) 离合器踏板托架
(4) 离合器踏板衬垫
(5) 离合器踏板
(6) 离合器拉索
(7) 离合器拉索夹
(8) 垫圈
(9) 托架
(10) 调整螺栓
(11) 弹簧

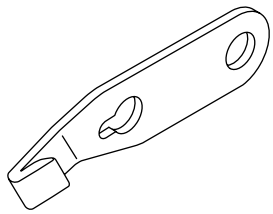
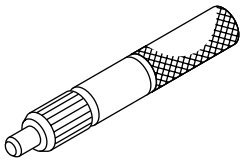
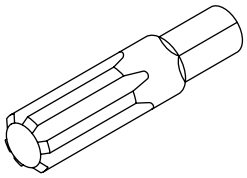
拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 6 (0.6, 4.4)
T2： 8 (0.8, 5.8)
T3： 18 (1.8, 13.0)
T4： 30 (3.1, 22.4)

C: 注意事项

• 在操作过程中，要穿好工作服和工作鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件并使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装或分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 小心不要被烫伤，因为车辆在运行后每个零件都是热的。
• 使用规定机液、润滑脂等或同等品。 不要与其他等级或其他制造商生产的润滑脂混合使用。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放在指定的地点。
• 安装前，在滑动或旋转表面上涂上润滑脂。
• 安装 O 形圈或弹簧卡环前，涂上足够的润滑脂以防损坏或变形。
• 将零件固定于台钳之前，先在零件与台钳之间放置缓冲物，如木块、铝板或垫布。
• 不要让车身弄上机液。 如果机液沾到车身上，立刻用水冲洗此处。

D: 工具准备

1. 专用工具

图示	工具编号	说明	备注
 ST-498497100	498497100	曲轴限位器	松开紧固螺栓等零件时，用于阻止飞轮的旋转。
 ST-499747100	499747100	离合器片导向杆	用于将离合器片安装到飞轮上。
 ST-499057000	499057000	TORX PLUS® 旋具	• 用于拆卸飞轮（双质量飞轮类型）。 • 用于 2.5 升车型。

2. 通用工具

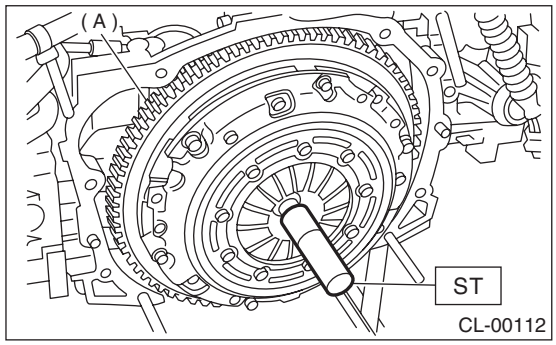
工具名称	备注
万用表	用于测量电阻、电压和电流。
千分表	用于测量离合器片的偏差。
深度计	用于测量离合器片磨损。

2. 离合器片和盖

A: 拆卸

1. 2.5 升车型

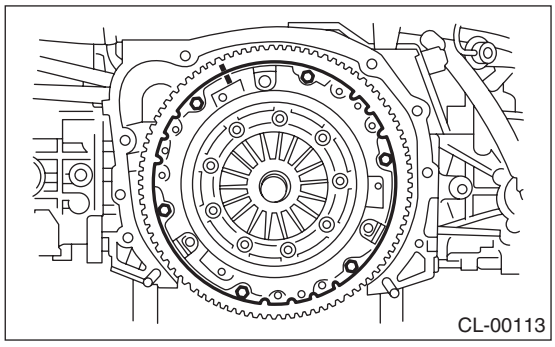
1) 从汽车上拆下变速器总成。< 参考 5MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 将 ST （专用工具）安装到飞轮上。
ST （专用工具） 499747100 离合器片导向杆



(A) 双质量飞轮

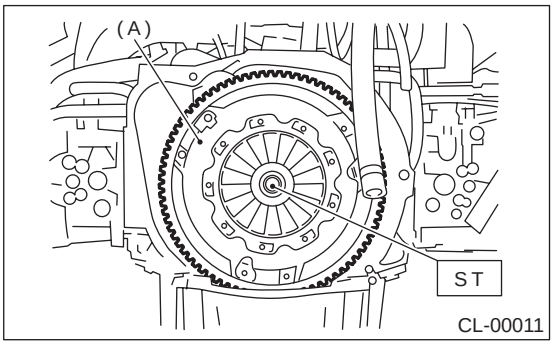
3) 拆下离合器盖和离合器片。

注意：
• 小心不要将油液弄到离合器片衬面上。
• 不要分解离合器盖或离合器片。
• 拆下离合器盖前，对准飞轮和离合器盖的配合标记。



2. 除 2.5 升车型外

1) 从汽车上拆下变速器总成。< 参考 5MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 将 ST （专用工具）安装到飞轮上。
ST （专用工具） 499747100 离合器片导向杆



(A) 离合器盖

3) 拆下离合器盖和离合器片。

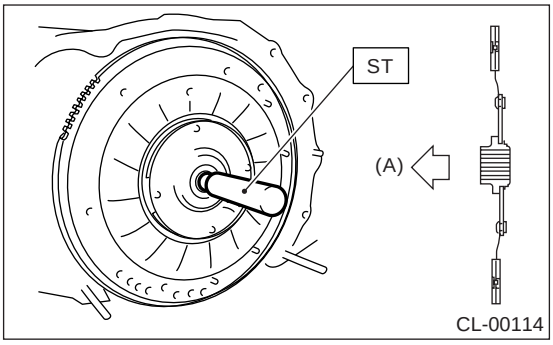
注意：
• 小心不要将油液弄到离合器片衬面上。
• 不要分解离合器盖或离合器片。
• 拆下离合器盖前，对准飞轮和离合器盖的配合标记。

B: 安装

1. 2.5 升车型

1) 将 ST （专用工具）插入离合器片内，然后将 ST （专用工具）的端部插入导向轴承内，将离合器片安装到飞轮上。

注意：
安装离合器片时，注意其方向。
ST （专用工具） 499747100 离合器片导向杆



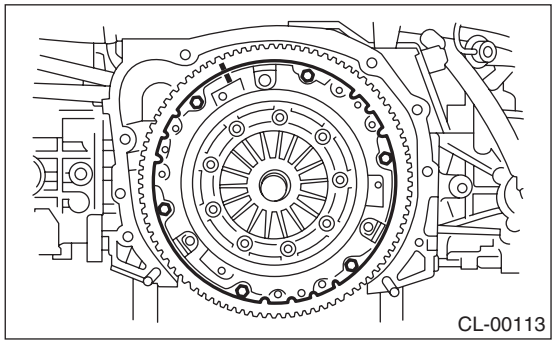
(A) 飞轮侧

2) 将离合器盖安装到飞轮上，并拧紧螺栓至规定力矩。

注意：

• 重新安装时对准配对标记。
• 安装时注意离合器片的前后。
• 渐渐拧紧离合器盖上的安装螺栓。 以十字方向将每个螺栓拧紧到规定力矩。

拧紧力矩：
16 牛顿米 (1.6 千克力米，11.8 磅力英尺）



3) 拆下 ST （专用工具）。
ST （专用工具） 499747100 离合器片导向杆
4) 安装变速器总成。〈 参考 5MT-39, 安装 , 手动变速器总成。〉

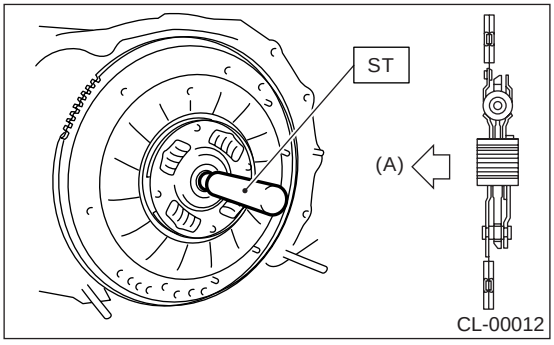
2. 除 2.5 升车型外

1) 将 ST （专用工具）插入离合器片内，然后将 ST （专用工具）的端部插入导向轴承内，将离合器片安装到飞轮上。

注意：

安装离合器片时，注意其方向。

ST （专用工具） 499747100 离合器片导向杆



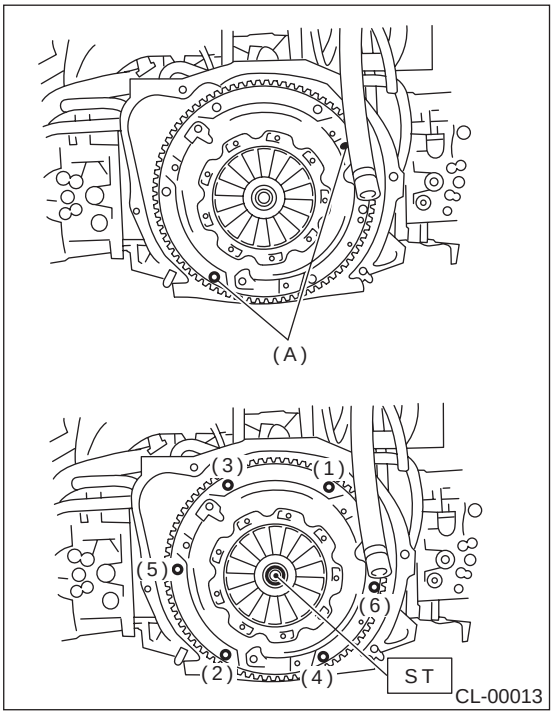
(A) 飞轮侧

2) 将离合器盖安装到飞轮上，并拧紧螺栓至规定力矩。

注意：

• 重新安装时，对准配对标记。
• 将离合器盖安装到飞轮上而无配对标记时，确定离合器盖的位置，使飞轮和离合器盖“0”标记之间的间隙为 120° 或更大。（“0”标记指示的是残余不平衡方向。）
• 安装时注意离合器片的前后。
• 用手暂时拧紧螺栓。 以十字方向将每个螺栓拧紧到规定力矩。

拧紧力矩：
16 牛顿米 (1.6 千克力米，11.8 磅力英尺）



(A) “0”标记 （涂料）

3) 拆下 ST （专用工具）。
ST （专用工具） 499747100 离合器片导向杆
4) 安装变速器总成。〈 参考 5MT-39, 安装 , 手动变速器总成。〉

C: 检验

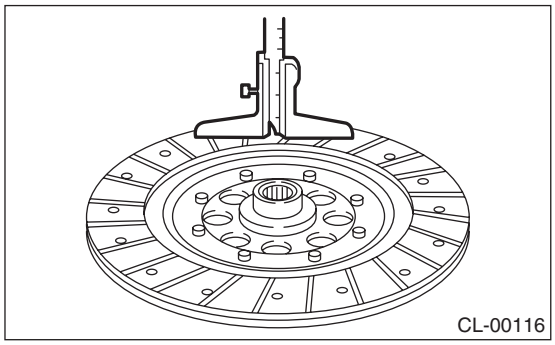
1. 离合器片

1) 衬面磨损
测量衬面表面到铆钉头部的深度。如果衬面局部磨损或磨损后小于规定值，更换衬面。

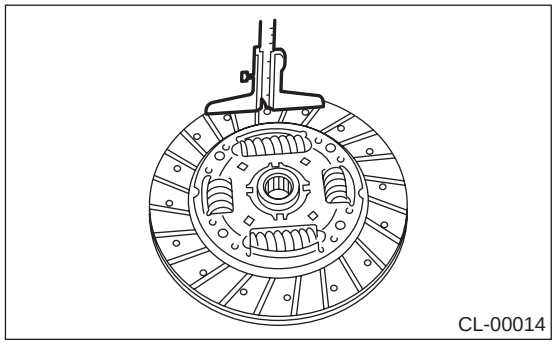
铆钉头部的深度：
下沉的极限
0.3 毫米 (0.012 英寸)

注意：
不要使用任何清洁液清洗离合器片。

• 2.5 升车型



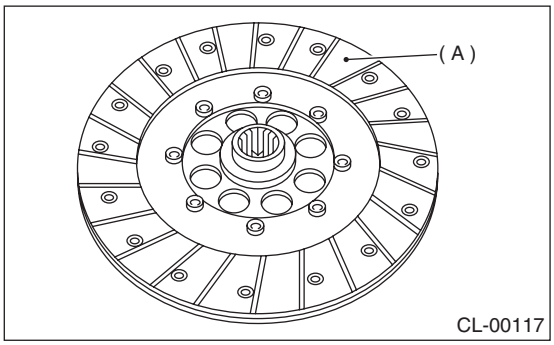
• 除 2.5 升车型外



2) 硬化表面
用金刚砂纸修正或更换。

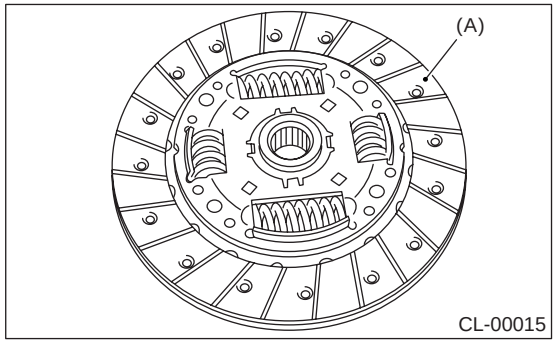
3) 衬面被油浸渍
更换离合器片，检查变速器前油封、变速器壳结合面、发动机后油封和其它位置是否有油液泄漏。

• 2.5 升车型



(A) 离合器衬面

• 除 2.5 升车型外

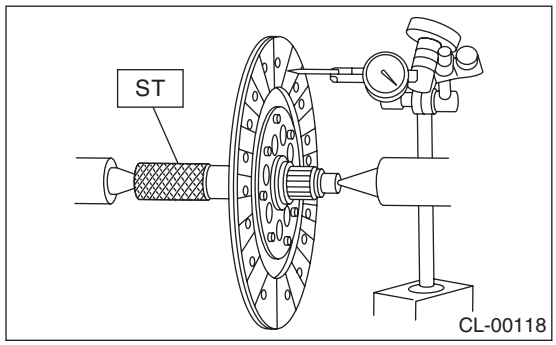


(A) 离合器衬面

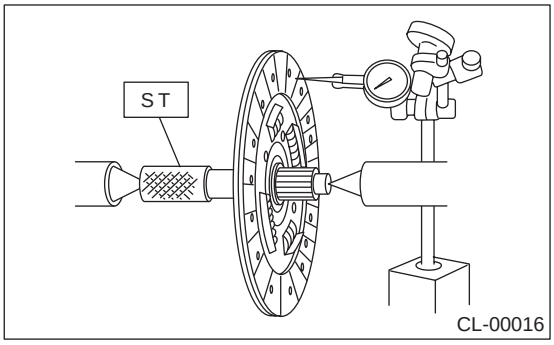
4) 衬面翘曲
如果衬面的外圆周的偏差超过规定值，进行修理或更换。
ST （专用工具） 499747100 离合器片导向杆

翘曲极限：
1.6 升车型
0.8 毫米 (0.031 英寸) 在 R = 107 毫米 (4.21 英寸) 处
2.0 升车型
0.8 毫米 (0.031 英寸) 在 R = 110 毫米 (4.33 英寸) 处
2.5 升车型
1.0 毫米 (0.039 英寸) 在 R = 110 毫米 (4.33 英寸) 处

• 2.5 升 车型

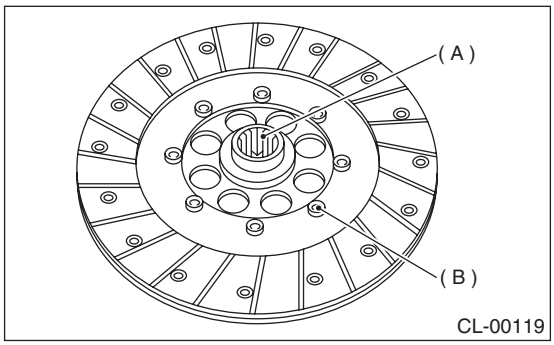


• 除 2.5 升车型外

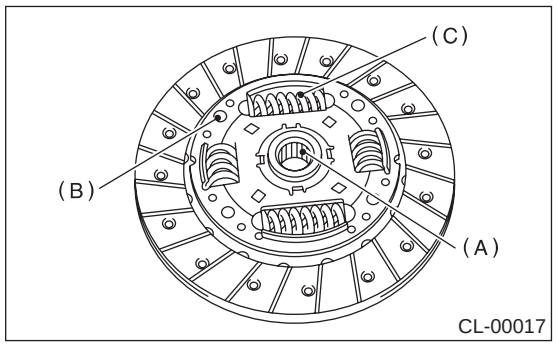


5）花键磨损、铆钉松动和减震弹簧失效，并更换有缺陷的零件。

• 2.5 升车型



• 除 2.5 升车型外



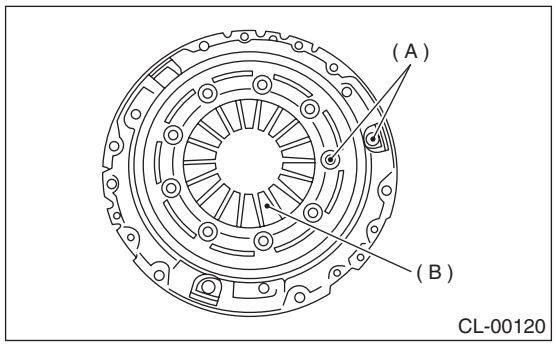
(A) 花键
(B) 铆钉
(C) 减震弹簧

2. 离合器盖

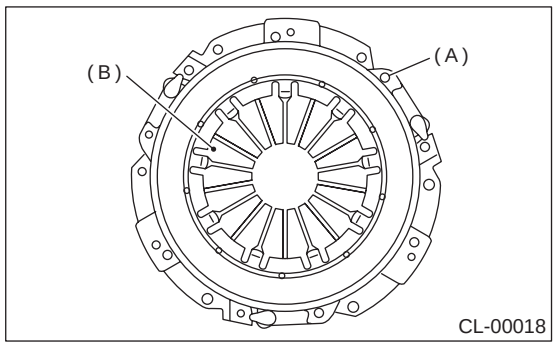
注意：
在不分解的情况下，目视检查以下内容，更换或修理故障零件。

1）止推铆钉是否松动。
2）膜片弹簧的中心与轴承接触的区域是否损坏或磨损。

• 2.5 升车型



• 除 2.5 升车型外



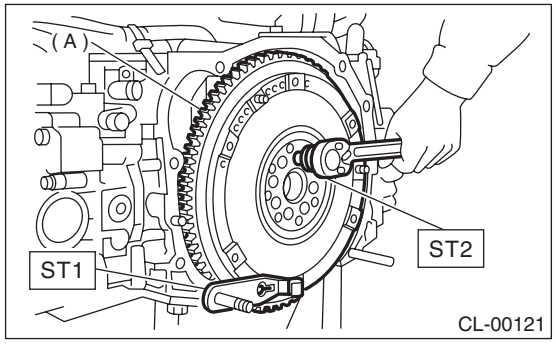
(A) 止推铆钉
(B) 膜片弹簧

3. 飞轮

A: 拆卸

1. 2.5 升车型

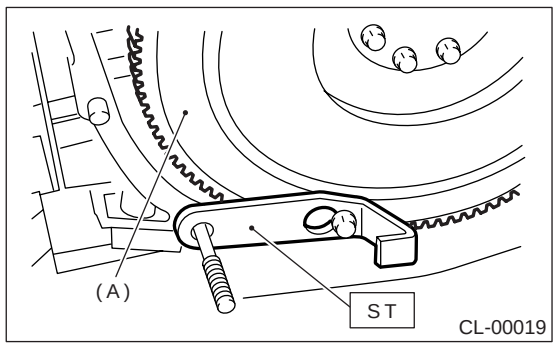
1) 拆下变速器总成。<参考 5MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 拆下离合器盖和离合器片。<参考 CL-20, 拆卸, 离合器片和盖。>
3) 使用 ST1 (专用工具 1) 和 ST2 (专用工具 2) 拆下飞轮。
ST1 (专用工具 1) 498497100 曲轴限位器
ST2 (专用工具 2) 499057000 TORX PLUS® 旋具



(A) 飞轮

2. 除 2.5 升车型除外

1) 拆下变速器总成。<参考 5MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。>
2) 拆下离合器盖和离合器片。<参考 CL-20, 拆卸, 离合器片和盖。>
3) 使用 ST (专用工具), 拆下飞轮。
ST (专用工具) 498497100 曲轴限位器

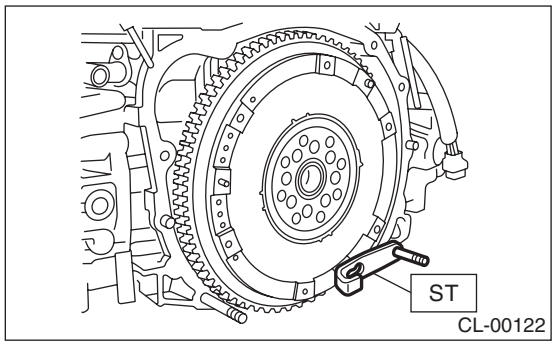


(A) 飞轮

B: 安装

1. 2.5 升车型

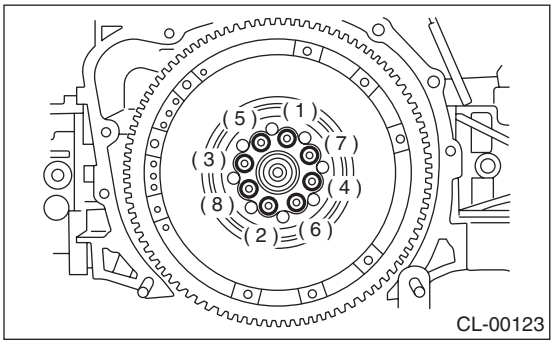
1) 组装飞轮和 ST (专用工具)。
ST (专用工具) 498497100 曲轴限位器



2) 拧紧飞轮上的紧固螺栓到规定力矩。
ST (专用工具) 499057000 TORX PLUS® 旋具

注意:
逐步拧紧飞轮上的安装螺栓, 以十字方向将每个螺栓拧紧到规定力矩。

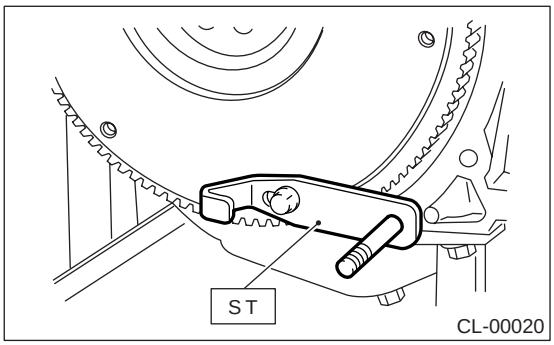
拧紧力矩:
72 牛顿米 (7.3 千克力米, 52.8 磅力英尺)



3) 安装离合器片和盖。<参考 CL-20, 2.5 升车型, 安装, 离合器片和盖。>
4) 安装变速器总成。<参考 5MT-39, 安装, 手动变速器总成。>

2. 除 2.5 升车型外

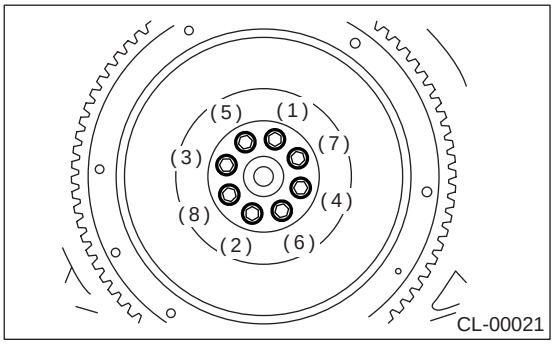
1) 组装飞轮和 ST （专用工具）。
ST （专用工具） 498497100 曲轴限位器



2) 拧紧飞轮上的紧固螺栓到规定力矩。

注意：
逐步拧紧飞轮上的安装螺栓。以十字方向将每个螺栓拧紧到规定力矩。

拧紧力矩：
除 STi 车型外
72 牛顿米 (7.3 千克力米，52.8 磅力英尺）
STi 车型
75 牛顿米 (7.3 千克力米，52.8 磅力英尺）

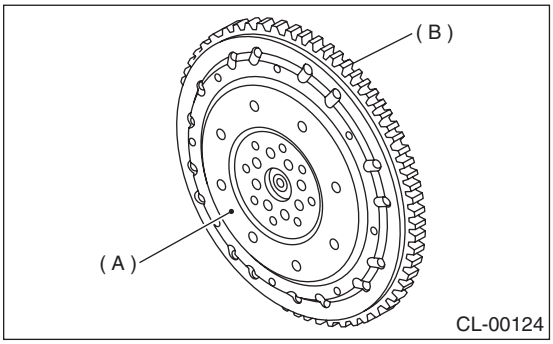


3) 安装离合器片和盖。< 参考 CL-21, 除 2.5 升车型外 , 安装 , 离合器片和盖。>
4) 安装变速器总成。< 参考 5MT-39, 安装 , 手动变速器总成。>

C: 检验

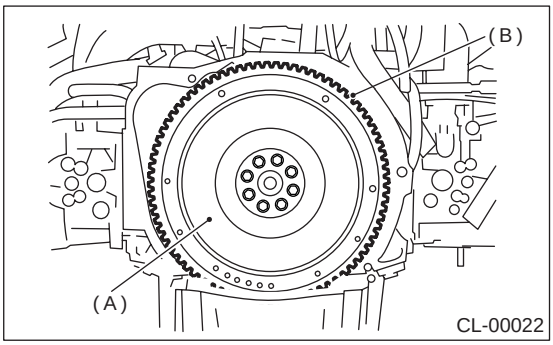
注意事项：
因为此轴承内密封润滑脂，属于不需润滑的类型，所以不要用汽油或任何其它溶剂进行清洗。

1) 衬面和齿圈损坏
如果出现损坏，更换飞轮。
• 2.5 升车型



(A) 飞轮
(B) 齿圈

• 除 2.5 升车型外



(A) 飞轮
(B) 齿圈

2) 旋转的平稳性
在止推方向施加压力，旋转滚珠轴承。
3) 如果感觉到有噪音或间隙过大，更换飞轮。

4. 分离轴承和分离杠杆

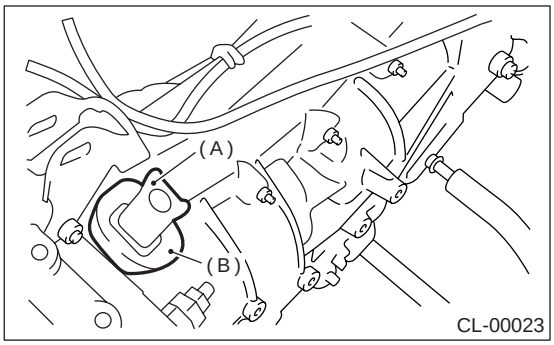
A: 拆卸

1. 非涡轮增压车型

1) 从汽车上拆下变速器总成。
〈参考 5MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。〉
2) 拆下离合器分离杠杆上的两个卡夹，拆下分离轴承。

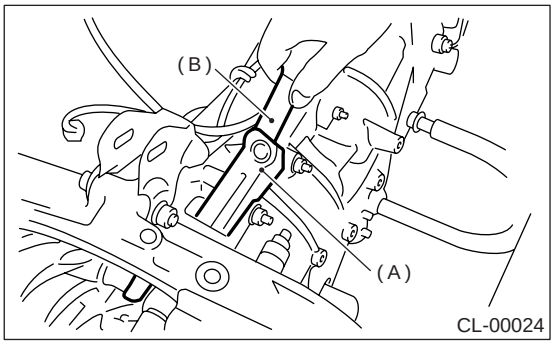
注意事项：
小心不要使卡夹变形。

3) 拆下防尘罩。



(A) 离合器分离杠杆
(B) 防尘罩

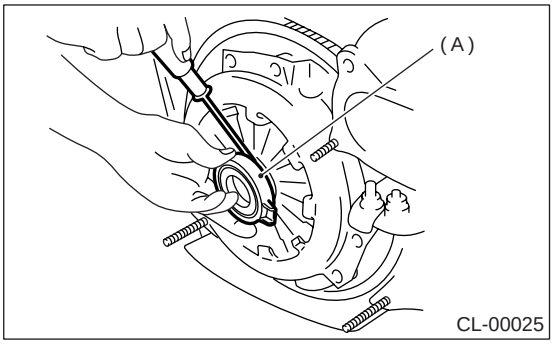
4) 用螺丝刀穿过离合器壳分离杠杆孔将分离杠杆枢轴上的分离杠杆止动弹簧拆下。 然后拆下分离杠杆。



(A) 离合器分离杠杆
(B) 螺丝刀

2. 涡轮增压车型

1) 从汽车上拆下变速器总成。〈参考 5MT-36, 拆卸, 手动变速器总成。〉
2) 从变速器上拆下离合器分离杠杆。
3) 将离合器分离轴承置于发动机侧。
4) 用平头螺丝刀拆下离合器盖上的离合器分离轴承。



(A) 离合器分离轴承

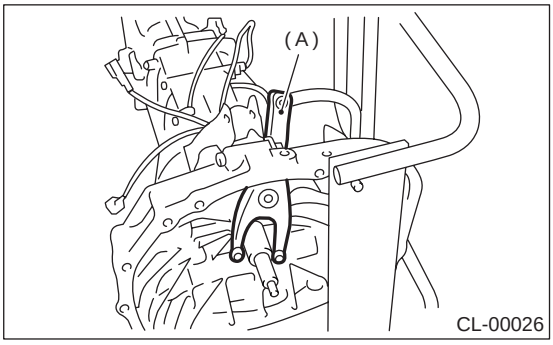
B: 安装

1. 非涡轮增压车型

注意：
安装前或安装过程中，在以下部分涂上一层薄的润滑脂来润滑。
• 分离杠杆和枢轴的接触面
• 分离杠杆和轴承的接触面
• 变速器主轴上的花键 （使用含有钼二硫化物的润滑脂。）

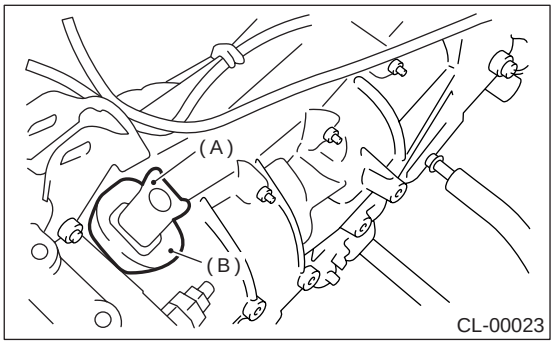
1) 将分离杠杆来回扭动并推入枢轴，将止动弹簧装到枢轴的收细部分上。

注意：
• 将润滑脂 (SUNLIGHT 2: 零件号 003602010) 涂到分离杠杆和操作油缸的接触部分。
• 从主壳体孔中察看止动弹簧，确定其安装到位。



(A) 分离杠杆

2) 安装分离轴承，并用两个卡夹紧固。
3) 安装防尘罩。

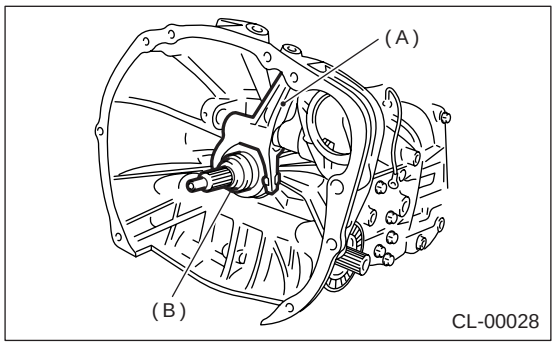


(A) 分离杠杆
(B) 防尘罩

4) 安装变速器总成。
〈参考 5MT-39, 安装 , 手动变速器总成。〉

2. 涡轮增压车型

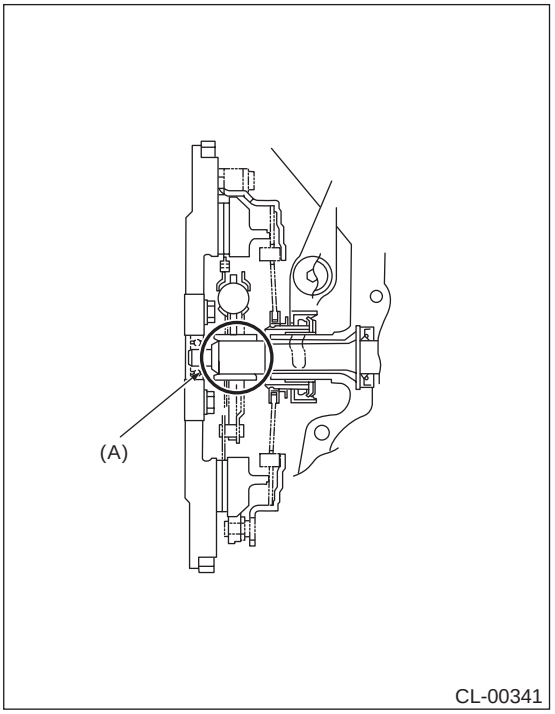
1) 将分离轴承安装到变速器上。
2) 将分离杠杆插入分离轴承的凸舌内。



(A) 分离杠杆
(B) 分离轴承

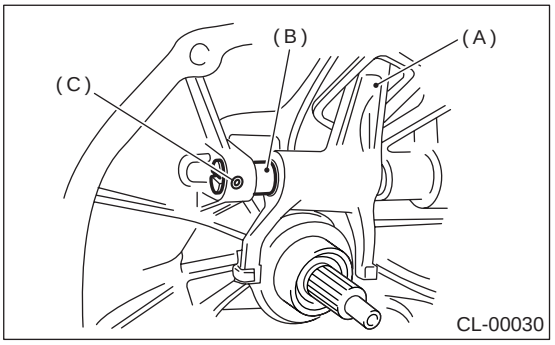
3) 在规定位置涂上润滑脂。

润滑脂:
FX2200（零件号 000040901）



(A) 花键 (FX2200)

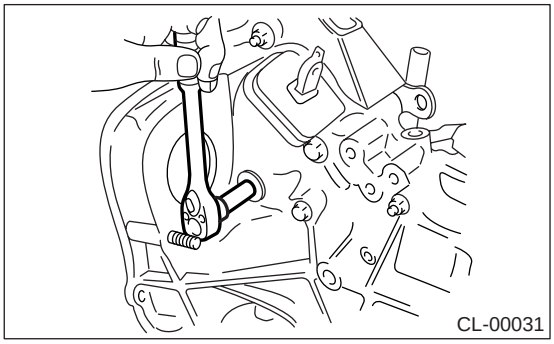
4) 将分离拨叉轴插入分离杠杆中。
注意：
确保分离拨叉轴的切口部分接触到弹簧销。



(A) 分离拨叉
(B) 分离拨叉轴
(C) 弹簧销

5) 拧紧旋塞。

拧紧力矩：
44 牛顿米 (4.5 千克力米，32.5 磅力英尺)



6) 安装变速器总成。< 参考 5MT-39, 安装 , 手动变速器总成。>

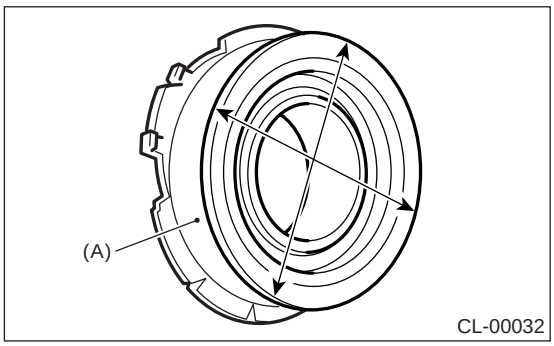
C: 检验

1. 分离轴承

注意：
因为此轴承内密封润滑脂，属于不需润滑的类型，所以不要用汽油或任何其它溶剂进行清洗。

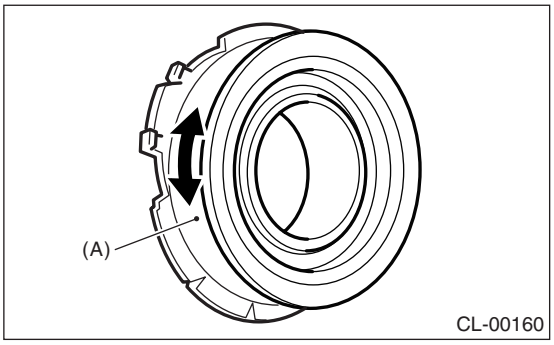
1) 通过施加径向力来检查轴承是否工作平稳。

半径方向的冲程：
1.4 毫米 (0.055 英寸)



(A) 轴承壳

2) 在止推方向施加压力，检查轴承是否转动平稳。

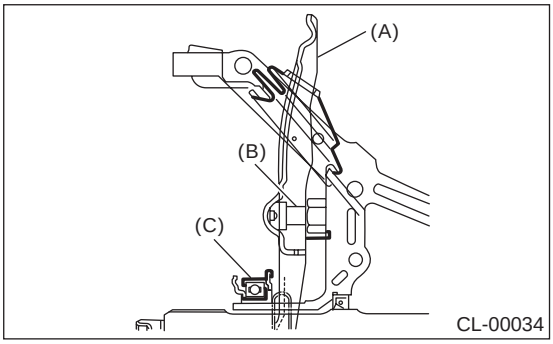


(A) 轴承壳

3) 检查轴承壳与分离杠杆的接触面是否磨损或损坏。

2. 分离杠杆

1) 检查杠杆枢轴与轴承壳的接触位置是否磨损。



(A) 离合器分离杠杆
(B) 枢轴
(C) 离合器分离轴承

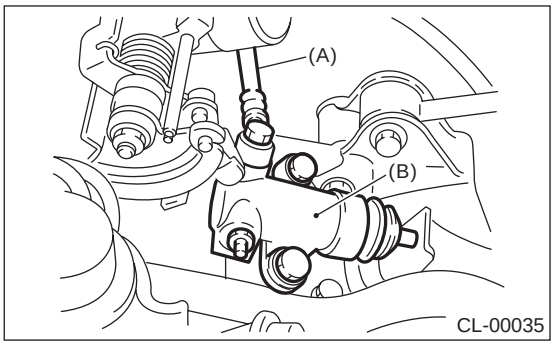
5. 操作油缸

A: 拆卸

1) 拆下空气滤清器壳和进气管（非涡轮增压车型）。<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸，空气滤清器壳。>和<参考 IN(H4SO)-6, 拆卸，空气进气管。>
2) 拆下中冷器（涡轮增压车型）。<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸，中冷器。>
3) 断开操作油缸上的离合器软管。

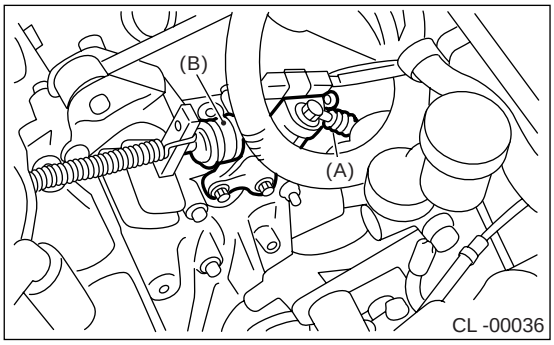
注意事项：
盖紧软管的接合处，以防止离合器油液流出。

• 非涡轮增压车型



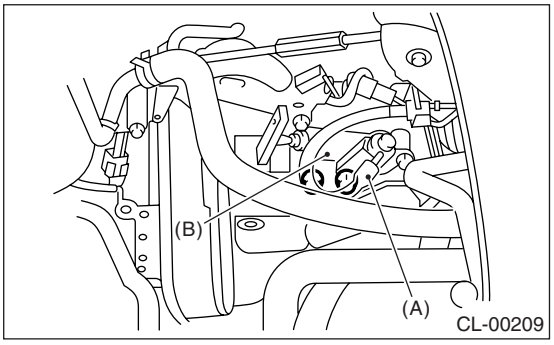
(A) 离合器软管
(B) 操作油缸

• 涡轮增压车型（除 STi 车型外）



(A) 离合器软管
(B) 操作油缸

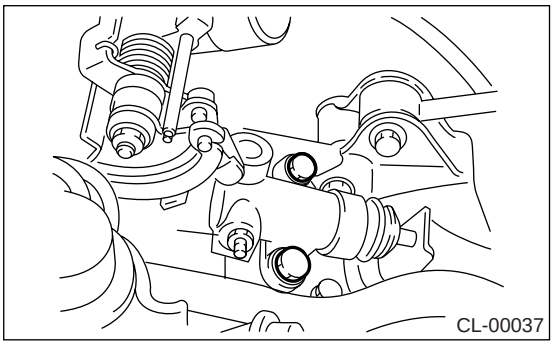
• STi 车型



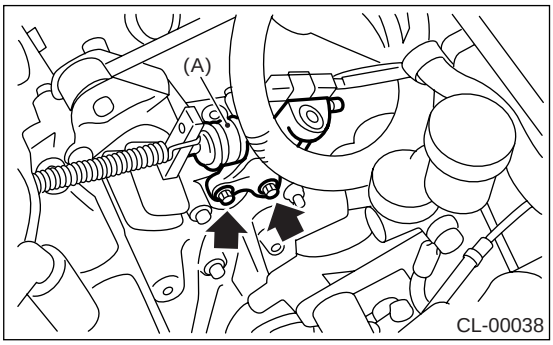
(A) 离合器软管
(B) 操作油缸

4) 从变速器上拆下操作油缸。

• 非涡轮增压车型

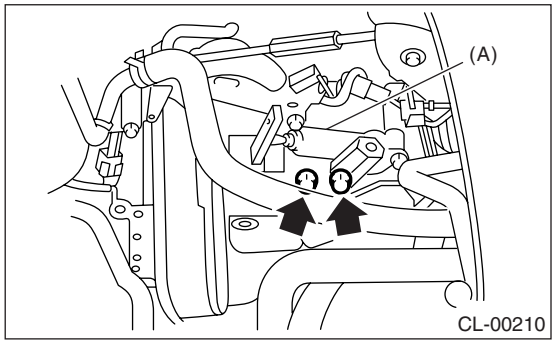


• 涡轮增压车型（除 STi 车型）



(A) 操作油缸

• STi 车型



(A) 操作油缸

B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。

注意：

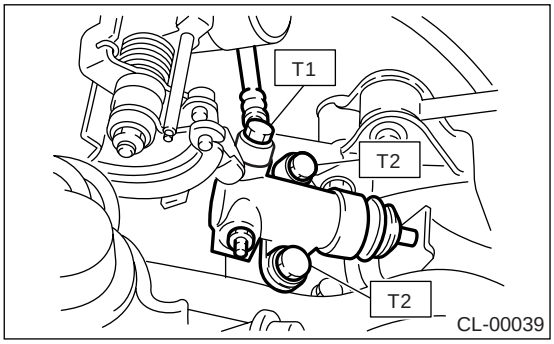
安装操作油缸前，将润滑脂 (SUNLIGHT 2: 零件号 . 003602010) 涂到分离杠杆和操作油缸的接触位置上。

• 非涡轮增压车型

拧紧力矩：

T1: 18 牛顿米 (1.8 千克力米，13 磅力英尺)

T2: 37 牛顿米 (3.8 千克力米，27.5 磅力英尺)

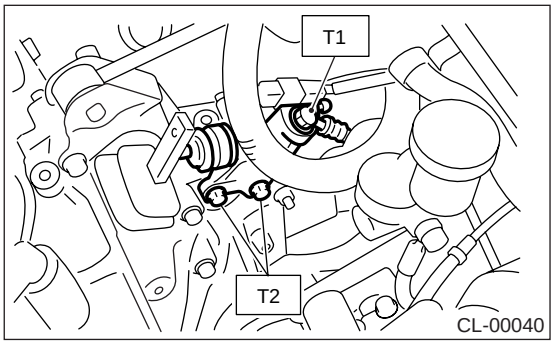


• 涡轮增压车型 （除 STi 车型外）

拧紧力矩：

T1: 18 牛顿米 (1.8 千克力米，13 磅力英尺)

T2: 37 牛顿米 (3.8 千克力米，27.5 磅力英尺)

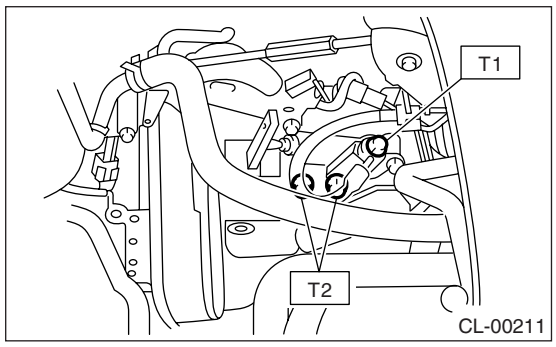


• STi 车型

拧紧力矩：

T1: 18 牛顿米 (1.8 千克力米，13 磅力英尺)

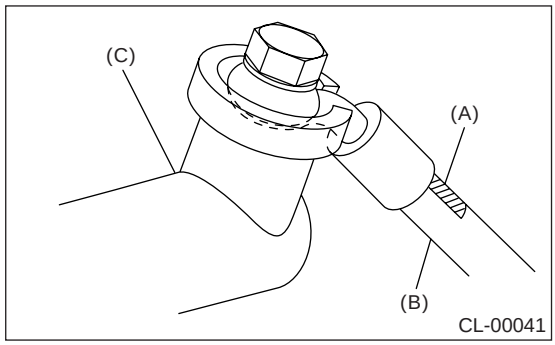
T2: 41 牛顿米 (4.2 千克力米，30.2 磅力英尺)



注意：

• 安装离合器软管时确认标记一侧向上。

• 安装过程中不要扭曲离合器软管。



(A) 标记

(B) 离合器软管

(C) 操作油缸

2) 操作油缸排气后，确认离合器工作正常。

< 参考 CL-37, 离合器油液空气排放。>

C: 检验

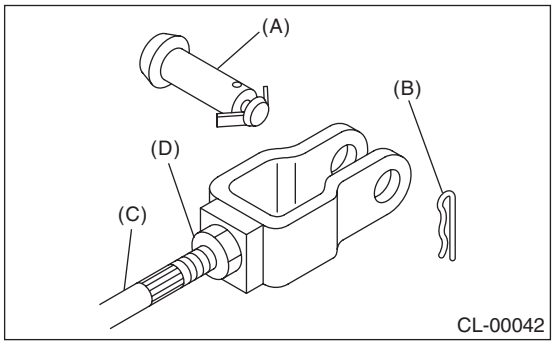
1) 检查操作油缸是否损坏。 如果操作油缸损坏，进行更换。

2) 检查操作油缸是否存在油液泄漏或油缸罩损坏。如果有泄漏或损坏，更换操作油缸。

6. 主油缸

A: 拆卸

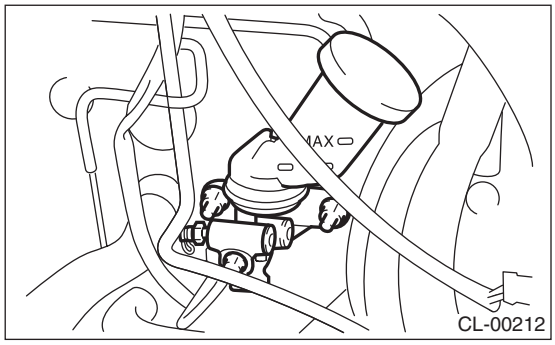
1) 排空储液罐里的制动液。
2) 拆下卡销、叉销，并从离合器踏板上分离主油缸推杆。



(A) 叉销
(B) 卡销
(C) 推杆
(D) 锁紧螺母

3) 拆下空气滤清器壳和空气进气管（非涡轮增压车型）。<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸，空气滤清器壳。>和<参考 IN(H4SO)-6, 拆卸，空气进气管。>
4) 拆下中冷器（涡轮增压车型）。 <参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸，中冷器。>
5) 拆下主油缸上的离合器管。
6) 将主油缸与储液罐一起拆下。

注意事项：
特别注意不要让制动液溢出。溢出到车身上的制动液将会损害涂料表面；如果任何油液接触到车身，应立刻用水清洗。

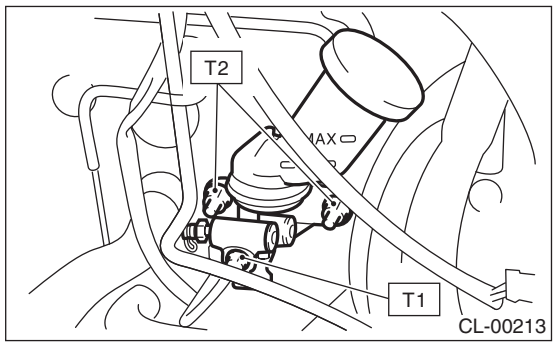


B: 安装

1) 将主油缸安装到车身上，并将离合器管安装到主油缸上。

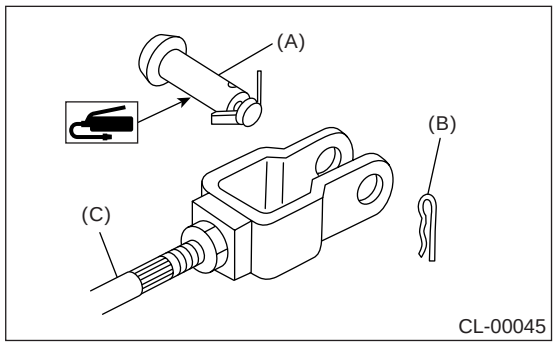
注意：
检查管路是否正常。

拧紧力矩：
T1: 15 牛顿米 (1.5 千克力米，10.8 磅力英尺)
T2: 18 牛顿米 (1.8 千克力米，13 磅力英尺)



2) 将主油缸的推杆连接到离合器踏板上，并安装叉销和卡销。

注意：
在叉销上涂上润滑脂。



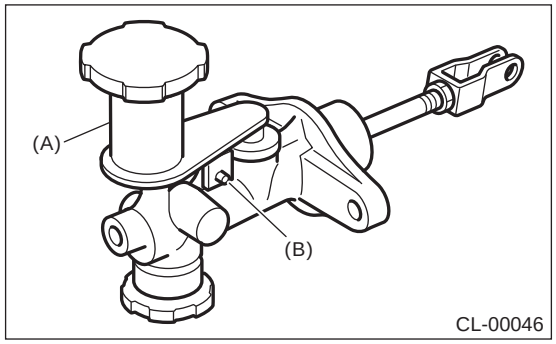
(A) 叉销
(B) 卡销
(C) 推杆

3) 系统排气后，确认离合器工作正常。
<参考 CL-37, 离合器油液空气排放。>
4) 安装空气滤清器壳和空气进气管（非涡轮增压车型）。<参考 IN(H4SO)-5, 安装，空气滤清器壳。>和<参考 IN(H4SO)-6, 安装，空气进气管。>
5) 安装中冷器（涡轮增压车型）。 <参考 IN(H4DOTC)-12, 安装，中冷器。>

C: 分解

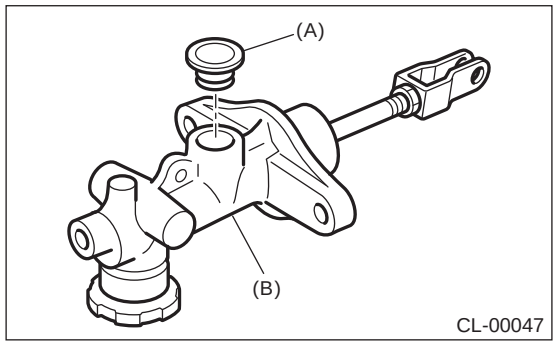
1. 除右驾涡轮增压车型外

1) 拆下圆柱销和储液罐。



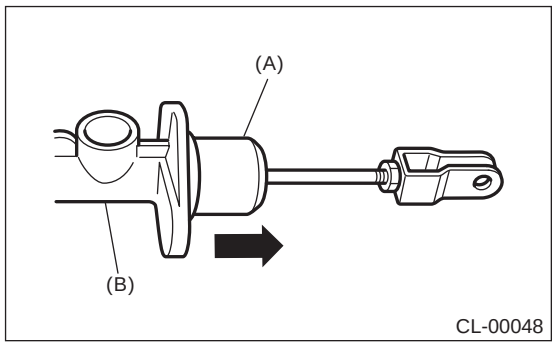
(A) 储液罐
(B) 圆柱销

2) 拆下油封。



(A) 油封
(B) 主油缸

3) 向后拆下油缸罩。



(A) 油缸罩
(B) 主油缸

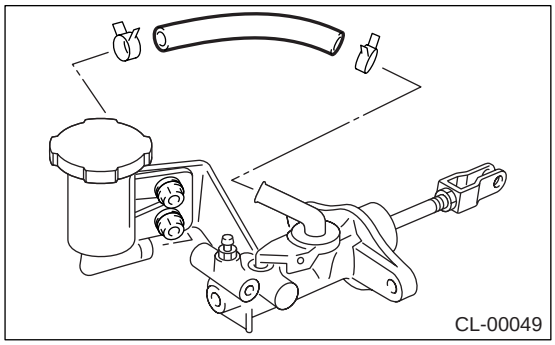
4) 拆下活塞止动环。

注意事项：
拆下活塞止动环时，当心滑杆、垫圈、活塞和回位弹簧冲出。

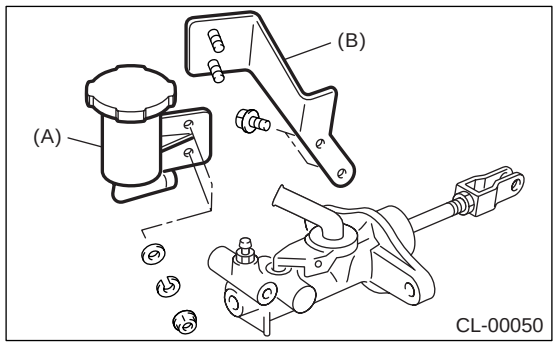
5) 拆下离合器缓冲器。

2. 右驾涡轮增压车型

1) 拆下软管。

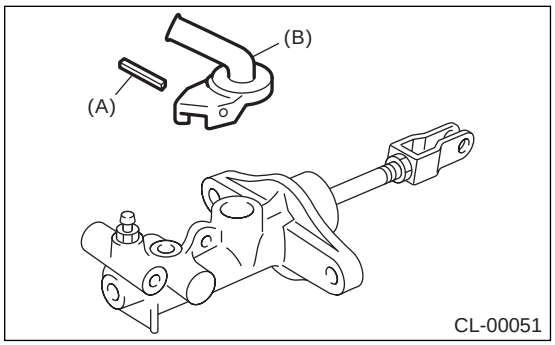


2) 拆下储液罐和托架。



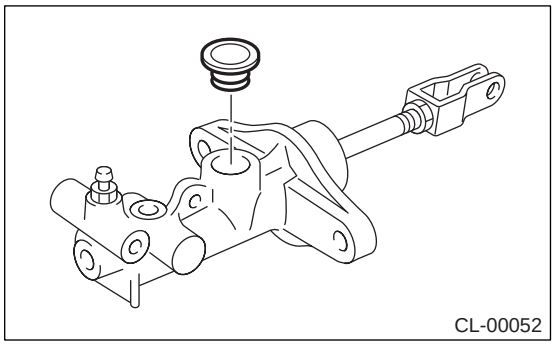
(A) 储液罐
(B) 托架

3) 拆下圆柱销和配接器。

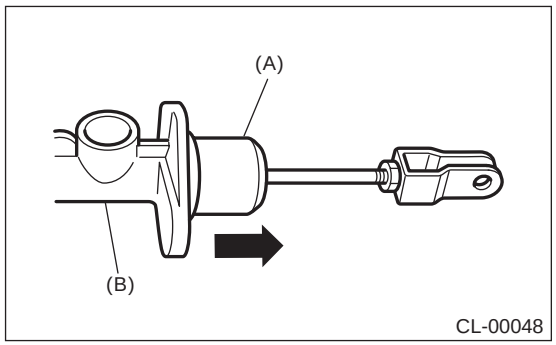


(A) 圆柱销
(B) 配接器

4) 拆下油封。



5) 向后拆下油缸罩。



(A) 油缸罩
(B) 主油缸

6) 拆下活塞止动环。

注意事项：
拆下活塞止动环时，当心滑杆、垫圈、活塞和回位弹簧冲出。

7) 拆下空气排放阀。

D: 装配

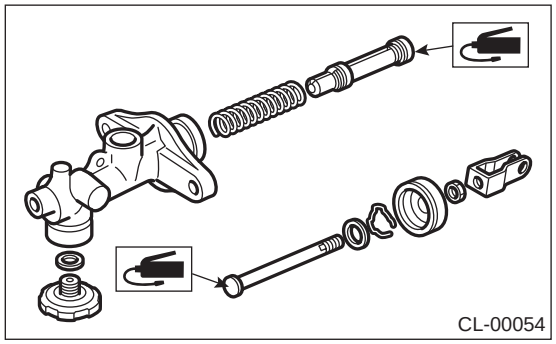
1. 除右驾涡轮增压车型外

1) 安装离合器缓冲器。

拧紧力矩：
46.6 牛顿米 (4.75 千克力米，34.4 磅力英尺)

2) 安装前，在推杆和活塞的接触面上涂上一层润滑脂。

润滑脂：
硅基润滑脂 G40M（零件号 004404003）



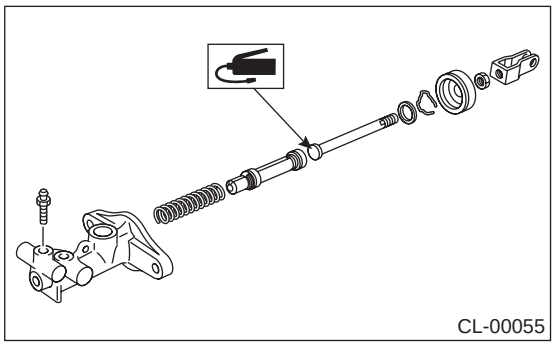
3) 装配主油缸时，按照分解的相反的顺序装配。

拧紧力矩：
10 牛顿米 (1.0 千克力米，7 磅力英尺)

2. 右驾涡轮增压车型

1) 安装前，在推杆和活塞的接触面上涂上一层润滑脂。

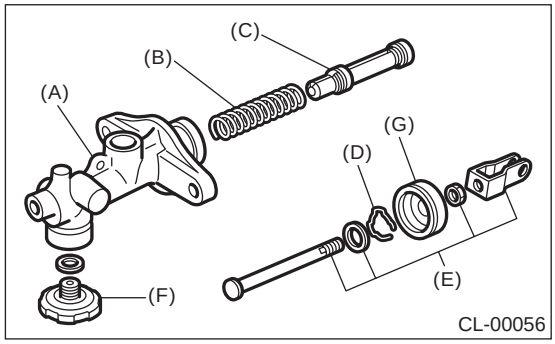
润滑脂：
硅基润滑脂 G40M（零件号 004404003）



2) 按照分解的相反的顺序装配。

E: 检验

如果油缸、活塞、推杆、储液罐、回位弹簧、密封垫、离合器缓冲器、气缸罩和软管有损坏、变形、磨损、膨胀、锈蚀或其它故障，更换故障零件。



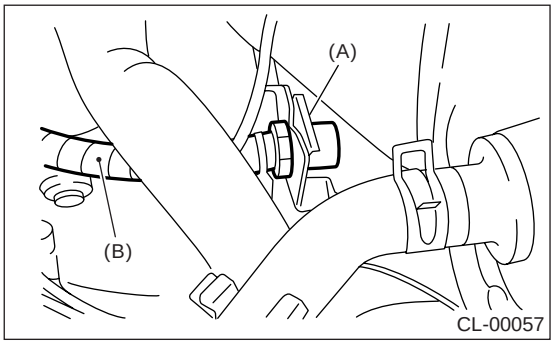
(A) 主油缸体
(B) 回位弹簧
(C) 活塞
(D) 活塞止动环
(E) 滑杆总成
(F) 离合器缓冲器
(G) 油缸罩

7. 离合器管和软管

A: 拆卸

1. 除右驾涡轮增压车型外

1) 拆下空气滤清器壳和空气进气管。
2) 排出离合器油液。<参考 CL-36, 离合器油液。>
3) 从离合器软管和主油缸上拆下离合器管。
4) 取出卡箍，从托架上拆下离合器软管。

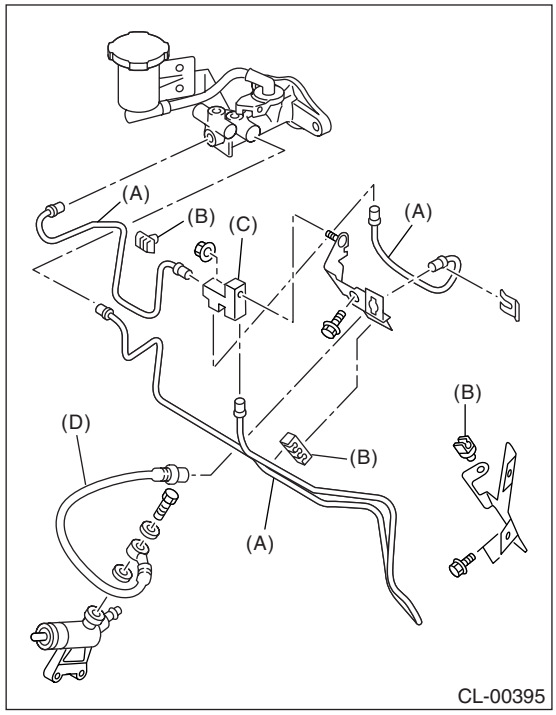


(A) 卡箍
(B) 离合器软管

5) 拆下操作油缸上的软管。
6) 拆下托架。

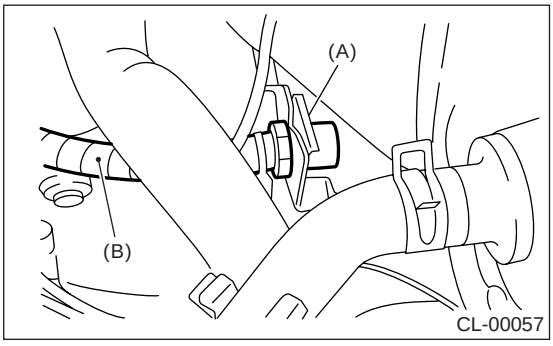
2. 右驾涡轮增压车型

1) 拆下中冷器。<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸，中冷器。>
2) 排出离合器油液。<参考 CL-36, 离合器油液。>
3) 从主油缸、连接器和离合器软管上拆下离合器管。



(A) 离合器管
(B) 卡夹
(C) 连接器
(D) 离合器软管

4) 取出卡箍，从托架上拆下离合器软管。



(A) 卡箍
(B) 离合器软管

5) 拆下连接器。
6) 拆下托架。

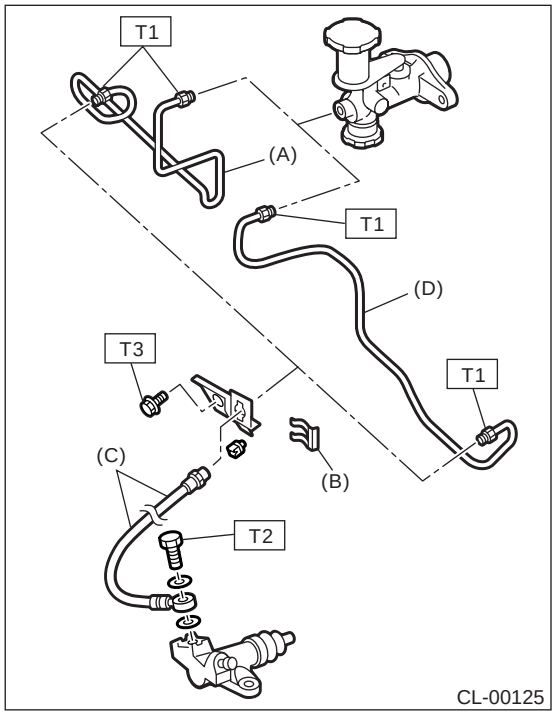
B: 安装

1. 除右驾涡轮增压车型外

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
排出离合器油液。< 参考 CL-37, 离合器油液空气排放。>

拧紧力矩：
T1: 15 牛顿米 (1.5 千克力米，10.8 磅力英尺）
T2: 18 牛顿米 (1.8 千克力米，13 磅力英尺）
T3: 25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）（右驾非涡轮增压）
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.0 磅力英尺）（左驾车型）



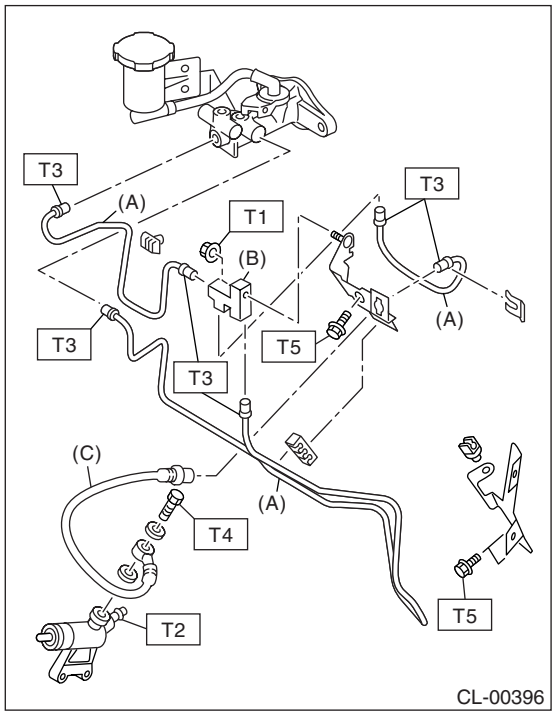
(A) 离合器管 （左驾车型）
(B) 卡夹
(C) 离合器软管
(D) 离合器管 （右驾车型）

2. 右驾涡轮增压车型

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
排出离合器油液。< 参考 CL-37, 离合器油液空气排放。>

拧紧力矩：
T1: 7.5 牛顿米（ 0.76 千克力米，5.53 磅力英尺）
T2: 8 牛顿米 (0.8 千克力米，5.8 磅力英尺）
T3: 15 牛顿米 (1.5 千克力米，10.8 磅力英尺）
T4: 18 牛顿米 (1.8 千克力米，13 磅力英尺）
T5: 25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



(A) 离合器管
(B) 连接器
(C) 离合器软管

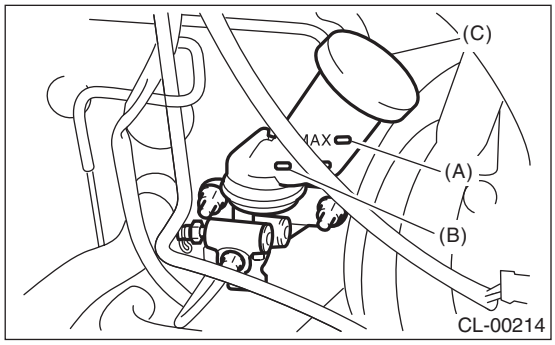
C: 检验

检查管道和软管是否有破裂、断裂或损坏。 检查接合处是否有油液泄漏。 如果发现破裂、断裂、损坏或泄漏，修理或更换合适的管道或软管。

8. 离合器油液

A: 检验

1) 将汽车停放在水平面上。
2) 通过在储液罐外部的标尺检测油液高度。 如果高度低于“MIN”（最低液面）, 加注油液到“MAX”（最高液面）, 并检查是否存在泄漏。



(A) 最高液面 （MAX）
(B) 最低液面 （MIN）
(C) 储液罐

B: 更换

注意事项：

• 必须使用 FMVSS No. 116、或 DOT3 fresh 制动液。
• 松开排放阀时，用垫布盖在排放阀上，以防止制动液飞溅到周围的零件上。
• 不要混合使用不同牌号的制动液，以防止降低油液的品质。
• 小心不要将尘土或脏物落入储液罐内。

注意：
• 排气操作期间，保持离合器储液罐充满制动液，以排出全部空气。
• 必须缓慢操作离合器踏板。
• 为了便于操作和安全，最好两个人一起操作。
• 整个离合器系统的制动液需要量约为70毫升(2.4 美国液体盎斯, 2.5 英国液体盎斯)。

1) 拆下空气滤清器壳和进气管。
2) 用千斤顶顶起汽车，在下面放置刚性托架。或举升汽车。
3) 用注油器排出储液罐里的制动液。
4) 使推荐的制动液重新注满储液罐。

推荐用制动液：
FMVSS 116 号, 或 DOT3fresh 制动液

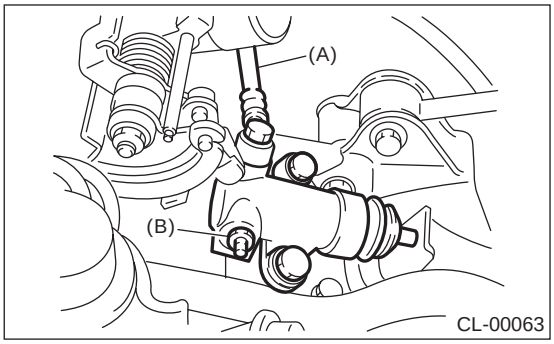
5) 采用与排放空气相同的方法排出油液。
6) 在储液罐排空之前，重新注入制动液， 再次排出被污染的油液。
7) 重复以上程序，直到被污染的油液完全排出。

9. 离合器油液空气排放

A: 程序

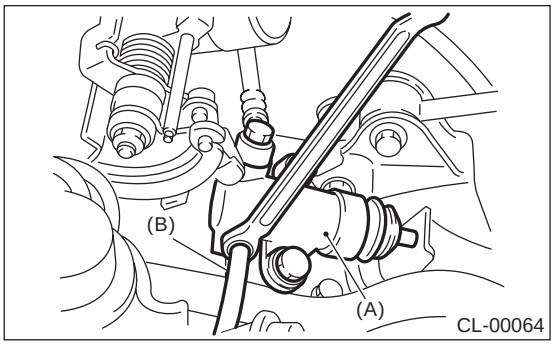
1. 非涡轮增压车型

注意：
在同伴的帮助下排出油路中的空气。
1) 拆下空气滤清器壳和进气管。<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸，空气滤清器壳。>和<参考 IN(H4SO)-6, 拆卸，空气进气管。>
2) 将一根乙烯树脂管的一端装到操作油缸排放阀上，将另一端放入一个制动液容器内。



(A) 离合器软管
(B) 空气排放阀

3) 缓慢压下离合器踏板，并一直压下。然后打开空气排放阀，排出混有空气的油液。
松开空气排放阀一到两秒钟。接着关闭排放阀，同时缓慢松开离合器踏板。



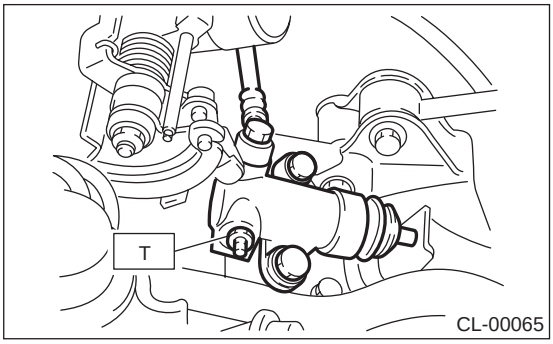
(A) 操作油缸
(B) 乙烯树脂管

4) 重复以上步骤，直到乙烯树脂管内没有气泡出现。

注意事项：
松开排放阀时，用垫布盖在排放阀上，以防止制动液飞溅到周围的零件上。

5) 拧紧空气排放阀。

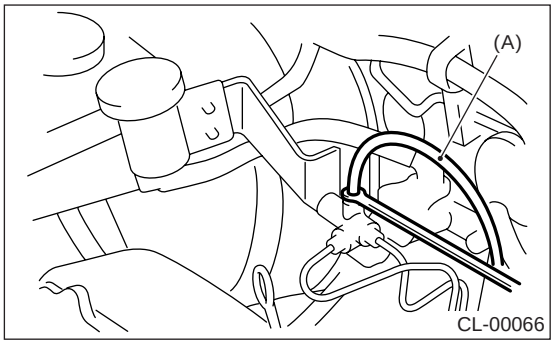
拧紧力矩：
T: 8 牛顿米 (0.8 千克力米，5.8 磅力英尺)



6) 压下离合器踏板后，确认整个系统内没有明显的泄漏。
7) 系统排气后，确认离合器工作正常。

2. 涡轮增压车型

注意：
在同伴的帮助下排出油路中的空气。
1) 拆下中冷器。<参考 IN(H4DOTC)-12, 拆卸，中冷器。>
2) 将一根乙烯树脂管的一端装到操作油缸排放阀上，将另一端放入一个制动液容器内。(右驾涡轮增压车型)
3) 缓慢压下离合器踏板，并一直压下。然后打开空气排放阀，排出混有空气的油液。松开空气排放阀一到两秒钟。接着关闭排放阀，同时缓慢松开离合器踏板。(右驾涡轮增压车型)



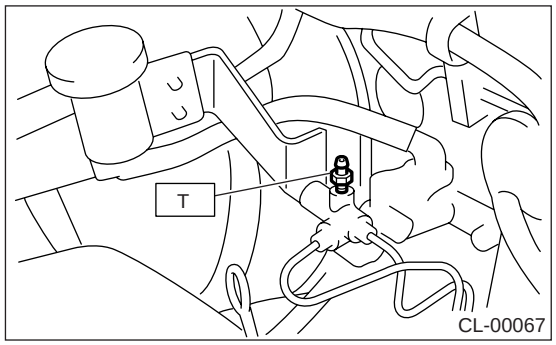
(A) 乙烯树脂管

4) 重复以上步骤，直到乙烯树脂管内没有气泡出现。(右驾涡轮增压车型)

注意事项：
松开排放阀时，用垫布盖在排放阀上，以防止制动液飞溅到周围的零件上。

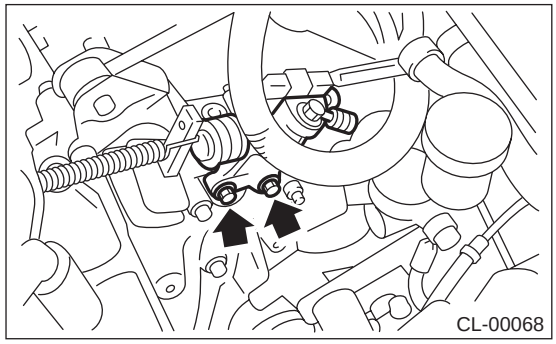
5）拧紧空气排放阀。（右驾涡轮增压车型）

拧紧力矩：
T：8 牛顿米（0.8 千克力米，5.8 磅力英尺）

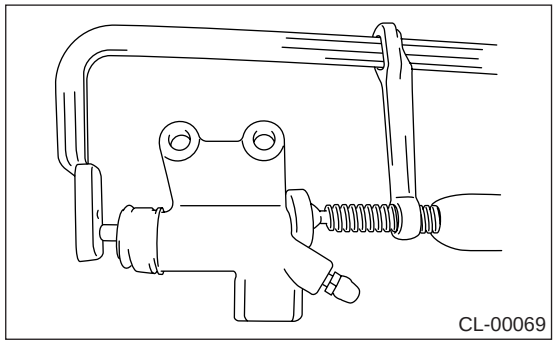


6）拆下操作油缸。

注意：
不要拆下离合器软管。

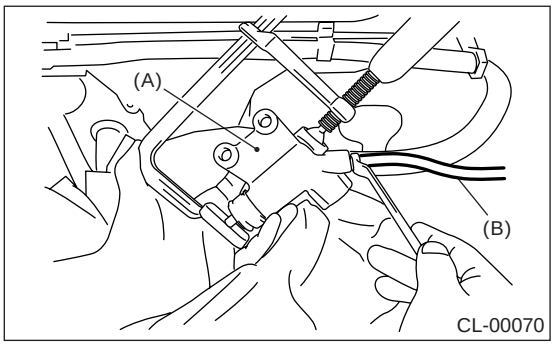


7）用卡夹固定活塞，以防止活塞弹出。



8）将一根乙烯树脂管的一端装到操作油缸排放阀上，将另一端放入一个制动液容器内。
9）缓慢压下离合器踏板，并一直压下．然后打开空气排放阀，排出混有空气的油液。
松开空气排放阀一到两秒钟。 接着关闭排放阀，同时缓慢松开离合器踏板。

注意：
进行操作时，使通气螺钉高于操作油缸的顶部。



(A) 操作油缸
(B) 乙烯树脂管

10）重复以上步骤，直到乙烯树脂管内没有气泡出现。

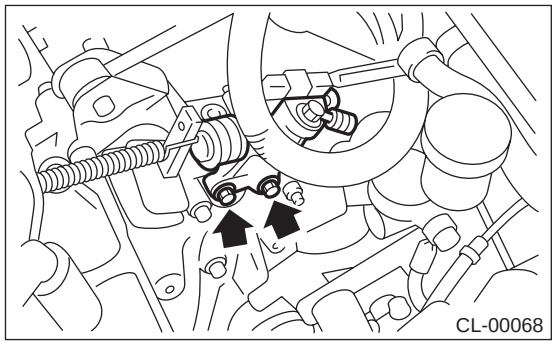
注意事项：
松开排放阀时，用垫布盖在排放阀上，以防止制动液飞溅到周围的零件上。

11）拧紧空气排放阀。

拧紧力矩：
8 牛顿米（0.8 千克力米，5.8 磅力英尺）

12）安装操作油缸。

拧紧力矩：
37 牛顿米（3.8 千克力米，27.5 磅力英尺）（除 STi 车型外）
41 牛顿米（4.2 千克力米，30.2 磅力英尺）（STi 车型）



13）压下离合器踏板后，确认整个系统内没有明显的泄漏。
14）系统排气后，确认离合器工作正常。
15）安装中冷器。〈参考 IN(H4DOTC)-12，安装，中冷器。〉

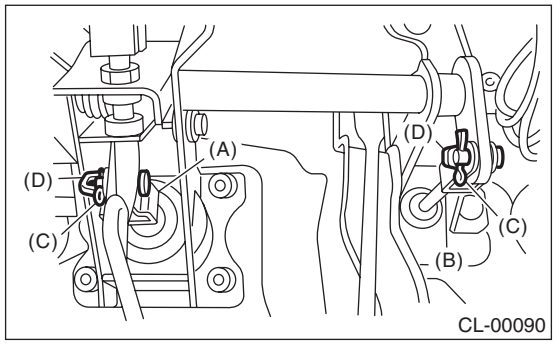
10. 离合器踏板

A: 拆卸

1. 左驾车型

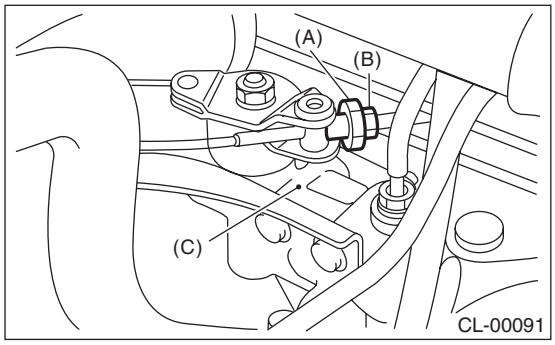
• 除 1.6 升车型外

1) 拆下转向柱。<参考 PS-31, 拆卸，倾斜度可调的转向柱。>
2) 断开制动灯开关和离合器开关上的连接器。
3) 拆下将杠杆固定到推杆和操作滑杆上的卡销。
4) 拆下将杠杆固定到推杆和操作滑杆上的叉销。



(A) 操作滑杆
(B) 推杆
(C) 卡销
(D) 叉销

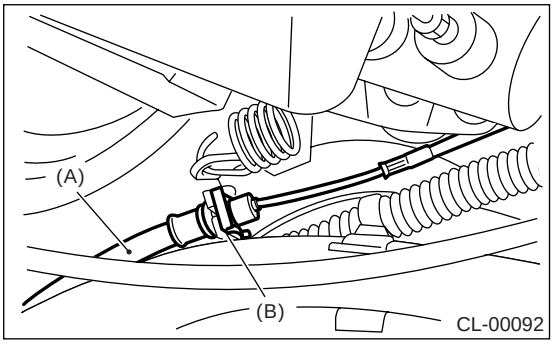
5) 拆下空气滤清器壳和进气管。<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸，空气滤清器壳。>和<参考 IN(H4SO)-6, 拆卸，空气进气管。>
6) 拆下压力保持阀调整螺母和锁紧螺母。（配有坡道停车防滑器的车型）



(A) 调整螺母
(B) 锁紧螺母
(C) 压力保持阀

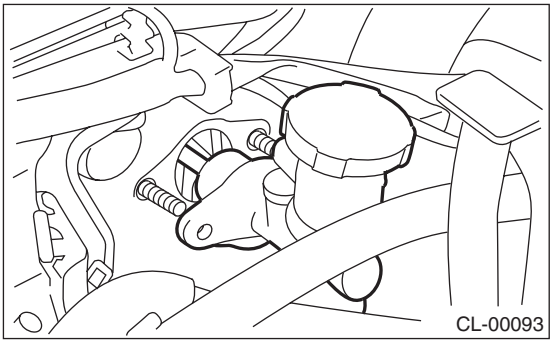
7) 拆下拉索卡箍，并断开压力保持阀上的压力保持阀拉索。（配有坡道停车防滑器的车型）

注意事项：
断开压力保持阀拉索时，小心保护护罩和内拉索以防止损坏。



(A) 压力保持阀拉索
(B) 卡箍

8) 拆下固定离合器主油缸的螺母。

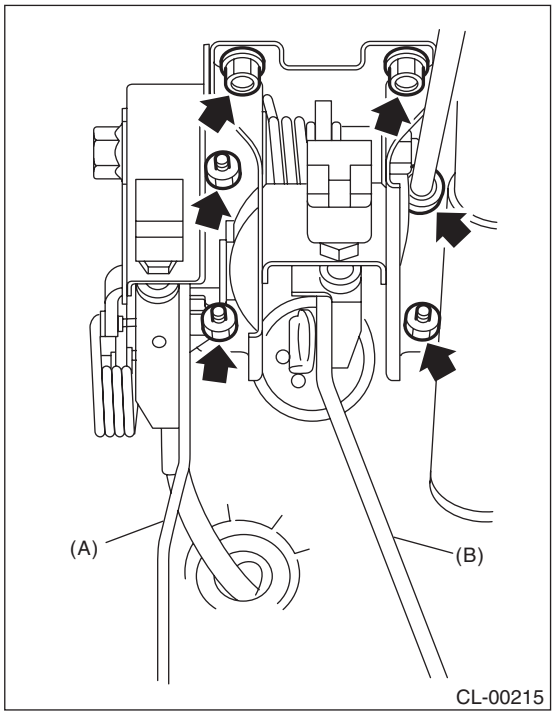


9) 拆下固定制动器和离合器踏板的螺栓和螺母，并拆下踏板总成。

• 1.6 升车型

10) 断开蓄电池上的接地线。
11) 拆下空气滤清器壳和进气管。<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸，空气滤清器壳。>和<参考 IN(H4SO)-6, 拆卸，空气进气管。>
12) 断开分离杠杆上的离合器拉索。
13) 拆下仪表板下盖。
14) 断开制动踏板的操作滑杆。
15) 拆下电气连接器（用于制动灯开关等）。

16）拆下固定制动器和离合器踏板的螺栓和螺母，并将踏板托架和离合器拉索作为整体拆下。

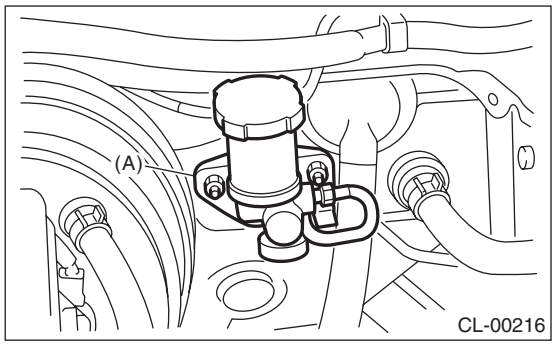


(A) 离合器踏板
(B) 制动踏板

17）从离合器踏板上断开离合器拉索。

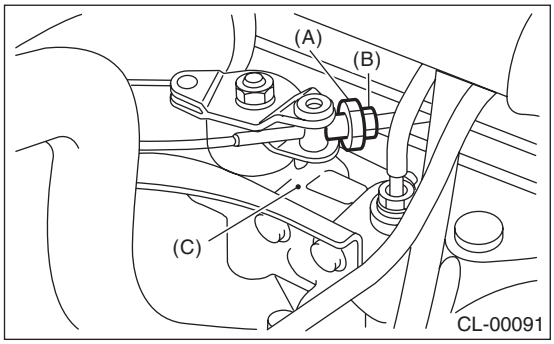
2. 右驾车型

1）断开蓄电池上的接地线。
2）断离合器连接器。（配有巡航控制的车型）
3）拆下仪表板下盖。
4）拆下连接推杆和离合器踏板的卡销和叉销。（除 1.6 升车型外）
5）拆下离合器主油缸安装螺母。（除 1.6 升车型外）



(A) 主油缸

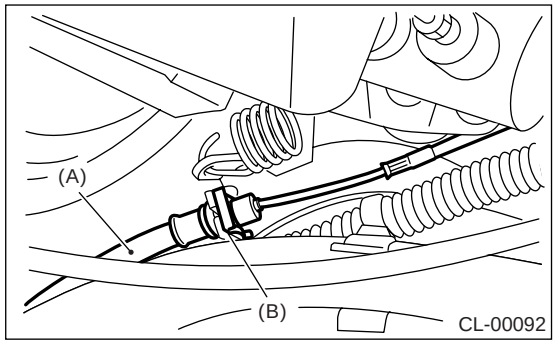
6）拆下压力保持阀调整螺母和锁紧螺母。（配有坡道停车防滑器的车型）



(A) 调整螺母
(B) 锁紧螺母
(C) 压力保持阀

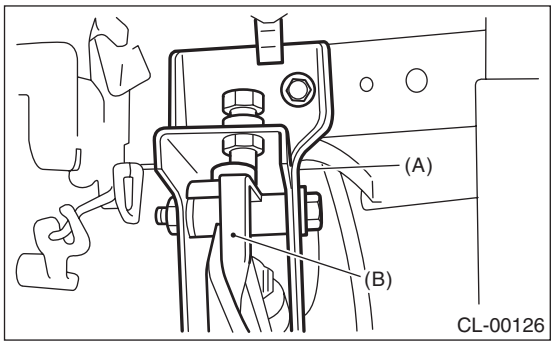
7）拆下拉索卡箍，断开压力保持阀上的压力保持阀拉索。（配有坡道停车防滑器的车型）

注意事项：
断开压力保持阀拉索时，小心保护护罩和内拉索以防止损坏。



(A) 压力保持阀拉索
(B) 卡箍

8）从分离杠杆上断开离合器拉索。（1.6 升车型）
9）将离合器踏板和托架作为整体拆下。



(A) 离合器踏板托架
(B) 离合器踏板

10）压下离合器踏板，然后断开离合器踏板的离合器拉索。（1.6 升车型）

B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

- **如果拉索卡箍已损坏，换上新的。**
- **千万不要忘记用防尘罩盖住拉索端部。**
- **小心不要扭绞油门拉索。**
- **必须使用新的叉销。**

2) 安装后调整离合器踏板。〈参考 CL-44, 调整，离合器踏板。〉

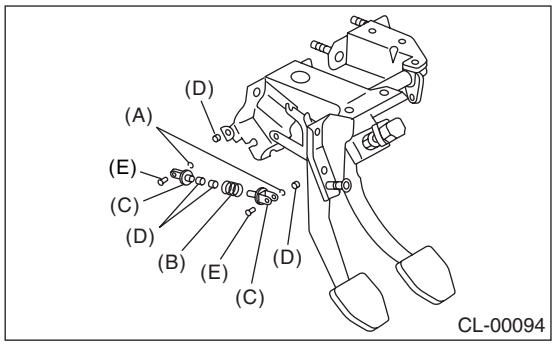
3) 调节压力保持阀拉索。（配有坡道停车防滑器的车型）〈参考 BR-77, 调整，坡道停车防滑器。〉

C: 分解

1. 左驾车型

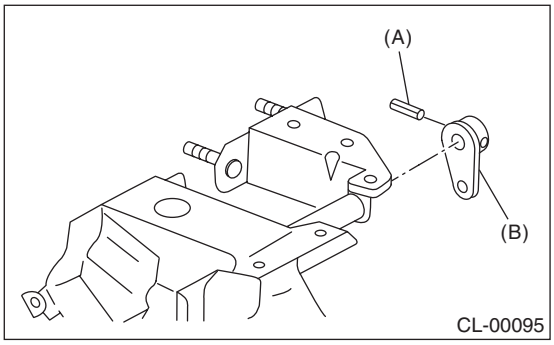
• 除 1.6 升车型外

1) 拆下卡夹、辅助弹簧、滑杆和衬套。



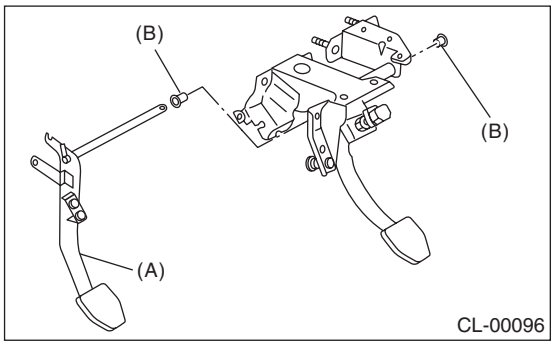
(A) 卡夹
(B) 辅助弹簧
(C) 辅助滑杆
(D) 衬套
(E) 叉销

2) 拆下弹簧销和连杆。



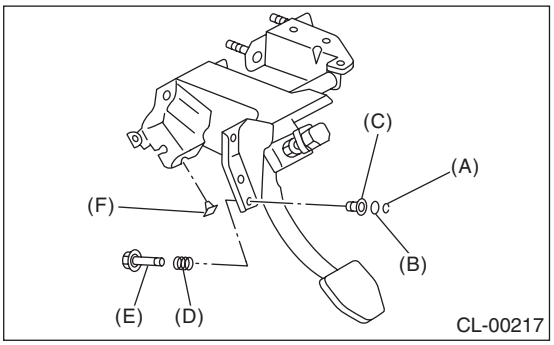
(A) 弹簧销
(B) 连杆

3) 拆下离合器踏板和衬套。



(A) 离合器踏板
(B) 衬套

4) 拆下限位器、卡夹、O 形圈、滑杆 S，然后拆下弹簧和衬套 S。



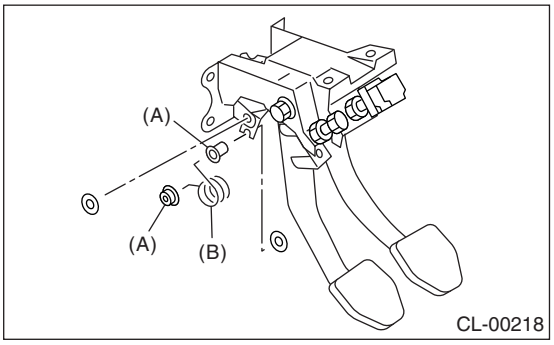
(A) 卡夹
(B) O 形圈
(C) 衬套 S
(D) 弹簧 S
(E) 滑杆 S
(F) 限位器

5) 拆下离合器踏板上的限位器。

6) 拆下离合器踏板衬垫。（非涡轮增压）

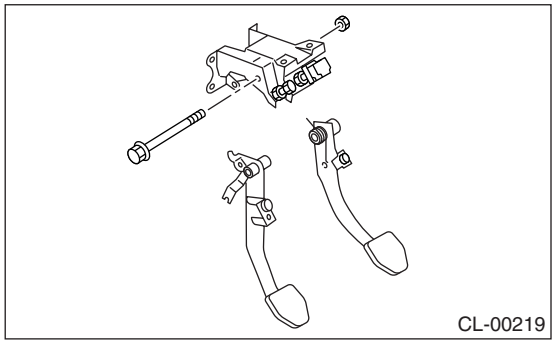
• 1.6 升车型

7) 拆下卡夹，然后拆下辅助弹簧和弹簧。

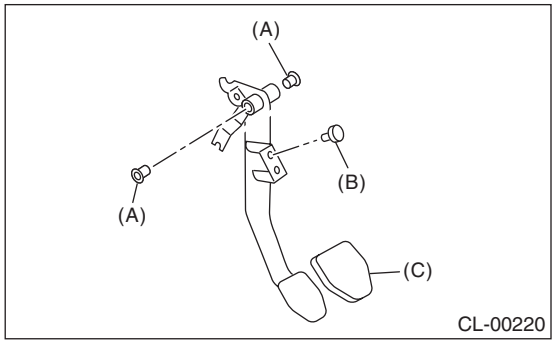


(A) 辅助弹簧
(B) 弹簧

8）拆下离合器踏板和制动踏板。



9）拆下衬套、限位器和离合器踏板衬垫。



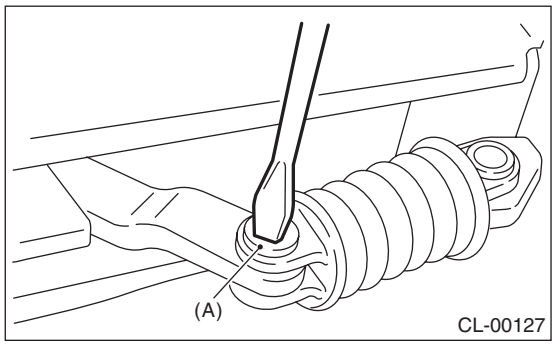
(A) 衬套
(B) 限位器
(C) 离合器踏板衬垫

10）拆下调整螺栓。

2. 右驾车型

• 除 1.6 升车型外

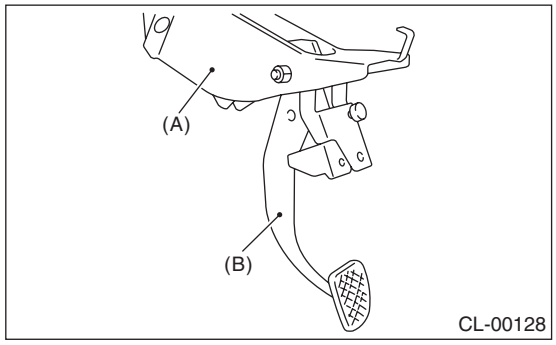
1）拆下离合器开关。（配有巡航控制系统的车型）
2）拆下卡夹，然后取出叉销。



(A) 叉销

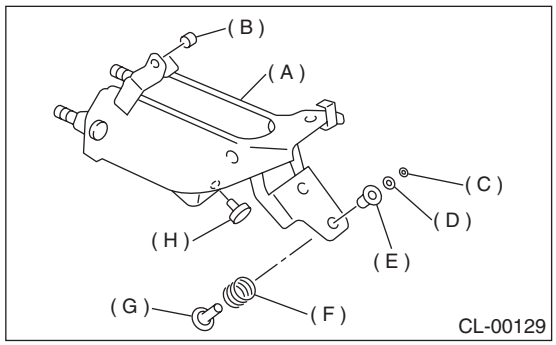
3）拆下辅助滑杆、弹簧和衬套。

4）从离合器踏板托架上拆下离合器踏板。



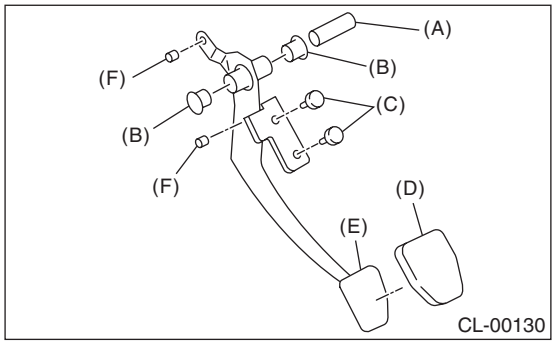
(A) 离合器踏板托架
(B) 离合器踏板

5）拆下下图中离合器踏板托架 (A) 上的零件 (B 到 H) 。



(A) 离合器踏板托架
(B) 衬套 C
(C) 卡夹
(D) O 形圈
(E) 衬套 S
(F) 弹簧 S
(G) 滑杆 S
(H) 衬套

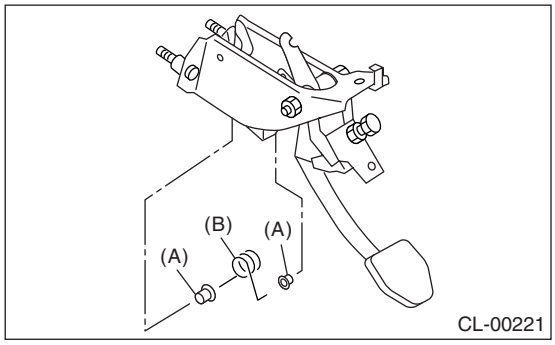
6）拆下离合器踏板上的隔套、衬套和踏板衬垫。



(A) 隔套
(B) 衬套
(C) 衬套
(D) 踏板衬垫
(E) 离合器踏板
(F) 衬套 C

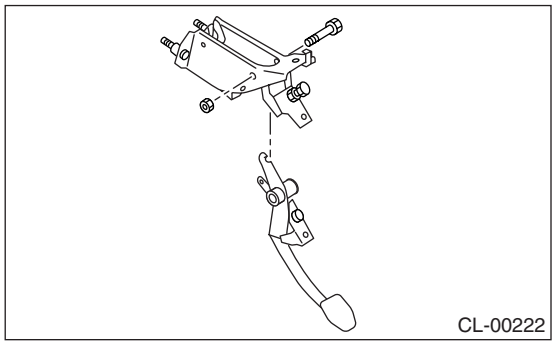
• 1.6 升车型

1）拆下弹簧和衬套。

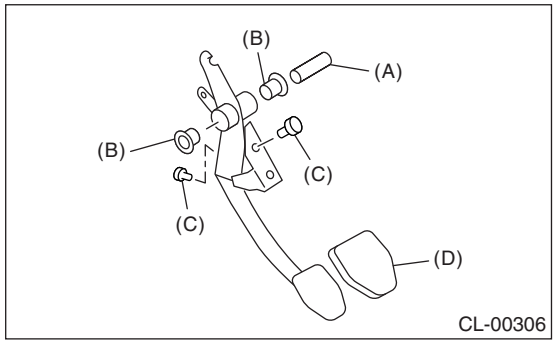


(A) 衬套
(B) 弹簧

2）拆下离合器踏板。



3）拆下隔套、衬套、限位器和离合器踏板衬垫。



(A) 隔套
(B) 衬套
(C) 限位器
(D) 离合器踏板衬垫

4）拆下调整螺栓和限位器。

D: 装配

1. 左驾车型

1）暂时将限位器等零件安装到踏板托架上。
2）清洁离合器踏板和制动踏板上的孔内侧，涂上润滑脂，将衬套装入孔内。
3）对准踏板托架、离合器踏板和制动器踏板上的孔，连接制动器踏板回位弹簧、辅助滑杆、弹簧和衬套。（除 1.6 升车型外）

注意：
安装隔套前，清洁衬套内侧并涂上润滑脂。

4）对准踏板托架、离合器踏板和制动器踏板上的孔，连接制动器踏板、衬套、弹簧和离合器拉索。（1.6 升车型）
5）将坡道停车防滑器拉索安装到离合器踏板上。（配有坡道停车防滑器的车型）

2. 右驾车型

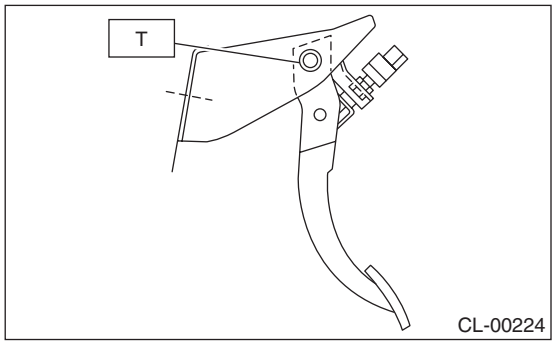
1）清洁离合器踏板和衬套之间滑动部分的孔，并涂上润滑脂。
2）将衬垫、限位器、隔套和衬套安装到离合器踏板上。

注意：
安装隔套前，清洁衬套内侧并涂上润滑脂。

3）将滑杆 S、弹簧 S、衬套 S、O 形圈、卡夹、衬套、离合器开关和衬套 C 安装到离合器踏板托架上。（除 1.6 升 车型外）
4）将踏板总成、限位器、调整滑杆、离合器拉索、衬套和弹簧安装到离合器踏板托架上。

5) 将离合器踏板安装到踏板托架上。

拧紧力矩：
T：30 牛顿米 (3.1 千克力米，22.4 磅力英尺）



6) 将辅助滑杆、衬套和辅助弹簧安装到离合器踏板和踏板托架上。
7) 将压力保持阀拉索安装到离合器踏板上。（配有坡道停车防滑器的车型）

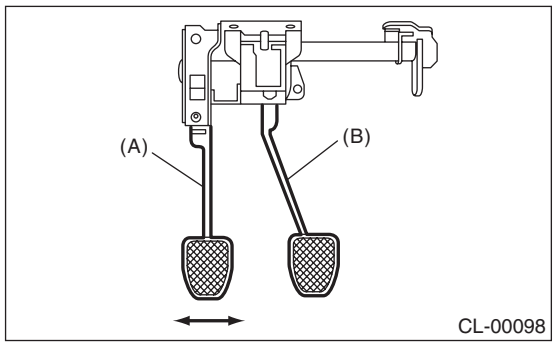
E：检验

1. 离合器踏板

用约 10 牛顿（1 千克力，2 磅力）的力横向移动离合器踏板，确保踏板的偏转在规定范围内。

注意事项：
如果存在过度偏转，换上新的衬套。

离合器踏板间隙：
工作极限
5.0 毫米（0.197 英寸）或 更小



(A) 离合器踏板
(B) 制动踏板

F：调整

1. 离合器踏板

• 除 1.6 升车型外

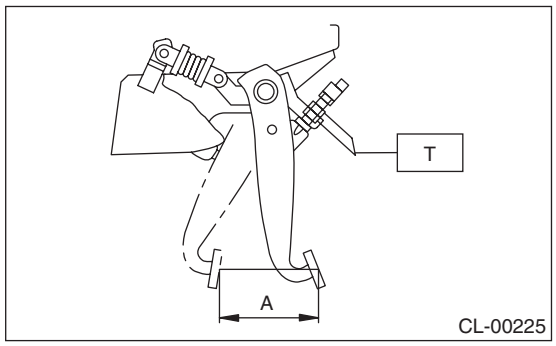
1) 转动锁紧螺母直到离合器踏板全行程长度在规定范围内。

注意事项：
不要试图通过转动离合器开关来调整离合器踏板全行程长度。

注意：
如果锁紧螺母不能将离合器踏板全行程长度调整到规定范围内，转动主油缸推杆进行调整。

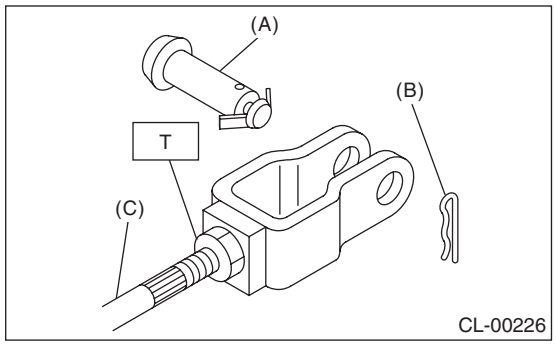
规定的离合器踏板全行程 A:
130 — 135 毫米（5.12 — 5.31 英寸）

拧紧力矩（离合器开关锁紧螺母）：
T：8 牛顿米 (0.8 千克力米，5.8 磅力英尺）



2) 转动主油缸推杆使叉销移动到左侧，然后到右侧。转动时，叉销移动应该无阻力。

拧紧力矩（推杆锁紧螺母）：
T：10 牛顿米 (1.0 千克力米，7 磅力英尺）

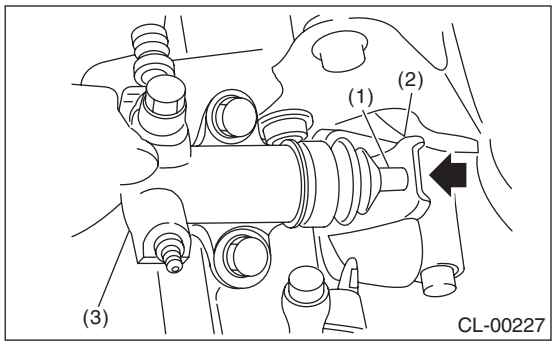


(A) 叉销
(B) 卡销
(C) 推杆

3) 压下和松开离合器踏板两到三次，以确保离合器踏板和分离杠杆操作平稳。如果离合器踏板和分离杠杆操作不平稳，排出离合器油液压系统中的空气。〈参考 CL-37, 离合器油液空气排放。〉
4) 再次测量离合器踏板全行程，以确保其在规定范围内。 如果不在规定范围内，从头开始重复调整程序。

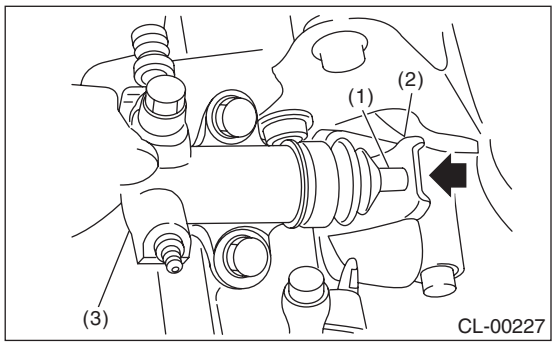
规定的离合器踏板全行程：
130 — 135 毫米（5.12 — 5.31 英寸）

5) 移动叉销先到左侧，然后到右侧。叉销移动应无阻力。如果感觉到阻力，从头开始重复调整程序。
6) 推压分离杠杆，直到操作油缸推杆缩回。 确认储液罐中的离合器油液液面升高。 如果离合器油液液面升高，液压离合器调整正确；如果液面不升高或推杆不缩回，换上新的主油缸。<参考 CL-31，主油缸。>



(1) 推杆
(2) 分离杠杆
(3) 操作油缸

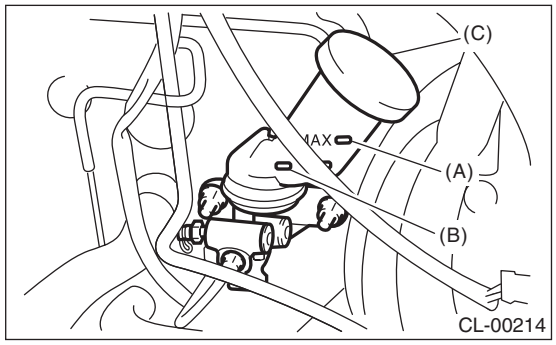
7) 推压分离杠杆直到操作油缸推杆缩回。检查储液罐中的离合器油液液面是否升高。



(1) 推杆
(2) 分离杠杆
(3) 操作油缸

8) 如果离合器油液液面升高，液压离合器间隙正确。
9) 如果离合器油液液面不升高或推杆不缩回，必须重新调整离合器踏板。
10) 通过储液罐外部标尺检测油液高度。 如果液面低于 “MIN”（最低液面），增加离合器油液使液面升高到 “MAX”（最高液面）。

推荐离合器用油：
FMVSS 116 号，或 DOT 3 fresh 制动液

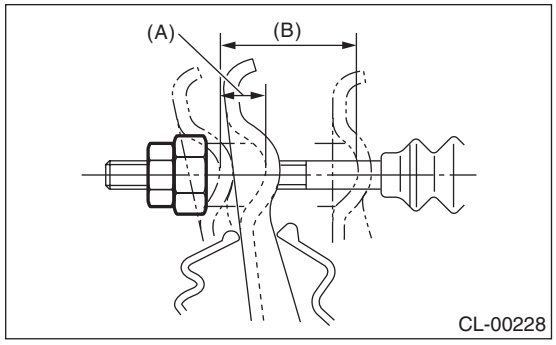


(A) 最高液面 （MAX）
(B) 最低液面 （MIN）
(C) 储液罐

• 1.6 升车型

11) 断开蓄电池上的接地线。
12) 拆下空气滤清器壳和进气管。<参考 IN(H4SO)-5，拆卸，空气滤清器壳。>和<参考 IN(H4SO)-6，拆卸，空气进气管。>
13) 拆下杠杆的分离杠杆回位弹簧。
14) 松开锁紧螺母。
15) 调整杠杆末端的球形螺母使间隙和踏板全部行程在规定范围内 （球形螺母的中心）。

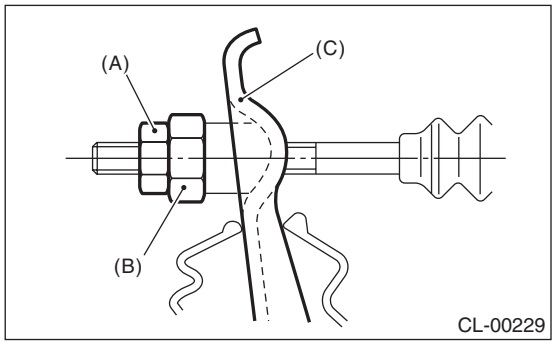
注意事项：
调整期间，注意不要扭曲拉索。
间隙： 3 — 4 毫米 (0.12 — 0.16 英寸)
全行程： 24 — 26 毫米 (0.94 — 1.02 英寸)



(A) 间隙
(B) 全冲程

16）完成调整后，用锁紧螺母牢固锁定球形螺母。

拧紧力矩：
6 牛顿米（0.6 千克力米，4.4 磅力英尺）



(A) 锁紧螺母
(B) 球形螺母
(C) 离合器分离杠杆

17）在杠杆上安装回位弹簧。

注意：
用杠杆钩住回位弹簧的长钩侧。

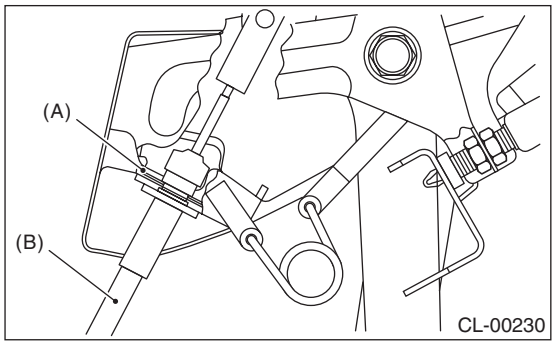
18）压下离合器踏板，确保离合器系统内无异常现象。

19）安装空气滤清器壳和进气管。<参考 IN(H4SO)-5，安装，空气滤清器壳。>和<参考 IN(H4SO)-6，安装，空气进气管。>

11. 离合器拉索

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下空气滤清器壳和进气管。<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸, 空气滤清器壳。>和<参考 IN(H4SO)-6, 拆卸, 空气进气管。>
3) 从分离杠杆上断开离合器拉索。
4) 压下离合器踏板。
5) 拆下踏板托架上的离合器拉索卡箍。



(A) 卡箍
(B) 离合器拉索

6) 从车身上拆下离合器拉索。

B: 安装

1) 清洁离合器踏板装配孔，并涂上润滑脂。 将离合器拉索连接到车身上。
2) 将踏板螺栓安装到离合器踏板上，通过卡夹连接离合器拉索和托架。
3) 将离合器拉索末端连接到踏板末端上。
4) 将离合器拉索连接到分离杠杆上。
5) 将孔环安装到踏板上。
6) 安装后调整拉索。<参考 CL-44, 调整, 离合器踏板。>
7) 安装空气滤清器壳和进气管。<参考 IN(H4SO)-5, 安装, 空气滤清器壳。>和<参考 IN(H4SO)-6, 安装, 空气进气管。>

C: 检验

检查拆下的拉索，如果有损坏、锈蚀或故障，进行更换。
1) 检查拉索工作是否平稳性。
2) 检查内拉索是否损坏和锈蚀。
3) 检查外拉索是否有损坏、弯曲和裂纹。
4) 检查护罩是否有损坏、裂纹和老化。

12. 离合器开关

A: 拆卸

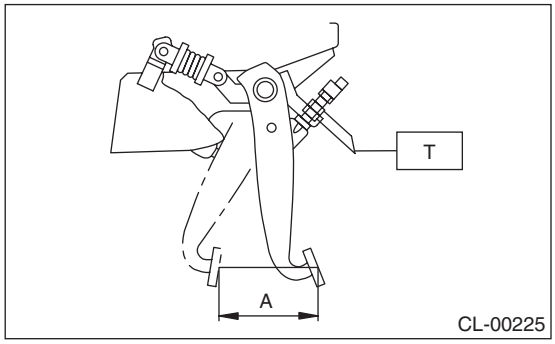
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 断开离合器开关上的连接器。
3) 拆下离合器开关。

B: 安装

1) 左右移动推杆叉销，并在移动平稳的地方进行固定，然后测量离合器踏板的踏板行程。

规定的离合器踏板全行程 A:
130 — 135 毫米 (5.12 — 5.31 英寸)

拧紧力矩:
T: 8 牛顿米 (0.8 千克力米，5.8 磅力英尺)

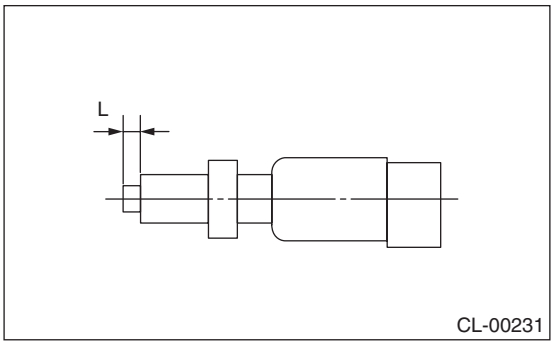


2) 如果离合器踏板行程不在规定范围内，调节踏板行程。< 参考 CL-44, 调整，离合器踏板。>
3) 连接离合器开关连接器。

C: 检验

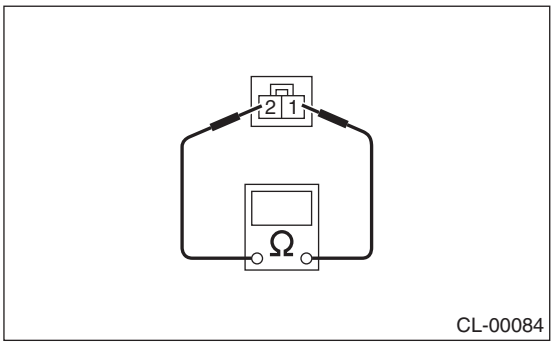
1) 如果离合器开关操作不正常 (或不停在规定位置)，换上新的。

规定位置 L:
$2^{+1.5}_{0}$ 毫米 ($0.079^{+0.059}_{0}$ 英寸)



2) 检查离合器开关线路的通断情况。如果线路通断情况不符合规定，更换开关。
(1) 断开离合器开关连接器。
(2) 测量开关端子 1 和 2 间的电阻。

条件	端子号	规定电阻
压下离合器踏板时	1 号 —2 号	小于 1 欧
没有压下离合器踏板时	1 号 —2 号	大于 1 兆欧



13. 常规诊断表

A: 检验

1. 离合器

症状	故障可能原因	校正
1. 离合器打滑。 在初期难以察觉到离合器打滑，但是注意以下症状： • 换档时发动机加速。 • 不能高速行驶，尤其是不能突然加速，车速不能随发动机的速度成比例增加。 • 动力减小，尤其是在上坡时，或在离合器衬面上有烧灼的味道。 • 测试方法： 使汽车处于静止的状态，完全拉紧驻车制动器。 离合器分离，将变速器置于一档。 发动机缓慢加速的同时，慢慢让离合器接合。 如果发动机失速，离合器的性能是令人满意的。 然而，如果汽车不能起动和发动机不失速，则为离合器打滑。	(a) 离合器衬面上附着油液	更换。
	(b) 离合器衬面磨损	更换。
	(c) 膜片弹簧失效	更换。
	(d) 压盘或飞轮翘曲	修复或更换。
	(e) 分离轴承保持架损坏	修复或更换。
2. 离合器卡滞。 此故障的症状为：换档时发出刺耳的刮擦声，操作变得难以控制。 换到一档时，症状变得更加明显。 然而，类似的故障有很多是由同步机构缺陷造成的， 执行下面的测试。 • 测试方法：〈参考 CL-49, 离合器，检验，常规诊断表。〉 测试中发现有噪音，可能是离合器分离不彻底。	(a) 离合器片毂上的花键磨损或锈蚀	更换离合器片。
	(b) 离合器片衬面过度偏转	修复或更换。
	(c) 曲轴导向滚针轴承咬合	更换。
	(d) 离合器片衬面断裂	更换。
	(e) 离合器片粘连 （附着了油液或水）	更换。
3. 离合器抖动。 离合器抖动是一种对车身有害的振动，发生在汽车刚起步、离合器部分接合时。	(a) 油液粘附到衬面上	更换离合器片。
	(b) 减振弹簧软化或断裂	更换离合器片。
	(c) 衬面接触不良或离合器片过度磨损	更换有缺陷的离合器片。
	(d) 压盘或飞轮翘曲	修复或更换。
	(e) 离合器片铆钉松动	更换离合器片。
	(f) 发动机安装件松动	重新拧紧或更换安装件。
	(g) 俯仰限位器调整不当	调整。
4. 离合器有噪音。 检查离合器在分离时、接合时或部分接合时是否产生噪音。	(a) 分离轴承断裂、磨损或无润滑	更换分离轴承。
	(b) 导向轴承润滑不足	涂润滑脂。
	(c) 离合器片毂松动	更换离合器片。
	(d) 减振弹簧座松动	更换离合器片。
	(b) 减振弹簧退化或断裂	更换离合器片。

症状	故障可能原因	校正
5. 离合器咬合。 离合器部分接合，汽车起步时，离合器突然咬合，汽车产生跳动不能平稳起步。	(a) 衬面附着润滑脂和油液	更换离合器片。
	(b) 缓冲弹簧损坏	更换离合器片。
	(c) 离合器片和主轴上的花键磨损或锈蚀	除锈、涂润滑脂或更换离合器片和主轴。
	(d) 减振弹簧失效或断裂	更换离合器片。
	(e) 发动机安装件松动	重新拧紧或更换安装件。
	(f) 膜片弹簧退化	更换。

2. 离合器踏板

故障	维修方法
踏板间隙不足	调节踏板间隙。
离合器踏板自由行程不足	调节踏板自由行程。
踏板轴和 / 或衬套过度磨损和损坏	换上新的衬套和 / 或轴。

3. 离合器卡滞诊断表

步骤		检查	是	否
1	**检查齿轮噪音。** 1)起动发动机。 2)怠速时，使离合器分离，并快速从空档换到倒档。	变速器齿轮是否发出异常噪音？	转至步骤 **2。**	离合器正常。
2	**检查齿轮噪音。** 怠速时，使离合器分离，在 0.5 —1.0 秒内从空档换到倒档。	变速器齿轮是否发出异常噪音？	转至步骤 **3。**	变速器有缺陷或离合器卡滞转矩过大。 检查导向轴承、离合器片、变速器和离合器片毂花键。
3	**检查齿轮噪音。** 1)怠速时，使离合器分离，在 0.5 —1.0 秒内从空档换到倒档。 2)离合器分离时，在空档和倒档之间来回转换几次。	变速器齿轮是否发出异常噪音？	离合器分离故障。检查离合器片、离合器盖、离合器分离和离合器踏板自由行程。	离合器和飞轮咬合。检查离合器片和离合器片毂花键。

底盘部分

本维修手册旨在为斯巴鲁维修人员提供正确保养和维修斯巴鲁汽车所需的信息和数据。
本手册包括：为有经验的技师提供指导的保养程序、分解程序、重新装配程序、部件的检验调整程序，以及诊断程序。
请仔细阅读并充分使用本手册，确保完成汽车的维修工作，确保完成汽车的维修工作，使其保持最佳状态，以满足顾客的需求。 在维修时，若需要换零件，必须使用斯巴鲁的纯正零件。

本手册包含的所有信息、图示、规格都基于批准出版的最新产品信息。

前悬架	FS
后悬架	RS
车轮和轮胎系统	WT
差速器	DI
分动箱	TC
驱动轴系统	DS
防抱死制动系统	ABS
防抱死制动系统(诊断)	ABS(diag)
防抱死制动系统(5.3i)(诊断)	ABS (5.3i) (diag)
制动器	BR
驻车制动器	PB
动力辅助系统 (动力转向系统)	PS

前悬架

FS

页码

1. 概述 2
2. 车轮定位 7
3. 前横向连杆 15
4. 前球节 18
5. 前支柱 19
6. 前稳定器 23
7. 前横梁 24
8. 副车架 25
9. 千斤顶举升板 26
10. 常规诊断表 27

1. 概述

A: 规格

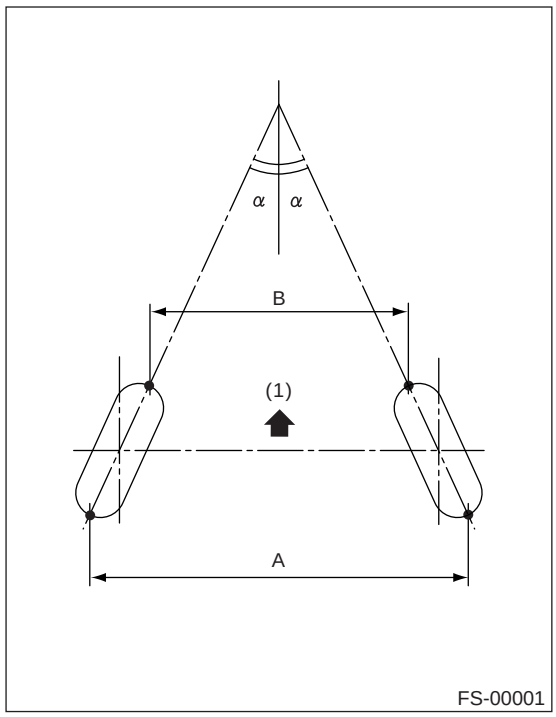
	车型	轿车			旅行车		傲虎
		非涡轮增压	涡轮增压	STi	非涡轮增压	涡轮增压	
前	外倾（公差：±0°45′ 调整标准：±0°30′）	−0°15′	−0°25′	−0°25′	−0°10′	−0°20′	−0°05′
	主销后倾（参考值）	3°25′	3°35′	4°45′	3°25′	3°35′	3°25′
	前束	公差：0±3 毫米 (0±0.12 英寸)，前束角（左右轮之和）：0°±15′ 调整标准：0±2 毫米 (0±0.08 英寸)， 前束角（左右轮之和）：0°±10′					
	主销内倾（参考值）	14°20′	14°50′	14°35′	13°30′	13°45′	13°20′
	车轮拱板高度 [公差：+12/−24 毫米 (+0.47/−0.94 英寸)]	406 毫米 (15.98 英寸)	396 毫米 (15.59 英寸)	396 毫米 (15.59 英寸)	397 毫米 (15.63 英寸)	387 毫米 (15.24 英寸)	402 毫米 (15.83 英寸)
	稳定杆直径	20 毫米 (0.79 英寸)	20 毫米 (0.79 英寸)	20 毫米 (0.79 英寸)	20 毫米 (0.79 英寸)	20 毫米 (0.79 英寸)	20 毫米 (0.79 英寸)
后	外倾（公差：±0°45′ 调整标准：±0°30′）	−1°25′	−1°30′	−1°30′	−1°15′	−1°20′	−1°10′
	前束	公差：0±3 毫米 (0±0.12 英寸)，前束角（左右轮之和）：0°±15′ 调整标准：0±2 毫米 (0±0.08 英寸)， 前束角（左右轮之和）：0°±10′					
	止推角	公差：±0°30′，调整标准：0°±20′					
	车轮拱板高度 [公差：+12/−24 毫米 (+0.47/−0.94 英寸)]	381 毫米 (15.0 英寸)	376 毫米 (14.80 英寸)	373 毫米 (14.69 英寸)	381 毫米 (15.0 英寸)	376 毫米 (14.80 英寸)	386 毫米 (15.20 英寸)
	稳定杆直径	*1	20 毫米 (0.79 英寸)	20 毫米 (0.79 英寸)	*2	17 毫米 (0.67 英寸)	—

*1 RS, GX（配有 205 型号轮胎的车型）：17 毫米 (0.67 英寸)
除了 RS, GX（配有 205 型号轮胎的车型）之外：无
*2 GX（配有 205 型号轮胎的车型）：17 毫米 (0.67 英寸)
除了 GX（配有 205 型号轮胎的车型）之外：无

注意：

• 前后轮前束和前轮外倾可以调整。 如果前束或前轮外倾超过公差值，那么将前束和前轮外倾调整到标准值。

• 规格表中显示的其它参数不能调整。 如果其它参数超出规格，检查悬架系统零件和连接件是否有变形，需要时换上新的零件。

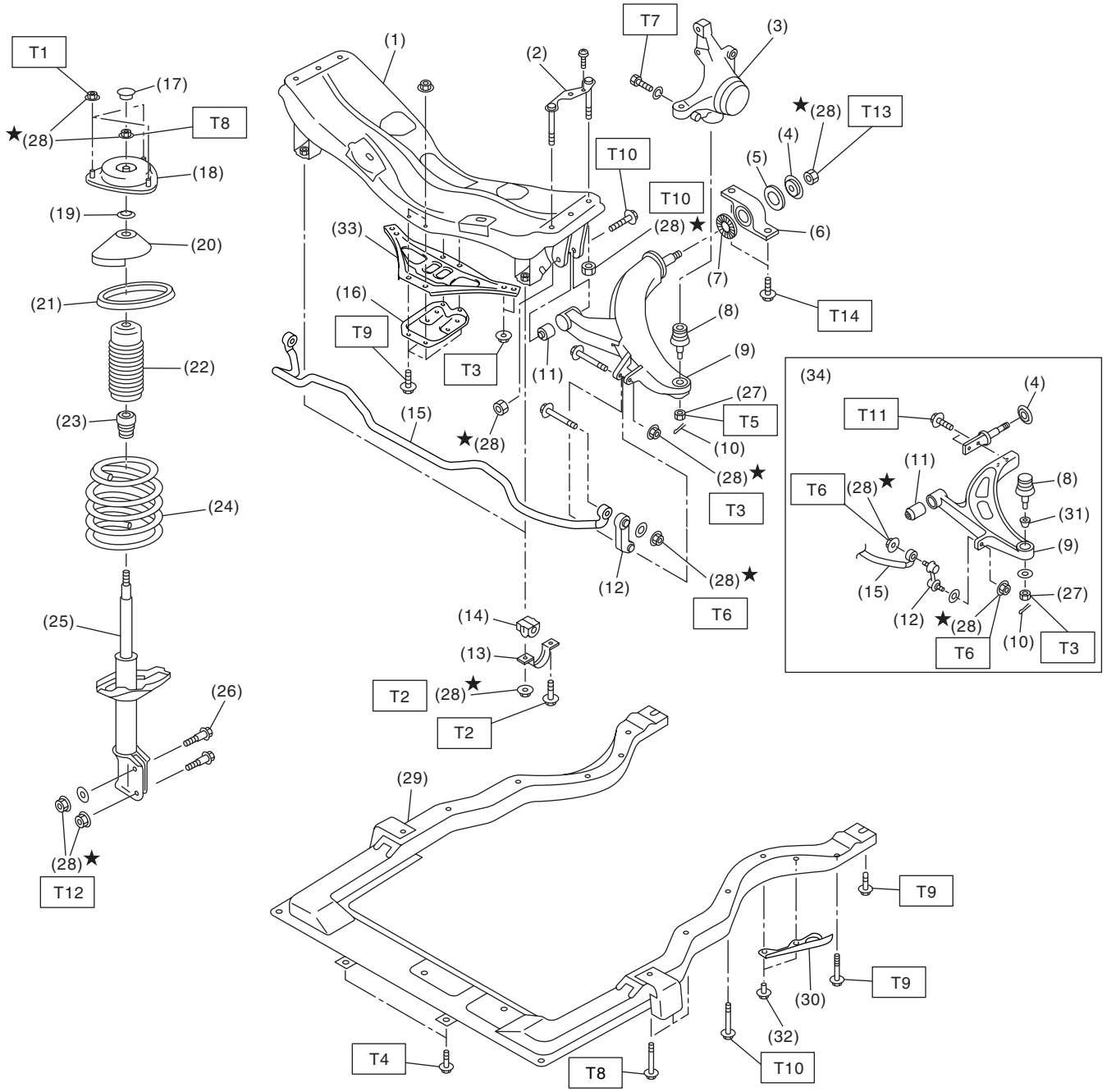


(1) 前

A – B = 正值： 前束，负值： 负前束

α = 左右轮前束角

B: 部件


T1
(17)
T8
★(28)
(18)
(19)
(20)
(21)
(22)
(23)
(24)
(25)
(26)
(28)★
T12
(1)
(2)
T7
(3)
★(28)
T13
(4)
(5)
T10
T10
(33)
(28)★
(6)
(7)
T14
(16)
T9
T3
(8)
(9)
(11)
(27)
T5
(15)
★(28)
(10)
(28)★
T3
(12)
(28)★
T6
(14)
(13)
T2
(28)★
T2
(34)
(4)
T11
(11)
T6
(28)★
(8)
(31)
(9)
(15)
(27)
(12)
★(28)
T6
(10)
T3
(29)
T9
T9
(30)
(32)
T4
T8
T10

FS-00189

(1) 前横梁
(2) 螺栓总成
(3) 壳体
(4) 垫圈
(5) 橡胶止动垫片 （后）
(6) 后衬套
(7) 橡胶止动垫片 （前）
(8) 球节
(9) 横向连杆
(10) 开口销
(11) 前衬套
(12) 稳定器连杆
(13) 夹片
(14) 衬套
(15) 稳定杆
(16) 千斤顶举升板（任何车型）
(17) 防尘密封件
(18) 支柱固定件
(19) 隔片
(20) 上弹簧座
(21) 橡胶座
(22) 防尘罩
(23) 辅助件
(24) 螺旋弹簧
(25) 减震器支柱
(26) 调整螺栓
(27) 蝶形螺母
(28) 自锁螺母
(29) 副车架
(30) 盖
(31) 轴节
(32) 卡扣
(33) 千斤顶举升板 （涡轮增压车型和 STi 车型）
(34) 涡轮增压型轿车

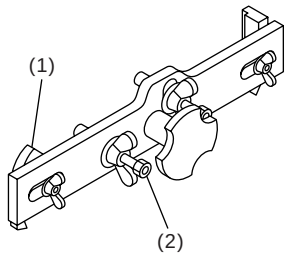
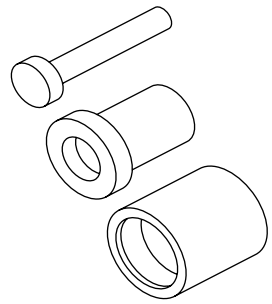
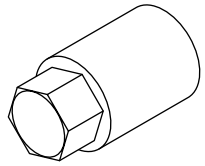
拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1: 20 (2.0, 14.5)
T2: 25 (2.5, 18.1)
T3: 30 (3.1, 22)
T4: 34 (3.5, 25)
T5: 40 (4.1, 30)
T6: 45 (4.6, 33)
T7: 50 (5.1, 37)
T8: 55 (5.6, 41)
T9: 70 (7.1, 52)
T10: 95 (9.7, 70)
T11: 155 (15.8, 114)
T12: 175 (17.8, 129)
T13: 186 (19.0, 137)
T14: 250 (25.5, 184)

C: 注意事项

• 在操作过程中，穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 使用斯巴鲁纯正润滑脂或者同等品。 不要将润滑脂等与其他等级或其他制造商的润滑脂相混合。
• 将零件固定到台钳之前，先在零件与台钳之间放置缓冲物，如木块、铝板或垫布。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放在指定的地点。

D: 工具准备

1. ST(专用工具)

图示	工具编号	说明	备注
 ST-927380002	927380002	适配器	在测量外倾和主销后倾时，用作外倾和主销后倾测量仪表的适配器。 (1) 28199AC000 平板 (1) 28199AC010 螺栓
 ST-927680000	927680000	安装工具和拆卸工具	用于更换横向连杆衬套。
 ST-927760000	927760000	支柱固定件套筒	用于分解和装配支柱和减震器固定件。

2. 通用用途工具

工具名称	备注
车轮定位仪	用于车轮定位的测量。
回转半径测量仪	用于车轮定位的测量。
车轮前束测量仪	用于车轮前束的测量。
千分表	用于减震器支柱的测量。
螺旋弹簧压缩器	用于支柱的分解 / 装配。

2. 车轮定位

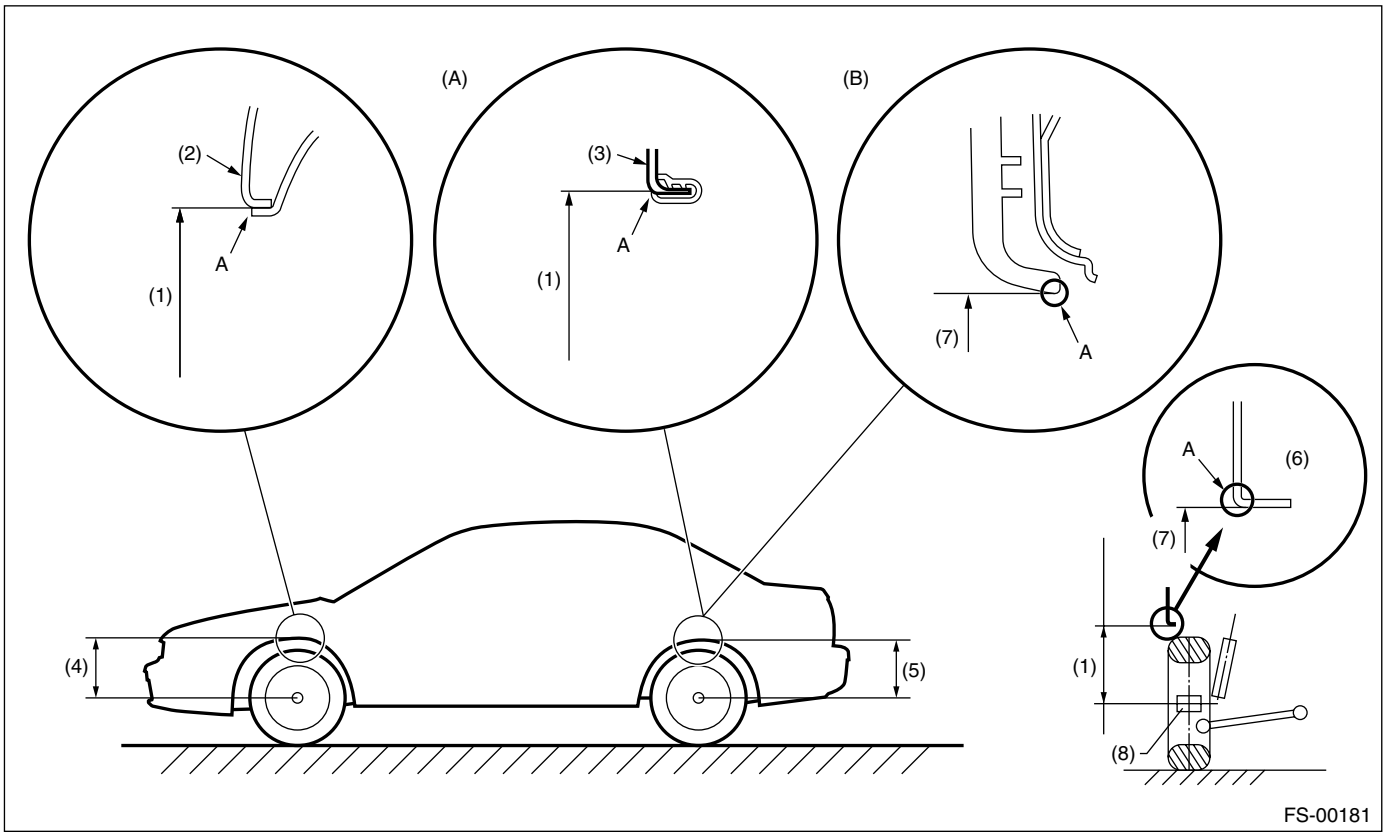
A: 检验

在进行车轮定位测量之前，先检查以下项目。
车轮定位测量前的检查项目：
• 轮胎充气压力
• 左右轮胎磨损的不均衡，尺寸的差异
• 轮胎跳动
• 球节游隙过大，磨损
• 转向横拉杆端游隙过大，磨损
• 车轮轴承游隙过大
• 左右轴距失衡
• 转向机构连杆部分变形，游隙过大
• 悬架部分变形，游隙过大
参照下表的提示步骤，对车轮定位进行检查、调节和测量。

车轮拱板高度 （前轮和后轮） 〈参考 FS-8, 车轮拱板高度，检验，车轮定位。〉
↓
车轮外倾 （前轮和后轮） 〈参考 FS-9, 车轮外倾，检验，车轮定位。〉
↓
主销后倾（前轮） 〈参考 FS-10, 主销后倾，检验，车轮定位。〉
↓
转向角 〈参考 FS-10, 转向角，检验，车轮定位。〉
↓
前轮前束 〈参考 FS-11, 前轮前束，检验，车轮定位。〉
↓
后轮前束 〈参考 FS-11, 后轮前束，检验，车轮定位。〉
↓
止推角 〈参考 FS-13, 止推角，检验，车轮定位。〉

1. 车轮拱板高度

1) 将汽车放置在水平表面上。
2) 使车辆处于“整备重量”状态。（行李厢空，装有备胎、千斤顶、维修工具，燃油箱装满油。）
3) 将转向盘打到直行位置，将汽车直线向前推动 5 米（16 英尺）以上，使悬架下沉。
4) 从车轮拱板上悬垂一条细线，以确定在车轮中心正上方的点（下图中的“A”点）。
5) 测量车轮中心与测量点“A”之间的距离。



(A) 除 STi 车型外
(B) STi 车型

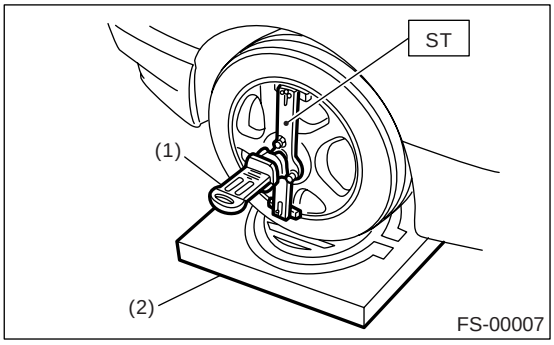
(1) 车轮拱板高度
(2) 前翼子板
(3) 后翼子板
(4) 前车轮拱板高度
(5) 后车轮拱板高度
(6) 凸缘弯曲线
(7) 测量点
(8) 轮轴端部

车型		车轮拱板高度规定值 毫米（英寸）（公差：$^{+12}_{-24}$ 毫米（$^{+0.47}_{-0.94}$ 英寸））	
		非涡轮增压	涡轮增压
轿车	前	406 (15.98)	396 (15.59)
	后	381 (15.0)	376 (14.80)
旅行车	前	397 (15.63)	387 (15.24)
	后	381 (15.0)	376 (14.80)
傲虎	前	402 (15.83)	—
	后	386 (15.20)	—
STi	前	—	396 (15.59)
	后	—	373 (14.69)

2. 车轮外倾

• 检测

1) 将前轮放到回转半径测量仪上。 确保前后轮与地面的接触面处于相同的高度。
2) 将 ST(专用工具) 放入车轮中心，然后安装车轮定位仪。
ST(专用工具) 927380002 适配器



(1) 车轮定位仪
(2) 回转半径测量仪

3) 按照车轮定位仪的操作手册测量外倾角。

车型		外倾角 (左右轮的差值： 45′ 或者更小)
轿车	非涡轮增压	–0°15′±0°45′
	涡轮增压	–0°25′±0°45′
旅行车	非涡轮增压	–0°10′±0°45′
	涡轮增压	–0°20′±0°45′
傲虎		–0°05′±0°45′

• 前轮外倾的调整

1) 调节外倾时，将外倾调整到以下数值。

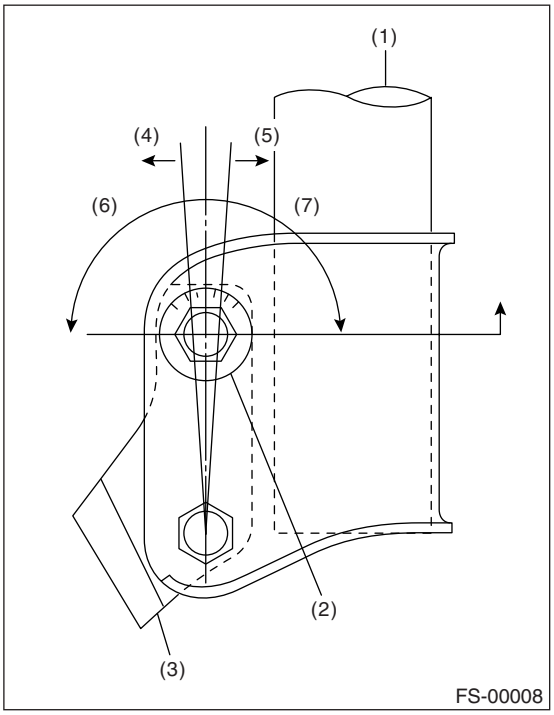
车型		外倾角 (左右轮的差值： 45′ 或者更小)
轿车	非涡轮增压	–0°15′±0°30′
	涡轮增压	–0°25′±0°30′
旅行车	非涡轮增压	–0°10′±0°30′
	涡轮增压	–0°20′±0°30′
傲虎		–0°05′±0°30′

2) 松开支柱前下部的两个自锁螺母。

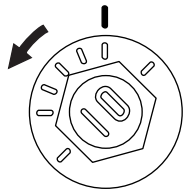
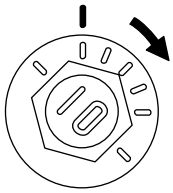
注意：
在调整螺栓需要松开或者拧紧时，用扳手夹紧其头部，然后转动自锁螺母。

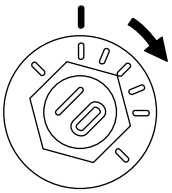
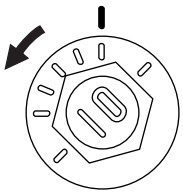
3) 转动外倾调整螺栓使外倾处于规定值内。

注意：
将调整螺栓移动一个刻度，使外倾角改变大约 0°15′。



(1) 支柱
(2) 调整螺栓
(3) 壳体
(4) 外
(5) 内
(6) 外倾角增大
(7) 外倾角减小

外倾角增大	
逆时针旋转左轮外倾角调整螺栓。	顺时针旋转右轮外倾角调整螺栓。
 FS-00009	 FS-00010

外倾角减小	
顺时针旋转左轮外倾角调整螺栓。	逆时针旋转右轮外倾角调整螺栓。
 FS-00010	 FS-00009

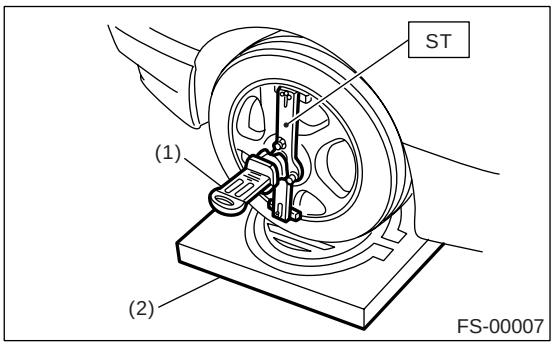
4) 拧紧两个新的自锁螺母。

拧紧力矩:
175 牛顿米 (17.8 千克力米, 129 磅力英尺)

3. 主销后倾

• 检测

1) 将前轮放到回转半径测量仪上。 确保前后轮与地面的接触面处于相同的高度。
2) 将 ST(专用工具) 放入车轮中心, 然后安装车轮定位仪。
ST(专用工具) 927380002 适配器



(1) 车轮定位仪
(2) 回转半径测量仪

3) 按照车轮定位仪的操作手册测量主销后倾角。

注意 :
主销后倾值参考“规格”。〈参考 FS-2, 规格 , 概述。〉

4. 转向角

• 检测

1) 将汽车放到回转半径测量仪上。
2) 压下制动踏板, 将转向盘打到最左或者最右。每次将转向盘打到极限位置时, 同时测量内外车轮转向角。

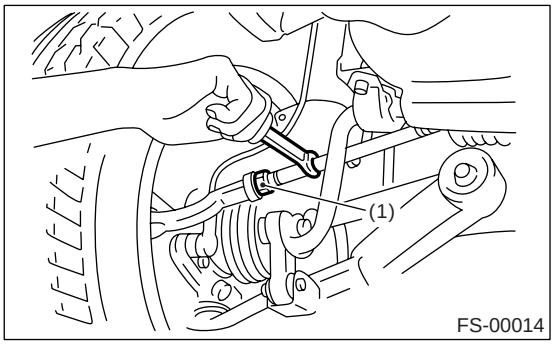
转向角:

车型	涡轮增压和傲虎	其它:
内轮	34.5°±1.5°	37.3°±1.5°
外轮	30.3°±1.5°	32.4°±1.5°

• 调整

1) 转动转向横拉杆以调节内外轮转向角。
2) 检查车轮前束。

注意：
如果防尘罩有扭曲，应予校正。



(1) 锁紧螺母

5. 前轮前束

• 检测

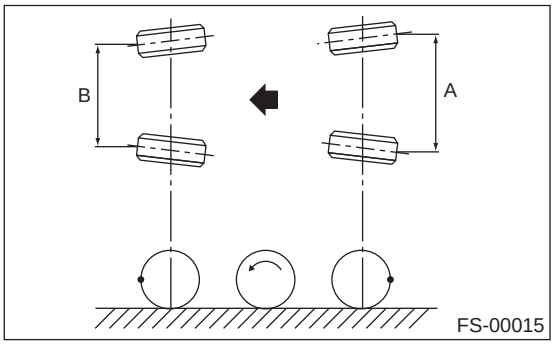
前轮前束：
0±3 毫米 (0±0.12 英寸）（公差）

1) 将车轮前束测量仪置于左右前轮胎后侧，高度与轮轴中心相同。
2) 在每个左右轮胎与轮轴中心高度相同的地方作标记，并测量标记之间的距离 “A” 。
3) 向前推动汽车，使车轮转动 180°。

注意：
每当转动车轮时，就驱动汽车向前。

4) 测量左右标记之间的距离 “B”。 前束可由以下公式求得：

A–B = 前束



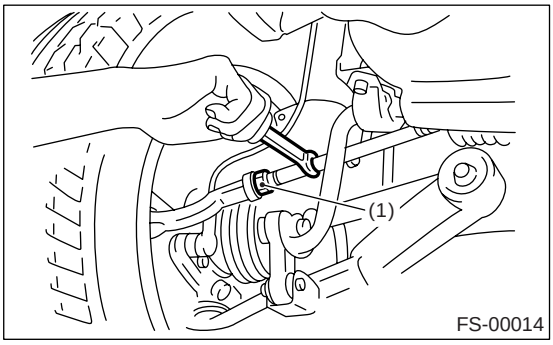
• 调整

调节车轮前束时，将前束调节到以下数值。

前轮前束：
0±2 毫米 (0±0.08 英寸）（调整标准）

1) 确保左右轮转向角在规定值内。
2) 松开左右两侧转向横拉杆锁紧螺母。
3) 将左右横拉杆转动相同角度，直到车轮前束符合规定。

左右横拉杆都是右螺纹。 为了增加车轮前束，将左右横拉杆顺时针转动相同角度 （从汽车内看）。



(1) 锁紧螺母

4) 拧紧横拉杆锁紧螺母。

拧紧力矩：
83 牛顿米 (8.5 千克力米，61.5 磅力英尺）

注意：
如果横拉杆防尘罩有扭曲，应予校正。

6. 后轮前束

• 检测

后轮前束：
0±3 毫米 (0±0.12 英寸）（公差）

有关后轮前束检验程序，参考前轮前束程序。
〈参考 FS-11, 前轮前束 , 检验 , 车轮定位。〉

• 调整

调整车轮前束时，将前束调整到以下数值。

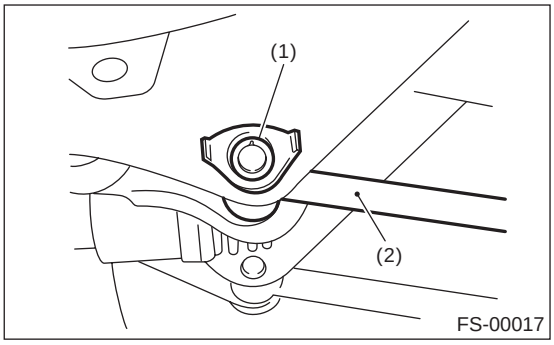
后轮前束：

0±2 毫米 (0±0.08 英寸）（调整标准）

1）松开后连杆内侧的自锁螺母。

注意：

当松开或拧紧调整螺栓时，夹紧螺栓头，拧转自锁螺母。

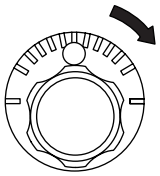
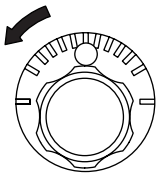


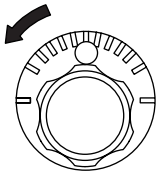
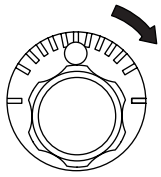
(1) 调整螺栓
(2) 后连杆

2）拧转调整螺栓头部直到车轮前束处于规定值。

注意：

当同时调节左右车轮的前束时，移动一个刻度使车轮前束改变大约 1.8 毫米 （0.07 英寸）。

车轮前束增加	
顺时针旋转左轮外倾角调整螺栓。	逆时针旋转右轮外倾角调整螺栓。
 FS-00018	 FS-00019

车轮前束减小	
逆时针旋转左轮外倾角调整螺栓。	顺时针旋转右轮外倾角调整螺栓。
 FS-00019	 FS-00018

3) 拧紧一个新的自锁螺母。

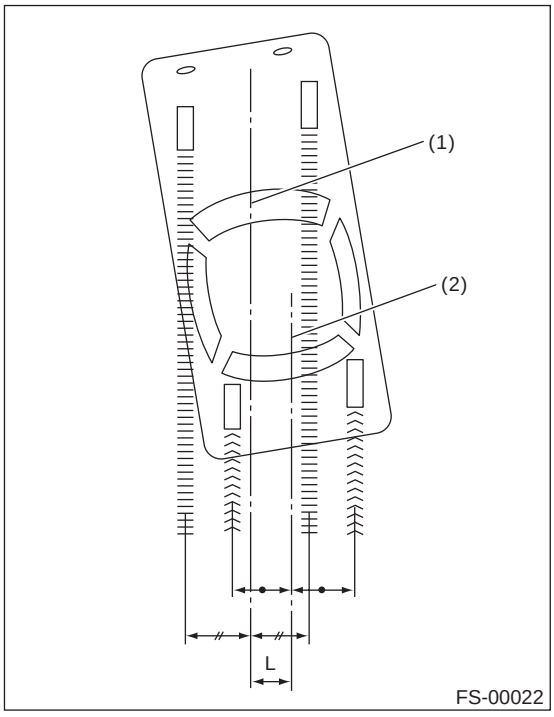
拧紧力矩：
100 牛顿米 (10.2 千克力米，74 磅力英尺)

7. 止推角

• 检测

1) 将汽车置于水平表面上。
2) 将汽车直线向前推动 3 至 4 米(10 到 13 英尺)。
3) 确定前轴位置和后轴位置的中心线。
4) 测量前后轴位置中心线之间的距离 “L”。

止推角：
0°±30′(公差)
止推角小于 30′，当 “L” 小于 23 毫米 (0.9 英寸)。

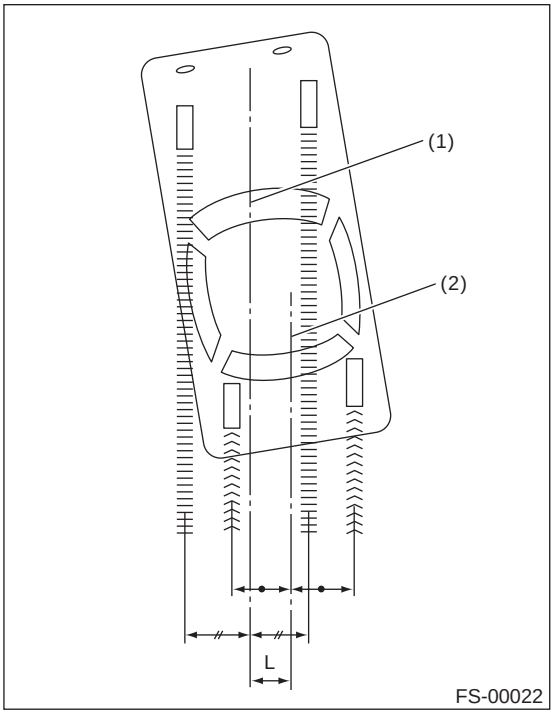


(1) 前轴位置中心线
(2) 后轴位置中心线

• 调整

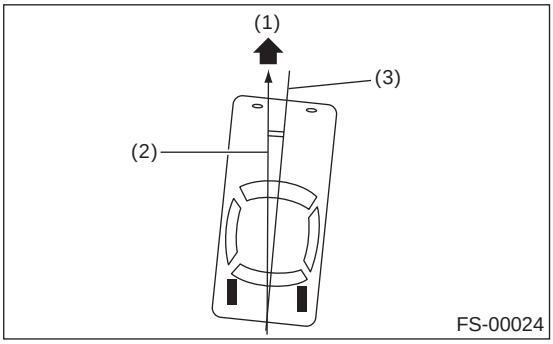
5) 将后悬架车轮前束调整螺栓向同一方向旋转相同角度，从而调节止推角。
6) 当一个后轮向前束调节时，另一个后轮向负前束调节相同角度，从而调节止推角。
7) 将左右调整螺栓向同一方向拧过一个刻度时，止推角改变大约 16′ [“L” 大约等于 12 毫米 (0.472 英寸)]。

止推角：
0°±20′(调整标准)
止推角小于 20′，当 “L” 小于 15 毫米 (0.6 英寸)。



(1) 前轴位置中心线
(2) 后轴位置中心线

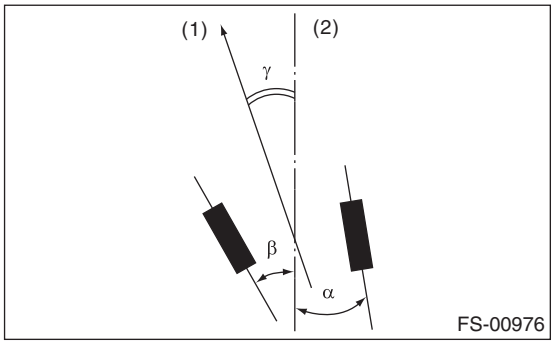
注意：
止推角是指左右后轮前束角与车身中心线的夹角。根据止推角度数，汽车将沿止推角方向歪斜着直线行驶。



(1) 前方
(2) 止推角
(3) 车身中心线

止推角： $r = (\alpha - \beta)/2$

α：右后轮前束角
β：左后轮前束角
这里，只用每个车轮的前束角正值来代替计算公式中的 α 和 β。



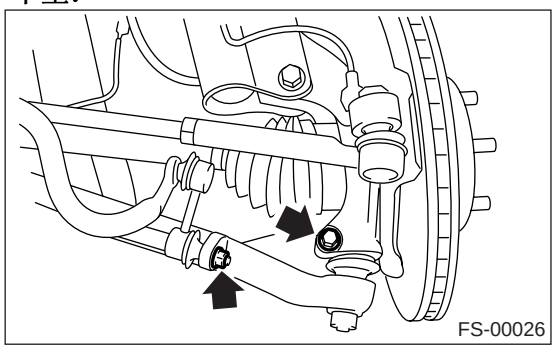
(1) 前方
(2) 车身中心线

3. 前横向连杆

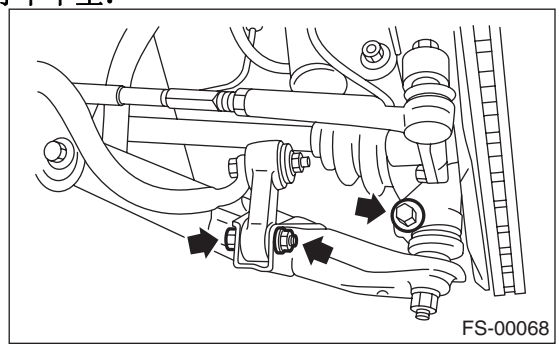
A: 拆卸

1) 将汽车放在举升器上。
2) 举升汽车，拆下车轮。
3) 拆下副车架。
4) 将稳定器连杆从横向连杆上断开。
5) 拆下将横向连杆球节固定到壳体上的螺栓。

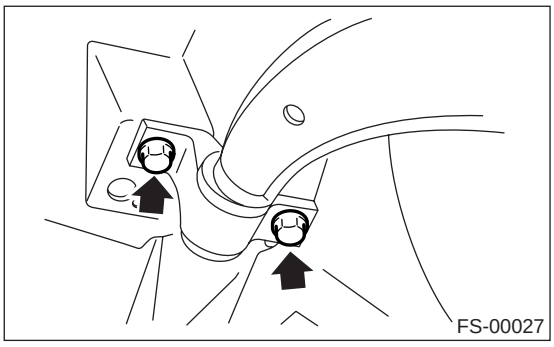
轿车车型：



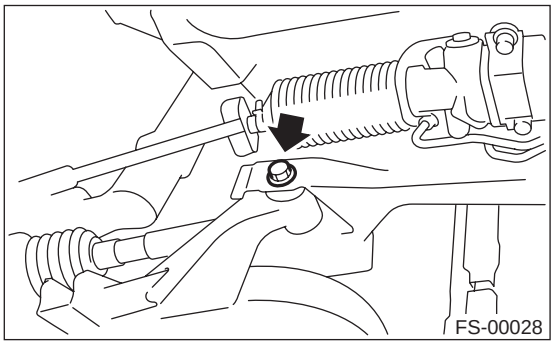
旅行车车型：



6) 拆下将横向连杆固定到横梁上的螺母（不要拆下螺栓）。
7) 在后衬套位置，拆下将横向连杆的衬套托架固定到车身上的两个螺栓。



8) 拔出壳体中的球节。
9) 拆下将横向连杆固定到横梁上的螺栓，然后拔出横梁上的横向连杆。



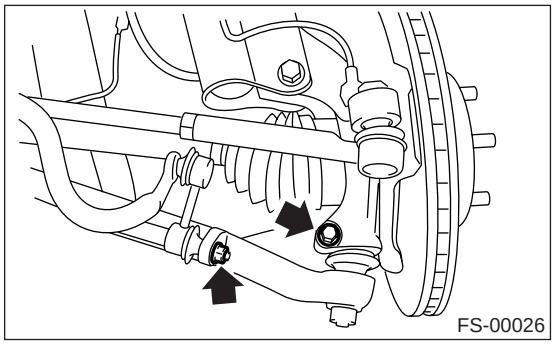
B: 安装

1) 暂时拧紧将横向连杆的后衬套固定到车身上的两个螺栓。

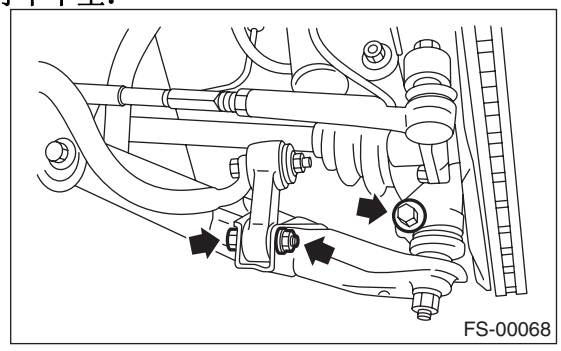
注意：
这些螺栓应该拧紧到这样的程度，使它们可以在托架（用于固定衬套）的椭圆形孔内前后移动。

2) 安装将横向连杆连接到横梁上的螺栓，用一个新的自锁螺母暂时拧紧。
3) 将球节插入壳体内。
4) 将稳定器连杆连接到横向连杆上，用一个新的自锁螺母暂时拧紧。

轿车车型：



旅行车车型：



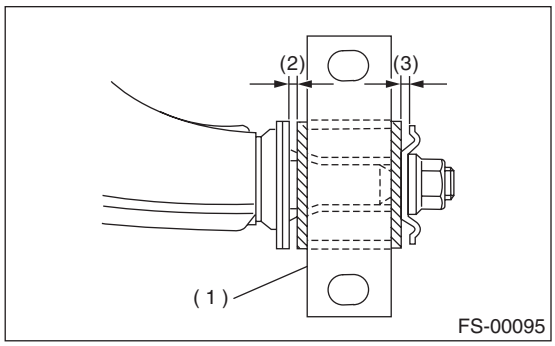
5) 当车轮和地面完全接触，汽车处于整备重量时，按照下列顺序予以拧紧。
(1) 横向连杆和稳定杆

拧紧力矩：
轿车车型：
45 牛顿米 (4.6 千克力米，33 磅力英寸)
旅行车车型：
30 牛顿米 (3.1 千克力米，22 磅力英尺)
(2) 横向连杆和横梁

拧紧力矩：
95 牛顿米 (9.7 千克力米， 70 磅力英尺)
(3) 横向连杆后衬套和车身

拧紧力矩：
250 牛顿米 (25.5 千克力米， 184 磅力英尺)

注意：
在拧紧前 ，来回移动后衬套直到横向连杆与后衬套之间有间隙 （如图所示）。



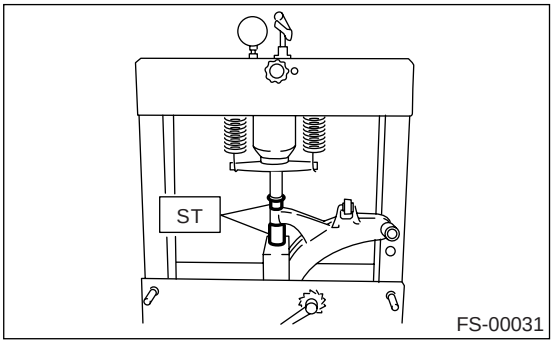
(1) 后衬套
(2) 1 毫米 (0.04 英寸)
(3) 1.5 毫米 (0.059 英寸)

6) 检查车轮定位，必要时进行调整。

C: 分解

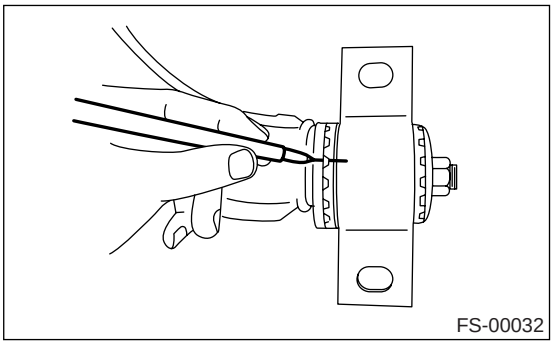
1. 前衬套

使用 ST(专用工具)，将前衬套压出。
ST(专用工具) 927680000 安装工具和拆卸工具



2. 后衬套

1) 在横向连杆和后衬套上划一个定位标记。
2) 松开螺母，拆下后衬套。



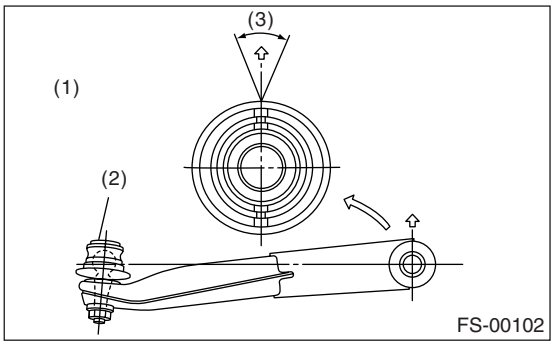
D: 装配

1. 前衬套

按照分解的相反顺序装配。

注意事项：

如图所示，在正确的方向安装前衬套。



(1) 使衬套朝向球节中心
(2) 球节
(3) ±3°

2. 后衬套

1) 将后衬套安装到横向连杆，对齐两者上的定位标记。
2) 拧紧新的自锁螺母。

注意：
夹紧后衬套以防止定位标记错位，拧紧自锁螺母。

拧紧力矩：
186 牛顿米（19.0 千克力米，137 磅力英尺）

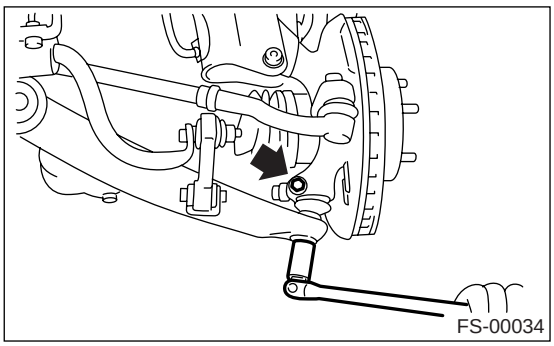
E: 检验

1) 检查横向连杆是否有磨损、损坏和断裂，如果有缺陷，校正或者更换。
2) 检查衬套是否有断裂、变形或损坏。
3) 检查后衬套是否有油液泄漏。

4. 前球节

A: 拆卸

1) 拆下车轮。
2) 从球销中拔出开口销，拆下蝶形螺母，从横向连杆上拔出球销。
3) 拆下将球节固定到壳体上的螺栓。



4) 拔出壳体中的球节。

B: 安装

1) 将球节安装到壳体上。

拧紧力矩 (螺栓):
50 牛顿米 (5.1 千克力米, 37 磅力英尺)

注意事项:
不要将润滑脂涂在球销的锥形部分。

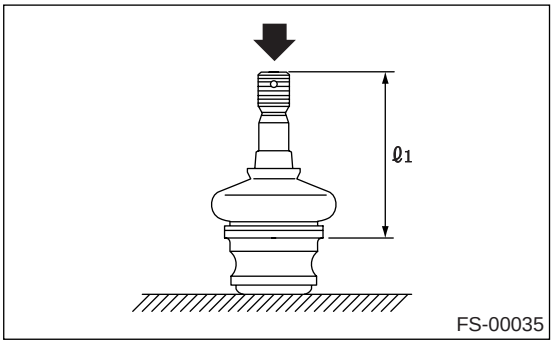
2) 将球节连接到横向连杆上。

拧紧力矩 (蝶形螺母):
涡轮增压型轿车:
30 牛顿米 (3.1 千克力米, 22 磅力英尺)
除涡轮增压型轿车外:
40 牛顿米 (4.1 千克力米, 30 磅力英尺)

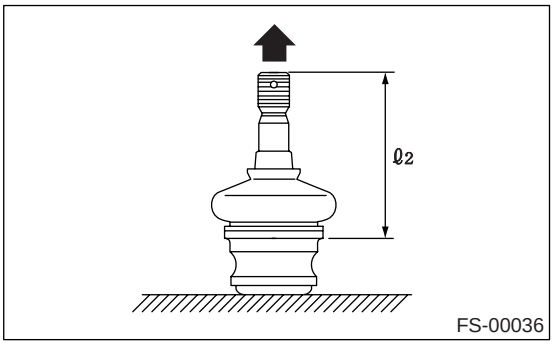
3) 将蝶形螺母进一步拧紧，角度不超过 60°，直到蝶形螺母上的槽和球销端部的孔对准，然后插入一个新的开口销，并使其弯曲，绕着蝶形螺母。
4) 安装前轮。

C: 检验

1) 按照以下程序测量球节的游隙。 当其游隙超出规定值时，换上新的。
(1) 按如图所示的方向加载 686 牛顿的力（70 千克力，154 磅力），测量尺寸 l_1。



(2) 按如图所示的反方向加载 686 牛顿的力 （70 千克力，154 磅力），测量尺寸 l_2。



(3) 按下列公式计算游隙。 $S = l_2 - l_1$
(4) 当游隙大于以下值时，换上新的。

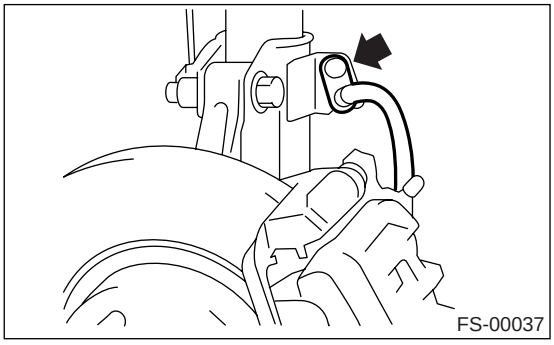
前球节
规定的更换游隙 S:
小于 0.3 毫米 (0.012 英寸)

2) 当游隙比规定值小时，目视检查防尘罩。
3) 拆下球节和球节盖，必须检查它们是否变形、损坏或者断裂，任何缺陷件都必须更换。
4) 如果防尘罩损坏，换上新的球节。

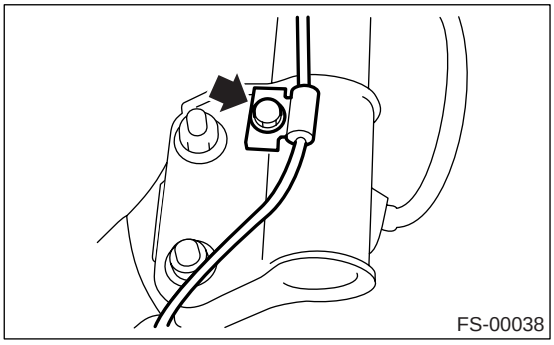
5. 前支柱

A: 拆卸

1) 拆下车轮。
2) 拆下将制动软管固定到支柱上的螺栓。



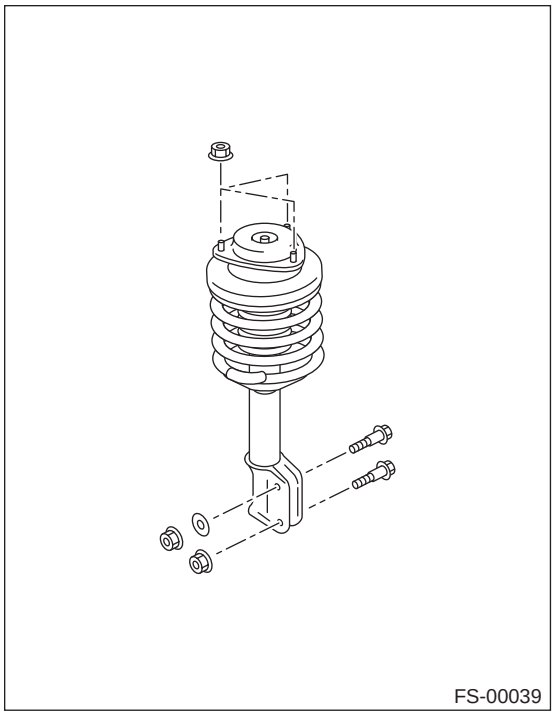
3) 在将支柱固定到壳体上的外倾调整螺栓上划一个定位标记。
4) 拆下固定防抱死制动系统车轮转速传感器线束的螺栓。



5) 拆下将壳体固定到支柱上的两个螺栓。

注意：
夹紧调整螺栓头，松开自锁螺母。

6) 拆下将支柱固定件固定到车身上的三个螺母。



B: 安装

1) 将支柱上端的支柱固定件安装到车身上，然后用螺母拧紧。

拧紧力矩：
20 牛顿米 (2.0 千克力米，14.5 磅力英尺)

2) 将外倾调整螺栓上的定位标记与支柱下部的定位标记对齐。
用一个新的自锁螺母将支柱安装到壳体上。

注意：
夹紧调整螺栓头，拧紧自锁螺母。

拧紧力矩：
175 牛顿米 (17.8 千克力米，129 磅力英尺)

3) 将防抱死制动系统车轮转速传感器线束安装到支柱上。

拧紧力矩：
33 牛顿米 (3.4 千克力米，24.3 磅力英尺)

4) 安装将制动软管固定到支柱上的螺栓。

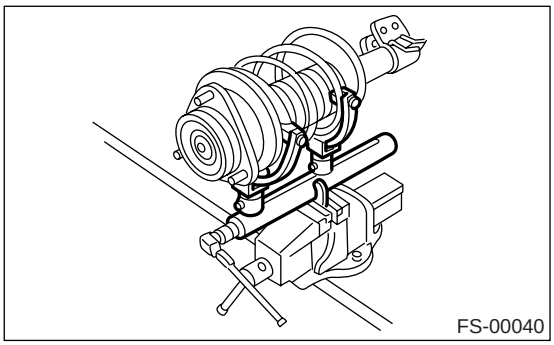
拧紧力矩：
32 牛顿米 (3.3 千克力米，23.6 磅力英尺)

5) 安装车轮。

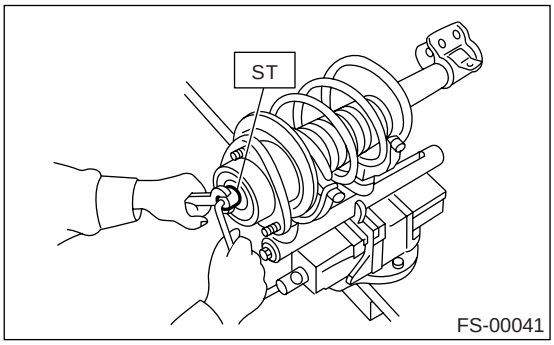
注意：
检查车轮定位，必要时进行调整。

C: 分解

1) 使用螺旋弹簧压缩器，压缩螺旋弹簧。



2) 使用 ST(专用工具)，拆下自锁螺母。
ST(专用工具) 927760000 支柱固定件套筒



3) 从支柱上拆下支柱固定件、上弹簧座和橡胶座。
4) 慢慢减小压缩器的压力，然后拆下螺旋弹簧。
5) 拆下防尘罩和辅助件弹簧。

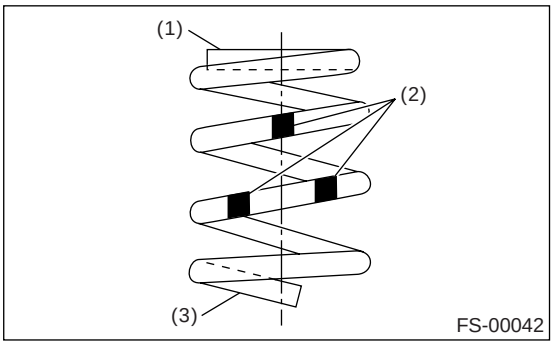
D: 装配

1) 将螺旋弹簧、支柱固定件等安装到支柱上之前，先检查支柱上减震力产生机构内是否有空气，因为空气会影响减震力的产生。
2) 检查是否有空气
   (1) 将支柱与活塞杆垂直面对面放置。
   (2) 将活塞杆推到整个行程的中间位置。
   (3) 用指头按住活塞杆末端，上下推动活塞杆。
   (4) 在上面步骤中如果活塞杆能至少移动 10 毫米 (0.39 英寸)，则清除支柱内的空气。
3) 空气清除程序
   (1) 将支柱与活塞杆垂直面对面放置。
   (2) 使活塞杆完全伸出。
   (3) 当活塞杆完全伸出时，将活塞杆端部朝下。支柱必须垂直。
   (4) 完全压入活塞杆。
   (5) 从第一步开始重复 3 到 4 次。

注意：
完全排除支柱中的空气后，一定要使支柱和活塞杆面对面放置。 如果支柱被朝下放置，可根据“检查是否有空气”所述，检查空气是否进入支柱。

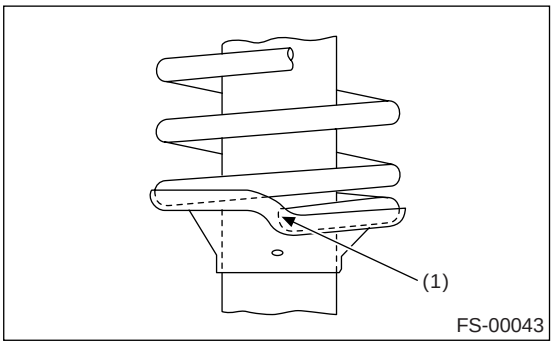
4) 使用螺旋弹簧压缩器，压缩螺旋弹簧。

注意：
确保如图中所示的方向安装螺旋弹簧。



(1) 平端 (顶端)
(2) 识别涂料
(3) 斜端 (底端)

5) 如图所示，正确安放螺旋弹簧，使其端面正好插入弹簧座。



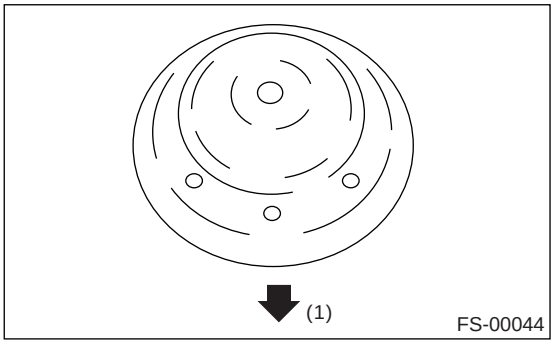
(1) 螺旋弹簧端面

6) 将辅助件和防尘罩安装到活塞杆上。

7) 将活塞杆推到最上端，安装橡胶座和弹簧座。

注意：

确保上弹簧座位于如图所示的位置。



(1) 车身外部

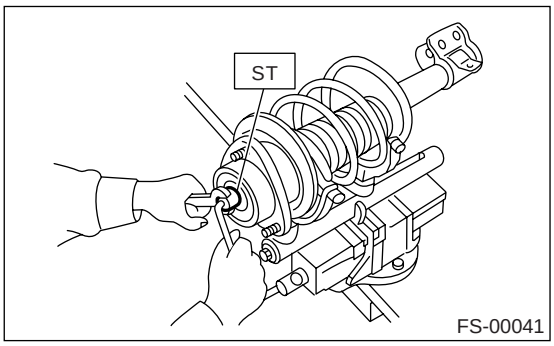
8) 将支柱固定件安装到活塞杆上，然后暂时拧紧一个新的自锁螺母。

9) 使用六边形扳手防止支柱杆转动，用 ST（专用工具）拧紧自锁螺母。

ST（专用工具） 927760000 支柱固定件套筒

拧紧力矩：

55 牛顿米 (5.6 千克力米，41 磅力英尺）



10) 小心地松开螺旋弹簧。

E: 检验

检查分解下来的零件是否有断裂、损坏和磨损，如果有缺陷，换上新的零件。

1. 减震器支柱

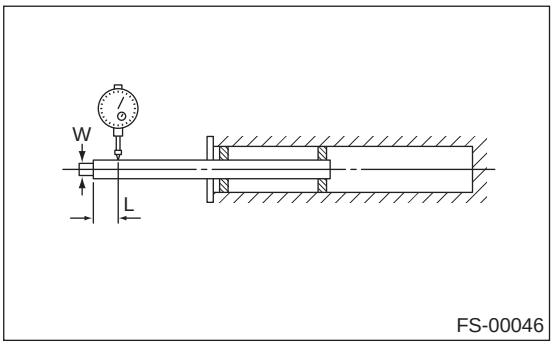
1) 检查是否有油液泄漏。

2) 上下推动活塞杆，检查其运动是否平滑且没有任何约束。

3) 活塞杆的游隙。

• 按照以下步骤，测量游隙：

固定外壳，使活塞杆完全伸出。 将千分表放在杆末端 ： L [10 毫米 (0.39 英寸)]， 然后施加力 W [20 牛顿 (2 千克力，4 磅力)] 到螺纹部分。 在施加 20 牛顿 （2 千克力，4 磅力）时，读取千分表读数： P_1。 在 “W” 的相反方向上施加 20 牛顿 （2 千克力，4 磅力）的力，然后读取千分表读数： P_2。



游隙极限 (P_1 + P_2)：

0.8 毫米 (0.031 英寸）

如果游隙大于极限值，更换支柱。

2. 支柱固定件

检查橡胶件是否有变形、断裂和老化，如有缺陷，换上新的。

3. 防尘罩

如果发现有任何断裂或者损坏，换上新的。

4. 螺旋弹簧

如其中一个已经永久变形，换上新的。 当汽车姿态不稳时，如果没有轮胎漏气、负载不均衡等可考虑到的问题，应该参考规定值检查螺旋弹簧的自由长度，是否有断裂等原因，如果有问题，换上一个新的螺旋弹簧。

5. 辅助件

如果有断裂或损坏，换上新的。

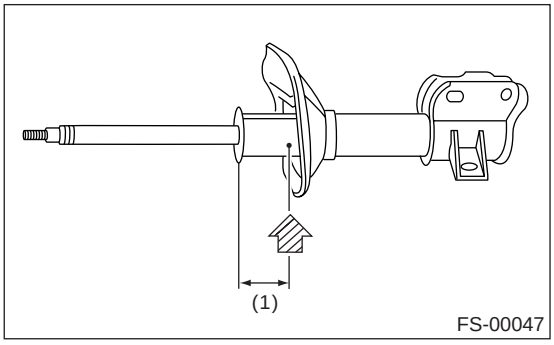
F: 报废处理

1. 除 STi 车型外

注意事项：

• 在处理充气支柱之前，一定要戴上护目镜保护眼睛，免受气体、机油和 / 或金属屑的伤害。
• 不要分解支柱减震器或者放入火中。
• 在报废支柱之前，应先将其钻孔。

1) 将充气支柱放置在水平表面上，并将活塞杆完全拉出。
2) 使用一个 2 到 3 毫米（0.08 到 0.12 英寸）直径的钻头，在如图位置钻孔。



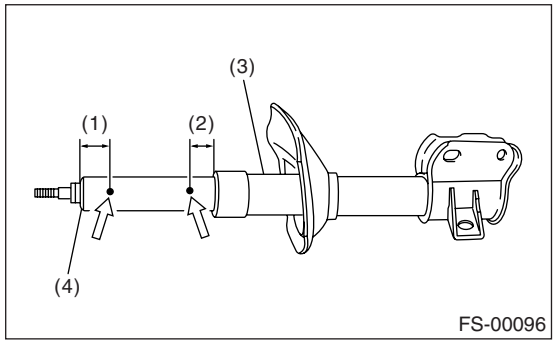
(1) 40 毫米 (1.57 英寸)

2. STi 车型

注意事项：

• 在处理充气支柱之前，一定要戴上护目镜保护眼睛，免受气体、机油和 / 或金属屑的伤害。
• 不要分解支柱减震器或者放入火中。
• 在报废支柱之前，应先将其钻孔。

1) 将充气支柱放置在水平表面上，并将阻尼管完全拉出。
2) 使用一个 2 到 3 毫米（0.08 到 0.12 英寸）直径的钻头，在 (1) 处钻孔，然后在 (2) 处再钻孔。



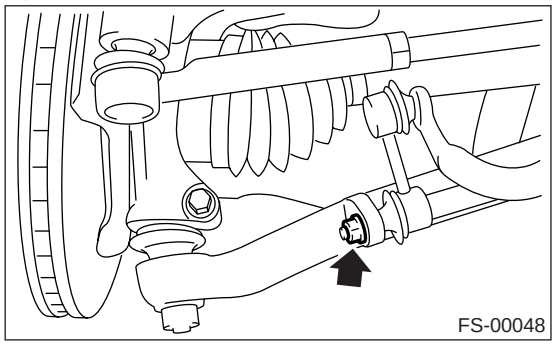
(1) 20 毫米 (0.78 英寸)
(2) 10 毫米 (0.39 英寸)
(3) 支柱
(4) 阻尼管

6. 前稳定器

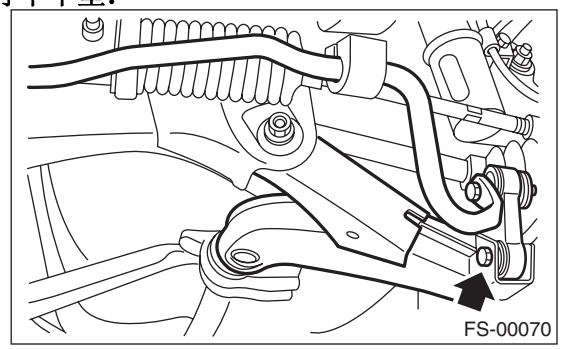
A: 拆卸

1) 顶起汽车前部，用刚性架支撑。
2) 将千斤顶举升板从横梁底部拆下。
3) 拆下副车架。
4) 拆下将稳定器连杆固定到前横向连杆上的螺母。

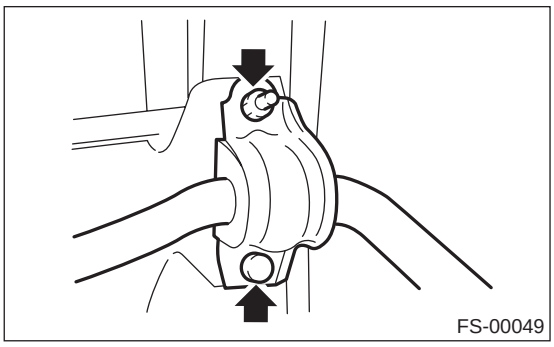
轿车车型：



旅行车车型：



5) 拆下将稳定杆固定到横梁上的螺栓。

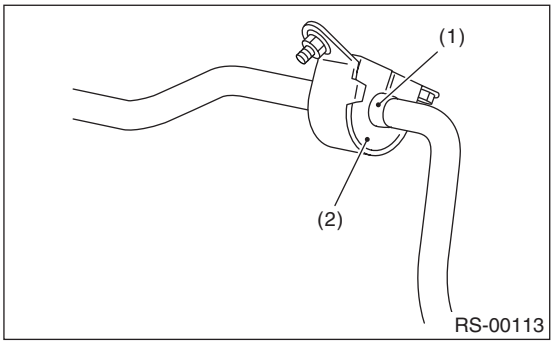


B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。

注意：

• 在前横梁侧安装衬套，与稳定杆上油漆标记对准。
• 安装时确保衬套和稳定杆具有相同的识别色。



(1) 稳定杆上压印的标记
(2) 衬套识别色

2) 当轮胎与地面完全接触，汽车处于整备重量时，紧固衬套。

拧紧力矩：
千斤顶举升板到横梁：
70 牛顿米（7.1 千克力米，52 磅力英尺）
稳定器连杆到前横向连杆（轿车车型）：
45 牛顿米（4.6 千克力米，33 磅力英寸）
稳定器连杆到前横向连杆（旅行车车型）：
30 牛顿米（3.1 千克力米，22 磅力英尺）
稳定杆到横梁：
25 牛顿米（2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）

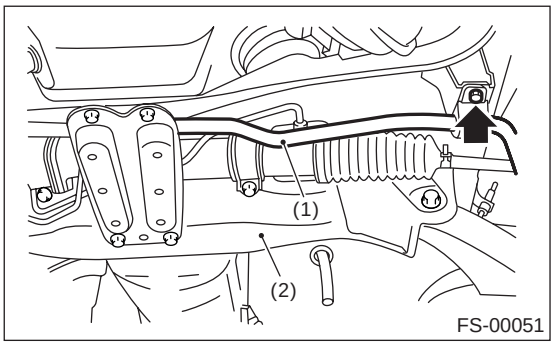
C: 检验

1) 检查衬套是否有断裂、变形或损坏。
2) 检查稳定器连杆是否有变形、断裂或损坏，以及衬套是否伸出稳定器连杆孔。

7. 前横梁

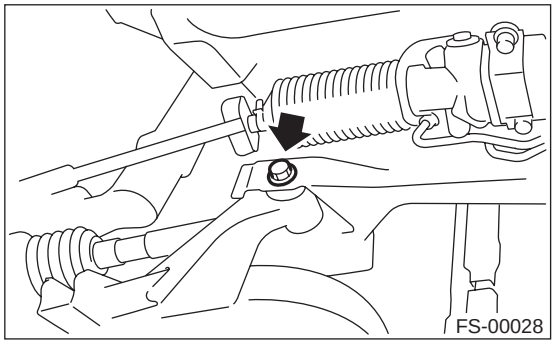
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 举升汽车，然后拆下前轮。
3) 拆下副车架。
4) 拆下稳定杆和千斤顶举升板。



(1) 前稳定杆
(2) 前横梁

5) 将转向横拉杆末端从壳体断开。
6) 拆下前排气管。
7) 从前横梁和车身上将前横向连杆拆下。



8) 拆下将发动机支座橡胶垫连接到横梁上的螺母。
9) 拆下转向万向节。
10) 断开转向器上的动力转向管。
11) 用链条吊车将发动机提升大约 10 毫米 （0.39 英寸）。
12) 使用千斤顶支撑横梁，拆下将横梁固定到车身上的螺母，慢慢地将横梁沿着转向器放下。

注意事项：
向下移动横梁时，小心不要使转向横拉杆端影响到 SFJ 防尘罩。

B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
当车轮与地面完全接触，汽车处于整备重量时，紧固衬套。

拧紧力矩：
横向连杆衬套到横梁：
95 牛顿米 (9.7 千克力米，70 磅力英尺）（紧固螺栓）
稳定杆到衬套：
25 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）
转向横拉杆端到壳体：
27.0 牛顿米 (2.75 千克力米，19.9 磅力英尺）
前缓冲橡胶垫到横梁：
85 牛顿米 (8.7 千克力米，62.7 磅力英尺）
万向节到小齿轮轴：
24 牛顿米 (2.4 千克力米，17.4 磅力英尺）
横梁到车身：
105 牛顿米 (10.7 千克力米，77 磅力英尺）

2) 清除动力转向系统中的空气。
3) 检查车轮定位，必要时进行调整。

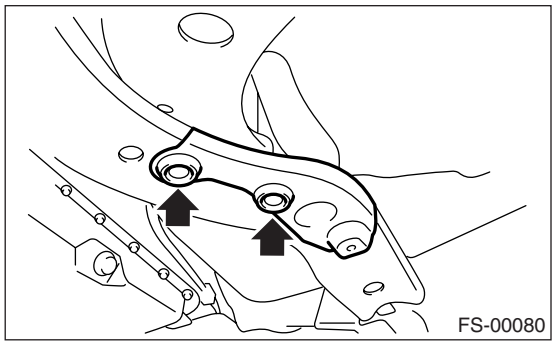
C: 检验

检查横梁是否有磨损、损坏和断裂，如果有缺陷，校正或者更换。

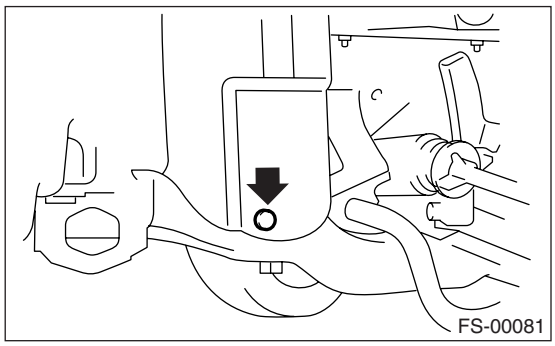
8. 副车架

A: 拆卸

1) 举升汽车。
2) 拆下下盖。
3) 拆下螺栓盖。

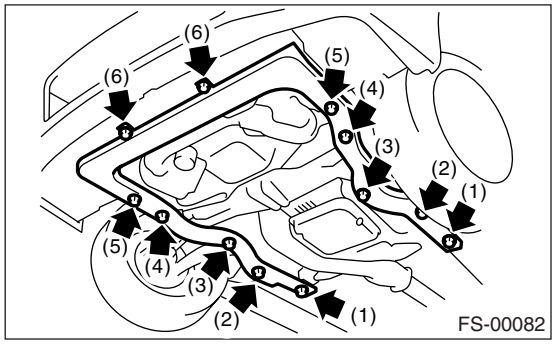


4) 拆下卡扣。



5) 拆下副车架。

注意：
松开螺栓 (1)，留几圈螺纹，然后按照（2）、（3）、（4）、（5）、（6）的顺序拆下螺栓。



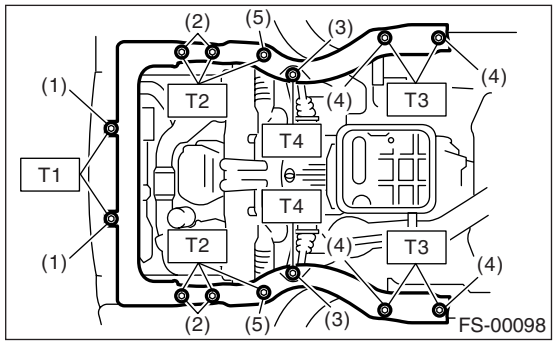
(4) 仅适用于 STi

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
换上一个新的 M12 螺栓。

拧紧力矩：
T1：34 牛顿米 (3.5 千克力米，25 磅力英尺）
T2：55 牛顿米 (5.6 千克力米，41 磅力英尺）
T3：70 牛顿米 (7.1 千克力米，52 磅力英尺）
T4：95 牛顿米 (9.7 千克力米，70 磅力英尺）

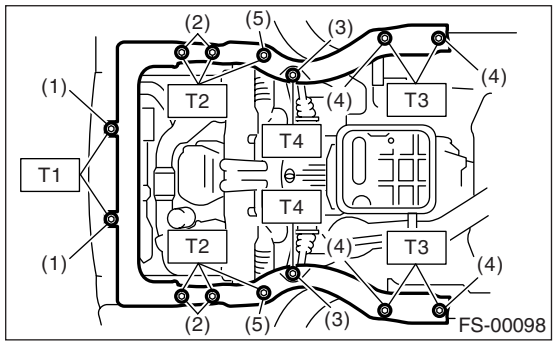


(1) M8 螺栓
(2) M12 螺栓（带蜡）
(3) M12 螺栓（带油）
(4) M10 螺栓
(5) M12 螺栓（仅适用于 STi）

C: 检验

1) 检查副车架是否有损坏和变形。
2) 检查螺栓是否按规定力矩拧紧。 如果有松动，拧紧到规定力矩。

拧紧力矩：
T1：34 牛顿米 (3.5 千克力米，25 磅力英尺）
T2：55 牛顿米 (5.6 千克力米，41 磅力英尺）
T3：70 牛顿米 (7.1 千克力米，52 磅力英尺）
T4：95 牛顿米 (9.7 千克力米，70 磅力英尺）

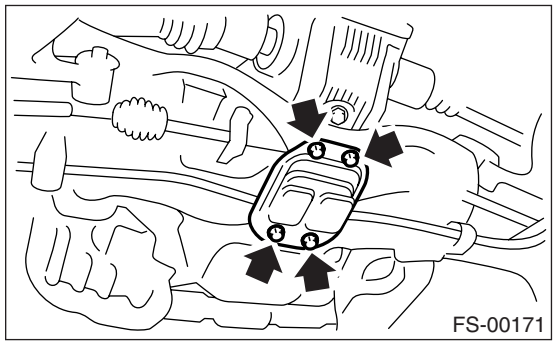


(1) M8 螺栓
(2) M12 螺栓
(3) M12 螺栓
(4) M10 螺栓
(5) M12 螺栓（仅适用于 STi）

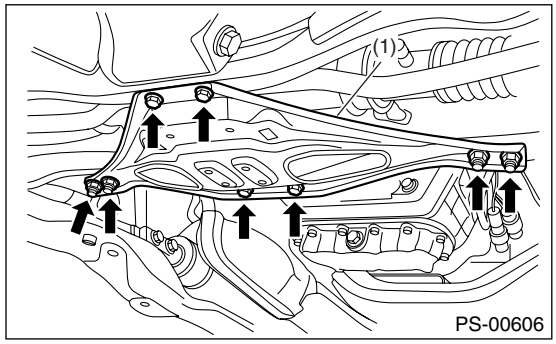
9. 千斤顶举升板

A: 拆卸

1) 将汽车放在举升器上。
2) 举升汽车。
3) 拆下下盖。
4) 拆下千斤顶举升板。



5) 分别拆下臂两端的两个螺母。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩:
千斤顶举升板到横梁:
70 牛顿米 (7.1 千克力米, 52 磅力英尺)

涡轮增压车型

拧紧力矩:
千斤顶举升板和支撑臂的两侧到横梁:
30 牛顿米 (3.1 千克力米, 22 磅力英尺)

C: 检验

检查前支撑臂是否有磨损、损坏和断裂，如果有缺陷，校正或更换。

10. 常规诊断表

A: 检验

1. 汽车的姿态不良或车轮拱板高度不当

可能的故障原因	相应措施
(1) 螺旋弹簧永久性变形或断裂	更换。
(2) 减震器支柱或减震器的运行不平稳	更换。
(3) 安装了错误的支柱或者减震器	换上正确的零件。
(4) 安装了错误的螺旋弹簧	换上正确的零件。

2. 行驶舒适性不良

1) 较大的回弹振动
2) 汽车颠簸后摇晃时间过长
3) 颠簸中有大的振动

可能的故障原因	相应措施
(1) 螺旋弹簧断裂	更换。
(2) 轮胎充气压力过大	调整。
(3) 车轮拱板高度不当	调整或者换上新的螺旋弹簧。
(4) 减震器支柱或者减震器运行有故障	更换。
(5) 支柱固定件或者减震器支座损坏或者变形	更换。
(6) 减震器支柱或者减震器最大和 / 或最小长度不合适	换上正确的零件。
(7) 衬套变形或缺失	更换。
(8) 支柱总成和 / 或减震器中的辅助件变形或损坏	更换。
(9) 减震器支柱或者减震器油液泄漏	更换。

3. 噪声

可能的故障原因	相应措施
(1) 减震器支柱或减震器部件磨损或损坏	更换。
(2) 悬架系统连杆安装螺栓松动	重新拧紧到规定力矩。
(3) 衬套变形或缺失	更换。
(4) 减震器支柱或者减震器最大和 / 或最小长度不合适	换上正确的零件。
(5) 螺旋弹簧断裂	更换。
(6) 球节磨损或损坏	更换。
(7) 稳定杆夹片变形	更换。

后悬架

RS

页码

1. 概述 2
2. 车轮定位 9
3. 后稳定器 10
4. 后牵引杆 11
5. 后支柱 15
6. 横向连杆 16
7. 后横梁 20
8. 常规诊断表 21

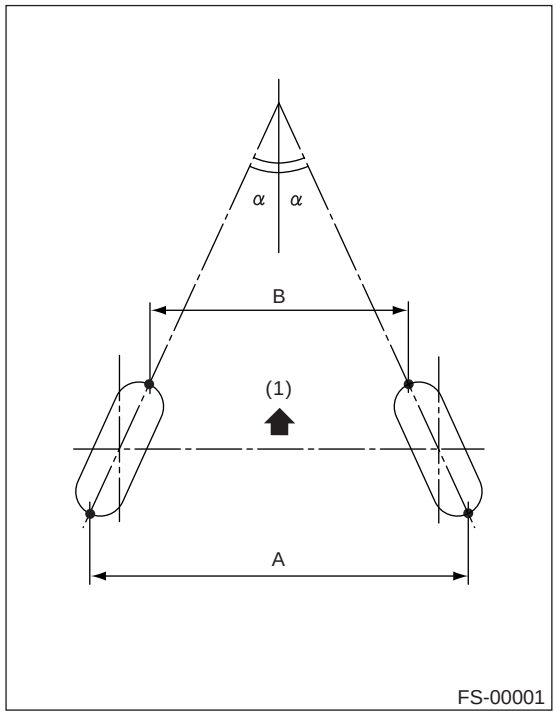
1. 概述

A: 规格

车型	轿车			旅行车		傲虎
	非涡轮增压	涡轮增压	STi	非涡轮增压	涡轮增压	
外倾 (公差：±0°45′ 调整标准：±0°30′)	−1°25′	−1°30′	−1°30′	−1°15′	−1°20′	−1°10′
前束	公差：0±3 毫米 (0±0.12 英寸)，前束角 (左右轮之和)：±0°15′ 公差：0±2 毫米 (0±0.08 英寸)，前束角 (左右轮之和)：±0°10′					
车轮拱板高度 [公差：+12/−24 毫米 (+0.47 /−0.94 英寸)]	381 毫米 (15.0 英寸)	376 毫米 (14.80 英寸)	373 毫米 (14.69 英寸)	381 毫米 (15.0 英寸)	376 毫米 (14.80 英寸)	386 毫米 (15.20 英寸)
止推角	公差：±0°30′，调整标准：±0°20′					
稳定杆直径	*1	20 毫米 (0.79 英寸)	20 毫米 (0.79 英寸)	*2	17 毫米 (0.67 英寸)	—

*1 RS, GX (配有 205 型号轮胎的车型)：17 毫米 (0.67 英寸)
除了 RS, GX(配有 205 型号轮胎的车型)之外：无
*2 GX(配有 205 型号轮胎的车型)：17 毫米 (0.67 英寸)
除了 GX(配有 205 型号轮胎的车型)之外：无

注意：
• 前后轮前束和前轮外倾可以调整。 如果前束或前轮外倾超过公差值，那么调整前束和前轮外倾到标准值。
• 规格表中显示的其它参数不能调整。 如果其它参数超出规定范围，检查悬架系统零件和连接件是否有变形，需要时换上新的零件。

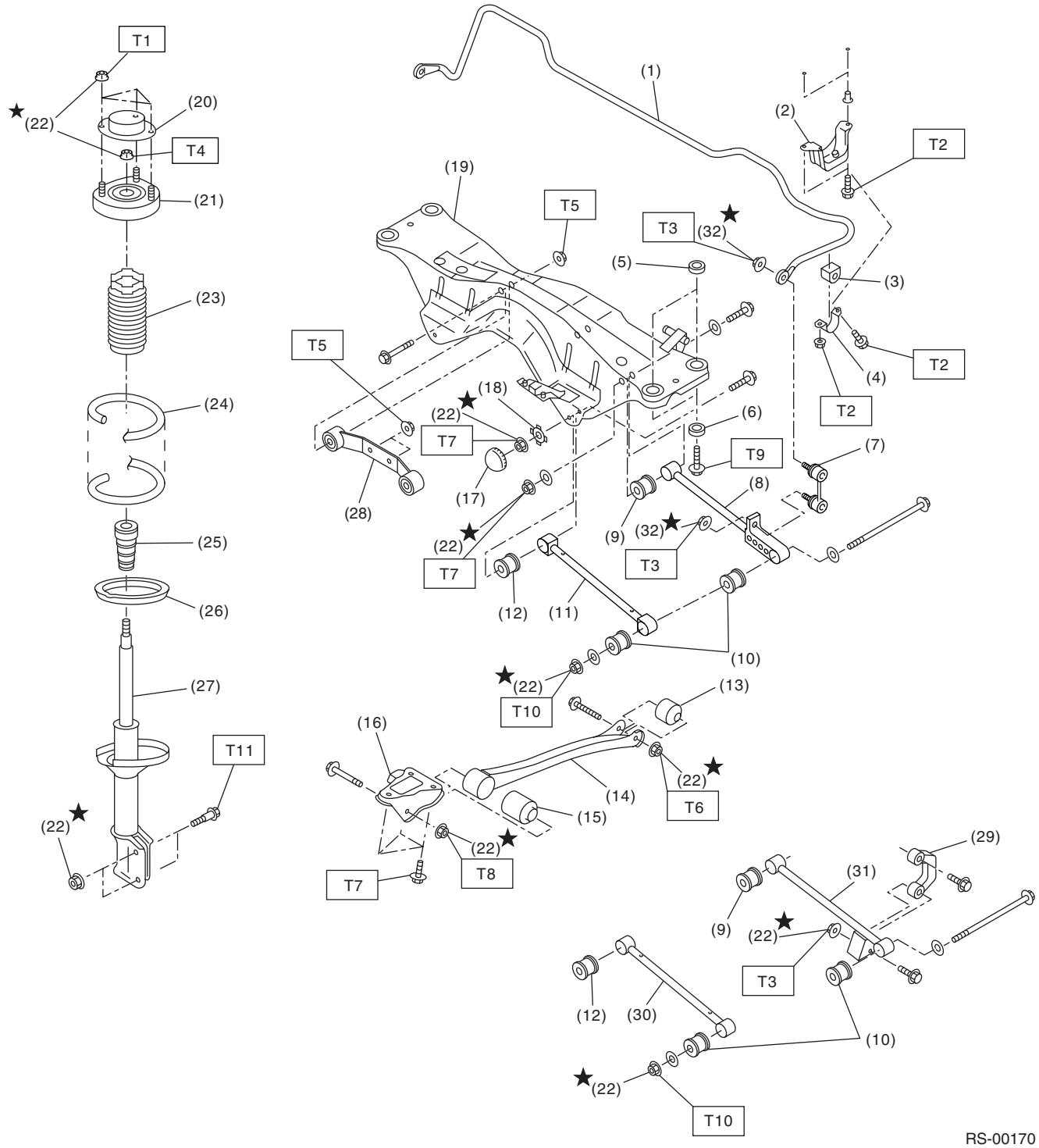


(1) 前
A − B = 正值：前束，负值：负前束
α = 左右轮前束角

B: 部件

1. 后悬架

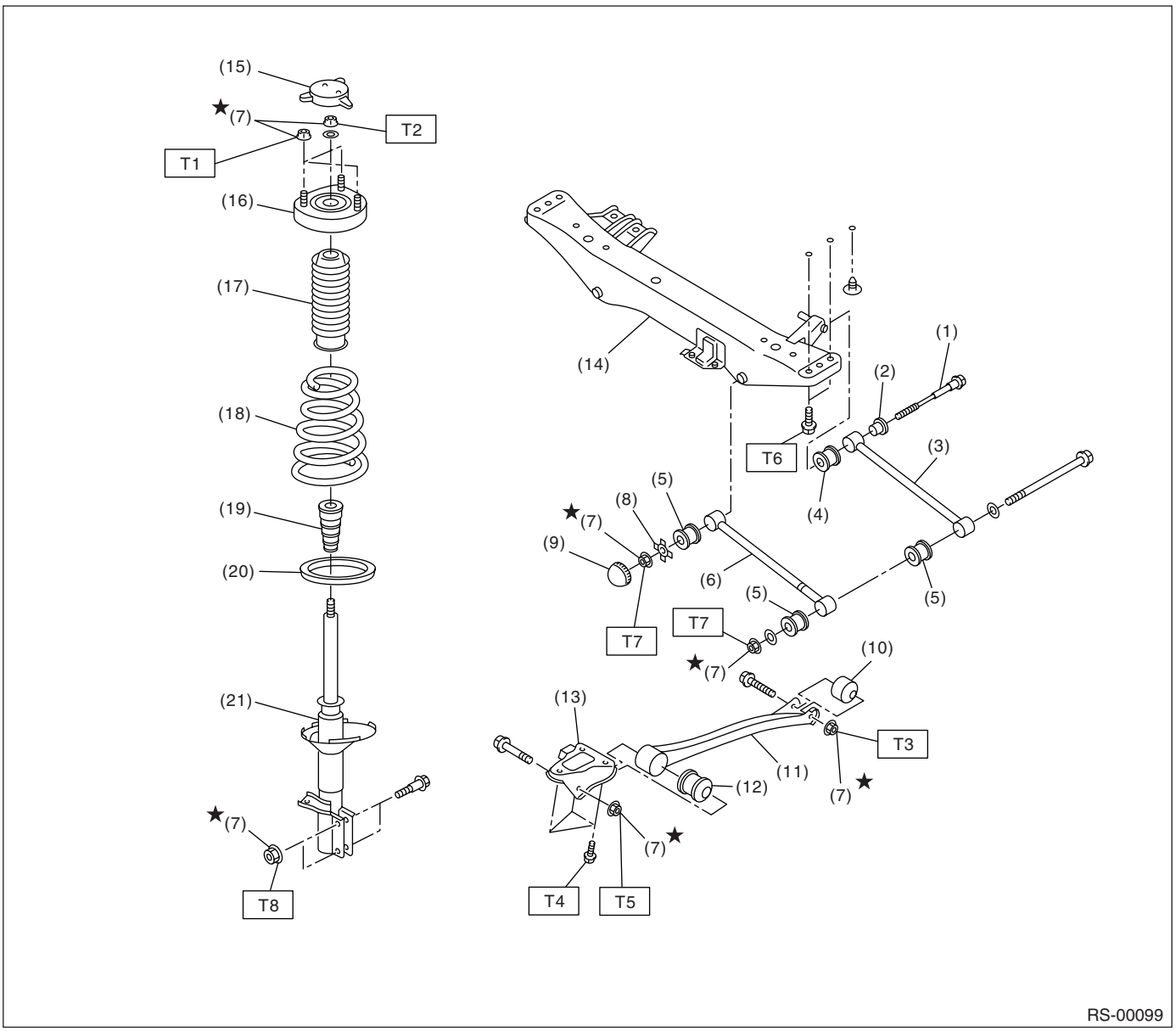
• 全轮驱动车型



(1) 稳定杆
(2) 稳定器支架
(3) 稳定器衬套
(4) 夹片
(5) 浮动衬套
(6) 止动垫片
(7) 稳定器连杆 （STi 车型）
(8) 后横向连杆 (STi 车型)
(9) 衬套 (C)
(10) 衬套 (A)
(11) 前横向连杆 (STi 车型）
(12) 衬套 (B)
(13) 牵引杆后衬套
(14) 牵引杆
(15) 牵引杆前衬套
(16) 牵引杆支架
(17) 保护帽
(18) 垫圈
(19) 后横梁
(20) 支柱固定件帽
(21) 支柱固定件
(22) 自锁螺母
(23) 防尘罩
(24) 螺旋弹簧
(25) 辅助件
(26) 下橡胶座
(27) 减震器支柱
(28) 后差速器梁尾部
(29) 稳定器连杆 （除 STi 车型之外）
(30) 前横向连杆
（除 STi 车型之外）
(31) 后横向连杆
（除 STi 车型之外）
(32) 凸缘螺母

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1: 20 (2.0, 14.5)
T2: 25 (2.5, 18.1)
T3: 45 (4.6, 33.2)
T4: 60 (6.1, 44)
T5: 70 (7.1, 52)
T6: 90 (9.2, 66)
T7: 100 (10.2, 74)
T8: 115 (11.7, 85)
T9: 130 (13.3, 96)
T10: 140 (14.3 103)
T11: 200 (20.0, 145)

• 前轮驱动车型



(1) 调整螺栓
(2) 调整轮
(3) 后横向连杆
(4) 衬套 (D)
(5) 衬套 (A)
(6) 前横向连杆
(7) 自锁螺母
(8) 垫圈
(9) 保护帽
(10) 牵引杆后衬套
(11) 牵引杆
(12) 牵引杆前衬套
(13) 牵引杆支架
(14) 后横梁
(15) 支柱固定件帽
(16) 支柱固定件
(17) 防尘罩
(18) 螺旋弹簧
(19) 辅助件
(20) 下橡胶座
(21) 减震器支柱

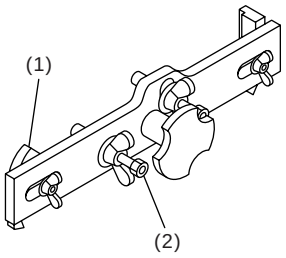
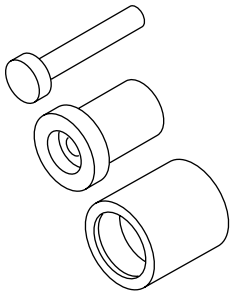
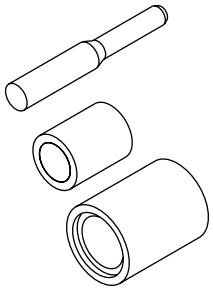
拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）	
T1	*20 (2.0, 14.5)*
T2	*55 (5.6, 41)*
T3	*90 (9.2, 66)*
T4	*100 (10.2, 74)*
T5	*115 (11.7, 85)*
T6	*130 (13.3, 96)*
T7	*140 (14.3, 104)*
T8	*200 (20.4, 148)*

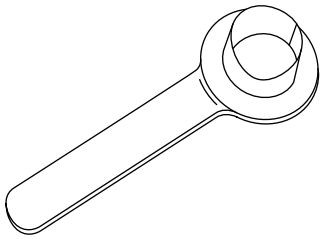
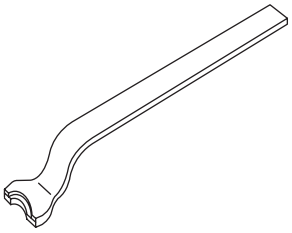
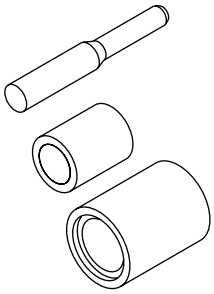
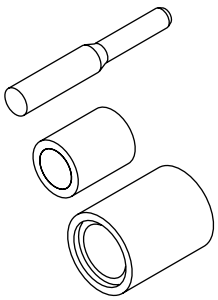
C: 注意事项

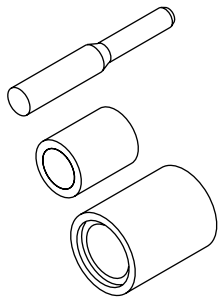
• 在操作过程中，穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在报废减震器之前，必须将气体完全排出。并且，切勿扔进火中。
• 在拆卸、安装或分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 使用斯巴鲁纯正润滑脂或者同等品。 不要将润滑脂等与其他等级或其他制造商的润滑脂相混合。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放在指定的地点。
• 将零件固定到台钳之前，先在零件与台钳之间放置缓冲物，如木块、铝板或垫布。

D: 工具准备

1. ST（专用工具）

图示	工具编号	说明	备注
 ST-927380002	927380002	适配器	在测量外倾和主销后倾时，用作外倾和主销后倾测量仪表的适配器。 (1) 28199AC000 平板 (1) 28199AC010 螺栓
 ST-927720000	927720000	安装工具和拆卸工具	用于更换前衬套。
 ST-927730000	927730000	安装工具和拆卸工具	用于更换后衬套。

图示	工具编号	说明	备注
 ST28099PA090	28099PA090	油封保护器	• 用于将后驱动轴安装到后差速器上。 • 用于保护油封。
 ST28099PA100	28099PA100	拆卸工具	用于拆下双效补偿万向节。
 ST-927710000	927710000	安装工具和拆卸工具	用于更换横向连杆衬套。
 ST-927700000	927700000	安装工具和拆卸工具	用于更换横向连杆衬套。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-927690000	927690000	安装工具和拆卸工具	用于更换横向连杆衬套。

2. 通用用途工具

工具名称	备注
车轮定位仪	用于车轮定位的测量。
回转半径测量仪	用于车轮定位的测量。
车轮前束测量仪	用于车轮前束的测量。
变速器千斤顶	用于悬架系统的装配 / 分解。
轴承拔出器	用于拆下衬套。
螺旋弹簧压缩器	用于支柱的装配 / 分解。

2. 车轮定位

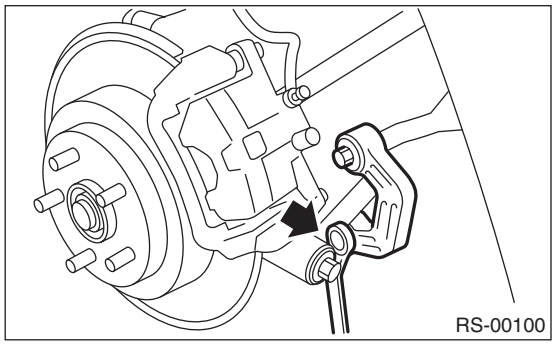
A: 检验

注意：
必须同时测量和调整前后车轮的定位。 按照“前悬架”部分 “车轮定位”中的程序，测量和调整车轮定位。〈参考 FS-7, 检验 , 车轮定位。〉

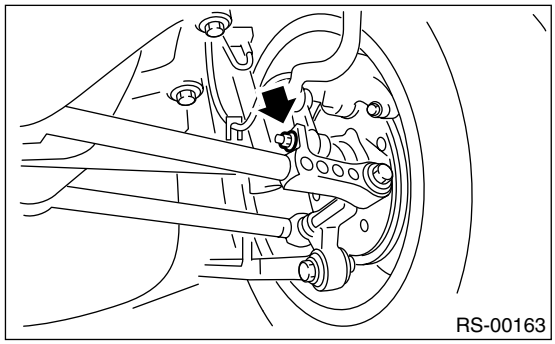
3. 后稳定器

A: 拆卸

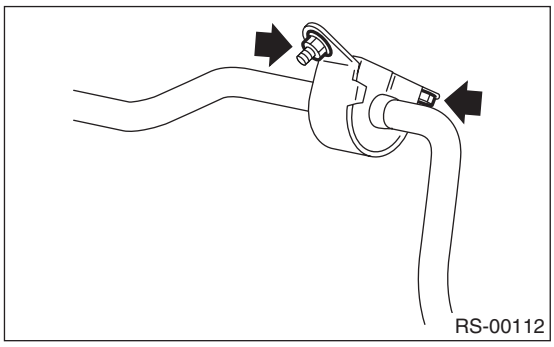
1) 举升汽车。
2) 拆下稳定器连杆。
• 除 STi 车型之外



• STi 车型



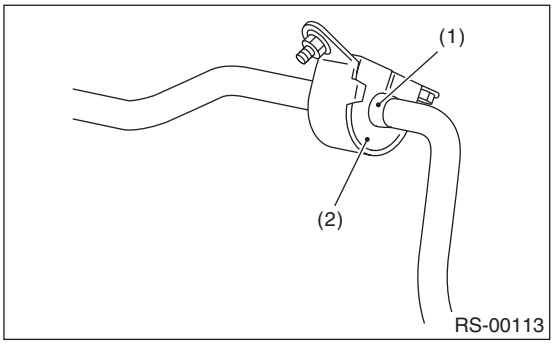
3) 拆下将稳定杆固定到稳定器支架上的螺栓和螺母。



B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
• 对准稳定器上油漆标记来安装稳定器衬套。
• 安装时确保稳定器衬套和稳定杆具有相同的识别色。



(1) 稳定杆上压印的标记
(2) 衬套识别色

2) 当轮胎与地面完全接触，汽车处于整备重量时，紧固稳定器衬套。

拧紧力矩：
稳定器连杆到后横向连杆
45 牛顿米（4.6 千克力米，33.2 磅力英尺）
稳定杆到稳定器支架
25 牛顿米（2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）

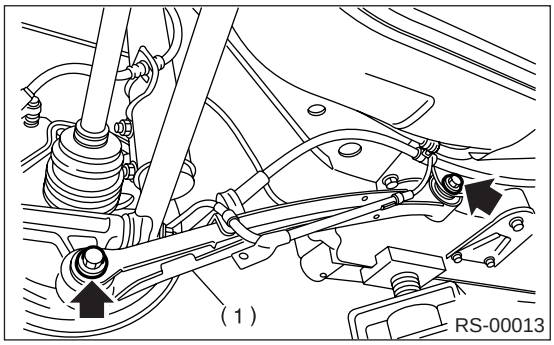
C: 检验

1) 检查衬套是否有断裂、变形或损坏。
2) 检查稳定器连杆是否有变形、断裂或损坏，以及衬套是否伸出稳定器连杆孔。

4. 后牵引杆

A: 拆卸

1) 松开后轮螺母。
2) 举升汽车，然后拆下后轮。
3) 同时拆下后驻车制动钳和防抱死制动系统车轮转速传感器线束。
4) 拆下将牵引杆固定到牵引杆支架上的螺栓。



(1) 牵引杆

5) 拆下将牵引杆固定到后壳体上的螺栓。

B: 安装

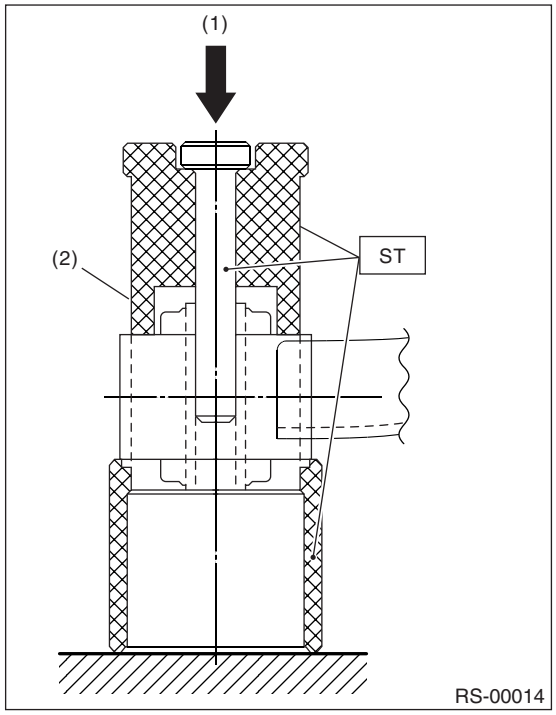
1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 当轮胎与地面完全接触，汽车处于整备重量时，紧固衬套。

注意：
检查车轮定位，必要时进行调整。

C: 分解

1. 前衬套

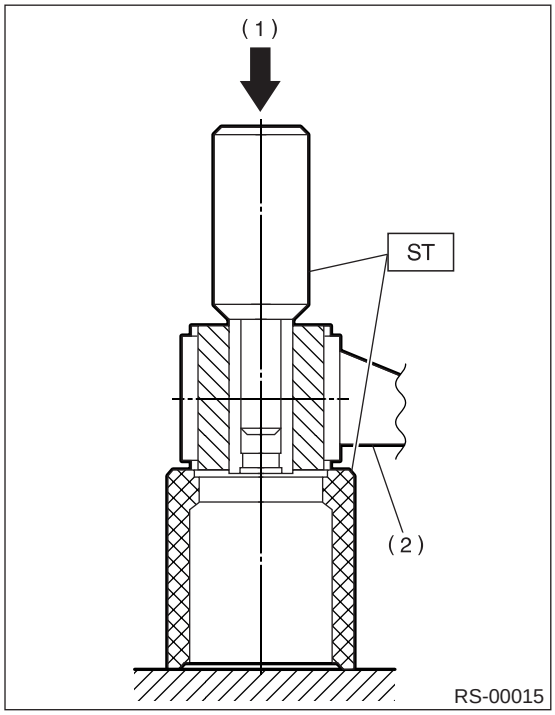
使用 ST(专用工具)，将前衬套压出。
ST(专用工具) 927720000 安装工具和拆卸工具



(1) 压下
(2) 牵引杆

2. 后衬套

使用 ST(专用工具)，将后衬套压出。
ST(专用工具) 927730000 安装工具和拆卸工具



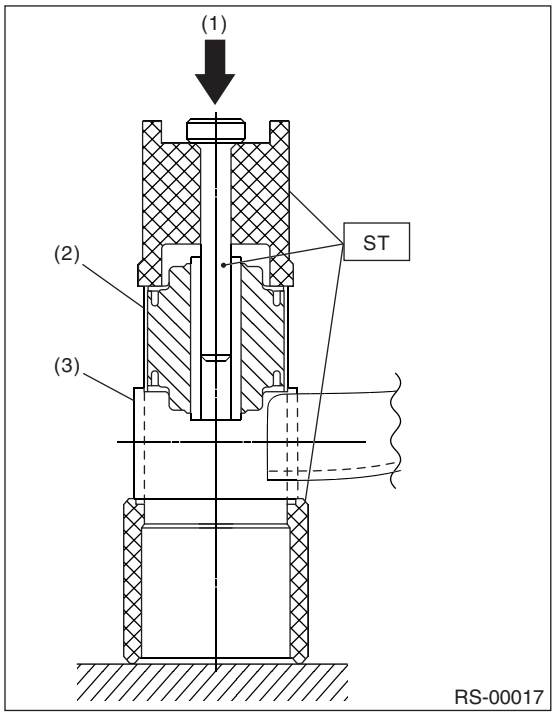
(1) 压下
(2) 壳体

D: 装配

1. 前衬套

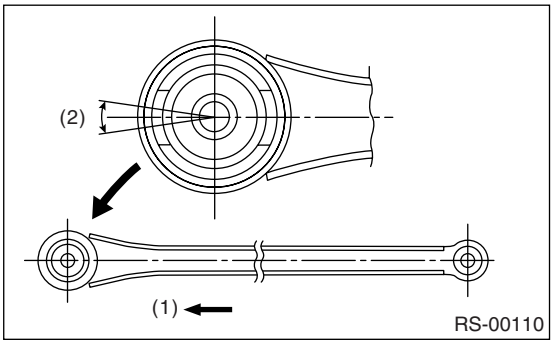
使用 ST(专用工具)，将衬套压入牵引杆。
ST(专用工具) 927720000 安装工具和拆卸工具

注意事项：
将 ST(专用工具) 冲杆倒置，下压直到冲杆端面与牵引杆端面接触。



(1) 压下
(2) 前衬套
(3) 牵引杆

注意事项：
如图所示，按正确的方向安装前衬套。



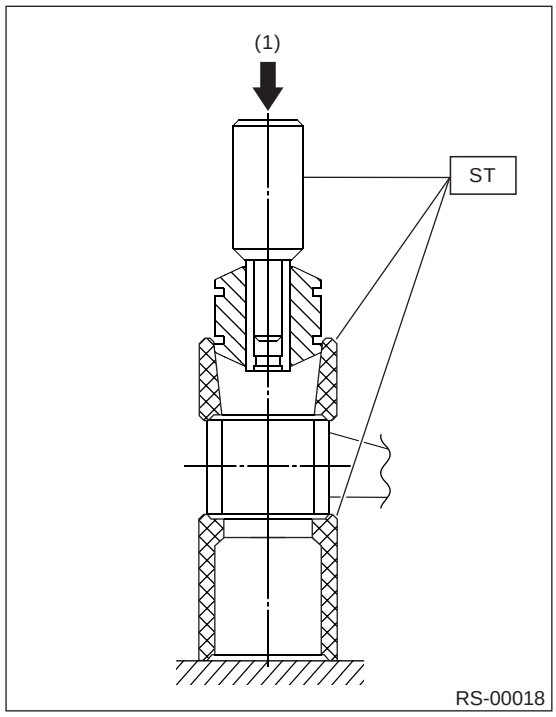
(1) 前
(2) ±5°

2. 后衬套

1) 使用 ST(专用工具)，将衬套压入牵引杆。
ST(专用工具) 927730000 安装工具和拆卸工具

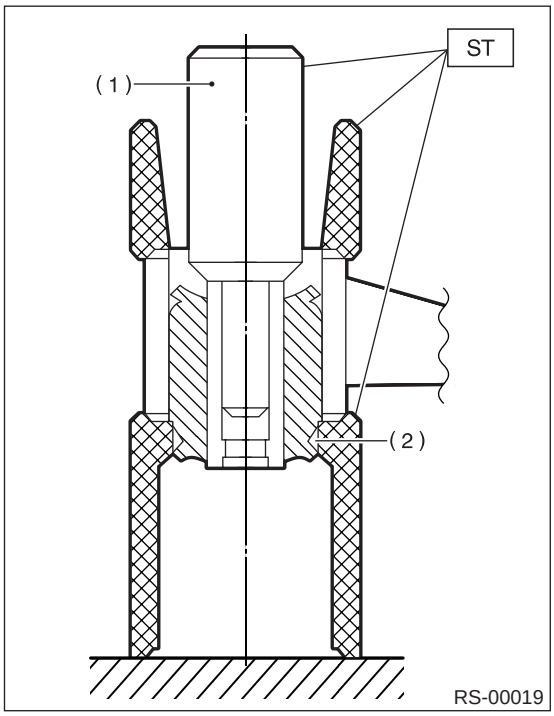
注意：
如果将衬套压入牵引杆较困难，可将用水稀释过的轮胎润滑油作为润滑剂，涂到 ST(专用工具) 内表面。

专用润滑剂：
轮胎润滑油：水＝1：3



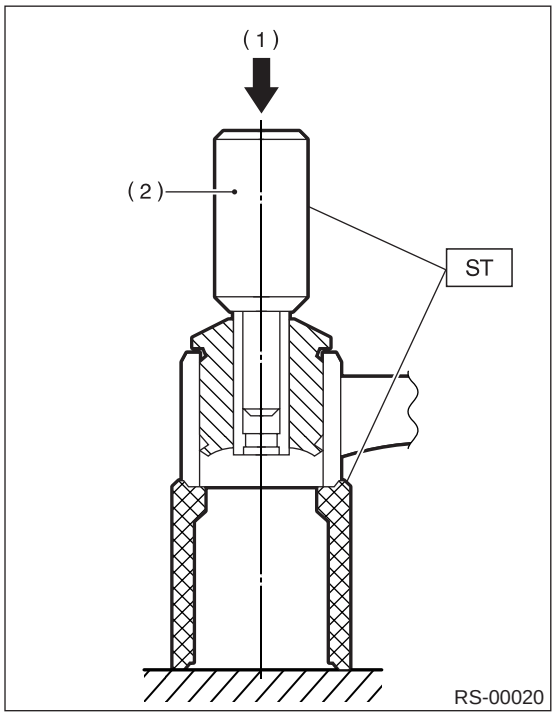
(1) 压下

2) 压下 ST(专用工具) 冲杆直到衬套凸缘突出牵引杆端面。
ST(专用工具) 927730000 安装工具和拆卸工具



(1) 冲杆
(2) 凸缘

3) 将牵引杆倒置。按照前面所列的程序，将 ST（专用工具 ）冲杆压向相反方向，直到衬套正确地置于牵引杆中。
ST（专用工具） 927730000 安装工具和拆卸工具



(1) 压下
(2) 冲杆

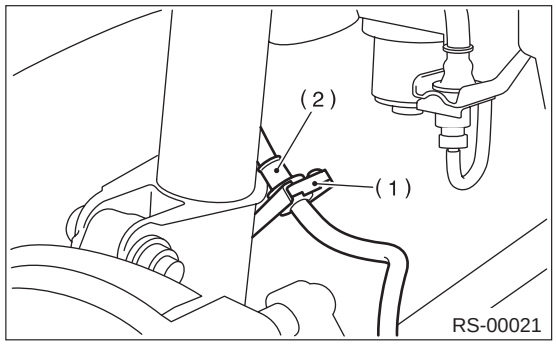
E: 检验

检查牵引杆是否有弯曲、腐蚀或损坏。

5. 后支柱

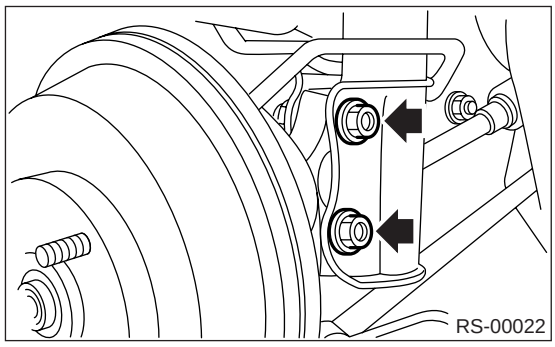
A: 拆卸

1) 拆下后排座椅垫和靠背。（轿车车型）
2) 拆下翼子板装饰件上的支柱盖。（旅行车车型）
3) 松开后轮螺母。
4) 举升汽车，拆下后轮。
5) 拆下制动软管卡箍，然后从后支柱上拆下制动软管。



(1) 制动软管卡箍
(2) 制动软管

6) 拆下将后支柱固定到壳体上的螺栓。



7) 拆下将支柱座固定到车身上的螺母。

B: 安装

1) 使用新的自锁螺母将支柱座固定到车身上。

拧紧力矩:
20 牛顿米 (2.0 千克力米，14.5 磅力英尺)

2) 使用新的自锁螺母将后支柱固定到壳体上。

拧紧力矩:
200 牛顿米 (20.0 千克力米，145 磅力英尺)

3) 将制动软管安装到支柱的下部，然后插入制动软管卡箍。

注意事项:
- **检查软管卡箍位置是否正确。**
- **检查制动软管卡箍是否扭曲或过紧。**
- **不要使防抱死制动系统车轮转速传感器线束过紧。**

4) 降下汽车，拧紧车轮螺母。

拧紧力矩:
90 牛顿米 (9.2 千克力米，66 磅力英尺)

5) 安装后排座椅靠背和后排座椅垫。（轿车车型）
6) 将支柱盖安装到后翼子板装饰件上。（旅行车车型）

注意:
检查车轮定位，必要时进行调整。

C: 分解

分解后支柱时，参考"前支柱"的相应程序。<参考 FS-20, 分解，前支柱。>

D: 装配

参考"前支柱"部分的装配程序。<参考 FS-19, 安装，前支柱。>

E: 检验

参考"前支柱"部分的检验程序。<参考 FS-21, 检验，前支柱。>

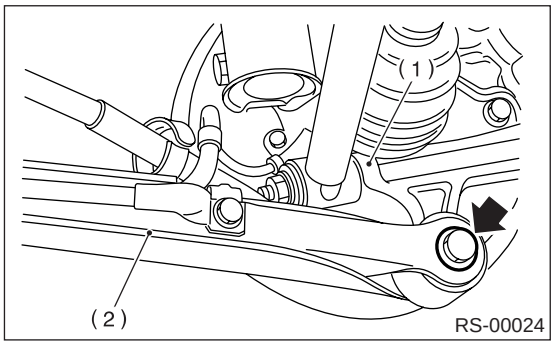
F: 报废处理

参考"前支柱"部分的报废处理程序。<参考 FS-22, 报废处理，前支柱。>

6. 横向连杆

A: 拆卸

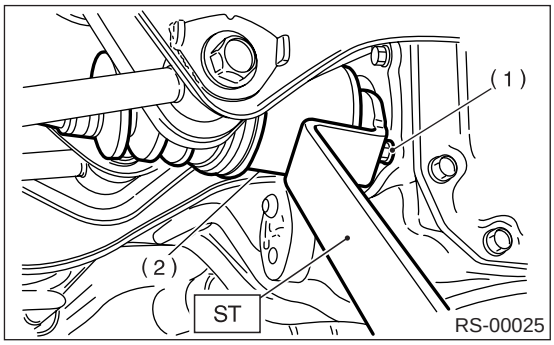
1) 松开车轮螺母。 举升汽车，拆下车轮。
2) 拆下稳定杆。
3) 从牵引杆上拆下防抱死制动系统车轮转速传感器线束。
4) 拆下将牵引杆固定在后壳体上的螺栓。



(1) 后壳体
(2) 牵引杆

5) 拆下将横向连杆总成固定到后壳体上的螺栓。
6) 使用 ST(专用工具)从后差速器上拆下双效补偿万向节。(T 型)
ST(专用工具) 28099PA100 驱动轴拆卸工具

注意：
将侧花键轴弹簧卡圈与轴一起取出。

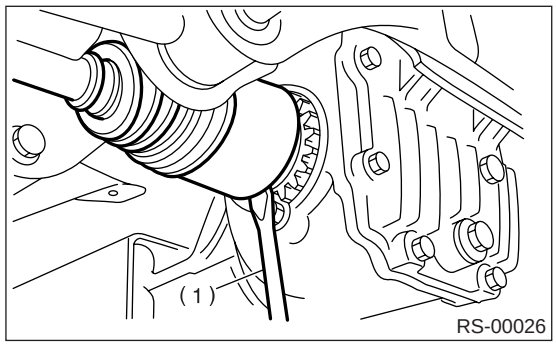


(1) 螺栓
(2) 双效补偿万向节

注意事项：
小心不要损坏侧轴承架。 拆卸时始终使用图 (1) 中所示的螺栓作为 ST(专用工具)的支撑点。

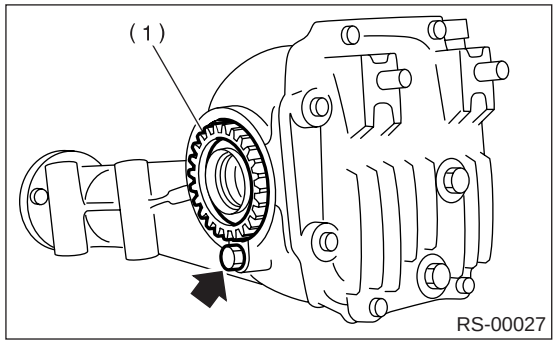
7) 使用轮胎拆装撬棒拆下后差速器上的双效补偿万向节。 (VA 型)

注意：
将侧花键轴弹簧卡圈与轴一起取出。



(1) 轮胎拆装撬棒

注意事项：
拆下后差速器上的双效补偿万向节时，如图示方法把轮胎拆装撬棒放到螺栓上，以免损坏驱动轴套。



(1) 驱动轴套

8) 在后横向连杆调整螺栓和横梁上划好定位标记。
9) 拆下将前后横向连杆固定到横梁上的螺栓，拆下横向连杆。

注意事项：
松开调整螺栓时，始终夹住调整螺栓头松开螺母。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。 遵照如下操作指南。
• 将双效补偿万向节安装到差速器上：< 参考 DS-49, 安装，后驱动轴。>

注意事项：

• 换上新的自锁螺母和双效补偿万向节弹簧卡环。
• 始终使用 ST(专用工具)，以免双效补偿万向节花键损坏侧面油封。

ST(专用工具) 28099PA090 油封保护器

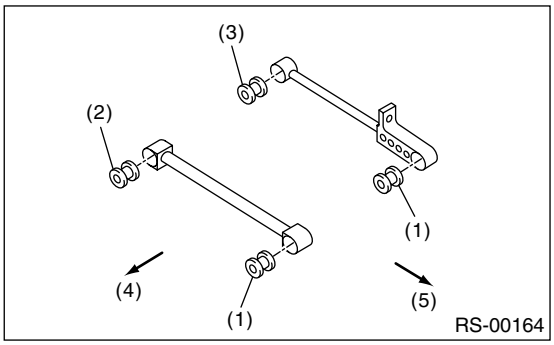
• 当轮胎与地面完全接触，汽车处于整备重量时，紧固衬套。
• 安装调整螺栓时，固定螺栓头，拧紧螺母。

注意：
检查车轮定位，必要时进行调整。

C: 分解

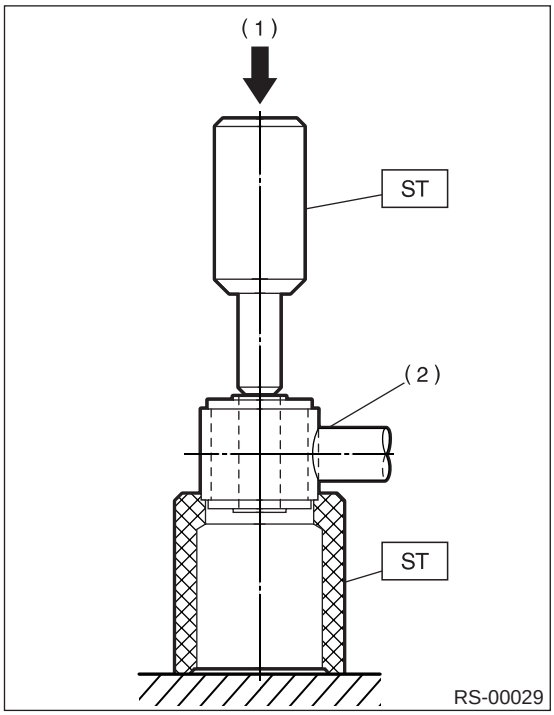
1) 根据下表，校验衬套型号。
2) 根据所用的衬套型号，选择 ST(专用工具)。

衬套	ST(专用工具): 安装工具和拆卸工具
衬套 A	927700000
衬套 B	927690000
衬套 C	927700000
衬套 D	927710000



(1) 衬套 A
(2) 前轮驱动：衬套 A，全轮驱动：衬套 B
(3) 前轮驱动：衬套 D，全轮驱动：衬套 C
(4) 前
(5) 车身外部

3) 使用 ST(专用工具)，将衬套压出。



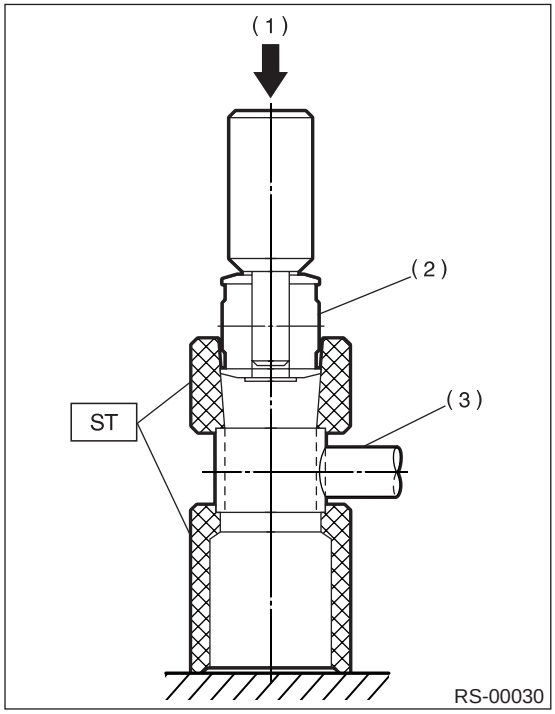
(1) 压下
(2) 横向连杆

D: 装配

1) 使用与分解时相同的 ST(专用工具)。
2) 如果将衬套压入牵引杆较困难，可将用水稀释过的轮胎润滑油作为润滑剂，涂到 ST(专用工具) 内表面。

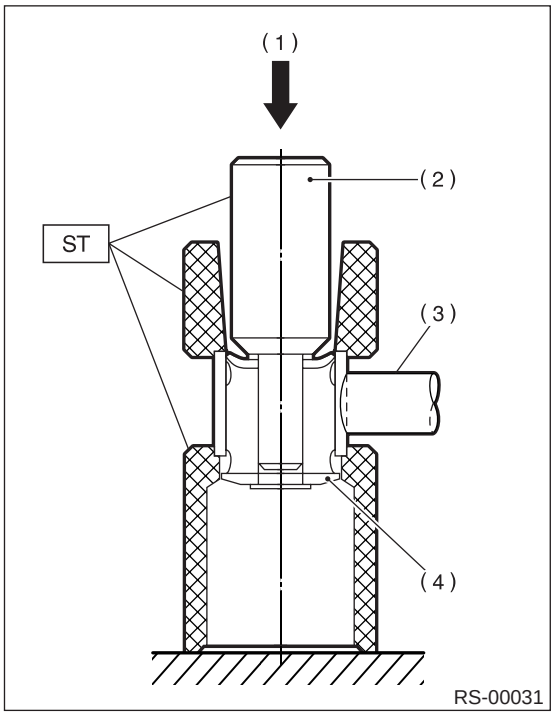
专用润滑剂：
轮胎润滑油：水＝1：3

3) 使用 ST(专用工具)，将衬套压到位。



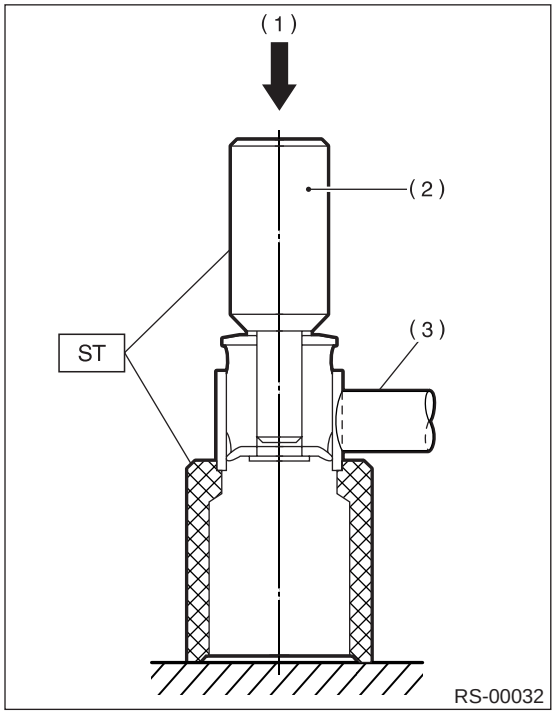
(1) 压下
(2) 衬套
(3) 横向连杆

4) 压下 ST(专用工具) 冲杆直到衬套凸缘突出横向连杆端面。



(1) 压下
(2) 冲杆
(3) 横向连杆
(4) 凸缘

5）将横向连杆倒置。 按照上一程序中的相反方向压入 ST（专用工具）冲杆，直到衬套正确地置于牵引杆中。



(1) 压下
(2) 冲杆
(3) 横向连杆

E: 检验

目视检查横向连杆是否有损坏或弯曲。

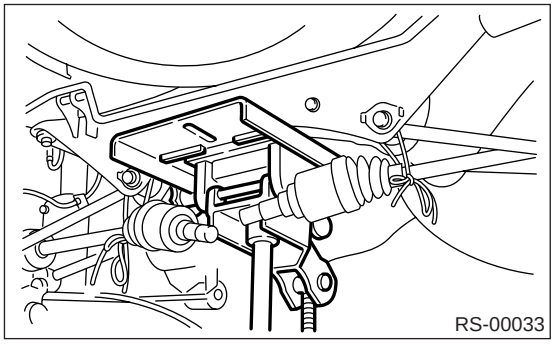
7. 后横梁

A: 拆卸

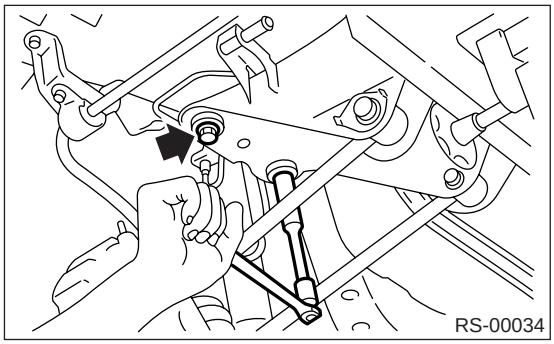
1. 全轮驱动车型

注意事项：
不要使防抱死制动系统车轮转速传感器线束过紧。

1) 分离前后排气管。
2) 拆下后排气管和消音器。
3) 拆下后差速器。
T 型
〈参考 DI-27, 拆卸，后差速器 (T 型)。〉
VA 型
〈参考 DI-54, 拆卸，后差速器 (VA 型)。〉
4) 将变速器千斤顶放置在后横梁下面。



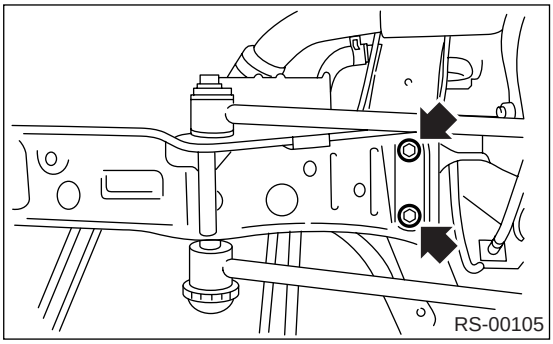
5) 拆下将横梁固定到车身上的螺栓，然后拆下横梁。



6) 在后横向连杆调整螺栓和横梁上划好定位标记。
7) 松开螺母，拆下前后横向连杆。

2. 前轮驱动车型

1) 拆下将横向连杆总成固定到后壳体上的螺栓。
2) 拆下后排气管和消音器。
3) 拆下隔热板。
4) 拆下将横梁固定到车身上的螺栓，然后拆下横梁。



B: 安装

1. 全轮驱动车型

注意事项：
丢弃拆下来的自锁螺母，换上新的。

注意：
安装调整螺栓时，固定螺栓头，拧紧螺母。
1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 针对后差速器的安装和拧紧力矩；
T 型
〈参考 DI-29, 安装，后差速器 (T 型)。〉
VA 型
〈参考 DI-56, 安装，后差速器 (VA 型)。〉
3) 当车轮与地面完全接触，汽车处于整备重量时，紧固橡胶衬套。
4) 检查车轮定位，必要时进行调整。

2. 前轮驱动车型

注意事项：
丢弃拆下来的自锁螺母，换上新的。

注意：
拧紧调整螺栓时，固定螺栓头，拧紧螺母。
1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 当车轮与地面完全接触，汽车处于整备重量时，紧固橡胶衬套。
3) 检查车轮定位，必要时进行调整。

C: 检验

检查拆下的零件是否有磨损、损坏和断裂，如果有缺陷，校正或更换。

8. 常规诊断表

A: 检验

1. 汽车的姿态不良或车轮拱板高度不当

可能的故障原因	相应措施
(1) 螺旋弹簧永久性变形或断裂	更换。
(2) 减震器支柱或减震器的运行不平稳	更换。
(3) 安装了错误的支柱或者减震器	换上正确的零件。
(4) 安装了错误的螺旋弹簧	换上正确的零件。

2. 行驶舒适性不良

1) 较大的回弹振动
2) 汽车颠簸后摇晃时间过长
3) 颠簸中有大的振动

可能的故障原因	相应措施
(1) 螺旋弹簧断裂	更换。
(2) 轮胎充气压力过大	调整。
(3) 车轮拱板高度不当	调整或者换上新的螺旋弹簧。
(4) 减震器支柱或者减震器运行有故障	更换。
(5) 支柱固定件或者减震器支座损坏或者变形	更换。
(6) 减震器支柱或者减震器最大或最小长度不合适	换上正确的零件。
(7) 衬套变形或缺失	更换。
(8) 支柱总成或减震器中的辅助件变形或损坏	更换。
(9) 减震器支柱或者减震器油液泄漏	更换。

3. 噪声

可能的故障原因	相应措施
(1) 减震器支柱或减震器部件磨损或损坏	更换。
(2) 悬架系统连杆安装螺栓松动	重新拧紧到规定力矩。
(3) 衬套变形或缺失	更换。
(4) 减震器支柱或者减震器最大或最小长度不合适	换上正确的零件。
(5) 螺旋弹簧断裂	更换。
(6) 球节磨损或损坏	更换。
(7) 稳定杆夹片变形	更换。

车轮和轮胎系统

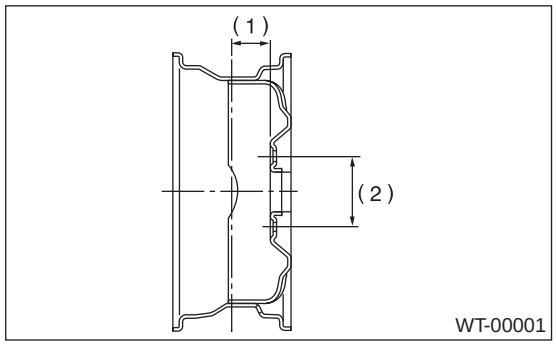
WT

页码

1. 概述 2
2. 轮胎 4
3. 钢制车轮 5
4. 铝制车轮 6
5. 车轮平衡 7
6. “T 型”轮胎 8
7. 全轮盖 9
8. 常规诊断表 10

1. 概述

A: 规格



(1) 偏置距
(2) 车轮螺栓孔分布圆直径

规格		轮胎尺寸	轮辋尺寸	轮辋偏置距 毫米（英寸）	车轮螺栓孔分布圆直径 毫米（英寸）
前后轮	基本型，TS	185/70R14 88H	14 × 5 1/2JJ	55 (2.17)	100 (3.94)
	GX	195/60R15 88H	15 × 6JJ		
		205/50R16 87V	16 × 6 1/2JJ		
	RS	205/50R16 87V	16 × 6 1/2JJ		
	WRX	215/45R17 87W	17 × 7JJ		
	STi	225/45R17 90W	17 × 8JJ	53 (2.09)	114.3 (4.50)
	OBK	P205/55R16 89V	16 × 6 1/2JJ	55 (2.17)	100 (3.94)
T 型轮胎		T125/70D15 95M	15 × 4T	53 (2.09)	
		T135/70D16 100M	16 × 4T	50 (1.97)	
		T135/70D17 102M	17 × 4T	40 (1.57)	114.3 (4.50)

规格		轮胎尺寸	轮胎充气压力 千帕（千克力 / 平方厘米，磅力 / 平方英寸）	
			轻载	满载
前后轮	基本型，TS	185/70R14 88H	前： 220 (2.2， 32) 后： 200 (2.0， 29)	前： 220 (2.2， 32) 后： 220 (2.2， 32)
	GX	195/60R15 88H		
		205/50R16 87V		
	RS	205/50R16 87V	前： 220 (2.2， 32) 后： 200 (2.0， 29)	
	WRX	215/45R17 87W	前： 230 (2.3， 33) 后： 220 (2.2， 32)	
	STi	225/45R17 90W	前： 230 (2.3， 33) 后： 190 (1.9， 28)	
	OBK	P205/55R16 89V	前： 220 (2.2， 32) 后： 200 (2.0， 29)	
T 型轮胎		T125/70D15 95M	420 (4.2， 60)	
		T135/70D16 100M		
		T135/70D17 102M		

注意：
- “T 型”轮胎是暂时使用的备胎。
- 根据目标市场，标准尺寸轮胎或 T 型轮胎作备胎用。
- 辆牵引时，后轮轮胎充气压力应为 250 千帕 (2.5 千克力 / 平方厘米，36 磅力 / 平方英寸)。

1. 维修数据

项目	轴向跳动	径向跳动
钢制车轮	1.5 毫米 (0.059 英寸)	
铝制车轮	1.0 毫米 (0.039 英寸)	

2. 调整零件

车轮平衡性	标准	维修范围
动不平衡	小于 5 克 (0.18 盎司)	

平衡块零件号 (用于钢制车轮)	重量
28101TC000	5 克 (0.18 盎斯)
28101SA060	10 克 (0.35 盎斯)
28101SA070	15 克 (0.53 盎斯)
28101SA080	20 克 (0.71 盎斯)
28101SA090	25 克 (0.88 盎斯)
723141340	30 克 (1.06 盎司)
723141350	35 克 (1.23 盎斯)
723141360	40 克 (1.41 盎斯)
723141370	45 克 (1.59 盎斯)
723241380	50 克 (1.76 盎斯)
723241580	55 克 (1.94 盎斯)
723241590	60 克 (2.12 盎斯)

平衡块零件号 (用于铝制车轮)	重量
28101SA000	5 克 (0.18 盎斯)
28101SA010	10 克 (0.35 盎斯)
28101SA020	15 克 (0.53 盎斯)
28101SA030	20 克 (0.71 盎斯)
28101SA040	25 克 (0.88 盎斯)
23141GA512	30 克 (1.06 盎司)
23141GA522	35 克 (1.23 盎斯)
23141GA532	40 克 (1.41 盎斯)
23141GA542	45 克 (1.59 盎斯)
23141GA552	50 克 (1.76 盎斯)
—	55 克 (1.94 盎斯)
23141GA572	60 克 (2.12 盎斯)

B: 工具准备

1. 通用工具

工具名称	备注
气压表	用于测量轮胎充气压力。
千分表	用于测量车轮跳动。
车轮平衡机	用于调节车轮平衡。

2. 轮胎

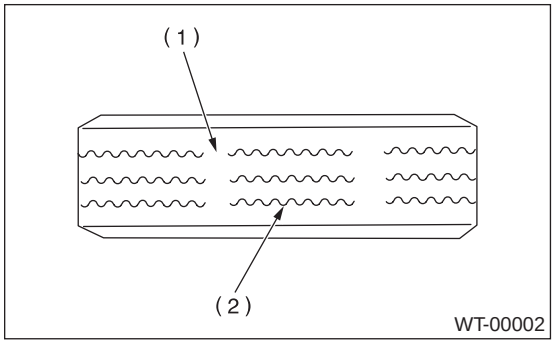
A: 检验

1) 将石子、玻璃、钉子等从轮胎花纹槽中取出。
2) 若发现以下情况，更换轮胎。

注意事项：

在更换轮胎时，确保使用尺寸、结构和负载能力与原装轮胎相同的轮胎。

(1) 如果发现侧壁有大的裂纹，轮胎花纹损坏或有断纹。
(2) 当“轮胎花纹磨损指示器”显示与轮胎花纹交叉方向出现光滑带。

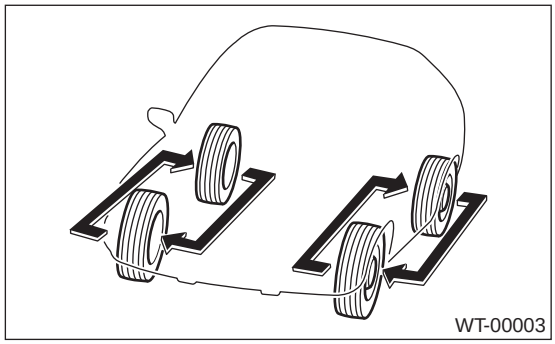


(1) 轮胎花纹磨损指示器
(2) 轮胎花纹

3) 如果轮胎气门有裂痕，更换轮胎气门。

1. 轮胎换位

如图所示，周期性地更换轮胎位置（10，000 千米(6,200 英里)），防止轮胎磨损不均匀，从而延长其使用寿命。



3. 钢制车轮

A: 拆卸

1) 施加驻车制动器，将选档杆拨到 “P”（驻车档）或者 “LOW”（低档）。
2) 把千斤顶或刚性支架安放在指定的地点，支撑汽车使其车轮与地面轻微接触。
3) 松开车轮螺母。
4) 用千斤顶或者举升器举升汽车，直到车轮离开地面。
5) 拆下车轮螺母和车轮。

注意：
• 拆下车轮时，防止轮毂螺栓损坏。
• 安装车轮时要将其外侧面向上，以防止车轮损坏。

B: 安装

1) 清除车轮和制动盘结合面上的脏物。
2) 对准车轮螺栓孔与轮毂螺栓，将车轮连接到轮毂上。
3) 暂时连接车轮螺母与轮毂螺栓。（ 对于铝制车轮，采用用于铝制车轮的斯巴鲁纯正车轮螺母。）
4) 手动拧紧螺母，确保轮毂孔与轮毂导向部分正确对准。
5) 拧紧车轮螺母，对角拧紧至规定力矩。 使用车轮螺母扳手。

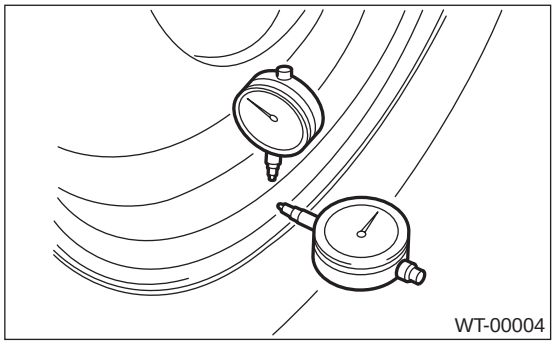
车轮螺母拧紧力矩：
90 牛顿米 (9.2 千克力米， 66.4 磅力英尺）

注意事项：
• 逐步增加力矩并且对角拧紧，分两三步紧固车轮螺母至规定力矩。 对于鼓式制动器车型，车轮螺母拧得过紧可能会引起车轮 “颤抖”。
• 不要用脚踩压扳手，要用双手拧紧。
• 确保螺栓、螺母和车轮上螺母座的表面上没有油。

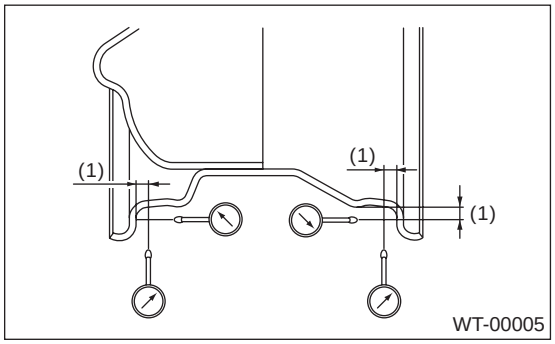
6) 如果因更换或因修理穿孔车轮而拆下过车轮，则在行驶 1，000 千米 (600 英里 ）后，重新拧紧车轮螺母至规定力矩。

C: 检验

1) 轮辋的变形或者损坏会引起空气泄漏。 检查轮辋是否有变形、断裂或者损坏，必要时进行修理或更换。
2) 用千斤顶举升汽车直到车轮脱离地面。
3) 慢慢地转动车轮，用千分表检查轮辋的 “跳动”。



轴向跳动范围	径向跳动范围
1.5 毫米 (0.059 英寸）	



(1) 约 7 毫米 (0.28 英尺)

4) 如果轮辋跳动超出规定范围，从轮辋上拆下轮胎，如图将千分尺放置到指定位置，检查跳动。
5) 如果测量的跳动值仍然超出规定范围，更换车轮。

4. 铝制车轮

A: 拆卸

铝制车轮的拆卸程序参见钢制车轮部分。〈 参考 WT-5, 拆卸 , 钢制车轮。〉

B: 安装

铝制车轮的安装程序参见钢制车轮部分。〈 参考 WT-5, 安装 , 钢制车轮。〉

C: 检验

铝制车轮的检验程序参见钢制车轮部分。〈 参考 WT-5, 检验 , 钢制车轮。〉

轮辋跳动:

轴向跳动范围	径向跳动范围
1.0 毫米 (0.039 英寸)	

D: 注意事项

铝制车轮容易被刮伤。 为了维护其外观和安全性，执行如下步骤:

1) 在拆卸、安装、车轮平衡等时，不要损坏铝制车轮。拆下铝制车轮后，将其放在橡胶垫上。

2) 当汽车在行驶时，小心不要开过尖锐物体，或者让铝制车轮与路肩接触。

3) 在安装轮胎防滑链时，确保正确安装，不要松弛；否则在行驶时可能撞击车轮。

4) 在清洗铝制车轮时，要使用中性的人工合成洗涤剂和水。 避免使用带研磨剂的洗涤剂、硬刷或车辆自动清洗机。

5. 车轮平衡

A: 更换

1) 拆下平衡块。
2) 使用车轮平衡机，测量车轮的平衡性。
3) 选用与车轮平衡机所测值相接近的平衡块。

平衡块零件号（用于钢制车轮）	重量
28101TC000	5 克 (0.18 盎斯)
28101SA060	10 克 (0.35 盎斯)
28101SA070	15 克 (0.53 盎斯)
28101SA080	20 克 (0.71 盎斯)
28101SA090	25 克 (0.88 盎斯)
723141340	30 克 (1.06 盎司)
723141350	35 克 (1.23 盎斯)
723141360	40 克 (1.41 盎斯)
723141370	45 克 (1.59 盎斯)
723241380	50 克 (1.76 盎斯)
723241580	55 克 (1.94 盎斯)
723241590	60 克 (2.12 盎斯)

平衡块零件号（用于铝制车轮）	重量
28101SA000	5 克 (0.18 盎斯)
28101SA010	10 克 (0.35 盎斯)
28101SA020	15 克 (0.53 盎斯)
28101SA030	20 克 (0.71 盎斯)
28101SA040	25 克 (0.88 盎斯)
23141GA512	30 克 (1.06 盎司)
23141GA522	35 克 (1.23 盎斯)
23141GA532	40 克 (1.41 盎斯)
23141GA542	45 克 (1.59 盎斯)
23141GA552	50 克 (1.76 盎斯)
—	55 克 (1.94 盎斯)
23141GA572	60 克 (2.12 盎斯)

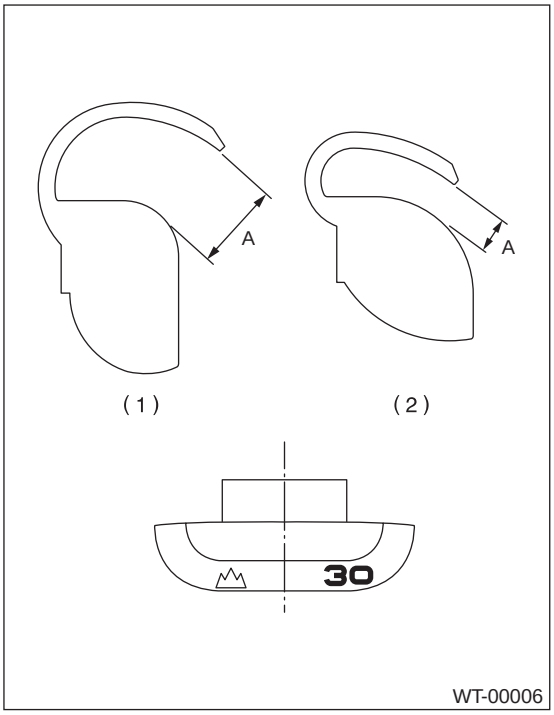
4) 将所选平衡块安装到车轮平衡机所标识的位置。
5) 使用车轮平衡机，再次测量车轮的平衡性。 检查车轮平衡性是否已经调节正确。

B: 检验

1) 如果轮胎被修理或磨损的话，有可能会破坏正确的车轮平衡性。 检查轮胎的动平衡，必要时进行修理。
2) 使用车轮平衡机，检查车轮的动平衡。 轮辋两侧的顶部和后部处装上平衡块后行驶。
3) 有些类型的平衡机会损坏车轮。 调整车轮平衡时使用合适的平衡机。
4) 使用纯正的平衡块。

注意：

- 55 克 (1.94 盎司) 的平衡块不适用于铝制车轮。
- 平衡块适合于 14 到 17 英寸的所有车轮。



(1) 用于铝制车轮的平衡块
(2) 用于钢制车轮的平衡块

维修范围 A:

用于钢制车轮的平衡块:
5 克 (0.18 盎斯) — 25 克 (0.88 盎斯) 2.0 毫米 (0.08 英寸)
大于等于 30 克 (1.06 盎斯) 1.8 毫米 (0.07 英寸)

用于铝制车轮的平衡块:
5 克 (0.18 盎斯) — 25 克 (0.88 盎斯) 5.0 毫米 (0.20 英寸)
大于等于 30 克 (1.06 盎斯) 4.5 毫米 (0.177 英寸)

6. “T 型”轮胎

A: 注意

“T 型”轮胎为暂时使用，作为备胎。

注意事项：

• “T 型”轮胎不能使用轮胎防滑链。因为轮胎尺寸较小，轮胎防滑链不能配合良好，会损坏汽车和轮胎。
• 驾驶速度不要超过80千米/小时(50英里/小时)。
• 驾驶尽可能慢点，以避免行车颠簸。

B: 更换

“T 型”轮胎的拆卸和安装，参考钢制车轮的拆卸和安装部分。〈参考 WT-5, 钢制车轮。〉

注意事项：

“T 型”轮胎只能暂时使用，所以应尽快换上常规轮胎。

C: 检验

1) 检查轮胎充气压力。

规格：

420 千帕 (4.2 千克力／平方厘米，60 磅力／平方英寸)

2) 将石子、玻璃、钉子等从轮胎花纹槽中取出。
3) 检查轮胎是否变形、断裂、部分磨损或超过磨损极限。

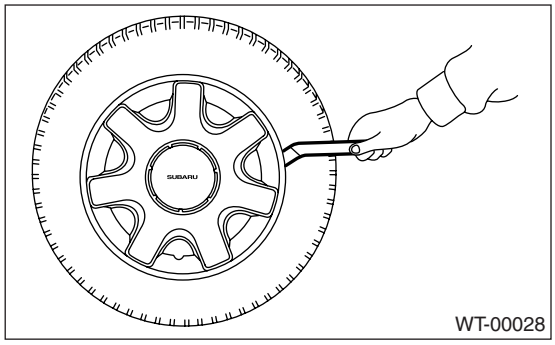
注意事项：

换上一个新的轮胎。

7. 全轮盖

A: 拆卸

将车轮盖拆卸工具插入到盖开口缝隙间，撬开全轮盖。



B: 安装

将车轮盖气门嘴孔与车轮上的气门嘴对准，然后通过用手轻敲四个点固定车轮盖。

C: 检验

1) 检查车轮是否漏装了车轮盖。
2) 检查车轮盖卡爪是否损坏或弯曲。
3) 检查车轮盖是否断裂。

8. 常规诊断表

A: 检验

症状	可能的故障原因	校正措施
车轮摇摆	轮胎充气不合适	调整轮胎压力。
	不均匀磨损	根据本表中的轮胎异常磨损，检查轮胎，执行检测程序，更换轮胎。
	车轮定位	检查车轮定位。<参考 FS-7, 检验，车轮定位。>
	前支柱	检查前支柱。<参考 FS-21, 检验，前支柱。>
	后支柱	检查后支柱。<参考 RS-15, 检验，后支柱。>
	前桥	检查前桥。<参考 DS-25, 检验，前桥。>
	后桥	检查后桥。<参考 DS-36, 检验，后桥[全轮驱动车型]。><参考 DS-38, 检验，后桥[前轮驱动车型]。>
汽车异常不平衡	轮胎充气不合适	调整轮胎压力。
	不均匀磨损	根据本表中的轮胎异常磨损，检查轮胎，执行检测程序，更换轮胎。
	前稳定器	检查前稳定器。<参考 FS-23, 检验，前稳定器。>
	车轮定位	检查车轮定位。<参考 FS-7, 检验，车轮定位。>
车轮异常振动	轮胎充气不合适	调整轮胎压力。
	不均匀磨损	根据本表中的轮胎异常磨损，检查轮胎，执行检测程序，更换轮胎。
	车轮平衡性不良	检查车轮平衡。<参考 WT-7, 检验，车轮平衡。>
	前桥	检查前桥。<参考 DS-25, 检验，前桥。>
	后桥	检查后桥。<参考 DS-36, 检验，后桥[全轮驱动车型]。><参考 DS-38, 检验，后桥[前轮驱动车型]。>
轮胎异常磨损	轮胎充气不合适	调整轮胎压力。
	车轮平衡性不良	检查车轮平衡。<参考 WT-7, 检验，车轮平衡。>
	车轮定位	检查车轮定位。<参考 FS-7, 检验，车轮定位。>

差速器

DI

页码

1. 概述 2
2. 差速器齿轮油 24
3. 前差速器总成 26
4. 后差速器（T 型） 27
5. 后差速器（VA 型） 54
6. 后差速器前油封 69
7. 后差速器侧油封 71
8. 后差速器梁 76
9. 常规诊断表 77

1. 概述

A: 规格

1. 后差速器

当更换后差速器总成时，根据下表正确选择规格。

注意：
使用不同规格的后差速器总成会造成驱动系统和轮胎 “咬住”或发出异常的噪音。

车型	1.6 升		2.0 升	
	自动变速器	手动变速器	自动变速器	手动变速器
后差速器类型	未配限滑式差速器的 VA 型			未配限滑式差速器的 T 型
标识	XP	XN		EG
齿轮类型	准双曲面齿轮			
传动比（齿数）	4.444 (40/9)	4.111 (37/9)		3.900 (39/10)
油容量	0.7 — 0.9 升 (0.7 — 1.0 美制夸脱，0.6 — 0.8 英制夸脱）			
后差速器齿轮油	GL-5 (75W-90)			

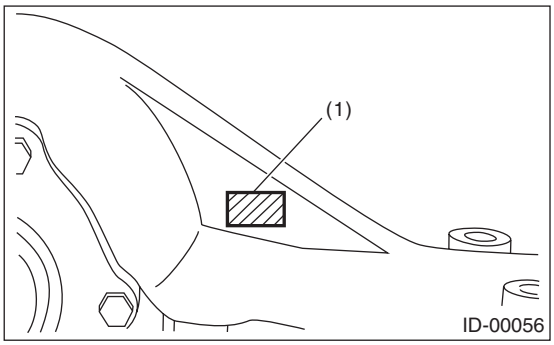
车型	2.5 升		2.0 升涡轮增压		
	自动变速器	手动变速器	自动变速器	手动变速器	
	澳大利亚车型			除澳大利亚车型外	澳大利亚车型
后差速器类型	配有限滑式差速器的 T 型				
限滑式差速器类型	粘液耦合器		SURETRAC®	粘液耦合器	SURETRAC®
标识	EJ		EM	EF	EM
齿轮类型	准双曲面齿轮				
传动比（齿数）	4.111 (37/9)		4.444 (40/9)	3.545 (39/11)	4.444 (40/9)
油容量	0.7 — 0.9 升 (0.7 — 1.0 美制夸脱，0.6 — 0.8 英制夸脱）				
后差速器齿轮油	GL-5 (75W-90)				

车型	2.0 升涡轮增压 STi			
	6 档手动变速器			
	除澳大利亚车型外	澳大利亚车型	除澳大利亚车型外	澳大利亚车型
后差速器类型	配有限滑式差速器的 T 型			
限滑式差速器类型	SURETRAC®		机械式	
标识	HJ	HG	HS	HW
齿轮类型	准双曲面齿轮			
传动比（齿数）	3.545 (39/11)	3.900 (39/10)	3.545 (39/11)	3.900 (39/10)
油容量	0.9 — 1.1 升 (1.0 — 1.2 美制夸脱，0.8 — 1.0 英制夸脱）			
后差速器齿轮油	GL-5 (75W-90)		GL-5 (90)	

2. 标识

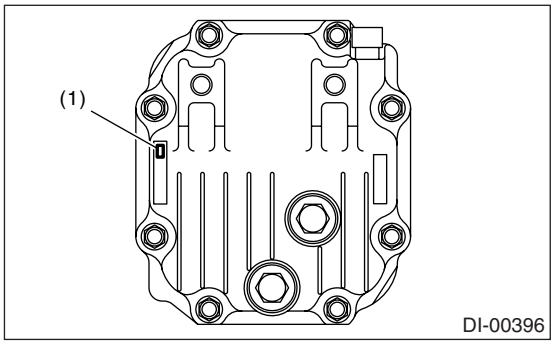
标识标签的位置如下图所示。 对于标识的详细内容 ，参考 “标识”章节。

• T 型



(1) 标识

• VA 型



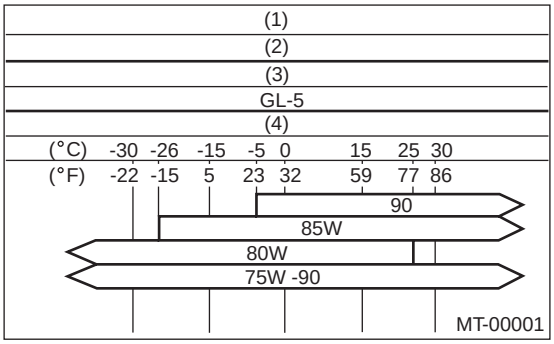
(1) 标识

3. 后差速器齿轮油

注意：
采用机械限滑式差速器的齿轮油。

推荐用油
未配机械限滑式差速器的车型：
GL-5 (75W-90)
配有机械限滑式差速器的车型：
GL-5 (90)

注意事项：
每个齿轮油制造商都有其原料油和添加剂。 所以，不要混用两种或两种以上牌子的齿轮油。



(1) 项目
(2) 差速器齿轮油
(3) 美国石油学会
(4) （美）汽车工程师标准学会粘度号和适用温度

4. 维修数据

前、后轴承在配对凸缘的螺栓孔上的预加载荷 牛顿（千克力，磅力）	新轴承	T 型	除 STi 车型外	18.1—38.8 (1.8 — 4.0， 4.1 — 8.7)
			STi 车型	24.1—38.6 (2.5 — 3.9， 5.4 — 8.7)
		VA 型		12.7 — 32.4 (1.3 — 3.3， 2.9 — 7.3)
半轴齿轮的齿侧间隙 毫米（英寸）		T 型		0.10 — 0.20 (0.0039 — 0.0079)
		VA 型		0.05 — 0.15 (0.0020 — 0.0059)
侧轴承的标准宽度 毫米（英寸）				20.00 (0.7874)
准双曲面从动齿轮到主动小齿轮的齿侧间隙 毫米（英寸）		T 型		0.10 — 0.20 (0.0039 — 0.0079)
		VA 型		0.10 — 0.15 (0.0039 — 0.0059)
准双曲面从动齿轮在背面上的跳动 (T 型) 毫米（英寸）				0.05 (0.0020)

5. 调整零件

• VA 型

前、后轴承在配对凸缘的螺栓孔上的预加载荷 牛顿（千克力，磅力）	新轴承	12.7 — 32.4 (1.3 — 3.3， 2.9 — 7.3)
预加载荷调整套圈	零件号	长度，毫米（英寸）
	32288AA040	52.3 (2.059)
	32288AA050	52.5 (2.067)
	31454AA100	52.6 (2.071)
	32288AA060	52.7 (2.075)
	31454AA110	52.8 (2.079)
	32288AA070	52.9 (2.083)
	31454AA120	53.0 (2.087)
	32288AA080	53.1 (2.091)
	32288AA090	53.3 (2.098)
预加载荷调整垫圈	零件号	厚度， 毫米（英寸）
	38336AA000	1.500 (0.0591)
	38336AA120	1.513 (0.0596)
	38336AA010	1.525 (0.0600)
	38336AA130	1.538 (0.0606)
	38336AA020	1.550 (0.0610)
	38336AA140	1.563 (0.0615)
	38336AA030	1.575 (0.0620)
	38336AA150	1.588 (0.0625)
	38336AA040	1.600 (0.0630)
	38336AA160	1.613 (0.0635)
	38336AA050	1.625 (0.0640)
	38336AA170	1.638 (0.0645)
	38336AA060	1.650 (0.0650)
	38336AA180	1.663 (0.0655)
	38336AA070	1.675 (0.0659)
	38336AA190	1.688 (0.0665)
	38336AA080	1.700 (0.0669)
	38336AA200	1.713 (0.0674)
	38336AA090	1.725 (0.0679)
	38336AA210	1.738 (0.0684)
	38336AA100	1.750 (0.0689)
	38336AA220	1.763 (0.0694)
	38336AA110	1.775 (0.0699)
小齿轮高度调整垫片	零件号	厚度， 毫米（英寸）
	32295AA200	0.150 (0.0059)
	32295AA210	0.175 (0.0069)
	32295AA220	0.200 (0.0079)
	32295AA230	0.225 (0.0089)
	32295AA240	0.250 (0.0098)
	32295AA250	0.275 (0.0108)
半轴齿轮的齿侧间隙 毫米（英寸）	0.05 — 0.15 (0.0020 — 0.0059)	

半轴齿轮止推垫圈	零件号	长度，毫米（英寸）
	803135011	0.925 — 0.950 (0.0364 — 0.0374)
	803135012	0.950 — 0.975 (0.0374 — 0.0384)
	803135013	0.975 — 1.000 (0.0384 — 0.0394)
	803135014	1.000 — 1.025 (0.0394 — 0.0404)
	803135015	1.025 — 1.050 (0.0404 — 0.0413)
准双曲面从动齿轮到主动小齿轮的齿侧间隙 毫米（英寸）	极限	0.10 — 0.15 (0.0039 — 0.0059)

• T 型

前、后轴承在配对凸缘的螺栓孔上的预加载荷 牛顿（千克力，磅力）	新轴承	18.1 — 38.8 (1.8 — 4.0， 4.1 — 8.7)
预加载荷调整套圈	零件号	长度，毫米（英寸）
	383695201	56.2 (2.213)
	383695202	56.4 (2.220)
	383695203	56.6 (2.228)
	383695204	56.8 (2.236)
	383695205	57.0 (2.244)
	383695206	57.2 (2.252)
预加载荷调整垫圈	零件号	长度，毫米（英寸）
	383705200	2.59 (0.1020)
	383715200	2.57 (0.1012)
	383725200	2.55 (0.1004)
	383735200	2.53 (0.0996)
	383745200	2.51 (0.0988)
	383755200	2.49 (0.0980)
	383765200	2.47 (0.0972)
	383775200	2.45 (0.0965)
	383785200	2.43 (0.0957)
	383795200	2.41 (0.0949)
	383805200	2.39 (0.0941)
	383815200	2.37 (0.0933)
	383825200	2.35 (0.0925)
	383835200	2.33 (0.0917)
	383845200	2.31 (0.0909)

小齿轮高度调整垫片	零件号	厚度，毫米（英寸）
	383495200	3.09 (0.1217)
	383505200	3.12 (0.1228)
	383515200	3.15 (0.1240)
	383525200	3.18 (0.1252)
	383535200	3.21 (0.1264)
	383545200	3.24 (0.1276)
	383555200	3.27 (0.1287)
	383565200	3.30 (0.1299)
	383575200	3.33 (0.1311)
	383585200	3.36 (0.1323)
	383595200	3.39 (0.1335)
	383605200	3.42 (0.1346)
	383615200	3.45 (0.1358)
	383625200	3.48 (0.1370)
	383635200	3.51 (0.1382)
	383645200	3.54 (0.1394)
	383655200	3.57 (0.1406)
	383665200	3.60 (0.1417)
	383675200	3.63 (0.1429)
	383685200	3.66 (0.1441)
半轴齿轮的齿侧间隙 毫米（英寸）	0.1 — 0.2 (0.0039 — 0.0079)	
半轴齿轮止推垫圈（未配限滑式差速器的车型）	零件号	厚度，毫米（英寸）
	383445201	0.75 — 0.80 (0.0295 — 0.0315)
	383445202	0.80 — 0.85 (0.0315 — 0.0335)
	383445203	0.85 — 0.90 (0.0335 — 0.0354)
侧轴承的标准宽度 毫米（英寸）	—	20.00 (0.7874)
侧轴承架垫片	零件号	厚度，毫米（英寸）
	383475201	0.20 (0.0079)
	383475202	0.25 (0.0098)
	383475203	0.30 (0.0118)
	383475204	0.40 (0.0157)
	383475205	0.50 (0.0197)
准双曲面从动齿轮到主动小齿轮的齿侧间隙 毫米（英寸）	极限	0.10 — 0.20 (0.0039 — 0.0079)
准双曲面从动齿轮在背面上的跳动 毫米（英寸）		0.05 (0.0020)

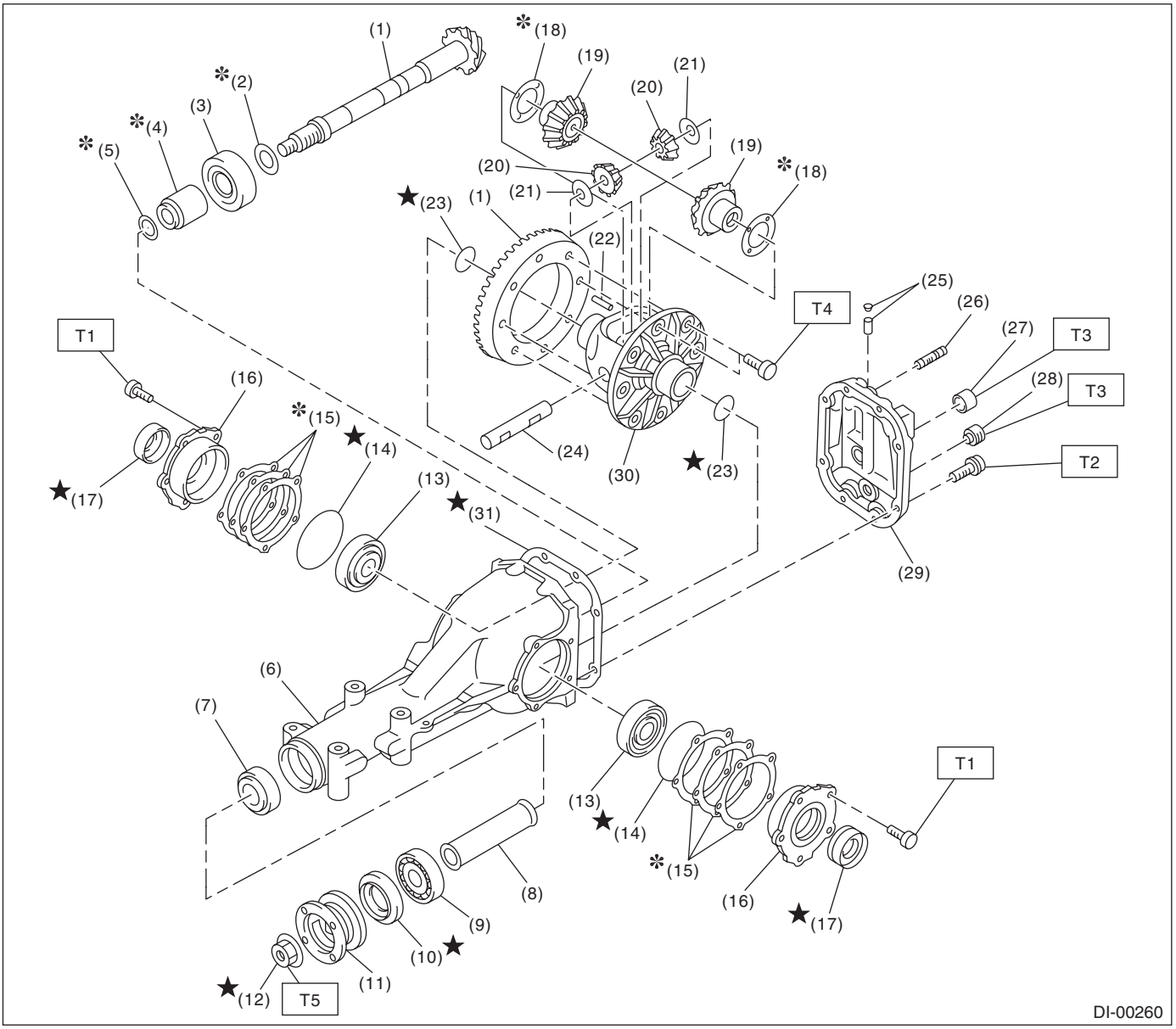
• STi 车型

前、后轴承在配对凸缘的螺栓孔上的预加载荷 牛顿（千克力，磅力）	24.1 — 38.6 (2.5 — 3.9，5.4 — 8.7)	
预加载荷调整套圈	零件号	长度，毫米（英寸）
	31454AA130	52.2 (2.055)
	31454AA140	52.4 (2.063)
	31454AA150	52.6 (2.071)
	31454AA160	52.8 (2.079)
	31454AA170	53.0 (2.087)
	31454AA180	53.2 (2.094)

预加载荷调整垫圈	零件号	长度，毫米（英寸）
	383705200	2.59 (0.1020)
	383715200	2.57 (0.1012)
	383725200	2.55 (0.1004)
	383735200	2.53 (0.0996)
	383745200	2.51 (0.0988)
	383755200	2.49 (0.0980)
	383765200	2.47 (0.0972)
	383775200	2.45 (0.0965)
	383785200	2.43 (0.0957)
	383795200	2.41 (0.0949)
	383805200	2.39 (0.0941)
	383815200	2.37 (0.0933)
	383825200	2.35 (0.0925)
	383835200	2.33 (0.0917)
	383845200	2.31 (0.0909)
小齿轮高度调整垫片	零件号	长度，毫米（英寸）
	38336AA230	3.09 (0.1217)
	38336AA240	3.12 (0.1228)
	38336AA250	3.15 (0.1240)
	38336AA260	3.18 (0.1252)
	38336AA270	3.21 (0.1264)
	38336AA280	3.24 (0.1276)
	38336AA290	3.27 (0.1287)
	38336AA300	3.30 (0.1299)
	38336AA310	3.33 (0.1311)
	38336AA320	3.36 (0.1323)
	38336AA330	3.39 (0.1335)
	38336AA340	3.42 (0.1346)
	38336AA350	3.45 (0.1358)
	38336AA360	3.48 (0.1370)
	38336AA370	3.51 (0.1382)
	38336AA380	3.54 (0.1394)
	38336AA390	3.57 (0.1406)
	38336AA400	3.60 (0.1417)
	38336AA410	3.63 (0.1429)
	38336AA420	3.66 (0.1441)
侧轴承的标准宽度 毫米（英寸）	20.00 (0.7874)	
侧轴承架垫片	零件号	厚度， 毫米（英寸）
	383475201	0.20 (0.0079)
	383475202	0.25 (0.0098)
	383475203	0.30 (0.0118)
	383475204	0.40 (0.0157)
	383475205	0.50 (0.0197)
准双曲面从动齿轮到主动小齿轮的齿侧间隙 毫米（英寸）	极限	0.10 — 0.20 (0.0039 — 0.0079)
准双曲面从动齿轮在背面上的跳动 毫米（英寸）		0.05 (0.0020)

B: 部件

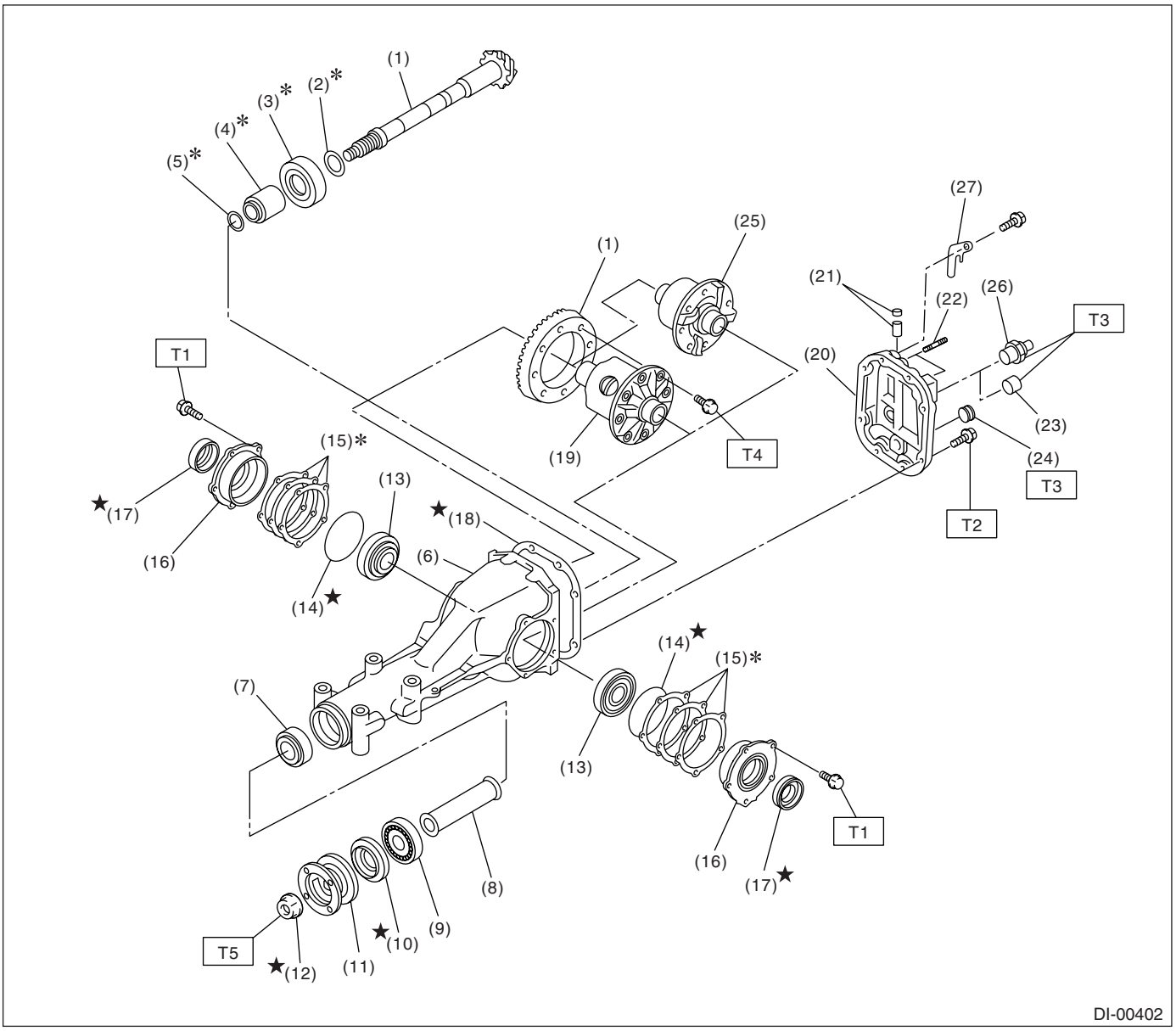
1. 未配限滑式差速器的后差速器（T 型）



(1) 准双曲面从动齿轮和主动小齿轮
(2) 小齿轮高度调整垫片
(3) 后轴承
(4) 轴承预加载荷调整套圈
(5) 轴承预加载荷调整垫圈
(6) 差速器壳体
(7) 前轴承
(8) 套圈
(9) 导向轴承
(10) 前油封
(11) 配对凸缘
(12) 自锁螺母
(13) 侧轴承
(14) O 形圈
(15) 侧轴承架垫片
(16) 侧轴承架
(17) 侧油封
(18) 半轴齿轮止推垫圈
(19) 半轴齿轮
(20) 小齿轮对配齿轮
(21) 小齿轮对配齿轮垫圈
(22) 小齿轮轴锁销
(23) 弹簧卡环
(24) 小齿轮对配轴
(25) 通气孔盖
(26) 双头螺栓
(27) 油液加注口螺塞
(28) 放油旋塞
(29) 后盖
(30) 差速器壳
(31) 衬垫

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 10.3 (1.05， 7.6)
T2： 29 (3.0， 21.7)
T3： 49 (5.0， 36.2)
T4： 105 (10.7， 77.4)
T5： 181 (18.5， 134)

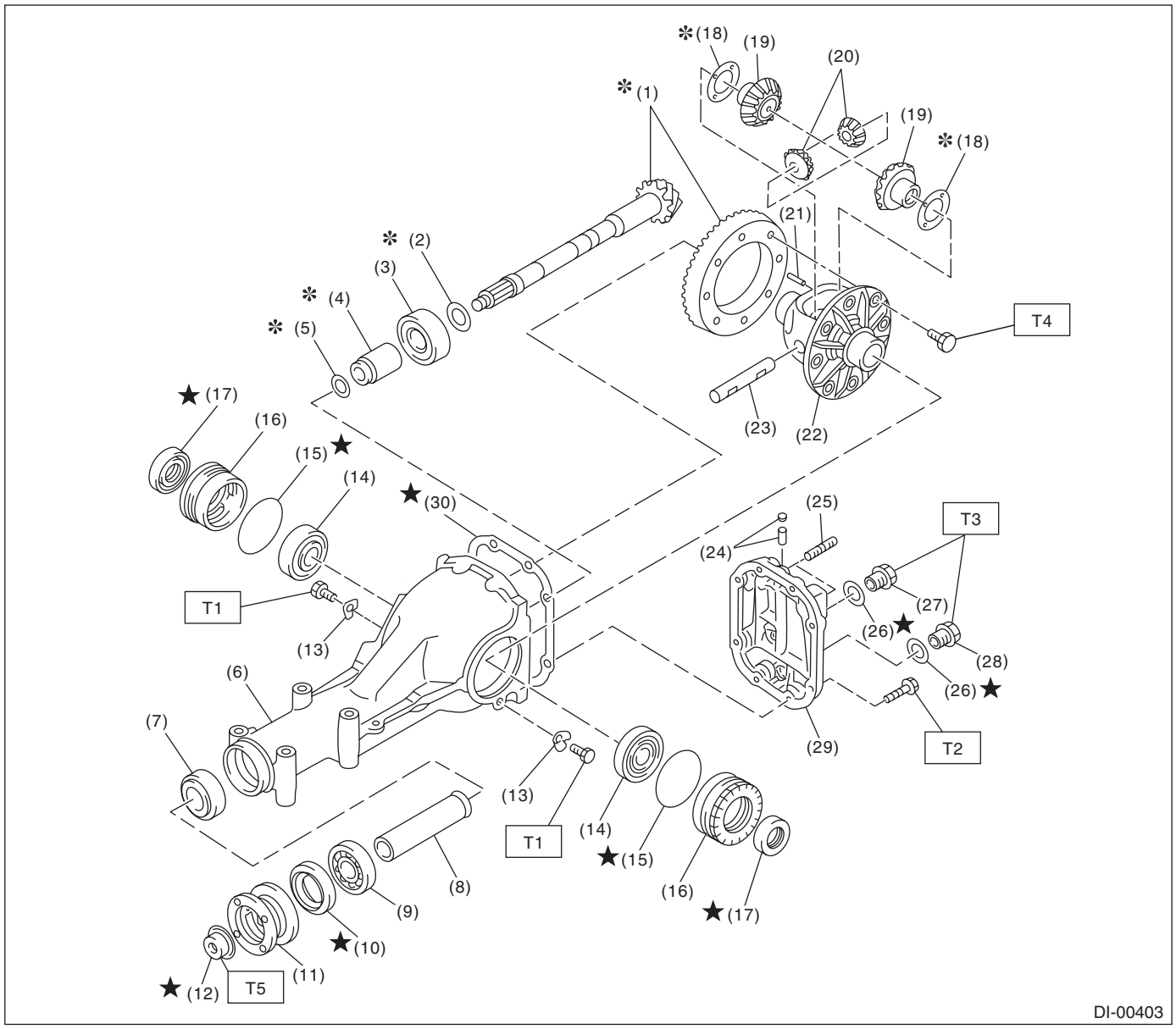
2. 配有限滑式差速器的后差速器（T 型）



(1) 准双曲面从动齿轮和主动小齿轮
(2) 小齿轮高度调整垫片
(3) 后轴承
(4) 轴承预加载荷调整套圈
(5) 轴承预加载荷调整垫圈
(6) 差速器壳体
(7) 前轴承
(8) 套圈
(9) 导向轴承
(10) 前油封
(11) 配对凸缘
(12) 自锁螺母
(13) 侧轴承
(14) O 形圈
(15) 侧轴承架垫片
(16) 侧轴承架
(17) 侧油封
(18) 衬垫
(19) 差速器壳（粘液耦合器类型或机械限滑式差速器类型）
(20) 后盖
(21) 通气孔盖
(22) 双头螺栓
(23) 油液加注口螺塞
(24) 放油旋塞
(25) 差速器壳（SURETRAC® 机械限滑式差速器类型）
(26) 油液加注口螺塞（机械限滑式差速器类型）
(27) 撑条座（机械限滑式差速器类型）

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）	
T1：	*10.3 (1.05, 7.6)*
T2：	*29 (3.0, 21.7)（除 STi 车型外）*
	44 (4.5, 32.5) (STi 车型)
T3：	*49 (5.0, 36.2)*
T4：	*105 (10.7, 77.4)*
T5：	*181 (18.5, 134)*

3. VA 型的后差速器

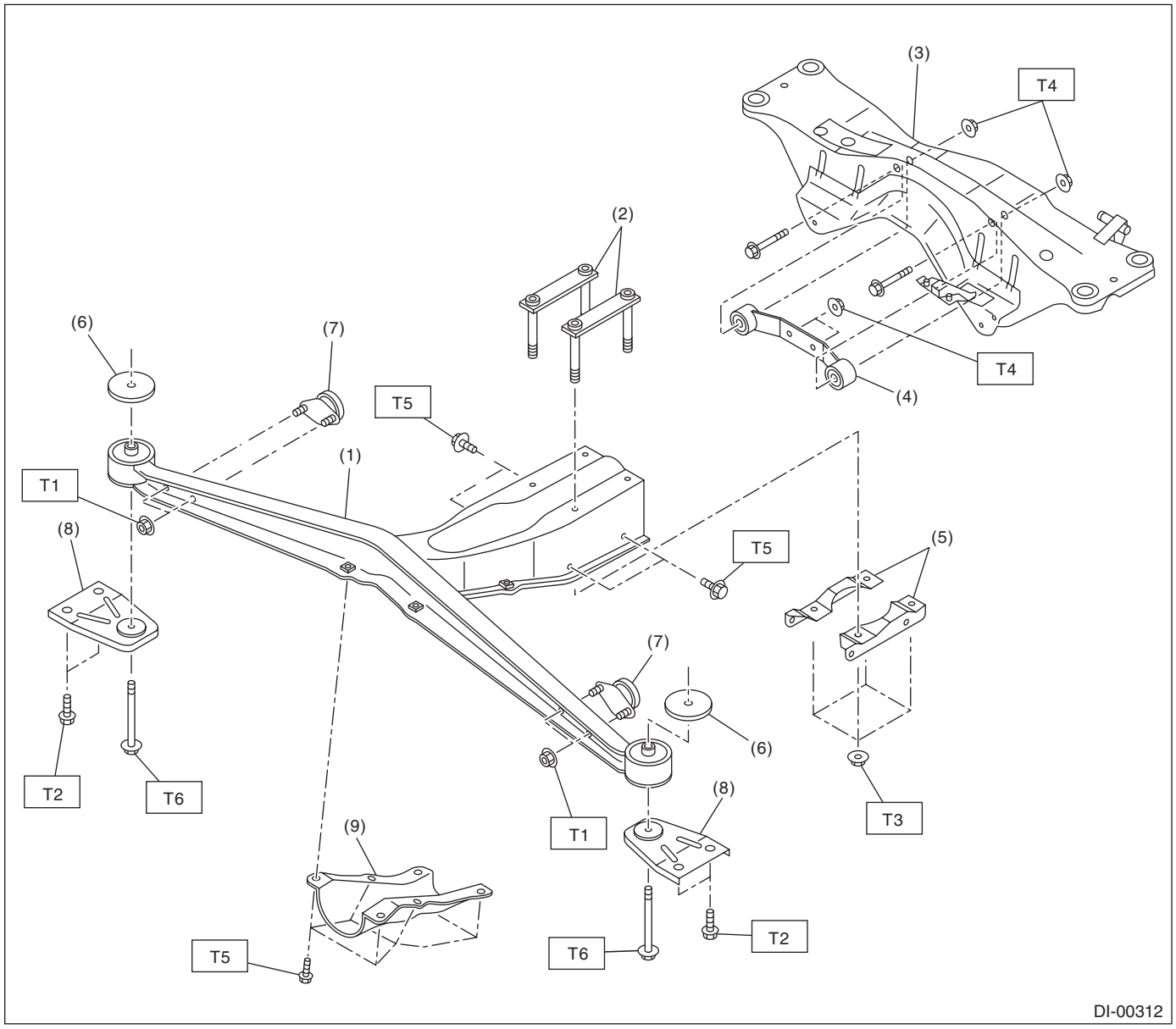


(1) 准双曲面从动齿轮和主动小齿轮
(2) 小齿轮高度调整垫片
(3) 后轴承
(4) 轴承预加载荷调整套圈
(5) 轴承预加载荷调整垫圈
(6) 差速器壳体
(7) 前轴承
(8) 套圈
(9) 导向轴承
(10) 前油封
(11) 配对凸缘
(12) 自锁螺母
(13) 锁片
(14) 侧轴承
(15) 0 形圈
(16) 驱动轴套
(17) 侧油封
(18) 半轴齿轮止推垫圈
(19) 半轴齿轮
(20) 小齿轮对配齿轮
(21) 小齿轮轴锁销
(22) 差速器壳
(23) 小齿轮对配轴
(24) 通气孔盖
(25) 双头螺栓
(26) 衬垫
(27) 油液加注口螺塞
(28) 放油旋塞
(29) 后盖
(30) 衬垫

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T1	*25 (2.5, 18.1)*
T2	*25 (2.5, 18.1)*
T3	*34 (3.5, 25.3)*
T4	*62 (6.3, 45.6)*
T5	*191 (19.5, 141)*

4. 后差速器安装系统



(1) 差速器前梁
(2) 压板
(3) 横梁
(4) 差速器后梁
(5) 差速器支座下托架
(6) 限位器
(7) 减震器
(8) 差速器支座托架
(9) 差速器支座前盖

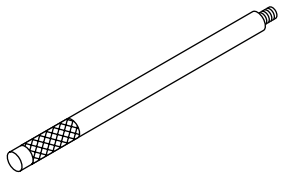
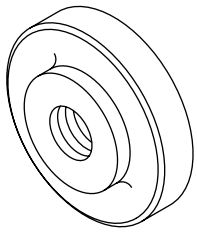
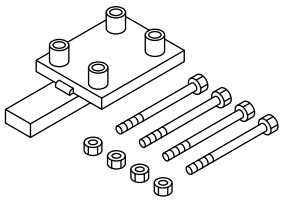
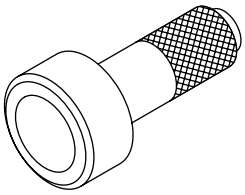
拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 20 (2.0， 14.5)
T2： 33 (3.4， 24.3)
T3： 50 (5.1， 36.9)
T4： 70 (7.1， 51.6)
T5： 90 (9.2， 66.4)
T6： 100 (10.2， 73.8)

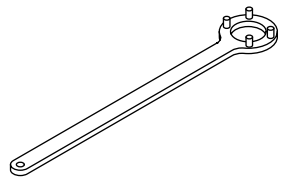
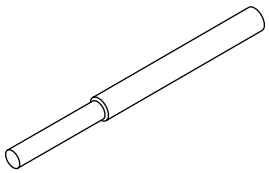
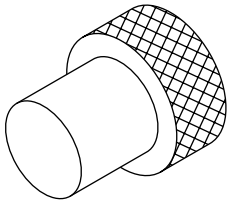
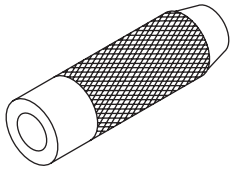
C: 注意事项

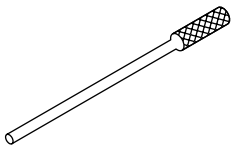
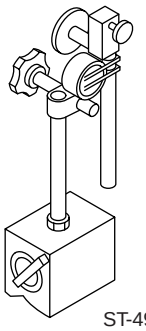
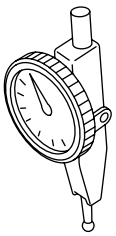
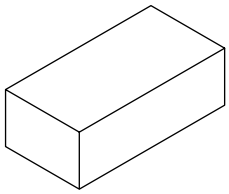
• 在操作过程中，穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，使其不被弄脏。
• 在拆卸、安装或分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 因为汽车在运行后每个零件都是热的，小心不要烫伤。
• 使用指定的齿轮油、润滑脂等或同等品。 不要与其他等级或其他制造商生产的齿轮油、润滑脂混合使用。
• 确保紧固件(包括螺栓和螺母)拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放在指定的地点。
• 安装前，将齿轮油涂到滑动或旋转表面上。
• 安装 O 形圈或弹簧卡环前，为避免损坏、变形，应涂上足够的齿轮油。
• 将零件固定到台钳之前，先在零件与台钳之间放置缓冲物，如木块，铝板或垫布。
• 避免损坏壳体的结合面。

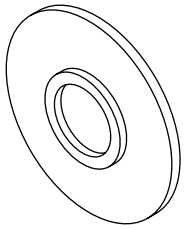
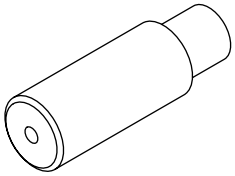
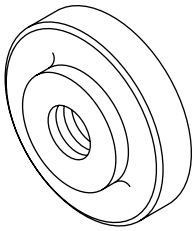
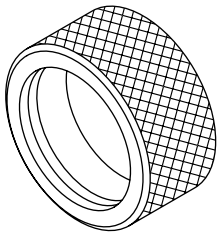
D: 工具准备

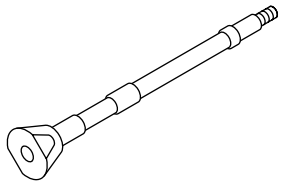
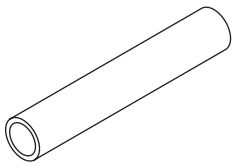
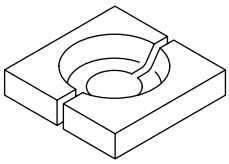
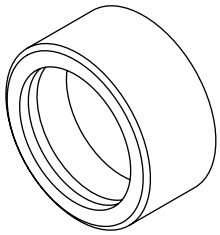
1. ST(专用工具)

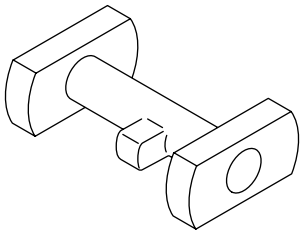
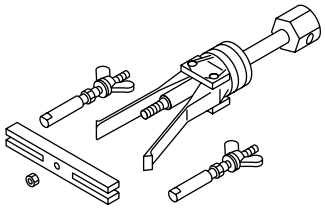
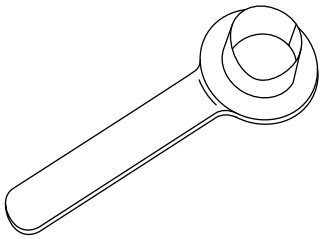
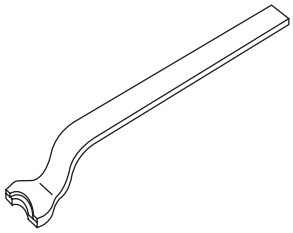
图示	工具编号	说明	备注
 ST-398477701	398477701	把手	用于安装前、后轴承内座圈。
 ST-398477702	398477702	冲头	用于压装差速器壳体(后)轴承内座圈。
 ST-398217700	398217700	夹具	分解和装配时支撑后差速器壳体。
 ST-498447120	498447120	安装工具	用于安装前油封。

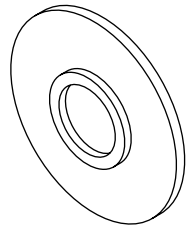
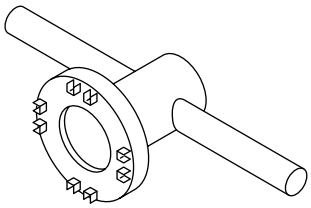
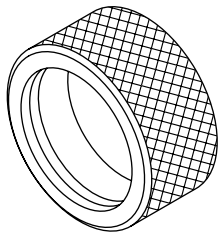
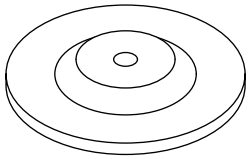
图示	工具编号	说明	备注
 ST-498427200	498427200	凸缘扳手	• 松开和拧紧自锁螺母时，用于限制配对凸缘转动。 • 用于 T 型。（除配有机械限滑式差速器的 STi 车型外）
 ST-398467700	398467700	冲头	用于拆下小齿轮、导向轴承和前轴承内座圈。
 ST-399780104	399780104	重块	用于安装前轴承内座圈、导向轴承配对凸缘。
 ST-899580100	899580100	安装工具	用于压装前轴承内座圈、导向轴承。

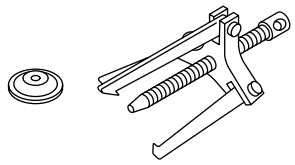
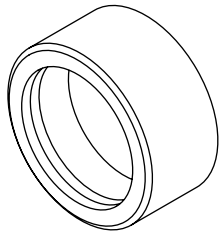
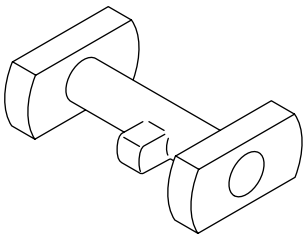
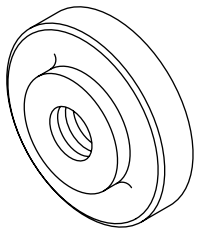
图示	工具编号	说明	备注
 ST-899904100	899904100	圆柱销拆卸工具	用于取出差速器小齿轮轴锁销。
 ST-498247001	498247001	磁性座	• 用于测量半轴齿轮和小齿轮、准双曲面齿轮之间的齿侧间隙。 • 与千分表 (498247100) 一起使用。
 ST-498247100	498247100	千分表	• 用于测量半轴齿轮和小齿轮、准双曲面齿轮之间的齿侧间隙。 • 与磁性座 (498247001) 一起使用。
 ST-398507704	398507704	机座	用于调整小齿轮高度和预加载荷。

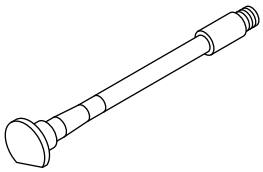
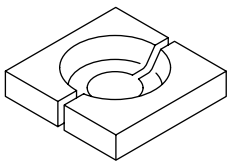
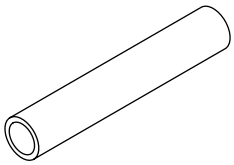
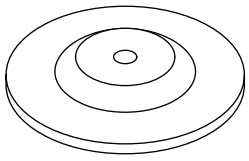
图示	工具编号	说明	备注
 ST-398177700	398177700	安装工具	• 用于安装后轴承内座圈。 • 用于 T 型。
 ST-398457700	398457700	夹具	• 用于拆下侧轴承架。 • 用于 T 型。
 ST-398477703	398477703	冲头 2	• 用于压装差速器壳体的后轴承外座圈。 • 用于 T 型。
 ST-398437700	398437700	冲头	• 用于安装侧油封。 • 用于 T 型。

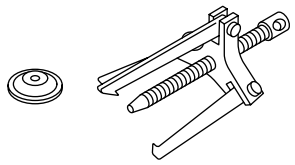
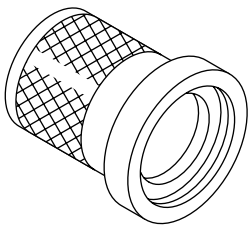
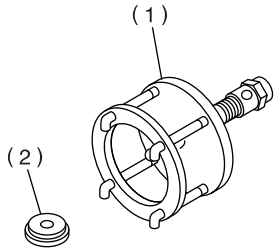
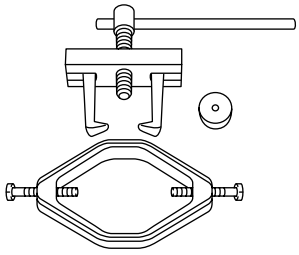
图示	工具编号	说明	备注
 ST-398507702	398507702	仿形轴	• 用于调整小齿轮高度和预加载荷。 • 用于 T 型。
 ST-398507703	398507703	仿形套圈	• 用于调整小齿轮高度和预加载荷。 • 用于 T 型。
 ST-398517700	398517700	换装工具	• 用于拆下后轴承内座圈。 • 用于 T 型。
 ST-398487700	398487700	冲头	• 用于压装侧轴承内座圈。 • 用于 T 型。

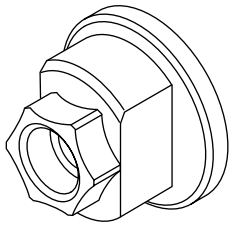
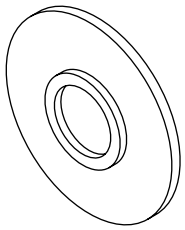
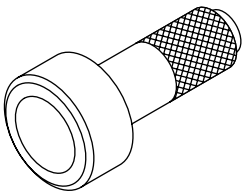
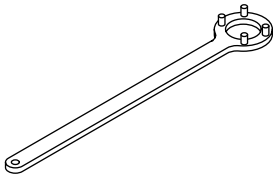
图示	工具编号	说明	备注
 ST-398507701	398507701	差速器壳体量规	• 用于调整小齿轮高度。 • 用于 T 型。
 ST-398527700	398527700	拔出器总成	• 用于拆下前油封。 • 用于拆下侧轴承座圈。
 ST28099PA090	28099PA090	油封保护装置	• 用于将后驱动轴安装到后差速器上。 • 用于保护油封。
 ST28099PA100	28099PA100	驱动轴拆卸工具	• 用于从后差速器上拆下后驱动轴。 • 用于 T 型。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-498175500	498175500	安装工具	• 用于安装后轴承内座圈。 • 用于 VA 型。
 ST-499785500	499785500	扳手组件	• 用于拆下和安装侧油封支架。 • 用于 VA 型。
 ST-498447100	498447100	安装工具	• 用于安装油封。 • 用于 VA 型。
 ST-399520105	399520105	座圈	• 用于拆下侧轴承内座圈。 • 与拔出器 (899524100) 一起使用。 • 用于 VA 型。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-399703600	399703600	拔出器总成	用于拆下配对凸缘。
 ST-498485400	498485400	冲头	• 用于安装侧轴承内座圈。 • 用于 VA 型。
 ST-498505501	498505501	差速器壳体量规	• 用于调整小齿轮高度。 • 用于 VA 型。
 ST-498447110	498447110	冲头	• 用于压装差速器壳体的前轴承外座圈。 • 用于 VA 型。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-498447150	498447150	仿形轴	• 用于调整小齿轮高度和预加载荷。 • 用于 VA 型。
 ST-498515500	498515500	换装工具	• 用于拆下后轴承内座圈。 • 用于 VA 型。
 ST32285AA000	32285AA000	仿形套圈	• 用于调整小齿轮高度和预加载荷。 • 用于 VA 型。
 ST-499705404	499705404	座圈	• 用于拆下侧轴承外座圈。 • 与拔出器总成 (499705401) 一起使用。 • 用于 VA 型。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-499705401	499705401	拔出器总成	• 用于拆下侧轴承外座圈。 • 与座圈 (499705404) 一起使用。 • 用于 VA 型。
 ST-899874100	899874100	安装工具	用于安装配对凸缘。
 ST-899524100	899524100	拔出器组件	• 用于拆下差速器的侧轴承内座圈。 • 用于 VA 型。 (1) 拔出器 (2) 盖
 ST18759AA000	18759AA000	拔出器总成	• 用于拆下差速器的侧轴承内座圈。 • 用于 T 型。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-498937110	498937110	轴套主动齿轮 （这个专用工具是用于目前的自动变速器。）	• 用于安装导向轴承。 • 用于 T 型。（STi 车型）
 ST18674AA000	18674AA000	安装工具	• 用于安装后轴承内座圈。 • 用于 T 型。（STi 车型）
 ST-398417700	398417700	冲头 （这个专用工具是准备用于 92MY 车辆或更早以前的车辆。）	用于安装侧轴承外座圈。
 ST18633AA000	18633AA000	扳手组件	• 松开和拧紧自锁螺母时，用于限制配对凸缘转动。 • 用于 T 型。（ 配有机械限滑式差速器的 STi 车型）

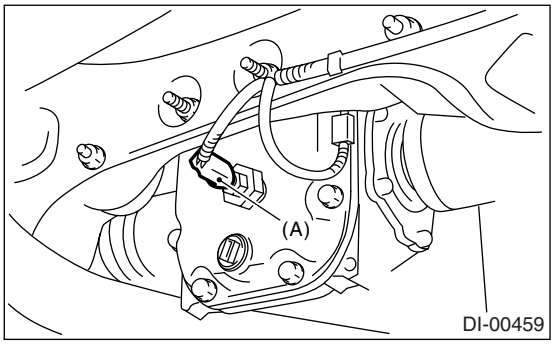
2. 通用用途工具

工具名称	备注
变速器千斤顶	用于装配 / 分解后差速器。
拔出器	用于拆下侧轴承架。
厚薄规	用于测量间隙。
轮胎拆装撬棒	用于拆下后驱动轴。（VA 型）

2. 差速器齿轮油

A: 检验

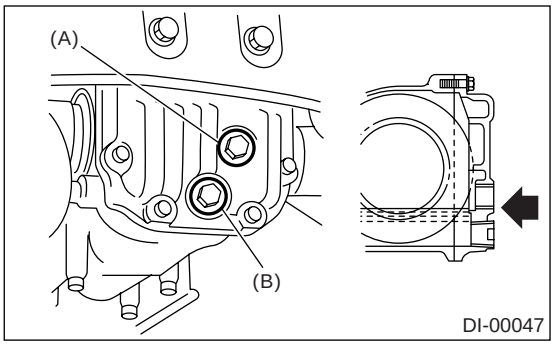
1) 断开油温开关连接器(配有机械限滑式差速器的车型)。



(A) 连接器

2) 拆下加注口螺塞或油温开关，检查齿轮油。 如果污染或变质，更换齿轮油。<参考 DI-24, 更换，差速器齿轮油。>

3) 检查齿轮油油面是否达到加注口螺栓底部或油温开关处。 如果油面过低，确保没有泄漏，然后重新加油直至加注口螺栓底部。

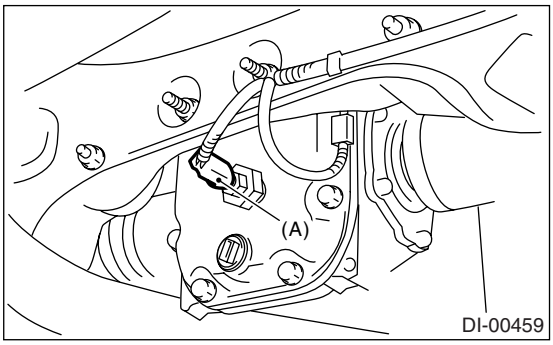


(A) 加注口螺塞
(B) 放油旋塞

B: 更换

1) 举升汽车，用刚性架支撑汽车。

2) 断开油温开关连接器(配有机械限滑式差速器的车型)。

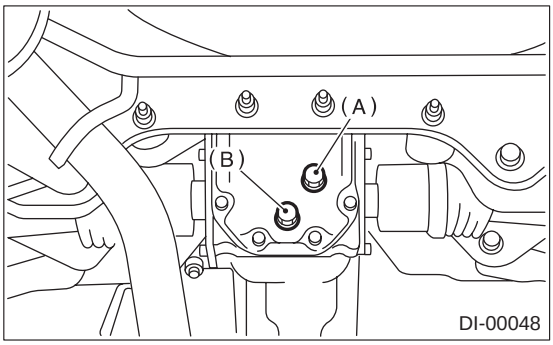


(A) 连接器

3) 拆下放油旋塞和加注口螺塞或油温开关，排空齿轮油。

注意事项：

小心不要烫伤，因为运行后齿轮油变得非常热。



(A) 加注口螺塞
(B) 放油旋塞

4) 拧紧放油旋塞。

注意：

- 针对T型，在放油旋塞或油温开关上涂上密封胶。
- 针对VA型，使用新的铝衬垫。

密封胶：

THREE BOND 1105(零件号 004403010)或同等品

拧紧力矩：

T型

49 牛顿米 (5.0 千克力米， 36.2 磅力英尺)

VA型

34 牛顿米 (3.5 千克力米， 25.3 磅力英尺)

5）将齿轮油注入到差速器壳体内，与加注口螺塞齐平。

注意：

• 重新加油时要小心并注意观察油面。 一定要避免出现油量过量或不足的情况。
• 用于机械限滑式差速器的齿轮油。

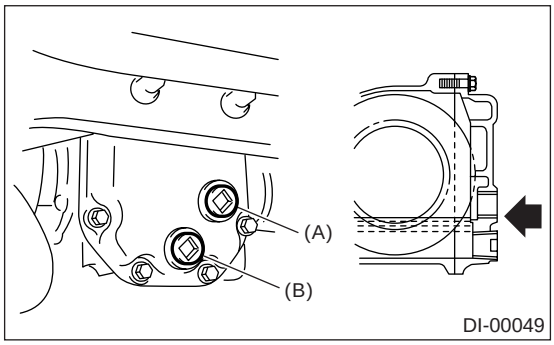
加注量：

除 STi 车型外：

0.7 — 0.9 升（0.7 — 1.0 美制夸脱，0.6 — 0.8 英制夸脱）

STi 车型：

0.9 — 1.1 升（1.0 — 1.2 美制夸脱，0.8 — 1.0 英制夸脱）



(A) 加注口螺塞
(B) 放油旋塞

6）安装加注口螺塞或油温开关。

注意：

• 针对 T 型，在加注口螺塞或油温开关上涂上密封胶。
• 针对 VA 型，使用新的铝衬垫。

密封胶：

THREE BOND 1105（零件号 004403010）或同等品。

拧紧力矩：

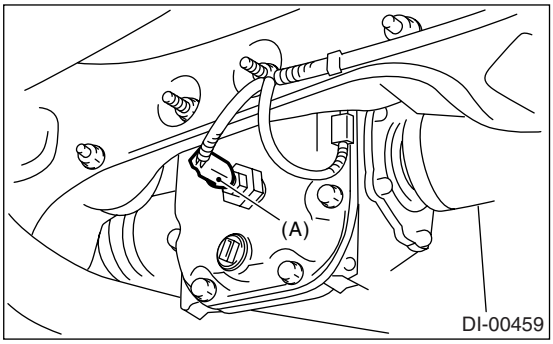
T 型

49 牛顿米（5.0 千克力米，36.2 磅力英尺）

VA 型

34 牛顿米（3.5 千克力米，25.3 磅力英尺）

7）连接油温开关连接器（配有机械限滑式差速器的车型）。



(A) 连接器

3. 前差速器总成

A: 注意

1. 自动变速器车型

关于自动变速器车型的前差速器，参考“自动变速器”章节。〈参考 4AT-120, 前差速器总成。〉

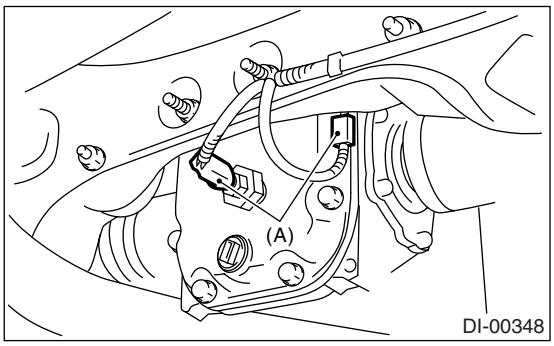
2. 手动变速器车型

关于手动变速器车型的前差速器，参考“五档手动变速器”或“六档手动变速器”章节。〈参考 5MT-104, 前差速器总成。〉或〈参考 6MT-105, 前差速器总成。〉

4. 后差速器（T 型）

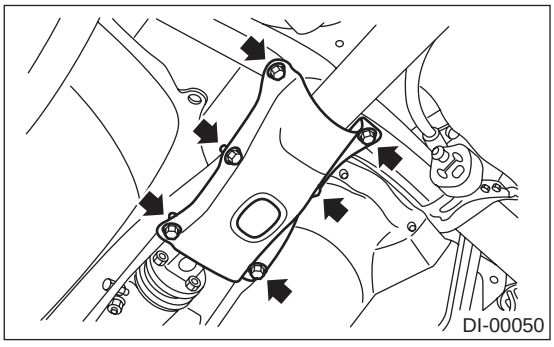
A: 拆卸

1）将汽车放在举升器上。
2）断开蓄电池上的接地线。
3）将选档杆或换档杆拨到“N”（空挡）位置。
4）释放驻车制动器。
5）松开车轮螺母。
6）举升汽车，用刚性架支撑汽车。
7）拆下车轮。
8）断开油温开关上的连接器。（配有机械限滑式差速器的车型）

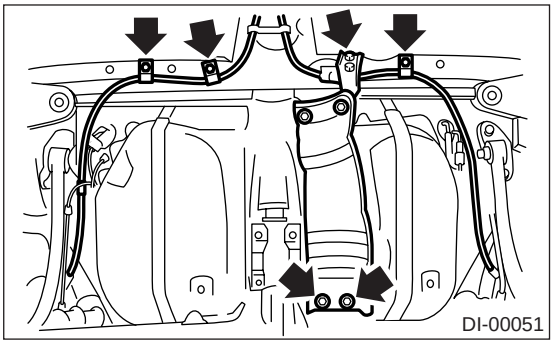


(A) 连接器

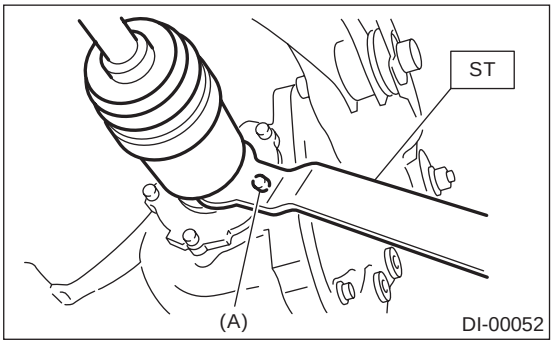
9）拆下后排气管和消音器。
未配车载诊断仪的非涡轮增压车型
〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-10，拆卸，后排气管。〉和〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-11，安装，消音器。〉
配有车载诊断仪的非涡轮增压车型
〈参考 EX(H4SO)-10，拆卸，后排气管。〉和〈参考 EX(H4SO)-12，拆卸，消音器。〉
涡轮增压车型
〈参考 EX(H4DOTC)-15，拆卸，后排气管。〉和〈参考 EX(H4DOTC)-16，拆卸，消音器。〉
10）拆下隔热板。（如果配有）
11）拆下后差速器支座的前盖。



12）拆下传动轴。〈参考 DS-17，拆卸，传动轴。〉
13）拆下驻车制动器拉索上的卡夹和托架。

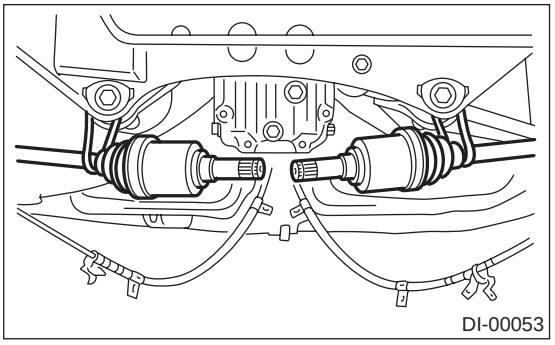


14）使用 ST（专用工具）从后差速器上拆下后驱动轴上的双效补偿万向节。〈参考 DI-71，更换，后差速器侧油封。〉
ST（专用工具） 28099PA100 驱动轴拆卸工具

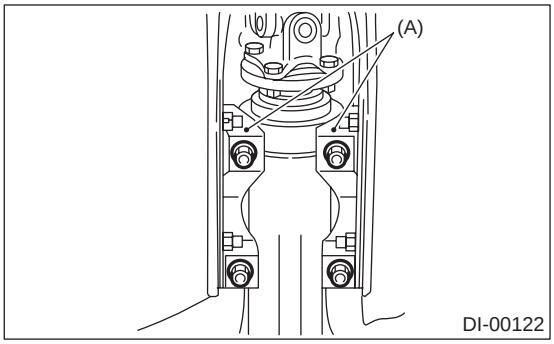


(A) 螺栓

15）用铁丝将后驱动轴固定在后横梁上。

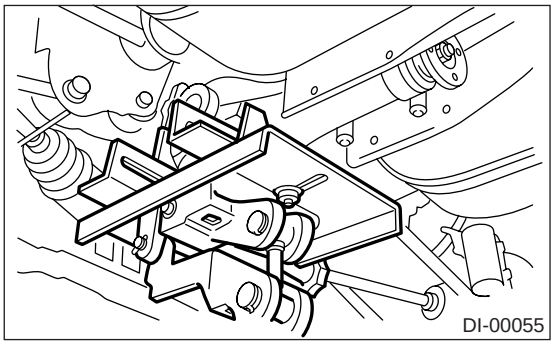


16）拆下下托架。

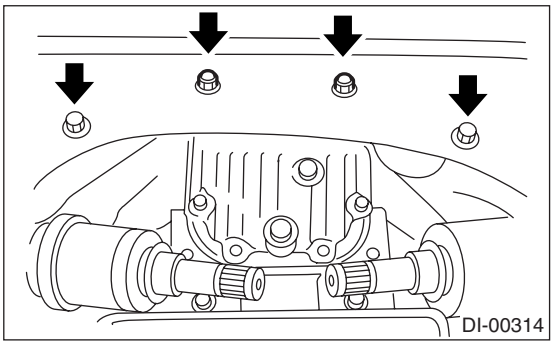


(A) 下托架

17）用变速器千斤顶支撑后差速器。

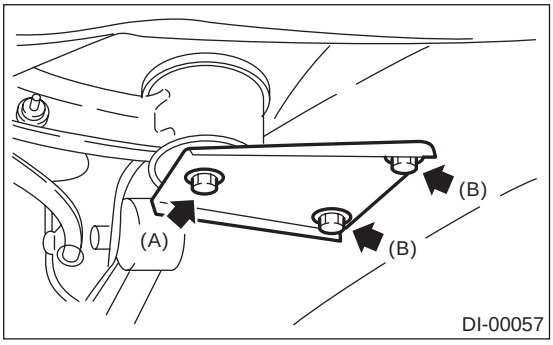


18）拆下自锁螺母和螺栓。



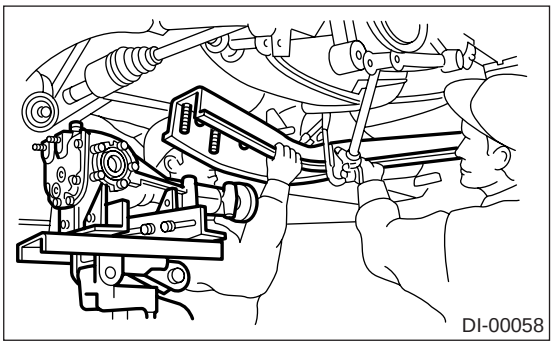
19）拆下将后差速器前梁固定到车身上的螺栓。
先松开螺栓 A，然后拆下螺栓 B。

注意：
用辅助件支撑前梁，防止掉落。

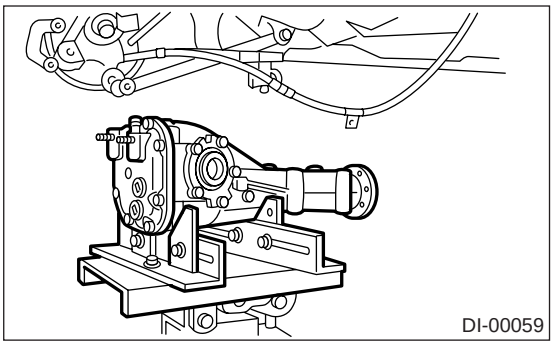


(A) 螺栓 A
(B) 螺栓 B

20）拆下螺栓 A。
21）缓慢降低变速器千斤顶，向前移动后差速器，拆下汽车上的前梁。



22）拆下汽车的后差速器。



B: 安装

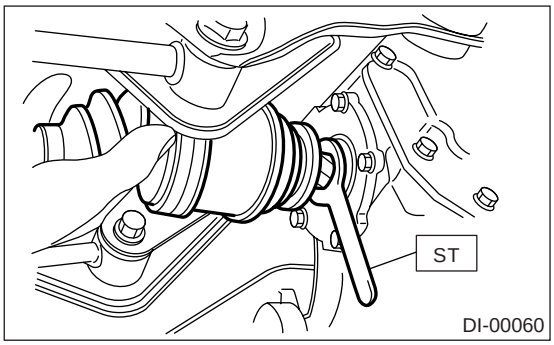
按照拆卸的相反顺序安装。
1) 安装通气孔盖，用塑料锤轻叩它。

注意：
确保安装的是新的通气孔盖。

2) 将前梁从驻车制动器拉索下部穿过，然后固定在后差速器上，从而把前梁定位到汽车上。

注意：
安装后差速器前梁时，注意上下限位器的安装顺序。

3) 将驱动轴的双效补偿万向节安装到后差速器上。〈参考 DI-71, 更换，后差速器侧油封。〉
ST（专用工具） 28099PA090 油封保护器



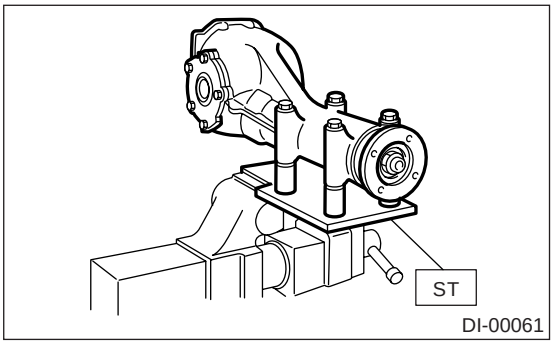
4) 然后，按照拆卸的相反顺序安装。
5) 安装后，将齿轮油注入差速器壳体内，油面与加注口螺塞齐平。〈参考 DI-24, 差速器齿轮油。〉

C: 分解

1. 除 STi 车型外

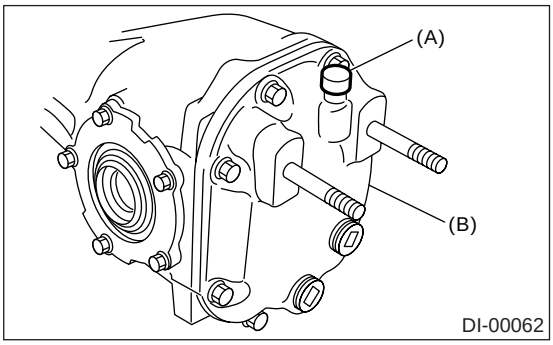
为了检测故障的真实原因，分解前检验以下项目。
• 准双曲面从动齿轮和主动小齿轮的轮齿接触情况，及其齿侧间隙
• 准双曲面从动齿轮在背面上的跳动
• 主动小齿轮的旋转阻力

1) 将 ST（专用工具）放到台钳上，然后将差速器总成安装到 ST（专用工具）上。
ST（专用工具） 398217700 夹具



2) 拆下旋塞，排空齿轮油。
3) 拆下通气孔盖。

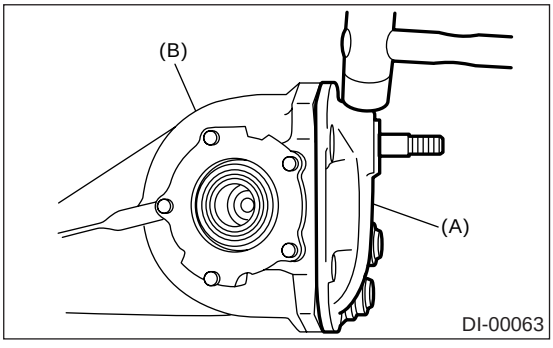
注意：
• 除非必要，否则不要试图拆下通气孔盖。
• 拆下通气孔盖后，重新安装时应换上新的。



(A) 通气孔盖
(B) 后盖

4) 拆下螺栓，然后拆下后盖。

注意：
用塑料锤轻叩，然后拆下。



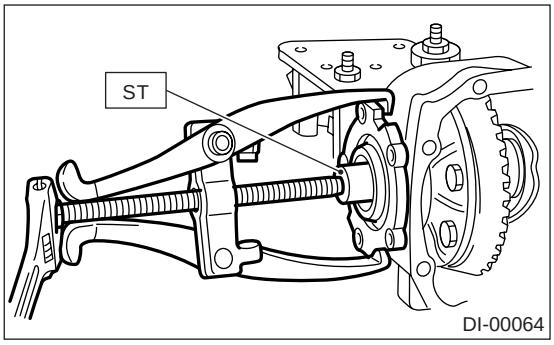
(A) 后盖
(B) 差速器壳体

5）在左右侧轴承架上做好标记，以便于重新组装时能辨别它们。 拆下侧轴承架固定螺栓，将 ST（专用工具 ）放到差速器壳上，使用拔出器拔出左右侧轴承架。

注意：

用于调节侧轴承预加载荷的每个垫片都应与其配套的轴承架一起保存。

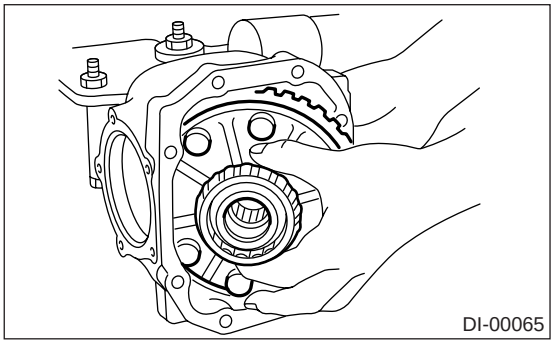
ST（专用工具） 398457700 夹具



6）取出差速器壳中的差速器总成。

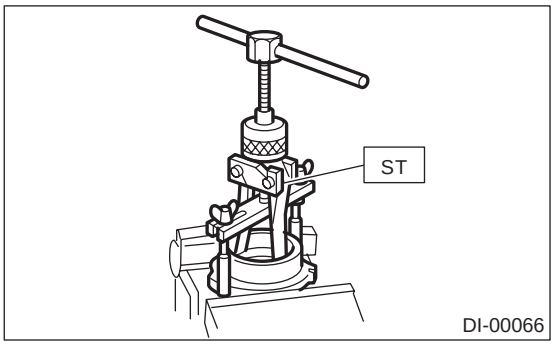
注意：

小心轮齿不要撞到壳上。



7）更换侧轴承时，使用 ST（专用工具）从侧轴承架上拆下轴承座圈。

ST（专用工具） 398527700 拔出器总成

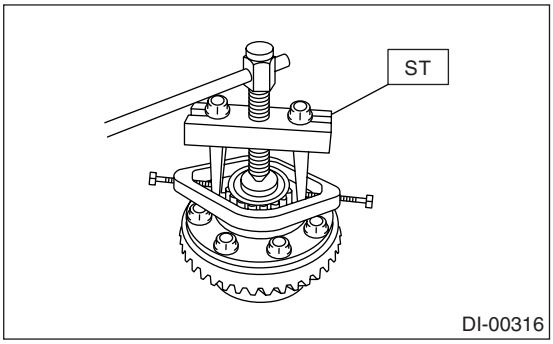


8）使用 ST（专用工具）取出轴承内座圈。

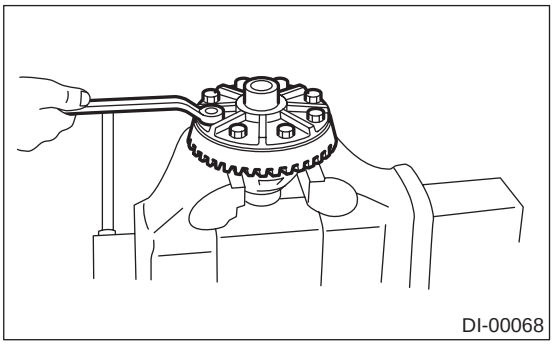
注意：

- 除非必要，否则不要分解零件。
- 放置拔出器时，其锁爪抓住轴承内座圈边缘。
- 不要将左右轴承外座圈和左右轴承内座圈混淆。

ST（专用工具） 18759AA000 拔出器总成



9）松开准双曲面从动齿轮螺栓，拆下准双曲面从动齿轮。

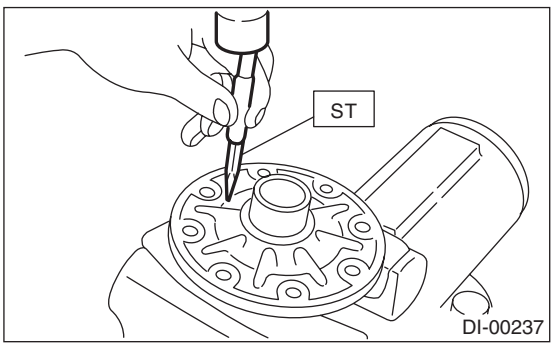


10）从准双曲面从动齿轮侧部取出小齿轮轴锁销。（未配限滑式差速器的车型）

注意：

锁销被标桩卡在后差速器壳体上销孔底端。拆下标桩之前不要硬将锁销拔出来。

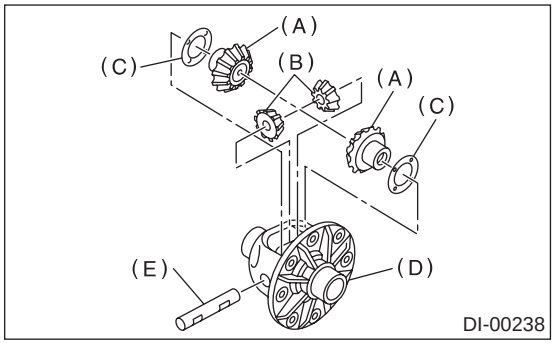
ST（专用工具） 899904100 圆柱销拆卸工具



11）拉出小齿轮对配轴，拆下小齿轮对配齿轮、半轴齿轮和止推垫圈。（未配限滑式差速器的车型）

注意：

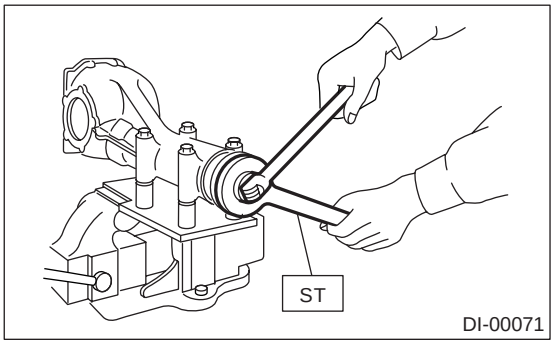
齿轮应做好标记，或左右前后分开放置，止推垫圈同样如此操作。



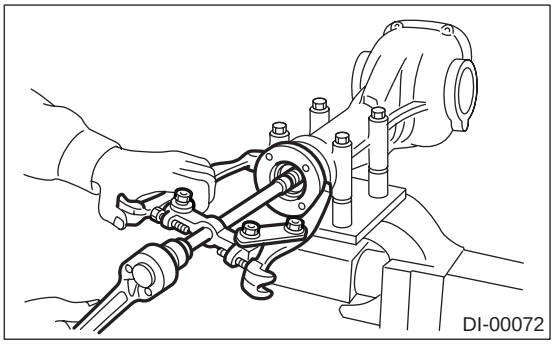
(A) 半轴齿轮
(B) 小齿轮对配齿轮
(C) 止推垫圈
(D) 差速器壳
(E) 小齿轮对配轴

12）使用 ST（专用工具）固定住配对凸缘，拆下主动小齿轮上的螺母。

ST（专用工具） 498427200 凸缘扳手



13）使用拔出器取出配对凸缘。

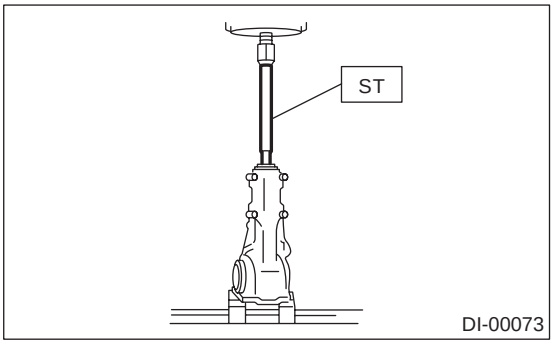


14）压下主动小齿轮轴端部，将其与后轴承内座圈、预加载荷调整套圈和垫圈一起取出。

注意：

固定好主动小齿轮，不要掉落。

ST（专用工具） 398467700 冲头

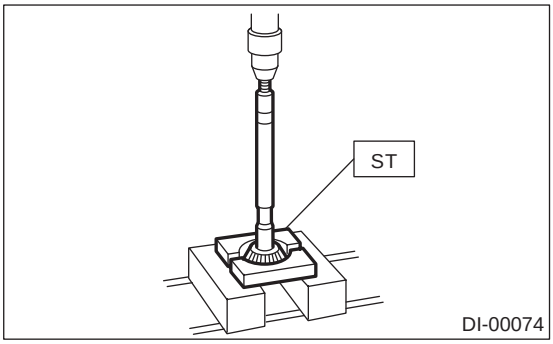


15）用 ST（专用工具）支撑内座圈，从主动小齿轮上拆下后轴承内座圈。

注意：

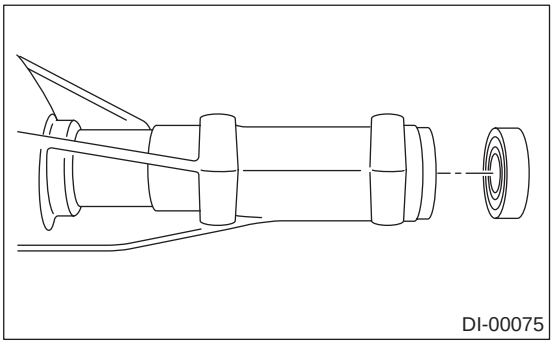
放上换装工具，使其中心凹槽对着小齿轮。

ST（专用工具） 398517700 换装工具

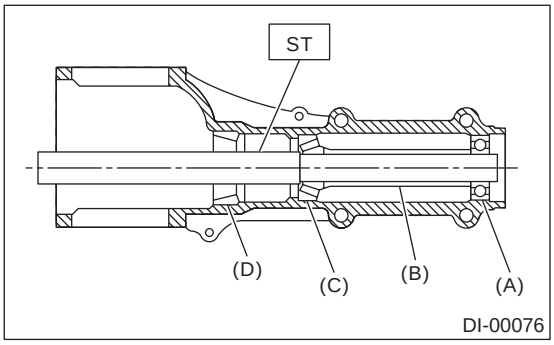


16）使用 ST（专用工具）从差速器壳体上拆下前油封。

ST（专用工具） 398527700 拔出器总成

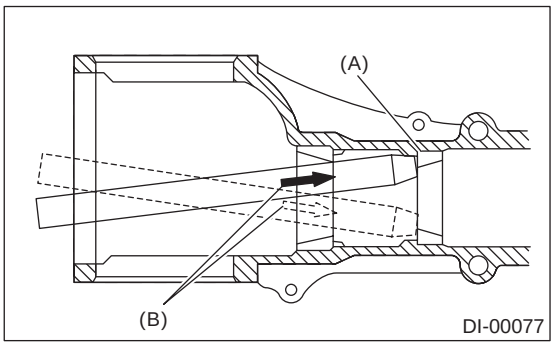


17）使用 ST（专用工具），一起取出导向轴承、前轴承内座圈和套圈。
ST（专用工具） 398467700 冲头



(A) 导向轴承
(B) 套圈
(C) 前轴承
(D) 后轴承座圈

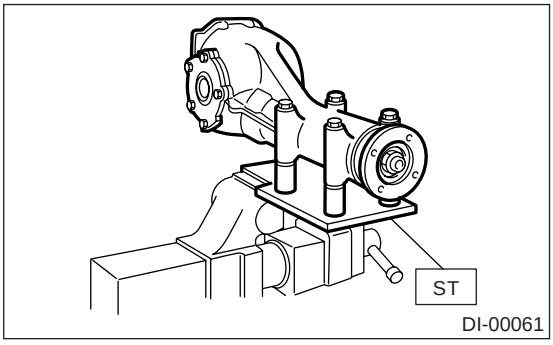
18）更换轴承时，用铜棒依次敲出壳中的前轴承座圈和后轴承座圈。



(A) 沿对角线的 2 个切口
(B) 用铜棒交替敲击

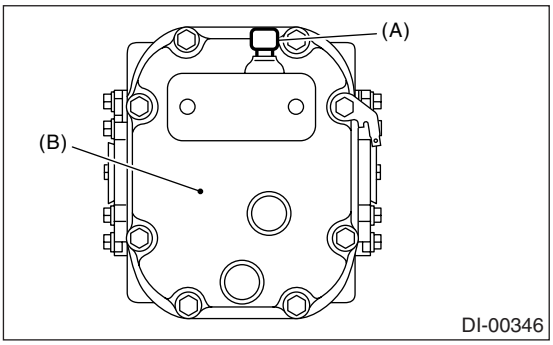
2. STi 车型

为了检测故障的真实原因，分解前检验以下项目。
• 准双曲面从动齿轮和主动小齿轮的轮齿接触情况，及其齿侧间隙
• 准双曲面从动齿轮在背面上的跳动
• 主动小齿轮的旋转阻力
1）将 ST（专用工具）放到台钳上，然后将差速器总成安装到 ST（专用工具）上。
ST（专用工具） 398217700 夹具



2）拆下旋塞，排空齿轮油。
3）拆下通气孔盖。

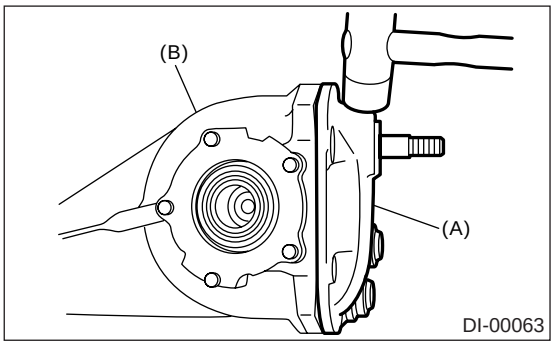
注意：
• 除非必要，否则不要试图拆下通气孔盖。
• 拆下通气孔盖后，重新安装时应换上新的。



(A) 通气孔盖
(B) 后盖

4）拆下螺栓，然后拆下后盖。

注意：
用塑料锤轻叩，然后拆下。

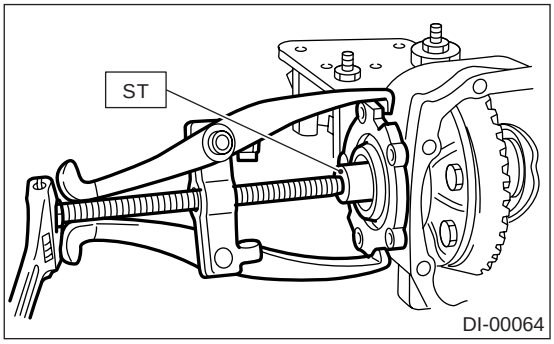


(A) 后盖
(B) 差速器壳体

5) 在左右侧轴承架上做好标记，以便于重新组装时能辨别它们。 拆下侧轴承架固定螺栓，将 ST（专用工具 ）放到差速器壳上，使用拔出器拔出左右侧轴承架。

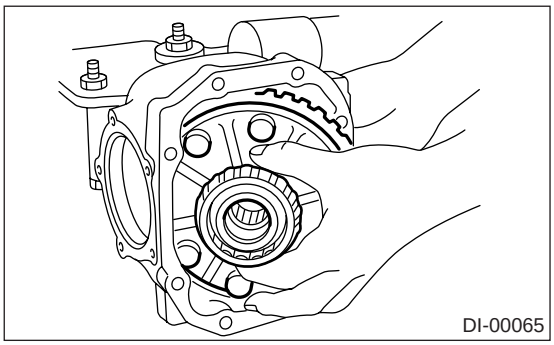
注意：
用于调节侧轴承预加载荷的每个垫片都应与其配套的轴承架一起保存。

ST（专用工具） 398457700 夹具



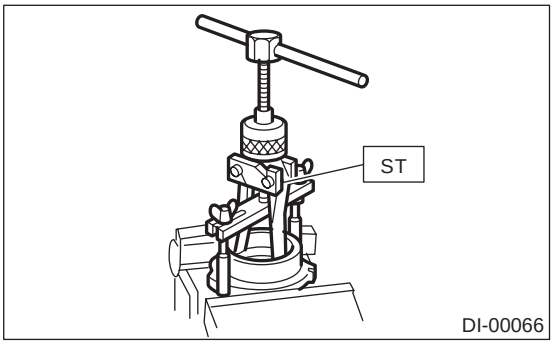
6) 取出差速器壳体上的差速器总成。

注意：
小心轮齿不要撞到壳体上。



7) 更换侧轴承时，使用 ST（专用工具 ）从侧轴承架上拆下轴承座圈。

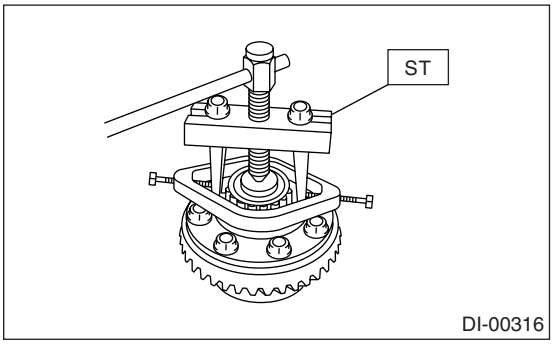
ST（专用工具） 398527700 拔出器总成



8) 使用 ST（专用工具 ）取出轴承内座圈。

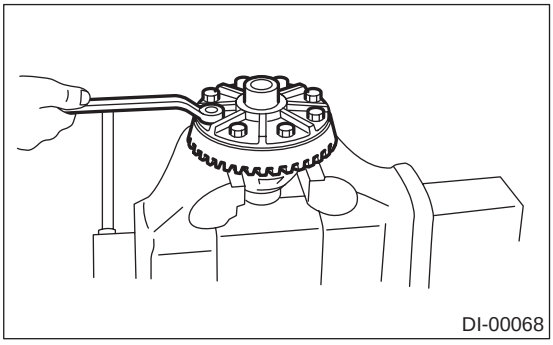
注意：
- 除非必要，否则不要分解零件。
- 放置拔出器时，其锁爪抓住轴承内座圈边缘。
- 不要将左右轴承外座圈和左右轴承内座圈混淆。

ST（专用工具） 18759AA000 拔出器总成

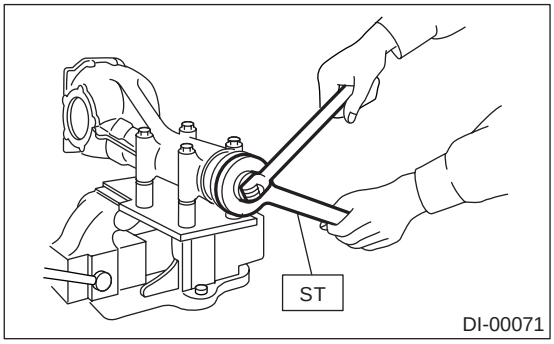


9) 松开准双曲面从动齿轮螺栓，拆下准双曲面从动齿轮。

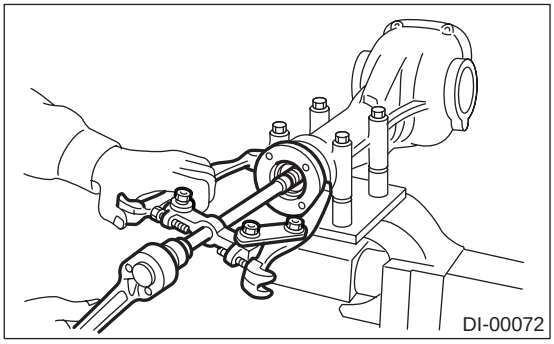
注意：
不要分解差速器壳。



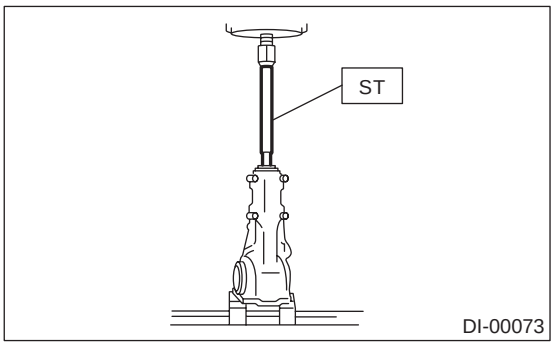
10) 使用 ST（专用工具）固定住配对凸缘，拆下主动小齿轮上的螺母。
（配有机械限滑式差速器的 STi 车型）
18633AA000 扳手组件
（未配机械限滑式差速器的 STi 车型）
498427200 凸缘扳手



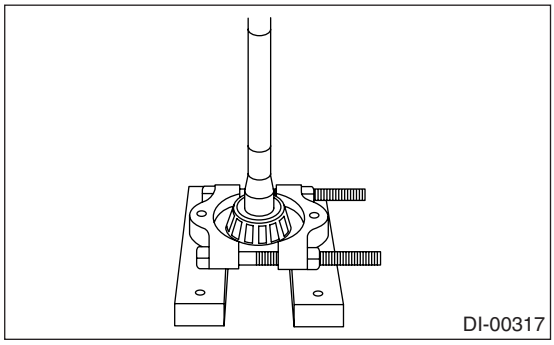
11) 使用拔出器取出配对凸缘。



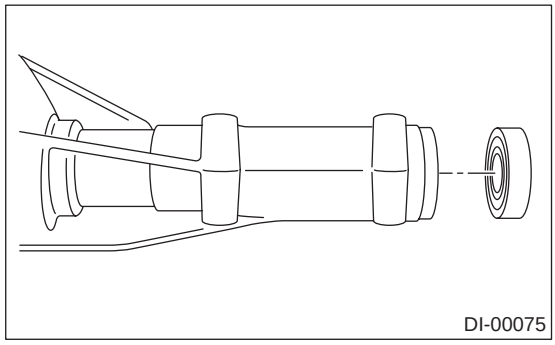
12) 压下主动小齿轮轴端部，将其与后轴承内座圈、预加载荷调整套圈和垫圈一起取出。
注意：
固定好主动小齿轮，不要掉落。
ST（专用工具） 398467700 冲头



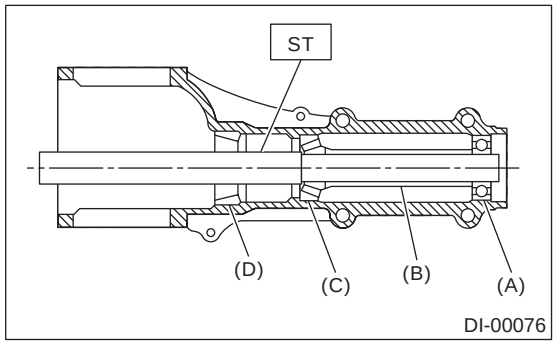
13) 从主动小齿轮上拆下后轴承内座圈。



14) 使用 ST（专用工具）从差速器壳体上拆下前油封。
ST（专用工具） 398527700 拔出器总成

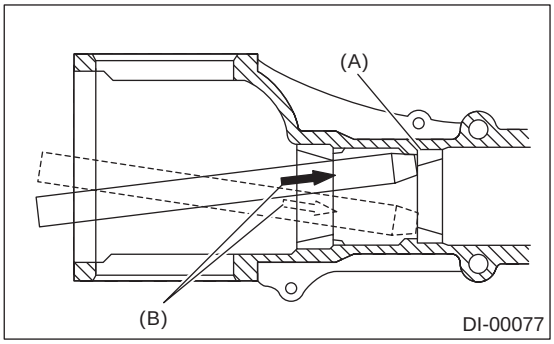


15) 使用 ST（专用工具），一起取出导向轴承、前轴承内座圈。
ST（专用工具） 398467700 冲头



(A) 导向轴承
(B) 套圈
(C) 前轴承
(D) 后轴承座圈

16）更换轴承时，用铜棒依次轻轻敲出壳中的前轴承座圈和后轴承座圈。

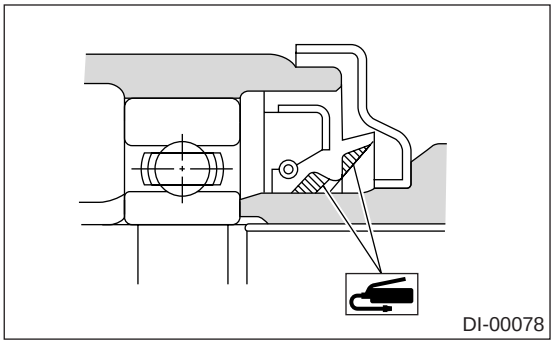


(A) 沿对角线的 2 个切口
(B) 用铜棒交替敲击

D: 装配

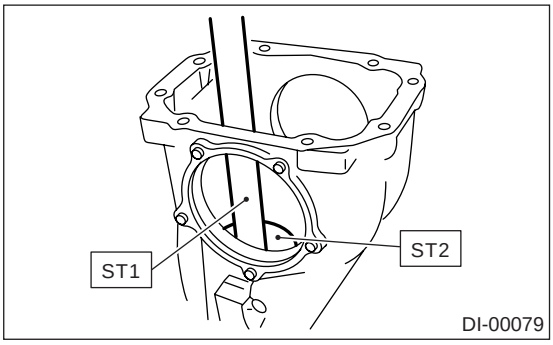
1. 除 STi 车型外

注意：
- 按照分解的相反顺序装配。
- 装配时检查并调节每个零件。
- 有序安放垫片和垫圈，避免不正确安装。
- 彻底清理将要安装垫片、垫圈和轴承的表面。
- 在安装轴承和止推垫圈时，涂上齿轮油。
- 小心不要将左右轴承外座圈混淆。
- 使用新的 O 形圈和密封垫。
- 每次分解时都要换上新油封。 安装油封时，在唇口涂上底盘润滑脂。
- 小心不要将左右油封混淆。



1）调节前后轴承的预加载荷
用前后轴承之间的套圈和垫圈来调节轴承的预加载荷。这样的调节不影响小齿轮高度调整垫圈。调节时油封一定不要插入。

(1) 使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2）将后轴承外座圈压进差速器壳体内。
ST1（专用工具 1） 398477701 把手
ST2（专用工具 2） 398477703 冲头 2

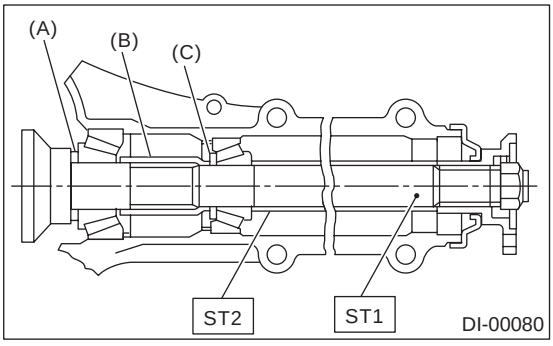


(2) 使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2）将前轴承外座圈压进差速器壳体内。
ST1（专用工具 1） 398477701 把手
ST2（专用工具 2） 398477703 冲头 2

(3) 将小齿轮高度调整垫圈和后轴承内座圈装在 ST1（专用工具 1）上，插入差速器壳体内。

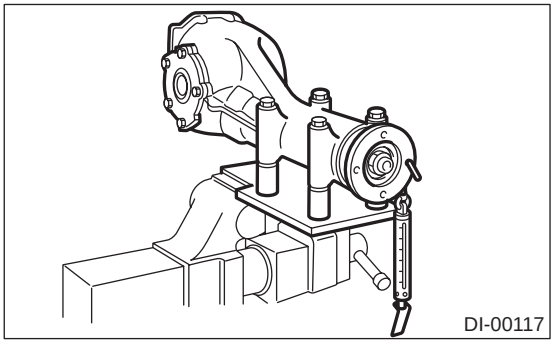
注意：
- 分解前，若轮齿（主动小齿轮、准双曲面从动齿轮）接触情况的检查结果正常，表明垫圈没有变形，可以继续使用。
- 使用新的后轴承内座圈。

(4) 安装预加载荷调整套圈和垫圈、前轴承内座圈、ST2（专用工具 2）、配对凸缘、垫圈和主动小齿轮螺母。
ST1（专用工具 1） 398507702 仿形轴
ST2（专用工具 2） 398507703 仿形套圈



(A) 小齿轮高度调整垫片
(B) 预加载荷调整套圈
(C) 预加载荷调整垫圈

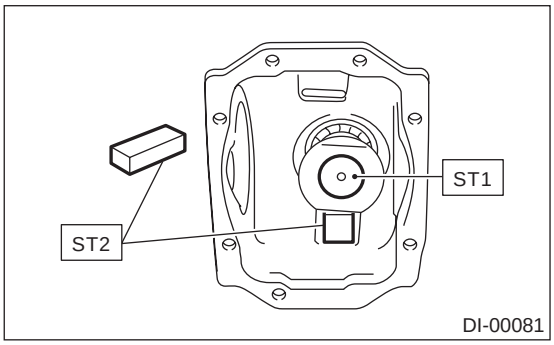
(5) 用手转动 ST1（专用工具 1）装好轴承，当用弹簧秤测量预加载荷时，拧紧自锁螺母。选择适当的预加载荷调整垫圈和套圈，使得在螺母拧紧至规定力矩时能够达到规定的预加载荷。



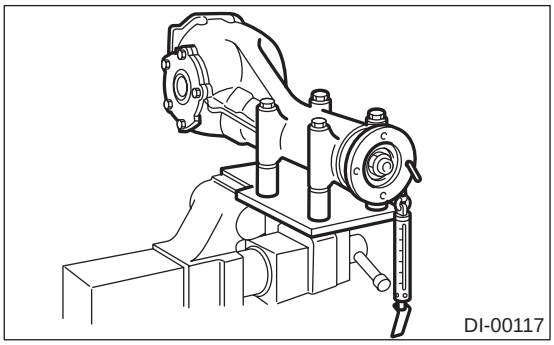
注意：
- 使用新的自锁螺母。
- 小心不要加上过大的预加载荷。
- 拧紧主动小齿轮上的螺母，如图所示，用 ST2（专用工具 2）锁止 ST1（专用工具 1）。
- 测量凸缘切线方向的预加载荷。

ST1（专用工具 1） 398507702 仿形轴
ST2（专用工具 2） 398507704 机座

拧紧力矩：
181 牛顿米（18.5 千克力米， 134 磅力英尺）



前轴承和后轴承的预加载荷
新轴承： 18.1 —38.8 牛顿（1.8 —4.0 千克力， 4.1— 8.7 磅力） 在配对凸缘螺栓孔处



	零件号	厚度 毫米（英寸）
预加载荷调整垫圈	383705200	2.59 (0.1020)
	383715200	2.57 (0.1012)
	383725200	2.55 (0.1004)
	383735200	2.53 (0.0996)
	383745200	2.51 (0.0988)
	383755200	2.49 (0.0980)
	383765200	2.47 (0.0972)
	383775200	2.45 (0.0965)
	383785200	2.43 (0.0957)
	383795200	2.41 (0.0949)
	383805200	2.39 (0.0941)
	383815200	2.37 (0.0933)
	383825200	2.35 (0.0925)
	383835200	2.33 (0.0917)
	383845200	2.31 (0.0909)
预加载荷调整套圈	零件号	长度，毫米（英寸）
	383695201	56.2 (2.213)
	383695202	56.4 (2.220)
	383695203	56.6 (2.228)
	383695204	56.8 (2.236)
	383695205	57.0 (2.244)
	383695206	57.2 (2.252)

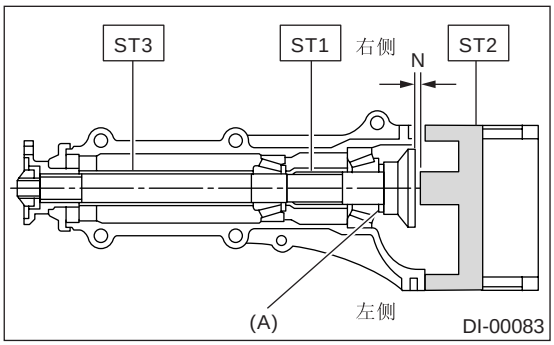
2) 调整主动小齿轮高度
用安装在后轴承内座圈和小齿轮背面之间的垫片，来调节主动小齿轮高度。
(1) 安装 ST2（专用工具 2）。

前轴承和后轴承的预加载荷
新轴承： 18.1 —38.8 牛顿（1.8 —4.0 千克力， 4.1— 8.7 磅力） 在配对凸缘螺栓孔处

注意：
这时，安装小齿轮高度调整垫片，该垫片可以是暂时选用的，也可以与以前用过的那个相同。测量并记录厚度。

ST1（专用工具 1） 398507702 仿形轴
ST2（专用工具 2） 398507701 差速器壳体量规

ST3（专用工具 3） 398507703 仿形套圈

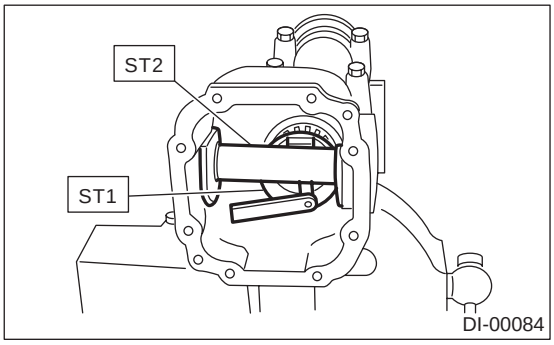


(A) 小齿轮高度调整垫片

(2) 用厚薄规测量 ST1（专用工具 1）的端面和 ST2（专用工具 2）的端面之间的间隙 N。

注意：
确保差速器壳与 ST2（专用工具 2）之间没有间隙。

ST1（专用工具 1） 398507702 仿形轴
ST2（专用工具 2） 398507701 差速器壳体量规



(3) 从以下公式中可计算得到小齿轮高度调整垫片的厚度，用一新垫片更换暂时装上的垫片。

T = To + N − (H × 0.01) − 0.20 毫米 (0.0079 英寸)

注意：
使用本页的复印件。

T	小齿轮高度调整垫片的厚度 毫米（英寸）	
To	暂时插入的垫片厚度 毫米（英寸）	
N	厚薄规上的读数 毫米（英寸）	
H	标在主动小齿轮顶部的数字	
备注：		

（算例）

To = 2.20 毫米 (0.0866 英寸) + 1.20 毫米 (0.0472 英寸) = 3.40 毫米 (0.1339 英寸)

N = 0.23 毫米 (0.0090 英寸)

H = + 1

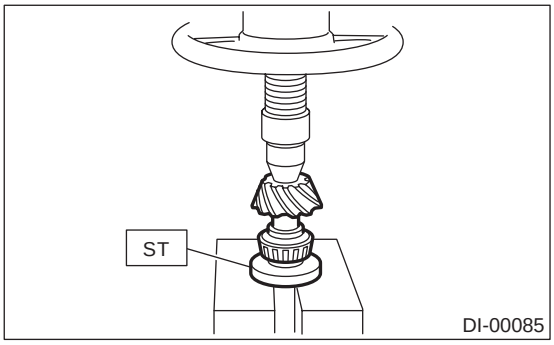
T = 3.40 毫米 (0.1339 英寸) + 0.23 毫米 (0.0090 英寸) − 0.01 − 0.20 毫米 (0.0079 英寸) = 3.42 毫米 (0.1346 英寸)

结果： 厚度＝ 3.42 毫米

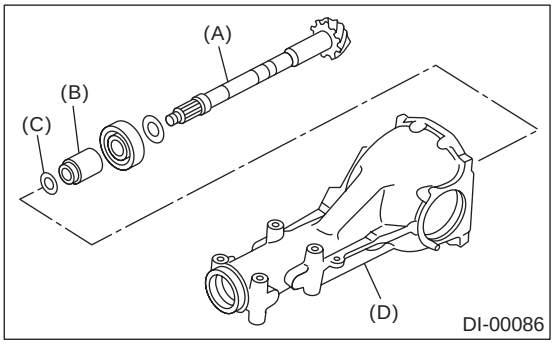
因此使用零件号为 383605200 的垫片。

小齿轮高度调整垫片	
零件号	厚度， 毫米（英寸）
383495200	3.09 (0.1217)
383505200	3.12 (0.1228)
383515200	3.15 (0.1240)
383525200	3.18 (0.1252)
383535200	3.21 (0.1264)
383545200	3.24 (0.1276)
383555200	3.27 (0.1287)
383565200	3.30 (0.1299)
383575200	3.33 (0.1311)
383585200	3.36 (0.1323)
383595200	3.39 (0.1335)
383605200	3.42 (0.1346)
383615200	3.45 (0.1358)
383625200	3.48 (0.1370)
383635200	3.51 (0.1382)
383645200	3.54 (0.1394)
383655200	3.57 (0.1406)
383665200	3.60 (0.1417)
383675200	3.63 (0.1429)
383685200	3.66 (0.1441)

3）将所选用的小齿轮高度调整垫片安装到主动小齿轮上，用 ST（专用工具）将后轴承内座圈推压到位。
ST（专用工具） 398177700 安装工具

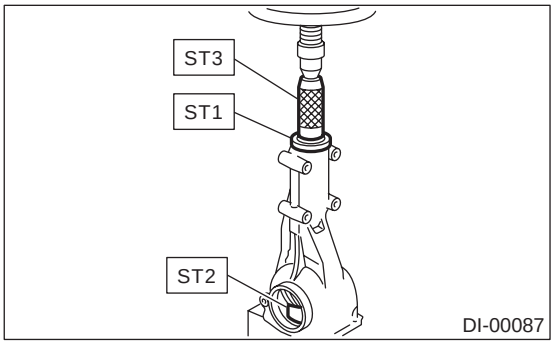


4）将主动小齿轮插到差速器壳体内，安装以前所选用的轴承预加载荷调整套圈和垫圈。

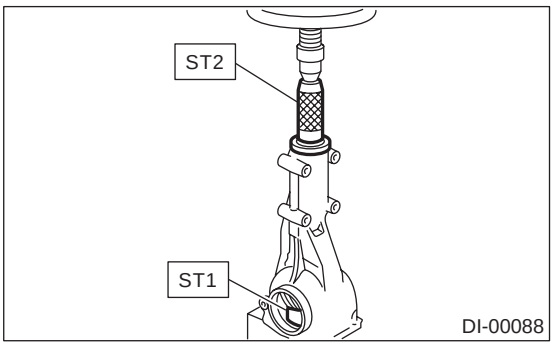


(A) 主动小齿轮
(B) 轴承调整套圈
(C) 垫圈
(D) 差速器壳体

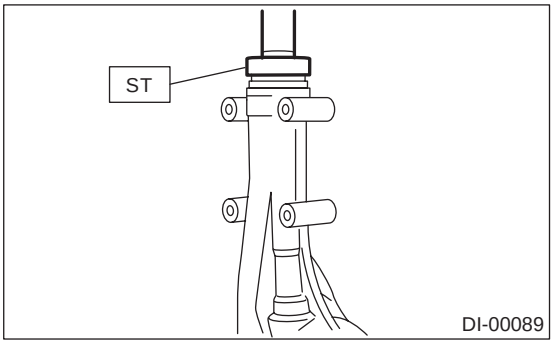
5）使用 ST1（专用工具 1）、ST2（专用工具 2）和 ST3（专用工具 3）将前轴承内座圈压装到壳体内。
ST1（专用工具 1） 398507703 仿形套圈
ST2（专用工具 2） 399780104 重块
ST3（专用工具 3） 899580100 安装工具



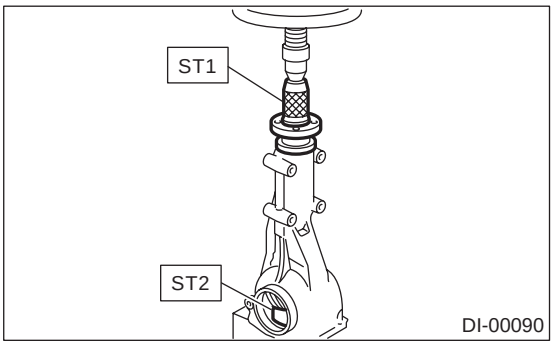
6）插入套圈，使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2）压装导向轴承。
ST1（专用工具 1） 399780104 重块
ST2（专用工具 2） 899580100 安装工具



7）使用 ST（专用工具）安装一个新的油封。
注意：
• 压装到油封端部距壳体端部内侧 1 毫米（0.04 英寸）处。
• 将润滑脂涂到油封唇口处。
ST（专用工具） 498447120 安装工具

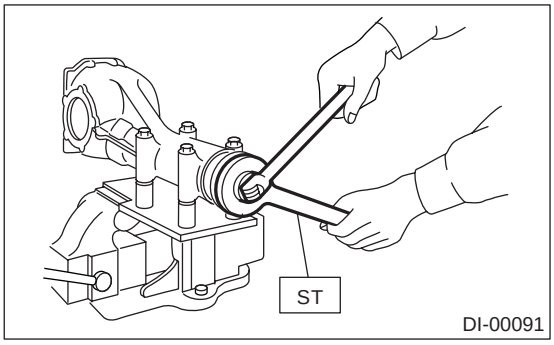


8）使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2）压装配对凸缘。
注意：
小心不要损坏轴承。
ST1（专用工具 1） 899874100 安装工具
ST2（专用工具 2） 399780104 重块



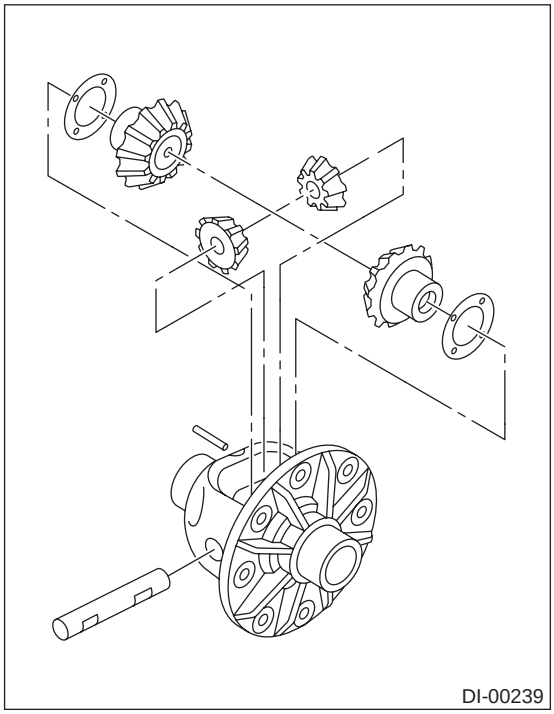
9）安装新的自锁螺母。然后用 ST（专用工具）拧紧它。
ST（专用工具） 498427200 凸缘扳手

拧紧力矩：
181 牛顿米（18.5 千克力米， 134 磅力英尺）



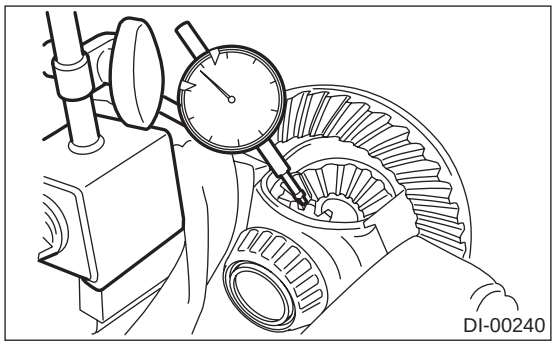
10）装配后差速器壳。
用止推垫圈和小齿轮对配轴，将半轴齿轮和小齿轮对配齿轮安装到差速器壳上。（ 未配限滑式差速器的车型）

注意：
• 安装之前，在止推垫圈的两面和半轴齿轮轴的两面涂上齿轮油。
• 对准锁销孔，将小齿轮对配轴插进差速器壳内。



（1）测量半轴齿轮的齿侧间隙。

半轴齿轮的齿侧间隙：
0.10 — 0.20 毫米（0.0039 — 0.0079 英寸）



（2）通过选择半轴齿轮的止推垫圈，调整齿侧间隙，使其在规定范围内。

半轴齿轮止推垫圈	
零件号	厚度，毫米（英寸）
383445201	0.75 — 0.80 (0.0295 — 0.0315)
383445202	0.80 — 0.85 (0.0315 — 0.0335)
383445203	0.85 — 0.90 (0.0335 — 0.0354)

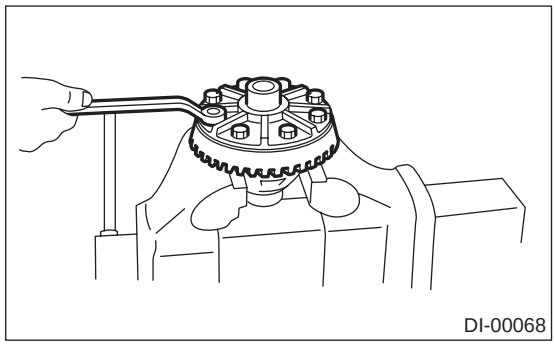
（3）在齿轮轮齿表面和止推垫圈表面涂油后，检查旋转情况。
（4）将小齿轮轴锁销插进差速器壳内后，用标桩卡住销孔两端以防销子掉落。

11）在螺栓螺纹上涂上密封胶，将准双曲面从动齿轮安装到差速器壳上。

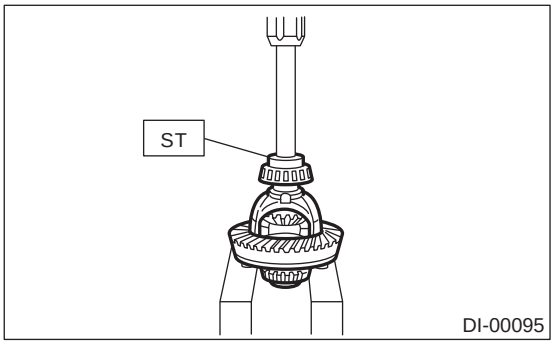
乐泰：
THREE BOND 1324（零件号 004403042）或同等品。

注意：
旋住螺栓头，对角拧紧。

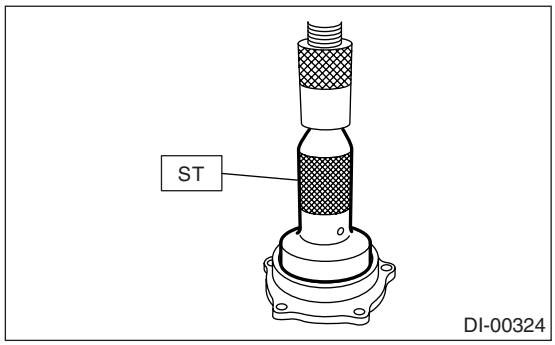
拧紧力矩：
105 牛顿米（10.7 千克力米， 77.4 磅力英尺）



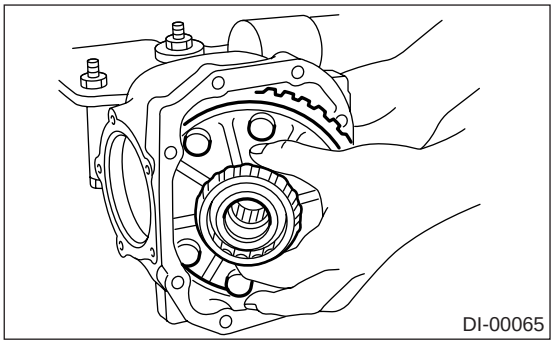
12) 使用ST(专用工具)将侧轴承压进差速器壳内。
ST(专用工具) 398487700 冲头



13) 使用 ST(专用工具)将侧轴承内座圈压装到轴承架中。
ST(专用工具) 398417700 冲头



14) 调节侧轴承架垫片。
(1) 通过调节侧轴承架垫片厚度，来调节从动齿轮的齿侧间隙和侧轴承的预加载荷。
(2) 按照与分解的相反顺序将差速器总成安装到差速器壳体内。



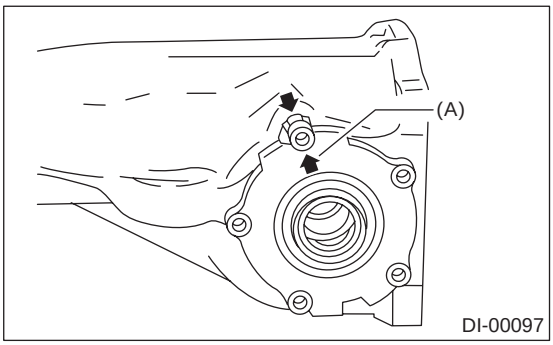
(3) 将侧轴承架垫片和 O 型圈安装到左右轴承架上它原先被拆下来的地方。

注意：
• 用新的 O 形圈更换断裂或破裂的 O 形圈。
• 用同样厚度的新的侧轴承架垫片更换断裂或腐蚀的侧轴承架垫片。

侧轴承架垫片	
零件号	厚度，毫米(英寸)
383475201	0.20 (0.0079)
383475202	0.25 (0.0098)
383475203	0.30 (0.0118)
383475204	0.40 (0.0157)
383475205	0.50 (0.0197)

(4) 安装时，使差速器壳体上的箭头标记对准侧轴承架上的标记。

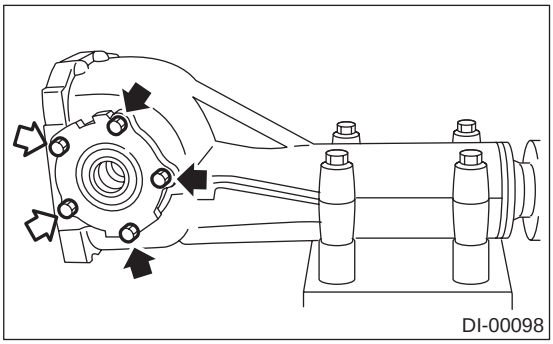
注意：
小心侧轴承外座圈不要被轴承滚柱损坏。



(A) 箭头标记

(5) 拧紧侧轴承架上的螺栓。

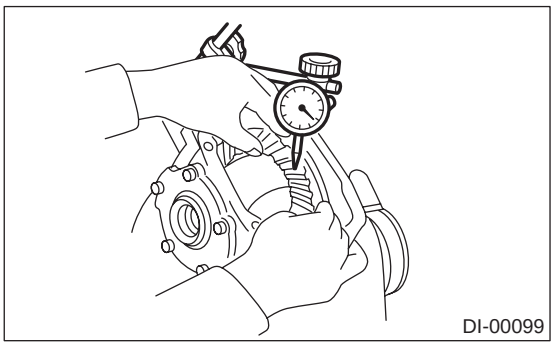
拧紧力矩：
10.3 牛顿米 (1.05 千克力米，7.6 磅力英尺)



(6) 测量准双曲面从动齿轮与主动小齿轮之间的齿侧间隙。 将磁性座放到差速器壳体上。 使千分表接触点对准准双曲面从动齿轮的齿面，保持主动小齿轮不动，转动准双曲面从动齿轮。 读出千分表上的数值。

齿侧间隙：

0.10 — 0.20 毫米（0.0039 — 0.0079 英寸）



(7) 同时，测量主动小齿轮的总的预加载荷。 与未装差速器壳时的值进行比较，如果总的预加载荷不在规定范围内，调节侧轴承架垫片的厚度，每次增加或减小相同的量。

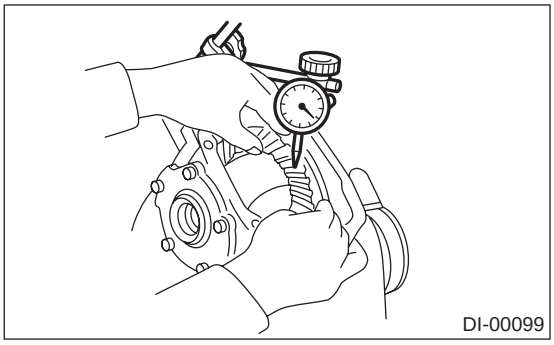
总的预加载荷：

20.7 — 54.4 牛顿 (2.1 — 5.5 千克力， 4.7 — 12.2 磅力）

15) 再次检查准双曲面从动齿轮与小齿轮之间的齿侧间隙。

齿侧间隙：

0.10 — 0.20 毫米（0.0039 — 0.0079 英寸）

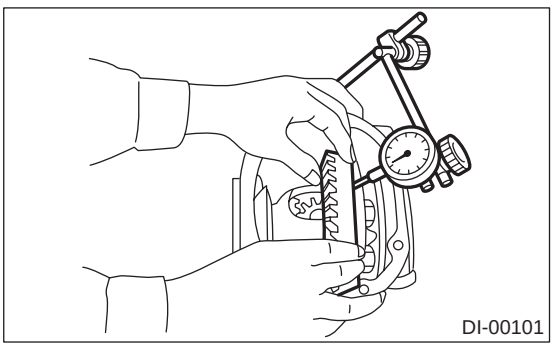


16) 检查准双曲面从动齿轮在背面上是否跳动，确保小齿轮和准双曲面从动齿轮旋转平稳。

如果准双曲面从动齿轮在其背面的跳动超过规定值，检验准双曲面从动齿轮和差速器壳之间是否有异物，以及是否变形。

跳动的极限：

0.05 毫米（0.0020 英寸）



17) 检查并调节准双曲面从动齿轮的轮齿接触情况。

(1) 在准双曲面从动齿轮的三或四个轮齿两侧均匀地涂上红丹。 来回旋转准双曲面从动齿轮几圈，检查接触模式，直到达到准双曲面从动齿轮规定的接触模式。

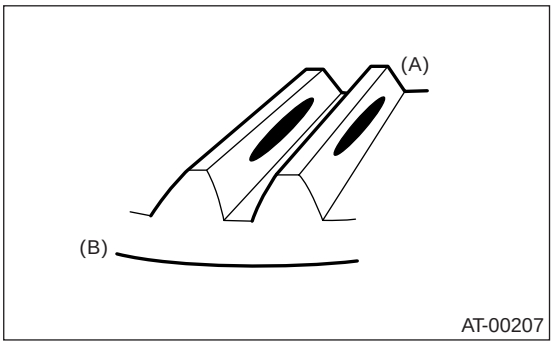
(2) 当接触模式不正确时，根据“轮齿接触模式”章节的操作指南重新调整。

注意：

调整结束后，一定要完全擦除红丹。

- 校正轮齿接触

检查项目： 无负载转动下，轮齿接触模式是稍微转向齿顶侧。（有负载时，接触模式移向齿根侧）

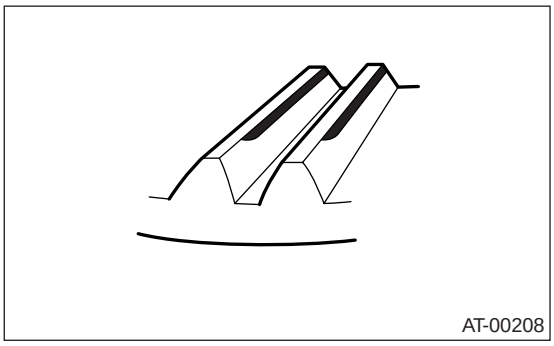


(A) 齿顶侧
(B) 齿根侧

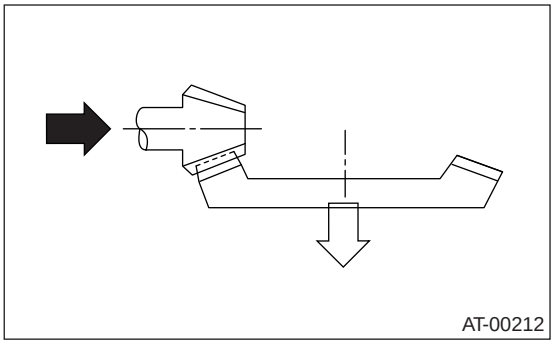
• 齿面接触

检查项目： 齿侧间隙太大。

接触模式



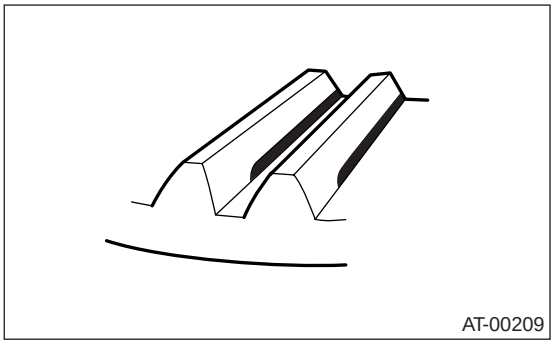
校正措施： 增加主动小齿轮高度调整垫片的厚度，使主动小齿轮靠近准双曲面从动齿轮。



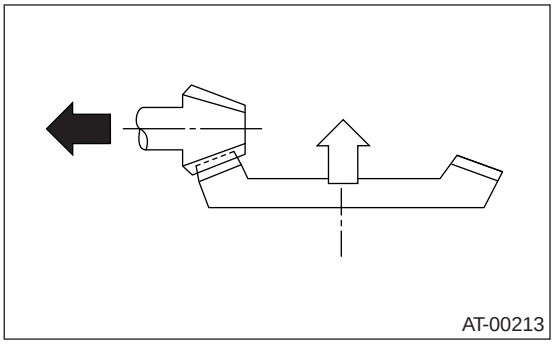
• 齿腹接触

检查项目： 齿侧间隙太小。

接触模式



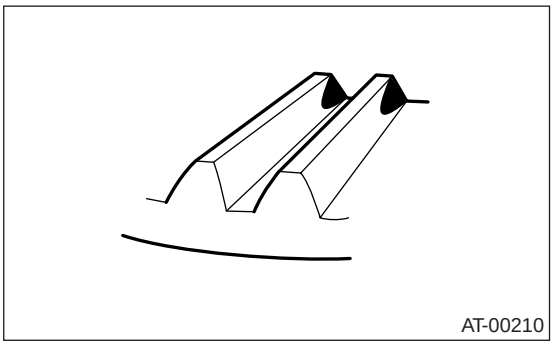
校正措施： 减小主动小齿轮高度调整垫片的厚度，使主动小齿轮远离准双曲面从动齿轮。



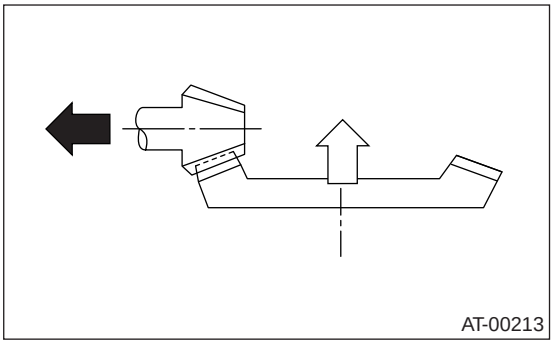
• 齿顶接触（内端接触）

检查项目： 接触面小。

接触模式



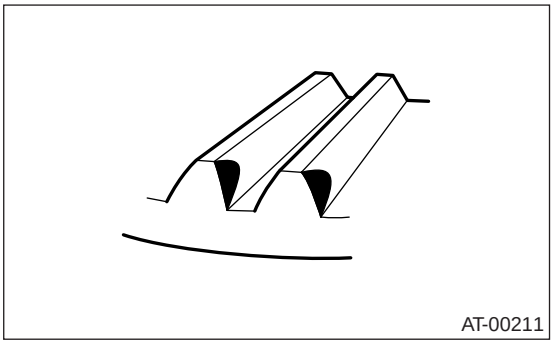
校正措施： 减小主动小齿轮高度调整垫片的厚度，使主动小齿轮远离准双曲面从动齿轮。



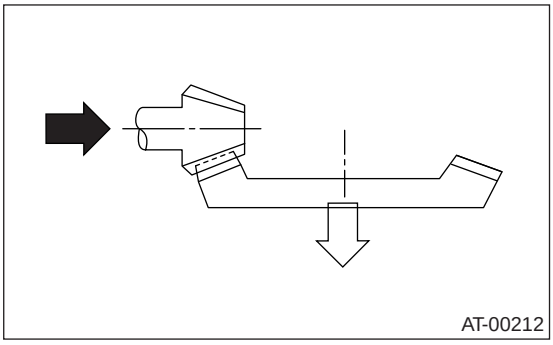
• 齿根接触（外端接触）

检查项目： 接触面小。

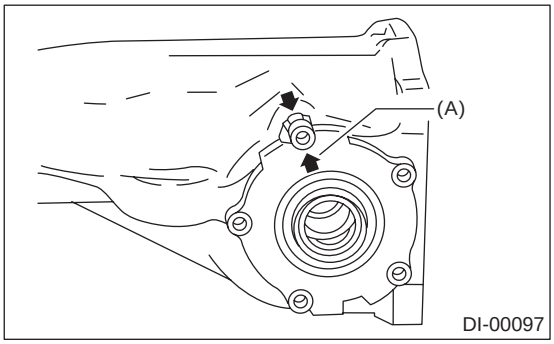
接触模式



校正措施： 增加主动小齿轮高度调整垫片的厚度，使主动小齿轮靠近准双曲面从动齿轮。



18）如果轮齿接触不正常，再次改变左、右侧轴承架垫片和准双曲面齿轮齿侧间隙，从而重新调整主动小齿轮高度。
19）拆下左右两边的侧轴承架。
20）将新的 O 型圈安装到左右两边侧轴承架上。
21）安装左右两边侧轴承架的油封。〈参考 DI-71，更换，后差速器侧油封。〉
22）安装时，使差速器壳体上的箭头标记对准侧轴承架上的标记。

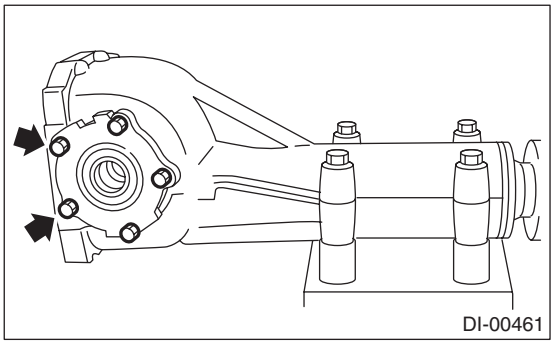


(A) 箭头标记

23）在有箭头标记的螺栓上涂上密封胶，安装侧轴承架。

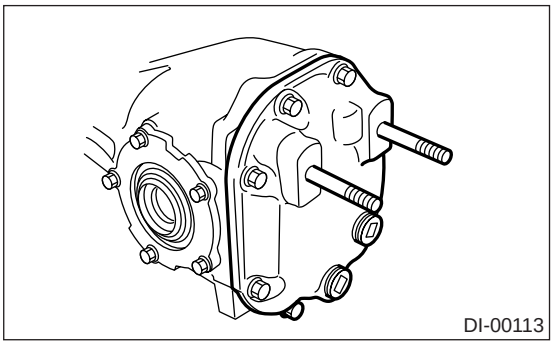
密封胶：
THREE BOND 1105（零件号 004403010）或同等品。

拧紧力矩：
10.3 牛顿米（1.05 千克力米，7.6 磅力英尺）



24）安装新的衬垫和后盖，然后拧紧螺栓至规定力矩。

拧紧力矩：
29 牛顿米（3.0 千克力米，21.7 磅力英尺）

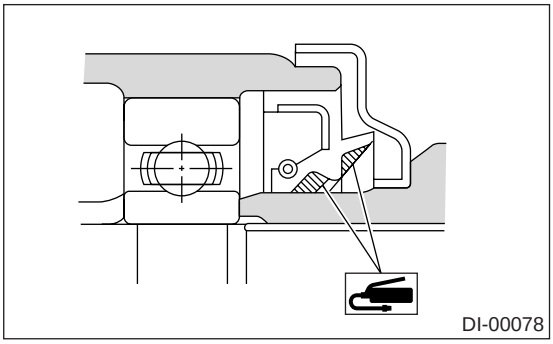


25）安装通气孔盖。
26）安装放油旋塞和加注口螺塞。

拧紧力矩：
49 牛顿米（5.0 千克力米，36.2 磅力英尺）

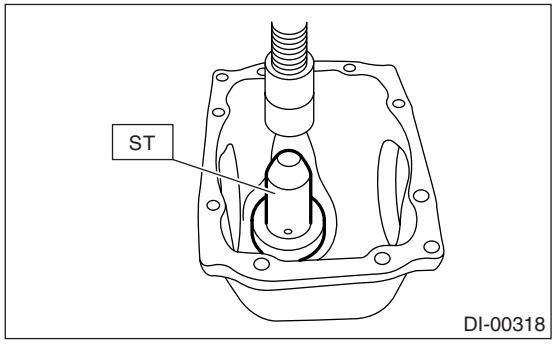
2. STi 车型

1）装配前注意事项
- 按照分解的相反顺序装配。
- 装配时检查并调节每个零件。
- 有序安放垫片和垫圈，避免不正确安装。
- 彻底清理将要安装垫片、垫圈和轴承的表面。
- 在安装轴承和止推垫圈时，涂上齿轮油。
- 小心不要将左右轴承外座圈混淆。
- 每次分解时都要换上新油封。 安装油封时，在唇口之间涂上底盘润滑脂。

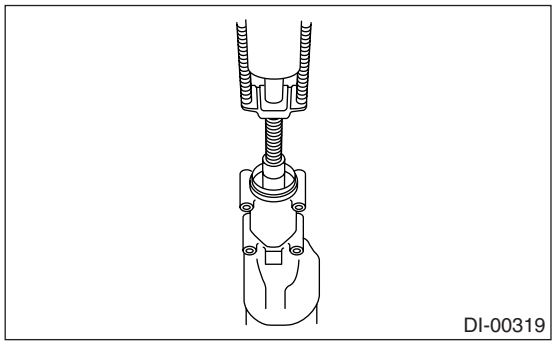


- 用前后轴承之间的套圈和垫圈来调节轴承的预加载荷。 这样的调节不影响小齿轮高度调整垫片。 调节时油封一定不要插入。

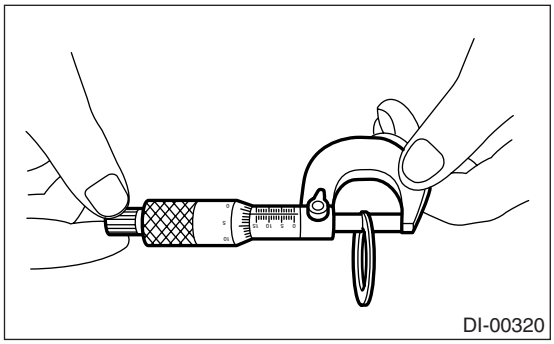
2) 使用 ST（专用工具）将后轴承外座圈压装到差速器壳体内。
ST（专用工具） 398417700 冲头



3) 使用 ST（专用工具）将前轴承外座圈压装到差速器壳体内。
ST（专用工具） 398477702 冲头

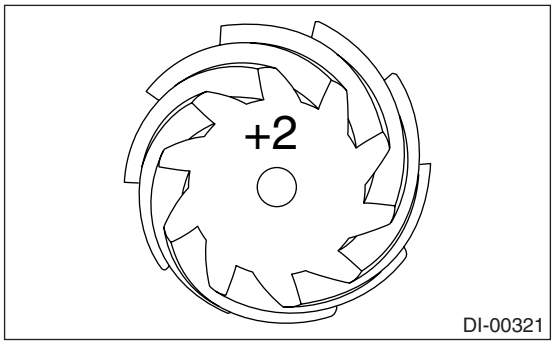


4) 选择小齿轮高度调整垫片。
(1) 测量插入的小齿轮高度调整垫片的厚度。



(2) 读取已安装的主动小齿轮的压印标记值，然后再读出一个新的主动小齿轮压印标记值。

注意：
如果没有压印标记，就表示厚度为 0（零）。



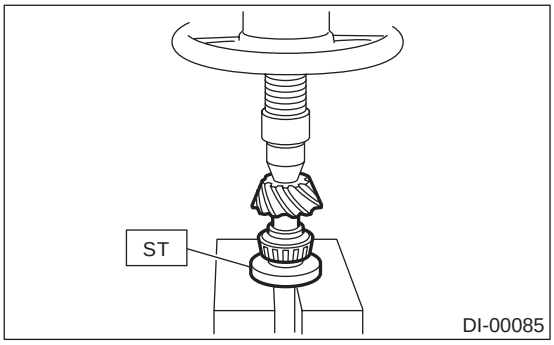
(3) 从以下公式中可计算得到小齿轮高度调整垫片的厚度，用这个垫片更换已安装上的垫片。
T = T1 + (T2 × 0.01 − T3 × 0.01)

T 毫米（英寸）	所选择的小齿轮高度调整垫片的厚度。
T1 毫米（英寸）	插入的小齿轮高度调整垫片的厚度。
T2 毫米	已安装的主动小齿轮上的压印标记值。
T3 毫米	新的主动小齿轮上的压印标记值。

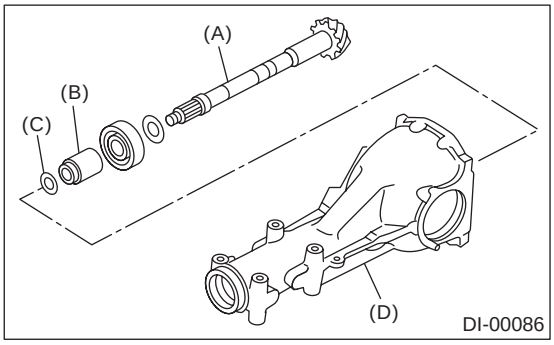
（算例）
T1 = 3.30 毫米 (0.1299 英寸)， T2 = +2，T3 = −1
T = 3.30 毫米 (0.1299 英寸) + {(2 × 0.01) − (−1 × 0.01)} = 3.33 毫米 (0.1311 英寸)
结果： 厚度 =3.33 毫米 (0.1311 英寸)
因此使用零件号为 38336AA310 的垫片。

小齿轮高度调整垫片	
零件号	厚度 T 毫米（英寸）
38336AA230	3.09 (0.1217)
38336AA240	3.12 (0.1228)
38336AA250	3.15 (0.1240)
38336AA260	3.18 (0.1252)
38336AA270	3.21 (0.1264)
38336AA280	3.24 (0.1276)
38336AA290	3.27 (0.1287)
38336AA300	3.30 (0.1299)
38336AA310	3.33 (0.1311)
38336AA320	3.36 (0.1323)
38336AA330	3.39 (0.1335)
38336AA340	3.42 (0.1346)
38336AA350	3.45 (0.1358)
38336AA360	3.48 (0.1370)
38336AA370	3.51 (0.1382)
38336AA380	3.54 (0.1394)
38336AA390	3.57 (0.1406)
38336AA400	3.60 (0.1417)
38336AA410	3.63 (0.1429)
38336AA420	3.66 (0.1441)

5）将所选用的小齿轮高度调整垫片安装到主动小齿轮上，用 ST（专用工具）将后轴承内座圈推压到位。
ST（专用工具） 18674AA000 安装工具

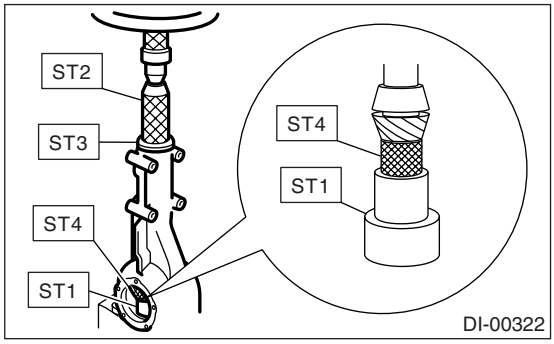


6）将主动小齿轮插入到差速器壳体内，安装以前所选用的轴承预加载荷调整套圈和垫圈。



(A) 主动小齿轮
(B) 轴承预加载荷调整套圈
(C) 轴承预加载荷调整垫圈
(D) 差速器壳体

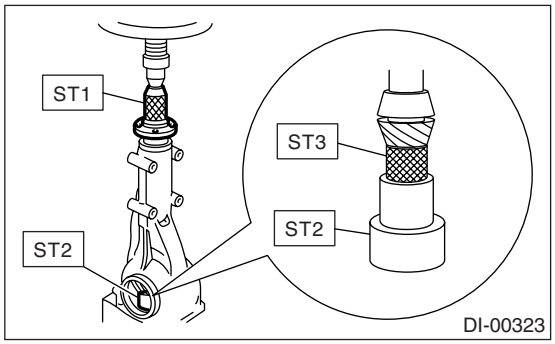
7）插入套圈，使用 ST（专用工具）压装导向轴承。
ST1（专用工具 1） 399780104 重块
ST2（专用工具 2） 899580100 安装工具
ST3（专用工具 3） 398507703 仿形套圈
ST4（专用工具 4） 498937110 轴套主动齿轮



8）使用 ST1（专用工具 1）、ST2（专用工具 2）和 ST3（专用工具 3）压装配对凸缘。

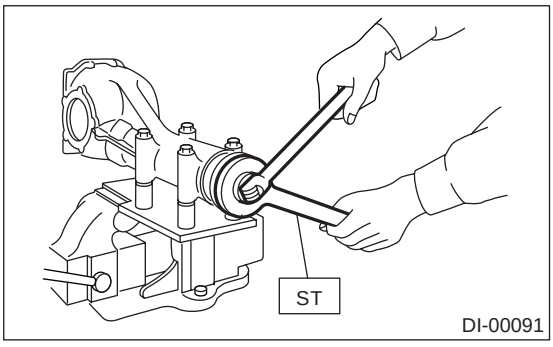
注意：
小心不要损坏轴承。

ST1（专用工具 1） 899874100 安装工具
ST2（专用工具 2） 399780104 重块
ST3（专用工具 3） 498937110 轴套主动齿轮



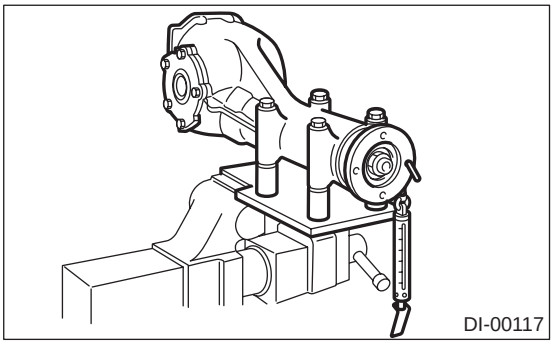
9）安装自锁螺母。然后用 ST（专用工具）拧紧它。
ST（配有机械限滑式差速器的车型）
18633AA000 扳手组件
ST（未配机械限滑式差速器的车型）
498427200 凸缘扳手

拧紧力矩：
181 牛顿米（18.5 千克力米，134 磅力英尺）



10）转动主动小齿轮轴 10 次以上，走合每个锥形滚子轴承，然后测量预加载荷。

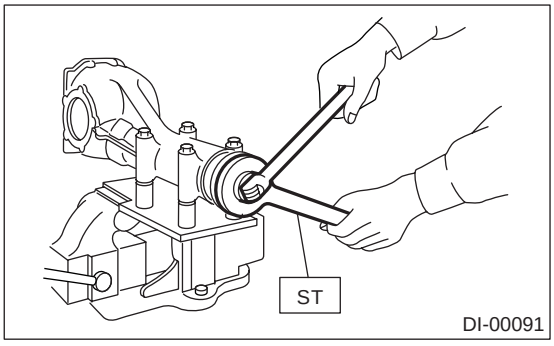
轴承预加载荷：
24.1 —38.6 牛顿（2.46 —3.94 千克力，5.42—9.68 磅力）



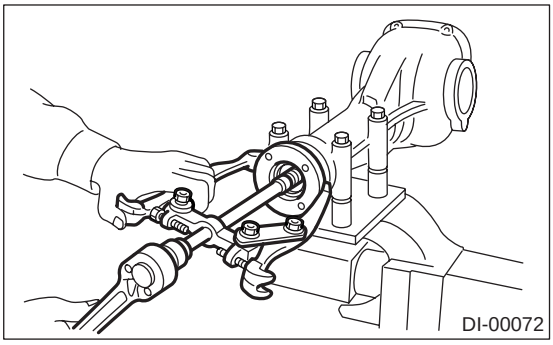
11）如果轴承预加载荷超出了规定范围，那么从下表中选择预加载荷调整垫圈和套圈来调整轴承预加载荷，使其在规定范围内。

	零件号	厚度，毫米（英寸）
预加载荷调整垫圈	383705200	2.59 (0.1020)
	383715200	2.57 (0.1012)
	383725200	2.55 (0.1004)
	383735200	2.53 (0.0996)
	383745200	2.51 (0.0988)
	383755200	2.49 (0.0980)
	383765200	2.47 (0.0972)
	383775200	2.45 (0.0965)
	383785200	2.43 (0.0957)
	383795200	2.41 (0.0949)
	383805200	2.39 (0.0941)
	383815200	2.37 (0.0933)
	383825200	2.35 (0.0925)
	383835200	2.33 (0.0917)
	383845200	2.31 (0.0909)
	零件号	长度，毫米（英寸）
预加载荷调整套圈	31454AA130	52.2 (2.055)
	31454AA140	52.4 (2.063)
	31454AA150	52.6 (2.071)
	31454AA160	52.8 (2.079)
	31454AA170	53.0 (2.087)
	31454AA180	53.2 (2.094)

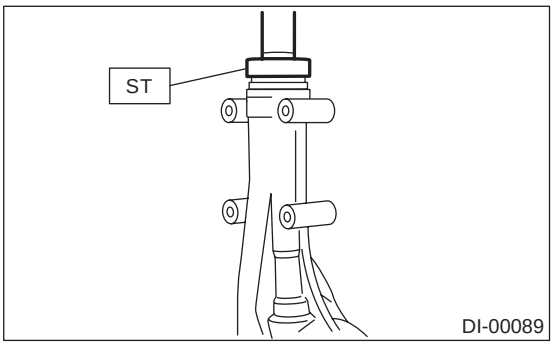
12）使用 ST（专用工具）固定住配对凸缘，拆下自锁螺母。
ST（配有机械限滑式差速器的车型）
18633AA000 扳手组件
ST（未配机械限滑式差速器的车型）
498427200 凸缘扳手



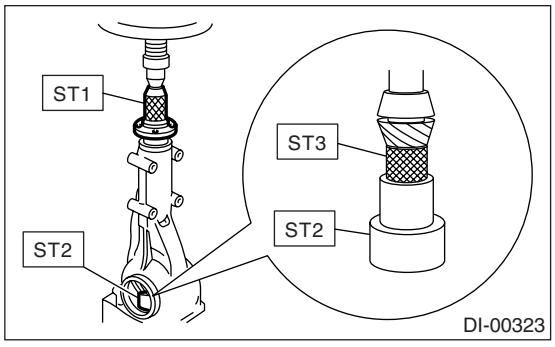
13）使用拔出器取出配对凸缘。



14）使用 ST（专用工具）安装一个新的油封。
注意：
• 压装到油封端部距壳体端部内侧 1 毫米 (0.04 英寸）处。
• 将润滑脂涂到油封唇口处。
ST（专用工具） 498447120 安装工具

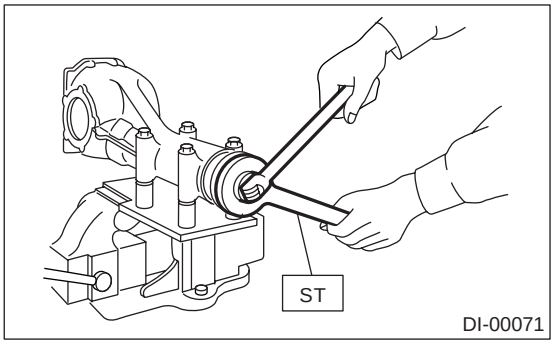


15）使用 ST1（专用工具 1）、ST2（专用工具 2）和 ST3（专用工具 3）压装配对凸缘。
ST1（专用工具 1） 899874100 安装工具
ST2（专用工具 2） 399780104 重块
ST3（专用工具 3） 498937110 轴套主动齿轮
注意：
小心不要损坏轴承。



16）安装自锁螺母，然后用 ST（专用工具）将其拧紧。
ST（专用工具）（配有机械限滑式差速器的车型）
18633AA000 扳手组件

ST（专用工具）（未配机械限滑式差速器的车型）
498427200 凸缘扳手

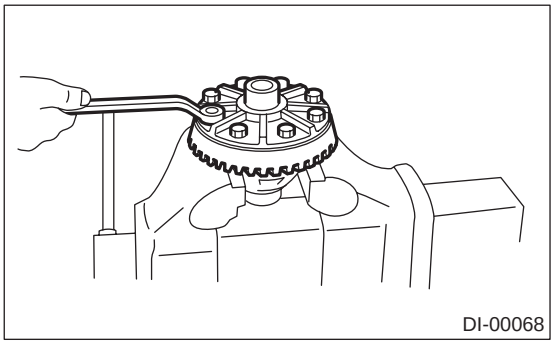


17) 在螺栓螺纹上涂上乐泰，将准双曲面从动齿轮安装到差速器壳上。

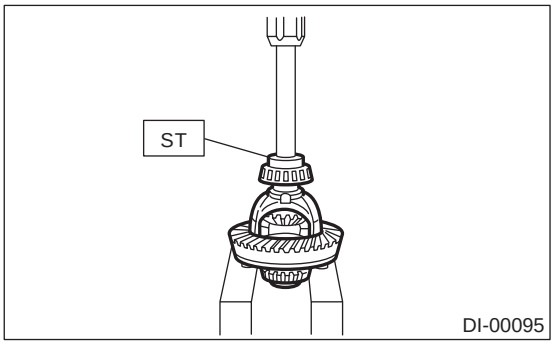
乐泰：
THREE BOND 1324（零件号 004403042）或同等品。

注意：
旋紧螺栓头，对角拧紧。

拧紧力矩：
105 牛顿米（10.7 千克力米，77.4 磅力英尺）

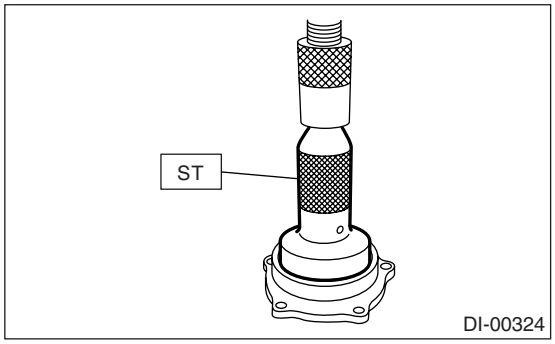


18) 使用 ST（专用工具）将侧轴承压装到差速器壳上。
ST（专用工具） 398487700 冲头



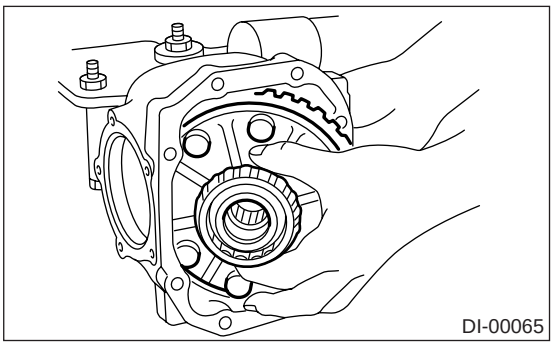
19) 装配侧轴承架。
(1) 使用压力机和 ST（专用工具）压装侧轴承外座圈。

ST（专用工具） 398417700 冲头



(2) 安装油封。〈参考 DI-71，更换，后差速器侧油封。〉

20) 调节侧轴承架垫片
(1) 通过调节侧轴承架垫片厚度，来调节从动齿轮的齿侧间隙和侧轴承的预加载荷。
(2) 按照与分解的相反顺序将差速器总成安装到差速器壳体内。



(3) 将侧轴承架垫片安装到左右轴承架上它原先被拆下来的地方。

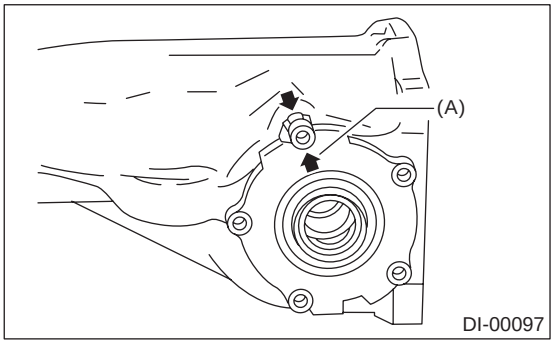
注意：
用同样厚度的新的侧轴承架垫片更换断裂或腐蚀的侧轴承架垫片。

侧轴承架垫片	
零件号	厚度，毫米（英寸）
383475201	0.20 (0.0079)
383475202	0.25 (0.0098)
383475203	0.30 (0.0118)
383475204	0.40 (0.0157)
383475205	0.50 (0.0197)

(4) 安装时，使差速器壳体上的箭头标记对准侧轴承架上的标记。

注意：

小心侧轴承外座圈不要被轴承滚柱损坏。

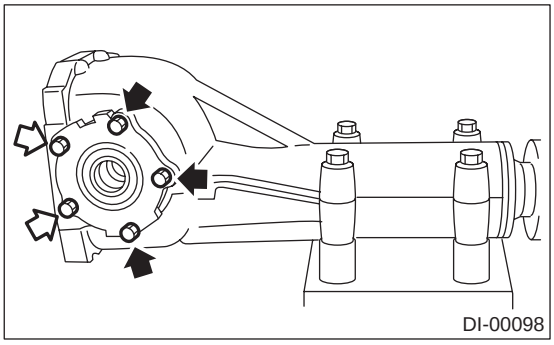


(A) 箭头标记

(5) 拧紧侧轴承架螺栓。

拧紧力矩：

10.3 牛顿米（1.05 千克力米，7.6 磅力英尺）

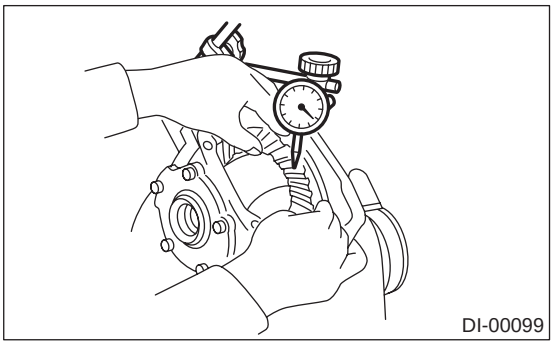


(6) 测量准双曲面从动齿轮与主动小齿轮之间的齿侧间隙。 将磁性座放到差速器壳体上。 使千分表接触点对准准双曲面从动齿轮的齿面，保持主动小齿轮不动，转动准双曲面从动齿轮。 读出千分表上的数值。

如果齿侧间隙超过 0.2 毫米 (0.08 英寸)，减小准双曲面从动齿轮背面上的垫片厚度，增加准双曲面从动齿轮齿面上的垫片厚度。 如果齿侧间隙小于 0.1 毫米 (0.004 英寸)，增加准双曲面从动齿轮背面上的垫片厚度，减小准双曲面从动齿轮齿面上的垫片厚度。

齿侧间隙：

0.10 — 0.20 毫米（0.0039 — 0.0079 英寸）



(7) 同时，测量主动小齿轮的总的预加载荷。 与未装差速器壳时的值进行比较，如果总的预加载荷不在规定范围内，调节侧轴承架垫片的厚度，每次增加或减小相同的量。

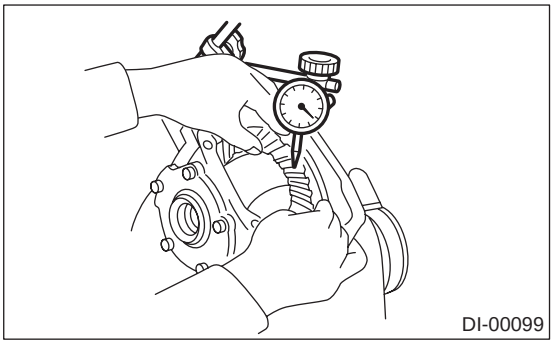
总的预加载荷：

27.0 — 53.9 牛（2.75 — 5.50 千克力，6.07 — 12.12 磅力）

21) 再次检查准双曲面从动齿轮与小齿轮之间的齿侧间隙。

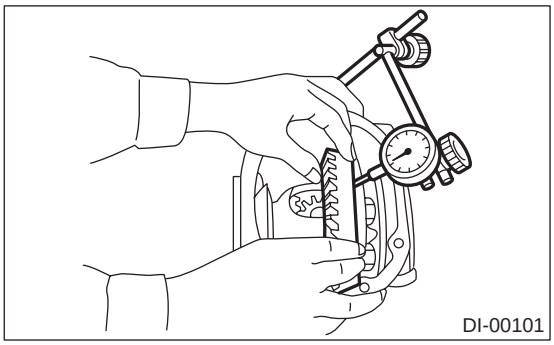
齿侧间隙：

0.10 — 0.20 毫米（0.0039 — 0.0079 英寸）



22) 检查准双曲面从动齿轮在背面上是否跳动，确保小齿轮和准双曲面从动齿轮旋转平稳。
如果准双曲面从动齿轮在其背面的跳动超过规定值，检验准双曲面从动齿轮和差速器壳之间是否有异物，以及是否变形。

跳动的极限：
0.05 毫米（0.0020 英寸）

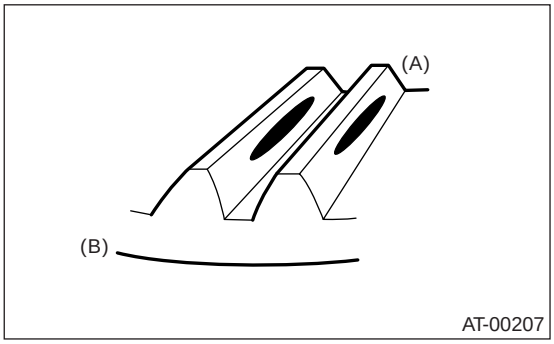


23) 检查并调节准双曲面从动齿轮的轮齿接触情况。
(1) 在准双曲面从动齿轮的三或四个轮齿两侧均匀地涂上红丹。 来回旋转准双曲面从动齿轮几圈，检查接触模式，直到达到准双曲面从动齿轮规定的接触模式。
(2) 当接触模式不正确时，根据“轮齿接触模式”章节的操作指南重新调节。

注意：
调节结束后，一定要完全擦除红丹。

• 校正轮齿接触

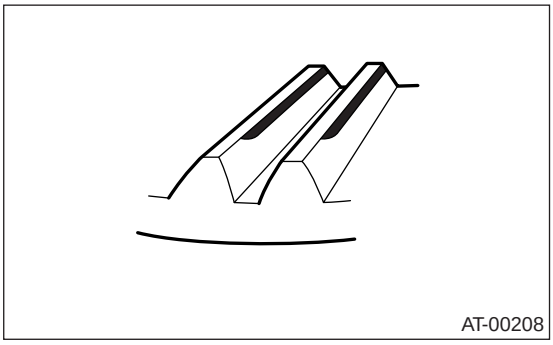
检查项目： 无负载转动下，轮齿接触模式是稍微转向齿顶侧。（有负载时，接触模式移向齿根侧）



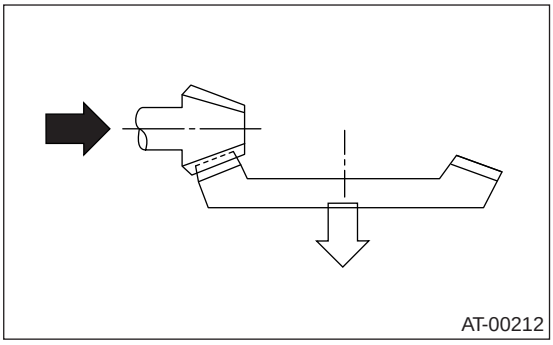
(A) 齿顶侧
(B) 齿根侧

• 齿面接触

检查项目： 齿侧间隙太大。
接触模式

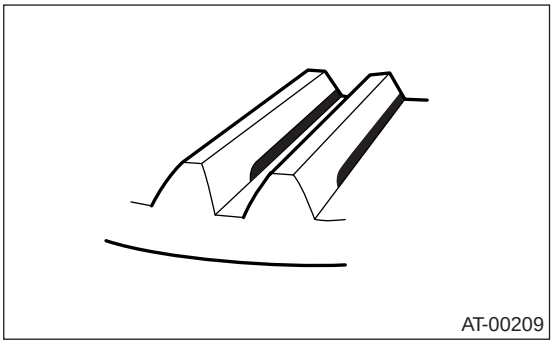


校正措施： 增加主动小齿轮高度调整垫片的厚度，使主动小齿轮靠近准双曲面从动齿轮。

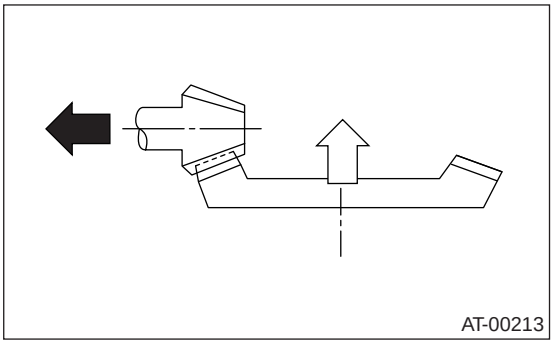


• 齿腹接触

检查项目： 齿侧间隙太小。
接触模式



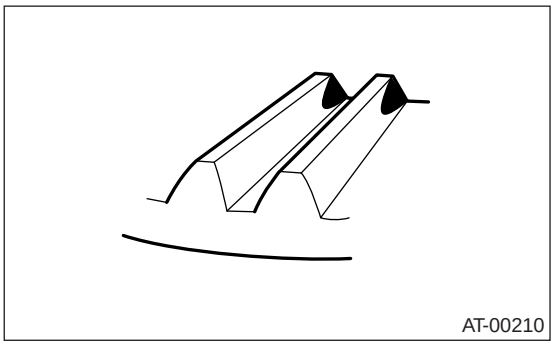
校正措施： 减小主动小齿轮高度调整垫片的厚度，使主动小齿轮远离准双曲面从动齿轮。



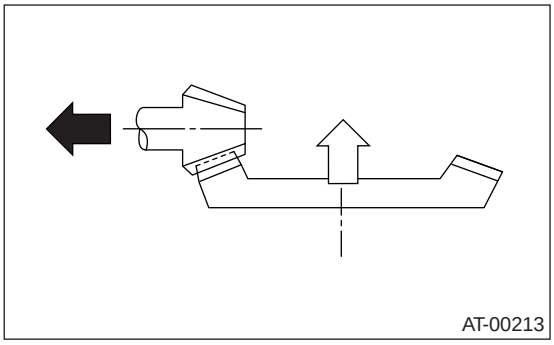
• 齿顶接触（内端接触）

检查项目： 接触面小。

接触模式



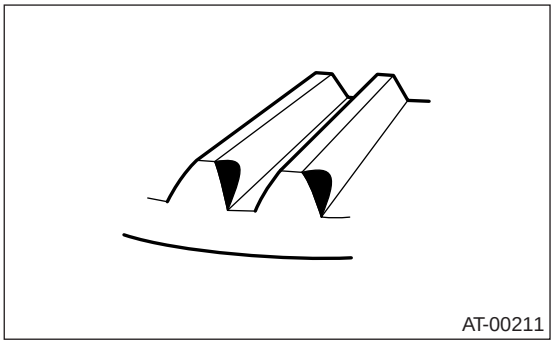
校正措施： 减小主动小齿轮高度调整垫片的厚度，使主动小齿轮远离准双曲面从动齿轮。



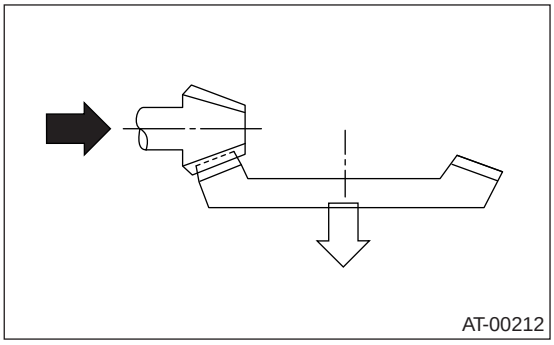
• 齿根接触（外端接触）

检查项目： 接触面小。

接触模式



校正措施： 增加主动小齿轮高度调整垫片的厚度，使主动小齿轮靠近准双曲面从动齿轮。



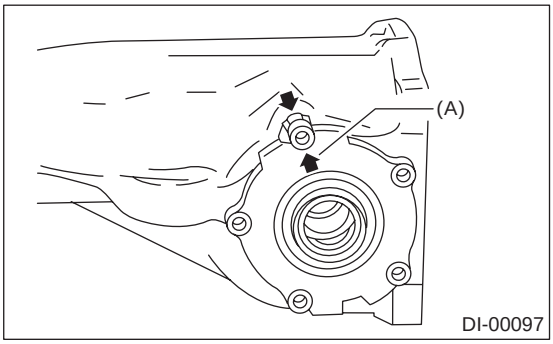
24）如果轮齿接触不正常，再次改变左、右侧轴承架垫片和准双曲面齿轮齿侧间隙，从而重新调整主动小齿轮高度。

25）拆下左右两边的侧轴承架。

26）将新的 O 型圈安装到左右两边侧轴承架上。

27）安装左右两边的侧轴承架的油封。〈 参考 DI-71, 更换， 后差速器侧油封。〉

28）安装时，使差速器壳体上的箭头标记对准侧轴承架上的标记。



(A) 箭头标记

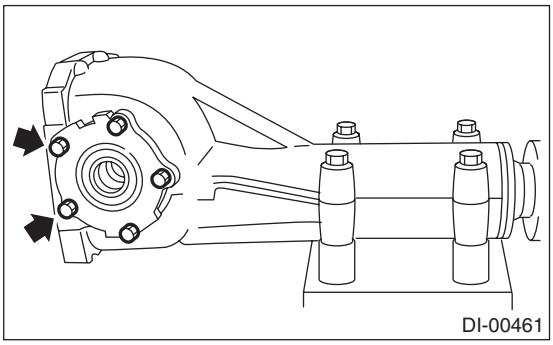
29）在有箭头标记的螺栓上涂上密封胶，安装侧轴承架。

密封胶：

THREE BOND 1105（零件号 004403010）或同等品。

拧紧力矩：

10.3 牛顿米（1.05 千克力米， 7.6 磅力英尺）

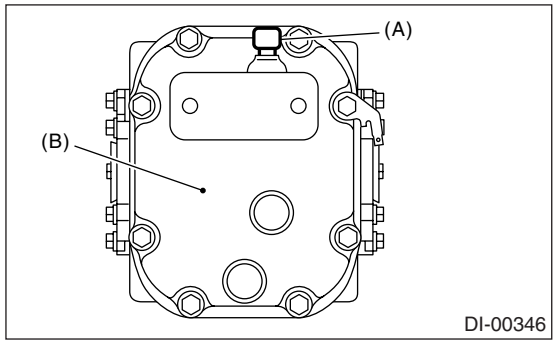


30）安装新的衬垫和后盖，然后拧紧螺栓至规定力矩。

拧紧力矩：

44 牛顿米（4.5 千克力米， 32.5 磅力英尺）

31）安装新的通气孔盖。



(A) 通气孔盖
(B) 后盖

32）安装放油旋塞和加注口螺塞或油温传感器。

拧紧力矩：
49 牛顿米（5.0 千克力米，36.2 磅力英尺）

E：检验

将所有分解下的零件清理干净，检查这些零件是否有磨损、损坏及其他缺陷。 必要时修理或更换有缺陷的零件。

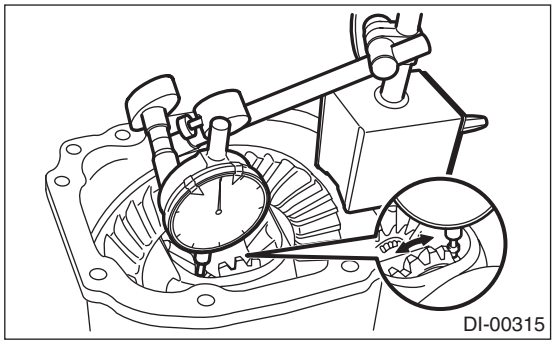
1）准双曲面从动齿轮与主动小齿轮
• 如果轮齿接触不正常，查出原因，在装配时调节至正确的轮齿接触。 如果过度磨损或无法调整，则更换。
• 如果有断裂、划伤或卡滞，整套更换。 若轮齿轻微损坏，可以用油石或类似物修复。
2）半轴齿轮和小齿轮对配齿轮
• 如果轮齿表面有断裂、划伤或缺陷，则更换。
• 如果止推垫圈接触表面磨损或卡滞，则更换。 若表面轻微损坏，可以用油石或类似物修复。
3）轴承
如果旋转时出现卡滞、剥落、磨损、生锈、咬住、异常噪音或其他缺陷，则更换。
4）半轴齿轮和小齿轮对配齿轮的止推垫圈
如有卡滞、裂纹、异常磨损或其他缺陷，则更换。
5）油封
在每次分解时如果出现变形或损坏，则更换。
6）差速器壳体
如果轴承孔磨损或损坏，则更换。
7）差速器壳
如果滑动表面磨损或断裂，则更换。
8）配对凸缘
如果油封唇口接触面有缺陷，则更换。
9）后差速器油温开关（ 配有机械限滑式差速器的车型）
如果以下检测结果不令人满意，更换后差速器油温传感器。
(1) 室温下，检查传感器端子与车身之间的导通性。
(2) 将传感器浸泡到油里，然后提高油温。 在油温处于144°C (291°F) 与 156°C (313°F)之间时，检查是否切断。 然后，当油温降到 135°C(275°F) 时，检查是否恢复导通。

1. 半轴齿轮的齿侧间隙

使用千分表，检查半轴齿轮的齿侧间隙。

半轴齿轮的齿侧间隙：
0.1 —0.2 毫米（0.004—0.008 英寸）

如果半轴齿轮齿侧间隙不在规定范围内，选择半轴齿轮止推垫圈来调整半轴齿轮的齿侧间隙，使其在规定范围内。

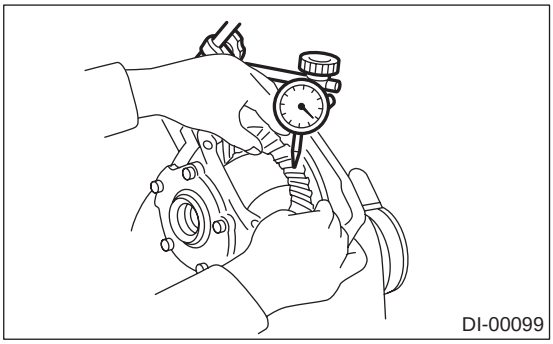


2. 准双曲面从动齿轮齿侧间隙

使用千分表，检查准双曲面从动齿轮的齿侧间隙。

准双曲面从动齿轮齿侧间隙：
0.1 —0.2 毫米（0.004—0.008 英寸）

如果准双曲面从动齿轮齿侧间隙不在规定范围内，调节侧轴承预加载荷，必要时进行修理。

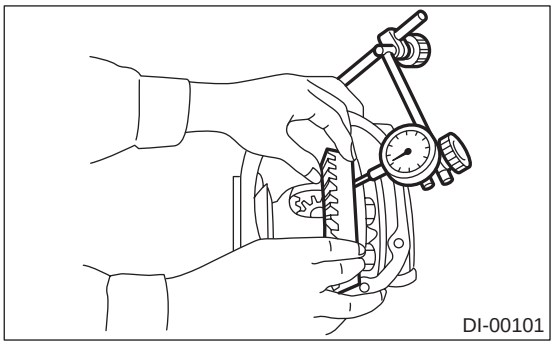


3. 准双曲面从动齿轮跳动

使用千分表，检查准双曲面从动齿轮的跳动。

准双曲面从动齿轮跳动：
0.05 毫米 (0.0020 英寸）

如果准双曲面从动齿轮跳动超过 0.05 毫米 (0.0020 英寸），更换准双曲面从动齿轮。



4. 准双曲面从动齿轮与主动小齿轮之间的轮齿接触

检验准双曲面从动齿轮与主动小齿轮之间的轮齿接触。〈参考 DI-35, 装配，后差速器 (T 型）。〉

5. 总的预加载荷

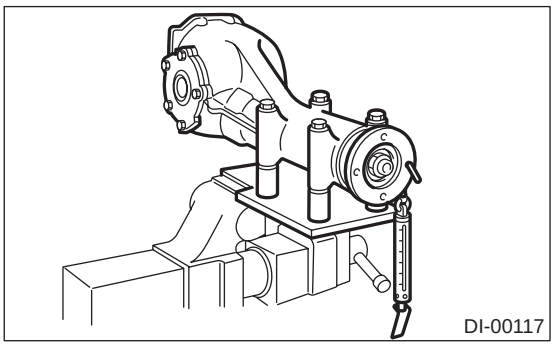
使用千分表，检查旋转阻力是否增加。

总的预加载荷：

除 STi 车型外：
20.7 —54.4 牛顿 (2.1 —5.5 千克力， 4.7— 12.2 磅力）

STi 车型：
27.0 —53.9 牛顿 (2.75 —5.50 千克力， 6.07— 12.12 磅力）

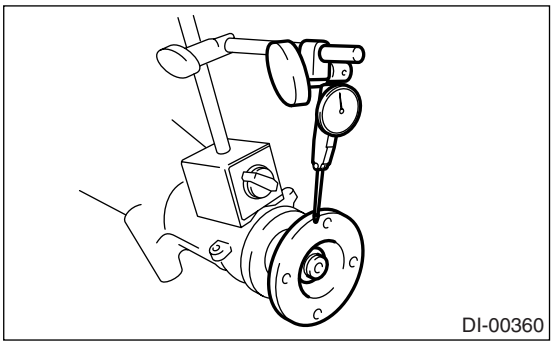
如果总的预加载荷不在规定范围内，调节侧轴承架垫片。



6. 配对凸缘

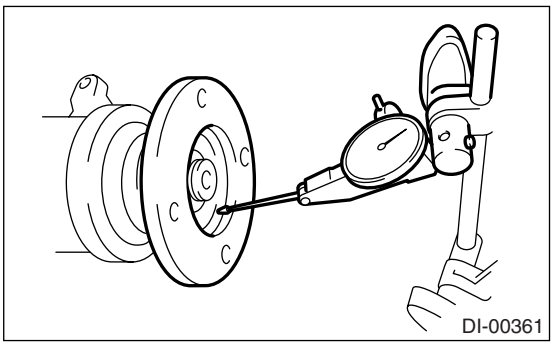
1）如果配对凸缘上有锈蚀或脏物，将其清除。
2）在配对凸缘表面（传动轴和配对凸缘的结合面）上放上千分表，然后测量配对凸缘的跳动。

跳动的极限：
0.08 毫米 (0.0031 英寸）



3）在配对凸缘的内侧放置千分表，测量跳动。

跳动的极限：
0.08 毫米 (0.0031 英寸）



4）只要一个跳动超过极限，则分别转动配对凸缘和主动小齿轮 90° 相位，找到跳动处于极限内的位置点。
5）如果改变位置后，跳动仍超过极限，更换配对凸缘并再次检查跳动。
6）如果更换配对凸缘后，跳动仍超过极限，可能主动小齿轮装配不正确或轴承有故障。

F: 调整

1. 半轴齿轮的齿侧间隙

调整半轴齿轮的齿侧间隙。< 参考 DI-35, 装配 , 后差速器 (T 型)。>

2. 准双曲面从动齿轮齿侧间隙

调整准双曲面从动齿轮齿侧间隙。< 参考 DI-35, 装配 , 后差速器 (T 型)。>

3. 准双曲面从动齿轮与主动小齿轮之间的轮齿接触

调整准双曲面从动齿轮与主动小齿轮之间的轮齿接触情况。< 参考 DI-35, 装配 , 后差速器 (T 型)。>

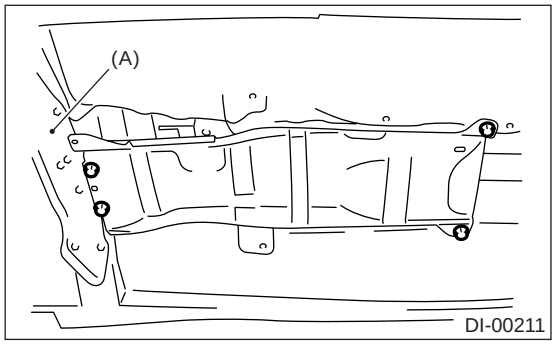
4. 总的预加载荷

调整侧轴承垫片。< 参考 DI-35, 装配 , 后差速器 (T 型)。>

5. 后差速器（VA 型）

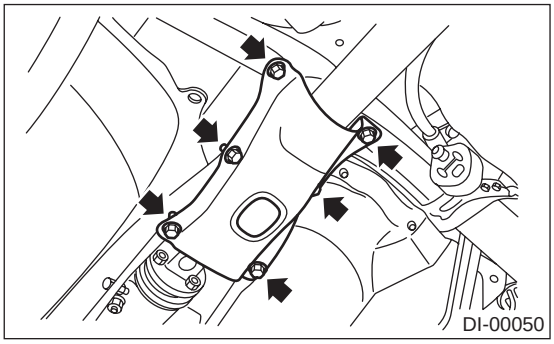
A：拆卸

1）将汽车放在举升器上。
2）断开蓄电池上的接地线。
3）将选档杆或换档杆拨到“N”（空挡）位置。
4）释放驻车制动器。
5）松开车轮螺母。
6）举升汽车。
7）拆下车轮。
8）拆下后排气管和消音器。
未配车载诊断仪的非涡轮增压车型
〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-10，拆卸，后排气管。〉和〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-11，拆卸，消音器。〉
配有车载诊断仪的非涡轮增压车型
〈参考 EX(H4SO)-10，拆卸，后排气管。〉和〈参考 EX(H4SO)-12，拆卸，消音器。〉
9）拆下隔热板。

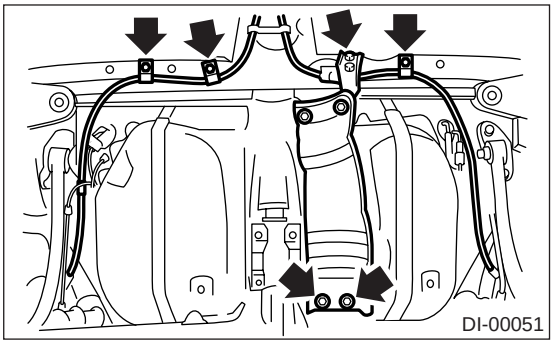


(A) 变速器安装

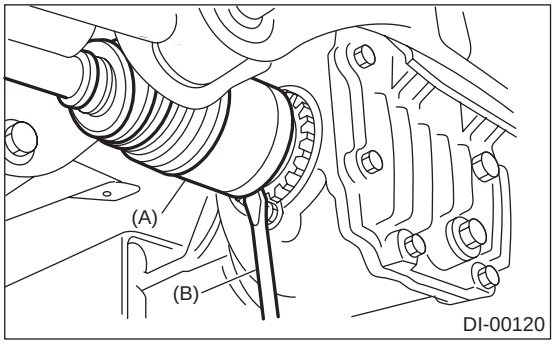
10）拆下后差速器支座的前盖。



11）拆下传动轴。〈参考 DS-17，拆卸，传动轴。〉
12）拆下驻车制动拉索上的卡夹和托架。

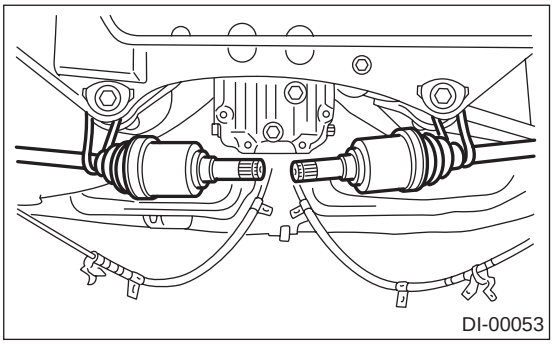


13）从后差速器上拆下后驱动轴上的双效补偿万向节。〈参考 DI-71，更换，后差速器侧油封。〉

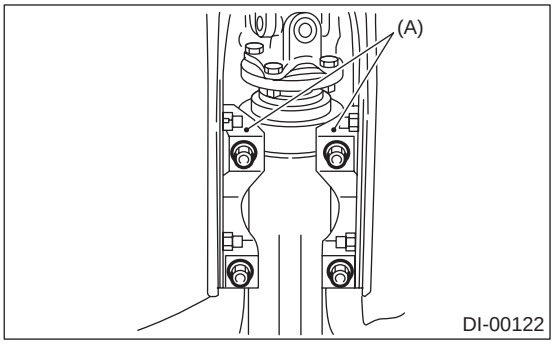


(A) 双效补偿万向节
(B) 轮胎拆装撬棒

14）用铁丝将后驱动轴固定在后横梁上。

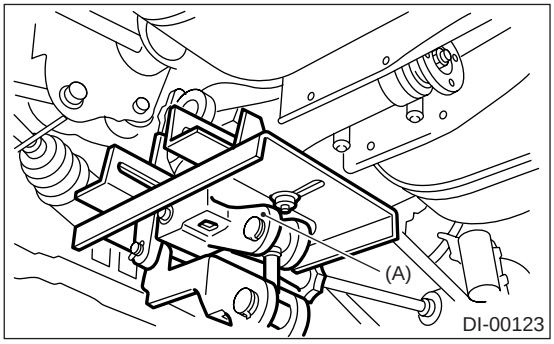


15）拆下下托架。



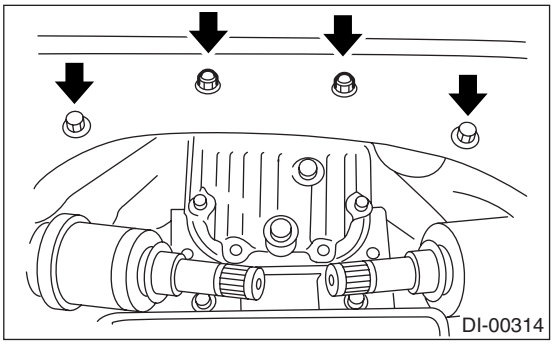
(A) 下托架

16）用变速器千斤顶支撑后差速器。



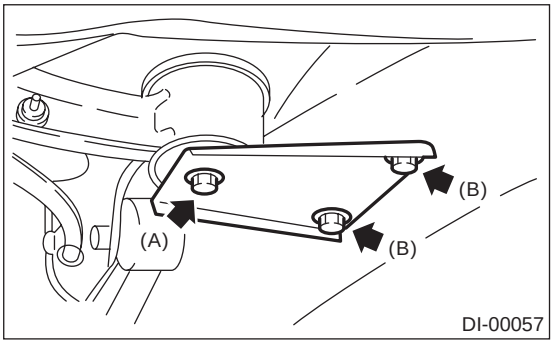
(A) 变速器千斤顶

17）拆下自锁螺母和螺栓。



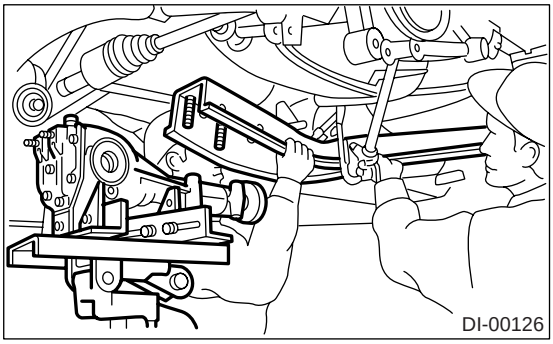
18）拆下将后差速器前梁固定到汽车上的螺栓。

注意：
用辅助件支撑前梁，防止掉落。

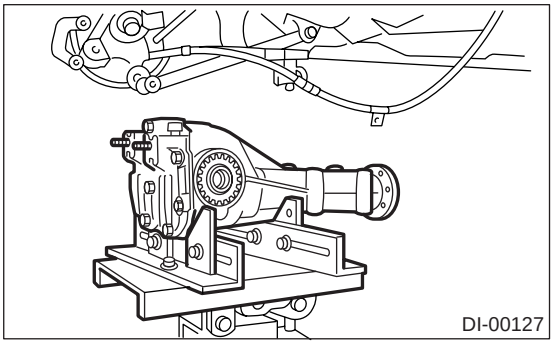


(A) 螺栓 A
(B) 螺栓 B

19）拆下螺栓 A。
20）缓慢降低变速器千斤顶，向前移动后差速器，拆下后横梁上的螺栓。
21）拆下汽车上的前梁。



22）拆下汽车的后差速器。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

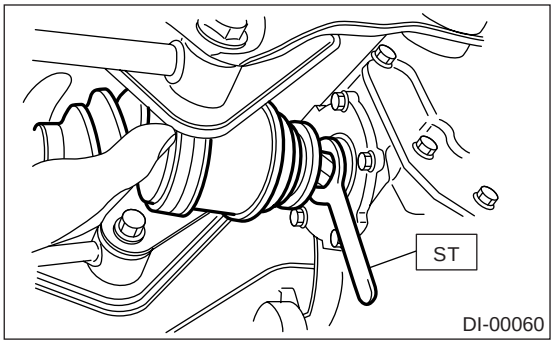
1）将前梁从驻车制动器拉索下部穿过，然后固定在后差速器上，从而把前梁定位到汽车上。

注意：

安装后差速器前梁时，注意上下限位器的安装顺序。

2）将后驱动轴的双效补偿万向节安装到后差速器上。〈参考 DI-71，更换，后差速器侧油封。〉

ST（专用工具） 28099PA090 油封保护器



3）按照拆卸的相反顺序安装。

4）安装后，将齿轮油注入到差速器壳体内，油面与上旋塞齐平。〈参考 DI-26，前差速器总成。〉

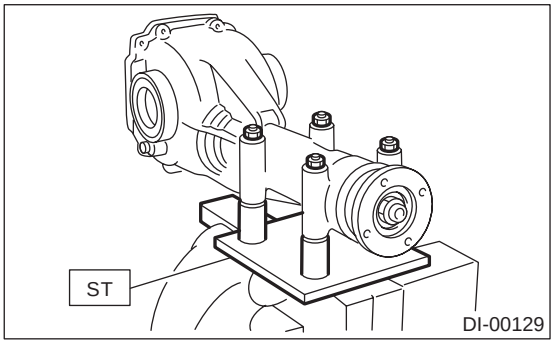
C: 分解

为了检测故障的真实原因，分解前检验以下项目。

- 准双曲面从动齿轮和主动小齿轮的轮齿接触情况，及其齿侧间隙
- 准双曲面从动齿轮在背面上的跳动
- 主动小齿轮的总的预加载荷

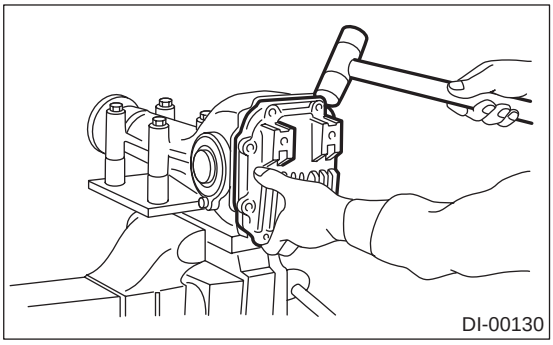
1）将 ST（专用工具）放到台钳上，然后将差速器总成安装到 ST（专用工具）上。

ST（专用工具） 398217700 夹具



2）拆下旋塞，排空齿轮油。

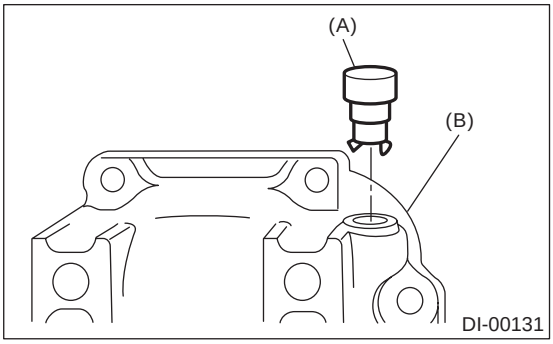
3）松开固定螺栓，拆下后盖。



4）更换通气孔盖。

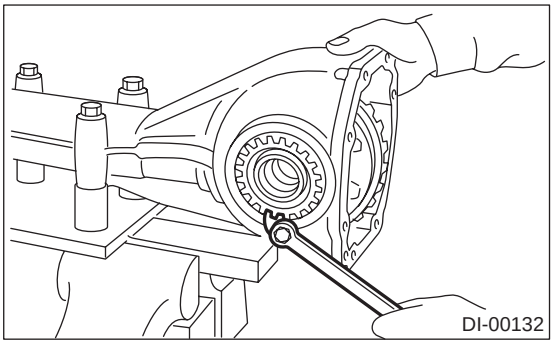
注意：

除非必要，否则不要试图更换通气孔盖。

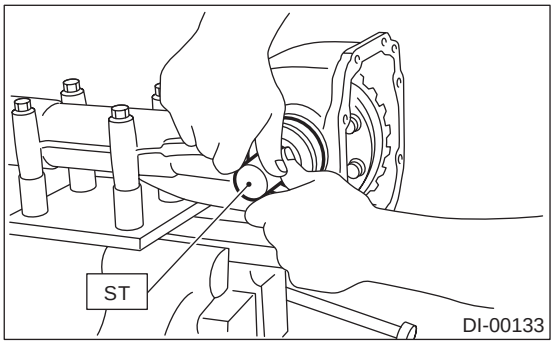


(A) 通气孔盖
(B) 后盖

5）拆下左右锁片。

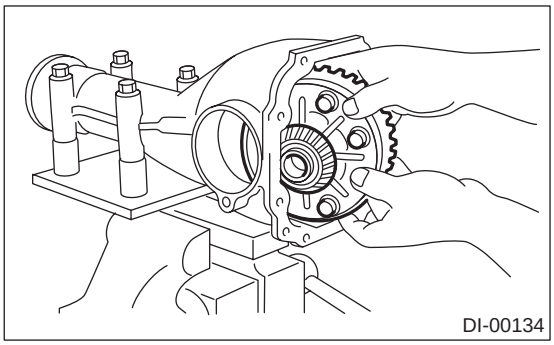


6）使用 ST（专用工具）拆下左侧和右侧的轴承架。
ST（专用工具） 499785500 扳手组件

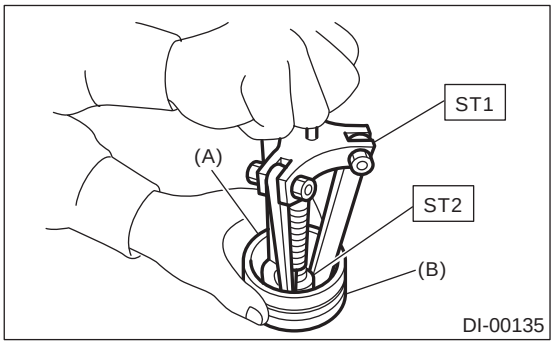


7）取出差速器壳中的差速器总成。

注意：
小心轮齿不要撞到壳上。



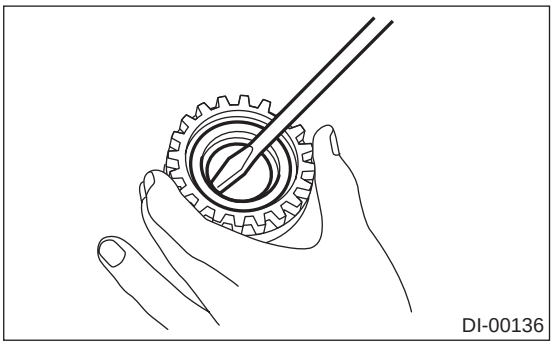
8）使用 ST1（专用工具 1）和专用工具 2，拆下左侧和右侧轴承架上的轴承外座圈。
ST1（专用工具 1） 499705401 拔出器总成
ST2（专用工具 2） 499705404 座圈



(A) 轴承外座圈
(B) 轴承架

9）用螺丝刀拆下左侧和右侧轴承架上的油封。

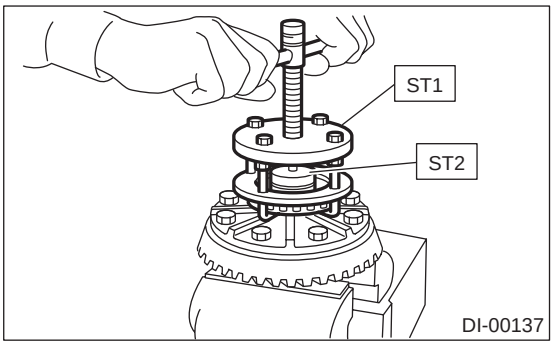
注意：
只有换油封时才执行此操作。



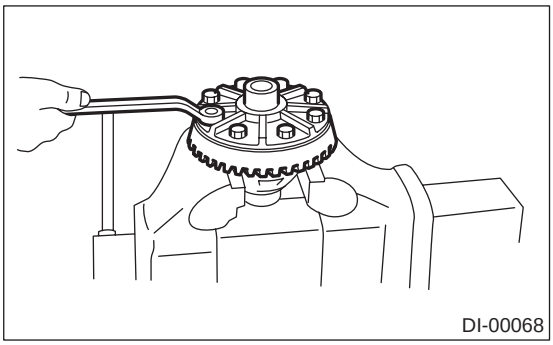
10）使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2）取出轴承内座圈。

注意：
- 除非必要，否则不要分解零件。
- 放置拔出器时，其锁爪抓住轴承内座圈边缘。
- 不要将左右轴承外座圈和左右轴承内座圈混淆。

ST1（专用工具 1） 899524100 拔出器组件
ST2（专用工具 2） 399520105 座圈



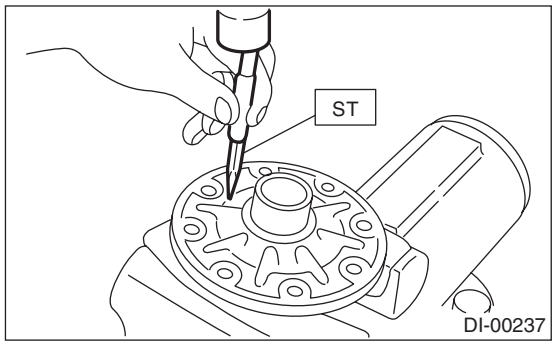
11）松开准双曲面从动齿轮螺栓，拆下准双曲面从动齿轮。



12）从准双曲面从动齿轮侧部取出小齿轮轴锁销。

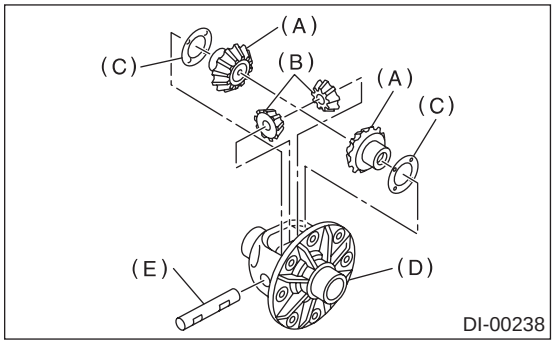
注意：
锁销被标桩卡在后差速器壳体上销孔端；拆下标桩之前不要硬将锁销拔出来。

ST（专用工具） 899904100 圆柱销拆卸工具



13) 拉出小齿轮对配轴，拆下小齿轮对配齿轮、半轴齿轮和止推垫圈。

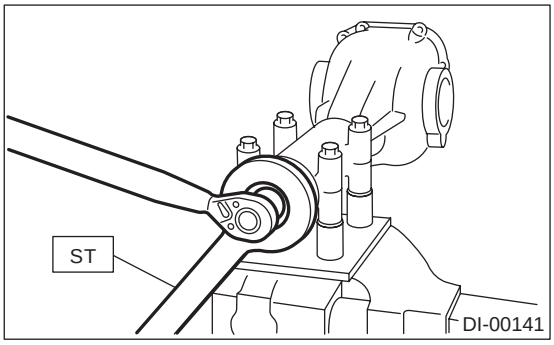
注意：
齿轮应做好标记，或左右前后分开放置，止推垫圈同样如此操作。



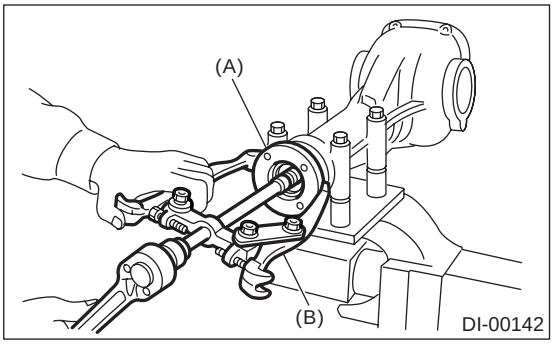
(A) 半轴齿轮
(B) 小齿轮对配齿轮
(C) 止推垫圈
(D) 差速器壳
(E) 小齿轮对配轴

14) 使用 ST（专用工具）固定住配对凸缘，拆下自锁螺母。

ST（专用工具） 498427200 凸缘扳手



15) 使用拔出器取出配对凸缘。

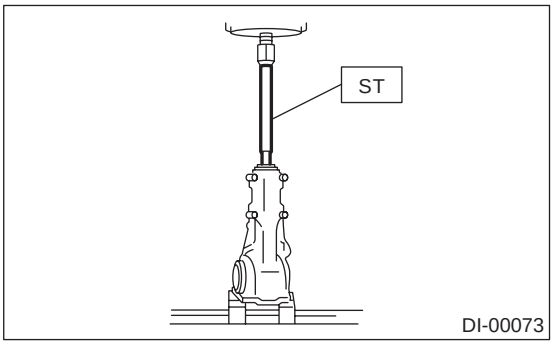


(A) 配对凸缘
(B) 拔出器

16) 压下主动小齿轮对配轴端部，将其与后轴承内座圈、小齿轮高度调整垫片和垫圈一起取出。

注意：
固定好主动小齿轮，不要掉落。

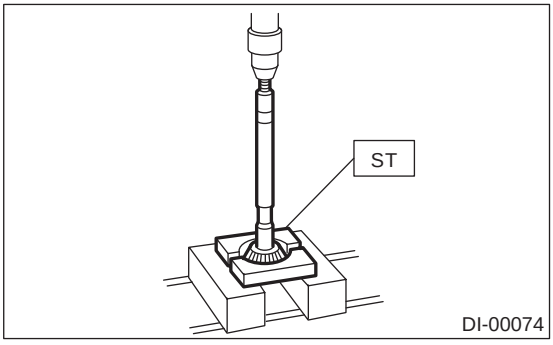
ST（专用工具） 398467700 冲头



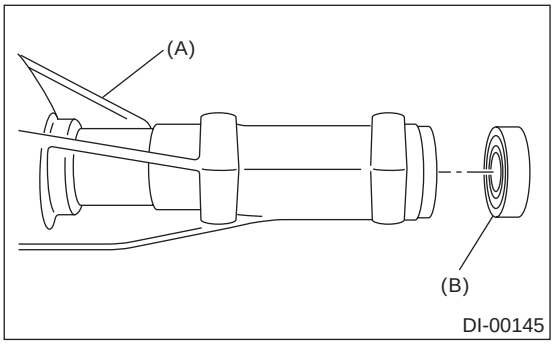
17) 用 ST（专用工具）支撑内座圈，从主动小齿轮上拆下后轴承内座圈。

注意：
放上换装工具，使其中心凹槽对着小齿轮。

ST（专用工具） 498515500 换装工具

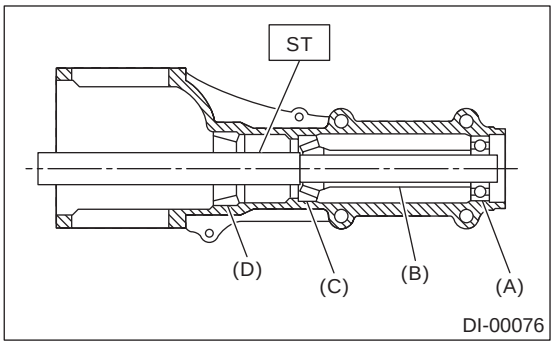


18）使用 ST（专用工具）从差速器壳体上拆下前油封。
ST（专用工具） 398527700 拔出器总成



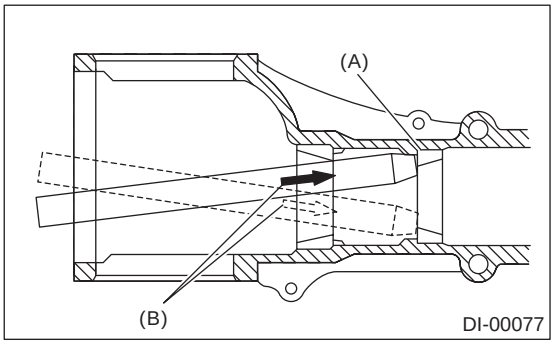
(A) 差速器壳体
(B) 前油封

19）使用 ST（专用工具），一起取出导向轴承、前轴承内座圈和套圈。
ST（专用工具） 398467700 冲头



(A) 导向轴承
(B) 套圈
(C) 前轴承
(D) 后轴承座圈

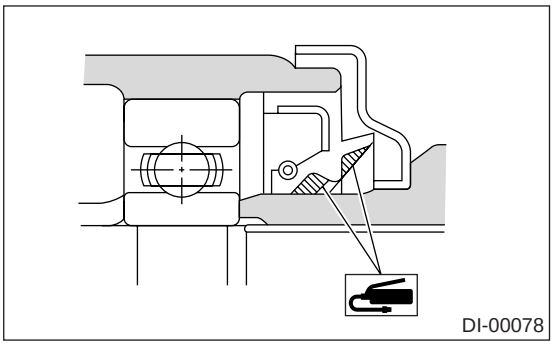
20）更换轴承时，用铜棒依次轻轻敲出壳内的前轴承座圈和后轴承座圈，并按此顺序从壳中取出。



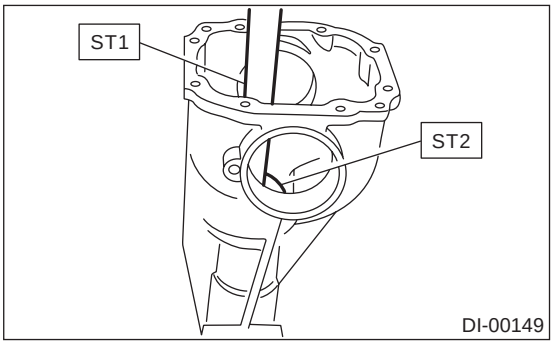
(A) 沿对角线的 2 个切口
(B) 用铜棒交替轻敲。

D：装配

注意：
- 按照分解的相反顺序装配。
- 装配时检查并调节每个零件。
- 使用新的密封垫。
- 有序安放垫片和垫圈，避免不正确安装。
- 彻底清理将要安装垫片、垫圈和轴承的表面。
- 在安装轴承和止推垫圈时，涂上齿轮油。
- 小心不要将左右轴承外座圈混淆。
- 每次分解时都要换上新油封和 O 形圈。 安装油封时，在唇口之间涂上底盘润滑脂。
- 小心不要弄错左侧和右侧差速器油封。



1）调节前后轴承的预加载荷。
用前后轴承之间的套圈和垫圈来调节轴承的预加载荷。这样的调节不影响小齿轮高度调整垫圈。调节时油封一定不要插入。
(1) 使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2）将后轴承外座圈压进差速器壳体内。
ST1（专用工具 1） 398477701 把手
ST2（专用工具 2） 398477702 冲头
(2) 使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2）将后轴承外座圈压进差速器壳体内。
ST1（专用工具 1） 398477701 把手
ST2（专用工具 2） 498447110 冲头



(3) 使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2）将前轴承外座圈压进差速器壳体内。

ST1（专用工具 1） 398477701 把手
ST2（专用工具 2） 398447110 冲头

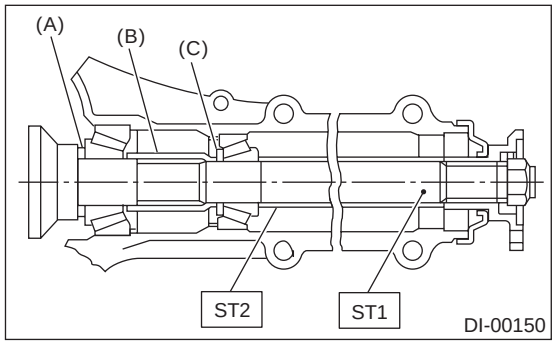
(4) 插入新的前轴承内座圈。

(5) 将小齿轮高度调整垫片和新的后轴承内座圈装在 ST1（专用工具 1）上，插入差速器壳内。

注意：
如果垫圈没有变形，可以再次使用。

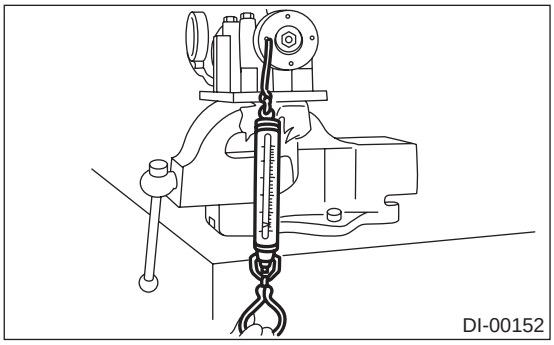
(6) 安装预加载荷调整套圈和垫圈、前轴承内座圈、ST2（专用工具 2）、配对凸缘、垫圈和自锁螺母。

ST1（专用工具 1） 498447150 仿形轴
ST2（专用工具 2） 32285AA000 仿形套圈



(A) 小齿轮高度调整垫片
(B) 预加载荷调整套圈
(C) 预加载荷调整垫圈

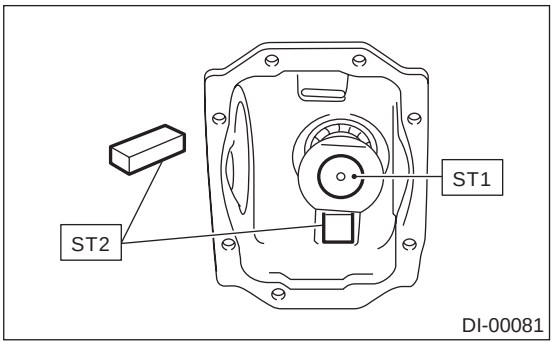
(7) 用手转动 ST1（专用工具 1）装好轴承，当用弹簧秤测量预加载荷时，拧紧自锁螺母。选择适当的轴承预加载荷调整垫圈和套圈，使得在螺母拧紧至规定力矩时能够达到规定的预加载荷。



注意：
- 使用新的自锁螺母。
- 测量凸缘切线方向的预加载荷。
- 小心不要加上过大的预加载荷。
- 拧紧自锁螺母，如图所示，用 ST2（专用工具 2）锁止 ST1（专用工具 1）。

ST1（专用工具 1） 498447150 仿形轴
ST2（专用工具 2） 398507704 机座

拧紧力矩：
191 牛顿米（19.5 千克力米，141 磅力英尺）



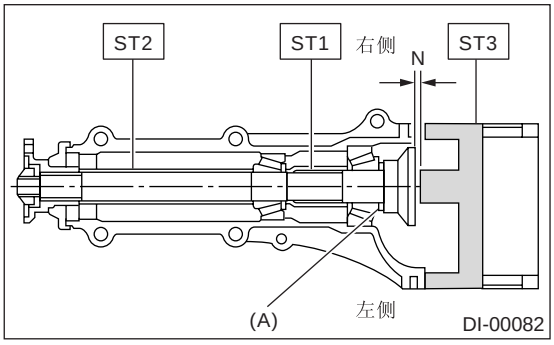
前轴承和后轴承预加载荷
新轴承： 12.7 —32.4 牛顿（1.3 —3.3 千克力，2.9— 7.3 磅力） 在配对凸缘螺栓孔处

	零件号	厚度，毫米（英寸）
预加载荷调整垫圈	38336AA000	1.500 (0.0591)
	38336AA120	1.513 (0.0596)
	38336AA010	1.525 (0.0600)
	38336AA130	1.538 (0.0606)
	38336AA020	1.550 (0.0610)
	38336AA140	1.563 (0.0615)
	38336AA030	1.575 (0.0620)
	38336AA150	1.588 (0.0625)
	38336AA040	1.600 (0.0630)
	38336AA160	1.613 (0.0635)
	38336AA050	1.625 (0.0640)
	38336AA170	1.638 (0.0645)
	38336AA060	1.650 (0.0650)
	38336AA180	1.663 (0.0655)
	38336AA070	1.675 (0.0659)
	38336AA190	1.688 (0.0665)
	38336AA080	1.700 (0.0669)
	38336AA200	1.713 (0.0674)
	38336AA090	1.725 (0.0679)
	38336AA210	1.738 (0.0684)
	38336AA100	1.750 (0.0689)
	38336AA220	1.763 (0.0694)
	38336AA110	1.775 (0.0699)
	零件号	长度，毫米（英寸）
预加载荷调整套圈	32288AA040	52.3 (2.059)
	32288AA050	52.5 (2.067)
	31454AA100	52.6 (2.071)
	32288AA060	52.7 (2.075)
	31454AA110	52.8 (2.079)
	32288AA070	52.9 (2.083)
	31454AA120	53.0 (2.087)
	32288AA080	53.1 (2.091)
	32288AA090	53.3 (2.098)

2) 调整主动小齿轮高度
用安装在后齿轮内座圈和小齿轮背面之间的垫片，来调节主动小齿轮高度。
(1) 安装 ST3（专用工具 3）。

前轴承和后轴承预加载荷
新轴承： 12.7 —32.4 牛顿 (1.3 —3.3 千克力， 2.9— 7.3 磅力） 在配对凸缘螺栓孔处

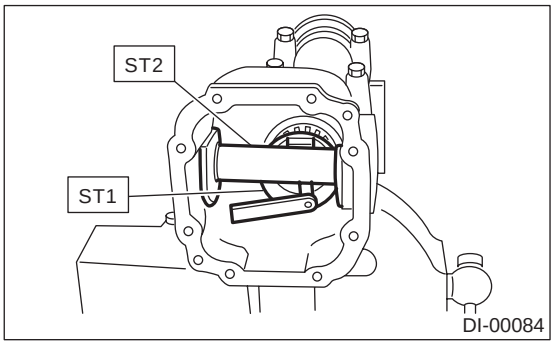
注意：
这时，安装小齿轮高度调整垫片，该垫片可以是暂时选用的，也可以与以前用过的那个相同。
ST1（专用工具 1） 498447150 仿形轴
ST2（专用工具 2） 32285AA000 仿形套圈
ST3（专用工具 3） 498505501 差速器壳体量规



(A) 小齿轮高度调整垫片

(2) 用厚薄规测量 ST1（专用工具 1）的端面和 ST3（专用工具 3）的端面之间的间隙 N。

注意：
确保差速器壳与 ST3（专用工具 3）之间没有间隙。
ST1（专用工具 1） 498447150 仿形轴
ST2（专用工具 2） 498505501 差速器壳体量规



(3) 从以下公式中可计算得到小齿轮高度调整垫片的厚度，用一新垫片更换暂时装上的垫片。

注意：
根据要求使用 1 到 3 个垫片进行调整。

T = To + N – 0.05 毫米 (0.0020 英寸）

何处

T = 小齿轮高度调整垫片的厚度 毫米（英寸）
To = 暂时插入的垫片厚度 毫米（英寸）
N = 厚薄规上的读数 毫米（英寸）
H = 标在主动小齿轮顶部的数字

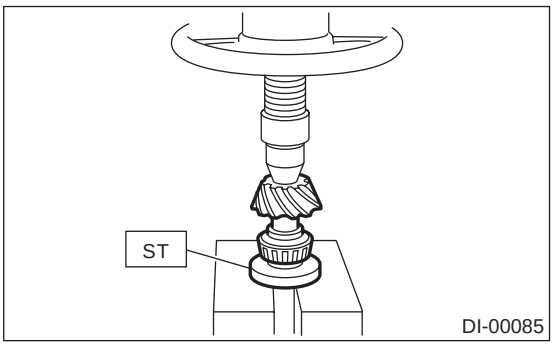
（算例）

To = 0.15 毫米 (0.0059 英寸）
N = 0.1 毫米 (0.0039 英寸）
T = 0.15 毫米 (0.0059 英寸) + 0.1 毫米 (0.0039 英寸）– 0.05 毫米 (0.0020 英寸）= 0.2 毫米 (0.0079 英寸）
结果： 厚度 = 0.2 毫米 (0.0079 英寸）

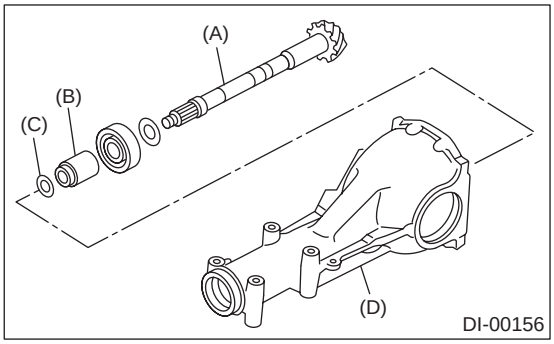
因此使用零件号为 32295AA220 的垫片。

小齿轮高度调整垫片	
零件号	厚度， 毫米（英寸）
32295AA200	0.150 (0.0059)
32295AA210	0.175 (0.0069)
32295AA220	0.200 (0.0079)
32295AA230	0.225 (0.0089)
32295AA240	0.250 (0.0098)
32295AA250	0.275 (0.0108)

3) 将所选用的小齿轮高度调整垫片安装到主动小齿轮上，用 ST（专用工具）将后轴承内座圈推压到位。
ST（专用工具） 498175500 安装工具

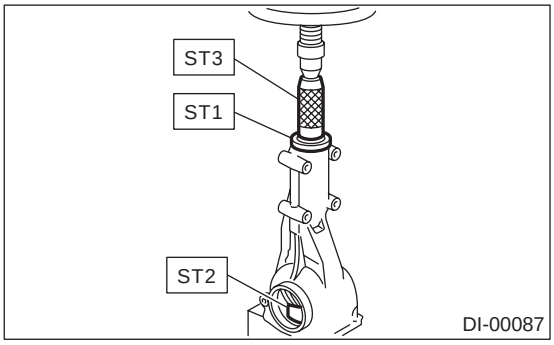


4）将主动小齿轮插到差速器壳体内，安装以前所选用的轴承预加载荷调整套圈和垫圈。

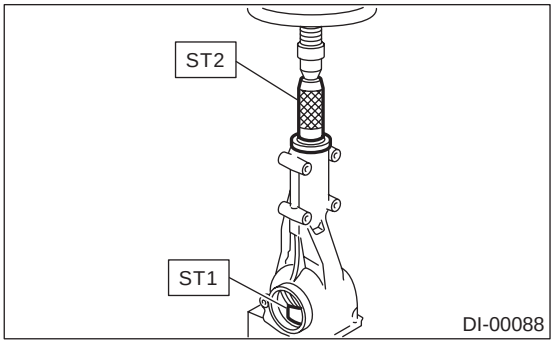


(A) 主动小齿轮
(B) 轴承预加载荷调整套圈
(C) 轴承预加载荷调整垫圈
(D) 差速器壳体

5）使用 ST1（专用工具 1）、ST2（专用工具 2）和 ST3（专用工具 3）将前轴承内座圈压装到壳体内。
ST1（专用工具 1） 32285AA000 仿形套圈
ST2（专用工具 2） 399780104 重块
ST3（专用工具 3） 899580100 安装工具



6）插入套圈，使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2）压装导向轴承。
ST1（专用工具 1） 399780104 重块
ST2（专用工具 2） 899580100 安装工具

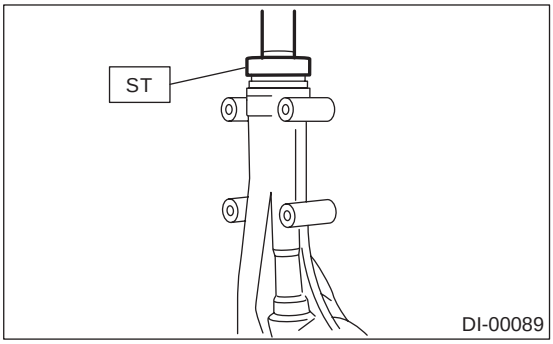


7）使用 ST（专用工具）安装一个新的油封。

注意：

• 压装到油封末端距壳体端部内侧 1 毫米 (0.04 英寸）处。
• 将润滑脂涂到油封唇口处。

ST（专用工具） 498447120 安装工具

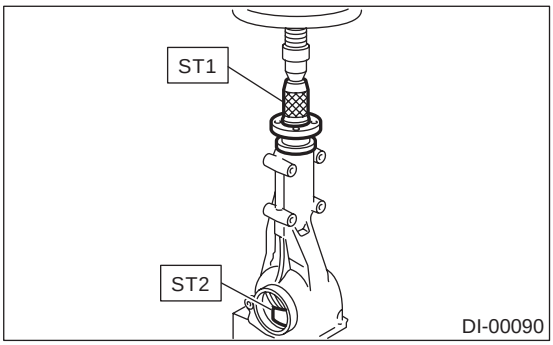


8）使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2）压装配对凸缘。

注意：

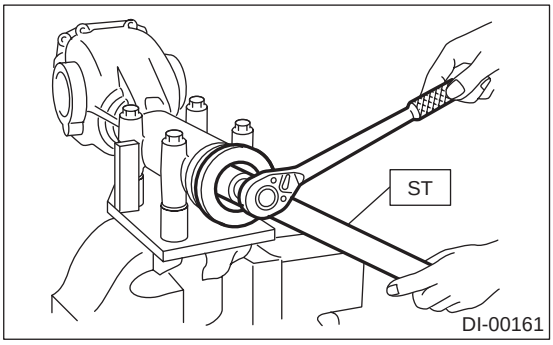
小心不要损坏轴承。

ST1（专用工具 1） 899874100 安装工具
ST2（专用工具 2） 399780104 重块



9）安装自锁螺母，然后用ST(专用工具)将其拧紧。
ST（专用工具） 498427200 凸缘扳手

拧紧力矩：
191 牛顿米（19.5 千克力米， 141 磅力英尺）

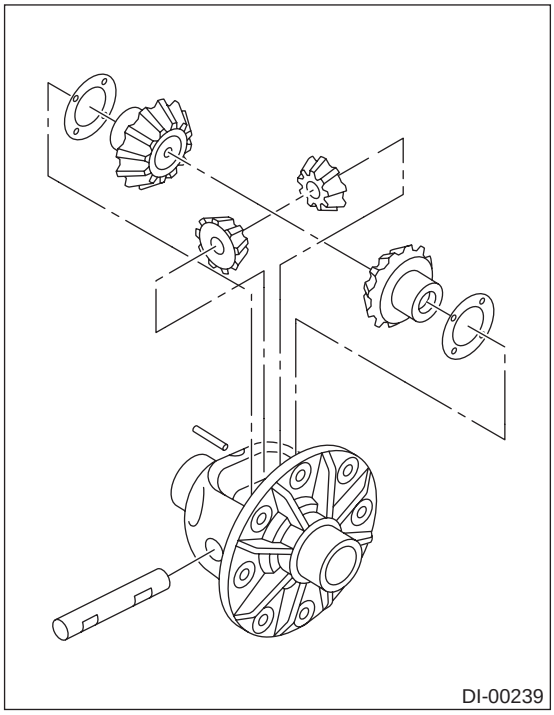


10）装配后差速器壳。
用止推垫圈和小齿轮对配轴，将半轴齿轮和小齿轮对配齿轮安装到差速器壳上。

注意：

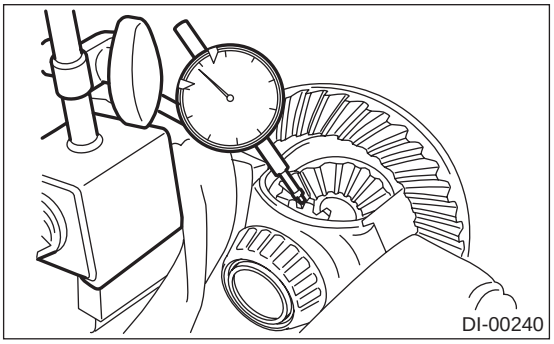
• 安装之前，在止推垫圈的两面和半轴齿轮轴的两面涂上齿轮油。

• 对准锁销孔，将小齿轮对配轴插进差速器壳内。



(1) 测量半轴齿轮的齿侧间隙。

半轴齿轮的齿侧间隙：
0.05 —0.15 毫米（0.0020—0.0059 英寸）



(2) 通过选择半轴齿轮的止推垫圈，调整半轴齿轮的齿侧间隙，使其在规定范围内。

半轴齿轮止推垫圈	
零件号	厚度，毫米（英寸）
803135011	0.925 — 0.950 (0.0364 — 0.0374)
803135012	0.950 — 0.975 (0.0374 — 0.0384)
803135013	0.975 — 1.000 (0.0384 — 0.0394)
803135014	1.000 — 1.025 (0.0394 — 0.0404)
803135015	1.025 — 1.050 (0.0404 — 0.0413)

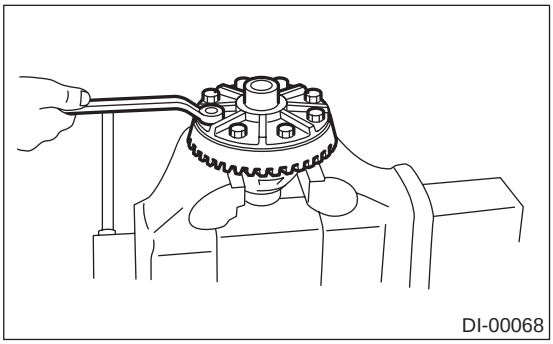
(3) 在齿轮齿面和止推垫圈表面涂油后，检查旋转情况。
(4) 装入小齿轮对配轴锁销之后，用标桩卡住销孔两端，以防销子掉落。

11) 在螺栓螺纹上涂上乐泰，将准双曲面从动齿轮安装到差速器壳上。

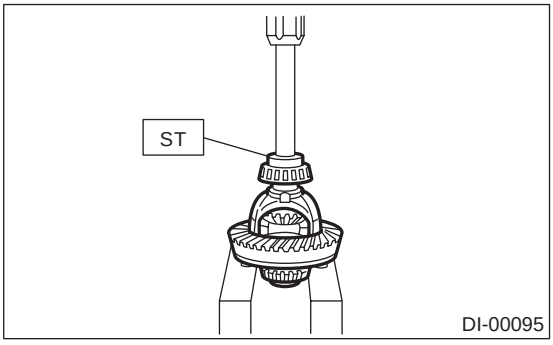
乐泰：
THREE BOND 1324（零件号 004403042）或同等品。

注意：
旋住螺栓头，对角拧紧。

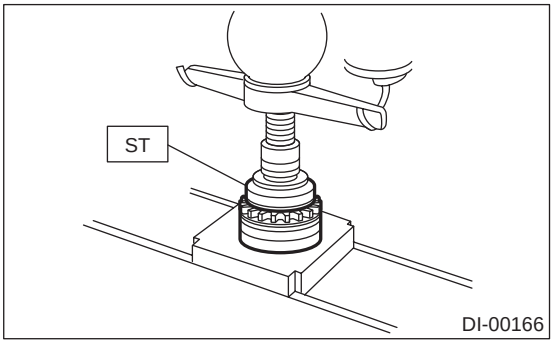
拧紧力矩：
62 牛顿米（6.3 千克力米，45.6 磅力英尺）



12) 使用 ST（专用工具）将侧轴承内座圈压进差速器壳内。
ST（专用工具） 498485400 冲头

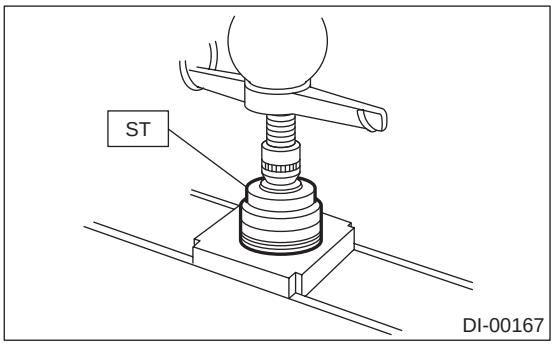


13) 装配轴承架。
(1) 安装左侧和右侧轴承架上的油封。
ST（专用工具） 498447100 安装工具

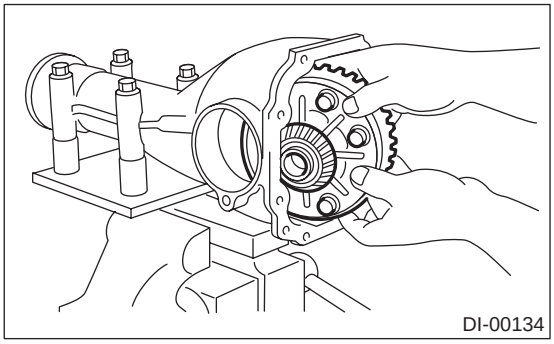


(2) 安装左侧和右侧轴承架上的轴承外座圈。
ST（专用工具） 398477702 冲头

注意事项：
确保正确组装油封、轴承外座圈和内座圈。



(3) 按照与分解的相反顺序将差速器总成安装到差速器壳体内。

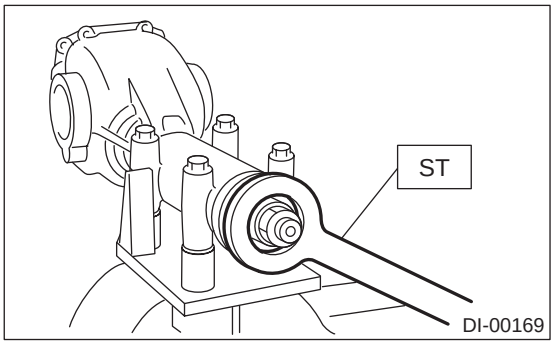


(4) 为了安装，暂时拧紧差速器壳体上的左侧和右侧轴承架。

14) 调节准双曲面从动齿轮座的齿侧间隙，调节差速器侧轴承的预加载荷。

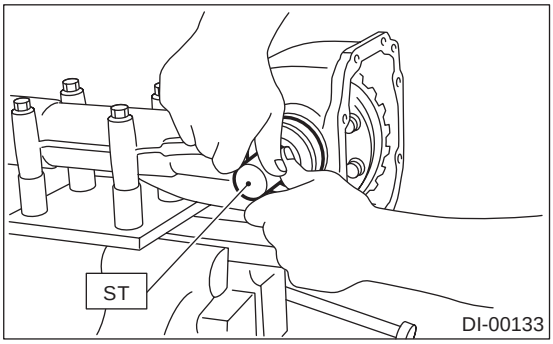
(1) 为了更好的安装差速器侧轴承，用 ST（专用工具）转动主动小齿轮。

ST（专用工具） 498427200 凸缘扳手



(2) 用 ST（专用工具）旋紧侧轴承架（左侧），直到轻轻接触上。

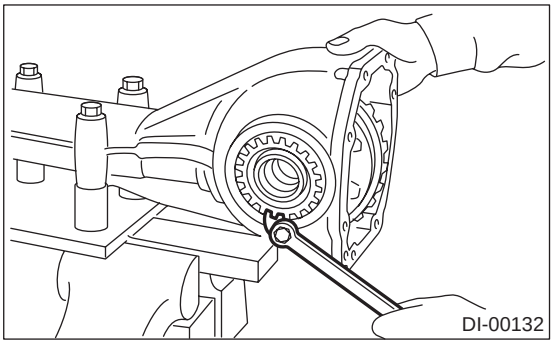
ST（专用工具） 499785500 扳手总成



(3) 侧轴承架（左侧）后退约 1.5 齿，另一侧轴承架旋进约 2 齿（约 1.5 + 0.5 齿）。
[侧轴承架（左侧）的后退齿数 + 0.5 齿。]
这个＋ 0.5 齿即为预加载荷。

(4) 暂时拧紧锁片。

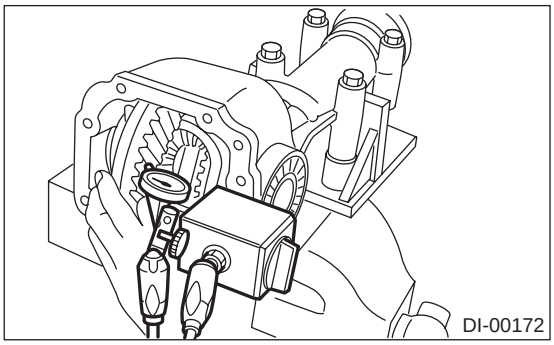
注意：
转动锁片，使轴承架移动 0.5 齿。



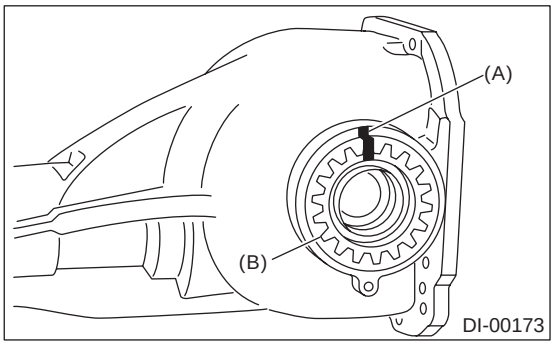
(5) 测量准双曲面从动齿轮与主动小齿轮之间的齿侧间隙。 将磁性座放到差速器壳体上。 使千分表接触点对准准双曲面从动齿轮的齿面，保持主动小齿轮不动，转动准双曲面从动齿轮。 读出千分表上的数值。

注意：
如果测出的齿侧间隙不在规定范围内，重复准双曲面从动齿轮齿侧间隙调整步骤和差速器侧轴承预加载荷调整步骤。

齿侧间隙：
0.10 —0.15 毫米（0.0039—0.0059 英寸）



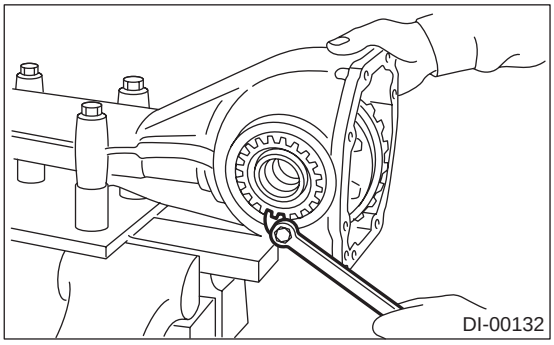
15）在差速器壳体和轴承架上都画上定位标记。 拆下轴承架，一次只拆一边。
插入 0 形圈后，在螺纹部分涂上润滑脂，然后放回到原来的位置。



(A) 定位标记
(B) 轴承架

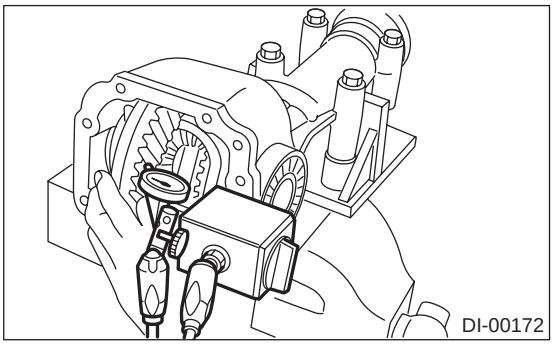
16）将锁片的螺栓拧紧至规定力矩。

拧紧力矩：
25 牛顿米（2.5 千克力米， 18.1 磅力英尺）



17）再次检查准双曲面从动齿轮与小齿轮之间的齿侧间隙。

齿侧间隙：
0.10 —0.15 毫米（0.0039—0.0059 英寸）

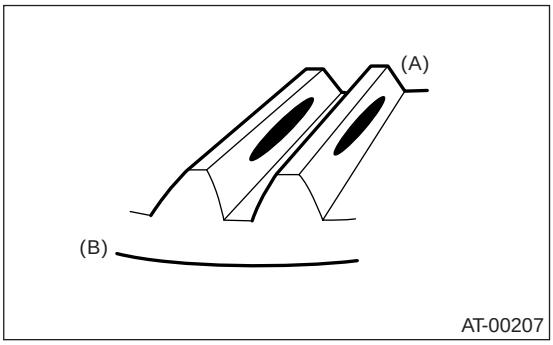


18）检查并调节准双曲面从动齿轮的轮齿接触情况。
(1) 在准双曲面从动齿轮的三或四个轮齿两侧均匀地涂上红丹。 来回旋转准双曲面从动齿轮几圈，检查接触模式，直到达到准双曲面从动齿轮规定的接触模式。
(2) 当接触模式不正确时，根据“轮齿接触模式”章节的操作指南重新调整。

注意：
调整结束后，一定要完全擦除红丹。

• 校正轮齿接触

检查项目： 无负载转动下，轮齿接触模式是稍微转向齿顶侧。（有负载时，接触模式移向齿根侧）

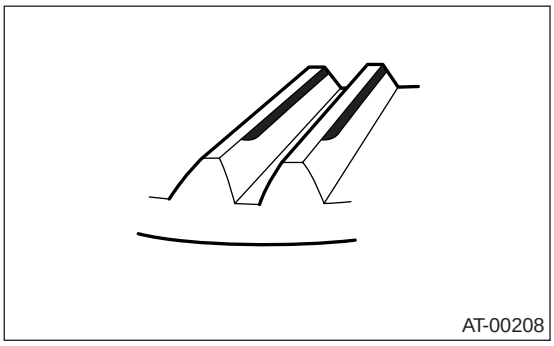


(A) 齿顶侧
(B) 齿根侧

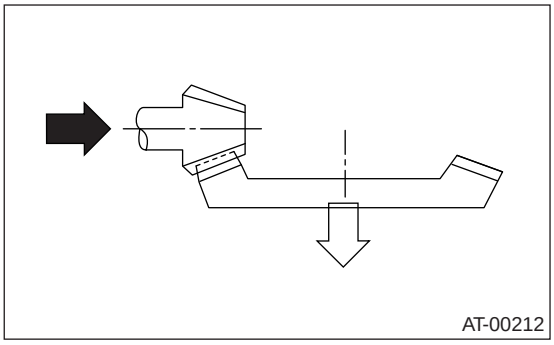
• 齿面接触

检查项目： 齿侧间隙太大。

接触模式



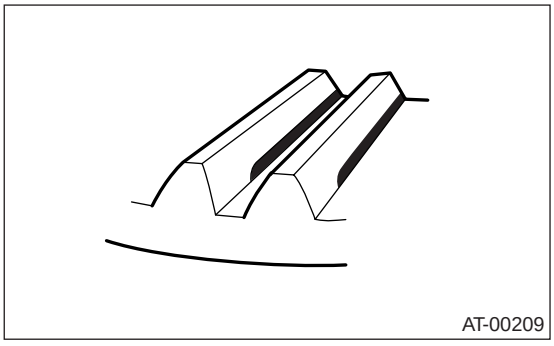
校正措施： 增加主动小齿轮高度调整垫片的厚度，使主动小齿轮靠近准双曲面从动齿轮。



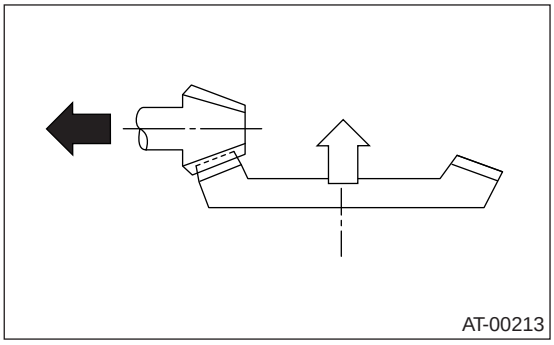
• 齿腹接触

检查项目： 齿侧间隙太小。

接触模式



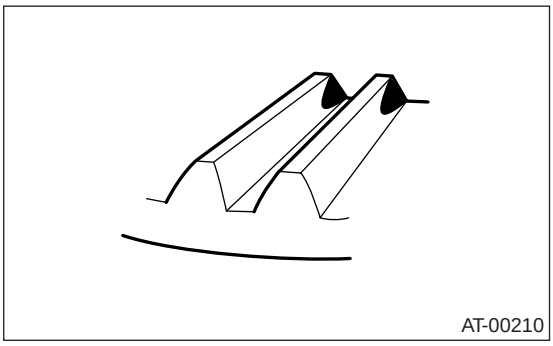
校正措施： 减小主动小齿轮高度调整垫片的厚度，使主动小齿轮远离准双曲面从动齿轮。



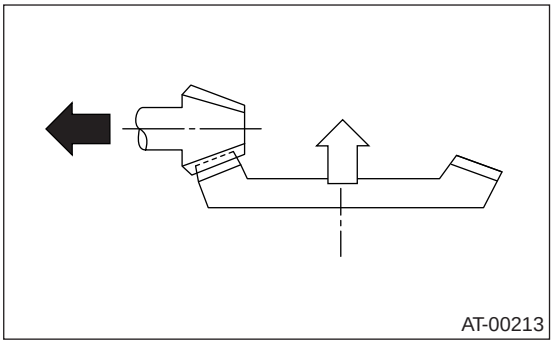
• 齿顶接触（内端接触）

检查项目： 接触面小。

接触模式



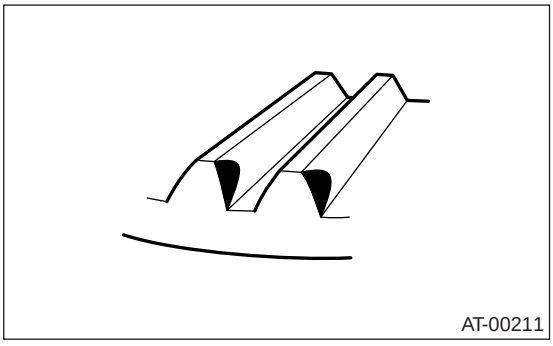
校正措施： 减小主动小齿轮高度调整垫片的厚度，使主动小齿轮远离准双曲面从动齿轮。



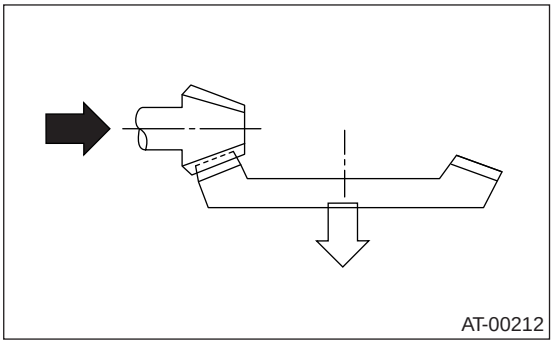
• 齿根接触（外端接触）

检查项目： 接触面小。

接触模式

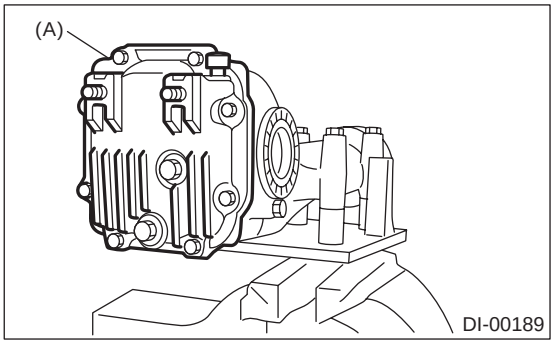


校正措施： 增加主动小齿轮高度调整垫片的厚度，使主动小齿轮靠近准双曲面从动齿轮。



19）如果轮齿接触不正常，再次调整主动小齿轮高度、差速器侧轴承预加载荷（已提到过）和准双曲面齿轮齿侧间隙。
20）安装后盖，然后拧紧螺栓至规定力矩。

拧紧力矩：
25 牛顿米（2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）



(A) 后盖

E：检验

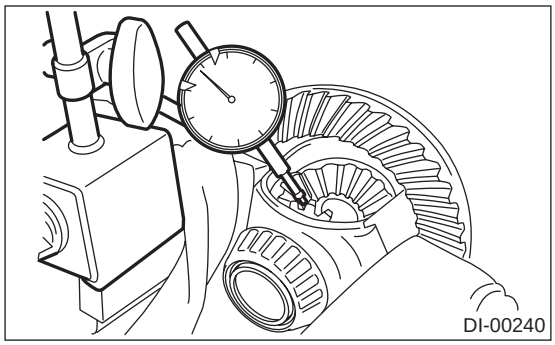
将所有分解下的零件清理干净，检查这些零件是否有磨损、损坏及其他缺陷。必要时修理或更换有缺陷的零件。
1）准双曲面从动齿轮与主动小齿轮
• 如果轮齿接触不正常，查出原因，在装配时调节至正确的轮齿接触。如果过度磨损或无法调整，则更换。
• 如果有断裂、划伤或卡滞，整套更换。若轮齿轻微损坏，可以用油石或类似物修复。
2）半轴齿轮和小齿轮对配齿轮
• 如果轮齿表面有断裂、划伤或缺陷，则更换。
• 如果止推垫圈接触表面磨损或卡滞，则更换。若表面轻微损坏，可以用油石或类似物修复。
3）轴承
如果旋转时出现卡滞、剥落、磨损、生锈、咬死、异常噪音或其他缺陷，则更换。
4）半轴齿轮和小齿轮对配齿轮的止推垫圈
如有卡滞、裂纹、异常磨损或其他缺陷，则更换。
5）油封
在每次分解时如果出现变形或损坏，则更换。
6）差速器壳体
如果轴承孔磨损或损坏，则更换。
7）差速器壳
如果滑动表面磨损或断裂，则更换。
8）配对凸缘
如果油封唇口接触面有缺陷，则更换。

1. 半轴齿轮的齿侧间隙

使用千分表，检查半轴齿轮的齿侧间隙。

半轴齿轮的齿侧间隙：
0.05 —0.15 毫米（0.0020—0.0059 英寸）

如果半轴齿轮齿侧间隙不在规定范围内，选择半轴齿轮止推垫圈来调整半轴齿轮的齿侧间隙，使其在规定范围内。

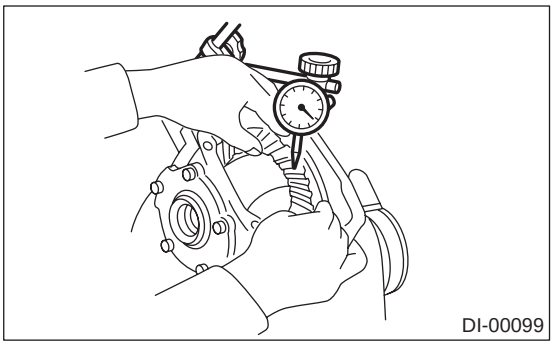


2. 准双曲面从动齿轮齿侧间隙

使用千分表，检查准双曲面从动齿轮的齿侧间隙。

准双曲面从动齿轮齿侧间隙：
0.10 —0.15 毫米（0.0039—0.0059 英寸）

如果准双曲面从动齿轮齿侧间隙不在规定范围内，调节侧轴承预加载荷，必要时进行修理。



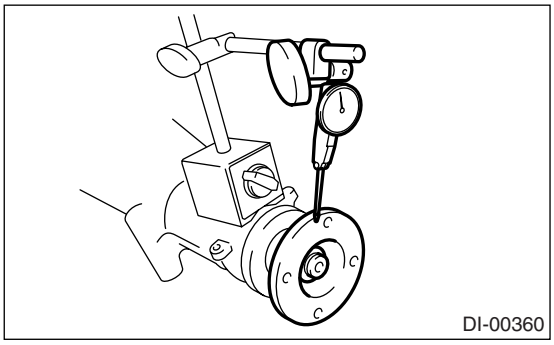
3. 准双曲面从动齿轮与主动小齿轮之间的轮齿接触

检验准双曲面从动齿轮与主动小齿轮之间的轮齿接触情况。
〈参考 DI-59, 装配 , 后差速器 (VA 型)。〉

4. 配对凸缘

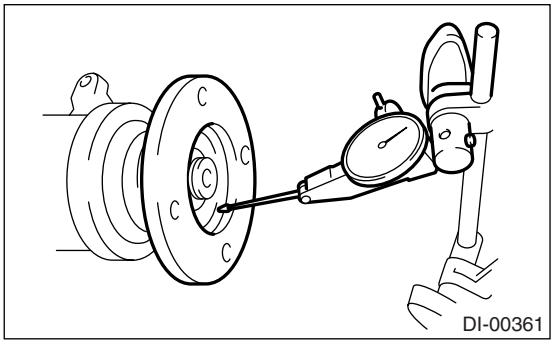
1) 如果配对凸缘上有锈蚀或脏物，将其清除。
2) 在配对凸缘表面 (传动轴和配对凸缘的结合面) 上放上千分表，然后测量配对凸缘的跳动。

跳动的极限：
0.08 毫米 (0.003 英寸)


DI-00360

3) 在配对凸缘的内侧放置千分表，测量跳动。

跳动的极限：
0.08 毫米 (0.003 英寸)


DI-00361

4) 只要一个跳动超过极限，则转动配对凸缘和主动小齿轮相位各 90°，找到跳动处于极限内的位置点。
5) 如果改变位置后，跳动仍超过极限，更换配对凸缘再次检查跳动。
6) 如果更换配对凸缘后，跳动仍超过极限，可能主动小齿轮装配不正确或轴承有故障。

F: 调整

1. 半轴齿轮的齿侧间隙

调整半轴齿轮的齿侧间隙。
〈参考 DI-59, 装配 , 后差速器 (VA 型)。〉

2. 准双曲面从动齿轮齿侧间隙

调整准双曲面从动齿轮齿侧间隙。
〈参考 DI-59, 装配 , 后差速器 (VA 型)。〉

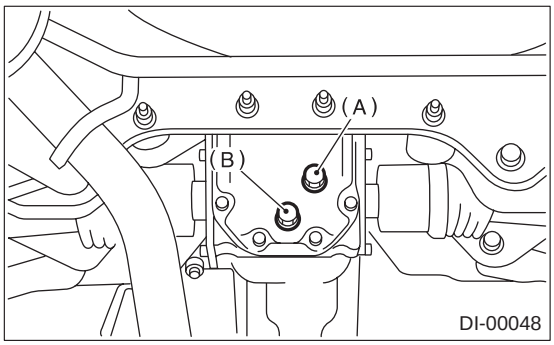
3. 准双曲面从动齿轮与主动小齿轮之间的轮齿接触

调整准双曲面从动齿轮与主动小齿轮之间的轮齿接触情况。
〈参考 DI-59, 装配 , 后差速器 (VA 型)。〉

6. 后差速器前油封

A: 更换

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 将选档杆或换档杆拨到 “N”（空挡）位置。
3) 释放驻车制动器。
4) 拆下放油旋塞，排空齿轮油。〈参考 DI-24, 差速器齿轮油。〉



(A) 加注口螺塞
(B) 放油旋塞

5) 装上放油旋塞。

注意：
• 针对 T 型，在放油旋塞上涂上密封胶。

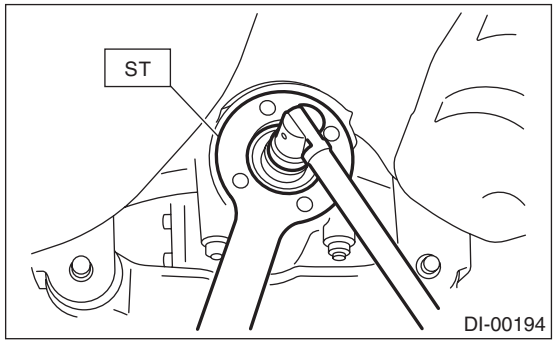
密封胶：
THREE BOND 1105（零件号 004403010）或同等品。

• 针对 VA 型，使用新的铝衬垫。

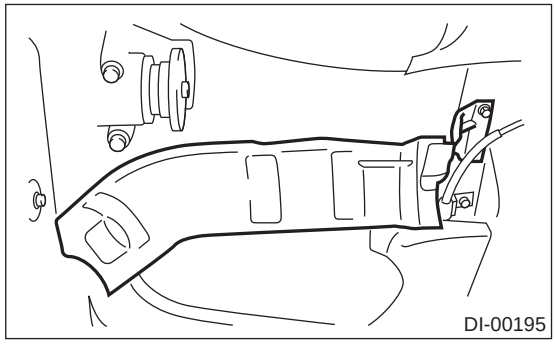
拧紧力矩：
T 型：
49 牛顿米（5.0 千克力米，36.2 磅力英尺）
VA 型：
34 牛顿米（3.5 千克力米，25.3 磅力英尺）

6) 举升汽车，用刚性架支撑汽车。
7) 拆下后排气管和消音器。
8) 从车身上拆下传动轴。〈参考 DS-17, 拆卸，传动轴。〉
9) 使用 ST（专用工具）固定配对凸缘，拆下自锁螺母。

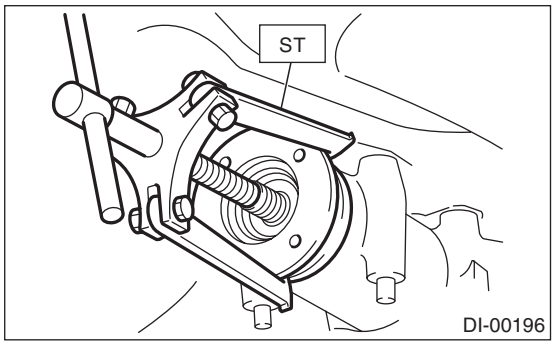
ST（专用工具）（配有机械限滑式差速器的车型）
18633AA000 扳手组件
ST（专用工具）（未配机械限滑式差速器的车型）
498427200 凸缘扳手



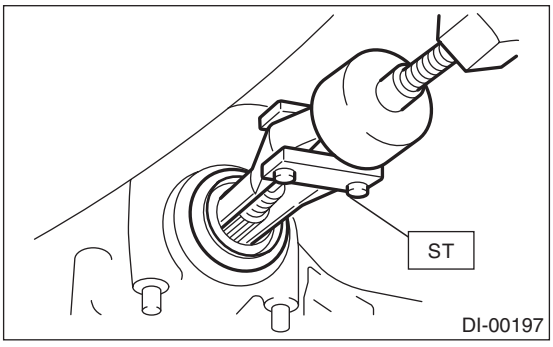
10) 拆下箱盖。



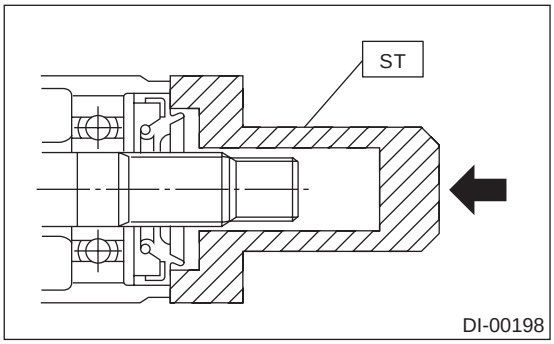
11) 使用 ST（专用工具）取下配对凸缘。
ST（专用工具） 399703600 拔出器总成



12) 用 ST（专用工具）拆下油封。
ST（专用工具） 398527700 拔出器总成



13) 使用 ST(专用工具) 安装新油封。
ST(专用工具)　498447120 安装工具



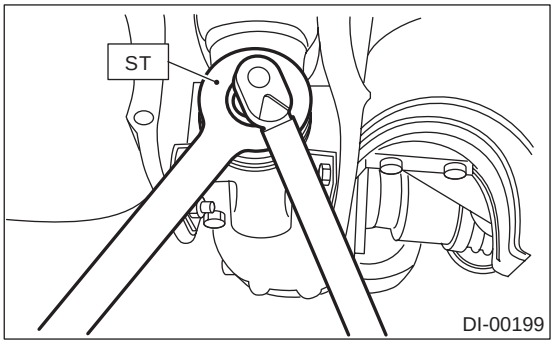
14) 安装配对凸缘。

注意：
使用塑料锤安装配对凸缘。

15) 在规定力矩范围内拧紧自锁螺母，使配对凸缘的预加载荷与更换油封前相同。
ST(专用工具)(配有机械限滑式差速器的车型)
　　18633AA000　　扳手组件
ST(专用工具)(未配机械限滑式差速器的车型)
　　498427200　　凸缘扳手

注意：
使用新的自锁螺母。

拧紧力矩：
T 型：
181 牛顿米（18.5 千克力米，134 磅力英尺）
VA 型：
191 牛顿米（19.5 千克力米，141 磅力英尺）



16) 然后，按照分解的相反顺序重新装配。
17) 安装完毕后，重新加齿轮油至加注口螺塞孔底部。〈 参考 DI-24, 差速器齿轮油。〉

7. 后差速器侧油封

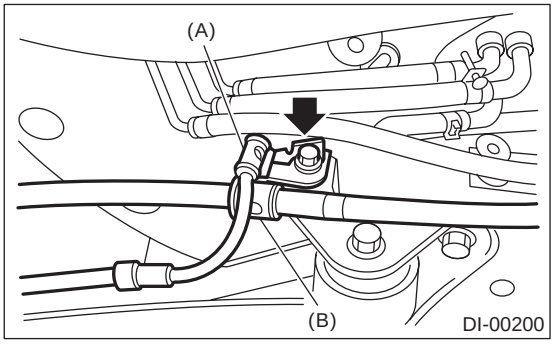
A: 检验

确保侧油封没有齿轮油泄漏。
如果出现任何齿轮油泄漏，更换油封。

B: 更换

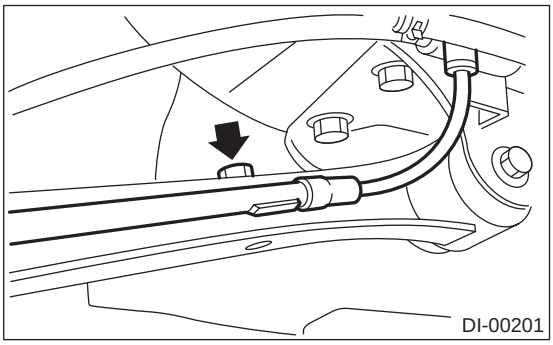
1. T 型

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 将选档杆或换档杆拨到 “N”（空挡）位置。
3) 松开两车轮上的螺母。
4) 释放驻车制动器。
5) 举升汽车，用刚性架支撑汽车。
6) 拆下车轮。
7) 拆下后排气管和消音器。
未配车载诊断仪的非涡轮增压车型
〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-10, 拆卸，后排气管。〉和〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-11, 拆卸，消音器。〉
配有车载诊断仪的非涡轮增压车型
〈参考 EX(H4SO)-10, 拆卸，后排气管。〉和〈参考 EX(H4SO)-12, 拆卸，消音器。〉
涡轮增压车型
〈参考 EX(H4DOTC)-15, 拆卸，后排气管。〉和〈参考 EX(H4DOTC)-16, 拆卸，消音器。〉
8) 从后差速器上拆下后驱动轴上的双效补偿万向节。
(1) 从托架上拆下防抱死制动系统车轮转速传感器电缆卡夹和驻车制动拉索卡夹。

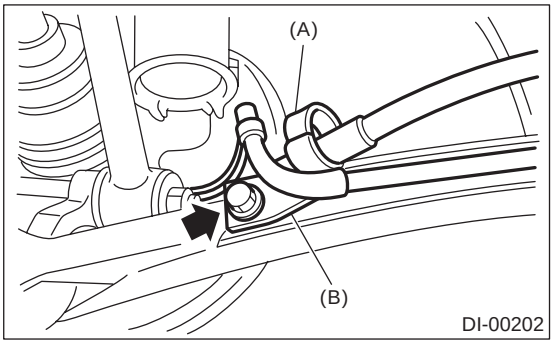


(A) 防抱死制动系统车轮转速传感器电缆卡夹
(B) 驻车制动拉索卡夹

(2) 从牵引杆上拆下防抱死制动系统车轮转速传感器电缆卡夹。

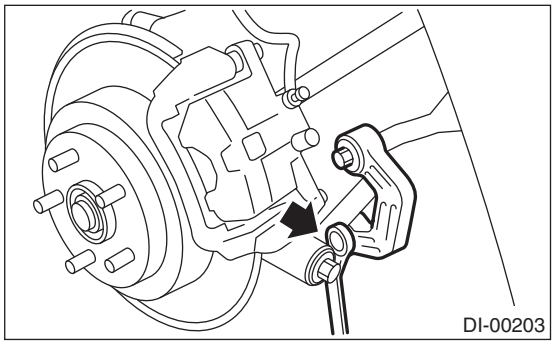


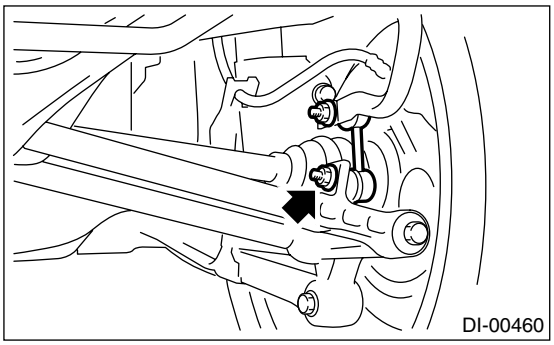
(3) 从牵引杆上拆下防抱死制动系统车轮转速传感器电缆卡夹和驻车制动拉索导板 。



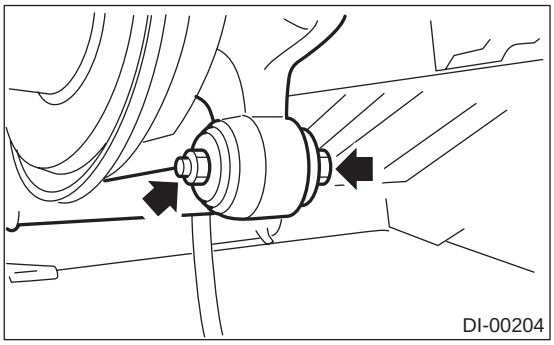
(A) 驻车制动拉索导板
(B) 防抱死制动系统车轮转速传感器电缆卡夹

(4) 拆下后稳定器连杆。

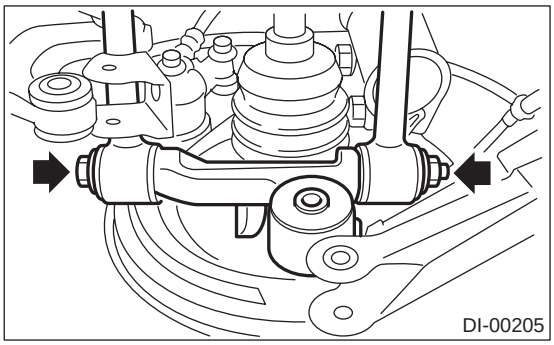




(5) 拆下将牵引杆固定到壳体上的螺栓。



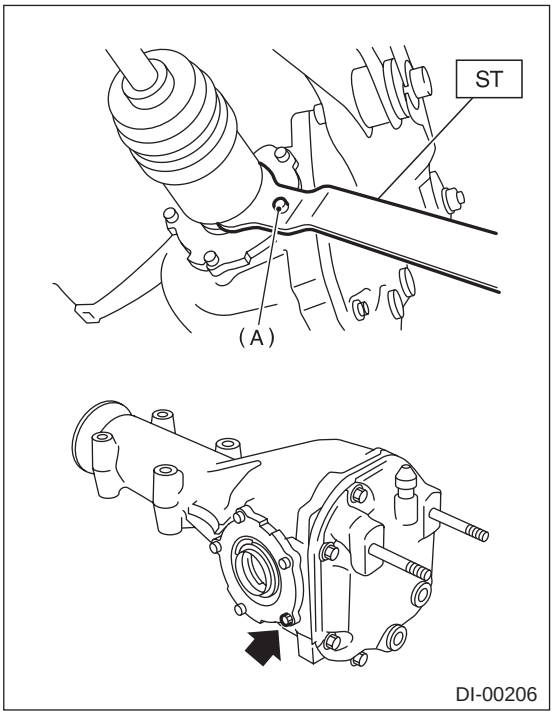
(6) 拆下将前横向连杆和后横向连杆固定到后壳体上的螺栓。



(7) 使用 ST(专用工具) 拆下后差速器上的双效补偿万向节。

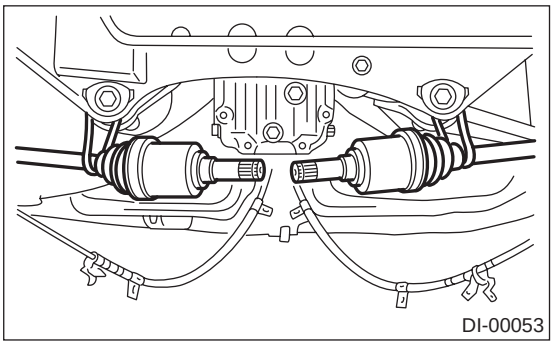
注意：
拆下后差速器上的双效补偿万向节时，如图示方法把 ST(专用工具) 安装到螺栓上，以免损坏侧轴承架。

ST(专用工具) 208099PA100 驱动轴拆卸工具

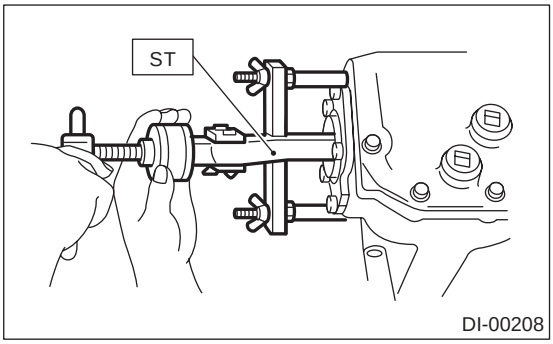


(A) 螺栓

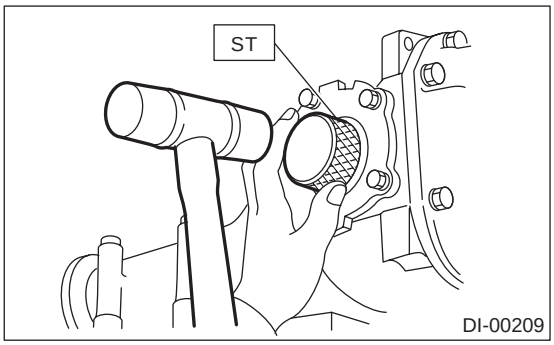
9) 用铁丝将后驱动轴悬挂在后横梁上。



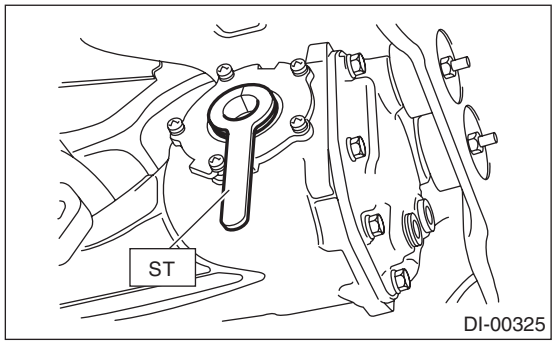
10) 用 ST(专用工具) 拆下油封。
ST(专用工具) 398527700 拔出器总成



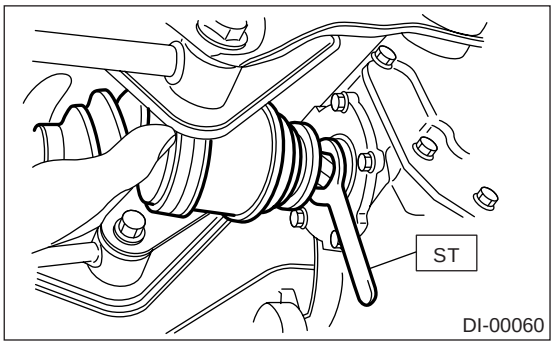
11) 使用 ST(专用工具) 装入一个新的侧油封。
注意：
将底盘润滑脂涂到油封唇口之间。
ST(专用工具) 398437700 冲头



12) 将双效补偿万向节插入后差速器内。
(1) 将 ST(专用工具) 安装到后差速器上。
ST(专用工具) 28099PA090 油封保护器



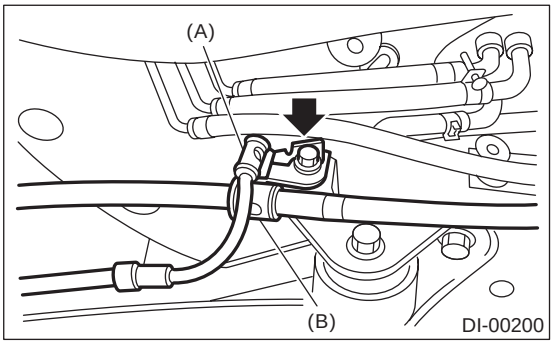
(2) 使用 ST(专用工具) 安装花键轴，直到花键部分位于侧油封内。
ST(专用工具) 28099PA090 油封保护器



(3) 拆下 ST(专用工具)。
ST(专用工具) 28099PA090 油封保护器
13) 然后，按照分解的相反顺序重新装配。

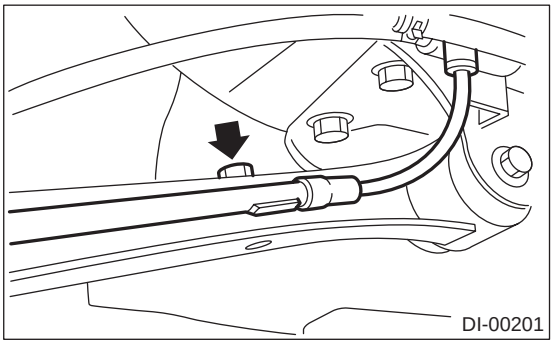
2. VA 型

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 将选档杆或换档杆拨到 “N”(空挡) 位置。
3) 松开两车轮上的螺母。
4) 释放驻车制动器。
5) 举升汽车，用刚性架支撑汽车。
6) 拆下车轮。
7) 拆下后排气管和消音器。
未配车载诊断仪的非涡轮增压车型
〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-10, 拆卸，后排气管。〉和〈参考 EX(H4SOw/oOBD)-11, 拆卸，消音器。〉
配有车载诊断仪的非涡轮增压车型
〈参考 EX(H4SO)-10, 拆卸，后排气管。〉和〈参考 EX(H4SO)-12, 拆卸，消音器。〉
8) 从后差速器上拆下后驱动轴上的双效补偿万向节。
(1) 从托架上拆下防抱死制动系统车轮转速传感器电缆卡夹和驻车制动拉索卡夹。

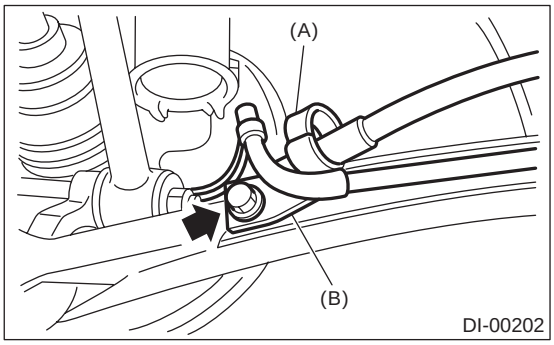


(A) 防抱死制动系统车轮转速传感器电缆卡夹
(B) 驻车制动拉索卡夹

(2) 从牵引杆上拆下防抱死制动系统车轮转速传感器电缆卡夹。

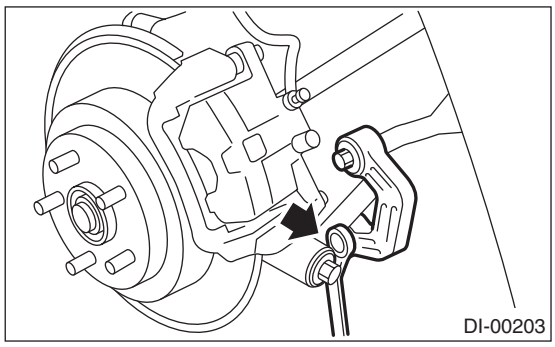


(3) 从牵引杆上拆下防抱死制动系统车轮转速传感器电缆卡夹和驻车制动拉索导板 。

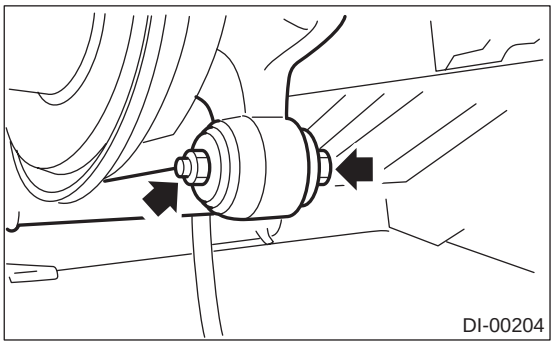


(A) 驻车制动拉索导板
(B) 防抱死制动系统车轮转速传感器电缆卡夹

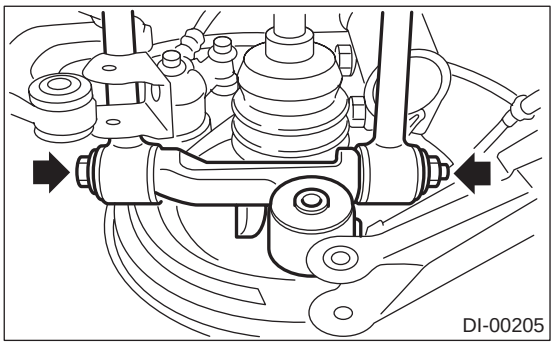
(4) 拆下后稳定器连杆。



(5) 拆下将牵引杆固定到壳体上的螺栓。



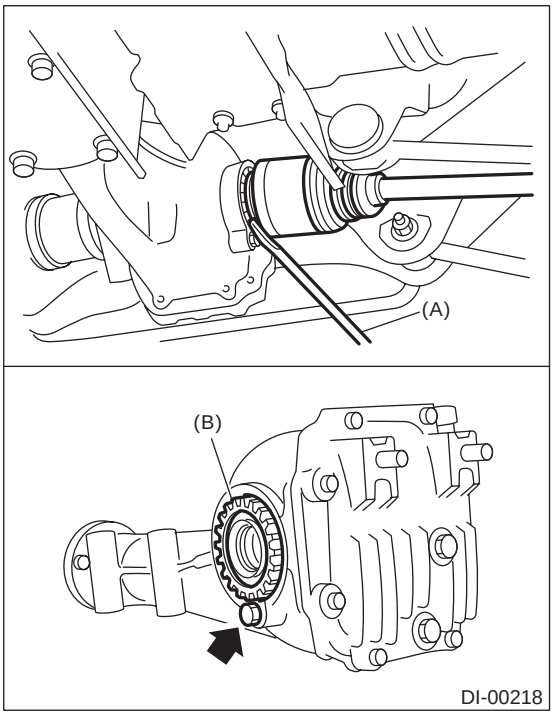
(6) 拆下将前横向连杆和后横向连杆固定到后转向节上的螺栓。



(7) 使用轮胎拆装撬棒拆下后差速器上的双效补偿万向节。

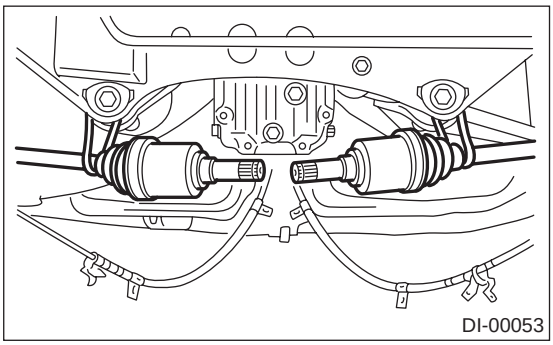
注意：

• 拆下后差速器上的双效补偿万向节时，如图所示把轮胎拆装撬棒放到螺栓上，以免损坏驱动轴套。
• 将侧花键轴弹簧卡环与轴一起取出。

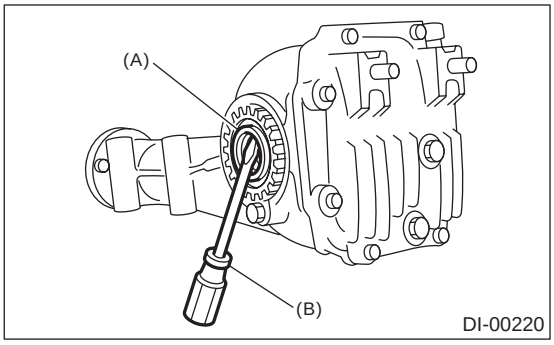


(A) 轮胎拆装撬棒
(B) 驱动轴套

9) 用铁丝将后驱动轴悬挂在后横梁上。



10) 用螺丝刀拆下油封。

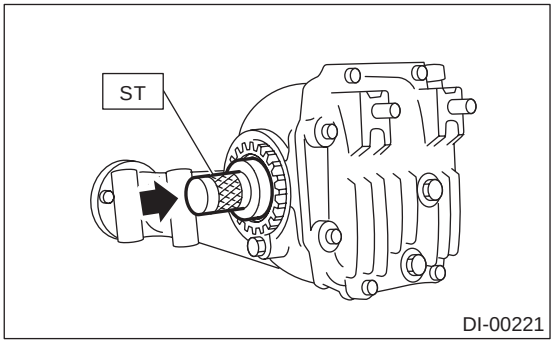


(A) 侧油封
(B) 螺丝刀

11) 使用 ST(专用工具) 装入一个新的侧油封。

注意：
将底盘润滑脂涂到油封唇口之间。

ST(专用工具) 498447100 安装工具

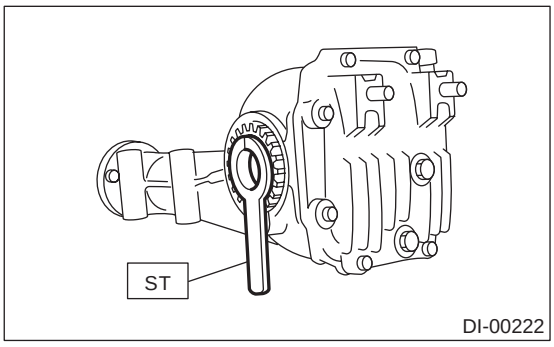


12) 将双效补偿万向节插入后差速器内。

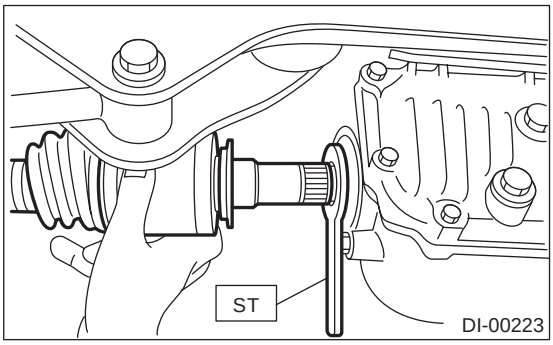
注意：
插入前，在花键轴末端换上新的弹簧卡环。

(1) 将 ST(专用工具) 安装到后差速器上。

ST(专用工具) 28099PA090 油封保护器



(2) 安装花键轴，直到花键部分位于侧油封内。

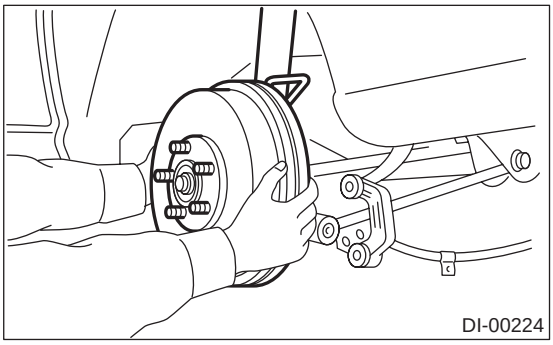


(3) 拆下 ST(专用工具)。

ST(专用工具) 28099PA090 油封保护器

(4) 推压后壳体，将双效补偿万向节完全插入后差速器中。

注意：
确保油封唇口不要向内皱起。



13) 然后，按照分解的相反顺序重新装配。

8. 后差速器梁

A: 拆卸

1) 将汽车放在举升器上。
2) 断开蓄电池上的接地线。
3) 将选档杆或换档杆拨到 “N”（空挡）位置。
4) 释放驻车制动器。
5) 松开车轮螺母。
6) 举升汽车，用刚性架支撑汽车。
7) 拆下车轮。
8) 拆下后排气管和消音器。
未配车载诊断仪的非涡轮增压车型
<参考 EX(H4SOw/oOBD)-10, 拆卸，后排气管。>和<参考 EX(H4SOw/oOBD)-11, 拆卸，消音器。>配有车载诊断仪的非涡轮增压车型<参考 EX(H4SO)-10, 拆卸，后排气管。>和 <参考 EX(H4SO)-12, 拆卸，消音器。>涡轮增压车型<参考 EX(H4DOTC)-15, 拆卸，后排气管。>和<参考 EX(H4DOTC)-16, 拆卸，消音器。>
9) 拆下后差速器前梁。

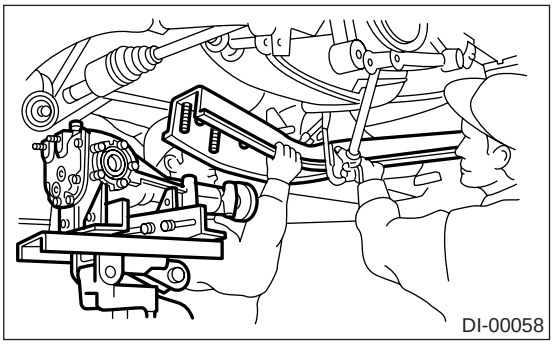
注意：
拆下后差速器前梁时，其操作程序与拆下后差速器(T 型）一致。 <参考 DI-27, 拆卸，后差速器(T 型)。> VA 型<参考 DI-54, 拆卸，后差速器(VA 型)。>

10) 拆下差速器后梁。

B: 安装

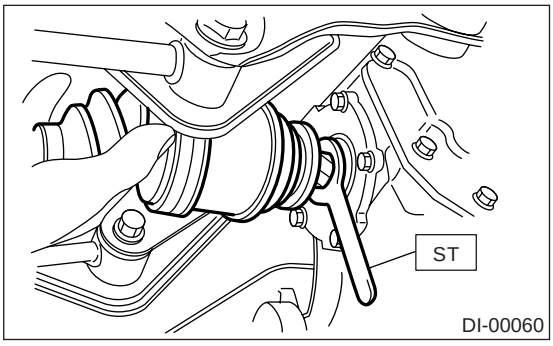
按照拆卸的相反顺序安装。
1) 将前梁从驻车制动器拉索下部穿过，然后固定在后差速器上，从而把前梁定位到车身上。

注意：
安装后差速器前梁时，注意限位器的安装顺序。



2) 将后驱动轴的双效补偿万向节插进后差速器中。<参考 DI-71, 更换，后差速器侧油封。>

注意：
插入前，换上新的差速器侧油封。
ST（专用工具） 28099PA090 油封保护器



3) 然后，按照拆卸的相反顺序进行安装。

C: 检验

1) 检查后差速器梁是否损坏、弯曲或腐蚀。
如果出现损坏、弯曲或腐蚀过度，更换后差速器梁。
2) 检查后差速器梁的衬套是否破裂、硬化或损坏。
如果出现破裂、硬化或损坏过度，更换后差速器梁。

9. 常规诊断表

A: 检验

症状或故障	可能的故障原因	校正方法
1. 齿轮油泄漏	(1) 前油封或侧油封有磨损、划痕或放置不正确。 配对凸缘的滑动表面有划伤、倾斜或过度磨损。	修理或更换。
	(2) 通气孔阻塞或损坏。	清理、修理或更换。
	(3) 差速器芯轴或侧轴承架螺栓松动或 O 形圈安装不正确。	将螺栓拧紧到规定力矩。 更换 O 形圈。
	(4) 后盖固定螺栓松动或衬垫损坏。	将螺栓拧紧到规定力矩。 更换衬垫，涂上密封胶。
	(5) 齿轮油加注口螺塞或放油旋塞松动。	重新拧紧，涂上密封胶。
	(6) 芯轴、侧轴承架和油封磨损、损坏或安装不正确。	修理或更换。
2. 卡滞 注意： 更换卡滞的或损坏的零件，同时彻底检查其他零件是否有缺陷 ，必要时进行修理或更换。	(1) 准双曲面齿轮的齿侧间隙不够大。	重新调整或更换。
	(2) 侧、后、或前轴承预加载荷过大。	重新调整或更换。
	(3) 所用齿轮油油量不足或不正确。	更换卡滞的零件，注入规定齿轮油到规定油面。
3. 损坏 注意： 更换损坏的零件，同时彻底检查其他零件是否有缺陷 ，必要时进行修理或更换。	(1) 准双曲面齿轮的齿侧间隙不合适。	更换。
	(2) 侧、后、或前轴承预加载荷不足或预加载荷过大。	重新调整或更换。
	(3) 差速器齿轮的齿侧间隙过大。	更换齿轮或止推垫圈。
	(4) 螺栓和螺母松动，比如准双曲面从动齿轮螺栓松动。	重新拧紧。
	(5) 由于超载而损坏。	更换。
4. 起动或换档时有噪音 注意： 噪音可能是由差速器总成、万向节、车轮轴承等引起的。分解前找出引起噪音的实际原因。	(1) 准双曲面齿轮的齿侧间隙过大。	重新调整。
	(2) 差速器齿轮的齿侧间隙过大。	更换齿轮或止推垫圈。
	(3) 前、后轴承预加载荷不足。	重新调整。
	(4) 主动小齿轮螺母松动。	拧紧至规定力矩。
	(5) 螺栓和螺母松动，比如侧轴承架的固定螺栓松动。	拧紧至规定力矩。
5. 转向时有噪音	(1) 差速器齿轮损坏。	更换。
	(2) 止推垫圈过度磨损或损坏。	更换。
	(3) 小齿轮对配轴断裂。	更换。
	(4) 侧轴承卡滞或损坏。	更换。

症状或故障	可能的故障原因	校正方法
6. 齿轮有噪音 注意： 有时发动机、消音器、变速器、传动轴、车轮轴承、轮胎及车身发出的噪音会被误认为是差速器总成引起的，所以要进行仔细检查。 检测噪音位置的方法，包括进行滑行、加速、巡航及举升所有四个车轮测试。 根据故障状况进行上述检测。 查找噪音时，转换到四轮驱动和四档位置，尽量查明仅是差速器发出的噪音。	(1) 准双曲面齿轮轮齿接触不正常。	重新调整和更换准双曲面齿轮组件。
	(2) 准双曲面齿轮的齿侧间隙不合适。	重新调整。
	(3) 准双曲面齿轮轮齿划伤或开裂。	更换准双曲面齿轮组件。
	(4) 准双曲面齿轮卡滞。	更换准双曲面齿轮组件。
	(5) 前轴承或后轴承预加载荷不当。	重新调整。
	(6) 前轴承或后轴承卡滞、划伤或开裂。	更换。
	(7) 侧轴承卡滞、划伤或开裂。	更换。
	(8) 差速器壳体振动。	更换。

分动箱

TC

页码

1. 概述 2
2. 分动箱和延伸部壳体总成 3
3. 分动器离合器 4
4. 延伸部分壳体 5
5. 油封 6
6. 分动主动齿轮 7
7. 分动从动齿轮 8
8. 减速主动齿轮 9
9. 减速从动齿轮 10
10. 中间差速器 11
11. 分动器离合器压力检测 12
12. 分动负荷电磁阀和阀体 13

1. 概述

A: 注意

概述部分参考“四档自动变速器”，“五档手动变速器”或“六档手动变速器”章节。
四档自动变速器车型：
〈参考 4AT-2, 概述。〉
五档手动变速器车型：
〈参考 5MT-2, 概述。〉
六档手动变速器车型：
〈参考 6MT-2, 概述。〉

2. 分动箱和延伸部壳体总成

A: 注意

拆卸、安装和检验工作参考 “五档手动变速器”或“六档手动变速器”章节。

五档手动变速器车型:

〈参考 5MT-52, 分动箱和延伸部壳体总成。〉

六档手动变速器车型:

〈参考 6MT-49, 延伸部壳体。〉

3. 分动器离合器

A: 注意

拆卸、安装和检验工作参考“四档自动变速器”章节。〈参考 4AT-91, 分动器离合器。〉

4. 延伸部分壳体

A: 注意

拆卸、安装和检验工作参考“四档自动变速器”章节。〈参考 4AT-87, 延伸部壳体。〉

5. 油封

A: 注意

拆卸、安装和检验工作参考“四档自动变速器”，
“五档手动变速器”或“六档手动变速器”章节。
四档自动变速器车型：
〈参考 4AT-51, 延伸部壳体油封。〉
五档手动变速器车型：
〈参考 5MT-45, 油封。〉
六档手动变速器车型：
〈参考 6MT-31, 油封。〉

6. 分动主动齿轮

A: 注意

拆卸、安装和检验工作参考 “五档手动变速器”或
“六档手动变速器”章节。
五档手动变速器车型:
〈参考 5MT-57, 分动器主动齿轮。〉
六档手动变速器车型:
〈参考 6MT-58, 分动器主动齿轮。〉

7. 分动从动齿轮

A: 注意

拆卸、安装和检验工作参考 “五档手动变速器”或
“六档手动变速器”章节。
五档手动变速器车型:
〈参考 5MT-59, 分动器从动齿轮。〉
六档手动变速器车型:
〈参考 6MT-60, 分动器从动齿轮。〉

8. 减速主动齿轮

A: 注意

拆卸、安装和检验工作参考“四档自动变速器”章节。〈参考 4AT-101, 减速主动齿轮。〉

9. 减速从动齿轮

A: 注意

拆卸、安装和检验工作参考“四档自动变速器”章节。〈参考 4AT-99, 减速从动齿轮。〉

10.中间差速器

A: 注意

拆卸、安装和检验工作参考 “五档手动变速器”或
“六档手动变速器”章节。
五档手动变速器车型:
〈参考 5MT-61, 中间差速器。〉
六档手动变速器车型:
〈参考 6MT-62, 中间差速器。〉

11.分动器离合器压力检测

A: 注意

检验工作参考“四档自动变速器”章节。< 参考 4AT-40, 分动器离合器压力测试。>

12.分动负荷电磁阀和阀体

A: 注意

拆卸、安装和检验工作参考“四档自动变速器”章节。〈参考 4AT-71, 分动器负荷电磁阀和阀体。〉

驱动轴系统

DS

页码

1. 概述 2
2. 传动轴 17
3. 前桥 20
4. 前轮毂单元轴承 26
5. 后桥［全轮驱动车型］ 28
6. 后桥［前轮驱动车型］ 37
7. 前驱动轴 40
8. 后驱动轴 48
9. 常规诊断表 54

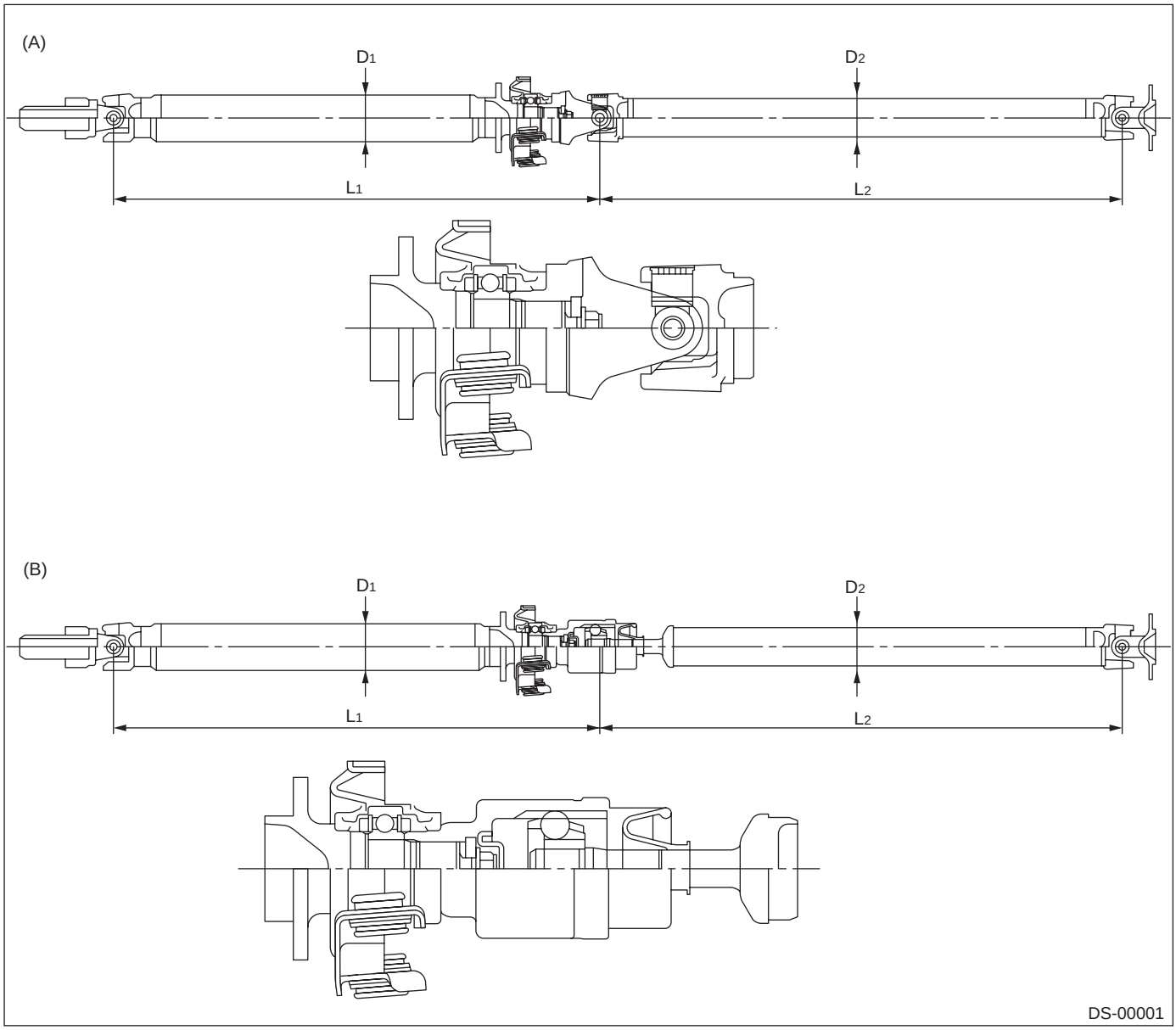
1. 概述

A: 规格

1. 传动轴

车型		非涡轮增压	涡轮增压（除 STi 之外）	STi	STi ★
传动轴类型		三销轴式万向节	双效补偿万向节	三销轴式万向节	三销轴式万向节
前传动轴万向节到万向节长度：L_1 毫米（英寸）	自动变速器	584 (22.99)	579 (22.79)	—	
	手动变速器	643 (25.32)	638 (25.12)	584 (22.99)	574 (22.60)
后传动轴万向节到万向节长度：L_2 毫米（英寸）		708 (27.87)	713 (28.07)	708 (27.87)	706 (27.80)
轴管外径：毫米（英寸）	D_1	63.5 (2.500)			70 (2.756)
	D_2	57.0 (2.244)			

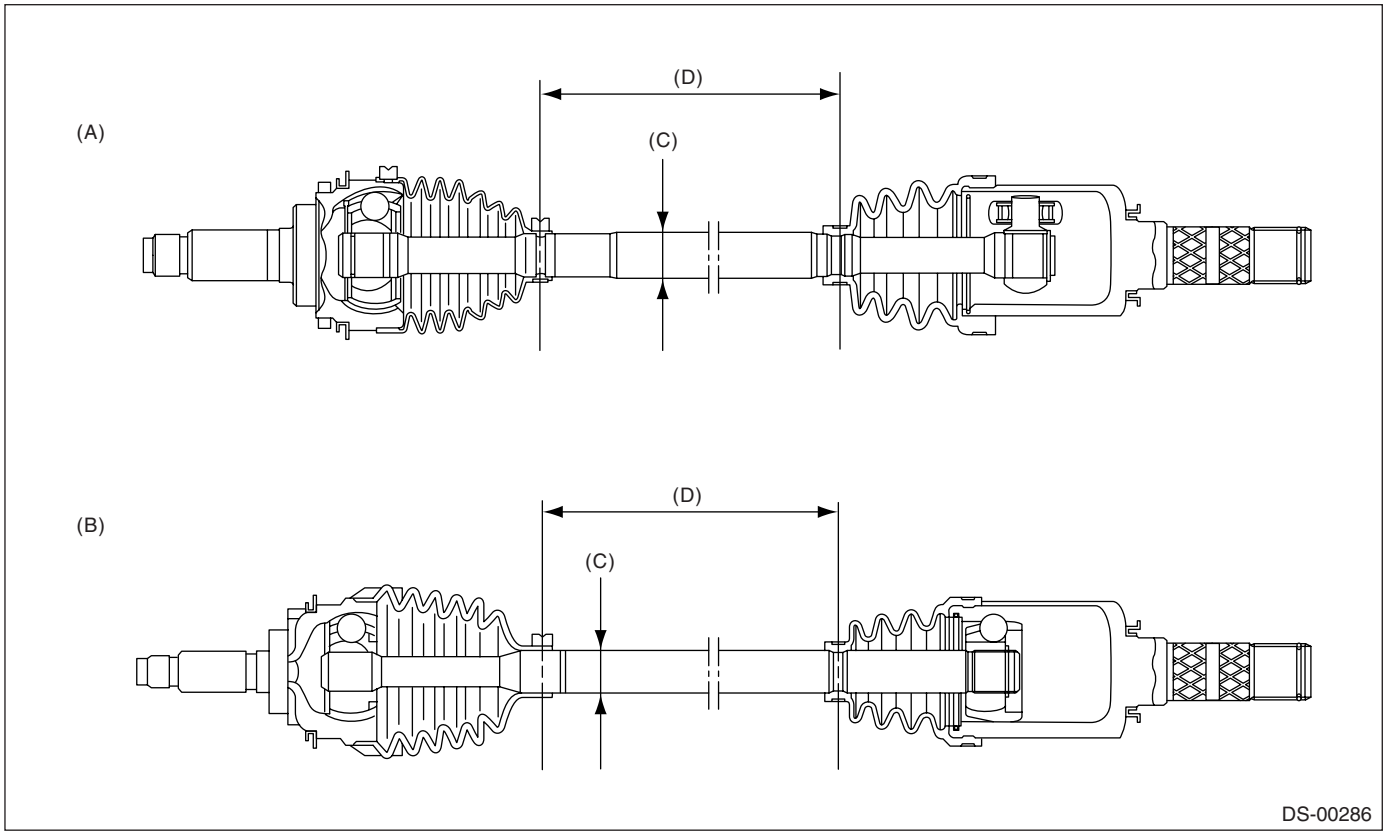
★ : 配有驾驶员控制中间差速器



(A) 三销轴式万向节型　　(B) 双效补偿万向节型

2. 前驱动轴总成

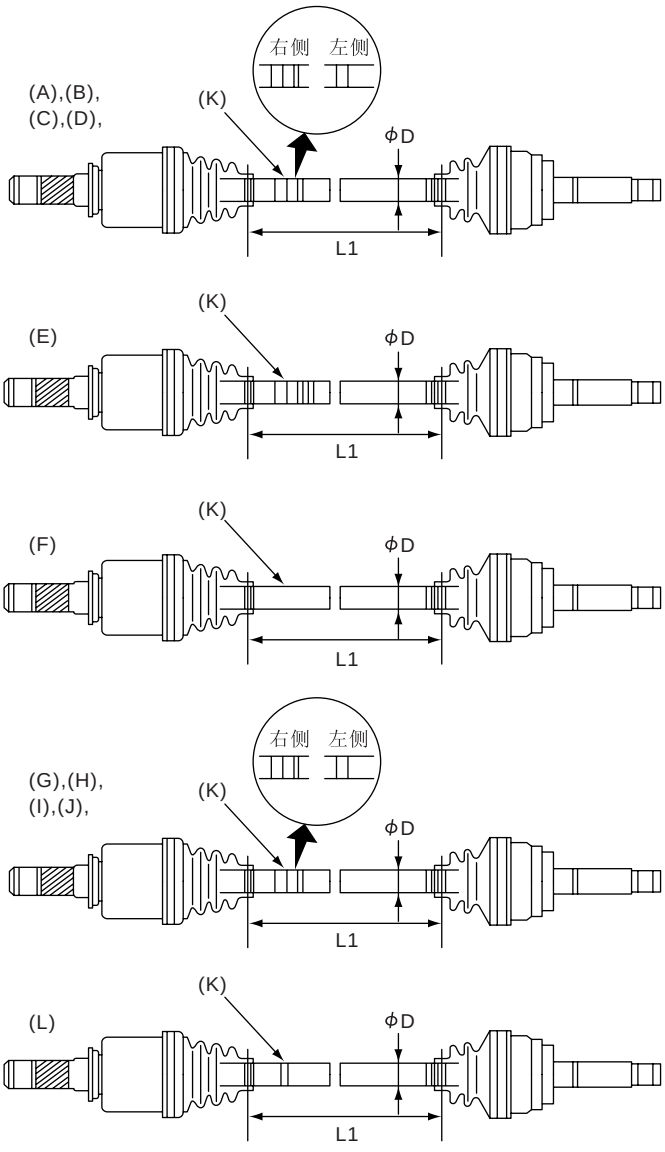
车型		驱动轴类型	车轴直径 ϕ D 毫米（英寸）	车轴长度 L 毫米（英寸）	防尘罩箍带内侧的识别色
轿车	非涡轮增压，涡轮增压自动变速	高效紧凑球销万向节 + 空心三销轴式万向节	26（1.02）	338.8（13.34）	大端　白色
	涡轮增压手动变速（除了 STi 之外）	高效紧凑球销万向节 + 空心三销轴式万向节	28（1.10）	338.8（13.34）	大端　橙色
	涡轮增压手动变速（STi）	钟形万向节＋双效补偿万向节	28（1.10）	295.6（11.64）	赤色
旅行车	非涡轮增压，涡轮增压自动变速	高效紧凑球销万向节 + 空心三销轴式万向节	26（1.02）	329.6（12.98）	大端　红色
	涡轮增压手动变速	高效紧凑球销万向节 + 空心三销轴式万向节	28（1.10）	329.6（12.98）	大端　蓝色



(A)　高效紧凑球销万向节 + 空心三销轴式万向节　(C)　车轴直径 D　(D)　车轴长度 L
(B)　钟形万向节 + 双效补偿万向节

3. 后驱动轴总成

车型	驱动轴类型		轴上突起的识别编号	L1 毫米（英寸）	ϕD 毫米（英寸）	防尘罩箍带内侧的识别色
涡轮增压轿车（除了 STi 之外）	A	高效紧凑球销万向节 + 双效补偿万向节	2	363 (14.29)	24 (0.94)	大端 红色
	B	高效紧凑球销万向节 + 双效补偿万向节	1	353 (13.90)	24 (0.94)	
2.0 升非涡轮增压手动变速轿车	C	钟形万向节＋双效补偿万向节	2	368 (14.49)	23 (0.91)	大端 白色
	D	钟形万向节＋双效补偿万向节	1	358 (14.09)	23 (0.91)	
1.6 升，2.0 升非涡轮增压自动变速轿车	E	钟形万向节＋双效补偿万向节	3	363 (14.29)	24 (0.94)	大端 粉红色
1.6 升，2.0 升非涡轮增压自动变速旅行车	F	钟形万向节＋双效补偿万向节	无	355 (13.98)	24 (0.94)	大端 橙色
涡轮增压旅行车	G	高效紧凑球销万向节 + 双效补偿万向节	2	353 (13.90)	24 (0.94)	小端 红色
	H	高效紧凑球销万向节 + 双效补偿万向节	1	343 (13.50)	24 (0.94)	
2.0 升非涡轮增压手动变速旅行车	I	钟形万向节＋双效补偿万向节	2	358 (14.09)	23 (0.91)	小端 白色
	J	钟形万向节＋双效补偿万向节	1	348 (13.70)	23 (0.91)	
涡轮增压轿车 (STi)	L	钟形万向节＋双效补偿万向节	无	316 (12.44)	25 (0.98)	纯色

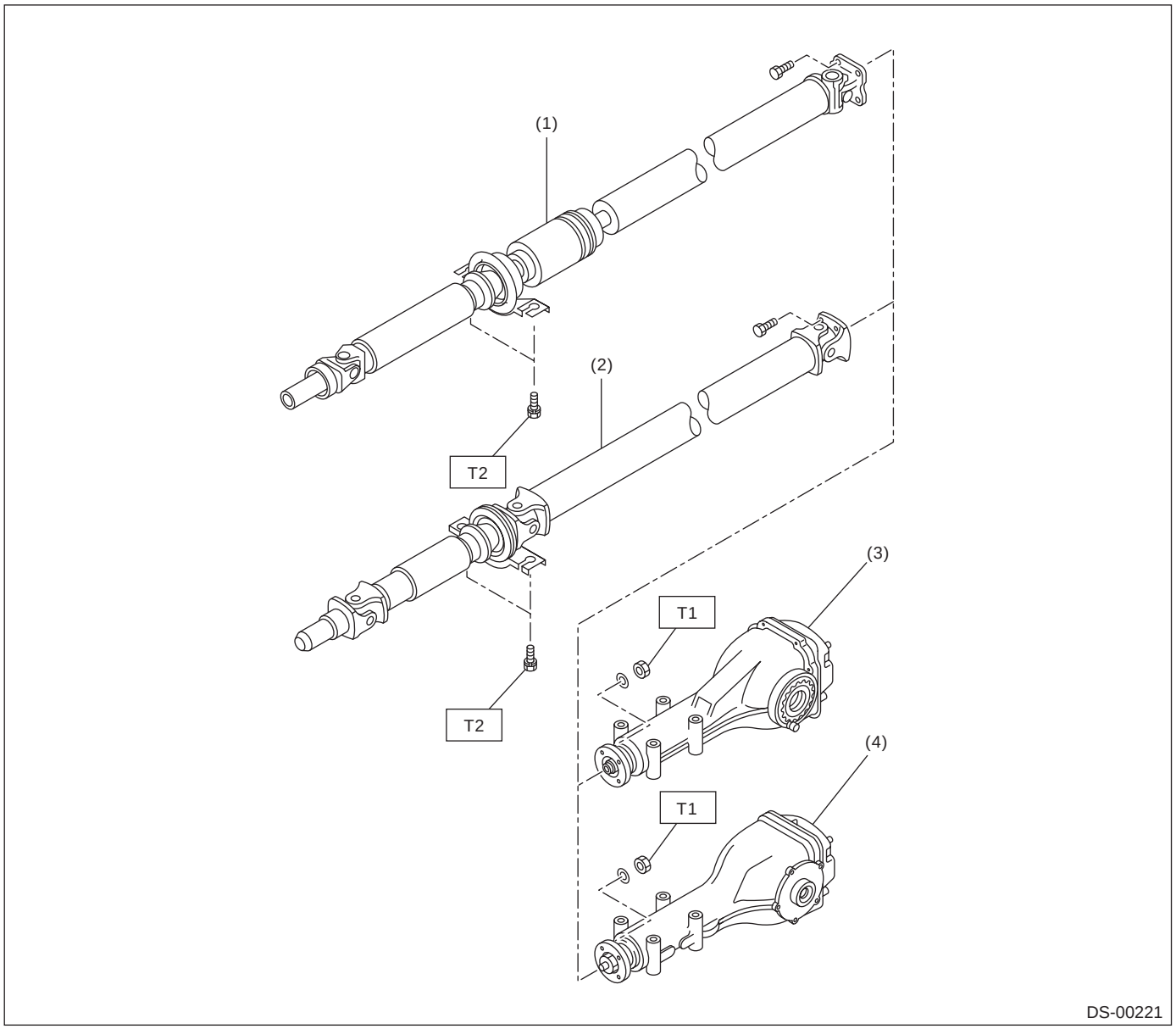


DS-00201

(A) 高效紧凑球销万向节 + 双效补偿万向节 轿车（右）
(B) 高效紧凑球销万向节 + 双效补偿万向节 轿车（左）
(C) 钟形万向节＋双效补偿万向节 轿车 R160(右)
(D) 钟形万向节＋双效补偿万向节 轿车 R160(左)
(E) 钟形万向节＋双效补偿万向节 轿车 R152(右 / 左)
(F) 钟形万向节＋双效补偿万向节 旅行车 R152(右 / 左)
(G) 高效紧凑球销万向节 + 双效补偿万向节 旅行车（右）
(H) 高效紧凑球销万向节 + 双效补偿万向节 旅行车（左）
(I) 钟形万向节＋双效补偿万向节 旅行车 R160(右)
(J) 钟形万向节＋双效补偿万向节 旅行车 R160(左)
(K) 突出标识
(L) 高效紧凑球销万向节 + 高效紧凑双效补偿万向节 R180(右 / 左)

B: 部件

1. 传动轴

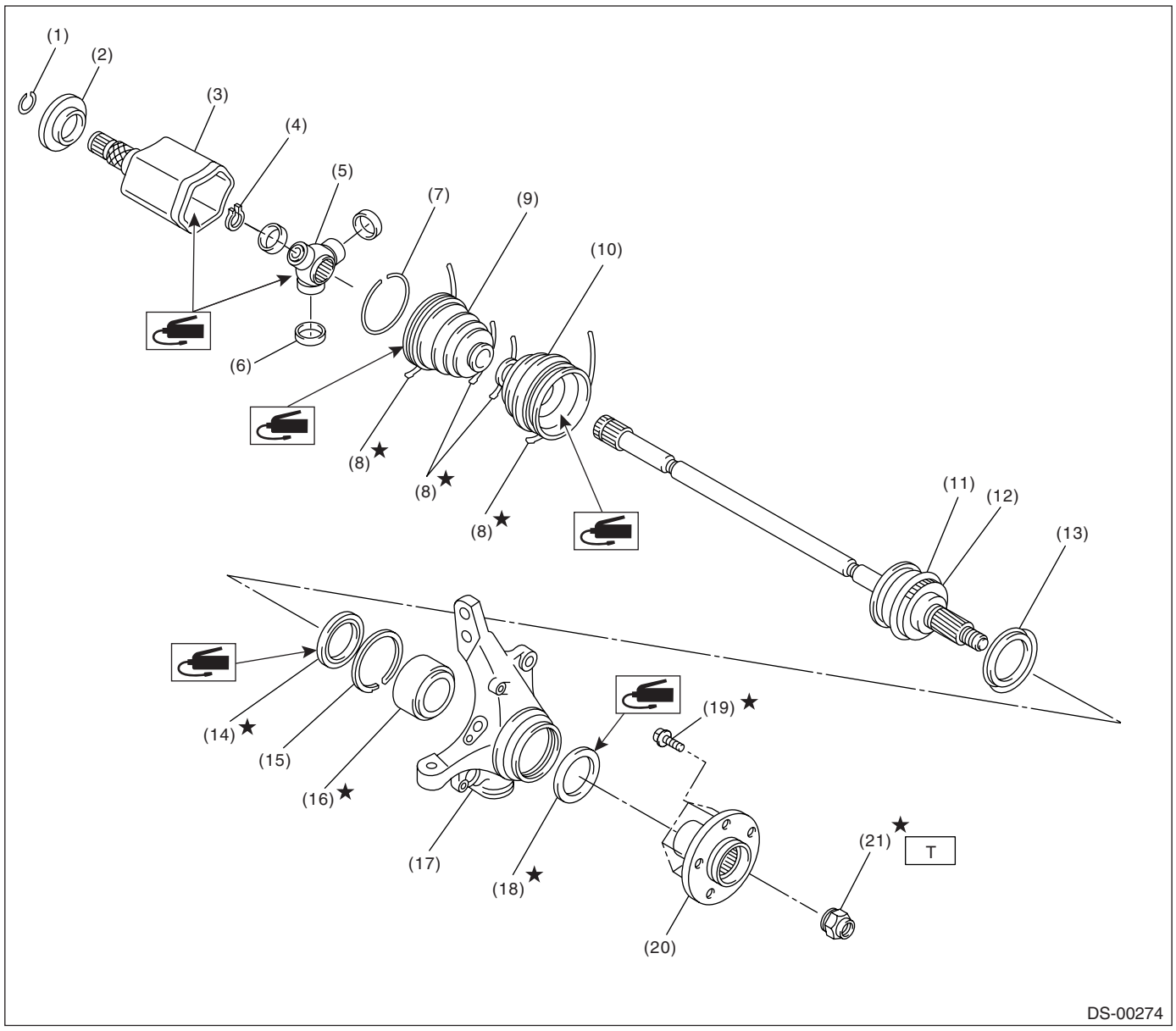


(1) 传动轴（双效补偿万向节型）
(2) 传动轴（三销轴式万向节型）
(3) 后差速器 (VA 型)
(4) 后差速器 (T 型)

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）	
T1:	*31 (3.2, 22.9)*
T2:	*52 (5.3, 38.3)*

2. 前桥

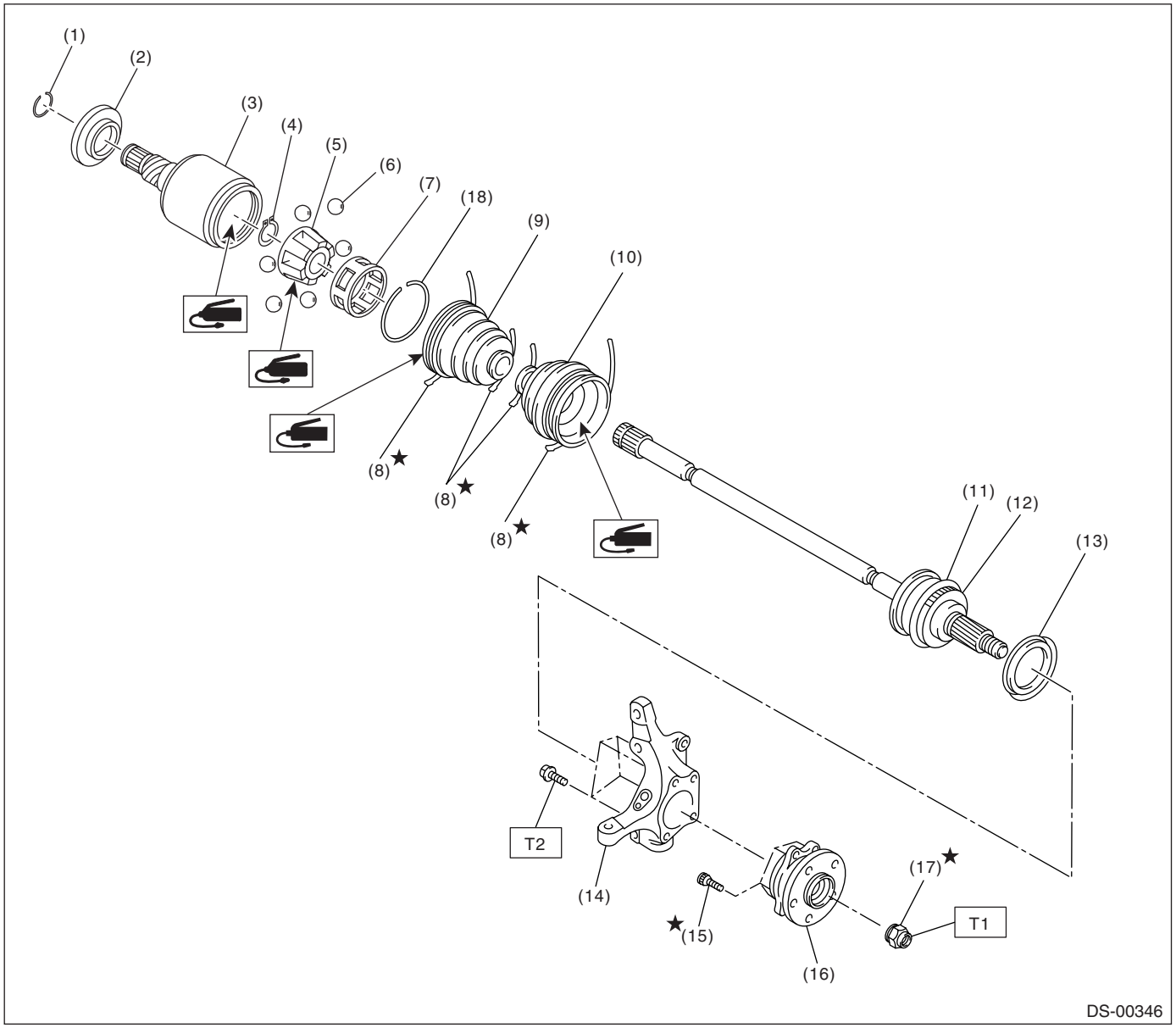
• 除了 STi 车型之外



(1) 弹簧卡环
(2) 导流板（空心三销轴式万向节）
(3) 外座圈（空心三销轴式万向节）
(4) 弹簧卡环
(5) 枢轴
(6) 活动轴圈
(7) 弹簧卡环
(8) 防尘罩箍带
(9) 防尘罩（空心三销轴式万向节）
(10) 防尘罩（高效紧凑球销万向节）
(11) 高效紧凑球销万向节总成
(12) 调节轮（配有防抱死制动系统）
(13) 导流板
(14) 油封（进）
(15) 弹簧卡环
(16) 轴承
(17) 壳体
(18) 油封（出）
(19) 轮毂螺栓
(20) 轮毂
(21) 车轴螺母

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 220 (22.4, 162)

• STi 车型

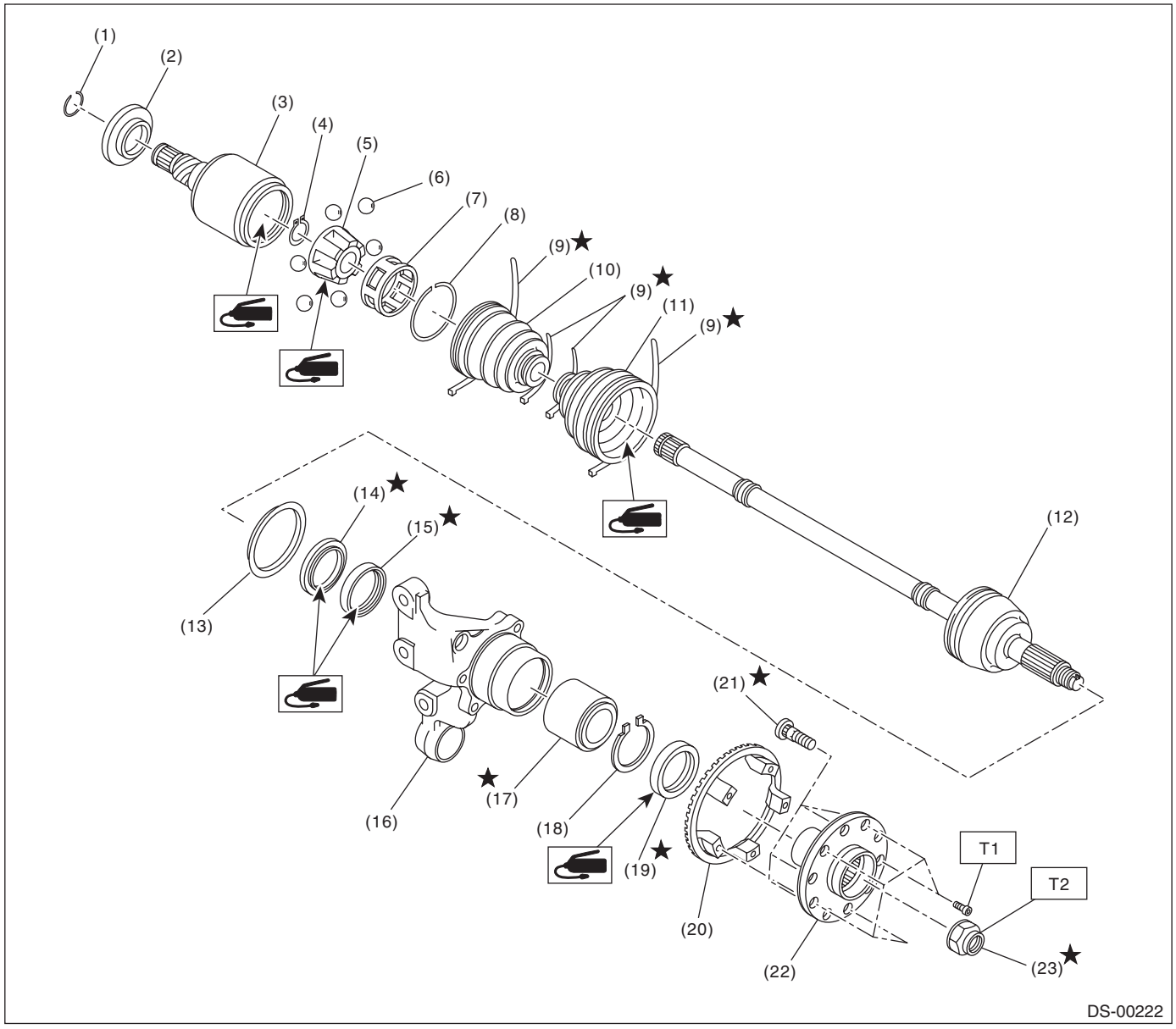


(1) 弹簧卡环
(2) 导流板
(3) 外座圈（双效补偿万向节）
(4) 弹簧卡环
(5) 内座圈
(6) 滚珠
(7) 球笼
(8) 防尘罩箍带
(9) 防尘罩（双效补偿万向节）
(10) 防尘罩（钟形万向节）
(11) 钟形万向节总成
(12) 调节轮
(13) 导流板
(14) 壳体
(15) 轮毂螺栓
(16) 前轮毂单元轴承
(17) 车轴螺母
(18) 弹簧卡环

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 220 (22.4, 162)
T2： 65 (6.6, 48.0)

3. 后桥

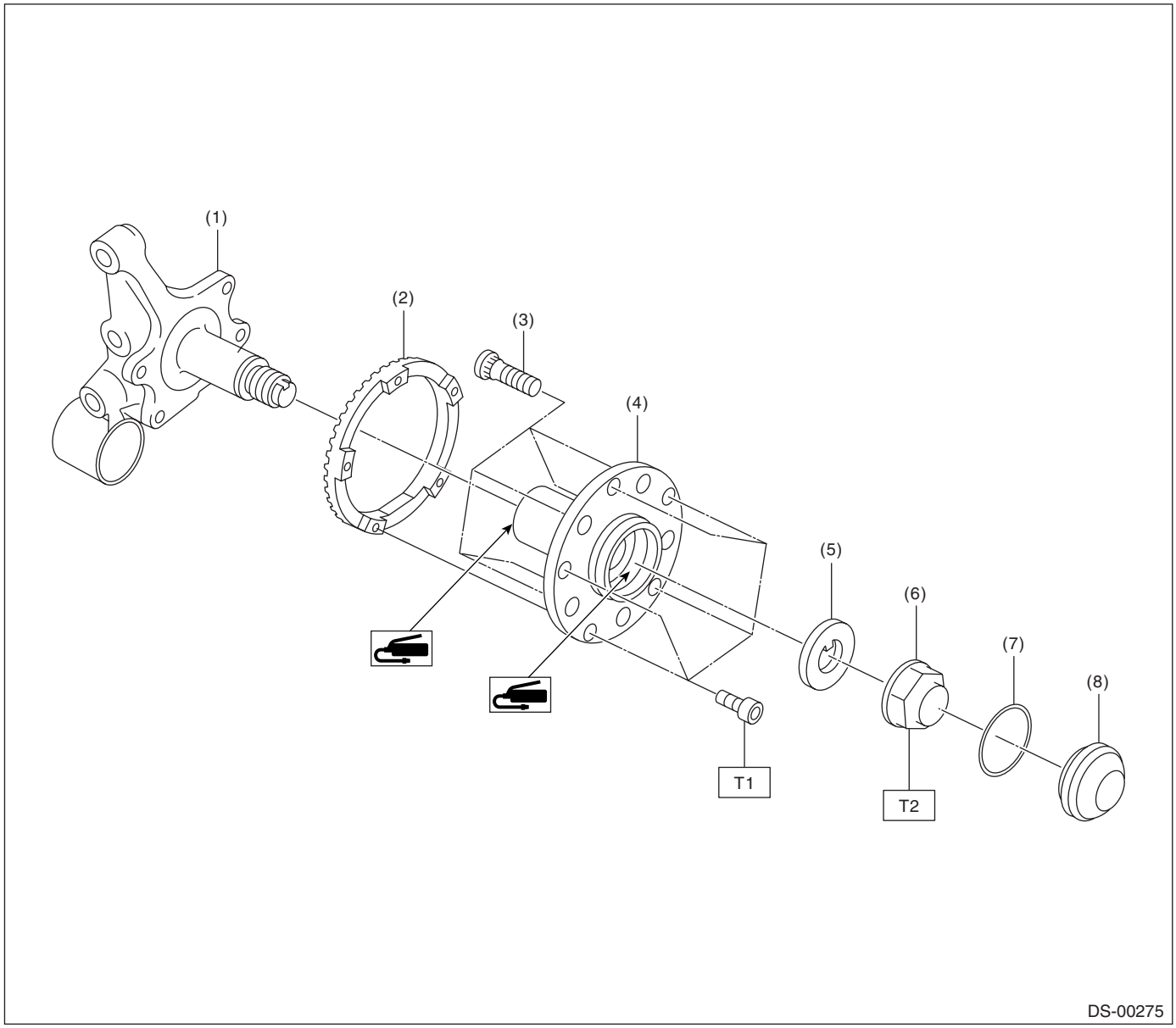
• 全轮驱动车型



(1) 弹簧卡环
(2) 导流板（双效补偿万向节）
(3) 外座圈（双效补偿万向节）
(4) 弹簧卡环
(5) 内座圈
(6) 滚珠
(7) 球笼
(8) 弹簧卡环
(9) 防尘罩箍带
(10) 防尘罩（双效补偿万向节）
(11) 防尘罩（钟形万向节或高效紧凑球销万向节）
(12) 非涡轮增压： 钟形万向节总成
涡轮增压： 高效紧凑球销万向节总成
(13) 导流板
(14) 内油封 2
(15) 内油封
(16) 壳体
(17) 轴承
(18) 弹簧卡环
(19) 油封（出）
(20) 调节轮
(21) 轮毂螺栓
(22) 轮毂
(23) 车轴螺母

拧紧力矩： 牛顿米（千克力米，磅力英尺）	
T1：	*13 (1.3, 9.4)*
T2：	*190 (19.4, 140)*

• 前轮驱动车型



(1) 后桥轴
(2) 调节轮
(3) 轮毂螺栓
(4) 轮毂
(5) 垫圈
(6) 车轴螺母
(7) 0 形圈
(8) 轮毂帽

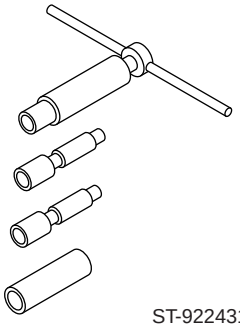
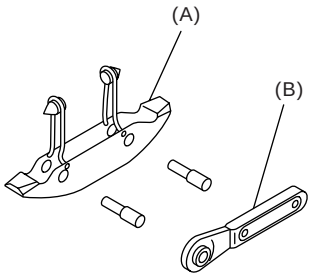
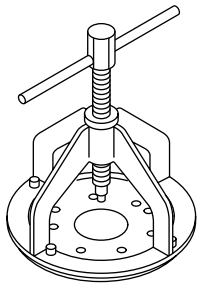
拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 13 (1.3, 9.4)
T2： 190 (19.4, 140)

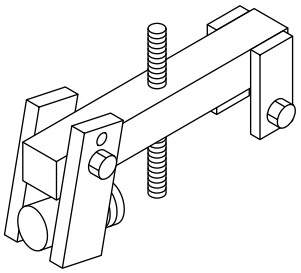
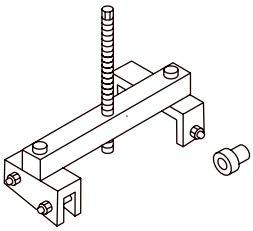
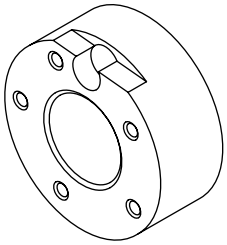
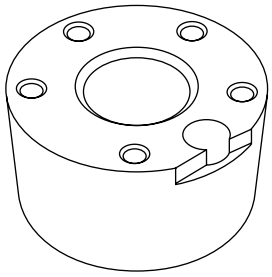
C: 注意事项

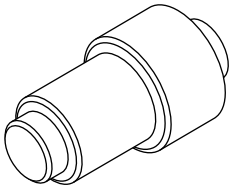
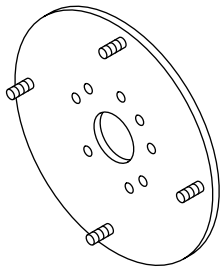
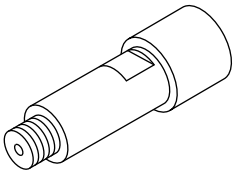
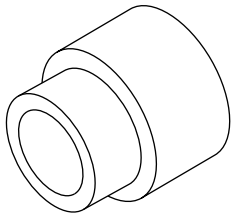
• 在操作过程中，穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
• 有序安放分解下来的零件，使其不被弄脏。
• 因为汽车在运行后每个零件都是热的，小心不要烫伤。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放在指定的地点。
• 使用斯巴鲁纯正润滑脂或者同等品。 不要将润滑脂等与其他等级或其他制造商的润滑脂相混合。
• 安装前，在滑动或旋转表面上涂上润滑脂。
• 安装弹簧卡环前，为避免损坏和变形在弹簧卡环上涂上足量的润滑脂。
• 将零件固定到台钳之前，先在零件与台钳之间放置缓冲物，如木块、铝板或垫布。

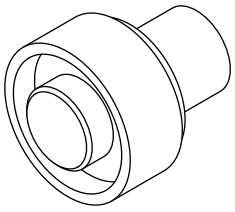
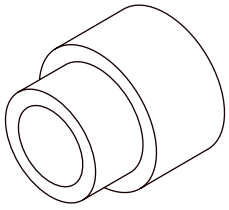
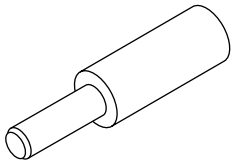
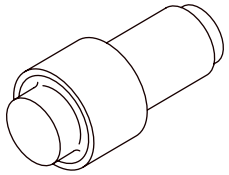
D: 工具准备

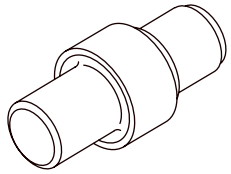
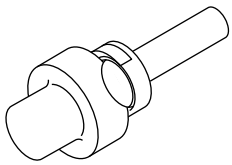
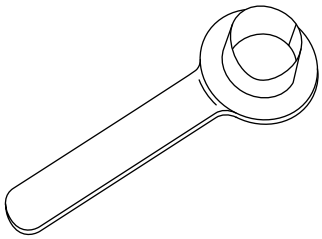
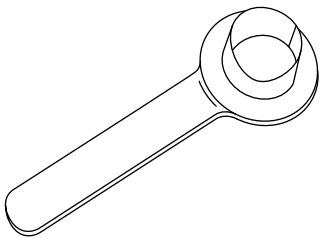
1. ST（专用工具）

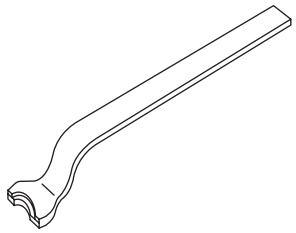
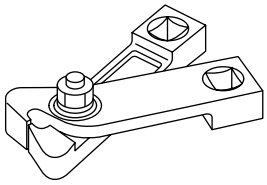
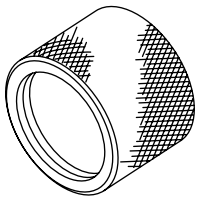
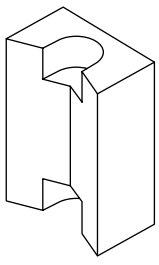
图示	工具编号	说明	备注
 ST-922431000	922431000	驱动轴安装工具	• 用于将驱动轴安装到壳体中。 • 与适配器 (927390000) 一起使用。
 ST-925091000	925091000	箍带收紧工具	用于紧固防尘罩箍带。 (A) 箍带夹 (B) 棘轮扳手
 ST-926470000	926470000	驱动轴拔出器	• 用于拆下驱动轴。 • 与驱动轴拔出器底板 (28099PA110) 一起使用。

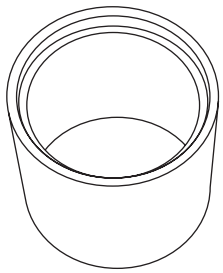
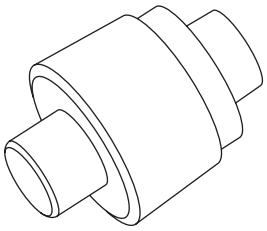
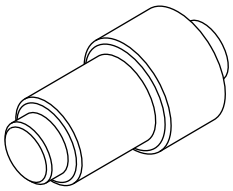
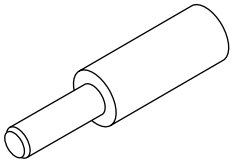
图示	工具编号	说明	备注
 ST-927060000	927060000	轮毂拆卸工具	• 用于拆下前轮毂（除 STi 车型外）。 • 与轮毂支座 (927080000) 一起使用。
 ST-927420000	927420000	轮毂拆卸工具	• 用于拆下后轮毂。 • 与轮毂支座 (927080000 或 28099PA080) 一起使用。
 ST-927080000	927080000	轮毂支座	用于分解和装配轮毂中的轮毂螺栓（除 STi 车型外）。
 ST28099PA080	28099PA080	轮毂支座	用于分解和装配轮毂中的轮毂螺栓 (STi 车型）。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-927100000	927100000	轴承拔出器	• 用于分解和装配前壳体轴承（除 STi 车型外）。 • 与壳体支座 (927400000) 一起使用。
 ST28099PA110	28099AP110	驱动轴拔出器底板	与驱动轴拔出器 (926470000) 一起使用。
 ST-927390000	927390000	适配器	用作驱动轴安装工具 (922431000) 的适配器。
 ST-927400000	927400000	壳体支座	• 用于分解和装配前壳体轴承（除 STi 车型外）。 • 与轴承拔出器 (927100000) 一起使用。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-927410000	927410000	油封安装工具	• 用于将油封安装到前壳体（除 STi 车型外）。 • 与壳体支座 (927400000) 一起使用。
 ST-927430000	927430000	壳体支座	用于分解和装配后壳体轴承（除 STi 车型外）。
 ST-927120000	927120000	轮毂安装工具	用于安装前轮毂（除 STi 车型外）。
 ST-927440000	927440000	轴承拆卸工具	• 用于分解和装配后轮轴承（除 STi 车型外）。 • 与壳体支座 (927430000) 一起使用。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-927460000	927460000	油封安装工具	• 用于安装外油封（除 STi 车型外）。 • 与壳体支座 (927430000) 一起使用。
 ST-927450000	927450000	轮毂安装工具	• 用于将轮毂轴承压入轮毂（除 STi 车型外）。 • 与轮毂支座 (927080000) 一起使用。
 ST28099PA090	28099PA090	油封保护器	• 用于将后驱动轴安装到后差速器上。 • 用于保护油封。
 ST28399SA010	28399SA010	油封保护器	• 用于安装变速器的前驱动轴。 • 用于保护油封。

图示	工具编号	说明	备注
 ST28099PA100	28099PA100	驱动轴拆卸工具	用于从后差速器上拆下后驱动轴。
 ST28099AC000	28099AC000	防尘罩箍带钳	用于紧固前钟形万向节防尘罩箍带。
 ST18675AA000	18675AA000	差速器侧油封安装工具	用于安装差速器侧轴承架油封。
 ST28399AG000	28399AG000	轮毂支座	用于拔取轮毂螺栓（STi 车型）。

图示	工具编号	说明	备注
 ST28099PA060	28099PA060	壳体支座	用于分解和装配后壳体轴承。(STi 车型)
 ST28099PA070	28099PA070	油封安装工具	• 用于压装后壳体油封。(STi 车型) • 与壳体支座 (28099PA060) 一起使用。
 ST-927100000	927100000	轴承安装	• 用于分解和装配后轮轴承。(STi 车型) • 与壳体支座 (28099PA060) 一起使用。
 ST-927120000	927120000	轮毂安装工具	• 用于安装后轮毂。(STi 车型) • 与轮毂支座 (28099PA060) 一起使用。

2. 通用工具

工具名称	备注
拔出器	用于从转向节臂上拆下球节。
千分表	用于检查传动轴跳动。
弹簧卡环钳子	用于安装和拆下弹簧卡环。
撬杆	用于拆卸驱动轴。

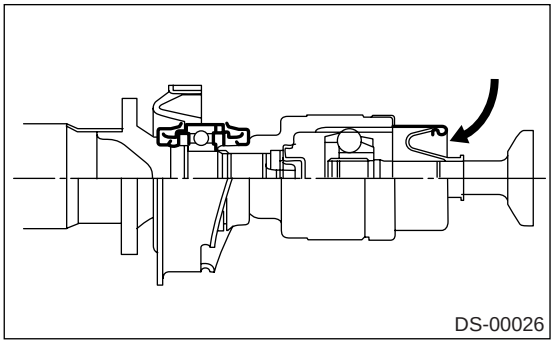
2. 传动轴

A: 拆卸

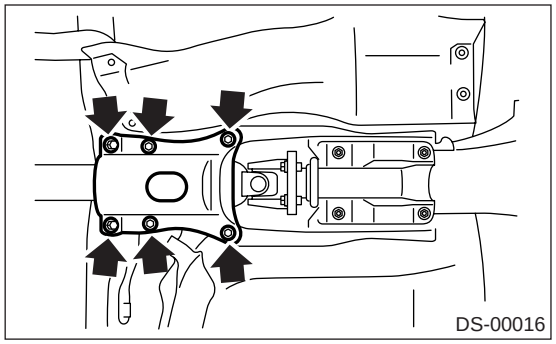
注意：

• 在拆下传动轴前，用布或橡胶材料包住金属零件。

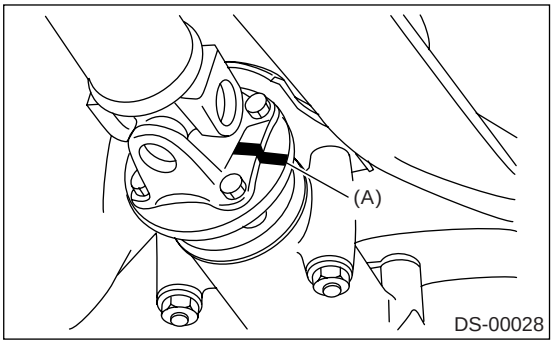
• 对于双效补偿万向节类型，拆下传动轴前，用布或橡胶材料包住金属零件（ 安装在中间双效补偿万向节橡胶防尘罩处 ），如图所示。 在拆卸时，双效补偿万向节弯曲会影响相邻的金属件，可能会损坏橡胶防尘罩。



1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 将选档杆或换档杆拨到 “N”（空挡）位置。
3) 释放驻车制动器。
4) 举升汽车，用刚性架支撑汽车。
5) 拆下中间排气管。
6) 拆下后排气管和消音器。
7) 拆下差速器支座前盖。

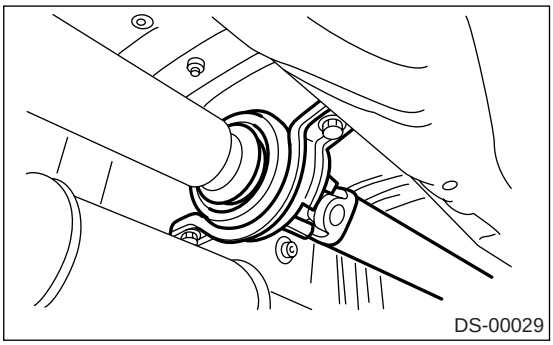


8) 拆下前，在相关零件上做好定位标号。



(A) 定位标记

9) 拆下将传动轴固定到后差速器上的三个螺栓。
10) 拆下其余的螺栓。
11) 拆下将中间轴承固定到车身上的两个螺栓。

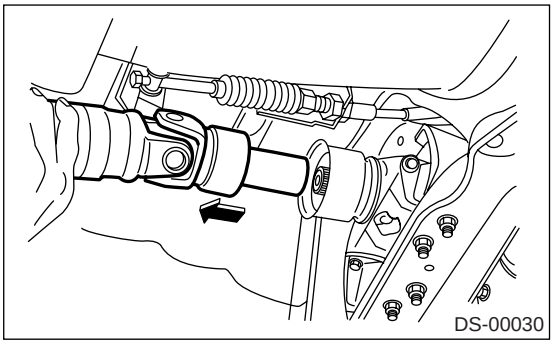


12) 拆下变速器上的传动轴。

注意事项：

• 小心不要损坏油封和花键套筒的摩擦表面。

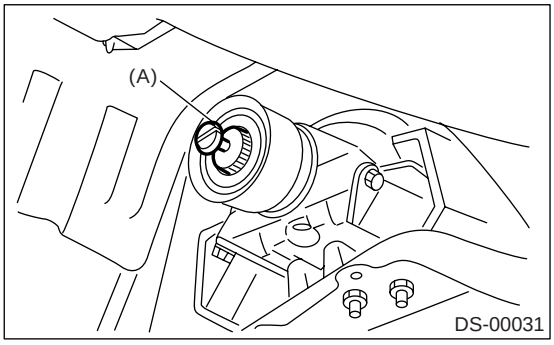
• 用布盖住中间排气管，防止在拆下传动轴时自动变速器油液或者齿轮油从变速器中溅出。



13) 在变速器上安装加长盖。

注意：

如果没有加长盖，用乙烯树脂袋子罩住开口，并用细绳扎牢，防止齿轮油或自动变速器油液泄漏。



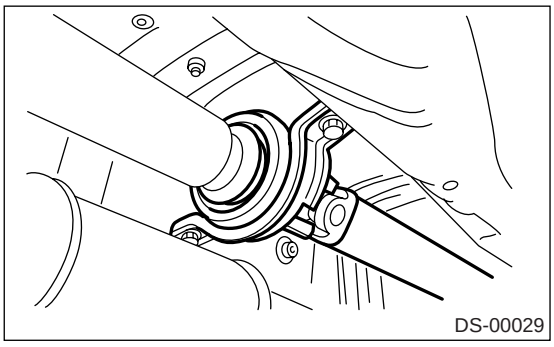
(A) 加长盖

B: 安装

1) 将花键套筒插进变速器，然后将中间轴承固定到车身上。

拧紧力矩：

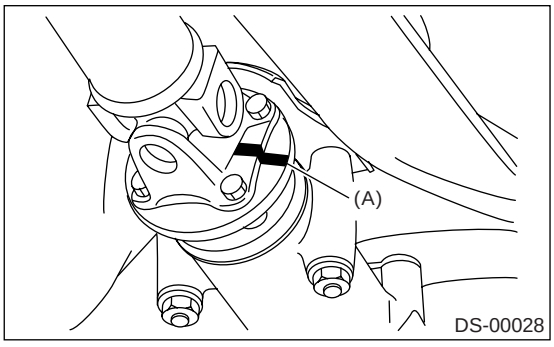
52 牛顿米 (5.3 千克力米，38.3 磅力英尺)



2) 对准定位标记，连接凸缘叉和后差速器。

拧紧力矩：

31 牛顿米 (3.2 千克力米，22.9 磅力英尺)

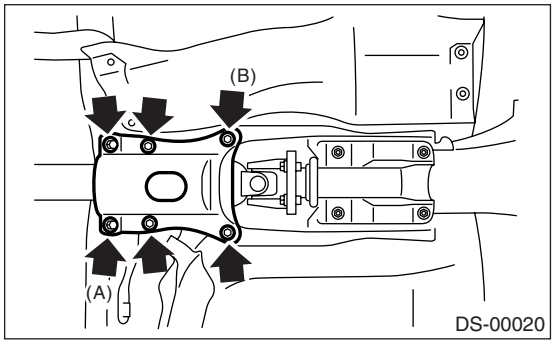


(A) 定位标记

3) 使用新螺栓，安装差速器支座前盖。
(1) 在向前推盖子时，暂时拧紧螺栓 (A)。
(2) 将螺栓 (B) 拧紧至规定力矩。
(3) 将螺栓 (A) 拧紧至规定力矩。
(4) 将其余螺栓拧紧至规定力矩。

拧紧力矩：

90 牛顿米 (9.2 千克力米，66 磅力英尺)



4) 安装中间排气管。
5) 安装后排气管和消音器。

C: 检验

注意：

不要分解传动轴。 检查以下情况，必要时进行更换。

1) 管子表面出现凹痕或断裂。
2) 花键变形或异常磨损。
3) 万向节操作不平稳或有异常的噪声。
4) 中间轴承存在游隙、噪音或工作不平稳。
5) 油封异常磨损或损坏。
6) 中间轴承断裂。

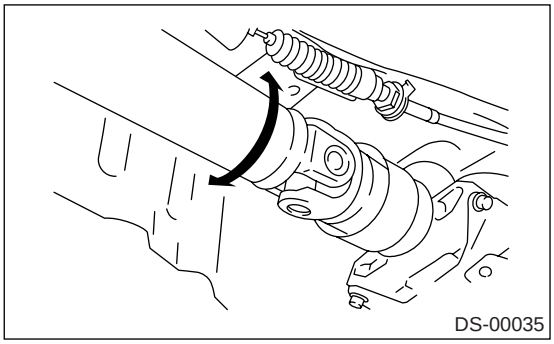
检查安装在汽车上的传动轴的以下各项。

1. 万向节和接头

1) 拆下中间排气管。
2) 拆下隔热板。
3) 检查所有万向节叉凸缘的螺栓是否松动，这些螺栓用于将万向节叉凸缘连接到后差速器上，并检查中间轴承托架的安装螺栓。

2. 花键和轴承位置

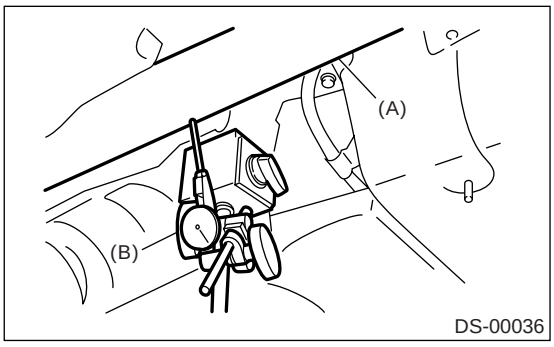
1) 拆下中间排气管。
2) 拆下后排气管和消音器。
3) 拆下隔热板。
4) 用手转动传动轴，检查花键的游隙是否异常。移动万向节叉检查十字轴和轴承的游隙是否异常。



3. 传动轴的跳动

1) 拆下中间排气管。
2) 拆下后排气管和消音器。
3) 拆下隔热板。
4) 放上千分表，将其表针指向传动轴管的中间位置。
5) 用手缓慢地转动传动轴，检查传动轴的跳动情况。

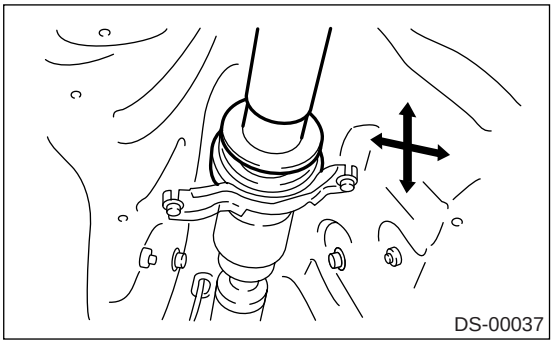
跳动：
极限 0.6 毫米（0.024 英寸）



(A) 传动轴
(B) 千分表

4. 中间轴承游隙

1) 拆下前排气管和中间排气管。
2) 拆下后排气管和消音器。
3) 拆下隔热板。
4) 用手在靠近中间轴承处上下、左右移动驱动轴，检查轴承游隙是否异常。

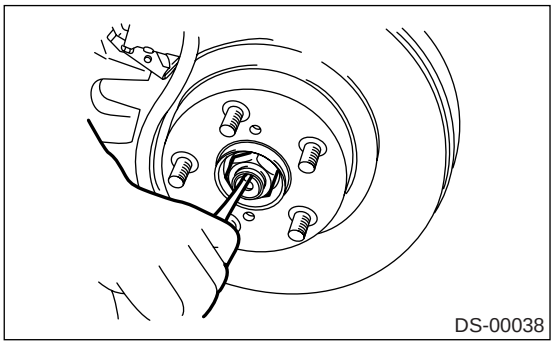


3. 前桥

A: 拆卸

1. 除 STi 车型外

1) 举升汽车，拆下前轮。
2) 松开车轴螺母。

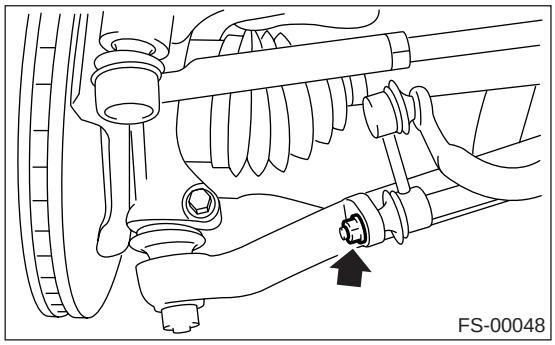


3) 压下制动踏板，用套筒扳手拆下车轴螺母。

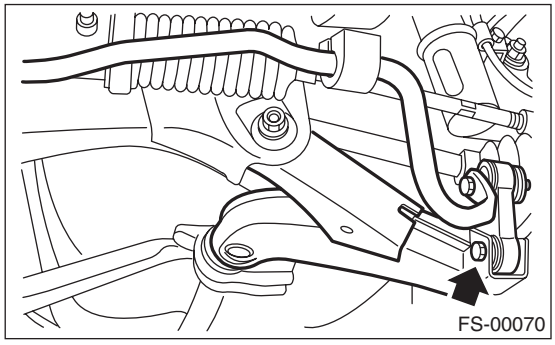
注意事项：
拆下车轴螺母时，汽车重量不应压在轴上。 若没有遵循该原则，可能会损坏车轮轴承。

4) 拆下稳定器连杆。

轿车：



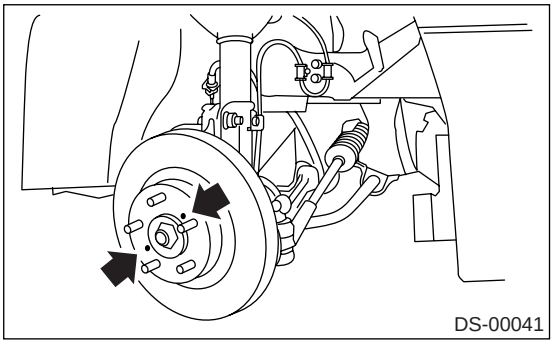
旅行车：



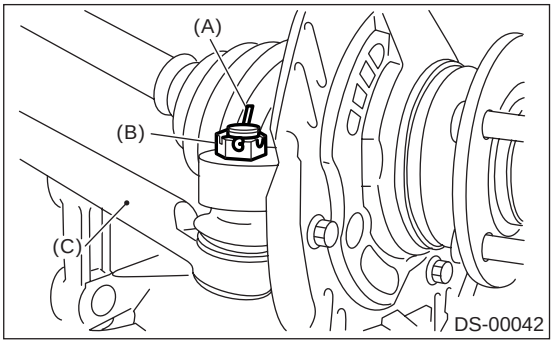
5) 拆下壳体上的盘式制动卡钳，并用铁丝将它悬挂在支柱上。

6) 拆下轮毂上的制动盘。

注意：
如果制动盘卡死在轮毂里，在制动盘的螺钉孔处安装一个 8 毫米的螺栓顶出制动盘。

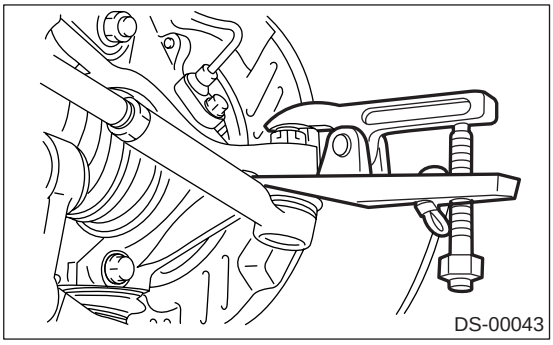


7) 拆下将转向横拉杆端固定到壳体转向节臂上的开口销和蝶形螺母。

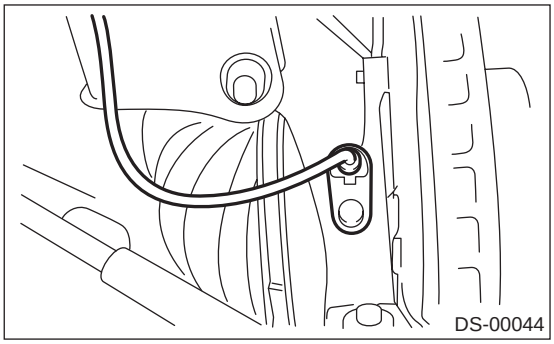


(A) 开口销
(B) 蝶形螺母
(C) 转向横拉杆

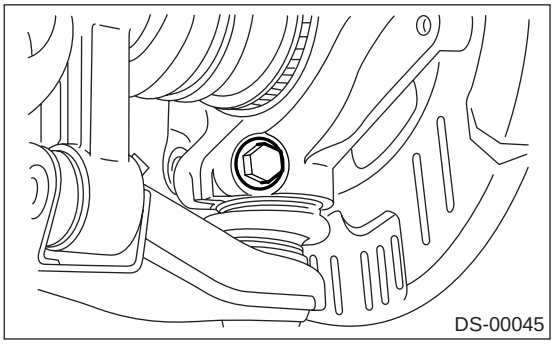
8) 用拔出器将转向横拉杆球节从转向节臂上拆下。



9) 拆下防抱死制动系统车轮转速传感器总成及线束。



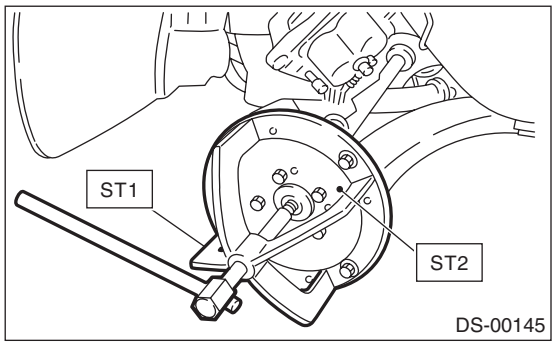
10) 从壳体上拆下横向连杆球节。



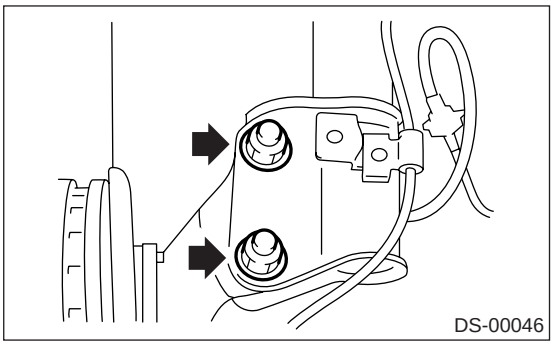
11) 从轮毂上拆下前驱动轴总成。 如果不易拆下，使用 ST(专用工具)。
ST1(专用工具 1) 926470000 驱动轴拔出器
ST2(专用工具 2) 28099PA110 驱动轴拔出器底板

注意事项：

• 拆下前驱动轴时，一定要在变速器侧换上新的差速器侧轴承架油封。
• 用铁丝将前驱动轴悬挂在车身上。



12) 在前轮外倾调整螺栓头上做好定位标记后，拆下连接壳体和支柱的螺栓，并将壳体从支柱上拆下。



2. STi 车型

注意：
• 拆卸壳体时，参考前桥拆卸方法 (除 STi 车型外)。〈参考 DS-20, 除STI车型外, 拆卸, 前桥。〉
• 拆卸轮毂轴承时,参考轮毂单元轴承的拆卸方法。〈参考 DS-26, 拆卸, 前轮毂单元轴承。〉

B: 安装

1) 暂时将前桥紧固到前支柱上。
2) 将前驱动轴插进前桥。
3) 暂时拧紧车轴螺母。
4) 将横向连杆球节安装到壳体上。

拧紧力矩：
50 牛顿米 (5.1 千克力米, 37 磅力英尺)

5) 在对准前轮外倾调整螺栓头的定位标记后，用新的自锁螺母紧固壳体和支柱。

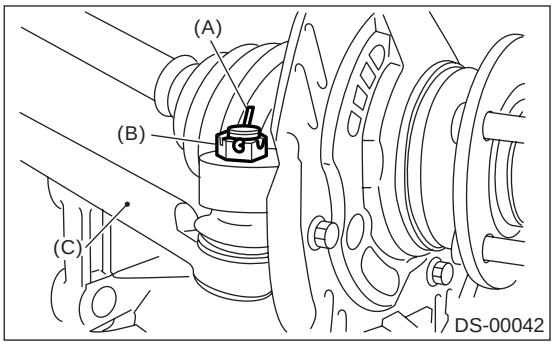
拧紧力矩：
175 牛顿米 (17.8 千克力米, 129 磅力英尺)

6) 用蝶形螺母将转向横拉杆球节连接到转向节臂上。

拧紧力矩：
27.0 牛顿米 (2.75 千克力米, 19.9 磅力英尺)

注意事项：
在连接时，不要用锤击打转向横拉杆根部的盖帽。

7) 将蝶形螺母拧紧至规定力矩，在 60° 的范围内再拧紧些，直到销孔与螺母上的凹槽对齐。 弯曲开口销来锁止。



(A) 开口销
(B) 蝶形螺母
(C) 转向横拉杆

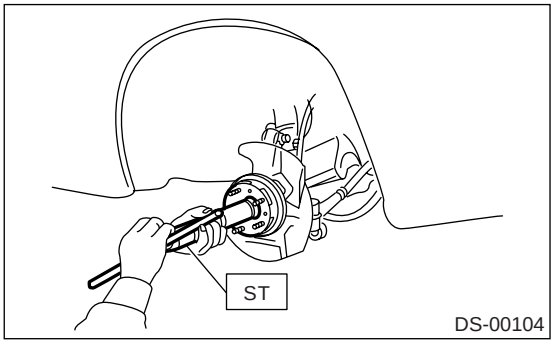
8) 将制动盘安装到轮毂上。
9) 将盘式制动卡钳安装到壳体上。

拧紧力矩：
80 牛顿米 (8.2 千克力米，59 磅力英尺)
10) 连接稳定器连杆。

拧紧力矩：
45 牛顿米 (4.6 千克力米，33 磅力英寸)

注意事项：
使用新的自锁螺母。

11) 用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，将前驱动轴拉到位。
ST1(专用工具 1) 922431000 驱动轴安装工具
ST2(专用工具 2) 927390000 适配器

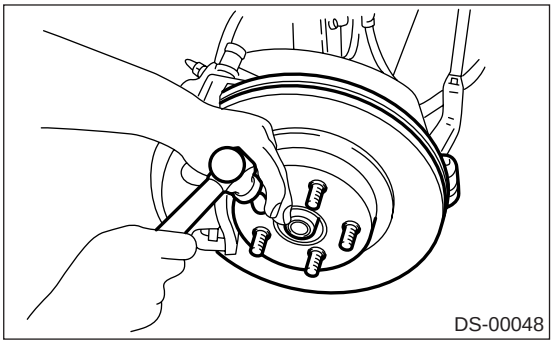


12) 压下制动踏板时，将新车轴螺母拧紧至规定力矩，并锁止固定。

拧紧力矩：
220 牛顿米 (22.4 千克力米，162 磅力英尺)

注意事项：
确保拧紧车轴螺母至规定力矩。 不要过度拧紧，因为这样会损坏车轮轴承。

13) 拧紧车轴螺母后，锁止固定。



14) 在壳体上安装防抱死制动系统车轮转速传感器。

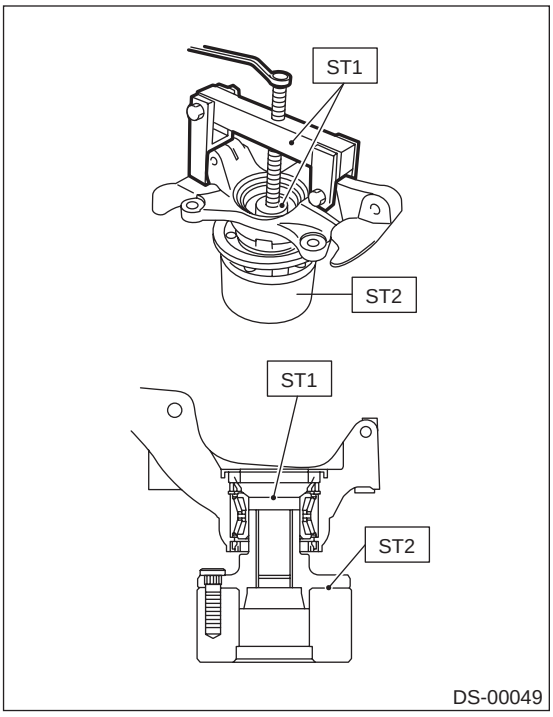
拧紧力矩：
32 牛顿米 (3.3 千克力米，23.9 磅力英尺)
15) 安装车轮并拧紧车轮螺母至规定力矩。

拧紧力矩：
90 牛顿米 (9.2 千克力米，66 磅力英尺)

C: 分解

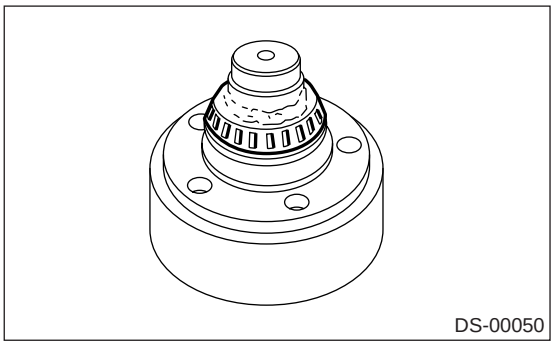
1. 除 STi 车型外

1) 使用ST1(专用工具1)，牢固地支撑壳体和轮毂。
2) 将 ST2(专用工具 2) 连接到壳体上，压出轮毂。
ST1(专用工具 1) 927060000 轮毂拆卸工具
ST2(专用工具 2) 927080000 轮毂支座



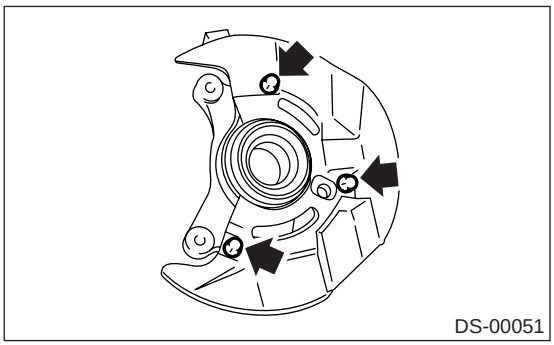
如果内轴承座圈还在轮毂中，用适当的工具（ 市场上能购得的 ）将其拆下。

注意：
小心不要划伤轮毂的抛光面。



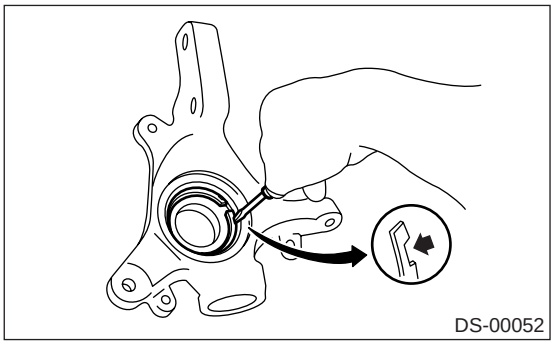
注意事项：
如果轮毂被拆下后就不要再使用该轴承。

3) 从壳体上拆下制动盘盖。

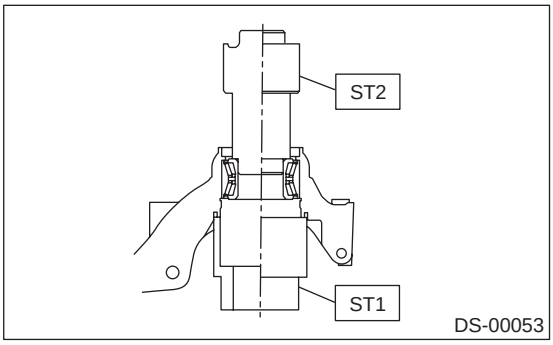


4) 用标准螺丝刀拆下内、外油封。
5) 用平头螺丝刀拆下弹簧卡环。

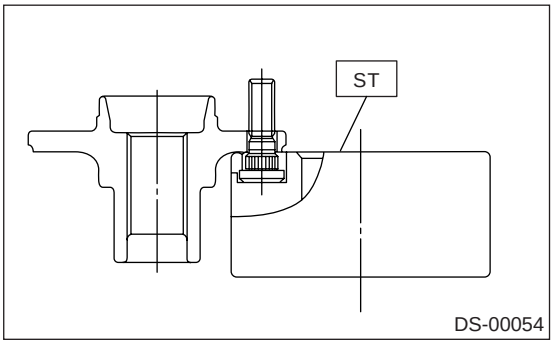
注意：
拆下时小心不要损坏壳体。



6) 使用 ST1（专用工具 1），牢固地支撑壳体。
7) 使用 ST2（专用工具 2），保持内座圈不动，旋出轴承外座圈。
ST1（专用工具 1） 927400000 壳体支座
ST2（专用工具 2） 927100000 轴承拔出器



8) 使用 ST（专用工具）和压力机，压出轮毂螺栓。
ST（专用工具） 927080000 轮毂支座



2. STi 车型

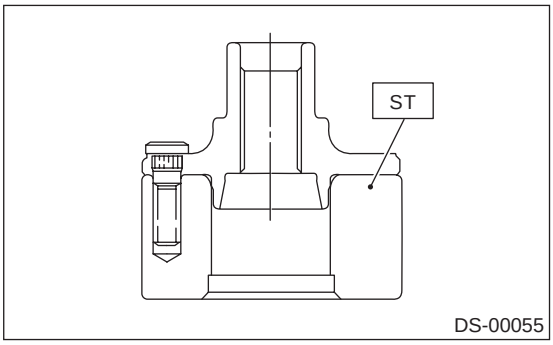
分解前轮毂单元轴承。< 参考 DS-27, 分解, 前轮毂单元轴承。>

D: 装配

1. 除 STi 车型外

注意：
从壳体上拆下轮毂后，应换上新的轴承组件和油封。

1) 将轮毂固定在 ST（专用工具）上。
ST（专用工具） 927080000 轮毂支座

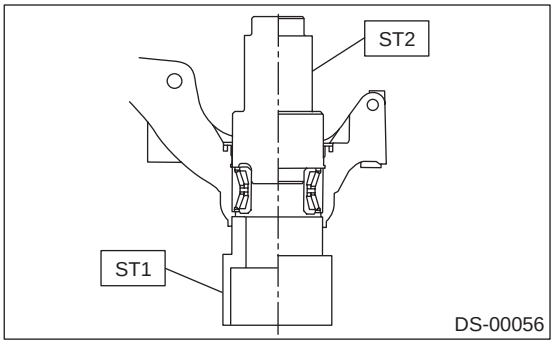


2) 使用压力机，压入新的轮毂螺栓，直到螺栓面与轮毂相接触。

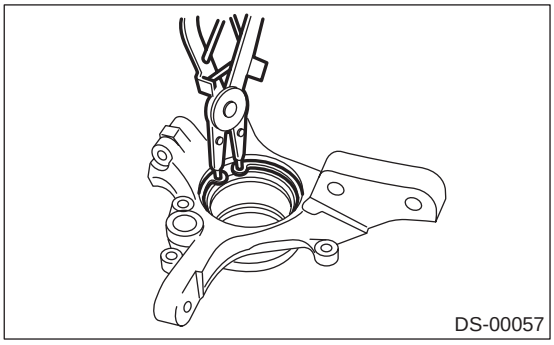
注意：
利用轮毂支座上 12 毫米 (0.47 英寸) 直径的孔，防止螺栓倾斜。

3) 清除壳体内侧的灰尘和异物。
4) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，将新轴承压到位。
ST1(专用工具 1) 927400000 壳体支座
ST2(专用工具 2) 927100000 轴承拔出器

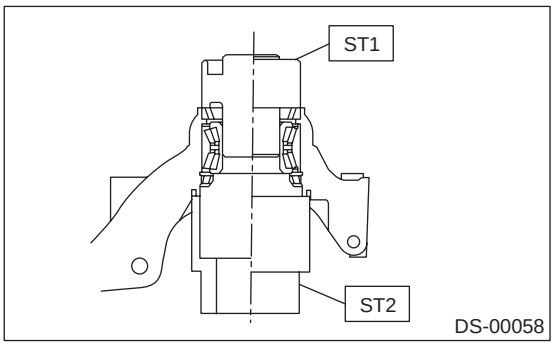
注意：
• 在安装轴承时始终压紧外座圈。
• 安装轴承时，小心不要拆下内座圈上的塑料锁片。



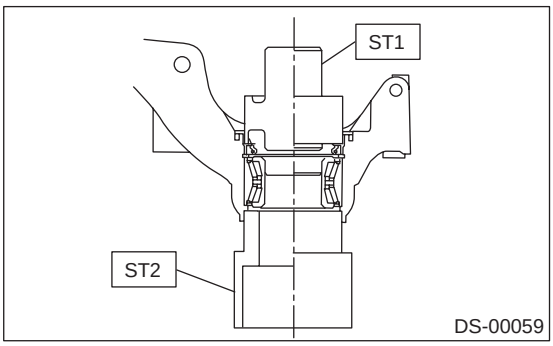
5) 用钳子将弹簧卡环安装牢固。



6) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，压入外油封直到与壳体底部相接触。
ST1(专用工具 1) 927410000 油封安装工具
ST2(专用工具 2) 927400000 壳体支座



7) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，压入内油封直到与弹簧卡环相接触。
ST1(专用工具 1) 927410000 油封安装工具
ST2(专用工具 2) 927400000 壳体支座



8) 将 ST(专用工具)和壳体倒置。
ST(专用工具) 927400000 壳体支座
9) 在油封唇口处涂上足量的润滑脂。

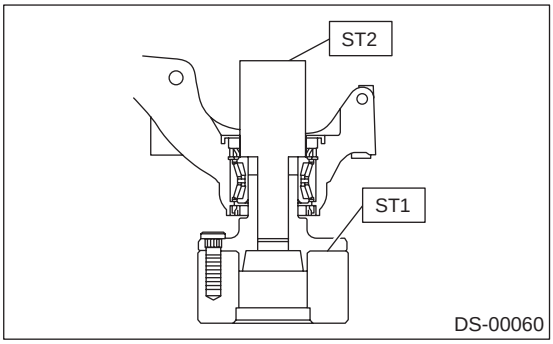
规定的润滑脂：
SHELL 6459N

注意：
• 如果没有规定的润滑脂，清除轴承润滑脂，涂上 Auto RexA 替代。
• 不要混用不同类型的润滑脂。

10) 用三个螺栓将制动盘盖安装固定到壳体上。

拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.0 磅力英尺)

11) 将轮毂放在 ST1(专用工具 1) 上并固定。
12) 清除轮毂抛光面上的灰尘和异物。
13) 使用 ST2(专用工具 2)，推动内座圈，将轴承压入轮毂。
ST1(专用工具 1) 927080000 轮毂支座
ST2(专用工具 2) 927120000 轮毂安装工具

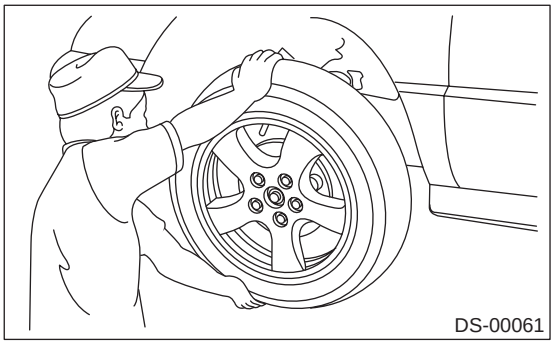


2. STi 车型

装配前轮毂单元轴承。<参考 DS-27, 装配, 前轮毂单元轴承。>

E: 检验

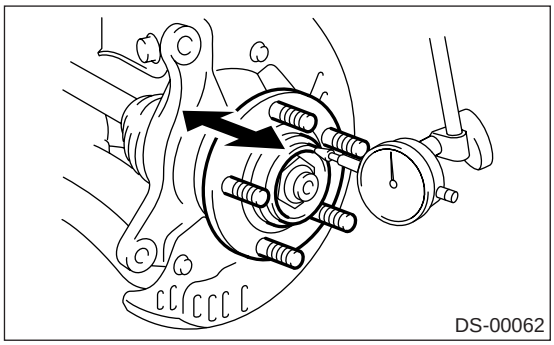
1) 用手上下移动前轮胎，检查轴承是否有间隙、车轮旋转是否平稳。



2) 用千分表检查轴向的倾斜度。 如果装配超过极限，更换轮毂轴承。

极限:

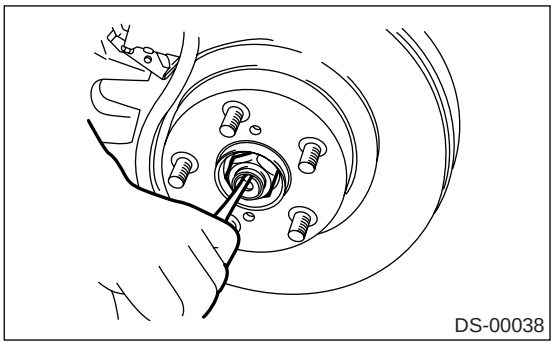
最大: 0.05 毫米 (0.0020 英寸)



4. 前轮毂单元轴承

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 举升汽车，拆下前轮。
3) 松开车轴螺母。



4) 压下制动踏板，用套筒扳手拆下车轴螺母。

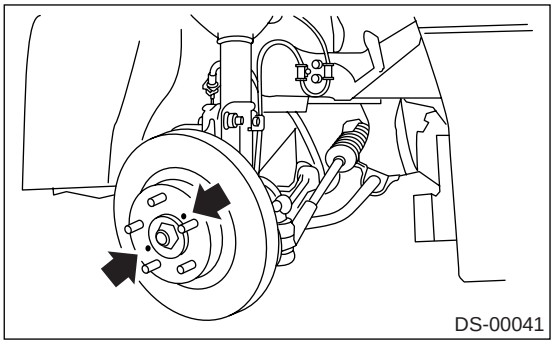
注意事项：

拆下车轴螺母之前，应先拆下车轮。 若没有遵循该原则，可能会损坏车轮轴承。

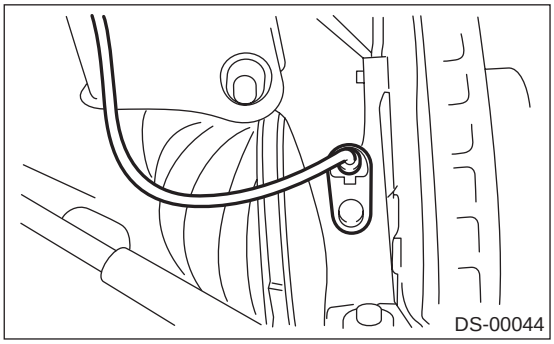
5) 拆下壳体上的盘式制动卡钳，并用铁丝将它悬挂在支柱上。
6) 拆下轮毂上的制动盘。

注意：

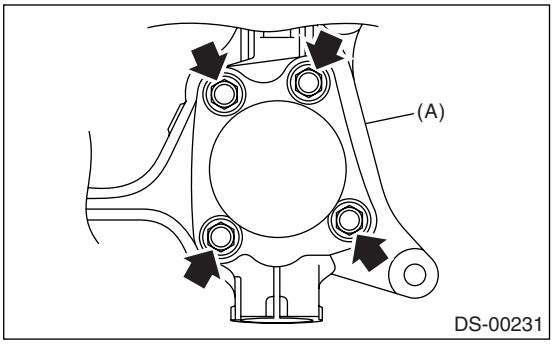
如果制动盘卡死在轮毂里，在制动盘的螺钉孔处安装一个 8 毫米的螺栓顶出制动盘。



7) 拆下防抱死制动系统车轮转速传感器总成及线束。



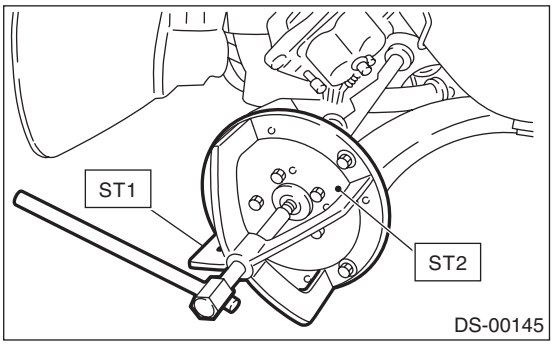
8) 拆下壳体上的 4 个螺栓。



(A) 壳体

9) 拆下前轮毂单元轴承。 如果不易拆下，使用 ST(专用工具)。

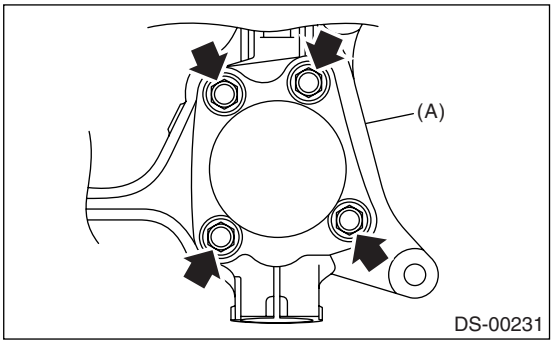
ST1(专用工具 1) 926470000 驱动轴拔出器
ST2(专用工具 2) 28099PA110 驱动轴拔出器底板



B: 安装

1) 用 4 个螺栓将前轮毂单元轴承拧紧到壳体上。

拧紧力矩：
65 牛顿米 (6.6 千克力米，48 磅力英尺)



(A) 壳体

2) 安装前驱动轴。< 参考 DS-40, 安装 , 前驱动轴。>
3) 暂时拧紧车轴螺母。
4) 将制动盘安装到轮毂上。

5) 将盘式制动卡钳安装到壳体上。

拧紧力矩：
78 牛顿米 (8.0 千克力米，57.9 磅力英尺)

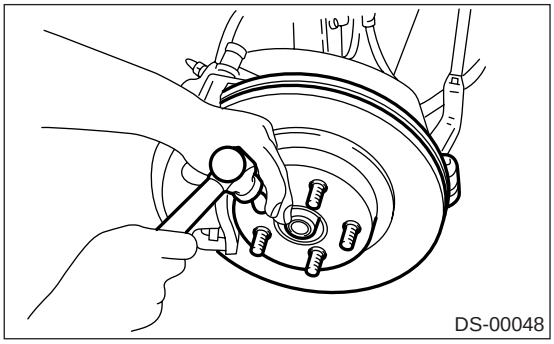
6) 压下制动踏板时，将新的车轴螺母（橄榄色）拧紧至规定力矩，并锁止固定。

拧紧力矩：
220 牛顿米 (22.4 千克力米，162 磅力英尺)

注意事项：

• 安装完车轴螺母之后再安装车轮。 若没有遵循该原则，可能会损坏车轮轴承。
• 确保拧紧车轴螺母至规定力矩。 不要过度拧紧，因为这样会损坏车轮轴承。

7) 拧紧车轴螺母后，锁止固定。



8) 在壳体上安装防抱死制动系统车轮转速传感器。

拧紧力矩：
33 牛顿米 (3.4 千克力米，24.3 磅力英尺)

9) 安装车轮，并拧紧车轮螺母至规定力矩。

拧紧力矩：
90 牛顿米 (9.2 千克力米，66 磅力英尺)

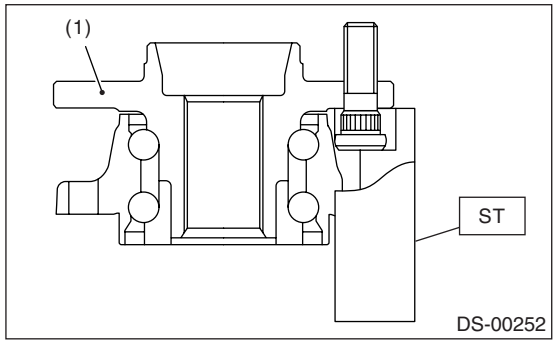
C: 分解

使用 ST（专用工具）和压力机，压出轮毂螺栓。
ST（专用工具） 28399AG000 轮毂支座

注意事项：

• 小心不要锤击轮毂螺栓，这可能使轮毂变形。
• 不要再使用该轮毂螺栓。

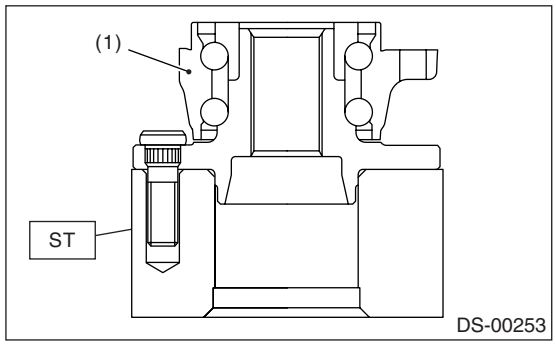
注意：
由于轮毂单元轴承不能被分解，只能拆下轮毂螺栓。



(1) 前轮毂单元轴承

D: 装配

1) 将轮毂固定在 ST（专用工具）上。
ST（专用工具） 28099PA080 轮毂支座



(1) 前轮毂单元轴承

2) 使用压力机，压入新的轮毂螺栓，直到螺栓面与轮毂相接触。

注意：
利用轮毂支座上 12 毫米 (0.47 英寸）直径的孔，防止螺栓倾斜。

E: 检验

参考“前桥”检验程序。<参考 DS-25, 检验，前桥。>

注意事项：
如果轴承有任何问题，更换轮毂单元轴承。

5. 后桥 [全轮驱动车型]

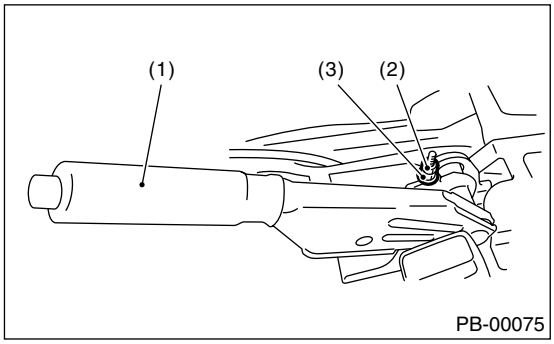
A: 拆卸

1. 盘式制动器

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 举升汽车，然后拆下后轮。
3) 松开车轴螺母。
4) 施加驻车制动，用套筒扳手拆下车轴螺母。

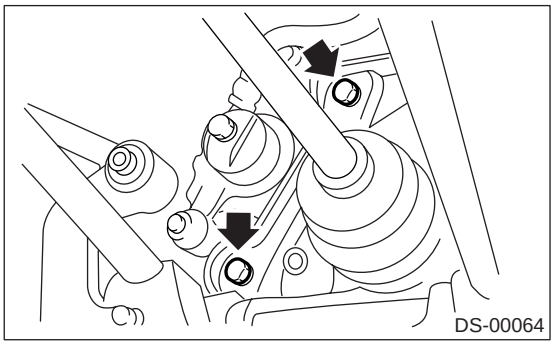
注意事项：
拆下车轴螺母时，汽车重量不应压在轴上。 若没有遵循该原则，可能会损坏车轮轴承。

5) 复位驻车制动操纵杆，松开调整螺母。



(1) 驻车制动操纵杆
(2) 锁紧螺母
(3) 调整螺母

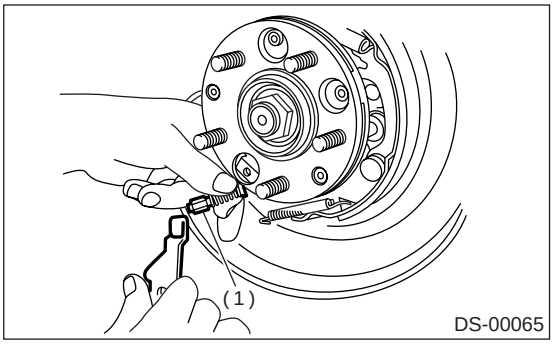
6) 从制动底板上拆下盘式制动卡钳，并用铁丝把它悬挂在支柱上。



7) 拆下轮毂上的制动盘。

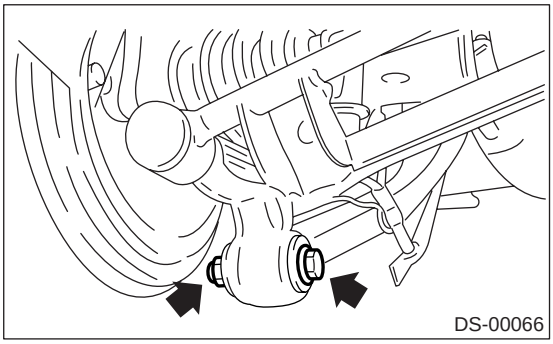
注意：
如果制动盘卡死在轮毂内，在制动盘的螺钉孔处安装一个 8 毫米的螺栓顶出制动盘。

8) 断开驻车制动拉索端部。

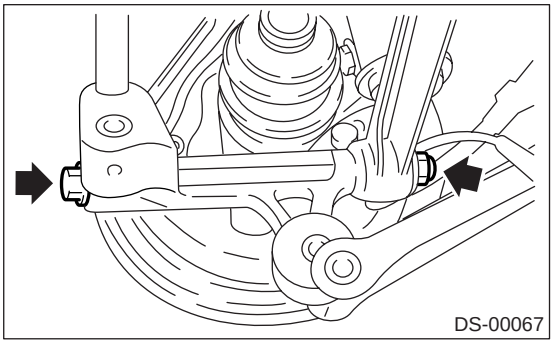


(1) 拉索端部

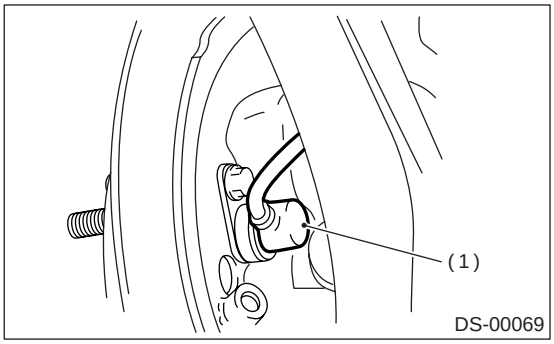
9) 从后横向连杆上断开后稳定器。
10) 拆下将牵引杆总成固定到后壳体上的螺栓。



11) 拆下将横向连杆总成固定到后壳体上的螺栓。

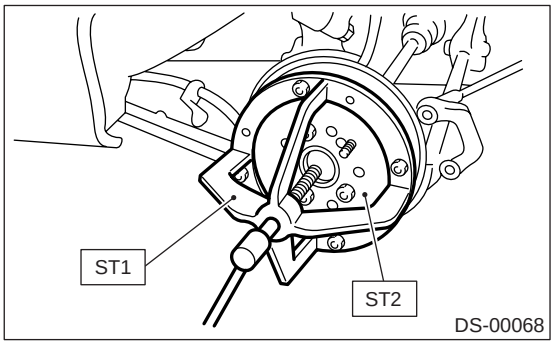


12) 拆下制动底板上的后防抱死制动系统车轮转速传感器。

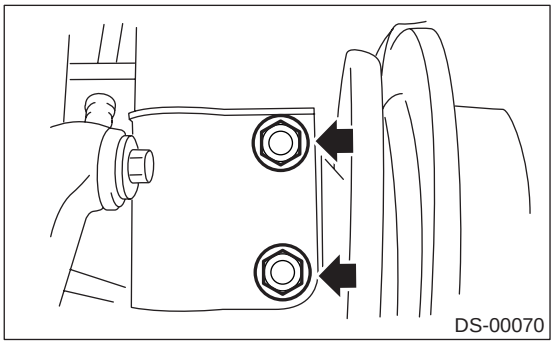


(1) 防抱死制动系统车轮转速传感器

13) 将钟形万向节从壳体花键上拆下，然后拆下后驱动轴总成。
如果不易拆下，使用 ST(专用工具)。
ST1(专用工具 1) 926470000 驱动轴拔出器
ST2(专用工具 2) 28099PA110 驱动轴拔出器底板
注意：
- 拆下后驱动轴时，小心不要损坏油封唇口。
- 更换后驱动轴时，同时换上新的内油封。



14) 拆下将后壳体固定到支柱上的螺栓，并分开两者。

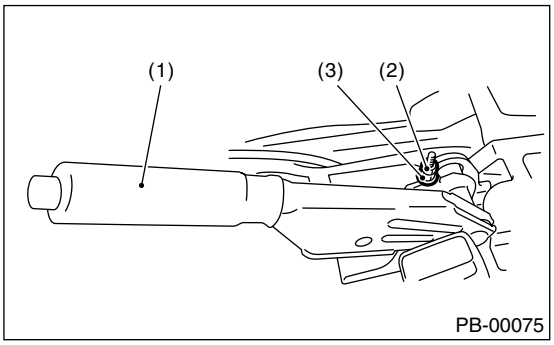


2. 鼓式制动器

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 举升汽车，然后拆下后轮盖和车轮。
3) 松开车轴螺母。
4) 用套筒扳手拆下车轴螺母。

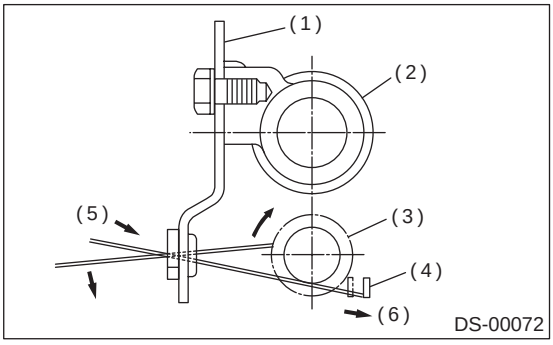
注意事项：
拆下车轮之后确保松开并再拧紧车轴螺母。 若没有遵循该原则，可能会损坏车轮轴承。

5) 复位驻车制动操纵杆，松开调整螺母。



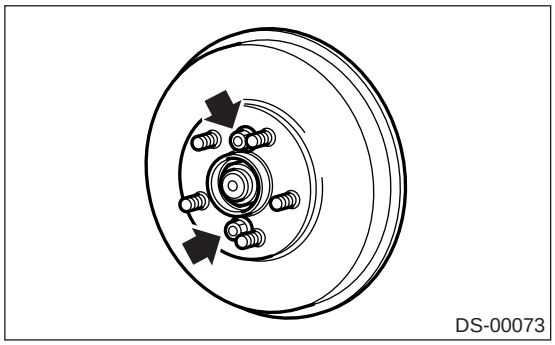
(1) 驻车制动操纵杆
(2) 锁紧螺母
(3) 调整螺母

6) 拆下轮毂上的制动鼓。
7) 如果不易拆下制动鼓，从制动底板上拆下调节孔盖，然后用平头螺丝刀转动调整螺钉直到制动蹄与制动鼓分离。

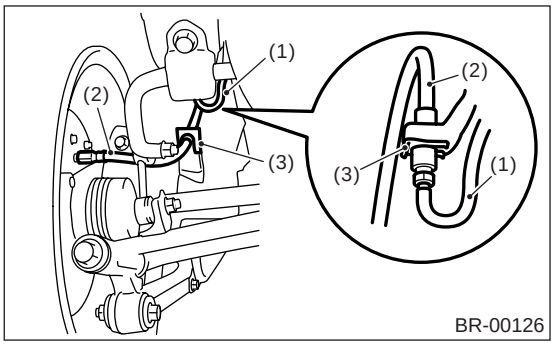


(1) 制动底板
(2) 车轮制动分泵
(3) 调节总成棘爪
(4) 调整杆
(5) 拧紧方向
(6) 推

注意：
如果不易拆下制动鼓，可以通过在制动鼓的螺栓孔处安装两个 8 毫米的螺栓，顶出制动鼓。

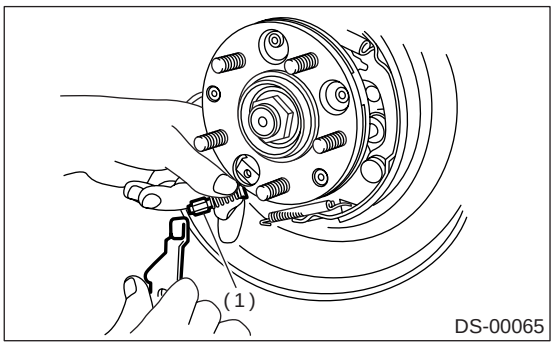


8）拆下后支柱部分的制动软管卡箍，拆下制动软管。



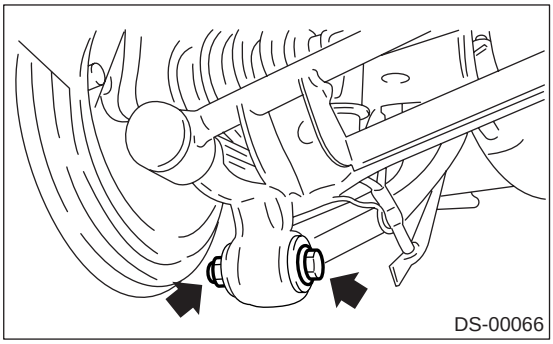
(1) 制动管
(2) 制动软管
(3) 制动软管卡箍

9）用乙烯树脂薄板或同等品盖上制动管的开口端，防止制动液溅出。
10）断开驻车制动拉索端部。

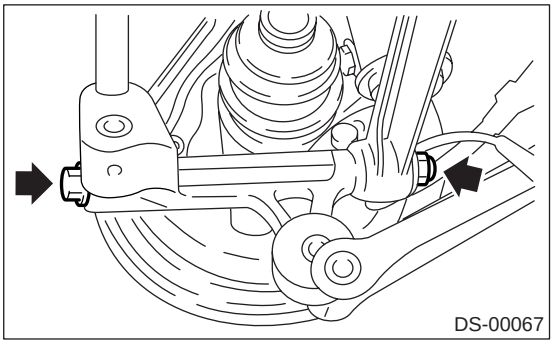


(1) 拉索端部

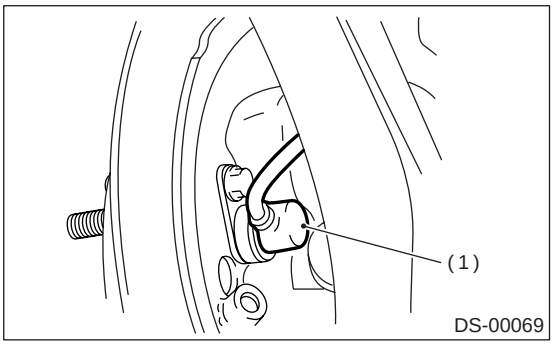
11）从后横向连杆上断开后稳定器。拆下将牵引杆总成固定到后壳体上的螺栓。



12）拆下将横向连杆总成固定到后壳体上的螺栓。



13）拆下制动底板上的后防抱死制动系统车轮转速传感器。

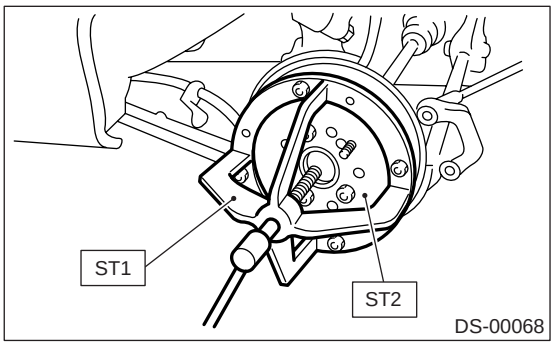


(1) 防抱死制动系统车轮转速传感器

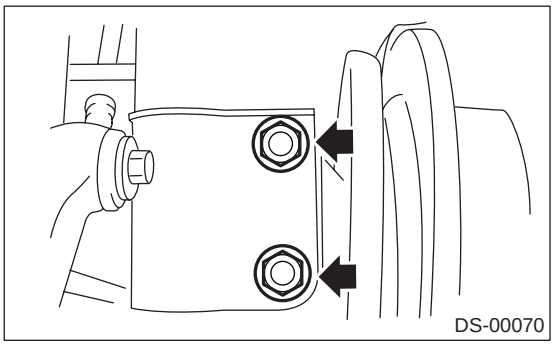
14）将钟形万向节从壳体花键上拆下，然后拆下后驱动轴总成。
如果不易拆下，使用 ST(专用工具)。
ST1(专用工具 1) 926470000 驱动轴拔出器
ST2(专用工具 2) 28099PA110 驱动轴拔出器底板

注意事项：
- **拆下后驱动轴时，小心不要损坏油封唇口。**

• **更换后驱动轴时，同时换上新的内油封。**



15）拆下将后壳体固定到支柱上的螺栓，并分开两者。



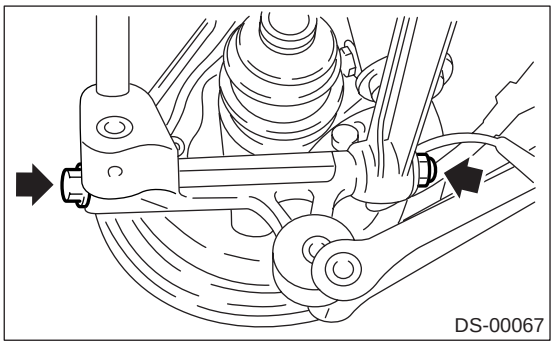
B：安装

1. 盘式制动器

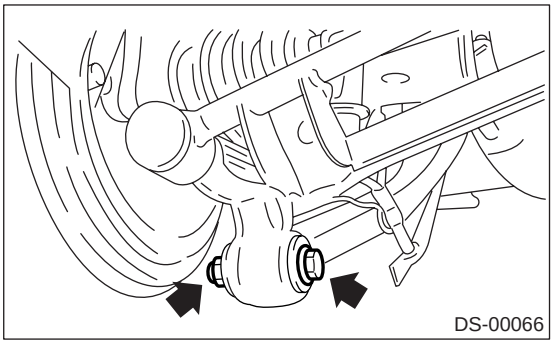
1）暂时将后桥紧固到支柱上。
2）将后驱动轴插入后桥。

注意：
小心不要损坏内油封唇口。

3）暂时拧紧车轴螺母。
4）使用新的自锁螺母，暂时紧固后壳体总成和横向连杆总成。



5）使用新的自锁螺母，暂时紧固后壳体总成和牵引杆总成。



6）使用新的自锁螺母 ， 紧固后壳体总成和支柱总成。

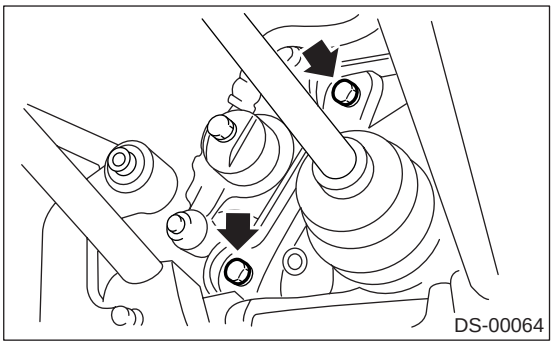
拧紧力矩：
196 牛顿米（20 千克力米，145 磅力英尺）

7）使用新的自锁螺母安装后稳定器和后横向连杆。

拧紧力矩：
44 牛顿米（4.5 千克力米，32.5 磅力英尺）

8）将驻车制动拉索连接到驻车制动器上。
9）将制动盘安装到后壳体总成上。
10）将盘式制动卡钳安装到制动底板上。

拧紧力矩：
52 牛顿米（5.3 千克力米，38.3 磅力英尺）

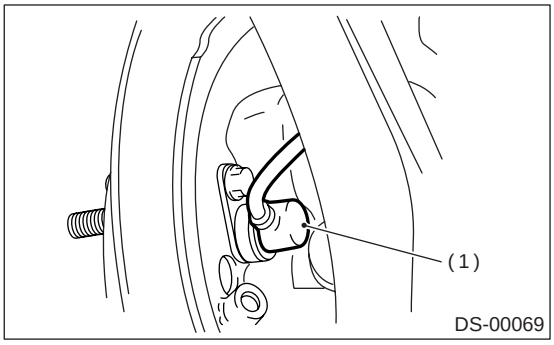


11）通过转动调节器调节驻车制动操纵杆行程。
12）施加驻车制动时，用套筒扳手拧紧新的车轴螺母。 拧紧后，锁死车轴螺母。

拧紧力矩：
190 牛顿米（19.4 千克力米，140 磅力英尺）

注意事项：
不要过度拧紧，因为这样会损坏车轮轴承。

13) 安装后防抱死制动系统车轮转速传感器。



(1) 防抱死制动系统车轮转速传感器

14) 安装车轮并拧紧车轮螺母至规定力矩。

拧紧力矩：
90 牛顿米 (9.2 千克力米，66 磅力英尺)

15) 使轮胎与地面完全接触。

注意事项：
凡在紧固衬套部分时，都要使轮胎与地面完全接触，并且汽车处于整备重量状态。

16) 拧紧用于安装后壳体总成和横向连杆总成的螺栓。

拧紧力矩：
137 牛顿米 (14 千克力米，101 磅力英尺)

17) 拧紧用于安装后壳体总成和牵引杆总成的螺栓。

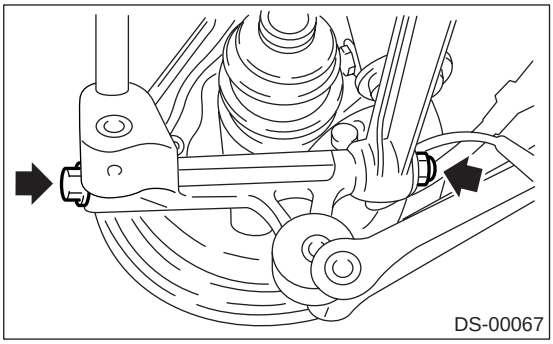
拧紧力矩：
90 牛顿米 (9.2 千克力米，66 磅力英尺)

2. 鼓式制动器

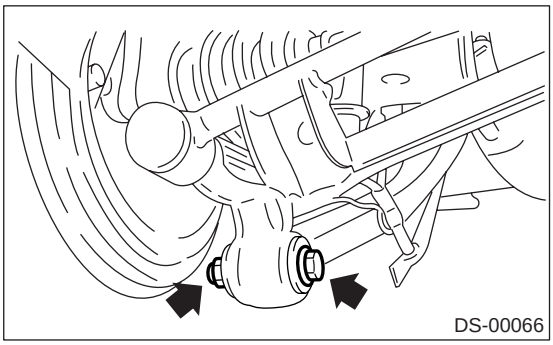
1) 使用新的自锁螺母，暂时将后桥紧固到支柱上。
2) 将后驱动轴插入后桥。

注意：
小心不要损坏内油封唇口。

3) 使用新的车轴螺母，暂时紧固后驱动轴。
4) 使用新的自锁螺母，暂时紧固后壳体总成和横向连杆总成。



5) 使用新的自锁螺母，暂时紧固后壳体总成和牵引杆总成。



6) 使用新的自锁螺母 ，紧固后壳体总成和支柱总成。

拧紧力矩：
196 牛顿米 (20 千克力米，145 磅力英尺)

7) 使用新的自锁螺母安装后稳定器和后横向连杆。

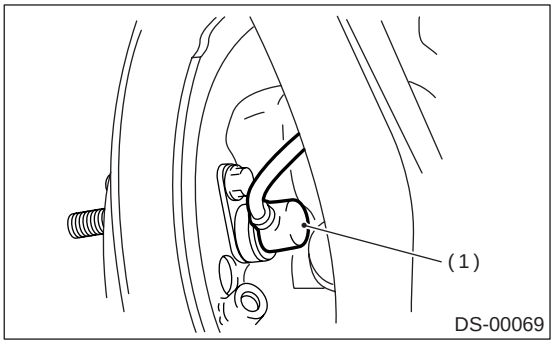
拧紧力矩：
44 牛顿米 (4.5 千克力米，32.5 磅力英尺)

8) 将驻车制动拉索连接到驻车制动器上。
9) 清理制动管连接处。 用扩口螺母扳手将制动管连接到车轮制动分泵上。
10) 将驻车制动拉索连接到操纵杆上。
11) 将制动鼓安装到后壳体总成上。
12) 调节驻车操纵杆行程。< 参考 PB-5, 调整，驻车制动操纵杆。>
13) 施加驻车制动时，用套筒扳手拧紧车轴螺母。拧紧后，锁死车轴螺母。

拧紧力矩：
190 牛顿米 (19.4 千克力米，140 磅力英尺)

注意事项：
不要过度拧紧，因为这样会损坏车轮轴承。

14) 将后防抱死制动系统车轮转速传感器安装到制动底板上。



(1) 防抱死制动系统车轮转速传感器

15) 排出制动器系统内的空气。< 参考 BR-61, 更换, 制动液。>
16) 安装车轮并拧紧车轮螺母至规定力矩。

拧紧力矩:
90 牛顿米 (9.2 千克力米, 66 磅力英尺)

17) 使轮胎与地面完全接触。

注意事项:
凡在紧固衬套部分时, 都应使轮胎与地面完全接触, 并且汽车处于整备重量状态。

18) 拧紧用于安装后壳体总成和横向连杆总成的螺栓。

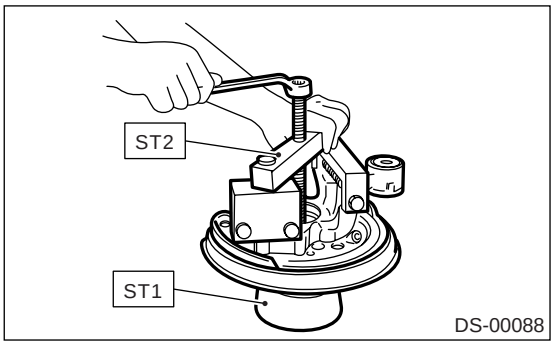
拧紧力矩:
137 牛顿米 (14 千克力米, 101 磅力英尺)

19) 拧紧用于安装后壳体总成和牵引杆总成的螺栓。

拧紧力矩:
90 牛顿米 (9.2 千克力米, 66 磅力英尺)

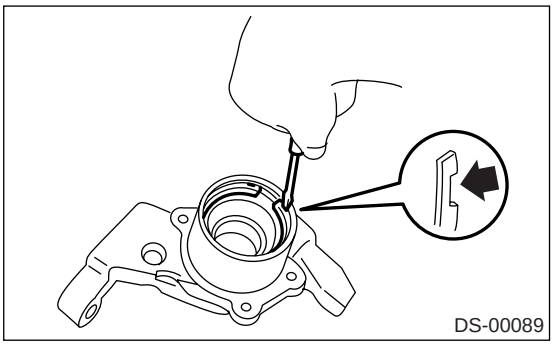
C: 分解

1) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2) 从后壳体上拆下轮毂。
ST1(专用工具 1) 927080000 轮毂支座 (除 STi 车型外)
ST1(专用工具 1) 28099PA080 轮毂支座 (STi 车型)
ST2(专用工具 2) 927420000 轮毂拆卸工具

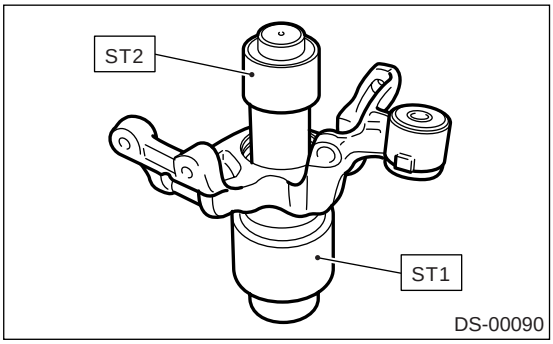


2) 从后壳体上拆下制动底板。
3) 用标准螺丝刀拆下内、外油封。
4) 用平头螺丝刀拆下弹簧卡环。

注意:
拆下时小心不要损坏壳体。

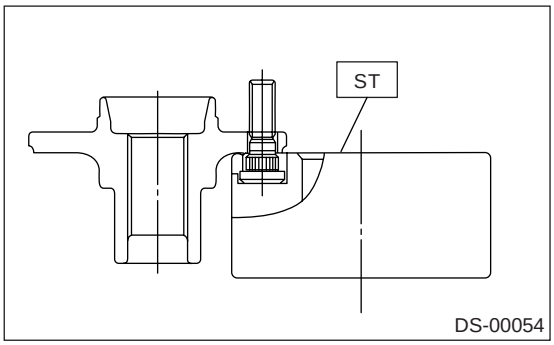


5) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2), 通过压下内座圈拆下轴承。
ST1(专用工具 1) 927430000 壳体支座 (除 STi 车型外)
ST1(专用工具 1) 28099PA060 壳体支座 (STi 车型)
ST2(专用工具 2) 927440000 轴承拆卸工具 (除 STi 车型外)
ST2(专用工具 2) 927100000 轴承安装工具 (STi 车型)



6) 拆下调节轮螺栓, 然后拆下轮毂上的调节轮 (配有防抱死制动系统的车型)。
7) 使用 ST(专用工具), 压出轮毂螺栓。
ST(专用工具) 927080000 轮毂支座 (除 STi 车型外)
ST(专用工具) 28099PA080 轮毂支座 (STi 车型)

注意事项：
小心不要锤击轮毂螺栓，这可能使轮毂变形。



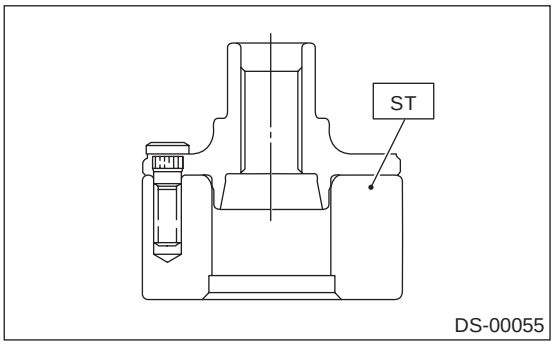
D: 装配

注意：
从壳体上拆下轮毂后，应换上新的轴承组件和油封。

1) 使用 ST(专用工具)，将新的轮毂螺栓压到位。

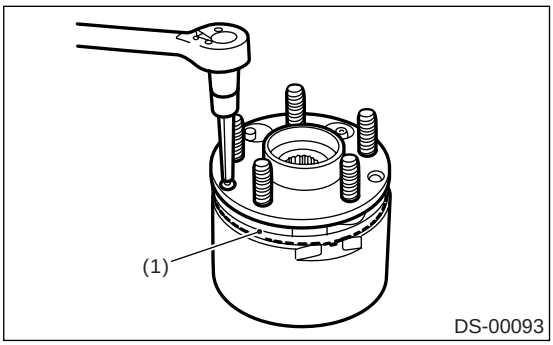
注意：
• 确保轮毂螺栓紧紧地与轮毂接触。
• 使用 ST1(专用工具 1)2 毫米 (0.47 英寸) 的孔，防止安装时轮毂螺栓倾斜。

ST(专用工具) 927080000 轮毂支座 (除 STi 车型外)
ST(专用工具) 28099PA080 轮毂支座 (STi 车型)



2) 清除轮毂调节轮结合面上的异物 (灰尘、锈等)，然后将调节轮安装到轮毂上 (配有防抱死制动系统的车型)。

注意：
• 确保调节轮紧紧地与轮毂接触。
• 小心不要损坏调节轮轮齿。

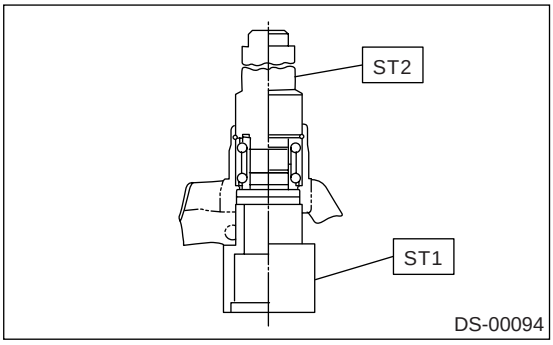


(1) 调节轮

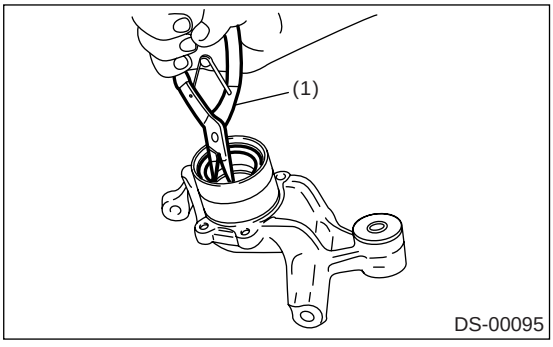
3) 彻底清理壳体内侧。 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，将轴承压到壳体内。

ST1(专用工具 1) 927430000 壳体支座 (除 STi 车型外)
ST1(专用工具 1) 28099PA060 壳体支座 (STi 车型)
ST2(专用工具 2) 927440000 轴承拆卸工具 (除 STi 车型外)
ST2(专用工具 2) 927100000 轴承安装工具 (STi 车型)

注意：
• 在安装轴承时始终压在外座圈上。
• 安装轴承时，小心不要碰下内座圈上的塑料锁片。

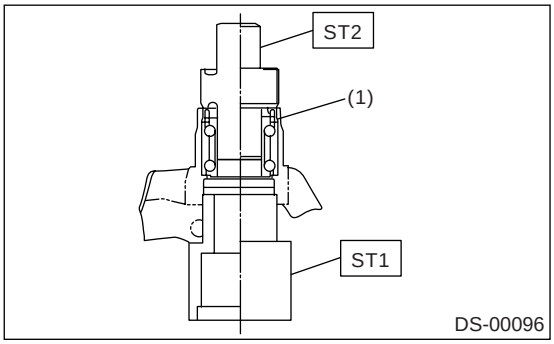


4) 用钳子将弹簧卡环安装牢固。



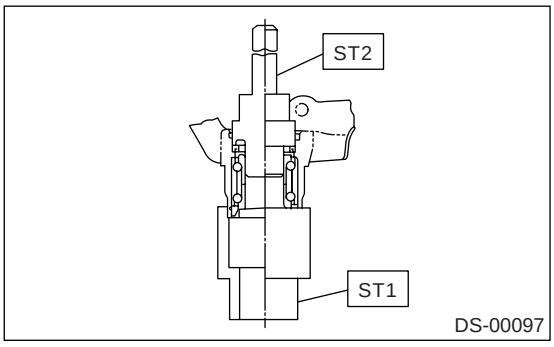
(1) 钳子

5) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，压入外油封直到与弹簧卡环相接触。
ST1(专用工具 1) 927430000 壳体支座 (除 STi 车型外)
ST1(专用工具 1) 28099PA060 壳体支座 (STi 车型)
ST2(专用工具 2) 927460000 油封安装工具 (除 STi 车型外)
ST2(专用工具 2) 28099PA070 油封安装工具 (STi 车型)

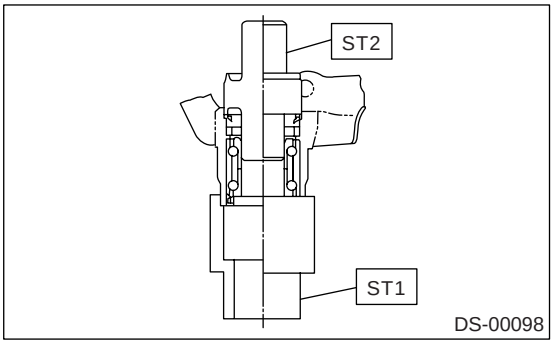


(1) 弹簧卡环

6) 将 ST1(专用工具 1) 和壳体倒置。
7) 使用 ST2(专用工具 2)，将内油封压进壳体直到与底部相接触。
ST1(专用工具 1) 927430000 壳体支座 (除 STi 车型外)
ST1(专用工具 1) 28099PA060 壳体支座 (STi 车型)
ST2(专用工具 2) 927460000 油封安装工具 (除 STi 车型外)
ST2(专用工具 2) 28099PA070 油封安装工具 (STi 车型)



8) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，将辅助密封件压到位。
ST1(专用工具 1) 927430000 壳体支座 (除 STi 车型外)
ST1(专用工具 1) 28099PA060 壳体支座 (STi 车型)
ST2(专用工具 2) 927460000 油封安装工具 (除 STi 车型外)
ST2(专用工具 2) 28099PA070 油封安装工具 (STi 车型)



9) 在油封唇口处涂上足量的润滑脂。

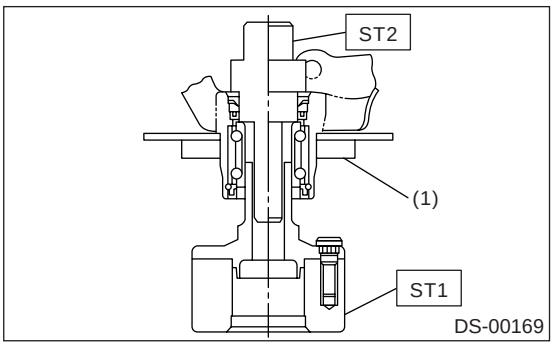
规定的润滑脂：
SHELL 6459N

注意：
• 如果没有规定的润滑脂，清除轴承润滑脂，涂上 Auto RexA 替代。
• 不要混用不同类型的润滑脂。

10) 将制动底板安装到后壳体上。

拧紧力矩：
52 牛顿米 (5.3 千克力米，38.3 磅力英尺)

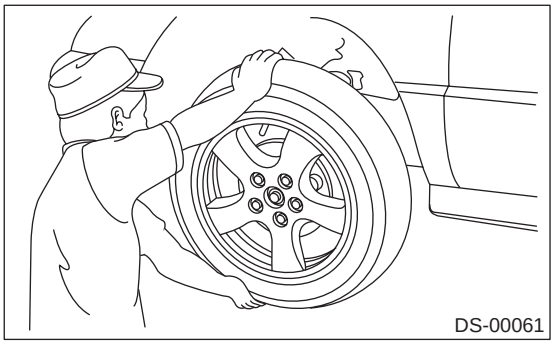
11) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，将轴承压到轮毂内。
ST1(专用工具 1) 927080000 轮毂支座 (除 STi 车型外)
ST1(专用工具 1) 28099PA080 轮毂支座 (STi 车型)
ST2(专用工具 2) 927450000 轮毂安装工具 (除 STi 车型外)
ST2(专用工具 2) 927120000 轮毂安装工具 (STi 车型)



(1) 制动底板

E: 检验

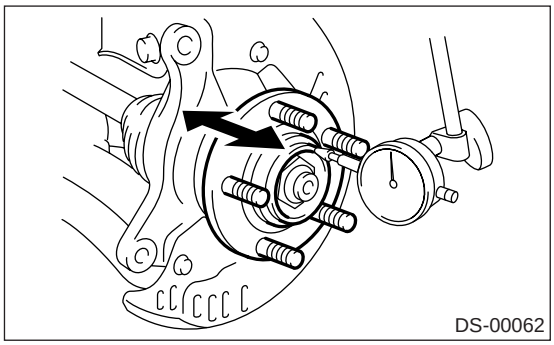
1) 用手上下移动后轮胎，检查轴承是否有间隙、车轮旋转是否平稳。



2) 用千分表检查轴向的倾斜度。 如果装配超过极限，更换轮毂轴承。

极限:

最大: 0.05 毫米 (0.0020 英寸)



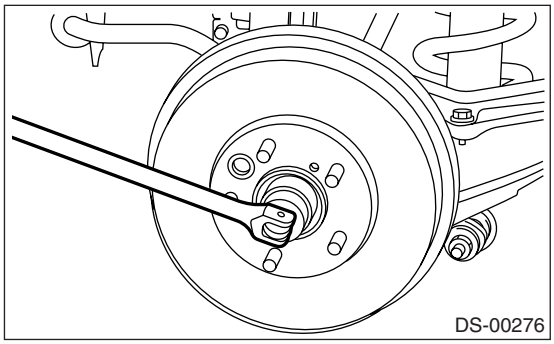
6. 后桥 [前轮驱动车型]

A: 拆卸

注意事项：
拆下车轴螺母时，汽车重量不应压在轴上。 若没有遵循该原则，可能会损坏车轮轴承。

1) 施加驻车制动。
2) 举升汽车，然后拆下后轮。
3) 松开车轴螺母的压紧部分。
4) 用 32 毫米的套筒扳手拆下车轴螺母。

注意事项：
与车轮一起拆下车轴螺母。



5) 释放驻车制动，松开调节器。
6) 拆下轮毂上的制动鼓。< 参考 BR-49, 拆卸 , 后鼓式制动器制动鼓。>
7) 用扩口螺母扳手从车轮制动分泵上拆下制动管。

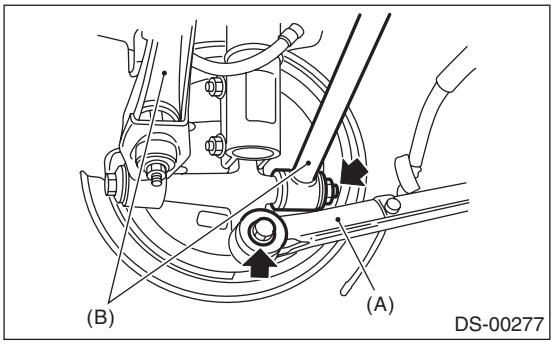
注意事项：
用布盖住制动管连接处以防灰尘。

8) 从横向连杆总成上拆下后桥轴。

注意事项：
不要再使用该自锁螺母。

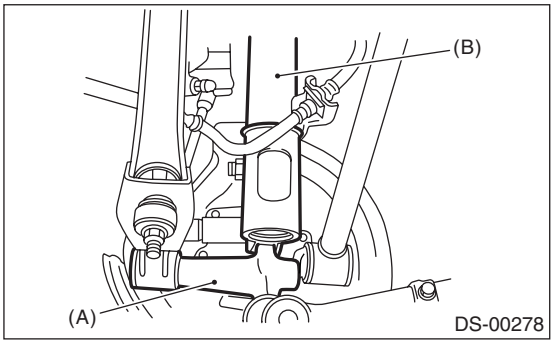
9) 从牵引杆总成上拆下后桥轴。

注意事项：
不要再使用该自锁螺母。



(A) 牵引杆
(B) 横向连杆

10) 拆下连接后桥轴和支柱总成的螺栓，然后作为整体拆下后桥轴、制动底板和轮毂单元。



(A) 后桥轴
(B) 支柱总成

B: 安装

1) 连接后桥轴总成和支柱总成。

拧紧力矩：
196 牛顿米 (20 千克力米，145 磅力英尺）

注意事项：
使用新的自锁螺母。

2) 连接后桥轴总成和牵引杆总成。

拧紧力矩：
90 牛顿米 (9.2 千克力米，66 磅力英尺）

注意事项：
使用新的自锁螺母。

3) 连接后桥轴总成和横向连杆总成。

拧紧力矩：
140 牛顿米 (14.3 千克力米，103 磅力英尺）

4) 清理制动管连接处，然后用扩口螺母扳手将制动管连接到车轮制动分泵上。

拧紧力矩：
15 牛顿米 (1.5 千克力米，10.8 磅力英尺)

5) 连接驻车制动拉索的拉索端部。〈 参考 PB-7, 安装，驻车制动拉索。〉
6) 将制动鼓安装到后桥轴上。
7) 用 32 毫米的套筒扳手拧紧车轴螺母，并锁死车轴螺母。

拧紧力矩：
200 牛顿米 (20.0 千克力米，145 磅力英尺)

8) 将 O 形圈安装到轮毂帽的凸缘部分，然后用塑料锤轻敲轮毂帽来安装 O 形圈。

注意事项：
- **不能直接用铜锤轻敲。**
- **如果 O 形圈有划痕，换上新的。**
- **如果轮毂帽凸缘处变形，换上新的。**

9) 安装车轮和轮盖。

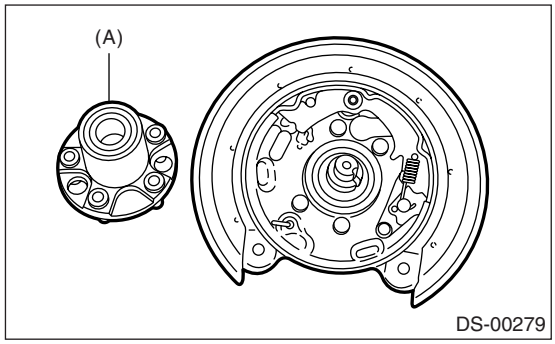
拧紧力矩：
90 牛顿米 (9.2 千克力米，66 磅力英尺)

10) 将蓄电池接地线接到蓄电池上。
11) 排出制动器系统内的空气。〈 参考 BR-63, 程序，排气。〉
12) 调节驻车制动操纵杆行程。〈 参考 PB-5, 调整，驻车制动操纵杆。〉

C: 分解

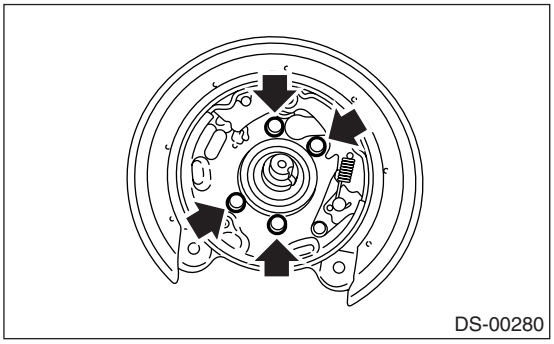
注意事项：
仅当轴承处有生锈、咬死、噪音等现象时，才分解后桥。

1) 拆下后桥轴的轮毂单元。



(A) 轮毂单元

2) 拆下后桥轴上的制动鼓总成或驻车制动器总成。



D: 装配

1) 彻底清除将后桥轴固定到制动鼓总成的抛光表面和安装表面上的灰尘和异物。
2) 将制动鼓总成或驻车制动器总成安装到后桥轴上。

拧紧力矩：
53 牛顿米 (5.3 千克力米，39.1 磅力英尺)

3) 将润滑脂填充至轮毂单元后侧的油封处。

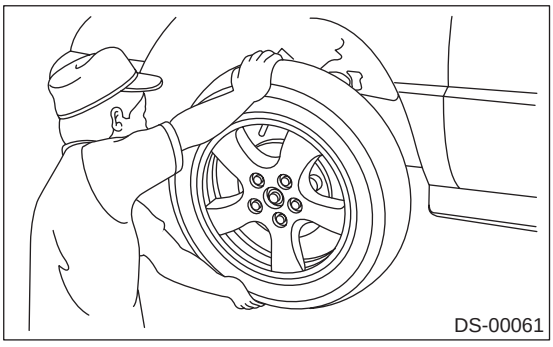
润滑脂：
Shell 6459N

4) 将轮毂单元安装到后桥轴上，并暂时用垫圈和车轴螺母固定住。

注意事项：
使用新的车轴螺母。

E: 检验

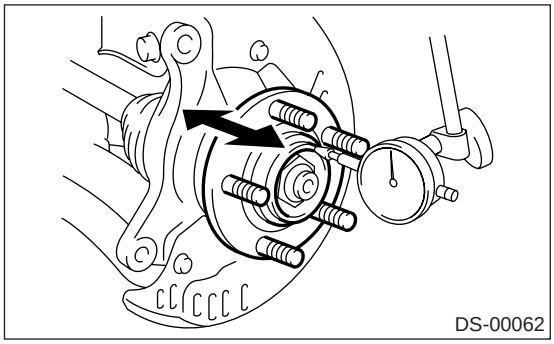
1) 用手上下移动后轮胎，检查轴承是否有间隙、车轮旋转是否平稳。



2) 用千分表检查轴向的倾斜度。 如果装配超过极限，更换轮毂轴承。

极限：

最大： 0.05 毫米 (0.0020 英寸)



7. 前驱动轴

A: 拆卸

1) 举升汽车，用刚性架支撑汽车，然后拆下车轮。
2) 抬起车轴螺母的压紧部分。
3) 踩下制动踏板，用套筒扳手拆下车轴螺母。

注意事项：

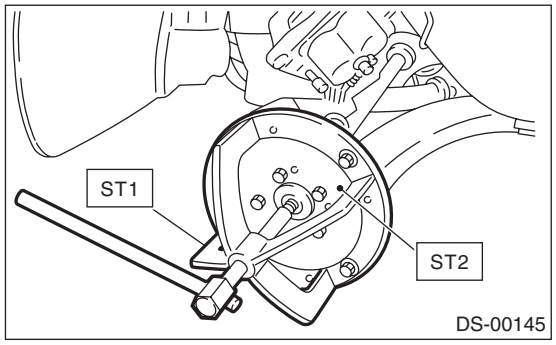
拆下车轮之后确保松开车轴螺母。 若没有遵循该原则，可能会损坏车轮轴承。

4) 将稳定器连杆从横向连杆上拆下。
5) 拆下壳体上的横向连杆。
6) 拆下前驱动轴总成。 如果不易拆下，使用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2）。

ST1（专用工具 1） 926470000 驱动轴拔出器
ST2（专用工具 2） 28099PA110 驱动轴拔出器底板

注意事项：

• 拆下前驱动轴时，小心不要损坏油封唇口和调节轮。
• 更换前驱动轴时，同时更换内油封。



7) 用棒从变速器上拆下前驱动轴。

注意事项：

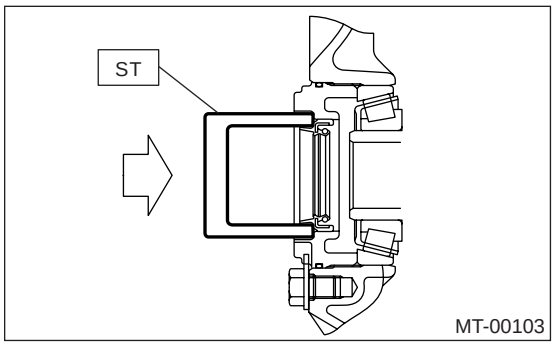
小心不要损坏轴承架部分。

B: 安装

1) 使用 ST（专用工具），换上新的差速器侧轴承架油封。

ST（专用工具） 18675AA000 差速器侧油封安装工具

注意：
当拔出驱动轴之后，确保换上新油封。



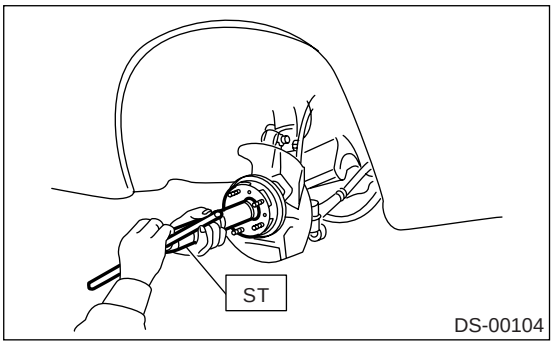
2) 将高效紧凑球销万向节安装到轮毂花键中。

注意事项：

小心不要损坏内油封唇口和调节轮。

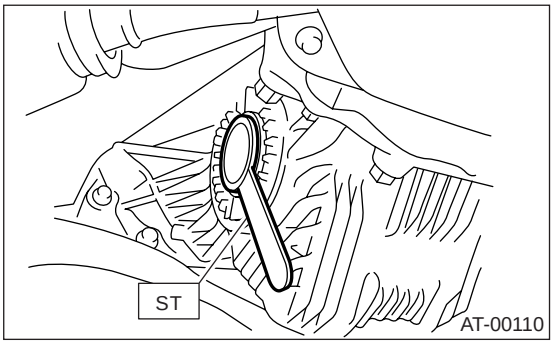
3) 用 ST1（专用工具 1）和 ST2（专用工具 2），将驱动轴拉到位。

ST1（专用工具 1） 922431000 驱动轴安装工具
ST2（专用工具 2） 927390000 适配器



4) 暂时拧紧车轴螺母。
5) 使用 ST（专用工具），将前驱动轴安装到变速器上。

ST（专用工具） 28399SA010 油封保护器



6) 连接壳体上的横向连杆。

拧紧力矩：
49 牛顿米（5.0 千克力米，36 磅力英尺）

7) 安装稳定器支架。

8）当压下制动踏板时，拧紧车轴螺母到规定力矩。

拧紧力矩：
220 牛顿米（22.4 千克力米，162 磅力英尺）

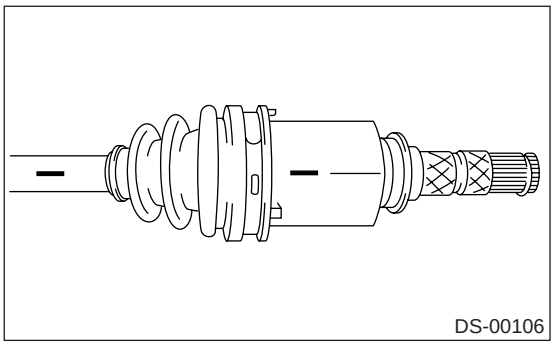
注意事项：
• 安装车轮之前总是拧紧车轴螺母。 如果轮胎被安装且其与地面接触时，车轴螺母是松的，那么轴承可能已经损坏。
• 确保拧紧车轴螺母到规定力矩。 不要过度拧紧，因为这样会损坏车轮轴承。

9）拧紧车轴螺母后，锁止固定。

C: 分解

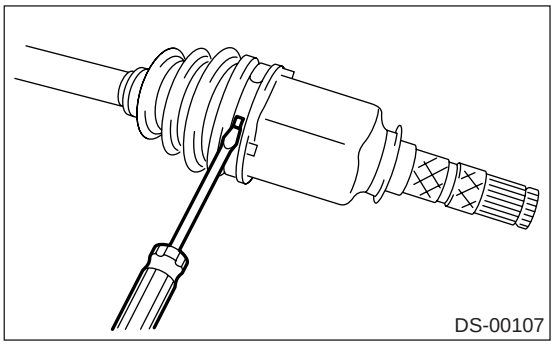
1. 高效紧凑球销万向节 + 空心三销轴式万向节型

1）在轴和外座圈上做上定位标记。

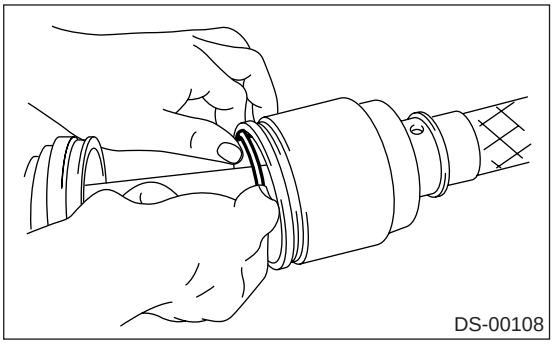


2）拆下空心三销轴式万向节防尘罩箍带和防尘罩。

注意事项：
小心不要损坏防尘罩。



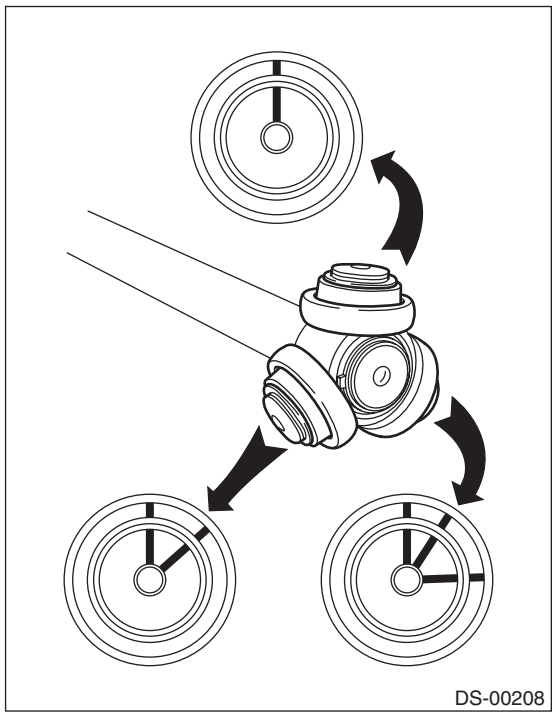
3）用螺丝刀拆下空心三销轴式万向节外座圈的弹簧卡环。



4）从轴总成上拆下空心三销轴式万向节外座圈。
5）擦除润滑脂。

注意事项：
润滑脂是专用润滑脂。 不要与其他润滑脂混淆。

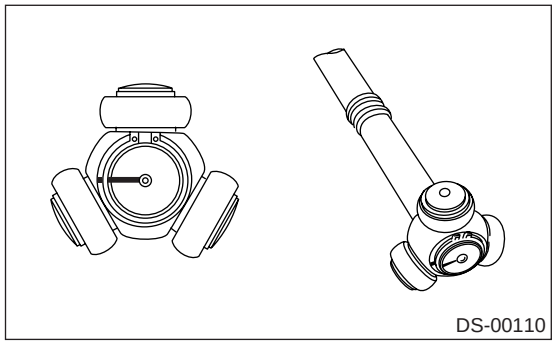
6）在活动轴圈和枢轴处做好定位标记。



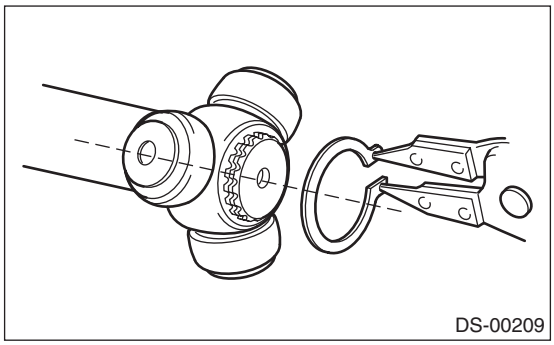
7）从枢轴上拆下活动轴圈。

注意事项：
注意活动轴圈的位置。

8）在枢轴和轴上做好定位标记。



9）拆下弹簧卡环和枢轴。



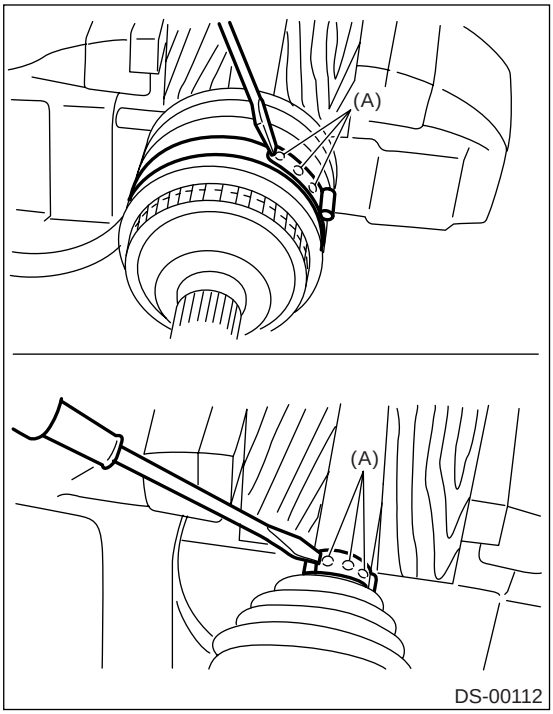
注意事项：
一定要将轴上的花键缠上乙烯树脂胶带，防止划伤防尘罩。

10）拆下空心三销轴式万向节防尘罩。

11）将驱动轴放置到虎钳的两木块之间。

注意事项：
不能直接将驱动轴放置到虎钳中；要使用木块。

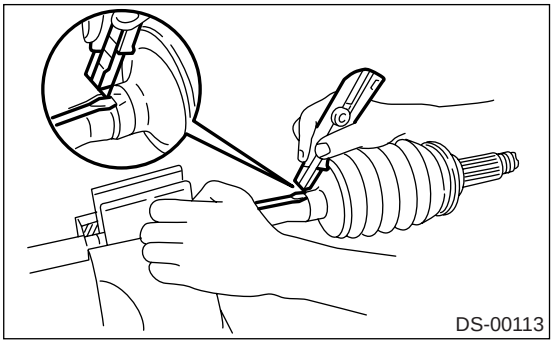
12）用螺丝刀和锤子抬起防尘罩箍带护爪。



(A) 防尘罩箍带护爪

13）切割和拆下防尘罩。

注意事项：
无论何时拆下防护罩，必须要用换上新的。

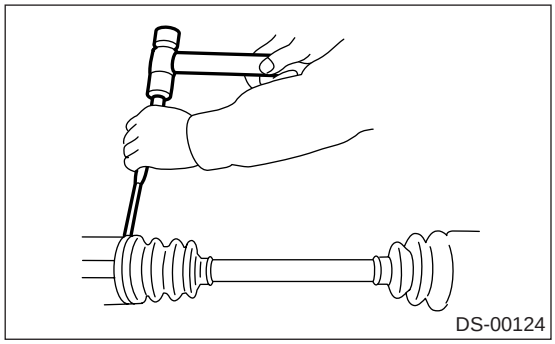


注意：
由于高效紧凑球销万向节不能被分解，所以不可以再进一步分解车轴。

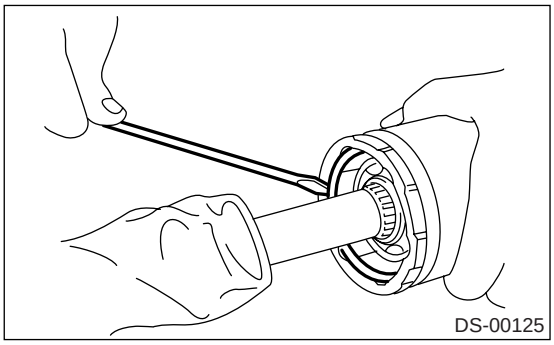
2. 钟形万向节 + 双效补偿万向节型

1）扳直双效补偿万向节防尘罩大端的弯曲护爪。

2) 用螺丝刀或钳子松开防尘罩箍带，小心不要损坏防尘罩。

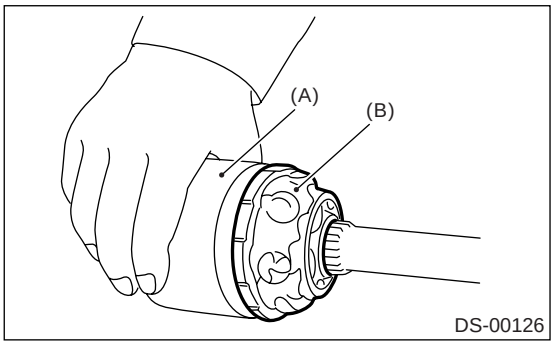


3) 用同样的方法拆下双效补偿万向节防尘罩小端的防尘罩箍带。
4) 从双效补偿万向节外座圈上拆下双效补偿万向节防尘罩的大端。
5) 用螺丝刀撬动并拆下双效补偿万向节外座圈轴颈处的圆形弹簧卡环。



6) 从轴总成上取出双效补偿万向节外座圈。
7) 擦除润滑脂，然后取出滚珠。

注意：
• 要用专用润滑脂(用于等速万向节的润滑脂)。不要与其他润滑脂混淆。
• 分解时要小心，不要丢失滚珠 (6 个)。



(A) 外座圈
(B) 润滑脂

8) 从内座圈中拆下球笼，沿内座圈的滚道以半个节距转动球笼，并移动球笼。
9) 用钳子拆下将内座圈固定到轴上的弹簧卡环。
10) 取出双效补偿万向节的内座圈。
11) 从轴上取出双效补偿万向节球笼，拆下双效补偿万向节防尘罩。
12) 用乙烯树脂胶带包住轴上的花键。
13) 按照与拆下双效补偿万向节防尘罩同样的程序，拆下钟形万向节防尘罩。

注意：
由于钟形万向节不能被分解，所以不可以再进一步分解车轴。

D: 装配

1. 高效紧凑球销万向节 + 空心三销轴式万向节型

注意：
使用规定的润滑脂。

高效紧凑球销万向节侧:
NTG2218-M（零件号 28395AG010）

空心三销轴式万向节侧:
NSG301（零件号 28395AG020）

1) 将高效紧凑球销万向节防尘罩和小防尘罩箍带放置到轴的高效紧凑球销万向节侧。

注意事项:
一定要将轴上的花键缠上乙烯树脂胶带，防止划伤防尘罩。

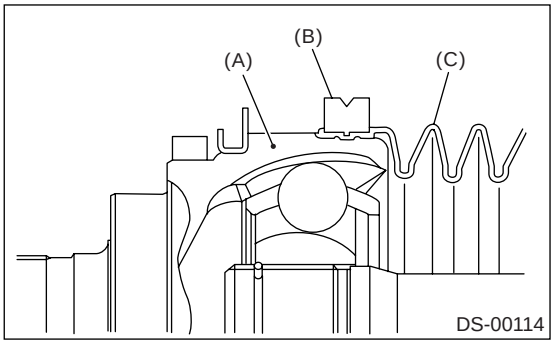
2) 将驱动轴放置到虎钳中。

注意事项:
不能直接将驱动轴放置到虎钳中；要使用木块。

3) 在高效紧凑球销万向节上涂上一层规定的润滑脂 [60 到 70 克 (2.12 到 2.47 盎斯)]。
4) 在防尘罩整个内表面均匀地涂上一层规定的润滑脂 [20 到 30 克 (0.71 到 1.06 盎斯)]。同样，在轴上涂上润滑脂。

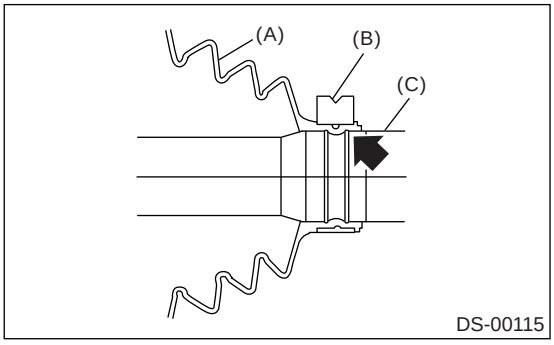
注意：
清理干净高效紧凑球销万向节防尘罩的安装表面，不要沾有润滑脂和其它物质。

5）在高效紧凑球销万向节凹槽处安装上防尘罩凸出部分。



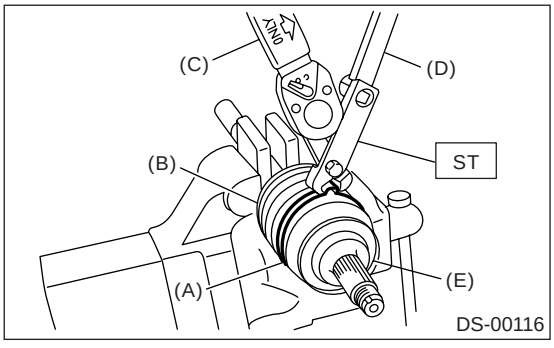
(A) 高效紧凑球销万向节
(B) 大防尘罩箍带
(C) 防尘罩

6）将大防尘罩箍带放置到位。
7）在轴凹槽处安装上防尘罩凸出部分。



(A) 防尘罩
(B) 小防尘罩箍带
(C) 轴

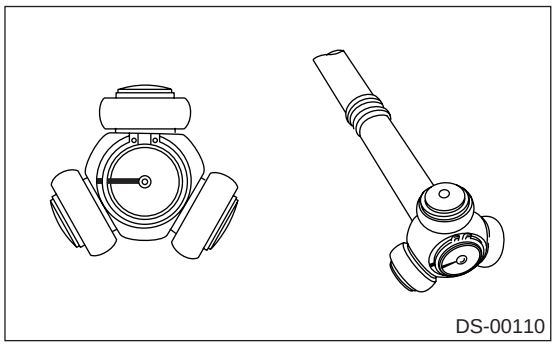
8）使用 ST（专用工具）、扭力扳手和套筒活动扳手拧紧防尘罩箍带。
ST（专用工具） 28099AC000 防尘罩箍带钳



(A) 大防尘罩箍带
(B) 防尘罩
(C) 扭力扳手
(D) 套筒活动扳手
(E) 高效紧凑球销万向节

拧紧力矩：
大防尘罩箍带
157 牛顿米（16.0 千克力米，116 磅力英尺）
小防尘罩箍带
133 牛顿米（13.6 千克力米，98 磅力英尺）

9）在轴的中间位置放上空心三销轴式万向节防尘罩。
10）对准定位标记，然后将枢轴安装到轴上。

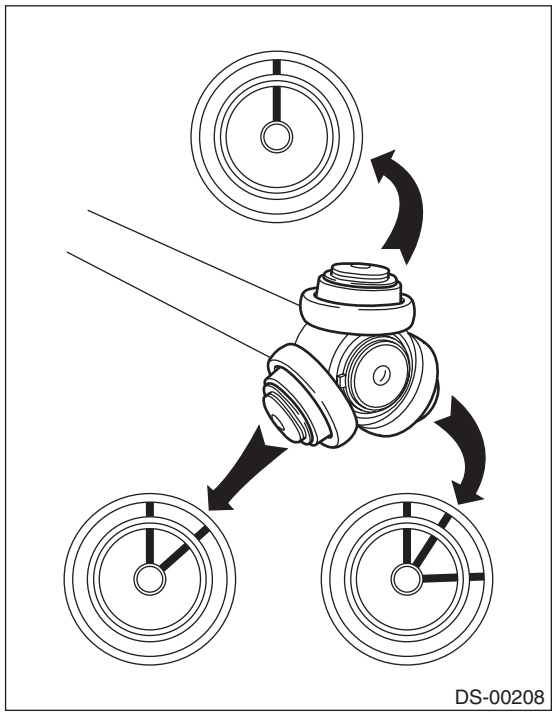


11）安装车轴的弹簧卡环。

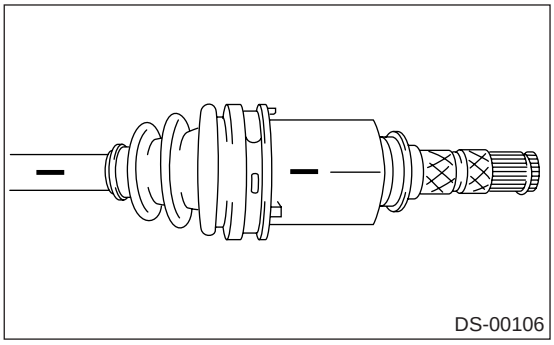
注意事项：
确认弹簧卡环完全装入轴的凹槽内。

12）将 100 至 110 克（3.53 至 3.88 盎司）的规定润滑脂填充到空心三销轴式万向节外座圈的内部。
13）在活动轴圈和枢轴上涂上一层规定的润滑脂。
14）对准活动轴圈和枢轴上的定位标记，然后安装活动轴圈。

注意事项：
注意活动轴圈的位置。



15) 对准轴和外座圈上的定位标记，安装外座圈。



16) 安装空心三销轴式万向节外座圈凹槽内的弹簧卡环。

注意事项：

轻轻拉动轴，确保弹簧卡环完全装入凹槽内。

17) 在防尘罩整个内表面均匀涂上一层 30 到 40 克 (1.06 到 1.41 盎斯) 规定的润滑脂。

18) 安装空心三销轴式万向节防尘罩，小心不要扭曲。

注意事项：

• 清理干净空心三销轴式万向节防尘罩的安装表面，不要沾有润滑脂和其它物质。

• 安装空心三销轴式万向节防尘罩时，将空心三销轴式万向节外座圈放置在行程中间位置。

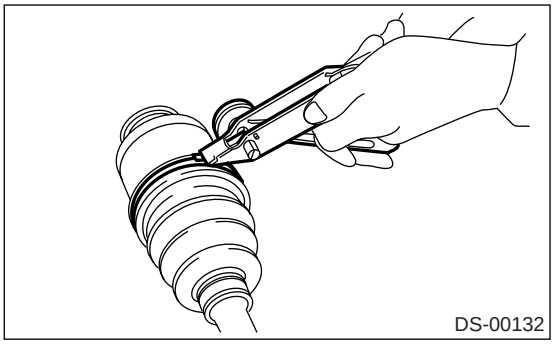
19) 将一条新的防尘罩箍带穿过夹片，并在防尘罩箍带凹槽处缠绕两圈。

20) 用 ST(专用工具) 紧固箍带。

ST(专用工具) 925091000 箍带收紧工具

注意：

紧固箍带，直到用手不能扳动它。

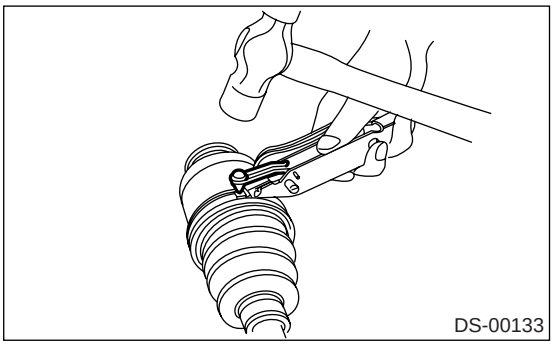


21) 用 ST(专用工具) 尾端的冲头轻敲夹片。

ST(专用工具) 925091000 箍带收紧工具

注意事项：

轻敲要适度，不要损坏防尘罩的底部。



22) 在距夹片约 10 毫米 (0.39 英寸) 的位置剪断箍带，并将这部分箍带卷到夹片上。

注意事项：

小心操作，使箍带末端与夹片紧紧连接在一起。

23) 拉出和卷收 SFJ，使润滑脂涂层均匀。

2. 钟形万向节 + 双效补偿万向节型

注意：

使用规定的润滑脂。

钟形万向节侧：

NTG2218-M（零件号 28395AG030）

双效补偿万向节侧：

NKG205（零件号 28495AG010）

1) 在规定的位置安装钟形万向节防尘罩，并注入60 到 70 克 (2.12 到 2.47 盎司) 规定的润滑脂。

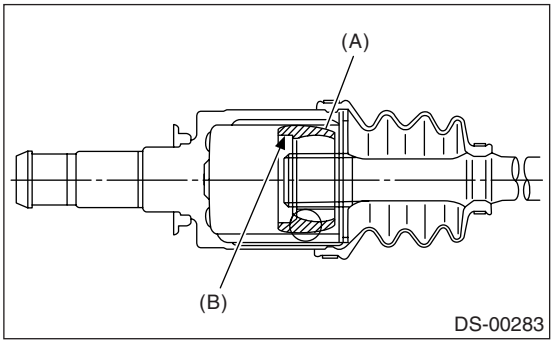
2) 在轴的中间位置放上双效补偿万向节防尘罩。

3) 用乙烯树脂胶带包住轴上的花键。

4) 将双效补偿万向节球笼插入轴上。

注意：

由于球笼有方向性，所以插入球笼时其切口部分要对着轴的端部。



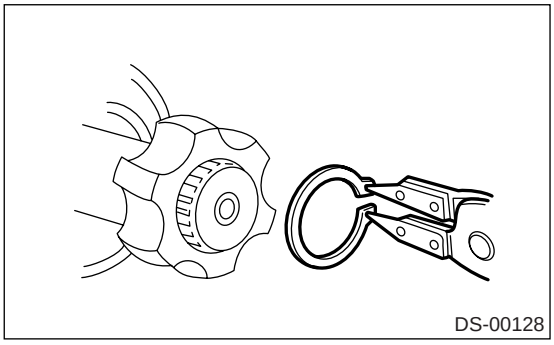
(A) 球笼

(B) 切口部分

5）将双效补偿万向节内座圈安装到轴上，用钳子安装弹簧卡环。

注意：

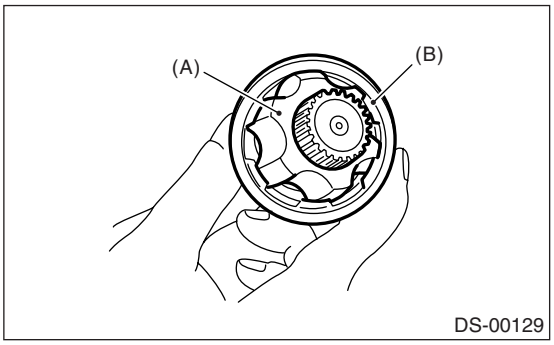
确认弹簧卡环完全装入轴的凹槽内。



6）将先前装好的球笼安装到轴上的内座圈内。

注意：

安装球笼时，其凸出部分与内座圈滚道对齐，然后转动球笼半个节距。



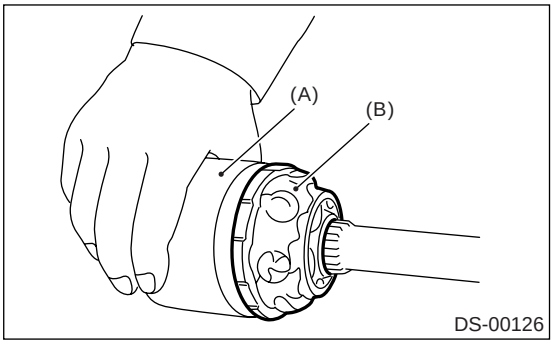
(A) 内座圈
(B) 球笼

7）将 80 至 90 克 (2.82 至 3.17 盎司) 的规定润滑脂注入到双效补偿万向节外座圈内。

8）在球笼凹槽和六个滚珠上涂上一层规定润滑脂。

9）将六个滚珠插入球笼凹槽内。

10）使外座圈滚道和滚珠的位置对准先前安装的轴、内座圈、球笼和滚珠的位置，然后安装外座圈。

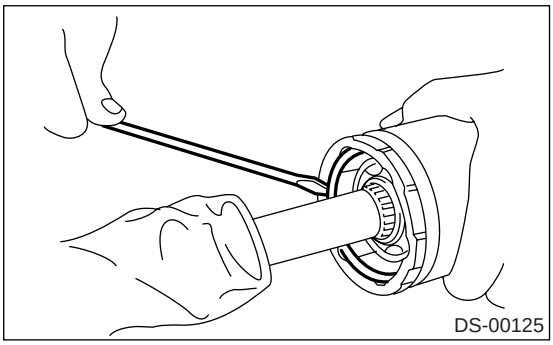


(A) 外座圈
(B) 润滑脂

11）安装双效补偿万向节外座圈凹槽内的弹簧卡环。

注意：

• 确定滚珠、球笼和内座圈完全装入双效补偿万向节的外座圈中。
• 注意不要将弹簧卡环安装到外座圈的滚珠凹槽内。
• 轻轻拉动轴，确保弹簧卡环完全装入凹槽内。



12）在防尘罩整个内表面均匀涂上一层规定的润滑脂 [20 到 30 克 (0.71 到 1.06 盎司)]。 同样，在轴上涂上润滑脂。

13）安装双效补偿万向节防尘罩，小心不要扭曲。

注意：

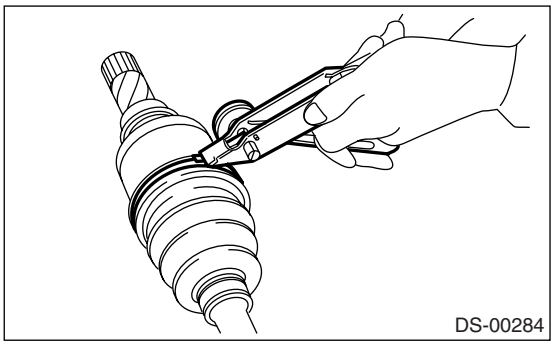
• 将双效补偿万向节防尘罩大端和防尘罩凹槽的内侧清理干净，不要沾上润滑脂和其他东西。
• 安装双效补偿万向节防尘罩时，将双效补偿万向节的外座圈放到其行程的中间位置。

14）将一条新的防尘罩箍带穿过夹片，并在防尘罩箍带凹槽处缠绕两圈。

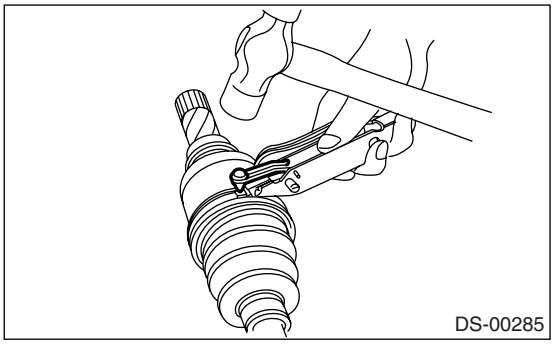
注意：

拧紧防尘罩时，小心操作，使防尘罩内有适量空气。

15) 用 ST(专用工具) 紧固箍带。
ST(专用工具) 925091000 箍带收紧工具
注意：
紧固箍带，直到用手不能扳动它。



16) 用 ST(专用工具) 尾端的冲头轻敲夹片。
ST(专用工具) 925091000 箍带收紧工具
注意：
轻敲要适度，不要损坏防尘罩的底部。



17) 在距夹片约 10 毫米 (0.39 英寸) 的位置剪断箍带，并将这部分箍带卷到夹片上。
注意：
小心操作，使箍带末端与夹片紧紧连接在一起。
18) 用同样的方法将防尘罩固定到钟形万向节上。
19) 拉出和卷收双效补偿万向节，使润滑脂涂层均匀。

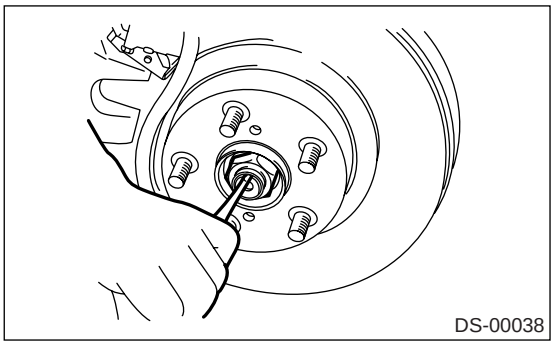
E: 检验

检查拆下的零件是否有损坏、磨损、腐蚀等情况，若有故障，修理或更换。
1) DOJ(双效补偿万向节)
检查是否有卡滞、腐蚀、损坏和过度游隙等。
2) PTJ (空心三销轴式万向节)
检查是否有卡滞、腐蚀、损坏和过度游隙等。
3) 轴
检查是否有过度弯曲、扭曲、损坏和磨损等。
4) EBJ (高效紧凑球销万向节)
检查是否有卡滞、腐蚀、损坏和过度游隙等。
5) 防尘罩
检查是否有磨损、变形、 破损或划痕。
6) 润滑脂
检查是否变色或变稀。

8. 后驱动轴

A: 拆卸

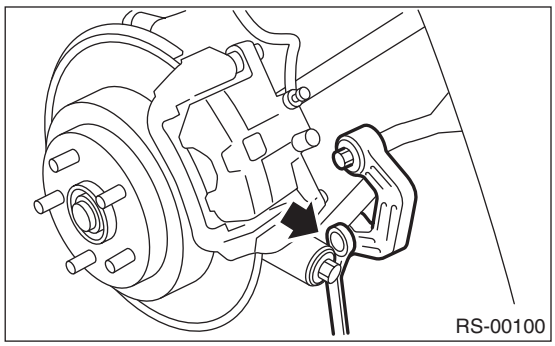
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 举升汽车，然后拆下后轮。
3) 松开车轴螺母。



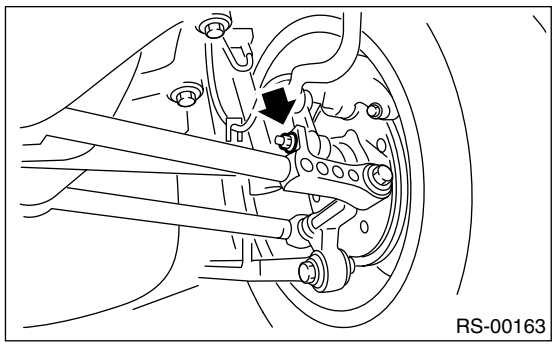
4) 施加驻车制动，用套筒扳手拆下车轴螺母。

注意事项：
拆下车轴螺母时，汽车重量不应压在轴上。

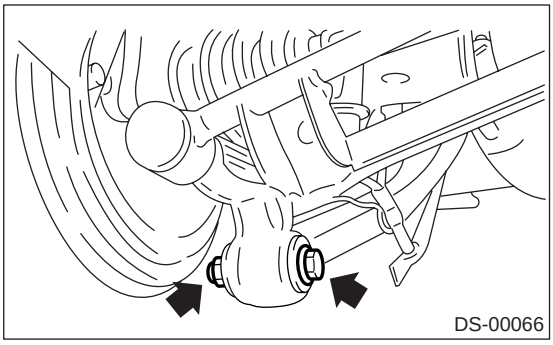
5) 断开稳定器连杆。
• 除 STi 车型外



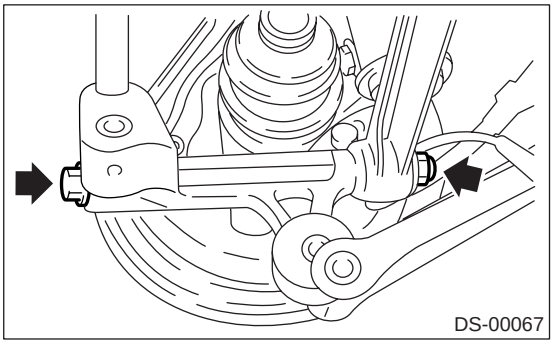
• STi 车型



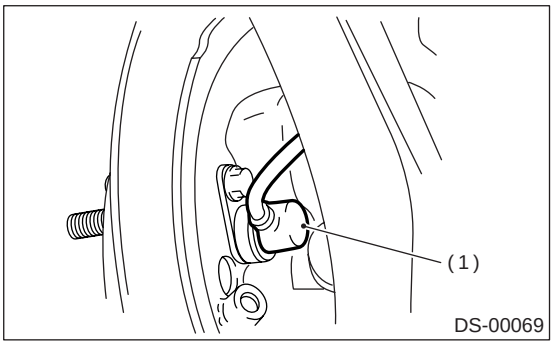
6) 拆下将牵引杆固定到壳体上的螺栓。



7) 拆下将前横向连杆和后横向连杆固定到壳体上的螺栓。



8) 拆下制动底板上的后防抱死制动系统车轮转速传感器。

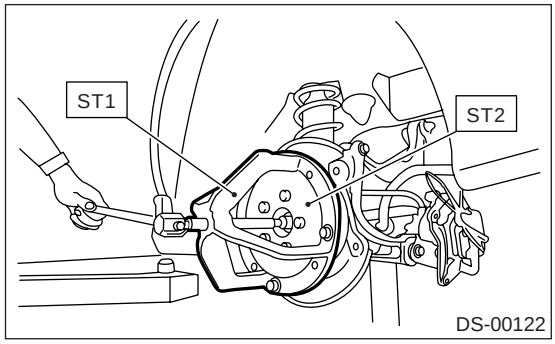


(1) 防抱死制动系统车轮转速传感器

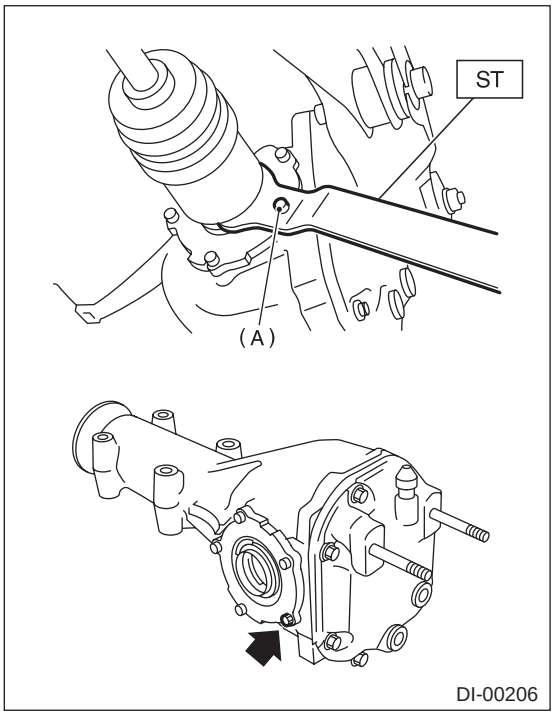
9) 从后桥上拆下后驱动轴。 如果不易拆下，使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2) 拆下制动盘。
ST1(专用工具 1) 926470000 驱动轴拔出器
ST2(专用工具 2) 28099PA110 驱动轴拔出器底板

注意事项：
• 拆下时不要锤击驱动轴。

• **不要损坏油封和调节轮。**



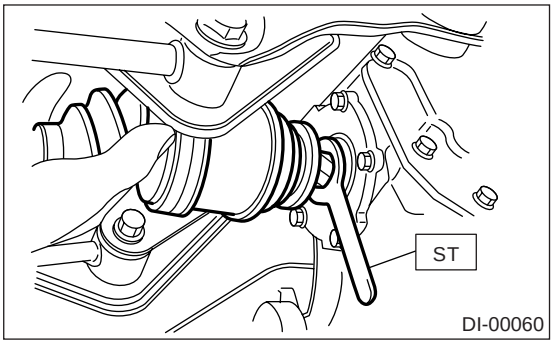
10) 使用 ST(专用工具) 从后差速器上拆下后驱动轴。
ST(专用工具) 28099PA100 驱动轴拆卸工具
注意：
如图所示，将 ST(专用工具) 放到螺栓 (A) 上，防止损坏侧轴承架。



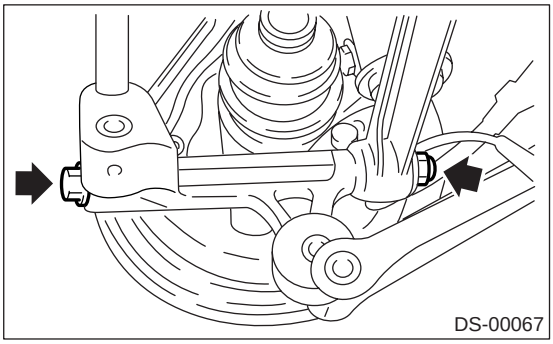
(A) 螺栓

B: 安装

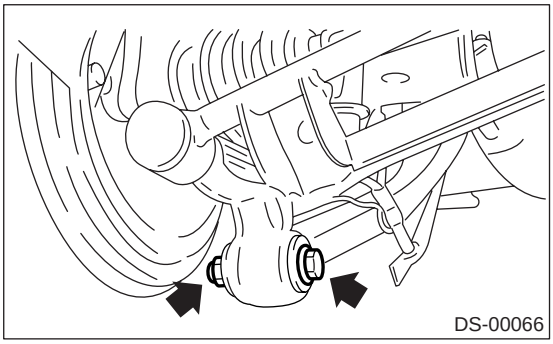
1) 将后驱动轴插入后桥内。
2) 暂时拧紧车轴螺母。
3) 使用 ST(专用工具) 将后驱动轴安装到后差速器上。
ST(专用工具) 28099PA090 油封保护器



4) 暂时用新的自锁螺母将前横向连杆和后横向连杆紧固到壳体上。



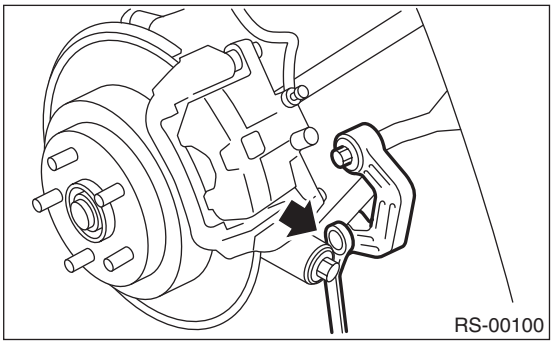
5) 暂时用新的自锁螺母将牵引杆紧固到壳体上。



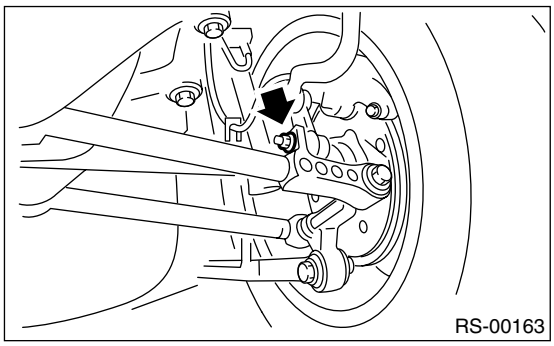
6) 安装稳定器连杆。

拧紧力矩：
45 牛顿米 (4.6 千克力米，33 磅力英尺)

• 除 STi 车型外

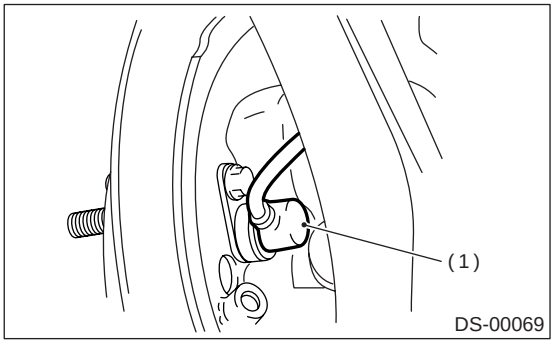


• STi 车型



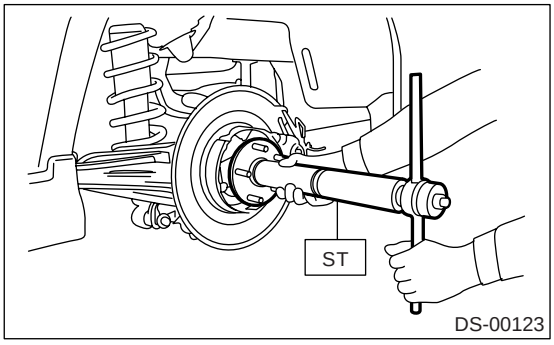
7) 安装防抱死制动系统车轮转速传感器。

拧紧力矩：
32 牛顿米 (3.3 千克力米，24 磅力英尺)



(1) 防抱死制动系统车轮转速传感器

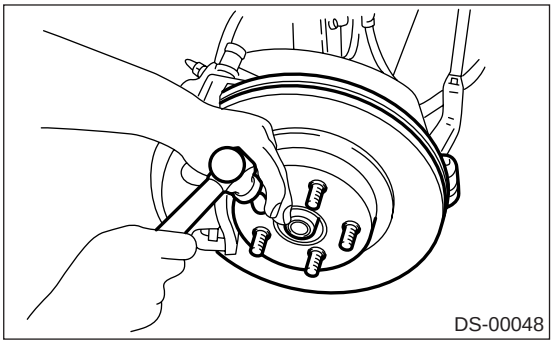
8) 用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，将后驱动轴拉到位。
ST1(专用工具 1) 922431000 驱动轴安装工具
ST2(专用工具 2) 927390000 适配器



9) 施加驻车制动，拧紧新的车轴螺母到规定力矩。

拧紧力矩：
190 牛顿米 (19.4 千克力米，140 磅力英尺)

10) 锁止车轴螺母。



11) 安装车轮。

拧紧力矩：
90 牛顿米 (9.2 千克力米，66 磅力英尺)

12) 使轮胎与地面完全接触。

注意事项：
凡在紧固衬套部分时，都应使轮胎与地面完全接触，并且汽车处于整备重量状态。

13) 拧紧用于安装后壳体总成和横向连杆总成的螺栓。

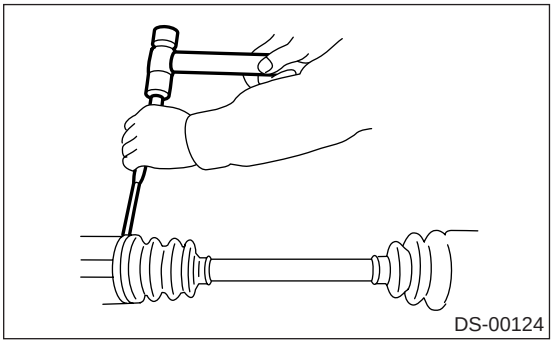
拧紧力矩：
140 牛顿米 (14.3 千克力米，103 磅力英尺)

14) 拧紧用于安装后壳体总成和牵引杆总成的螺栓。

拧紧力矩：
90 牛顿米 (9.2 千克力米，66 磅力英尺)

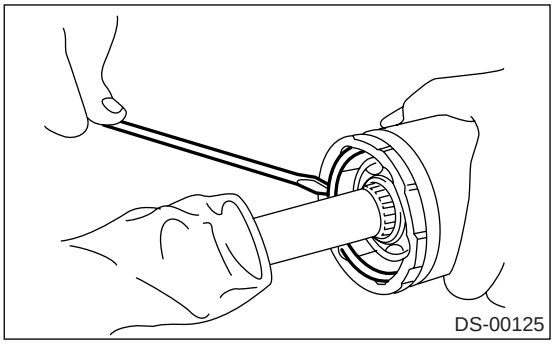
C：分解

1) 扳直双效补偿万向节防尘罩大端的弯曲护爪。
2) 用螺丝刀或钳子松开防尘罩箍带，小心不要损坏防尘罩。



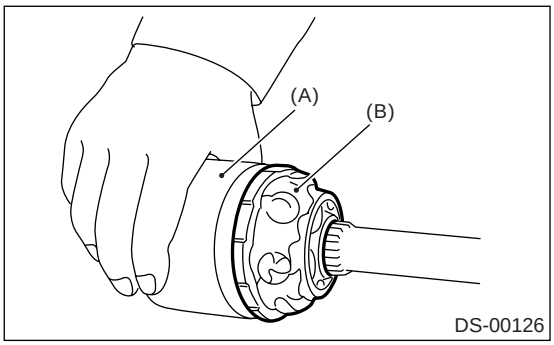
3) 用同样的方法拆下双效补偿万向节防尘罩小端的防尘罩箍带。
4) 从双效补偿万向节外座圈上拆下双效补偿万向节防尘罩的大端。

5) 用螺丝刀撬动并拆下双效补偿万向节外座圈轴颈处的圆形弹簧卡环。



6) 从轴总成上取出双效补偿万向节外座圈。
7) 擦除润滑脂，然后取出滚珠。

注意：
• 要用专用润滑脂(用于等速万向节的润滑脂)，不要与其他润滑脂混淆。
• 分解时要小心，不要丢失滚珠 (6 个)。



(A) 外座圈
(B) 润滑脂

8) 从内座圈中拆下球笼，沿内座圈的滚道以半个节距转动球笼，并移动球笼。
9) 用钳子拆下将内座圈固定到轴上的弹簧卡环。
10) 取出双效补偿万向节的内座圈。
11) 从轴上取出双效补偿万向节球笼，拆下双效补偿万向节防尘罩。
12) 用乙烯树脂胶带包住轴上的花键。
13) 按照与拆下双效补偿万向节防尘罩同样的程序，拆下钟形万向节防尘罩或高效紧凑球销万向节防尘罩。

注意：
由于钟形万向节或高效紧凑球销万向节不能被分解，所以不可以再进一步分解车轴。

D: 装配

注意：
使用规定的润滑脂。

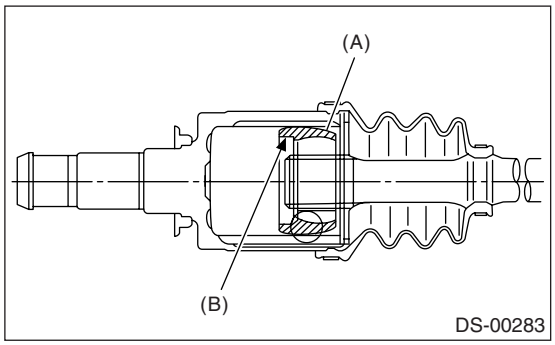
高效紧凑球销万向节侧:
NTG2218-M (零件号 28395AG010)

钟形万向节侧:
NKG708(零件号 28495AE000)

双效补偿万向节侧:
NKG205 (零件号 28495AG010, 28495AG000)

1) 在规定的位置安装钟形万向节或高效紧凑球销万向节防尘罩，并注入 60 到 70 克 (2.12 到 2.47 盎司) 规定的润滑脂。
2) 在轴的中间位置放置双效补偿万向节防尘罩。
3) 用乙烯树脂胶带包住轴上的花键。
4) 将双效补偿万向节球笼插入轴内。

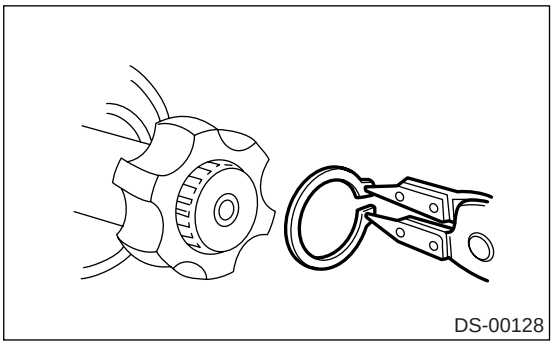
注意：
由于球笼有方向性，所以插入球笼时其切口部分要对着轴的端部。



(A) 球笼
(B) 切口部分

5) 将双效补偿万向节内座圈安装到轴上，用钳子安装弹簧卡环。

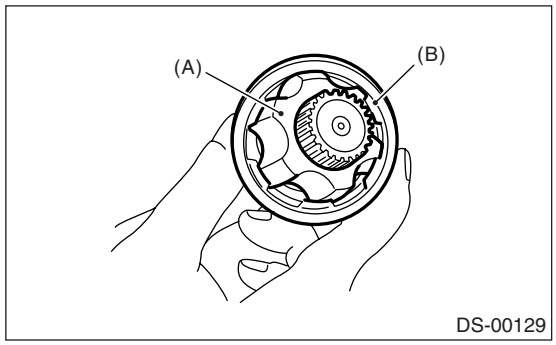
注意：
确认弹簧卡环完全装入轴的凹槽内。



6）将先前装好的球笼安装到轴上的内座圈内。

注意：

安装球笼时，其凸出部分与内座圈滚道对齐，然后转动球笼半个节距。



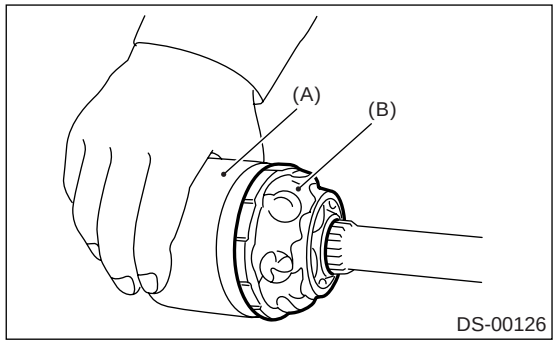
(A) 内座圈
(B) 球笼

7）将 80 至 90 克 (2.82 至 3.17 盎司) 的规定润滑脂注入到双效补偿万向节外座圈内。

8）在球笼凹槽和六个滚珠上涂上一层规定润滑脂。

9）将六个滚珠插入球笼凹槽。

10）使外座圈滚道和滚珠的位置对准先前安装的轴、内座圈、球笼和滚珠的位置，然后安装外座圈。



(A) 外座圈
(B) 润滑脂

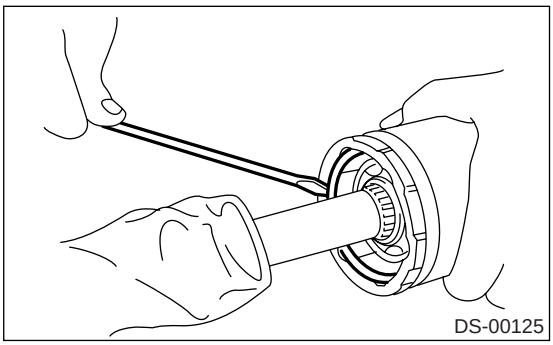
11）安装双效补偿万向节外座圈凹槽内的弹簧卡环。

注意：

• 确定滚珠、球笼和内座圈完全装入双效补偿万向节的外座圈。

• 注意不要将弹簧卡环安装到外座圈的滚珠凹槽内。

• 轻轻拉动轴，确保弹簧卡环完全装入凹槽内。



12）在防尘罩整个内表面均匀涂上一层规定的润滑脂 [20 到 30 克 (0.71 到 1.06 盎司)]。 同样，在轴上涂上润滑脂。

13）安装双效补偿万向节防尘罩，小心不要扭曲。

注意：

• 将双效补偿万向节防尘罩大端和防尘罩凹槽的内侧清理干净，不要沾上润滑脂和其他东西。

• 安装双效补偿万向节防尘罩时，将双效补偿万向节的外座圈放到其行程的中间位置。

14）将一条新的防尘罩箍带穿过夹片，并在防尘罩箍带凹槽处缠绕两圈。

注意：

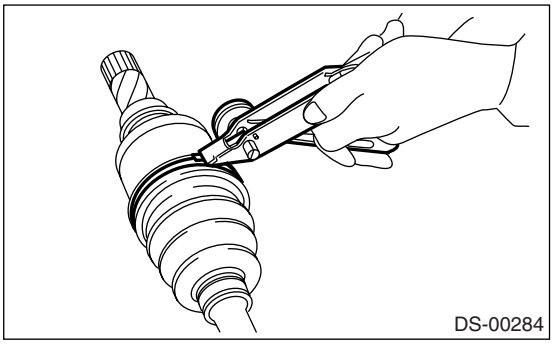
拧紧防尘罩时，小心操作，使防尘罩内有适量空气。

15）用 ST(专用工具) 紧固箍带。

ST(专用工具) 925091000 箍带收紧工具

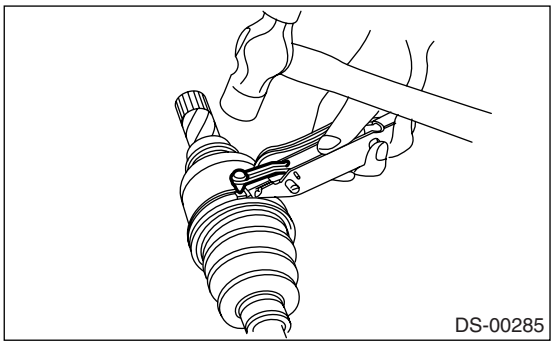
注意：

紧固箍带，直到用手不能扳动它。



16) 用 ST(专用工具) 尾端的冲头轻敲夹片。
ST(专用工具) 925091000 箍带收紧工具

注意：
轻敲要适度，不要损坏防尘罩的底部。



17) 在距夹片约 10 毫米 (0.39 英寸) 的位置剪断箍带，并将这部分箍带卷到夹片上。

注意：
小心操作，使箍带末端与夹片紧紧连接在一起。

18) 用同样的方法将防尘罩固定到钟形万向节上。
19) 拉出和卷收双效补偿万向节，使润滑脂涂层均匀。

E: 检验

检查拆下的零件是否有损坏、磨损、腐蚀等情况，若有问题，修理或更换。
1) DOJ(双效补偿万向节)
检查是否有卡滞、腐蚀、损坏和过度游隙等。
2) 轴
检查是否有过度弯曲、扭曲、损坏和磨损等。
3) 钟形万向节
检查是否有卡滞、腐蚀、损坏和过度游隙等。
4) EBJ (高效紧凑球销万向节)
检查是否有卡滞、腐蚀、损坏和过度游隙等。
5) 防尘罩
检查是否有磨损、变形、 破损或划痕。
6) 润滑脂
检查是否变色或变稀。

9. 常规诊断表

A: 检验

注意：
行驶时有振动可能是由于轮胎不平衡、轮胎充气压力不当、车轮定位不准等原因造成的。

症状	可能的故障原因	校正措施
传动轴有噪声或振动	中间轴承	检查中间轴承。〈参考 DS-19, 中间轴承游隙，检验，传动轴。〉
	传动轴跳动	检查传动轴是否振动。〈参考 DS-19, 传动轴的跳动，检验，传动轴。〉
	连接处松动或有游隙	检查万向节和接头。〈参考 DS-18, 万向节和接头，检验，传动轴。〉
		检查花键和轴承。〈参考 DS-19, 花键和轴承位置，检验，传动轴。〉
车轮异常振动	车轮不平衡	检查车轮平衡。〈参考 WT-7, 检验，车轮平衡。〉
	前轮定位	检查前轮定位。〈参考 FS-7, 检验，车轮定位。〉
	后轮定位	检查后轮定位。〈参考 RS-9, 检验，车轮定位。〉
	前支柱	检查前支柱。〈参考 FS-21, 检验，前支柱。〉
	后支柱	检查后支柱。〈参考 RS-15, 检验，后支柱。〉
	前驱动轴	检查前驱动轴。〈参考 DS-47, 检验，前驱动轴。〉
	后驱动轴	检查后驱动轴。〈参考 DS-53, 检验，后驱动轴。〉
	前桥	检查前桥。〈参考 DS-25, 检验，前桥。〉
	前轮毂单元轴承	检查前轮毂单元轴承。〈参考 DS-25, 检验，前桥。〉
	后桥	检查后桥。〈参考 DS-36, 检验，后桥［全轮驱动车型］。〉〈参考 DS-38, 检验，后桥［前轮驱动车型］。〉
车身底部有噪声	车轮不平衡	检查车轮平衡。〈参考 WT-7, 检验，车轮平衡。〉
	前轮定位	检查前轮定位。〈参考 FS-7, 检验，车轮定位。〉
	后轮定位	检查后轮定位。〈参考 RS-9, 检验，车轮定位。〉
	前支柱	检查前支柱。〈参考 FS-21, 检验，前支柱。〉
	后支柱	检查后支柱。〈参考 RS-15, 检验，后支柱。〉

防抱死制动系统

ABS

页码

1. 概述..... 2
2. 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U) 7
3. 防抱死制动系统顺序控制..... 14
4. 前防抱死制动系统车轮转速传感器..... 17
5. 后防抱死制动系统车轮转速传感器..... 20
6. 前调节轮..... 23
7. 后调节轮..... 24
8. 加速度传感器..... 25
9. 横向加速度传感器..... 27
10. 横摆和横向加速度传感器..... 29

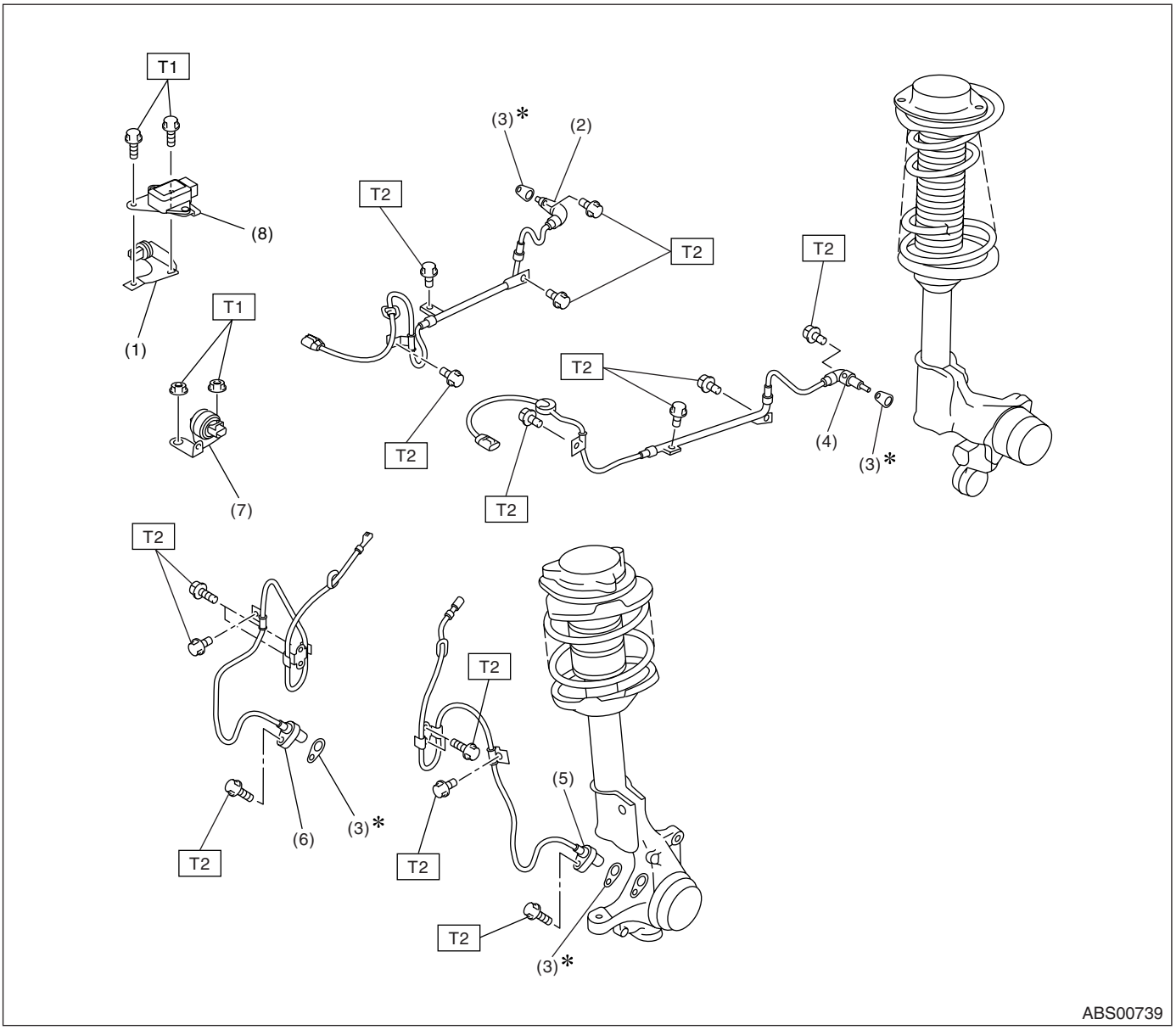
1. 概述

A: 规格

项目				规格或说明
防抱死制动系统车轮转速传感器	防抱死制动系统车轮转速传感器间隙		前	0.3 —0.8 毫米 (0.012—0.031 英寸)
			后	0.7 — 1.2 毫米 (0.028—0.047 英寸)
	防抱死制动系统车轮转速传感器电阻		前	1.25±0.25 千欧
			后	1.15±0.115 千欧
	线束标记	前	右侧	白色
			左侧	黄色
		后	右侧	浅蓝
			左侧	棕色
加速度传感器	加速度传感器电压			2.3±0.2 伏
横向加速度传感器 (STi 车型)	横向加速度传感器电压			2.5±0.2 伏
防抱死制动系统控制模块和液压控制单元标识	前轮驱动			MA
	全轮驱动	配有自动变速器的车型		MB
		手动变速器车型 (除 STi 轿车车型外)		MC
		手动变速器车型 (STi 轿车车型，未配有驾驶员控制中间差速器)		CX
		手动变速器车型 (STi 轿车车型，配有驾驶员控制中间差速器)		MD

B: 部件

1. 传感器

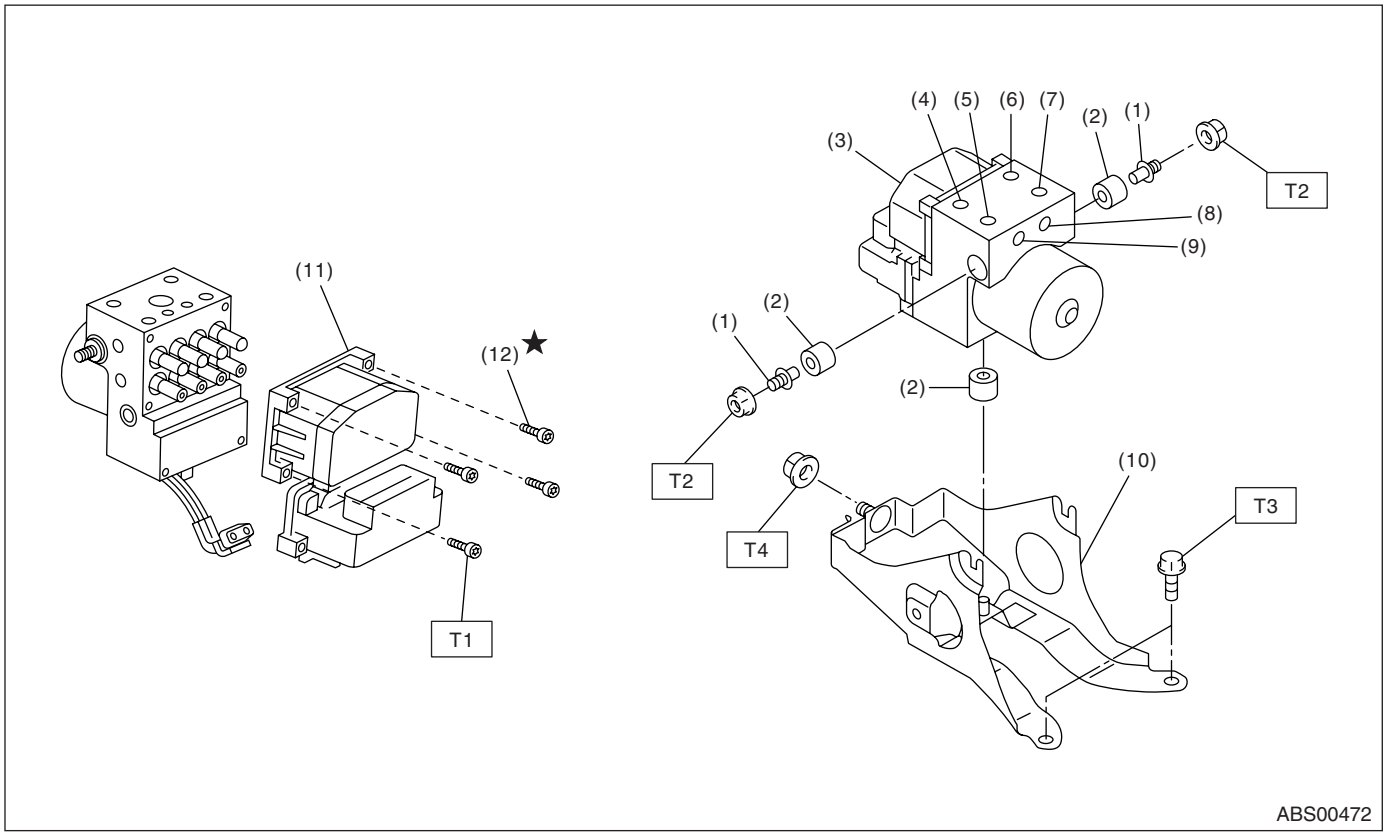


(1) 加速度传感器
(2) 右后防抱死制动系统车轮转速传感器
(3) 调整隔套
(4) 左后防抱死制动系统车轮转速传感器
(5) 左前防抱死制动系统车轮转速传感器
(6) 右前防抱死制动系统车轮转速传感器
(7) 横向加速度传感器（未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 车型）
(8) 横摆和横向加速度传感器（配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 车型）

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1 : 18 (1.8, 13.0)
T2 : 33 (3.3, 24)

2. 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)

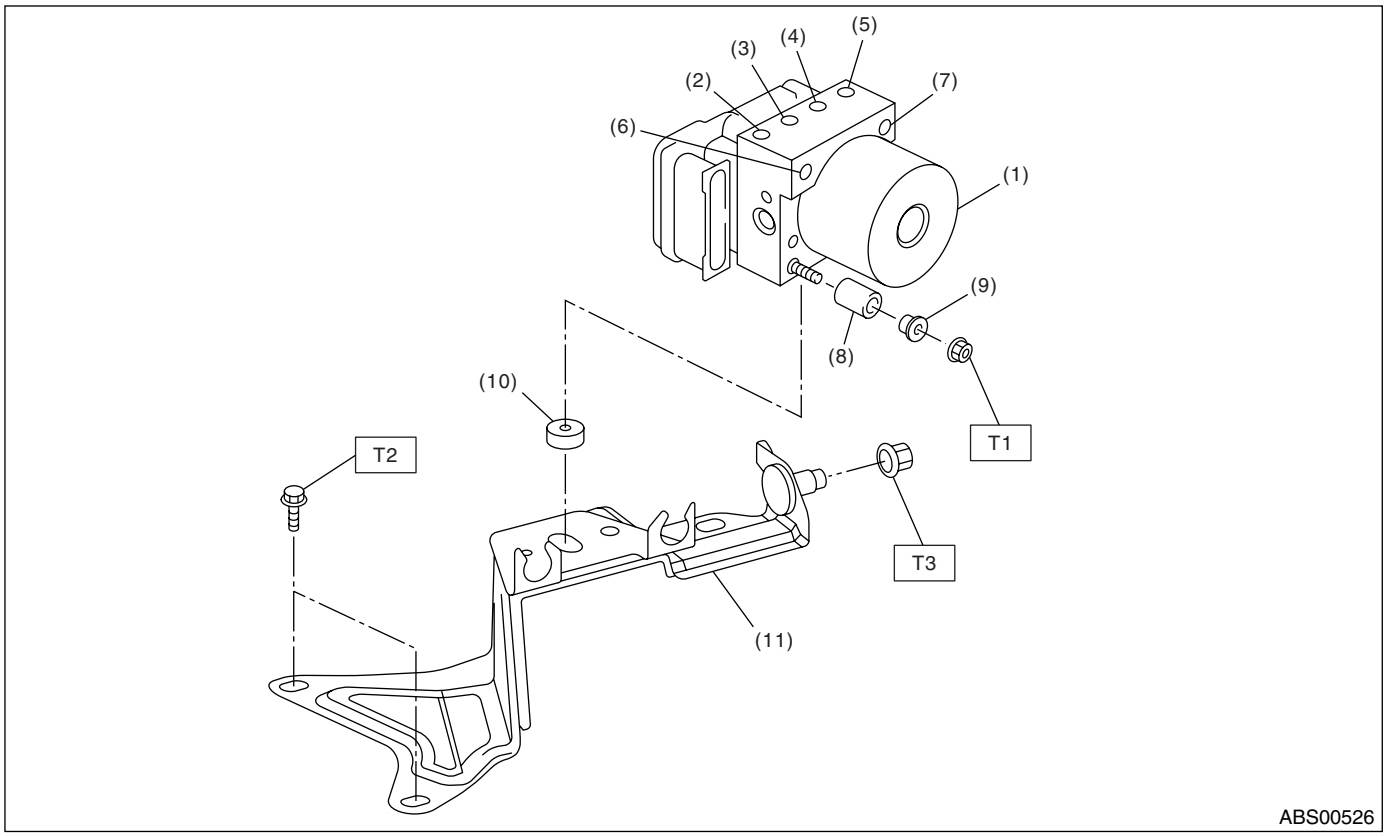
• 未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 车型



(1) 双头螺栓
(2) 减震器
(3) 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)
(4) 左前出口
(5) 次级入口
(6) 右前出口
(7) 初级入口
(8) 左后出口
(9) 右后出口
(10) 托架
(11) 防抱死制动系统控制模块 (ABSCM)
(12) 螺钉

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1 : 2.65 (0.27, 1.95)
T2 : 18 (1.8, 13.0)
T3 : 33 (3.3, 24)
T4 : 38 (3.8, 27.5)

• 除未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 车型外



(1) 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)
(2) 右前出口
(3) 左后出口
(4) 右后出口
(5) 左前出口
(6) 初级入口
(7) 次级入口
(8) 减震器
(9) 隔套
(10) 减震器
(11) 托架

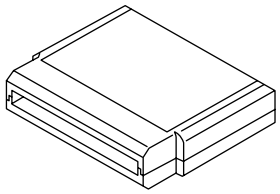
拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 7.5 (0.76, 5.5)
T2： 33 (3.3, 24)
T3： 38 (3.8, 27.5)

C: 注意事项

• 在操作过程中，穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在断开传感器或单元电气的连接器之前，确保断开蓄电池上的接地线。
• 在拆卸、安装或分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 因为汽车在运行后每个零件都是热的，小心不要烫伤。
• 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性架安放在指定的地点。

D: 工具准备

1. 专用工具

图示	工具编号	说明	备注
 ST18482AA000	18482AA000	存储卡	检修电气系统故障。
 ST22771AA030	22771AA030	斯巴鲁选择监视器组件	检修电气系统故障。 • 英语： 22771AA030（不带打印机） • 德语： 22771AA070(不带打印机) • 法语： 22771AA080(不带打印机) • 西班牙语： 22771AA090(不带打印机)

2. 通用用途工具

工具名称	备注
万用表	用于测量电阻、电压和电流。
压力表	用于测量油液压力。
示波器	用于测量传感器。
E5 旋具头	用于拆下防抱死制动系统控制模块（除未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 车型外）
T20 旋具头	用于拆下防抱死制动系统控制模块（未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 车型）

2. 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)

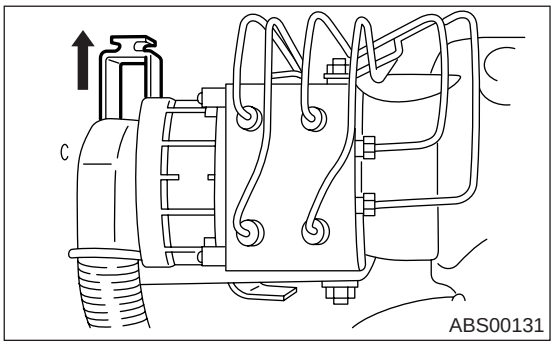
A: 拆卸

1. 未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 车型

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 从发动机室上拆下进气管，以便于拆下防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。
3) 使用压缩空气除去防抱死制动系统控制模块和液压控制单元周围的水。

注意：
如果端子弄湿，会导致接触不良。

4) 从防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上拆下接地线。
5) 拉出防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器的锁片，并将其拆下。



6) 断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。

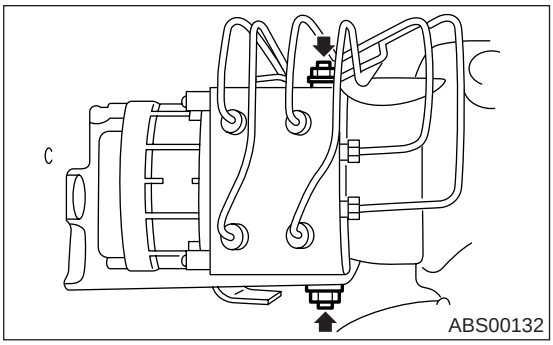
注意事项：
断开连接器时，不要拉线束。

7) 松开线夹。
8) 断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的制动管。
9) 用乙烯树脂袋包住制动管，以免制动液溅到车身上。

注意事项：
制动液溅到车身上将会腐蚀油漆表面，如果溅到，立即用水冲洗。

10) 从发动机室上拆下防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。

注意事项：
• 不要掉落或碰撞防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。
• 不要将防抱死制动系统控制模块和液压控制单元倒置或侧放。
• 小心防止异物进入防抱死制动系统控制模块和液压控制单元内。
• 连接器内不能进水。



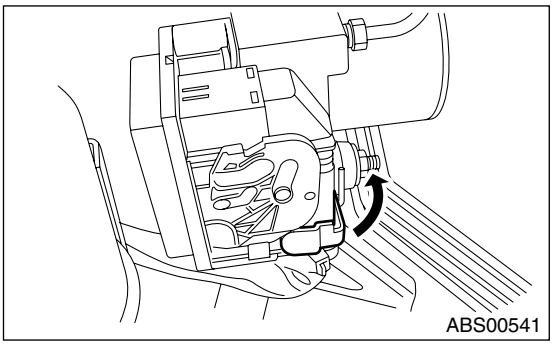
2. 除未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 车型外

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 从发动机室上拆下进气管和空气滤清器壳，以便于拆下防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。<参考 IN(H4SO)-5, 拆卸，空气滤清器壳。><参考 IN(H4SO)-6, 拆卸，空气进气管。> <参考 IN(H4DOTC)-9, 拆卸，空气滤清器壳。><参考 IN(H4DOTC)-10, 拆卸，空气进气管。>
3) 使用压缩空气除去防抱死制动系统控制模块和液压控制单元周围的水。

注意：
如果端子弄湿，会导致接触不良。

4) 拔起锁杆，断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器。

注意事项：
断开连接器时，不要拉线束。



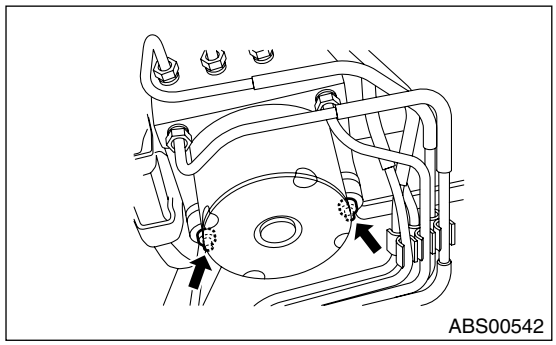
5) 拆下线夹。
6) 断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的制动管。
7) 用乙烯树脂袋包住制动管，以免制动液溅到车身上。

注意事项：
当车身沾到制动液时，用水清洗干净，并把水擦干。

8) 拆下螺母，拆下防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。

注意事项：
• 不要掉落或碰撞防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。

• 不要将防抱死制动系统控制模块和液压控制单元倒置或侧放储存。
• 小心不要让异物混入防抱死制动系统控制模块和液压控制单元中。
• 小心连接器内不能进水。



9) 拆下防抱死制动系统控制模块和液压控制单元托架。

B: 安装

1. 未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 车型

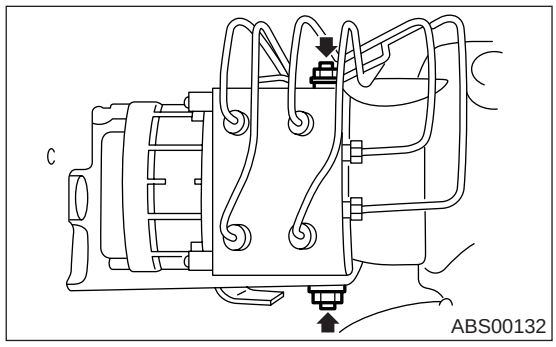
1) 安装防抱死制动系统控制模块和液压控制单元托架。

拧紧力矩:
33 牛顿米 (3.3 千克力米, 24 磅力英尺)

2) 在托架的安装螺栓上涂上一层润滑脂 (Nippeco LT 或 GB)。
3) 将防抱死制动系统控制模块和液压控制单元单元侧的双头螺栓平头部分的宽度与托架上的螺栓孔凹槽对齐, 然后安装防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。

注意:
确认防抱死制动系统控制模块和液压控制单元规格标记。

拧紧力矩:
18 牛顿米 (1.8 千克力米, 13.0 磅力英尺)



4) 将制动管连接到正确的防抱死制动系统控制模块和液压控制单元接头上。

拧紧力矩:
15 牛顿米 (1.5 千克力米, 10.8 磅力英尺)

5) 使用线夹, 将防抱死制动系统控制模块和液压控制单元线束固定到托架上。
6) 将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。

注意:
• 连接前, 确保除去连接器内所有的异物。
• 确保防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器牢固锁住。

7) 将接地电缆连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上, 然后涂上润滑脂。
8) 安装进气管。
9) 排出制动系统中的空气。

2. 除未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 车型外

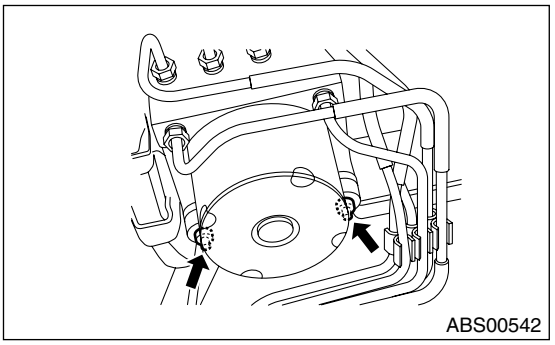
1) 安装防抱死制动系统控制模块和液压控制单元托架。

拧紧力矩:
33 牛顿米 (3.3 千克力米, 24 磅力英尺)

2) 安装防抱死制动系统控制模块和液压控制单元, 使防抱死制动系统控制模块和液压控制单元侧面的减震器凹槽对准托架卡爪。

注意:
检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元识别标记。

拧紧力矩:
7.5 牛顿米 (0.76 千克力米, 5.5 磅力英尺)



3) 将制动管连接到正确的防抱死制动系统控制模块和液压控制单元接头上。

拧紧力矩:
15 牛顿米 (1.5 千克力米, 10.8 磅力英尺)

4) 使用线夹, 将防抱死制动系统控制模块和液压控制单元线束固定到托架上。
5) 将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。

注意:
• 连接前, 确保除去连接器内所有的异物。
• 确保防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器牢固锁住。

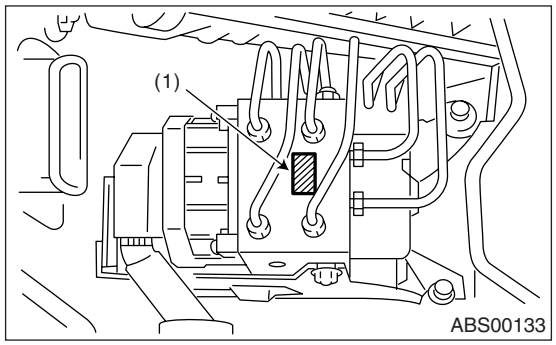
6) 将接地电缆连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上, 然后打上防腐蚀蜡。

拧紧力矩:
13 牛顿米 (1.3 千克力米, 9.6 磅力英尺)

7) 安装空气滤清器壳和进气管。< 参考 IN(H4SO)-5, 安装 , 空气滤清器壳。>< 参考 IN(H4SO)-6, 安装 , 空气进气管。>< 参考 IN(H4DOTC)-9, 安装 , 空气滤清器壳。>< 参考 IN(H4DOTC)-10, 安装 , 空气进气管。>
8) 排出制动系统中的空气。

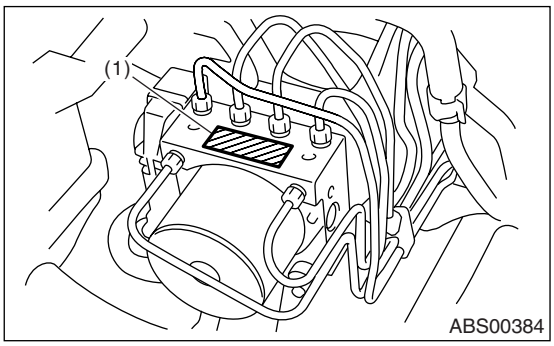
C: 检验

1) 检查连接器的连接和固定情况。
2) 检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的标记规格。
识别标记参见 “规格”。< 参考 ABS-2, 规格 , 概述。>
• 未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 车型



(1) 标记

• 除未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 车型外



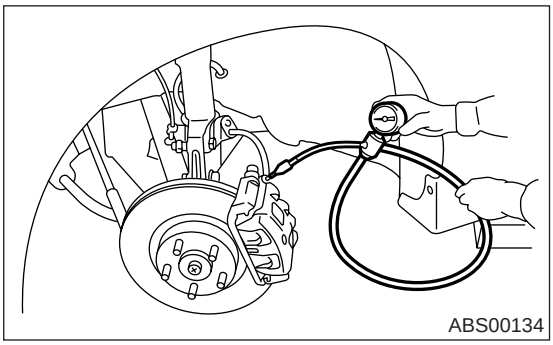
(1) 标记

1. 使用压力表检查液压单元的防抱死制动系统运行情况

1) 举升汽车，拆下车轮。
2) 断开左前和右前卡钳体上的排气螺钉。
3) 将两个压力表连接到左前和右前卡钳体上。

注意事项：
• 必须使用专用于制动液的压力表。
• 不要使用以前用来测量变速器的压力表，因为活塞密封被胀大，可能会导致制动器故障。

注意：
使用密封带包住压力表连接器。



4) 对压力表进行排气。
5) 运行防抱死制动系统顺序控制。
< 参考 ABS-14, 防抱死制动系统顺序控制。>
6) 液压单元开始工作时，首先左前侧减压、保压、增压，然后右前侧减压、保压、增压。
7) 读取压力表上的值，检查减压和增压之间的波动值是否符合标准值。 同时检查制动踏板紧度是否有任何不正常。

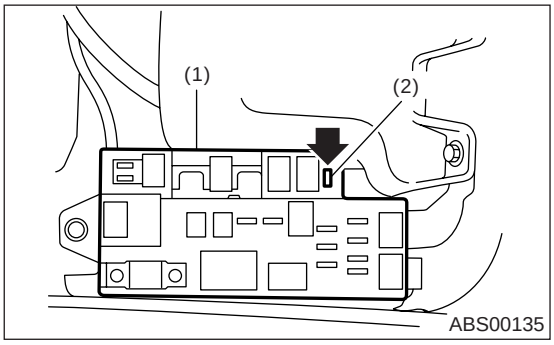
	前轮	后轮
初始值	3,500 千帕 (36 千克力 / 平方厘米, 511 磅力 / 平方英寸)	3,500 千帕 (36 千克力 / 平方厘米, 511 磅力 / 平方英寸)
减压	500 千帕 (5 千克力 / 平方厘米, 73 磅力 / 平方英寸) 或更小	500 千帕 (5 千克力 / 平方厘米, 73 磅力 / 平方英寸) 或更小
增压	3,500 千帕 (36 千克力 / 平方厘米, 511 磅力 / 平方英寸) 或更大	3,500 千帕 (36 千克力 / 平方厘米, 511 磅力 / 平方英寸) 或更大

8) 拆下左前或右前卡钳体上的压力表。
9) 拆下左后和右后卡钳体上的排气螺钉。
10) 将排气螺钉安装到左前和右前的卡钳体上。
11) 将两个压力表安装到左后和右后的卡钳体上。
12) 排出压力表、左前和右前的卡钳体内的空气。
13) 运行防抱死制动系统顺序控制。
< 参考 ABS-14, 防抱死制动系统顺序控制。>

14) 当液压单元开始工作时，首先右后侧减压、保压、增压，然后左后侧减压、保压、增压。
15) 读取压力表上的值，并且检查该值是否符合标准值。
16) 检查后，从卡钳体上拆下压力表。
17) 将排气螺钉安装到左后和右后卡钳体上。
18) 排出制动管路系统中的空气。

2. 使用制动测试器检查液压单元防抱死制动系统的运行情况

1) 如果是未配有可变转矩分配模块的全轮驱动自动变速器车型，为模仿前轮驱动车型，在主保险丝盒里安装一根带有前轮驱动连接器的备用保险丝 。

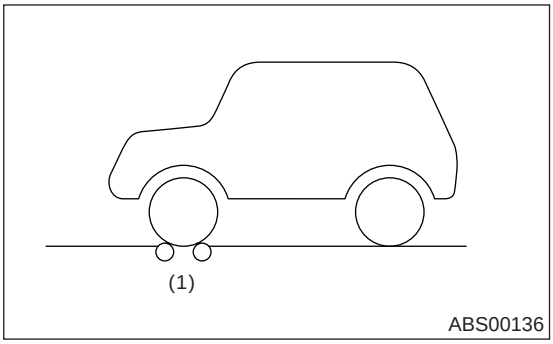


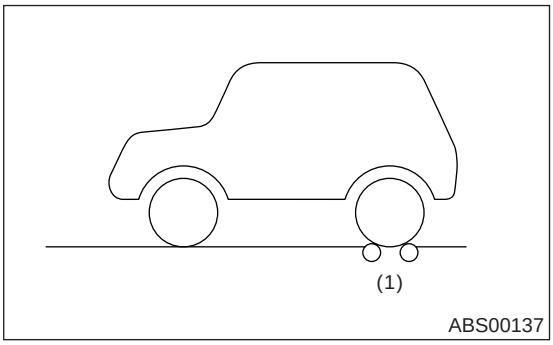
(1) 总保险丝盒
(2) 前轮驱动连接器

注意：
由于手动变速器车型和自动变速器可变转矩分配模块的车型不能强制地切断全轮驱动电路，因此除了测量的车轮之外，将其余三个车轮放置在自由滚柱上。

2) 准备运行防抱死制动系统顺序控制。
〈参考 ABS-14, 防抱死制动系统顺序控制。〉

3) 将前轮或后轮置于制动测试器上，将选档杆位置设置在 “N”（空档）上。





(1) 制动测试器

4) 运行制动测试器。
5) 运行防抱死制动系统顺序控制。
〈参考 ABS-14, 防抱死制动系统顺序控制。〉
6) 液压单元开始工作；检查下列工作顺序。
(1) 左前轮按顺序减压、保压、增压；随后右前轮重复此循环。
(2) 右后轮按顺序减压、保压、增压；随后左后轮重复此循环。
7) 当减压和增压时，读取制动测试器上显示的值并且检查其波动是否符合标准值。

	前轮	后轮
初始值	1,000 牛顿 (102 千克力，225 磅力)	1,000 牛顿 (102 千克力，225 磅力)
减压	500 牛顿 (51 千克力，112 磅力) 或更小	500 牛顿 (51 千克力，112 磅力) 或更小
增压	1,000 牛顿 (102 千克力，225 磅力) 或更大	1,000 牛顿 (102 千克力，225 磅力) 或更大

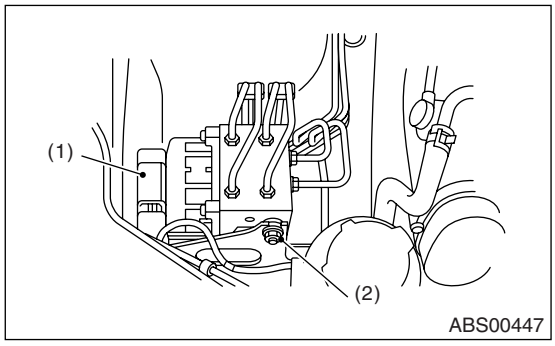
8) 检查后，再检查制动踏板的紧度是否有任何不正常。

D: 更换

1. 未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 车型

• 防抱死制动系统控制模块 (ABSCM)

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 断开防抱死制动系统控制模块线束连接器。
3) 拆下防抱死制动系统控制模块和液压控制单元托架上的安装螺母。



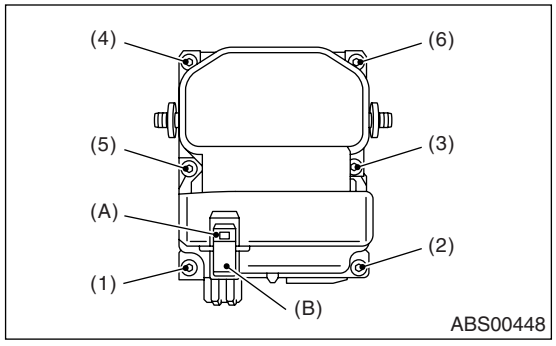
(1) 防抱死制动系统控制模块线束连接器
(2) 托架上的安装螺母

4) 连着制动管，从托架上抬起防抱死制动系统控制模块和液压控制单元大约 5 厘米 (2.0 英寸)。

注意事项：
不要使制动管变形。

5) 松开电动机电源连接器锁片，断开连接器。
6) 使用 T20 旋具头， 按顺序拆下螺钉 (1)、 (2)、(3)、(4)、(5)、 (6)。

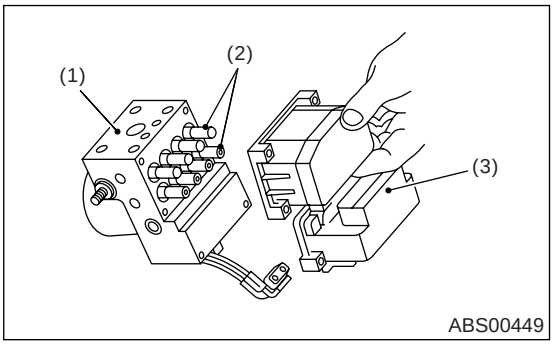
注意事项：
不要再使用该螺钉。



(A) 电动机电源连接器锁片
(B) 电动机电源连接器

7) 将防抱死制动系统控制模块从液压控制单元上拆下。

注意事项：
• 不要撬开防抱死制动系统控制模块，应从液压控制单元中将它直拉出来。
• 防抱死制动系统控制模块的密封件不可再次使用。



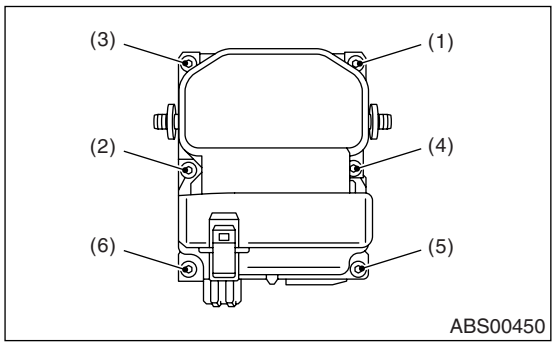
(1) 液压控制单元
(2) 阀
(3) 防抱死制动系统控制单元

8) 检查液压控制单元密封件表面，不要有灰尘和损坏。

注意事项：
• 如果密封件表面有损坏，更换液压控制单元。
• 不要使用压缩空气清理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。

9) 将防抱死制动系统控制模块笔直装到液压控制单元上，小心不要划伤阀。
10) 用手暂时拧紧 6 个新螺钉。
11) 使用 T20 旋具头， 按顺序拧紧螺钉 (1)、 (2)、(3)、 (4)、 (5)、 (6)。

拧紧力矩：
2.65 牛顿米 (0.27 千克力米，1.95 磅力英尺)



12) 确保防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的结合表面之间没有间隙。
13) 将电机供电连接器连接到防抱死制动系统控制模块上。

注意事项：
牢固连接连接器，直到听到连接器锁片锁死的声音。

14) 将防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接到托架上，然后用螺母拧紧。

拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米， 13.0 磅力英尺)

15) 连接防抱死制动系统控制模块线束连接器。

16) 将蓄电池接地线接到蓄电池上。
17) 将点火钥匙转到 ON(开) 的位置。 检查防抱死制动系统警告灯是否正常点亮，然后熄灭。
18) 通过连接斯巴鲁选择监视器，检查初始屏幕上所显示的信息 (车型年、驱动系统、变速器类型) 是否正确。
19) 起动发动机，使汽车速度加速到大于 20 千米 / 小时 (12.4 英里 / 小时)。 检查防抱死制动系统警告灯没有点亮。
20) 如果在步骤 17)-19) 之间有任何异常，按照“防抱死制动系统 (诊断)”章节里有关故障程序进行修理。

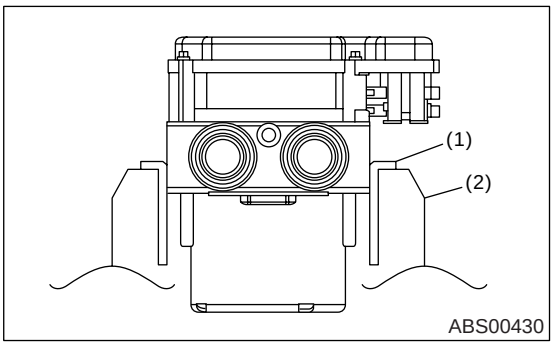
2. 除未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 车型外

• 防抱死制动系统控制模块 (ABSCM)

注意事项：
• 因为防抱死制动系统控制模块的密封件不能更换，提拉时不要拖动或掉皮。
• 因为每次更换都会导致液压控制单元的螺钉件有所损伤，所以更换不要超过五次。 如果更换还不到五次，但发现有故障，就应更换液压控制单元体。
• 使用新的螺钉安装防抱死制动系统控制模块。
• 当防抱死制动系统控制模块或液压控制单元的密封面脏了或已损坏，又不能将其拆下或维修，则换上新的。

1) 拆下防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。 < 参考 ABS-7, 拆卸 , 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>
2) 为防止异物进入和制动液泄漏 , 使用螺纹塞头等堵住防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的油液压力口。
3) 将拆下的防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的油泵电机朝下置于台钳中。

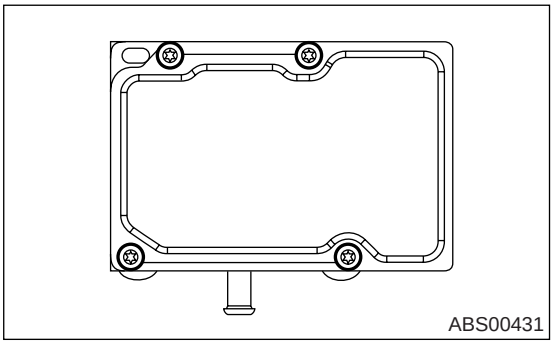
注意：
将零件固定于台钳时，在零件与台钳之间放置缓冲物，如木块、铝板或垫布。



(1) 铝板或其它缓冲物
(2) 台钳

4) 使用 E5 旋具头 , 拆下防抱死制动系统控制模块上的四个螺钉。

注意：
始终使用新的螺钉。



5) 缓慢上移防抱死制动系统控制模块，将其从液压控制单元上拆下。

注意：
为防止损坏线圈部分 , 垂直从液压控制单元上拆下防抱死制动系统控制模块。

6) 确保液压控制单元密封面上没有脏物或损坏。

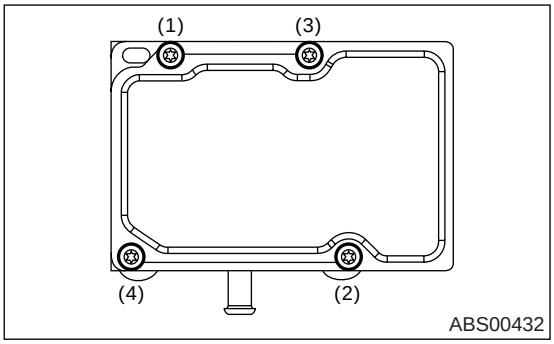
注意事项：
• 不要用压缩空气清理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。
• 不要用锉刀或金属刮刀修理液压控制单元密封面的损坏部分。 使用树脂刮刀拆下密封件。 不要使用化学材料 （稀释剂等）。

7) 放置新的防抱死制动系统控制模块的线圈，使其对准液压控制单元阀。
8) 为防止防抱死制动系统控制模块壳盖变形 , 抓住防抱死制动系统控制模块的角部，将它安装到液压控制单元上 , 注意不要倾斜。

9) 使用E5旋具头，按（1）到（4）的顺序拧紧螺钉。

注意事项：
始终使用新的螺钉。

拧紧力矩：
1.5 牛顿米 (0.15 千克力米，1.1 磅力英尺）



10) 检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的配合部分是否有异物。
11) 使用 E5 旋具头，再按 （1）到 （4）的顺序拧紧螺钉。

拧紧力矩：
3 牛顿米 (0.3 千克力米，2.2 磅力英尺）

12) 检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的配合部分应没有间隙。
13) 将防抱死制动系统控制模块和液压控制单元安装到汽车上。<参考 ABS-8, 安装，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>

3. 防抱死制动系统顺序控制

A: 操作

1) 在防抱死制动系统顺序控制下，液压单元电磁阀起动后，液压单元运行情况可由制动测试器或压力表测得。
2) 可用斯巴鲁选择监视器启动防抱死制动系统顺序控制。

1. 带有斯巴鲁选择监视器的防抱死制动系统顺序控制

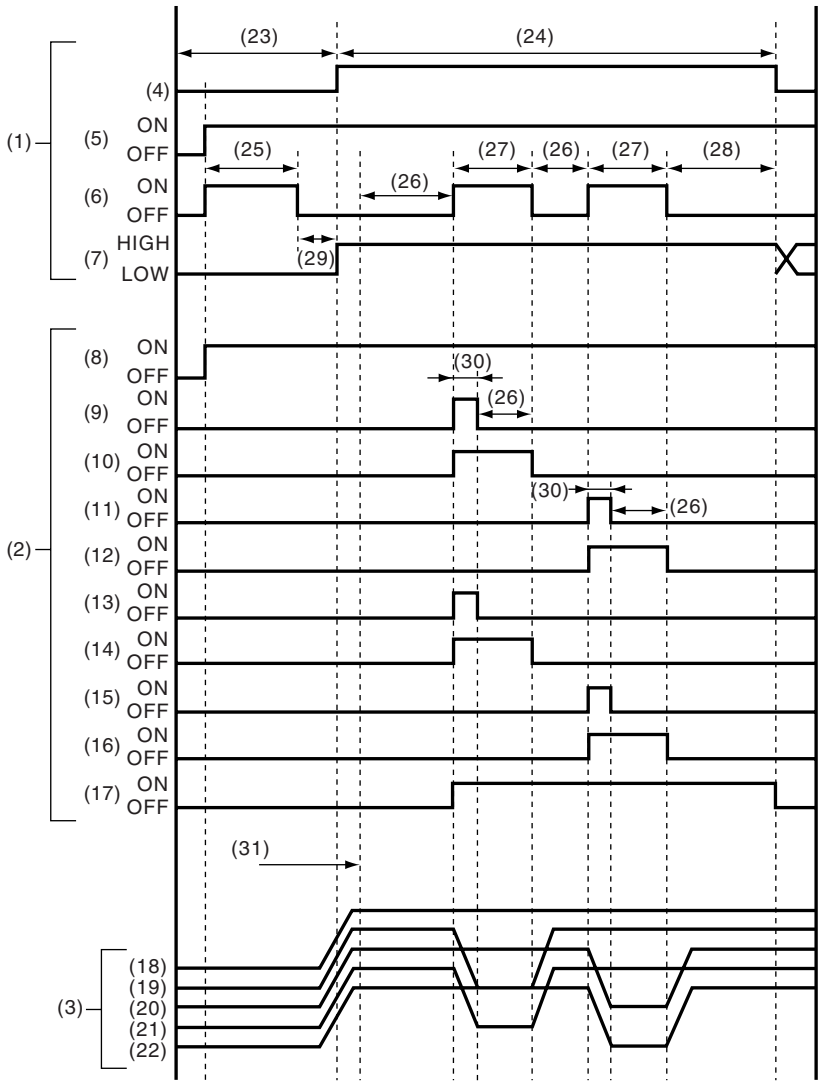
注意：
如果发生任何故障，顺序控制可能不能运行。出现这种情况时，要进行诊断。<参考 ABS(diag)-2, 程序，基本诊断程序。>

1) 将斯巴鲁选择监视器连接到驾驶员座椅仪表板下盖的数据连接器上。
2) 将点火开关转到 ON （开）的位置。
3) 将斯巴鲁选择监视器电源开关转到 ON （开）的位置。
4) 将斯巴鲁选择监视器设置到 “BRAKE CONTROL”（制动控制）模式。
5) 当选定 “Function check sequence”（功能检查顺序），“ABS sequence control”（防抱死制动系统顺序控制）将启动。
6) 当显示 “Press Brake Pedal with braking force of 100 to 150 kgf”（用 100 千克力到 150 千克力踩下制动踏板）的信息时，执行以下各项。
   (1) 当使用制动测试器时，用 981 牛顿 (100 千克力，221 磅力）的制动力踩下制动踏板。
   (2) 当使用压力表时，踩下制动踏板，使压力表显示 3432 千帕 (35 千克力 / 平方厘米，498 磅力 / 平方英寸）。

注意事项：
如果是配有坡道停车防滑的汽车，不要踩下离合器踏板。

7) 当显示 “Press YES”（按下是）时，按下 YES（是）按钮。
8) 斯巴鲁选择监视器显示制动系统的运行情况。

2. 防抱死制动系统顺序控制条件



ABS00625

(1) 顺序控制的运行指导路线
(2) 顺序控制的运行方式
(3) 顺序控制的运行压力
(4) 所有车轮转速
(5) 点火钥匙开关
(6) 防抱死制动系统警告灯
(7) 制动灯开关
(8) 阀继电器
(9) 左前出口阀
(10) 左前进口阀
(11) 右前出口阀
(12) 右前进口阀
(13) 右后出口阀
(14) 右后进口阀
(15) 左后出口阀
(16) 左后进口阀
(17) 油泵电机
(18) 制动总泵压力
(19) 左前制动分泵压力
(20) 右前制动分泵压力
(21) 右后制动分泵压力
(22) 左后制动分泵压力
(23) 4 千米 / 小时 (2 英里 / 小时) 或更小
(24) 10 千米 / 小时 (6 英里 / 小时) 或更小
(25) 2.0 秒
(26) 1.0 秒
(27) 1.4 秒
(28) 0.6 秒
(29) 在 0.5 秒内
(30) 0.4 秒
(31) 点 A

注意：
使用斯巴鲁选择监视器时，控制操作从 A 点开始。(然而，制动灯开关在 A 点之前必须是处在 ON(开) 的位置)

- HIGH 表示高电压。
- LOW 表示低电压。

B: 规格

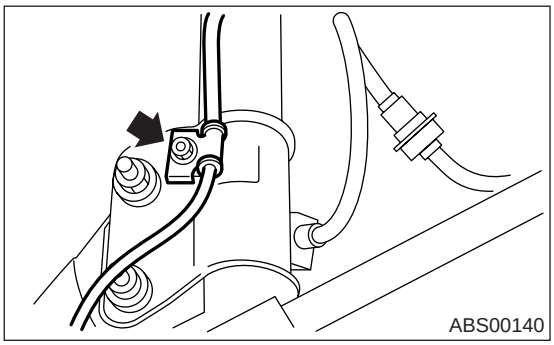
1. 防抱死制动系统顺序控制完成条件

当发生以下各项情况时，防抱死制动系统顺序控制停止，防抱死制动系统运行回到正常的控制模式。
1) 至少一个车轮的转速达到 1 0 千米 / 小时 （ 6 英里 / 小时）。
2) 顺序控制过程时制动踏板松开，制动灯关闭。
3) 顺序控制完成后。
4) 检测到故障时。

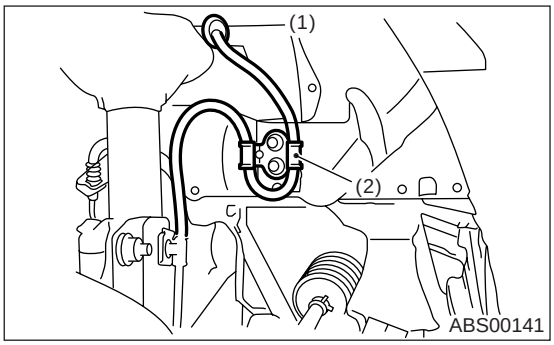
4. 前防抱死制动系统车轮转速传感器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 断开位于发动机室前支柱安装壳体旁边的前防抱死制动系统车轮转速传感器连接器。 从索环孔上拉出连接器到轮胎一侧。
3) 拆下将传感器线束固定到支柱上的螺栓。



4) 拆下将传感器线束固定到车身上的螺栓。

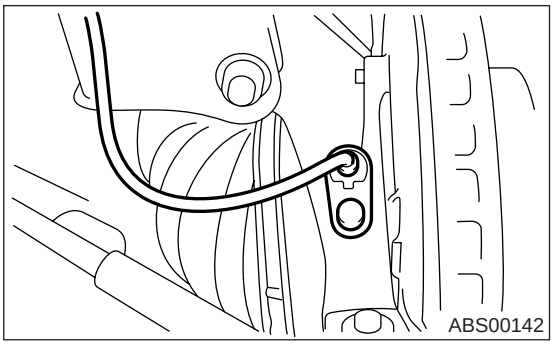


(1) 到前防抱死制动系统车轮转速传感器连接器
(2) 托架

5) 拆下将前防抱死制动系统车轮转速传感器固定到壳体的螺栓，拆下前防抱死制动系统车轮转速传感器。

注意事项：

• 拆卸时，小心不要损坏传感器顶端的磁极和齿面。
• 拆卸时，不要拉扯传感器线束。

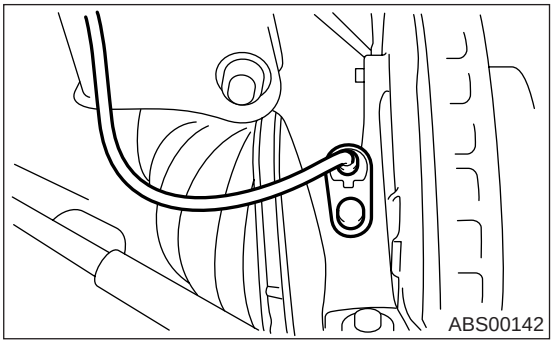


B: 安装

1) 暂时将前防抱死制动系统车轮转速传感器安装到壳体上。

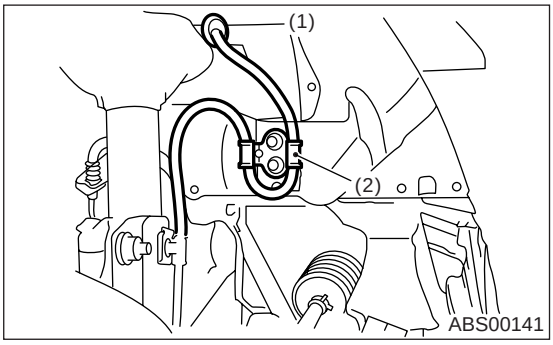
注意事项：

安装时，小心不要让防抱死制动系统车轮转速传感器的磁极碰到调节轮和相邻的金属件。



2) 将前防抱死制动系统车轮转速传感器安装到支柱和车轮挡泥板托架上。

拧紧力矩：
33 牛顿米 (3.3 千克力米，24 磅力英尺)

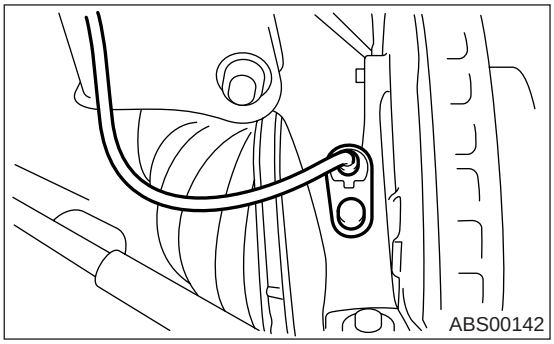


(1) 到前防抱死制动系统车轮转速传感器连接器
(2) 托架

3) 检查防抱死制动系统车轮转速传感器间隙。<参考 ABS-18, 传感器间隙， 检验， 前防抱死制动系统车轮转速传感器。>达到标准间隙后，将壳体上的防抱死制动系统车轮转速传感器拧紧至规定力矩。如果间隙不在一定规定范围内，使用隔套 （零件号26755AA000）重新调整。

防抱死制动系统车轮转速传感器标准间隙：
0.3 —0.8 毫米（0.012—0.031 英寸）

拧紧力矩：
33 牛顿米（3.3 千克力米，24 磅力英尺）



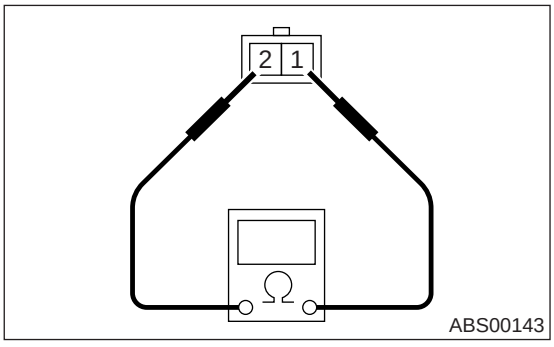
注意：
• 检查线束上的标记，并且确保没有扭结。（右侧：白色，左侧 ： 黄色）
• 当旋转转向盘时，检查线束没有被拉扯，并且没有接触到悬架或车身。

4）确认防抱死制动系统车轮转速传感器间隙后，将连接器连接到防抱死制动系统车轮转速传感器上。
5）将蓄电池接地线接到蓄电池上。

C：检验

1. 防抱死制动系统车轮转速传感器

1）检查防抱死制动系统车轮转速传感器的磁极是否有异物或损坏。必要时，清理磁极或更换防抱死制动系统车轮转速传感器。
2）测量防抱死制动系统车轮转速传感器电阻。
如果电阻不在标准值范围内，换上新的防抱死制动系统车轮转速传感器。

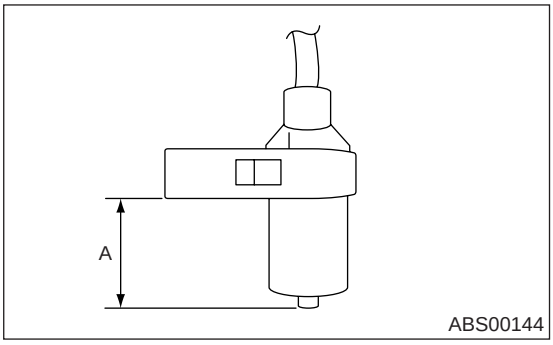


端子号	标准
1 和 2	1.25±.0.25 千欧

注意：
检查防抱死制动系统车轮转速传感器电缆是否导通。 如果必要， 换上新的。

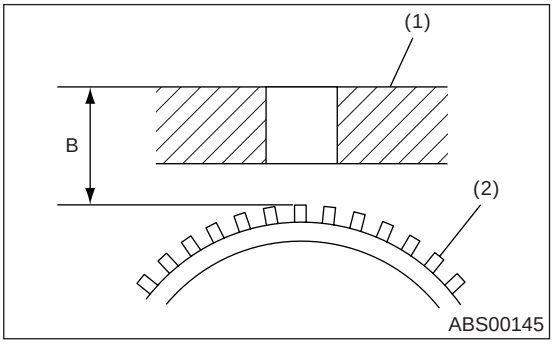
2. 传感器间隙

1）测量防抱死制动系统车轮转速传感器表面和传感器磁极表面之间的距离 “A” 。



2）测量前桥壳体与防抱死制动系统车轮转速传感器的结合面处与调节轮之间的距离 “B”。

注意：
测量时，仪表接触调节轮齿顶。



(1) 桥壳体
(2) 调节轮

3）通过将测量值代入以下公式并计算，得出防抱死制动系统车轮转速传感器磁极面和调节轮轮齿表面之间的间隙。
防抱死制动系统车轮转速传感器间隙 = B – A

防抱死制动系统车轮转速传感器标准间隙：
0.3 —0.8 毫米（0.012—0.031 英寸）

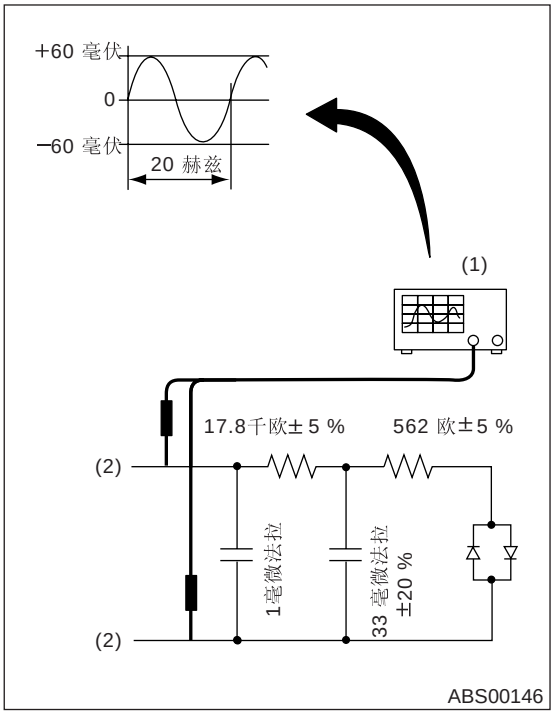
注意：
如果间隙不在一定范围内，使用隔套（零件号 26755AA000）重新调整。

3. 输出电压

通过以下方法可以检查输出电压。 安装电阻器和电容器，然后使车轮转速接近或等于 2.75 千米 / 小时（2 英里 / 小时）。

输出电压规定值：
0.12 到 1 伏 (20 赫兹时）

注意：
关于端子号，请参考项目 1 “防抱死制动系统车轮转速传感器”。〈参考 ABS-18, 防抱死制动系统车轮转速传感器，检验，前防抱死制动系统车轮转速传感器。〉



(1) 示波器
(2) 端子

D: 调节

使用隔套（零件号 26755A000）调节间隙。

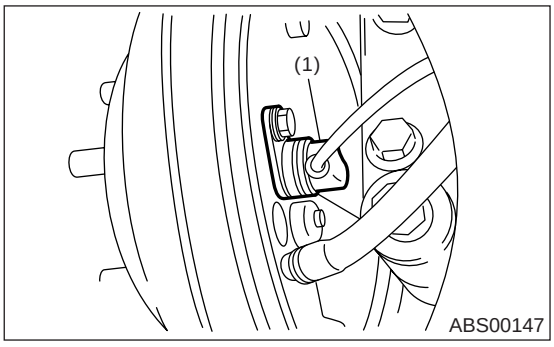
5. 后防抱死制动系统车轮转速传感器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 举升汽车。
3) 拆下后排座椅，断开后防抱死制动系统车轮转速传感器连接器。 从索环孔上拉出连接器到地板下。
4) 从后牵引杆和托架上拆下后传感器线束托架。
5) 拆下制动底板上的后防抱死制动系统车轮转速传感器。

注意事项：

• 拆卸时，小心不要损坏传感器顶端的磁极和齿面。
• 拆卸时，不要拉扯传感器线束。



(1) 后防抱死制动系统车轮转速传感器

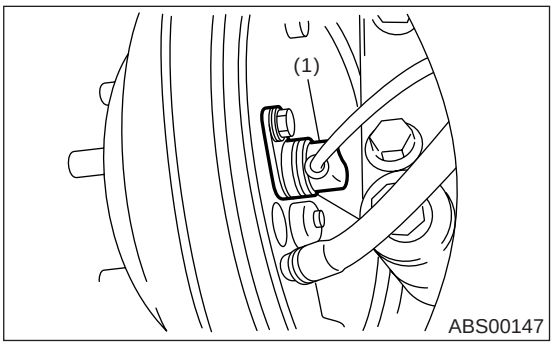
6) 当拆下壳体上的轮毂和轮毂总成时，拆下后调节轮。〈参考 DS-28, 拆卸 , 后桥 [全轮驱动车型]。〉〈参考 DS-37, 拆卸 , 后桥 [前轮驱动车型]。〉

B: 安装

1) 将后调节轮安装到轮毂上，然后在轮毂上安装后壳体。〈参考 DS-34, 装配 , 后桥 [全轮驱动车型]。〉〈参考 DS-38, 装配 , 后桥 [前轮驱动车型]。〉
2) 暂时将后防抱死制动系统车轮转速传感器安装到制动底板上。

注意事项：

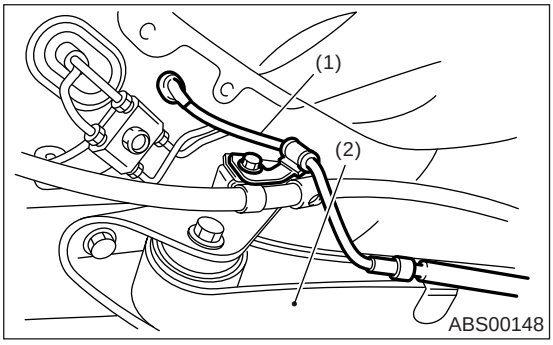
安装时，小心不要让防抱死制动系统车轮转速传感器的磁极碰到调节轮和相邻的金属件。



(1) 后防抱死制动系统车轮转速传感器

3) 将后驱动轴安装到后转向节和后差速器芯轴上。〈参考 DS-31, 安装 , 后桥 [全轮驱动车型]。〉〈参考 DS-37, 安装 , 后桥 [前轮驱动车型]。〉
4) 将后传感器线束安装到后牵引杆上。

拧紧力矩：
33 牛顿米 (3.3 千克力米，24 磅力英尺)



(1) 后传感器线束
(2) 牵引杆

5) 检查防抱死制动系统车轮转速传感器间隙。<参考 ABS-21, 传感器间隙, 检验, 后防抱死制动系统车轮转速传感器。>达到标准间隙后，将制动底板上的防抱死制动系统车轮转速传感器拧紧至规定力矩。
如果间隙不在规定范围内，使用隔套（零件号 26755AA000）重新调整。

防抱死制动系统车轮转速传感器标准间隙：
0.7 —1.2 毫米（0.028—0.047 英寸）

拧紧力矩：
33 牛顿米（3.3 千克力米，24 磅力英尺）

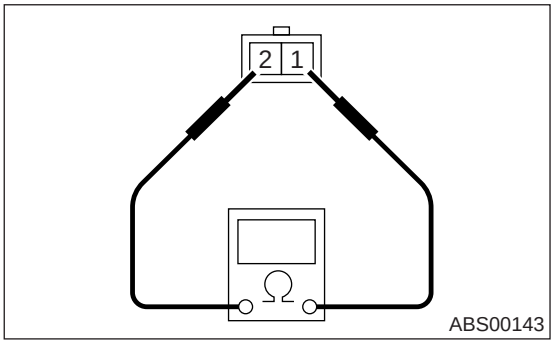
注意：
检查线束上的标记，并且确保没有扭结。（ 右侧：浅蓝，左侧： 棕色 ）

6) 确认防抱死制动系统车轮转速传感器间隙后，将连接器连接到防抱死制动系统车轮转速传感器上。
7) 将蓄电池接地线接到蓄电池上。

C: 检验

1. 防抱死制动系统车轮转速传感器

1) 检查防抱死制动系统车轮转速传感器的磁极是否有异物或损坏。必要时，清理磁极或更换防抱死制动系统车轮转速传感器。
2) 测量防抱死制动系统车轮转速传感器电阻。
如果电阻不在标准值范围内，换上新的防抱死制动系统车轮转速传感器。



端子号	标准
1 和 2	1.15±.0.115 千欧

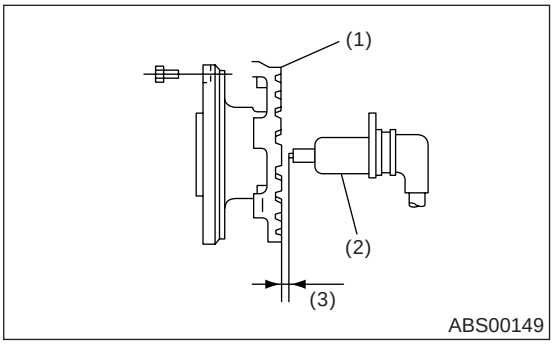
注意：
检查防抱死制动系统车轮转速传感器电缆是否导通。如果必要，换上新的。

2. 传感器间隙

1) 在整个周边，测量调节轮和防抱死制动系统车轮转速传感器之间的间隙。

注意：
如果间隙太窄，使用隔套（ 零件号 26755AA000）重新调节。
如果间隙太宽，检查输出电压。如果输出电压不在规定值范围内，更换防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮。

防抱死制动系统车轮转速传感器间隙：
0.7 —1.2 毫米（0.028—0.047 英寸）



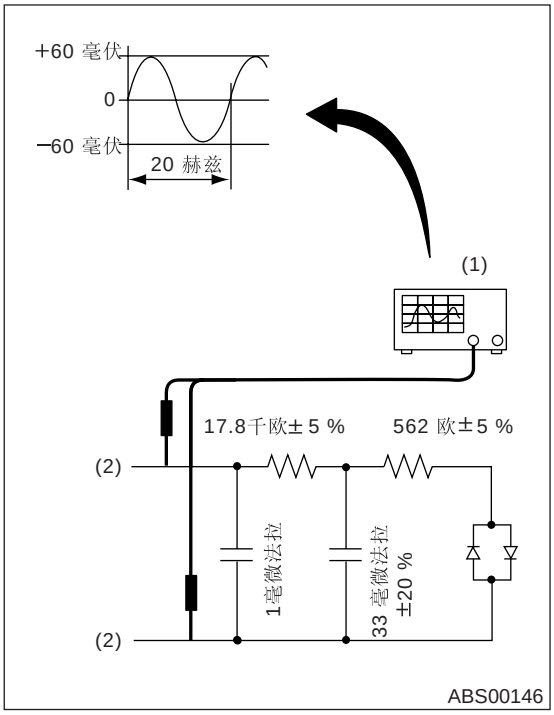
(1) 调节轮
(2) 防抱死制动系统车轮转速传感器
(3) 传感器间隙

3. 输出电压

通过以下方法可以检查输出电压。 安装电阻器和电容器，然后使车轮转速接近或等于 2.75 千米 / 小时（2 英里 / 小时）。

输出电压规定值：
0.12 —1 伏 (20 赫兹时）

注意：
关于端子号，请参考项目 1 “防抱死制动系统车轮转速传感器”。〈参考 ABS-21, 防抱死制动系统车轮转速传感器，检验，后防抱死制动系统车轮转速传感器。〉



(1) 示波器
(2) 端子

D: 调节

使用隔套（零件号 26755AA000）调节间隙。

6. 前调节轮

A: 拆卸

参考前驱动轴，因为前调节轮与前驱动轴集成为一体。

〈参考 DS-40, 拆卸，前驱动轴。〉

B: 安装

参考前驱动轴，因为前调节轮与前驱动轴集成为一体。

〈参考 DS-40, 安装，前驱动轴。〉

C: 检验

目视检查调节轮的轮齿(44齿)是否有断裂和压痕。如果必要，换上新的调节轮。

注意：

如果在与驱动轴的钟形万向节总成配套的调节轮上发现任何缺陷，作为一个单元换上新的钟形万向节总成。

7. 后调节轮

A: 拆卸

参考后桥，因为后调节轮安装在后轮毂上。
〈参考 DS-28, 拆卸，后桥［全轮驱动车型］。〉〈
参考 DS-37, 拆卸，后桥［前轮驱动车型］。〉

B: 安装

参考后桥，因为后调节轮安装在后轮毂上。
〈参考 DS-31, 安装，后桥［全轮驱动车型］。〉〈
参考 DS-37, 安装，后桥［前轮驱动车型］。〉

C: 检验

目视检查调节轮的轮齿(44齿)是否有断裂和压痕。
如果必要，换上新的调节轮。

8. 加速度传感器

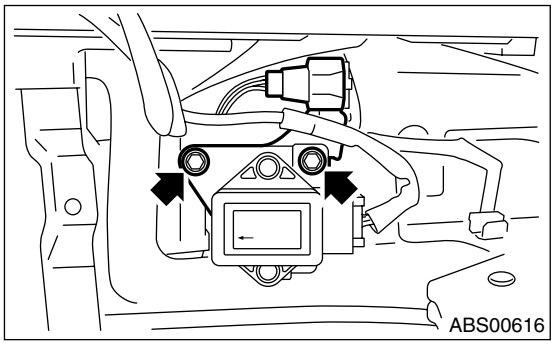
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下控制台盖。
〈参考 EI-45, 拆卸，控制台箱。〉
3) 断开加速度传感器上的连接器。
4) 拆下车身上的加速度传感器。

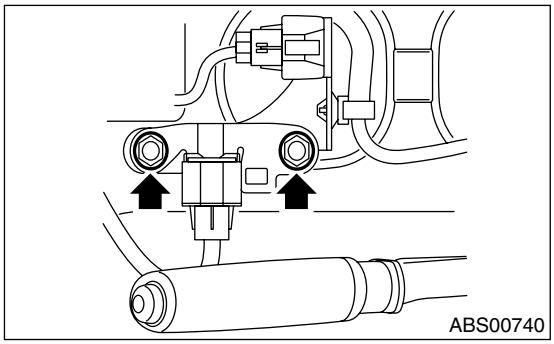
注意事项：

• 不要掉落或碰撞加速度传感器。
• 加速度传感器和托架集成为一个单元。 因此，不要再分解它。

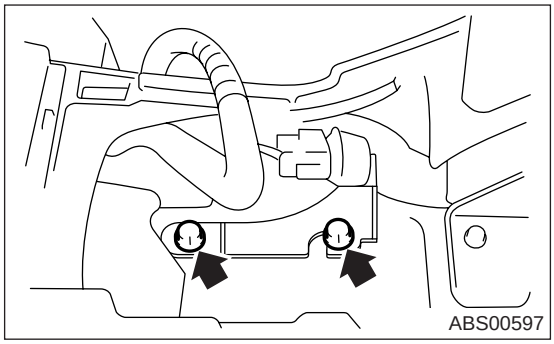
• 配有驾驶员控制中间差速器的 STi 车型



• 未配有驾驶员控制中间差速器的左驾 STi 车型



• 其它车型



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

不要掉落或碰撞加速度传感器。

拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.0 磅力英尺)

C: 检验

步骤		检查	是	否
1	**检查斯巴鲁选择监视器。**	是否有斯巴鲁选择监视器？	转至步骤 **5。**	转至步骤 **2。**
2	**检查加速度传感器。** 1)将点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)从汽车上拆下加速度传感器。 3)将连接器连接到加速度传感器上。 4)将点火开关转到 ON (开)的位置。 5)测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 2 号 (+)—3 号 (–):***	当加速度传感器处于水平位置时，电压是否为 2.3±0.2 伏？	转至步骤 **3。**	更换加速度传感器。
3	**检查加速度传感器。** 测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 2 号 (+)—3 号 (–):***	当加速度传感器向前倾斜 90°时，电压是否为 3.9±0.2 伏？	转至步骤 **4。**	更换加速度传感器。
4	**检查加速度传感器。** 测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 2 号 (+) — 3 号 (–):***	当加速度传感器向后倾斜 90°时，电压是否为 0.7±0.2 伏？	加速度传感器正常。	更换加速度传感器。
5	**检查加速度传感器。** 1)将点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)将斯巴鲁选择监视器转到 {BRAKE CONTROL}(制动控制)模式。 4)设定显示为{Current Data Display & Save}(当前数据显示和保存)模式。 5)读取加速度传感器输出值。	当汽车处于水平位置时，显示读数是否为 -1.2 — 1.2 米/平方秒?	转至步骤 **6。**	更换加速度传感器。
6	**检查加速度传感器。** 1)拆下控制台箱。 2)从汽车上拆下加速度传感器。(不要断开连接器。) 3)读取斯巴鲁选择监视器显示值。	当加速度传感器向前倾斜 90°时，显示读数是否为 8.1—11.2 米/平方秒？	转至步骤 **7。**	更换加速度传感器。
7	**检查加速度传感器。** 读取斯巴鲁选择监视器显示值。	当加速度传感器向后倾斜 90°时，显示读数是否在 -8.1 —–11.2 米/平方秒？	加速度传感器正常。	更换加速度传感器。

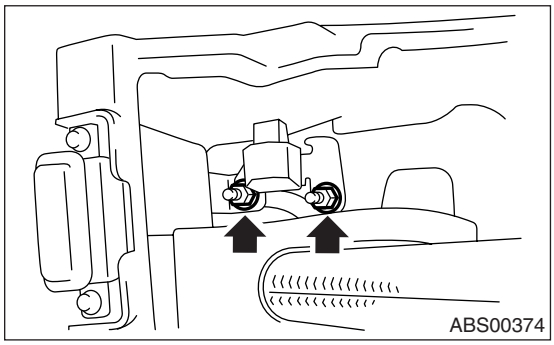
9. 横向加速度传感器

A: 拆卸

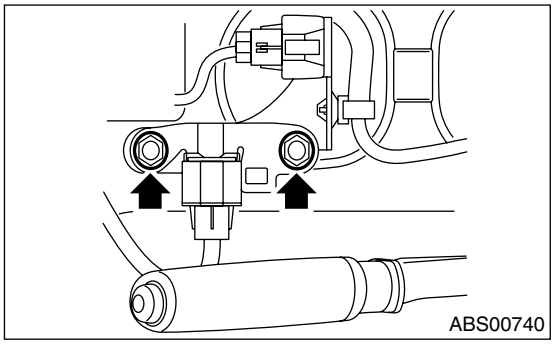
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下控制台盖。
<参考 EI-45, 拆卸, 控制台箱。>
3) 断开横向加速度传感器上的连接器。
4) 从汽车上拆下横向加速度传感器。

注意事项:
不要掉落或碰撞横向加速度传感器。

• 未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 右驾车型



• 未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 左驾车型



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项:
不要掉落或碰撞横向加速度传感器。

拧紧力矩:
18 牛顿米 (1.8 千克力米, 13.0 磅力英尺)

C: 检验

步骤		检查	是	否
1	**检查斯巴鲁选择监视器。**	是否有斯巴鲁选择监视器？	转至步骤 **5。**	转至步骤 **2。**
2	**检查横向加速度传感器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)从汽车上拆下横向加速度传感器。 3)将连接器连接到横向加速度传感器上。 4)将点火开关转到 ON （开）的位置。 5)测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B257) 2 号 (+)—3 号 (–):***	当横向加速度传感器处于水平位置时，电压是否为 2.5±0.2 伏？	转至步骤 **3。**	更换横向加速度传感器。
3	**检查横向加速度传感器。** 测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B257) 2 号 (+)—3 号 (–):***	当横向加速度传感器向前倾斜 90° 时，电压是否为 3.5±0.2 伏？	转至步骤 **4。**	更换横向加速度传感器。
4	**检查横向加速度传感器。** 测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B257) 2 号 (+)—3 号 (–):***	当横向加速度传感器向后倾斜 90° 时，电压是否为 1.5±0.2 伏？	横向加速度传感器正常。	更换横向加速度传感器。
5	**检查横向加速度传感器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)将斯巴鲁选择监视器转到 {BRAKE CONTROL}（制动控制） 模式。 4)设定显示为 {Current Data Display & Save}（当前数据显示和保存）模式。 5)读取横向加速度传感器输出值。	当汽车处于水平位置时，显示读数是否为 -2.0 — 2 米 / 平方秒？	转至步骤 **6。**	更换横向加速度传感器。
6	**检查横向加速度传感器。** 1)拆下控制台箱。 2)从汽车上拆下横向加速度传感器。（不要断开连接器。） 3)读取斯巴鲁选择监视器显示值。	当横向加速度传感器向前倾斜 90° 时，显示读数是否为 7.8—11.8 米 / 平方秒？	转至步骤 **7。**	更换横向加速度传感器。
7	**检查横向加速度传感器。** 读取斯巴鲁选择监视器显示值。	当横向加速度传感器向后倾斜 90° 时，显示读数是否在 -7.8 — -11.8 米 / 平方秒？	横向加速度传感器正常。	更换横向加速度传感器。

10.横摆和横向加速度传感器

A: 拆卸

横摆和横向加速度传感器的拆卸程序，参考“六档手动变速器”章节。〈参考 6MT-129, 拆卸，横摆和横向加速度传感器。〉

B: 安装

横摆和横向加速度传感器的安装程序，参考“六档手动变速器”章节。〈参考 6MT-129, 安装，横摆和横向加速度传感器。〉

防抱死制动系统（诊断）

ABS(diag)

页码

1. 基本诊断程序..... 2
2. 故障情况调查表..... 4
3. 概述..... 8
4. 电气组件位置..... 10
5. 控制模块输入／输出信号..... 12
6. 斯巴鲁选择监视器..... 16
7. 读取诊断故障码 (DTC) 25
8. 检验模式..... 26
9. 清除存储器模式..... 27
10. 防抱死制动系统警告灯／制动警告灯点亮模式..... 28
11. 诊断故障码 (DTC) 清单..... 38
12. 使用诊断故障码进行诊断的程序..... 40
13. 常规诊断表..... 86

1. 基本诊断程序

A: 程序

注意：
本部分用于非涡轮增压车型、涡轮增压车型和 STi 驾驶员控制中间差速器 （带自动系统）。

注意事项：
在拆卸和安装过程中，清理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器上的异物（脏物、水、油等）。

注意：
- 晃动故障点或连接器，检查线束是否出现断线或短路。
- 参考 “故障情况调查表”。<参考 ABS(diag)-4, 故障情况调查表。>

步骤		检查	是	否
1	**预检。** 1)使用故障情况调查表询问顾客是何时、如何发生故障。<参考 ABS(diag)-4, 故障情况调查表。> 2)进行诊断前，检查可能引起防抱死制动系统故障的部件。<参考 ABS(diag)-8, 检验，概述。>	可能会影响防抱死制动系统的部件是否正常工作？	转至步骤 **2**。	修理或更换每个单元。
2	**检查诊断故障码。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)将点火开关和斯巴鲁选择监视器电源开关转到 ON（开）的位置。 注意： 如果斯巴鲁选择监视器的通讯功能不能正常运行，则检查通讯电路。<参考 ABS(diag)-19, 通讯初始化失败，检验，斯巴鲁选择监视器。> 4)读取诊断故障码。<参考 ABS(diag)-25, 操作，读取诊断故障码 (DTC)。> 5)记录所有的诊断故障码和冻结故障状态数据。	是否显示诊断故障码？	转至步骤 **4**。	转至步骤 **3**。
3	**进行常规诊断。** 1)使用 “常规诊断表”进行检验。<参考 ABS(diag)-86, 常规诊断表。> 2)执行清除存储器模式。<参考 ABS(diag)-18, 清除存储器模式，操作，斯巴鲁选择监视器。> 3)执行检验模式。<参考 ABS(diag)-26, 检验模式。> 4)读取诊断故障码。<参考 ABS(diag)-16, 读取诊断故障码 (DTC), 操作，斯巴鲁选择监视器。> 检查未显示的诊断故障码。	将点火开关转到 ON（开）的位置时，防抱死制动系统警告灯是否熄灭？	完成诊断。	依据 “防抱死制动系统的诊断程序”进行检查。<参考 ABS(diag)-21, 无故障码，检验，斯巴鲁选择监视器。>

步骤		检查	是	否
4	**执行诊断。** 1)参考 “诊断故障码 (DTC) 清单”。〈参考 ABS(diag)-38, 清单，诊断故障码 (DTC) 清单。〉 2)修理故障件。 3)执行清除存储器模式。〈参考 ABS(diag)-18, 清除存储器模式，操作，斯巴鲁选择监视器。〉 4)执行检验模式。〈参考 ABS(diag)-26, 检验模式。〉 5)读取诊断故障码。〈参考 ABS(diag)-16, 读取诊断故障码 (DTC)，操作，斯巴鲁选择监视器。〉	是否显示诊断故障码？	重复步骤 1 到 4，直到诊断故障码不再显示。	完成诊断。

2. 故障情况调查表

A: 检查

检查以下项目，了解汽车状态。

1. 防抱死制动系统警告灯状态

防抱死制动系统警告灯点亮	☐总是 ☐有时 ☐仅一次 ☐没有点亮 • 何时点亮 / 点亮多久？		
点火钥匙位置	☐ LOCK(锁) ☐ ACC(附件) ☐ ON(开)(起动发动机前) ☐ START(起动) ☐ ON(开)(起动发动机后，发动机运转) ☐ ON(开)(起动发动机后，发动机停转)		
出现时间	☐点火装置转到 ON(开)的位置后立即出现 ☐点火装置转到 START(起动)的位置后立即出现		
	☐加速时	—	千米 / 小时
		—	英里 / 小时
	☐等速行驶时	千米 / 小时	英里 / 小时
	☐减速时	—	千米 / 小时
		—	英里 / 小时
	☐右转时	转向角：	度
		转向时间：	秒
	☐左转时	转向角：	度
		转向时间：	秒
	☐运行其它的电气组件时		
	• 组件名称： • 运行工况：		

2. 制动警告灯状态

<table>
<tr><td>制动警告灯点亮</td><td colspan="3">☐总是
☐有时
☐仅一次
☐没有点亮
☐拉起驻车制动器操纵杆时。
☐松开驻车制动器操纵杆时。
• 何时点亮 / 点亮多久？</td></tr>
<tr><td>点火钥匙位置</td><td colspan="3">☐ LOCK（锁）
☐ ACC（附件）
☐ ON（开）（起动发动机前）
☐ START（起动）
☐ ON（开）（起动发动机后，发动机运转）
☐ ON（开）（起动发动机后，发动机停转）</td></tr>
<tr><td rowspan="11">出现时间</td><td colspan="3">☐点火装置转到 ON（开）的位置后立即出现
☐点火装置转到 START（起动）的位置后立即出现</td></tr>
<tr><td rowspan="2">☐加速时</td><td>—</td><td>千米 / 小时</td></tr>
<tr><td>—</td><td>英里 / 小时</td></tr>
<tr><td>☐等速行驶时</td><td>千米 / 小时</td><td>英里 / 小时</td></tr>
<tr><td rowspan="2">☐减速时</td><td>—</td><td>千米 / 小时</td></tr>
<tr><td>—</td><td>英里 / 小时</td></tr>
<tr><td rowspan="2">☐右转时</td><td>转向角：</td><td>度</td></tr>
<tr><td>转向时间：</td><td>秒</td></tr>
<tr><td rowspan="2">☐左转时</td><td>转向角：</td><td>度</td></tr>
<tr><td>转向时间：</td><td>秒</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐运行其它的电气组件时</td></tr>
<tr><td colspan="3">• 组件名称：
• 运行工况：</td></tr>
</table>

3. 症状

<table>
<tr><td rowspan="10">防抱死制动系统运行状况</td><td colspan="3">☐不运行。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">☐仅在施加紧急制动时运行。</td><td rowspan="2">车速：</td><td>千米 / 小时</td></tr>
<tr><td>英里 / 小时</td></tr>
<tr><td colspan="3">• 如何踩制动踏板：</td></tr>
<tr><td>a) 运行时间：</td><td colspan="2">秒</td></tr>
<tr><td colspan="3">b) 运行噪声：☐出现 / ☐不出现</td></tr>
<tr><td>• 何种噪声？</td><td colspan="2">☐撞击声
☐轰轰声
☐当当声
☐嗡嗡声
☐轰轰嗡嗡声
☐其它：</td></tr>
<tr><td colspan="3">c) 制动踏板反作用力</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">☐粘滞
☐踏板阻力低
☐踏板阻力高
☐其它：</td></tr>
<tr><td rowspan="16">汽车状态</td><td colspan="3">a) 施加制动时，方向不稳或转向器不起作用：
☐是 / ☐否</td></tr>
<tr><td>• 何时：</td><td colspan="2">☐右转时
☐左转时
☐疾驰时
☐其它：</td></tr>
<tr><td colspan="3">b) 加速时，方向不稳或转向器不起作用：
☐是 / ☐否</td></tr>
<tr><td>• 何时：</td><td colspan="2">☐右转时
☐左转时
☐疾驰时
☐其它：</td></tr>
<tr><td colspan="3">c) 制动性能差：☐是 / ☐否</td></tr>
<tr><td>• 何种：</td><td colspan="2">☐制动 / 停车距离长
☐制动器抱死或咬住
☐踏板行程长
☐踏板粘滞
☐其它：</td></tr>
<tr><td colspan="3">d) 加速性能差：☐是 / ☐否</td></tr>
<tr><td>• 何种：</td><td colspan="2">☐不能加速
☐发动机失速
☐其它：</td></tr>
<tr><td colspan="3">e) 出现振动：☐是 / ☐否</td></tr>
<tr><td colspan="3">• 何处：
• 何种：</td></tr>
<tr><td colspan="3">f) 出现噪声：☐是 / ☐否</td></tr>
<tr><td colspan="3">• 何处：
• 何种：</td></tr>
<tr><td colspan="3">g) 出现其他故障：☐是 / ☐否</td></tr>
<tr><td colspan="3">• 何种：</td></tr>
</table>

4. 故障发生时的情况

环境	a) 天气	□晴 □多云 □雨 □雪 □其它：
	b) 环境温度	℃(°F)
	c) 道路	□市区 □郊区 □公路 □街道 □上坡 □下坡 □铺砌道路 □砾石道路 □泥泞道路 □沙地 □其它：
	d) 路面	□干燥 □潮湿 □覆盖着刚下的雪 □覆盖着冻住的雪 □结冰的斜坡 □其它：
工况	a) 制动器	减速： G
		□间歇 / □暂时
	b) 加速器	加速： G
		□间歇 / □暂时
	c) 车速	千米 / 小时 英里 / 小时
		□前进时 □加速时 □减速时 □低速时 □转向时 □其它：
	d) 轮胎充气压力	右前轮胎： 千帕
		左前轮胎： 千帕
		右后轮胎： 千帕
		左后轮胎： 千帕
	e) 磨损程度	右前轮胎：
		左前轮胎：
		右后轮胎：
		左后轮胎：
	f) 使用纯正零件： □是 / □否	
	g) 安装轮胎防滑链： □是 / □否	
	h) 使用 T 型轮胎： □是 / □否	
	i) 悬架系统定位情况：	
	j) 装载状况：	
	k) 使用维修过的零件： □是 / □否	
	• 内容：	
	l) 其它：	

3. 概述

A: 注意事项

1. 辅助保护系统“安全气囊”

安全气囊系统线束位于防抱死制动系统车轮转速传感器和防抱死制动系统控制模块和液压控制单元附近。

注意事项：

• 所有安全气囊系统线束和连接器是黄色的。 不要在这些电路中使用电子检测设备。

• 维修防抱死制动系统车轮转速传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元时，小心不要损坏安全气囊系统线束。

B: 检验

进行诊断前 , 检查可能引起防抱死制动系统故障的以下项目。

1. 蓄电池

测量蓄电池上的电压，并检查电解液。

标准电压： 12 伏或更高

比重： 大于 1.260

2. 接地

检查防抱死制动系统接地（左驾： (B302), 右驾 : (F64)）螺栓及其拧紧力矩。

拧紧力矩：
13 牛顿米（1.3 千克力米，9.6 磅力英尺）

3. 制动液

1) 检查制动液液面。
2) 检查制动液是否泄漏。

4. 液压单元

检查液压单元。

• 使用制动测试器< 参考 ABS-10, 使用制动测试器检查液压单元防抱死制动系统的运行情况 , 检验 , 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>

• 不使用制动测试器< 参考 ABS-9, 使用压力表检查液压单元的防抱死制动系统运行情况 , 检验 , 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>

5. 制动器咬住

检查制动器是否咬住。

6. 制动衬片和制动盘

检查制动衬片和制动盘。

• 前< 参考 BR-27, 检验 , 前制动衬片。>< 参考 BR-30, 检验 , 前制动盘。>

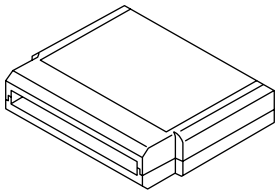
• 后< 参考 BR-38, 检验 , 后制动衬片。>< 参考 BR-40, 检验 , 后制动盘。>

7. 轮胎

检查轮胎规格、轮胎磨损和轮胎气压。< 参考 WT-2, 规格 , 概述。>

C: 工具准备

1. 专用工具

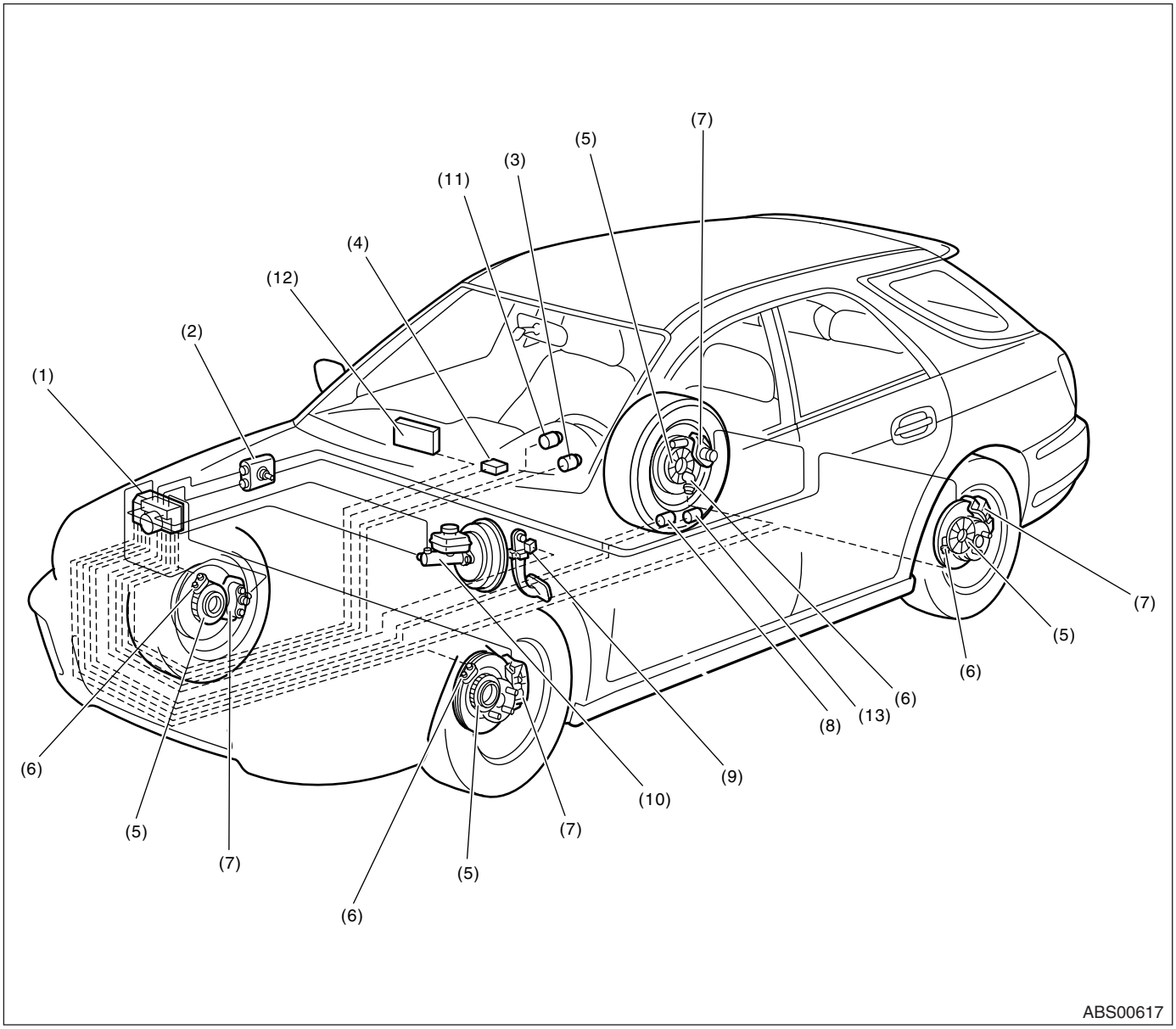
图示	工具编号	说明	备注
 ST18482AA000	18482AA000	存储卡	用于检修电气系统故障。
 ST22771AA030	22771AA030	斯巴鲁选择监视器组件	用于检修电气系统故障。 • 英语： 22771AA030（不带打印机） • 德语： 22771AA070（不带打印机） • 法语： 22771AA080（不带打印机） • 西班牙语： 22771AA090（不带打印机）

2. 通用工具

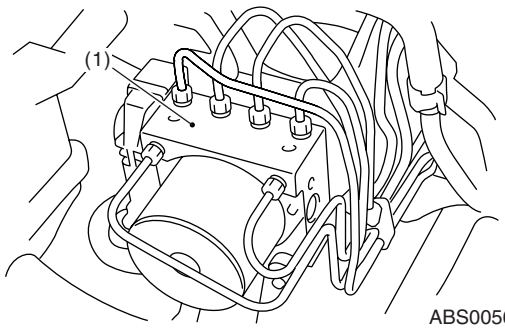
工具名称	备注
万用表	用于测量电阻、电压和电流。
示波器	用于测量传感器。

4. 电气组件位置

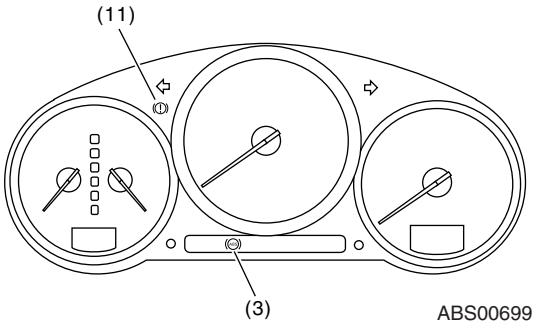
A: 位置



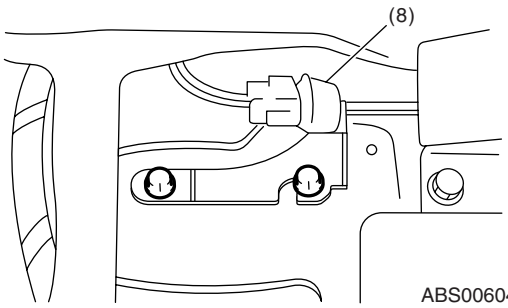
(1) 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)
(2) 连接器
(3) 防抱死制动系统警告灯
(4) 数据连接器（用于斯巴鲁选择监视器）
(5) 调节轮
(6) 防抱死制动系统车轮转速传感器
(7) 卡钳体
(8) 加速度传感器
(9) 制动灯开关
(10) 制动总泵
(11) 制动和电子控制制动力分配警告灯
(12) 驾驶员控制中间差速器控制模块 (STi 车型）
(13) 横摆和横向加速度传感器 (STi 车型）



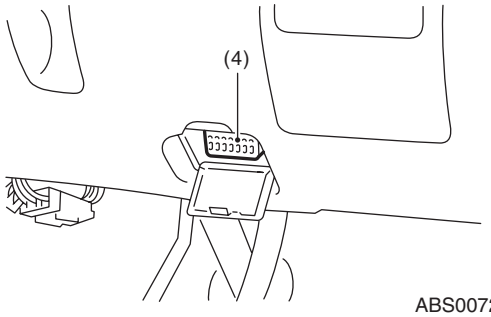
ABS00563



ABS00699

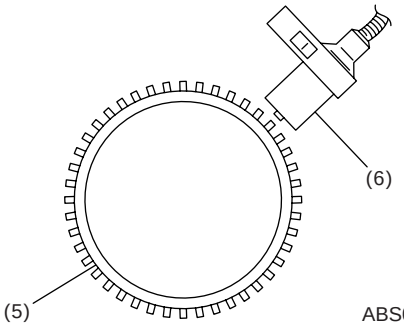


ABS00604



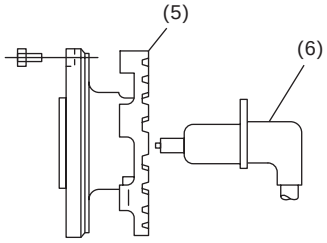
ABS00729

前

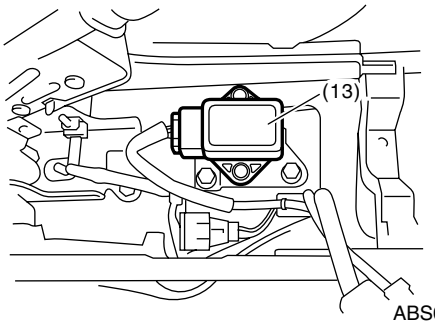


ABS00728

后



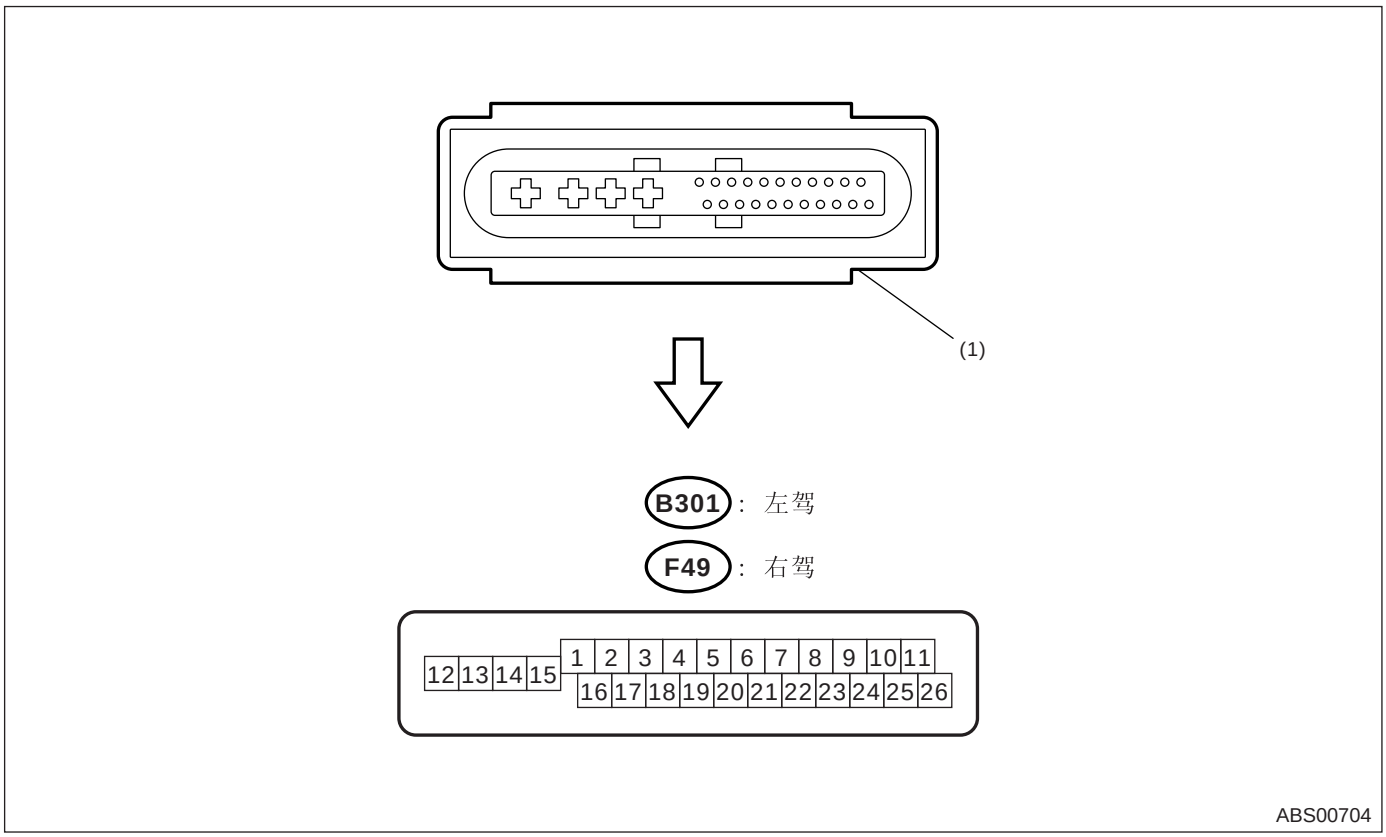
ABS00726



ABS00651

5. 控制模块输入 / 输出信号

A: 电气规格



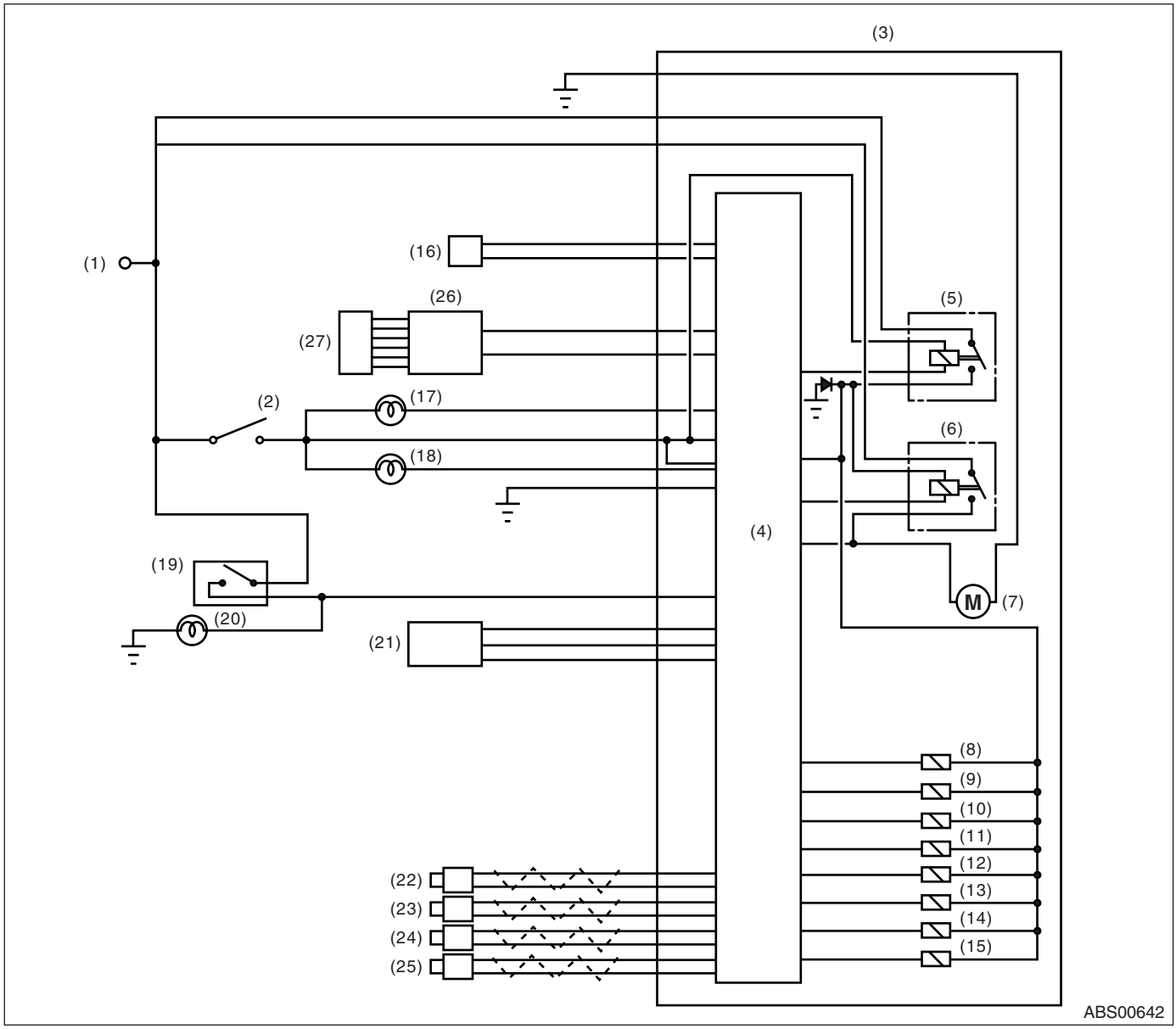
(1) 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U) 连接器

注意：
- 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器上的端子号如图所示。
- 拆下防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器时，防抱死制动系统警告灯点亮。

说明			端子号 (+) — (–)	输入 / 输出信号 测量值和测量条件
防抱死制动系统车轮转速传感器（车轮转速传感器）	左前轮	接地	16	—
		信号	1 — 16	20 赫兹时， 0.12 —1 伏
	右前轮	接地	5	—
		信号	6 — 5	20 赫兹时， 0.12 —1 伏
	左后轮	接地	2	—
		信号	3 — 2	20 赫兹时， 0.12 —1 伏
	右后轮	接地	4	—
		信号	19 — 4	20 赫兹时， 0.12 —1 伏
控制器区域网络通讯线 (+)			26	2.5 — 1.5 伏脉冲信号
控制器区域网络通讯线 (–)			11	3.5 — 2.5 伏脉冲信号
阀继电器供电 *1			14 — 15	10 —15 伏
电机继电器供电 *1			13 — 15	10 —15 伏
加速度传感器	供电		24 — 10	4.75 —5.25 伏
	接地		10	—
	输出		21 — 10	汽车处于水平路面时，2.1 —2.5 伏
制动灯开关 *1			20 — 15	制动灯熄灭时低于 1.5 伏，制动灯点亮时在 10—15 伏之间。
防抱死制动系统警告灯			22 — 15	将点火开关转到 ON（开）的位置后，1.5 秒内在 10—15 伏之间，1.5 秒后低于 1.5 伏。
制动警告灯（电子控制制动力分配警告灯）			8 — 15	将点火开关转到 ON（开）的位置后，1.5 秒内在 10—15 伏之间，1.5 秒后低于 1.5 伏。
斯巴鲁选择监视器			7 — 15	未接收数据时，低于 1.5 伏。 0 ←→12 伏脉冲信号（通讯中）
电源 *1			18 — 15	点火开关位于 ON（开）的位置时，在 10—15 伏之间。
接地线			15	—
接地线			12	—

*1: 从防抱死制动系统控制模块和液压控制模块端子上拆下连接器后，测量输入输出信号电压。

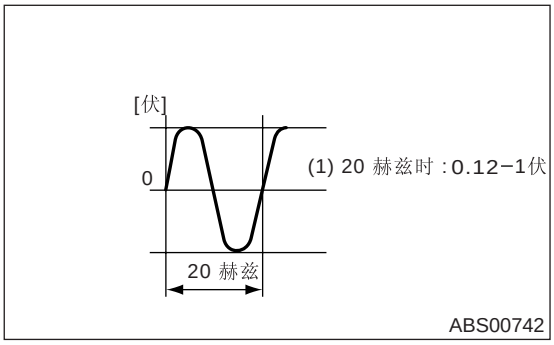
B: 布线图



(1) 蓄电池
(2) 点火开关
(3) 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)
(4) 防抱死制动系统控制模块
(5) 阀继电器
(6) 电机继电器
(7) 电机
(8) 左前进口电磁阀
(9) 左前出口电磁阀
(10) 右前进口电磁阀
(11) 右前出口电磁阀
(12) 左后进口电磁阀
(13) 左后出口电磁阀
(14) 右后进口电磁阀
(15) 右后出口电磁阀
(16) 数据连接器
(17) 防抱死制动系统警告灯
(18) 制动警告灯
(19) 制动灯开关
(20) 制动灯
(21) 加速度传感器
(22) 左前防抱死制动系统车轮转速传感器
(23) 右前防抱死制动系统车轮转速传感器
(24) 左后防抱死制动系统车轮转速传感器
(25) 右后防抱死制动系统车轮转速传感器
(26) 驾驶员控制中间差速器控制模块 (STi 车型)
(27) 横摆和横向加速度传感器 (STi 车型)

C：波形

防抱死制动系统车轮转速传感器波形



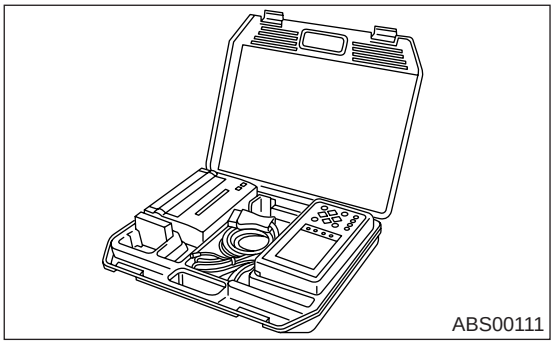
(1) 标准输出电压

6. 斯巴鲁选择监视器

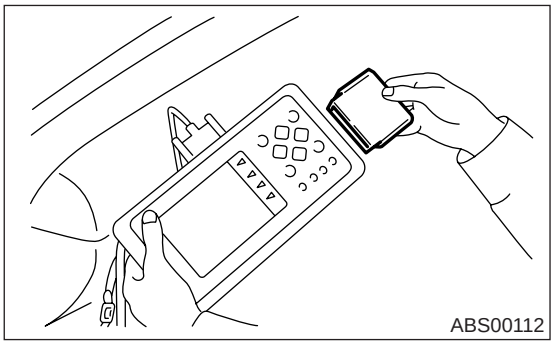
A: 操作

1. 读取诊断故障码 (DTC)

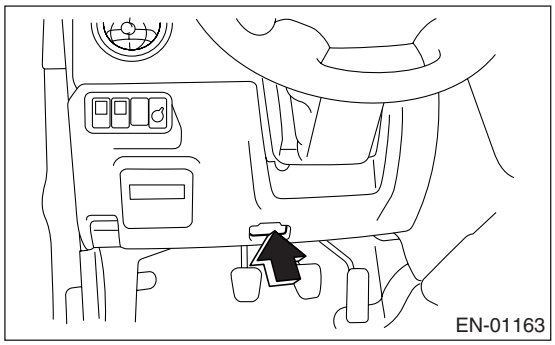
1) 准备斯巴鲁选择监视器组件。



2) 将诊断电缆连接到斯巴鲁选择监视器上。
3) 将存储卡插入斯巴鲁选择监视器内。〈 参考 ABS(diag)-9, 专用工具, 工具准备, 概述。〉



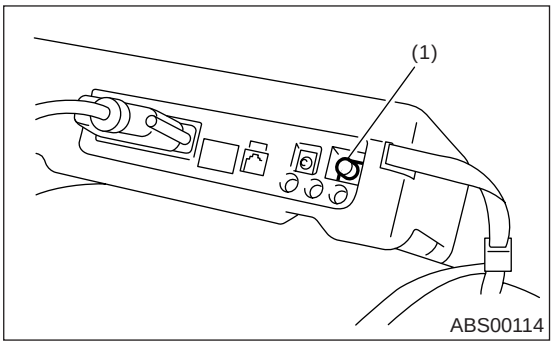
4) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。
(1) 数据连接器位于仪表板下部（在驾驶员一侧）。



(2) 将诊断电缆连接到数据连接器上。

注意事项：
除斯巴鲁选择监视器和通用诊断仪外，不要连接其它故障诊断仪。

5) 将点火开关转到 ON （开）的位置（发动机 OFF（关）），将斯巴鲁选择监视器电源开关 ON （开）的位置。



(1) 电源开关

6) 在《Main Menu 》（主菜单）的显示界面上，选择{Each System Check}（检查每个系统）并按[YES]（是）键。
7) 在《System Selection Menu 》（系统选择菜单）的显示界面上，选择{Brake Control System}（制动控制系统）并按[YES]（是）键。
8) 显示发动机类型信息后，按[YES]（是）键。
9) 在《ABS Diagnosis》（防抱死制动系统诊断）的显示界面上，选择{DTC Display}（诊断故障码显示）并按[YES]（是）键。
10) 在{DTC Display}（诊断故障码显示）的显示界面上，选择《Current DTC》（当前故障诊断码）或{History DTC}（历史诊断故障码），并按[YES]（是）键。

注意：
• 具体操作程序，参考《斯巴鲁选择监视器操作手册》。
• 具体相关故障诊断码，参考“诊断故障码清单”。〈参考 ABS(diag)-38, 诊断故障码 (DTC) 清单。〉
• 按照故障出现顺序，最多显示 3 个故障诊断码。
• 出现故障时，如果详细的诊断故障码没有正确地储存在存储器中（由于防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的供电下降等原因），斯巴鲁选择监视器的显示界面将显示带问号标记“?”后缀的诊断故障码。这表示该读数不可靠。

显示界面	监测内容
最近的一次	斯巴鲁选择监视器上显示最近的诊断故障码。
倒数第一次	斯巴鲁选择监视器上显示倒数第一次的诊断故障码。
倒数第二次	斯巴鲁选择监视器上显示倒数第二次的诊断故障码。
参考	故障诊断码在规定时间段后出现。

2. 读取当前数据

1) 在《Main Menu》(主菜单)的显示界面上,选择{Each System Check}(检查每个系统)并按[YES](是)键。
2) 在 《System Selection Menu》(系统选择菜单)的显示界面上，选择{Brake Control System}(制动控制系统)并按[YES](是)键。
3) 防抱死制动系统类型信息显示后，按YES(是)键。
4) 在 《Brake Control Diagnosis》(制动控制诊断)的显示界面上，选择{Current Data Display&Save}(当前数据显示和保存)并按[YES](是)键。
5) 在《Data Display Menu》(数据显示菜单)的显示界面上，选择{Data Display}(数据显示)并按[YES](是)键。
6) 使用滚动键向上或向下滚动，显示需要的数据。
• 下表显示了支持数据的清单。

显示界面	监测内容	测量单位
右前车轮转速	显示车轮转速，由右前防抱死制动系统车轮转速传感器测得。	千米/小时或英里/小时
左前车轮转速	显示车轮转速，由左前防抱死制动系统车轮转速传感器测得。	千米/小时或英里/小时
右后车轮转速	显示车轮转速，由右后防抱死制动系统车轮转速传感器测得。	千米/小时或英里/小时
左后车轮转速	显示车轮转速，由左后防抱死制动系统车轮转速传感器测得。	千米/小时或英里/小时
制动灯开关	制动灯开关信号。	ON(开)或OFF(关)
加速度传感器输出信号	显示汽车加速度，由模拟加速度传感器测得。	米/秒(米/平方秒)
横向加速度传感器输出信号	以电压形式来显示横向加速度，由横向加速度传感器测得。(STi 车型)	米/秒(米/平方秒)
阀继电器信号	阀继电器信号。	ON(开)或OFF(关)
防抱死制动系统警告灯	显示防抱死制动系统警告灯ON(开)的操作。	ON(开)或OFF(关)
电子控制制动力分配警告灯	显示电子控制制动力分配警告灯ON(开)的操作。	ON(开)或OFF(关)
电机继电器监视器	显示电机继电器监视器电压。	伏
点火装置供电电压	显示防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的供电电压。	伏
防抱死制动系统控制标志	显示防抱死制动系统控制状况。	ON(开)或OFF(关)
防抱死制动系统正常 B 信号	显示防抱死制动系统正常/异常。	OK(正常)或NG(异常)

注意：
具体操作程序参考 《“斯巴鲁选择监视器操作手册”》。

3. 清除存储器模式

1) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择{2.Each System Check}(2. 检查每个系统）并按[YES]（是）键。
2) 在《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择{Brake System}（制动系统）并按[YES](是）键。
3) 显示发动机类型信息后，按[YES](是）键。
4) 在《Brake Control Diagnosis》（制动控制诊断）的显示界面上，选择{Clear Memory}(清除存储器）并按[YES](是）键。

显示界面	监测内容
是否清除存储器?	清除诊断故障码功能。

5) 显示界面上显示“Done”（完成）和“Turn ignition switch OFF”（将点火开关转到OFF(关))的位置 后,将斯巴鲁选择监视器电源开关和点火开关转到OFF(关）的位置。

注意：
具体操作程序参考《斯巴鲁选择监视器操作手册》。

4. 防抱死制动系统顺序控制

显示界面	监测内容	参考
防抱死制动系统顺序控制	顺序运行阀和泵电机，执行防抱死制动系统顺序控制。	<参考 ABS-14, 防抱死制动系统顺序控制。>

5. 冻结故障状态数据

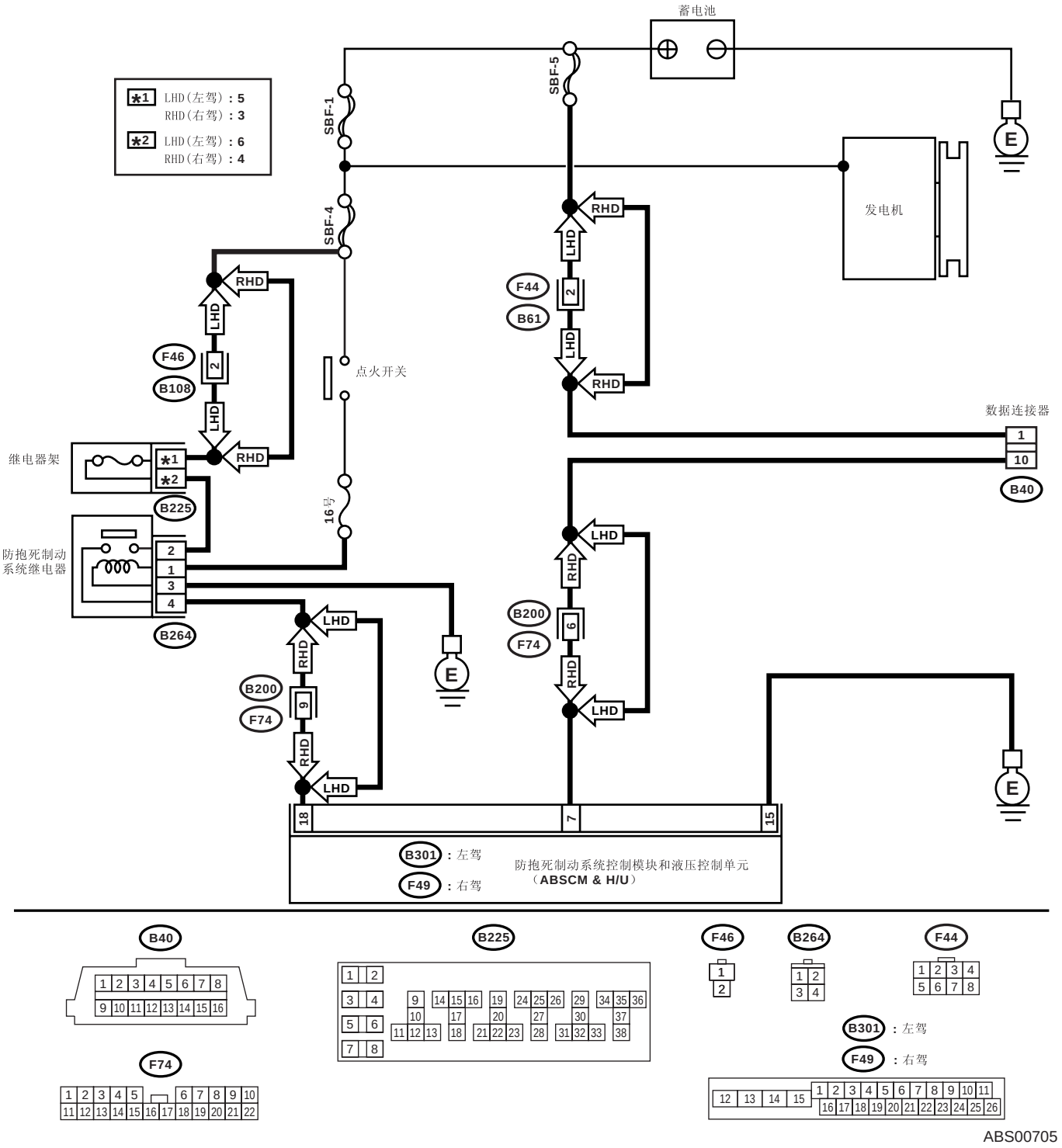
注意：
• 故障发生时，所存储的数据可以显示在显示界面上。
• 每次发生故障时，最新信息被存储在存储器的冻结故障状态数据中。
• 冻结故障状态数据将最多储存三组。
• 出现故障时，如果详细的诊断故障码没有正确地储存在存储器中（由于防抱死制动系统液压控制单元的供电下降等原因），斯巴鲁选择监视的显示界面上将显示带问号标记“?”后缀的诊断故障码。这表示该读数不可靠。

显示界面	监测内容
右前车轮转速	车轮转速，由右前防抱死制动系统车轮转速传感器测得，显示单位：千米/小时或英里/小时。
左前车轮转速	车轮转速，由左前防抱死制动系统车轮转速传感器测得，显示单位：千米/小时或英里/小时。
右后车轮转速	车轮转速，由右后防抱死制动系统车轮转速传感器测得，显示单位：千米/小时或英里/小时。
左后车轮转速	车轮转速，由左后防抱死制动系统车轮转速传感器测得，显示单位：千米/小时或英里/小时。
点火装置供电电压	斯巴鲁选择监视器的显示界面上显示供给防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的供电电压（用电压表示）。
加速度传感器输出电压	显示汽车加速度对应的电压，由模拟加速度传感器测得。
横向加速度传感器输出电压	显示横向加速度对应的电压，由模拟横向加速度传感器测得。
电机继电器监视器	电机继电器监视器的工作信号。
制动灯开关	制动灯开关信号。
防抱死制动系统工作信号	防抱死制动系统工作信号。
电源故障	显示故障时，出现异常电压。
车速	显示汽车速度。

B：检验

1. 通讯初始化失败

检测条件：
线束连接器故障
故障症状：
防抱死制动系统和斯巴鲁选择监视器不能通讯。
布线图：



ABS00705

步骤		检查	是	否
1	**检查点火开关。**	点火开关是否处于 ON(开）的位置?	转至步骤 **2。**	将点火开关转到 ON(开）的位置，并使用斯巴鲁选择监视器选择防抱死制动系统模式。
2	**检查蓄电池。** 1)将点火开关转到 OFF(关）的位置。 2)测量蓄电池电压。	电压是否大于 11 伏？	转至步骤 **3。**	充电或更换蓄电池。
3	**检查蓄电池端子。**	蓄电池端子是否接触不良?	修理或拧紧蓄电池端子。	转至步骤 **4。**
4	**检查斯巴鲁选择监视器的通讯。** 1)将点火开关转到 ON （开）的位置。 2)使用斯巴鲁选择监视器，检查和其它系统的通讯是否正常。	斯巴鲁选择监视器上是否显示系统名称和年份?	转至步骤 **8。**	转至步骤 **5。**
5	**检查斯巴鲁选择监视器的通讯。** 1)将点火开关转到 OFF(关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)将点火开关转到 ON （开）的位置。 4)检查和其它系统的通讯是否正常。	斯巴鲁选择监视器上是否显示系统名称和年份?	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **6。**
6	**检查每个控制模块和数据连接器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF(关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元、发动机控制模块和变速器控制模块的连接器。 3)测量数据连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B40) 10 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7。**	修理每个控制模块和数据连接器之间的线束和连接器。
7	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的输出信号。** 1)将点火开关转到 ON （开）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B40) 10 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **8。**	修理每个控制模块和数据连接器之间的线束和连接器。
8	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与数据连接器之间的线束 / 连接器。** 测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与数据连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 7 号 — (B40) 10 号：*** ***右驾：*** ***(F49) 7 号 — (B40) 10 号：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **9。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与数据连接器之间的线束和连接器。
9	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器的安装。** 将点火开关转到 OFF(关）的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器是否插入到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元中，直到被锁片卡紧?	转至步骤 **10。**	将防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器插入到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元中。

步骤		检查	是	否
10	**检查供电电路。** 1)将点火开关转到 ON （开）的位置（发动机 OFF （关））。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的点火装置电源电压。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 18 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***右驾：*** ***(F49) 18 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否在 10—15 伏之间？	转至步骤 11。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与蓄电池之间线束的开路。
11	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与底盘接地之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与变速器上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 15 号— 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 15 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 12。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与手动换档限制器侧连接器之间线束的开路，及线束与端子接触不良。
12	**检查连接器是否接触不良。**	控制模块电源、接地线和数据连接器中是否接触不良？	修理连接器。	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。< 参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>

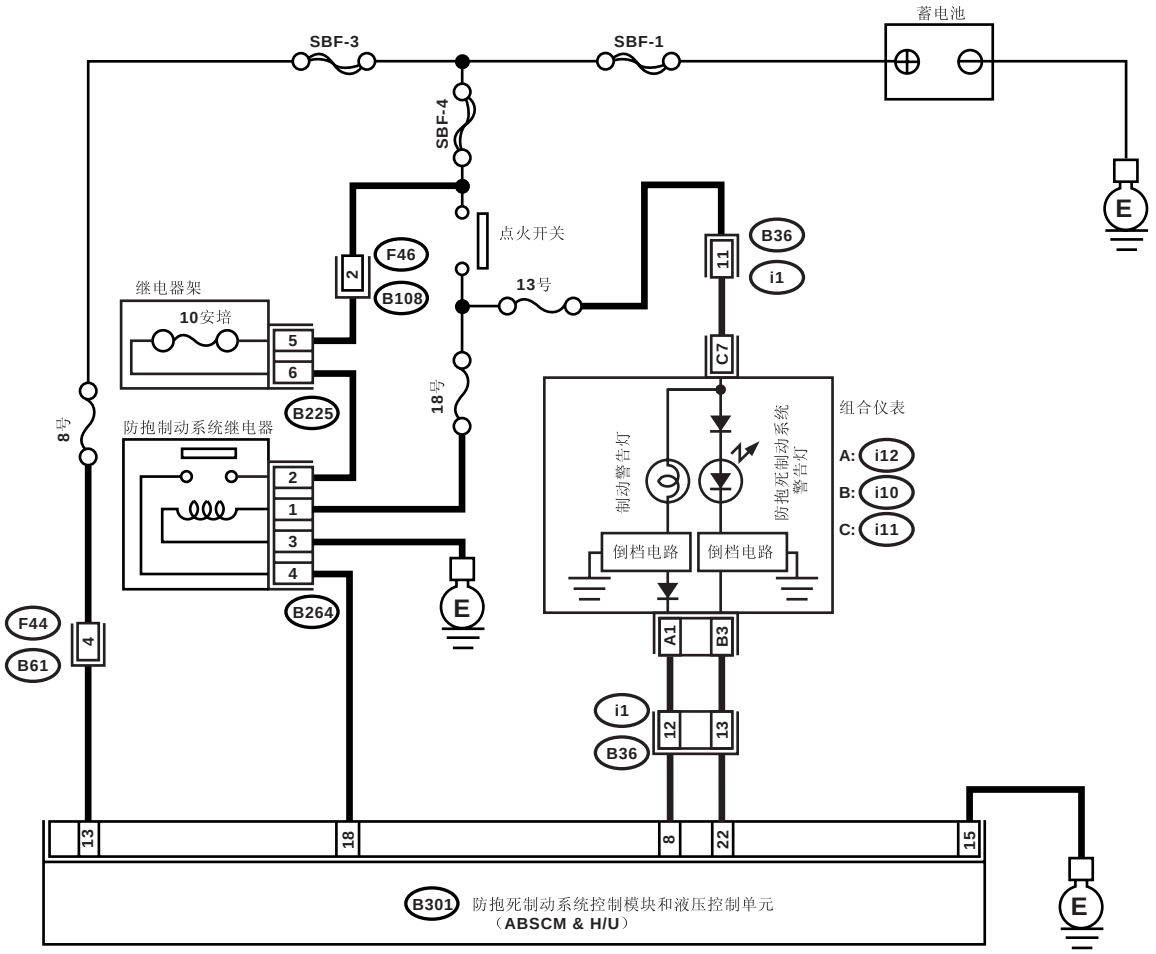
2. 无故障码

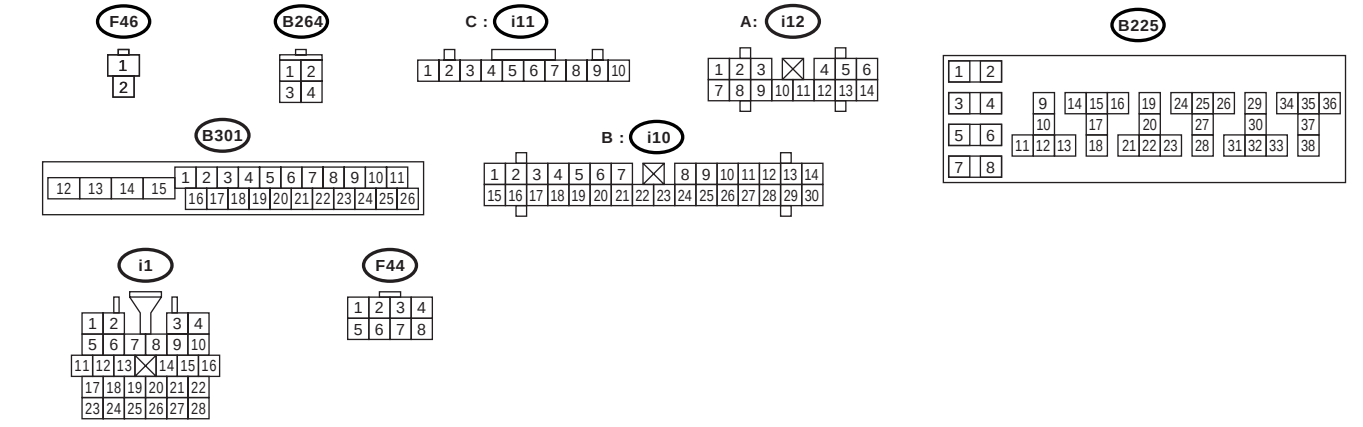
检测条件：
防抱死制动系统警告灯电路短路。
故障症状：
- 防抱死制动系统警告灯始终点亮。
- 斯巴鲁选择监视器上显示 “NO TROUBLE CODE”（无故障码）。

注意：
当防抱死制动系统警告灯 OFF（熄灭）且斯巴鲁选择监视器上显示 “NO TROUBLE CODE”（无故障码）时，系统处于正常状态。

布线图：

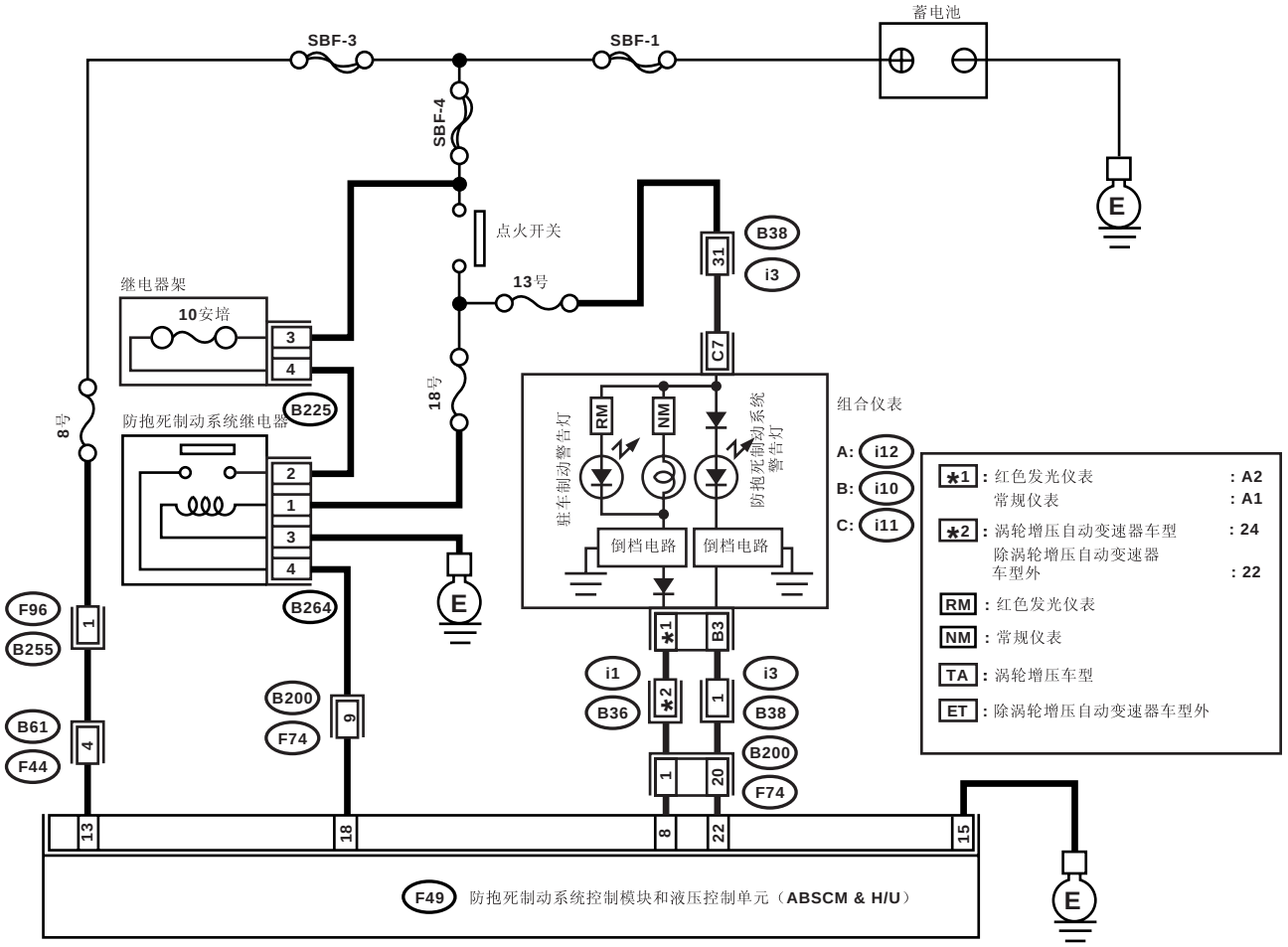
- 左驾车型

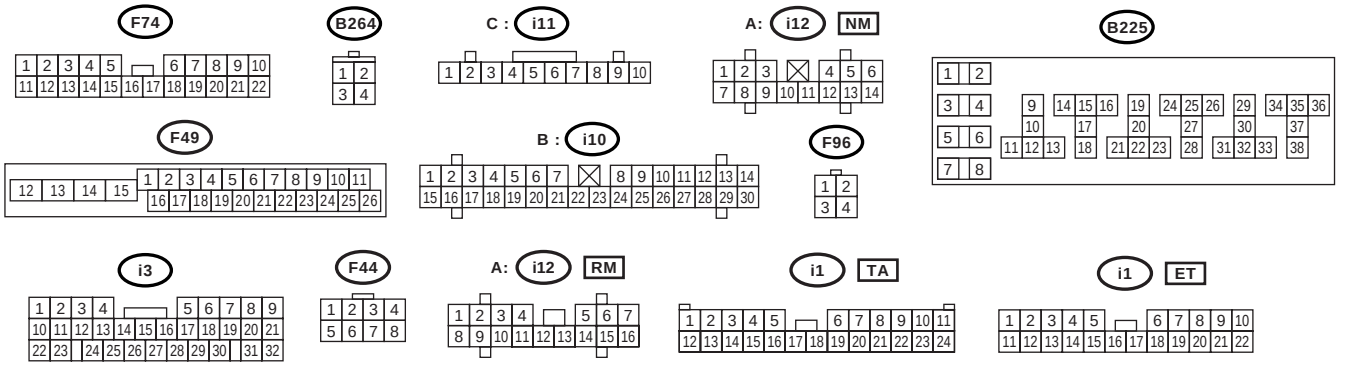




ABS00706

• 右驾车型





ABS00707

步骤		检查	是	否
1	**检查斯巴鲁选择监视器数据。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择{Current Data Display & Save}（当前数据显示和保存）。 2)读取“防抱死制动系统警告灯”工况。	是否显示“ON”（开）?	仅更换防抱死制动系统控制模块。<参考 ABS-11, 更换，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元(ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **2**。
2	**检查线束。** 测量防抱死制动系统控制模块连接器和组合仪表连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(i10) 3 号—(B301) 22 号:*** ***右驾:*** ***(i10) 3 号—(F49) 22 号:***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **3**。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与组合仪表连接器之间的线束和连接器。
3	**检查连接器是否接触不良。**	防抱死制动系统控制模块连接器和组合仪表连接器中是否接触不良？	修理连接器。	检查组合仪表。

7. 读取诊断故障码 (DTC)

A: 操作

读取诊断故障码的具体操作，参考“斯巴鲁选择监视器”。〈 参考 ABS(diag)-16, 斯巴鲁选择监视器。〉

8. 检验模式

A: 程序

警告：

遵守道路交通规则。

尽可能重现故障出现时的工况。
以大于 40 千米 / 小时 (25 英里 / 小时) 的速度行驶
汽车至少 1 分钟。

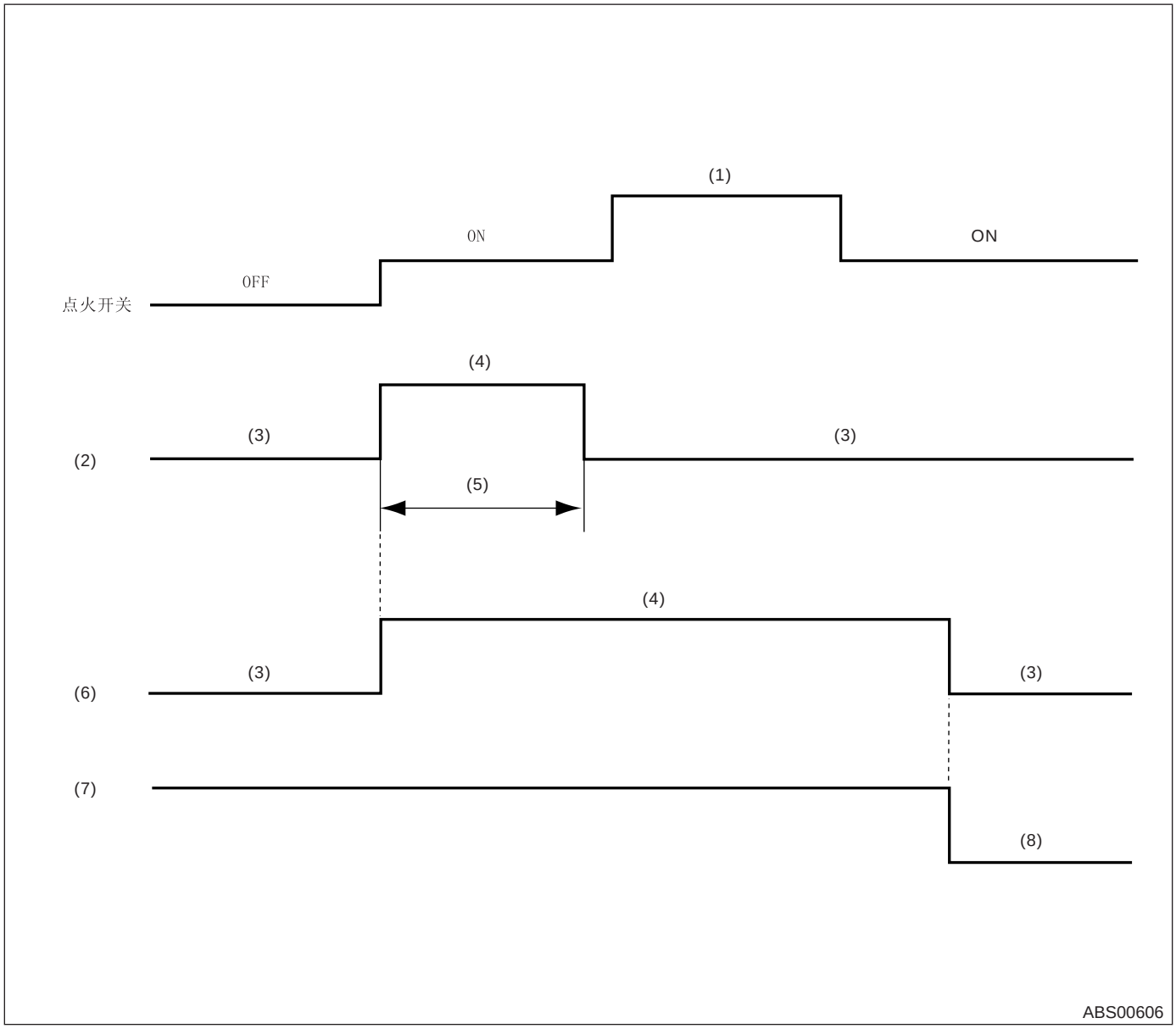
9. 清除存储器模式

A: 操作

清除诊断故障码的具体操作，参考“斯巴鲁选择监视器”。〈 参考 ABS(diag)-16, 斯巴鲁选择监视器。〉

10.防抱死制动系统警告灯 / 制动警告灯点亮模式

A: 检验



(1) 起动
(2) 防抱死制动系统警告灯
(3) 熄灭
(4) 点亮
(5) 大约 2 秒
(6) 制动警告灯（电子控制制动力分配警告灯）
(7) 驻车制动器
(8) 释放

1) 根据此点亮模式，当防抱死制动系统警告灯不点亮时，必有电气故障。
2) 防抱死制动系统警告灯始终处于 OFF，则修理防抱死制动系统的警告灯电路或诊断电路。

注意：
即使防抱死制动系统警告灯点亮 2 秒后没有熄灭，但当行驶速度大约在 12 千米 / 小时（7 英里 / 小时）时，警告灯熄灭，则防抱死制动系统运行仍属正常。 然而，如果警告灯点亮时，防抱死制动系统则不能工作。

B: 防抱死制动系统警告灯不能点亮

检测条件：

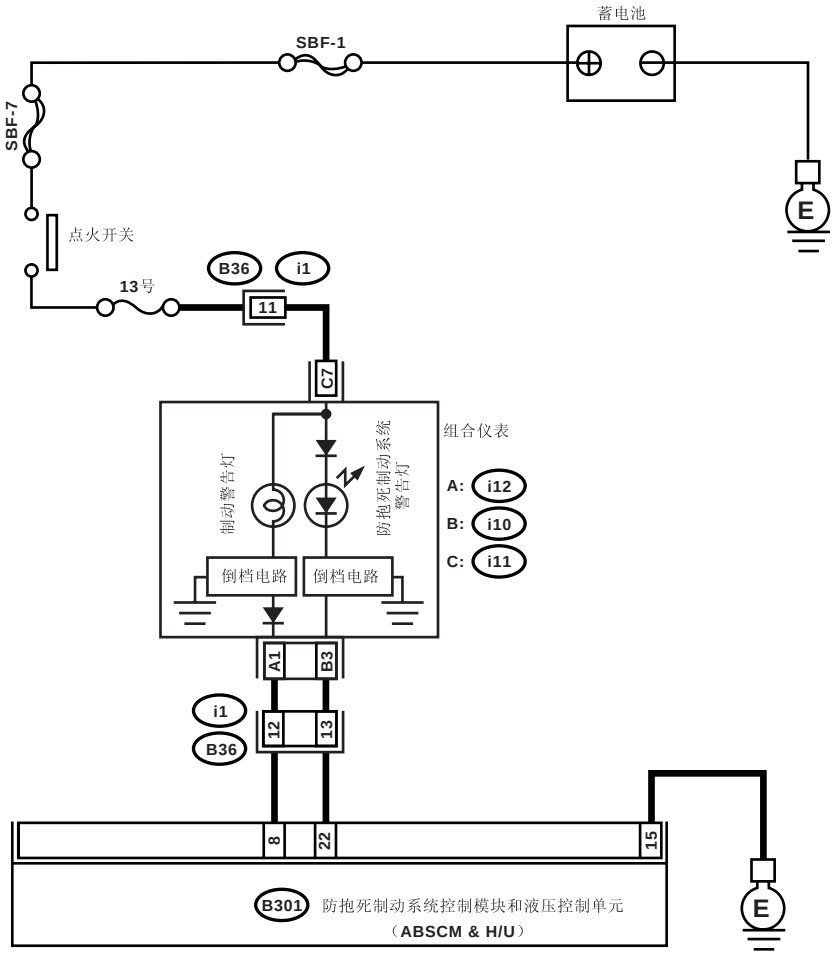
- 组合仪表故障
- 线束故障

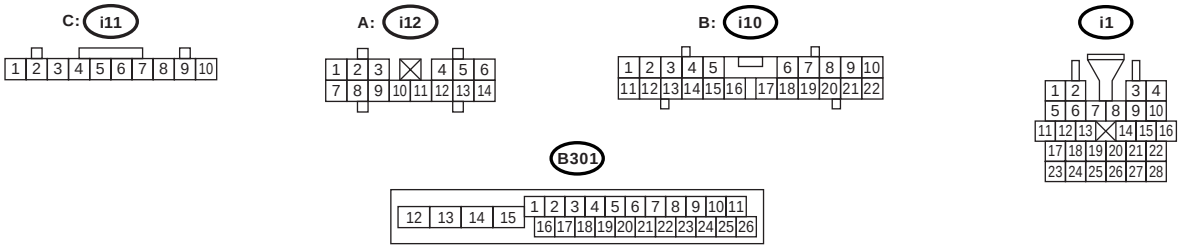
故障症状：

将点火开关转到 ON（开）的位置（发动机 OFF （关闭））时，防抱死制动系统警告灯不能点亮。

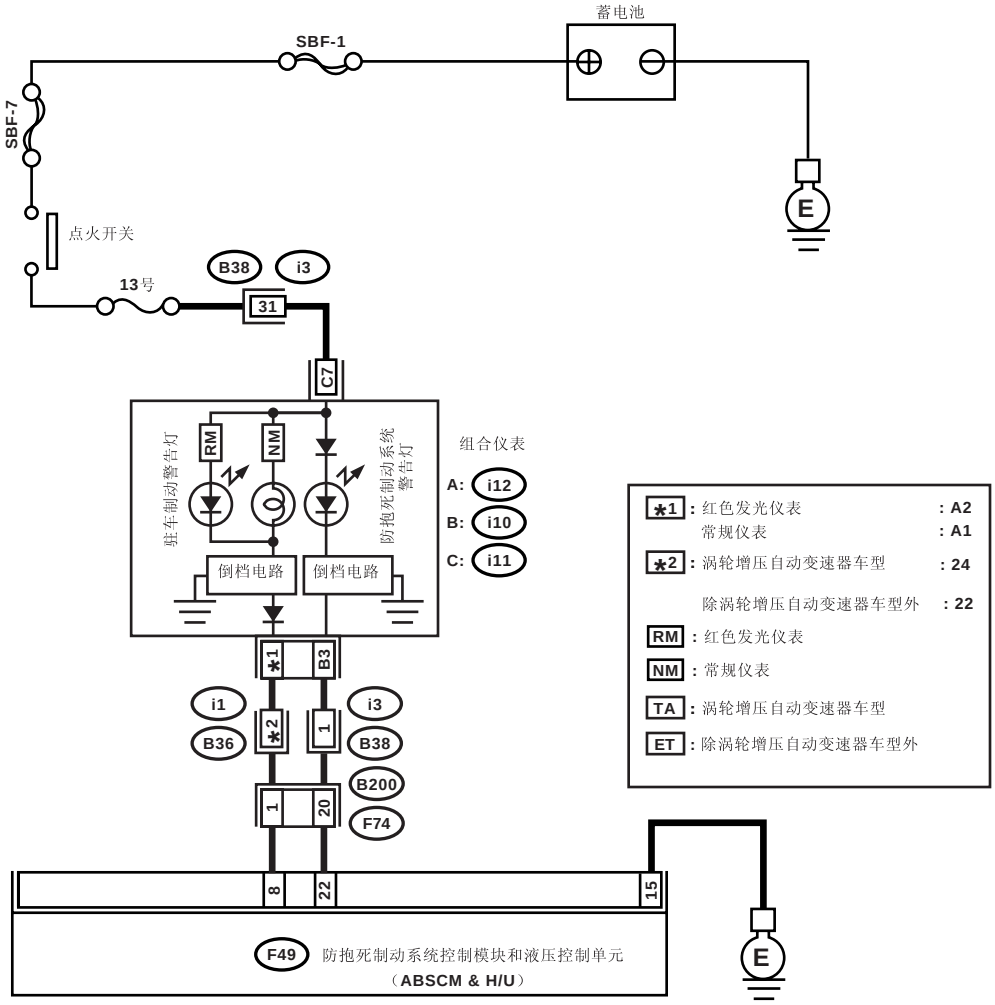
布线图：

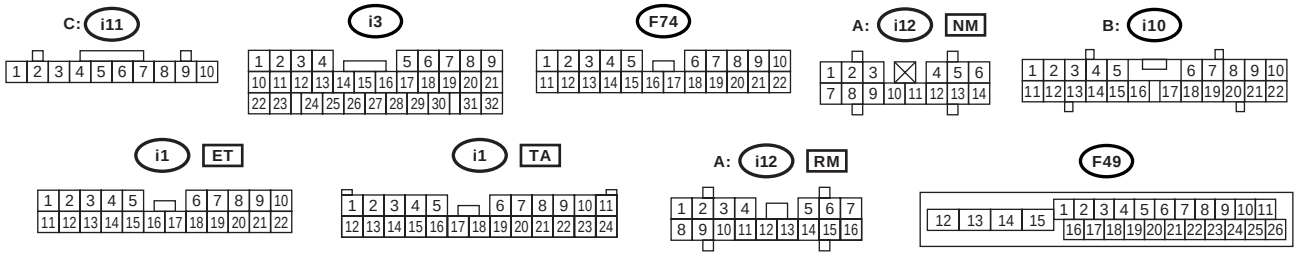
- 左驾车型





• 右驾车型





ABS00709

防抱死制动系统警告灯 / 制动警告灯点亮模式

步骤		检查	是	否
1	**检查其它灯是否点亮。** 将点火开关转到 ON （开）的位置。（发动机 OFF （关））	其它警告灯是否点亮？	转至步骤 **2**。	检查组合仪表。
2	**读取诊断故障码。** 读取诊断故障码。〈参考 ABS(diag)-25, 读取诊断故障码 (DTC)。〉	是否显示诊断故障码？	依据诊断故障码进行诊断。	转至步骤 **3**。
3	**检查线束是否对地短路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)断开组合仪表上的连接器 (i10) 。 4)测量防抱死制动系统控制模块连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 22 号 — 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 22 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4**。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与组合仪表连接器之间的线束和连接器。
4	**检查防抱死制动系统控制模块。** 1)将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。 2)将点火装置转到 ON（开）的位置。 3)将点火开关压力转到 ON（开）的位置后（在 1.5 秒钟内），立即测量组合仪表连接器和底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(i10) 3 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	检查组合仪表。	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-11, 更换，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉

C: 防抱死制动系统警告灯不能熄灭

检测条件：

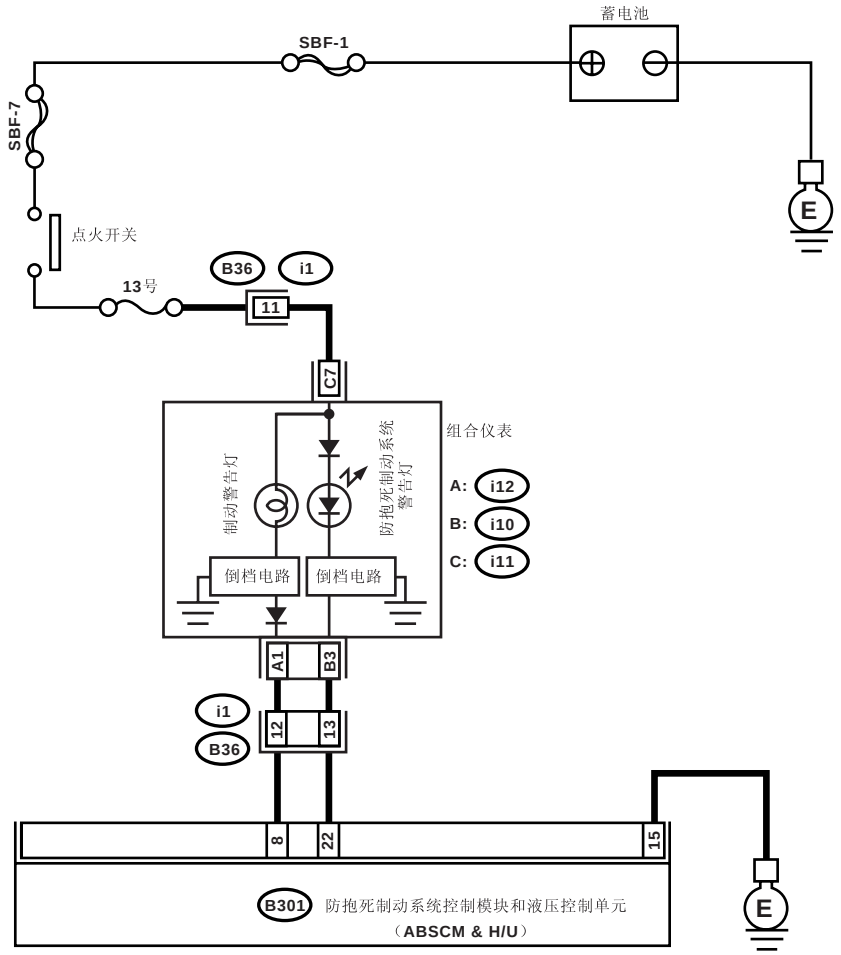
- 组合仪表故障
- 线束开路

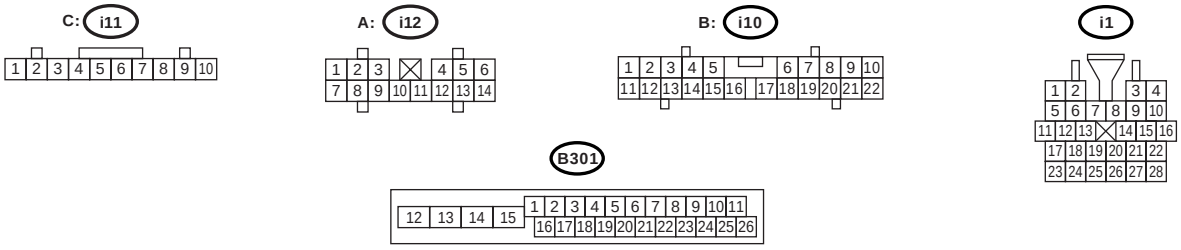
故障症状：

起动发动机时，防抱死制动系统警告灯始终点亮。

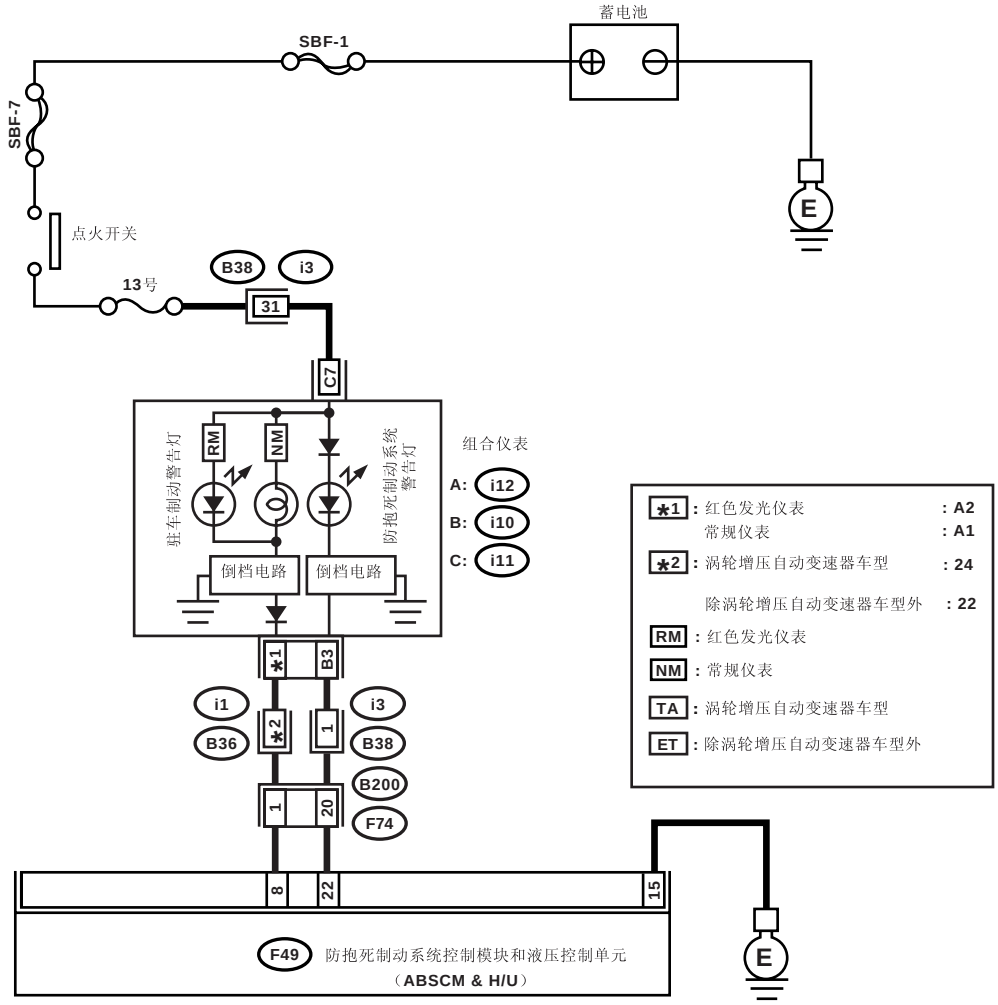
布线图：

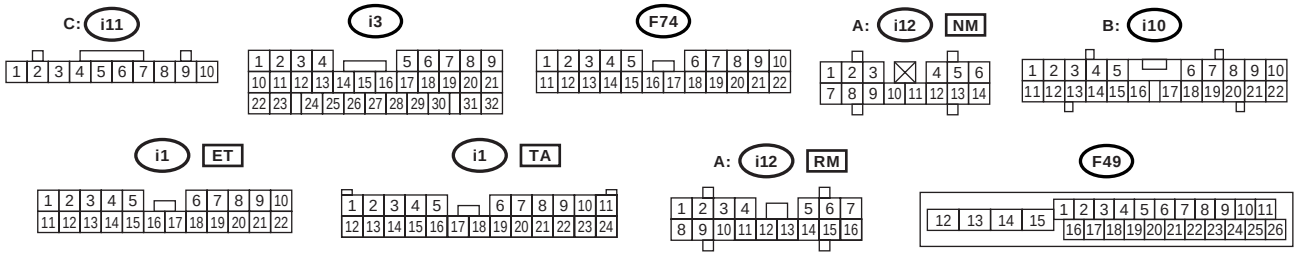
- 左驾车型





• 右驾车型





ABS00709

防抱死制动系统警告灯 / 制动警告灯点亮模式

步骤		检查	是	否
1	**读取诊断故障码。** 读取诊断故障码。〈参考 ABS(diag)-25, 读取诊断故障码 (DTC)。〉	是否显示诊断故障码？	依据诊断故障码进行诊断。	转至步骤 **2**。
2	**检查线束。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)断开组合仪表上的连接器 (i10) 。 4)测量防抱死制动系统控制模块连接器和组合仪表连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 22 号—(i10) 3 号：*** ***右驾：*** ***(F49) 22 号—(i10) 3 号：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **3**。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与组合仪表连接器之间的线束和连接器。
3	**检查连接器是否接触不良。** 检查所有连接器是否接触不良。	是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **4**。
4	**检查防抱死制动系统控制模块。** 1)将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。 2)将点火开关转到 ON （开）的位置。 3)测量组合仪表连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(i10) 3 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 0.5 欧？	检查组合仪表。	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-11, 更换，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉

D: 制动警告灯不能熄灭

检测条件：

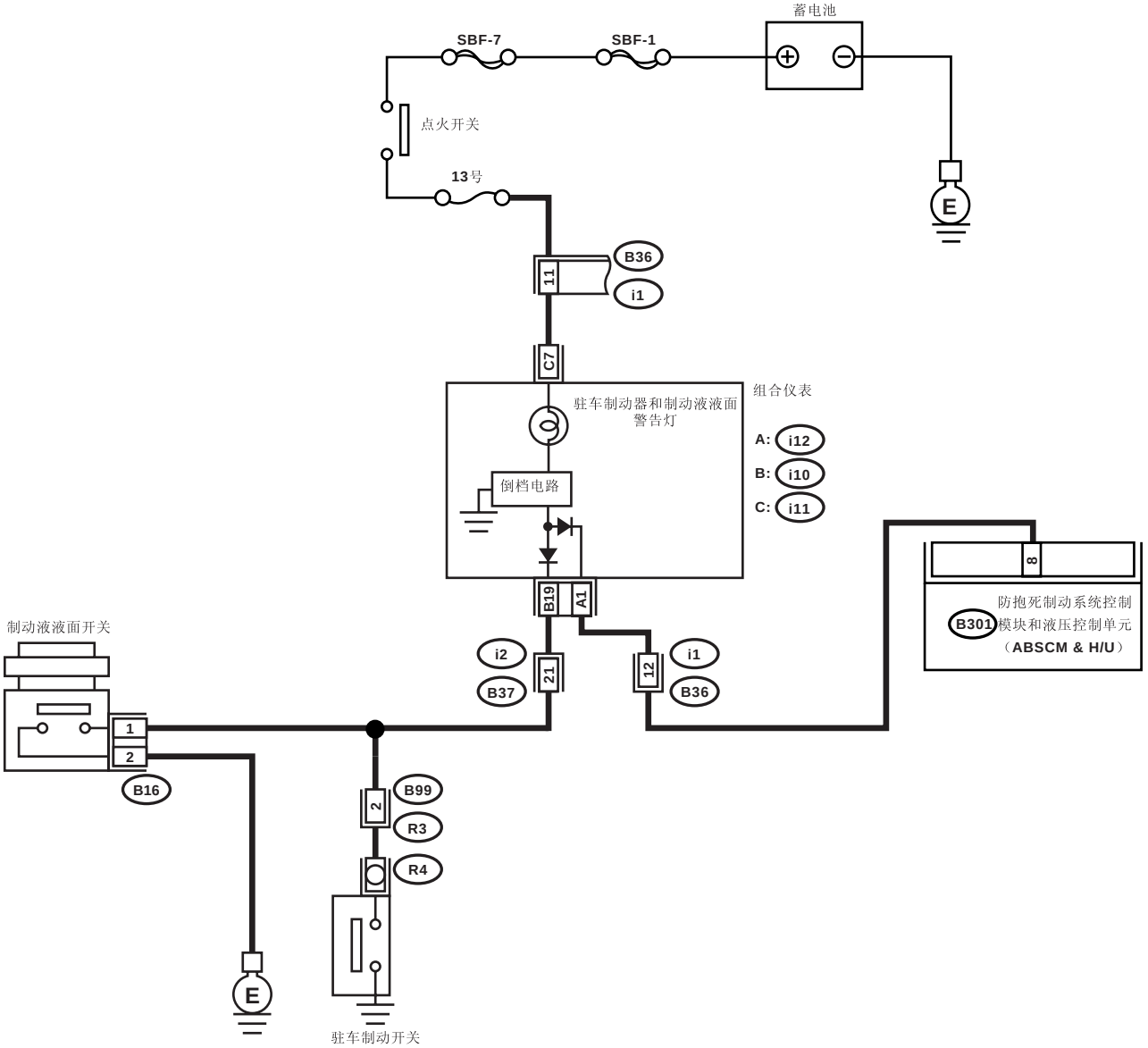
- 制动警告灯电路短路
- 传感器 / 连接器故障

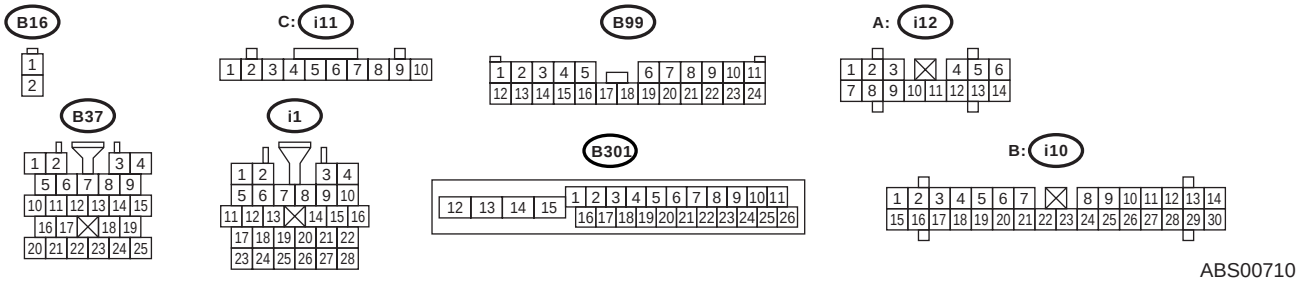
故障症状：

起动发动机后，即使释放驻车操纵杆，制动警告灯也始终点亮。

布线图：

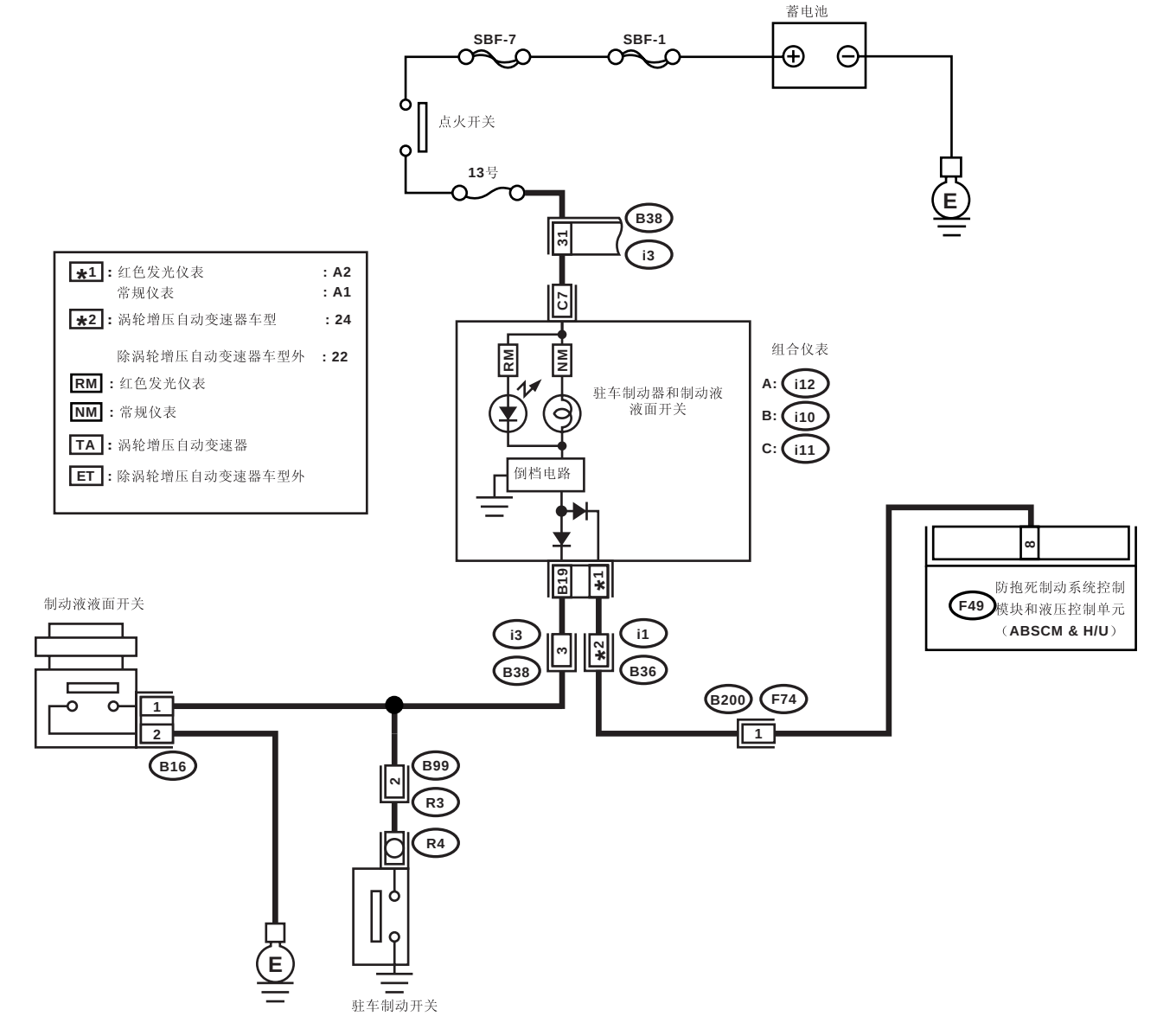
- 左驾车型

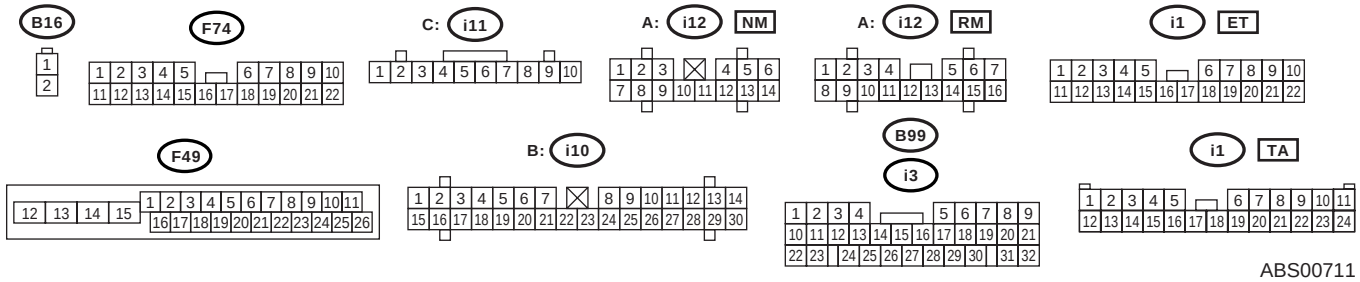




ABS00710

• 右驾车型





ABS00711

防抱死制动系统警告灯／制动警告灯点亮模式

步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器的安装。** 1)将点火开关转到OFF（关）的位置。 2)检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器是否插入到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元中，直到被锁片卡紧。	是否正确插入连接器？	转至步骤 **2**。	插入防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器直到被锁片卡紧。
2	**读取诊断故障码。** 读取诊断故障码。〈参考 ABS(diag)-25，读取诊断故障码（DTC）。〉	是否显示诊断故障码？	依据诊断故障码进行诊断。	转至步骤 **3**。
3	**检查制动液量。** 检查制动总泵储油罐中的制动液量。	制动液量是否在MAX（最高）和MIN（最低）线位之间？	转至步骤 **4**。	将制动液补充到规定量。
4	**检查制动液液面开关。** 1)断开制动总泵上的液面开关连接器（B16）。 2)测量制动液开关端子的电阻。 ***端子*** ***1号—2号：***	电阻是否大于1兆欧？	转至步骤 **5**。	更换制动总泵。
5	**检查驻车制动开关。** 1)断开驻车制动器上的连接器（R4）。 2)释放驻车制动器。 3)测量驻车制动开关端子和底盘接地之间的电阻。	电阻是否大于1兆欧？	转至步骤 **6**。	更换驻车制动开关。
6	**检查线束是否对地短路。** 1)断开组合仪表上的连接器（i10）。 2)测量组合仪表连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***（i10）19号—底盘接地：***	电阻是否大于1兆欧？	转至步骤 **7**。	修理组合仪表和驻车制动开关之间的线束连接器。
7	**检查线束。** 1)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 2)断开组合仪表上的连接器（i12）。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和组合仪表连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***（B301）8号—（i12）1号：*** ***右驾（红色发光仪表）：*** ***（F49）8号—（i12）2号：*** ***右驾（常规仪表）：*** ***（F49）8号—（i12）1号：***	电阻是否小于0.5欧？	转至步骤 **8**。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元和组合仪表连接器之间的线束。
8	**检查连接器是否接触不良。** 检查所有连接器是否接触不良。	是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **9**。
9	**检查防抱死制动系统控制模块。** 1)将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。 2)将点火开关转到ON（开）的位置。 3)测量组合仪表连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***（i12）1号—底盘接地：*** ***右驾（红色发光仪表）：*** ***（i12）2号—底盘接地：*** ***右驾（常规仪表）：*** ***（i12）1号—底盘接地：***	电阻是否小于0.5欧？	检查组合仪表。	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-11，更换，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（ABSCM&H/U）。〉

11.诊断故障码 (DTC) 清单

A: 清单

诊断故障码	显示界面	诊断内容	参考
—	通讯初始化失败	斯巴鲁选择监视器通讯故障	<参考 ABS(diag)-19, 通讯初始化失败，检验，斯巴鲁选择监视器。>
—	无诊断故障码	尽管斯巴鲁选择监视器显示无故障诊断码，但防抱死制动系统警告灯始终点亮。	<参考 ABS(diag)-21, 无故障码，检验，斯巴鲁选择监视器。>
21	右前防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路	右前防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路	<参考 ABS(diag)-40, 诊断故障码 21 右前防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
22	右前防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常	右前防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常	<参考 ABS(diag)-47, 诊断故障码 22 右前防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
23	左前防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路	左前防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路	<参考 ABS(diag)-40, 诊断故障码 23 左前防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
24	左前防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常	左前防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常	<参考 ABS(diag)-47, 诊断故障码 24 左前防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
25	右后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路	右后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路	<参考 ABS(diag)-40, 诊断故障码 25 右后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
26	右后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常	右后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常	<参考 ABS(diag)-47, 诊断故障码 26 右后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
27	左后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路	左后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路	<参考 ABS(diag)-41, 诊断故障码 27 左后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
28	左后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常	左后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常	<参考 ABS(diag)-48, 诊断故障码 28 左后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
29	四个防抱死制动系统车轮转速传感器信号中的任意一个异常	四个防抱死制动系统车轮转速传感器信号中的任意一个异常	<参考 ABS(diag)-54, 诊断故障码 29 四个车轮防抱死制动系统车轮转速传感器中的任意一个信号异常，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
31	右前进口阀故障	右前进口阀故障	<参考 ABS(diag)-59, 诊断故障码 31 右前进口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
32	右前出口阀故障	右前出口阀故障	<参考 ABS(diag)-61, 诊断故障码 32 右前出口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
33	左前进口阀故障	左前进口阀故障	<参考 ABS(diag)-59, 诊断故障码 33 左前进口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
34	左前出口阀故障	左前出口阀故障	<参考 ABS(diag)-61, 诊断故障码 34 左前出口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
35	右后进口阀故障	右后进口阀故障	<参考 ABS(diag)-59, 诊断故障码 35 右后进口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

诊断故障码（DTC）清单

诊断故障码	显示界面	诊断内容	参考
36	右后出口阀故障	右后出口阀故障	<参考 ABS(diag)-61，诊断故障码 36 右后出口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
37	左后进口阀故障	左后进口阀故障	<参考 ABS(diag)-59，诊断故障码 37 左后进口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
38	左后出口阀故障	左后出口阀故障	<参考 ABS(diag)-62，诊断故障码 38 左后出口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
41	防抱死制动系统控制模块故障	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元故障	<参考 ABS(diag)-65，诊断故障码 41 防抱死制动系统控制模块故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
42	供电电压故障	供电电压故障	<参考 ABS(diag)-66，诊断故障码 42 供电电压故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
47	控制器区域网络通讯故障	控制器区域网络通讯电路故障	<参考 ABS(diag)-83，诊断故障码 47 控制器区域网络通讯不正确，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
51	阀继电器故障	阀继电器故障	<参考 ABS(diag)-69，诊断故障码 51 阀继电器故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
52	电机和电机继电器	电机／电机继电器故障	<参考 ABS(diag)-71，诊断故障码 52 电机／电机继电器故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
54	制动灯开关信号电路故障	制动灯开关信号电路故障	<参考 ABS(diag)-74，诊断故障码 54 制动灯开关信号电路故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
56	纵向加速度传感器故障	加速度传感器输出电压或输出信号故障	<参考 ABS(diag)-76，诊断故障码 56 加速度传感器输出电压或输出信号故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>
73	横向加速度传感器故障	横向加速度传感器输出电压或输出信号故障	<参考 ABS(diag)-80，诊断故障码 73 横向加速度传感器输出电压或输出信号故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

12.使用诊断故障码进行诊断的程序

A: 诊断故障码 21 右前防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路

注意：

相关诊断程序，参考诊断故障码 27。<参考 ABS(diag)-41, 诊断故障码 27 左后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

B: 诊断故障码 23 左前防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路

注意：

相关诊断程序，参考诊断故障码 27。<参考 ABS(diag)-41, 诊断故障码 27 左后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

C: 诊断故障码 25 右后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路

注意：

相关诊断程序，参考诊断故障码 27。<参考 ABS(diag)-41, 诊断故障码 27 左后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

D: 诊断故障码 27 左后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路

诊断：

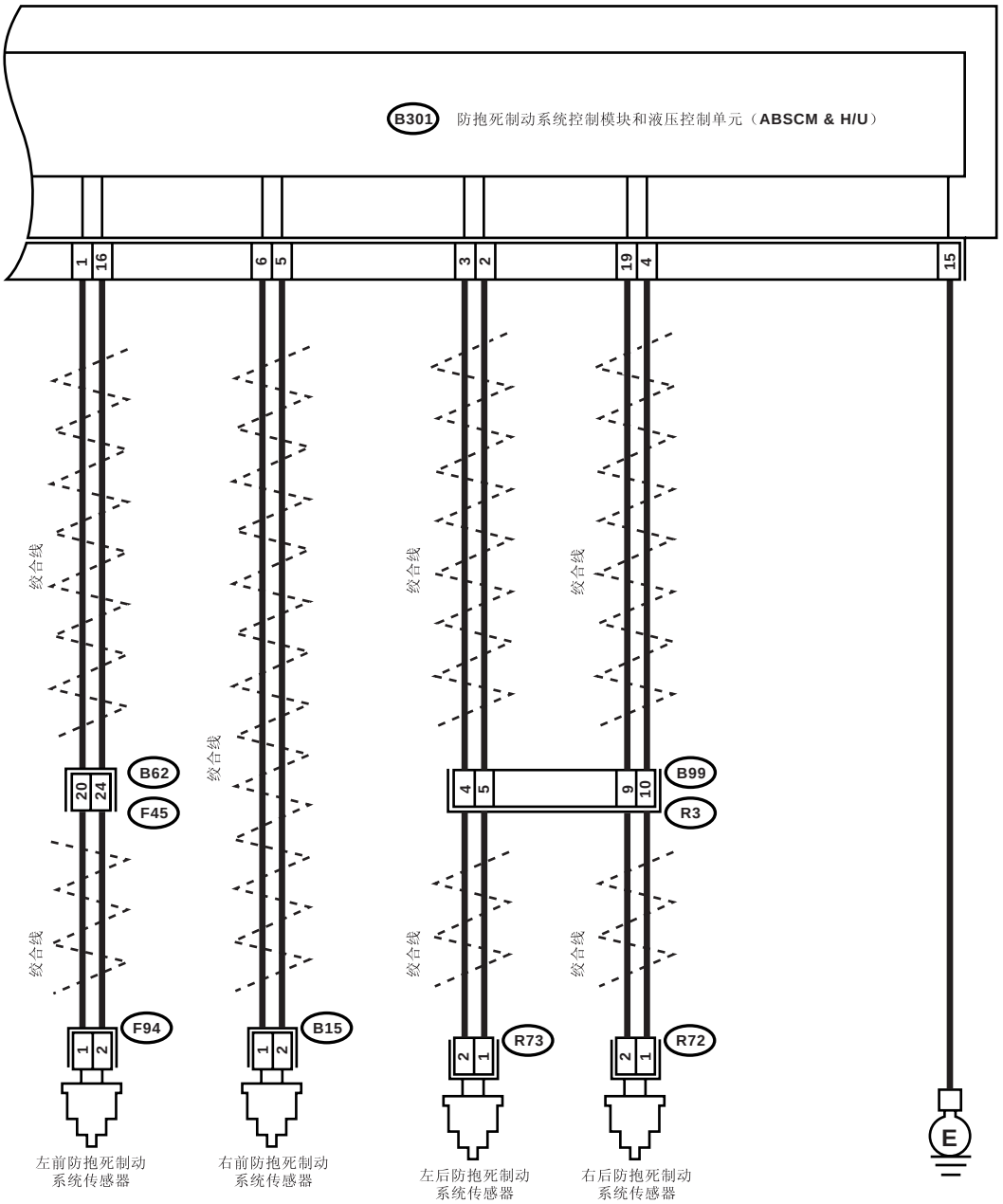
- 防抱死制动系统车轮转速传感器故障（断线、输入电压过高）
- 线束连接器故障

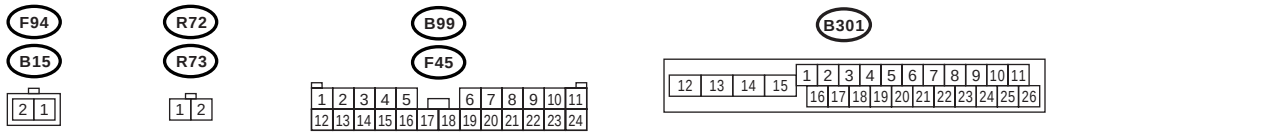
故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：

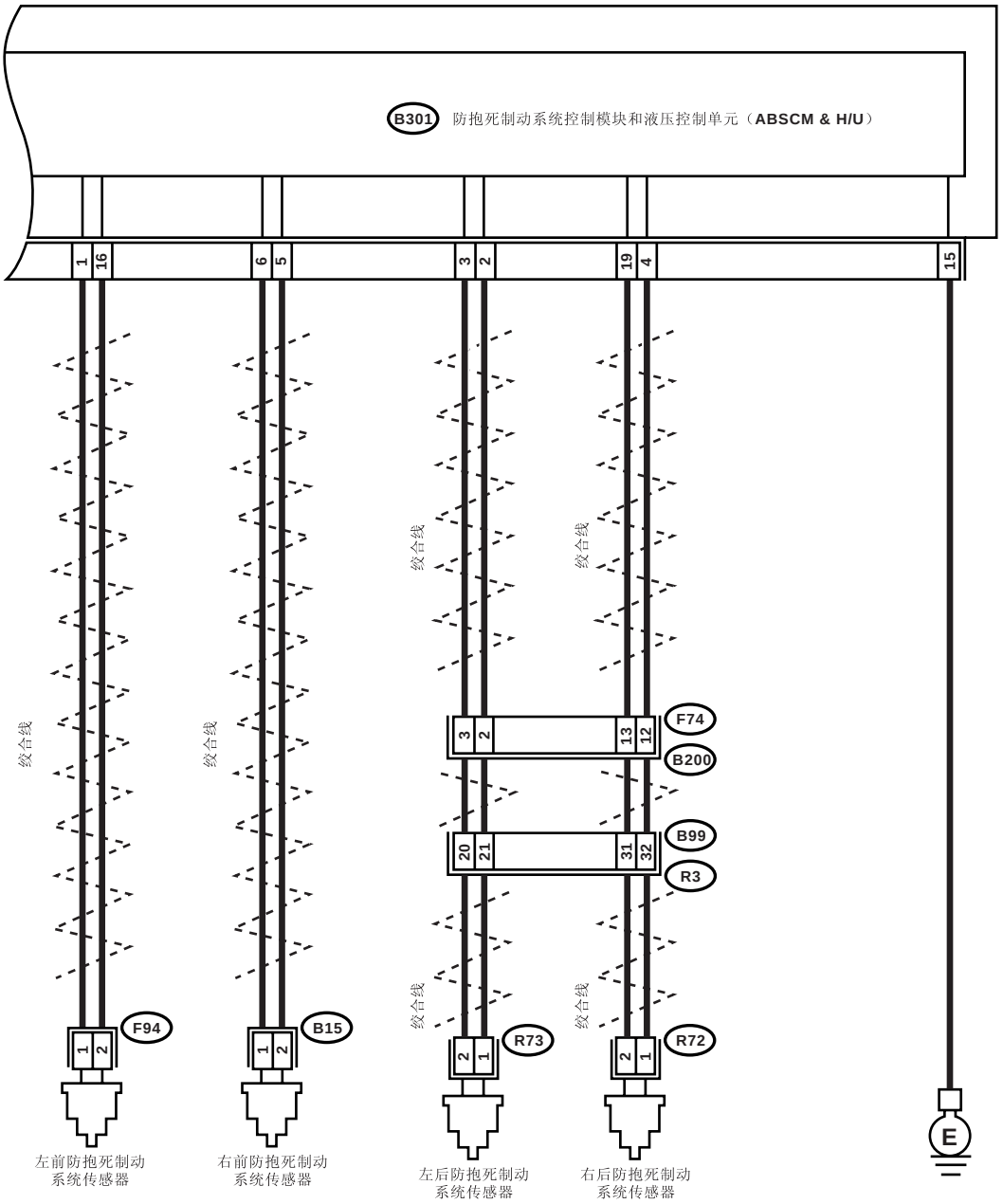
- 左驾车型

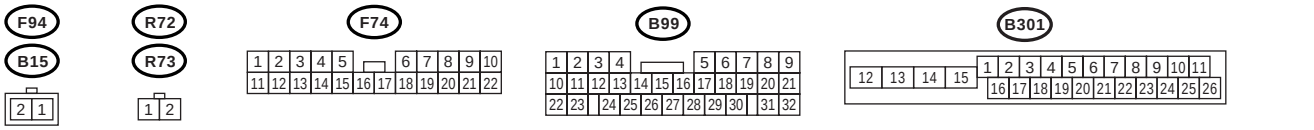




ABS00712

• 右驾车型





ABS00713

步骤		检查	是	否
1	**使用斯巴鲁选择监视器，检查防抱死制动系统车轮转速传感器的输出。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”（当前数据显示和保存）。 2)在斯巴鲁选择监视器数据显示模式中，读取相应故障系统下防抱死制动系统车轮转速传感器的输出。	转向盘处于笔直向前位置时，在加速/减速过程中显示屏上显示的车速是否和车速表读数同步变化？	转至步骤 **2**。	转至步骤 **8**。
2	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器的安装。**	防抱死制动系统车轮转速传感器安装螺栓的拧紧力矩是否为 33 牛顿米(3.3 千克力米，24 磅力英尺)？	转至步骤 **3**。	拧紧防抱死制动系统车轮转速传感器安装螺栓。
3	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器间隙。** 在整个车轮圆周上测量调节轮和防抱死制动系统车轮转速传感器之间的间隙。	间隙是否为下列值？ 前轮：0.3 — 0.8 毫米(0.012 — 0.031 英寸)，后轮：0.7 —1.2 毫米（0.028—0.047 英寸）	转至步骤 **4**。	调整间隙。 注意： 使用隔片调整间隙（零件号 26755AA000）。 如果隔片不能修正间隙，更换磨损的传感器或磨损的调节轮。
4	**检查调节轮的跳动。** 测量调节轮的跳动。	跳动是否小于 0.05 毫米(0.0020 英寸)？	转至步骤 **5**。	更换调节轮。前：<参考 ABS-23, 前调节轮。>后：<参考 ABS-24, 后调节轮。>
5	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **6**。
6	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。<参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **7**。
7	**检查出现的其它任何诊断故障码。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。 注意： 检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束和连接器。

步骤		检查	是	否
8	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器。** 1)将点火开关转到OFF(关）的位置。 2)断开防抱死制动系统车轮转速传感器上的连接器。 3)轻轻晃动线束，测量防抱死制动系统车轮转速传感器连接器端子的电阻。 *端子* *右前 1号—2号：* *左前 1号—2号：* *右后 1号—2号：* *左后 1号—2号：*	电阻是否为下列值? 前:1 — 1.5 千欧, 后:1.025 — 1.265 千欧	转至步骤 **9。**	更换防抱死制动系统车轮转速传感器。 前：<参考 ABS-17, 前防抱死制动系统车轮转速传感器。>后：<参考 ABS-20, 后防抱死制动系统车轮转速传感器。>
9	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器对蓄电池是否短路。** 1)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 2)测量防抱死制动系统车轮转速感器和底盘接地之间的电压。 *端子* *右前 1号(+)— 底盘接地(–):* *左前 1号(+)— 底盘接地(–):* *右后 1号(+)— 底盘接地(–):* *左后 1号(+)— 底盘接地(–):*	电压是否小于1伏？	转至步骤 **10。**	更换防抱死制动系统车轮转速传感器。 前：<参考 ABS-17, 前防抱死制动系统车轮转速传感器。>后：<参考 ABS-20, 后防抱死制动系统车轮转速传感器。>
10	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器对蓄电池是否短路。** 1)将点火开关转到ON （开）的位置。 2)测量防抱死制动系统车轮转速感器和底盘接地之间的电压。 *端子* *右前 1号(+)— 底盘接地(–):* *左前 1号(+)— 底盘接地(–):* *右后 1号(+)— 底盘接地(–):* *左后 1号(+)— 底盘接地(–):*	电压是否小于1伏？	转至步骤 **11。**	更换防抱死制动系统车轮转速传感器。 前：<参考 ABS-17, 前防抱死制动系统车轮转速传感器。>后：<参考 ABS-20, 后防抱死制动系统车轮转速传感器。>
11	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束/连接器。** 1)将点火开关转到OFF(关）的位置。 2)将连接器连接到防抱死制动系统车轮转速传感器上。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子之间的电阻。 *连接器和端子* *左驾:* *诊断故障码 21* *(B301) 6号—5号：* *诊断故障码 23* *(B301) 1号—16号：* *诊断故障码 25* *(B301) 19号—4号：* *诊断故障码 27* *(B301) 3号—2号：* *右驾:* *诊断故障码 21* *(F49) 6号—5号：* *诊断故障码 23* *(F49) 1号—16号：* *诊断故障码 25* *(F49) 19号—4号：* *诊断故障码 27* *(F49) 3号—2号：*	电阻是否为下列值? 前:1 — 1.5 千欧, 后:1.025 — 1.265 千欧	转至步骤 **12。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束/连接器。

步骤		检查	是	否
12	**检查线束是否对蓄电池短路。** 测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *左驾：* *诊断故障码 21* *(B301) 6 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *诊断故障码 23* *(B301) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *诊断故障码 25* *(B301) 19 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *诊断故障码 27* *(B301) 3 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *右驾：* *诊断故障码 21* *(F49) 6 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *诊断故障码 23* *(F49) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *诊断故障码 25* *(F49) 19 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *诊断故障码 27* *(F49) 3 号 (+)— 底盘接地 (–)：*	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **13**。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束。
13	**检查线束是否对蓄电池短路。** 1)将点火开关转到 ON （开）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *左驾：* *诊断故障码 21* *(B301) 6 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *诊断故障码 23* *(B301) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *诊断故障码 25* *(B301) 19 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *诊断故障码 27* *(B301) 3 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *右驾：* *诊断故障码 21* *(F49) 6 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *诊断故障码 23* *(F49) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *诊断故障码 25* *(F49) 19 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *诊断故障码 27* *(F49) 3 号 (+)— 底盘接地 (–)：*	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **14**。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束。
14	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器的安装。**	防抱死制动系统车轮转速传感器安装螺栓的拧紧力矩是否为 33 牛顿米 (3.3 千克力米 , 24 磅力英尺)?	转至步骤 **15**。	拧紧防抱死制动系统车轮转速传感器安装螺栓。
15	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器间隙。** 在整个车轮圆周上测量调节轮和防抱死制动系统车轮转速传感器之间的间隙。	间隙是否为下列值? 前轮： 0.3 — 0.8 毫米 (0.012 — 0.031 英寸)， 后轮： 0.7 — 1.2 毫米 (0.028—0.047 英寸)	转至步骤 **16**。	调整间隙。 注意： 使用隔片调整间隙（ 零件号 26755AA000)。 如果隔片不能修正间隙，更换磨损的传感器或磨损的调节轮。

步骤		检查	是	否
16	**检查调节轮的跳动。** 测量调节轮的跳动。	跳动是否小于 0.05 毫米 (0.0020 英寸)?	转至步骤 **17。**	更换调节轮。 前: 〈参考 ABS-23, 前调节轮。〉后 :〈参考 ABS-24, 后调节轮。〉
17	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器是否对地短路。** 1)将点火开关转到 ON （开）的位置。 2)测量防抱死制动系统车轮转速感器和底盘接地之间的电阻。 *端子* *右前 1 号 — 底盘接地：* *左前 1 号 — 底盘接地：* *右后 1 号 — 底盘接地：* *左后 1 号 — 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **18。**	更换防抱死制动系统车轮传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。前：〈参考 ABS-17, 前防抱死制动系统车轮转速传感器。〉后 :〈参考 ABS-20, 后防抱死制动系统车轮转速传感器。〉 和〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉
18	**检查线束是否对地短路。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)将连接器连接到防抱死制动系统车轮转速传感器上。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子与底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *左驾：* *诊断故障码 21* *(B301) 6 号— 底盘接地：* *诊断故障码 23* *(B301) 1 号— 底盘接地：* *诊断故障码 25* *(B301) 19 号— 底盘接地：* *诊断故障码 27* *(B301) 3 号— 底盘接地：* *右驾：* *诊断故障码 21* *(F49) 6 号— 底盘接地：* *诊断故障码 23* *(F49) 1 号— 底盘接地：* *诊断故障码 25* *(F49) 19 号— 底盘接地：* *诊断故障码 27* *(F49) 3 号— 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **19。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束。 并更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉
19	**检查连接器是否接触不良。**	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **20。**
20	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码?	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。	转至步骤 **21。**
21	**检查出现的其它任何诊断故障码。**	是否显示其它诊断故障码?	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。 注意： 检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束和连接器。

E: 诊断故障码 22 右前防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常

注意：

相关诊断程序，参考诊断故障码 28。<参考 ABS(diag)-48, 诊断故障码 28 左后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

F: 诊断故障码 24 左前防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常

注意：

相关诊断程序，参考诊断故障码 28。<参考 ABS(diag)-48, 诊断故障码 28 左后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

G: 诊断故障码 26 右后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常

注意：

相关诊断程序，参考诊断故障码 28。<参考 ABS(diag)-48, 诊断故障码 28 左后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

H: 诊断故障码 28　左后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常

诊断：

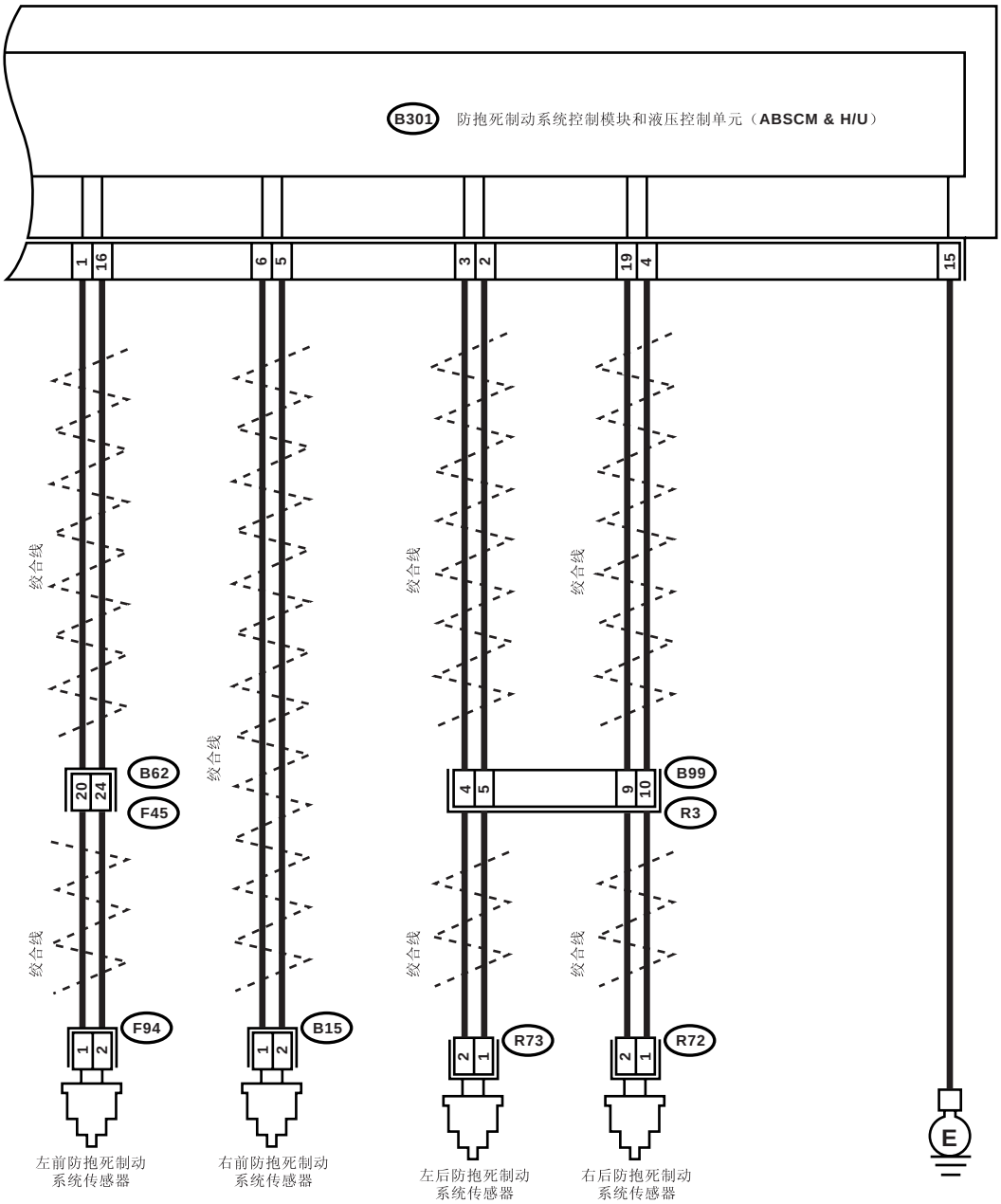
- 防抱死制动系统车轮转速传感器信号故障（噪声、不规则信号等）
- 线束 / 连接器故障

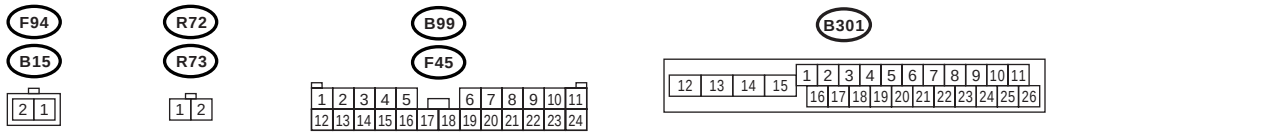
故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：

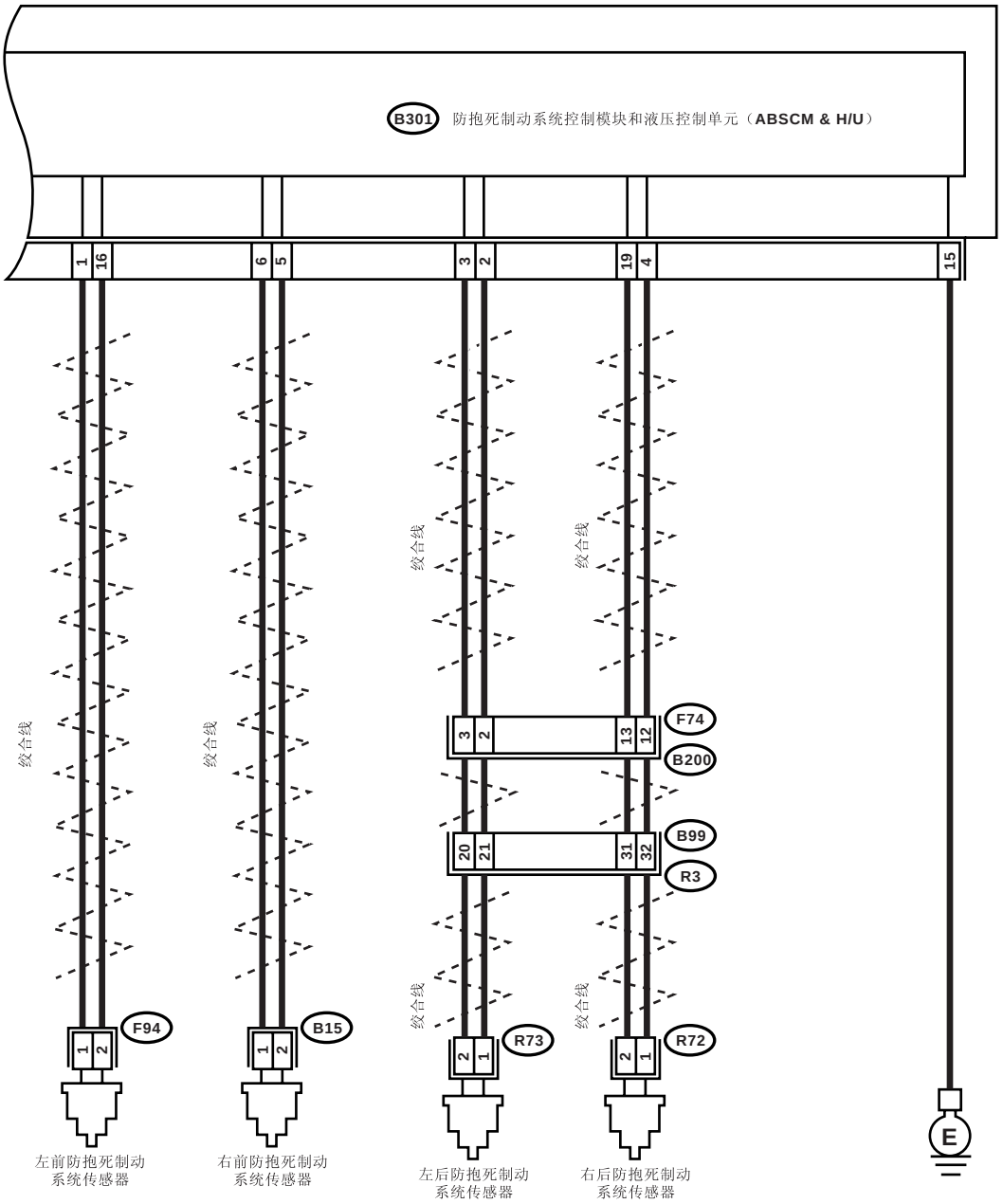
- 左驾车型

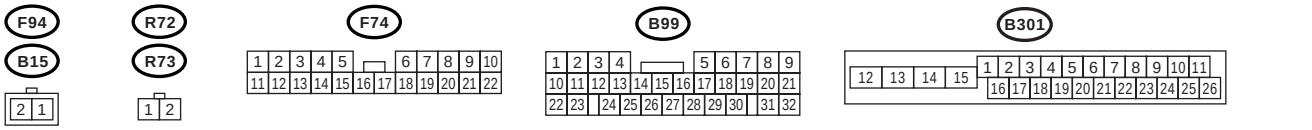




ABS00712

• 右驾车型





ABS00713

使用诊断故障码进行诊断的程序

步骤		检查	是	否
1	**使用斯巴鲁选择监视器，检查防抱死制动系统车轮转速传感器的输出。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”（当前数据显示和保存）。 2)在斯巴鲁选择监视器数据显示模式中，读取相应故障系统下防抱死制动系统车轮转速传感器的输出。	转向盘处于笔直向前位置时，在加速／减速过程中显示屏上显示的车速是否和车速表读数同步变化？	转至步骤 **2**。	转至步骤 **7**。
2	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **3**。
3	**检查信号噪声源。**	车载电话和无线发射器是否正确安装？	转至步骤 **4**。	正确安装车载电话和无线发射器。
4	**检查信号噪声源。**	噪声源（例如天线）是否安装在传感器线束附近？	远离传感器线束安装噪声源。	转至步骤 **5**。
5	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。<参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **6**。
6	**检查出现的其它任何诊断故障码。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时的噪声干扰。
7	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器的安装。**	防抱死制动系统车轮转速传感器安装螺栓的拧紧力矩是否为 33 牛顿米 (3.3 千克力米，24 磅力英尺)？	转至步骤 **8**。	拧紧防抱死制动系统车轮转速传感器安装螺栓。
8	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器间隙。** 在整个车轮圆周上测量调节轮和防抱死制动系统车轮转速传感器之间的间隙。	间隙是否为下列值？ 前轮：0.3 — 0.8 毫米 (0.012 — 0.031 英寸) 后轮：0.7 —1.2 毫米 (0.028—0.047 英寸)	转至步骤 **9**。	调整间隙。 注意： 使用隔片（零件号 26755AA000）调节间隙。 如果隔片不能修正间隙，更换磨损的传感器或磨损的调节轮。
9	**准备示波器。**	是否有可用的示波器？	转至步骤 **10**。	转至步骤 **11**。

步骤		检查	是	否
10	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器信号。** 1)举升汽车，使所有车轮离开地面。 2)将点火开关转到OFF（关）的位置。 3)将示波器连接到连接器上。 4)将点火开关转到ON （开）的位置。 5)旋转车轮，并在规定频率下测量电压。〈参考 ABS(diag)-15, 波形，控制模块输入／输出信号。〉 注意： 完成检测后，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元有时会储存诊断故障码 29 或诊断故障码 56。 *连接器和端子* *左驾：* *诊断故障码 22* *(B15) 1 号 (+)—2 号 (–)：* *诊断故障码 24* *(B62) 20 号 (+)—24 号 (–)：* *诊断故障码 26* *(B99) 10 号 (+)—9 号 (–)：* *诊断故障码 28* *(B99) 5 号 (+)—4 号 (–)：* *右驾：* *诊断故障码 22* *(B15) 1 号 (+)—2 号 (–)：* *诊断故障码 24* *(F94) 1 号 (+)—2 号 (–)：* *诊断故障码 26* *(F74) 12 号 (+)—13 号 (–)：* *诊断故障码 28* *(F74) 2 号 (+)—3 号 (–)：*	示波器上显示的波形是否和图中所示的一样？	转至步骤 14。	转至步骤 11。
11	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮上是否有污染物。** 根据诊断故障码从轮毂上拆下制动盘或制动鼓。	防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮是否被脏物或其它异物污染？	彻底清除脏物或其它异物。	转至步骤 12。
12	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮是否损坏。**	防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮是否有破裂或损坏？	转至步骤 13。	更换防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮。 前：〈参考 ABS-17, 前防抱死制动系统车轮转速传感器。〉 后：〈参考 ABS-20, 后防抱死制动系统车轮转速传感器。〉和前：〈参考 ABS-23, 前调节轮。〉后：〈参考 ABS-24, 后调节轮。〉
13	**检查调节轮的跳动。** 测量调节轮的跳动。	跳动是否小于 0.05 毫米 (0.0020 英寸)？	转至步骤 14。	更换调节轮。 前：〈参考 ABS-23, 前调节轮。〉 后：〈参考 ABS-24, 后调节轮。〉

步骤		检查	是	否
14	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器的电阻。** 1)将点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开防抱死制动系统车轮转速传感器上的连接器。 3)轻轻晃动线束，测量防抱死制动系统车轮转速传感器连接器端子之间的电阻。 *端子* *右前 1号—2号：* *左前 1号—2号：* *右后 1号—2号：* *左后 1号—2号：*	电阻是否为下列值? 前：1 — 1.5 千欧， 后：1.025 — 1.265 千欧	转至步骤 **15。**	更换防抱死制动系统车轮转速传感器。前：<参考 ABS-17，前防抱死制动系统车轮转速传感器。>后：<参考 ABS-20，后防抱死制动系统车轮转速传感器。>
15	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器是否对地短路。** 测量防抱死制动系统车轮转速感器和底盘接地之间的电阻。 *端子* *右前 1号 — 底盘接地：* *左前 1号 — 底盘接地：* *右后 1号 — 底盘接地：* *左后 1号 — 底盘接地：*	电阻是否大于1兆欧？	转至步骤 **16。**	更换防抱死制动系统车轮转速传感器。前：<参考 ABS-17，前防抱死制动系统车轮转速传感器。>后：<参考 ABS-20，后防抱死制动系统车轮转速传感器。>
16	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束和连接器。** 1)将连接器连接到防抱死制动系统车轮转速传感器上。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子的电阻。 *连接器和端子* *左驾：* *诊断故障码 22* *(B301) 6号—5号：* *诊断故障码 24* *(B301) 1号—16号：* *诊断故障码 26* *(B301) 19号—4号：* *诊断故障码 28* *(B301) 3号—2号：* *右驾：* *诊断故障码 22* *(F49) 6号—5号：* *诊断故障码 24* *(F49) 1号—16号：* *诊断故障码 26* *(F49) 19号—4号：* *诊断故障码 28* *(F49) 3号—2号：*	电阻是否为下列值? 前：1 — 1.5 千欧， 后：1.025 — 1.265 千欧	转至步骤 **17。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束和连接器。

步骤		检查	是	否
17	**检查线束是否对地短路。** 测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *左驾：* *诊断故障码 22* *（B301）6 号 — 底盘接地：* *诊断故障码 24* *（B301）1 号 — 底盘接地：* *诊断故障码 26* *（B301）19 号 — 底盘接地：* *诊断故障码 28* *（B301）3 号 — 底盘接地：* *右驾：* *诊断故障码 22* *（F49）6 号 — 底盘接地：* *诊断故障码 24* *（F49）1 号 — 底盘接地：* *诊断故障码 26* *（F49）19 号 — 底盘接地：* *诊断故障码 28* *（F49）3 号 — 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **18。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束和连接器。
18	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地电路。** 测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *（B301）15 号 — 底盘接地：*	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **19。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
19	**检查连接器是否接触不良。**	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **20。**
20	**检查信号噪声源。**	车载电话和无线发射器是否正确安装？	转至步骤 **21。**	正确安装车载电话和无线发射器。
21	**检查信号噪声源。**	噪声源（例如天线）是否安装在传感器线束附近？	远离传感器线束安装噪声源。	转至步骤 **22。**
22	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。< 参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **23。**

步骤	检查	是	否
23 **检查出现的其它任何诊断故障码。**	是否显示其它诊断故障码?	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时的噪声干扰。 注意： 尽管此时防抱死制动系统警告灯仍旧点亮，但仍属正常。为关闭防抱死制动系统警告灯，汽车必须以大约 12 千米/小时(7.46英里/小时）或更快的速度行驶。确保行驶汽车后防抱死制动系统警告灯会熄灭。

I: 诊断故障码 29 四个车轮防抱死制动系统车轮转速传感器中的任意一个信号异常

诊断：

- 防抱死制动系统车轮转速传感器信号故障（噪声、不规则信号等）
- 调节轮故障
- 车轮长时间自由旋转

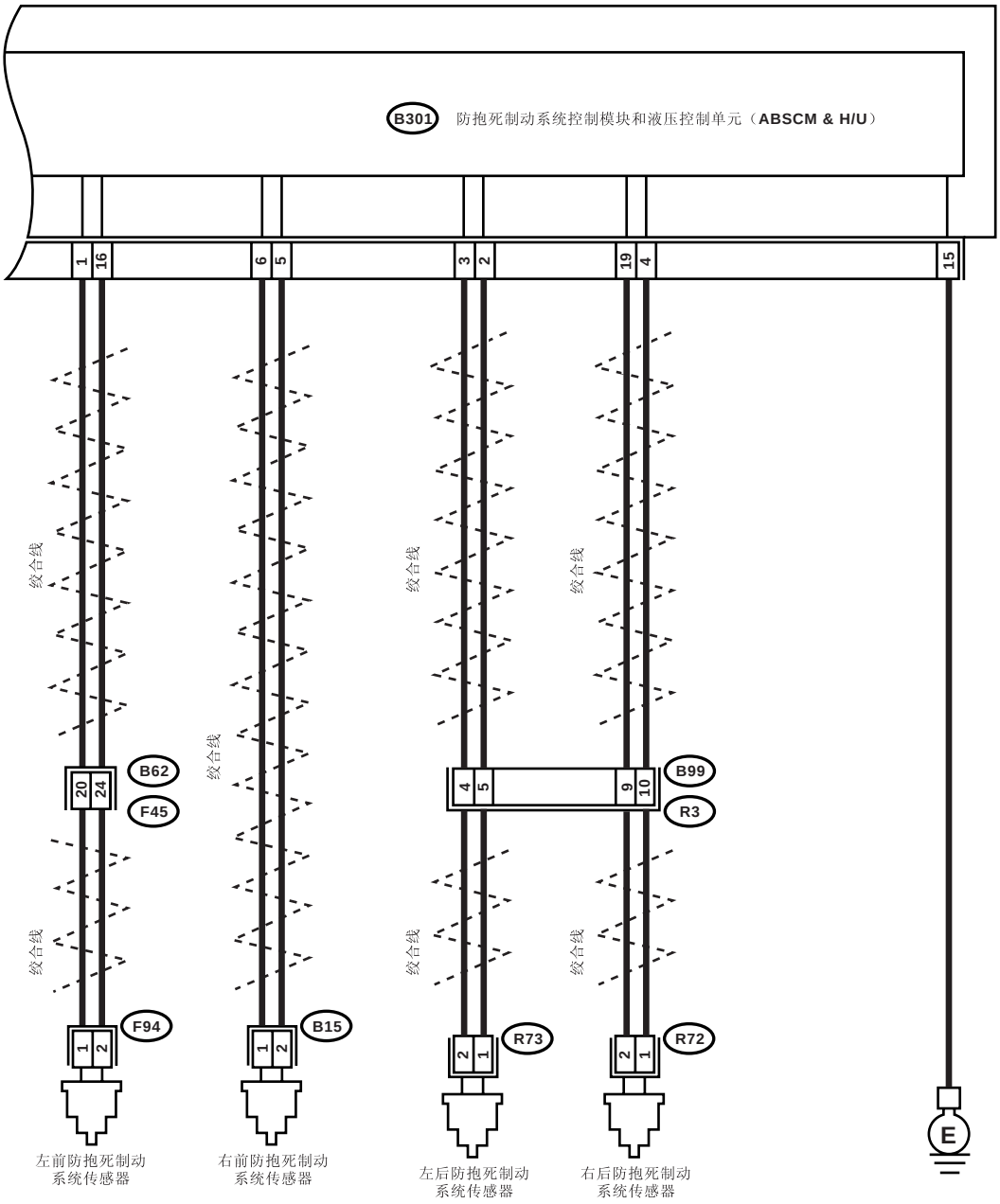
故障症状：

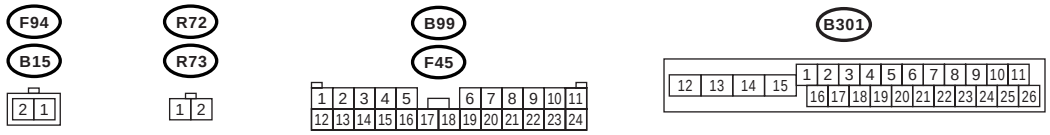
- 防抱死制动系统不工作。
- 电子控制制动力分配不工作。

注意：
除防抱死制动系统警告灯点亮外，制动警告灯也点亮。

布线图：

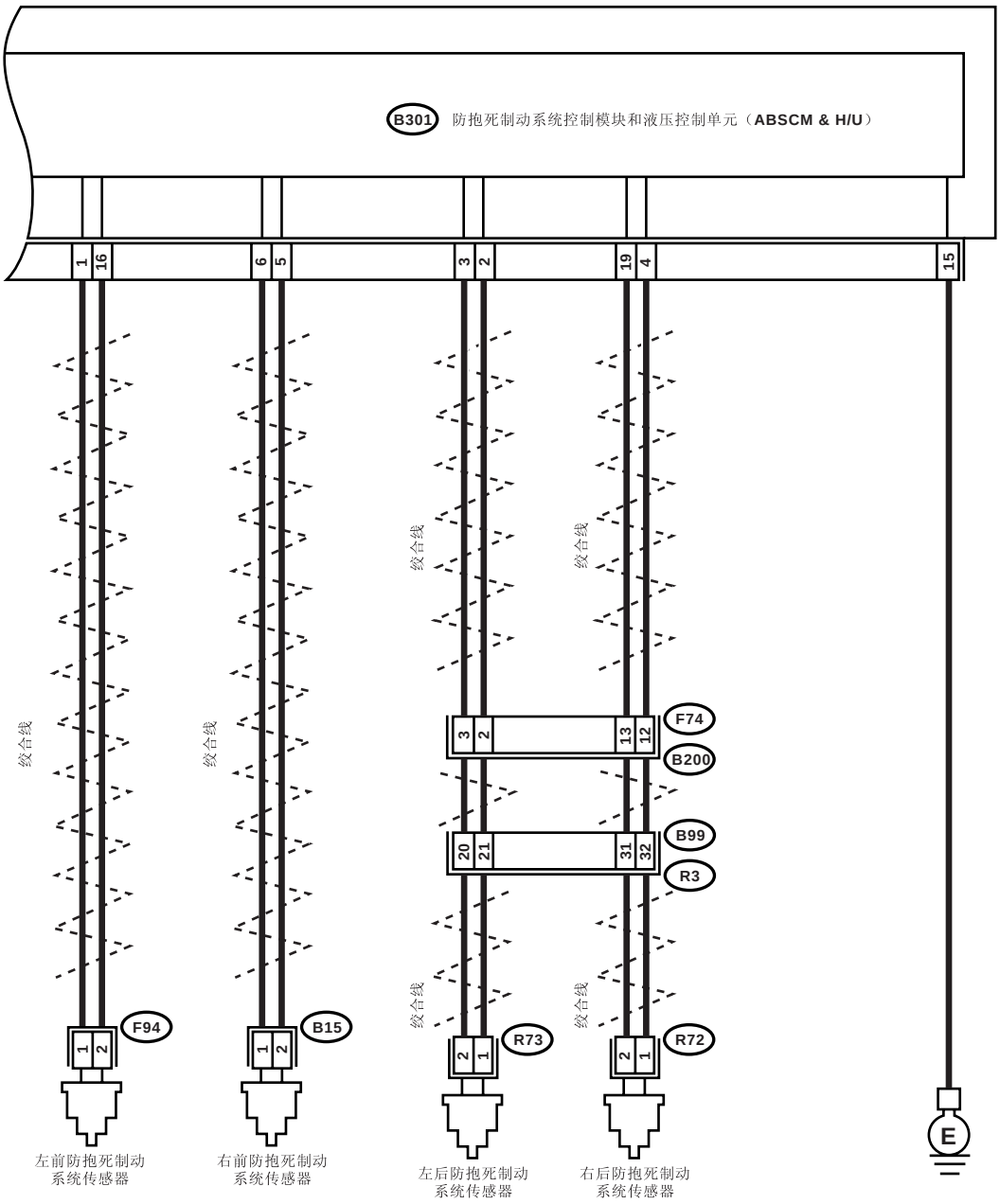
- 左驾车型

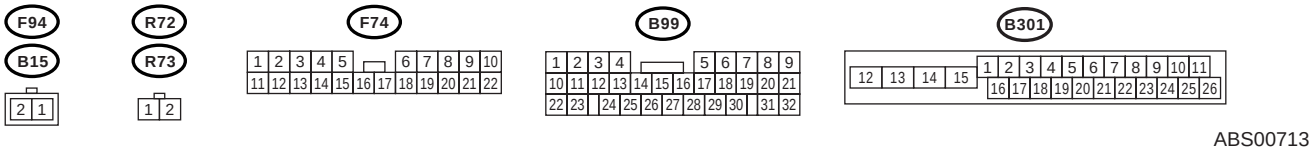




ABS00712

• 右驾车型





ABS00713

步骤		检查	是	否
1	**检查车轮是否长时间自由旋转过。**	车轮是否曾被长时间自由旋转超过一分钟，例如在汽车被举升、转向盘转到极限位置或轮胎没有和路面接触时？	防抱死制动系统正常。 清除诊断故障码。 注意： 车轮长时间自由旋转时，例如汽车被牵引或举升或转向盘一直转到极限位置，可能会出现此诊断故障码。	转至步骤 **2。**
2	**检查轮胎规格。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	轮胎规格是否正确？	转至步骤 **3。**	更换轮胎。
3	**检查轮胎的磨损。**	轮胎是否过度磨损？	更换轮胎。	转至步骤 **4。**
4	**检查轮胎充气压力。**	轮胎充气压力是否正确？	转至步骤 **5。**	调整轮胎充气压力。
5	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器的安装。**	防抱死制动系统车轮转速传感器安装螺栓的拧紧力矩是否为 33 牛顿米 (3.3 千克力米，24 磅力英尺)？	转至步骤 **6。**	拧紧防抱死制动系统车轮转速传感器安装螺栓。
6	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器间隙。** 在整个车轮圆周上测量调节轮和防抱死制动系统车轮转速传感器之间的间隙。	间隙是否为下列值？ 前轮： 0.3 — 0.8 毫米 (0.012 — 0.031 英寸） 后轮： 0.7 —1.2 毫米 (0.028—0.047 英寸）	转至步骤 **7。**	调整间隙。 注意： 使用隔片（零件号: 26755AA000） 调节间隙。 如果隔片不能修正间隙，更换磨损的传感器或磨损的调节轮。
7	**准备示波器。**	是否有可用的示波器？	转至步骤 **8。**	转至步骤 **9。**

步骤		检查	是	否
8	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器信号。** 1)举升汽车，使所有车轮离开地面。 2)将点火开关转到OFF(关）的位置。 3)将示波器连接到连接器上。 4)将点火开关转到ON （开）的位置。 5)旋转车轮，并在规定频率下测量电压。〈参考 ABS(diag)-15, 波形，控制模块输入/输出信号。〉 注意： 完成检测后，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元有时会储存诊断故障码29。 *连接器和端子* *左驾：* *右前* *(B15) 1号(+)—2号(-)：* *左前* *(B62) 20号(+)—24号(-)：* *右后* *(B99) 10号(+)—9号(-)：* *左后* *(B99) 5号(+)—4号(-)：* *右驾：* *右前* *(B15) 1号(+)—2号(-)：* *左前* *(F94) 1号(+)—2号(-)：* *右后* *(F74) 12号(+)—13号(-)：* *左后* *(F74) 2号(+)—3号(-)：*		示波器上显示的波形是否如图中所示的一样？	转至步骤**12。**	转至步骤**9。**
9	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮上是否有污染物。** 从轮毂上拆下制动盘或制动鼓。		防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮是否被脏物或其它异物污染？	彻底清除脏物或其它异物。	转至步骤**10。**
10	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮是否损坏。**		防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮是否有破裂或损坏的轮齿？	更换防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮。前：〈参考 ABS-17, 前防抱死制动系统车轮转速传感器。〉后：〈参考 ABS-20, 后防抱死制动系统车轮转速传感器。〉前：〈参考 ABS-23, 前调节轮。〉后：〈参考 ABS-24, 后调节轮。〉	转至步骤**11。**
11	**检查调节轮的跳动。** 测量调节轮的跳动。		跳动是否小于0.05毫米(0.0020英寸)？	转至步骤**12。**	更换调节轮。前：〈参考 ABS-23, 前调节轮。〉后：〈参考 ABS-24, 后调节轮。〉
12	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)将点火开关转到OFF(关）的位置。 2)连接所有连接器。 3)清除存储器。 4)执行检验模式。 5)读取诊断故障码。		是否再次显示了同样的诊断故障码？	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元(ABSCM&H/U)。〉	转至步骤**13。**

步骤	检查	是	否
13 **检查出现的其它任何诊断故障码。**	是否显示其它诊断故障码?	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

J: 诊断故障码 31 右前进口电磁阀故障

注意：
相关诊断程序，参考诊断故障码 37。< 参考 ABS(diag)-59, 诊断故障码 37 左后进口电磁阀故障 , 使用诊断故障码进行诊断的程序。>

K: 诊断故障码 33 左前进口电磁阀故障

注意：
相关诊断程序，参考诊断故障码 37。< 参考 ABS(diag)-59, 诊断故障码 37 左后进口电磁阀故障 , 使用诊断故障码进行诊断的程序。>

L: 诊断故障码 35 右后进口电磁阀故障

注意：
相关诊断程序，参考诊断故障码 37。< 参考 ABS(diag)-59, 诊断故障码 37 左后进口电磁阀故障 , 使用诊断故障码进行诊断的程序。>

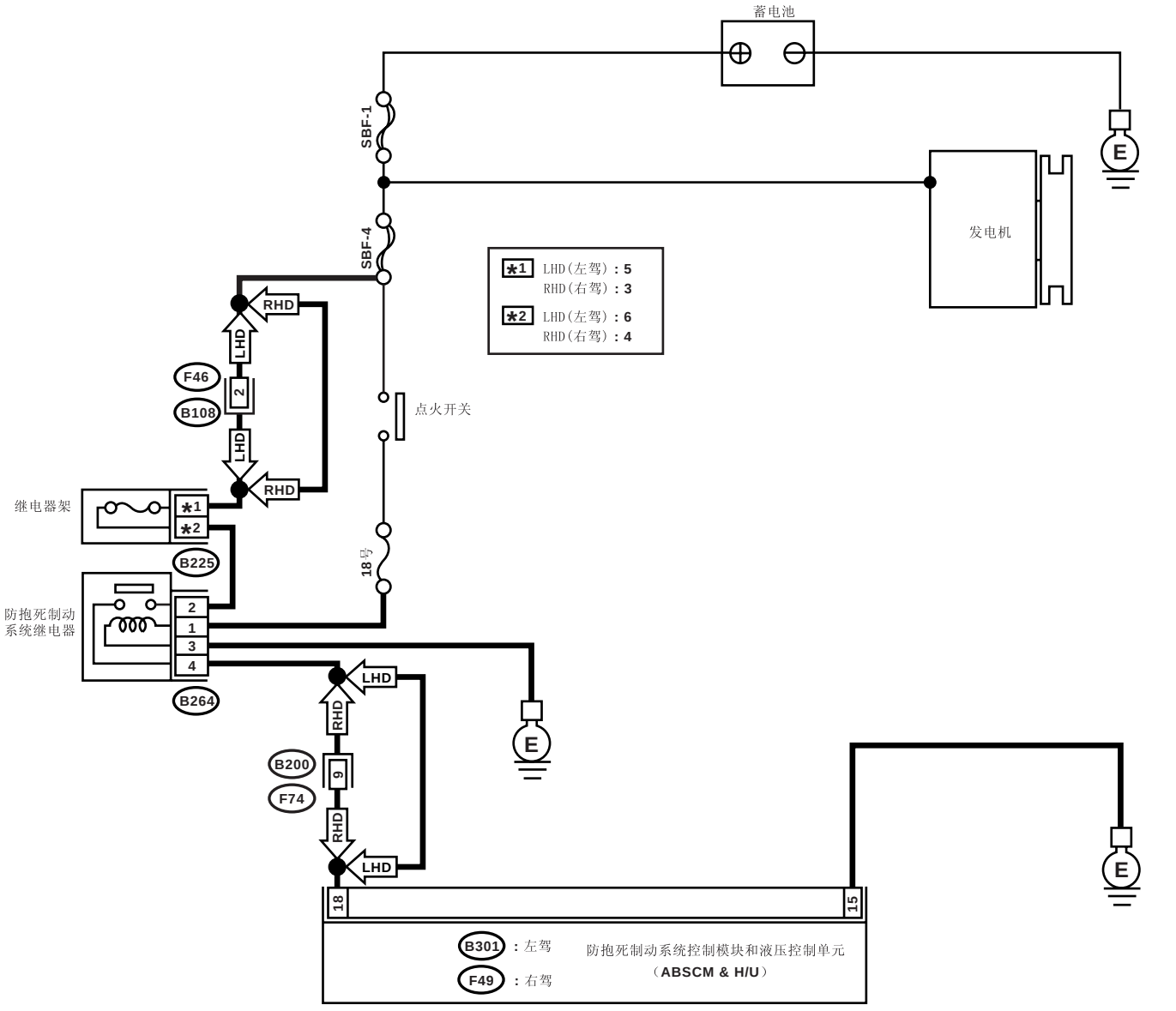
M: 诊断故障码 37 左后进口电磁阀故障

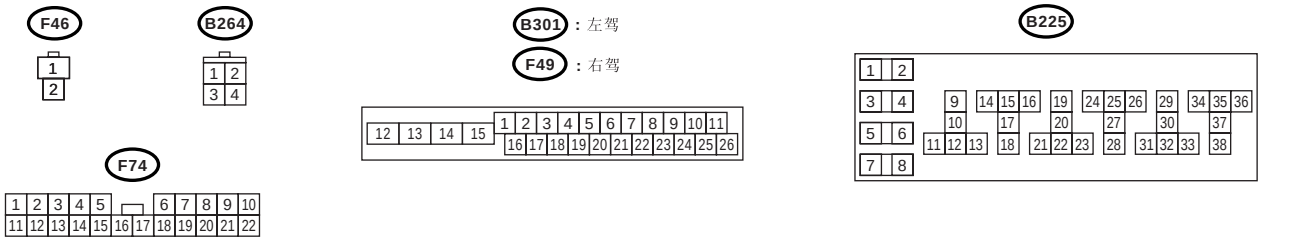
诊断：
- 线束 / 连接器故障
- 进口电磁阀故障

故障症状：
- 防抱死制动系统不工作。
- 电子控制制动力分配不工作。

注意：
除防抱死制动系统警告灯点亮外，制动警告灯也点亮。

布线图：





ABS00714

步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的输入电压。** 1)将点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)使发动机怠速运转。 4)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 18 号 (+)— 底盘接地 (-):*** ***右驾:*** ***(F49) 18 号 (+)— 底盘接地 (-):***	电压是否在 10—15 伏之间？	转至步骤 **2**。	修理蓄电池、点火开关、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
2	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地电路。** 1)将点火开关转到OFF(关)的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 15 号— 底盘接地：*** ***右驾:*** ***(F49) 15 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **3**。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
3	**检查连接器是否接触不良。**	发电机、蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **4**。
4	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。< 参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **5**。
5	**检查出现的其它任何诊断故障码。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

N: 诊断故障码 32 右前出口电磁阀故障

注意：

相关诊断程序，参考诊断故障码 38。< 参考 ABS(diag)-62, 诊断故障码 38 左后出口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

O: 诊断故障码 34 左前出口电磁阀故障

注意：

相关诊断程序，参考诊断故障码 38。< 参考 ABS(diag)-62, 诊断故障码 38 左后出口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

P: 诊断故障码 36 右后出口电磁阀故障

注意：

相关诊断程序，参考诊断故障码 38。< 参考 ABS(diag)-62, 诊断故障码 38 左后出口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

Q: 诊断故障码 38 左后出口电磁阀故障

诊断：

- 线束 / 连接器故障
- 出口电磁阀故障

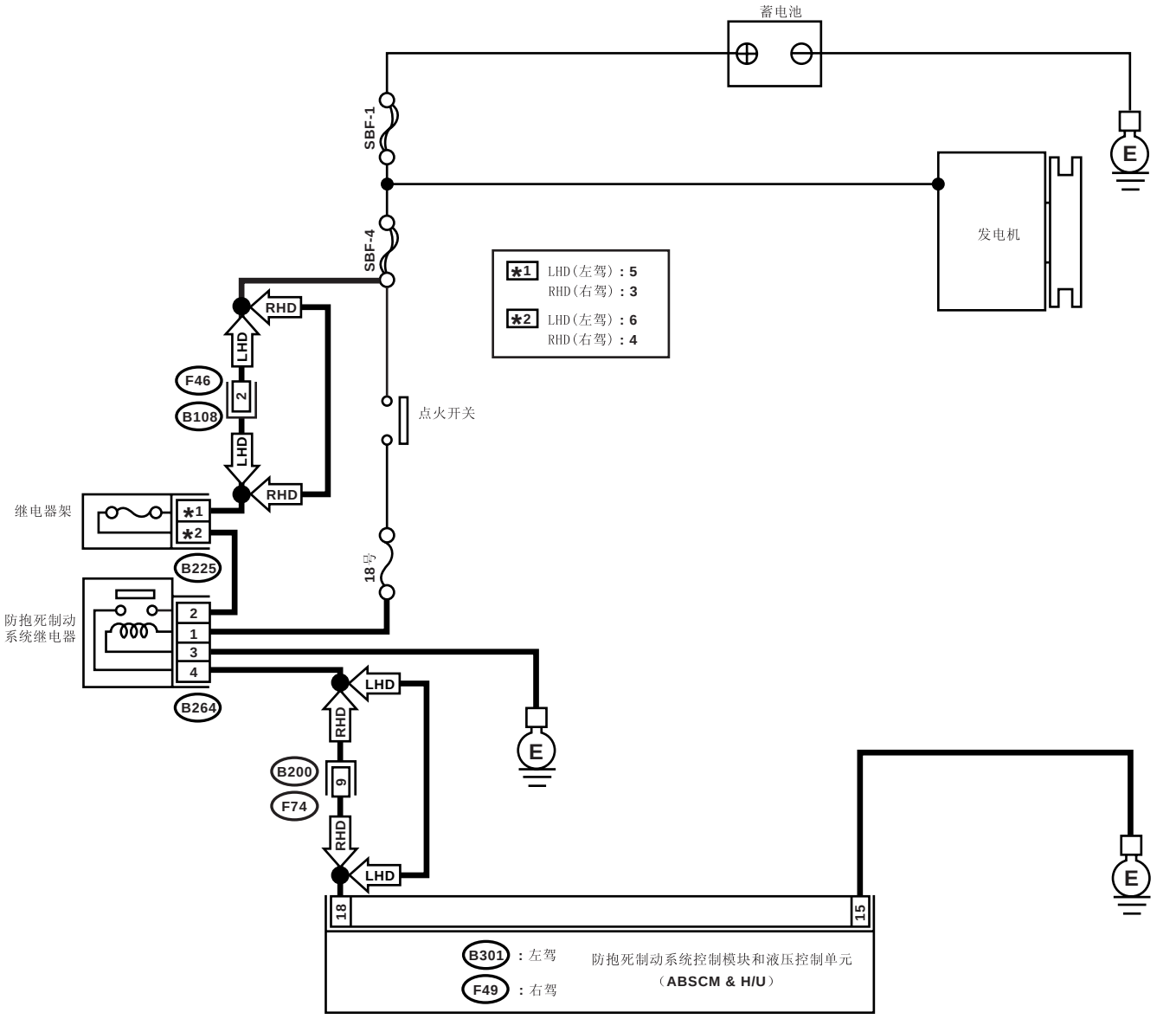
故障症状：

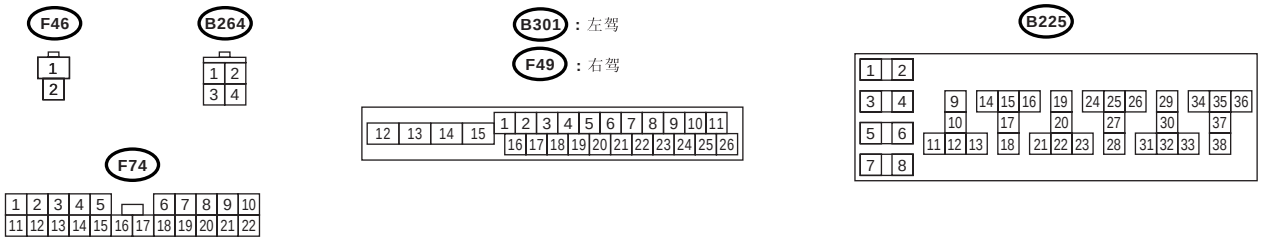
- 防抱死制动系统不工作。
- 电子控制制动力分配不工作。

注意：

除防抱死制动系统警告灯点亮外，制动警告灯也点亮。

布线图：





ABS00714

使用诊断故障码进行诊断的程序

步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的输入电压。** 1)将点火开关转到OFF(关)的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)使发动机怠速运转。 4)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 18 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***右驾:*** ***(F49) 18 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否在 10—15 伏之间？	转至步骤 **2**。	修理蓄电池、点火开关、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
2	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地电路。** 1)将点火开关转到OFF(关)的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 15 号— 底盘接地：*** ***右驾:*** ***(F49) 15 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **3**。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
3	**检查连接器是否接触不良。**	发电机、蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **4**。
4	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。<参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **5**。
5	**检查出现的其它任何诊断故障码。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

R: 诊断故障码 41 防抱死制动系统控制模块故障

诊断：

防抱死制动系统控制模块和液压控制单元故障

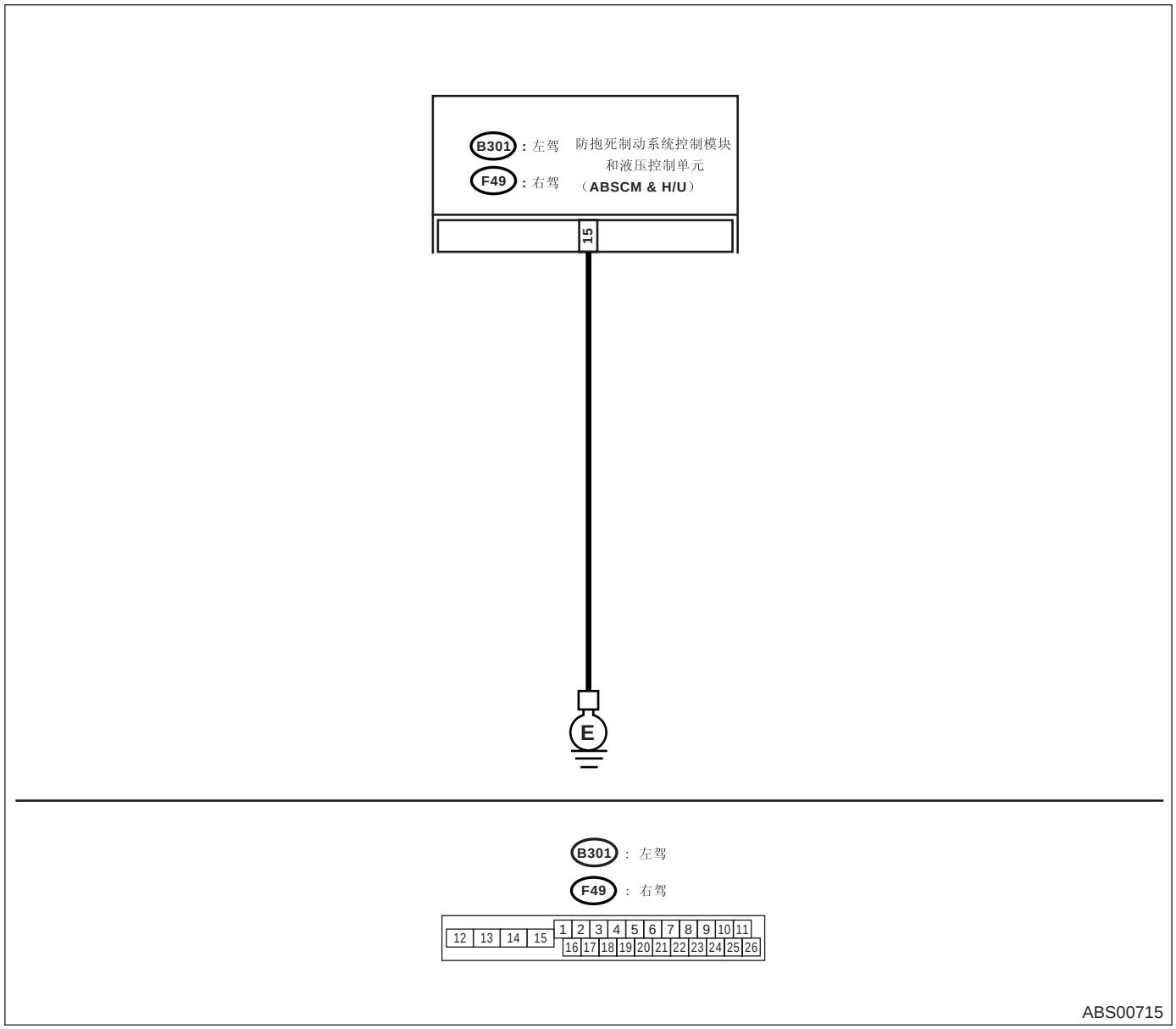
故障症状：

- 防抱死制动系统不工作。
- 电子控制制动力分配不工作。

注意：

除防抱死制动系统警告灯点亮外，制动警告灯也点亮。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地电路。** 1)将点火开关转到OFF(关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 15 号— 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 15 号— 底盘接地：***	电阻是否小于0.5欧？	转至步骤 **2。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
2	**检查连接器是否接触不良。**	蓄电池、点火开关、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **3。**
3	**检查信号噪声源。**	车载电话和无线发射器是否正确安装？	转至步骤 **4。**	正确安装车载电话和无线发射器。
4	**检查信号噪声源。**	噪声源（例如天线）是否安装在传感器线束附近？	远离传感器线束安装噪声源。	转至步骤 **5。**
5	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)将点火开关转到OFF(关）的位置。 2)连接所有连接器。 3)清除存储器。 4)执行检验模式。 5)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。<参考ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元(ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **6。**
6	**检查出现的其它任何诊断故障码。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

S: 诊断故障码 42 供电电压故障

诊断：

防抱死制动系统控制模块和液压控制单元供电电压过低或过高。

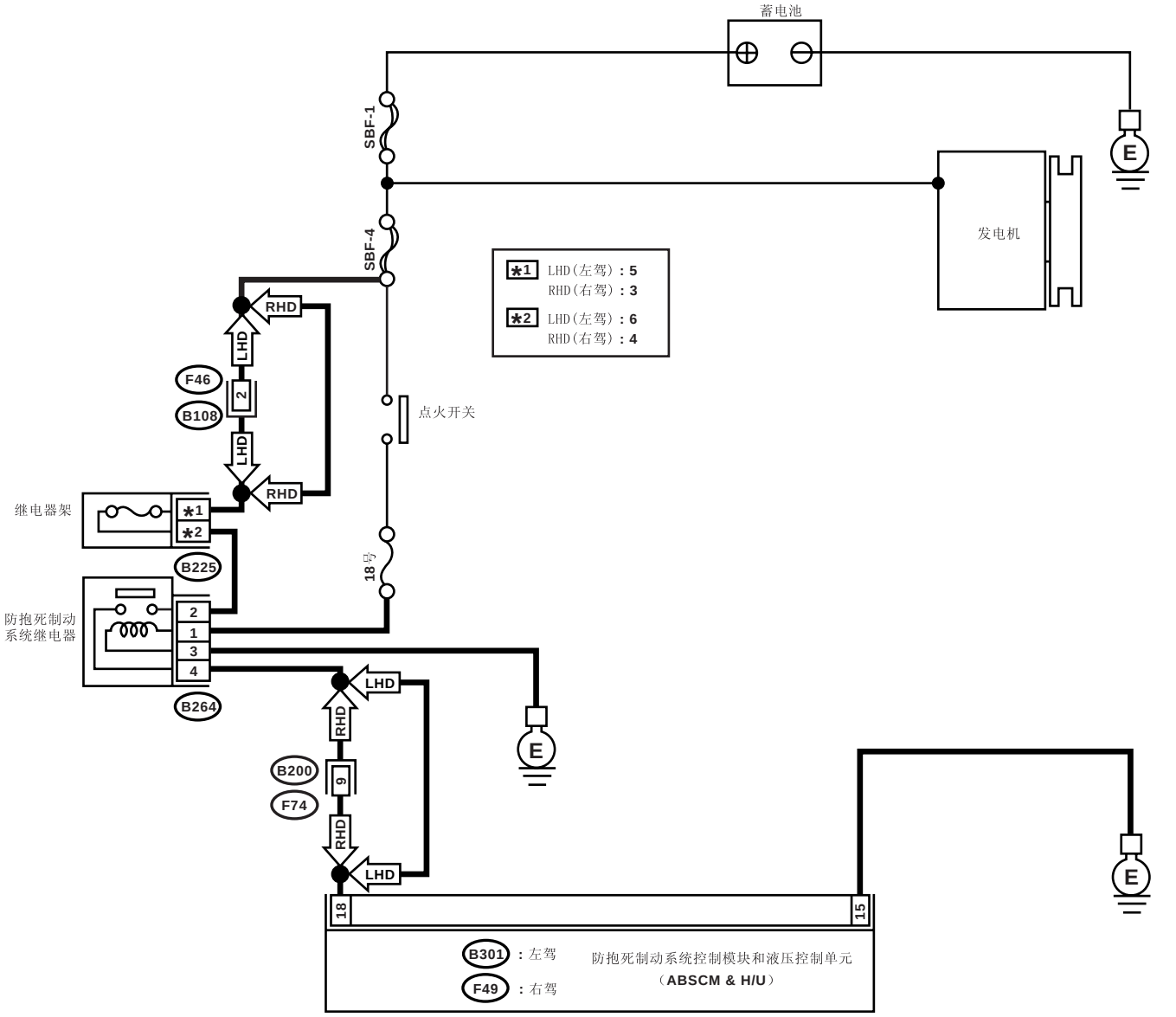
故障症状：

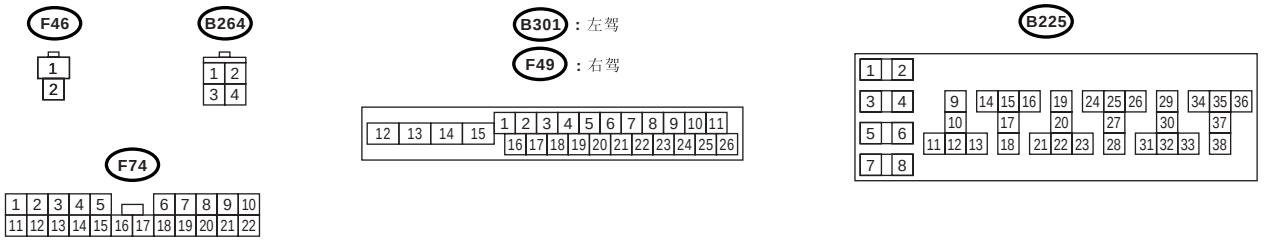
- 防抱死制动系统不工作。
- 电子控制制动力分配不工作。

注意：

如果电子控制制动力分配不工作，制动警告灯和防抱死制动系统警告灯会一起点亮。 当一恢复到正常电压，两盏警告灯都熄灭。

布线图：





ABS00714

步骤		检查	是	否
1	**检查发电机。** 1)起动发动机。 2)预热后使发动机怠速 3)测量发电机 B 端子和底盘接地之间的电压。 *端子* *发电机 B 端子 (+)— 底盘接地 (–):*	电压是否在 10—17 伏之间？	转至步骤 **2。**	修理发电机。〈参考 SC(H4SO)-14, 发电机。〉
2	**检查蓄电池端子。** 将点火开关转到 OFF(关）的位置。	蓄电池正极和负极端子是否卡紧？	转至步骤 **3。**	紧固端子夹片。
3	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的输入电压。** 1)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 2)使发动机怠速运转。 3)运行一些有一定用电负荷的装置，如前照灯、空调、除雾器等。 4)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *左驾:* *(B301) 18 号 (+)— 底盘接地 (–):* *右驾:* *(F49) 18 号 (+)— 底盘接地 (–):*	电压是否在 10—17 伏之间？	转至步骤 **4。**	修理蓄电池、点火开关、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
4	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF(关）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *左驾:* *(B301) 15 号 — 底盘接地：* *右驾:* *(F49) 15 号 — 底盘接地：*	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **5。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
5	**检查连接器是否接触不良。**	发电机、蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **7。**
7	**检查出现的其它任何诊断故障码。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

T: 诊断故障码 51 阀继电器故障

诊断：

阀继电器故障

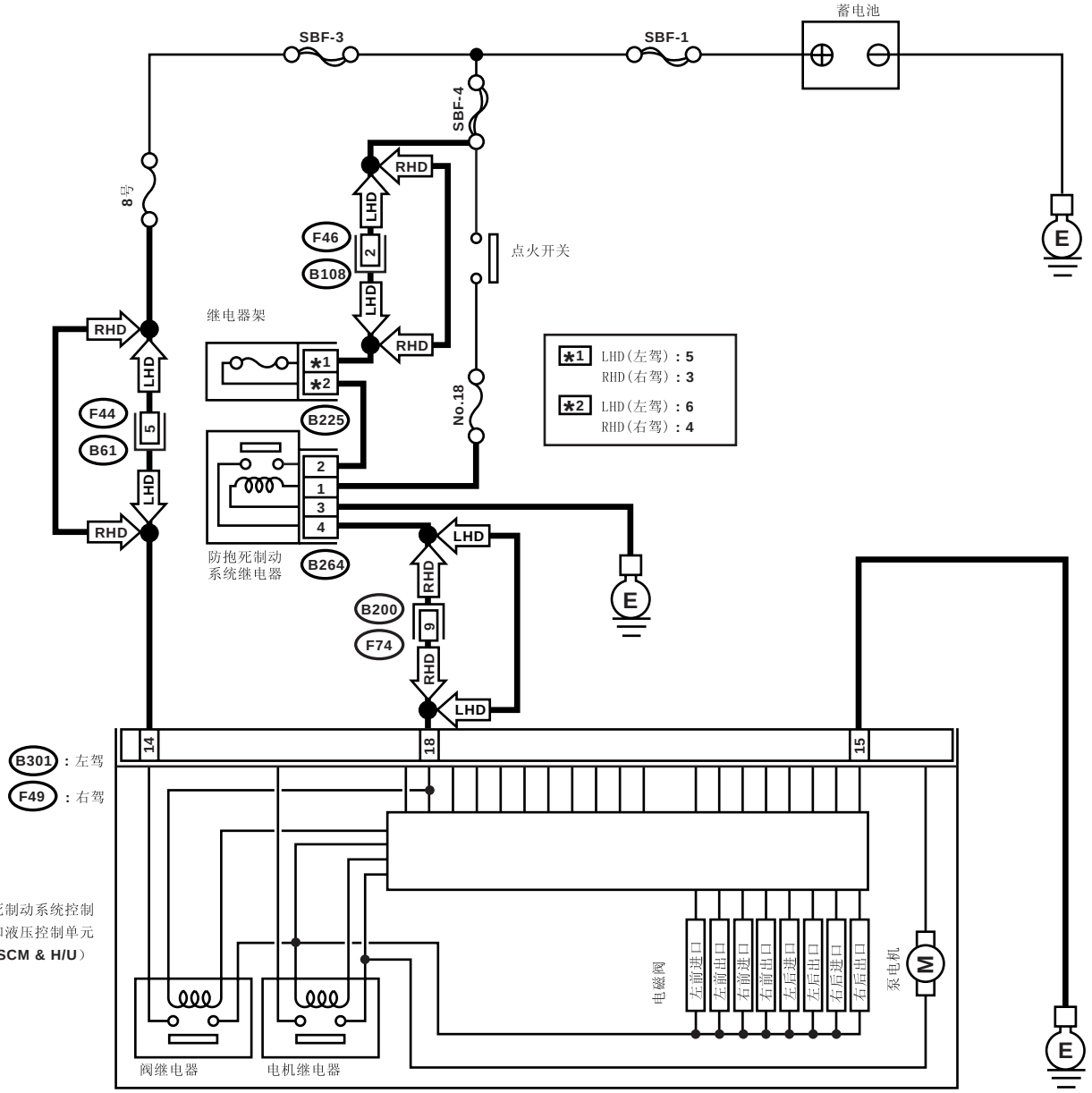
故障症状：

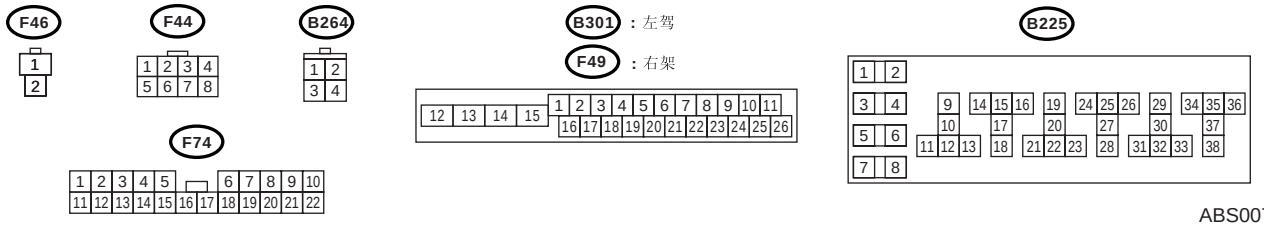
- 防抱死制动系统不工作。
- 电子控制制动力分配不工作，取决于故障内容。

注意：

除防抱死制动系统警告灯点亮外，制动警告灯也点亮。

布线图：





ABS00716

使用诊断故障码进行诊断的程序

步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的输入电压。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)使发动机怠速运转。 4)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 18 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***(B301) 14 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***右驾：*** ***(F49) 18 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***(F49) 14 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否在 10—15 伏之间？	转至步骤 **2。**	修理蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
2	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 15 号— 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 15 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **3。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
3	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元中的阀继电器。** 测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元端子之间的电阻。 ***端子*** ***14 号—15 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	仅更换防抱死制动系统控制模块。 < 参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U), 。>
4	**检查连接器是否接触不良。**	发电机、蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **5。**
5	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。 < 参考 ABS-11, 更换， 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **6。**
6	**检查显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “List of Diagnostic Trouble Code (DTC)”（诊断故障码清单）检查相关的诊断故障码。< 参考 ABS(diag)-38, 诊断故障码 (DTC) 清单。>	暂时性接触不良。

U: 诊断故障码 52 电机 / 电机继电器故障

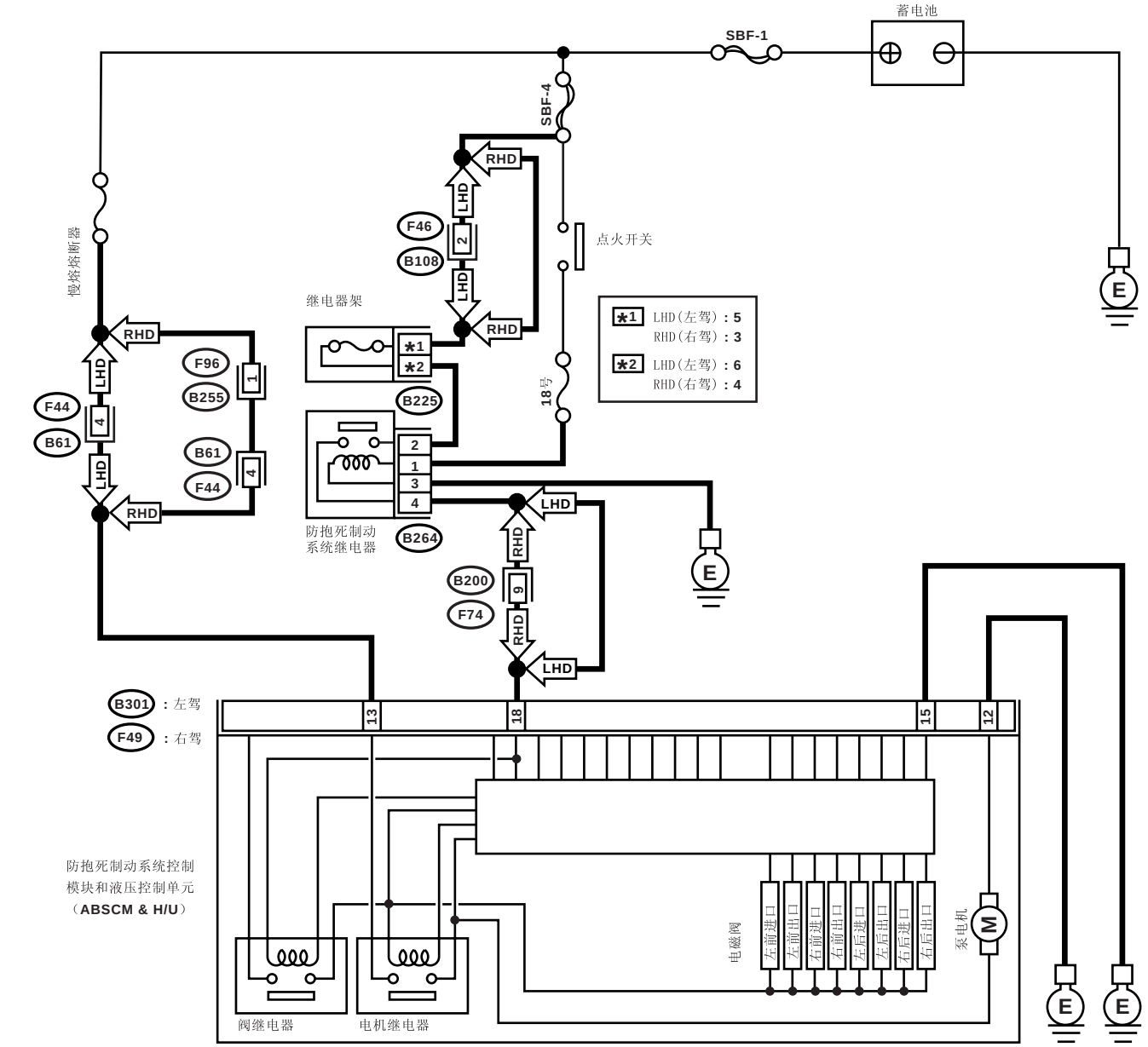
诊断：

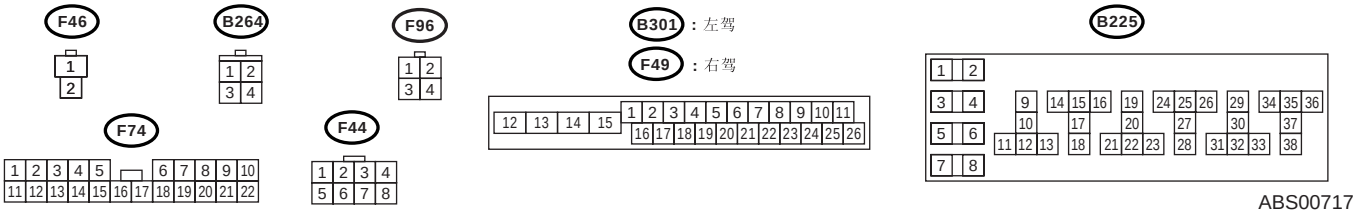
- 电机故障
- 电机继电器故障
- 线束连接器故障
- 电机接地螺栓松动

故障症状：

- 防抱死制动系统不工作。
- 电子控制制动力分配不工作。

布线图：





ABS00717

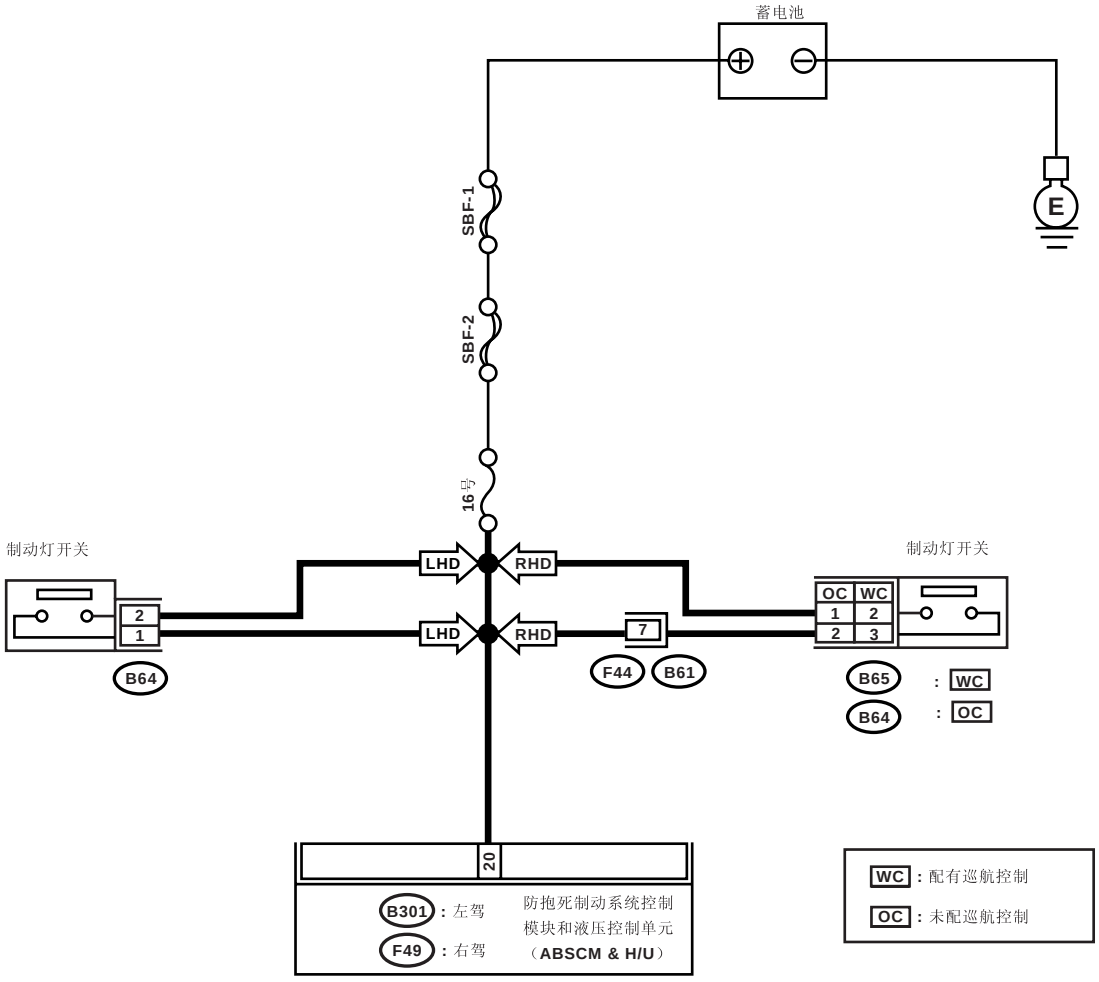
步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的输入电压。** 1)将点火开关转到OFF(关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)将点火开关转到ON （开）的位置。 4)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 13 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***右驾:*** ***(F49) 13 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否在 10—15 伏之间？	转至步骤 **2**。	修理蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束和连接器，检查保险丝 SBF8。
2	**检查电机接地电路。** 1)将点火开关转到OFF(关）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 12 号— 底盘接地：*** ***右驾:*** ***(F49) 12 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **3**。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
3	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的输入电压。** 1)使发动机怠速运转。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 18 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***右驾:*** ***(F49) 18 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否在 10—15 伏之间？	转至步骤 **4**。	修理蓄电池、点火开关、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
4	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地电路。** 1)将点火开关转到OFF(关）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 15 号— 底盘接地：*** ***右驾:*** ***(F49) 15 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **5**。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
5	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到OFF(关）的位置。	发电机、蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **6**。
6	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。<参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **7**。
7	**检查出现的其它任何诊断故障码。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

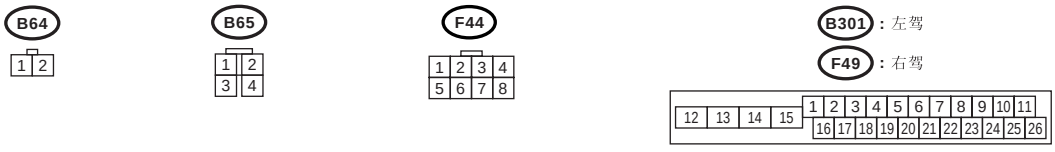
V: 诊断故障码 54 制动灯开关信号电路故障

诊断：

制动灯开关故障

布线图：





ABS00718

步骤		检查	是	否
1	**使用斯巴鲁选择监视器，检查制动灯开关的输出。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”（当前数据显示和保存）。 2)松开制动踏板。 3)读取斯巴鲁选择监视器数据显示模式中的制动灯开关信号。	是否显示“OFF“（关）?	转至步骤 **2。**	转至步骤 **3。**
2	**使用斯巴鲁选择监视器检查制动灯开关的输出。** 1)踩下制动踏板。 2)读取斯巴鲁选择监视器数据显示模式中的制动灯开关信号。	是否显示“ON”（开）?	转至步骤 **5。**	转至步骤 **3。**
3	**检查制动灯是否点亮 .** 踩下制动踏板。	制动灯是否点亮?	转至步骤 **4。**	修理制动灯电路。
4	**检查线束的开路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)踩下制动踏板。 4)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 20 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***右驾:*** ***(F49) 20 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否在 10—15 伏之间？	转至步骤 **5。**	修理制动灯开关、防抱死制动系统和液压控制单元连接器之间的线束。
5	**检查连接器是否接触不良。**	制动灯开关、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良?	修理连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码?	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。<参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **7。**
7	**检查出现的其它任何诊断故障码。**	是否显示其它诊断故障码?	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

W: 诊断故障码 56 加速度传感器输出电压或输出信号故障

诊断：

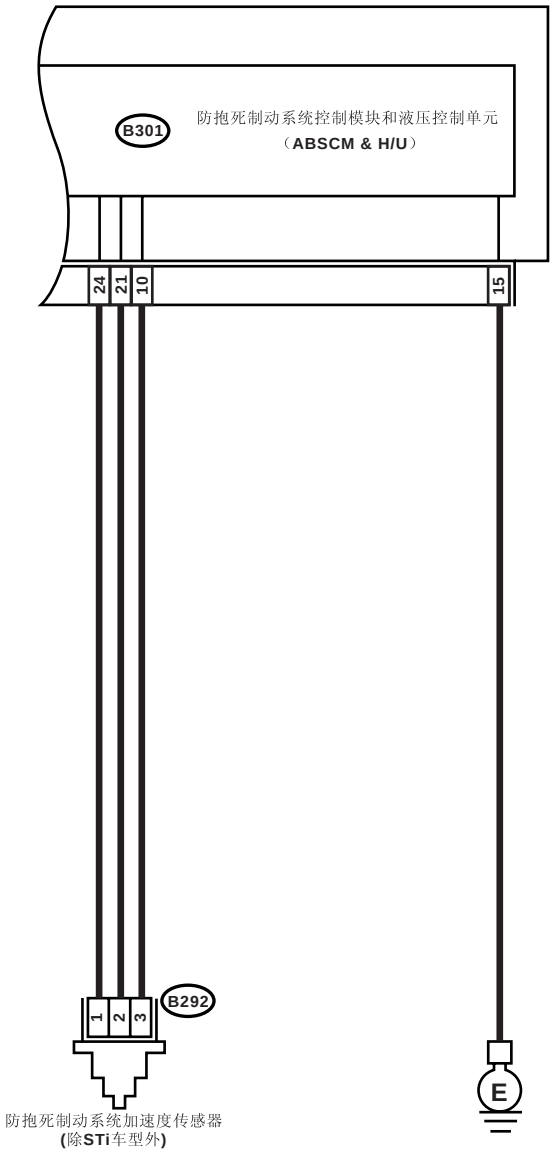
加速度传感器输出电压故障

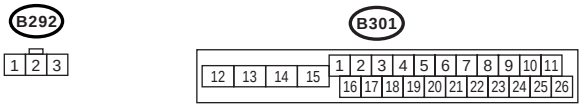
故障症状：

防抱死制动系统不工作。

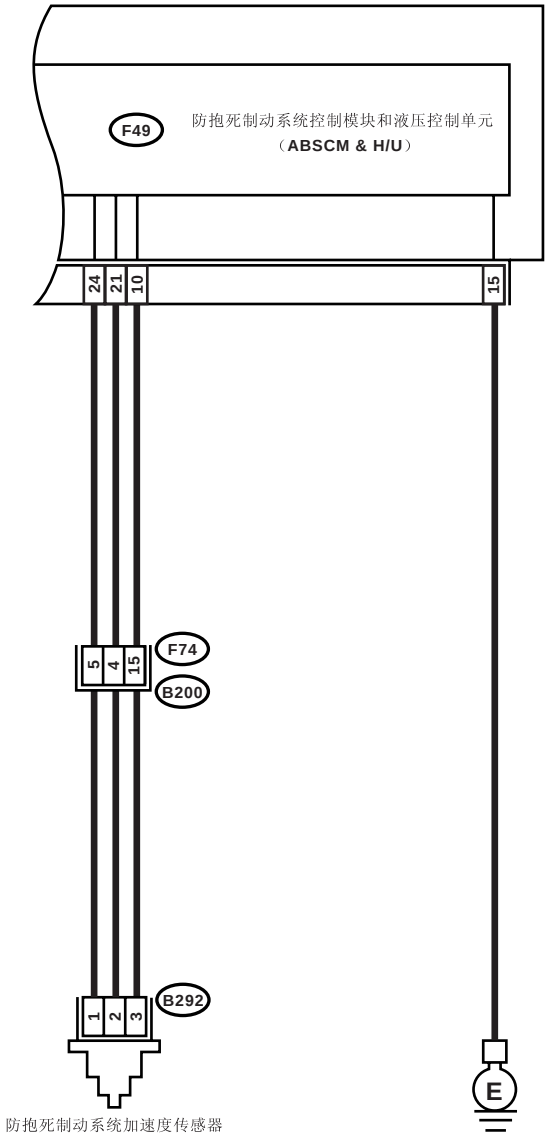
布线图：

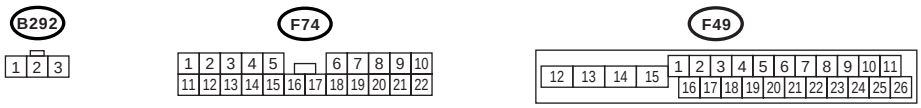
• 左驾车型





• 右驾车型





ABS00720

步骤		检查	是	否
1	**车轮是否自由旋转。**	汽车被举升或在滚轮道上行驶时，车轮是否自由转动过？	防抱死制动系统正常。 清除存储器。	转至步骤 **2**。
2	**使用斯巴鲁选择监视器检查加速度传感器的输出。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择 {Current Data Display & Save}（当前数据显示和保存）。 2)在斯巴鲁选择监视器上读取加速度传感器的输出。	加速度传感器为水平时，显示的读数是否在 -1.2—1.2 米/平方秒之间？	转至步骤 **3**。	转至步骤 **6**。
3	**检查连接器是否接触不良。**	防抱死制动系统控制模块、液压控制单元和加速度传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **4**。
4	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。 < 参考 ABS-11, 更换， 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **5**。
5	**检查显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码？	使用 “List of Diagnostic Trouble Code (DTC)”（诊断故障码清单）检查相关的诊断故障码。< 参考 ABS(diag)-38, 诊断故障码 (DTC) 清单。>	暂时性接触不良。
6	**检查加速度传感器的输入电压。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下控制台箱。 3)从汽车上拆下加速度传感器。（不要断开连接器。） 4)将点火开关转到 ON （开）的位置。 5)测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 1 号 (+)—3 号 (–)：***	电压是否在 4.75—5.25 伏之间？	转至步骤 **7**。	修理加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
7	**检查加速度传感器输出线束和接地线束的开路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 10 号—21 号：*** ***右驾：*** ***(F49) 10 号—21 号：***	电阻是否在 1.8—2.4 千欧之间？	转至步骤 **8**。	修理加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
8	**检查加速度传感器输出线束的对地短路。** 1)断开加速度传感器上的连接器。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 21 号— 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 21 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **9**。	修理加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束。

步骤		检查	是	否
9	**检查加速度传感器。** 1)将连接器连接到加速度传感器上。 2)将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。 3)将点火开关转到 ON （开）的位置。 4)测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 2 号 (+)—3 号 (–):***	当加速度传感器处于水平位置时，电压是否在 2.1—2.5 伏之间？	转至步骤 **10。**	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25, 加速度传感器。〉
10	**检查加速度传感器。** 测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 2 号 (+)—3 号 (–):***	当加速度传感器向前倾斜 90°时，电压是否在 3.6-4.1 伏之间？	转至步骤 **11。**	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25, 加速度传感器。〉
11	**检查加速度传感器。** 测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 2 号 (+)—3 号 (–):***	当加速度传感器向后倾斜 90°时，电压是否在 0.5-1.0 伏之间？	转至步骤 **12。**	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25, 加速度传感器。〉
12	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF(关）的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元和加速度传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **13。**
13	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否显示了同样的诊断故障码?	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-11, 更换， 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **14。**
14	**检查显示的其它任何诊断故障码。**	是否显示了其它诊断故障码?	使用 “List of Diagnostic Trouble Code (DTC)”（诊断故障码 (DTC) 清单）检查相关的诊断故障码。〈参考 ABS(diag)-38, 诊断故障码 (DTC) 清单。〉	暂时性接触不良。

X: 诊断故障码 73 横向加速度传感器输出电压或输出信号故障

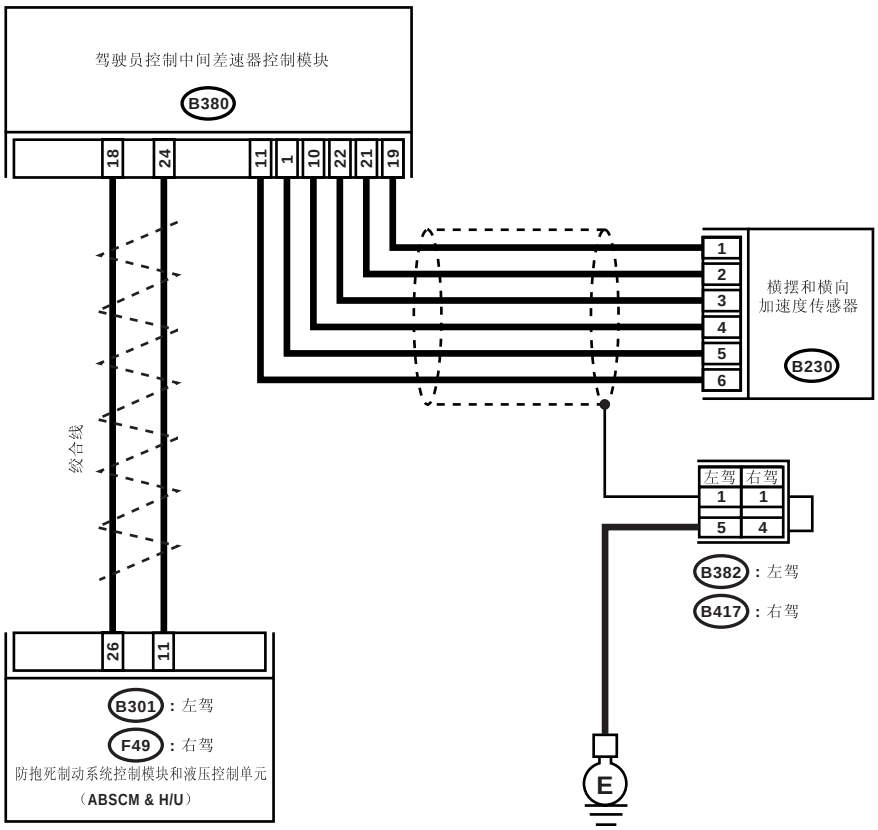
诊断：

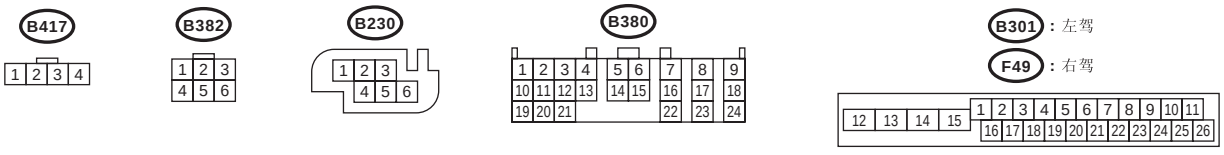
横向加速度传感器输出电压故障

故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：





步骤		检查	是	否
1	**检查所有四个车轮的自由转动。**	汽车被举升或在滚轮道上行驶时，车轮是否自由转动过？	防抱死制动系统正常。 清除诊断故障码。	转至步骤 **2。**
2	**使用斯巴鲁选择监视器检查横摆和横向加速度传感器的输出。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”（当前数据显示和保存）。 2)读取斯巴鲁选择监视器显示值。	当汽车处于水平位置时，监视器显示的横向加速度的输出是否在 -1.5 — 1.5 米 / 平方秒之间？	转至步骤 **3。**	转至步骤 **8。**
3	**使用斯巴鲁选择监视器检查横摆和横向加速度传感器的输出。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下控制台箱。 3)从汽车上拆下横摆和横向加速度传感器。（不要断开连接器。） 4)将点火开关转到 ON （开）的位置。 5)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”（当前数据显示和保存）。 6)读取斯巴鲁选择监视器显示值。	当横向加速度传感器向右倾斜 90° 时，电压值是否在 6.8—12.8 米 / 平方秒之间？	转至步骤 **4。**	更换横摆和横向加速度传感器。〈参考 6MT-129, 横摆和横向加速度传感器。〉
4	**使用斯巴鲁选择监视器检查横摆和横向加速度传感器的输出。** 读取斯巴鲁选择监视器显示值。	当横向加速度传感器向左倾斜 90° 时，电压值是否在 -6.8—-12.8 米 / 平方秒之间？	转至步骤 **5。**	更换横摆和横向加速度传感器。〈参考 6MT-129, 横摆和横向加速度传感器。〉
5	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	驾驶员控制中间差速器控制模块和横摆和横向加速度传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **7。**
7	**检查出现的其它任何诊断故障码。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。
8	**检查横摆和横向加速度传感器输出线束和接地线束的开路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开驾驶员控制中间差速器控制模块的连接器 3)测量驾驶员控制中间差速器控制模块的连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 1 号—11 号：***	电阻是否在 4.3—4.9 千欧之间？	转至步骤 **9。**	修理横摆和横向加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束和连接器。

步骤		检查	是	否
9	**检查线束是否对地短路。** 测量驾驶员控制中间差速器控制模块的连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B380) 11 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **10。**	修理横摆和横向加速度传感器与驾驶员控制中间差速器控制模块之间的线束。 更换驾驶员控制中间差速器控制模块。〈参考 6MT-130, 驾驶员控制中间差速器控制模块。〉
10	**检查横摆和横向加速度传感器。** 1)拆下控制台箱。 2)从汽车上拆下横摆和横向加速度传感器。 3)将连接器连接到横摆和横向加速度传感器上。 4)将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。 5)将点火开关转到 ON （开）的位置。 6)测量横摆和横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B230) 5 号 (+)—6 号 (–)：***	当横摆和横向加速度传感器处于水平位置时，电压是否在 2.1—2.5 伏之间？	转至步骤 **11。**	更换横摆和横向加速度传感器。〈参考 6MT-129, 横摆和横向加速度传感器。〉
11	**检查横摆和横向加速度传感器。** 测量横摆和横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B230) 5 号 (+)—6 号 (–)：***	当横摆和横向加速度传感器向右倾斜 90° 时，电压是否在 3.3-3.7 伏之间？	转至步骤 **12。**	更换横向加速度传感器。〈参考 6MT-129, 横摆和横向加速度传感器。〉
12	**检查横摆和横向加速度传感器。** 测量横摆和横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B230) 5 号 (+)—6 号 (–)：***	当横摆和横向加速度传感器向左倾斜 90° 时，电压是否在 0.5-0.9 伏之间？	转至步骤 **13。**	更换横向加速度传感器。〈参考 6MT-129, 横摆和横向加速度传感器。〉
13	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)连接所有连接器。 3)清除存储器。 4)执行检验模式。 5)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **14。**
14	**检查出现的其它任何诊断故障码。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

Y: 诊断故障码 47 控制器区域网络通讯不正确

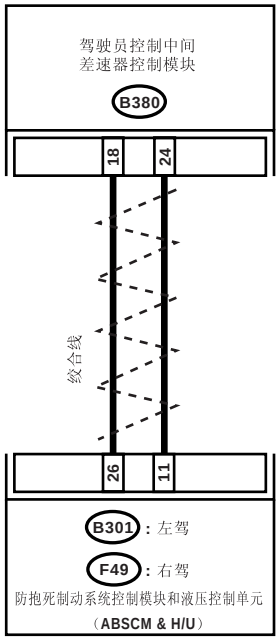
诊断：

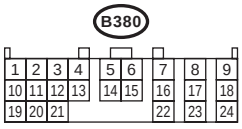
控制器区域网络通讯电路损坏或短路。

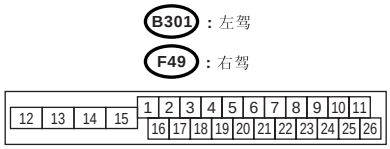
故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：







ABS00724

步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和驾驶员控制中间差速器控制模块之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 ON （开）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和驾驶员控制中间差速器控制模块上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和驾驶员控制中间差速器控制模块之间的线束连接器电阻。 *连接器和端子* *左驾：* *(B301) 26 号—(B380) 18 号：* *(B301) 11 号—(B380) 24 号：* *右驾：* *(F49) 26 号—(B380) 18 号：* *(F49) 11 号—(B380) 24 号：*	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **2**。	修理或更换防抱死制动系统控制模块和驾驶员控制中间差速器控制模块之间的线束连接器。
2	**检查防抱死制动系统控制模块和驾驶员控制中间差速器控制模块之间的线束连接器是否对地短路。** 测量防抱死制动系统控制模块连接器和底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *左驾：* *(B301) 26 号— 底盘接地：* *(B301) 11 号— 底盘接地：* *右驾：* *(F49) 26 号— 底盘接地：* *(F49) 11 号— 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3**。	修理或更换防抱死制动系统控制模块和驾驶员控制中间差速器控制模块之间的线束连接器。
3	**检查防抱死制动系统控制模块和驾驶员控制中间差速器控制模块之间的线束连接器是否对蓄电池短路。** 1)将点火开关转到 ON （开）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *左驾：* *(B301) 26 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *(B301) 11 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *右驾：* *(F49) 26 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *(F49) 11 号 (+)— 底盘接地 (–)：*	电压是否小于 0.5 伏？	转至步骤 **4**。	修理或更换防抱死制动系统控制模块和驾驶员控制中间差速器控制模块之间的线束连接器。
4	**检查防抱死制动系统控制模块。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)连接防抱死制动系统控制模块的连接器。 3)测量驾驶员控制中间差速器控制模块的连接器端子之间的电阻。 *连接器和端子* *(B380) 18 号—(B380) 24 号：*	电阻是否在 120±6 欧之间？	转至步骤 **6**。	转至步骤 **5**。
5	**检查防抱死制动系统控制模块连接器是否接触不良。**	是否接触不良？	修理防抱死制动系统控制模块连接器的接触不良。	更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉

步骤		检查	是	否
6	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块。** 1)断开驾驶员控制差速器控制模块的连接器。 2)断开防抱死制动系统控制模块上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 11 号—26 号：*** ***右驾：*** ***(F49) 11 号—26 号：***	电阻是否在 120±6 欧之间？	转至步骤 **8。**	转至步骤 **7。**
7	**检查驾驶员控制中间差速器控制模块连接器是否接触不良。**	是否接触不良？	修理驾驶员控制中间差速器控制模块连接器的接触不良。	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。〈参考 6MT-130，驾驶员控制中间差速器控制模块。〉
8	**检查诊断故障码。**	是否检测到诊断故障码 47？	更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元(ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **9。**
9	**检查驾驶员控制中间差速器自动系统诊断故障码 P1720。**	是否显示诊断故障码 P1720？	更换驾驶员控制中间差速器控制模块。〈参考 6MT-130，驾驶员控制中间差速器控制模块。〉	更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元(ABSCM&H/U)。〉

13.常规诊断表

A: 检验

症状		可能的故障单元 / 零部件
制动时汽车不稳定	汽车不是被往左侧拉就是被往右侧拉	• 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（电磁阀） • 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 制动器（制动卡钳、活塞和制动衬片） • 车轮定位 • 轮胎规格、轮胎磨损和轮胎充气压力 • 不正确的线路或管道连接 • 路面（不平坦路面、拱形路面）
		• 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（电磁阀） • 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 制动器（制动衬片） • 轮胎规格、轮胎磨损和轮胎充气压力 • 不正确的线路或管道连接
制动性能差	制动 / 停车距离长	• 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（电磁阀） • 制动器（制动衬片） • 制动管路中有空气 • 轮胎规格、轮胎磨损和轮胎充气压力 • 不正确的线路或管道连接
	车轮抱死	• 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（电磁阀、电机） • 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 不正确的线路或管道连接
	制动器咬住	• 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（电磁阀） • 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 制动总泵 • 制动器（制动卡钳和活塞） • 驻车制动器 • 车轴、车轮 • 制动踏板游隙
	踏板行程长	• 制动管路中有空气 • 制动踏板游隙
	车辆俯仰	• 悬架系统游隙或疲劳（缓冲性能下降） • 不正确的线路或管道连接 • 路面（不平坦）
	制动不稳定或制动不均匀	• 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（电磁阀） • 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 制动器（制动卡钳、活塞和制动衬片） • 轮胎规格、轮胎磨损和轮胎充气压力 • 不正确的线路或管道连接 • 路面（不平坦）
振动和 / 或噪声（行驶在滑溜路面上）	踏板振动过度	• 不正确的线路或管道连接 • 路面（不平坦）
	防抱死制动系统和液压控制单元有噪声	• 防抱死制动系统和液压控制单元（支座衬套） • 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 制动管
	汽车前部有噪声	• 防抱死制动系统和液压控制单元（支座衬套） • 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 制动总泵 • 制动器（制动卡钳、活塞、制动衬片和制动盘） • 制动管 • 制动助力器和单向阀 • 悬架系统游隙或疲劳
	汽车尾部有噪声	• 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 制动器（制动卡钳、活塞、制动衬片和制动盘） • 驻车制动器 • 制动管 • 悬架系统游隙或疲劳

防抱死制动系统 (5.3i)(诊断)

ABS(5.3i)(diag)

页码

1. 基本诊断程序..... 2
2. 故障情况调查表..... 4
3. 概述..... 8
4. 电气组件位置..... 10
5. 控制模块输入 / 输出信号..... 12
6. 斯巴鲁选择监视器..... 16
7. 读取诊断故障码 (DTC) 25
8. 检验模式..... 26
9. 清除存储器模式..... 27
10. 防抱死制动系统警告灯 / 制动警告灯点亮模式..... 28
11. 诊断故障码 (DTC) 清单..... 39
12. 使用诊断故障码进行诊断的程序..... 42
13. 常规诊断表..... 121

1. 基本诊断程序

A：程序

注意：
本部分用于配有驾驶员控制中间差速器的 STi 车型 （不带自动系统）

注意事项：
在拆卸和安装过程中，清理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器上的异物（脏物、水等）。

注意：
- 握住线束或连接器时轻轻晃动，检查线束是否出现断线或短路。
- 故障情况调查表〈参考 ABS(5.3i)(diag)-4, 故障情况调查表。〉

步骤		检查	是	否
1	**预检。** 1)使用故障情况调查表询问顾客是何时、如何发生故障。〈参考 ABS(5.3i)(diag)-4, 故障情况调查表。〉 2)在进行诊断前，检查可能会影响防抱死制动系统故障的单元。〈参考 ABS(5.3i)(diag)-8, 检验，概述。〉	可能会影响防抱死制动系统的部件是否正常工作？	转至步骤 **2**。	修理或更换每个单元。
2	**检查诊断故障码。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 3)将点火开关和斯巴鲁选择监视器电源开关转到 ON（开）的位置。 注意： 如果斯巴鲁选择监视器的通讯功能不能正常运行，则检查通讯电路。 〈参考 ABS(5.3i)(diag)-19, 通讯初始化失败，检验，斯巴鲁选择监视器。〉 4)读取斯巴鲁选择监视器上的故障诊断码。〈参考 ABS(5.3i)(diag)-17, 读取当前数据，操作，斯巴鲁选择监视器。〉 5)记录所有的诊断故障码和冻结故障状态数据。	在斯巴鲁选择监视器上显示故障诊断码吗？	转至步骤 **4**。	转至步骤 **3**。
3	**进行常规诊断。** 1)使用“常规诊断表”进行检验。〈参考 ABS(5.3i)(diag)-121, 常规诊断表。〉 2)执行清除存储器模式。 〈参考 ABS(5.3i)(diag)-18, 清除存储器模式，操作，斯巴鲁选择监视器。〉 3)执行检验模式。〈参考 ABS(5.3i)(diag)-26, 检验模式。〉 4)读取诊断故障码。〈参考 ABS(5.3i)(diag)-16, 读取诊断故障码 (DTC), 操作，斯巴鲁选择监视器。〉 检查未显示的诊断故障码。	将点火开关转到 ON（开）的位置时，防抱死制动系统警告灯是否熄灭？	完成诊断。	使用相关诊断程序检验有无故障码。〈参考 ABS(5.3i)(diag)-21, 无故障码，检验，斯巴鲁选择监视器。〉

步骤		检查	是	否
4	**执行诊断。** 1)参考 “诊断故障码 (DTC) 清单”。<参考 ABS(5.3i)(diag)-39, 清单, 诊断故障码 (DTC) 清单。> 2)修理故障件。 3)执行清除存储器模式。 <参考 ABS(5.3i)(diag)-18, 清除存储器模式, 操作, 斯巴鲁选择监视器。> 4)执行检验模式。<参考 ABS(5.3i)(diag)-26, 检验模式。> 5)读取斯巴鲁选择监视器上的故障诊断码。<参考 ABS(5.3i)(diag)-16, 读取诊断故障码 (DTC), 操作, 斯巴鲁选择监视器。>	在斯巴鲁选择监视器上显示故障诊断码吗?	用斯巴鲁选择监视器的诊断程序进行检验。<参考 ABS(5.3i)(diag)-42, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>	完成诊断。

2. 故障情况调查表

A：检查

检查以下项目，了解汽车状态。

1. 防抱死制动系统警告灯状态

<table>
<tr><td>防抱死制动系统警告灯点亮</td><td colspan="3">☐总是
☐有时
☐仅一次
☐没有点亮
• 何时点亮 / 点亮多久 ?：</td></tr>
<tr><td>点火钥匙位置</td><td colspan="3">☐ LOCK（锁）
☐ ACC（附件）
☐ ON（开）（起动发动机前）
☐ START（起动）
☐ ON（开）（起动发动机后，发动机运转）
☐ ON（开）（起动发动机后，发动机停转）</td></tr>
<tr><td rowspan="11">出现时间</td><td colspan="3">☐点火装置转到 ON（开）的位置后立即出现。
☐点火装置转到 START（起动）的位置后立即出现。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">☐加速时</td><td>到</td><td>千米 / 小时</td></tr>
<tr><td>到</td><td>英里 / 小时</td></tr>
<tr><td>☐等速行驶时</td><td>千米 / 小时</td><td>英里 / 小时</td></tr>
<tr><td rowspan="2">☐减速时</td><td>到</td><td>千米 / 小时</td></tr>
<tr><td>到</td><td>英里 / 小时</td></tr>
<tr><td rowspan="2">☐右转时</td><td>转向角：</td><td>度</td></tr>
<tr><td>转向时间：</td><td>秒</td></tr>
<tr><td rowspan="2">☐左转时</td><td>转向角：</td><td>度</td></tr>
<tr><td>转向时间：</td><td>秒</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐运行其它的电气组件时</td></tr>
<tr><td colspan="3">• 组件名称：
• 运行工况：</td></tr>
</table>

2. 制动警告灯状态

<table>
<tr><td>制动警告灯点亮</td><td colspan="3">☐总是
☐有时
☐仅一次
☐没有点亮
☐拉起驻车制动器操纵杆时
☐松开驻车制动器操纵杆时
• 何时点亮 / 点亮多久？</td></tr>
<tr><td>点火钥匙位置</td><td colspan="3">☐ LOCK(锁)
☐ ACC(附件)
☐ ON(开)(起动发动机前)
☐ START(起动)
☐ ON(开)(起动发动机后，发动机运转)
☐ ON(开)(起动发动机后，发动机停转)</td></tr>
<tr><td rowspan="11">出现时间</td><td colspan="3">☐点火装置转到 ON(开) 的位置后立即出现。
☐点火装置转到 START(起动) 的位置后立即出现。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">☐加速时</td><td>到</td><td>千米 / 小时</td></tr>
<tr><td>到</td><td>英里 / 小时</td></tr>
<tr><td>☐等速行驶时</td><td>千米 / 小时</td><td>英里 / 小时</td></tr>
<tr><td rowspan="2">☐减速时</td><td>到</td><td>千米 / 小时</td></tr>
<tr><td>到</td><td>英里 / 小时</td></tr>
<tr><td rowspan="2">☐右转时</td><td>转向角：</td><td>度</td></tr>
<tr><td>转向时间：</td><td>秒</td></tr>
<tr><td rowspan="2">☐左转时</td><td>转向角：</td><td>度</td></tr>
<tr><td>转向时间：</td><td>秒</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐运行其它的电气组件时</td></tr>
<tr><td colspan="3">• 组件名称：
• 运行工况：</td></tr>
</table>

3. 症状

<table>
<tr><td rowspan="8">防抱死制动系统运行状况</td><td colspan="3">☐ 不运行。</td></tr>
<tr><td>☐ 仅在紧急制动时运行。</td><td>车速：</td><td>千米 / 小时
英里 / 小时</td></tr>
<tr><td colspan="3">• 如何踩制动踏板：</td></tr>
<tr><td>a) 运行时间：</td><td colspan="2">秒</td></tr>
<tr><td colspan="3">b) 运行噪声：☐ 出现 / ☐ 不出现</td></tr>
<tr><td>• 何种噪声？</td><td colspan="2">☐撞击声
☐轰轰声
☐当当声
☐嗡嗡声
☐轰轰嗡嗡声
☐其它：</td></tr>
<tr><td colspan="3">c) 制动踏板反作用力</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">☐粘滞
☐踏板阻力低
☐踏板阻力高
☐其它：</td></tr>
<tr><td rowspan="14">汽车状态</td><td colspan="3">a) 施加制动时，方向不稳或转向器不起作用：
☐是 / ☐否</td></tr>
<tr><td>• 何时：</td><td colspan="2">☐车辆右转时
☐车辆左转时
☐疾驰时
☐其它：</td></tr>
<tr><td colspan="3">b) 加速时，方向不稳或转向器不起作用：
☐是 / ☐否</td></tr>
<tr><td>• 何时：</td><td colspan="2">☐车辆右转时
☐车辆左转时
☐疾驰时
☐其它：</td></tr>
<tr><td colspan="3">c) 制动性能差：☐是 / ☐否</td></tr>
<tr><td>• 何种：</td><td colspan="2">☐制动距离长
☐制动器抱死或咬住
☐踏板行程长
☐踏板粘滞
☐其它：</td></tr>
<tr><td colspan="3">d) 加速性能差：☐是 / ☐否</td></tr>
<tr><td>• 何种：</td><td colspan="2">☐不能加速
☐发动机失速
☐其它：</td></tr>
<tr><td colspan="3">e) 出现振动：☐是 / ☐否</td></tr>
<tr><td colspan="3">• 何处
• 何种：</td></tr>
<tr><td colspan="3">f) 出现噪声异常：☐是 / ☐否</td></tr>
<tr><td colspan="3">• 何处
• 何种：</td></tr>
<tr><td colspan="3">g) 其它现象出现：☐是 / ☐否</td></tr>
<tr><td colspan="3">• 何种：</td></tr>
</table>

4. 故障发生时的情况

环境	a) 天气	□晴 □多云 □雨 □雪 □各种天气 / 其它：
	b) 环境温度	℃(°F)
	c) 道路	□市区 □郊区 □公路 □通用道路 □上坡 □下坡 □铺砌道路 □砾石道路 □泥泞道路 □沙地 □其它：
	d) 路面	□干燥 □潮湿 □覆盖着刚下的雪 □覆盖着积雪 □结冰的斜坡 □其它：
工况	a) 制动器	减速： G
		□间歇 / □暂时
	b) 加速器	加速： G
		□间歇 / □暂时
	c) 车速	千米 / 小时 | 英里 / 小时
		□前进时 □加速时 □减速时 □低速时 □疾驰时 □其它：
	d) 轮胎充气压力	右前轮胎： 千帕
		左前轮胎： 千帕
		右后轮胎： 千帕
		左后轮胎： 千帕
	e) 磨损程度	右前轮胎：
		左前轮胎：
		右后轮胎：
		左后轮胎：
	f) 使用纯正零件： □是 / □否	
	g) 安装轮胎防滑链： □是 / □否	
	h) 使用 T 型轮胎： □是 / □否	
	i) 悬架系统定位情况：	
	j) 装载状况：	
	k) 使用维修过的零件： □是 / □否	
	• 内容：	
	l) 其它：	

3. 概述

A: 注意事项

1. 辅助保护系统“安全气囊”

安全气囊系统线束位于防抱死制动系统车轮转速传感器和防抱死制动系统控制模块和液压控制单元附近。

注意事项：

• 所有安全气囊系统线束和连接器是黄色的。 不要在这些电路中使用电子检测设备。

• 维修防抱死制动系统车轮转速传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元时，小心不要损坏安全气囊系统线束。

B: 检验

进行诊断前 ， 检查可能引起防抱死制动系统故障的以下项目：

1. 蓄电池

测量蓄电池电压和电解液比重。

标准电压： 12 伏或更高

比重： 大于 1.260

2. 接地

检查防抱死制动系统接地螺栓的拧紧力矩。

底盘接地：
右驾 (F64)
左驾 (B302)

拧紧力矩：
13 牛顿米 (1.3 千克力米， 9.4 磅力英尺）

3. 制动液

1) 检查制动液液面。
2) 检查制动液是否泄漏。

4. 液压单元

检查液压单元。

• 使用制动测试器 < 参考 ABS-10, 使用制动测试器检查液压单元防抱死制动系统的运行情况 ， 检验 ， 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>

• 不使用制动测试器 < 参考 ABS-9, 使用压力表检查液压单元的防抱死制动系统运行情况 ， 检验 ， 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>

5. 制动器咬住

检查制动器是否咬住。

6. 制动衬片和制动盘

检查制动衬片和制动盘。

• 前 < 参考 BR-27, 检验 ， 前制动衬片。> 和 < 参考 BR-30, 检验 ， 前制动盘。>

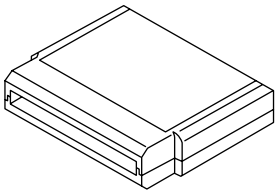
• 后 < 参考 BR-38, 检验 ， 后制动衬片。> 和 < 参考 BR-40, 检验 ， 后制动盘。> 与 < 参考 BR-48, 检验 ， 后鼓式制动器制动蹄。> 和 < 参考 BR-49, 检验 ， 后鼓式制动器制动鼓。>

7. 轮胎

检查轮胎规格、轮胎磨损和轮胎气压。< 参考 WT-2, 规格 ， 概述。>

C: 工具准备

1. 专用工具

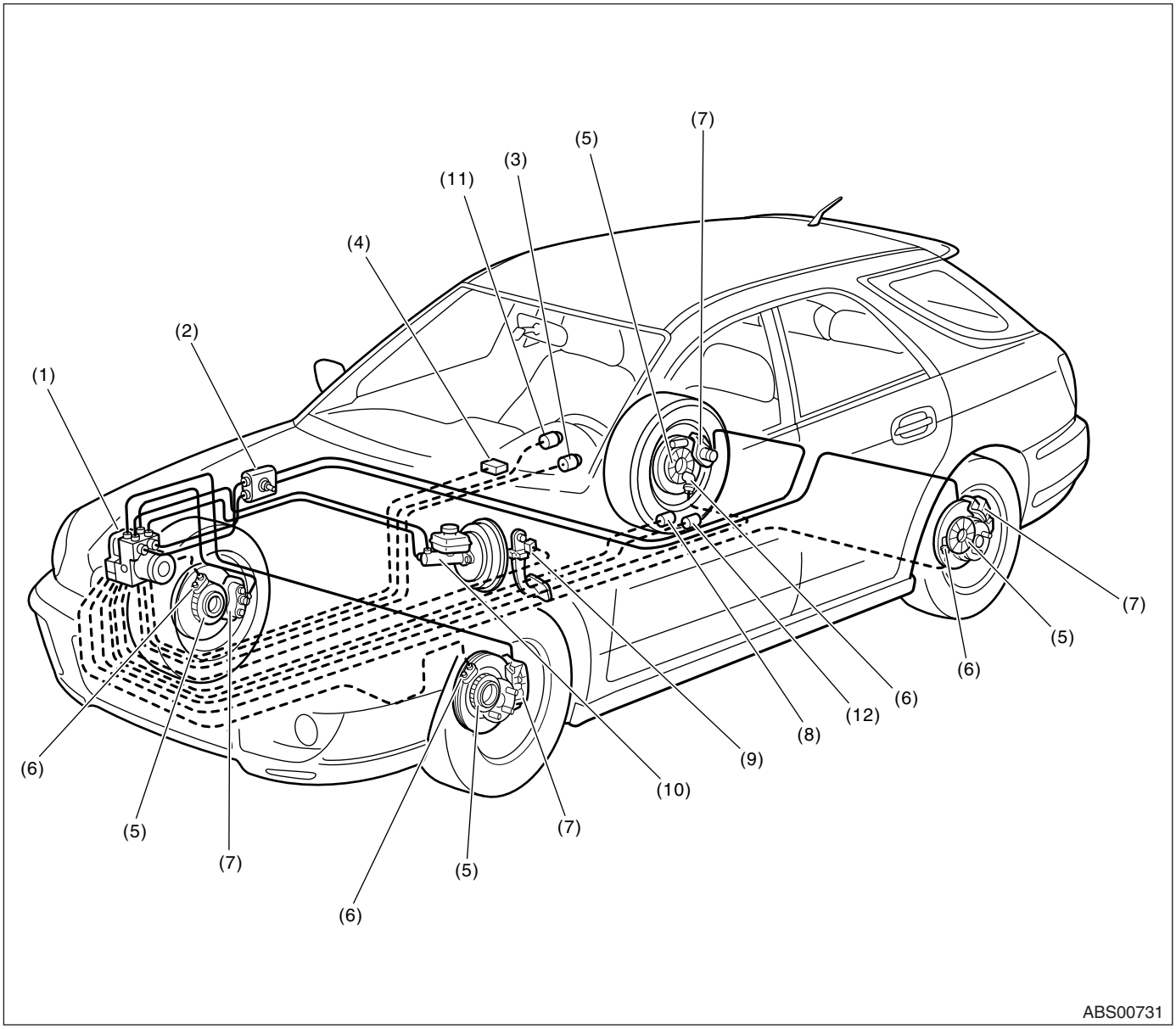
图示	工具编号	说明	备注
 ST18482AA000	18482AA000	存储卡	用于检修电气系统故障。
 ST22771AA030	22771AA030	斯巴鲁选择监视器组件	用于检修电气系统故障。 • 英语： 22771AA030（不带打印机） • 德语： 22771AA070（不带打印机） • 法语： 22771AA080（不带打印机） • 西班牙语： 22771AA090（不带打印机）

2. 通用工具

工具名称	备注
万用表	用于测量电阻、电压和电流。
示波器	用于测量传感器。

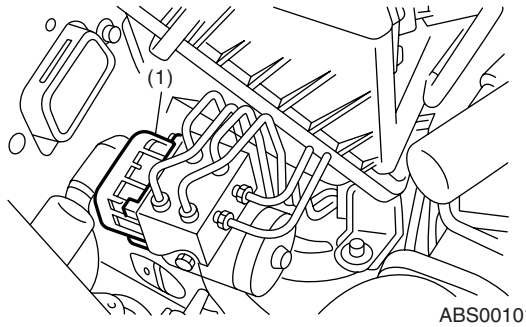
4. 电气组件位置

A：位置

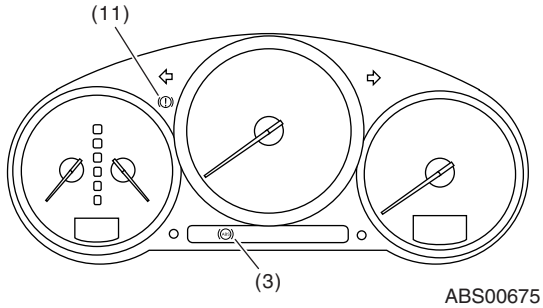


(1) 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（ABSCM&H/U）
(2) 连接器
(3) 防抱死制动系统警告灯
(4) 数据连接器（用于斯巴鲁选择监视器）
(5) 调节轮
(6) 防抱死制动系统车轮转速传感器
(7) 卡钳体
(8) 加速度传感器
(9) 制动灯开关
(10) 制动总泵
(11) 制动和电子控制制动力分配警告灯
(12) 横向加速度传感器

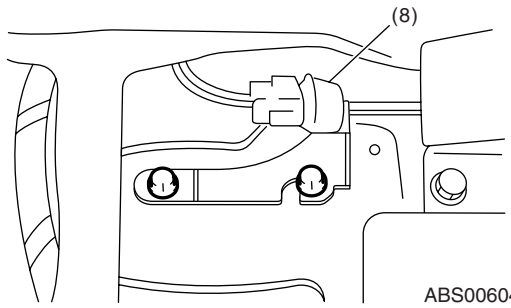
电气组件位置



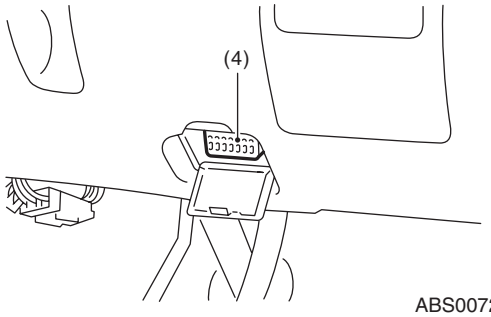
ABS00101



ABS00675

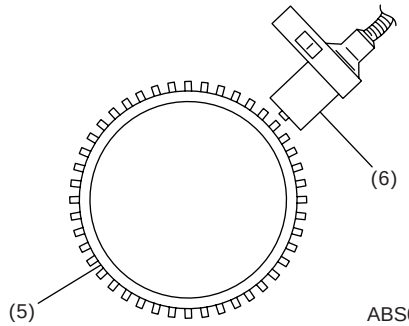


ABS00604



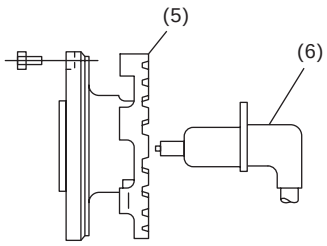
ABS00729

前

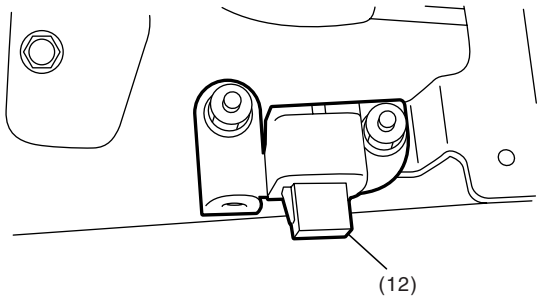


ABS00728

后



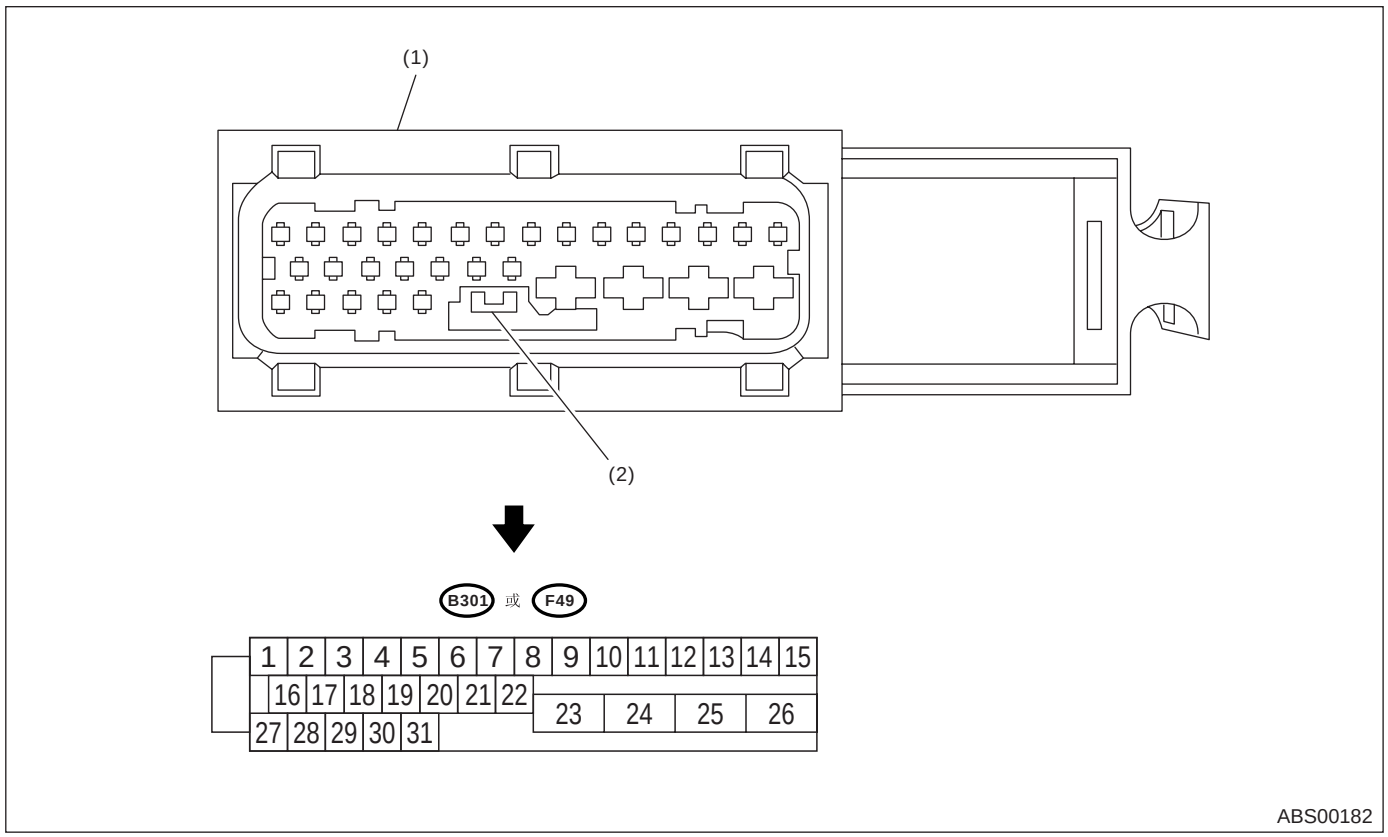
ABS00726



ABS00727

5. 控制模块输入 / 输出信号

A: 电气规格



(1) 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U) 连接器
(2) 连接器开关

注意：

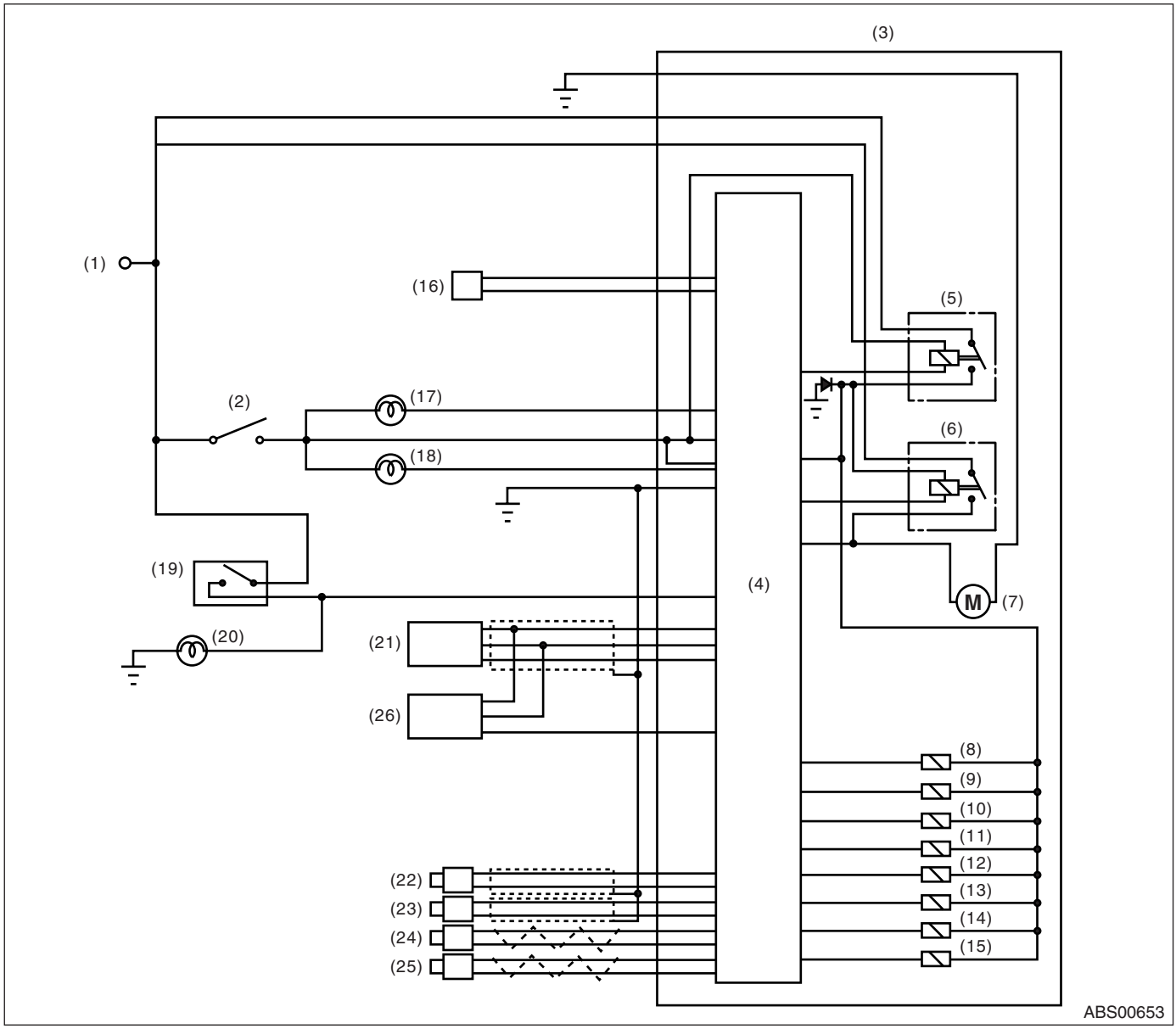
- 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器上的端子号如图所示。
- 拆下防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器时，连接器开关将接通端子号 22 和端子号 23 之间的电路，防抱死制动系统警告灯点亮。

控制模块输入 / 输出信号

内容		端子号 (+) — (–)	输入 / 输出信号 测量值和测量条件
防抱死制动系统车轮转速传感器 *2 (车轮转速传感器)	左前轮	9 — 10	0.12 —1 伏 (20 赫兹时)
	右前轮	11 — 12	
	左后轮	7 — 8	
	右后轮	14 — 15	
阀继电器供电 *1		24 — 23	10 —15 伏
电机继电器供电 *1		25 — 23	10 —15 伏
加速度传感器 *2	供电	30 — 28	4.75 —5.25 伏
	接地	28	—
	输出	6 — 28	车辆处于水平位置时，2.1 — 2.5 伏。
横向加速度传感器	供电	30 — 28	4.75 —5.25 伏
	接地	28	—
	输出	29 — 28	车辆处于水平位置时，2.3 — 2.7 伏。
制动灯开关 *1		2 — 23	制动灯熄灭时低于 1.5 伏，制动灯点亮时在 10—15 伏之间。
防抱死制动系统警告灯 *2		22 — 23	将点火开关转到 ON(开) 的位置后 (约 1.5 秒钟内) 低于 1.5 伏，1.5 秒后为 10—15 伏。
制动警告灯 *2 (电子控制制动力分配警告灯)		21 — 23	将点火开关转到 ON(开) 的位置后 (约 1.5 秒钟内) 低于 1.5 伏，1.5 秒后为 10—15 伏。
斯巴鲁选择监视器 *2	接收数据	20 — 23	未接收数据时，低于 1.5 伏。
	发送数据	5 — 23	未发送数据时，4.75 — 5.25 伏。
电源 *1		1 — 23	点火开关位于 ON(开) 的位置时，10 — 15 伏。
接地线		23	—
接地线		26	—

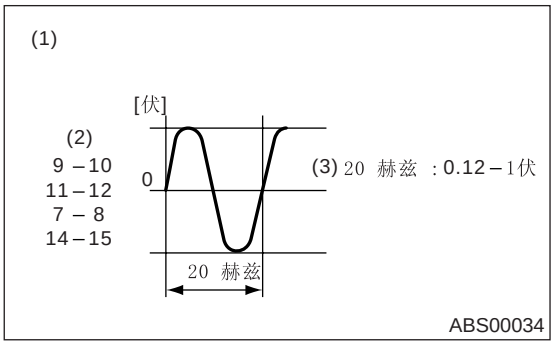
*1: 拆下防抱死制动系统控制模块和液压控制模块端子上的连接器时，测量输入输出信号电压。
*2: 测量连接器 (F2) 的输入输出信号电压。

B: 布线图



(1) 蓄电池
(2) 点火开关
(3) 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)
(4) 防抱死制动系统控制模块
(5) 阀继电器
(6) 电机继电器
(7) 电机
(8) 左前进口电磁阀
(9) 左前出口电磁阀
(10) 右前进口电磁阀
(11) 右前出口电磁阀
(12) 左后进口电磁阀
(13) 左后出口电磁阀
(14) 右后进口电磁阀
(15) 右后出口电磁阀
(16) 数据连接器
(17) 制动和电子控制制动力分配警告灯
(18) 防抱死制动系统警告灯
(19) 制动灯开关
(20) 制动灯
(21) 加速度传感器
(22) 左前防抱死制动系统车轮转速传感器
(23) 右前防抱死制动系统车轮转速传感器
(24) 左后防抱死制动系统车轮转速传感器
(25) 右后防抱死制动系统车轮转速传感器
(26) 横向加速度传感器

C: 波形



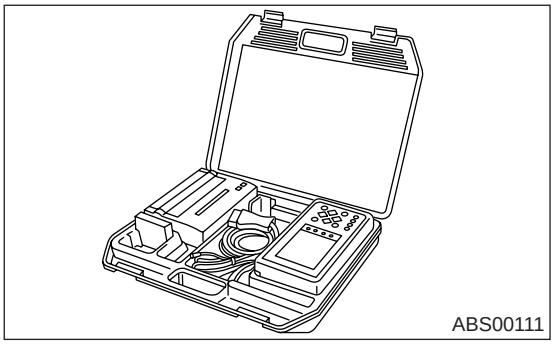
(1) 防抱死制动系统车轮转速传感器
(2) 端子号
(3) 标准输出电压

6. 斯巴鲁选择监视器

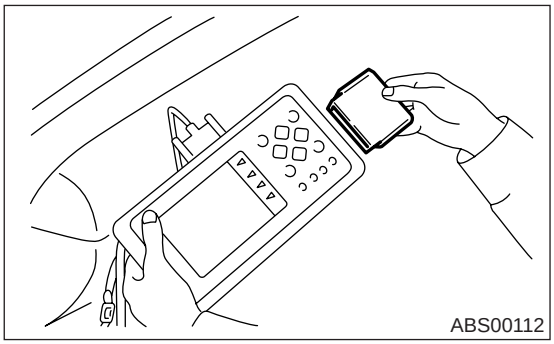
A：操作

1. 读取诊断故障码 (DTC)

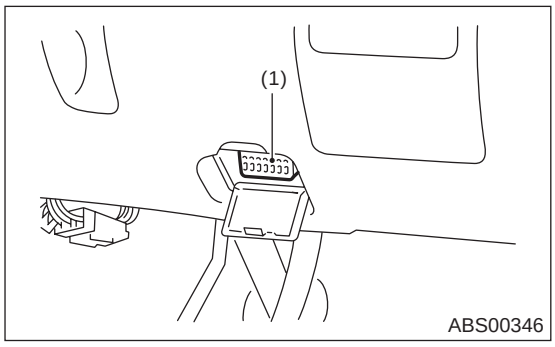
1) 准备斯巴鲁选择监视器组件。



2) 将诊断电缆连接到斯巴鲁选择监视器上。
3) 将存储卡插入斯巴鲁选择监视器内。< 参考 ABS(5.3i)(diag)-9, 专用工具，工具准备，概述。>



4) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。
(1) 数据连接器位于仪表板下部 （在驾驶员一侧）。

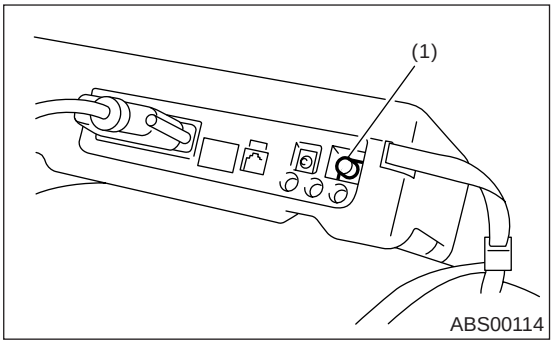


(1) 数据连接器

(2) 将诊断电缆连接到数据连接器上。

注意事项：
除了斯巴鲁选择监视器和通用诊断仪外，不要连接其它故障诊断仪。

5) 将点火开关转到 ON （开）的位置（发动机 OFF（关）），将斯巴鲁选择监视器电源开关转到 ON（开）的位置。



(1) 电源开关

6) 在《Main Menu 》（主菜单）的显示界面上，选择{Each System Check}（检查每个系统）并按[YES]（是）键。
7) 在《System Selection Menu 》（系统选择菜单）的显示界面上，选择{Brake Control System}（制动控制系统）并按[YES]（是）键。
8) 显示防抱死制动系统类型信息后，按[YES]（是）键。
9) 在《ABS Diagnosis》（防抱死制动系统诊断）的显示界面上，选择{Diagnostic Code(s) Display}（诊断码显示）并按[YES]（是）键。
10) 在《Diagnostic Code(s) Display》（诊断码显示）的显示界面上，选择{Current Diagnostic Code(s)}（当前诊断码）或{History Diagnostic Code(s)}（历史诊断码）并按[YES]（是）键。

注意：
• 具体操作程序，参考《斯巴鲁选择监视器操作手册》。
• 具体相关故障诊断码，参考“诊断故障码清单(DTC)”。<参考 ABS(5.3i)(diag)-39, 诊断故障码(DTC)清单。>
• 按照故障出现顺序，最多显示 3 个故障诊断码。
• 出现故障时，如果详细的诊断故障码没有正确地储存在存储器中（由于防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的供电下降等原因），斯巴鲁选择监视器的显示屏将显示带问号标记“?”后缀的诊断故障码。这表示该读数不可靠。

显示	监测内容
当前	显示斯巴鲁选择监视器上显示的最近的诊断故障码。
倒数第一次	显示斯巴鲁选择监视器上显示的倒数第一次故障的诊断故障码。
倒数第二次	显示斯巴鲁选择监视器上显示的倒数第二次故障的诊断故障码。
倒数第三次	显示斯巴鲁选择监视器上显示的倒数第三次故障的诊断故障码。

2. 读取当前数据

1) 在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择 {Each System Check}（检查每个系统）并按 YES（是）键。
2) 在 《System Selection Menu》（系统选择菜单）的显示界面上，选择 {Brake Control System}（制动控制系统）并按 YES（是）键。
3) 显示防抱死制动系统类型信息后，按 YES（是）键。
4) 在 《Brake Control Diagnosis》（制动控制诊断）的显示界面上，选择 {Current Data Display&Save}（当前数据显示和保存）并按 YES（是）键。
5) 在 《Data Display Menu》（数据显示菜单）的显示界面上，选择 {Data Display}（数据显示）并按 YES（是）键。
6) 使用滚动键向上或向下滚动，显示需要的数据。
• 下表显示了支持数据的清单。

显示界面	监测内容	测量单位
右前车轮转速信号	显示车轮转速，由右前防抱死制动系统车轮转速传感器测得。	千米 / 小时或英里 / 小时
左前车轮转速信号	显示车轮转速，由左前防抱死制动系统车轮转速传感器测得。	千米 / 小时或英里 / 小时
右后车轮转速信号	显示车轮转速，由右后防抱死制动系统车轮转速传感器测得。	千米 / 小时或英里 / 小时
左后车轮转速信号	显示车轮转速，由左后防抱死制动系统车轮转速传感器测得。	千米 / 小时或英里 / 小时
制动灯开关	制动灯开关信号。	ON（开）或 OFF（关）
制动灯开关	显示制动灯开关监视器电压。	伏
纵向加速度传感器	显示汽车加速度对应的电压值，由模拟加速度传感器测得。	伏
横向加速度传感器	以电压形式显示的横向加速度，由横向加速度传感器测得。	伏
阀继电器信号	阀继电器信号。	ON（开）或 OFF（关）
电机继电器信号	电机继电器信号。	ON（开）或 OFF（关）
防抱死制动系统警告灯	显示防抱死制动系统警告灯 ON（开）的操作。	ON（开）或 OFF（关）
电子控制制动力分配警告灯	显示电子控制制动力分配警告灯 ON（开）的操作。	ON（开）或 OFF（关）
电机继电器监视器	显示电机继电器的运行状况。	ON（开）或 OFF（关）
阀继电器监视器	显示阀继电器的运行状况。	ON（开）或 OFF（关）
巡航控制模块信号	防抱死制动系统运行信号，从防抱死制动系统控制模块发到变速器控制模块。	ON（开）或 OFF（关）

注意：
具体操作程序参考 《斯巴鲁选择监视器操作手册》。

3. 清除存储器模式

1）在《Main Menu》（主菜单）的显示界面上，选择{2.Each System Check}(2. 检查每个系统）并按[YES]（是）键。
2）在《 System Selection Menu 》（系统选择菜单）的显示界面上，选择{Brake System}（制动系统）并按 YES（是）键。
3）发动机类型信息显示后，按 YES（是）键。
4）在《Brake Control Diagnosis》（ 制动控制诊断）的显示界面上，选择{Clear Memory}（清除存储器）并按 YES（是）键。

显示界面	监测内容
是否清除存储器?	清除诊断故障码功能。

5）显示界面上显示“Done”（ 完成 ）和“Turn ignition switch OFF”（ 将点火开关转到 OFF（关））的位置 后，将斯巴鲁选择监视器电源开关和点火开关转到 OFF（关）的位置。

注意：
具体操作程序参考《斯巴鲁选择监视器操作手册》。

4. 防抱死制动系统顺序控制

显示界面	监测内容	参考
防抱死制动系统顺序控制	依次运行阀和泵电机，执行防抱死制动系统顺序控制。	<参考 ABS-14, 防抱死制动系统顺序控制。>

5. 冻结故障状态数据

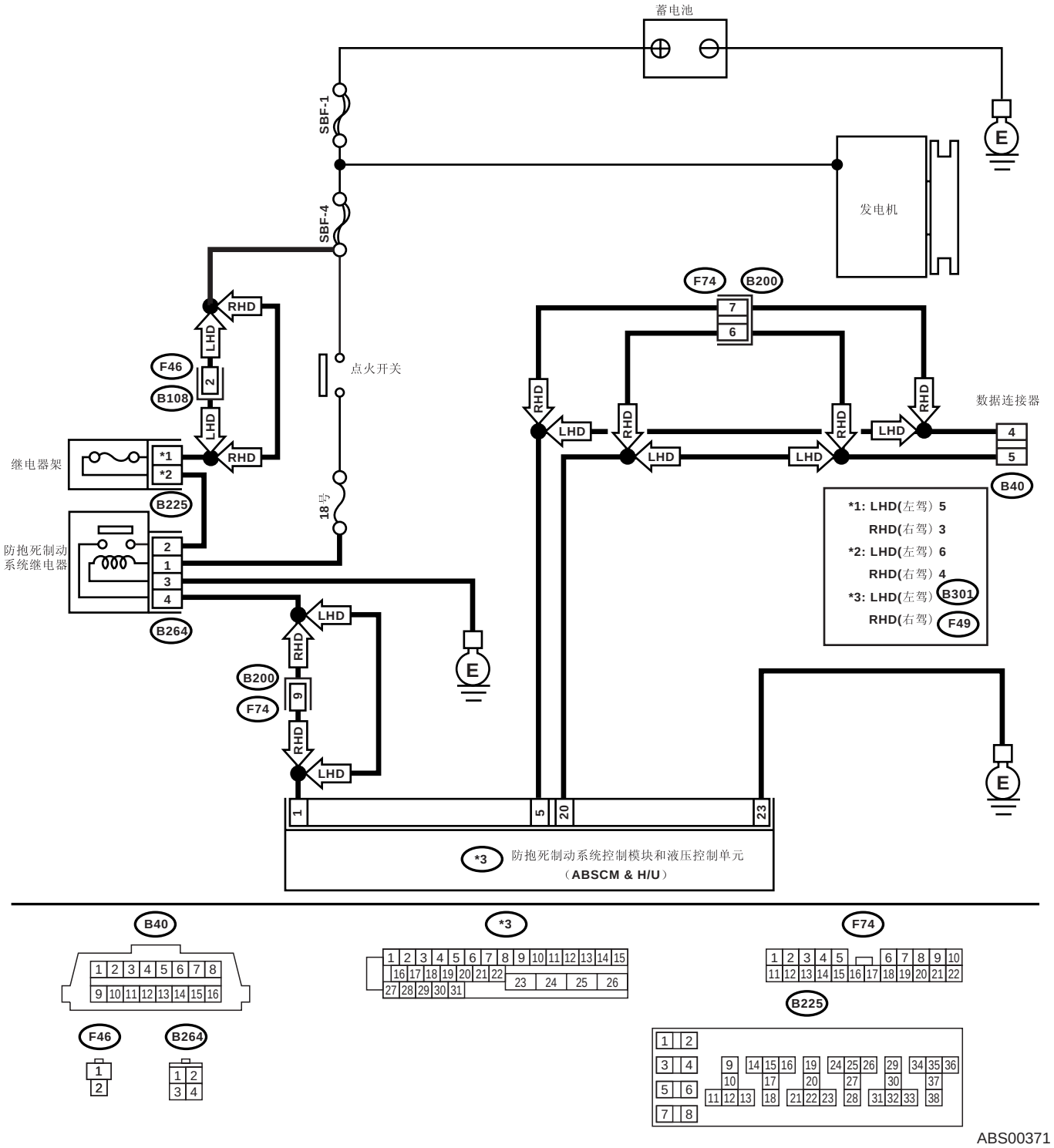
注意：
• 故障发生时，所存储的数据会显示在显示界面上。
• 每次发生故障时，最新信息被存储在存储器的冻结故障状态数据中。
• 冻结故障状态数据将最多储存三组。
• 出现故障时 ，如果详细的诊断故障码没有正确地储存在存储器中（ 由于防抱死制动系统液压控制单元的供电下降等原因 ），斯巴鲁选择监视器的显示界面将显示带问号标记“?”后缀的诊断故障码。 这表示该读数不可靠。

显示界面	监测内容
右前车轮转速	车轮转速，由右前防抱死制动系统车轮转速传感器测得，显示单位：千米 / 小时或英里 / 小时。
左前车轮转速	车轮转速，由左前防抱死制动系统车轮转速传感器测得，显示单位：千米 / 小时或英里 / 小时。
右后车轮转速	车轮转速，由右后防抱死制动系统车轮转速传感器测得，显示单位：千米 / 小时或英里 / 小时。
左后车轮转速	车轮转速，由左后防抱死制动系统车轮转速传感器测得，显示单位：千米 / 小时或英里 / 小时。
点火装置供电电压	斯巴鲁选择监视器的显示界面上显示供给防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的电源电压（用电压表示）。
纵向加速度传感器	显示汽车加速度对应的电压值，由模拟加速度传感器测得。
横向加速度传感器	显示横向加速度对应的电压值，由模拟横向加速度传感器测得。
电机继电器监视器	电机继电器监视器的工作信号
制动灯开关	制动灯开关信号
防抱死制动系统工作信号	防抱死制动系统工作信号
故障条件	显示故障是仅在防抱死制动系统中出现，还是在防抱死制动系统和电子控制制动力分配中都出现

B: 检验

1. 通讯初始化失败

诊断：
线束连接器故障
故障症状：
防抱死制动系统和斯巴鲁选择监视器不能通讯。
布线图：



ABS00371

步骤		检查	是	否
1	**检查点火开关。**	点火开关是否处于 ON（开）的位置？	转至步骤 **2。**	将点火开关转到 ON（开）的位置，并使用斯巴鲁选择监视器选择防抱死制动系统模式。
2	**检查蓄电池。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量蓄电池电压。	电压是否大于 11 伏？	转至步骤 **3。**	充电或更换蓄电池。
3	**检查蓄电池端子。**	蓄电池端子是否接触不良？	修理或拧紧蓄电池端子。	转至步骤 **4。**
4	**检查斯巴鲁选择监视器的通讯。** 1)将点火开关转到 ON （开）的位置。 2)使用斯巴鲁选择监视器，检查和其它系统的通讯是否正常。	斯巴鲁选择监视器上是否显示系统名称和年份？	转至步骤 **8。**	转至步骤 **5。**
5	**检查斯巴鲁选择监视器的通讯。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)将点火开关转到 ON （开）的位置。 4)检查和其它系统的通讯是否正常。	斯巴鲁选择监视器上是否显示系统名称和年份？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元(ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **6。**
6	**检查每个控制模块和数据连接器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元、发动机控制模块和驾驶员控制中间差速器控制模块上的连接器。 3)测量数据连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B40) 5 号 — 底盘接地：*** ***(B40) 4 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7。**	修理每个控制模块和数据连接器之间的线束和连接器。
7	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的输出信号。** 1)将点火开关转到 ON （开）的位置。 2)测量数据连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B40) 5 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***(B40) 4 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **8。**	修理每个控制模块和数据连接器之间的线束和连接器。
8	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与数据连接器之间的线束 / 连接器。** 测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与数据连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 20 号 — (B40) 5 号：*** ***(B301) 5 号 — (B40) 4 号：*** ***右驾：*** ***(F49) 20 号 — (B40) 5 号：*** ***(F49) 5 号 — (B40) 4 号：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **9。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与数据连接器之间的线束和连接器。

步骤		检查	是	否
9	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器的安装。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器是否插入到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元中，直到被锁片卡紧？	转至步骤 **10。**	将防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器插入到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元中。
10	**检查供电电路。** 1)将点火开关转到 ON （开）的位置（发动机 OFF （关））。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的点火装置电源电压。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***右驾：*** ***(F49) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否在 10 到 15 伏之间？	转至步骤 **11。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与蓄电池之间线束的开路。
11	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与底盘接地之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与底盘接地之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 23 号 — 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 23 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **12。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元接地线束的开路。
12	**检查连接器是否接触不良。**	控制模块电源、接地线和数据连接器中是否有接触不良？	修理连接器。	仅更换防抱死制动系统控制模块。<参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>

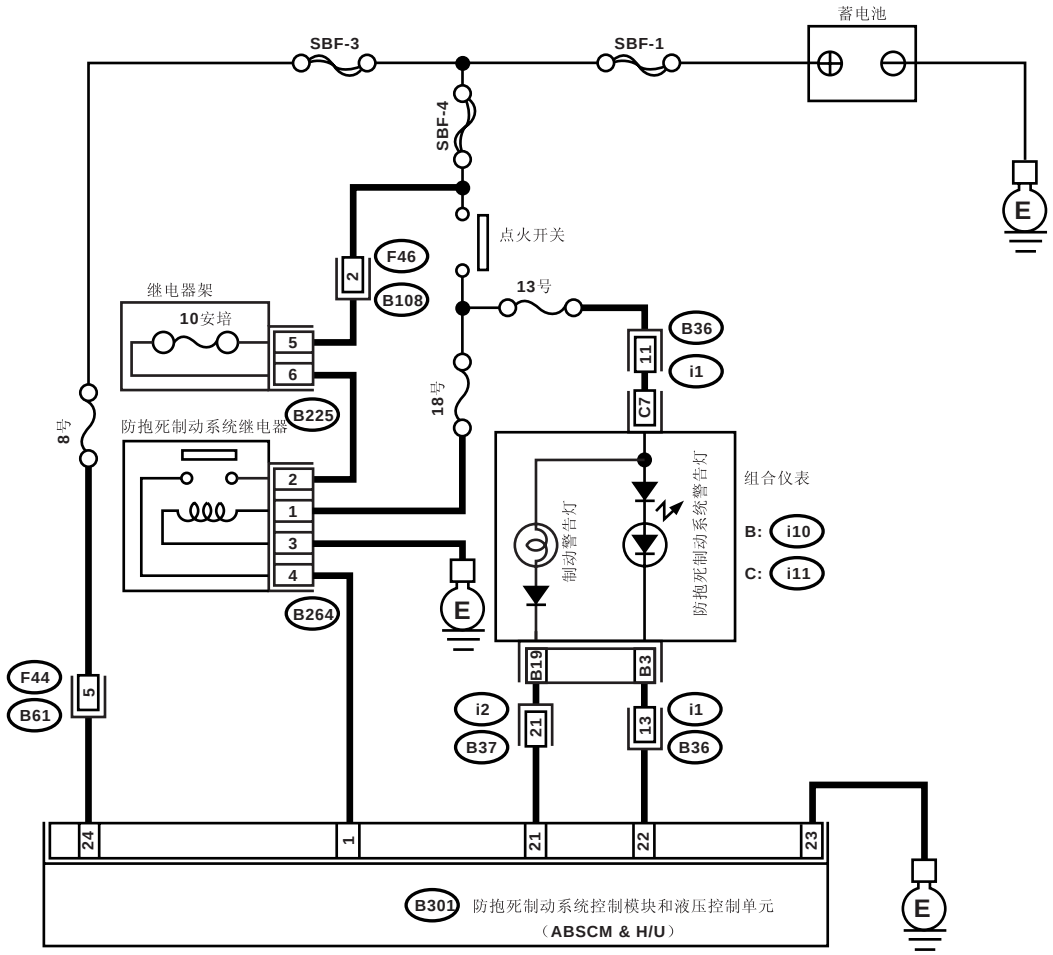
2. 无故障码

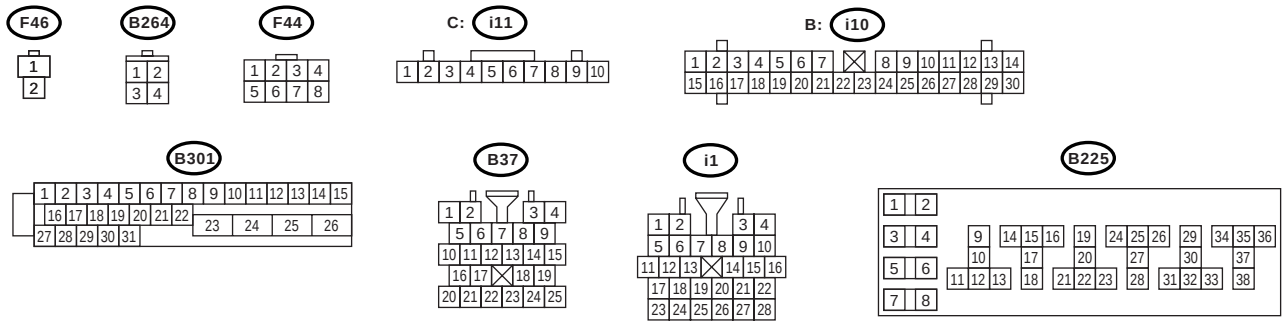
诊断：
防抱死制动系统警告灯电路短路。
故障症状：
- 防抱死制动系统警告灯始终点亮。
- 斯巴鲁选择监视器上显示 “无故障码”。

注意：
当防抱死制动系统警告灯 OFF（熄灭）且斯巴鲁选择监视器上显示 “NO TROUBLE CODE”（无故障码）时，系统处于正常状态。

布线图：

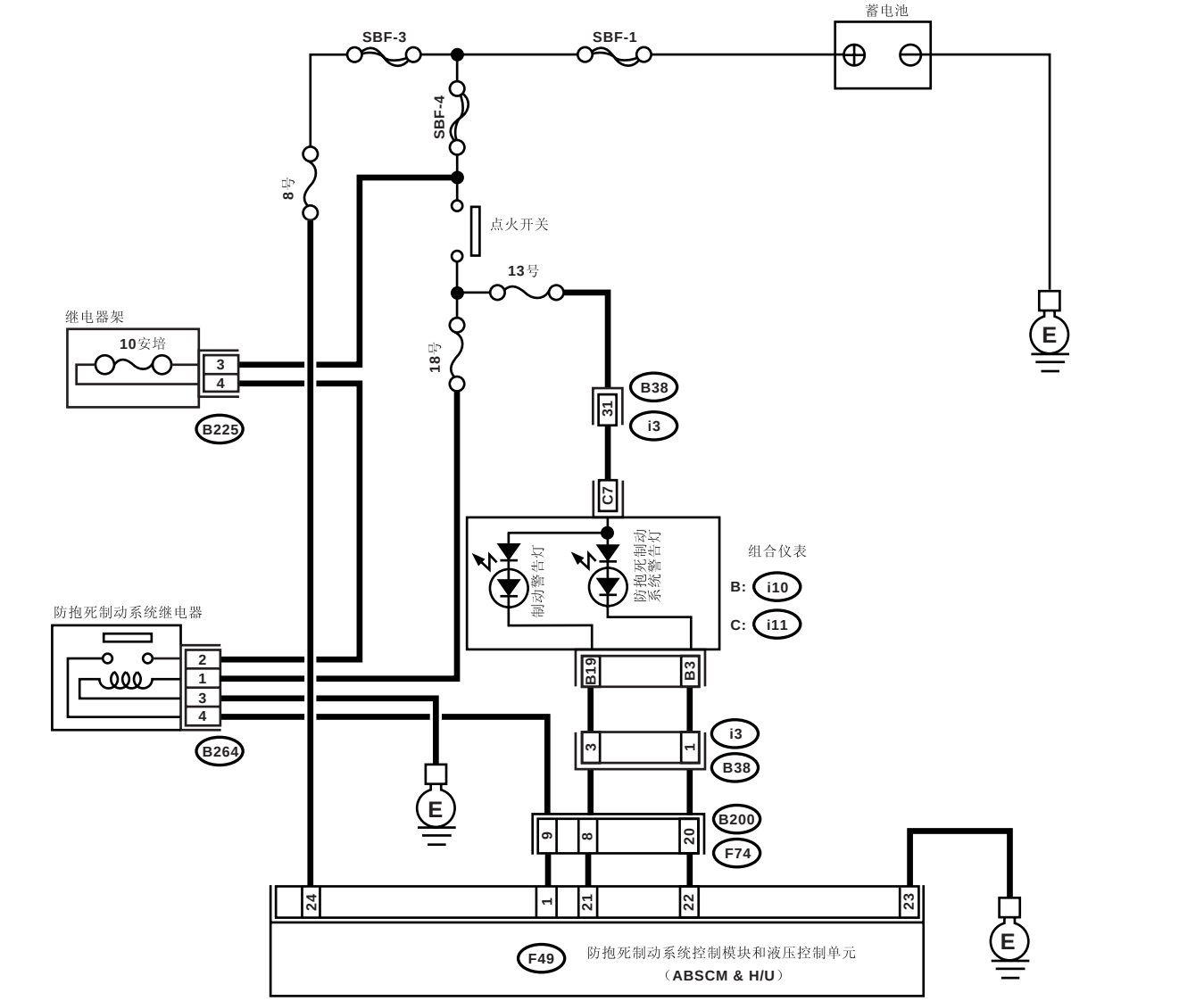
- 左驾车型

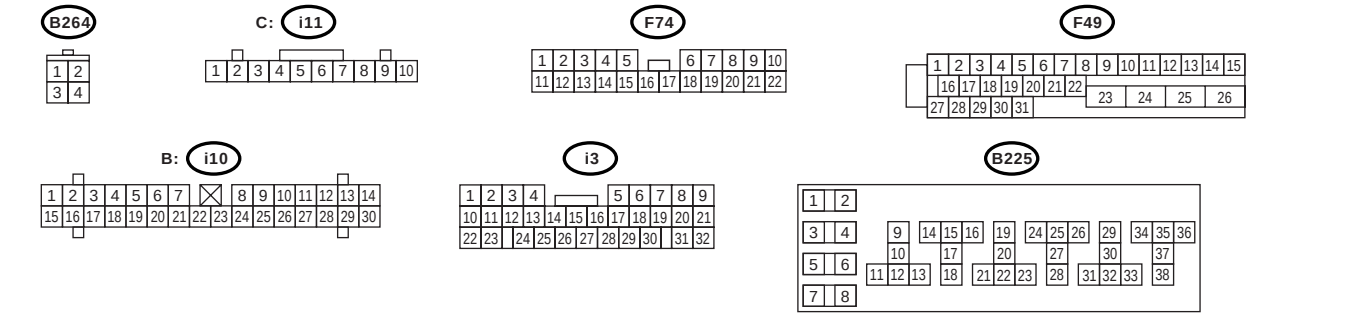




ABS00736

• 右驾车型





ABS00735

步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元端子。** 1)将点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 注意： 有关连接器开关的具体内容，参考下列部分。〈参考 ABS(5.3i)(diag)-12, 电气规格，控制模块输入／输出信号。〉	切换连接器开关的凸出部分是否有损坏？	转至步骤 **2**。	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元(ABSCM&H/U)。〉
2	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元端子之间的电阻。 ***端子*** ***22 号—23 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3**。	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元(ABSCM&H/U)。〉
3	**检查线束。** 测量连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 22 号— 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 22 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **4**。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元接地线束的开路。
4	**检查线束。** 1)将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。 2)断开组合仪表上的连接器 (i10) 。 3)测量连接器 (i10) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(i10) 3 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	修理组合仪表。〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与组合仪表连接器之间线束中的对地短路。

7. 读取诊断故障码 (DTC)

A: 操作

如何获得和理解故障诊断码的有关信息，参考“斯巴鲁选择监视器”。〈 参考 ABS(5.3i)(diag)-16, 斯巴鲁选择监视器。〉

8. 检验模式

A: 操作

警告：

遵守道路交通规则。

尽可能重现故障出现时的工况。
以大于 40 千米 / 小时 (25 英里 / 小时) 的速度行驶
汽车至少 1 分钟。

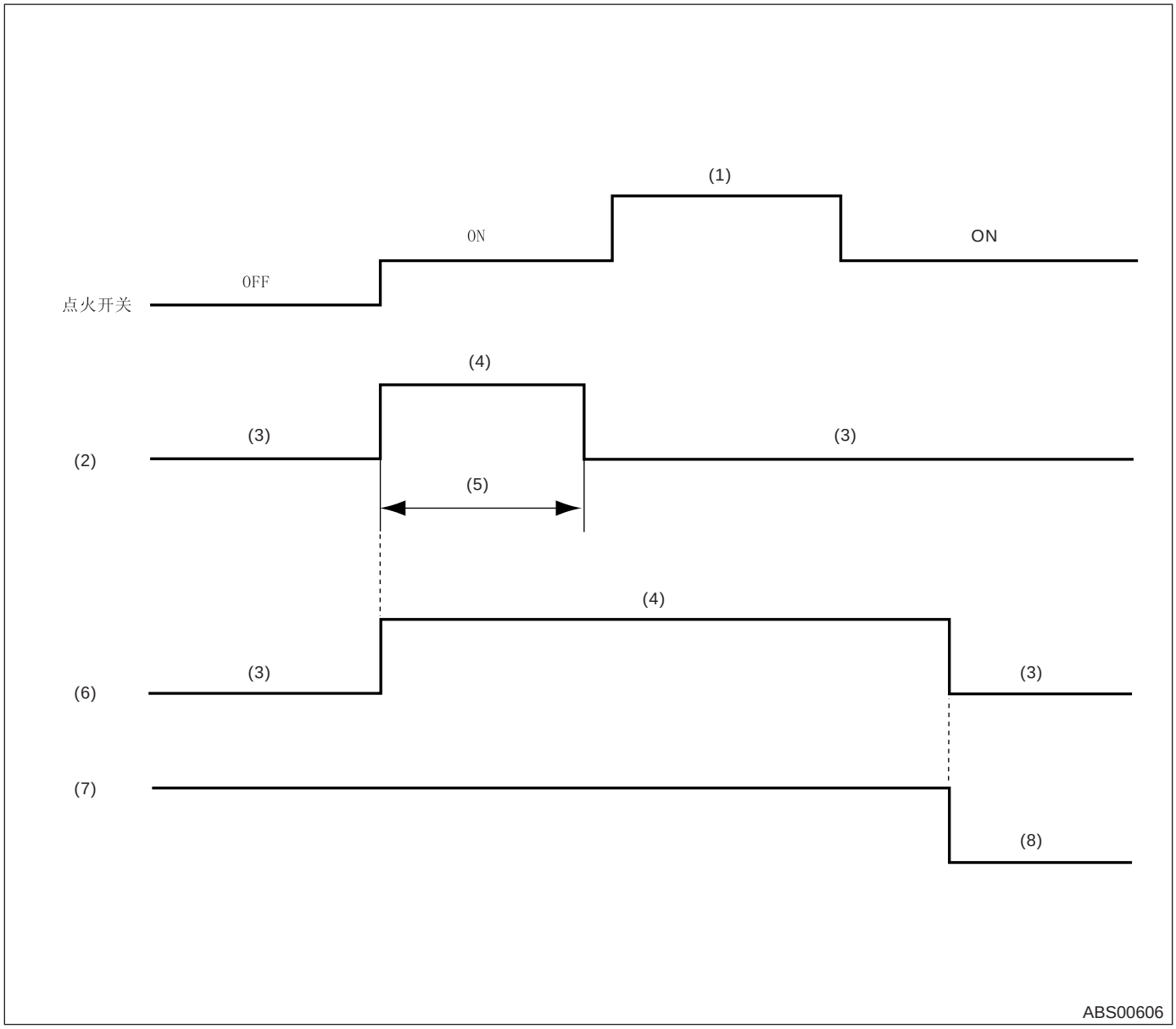
9. 清除存储器模式

A: 操作

有关如何清除诊断故障码的操作，参考“斯巴鲁选择监视器”。〈参考 ABS(5.3i)(diag)-16, 斯巴鲁选择监视器。〉

10.防抱死制动系统警告灯 / 制动警告灯点亮模式

A: 检验



(1) 起动
(2) 防抱死制动系统警告灯
(3) 熄灭
(4) 点亮
(5) 约 2 秒
(6) 制动警告灯 (电子控制制动力分配警告灯)
(7) 驻车制动器
(8) 释放

1) 根据此点亮模式，当防抱死制动系统警告灯不点亮时，必有电气故障。
2) 根据此点亮模式，当防抱死制动系统警告灯始终处于 OFF(关) 时，则修理防抱死制动系统的警告灯电路或诊断电路。

注意：
即使防抱死制动系统警告灯点亮 2 秒后没有熄灭，但当行驶速度大约在 12 千米 / 小时 (7 英里 / 小时) 时，警告灯熄灭，则防抱死制动系统运行仍属正常。然而，如果防抱死制动系统警告灯点亮时，防抱死制动不能工作。

B: 防抱死制动系统警告灯不能点亮

诊断：

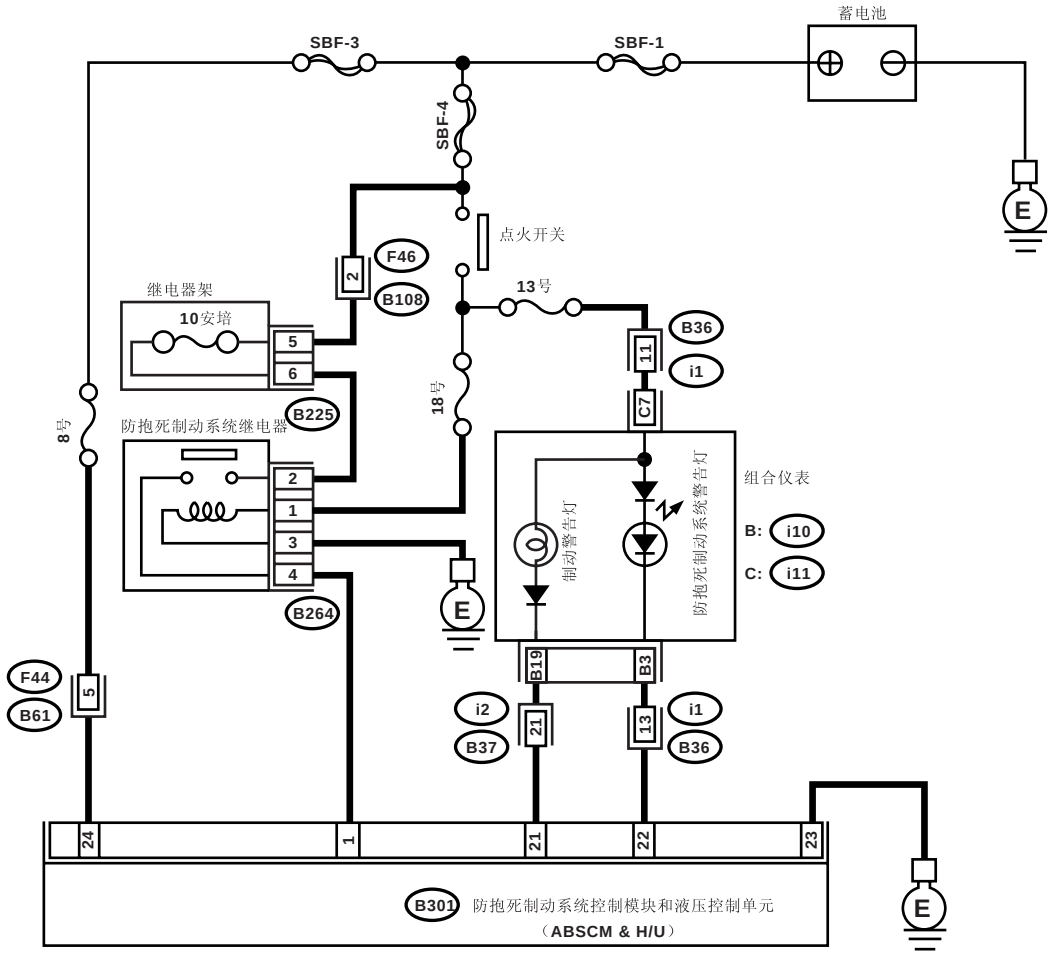
防抱死制动系统警告灯电路开路或短路。

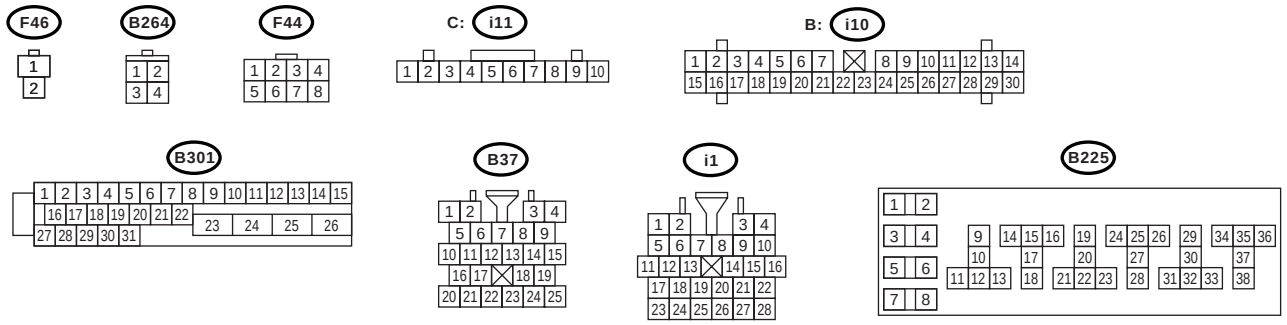
故障症状：

将点火开关转到 ON(开) 的位置 (发动机 OFF （关闭）) 时，防抱死制动系统警告灯不能点亮。

布线图：

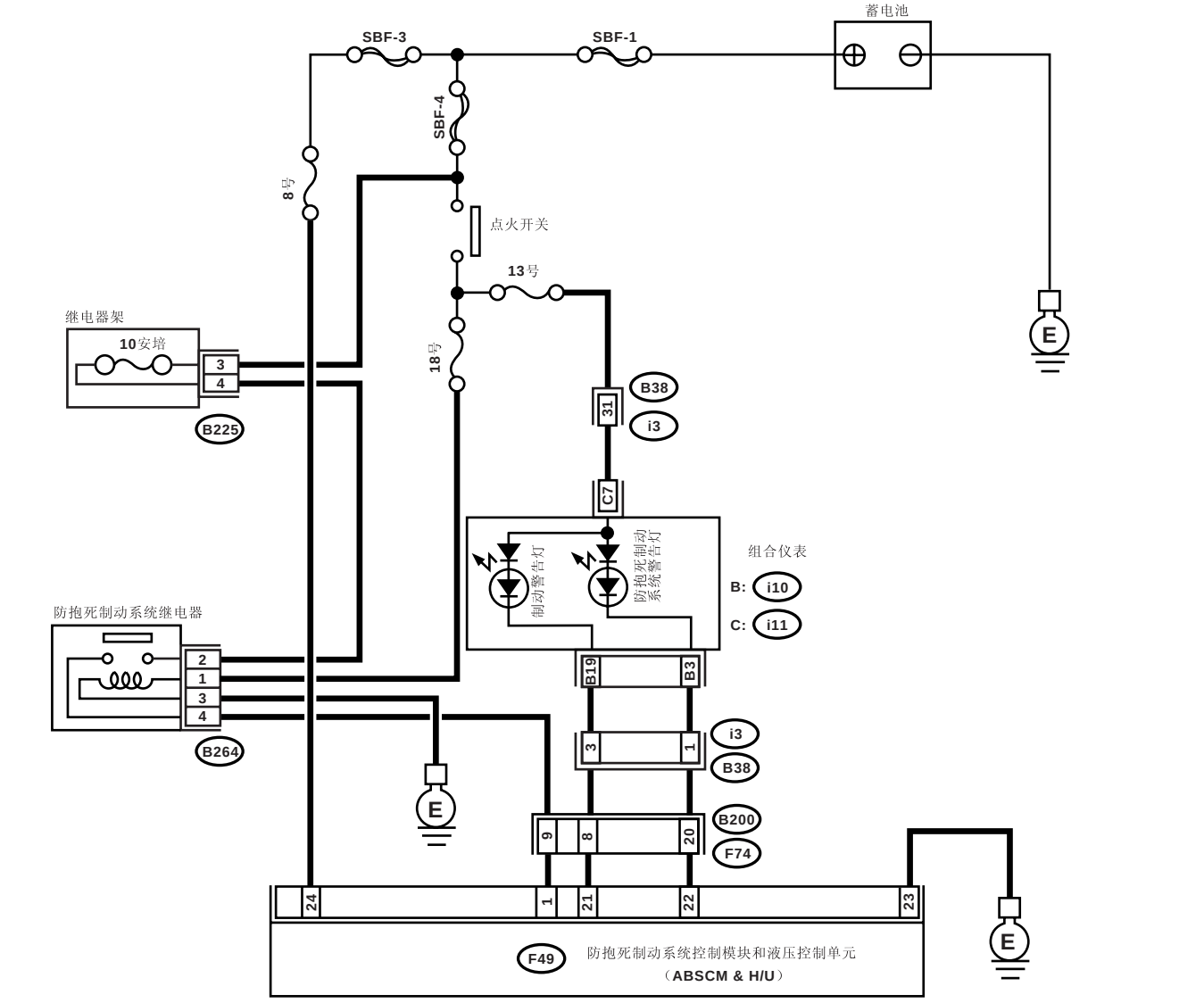
• 左驾车型

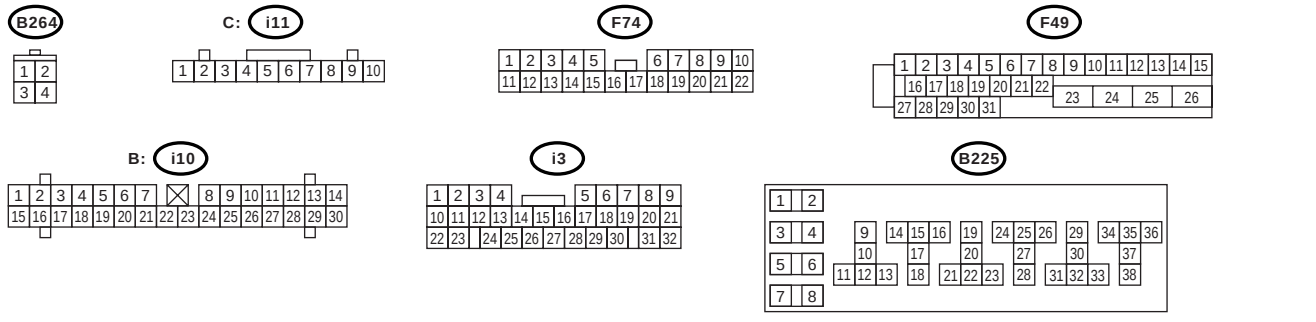




ABS00736

• 右驾车型





ABS00735

步骤		检查	是	否
1	**检查是否有其它警告灯点亮。** 将点火开关转到 ON （开）的位置 （ 发动机 OFF （关））。	其它警告灯是否点亮？	转至步骤 **2。**	修理组合仪表。〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉
2	**读取诊断故障码。** 读取诊断故障码。〈参考 ABS(5.3i)(diag)-25, 读取诊断故障码 (DTC)。〉	是否显示诊断故障码？	依据诊断故障码进行诊断。	转至步骤 **3。**
3	**检查防抱死制动系统控制模块。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)将点火装置转到 ON(开) 的位置。	防抱死制动系统警告灯是否点亮？	转至步骤 **4。**	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-11, 更换 , 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉
4	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 23 号 — 底盘接地 :*** ***右驾:*** ***(F49) 23 号 — 底盘接地 :***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **5。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束的开路。
5	**检查线束。** 1)断开组合仪表上的连接器 (i10) 。 2)测量防抱死制动系统控制模块连接器和组合仪表连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 22 号 — (i10) 3 号 :*** ***右驾:*** ***(F49) 22 号 — (i10) 3 号 :***	电阻是否小于 0.5 欧？	修理组合仪表。〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与组合仪表之间的线束和连接器中的开路。

C: 防抱死制动系统警告灯不能熄灭

诊断：

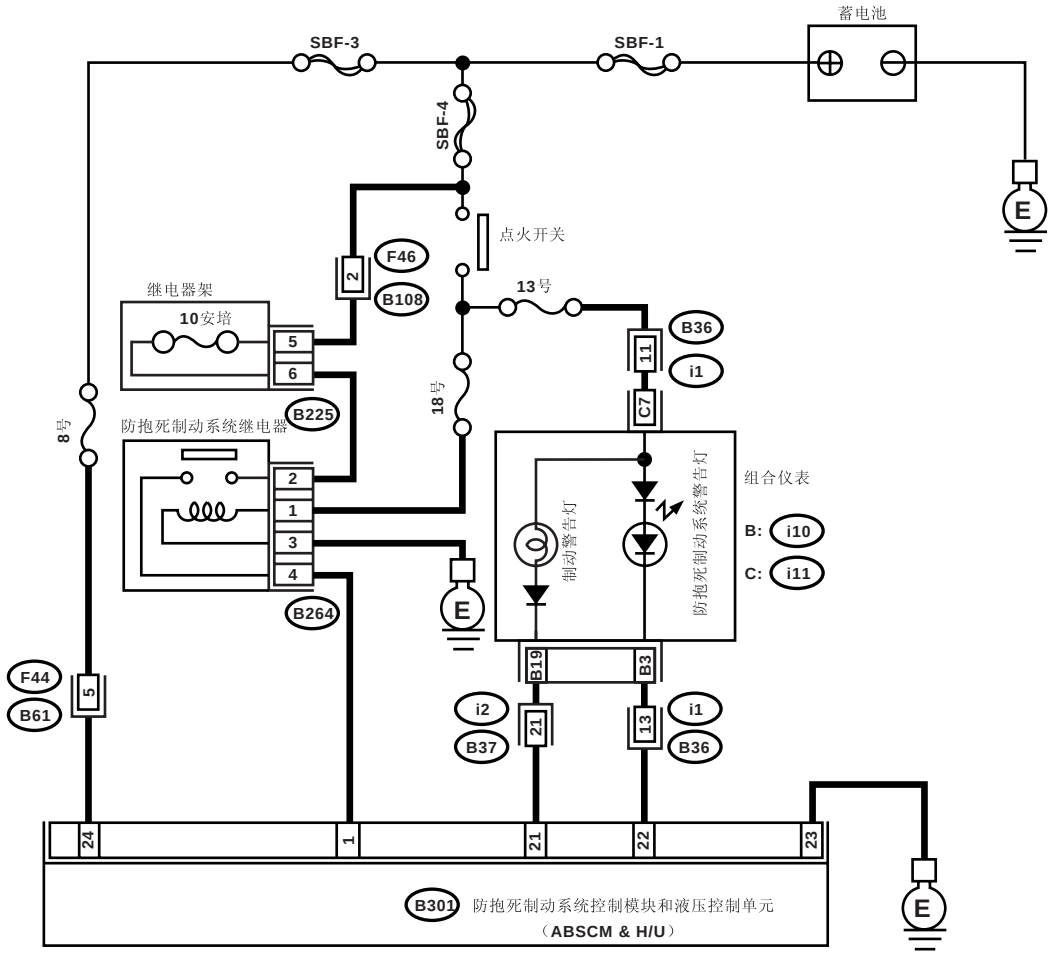
防抱死制动系统警告灯电路开路或短路。

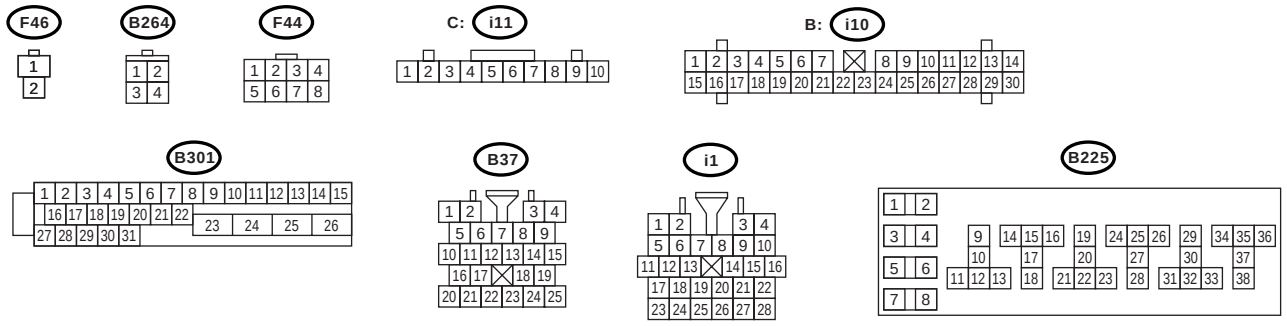
故障症状：

起动发动机时，防抱死制动系统警告灯一直点亮。

布线图：

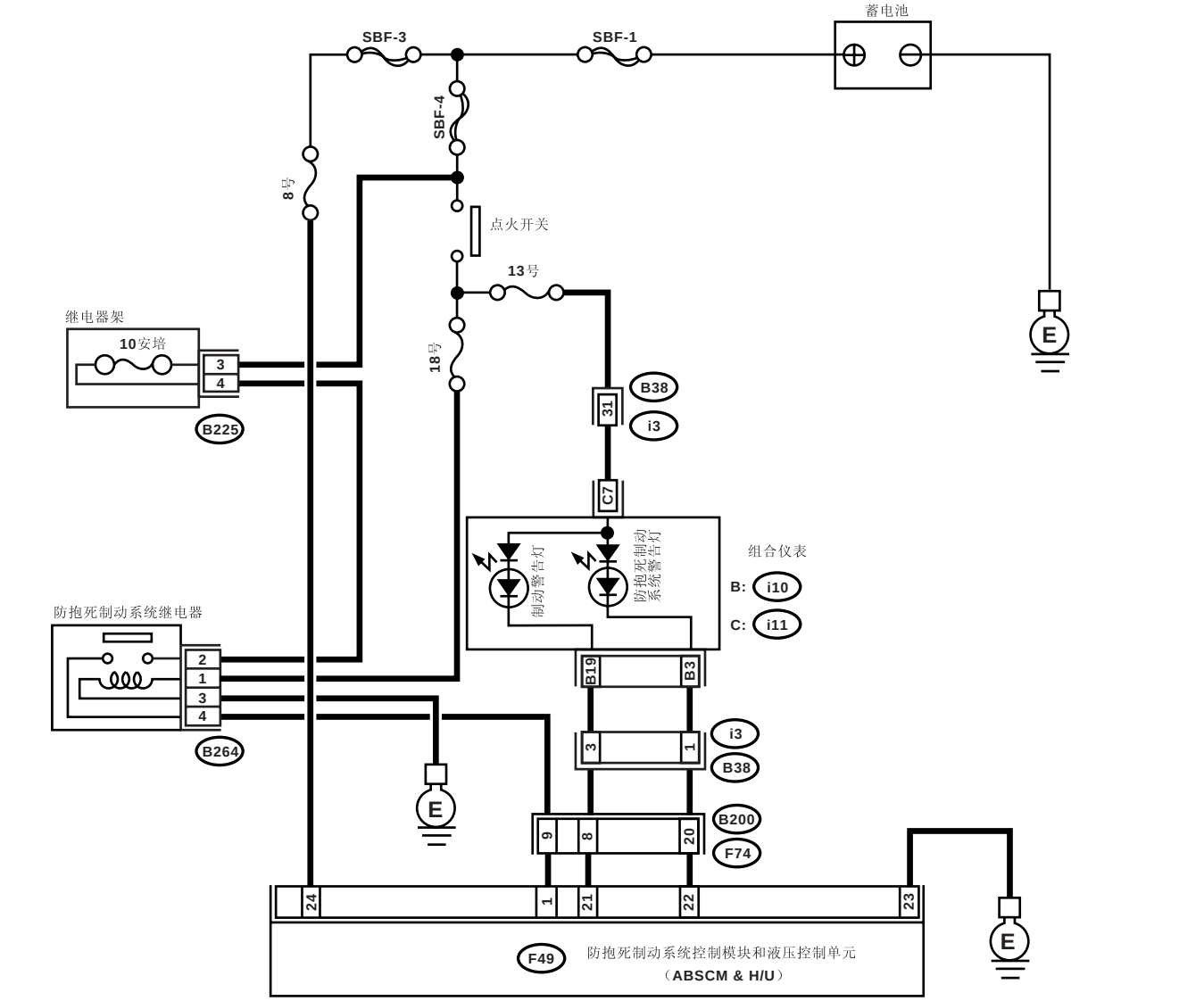
• 左驾车型

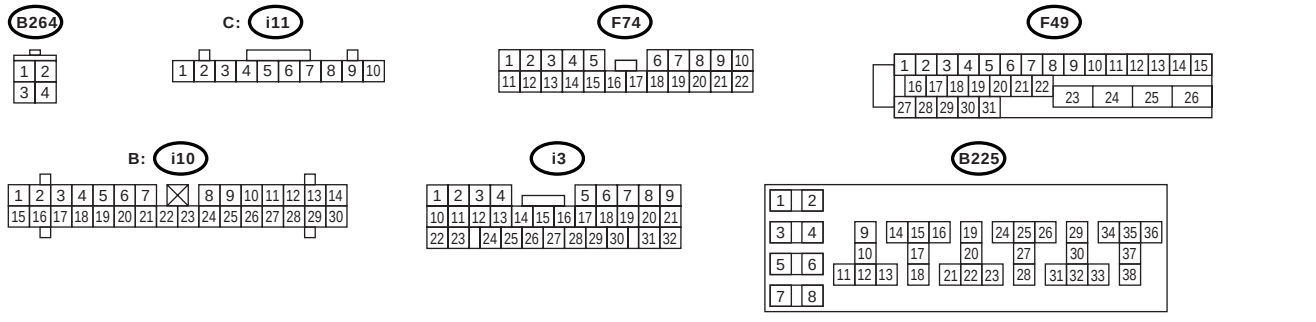




ABS00736

• 右驾车型





ABS00735

防抱死制动系统警告灯 / 制动警告灯点亮模式

步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器的安装。** 将点火开关转到 OFF(关) 的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器是否插入到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元中，直到被锁片卡紧?	转至步骤 **2。**	将防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器插入到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元中，直到被锁片卡紧。
2	**读取诊断故障码。** 读取诊断故障码。〈参考 ABS(5.3i)(diag)-25, 读取诊断故障码 (DTC)。〉	是否显示诊断故障码?	依据诊断故障码进行诊断。	转至步骤 **3。**
3	**检查发电机。** 1)起动发动机。 2)使发动机怠速。 3)测量发电机和底盘接地之间的电压。 ***端子*** ***发电机 B 端子 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否在 10—15 伏之间？	转至步骤 **4。**	修理发电机。〈参考 SC(H4SO)-14, 发电机。〉
4	**检查蓄电池端子。** 将点火开关转到 OFF(关) 的位置。	蓄电池端子是否接触不良?	修理或拧紧蓄电池端子。	转至步骤 **5。**
5	**检查防抱死制动系统控制模块的电源。** 1)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 2)起动发动机。 3)使发动机怠速。 4)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 1 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***右驾:*** ***(F49) 1 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否在 10—15 伏之间？	转至步骤 **6。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的供电单元。
6	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的凸出部分。** 将点火开关转到 OFF(关) 的位置。 注意 : 有关连接器开关的具体内容，参考下列部分。〈参考 ABS(5.3i)(diag)-12, 电气规格，控制模块输入 / 输出信号。〉	切换连接器开关的凸出部分是否有损坏?	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **7。**
7	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元端子之间的电阻。 ***端子*** ***22 号—23 号 :***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **8。**	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉
8	**检查线束。** 1)在左驾车型上，从连接器 (B36) 上断开连接器 (i1)。 在右驾车型上，从连接器 (B38) 上断开连接器 (i3)。 2)在左驾车型上，测量连接器 (B36) 和底盘接地之间的电阻。 在右驾车型上，测量连接器 (B38) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B36) 13 号— 底盘接地 :*** ***右驾:*** ***(F38) 1 号— 底盘接地 :***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **9。**	修理线束。

步骤	检查	是	否
9 **检查线束。** 1)将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。 2)断开组合仪表上的连接器 (i10) 。 3)测量连接器 (i10) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(i10) 3 号 — 底盘接地 :***	电阻是否大于 1 兆欧？	修理组合仪表。<参考 IDI-12, 组合仪表。>	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与组合仪表连接器之间线束中的对地短路。

D: 制动警告灯不能熄灭

诊断：

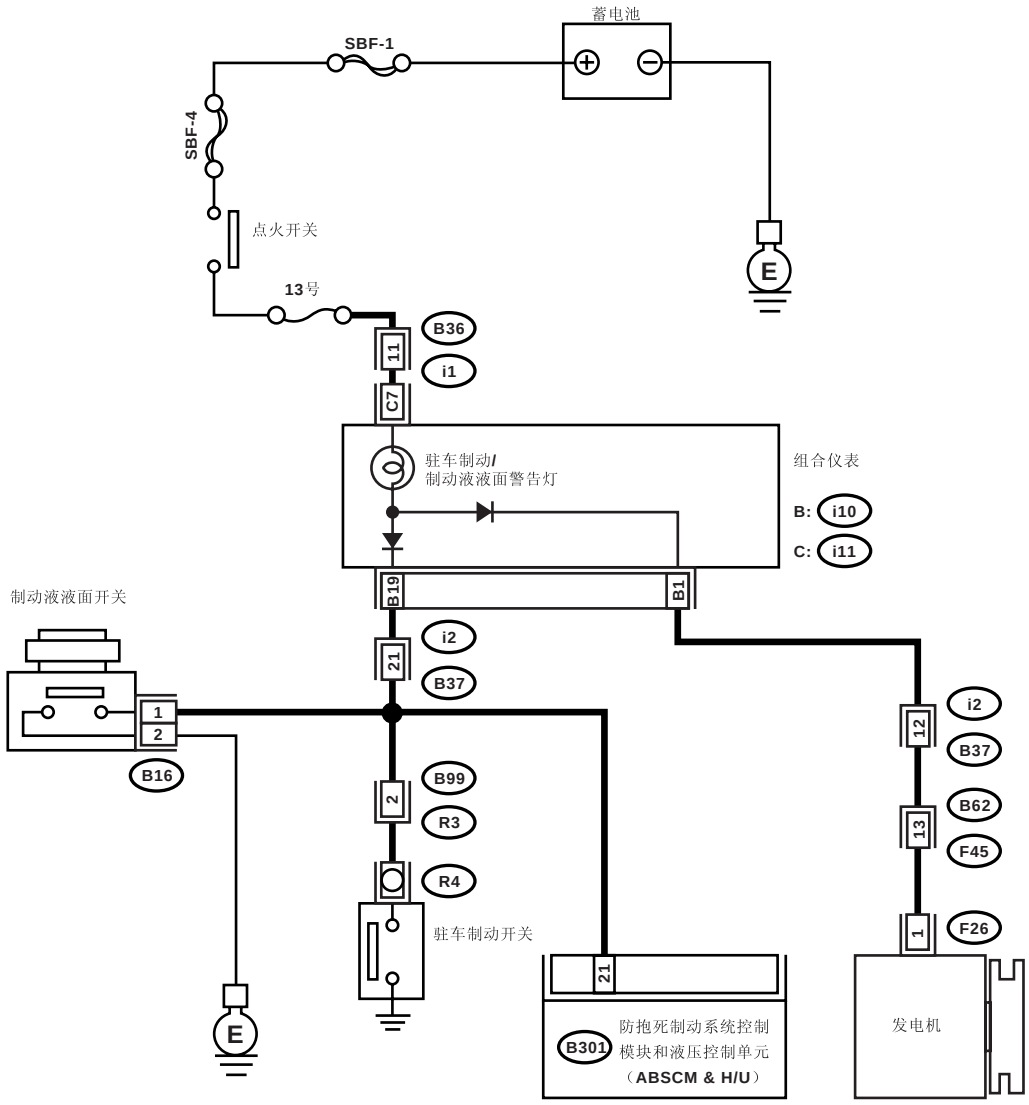
- 制动警告灯电路短路
- 传感器 / 连接器故障

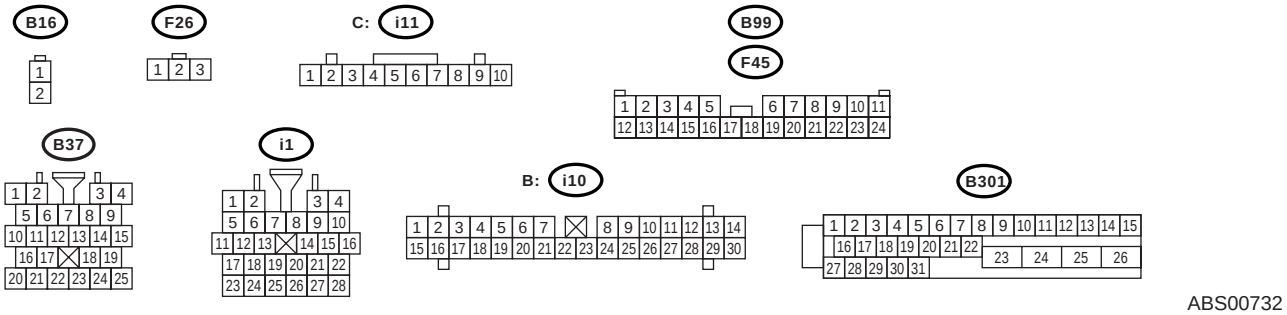
故障症状：

起动发动机后，即使释放驻车操纵杆，制动警告灯也始终点亮。

布线图：

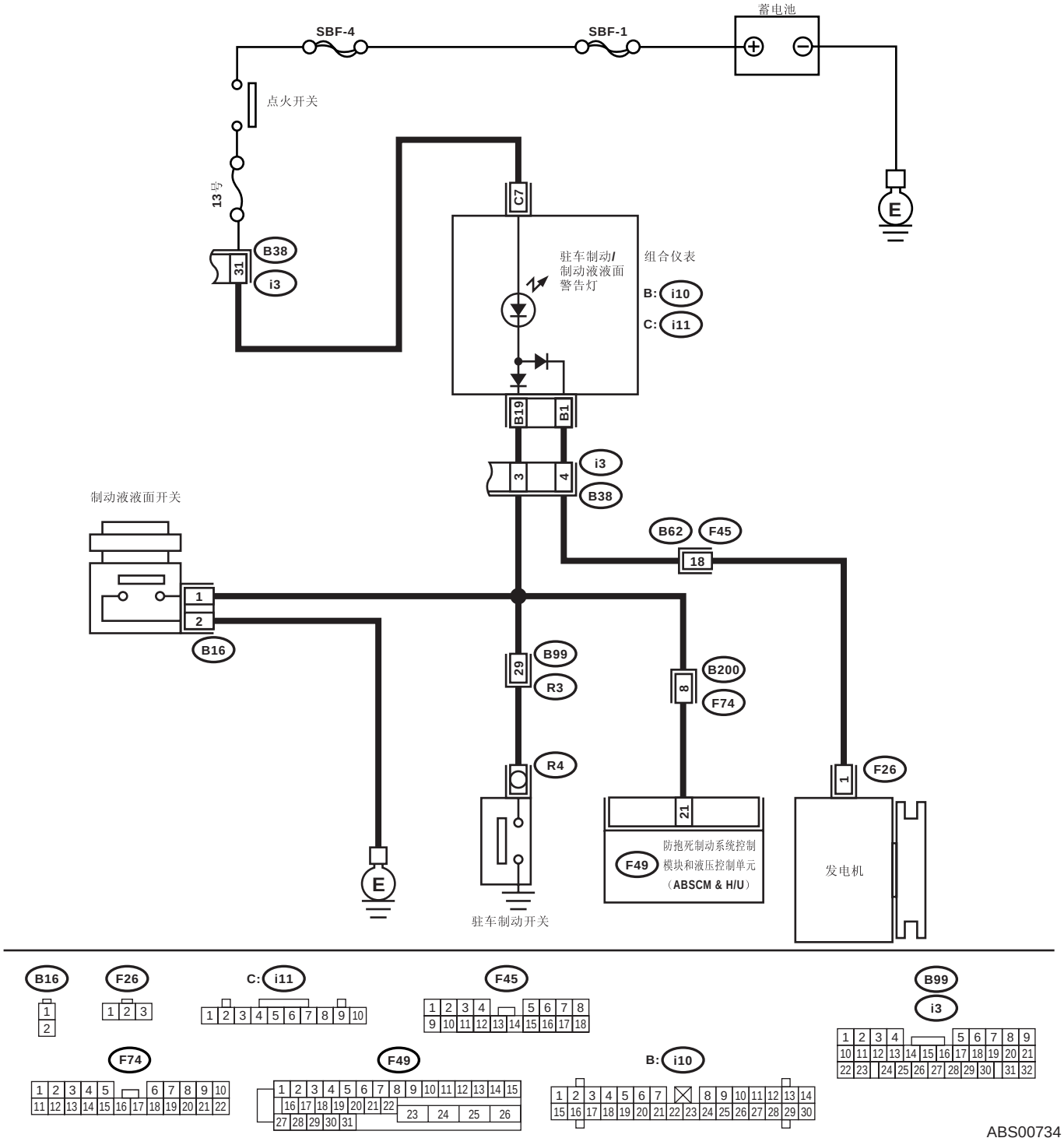
- 左驾车型





ABS00732

• 右驾车型



ABS00734

防抱死制动系统警告灯 / 制动警告灯点亮模式

步骤		检查	是	否
1	**检查制动液量。** 检查制动总泵储油罐中的制动液量。	制动液量是否位于 “MAX”（最高）线和 “MIN”（最低）线之间？	转至步骤 **2。**	加注制动液到规定量。
2	**检查制动液液面开关。** 1)断开制动总泵上的液面开关连接器 (B16)。 2)测量制动总泵端子的电阻。 *端子* *1 号—2 号：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **3。**	更换制动总泵。
3	**检查驻车制动器开关。** 1)断开驻车制动器开关上的连接器 (R4)。 2)松开驻车制动器开关。 3)测量驻车制动器开关端子和底盘接地之间的电阻。	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	更换驻车制动器开关。
4	**检查线束是否对地短路。** 1)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 2)断开发电机上的连接器 (F26) 。 3)将点火开关转到 ON （开）的位置。	制动警告灯是否熄灭？	转至步骤 **5。**	修理线束的对地短路。
5	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器中是否有接触不良。**	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器中是否有接触不良？	修理连接器。	仅更换防抱死制动系统控制模块。< 参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>

11.诊断故障码 (DTC) 清单

A: 清单

诊断故障码	诊断故障码辅助码	显示界面	诊断内容	参考
—	—	通讯初始化失败	斯巴鲁选择监视器故障	< 参考 ABS(5.3i)(diag)-19, 通讯初始化失败, 检验, 斯巴鲁选择监视器。>
—	—	无诊断故障码	尽管斯巴鲁选择监视器显示无故障诊断码, 但防抱死制动系统警告灯始终点亮。	< 参考 ABS(5.3i)(diag)-21, 无故障码, 检验, 斯巴鲁选择监视器。>
21	4A02	右前防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路	右前防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路	< 参考 ABS(5.3i)(diag)-42, 诊断故障码 21 右前防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
22	48C5, 4945 48E5, 4845 4905, 4885	右前防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常	右前防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常	< 参考 ABS(5.3i)(diag)-50, 诊断故障码 22 右前防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
23	4202	左前防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路	左前防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路	< 参考 ABS(5.3i)(diag)-42, 诊断故障码 23 左前防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
24	40C5, 4145 40E5, 4045 4105, 4085	左前防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常	左前防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常	< 参考 ABS(5.3i)(diag)-50, 诊断故障码 24 左前防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
25	4602	右后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路	右后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路	< 参考 ABS(5.3i)(diag)-42, 诊断故障码 25 右后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
26	44C5, 4545 44E5, 4445 4505, 4485	右后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常	右后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常	< 参考 ABS(5.3i)(diag)-50, 诊断故障码 26 右后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
27	4E02	左后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路	左后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路	< 参考 ABS(5.3i)(diag)-43, 诊断故障码 27 左后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
28	4CC5, 4D45 4CE5, 4C45 4D05, 4C85	左后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常	左后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常	< 参考 ABS(5.3i)(diag)-51, 诊断故障码 28 左后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
29	5080 50C0	四个防抱死制动系统车轮转速传感器信号中任意一个异常	四个防抱死制动系统车轮转速传感器信号中任意一个异常	< 参考 ABS(5.3i)(diag)-58, 诊断故障码 29 四个车轮防抱死制动系统车轮转速传感器中的任意一个异常, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
31	3200	右前进口阀故障	右前进口阀故障	< 参考 ABS(5.3i)(diag)-63, 诊断故障码 31 右前进口电磁阀故障, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
32	3600	右前出口阀故障	右前出口阀故障	< 参考 ABS(5.3i)(diag)-65, 诊断故障码 32 右前出口电磁阀故障, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
33	2200	左前进口阀故障	左前进口阀故障	< 参考 ABS(5.3i)(diag)-63, 诊断故障码 33 左前进口电磁阀故障, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>

诊断故障码	诊断故障码辅助码	显示界面	诊断内容	参考
34	2600	左前出口阀故障	左前出口阀故障	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-65，诊断故障码 34 左前出口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
35	2A00	右后进口阀故障	右后进口阀故障	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-63，诊断故障码 35 右后进口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
36	2E00	右后出口阀故障	右后出口阀故障	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-65，诊断故障码 36 右后出口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
37	3A00	左后进口阀故障	左后进口阀故障	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-63，诊断故障码 37 左后进口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
38	3E00	左后出口阀故障	左后出口阀故障	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-66，诊断故障码 38 左后出口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
41	02A0，0040，0020，02C0，00E0，0340，0140，0160，0280，0080，0300	防抱死制动系统控制模块故障	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元故障	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-69，诊断故障码 41 防抱死制动系统控制模块故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
42	5A00	供电电压太低	供电电压太低	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-70，诊断故障码 42 供电电压太低，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
	5A80	供电电压太高	供电电压太高	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-72，诊断故障码 42 供电电压太高，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
51	0C80 0EA0	阀继电器 ON （开）故障	阀继电器 ON （开）故障	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-75，诊断故障码 51 阀继电器故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
	0C40	阀继电器 ON （开）故障	阀继电器 ON （开）故障	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-77，诊断故障码 51 阀继电器故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
52	10A1	电机继电器电路开路	电机继电器电路开路	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-79，诊断故障码 52 电机继电器电路开路，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
	10E1	电机继电器故障	电机继电器故障	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-81，诊断故障码 52 电机继电器故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
	10C1	电机故障	电机故障	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-83，诊断故障码 52 电机故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
54	5600	制动灯开关信号电路故障	制动灯开关信号电路故障	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-85，诊断故障码 54 制动灯开关信号电路故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
56	7600	加速度传感器电路开路或短路	加速度传感器电路开路或短路	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-87，诊断故障码 56 加速度传感器电路开路或短路，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
	7580	加速度传感器电路对蓄电池短路	加速度传感器电路对蓄电池短路	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-91，诊断故障码 56 加速度传感器电路对蓄电池短路，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
	7540	加速度传感器 μ 输出异常高	加速度传感器 μ 输出异常高	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-96，诊断故障码 56 加速度传感器 M 输出异常高，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
	7500	检测到加速度传感器迟滞	检测到加速度传感器迟滞	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-100，诊断故障码 56 检测到加速度传感器迟滞，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉

诊断故障码	诊断故障码辅助码	显示界面	诊断内容	参考
73	7A00	横向加速度传感器电路开路或短路	横向加速度传感器电路开路或短路	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-104，诊断故障码 73 横向加速度传感器电路开路或短路，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
	7980	横向加速度传感器电路对蓄电池短路	横向加速度传感器电路对蓄电池短路	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-108，诊断故障码 73 横向加速度传感器电路对蓄电池短路，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
	7940	横向加速度传感器 μ 输出异常高	横向加速度传感器 μ 输出异常高	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-113，诊断故障码 73 横向加速度传感器 M 输出异常高，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
	7900	检测到横向加速度传感器迟滞	检测到横向加速度传感器迟滞	〈参考 ABS(5.3i)(diag)-117，诊断故障码 73 检测到横向加速度传感器迟滞，使用诊断故障码进行诊断的程序。〉

12.使用诊断故障码进行诊断的程序

A: 诊断故障码 21 右前防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路

注意：

相关诊断程序，参考诊断故障码 27。<参考 ABS(5.3i)(diag)-43, 诊断故障码 27 左后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

B: 诊断故障码 23 左前防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路

注意：

相关诊断程序，参考诊断故障码 27。<参考 ABS(5.3i)(diag)-43, 诊断故障码 27 左后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

C: 诊断故障码 25 右后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路

注意：

相关诊断程序，参考诊断故障码 27。<参考 ABS(5.3i)(diag)-43, 诊断故障码 27 左后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

D: 诊断故障码 27 左后防抱死制动系统车轮转速传感器电路开路或短路

诊断：

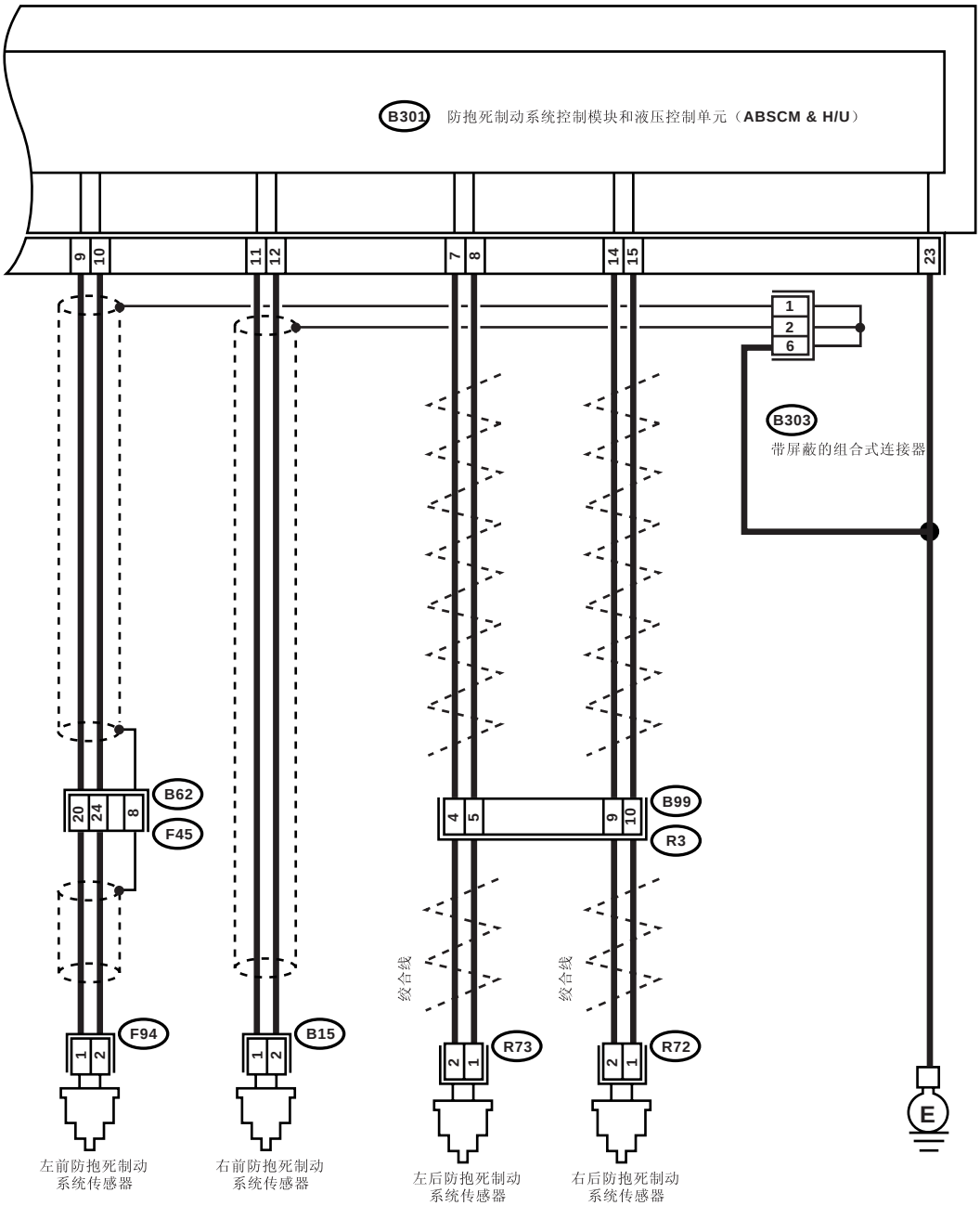
- 防抱死制动系统车轮转速传感器故障（断线、输入电压过高）
- 线束连接器故障

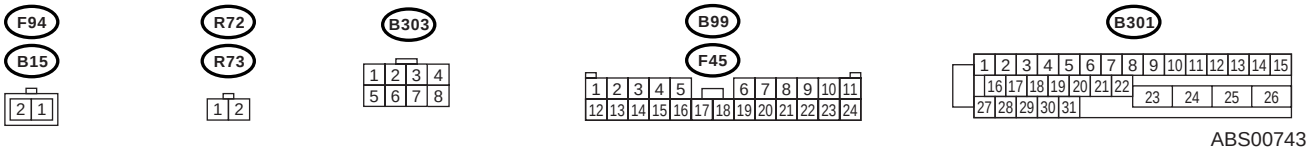
故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：

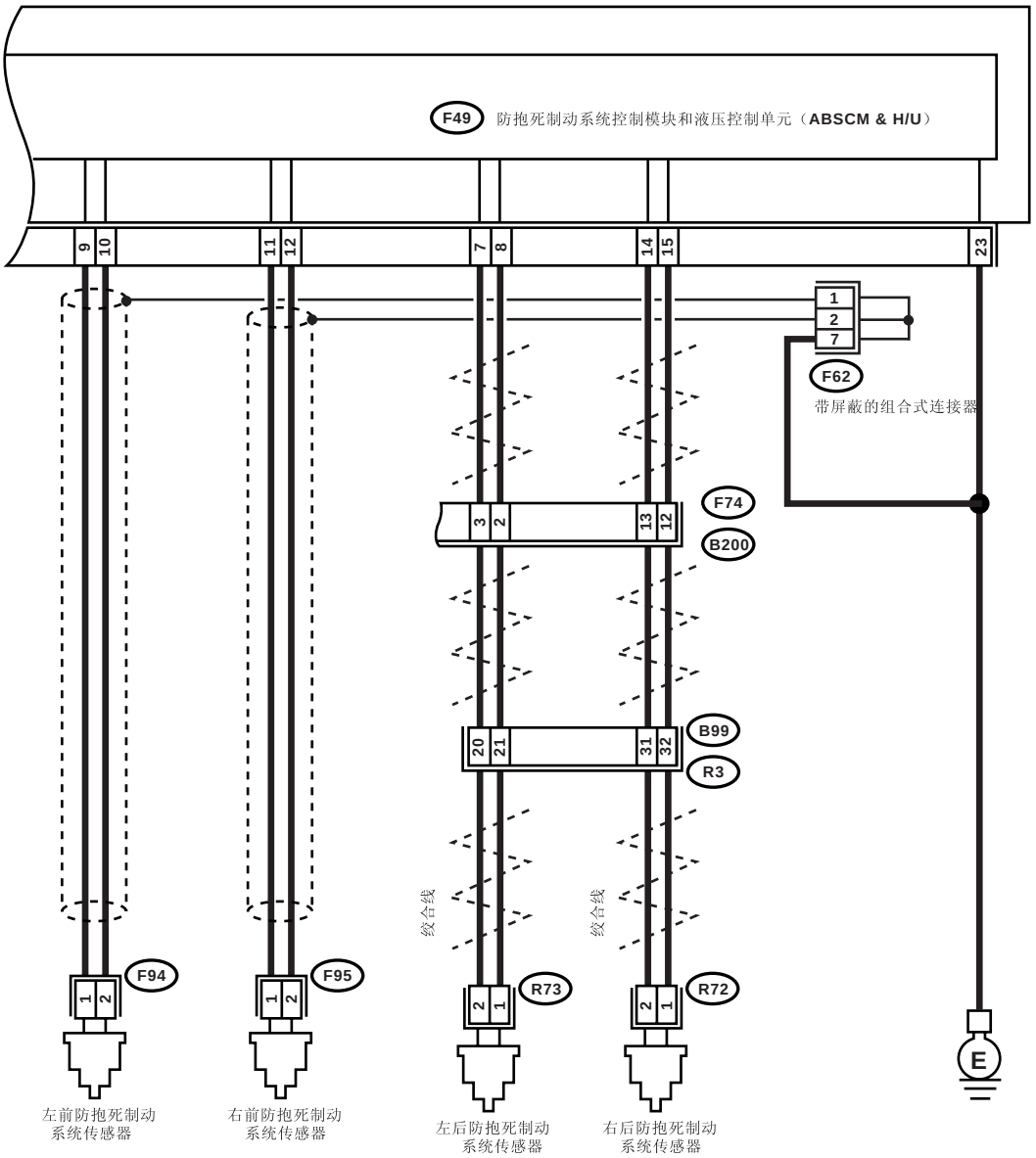
- 左驾车型

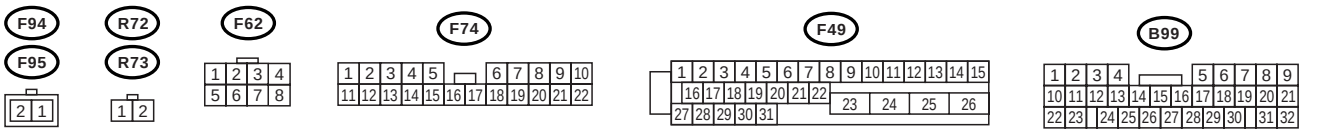




ABS00743

• 右驾车型





ABS00354

步骤		检查	是	否
1	**使用斯巴鲁选择监视器，检查防抱死制动系统车轮转速传感器的输出。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”(当前数据显示和保存)。 2)在斯巴鲁选择监视器数据显示模式中，读取相应故障系统的防抱死制动系统车轮转速传感器的输出。	转向盘处于笔直向前位置时，在加速 / 减速过程中显示屏上显示的车速是否和车速表读数同步变化？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **8。**
2	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器的安装。**	防抱死制动系统车轮转速传感器安装螺栓的拧紧力矩是否为 33 牛顿米 (3.3 千克力米，24 磅力英尺)？	转至步骤 **3。**	拧紧防抱死制动系统车轮转速传感器安装螺栓。
3	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器间隙。** 在整个车轮圆周上测量调节轮和防抱死制动系统车轮转速传感器之间的间隙。	间隙是否为下列值？ 前轮 : 0.3 — 0.8 毫米 (0.012 — 0.031 英寸) 后轮 : 0.7 — 1.2 毫米 (0.028—0.047 英寸)	转至步骤 **4。**	调整间隙。 注意 : 使用隔片调整间隙 (零件号 26755AA000)。如果隔片不能修正间隙，更换磨损的传感器或磨损的调节轮。
4	**检查调节轮的跳动。** 测量调节轮的跳动。	跳动是否小于 0.05 毫米 (0.0020 英寸)？	转至步骤 **5。**	更换调节轮。 前：〈参考 ABS-23, 前调节轮。〉后：〈参考 ABS-24, 后调节轮。〉
5	**检查连接器中是否有接触不良。** 将点火开关转到 OFF(关) 的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **7。**
7	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。 注意 : 检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束和连接器。

步骤		检查	是	否
8	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器。** 1)将点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统车轮转速传感器上的连接器。 3)轻轻晃动线束，测量防抱死制动系统车轮转速传感器连接器端子的电阻。 *端子* *右前 1号—2号：* *左前 1号—2号：* *右后 1号—2号：* *左后 1号—2号：*	电阻是否为下列值? 前： 1 — 1.5 千欧 后： 1.025 — 1.265 千欧	转至步骤 **9。**	更换防抱死制动系统车轮转速传感器。 前：<参考 ABS-17, 前防抱死制动系统车轮转速传感器。>后：<参考 ABS-20, 后防抱死制动系统车轮转速传感器。>
9	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器对蓄电池是否短路。** 1)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 2)测量防抱死制动系统车轮转速感器和底盘接地之间的电压。 *端子* *右前 1号(+)— 底盘接地(–):* *左前 1号(+)— 底盘接地(–):* *右后 1号(+)— 底盘接地(–):* *左后 1号(+)— 底盘接地(–):*	电压是否小于1伏？	转至步骤 **10。**	更换防抱死制动系统车轮转速传感器。 前：<参考 ABS-17, 前防抱死制动系统车轮转速传感器。>后：<参考 ABS-20, 后防抱死制动系统车轮转速传感器。>
10	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器对蓄电池是否短路。** 1)将点火开关转到ON（开）的位置。 2)测量防抱死制动系统车轮转速感器和底盘接地之间的电压。 *端子* *右前 1号(+)— 底盘接地(–):* *左前 1号(+)— 底盘接地(–):* *右后 1号(+)— 底盘接地(–):* *左后 1号(+)— 底盘接地(–):*	电压是否小于1伏？	转至步骤 **11。**	更换防抱死制动系统车轮转速传感器。 前：<参考 ABS-17, 前防抱死制动系统车轮转速传感器。>后：<参考 ABS-20, 后防抱死制动系统车轮转速传感器。>

步骤		检查	是	否
11	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束 / 连接器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)将连接器连接到防抱死制动系统车轮转速传感器上。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***诊断故障码 21*** ***左驾：*** ***(B301) 11 号—12 号：*** ***右驾：*** ***(F49) 11 号—12 号：*** ***诊断故障码 23*** ***左驾：*** ***(B301) 9 号—10 号：*** ***右驾：*** ***(F49) 9 号—10 号：*** ***诊断故障码 25*** ***左驾：*** ***(B301) 14 号—15 号：*** ***右驾：*** ***(F49) 14 号—15 号：*** ***诊断故障码 27*** ***左驾：*** ***(B301) 7 号—8 号：*** ***右驾：*** ***(F49) 7 号—8 号：***	电阻是否为下列值? 前 ： 1 — 1.5 千欧 后 ： 1.025 — 1.265 千欧	转至步骤 12。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束 / 连接器。
12	**检查线束是否对蓄电池短路。** 测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***诊断故障码 21*** ***左驾：*** ***(B301) 11 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***右驾：*** ***(F49) 11 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***诊断故障码 23*** ***左驾：*** ***(B301) 9 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***右驾：*** ***(F49) 9 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***诊断故障码 25*** ***左驾：*** ***(B301) 14 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***右驾：*** ***(F49) 14 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***诊断故障码 27*** ***左驾：*** ***(B301) 7 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***右驾：*** ***(F49) 7 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 13。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束。

步骤		检查	是	否
13	**检查线束是否对蓄电池短路。** 1)将点火开关转到 ON （开）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***诊断故障码 21*** ***左驾:*** ***(B301) 11 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***右驾:*** ***(F49) 11 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***诊断故障码 23*** ***左驾:*** ***(B301) 9 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***右驾:*** ***(F49) 9 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***诊断故障码 25*** ***左驾:*** ***(B301) 14 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***右驾:*** ***(F49) 14 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***诊断故障码 27*** ***左驾:*** ***(B301) 7 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***右驾:*** ***(F49) 7 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **14。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束。
14	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器的安装。**	防抱死制动系统车轮转速传感器安装螺栓的拧紧力矩是否为 33 牛顿米 (3.3 千克力米 , 24 磅力英尺)?	转至步骤 **15。**	拧紧防抱死制动系统车轮转速传感器安装螺栓。
15	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器间隙。** 在整个车轮圆周上测量调节轮和防抱死制动系统车轮转速传感器之间的间隙。	间隙是否为下列值? 前轮 : 0.3 — 0.8 毫米 (0.012 — 0.031 英寸) 后轮 : 0.7 — 1.2 毫米 (0.028—0.047 英 寸)	转至步骤 **16。**	调整间隙。 注意 : 使 用 隔 片 调 整间 隙 (零件号 26755AA000)。 如果隔片不能修正间隙，更换磨损的传感器或磨损的调节轮。
16	**检查调节轮的跳动。** 测量调节轮的跳动。	跳动是否小于 0.05 毫米 (0.0020 英寸)?	转至步骤 **17。**	更换调节轮。 前：〈参考 ABS-23, 前调节轮。〉后 :〈参考 ABS-24, 后调节轮。〉

步骤		检查	是	否
17	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器是否对地短路。** 1)将点火开关转到 ON （开）的位置。 2)测量防抱死制动系统车轮转速感器和底盘接地之间的电阻。 ***端子*** ***右前 1 号 — 底盘接地：*** ***左前 1 号 — 底盘接地：*** ***右后 1 号 — 底盘接地：*** ***左后 1 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **18。**	更换防抱死制动系统车轮转速传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。前 ：〈参考 ABS-17, 前防抱死制动系统车轮转速传感器。〉后：〈参考 ABS-20, 后防抱死制动系统车轮转速传感器。〉和〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉
18	**检查线束是否对地短路。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)将连接器连接到防抱死制动系统车轮转速传感器上。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子与底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***诊断故障码 21*** ***左驾：*** ***(B301) 11 号 — 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 11 号 — 底盘接地：*** ***诊断故障码 23*** ***左驾：*** ***(B301) 9 号 — 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 9 号 — 底盘接地：*** ***诊断故障码 25*** ***左驾：*** ***(B301) 14 号 — 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 14 号 — 底盘接地：*** ***诊断故障码 27*** ***左驾：*** ***(B301) 7 号 — 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 7 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **19。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束。 并更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉
19	**检查连接器是否接触不良。**	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **20。**
20	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。	转至步骤 **21。**

步骤	检查	是	否
21 **检查出现的其它任何诊断故障码（DTCs）。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。 注意： 检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束和连接器。

E: 诊断故障码 22 右前防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常

注意：
相关诊断程序，参考诊断故障码 28。< 参考 ABS(5.3i)(diag)-51, 诊断故障码 28 左后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

F: 诊断故障码 24 左前防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常

注意：
相关诊断程序，参考诊断故障码 28。< 参考 ABS(5.3i)(diag)-51, 诊断故障码 28 左后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

G: 诊断故障码 26 右后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常

注意：
相关诊断程序，参考诊断故障码 28。< 参考 ABS(5.3i)(diag)-51, 诊断故障码 28 左后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

H: 诊断故障码 28　左后防抱死制动系统车轮转速传感器信号异常

诊断：

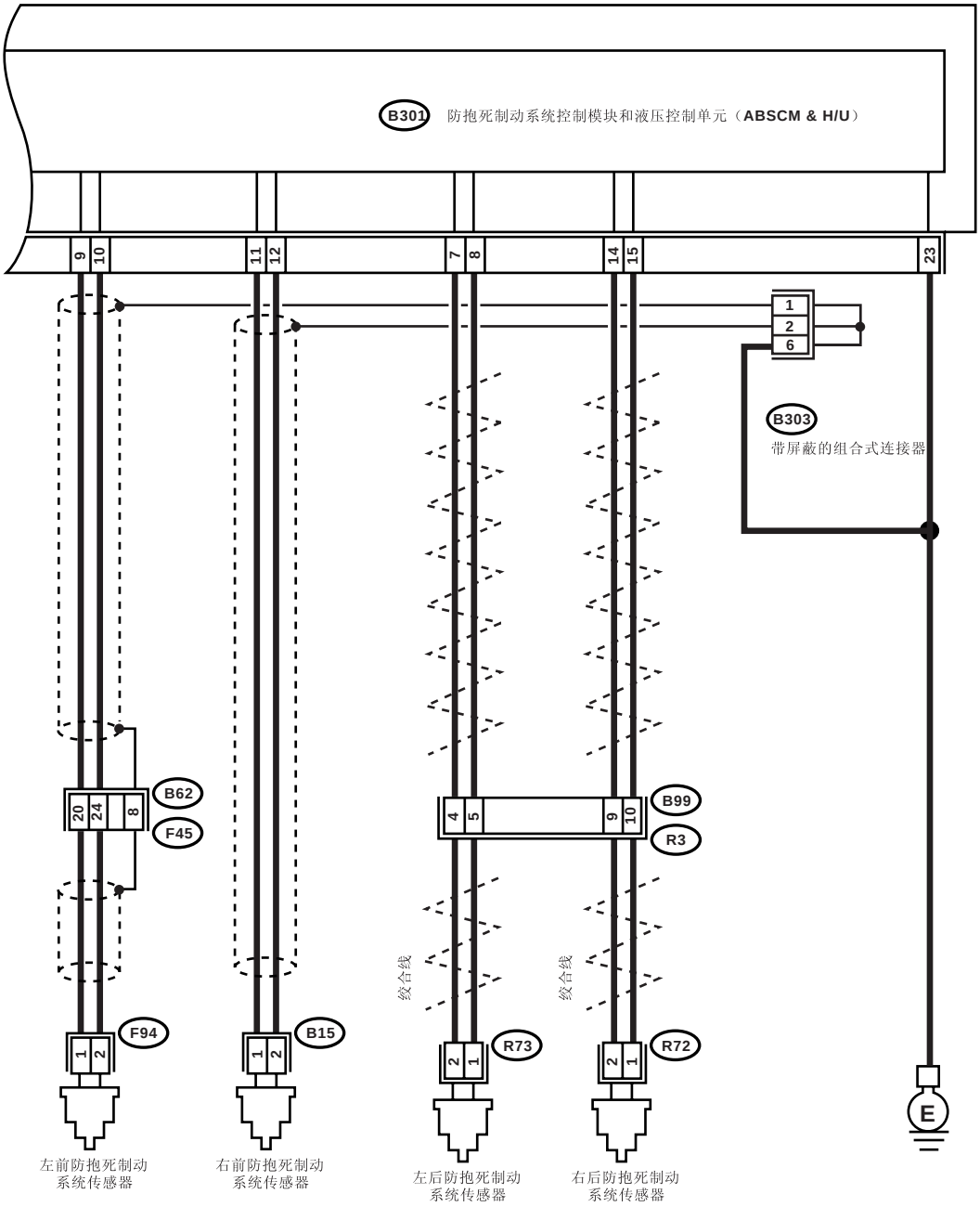
- 防抱死制动系统车轮转速传感器信号故障（噪声、不规则信号等）
- 线束连接器故障

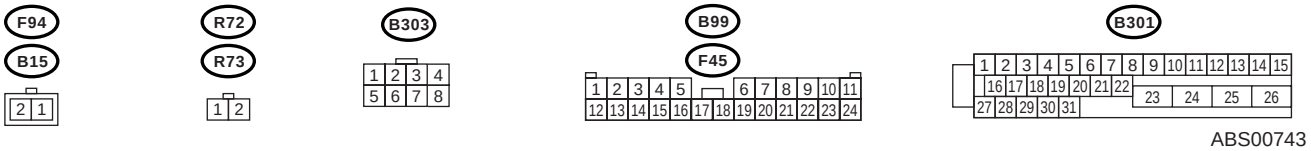
故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：

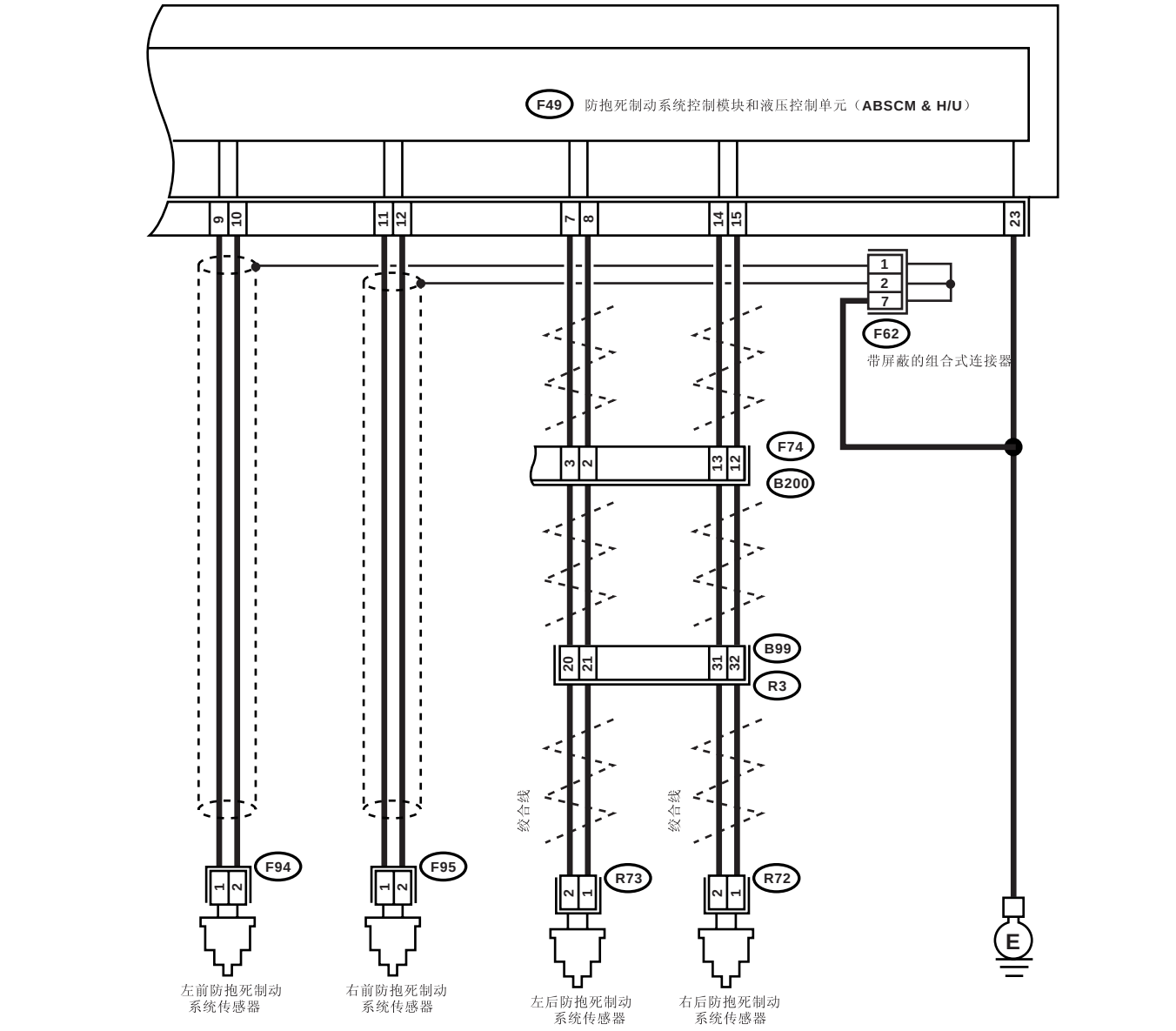
- 左驾车型

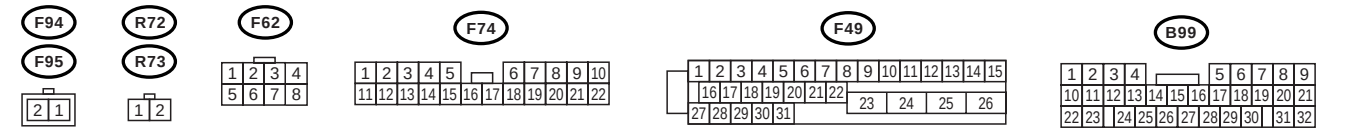




ABS00743

• 右驾车型





ABS00354

步骤		检查	是	否
1	**使用斯巴鲁选择监视器，检查防抱死制动系统车轮转速传感器的输出。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择 “Current data display & Save”(当前数据显示和保存)。 2)在斯巴鲁选择监视器数据显示模式中，读取相应故障系统的防抱死制动系统车轮转速传感器的输出。	转向盘处于笔直向前位置时，在加速 / 减速过程中显示界面上显示的车速是否和车速表读数同步变化？	转至步骤 **2**。	转至步骤 **8**。
2	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF(关) 的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **3**。
3	**检查信号噪声源。** 确保无线电设备和电气组件安装正确。	无线电设备和电气组件安装正确吗？	转至步骤 **4**。	正确安装无线电设备和电气组件。
4	**检查信号噪声源。**	噪声源 (例如天线) 是否安装在传感器线束附近？	远离传感器线束安装噪声源。	转至步骤 **5**。
5	**检查屏蔽电路。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)连接所有连接器。 3)测量带屏蔽的连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***诊断故障码 22*** ***左驾：*** ***(B303) 2 号 — 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F62) 2 号 — 底盘接地：*** ***诊断故障码 24*** ***左驾：*** ***(B303) 1 号 — 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F62) 1 号 — 底盘接地：*** 注意： 如果故障诊断码是 26，28： 转到 YES(是)。	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **6**。	修理屏蔽线束。
6	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。< 参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **7**。
7	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时的噪声干扰。
8	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器的安装。**	防抱死制动系统车轮转速传感器安装螺栓的拧紧力矩是否为 33 牛顿米 (3.3 千克力米 ,24 磅力英尺)？	转至步骤 **9**。	拧紧防抱死制动系统车轮转速传感器安装螺栓。

	步骤	检查	是	否
9	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器间隙。** 在整个车轮圆周上测量调节轮和防抱死制动系统车轮转速传感器的之间的间隙。	间隙是否为下列值？ 前轮：0.3 — 0.8 毫米 (0.012 — 0.031 英寸） 后轮：0.7 — 1.2 毫米 (0.028—0.047 英 寸）	转至步骤 **10。**	调整间隙。 注意： 使用隔片（零件号 26755AA000）调节间隙。 如果隔片不能修正间隙，更换磨损的传感器或磨损的调节轮。
10	**准备示波器。**	是否有可用的示波器？	转至步骤 **11。**	转至步骤 **12。**
11	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器信号。** 1)举升汽车，使所有车轮离开地面。 2)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 3)将示波器连接到连接器上。 4)将点火开关转到 ON （开）的位置。 5)旋转车轮，并在规定频率下测量电压。〈参考 ABS(5.3i)(diag)-15, 波形，控制模块输入/输出信号。〉 注意： 完成检测后，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元有时会储存诊断故障码 29 或诊断故障码 56。 ***连接器和端子*** ***诊断故障码 22*** ***左驾：*** ***(B15) 1 号 (+)—2 号 (–)：*** ***右驾：*** ***(F95) 1 号 (+)—2 号 (–)：*** ***诊断故障码 24*** ***左驾：*** ***(B62) 20 号 (+)—24 号 (–)：*** ***右驾：*** ***(F94) 1 号 (+)—2 号 (–)：*** ***诊断故障码 26*** ***左驾：*** ***(B99) 10 号 (+)—9 号 (–)：*** ***右驾：*** ***(B99) 32 号 (+)—31 号 (–)：*** ***诊断故障码 28*** ***左驾：*** ***(B99) 5 号 (+)—4 号 (–)：*** ***右驾：*** ***(B99) 21 号 (+)—20 号 (–)：***	示波器上显示的波形是否和图中所示的一样平滑？	转至步骤 **15。**	转至步骤 **12。**
12	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮上是否有污染物。** 依照诊断故障码从轮毂上拆下制动盘或制动鼓。	防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮是否被脏物或其它异物污染？	彻底清除脏物或其它异物。	转至步骤 **13。**

步骤		检查	是	否
13	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮是否损坏。**	防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮是否有破裂或损坏？	转至步骤 **14。**	更换防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮。 前：<参考 ABS-17，前防抱死制动系统车轮转速传感器。>后：<参考 ABS-20，后防抱死制动系统车轮转速传感器。>前：<参考 ABS-23，前调节轮。>后：<参考 ABS-24，后调节轮。>
14	**检查调节轮的跳动。** 测量调节轮的跳动。	跳动是否小于 0.05 毫米 (0.0020 英寸)？	转至步骤 **15。**	更换调节轮。前：<参考 ABS-23，前调节轮。>后：<参考 ABS-24，后调节轮。>
15	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器的电阻。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统车轮转速传感器上的连接器。 3)轻轻晃动线束，测量防抱死制动系统车轮转速传感器连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***右前 1 号—2 号：*** ***左前 1 号—2 号：*** ***右后 1 号—2 号：*** ***左后 1 号—2 号：***	电阻是否为下列值？ 前 ： 1 — 1.5 千欧 后 ： 1.025 — 1.265 千欧	转至步骤 **16。**	更换防抱死制动系统车轮转速传感器。 前：<参考 ABS-17，前防抱死制动系统车轮转速传感器。> 后：<参考 ABS-20，后防抱死制动系统车轮转速传感器。>
16	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器是否对地短路。** 测量防抱死制动系统车轮转速感器和底盘接地之间的电阻。 ***端子*** ***右前 1 号 — 底盘接地：*** ***左前 1 号 — 底盘接地：*** ***右后 1 号 — 底盘接地：*** ***左后 1 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **17。**	更换防抱死制动系统车轮转速传感器。 前：<参考 ABS-17，前防抱死制动系统车轮转速传感器。>后：<参考 ABS-20，后防抱死制动系统车轮转速传感器。>

步骤		检查	是	否
17	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束连接器。** 1)将连接器连接到防抱死制动系统车轮转速传感器上。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子的电阻。 *连接器和端子* *诊断故障码 22* *左驾：* *(B301) 11 号—12 号：* *右驾：* *(F49) 11 号—12 号：* *诊断故障码 24* *左驾：* *(B301) 9 号—10 号：* *右驾：* *(F49) 9 号—10 号：* *诊断故障码 26* *左驾：* *(B301) 14 号—15 号：* *右驾：* *(F49) 14 号—15 号：* *诊断故障码 28* *左驾：* *(B301) 7 号—8 号：* *右驾：* *(F49) 7 号—8 号：*	电阻是否为下列值? 前 ： 1 — 1.5 千欧 后 ： 1.025 — 1.265 千欧	转至步骤 18。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束连接器。
18	**检查线束是否对地短路。** 测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *诊断故障码 22* *左驾：* *(B301) 11 号— 底盘接地：* *右驾：* *(F49) 11 号— 底盘接地：* *诊断故障码 24* *左驾：* *(B301) 9 号— 底盘接地：* *右驾：* *(F49) 9 号— 底盘接地：* *诊断故障码 26* *左驾：* *(B301) 14 号— 底盘接地：* *右驾：* *(F49) 14 号— 底盘接地：* *诊断故障码 28* *左驾：* *(B301) 7 号— 底盘接地：* *右驾：* *(F49) 7 号— 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 19。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的线束连接器。

步骤		检查	是	否
19	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地电路。** 测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 23 号 — 底盘接地 :*** ***右驾:*** ***(F49) 23 号 — 底盘接地 :***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **20。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
20	**检查连接器是否接触不良。**	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与防抱死制动系统车轮转速传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **21。**
21	**检查信号噪声源。** 确保无线电设备和电气组件安装正确。	无线电设备和电气组件安装正确吗？	转至步骤 **22。**	正确安装无线电设备和电气组件。
22	**检查信号噪声源。**	噪声源（例如天线）是否安装在传感器线束附近？	远离传感器线束安装噪声源。	转至步骤 **23。**
23	**检查屏蔽电路。** 1)连接所有连接器。 2)测量带屏蔽的连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***诊断故障码 22*** ***左驾:*** ***(B303) 2 号 — 底盘接地 :*** ***右驾:*** ***(F62) 2 号 — 底盘接地 :*** ***诊断故障码 24*** ***左驾:*** ***(B303) 1 号 — 底盘接地 :*** ***右驾:*** ***(F62) 1 号 — 底盘接地 :*** 注意 : 如果故障诊断码是 26，28： 转到 YES(是)。	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **24。**	修理屏蔽线束。
24	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。< 参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **25。**
25	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时的噪声干扰。 注意 : 尽管此时防抱死制动系统警告灯仍旧点亮，但仍属正常。 为关闭防抱死制动系统警告灯，汽车必须以大约 12 千米/小时 (7.46 英里 / 小时) 或更快的速度行驶。 确保行驶汽车后防抱死制动系统警告灯会熄灭。

I：诊断故障码 29 四个车轮防抱死制动系统车轮转速传感器中的任意一个异常

诊断：

- 防抱死制动系统车轮转速传感器信号故障（噪声、不规则信号等。）
- 调节轮故障
- 车轮长时间自由旋转

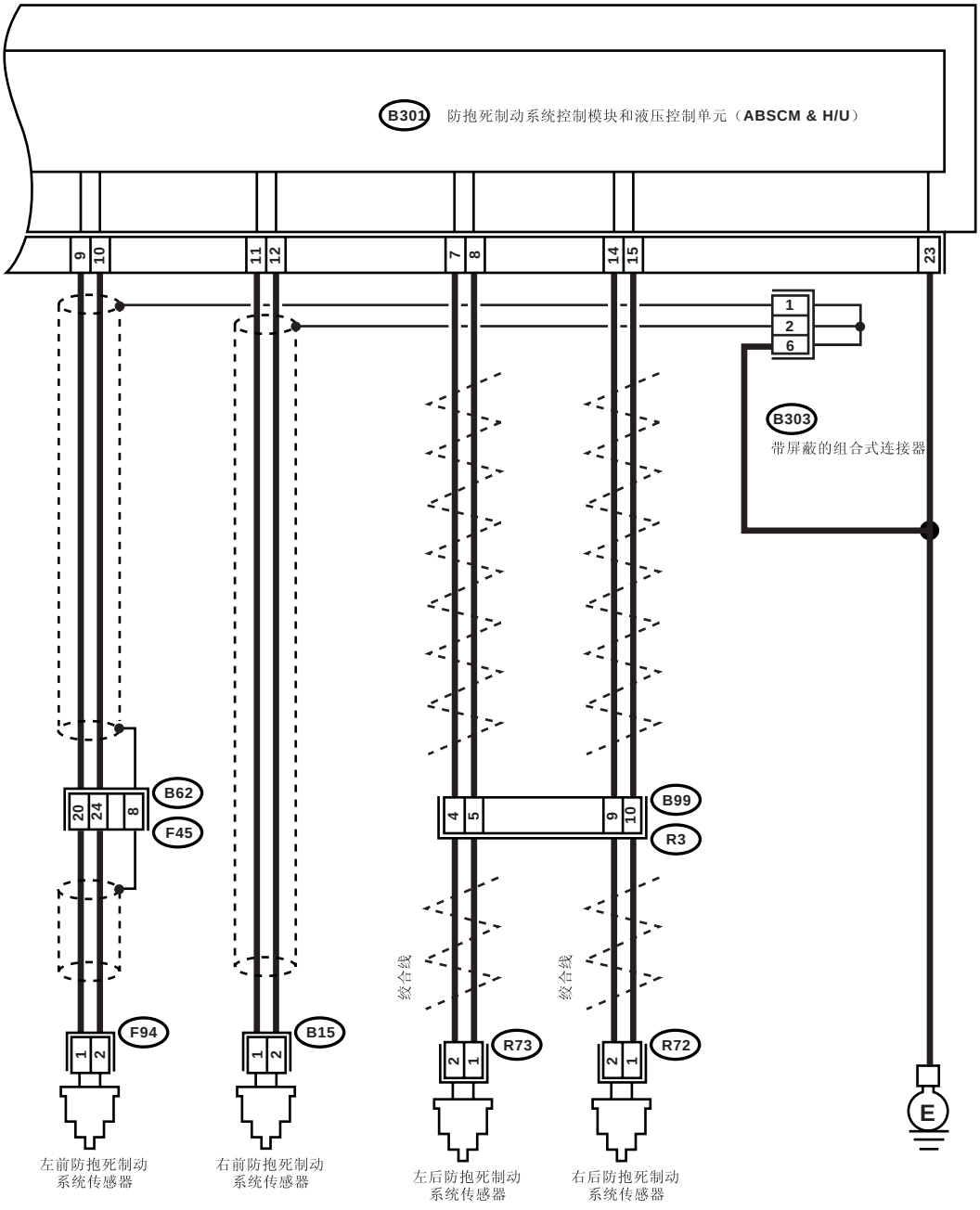
故障症状：

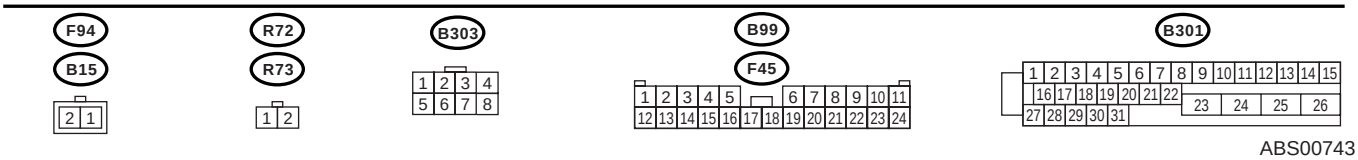
- 防抱死制动系统不工作。
- 电子控制制动力分配不工作。

注意：
除防抱死制动系统警告灯点亮外，制动警告灯也点亮。

布线图：

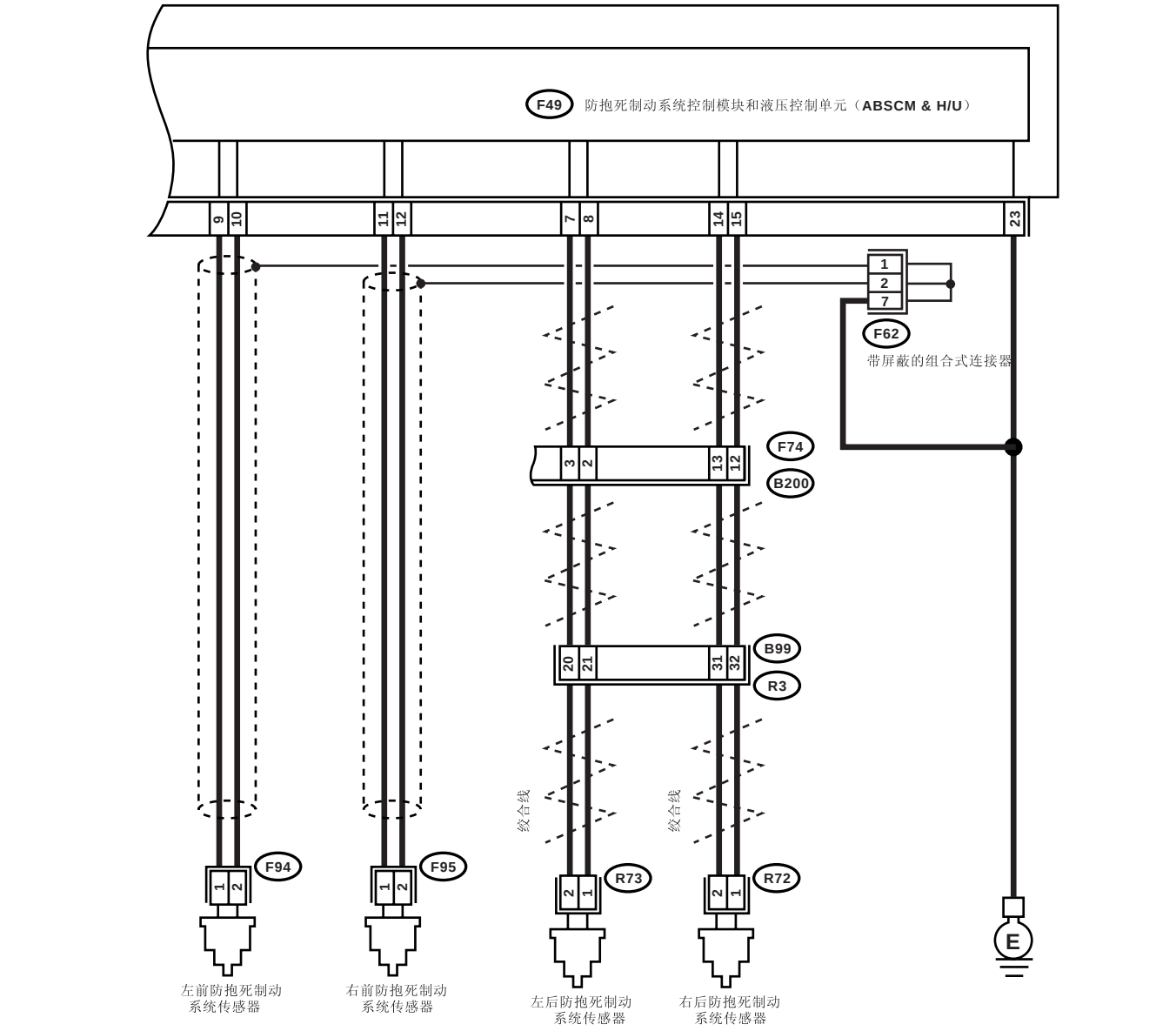
- 左驾车型

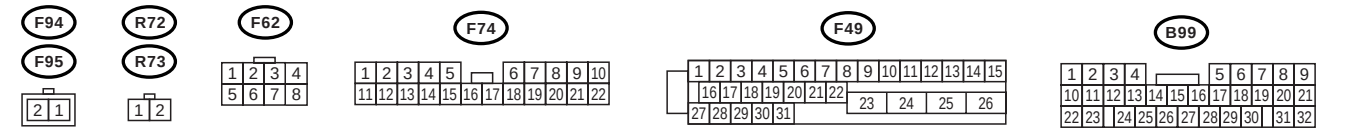




ABS00743

• 右驾车型





ABS00354

步骤		检查	是	否
1	**检查车轮是否长时间自由旋转过。**	检查车轮是否曾被长时间自由旋转超过一分钟，例如在汽车被举升、转向盘转到极限位置或轮胎不与路面相接触时？	防抱死制动系统正常。 清除诊断故障码。 注意： 车轮长时间自由旋转时，例如汽车被牵引或举升或转向盘一直转到极限位置，可能会出现此故障码。	转至步骤 **2。**
2	**检查轮胎规格。**	轮胎规格是否正确？	转至步骤 **3。**	更换轮胎。
3	**检查轮胎的磨损。**	轮胎是否过度磨损？	更换轮胎。	转至步骤 **4。**
4	**检查轮胎充气压力。**	轮胎充气压力是否正确？	转至步骤 **5。**	调整轮胎充气压力。
5	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器的安装。**	防抱死制动系统车轮转速传感器安装螺栓的拧紧力矩是否为 33 牛顿米 (3.3 千克力米 , 24 磅力英尺)？	转至步骤 **6。**	拧紧防抱死制动系统车轮转速传感器安装螺栓。
6	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器间隙。** 在整个车轮圆周上测量调节轮和防抱死制动系统车轮转速传感器之间的间隙。	间隙是否为下列值？ 前轮： 0.3 — 0.8 毫米 (0.012 — 0.031 英寸) 后轮： 0.7 — 1.2 毫米 (0.028—0.047 英寸)	转至步骤 **7。**	调整间隙。 注意： 使用隔片（ 零件号 26755AA000） 调节间隙。 如果隔片不能修正间隙，更换磨损的传感器或磨损的调节轮。
7	**准备示波器。**	是否有可用的示波器？	转至步骤 **8。**	转至步骤 **9。**

步骤		检查	是	否
8	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器信号。** 1)举升汽车，使所有车轮离开地面。 2)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 3)连接示波器。 4)将点火开关转到 ON （开）的位置。 5)旋转车轮，并在规定频率下测量电压。〈参考 ABS(5.3i)(diag)-15, 波形，控制模块输入/输出信号。〉 注意： 完成检测后，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元有时会储存诊断故障码 29。 *连接器和端子* *右前* *左驾：* *(B15) 1 号 (+)—2 号 (–)：* *右驾：* *(F95) 1 号 (+)—2 号 (–)：* *左前* *左驾：* *(B62) 20 号 (+)—24 号 (–)：* *右驾：* *(F94) 1 号 (+)—2 号 (–)：* *右后* *左驾：* *(B99) 10 号 (+)—9 号 (–)：* *右驾：* *(B99) 32 号 (+)—31 号 (–)：* *左后* *左驾：* *(B99) 5 号 (+)—4 号 (–)：* *右驾：* *(B99) 21 号 (+)—22 号 (–)：*	示波器上显示的波形是否和图中所示的一样平滑？〈参考 ABS(5.3i)(diag)-15, 波形，控制模块输入/输出信号。〉	转至步骤 12。	转至步骤 9。
9	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮上是否有污染物。** 从轮毂上拆下制动盘或制动鼓。	防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮是否被脏物或其它异物污染？	彻底清除脏物或其它异物。	转至步骤 10。
10	**检查防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮是否损坏。**	防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮是否有破裂或损坏的轮齿？	更换防抱死制动系统车轮转速传感器或调节轮。前：〈参考 ABS-17, 前防抱死制动系统车轮转速传感器。〉后：〈参考 ABS-20, 后防抱死制动系统车轮转速传感器。〉前：〈参考 ABS-23, 前调节轮。〉后：〈参考 ABS-24, 后调节轮。〉	转至步骤 11。
11	**检查调节轮的跳动。** 测量调节轮的跳动。	跳动是否小于 0.05 毫米 (0.0020 英寸)？	转至步骤 12。	更换调节轮。前：〈参考 ABS-23, 前调节轮。〉后：〈参考 ABS-24, 后调节轮。〉

步骤		检查	是	否
12	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)连接所有连接器。 3)清除存储器。 4)执行检验模式。 5)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。<参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 13。
13	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

J: 诊断故障码 31 右前进口电磁阀故障

注意：
相关诊断程序，参考诊断故障码 37。< 参考 ABS(5.3i)(diag)-63, 诊断故障码 37 左后进口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

K: 诊断故障码 33 左前进口电磁阀故障

注意：
相关诊断程序，参考诊断故障码 37。< 参考 ABS(5.3i)(diag)-63, 诊断故障码 37 左后进口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

L: 诊断故障码 35 右后进口电磁阀故障

注意：
相关诊断程序，参考诊断故障码 37。< 参考 ABS(5.3i)(diag)-63, 诊断故障码 37 左后进口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

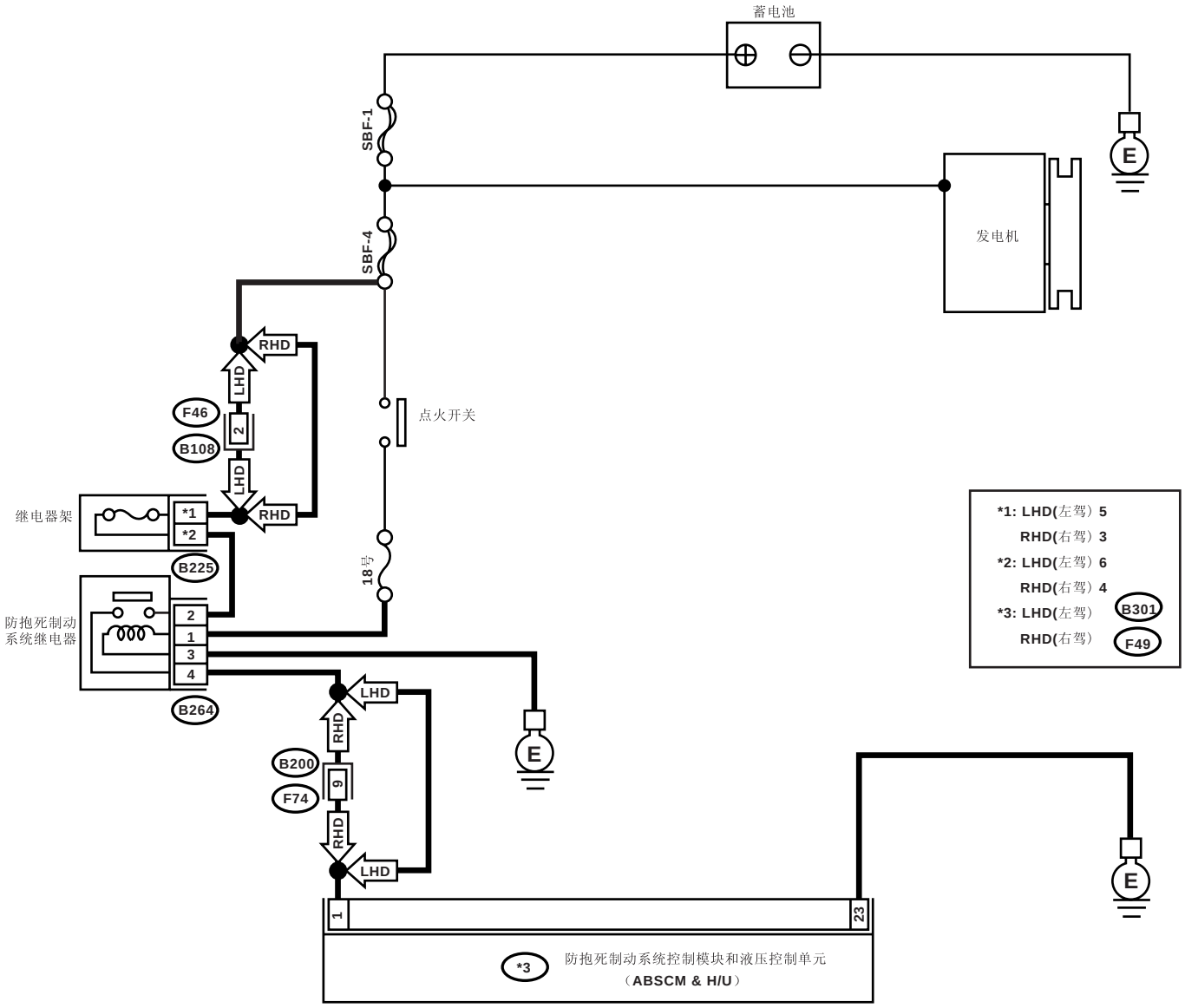
M: 诊断故障码 37 左后进口电磁阀故障

诊断：
- 线束连接器故障
- 进口电磁阀故障

故障症状：
- 防抱死制动系统不工作。
- 电子控制制动力分配不工作。

注意：
除防抱死制动系统警告灯点亮外，制动警告灯也点亮。

布线图



ABS00356

步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的输入电压。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)使发动机怠速运转。 4)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 1 号 (+)— 底盘接地 (-):*** ***右驾:*** ***(F49) 1 号 (+)— 底盘接地 (-):***	电压是否在 10—15 伏之间？	转至步骤 **2**。	修理蓄电池、点火开关、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
2	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 23 号 — 底盘接地 :*** ***右驾:*** ***(F49) 23 号 — 底盘接地 :***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **3**。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
3	**检查连接器是否接触不良。**	发电机、蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **4**。
4	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。< 参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **5**。
5	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

N: 诊断故障码 32 右前出口电磁阀故障

注意：
相关诊断程序，参考诊断故障码 38。< 参考 ABS(5.3i)(diag)-66, 诊断故障码 38 左后出口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

O: 诊断故障码 34 左前出口电磁阀故障

注意：
相关诊断程序，参考诊断故障码 38。< 参考 ABS(5.3i)(diag)-66, 诊断故障码 38 左后出口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

P: 诊断故障码 36 右后出口电磁阀故障

注意：
相关诊断程序，参考诊断故障码 38。< 参考 ABS(5.3i)(diag)-66, 诊断故障码 38 左后出口电磁阀故障，使用诊断故障码进行诊断的程序。>

Q: 诊断故障码 38 左后出口电磁阀故障

诊断：

- 线束连接器故障
- 出口电磁阀故障

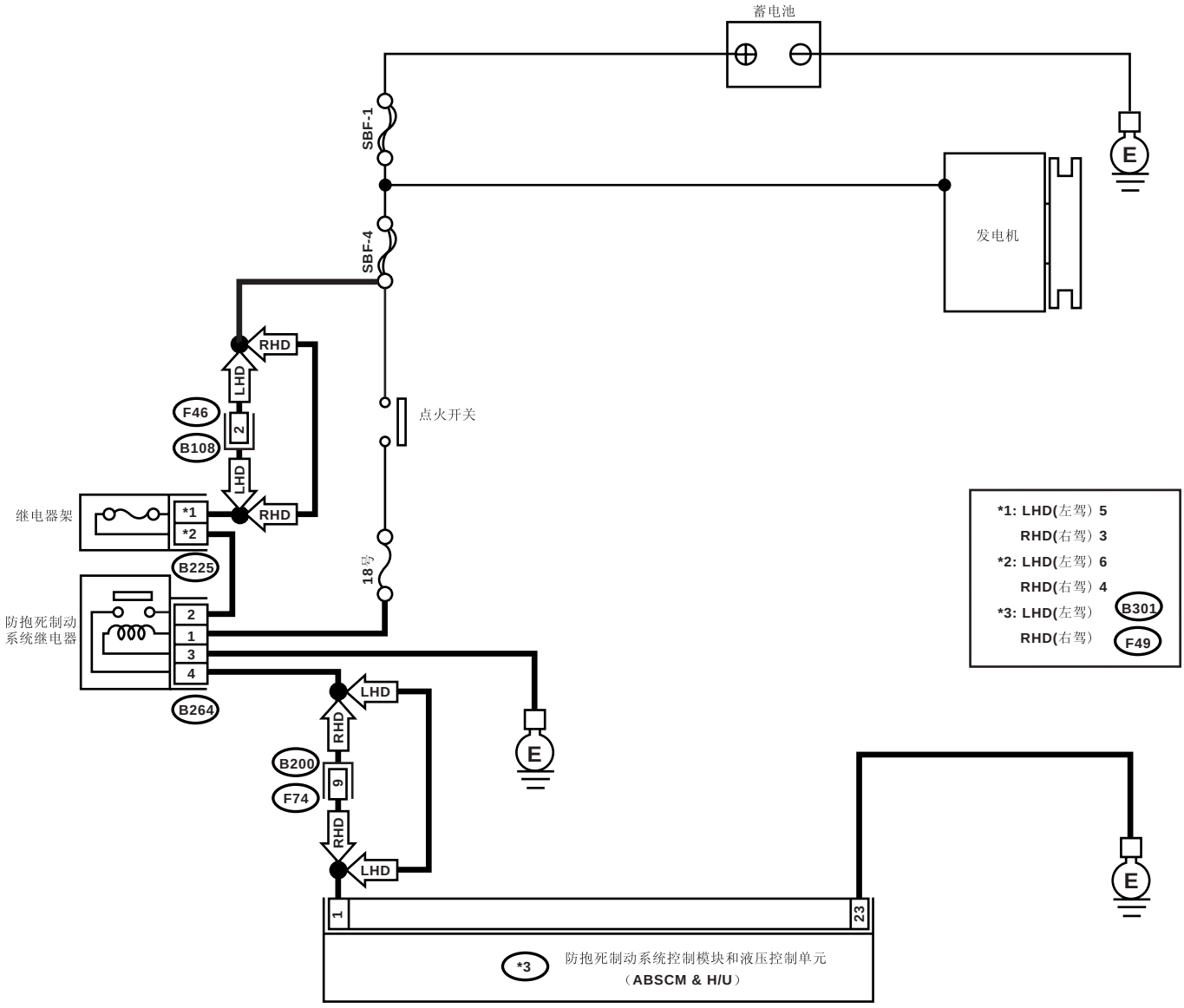
故障症状：

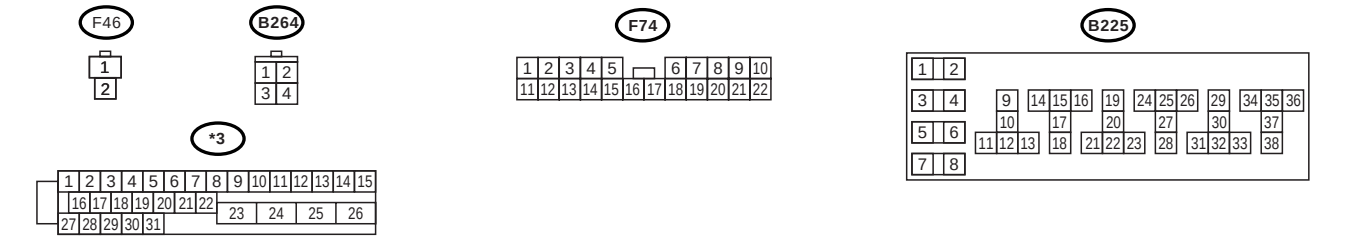
- 防抱死制动系统不工作。
- 电子控制制动力分配不工作。

注意：

除防抱死制动系统警告灯点亮外，制动警告灯也点亮。

布线图：





ABS00356

步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的输入电压。** 1)将点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)使发动机怠速运转。 4)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***右驾：*** ***(F49) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否在 10—15 伏之间？	转至步骤 **2**。	修理蓄电池、点火开关、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
2	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地电路。** 1)将点火开关转到OFF（关）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 23 号 — 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 23 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **3**。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
3	**检查连接器中是否有接触不良。**	发电机、蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **4**。
4	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **5**。
5	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

R: 诊断故障码 41 防抱死制动系统控制模块故障

诊断：

防抱死制动系统控制模块和液压控制单元故障

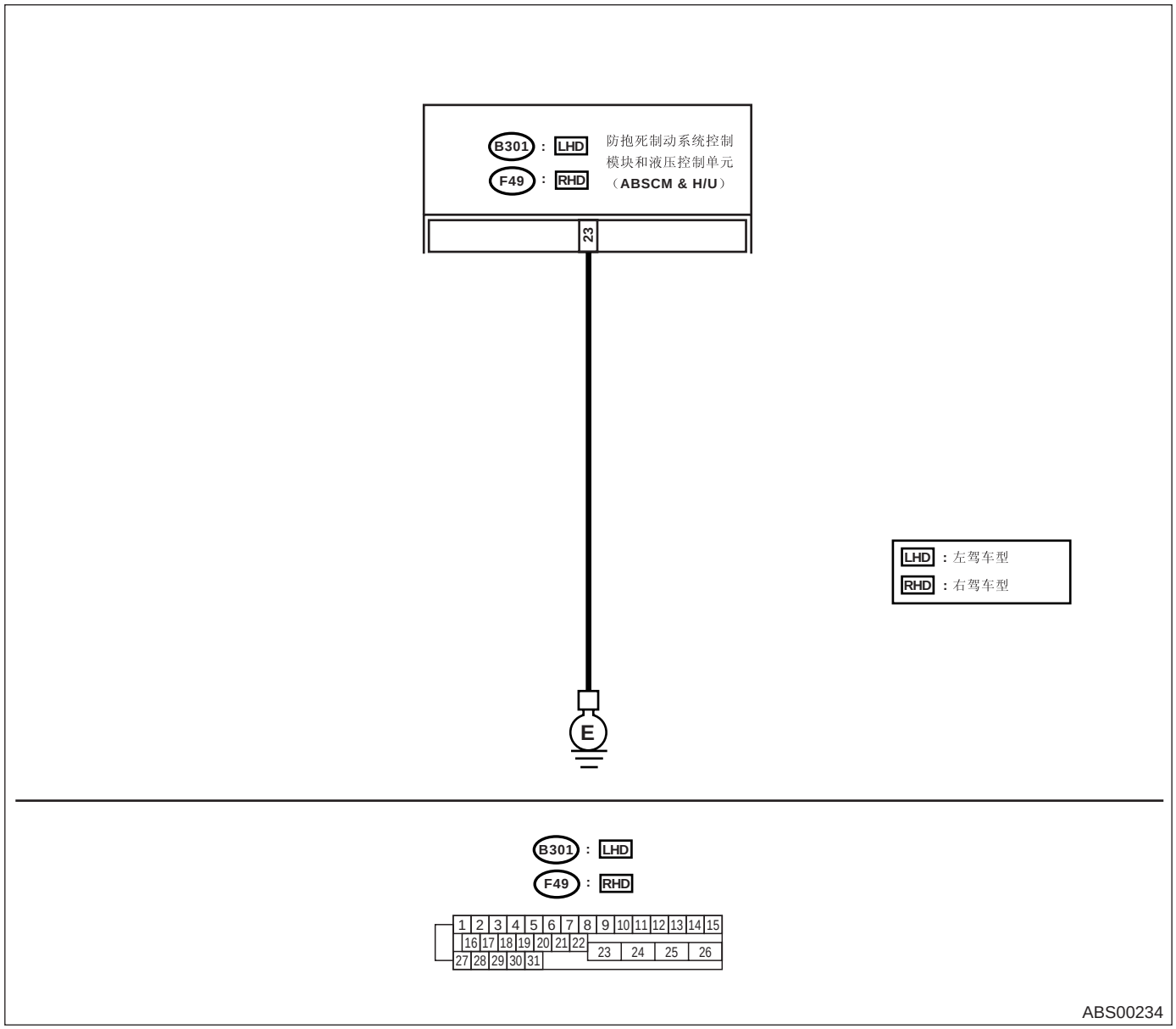
故障症状：

- 防抱死制动系统不工作。
- 电子控制制动力分配不工作。

注意：

除防抱死制动系统警告灯点亮外，制动警告灯也点亮。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地电路。** 1)将点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***（B301）23 号— 底盘接地：*** ***右驾：*** ***（F49）23 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **2。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
2	**检查连接器是否接触不良。**	蓄电池、点火开关、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **3。**
3	**检查信号噪声源。**	车载电话和无线发射器是否正确安装？	转至步骤 **4。**	正确安装车载电话和无线发射器。
4	**检查信号噪声源。**	噪声源（例如天线）是否安装在传感器线束附近？	远离传感器线束安装噪声源。	转至步骤 **5。**
5	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)将点火开关转到OFF（关）的位置。 2)连接所有连接器。 3)清除存储器。 4)执行检验模式。 5)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元(ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **6。**
6	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

S：诊断故障码 42 供电电压太低

诊断：

防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的供电电压太低。

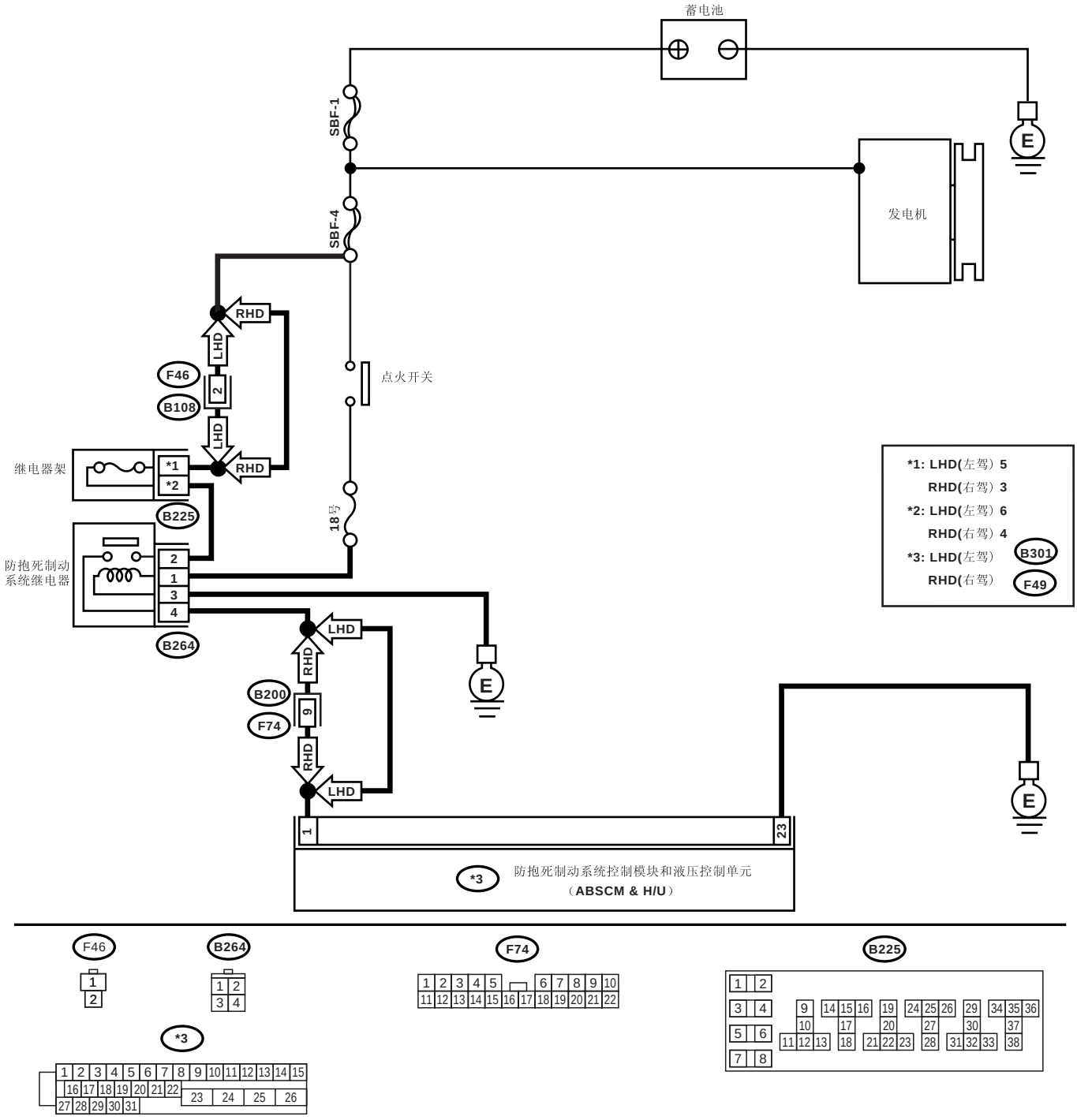
故障症状：

- 防抱死制动系统不工作。
- 电子控制制动力分配不工作。

注意：

当电子控制制动力分配不工作时，除防抱死制动系统警告灯点亮外，制动警告灯也暂时点亮。 当一恢复到正常电压时，两盏警告灯都熄灭。

布线图：



ABS00356

步骤		检查	是	否
1	**检查发电机。** 1)起动发动机。 2)预热后使发动机怠速 3)测量发电机端子 B 和底盘接地之间的电压。 *端子* *发电机 B 端子 (+)— 底盘接地 (–)：*	电压是否在 10—17 伏之间？	转至步骤 **2。**	修理发电机。〈参考 SC(H4SO)-14, 发电机。〉
2	**检查蓄电池端子。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	蓄电池正极和负极端子是否卡紧？	转至步骤 **3。**	紧固端子夹片。
3	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的输入电压。** 1)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 2)使发动机怠速运转。 3)运行一些有一定用电负荷的装置，如前照灯、空调、除雾器等。 4)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *左驾：* *(B301) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *右驾：* *(F49) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：*	电压是否在 10—17 伏之间？	转至步骤 **4。**	修理蓄电池、点火开关、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
4	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *左驾：* *(B301) 23 号— 底盘接地：* *右驾：* *(F49) 23 号— 底盘接地：*	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **5。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
5	**检查连接器是否接触不良。**	发电机、蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元(ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **7。**
7	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

T：诊断故障码 42 供电电压太高

诊断：

防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的供电电压太高。

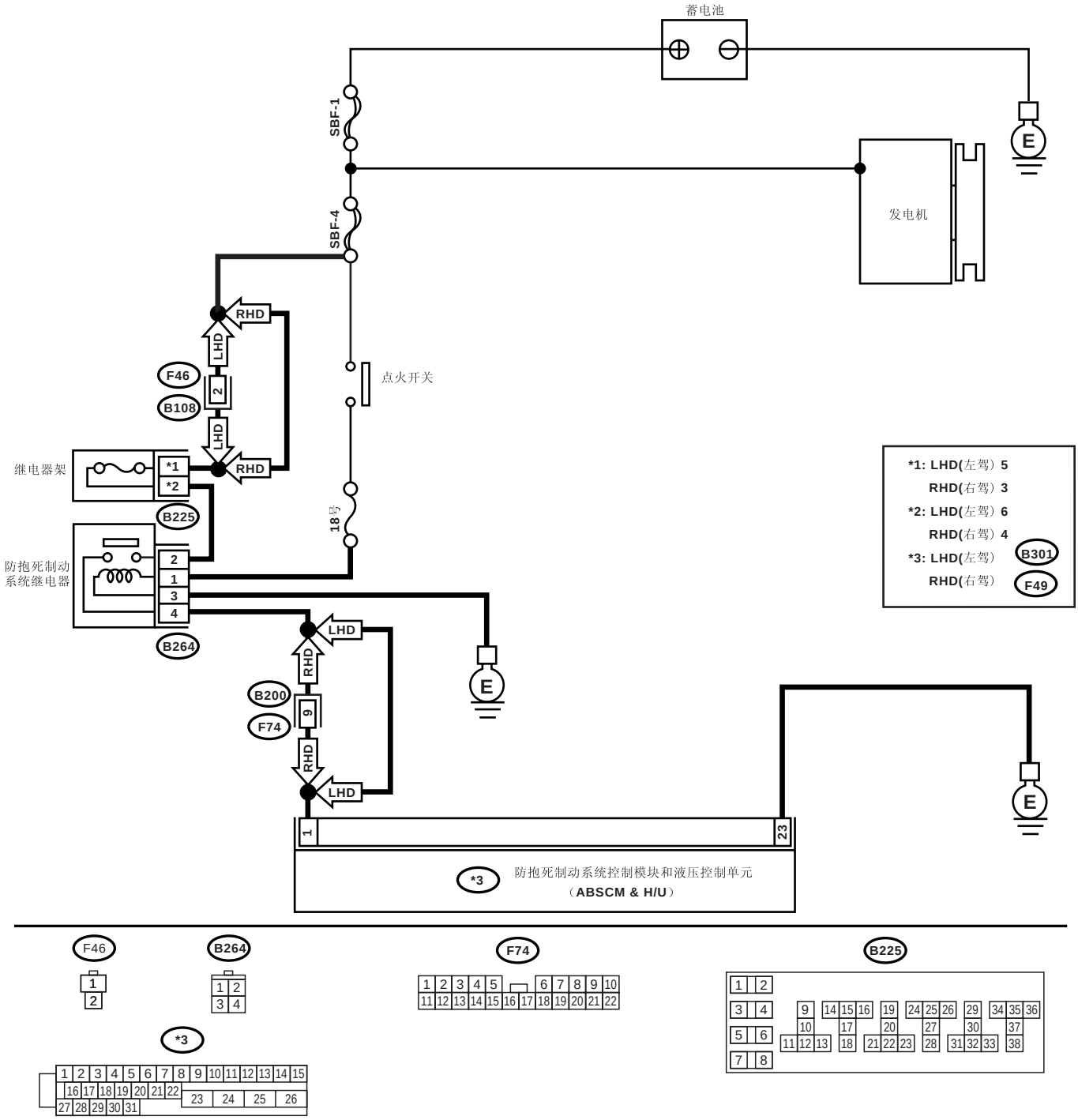
故障症状：

- 防抱死制动系统不工作。
- 电子控制制动力分配不工作。

注意：

当电子控制制动力分配不工作时，除防抱死制动系统警告灯点亮外，制动警告灯也暂时点亮。当一恢复到正常电压时，两盏警告灯都熄灭。

布线图：



ABS00356

步骤		检查	是	否
1	**检查发电机。** 1)起动发动机。 2)预热后使发动机怠速 3)测量发电机端子 B 和底盘接地之间的电压。 *端子* *发电机 B 端子 (+)— 底盘接地 (–)：*	电压是否在 10—17 伏之间？	转至步骤 **2。**	修理发电机。〈参考 SC(H4SO)-14, 发电机。〉
2	**检查蓄电池端子。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	蓄电池正极和负极端子是否卡紧？	转至步骤 **3。**	紧固端子夹片。
3	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的输入电压。** 1)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 2)使发动机怠速运转。 3)运行一些有一定用电负荷的装置，如前照灯、空调、除雾器等。 4)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *左驾：* *(B301) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：* *右驾：* *(F49) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：*	电压是否在 10—17 伏之间？	转至步骤 **4。**	修理蓄电池、点火开关、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
4	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *左驾：* *(B301) 23 号 — 底盘接地：* *右驾：* *(F49) 23 号 — 底盘接地：*	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **5。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
5	**检查连接器是否接触不良。**	发电机、蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元(ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **7。**
7	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTC)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

U: 诊断故障码 51 阀继电器故障

诊断：

阀继电器故障

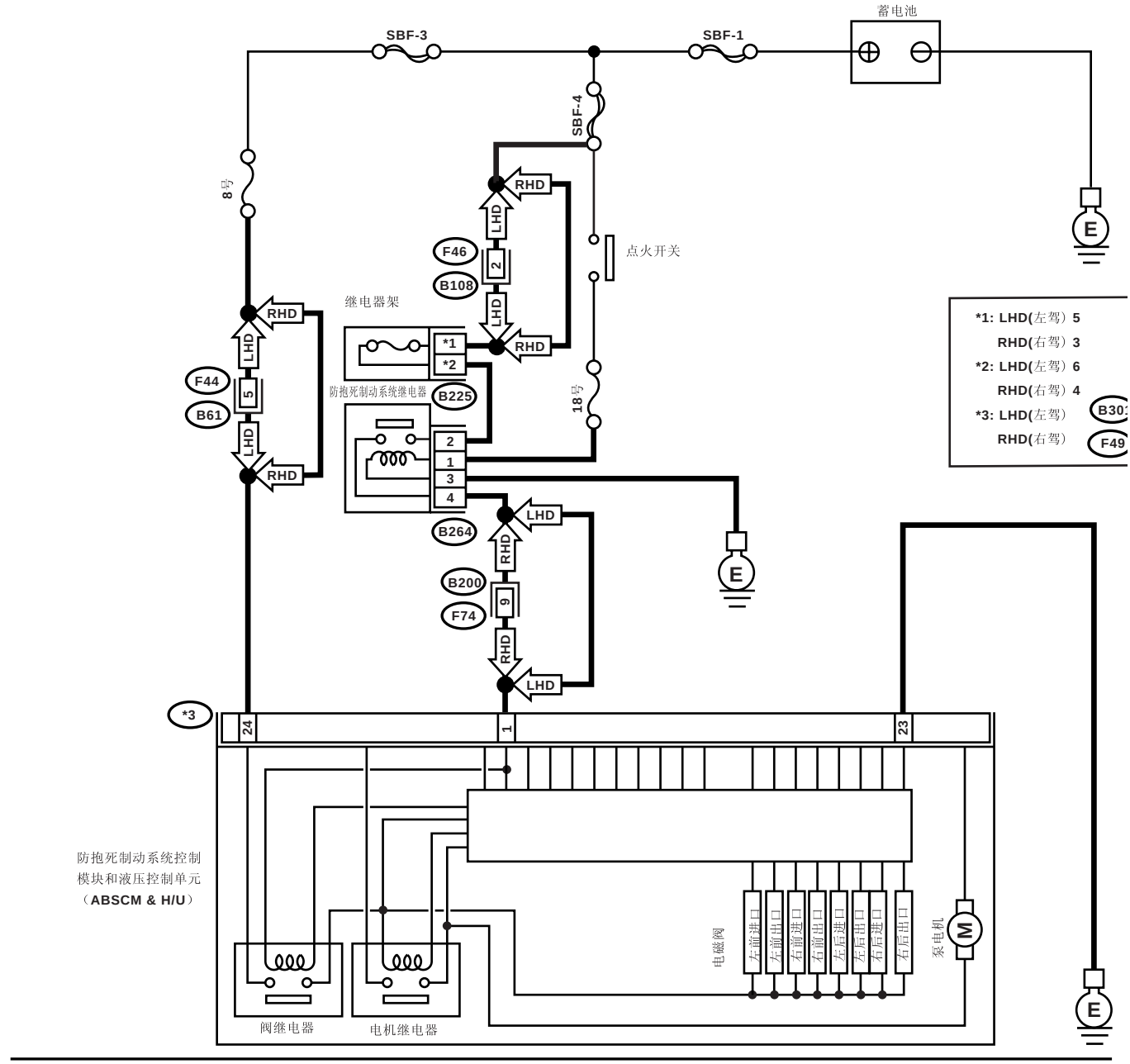
故障症状：

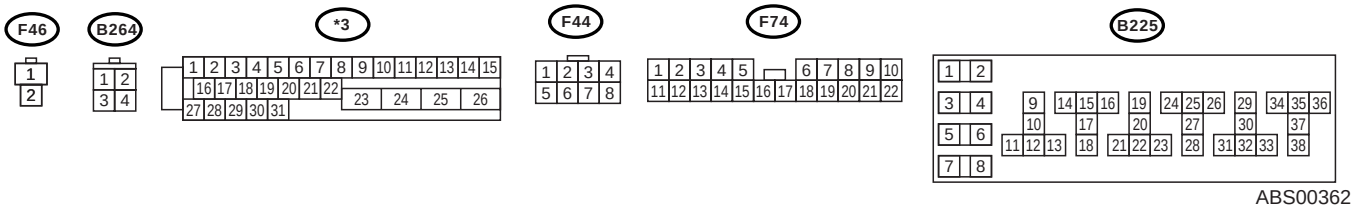
- 防抱死制动系统不工作。
- 电子控制制动力分配不工作。

注意：

当电子控制制动力分配不工作时，除防抱死制动系统警告灯点亮外，制动警告灯也点亮。

布线图：





ABS00362

步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的输入电压。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)使发动机怠速运转。 4)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***(B301) 24 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***右驾：*** ***(F49) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***(F49) 24 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否在 10—15 伏之间？	转至步骤 **2**。	修理蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
2	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 23 号— 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 23 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **3**。	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
3	**检查连接器是否接触不良。**	发电机、蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **4**。
4	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。<参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元(ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **5**。
5	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

V: 诊断故障码 51 阀继电器故障

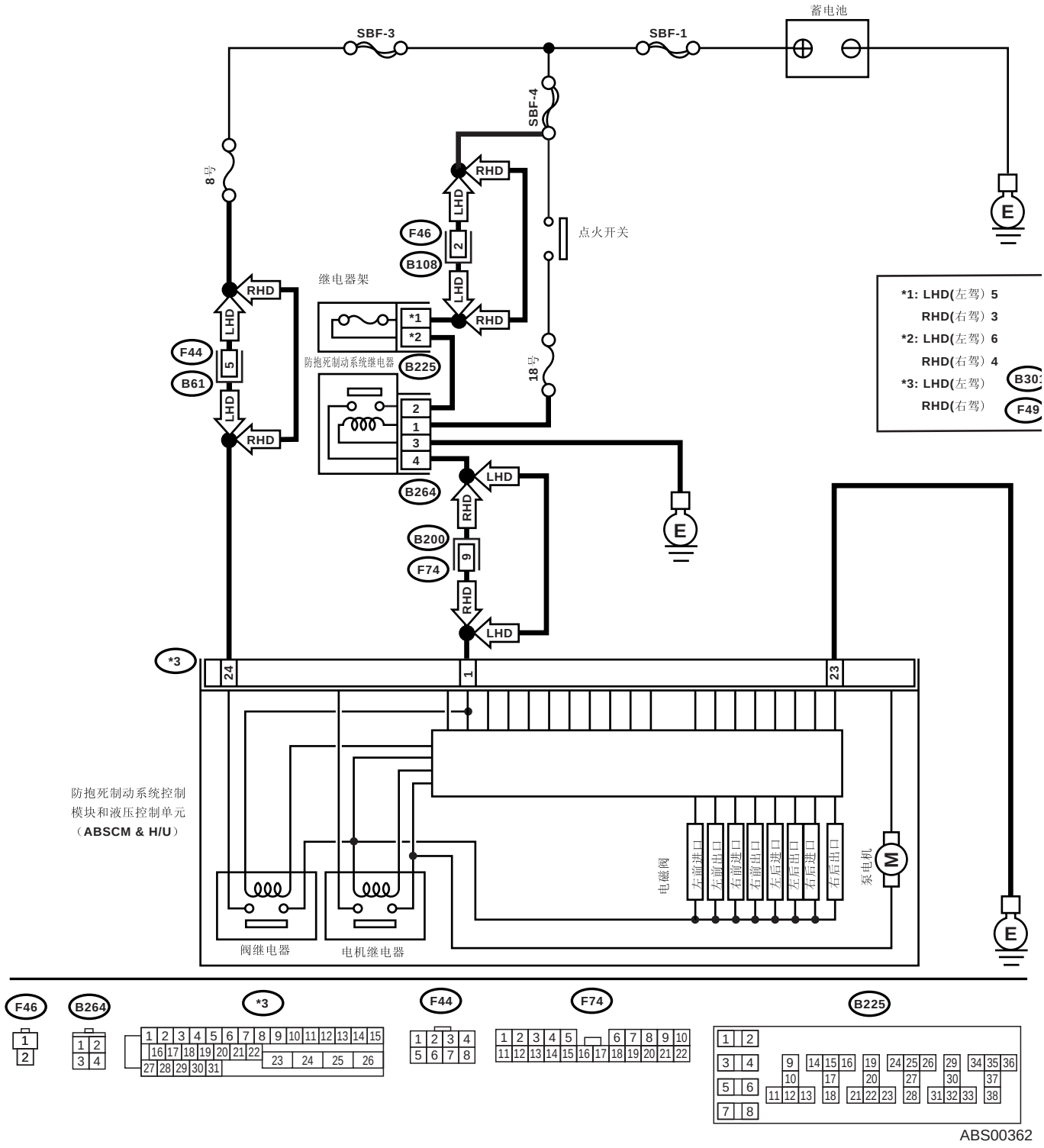
诊断：

阀继电器故障

故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：



ABS00362

步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元中的阀继电器。** 1)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元端子之间的电阻。 *端子* *23 号—24 号:*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **2。**	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。< 参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>
2	**检查连接器是否接触不良。**	发电机、蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **3。**
3	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。< 参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **4。**
4	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

W: 诊断故障码 52 电机继电器电路开路

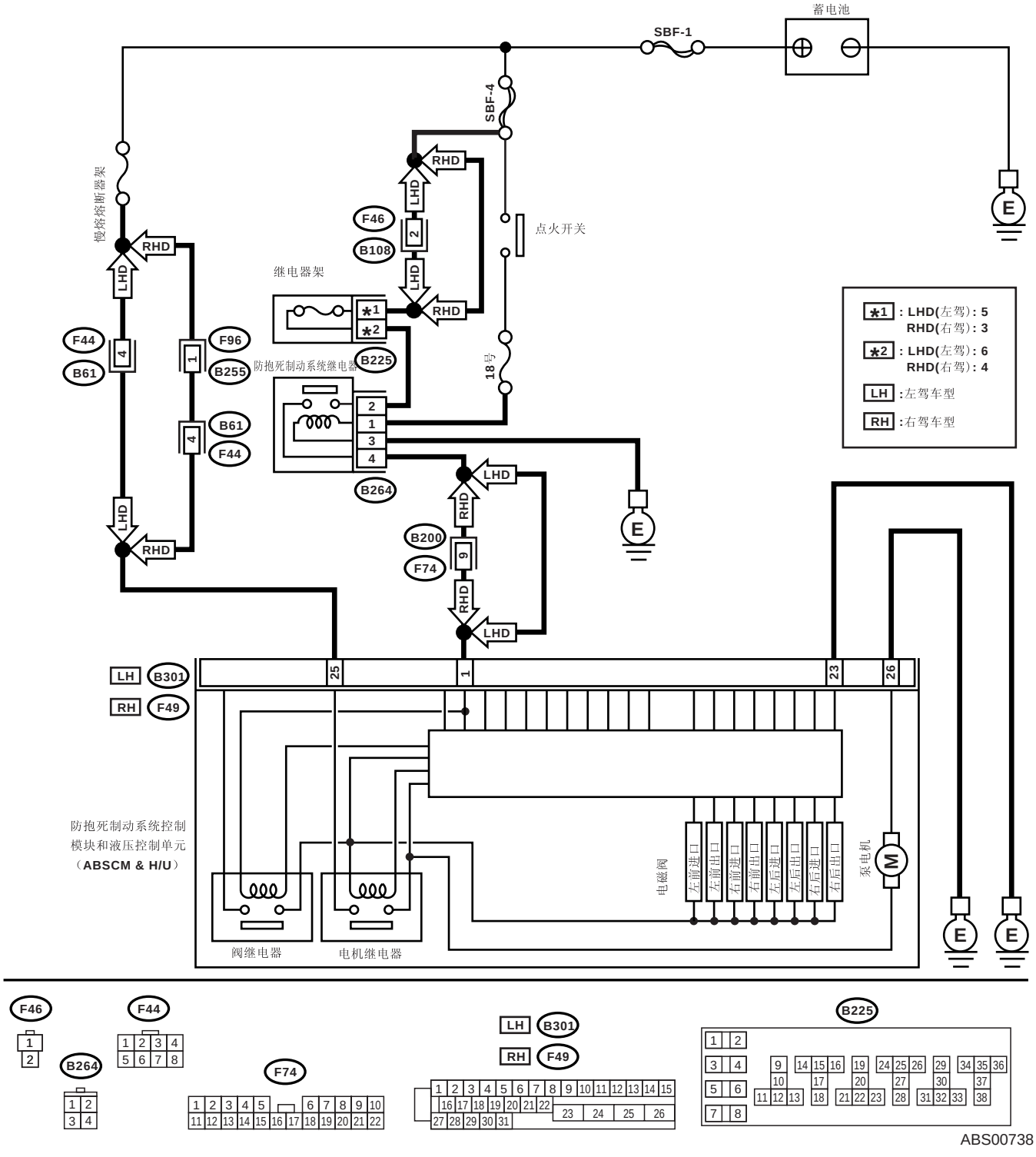
诊断：

- 电机故障
- 电机继电器故障
- 线束连接器故障

故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：



ABS00738

步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的输入电压。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)将点火开关转到 ON （开）的位置。 4)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 25 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***右驾：*** ***(F49) 25 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否在 10—15 伏之间？	转至步骤 **2。**	修理蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器，检查保险丝 SBF8。
2	**检查电机接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 26 号— 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 26 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **3。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
3	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	发电机、蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **4。**
4	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元(ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **5。**
5	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

X: 诊断故障码 52 电机继电器故障

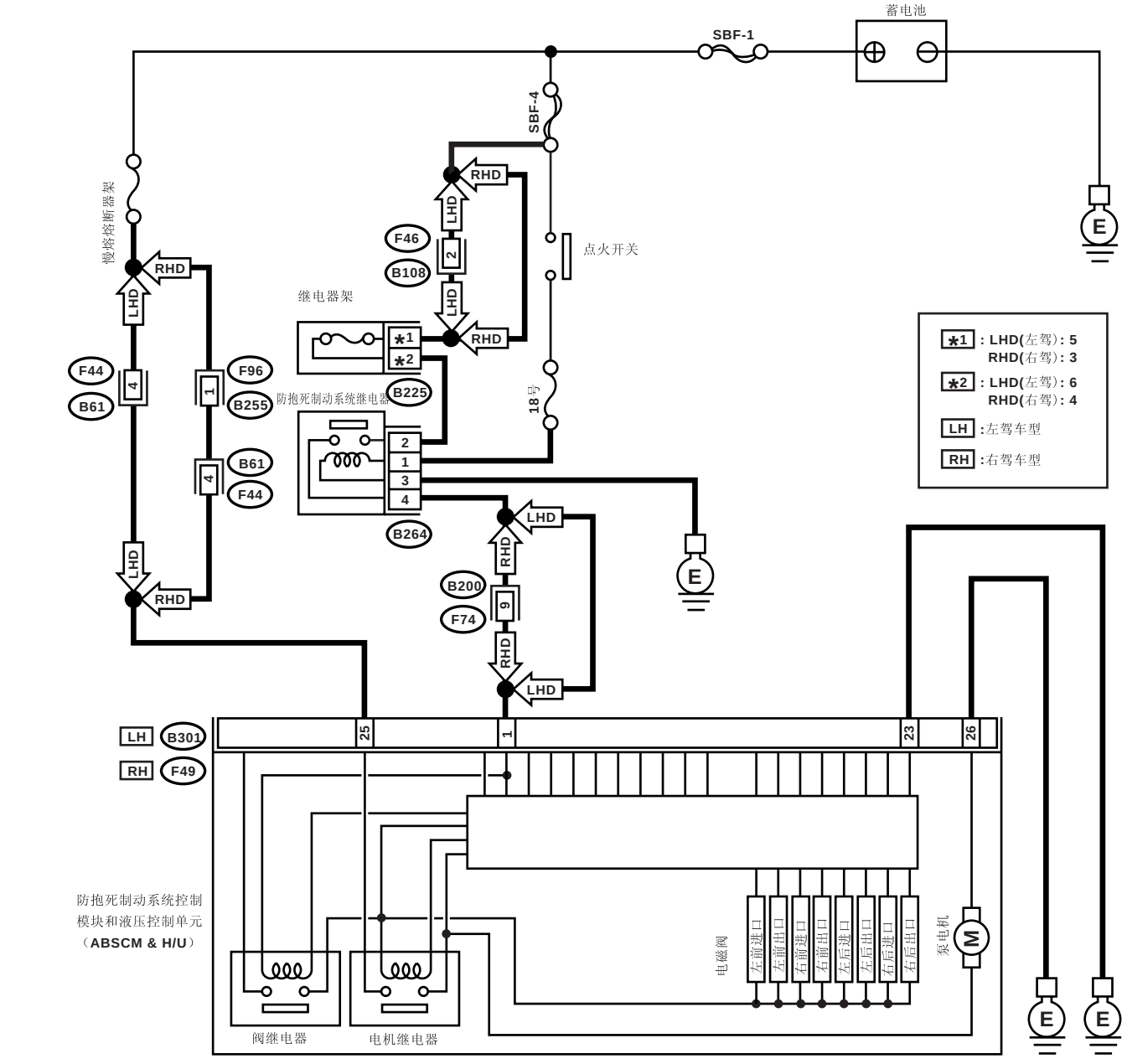
诊断：

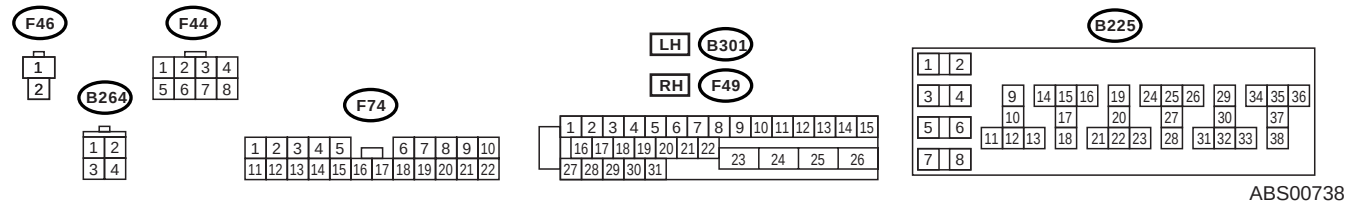
- 电机故障
- 电机继电器故障
- 线束连接器故障

故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：





ABS00738

步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元中的电机继电器。** 1)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元端子之间的电阻。 *端子* *25 号—26 号：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **2。**	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。<参考 ABS-7，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>
2	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	发电机、蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **3。**
3	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。<参考 ABS-7，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **4。**
4	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。 注意： 尽管此时防抱死制动系统警告灯仍旧点亮，但仍属正常。为关闭防抱死制动系统警告灯，汽车必须以大约 12 千米／小时 (7.46 英里／小时）或更快的速度行驶。确保行驶汽车后防抱死制动系统警告灯会熄灭。

Y: 诊断故障码 52 电机故障

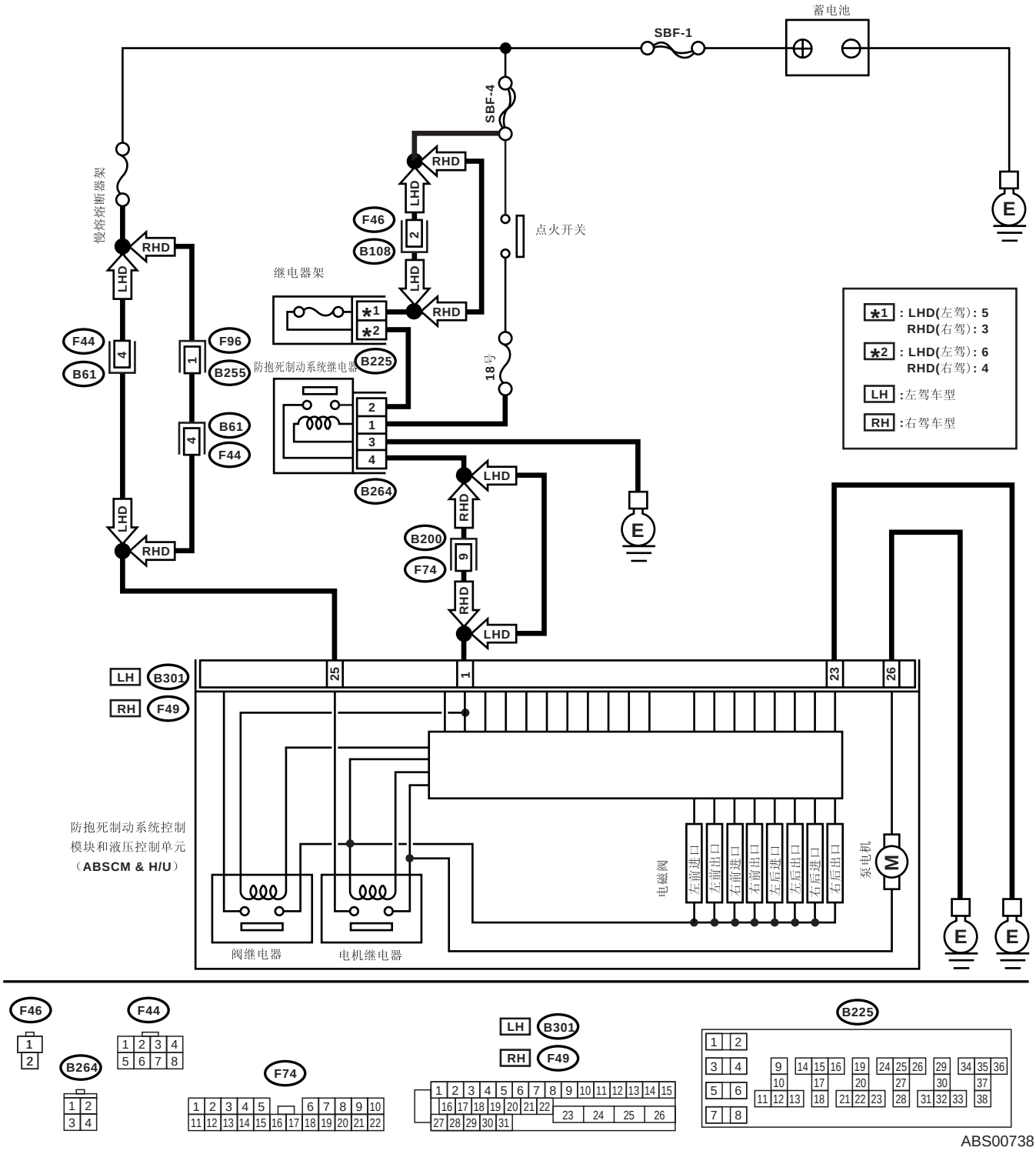
诊断：

- 电机故障
- 电机继电器故障
- 线束连接器故障

故障症状：

防抱死制动系统 7 不工作。

布线图：



ABS00738

步骤		检查	是	否
1	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的输入电压。** 1)将点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)将点火开关转到ON （开）的位置。 4)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 25 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***右驾：*** ***(F49) 25 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否在 10—15 伏之间？	转至步骤 **2。**	修理蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器，检查保险丝 SBF8。
2	**检查电机接地电路。** 1)将点火开关转到OFF（关）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 26 号— 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 26 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **3。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
3	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的输入电压。** 1)使发动机怠速运转。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***右驾：*** ***(F49) 1 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否在 10—15 伏之间？	转至步骤 **4。**	修理蓄电池、点火开关、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
4	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地电路。** 1)将点火开关转到OFF（关）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 23 号— 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 23 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 0.5 欧？	转至步骤 **5。**	修理防抱死制动系统控制模块和液压控制单元的接地线束。
5	**检查连接器中是否有接触不良。** 将点火开关转到OFF（关）的位置。	发电机、蓄电池、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器中是否有接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	更换防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。< 参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **7。**
7	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

Z: 诊断故障码 54 制动灯开关信号电路故障

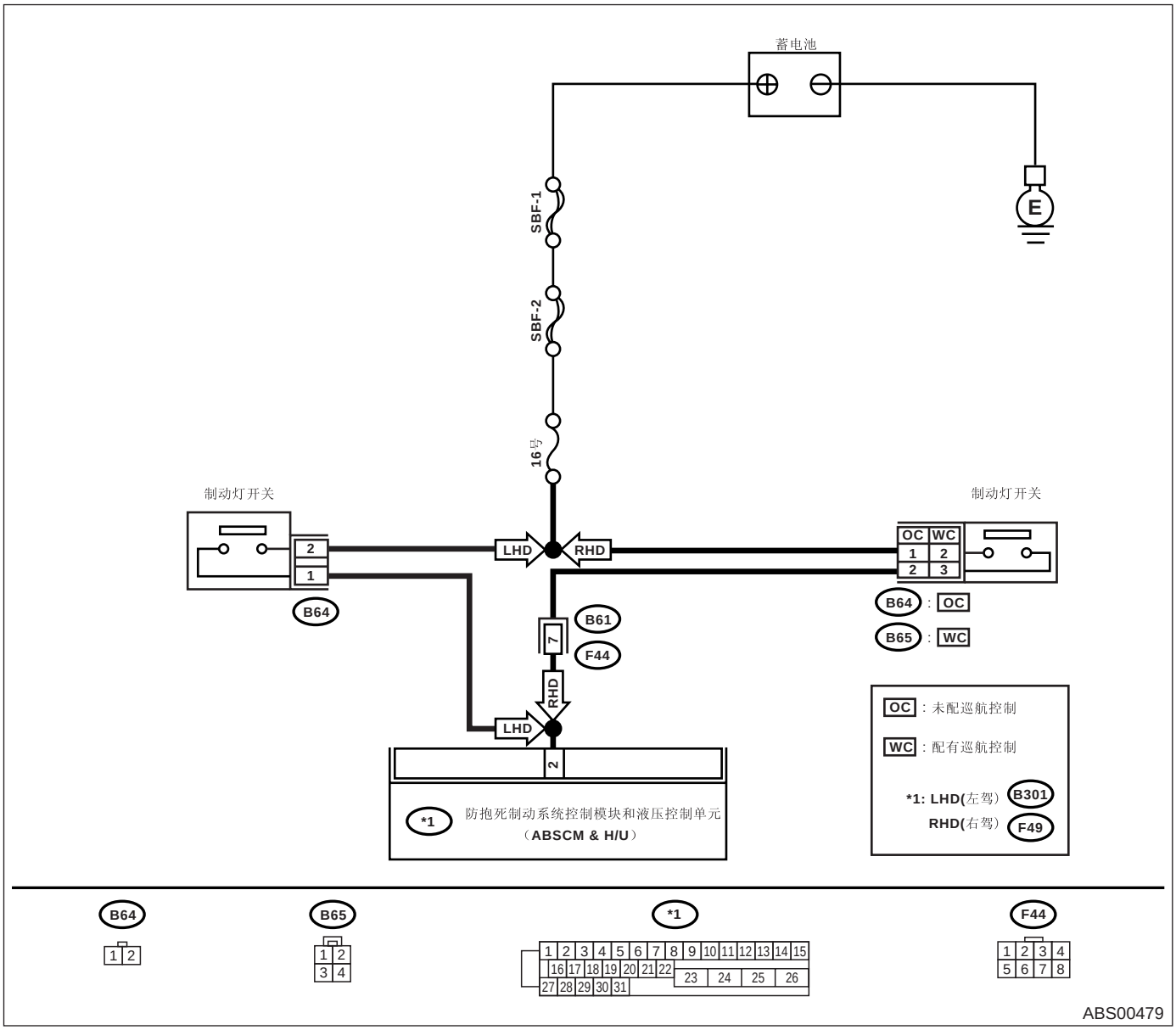
诊断：

制动灯开关故障

故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**使用斯巴鲁选择监视器，检查制动灯开关的输出。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”（当前数据显示和保存）。 2)松开制动踏板。 3)读取斯巴鲁选择监视器数据显示界面中的制动灯开关输出。	监视器上显示的读数是否小于1.5伏?	转至步骤 **2。**	转至步骤 **3。**
2	**使用斯巴鲁选择监视器检查制动灯开关的输出。** 1)踩下制动踏板。 2)读取斯巴鲁选择监视器数据显示界面中的制动灯开关输出。	监视器上显示的读数是否在10—15伏之间?	转至步骤 **5。**	转至步骤 **3。**
3	**检查制动灯是否点亮 .** 踩下制动踏板。	制动灯是否点亮?	转至步骤 **4。**	修理制动灯电路 .
4	**检查线束的开路。** 1)将点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)踩下制动踏板。 4)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 2 号 (+)— 底盘接地 (–):*** ***右驾:*** ***(F49) 2 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否在10—15伏之间？	转至步骤 **5。**	修理制动灯开关、防抱死制动系统和液压控制单元连接器之间的线束。
5	**检查连接器是否接触不良。**	制动灯开关、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的连接器是否接触不良?	修理连接器。	转至步骤 **6。**
6	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码?	仅更换防抱死制动系统控制模块。<参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元(ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **7。**
7	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码?	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

AA:诊断故障码 56 加速度传感器电路开路或短路

诊断：

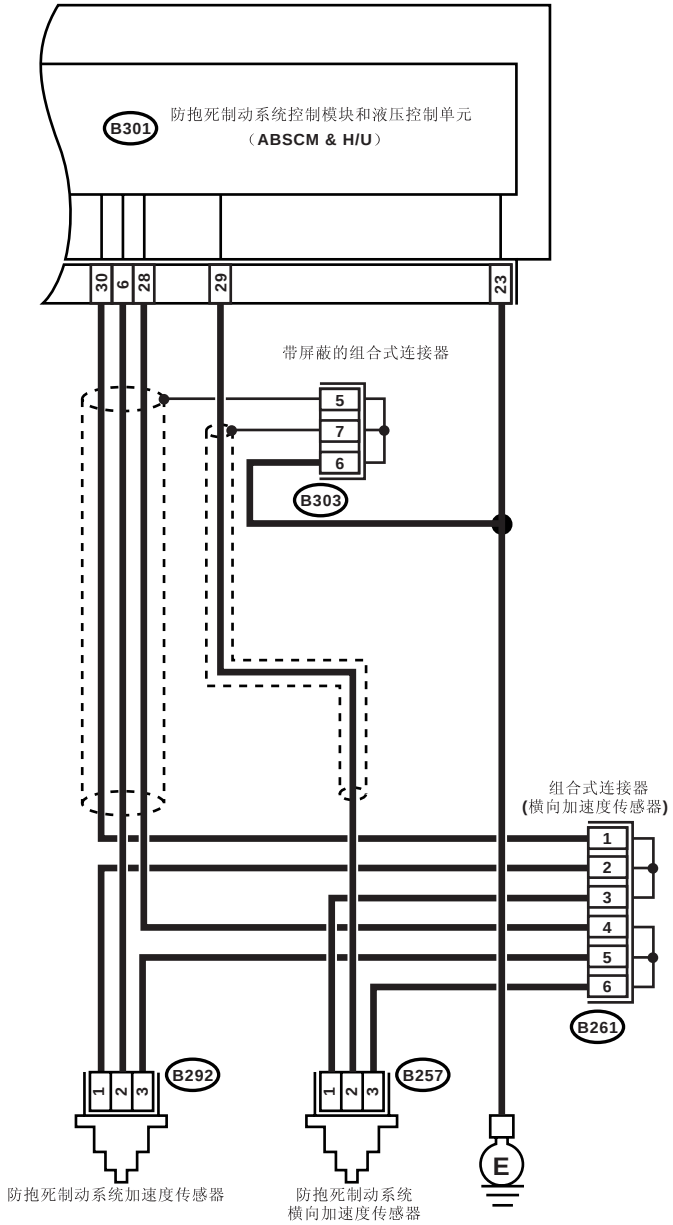
加速度传感器输出电压故障

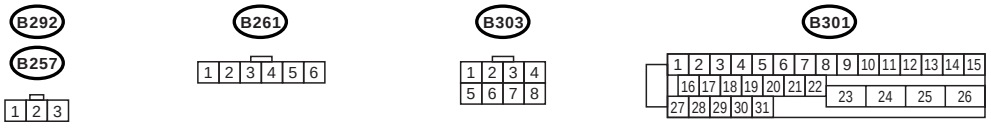
故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：

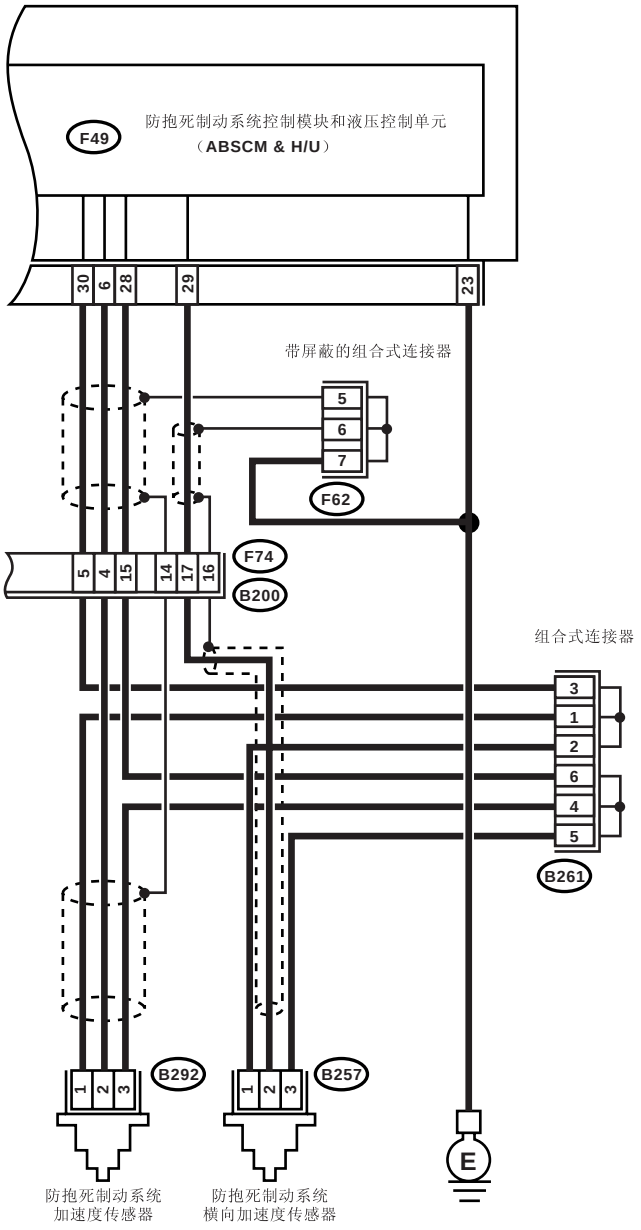
- 左驾车型

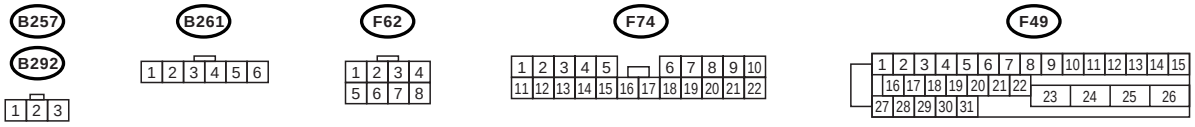




ABS00737

• 右驾车型





ABS00733

步骤		检查	是	否
1	**使用斯巴鲁选择监视器，检查加速度传感器的输出。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”（当前数据显示和保存）。 2)在斯巴鲁选择监视器数据显示界面中读取加速度传感器的输出。	当加速度传感器处于水平位置时，监视器显示的加速度传感器的输出是否在 2.1—2.5 伏之间？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **5。**
2	**检查连接器中是否有接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元和加速度传感器之间的连接器中是否有接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **3。**
3	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **4。**
4	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。
5	**检查加速度传感器的输入电压。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下控制台箱。 3)从汽车上拆下加速度传感器。（不要断开连接器。） 4)将点火开关转到 ON （开）的位置。 5)测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 1 号 (+)—3 号 (–)：***	电压是否在 4.75—5.25 伏之间？	转至步骤 **6。**	修理加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
6	**检查加速度传感器输出线束和接地线束的开路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 6 号—28 号：*** ***右驾：*** ***(F49) 6 号—28 号：***	电阻是否在 5.0—5.6 千欧之间？	转至步骤 **7。**	修理加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
7	**检查加速度传感器输出线束的对地短路。** 1)断开加速度传感器上的连接器。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 6 号— 底盘接地：*** ***右驾：*** ***(F49) 6 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **8。**	修理加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束。
8	**检查加速度传感器。** 1)将连接器连接到加速度传感器上。 2)将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。 3)将点火开关转到 ON （开）的位置。 4)测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 2 号 (+)—3 号 (–)：***	当加速度传感器处于水平位置时电压是否在 2.1—2.5 伏之间？	转至步骤 **9。**	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25，加速度传感器。〉
9	**检查加速度传感器。** 测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 2 号 (+)—3 号 (–)：***	当加速度传感器向前倾斜 90°时，电压是否为 3.7-4.1 伏？	转至步骤 **10。**	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25，加速度传感器。〉

步骤		检查	是	否
10	**检查加速度传感器。** 测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 *连接器和端子* *(B292) 2 号 (+)—3 号 (–)：*	当加速度传感器向后倾斜 90°时，电压是否为 0.5-0.9 伏？	转至步骤 11。	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25，加速度传感器。〉
11	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元和加速度传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 12。
12	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元(ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 13。
13	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

AB: 诊断故障码 56 加速度传感器电路对蓄电池短路

诊断：

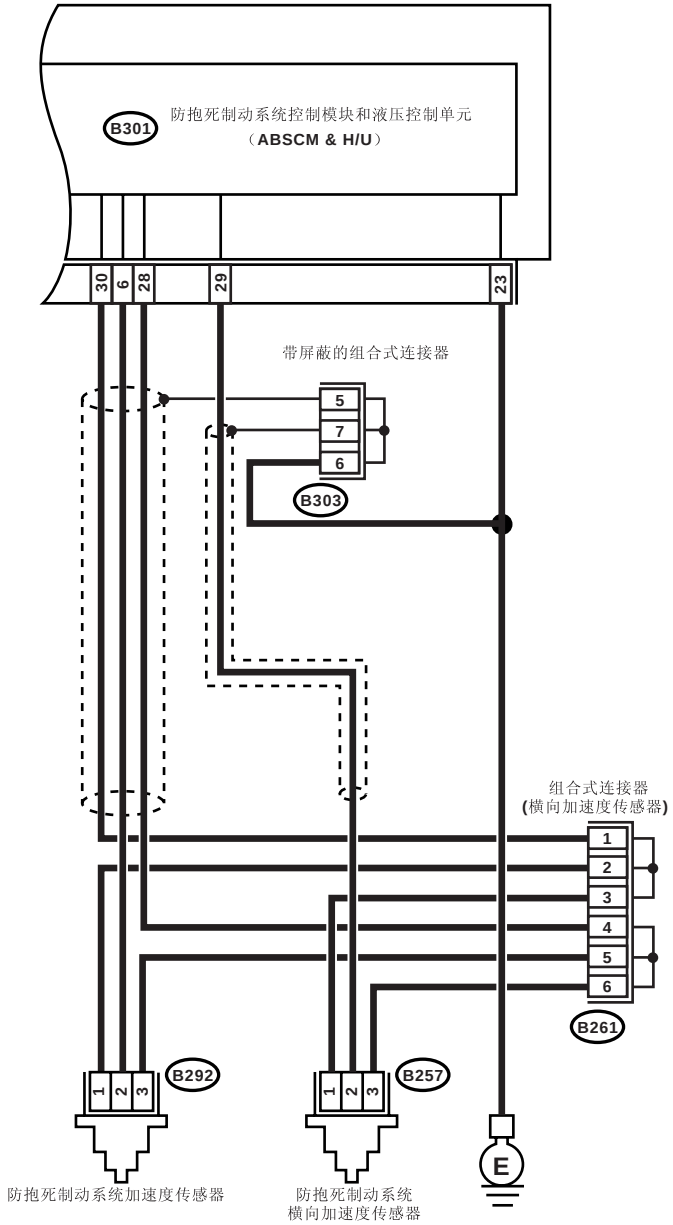
加速度传感器输出电压故障

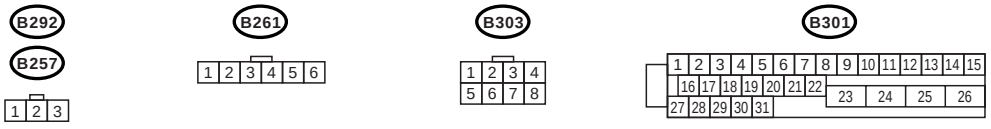
故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：

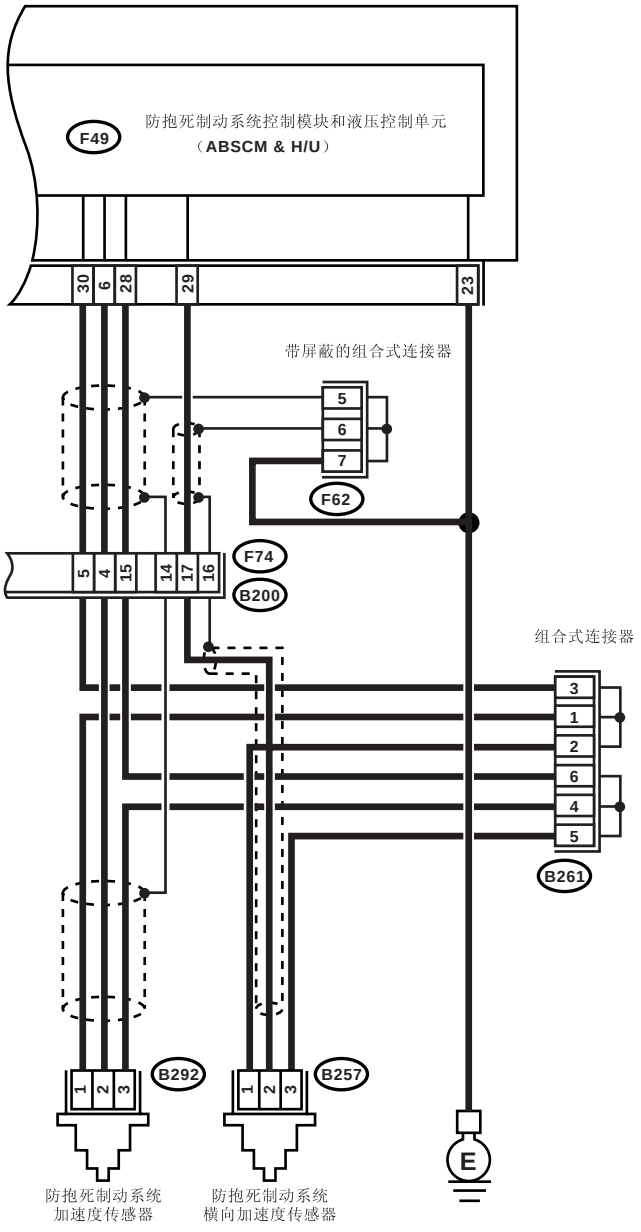
- 左驾车型

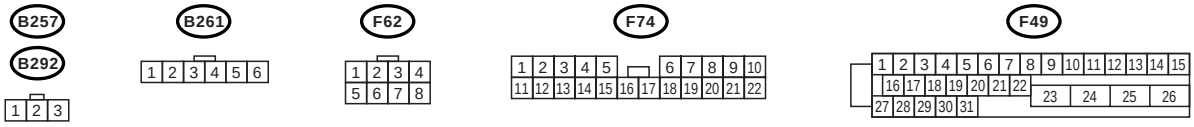




ABS00737

• 右驾车型





ABS00733

步骤		检查	是	否
1	**使用斯巴鲁选择监视器检查加速度传感器的输出。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”（当前数据显示和保存）。 2)在斯巴鲁选择监视器数据显示界面中读取加速度传感器的输出。	当加速度传感器处于水平位置时，电压是否为 2.1—2.5 伏？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **5。**
2	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元和加速度传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **3。**
3	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。<参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 **4。**
4	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。
5	**检查冻结故障状态数据。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择“Freeze frame data”（冻结故障状态数据）。 2)在斯巴鲁选择监视器上读取右前轮转速。	监视器上显示的右前轮转速是否为 0 公里 / 小时 (0 英里 / 小时)？	转至步骤 **6。**	转至步骤 **16。**
6	**检查冻结故障状态数据。** 在斯巴鲁选择监视器上读取左前轮转速。	监视器上显示的左前轮转速是否为 0 公里 / 小时 (0 英里 / 小时)？	转至步骤 **7。**	转至步骤 **16。**
7	**检查冻结故障状态数据。** 在斯巴鲁选择监视器上读取右后轮转速。	监视器上显示的右后轮转速是否为 0 公里 / 小时 (0 英里 / 小时)？	转至步骤 **8。**	转至步骤 **16。**
8	**检查冻结故障状态数据。** 在斯巴鲁选择监视器上读取左后轮转速。	监视器上显示的左后轮转速是否为 0 公里 / 小时 (0 英里 / 小时)？	转至步骤 **9。**	转至步骤 **16。**
9	**检查冻结故障状态数据。** 在斯巴鲁选择监视器上读取加速度传感器的输出。	监视器上显示的加速度传感器输出是否大于 3.65 伏？	转至步骤 **10。**	转至步骤 **16。**
10	**检查加速度传感器输出线束和接地线束的开路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 6 号—28 号：*** ***右驾：*** ***(F49) 6 号—28 号：***	电阻是否在 5.0—5.6 千欧之间？	转至步骤 **11。**	修理加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束 / 连接器。
11	**检查线束是否对蓄电池短路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下控制台箱。 3)断开加速度传感器上的连接器。 4)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 5)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 6 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***右驾：*** ***(F49) 6 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **12。**	修理加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束。

步骤		检查	是	否
12	**检查线束是否对蓄电池短路。** 1)将点火开关转到 ON （开）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 6 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***右驾：*** ***(F49) 6 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **13。**	修理加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束。
13	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元和加速度传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **14。**
14	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元(ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **15。**
15	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。
16	**检查加速度传感器的输入电压。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下控制台箱。 3)从汽车上拆下加速度传感器。（不要断开连接器。） 4)将点火开关转到 ON （开）的位置。 5)测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 1 号 (+)—3 号 (–)：***	电压是否在 4.75—5.25 伏之间？	转至步骤 **17。**	修理加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
17	**检查加速度传感器输出线束和接地线束的开路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 6 号—28 号：*** ***右驾：*** ***(F49) 6 号—28 号：***	电阻是否在 5.0—5.6 千欧之间？	转至步骤 **18。**	修理加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
18	**检查加速度传感器。** 1)将连接器连接到加速度传感器上。 2)将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。 3)将点火开关转到 ON （开）的位置。 4)测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 2 号 (+)—3 号 (–)：***	当加速度传感器处于水平位置时，电压是否为 2.1—2.5 伏？	转至步骤 **19。**	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25, 加速度传感器。〉
19	**检查加速度传感器。** 测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 2 号 (+)—3 号 (–)：***	当加速度传感器向前倾斜 90°时，电压是否为 3.7-4.1 伏？	转至步骤 **20。**	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25, 加速度传感器。〉
20	**检查加速度传感器。** 测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 2 号 (+)—3 号 (–)：***	当加速度传感器向后倾斜 90°时，电压是否为 0.5-0.9 伏？	转至步骤 **21。**	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25, 加速度传感器。〉

步骤		检查	是	否
21	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF(关) 的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元和加速度传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **22**。
22	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。 〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **23**。
23	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

AC:诊断故障码 56 加速度传感器 μ 输出异常高

诊断:

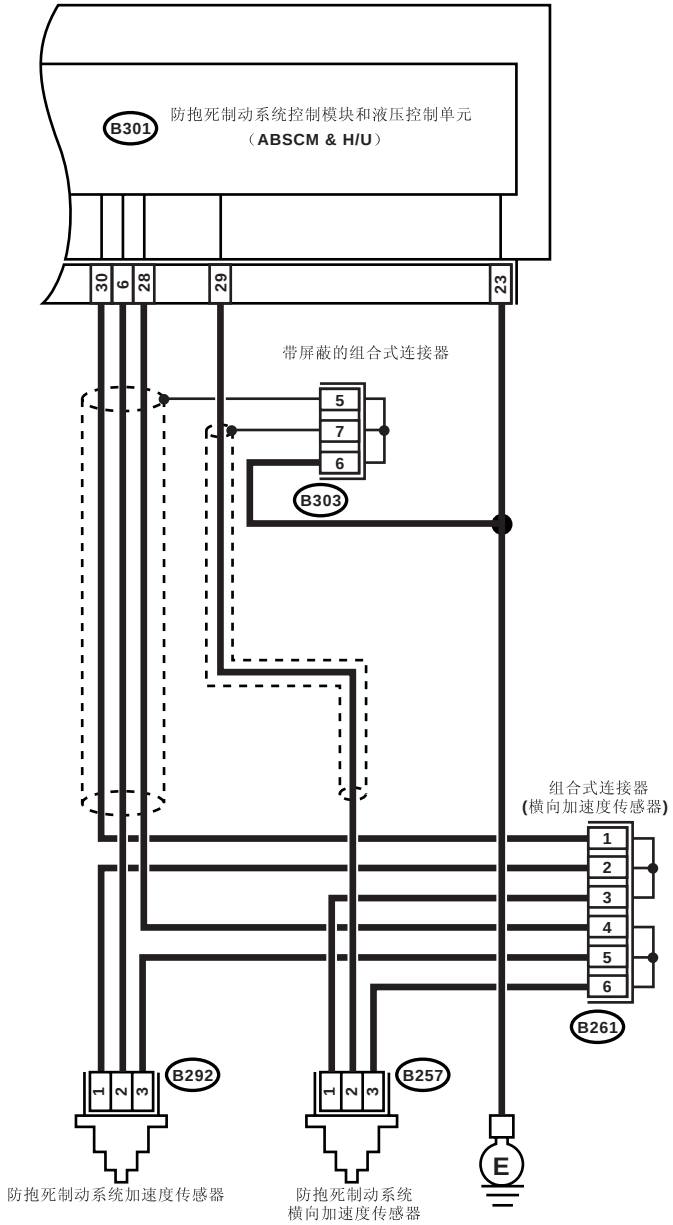
加速度传感器输出电压故障

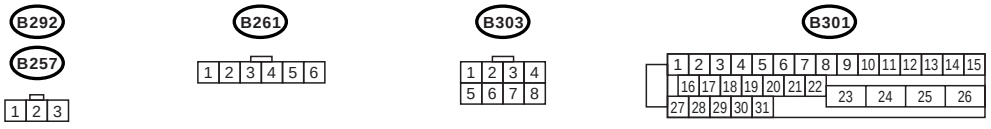
故障症状:

防抱死制动系统不工作。

布线图 :

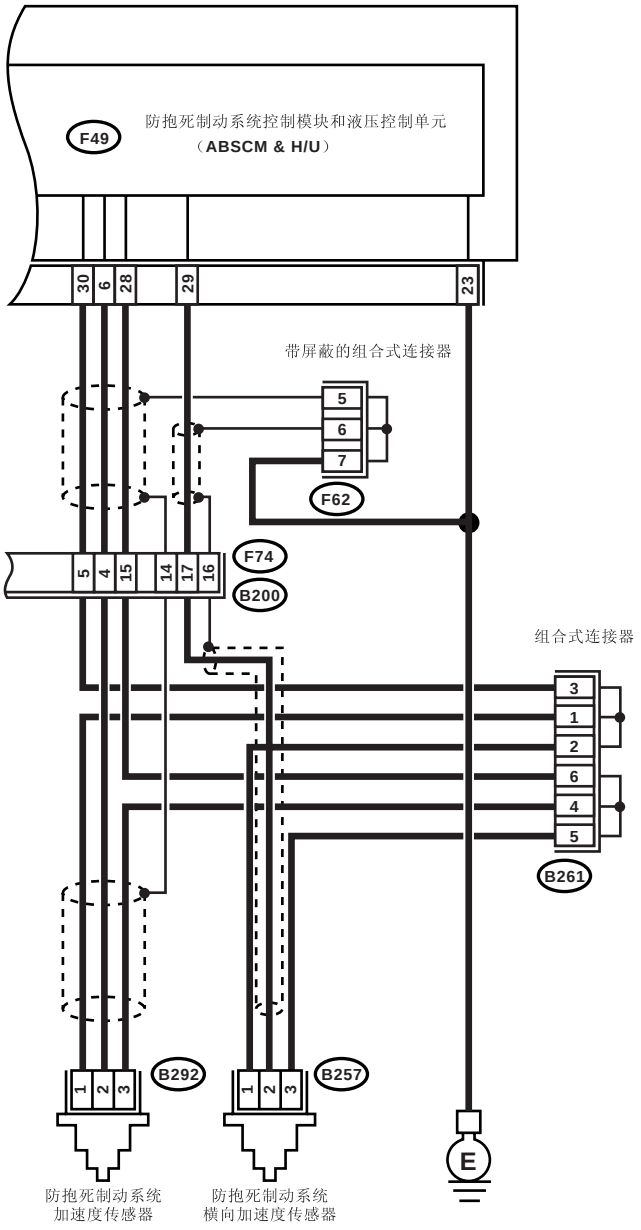
• 左驾车型

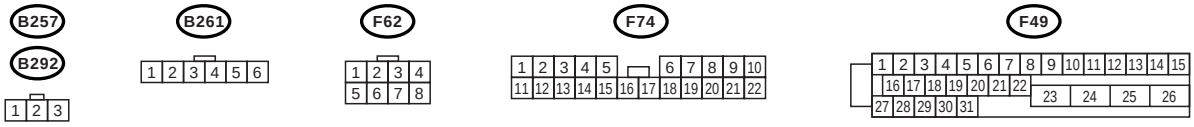




ABS00737

• 右驾车型





ABS00733

步骤		检查	是	否
1	**使用斯巴鲁选择监视器检查加速度传感器的输出。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”（当前数据显示和保存）。 2)在斯巴鲁选择监视器上读取加速度传感器的输出。	当加速度传感器处于水平位置时，电压是否为 2.1—2.5 伏？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **5。**
2	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元和加速度传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **3。**
3	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。 〈参考 ABS-7，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（ABSCM&H/U）。〉	转至步骤 **4。**
4	**检查出现的其它任何诊断故障码（DTCs）。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。
5	**检查加速度传感器输出线束和接地线束的开路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***（B301）6 号—28 号：*** ***右驾：*** ***（F49）6 号—28 号：***	电阻是否为 5.0—5.6 千欧？	转至步骤 **6。**	修理加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
6	**检查线束是否对地短路。** 测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***（B301）28 号— 底盘接地：*** ***右驾：*** ***（F49）28 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7。**	修理加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束。 仅更换防抱死制动系统控制模块。 〈参考 ABS-7，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（ABSCM&H/U）。〉
7	**检查加速度传感器。** 1)拆下控制台箱。 2)从汽车上拆下加速度传感器。 3)将连接器连接到加速度传感器上。 4)将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。 5)将点火开关转到 ON （开）的位置。 6)测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B292）2 号 (+)—3 号 (–)：***	当加速度传感器处于水平位置时，电压是否为 2.1—2.5 伏？	转至步骤 **8。**	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25，加速度传感器。〉
8	**检查加速度传感器。** 测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B292）2 号 (+)—3 号 (–)：***	当加速度传感器向前倾斜 90°时，电压是否为 3.7-4.1 伏？	转至步骤 **9。**	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25，加速度传感器。〉
9	**检查加速度传感器。** 测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B292）2 号 (+)—3 号 (–)：***	当加速度传感器向后倾斜 90°时，电压是否为 0.5-0.9 伏？	转至步骤 **10。**	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25，加速度传感器。〉

步骤		检查	是	否
10	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)连接所有连接器。 3)清除存储器。 4)执行检验模式。 5)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码?	仅更换防抱死制动系统控制模块。< 参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。>	转至步骤 11。
11	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码?	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

AD:诊断故障码 56 检测到加速度传感器迟滞

诊断：

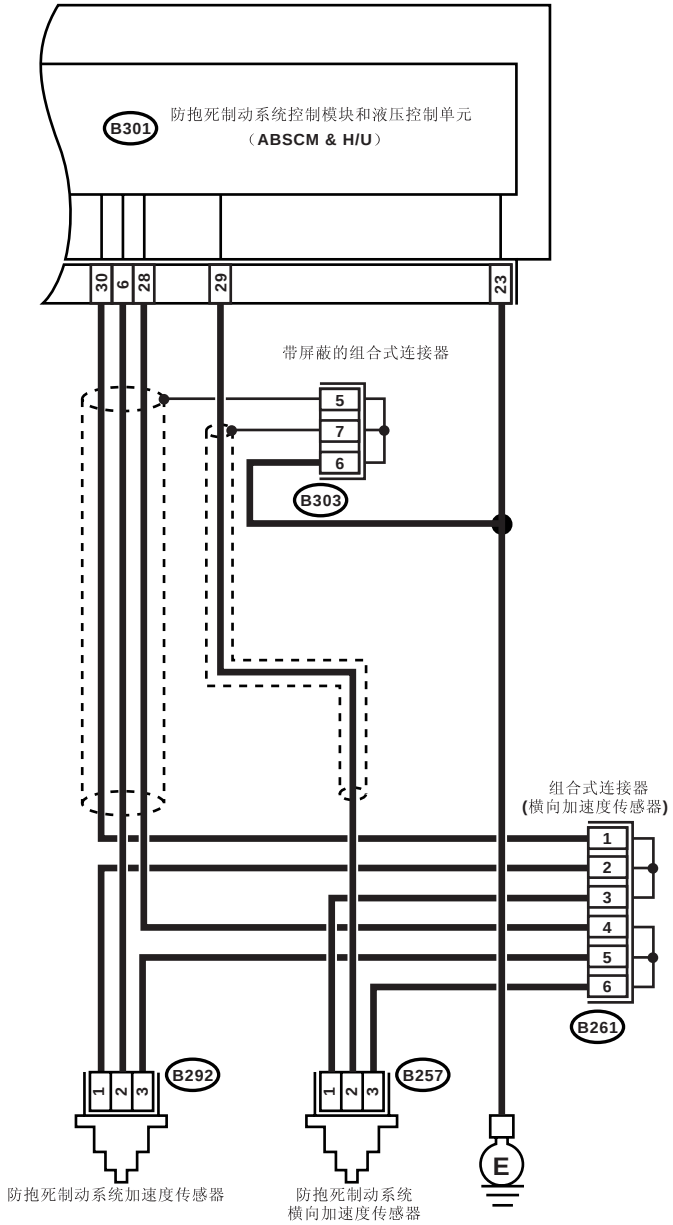
加速度传感器输出电压故障

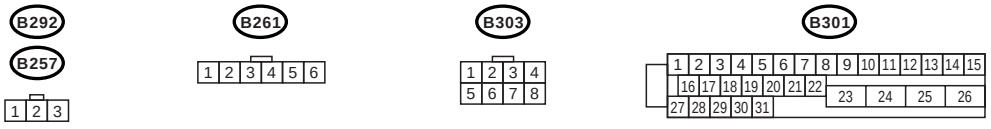
故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：

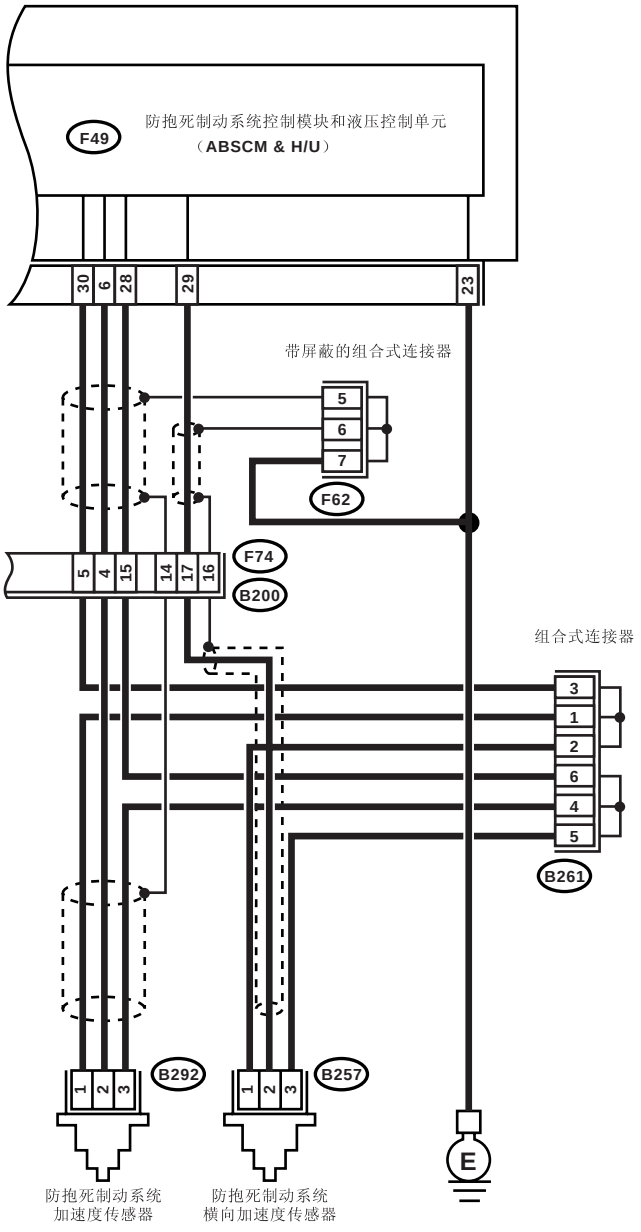
- 左驾车型

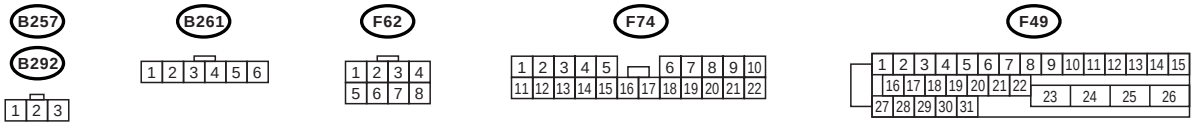




ABS00737

• 右驾车型





ABS00733

步骤		检查	是	否
1	**检查所有四个车轮是否自由转动。**	汽车被举升或在滚轮道上行驶时，车轮是否自由转动过？	防抱死制动系统正常。 清除诊断故障码。	转至步骤 **2**。
2	**使用斯巴鲁选择监视器，检查加速度传感器的输出。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”（当前数据显示和保存）。 2)读取斯巴鲁选择监视器显示值。	当汽车处于水平位置时，监视器显示的加速度传感器的输出是否为 2.1—2.5 伏？	转至步骤 **3**。	转至步骤 **8**。
3	**使用斯巴鲁选择监视器，检查加速度传感器的输出。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下控制台箱。 3)从汽车上拆下加速度传感器。（不要断开连接器。） 4)将点火开关转到 ON （开）的位置。 5)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”（当前数据显示和保存）。 6)读取斯巴鲁选择监视器显示值。	当加速度传感器向前倾斜 90°时，电压是否为 3.7-4.1 伏？	转至步骤 **4**。	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25, 加速度传感器。〉
4	**使用斯巴鲁选择监视器，检查加速度传感器的输出。** 读取斯巴鲁选择监视器显示值。	当加速度传感器向后倾斜 90°时，电压是否为 0.5-0.9 伏？	转至步骤 **5**。	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25, 加速度传感器。〉
5	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元和加速度传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **6**。
6	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **7**。
7	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。
8	**检查加速度传感器输出线束和接地线束的开路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 6 号—28 号：*** ***右驾：*** ***(F49) 6 号—28 号：***	电阻是否在 5.0—5.6 千欧之间？	转至步骤 **9**。	修理加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
9	**检查加速度传感器。** 1)拆下控制台箱。 2)从汽车上拆下加速度传感器。 3)将连接器连接到加速度传感器上。 4)将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。 5)将点火开关转到 ON （开）的位置。 6)测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 2 号 (+)—3 号 (–)：***	当加速度传感器处于水平位置时，电压是否为 2.1—2.5 伏？	转至步骤 **10**。	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25, 加速度传感器。〉
10	**检查加速度传感器。** 测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 2 号 (+)—3 号 (–)：***	当加速度传感器向前倾斜 90°时，电压是否为 3.7-4.1 伏？	转至步骤 **11**。	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25, 加速度传感器。〉

步骤		检查	是	否
11	**检查加速度传感器。** 测量加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B292) 2 号 (+)—3 号 (–):***	当加速度传感器向后倾斜 90°时，电压是否为 0.5-0.9 伏？	转至步骤 12。	更换加速度传感器。〈参考 ABS-25，加速度传感器。〉
12	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)将点火开关转到 OFF(关)的位置。 2)连接所有连接器。 3)清除存储器。 4)执行检验模式。 5)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 13。
13	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

AE:诊断故障码 73 横向加速度传感器电路开路或短路

诊断：

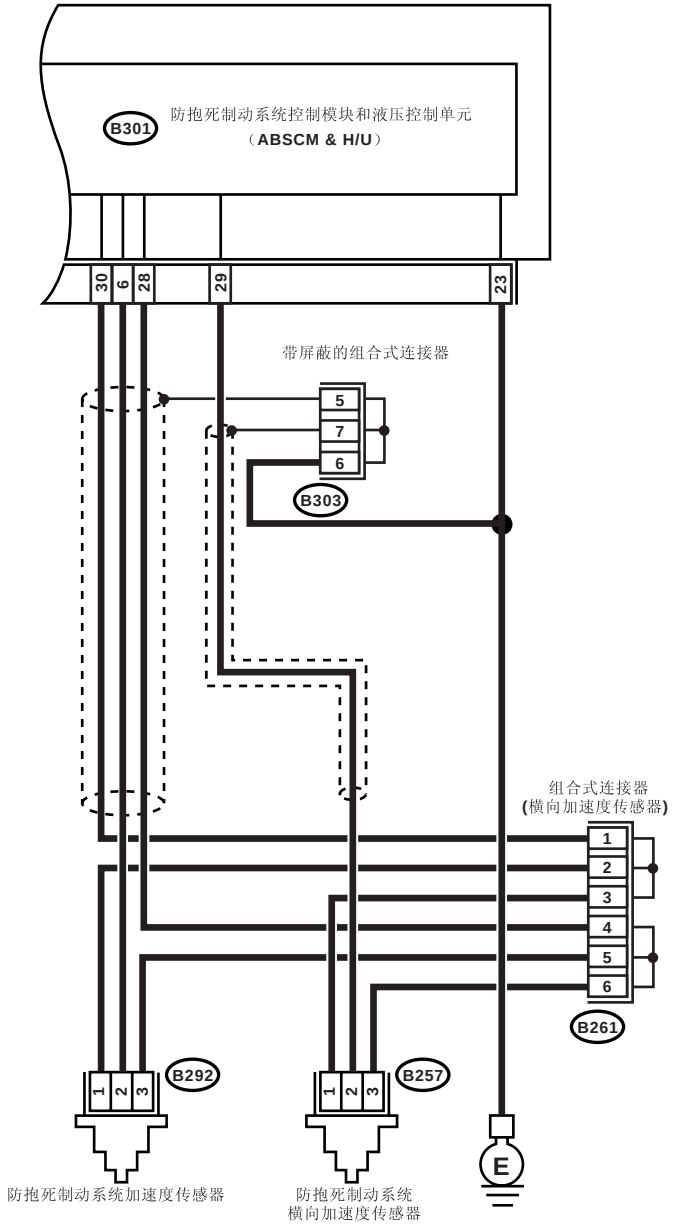
横向加速度传感器输出电压故障

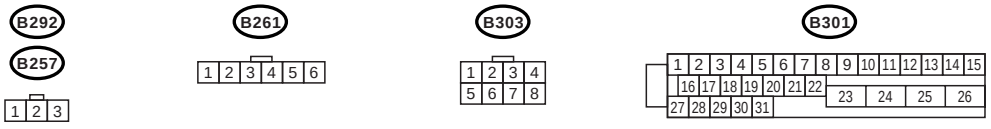
故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：

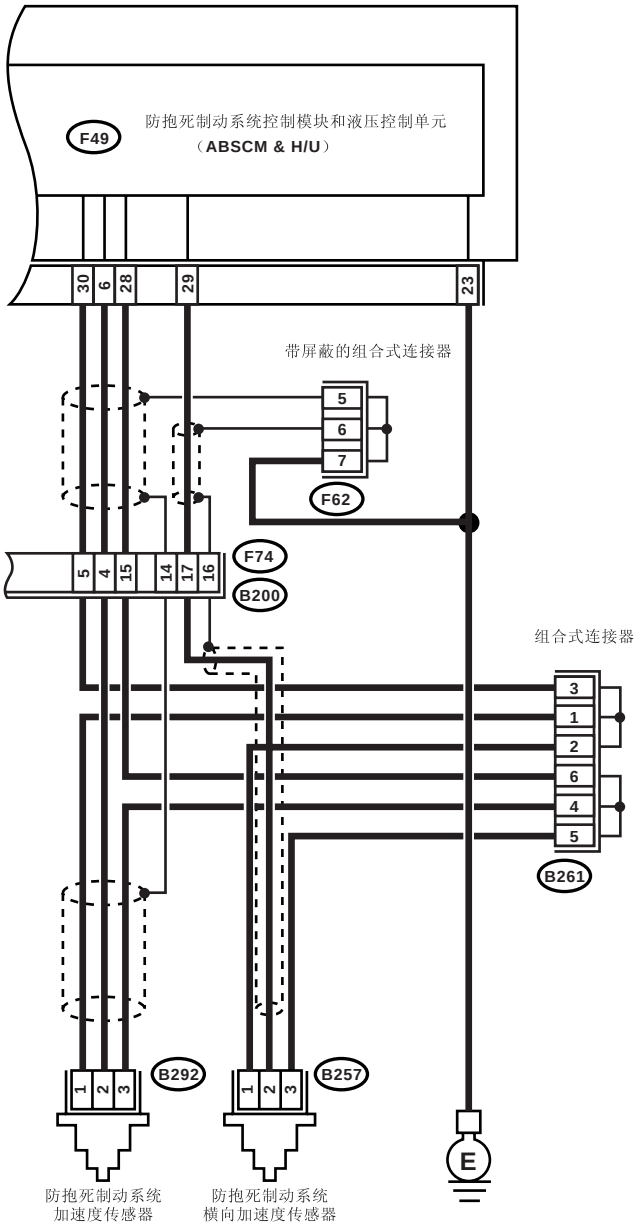
• 左驾车型

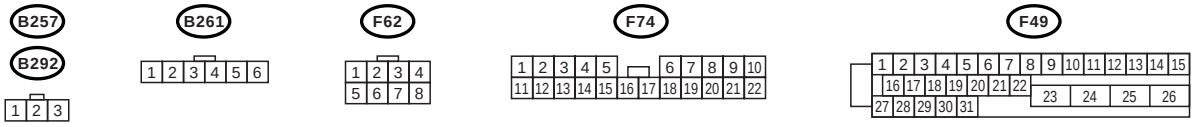




ABS00737

• 右驾车型





ABS00733

步骤		检查	是	否
1	**使用斯巴鲁选择监视器，检查横向加速度传感器的输出。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”（当前数据显示和保存）。 2)在斯巴鲁选择监视器数据显示模式中读取横向加速度传感器的输出。	当横向加速度传感器处于水平位置时，监视器显示的横向加速度传感器的输出是否为 2.3—2.7 伏？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **5。**
2	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元和横向加速度传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **3。**
3	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（ABSCM&H/U）。〉	转至步骤 **4。**
4	**检查出现的其它任何诊断故障码（DTCs）。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。
5	**检查横向加速度传感器的输入电压。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下控制台箱。 3)从汽车上拆下横向加速度传感器。（不要断开连接器。） 4)将点火开关转到 ON （开）的位置。 5)测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B257）1 号 (+)—3 号 (–)：***	电压是否为 4.75—5.25 伏？	转至步骤 **6。**	修理横向加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
6	**检查横向加速度传感器输出线束和接地线束的开路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***（B301）28 号—30 号：*** ***右驾：*** ***（F49）29 号—28 号：***	电阻是否为 5.0—5.6 千欧之间？	转至步骤 **7。**	修理横向加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
7	**检查横向加速度传感器输出线束是否对地短路。** 1)断开横向加速度传感器上的连接器。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***（B301）29 号— 底盘接地：*** ***右驾：*** ***（F49）29 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **8。**	修理横向加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束。
8	**检查横向加速度传感器。** 1)将连接器连接到横向加速度传感器上。 2)将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。 3)将点火开关转到 ON （开）的位置。 4)测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B257）2 号 (+)—3 号 (–)：***	当横向加速度传感器处于水平位置时电压是否在 2.1—2.5 伏之间？	转至步骤 **9。**	更换横向加速度传感器。〈参考 ABS-27，横向加速度传感器。〉

步骤		检查	是	否
9	**检查横向加速度传感器。** 测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 *连接器和端子* *(B257) 2 号 (+)—3 号 (–)：*	当横向加速度传感器向右倾斜 90° 时电压是否在 3.3-3.7 伏之间？	转至步骤 **10。**	更换横向加速度传感器。〈参考 ABS-27, 横向加速度传感器。〉
10	**检查横向加速度传感器。** 测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 *连接器和端子* *(B257) 2 号 (+)—3 号 (–)：*	当横向加速度传感器向左倾斜 90° 时电压是否在 0.5-0.9 伏之间？	转至步骤 **11。**	更换横向加速度传感器。〈参考 ABS-27, 横向加速度传感器。〉
11	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元和横向加速度传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **12。**
12	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **13。**
13	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

AF:诊断故障码 73 横向加速度传感器电路对蓄电池短路

诊断：

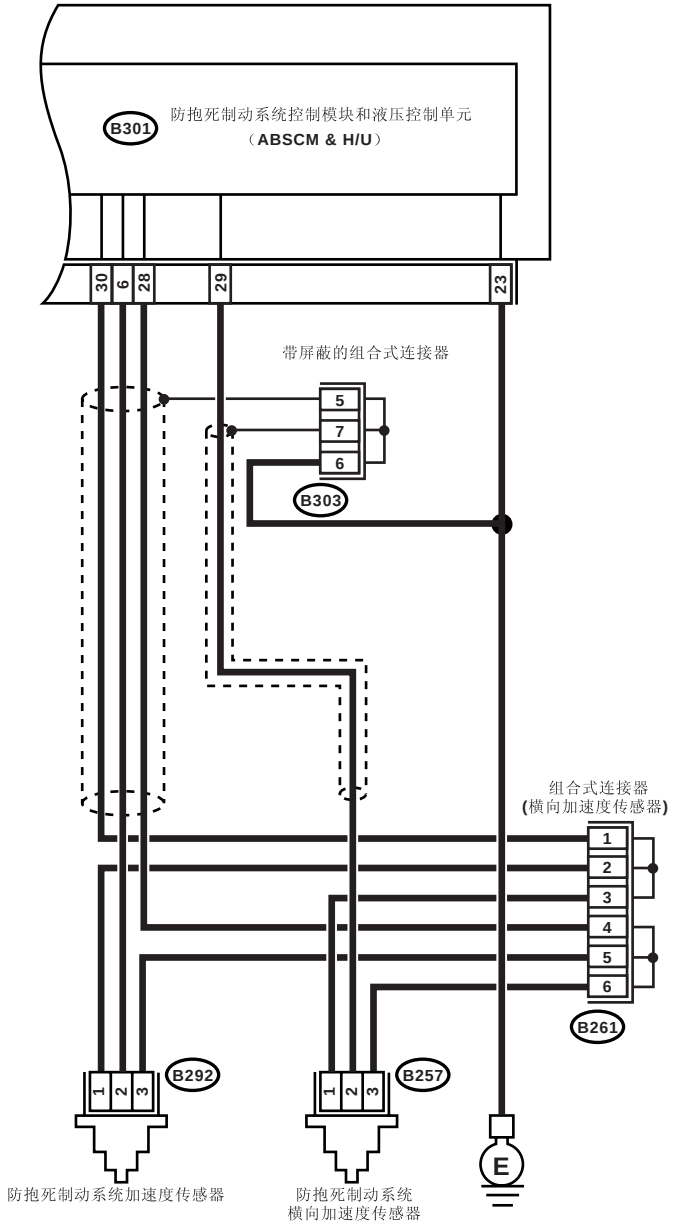
横向加速度传感器输出电压故障

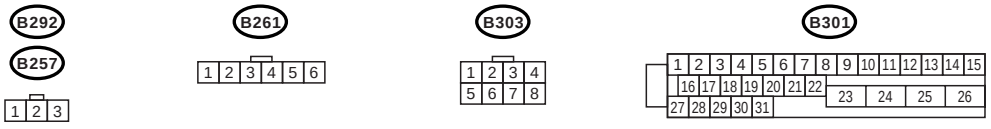
故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：

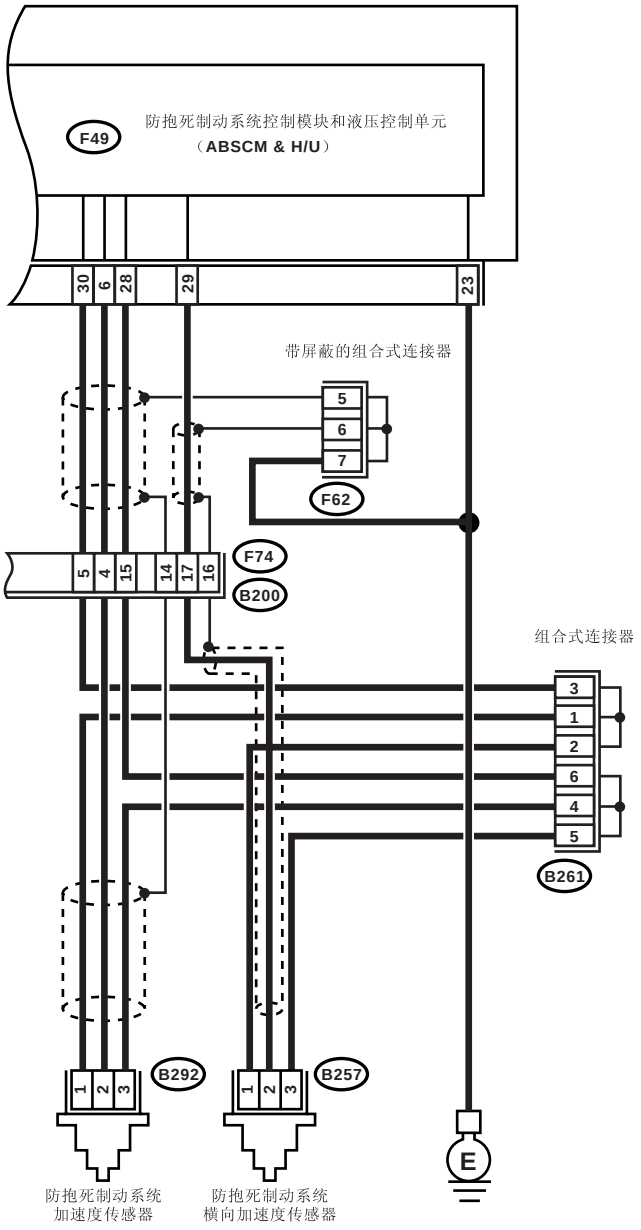
• 左驾车型

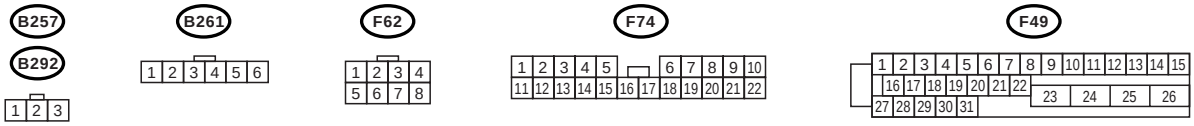




ABS00737

• 右驾车型





ABS00733

步骤		检查	是	否
1	**使用斯巴鲁选择监视器检查横向加速度传感器的输出。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”（当前数据显示和保存）。 2)在斯巴鲁选择监视器数据显示模式中读取横向加速度传感器的输出。	当横向加速度传感器处于水平位置时，电压是否在 2.3—2.7 伏之间？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **5。**
2	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	防抱死制动系统控制模块、液压控制单元和横向加速度传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **3。**
3	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。 〈参考 ABS-7，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（ABSCM&H/U）。〉	转至步骤 **4。**
4	**检查出现的其它任何诊断故障码（DTCs）。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。
5	**检查冻结故障状态数据。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择“Freeze frame data”（冻结故障状态数据）。 2)在斯巴鲁选择监视器上读取右前轮转速。	监视器上显示的右前轮转速是否为 0 公里 / 小时（0 英里 / 小时）？	转至步骤 **6。**	转至步骤 **16。**
6	**检查冻结故障状态数据。** 在斯巴鲁选择监视器上读取左前轮转速。	监视器上显示的左前轮转速是否为 0 公里 / 小时（0 英里 / 小时）？	转至步骤 **7。**	转至步骤 **16。**
7	**检查冻结故障状态数据。** 在斯巴鲁选择监视器上读取右后轮转速。	监视器上显示的右后轮转速是否为 0 公里 / 小时（0 英里 / 小时）？	转至步骤 **8。**	转至步骤 **16。**
8	**检查冻结故障状态数据。** 在斯巴鲁选择监视器上读取左后轮转速。	监视器上显示的左后轮转速是否为 0 公里 / 小时（0 英里 / 小时）？	转至步骤 **9。**	转至步骤 **16。**
9	**检查冻结故障状态数据。** 在斯巴鲁选择监视器上读取横向加速度传感器的输出。	监视器上显示的横向加速度输出是否大于 3.65 伏？	转至步骤 **10。**	转至步骤 **16。**
10	**检查横向加速度传感器输出线束和接地线束的开路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***（B301）29 号—28 号：*** ***右驾：*** ***（F49）29 号—28 号：***	电阻是否在 5.0—5.6 千欧之间？	转至步骤 **11。**	修理横向加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
11	**检查线束是否对蓄电池短路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下控制台箱。 3)断开横向加速度传感器上的连接器。 4)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 5)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***（B301）29 号（+）— 底盘接地（–）：*** ***右驾：*** ***（F49）29 号（+）— 底盘接地（–）：***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **12。**	修理横向加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束。

步骤		检查	是	否
12	**检查线束是否对蓄电池短路。** 1)将点火开关转到 ON （开）的位置。 2)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 29 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***右驾：*** ***(F49) 29 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏？	转至步骤 **13。**	修理横向加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束。
13	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与横向加速度传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **14。**
14	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **15。**
15	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTC)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。
16	**检查横向加速度传感器的输入电压。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下控制台箱。 3)从汽车上拆下横向加速度传感器。（不要断开连接器。） 4)将点火开关转到 ON （开）的位置。 5)测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B257) 1 号 (+)—3 号 (–)：***	电压是否为 4.75—5.25 伏？	转至步骤 **17。**	修理横向加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
17	**检查横向加速度传感器输出线束和接地线束的开路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 29 号—28 号：*** ***右驾：*** ***(F49) 29 号—28 号：***	电阻是否为 5.0—5.6 千欧？	转至步骤 **18。**	修理横向加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
18	**检查横向加速度传感器。** 1)将连接器连接到横向加速度传感器上。 2)将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。 3)将点火开关转到 ON （开）的位置。 4)测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B257) 2 号 (+)—3 号 (–)：***	当横向加速度传感器处于水平位置时，电压是否为 2.1—2.5 伏？	转至步骤 **19。**	更换横向加速度传感器。〈参考 ABS-27, 横向加速度传感器。〉
19	**检查横向加速度传感器。** 测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B257) 2 号 (+)—3 号 (–)：***	当横向加速度传感器向右倾斜 90° 时，电压是否为 3.3-3.7 伏之间？	转至步骤 **20。**	更换横向加速度传感器。〈参考 ABS-27, 横向加速度传感器。〉

步骤		检查	是	否
20	**检查横向加速度传感器。** 测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 *连接器和端子* *(B257) 2 号 (+)—3 号 (-)：*	当横向加速度传感器向左倾斜 90° 时，电压是否在 0.5-0.9 伏之间？	转至步骤 21。	更换横向加速度传感器。〈参考 ABS-27，横向加速度传感器。〉
21	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与横向加速度传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 22。
22	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（ABSCM&H/U）。〉	转至步骤 23。
23	**检查出现的其它任何诊断故障码（DTCs）。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

AG: 诊断故障码 73 横向加速度传感器 μ 输出异常高

诊断：

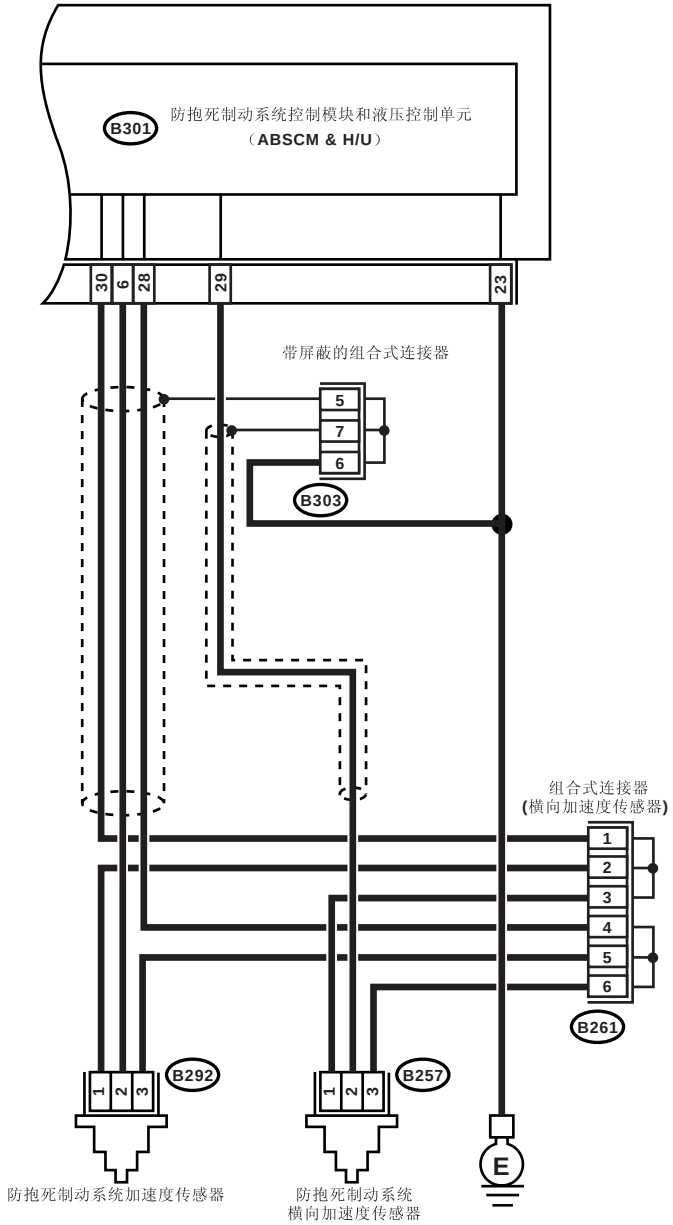
横向加速度传感器输出电压故障

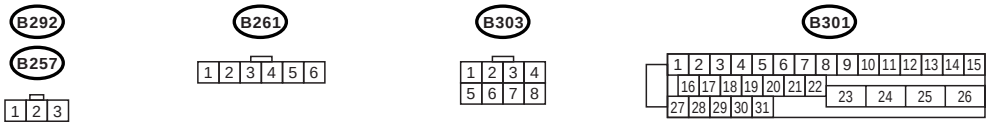
故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：

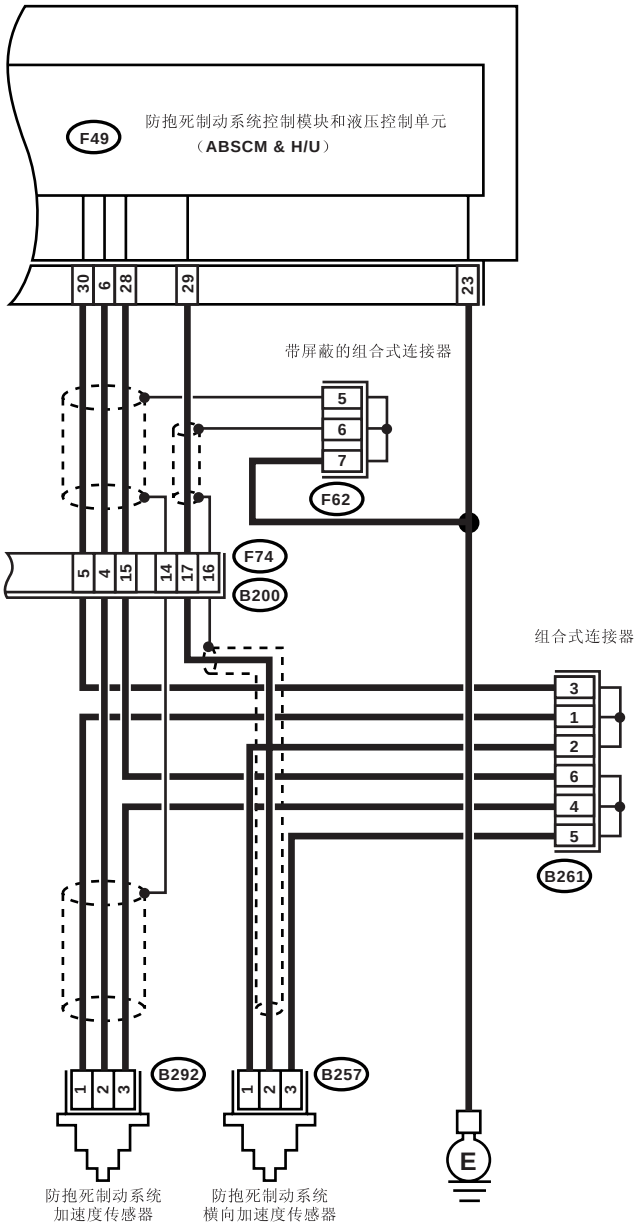
• 左驾车型

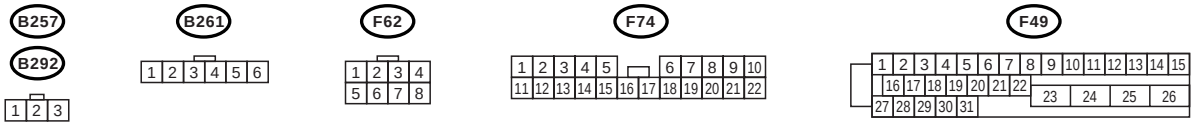




ABS00737

• 右驾车型





ABS00733

步骤		检查	是	否
1	**使用斯巴鲁选择监视器检查横向加速度传感器的输出。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”(当前数据显示和保存)。 2)在斯巴鲁选择监视器上读取横向加速度传感器的输出。	当横向加速度传感器处于水平位置时 , 电压是否为 2.3—2.7 伏？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **5。**
2	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF(关) 的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与横向加速度传感器之间的连接器是否接触不良？	修理连接器。	转至步骤 **3。**
3	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码?	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **4。**
4	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码?	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。
5	**检查横向加速度传感器输出线束和接地线束的开路。** 1)将点火开关转到 OFF(关) 的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 29 号—28 号 :*** ***右驾:*** ***(F49) 29 号—28 号 :***	电阻是否为 5.0—5.6 千欧?	转至步骤 **6。**	修理横向加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
6	**检查线束是否对地短路。** 测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器与底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾:*** ***(B301) 28 号— 底盘接地 :*** ***右驾:*** ***(F49) 28 号— 底盘接地 :***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7。**	修理横向加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束。仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉
7	**检查横向加速度传感器。** 1)拆下控制台箱。 2)从汽车上拆下横向加速度传感器。 3)将连接器连接到横向加速度传感器上。 4)将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。 5)将点火开关转到 ON(开) 的位置。 6)测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B257) 2 号 (+)—3 号 (–):***	当横向加速度传感器处于水平位置时 , 电压是否为 2.1—2.5 伏？	转至步骤 **8。**	更换横向加速度传感器。〈参考 ABS-27, 横向加速度传感器。〉
8	**检查横向加速度传感器。** 测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B257) 2 号 (+)—3 号 (–):***	当横向加速度传感器向右倾斜 90° 时，电压是否为 3.3-3.7 伏？	转至步骤 **9。**	更换横向加速度传感器。〈参考 ABS-27, 横向加速度传感器。〉

步骤		检查	是	否
9	**检查横向加速度传感器。** 测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 *连接器和端子* *(B257) 2 号 (+)—3 号 (-)：*	当横向加速度传感器向左倾斜 90° 时，电压是否在 0.5—0.9 伏之间？	转至步骤 10。	更换横向加速度传感器。〈参考 ABS-27，横向加速度传感器。〉
10	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)连接所有连接器。 3)清除存储器。 4)执行检验模式。 5)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（ABSCM&H/U）。〉	转至步骤 11。
11	**检查出现的其它任何诊断故障码（DTCs）。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

AH:诊断故障码 73 检测到横向加速度传感器迟滞

诊断：

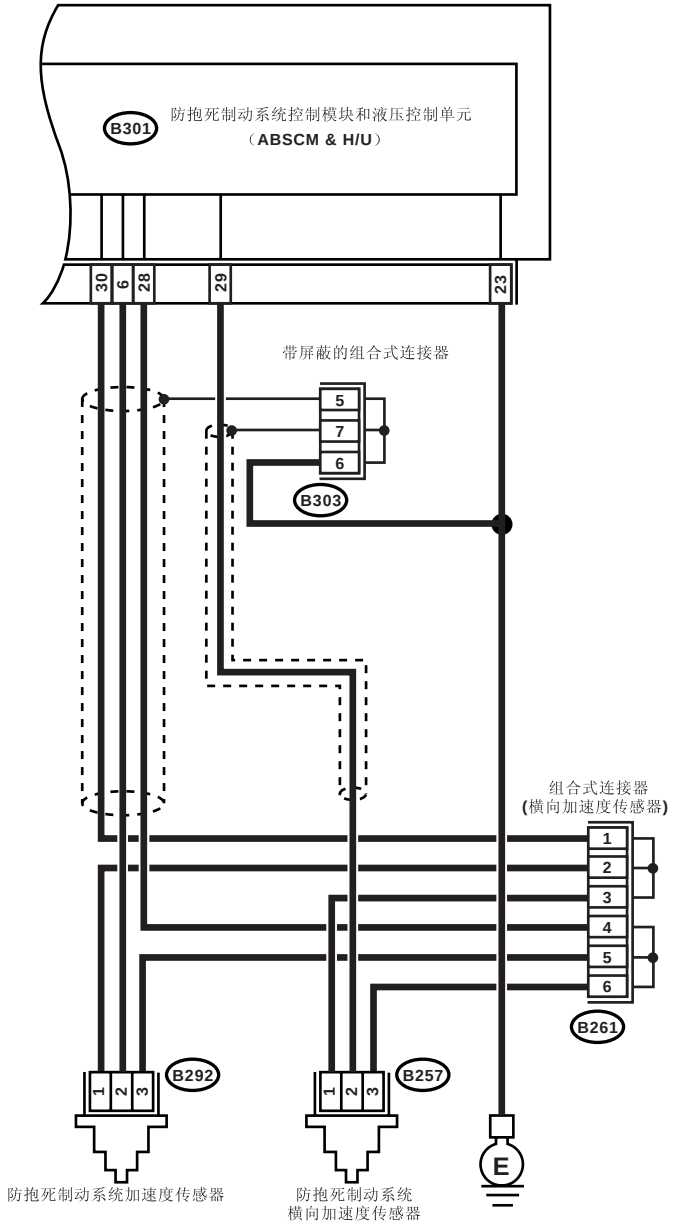
横向加速度传感器输出电压故障

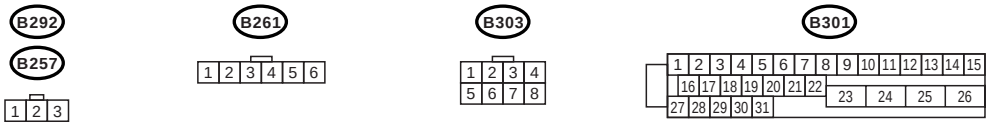
故障症状：

防抱死制动系统不工作。

布线图：

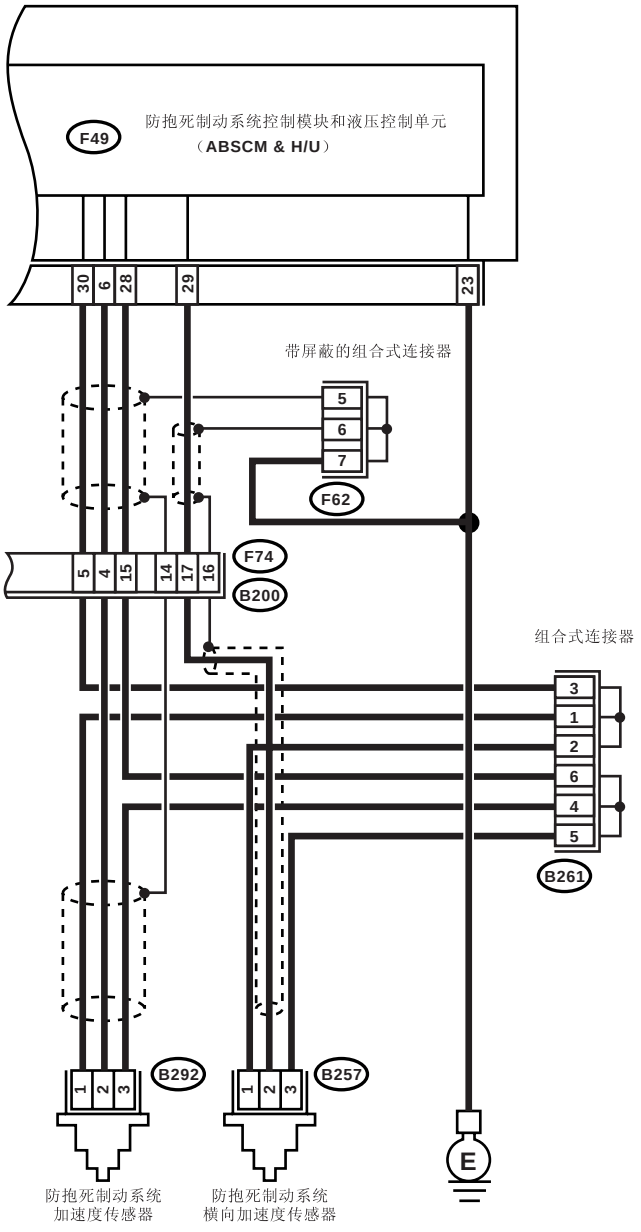
- 左驾车型

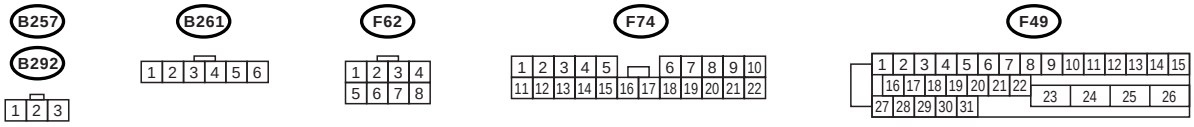




ABS00737

• 右驾车型





ABS00733

步骤		检查	是	否
1	**检查所有四个车轮是否自由转动。**	汽车被举升或在滚轮道上行驶时，车轮是否自由转动过？	防抱死制动系统正常。 清除诊断故障码。	转至步骤 **2**。
2	**使用斯巴鲁选择监视器，检查横向加速度传感器的输出。** 1)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”（当前数据显示和保存）。 2)读取斯巴鲁选择监视器显示值。	当汽车处于水平位置时，监视器显示的横向加速度传感器的输出是否在 2.3—2.7 伏之间？	转至步骤 **3**。	转至步骤 **8**。
3	**使用斯巴鲁选择监视器，检查横向加速度传感器的输出。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下控制台箱。 3)从汽车上拆下横向加速度传感器。（不要断开连接器。） 4)将点火开关转到 ON （开）的位置。 5)在斯巴鲁选择监视器上选择“Current data display & Save”（当前数据显示和保存）。 6)读取斯巴鲁选择监视器显示值。	当横向加速度传感器向右倾斜 90° 时，电压是否在 3.3-3.7 伏之间？	转至步骤 **4**。	更换横向加速度传感器。〈参考 ABS-27, 横向加速度传感器。〉
4	**使用斯巴鲁选择监视器，检查横向加速度传感器的输出。** 读取斯巴鲁选择监视器显示值。	当横向加速度传感器向左倾斜 90° 时，电压是否在 0.5-0.9 伏之间？	转至步骤 **5**。	更换横向加速度传感器。〈参考 ABS-27, 横向加速度传感器。〉
5	**检查连接器是否接触不良。** 将点火开关转到 OFF（关）的位置。	防抱死制动系统控制模块和液压控制单元与横向加速度传感器之间的连接器是否接触 不良？	修理连接器。	转至步骤 **6**。
6	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)连接所有连接器。 2)清除存储器。 3)执行检验模式。 4)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7, 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 (ABSCM&H/U)。〉	转至步骤 **7**。
7	**检查出现的其它任何诊断故障码 (DTCs)。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。
8	**检查横向加速度传感器输出线束和接地线束的开路。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上的连接器。 3)测量防抱死制动系统控制模块和液压控制单元连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾：*** ***(B301) 29 号—28 号：*** ***右驾：*** ***(F49) 29 号—28 号：***	电阻是否在 5.0—5.6 千欧之间？	转至步骤 **9**。	修理横向加速度传感器、防抱死制动系统控制模块和液压控制单元之间的线束连接器。
9	**检查横向加速度传感器。** 1)拆下控制台箱。 2)从汽车上拆下横向加速度传感器。 3)将连接器连接到横向加速度传感器上。 4)将连接器连接到防抱死制动系统控制模块和液压控制单元上。 5)将点火开关转到 ON （开）的位置。 6)测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B257) 2 号 (+)—3 号 (-)：***	当横向加速度传感器处于水平位置时，电压是否为 2.1—2.5 伏？	转至步骤 **10**。	更换横向加速度传感器。〈参考 ABS-27, 横向加速度传感器。〉

步骤		检查	是	否
10	**检查横向加速度传感器。** 测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B257) 2 号 (+)—3 号 (–)：***	当横向加速度传感器向右倾斜 90° 时，电压是否在 3.3-3.7 伏之间？	转至步骤 **11**。	更换横向加速度传感器。〈参考 ABS-27，横向加速度传感器。〉
11	**检查横向加速度传感器。** 测量横向加速度传感器连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B257) 2 号 (+)—3 号 (–)：***	当横向加速度传感器向左倾斜 90° 时，电压是否在 0.5-0.9 伏之间？	转至步骤 **12**。	更换横向加速度传感器。〈参考 ABS-27，横向加速度传感器。〉
12	**检查防抱死制动系统控制模块和液压控制单元。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)连接所有连接器。 3)清除存储器。 4)执行检验模式。 5)读取诊断故障码。	是否再次显示了同样的诊断故障码？	仅更换防抱死制动系统控制模块。〈参考 ABS-7，防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（ABSCM&H/U）。〉	转至步骤 **13**。
13	**检查出现的其它任何诊断故障码（DTCs）。**	是否显示其它诊断故障码？	继续执行与诊断故障码相应的诊断。	暂时性接触不良。

13.常规诊断表

A: 检验

症状		可能的故障单元 / 零部件
制动时汽车不稳定	汽车不是被往左侧拉就是被往右侧拉	• 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（电磁阀） • 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 制动器（制动卡钳、活塞、制动衬片） • 车轮定位 • 轮胎规格、轮胎磨损和轮胎充气压力 • 不正确的线路或管道连接 • 路面（不平坦路面、拱形路面）
	汽车打转	• 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（电磁阀） • 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 制动器（制动衬片） • 轮胎规格、轮胎磨损和轮胎充气压力 • 不正确的线路或管道连接
制动性能差	制动 / 停车距离长	• 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（电磁阀） • 制动器（制动衬片） • 制动管路中有空气 • 轮胎规格、轮胎磨损和轮胎充气压力 • 不正确的线路或管道连接
	车轮抱死	• 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（电磁阀、电机） • 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 不正确的线路或管道连接
	制动器咬住	• 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（电磁阀） • 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 制动总泵 • 制动器（制动卡钳和活塞） • 驻车制动器 • 车轴和车轮 • 制动踏板游隙
	踏板行程长	• 制动管路中有空气 • 制动踏板游隙
	车辆俯仰	• 悬架系统游隙或疲劳（缓冲性能下降） • 不正确的线路或管道连接 • 路面（不平坦）
	制动不稳定或制动不均匀	• 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元（电磁阀） • 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 制动器（制动卡钳、活塞和制动衬片） • 轮胎规格、轮胎磨损和轮胎充气压力 • 不正确的线路或管道连接 • 路面（不平坦）
振动和 / 或噪声（行驶在滑溜路面上）	踏板振动过度	• 不正确的线路或管道连接 • 路面（不平坦）
	防抱死制动系统和液压控制单元有噪声	• 防抱死制动系统和液压控制单元（支座衬套） • 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 制动管
	汽车前部有噪声	• 防抱死制动系统和液压控制单元（支座衬套） • 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 制动总泵 • 制动器（制动卡钳、活塞、制动衬片和制动盘） • 制动管 • 制动助力器和单向阀 • 悬架系统游隙或疲劳
	汽车尾部有噪声	• 防抱死制动系统车轮转速传感器 • 制动器（制动卡钳、活塞、制动衬片和制动盘） • 驻车制动器 • 制动管 • 悬架系统游隙或疲劳

制动器

BR

页码

1. 概述 2
2. 前制动衬片 25
3. 前制动盘 29
4. 前盘式制动器总成 31
5. 后制动衬片 37
6. 后制动盘 40
7. 后盘式制动器总成 42
8. 后鼓式制动器制动蹄 47
9. 后鼓式制动器制动鼓 49
10. 后鼓式制动器总成 50
11. 制动总泵 53
12. 制动助力器 55
13. 比例阀 60
14. 制动液 61
15. 排气 63
16. 制动软管 65
17. 制动管路 67
18. 制动踏板 68
19. 制动灯开关 73
20. 坡道停车防滑器 75
21. 常规诊断表 78

1. 概述

A: 规格

车型		基本型，TS	GX,RS,OBK	WRX	STi
前盘式制动器	尺寸	14 英寸类型	15 英寸类型	16 英寸类型	17 英寸类型
	型号	制动盘（浮式，通风）		制动盘（固定式，通风）	
	制动盘的有效直径	210 毫米（8.27 英寸）	228 毫米（8.98 英寸）	255 毫米（10.04 英寸）	268 毫米（10.55 英寸）
	制动盘厚度×外径	24 ×260 毫米 (0.94 ×10.24 英寸)	24 ×277 毫米 (0.94 ×10.91 英寸)	24 ×294 毫米 (0.94 ×11.57 英寸)	30 ×326 毫米 (1.18 ×12.83 英寸)
	制动泵的有效直径	57.2 毫米（2.252 英寸）	42.8 毫米 (1.685 英寸) × 2	40.4 毫米 (1.591 英寸) × 4	40.0 毫米 ×2, 46.0 毫米 ×2 (1.575 英寸 ×2, 1.811 英寸 ×2)
	制动衬片尺寸（长×宽×厚）	115.0 × 44.3 × 11.0 毫米 (4.528 × 1.744 × 0.433 英寸)	117.8 × 50.5 × 11.0 毫米 (4.638 × 1.988 × 0.433 英寸)	116.0 × 47.7 × 10.0 毫米 (4.567 × 1.878 × 0.394 英寸)	129.8 × 60.5 × 9.2 毫米 (5.110 × 2.382 × 0.362 英寸)
	间隙调整	自动调整			
后盘式制动器	尺寸	—	14 英寸类型	15 英寸类型	17 英寸类型
	型号	—	制动盘（浮式）	制动盘（固定式，通风）	
	制动盘的有效直径	—	230 毫米（9.06 英寸）	261 毫米（10.28 英寸）	268 毫米（10.55 英寸）
	制动盘厚度×外径	—	10 × 266 毫米 (0.39 × 10.47 英寸)	18 ×290 毫米 (0.71 × 11.42 英寸)	20 ×316 毫米 (0.79 × 12.44 英寸)
	制动泵的有效直径	—	38.1 毫米（1.500 英寸）		36.0 毫米 (1.417 英寸)
	制动衬片尺寸（长×宽×厚）	—	89.4 × 33.7 × 9.0 毫米 (3.520 × 1.327 × 0.354 英寸)	71.8 × 35.0 × 11.5 毫米 (2.827 × 1.378 × 0.453 英寸)	74.8 × 45.0 × 9.0 毫米 (2.945 × 1.772 × 0.354 英寸)
	间隙调整	—	自动调整		
后鼓式制动器	型号	制动鼓 （领从式）	—	—	—
	制动鼓的有效直径	228.6 毫米（9 英寸）	—	—	—
	制动泵的有效直径	17.5 毫米（0.689 英寸）	—	—	—
	制动衬片尺寸（长×宽×厚）	218.8 × 35.0 × 4.1 毫米 (8.61 × 1.378 × 0.161 英寸)	—	—	—
	间隙调整	自动调整	—	—	—
制动总泵	型号	串列式			
	有效直径	23.81 毫米（0.9374 英寸） [25.4 毫米（1 英寸）]	26.99 毫米（1-1/16 英寸）		
	储液罐类型	密封式			
	制动液储液罐容积	205 立方厘米（12.51 立方英寸）			
制动助力器	型号	真空浮动式			
	有效直径	230 毫米（9.06 英寸） [180 + 205 毫米 （7.09 + 8.07 英寸）]	205 + 230 毫米 （8.07 + 9.06 英寸）		

车型		基本型，TS	GX,RS,OBK	WRX	STi
* 比例阀	分离点	1,961 千帕 (20 千克力 / 平方厘米， 285 磅力 / 平方英寸)	—		
	减速比	0.4	—		
制动管路		双回路系统			
制动液 **注意事项：** **• 不要混用不同牌子的制动液，以免制动液性能下降。** **• 补充制动液时，小心不要让脏物进入储液罐。** **• 更换或再加注制动液时，要使用新的 DOT3 制动液。**		联邦汽车安全标准汇编编号 116, DOT3			

[ ]: 配有防抱死制动系统的车型
*: 未配有防抱死制动系统的车型

注意：
有关驻车制动器规格，请参考“驻车制动器部分”。<参考 PB-2, 规格，概述。>

项目			标准	维修极限
前制动器	制动衬片厚度	14″, 15″	11 毫米 (0.43 英寸)	1.5 毫米 (0.059 英寸)
		16″	10 毫米 (0.39 英寸)	1.5 毫米 (0.059 英寸)
		17″	9.2 毫米 (0.362 英寸)	1.2 毫米 (0.047 英寸)
	制动盘厚度	除了 17″	24 毫米 (0.094 英寸)	22 毫米 (0.87 英寸)
		17″	30 毫米 (1.18 英寸)	28 毫米 (1.10 英寸)
	制动盘跳动		—	0.075 毫米 (0.0030 英寸)
后制动器 (盘式)	制动衬片厚度	14″	9.0 毫米 (0.354 英寸)	1.5 毫米 (0.059 英寸)
		15″	11.5 毫米 (0.452 英寸)	1.5 毫米 (0.059 英寸)
		17″	9.0 毫米 (0.354 英寸)	1.2 毫米 (0.047 英寸)
	制动盘厚度	14″	10 毫米 (0.39 英寸)	8.5 毫米 (0.335 英寸)
		15″	18 毫米 (0.71 英寸)	16 毫米 (0.63 英寸)
		17″	20 毫米 (0.79 英寸)	18 毫米 (0.71 英寸)
	制动盘跳动		—	0.07 毫米 (0.0028 英寸)
后制动器 (鼓式)	内径		228.6 毫米 (9 英寸)	230.6 毫米 (9.08 英寸)
	制动衬片厚度		4.1 毫米 (0.161 英寸)	1.5 毫米 (0.059 英寸)
后制动器 (盘式驻车) (除 STi 车型外)	内径		170 毫米 (6.69 英寸)	171 毫米 (6.73 英寸)
	制动衬片厚度		3.2 毫米 (0.126 英寸)	1.5 毫米 (0.059 英寸)
后制动器 (盘式驻车) (STi 车型)	内径		190 毫米 (7.48 英寸)	191 毫米 (7.52 英寸)
	制动衬片厚度		3.2 毫米 (0.126 英寸)	1.5 毫米 (0.059 英寸)
驻车制动器	操纵杆行程		7 到 8 刻度 /196 牛顿 (20 千克力，44 磅力)	

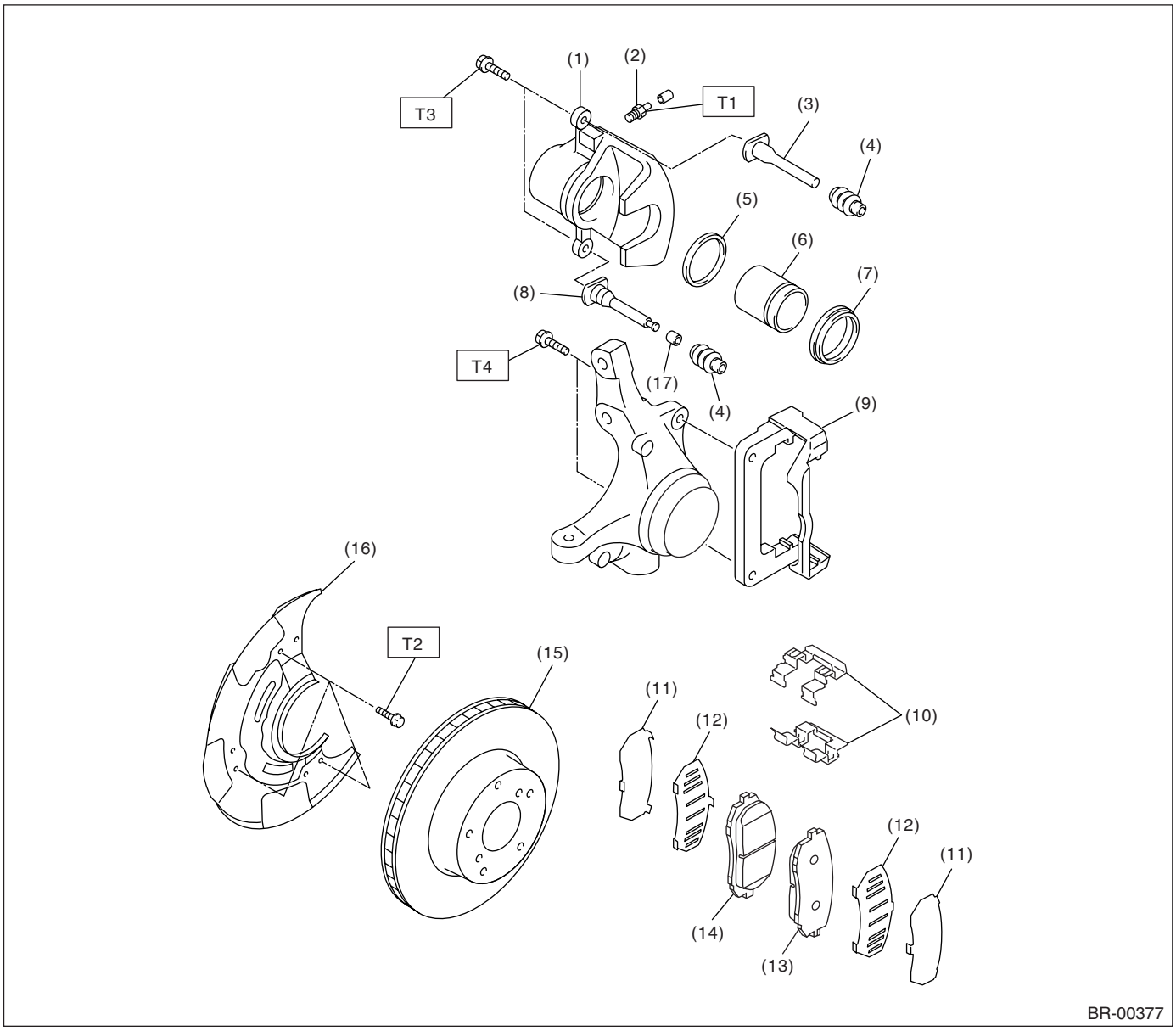
		制动踏板力	制动液压力				
			基本型，TS		GX,RS,OBK	WRX	STi
			未配有防抱死制动系统	配有防抱死制动系统			
制动助力器	发动机不运行时的制动液压力	147 牛顿（15 千克力，33 磅力）	686 千帕（7 千克力 / 平方厘米，100 磅力 / 平方英寸）	588 千帕（6 千克力 / 平方厘米，85 磅力 / 平方英寸）	588 千帕（6 千克力 / 平方厘米，85 磅力 / 平方英寸）		
		294 牛顿（30 千克力，66 磅力）	1,961 千帕（20 千克力 / 平方厘米，284 磅力 / 平方英寸）	1,667 千帕（17 千克力 / 平方厘米，242 磅力 / 平方英寸）	1,471 千帕（15 千克力 / 平方厘米，213 磅力 / 平方英寸）		
	在发动机运行和 66.7 千帕（500 毫米汞柱，19.69 英寸汞柱）真空时的制动液压力	147 牛顿（15 千克力，33 磅力）	5,786 千帕（59 千克力 / 平方厘米，839 磅力 / 平方英寸）	5,982 千帕（61 千克力 / 平方厘米，868 磅力 / 平方英寸）	5,296 千帕（54 千克力 / 平方厘米，768 磅力 / 平方英寸）	4,707 千帕（48 千克力 / 平方厘米，683 磅力 / 平方英寸）	4,021 千帕（41 千克力 / 平方厘米，583 磅力 / 平方英寸）
		294 牛顿（30 千克力，66 磅力）	7,649 千帕（78 千克力 / 平方厘米，1,109 磅力 / 平方英寸）	8,434 千帕（86 千克力 / 平方厘米，1,223 磅力 / 平方英寸）	9,120 千帕（93 千克力 / 平方厘米，1,323 磅力 / 平方英寸）		8,336 千帕（85 千克力 / 平方厘米，1,209 磅力 / 平方英寸）

制动踏板	自由行程	1 —3 毫米（0.04—0.12 英寸） [以小于 10 牛顿的力（1 千克力，2 磅力）压下制动踏板垫 。]

B: 部件

1. 前盘式制动器

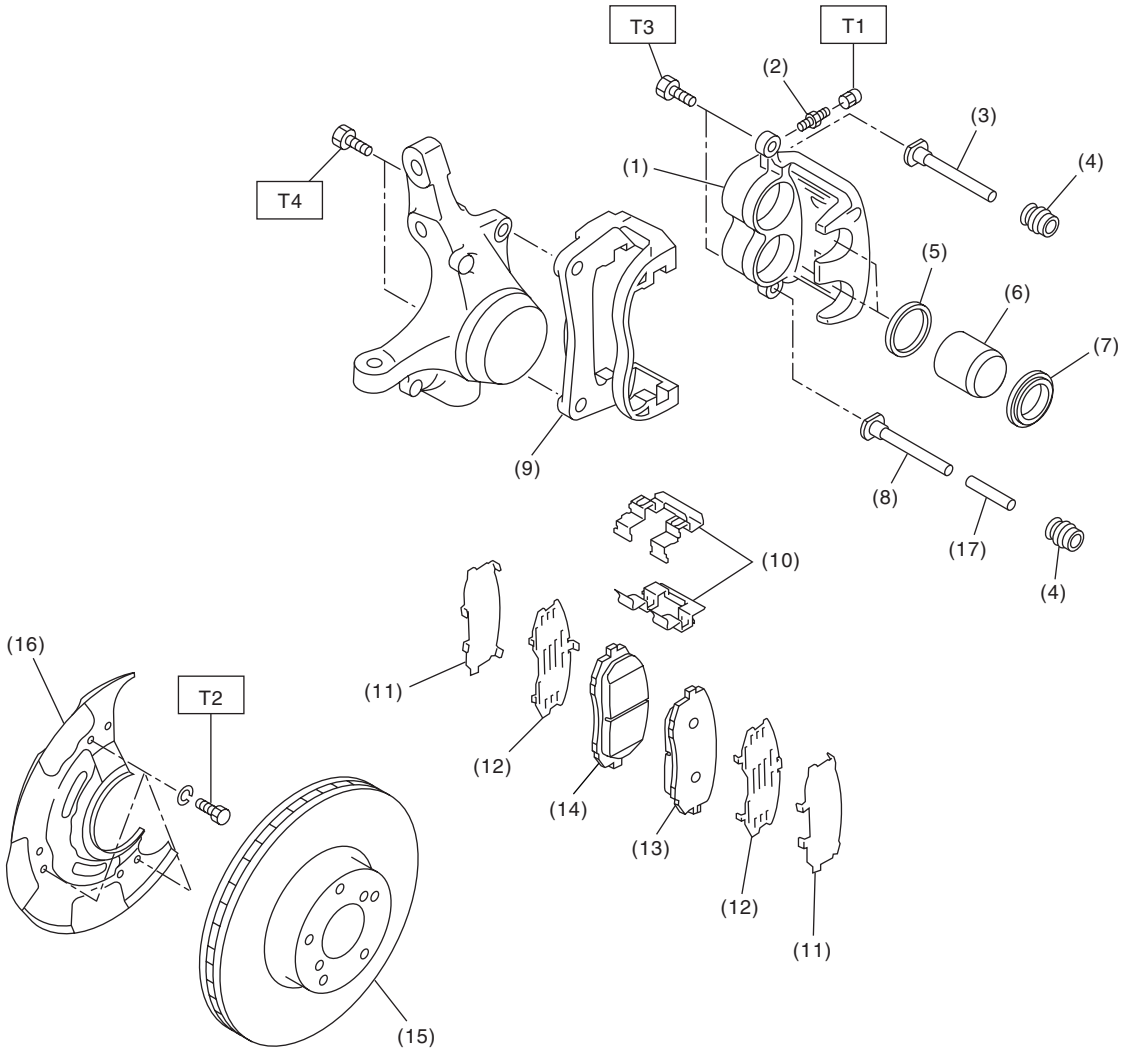
• 14 英寸类型



(1) 卡钳体
(2) 排气螺钉
(3) 导向销 （绿色）
(4) 导向销护罩
(5) 活塞密封圈
(6) 活塞
(7) 活塞护套
(8) 锁销 （黄色）
(9) 支座
(10) 制动衬片夹
(11) 外垫片
(12) 内垫片
(13) 制动衬片 （外）
(14) 制动衬片 （内）
(15) 制动盘
(16) 制动盘盖
(17) 衬套

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1: 8 (0.8, 5.8)
T2: 18 (1.8, 13.3)
T3: 37 (3.8, 27.5)
T4: 80 (8.2, 59)

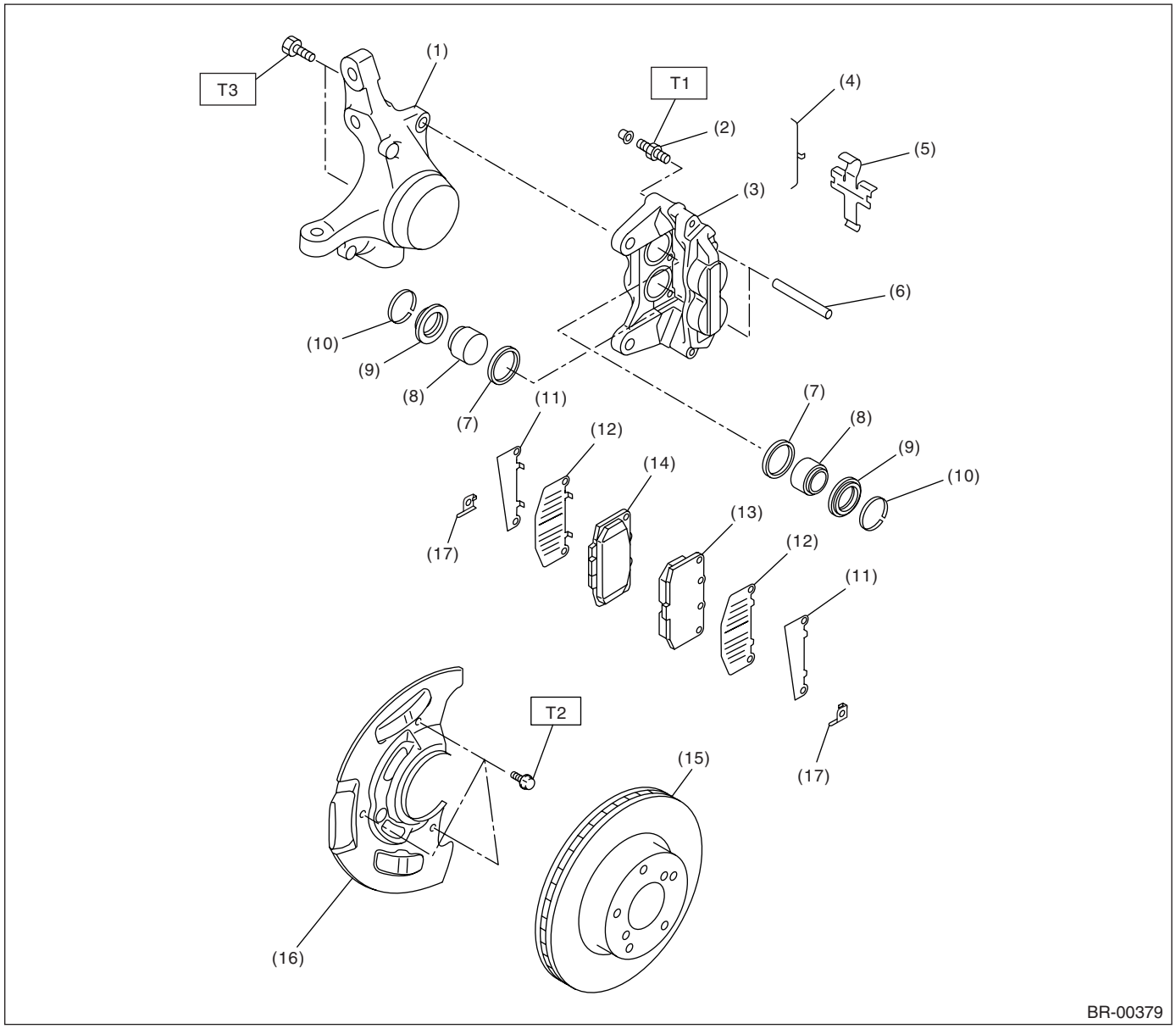
• 15 英寸类型



(1) 卡钳体
(2) 排气螺钉
(3) 导向销 （绿色）
(4) 导向销护罩
(5) 活塞密封圈
(6) 活塞
(7) 活塞护套
(8) 锁销 （黄色）
(9) 支座
(10) 制动衬片夹
(11) 外垫片
(12) 内垫片
(13) 制动衬片 （外）
(14) 制动衬片 （内）
(15) 制动盘
(16) 制动盘盖
(17) 衬套

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 8 (0.8, 5.8)
T2： 18 (1.8, 13.3)
T3： 26.5 (2.7, 19.6)
T4： 80 (8.2, 59)

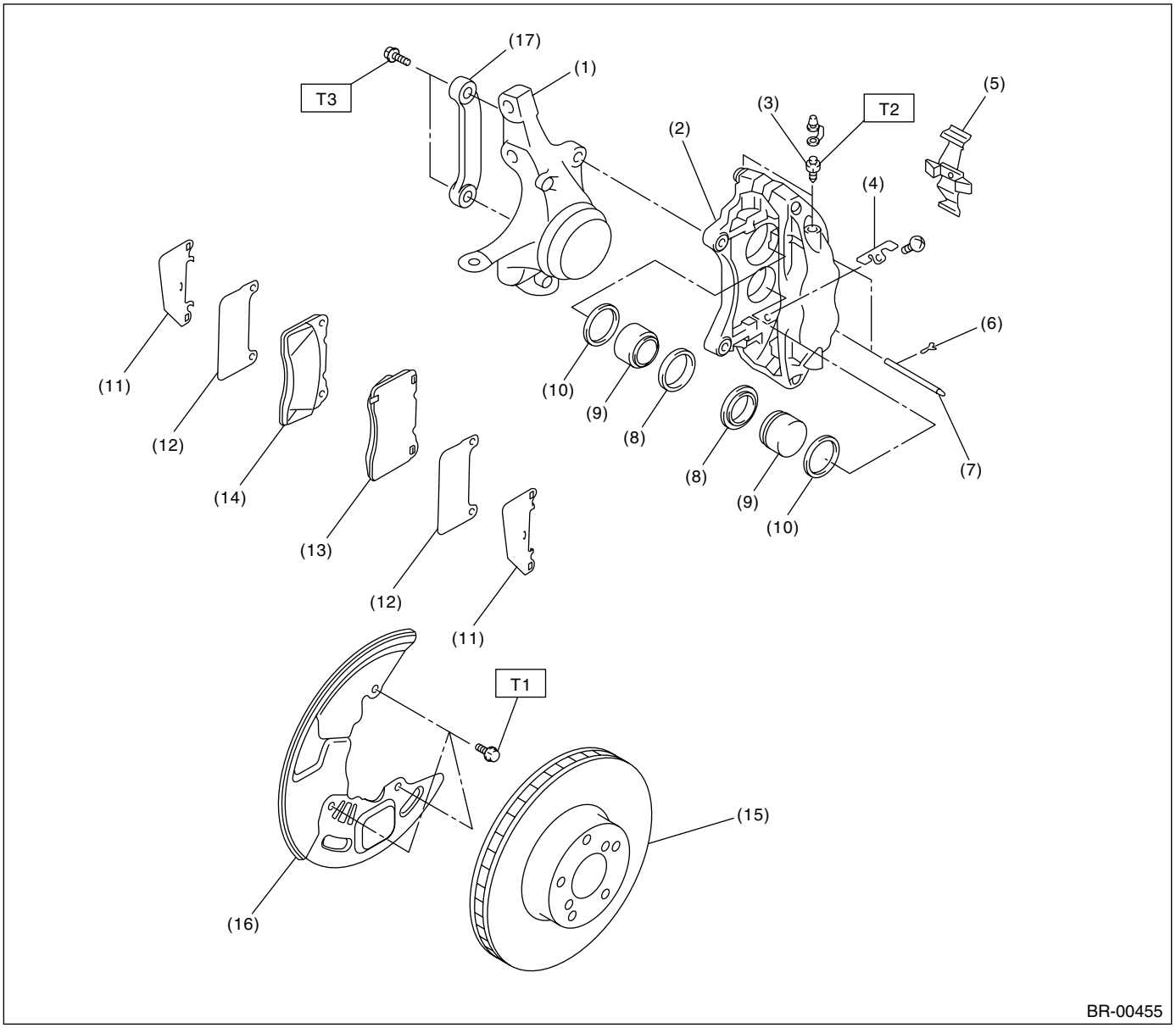
• 16 英寸类型



(1) 壳体
(2) 排气螺钉
(3) 卡钳体
(4) M 型卡扣
(5) 十字弹簧
(6) 制动衬片销
(7) 活塞密封圈
(8) 活塞
(9) 活塞护套
(10) 护套卡环
(11) 外垫片
(12) 内垫片
(13) 制动衬片（外）
(14) 制动衬片（内）
(15) 制动盘
(16) 制动盘盖
(17) 隔片

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1：8 (0.8, 5.8)
T2：18 (1.8, 13.3)
T3：80 (8.2, 59)

• 17 英寸类型

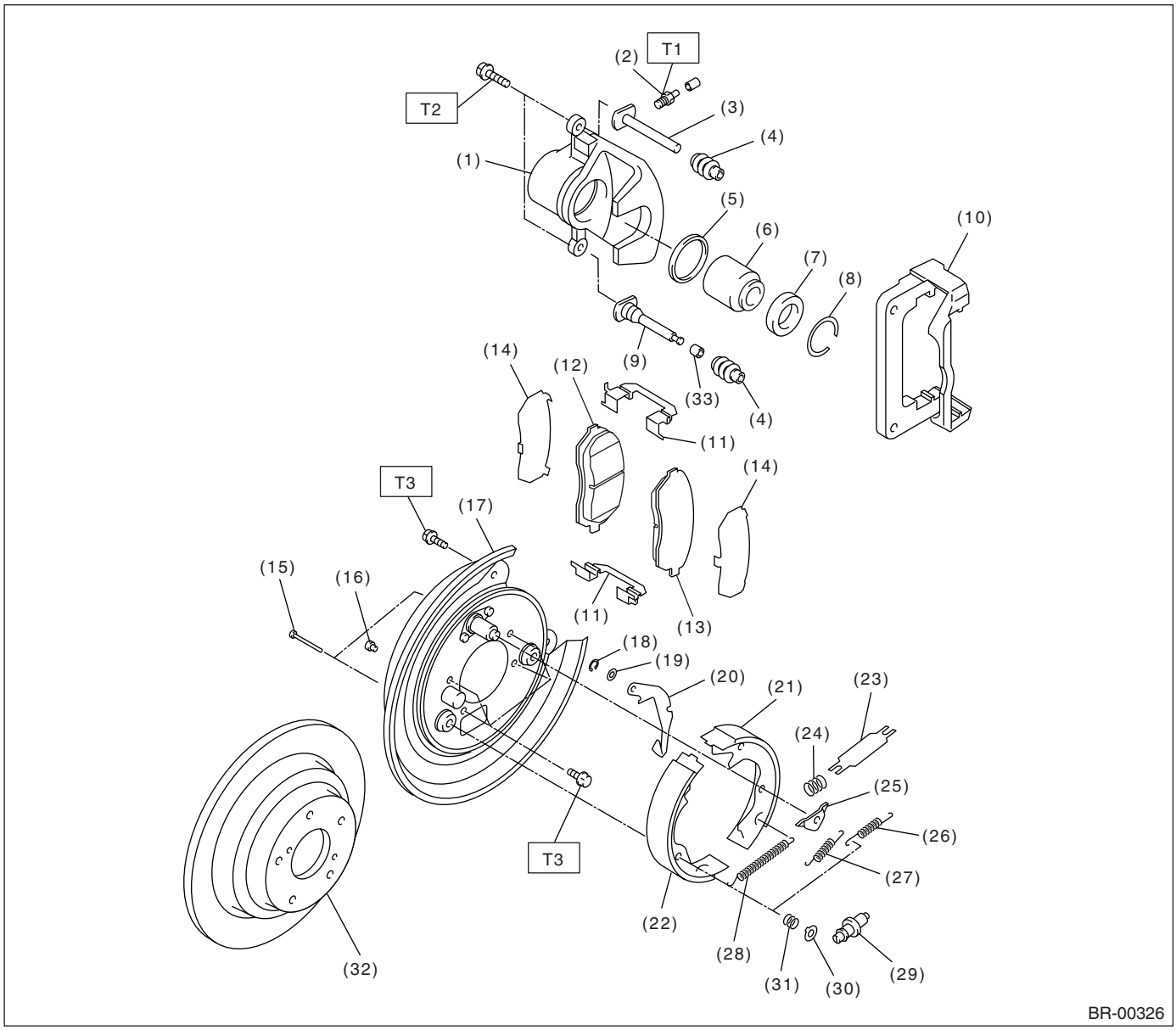


(1) 壳体
(2) 卡钳体
(3) 排气螺钉
(4) 导向板
(5) 十字弹簧
(6) 卡扣
(7) 制动衬片销
(8) 活塞护套
(9) 活塞
(10) 活塞密封圈
(11) 外垫片
(12) 内垫片
(13) 制动衬片（外）
(14) 制动衬片（内）
(15) 制动盘
(16) 制动盘盖
(17) 横拉杆

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1：18 (1.8, 13.3)
T2：20 (2.0, 14.5)
T3：155 (15.8, 114.3)

2. 后盘式制动器

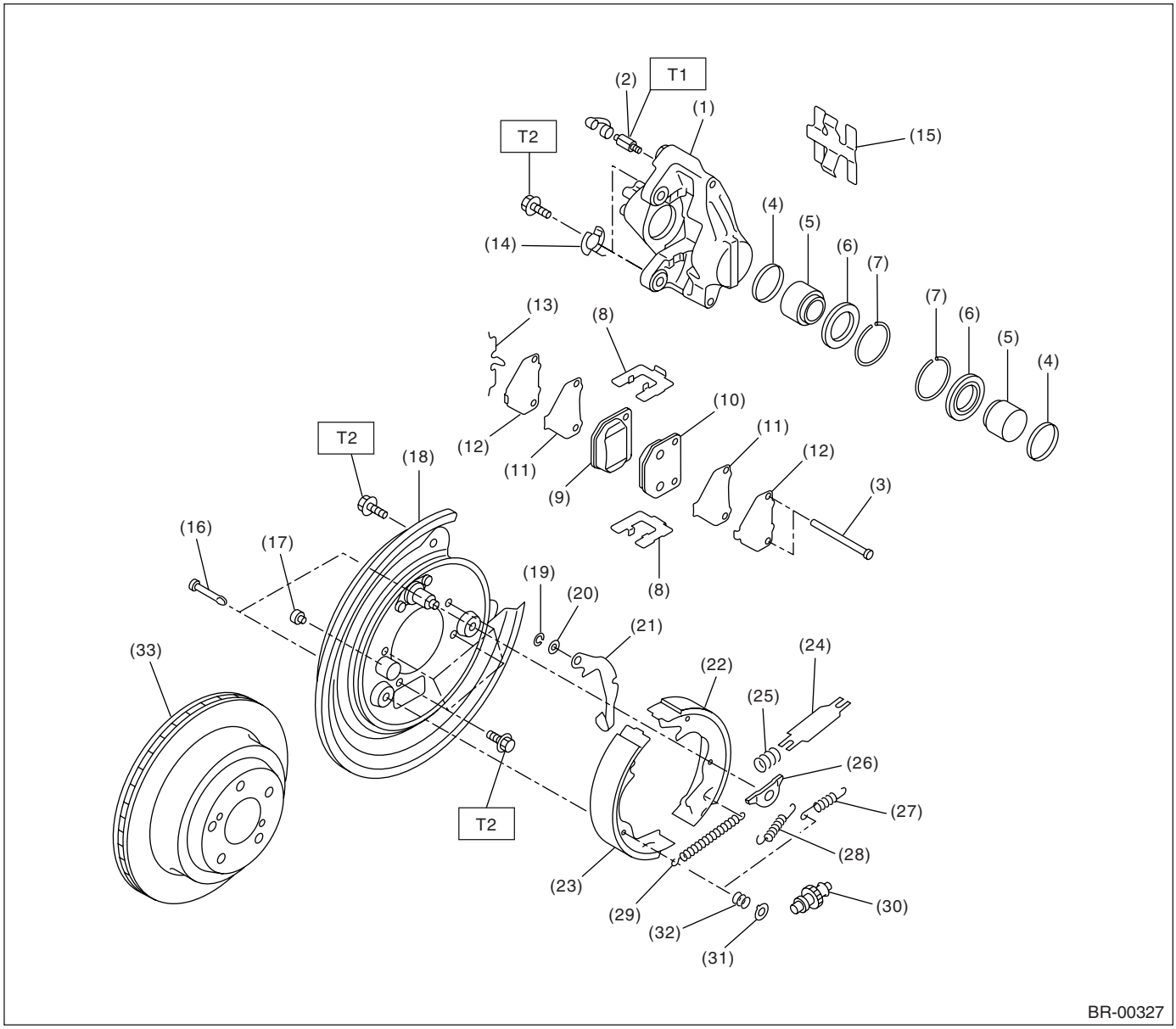
• 14 英寸类型



(1) 卡钳体
(2) 排气螺钉
(3) 导向销 （绿色）
(4) 导向销护罩
(5) 活塞密封圈
(6) 活塞
(7) 活塞护套
(8) 护套卡环
(9) 锁销 （黄色）
(10) 支座
(11) 制动衬片夹
(12) 制动衬片 （内）
(13) 制动衬片 （外）
(14) 垫片
(15) 制动蹄压销
(16) 盖
(17) 制动底板
(18) 卡环
(19) 弹簧垫圈
(20) 驻车制动杠杆
(21) 驻车制动蹄 （从）
(22) 驻车制动蹄 （领）
(23) 压杆
(24) 制动蹄压杆弹簧
(25) 制动蹄导向板
(26) 从蹄回位弹簧
(27) 领蹄回位弹簧
(28) 调整弹簧
(29) 调节器
(30) 制动蹄保持弹簧座
(31) 制动蹄保持弹簧
(32) 制动盘
(33) 衬套

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 8 (0.8, 5.8)
T2： 37 (3.8, 27.5)
T3： 53 (5.4, 39.1)

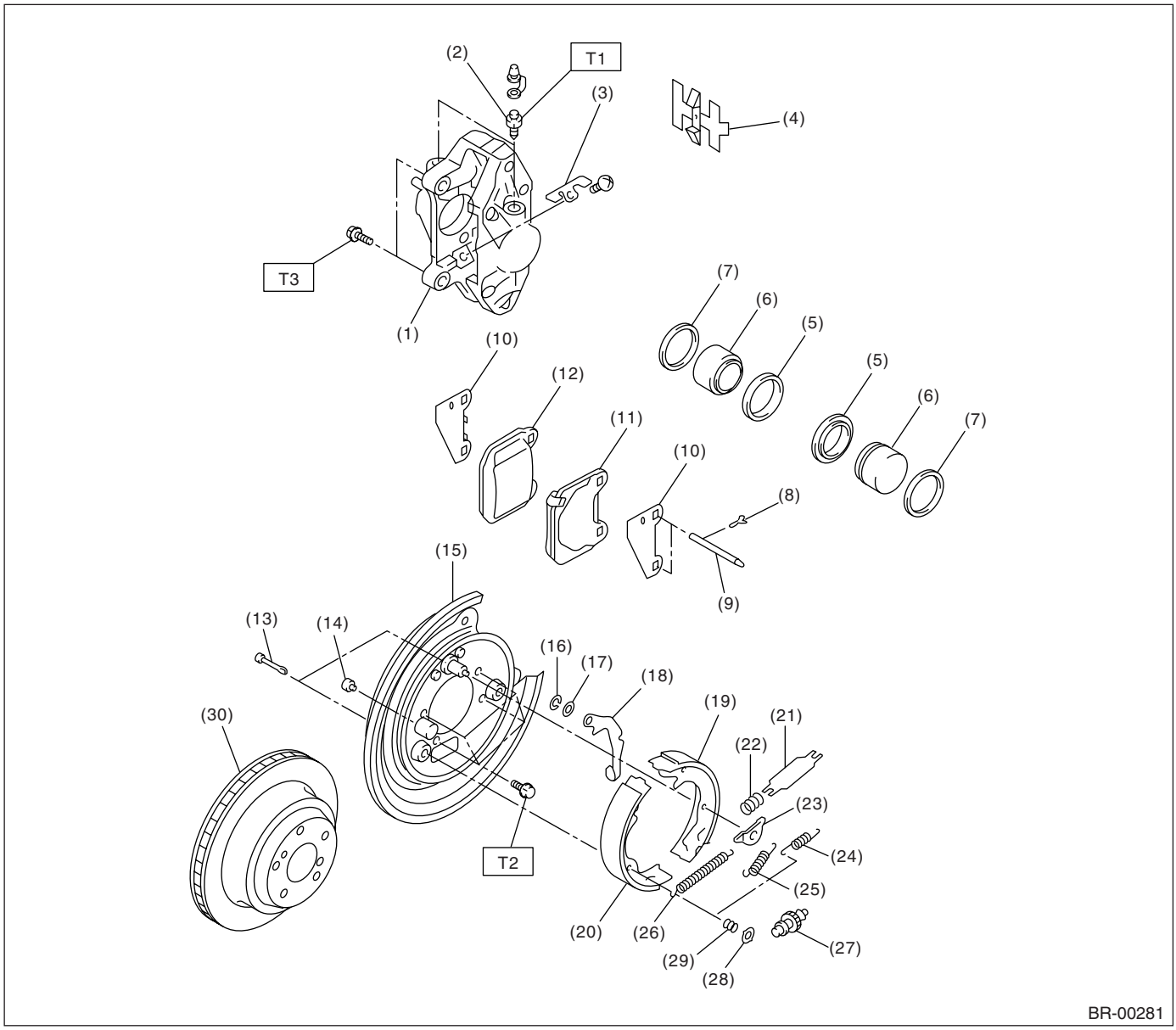
• 15 英寸类型



(1) 卡钳体
(2) 排气螺钉
(3) 制动衬片销
(4) 活塞密封圈
(5) 活塞
(6) 活塞护套
(7) 护套卡环
(8) 制动衬片夹
(9) 制动衬片 （内）
(10) 制动衬片 （外）
(11) 内垫片
(12) 外垫片
(13) M 型卡扣
(14) 垫圈
(15) 十字弹簧
(16) 制动蹄压销
(17) 盖
(18) 制动底板
(19) 卡环
(20) 弹簧垫圈
(21) 驻车制动杠杆
(22) 驻车制动蹄 （从）
(23) 驻车制动蹄 （领）
(24) 压杆
(25) 制动蹄压杆弹簧
(26) 制动蹄导向板
(27) 从蹄回位弹簧
(28) 领蹄回位弹簧
(29) 调整弹簧
(30) 调节器
(31) 制动蹄保持弹簧座
(32) 制动蹄保持弹簧
(33) 制动盘

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 8 (0.8, 5.8)
T2： 53 (5.4, 39.1)

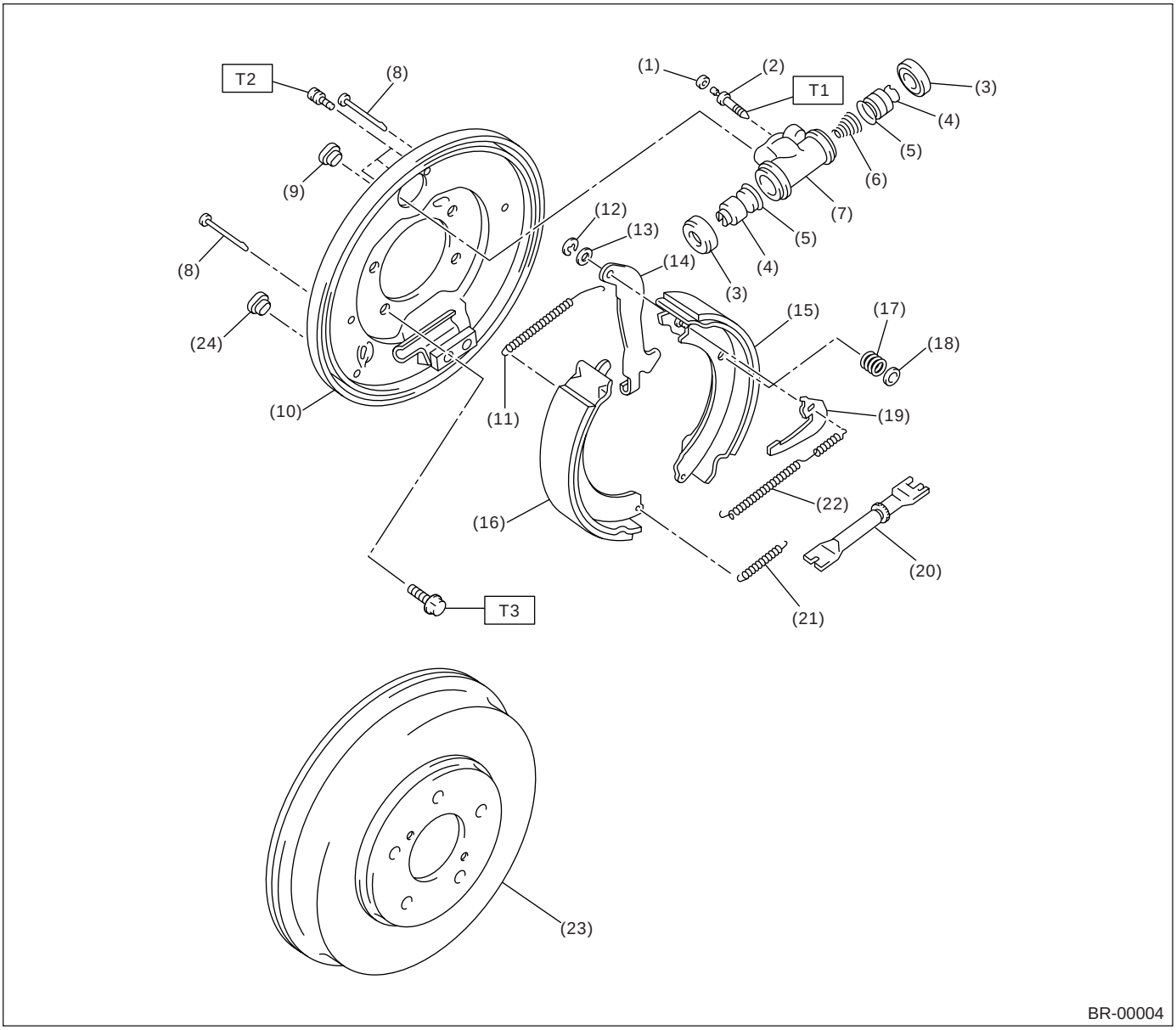
• 17 英寸类型



(1) 卡钳体
(2) 排气螺钉
(3) 导向板
(4) 十字弹簧
(5) 活塞护套
(6) 活塞
(7) 活塞密封圈
(8) 卡扣
(9) 制动衬片销
(10) 垫片
(11) 制动衬片 （外）
(12) 制动衬片 （内）
(13) 制动蹄压销
(14) 盖
(15) 制动底板
(16) 卡环
(17) 弹簧垫圈
(18) 驻车制动杠杆
(19) 驻车制动蹄 （从）
(20) 驻车制动蹄 （领）
(21) 压杆
(22) 制动蹄压杆弹簧
(23) 制动蹄导向板
(24) 从蹄回位弹簧
(25) 领蹄回位弹簧
(26) 调整弹簧
(27) 调节器
(28) 制动蹄保持弹簧座
(29) 制动蹄保持弹簧
(30) 制动盘

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 20 (2.0, 14.5)
T2： 53 (5.4, 39.1)
T3： 65 (6.6, 47.9)

3. 后鼓式制动器

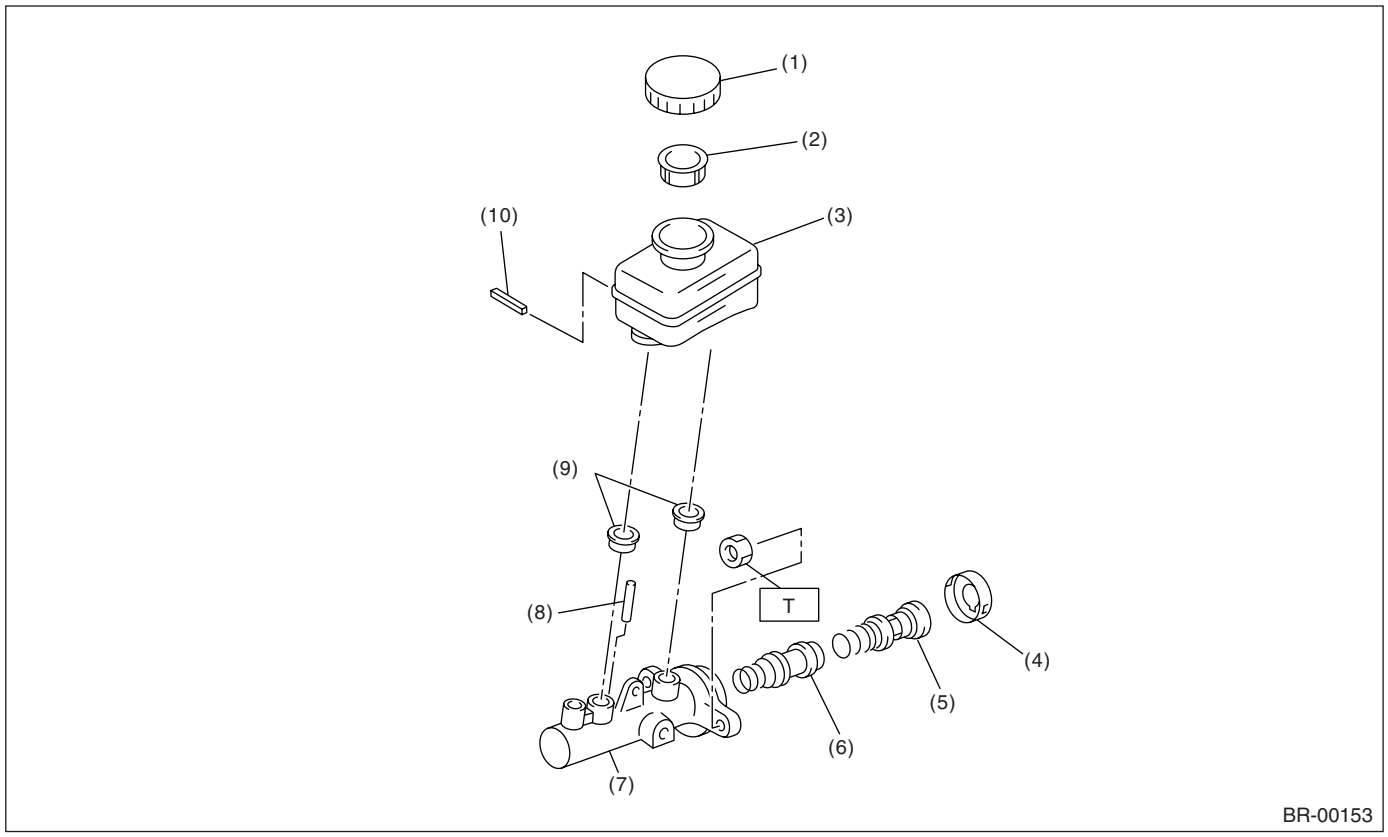


(1) 排气帽
(2) 排气螺钉
(3) 防尘罩
(4) 活塞
(5) 皮碗
(6) 弹簧
(7) 制动分泵泵体
(8) 销
(9) 塞头
(10) 制动底板
(11) 上制动蹄回位弹簧
(12) 卡环
(13) 垫圈
(14) 驻车制动杠杆
(15) 制动蹄（从）
(16) 制动蹄（领）
(17) 制动蹄保持弹簧
(18) 皮碗
(19) 调整杆
(20) 调节器
(21) 下制动蹄回位弹簧
(22) 调整弹簧
(23) 制动鼓
(24) 塞头

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1：8 (0.8, 5.8)
T2：10 (1.0, 7.2)
T3：53 (5.4, 39.1)

4. 制动总泵

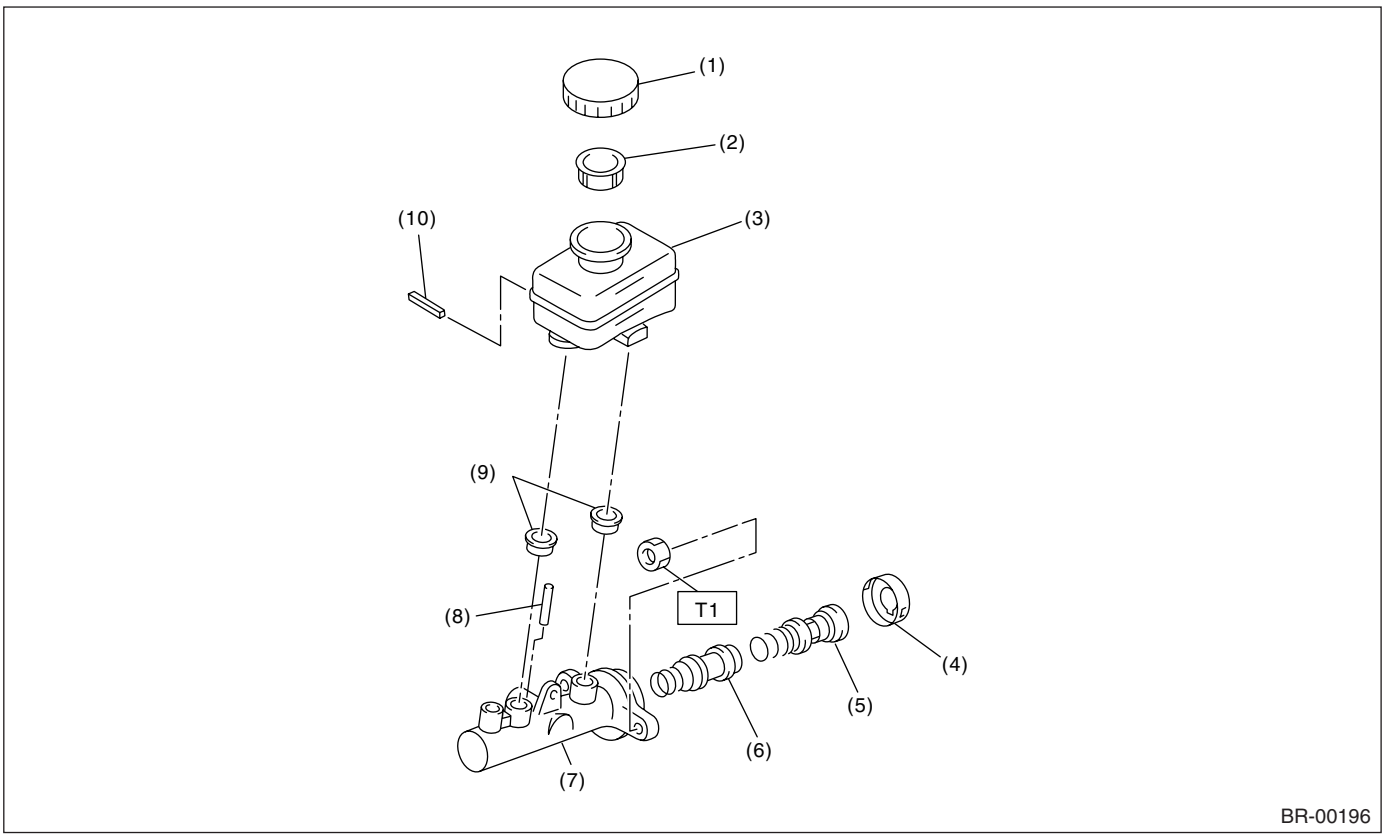
• 左驾车型



(1) 储液罐盖
(2) 滤清器
(3) 储液罐
(4) 活塞套
(5) 初级活塞
(6) 次级活塞
(7) 制动总泵泵体
(8) 制动总泵泵销 （配有防抱死制动系统）
(9) 密封件
(10) 销

拧紧力矩： 牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 14 (1.4, 10.3)

• 右驾车型

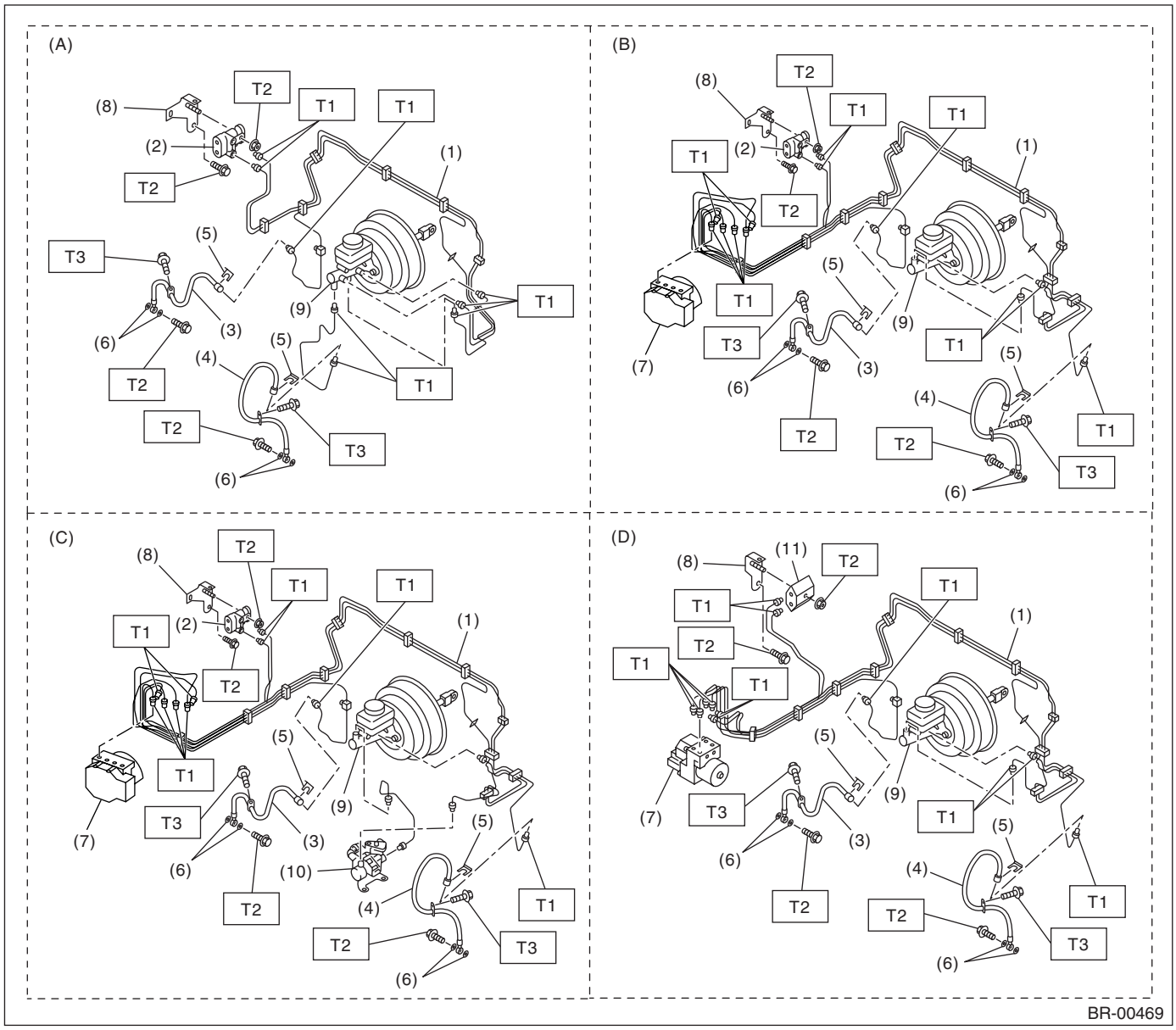


(1) 储液罐盖
(2) 滤清器
(3) 储液罐
(4) 活塞套
(5) 初级活塞
(6) 次级活塞
(7) 制动总泵泵体
(8) 制动总泵泵销 （配有防抱死制动系统）
(9) 密封件
(10) 销

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 14 (1.4, 10.3)

5. 前制动管和软管

• 左驾车型



(A) 未配防抱死制动系统的车型

(B) 配有防抱死制动系统的车型

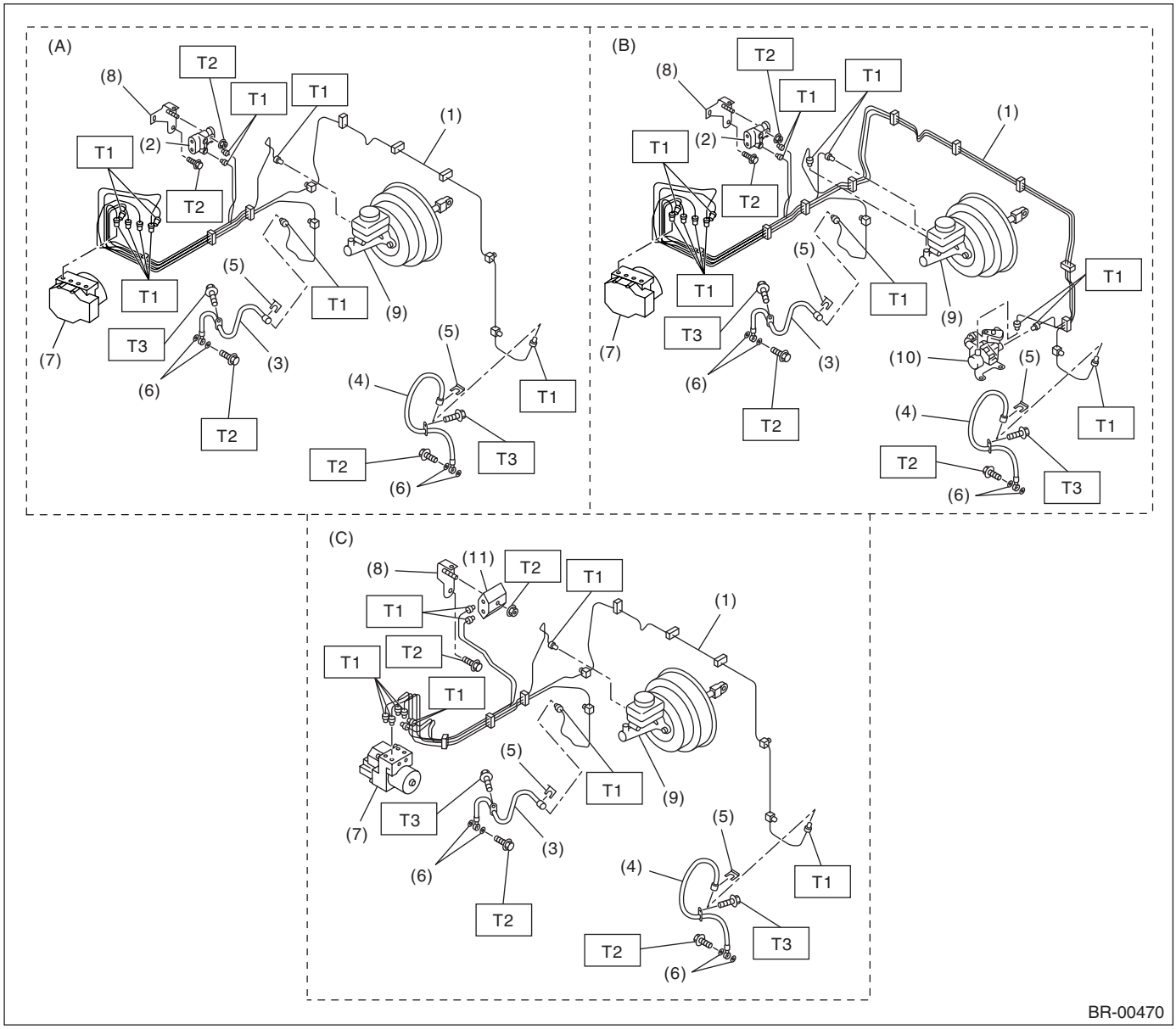
(C) 配有防抱死制动系统的车型 （带坡道停车防滑器）

(D) 未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 车型

(1) 前制动管总成
(2) 比例阀 （未配防抱死制动系统）
比例阀型接头 （配有防抱死制动系统）
(3) 右前制动软管
(4) 左前制动软管
(5) 卡箍
(6) 密封垫
(7) 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 （ABSCM&H/U）
(8) 托架
(9) 制动总泵
(10) 坡道停车防滑器
(11) 双通接头

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 15 (1.5, 11.1)
T2： 18 (1.8, 13.3)
T3： 32 (3.3, 23.6)

• 右驾车型



(A) 未配有坡道停车防滑器的车型

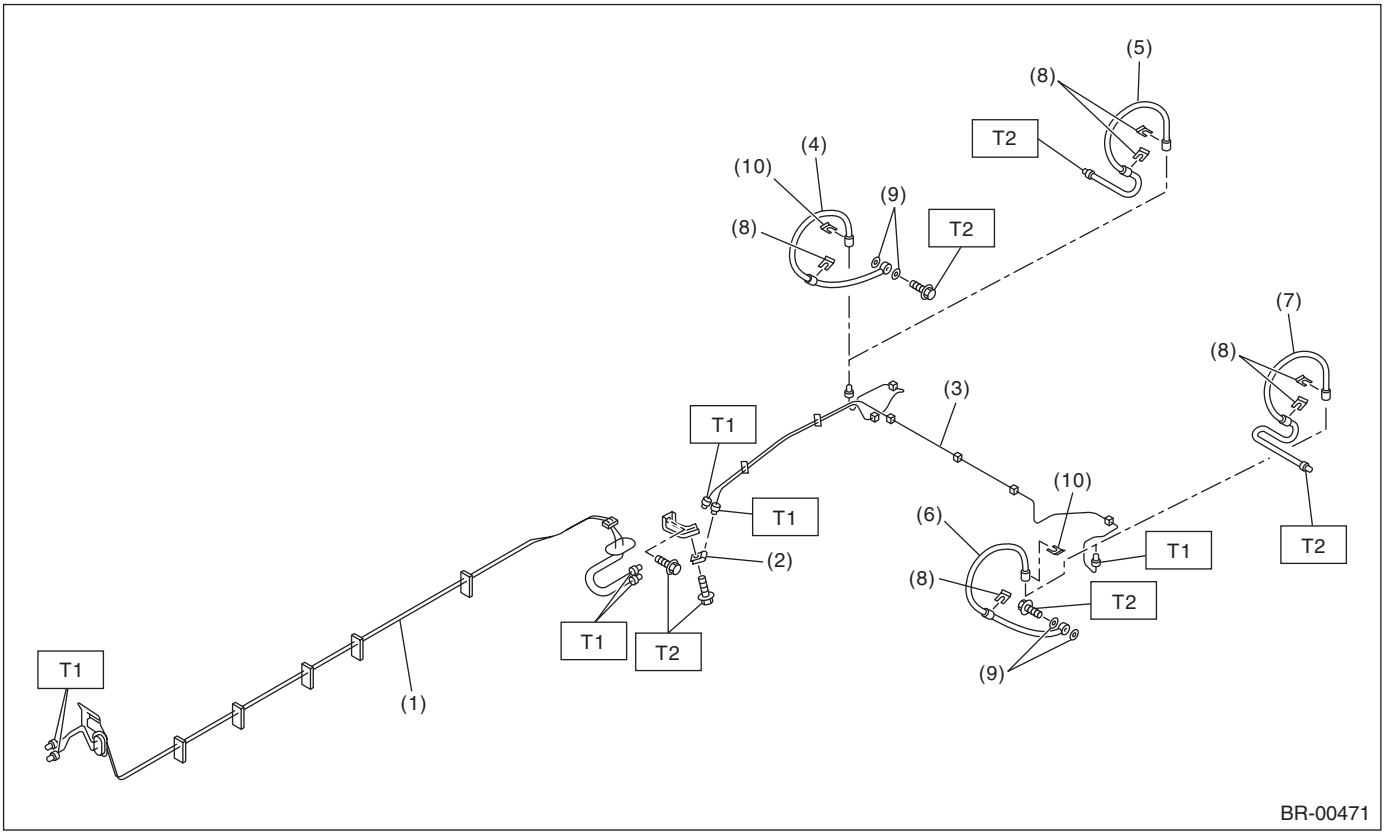
(B) 配有坡道停车防滑器的车型

(C) 未配有驾驶员控制中间差速器自动系统的 STi 车型

(1) 前制动管总成
(2) 比例阀型接头
(3) 右前制动软管
(4) 左前制动软管
(5) 卡箍
(6) 密封垫
(7) 防抱死制动系统控制模块和液压控制单元 （ABSCM&H/U）
(8) 托架
(9) 制动总泵
(10) 坡道停车防滑器
(11) 双通接头

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 15 (1.5, 11.1)
T2： 18 (1.8, 13.3)
T3： 32 (3.3, 23.6)

6. 中间及后部制动管和软管

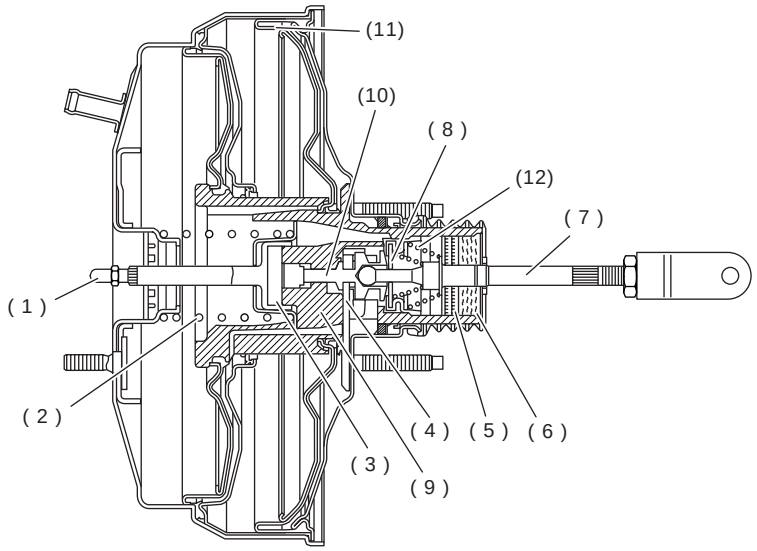


(1) 中间制动管总成
(2) 双通接头
(3) 后制动管总成
(4) 右后制动软管 （盘式制动器车型）
(5) 右后制动软管 （鼓式制动器车型）
(6) 左后制动软管 （盘式制动器车型）
(7) 左后制动软管 （鼓式制动器车型）
(8) 卡箍
(9) 密封垫
(10) 卡箍

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 15 (1.5, 11.1)
T2： 18 (1.8, 13.3)

7. 制动助力器

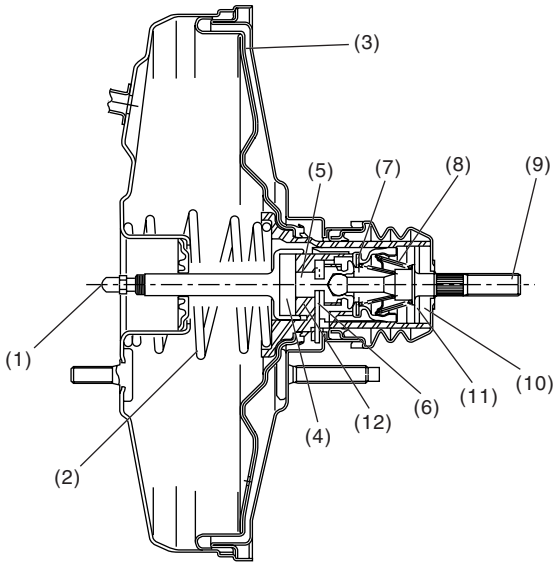
• 配有防抱死制动系统的车型



BR-00008

(1) 输出推杆
(2) 回位弹簧
(3) 反作用盘
(4) 键
(5) 滤清器
(6) 消声器
(7) 踏板推杆
(8) 提升阀
(9) 阀体
(10) 柱塞阀
(11) 膜片压板
(12) 阀回位弹簧

• 不带有防抱死制动系统的车型

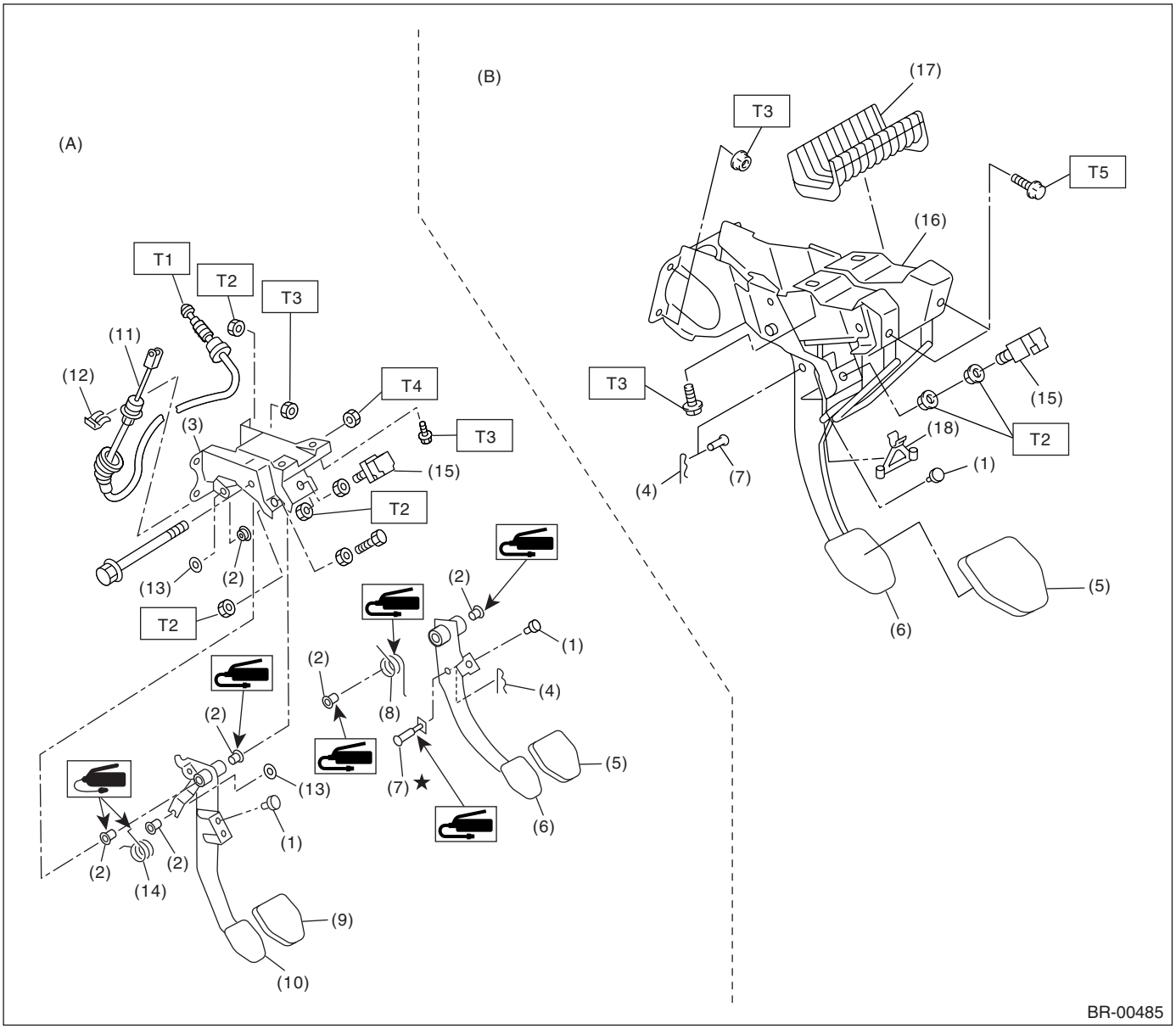


BR-00285

(1) 输出推杆
(2) 回位弹簧
(3) 膜片压板
(4) 反作用盘
(5) 柱塞阀
(6) 键
(7) 提升阀
(8) 阀回位弹簧
(9) 踏板推杆
(10) 消声器
(11) 滤清器
(12) 阀体

8. 制动踏板

• 1.6 升手动变速器车型



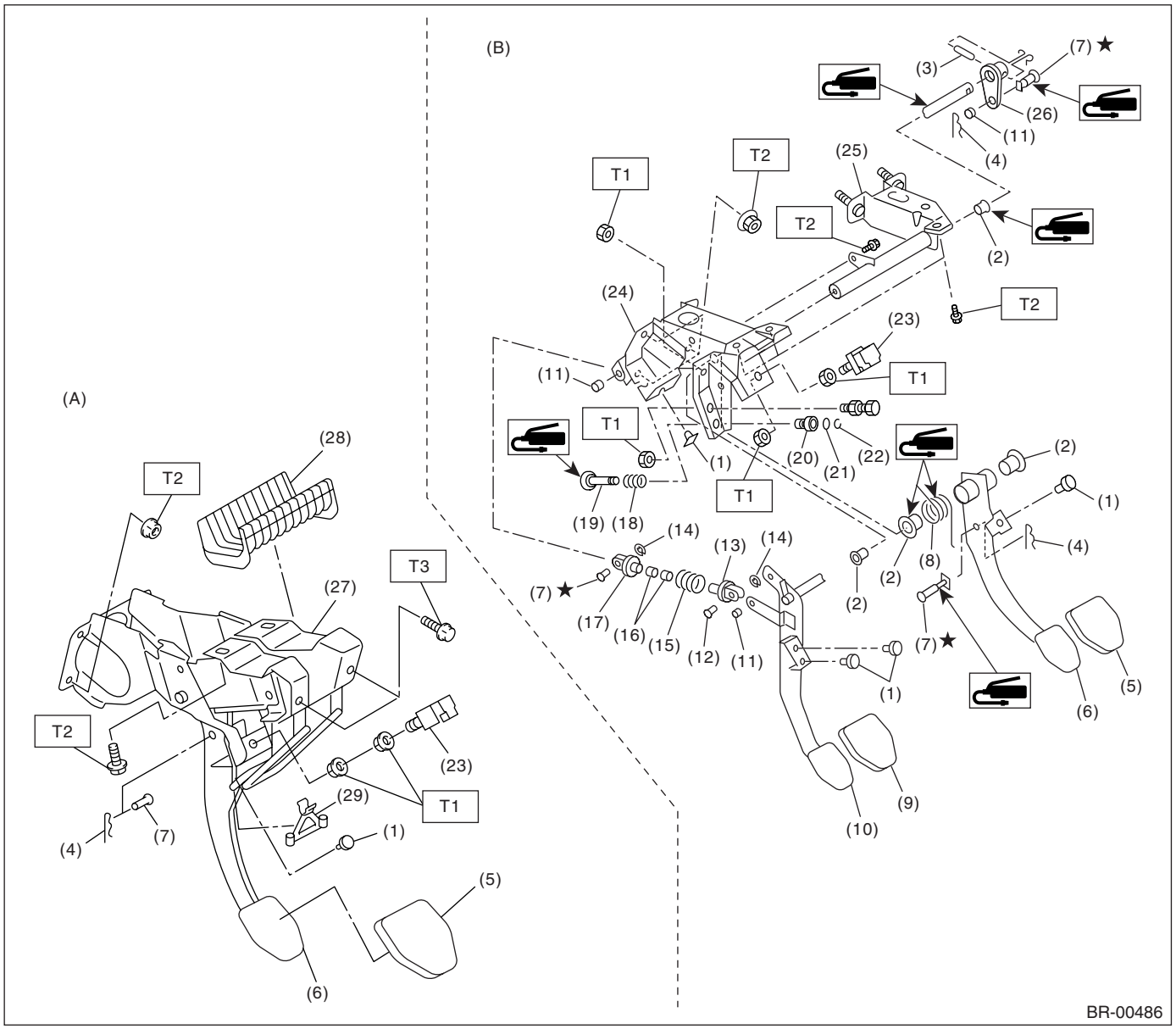
(A) 左驾

(B) 右驾

(1) 限位器
(2) 衬套
(3) 踏板托架
(4) 卡销
(5) 制动踏板垫
(6) 制动踏板
(7) 联结销
(8) 弹簧
(9) 离合器踏板垫
(10) 离合器踏板
(11) 离合器拉索
(12) 离合器拉索夹
(13) 夹片
(14) 辅助弹簧
(15) 制动灯开关
(16) 制动踏板托架总成
(17) 盖
(18) 保护装置

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1 : 6 (0.6, 4.5)
T2 : 8 (0.8, 5.8)
T3 : 18 (1.8, 13.3)
T4 : 30 (3.1, 22.4)
T5 : 33 (3.3, 24.3)

• 2.0 升和 2.5 升手动变速器车型



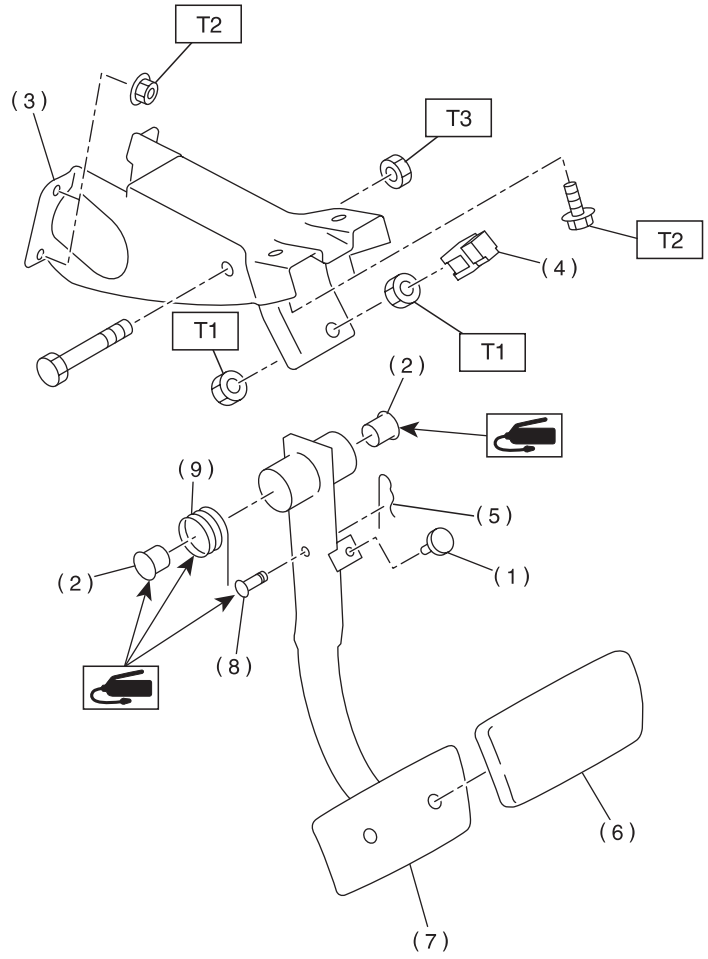
(A) 右驾

(B) 左驾

(1) 限位器
(2) 衬套
(3) 弹簧销
(4) 卡销
(5) 制动踏板垫
(6) 制动踏板
(7) 联结销
(8) 制动踏板弹簧
(9) 离合器踏板垫
(10) 离合器踏板
(11) 衬套 C
(12) 离合器联结销
(13) 辅助杆 A
(14) 夹片
(15) 辅助弹簧
(16) 辅助衬套
(17) 辅助杆 B
(18) 弹簧 S
(19) 滑杆 S
(20) 衬套 S
(21) O 形圈
(22) 卡环
(23) 制动灯开关
(24) 踏板托架
(25) 离合器总泵托架
(26) 杠杆
(27) 制动踏板托架总成
(28) 盖
(29) 保护装置

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 8 (0.8, 5.8)
T2： 18 (1.8, 13.3)
T3： 33 (3.3, 24.3)

• 自动变速器左驾车型

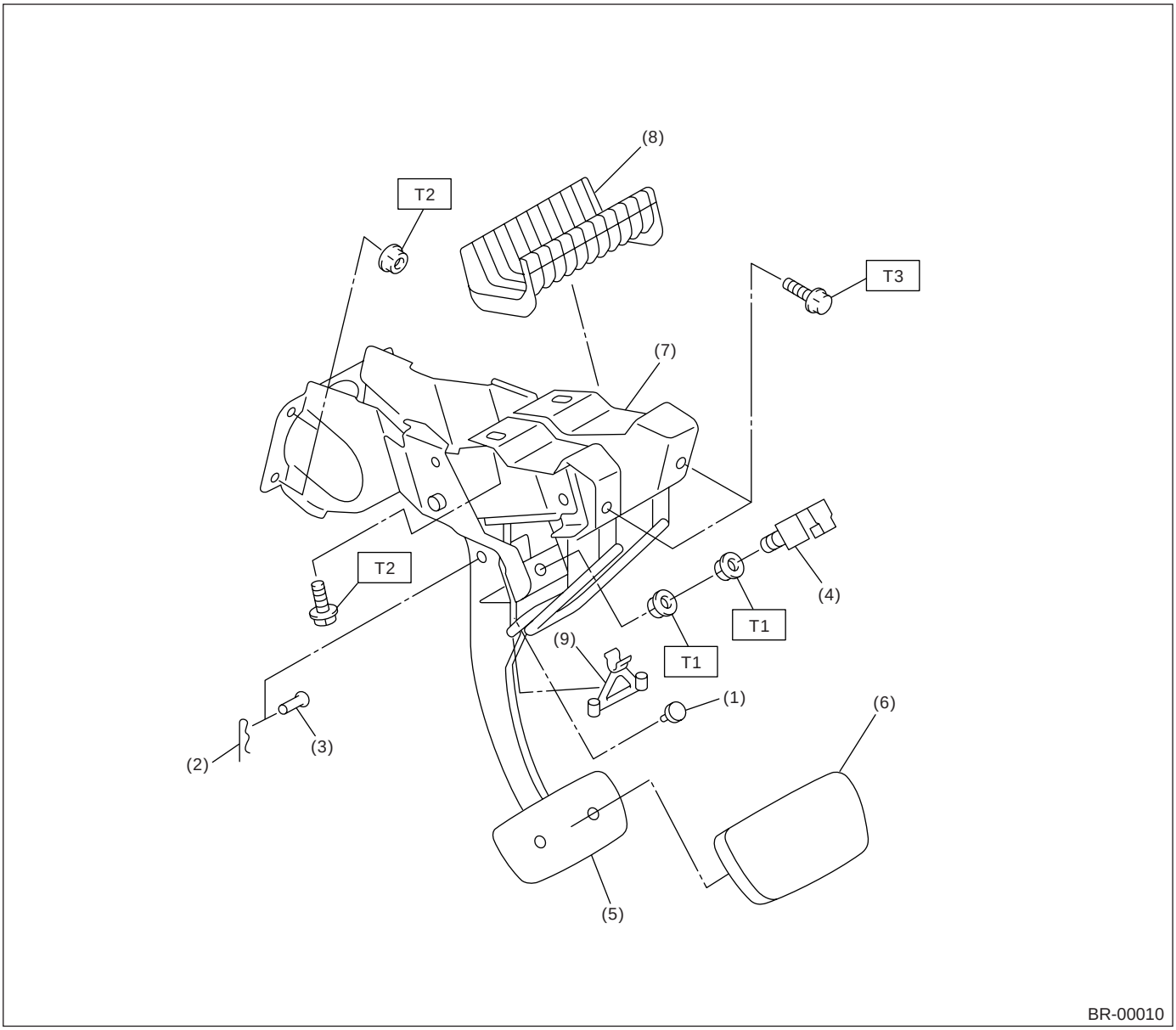


BR-00139

(1) 限位器
(2) 衬套
(3) 踏板托架
(4) 制动灯开关
(5) 卡销
(6) 制动踏板垫
(7) 制动踏板
(8) 联结销
(9) 制动踏板弹簧

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 8 (0.8, 5.8)
T2： 18 (1.8, 13.3)
T3： 30 (3.1, 22.4)

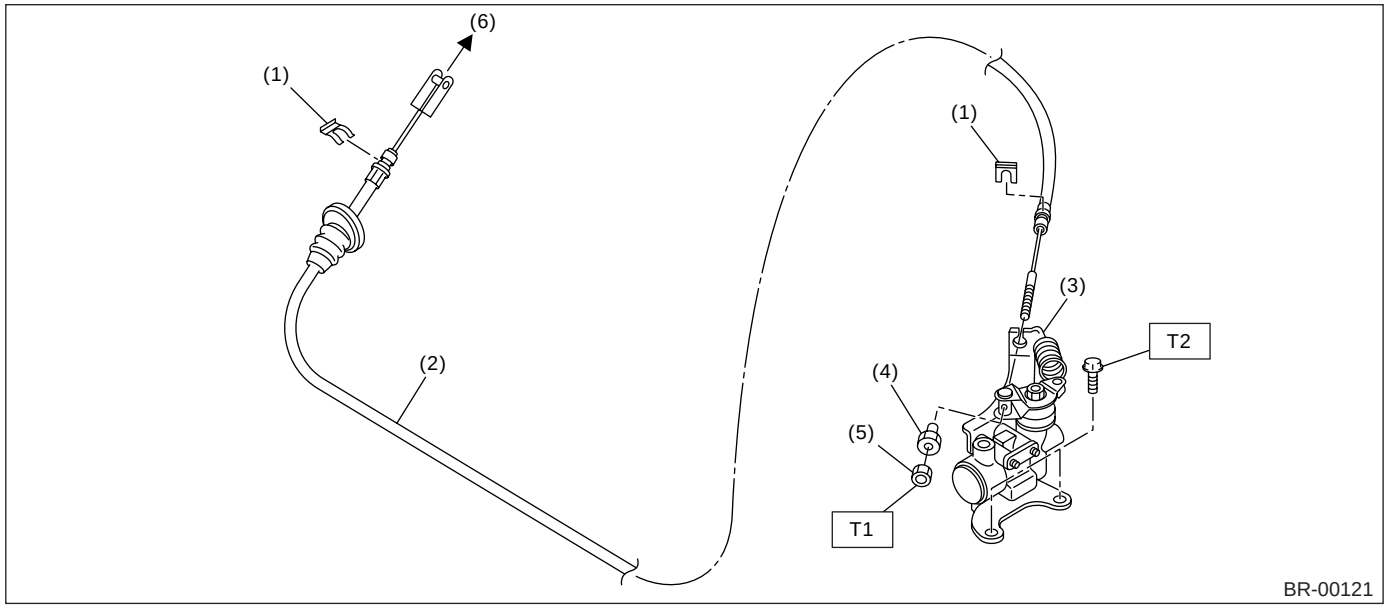
• 自动变速器右驾车型



(1) 限位器
(2) 卡销
(3) 联结销
(4) 制动灯开关
(5) 制动踏板
(6) 制动踏板垫
(7) 制动踏板托架总成
(8) 盖
(9) 保护装置

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 8 (0.8, 5.8)
T2： 18 (1.8, 13.3)
T3： 33 (3.3, 24.3)

9. 坡道停车防滑器



(1) 卡箍
(2) 压力保持阀拉索
(3) 压力保持阀
(4) 调整螺母
(5) 锁紧螺母
(6) 到离合器踏板

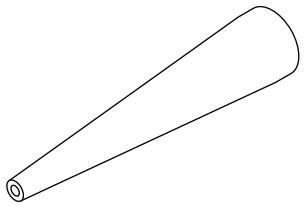
拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 3.5 (0.35, 2.5)
T2： 18 (1.8, 13.3)

C：注意事项

• 在操作过程中，穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 使用斯巴鲁纯正润滑脂或者同等品。 不要与其他等级或其他制造商的润滑脂相混合。
• 确保将紧固件（ 包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性支架安放在指定的地点。
• 将零件固定到台钳之前，先在零件与台钳之间放置缓冲物，如木块、铝板或垫布。
• 不要使制动液落到车身上，如果不慎洒落，用水冲洗并彻底擦净。

D: 工具准备

1. 专用工具

图示	工具编号	说明	备注
 ST-925460000	925460000	制动分泵 11/16″ 适配器	用于将皮碗安装到制动分泵活塞上 （尺寸 11/16″）。

2. 通用工具

工具名称	备注
弹簧卡环钳子	用于拆下和安装弹簧卡环。

2. 前制动衬片

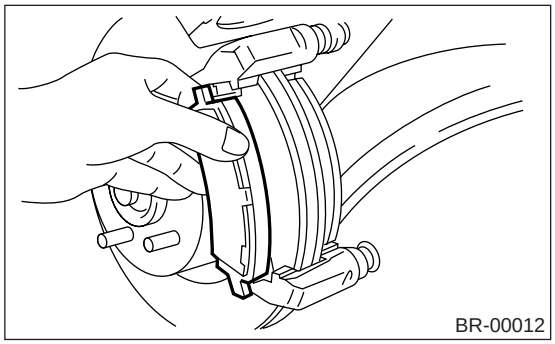
A: 拆卸

1. 14 英寸和 15 英寸类型

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下前轮。
4) 拆下下卡钳螺栓。
5) 抬高卡钳体，并支起。

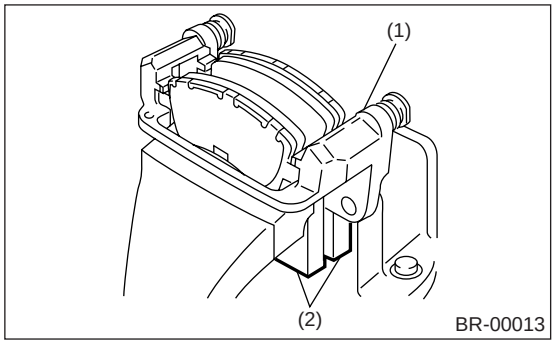
注意：
不要断开卡钳体上的制动软管。

6) 拆下制动衬片。



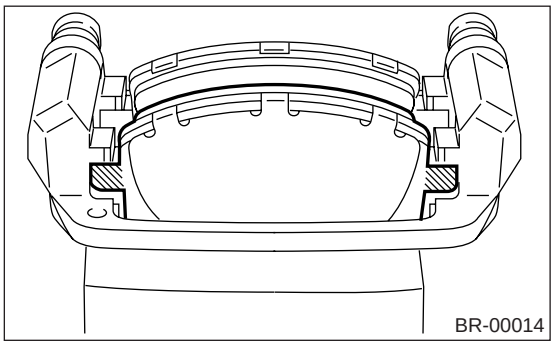
注意：
如果不易拆下制动衬片，按以下步骤操作：

(1) 拆下支座上的卡钳体。
(2) 拆下支座。
(3) 将支座放置到台钳的两木块之间。



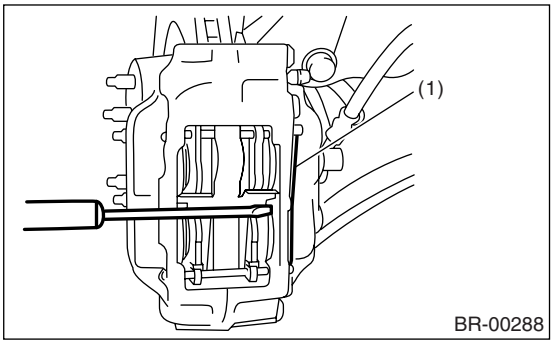
(1) 支座
(2) 木块

(4) 将直径小于 12 毫米 (0.47 英寸) 的撬棒压住制动衬片的剖面线位置处，用锤敲击撬棒直到制动衬片脱开。



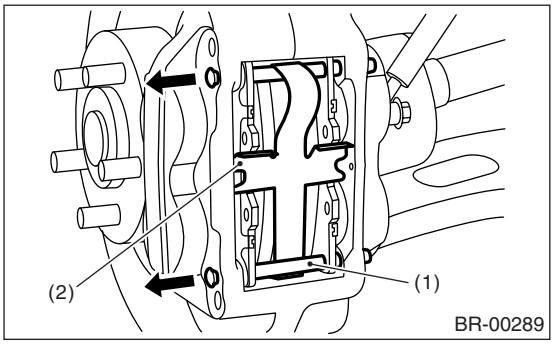
2. 16 英寸类型

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下前轮。
4) 拆下 M 型卡扣。



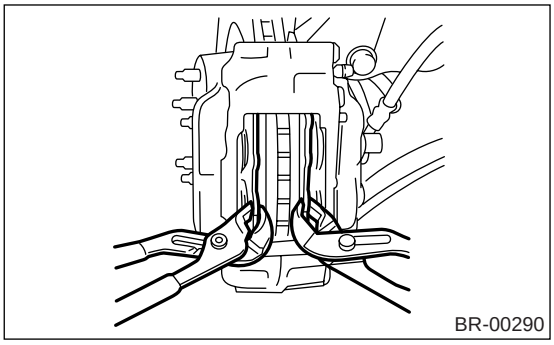
(1) M 型卡扣

5) 拆下制动衬片销，然后拆下十字弹簧。

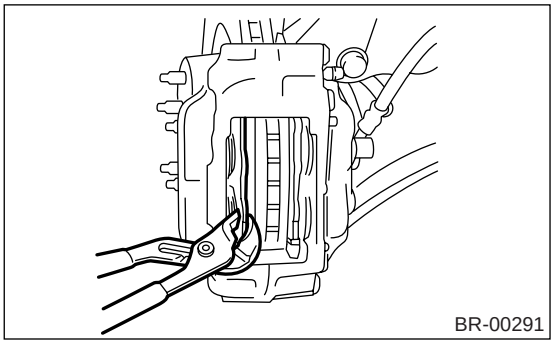


(1) 制动衬片销
(2) 十字弹簧

6) 使用扳手来张开制动衬片，然后推回活塞。

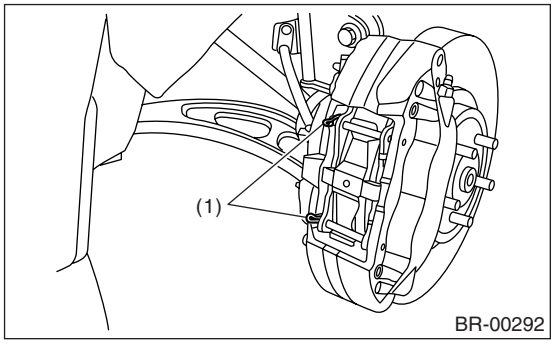


7) 拆下制动衬片。



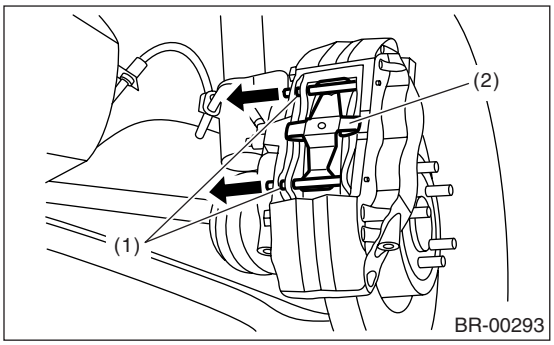
3. 17 英寸类型

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下前轮。
4) 拆下卡扣。



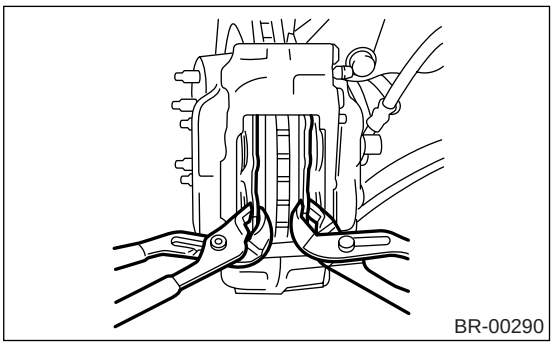
(1) 卡扣

5) 拆下衬片销和十字弹簧。

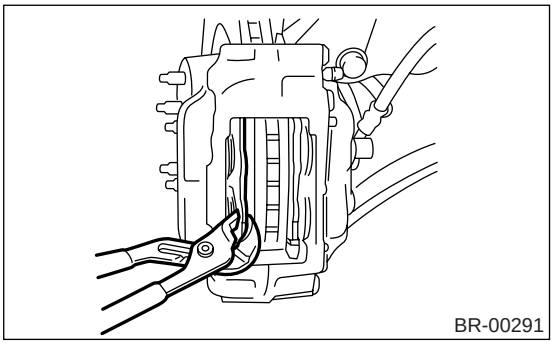


(1) 衬片销
(2) 十字弹簧

6) 使用扳手来张开制动衬片，然后推回活塞。



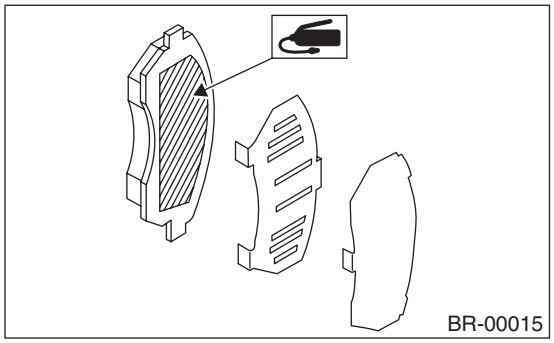
7) 拆下制动衬片。



B: 安装

1. 14 英寸和 15 英寸类型

1) 在制动衬片与制动衬片夹之间的摩擦部分涂上一薄层 Molykote AS880N （零件号 K0779YA010）。
2) 在制动衬片与制动衬片内垫片之间的摩擦部分涂上一薄层 Molykote AS880N （零件号 K0779YA010）。



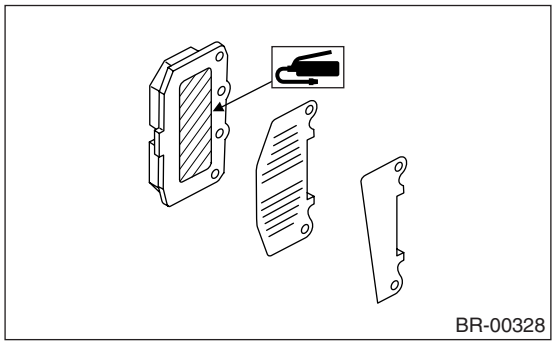
3) 将制动衬片安装到支座上。
4) 将卡钳体安装到支座上。

拧紧力矩：
14 英寸类型
37 牛顿米 （3.8 千克力米，27.5 磅力英尺）
15 英寸类型
26.5 牛顿米 （2.7 千克力米，19.6 磅力英尺）

注意：
更换制动衬片时如果不易推动活塞，松开排气螺钉以便于工作。

2. 16 英寸类型

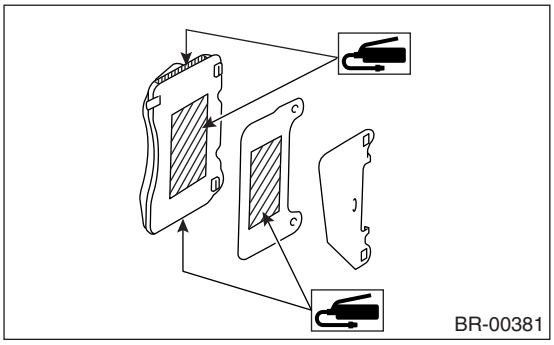
1) 在制动衬片与制动衬片内垫片之间的摩擦部分涂上一薄层 Molykote AS880N （零件号 K0779YA010）。



2) 在卡钳体上安装制动衬片。
3) 在卡钳体上安装制动衬片销。
4) 安装 M 型卡扣。
5) 安装十字弹簧。

3. 17 英寸类型

1) 在制动衬片与垫片之间的摩擦部分涂上一薄层 Molykote AS880N （零件号 K0779YA010）。

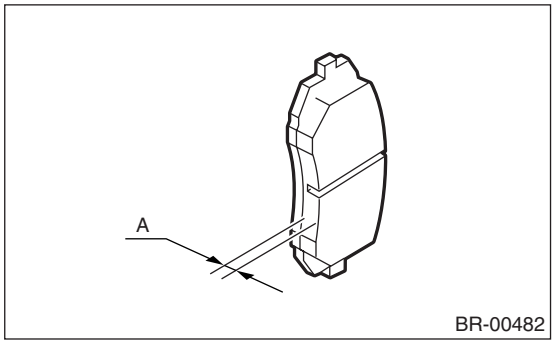


2) 在卡钳体上安装制动衬片。
3) 安装十字弹簧。
4) 安装制动衬片销。
5) 安装卡扣。

C: 检验

1. 14 英寸和 15 英寸类型

检查制动衬片厚度 A。

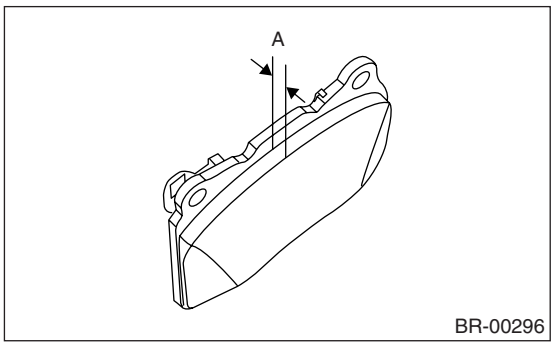


制动衬片厚度	标准值	11 毫米 (0.43 英寸)
	磨损极限	1.5 毫米 (0.059 英寸)

注意：
• 始终同时更换右侧和左侧车轮的制动衬片。
• 如果制动衬片夹扭曲或磨损，也要进行更换。
• 内制动盘制动衬片上有一个磨损指示器。 如果制动衬片磨损到磨损指示器端面接触到制动盘的程度，车轮旋转时就会发出刺耳的声音。 如果听到这种声音，更换制动衬片。
• 如果制动衬片上有油液或润滑脂，更换制动衬片。

2. 16 英寸类型

检查制动衬片厚度 A。

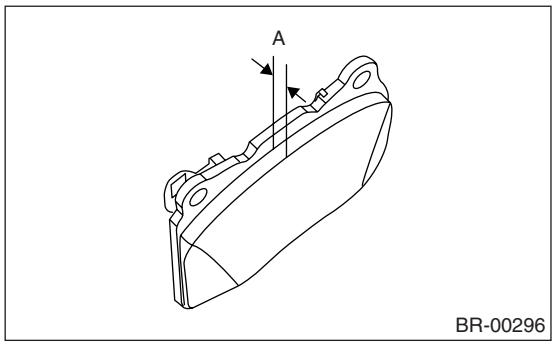


制动衬片厚度	标准值	10 毫米 (0.393 英寸)
	磨损极限	1.5 毫米 (0.59 英寸)

注意：
• 始终同时更换右侧和左侧车轮的制动衬片。
• 如果制动衬片夹扭曲或磨损，也要进行更换。
• 内制动盘制动衬片上有一个磨损指示器。 如果制动衬片磨损到磨损指示器端面接触到制动盘的程度，车轮旋转时就会发出刺耳的声音。 如果听到这种声音，更换制动衬片。
• 如果制动衬片上有油液或润滑脂，更换制动衬片。

3. 17 英寸类型

检查制动衬片厚度 A。



制动衬片厚度	标准值	9.2 毫米 (0.362 英寸)
	磨损极限	1.2 毫米 (0.047 英寸)

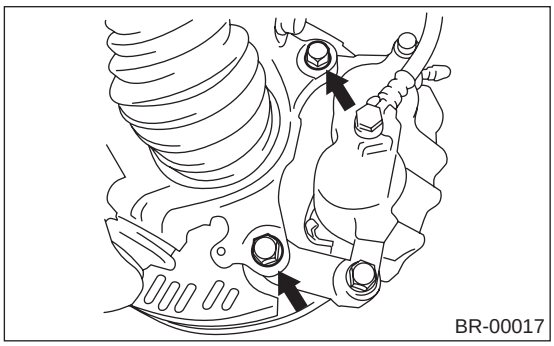
注意：
• 始终同时更换右侧和左侧车轮的制动衬片。
• 如果制动衬片夹扭曲或磨损，也要进行更换。
• 内制动盘制动衬片上有一个磨损指示器。 如果制动衬片磨损到磨损指示器端面接触到制动盘的程度，车轮旋转时就会发出刺耳的声音。 如果听到这种声音，更换制动衬片。
• 如果制动衬片上有油液或润滑脂，更换制动衬片。

3. 前制动盘

A: 拆卸

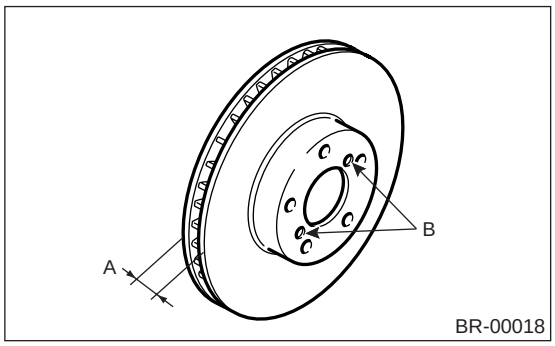
1. 14 英寸和 15 英寸类型

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下前轮。
4) 从壳体上拆下卡钳体和支座，并用铁丝将它悬挂在支柱上。



5) 拆下制动盘。

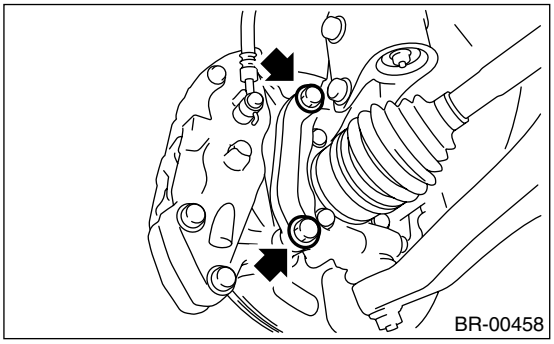
注意：
如果制动盘卡死在轮毂上，在制动盘的孔 B 处安装一个 8 毫米的螺栓顶出制动盘。



6) 清除卡钳体总成和支座上的泥土及杂物颗粒。

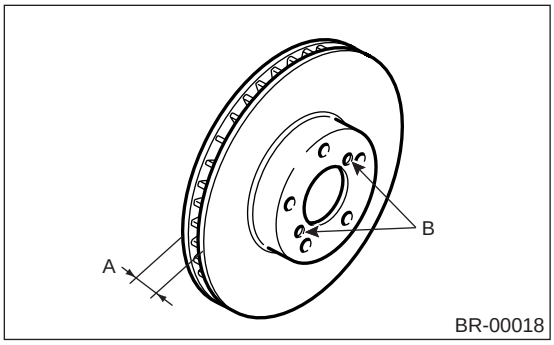
2. 16 英寸和 17 英寸类型

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下前轮。
4) 从壳体上拆下卡钳体总成和横拉杆 （17 英寸类型）并用铁丝将它悬挂在支柱上。



5) 拆下轮毂上的制动盘。

注意：
如果制动盘卡死在轮毂上，在制动盘的孔 B 处安装一个 8 毫米的螺栓顶出制动盘。



6) 清除卡钳体总成和支座上的泥土及杂物颗粒。

B: 安装

1) 安装制动盘。
2) 在壳体上安装卡钳体总成和横拉杆 （17 英寸类型）。

注意事项：

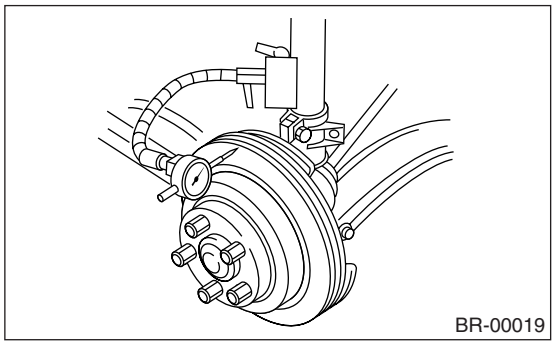
• 在安装卡钳体总成和横拉杆时，先暂时用手拧紧两个螺栓直到拧不动为止，然后再用工具拧紧至规定力矩。
• 不要将油和润滑脂等弄到螺栓上。

拧紧力矩：
除 17 英寸类型外：
80 牛顿米 （8.2 千克力米，59 磅力英尺）
17 英寸类型：
155 牛顿米 （15.8 千克力米，114.3 磅力英尺）

3) 安装车轮。

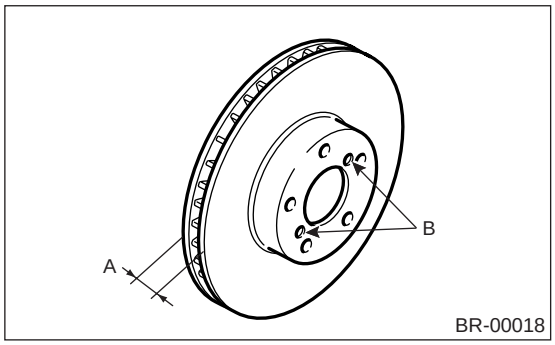
C: 检验

1) 检测制动盘跳动极限之前，先检查轴承轴向游隙和轮毂的跳动。〈参考 DS-25, 检验，前桥。〉
2) 拧紧车轮上的五个螺母，固定制动盘。
3) 在制动盘外圆周向内 10 毫米（0.39 英寸）处放置千分表。 转动制动盘，检测跳动。 如果制动盘跳动超过规定值，更换制动盘。



制动盘跳动极限:
0.075 毫米 (0.0030 英寸)

4) 在制动盘外圆周向内 10 毫米（0.39 英寸）处放置千分尺，然后测量制动盘的厚度。 如果制动盘的厚度不在范围内，更换制动盘。



		标准值	维修极限	制动盘外径
制动盘厚度 A	14″	24 毫米 (0.94 英寸)	22 毫米 (0.87 英寸)	260 毫米 (10.24 英寸)
	15″	24 毫米 (0.94 英寸)	22 毫米 (0.87 英寸)	277 毫米 (10.91 英寸)
	16″	24 毫米 (0.94 英寸)	22 毫米 (0.87 英寸)	294 毫米 (11.57 英寸)
	17″	30 毫米 (1.18 英寸)	28 毫米 (1.10 英寸)	326 毫米 (12.83 英寸)

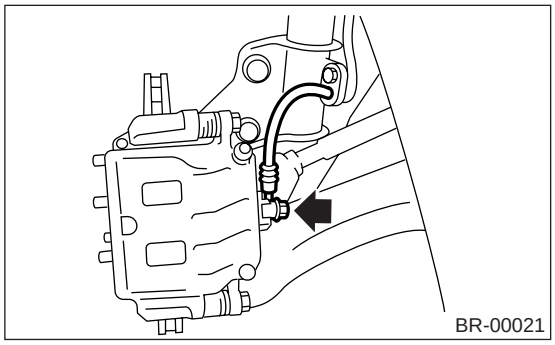
4. 前盘式制动器总成

A: 拆卸

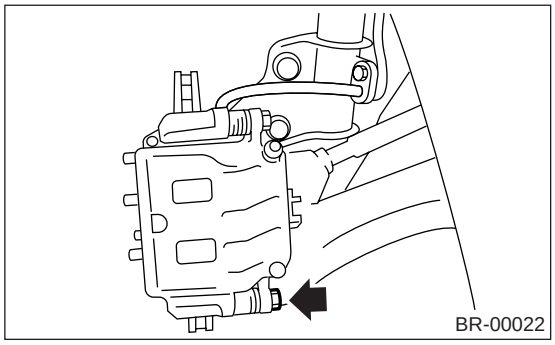
1. 14 英寸和 15 英寸类型

注意事项：
不要使制动液落到车身上，如果不慎洒落，用水冲洗并彻底擦净。

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下前轮。
4) 拆下连接螺栓，然后断开卡钳体总成上的制动软管。

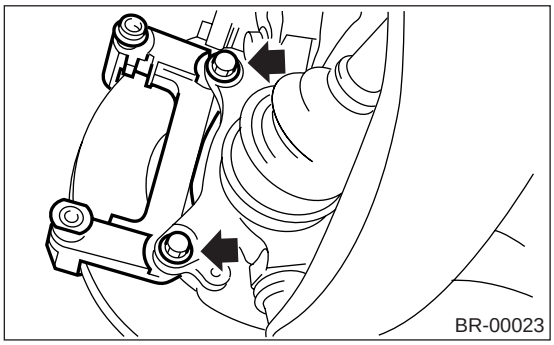


5) 拆下将锁销固定到卡钳体上的螺栓。



6) 抬高并向汽车中心方向移动卡钳体，使其与支座分离。
7) 拆下壳体上的支座。

注意：
只有更换支座或制动盘时才能拆下支座。 维修卡钳体总成时不必拆下支座。

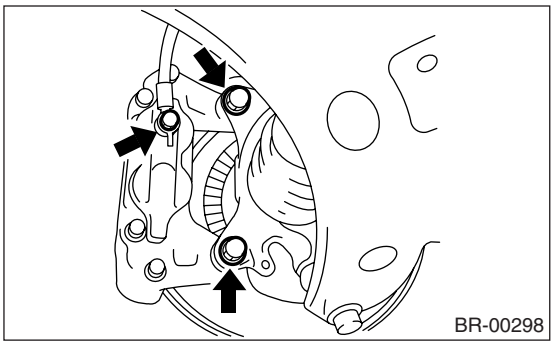


8) 清除卡钳体总成和支座上的泥土及杂物颗粒。

2. 16 英寸类型

注意事项：
不要使制动液落到车身上，如果不慎洒落，用水冲洗并彻底擦净。

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下前轮。
4) 拆下连接螺栓，然后断开卡钳体总成上的制动软管。
5) 拆下壳体上的卡钳体。



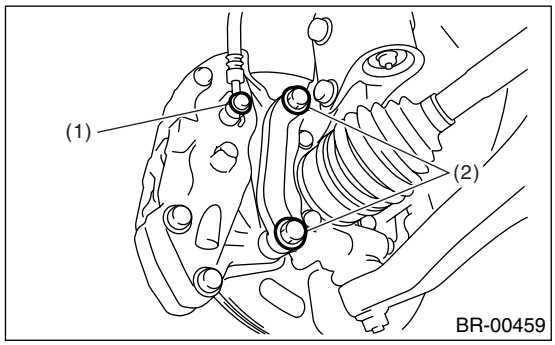
6) 清除卡钳体总成和支座上的泥土及杂物颗粒。

3. 17 英寸类型

注意事项：
不要使制动液落到车身上，如果不慎洒落，用水冲洗并彻底擦净。

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下前轮。

4) 从卡钳体上拆下制动衬片。<参考 BR-26, 17 英寸类型，拆卸，前制动衬片。>。
5) 从卡钳体总成上拆下连接螺栓（1）和制动软管。
6) 从壳体上拆下螺栓 （2）和转向杆。



(1) 连接螺栓
(2) 安装螺栓

7) 清除卡钳体总成上的泥土及杂物颗粒。

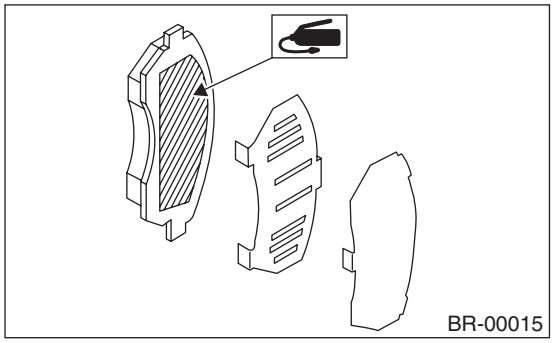
B: 安装

1. 14 英寸和 15 英寸类型

1) 将支座安装到壳体上。

拧紧力矩：
80 牛顿米 （8.2 千克力米，59 磅力英尺）

2) 在制动衬片与制动衬片夹之间的摩擦部分涂上一薄层 Molykote AS880N （零件号 K0777YA010）。
3) 在制动衬片与内垫片之间的摩擦部分涂上一薄层 Molykote AS880N （零件号 K0777YA010）。



4) 将制动衬片安装到支座上。
5) 将卡钳体安装到支座上。

拧紧力矩：
14 英寸类型
37 牛顿米 （3.8 千克力米，27.5 磅力英尺）
15 英寸类型
26.5 牛顿米 （2.7 千克力米，1.96 磅力英尺）

6) 换上新的制动软管密封圈，然后连接制动软管。

拧紧力矩：
18 牛顿米 （1.8 千克力米，13.3 磅力英尺）

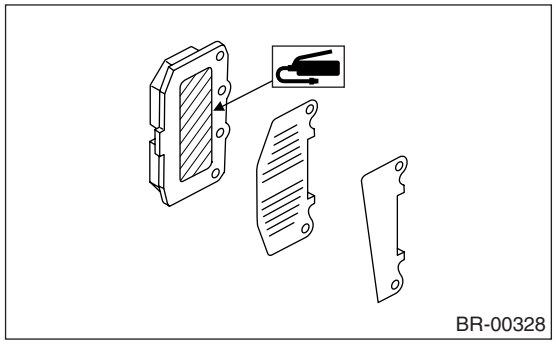
7) 排出制动系统中的空气。<参考 BR-63, 排气。>

2. 16 英寸类型

1) 将卡钳体安装到壳体上。

拧紧力矩：
80 牛顿米 （8.2 千克力米，59 磅力英尺）

2) 在制动衬片与制动衬片内垫片之间的摩擦部分涂上一薄层 Molykote AS880N （零件号 K0777YA010）。



3) 在卡钳体上安装制动衬片。
4) 在卡钳体上安装制动衬片销和十字弹簧。
5) 安装 M 型卡扣。
6) 换上新的制动软管密封圈，然后连接制动软管。

拧紧力矩：
18 牛顿米 （1.8 千克力米，13.3 磅力英尺）

7) 排出制动系统中的空气。<参考 BR-63, 排气。>

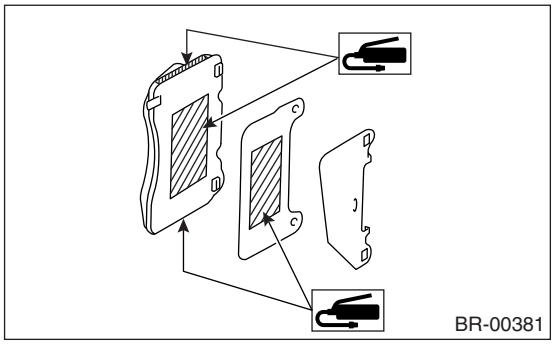
3. 17 英寸类型

1) 在壳体上安装卡钳体总成和横拉杆。

注意事项：
• 在安装卡钳体总成和横拉杆时，先暂时用手拧紧两个螺栓直到拧不动为止，然后再用工具拧紧至规定力矩。
• 不要将油和润滑脂等弄到螺栓上。

拧紧力矩：
155 牛顿米 （15.8 千克力米，114.3 磅力英尺）

2) 在制动衬片与垫片之间的摩擦部分涂上一薄层 Molykote AS880N （零件号 K0777YA010）。



3) 在卡钳体上安装制动衬片。
4) 安装十字弹簧。
5) 安装制动衬片销。
6) 安装卡扣。
7) 换上新的制动软管密封圈，然后连接制动软管。

拧紧力矩：
18 牛顿米（1.8 千克力米，13.3 磅力英尺）

8) 排出制动系统中的空气。<参考 BR-63, 排气。>

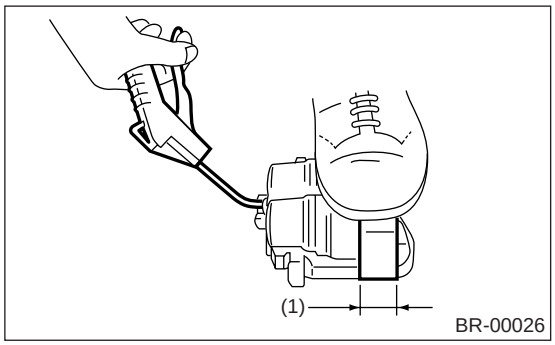
C: 分解

1. 14 英寸和 15 英寸类型

1) 清除卡钳体总成和支座上的泥土及杂物颗粒。

注意事项：
小心不要让杂物颗粒进入制动软管连接处。

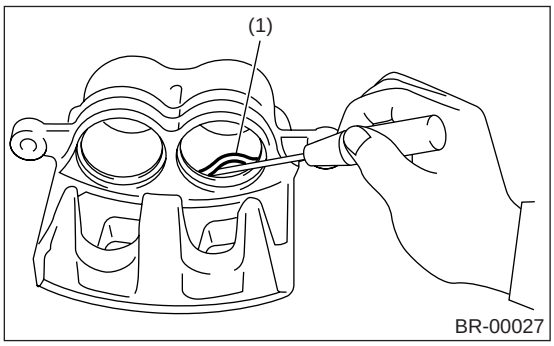
2) 如图所示在卡钳体内放置一木块，以防活塞弹出，损坏活塞。
3) 逐渐地从制动软管安装孔处输入压缩空气，压出活塞。



(1) 在此处放置一个 30 毫米 （1.18 英寸）宽的木块。

4) 拆下活塞护套。
5) 拆下卡钳体制动泵上的活塞密封圈。

注意事项：
不要损坏制动泵和活塞密封凹槽。



(1) 活塞密封圈

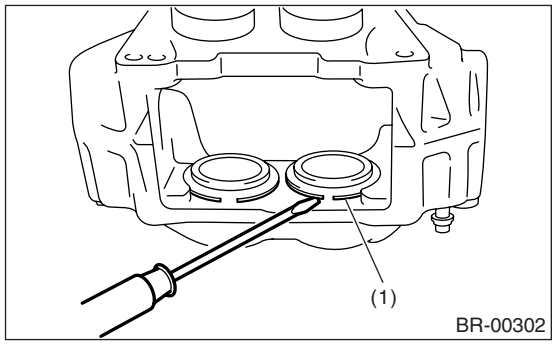
6) 拆下卡钳体上的导向销和护套。

2. 16 英寸类型

1) 清除卡钳体总成上的泥土及杂物颗粒。

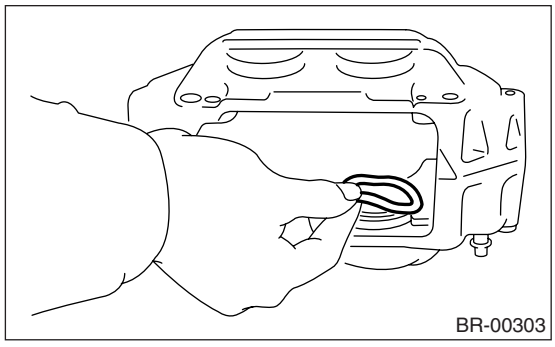
注意事项：
小心不要让杂物颗粒进入制动软管连接处。

2) 用标准螺丝刀，拆下活塞的护套卡环。

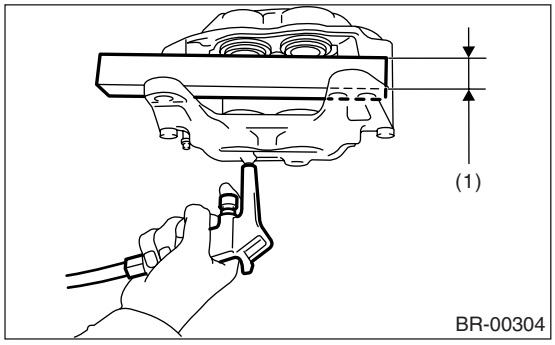


(1) 护套卡环

3) 拆下活塞末端的护套。



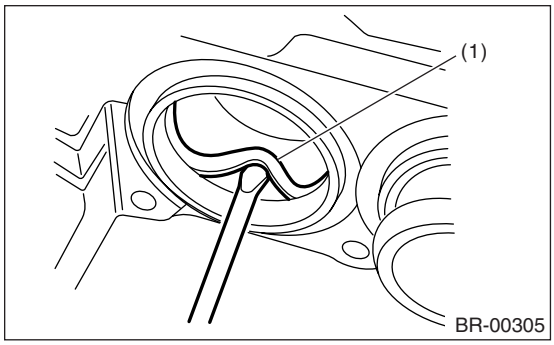
4）如图所示在卡钳体内放置一木块，以防活塞弹出，损坏活塞。
5）逐渐地从制动软管安装孔处输入压缩空气，压出活塞。



(1) 在此处放置一个 30 毫米 （1.18 英寸）宽的木块。

6）拆下卡钳体制动泵上的活塞密封圈。

注意事项：
不要损坏制动泵和活塞密封凹槽。



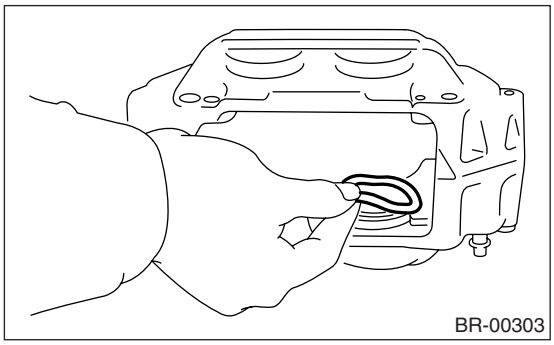
(1) 活塞密封圈

3. 17 英寸类型

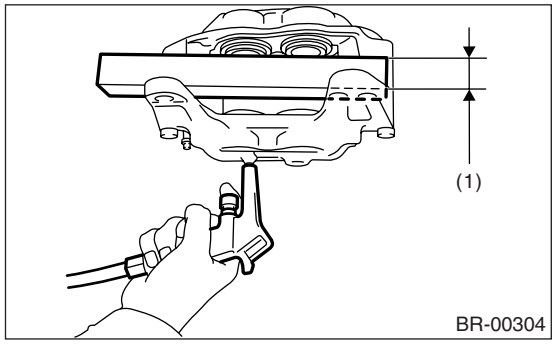
1）清除卡钳体总成上的泥土及杂物颗粒。

注意事项：
小心不要让杂物颗粒进入制动软管连接处。

2）拆下各个活塞末端的活塞护套。



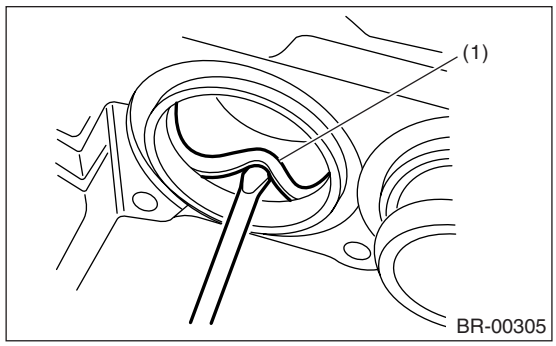
3）如图所示在卡钳体内放置一木块，以防活塞弹出，损坏活塞。
4）逐渐地从制动软管安装孔处输入压缩空气，压出活塞。



(1) 在此处放置一个 30 毫米 （1.18 英寸）宽的木块。

5）拆下卡钳体制动泵上的活塞密封圈。

注意事项：
不要损坏制动泵和活塞密封凹槽。



(1) 活塞密封圈

D: 装配

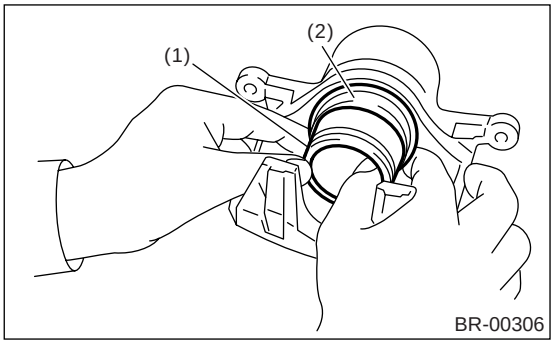
1. 14 英寸和 15 英寸类型

1) 用制动液清洗卡钳体内部。
2) 在活塞密封圈上涂上一层制动液，并将活塞密封圈安装到卡钳体凹槽内。
3) 在制动泵整个内表面和活塞整个外表面上涂上一层制动液。
4) 在护套上涂上一层规定润滑脂，在制动泵末端的凹槽内装入活塞护套。

润滑脂:
NIGLUBE RX-2（零件号 K0779GA102）

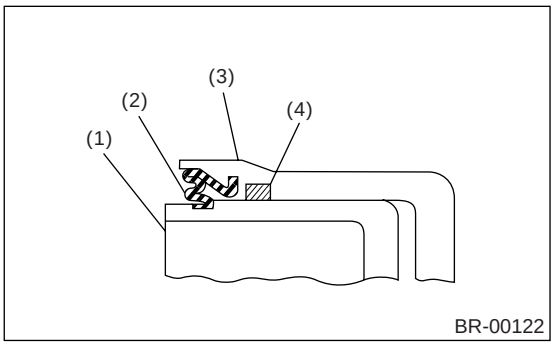
5) 将活塞插入制动泵内。

注意事项：
将活塞插进制动泵时，不要用强力。



(1) 活塞
(2) 活塞护套

6) 将护套放入制动泵和活塞的凹槽内。

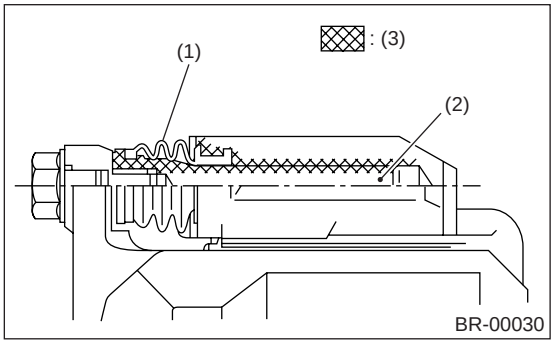


(1) 活塞
(2) 活塞护套
(3) 卡钳体
(4) 活塞密封圈

7) 在锁销和导向销外表面、制动泵内表面和护套凹槽上涂上一层规定润滑脂。

润滑脂:
NIGLUBE RX-2（零件号 K0779GA102）

8) 将锁销和导向销护罩安装到支座上。



(1) 导向销护罩
(2) 锁销或导向销
(3) 涂上润滑脂。

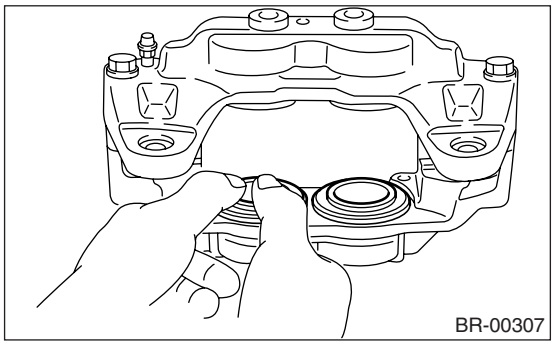
2. 16 英寸类型

1) 用制动液清洗卡钳体内部。
2) 在活塞密封圈上涂上一层制动液，并将活塞密封圈安装到卡钳体凹槽内。
3) 在制动泵整个内表面和活塞整个外表面上涂上一层制动液。
4) 在护套上涂上一层规定润滑脂，并装入制动泵和活塞末端的凹槽内。

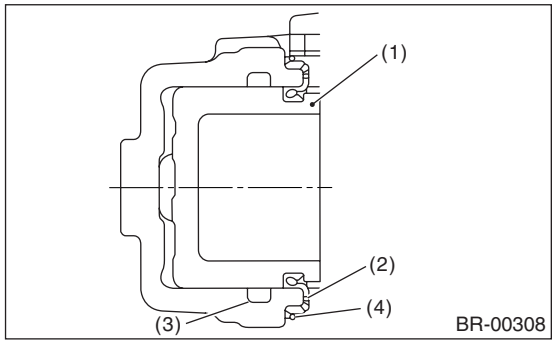
润滑脂:
NIGLUBE RX-2（零件号 K0779GA102）

5) 将活塞插入制动泵内。

注意事项：
将活塞插进制动泵时，不要用强力。



6）将护套放入制动泵和活塞的凹槽内。



(1) 活塞
(2) 活塞护套
(3) 活塞密封圈
(4) 护套卡环

7）安装护套卡环。 小心不要划伤护套。

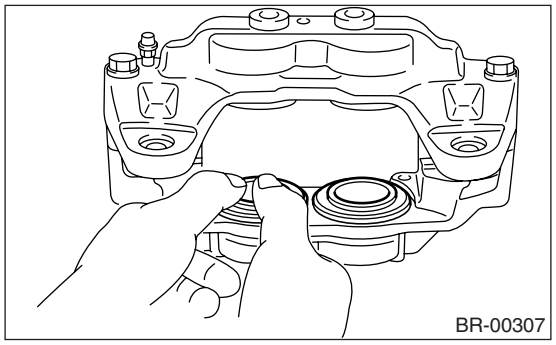
3. 17 英寸类型

1）用制动液清洗卡钳体内部。
2）在活塞密封圈上涂上一层制动液，并将活塞密封圈安装到卡钳体凹槽内。
3）在制动泵整个内表面和活塞整个外表面上涂上一层制动液。
4）在护套上涂上一层规定润滑脂，并装入活塞的凹槽内

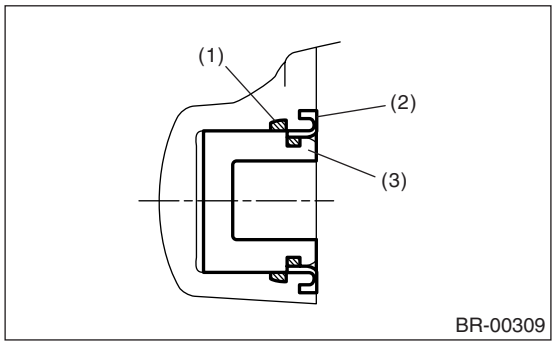
润滑脂:
NIGLUBE RX-2（零件号 K0779GA102）

5）将活塞插入制动泵内。

注意事项：
将活塞插进制动泵时，不要用强力。



6）将护套放入制动泵和活塞的凹槽内。



(1) 活塞密封圈
(2) 活塞护套
(3) 活塞

E: 检验

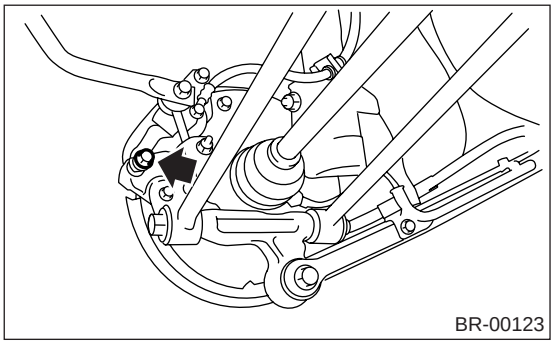
1）修理或更换故障件。
2）检查卡钳体和活塞是否磨损不均匀、损坏或生锈。
3）检查橡胶零件是否损坏或老化。

5. 后制动衬片

A: 拆卸

1. 14 英寸类型

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下后轮。
4) 拆下下卡钳螺栓。

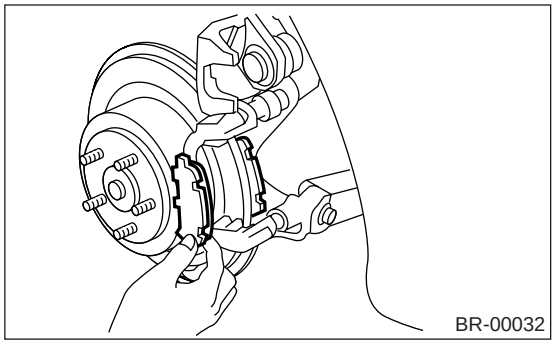


5) 抬高卡钳体，并支起。

注意：
不要断开卡钳体上的制动软管。

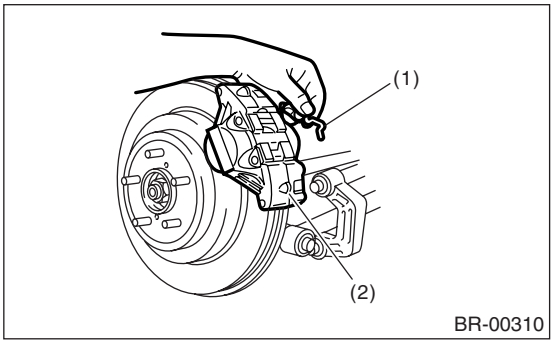
6) 拆下制动衬片。

注意：
如果不易拆下制动衬片，按照前制动盘制动衬片相同的程序拆下。
〈参考 BR-25, 拆卸，前制动衬片。〉



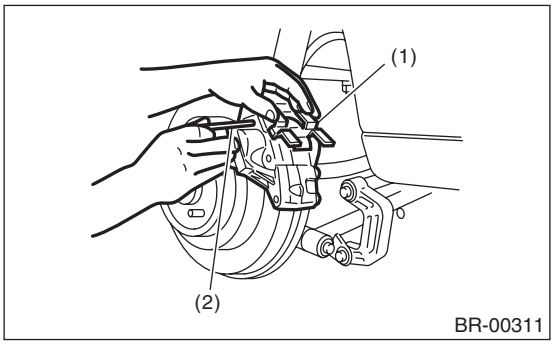
2. 15 英寸类型

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下后轮。
4) 拆下 M 型卡扣。



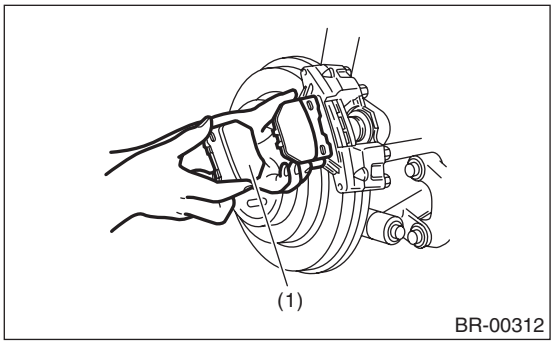
(1) M 型卡扣
(2) 卡钳

5) 拆下两个制动衬片销。
6) 拆下十字弹簧。



(1) 十字弹簧
(2) 制动衬片销

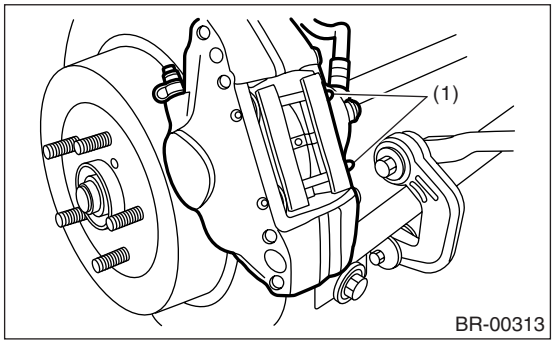
7) 展开制动衬片，然后推回活塞。
8) 拆下制动衬片和垫片。



(1) 制动衬片

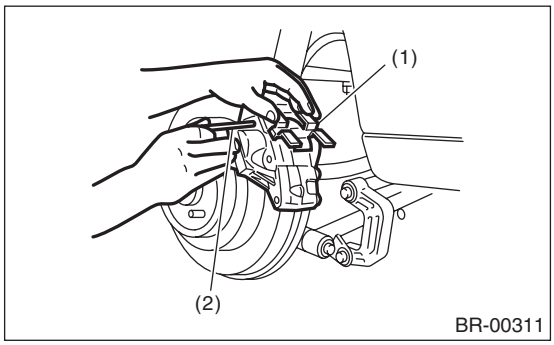
3. 17 英寸类型

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下后轮。
4) 拆下卡扣。



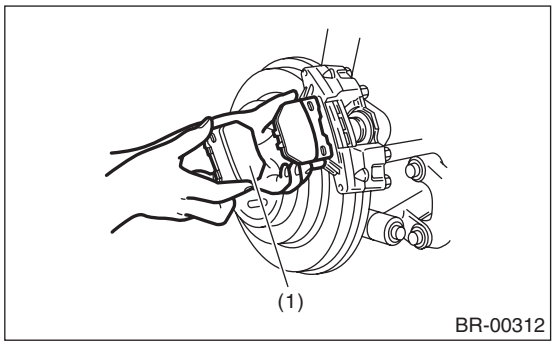
(1) 卡扣

5) 拆下制动衬片销和十字弹簧。



(1) 十字弹簧
(2) 制动衬片销

6) 张开制动衬片，然后推回活塞。
7) 拆下制动衬片。



(1) 后制动衬片

B: 安装

1. 14 英寸类型

1) 在制动衬片与制动衬片夹之间的摩擦部分涂上一薄层 Molykote AS880N （零件号 K0777YA010）。
2) 将制动衬片安装到支座上。
3) 将卡钳体安装到支座上。

拧紧力矩：
37 牛顿米 (3.8 千克力米，27.5 磅力英尺)

注意：
更换制动衬片时如果不易推动活塞，松开排气螺钉以便于工作。

2. 15 英寸类型

1) 在制动衬片与制动衬片内垫片之间的摩擦部分涂上一薄层 Molykote AS880N （零件号 K0777YA010）。
2) 在卡钳体上安装制动衬片。
3) 安装十字弹簧。
4) 在卡钳体上安装制动衬片销。
5) 安装 M 型卡扣。

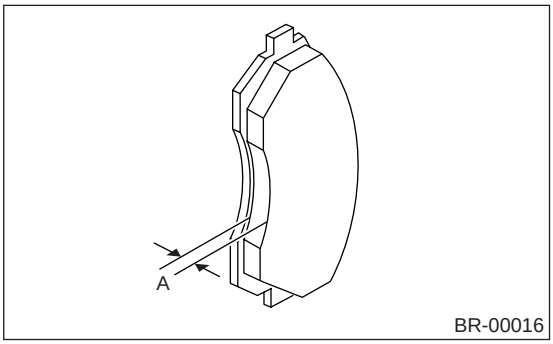
3. 17 英寸类型

1) 在制动衬片与制动衬片内垫片之间的摩擦部分涂上一薄层 Molykote AS880N （零件号 K0777YA010）。
2) 在卡钳体上安装衬片。
3) 安装制动衬片销和十字弹簧。
4) 安装卡扣。

C: 检验

1. 14 英寸类型

检查制动衬片厚度 A。



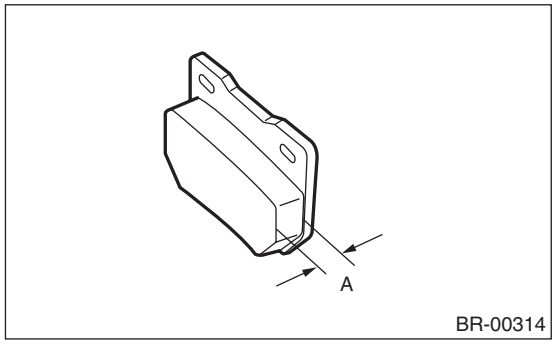
制动衬片厚度	标准值	9.0 毫米 (0.354 英寸)
	磨损极限	1.5 毫米 (0.059 英寸)

注意：
- 始终同时更换右侧和左侧车轮的制动衬片。
- 如果制动衬片夹扭曲或磨损，也要进行更换。

• 内制动盘制动衬片上有一个磨损指示器。 如果制动衬片磨损到磨损指示器端面接触到制动盘的程度，车轮旋转时就会发出刺耳的声音。 如果听到这种声音，更换制动衬片。
• 如果制动衬片上有油液或润滑脂，更换制动衬片。

2. 15 英寸类型

检查制动衬片厚度 A。

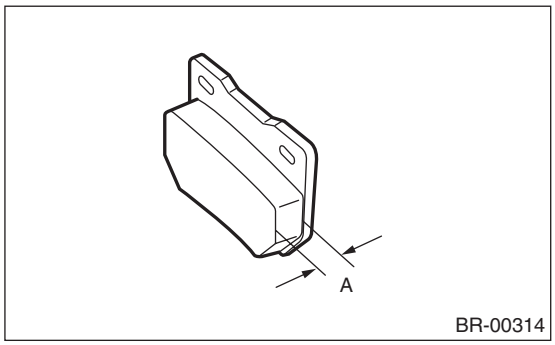


制动衬片厚度	标准值	11.5 毫米 (0.452 英寸)
	磨损极限	1.5 毫米 (0.059 英寸)

注意：
• 始终同时更换右侧和左侧车轮的制动衬片。
• 如果制动衬片夹扭曲或磨损，也要进行更换。
• 内制动盘制动衬片上有一个磨损指示器。 如果制动衬片磨损到磨损指示器端面接触到制动盘的程度，车轮旋转时就会发出刺耳的声音。 如果听到这种声音，更换制动衬片。
• 如果制动衬片上有油液或润滑脂，更换制动衬片。

3. 17 英寸类型

检查制动衬片厚度 A。



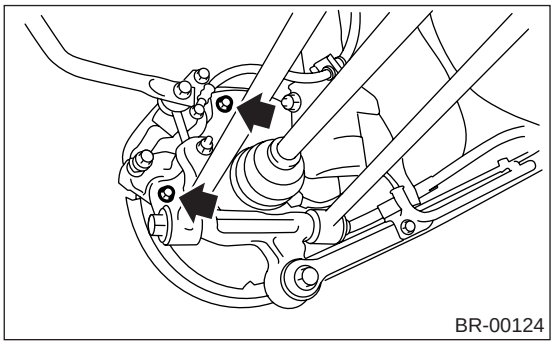
制动衬片厚度	标准值	9.0 毫米 (0.354 英寸)
	磨损极限	1.2 毫米 (0.047 英寸)

注意：
• 始终同时更换右侧和左侧车轮的制动衬片。
• 如果制动衬片夹扭曲或磨损，也要进行更换。
• 内制动盘制动衬片上有一个磨损指示器。 如果制动衬片磨损到磨损指示器端面接触到制动盘的程度，车轮旋转时就会发出刺耳的声音。 如果听到这种声音，更换制动衬片。
• 如果制动衬片上有油液或润滑脂，更换制动衬片。

6. 后制动盘

A: 拆卸

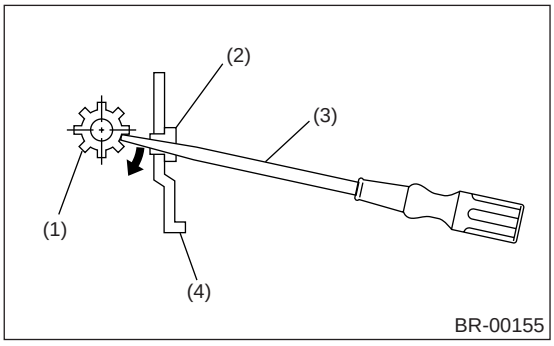
1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下车轮。
4) 拉下并释放驻车制动器。
5) 拆下两个安装螺栓，然后拆下盘式制动器总成。



6) 挂起盘式制动器总成，以免拉长软管。
7) 拆下制动盘。

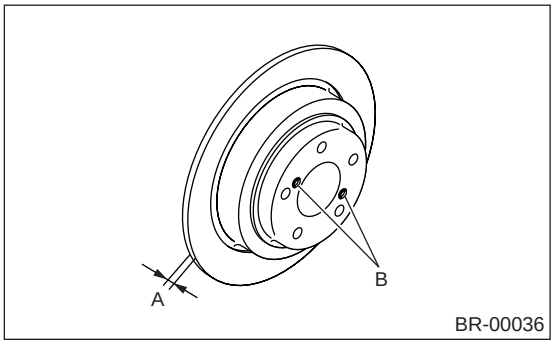
注意：
如果不易拆下制动盘，先后试用以下两种方法。

(1) 用平头螺丝刀转动调整螺钉，直到制动蹄离开制动盘足够的距离。



(1) 调整螺钉
(2) 盖
(3) 平头螺丝刀
(4) 制动底板

(2) 如果制动盘卡死在轮毂上，在制动盘的孔 B 处安装一个 8 毫米的螺栓顶出制动盘。

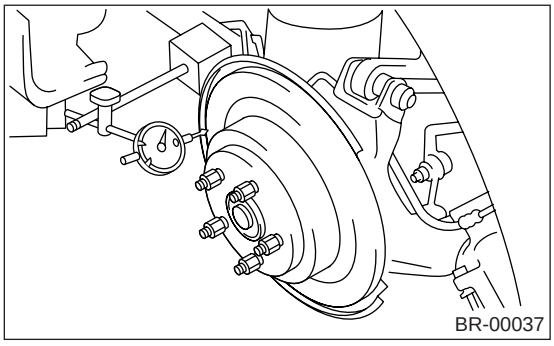


B: 安装

1) 按照与拆卸相反的顺序安装。
2) 调节驻车制动器。<参考 PB-11, 调整，驻车制动器总成 （后盘式制动器）。>

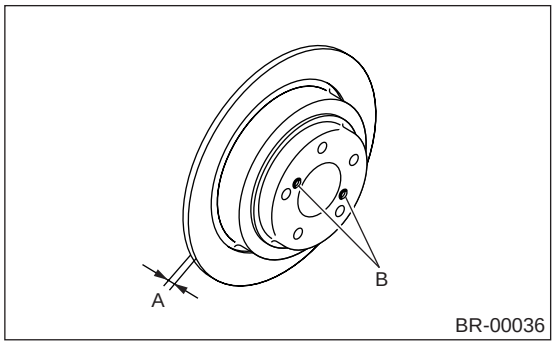
C: 检验

1) 检测制动盘跳动极限之前，先检查轴承轴向游隙和轮毂的跳动。<参考 DS-36, 检验，后桥 [全轮驱动车型]。><参考 DS-38, 检验，后桥 [前轮驱动车型]。>
2) 拧紧车轮上的五个螺母，固定制动盘。
3) 在制动盘外圆周向内 10 毫米（0.39 英寸）处放置千分表。 转动制动盘，检测跳动。 如果制动盘跳动超过规定值，更换制动盘。



制动盘跳动极限：
0.070 毫米（0.0027 英寸）

4）在制动盘外圆周向内 10 毫米（0.39 英寸）处放置千分尺，然后测量制动盘的厚度。 如果制动盘的厚度不在范围内，更换制动盘。



		标准值	维修极限	制动盘外径
制动盘厚度 A	14″	10 毫米 (0.39 英寸)	8.5 毫米 (0.335 英寸)	266 毫米 (10.47 英寸)
	15″	18 毫米 (0.71 英寸)	16 毫米 (0.63 英寸)	290 毫米 (11.42 英寸)
	17″	20 毫米 (0.79 英寸)	18 毫米 (0.71 英寸)	316 毫米 (12.44 英寸)

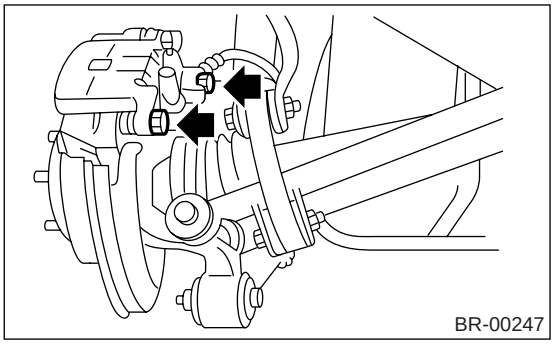
7. 后盘式制动器总成

A: 拆卸

1. 14 英寸类型

注意事项：
不要使制动液落到车身上，如果不慎洒落，用水冲洗并彻底擦净。

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下车轮。
4) 断开卡钳体总成上的制动软管。
5) 拆下将锁销固定到卡钳体上的螺栓。



6) 抬高并向汽车中心方向移动卡钳体，使其与支座分离。
7) 拆下壳体上的支座。

注意：
只有更换支座或制动盘时才能拆下支座。 维修卡钳体总成时不必拆下支座。

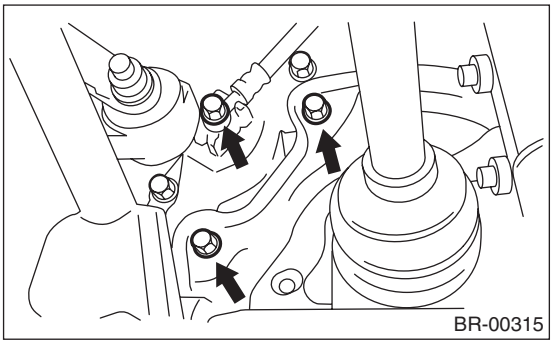
8) 清除卡钳体总成和支座上的泥土及杂物颗粒。

注意事项：
小心不要让杂物颗粒进入制动软管连接处。

2. 15 英寸类型

注意事项：
不要使制动液落到车身上，如果不慎洒落，用水冲洗并彻底擦净。

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下车轮。
4) 从卡钳体上拆下制动衬片。 <参考 BR-37, 拆卸, 后制动衬片。>
5) 断开卡钳体总成上的制动软管。
6) 拆下壳体上的卡钳体。



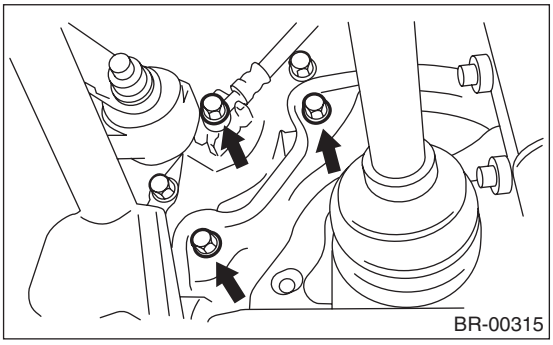
7) 清除卡钳体总成上的泥土及杂物颗粒。

注意事项：
小心不要让杂物颗粒进入制动软管连接处。

3. 17 英寸类型

注意事项：
不要使制动液落到车身上，如果不慎洒落，用水冲洗并彻底擦净。

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下车轮。
4) 从卡钳体上拆下制动衬片。<参考 BR-38, 17 英寸类型, 拆卸, 后制动衬片。>
5) 断开卡钳体上的制动软管。
6) 拆下壳体上的卡钳体。



7) 清除卡钳体上的泥土及杂物颗粒。

注意事项：
小心不要让杂物颗粒进入制动软管连接处。

B: 安装

1. 14 英寸类型

1) 将支座安装到壳体上。

拧紧力矩：
53 牛顿米 (5.4 千克力米, 39.1 磅力英尺)

2) 在制动衬片与制动衬片夹之间的摩擦部分涂上一薄层 Molykote AS880N (零件号 K0777YA010)。
3) 将制动衬片安装到支座上。
4) 将卡钳体安装到支座上。

拧紧力矩：
37 牛顿米 (3.8 千克力米, 27.5 磅力英尺)

5) 换上新的制动软管密封圈，然后连接制动软管。

拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米, 13.3 磅力英尺)

6) 排出制动系统中的空气。<参考 BR-63, 排气。>

2. 15 英寸类型

1) 将卡钳体安装到壳体上。

拧紧力矩：
53 牛顿米 (5.4 千克力米, 39.1 磅力英尺)

2) 在制动衬片与制动衬片夹之间的摩擦部分涂上一薄层 Molykote AS880N (零件号 K0777YA010)。
3) 在卡钳体上安装制动衬片。
4) 换上新的制动软管密封圈，然后连接制动软管。

拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米, 13.3 磅力英尺)

5) 排出制动系统中的空气。<参考 BR-63, 排气。>

3. 17 英寸类型

1) 将卡钳体安装到壳体上。

拧紧力矩：
65 牛顿米 (6.6 千克力米, 47.9 磅力英尺)

2) 在卡钳体上安装制动衬片。
3) 换上新的制动软管密封圈，然后连接制动软管。

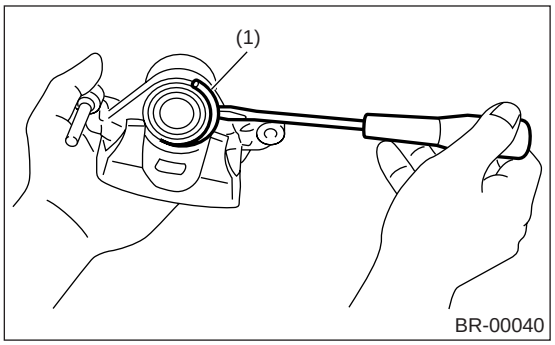
拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米, 13.3 磅力英尺)

4) 排出制动系统中的空气。<参考 BR-63, 排气。>

C: 分解

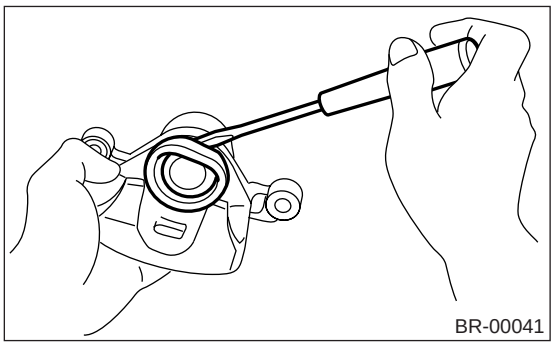
1. 14 英寸类型

1) 拆下护套卡环。

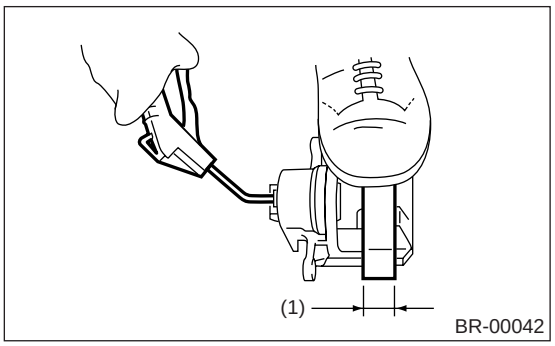


(1) 护套卡环

2) 拆下活塞护套。



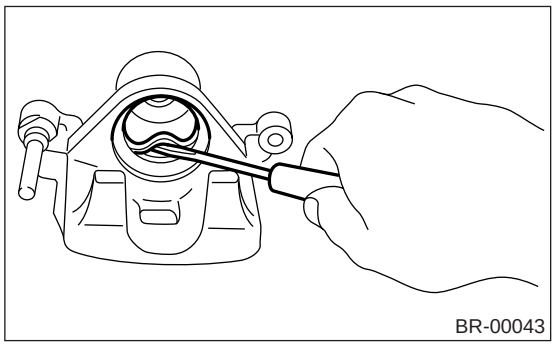
3) 如图所示在卡钳体内放置一木块，以防活塞弹出，损坏活塞。
4) 逐渐地从制动软管安装孔处输入压缩空气，压出活塞。



(1) 在此处放置一个 30 毫米 (1.18 英寸) 宽的木块。

5）拆下卡钳体制动泵上的活塞密封圈。

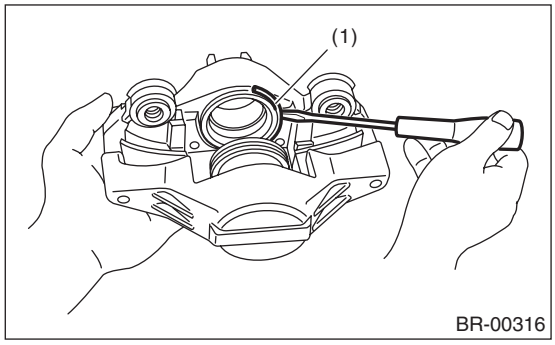
注意事项：
不要损坏制动泵和活塞密封凹槽。



6）拆下卡钳体上的锁销衬套和护罩。

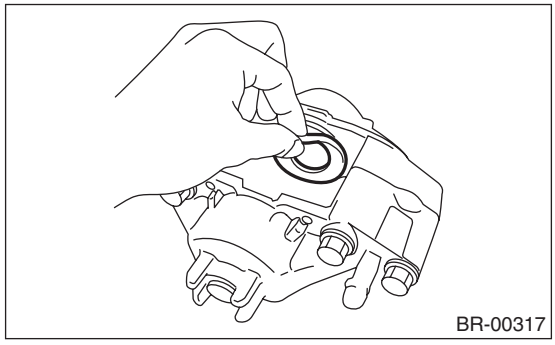
2. 15 英寸类型

1）拆下护套卡环。



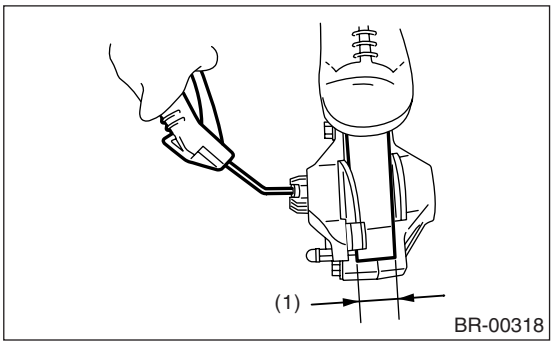
(1) 护套卡环

2）拆下活塞护套。



3）如图所示在卡钳体内放置一木块，以防活塞弹出，损坏活塞。

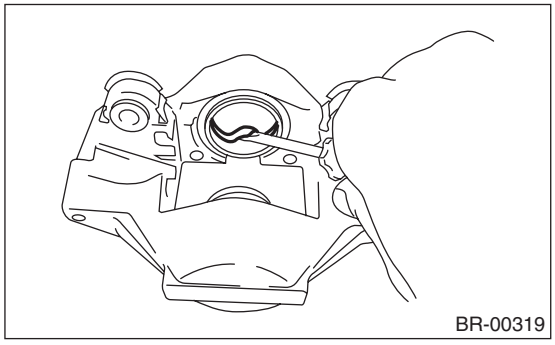
4）逐渐地从制动软管安装孔处输入压缩空气，压出活塞。



(1) 在此处放置一个 30 毫米 （1.18 英寸）宽的木块。

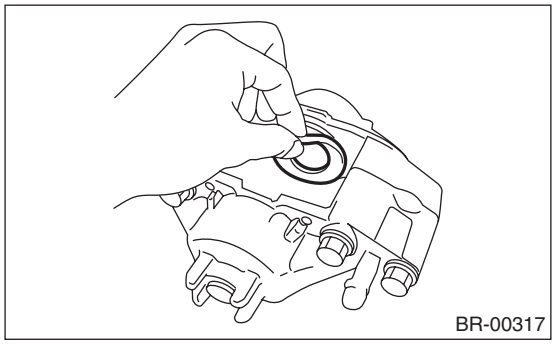
5）拆下卡钳体制动泵上的活塞密封圈。

注意事项：
不要损坏制动泵和活塞密封凹槽。



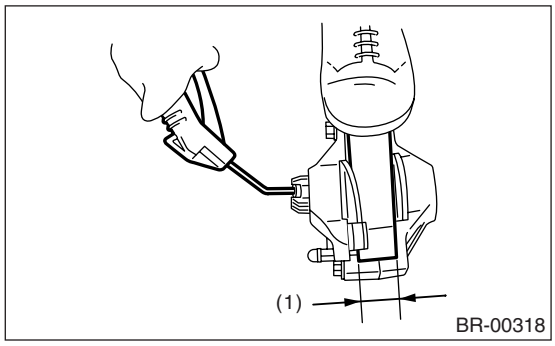
3. 17 英寸类型

1）拆下活塞末端的活塞护套。



2）如图所示在卡钳体内放置一木块，以防活塞弹出，损坏活塞。

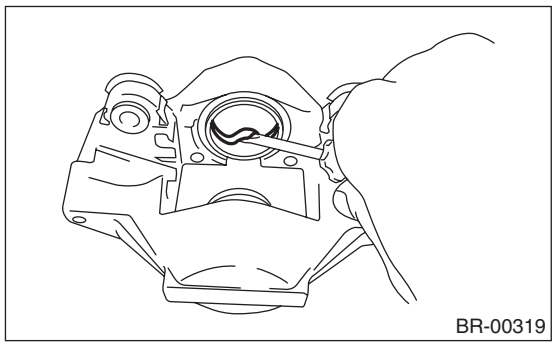
3) 逐渐地从制动软管安装孔处输入压缩空气，压出活塞。



(1) 在此处放置一个 20 毫米 （0.79 英寸）宽的木块。

4) 拆下卡钳体制动泵上的活塞密封圈。

注意事项：
不要损坏制动泵和活塞密封凹槽。



D: 装配

1. 14 英寸类型

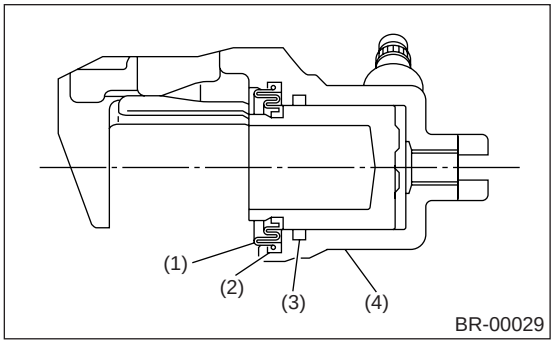
1) 用制动液清洗卡钳体内部。
2) 在活塞密封圈上涂上一层制动液，并将活塞密封圈安装到卡钳体凹槽内。
3) 在制动泵整个内表面和活塞整个外表面上涂上一层制动液。
4) 将活塞插入制动泵内。

注意事项：
将活塞插入制动泵时，不要用强力。

5) 在护套上涂上一层规定润滑脂，并装入制动泵和活塞末端的凹槽内。

润滑脂：
NIGLUBE RX-2（零件号 K0779GA102）

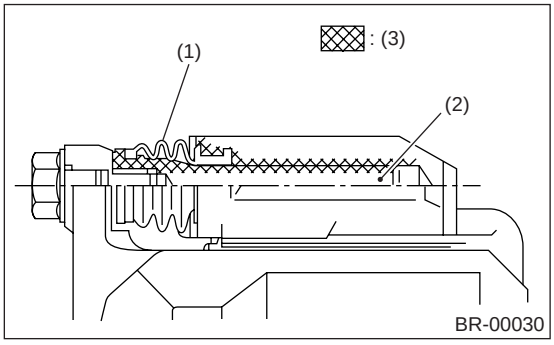
6) 将活塞护套安装到卡钳体上，并使其与护套卡环相接触。



(1) 活塞护套
(2) 护套卡环
(3) 活塞密封圈
(4) 卡钳体

7) 在导向销外表面、衬套外表面、制动泵内表面和护套凹槽上涂上一层规定润滑脂。

润滑脂：
NIGLUBE RX-2（零件号 K0779GA102）



(1) 导向销护罩
(2) 锁销或导向销
(3) 涂上润滑脂

8) 将导向销护罩安装到支座上。
9) 将锁销护罩安装到支座上，并将锁销衬套插到位。

2. 15 英寸类型

1) 用制动液清洗卡钳体内部。
2) 在活塞密封圈上涂上一层制动液，并将活塞密封圈安装到卡钳体凹槽内。
3) 在制动泵整个内表面和活塞整个外表面上涂上一层制动液。
4) 在护套上涂上一层规定润滑脂，并装入活塞的凹槽内

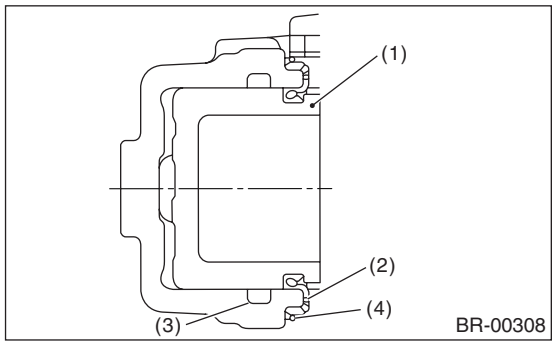
润滑脂：
NIGLUBE RX-2（零件号 K0779GA102）

5）将活塞插入制动泵内。

注意事项：

将活塞插入制动泵时，不要用强力。

6）将活塞护套安装到卡钳体上，并使其与护罩卡环相接触。



(1) 活塞
(2) 活塞护套
(3) 活塞密封圈
(4) 护套卡环

3. 17 英寸类型

1）用制动液清洗卡钳体内部。
2）在活塞密封圈上涂上一层制动液，并将活塞密封圈安装到卡钳体凹槽内。
3）在制动泵整个内表面和活塞整个外表面上涂上一层制动液。
4）在护套上涂上一层规定润滑脂，并装入活塞的凹槽内。

润滑脂：

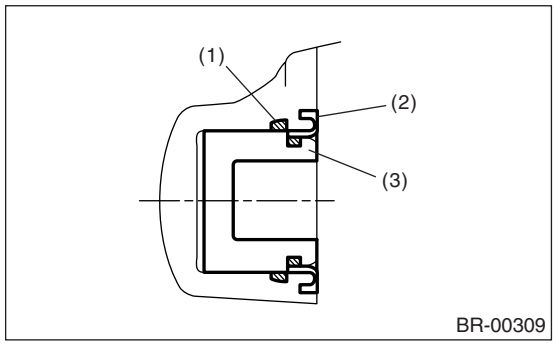
NIGLUBE RX-2（零件号 K0779GA102）

5）将活塞插入制动泵内。

注意事项：

将活塞插进制动泵时，不要用强力。

6）将护套放入制动泵和活塞的凹槽内。



(1) 活塞密封圈
(2) 活塞护套
(3) 活塞

E：检验

1）修理或更换故障件。
2）检查卡钳体和活塞是否磨损不均匀、损坏或生锈。
3）检查橡胶零件是否损坏或老化。

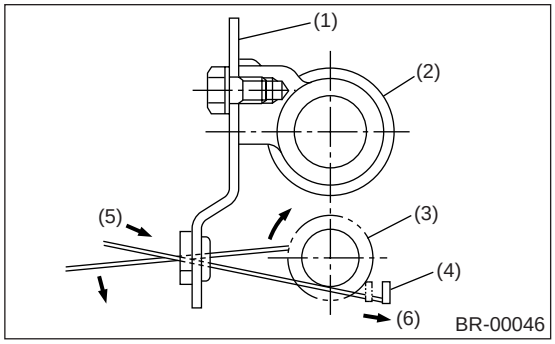
8. 后鼓式制动器制动蹄

A: 拆卸

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下车轮。
4) 释放驻车制动器。
5) 从制动器总成上拆下制动鼓。

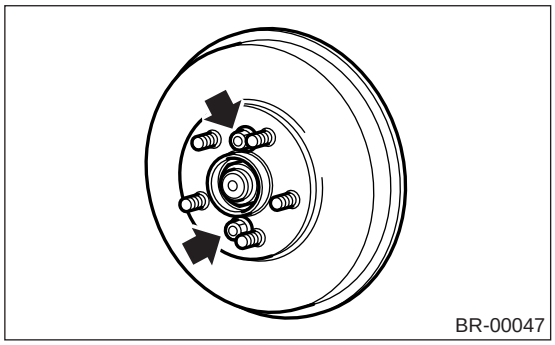
注意：

• 如果不易拆下制动鼓，可先从制动底板上拆下调节孔盖，然后用平头螺丝刀转动调整器总成棘爪直到制动蹄与制动鼓分离。

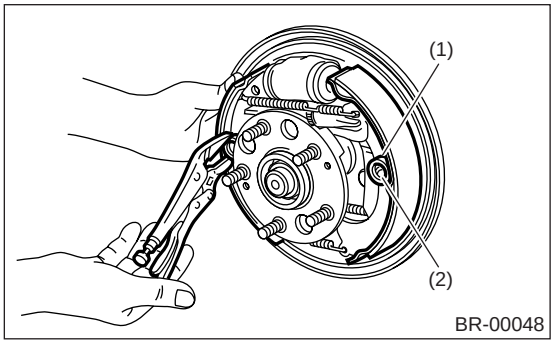


(1) 制动底板
(2) 制动分泵
(3) 调节器总成棘爪
(4) 调整杆
(5) 拧紧方向
(6) 推

• 如果不易拆下制动鼓，可以通过在制动鼓的螺栓孔上安装一个 8 毫米的螺栓，顶出制动鼓。

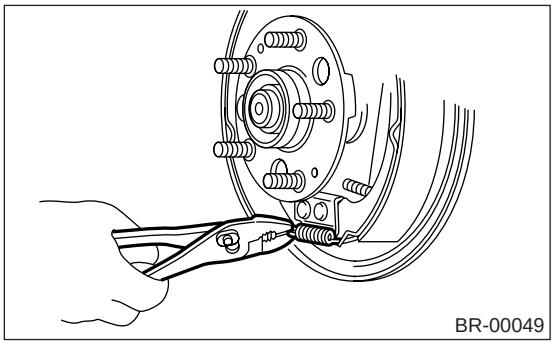


6) 用手握住制动底板后部，固定压销。



(1) 保持弹簧座
(2) 压销

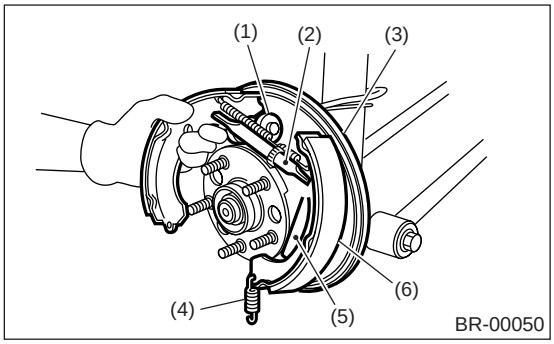
7) 旋转保持弹簧座，将其从压销上拆下。
8) 拆下制动蹄上的下制动蹄回位弹簧。



9) 从制动底板上逐一拆下带调节器的制动蹄。

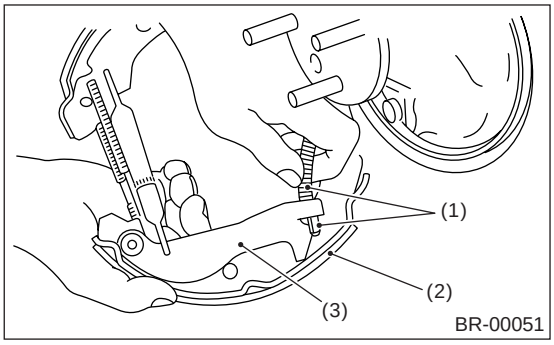
注意事项：

拆下制动蹄时，小心不要过度弯曲驻车制动拉索。



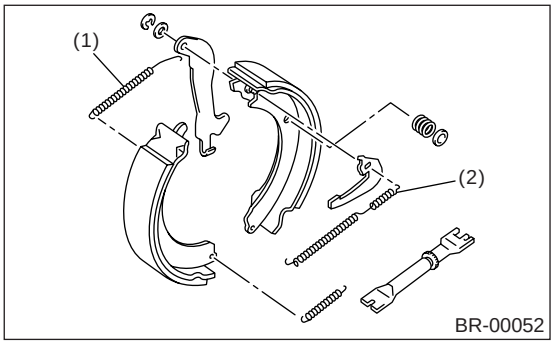
(1) 制动分泵
(2) 调节器
(3) 制动底板
(4) 下制动蹄回位弹簧
(5) 驻车杠杆
(6) 从蹄

10) 断开驻车杠杆上的驻车制动拉索。



(1) 驻车制动拉索
(2) 从蹄
(3) 驻车制动杠杆

11) 拆下制动蹄上的上制动蹄回位弹簧和调整弹簧。

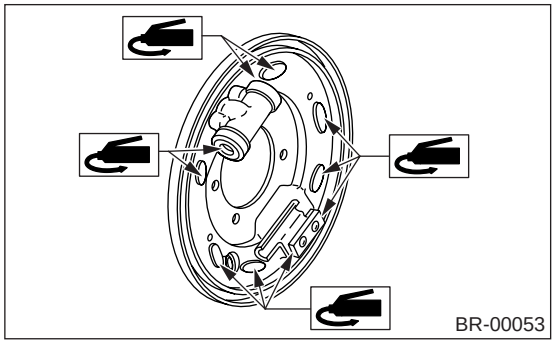


(1) 上制动蹄回位弹簧
(2) 调整弹簧

B: 安装

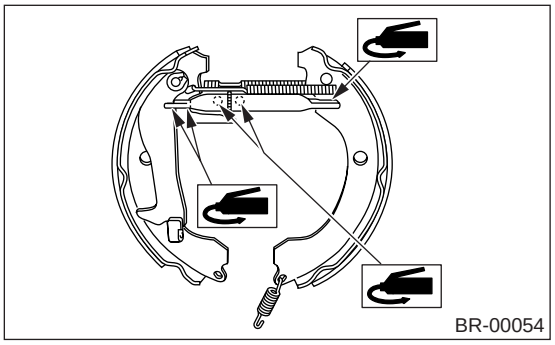
1) 清理制动底板和制动分泵。
2) 在图中箭头的指示位置上涂上润滑脂。

制动器润滑脂:
Dow Corning Molykote No. 7439 (零件号 003602001)

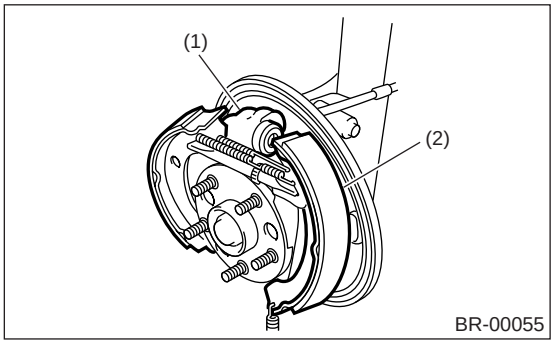


3) 在调整螺钉和调节器的两端涂上润滑脂。

制动器润滑脂:
Dow Corning Molykote No. 7439 (零件号 003602001)



4) 将上制动蹄回位弹簧连接到制动蹄上。
5) 将驻车制动拉索连接到驻车杠杆上。
6) 将制动蹄 (一次一个) 放置到制动分泵的凹槽内, 固定制动蹄。



(1) 制动分泵
(2) 制动蹄 (从)

7) 将保持弹簧座固定到压销上, 固定制动蹄。
8) 连接下制动蹄回位弹簧。
9) 设置制动蹄的外径, 使其比制动鼓的内径小 0.5 到 0.8 毫米 (0.020 到 0.031 英寸)。

C: 检验

1) 测量制动衬片厚度。 如果制动衬片厚度不在维修极限内, 更换制动蹄。

制动衬片厚度:
标准厚度 4.1 毫米 (0.161 英寸)
维修极限 1.5 毫米 (0.059 英寸)

2) 如果制动底板、制动蹄等的变形或磨损比较厉害, 则更换。
3) 如果制动蹄回位弹簧弹性不足, 则更换, 注意区分上端和下端弹簧。

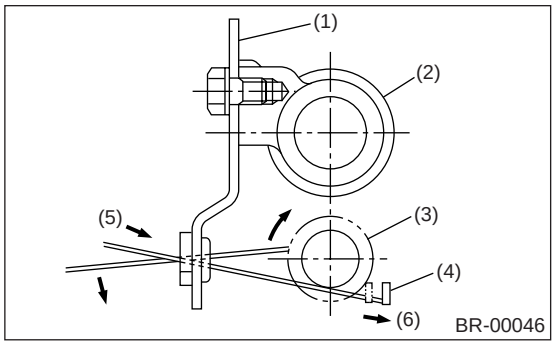
9. 后鼓式制动器制动鼓

A: 拆卸

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下车轮。
4) 释放驻车制动器。
5) 从制动器总成上拆下制动鼓。

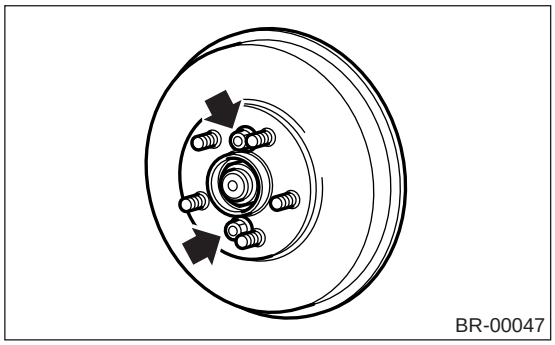
注意：

• 如果不易拆下制动鼓，可先从制动底板上拆下调节孔盖，然后用平头螺丝刀转动调整器总成棘爪，直到制动蹄与制动鼓分离。



(1) 制动底板
(2) 制动分泵
(3) 调节器总成棘爪
(4) 调整杆
(5) 拧紧方向
(6) 推

• 如果不易拆下制动鼓，可以通过在制动鼓的螺栓孔上安装一个 8 毫米的螺栓，顶出制动鼓。



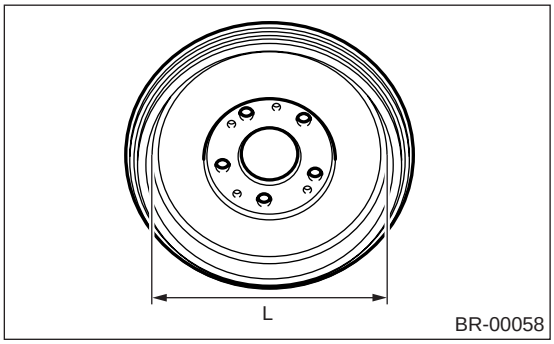
B: 安装

设置制动蹄的外径，使其比制动鼓的内径小 0.5 到 0.8 毫米 （0.020 到 0.031 英寸）。

C: 检验

1) 如果制动鼓的内表面有条痕，则修复内表面。如果磨损不均匀、有尖细的条痕，或制动鼓的外表面损坏，则进行修复或更换。
2) 测量制动鼓的内径。 如果制动鼓的内径不在维修极限内，更换制动鼓。

制动鼓内径 L:
标准内径 228.6 毫米 （9 英寸）
维修极限 230.6 毫米 （9.08 英寸）



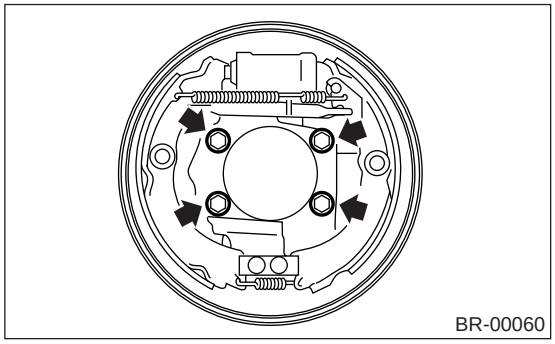
10. 后鼓式制动器总成

A: 拆卸

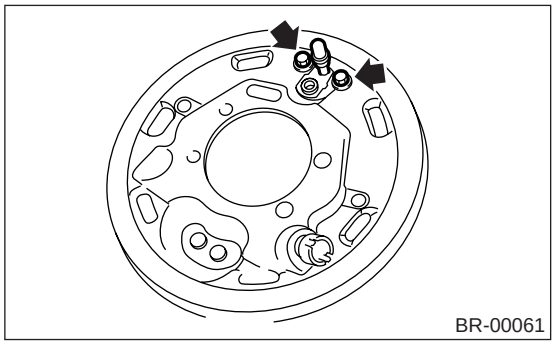
注意事项：

不要使制动液落到车身上，如果不慎洒落，用水冲洗并彻底擦净。

1) 将汽车置于举升器上。
2) 松开车轮螺母。
3) 举升汽车，然后拆下车轮。
4) 释放驻车制动器。
5) 从制动器总成上拆下制动鼓。〈参考 BR-49, 拆卸，后鼓式制动器制动鼓。〉
6) 拆下制动蹄。〈参考 BR-47, 拆卸，后鼓式制动器制动蹄。〉
7) 断开制动软管。〈参考 BR-65, 后制动软管（鼓式制动器），拆卸，制动软管。〉
8) 拆下轮毂。〈参考 DS-28, 拆卸，后桥［全轮驱动车型］。〉〈参考 DS-37, 拆卸，后桥［前轮驱动车型］。〉
9) 拆下制动底板上的防抱死制动系统车轮转速传感器。
10) 拆下制动器总成。



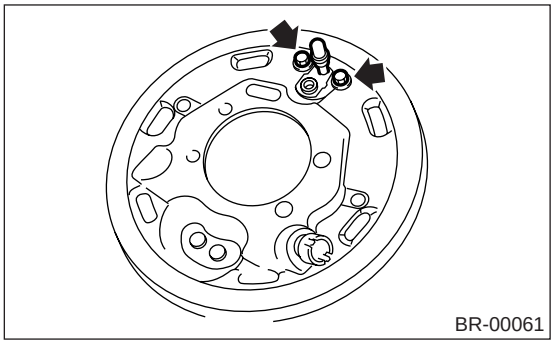
11) 拆下将制动分泵安装到制动底板上的螺栓，然后拆下制动分泵。



B: 安装

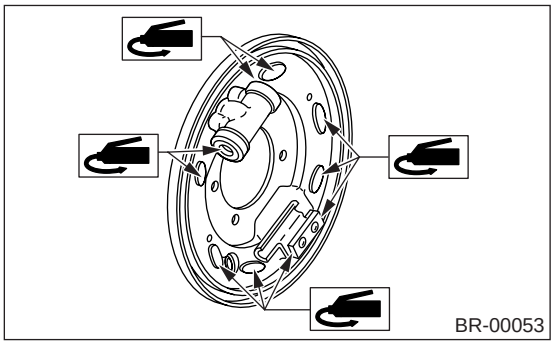
1) 清理制动底板和制动分泵。
2) 将制动分泵安装到制动底板上，并拧紧螺栓。

拧紧力矩：
10 牛顿米（1.0 千克力米，7.2 磅力英尺）



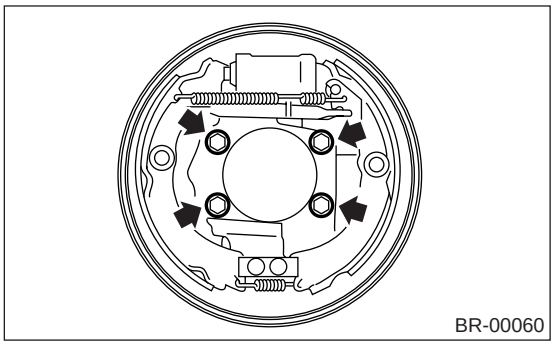
3) 在图中箭头的指示位置上涂上润滑脂。

制动器润滑脂：
Dow Corning Molykote No. 7439（零件号 003602001）



4) 将制动器总成安装到壳体上，安装制动底板，并拧紧螺栓。

拧紧力矩：
53 牛顿米（5.4 千克力米，39.1 磅力英尺）



5) 安装轮毂。〈参考 DS-31, 安装，后桥［全轮驱动车型］。〉〈参考 DS-37, 安装，后桥［前轮驱动车型］。〉

6) 连接制动软管，并拧紧制动软管凸缘螺母。

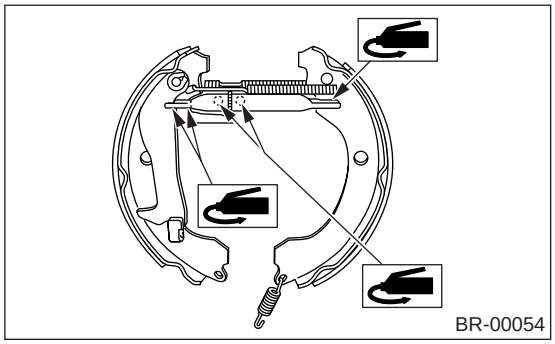
拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.3 磅力英尺)

7) 将防抱死制动系统车轮转速传感器安装到制动底板上。

拧紧力矩：
32 牛顿米 (3.3 千克力米，23.6 磅力英尺)

8) 在调整螺钉和调节器的两端涂上润滑脂。

制动器润滑脂：
Dow Corning Molykote No. 7439 (零件号 003602001)



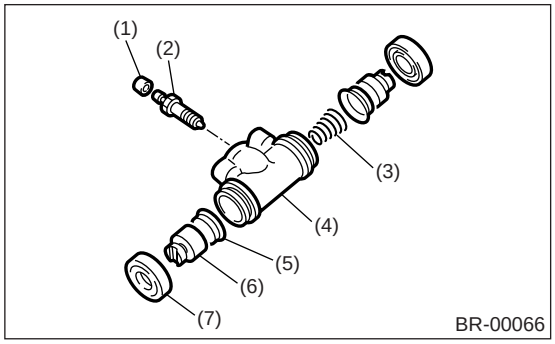
9) 安装制动蹄。<参考 BR-48, 安装，后鼓式制动器制动蹄。>

10) 安装制动鼓。<参考 BR-49, 安装，后鼓式制动器制动鼓。>

11) 安装制动器总成后，排出制动管路中的空气。<参考 BR-63, 排气。>

C: 分解

1) 拆下制动分泵上的右侧和左侧防尘罩。



(1) 排气帽
(2) 排气螺钉
(3) 弹簧
(4) 泵体
(5) 皮碗
(6) 活塞
(7) 防尘罩

2) 拆下活塞、皮碗、弹簧、排气螺钉和帽。

D: 装配

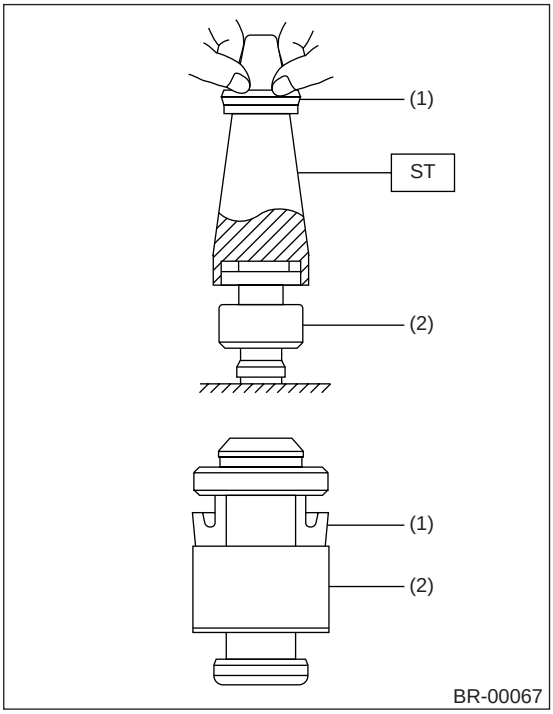
1) 在制动液内清洗所有零件。检查并更换故障件。
- 皮碗和防尘罩是否损坏或疲劳。
- 泵体、活塞和弹簧是否损坏或生锈。

2) 按照分解的相反顺序装配。
(1) 安装皮碗时，使用专用工具。为了安装平滑，在摩擦表面涂上制动液，注意皮碗的方向。
(2) 要准备不同尺寸大小的专用工具。

注意事项：
更换修理件时，确保制动分泵和皮碗的尺寸与换上的尺寸一样。

ST(专用工具): 适配器	
适用尺寸	零件号
11/16″	925460000

注意事项：
装配时，注意防止任何金属碎片、尘土或脏物进入制动分泵。

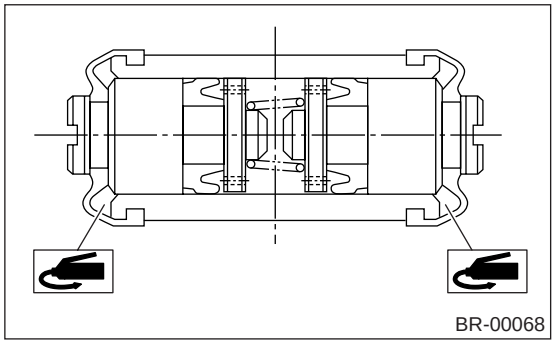


(1) 皮碗
(2) 活塞

3）如图所示，在防尘罩的内侧涂上橡胶润滑脂。

注意事项：
不要使用制动器润滑脂。

润滑脂：
NIGLUBE RX-2（零件号 K0779GA102）



E：检验

如果制动底板、制动蹄等的变形或磨损比较厉害，则更换。

11. 制动总泵

A: 拆卸

注意事项：

不要使制动液落到车身上，如果不慎洒落，用水冲洗并彻底擦净。

1) 彻底排空储液罐里的制动液。
2) 断开液面指示器线束连接器。
3) 拆下制动总泵上的制动管路。
4) 拆下制动总泵上的安装螺母，取出制动助力器中的制动总泵。

B: 安装

1) 按照与拆卸相反的顺序，将制动总泵安装到车身上。

拧紧力矩：
制动总泵安装螺母
14 牛顿米 (1.4 千克力米，10.3 磅力英尺)
管道喇叭口螺母
15 牛顿米 (1.5 千克力米，11.1 磅力英尺)

注意事项：

确保使用推荐的制动液。

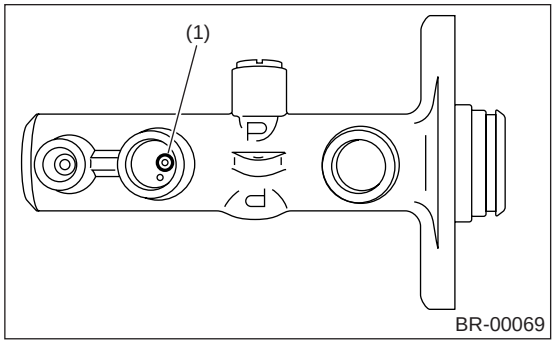
2) 排出制动系统中的空气。<参考 BR-63, 程序，排气。>

C: 分解

1) 清除制动总泵表面上的泥土和脏物。
2) 将制动总泵固定到台钳上。

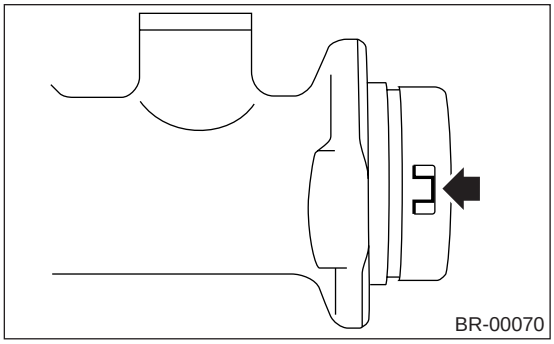
注意：
当用台钳夹紧时应垫上铝板以防止损坏制动总泵。

3) 拆下将储液罐固定到制动总泵上的销，然后拆下储液罐和密封件。
4) 当用缠着胶带的螺丝刀推初级活塞时，用磁铁吸出制动总泵销。(配有防抱死制动系统的车型)



(1) 制动总泵销 (圆柱销)

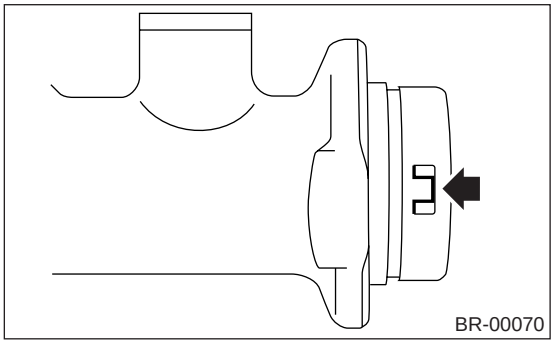
5) 撬起卡爪，拆下活塞套。紧紧压住活塞套，因为活塞可能会从制动总泵弹出来。



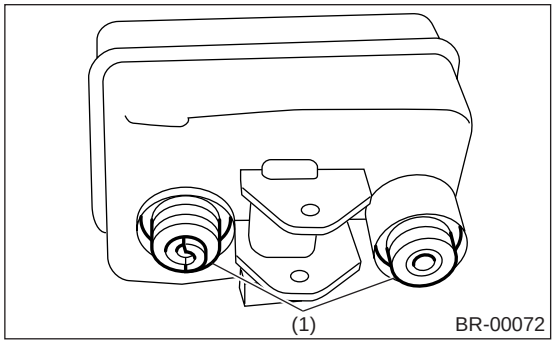
6) 笔直抽出初级活塞总成和次级活塞总成，注意不要划伤制动总泵的内表面。
7) 使用制动液清理制动总泵内部。检查制动总泵内部是否有损坏、变形和磨损。若有问题，作为一个总成更换制动总泵。

D: 装配

1) 在制动总泵内壁和活塞总成外表面涂上推荐制动液。
2) 装配时，确保制动总泵内壁和活塞总成上没有脏物。安装初级活塞总成和次级活塞总成，注意不要损坏、划伤或凹陷制动总泵内壁和活塞总成。
3) 用缠着胶带的螺丝刀推入活塞，装上制动总泵销。(配有防抱死制动系统的车型)
4) 安装活塞套，然后压下卡爪固定活塞套。



5）将密封件安装到储液罐上。



(1) 密封件

6）将储液罐安装到制动总泵上，并用销固定。

E: 检验

检查制动总泵是否有制动液泄漏。

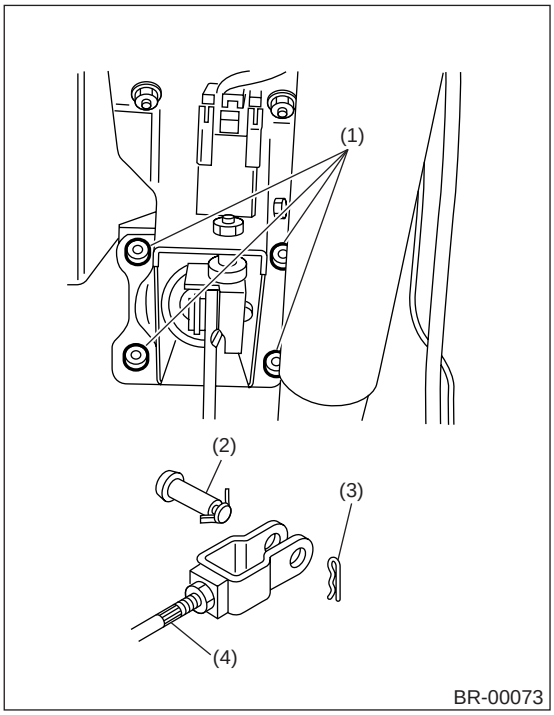
注意：

在更换活塞组件后；若发现有制动液泄漏，但制动泵内部没有损坏或划伤，则制动总泵内壁的磨损可能是泄漏原因。 在这种情况下，作为一个总成更换制动总泵。

12. 制动助力器

A: 拆卸

1) 拆下或断开发动机室内的以下零件。
   (1) 断开制动液液面指示器上的连接器。
   (2) 拆下制动总泵上的制动管路。
   (3) 拆下制动总泵安装螺母。
   (4) 断开制动助力器上的真空软管。
2) 拆下踏板托架上的以下零件。
   (1) 卡销和联结销
   (2) 制动助力器的四个安装螺母



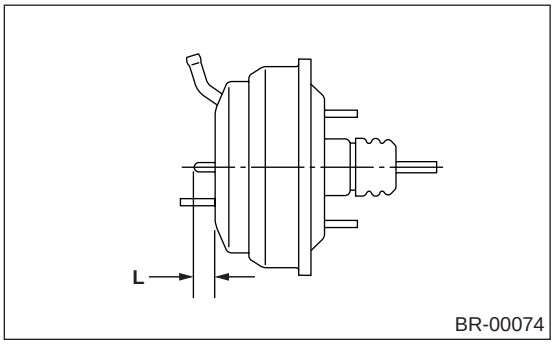
(1) 螺母
(2) 联结销
(3) 卡销
(4) 踏板推杆

注意事项：
无论何时，当联结销被拆下以后，都应换上一个新的。

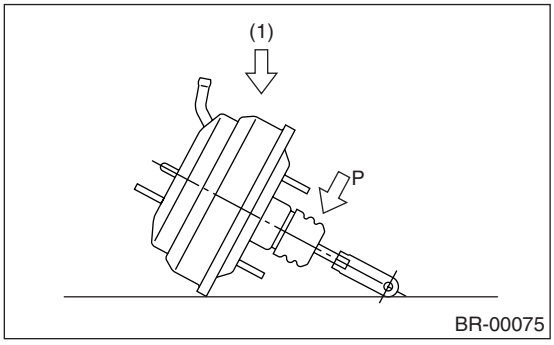
3) 避开制动管路，拆下制动助力器。

注意：
• 小心不要掉落制动助力器。 如果掉落，应将其报废。
• 处理踏板推杆时，要特别小心。
如果对踏板推杆用力过大，导致角度变化超过 ±3°，可能会引起动力活塞缸的损坏。
• 将制动助力器放地上时要小心轻放。
• 不要改变推杆的长度。如果长度已变，重新设置，使其长度 “L” 为标准长度。

标准 L：
欧洲基本型和 TS 车型：
10.4 毫米 (0.409 英寸)
除欧洲基本型 和 TS 车型外：
10.05 毫米 (0.396 英寸)



注意事项：
当制动助力器放在这个位置时，如果从上面施加外力，图中 “P” 处的树脂部分可能会损坏。



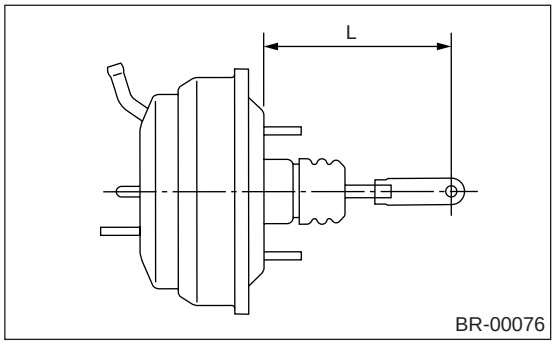
(1) 力

B: 安装

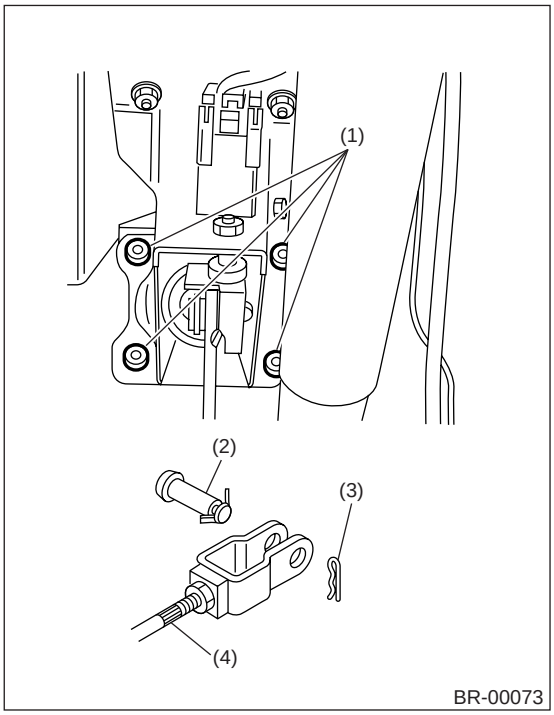
1) 调节制动助力器的踏板推杆。

标准 L:
左驾车型: 144.6 毫米 (5.69 英寸)
右驾车型: 173.2 毫米 (6.82 英寸)

如果不在规定值内，可通过调节制动助力器踏板推杆进行调节。

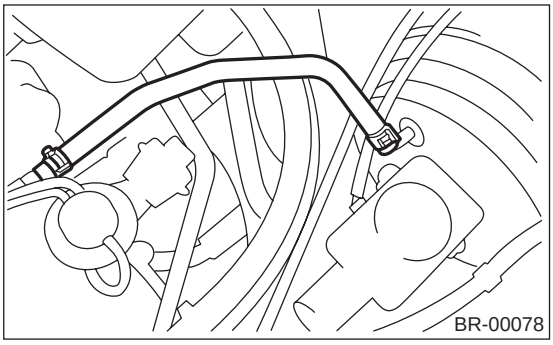


2) 将制动助力器安装到位。
3) 用新的联结销和卡销将踏板推杆连接到制动踏板上。



(1) 螺母
(2) 联结销
(3) 卡销
(4) 踏板推杆

4) 将真空软管连接到制动助力器上。



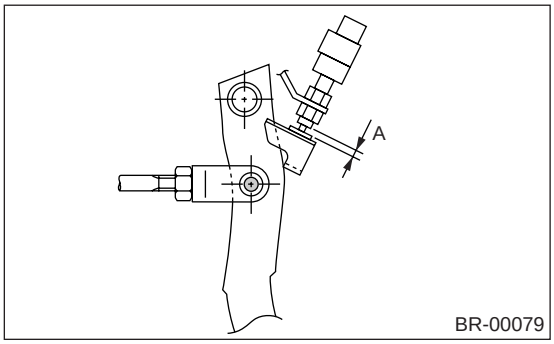
5) 将制动总泵安装到制动助力器上。
6) 将制动管路连接到制动总泵上。

拧紧力矩:
15 牛顿米 (1.5 千克力米, 11.1 磅力英尺)

7) 连接制动液液面指示器上的电子连接器。
8) 测量制动灯开关的螺纹末端和限位器之间的间隙。 如果不在规定值内，可以通过调节制动灯开关的位置进行调节。< 参考 BR-74, 调整, 制动灯开关。>

注意事项:
小心不要转动制动灯开关。

制动灯开关间隙 A:
0.3 毫米 (0.012 英寸)



9) 在踏板推杆连接销上涂上润滑脂，以防磨损。
10) 排出制动系统中的空气。

拧紧力矩 (排气螺钉):
除 17 英寸类型外:
8 牛顿米 (0.8 千克力米, 5.8 磅力英尺)
17 英寸类型:
20 牛顿米 (2.0 千克力米, 14.5 磅力英尺)

11) 进行路试，确保制动器不被咬住。

C: 检验

1. 操作检查 （不用计量仪表）

注意事项：

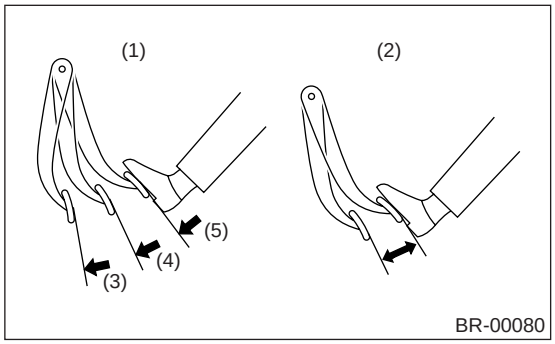
检查操作时，一定要安全施加驻车制动器。

• 不用仪器检测

这种方法不能确定故障的准确位置，但如果按以下程序进行检查可以大致了解实际故障情况。

• 气密性检查

起动发动机，运行 1 到 2 分钟后关闭。 施加与平常制动操作时相同的力压下制动踏板几次。 踏板行程应该第一次压下时最大，之后每次压下时踏板行程都减小些。 如果在压下状态下，踏板高度没有发生变化，那么制动助力器有故障。



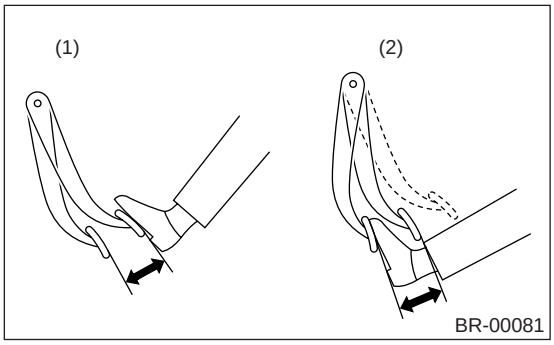
(1) 正常
(2) 不正常
(3) 第一次
(4) 第二次
(5) 第三次

注意：

- 出现缺陷时，检测单向阀和真空软管的情况。
- 如果有故障则进行更换，并再次检测。
- 如果仍没有改善，用计量仪表进行准确检查。

• 操作检查

1) 停止发动机，施加同样的力压下制动踏板几次，确保每次压下时踏板高度没变化。



(1) 当发动机停止时
(2) 当发动机起动时

2) 压下制动踏板，起动发动机。

3) 发动机起动时，制动踏板应稍稍向地板方向移动。 如果制动踏板的高度没有发生变化，则制动助力器有故障。

注意：

如果有故障，用计量仪表进行准确检查。

• 负载情况下气密性检查

发动机运转时压下制动踏板，仍压着制动踏板时，关闭发动机。 压着踏板保持 30 秒，如果踏板高度没有发生变化，则制动助力器性能正常。如果踏板高度增加，则制动助力器有故障。

注意：

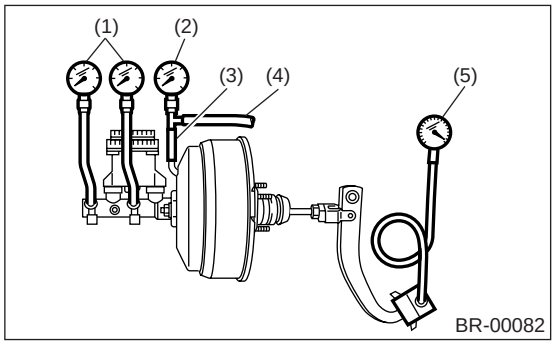
如果有故障，用计量仪表进行准确检查。

2. 操作检查 （用计量仪表）

注意事项：
检查操作时，一定要安全施加驻车制动器。

• 使用仪器检测

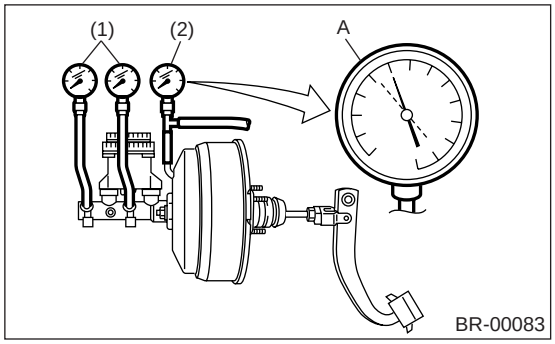
如图所示连接计量仪表。 放掉压力表空气后，进行每一项检查。



(1) 压力表
(2) 真空表
(3) 适配器软管
(4) 真空软管
(5) 踏板测力计

• 气密性检查

1) 起动发动机，保持运转直到真空表指针达到 A 点，即 66.7 千帕 （500 毫米汞柱，19.69 英寸汞柱）。 不要压下制动踏板。

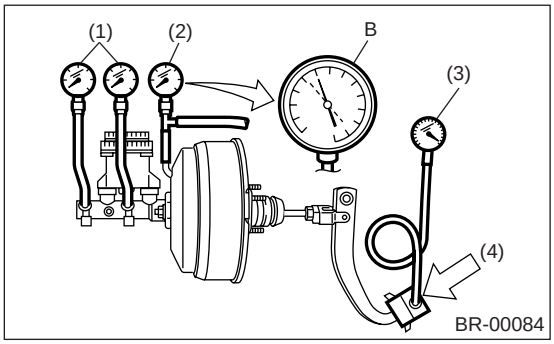


(1) 压力表
(2) 真空表

2) 停止发动机，观察仪表值。 如果停止发动机后 15 秒内真空度下降小于 3.3 千帕 （25 毫米汞柱，0.98 英寸汞柱），则制动助力器性能正常。
如果有故障，可能是由以下原因之一造成的。
• 单向阀有故障
• 真空软管泄漏
• 壳体接合处或双头螺栓焊接处泄漏
• 膜片损坏
• 阀体密封和轴承处泄漏
• 压板和密封件总成处泄漏
• 提升阀总成泄漏

• 负载情况下气密性检查

1) 起动发动机，以 196 牛顿（20 千克力，44 磅力）的力压下制动踏板。 一直压着踏板，保持发动机运转直到真空表指针达到 B 点，即 66.7 千帕（500 毫米汞柱，19.69 英寸汞柱）。



(1) 压力表
(2) 真空表
(3) 踏板测力计
(4) 压下

2) 停止发动机，观察真空表读数。
如果停止发动机后 15 秒内真空度下降小于 3.3 千帕（25 毫米汞柱，0.98 英寸汞柱），则制动助力器性能正常。
如果有故障，参见 “气密性检查”。
〈参考 BR-57, 检验 , 制动助力器。〉
3) 如果发现制动助力器有任何故障，则换上新的制动助力器。

• 助力不足检查

关闭发动机，将真空表设到零位。 然后，压下制动踏板时检查制动液压力。 制动液压力需比列出的标准值大。

制动踏板力		147 牛顿 (15 千克力, 33 磅力)	294 牛顿 (30 千克力, 66 磅力)
制动液压力	14″	686 千帕 (7 千克力 / 平方厘米，100 磅力 / 平方英寸) 588 千帕 (6 千克力 / 平方厘米，85 磅力 / 平方英寸)	1,961 千帕 (20 千克力 / 平方厘米，284 磅力 / 平方英寸) [1,667 千帕 (17 千克力 / 平方厘米，242 磅力 / 平方英寸)]
	15″	588 千帕 (6 千克力 / 平方厘米，85 磅力 / 平方英寸)	1,471 千帕 (15 千克力 / 平方厘米，213 磅力 / 平方英寸)
	16″		
	17″		

[ ] : 配有防抱死制动系统的车型

• 助力检查

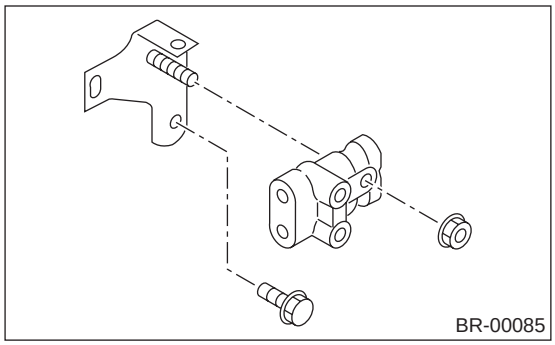
运转发动机，将真空表设定到 66.7 千帕（500 毫米汞柱，19.69 英寸汞柱）。 然后，压下制动踏板时检查制动液压力。 制动液压力需比列出的标准值大。

制动踏板力		147 牛顿 (15 千克力, 33 磅力)	294 牛顿 (30 千克力, 66 磅力)
制动液压力	14″	5,786 千帕 (59 千克力 / 平方厘米，839 磅力 / 平方英寸)	7,649 千帕 (78 千克力 / 平方厘米，1,109 磅力 / 平方英寸) [8,434 千帕 (86 千克力 / 平方厘米，1,223 磅力 / 平方英寸)]
	15″	5,296 千帕 (54 千克力 / 平方厘米，768 磅力 / 平方英寸)	9,120 千帕 (93 千克力 / 平方厘米，1,323 磅力 / 平方英寸)
	16″	4,707 千帕 (48 千克力 / 平方厘米，683 磅力 / 平方英寸)	
	17″	4,021 千帕 (41 千克力 / 平方厘米，583 磅力 / 平方英寸)	8,336 千帕 (85 千克力 / 平方厘米，1,209 磅力 / 平方英寸)

[ ] : 配有防抱死制动系统的车型

13.比例阀

A: 拆卸



1) 拆下比例阀四个位置上的制动管路。
2) 拆下托架上的比例阀。

注意：
不要分解或调节比例阀。（比例阀必须作为一个总成进行更换。）

B: 安装

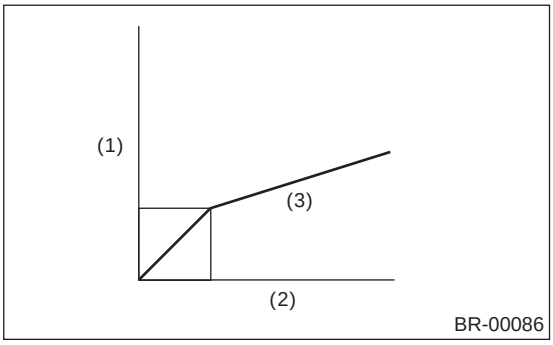
1) 将比例阀安装到托架上。
2) 正确地将制动管连接到比例阀上。

拧紧力矩：
比例阀到制动器管喇叭口螺母：
15 牛顿米（1.5 千克力米，11.1 磅力英尺）
比例阀到托架
18 牛顿米（1.8 千克力米，13.3 磅力英尺）

3) 排气，然后检查每个制动管连接处是否漏油。<参考 BR-63, 排气。>

C: 检验

1) 安装油压表，测量制动总泵制动液压力（前轮制动液压力）和后制动分泵制动液压力。
2) 对油压表进行排气。
3) 检查制动总泵制动液压力和后制动分泵制动液压力。
标准值如下图。



(1) 后制动分泵制动液压力：P_3
(2) 制动总泵制动液压力：P_2
(3) 两路都正常时

4) 分离点的油压参见 “规格”。
<参考 BR-2, 规格 , 概述。>

14. 制动液

A: 检验

1) 检查剩余制动液液面是否处于“MIN”（最低）和“MAX”（最高）之间。 如果不在规定范围内，补充或排出制动液。 如果制动液液位接近“MIN”（最低），则补充制动液。
2) 检查制动液是否变色。 如果制动液颜色变化太大，排空制动液，重新注入新的制动液。

B: 更换

注意事项：

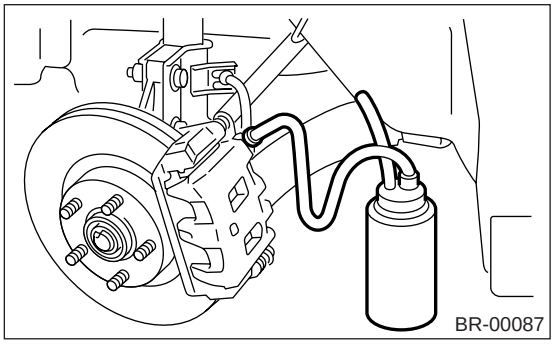
• 始终保持制动液性能，根据保养时间表更换制动液，或在恶劣条件下使用时提前更换制动液。
• 一定要使用新的制动液，其型号为联邦汽车安全标准汇编编号 116, DOT3 型。
• 当松开排气螺钉时，用废布盖住排气螺钉，防止制动液溅到周围零部件上。
• 不要使制动液落到车身上，如果不慎洒落，用水冲洗并彻底擦净。
• 不要混用不同牌子的制动液，以免制动液性能下降。
• 小心不要让脏物或尘土进入储液罐内。
• 在对 16 和 17 英寸车型进行排气操作时，排气后尽快用制动清洁液或水进行冲洗，因为制动液会从排气螺钉的螺纹处泄漏，可能会冲洗掉卡钳体上的油漆区域。 同样，用布擦除排气螺钉里的制动液。

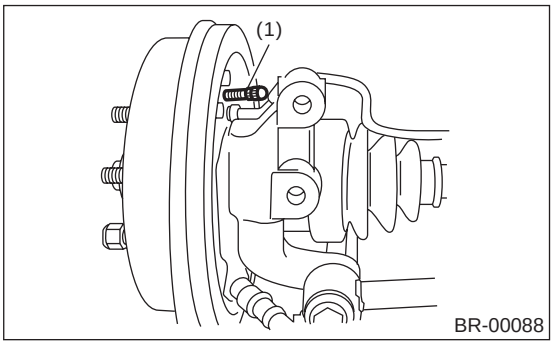
注意：
• 在排气操作时，用制动液注满制动器储液罐，防止空气进入。
• 对制动踏板的操作一定要非常慢。
• 为了方便和安全，应该两个人一起工作。
• 整个制动系统需要制动液约 500 毫升（16.9 美制液量盎司，17.6 英制液量盎司）。

1) 或者举升汽车后在下面放置刚性支架；或者一直举升汽车。
2) 拆下前后车轮。
3) 用注油器抽出制动总泵内的制动液。
4) 将推荐用制动液重新注入储液罐。

推荐用制动液
联邦汽车安全标准汇编编号 116, 新的 DOT3 型制动液

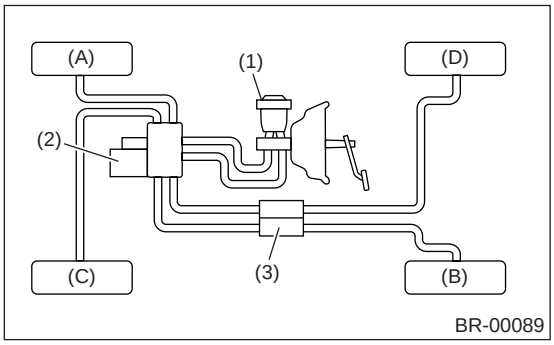
5) 将乙烯树脂管一端安装到排气螺钉上，将管子另一端插进一个容器内，收集制动液。





(1) 排气螺钉

注意：
制动液更换顺序；(A) 右前 → (B) 左后 → (C) 左前 → (D) 右后



(1) 制动总泵
(2) 液压单元
(3) 比例阀

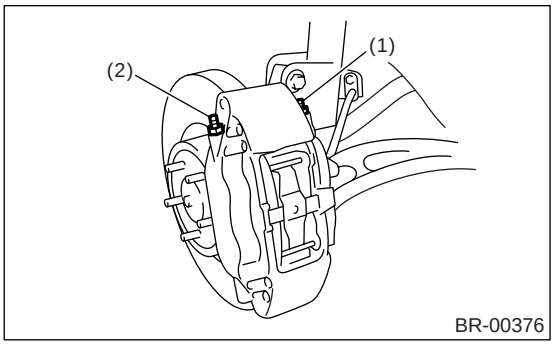
6) 让另一个维修人员缓慢压下制动踏板两三次，然后压下保持不动。
7) 松开排气螺钉大约 1/4 转直到少量的制动液流入到容器内，然后快速拧紧螺钉。

8) 缓慢释放制动踏板。 重复步骤 6) 到 8)，直到排出的制动液中没有气泡，乙烯树脂管流出新的制动液。

注意：

• 进行排气操作时，必要时添加制动液，防止储液罐中制动液不足。

• 如果卡钳有两个排气螺钉， 先用内排气螺钉排气，然后再用外排气螺钉排气。



(1) 内排气螺钉
(2) 外排气螺钉

9) 完成排气操作后，压住制动踏板，拧紧螺钉，安装排气帽。

拧紧力矩 （排气螺钉）：
除 17 英寸类型外：
8 牛顿米 （0.8 千克力米，5.8 磅力英尺）
17 英寸类型：
20 牛顿米 （2.0 千克力米，14.5 磅力英尺）

10) 用以上 6) 到 8) 相同的步骤排放每个制动分泵中的空气。

11) 以约 294 牛顿（30 千克力，66 磅力）的力压下制动踏板，并保持约 20 秒。 这次检查是否混有空气、以及踏板高度是否变化。 目视检查排气螺钉和制动管路接合处，确保没有泄漏制动液。

12) 安装车轮，短距离行驶 2 到 3 千米 （1 到 2 英里），确保制动器运行正常。

15. 排气

A: 程序

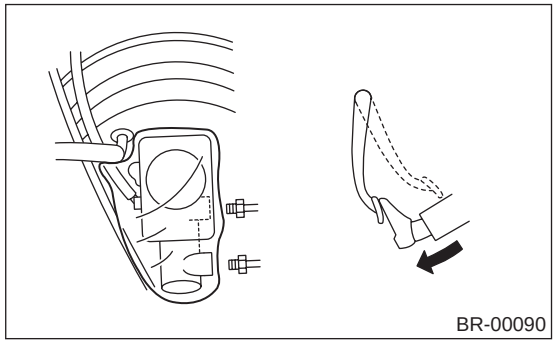
注意事项：

• 一定要使用新的制动液，其型号为联邦汽车安全标准汇编编号 116, DOT3 型。
• 当松开排气螺钉时，用废布盖住排气螺钉，防止制动液溅到周围零部件上。
• 不要使制动液落到车身上，如果不慎洒落，用水冲洗并彻底擦净。
• 不要混用不同牌子的制动液，以免制动液性能下降。
• 小心不要让脏物或尘土进入储液罐内。
• 在对 16 和 17 英寸车型进行排气操作时，排气后尽快用制动清洁液或水进行冲洗，因为制动液会从排气螺钉的螺纹处泄漏，可能会冲洗掉卡钳体上的油漆区域。 同样，用布擦除排气螺钉里的制动液。

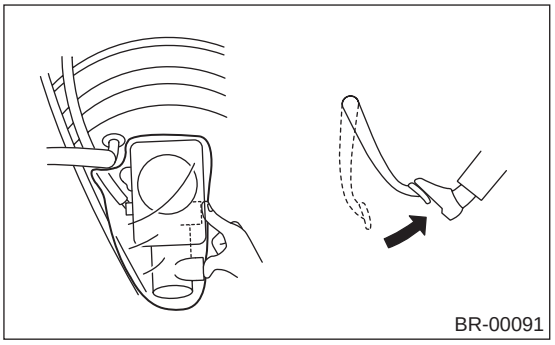
1. 制动总泵

注意：
• 如果制动总泵被分解或储液罐是空的，则对制动总泵进行排气。
• 在排气操作时 ，用制动液注满制动器储液罐，防止空气进入。
• 对制动踏板的操作一定要非常慢。
• 为了方便和安全，应该两个人一起工作。

1) 松开车轮螺母，用千斤顶顶起汽车并用刚性支架支起，拆下车轮。
2) 断开在初级和次级活塞侧的制动管路。
3) 用塑料袋盖住制动总泵。
4) 小心压下制动踏板，并保持不动。



5) 用手指堵住出口孔塞，释放制动踏板。



6) 重复步骤 4）和 5），直到制动液完全从出口孔塞排出。
7) 取下塑料袋。
8) 将制动管安装到制动总泵上。

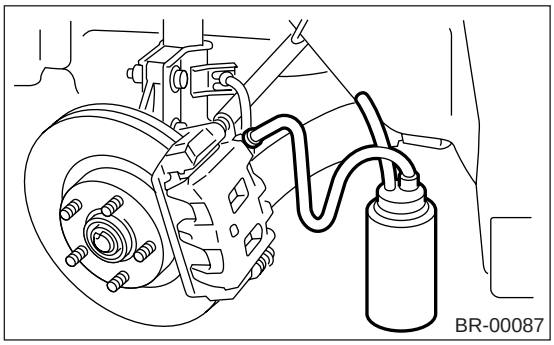
拧紧力矩：
15 牛顿米 （1.5 千克力米，11.1 磅力英尺）

9) 排出制动系统中的空气。〈参考 BR-63, 制动管路，程序，排气。〉

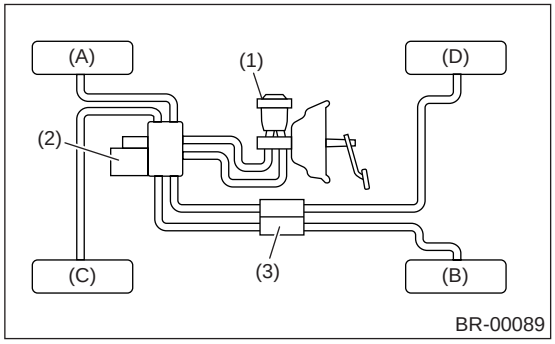
2. 制动管路

注意：
• 在排气操作时 ，用制动液注满制动器储液罐，防止空气进入。
• 对制动踏板的操作一定要非常慢。
• 为了方便和安全，应该两个人一起工作。

1) 确保制动系统中的接合处和连接处没有泄漏。
2) 将乙烯树脂管一端插进排气螺钉，另一端插进制动液罐中。



注意：
制动液更换顺序：(A) 右前 → (B) 左后 → (C) 左前 → (D) 右后

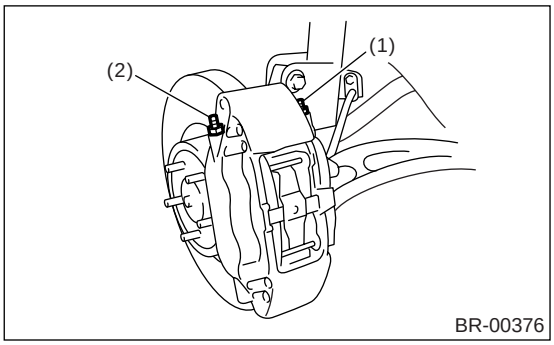


(1) 制动总泵
(2) 液压单元
(3) 比例阀

3) 缓慢压下制动踏板，并保持不动。 然后，打开排气螺钉放掉空气和制动液。
松开排气螺钉 1 到 2 秒钟。
然后，关闭排气螺钉，缓慢释放制动踏板。
重复以上步骤直到乙烯树脂管内没有气泡。
制动踏板两次操作之间间隔 3 到 4 秒。

注意事项：
当松开排气螺钉时，用废布盖住排气螺钉，防止制动液溅到周围零部件上。

注意：
如果卡钳有两个排气螺钉，先用内排气螺钉排气 ，然后再用外排气螺钉排气。

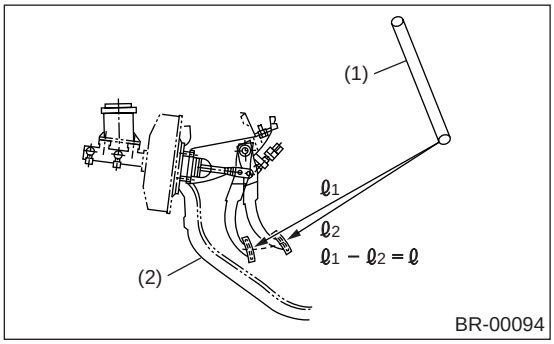


(1) 内排气螺钉
(2) 外排气螺钉

4) 看不到气泡时牢固拧紧排气螺钉。

排气螺钉拧紧力矩：
除 17 英寸类型外：
8 牛顿米 （0.8 千克力米，5.8 磅力英尺）
17 英寸类型：
20 牛顿米 （2.0 千克力米，14.5 磅力英尺）

5) 完全压下制动踏板并保持该位置约 20 秒，确保整个系统没有泄漏。
6) 检查踏板行程。
发动机空转时，以 490 牛顿（50 千克力，110 磅力）的力压下制动踏板，测量制动踏板和转向盘之间的距离。 释放制动踏板，再次测量制动踏板和转向盘之间的距离。 两次测量值之差一定不能超过规定值。



(1) 转向盘
(2) 驾驶员搁脚板

踏板行程规定值
90 毫米 (3.54 英寸)
以 490 牛顿 （50 千克力，110 磅力）的力压下制动踏板时。

7) 如果行程超过规定值，则制动管路中可能有空气。 对制动管路排气，直到踏板行程处于规定范围内。
8) 以顺序控制模式对液压控制单元进行操作。〈参考 ABS-14, 防抱死制动系统顺序控制。〉
9) 再次检查踏板行程。
10) 如果行程超过规定值，则液压单元中可能有空气。 重复上面的步骤 2) 到步骤 9)，直到踏板行程处于规定范围内。
11) 加注制动液至储液罐的要求液位 （MAX(最高) 液位）。
12) 最后一个步骤，低速运行汽车，相对比较用力的进行制动 2 到 3 次，确保制动器能在所有四个车轮上正常制动，没有咬住和制动不均匀。

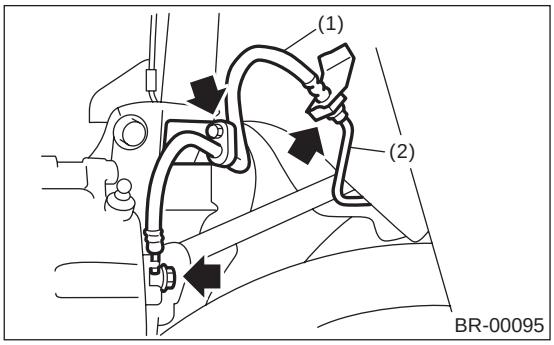
16. 制动软管

A: 拆卸

1. 前制动软管

注意事项：
不要使制动液落到车身上，如果不慎洒落，用水冲洗并彻底擦净。

1) 拆下制动软管上的制动管。
（始终使用喇叭口螺母扳手，并当心不要使喇叭口螺母变形。）
2) 拔出卡箍，拆下制动软管。
3) 拆下支柱上的螺栓和连接螺栓。



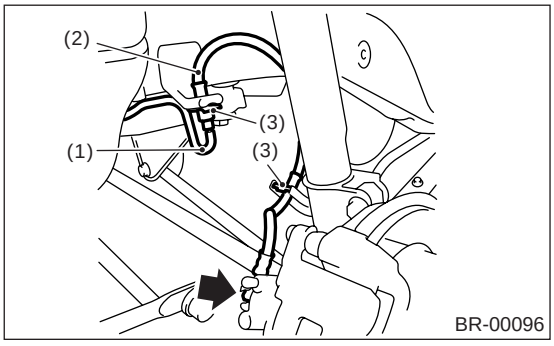
(1) 制动软管
(2) 制动管路

2. 后制动软管 （盘式制动器）

注意事项：
不要使制动液落到车身上，如果不慎洒落，用水冲洗并彻底擦净。

1) 拆下制动软管上的制动管。

注意：
（始终使用喇叭口螺母扳手，并当心不要使喇叭口螺母变形。）
2) 拆下卡箍和连接螺栓。

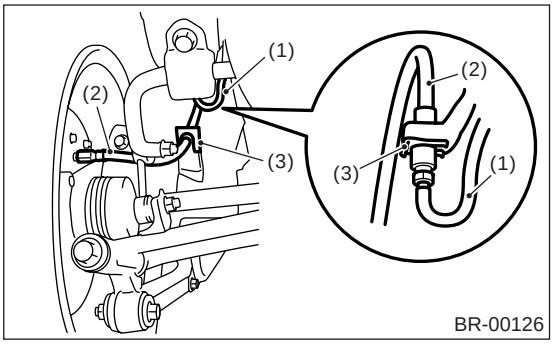


(1) 制动管路
(2) 制动软管
(3) 制动软管卡箍

3. 后制动软管 （鼓式制动器）

注意事项：
不要使制动液落到车身上，如果不慎洒落，用水冲洗并彻底擦净。

1) 使用喇叭口螺母扳手将制动管路从制动软管上拆下。
2) 拆下两个卡箍。
3) 拆下制动分泵上的制动软管。



(1) 制动管路
(2) 制动软管
(3) 制动软管卡箍

B: 安装

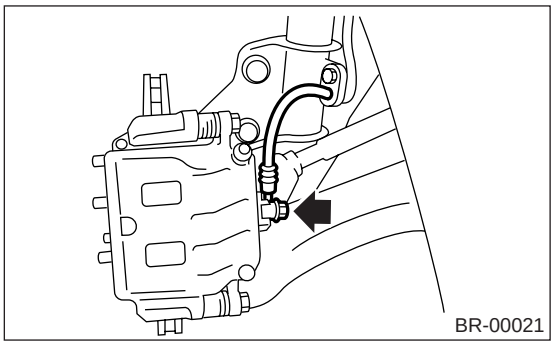
1. 前制动软管

1) 将制动软管固定到支柱上。

拧紧力矩：
32 牛顿米 （3.3 千克力米，23.6 磅力英尺）

2) 将制动软管安装到卡钳上，使用新的密封圈。

拧紧力矩 （连接螺栓）：
18 牛顿米 （1.8 千克力米，13.3 磅力英尺）



3) 笔直向前放置制动盘，将制动软管穿过托架在挡泥板一侧的孔。

注意事项：
注意不要扭曲制动软管。

4) 暂时拧紧连接制动管路和软管的喇叭口螺母。

5) 用卡箍固定挡泥板托架上的制动软管。
6) 用扳手拧住制动软管接头的六角形部分，拧紧喇叭口螺母至规定力矩。

拧紧力矩 （制动管路喇叭口螺母）：
15 牛顿米 （1.5 千克力米，11.1 磅力英尺）

7) 排出制动系统中的空气。<参考 BR-63, 排气。>

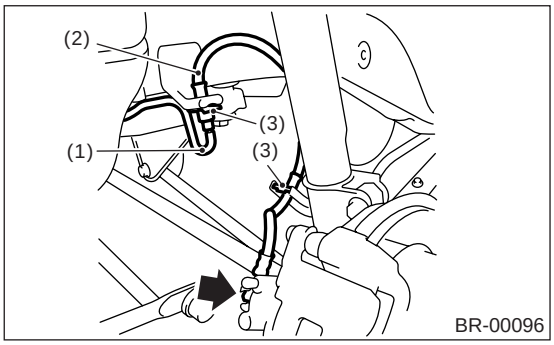
2. 后制动软管 （盘式制动器）

1) 将制动软管穿过托架上的孔，轻轻拧紧连接制动软管的喇叭口螺母。
2) 向上插入卡箍，固定制动软管。
3) 将制动软管安装到卡钳上，使用新的密封圈。

拧紧力矩 （连接螺栓）：
18 牛顿米 （1.8 千克力米，13.3 磅力英尺）

4) 用扳手拧住制动软管接头的六角形部分，拧紧喇叭口螺母至规定力矩。

拧紧力矩 （制动管路喇叭口螺母）：
15 牛顿米 （1.5 千克力米，11.1 磅力英尺）



(1) 制动管路
(2) 制动软管
(3) 制动软管卡箍

5) 排出制动系统中的空气。<参考 BR-63, 排气。>

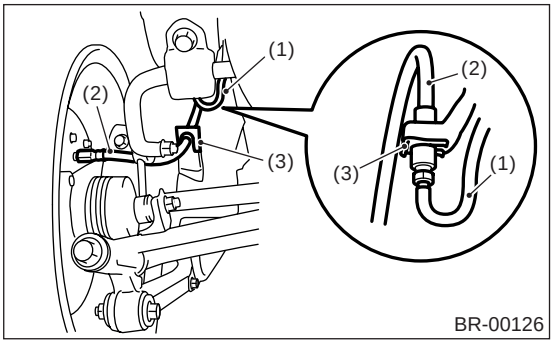
3. 后制动软管 （鼓式制动器）

1) 将制动软管安装到制动分泵上。

拧紧力矩：
15 牛顿米 （1.5 千克力米，11.1 磅力英尺）

2) 用卡箍将制动软管固定到支柱的托架上。
3) 穿过托架上的孔，将制动软管连接到车身上。

拧紧力矩：
15 牛顿米 （1.5 千克力米，11.1 磅力英尺）



(1) 制动管路
(2) 制动软管
(3) 制动软管卡箍

4) 排出制动系统中的空气。<参考 BR-63, 排气。>

C: 检验

确保软管没有断裂、破损或损坏。 检查接合处是否有制动液泄漏。 如果发现软管有断裂、破损、损坏或泄漏，修理或更换软管。

17. 制动管路

A: 拆卸

注意：
在中间制动管路附近布有安全气囊系统线束。

注意事项：

• 安全气囊系统线束和连接器都是黄色的。 不要在这些电路上使用电子检测设备。
• 维修中间制动管路时，小心不要损坏安全气囊系统线束。
• 拆下制动管路时，确保不要弄弯它。

B: 安装

注意：
在中间制动管路附近布有安全气囊系统线束。

注意事项：

• 安全气囊系统线束和连接器都是黄色的。 不要在这些电路上使用电子检测设备。
• 维修中间制动管路时，小心不要损坏安全气囊系统线束。
• 安装制动管路时，确保不要弄弯它。
• 安装好制动管路和软管后，进行排气。
• 安装好制动软管后，确保软管没有碰到轮胎或悬架总成等部分。

制动管路拧紧力矩：
15 牛顿米（1.5 千克力米，11.1 磅力英尺）

C: 检验

确保管路没有断裂、破损或损坏。 检查接合处是否有制动液泄漏。 如果发现管路有断裂、破损、损坏或泄漏，修理或更换管路。

注意：
检测不易看到的零件或背面时，可以使用镜子。

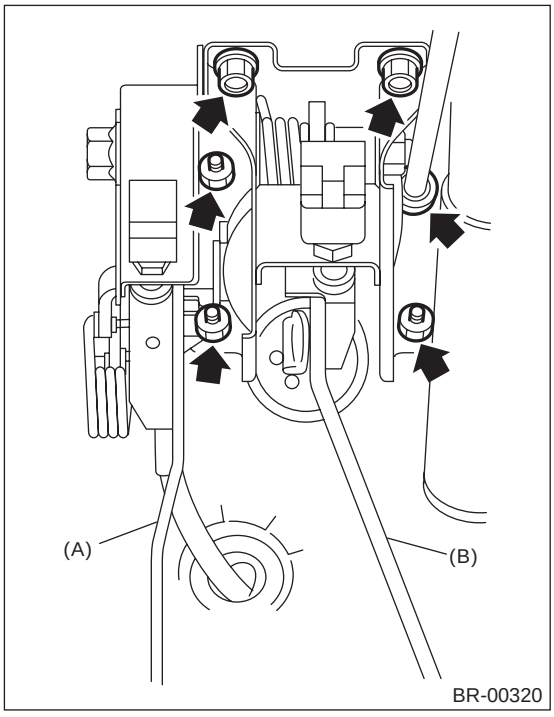
18. 制动踏板

A: 拆卸

1. 1.6 升手动变速器的左驾车型

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 将离合器拉索从释放杆断开。
3) 拆下仪表板下盖。
4) 将连接器（制动灯开关等）从踏板托架上断开。
5) 拆下将踏板固定到推杆上的联结销。
6) 拆下固定制动器和离合器踏板的螺栓和螺母，然后将踏板托架和离合器拉索作为整体拆下。

注意事项：
在从驾驶员搁脚板上拆下离合器拉索之前，拆下密封垫。 慢慢拆下离合器拉索，小心不要划伤。

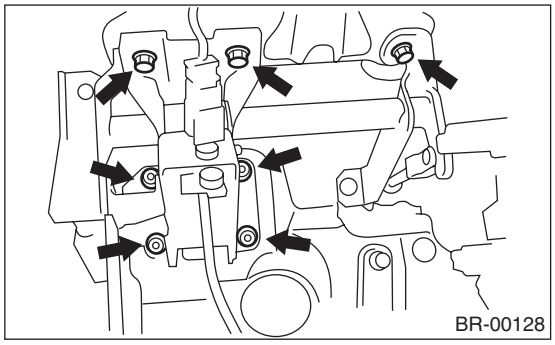


(A) 离合器踏板
(B) 制动踏板

7) 压下离合器踏板，然后将离合器拉索从离合器踏板断开。

2. 2.0 升手动变速器的左驾车型

1) 拆下转向轴。
2) 将连接器（制动灯开关等）从踏板托架上断开。
3) 拆下将杠杆固定到推杆上的联结销。
4) 拆下固定离合器总泵的螺母。
5) 拆下加速踏板。
6) 拆下固定踏板托架的螺栓和螺母。



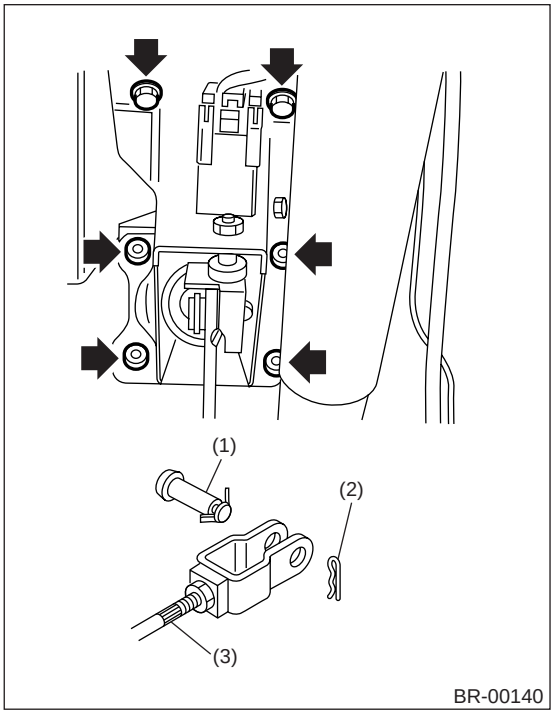
3. 2.5 升手动变速器的左驾车型

关于拆卸，参考 2.0 升手动变速器的左驾车型 <参考 BR-68, 2.0 升手动变速器的左驾车型， 拆卸，制动踏板。>

4. 配有自动变速器的左驾车型

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下仪表板下盖。
3) 拆下将制动踏板固定到制动助力器踏板推杆上的联结销。 同样断开制动灯开关连接器。

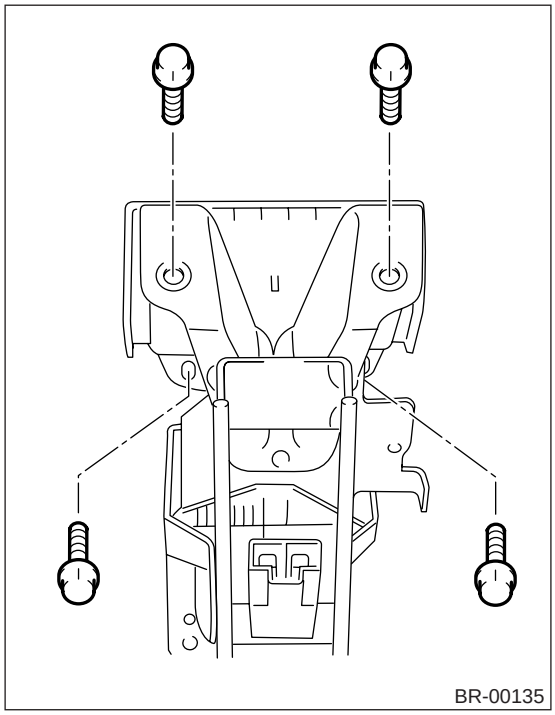
4）拆下将制动踏板固定到踏板上的四个螺栓和四个螺母。



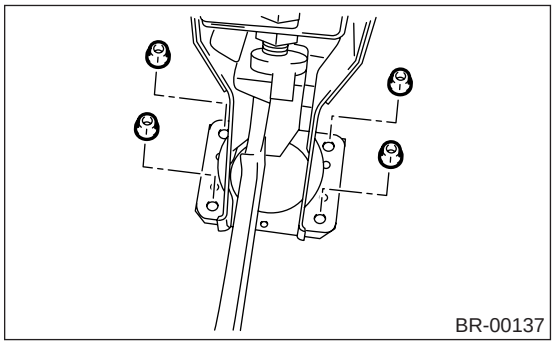
(1) 联结销
(2) 卡销
(3) 踏板推杆

5. 配有自动变速器的右驾车型

1）断开蓄电池上的接地线。
2）拆下仪表板下盖。
3）将连接器（制动灯开关等）从踏板托架上断开。
4）拆下卡销和联结销。
5）拆下固定制动踏板托架（后侧）的四个螺栓。



6）拆下固定制动踏板托架（前侧）的螺母。



7）拆下制动踏板，不要撬动托架。

6. 配有手动变速器的右驾车型

参考配有自动变速器的右驾车型〈参考 BR-69，配有自动变速器的右驾车型，拆卸，制动踏板。〉

B: 安装

1）按照与拆卸相反的顺序安装。

注意事项：

- **如果拉索夹损坏，换上新的拉索夹。**
- **一定要用防尘罩盖上外拉索的端部。**
- **小心不要使加速拉索打结。**
- **始终使用新的联结销。**

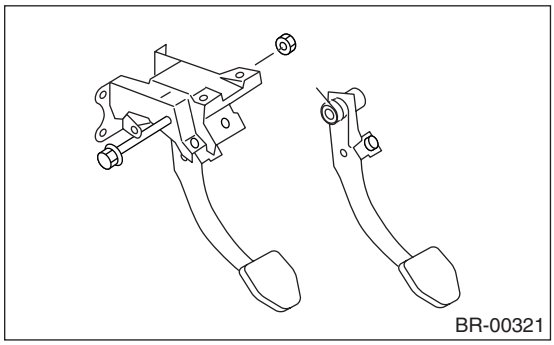
2）调节离合器踏板。〈参考 CL-44，调整，离合器踏板。〉

3) 安装后检验制动踏板 < 参考 BR-71, 检验 , 制动踏板。>

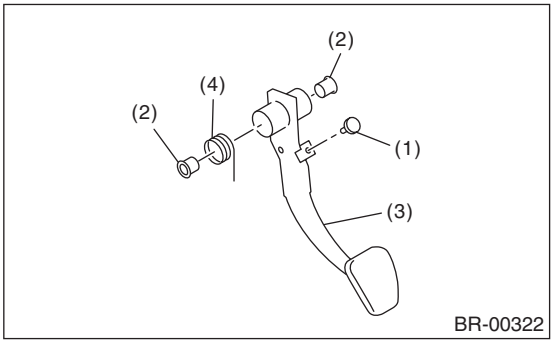
C: 分解

1. 1.6 升手动变速器左驾车型

1) 拆下制动灯开关。
< 参考 BR-73, 拆卸 , 制动灯开关。>
2) 拆下螺母，拔出螺栓直到制动踏板能够被拆下，然后拆下制动踏板。



3) 拆下衬套、弹簧和限位器。

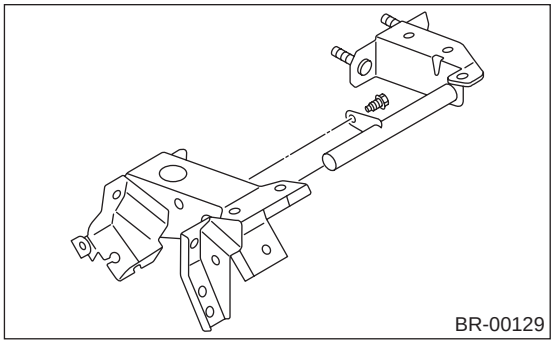


(1) 限位器
(2) 衬套
(3) 制动踏板
(4) 制动踏板弹簧

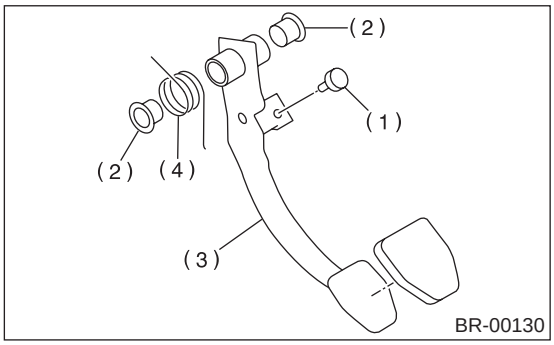
4) 拆下制动衬片。

2. 2.0 升手动变速器左驾车型

1) 拆下制动开关。
< 参考 BR-73, 拆卸 , 制动灯开关。>
2) 拆下离合器踏板。< 参考 CL-41, 分解 , 离合器踏板。>
3) 拆下离合器总泵托架。



4) 拆下衬套、弹簧和限位器。



(1) 限位器
(2) 衬套
(3) 制动踏板
(4) 制动踏板弹簧

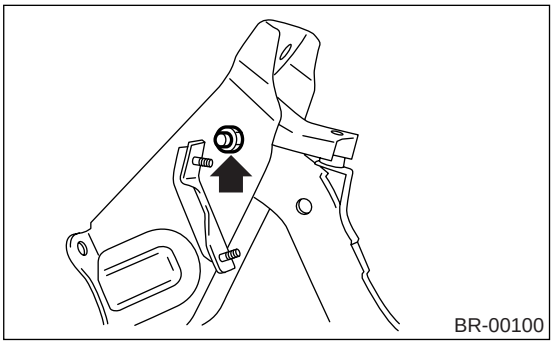
5) 拆下制动踏板垫。

3. 2.5 升手动变速器左驾车型

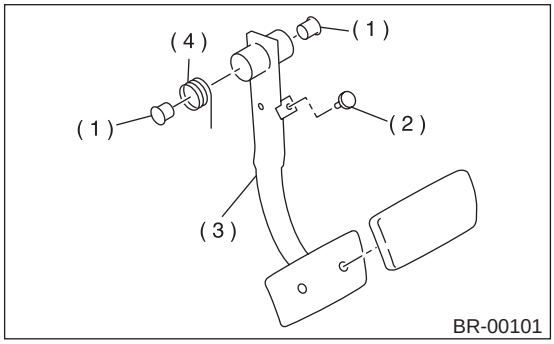
关于分解，参考 2.0 升手动变速器左驾车型
< 参考 BR-70, 2.0 升手动变速器左驾车型 , 分解 , 制动踏板。>

4. 配有自动变速器的左驾车型

1) 拆下制动开关。
2) 拧下螺栓，然后拆下制动踏板。



3）拆下衬套、隔圈和弹簧。



(1) 塞头
(2) 限位器
(3) 制动踏板
(4) 制动踏板弹簧

4）拆下制动踏板垫。

5. 配有自动变速器的右驾车型

不要分解制动踏板,因为它的结构是不可再分解的。

6. 配有手动变速器的右驾车型

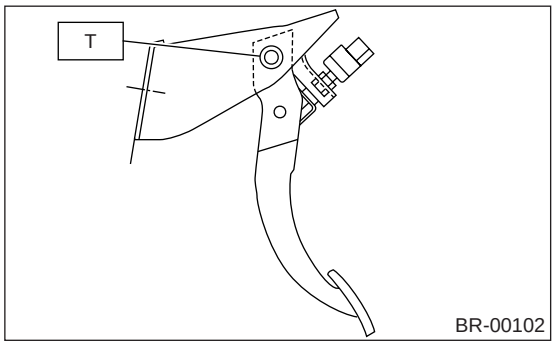
不要分解制动踏板,因为它的结构是不可再分解的。

D: 装配

1）暂时将制动灯开关等连接到踏板托架上。
2）清理离合器踏板和制动踏板上的孔的内侧，涂上润滑脂，将衬套放进孔内。
3）对准踏板托架、离合器踏板和制动踏板上的孔，装上制动踏板回位弹簧和离合器踏板减力弹簧（配有坡道停车防滑器的车型），然后安装踏板螺栓。

注意：
将衬套内侧清理干净，安装隔圈前涂上润滑脂。

拧紧力矩：
T: 30 牛顿米（3.1 千克力米，22.4 磅力英尺）



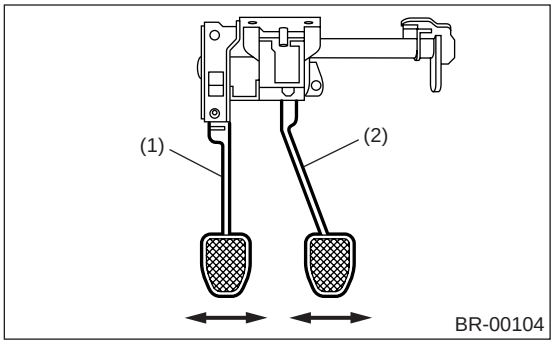
4）将制动踏板安装到汽车上后，调节制动灯开关的位置。

E: 检验

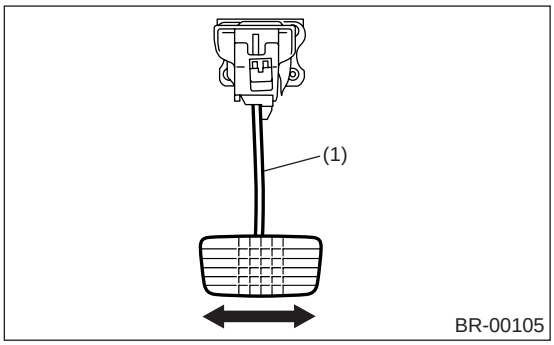
1）以大约 10 牛顿（1 千克力，2 磅力）的力横向移动制动器和离合器踏板垫，确保踏板偏差处于规定范围内。

注意事项：
如果偏差过大，换上新的衬套。

制动器和离合器踏板偏差:
维修极限
5.0 毫米（0.197 英寸）或更小



(1) 离合器踏板
(2) 制动踏板

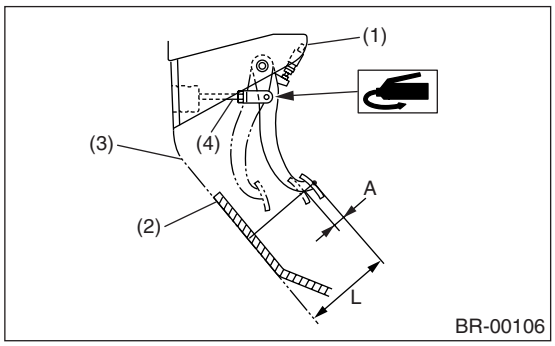


(1) 制动踏板

2）检查踏板垫的位置。

踏板高度 L：
148 毫米（5.83 英寸）

制动踏板自由行程 A:
1 — 3 毫米（0.04 — 0.12 英寸）[以小于 10 牛顿的力（1 千克力，2 磅力）压下制动踏板垫 。]



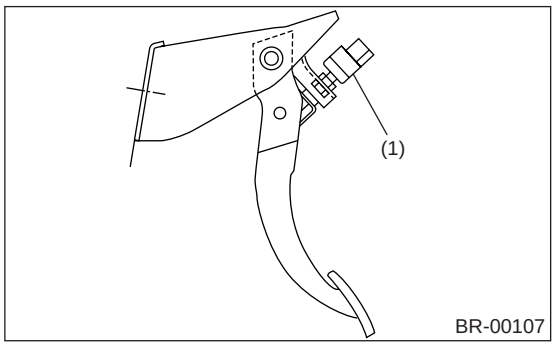
(1) 制动灯开关
(2) 垫子
(3) 驾驶员搁脚板
(4) 制动助力器踏板推杆

3）如果不在规定值内，可通过调节制动助力器踏板推杆的长度进行调节。

19. 制动灯开关

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 断开制动灯开关连接器。
3) 松开螺母，旋出制动灯开关上的螺钉，拆下制动灯开关。

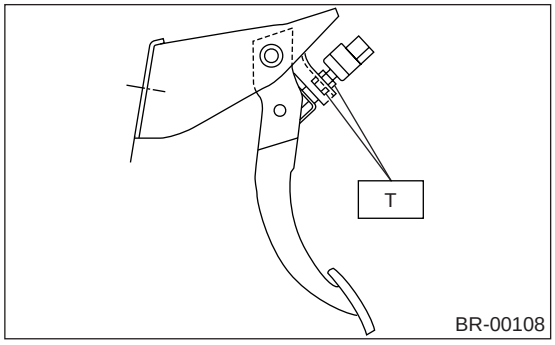


(1) 制动灯开关

B: 安装

1) 用螺钉将制动灯开关旋到托架上，暂时用螺母固定。
2) 调节制动灯开关的位置，然后拧紧螺母。
〈参考 BR-74, 调整, 制动灯开关。〉

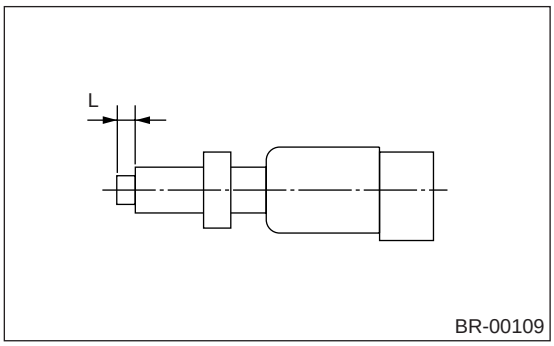
拧紧力矩：
T: 8 牛顿米 (0.8 千克力米, 5.8 磅力英尺)



C: 检验

1) 如果制动灯开关不能正常工作（或不能固定在规定位置），换上新的。

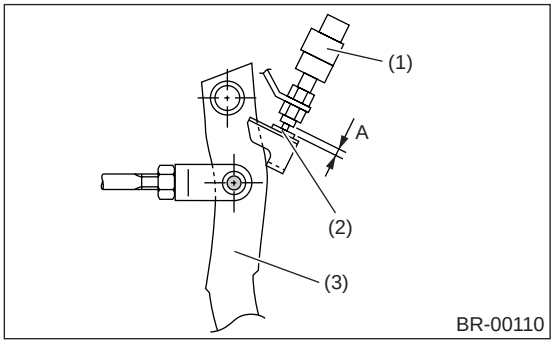
规定位置 L:
2 毫米 (0.079 英寸)



2) 测量制动灯开关的螺纹末端和限位器之间的间隙。

注意事项：
小心不要转动制动灯开关。

制动灯开关间隙 A:
0.3 毫米 (0.012 英寸)



(1) 制动灯开关
(2) 限位器
(3) 制动踏板

3) 如果不在规定值内，可以通过调节制动灯开关的位置进行调节。

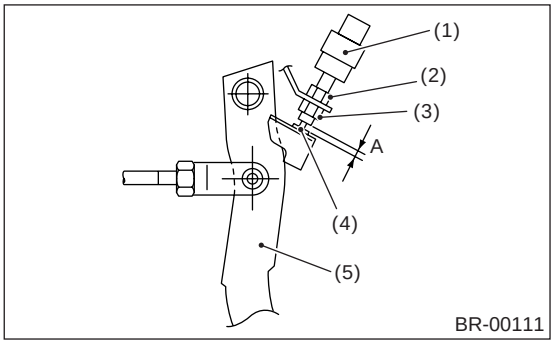
注意事项：
小心不要转动制动灯开关。

D: 调整

松开锁紧螺母，调节制动灯开关，直到制动灯开关的螺纹末端和限位器之间的间隙A为0.3毫米（0.012英寸）。 然后，拧紧锁紧螺母。

拧紧力矩：

8 牛顿米 （0.8 千克力米，5.8 磅力英尺）



(1) 制动灯开关
(2) 锁紧螺母 A
(3) 锁紧螺母 B
(4) 限位器
(5) 制动踏板

注意：

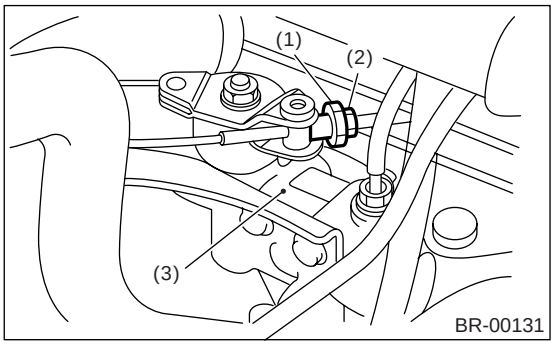
拧紧锁紧螺母B，直到制动灯开关的螺纹末端和限位器之间的间隙为 0 毫米 （0 英寸）。 握住制动灯开关防止转动，然后松开锁紧螺母 B 大约 60°。 此时间隙 （A）将为 0.3 毫米 （0.012 英寸）。

20. 坡道停车防滑器

A: 拆卸

1. 压力保持阀

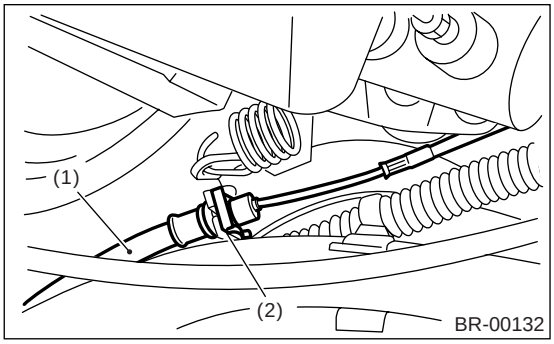
1) 排出制动总泵储液罐内的制动液。
2) 拆下调整螺母和锁紧螺母。



(1) 调整螺母
(2) 锁紧螺母
(3) 压力保持阀

3) 拆下拉索夹，断开压力保持阀上的拉索。

注意事项：
断开压力保持阀拉索时，小心不要损坏防尘罩和内拉索。



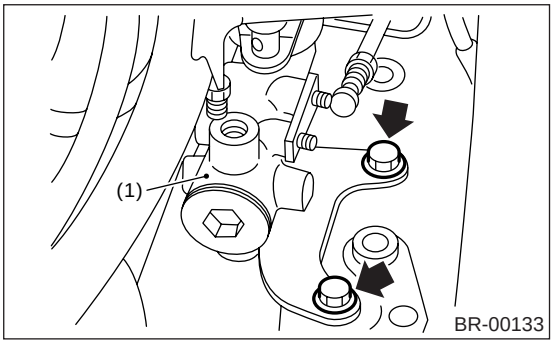
(1) 压力保持阀拉索
(2) 卡箍

4) 断开压力保持阀上的制动管路。

注意事项：
• 注意不要使制动液落到车身油漆上，因为它可能会溶解油漆。
• 操作时要小心，因为如果使用管子扳手不当，可能会损坏喇叭口螺母的六角头。

5) 将压力保持阀与支座一起从侧车架上拆下。

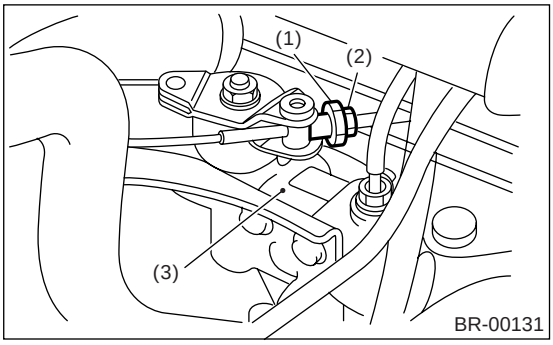
注意事项：
拆下压力保持阀时，一定要特别小心，防止异物进入压力保持阀内。



(1) 压力保持阀

2. 压力保持阀拉索

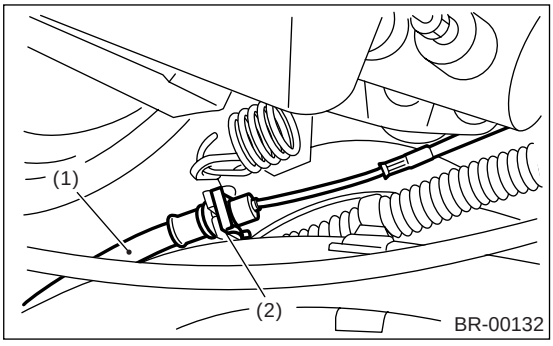
1) 拆下调整螺母和锁紧螺母。



(1) 调整螺母
(2) 锁紧螺母
(3) 压力保持阀

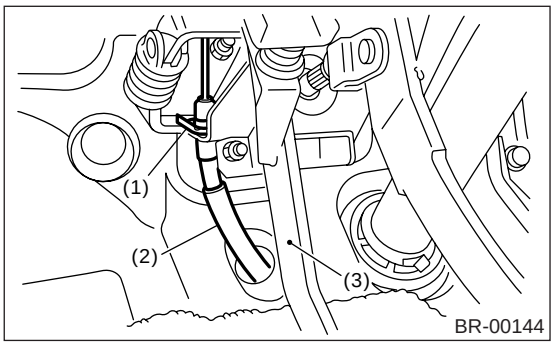
2) 拆下拉索夹，断开压力保持阀上的拉索。

注意事项：
断开压力保持阀拉索时，小心不要损坏防尘罩和内拉索。



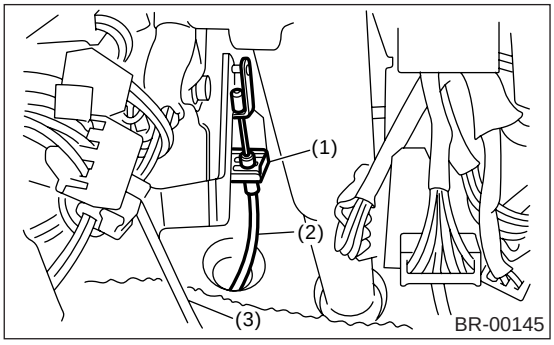
(1) 压力保持阀拉索
(2) 卡箍

3) 拆下离合器踏板托架上的拉索夹。
• 左驾车型



(1) 卡箍
(2) 压力保持阀拉索
(3) 离合器踏板

• 右驾车型



(1) 卡箍
(2) 压力保持阀拉索
(3) 离合器踏板

4) 拆下压力保持阀拉索。

B: 检验

检查以下拆下的零件，更换故障件。
1) 检查压力保持阀拉索是否损坏、性能下降，内拉索是否损坏或腐蚀。
2) 检查回位弹簧是否磨损、损坏或腐蚀。
3) 压力保持阀倾斜时，确认能听到滚珠滚动的声音，并且操纵杆能平稳旋转。

注意事项：
一定不要分解压力保持阀。 必要时，更换整套压力保持阀总成。

C: 安装

1. 压力保持阀

1) 将压力保持阀安装到侧车架上。

拧紧力矩：
18 牛顿米 (1.8 千克力米，13.3 磅力英尺)

2) 将制动管路连接到压力保持阀上。

拧紧力矩：
15 牛顿米 (1.5 千克力米，11.1 磅力英尺)

注意事项：
确认制动管路没有变形或损坏。 必要时换上新的。

3) 将压力保持阀拉索安装到压力保持阀上。

注意事项：
• 如果拉索夹和卡扣损坏，换上新的。
• 避免压力保持阀拉索过度弯曲，否则可能会使拉索断裂。

4) 用卡扣连接压力保持阀拉索。
5) 在以下部位涂上润滑脂。
• 回位弹簧的钩子部位
• 操纵杆拉索末端部位

润滑脂:
SUNLIGHT 2 (零件号 003602010)

6) 确保排出制动系统内的空气。< 参考 BR-63, 排气。>
7) 调节压力保持阀拉索。< 参考 BR-77, 调整，坡道停车防滑器。>

注意事项：
换上新的以后，操作离合器踏板大约 30 次，因为在调整前先要进行磨合操作。

2. 压力保持阀拉索

1) 按照与拆卸相反的顺序安装。

注意事项：
• 如果拉索夹损坏，换上新的。
• 避免压力保持阀拉索过度弯曲，否则可能会使拉索断裂。

2) 在以下部位涂上润滑脂。
• 回位弹簧的钩子部位
• 操纵杆拉索末端部位

润滑脂:
SUNLIGHT 2 (零件号 003602010)

3) 调节压力保持阀拉索。< 参考 BR-77, 调整 , 坡道停车防滑器。>

注意事项：

换上新的以后，操作离合器踏板大约 30 次，因为在调整前先要进行磨合操作。

D: 调整

通过在 3° 的上坡路或更倾斜的路面上施用坡道停车防滑器，确认停止和起动性能。

1) 如果汽车不能停止；

拧紧压力保持阀拉索的调整螺母。

2) 如果汽车不能正常起动；

• 情况 A — 当坡道停车防滑器的释放迟于离合器踏板的接合 （发动机趋于失速。）：

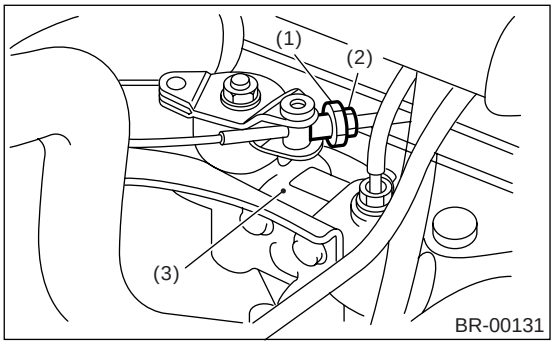
逐渐松开调整螺母直到能稳定起动。

• 情况 B— 当坡道停车防滑器的释放早于离合器踏板的接合 （汽车略微下滑。）：

拧紧调整螺母，使坡道停车防滑器的释放迟于离合器踏板的接合 （情况 A 中的状况）。 然后如同情况 A 一样进行调整。

注意事项：

无论何时转动调整螺母，都不要使压力保持阀拉索旋转。



(1) 调整螺母
(2) 锁紧螺母
(3) 压力保持阀

3) 拧紧锁紧螺母。

拧紧力矩：

3.5 牛顿米 （0.35 千克力米，2.5 磅力英尺）

21.常规诊断表

A: 检验

	故障及故障原因	校正措施
1. 制动不足	(1) 液压机构中油液泄漏	修理或更换 （保持弹簧座、活塞密封、活塞护套、制动总泵活塞组件、管路或软管）。
	(2) 有空气进入液压机构	排气。
	(3) 制动蹄间隙过宽	调节间隙。
	(4) 制动衬片有磨损、材料表面变质、附着水或油液	更换、研磨或清理。
	(5) 制动总泵、制动盘卡钳、制动助力器或单向阀不正常工作	校正或更换。
2. 制动不稳定或制动不均匀	(1) 制动衬片、制动鼓或制动盘上有油液	消除油液泄漏原因，清理或更换。
	(2) 制动鼓或制动盘偏心	校正或更换制动鼓或制动盘。
	(3) 沙子对制动鼓造成磨损或损坏	研磨校正或更换。
	(4) 制动衬片接触不良、材料表面变质、不合适的次品材质或磨损	研磨校正或更换。
	(5) 制动底板变形	校正或更换。
	(6) 轮胎充气不当	充气至适当压力。
	(7) 车轮定位错误	调整定位。
	(8) 制动底板松动或支座安装螺栓松动	重新拧紧。
	(9) 车轮轴承松动	重新拧紧至正常拧紧力矩或者更换。
	(10) 液压系统有故障	更换制动泵、制动管路或制动软管。
	(11) 驻车制动器作用力不均匀	检查、调整或更换后制动器和拉索系统。
3. 踏板行程过大	(1) 有空气进入液压机构	排气。
	(2) 制动总泵推杆游隙过大	调节。
	(3) 液压机构中油液泄漏	修理或更换 （保持弹簧座、活塞密封、活塞护套、制动总泵活塞组件、管路或软管）。
	(4) 制动蹄的调整间隙不当	调节。
	(5) 制动衬片接触不良或制动衬片有磨损	校正或更换。
4. 制动器咬住或制动器回位不正常	(1) 踏板游隙不够	调节游隙。
	(2) 制动总泵返回不正常	清理或更换制动泵。
	(3) 液压系统阻塞	更换。
	(4) 驻车制动器回位或调节不正常	校正或调节。
	(5) 弹簧太软或制动蹄回位弹簧断裂	更换弹簧。
	(6) 制动蹄间隙过窄	调节间隙。
	(7) 制动盘卡钳工作不正常	校正或更换。
	(8) 车轮轴承有故障	更换车轮轴承。
5. 制动器有噪音 （1）（吱吱声）	(1) 制动衬片硬化或变质	更换制动蹄总成或制动衬片。
	(2) 制动衬片磨损	更换制动蹄总成或制动衬片。
	(3) 制动底板松动或支座安装螺栓松动	重新拧紧。
	(4) 车轮轴承松动	重新拧紧至正常拧紧力矩。
	(5) 制动鼓或制动盘变脏	清理制动鼓或制动盘，或者清理和更换制动器总成。
6. 制动器有噪音 （2）（嘶嘶声）	(1) 制动衬片磨损	更换制动蹄总成或制动衬片。
	(2) 制动蹄或制动衬片安装不正确	校正或更换制动蹄总成或制动衬片。
	(3) 制动鼓或制动盘松动或弯曲	重新拧紧或更换。

	故障及故障原因	校正措施
7. 制动器有噪音 （3）（卡嗒声）	盘式制动器情况下：	
	(1) 制动衬片或支座过度磨损	更换制动衬片或支座。
	鼓式制动器情况下：	
	(1) 制动蹄边缘过度磨损	更换制动底板。
	(2) 制动蹄边缘表面和固定件缺油	再涂上些润滑脂。

驻车制动器

PB

页码

1. 概述 2
2. 驻车制动操纵杆 5
3. 驻车制动拉索 7
4. 驻车制动器总成 （后盘式制动器） 9
5. 常规诊断表 12

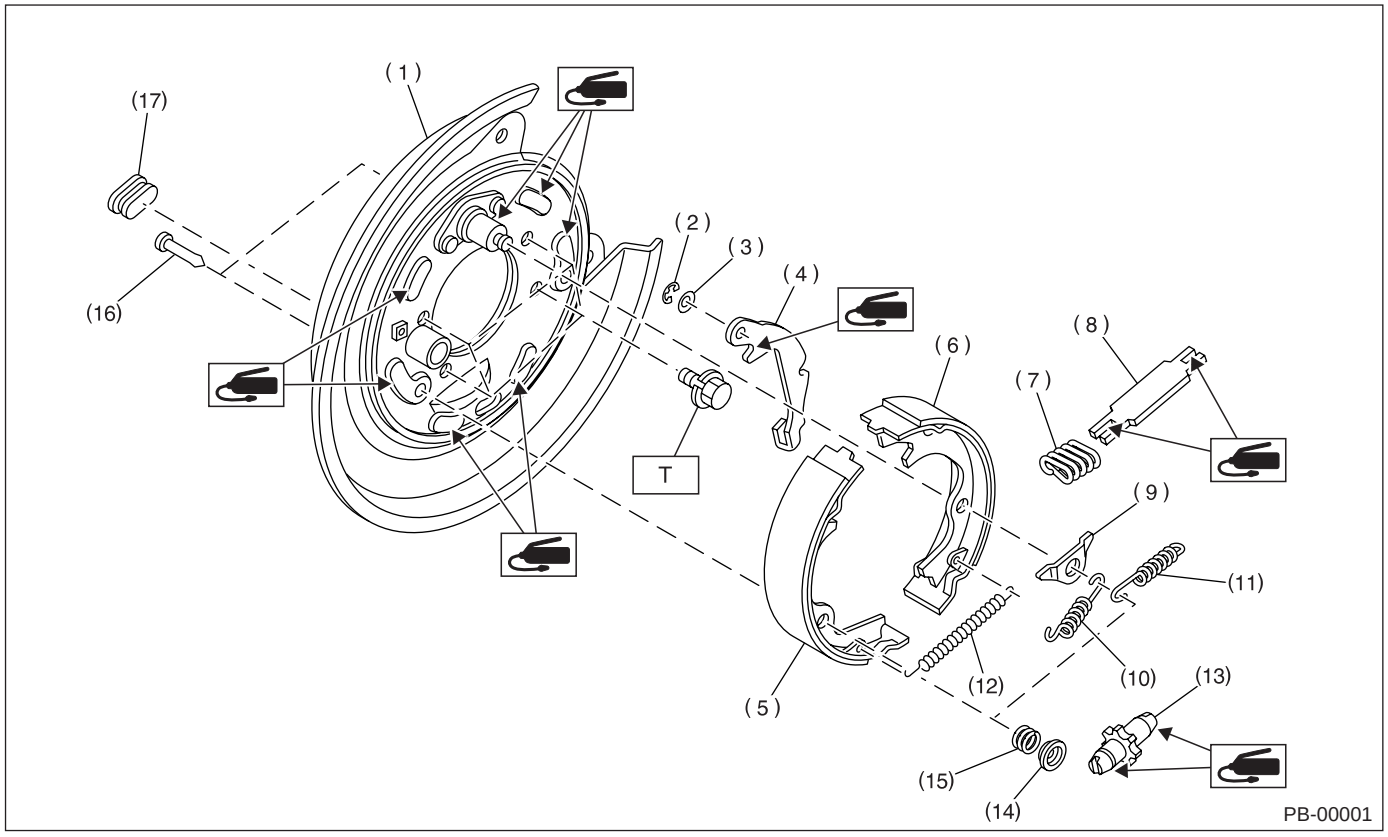
1. 概述

A: 规格

车型		后鼓式制动器	后盘式制动器	后盘式制动器 (STi 车型)
型号		机械式后制动器	机械式后制动器，盘式制动器含制动鼓	
制动鼓的有效直径	毫米 (英寸)	228.6 (9)	170 (6.69)	190 (7.48)
制动衬片尺寸 (长 × 宽 × 厚)	毫米 (英寸)	218.8 × 35.0 × 4.1 (8.61 × 1.378 × 0.161)	162.6 × 30.0 × 3.2 (6.40 × 1.181 × 0.126)	182.3 × 30.0 × 3.2 (7.18 × 1.181 × 0.126)
间隙调整		自动调整	手动调整	
操纵杆行程	切口 / 牛顿 (千克力，磅力)	7 到 8/196 (20，44)		

B: 部件

1. 驻车制动器 (后盘式制动器)

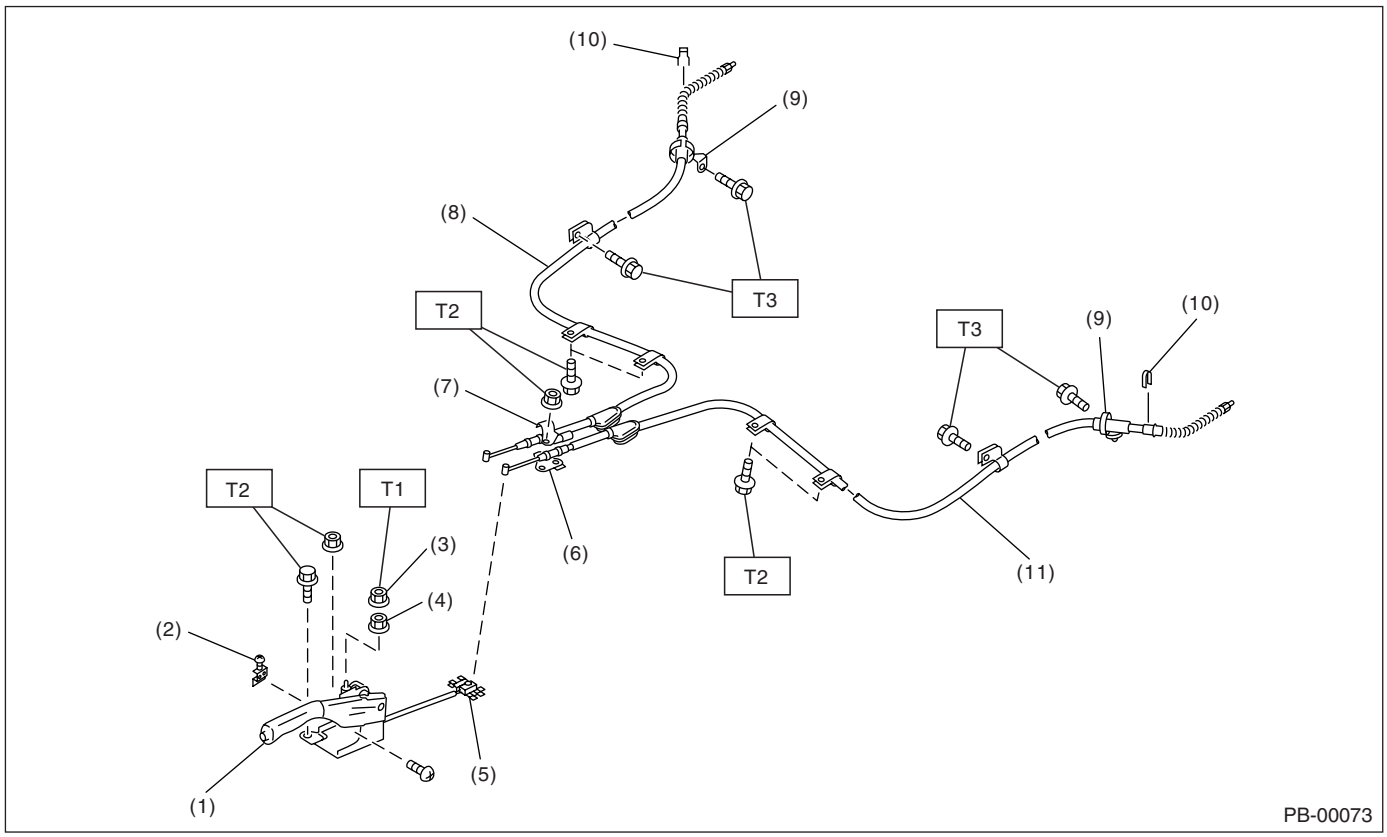


(1) 制动底板
(2) 卡环
(3) 弹簧垫圈
(4) 杠杆
(5) 驻车制动蹄 (领)
(6) 驻车制动蹄 (从)
(7) 压杆弹簧
(8) 压杆
(9) 制动蹄导向板
(10) 领蹄回位弹簧
(11) 从蹄回位弹簧
(12) 调整弹簧
(13) 调节器
(14) 制动蹄保持弹簧座
(15) 制动蹄保持弹簧
(16) 制动蹄压销
(17) 调整孔盖

拧紧力矩: 牛顿米 (千克力米，磅力英尺)
T: 53 (5.4, 39.1)

2. 驻车制动拉索

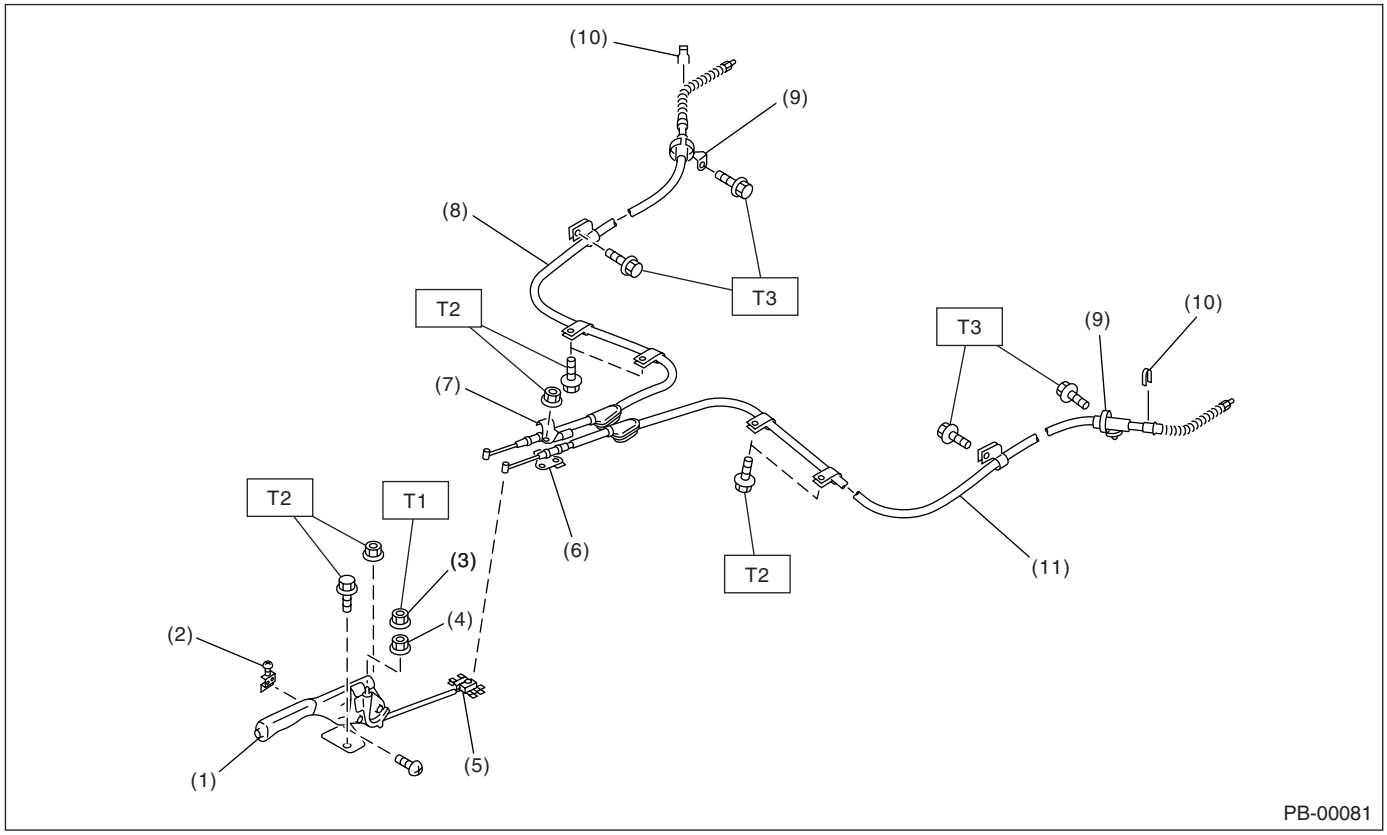
• 左驾车型



(1) 驻车制动操纵杆
(2) 驻车制动开关
(3) 锁紧螺母
(4) 调整螺母
(5) 平衡器
(6) 托架
(7) 夹片
(8) 右驻车制动拉索
(9) 拉索导管
(10) 卡夹 （后盘式制动器车型）
(11) 左驻车制动拉索

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 6 (0.6, 4.4)
T2： 18 (1.8, 13.0)
T3： 32 (3.3, 23.6)

• 右驾车型



(1) 驻车制动操纵杆
(2) 驻车制动开关
(3) 锁紧螺母
(4) 调整螺母
(5) 平衡器
(6) 托架
(7) 夹片
(8) 右驻车制动拉索
(9) 拉索导管
(10) 卡夹 （后盘式制动器车型）
(11) 左驻车制动拉索

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 6 (0.6, 4.4)
T2： 18 (1.8, 13.0)
T3： 32 (3.3, 23.6)

C: 注意事项

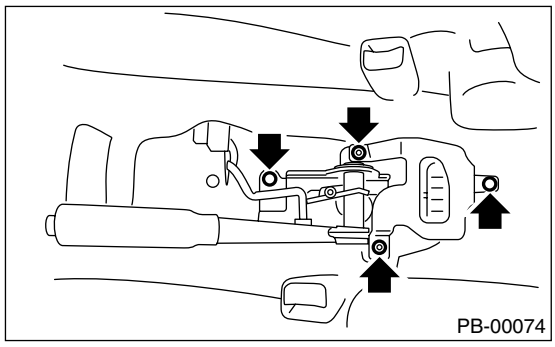
• 在操作过程中，穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 因为汽车在运行后每个零件都是热的，小心不要被烫伤。
• 使用斯巴鲁纯正润滑脂或者同等品。 不要与其他等级或其他制造商的润滑脂相混合。
• 确保将紧固件（ 包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性支架安放在指定的地点。
• 将零件固定到台钳之前，先在零件与台钳之间放置缓冲物，如木块、铝板或垫布。
• 不要将润滑脂等弄到驻车制动蹄上。

2. 驻车制动操纵杆

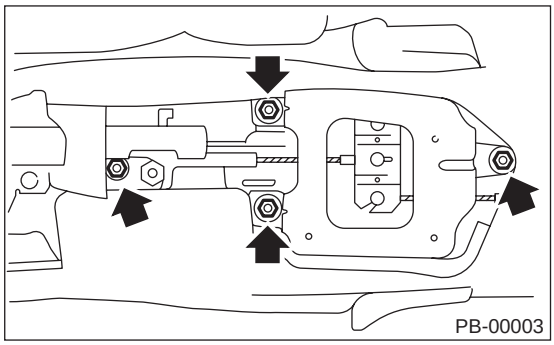
A: 拆卸

1) 将车轮限位器放置到轮胎处。
2) 拆下控制台箱。
3) 松开驻车拉索的调整螺母和控制台托架。
4) 断开驻车制动开关的连接器。
5) 拆下驻车制动操纵杆。

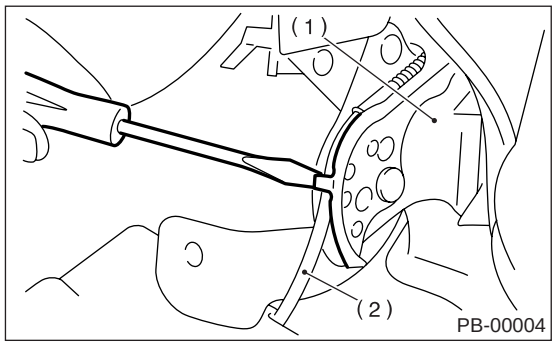
• 左驾车型



• 右驾车型



6) 松开驻车制动操纵杆卡爪，拆下拉索。



(1) 驻车制动操纵杆
(2) 拉索

B: 安装

1) 按照与拆卸相反的顺序安装。

拧紧力矩：
驻车制动操纵杆；
18 牛顿米（1.8 千克力米，13.0 磅力英尺）
调整螺母；
6 牛顿米（0.6 千克力米，4.4 磅力英尺）

2) 一定要调节操纵杆行程。< 参考 PB-5, 调整，驻车制动操纵杆。>

C: 检验

向上拉起驻车制动操纵杆时，记下切口数量。

操纵杆行程：
以 196 牛顿（20 千克力，44 磅力）的力拉动时，7 到 8 个切口。

如果不在规定值内，调节驻车制动器。< 参考 PB-11, 调整，驻车制动器总成（后盘式制动器）。>

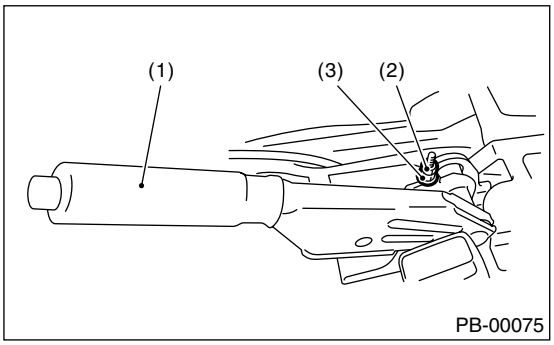
D: 调整

1) 拆下控制台箱盖板。
2) 用力拉动驻车制动操纵杆 3 到 5 次。
3) 转动调节器，调节驻车制动操纵杆，直到驻车制动操纵杆在以 196 牛顿（20 千克力，44 磅力）力的拉动下处于 7 到 8 个切口位置。
4) 拧紧锁紧螺母。

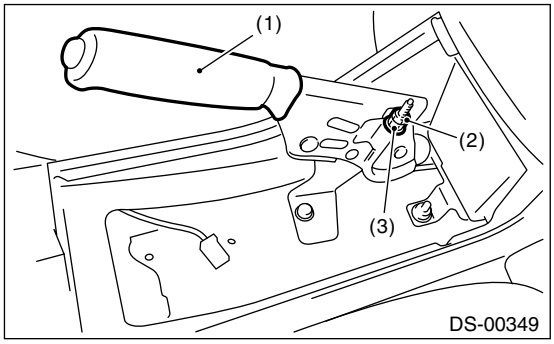
操纵杆行程：
以 196 牛顿（20 千克力，44 磅力）的力拉动时，7 到 8 个切口。

拧紧力矩（锁紧螺母）：
6 牛顿米（0.6 千克力米，4.4 磅力英尺）

• 左驾车型



• 右驾车型



(1) 驻车制动操纵杆
(2) 锁紧螺母
(3) 调整螺母

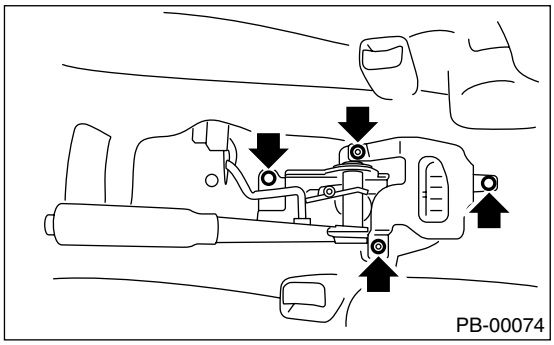
5) 安装控制台箱盖板。

3. 驻车制动拉索

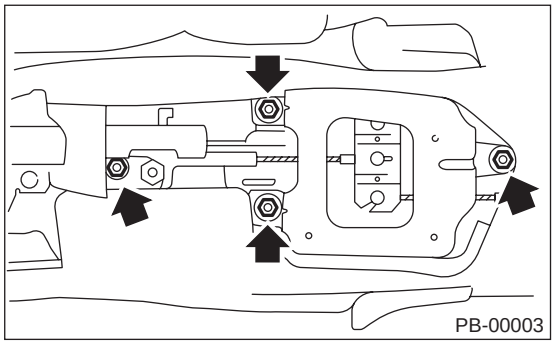
A: 拆卸

1) 举升汽车。
2) 拆下后轮。
3) 拆下后排座椅垫。
4) 拆下控制台箱。
5) 松开驻车拉索的调整螺母和控制台托架。
6) 拆下驻车制动操纵杆。

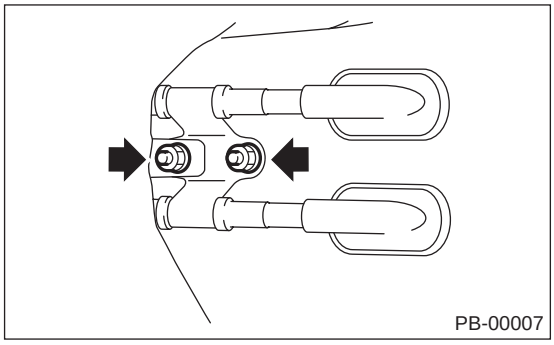
• 左驾车型



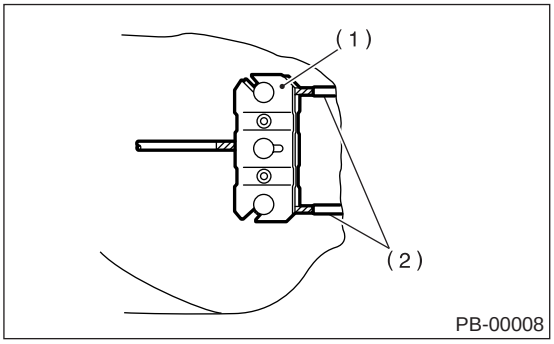
• 右驾车型



7) 卷起地板垫，拆下卡夹。

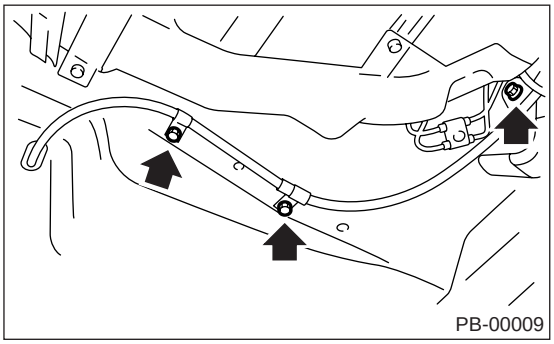


8) 拆下平衡器盖。
9) 拆下平衡器上的内拉索端部。



(1) 平衡器
(2) 内拉索端部

10) 拆下后制动器上的驻车制动拉索。
盘式制动器
〈参考 PB-9, 拆卸 , 驻车制动器总成（后盘式制动器）。〉
鼓式制动器
〈参考 BR-50, 拆卸 , 后鼓式制动器总成。〉
11) 拆下后制动器上的卡夹。
12) 拆下牵引杆托架上的螺栓和托架。
13) 拆下后地板上的螺栓和卡夹。



14) 拆下后地板上的密封垫。
15) 用力向后拉，拆下车室上的拉索总成。
16) 拆下后牵引杆拉索导管上的驻车制动拉索。

B: 安装

1) 按照与拆卸相反的顺序安装（新的）驻车制动器总成。

注意：
确保拉索穿过管道内的拉索导管。

2) 一定要调节操纵杆行程。〈 参考 PB-5, 调整 , 驻车制动操纵杆。〉

C: 检验

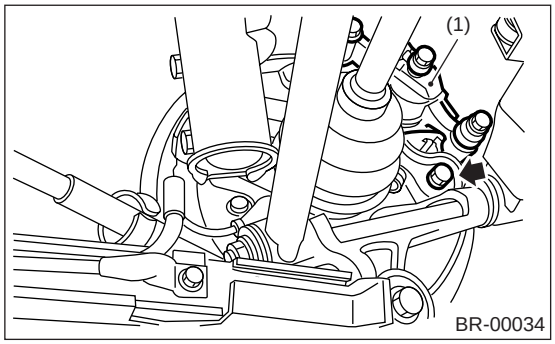
检查拆下的拉索，如果损坏、生锈或有故障，则进行更换。

1) 检查拉索工作是否平滑。
2) 检查内拉索是否损坏和生锈。
3) 检查外拉索是否损坏、弯曲和断裂。
4) 检查护套是否损坏、断裂和性能下降。

4. 驻车制动器总成 （后盘式制动器）

A: 拆卸

1) 举升汽车。
2) 拆下后轮。
3) 拉下并释放驻车制动器。
4) 拆下两个安装螺栓，并拆下制动卡钳总成。

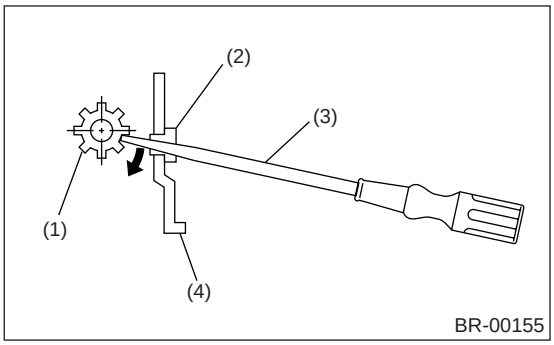


(1) 制动卡钳总成

5) 挂起制动卡钳总成，以免拉长软管。
6) 拆下制动盘。

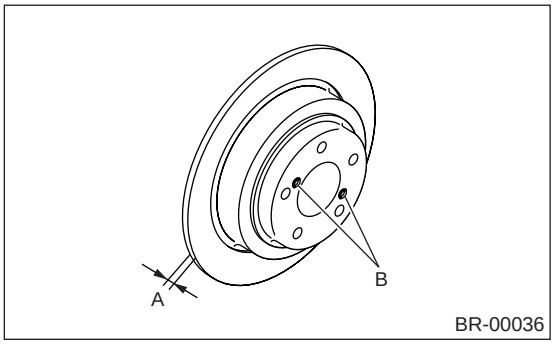
注意：
如果不易拆下制动盘，先后试用以下两种方法。

(1) 用平头螺丝刀转动调整螺钉，直到制动蹄离开制动盘足够的距离。

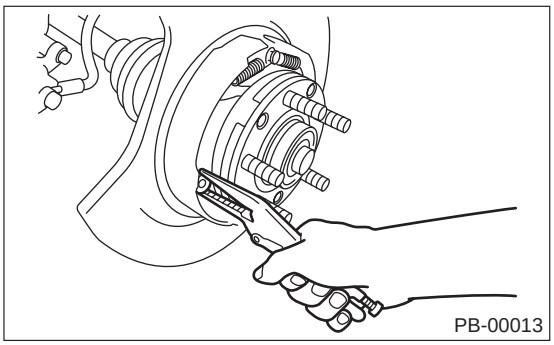


(1) 调整螺钉
(2) 调整孔盖 （橡胶）
(3) 平头螺丝刀
(4) 制动底板

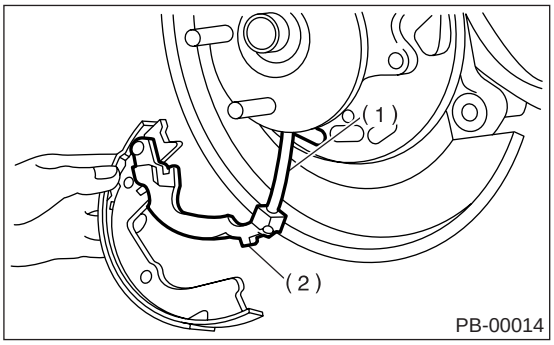
(2) 如果制动盘卡死在轮毂内，在制动盘的孔 B 处安装两个 8 毫米的螺栓顶出制动盘。



7) 拆下驻车制动器总成上制动蹄回位弹簧。
8) 用钳子拆下前制动蹄保持弹簧和压销。



9) 拆下压杆和压杆弹簧。
10) 拆下驻车制动器总成上的调节器总成。
11) 拆下制动蹄。
12) 用钳子拆下后制动蹄保持弹簧和压销。
13) 拆下驻车制动器杠杆上的驻车制动拉索。



(1) 驻车制动拉索
(2) 驻车制动杠杆

14) 用标准螺丝刀，提起卡环。 拆下制动蹄上的驻车制动器杠杆和垫圈。

B: 安装

注意事项：

确保衬片表面上不被油和润滑脂等污染。

1) 在以下部位涂上润滑脂。

制动器润滑脂:

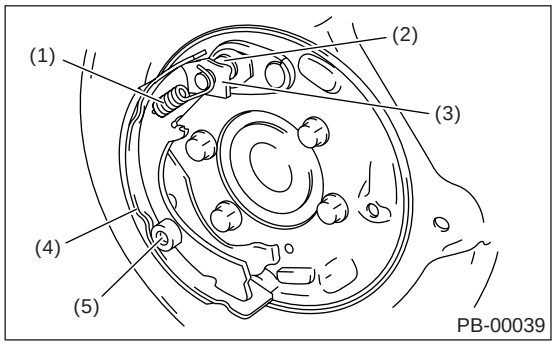
Brake Grease（零件号 003602002）

- 制动蹄边缘和制动底板衬垫的六个接触面
- 制动蹄波纹和固定销的接触面
- 杠杆和压杆的接触面
- 制动蹄波纹和调节器总成的接触面
- 制动蹄波纹和压杆的接触面
- 杠杆和制动蹄波纹的接触面

2) 将领蹄插进固定销凹槽内。

3) 用制动蹄压销和保持弹簧座固定住制动蹄。

4) 将制动压板安装到固定销上，然后将领蹄回位弹簧装到固定销上。



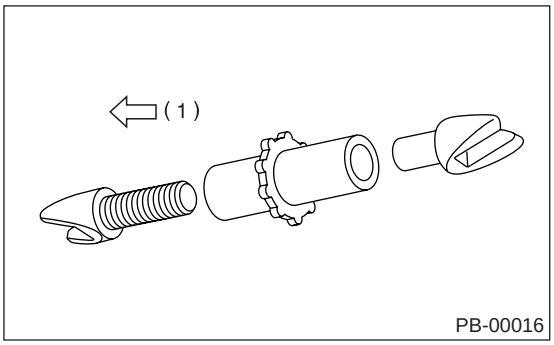
(1) 领蹄回位弹簧
(2) 固定销
(3) 制动压板
(4) 领蹄
(5) 制动蹄压销和制动蹄保持弹簧座

5) 将驻车制动拉索安装到驻车制动杠杆上。

6) 装配压杆和调节器，然后用制动蹄压销和制动蹄保持弹簧座固定住从蹄。

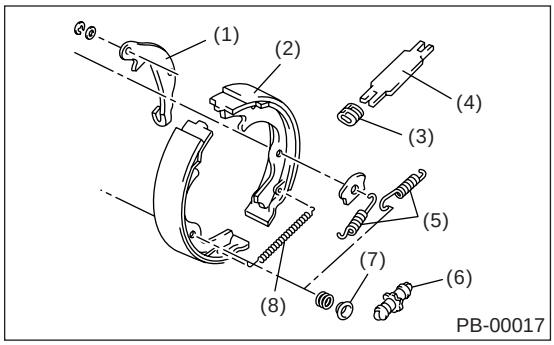
注意：

- 安装右侧和左侧车轮上的压杆弹簧，使其朝向汽车前方。
- 在左侧，用螺钉安装调节器总成。



(1) 左侧

7) 安装从蹄回位弹簧和调整弹簧。



(1) 杠杆
(2) 从蹄
(3) 压杆弹簧
(4) 压杆
(5) 回位弹簧
(6) 调节器
(7) 制动蹄保持弹簧座
(8) 调整弹簧

8) 调节驻车制动器。<参考 PB-11，调整，驻车制动器总成 （后盘式制动器）。>

9) 行驶汽车，使驻车制动衬片 “磨合”。

(1) 以大约 35 千米 / 小时 （22 英里 / 小时）的速度行驶汽车。

(2) 按下驻车制动器松开装置按钮，逐渐拉起驻车制动操纵杆。

(3) 在这种条件下，行驶汽车大约 200 米 （0.12 英里）。

(4) 等待 5 到 10 分钟，使驻车制动器冷却下来。再次重复此程序。

(5) 磨合后，再次调节驻车制动器。

C: 检验

1) 测量制动盘内径。 如果制动盘有划痕或磨损，更换制动盘。

制动盘内径：

标准

除 STi 车型外 170 毫米 （6.69 英寸）

STi 车型 190 毫米 （7.48 英寸）

维修极限

除 STi 车型外 171 毫米 （6.73 英寸）

STi 车型 191 毫米 （7.52 英寸）

2) 测量制动衬片厚度。 如果超出极限，更换制动蹄总成。

制动衬片厚度：

标准

3.2 毫米 (0.126 英寸）

维修极限

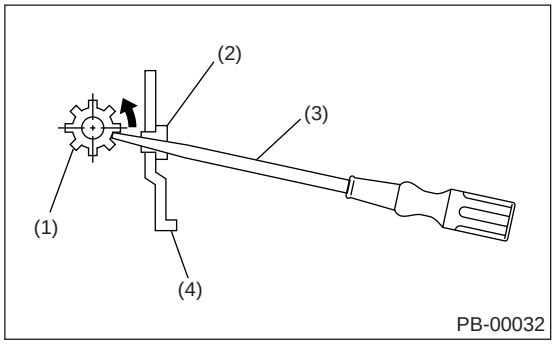
1.5 毫米 (0.059 英寸）

注意：
同时更换右侧和左侧制动蹄。

D: 调整

1. 制动蹄间隙

1) 驻车制动操纵杆完全复位。
2) 拆下制动底板上的调整孔盖。
3) 用平头螺丝刀转动调整螺钉，直到制动蹄与制动盘紧密接触。



(1) 调整螺钉
(2) 调整孔盖 （橡胶）
(3) 平头螺丝刀
(4) 制动底板

4) 旋出 （向下）调整螺钉 3 或 4 个牙。

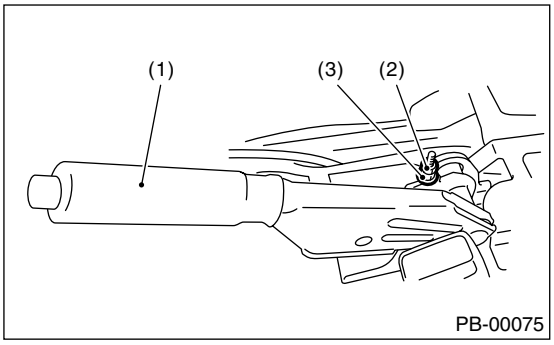
注意事项：
确保制动器没被咬死。

5) 将调整孔盖安装到制动底板上。
6) 调节驻车制动操纵杆行程。<参考 PB-11，操纵杆行程，调整，驻车制动器总成（后盘式制动器）。>

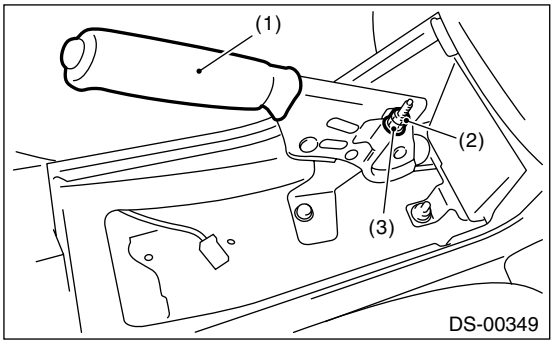
2. 操纵杆行程

1) 在调整操纵杆行程以前调整制动蹄间隙。<参考 PB-11，制动蹄间隙，调整，驻车制动器总成 （后盘式制动器）。>
2) 拆下控制台箱盖板。
3) 用力拉动驻车制动操纵杆 3 到 5 次。
4) 转动调整螺母，调节驻车制动操纵杆行程，直到驻车制动操纵杆在以 196 牛顿 （20 千克力，44 磅力）力的拉动下处于 7 到 8 个切口位置。

• 左驾车型



• 右驾车型



(1) 驻车制动操纵杆
(2) 锁紧螺母
(3) 调整螺母

5) 拧紧锁紧螺母。
6) 安装控制台箱盖板。

操纵杆行程：

以 196 牛顿 （20 千克力，44 磅力）的力拉动时，7 到 8 个切口。

拧紧力矩 （锁紧螺母）：

6 牛顿米 （0.6 千克力米，4.4 磅力英尺）

5. 常规诊断表

A: 检验

症状	可能的故障原因	校正方法
制动器咬住	驻车制动操纵杆调整不当。	调整。
	驻车制动拉索不能移动。	修理或更换。
	驻车制动蹄间隙调整不当。	调整。
	回位弹簧有故障。	更换。
制动器有噪音	回位弹簧有故障。	更换。
	制动蹄保持弹簧有故障。	更换。

动力辅助系统
（动力转向系统）

PS

页码

1. 概述 2
2. 转向盘 28
3. 万向节 29
4. 倾斜度可调的转向柱 31
5. 转向器［左驾车型］ 34
6. 转向器［右驾车型］ 61
7. 管总成［左驾车型］ 78
8. 管总成［右驾车型］ 86
9. 动力转向泵 94
10. 储油罐 99
11. 动力转向油液 100
12. 常规诊断表 101

1. 概述

A: 规格

车型			1.6 升	2.0 升	傲虎	2.5 升	涡轮增压	STi
整个系统	最小转弯半径 米 （英尺）		5.2 (17.1)		5.5 (18.0)			5.7 (18.7)
	转向角 （内侧车轮 - 外侧车轮）		37.3° — 32.4°		34.5° — 30.3°			32.9° — 28.5°
	转向盘直径 毫米 （英寸）		375 (14.76)					
	总传动比 （转数，从一端到另一端极限，转向器）		3.22		3.02	2.69		2.66
转向器	型号		齿轮齿条一体式					
	齿侧间隙		0（自动调节）					
	阀 （动力转向系统）		旋转阀					
泵（动力转向系统）	型号		叶片泵					
	转向油罐		安装在车身上					
	输出 立方厘米 （立方英寸）/ 转		7.2 (0.439)	7.8 (0.476)			7.2 (0.439)	
	卸压压力 千帕（千克力 / 平方厘米，磅力 / 平方英寸）		6,174 — 6,860 (63 — 70, 896 — 994)	6,767 — 7,453 (69 — 76, 981 — 1,081)			7,350 — 8,036 (75 — 82, 1,067 — 1,165)	
	工作油液控制		随发动机的旋转数增加相应下降					
	工作油液 升 （美制 夸脱，英制 夸脱）/ 分钟		1,000 转 / 分: 6.7 (7.1, 5.9) 3,000 转 / 分: 6.2 (6.6, 5.4)	1,000 转 / 分: 7 (7.4, 6.2) 3,000 转 / 分: 5 (5.3, 4.4)			7.5 (7.9, 6.6)*1 7 (7.4, 6.2)*2	
	转速范围 转 / 分		700 — 9,000					
	旋转方向		顺时针					
动力转向油液（动力转向系统）	名称		自动变速器油液 DEXRON III 或同等品					
	容积 升 （美制 夸脱，英制 夸脱）	转向油罐	0.3 (0.3, 0.3)					
		整个系统	0.7 (0.7, 0.6)					

*1: 最大负载
*2: 空载

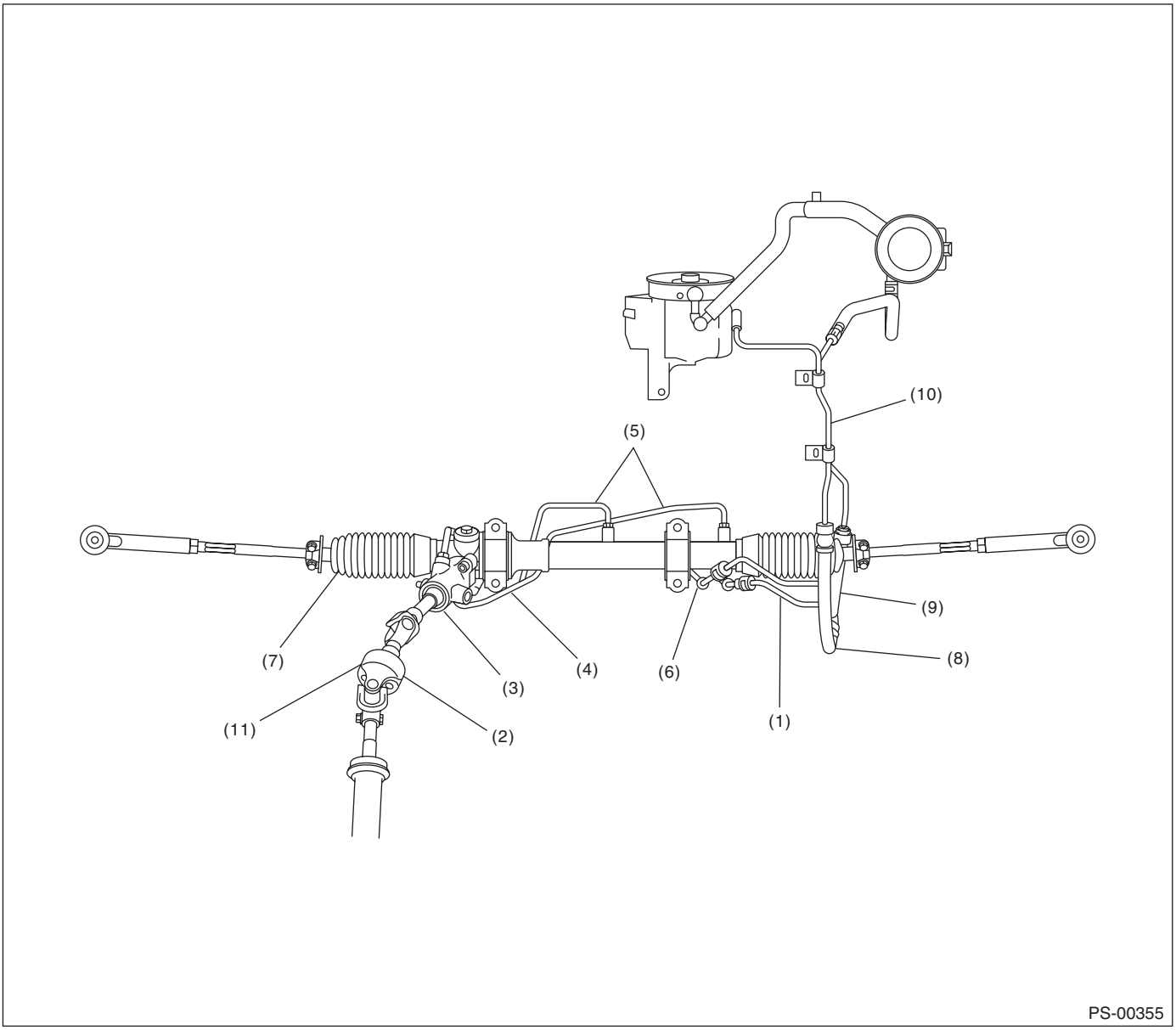
车型			左驾	右驾
转向盘	自由行程 毫米 （英寸）		17 (0.67)	
转向角	内侧轮胎和车轮	涡轮增压，傲虎，RS	34.5°±1.5°	
		STi	32.9°±1.5°	
		除涡轮增压，傲虎，RS，STi 外	37.3°±1.5°	
	外侧轮胎和车轮	涡轮增压，傲虎，RS	30.3°±1.5°	
		STi	28.5°±1.5°	
		除涡轮增压，傲虎，RS，STi 外	32.4°±1.5°	
转向轴	转向盘和转向柱盖之间的间隙 毫米 （英寸）		4.0 (0.16)	
转向器（动力转向系统）	滑动阻力 牛顿 （千克力，磅力）		400 (41，90) 或更小	
	径向齿条轴游隙	右转转向盘 毫米 （英寸）	0.19 (0.0075) 或更小	水平移动：0.19 (0.0075) 或更小 垂直移动：0.3 (0.012) 或更小
		左转转向盘 毫米 （英寸）	水平移动：0.15 (0.0059) 或更小 垂直移动：0.3 (0.012) 或更小	0.19 (0.0075) 或更小
	输入轴游隙	径向 毫米 （英寸）	0.18 (0.0071) 或更小	
		轴向 毫米 （英寸）	0.5 (0.020) 或更小	
	转动阻力 牛顿 （千克力，磅力）		最大允许值： 小于 10.5 牛顿 （1.1 千克力，2.4 磅力） 左右滑动阻力之差 ： 小于 20%	
动力转向泵（动力转向系统）	皮带轮轴	径向游隙 毫米 （英寸）	0.4 (0.016) 或更小	
		轴向游隙 毫米 （英寸）	0.9 (0.035) 或更小	
	皮带轮	轮槽偏斜 毫米 （英寸）	1.0 (0.039) 或更小	
		旋转阻力 牛顿 （千克力，磅力）	9.22 (0.94，2.07) 或更小	
	标准压力 （空载） 千帕 （千克力 / 平方厘米，磅力 / 平方英寸）		981 (10，142) 或更小	
转向盘受力（动力转向系统）	在混凝土路面上发动机怠速，静止状态下 牛顿 （千克力，磅力）		31.4 (3.2，7.1) 或更小	
	在混凝土路面上发动机失速，静止状态下 牛顿 （千克力，磅力）		294.2 (30，66.2) 或更小	

推荐动力转向油液	制造商
自动变速器油液 DEXRON III 或同等品	B.P.
	CALTEX
	CASTROL
	MOBIL
	SHELL
	TEXACO

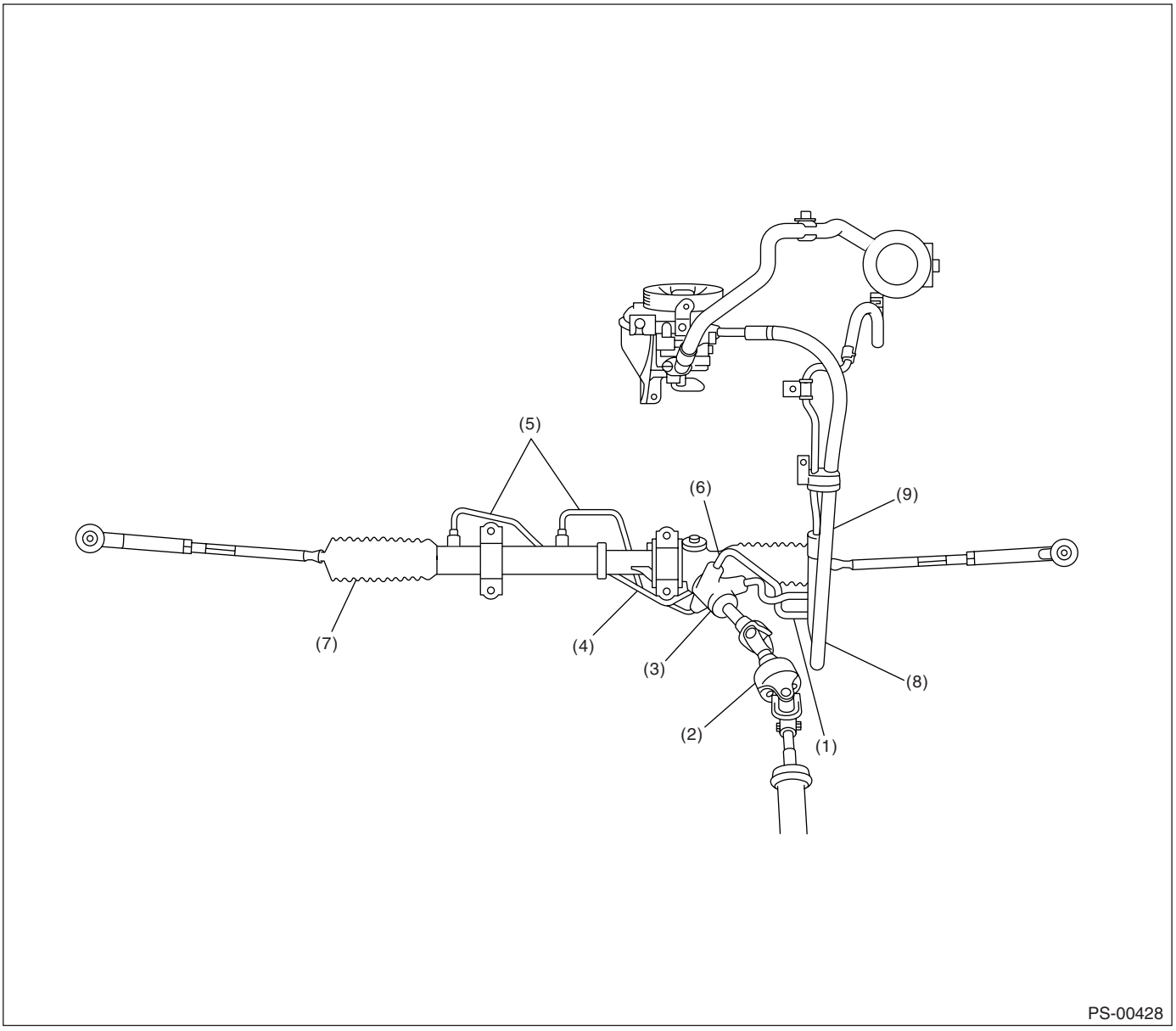
注意事项：
此表列出了各种间隙，一定要进行正确调整，确保正常行驶时没有干扰噪声或其它故障。

位置	最小允许值
（1）横梁 — 管子	5 毫米（0.20 英寸）
（2）双效补偿万向节 — 轴或万向节	14 毫米（0.55 英寸）
（3）双效补偿万向节 — 阀壳体	11 毫米（0.43 英寸）
（4）管子 — 管子	2 毫米（0.08 英寸）
（5）稳定杆 — 管子	5 毫米（0.20 英寸）
（6）排气管 — 管子	11 毫米（0.43 英寸）
（7）排气管 — 转向器螺栓	15 毫米（0.59 英寸）
（8）侧车架 — 软管 A 和 B	10 毫米（0.39 英寸）
（9）巡航控制泵 — 软管 A 和 B	15 毫米（0.59 英寸）
（10）软管 A 的管部分 — 软管 B 的管部分	1.5 毫米（0.059 英寸）
(11) 自动变速器冷却软管 — 万向节（左驾车型）	20 毫米（0.79 英寸）

• 左驾车型

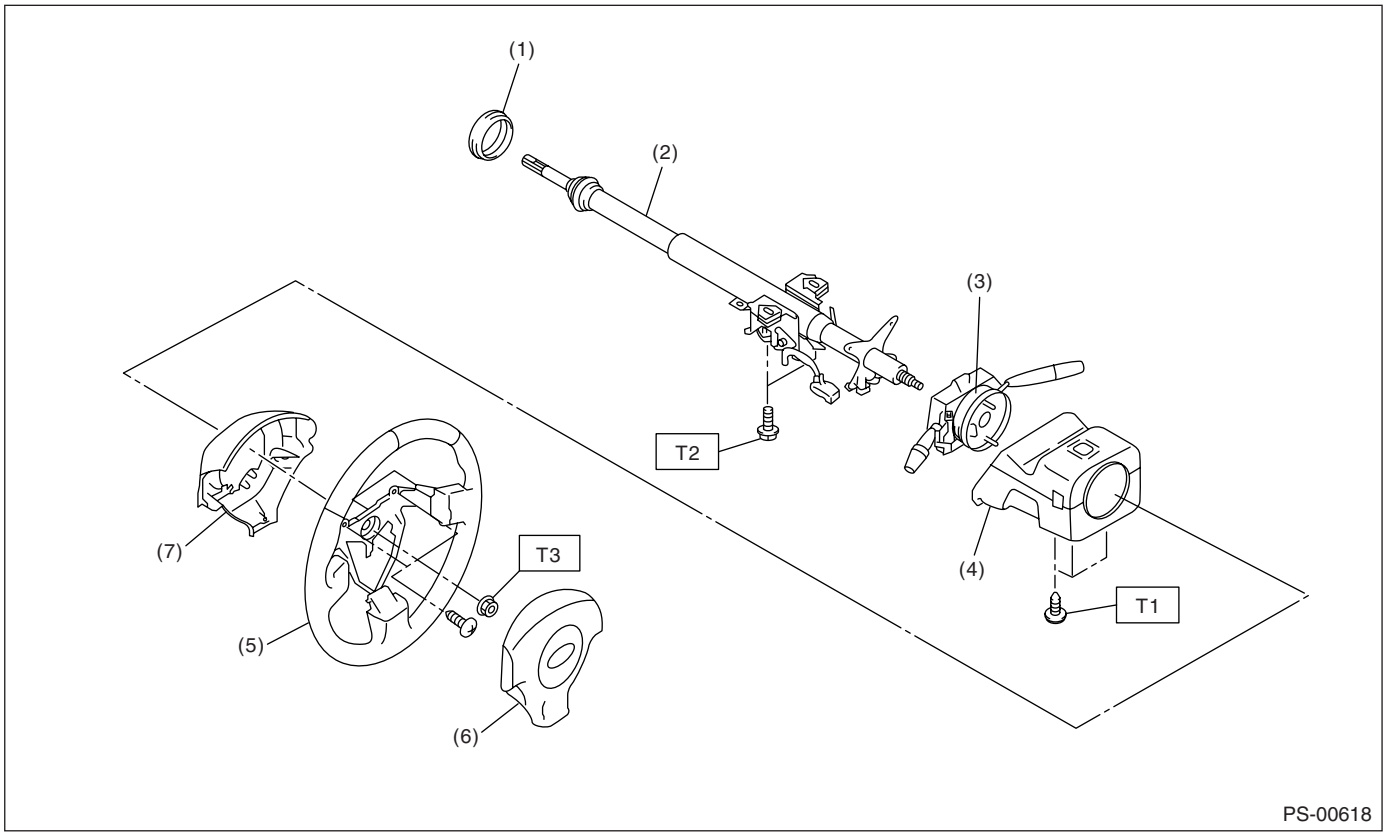


• 右驾车型



B: 部件

1. 转向盘和转向柱

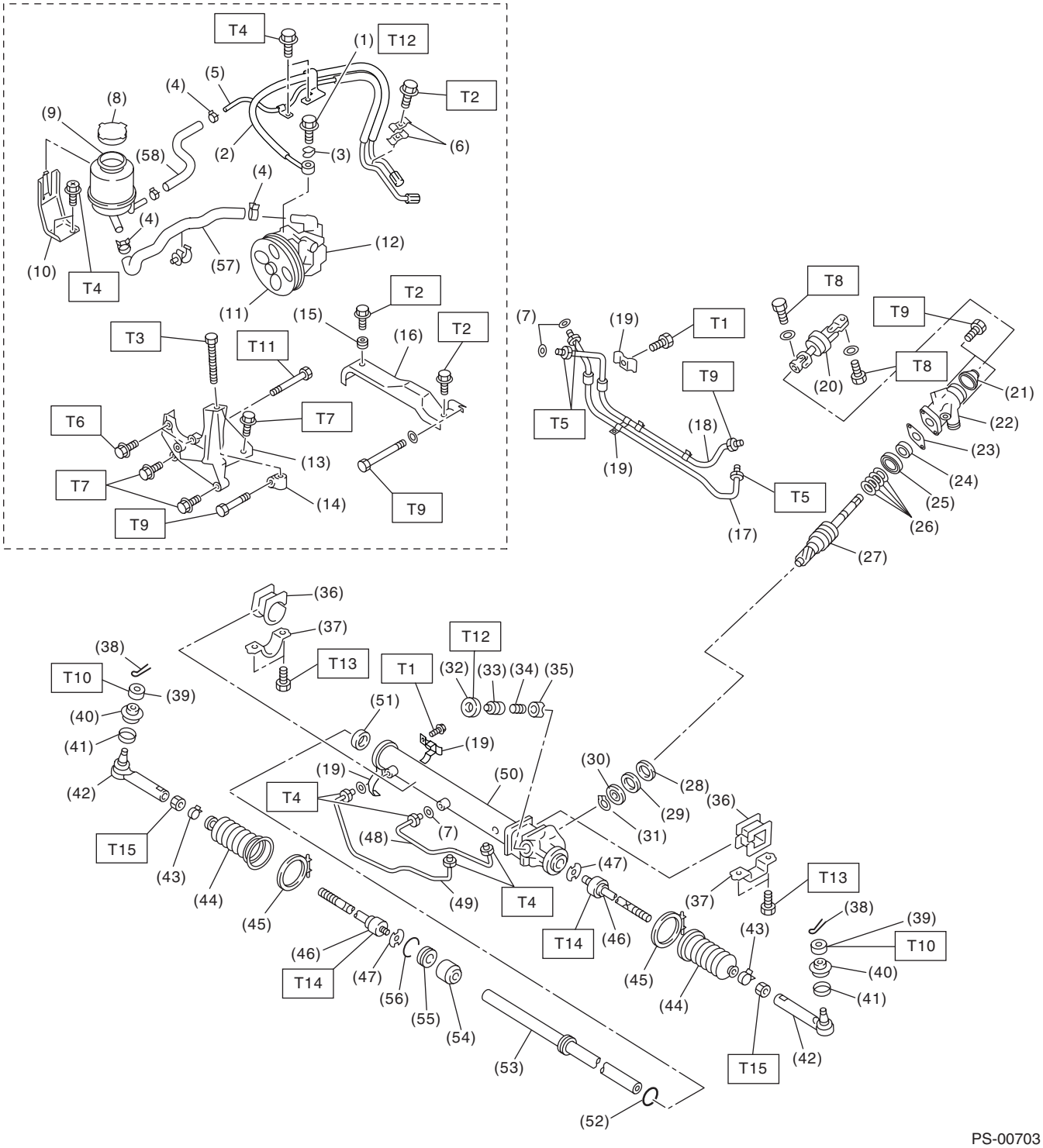


(1) 轴套
(2) 转向轴
(3) 转向盘连接器
(4) 转向柱盖
(5) 转向盘
(6) 安全气囊模块
(7) 转向盘下盖

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1: 1.2 (0.12, 0.9)
T2: 25 (2.5, 18.1)
T3: 45 (4.6, 33.2)

2. 动力辅助系统

• 左驾非涡轮增压车型

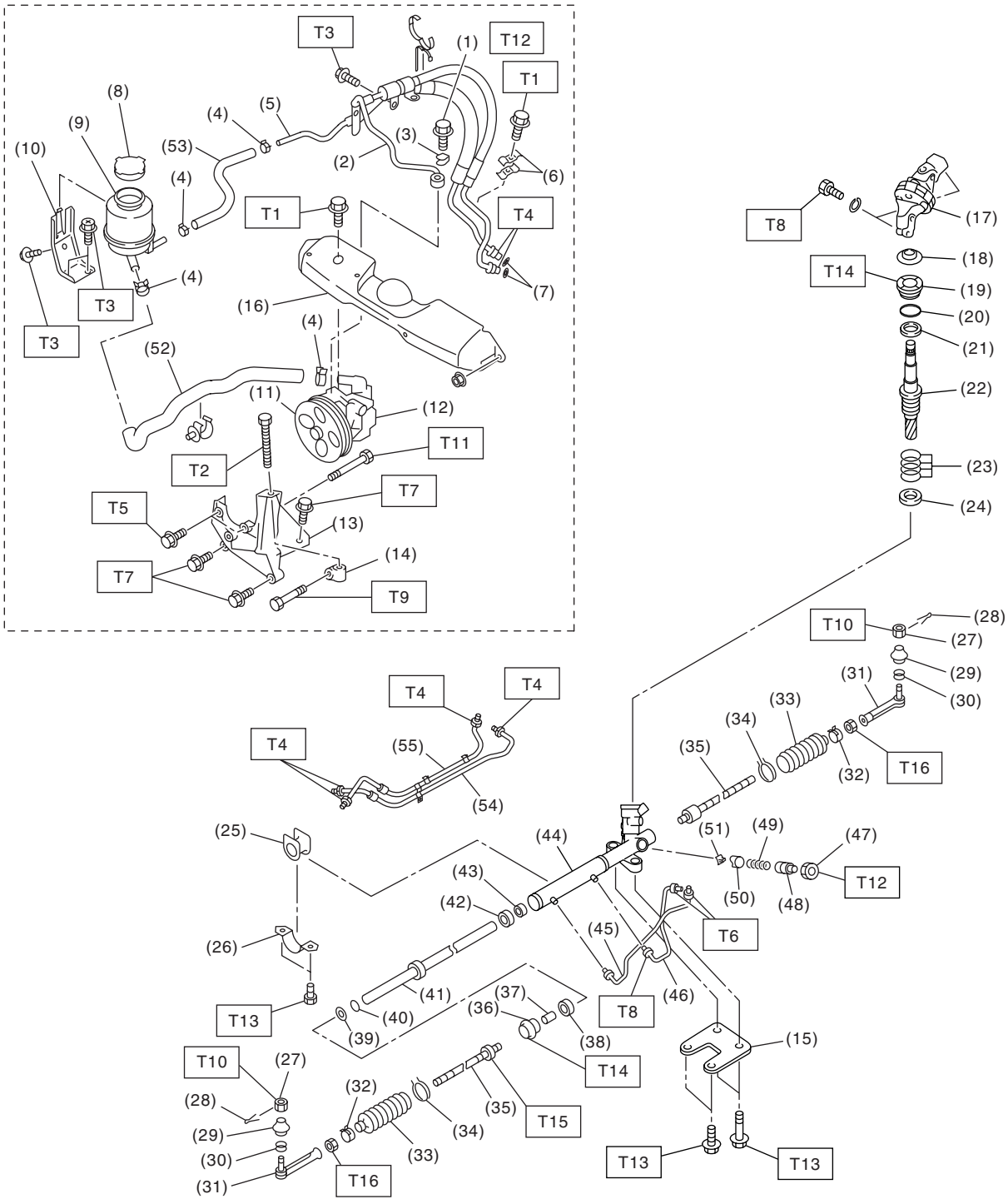


PS-00703

(1) 环首螺栓
(2) 管 C
(3) 密封垫
(4) 卡箍
(5) 管 D
(6) 夹片 E
(7) O 形圈
(8) 储油罐盖
(9) 储油罐
(10) 储油罐托架
(11) 皮带轮
(12) 动力转向泵
(13) 托架
(14) 皮带张紧螺母
(15) 衬套
(16) 皮带罩
(17) 管 E
(18) 管 F
(19) 夹片
(20) 万向节
(21) 防尘密封件
(22) 阀壳体
(23) 密封垫
(24) 油封
(25) 滚珠轴承
(26) 密封圈
(27) 小齿轮和阀总成
(28) 油封
(29) 支承垫圈
(30) 滚珠轴承
(31) 弹簧卡环
(32) 锁紧螺母
(33) 调整螺钉
(34) 弹簧
(35) 套管
(36) 管接头
(37) 卡箍
(38) 开口销
(39) 蝶形螺母
(40) 防尘盖
(41) 夹片
(42) 转向横拉杆端
(43) 卡箍
(44) 防尘罩
(45) 箍带
(46) 转向横拉杆
(47) 锁紧垫圈
(48) 管 B
(49) 管 A
(50) 转向器壳体
(51) 油封
(52) 活塞圈
(53) 齿条
(54) 齿条衬套
(55) 齿条限位器
(56) 弹簧卡环
(57) 进油软管
(58) 软管

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1: 6 (0.6, 4.3)
T2: 7.4 (0.75, 5.4)
T3: 8 (0.8, 5.8)
T4: 13 (1.3, 9.4)
T5: 15 (1.5, 10.8)
T6: 15.7 (1.6, 11.6)
T7: 22 (2.2, 15.9)
T8: 24 (2.4, 17.4)
T9: 25 (2.5, 18.1)
T10: 27 (2.75, 19.9)
T11: 37.3 (3.8, 27.5)
T12: 39 (4.0, 28.9)
T13: 59 (6.0, 43.4)
T14: 78 (8.0, 57.9)
T15: 83 (8.5, 61.5)

• 左驾涡轮增压车型和 STi 车型

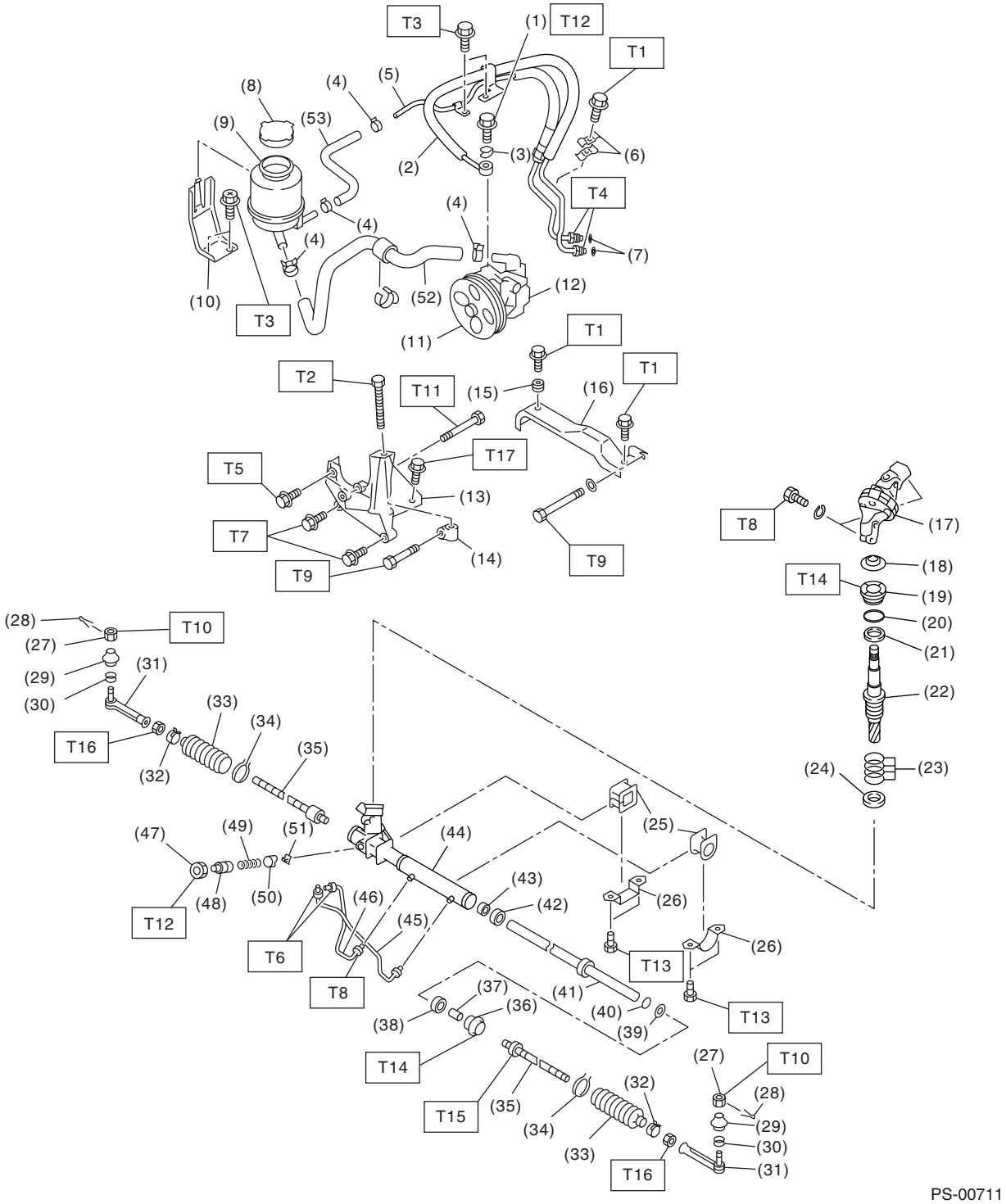


PS-00704

(1) 环首螺栓
(2) 管 C
(3) 密封垫
(4) 卡箍
(5) 管 D
(6) 夹片 E
(7) O 形圈
(8) 储油罐盖
(9) 储油罐
(10) 储油罐托架
(11) 皮带轮
(12) 动力转向泵
(13) 托架
(14) 皮带张紧螺母
(15) 加强板
(16) 皮带罩
(17) 万向节
(18) 防尘盖
(19) 塞头
(20) O 形圈
(21) 油封
(22) 小齿轮
(23) 密封圈
(24) 油封
(25) 管接头
(26) 夹片
(27) 蝶形螺母
(28) 开口销
(29) 防尘密封件
(30) 夹片
(31) 转向横拉杆端
(32) 卡箍
(33) 防尘罩
(34) 锁紧箍带
(35) 转向横拉杆
(36) 转向横拉杆托架
(37) 衬套
(38) 油封
(39) 油封
(40) O 形圈
(41) 齿条
(42) 油封
(43) 支承垫圈
(44) 转向器壳体
(45) 管 A
(46) 管 B
(47) 锁紧螺母
(48) 调整螺钉
(49) 弹簧
(50) 套管
(51) 基座衬垫
(52) 进油软管
(53) 回油软管
(54) 管 G
(55) 管 H

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 7.4 (0.75, 5.4)
T2： 8 (0.8, 5.8)
T3： 13 (1.3, 9.4)
T4： 15 (1.5, 10.8)
T5： 15.7 (1.6, 11.6)
T6： 20 (2.0, 14.5)
T7： 22 (2.2, 15.9)
T8： 24 (2.4, 17.4)
T9： 25 (2.5, 18.1)
T10： 27 (2.75, 19.9)
T11： 37.3 (3.8, 27.5)
T12： 39 (4.0, 28.9)
T13： 60 (6.1, 44.1)
T14： 64 (6.5, 47.0)
T15： 90 (9.0, 65.1)
T16： 85 (8.7, 62.7)

• 右驾非涡轮增压车型

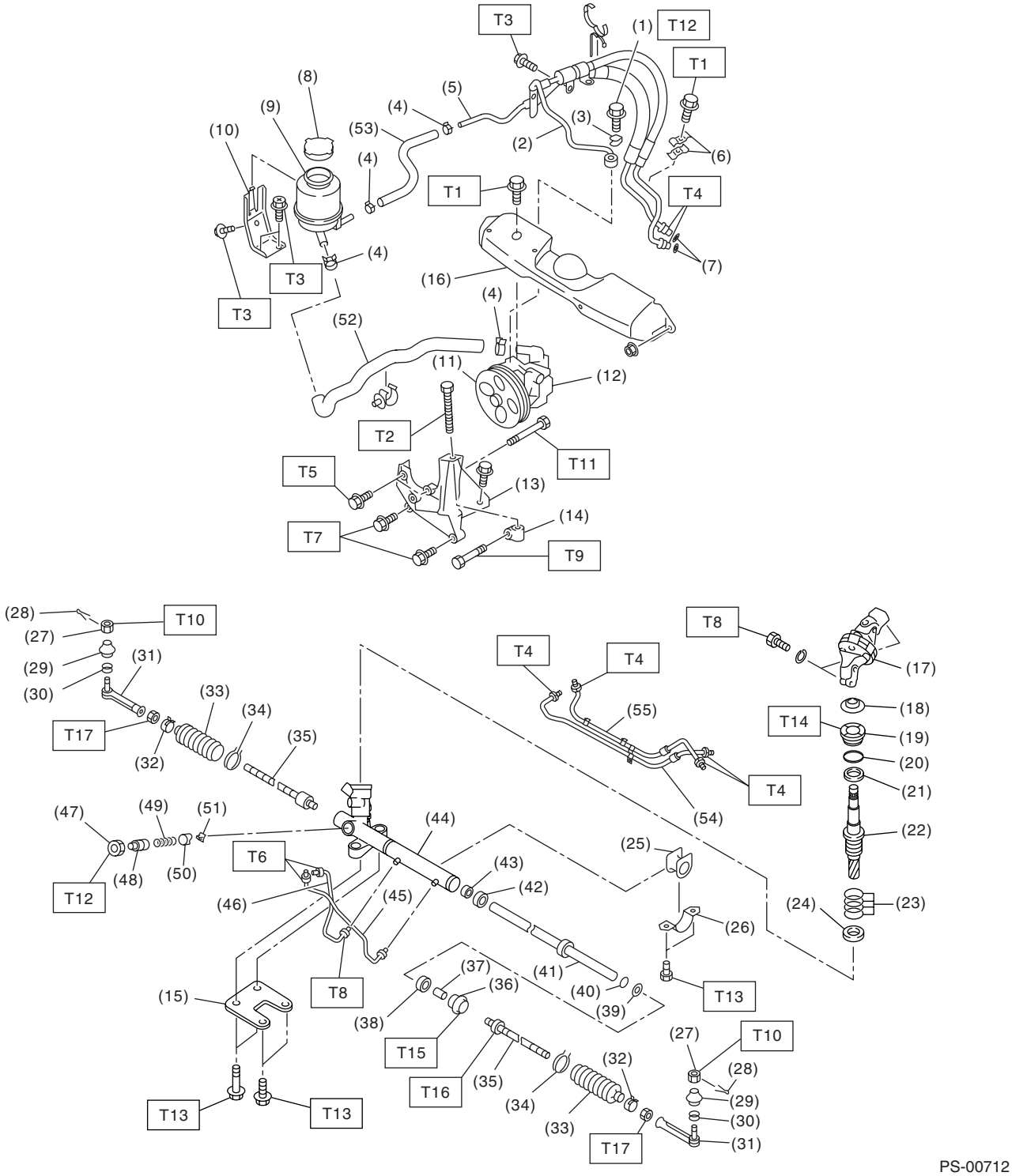


PS-00711

(1) 环首螺栓
(2) 管 C
(3) 密封垫
(4) 卡箍
(5) 管 D
(6) 夹片 E
(7) O 形圈
(8) 储油罐盖
(9) 储油罐
(10) 储油罐托架
(11) 皮带轮
(12) 动力转向泵
(13) 托架
(14) 皮带张紧螺母
(15) 衬套
(16) 皮带罩
(17) 万向节
(18) 防尘盖
(19) 塞头
(20) O 形圈
(21) 油封
(22) 小齿轮
(23) 密封圈
(24) 油封
(25) 管接头
(26) 夹片
(27) 蝶形螺母
(28) 开口销
(29) 防尘密封件
(30) 夹片
(31) 转向横拉杆端
(32) 卡箍
(33) 防尘罩
(34) 锁紧箍带
(35) 转向横拉杆
(36) 转向横拉杆托架
(37) 衬套
(38) 油封
(39) 油封
(40) O 形圈
(41) 齿条
(42) 油封
(43) 支承垫圈
(44) 转向器壳体
(45) 管 A
(46) 管 B
(47) 锁紧螺母
(48) 调整螺钉
(49) 弹簧
(50) 套管
(51) 基座衬垫
(52) 进油软管
(53) 回油软管

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 7.4 (0.75, 5.4)
T2： 8 (0.8, 5.8)
T3： 13 (1.3, 9.4)
T4： 15 (1.5, 10.8)
T5： 15.7 (1.6, 11.6)
T6： 20 (2.0, 14.5)
T7： 22 (2.2, 15.9)
T8： 24 (2.4, 17.4)
T9： 25 (2.5, 18.1)
T10： 27 (2.75, 19.9)
T11： 37.3 (3.8, 27.5)
T12： 39 (4.0, 28.9)
T13： 60 (6.1, 44.1)
T14： 64 (6.5, 47.0)
T15： 90 (9.0, 65.1)
T16： 85 (8.7, 62.7)

• 右驾涡轮增压车型



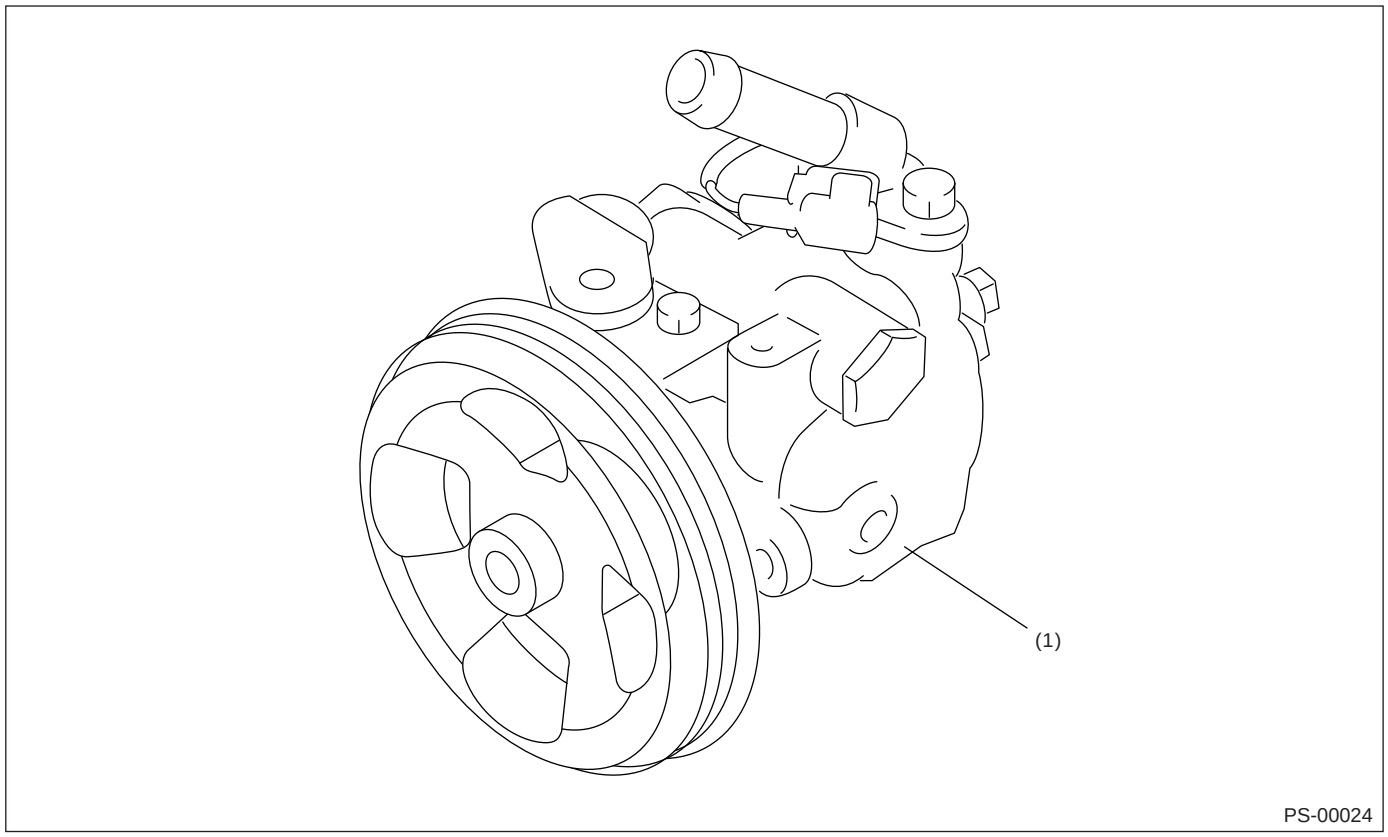
PS-00712

(1) 环首螺栓
(2) 管 C
(3) 密封垫
(4) 卡箍
(5) 管 D
(6) 夹片 E
(7) O 形圈
(8) 储油罐盖
(9) 储油罐
(10) 储油罐托架
(11) 皮带轮
(12) 动力转向泵
(13) 托架
(14) 皮带张紧螺母
(15) 加强板
(16) 皮带罩
(17) 万向节
(18) 防尘盖
(19) 塞头
(20) O 形圈
(21) 油封
(22) 小齿轮
(23) 密封圈
(24) 油封
(25) 管接头
(26) 夹片
(27) 蝶形螺母
(28) 开口销
(29) 防尘密封件
(30) 夹片
(31) 转向横拉杆端
(32) 卡箍
(33) 防尘罩
(34) 锁紧箍带
(35) 转向横拉杆
(36) 转向横拉杆托架
(37) 衬套
(38) 油封
(39) 油封
(40) O 形圈
(41) 齿条
(42) 油封
(43) 支承垫圈
(44) 转向器壳体
(45) 管 A
(46) 管 B
(47) 锁紧螺母
(48) 调整螺钉
(49) 弹簧
(50) 套管
(51) 基座衬垫
(52) 进油软管
(53) 回油软管
(54) 管 G
(55) 管 H

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1： 7.4 (0.75, 5.4)
T2： 8 (0.8, 5.8)
T3： 13 (1.3, 9.4)
T4： 15 (1.5, 10.8)
T5： 15.7 (1.6, 11.6)
T6： 20 (2.0, 14.5)
T7： 22 (2.2, 15.9)
T8： 24 (2.4, 17.4)
T9： 25 (2.5, 18.1)
T10： 27 (2.75, 19.9)
T11： 37.3 (3.8, 27.5)
T12： 39 (4.0, 28.9)
T13： 60 (6.1, 44.1)
T14： 64 (6.5, 47.0)
T15： 75 (7.6, 58.7)
T16： 90 (9.0, 65.1)
T17： 85 (8.7, 62.7)

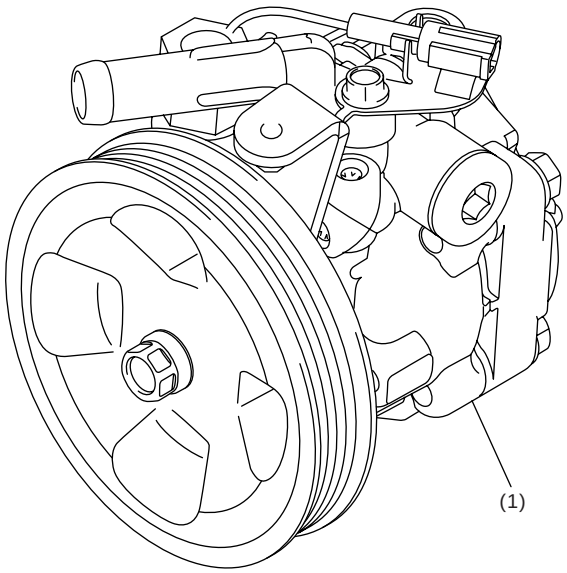
3. 动力转向泵

• 非涡轮增压车型



(1) 动力转向泵总成

• 涡轮增压车型



PS-00440

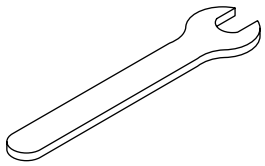
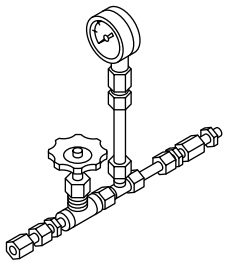
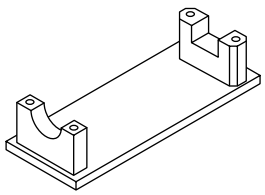
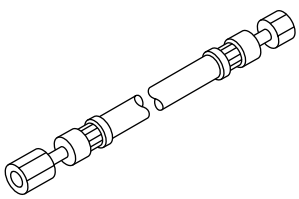
(1) 动力转向泵总成

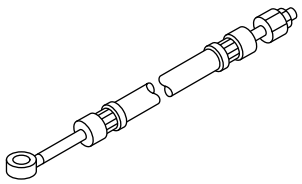
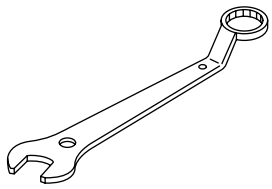
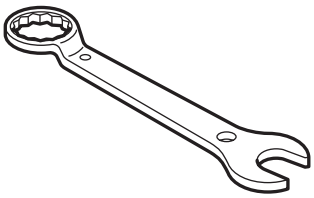
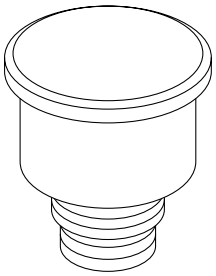
C: 注意事项

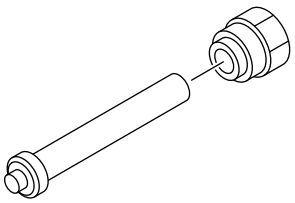
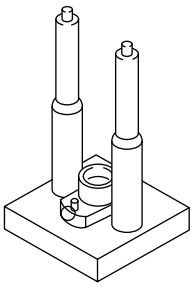
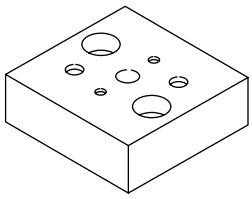
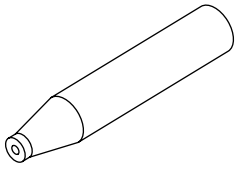
• 在操作过程中，穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
• 在拆卸、安装或分解之前确保已查清故障。 避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
• 因为汽车在运行后每个零件都是热的，小心不要被烫伤。
• 使用斯巴鲁纯正动力转向油液、润滑脂等或同等品。 不要将转向油液、润滑脂等与其它等级或其它制造商的产品相混合。
• 确保将紧固件（ 包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
• 把千斤顶或刚性支架安放在指定的地点。
• 将零件固定到台钳之前，先在零件与台钳之间放置缓冲物，如木块、铝板或垫布。

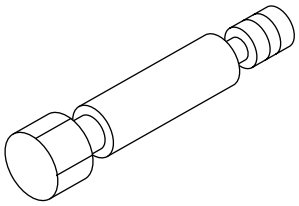
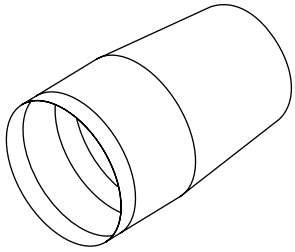
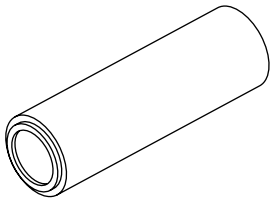
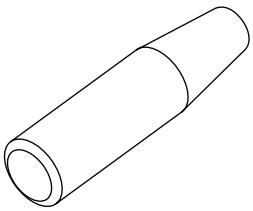
D: 工具准备

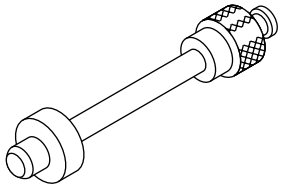
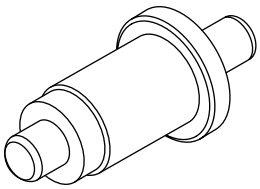
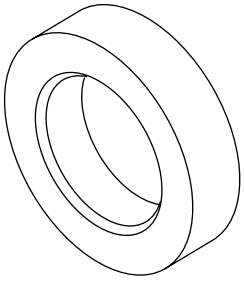
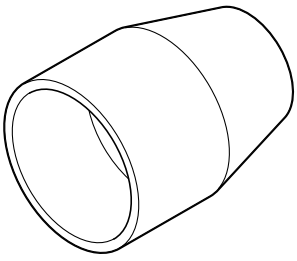
1. ST（专用工具）

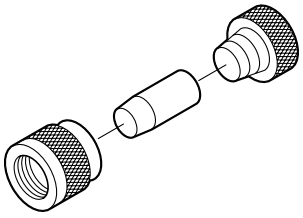
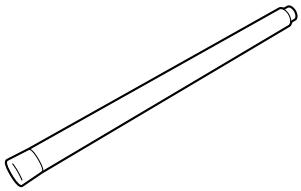
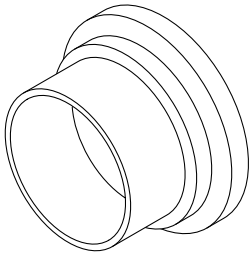
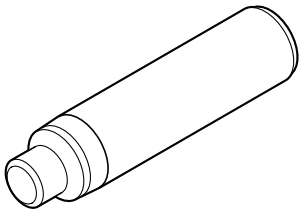
图示	工具编号	说明	备注
 ST-925700000	925700000	扳手	• 用于拆下和安装横拉杆。 • 将此工具用于齿条。
 ST-925711000	925711000	压力表	用于测量动力转向泵压力。
 ST-926200000	926200000	台架	分解转向器总成和检测转向器总成的性能时使用。
 ST34099AC010	34099AC010	转接软管 A	与压力表 （925711000）一起使用。

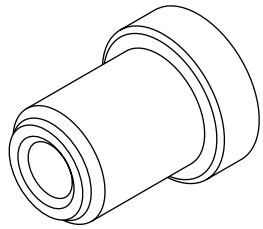
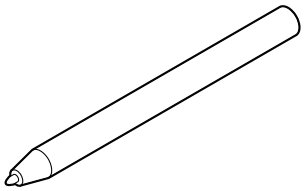
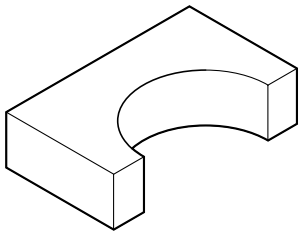
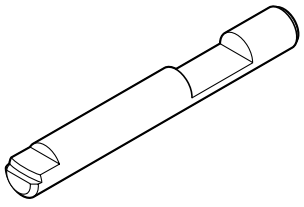
图示	工具编号	说明	备注
 ST34099AC020	34099AC020	转接软管 B	与压力表 （925711000）一起使用。
 ST-926230000	926230000	扳手	调节转向器齿侧间隙时用于调节锁紧螺母。
 ST34099PA100	34099PA100	扳手	测量转向器总成旋转阻力时使用。
 ST34199AE040	34199AE040	油液加注导管	用于加注动力转向油液。

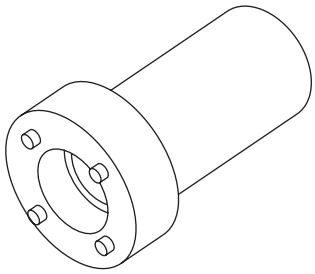
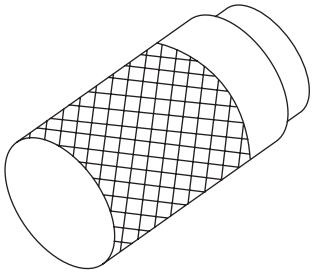
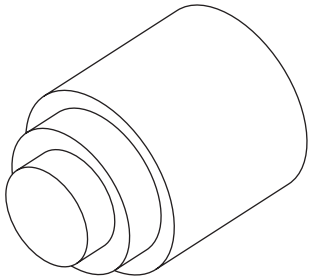
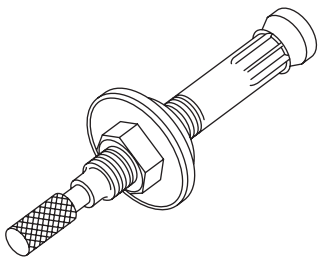
图示	工具编号	说明	备注
 ST-926420000	926420000	塞头	当转向器总成小齿轮侧漏油时，拆下阀体上的管B，装上此工具检查漏油点。
 ST-926370000	926370000	安装工具 A	• 用于将阀总成安装到阀壳体总成内。 • 与支座 （34099FA100）一起使用。 • 用于左驾非涡轮增压车型。
 ST34099FA100	34099FA100	支座	• 用于装配动力转向器。 • 用于左驾非涡轮增压车型。
 ST-926390001	926390001	盖和总成拆卸工具	• 用来装配齿条总成。 • 用于左驾非涡轮增压车型。

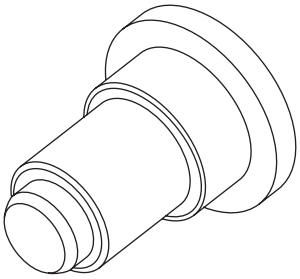
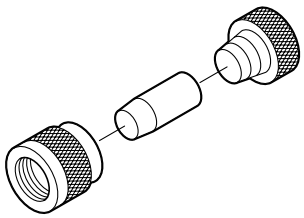
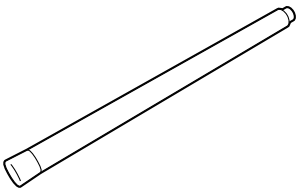
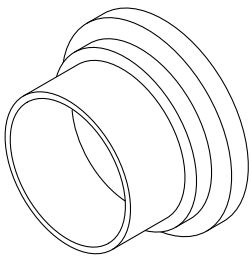
图示	工具编号	说明	备注
 ST-926400000	926400000	导套	• 安装齿条衬套时，用于齿条右侧操作。 • 与导套 （927660000）一起使用。 • 用于左驾非涡轮增压车型。
 ST-927660000	927660000	导套	• 安装齿条衬套时，用于齿条右侧操作。 • 与导套 （926400000）一起使用。 • 用于左驾非涡轮增压车型。
 ST-927620000	927620000	安装工具 B	• 用于安装阀体的油封。 • 与安装工具 A （926360000）一起使用。 • 用于左驾非涡轮增压车型。
 ST-926360000	926360000	安装工具 A	• 安装油封时作为导套。 • 与安装工具 B （927620000）一起使用。 • 用于左驾非涡轮增压车型。

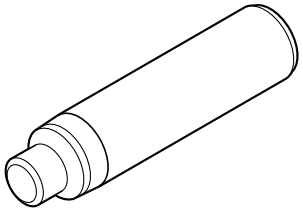
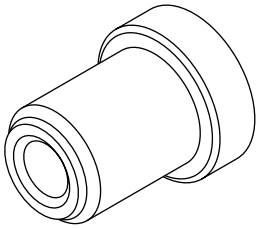
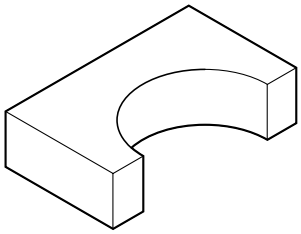
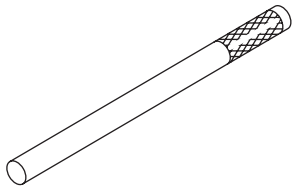
图示	工具编号	说明	备注
 ST34099FA110	34099FA110	安装工具	• 用于安装油封。 • 用于左驾非涡轮增压车型。
 ST34099FA120	34099FA120	密封件安装工具和拆卸工具	• 用于安装阀体油封。 • 与密封件安装工具（34099FA130）一起使用。 • 用于安装阀体的滚珠轴承。 • 用于从阀体拆下油封和滚珠轴承。 • 用于左驾非涡轮增压车型。
 ST34099FA130	34099FA130	密封件安装工具	• 用于安装阀体的油封。 • 与密封件的安装工具和拆卸工具（34099FA120）一起使用。 • 用于左驾非涡轮增压车型。
 ST-926250000	926250000	导套	• 用于将托架总成安装到齿条壳体上。 • 用于右驾非涡轮增压车型。

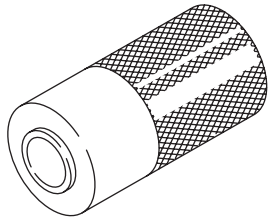
图示	工具编号	说明	备注
 ST-927490000	927490000	安装工具 A、B、C	• 用于将油封安装到齿条总成上。 • 用于右驾非涡轮增压车型。
 ST-927580000	927580000	拆卸工具	• 用于拆下护圈和油封。 • 用于右驾非涡轮增压车型。
 ST34199AE000	34199AE000	导套	• 用于将齿条和密封件安装到壳体总成上。 • 用于右驾非涡轮增压车型。
 ST34099FA030	34099FA030	安装工具和拆卸工具	• 用于拆下和安装齿条油封 （外部和内部）。 • 用于右驾非涡轮增压车型。

图示	工具编号	说明	备注
 ST34199AE010	34199AE010	安装工具	• 用于安装齿条油封 （外部）。 • 用于右驾非涡轮增压车型。
 ST34099FA060	34099FA060	冲头把	• 用于填缝。 • 用于右驾非涡轮增压和涡轮增压车型。 • 用于左驾涡轮增压车型。
 ST34099FA070	34099FA070	基座	• 用于支撑壳体总成。 • 用于右驾非涡轮增压车型。
 ST34099FA080	34099FA080	冲头	• 用于除去填缝。 • 用于右驾非涡轮增压和涡轮增压车型。 • 用于左驾涡轮增压车型。

图示	工具编号	说明	备注
 ST34199AE090	34199AE090	塞头扳手	• 用于拆下塞头。 • 用于右驾非涡轮增压和涡轮增压车型。 • 用于左驾涡轮增压车型。
 ST34199AE100	34199AE100	塞头油封拆卸工具	• 用于拆下塞头油封。 • 用于右驾非涡轮增压和涡轮增压车型。 • 用于左驾涡轮增压车型。
 ST34199AE110	34199AE110	塞头油封安装工具	• 用于安装塞头油封。 • 用于右驾非涡轮增压和涡轮增压车型。 • 用于左驾涡轮增压车型。
 ST34199AE120	34199AE120	转向器油封拆卸工具	• 用于拆下转向器油封。 • 用于右驾非涡轮增压和涡轮增压车型。 • 用于左驾涡轮增压车型。

图示	工具编号	说明	备注
 ST34199AE130	34199AE130	转向器油封安装工具	• 用于安装转向器油封。 • 用于右驾非涡轮增压和涡轮增压车型。 • 用于左驾涡轮增压车型。
 ST34199FE040	34199FE040	安装工具 A、B、C	• 用于将油封安装到齿条总成上。 • 用于右驾涡轮增压车型。 • 用于左驾涡轮增压车型。
 ST34199FE010	34199FE010	拆卸工具	• 用于拆下护圈和油封。 • 用于右驾涡轮增压车型。 • 用于左驾涡轮增压车型。
 ST34199FE050	34199FE050	导套	• 用于将齿条和密封件安装到壳体总成上。 • 用于右驾涡轮增压车型。 • 用于左驾涡轮增压车型。

图示	工具编号	说明	备注
 ST34199FE000	34199FE000	安装工具和拆卸工具	• 用于拆下和安装齿条油封 （外部和内部）。 • 用于右驾涡轮增压车型。 • 用于左驾涡轮增压车型。
 ST34199FE060	34199FE060	安装工具	• 用于安装齿条油封 （外部）。 • 用于右驾涡轮增压车型。 • 用于左驾涡轮增压车型。
 ST34199FE020	34199FE020	基座	• 用于支撑壳体总成。 • 用于右驾涡轮增压车型。 • 用于左驾涡轮增压车型。
 ST34199AE050	34199AE050	油封拆卸工具	• 用于拆卸油封。 • 用于左驾非涡轮增压车型。

图示	工具编号	说明	备注
 ST-927640000	927640000	安装工具 B	• 用于壳体的滚珠轴承。 • 用于左驾非涡轮增压车型。

2. 通用工具

工具名称	备注
弹簧秤	用于测量拧紧力矩。
弹簧卡环钳子	用于拆下和安装弹簧卡环。
千分表	用于测量转向器。

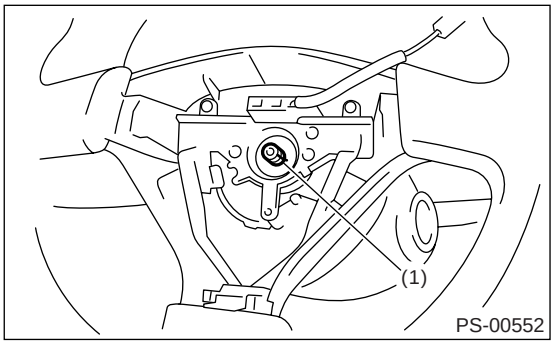
2. 转向盘

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 将轮胎置于笔直向前位置。
3) 拆下安全气囊模块。<参考 AB-12, 拆卸，驾驶员安全气囊模块。>

警告：
维修安全气囊模块前， 始终参考“安全气囊系统”。<参考 AB-3, 注意事项，概述。>

4) 在转向盘和转向轴上做好装配标记。



(1) 装配标记

5) 拆下转向盘螺母，然后用转向盘拔出器从轴中拉出转向盘。

B: 安装

警告：
维修安全气囊模块前， 始终参考“安全气囊系统”。<参考 AB-3, 注意事项，概述。>

1) 对准转向盘连接器的中心。 <参考 AB-18, 调整，转向盘连接器。>
2) 按照与拆卸相反的顺序安装。

注意：
对准转向盘和转向轴上的装配标记。

拧紧力矩：
45 牛顿米（4.6 千克力米，33.2 磅力英尺）

转向柱盖与转向盘之间的间隙：
2 —4 毫米（0.08—0.16 英寸）

注意事项：
为了防止损坏，将转向盘连接器定位销插入转向盘下端的定位孔中。

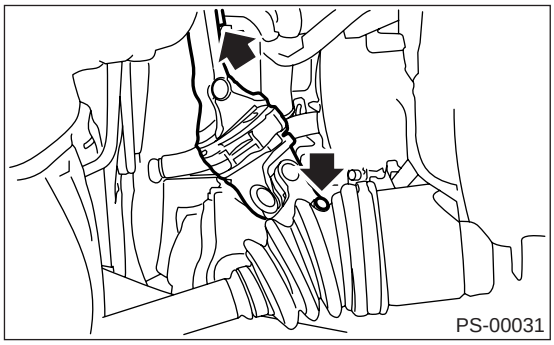
C: 检验

1) 检查转向盘是否变形。 如果变形过大，更换转向盘。
2) 检查转向盘的花键是否损坏。 如果变形过大，更换转向盘。

3. 万向节

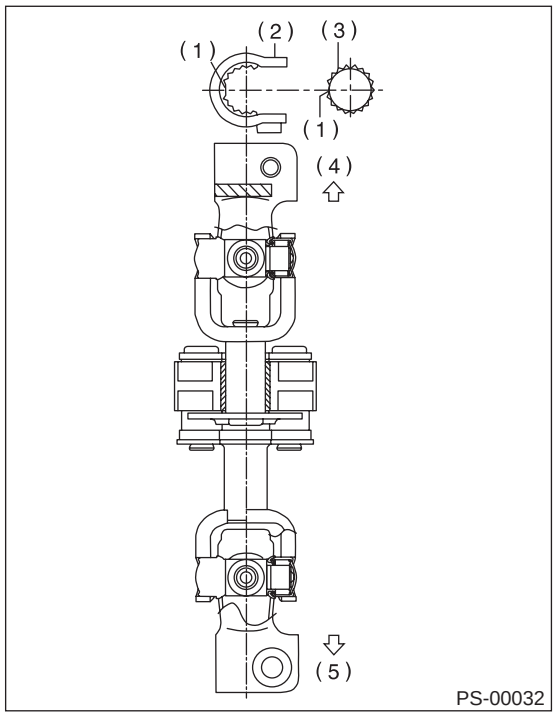
A: 拆卸

1) 拆下转向盘。<参考 PS-28, 拆卸，转向盘。>
2) 在万向节上做好装配标记。
3) 拆下万向节螺栓，然后拆下万向节。



B: 安装

1) 对准转向柱轴和拨叉的锯齿形部分处的切口，然后将万向节插进转向柱轴内。



(1) 切口
(2) 拨叉
(3) 转向柱轴
(4) 转向柱轴侧
(5) 转向器侧

2) 对准装配标记，然后将万向节插到转向器总成的锯齿形部分处。
3) 拧紧螺栓。

拧紧力矩：
24 牛顿米 (2.4 千克力米，17.4 磅力英尺)

注意事项：
万向节螺栓的拧紧力矩过大可能导致转向沉重。

转向器与双效补偿万向节之间的标准间隙：
大于 14 毫米 (0.55 英寸)

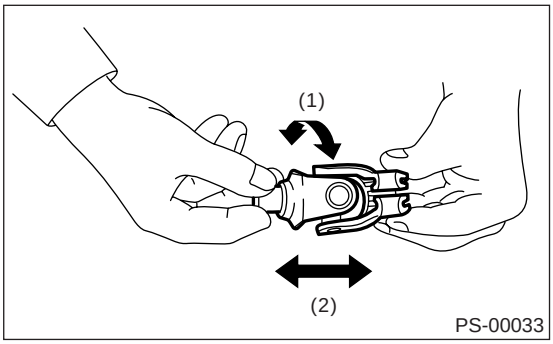
4) 对准转向盘连接器的中心。 <参考 AB-18, 调整，转向盘连接器。>
5) 安装转向盘和安全气囊模块。<参考 PS-28, 安装，转向盘。>

警告：
维修安全气囊模块前， 始终参考“安全气囊系统”。<参考 AB-3, 注意事项，概述。>

C: 检验

检查是否磨损、损坏或其它故障。 如果需要，进行更换。

维修极限：
万向节游隙： 0 毫米 (0 英寸)
最小转动力矩：0.3 牛顿 (0.03 千克力， 0.07 磅力)

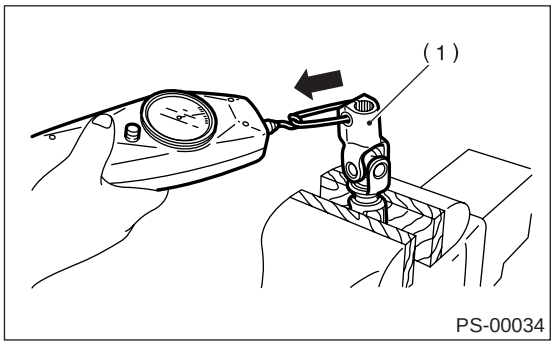


(1) 转动力矩
(2) 游隙

万向节转动力矩的测量如图所示。

维修极限：

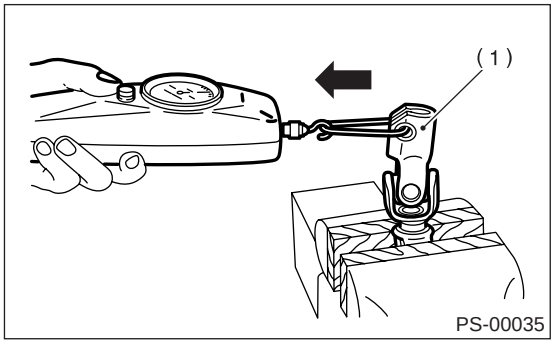
最大负载：3.8 牛顿 （0.39 千克力，0.86 磅力）或更小



(1) 拨叉 （转向器侧）

维修极限：

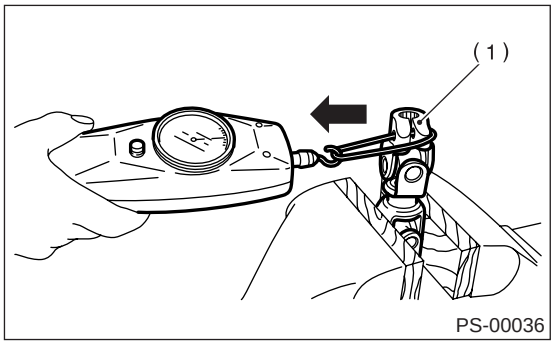
最大负载：3.8 牛顿 （0.39 千克力，0.86 磅力）或更小



(1) 拨叉 （转向器侧）

维修极限：

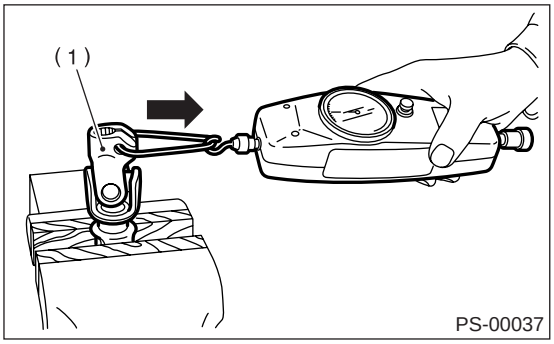
最大负载：7.3 牛顿 （0.74 千克力，1.64 磅力）或更小



(1) 拨叉 （转向柱侧）

维修极限：

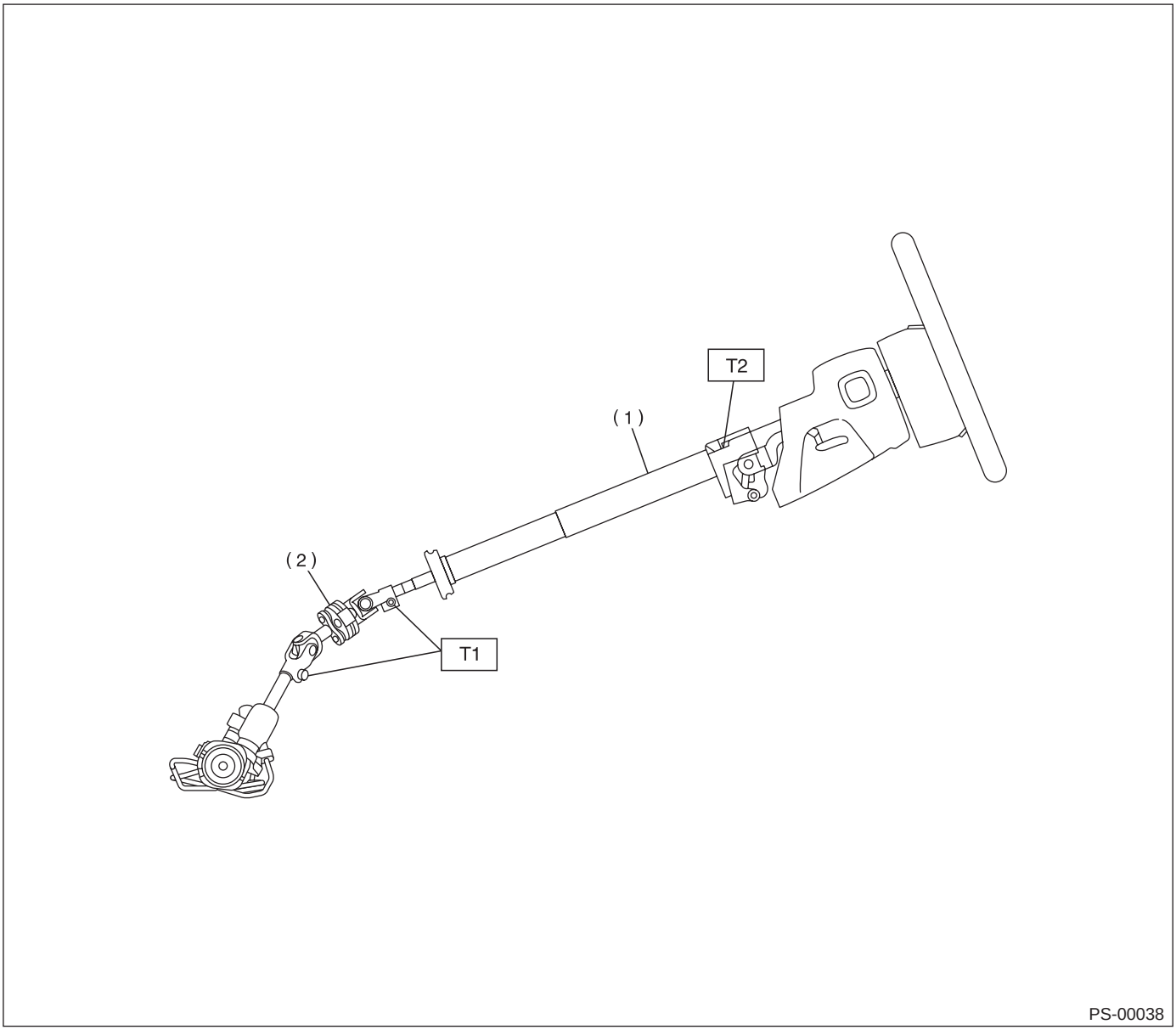
最大负载：7.3 牛顿 （0.74 千克力，1.64 磅力）或更小



(1) 拨叉 （转向柱侧）

4. 倾斜度可调的转向柱

A: 拆卸



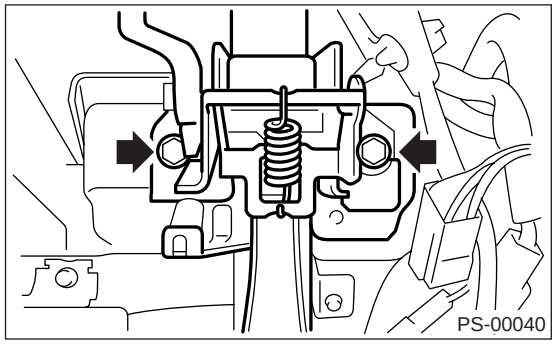
(1) 倾斜度可调的转向柱
(2) 万向节

拧紧力矩：牛顿米 （千克力米，磅力英尺）
T1: 24 (2.4, 17.4)
T2: 25 (2.5, 18.1)

1）将汽车置于举升器上。
2）断开蓄电池上的接地线。
3）拆下安全气囊模块。〈参考 AB-12，拆卸，驾驶员安全气囊模块。〉

警告：
维修安全气囊模块前， 始终参考“安全气囊系统”。〈参考 AB-3，注意事项，概述。〉

4）拆下转向盘。〈参考 PS-28，拆卸，转向盘。〉
5）拆下万向节。〈参考 PS-29，拆卸，万向节。〉
6）拆下仪表板下的饰板。
7）拆下转向柱下盖。
8）拆下转向柱上的所有连接器。
9）拆下仪表板下固定转向柱的两个螺栓。

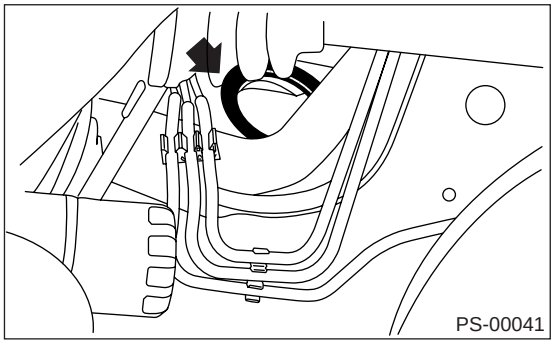


10）从驾驶员搁脚板上的孔中拉出转向轴总成。

注意事项：
• 当拆下转向轴总成或维修其它零部件要降低转向轴总成时，一定要先拆下万向节，然后拆下转向轴总成安装螺栓。
• 当转向柱没有固定到汽车上时，不要松开倾斜度调节杆。

B：安装

1）将密封垫装到驾驶员搁脚板上。



2）将转向轴的末端插进驾驶员搁脚板密封垫内。
3）固定住倾斜度调节杆，拧紧仪表板下的转向轴安装螺栓。

拧紧力矩：
25 牛顿米 （2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）

4）连接仪表板下的所有连接器。
5）连接线管上的安全气囊系统连接器。

注意：
确保使用双锁。

6）使倾斜度调节杆处于较低位置，安装转向柱下盖。
7）安装万向节。〈参考 PS-29，安装，万向节。〉
8）对准转向盘连接器的中心。 〈参考 AB-18，调整，转向盘连接器。〉
9）安装转向盘。〈参考 PS-28，安装，转向盘。〉

注意事项：
为了防止损坏，将转向盘转接器定位销插入转向盘下端的定位孔中。

10）将安全气囊模块安装到转向盘上。

警告：
维修前， 始终参考“安全气囊系统”。〈参考 AB-3，注意事项，概述。〉

C：分解

拆下固定转向柱上盖的两个螺钉和固定组合开关的两个螺钉，然后拆下相关零件。

D：装配

将组合开关插进上转向柱轴，然后安装转向柱上盖。 然后将点火钥匙线束和组合开关线束布在转向柱盖安装轴节之间。

拧紧力矩：
转向柱盖
1.2 牛顿米 （0.12 千克力米，0.9 磅力英尺）

注意事项：
不要将螺钉拧得过紧。

E: 检验

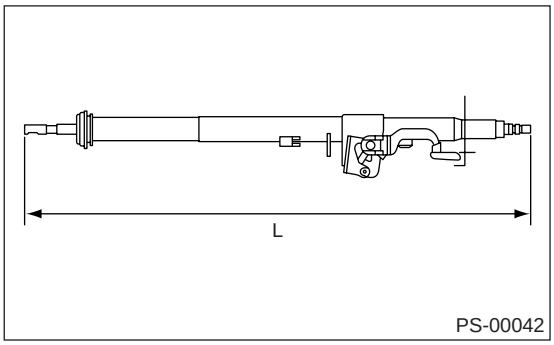
1. 基本检验

测量转向柱的总长。 如果不在规定值之内，进行更换。

标准值:

总长 L

818.7±1.5 毫米 (32.23±0.059 英寸)



2. 安全气囊模块的检验

警告：

有关安全气囊的检验程序，参考“安全气囊系统”。
<参考 AB-3, 注意事项 , 概述。>

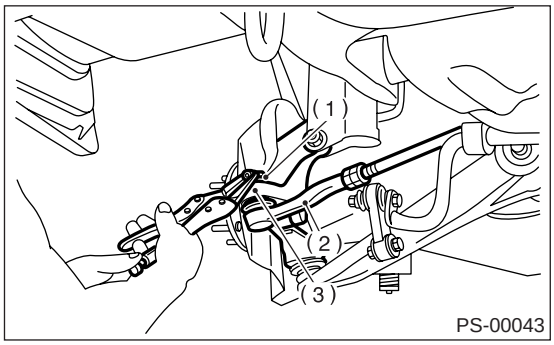
5. 转向器 [左驾车型]

A: 拆卸

1) 将汽车置于举升器上。
2) 断开蓄电池上的接地线。
3) 松开前轮螺母。
4) 举升汽车，然后拆下前轮。
5) 拆下下盖。
6) 拆下副车架。<参考 FS-25, 拆卸，副车架。>
7) 拆下前排气管总成。 （非涡轮增压车型）
<参考 EX(H4SO)-6, 拆卸，前排气管。>

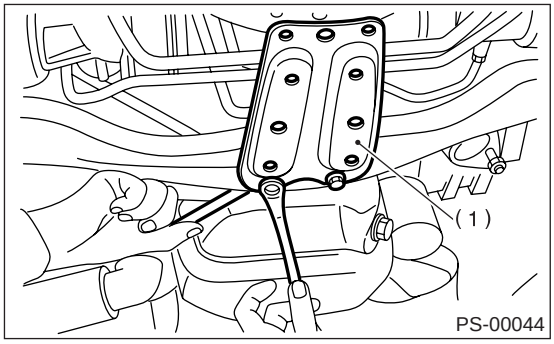
警告：
操作时要小心，因为排气管是热的。

8) 拉出开口销和拆下蝶形螺母后，用拔出器拆下转向节臂上的转向横拉杆端。



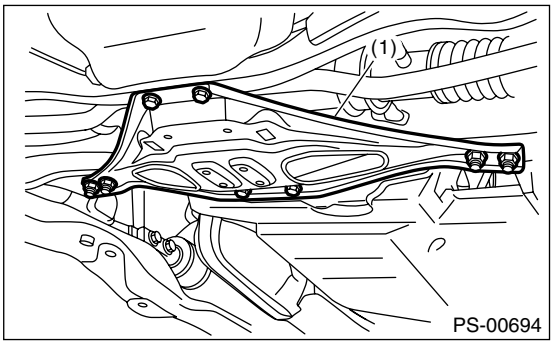
(1) 蝶形螺母
(2) 转向横拉杆端
(3) 转向节臂

9) 拆下千斤顶举升板和前稳定器。
• 非涡轮增压车型



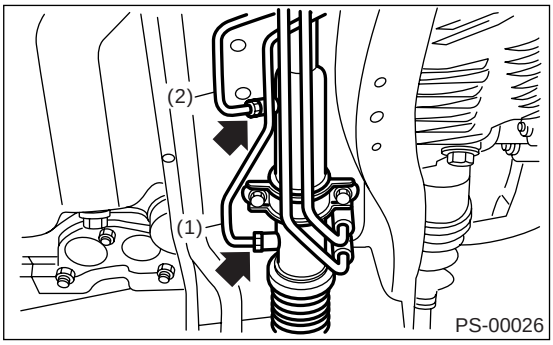
(1) 千斤顶举升板

• 涡轮增压车型



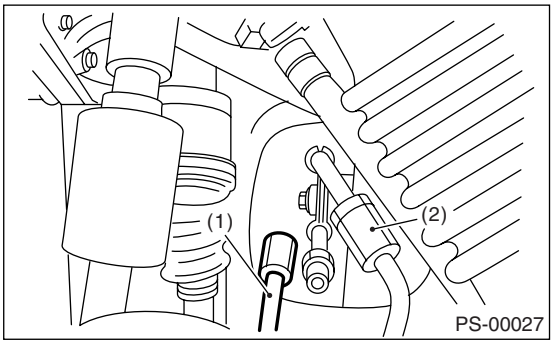
(1) 千斤顶举升板

10) 拆下转向器中间的管接头，将乙烯树脂软管连接到管和接头上。 通过顺时针和逆时针方向完全转动转向盘，排出油液。 同样，排出其他管的油液。



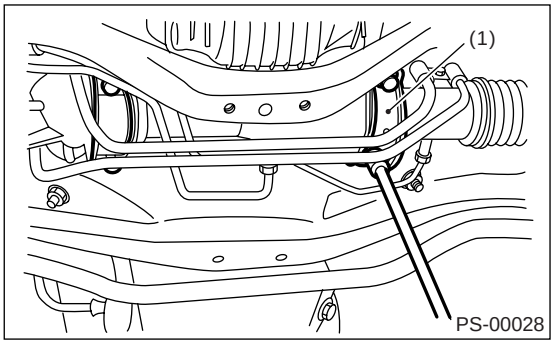
(1) 管 A
(2) 管 B

11) 拆下万向节。<参考 PS-29, 拆卸，万向节。>
12) 先断开转向器的下管 C ，然后再拆下上管 D。



(1) 管 C
(2) 管 D

13）拆下将转向器固定到横梁上的夹紧螺栓，然后拆下转向器。

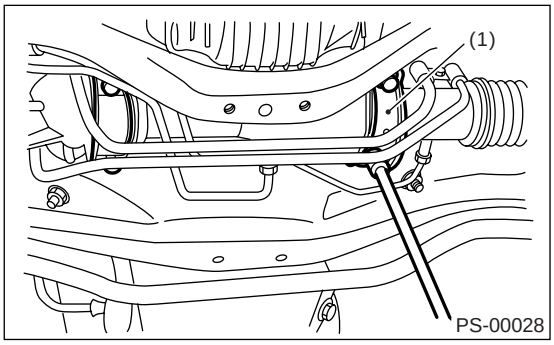


(1) 夹片

B: 安装

1）将转向器插进横梁，小心不要损坏转向器防尘罩。
2）将转向器固定到横梁托架上的夹紧螺栓拧紧至规定力矩。

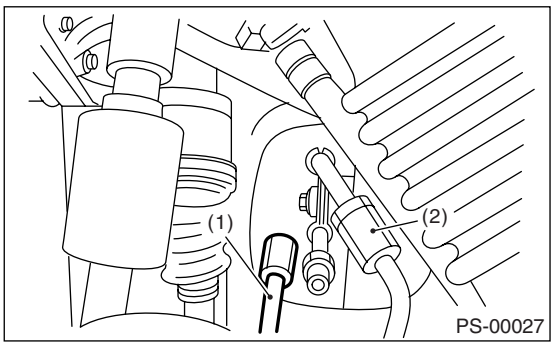
拧紧力矩：
59 牛顿米 （6.0 千克力米，43.4 磅力英尺）



(1) 夹片

3）先将管 D 连接到转向器上，然后再连接管 C。

拧紧力矩：
15 牛顿米 （1.5 千克力米，10.8 磅力英尺）



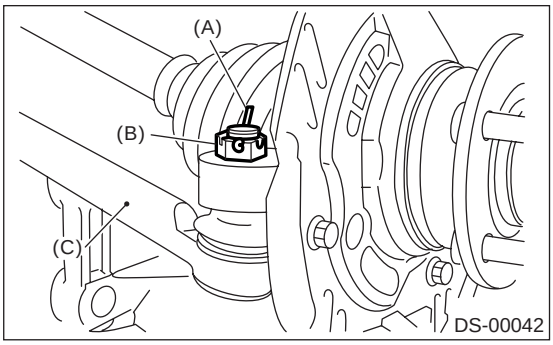
(1) 管 C
(2) 管 D

4）安装万向节。〈参考 PS-29，安装，万向节。〉
5）连接转向横拉杆端和转向节臂，并用蝶形螺母拧紧。

蝶形螺母拧紧力矩：
27 牛顿米 （2.75 千克力米，19.9 磅力英尺）

注意事项：
在连接时，不要用锤子击打转向横拉杆端的盖帽。

6）拧紧蝶形螺母至规定力矩后，在 60° 范围内再拧紧些，直到开口销孔与螺母内的槽对齐，然后弯曲开口销锁住。



(A) 开口销
(B) 蝶形螺母
(C) 转向横拉杆端

7）将前稳定器安装到汽车上。〈参考 FS-23，安装，前稳定器。〉
8）安装前排气管总成。
9）安装副车架。〈参考 FS-25，安装，副车架。〉
10）对准转向盘连接器的中心。〈参考 AB-18，调整，转向盘连接器。〉
11）安装转向盘。〈参考 PS-28，安装，转向盘。〉
12）安装前轮。
13）拧紧车轮螺母至规定力矩。

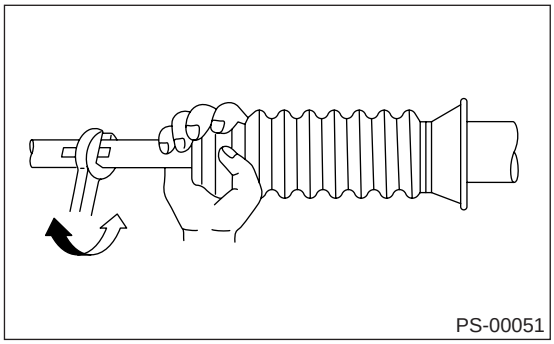
拧紧力矩：
90 牛顿米 （9.2 千克力米，66.4 磅力英尺）

14）将蓄电池接地线接到蓄电池上。
15）将油液注入储油罐中，并排出空气。
〈参考 PS-100，动力转向油液。〉
16）检查油液是否泄漏。
17）安装千斤顶举升板。
18）安装下盖。〈参考 EI-22，安装，前下盖。〉
19）降低汽车。
20）检查储油罐的油面。

21) 调整车轮前束和转向角后，拧紧转向横拉杆端上的锁紧螺母。

拧紧力矩：
83 牛顿米 （8.5 千克力米，61.5 磅力英尺）

注意：
调节车轮前束后，如图示固定防尘罩，防止旋转或扭曲。 如果扭曲，将其弄直。



C: 分解

1. 非涡轮增压车型

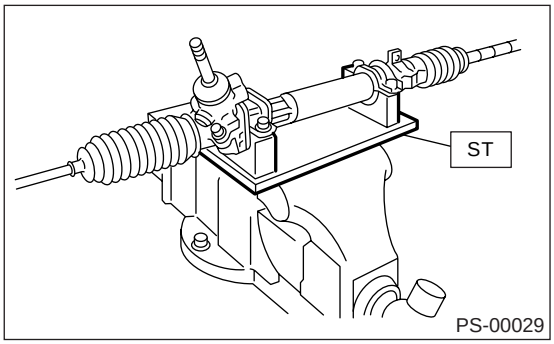
• 齿条壳体总成

1) 断开转向器上的四个管。

注意：
将固定在夹片上的管 E 和管 F 作为一个单元拆下。

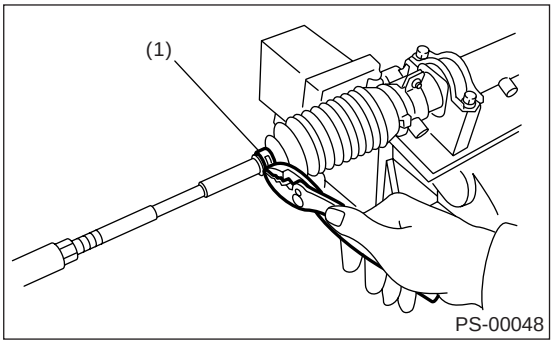
2) 使用 ST(专用工具)，将从汽车上拆下的转向器固定到台钳上。
ST(专用工具) 926200000 台架

注意事项：
如图所示，使用 ST(专用工具) 将转向器固定到台钳上。 不要试图不用 ST(专用工具) 直接固定转向器总成。



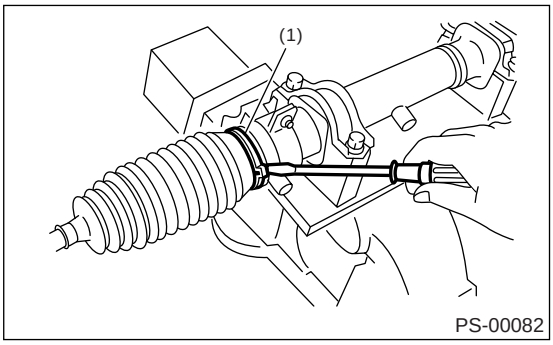
3) 拆下转向器上的转向横拉杆端和锁紧螺母。

4) 用钳子拆下防尘罩上的小夹片，然后向转向横拉杆端一侧移动防尘罩。



(1) 夹片

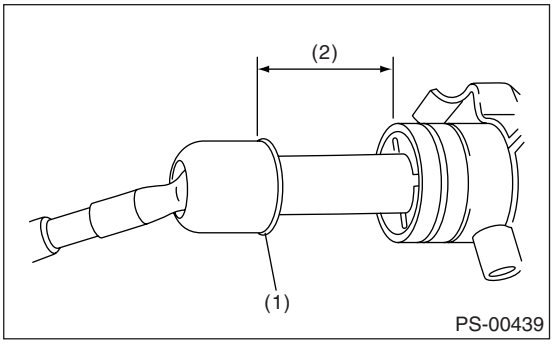
5) 使用平头螺丝刀，拆下防尘罩上的箍带。



(1) 箍带

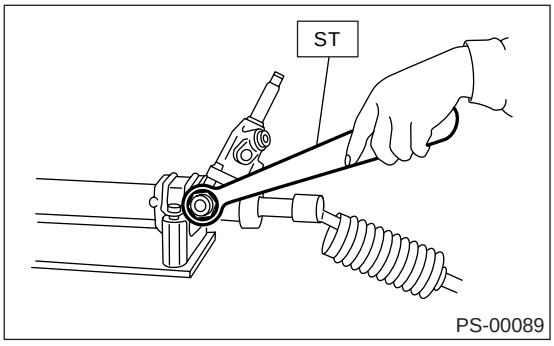
6) 拉出齿条大约 40 毫米（1.57 英寸）。 使用平头螺丝刀松开转向横拉杆端两侧的锁紧垫圈。

注意事项：
小心不要划伤齿条表面，因为这样可能会造成油液泄漏。

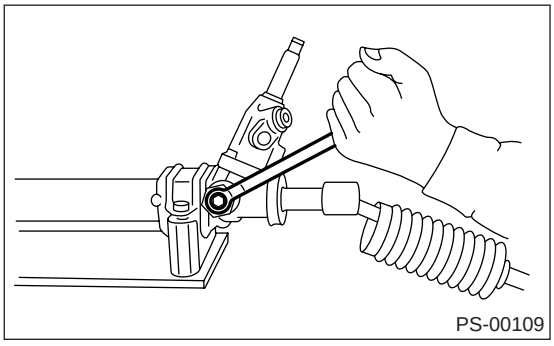


(1) 锁紧垫圈
(2) 约 40 毫米 （1.57 英寸）

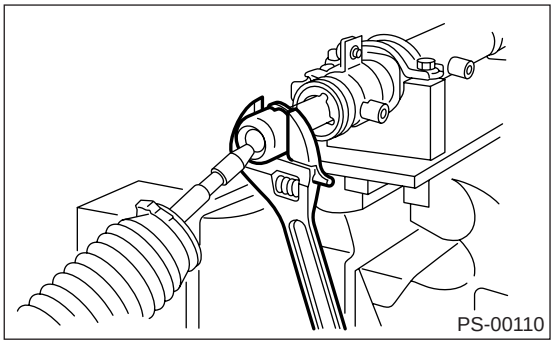
7) 使用 ST(专用工具)，松开锁紧螺母。
ST(专用工具) 926230000 扳手



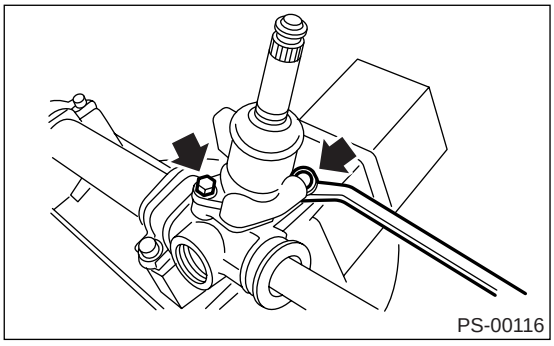
8) 拧紧调整螺钉直到不能拧动为止。



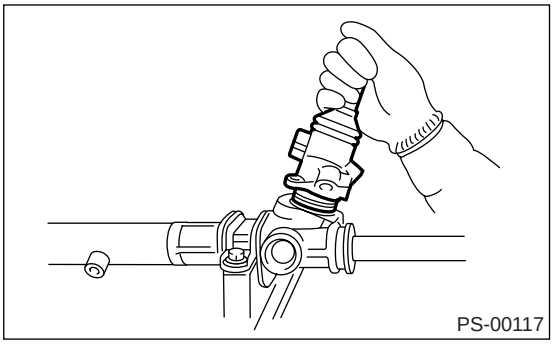
9) 使用扳手 [平头宽度为 32 毫米 （1.26 英寸）] 或活扳手，拆下转向横拉杆。



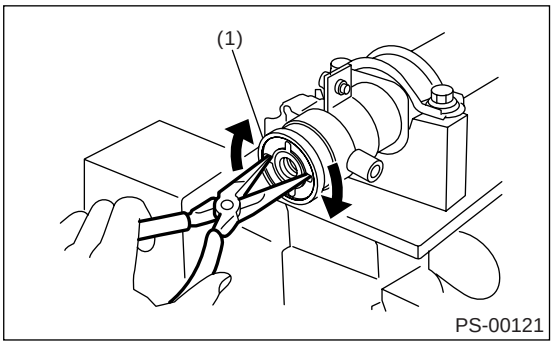
10) 松开调整螺钉，然后拆下弹簧和套管。
11) 拆下固定阀总成的两个螺栓。



12) 小心地抽出输入轴，然后拆下阀总成。



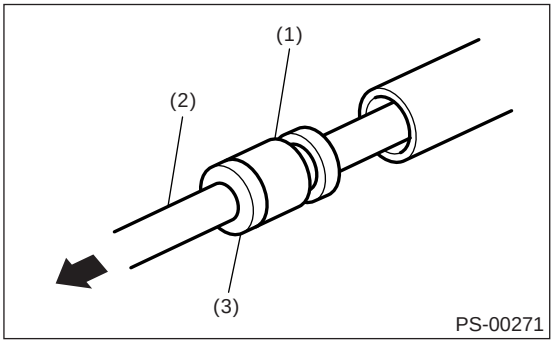
13) 使用一把尖嘴钳，按箭头方向旋转齿条限位器，直到弹性挡圈的末端旋出限位器。 以相反方向旋转弹性挡圈并将它拔出。



(1) 齿条限位器

14) 拉出缸体侧的齿条总成，一起抽出齿条衬套、齿条限位器和齿条总成。

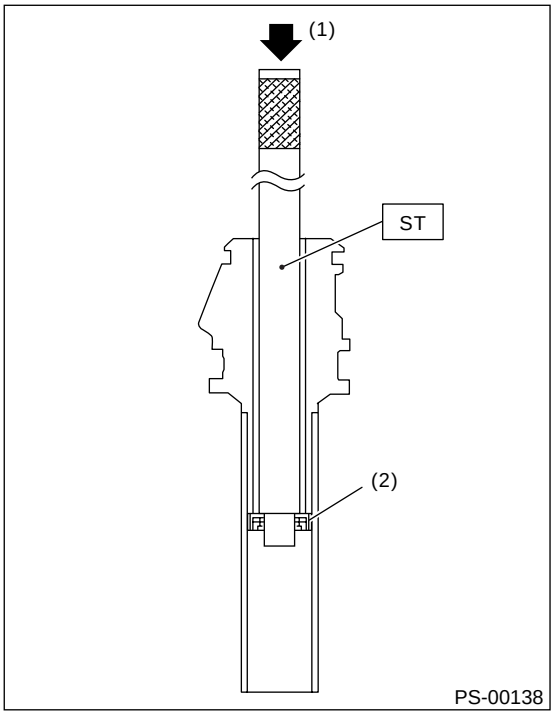
注意事项：
抽出齿条时当心不要接触到缸体内壁。 缸体内壁的任何刮伤都会引起油液泄漏。



(1) 齿条衬套
(2) 齿条总成
(3) 齿条限位器

15) 从齿条总成上拆下齿条衬套和齿条限位器。
16) 拆下齿条上的油封。

17) 从小齿轮壳体侧插入 ST(专用工具)，然后用压力机拆下油封。
ST(专用工具) 34199AE050 拆卸工具



(1) 压下
(2) 油封

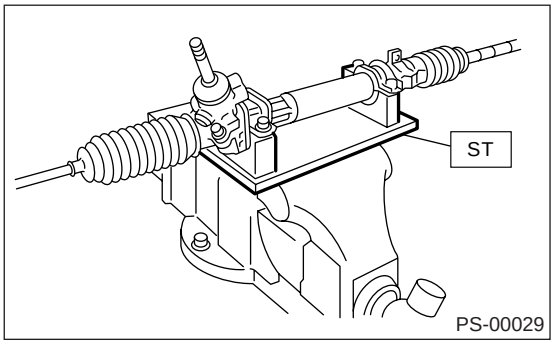
• 控制阀总成

1) 断开转向器上的四个管。

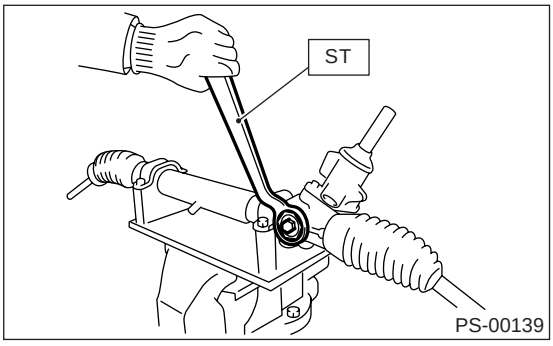
注意：
将固定在夹片上的管 E 和管 F 作为一个单元拆下。

2) 使用 ST(专用工具)，将从汽车上拆下的转向器固定到台钳上。
ST(专用工具) 926200000 台架

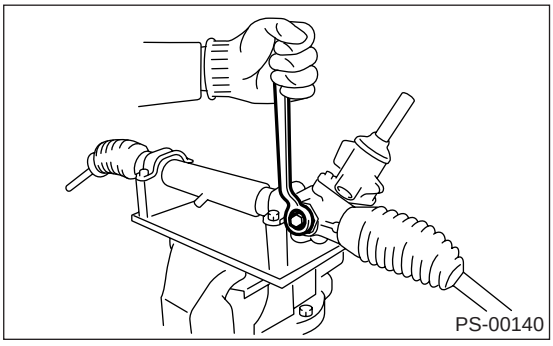
注意事项：
如图所示，使用 ST(专用工具) 将转向器固定到台钳上。 不要试图不用 ST(专用工具) 直接固定转向器总成。



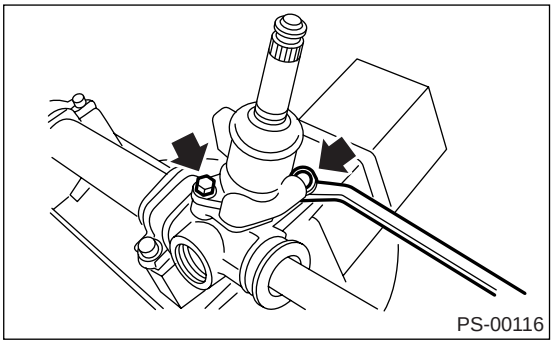
3) 使用 ST(专用工具)，松开锁紧螺母。
ST(专用工具) 926230000 扳手



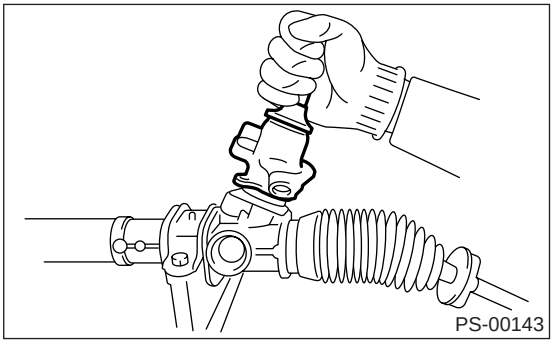
4) 松开调整螺钉，然后拆下弹簧和套管。



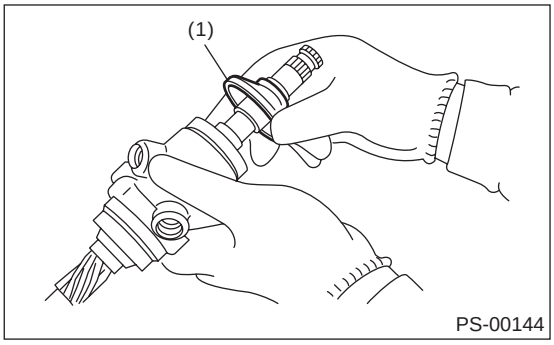
5) 拆下固定阀总成的两个螺栓。



6) 小心地抽出输入轴，然后拆下阀总成。

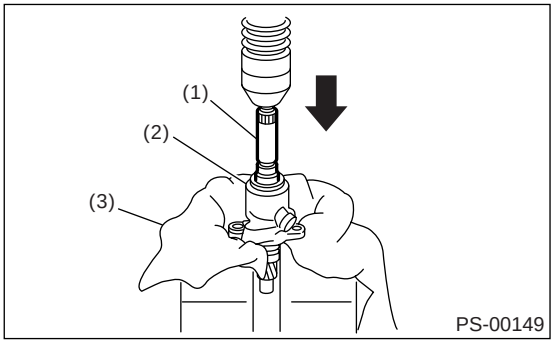


7) 滑出防尘盖。



(1) 防尘盖

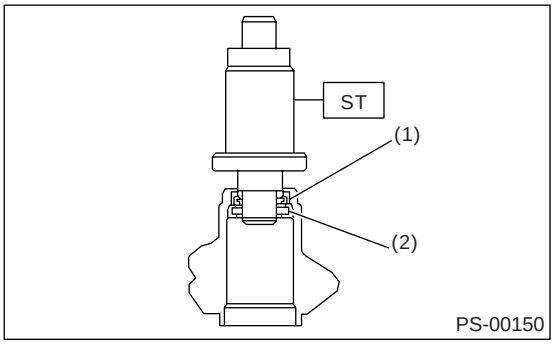
8) 用压力机从阀壳体上拆下小齿轮和阀总成。



(1) 阀总成
(2) 阀壳体
(3) 垫布

9) 使用 ST(专用工具) 和压力机从阀壳体上拆下防尘密封件，油封和专用轴承。
ST(专用工具) 34099FA120 密封件安装工具和拆卸工具

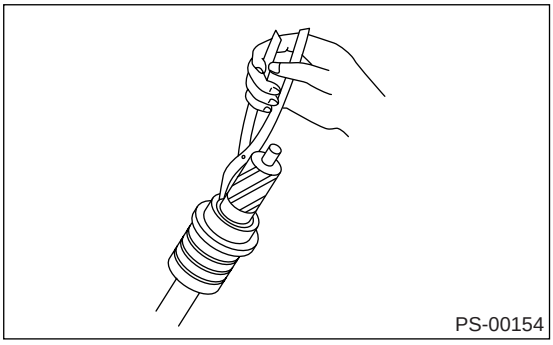
注意事项：
- **不要对阀壳体端面施加力。**
- **不要再次使用拆卸下来的油封。**



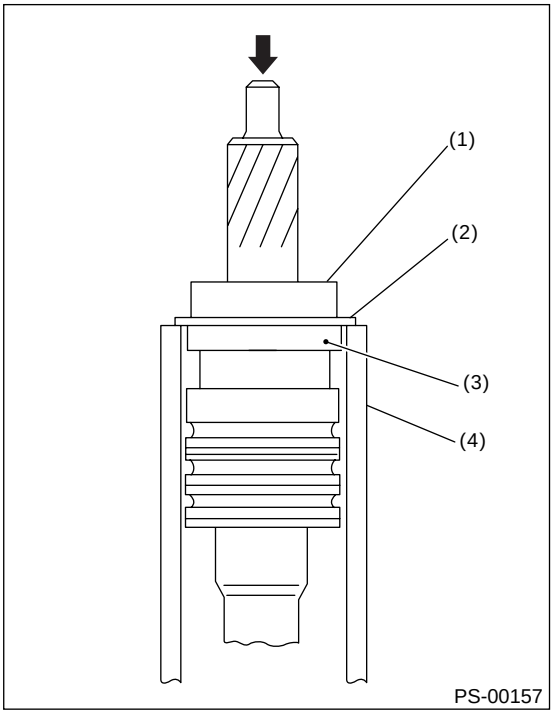
(1) 油封
(2) 专用轴承

10) 使用弹簧卡环钳子拆下弹簧卡环。

注意事项：
小心不要划伤小齿轮和阀总成。



11) 使用内径 38.5 到 39.5 毫米 （1.516 到 1.555 英寸）的管子用力压出轴承，同时一起取出支承垫圈。



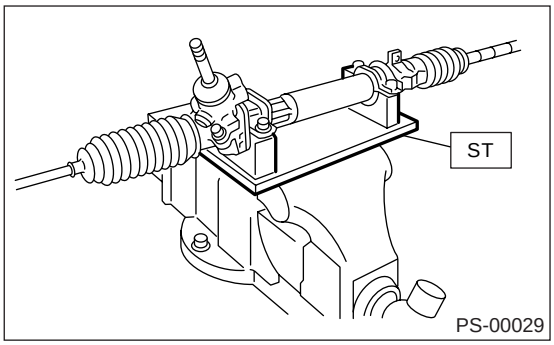
(1) 轴承
(2) 支承垫圈
(3) 油封
(4) 管

12) 拆下油封。

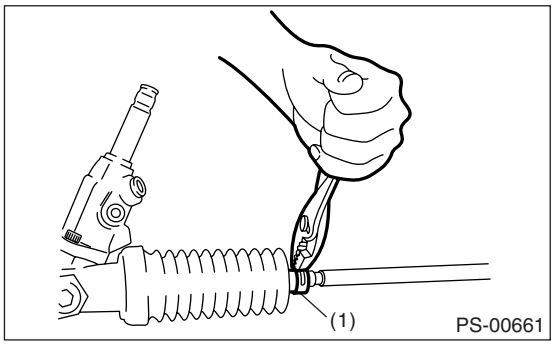
2. 涡轮增压车型

1) 使用 ST(专用工具)，将从汽车上拆下的转向器固定到台钳上。
ST(专用工具) 926200000 台架

注意事项：
如图所示，使用 ST(专用工具) 将转向器总成固定到台钳上。 不要试图不用 ST(专用工具) 直接固定转向器总成。



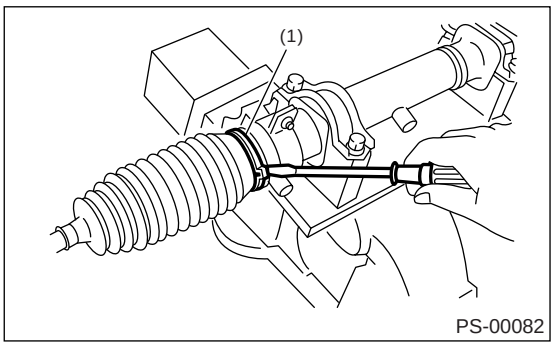
2) 拆下转向器上的转向横拉杆端和锁紧螺母。
3) 用钳子拆下防尘罩外侧的夹片，然后向转向横拉杆端侧滑动防尘罩。



(1) 夹片

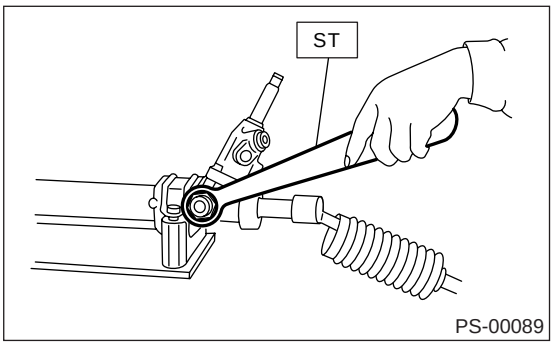
4) 使用平头螺丝刀，拆下防尘罩上的箍带。

注意：
检查防尘罩是否断裂、损坏或变质。
需要时换上新的防尘罩。



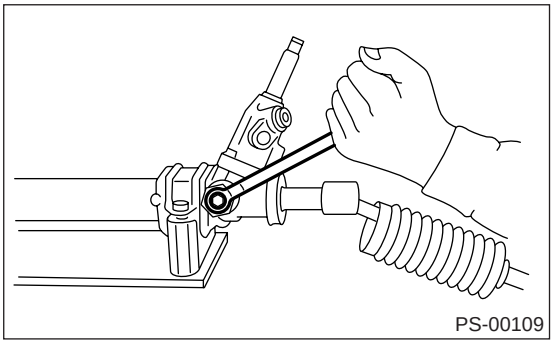
(1) 箍带

5) 使用 ST(专用工具)，松开锁紧螺母。
ST(专用工具) 926230000 扳手

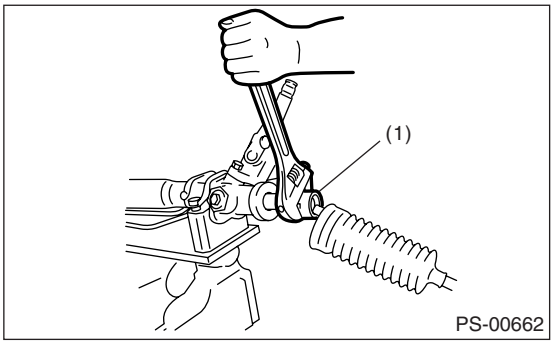


(1) 锁紧螺母

6) 拧紧调整螺钉直到不能拧动为止。



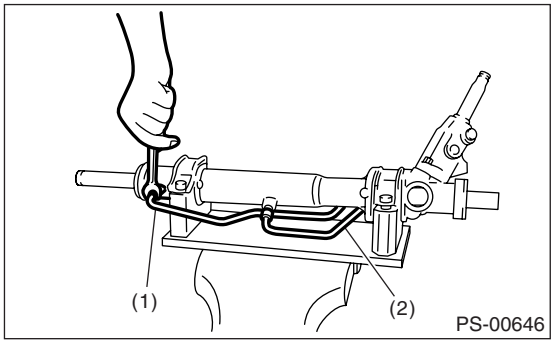
7) 使用扳手 （平头宽度为 32 毫米 （1.26 英寸））或活扳手，固定住防尘罩并拆下转向横拉杆。



(1) 转向横拉杆

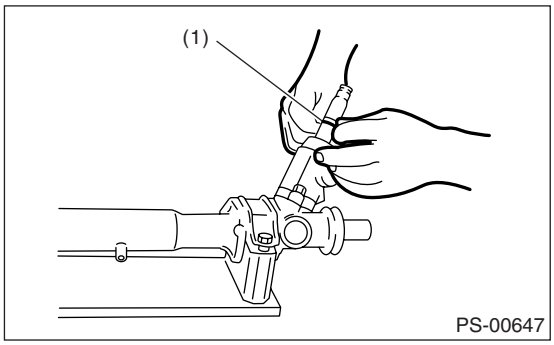
8) 松开调整螺钉，然后拆下弹簧和套管。

9) 断开转向器壳体和控制阀体上的管 A 和管 B。



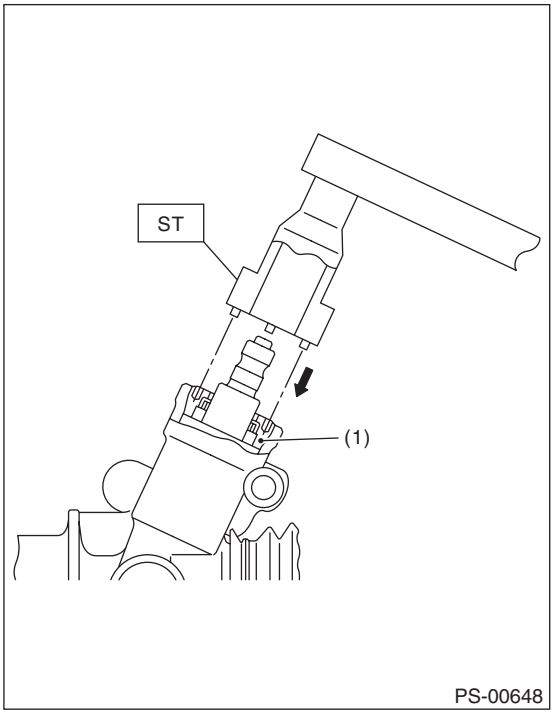
(1) 管 A
(2) 管 B

10) 清除输入轴上的脏物。 拆下防尘盖，注意不要划伤壳体或输入轴，也不要让异物进入转向器内部。



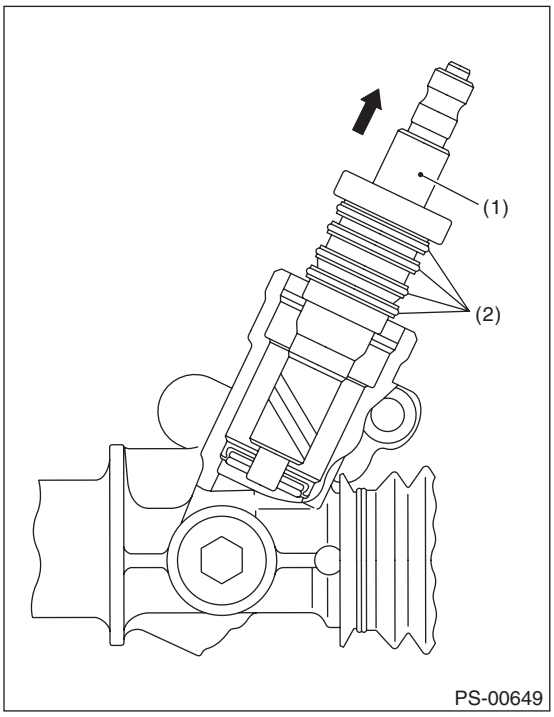
(1) 防尘盖

11) 使 ST(专用工具) 上的销子对准塞头上的孔，并装上。 逆时针旋转 ST(专用工具)，拆下塞头。
ST(专用工具) 34199AE090 塞头扳手



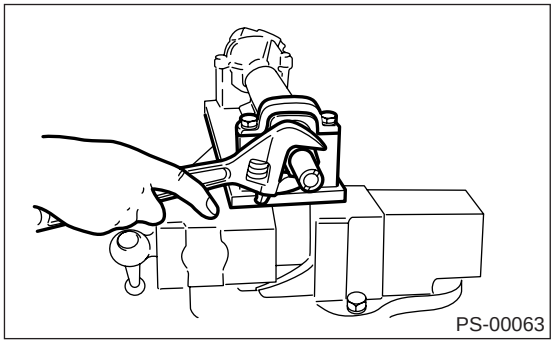
(1) 塞头

12) 拆下阀总成 ，小心不要划伤密封圈和阀体内表面。



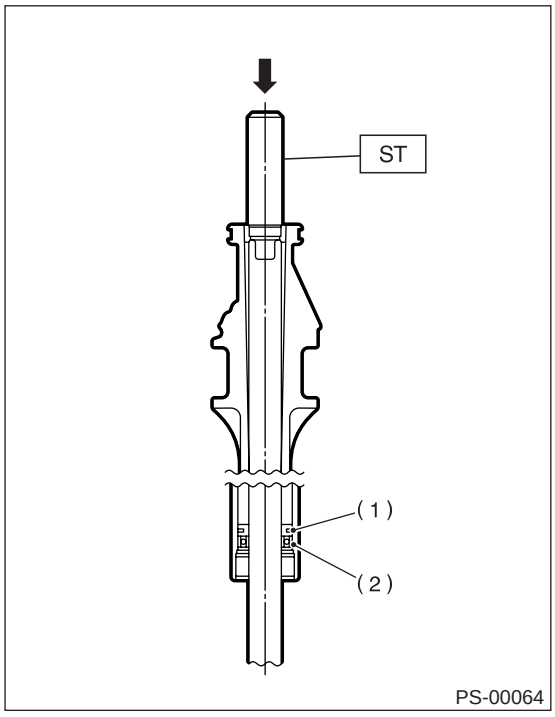
(1) 阀总成
(2) 密封圈

13) 使用扳手（平头宽度为 36 毫米（1.42 英寸））或活扳手拆下托架。



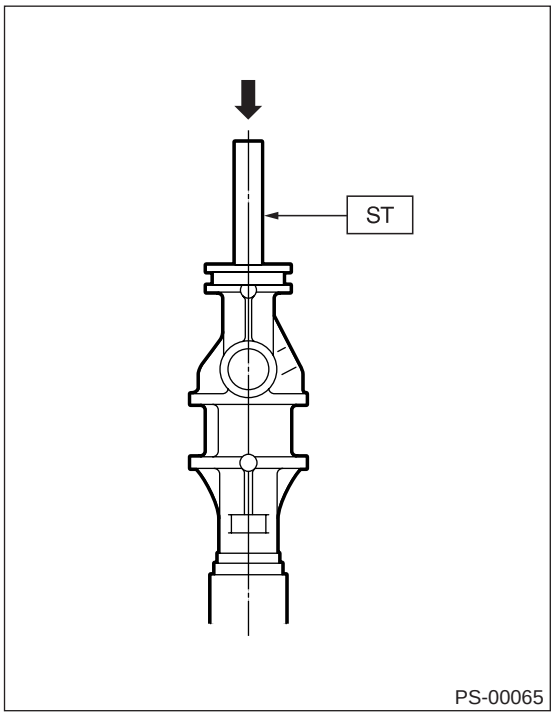
14) 将 ST(专用工具) 安装到齿条的阀一侧，压出外侧油封，注意不要让齿条接触到转向器壳体的内表面。
ST(专用工具) 34199FE000 安装工具和拆卸工具

注意：
堵住转向器壳体的管接头，防止油液流出。

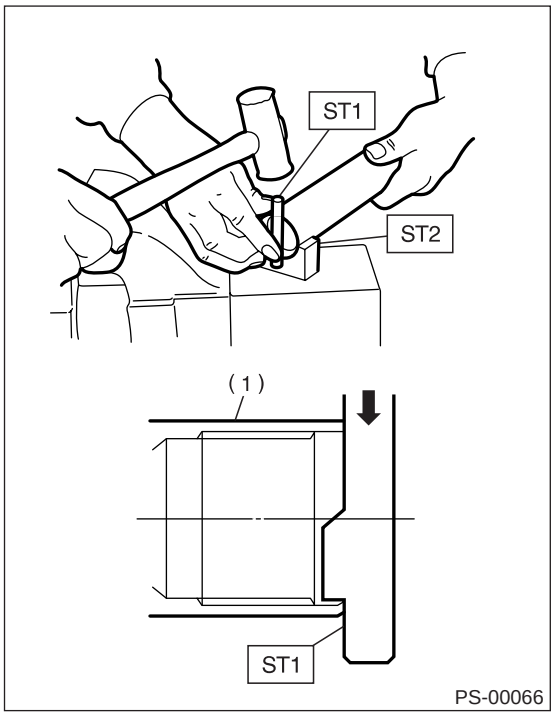


(1) 齿条活塞
(2) 外侧油封

15) 从阀一侧插入 ST(专用工具)，压出护圈和油封。
ST(专用工具) 34199FE010 拆卸工具

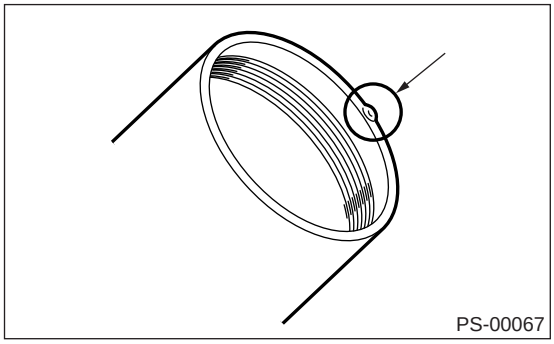


16) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，修理缸体的对接部分。
ST1(专用工具 1) 34099FA080 冲头
ST2(专用工具 2) 34199FE020 基座



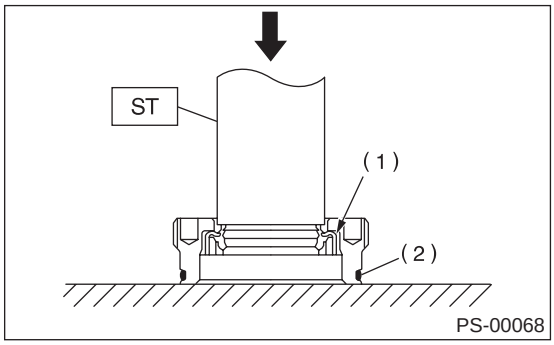
(1) 缸体

17) 如果缸体边缘变形凸起，使用油石进行修理。



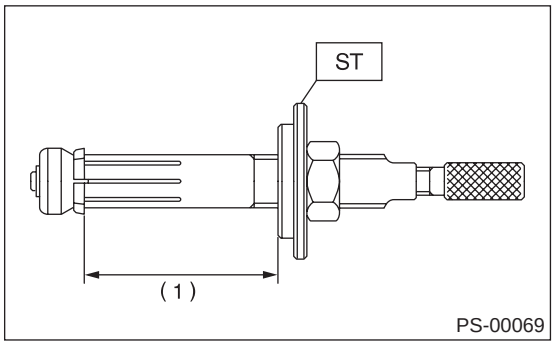
18) 使用ST(专用工具)拆下油封，从塞头上压下。
ST(专用工具) 34199AE100 塞头油封拆卸工具

注意：
不要在塞头边沿面上施力。



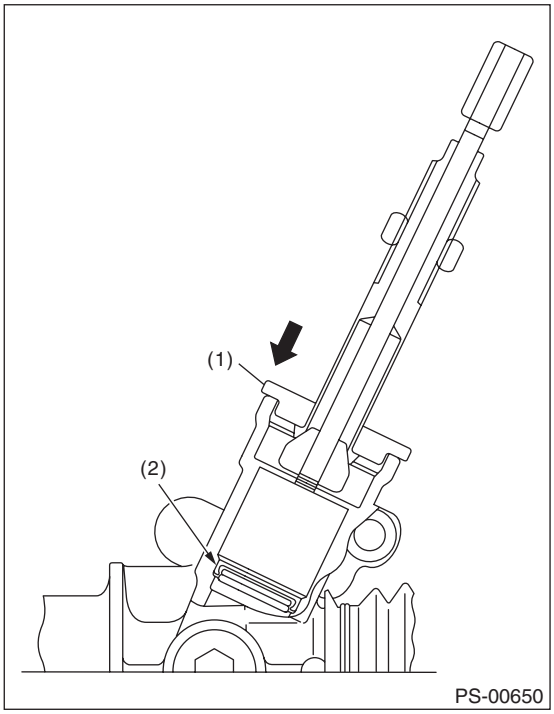
(1) 油封
(2) O 形圈

19) 将 ST(专用工具) 放置在图示尺寸位置。
ST(专用工具) 34199AE120 转向器油封拆卸工具



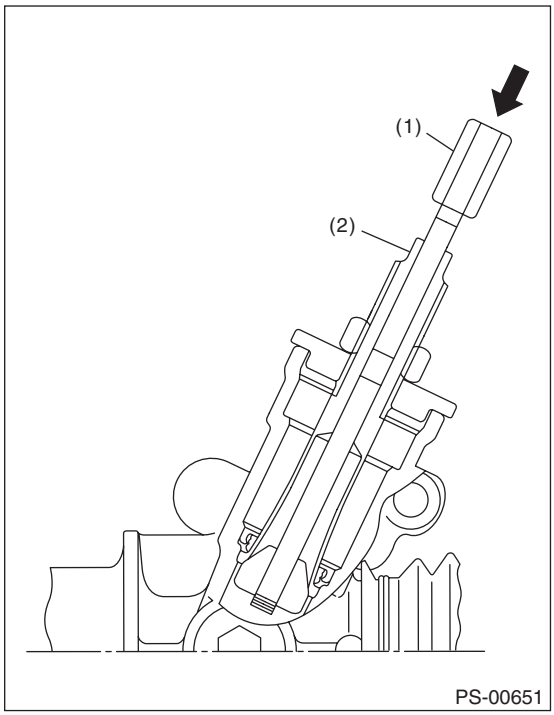
(1) 70 毫米 (2.76 英寸)

20) 将限位器放到转向器上，然后将 ST(专用工具) 头部插进转向器内。



(1) 限位器
(2) 油封

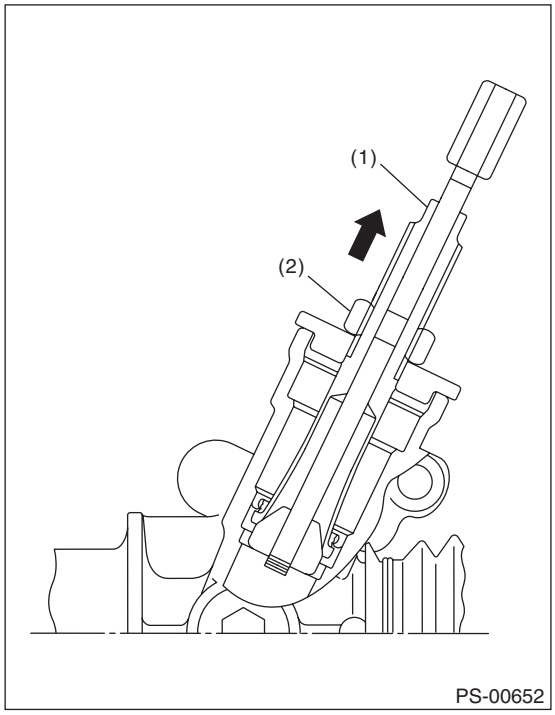
21) 使两表面的宽度保持不变，旋转压入拉杆，直到与油封接触。



(1) 拉杆
(2) 两表面宽度

22) 使两表面宽度保持不变，旋转螺母拉出油封。

注意事项：
注意不要划伤转向器内表面。



(1) 两表面宽度
(2) 螺母

D: 装配

1. 非涡轮增压车型

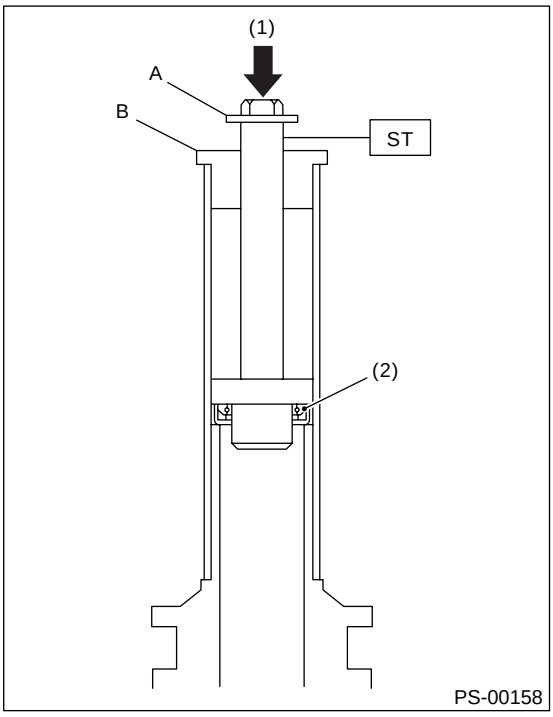
• 齿条壳体总成

注意事项：
转向器应只使用斯巴鲁纯正润滑脂。

转向器的规定润滑脂:
VALIANT GREASE M2（零件号 003608001）

1) 在新的油封上涂上动力转向油液。
2) 如图所示，在正确的位置安装油封。 用压力机推油封，直到 ST-A(专用工具 A) 与 ST-B(专用工具 B) 相接触。
ST(专用工具) 34099FA110 安装工具

注意事项：
小心不要损坏或划伤缸体内壁。

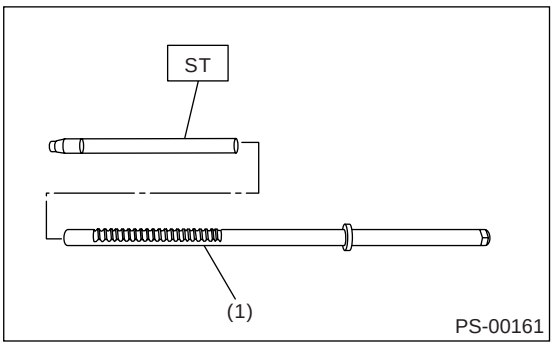


(1) 压下
(2) 油封

3) 使用 ST(专用工具) 将齿条壳体装进虎钳中。
ST(专用工具) 926200000 台架

注意：
• 当把齿条壳体固定到虎钳中时，确保使用 ST(专用工具)。 把齿条壳体固定到虎钳上时，不要使用诸如铝板等的垫片。
• 当使用旧的齿条壳体时，确保在安装前进行清理并清除锈蚀。 仔细检查小齿轮壳体衬套。

4) 将 ST(专用工具) 固定到齿条总成的轮齿部分，检查是否有粘合或不光滑插入。 若发现齿条端面有任何的变形，用锉刀修整形状，并用清洗液冲洗。
ST(专用工具) 926390001 盖和总成拆卸工具



(1) 齿条总成

5) 在彻底清洗过的齿条总成的轮齿上涂上纯正的润滑脂，然后在轮齿部分固定 ST(专用工具)。

注意事项：

• 小心不要让润滑脂堵塞通风口。 清除多余的润滑脂。

• 固定好盖以后，检查通风口是否有堵塞。若堵塞，移除孔口的润滑脂，使孔口打开。

6) 在插入齿条总成以前，在 ST(专用工具) 和齿条活塞表面涂上一层规定的动力转向油液。

7) 从缸体侧将齿条总成插进齿条壳体内，当它完全穿过油封时移除 ST(专用工具)。

8) 将 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2) 固定到齿条端部，然后安装一个新的齿条衬套。

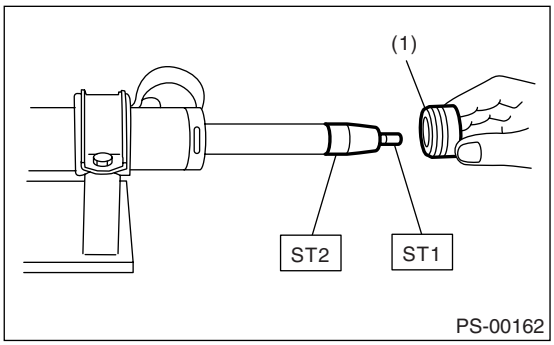
ST1(专用工具 1) 926400000 导套

ST2(专用工具 2) 927660000 导套

注意事项：

• 若在此导套和齿条轴部分发现毛刺和划痕，用锉刀修整。

• 安装齿条衬套以前，在规定的动力转向油液中浸泡齿条衬套，注意不要损坏 O 形圈和油封。



(1) 齿条衬套总成

9) 将齿条限位器插入缸体管中，直到内槽（在缸体侧）与外槽 （在齿条限位器上）对准。 使用 ST(专用工具) 旋转齿条限位器，这样就可以从缸体裂缝处看到齿条限位器孔。

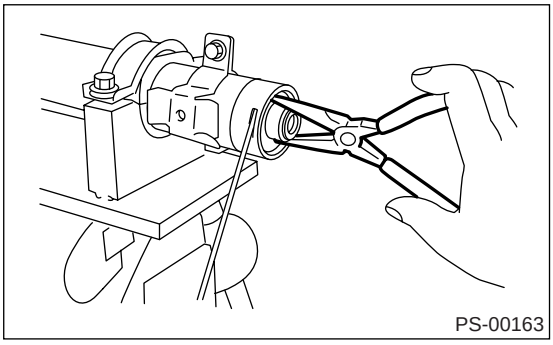
10) 将齿条限位器插入齿条壳体，然后用尖嘴钳卡上一个新的弹簧卡环，把齿条限位器固定到位。

注意事项：

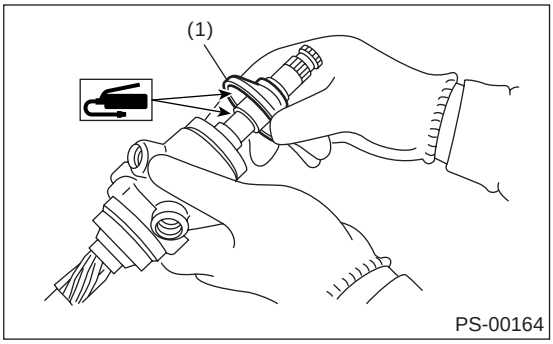
在卡上弹簧卡环时当心不要划伤齿条。

注意：

在卡好弹簧卡环后，使用扳手再旋转 90 到 180°。

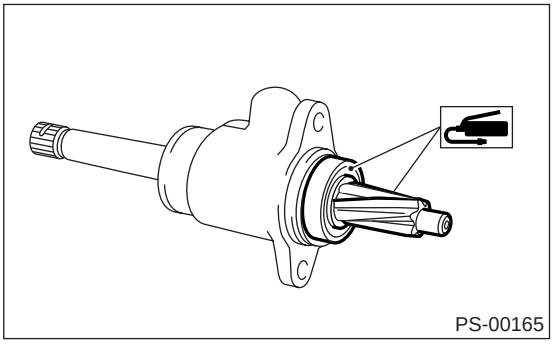


11) 在防尘盖上涂上纯正的润滑脂，然后将防尘盖安装到阀总成。

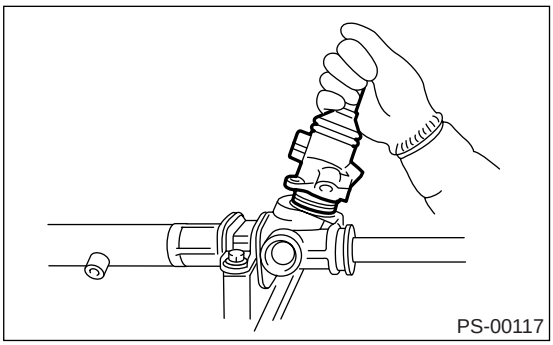


(1) 防尘盖

12) 在阀总成轴承和小齿轮上涂上纯正的润滑脂。



13) 在阀总成上安装新的密封垫。 将阀总成插到位，齿条轮齿朝向小齿轮。



14) 交替地拧紧螺栓，固定好阀总成。

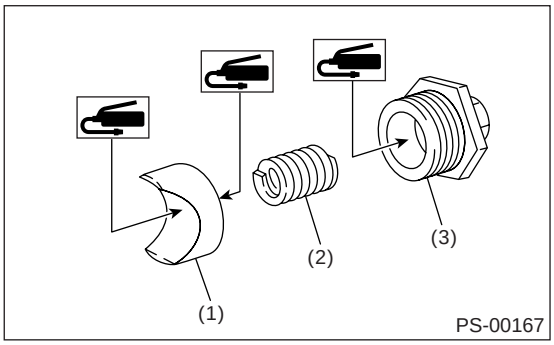
拧紧力矩：
25 牛顿米 （2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）

注意事项：
一定要交替地拧紧螺栓。

15) 暂时安装齿条，然后操作齿条从左端极限到右端极限两三次，使其配合好。清除堵塞通风孔的润滑脂。

注意事项：
如果在未装转向横拉杆的情况下，操作齿条从一端极限到另一端极限，可能会损坏油封。 所以要始终安装好左右横拉杆。

16) 在套管的滑动表面和弹簧座面上涂上一层润滑脂，然后将套管插进转向器壳体内。
在调整螺钉上涂满润滑脂，然后将弹簧插进调整螺钉，并安装到转向器壳体上。



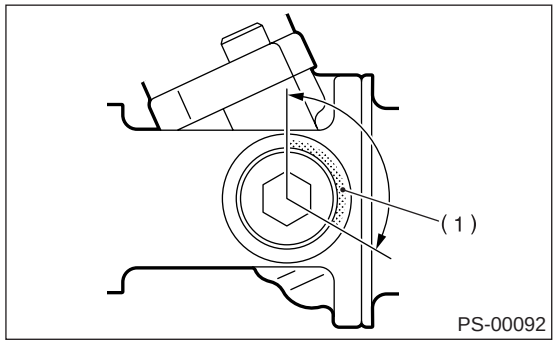
(1) 套管
(2) 弹簧
(3) 调整螺钉

17) 将调整螺钉拧紧至规定力矩。

拧紧力矩：
7.4 牛顿米 （0.75 千克力米，5.4 磅力英尺）

18) 拧紧至规定力矩，然后再松开 25°.
19) 拆下转向横拉杆。
20) 校验游隙是否处于规定值内。< 参考 PS-58, 维修极限，检验，转向器 [左驾车型]。>
21) 松开调整螺钉，然后在调整螺钉的至少 1/3 圆周的螺纹上涂上密封胶。

密封胶：
THREE BOND 1141 （零件号 004403006）



(1) 在至少 1/3 圆周的螺纹上涂上密封胶

22) 将调整螺钉拧紧至规定力矩。

拧紧力矩：
7.4 牛顿米 （0.75 千克力米，5.4 磅力英尺）

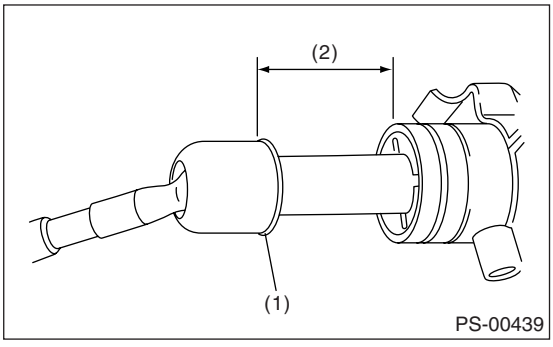
23) 拧紧至规定力矩，然后再松开 25°.
24) 安装锁紧螺母。 用扳手固定住调整螺钉，使用 ST(专用工具) 拧紧锁紧螺母。
ST(专用工具) 926230000 扳手

拧紧力矩 （锁紧螺母）：
39 牛顿米 （4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）

注意：
使用扳手固定住调整螺钉，防止其在拧紧锁紧螺母时旋转。

25) 使齿条伸出转向器壳体一侧大约 40 毫米 (1.57 英寸)。
26) 在齿条上安装转向横拉杆和一个新的锁紧垫圈。

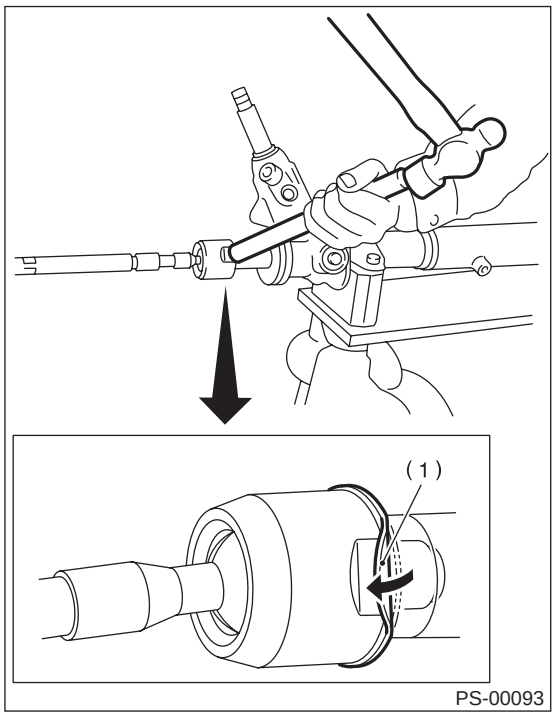
拧紧力矩：
78 牛顿米 （8.0 千克力米，57.9 磅力英尺）



(1) 锁紧垫圈
(2) 约 40 毫米 （1.57 英寸）

27）弯曲锁紧垫圈。

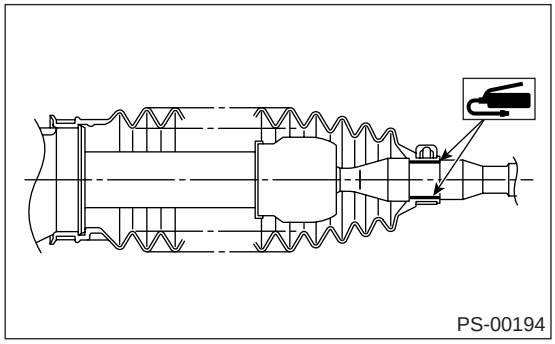
注意事项：
弯曲锁紧垫圈时当心不要划伤齿条。



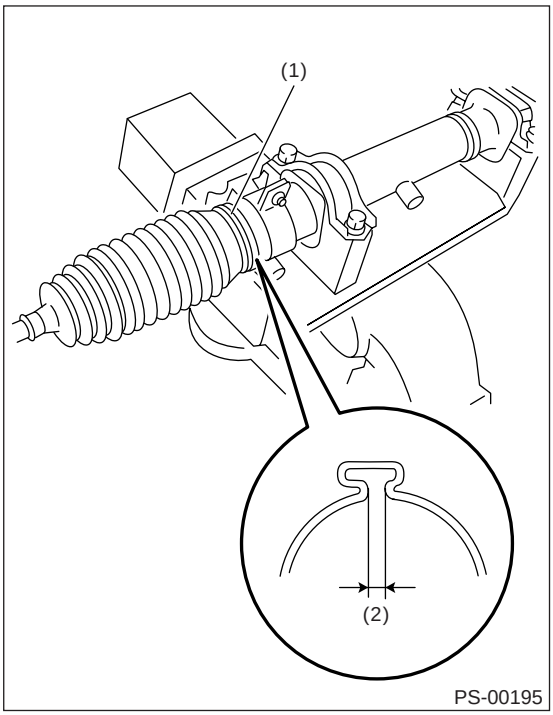
(1) 锁紧垫圈

28）在转向横拉杆凹槽上涂上一层润滑脂，然后将防尘罩安装到壳体上。

注意：
确保安装的防尘罩没有胀开或坍陷。

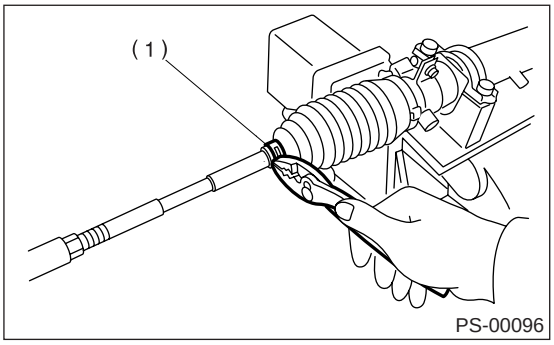


29）安装新的防尘罩箍带。 使用箍带卡钳，收紧防尘罩箍带直到收紧部分间隙为 2 毫米（0.079 英寸）或更小。



(1) 防尘罩箍带
(2) 2 毫米 （0.079 英寸）或更小

30）用夹片 （小的）固定防尘罩。

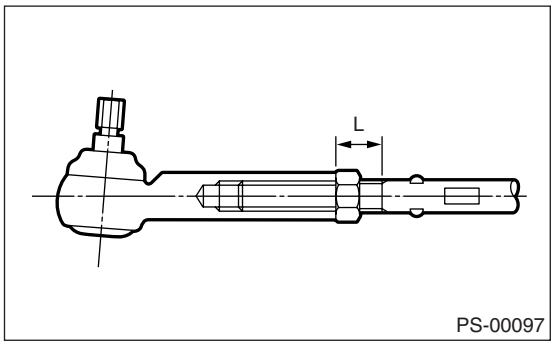


(1) 夹片

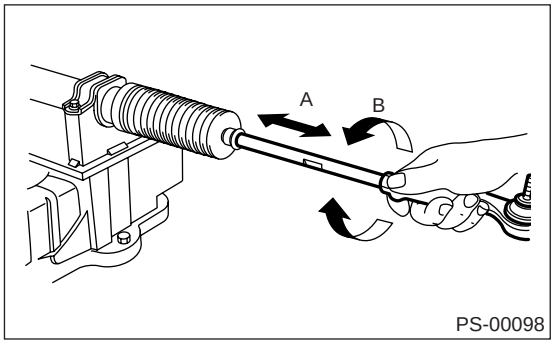
31）安装后，检查防尘罩末端位置是否在转向横拉杆的凹槽内。

32) 如果拆下了转向横拉杆端，旋进锁紧螺母和转向横拉杆端部至转向横拉杆的螺纹部分，然后暂时拧紧锁紧螺母至图示位置。

安装的转向横拉杆长度 L:
轿车:
25 毫米 (0.98 英寸)
旅行车:
15 毫米 (0.59 英寸)



33) 如下检查转向器:
“A”握住转向横拉杆端部，尽可能快地使转向横拉杆从一端极限转到另一端极限，重复两三次。
“B”握住转向横拉杆端部，缓慢转动转向横拉杆一两次，转动半径尽可能大。
然后，确定防尘罩已安装到规定位置，且防尘罩没有坍陷.



34) 拆下 ST(专用工具) 上的转向器。
ST(专用工具) 926200000 台架
35) 安装转向器上的四个管。
(1) 将管 A 和管 B 连接到转向器的四个管接头上。

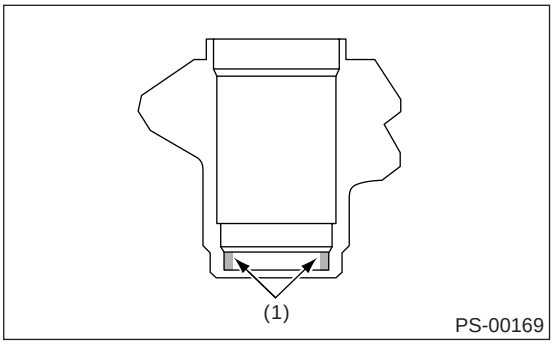
拧紧力矩 :
13 牛顿米 (1.3 千克力米, 9.4 磅力英尺)
(2) 将管 E 和管 F 连接到转向器上。

拧紧力矩 :
管 E: 15 牛顿米 (1.5 千克力米, 10.8 磅力英尺)
管 F: 25 牛顿米 (2.5 千克力米, 18.1 磅力英尺)

• 控制阀总成

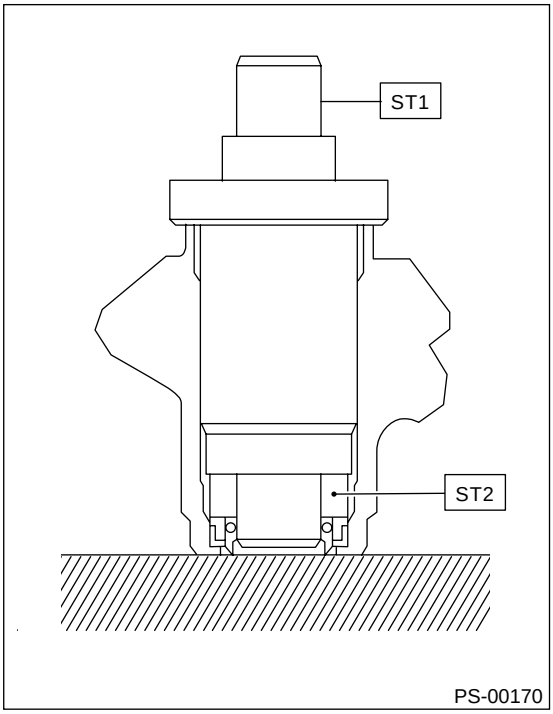
转向器的规定润滑脂:
VALIANT GREASE M2 (零件号 003608001)

1) 在安装前清理所有部件和工具。
2) 在阀体内壁表面涂上一层规定的动力转向油。



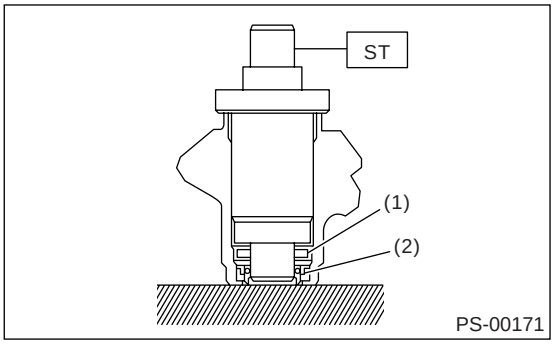
(1) 涂上动力转向油

3) 把 ST2(专用工具 2) 接到 ST1(专用工具 1) 上。
ST1(专用工具 1) 34099FA120 密封件安装工具和拆卸工具
ST2(专用工具 2) 34099FA130 密封件安装工具
4) 为了避免划伤油封，在安装工具和油封的接触面上涂上一层润滑脂。
5) 校验油封的方向。
把油封安装到 ST(专用工具) 上，在压入到位之前放到阀体里。
6) 用压力机把油封压入到位。



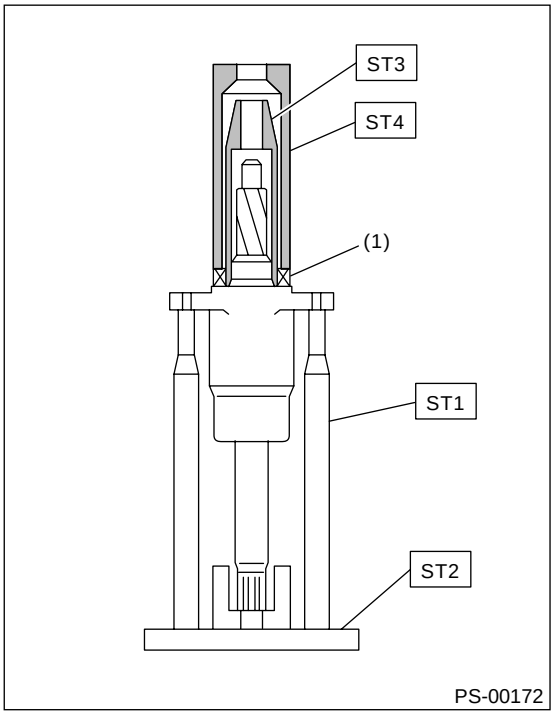
7) 把轴承装到 ST(专用工具) 上，然后放置到阀体中。 使用 ST(专用工具) 和压力机，把专用轴承装入阀体中。

ST(专用工具)　34099FA120 密封件安装工具和拆卸工具



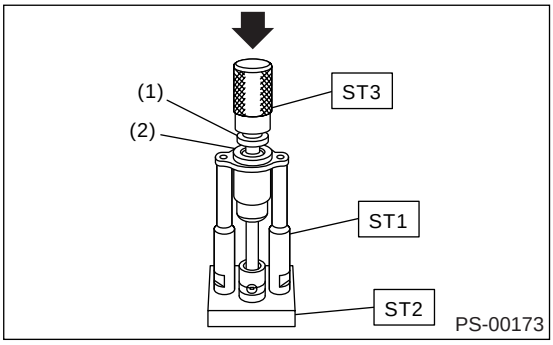
(1)　专用轴承
(2)　油封

8) 在小齿轮轴花键上缠上乙烯树脂胶带，保护油封不受损坏。
9) 将小齿轮和阀总成固定到阀体内。
10) 将阀总成固定到 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2) 上。
ST1(专用工具 1)　926370000 安装工具 A
ST2(专用工具 2)　34099FA100 支座
11) 在油封和 ST3(专用工具 3) 表面涂上一层规定的动力转向油液。
12) 将 ST3(专用工具 3) 安装到位，然后装入油封。用压力机压装油封，直到 ST4(专用工具 4) 与阀体端面相接触。
ST3(专用工具 3)　926360000 安装工具 A
ST4(专用工具 4)　927620000 安装工具 B



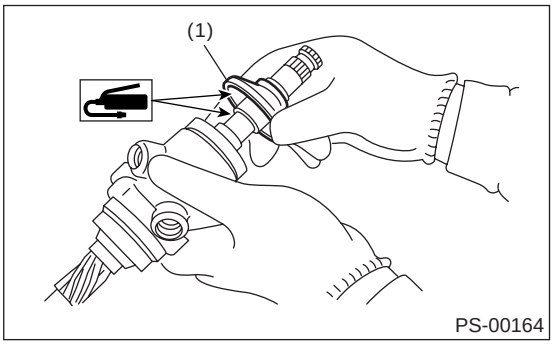
(1)　油封

13) 拆下用来安装油封的 ST(专用工具)，然后固定支承垫圈。
14) 使用 ST3(专用工具 3) 压装滚珠轴承。
ST1(专用工具 1)　926370000 安装工具 A
ST2(专用工具 2)　34099FA100 支座
ST3(专用工具 3)　927640000 安装工具 B



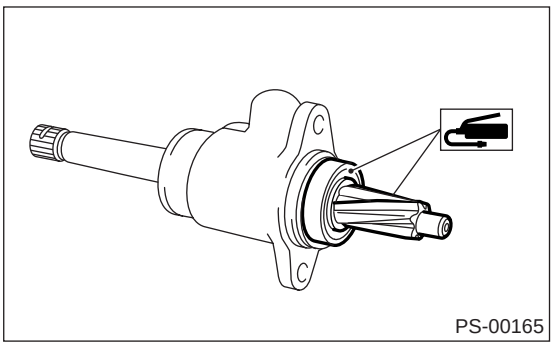
(1)　滚珠轴承
(2)　支承垫圈

注意：
在安装时小心不要倾斜滚珠轴承。
15) 使用弹簧卡环钳子安装弹簧卡环。
注意：
旋转弹簧卡环，检查是否安装恰当。
16) 在防尘盖上涂上规定的润滑脂。
17) 在阀总成上安装防尘盖。

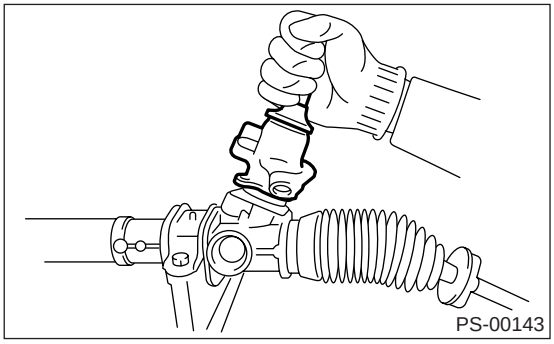


(1)　防尘盖

18) 在小齿轮和阀总成轴承上涂上纯正的润滑脂。



19) 在阀总成上安装新的密封垫。 将阀总成安装到位，齿条轮齿朝向小齿轮。

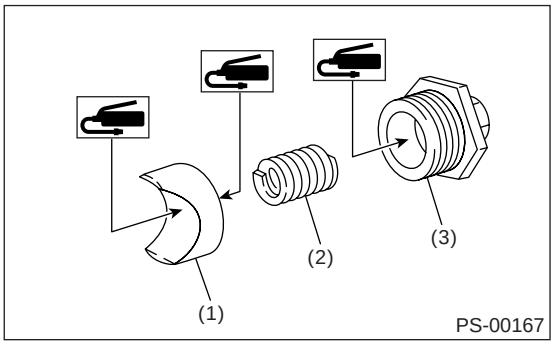


20) 交替地拧紧螺栓，固定好阀总成。

拧紧力矩：
25 牛顿米 （2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）

注意事项：
一定要交替地拧紧螺栓。

21) 在套管的滑动表面和弹簧座面上涂上一层润滑脂，然后将套管插进转向器壳体内。
在调整螺钉上涂满润滑脂，然后将弹簧插进调整螺钉，并安装到转向器壳体上。



(1) 套管
(2) 弹簧
(3) 调整螺钉

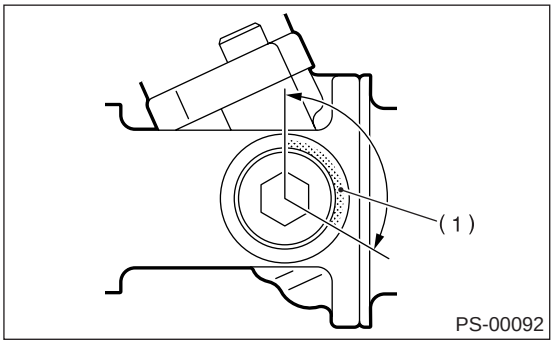
22) 将调整螺钉拧紧至规定力矩。

拧紧力矩：
7.4 牛顿米 （0.75 千克力米，5.4 磅力英尺）

23) 拧紧至规定力矩，然后再松开 25°。
24) 校验游隙是否处于规定值内。< 参考 PS-58, 维修极限， 检验， 转向器 [左驾车型]。>

25) 松开调整螺钉，然后在调整螺钉的至少 1/3 圆周的螺纹上涂上密封胶。

密封胶：
THREE BOND 1141 （零件号 004403006）



(1) 在至少 1/3 圆周的螺纹上涂上密封胶

26) 将调整螺钉拧紧至规定力矩。

拧紧力矩：
7.4 牛顿米 （0.75 千克力米，5.4 磅力英尺）

27) 拧紧至规定力矩，然后再松开 25°.
28) 安装锁紧螺母。 用扳手固定住调整螺钉，使用 ST(专用工具) 拧紧锁紧螺母。
ST(专用工具) 926230000 扳手

拧紧力矩 （锁紧螺母）：
39 牛顿米 （4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）

注意：
使用扳手固定住调整螺钉，防止其在拧紧锁紧螺母时旋转。

29) 拆下 ST(专用工具) 上的转向器。
30) 安装转向器上的四个管。
(1) 将管 A 和管 B 连接到转向器上。

拧紧力矩：
13 牛顿米 （1.3 千克力米，9.4 磅力英尺）
(2) 将管 E 和管 F 连接到转向器上。

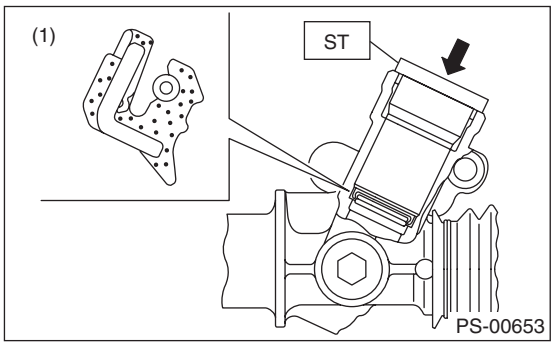
拧紧力矩：
管 E: 15 牛顿米 （1.5 千克力米，10.8 磅力英尺）
管 F: 25 牛顿米 （2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）

2. 涡轮增压车型

1) 在新油封的内侧和外侧涂上一层润滑脂。

转向器的规定润滑脂：
VALIANT GREASE M2 （零件号 003608001）

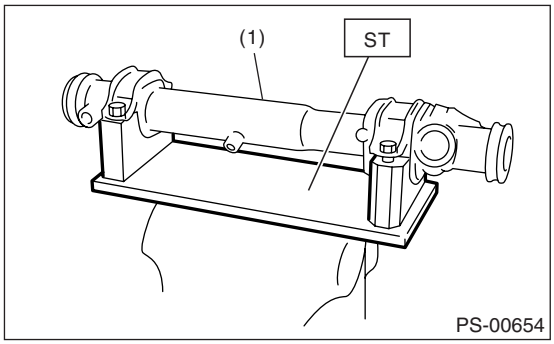
2) 校验油封方向和安装位置。使用 ST(专用工具) 和压力机，将油封压装到转向器上。
ST(专用工具) 34199AE130 转向器油封安装工具



(1) 油封

3) 如图所示，将转向器壳体安装到 ST(专用工具) 上。 在滚针轴承上涂上一层润滑脂。
ST(专用工具) 926200000 台架

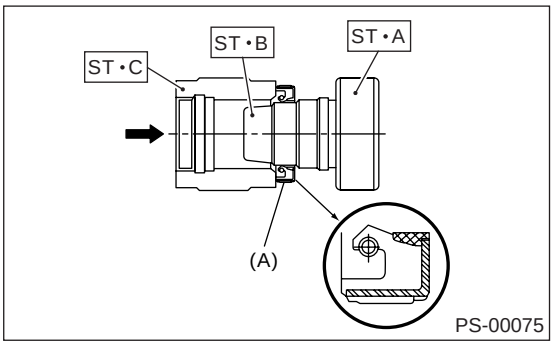
注意事项：
确保滚针轴承没有故障。 如果有故障，换上新的转向器壳体。



(1) 转向器壳体

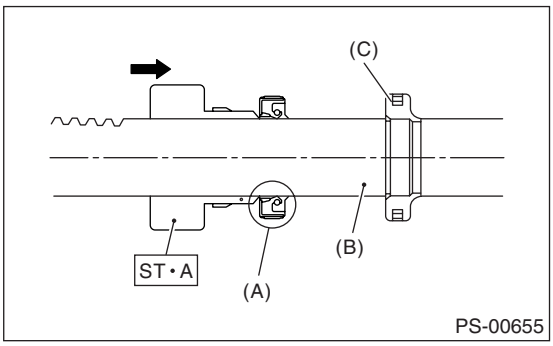
4) 使用 ST-B(专用工具 B) 和 ST-C(专用工具 C), 将油封安装到 ST-A(专用工具 A) 上。
ST(专用工具) 34199FE040 安装工具 A、B、C

注意：
使油封朝向图中所示方向。



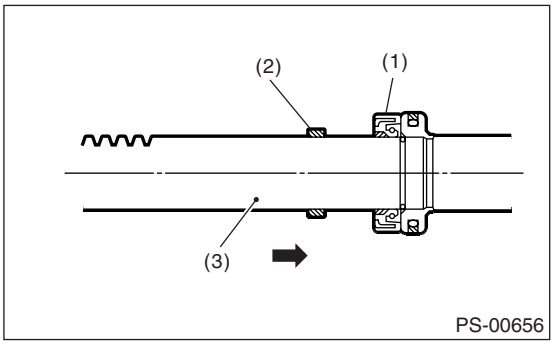
(A) 油封

5) 从齿条的齿侧，插入装好油封的 ST-A(专用工具 A)。 在靠近活塞处，拆下 ST-A(专用工具 A) 上的油封，然后拆下齿条上的 ST-A(专用工具 A)。



(A) 油封
(B) 齿条
(C) 活塞

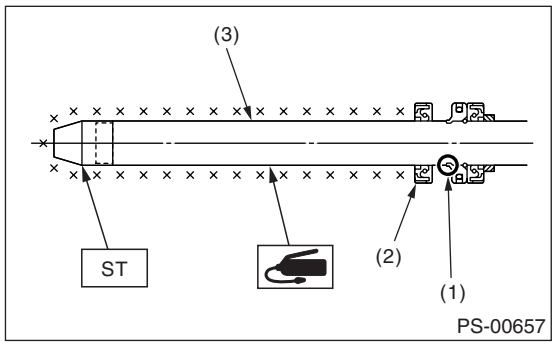
6) 在齿条的齿侧安装支承垫圈。



(1) 油封
(2) 支承垫圈
(3) 齿条

7) 在齿条上均匀地涂上一薄层润滑脂，然后安装油封。

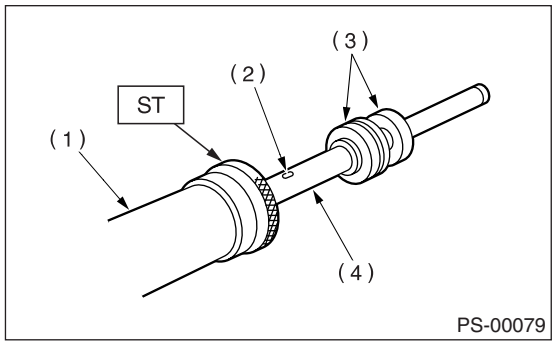
注意事项：
小心不要使活塞内圈划伤油封唇口。



(1) 齿条活塞内圈
(2) 外侧油封
(3) 齿条

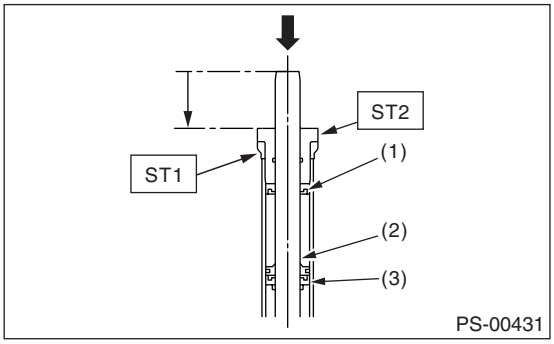
8) 在齿条凹槽、套管滑动表面和活塞的密封面上涂上一层润滑脂。 将 ST(专用工具) 安装到转向器壳体的缸体端部上。 然后从缸体一侧将齿条插进转向器壳体。
ST(专用工具) 34199FE050 导套

注意事项：
不要让润滑脂堵塞齿条上的通风孔。



(1) 转向器壳体的缸体一侧
(2) 通风孔
(3) 油封
(4) 齿条

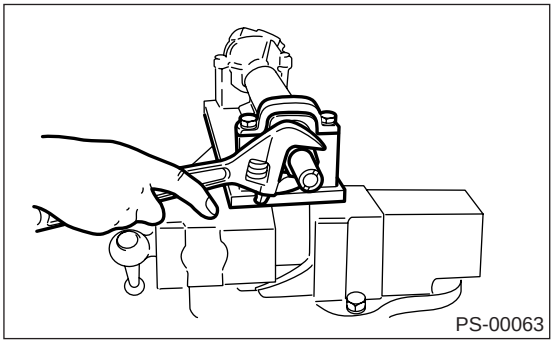
9) 使 ST2(专用工具 2) 穿过齿条，然后用压力机推入齿条和 ST2(专用工具 2)，直到 ST1(专用工具 1) 与 ST2(专用工具 2) 相接触，并且齿条末端与 ST2 (专用工具 2) 末端对齐。
ST1(专用工具 1) 34199AE050 导套
ST2(专用工具 2) 34199FE060 安装工具



(1) 外侧油封
(2) 齿条活塞
(3) 内侧油封

10) 将新的托架安装到转向器壳体的缸体一侧。

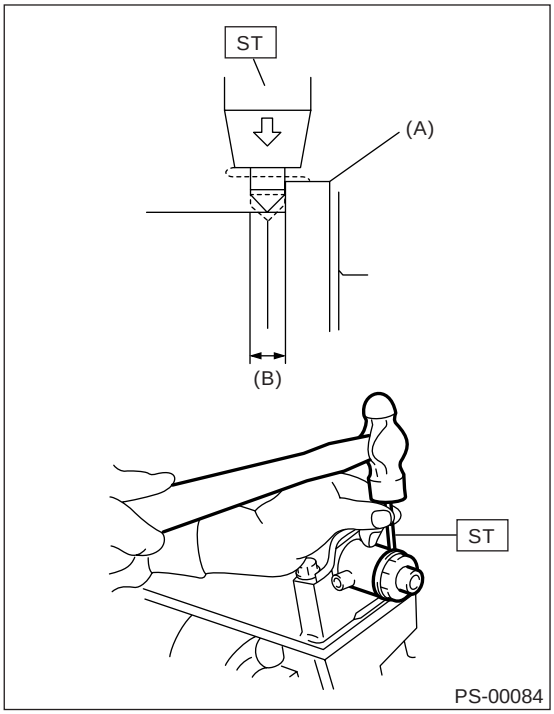
拧紧力矩：
90 牛顿米 （9.18 千克力米，66.4 磅力英尺）



11) 使用 ST(专用工具)，在距托架小于 3 毫米（0.12 英寸）处装入转向器壳体的缸体部分。

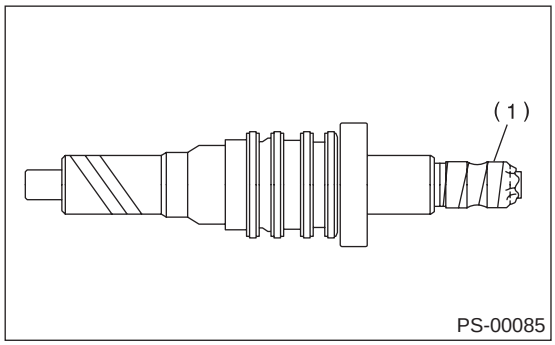
注意事项：
小心不要使托架变形。

ST(专用工具) 34099FA060 冲头把



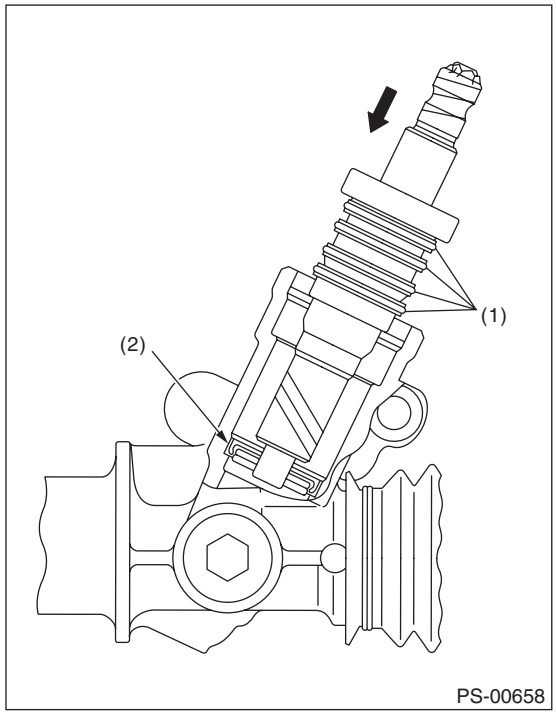
(A) 托架
(B) 3 毫米 (0.12 英寸)

12) 在阀总成的锯齿部分缠上乙烯树脂胶带，然后在胶带表面上涂上润滑脂。



(1) 乙烯树脂胶带

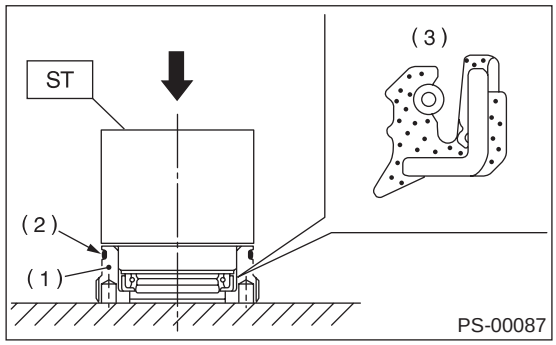
13) 在阀总成的轮齿上涂上一层润滑脂，然后安装阀总成，小心不要划伤油封和密封圈。



(1) 密封圈
(2) 油封

14) 在油封圆周上涂上润滑脂，然后使用 ST(专用工具) 和压力机压进塞头。 塞头圆周上的 O 形圈应换上新的。
ST(专用工具) 34199AE110 塞头油封安装工具

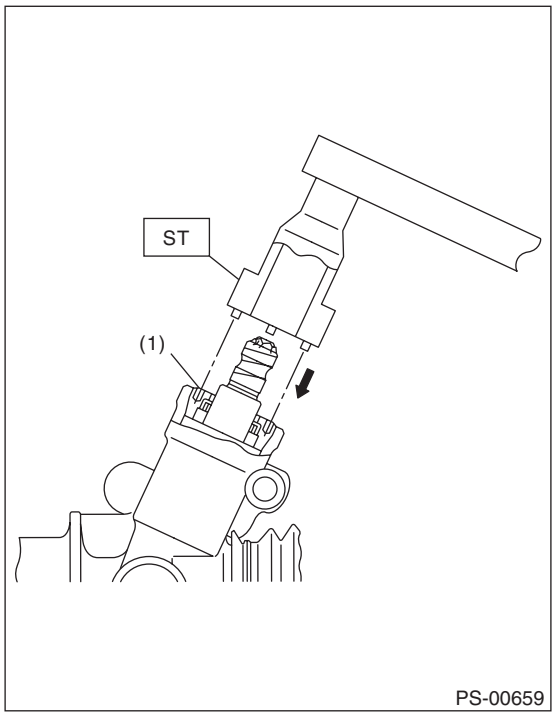
注意事项：
注意油封方向和固定位置。



(1) 塞头
(2) O 形圈
(3) 油封

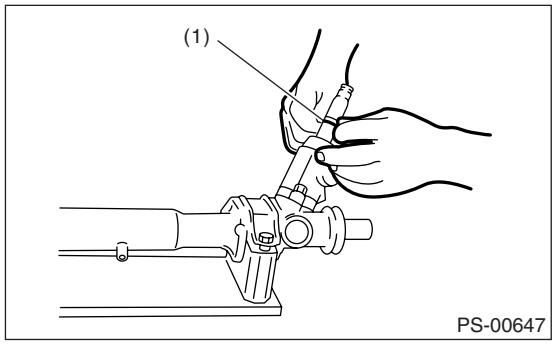
15) 使用 ST(专用工具)，安装塞头。
ST(专用工具) 34199AE090 塞头扳手

拧紧力矩：
64 牛顿米 （6.5 千克力米，47.0 磅力英尺）



(1) 塞头

16) 安装防尘盖。 拆下乙烯树脂胶带。

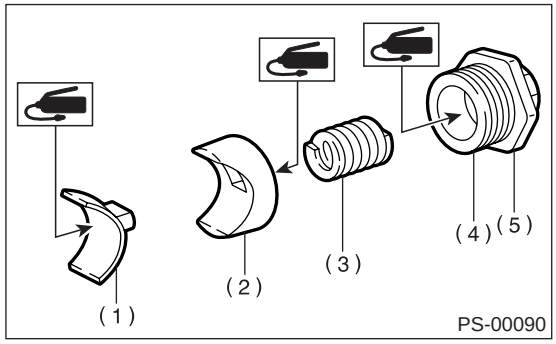


(1) 防尘盖

17) 暂时安装齿条，然后操作齿条从左端极限到右端极限两三次，使其配合好。清除堵塞通风孔的润滑脂。

注意事项：
如果在未装转向横拉杆的情况下，操作齿条从一端极限到另一端极限，可能会损坏油封。 所以要始终安装好左右横拉杆。

18) 在基座衬垫的滑动表面、套管和弹簧座面上涂上一层润滑脂，然后将套管插进转向器壳体内。
在调整螺钉上涂满润滑脂，然后将弹簧插进调整螺钉，并安装到转向器壳体上。



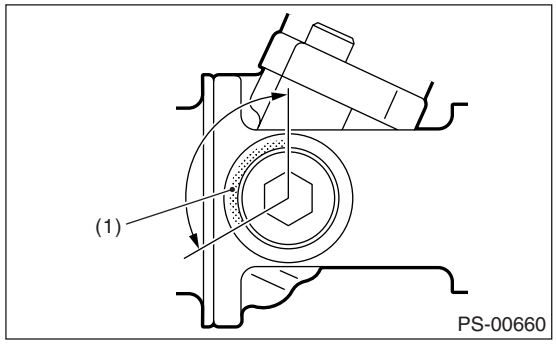
(1) 基座衬垫
(2) 套管
(3) 弹簧
(4) 调整螺钉
(5) 锁紧螺母

19) 将调整螺钉拧紧至规定力矩。

拧紧力矩：
7.4 牛顿米 （0.75 千克力米，5.4 磅力英尺）

20) 拧紧至规定力矩，然后再松开 37°.
21) 拆下转向横拉杆。
22) 校验游隙是否处于规定值内。< 参考 PS-58, 维修极限， 检验， 转向器 [左驾车型]。>
23) 松开调整螺钉，然后在调整螺钉的至少 1/3 圆周的螺纹上涂上密封胶。

密封胶：
THREE BOND 1141 （零件号 004403006）



(1) 在至少 1/3 圆周的螺纹上涂上密封胶

24) 拧紧调整螺钉。

拧紧力矩：
9.8 牛顿米 （1.0 千克力米，7.2 磅力英尺）

25) 拧紧至规定力矩，然后再松开。

26）拧紧调整螺钉。

拧紧力矩：
4.8 牛顿米（0.49 千克力米，3.5 磅力英尺）

27）拧紧至规定力矩，然后再松开。
28）拧紧调整螺钉。

拧紧力矩：
4.8 牛顿米（0.49 千克力米，3.5 磅力英尺）

29）拧紧至规定力矩，然后再松开 37°.
30）安装锁紧螺母。 用扳手固定住调整螺钉，使用 ST（专用工具）拧紧锁紧螺母。
ST（专用工具） 926230000 扳手

拧紧力矩（锁紧螺母）：
39 牛顿米（4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）

注意：
使用扳手固定住调整螺钉，防止其在拧紧锁紧螺母时旋转。

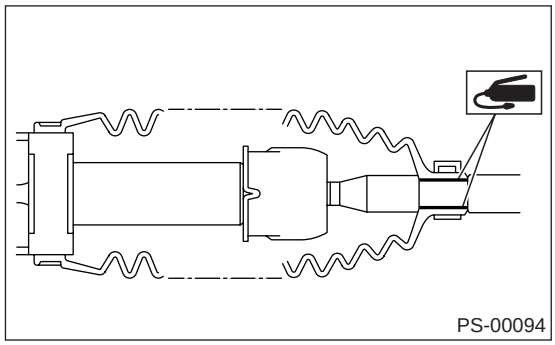
31）将转向横拉杆装进齿条。

拧紧力矩：
90 牛顿米（9.0 千克力米，65.1 磅力英尺）

注意：
检查齿条配合面和转向横拉杆上是否有异物、脏物、灰尘等。
如果必要，清理配合面。

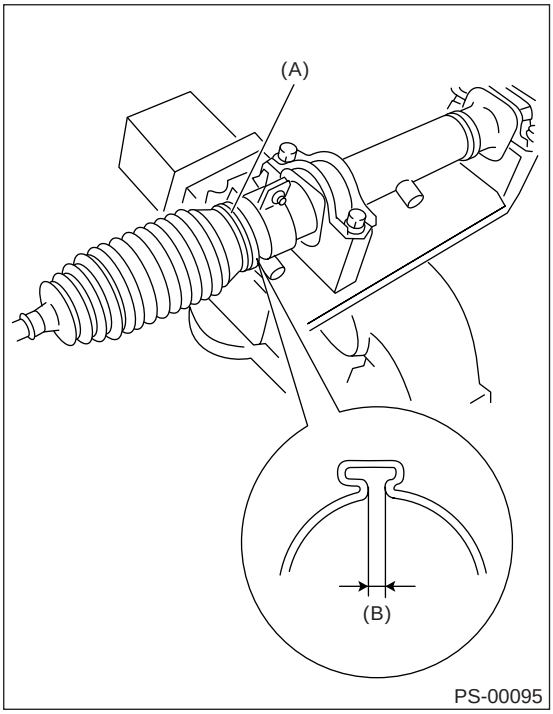
32）在转向横拉杆凹槽上涂上一层润滑脂，然后将防尘罩安装到壳体上。

注意：
确保安装的防尘罩没有胀开或坍陷。



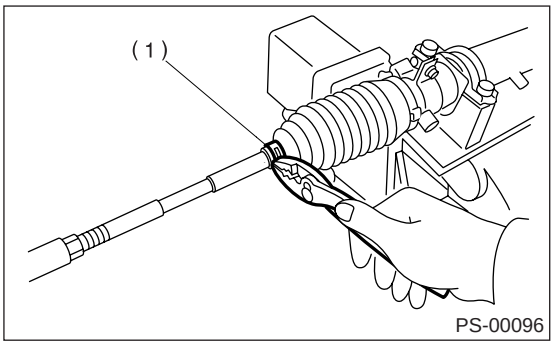
33）收紧防尘罩，使防尘罩箍带的收紧部分内侧间隙小于等于 2 毫米（0.08 英寸）。

注意：
使用新的防尘罩箍带。



(A) 防尘罩箍带
(B) 小于 2 毫米 (0.08 英寸）

34）用夹片（小的）固定防尘罩。

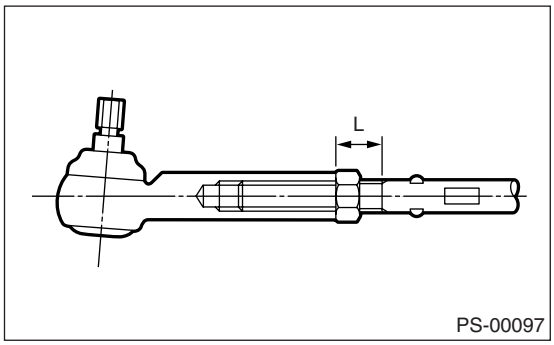


(1) 夹片

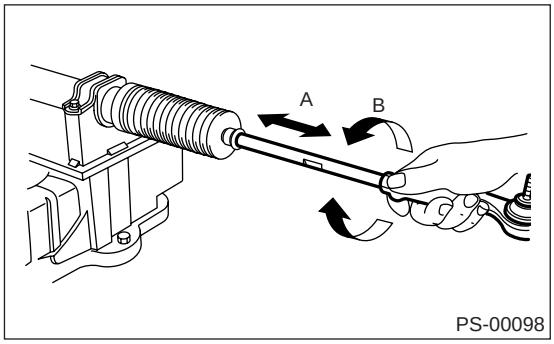
35）安装后，检查防尘罩末端位置是否在转向横拉杆的凹槽内。

36) 如果拆下了转向横拉杆端 , 旋进锁紧螺母和转向横拉杆端部至转向横拉杆的螺纹部分，然后暂时拧紧锁紧螺母至图示位置。

安装的转向横拉杆长度 L:
轿车：
25 毫米 (0.98 英寸）
旅行车：
15 毫米 (0.59 英寸）



37) 如下检查转向器：
“A”握住转向横拉杆端部，尽可能快地使转向横拉杆从一端极限转到另一端极限，重复两三次。
“B”握住转向横拉杆端部，缓慢转动转向横拉杆一两次，转动半径尽可能大。
然后，确定防尘罩已安装到规定位置 , 且防尘罩没有坍陷 .



38) 拆下 ST(专用工具) 上的转向器。
ST(专用工具) 926200000 台架
39) 安装转向器上的四个管。
(1) 将管 A 和管 B 连接到转向器上。

拧紧力矩 :
壳体侧
20 牛顿米 (2.0 千克力米 , 14.5 磅力英尺）
缸体侧
24 牛顿米 (2.4 千克力米 , 17.4 磅力英尺）
(2) 将管 G 和管 H 连接到转向器上。

拧紧力矩 :
15 牛顿米 (1.5 千克力米 , 10.8 磅力英尺）

E: 检验

1. 基本检验

1) 清理所有分解零件，检查是否磨损、损坏或有其它故障，必要时进行修理或更换。
2) 分解时，检查转向器内侧是否有水。 如果发现有水，仔细检查防尘罩是否损坏，检查输入轴防尘密封件、调整螺钉和防尘罩夹片是否密封不良。 如果有故障，换上新的。

序号	零件	检验	校正措施
1	输入轴	（1）输入轴弯曲 （2）锯齿损坏	如果过度弯曲或损坏，更换整个转向器总成。
2	防尘密封件	（1）断裂或损坏 （2）磨损	如果发现外壁滑动、唇口磨损或其它损坏，换上新的。
3	齿条和小齿轮	齿条与小齿轮配合不良	（1）正确调节齿侧间隙。 通过测量转向器转矩和齿条滑动阻力，检查齿条和活塞小齿轮相互啮合是否均一、平稳。 （参考“维修极限”。） （2）完全拉出齿条，使所有齿形露出，检查齿形是否损坏。 如果发现 （1）或 （2）中有异常，更换整个转向器总成。
4	转向器单元	（1）齿条轴弯曲 （2）缸体部分弯曲 （3）铸铁部分断裂或损坏	换上一个新的转向器总成。
		（4）齿条衬套磨损或损坏	如果齿条的径向自由行程超出规定范围，换上新的转向器总成。 （参考“维修极限”。）
		（5）输入轴轴承磨损	如果输入轴的径向和轴向自由行程超出规定范围，换上新的转向器总成。 （参考“维修极限”。）
5	防尘罩	断裂、损坏或变质	更换。
6	转向横拉杆	（1）球节松动 （2）转向横拉杆弯曲	更换。
7	转向横拉杆端	防尘密封件损坏或变质	更换。
8	调整螺钉弹簧	性能下降	更换。
9	防尘罩夹片	性能下降	更换。
10	套管	损坏	更换。
11	管路	（1）喇叭口表面损坏 （2）喇叭口螺母损坏 （3）管损坏	更换。

2. 维修极限

进行以下测量。 如果超出规定的维修极限，进行调整或更换。

注意：

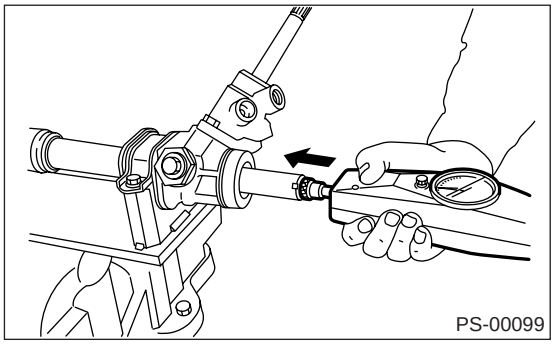
测量时，使用 ST(专用工具) 钳住转向器。在台钳和转向器之间不要插入铝板等。

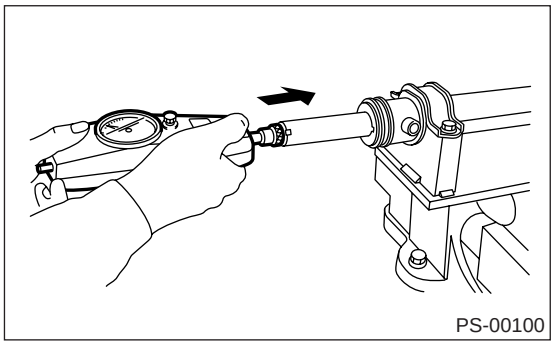
ST(专用工具) 926200000 台架

齿条轴的滑动阻力

维修极限

400 牛顿 （41 千克力，90 磅力）或更小





3. 齿条轴的径向游隙

右转转向盘：

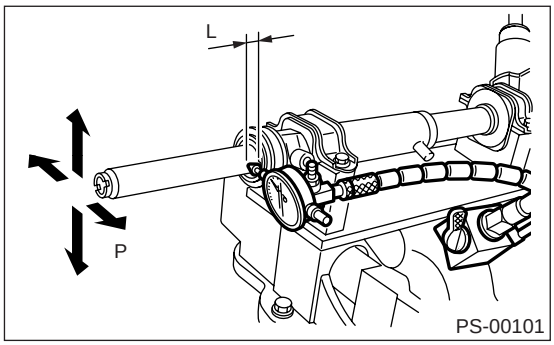
维修极限

0.19 毫米 （0.0075 英寸）或更小

条件

L: 5 毫米 (0.20 英寸）

P: 122.6 牛顿 (12.5 千克力， 27.6 磅力）



左转转向盘：

维修极限

方向 ⇦ ⇨

0.3 毫米 （0.012 英寸）或更小

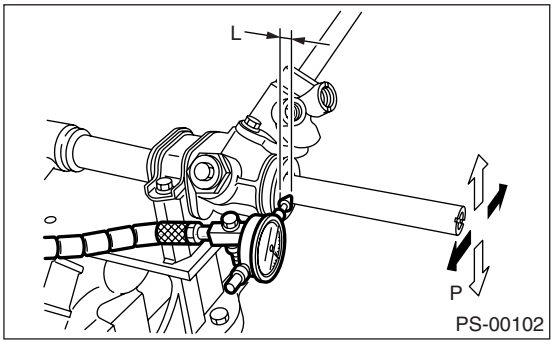
方向 ⬅ ➡

0.15 毫米 （0.0059 英寸）或更小

条件

L: 5 毫米 (0.20 英寸）

P: 98 牛顿 (10 千克力， 22 磅力）



4. 输入轴的游隙

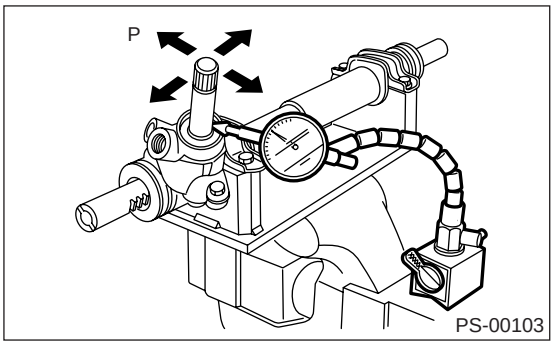
径向：

维修极限

0.18 毫米 （0.0071 英寸）或更小

条件

P: 98 牛顿 (10 千克力， 22 磅力）



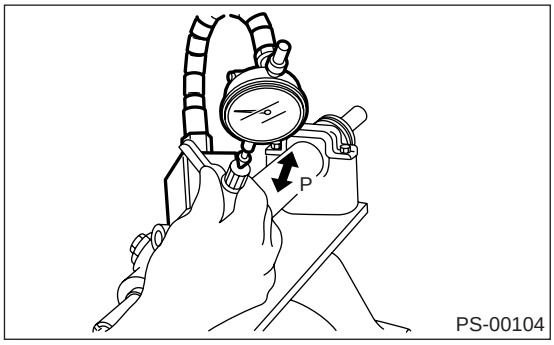
轴向：

维修极限

0.5 毫米 （0.020 英寸）或更小

条件

P：20 —49 牛顿(2 —5 千克力，4 — 11 磅力)



5. 转向器的转动阻力

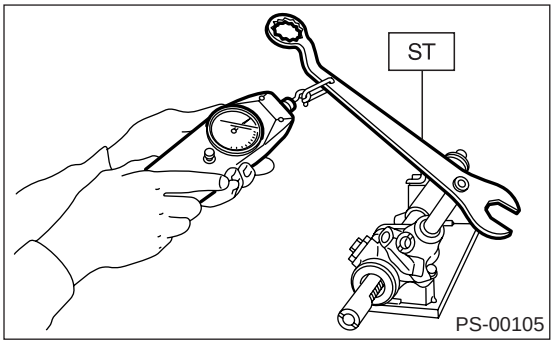
使用 ST(专用工具)，测量转向器的转动阻力。
ST(专用工具) 34099PA100 扳手

维修极限

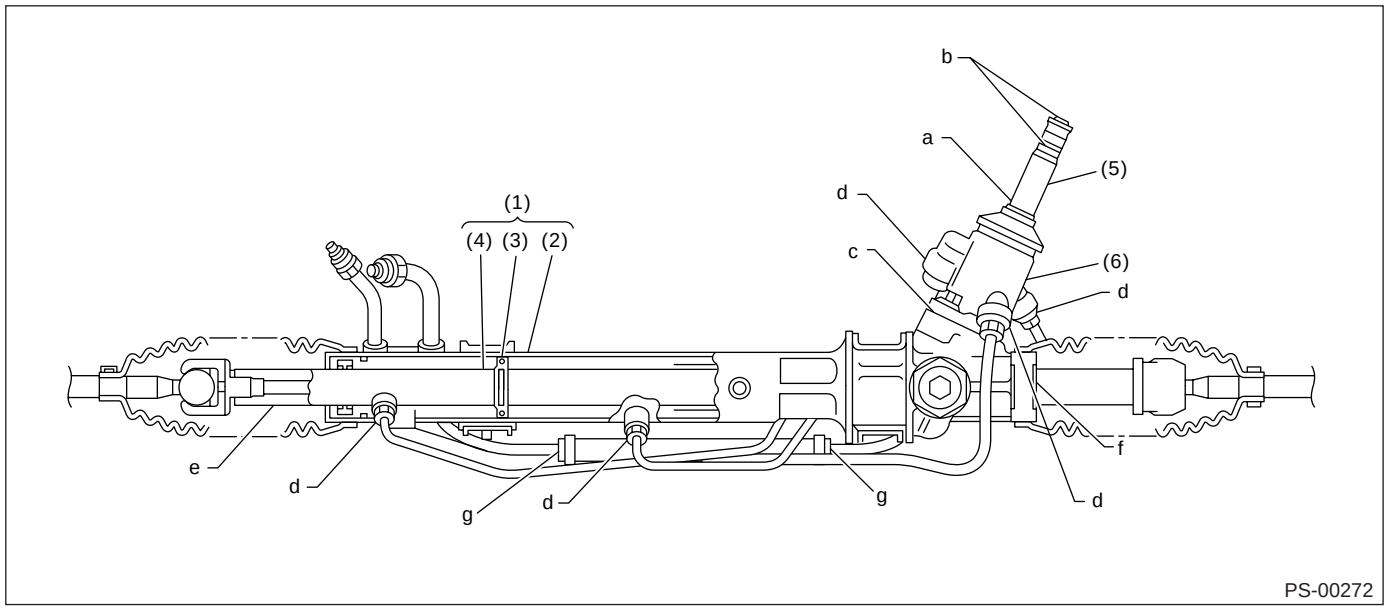
最大允许阻力

10.5 牛顿 （1.1 千克力，2.4 磅力）或更小

右转和左转的转动阻力差异： 小于 20%



6. 油液泄漏



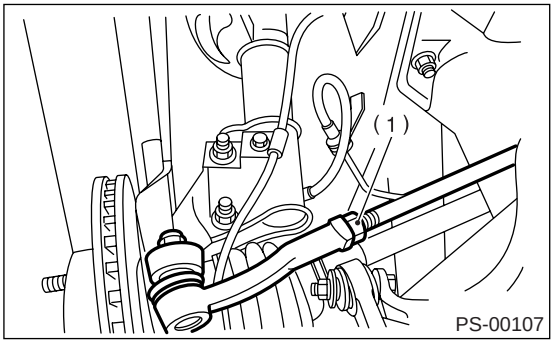
(1) 动力油缸
(2) 缸体
(3) 齿条活塞
(4) 齿条
(5) 输入轴
(6) 阀壳体

1) 举升汽车。
2) 查看泄漏情况时，即使泄漏的位置可以很容易地找到，也有必要彻底清除可疑位置的油液，然后在发动机运转时将转向盘从左极限到右极限转动约 30 到 40 次。然后对可疑位置立即进行检查，并与几个小时后的检查结果进行比较。
3) 检测到“a”处有泄漏。
油封损坏。 换上一个新的阀总成。
4) 检测到“b”处有泄漏。
扭力杆的 O 形圈损坏。 换上一个新的阀总成。
5) 检测到“c”处有泄漏。
油封损坏。 换上一个新的阀总成或油封。
6) 检测到“d”处有泄漏。
管子损坏。 更换有故障的管子或 O 形圈。
7) 检测到“g”处有泄漏。
软管损坏。 换上一个新的软管。
8) 如果除了 a、b、c、d 或 g 外有泄漏，并且如果是转向器漏油，在转向器安装在汽车上时，朝转向横拉杆端侧分别移动右侧和左侧防尘罩，并清除周围的油液。 然后，在发动机运转时将转向盘从左极限到右极限转动约 30 到 40 次，然后对可疑位置立即进行检查，并与几个小时后的检查结果进行比较。
(1)“e”处有泄漏。
缸体密封件损坏。 换上一个新的齿条衬套。
(2)“f”处有泄漏。
可能有两个原因。 首先进行这一步， 拆下阀壳体上的管总成 B，使用 ST（专用工具）封闭回路。
ST（专用工具） 926420000 塞头
在发动机运转时将转向盘从左极限到右极限转动约 30 到 40 次，然后对可疑位置立即进行检查，并与几个小时后的检查结果进行比较。
• 如果“f”处又有泄漏：
小齿轮和阀总成的油封损坏。 换上新的小齿轮和阀总成。 或者分解时更换损坏的油封和零件，换上新的。
• 如果“f”处停止泄漏：
齿条壳体的油封损坏。 分解时更换损坏的油封和零件，换上新的。

F: 调整

1) 调节前束。<参考 FS-11，前轮前束，检验，车轮定位。>

前束标准：
向内 3 — 向外 3 毫米（向内 0.12 — 向外 0.12 英寸）



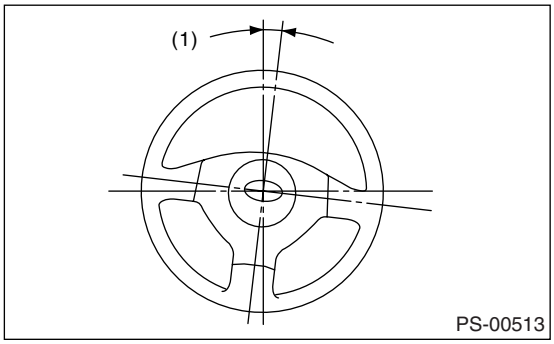
(1) 锁紧螺母

2) 调节车轮的转向角。

转向角标准：

车型	涡轮增压，2.5 升和傲虎	1.6 升和 2.0 升	STi
内侧车轮	34.5°±1.5°	37.3°±1.5°	32.9°±1.5°
外侧车轮	30.3°±1.5°	32.4°±1.5°	28.5°±1.5°

3) 车轮处于笔直向前位置时，如果转向盘辐不是水平的，并且转向盘外周偏向超过 5°，重新正确安装转向盘。



(1) 5° 内

4) 调整后，当汽车位于笔直向前位置时，如果转向盘辐不是水平的，则以相同角度、相反方向转动左右横拉杆，校正转向盘。

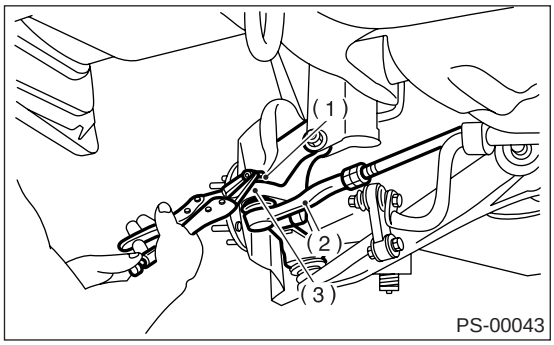
6. 转向器 [右驾车型]

A: 拆卸

1) 将汽车置于举升器上。
2) 断开蓄电池上的接地线。
3) 松开前轮螺母。
4) 举升汽车，然后拆下前轮。
5) 拆下下盖。
6) 拆下副车架。〈参考 FS-25, 拆卸 , 副车架。〉
7) 拆下前排气管总成。 （非涡轮增压车型）
〈参考 EX(H4SO)-6, 拆卸 , 前排气管。〉

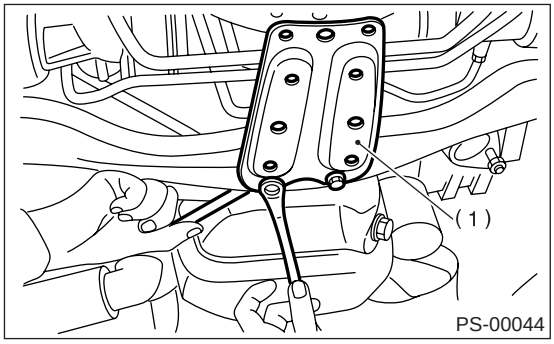
警告：
操作时要小心，因为排气管是热的。

8) 拉出开口销和拆下蝶形螺母后，用拔出器拆下转向节臂上的转向横拉杆端。



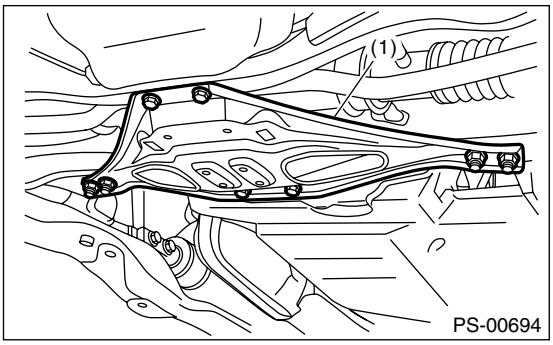
(1) 蝶形螺母
(2) 转向横拉杆端
(3) 转向节臂

9) 拆下千斤顶举升板和前稳定器。
• 非涡轮增压车型



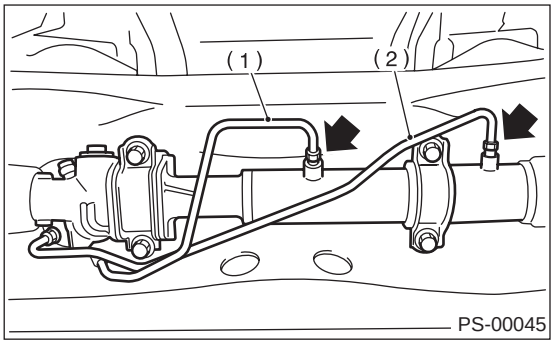
(1) 千斤顶举升板

• 涡轮增压车型



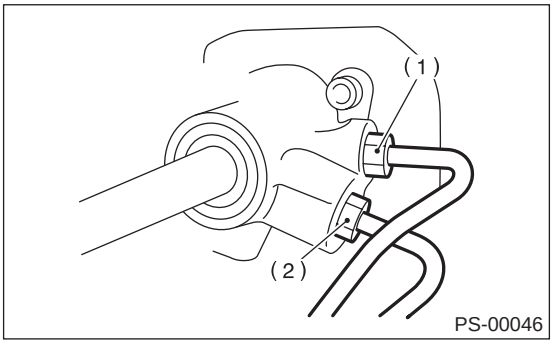
(1) 千斤顶举升板

10) 拆下转向器中间的管接头，将乙烯树脂软管连接到管和接头上。 通过顺时针和逆时针方向完全转动转向盘，排出油液。 同样，排出其他管的油液。



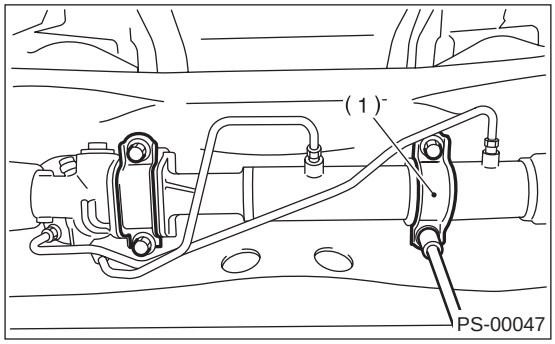
(1) 管 A
(2) 管 B

11) 拆下万向节。〈参考 PS-29, 拆卸 , 万向节。〉
12) 先断开转向器的下管 C ，然后再拆下上管 D。



(1) 管 C
(2) 管 D

13) 拆下将转向器固定到横梁上的夹紧螺栓，然后拆下转向器。

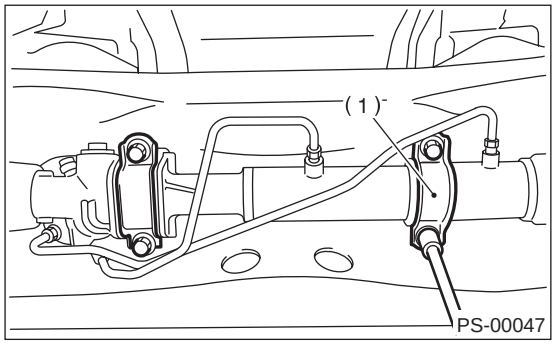


(1) 夹片

B: 安装

1) 将转向器插进横梁，小心不要损坏转向器防尘罩。
2) 将转向器固定到横梁托架上的夹紧螺栓拧紧至规定力矩。

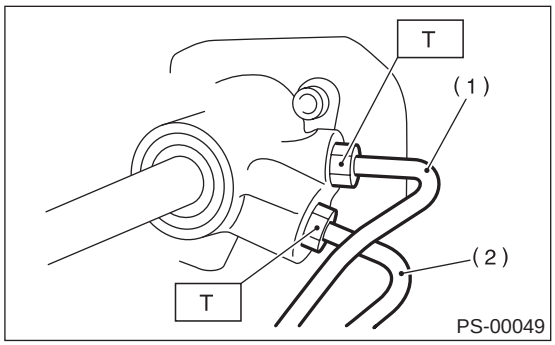
拧紧力矩：
60 牛顿米 （6.1 千克力米，44.1 磅力英尺）



(1) 夹片

3) 先将管 D 连接到转向器上，然后再连接管 C。

拧紧力矩：
T: 15 牛顿米 （1.5 千克力米，10.8 磅力英尺）



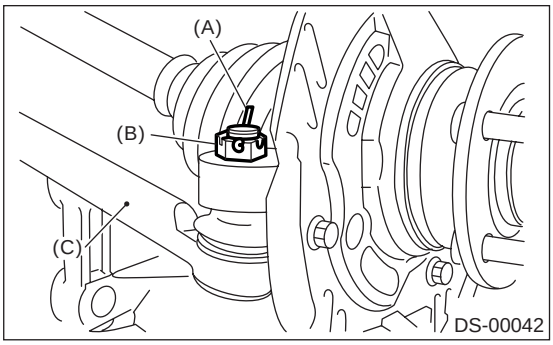
(1) 管 C
(2) 管 D

4) 安装万向节。〈参考 PS-29, 安装，万向节。〉
5) 连接转向横拉杆端和转向节臂，并用蝶形螺母拧紧。

蝶形螺母拧紧力矩：
27 牛顿米 （2.75 千克力米，19.9 磅力英尺）

注意事项：
在连接时，不要用锤子击打转向横拉杆端的盖帽。

6) 将蝶形螺母拧紧到规定力矩，在 60° 的范围内再拧紧些，直到开口销孔与螺母上的槽对齐。 将开口销放进螺母，然后弯曲销锁止。



(A) 开口销
(B) 蝶形螺母
(C) 转向横拉杆

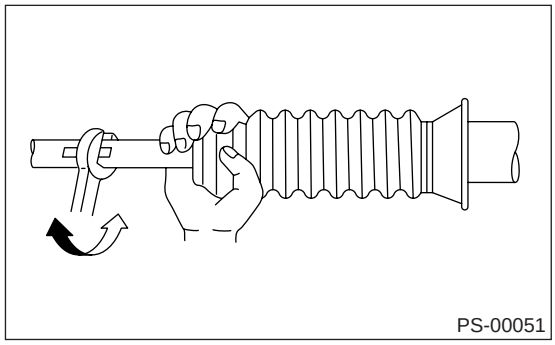
7) 将前稳定器安装到汽车上。
8) 安装前排气管总成。
9) 安装副车架。
10) 对准转向盘连接器的中心。〈参考 AB-18, 调整，转向盘连接器。〉
11) 安装转向盘。〈参考 PS-28, 安装，转向盘。〉
12) 安装前轮。
13) 拧紧车轮螺母至规定力矩。

拧紧力矩：
90 牛顿米 （9.2 千克力米，66.4 磅力英尺）

14) 将蓄电池接地线接到蓄电池上。
15) 将油液注入储油罐，并排气。
〈参考 PS-100, 动力转向油液。〉
16) 检查油液是否泄漏。
17) 安装千斤顶举升板。
18) 安装下盖。
19) 降低汽车。
20) 检查储油罐的油面。
21) 调整车轮前束和转向角后，拧紧转向横拉杆端上的锁紧螺母。

拧紧力矩：
85 牛顿米 （8.7 千克力米，62.7 磅力英尺）

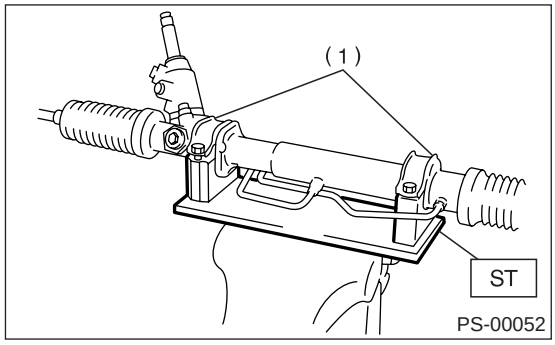
注意：
调节车轮前束后，如图示固定防尘罩，防止旋转或扭曲。 如果扭曲，将其弄直。



C: 分解

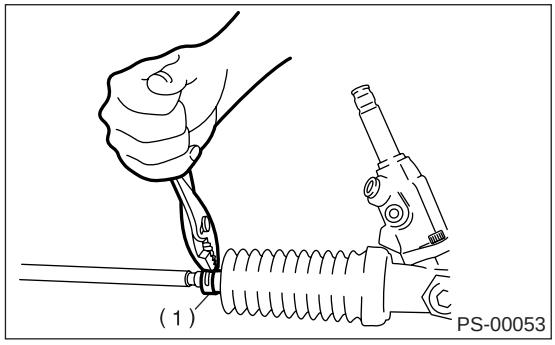
1) 使用 ST(专用工具)，将从汽车上拆下的转向器固定到台钳上。
ST(专用工具) 926200000 台架

注意事项：
如图所示，使用 ST(专用工具) 将转向器总成固定到台钳上。 不要试图不用 ST(专用工具) 直接固定转向器总成。



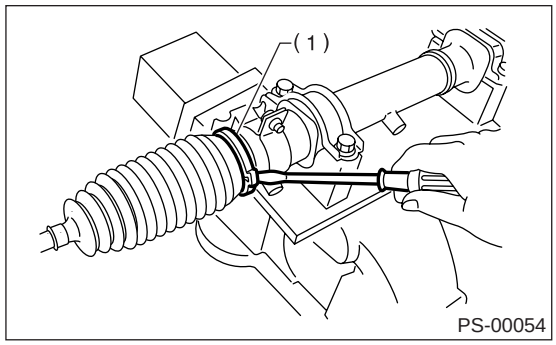
(1) 夹片

2) 拆下转向器上的转向横拉杆端和锁紧螺母。
3) 用钳子拆下防尘罩外侧的夹片，然后向转向横拉杆端一侧滑动防尘罩。



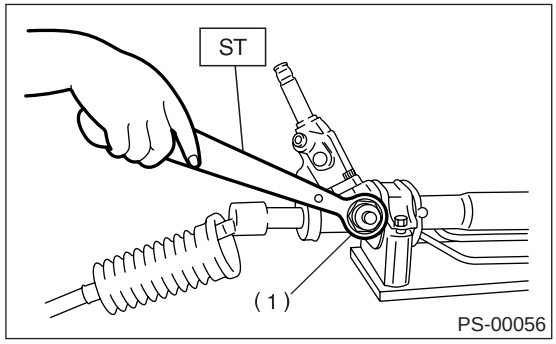
(1) 夹片

4) 使用平头螺丝刀，拆下防尘罩上的箍带。
注意：
检查防尘罩是否断裂、损坏或变质。
需要时换上新的防尘罩。



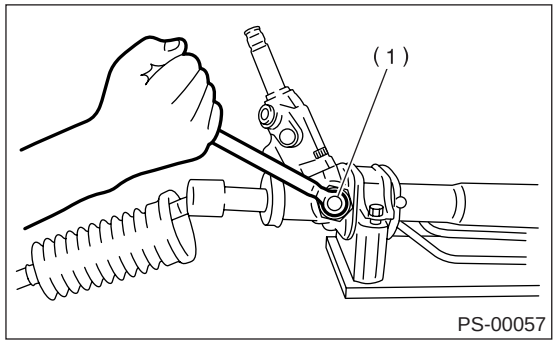
(1) 箍带

5) 使用 ST(专用工具)，松开锁紧螺母。
ST(专用工具) 926230000 扳手



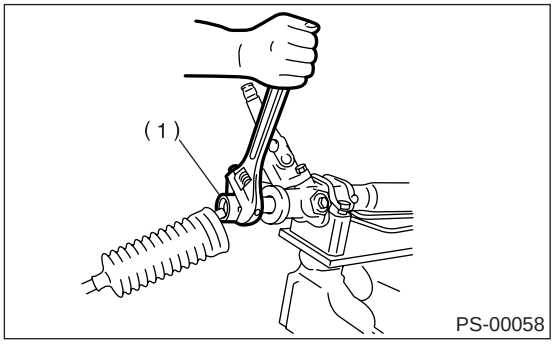
(1) 锁紧螺母

6) 拧紧调整螺钉直到不能拧动为止。



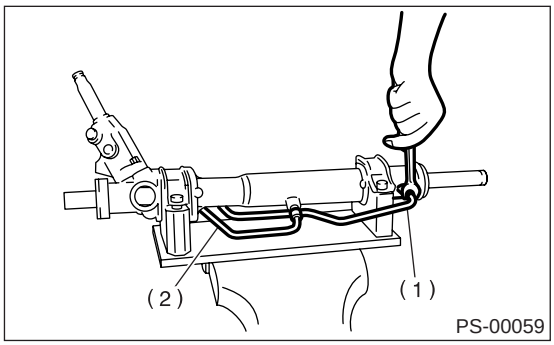
(1) 调整螺钉

7) 使用扳手（平头宽度为 32 毫米（1.26 英寸））或活扳手，固定住防尘罩并拆下转向横拉杆。



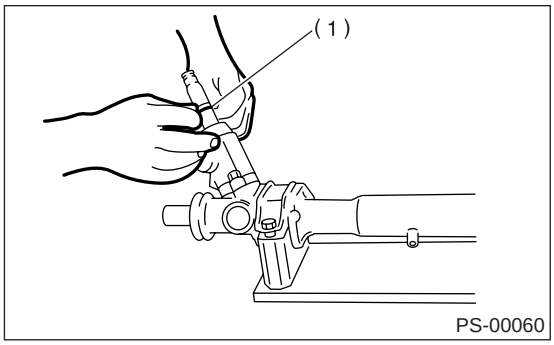
(1) 转向横拉杆

8) 松开调整螺钉，然后拆下弹簧和套管。
9) 断开转向器壳体和控制阀壳体上的管 A 和管 B。



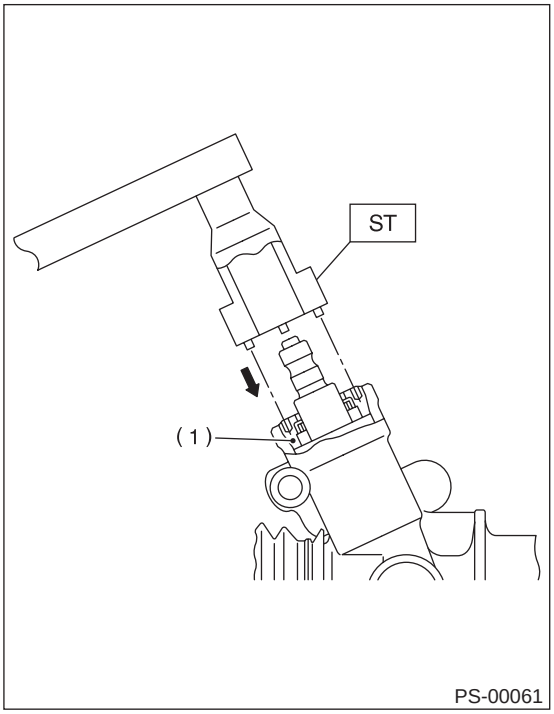
(1) 管 A
(2) 管 B

10) 清除输入轴上的脏物。 拆下防尘盖，注意不要划伤壳体或输入轴，也不要让异物进入转向器内部。



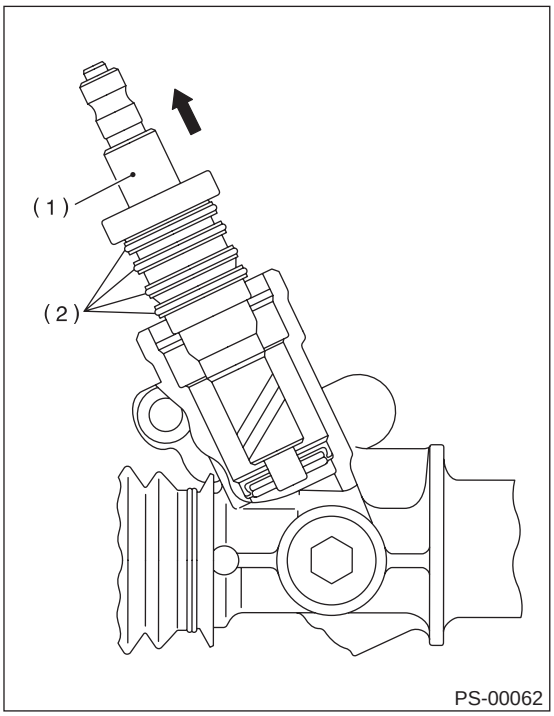
(1) 防尘盖

11) 使 ST(专用工具) 上的销子对准塞头上的孔，并装上。 逆时针旋转 ST(专用工具)，拆下塞头。
ST(专用工具) 34199AE090 塞头扳手



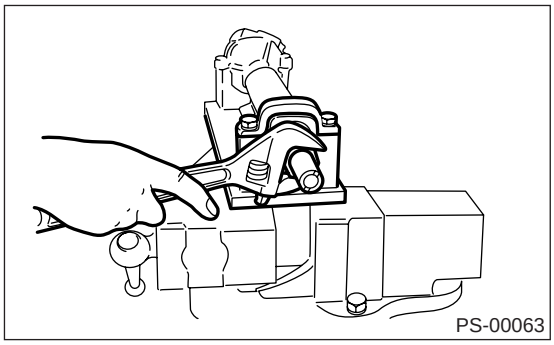
(1) 塞头

12) 拆下阀总成 ，注意不要划伤密封圈和阀体内表面。



(1) 阀总成
(2) 密封圈

13) 使用扳手 （对于非涡轮增压车型，使用平头宽度为 32 毫米 （1.26 英寸）扳手；对于涡轮增压车型，使用平头宽度为 36 毫米 （1.42 英寸）扳手）或活扳手拆下托架。



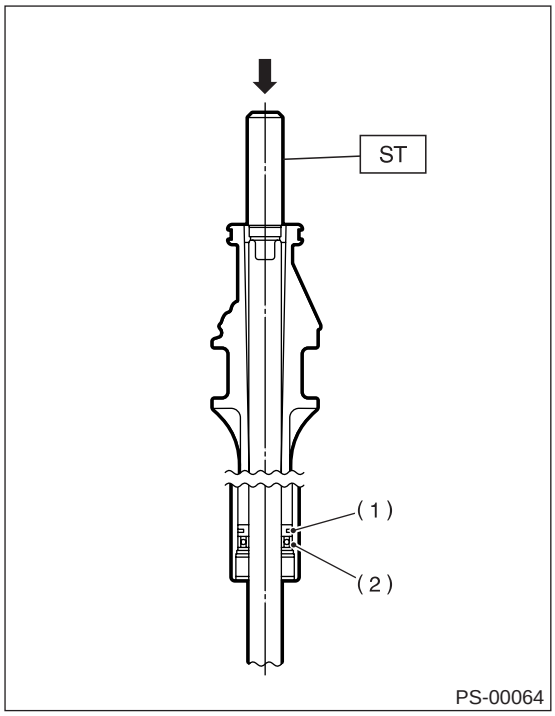
14) 将 ST(专用工具) 安装到齿条的阀一侧，压出外侧油封，注意不要让齿条接触到转向器壳体的内表面。

ST(专用工具) 34099FA030 安装工具和拆卸工具 （非涡轮增压车型）

ST(专用工具) 34199FE000 安装工具和拆卸工具 （涡轮增压车型）

注意：

堵住转向器壳体的管接头，防止油液流出。



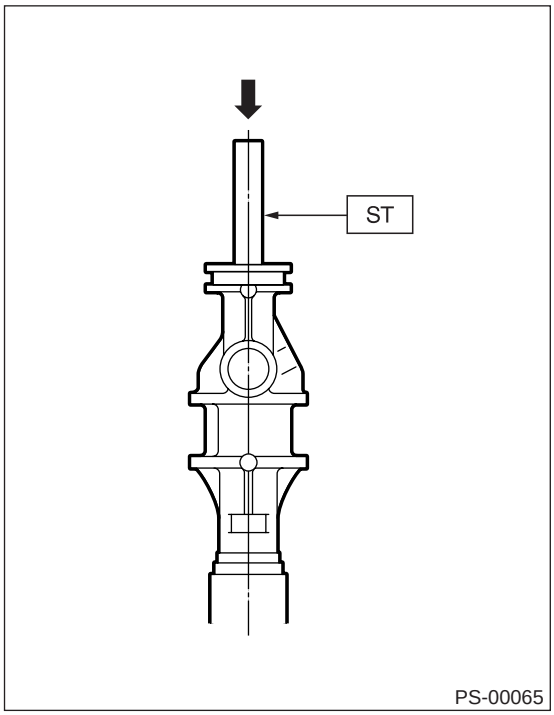
(1) 齿条活塞

(2) 外侧油封

15) 从阀一侧插入 ST(专用工具)，压出护圈和油封。

ST(专用工具) 927580000 拆卸工具 （非涡轮增压车型）

ST(专用工具) 34199FE010 拆卸工具 （涡轮增压车型）

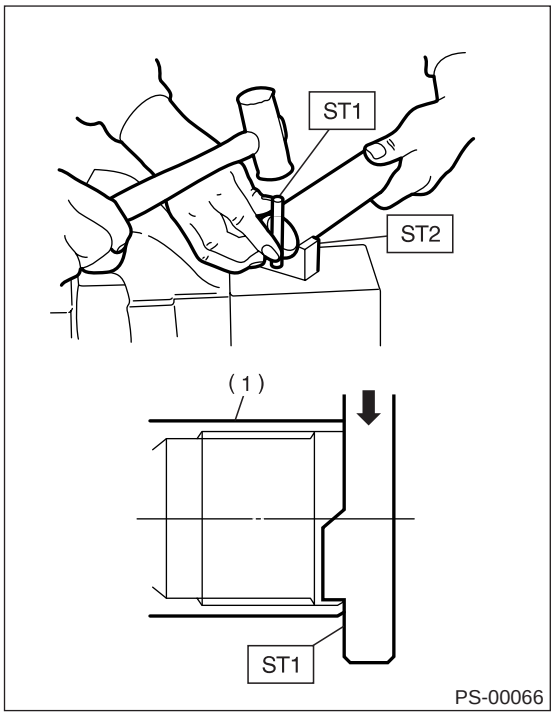


16) 使用 ST1(专用工具 1) 和 ST2(专用工具 2)，修理缸体的对接部分。

ST1(专用工具 1) 34099FA080 冲头

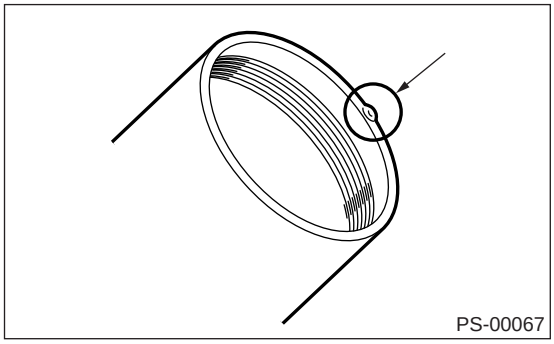
ST2(专用工具 2) 34099FA070 基座 （非涡轮增压车型）

ST2(专用工具 2) 34199FE020 基座 （涡轮增压车型）



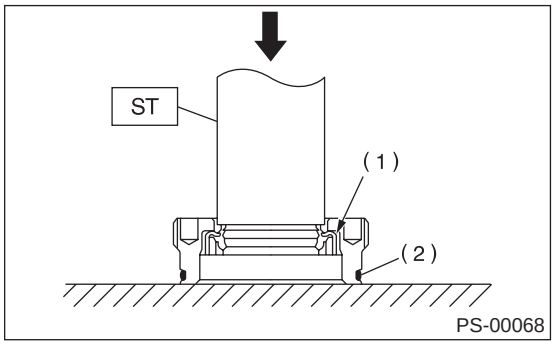
(1) 缸体

17) 如果缸体边缘变形凸起，使用油石进行修理。



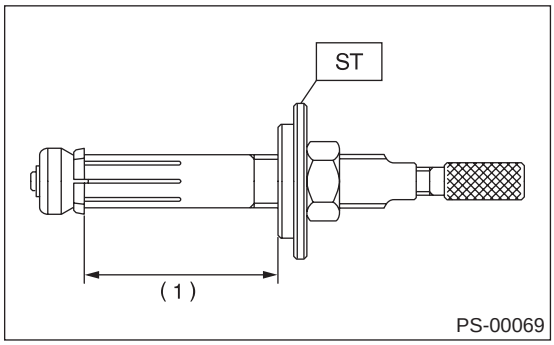
18) 使用ST(专用工具)拆下油封，从塞头上压下。
ST(专用工具) 34199AE100 塞头油封拆卸工具

注意：
不要在塞头边沿面上施力。



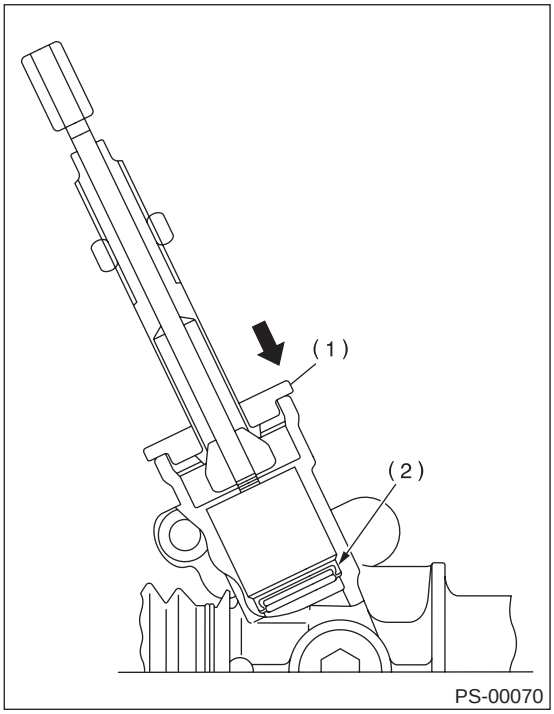
(1) 油封
(2) O 形圈

19) 将 ST(专用工具) 放置在图示尺寸位置。
ST(专用工具) 34199AE120 转向器油封拆卸工具



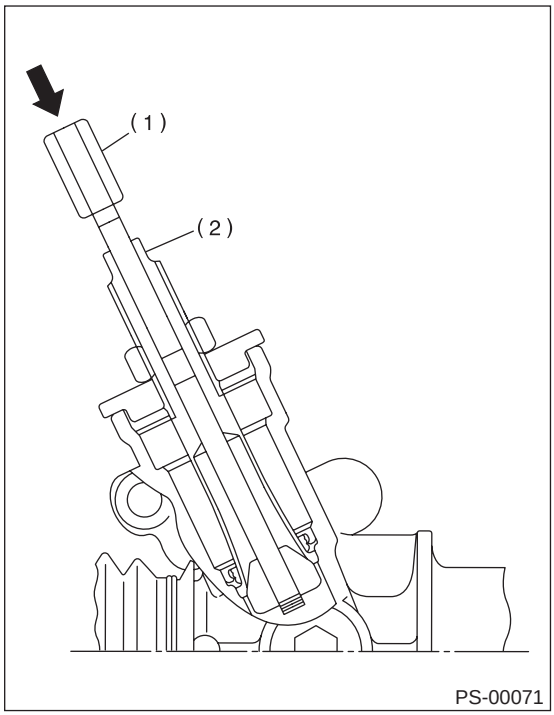
(1) 70 毫米 (2.76 英寸)

20) 将限位器放到转向器上，然后将 ST(专用工具) 头部插进转向器内。



(1) 限位器
(2) 油封

21) 使两表面的宽度保持不变，旋转压入拉杆，直到与油封接触。

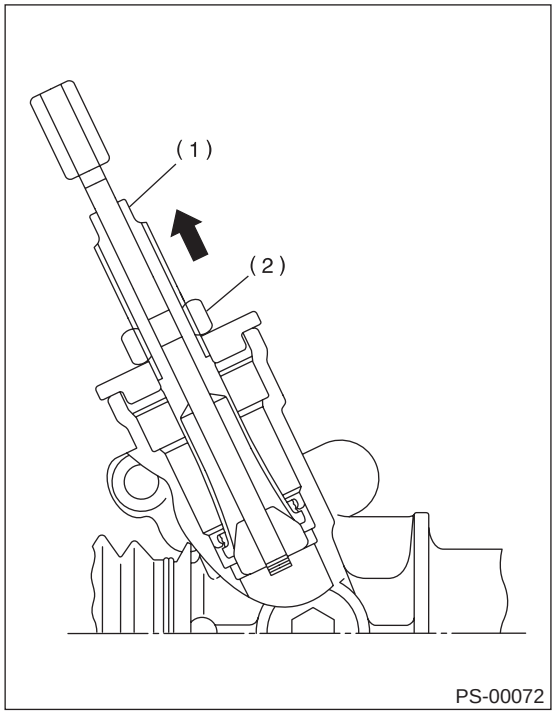


(1) 拉杆
(2) 两表面宽度

22) 使两表面宽度保持不变，旋转螺母拉出油封。

注意事项：

注意不要划伤转向器内表面。



(1) 两表面宽度
(2) 螺母

D: 装配

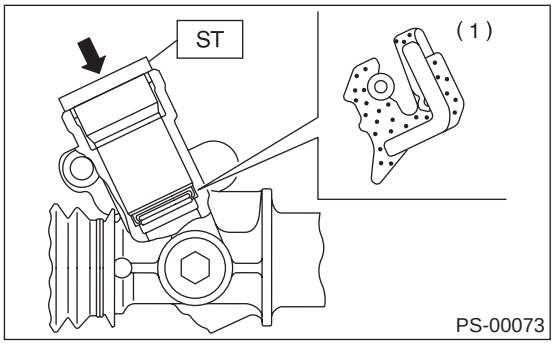
1) 在新油封的内侧和外侧涂上一层润滑脂。

转向器的规定润滑脂：

VALIANT GREASE M2（零件号 003608001）

2) 校验油封方向和安装位置。使用 ST(专用工具) 和压力机，将油封压装到转向器上。

ST(专用工具) 34199AE130 转向器油封安装工具



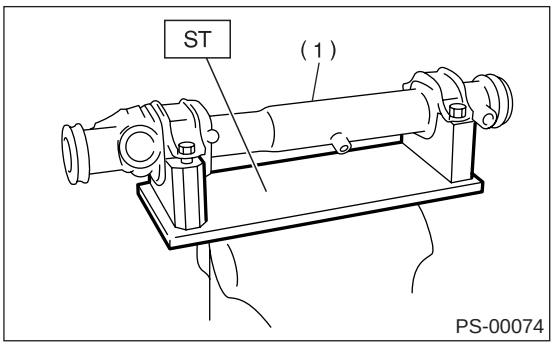
(1) 油封

3) 如图所示，将转向器壳体安装到 ST(专用工具) 上。 在滚针轴承上涂上一层润滑脂。

ST(专用工具) 926200000 台架

注意事项：

确保滚针轴承没有故障。 如果有故障，换上新的转向器壳体。



(1) 转向器壳体

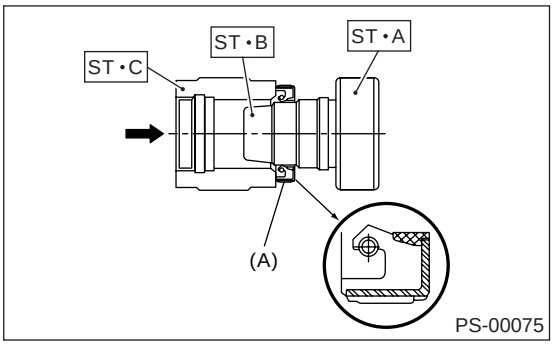
4) 使用 ST-B(专用工具 B) 和 ST-C(专用工具 C), 将油封安装到 ST-A(专用工具 A) 上。

ST(专用工具) 927490000 安装工具 A、B、C （非涡轮增压车型）

ST(专用工具) 34199FE040 安装工具 A、B、C （涡轮增压车型）

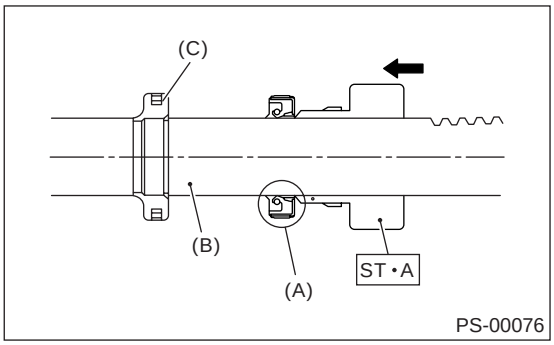
注意：

使油封朝向图中所示方向。



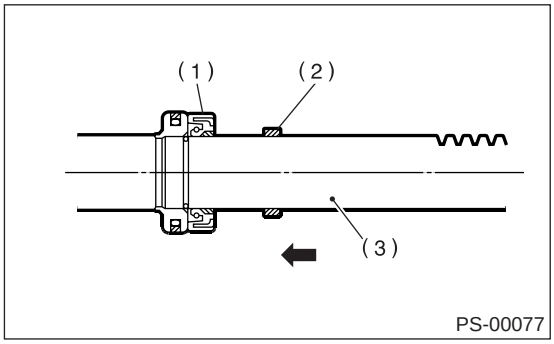
(A) 油封

5) 从齿条的齿侧，插入装好油封的 ST-A(专用工具 A)。 在靠近活塞处，拆下 ST-A(专用工具 A) 上的油封，然后拆下齿条上的 ST-A(专用工具 A)。



(A) 油封
(B) 齿条
(C) 活塞

6) 在齿条的齿侧安装支承垫圈。

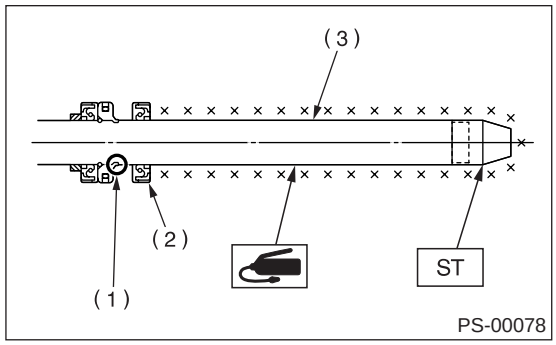


(1) 油封
(2) 支承垫圈
(3) 齿条

7) 将 ST(专用工具) 安装到齿条上，均匀地在齿条和 ST(专用工具) 上均匀地涂上一薄层润滑脂，然后安装油封。
ST(专用工具) 926250000 导套

注意事项：
小心不要让活塞内圈划伤油封唇口。

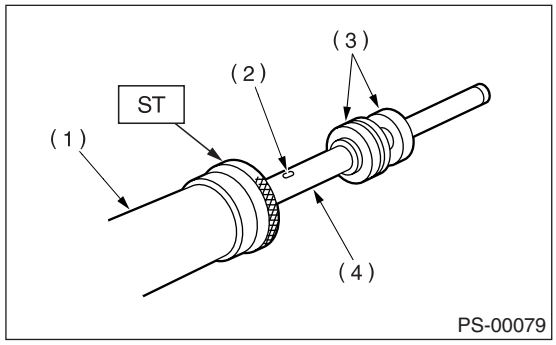
注意：
对于涡轮增压车型不要使用此 ST(专用工具)。



(1) 齿条活塞内圈
(2) 外侧油封
(3) 齿条

8) 在齿条凹槽、套管滑动表面和活塞的密封面上涂上一层润滑脂。 将 ST(专用工具) 安装到转向器壳体的缸体端上。 然后从缸体一侧将齿条插进转向器壳体。
ST(专用工具) 34199AE000 导套 （油封）（非涡轮增压车型）
ST(专用工具) 34199FE050 导套 （油封）（涡轮增压车型）

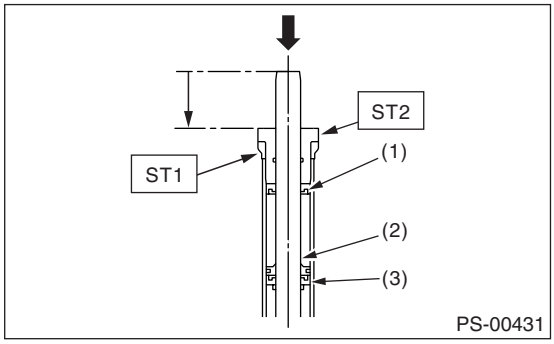
注意事项：
不要让润滑脂堵塞齿条上的通风孔。



(1) 转向器壳体的缸体一侧
(2) 通风孔
(3) 油封
(4) 齿条

9) 使 ST2(专用工具 2) 穿过齿条，然后用压力机推入齿条和 ST2(专用工具 2)，直到 ST1(专用工具 1) 与 ST2(ST2(专用工具 2)) 相接触，并且齿条末端与 ST2(ST2(专用工具 2)) 末端对齐。
ST1(专用工具 1) 34199AE000 导套 （油封）（非涡轮增压车型）
ST1(专用工具 1) 34199AE050 导套 （油封）（涡轮增压车型）
ST2(专用工具 2) 34199AE010 安装工具 （油封）（非涡轮增压车型）

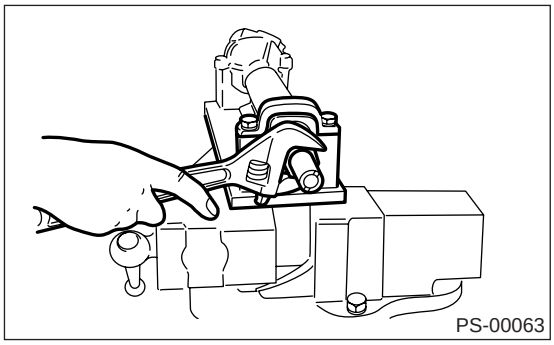
ST2（专用工具 2） 34199FE060 安装工具 （油封）（涡轮增压车型）



(1) 外侧油封
(2) 齿条活塞
(3) 内侧油封

10）将新的托架安装到转向器壳体的缸体一侧。

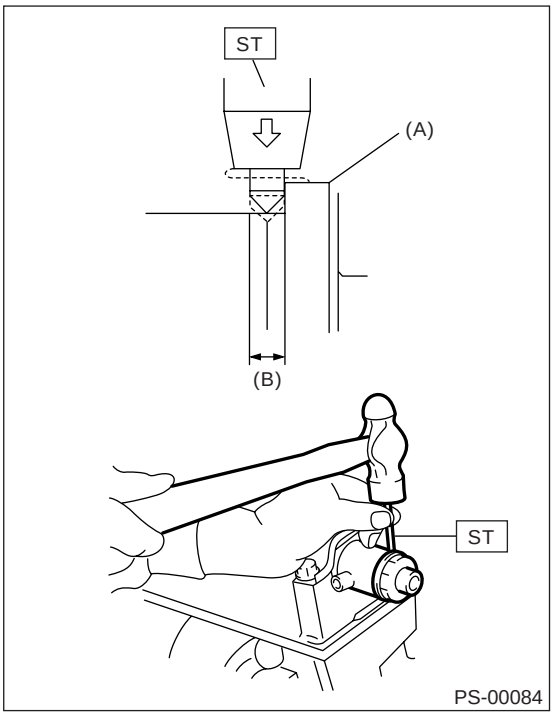
拧紧力矩：
非涡轮增压车型：
64 牛顿米（6.5 千克力米，47.0 磅力英尺）
涡轮增压车型：
75 牛顿米（7.6 千克力米，58.7 磅力英尺）



11）使用 ST（ 专用工具 ），在距托架小于 3 毫米（0.12 英寸）处装入转向器壳体的缸体部分。

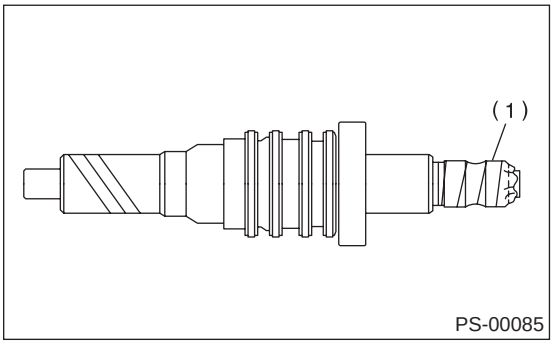
注意事项：
小心不要使托架变形。

ST（专用工具） 34099FA060 冲头把



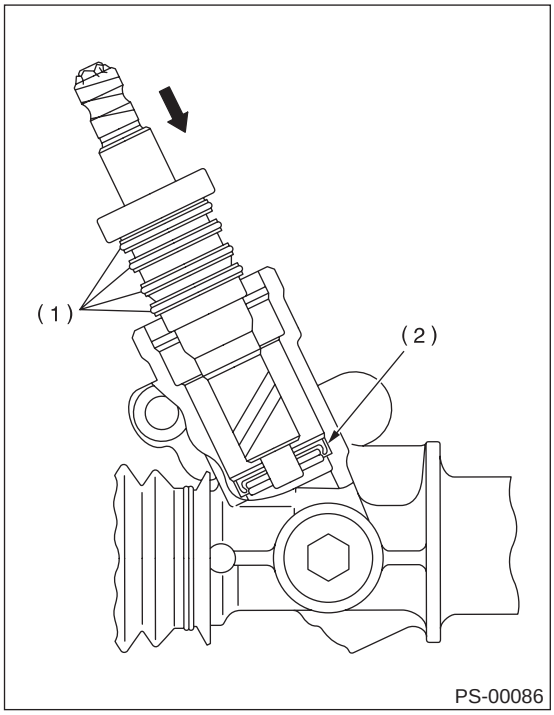
(A) 托架
(B) 3 毫米 (0.12 英寸)

12）在阀总成的锯齿部分缠上乙烯树脂胶带，然后在胶带表面上涂上润滑脂。



(1) 乙烯树脂胶带

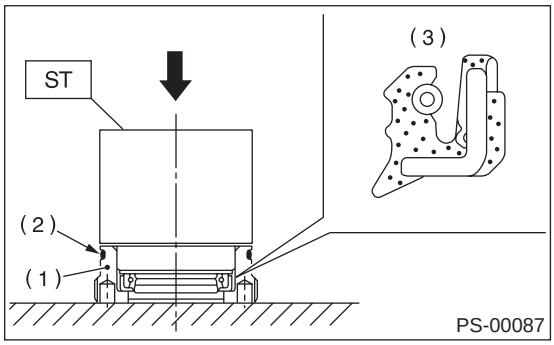
13) 在阀总成的轮齿上涂上一层润滑脂，然后安装阀总成，小心不要划伤油封和密封圈。



(1) 密封圈
(2) 油封

14) 在油封圆周上涂上润滑脂，然后使用 ST(专用工具) 和压力机压进塞头。 塞头圆周上的 O 形圈应换上新的。
ST(专用工具) 34199AE110 塞头油封安装工具

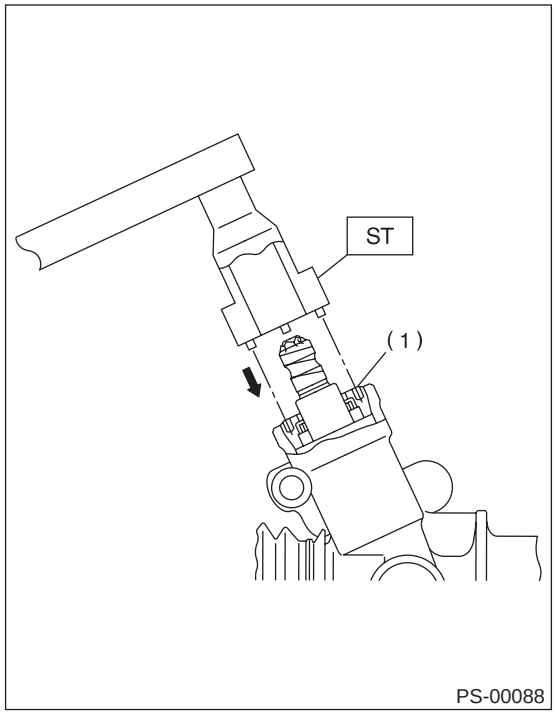
注意事项：
注意油封方向和固定位置。



(1) 塞头
(2) O 形圈
(3) 油封

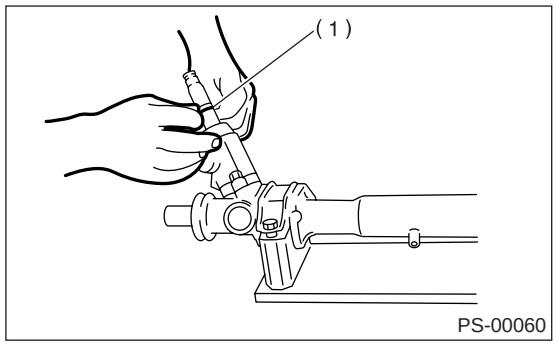
15) 使用 ST(专用工具)，安装塞头。
ST(专用工具) 34199AE090 塞头扳手

拧紧力矩：
64 牛顿米 （6.5 千克力米，47.0 磅力英尺）



(1) 塞头

16) 安装防尘盖。 拆下乙烯树脂胶带。

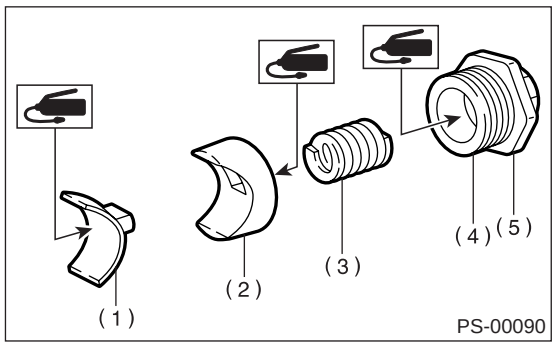


(1) 防尘盖

17) 暂时安装齿条，然后操作齿条从左端极限到右端极限两三次，使其配合好。清除堵塞通风孔的润滑脂。

注意事项：
如果在未装转向横拉杆的情况下，操作齿条从一端极限到另一端极限，可能会损坏油封。 所以要始终安装好左右横拉杆。

18）在基座衬垫的滑动表面、套管和弹簧座面上涂上一层润滑脂，然后将套管插进转向器壳体内。
在调整螺钉涂满润滑脂，然后将弹簧插进调整螺钉，并安装到转向器壳体上。



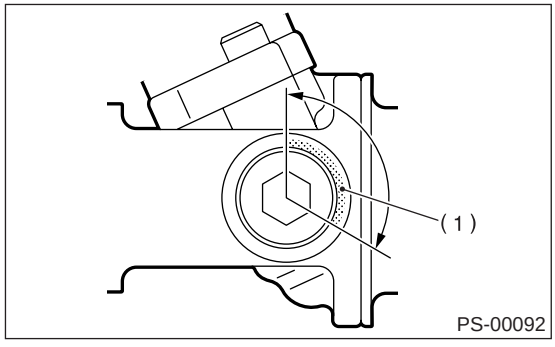
(1) 基座衬垫
(2) 套管
(3) 弹簧
(4) 调整螺钉
(5) 锁紧螺母

19）将调整螺钉拧紧至规定力矩。

拧紧力矩：
7.4 牛顿米（0.75 千克力米，5.4 磅力英尺）

20）拧紧至规定力矩，然后再松开 25°。 （非涡轮增压车型）
21）拧紧至规定力矩，然后再松开 37°。 （涡轮增压车型）
22）拆下转向横拉杆。
23）校验游隙是否处于规定值内。< 参考 PS-74, 维修极限，检验，转向器 [右驾车型]。>
24）松开调整螺钉，然后在调整螺钉的至少 1/3 圆周的螺纹上涂上密封胶。

密封胶：
THREE BOND 1141（零件号 004403006）



(1) 在至少 1/3 圆周的螺纹上涂上密封胶

25）拧紧调整螺钉。

拧紧力矩：
9.8 牛顿米（10.0 千克力米，7.2 磅力英尺）

26）拧紧至规定力矩，然后再松开。
27）拧紧调整螺钉。

拧紧力矩：
4.8 牛顿米（0.49 千克力米，3.5 磅力英尺）

28）拧紧至规定力矩，然后再松开。
29）拧紧调整螺钉。

拧紧力矩：
4.8 牛顿米（0.49 千克力米，3.5 磅力英尺）

30）拧紧至规定力矩，然后再松开 25°。 （非涡轮增压车型）
31）拧紧至规定力矩，然后再松开 37°。 （涡轮增压车型）
32）安装锁紧螺母。 用扳手固定住调整螺钉，使用 ST(专用工具) 拧紧锁紧螺母。
ST(专用工具) 926230000 扳手

拧紧力矩（锁紧螺母）：
39 牛顿米（4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）

注意：
使用扳手固定住调整螺钉，防止其在拧紧锁紧螺母时旋转。

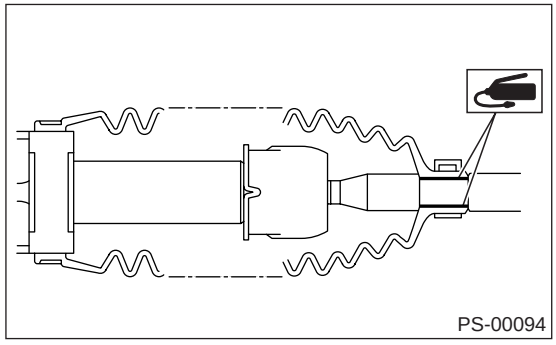
33）将转向横拉杆装进齿条。

拧紧力矩：
90 牛顿米（9.0 千克力米，65.1 磅力英尺）

注意：
检查齿条配合面和转向横拉杆上是否有异物、脏物、灰尘等。
如果必要，清理配合面。

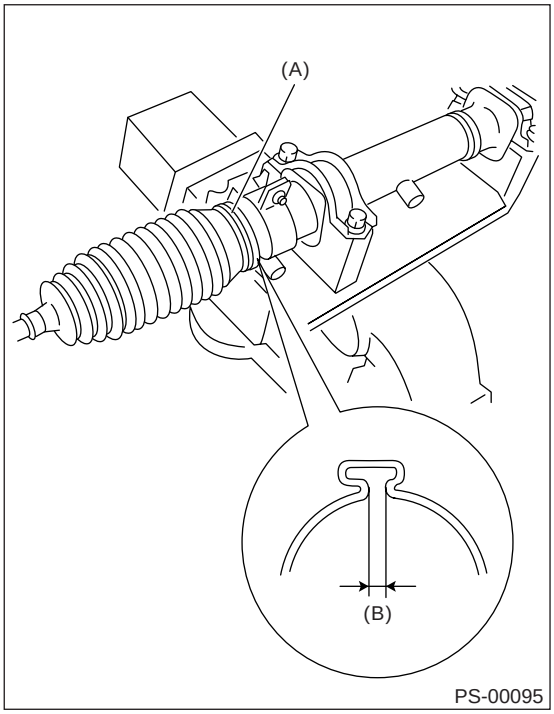
34）在转向横拉杆凹槽上涂上一层润滑脂，然后将防尘罩安装到壳体上。

注意：
确保安装的防尘罩没有胀开或坍陷。



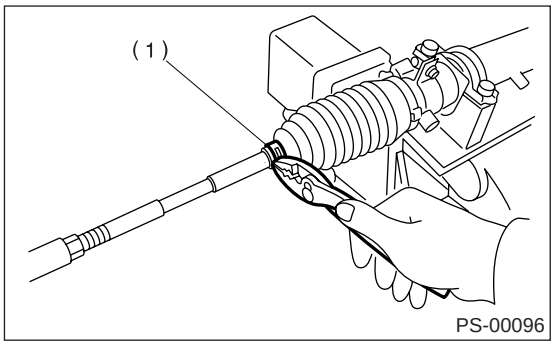
35）收紧防尘罩，使防尘罩箍带的收紧部分的间隙小于等于 2 毫米 （0.08 英寸）。

注意：
使用新的防尘罩箍带。



(A) 防尘罩箍带
(B) 小于 2 毫米 (0.08 英寸）

36）用夹片 （小的）固定防尘罩。

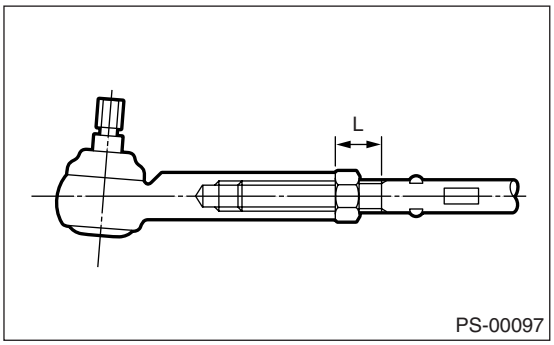


(1) 夹片

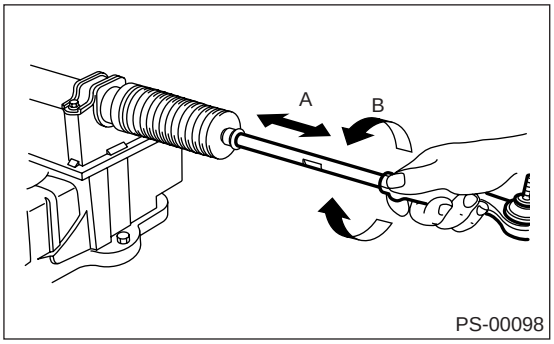
37）安装后，检查防尘罩末端位置是否在转向横拉杆的凹槽内。

38）如果拆下了转向横拉杆端 ，旋进锁紧螺母和转向横拉杆端部至转向横拉杆的螺纹部分，然后暂时拧紧锁紧螺母至图示位置。

安装的转向横拉杆长度 L：
轿车：
25 毫米 (0.98 英寸）
旅行车：
15 毫米 (0.59 英寸）



39）如下检查转向器：
“A”握住转向横拉杆端部，尽可能快地使转向横拉杆从一端极限转到另一端极限，重复两三次。
“B”握住转向横拉杆端部，缓慢转动转向横拉杆一两次，转动半径尽可能大。
然后，确定防尘罩已安装到规定位置 ，且防尘罩没有坍陷 .



40）拆下 ST(专用工具 ）上的转向器。
ST(专用工具 ） 926200000 台架

E: 检验

1. 基本检验

1) 清理所有分解零件，检查是否磨损、损坏或有其它故障，必要时进行修理或更换。
2) 分解时，检查转向器内侧是否有水。 如果发现有水，仔细检查防尘罩是否损坏，检查输入轴防尘密封件、调整螺钉和防尘罩夹片是否密封不良。 如果有故障，换上新的。

序号	零件	检验	校正措施
1	输入轴	（1）输入轴弯曲 （2）锯齿损坏	如果过度弯曲或损坏，更换整个转向器总成。
2	防尘密封件	（1）断裂或损坏 （2） 磨损	如果发现外壁滑动、唇口磨损或其它损坏，换上新的。
3	齿条和小齿轮	齿条与小齿轮配合不良	（1）正确调节齿侧间隙。 通过测量转向器转矩和齿条滑动阻力，检查齿条和活塞小齿轮相互啮合是否均一、平稳。 （参考“维修极限”。） （2）完全拉出齿条，使所有齿形露出，检查齿形是否损坏。 如果发现 （1）或 （2）中有异常，更换整个转向器总成。
4	转向器单元	（1）齿条轴弯曲 （2）缸体部分弯曲 （3）铸铁部分断裂或损坏	换上一个新的转向器总成。
		（4）齿条衬套磨损或损坏	如果齿条的径向自由行程超出规定范围，换上新的转向器总成。 （参考“维修极限”。）
		（5）输入轴轴承磨损	如果输入轴的径向和轴向自由行程超出规定范围，换上新的转向器总成。 （参考“维修极限”。）
5	防尘罩	断裂、损坏或变质	换上新的。
6	转向横拉杆	（1）球节松动 （2）转向横拉杆弯曲	换上新的。
7	转向横拉杆端	防尘密封件损坏或变质	换上新的。
8	调整螺钉弹簧	性能下降	换上新的。
9	防尘罩夹片	性能下降	换上新的。
10	套管	损坏	换上新的。
11	管路	（1）喇叭口表面损坏 （2）喇叭口螺母损坏 （3）管损坏	换上新的。

2. 维修极限

进行以下测量。 如果超出规定的维修极限，进行调整或更换。

注意：

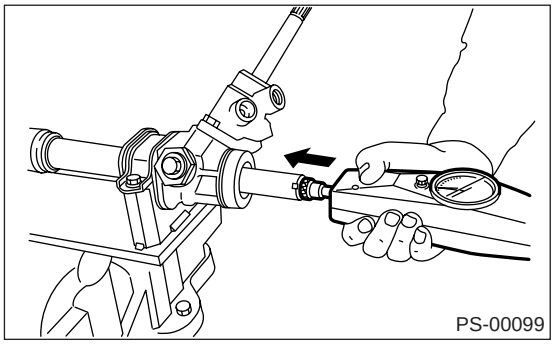
测量时，使用 ST(专用工具) 钳住转向器。在台钳和转向器之间不要插入铝板等。

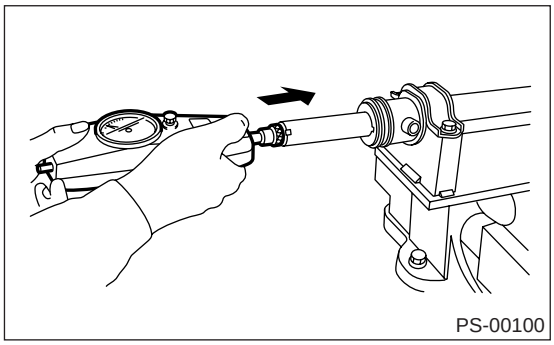
ST(专用工具) 926200000 台架

齿条轴的滑动阻力

维修极限

400 牛顿 （41 千克力，90 磅力）或更小





3. 齿条轴的径向游隙

左转转向盘：

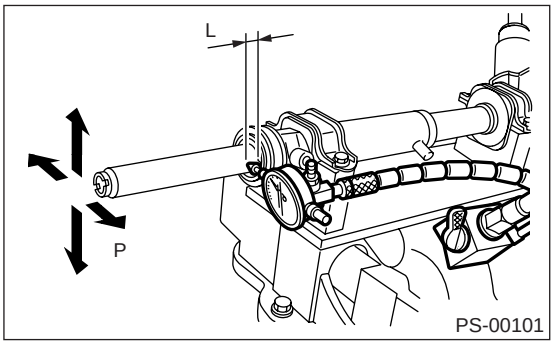
维修极限

0.19 毫米 （0.0075 英寸）或更小

条件

L: 5 毫米 (0.20 英寸）

P: 98 牛顿 (10 千克力， 22 磅力）



右转转向盘：

维修极限

方向 ⇦ ⇨

0.3 毫米 （0.012 英寸）或更小

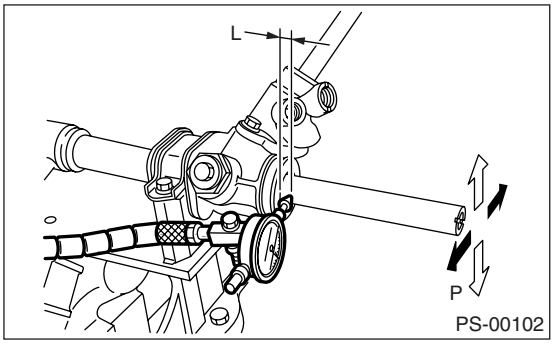
方向 ⬅ ➡

0.19 毫米 （0.0075 英寸）或更小

条件

L: 5 毫米 (0.20 英寸）

P: 98 牛顿 (10 千克力， 22 磅力）



4. 输入轴的游隙

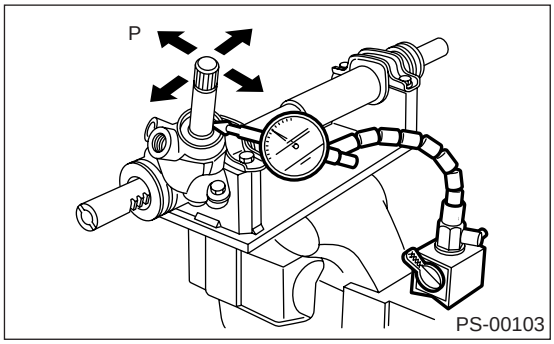
径向：

维修极限

0.18 毫米 （0.0071 英寸）或更小

条件

P：98 牛顿（10 千克力，22 磅力）



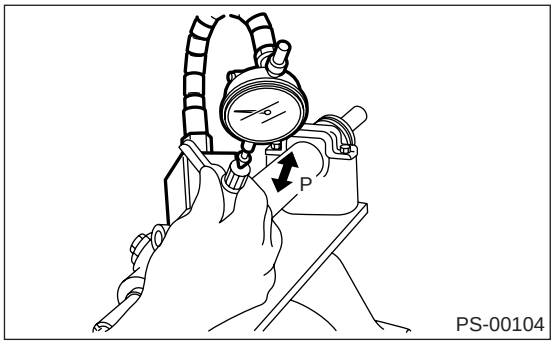
轴向：

维修极限

0.5 毫米 （0.020 英寸）或更小

条件

P：20 —49 牛顿（2 —5 千克力，4 — 11 磅力）



5. 转向器的转动阻力

使用 ST（专用工具），测量转向器的转动阻力。
ST（专用工具） 34099PA100 扳手

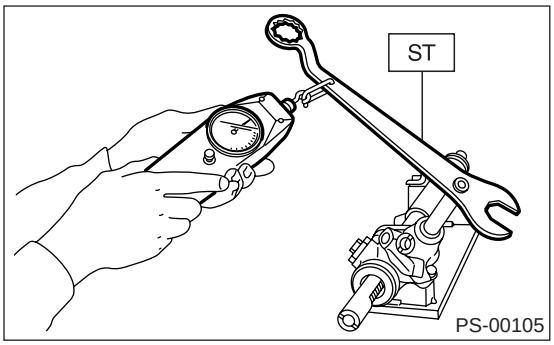
维修极限

最大允许阻力

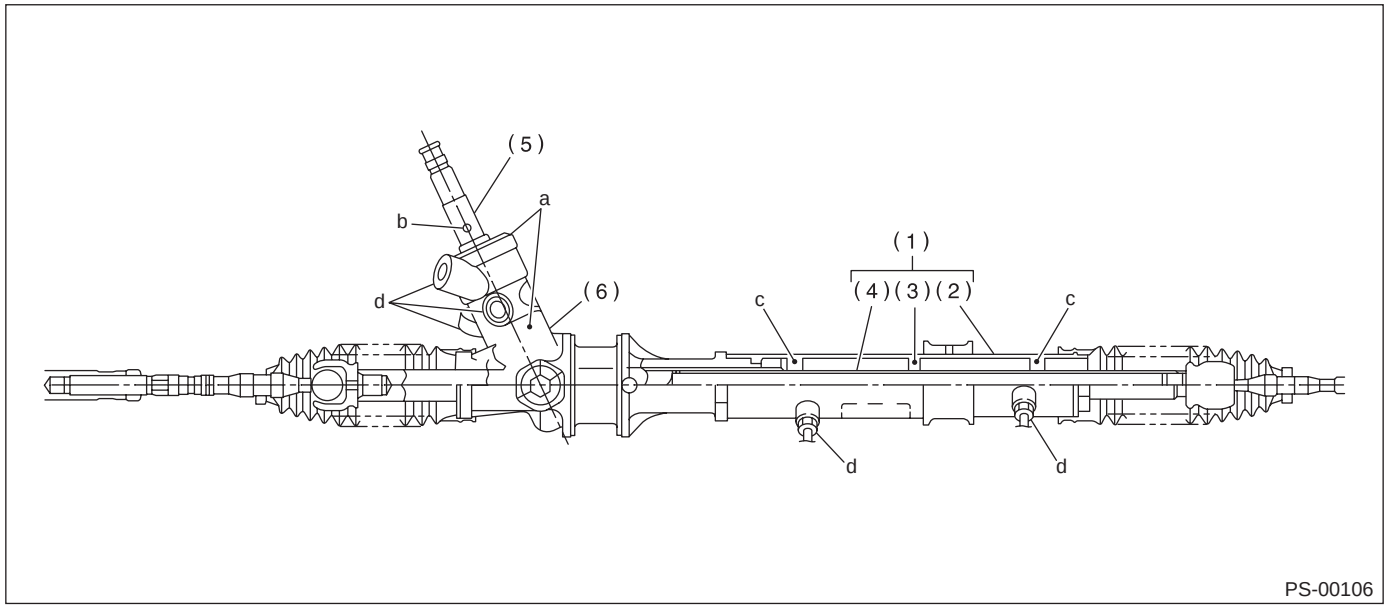
10.5 牛顿 （1.1 千克力，2.4 磅力）或更小

右转和左转的转动阻力差异：

小于 20%



6. 油液泄漏



(1) 动力油缸
(2) 缸体
(3) 齿条活塞
(4) 齿条
(5) 输入轴
(6) 阀壳体

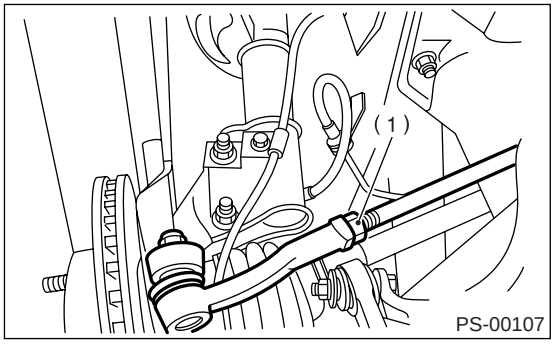
1) 举升汽车。
2) 查看泄漏情况时，即使泄漏的位置可以很容易地找到，也有必要彻底清除可疑位置的油液，然后在发动机运转时将转向盘从左极限到右极限转动约 30 到 40 次。然后对可疑位置立即进行检查，并与几个小时后的检查结果进行比较。
3) 检测到 “a” 处有泄漏。
油封损坏。 换上一个新的阀总成。
4) 检测到 “b” 处有泄漏。
扭力杆的 0 形圈损坏。 换上一个新的阀总成。
5) 检测到 “c” 处有泄漏。
油封损坏。 换上一个新油封。
6) 检测到 “d” 处有泄漏。
管子损坏。 更换有故障的管子，或换上新的0形圈。

F: 调整

1) 调节前束。<参考 FS-11, 前轮前束，检验，车轮定位。>

前束标准：

向内 3 — 向外 3 毫米（向内 0.12 — 向外 0.12 英寸）



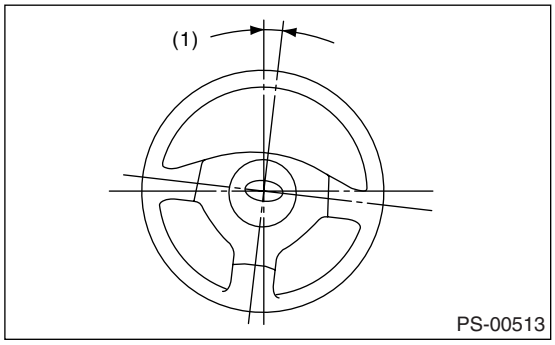
(1) 锁紧螺母

2) 调节车轮的转向角。<参考 FS-10, 转向角，检验，车轮定位。>

转向角标准：

车型	涡轮增压，2.5 升和傲虎	1.6 升和 2.0 升	STi
内侧车轮	34.5°±1.5°	37.3°±1.5°	32.9°±1.5°
外侧车轮	30.3°±1.5°	32.4°±1.5°	28.5°±1.5°

3) 车轮处于笔直向前位置时，如果转向盘辐不是水平的，并且转向盘外周偏向超过 5°，重新正确安装转向盘。



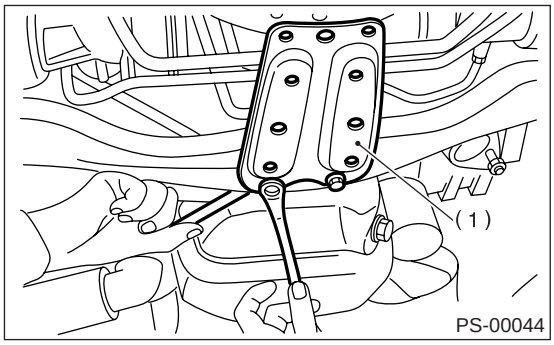
(1) 5° 内

4) 调整后，当汽车位于笔直向前位置时，如果转向盘辐不是水平的，则以相同角度、相反方向转动左右横拉杆，校正转向盘。

7. 管总成 [左驾车型]

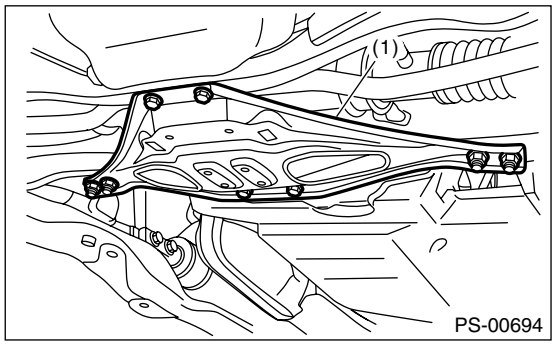
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 举升汽车，然后拆下千斤顶举升板。
• 非涡轮增压车型



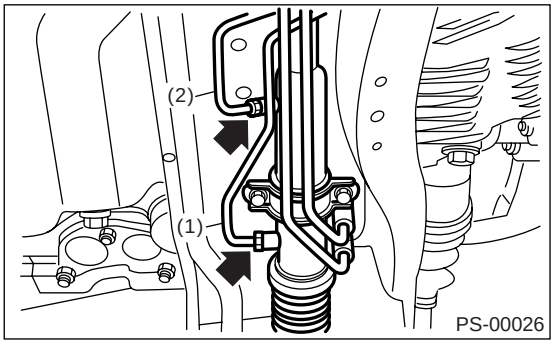
(1) 千斤顶举升板

• 涡轮增压车型



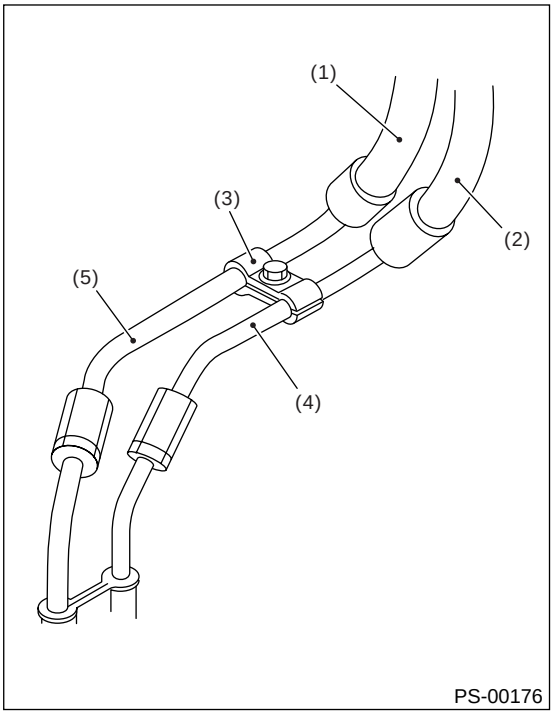
(1) 千斤顶举升板

3) 拆下转向器中间的管接头，然后将乙烯树脂软管连接到管和接头上。 通过顺时针和逆时针完全转动转向盘，排出油液。 同样，排出其他管的油液。



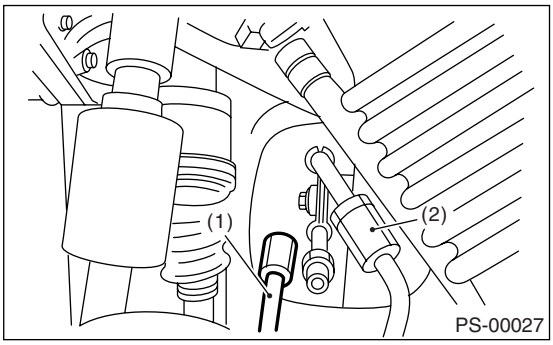
(1) 管 A
(2) 管 B

4) 拆下管 C 和管 D 上的夹片 E。



(1) 回油软管
(2) 压力软管
(3) 夹片 E
(4) 管 C
(5) 管 D

5) 断开转向器上的管 C 和管 D。

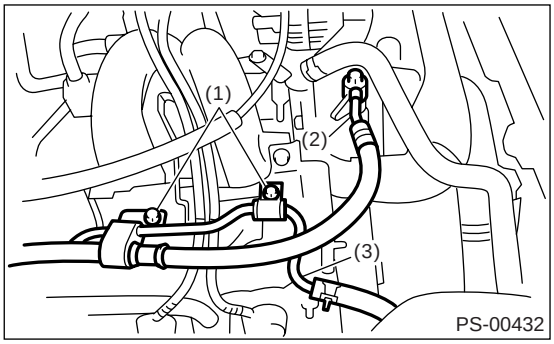


(1) 管 C
(2) 管 D

6) 非涡轮增压车型
(1) 拆下进气管。<参考 IN(H4SO)-6, 拆卸，空气进气管。>
(2) 拆下螺栓 A。
(3) 断开动力转向泵上的管 C。 断开回油软管上的管 D。

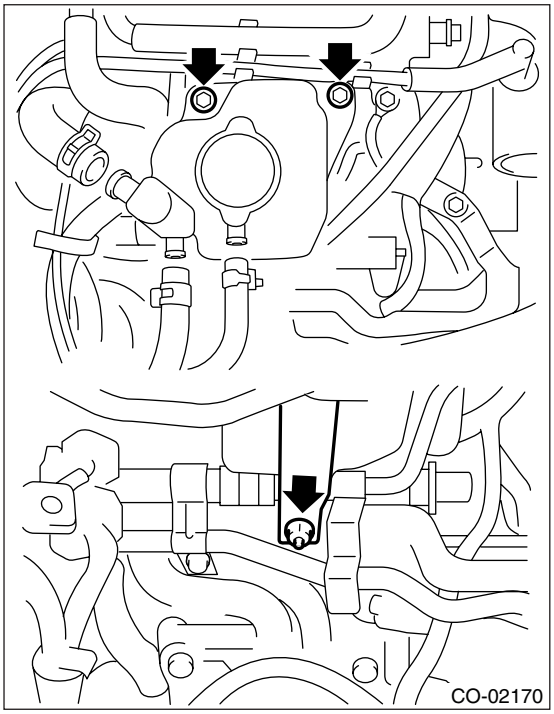
注意事项：
• 不要让软管末端的油液沾到皮带轮的皮带上。

• 防止异物进入软管和管子，用干净的布盖住其开口端。



(1) 螺栓 A
(2) 管 C
(3) 管 D

7) 涡轮增压车型
(1) 拆下空气滤清器壳。
〈参考 IN(H4DOTC)-9, 拆卸 , 空气滤清器壳。〉
(2) 拆下冷却液加注箱。

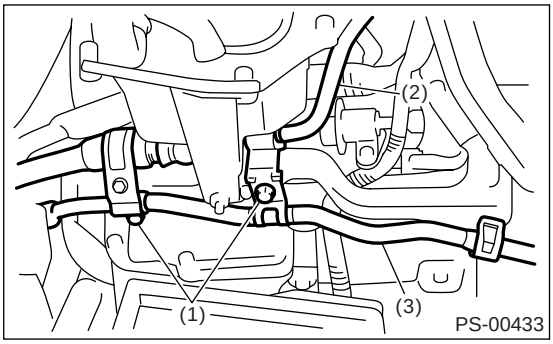


(3) 拆下固定管 C 和管 D 的两个螺栓。
(4) 断开动力转向泵上的管 C。 断开回油软管上的管 D。

注意事项：

• 不要让软管末端的油液沾到皮带轮的皮带上。

• 防止异物进入软管和管子，用干净的布盖住其开口端。



(1) 螺栓
(2) 管 C
(3) 管 D

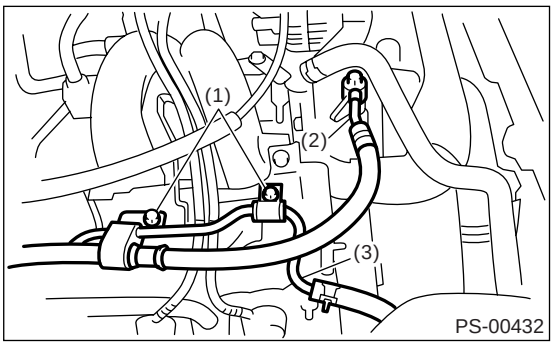
B: 安装

1) 暂时拧紧固定管 C 和管 D 的两个螺栓（螺栓 A）。

注意：

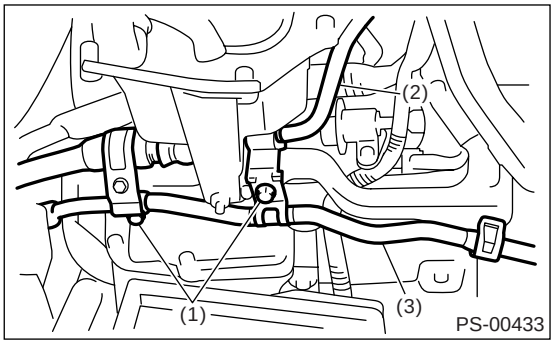
目视检查储油罐和管D之间的软管没有弯曲或扭结。

• 非涡轮增压车型



(1) 螺栓 A
(2) 管 C
(3) 管 D

• 涡轮增压车型



(1) 螺栓
(2) 管 C
(3) 管 D

(1) 将管 D 连接到储油罐上。
(2) 使用新的密封垫，将管 C 连接到动力转向泵上。

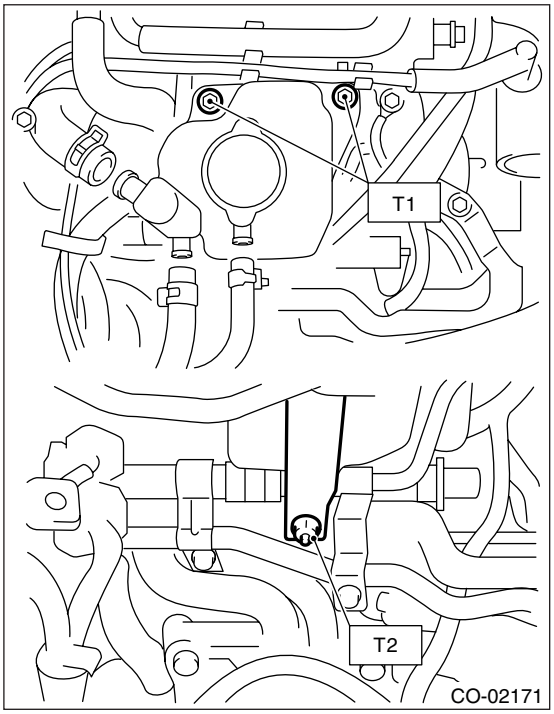
拧紧力矩：
39 牛顿米 （4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）

(3) 拧紧固定管 C 和管 D 的两个螺栓（螺栓 A）。

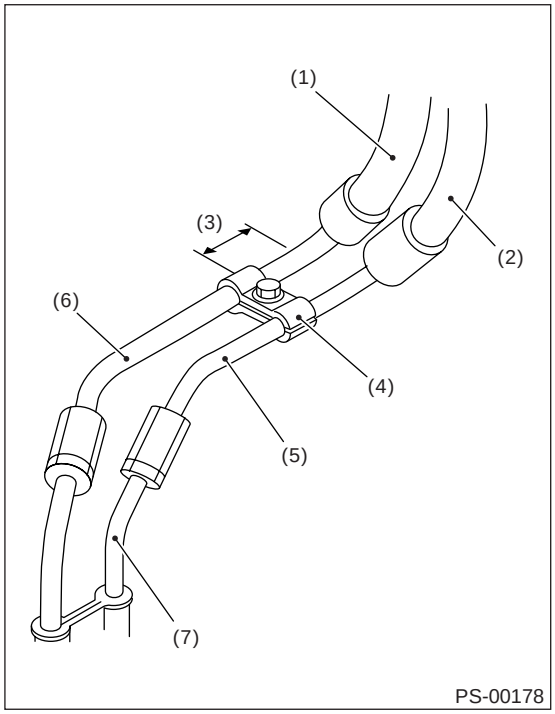
拧紧力矩：
13 牛顿米 （1.3 千克力米，9.4 磅力英尺）

2) 安装冷却液加注箱。 （涡轮增压车型）

拧紧力矩：
T1：16 牛顿米 （1.6 千克力米，11.8 磅力英尺）
T2：13 牛顿米 （1.3 千克力米，9.6 磅力英尺）



3) 暂时将管 C 和管 D 连接到转向器上。

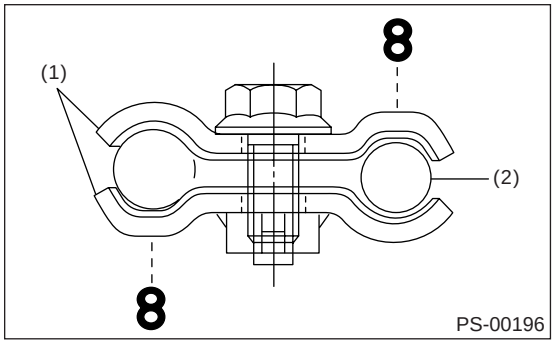


(1) 回油软管
(2) 压力软管
(3) 约 30 毫米 （1.18 英寸）
(4) 夹片 E
(5) 管 C
(6) 管 D
(7) 管 （转向器侧）

4) 暂时安装管 C 和管 D 上的夹片 E。

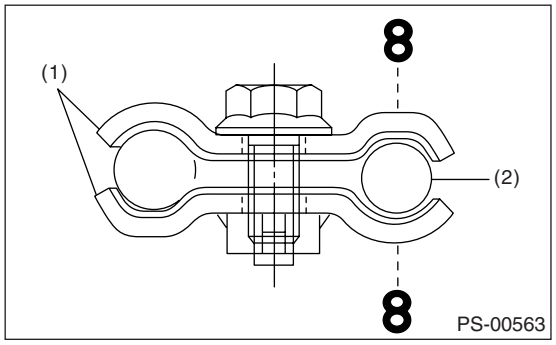
注意：
确保每个夹片上的“8”字在对角位置，如图所示。

• 非涡轮增压车型



(1) 夹片 E
(2) 管 C

• 涡轮增压车型



(1) 夹片 E
(2) 管 C

5) 牢固拧紧夹片 E。

拧紧力矩：
7.4 牛顿米 （0.75 千克力米，5.4 磅力英尺）

6) 拧紧连接螺母。

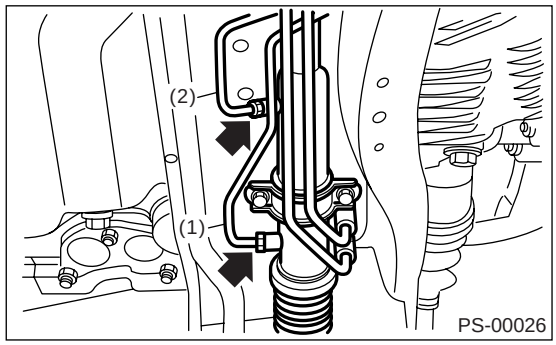
拧紧力矩：
15 牛顿米 （1.5 千克力米，10.8 磅力英尺）

7) 将管 A 和管 B 连接到转向器的四个管接头上。先连接上部的管 B，再连接下部的管 A。

拧紧力矩：

非涡轮增压车型
13 牛顿米 （1.3 千克力米，9.4 磅力英尺）

涡轮增压车型
壳体侧
20 牛顿米 （2.0 千克力米，14.5 磅力英尺）
缸体侧
24 牛顿米 （2.4 千克力米，17.4 磅力英尺）

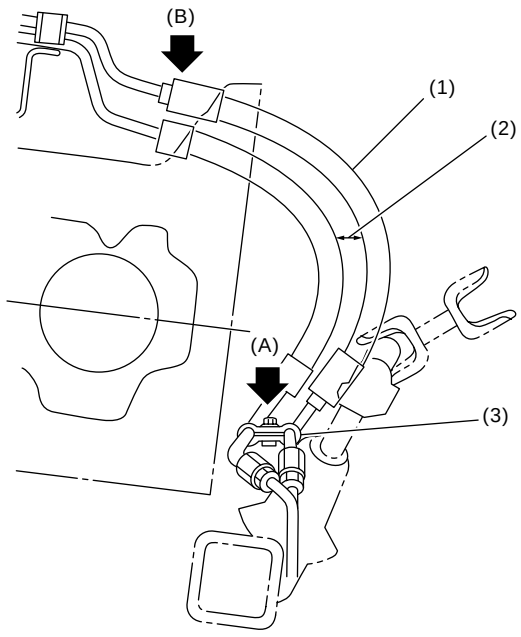


(1) 管 A
(2) 管 B

8) 安装千斤顶举升板。
9) 安装进气管。〈参考 IN(H4SO)-6, 安装， 空气进气管。〉
10) 安装进气管、空气滤清器上盖和进气管护套。〈参考 IN(H4DOTC)-9, 安装， 空气滤清器壳。〉和〈参考 IN(H4SO)-6, 安装， 空气进气管。〉
11) 将蓄电池接地线接到蓄电池上。
12) 注入规定的油液。

注意事项：
注入规定油液前，千万不能起动发动机；否则可能会卡住叶片泵。

13）如图所示，最后检查管子之间和 / 或软管之间的间隙。
如果巡航控制执行器与动力转向软管之间的间隙小于 10 毫米（0.39 英寸），将夹片固定的部位（A）移到其它位置，或者对弯曲部位 （B）进行调节。



(1) 高压软管
(2) 软管之间不要相互干扰
(3) 横梁与管之间的间隙：3 —8 毫米 (0.12—0.31 英寸)

C: 检验

检查所有分解的零部件是否磨损、损坏或其它异常。 按要求修理或更换故障件。

零件名称	检验	修补方法
管	• 0 形圈是否损坏 • 螺母是否损坏 • 管是否损坏	换上新的。
卡箍	• 卡箍是否夹紧力减弱	换上新的。
软管	• 喇叭口表面是否损坏 • 喇叭口螺母是否损坏 • 外表面是否断裂 • 外表面是否磨损 • 夹片是否损坏 • 端部联接或管接头是否性能退化	换上新的。

注意事项：

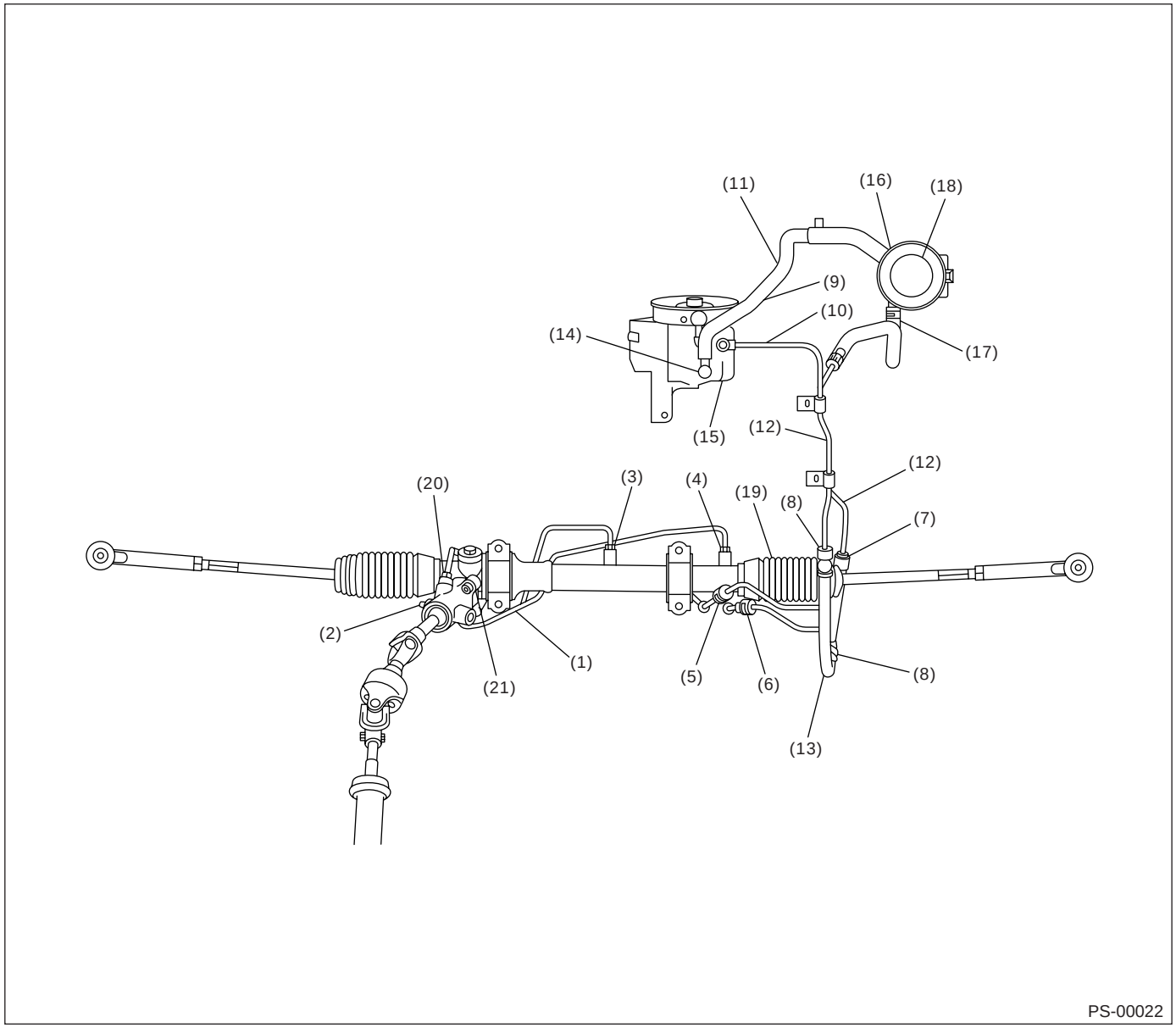
尽管橡胶软管的表面涂层材料有很好的抗风雨能力、抗热性能、抗低温脆裂能力，但仍极有可能由于制动液、蓄电池电解液、发动机机油、自动变速器油液的化学作用导致软管损坏，使其使用寿命缩短。 所以，不要让软管沾到上述油液，如果沾到后要立即擦除，这一点很重要。

由于软管在热或冷的条件下长时间工作，软管的抗热性能、抗低温脆裂能力会随之下降，其使用寿命也会相应减短。所以汽车在热天或冷天使用以及在短时间内多次进行转向操作的行车条件下，有必要经常进行仔细检查。

尤其是，如果安全阀持续工作超过 5 秒钟，会导致软管、动力转向泵、油液等由于温度过高而使使用寿命缩短。

故障	可能的故障原因	校正措施
压力软管爆裂	卸压状态保持时间过长	指导顾客。
	安全阀有故障	更换动力转向泵。
	油液低温性能不佳	更换油液。
回油软管受压脱出	连接不良	校正。
	夹片的夹紧力不足	重新拧紧。
	油液低温性能不佳	更换油液。
软管中的油液有轻微泄漏	管路没布好，过紧	更换软管。
	由于发动机安装橡胶变质，使发动机游隙过大	更换故障件。
	俯仰限位器止动位置不当	更换故障件。
软管断裂	卸压状态保持时间过长	更换。 指导顾客。
	回油软管夹片的拧紧力矩过大	更换。
	软管表面附着有动力转向油液、制动液、发动机机油、电解液	更换。 维修时注意。
	在极冷气候下使用次数过多	更换。 指导顾客。

注意：
判断有油液泄漏而实际上并没有泄漏，这种情况是很有可能发生。 这是因为，最近一次保养时没有完全擦除溅出的油液。 所以保养后一定要彻底擦除溅出的油液。



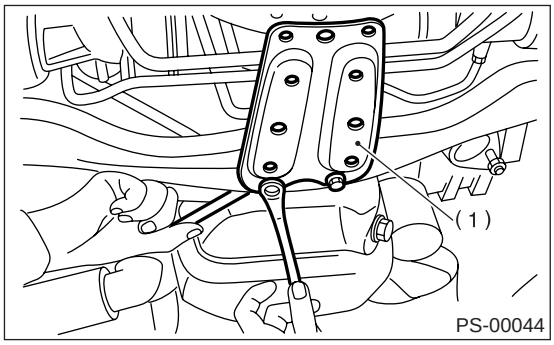
油液泄漏位置	可能的故障原因	校正措施
图中编号 (1) 与 （10）之间的管子和软管连接处出现泄漏	喇叭口螺母拧紧不足，沾有脏物等，喇叭口或喇叭口螺母损坏，或环首螺栓损坏	松开再拧紧，如果还不行则进行更换。
	软管插入不当，卡箍夹紧不当	重新拧紧或更换卡箍。
	0 形圈或密封垫损坏	换上新的 0 形圈或密封垫、管或软管。还不行，则也更换转向器。
图中软管 （11）、（12）、（13）出现泄漏	软管断裂或损坏	换上新的。
	软管金属件断裂或损坏	换上新的。
图中动力转向泵 （14）和 （15）的铸铁周围出现泄漏。	0 形圈损坏	更换动力转向泵。
	密封垫损坏	更换动力转向泵。

油液泄漏位置	可能的故障原因	校正措施
图中储油罐 （16）和 （17）出现泄漏	储油罐破裂	更换储油罐。
加注口颈部位置 （18）出现泄漏	帽的密封垫损坏	更换帽。
	加注口颈部位置根部断裂	更换储油罐。
	油面过高	调节油面。
图中转向器 （19）的动力油缸周围出现泄漏	油封损坏	更换油封。
图中转向器 （20）和 （21）的控制阀出现泄漏	密封垫或油封损坏	更换故障件。
	控制阀损坏	更换控制阀。

8. 管总成 [右驾车型]

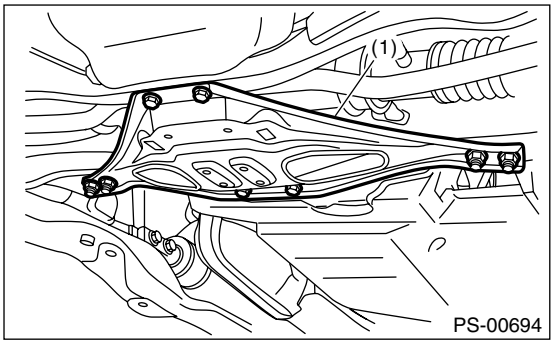
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 举升汽车，然后拆下千斤顶举升板。
• 非涡轮增压车型



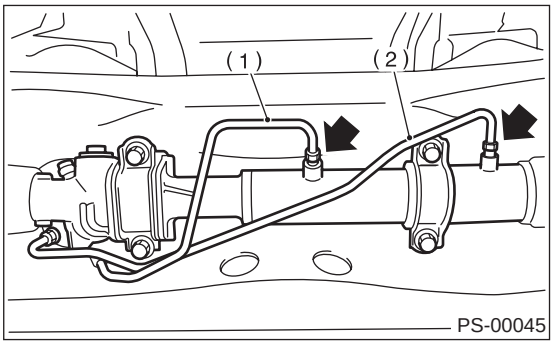
(1) 千斤顶举升板

• 涡轮增压车型



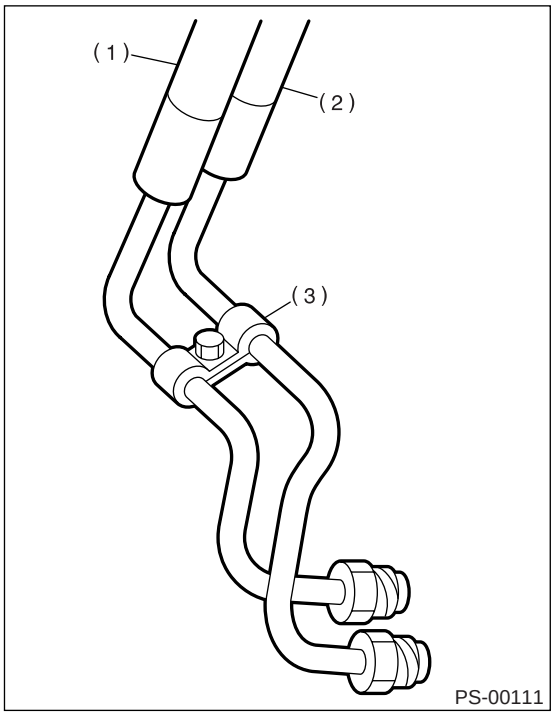
(1) 千斤顶举升板

3) 拆下转向器中间的管接头，然后将乙烯树脂软管连接到管和接头上。 通过顺时针和逆时针完全转动转向盘，排出油液。 同样，排出其他管的油液。



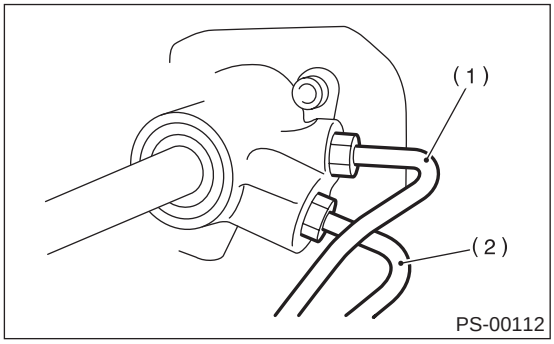
(1) 管 A
(2) 管 B

4) 拆下管 C 和管 D 上的夹片 E。



(1) 回油软管
(2) 压力软管
(3) 夹片 E

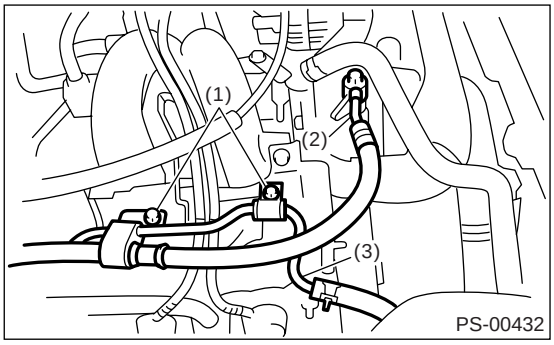
5) 断开转向器上的管 C 和管 D。



(1) 管 C
(2) 管 D

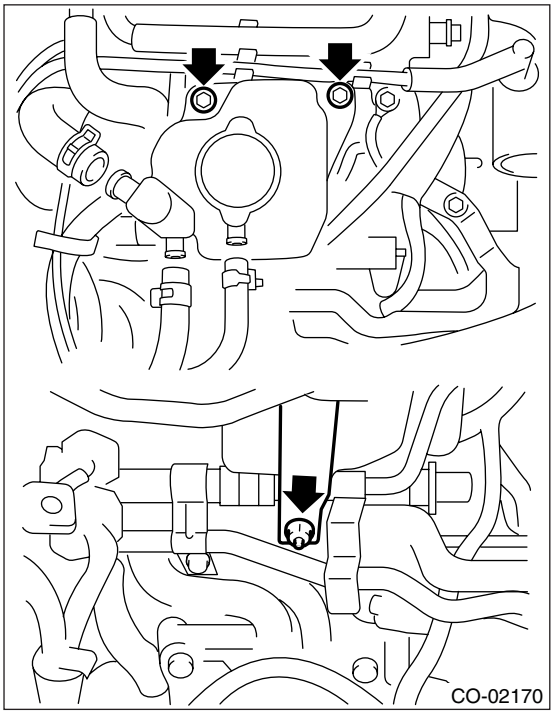
6) 非涡轮增压车型
(1) 拆下空气滤清器壳。< 参考 IN(H4SO)-5, 拆卸， 空气滤清器壳。>
(2) 拆下螺栓 A。
(3) 断开动力转向泵上的管 C。 断开回油软管上的管 D。

注意事项：
• 不要让软管末端的油液沾到皮带轮的皮带上。
• 防止异物进入软管和管子，用干净的布盖住其开口端。



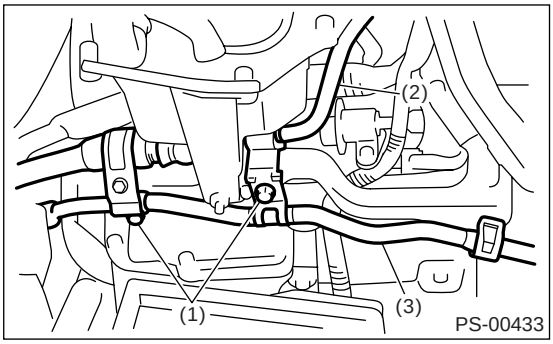
(1) 螺栓 A
(2) 管 C
(3) 管 D

7) 涡轮增压车型
(1) 拆下空气滤清器壳。
〈参考 IN(H4DOTC)-9, 拆卸， 空气滤清器壳。〉
(2) 拆下冷却液加注箱。



(3) 拆下固定管 C 和管 D 的两个螺栓。
(4) 断开动力转向泵上的管 C。 断开回油软管上的管 D。

注意事项：
• 不要让软管末端的油液沾到皮带轮的皮带上。
• 防止异物进入软管和管子，用干净的布盖住其开口端。



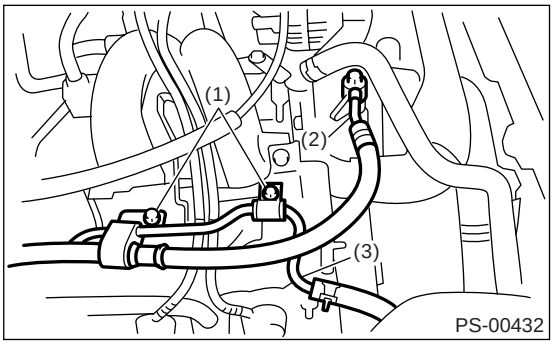
(1) 螺栓
(2) 管 C
(3) 管 D

B: 安装

1) 暂时拧紧固定管 C 和管 D 的两个螺栓。（非涡轮增压车型的螺栓 A）

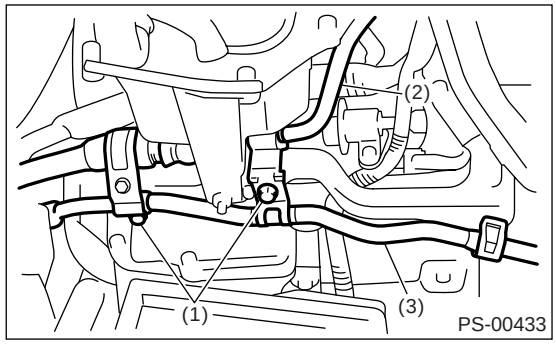
注意：
目视检查储油罐和管D之间的软管没有弯曲或扭结。

• 非涡轮增压车型



(1) 螺栓 A
(2) 管 C
(3) 管 D

• 涡轮增压车型



(1) 螺栓
(2) 管 C
(3) 管 D

(1) 将管 D 连接到储油罐上。
(2) 使用新的密封垫，将管 C 连接到动力转向泵上。

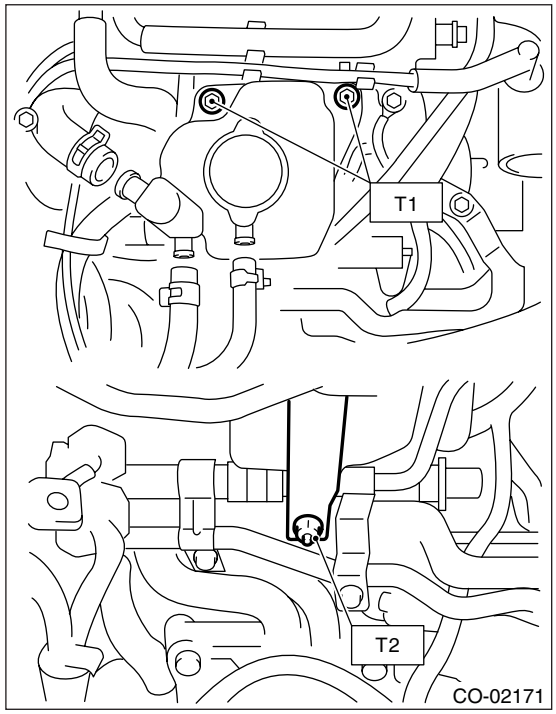
拧紧力矩：
39 牛顿米 （4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）

(3) 拧紧固定管 C 和管 D 的两个螺栓。（非涡轮增压车型的螺栓 A）

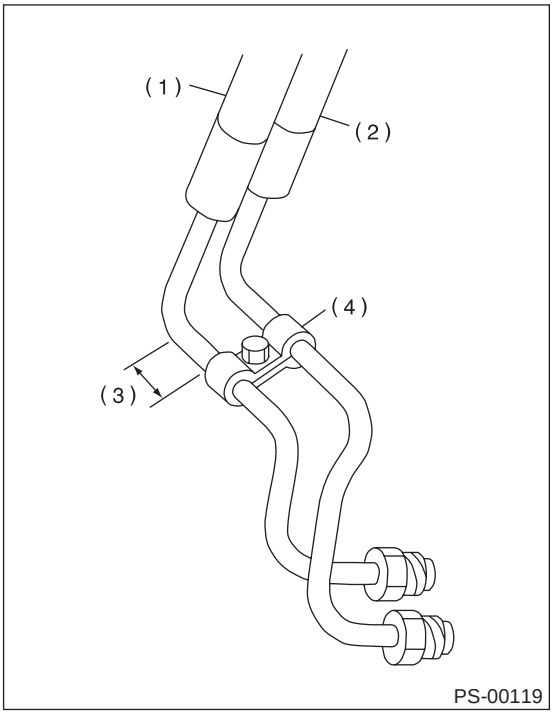
拧紧力矩：
13 牛顿米 （1.3 千克力米，9.4 磅力英尺）

2) 安装冷却液加注箱。 （涡轮增压车型）

拧紧力矩：
T1：16 牛顿米 （1.6 千克力米，11.8 磅力英尺）
T2：13 牛顿米 （1.3 千克力米，9.6 磅力英尺）



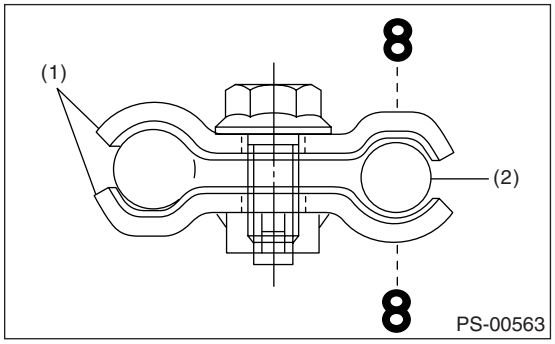
3) 暂时将管 C 和管 D 连接到转向器上。



(1) 回油软管
(2) 压力软管
(3) 约 30 毫米 （1.18 英寸）
(4) 夹片 E

4) 暂时安装管 C 和管 D 上的夹片 E。

注意：
确保每个卡箍上的“8”字在相对位置，如图所示。



(1) 夹片 E
(2) 管 C

5) 牢固拧紧夹片 E。

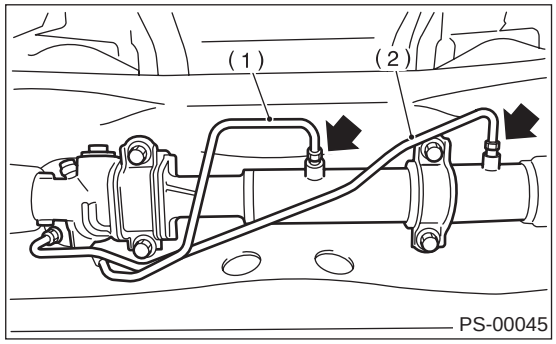
拧紧力矩：
7.4 牛顿米 （0.75 千克力米，5.4 磅力英尺）

6）拧紧连接螺母。

拧紧力矩：
15 牛顿米（1.5 千克力米，10.8 磅力英尺）

7）将管 A 和管 B 连接到转向器的四个管接头上。先连接上部的管 B，再连接下部的管 A。

拧紧力矩：
壳体侧
20 牛顿米（2.0 千克力米，14.5 磅力英尺）
缸体侧
24 牛顿米（2.4 千克力米，17.4 磅力英尺）

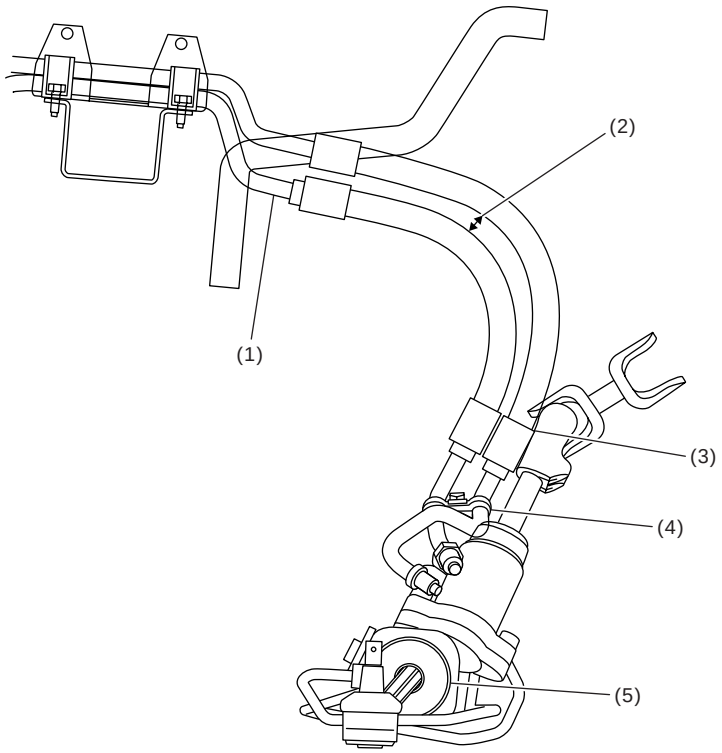


(1) 管 A
(2) 管 B

8）安装千斤顶举升板。
9）安装进气管、空气滤清器上盖和进气管护套。〈参考 IN(H4DOTC)-9, 安装，空气滤清器壳。〉和〈参考 IN(H4SO)-6, 拆卸，空气进气管。〉
10）将蓄电池接地线接到蓄电池上。
11）注入规定的油液。

注意事项：
注入规定油液前，千万不能起动发动机；否则可能会卡住叶片泵。

12) 如图所示，最后检查管子之间和 / 或软管之间的间隙。



(1) 放气软管和管之间的间隙：3 —5 毫米 (0.12—0.20 英寸)
(2) 软管之间不要相互干扰
(3) 侧车架和软管之间的间隙：15 毫米 (0.59 英寸）或更大
(4) 横梁与管之间的间隙：5 —13 毫米 (0.20—0.51 英寸)
(5) 转向器

C: 检验

检查所有分解下的零部件是否磨损、损坏或其它异常。 按要求修理或更换故障件。

零件名称	检验	校正措施
管	• 0 形圈是否损坏 • 螺母是否损坏 • 管是否损坏	换上新的。
卡箍	• 卡箍是否夹紧力减弱	换上新的。
软管	• 喇叭口表面是否损坏 • 喇叭口螺母是否损坏 • 外表面是否断裂 • 外表面是否磨损 • 夹片是否损坏 • 端部联接或管接头是否性能退化	换上新的。

注意事项：

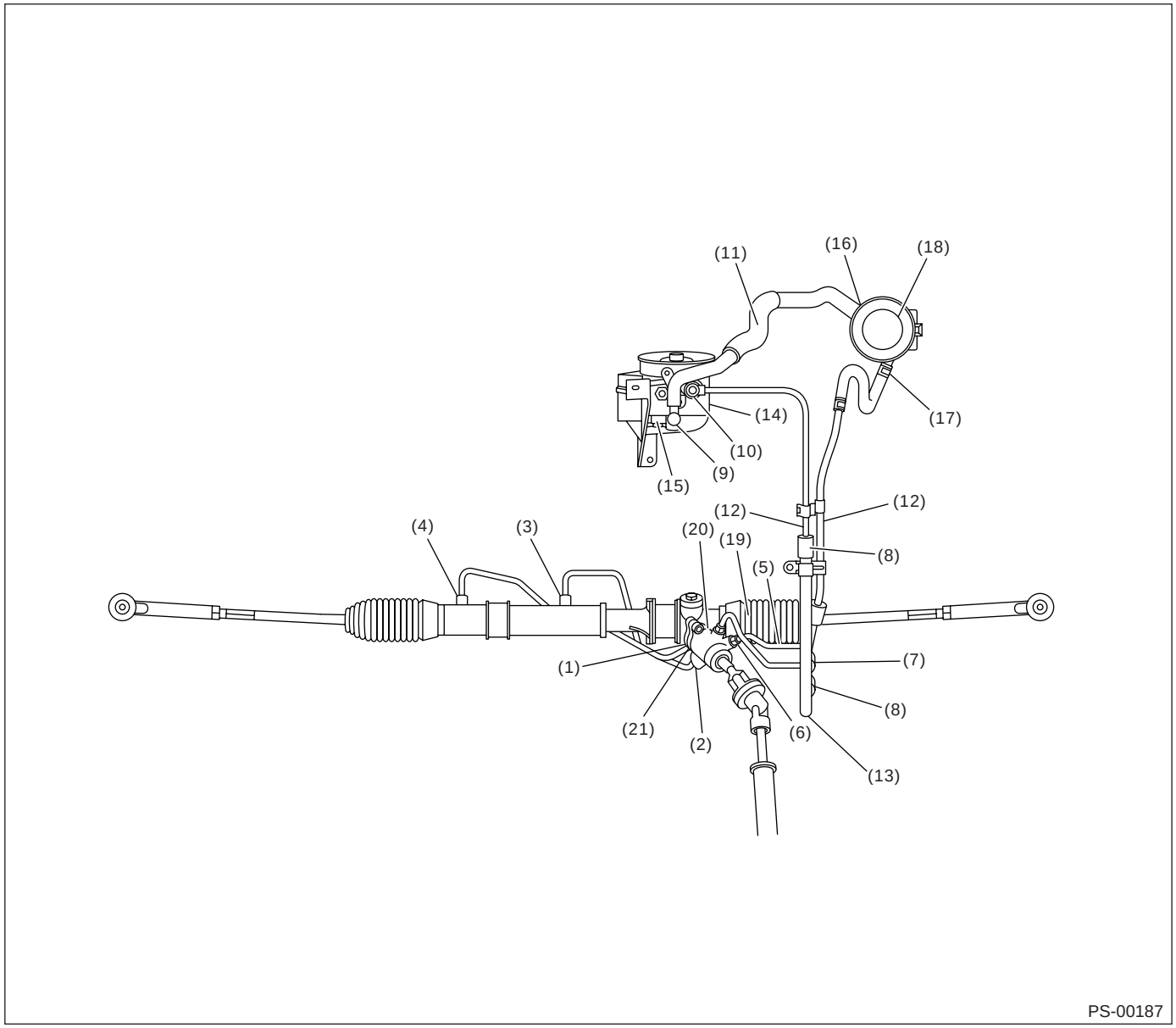
尽管橡胶软管的表面涂层材料有很好的抗风雨能力、抗热性能、抗低温脆裂能力，但仍极有可能由于制动液、蓄电池电解液、发动机机油、自动变速器油液的化学作用导致软管损坏，使其使用寿命缩短。 所以，不要让软管沾到上述油液，如果沾到后要立即擦除，这一点很重要。

由于软管在热或冷的条件下长时间工作，软管的抗热性能、抗低温脆裂能力会随之下降，其使用寿命也会相应减短。所以汽车在热天或冷天使用以及在短时间内多次进行转向操作的行车条件下，有必要经常进行仔细检查。

尤其是，如果安全阀持续工作超过 5 秒钟，会导致软管、动力转向泵、油液等由于温度过高而使使用寿命缩短。

故障	可能的故障原因	校正措施
压力软管爆裂	卸压状态保持时间过长	指导顾客。
	安全阀有故障	更换动力转向泵。
	油液低温性能不佳	更换油液。
回油软管受压脱出	连接不良	校正。
	夹片的夹紧力不足	重新拧紧。
	油液低温性能不佳	更换油液。
软管中的油液有轻微泄漏	管路没布好，过紧	更换软管。
	由于发动机安装橡胶变质，使发动机游隙过大	更换故障件。
	俯仰限位器止动位置不当	更换故障件。
软管断裂	卸压状态保持时间过长	更换。 指导顾客。
	回油软管夹片的拧紧力矩过大	更换。
	软管表面附着有动力转向油液、制动液、发动机机油、电解液	更换。 维修时注意。
	在极冷气候下使用次数过多	更换。 指导顾客。

注意：
判断有油液泄漏而实际上并没有泄漏，这种情况是很有可能发生。 这是因为，最近一次保养时没有完全擦除溅出的油液。 所以保养后一定要彻底擦除溅出的油液。



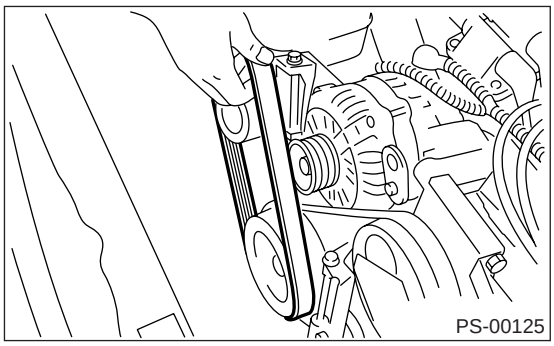
油液泄漏位置	可能的故障原因	校正措施
图中编号 (1) 与 （10） 之间的管子和软管连接处出现泄漏	喇叭口螺母拧紧不足，沾有脏物等，喇叭口或喇叭口螺母损坏，或环首螺栓损坏	松开再拧紧，如果还不行则进行更换。
	软管插入不当，卡箍夹紧不当	重新拧紧或更换卡箍。
	0 形圈或密封垫损坏	换上新的 0 形圈或密封垫、管或软管。还不行，则也更换转向器。
图中软管 （11）、（12）、（13）和油液冷却器 （22）出现泄漏	软管断裂或损坏	换上新的。
	软管金属件断裂或损坏	换上新的。
图中动力转向泵 （14）和 （15）的铸铁周围出现泄漏。	0 形圈损坏	更换动力转向泵。
	密封垫损坏	更换动力转向泵。

油液泄漏位置	可能的故障原因	校正措施
图中储油罐 （16）和 （17）出现泄漏	储油罐破裂	更换储油罐。
加注口颈部位置 （18）出现泄漏	帽的密封垫损坏	更换帽。
	加注口颈部位置根部断裂	更换储油罐。
	油面过高	调节油面。
图中转向器 （19）的动力油缸周围出现泄漏	油封损坏	更换油封。
图中转向器 （20）和 （21）的控制阀出现泄漏	密封垫或油封损坏	更换故障件。
	控制阀损坏	更换控制阀。

9. 动力转向泵

A: 拆卸

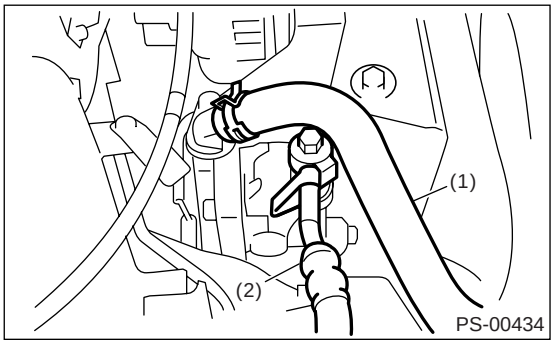
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下皮带轮皮带盖。
3) 松开皮带张紧调整螺栓和发电机固定螺栓，然后拆下动力转向泵的 V 形带。



4) 断开动力转向泵开关上的连接器。
5) 断开动力转向泵上的管 C 和进油软管。

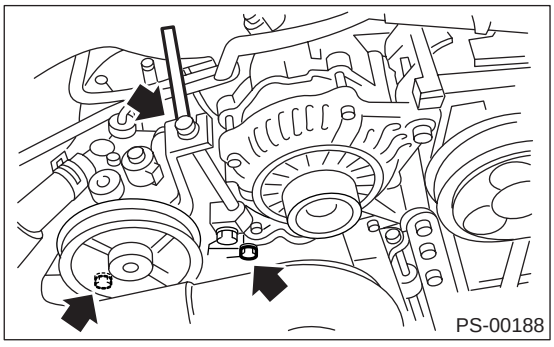
注意事项：

- **不要让软管末端的油液沾到皮带轮的皮带上。**
- **防止异物进入软管，用干净的布盖住其开口端。**



(1) 进油软管
(2) 管 C

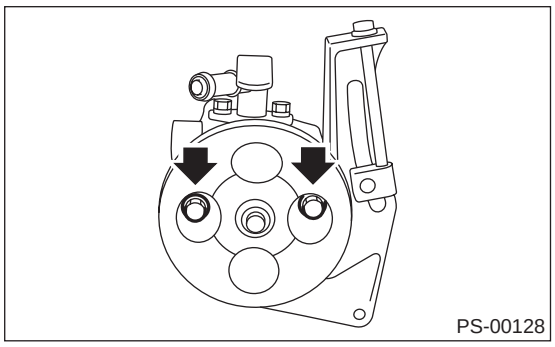
6) 拆下安装动力转向泵托架的螺栓。



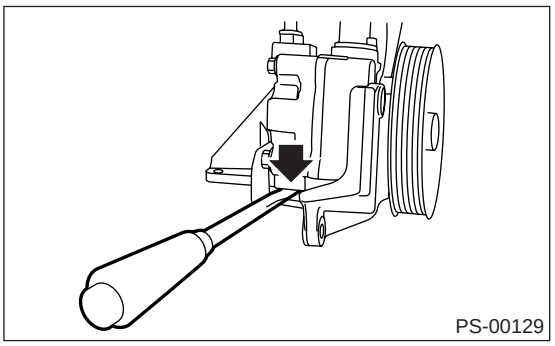
7) 将动力转向泵托架置于台钳中，拆下动力转向泵前侧的两个螺栓。

注意事项：

不要直接将动力转向泵托架置于台钳中；使用柔软的垫板，以很小的力固定动力转向泵，以保护动力转向泵。



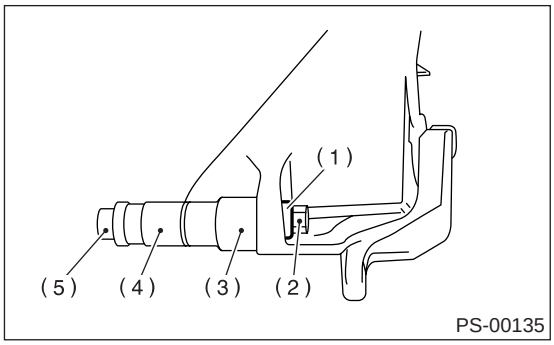
8) 拆下动力转向泵后侧的螺栓。
9) 如图所示，插进平头螺丝刀来分解动力转向泵和托架。



B: 安装

1) 将动力转向泵安装到托架上。
(1) 将动力转向泵托架置于台钳中。 使用 12.7 毫米 （1/2″）型号 14 和 21 毫米的套筒扳手拧紧衬套，直到其与动力转向泵安装面接触。

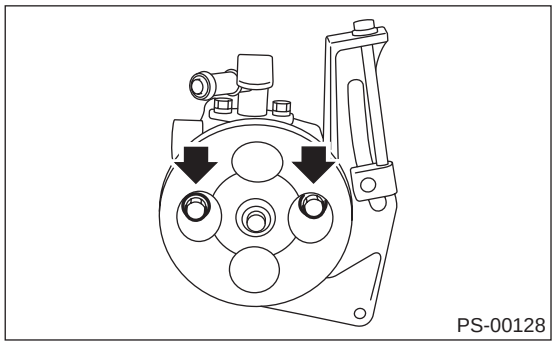
注意事项：
不要直接将动力转向泵托架置于台钳中；使用柔软的垫板，以很小的力固定动力转向泵，以保护动力转向泵。



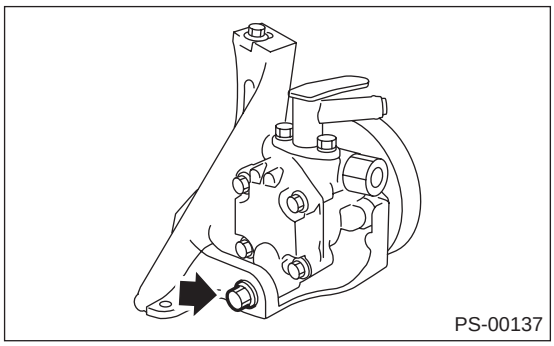
(1) 衬套
(2) 螺母
(3) 21 毫米
(4) 14 毫米
(5) 螺栓

(2) 拧紧将动力转向泵安装到托架上的螺栓。

拧紧力矩：
15.7 牛顿米 （1.6 千克力米，11.6 磅力英尺）

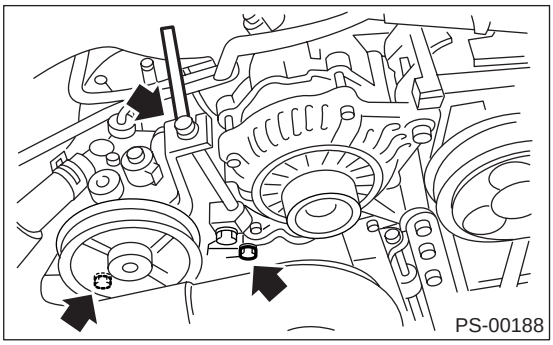


拧紧力矩：
37.3 牛顿米 （3.8 千克力米，27.5 磅力英尺）



2) 拧紧安装动力转向泵托架的螺栓。

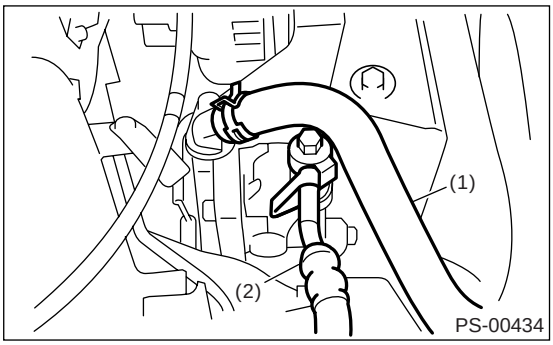
拧紧力矩：
22 牛顿米 （2.2 千克力米，15.9 磅力英尺）



3) 使管 C 和进油软管相互连接。

拧紧力矩：
环首螺栓
39 牛顿米 （4.0 千克力米，28.9 磅力英尺）

注意事项：
如果在此步中软管扭结，软管可能会碰到其它零部件。



(1) 进油软管
(2) 管 C

4) 连接动力转向泵开关上的连接器。
5) 安装动力转向泵上的皮带轮皮带。
6) 检查皮带轮皮带的张紧程度。
〈参考 ME(H4SO)-42, 检验， V 形带。〉
7) 拧紧皮带张紧螺母的锁紧螺栓。

拧紧力矩：
25 牛顿米 （2.5 千克力米，18.1 磅力英尺）

8) 拧紧张紧螺栓。

拧紧力矩：
8 牛顿米 （0.8 千克力米，5.8 磅力英尺）

9) 安装皮带轮皮带盖。
10) 将蓄电池接地线接到蓄电池上。
11) 注入规定的动力转向油液。〈参考 PS-100, 动力转向油液。〉

注意事项：
注入规定油液前，千万不能起动发动机；否则可能会卡住叶片泵。

C: 检验

1. 基本检验

执行以下检测程序，修理或更换故障零件。

序号	零件	检验	校正措施
1	动力转向泵 （外部）	（1）断裂、损坏或漏油	换上一个新的动力转向泵。
		（2）皮带轮轴游隙	测量径向和轴向游隙。 如果其中之一超出维修极限，换上新的动力转向泵。
2	皮带轮	（1）损坏	换上新的。
		（2） 弯曲	测量 V 形槽偏斜。 如果超出维修极限，换上新的皮带轮。
3	动力转向泵 （内部）	(1) 叶片泵损坏或烧坏	检查皮带轮的旋转阻力。 如果超出维修极限，换上新动力转向泵。
		（2）轴弯曲或轴承损坏	如果动力转向泵发出的噪声与新动力转向泵在其皮带轮上缠上一根绳带后旋转时所发出噪声的音调和响度有明显不同，则换上新的动力转向泵。
4	O 形圈	断裂或变质	换上新的。
5	托架	断裂	换上新的。

2. 维修极限

进行以下测量。 如果超出规定的维修极限，换上新零件。

注意事项：

• 将动力转向泵固定到台钳上，进行测量。 这次，以尽量小的力将动力转向泵固定在两木块之间。

• 不要将流量控制阀的外侧或皮带轮放到台钳上，否则阀的外侧或皮带轮可能会变形。 选择适当尺寸的木块。

1) 皮带轮轴的游隙

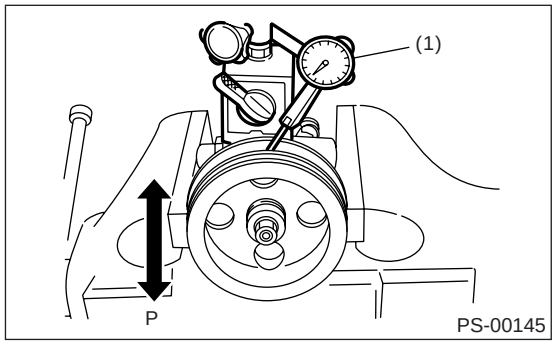
条件：

P：当施加 9.8 牛顿的力 （1.0 千克力，2.2 磅力）

维修极限：

径向游隙 （方向⬅ ➡）

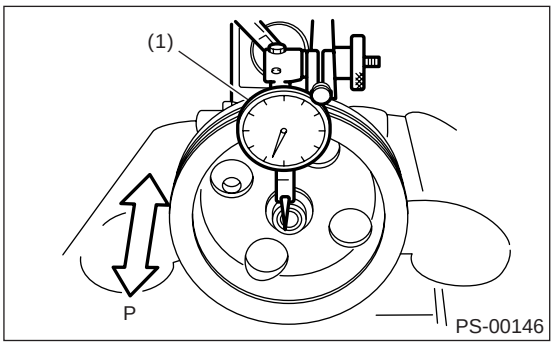
0.4 毫米 （0.016 英寸）或更小



(1) 千分表

轴向游隙 （方向 ⇦ ⇨）

0.9 毫米 （0.035 英寸）或更小



(1) 千分表

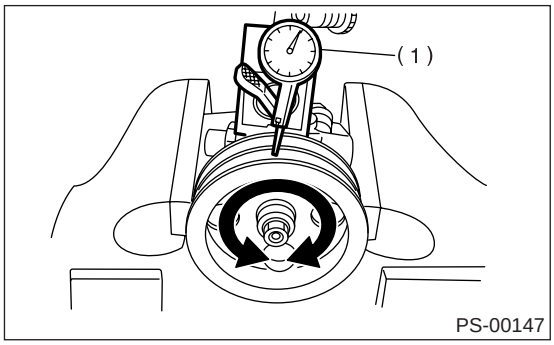
2) 皮带轮槽的偏斜

维修极限：

1.0 毫米 （0.039 英寸）或更小

注意：

从千分表上读出 V 形槽一个表面的值，然后读出另一表面的值。



(1) 千分表

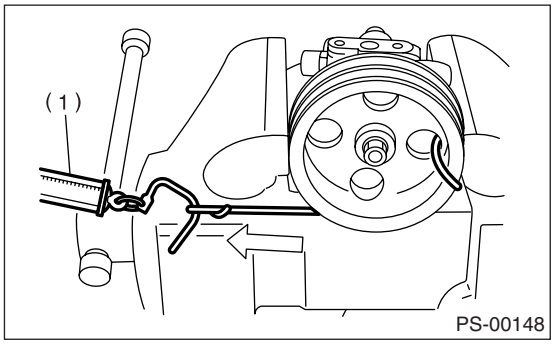
3) 皮带轮的旋转阻力

维修极限：

最大负载；9.22 牛顿 （0.94 千克力，2.07 磅力）或更小

注意：

- 当皮带轮开始转动时，显示值可能相当高。
- 测量旋转时的负载，并进行判断。



(1) 弹簧秤

3. 油液压力

注意：

- 测量油液压力前，一定要完成“检验”中列出的所有项目。 否则，测出的压力不正确。〈参考 PS-101，检验， 常规诊断表。〉
- 任何情况下都不要使压力表的阀关闭超过5秒钟，或使转向盘处于极限位置超过 5 秒钟，因为长时间保持在这种情况下可能会损坏动力转向泵。
- 安装压力表前，在可能会滴下油液的位置放上抹布。 测量后彻底擦除溅出的油液。

1) 常规压力测量

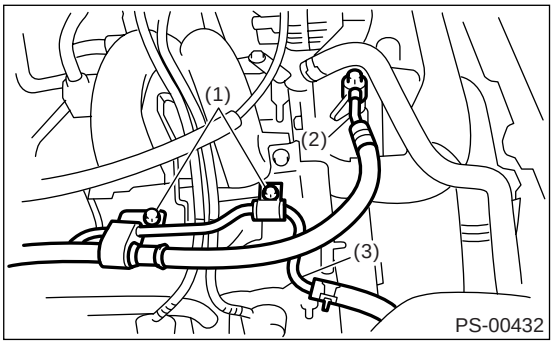
(1) 连接 ST1（专用工具 1）、ST2（专用工具 2）和 ST3（专用工具 3）。

ST1（专用工具 1） 92511000 压力表
ST2（专用工具 2） 34099AC020 转接软管 B
ST3（专用工具 3） 34099AC010 转接软管 A

(2) 拆下进气管。

(3) 断开泵上的管 C。

(4) 使用密封垫 （零件号 34621AC021）和螺栓（零件号 34620AC010），将 ST2（专用工具 2）安装到泵上而不是管 C 上。



(1) 螺栓 A
(2) 管 C
(3) 管 D

(5) 将 ST3（专用工具 3）安装到从泵上拆下的管 C 端部。

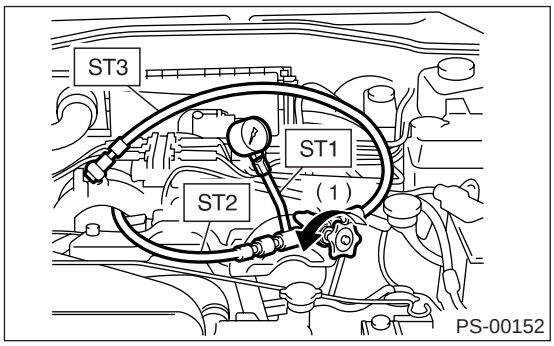
(6) 补充动力转向油液至规定油面高度。

(7) 打开阀，起动发动机。

(8) 测量常规压力。

ST1（专用工具 1） 925711000 压力表
ST2（专用工具 2） 34099AC020 转接软管 B

ST3（专用工具 3） 34099AC010 转接软管 A



(1) 打开阀

维修极限：

981 千帕（10 千克力／平方厘米，142 磅力／平方英寸）或更小

(9) 如果不在规定值内，更换有以下症状的故障件：管或软管阻塞、油液管路泄漏以及油液管路中混有异物。

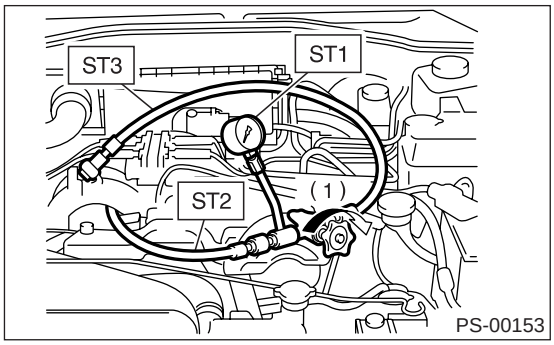
2) 测量卸压压力。

(1) 使用 ST（专用工具），测量卸压压力。

(2) 关闭阀。

(3) 测量卸压压力。

ST1（专用工具 1） 925711000 压力表
ST2（专用工具 2） 34099AC020 转接软管 B
ST3（专用工具 3） 34099AC010 转接软管 A



(1) 关闭阀

维修极限：

1.6 升车型：

6,174 — 6,860 千帕（63 — 70 千克力／平方厘米，896 — 994 磅力／平方英寸）

2.0 升非涡轮增压车型，2.5 升车型：

6,767 — 7,453 千帕（69 — 76 千克力／平方厘米，981 — 1,081 磅力／平方英寸）

2.0 升涡轮增压车型（WRX 车型）：

7,350 — 8,036 千帕（75 — 82 千克力／平方厘米，1,067 — 1,165 磅力／平方英寸）

2.0 升涡轮增压车型（STi 车型）：

8,100 — 8,800 千帕（82.6 — 89.8 千克力／平方厘米，1,176 — 1,277 磅力／平方英寸）

(4) 如果不在规定值内，更换动力转向泵。

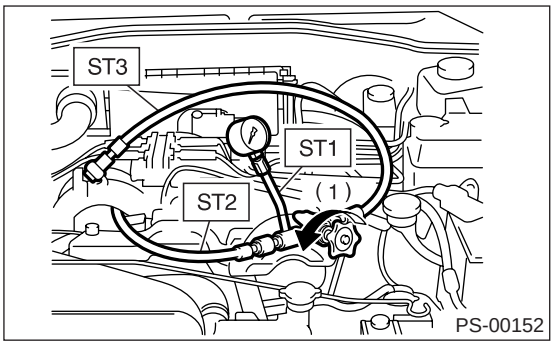
3) 测量工作压力。

(1) 使用 ST（专用工具），测量工作压力。

(2) 打开阀。

(3) 通过转动车轮从左极限到右极限，测量控制阀的工作压力。

ST1（专用工具 1） 925711000 压力表
ST2（专用工具 2） 34099AC020 转接软管 B
ST3（专用工具 3） 34099AC010 转接软管 A



(1) 打开阀

维修极限：

1.6 升车型：

6,174 — 6,860 千帕（63 — 70 千克力／平方厘米，896 — 994 磅力／平方英寸）

2.0 升非涡轮增压车型，2.5 升车型：

6,767 — 7,453 千帕（69 — 76 千克力／平方厘米，981 — 1,081 磅力／平方英寸）

2.0 升涡轮增压车型：

7,350 — 8,036 千帕（75 — 82 千克力／平方厘米，1,067 — 1,165 磅力／平方英寸）

(4) 如果处于规定值内，测量转向力。<参考 PS-103，测量转向力，检验，常规诊断表。> 如果不在规定值内，更换控制阀本身，或将控制阀和活塞作为一个单元进行更换，应换上新的。

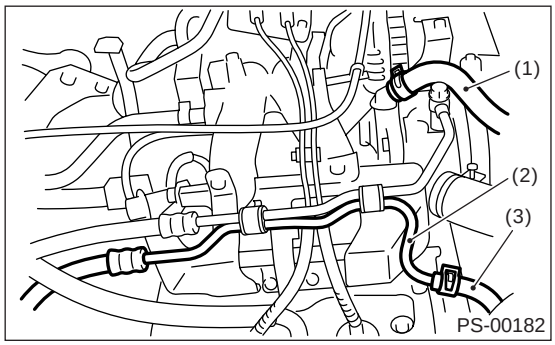
10.储油罐

A: 拆卸

1) 拆下进气管。<参考 IN(H4SO)-6, 拆卸, 空气进气管。>
2) 排空储油罐中的油液。
3) 断开回油软管上的管D和动力转向泵上的进油软管。

注意事项：

• 不要让软管末端的油液沾到皮带轮的皮带上。
• 防止异物进入软管和管子，用干净的布盖住其开口端。

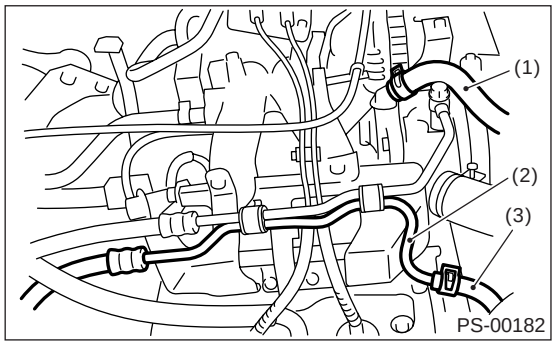


(1) 进油软管
(2) 管 D
(3) 回油软管

4) 向上拉储油罐，将其从托架上拆下。

B: 安装

1) 将储油罐安装到托架上。
2) 将管 D 连接到回油软管上，将进油软管连接到动力转向泵上。



(1) 进油软管
(2) 管 D
(3) 回油软管

3) 加注动力转向油液至规定油面高度。<参考 PS-100, 动力转向油液。>

C: 检验

检查储油罐是否断裂、破裂或损坏。 如果发现任何断裂、破裂或损坏，更换储油罐。

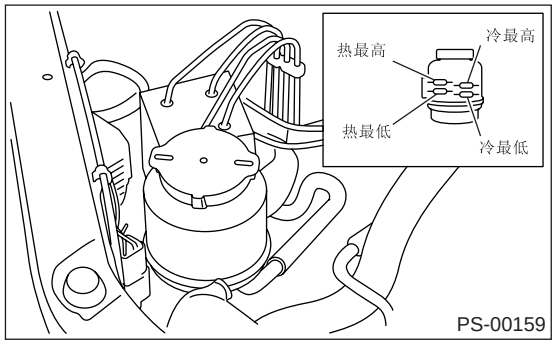
11.动力转向油液

A: 规格

推荐动力转向油液	制造商
DEXRON III 或同等品	B.P.
	CALTEX
	CASTROL
	MOBIL
	SHELL
	TEXACO

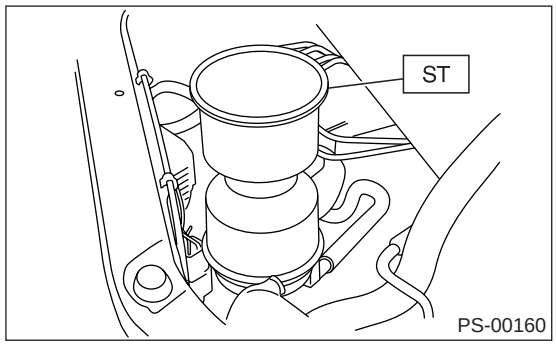
B: 检验

1) 检验动力转向油是否变质或污染。 如果动力转向油极度变质或污染，排空并重新注入新的油液。
2) 检查接头和单元是否漏油。 如果发现漏油，修理或更换相应的零部件。
3) 发动机处于 “OFF”(关闭）时，汽车停靠在平坦和水平的表面上，通过储油罐指示器检查油面高度。
如果油面位于 MIN （最低）点，或低于 MIN （最低）点，加注油液使油面达到指示器的规定范围。 如果油面位于 MAX （最高）点，或高于 MAX （最高）点，使用注射器等器具抽出油液。
(1) 在动力转向油温度小于 20°C (68°F) 时进行检查；读出 “COLD”（冷）侧的油面高度。
(2) 在动力转向油温度大于 80°C (176°F) 时进行检查；读出 “HOT”（热）侧的油面高度 .



C: 更换

1) 举升汽车。
2) 拆下千斤顶举升板。
3) 拆下转向器中间的管接头，然后将乙烯树脂软管连接到管和接头上。 转动转向盘，排出油液。
4) 将 ST(专用工具) 放到储油罐顶部，注入规定油液至一半高度。
ST(专用工具) 34199AE040 油液加注导管



5) 缓慢地不断转动方向盘，从左极限到右极限，直到油液保持在该油面时不再出现气泡。
6) 如果低油面时转动方向盘，空气会吸进管内。这种情况下，先放置半小时，然后重新执行步骤 （5）。
7) 举升汽车，起动发动机并让其怠速。
8) 再次缓慢地不断转动方向盘，从左极限到右极限，直到油液保持在该油面时不再出现气泡。
转动方向盘，从左极限到右极限三次后，正常情况下不会再出现气泡。
9) 如果储油罐内还有气泡产生，放置半小时后重新执行步骤 （4）。
10) 降低汽车，然后怠速发动机。
11) 不断转动方向盘，从左极限到右极限，直到不再出现气泡，而且油面在 3 毫米 （0.12 英寸）范围内变化。
12) 如果出现以下情况，先放置半小时，然后重新执行步骤 （8）到步骤 （11）。
(1) 油面变化超过 3 毫米 （0.12 英寸）。
(2) 油液的上表面仍有气泡。
(3) 动力转向泵发出刺耳的磨擦声。
13) 发动机运行时，转动方向盘从左极限到右极限后，检查油液是否有泄漏。

12.常规诊断表

A: 检验

故障	可能的故障原因	校正措施
• 在所有转动范围内转向力过大 • 在停止状态下转向力过大 • 转动时转向盘有振动	1. 皮带轮皮带 • 皮带轮皮带不等长 • 粘附油液和润滑脂 • 皮带轮皮带松弛或损坏 • 皮带轮皮带横截面不均匀 • 皮带轮皮带接触到皮带轮底部 • 皮带轮旋转不良 （除动力转向泵皮带轮外） • 动力转向泵皮带轮旋转不良	调整或更换。
	2. 轮胎和车轮 • 不适当的轮胎，超出规格范围 • 不适当的轮胎，超出规格范围 • 轮胎充气不适当 *1	更换或重新充气。
	3. 油液 • 油面高度过低 • 混入空气 • 混有灰尘 • 油液变质 • 油液预加热不当 *2	重新加注、排气、更换或指导顾客。
	4. 怠速 • 怠速低 • 在开始或在转动转向盘时怠速降低过快 *3	调整或指导顾客。
	5. 测量油液压力〈参考 PS-96, 检验，动力转向泵。〉	更换故障件。
	6. 测量转向力〈参考 PS-101, 检验，常规诊断表。〉	调整或更换。
• 汽车偏向一侧或另一侧 • 转向盘到中间位置的回位不当 • 转动时转向盘有振动	1. 油液管路 • 软管折弯 • 管子被压平	校正或更换。
	2. 轮胎和车轮 • 瘪胎 • 混用不同轮胎 • 混用不同车轮 • 轮胎异常磨损 • 余留的轮槽不平衡 • 轮胎压力不平衡	调整，固定或更换。
	3. 前轮定位 • 主销后倾不恰当或不平衡 • 车轮前束不恰当或不平衡 • 悬架系统连接松动	调整或重新拧紧。
	4. 其它 • 万向节总成损坏 • 高度不平衡 • 重量倾斜	更换、调整或指导顾客。
	5. 测量转向力〈参考 PS-101, 检验，常规诊断表。〉	调整或更换。

*1 如果轮胎和 / 或车轮较宽，则动力转向系统的负荷就较大。 相应的在某种情况下，例如油液变热前，在达到最大转角前安全阀可能会工作。 这种情况下，转向力可能变大。 测量油液压力正常时，则没有异常。
*2 在冷天，由于冷的油液流动阻力增加，转向力会变大。 发动机预热后，从左极限到右极限转动转向盘几次来加热油液。 如果转向力正常减小，则没有异常。
*3 在冷天或发动机预热不足时，由于怠速降低过快，转动转向盘时转向力会变大。 这种情况下，建议起动汽车时增加发动机转速（与平常起动时相比）。 如果转向力正常减小，则没有异常。

1. 噪声和振动

注意事项：

在任何时候都不要让安全阀工作超过 5 秒钟，否则动力转向泵会因为油液温度升高太快而损坏。

注意：

• 在极冷的工况下，起动发动机时会立即听到刺耳的摩擦声。这种情况下，如果随着温度升高噪声逐渐消失，则系统没有异常。 这是由油液在极冷工况下的性能造成的。

• 由于机械原因，动力转向泵发出轻微的呜呜声或咆哮声。 即使在停止状态下转动转向盘能听到噪音，而发动机运行时噪音消失，则系统仍没有异常。

• 当转动转向盘且施加主制动或施加驻车制动时，制动盘和制动衬片之间会发出吱吱声。但这不表示系统有异常。

• 静止状态下转动转向盘时，即使组件没有故障，转向设备也会有轻微振动。

由于一些综合原因，比如路面和轮胎表面、发动机转速和转向盘转速、油液温度和制动情况等，液压系统会发出运转噪声和油液噪声，同样也很可能产生这种振动。

这种现象不表示系统有异常。

在混凝土路面上施加驻车制动同时转向盘在各种转速 （由低向高逐渐加速）重复转动时，或自动变速器车型的处于 “D”档 （前进档）时，会感到振动。

故障	可能的故障原因	校正措施
发动机运转时，发出嘶嘶声 （持续的）。	当转向盘向任何一个方向完全转动时，安全阀工作发出的声音。 （不要让这种情况持续超过 5 秒钟）	正常。
	当转向盘不转动时，安全阀发出工作声， 表示安全阀有故障	故障。 更换动力转向泵。
发动机运转时发出卡嗒声 （间歇的）。	与相邻零件有干涉	检查间隙。 必要时校正。 〈参考 PS-83, 检验， 管总成 [左驾车型]。〉
	动力转向泵、储油罐、动力转向泵托架、转向器或横梁的安装松动	重新拧紧。
	动力转向泵皮带轮或其它皮带轮的安装松动	重新拧紧。
	转向器或悬架系统的连接或游隙松动；万向节或转向柱的紧固松动	重新拧紧或更换。
	转向器或动力转向泵内侧发出声音	更换转向器或动力转向泵的故障件。
发动机处于 “ON”（启动）或 “OFF”（关闭），向两个方向、小角度重复转动转向盘时，发出咔嗒声。	间隙过大 调整间隙的锁紧螺母松动	调整并重新拧紧。
	转向横拉杆或转向横拉杆端的紧固松动或游隙松动	重新拧紧或更换。
发动机运转时，发出刺耳的磨擦声 （持续的）。	叶片泵中混入空气	检测并重新拧紧油液管路的接头。 再加注油液并排气。
	叶片泵卡滞	更换动力转向泵。
	动力转向泵的皮带轮轴承卡滞	更换动力转向泵。
	软管折弯，管被压平	更换。
发动机运转时，发出啸声，轧轧声 （间歇的或持续的）。	皮带轮皮带调节不当 皮带轮皮带损坏或带电 皮带轮皮带不等长	调整或更换。 （将两个螺栓作为一套进行更换）
	动力转向泵皮带轮的 V 形槽跳动或弄脏	清理或更换。

故障	可能的故障原因	校正措施
发动机运转时，咝咝声 （持续的）。	油液中混入空气	确认造成混入空气的故障件。 更换油液并排气。
	转向器的管子损坏	更换管子。
	软管或管子的内侧异常 软管或管子被压平	校正或更换。
	储油罐的内侧异常	更换。
	储油罐盖被拆下	安装储油罐盖。
发动机运转时，发出哨声 （持续的）。	转向器上的管子异常或软管内侧异常	更换转向器或软管上的故障件。
发动机正运转，转动或不转动转向器时，发出呜呜声或咆哮声（持续的或间歇的）。	动力转向泵、动力转向泵托架的安装松动	重新拧紧。
	动力转向泵、软管的内侧异常	如果运转及停止时，听到噪声，则更换动力转向泵和软管。
	变矩器发出隆隆声，空调压缩机发出隆隆声	拆下动力转向皮带轮皮带并进行检查。
发动机正运转，转动转向器时，发出吱吱声 （间歇的）。	转向器内侧异常	更换转向器上的故障件。
	转向轴的轴承异常	涂上润滑脂或进行更换。
	施加制动 （主制动器或驻车制动器）并同时转动转向盘时产生	如果释放制动器，噪声消失，则是正常的。
发动机正运转，转动或不转动转向器时，有振动。	发动机转速太低	调整并指导顾客。
	叶片泵中混入空气	确认故障件。 排气。
	动力转向泵和转向器内的阀损坏	更换动力转向泵和转向器的故障件。
	转向器的游隙过松，悬架系统零部件松动	重新拧紧。

2. 测量转向力

步骤		检查	是	否
1	**检查转向力。** 1)将汽车停在混凝土路面上。 2)起动发动机。 3)发动机怠速。 4)将弹簧秤安装到转向盘上。 5)与转向盘成直角拉弹簧秤，测量右转和左转转向盘的力。 注意： 在发动机转速超过 2000 转 / 分，将转向器从一端转向另一端，转动的速度比正常快些，此时转向力会大些。 这是由动力转向泵的流动特性造成的，不是故障。	转向力是否小于 29.4 牛顿（3.0 千克力，6.6 磅力）？	转至步骤 **2。**	调节间隙。
2	**检查转向力。** 1)停止发动机。 2)与转向盘成直角拉弹簧秤，测量右转和左转转向盘的力。	转向力是否小于 400 牛顿 （41 千克力，90 磅力）？	转至步骤 **3。**	进行调整。
3	**检查转向力。** 1)拆下万向节。 2)测量转向力。	转向力最小值是否小于 2.26 牛顿 （0.23 千克力，0.51 磅力）？	转至步骤 **4。**	检查、调整，必要时进行更换。

步骤		检查	是	否
4	**检查转向力。** 测量转向力。	顺时针和逆时针的转向力阻力之间的差异是否小于 20%?	转至步骤 **5。**	检查、调整，必要时进行更换。
5	**检查万向节。** 测量万向节 （转向柱侧的拨叉）的转动力矩。 〈参考 PS-29, 检验，万向节。〉	转动力矩是否小于 7.3 牛顿（0.74 千克力，1.64 磅力）?	转至步骤 **6。**	换上新的。
6	**检查万向节。** 测量万向节 （转向器侧的拨叉）的转动力矩。 〈参考 PS-29, 检验，万向节。〉	转动力矩是否小于 3.8 牛顿（0.39 千克力，0.86 磅力）?	转至步骤 **7。**	换上新的。
7	**检查前轮。** 检查前轮。	前轮旋转不稳定或有卡嗒声并且制动器咬住?	检测、重新调整，必要时进行更换。	转至步骤 **8。**
8	**检查转向横拉杆端。** 拆下转向横拉杆端。	悬架系统的转向横拉杆端部旋转是否不稳定或有卡嗒声?	检测，必要时进行更换。	转至步骤 **9。**
9	**检查球节。** 拆下球节。	悬架系统的球节旋转是否不稳定或有卡嗒声?	检测，必要时进行更换。	转至步骤 **10。**
10	**检查转向器。** 测量转向器的转动阻力。 〈参考 PS-59, 转向器的转动阻力，检验，转向器 [左驾车型]。〉或〈参考 PS-75, 转向器的转动阻力，检验，转向器 [右驾车型]。〉	转向器的转动阻力是否小于 10.5 牛顿 （1.1 千克力，2.4 磅力）？ 顺时针和逆时针的阻力之间的差异是否为 20%?	转至步骤 **11。**	重新调节间隙，如果还不行，则更换故障件。
11	**检查转向器。** 测量转向器的滑动力。 〈参考 PS-58, 维修极限，检验，转向器 [左驾车型]。〉或〈参考 PS-74, 维修极限，检验，转向器 [右驾车型]。〉	转向器的滑动阻力是否小于 400 牛顿 （41 千克力，90 磅力）？ 左面和右面的阻力之间的差异是否为 20%?	转向力正常。	重新调节间隙，如果还不行，则更换故障件。

车身部分

本维修手册旨在为斯巴鲁维修人员提供正确保养和维修斯巴鲁汽车所需的信息和数据。
本手册包括: 为有经验的技师提供指导的保养程序、分解程序、重新装配程序、部件的检验调整程序，以及诊断程序。
请仔细阅读并充分使用本手册，确保完成汽车的维修工作，确保完成汽车的维修工作，使其保持最佳状态，以满足顾客的需求。 在维修时，若需要换零件，必须使用斯巴鲁的纯正零件。

本手册包含的所有信息、图示、规格都基于批准出版的最新产品信息。

HVAC系统（暖风、通风和空调系统）	AC
暖风、通风、空调系统(自动空调)(诊断)	AC(diag)
安全气囊系统	AB
安全气囊系统(诊断)	AB(diag)
安全带系统	SB
车灯系统	LI
刮水器和洗涤器系统	WW
娱乐系统	ET
喇叭系统	COM
玻璃/车窗/后视镜	GW
车身结构	BS
仪表/驾驶员信息	IDI
座椅	SE
安全防护和门锁	SL
天窗/滑顶/活顶（天窗）	SR
内饰/外饰	EI
车身外板	EB

车身部分

巡航控制系统	CC
巡航控制系统（诊断）	CC(diag)
阻断器（诊断）	IM(diag)

HVAC 系统
（暖风、通风和空调系统）

AC

		页码
1.	概述	2
2.	用歧管真空度仪测得的制冷剂压力	20
3.	制冷剂回收程序	21
4.	制冷剂加注程序	22
5.	制冷剂泄漏检查	25
6.	压缩机油液	26
7.	鼓风机电机单元总成	27
8.	功率晶体管（带自动空调的车型）	28
9.	鼓风机电阻 （不带空调的车型和手动空调车型）	29
10.	加热器芯	30
11.	控制单元（带手动空调的车型）	31
12.	控制单元（带自动空调的车型）	32
13.	压缩机	33
14.	冷凝器	35
15.	加热器和冷却单元	36
16.	蒸发器	37
17.	软管和管子	38
18.	继电器和保险丝	39
19.	压力开关（高低压开关）	40
20.	环境传感器（带自动空调的车型）	41
21.	阳光照度传感器（带自动空调的车型）	42
22.	通风格栅	43
23.	加热器管道	44
24.	加热器通风管道	45
25.	加热器开关电磁阀	46
26.	常规诊断表	47

1. 概述

A: 规格

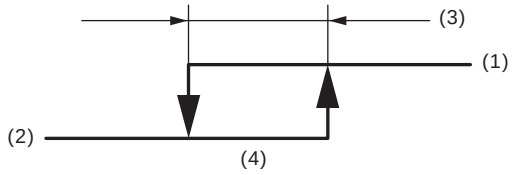
1. 加热器系统

项目		规格	条件
制热量		大于等于 5.0 千瓦 (4,300 千卡 / 小时 , 17,062 BTU/ 小时)	• 模式选择开关： HEAT(制热) • 温度控制开关： FULL HOT （全热） • 热水和进气之间温差： 65°C(149°F) • 热水流量： 360 升 (95.1 美制加仑 , 79.2 英制加仑)/ 小时
空气流量		280 立方米 (9,888 立方英尺)/ 小时	制热模式 （FRESH(新风)) ,FULL HOT （全热）, 12.5 伏
最大空气流量		450 立方米 (15,892 立方英尺)/ 小时	• 温度控制开关： FULL COLD （全冷） • 鼓风机风扇速度： 第 4 档 • 模式选择杆： RECIRC （循环）
加热器芯子尺寸 (高 × 长 × 宽)		163.9 ×200×25.0 毫米 (6.45 ×7.87×0.984 英寸)	—
鼓风机电机	类型	小于等于 200 瓦的磁性电机	12 伏时
	风扇类型和尺寸 (直径 × 宽)	冷却风扇类型 150 ×75 毫米 (5.91×2.95 英寸)	—

2. 空调系统

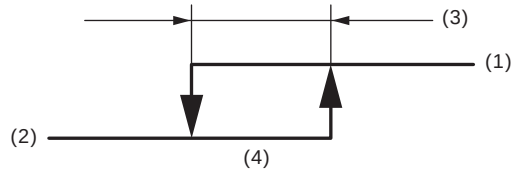
• 自动空调车型

项目		规格
空调类型		再加热混合空气型
制冷量		5.1 千瓦 (4,385 千卡 / 小时 , 17,402 BTU/ 小时)
制冷剂		HFC-134a (CH_2FCF_3) [0.5±0.05 千克 (0.99±0.11 磅)]
压缩机	类型	旋转叶片 , 定容 (CR-14)
	排量	144 立方厘米 (8.79 立方英寸)/ 转
	最大允许速度	7,000 转 / 分
电磁离合器	类型	干燥 , 单片式
	功率消耗	47 瓦
	皮带类型	加筋 V 形带 4 PK
	带轮直径 (有效直径)	125 毫米 (4.92 英寸)
	带轮速比	1.064
冷凝器	类型	波纹散热片 (辅助制冷类型)
	芯子迎风面积	0.21 平方米 (2.26 平方英尺)
	芯子厚度	16 毫米 (0.63 英寸)
	散热面积	5.34 平方米 (57.48 平方英尺)
储液干燥器	有效内部容积	250 立方厘米 (15.26 立方英寸)
膨胀阀	类型	内平衡
蒸发器	类型	单箱
	尺寸 (宽 × 高 × 厚)	255 ×200×48 毫米 (10 ×7.87×1.89 英寸)
鼓风机风扇	风扇类型	冷却风扇
	外径 × 宽	150 ×75 毫米 (5.91×2.95 英寸)
	功率消耗	200 瓦

冷凝器风扇（辅助风扇）		电机类型	磁性电机
		功率消耗	120 瓦（涡轮增压），70 瓦（非涡轮增压）
		风扇外径	320 毫米（12.6 英寸）
散热器风扇（主风扇）		电机类型	磁性电机
		功率消耗	120 瓦（涡轮增压），70 瓦（非涡轮增压）
		风扇外径	320 毫米（12.6 英寸）
怠速速度（空调 ON(开)）		配有多点燃油喷射的车型（MPFI）	850±100 转 / 分
高低压开关（压力开关）	低压开关工作压力	ON(开)→OFF(关)	278±29 千帕 (2.83±0.3 千克力 / 平方厘米，40.3±4.2 磅力 / 平方英寸)
		OFF(关)→ON(开)	$287^{+39}/_{-25}$ 千帕 ($2.9^{+0.4}/_{-0.25}$ 千克力 / 平方厘米，$42^{+5.7}/_{-3.6}$ 磅力 / 平方英寸)
	高压开关工作压力	ON(开)→OFF(关)	2,800±100 千帕 (29±1 千克力 / 平方厘米，406±15 磅力 / 平方英寸)
		DIFF	600±200 千帕 (6.12±2 千克力 / 平方厘米，87±29 磅力 / 平方英寸)
温控放大器工作温度（蒸发器排气口）		 AC-00601 (1) ON(开) (1) OFF(关) (2) 2.5±0.5°C (36.5±0.9°F) (3) 1.5±0.5°C (35±0.9°F)	

• 手动空调车型

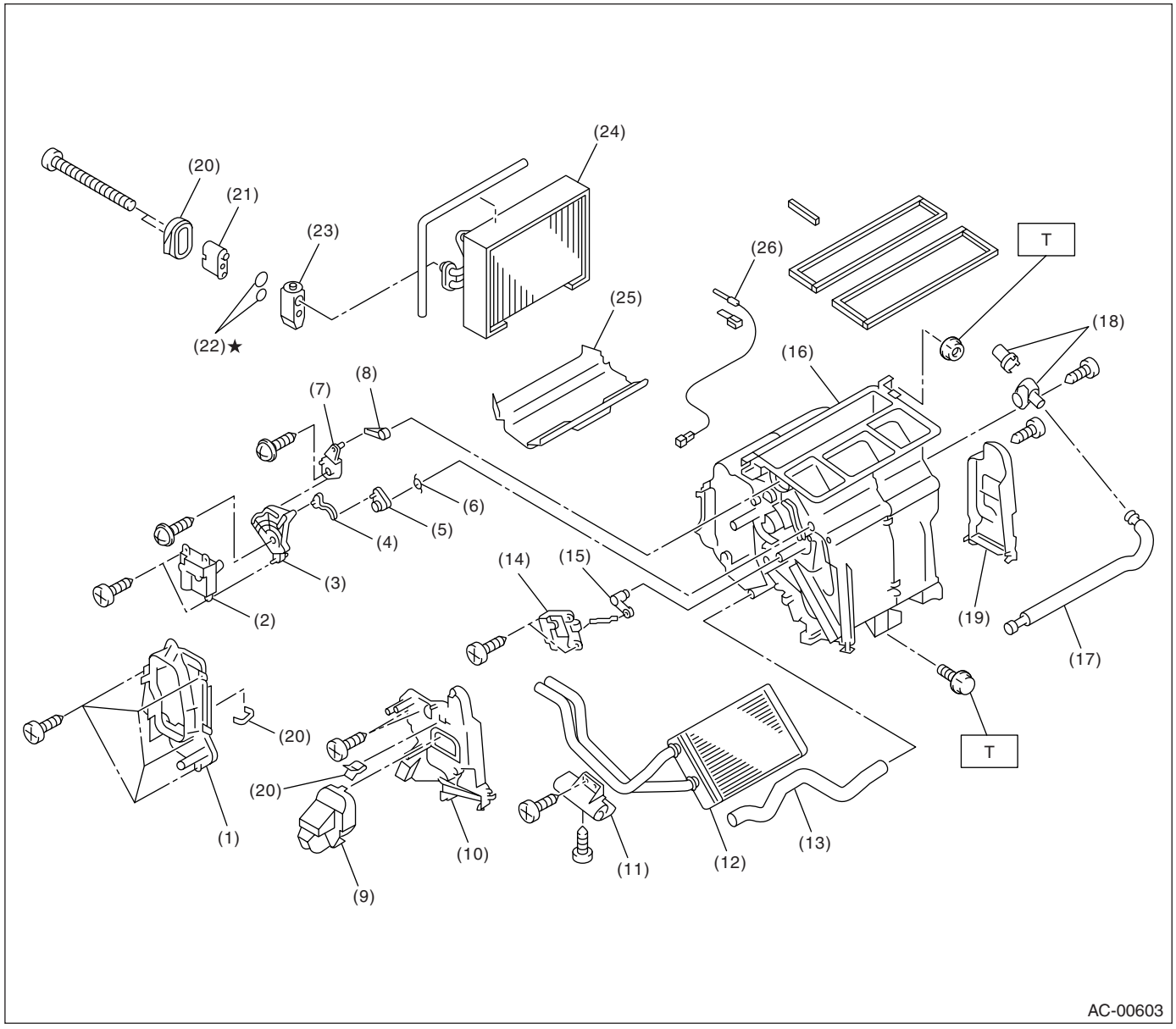
项目		规格
空调类型		再加热混合空气型
制冷量		5.1 千瓦（4,385 千卡 / 小时，17,402 BTU/ 小时）
制冷剂		HFC-134a (CH_2FCF_3) [0.5±0.05 千克 (1.10±0.11 磅)]
压缩机	类型	旋转叶片，定容 (CR-14)
	排量	140 立方厘米 (8.79 立方英寸) / 转
	最大允许速度	7,000 转 / 分
电磁离合器	类型	干燥，单片式
	功率消耗	47 瓦
	皮带类型	加筋 V 形带 4 PK
	带轮直径（有效直径）	125 毫米 (4.92 英寸)
	带轮速比	1.064
冷凝器	类型	波纹散热片（辅助制冷类型）
	芯子迎风面积	0.21 平方米 (2.26 平方英尺)
	芯子厚度	16 毫米 (0.63 英寸)
	散热面积	5.34 平方米 (57.48 平方英尺)
储液干燥器	有效内部容积	250 立方厘米 (15.26 立方英寸)
膨胀阀	类型	外平衡

蒸发器		类型	单箱
		尺寸（宽 × 高 × 厚）	255 ×200×48 毫米 (10 ×7.87×1.89 英寸）
鼓风机风扇		风扇类型	冷却风扇
		外径 × 宽	150 ×75 毫米 (5.91×2.95 英寸）
		功率消耗	200 瓦
冷凝器风扇（辅助风扇）		电机类型	磁性电机
		功率消耗	120 瓦（涡轮增压）,70 瓦（非涡轮增压）
		风扇外径	320 毫米 (12.6 英寸）
散热器风扇（主风扇）		电机类型	磁性电机
		功率消耗	120 瓦（涡轮增压）,70 瓦（非涡轮增压）
		风扇外径	320 毫米 (12.6 英寸）
怠速速度（空调 ON(开)）		配有多点燃油喷射的车型（MPFI）	850±100 转 / 分
高低压开关（压力开关）	低压开关工作压力	ON(开)→OFF(关)	278±29 千帕 (2.83±0.3 千克力 / 平方厘米 ,40.3±4.2 磅力 / 平方英寸）
		OFF(关)→ON(开)	$287^{+39}/_{-25}$ 千帕 ($2.9^{+0.4}/_{-0.25}$ 千克力 / 平方厘米，$42^{+5.7}/_{-3.6}$ 磅力 / 平方英寸）
	高压开关工作压力	ON(开)→OFF(关)	2,800±100 千帕 (29±1 千克力 / 平方厘米 ,406±15 磅力 / 平方英寸）
		DIFF	600±200 千帕 (6.12±2 千克力 / 平方厘米 ,87±29 磅力 / 平方英寸）
温控放大器工作温度（蒸发器排气口）		 AC-00601 (1) ON(开) (2) OFF(关) (3) 1.5±0.5°C (35±0.9°F) (4) 3.0±0.5°C (37±0.9°F)	

B: 部件

1. 加热器冷却单元

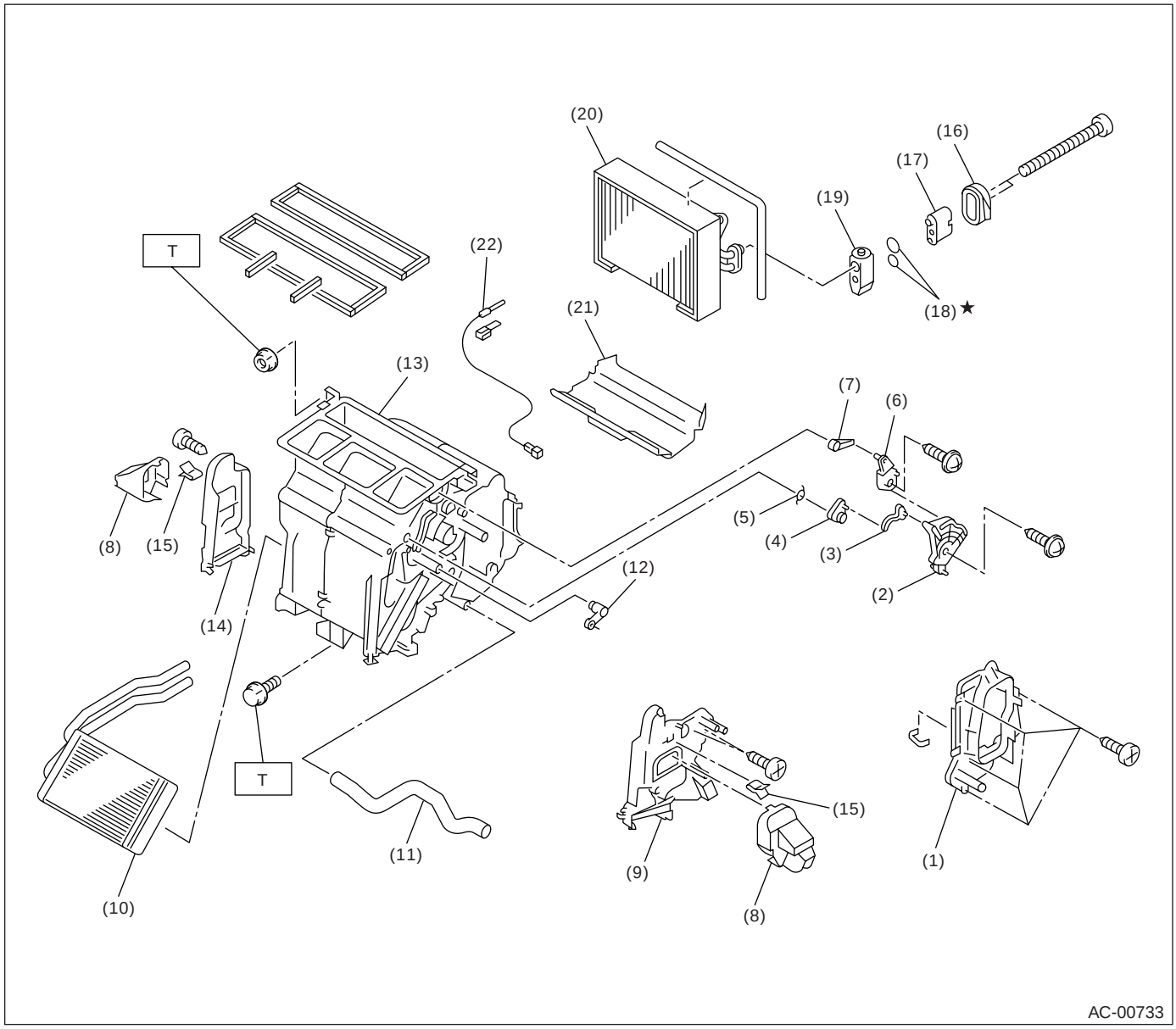
• 自动空调车型



(1) 单元盖
(2) 模式执行器
(3) 侧连杆
(4) 模式执行杆
(5) 脚部操纵杆
(6) 弹簧
(7) 模式执行器连杆
(8) 除霜器控制杆
(9) 脚部喷嘴
(10) 单元管道盖
(11) 加热器芯子卡箍
(12) 加热器芯
(13) 排放软管
(14) 混合执行器
(15) 混合执行器操纵杆
(16) 单元总成
(17) 吸气器软管
(18) 吸气器
(19) 脚部管道
(20) 衬垫
(21) 制冷单元体
(22) 0 形圈
(23) 膨胀阀
(24) 蒸发器
(25) 蒸发器盖
(26) 热敏电阻器

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 7.4 (0.75, 5.4)

• 手动空调车型

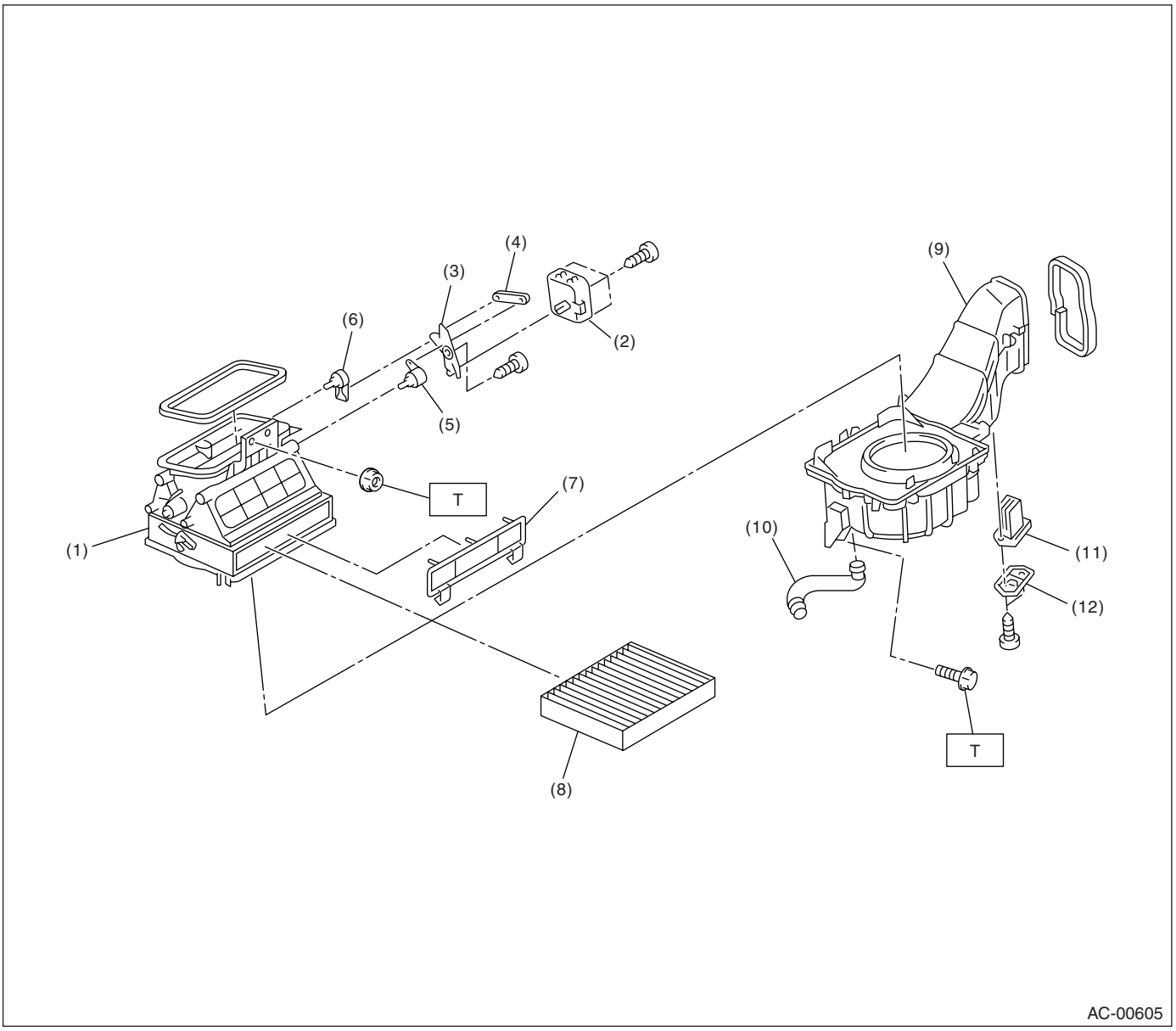


(1) 单元盖
(2) 侧连杆
(3) 模式执行杆
(4) 脚部操纵杆
(5) 弹簧
(6) 模式连杆
(7) 除霜器控制杆
(8) 脚部喷嘴
(9) 单元管道盖
(10) 加热器芯
(11) 排放软管
(12) 混合杠杆
(13) 单元总成
(14) 脚部管道
(15) 夹片
(16) 衬垫
(17) 制冷单元体
(18) 0 形圈
(19) 膨胀阀
(20) 蒸发器
(21) 蒸发器盖
(22) 热敏电阻器

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 7.4 (0.75, 5.4)

2. 鼓风机电机单元

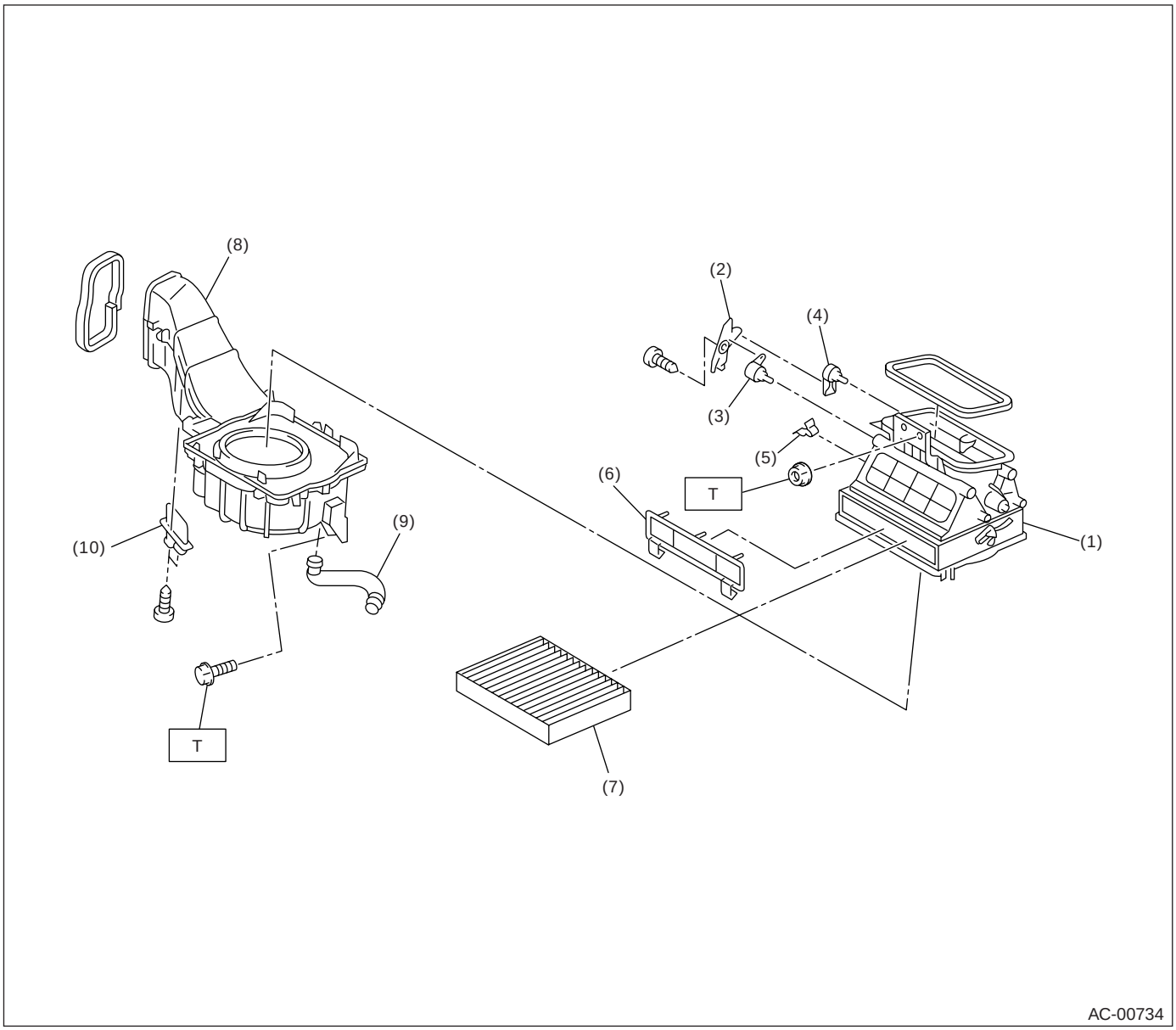
• 自动空调车型



(1) 上壳体
(2) 伺服电机
(3) 鼓风机连杆
(4) 鼓风机连杆 A
(5) 鼓风机连杆 B
(6) 鼓风机连杆 C
(7) 滤清器盖
(8) 滤清器
(9) 鼓风机电机总成
(10) 软管
(11) 功率晶体管
(12) 功率晶体管盖

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 7.4 (0.75, 5.4)

• 不带空调的车型和手动空调车型

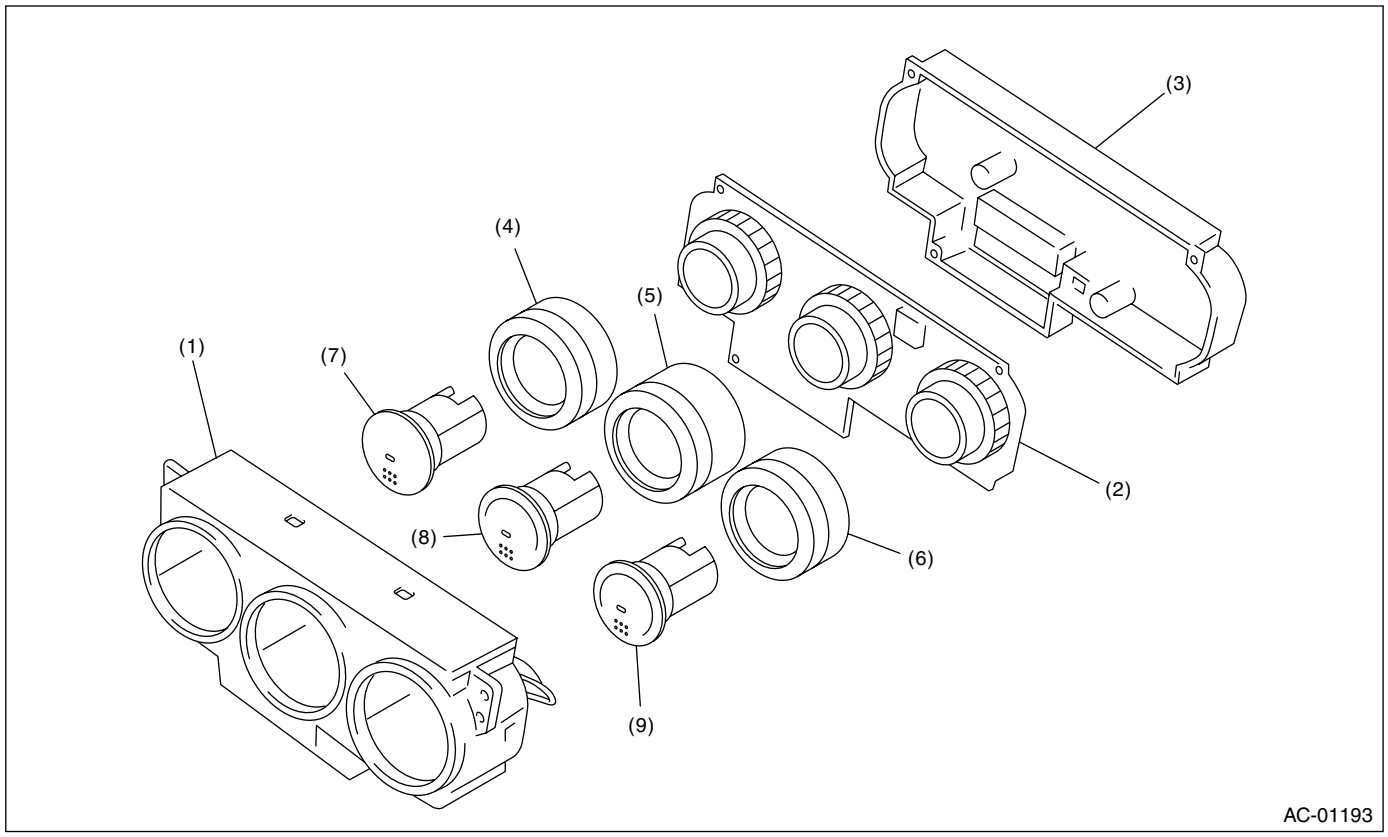


(1) 上壳体
(2) 鼓风机连杆
(3) 鼓风机连杆 A
(4) 鼓风机连杆 B
(5) 夹片
(6) 滤清器盖
(7) 滤清器
(8) 鼓风机电机总成
(9) 软管
(10) 鼓风机电阻

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 7.4 (0.75, 5.4)

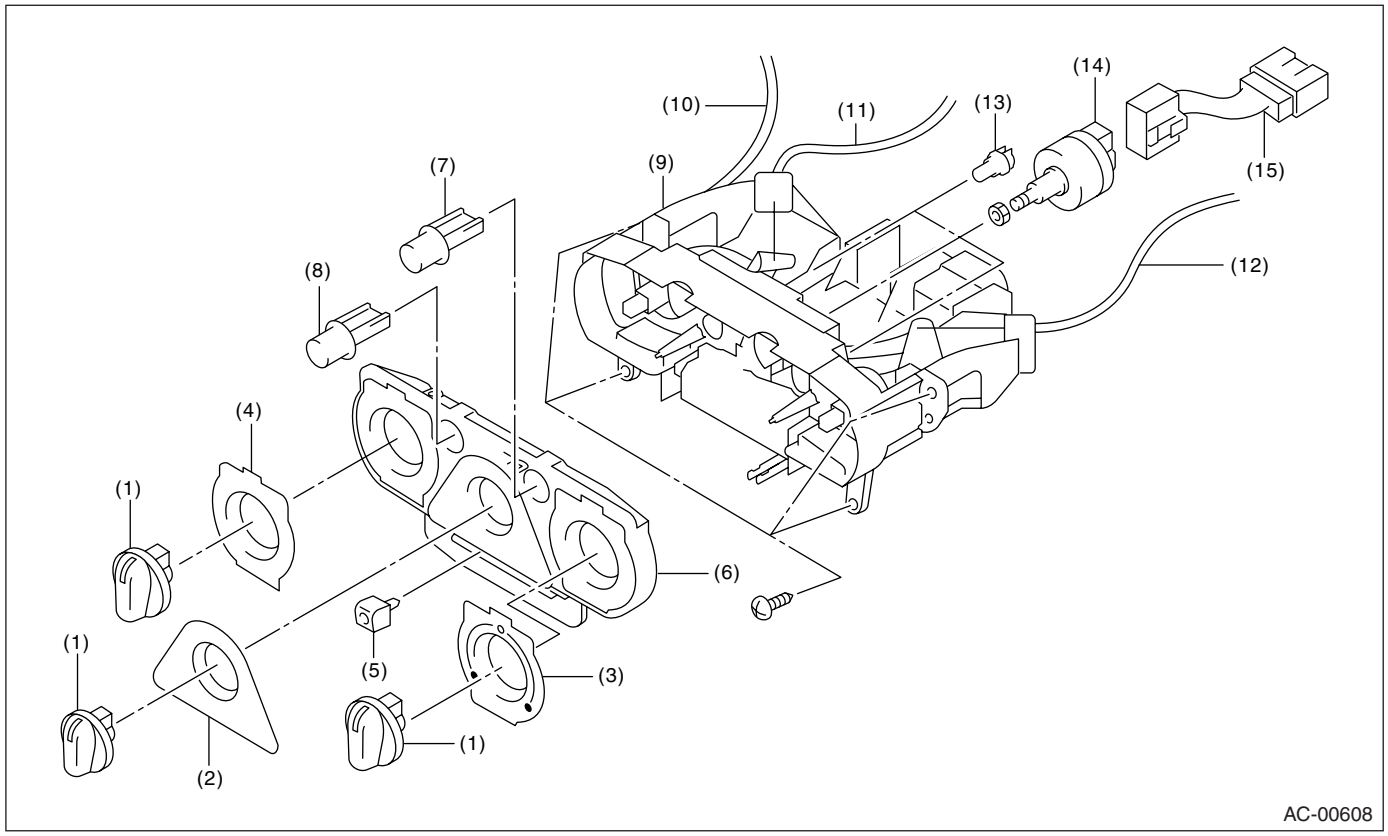
3. 控制单元

• 自动空调车型



(1) 面板
(2) 开关基座
(3) 控制箱
(4) 模式控制旋钮
(5) 风扇速度控制旋钮
(6) 温度控制旋钮
(7) 后窗除雾器开关
(8) FRESH/RECIRC（新风／循环）开关
(9) 空调开关

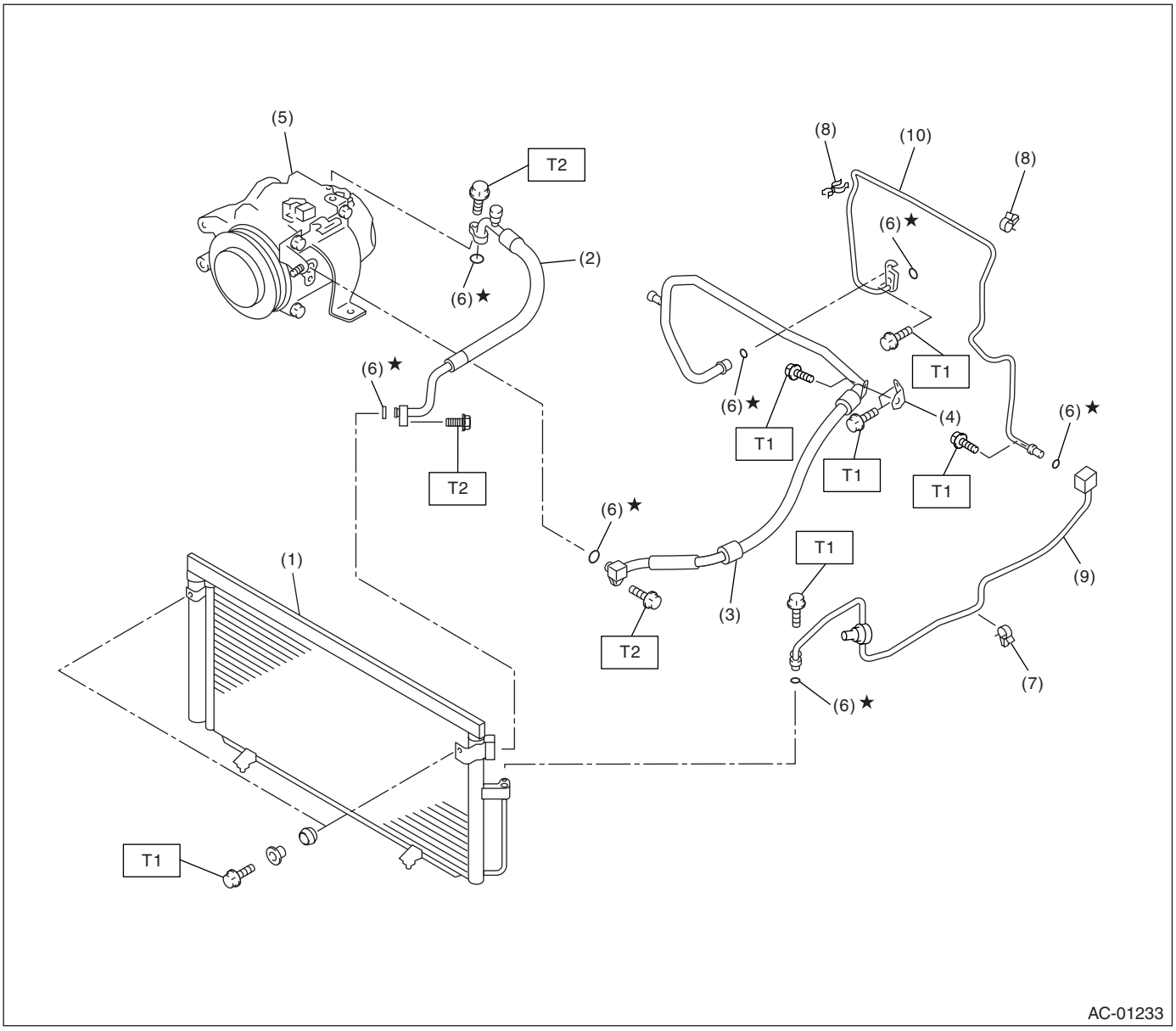
• 不带空调的车型和手动空调车型



(1) 旋钮
(2) 风扇控制盘
(3) 温度控制盘
(4) 模式控制盘
(5) FRESH/RECIRC（新风 / 循环）按钮
(6) 加热器控制面板
(7) 空调开关（带空调的车型）
(8) 后窗除雾器开关
(9) 加热器控制基座
(10) 进风电缆
(11) 模式电缆
(12) 温度电缆
(13) 灯泡
(14) 风扇开关总成
(15) 线束

4. 空调单元

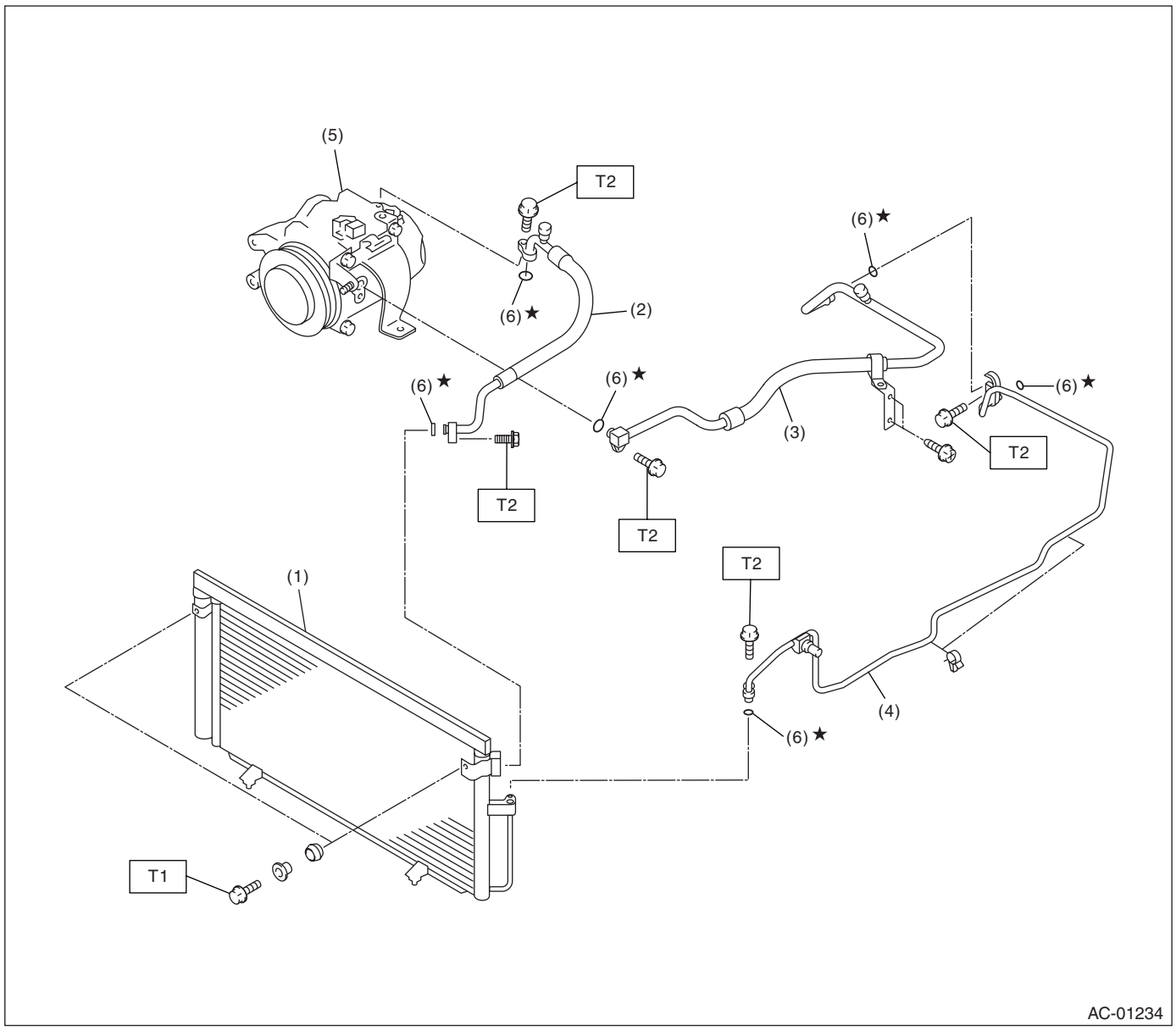
• 左驾车型



(1) 冷凝器
(2) 高压软管
(3) 低压软管
(4) 托架
(5) 压缩机
(6) O 形圈
(7) 卡箍 A
(8) 卡箍 B
(9) 管子（至冷凝器）
(10) 管子（至蒸发器）

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 7.4 (0.75, 5.4)
T2： 15 (1.5, 10.8)

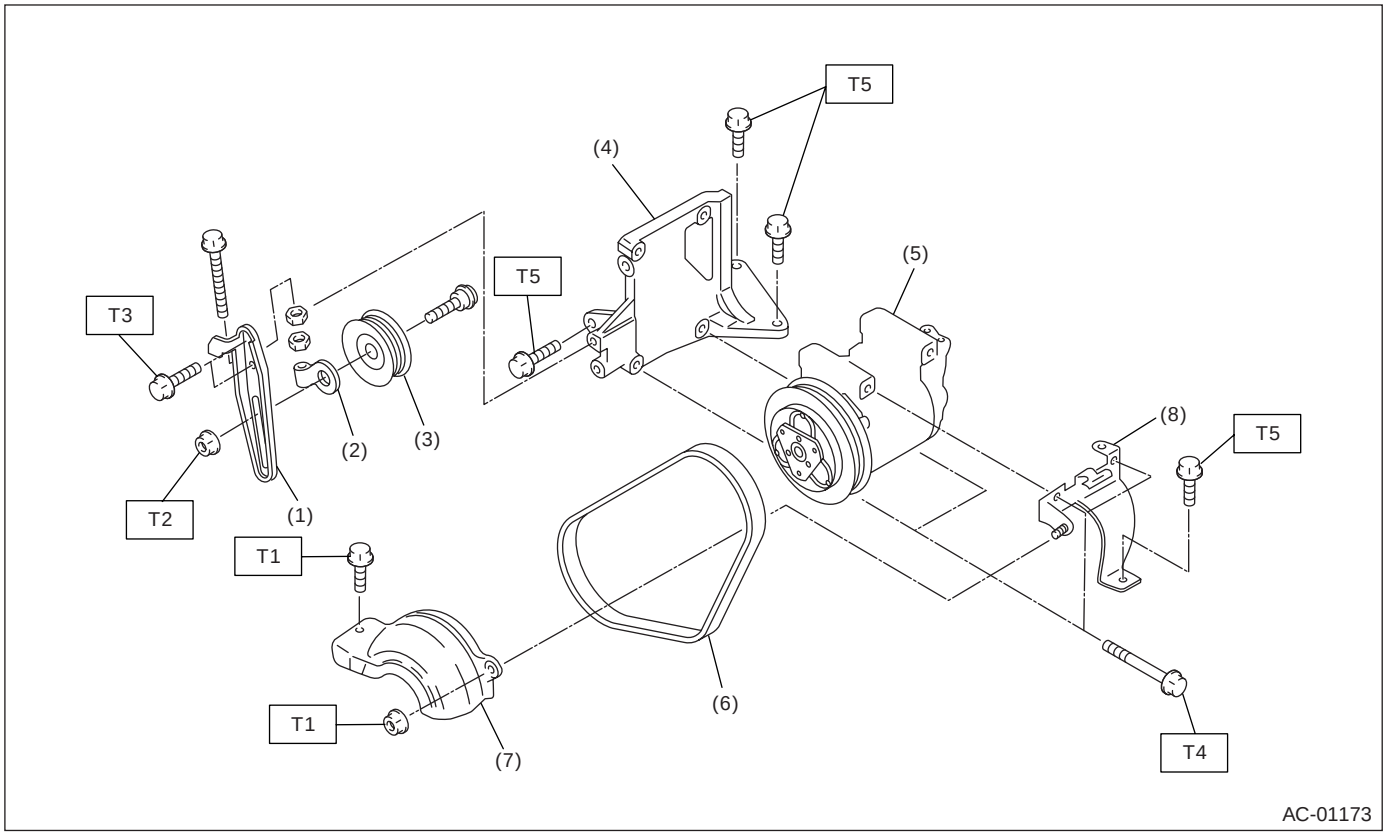
• 右驾车型



(1) 冷凝器
(2) 高压软管
(3) 低压软管
(4) 管子
(5) 压缩机
(6) 0 形圈

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 7.4 (0.75, 5.4)
T2： 15 (1.5, 10.8)

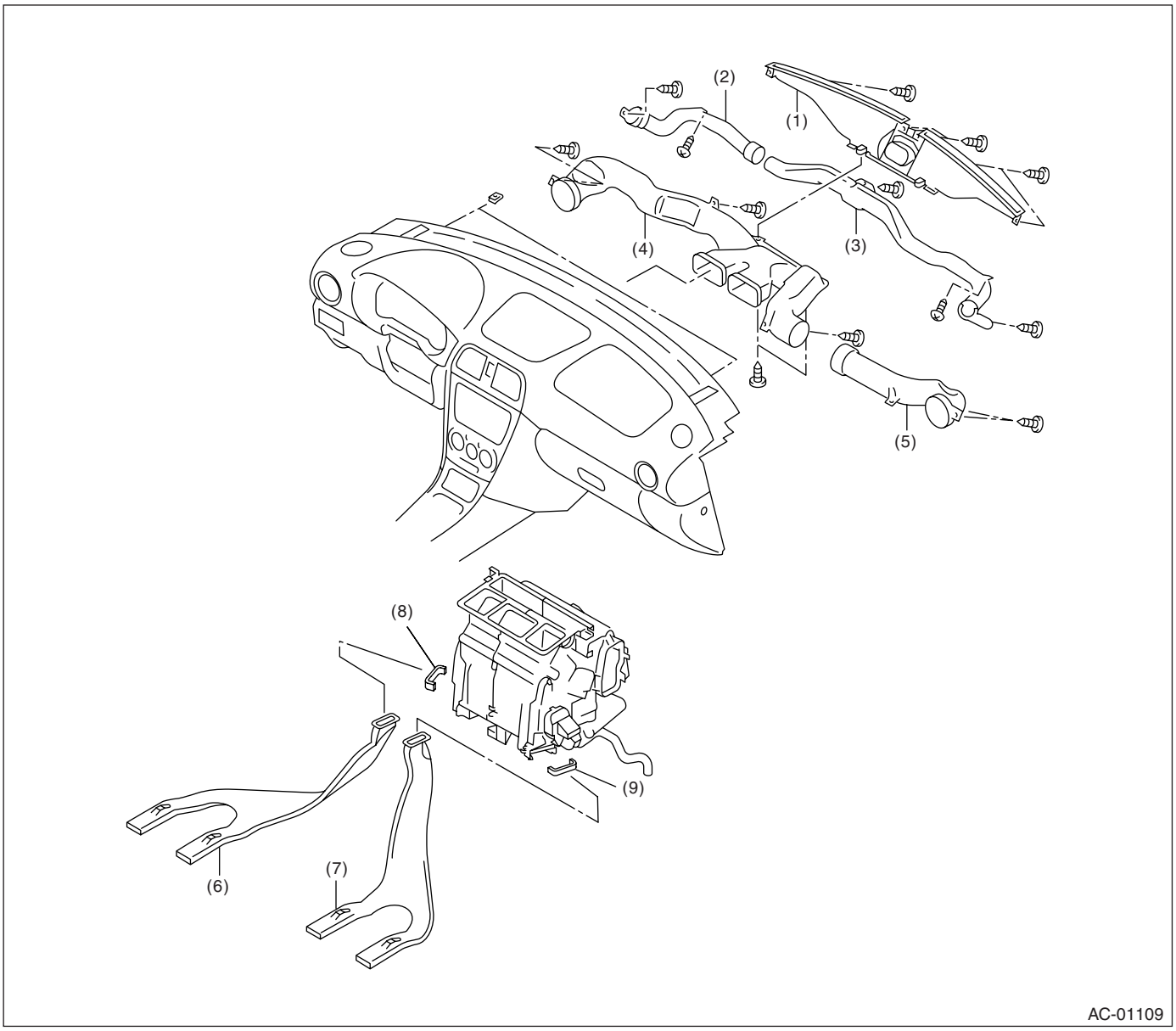
5. 压缩机



(1) 惰轮托架
(2) 惰轮调节器
(3) 惰轮
(4) 压缩机上部托架
(5) 压缩机
(6) V 形带
(7) 压缩机皮带盖
(8) 压缩机托架

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 7.4 (0.75, 5.4)
T2： 22.6 (2.3, 16.6)
T3： 23.0 (2.35, 17.0)
T4： 28.9 (2.95, 21.3)
T5： 35 (3.6, 26)

6. 加热器管道

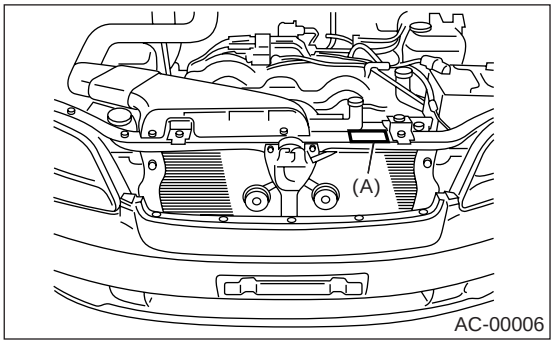


(1) 前除霜器喷嘴
(2) 左侧除霜器管道
(3) 右侧除霜器管道
(4) 左侧通风管道
(5) 右侧通风管道
(6) 左后加热器管道
(7) 右后加热器管道
(8) 左后加热器管道盖
(9) 右后加热器管道盖

C: 注意事项

1. HFC-134a 空调系统

• HFC-134a 系统的冷却系统组件，如制冷剂和压缩机机油与传统的 CFC-12 系统组件不同，它们彼此不兼容。
• 可以通过附在汽车上的标签 (A) 识别是否为配置 HFC-134a 系统的汽车。
在保养之前，检查汽车上安装的是哪种空调系统。



2. 压缩机油液

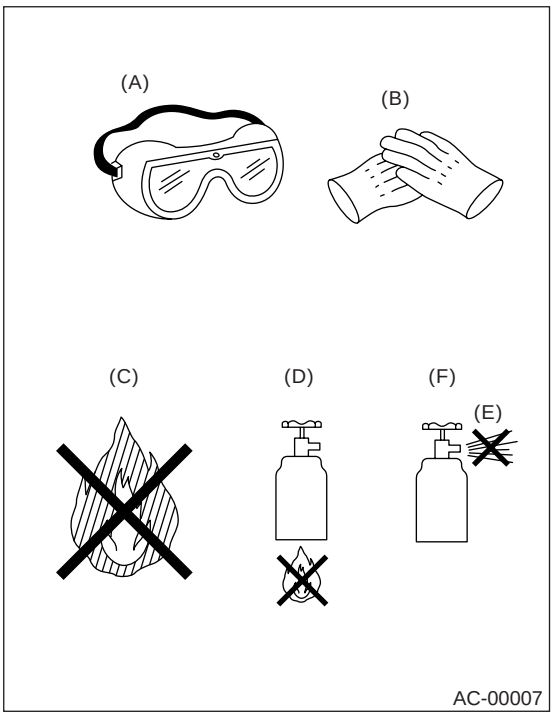
• HFC-134a 压缩机油液与 CFC-12 系统的油液不兼容。
• HFC-134a 系统仅使用制造商授权使用的压缩机油液；仅使用 DH-PR。
• 不要混合多种压缩机油液。
如果在 HFC-134a 空调系统上使用 CFC-12 压缩机油液，那么压缩机可能由于润滑性差被堵塞，或者由于橡胶零件膨胀使制冷剂泄漏。
另一方面，如果在 CFC-12 空调系统上用 HFC-134a 压缩机油液，空调系统的耐用性将会降低。
• HFC-134a 压缩机油液吸湿性好。 当更换或安装 / 拆卸空调零件时，立即用塞子或胶带将油液与空气隔离。 为了避免湿气，将油液储存在一个容器里，并紧闭盖子。

3. 制冷剂

• CFC-12 的制冷剂不能使用在 HFC-134a 空调系统上。 HFC-134a 的制冷剂也不能使用在 CFC-12 空调系统上。
• 如果使用不正确的制冷剂或没有使用制冷剂，会导致润滑性差并且损坏压缩机本身。

4. 制冷剂的处理

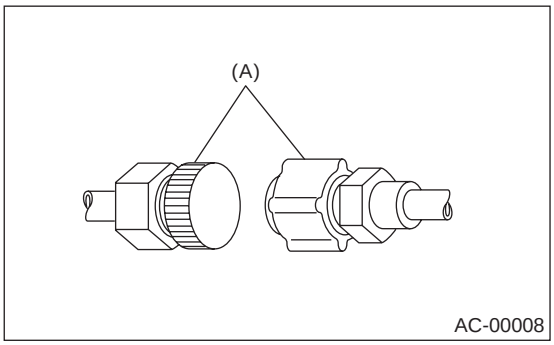
• 制冷剂的沸点大约在 –30°C(–22°F)。 处理制冷剂时，一定要戴护目镜和保护手套。如果皮肤与制冷剂直接接触，会造成冻伤。
如果制冷剂进入眼睛，避免用手揉擦眼睛。 用大量清水冲洗眼睛，并到眼科医生处接受治疗。
• 不要加热维修罐。 如果直接加热维修罐，或放入沸水中，罐内压力会变得非常高。这可能会导致罐子爆炸。如果维修罐必须加温，使用不超过 40°C(104°F) 的温水。
• 不要掉落或撞击维修罐。（ 遵照制冷剂罐上所述的注意事项和操作程序 ）
• 当发动机运行时，不要打开歧管真空度仪的高压阀。 因为回流的高压气体会导致罐爆炸。
• 通风要好，不要在密闭的区域内工作。
• 为了环保，避免将 HFC-134a 释放到大气中。 使用制冷剂回收系统，排出制冷剂后回收利用。



(A) 护目镜
(B) 手套
(C) 避免明火
(D) 不要直接加热容器
(E) 不要排到大气中
(F) 松开

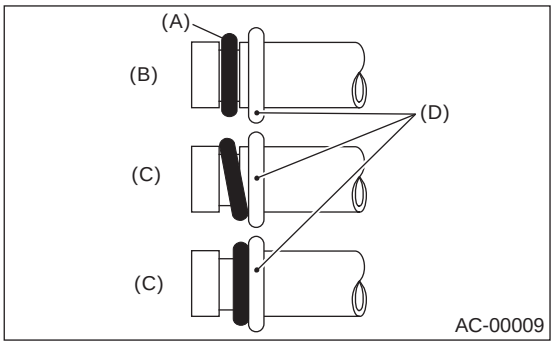
5. O 形圈连接

• 使用新的 O 形圈。
• 为避免 O 形圈松弛，防止制冷剂气体泄漏，操作时不要戴手套，不要使用抹布。
• 将压缩机油液涂在 O 形圈上以防粘住，然后进行安装。
• 使用扭矩扳手拧紧 O 形圈接头：太紧会使 O 形圈和管子端部变形。
• 如果连接管路的操作被中途停止，应重新封住管子和部件，并用塞子或胶带堵住，以防止污染物进入。



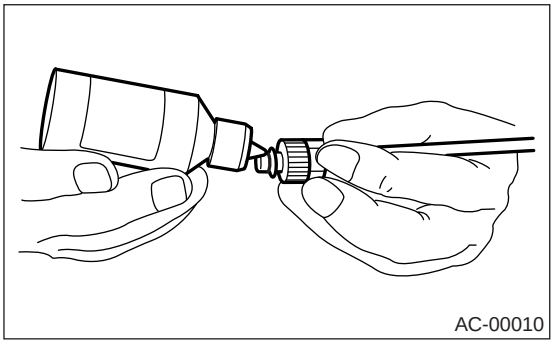
(A) 密封

• 目视检查O形圈、螺纹与连接点的表面和接合面。如果有问题，更换零件。
• 以合适的角度将 O 形圈安装到管子的凹槽内。



(A) O 形圈
(B) 正确
(C) 不行
(D) 台肩

• 使用维修手册中规定的油液润滑 O 形圈。
安装前在 O 形圈的上表面和侧面涂上油液。
在 O 形圈上和管子的凹槽内涂抹压缩机油液。



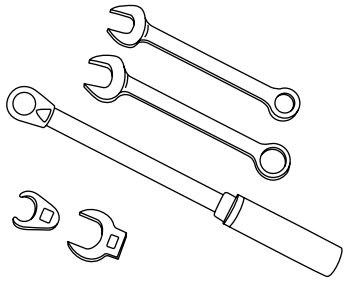
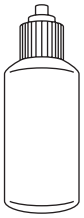
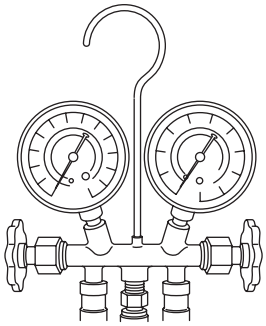
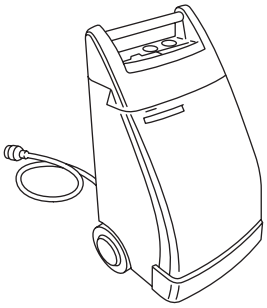
• 拧紧之后，用干净的抹布擦掉连接处以及其他地方多余的油液，以防污染车身或其他零部件。
• 如果拧紧后怀疑有泄漏，不要再拧紧连接，断开接头，拆下 O 形圈，并检查 O 形圈、螺纹和连接。

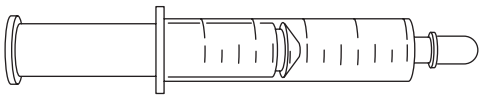
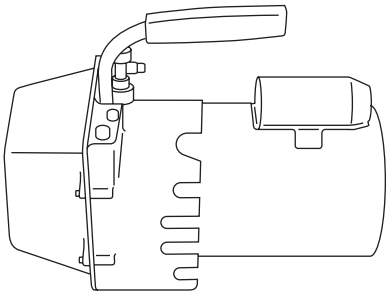
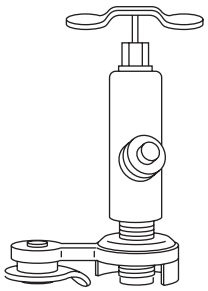
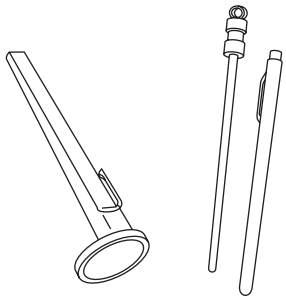
D: 工具准备

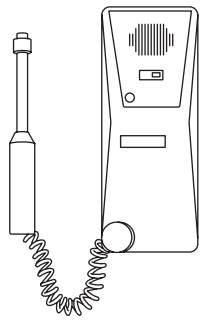
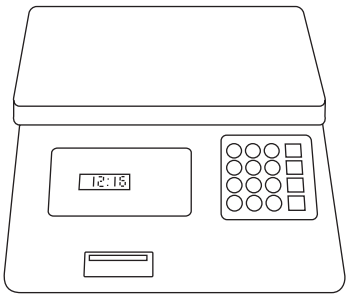
注意事项：

在 HFC-134a 系统的汽车上工作时，只能使用 HFC-134a 系统规定的工具和零件。不要与 CFC-12 系统的工具和零件混淆。如果将 HFC-134a 和 CFC-12 的制冷剂或压缩机油液混用，会导致润滑性差甚至毁坏压缩机本身。
为了防止混用 HFC-134a 和 CFC-12 的零件和油液，所使用的工具、螺钉类型以及维修阀类型是不同的。HFC-134a 和 CFC-12 系统的气体泄漏检测器也不能互换。

	HFC-134a	CFC-12
工具和螺钉类型	毫米尺寸（公制）	英寸尺寸（英制）
阀门类型	快换接头型	旋入型

说明	工具和设备
 AC-00213	扳手 维修各种空调系统需要各种各样的 **扳手**。 需要如 7 到 40 牛顿米 (0.7 到 4.1 千克力米，5 到 30 磅力英尺）带各种角座扳手的扭力扳手。 安装管子和软管附件时需要准备开口或扩口螺母扳手。
 AC-00012	涂敷器瓶 建议使用小**涂敷器瓶子**将制冷剂油涂到各个零件。 可从五金店或药店处购得。
 AC-00013	歧管真空度仪 **歧管真空度仪**（带软管）可从制冷剂供应商店或汽车设备供应商处购得。
 AC-00014	制冷剂回收系统 **制冷剂回收系统** 5 把污染物和湿气从制冷剂中除去，回收和重新使用空调系统制冷剂。

说明	工具和设备
 AC-00015	注射器 使用塑料**刻度注射器**将油液注入系统中。 可从药房或药店处购得。
 AC-00016	真空泵 需要**性能良好的真空泵。**可从制冷剂供应商店或汽车设备供应商处购得。
 AC-00017	密封旋塞 用于 397 克（14 盎司）罐的**密封旋塞**可从汽车设备供应商店购得。
 AC-00018	温度计 袖珍型**温度计**可从工业五金店或制冷剂供应商店购得。

说明	工具和设备
 AC-00019	电子泄漏检测器 **电子泄漏检测器**可从专用工具供应商或空调设备供应商处购得。
 AC-00020	称重仪 如果使用 13.6 千克（30 磅）的制冷剂罐，需要使用**称重仪**，如电子称或带数字显示的家用体重计。

2. 用歧管真空度仪测得的制冷剂压力

A: 程序

1) 将汽车安置在蔽荫和无风的环境里。
2) 连接歧管真空度仪。
3) 打开前车窗，关闭所有车门。
4) 打开发动机舱盖。
5) 将发动机转速增加到 1,500 转 / 分。
6) 打开空调开关。
7) 将温度控制开关转到 MAX COOL（最冷）。
8) 设置到 RECIRC （循环）位置。
9) 将鼓风机控制开关转到 HI （高）。
10) 读取仪表上的读数。

标准：

低压： 127 —196 千帕 （1.3—2.0 千克力 / 平方厘米，18—28 磅力 / 平方英寸）
高压： 1,471 —1,667 千帕 （15—17 千克力 / 平方厘米，213—242 磅力 / 平方英寸）
环境温度： 30 —35°C (86—95°F)

B: 检验

症状	可能的故障原因	维修顺序
高压侧过高。	• 冷凝器风扇电机有问题 • 冷凝器散热片阻塞 • 制冷剂太多 • 系统内部有空气 • 储液干燥器有问题	• 更换风扇电机。 • 清理冷凝器散热片。 • 排出制冷剂。 • 更换储液干燥器。 • 储液干燥器重新抽空后，加注适量制冷剂。
高压侧过低。	• 压缩机有问题 • 制冷剂不够 • 膨胀阀阻塞 • 由于湿气膨胀阀暂时冻结	• 更换压缩机。 • 检查泄漏。 • 更换膨胀阀。 • 完全排空膨胀阀。
低压侧过高。	• 压缩机有问题 • 膨胀阀有问题 • 制冷剂太多	• 更换压缩机。 • 更换膨胀阀。 • 排出制冷剂。
低压侧过低。	• 制冷剂不够 • 膨胀阀阻塞 • 由于湿气膨胀阀暂时冻结 • 储液干燥器饱和	• 检查泄漏。 • 更换膨胀阀。 • 更换储液干燥器。

3. 制冷剂回收程序

A: 程序

注意事项：

• 在操作过程中，一定要带护目镜和保护手套。

• 将制冷回收系统和歧管真空度仪连接起来，以排出空调系统中的制冷剂，并重新使用。

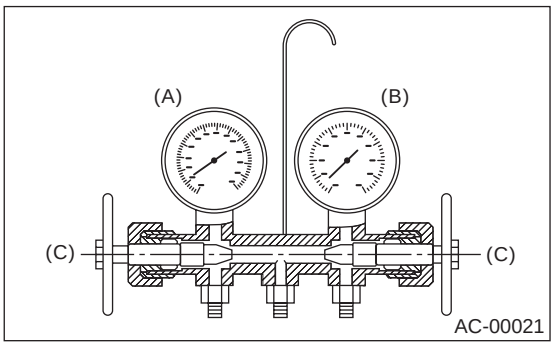
• 当重新使用排出的制冷剂时,要把维修罐准备好。由于回收系统的排放率大概是90%,维修罐需要加注制冷剂。

• 遵循操作手册里有关制冷剂回收系统的操作程序。

1) 进行压缩机油液回油操作。 <参考 AC-26, 程序，压缩机油液。>

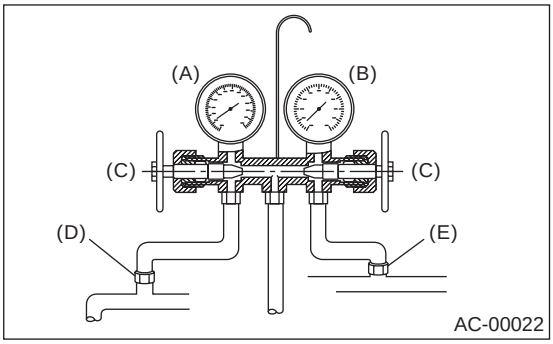
2) 停止发动机。

3) 确保歧管真空度仪的低压 / 高压侧阀门完全关闭。



(A) 低压表（混合压力表）
(B) 高压表
(C) 关闭

4) 在汽车低压 / 高压侧的维修口分别安装低压 / 高压软管。



(A) 低压表（混合压力表）
(B) 高压表
(C) 关闭
(D) 低压侧维修口
(E) 高压侧维修口

5) 把中间软管连接到制冷剂回收系统。

6) 按照操作手册启动制冷剂回收系统。

4. 制冷剂加注程序

A: 程序

注意事项：

• 在操作过程中，一定要带护目镜和保护手套。

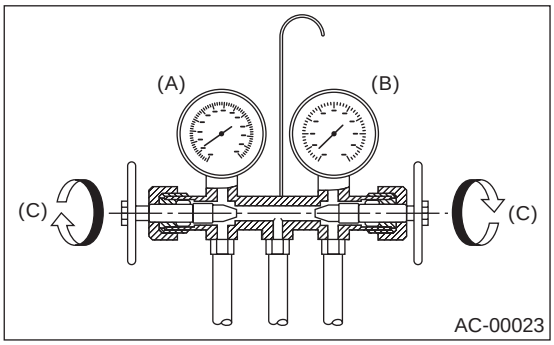
• 在加注制冷剂前，用真空泵把系统抽成真空，以排出系统中少量的湿气。

系统中的湿气只有在最小真空度下才可以完全抽空。 最小真空度水平影响系统中的温度。

• 下表列出了各种温度下水汽化所需要的真空度。另外，仪表上测得的真空度要比在海拔 304.8 米 (1,000 英尺）高度测得的真空度低 3.3 千帕（25 毫米汞柱，0.98 英寸汞柱）。

水汽化所需要的真空度 （海拔 0 米）	
温度	真空度
1.7°C(35°F)	100.9 千帕 (757 毫米汞柱， 29.8 英寸汞柱）
7.2°C(45°F)	100.5 千帕 (754 毫米汞柱， 29.7 英寸汞柱）
12.8°C(55°F)	99.8 千帕 (749 毫米汞柱， 29.5 英寸汞柱）
18.3°C(65°F)	99.2 千帕 (744 毫米汞柱， 29.3 英寸汞柱）
23.9°C(75°F)	98.5 千帕 (739 毫米汞柱， 29.1 英寸汞柱）
29.4°C(85°F)	97.2 千帕 (729 毫米汞柱， 28.7 英寸汞柱）
35°C(95°F)	95.8 千帕 (719 毫米汞柱， 28.3 英寸汞柱）

1) 关闭歧管真空度仪的低压 / 高压侧阀门。

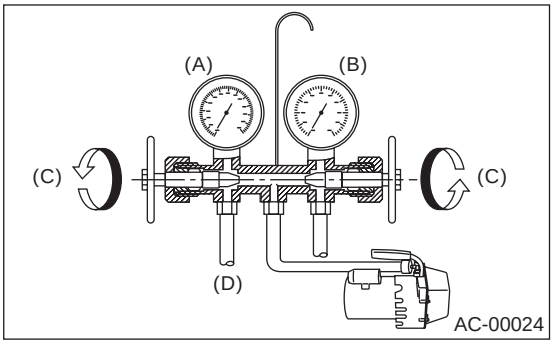


(A) 低压表 （混合压力表）
(B) 高压表
(C) 关闭

2) 在汽车低压 / 高压侧的维修口分别安装低压 / 高压软管。

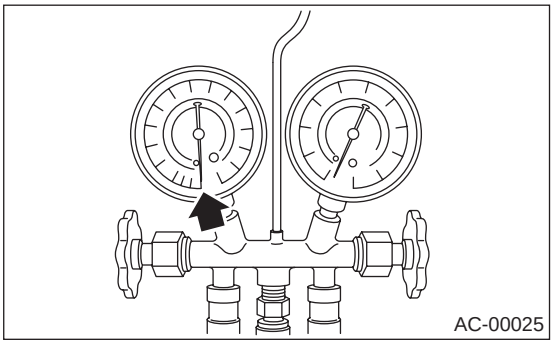
3) 将歧管真空度仪的中间软管与真空泵连接起来。

4) 小心地打开低压 / 高压侧的阀门，启动真空泵。

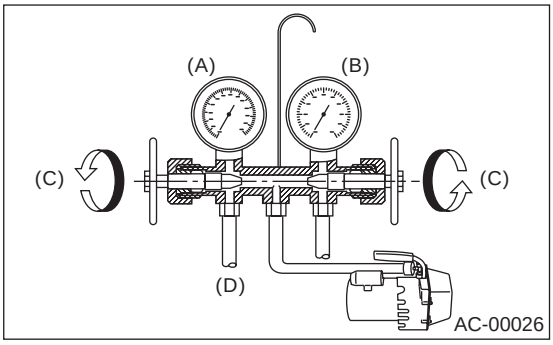


(A) 低压表 （混合压力表）
(B) 高压表
(C) 慢慢地打开
(D) 真空泵打开

5) 当低压表的读数达到 100.0 千帕 (750 毫米汞柱，29.5 英寸汞柱）或更高时，用大约 15 分钟将系统抽成真空 （持续抽真空）。

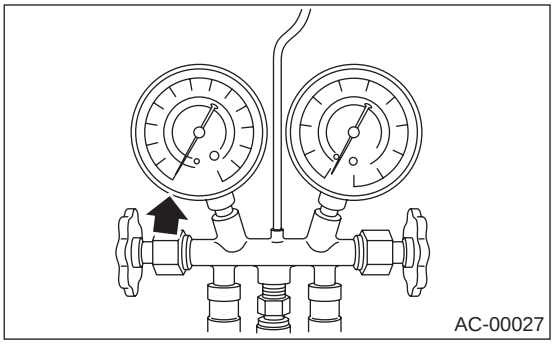


6) 用 15 分钟抽真空后，如果读数显示是 100.0 千帕 (750 毫米汞柱，29.5 英寸汞柱）或更高，关闭两侧阀门，停止真空泵。

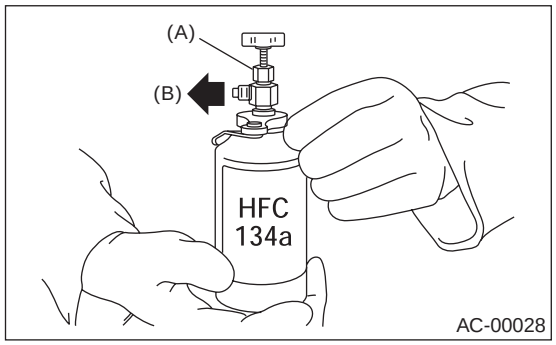


(A) 低压表 （混合压力表）
(B) 高压表
(C) 关闭
(D) 真空泵关闭

7）记录低压表的读数。

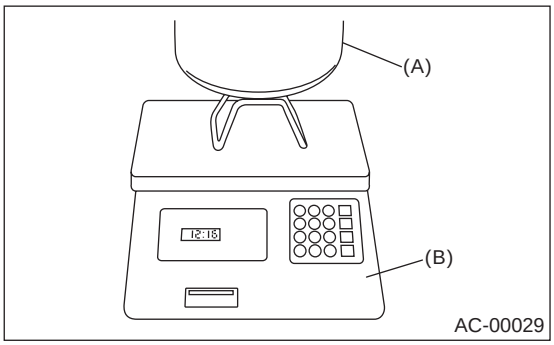


8）将它搁置至少 5 分钟，然后检查低压表的读数是否有任何变化。
仪表指针在零点附近时，这是有泄漏的迹象。 检查管连接点，对它们进行修理，确保没有空气泄漏。
9）根据密封旋塞操作手册说明，将它安装到制冷剂罐上。



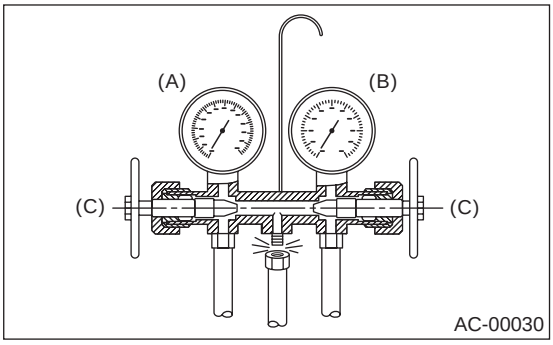
(A) 旋塞阀
(B) 中间歧管软管

10）将中间歧管软管从真空泵上断开，将软管与旋塞阀连起来。
11）使用 13.6 千克（30 磅）的制冷剂罐时，使用称重仪测量要用的制冷剂的重量。



(A) 制冷剂罐 (HFC-134a)
(B) 称重仪

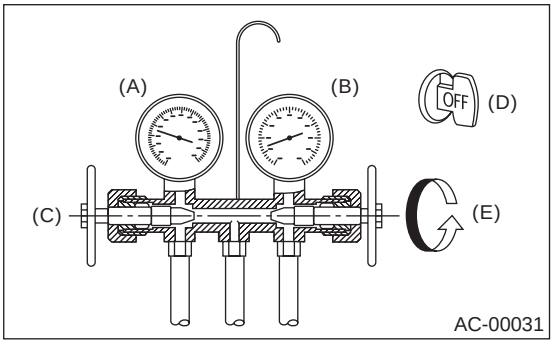
12）确保 3 个软管与歧管真空度仪都牢固连接。



(A) 低压表（混合压力表）
(B) 高压表
(C) 关闭

13）打开 HFC-134a 罐上的阀门。
14）松开歧管真空度仪上的中间软管（如果可行，在歧管真空度仪上按一下净化阀）几秒钟，用制冷剂将中间软管的空气排出。
15）发动机停止时，小心地打开高压阀。

注意事项：
不要打开低压阀。



(A) 低压表（混合压力表）
(B) 高压表
(C) 关闭
(D) 点火开关 OFF（关）
(E) 慢慢地打开

注意事项：
从高压侧加注时一定不要运行发动机。
16）当低压表的读数达到 98 千帕（1 千克力 / 平方厘米，14 磅力 / 平方英寸）时，关闭高压阀。使用泄漏检测器，检查系统是否有泄漏。
如果回收制冷剂完成后发现有任何泄漏，修理相关的区域。

17）使用泄漏检测器确定没有泄漏后，加注规定量的制冷剂。

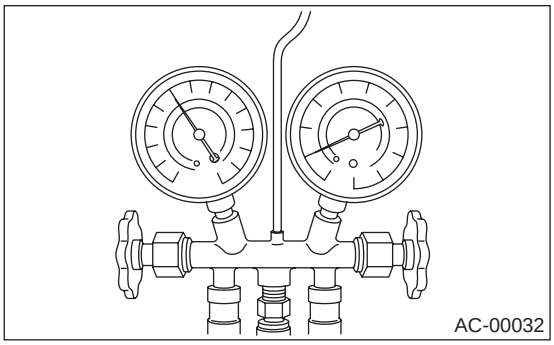
注意事项：

从高压侧加注时一定不要运行发动机。

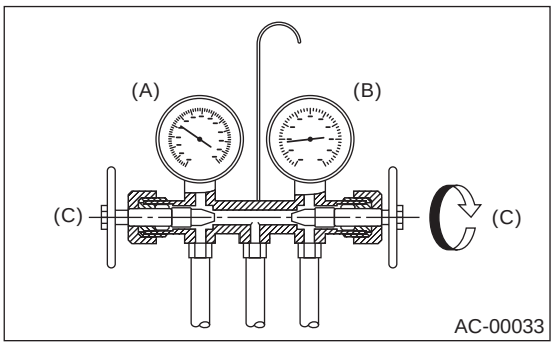
18）关闭高压阀；

• 当加注速度降低后，低压 / 高压侧仪表的读数几乎相等时。

• 当 HFC-134a 制冷剂用完，或系统内充满气体时。



19）如果 HFC-134a 制冷剂用完，关闭高压阀，然后关闭密封旋塞上的阀，更换 HFC-134a 制冷剂罐，重新开始工作。



(A) 低压表（混合压力表）
(B) 高压表
(C) 关闭

20）确定低压 / 高压阀都能关闭。 将空调开关置于关闭位置，起动发动机。

21）快速重复按 ON-OFF（开 - 关）多次，以防止初始开机出现压缩机损坏。

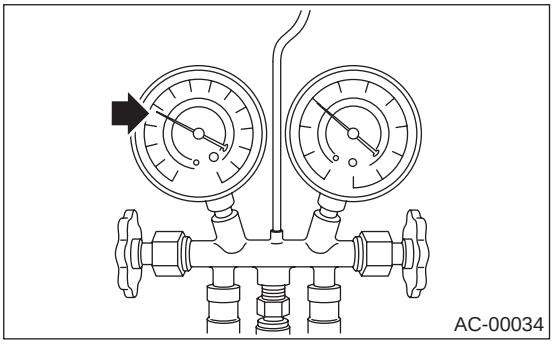
22）将汽车设置为以下的状态：

• 空调开关 ON（开）
• 发动机转速为 1,500 转 / 分
• 鼓风机速度设置为 “HI”（高）
• 温度设置为 “MAX COOL”（最冷）
• 空气进气设置为 “RECIRC”（循环）
• 车窗打开

23）读取低压表的读数时，小心地打开低压阀（低压阀与制冷剂相连，且维修软管已排气）。

注意事项：

发动机运行时，一定不要打开高压阀。 这样做的话，会使高压气体回流，导致制冷剂罐爆炸。



24）调节制冷剂流量，使低压侧的最大压力维持在 276 千帕（2.81 千克力 / 平方厘米，40 磅力 / 平方英寸）。

25）系统加注完成后，关闭低压阀。

26）关闭制冷剂罐阀门。

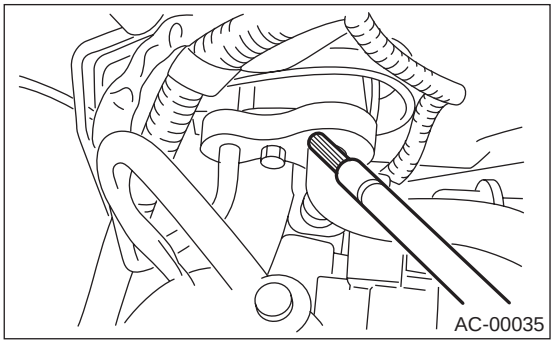
制冷剂量		
制冷剂	最小	最大
HFC-134a	450 克 (0.99 磅)	550 克 (1.21 磅)

27）断开维修口的软管，安装维修口帽。

5. 制冷剂泄漏检查

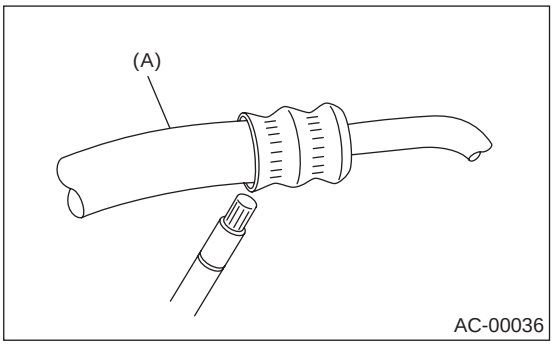
A: 检验

1) 运行空调系统 10 分钟左右，确定高压一侧显示压力至少为 690 千帕 (7.03 千克力 / 平方厘米，100 磅力 / 平方英寸）。 然后停止发动机，开始泄漏测试。
2) 从高压管和蒸发器的连接开始，检查压缩机高压侧的系统是否有泄漏。 以下的项目必须彻底检查。
3) 检查压力开关（高低压开关）和高压管的接合处和接缝。
4) 检查冷凝器和管子之间、冷凝器焊接接合处的连接。
泄漏测试仪会把冷凝器散热片上油当作泄漏。
5) 检查压缩机和软管之间的接合处。
6) 检查压缩机的机械区域和压缩机其他接合处。
7) 检查靠近压缩机离合器皮带轮中心区域的压缩机轴密封件。
一些轴密封件会出现少量泄漏，大概每年 3 克 (0.1 盎司）。 这属于正常。
8) 从低压管和蒸发器的连接开始，检查压缩机至低压一侧的系统有没有泄漏。 以下的项目必须彻底检查。
- 两个零件之间的连接处
- 管子和板的连接处



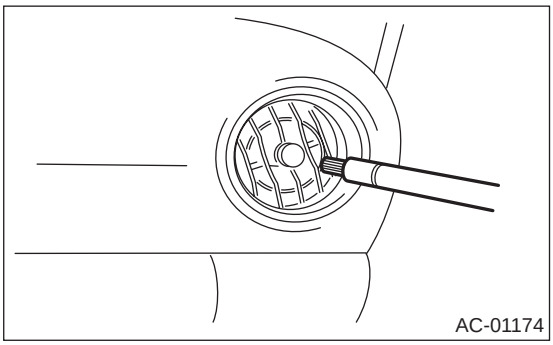
9) 目视检查挠性软管的橡胶区域是否断裂。
检查整个挠性软管，尤其是与金属管端的连接处。

注意事项：
仔细检查软管和管子的外表面，大概每秒 25 毫米 (0.98 英寸）。

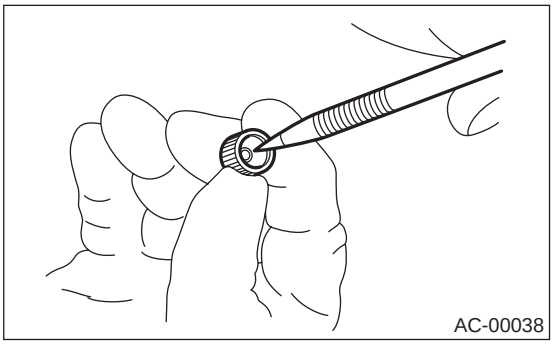


(A) 挠性软管

10) 将排放软管与加热器箱断开，用至少 10 秒时间检查软管末端。
检查结束后，重新连接排放软管。
11) 将点火钥匙转到 ON（开）的位置，然后让鼓风机高速运行 1 分钟。 停止鼓风机后检查仪表板的通风格栅。 当测试仪靠近格栅时，让鼓风机运行 1 到 2 秒钟，然后停止。 在该点检查格栅至少 10 秒钟。



12) 检查维修口的阀门。
13) 目视检查维修口帽上的橡胶密封件。



6. 压缩机油液

A: 程序

注意：
修理前，先进行油液回油操作，以把压缩机油液和制冷剂一起循环返回到压缩机。

1) 将发动机转速增加到 1,500 转 / 分。
2) 打开空调开关。
3) 将温度控制开关转到 MAX COOL（最冷）。
4) 设置到 RECIRC （循环）位置。
5) 将鼓风机控制开关转到 HI （高）。
6) 保持这个状态 10 分钟。

B: 更换

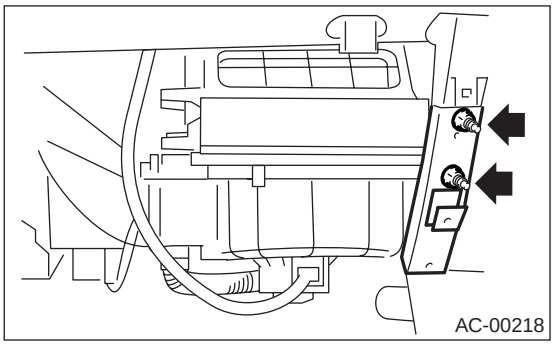
注意：
• 如果更换部件，加入适量的压缩机油液。
• 当更换压缩机时，新压缩机里已经有规定的油液量。 安装新的压缩机前，先排出与留在拆下的压缩机里等量的油量。

更换零件	补充油量
蒸发器	114 毫升 (3.9 美制液量盎司， 4.0 英制液量盎司）
冷凝器	7 毫升 (0.24 美制液量盎司，0.25 英制液量盎司）
软管	1 毫升 (0.03 美制液量盎司，0.04 英制液量盎司）

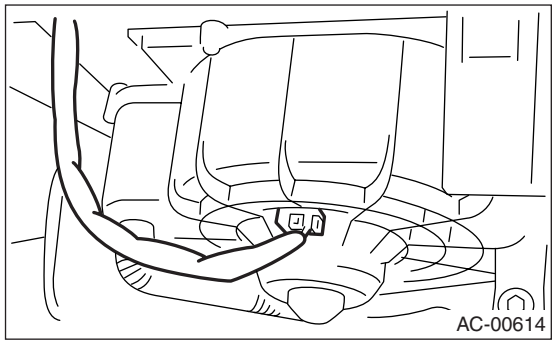
7. 鼓风机电机单元总成

A: 拆卸

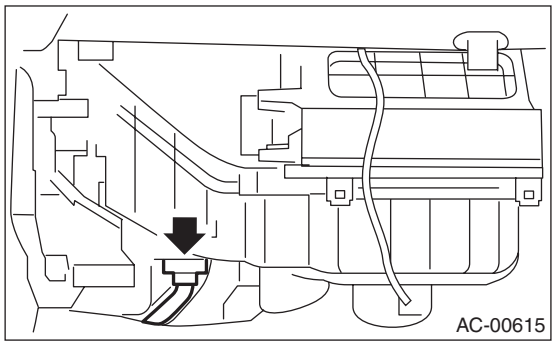
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下手套箱。〈参考 EI-42, 拆卸，手套箱。〉
3) 松开螺母，拆下横梁支架。



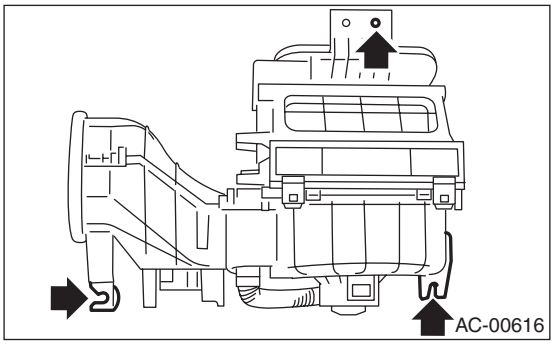
4) 断开鼓风机电机连接器。



5) 断开功率晶体管或鼓风机电阻连接器。



6) 松开螺栓和螺母，拆下鼓风机电机单元总成。



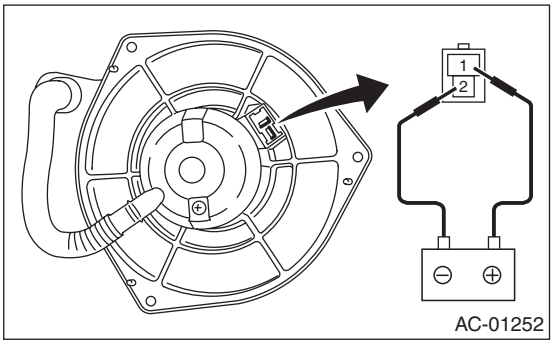
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
参考“概述”部分的“部件”。〈参考 AC-5, 加热器冷却单元，部件，概述。〉和〈参考 AC-7, 鼓风机电机单元，部件，概述。〉

C: 检验

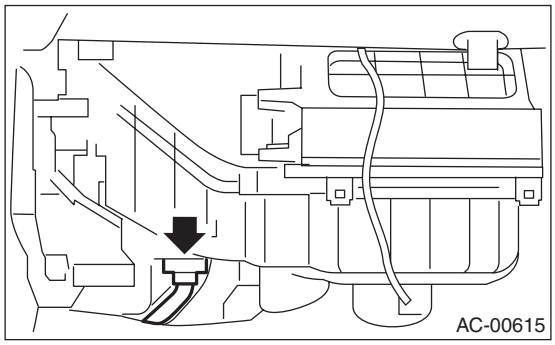
将电机连接端子 1 连接到蓄电池正极 (+) 引线，端子 2 同时接到负极 (–) 引线。 确保电机平稳运行。



8. 功率晶体管（带自动空调的车型）

A: 拆卸

1) 拆下手套箱。〈参考 EI-42, 拆卸，手套箱。〉
2) 断开功率晶体管连接器。
3) 松开两个螺栓，拆下功率晶体管。



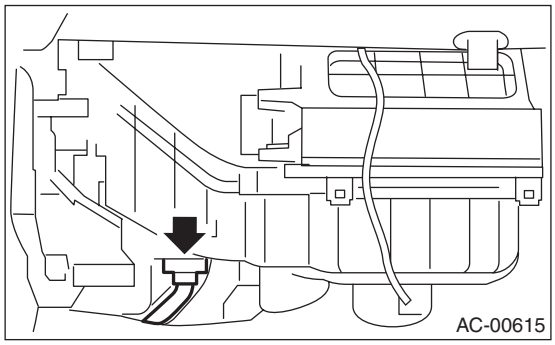
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

9. 鼓风机电阻 （不带空调的车型和手动空调车型）

A: 拆卸

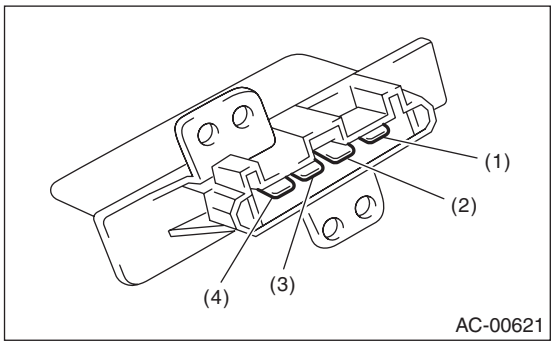
1) 拆下手套箱。〈参考 EI-42, 拆卸， 手套箱。〉
2) 断开鼓风机电阻连接器。
3) 松开两个螺钉，拆下鼓风机电阻。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验



测量鼓风机电阻电阻值。

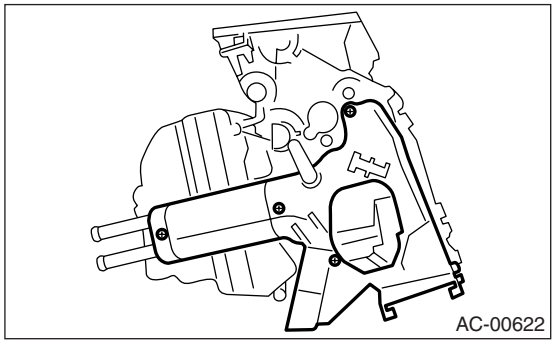
端子编号	标准：
3 和 1	大约 0.51 欧
3 和 2	大约 2.70 欧
3 和 4	大约 1.43 欧

如果不行，更换鼓风机电阻。

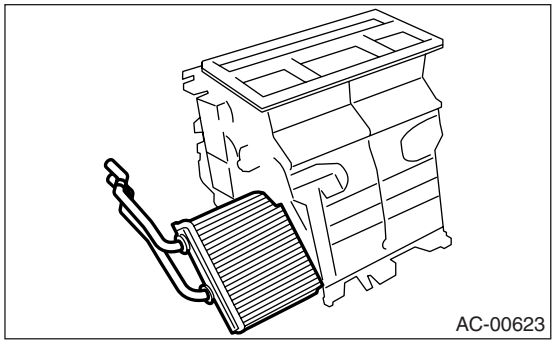
10.加热器芯

A: 拆卸

1) 拆下加热器和冷却单元。<参考 AC-36, 拆卸，加热器和冷却单元。>
2) 松开螺钉，拆下加热器芯盖。



3) 拆下加热器芯。



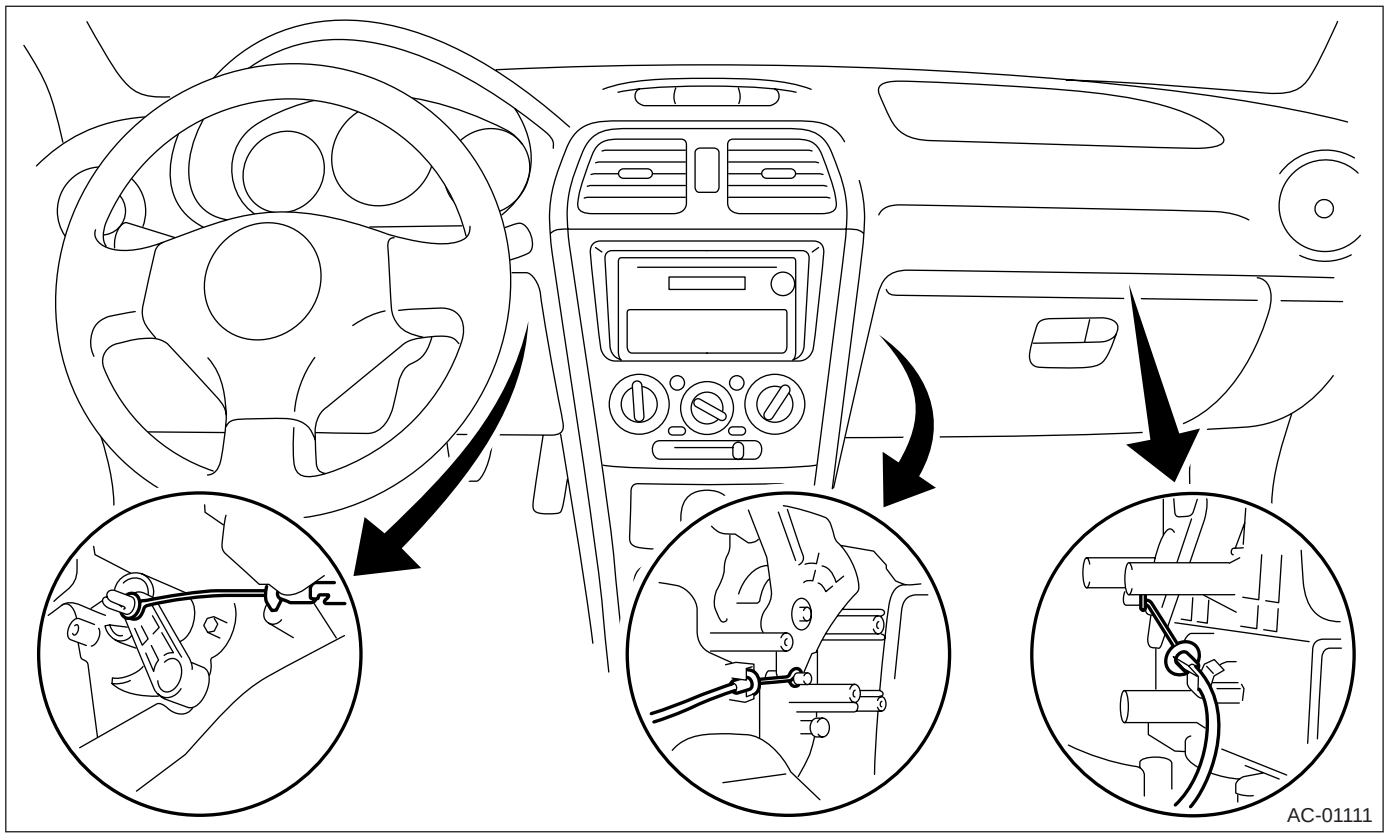
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

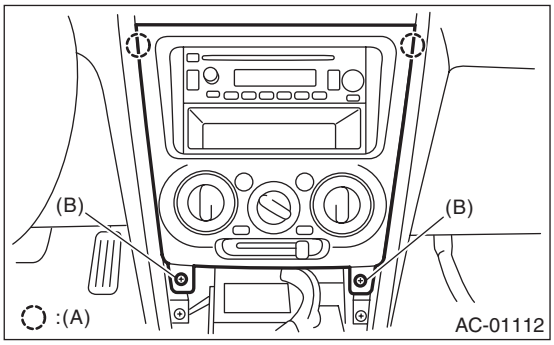
11. 控制单元（带手动空调的车型）

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下手套箱。<参考 EI-42, 拆卸，手套箱。>
3) 拆下下端面板。<参考 EI-46, 仪表板总成。>
4) 拆下控制导线。

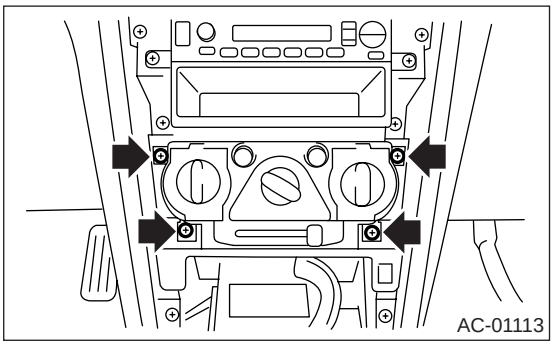


5) 拆下控制台前面板。
6) 拆下中央控制台面板。



(A) 卡扣
(B) 螺钉

7) 拆下四个螺钉。



8) 拉出控制单元，断开连接器。

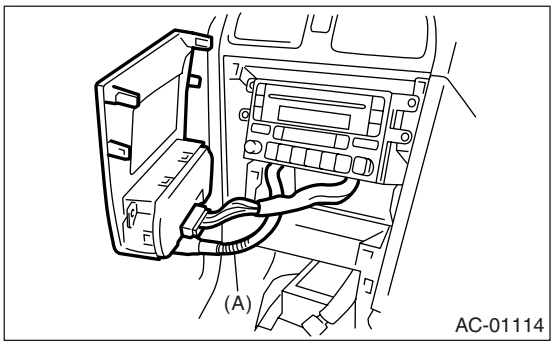
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

12.控制单元（带自动空调的车型）

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下控制台前面板。
3) 拆下中央控制台面板。
4) 断开连接器和吸气器软管 (A)。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

13. 压缩机

A: 检验

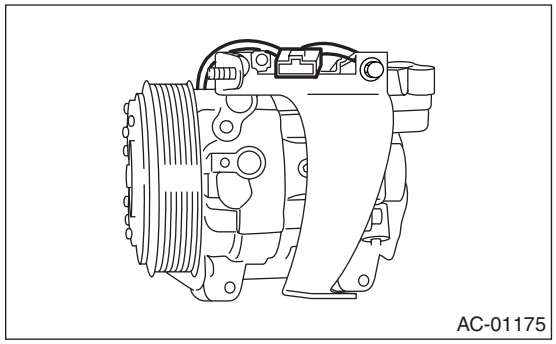
1. 电磁离合器间隙

检查整个驱动盘和怠轮周围的间隙。

标准：
0.45±0.15 毫米（0.0177±0.0059 英寸）

2. 电磁离合器操作

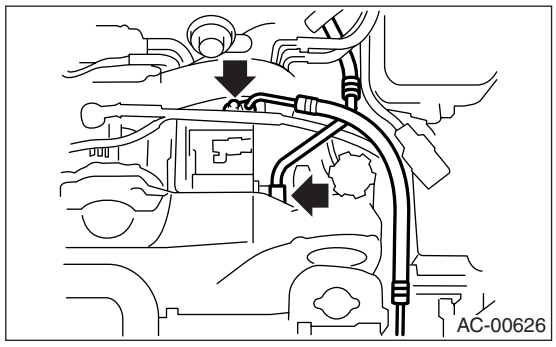
1) 断开压缩机连接器。
2) 将蓄电池正极 (+) 端子与压缩机连接器的端子连接起来。



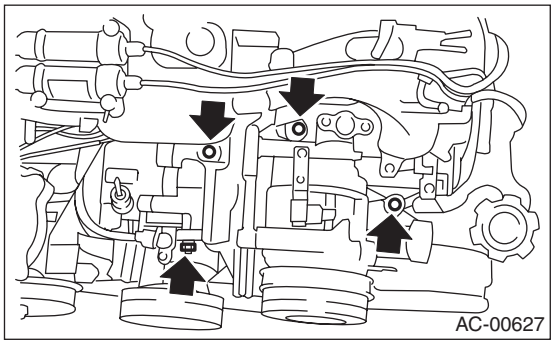
3) 确保电磁离合器啮合。
如果不行，更换压缩机。

B: 拆卸

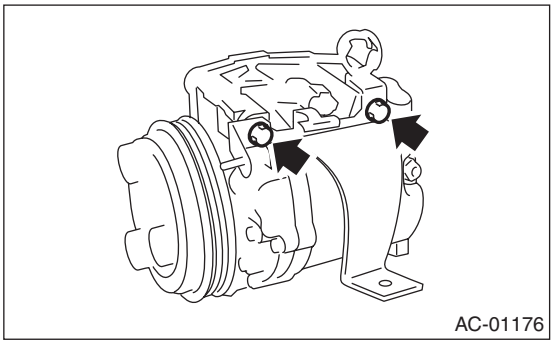
1) 进行压缩机油液回油操作。< 参考 AC-26, 程序, 压缩机油液。>
2) 关闭空调开关，停止发动机。
3) 使用制冷剂回收系统，排出制冷剂。< 参考 AC-21, 程序, 制冷剂回收程序。>
4) 断开蓄电池上的接地线。
5) 拆下 V 形带。< 参考 ME(H4SO)-41, 拆卸, V 形带。>或者<参考 ME(H4DOTC)-53, 拆卸, V形带。>
6) 拆下发电机。< 参考 SC(H4SO)-14, 拆卸, 发电机。>
7) 拆下低压软管和高压软管。



8) 从车身线束上断开压缩机线束。
9) 松开螺栓，拆下压缩机托架。



10) 拆下螺栓，分离压缩机和托架。



C: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 换上新的低压 / 高压软管 O 形圈，然后涂上压缩机油液。
3) 更换压缩机时，调节压缩机油液量。<参考 AC-26, 程序，压缩机油液。>
4) 加注制冷剂。<参考 AC-22, 程序，制冷剂加注程序。>

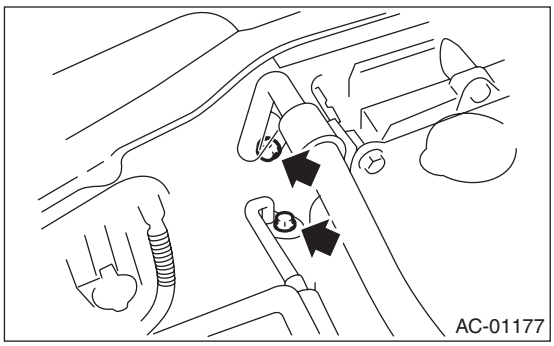
拧紧力矩：

参考“概述”部分的“部件”。<参考 AC-11, 空调单元，部件，概述。>和<参考 AC-13, 压缩机，部件，概述。>

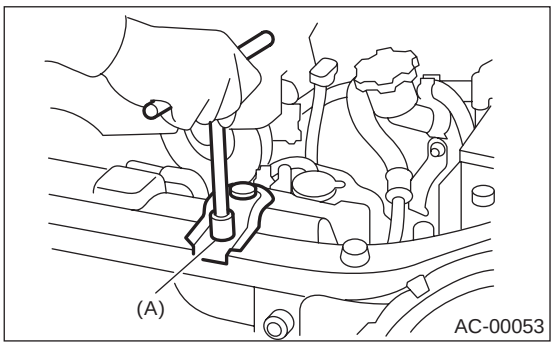
14. 冷凝器

A: 拆卸

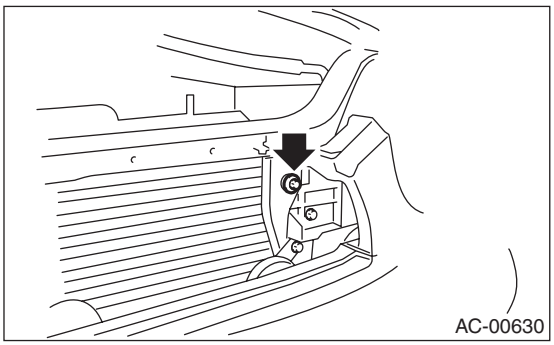
1) 使用制冷剂回收系统，排出制冷剂。<参考 AC-21, 程序， 制冷剂回收程序。>
2) 断开蓄电池上的接地线。
3) 断开冷凝器上的压力软管和管子。



4) 拆下散热器托架 (A)。



5) 拆下两个螺栓。提升冷凝器，从散热器和散热器护板之间的空隙中拉出冷凝器。



注意事项：

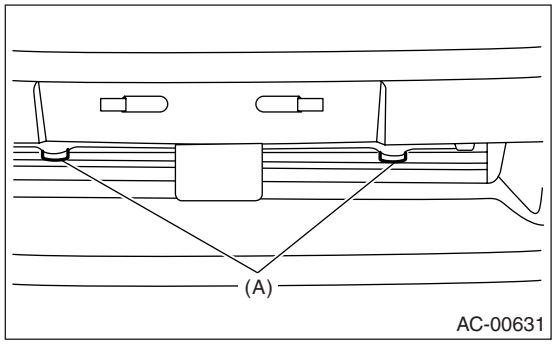
• 小心不要损坏冷凝器散热片。 如果散热片被损坏，用小螺丝刀修理。
• 如果更换冷凝器，要在压缩机里加入适量的压缩机油液。*<参考 AC-26, 更换， 压缩机油液。>*

B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

换上新的软管或管子上的 O 形圈，涂上压缩机油液。 确定冷凝器 (A) 的下端导管已安装到散热器护板的孔上。



2) 加注制冷剂。<参考 AC-22, 程序， 制冷剂加注程序。>

拧紧力矩：
参考“概述”部分的“部件”。<参考 AC-11, 空调单元， 部件， 概述。>和<参考 CO(H4SO)-6, 散热器和散热器风扇， 部件， 概述。>

C: 检验

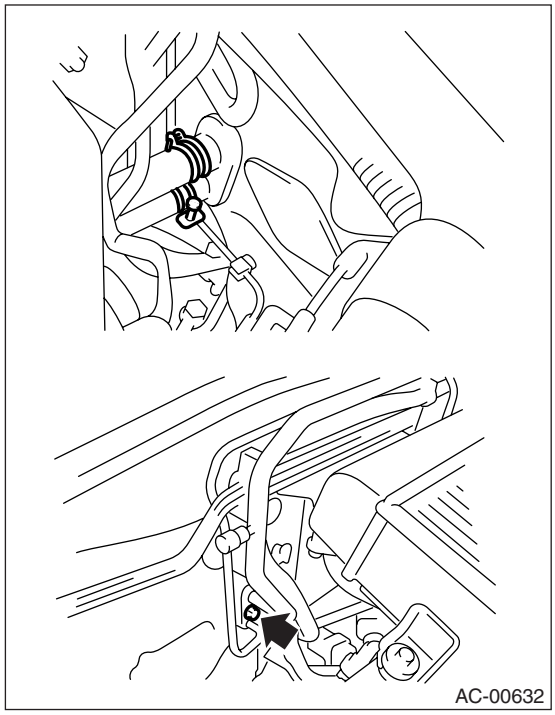
1) 确保冷凝器散热片上没有灰尘或小虫。 必要时用风吹或用清水冲洗散热片。
2) 确保冷凝器的机油没有泄漏。 如果发现泄漏，换上新的冷凝器。

15. 加热器和冷却单元

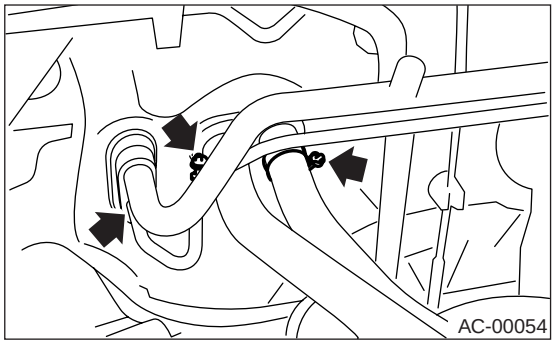
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 使用制冷剂回收系统，排出制冷剂。<参考 AC-21, 程序， 制冷剂回收程序。>
3) 从散热器中排空发动机冷却液。
4) 拆下发动机室里固定膨胀阀和管子的螺栓。 松开发动机室的加热器软管夹，拆下软管。

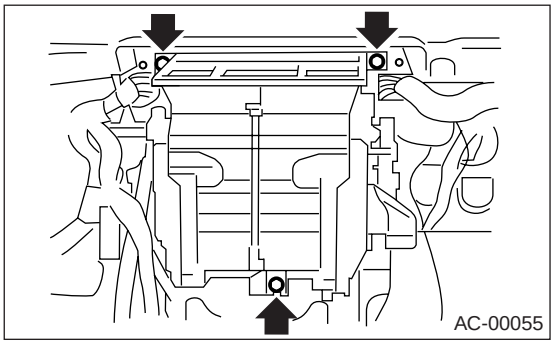
• 左驾车型



• 右驾车型



5) 拆下仪表板。< 参考 EI-46, 拆卸 , 仪表板总成。>
6) 拆下支架横梁。
7) 拆下鼓风机电机单元总成。< 参考 AC-27, 拆卸 , 鼓风机电机单元总成。>
8) 断开伺服电机连接器。
9) 松开螺栓和螺母，拆下加热器和冷却单元。



B: 安装

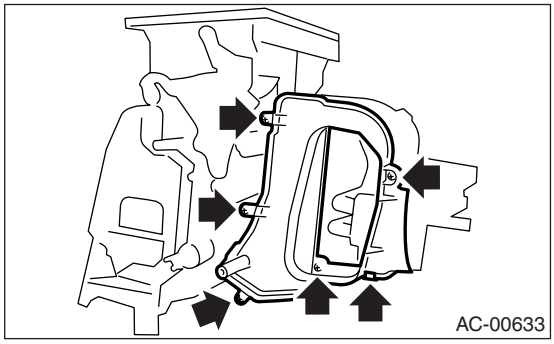
1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 加注制冷剂。<参考 AC-22, 程序，制冷剂加注程序。>

拧紧力矩：
参考“概述”部分的“部件”。<参考 AC-5, 加热器冷却单元，部件，概述。>

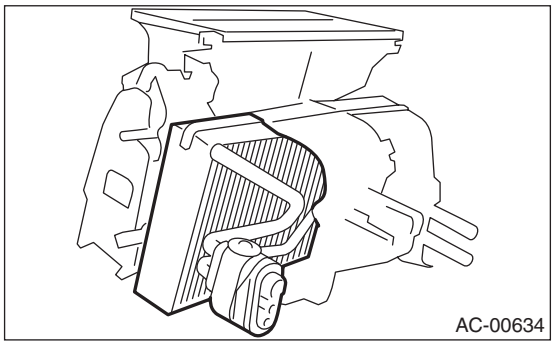
16. 蒸发器

A: 拆卸

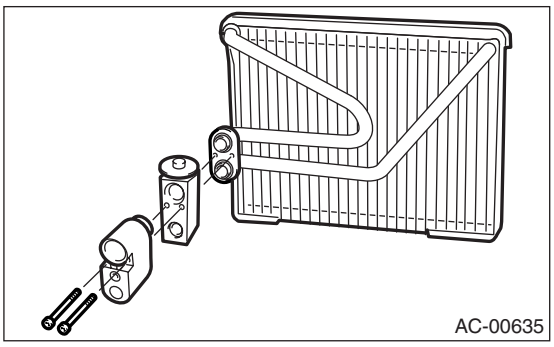
1) 拆下加热器和冷却单元。<参考 AC-36, 拆卸，加热器和冷却单元。>
2) 松开螺钉和卡扣，拆下蒸发器盖。



3) 拆下蒸发器。



4) 松开两个螺栓，拆下膨胀阀。



注意事项：
如果更换蒸发器，要在蒸发器里加入适量的压缩机油液。<参考 AC-26, 更换，压缩机油液。>

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

17. 软管和管子

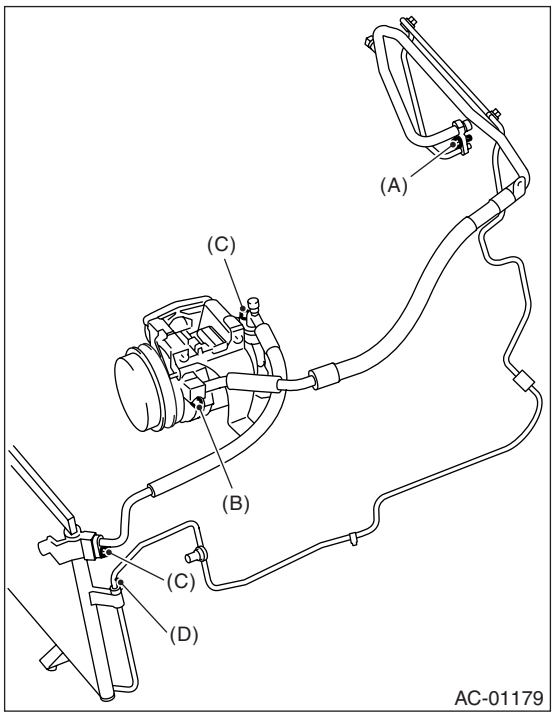
A: 拆卸

注意事项：

• 当断开 / 连接软管时，不要施加过大的力。 确定在安装后没有扭力和过大的拉力。

• 用塞头或乙烯树脂胶带密封断开的软管，以防止污染物进入。

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 使用制冷剂回收系统，排出制冷剂。〈参考 AC-21, 程序， 制冷剂回收程序。〉
3) 拆下蒸发器单元上安装螺栓 (A)。
4) 拆下低压软管固定螺栓 (B)。
5) 断开蒸发器单元上的低压软管。
6) 断开压缩机上的低压软管。
7) 从汽车上拆下低压软管。
8) 拆下高压软管固定螺栓 (C)。
9) 断开压缩机上的高压软管。
10) 断开冷凝器上的高压软管。
11) 从汽车上拆下高压软管。
12) 拆下高压管固定螺栓 (D)。
13) 从汽车上拆下高压管。



B: 安装

注意事项：

• 当断开 / 连接软管时，不要施加过大的力。 确定在安装后没有扭力和过大的拉力。

• 用塞头或乙烯树脂胶带密封断开的软管，以防止污染物进入。

1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 加注制冷剂。〈参考 AC-22, 程序， 制冷剂加注程序。〉

拧紧力矩：

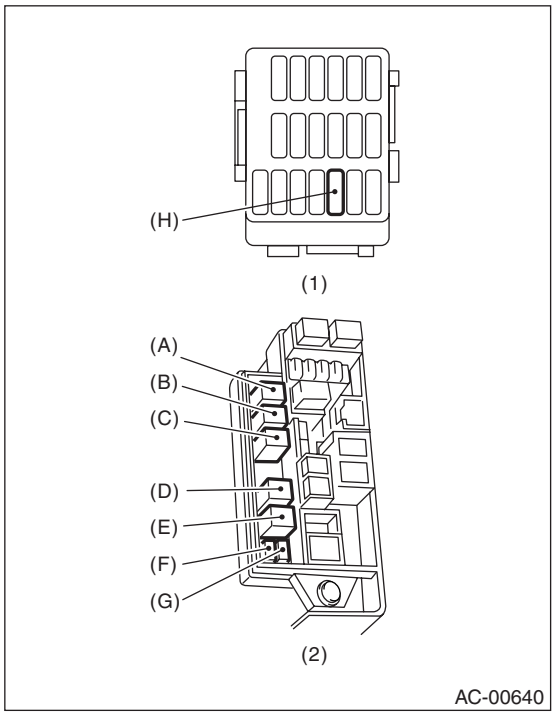
参考“概述”部分的“部件”。〈参考 AC-11, 空调单元， 部件， 概述。〉

C: 检验

注意：
如果发现软管断裂、损坏、或者膨胀，换上新的。

18. 继电器和保险丝

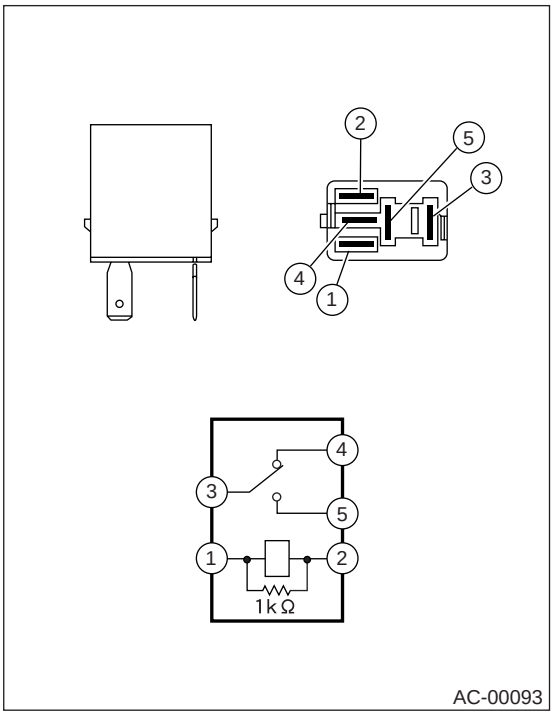
A: 位置



(1) 接线盒
(2) 总保险丝盒

主风扇继电器 1	A
主风扇继电器 2	B
辅助风扇继电器 1	C
辅助风扇继电器 2	E
空调继电器	D
主风扇保险丝	F
辅助风扇保险丝	G
空调保险丝	H

B: 检验



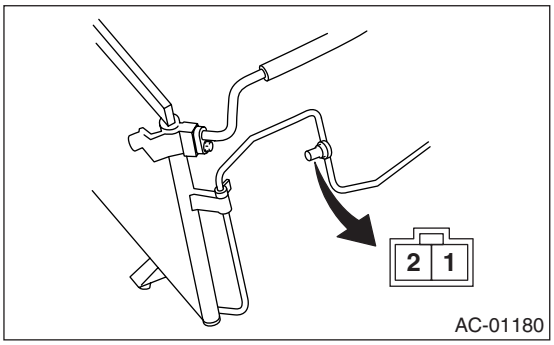
(1) — (2): 线路导通。
(3) — (4): 线路导通。
(3) — (5): 线路不导通。

在端子 (1) 和 (2) 之间加上蓄电池电压时，检查端子 (3) 和 (5) 之间的线路是否导通。
如果线路不导通，换上新的继电器。

19.压力开关（高低压开关）

A: 检验

1) 将歧管真空度仪连接到高压侧的维修阀。
2) 拆下压力开关线束连接器。 使用万用表，检验压力开关的 ON-OFF （开 - 关）操作。

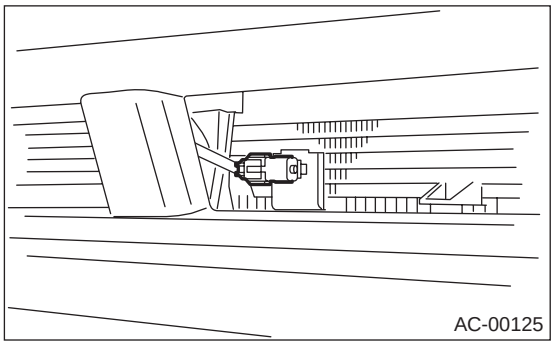


	端子编号	操作	标准 千帕（千克力 / 平方厘米，磅力 / 平方英寸）
高低压开关	1 和 2	关闭	增加到 2,800±100 (29±1, 406±15)
			减少到 278±29 (2.83±0.3, 40.3±4.2)
		打开	增加到 $287^{+39}/_{-25}$ ($2.9^{+0.4}/_{-0.25}$, $42^{+57}/_{-3.6}$)
			减少到 2,200±200 (22.4±2, 319±29)

20.环境传感器（带自动空调的车型）

A: 拆卸

1) 打开发动机舱盖。
2) 断开蓄电池上的接地线。
3) 断开环境传感器连接器。
4) 拆下散热器下端护板上的环境传感器。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

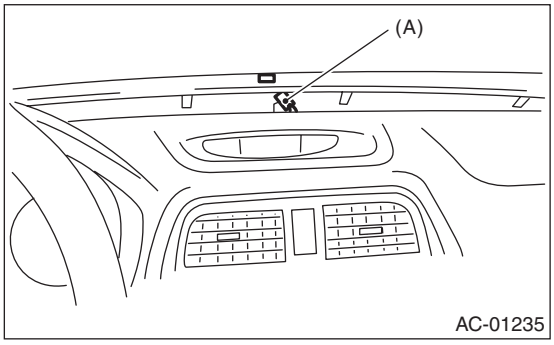
C: 检验

< 参考 AC(diag)-29, 环境传感器 , 传感器诊断程序。>

21.阳光照度传感器（带自动空调的车型）

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下前除霜器格栅。
3) 断开阳光照度传感器连接器 (A)。



注意事项：
在拆下时小心不要损坏传感器和内饰。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

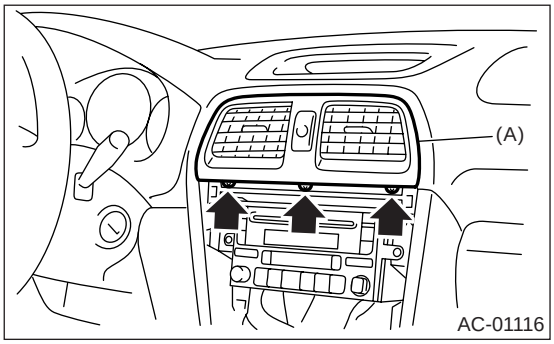
< 参考 AC(diag)-33, 阳光照度传感器 , 传感器诊断程序。>

22.通风格栅

A: 拆卸

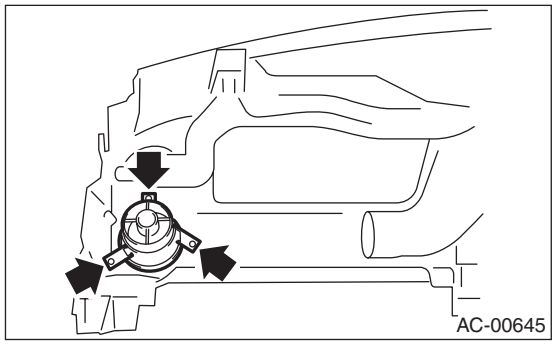
1. 中央格栅

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下控制台前面板。
3) 拆下中央控制台面板。
4) 松开三个螺钉，拆下中央通风格栅 (A)。



2. 侧格栅

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下加热器通风管道。<参考 AC-45，拆卸，加热器通风管道。>
3) 松开螺钉，拆下侧通风格栅。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

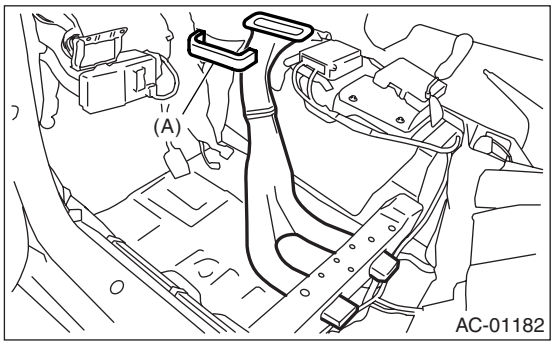
C: 检验

气流方向和流量能平稳调节。
调整能保持持在每个位置。

23.加热器管道

A: 拆卸

1) 拆下前排座椅。<参考 SE-6, 拆卸, 前排座椅。>
2) 拆下控制台箱。< 参考 EI-45, 控制台箱。>
3) 拆下侧门槛前盖、侧门槛后盖和中间立柱下装饰件。< 参考 EI-50, 拆卸 , 下部内饰。>
4) 拆下脚踏板。
5) 拆下地板垫的卡扣。
6) 拆下地板垫钩。
7) 从驾驶员搁脚板区域拆下地板垫。
8) 拆下后加热器管道盖 (A)。从单元总成拉出后加热器管道，并向前滑动，拆下。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

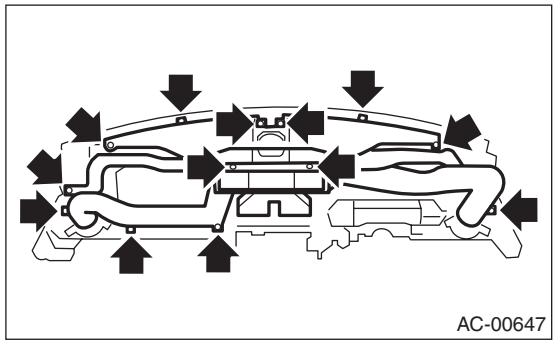
注意：

- 用钩和 Velcro 胶带固定地板垫。
- 将地板垫边沿牢固插入侧门槛盖的凹槽内。

24.加热器通风管道

A: 拆卸

1) 拆下仪表板。< 参考 EI-46, 拆卸 , 仪表板总成。>
2) 拆下螺钉。
3) 拆下加热器通风管道。



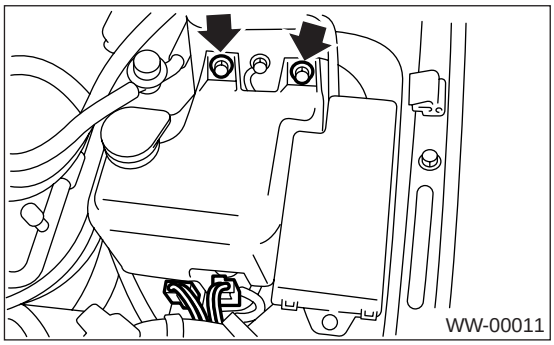
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

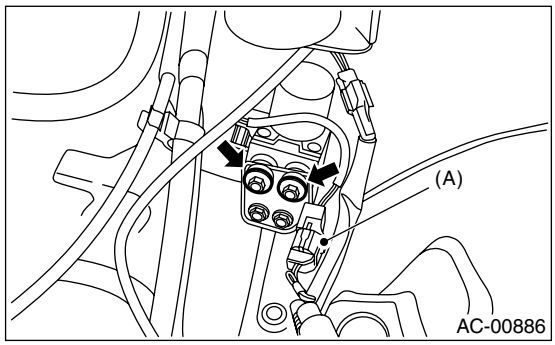
25.加热器开关电磁阀

A: 拆卸

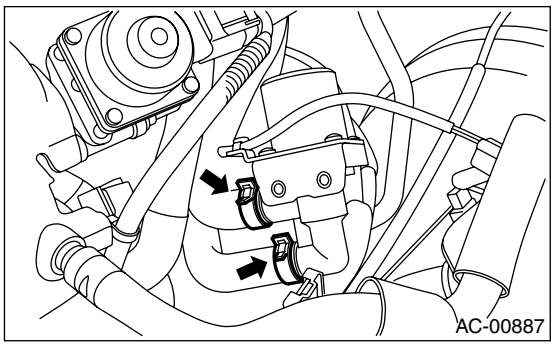
1) 排出发动机冷却液。
〈参考 CO(H4SO)-15, 发动机冷却液的加注， 更换， 发动机冷却液。〉
2) 拆下蓄电池。
3) 拆下两个螺栓并断开线束连接器，然后把洗涤液罐移到前面。



4) 断开加热器开关电磁阀线束连接器 （A）。
5) 拆下两个螺栓 ， 拆下托架上的加热器开关电磁阀。



6) 拔出加热器开关电磁阀。 松开软管夹，断开两个加热器软管。

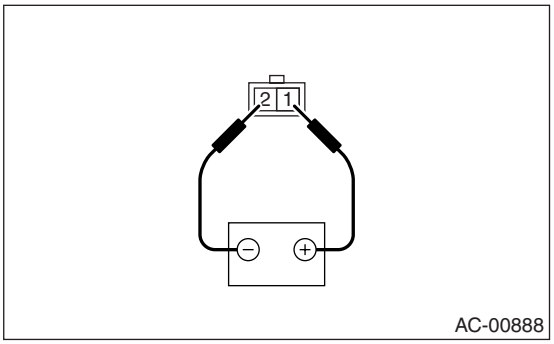


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

1) 拆下加热器开关电磁阀。〈参考 AC-46, 拆卸，加热器开关电磁阀。〉
2) 将蓄电池的正极端子与加热器开关电磁阀的 1 号端子连接起来，接地端与 2 号端子连接。 检查加热器开关电磁阀是否正常开和关。



如果有问题，更换加热器开关电磁阀。

26. 常规诊断表

A: 检验

症状		维修顺序
鼓风机电机	不动。	保险丝
		鼓风机电机继电器
		鼓风机电机
		鼓风机电机电阻
		鼓风机开关
		线束
	奇怪的噪声。	鼓风机电机
压缩机	不动。	制冷剂
		保险丝
		空调继电器
		电磁离合器
		压缩机
		压力开关
		空调开关
		鼓风机开关
		线束
	有噪声。	V 形带
		电磁离合器
		压缩机
没有吹出冷气。		制冷剂
		V 形带
		电磁离合器
		压缩机
		压力开关
		空调开关
		鼓风机开关
		线束
		加热器管道
		加热器通风管道
没有吹出暖气。		发动机冷却液
		鼓风机开关
		加热器芯
通风口的空气温度没变。		发动机冷却液
		空气混合执行器 （自动空调）
		线束 （自动空调）
		温度控制电缆 （手动空调）
不能切换吹风通风口。		模式执行器 （自动空调）
		空气流量开关 （自动空调）
		线束 （自动空调）
		模式控制电缆 （手动空调）
不能切换吸风通风口。		进气选择开关 （自动空调）
		FRESH/RECIRC （新风 / 循环）执行器 （自动空调）
		线束 （自动空调）
		进气电缆 （手动空调）

暖风、通风、空调系统（自动空调）（诊断）

AC(diag)

页码

1. 基本诊断程序..... 2
2. 概述..... 3
3. 电气组件位置..... 5
4. 自动空调控制模块输入／输出信号..... 7
5. 自诊断的诊断程序..... 9
6. 空调系统故障诊断..... 12
7. 执行器诊断程序..... 23
8. 传感器诊断程序..... 29
9. 根据现象诊断..... 35

1. 基本诊断程序

A: 程序

步骤		检查	是	否
1	**开始检验。** 1)进行预检。〈参考 AC(diag)-3, 检验概述。〉 2)进行自诊断。〈参考 AC(diag)-9, 操作自诊断的诊断程序。〉	自诊断是否运行？	转至步骤 **2。**	〈参考 AC(diag)-12, 空调或自诊断系统不工作空调系统故障诊断。〉
2	**确定故障件。** 用自诊断确定故障件。	能确定故障件吗？	依照诊断表修理故障件。	转至步骤 **3。**
3	**检查车室温度** 1)打开空调开关。 2)将温度设置到最冷位置。 3)检查车室温度的变化。	车室的温度是否变化？	转至步骤 **4。**	〈参考 AC(diag)-16, 车室温度不能变化，或空调系统不能及时响应。空调系统故障诊断。〉
4	**检查空调系统的响应。** 更改温度设置，检查空调系统的响应。	空调系统的响应快吗？	空调系统正常。	〈参考 AC(diag)-16, 车室温度不能变化，或空调系统不能及时响应。空调系统故障诊断。〉

2. 概述

A: 注意事项

1) 不要将蓄电池极性接反。
• 可能会立即毁坏自动空调控制模块。
2) 发动机运行时不要断开蓄电池电缆。
• 在发电机里会产生大量反电动势，这个电压会损坏电气零件，如空调控制模块等。
3) 断开每个传感器和空调控制模块的连接器前，一定要关闭点火开关。
• 否则，可能会损坏自动空调控制模块。
4) 每个与自动空调相关的零件都是精密零件。 不要掉落。
5) 安全气囊系统线束在空调控制板 （ 空调控制模块）和接线盒附近。

注意事项：

• 所有安全气囊系统线束和连接器都是黄色的。 不要在这些电路上使用电子测试设备。
• 当维修空调控制板（空调模块）和接线盒时，小心不要损坏安全气囊系统线束。

B: 检验

诊断前，检查以下可能影响空调系统问题的项目。

1. 蓄电池

1) 测量蓄电池电压和电解液比重。

标准电压： 12 伏

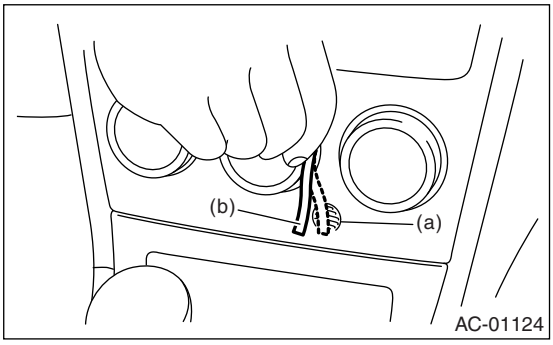
比重： 1.260 以上

2) 检查空调系统供电的保险丝和其他保险丝的状态。
3) 检查线束和线束连接器的连接状态。

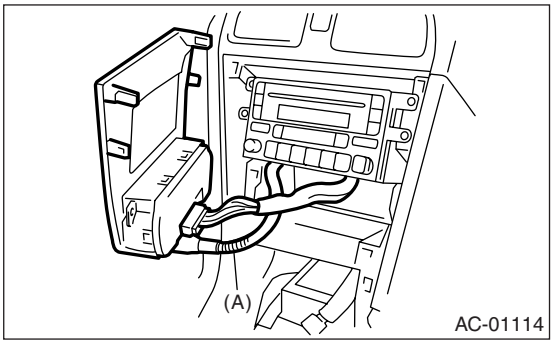
2. 吸气器软管

1) 将点火开关转到 ON （开）的位置，然后按下空调开关。
2) 将温度控制旋钮转到最热位置。
3) 将风扇速度控制旋钮转到“DEF”(除霜)的位置。
4) 将风扇速度控制旋钮转到第 4 档。
5) 抓牢一长条纸 (b) 靠近自动空调控制模块车内传感器的吸附口 (a)，通过观察纸是否移向该口，检查空气是否被吸入。

注意：
确保纸不要被吸入。

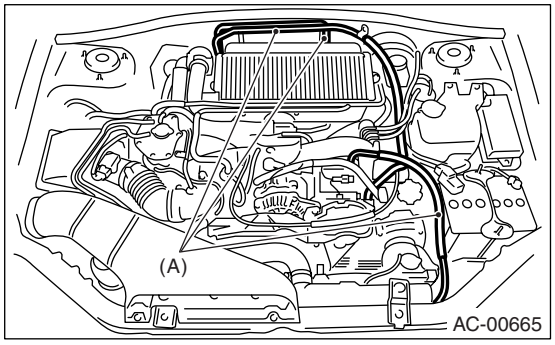


6) 如果纸没有任何移动，拆下自动空调控制模块 <参考 AC-32，拆卸控制单元（带自动空调的车型）。>。然后检查吸气器软管 (A)、自动空调控制单元和加热器单元是否连接不正确。如果必要，就进行紧固。



3. 制冷剂管路

检查制冷剂管路 (A) 和高压管路的连接。



4. 控制连杆

1) 检查模式门连杆的状态。
2) 检查空气混合门连杆的状态。
3) 检查进气门连杆的状态。

5. 控制开关

起动发动机使其完全预热。
1) 用开关进行检验。

编号	检查项目	开关位置	调整标准
1	气流控制旋钮	将旋钮转向右侧。	出风门（模式）开关 AUTO（自动）→VENT（通风）→BILEVE（双向）→HEAT（制热）→DEF/HEAT（除霜 / 制热）→DEF （除霜），每次旋转旋钮。
2	风扇速度控制旋钮	将旋钮转向右侧。	风扇速度开关 OFF（关闭）→AUTO（自动）→ 第 1 档 — 第 25 档，每次旋转旋钮。
3	FRESH/RECIRC （新风 / 循环）开关	按下 FRESH/RECIRC （新风 / 循环）开关。	进风门开关 RECIRC（循环）→FRESH（新风），每次按开关。
		按下 FRESH/RECIRC（新风 / 循环）开关 1 秒以上。	发光二极管闪烁两次，然后切换到 AUTO（自动）。
4	空调开关	将空调开关转到 ON （开）的位置，风扇速度控制旋钮处在 OFF （关）以外的其他位置。	发光二极管亮起，压缩机工作。
		按下 FRESH/RECIRC（新风 / 循环）开关 1 秒以上。	发光二极管闪烁两次，然后切换到 AUTO（自动）。
5	自动功能 从 1) 开始按顺序操作。	1) 将以下旋钮和开关设置到 AUTO（自动）。 • 气流控制旋钮 • 风扇速度控制旋钮 • FRESH/RECIRC （新风 / 循环）开关 • 空调开关 2) 将温度控制旋钮转到最左侧，以设置到最冷位置。	• 出风温度： COOL （制冷） • 风扇速度： MAX （最大） • 出风门： VENT（通风） • 进风门： Internal air （车内空气） • 压缩机： AUTO（自动）
		3) 将温度控制旋钮慢慢地转到右侧，以逐渐改变设置到最热位置。	• 出风温度： COOL （制冷）→HOT （制热） • 风扇速度： AUTO（自动） • 出风门： AUTO（自动） • 进风门： AUTO（自动） • 压缩机： AUTO（自动）
		4) 将温度控制旋钮转到最右侧，以设置最热位置。	• 出风温度： HOT （制热） • 风扇速度： MAX （最大） • 出风门： HEAT（制热） • 进风门： External air （外部空气） • 压缩机： AUTO（自动）
6	除霜器互锁	将气流控制旋钮转到 DEF（除霜）或 DEF/HEAT （除霜 / 制热）位置。	• 出风温度： AUTO（自动） • 风扇速度： AUTO（自动） • 出风门： DEF （除霜）或 DEF/HEAT （除霜 / 制热） • 进风门： External air （外部空气） • 压缩机： ON（开）
7	后窗除雾器开关	按下后窗除雾器开关。	发光二极管点亮。

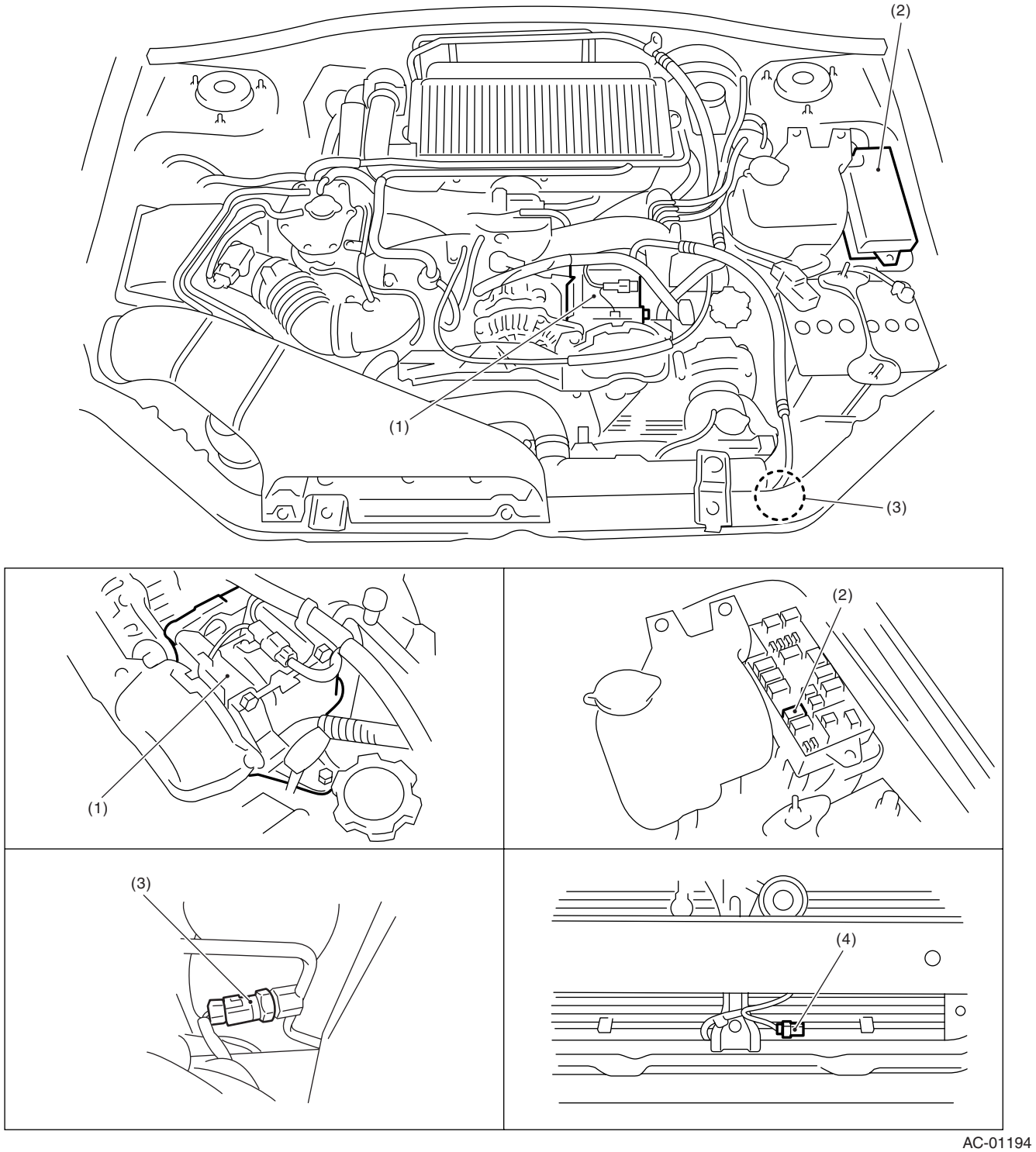
2) 检验照明控制。

编号	检查项目	开关操作	调整标准
1	照明	将灯开关转到 ON （开）的位置。	照明点亮。 发光二极管点亮后，会慢慢变暗。

3. 电气组件位置

A: 位置

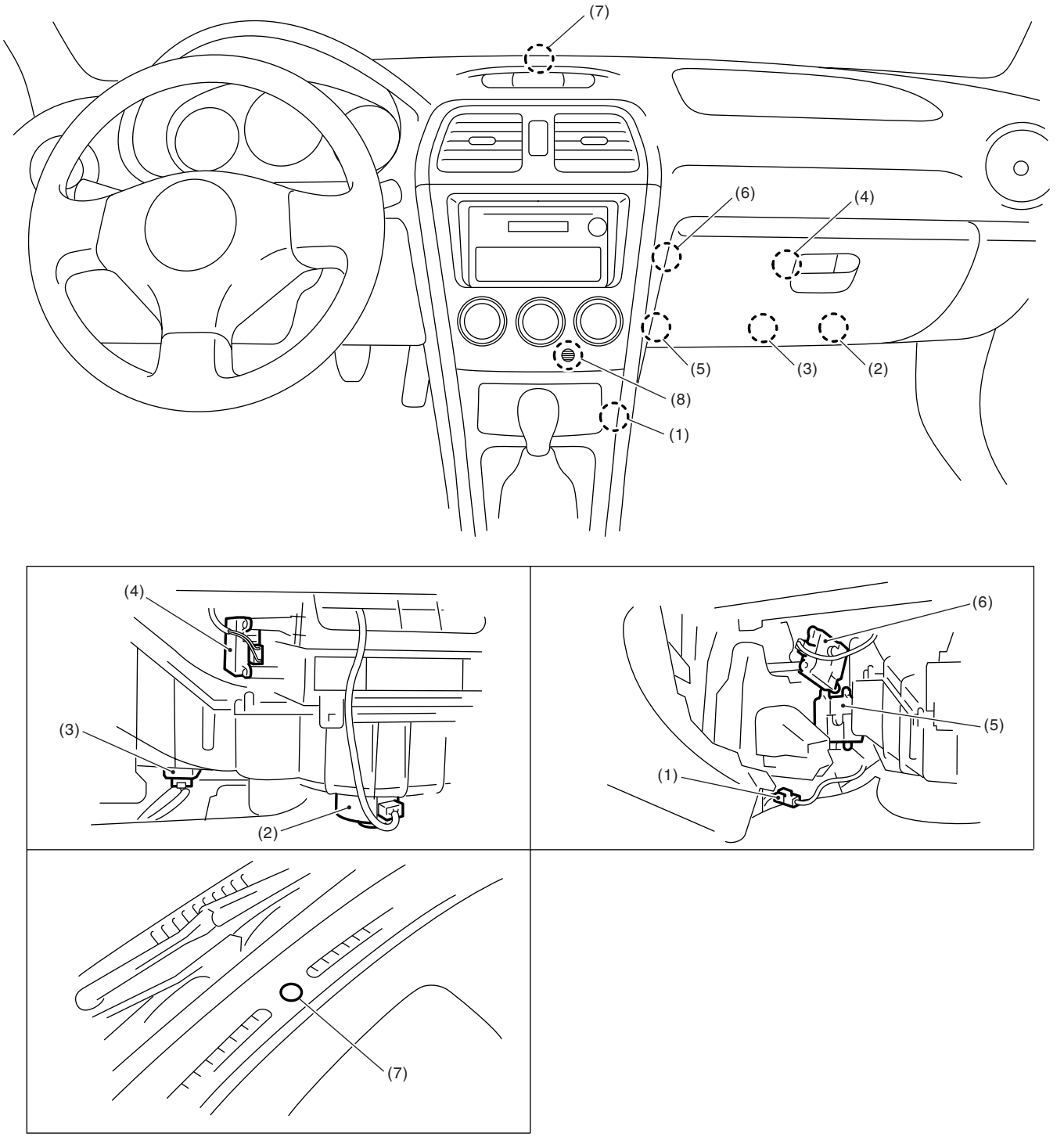
1. 发动机室



AC-01194

(1) 空调压缩机
(2) 空调继电器
(3) 压力开关
(4) 环境传感器

2. 乘客室

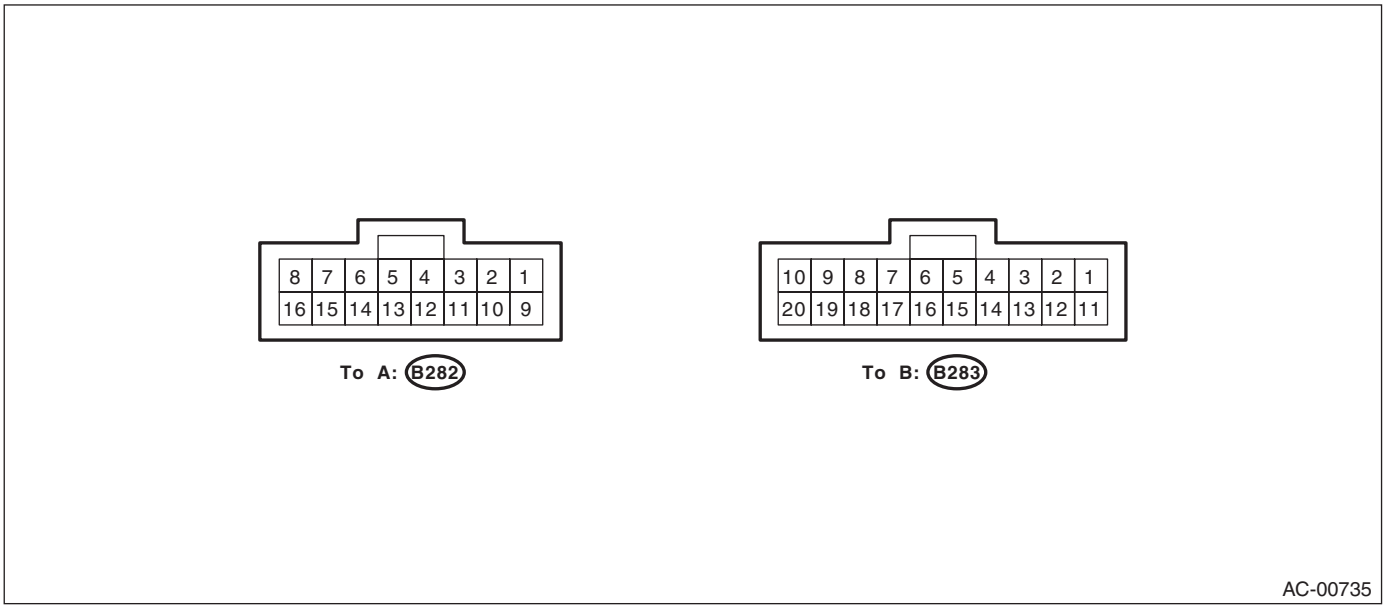


AC-01127

(1) 蒸发器传感器
(2) 鼓风机电机
(3) 鼓风机电机电阻
(4) 进风门执行器
(5) 空气混合门执行器
(6) 模式门执行器
(7) 阳光照度传感器
(8) 车内传感器 （内置在自动空调控制模块内）

4. 自动空调控制模块输入 / 输出信号

A: 电气规格



内容	连接器和端子号	信号（伏）
蓄电池供电 （记忆备份）	B1—B12	蓄电池电压， 13 —14（发动机运行）
点火电源	A8 — B12	蓄电池电压 （点火开关 ON （开））， 13 —14（发动机运行）
附件电源	B2—B12	蓄电池电压，0 （发动机起动），蓄电池电压（发动机运行）
空调控制模块接地电路	B12— 底盘接地	0（点火开关 ON （开））— 底盘电路一直接地
传感器接地电路	B17— 底盘接地	0（点火开关 ON （开））— 底盘电路一直接地
环境传感器	B9—B17	大约 5 （断开连接器，点火开关 ON （开））
蒸发器传感器	B7—B17	
发动机冷却液温度传感器	B15—B12	
阳光照度传感器	B16—B17	大约 5 （断开连接器，点火开关 ON （开））
空气混合门执行器	B5 — B1	蓄电池电压 （点火开关 ON （开））
空气混合门执行器 P.B.R （电位平衡电阻器）	A4 — B17	局域网连接
模式门执行器	B6 — B17	蓄电池电压 （点火开关 ON （开））
模式门执行器 P.B.R （电位平衡电阻器）	A12 — B17	局域网连接
进风门 FRS （新风）电压	A15—A7	蓄电池电压 （FRESH/RECIRC（新风 / 循环）开关 OFF （关））
进风门 CIRC （循环）电压	A7—A15	蓄电池电压 （FRESH/RECIRC（新风 / 循环）开关 ON （开））
鼓风机风扇继电器	B14— 车身	蓄电池电压 （点火开关 ON （开））
空调继电器	B3 — B12	0（点火开关和空调开关 ON（开）） 蓄电池电压 （空调开关 OFF （关））
照明控制信号	B10 — B20	蓄电池电压 （点火开关和照明开关 ON （开））
后窗除雾器	A13—B12	0（点火开关 ON（开），后窗除雾器开关 ON（开））

B: 布线图

1. 自动空调左驾车型

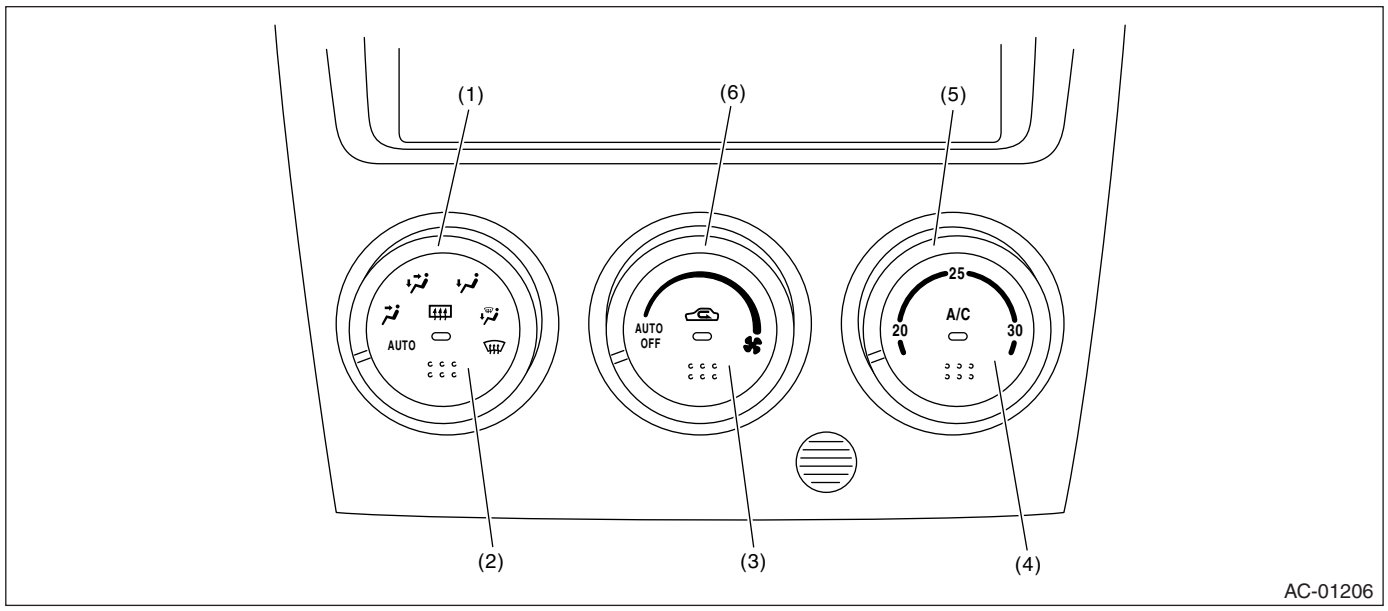
<参考 WI-153, 手动空调左驾车型，布线图，驾驶员控制中间差速器控制系统。>

2. 自动空调右驾车型

<参考 WI-159, 手动空调右驾车型，布线图，驾驶员控制中间差速器控制系统。>

5. 自诊断的诊断程序

A: 操作



(1) 气流控制旋钮
(2) 后窗除雾器开关
(3) FRESH/RECIRC（新风/循环）开关
(4) 空调开关
(5) 温度控制旋钮
(6) 风扇速度控制旋钮

步骤		检查	是	否
1	**选择控制面板到自诊断模式。** 1)将风扇速度控制旋钮转到OFF(关)的位置。 2)起动发动机，按下空调开关至少5秒。 空调开关必须在起动发动机10秒内按下。	自诊断模式是否工作？	转至步骤**2**。	<参考 AC(diag)-12，空调或自诊断系统不工作空调系统故障诊断。>
2	**检查发光二极管点亮** 确定控制面板上的所有开关发光二极管点亮。	是否所有发光二极管都点亮？	转至步骤**3**。	检查开关发光二极管。
3	**检查传感器故障。** 1)将风扇速度控制旋钮转到 AUTO(自动)的位置。 2)如果系统的每个传感器有故障，后窗除雾器开关发光二极管会熄灭。 3)如果系统没有故障，后窗除雾器开关发光二极管会点亮。	后窗除雾器开关发光二极管是否点亮？	转至步骤**5**。	转至步骤**4**。
4	**确定故障传感器。** 1)将风扇速度控制旋钮转到1—6档的位置。 2)将气流控制旋钮转到每个模式位置，依照传感器检查表检查每个开关发光二极管是否点电亮。 <参考 AC(diag)-11，传感器检查表，操作，自诊断的诊断程序。>	将旋钮转到每个模式位置时，FRESH/RECIRC(新风/循环)开关和空调开关的发光二极管是否点亮？	转至步骤**5**。	修理故障传感器。<参考 AC(diag)-29，传感器诊断程序。>

步骤		检查	是	否
5	**检查模式门位置信号。** 1)将风扇速度控制旋钮转到 7—12 档的位置。 2)如果系统的模式门位置信号有故障，后窗除雾器开关发光二极管会熄灭。 3)如果系统没有故障，后窗除雾器开关发光二极管会点亮。	后窗除雾器开关发光二极管是否点亮？	转至步骤 **6。**	检查模式门执行器。〈参考 AC(diag)-25，模式门执行器执行器诊断程序。〉
6	**检查鼓风机风扇工作。** 1)将风扇速度控制旋钮转到 13—18 档的位置。 2)旋转温度控制旋钮，检查鼓风机风扇速度是否随着设置温度而变化。	鼓风机风扇速度是否变化？	转至步骤 **7。**	检查鼓风机电机电路。〈参考 AC(diag)-14，鼓风机风扇不转动。空调系统故障诊断。〉
7	**检查每个执行器、鼓风机风扇和压缩机离合器的工作情况。** 1)将风扇速度控制旋钮转到 19—25 档的位置。 2)旋转气流控制旋钮，选择工作模式。 3)根据工作模式表检查每个模式的工作情况。〈参考 AC(diag)-11，工作模式表，操作，自诊断的诊断程序。〉 •进风： •出风： •空气混合门： •鼓风机风扇： •空调压缩机：	每个模式的工作情况是否与工作模式表一致？	按下空调开关或将点火开关转到 OFF（关）的位置，结束自诊断。	依照诊断表修理故障零件。

1. 传感器检查表

注意：
当在室内或在蔽荫处检查阳光照度传感器时，可能会显示开路，所以，始终要在阳光直照的地方检查阳光照度传感器。

气流控制旋钮位置	受检传感器	没有故障	短路	开路
VENT（通风）	环境传感器	空调开关发光二极管和 FRESH/RECIRC（新风／循环）开关发光二极管点亮	空调开关发光二极管点亮	FRESH/RECIRC（新风／循环）开关发光二极管点亮
BI-LEVEL（双向）	车内传感器	空调开关发光二极管和 FRESH/RECIRC（新风／循环）开关发光二极管点亮	空调开关发光二极管点亮	FRESH/RECIRC（新风／循环）开关发光二极管点亮
HEAT（制热）	蒸发器传感器	空调开关发光二极管和 FRESH/RECIRC（新风／循环）开关发光二极管点亮	空调开关发光二极管点亮	FRESH/RECIRC（新风／循环）开关发光二极管点亮
DEF（除霜）/HEAT（制热）	阳光照度传感器	空调开关发光二极管和 FRESH/RECIRC（新风／循环）开关发光二极管点亮	空调开关发光二极管点亮	FRESH/RECIRC（新风／循环）开关发光二极管点亮
DEF（除霜）	空气混合门电机（电位平衡电阻器）	空调开关发光二极管和 FRESH/RECIRC（新风／循环）开关发光二极管点亮	空调开关发光二极管点亮	

2. 工作模式表

工作	气流控制旋钮位置				
	VENT（通风）	BI-LEVEL（双向）	HEAT（制热）	DEF（除霜）/HEAT（制热）	DEF（除霜）
出风	VENT（通风）	BI-LEVEL（双向）	HEAT（制热）	DEF（除霜）/HEAT（制热）	DEF（除霜）
进风	RECIRC （循环）	RECIRC （循环）	RECIRC （循环）	FRESH（新风）	FRESH（新风）
空气混合门	FULL COLD （全冷）	FULL COLD （全冷）	FULL HOT （全热）	FULL HOT （全热）	FULL COLD （全冷）
鼓风机风扇	5 伏	5 伏	8 伏	10 伏	供电电压
空调压缩机	ON（开）	OFF（关）	OFF（关）	ON（开）	ON（开）

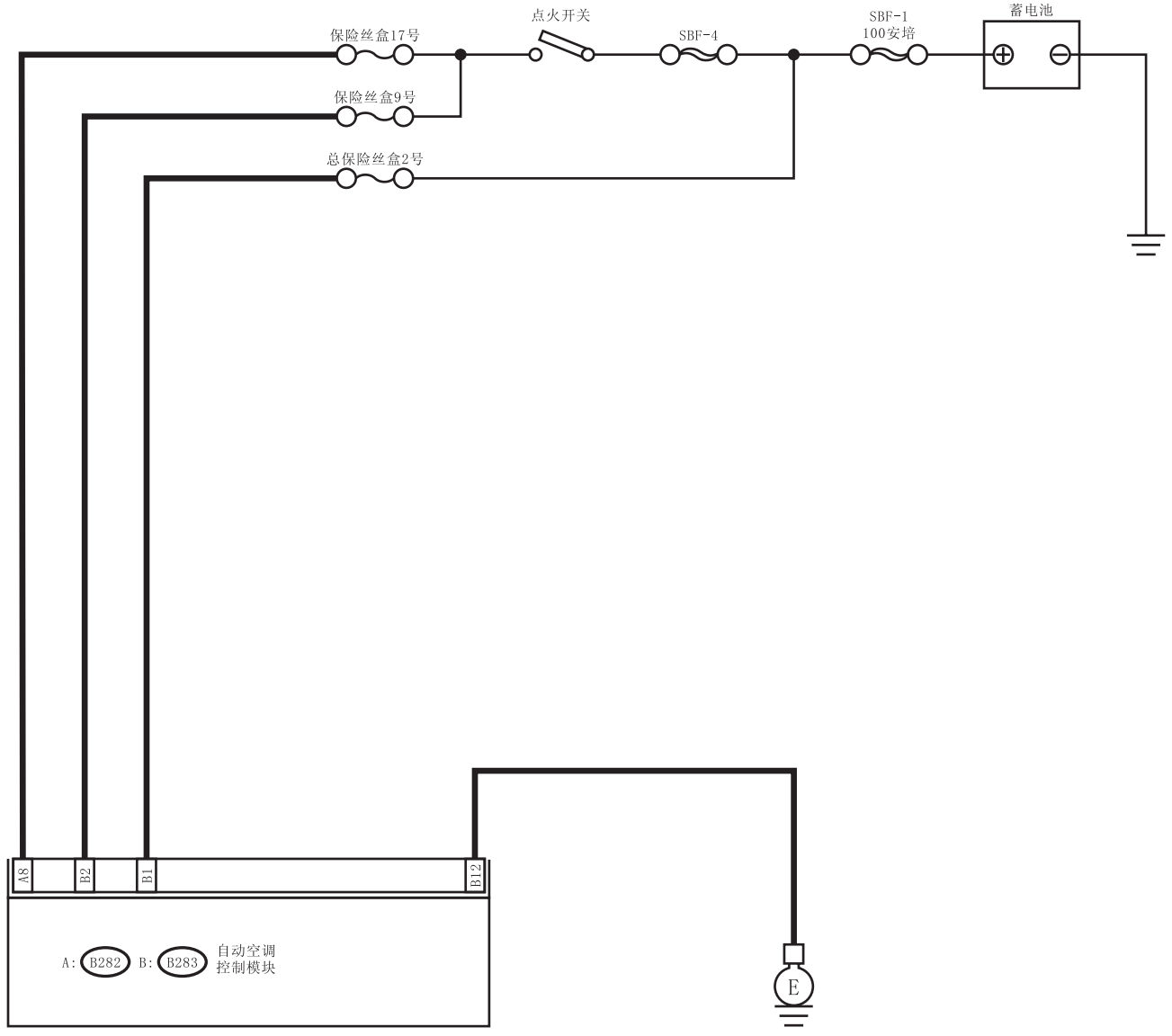
6. 空调系统故障诊断

A: 空调或自诊断系统不工作

故障症状：

- 屏幕上没有显示“设置”温度，开关的发光二极管出现故障，开关不工作。
- 自诊断系统不工作。

布线图：





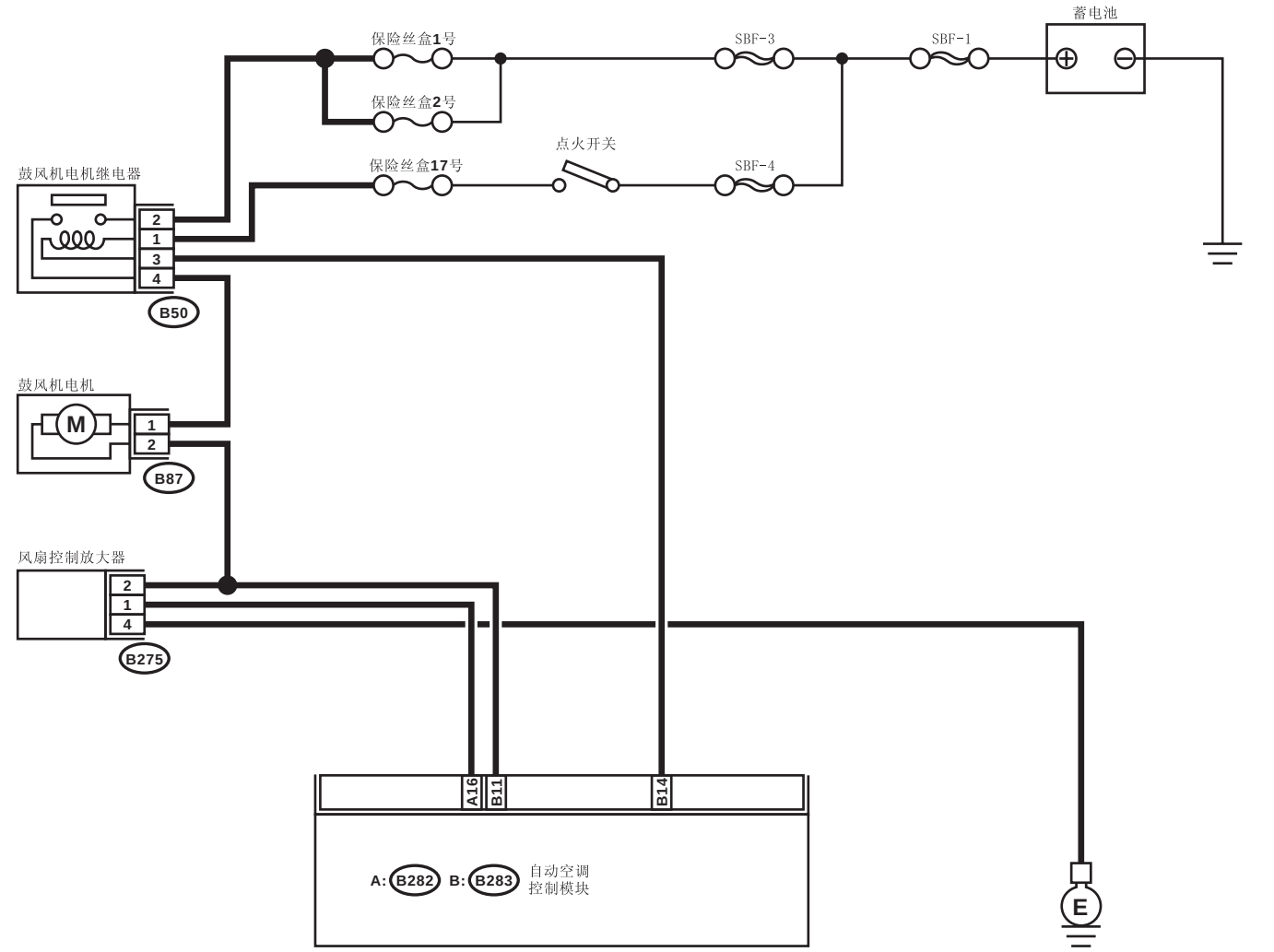
步骤		检查	是	否
1	**检查保险丝。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)拆下总保险丝盒的 2 号保险丝。 3)检查保险丝状况。	保险丝是否熔断？	更换保险丝。	转至步骤 **2。**
2	**检查保险丝。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)拆下保险丝和继电器盒的 9 号和 17 号保险丝。 3)检查保险丝状况。	保险丝是否熔断？	更换保险丝。	转至步骤 **3。**
3	**检查空调控制模块电源电路。** 1)拉出空调控制模块连接器。 2)将点火开关转到 OFF（关）的位置，测量空调控制模块的连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B283）1 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **4。**	修理供电线路的线束开路。
4	**检查空调控制模块电源电路。** 将点火开关转到 ACC（附件）的位置，测量空调控制模块的连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B283）2 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **5。**	修理供电线路的线束开路。
5	**检查空调控制模块电源电路。** 将点火开关转到 ON（开）的位置，测量空调控制模块的连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B282）8 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **6。**	修理供电线路的线束开路。
6	**检查空调控制模块的接地电路。** 测量空调控制模块和底盘接地之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(B283)12 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 **7。**	修理接地线路的线束开路。
7	**检查接触不良。** 检查空调控制模块连接器是否接触不良。	连接器处是否接触不良？	修理连接器。	更换自动空调控制模块。

B：鼓风机风扇不转动。

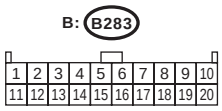
故障症状：

- 鼓风机电机不转动。
- “HI”（高速）时鼓风机电机不转动。

布线图：







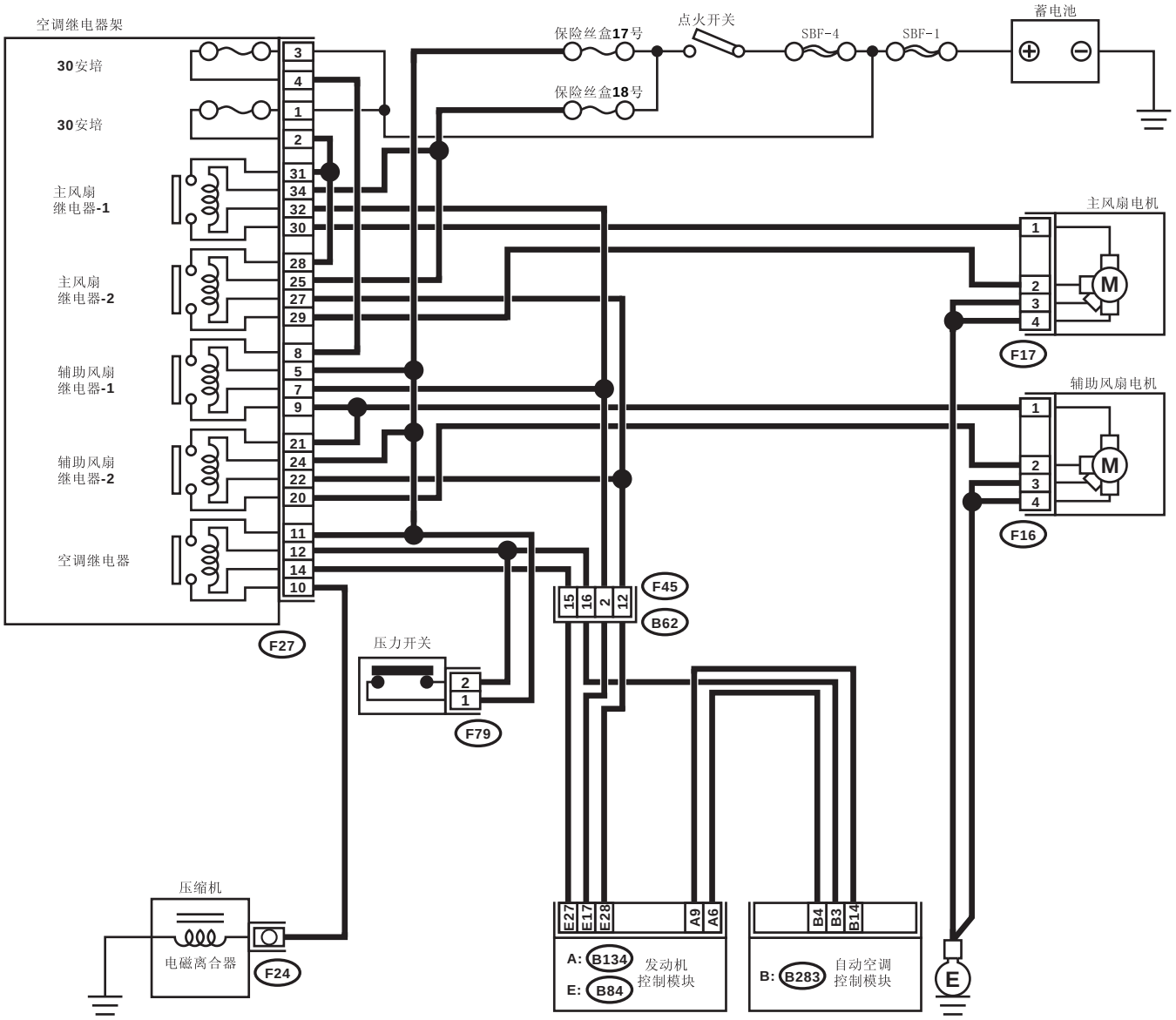
AC-01237

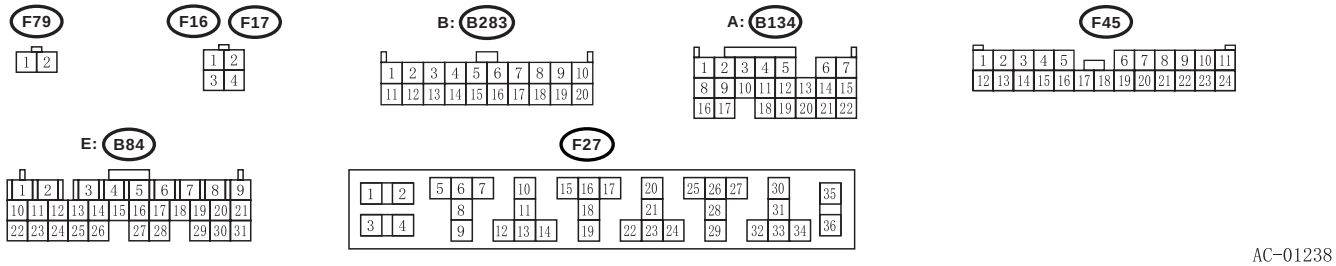
步骤		检查	是	否
1	**检查保险丝。** 1)拆下保险丝和继电器盒的 1 号、2 号和 17 号保险丝。 2)检查保险丝状况。	是否有保险丝熔断？	更换保险丝。	转至步骤 **2。**
2	**检查鼓风机风扇电机供电。** 1)将点火开关转到 ON(开）的位置。 2)将鼓风机开关转到 ON(开）的位置。 3)测量鼓风机风扇电机和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B87）1 号（+）— 底盘接地（–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3。**	修理鼓风机风扇电机供电线路的线束开路。
3	**检查鼓风机风扇电机继电器。** 1)将点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)拆下鼓风机风扇电机继电器。 3)将蓄电池正极 (+) 端子与鼓风机风扇电机继电器连接器的 1 号端子连接，负极 (–) 端子与 3 号端子连接。 4)测量 2 号和 4 号端子之间的电阻。 ***端子*** ***2 号—4 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4。**	更换鼓风机风扇电机继电器。
4	**检查鼓风机风扇电机。** 1)断开鼓风机风扇电机连接器。 2)将蓄电池正极 (+) 端子与鼓风机风扇电机连接器的 1 号端子连接，负极 (–) 端子与 2 号端子连接。 3)检查鼓风机风扇电机是否工作。	鼓风机风扇电机是否工作？	转至步骤 **5。**	更换鼓风机风扇电机。
5	**检查接触不良。** 检查空调控制模块连接器是否接触不良。	连接器处是否接触不良？	修理连接器。	更换自动空调控制模块。

C：车室温度不能变化，或空调系统不能及时响应。

布线图：

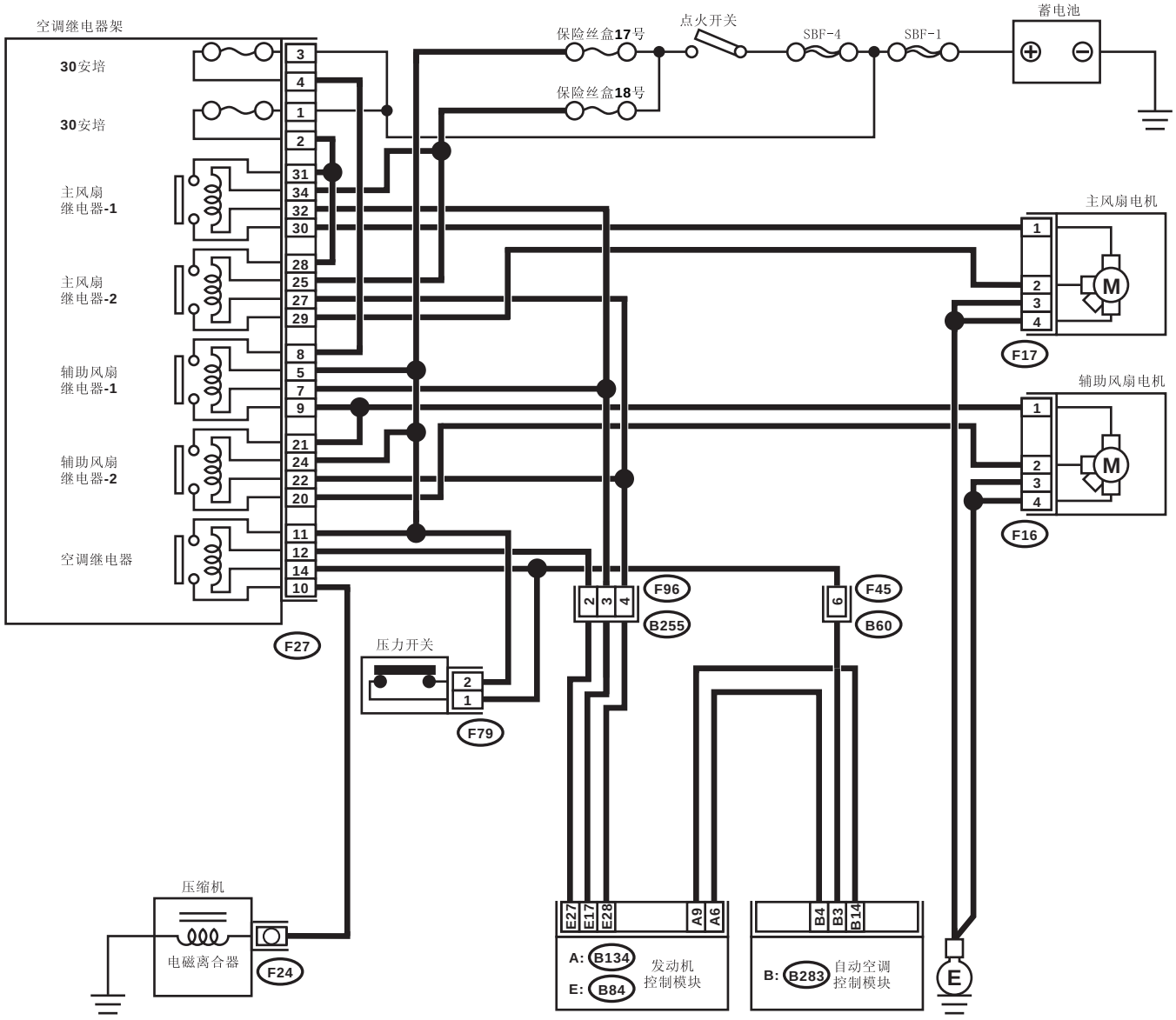
- 左驾涡轮增压车型

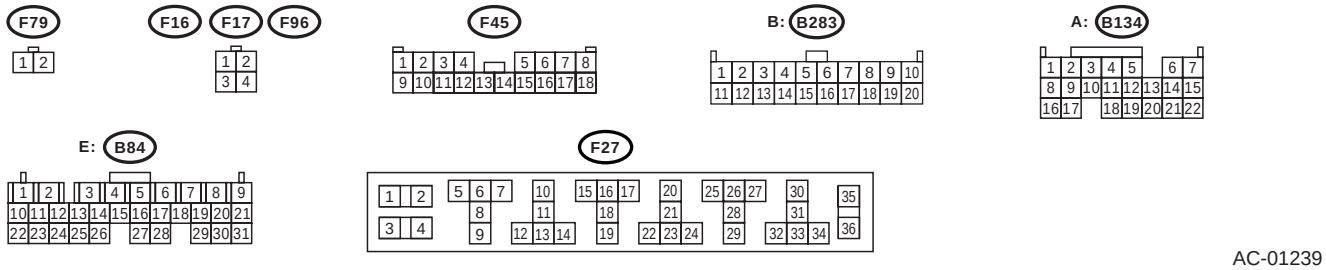




AC-01238

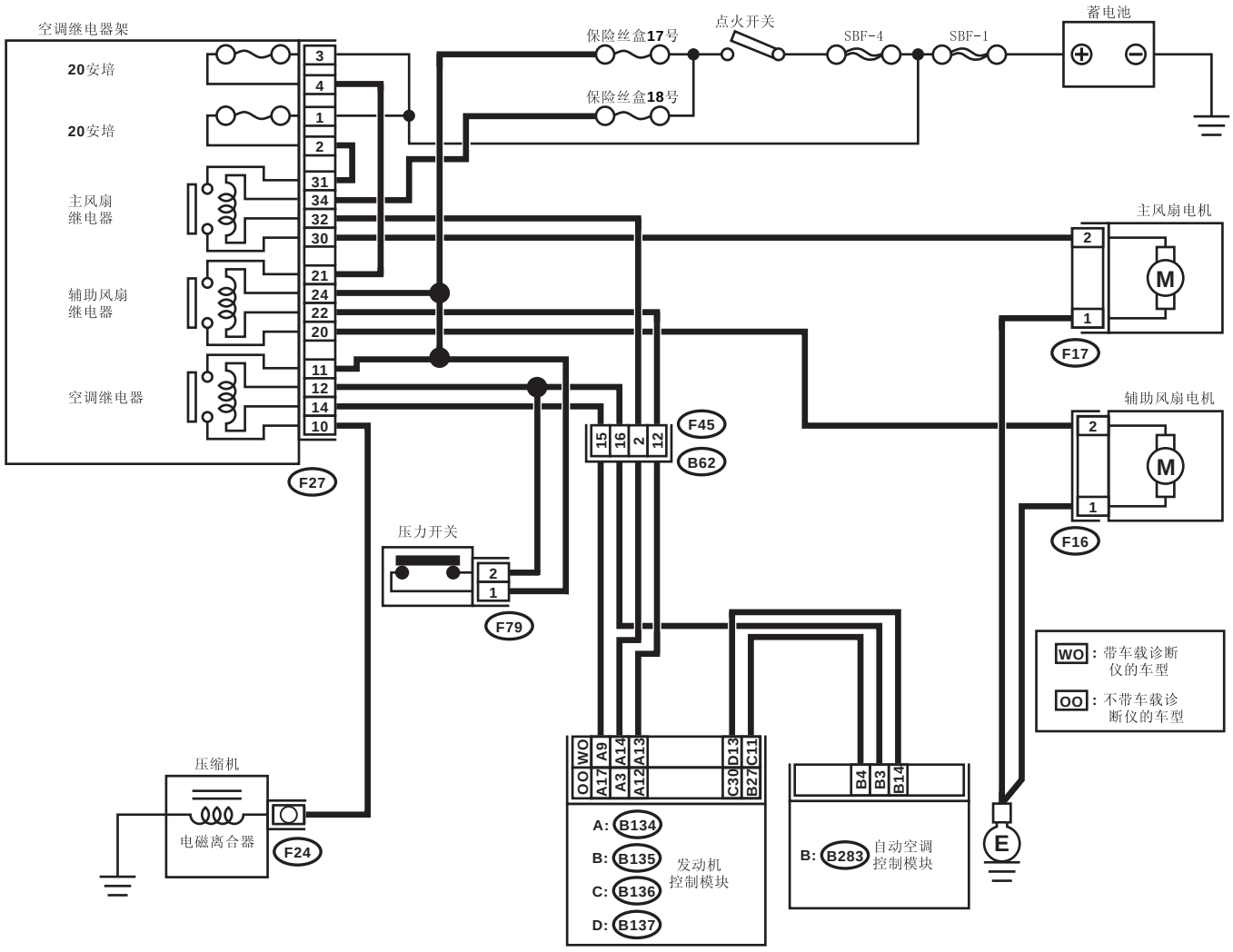
• 右驾涡轮增压车型

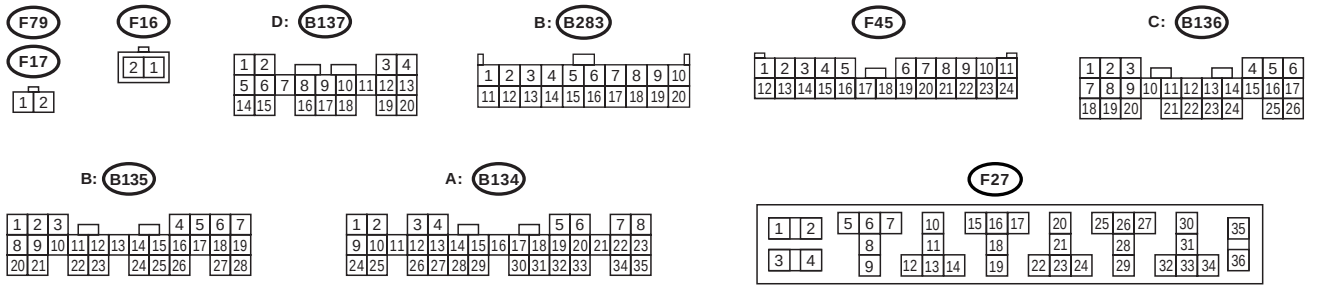




AC-01239

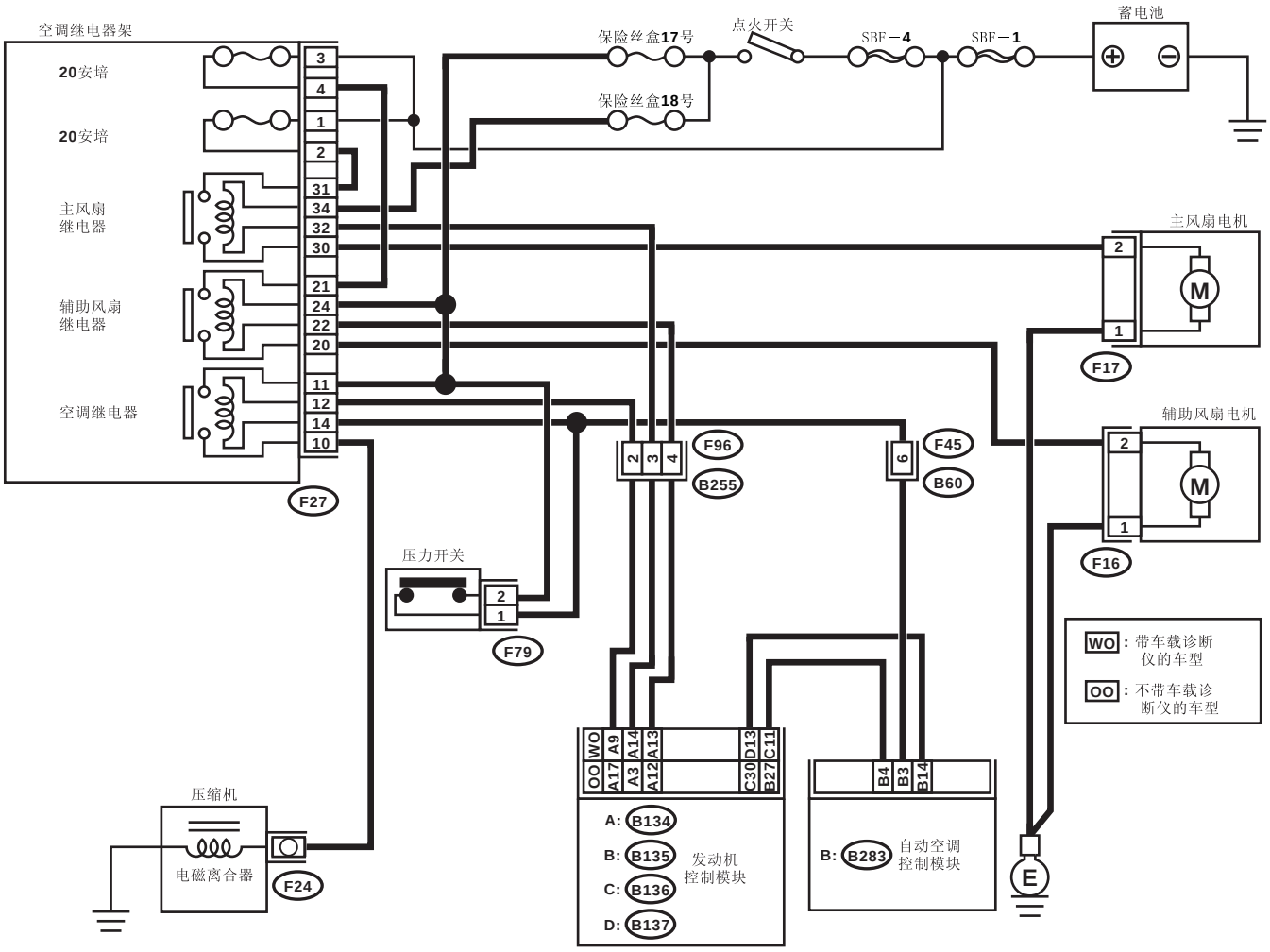
• 左驾非涡轮增压车型

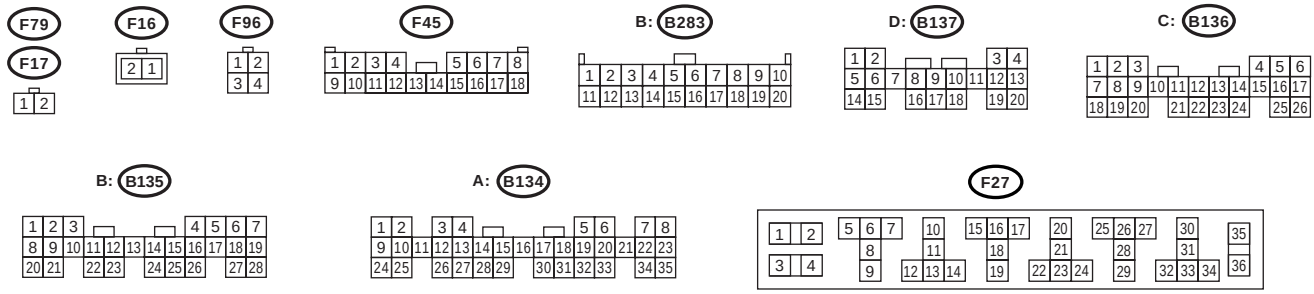




AC-01240

• 右驾非涡轮增压车型





AC-01241

步骤		检查	是	否
1	**检查保险丝。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)拆下总保险丝盒的 2 号保险丝。 3)检查保险丝状况。	保险丝是否熔断？	更换保险丝。	转至步骤 **2。**
2	**检查空调压缩机电磁离合器的供电。** 1)起动发动机，将空调开关转到 ON（开）的位置。 2)将温度控制旋钮设置到最冷位置。 3)测量电磁离合器连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（F24）1 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3。**	修理空调压缩机的供电线路的线束开路。
3	**检查空调继电器的信号电压。** 1)停止发动机，将点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量空调继电器和底盘接地之间的信号电压。 ***连接器和端子*** ***（F27）12 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **4。**	修理空调继电器信号电路的线束开路。
4	**检查空调继电器。** 1)拆下总保险丝盒的空调继电器。 2)检查空调继电器。〈参考 AC-39，检验继电器和保险丝。〉	继电器工作是否正常？	转至步骤 **5。**	更换空调继电器。
5	**检查主风扇电机的运行情况。** 1)起动发动机。 2)将空调开关转到 ON（开）的位置。 3)检查主风扇电机的运行。	散热器主风扇是否工作？	转至步骤 **10。**	转至步骤 **6。**
6	**检查主风扇电机供电。** **注意事项：** **在修理时，小心不要使发动机过热。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开主风扇电机的连接器。 3)起动发动机，预热发动机直到冷却液温度超过 95℃(203°F)。 4)停止发动机，将点火开关转到 ON（开）的位置。 5)测量主风扇电机连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***涡轮增压车型：*** ***（F17）1 号,2 号 （+） — 底盘接地 （–）：*** ***非涡轮增压车型：*** ***（F17）2 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **7。**	修理供电电路的线束开路。
7	**检查主风扇电机的接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)测量主风扇电机连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***涡轮增压车型：*** ***(F17)3 号,4 号 — 底盘接地：*** ***非涡轮增压车型：*** ***(F17)1 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **8。**	修理主风扇电机连接器和底盘接地之间的线束开路。

步骤		检查	是	否
8	**检查接触不良。** 检查主风扇电机线束连接器是否接触不良。	主风扇电机连接器是否接触不良？	修理主风扇电机连接器的接触不良。	转至步骤 **9。**
9	**检查主风扇电机。** 将蓄电池连接到主风扇电机上，检查主风扇电机是否旋转。 ***蓄电池正极（+）端子：*** ***1 号，2 号（涡轮增压车型）*** ***2 号（非涡轮增压车型）*** ***蓄电池负极（–）端子：*** ***3 号，4 号（涡轮增压车型）*** ***1 号（非涡轮增压车型）***	主风扇是否转动？	修理主风扇电机连接器的接触不良。	换上新的主风扇电机。
10	**检查辅助风扇电机运行情况。** 检查辅助风扇电机运行情况。	散热器辅助风扇是否工作？	转至步骤 **15。**	转至步骤 **11。**
11	**检查辅助风扇电机供电。** **注意事项：** **在修理时，小心不要使发动机过热。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开辅助风扇电机连接器。 3)起动发动机，预热发动机直到冷却液温度超过 100°C(212°F)。 4)停止发动机，将点火开关转到 ON（开）的位置。 5)测量辅助风扇电机连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***涡轮增压车型：*** ***(F16) 1 号，2 号 （+） — 底盘接地 （–）：*** ***非涡轮增压车型：*** ***(F16) 2 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **12。**	修理供电电路的线束开路。
12	**检查辅助风扇电机的接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)测量辅助风扇电机连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***涡轮增压车型：*** ***(F16)3 号，4 号 — 底盘接地：*** ***非涡轮增压车型：*** ***(F16)1 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **13。**	修理辅助风扇电机连接器和底盘接地之间的线束开路。
13	**检查接触不良。** 检查辅助风扇电机线束连接器是否接触不良。	辅助风扇电机连接器是否接触不良？	修理辅助风扇电机连接器的接触不良。	转至步骤 **14。**
14	**检查辅助风扇电机。** 将蓄电池连接到辅助风扇电机上，检查辅助风扇电机是否旋转。 ***蓄电池正极（+）端子：*** ***1 号，2 号（涡轮增压车型）*** ***2 号（非涡轮增压车型）*** ***蓄电池负极（–）端子：*** ***3 号，4 号（涡轮增压车型）*** ***1 号（非涡轮增压车型）***	辅助风扇是否转动？	修理辅助风扇电机连接器的接触不良。	换上新的辅助风扇电机。

步骤		检查	是	否
15	**检查每个传感器和电位计** 使用自诊断功能，检查传感器和电位计是否正常工作。〈参考 AC(diag)-9, 自诊断的诊断程序。〉	每个传感器和电位计是否正常工作？	转至步骤 **16。**	检查传感器和电路。〈参考 AC(diag)-29, 传感器诊断程序。〉
16	**检查吸气器软管的连接。** 检查吸气器软管的连接。	吸气器软管的连接是否正确？	转至步骤 **17。**	正确连接吸气器软管。
17	**检查每个执行器。** 使用自诊断功能，检查执行器是否正常工作。〈参考 AC(diag)-9, 自诊断的诊断程序。〉	每个执行器是否正常工作？	转至步骤 **18。**	检查执行器和电路。〈参考 AC(diag)-23, 执行器诊断程序。〉
18	**检查接触不良。** 检查空调控制模块连接器是否接触不良。	连接器处是否接触不良？	修理连接器。	更换自动空调控制模块。

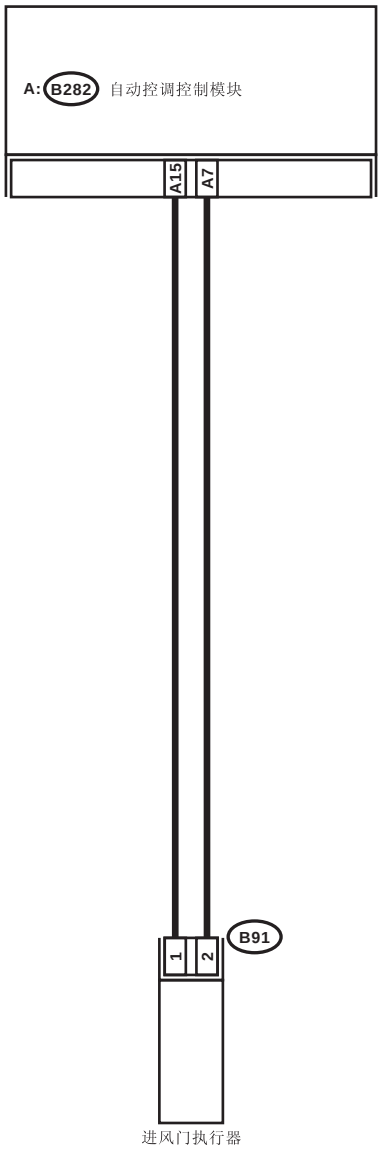
7. 执行器诊断程序

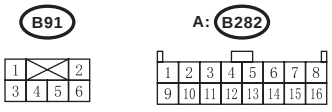
A: 进风门执行器

故障症状：

FRESH/RECIRC （新风 / 循环）模式没有变化。

布线图：





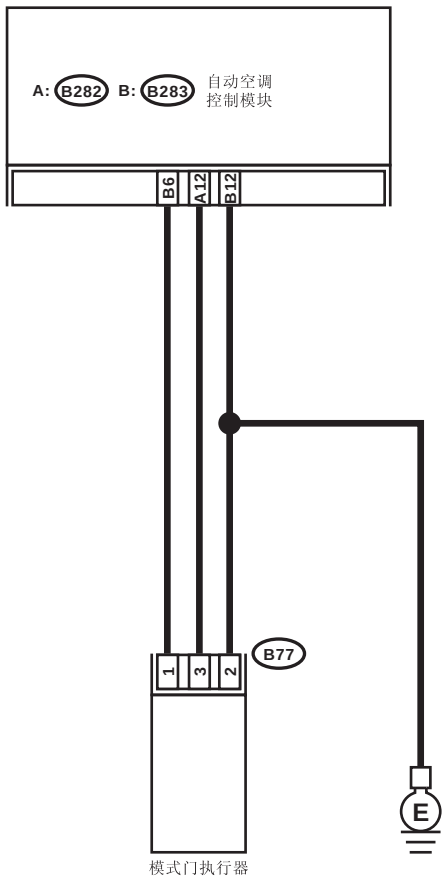
步骤		检查	是	否
1	**检查保险丝。** 1)拆下保险丝和继电器盒的 17 号保险丝。 2)检查保险丝状况。	保险丝是否熔断？	更换保险丝。	转至步骤 **2。**
2	**检查信号电压。** 1)按下 FRESH/RECIRC（新风 / 循环）开关 ，将进风变为 RECIRC（循环）。 2)测量空调控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B282）15 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否低于 1 伏？	转至步骤 **3。**	修理供电线路的线束开路。
3	**检查信号电压。** 1)按下 FRESH/RECIRC（新风 / 循环）开关 ，将进风变为 FRESH（新风）。 2)测量空调控制模块和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B282）7 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否低于 1 伏？	转至步骤 **4。**	修理供电线路的线束开路。
4	**检查空调控制模块和 FRESH/RECIRC（新风 / 循环）执行器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开空调控制模块和进风门执行器的连接器。 3)测量空调控制模块和进风门执行器之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(B282)15 号 — (B91) 1 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	修理空调控制模块和进风门执行器之间的线束开路。
5	**检查空调控制模块和 FRESH/RECIRC（新风 / 循环）执行器之间的线束连接器。** 测量空调控制模块和进风门执行器之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(B282)7 号 — (B91) 2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **6。**	修理空调控制模块和进风门执行器之间的线束开路。
6	**检查接触不良。** 检查空调控制模块连接器是否接触不良。	连接器处是否接触不良？	修理连接器。	更换自动空调控制模块。

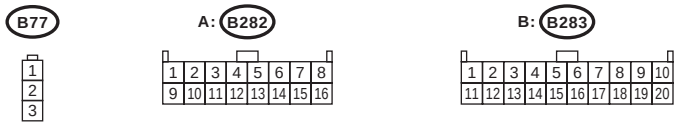
B: 模式门执行器

故障症状：

出风没有变化。

布线图：





AC-01243

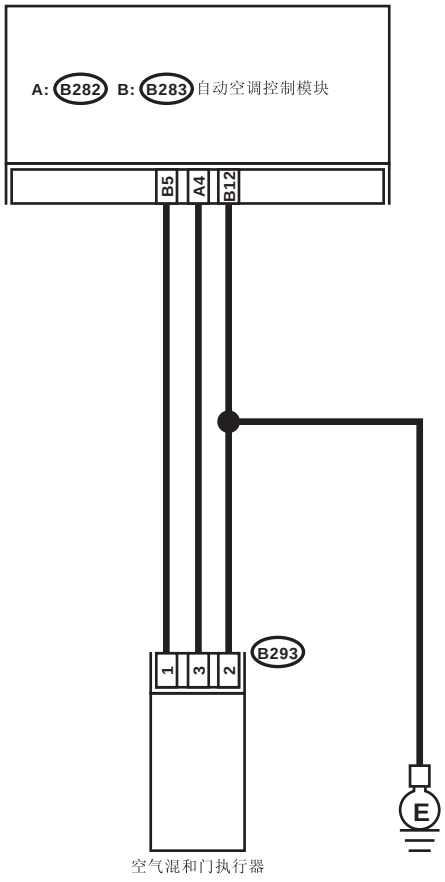
步骤		检查	是	否
1	**检查自动空调控制模块一侧的供电。** 1)将点火开关转到ON(开)的位置。 2)将空调开关转到ON(开)的位置。 3)测量自动空调控制模块线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B283)6号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于10伏?	转至步骤**2**。	更换自动空调控制模块。
2	**检查执行器一侧的供电。** 测量模式门执行器线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B77)1号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于10伏?	转至步骤**3**。	修理自动空调控制模块和模式门执行器之间的线束开路。
3	**检查自动空调控制模块一侧的信号。** 用示波器测量自动空调控制模块线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B282)12号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否大约为5.5伏？	转至步骤**4**。	更换自动空调控制模块。
4	**检查执行器一侧的信号。** 测量模式门执行器线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B77)3号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否大约为5.5伏？	转至步骤**5**。	修理自动空调控制模块和模式门执行器之间的线束开路。
5	**检查执行器接地电路。** 1)将点火开关和空调开关转到OFF(关)的位置。 2)测量模式门执行器线束连接器端子和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B77)2号— 底盘接地：***	电阻是否小于1欧?	转至步骤**6**。	修理模式门执行器和底盘接地之间的线束开路。
6	**检查接触不良。** 检查自动空调控制模块连接器是否接触不良。	连接器处是否接触不良？	修理连接器。	更换自动空调控制模块。

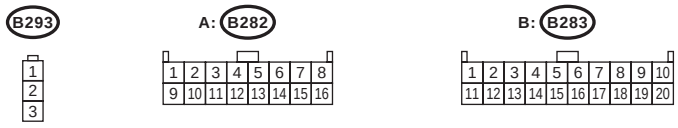
C: 空气混合门执行器

故障症状：

出风温度没有变化。

布线图：





步骤		检查	是	否
1	**检查自动空调控制模块一侧的供电。** 1)将点火开关转到 ON(开）的位置。 2)将空调开关转到 ON(开）的位置。 3)测量自动空调控制模块线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B283）5 号（+）— 底盘接地（–）：***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **2。**	更换自动空调控制模块。
2	**检查执行器一侧的供电。** 测量空气混合门执行器线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B293）1 号（+）— 底盘接地（–）：***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **3。**	修理自动空调控制模块和空气混合门执行器之间的线束开路。
3	**检查自动空调控制模块一侧的信号。** 用示波器测量自动空调控制模块线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B282）4 号（+）— 底盘接地（–）：***	电压是否大约为 5.5 伏？	转至步骤 **4。**	更换自动空调控制模块。
4	**检查执行器一侧的信号。** 用示波器测量空气混合门执行器线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B293）3 号（+）— 底盘接地（–）：***	电压是否大约为 5.5 伏？	转至步骤 **5。**	修理自动空调控制模块和空气混合门执行器之间的线束开路。
5	**检查执行器接地电路。** 1)将点火开关和空调开关转到 OFF(关）的位置。 2)测量空气混合门执行器线束连接器端子和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B293)2 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **6。**	修理空气混合门执行器和底盘接地之间的线束开路。
6	**检查接触不良。** 检查自动空调控制模块连接器是否接触不良。	连接器处是否接触不良？	修理连接器。	更换自动空调控制模块。

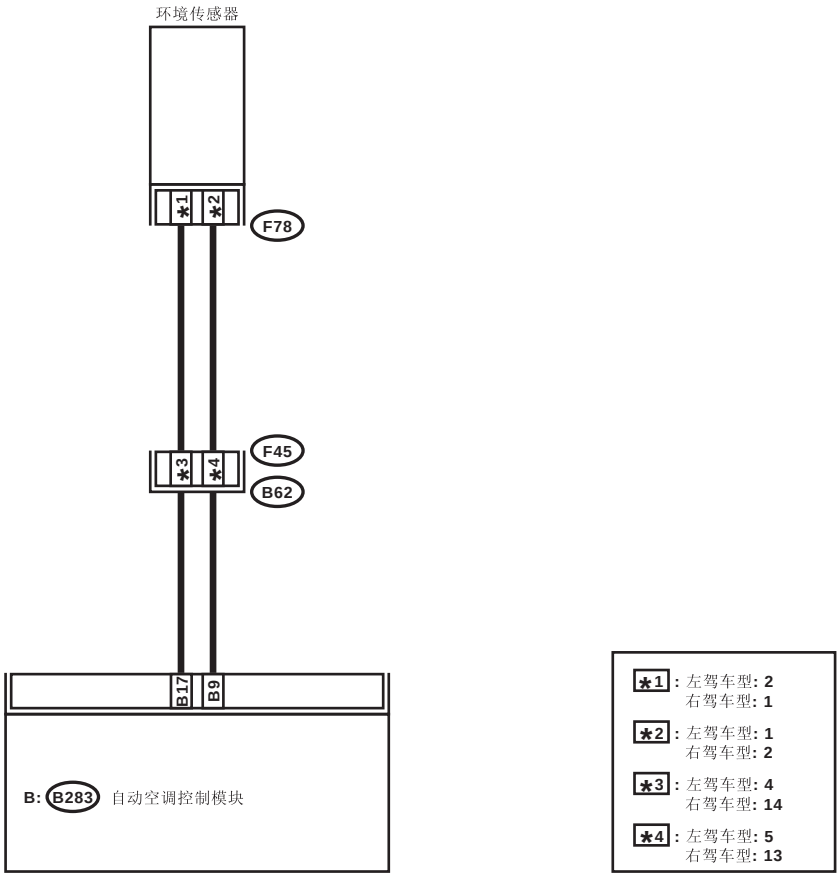
8. 传感器诊断程序

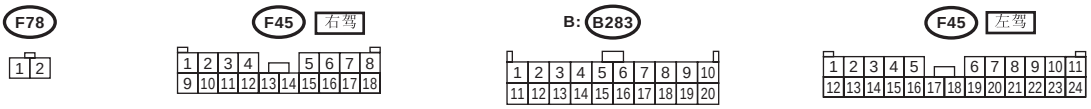
A: 环境传感器

故障症状：

当风扇速度控制旋钮在 AUTO（自动）位置时，风扇速度没有改变。

布线图：





步骤		检查	是	否
1	**检查环境传感器。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开环境传感器的连接器。 3)测量环境传感器连接器端子之间的电阻。 *端子* *1 号—2 号：*	25°C(77°F) 时电阻是否大约为 2.2 千欧？	转至步骤 **2。**	更换环境传感器。
2	**检查环境传感器的输入信号。** 1)将点火开关转到 ON （开）的位置。 2)测量连接器 （F78）端子之间的电压。 *连接器和端子* *左驾车型：* *(F78)1 号 (+)—2 号 （–）：* *右驾车型：* *(F78)2 号 (+)—1 号 （–）：*	电压是否大约为 5 伏？	转至步骤 **6。**	转至步骤 **3。**
3	**检查空调控制模块的输出信号。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)拉出空调控制单元。 3)断开环境传感器的连接器。 4)将点火开关转到 ON(开) 的位置。 5)测量空调控制模块连接器端子之间的电压。 *连接器和端子* *(B283)9 号 (+)—17 号 （–）：*	电压是否大约为 5 伏？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **6。**
4	**检查空调控制模块和环境传感器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开空调控制模块的连接器。 3)测量空调控制模块和环境传感器之间的线束电阻。 *连接器和端子* *左驾车型：* *(F78)1 号 — (B283) 9 号：* *右驾车型：* *(F78)2 号 — (B283) 9 号：*	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **5。**	修理空调控制模块和环境传感器之间的开路线束。
5	**检查空调控制模块和环境传感器之间的线束连接器。** 测量空调控制模块和环境传感器之间的线束电阻。 *连接器和端子* *左驾车型：* *(F78)2 号 — (B283) 17 号：* *右驾车型：* *(F78)1 号 — (B283) 17 号：*	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **6。**	修理空调控制模块和环境传感器之间的开路线束。
6	**检查接触不良。** 检查空调控制模块连接器是否接触不良。	连接器处是否接触不良？	修理连接器。	更换自动空调控制模块。

B: 车内传感器

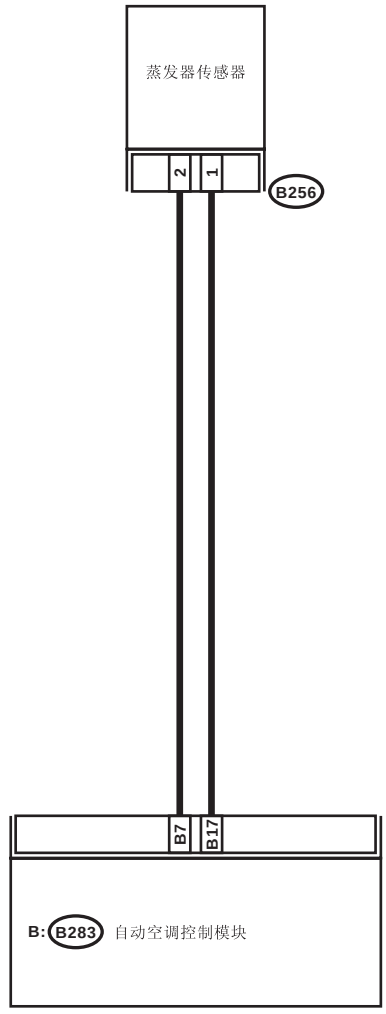
故障症状：

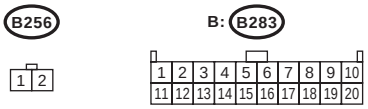
• 将点火开关从 AUTO （自动）开关转到 ON（开）的位置时，鼓风机风扇速度、气流输出和 FRESH/RECIRC（新风 / 循环）没有变化。

• 如果开关发光二极管显示传感器有故障，更换空调控制模块。 车内传感器内置在空调控制模块内，它不能单独作为一个单元进行更换。

C: 蒸发器传感器

布线图：





步骤		检查	是	否
1	**检查蒸发器传感器。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)拆下手套箱。 3)断开蒸发器传感器的连接器。 4)测量蒸发器传感器连接器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号—2 号：***	20°C(68°F) 时电阻是否大约为 3.3 千欧？	转至步骤 **2。**	更换蒸发器传感器。
2	**检查蒸发器传感器的输入信号。** 1)将点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B256）2 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否大约为 5 伏？	转至步骤 **6。**	转至步骤 **3。**
3	**检查空调控制模块的输出信号。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)拉出空调控制模块。 3)将点火开关转到 ON（开）的位置。 4)测量空调控制模块连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B283)7 号 (+)—17 号 （–）：***	电压是否大约为 5 伏？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **6。**
4	**检查空调控制模块和蒸发器传感器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开空调控制模块的连接器。 3)测量空调控制模块和蒸发器传感器之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(B256)2 号 — (B283) 7 号：***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **5。**	修理空调控制模块和蒸发器传感器之间的开路线束。
5	**检查空调控制模块和蒸发器传感器之间的线束连接器。** 测量空调控制模块和蒸发器传感器之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(B256)1 号 — (B283) 17 号：***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **6。**	修理空调控制模块和蒸发器传感器之间的开路线束。
6	**检查接触不良。** 检查空调控制模块连接器是否接触不良。	连接器处是否接触不良？	修理连接器。	更换自动空调控制模块。

D: 阳光照度传感器

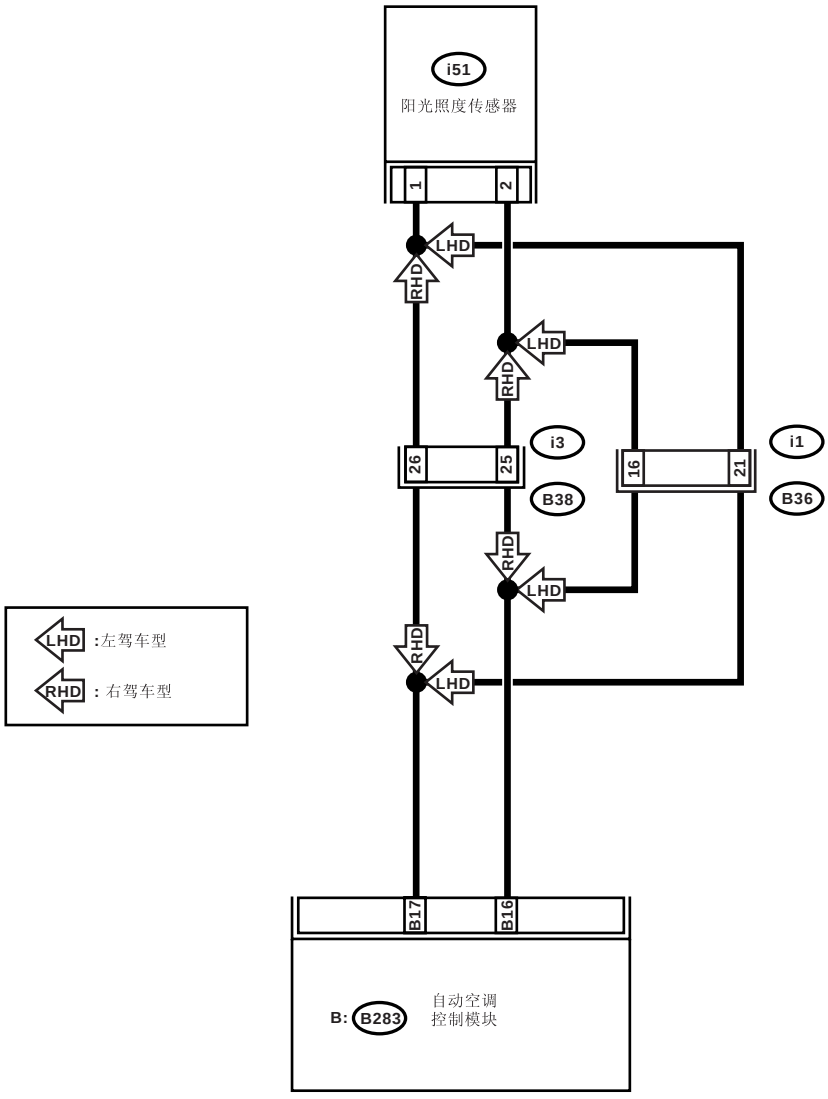
故障症状：

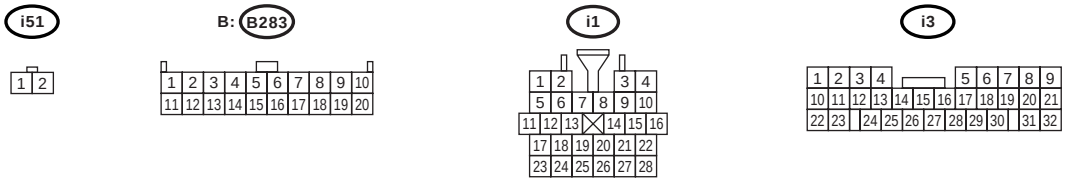
- 传感器识别出阳光最强。 然后，控制空调系统设置到 COOL（冷）侧。
- 传感器识别出阳光最弱。 然后，控制空调系统设置到 HOT（热）侧。

注意：

当在室内或在蔽荫处检查阳光照度传感器时，可能会显示开路。 所以，始终要在有阳光直照的地方检查阳光照度传感器。

布线图：





步骤		检查	是	否
1	**检查阳光照度传感器的输入电压。** 1)将点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量阳光照度传感器的输入电压。 ***连接器和端子*** ***(i51) 2 号 (+) — 底盘接地 (-)：***	电压是否大约为 5 伏？	转至步骤 **3。**	转至步骤 **2。**
2	**检查空调控制模块和阳光照度传感器之间的线束连接器。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开空调控制模块的连接器。 3)测量空调控制模块和阳光照度传感器之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(i51)2 号 — (B283) 16 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	修理空调控制模块和阳光照度传感器之间的线束开路。
3	**检查空调控制模块和阳光照度传感器之间的线束连接器。** 测量空调控制模块和阳光照度传感器之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(i51)1 号 — (B283) 17 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **4。**	修理空调控制模块和阳光照度传感器之间的线束开路。
4	**检查空调控制模块的输入电压。** 1)连接空调控制模块的连接器。 2)将点火开关转到 ON（开）的位置。 3)测量空调控制模块连接器端子之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B283)16 号 (+)— (B283)17 号 (-)：***	电压是否大约为 2.5 伏？	转至步骤 **5。**	更换阳光照度传感器。
5	**检查接触不良。** 检查空调控制模块连接器是否接触不良。	连接器处是否接触不良？	修理连接器。	更换自动空调控制模块。

9. 根据现象诊断

A: 检验

症状	故障零件
空调系统不能工作。	• 保险丝（总保险丝盒 2 号，保险丝和继电器盒 9 号， 17 号） • 连接器（接触不良） • 接地 • 自动空调控制模块 • 鼓风机风扇电机 • 鼓风机风扇继电器 • 空调继电器 • 压缩机（电磁离合器） • 蒸发器传感器
保险丝熔断。	• 保险丝（总保险丝盒 2 号，保险丝和继电器盒 9 号， 17 号） • 连接器（接触不良）
鼓风机风扇不转动或者风扇速度不能控制。	• 保险丝 （保险丝盒 1、2、17 号） • 连接器（接触不良） • 接地 • 自动空调控制模块 • 鼓风机风扇电机 • 鼓风机风扇继电器
不能切换吸风通风口。	• 连接器（接触不良） • 自动空调控制模块 • 进风门执行器
不能切换吹风通风口。	• 连接器（接触不良） • 自动空调控制模块 • 模式门执行器
车室内温度没有上升。（没有吹出热风）	• 连接器（接触不良） • 自动空调控制模块 • 空气混合门执行器 • 车内传感器、环境传感器、蒸发器传感器和阳光照度传感器 • 车内传感器吸气器软管
车室温度不能下降。（没有吹出冷风。）	• 连接器（接触不良） • 自动空调控制模块 • 空气混合门执行器 • 空调继电器 • 压缩机（电磁离合器） • 散热器风扇电机 • 散热器风扇继电器 • 车内传感器、环境传感器、蒸发器传感器和阳光照度传感器 • 车内传感器吸气器软管
车室温度比设置的温度高或者低。	• 自动空调控制模块 • 空气混合门执行器 • 车内传感器、环境传感器、蒸发器传感器和阳光照度传感器 • 车内传感器吸气器软管
车室温度没有快速响应到所设置的温度。	• 空气混合门执行器 • 车内传感器、环境传感器、蒸发器传感器和阳光照度传感器 • 车内传感器吸气器软管
空调工作时散热器风扇不转。	• 散热器风扇电机 • 散热器风扇继电器

安全气囊系统

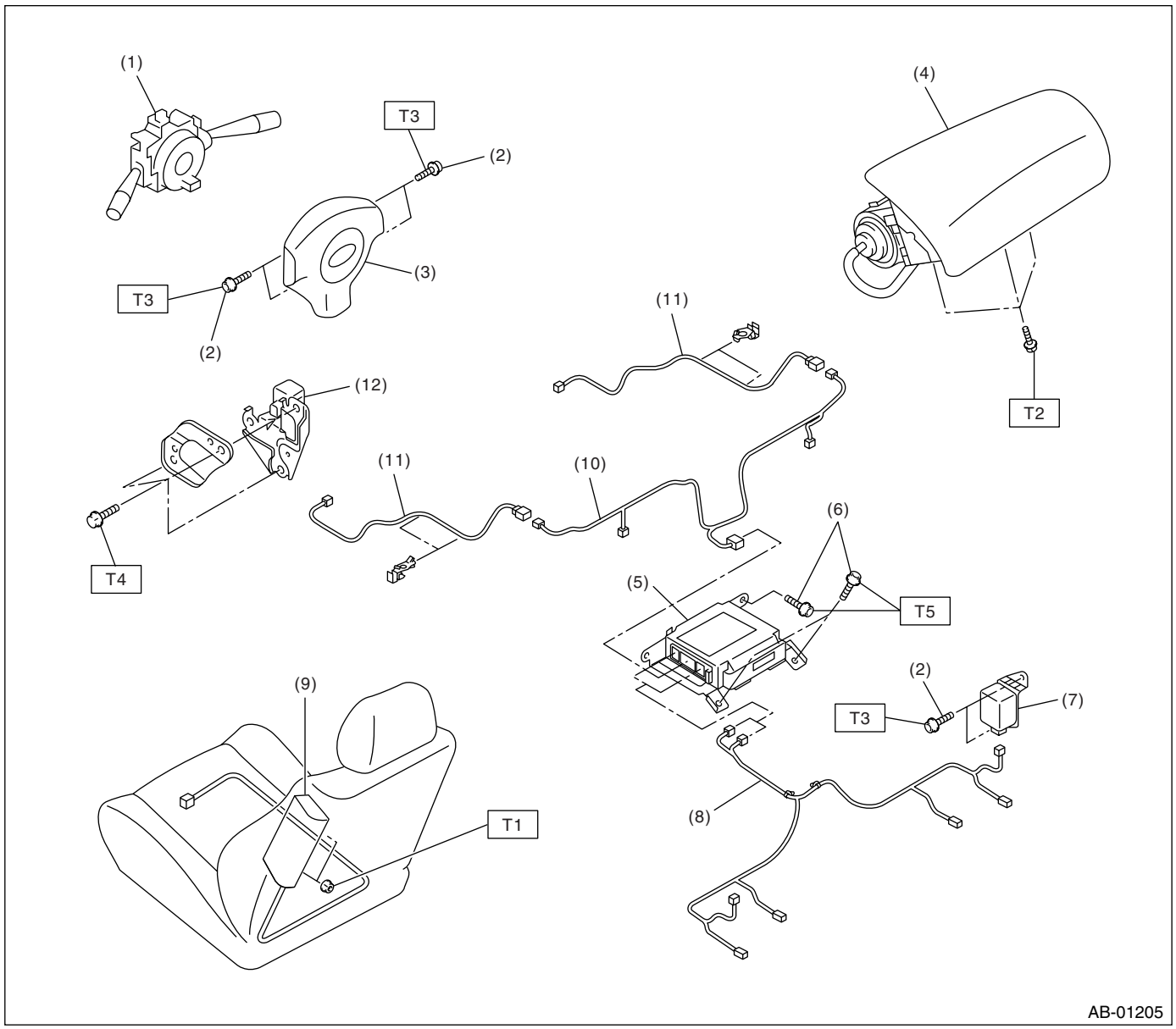
AB

页码

1. 概述 2
2. 安全气囊连接器 8
3. 碰撞后的检查点 10
4. 驾驶员安全气囊模块 12
5. 乘客安全气囊模块 13
6. 侧安全气囊模块 14
7. 安全气囊控制模块 16
8. 侧安全气囊传感器 17
9. 转向盘连接器 18
11. 安全气囊模块的报废处理（车上的展开处理） 20
12. 安全气囊模块的报废处理（车上拆下后的展开处理） 24

1. 概述

A: 辅助保护系统安全气囊



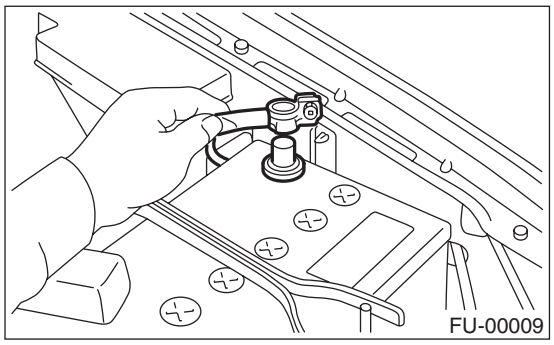
(1) 带转向盘连接器的组合开关总成
(2) TORX® 螺栓 T30
(3) 安全气囊模块总成 （驾驶员侧）
(4) 安全气囊模块总成 （乘客侧）
(5) 安全气囊控制模块
(6) 六角头螺栓 （专用）
(7) 侧安全气囊传感器
(8) 侧安全气囊线束
(9) 侧安全气囊模块
(10) 安全气囊主线束
(11) 前辅助传感器线束
(12) 前辅助传感器

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

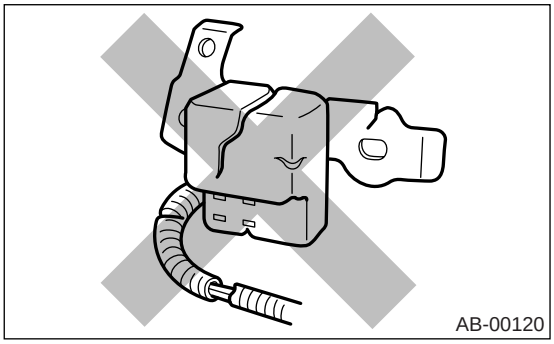
T1:	*6 (0.61, 4.4)*
T2:	*7.5 (0.76, 5.5)*
T3:	*10 (1.0, 7.2)*
T4:	*20 (2.0, 14.5)*
T5:	*25 (2.5, 18.1)*

B: 注意事项

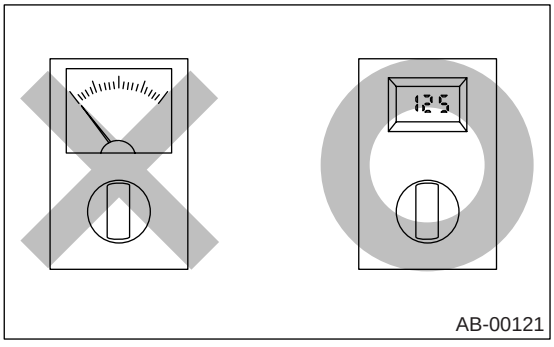
• 维修汽车时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。
• 安全气囊系统配有备用电源。 如果安全气囊系统在地线断开后 20 秒内维修，气囊可能会充气。



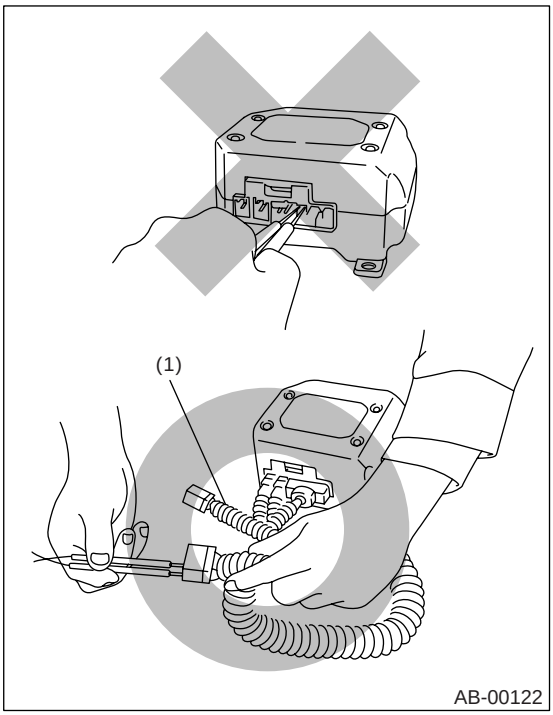
• 如果安全气囊警告灯点亮，立即修理汽车。 因为安全气囊或预张紧器可能会错误充气，或在碰撞时不充气。
• 如果传感器、安全气囊模块、安全气囊控制模块、预张紧器或线束变形或损坏，则需换上新的纯正零件。



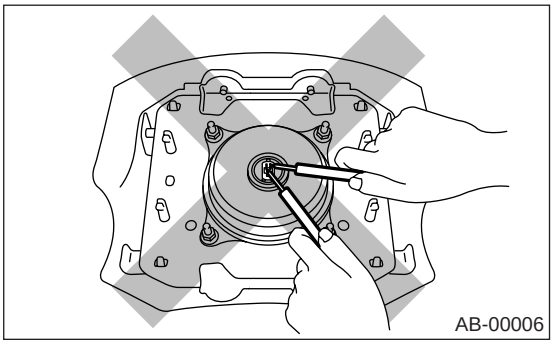
• 检查安全气囊系统时，一定要使用数字万用表。模拟万用表的弱小电流可能会导致错误激活安全气囊。



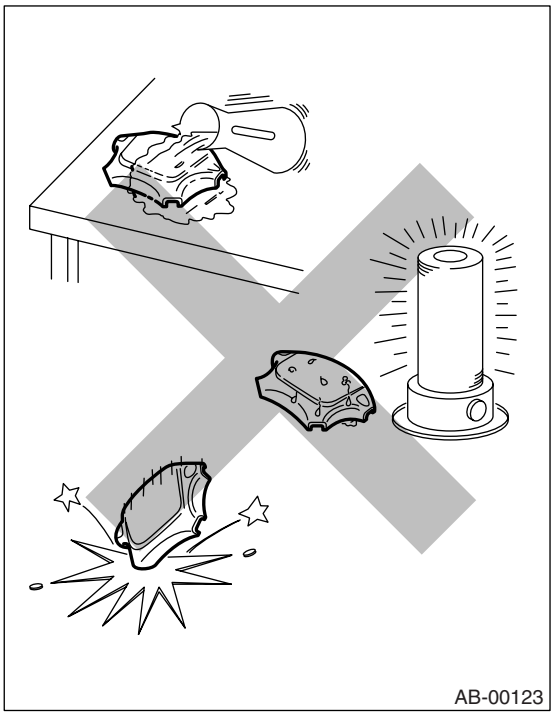
• 检查时，使用测试线束 (1)。 不要用万用表探棒直接碰触安全气囊的任何连接器端子。 连接器端子的损坏会导致错误激活安全气囊。



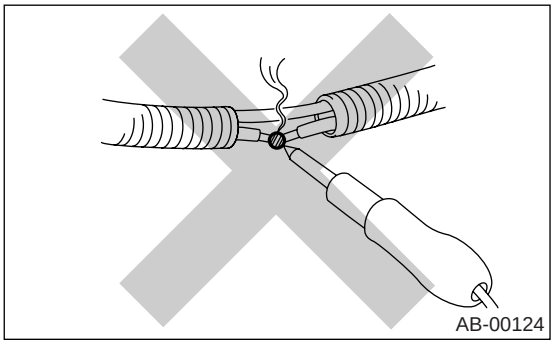
• 不要检查驾驶员、乘客或侧安全气囊模块，或预张紧器的导通性。



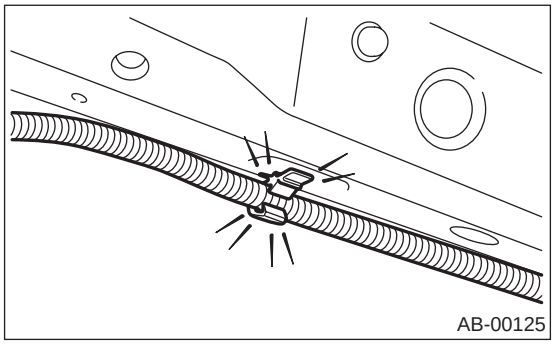
• 不要掉落安全气囊调节器零件，不要使其接近超过 93°C(199°F) 的热源，或碰到水、油或润滑脂；否则会损坏内部零件，并大大降低可靠性。



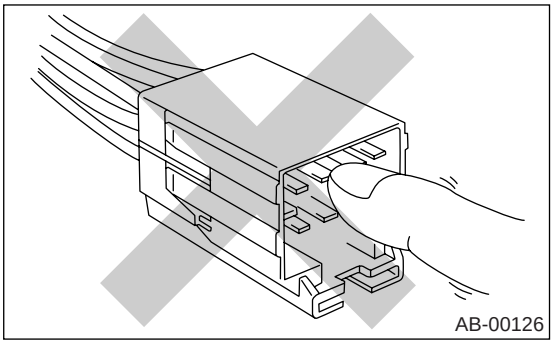
• 如果发现安全气囊系统线束有损坏、开口或生锈，不要用焊接设备修理。 确保用新的纯正线束换下故障线束。



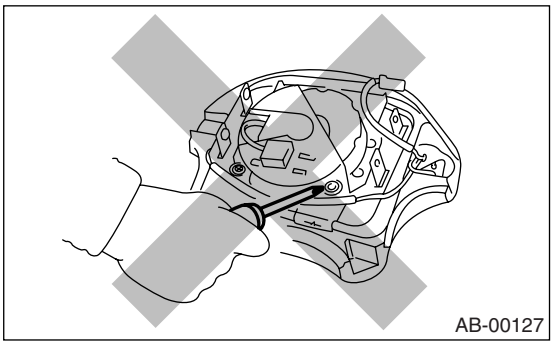
• 使用专用的线夹牢固安装线束，避免与其他零件互相干涉或缠结起来。



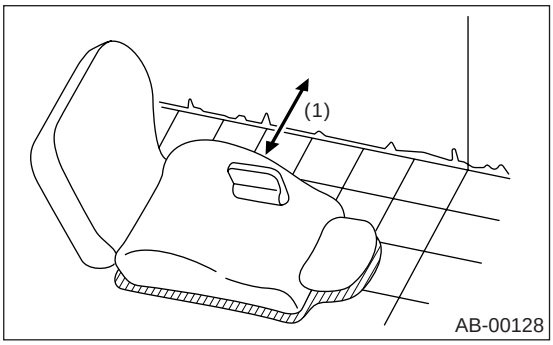
• 不要让水或油与连接器端子接触。 不要触碰连接器端子。



• 驾驶员、乘客或侧安全气囊或预张紧器都不能分解。



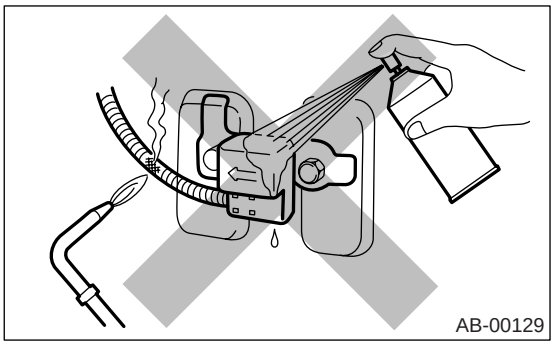
• 拆下的带有安全气囊模块的前排座椅，其安放位置应至少与墙和其他物体保持 200 毫米 (8 英寸) 距离。



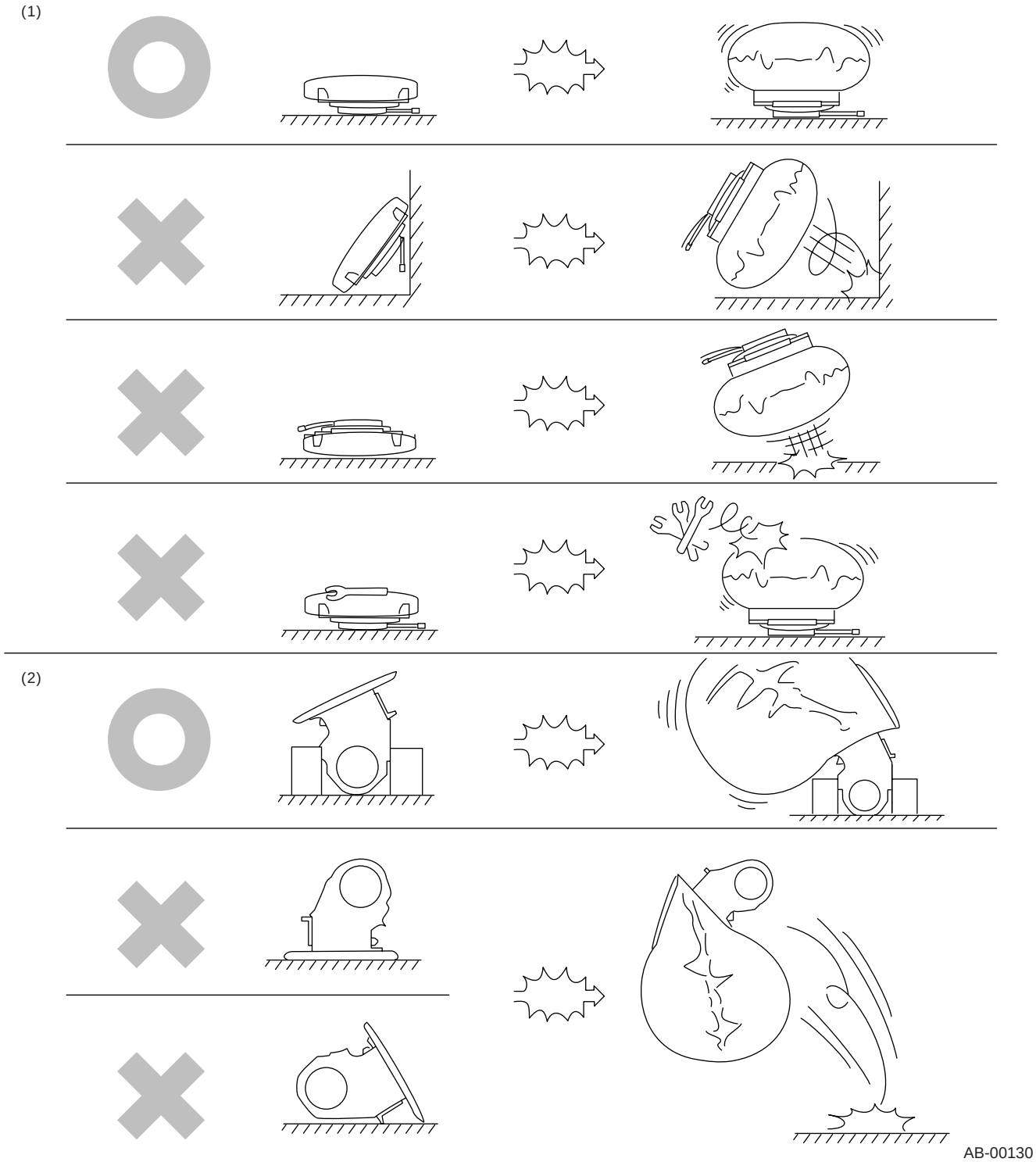
(1) 大于 200 毫米 (8 英寸)

• 不要使用其他汽车的安全气囊或预张紧器零件。缺陷零件一定要换上新的零件。
• 不要再使用展开过的安全气囊或预张紧器。
• 当对汽车前部进行喷漆或钣金工作时，包括前轮挡泥板、前翼子板和前侧车架，应拆下前辅助传感器和安全气囊系统的线束。

• 对汽车侧面进行喷漆或钣金工作时, 包括侧门槛、中间立柱和前后门 , 应先拆下侧面安全气囊传感器和安全气囊系统线束。



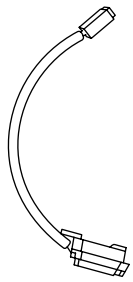
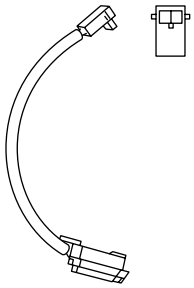
• 储存拆下的安全气囊模块时，不要在它上面放置任何物体或将安全气囊模块叠起来。 如果当它的软垫面朝下放置或置于任何物体下，出于某些原因而充气，将会导致严重的事故。



(1) 驾驶员安全气囊模块 (2) 乘客安全气囊模块

C: 工具准备

1. 专用工具

图示	工具编号	说明	备注
 ST98299FC030	98299FC030	展开适配器 A	• 用于展开驾驶员安全气囊模块。 • 用于展开乘客安全气囊模块。 • 用于展开侧安全气囊模块。 • 与展开工具 (98299PA030) 一起使用。
 ST98299SA010	98299SA010	展开适配器 D	• 用于展开驾驶员安全气囊模块。 • 与展开工具 (98299PA030) 一起使用。 • 只能使用一次。
 ST98299PA030	98299PA030	展开工具	• 用于展开安全气囊模块。 • 与各个展开适配器一起使用。

2. 通用工具

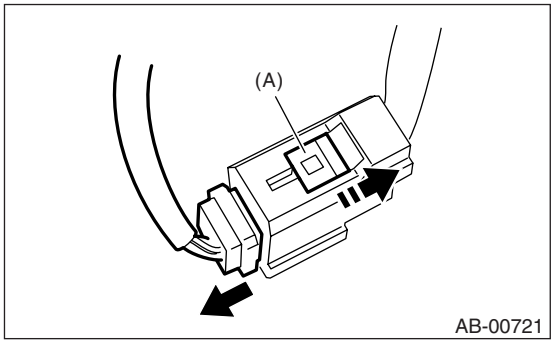
工具名称	说明
旋具 T30	用于拆卸 / 安装驾驶员安全气囊模块。

2. 安全气囊连接器

A: 程序

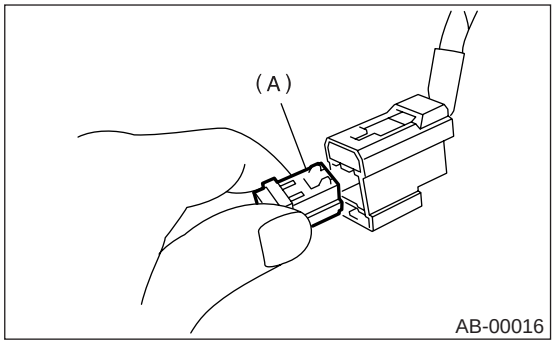
1. 供电

1) 如何断开：
(1) 按箭头方向移动滑锁 (A)。
(2) 滑锁 (A) 移动后，断开连接器。



注意事项：
在拉滑锁或断开连接器的过程中，确保抓住连接器而不是导线。

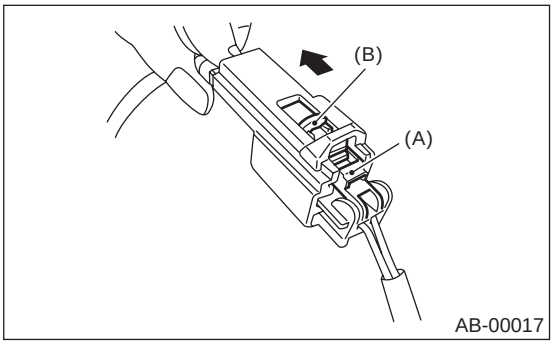
2) 如何连接：
抓住连接器(A)，小心地推入，直到听见接上的声音。



注意事项：
确保将连接器插到被锁住的位置。
然后轻轻地拉一下，确保它已被锁住。

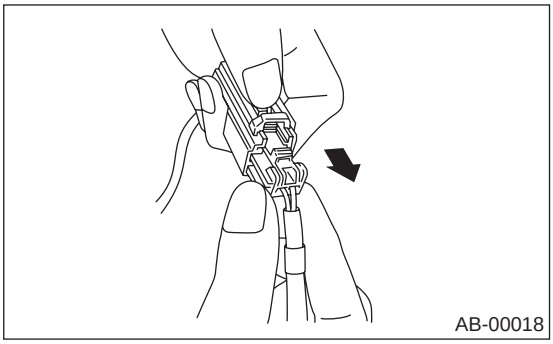
2. 驾驶员安全气囊（在安全气囊线束和转向盘连接器之间）、乘客安全气囊和侧安全气囊

1) 如何断开：
(1) 推入锁臂 (A)。
(2) 将锁臂(A)推入后，按箭头方向移动滑锁(B)。



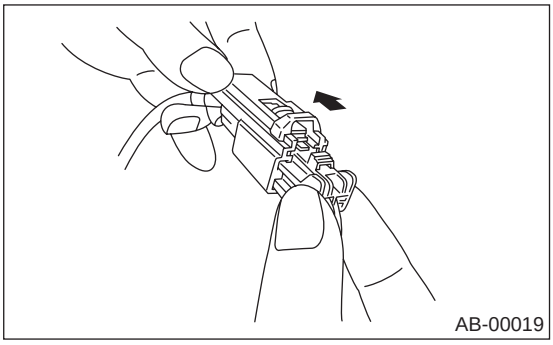
(3) 将滑锁 (B) 拉出后，将锁臂 (A) 移到它原来的位置，然后断开连接器。

注意事项：
在拉滑锁或断开连接器的过程中，确保抓住连接器而不是导线。



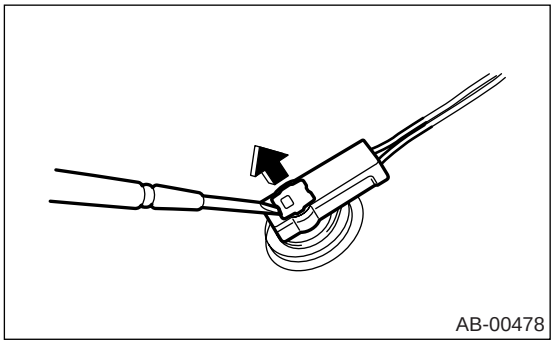
2) 如何连接：
抓住连接器，小心地推入，直到听见接上的声音。

注意事项：
确保将连接器插到被锁住的位置。 然后轻轻地拉一下，确保它已被锁住。

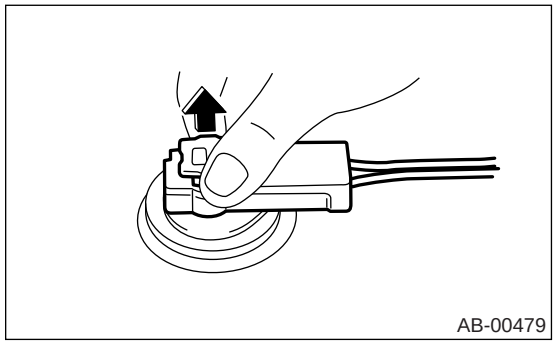


3. 驾驶员安全气囊模块和预张紧器

1) 如何断开：
(1) 使用一把平头螺丝刀向上撬开推锁。



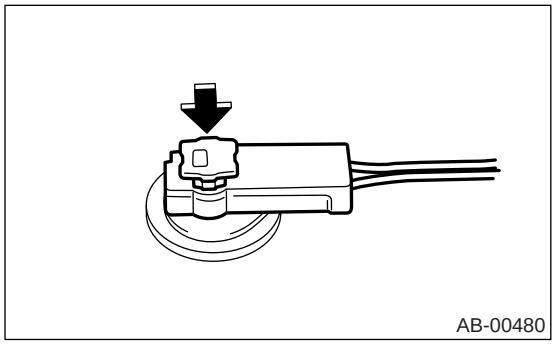
(2) 拉出连接器，从驾驶员侧安全气囊模块总成上断开。



2) 如何连接：
按照断开的相反顺序连接连接器。 这时，确保插好连接器，直到听见接上的声音。

注意事项：

• 确保将连接器插到被锁住的位置。 然后轻轻地拉一下，确保它已被锁住。
• 这时，确保插入了推锁。

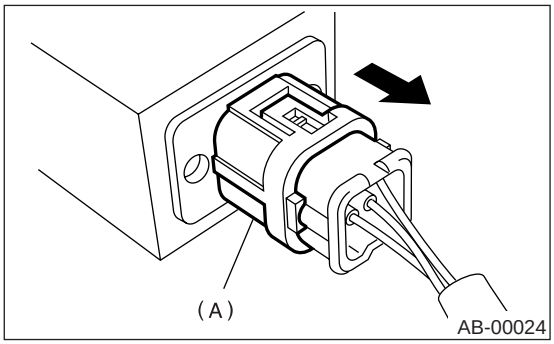


4. 前辅助传感器和侧安全气囊传感器

1) 如何断开：
握住外面部分 (A)，按箭头方向拉出。

注意事项：

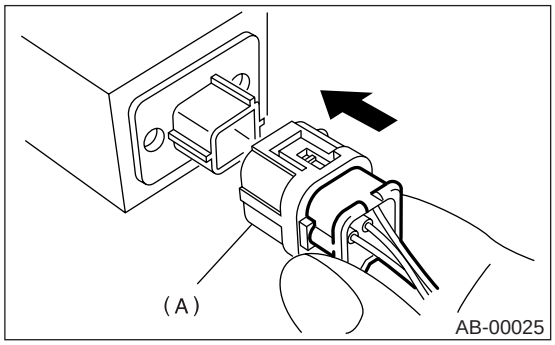
在拉滑锁或断开连接器的过程中，确保抓住连接器而不是导线。



2) 如何连接：
抓住连接器，小心地推入，直到听见接上的声音。

注意事项：

• 外面部分 (A) 会缩回去，因此不要将手放在外面部分上。
• 确保将连接器插到被锁住的位置。 然后轻轻地拉一下，确保它已被锁住。



3. 碰撞后的检查点

A: 更换

安全气囊系统展开后，更换以下零件。

1. 正面碰撞

1) 驾驶员安全气囊模块
2) 乘客安全气囊模块
3) 驾驶员安全带 （预张紧器）
4) 乘客安全带（预张紧器）
5) 安全气囊控制模块
6) 前辅助传感器
7) 转向盘连接器

2. 侧面碰撞

1) 安全气囊控制模块
2) 侧安全气囊模块（工作一侧）
3) 侧安全气囊模块（工作一侧）

3. 检验其他零部件

检查以下各项，如果有损坏的零部件，换上新的。
1) 转向盘和转向轴
检查转向盘和转向轴的安装状态以及轴向和径向、向上和向下方向的偏差。 松开倾斜杆，检查转向轴轴向和径向的偏差。（受到碰撞后，转向轴的缓冲部分可能会膨胀。）
2) 检查驾驶员安全气囊模块、预张紧器等的直插式连接器上有没有损坏，也要检查每个线束的线夹和连接器有没有损坏。 如果发现损坏，更换整套线束。

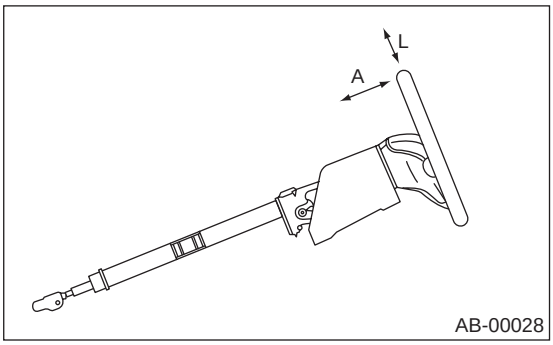
B: 检验

如果汽车的任何侧面受到碰撞,即使只是轻微碰撞，要确保检查以下系统零件。

1. 驾驶员安全气囊模块

1) 检查以下内容，并用新的零部件换下损坏的零部件。
• 安全气囊模块断裂或变形。
• 线束和／或连接器断裂、变形或裂开。 引线暴露出来。
• 模块表面被润滑脂、油、水或洗涤剂弄脏。
2) 安装新的驾驶员安全气囊模块时，检查以下零件，并用新的零部件换下损坏的零部件。
• 被转向盘挡住，安装安全气囊模块很困难。
• 驾驶员安全气囊模块和转向盘之间的间隙是一个变化值。
• 转向盘轴向和径向的变形超过范围。

规格：
高度偏差 A
小于 6 毫米 (0.24 英寸)
外径偏差 L
小于 17 毫米 (0.67 英寸)



2. 乘客安全气囊模块

检查以下内容,并用新的零部件换下损坏的零部件。
• 安全气囊模块断裂或变形。
• 线束和／或连接器断裂、变形或裂开。 引线暴露出来。
• 安装托架断裂或变形。

3. 侧安全气囊模块

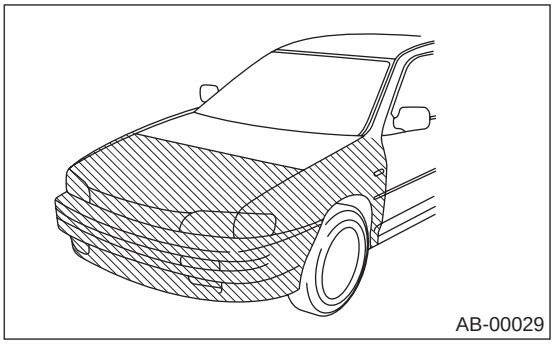
检查以下内容,并用新的零部件换下损坏的零部件。
• 前排座椅、安全气囊模块和安装托架损坏或变形。
• 线束和／或连接器断裂、变形或裂开。
• 引线暴露出来。

4. 安全气囊控制模块

检查以下内容,并用新的零部件换下损坏的零部件。
• 控制模块断裂或变形。
• 安装托架断裂或变形。
• 连接器有划痕、断裂或变形。
• 安全气囊被展开。
• 侧安全气囊被展开。

5. 前辅助传感器

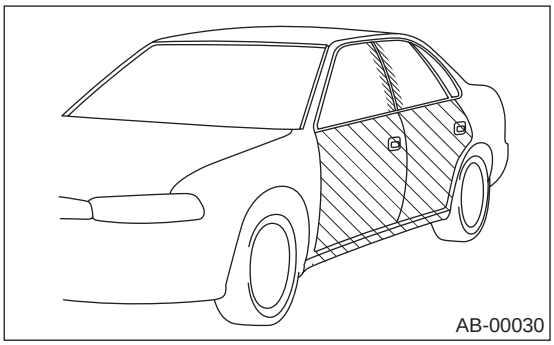
如图所示的剖面线部分有损坏 ， 检查以下的项目，用新的零部件换下损坏的零部件。



- 前辅助传感器断裂或变形 .
- 安装托架断裂或变形。
- 连接器有划痕、断裂或变形。
- 安全气囊被展开。

6. 侧安全气囊传感器

如图所示的剖面线部分有损坏 ， 检查以下的项目，用新的零部件换下损坏的零部件。



- 侧安全气囊传感器断裂或变形。
- 安装托架断裂或变形。
- 连接器有划痕、断裂 或变形。
- 侧安全气囊被展开。（工作一侧）

7. 转向盘连接器

检查以下内容, 并用新的零部件换下损坏的零部件。

- 组合开关或转向盘连接器断裂或变形。

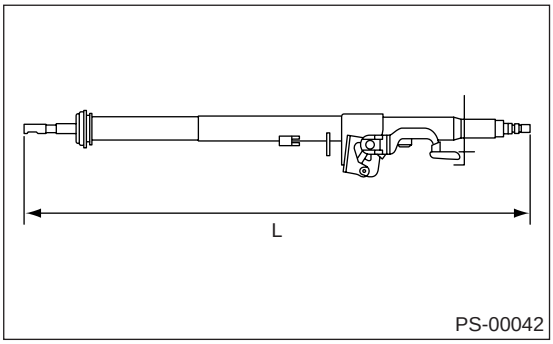
8. 转向轴

检查以下内容, 并用新的零部件换下损坏的零部件。转向柱的总长应在规格范围内。

规格：

总长 L

818.7±1.5 毫米（32.23±0.06 英寸）



如果必要 ， 换上新的零部件。

4. 驾驶员安全气囊模块

A: 拆卸

注意事项：

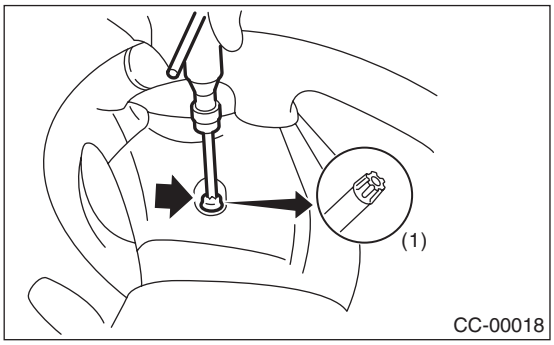
处理安全气囊模块前先参考“概述”里的“注意事项”。<参考 AB-3, 注意事项，概述。>

1) 将前轮定位为笔直向前。（将前轮定位为笔直向前，汽车移动至少 5 米 (16 英尺)，确保汽车向前笔直移动）。

2) 将点火开关转到 OFF （关）的位置。

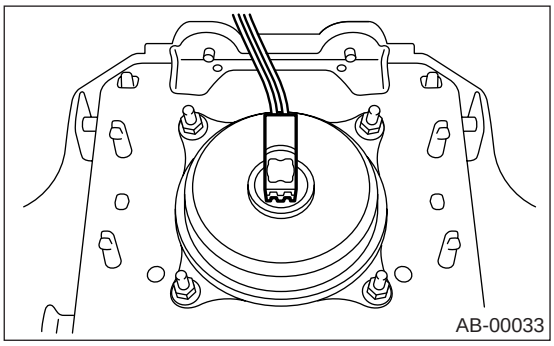
3) 断开蓄电池上的接地线，开始工作前需至少等待 20 秒。

4) 使用旋具 T30(1)，拆下转向盘侧 TORX® 螺栓。



5) 断开喇叭线束。

6) 断开安全气囊模块后面的安全气囊连接器，然后拆下安全气囊模块。<参考 AB-8, 程序，安全气囊连接器。>



7) 处理拆下的安全气囊模块时参考“注意事项”。<参考 AB-3, 注意事项，概述。>

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

不要让线束和连接器相互干涉或与其他零件缠绕起来。

拧紧力矩：

参考“概述”中的“部件”<参考 AB-2, 辅助保护系统安全气囊，辅助保护系统安全气囊，概述。>

C: 检验

注意事项：

处理安全气囊模块前先参考“概述”里的“注意事项”。<参考 AB-3, 注意事项，概述。>

检查以下内容，并用新的零部件换下损坏的零部件。

- 安全气囊模块、线束、连接器和安装托架损坏。

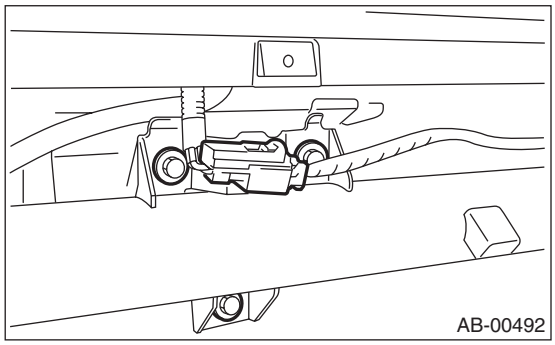
5. 乘客安全气囊模块

A: 拆卸

注意事项：

处理安全气囊模块前先参考“概述”里的“注意事项”。<参考 AB-3, 注意事项，概述。>

1) 将点火开关转到 OFF （关）的位置。
2) 断开蓄电池上的接地线，开始工作前需至少等待 20 秒。
3) 拆下手套箱。<参考 EI-42, 拆卸，手套箱。>
4) 从支撑横梁支架上脱离安全气囊连接器，然后断开安全气囊连接器。



5) 拆下三个螺栓，然后小心地拆下安全气囊模块。
6) 处理拆下的安全气囊模块时参考 “注意事项”。<参考 AB-3, 注意事项，概述。>

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

不要让线束和连接器相互干涉或与其他零件缠绕起来。

拧紧力矩：

参考“概述”中的“部件”<参考 AB-2, 辅助保护系统安全气囊，辅助保护系统安全气囊，概述。>

C: 检验

注意事项：

处理安全气囊模块前先参考“概述”里的“注意事项”。<参考 AB-3, 注意事项，概述。>

检查以下内容,并用新的零部件换下损坏的零部件。
• 安全气囊模块、线束、连接器和安装托架损坏。

6. 侧安全气囊模块

A: 拆卸

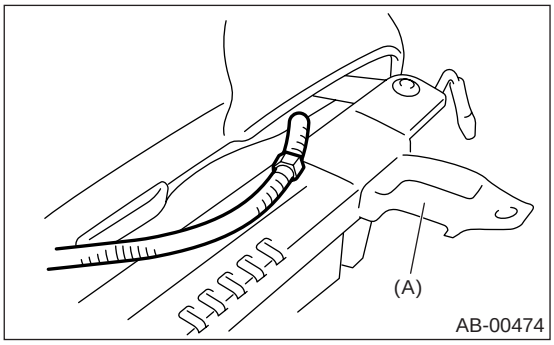
注意事项：

在安全气囊模块上工作前，先参考“概述”里的“注意事项”。<参考 AB-3, 注意事项，概述。>

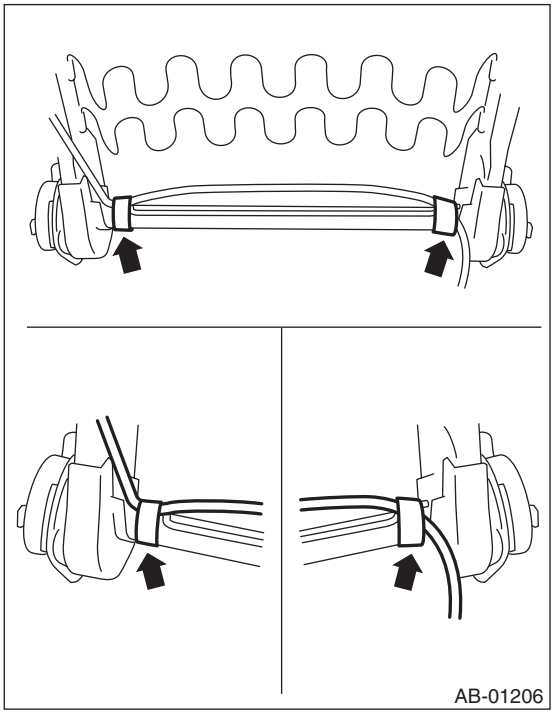
注意：

拆下乘客侧安全气囊时参考拆卸驾驶员侧安全气囊。

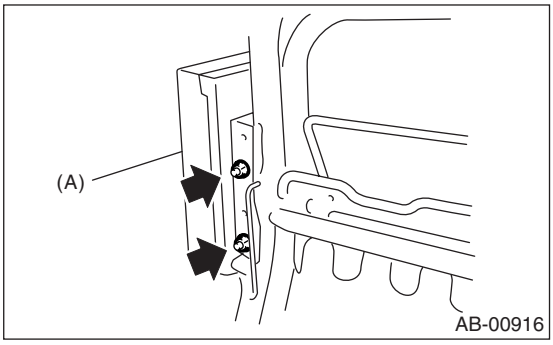
1) 将点火开关转到 OFF （关）的位置。
2) 断开蓄电池上的接地线，开始工作前需至少等待 20 秒。
3) 拆下汽车的前排座椅。<参考 SE-6, 拆卸，前排座椅。>
4) 拆下卡扣，然后从内滑轨 (A) 和座椅垫总成背面上拆下侧安全气囊线束。



5) 拆下靠背罩。<参考 SE-6, 分解，前排座椅。>
6) 拆下靠背骨架总成上的侧安全气囊线束。



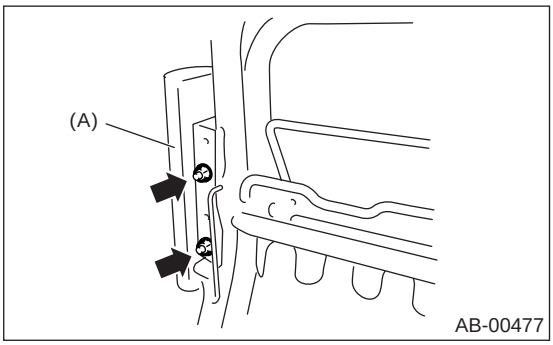
7) 拆下靠背骨架总成上的侧安全气囊模块 (A) 。



B: 安装

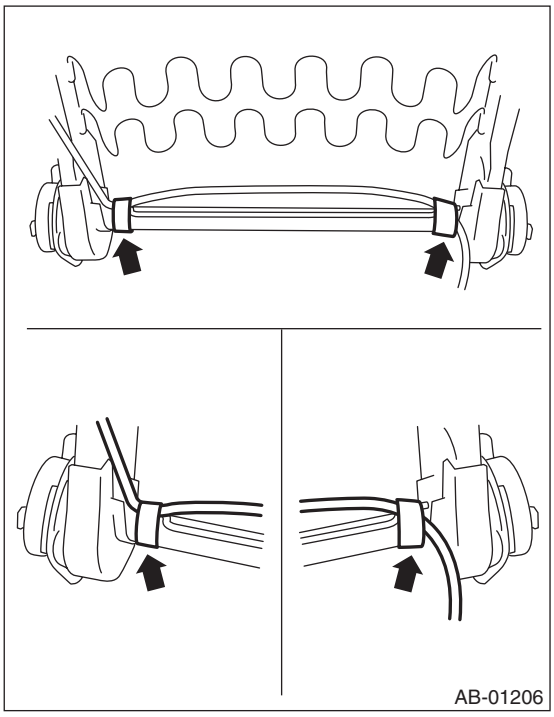
1) 确保在侧安全气囊模块上没有外来杂物。
2) 将侧安全气囊模块 (A) 安装到靠背骨架总成上。

拧紧力矩：
6 牛顿米 (0.61 千克力米，4.4 磅力英尺)

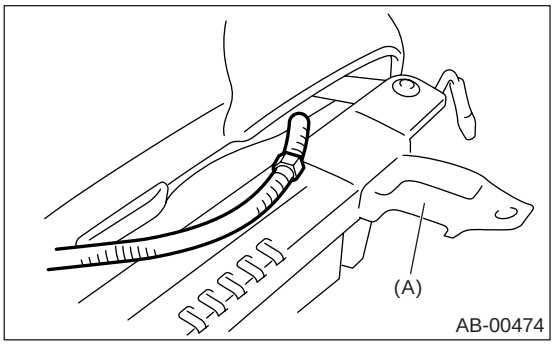


3) 将侧安全气囊线束安装到靠背骨架总成上。

注意：
将线束固定到它在座椅上的原始位置。



4) 安装靠背罩。<参考 SE-11，装配，前排座椅。>
5) 将侧安全气囊线束安装到 (A) 中的滑轨上。



6) 倾斜座椅或将它前后滑动。 检查座椅靠背总成、座椅垫罩总成和侧安全气囊线束之间有没有相互碰到。

C: 检验

注意事项：

在安全气囊模块上工作前，先参考“概述”里的“注意事项”。<参考 AB-3，注意事项，概述。>

检验以下项目，损坏的零部件换上新的。<参考 AB-10，侧安全气囊模块，检验，碰撞后的检查点。>

1) 受到侧面猛撞（侧安全气囊被展开）

< 更换零件 >

- 侧安全气囊模块总成
- 靠背垫总成
- 靠背骨架总成
- 靠背罩总成

< 其他更换的零部件（目视检查所发现的受损零部件）>

- 头枕总成
- 衬套
- 外导轨
- 内导轨
- 座椅铰链盖
- 座椅升降器旋钮
- 倾斜度调节操纵杆
- 侧安全气囊线束和连接器（车身一侧）

2) 受到侧面猛撞（侧安全气囊未展开）

目视检查座椅和安全气囊模块，如果有损坏或断裂，换上新的。

专门检查安全气囊模块的本体，安装托架和线束连接器时。

3) 没有受到侧面猛撞（脏物或罩有损坏）

换上相应的新零件。

7. 安全气囊控制模块

A: 拆卸

注意事项：

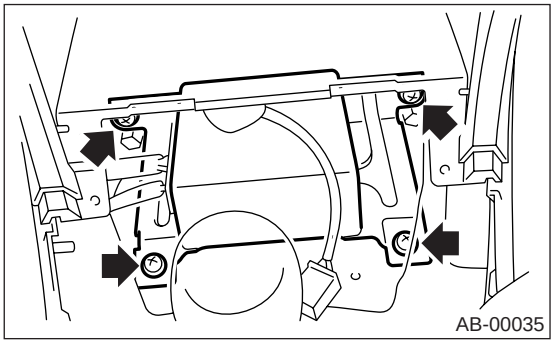
• 不要分解安全气囊控制模块。

• 如果安全气囊控制模块变形或如果怀疑被水损坏，换上新的纯正的安全气囊控制模块。

• 不要掉落安全气囊控制模块。

• 拆下后，将安全气囊控制模块放置在干燥、干净的地方，远离湿气、热源和灰尘。

1) 将点火开关转到 OFF（关）的位置。
2) 断开蓄电池上的接地线，开始工作前需至少等待 20 秒。
3) 拆下控制台盖板。<参考 EI-45，拆卸，控制台箱。>
4) 拆下中央控制台面板。<参考 EI-46，拆卸，仪表板总成。>
5) 断开安全气囊控制模块的连接器。
6) 拆下四个螺栓，拆下安全气囊模块。



B: 安装

注意事项：

安装过程中使用新的六角头螺栓（专用零件）。

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：

参考“概述”中的“部件”<参考 AB-2，辅助保护系统安全气囊，辅助保护系统安全气囊，概述。>

C: 检验

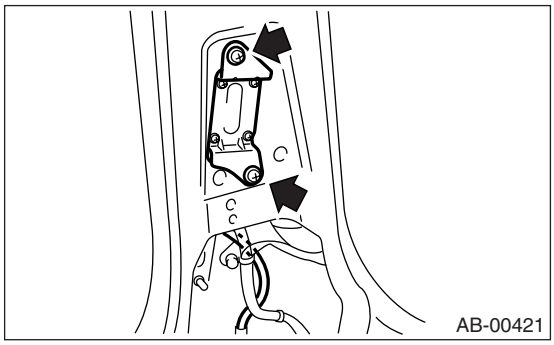
检查以下内容，并用新的零部件换下损坏的零部件。

- 控制模块、连接器和安装托架损坏。
- 安全气囊被展开。
- 侧安全气囊被展开。

8. 侧安全气囊传感器

A: 拆卸

1) 将点火开关转到 OFF （关）的位置。
2) 断开蓄电池上的接地线，开始工作前需至少等待 20 秒。
3) 拆下前排座椅安全带。〈参考 SB-12, 安全带总成， 拆卸， 前排座椅安全带。〉
4) 脱开侧安全气囊传感器，然后断开安全气囊连接器。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
参考“概述”中的“部件”〈参考 AB-2, 辅助保护系统安全气囊， 辅助保护系统安全气囊， 概述。〉

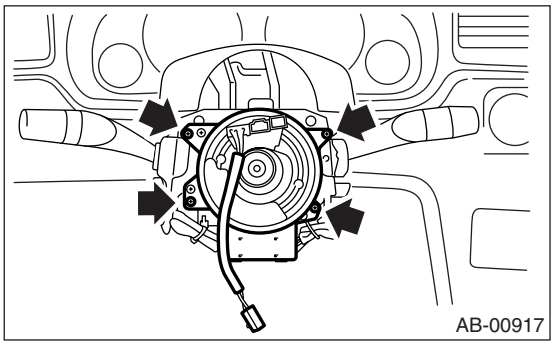
C: 检验

检查以下内容，并用新的零部件换下损坏的零部件。
- 侧安全气囊传感器的托架或连接器损坏。
- 侧安全气囊被展开。

9. 转向盘连接器

A: 拆卸

1) 将点火开关转到 OFF （关）的位置。
2) 断开蓄电池上的接地线，开始工作前需至少等待 20 秒。
3) 拆下驾驶员安全气囊模块。〈参考 AB-12, 驾驶员安全气囊模块。〉
4) 拆下转向盘。〈参考 PS-28, 拆卸，转向盘。〉
5) 拆下转向柱盖。
6) 拆下螺钉，然后拆下转向盘连接器。



B: 安装

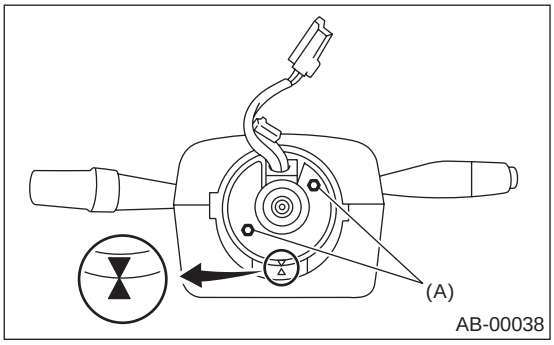
1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 在安装转向盘前，确保转向盘连接器的方向根据转向装置调整。〈参考 AB-18, 调整，转向盘连接器。〉

C: 检验

检查以下内容，并用新的零部件换下损坏的零部件。
• 组合开关和转向盘连接器断裂或变形。

D: 调整

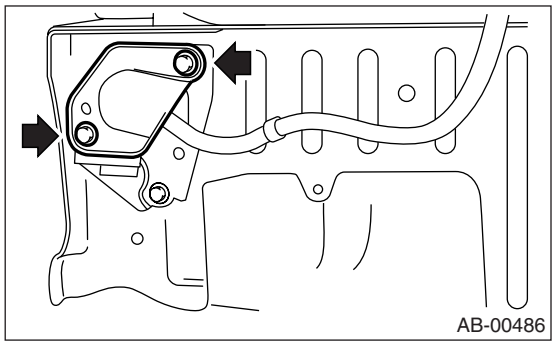
1) 检查前轮是否定位在笔直向前方向。
2) 按顺时针方向转动转向盘连接器销 (A) 直到它停止。
3) 按逆时针方向转动转向盘连接器销(A)大约3.25圈直到对准 “s”标记。



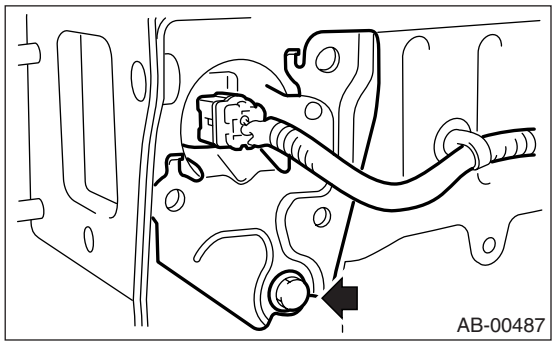
10. 前辅助传感器

A: 拆卸

1) 将点火开关转到 OFF （关）的位置。
2) 断开蓄电池上的接地线，开始工作前需至少等待 20 秒。
3) 拆下前保险杠。〈 参考 EI-23, 拆卸 , 前保险杠。〉
4) 松开两个螺栓，拆下传感器盖。



5) 拆下螺栓 , 然后脱开前辅助传感器。



6) 断开前辅助传感器的连接器。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
参考 “概述”中的 “部件”〈参考 AB-2, 辅助保护系统安全气囊, 辅助保护系统安全气囊, 概述。〉

C: 检验

检查以下内容,并用新的零部件换下损坏的零部件。
- 前辅助传感器、安装托架和连接器损坏。
- 安全气囊被展开。

11. 安全气囊模块的报废处理（车上的展开处理）

A: 程序

注意事项：

• 不要丢弃未展开的安全气囊模块，因为当它突然被展开时会导致严重的人身伤害。

• 通常，安全气囊模块应在还安装在汽车上时才能展开。除非十分必要，否则不要拆下安全气囊模块。

• 展开安全气囊模块必须在没有任何危险可能的平地上进行。遇下雨或刮风天气时，应避免在户外展开。

• 展开安全气囊模块时会产生强烈的爆炸噪声，确保告诫在场的人，不允许任何人处在离场地半径 5 米（16 英尺）的范围内。

• 安全气囊模块展开时会散发出一些烟雾。因此，一定要在附近没有火警警报器、通风性好的地方展开。

• 在此操作过程中要带上保护手套、护目镜和耳塞。结束后要洗手。

• 展开后，安全气囊模块会特别热。将它搁置 40 分钟，然后丢弃。

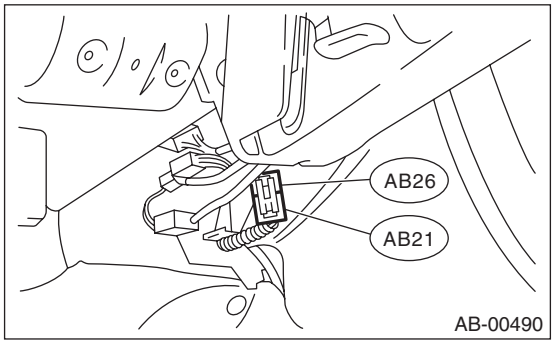
• 不要让水碰到展开的安全气囊模块。

• 将安全气囊模块用一个密封乙烯树脂袋包起来，扎紧，然后丢弃。

• 如果周围环境不允许安全气囊模块展开，与 SUBARU（斯巴鲁）经销商联系。

1. 驾驶员安全气囊模块

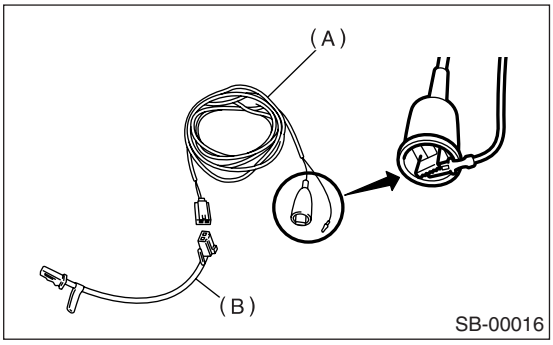
1) 将点火开关转到 OFF（关）的位置。
2) 断开蓄电池上的接地线，开始工作前需至少等待 20 秒。
3) 拆下仪表板下盖。
4) 断开转向柱下的安全气囊连接器 (AB26) 和 (AB21)。



5) 使端子与展开工具 (A) 上配有的鳄鱼夹短接。
6) 连接展开工具 (A) 和展开适配器 A(B)。

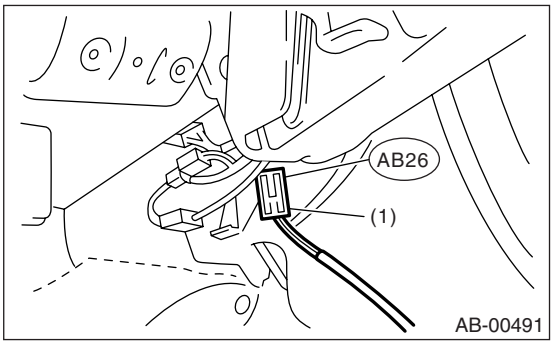
注意事项：

在安全气囊模块展开前，展开工具需要一直保持与端子短接。



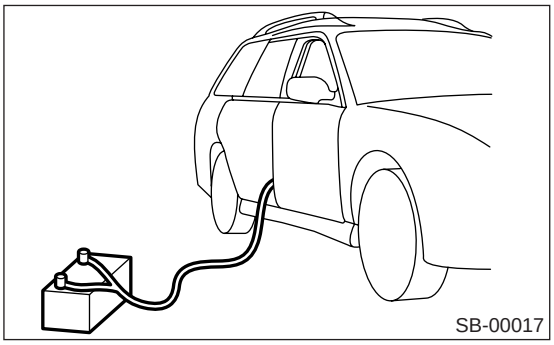
(A) 展开工具：（工具编号 98299PA030）
(B) 展开适配器 A:（工具编号 98299FC030）

7) 将展开适配器 A 与安全气囊连接器 (AB26) 连接起来。



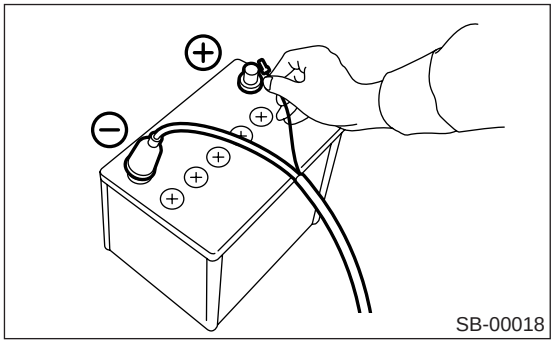
(1) 展开适配器 A:（工具编号 98299FC030）

8) 将展开工具放长到极限，并确保汽车内没人。完全关闭所有车窗、天窗和后举升门。



9) 将蓄电池移动到离汽车至少 5 米 (16 英尺）的地方，并确保周围区域安全。将展开工具鳄鱼夹与蓄电池负极 (–) 端子连接起来。

10）将展开工具的其他导线与蓄电池正极（+）端子连接起来，展开安全气囊模块。



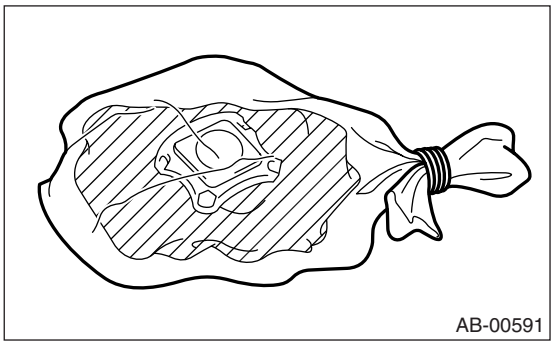
注意事项：

• 展开后，安全气囊模块会特别热。将它搁置 40 分钟，然后丢弃。

• 不要让水碰到展开的安全气囊模块。

11）拆下安全气囊模块。〈参考 AB-12，驾驶员安全气囊模块。〉

12）将安全气囊模块用一个密封乙烯树脂袋包起来，扎紧，然后丢弃。



2. 乘客安全气囊模块

1）将点火开关转到 OFF（关）的位置。

2）断开蓄电池上的接地线，开始工作前需至少等待 20 秒。

3）拆下手套箱。

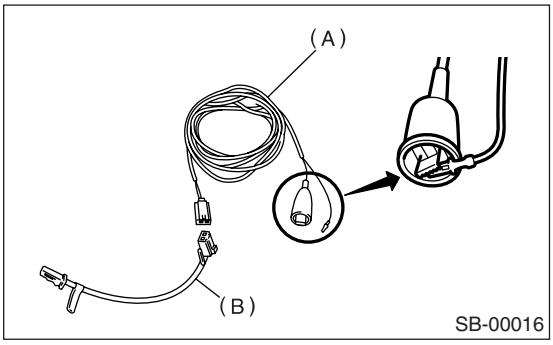
4）断开安全气囊连接器 (AB27)。

5）使端子与展开工具 (A) 上配有的鳄鱼夹短接。

6）连接展开工具 (A) 和展开适配器 A(B)。

注意事项：

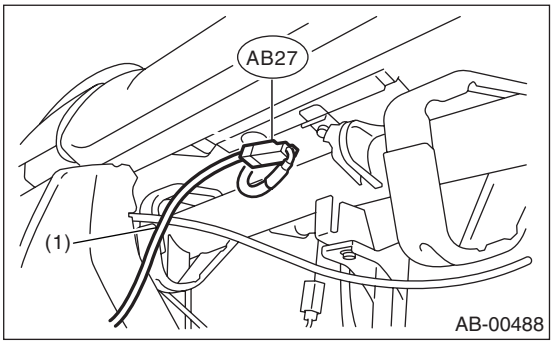
在安全气囊模块展开前，展开工具需要一直保持与端子短接。



(A) 展开工具：（工具编号 98299PA030）

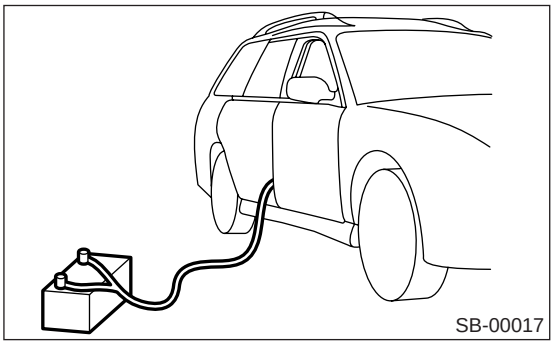
(B) 展开适配器 A:（工具编号 98299FC030）

7）将展开适配器 A 与安全气囊连接器 (AB27) 连接起来。



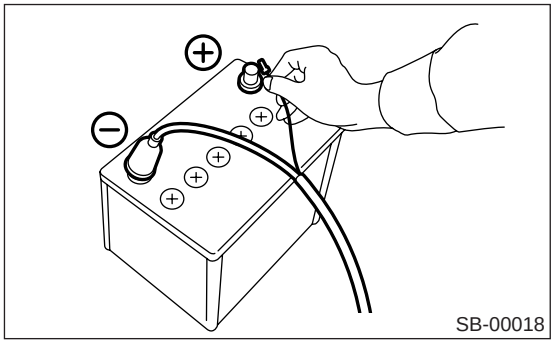
(1) 展开适配器 A:（工具编号 98299FC030）

8）将展开工具放长到极限，并确保汽车内没人。完全关闭所有车窗、天窗和后举升门。



9）将蓄电池移动到离汽车至少 5 米 (16 英尺）的地方，并确保周围区域安全。将展开工具鳄鱼夹与蓄电池负极 (–) 端子连接起来。

10）将展开工具的其他导线与蓄电池正极（+）端子连接起来，展开安全气囊模块。



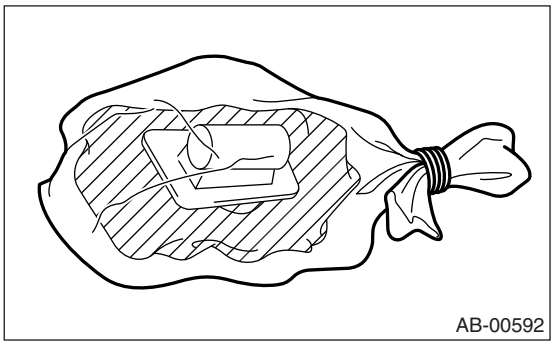
注意事项：

• 展开后，安全气囊模块会特别热。将它搁置 40 分钟，然后丢弃。

• 不要让水碰到展开的安全气囊模块。

11）拆下安全气囊模块。〈参考 AB-13，乘客安全气囊模块。〉

12）将安全气囊模块用一个密封乙烯树脂袋包起来，扎紧，然后丢弃。



3. 侧安全气囊模块

1）将点火开关转到 OFF（关）的位置。

2）断开蓄电池上的接地线，开始工作前需至少等待 20 秒。

3）断开前排座椅垫下的侧安全气囊模块黄色连接器。

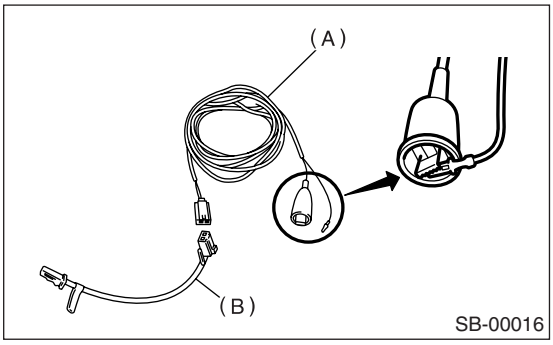
4）将前排座椅和前排座椅靠背调节到中间位置。

5）使端子与展开工具 (A) 上配有的鳄鱼夹短接。

6）连接展开工具 (A) 和展开适配器 A(B)。

注意事项：

在安全气囊模块展开前，展开工具需要一直保持与端子短接。



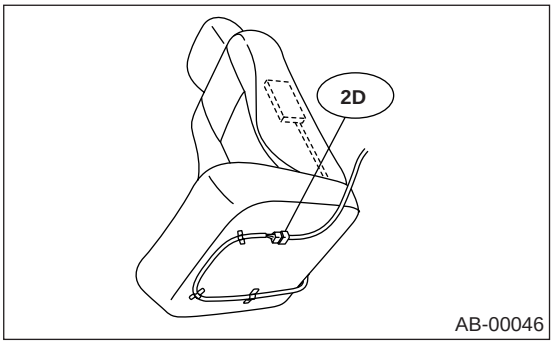
(A) 展开工具：（工具编号 98299PA030）

(B) 展开适配器 A:（工具编号 98299FC030）

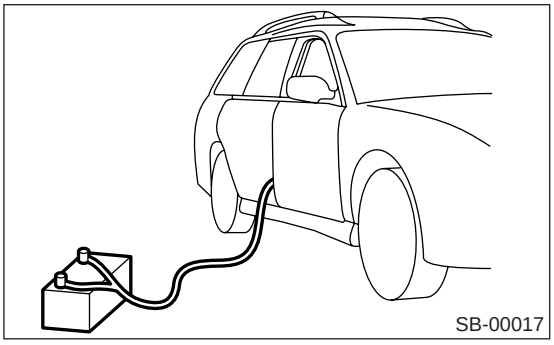
7）将展开适配器 A 连接器（2D）与侧安全气囊模块连接器（黄色）连接起来。

注意事项：

不要在前排座椅上放置任何物体。

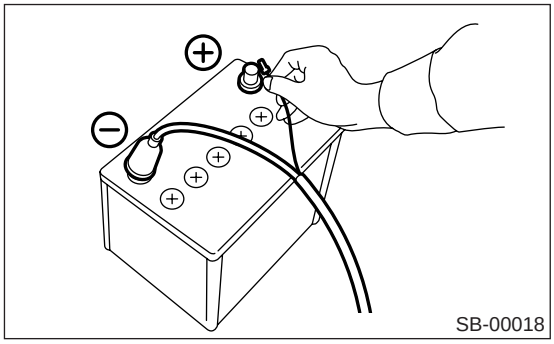


8）将展开工具放长到极限，并确保汽车内没人。完全关闭所有车窗、天窗和后举升门。



9）将蓄电池移动到离汽车至少 5 米（16 英尺）的地方，并确保周围区域安全。将展开工具鳄鱼夹与蓄电池负极（–）端子连接起来。

10）将展开工具的其他导线与蓄电池正极（+）端子连接起来，展开安全气囊模块。



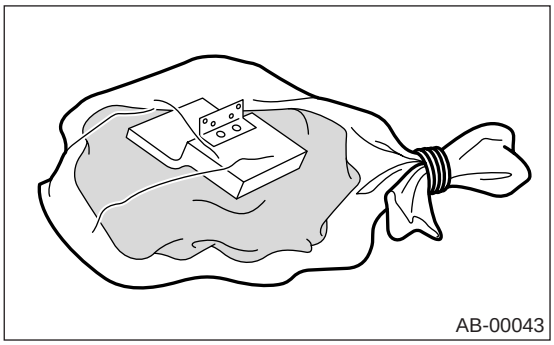
注意事项：

• 展开后，安全气囊模块会特别热。将它搁置 40 分钟，然后丢弃。

• 不要让水碰到展开的安全气囊模块。

11）拆下侧安全气囊模块。〈参考 AB-14，拆卸，侧安全气囊模块。〉

12）将安全气囊模块用一个密封乙烯树脂袋包起来，扎紧，然后丢弃。



12. 安全气囊模块的报废处理（车上拆下后的展开处理）

A: 程序

注意事项：

• 不要丢弃未展开的安全气囊模块，因为当它突然被展开时会导致严重的人身伤害。

• 通常，安全气囊模块应在还安装在汽车上时才能展开。除非十分必要，否则不要拆下安全气囊模块。

• 展开安全气囊模块必须在没有任何危险可能的平地上进行。遇下雨或刮风天气时，应避免在户外展开。

• 不要损坏或掉落安全气囊模块。

• 展开安全气囊模块时会产生强烈的爆炸噪声，确保告诫在场的人，不允许任何人处在离废弃场地半径 5 米（16 英尺）的范围内。

• 安全气囊模块展开时会散发出一些烟雾。因此，一定要在附近没有火警警报器、通风性好的地方展开。

• 在此操作过程中要带上保护手套、护目镜和耳塞。结束后要洗手。

• 展开后，安全气囊模块会特别热。将它搁置 40 分钟，然后丢弃。

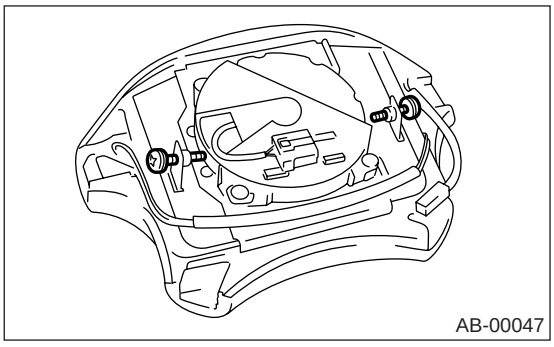
• 不要让水碰到展开的安全气囊模块。

• 将安全气囊模块用一个密封乙烯树脂袋包起来，扎紧，然后丢弃。

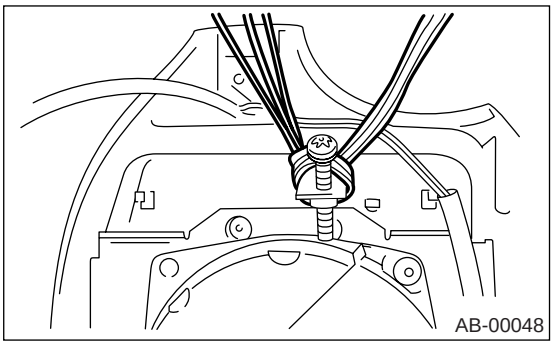
• 如果周围环境不允许安全气囊模块展开，与 SUBARU（斯巴鲁）经销商联系。

1. 驾驶员安全气囊模块

1) 将点火开关转到 OFF（关）的位置。
2) 断开蓄电池上的接地线，开始工作前需至少等待 20 秒。
3) 拆下安全气囊模块。<参考 AB-12，驾驶员安全气囊模块。>
4) 将拆下的螺栓安装到安全气囊模块上。



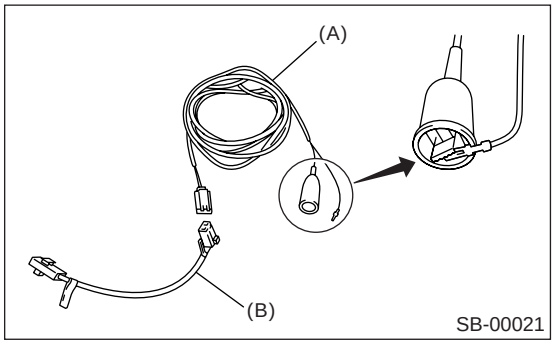
5) 捆好三束汽车线束（每束剖面面积大于等于 1.25 平方毫米（0.00194 平方英寸））， 将它们绑到安全气囊模块支架上，绕两圈。



6) 使端子与展开工具 (A) 上配有的鳄鱼夹短接。
7) 连接展开工具 (A) 和展开适配器 D。

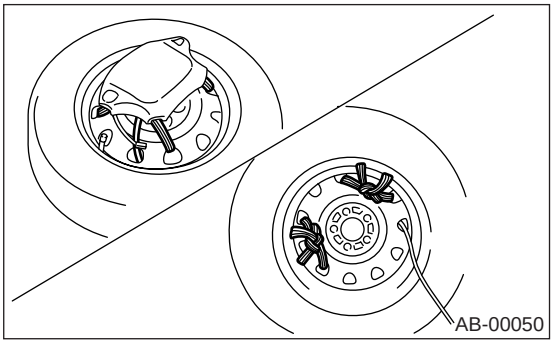
注意事项：

在安全气囊模块展开前，展开工具需要一直保持与端子短接。

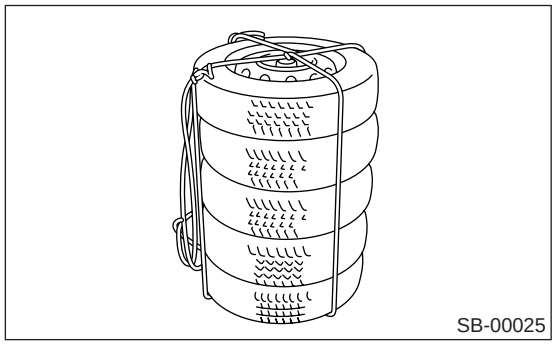


(A) 展开工具：（工具编号 98299PA030）
(B) 展开适配器 D:（工具编号 98299SA010）

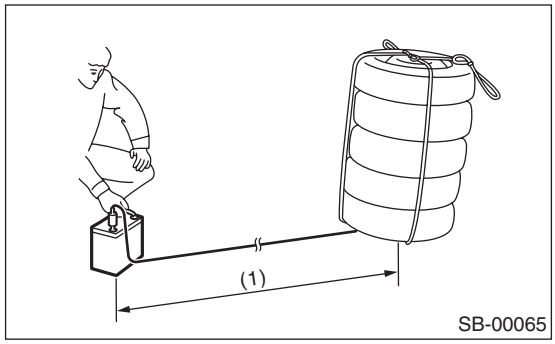
8) 将展开适配器 D 的连接器 (2D) 与安全气囊模块连接起来。
9) 将安全气囊模块安装在带轮胎的车轮上，软垫侧面向上。



10）将三个不带车轮的轮胎放在装有安全气囊的轮胎上。 再放上一个带车轮的轮胎，然后用绳子将它们扎牢。

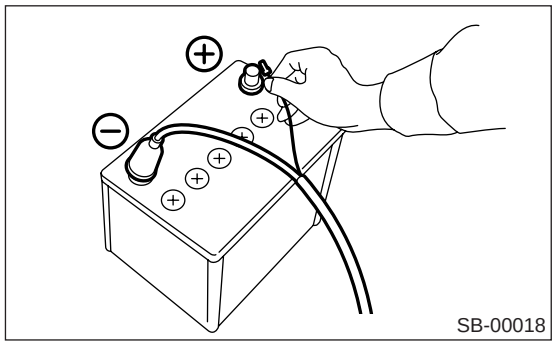


11）将蓄电池移动到离轮胎至少 5 米（16 英尺）的地方，并确保周围区域安全。 将展开工具鳄鱼夹与蓄电池负极（–）端子连接起来。



(1) 大于 5 米（16 英尺）

12）将展开工具的其他导线与蓄电池正极（+）端子连接起来，展开安全气囊模块。

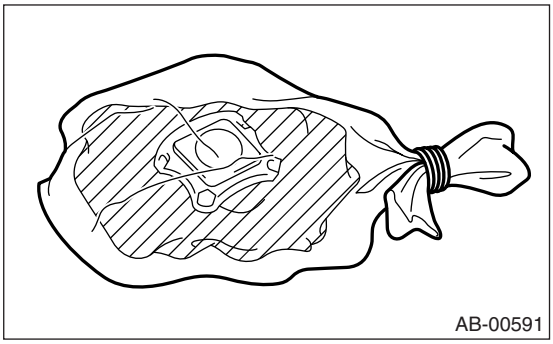


注意事项：

• 展开后，安全气囊模块会特别热。 将它搁置 40 分钟，然后丢弃。

• 不要让水碰到展开的安全气囊模块。

13）将安全气囊模块用一个密封乙烯树脂袋包起来，扎紧，然后丢弃。



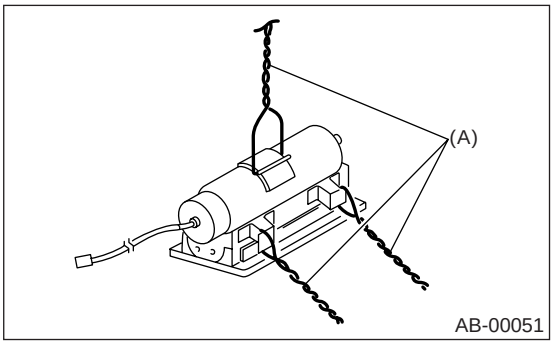
2. 乘客安全气囊模块

1）将点火开关转到 OFF （关）的位置。

2）断开蓄电池上的接地线，开始工作前需至少等待 20 秒。

3）拆下安全气囊模块。〈参考 AB-13，乘客安全气囊模块。〉

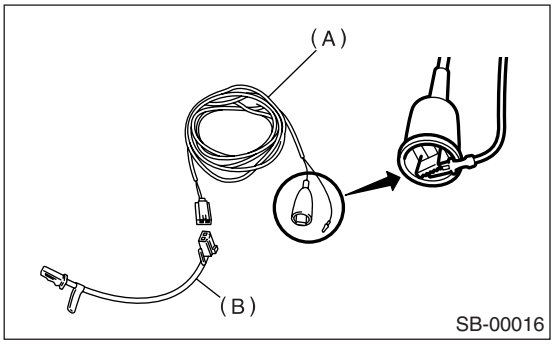
4）捆好三束汽车线束（每束剖面面积大于等于 1.25 平方毫米（0.00194 平方英寸））， 将它们绑到安全气囊模块支架上，绕两圈。 然后，将他们缠绕起来以增加（A）的强度。



5）使端子与展开工具（A）上配有的鳄鱼夹短接。

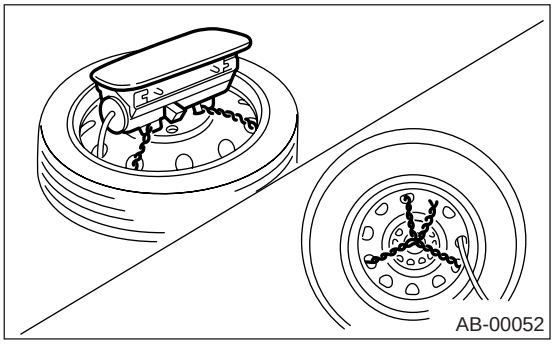
6）连接展开工具（A）和展开适配器 A(B)。

注意事项：
在安全气囊模块展开前，展开工具需要一直保持与端子短接。

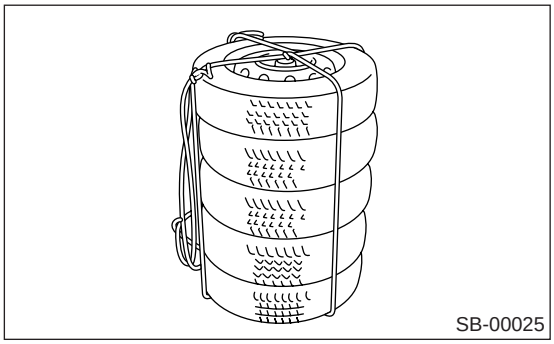


(A) 展开工具：（工具编号 98299PA030）
(B) 展开适配器 A:（工具编号 98299FC030）

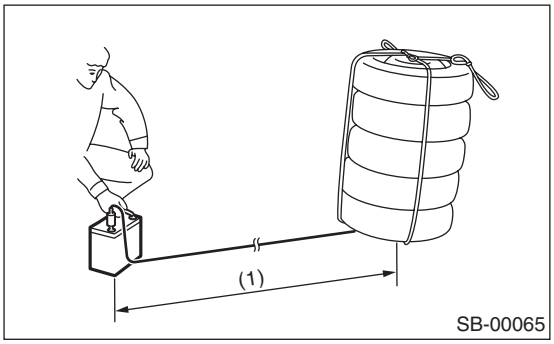
7）将适配器 A 连接器与安全气囊模块连接起来。
8）将安全气囊模块安装到大于等于14英寸车轮上，带有轮胎，软垫面朝上。



9）将三个不带车轮的轮胎放在装有安全气囊的轮胎上。 在顶上再放上一个带车轮的轮胎，然后用绳子将它们扎牢。

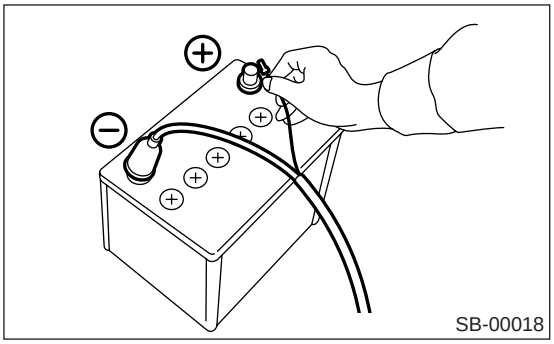


10）将蓄电池移动到离轮胎至少 5 米（16 英尺）的地方，并确保周围区域安全。 将展开工具鳄鱼夹与蓄电池负极 (–) 端子连接起来。

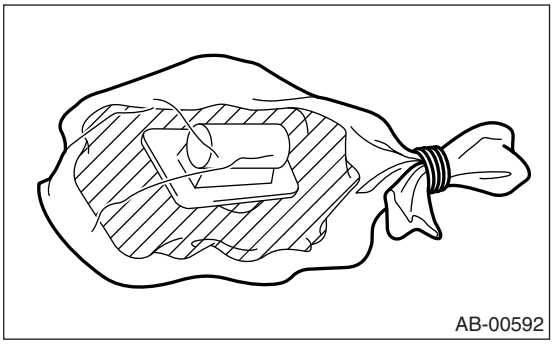


(1) 大于 5 米 (16 英尺）

11）将展开工具的其他导线与蓄电池正极（+）端子连接起来，展开安全气囊模块。

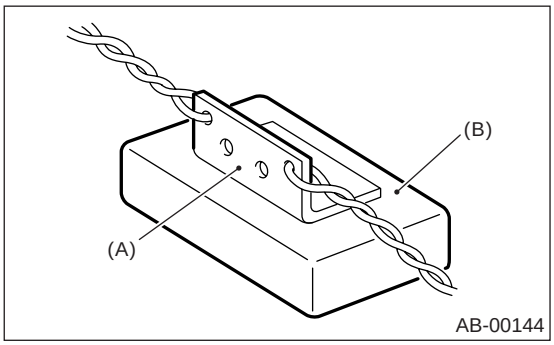


注意事项：
• 展开后，安全气囊模块会特别热。 将它搁置 40 分钟，然后丢弃。
• 不要让水碰到展开的安全气囊模块。
12）将安全气囊模块用一个密封乙烯树脂袋包起来，扎紧，然后丢弃。



3. 侧安全气囊模块

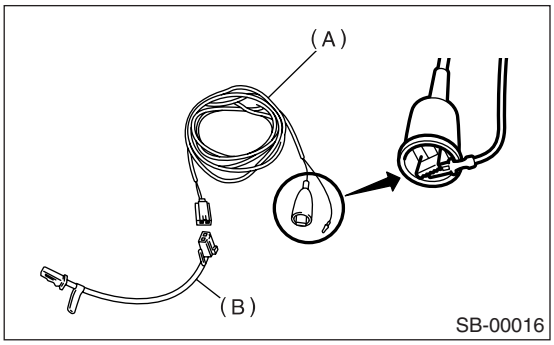
1) 将点火开关转到 OFF （关）的位置。
2) 断开蓄电池上的接地线，开始工作前需至少等待 20 秒。
3) 拆下前排座椅。<参考 SE-6，拆卸，前排座椅。>
4) 拆下侧安全气囊模块。<参考 AB-14，拆卸，侧安全气囊模块。>
5) 扎好三束汽车的线束（ 每束剖面面积大于等于 1.25 平方毫米 (0.00194 平方英寸)，使它们穿过安全气囊模块托架上的孔后，再捆扎起来。



(A) 安全气囊模块托架
(B) 侧安全气囊模块

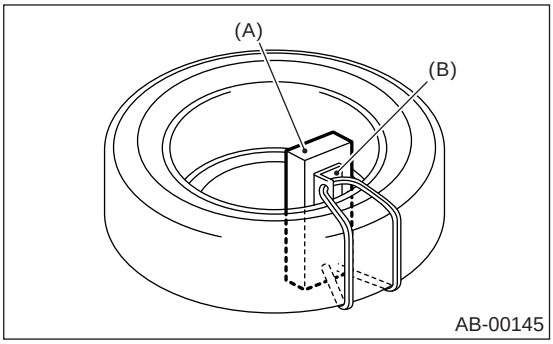
6) 使端子与展开工具 (A) 上配有的鳄鱼夹短接。
7) 连接展开工具 (A) 和展开适配器 A(B)。

注意事项：
在安全气囊模块展开前，展开工具需要一直保持与端子短接。



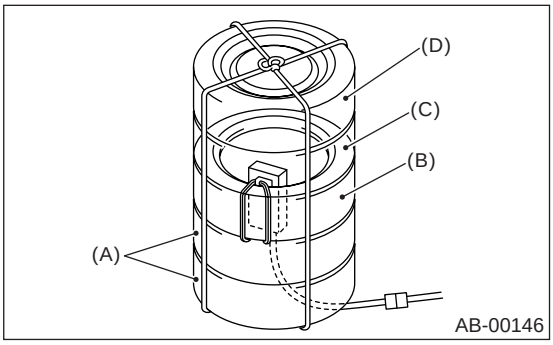
(A) 展开工具：（工具编号 98299PA030）
(B) 展开适配器 A:（工具编号 98299FC030）

8) 将展开适配器 A 连接器与安全气囊模块连接起来。
9) 将侧安全气囊模块安装到大于等于 14 英寸的不带盘式车轮的轮胎上。

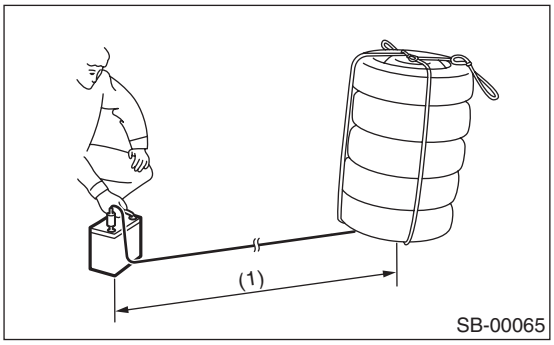


(A) 软垫
(B) 安全气囊模块托架

10) 将两个不带车轮的轮胎 (A) 放在安装有侧安全气囊模块的轮胎 (B) 下。 再放上一个不带盘式车轮的轮胎 (C)，然后将一个带有车轮的轮胎 (D) 放在顶上。 用绳索扎牢它们。

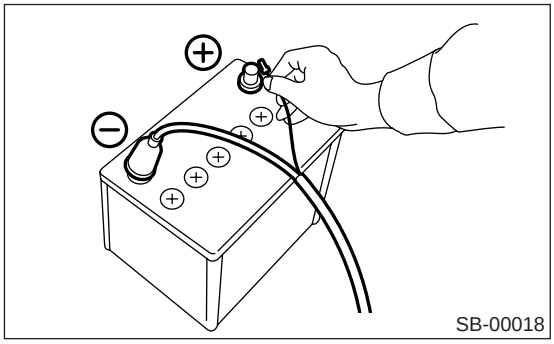


11) 将蓄电池移动到离轮胎至少 5 米 (16 英尺）的地方，并确保周围区域安全。 将展开工具鳄鱼夹与蓄电池负极 (–) 端子连接起来。



(1) 大于 5 米 (16 英尺）

12）将展开工具的其他导线与蓄电池正极（+）端子连接起来，展开安全气囊模块。

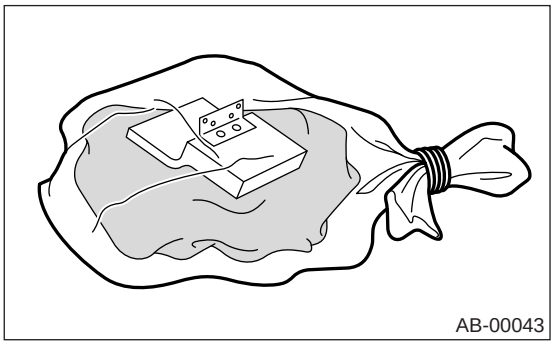


注意事项：

• 展开后，安全气囊模块会特别热。将它搁置 40 分钟，然后丢弃。

• 不要让水碰到展开的安全气囊模块。

13）将安全气囊模块用一个密封乙烯树脂袋包起来，扎紧，然后丢弃。



安全气囊系统（诊断）

AB(diag)

页码

1. 基本诊断程序..... 2
2. 故障情况调查表..... 3
3. 概述..... 4
4. 电气组件位置..... 16
5. 安全气囊控制模块输入 / 输出信号..... 18
6. 安全气囊连接器..... 19
7. 安全气囊警告灯照明模式..... 21
8. 读取诊断故障码 （DTC）..... 22
9. 检验模式..... 23
10. 清除存储器模式..... 24
11. 安全气囊警告灯故障..... 25
12. 诊断故障码 （DTC）清单 32
13. 使用诊断故障码进行诊断的程序..... 35

1. 基本诊断程序

A: 程序

步骤		检查	是	否
1	**读取诊断故障码。** 〈参考 AB(diag)-22, 读取诊断故障码（DTC）。〉	是否检查到正常代码？	结束诊断。	转至步骤 **2。**
2	**读取诊断故障码。** 〈参考 AB(diag)-22, 读取诊断故障码（DTC）。〉	是否检查到诊断故障码？	转至步骤 **3。**	转至 “安全气囊警告灯故障”。〈参考 AB(diag)-25, 安全气囊警告灯故障。〉
3	**进行诊断。** 1)根据 “使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序”判断可能原因。〈参考 AB(diag)-32, 诊断故障码 （DTC）清单。〉 2)检查时根据 “诊断故障码 （DTC）表”。 3)修理故障原因。 4)执行清除存储器模式。〈参考 AB(diag)-24, 清除存储器模式。〉 5)执行检验模式。〈参考 AB(diag)-23, 检验模式。〉 6)再次读取诊断故障码。	是否检查到诊断故障码？	执行步骤 3 的程序 1）到 5）。	结束诊断。

2. 故障情况调查表

A：检查

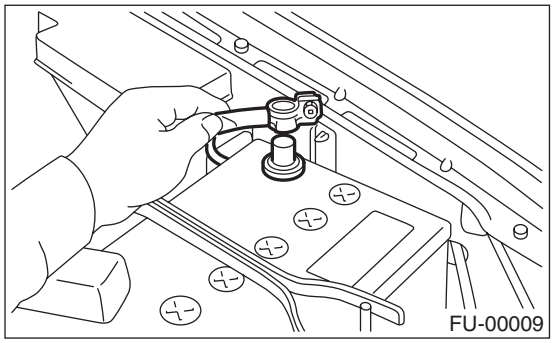
顾客姓名		检验人员姓名	
汽车进厂日期	/ /	登记编号	
里程表读数	千米 英里	车辆识别代码	
出现问题日期	/ /	登记年份	/ /
天气	☐晴 ☐多云 ☐雨 ☐雪 ☐其他：		
温度	°C (°F)		
路况	☐平地 ☐上坡 ☐下坡 ☐路面不平 ☐其他：		
汽车工作情况	☐起动 ☐怠速 ☐行驶（☐恒速 ☐加速 ☐减速 ☐转动转向盘 ☐其他： ）		
问题详述			
检查安全气囊警告灯	☐正常 （将点火开关转到 ON （开）的位置后，点亮 6 秒钟，然后熄灭） ☐保持 ON （开） ☐保持 OFF （关）		
检查诊断故障码 （DTC）	☐正常代码 ☐诊断故障码 (DTC)：（代码： ）		

3. 概述

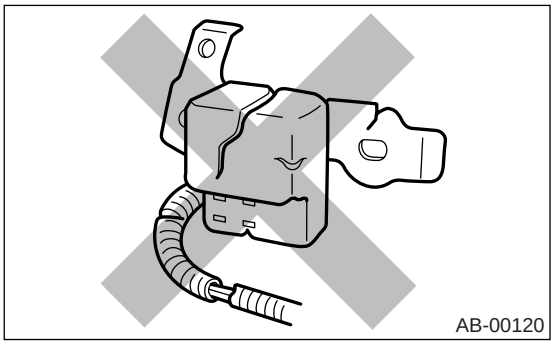
A: 注意事项

• 维修汽车时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池地线，开始工作前需等待 20 秒以上。

• 安全气囊系统配有备用电源。 如果安全气囊系统在地线断开后 20 秒内维修，气囊可能会充气。

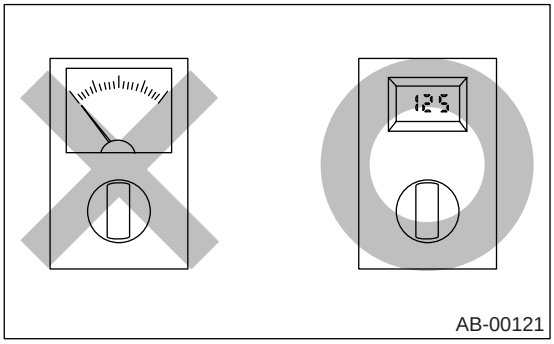


• 如果传感器、安全气囊模块、安全气囊控制模块、预张紧器或线束变形或损坏 ， 则需换上新的纯正零件。

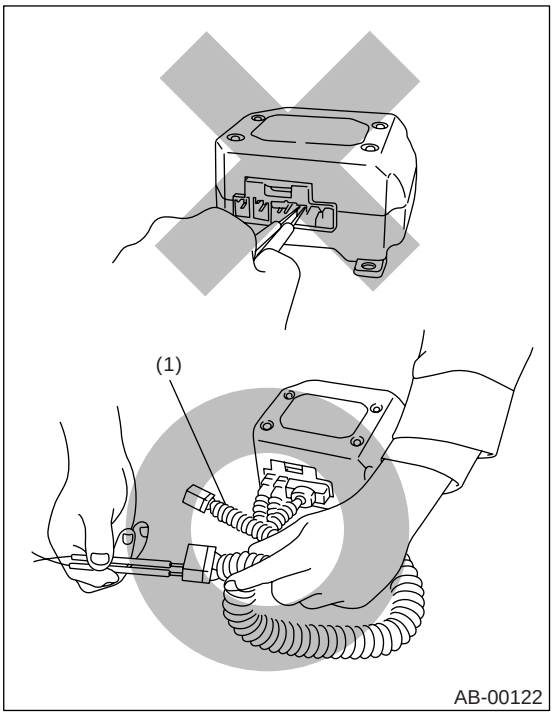


• 不要使用其他汽车上的安全气囊或预张紧器。 更换零件时，应换上新的零件。

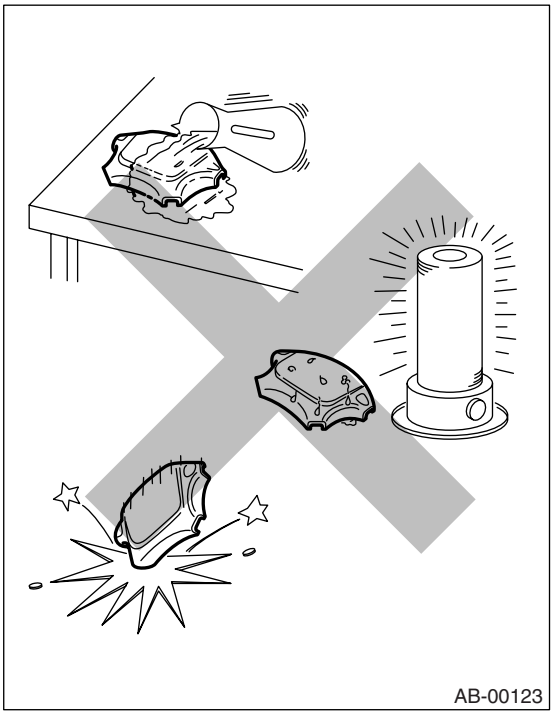
• 检查安全气囊系统时，一定要使用数字万用表。模拟万用表的弱小电流可能会导致错误激活安全气囊。



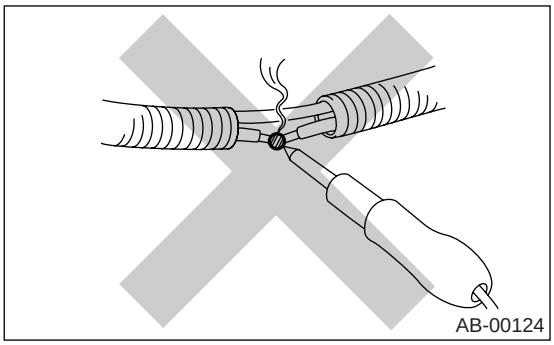
• 检查时 ， 使用测试线束 (1)。 不要用万用表探棒直接触碰安全气囊的任何连接器端子，避免损坏连接器端子。 连接器端子的损坏会导致错误激活安全气囊。



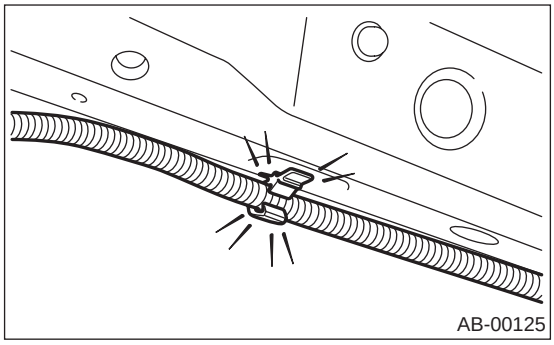
• 不要掉落安全气囊调节器零件 ， 不要使其接近超过 93°C(199°F) 的热源 ， 或碰到水、油或润滑脂；否则会损坏内部零件，并大大降低可靠性。



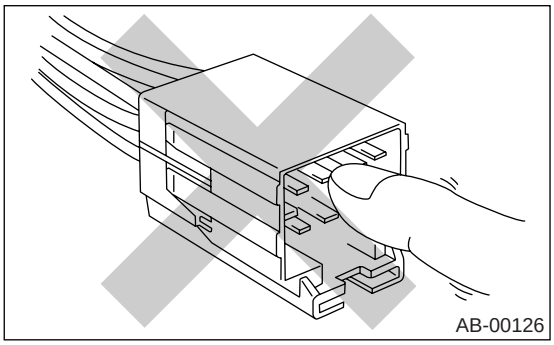
• 如果发现安全气囊系统线束有损坏、开口或生锈，不要用焊接设备修理。 确保用新的纯正线束换下故障线束。



• 使用专用的线夹牢固安装线束，避免与其他零件互相干涉或缠结起来。

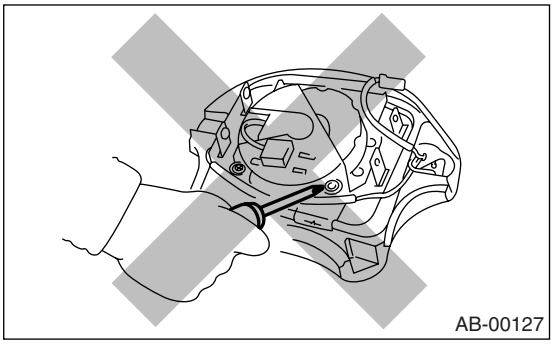


• 不要让水或油与连接器端子接触。 不要触碰连接器端子。

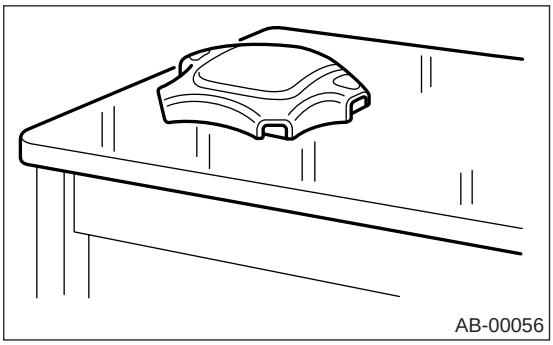


• 驾驶员、乘客或侧安全气囊模块或预张紧器都不能分解。

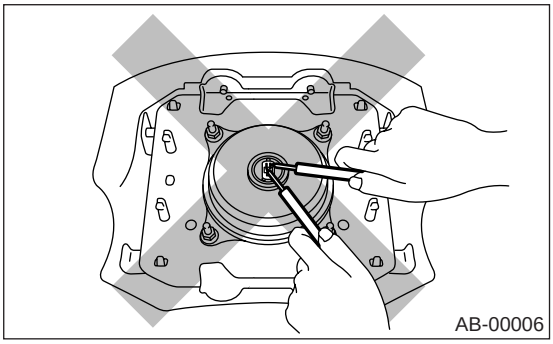
• 安全气囊模块一旦充过气就不能再使用。



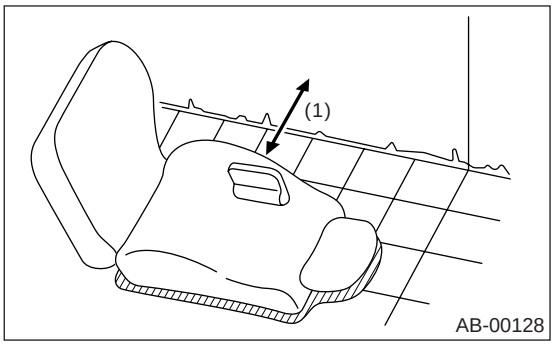
• 拆下后，将安全气囊模块放在干燥、干净、平坦的表面上，软垫朝上，远离热源、光源、湿气和尘土。



• 不要检查驾驶员、乘客或侧安全气囊模块，或预张紧器的通断性。

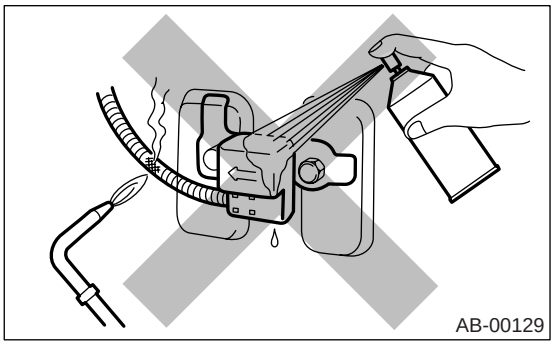


• 拆下的带有安全气囊模块的前排座椅，其安放位置应至少与墙和其他物体保持 200 毫米 (8 英寸）距离。



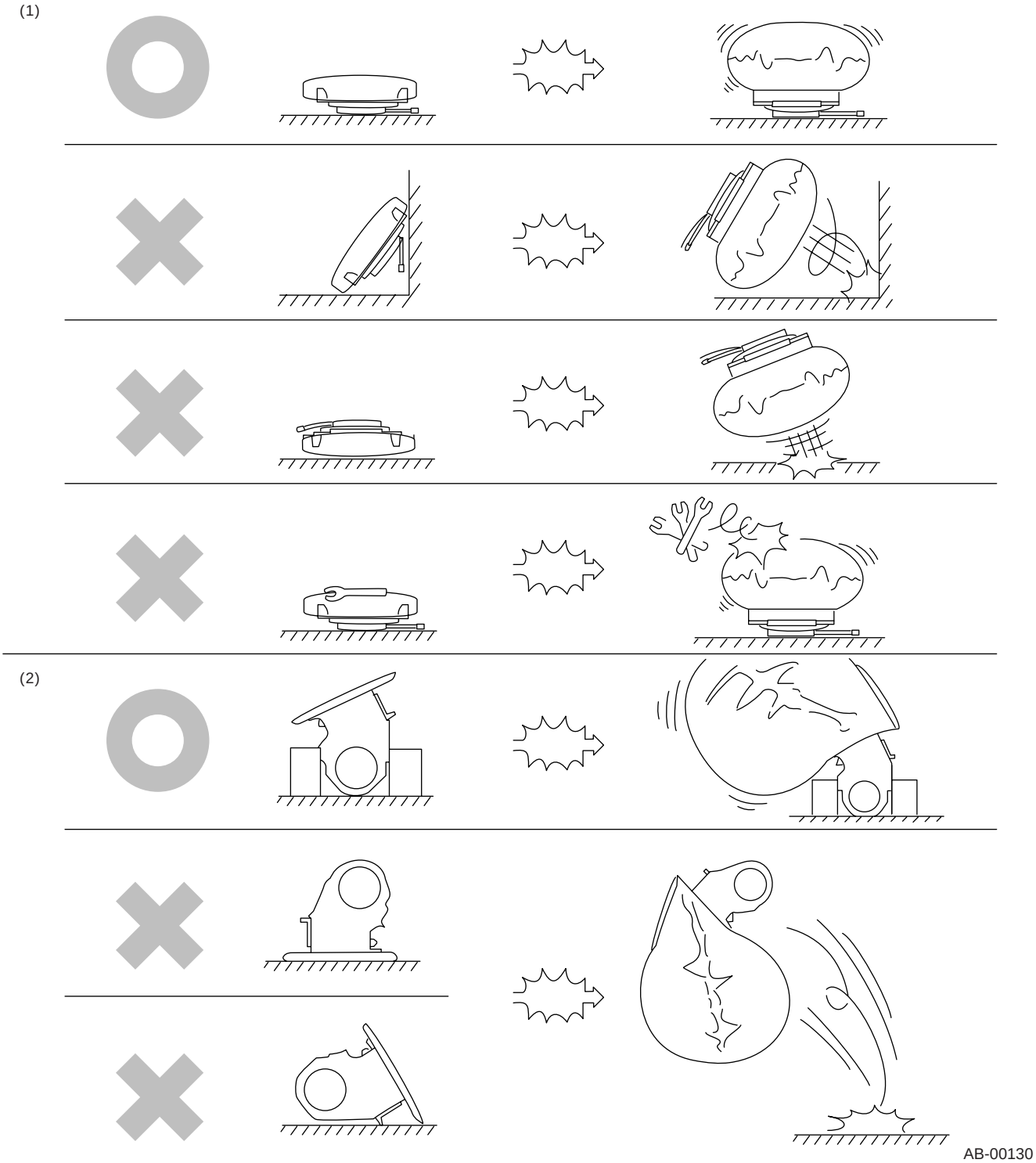
(1) 大于 200 毫米 (8 英寸）

• 当对汽车前部进行喷漆或钣金工作时，包括前轮挡泥板、前翼子板和前侧车架，应拆下安全气囊系统的前辅助传感器和线束。
• 对汽车侧面进行喷漆或钣金工作时，包括侧门槛、中间立柱和前后门，应先拆下侧安全气囊传感器和安全气囊系统线束。



• 不要乱仍未展开的安全气囊模块。 如果它们意外展开，很容易导致严重事故。

• 储存拆下的安全气囊模块时，不要在它上面放置任何物体或将安全气囊模块叠起来。 如果当它的软垫面朝下放置或置于任何物体下，出于某些原因而充气，将会导致严重的事故。



(1) 驾驶员侧安全气囊模块 (2) 乘客侧安全气囊模块

B: 检验

在诊断前，检查以下可能与发动机问题有关的项目：

1. 蓄电池

测量蓄电池电压和电解液比重。

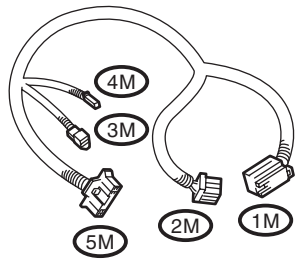
标准电压： 12 伏

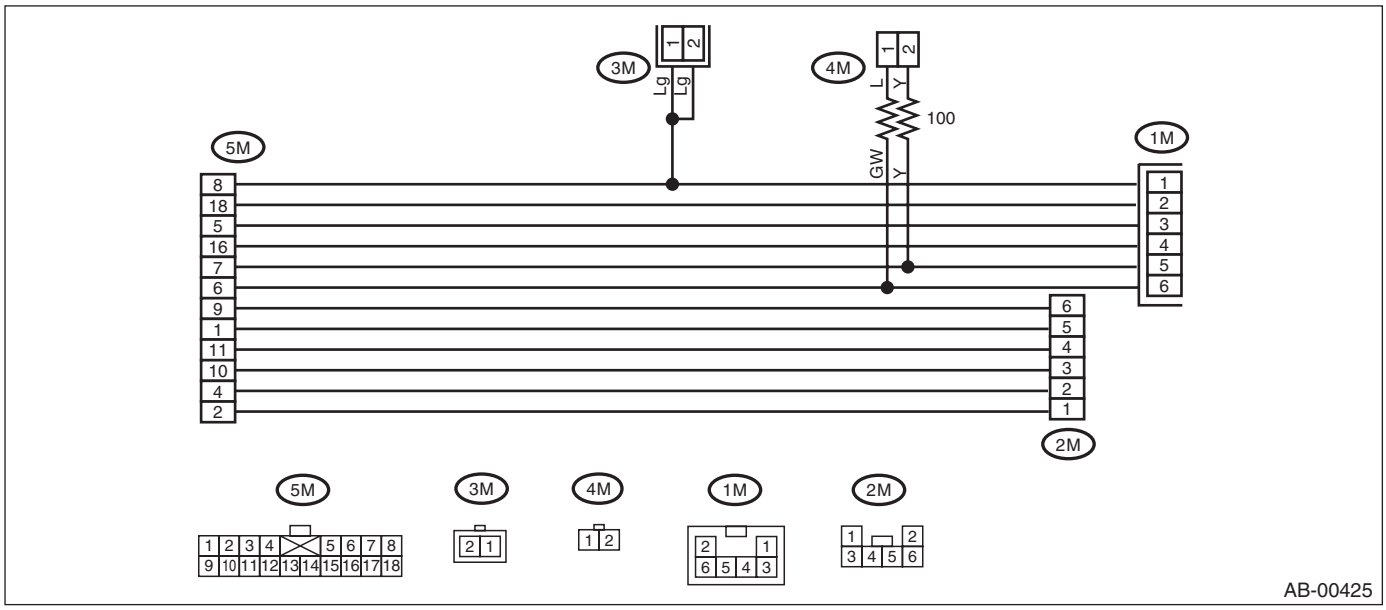
比重： 1.260 以上

C: 工具准备

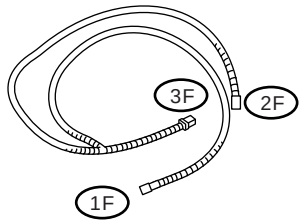
1. 专用工具

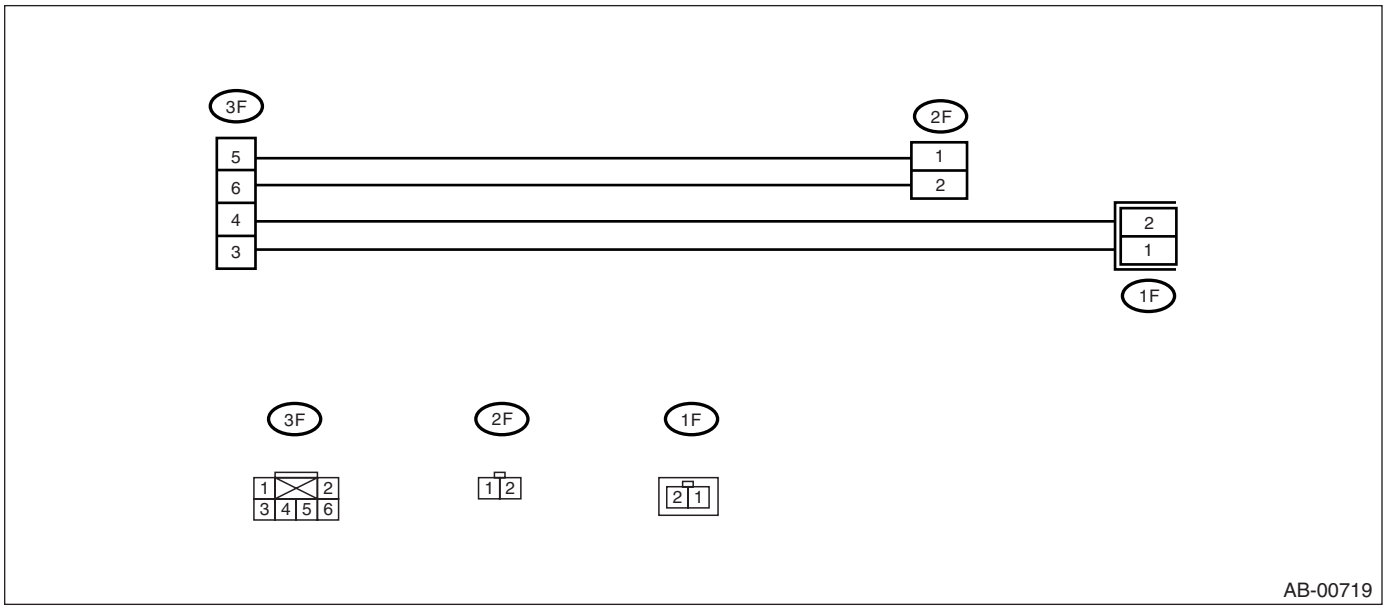
• 测试线束 M

图示	工具编号	说明	说明
 ST98299FE020	98299FE020	测试线束 M	• 当测量安全气囊系统的电压、电阻时使用。 • 与测试线束 T(98299SA060) 一起使用。

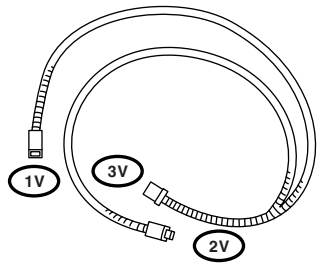


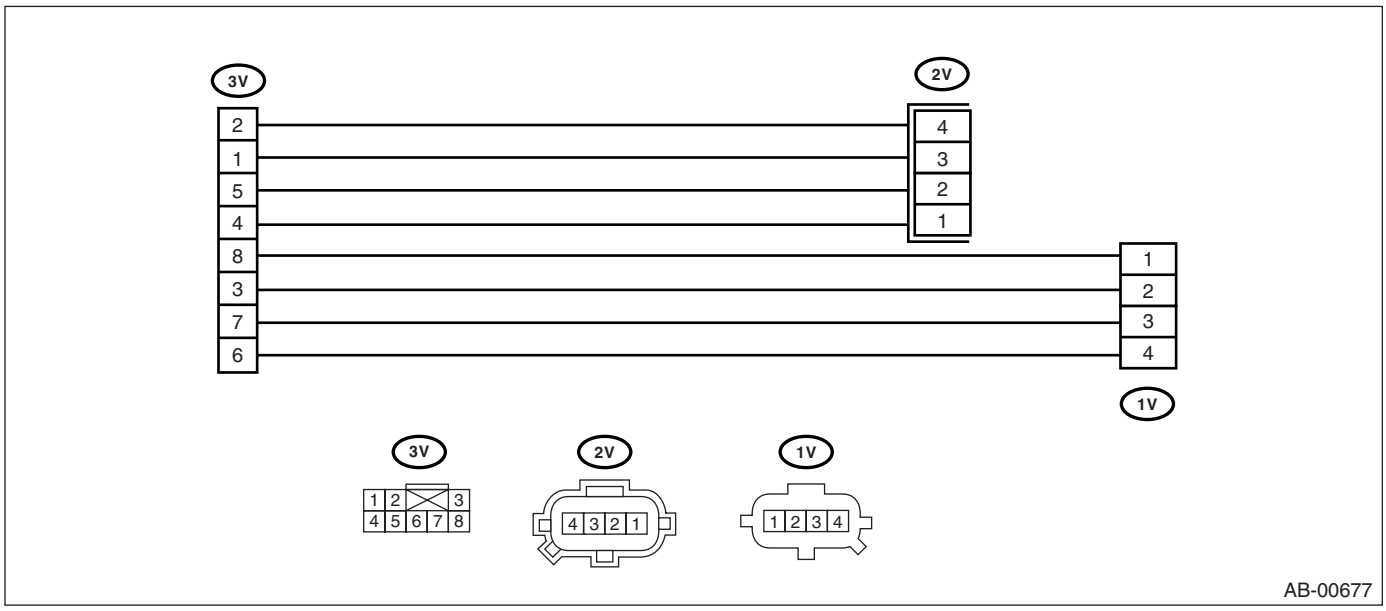
• 测试线束 F

图示	工具编号	说明	说明
 ST98299FC010	98299FC010	测试线束 F	当测量安全气囊模块线束的电压、电阻时使用。

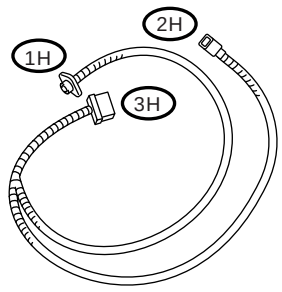


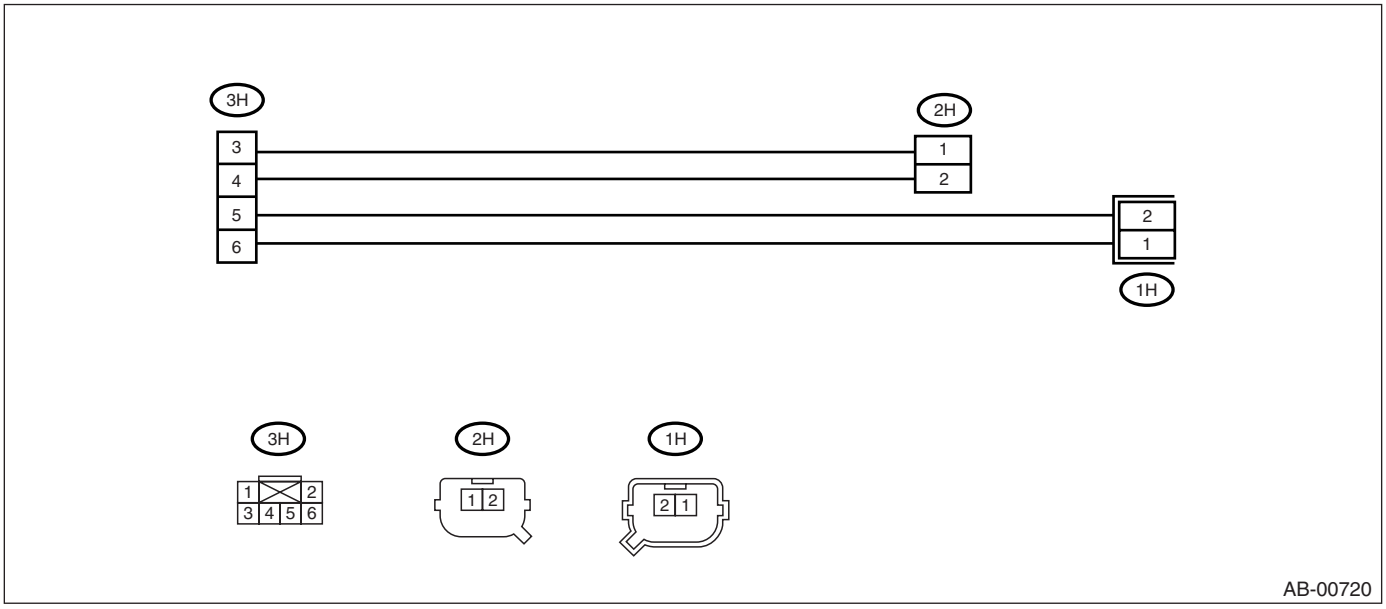
• 测试线束 V

图示	工具编号	说明	说明
 ST98299AG010	98299AG010	测试线束 V	当测量侧安全气囊传感器的电压和电阻时使用。

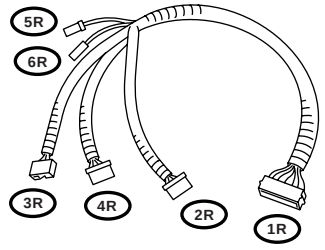


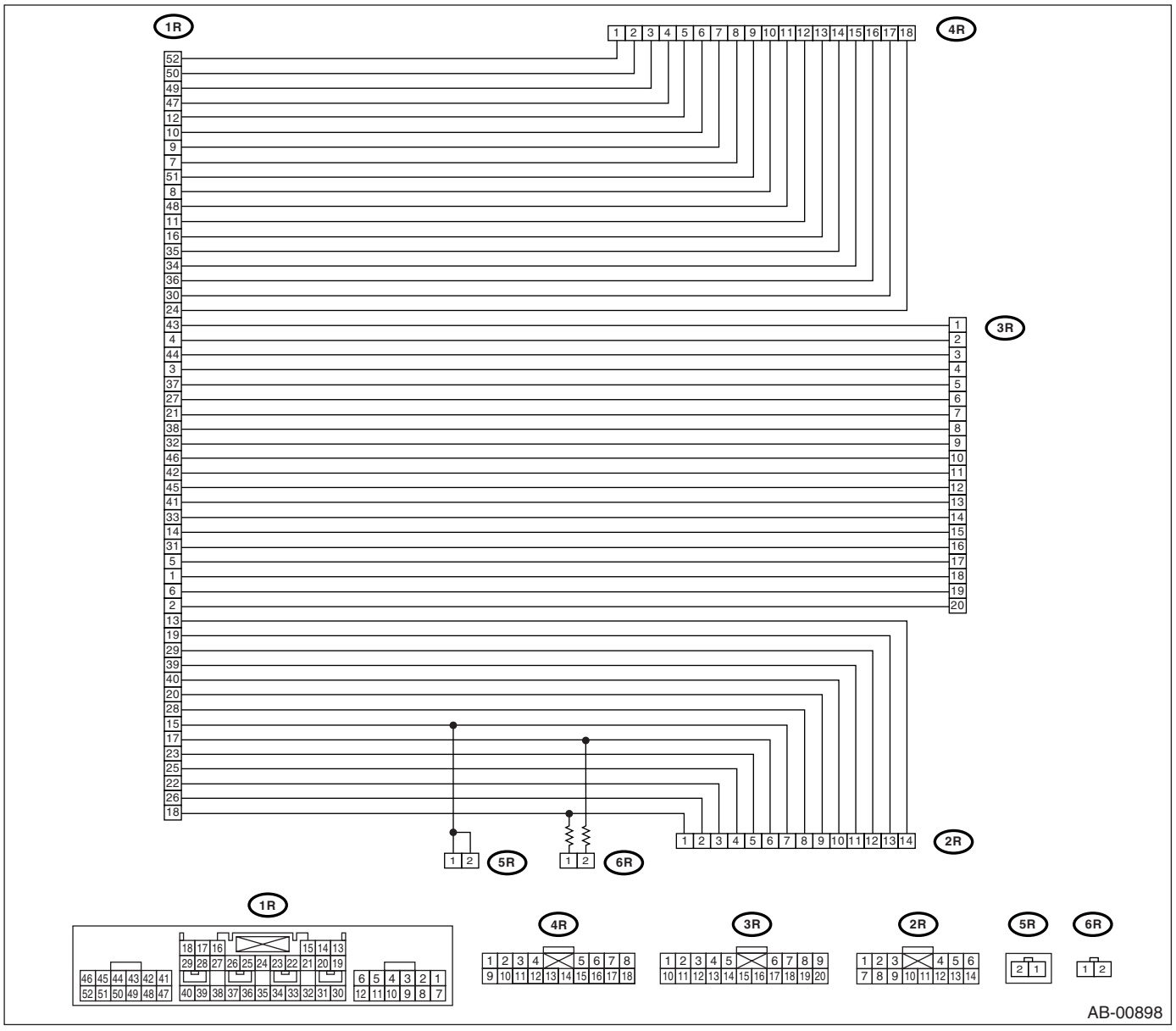
• 测试线束 H

图示	工具编号	说明	说明
 ST98299FA030	98299FA030	测试线束 H	当测量前辅助传感器的电压、电阻时使用。

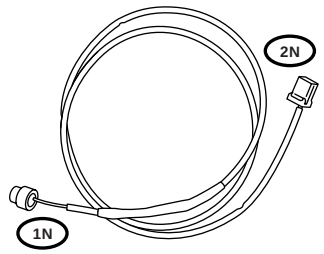


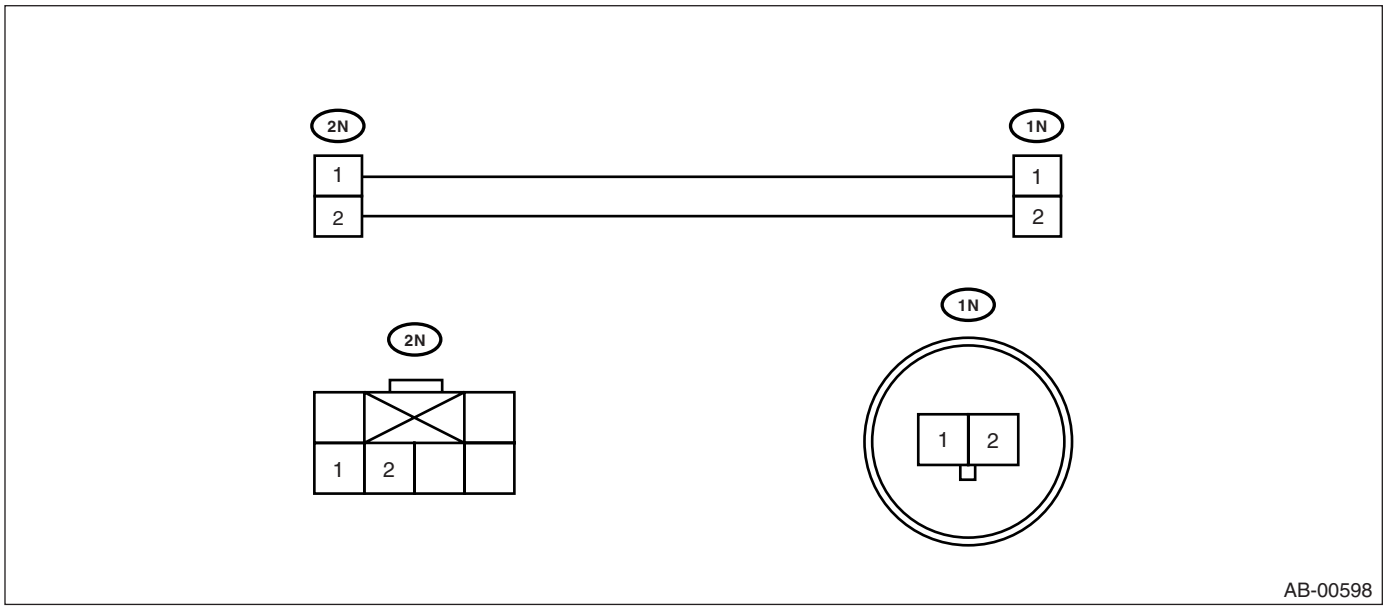
• 测试线束 R

图示	工具编号	说明	说明
 ST98299FE030	98299FE030	测试线束 R	当测量安全气囊控制模块的电压、电阻时使用。

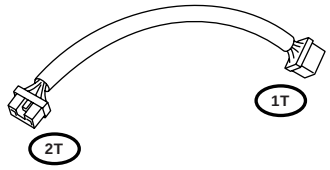


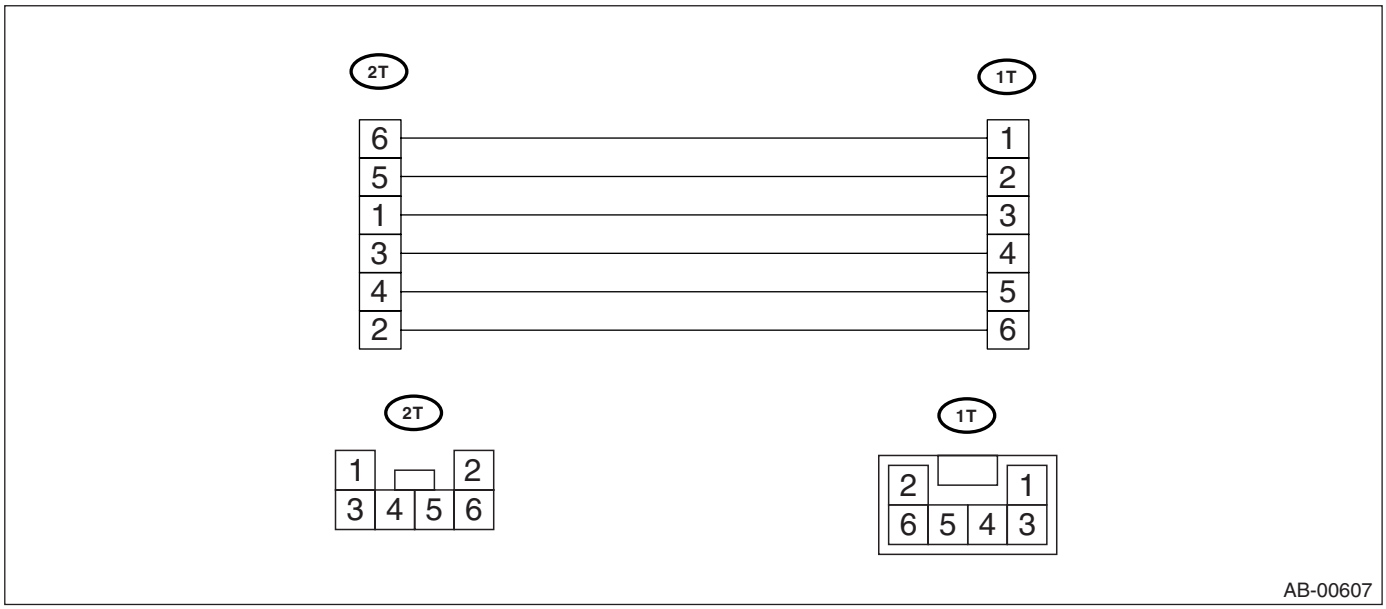
• 测试线束 N

图示	工具编号	说明	说明
 ST98299SA000	98299SA000	测试线束 N	当测量驾驶员安全气囊模块和安全带预张紧器的电压、电阻时使用。

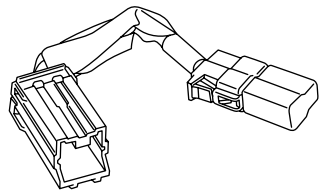


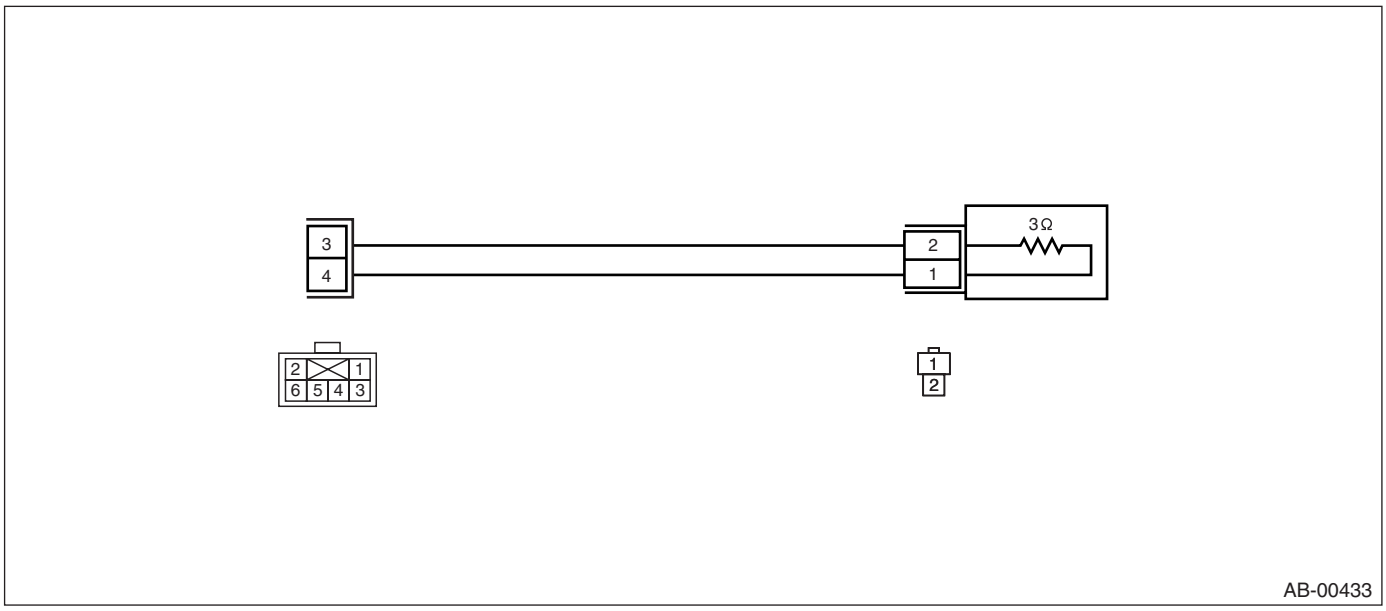
• 测试线束 T

图示	工具编号	说明	说明
 ST98299SA060	98299SA060	测试线束 T	• 当测量安全气囊系统的电压、电阻时使用。 • 与测试线束 M (98299FE020) 一起使用。 • 仅左驾车型



• 安全气囊电阻

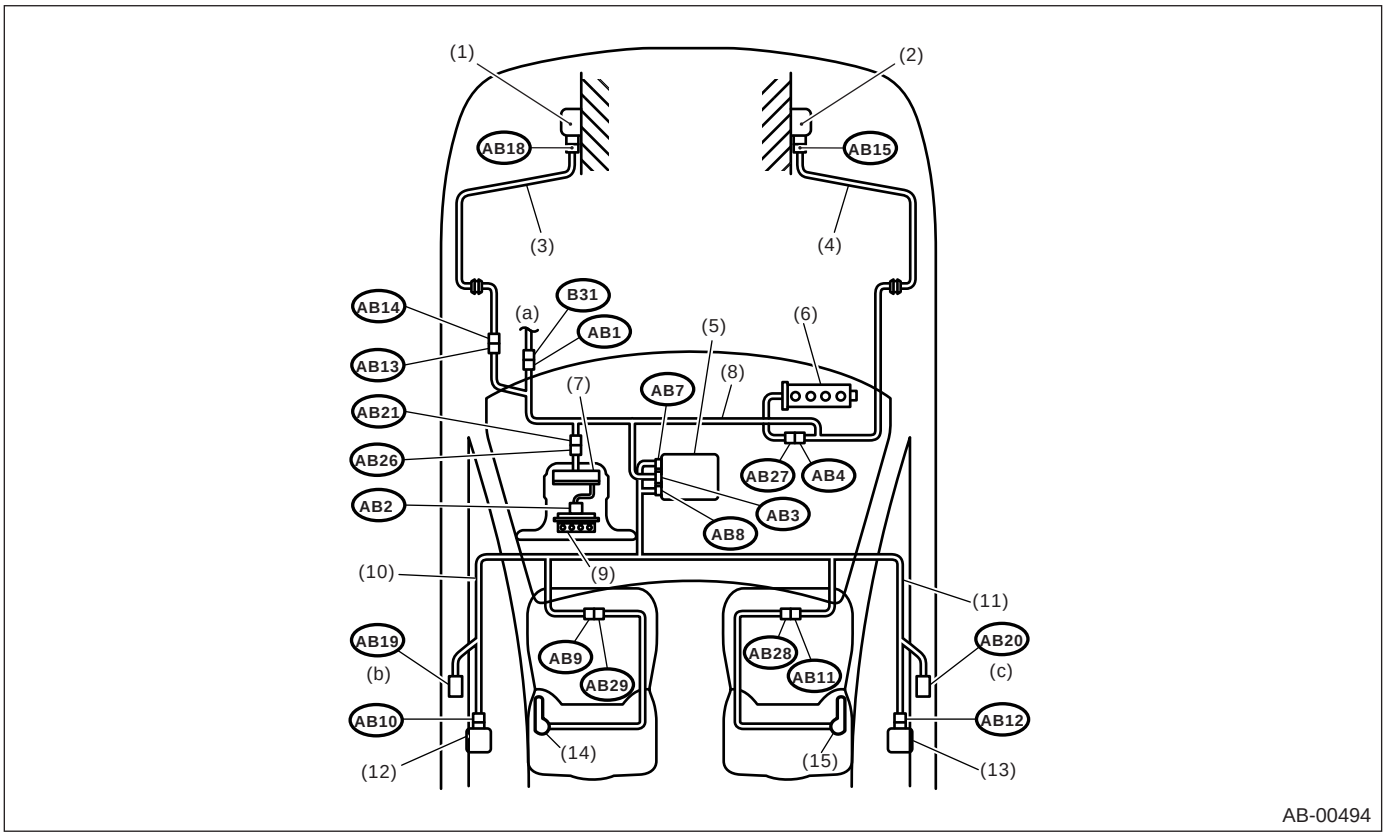
图示	工具编号	说明	说明
 ST98299PA040	98299PA040	安全气囊电阻	用于更换安全气囊模块，其电阻值与安全气囊模块相同。



4. 电气组件位置

A: 位置

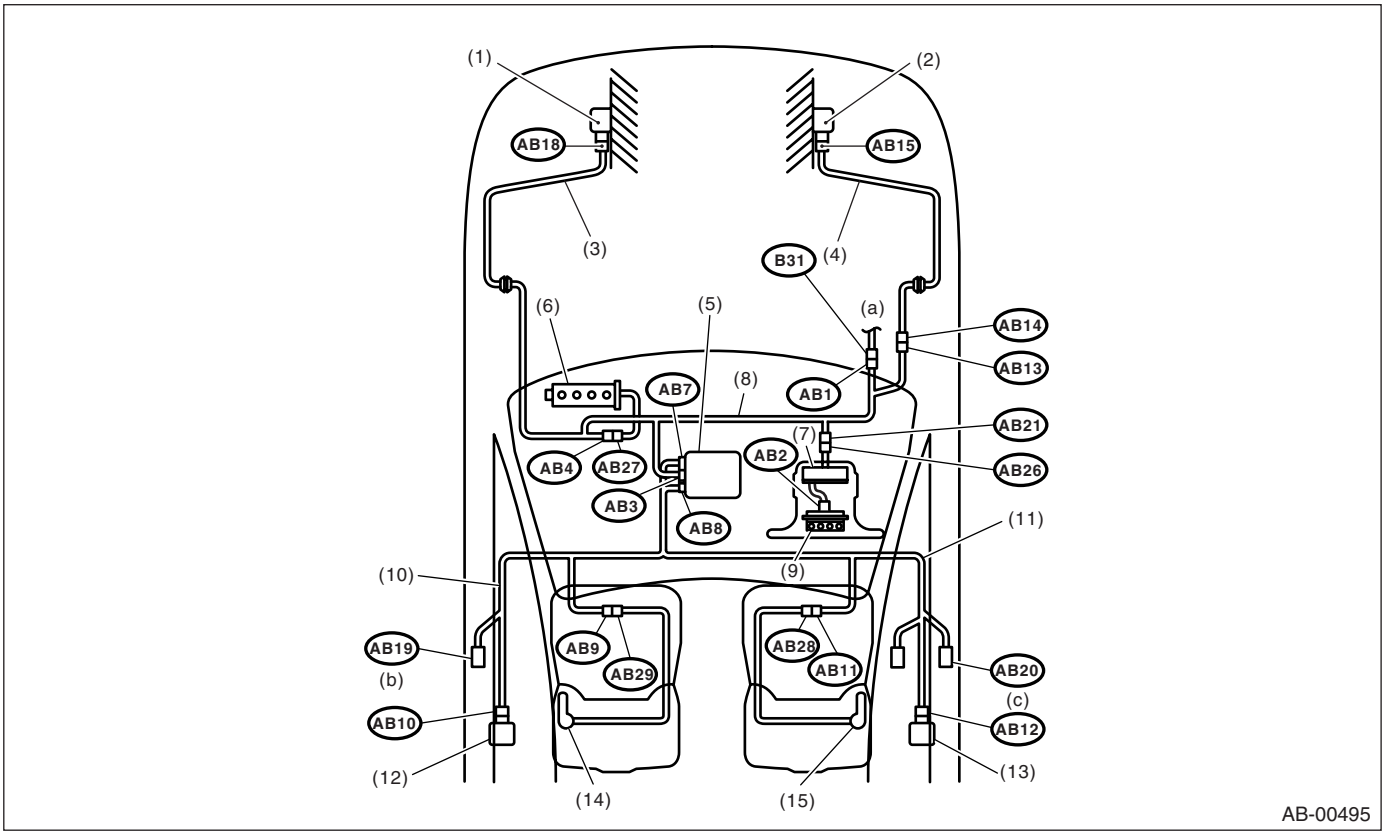
1. 左驾车型



(1) 左前辅助传感器
(2) 右前辅助传感器
(3) 左前辅助传感器线束
(4) 右前辅助传感器线束
(5) 带嵌入式安全电子传感器的安全气囊控制模块
(6) 乘客安全气囊模块
(7) 转向盘连接器
(8) 安全气囊主线束
(9) 驾驶员安全气囊模块
(10) 左侧安全气囊线束
(11) 右侧安全气囊线束
(12) 左侧安全气囊传感器
(13) 右侧安全气囊传感器
(14) 左侧安全气囊模块
(15) 右侧安全气囊模块
(a) 到车身线束
(b) 到左安全带预张紧器
(c) 到右安全带预张紧器

连接器号	(AB1)	(AB2)	(AB3)	(AB4)	(AB7)	(AB8)	(AB9)	(AB10)	(AB11)	(AB12)	(AB13)	(AB14)
管脚	6	2	28	2	12	12	2	4	2	4	2	2
连接器颜色	黄色	黑色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色
插头 / 插座	插头	插座	插座	插座	插座	插座	插座	插座	插座	插座	插座	插头
连接器号	(AB15)	(AB18)	(AB19)	(AB20)	(AB21)	(AB26)	(AB27)	(AB28)	(AB29)			
管脚	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
连接器颜色	黄色	黄色	黑色	黑色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色			
插头 / 插座	插座	插座	插座	插座	插座	插头	插头	插头	插头			

2. 右驾车型



(1) 左前辅助传感器
(2) 右前辅助传感器
(3) 左前辅助传感器线束
(4) 右前辅助传感器线束
(5) 带嵌入式安全电子传感器的安全气囊控制模块
(6) 乘客安全气囊模块
(7) 转向盘连接器
(8) 安全气囊主线束
(9) 驾驶员安全气囊模块
(10) 左侧安全气囊线束
(11) 右侧安全气囊线束
(12) 左侧安全气囊传感器
(13) 右侧安全气囊传感器
(14) 左侧安全气囊模块
(15) 右侧安全气囊模块
(a) 到车身线束
(b) 到左安全带预张紧器
(c) 到右安全带预张紧器

连接器号	(AB1)	(AB2)	(AB3)	(AB4)	(AB7)	(AB8)	(AB9)	(AB10)	(AB11)	(AB12)	(AB13)	(AB14)
管脚	6	2	28	2	12	12	2	4	2	4	2	2
连接器颜色	黄色	黑色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色
插头 / 插座	插头	插座	插座	插座	插座	插座	插座	插座	插座	插座	插座	插头
连接器号	(AB15)	(AB18)	(AB19)	(AB20)	(AB21)	(AB26)	(AB27)	(AB28)	(AB29)			
管脚	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
连接器颜色	黄色	黄色	黑色	黑色	黑色	黄色	黄色	黄色	黄色			
插头 / 插座	插座	插座	插座	插座	插座	插座	插头	插头	插头			

5. 安全气囊控制模块输入 / 输出信号

A: 布线图

1. 左驾车型安全气囊

< 参考 WI-165, 左驾车型 , 布线图 , 安全气囊系统。>

2. 右驾车型安全气囊

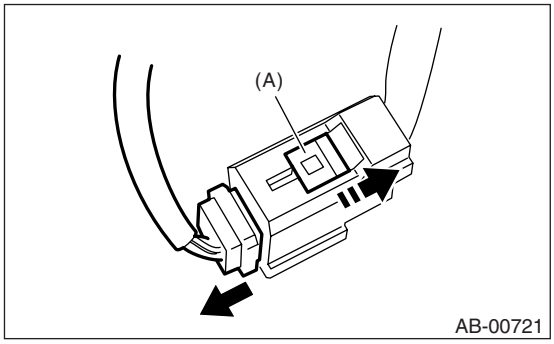
< 参考 WI-168, 右驾车型 , 布线图 , 安全气囊系统。>

6. 安全气囊连接器

A: 程序

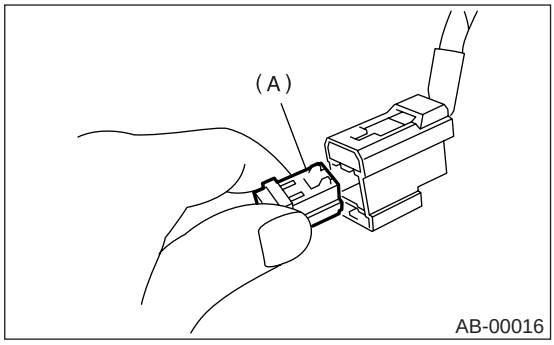
1. 供电

1) 如何断开：
(1) 按箭头方向移动滑锁 (A)。
(2) 滑锁 (A) 移动后，断开连接器。



注意事项：
在拉滑锁或断开连接器的过程中，确保抓住连接器而不是导线。

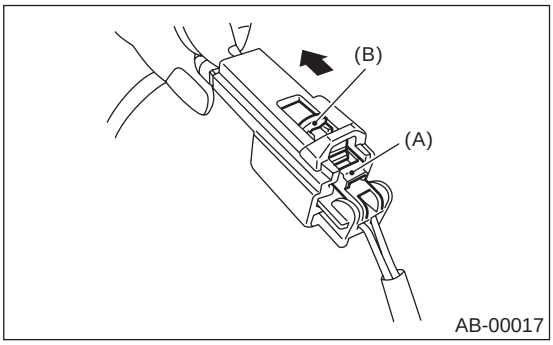
2) 如何连接：
抓住连接器(A)，小心地推入，直到听见接上的声音。



注意事项：
确保将连接器插到被锁住的位置。
然后轻轻地拉一下，确保它已被锁住。

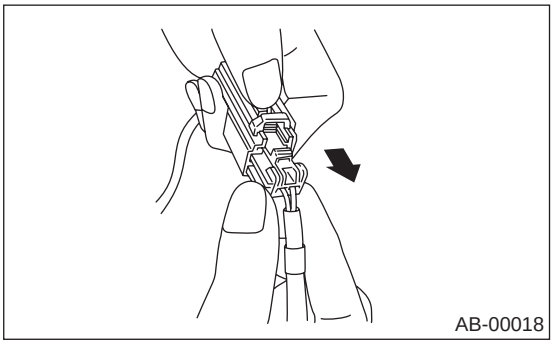
2. 驾驶员安全气囊（在安全气囊主线束和转向盘连接器之间）、乘客安全气囊和侧安全气囊

1) 如何断开：
(1) 推入锁臂 (A)。
(2) 将锁臂(A)推入后，按箭头方向移动滑锁(B)。



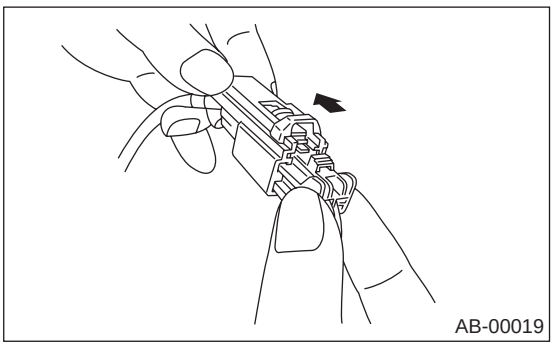
(3) 将滑锁 (B) 拉出后，将锁臂 (A) 移到它原来的位置，然后按箭头方向拉出连接器。

注意事项：
在拉滑锁或断开连接器的过程中，确保抓住连接器而不是导线。



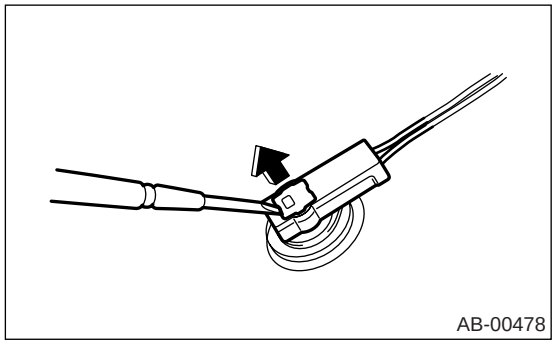
2) 如何连接：
抓住连接器，小心地推入，直到听见接上的声音。

注意事项：
确保将连接器插到被锁住的位置。 然后轻轻地拉一下，确保它已被锁住。

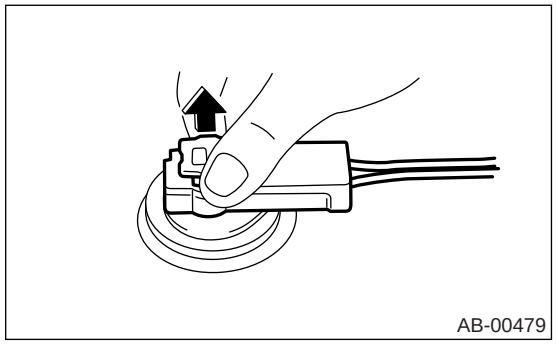


3. 驾驶员安全气囊模块和预张紧器

1) 如何断开：
(1) 使用一把平头螺丝刀向上撬起推锁，以解锁。



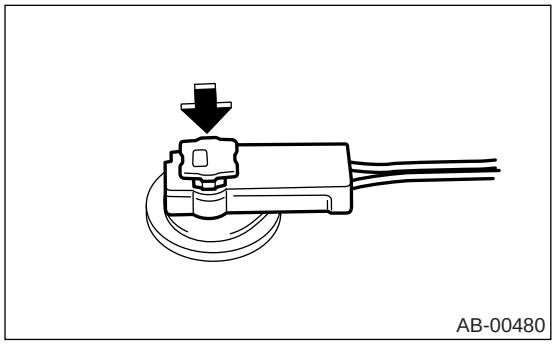
(2) 拉出连接器，从驾驶员侧安全气囊模块总成或卷收器总成上断开。



2) 如何连接：
按照断开的相反顺序连接连接器。 这时，确保插好推锁，直到听见接上的声音。

注意事项：

• 确保将连接器插到被锁住的位置。 然后轻轻地拉一下，确保它已被锁住。
• 确保牢固地插入了推锁。

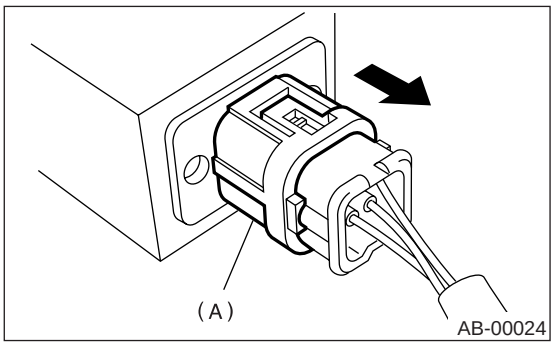


4. 前辅助传感器和侧安全气囊传感器

1) 如何断开：
握住外面部分 (A)，按箭头方向拉出。

注意事项：

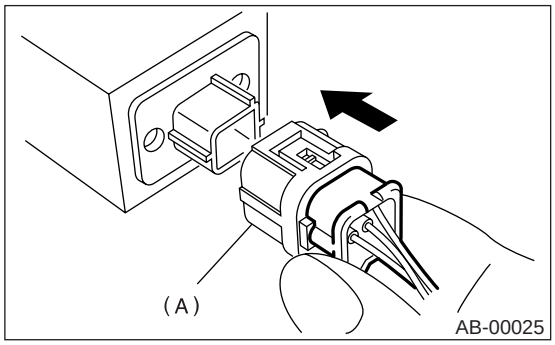
在拉滑锁或断开连接器的过程中，确保抓住连接器而不是导线。



2) 如何连接：
抓住连接器，小心地推入，直到听见接上的声音。

注意事项：

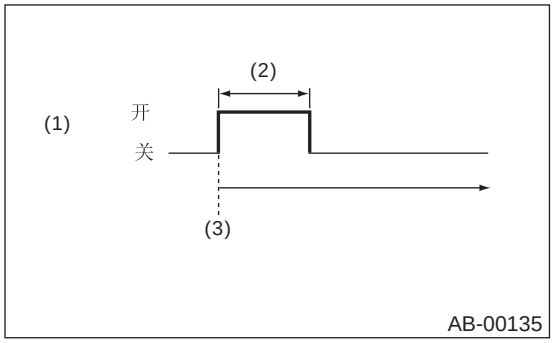
• 外面部分 (A) 会缩回去，因此不要将手放在外面部分上。
• 确保将连接器插到被锁住的位置。 然后轻轻地拉一下，确保它已被锁住。



7. 安全气囊警告灯照明模式

A: 检验

将点火开关保持在 ON（开）的位置，确定安全气囊警告灯点亮约 6 秒后熄灭。



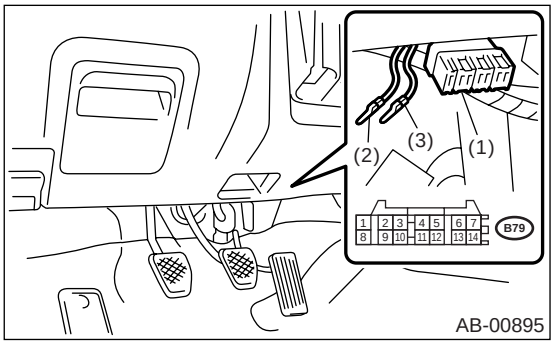
(1) 安全气囊警告灯
(2) 大约 6 秒
(3) 点火开关 ON （开）

8. 读取诊断故障码 （DTC）

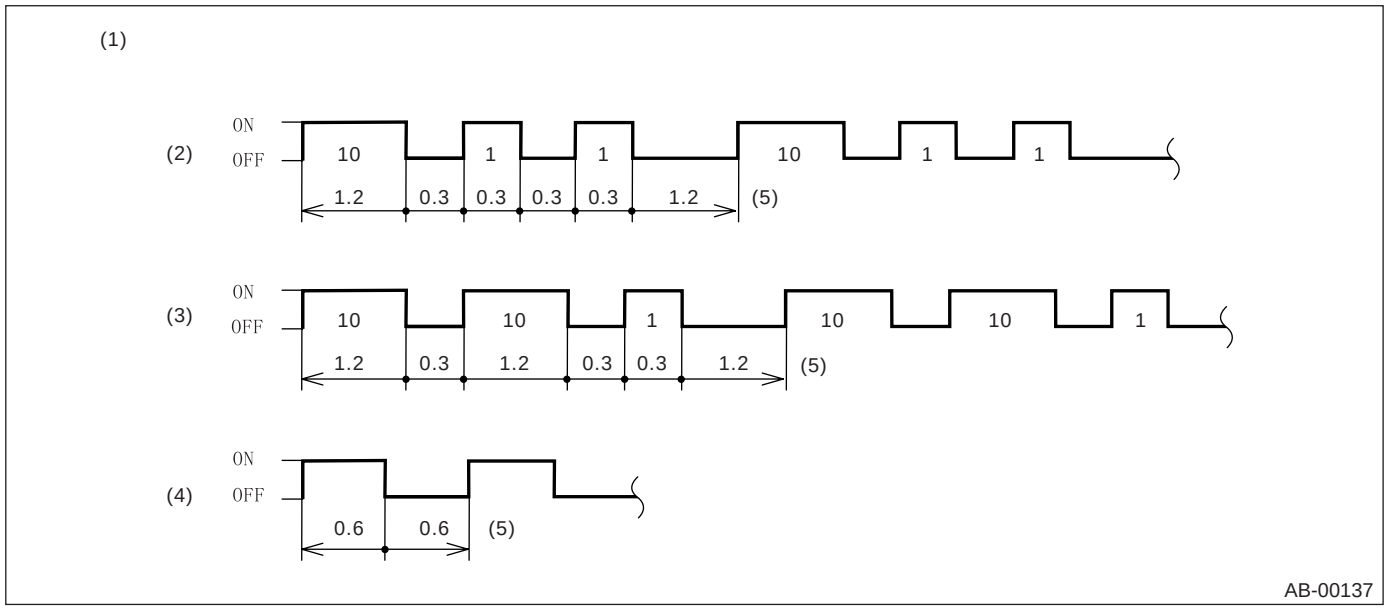
A: 操作

1) 将点火开关转到 ON（开）的位置。
2) 将接地端子与仪表板下盖区域里的校验连接器的 2 号端子连接起来。

注意：
接地端子的线束与校验连接器的线束用胶带包在一起。



(1) 校验连接器
(2) 接地端子
(3) 接地端子



(1) 实例
(2) 闪烁代码 12:
(3) 闪烁代码 21:
(4) 正常闪烁代码:
(5) 秒

4) 将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开校验连接器端子 2 号与接地端子之间的连接。
5) 给接地端子缠上胶带，把它放回到原始位置。

3) 通过识别安全气囊警告灯闪烁的方式读取诊断故障码 （DTC）。
安全气囊警告灯闪烁可表示出相应故障件的代码。长的高电平时间 （1.2 秒 on）代表 “10”，短的高电平时间 (0.3 秒 on) 代表 “1”。

注意：
• “诊断故障码（DTC）清单”< 参考 AB(diag)-32, 诊断故障码 （DTC）清单。>
• “安全气囊警告灯故障”< 参考 AB(diag)-25, 安全气囊警告灯故障。>

9. 检验模式

A: 程序

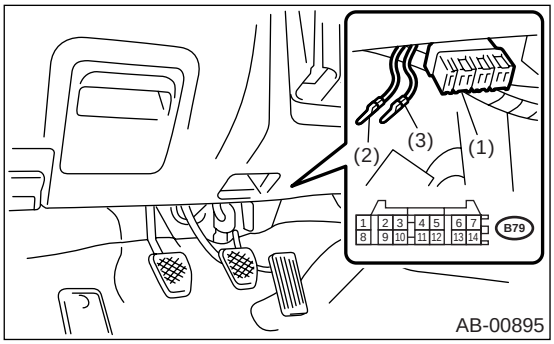
参考检查表中的情况，重新建立运行环境。

10.清除存储器模式

A: 操作

1) 将点火开关转到ON(开)的位置。
2) 将接地端子 （接地端子 “A”）与仪表板下盖区域里的检验连接器端子 2 号连接起来。

注意：
接地端子的线束与校验连接器的线束用胶带包在一起。



(1) 校验连接器
(2) 接地端子 “B”
(3) 接地端子 “A”

3) 警告灯闪烁时，将另一个诊断端子 （接地端子 “B”）连接到校验连接器端子 3 号。
4) 一旦存储被清除，警告灯就回到正常的闪烁频率（0.6秒on）。不能恢复正常的闪烁频率表示还存在故障件。 修理好这些故障件后，再次清除存储器，确保已回到正常的闪烁频率。
5) 清除存储器后，从校验连接器上断开接地端子。
6) 给接地端子缠上胶带，把它放回到原始位置。

11.安全气囊警告灯故障

A: 安全气囊警告灯一直亮

诊断：

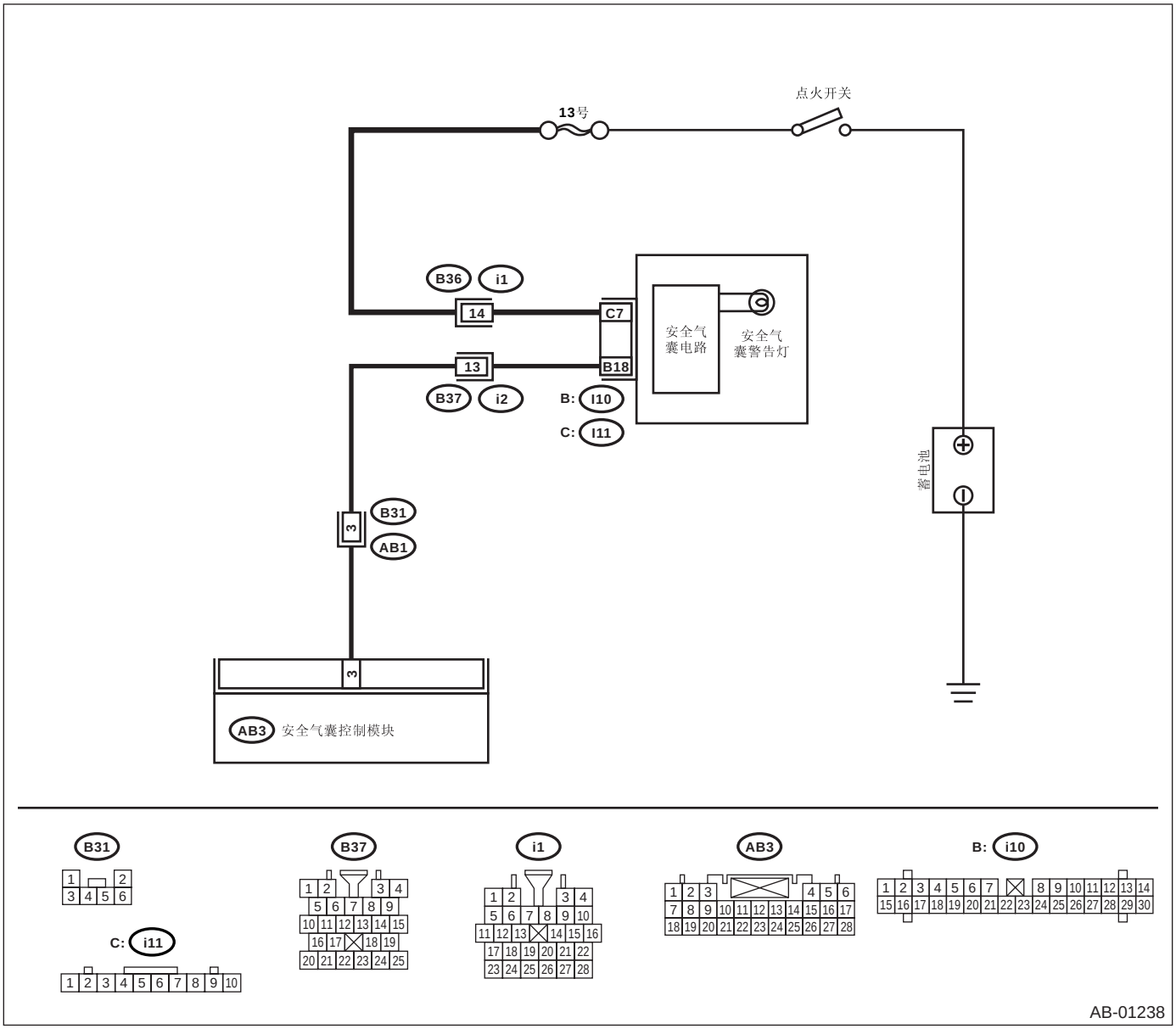
- 安全气囊警告灯单元出故障。
- 安全气囊控制模块与安全气囊警告灯之间的电路短路或开路。
- 接地电路出故障。
- 安全气囊控制模块出故障。
- (AB1) 和 (B31) 连接不正确。
- (AB3) 没有正确地连接到安全气囊控制模块。

注意事项：

- **诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。**
- **换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。**
- **检查安全气囊主线束时，为了安全起见，应先断开驾驶员座椅和乘客座椅的安全气囊模块连接器。**

1. 左驾车型

布线图：

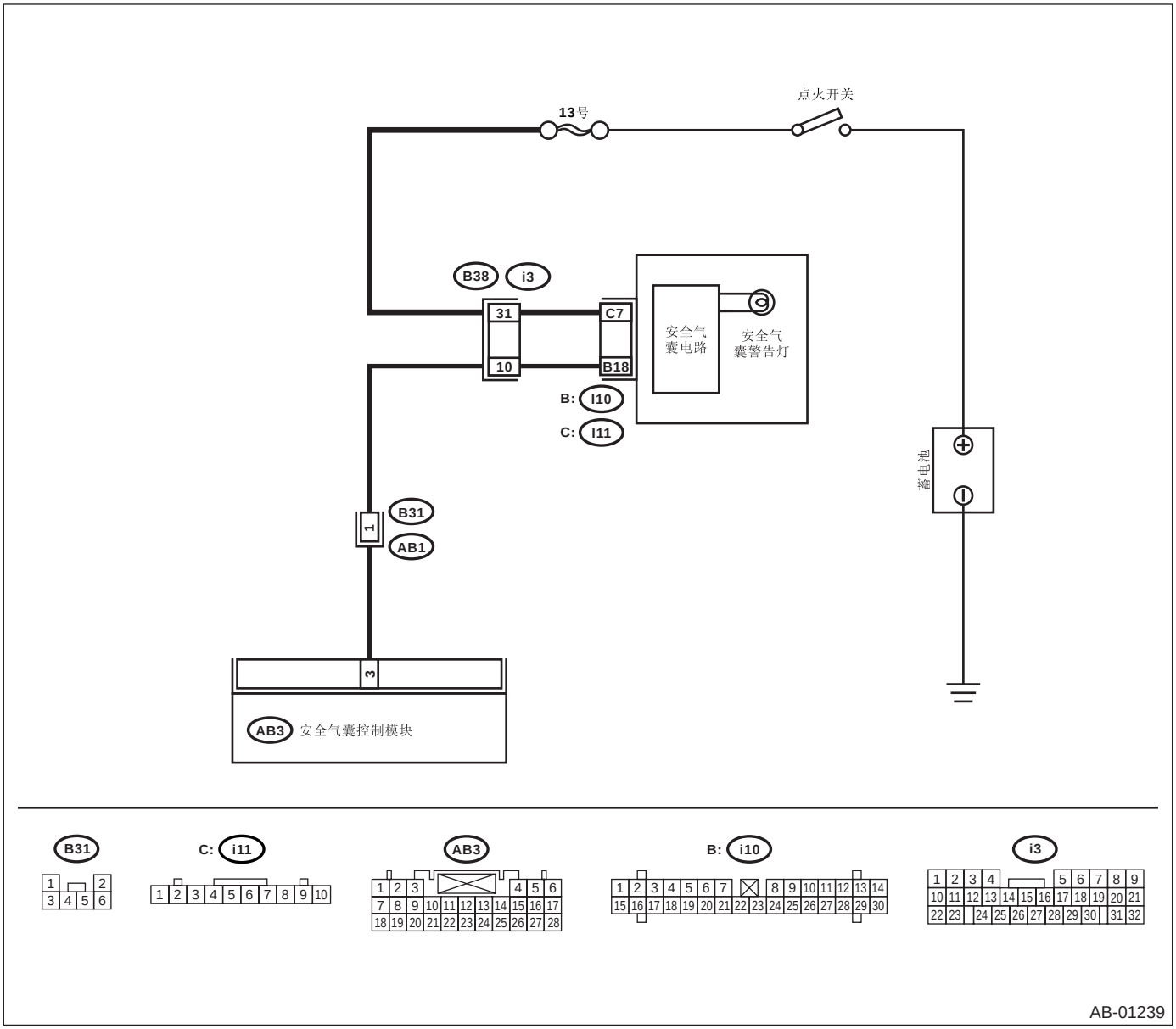


步骤		检查	是	否
1	**检查连接器（AB1）和（B31）是否接触不良。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)拆下侧门槛盖。 （驾驶员侧） 3)确保连接器（AB1）和（B31）之间牢固连接。	连接器（AB1）和（B31）是否接触不良？	修理车身线束或更换安全气囊主线束和车身线束。	转至步骤 **2**。

步骤		检查	是	否
2	**检查安全气囊警告灯。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)将测试线束 T 中的连接器 (1T) 连接到车身线束连接器 (B31) 上。 3)将测试线束 M 中的连接器 (1M) 连接到测试线束 T 中的连接器 (2T) 上。 4)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。 5)连接两个连接器，测试线束 M 中的 (3M) 和 (4M)。	安全气囊警告灯是否熄灭？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **3。**
3	**检查车身线束。** 检查车身线束。 注意： 排除问题后，断开连接器 (3M) 和 (4M)。	车身线束是否不正常？	修理车身线束。	更换组合仪表印刷电路板。〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉
4	**检查接触不良。** 确保安全气囊控制模块和连接器 (AB3) 牢固连接。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	连接器 (AB3) 是否接触不良？	更换安全气囊主线束和车身线束或更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	转至步骤 **5。**
5	**检查安全气囊主线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)将连接器 (AB1) 连接到连接器 (B31) 上。 3)断开连接器 (AB26) 和 (AB21)。 4)拆下手套箱，断开连接器 (AB27) 和 (AB4)。 5)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB3)，连接测试线束 R 中的连接器 (1R)。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 6)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。 7)连接测试线束 R 中的连接器 (5R) 和 (6R)。 注意： 排除问题后，断开连接器 (5R) 和 (6R)。	安全气囊警告灯是否熄灭？	转至步骤 **6。**	更换安全气囊主线束和车身线束。
6	**检查接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB3)。 3)将测试线束 R 中的连接器 (1R) 连接到车身线束连接器 (AB3) 上。 4)测量测试线束 R 中的连接器 (2R) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(2R) 10 号 — 底盘接地：*** ***(2R) 11 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	修理车身接地电路。

2. 右驾车型

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查连接器（AB1）和（B31）是否接触不良。** 1)将点火开关转到OFF（关）的位置，断开蓄电池接地线，等待20秒以上。 2)拆下侧门槛盖。（驾驶员侧） 3)确保连接器（AB1）和（B31）之间牢固连接。	连接器（AB1）和（B31）是否接触不良？	修理车身线束或更换安全气囊主线束和车身线束。	转至步骤**2**。

步骤		检查	是	否
2	**检查安全气囊警告灯。** 1)将点火开关转到OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待20秒以上。 2)将测试线束M中的连接器(1M）连接到车身线束连接器(B31)。 3)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON（开）的位置。 4)连接两个连接器，测试线束M中的(3M)和(4M)。	安全气囊警告灯是否熄灭？	转至步骤**4**。	转至步骤**3**。
3	**检查车身线束。** 检查车身线束。 注意： 排除问题后，断开连接器(3M)和(4M)。	车身线束是否不正常？	修理车身线束。	更换组合仪表印刷电路板。〈参考 IDI-12，组合仪表。〉
4	**检查接触不良。** 确保安全气囊控制模块和连接器(AB3)牢固连接。〈参考 AB-16，安全气囊控制模块。〉	连接器(AB3)是否接触不良？	更换安全气囊主线束和车身线束或更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16，安全气囊控制模块。〉	转至步骤**5**。
5	**检查安全气囊主线束。** 1)将点火开关转到OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待20秒以上。 2)将连接器(AB1)连接到连接器(B31)上。 3)断开连接器 (AB26)和(AB21)。 4)拆下手套箱，断开连接器(AB27)和(AB4)。 5)从安全气囊控制模块上断开连接器(AB3)，连接测试线束R中的连接器(1R)。〈参考 AB-16，安全气囊控制模块。〉 6)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON（开）的位置。 7)连接测试线束R中的连接器(5R)和(6R)。 注意： 排除问题后，断开连接器(5R)和(6R)。	安全气囊警告灯是否熄灭？	转至步骤**6**。	更换安全气囊主线束和车身线束。
6	**检查接地电路。** 1)将点火开关转到OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待20秒以上。 2)从安全气囊控制模块上断开连接器(AB3)。 3)将测试线束R中的连接器(1R)连接到车身线束连接器(AB3)上。 4)测量测试线束R中的连接器(2R)和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(2R）10号— 底盘接地：*** ***(2R）11号— 底盘接地：***	电阻是否小于10欧？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16，安全气囊控制模块。〉	修理车身接地电路。

B: 安全气囊警告灯一直不亮

诊断：

- 13 号保险丝 （在保险丝盒里）熔断。
- 车身线束电路开路。
- 安全气囊警告灯出故障。
- 安全气囊主线束出故障。
- 安全气囊控制模块出故障。

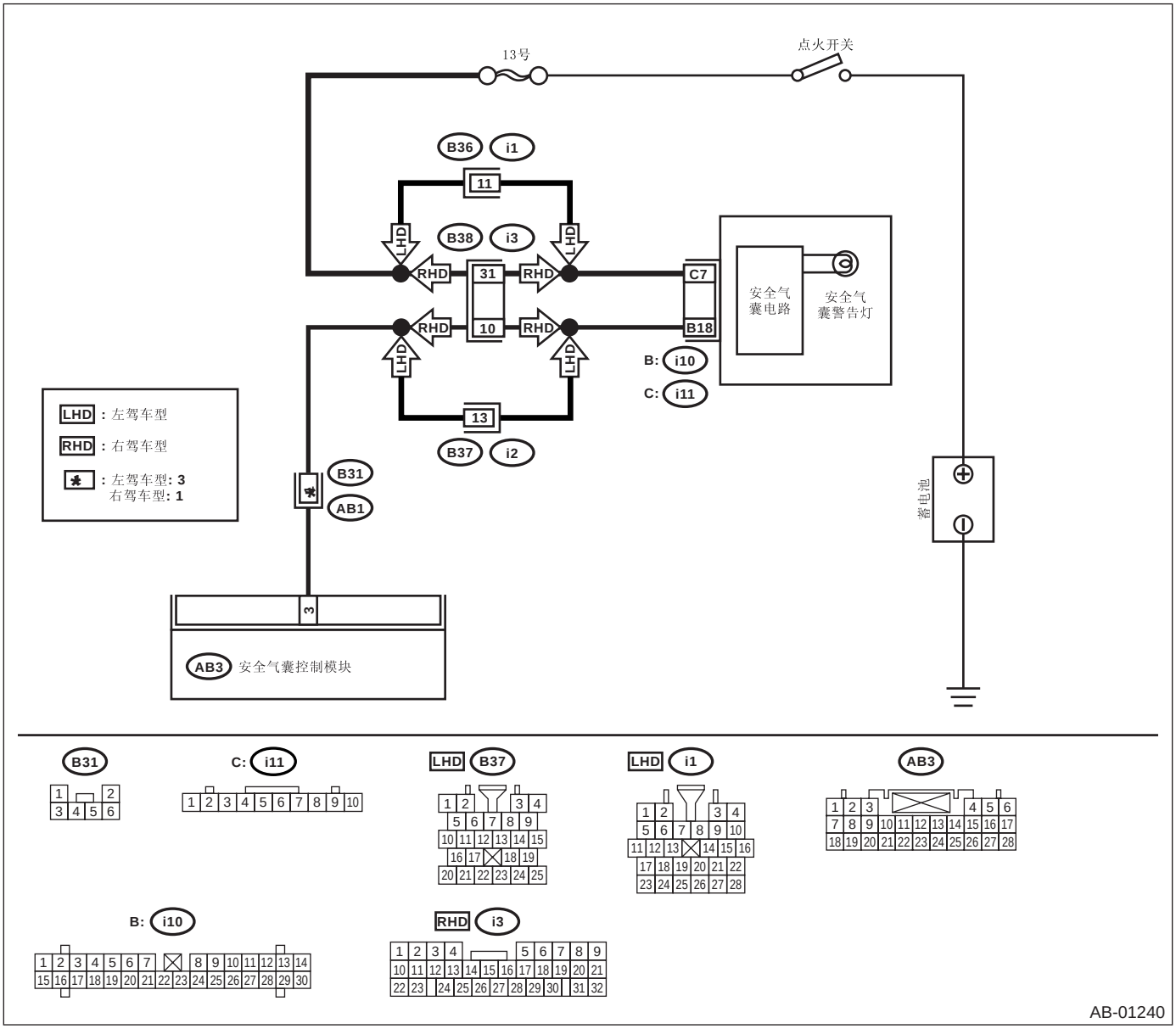
注意事项：

• 诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。

• 换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。

• 检查安全气囊主线束时，为了安全起见，应先断开驾驶员座椅和乘客座椅的安全气囊模块连接器。

布线图：



安全气囊警告灯故障

步骤		检查	是	否
1	**检查组合仪表。** 将点火开关转到 ON （开）的位置，确保组合仪表中的警告灯点亮。	除安全气囊警告灯之外的其他警告灯是否点亮？	转至步骤 **2。**	修理组合仪表供电。〈参考 IDI-3, 组合仪表系统。〉
2	**检查 13 号保险丝 （在总保险丝盒里）。** 拆下 13 号保险丝，进行目视检查。	13 号保险丝 （在总保险丝盒里）是否熔断？	更换 13 号保险丝。如果 13 号保险丝再次熔断，转至步骤 3。	转至步骤 **3。**
3	**检查安全气囊警告灯电路 （在组合仪表里）。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)断开连接器 (AB1) 和连接器 (B31)。 3)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否点亮？	转至步骤 **4。**	更换安全气囊警告灯灯泡或组合仪表印刷电路板。〈参考 IDI-12, 组合仪表。〉
4	**检查安全气囊主线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)将连接器 (AB1) 连接到连接器 (B31) 上。 3)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB3)。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 4)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否点亮？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	更换安全气囊主线束和车身线束。

12.诊断故障码 （DTC）清单

A: 清单

诊断故障码 （DTC）	记忆功能	诊断内容	索引号
11	提供。	• 安全气囊主线束电路开路、短路或对地短路。 • 安全气囊模块线束 （驾驶员）电路开路、短路或对地短路。 • 转向盘连接器电路开路、短路或对地短路。 • 安全气囊控制模块出故障。 • 驾驶员安全气囊模块出故障。	< 参考 AB(diag)-35, 诊断故障码 11, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
12	提供。	• 安全气囊主线束电路开路、短路或对地短路。 • 安全气囊模块线束 （乘客）电路开路、短路或对地短路。 • 安全气囊控制模块出故障。 • 乘客安全气囊模块出故障。	< 参考 AB(diag)-37, 诊断故障码 12, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
15	提供。	• 安全气囊主线束电路 （驾驶员）对电源短路。 • 安全气囊主线束 （驾驶员）对电源短路。 • 转向盘连接器对电源短路。 • 安全气囊控制模块出故障。 • 驾驶员安全气囊模块出故障。	< 参考 AB(diag)-39, 诊断故障码 15, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
16	提供。	• 安全气囊主线束电路 （乘客）对电源短路。 • 安全气囊模块线束 （乘客）对电源短路。 • 安全气囊控制模块出故障。 • 乘客安全气囊模块出故障。	< 参考 AB(diag)-41, 诊断故障码 16, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
21	提供。	安全气囊控制模块出故障。	< 参考 AB(diag)-42, 诊断故障码 21, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
22	提供。	左前 / 右前安全气囊模块和安全带预张紧器充气。	< 参考 AB(diag)-43, 诊断故障码 22, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
23	不提供。	(AB3)、(AB7) 和 (AB8) 没有正确连接到安全气囊控制模块上。	< 参考 AB(diag)-44, 诊断故障码 23, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
24	不提供。	• 安全气囊控制模块出故障。 • 安全气囊主线束电路开路。 • 11 号保险丝 （在接线盒里）熔断。 • 车身线束电路开路。	< 参考 AB(diag)-45, 诊断故障码 24, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
25	提供。	• 安全气囊控制模块出故障。 • 安全气囊主线束电路开路。 • 6 号保险丝 （在接线盒里）熔断。 • 车身线束电路开路。	< 参考 AB(diag)-47, 诊断故障码 25, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>
31	提供。	• 右前辅助传感器线束电路短路。 • 右前辅助传感器线束电路开路。 • 右前辅助传感器出故障。 • 安全气囊控制模块出故障。	< 参考 AB(diag)-49, 诊断故障码 31, 使用诊断故障码进行诊断的程序。>

诊断故障码 （DTC）	记忆功能	诊断内容	索引号
32	提供。	• 左前辅助传感器线束电路短路。 • 左前辅助传感器线束电路开路。 • 左前辅助传感器出故障。 • 安全气囊控制模块出故障。	〈参考 AB(diag)-52, 诊断故障码 32, 使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
41	提供。	• 右侧安全气囊线束出故障。 • 右侧安全气囊模块出故障。 • 安全气囊控制模块出故障。	〈参考 AB(diag)-55, 诊断故障码 41, 使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
42	提供。	• 左侧安全气囊线束出故障。 • 左侧安全气囊模块出故障。 • 安全气囊控制模块出故障。	〈参考 AB(diag)-57, 诊断故障码 42, 使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
45	提供。	• 右侧安全气囊线束对电源短路。 • 安全气囊控制模块出故障。	〈参考 AB(diag)-59, 诊断故障码 45, 使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
46	提供。	• 左侧安全气囊线束对电源短路。 • 安全气囊控制模块出故障。	〈参考 AB(diag)-61, 诊断故障码 46, 使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
51	提供。	• 右侧安全气囊传感器出故障。 • 右侧安全气囊线束出故障。 • 安全气囊控制模块出故障。	〈参考 AB(diag)-63, 诊断故障码 51, 使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
52	提供。	• 左侧安全气囊传感器出故障。 • 左侧安全气囊线束出故障。 • 安全气囊控制模块出故障。	〈参考 AB(diag)-65, 诊断故障码 52, 使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
53	提供。	右侧安全气囊传感器出故障。	〈参考 AB(diag)-67, 诊断故障码 53, 使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
54	提供。	左侧安全气囊传感器出故障。	〈参考 AB(diag)-67, 诊断故障码 54, 使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
55	提供。	侧安全气囊模块充气。	〈参考 AB(diag)-67, 诊断故障码 55, 使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
61	提供。	• 右安全带预张紧器电路开路、短路或对地短路。 • 安全气囊控制模块出故障。 • 预张紧器出故障。 • 预张紧器线束出故障。	〈参考 AB(diag)-68, 诊断故障码 61, 使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
62	提供。	• 左安全带预张紧器电路开路、短路或对地短路。 • 安全气囊控制模块出故障。 • 预张紧器出故障。 • 预张紧器线束出故障。	〈参考 AB(diag)-70, 诊断故障码 62, 使用诊断故障码进行诊断的程序。〉
65	提供。	• 右安全带预张紧器电路对电源短路。 • 预张紧器出故障。 • 预张紧器线束出故障。 • 安全气囊控制模块出故障。	〈参考 AB(diag)-72, 诊断故障码 65, 使用诊断故障码进行诊断的程序。〉

诊断故障码 （DTC）	记忆功能	诊断内容	索引号
66	提供。	左安全带预张紧器电路对电源短路。 • 预张紧器出故障。 • 预张紧器线束出故障。 • 安全气囊控制模块出故障。	〈参考 AB(diag)-74, 诊断故障码 66, 使用诊断故障码进行诊断的程序。〉

13.使用诊断故障码进行诊断的程序

A: 诊断故障码 11

诊断：

- 安全气囊主线束电路开路、短路或对地短路。
- 安全气囊模块线束 （驾驶员）电路开路、短路或对地短路。
- 转向盘连接器电路开路、短路或对地短路。
- 驾驶员安全气囊模块出故障。
- 安全气囊控制模块出故障。

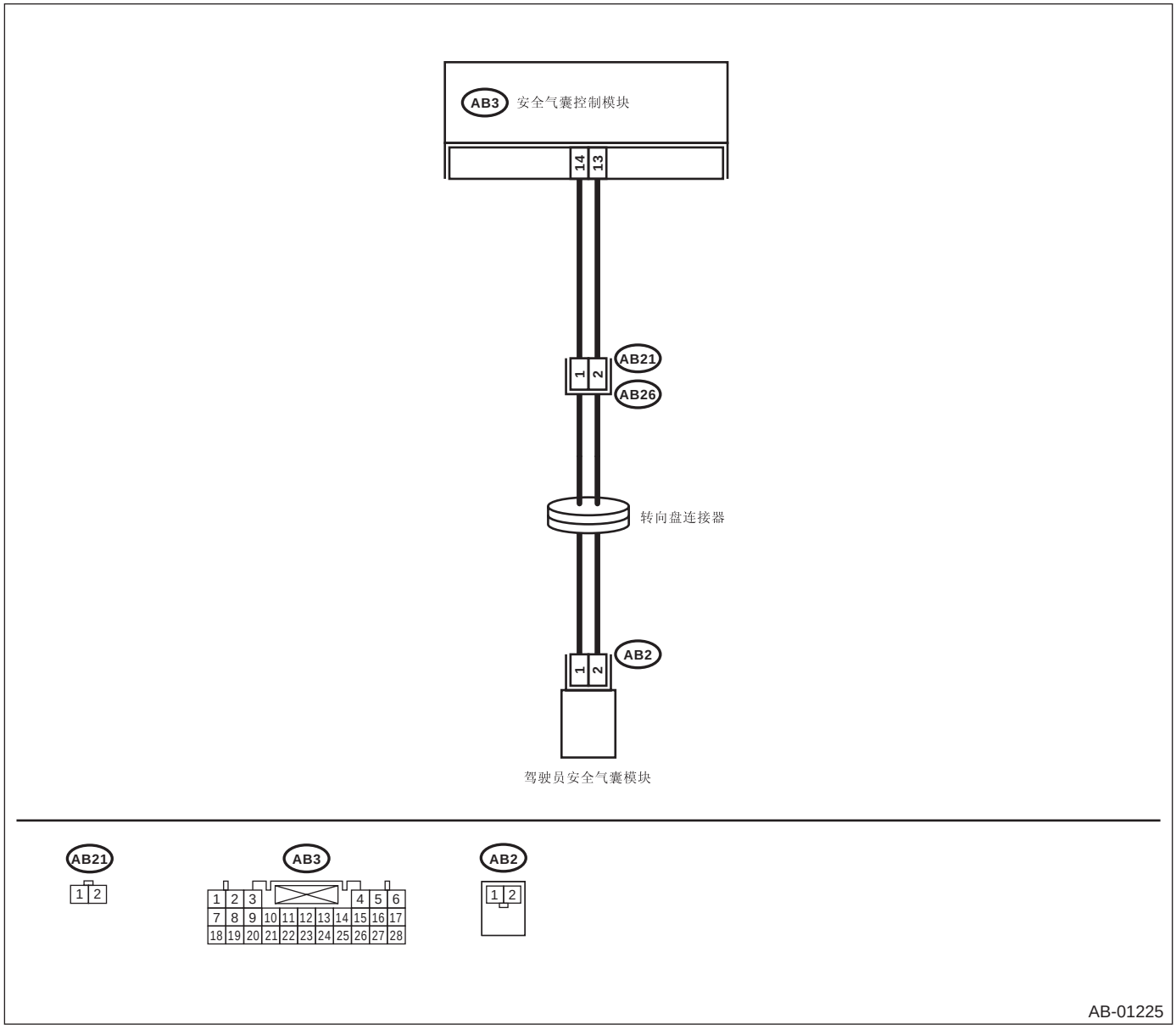
注意事项：

• 诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。

• 换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。

• 检查安全气囊主线束时，为了安全起见，应先断开驾驶员和乘客安全气囊模块连接器。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查驾驶员安全气囊模块。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)拆下驾驶员安全气囊模块。〈参考 AB-12, 驾驶员安全气囊模块。〉 3)将测试线束 N 中的连接器 (1N) 连接到连接器 (AB2) 上。 4)将安全气囊电阻连接到测试线束 N 中的连接器 (2N) 上。 5)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否正常工作？	更换驾驶员安全气囊模块。〈参考 AB-12, 驾驶员安全气囊模块。〉	转至步骤 **2**。
2	**检查转向盘连接器。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从连接器 (AB2) 上断开测试线束 N。 3)拆下仪表板下盖，从连接器 (AB21) 上断开连接器 (AB26)，将测试线束 F 中的连接器 (1F) 连接到连接器 (AB21) 上。 4)将安全气囊电阻连接到测试线束 F 中的连接器 (3F) 上。 5)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否正常工作？	更换转向盘连接器。〈参考 AB-18, 转向盘连接器。〉	转至步骤 **3**。
3	**检查安全气囊主线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开接地线，等待 20 秒以上。 2)从测试线束 F 中的连接器 (3F) 上断开安全气囊电阻。 3)拆下手套箱，〈参考 AB-13, 乘客安全气囊模块。〉断开连接器 (AB27) 和 (AB4)。 4)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB3)，连接测试线束 R 中的连接器 (1R)。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 5)测量测试线束 R 中的连接器 (2R) 和测试线束 F 中的连接器 (3F) 之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(2R)2 号 — (3F)4 号：*** ***(2R)4 号 — (3F)3 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **4**。	更换安全气囊主线束和车身线束。
4	**检查安全气囊主线束。** 测量测试线束 R 中的连接器 (2R) 的电阻。 ***连接器和端子*** ***(2R)2 号 — (2R)4 号：*** ***(2R) 4 号 — 底盘接地：*** ***(2R) 2 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	更换安全气囊主线束和车身线束。

B: 诊断故障码 12

诊断：

- 安全气囊主线束电路开路、短路或对地短路。
- 安全气囊模块线束 （乘客）电路开路、短路或对地短路。
- 乘客安全气囊模块出故障。
- 安全气囊控制模块出故障。

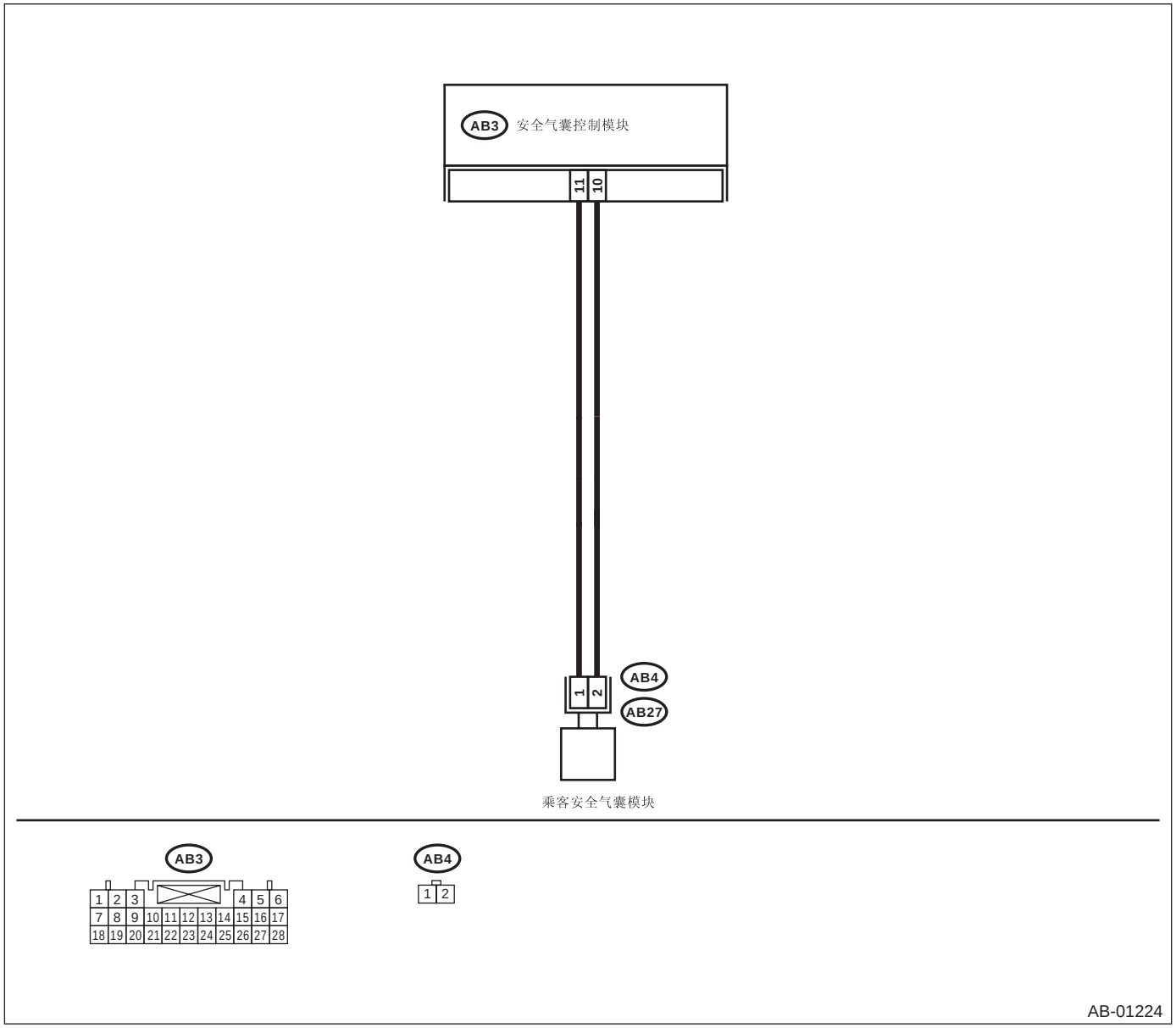
注意事项：

• 诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。

• 换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。

• 检查安全气囊主线束时，为了安全起见，应先断开驾驶员座椅和乘客座椅的安全气囊模块连接器。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查乘客安全气囊模块。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)拆下手套箱。 3)从连接器 (AB4) 上断开连接器 (AB27)。 4)将测试线束 F 中的连接器 (1F) 连接到连接器 (AB4) 上。 5)将安全气囊电阻连接到测试线束 F 中的连接器 (3F) 上。 6)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否正常工作？	更换乘客安全气囊模块。〈参考 AB-13, 乘客安全气囊模块。〉	转至步骤 **2**。
2	**检查安全气囊主线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从测试线束 F 中的连接器 (3F) 上断开安全气囊电阻。 3)拆下仪表板下盖，从连接器 (AB21) 上断开连接器 (AB26)。 4)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB3)，连接测试线束 R 中的连接器 (1R)。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 5)测量测试线束 R 中的连接器 (2R) 和测试线束 F 中的连接器 (3F) 之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(2R)3 号 — (3F)3 号：*** ***(2R)5 号 — (3F)4 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **3**。	更换安全气囊主线束和车身线束。
3	**检查安全气囊主线束。** 测量测试线束 R 中的连接器 (2R) 的电阻。 ***连接器和端子*** ***(2R) 3 号 — (2R) 5 号：*** ***(2R) 3 号 — 底盘接地：*** ***(2R) 5 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	更换安全气囊主线束和车身线束。

C: 诊断故障码 15

诊断：

- 安全气囊主线束电路 （驾驶员）对电源短路。
- 安全气囊模块线束 （驾驶员）对电源短路。
- 转向盘连接器对电源短路。
- 驾驶员安全气囊模块出故障。
- 安全气囊控制模块出故障。

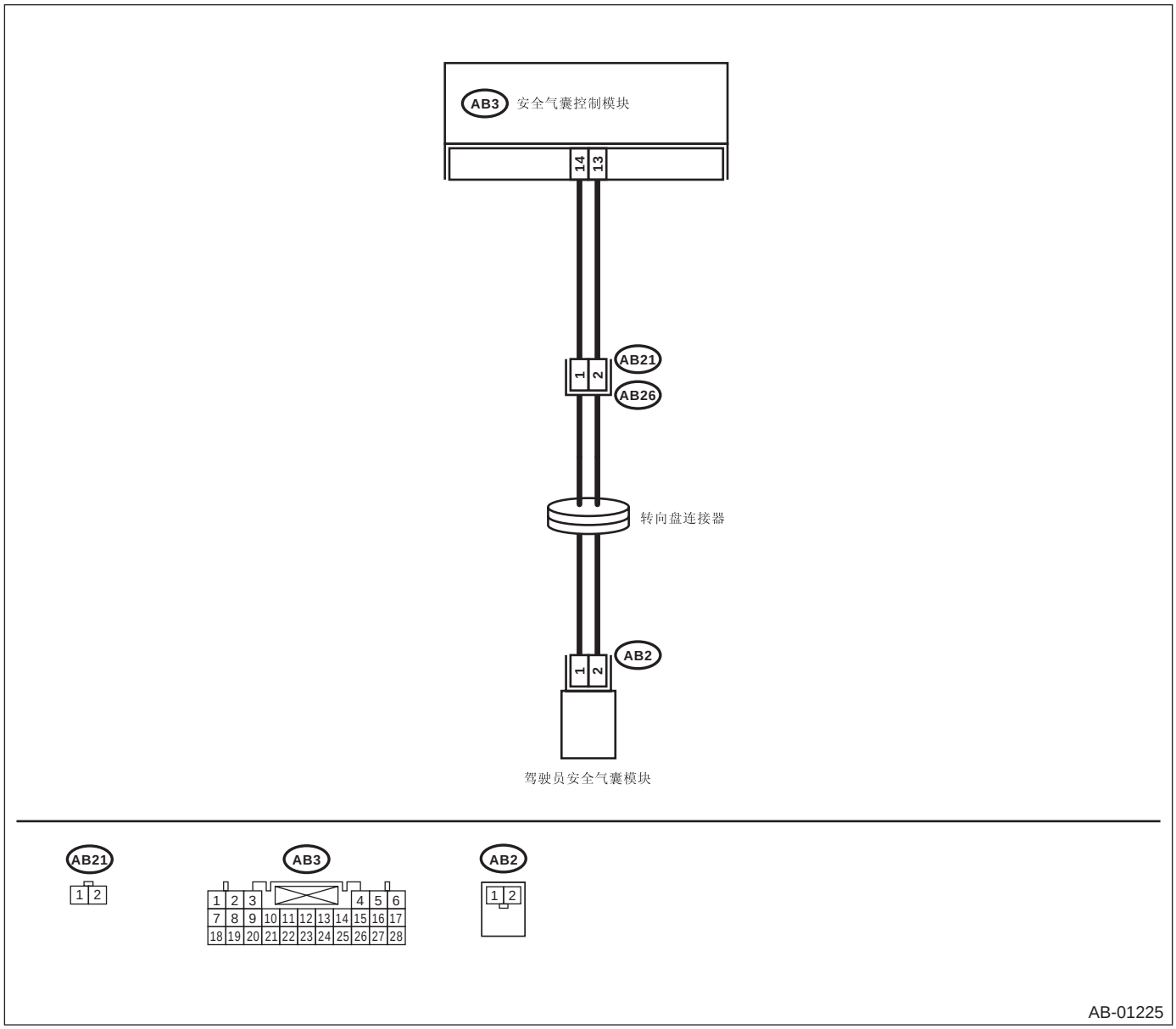
注意事项：

• 诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。

• 换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。

• 检查安全气囊主线束时，为了安全起见，应先断开驾驶员和乘客安全气囊模块连接器。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查驾驶员安全气囊模块。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)拆下驾驶员安全气囊模块。〈参考 AB-12, 驾驶员安全气囊模块。〉 3)将连接器 (AB2) 连接到测试线束 N 中的连接器 (1N) 上。 4)将安全气囊电阻连接到测试线束 N 中的连接器 (2N) 上。 5)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否正常工作？	更换驾驶员安全气囊模块。〈参考 AB-12, 驾驶员安全气囊模块。〉	转至步骤 **2**。
2	**检查转向盘连接器。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从连接器 (AB2) 上断开测试线束 N。 3)拆下仪表板下盖板，从连接器 (AB21) 上断开连接器 (AB26)。 4)将测试线束 F 中的连接器 (1F) 连接到连接器 (AB21) 上。 5)将安全气囊电阻器连接到测试线束 F 中的连接器 (3F) 上。 6)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否正常工作？	更换转向盘连接器。〈参考 AB-18, 转向盘连接器。〉	转至步骤 **3**。
3	**检查安全气囊主线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从测试线束 F 中的连接器 (3F) 上断开安全气囊电阻。 3)拆下手套箱，断开连接器 (AB27) 和 (AB4)。 4)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB3)，连接测试线束 R 中的连接器 (1R)。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 5)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。（发动机 OFF(关)） 6)测量测试线束 R 中的连接器 (2R) 和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(2R)4 号 （+） — 底盘接地 （–）：*** ***(2R)2 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否低于 1 伏？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	更换安全气囊主线束和车身线束。

D: 诊断故障码 16

诊断：

- 安全气囊主线束电路 （乘客）对电源短路。
- 安全气囊模块线束 （乘客）对电源短路。
- 乘客安全气囊模块出故障。
- 安全气囊控制模块出故障。

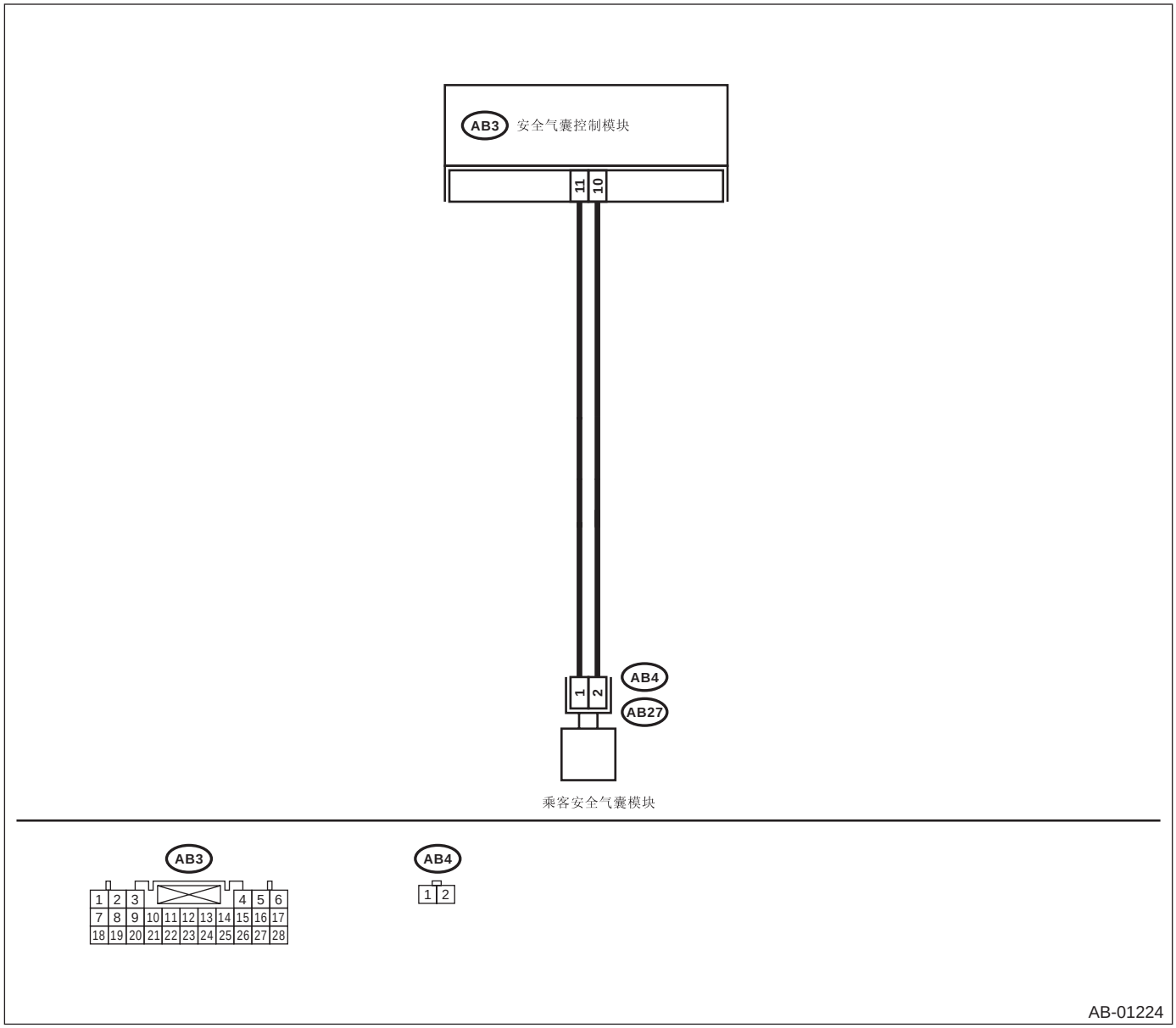
注意事项：

• 诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。

• 换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。

• 检查安全气囊主线束时，为了安全起见，应先断开驾驶员座椅和乘客座椅的安全气囊模块连接器。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查乘客安全气囊模块。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)拆下手套箱。 3)从连接器 (AB4) 上断开连接器 (AB27)。 4)将测试线束 F 中的连接器 (1F) 连接到连接器 (AB4) 上。 5)将安全气囊电阻器连接到测试线束 F 中的连接器 (3F) 上。 6)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否正常工作？	更换乘客安全气囊模块。〈参考 AB-13, 乘客安全气囊模块。〉	转至步骤 2。
2	**检查安全气囊主线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从测试线束 F 中的连接器 (3F) 上断开安全气囊电阻。 3)拆下仪表板下盖，从连接器 (AB21) 上断开连接器 (AB26)。 4)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB3)，连接测试线束 R 中的连接器 (1R)。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 5)测量测试线束 R 中的连接器 (2R) 和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(2R)3 号 (+) — 底盘接地 (–)：*** ***(2R)5 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否低于 1 伏？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	更换安全气囊主线束和车身线束。

E: 诊断故障码 21

诊断：

安全气囊控制模块出故障。

注意事项：

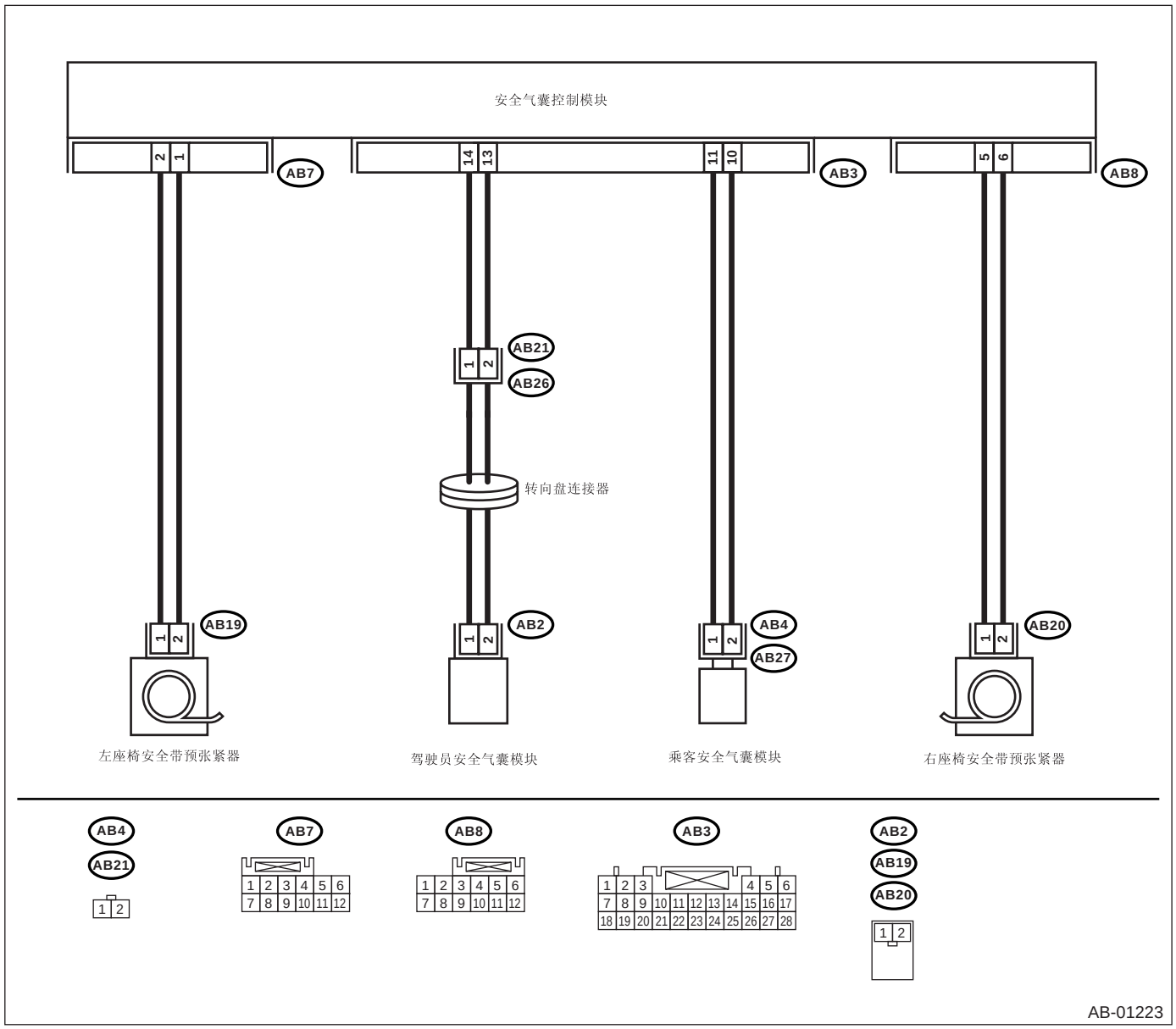
• 诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。

• 换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。

步骤		检查	是	否
1	**检查是否显示诊断故障码 21。** 读取诊断故障码。〈参考 AB(diag)-22, 读取诊断故障码 （DTC）。〉	安全气囊警告灯诊断故障码 21 是否显示？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	执行清除存储器模式。〈参考 AB(diag)-24, 清除存储器模式。〉

F: 诊断故障码 22

布线图：



前安全气囊和预张紧器工作时，显示这个代码。
一旦显示这个代码，存储器不可清除；因此要更换以下零件。

- 安全气囊控制模块。〈参考 AB-16，安全气囊控制模块。〉
- 驾驶员安全气囊模块。〈参考 AB-12，驾驶员安全气囊模块。〉
- 乘客安全气囊模块。〈参考 AB-13，乘客安全气囊模块。〉
- 两侧的前辅助传感器。〈参考 AB-19，前辅助传感器。〉
- 两侧带预张紧器的前排座椅安全带。〈参考 SB-12，前排座椅安全带。〉

G: 诊断故障码 23

诊断：

(AB3)、(AB7) 和 (AB8) 没有正确连接到安全气囊控制模块。

注意事项：

诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。

步骤		检查	是	否
1	**检查连接器 (AB3)、(AB7) 和 (AB8) 是否接触不良。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB3)、(AB7) 和 (AB8)。<参考 AB-16, 安全气囊控制模块。>	线束连接器和控制模块连接器上是否有生锈或损坏？	更换安全气囊控制模块。<参考 AB-16, 安全气囊控制模块。>更换安全气囊主线束和车身线束。 更换侧安全气囊线束和车身线束。	转至步骤 **2**。
2	**检查连接器 (AB3)、(AB7) 和 (AB8) 是否接触不良。** 1)确保连接器已重新牢固连接。 2)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否正常工作？	结束诊断。	更换安全气囊控制模块。<参考 AB-16, 安全气囊控制模块。>

H: 诊断故障码 24

诊断：

- 安全气囊控制模块出故障。
- 安全气囊主线束电路开路。
- 11 号保险丝 （在接线盒里）熔断。
- 车身线束电路开路。

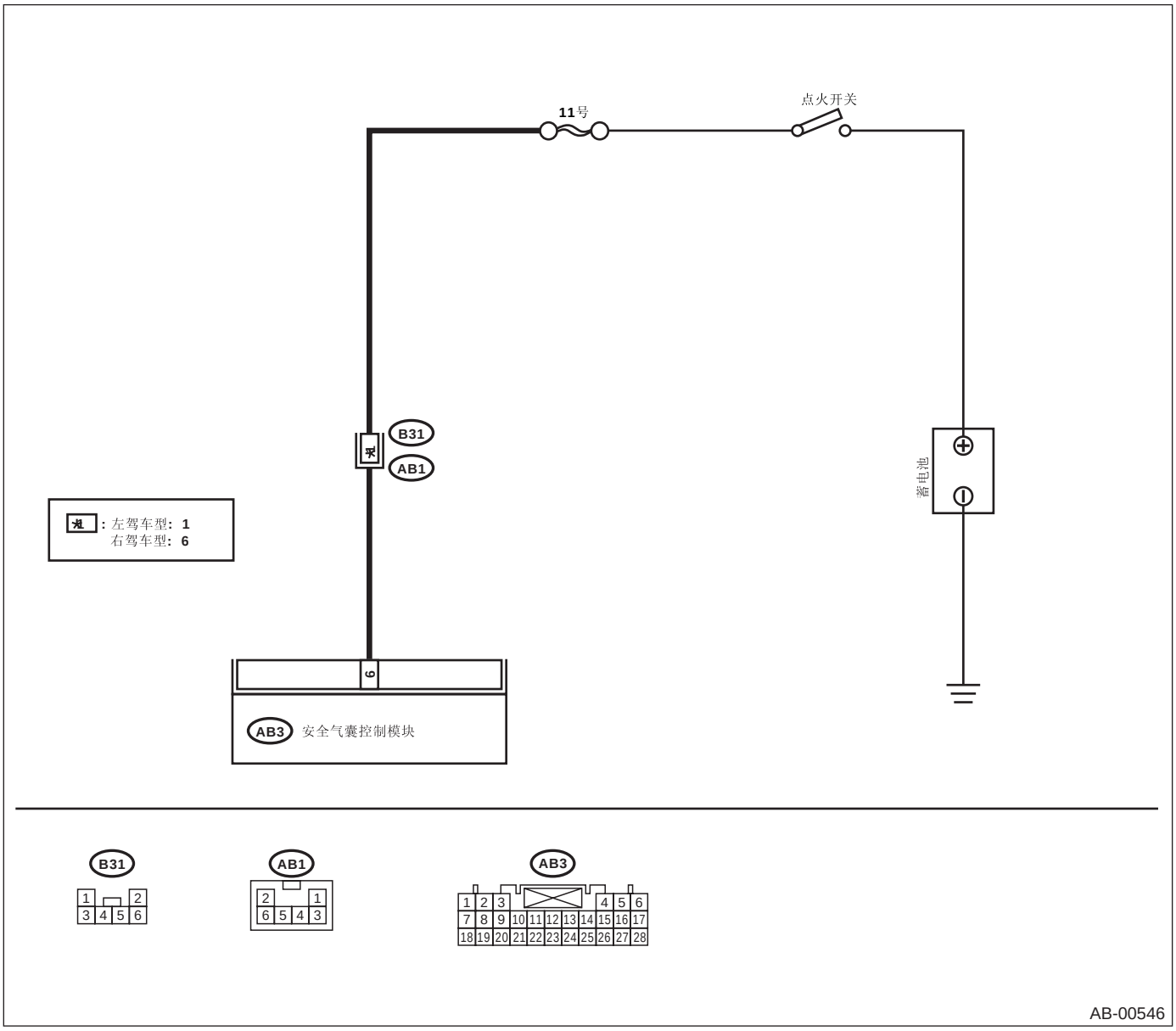
注意事项：

• 诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。

• 换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。

• 检查安全气囊主线束时，为了安全起见，应先断开驾驶员和乘客安全气囊模块连接器。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查安全气囊控制模块。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB3)。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 3)将测试线束 R 中的连接器 (1R) 连接到连接器 (AB3) 上。 4)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。 5)测量测试线束 R 中的连接器 (2R) 和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(2R)1 号 （+） — 底盘接地 （−）：***	电压是否高于 10 伏？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	转至步骤 **2**。
2	**检查安全气囊主线束。** 1)检查控制模块时，将点火开关转到 OFF 的位置，断开蓄电池接地线。 开始工作前等待 20 秒以上。 2)从车身线束 (B31) 上断开安全气囊连接器 (AB1)。 3)将测试线束 M 中的连接器 (2M) 连接到连接器 (AB1) 上。 4)测量测试线束 M 中的连接器 (5M) 和测试线束 R 中的连接器 (2R) 之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾车型：*** ***(5M)2 号 — (2R)1 号：*** ***右驾车型：*** ***(5M)9 号 — (2R)1 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **3**。	更换安全气囊主线束和车身线束。
3	**检查安全气囊主线束。** 在上述情况下测试以下电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾车型：*** ***(5M)2 号 — 底盘接地：*** ***(2R) 1 号 — 底盘接地：*** ***右驾车型：*** ***(5M)9 号 — 底盘接地：*** ***(2R) 1 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4**。	更换安全气囊主线束和车身线束。
4	**检查 11 号保险丝 （在接线盒里）。** 1)确保点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)拆下 11 号保险丝 （在接线盒里），进行目视检查。	11 号保险丝是否熔断？	更换 11 号保险丝。如果 11 号保险丝再次熔断，修理车身线束。	修理车身线束。

I: 诊断故障码 25

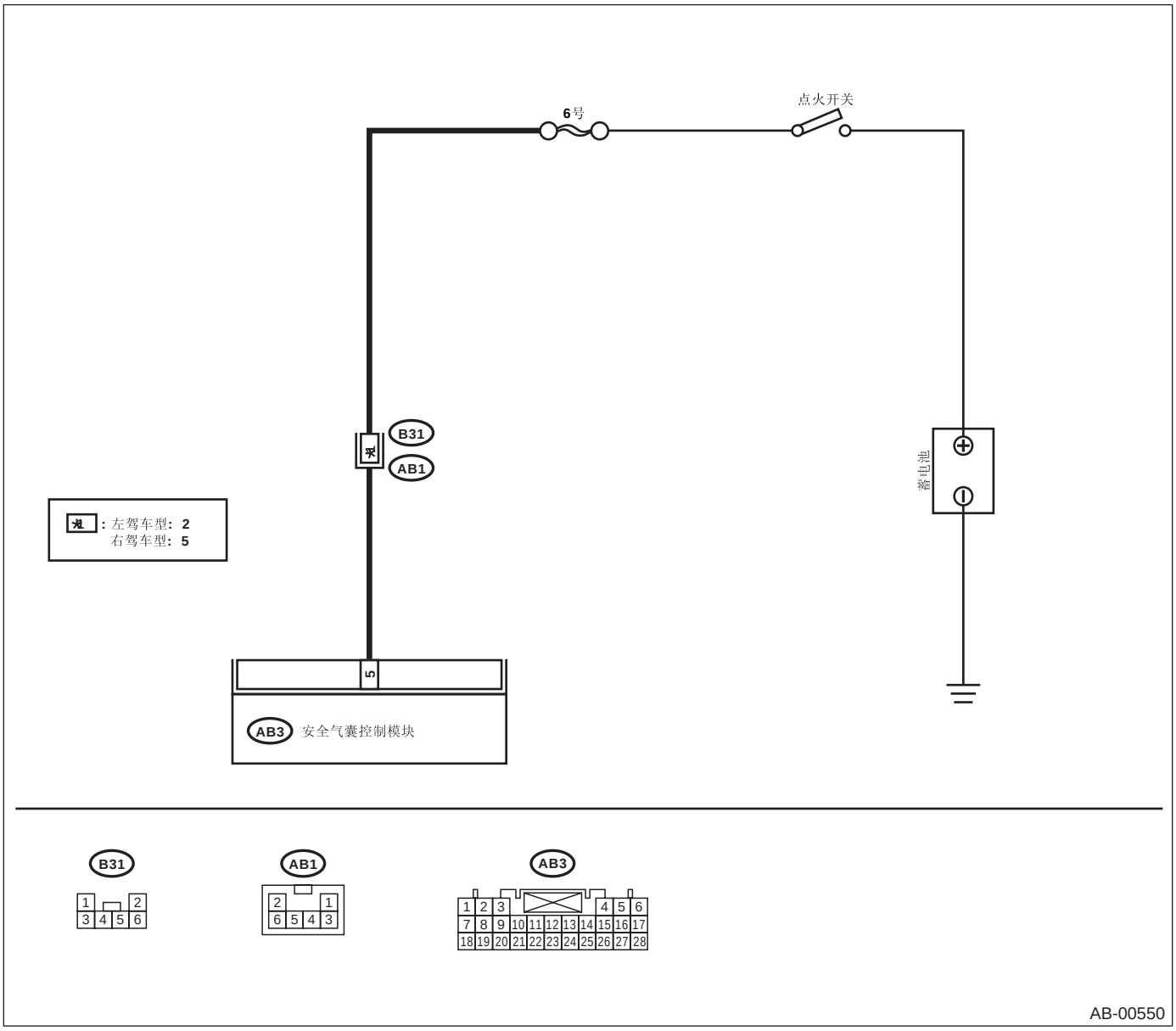
诊断：

- 安全气囊控制模块出故障。
- 安全气囊主线束电路开路。
- 6 号保险丝 （在接线盒里）熔断。
- 车身线束电路开路。

注意事项：

- **诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。**
- **换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。**
- **检查安全气囊主线束时，为了安全起见，应先断开驾驶员和乘客安全气囊模块连接器。**

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查安全气囊控制模块。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB3)。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 3)将测试线束 R 中的连接器 (1R) 连接到连接器 (AB3) 上。 4)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。 5)测量测试线束 R 中的连接器 (2R) 和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(2R)6 号 （+） — 底盘接地 （−）：***	电压是否高于 10 伏？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	转至步骤 **2**。
2	**检查安全气囊主线束。** 1)检查控制模块时，将点火开关转到 OFF 的位置，断开蓄电池接地线。 开始工作前等待 20 秒以上。 2)从车身线束 (B31) 上断开安全气囊连接器 (AB1)。 3)将测试线束 M 中的连接器 (2M) 连接到安全气囊连接器 (AB1) 上。 4)测量测试线束 M 中的连接器 (5M) 和测试线束 R 中的连接器 (2R) 之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾车型：*** ***(5M)4 号 — (2R)6 号：*** ***右驾车型：*** ***(5M)1 号 — (2R)6 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **3**。	更换安全气囊主线束和车身线束。
3	**检查安全气囊主线束。** 在上述情况下测试以下电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾车型：*** ***(5M)4 号 — 底盘接地：*** ***(2R) 6 号 — 底盘接地：*** ***右驾车型：*** ***(5M)1 号 — 底盘接地：*** ***(2R) 6 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4**。	更换安全气囊主线束和车身线束。
4	**检查 6 号保险丝 （在接线盒里）。** 1)确保点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)拆下 6 号保险丝 （在接线盒里），进行目视检查。	6 号保险丝是否熔断？	更换 6 号保险丝。如果 6 号保险丝再次熔断，修理车身线束。	修理车身线束。

J: 诊断故障码 31

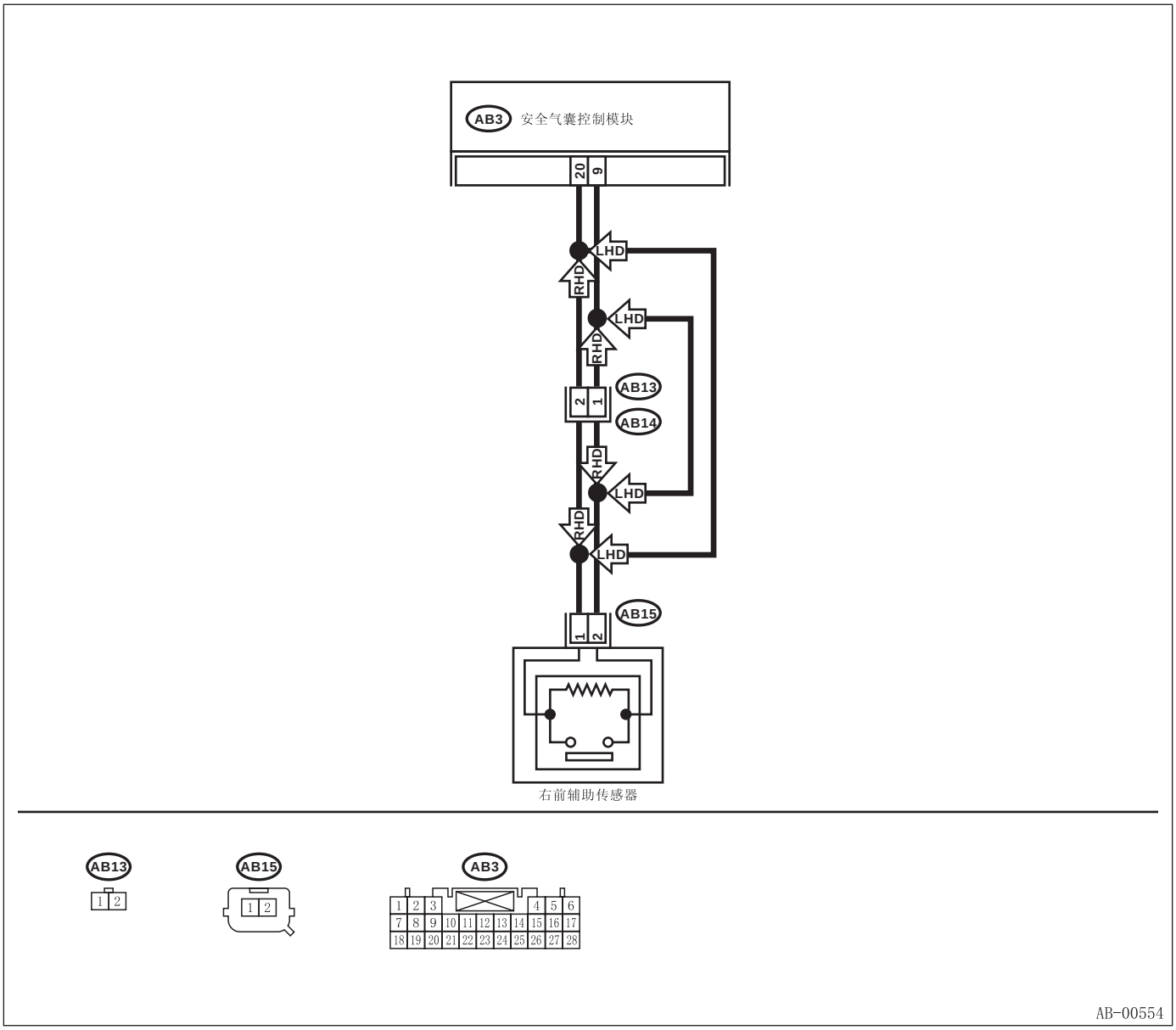
诊断：

- 右前辅助传感器线束电路短路。
- 右前辅助传感器线束电路开路。
- 右前辅助传感器出故障。
- 安全气囊控制模块出故障。

注意事项：

- **诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。**
- **换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。**
- **检查安全气囊主线束时，为了安全起见，应先断开驾驶员和乘客安全气囊模块连接器。**

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查右前辅助传感器和右前辅助传感器线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB3)，连接测试线束 R 中的连接器 (1R)。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 3)测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)7 号 — (3R)9 号：***	电阻是否为 750 欧 —1 千欧？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	转至步骤 **2。**
2	**检查右前辅助传感器和右前辅助传感器线束。** 测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)7 号 — 底盘接地：*** ***(3R)9 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	转至步骤 **3。**
3	**检查安全气囊主线束和右前辅助传感器。** 1)从前辅助传感器上断开连接器 (AB15)。〈参考 AB-19, 前辅助传感器。〉 2)将测试线束 H 中的连接器 (1H) 连接到连接器 (AB15) 上。 3)测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和测试线束 H 中的连接器 (3H) 之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)7 号 — (3H)5 号：*** ***(3R)9 号 — (3H)6 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **5。**
4	**检查安全气囊主线束和右前辅助传感器。** 测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)7 号 — 底盘接地：*** ***(3R)9 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	左驾车型： 结束诊断。 右驾车型：转至步骤 **9。**	左驾车型： 更换右前辅助传感器。〈参考 AB-19, 前辅助传感器。〉 右驾车型： 转至步骤 **5。**
5	**检查安全气囊主线束** 1)从连接器 (AB13) 上断开连接器 (AB14)，将测试线束 F 中的连接器 (1F) 连接到连接器 (AB13) 上。 2)测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和测试线束 F 中的连接器 (3F) 之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)7 号 — (3F)4 号：*** ***(3R)9 号 — (3F)3 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **6。**	更换安全气囊主线束和车身线束。
6	**检查安全气囊主线束** 测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)7 号 — 底盘接地：*** ***(3R)9 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7。**	更换安全气囊主线束和车身线束。

步骤		检查	是	否
7	**检查右前辅助传感器线束。** 1)将测试线束 F 中的连接器 (2F) 连接到连接器 (AB14) 上。 2)测量测试线束 H 中的连接器 (3H) 和测试线束 F 中的连接器 (3F) 之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3F)5 号 — (3H)5 号：*** ***(3F)6 号 — (3H)6 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **8。**	更换右前辅助传感器线束和车身线束。
8	**检查右前辅助传感器线束。** 测量测试线束 F 中的连接器 (3F) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3F)5 号 — 底盘接地：*** ***(3F)6 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **9。**	更换右前辅助传感器线束和车身线束。
9	**检查右前辅助传感器。** 1)将测试线束 H 中的连接器 (2H) 连接到右前辅助传感器。 2)测量测试线束 H 中的连接器 (3H) 的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3H)3 号 — (3H)4 号：***	电阻是否为 750 欧 —1 千欧？	转至步骤 **10。**	更换右前辅助传感器。〈参考 AB-19，前辅助传感器。〉
10	**检查前右辅助传感器。** 测量测试线束 H 中的连接器 (3H) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3H)3 号 — 底盘接地：*** ***(3H)4 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	结束诊断。	更换右前辅助传感器。〈参考 AB-19，前辅助传感器。〉

K: 诊断故障码 32

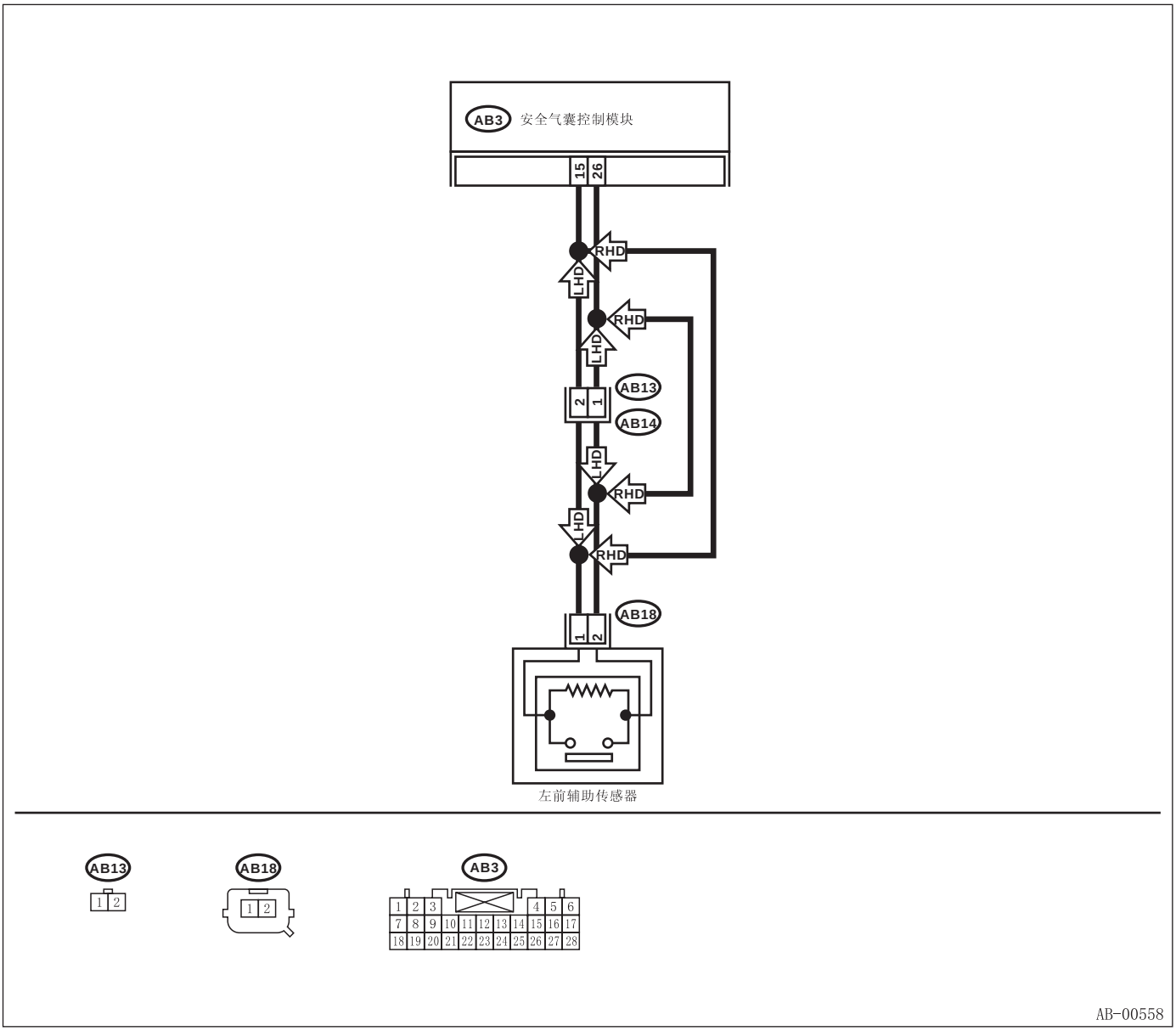
诊断：

- 左前辅助传感器线束电路短路。
- 左前辅助传感器线束电路开路。
- 左前辅助传感器出故障。
- 安全气囊控制模块出故障。

注意事项：

- **诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。**
- **换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。**
- **检查安全气囊主线束时，为了安全起见，应先断开驾驶员和乘客安全气囊模块连接器。**

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查左前辅助传感器和左前辅助传感器线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB3)，将测试线束 R 中的连接器 (1R) 连接到连接器 (AB3) 上。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 3)测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)8 号 — (3R)6 号：***	电阻是否为 750 欧 —1 千欧？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	转至步骤 **2。**
2	**检查左前辅助传感器和左前辅助传感器线束。** 测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)8 号 — 底盘接地：*** ***(3R)6 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	转至步骤 **3。**
3	**检查安全气囊主线束和左前辅助传感器线束。** 1)从前辅助传感器上断开连接器 (AB18) 。〈参考 AB-19, 前辅助传感器。〉 2)将测试线束 H 中的连接器 (1H) 连接到连接器 (AB18) 上。 3)测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和测试线束 H 中的连接器 (3H) 之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)6 号 — (3H)6 号：*** ***(3R)8 号 — (3H)5 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **4。**	转至步骤 **5。**
4	**检查安全气囊主线束和左前辅助传感器线束。** 测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)6 号 — 底盘接地：*** ***(3R)8 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	左驾车型： 转至步骤 **9。** 右驾车型： 结束诊断。	左驾车型： 转至步骤 **5。** 右驾车型： 更换左前辅助传感器。〈参考 AB-19, 前辅助传感器。〉
5	**检查安全气囊主线束。** 1)从连接器 (AB14) 上断开连接器 (AB13)，将测试线束 F 中的连接器 (1F) 连接到连接器 (AB13) 上。 2)测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和测试线束 F 中的连接器 (3F) 之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)6 号 — (3F)3 号：*** ***(3R)8 号 — (3F)4 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **6。**	更换安全气囊主线束和车身线束。
6	**检查安全气囊主线束。** 测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)6 号 — 底盘接地：*** ***(3R)8 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **7。**	更换安全气囊主线束和车身线束。

步骤		检查	是	否
7	**检查左前辅助传感器线束。** 1)将测试线束 F 中的连接器 (2F) 连接到连接器 (AB14) 上。 2)测量测试线束 H 中的连接器 (3H) 和测试线束 F 中的连接器 (3F) 之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3F)5 号 — (3H)5 号：*** ***(3F)6 号 — (3H)6 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **8。**	更换左前辅助传感器线束和车身线束。
8	**检查左前辅助传感器线束。** 测量测试线束 F 中的连接器 (3F) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3F)5 号 — 底盘接地：*** ***(3F)6 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **9。**	更换左前辅助传感器线束和车身线束。
9	**检查左前辅助传感器。** 1)将测试线束 H 中的连接器 (2H) 连接到左前辅助传感器。 2)测量测试线束 H 中的连接器 (3H) 的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3H)3 号 — (3H)4 号：***	电阻是否为 750 欧 —1 千欧？	转至步骤 **10。**	更换左前辅助传感器。〈参考 AB-19，前辅助传感器。〉
10	**检查左前辅助传感器。** 测量测试线束 H 中的连接器 (3H) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3H)3 号 — 底盘接地：*** ***(3H)4 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	结束诊断。	更换左前辅助传感器。〈参考 AB-19，前辅助传感器。〉

L: 诊断故障码 41

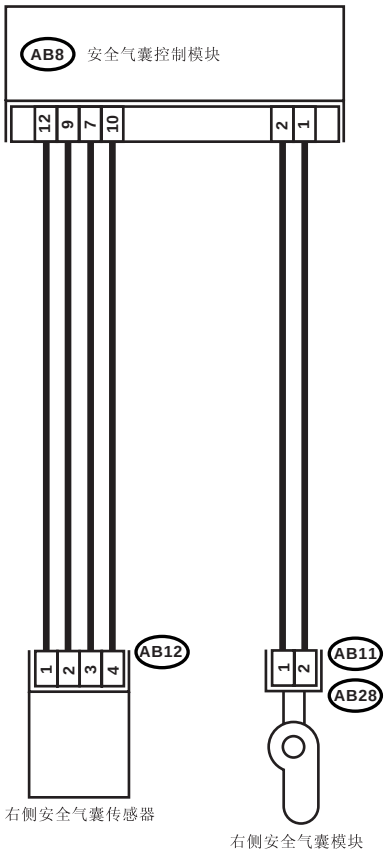
诊断：

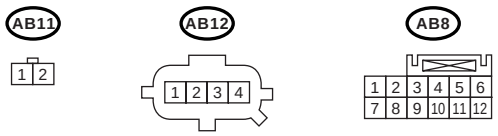
- 右侧安全气囊线束出故障。
- 右侧安全气囊模块出故障。
- 安全气囊控制模块出故障。

注意事项：

- **诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。**
- **换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。**
- **检查安全气囊主线束时，为了安全起见，应先断开驾驶员和乘客安全气囊模块连接器。**
- **检查侧安全气囊线束时，为了安全起见，应先断开侧安全气囊模块连接器和安全带预张紧器连接器。**

布线图：





AB-01218

步骤		检查	是	否
1	**检查侧安全气囊模块。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从右安全带预张紧器上断开连接器 (AB20)。〈参考 SB-12, 前排座椅安全带。〉 3)从连接器 (AB11) 上断开连接器 (AB28)，将测试线束 F 中的连接器 (1F) 连接到连接器 (AB11) 上。 4)将安全气囊电阻连接到测试线束 F 中的连接器 (3F) 上。 5)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否正常工作？	更换带右侧安全气囊模块的前排座椅。〈参考 SE-6, 前排座椅。〉	转至步骤 **2**。
2	**检查右侧安全气囊线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从测试线束 F 上断开安全气囊电阻。 3)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB8)。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 4)将测试线束 R 中的连接器 (1R) 连接到连接器 (AB8) 上。 5)测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和测试线束 F 中的连接器 (3F) 之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)20 号 — (3F)4 号：*** ***(3R)18 号 — (3F)3 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **3**。	更换侧安全气囊线束和车身线束。
3	**检查右侧安全气囊线束。** 测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)20 号 — (3R)18 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4**。	更换侧安全气囊线束和车身线束。
4	**检查右侧安全气囊线束。** 测量测试线束 F 中的连接器 (3F) 的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3F)3 号 — (3F)4 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **5**。	更换侧安全气囊线束和车身线束。
5	**检查右侧安全气囊线束。** 测量测试线束 F 中的连接器 (3F) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3F)3 号 — 底盘接地：*** ***(3F)4 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6**。	更换侧安全气囊线束和车身线束。
6	**检查右侧安全气囊线束。** 测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)20 号 — 底盘接地：*** ***(3R)18 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	更换侧安全气囊线束和车身线束。

M: 诊断故障码 42

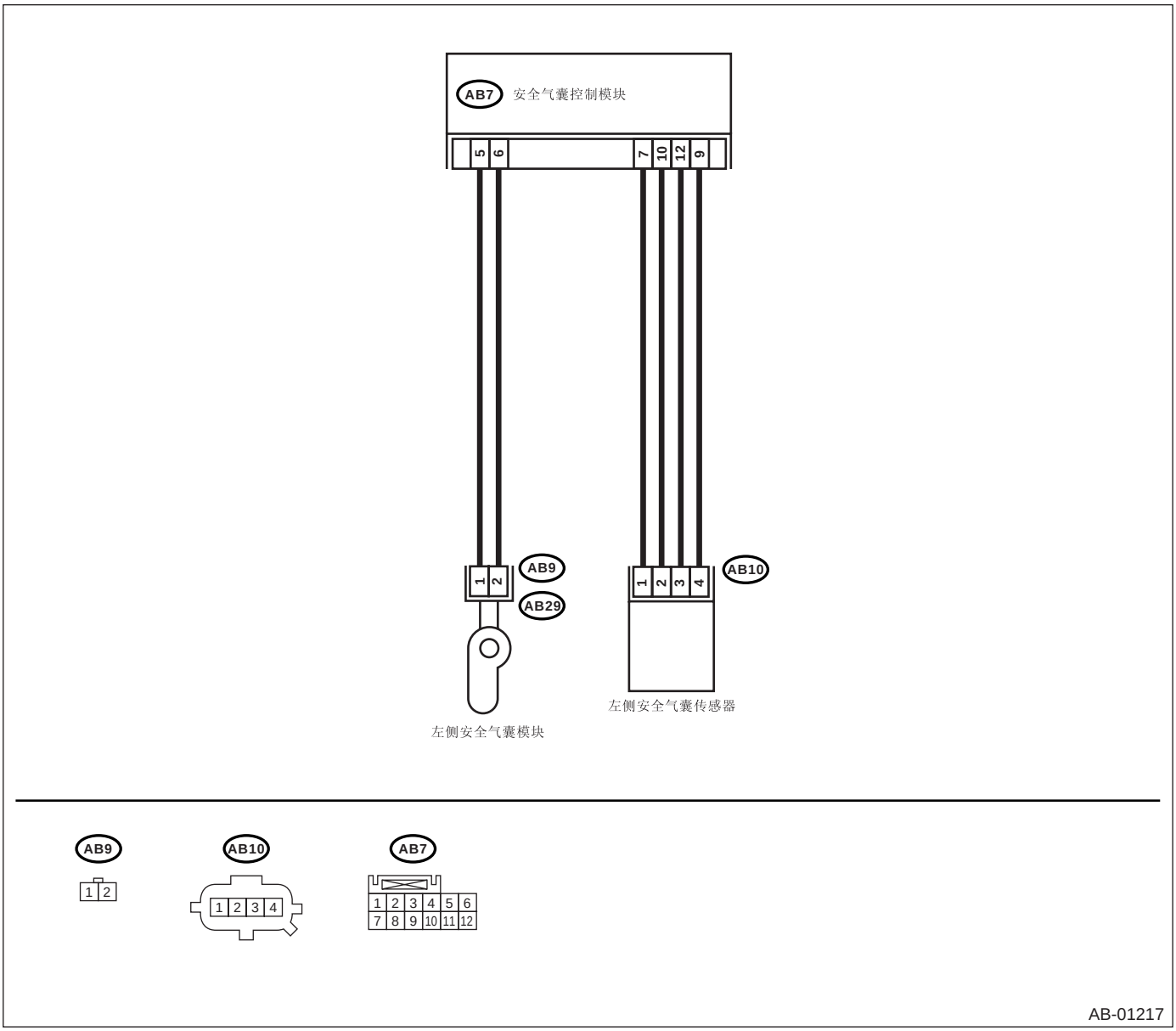
诊断：

- 左侧安全气囊线束出故障。
- 左侧安全气囊模块出故障。
- 安全气囊控制模块出故障。

注意事项：

- **诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。**
- **换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。**
- **检查安全气囊主线束时，为了安全起见，应先断开驾驶员和乘客安全气囊模块连接器。**
- **检查侧安全气囊线束时，为了安全起见，应先断开侧安全气囊模块连接器和安全带预张紧器连接器。**

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查侧安全气囊模块。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从左安全带预张紧器上断开连接器 (AB19)。〈参考 SB-12, 前排座椅安全带。〉 3)从连接器 (AB9) 上断开连接器 (AB29)，将测试线束 F 中的连接器 (1F) 连接到连接器 (AB9) 上。 4)将安全气囊电阻连接到测试线束 F 中的连接器 (3F) 上。 5)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否正常工作？	更换带左侧安全气囊模块的前排座椅。〈参考 SE-6, 前排座椅。〉	转至步骤 **2。**
2	**检查左侧安全气囊线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从测试线束上断开安全气囊电阻。 3)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB7)。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 4)将测试线束 R 中的连接器 (1R) 连接到连接器 (AB7) 上。 5)测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和测试线束 F 中的连接器 (3F) 之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)12 号 — (3F)4 号：*** ***(3R)10 号 — (3F)3 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **3。**	更换侧安全气囊线束和车身线束。
3	**检查左侧安全气囊线束。** 测量测试线束 R 中的连接器 (3F) 的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)12 号 — (3R)10 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	更换侧安全气囊线束和车身线束。
4	**检查左侧安全气囊线束。** 测量测试线束 F 中的连接器 (2F) 的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3F)3 号 — (3F)4 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **5。**	更换侧安全气囊线束和车身线束。
5	**检查左侧安全气囊线束。** 测量测试线束 F 中的连接器 (3F) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3F)3 号 — 底盘接地：*** ***(3F)4 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **6。**	更换侧安全气囊线束和车身线束。
6	**检查左侧安全气囊线束。** 测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)12 号 — 底盘接地：*** ***(3R)10 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	更换侧安全气囊线束和车身线束。

N: 诊断故障码 45

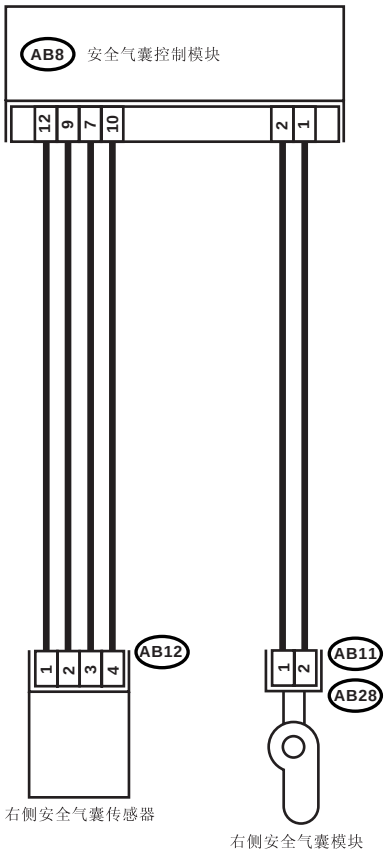
诊断：

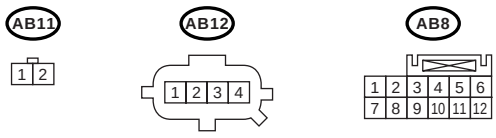
- 右侧安全气囊线束对电源短路。
- 安全气囊控制模块出故障。

注意事项：

- **诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。**
- **换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。**
- **检查安全气囊主线束时，为了安全起见，应先断开驾驶员和乘客安全气囊模块连接器。**
- **检查侧安全气囊线束时，为了安全起见，应先断开侧安全气囊模块连接器和安全带预张紧器连接器。**

布线图：





AB-01218

步骤		检查	是	否
1	**检查侧安全气囊模块。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从右安全带预张紧器上断开连接器 (AB20)。〈参考 SB-12, 前排座椅安全带。〉 3)从连接器 (AB11) 上断开连接器 (AB28)，将测试线束 F 中的连接器 (1F) 连接到连接器 (AB11) 上。 4)将安全气囊电阻连接到测试线束 F 中的连接器 (3F) 上。 5)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否正常工作？	更换带右侧安全气囊模块的前排座椅。〈参考 SE-6, 前排座椅。〉	转至步骤 **2**。
2	**检查右侧安全气囊线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从测试线束上断开安全气囊电阻。 3)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB8)。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 4)将测试线束 R 中的连接器 (1R) 连接到连接器 (AB8) 上。 5)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。 6)测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(3R)20 号 （+） — 底盘接地：（–）：*** ***(3R)18 号 （+） — 底盘接地：（–）：***	电压是否低于 1 伏？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	更换侧安全气囊线束和车身线束。

0: 诊断故障码 46

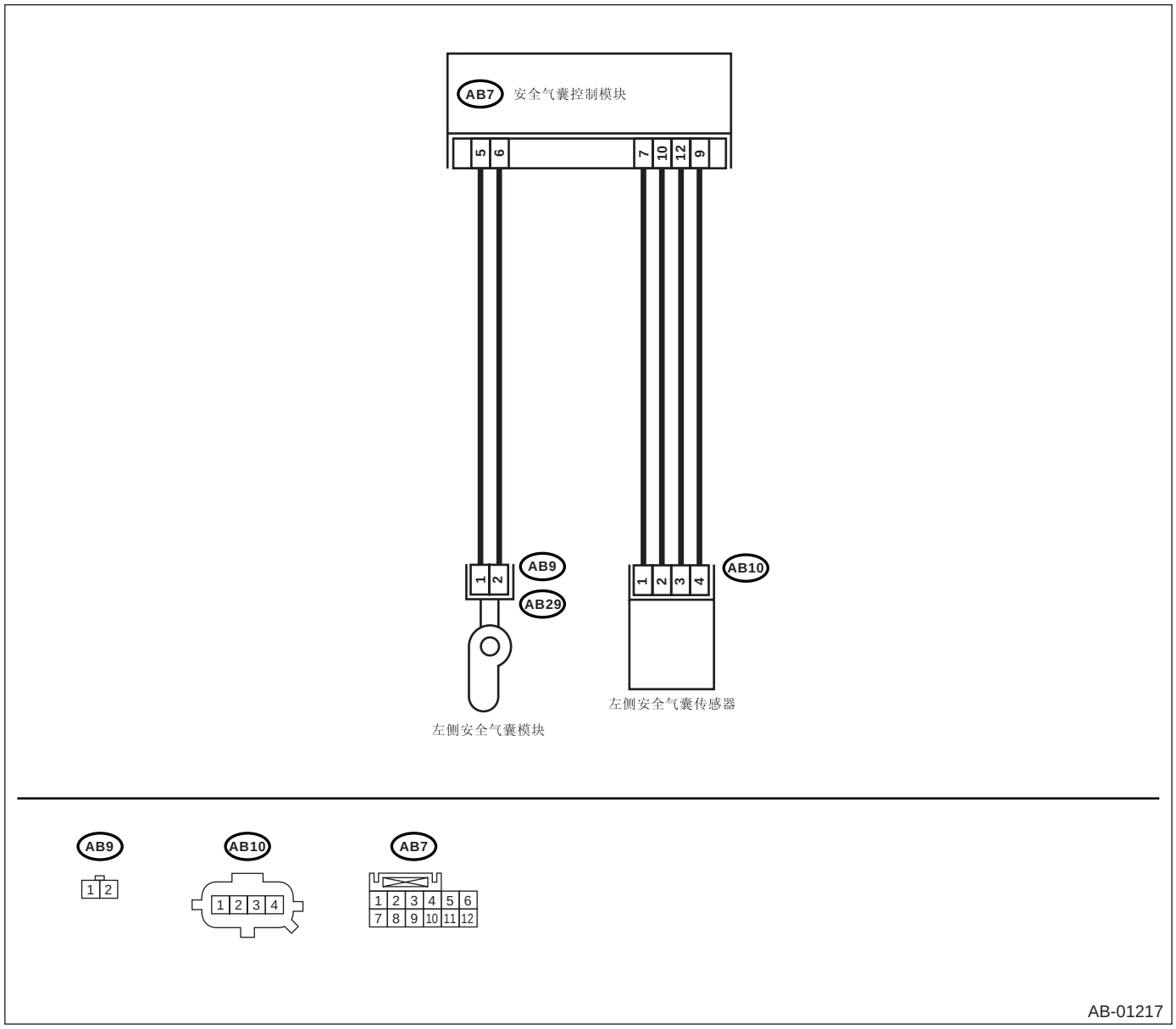
诊断：

- 左侧安全气囊线束对电源短路。
- 安全气囊控制模块出故障。

注意事项：

- **诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。**
- **换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。**
- **检查安全气囊主线束时，为了安全起见，应先断开驾驶员和乘客安全气囊模块连接器。**
- **检查侧安全气囊线束时，为了安全起见，应先断开侧安全气囊模块连接器和安全带预张紧器连接器。**

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查侧安全气囊模块。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从左安全带预张紧器上断开连接器 (AB19)。〈参考 SB-12, 前排座椅安全带。〉 3)从连接器 (AB9) 上断开连接器 (AB29)，将测试线束 F 中的连接器 (1F) 连接到连接器 (AB9) 上。 4)将安全气囊电阻连接到测试线束 F 中的连接器 (3F) 上。 5)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否正常工作？	更换带左侧安全气囊模块的前排座椅。〈参考 SE-6, 前排座椅。〉	转至步骤 **2**。
2	**检查左侧安全气囊线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从测试线束上断开安全气囊电阻。 3)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB7)。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 4)将测试线束 R 中的连接器 (1R) 连接到连接器 (AB7) 上。 5)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。 6)测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(3R)12 号 （+） — 底盘接地 （–）：*** ***(3R)10 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否低于 1 伏？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	更换侧安全气囊线束和车身线束。

P: 诊断故障码 51

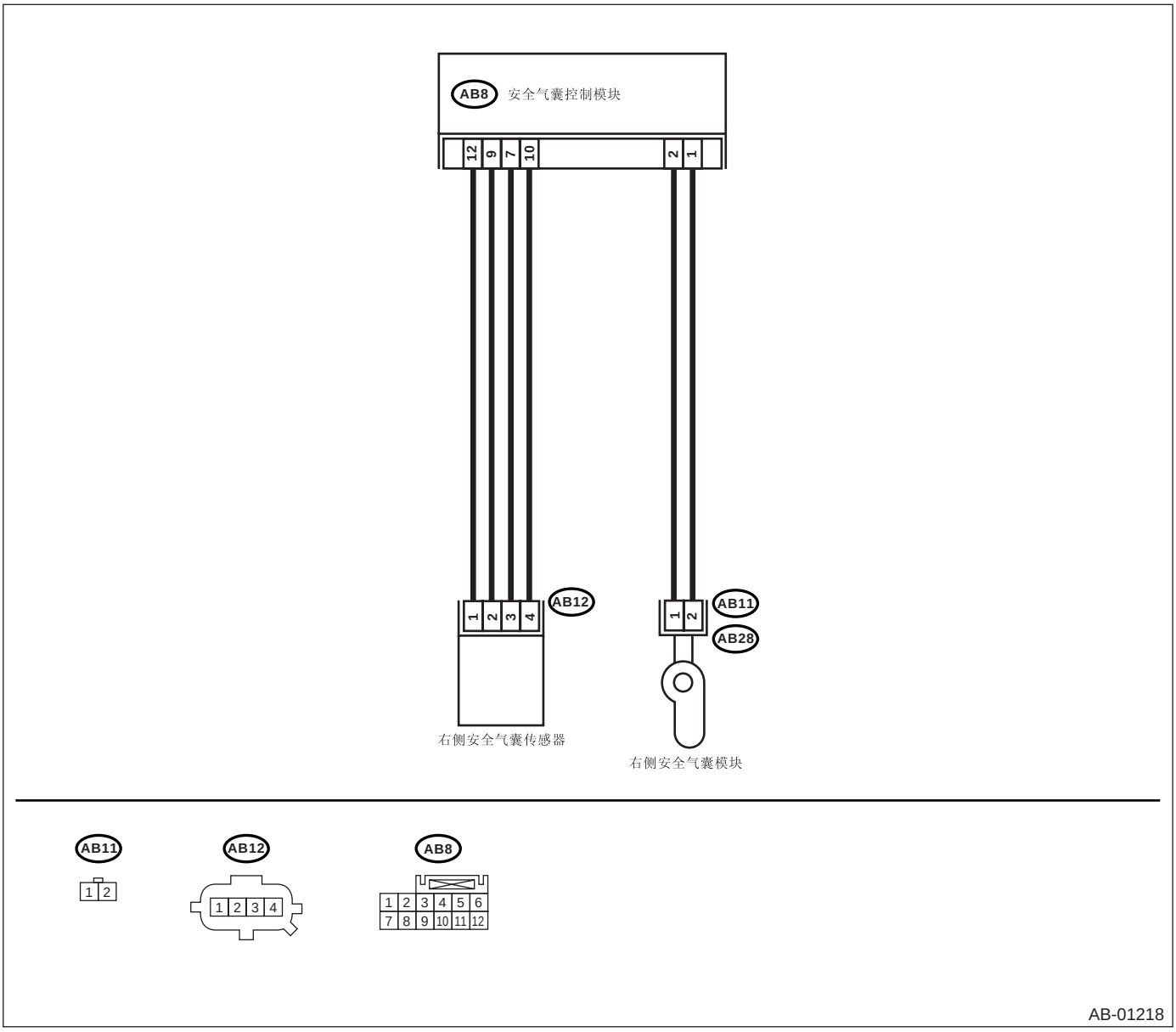
诊断：

- 右侧安全气囊传感器出故障。
- 右侧安全气囊线束出故障。
- 安全气囊控制模块出故障。

注意事项：

- **诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。**
- **换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。**
- **检查安全气囊主线束时，为了安全起见，应先断开驾驶员和乘客安全气囊模块连接器。**
- **检查侧安全气囊线束时，为了安全起见，应先断开侧安全气囊模块连接器和安全带预张紧器连接器。**

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查右侧安全气囊线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从右安全带预张紧器上断开连接器 (AB20)。〈参考 SB-12, 前排座椅安全带。〉 3)从连接器 (AB11) 上断开连接器 (AB28)。 4)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB8)。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 5)将测试线束 R 中的连接器 (1R) 连接到连接器 (AB8) 上。 6)从右侧安全气囊传感器上断开连接器 (AB12)，将测试线束 V 中的连接器 (2V) 连接到 (AB12) 上。 7)测量测试线束 R 中的连接器 (4R) 和测试线束 V 中的连接器 (3V) 之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(4R)5 号 — (3V)2 号：*** ***(4R)7 号 — (3V)1 号：*** ***(4R)8 号 — (3V)5 号：*** ***(4R)6 号 — (3V)4 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **2**。	更换侧安全气囊线束和车身线束。
2	**检查右侧安全气囊线束。** 测量测试线束 R 中的连接器 (4R) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(4R)5 号 — 底盘接地：*** ***(4R)7 号 — 底盘接地：*** ***(4R)8 号 — 底盘接地：*** ***(4R)6 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	更换右侧安全气囊传感器。〈参考 AB-17, 侧安全气囊传感器。〉传感器更换后不行，更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	更换侧安全气囊线束和车身线束。

Q: 诊断故障码 52

诊断：

- 左侧安全气囊传感器出故障。
- 左侧安全气囊线束出故障。
- 安全气囊控制模块出故障。

注意事项：

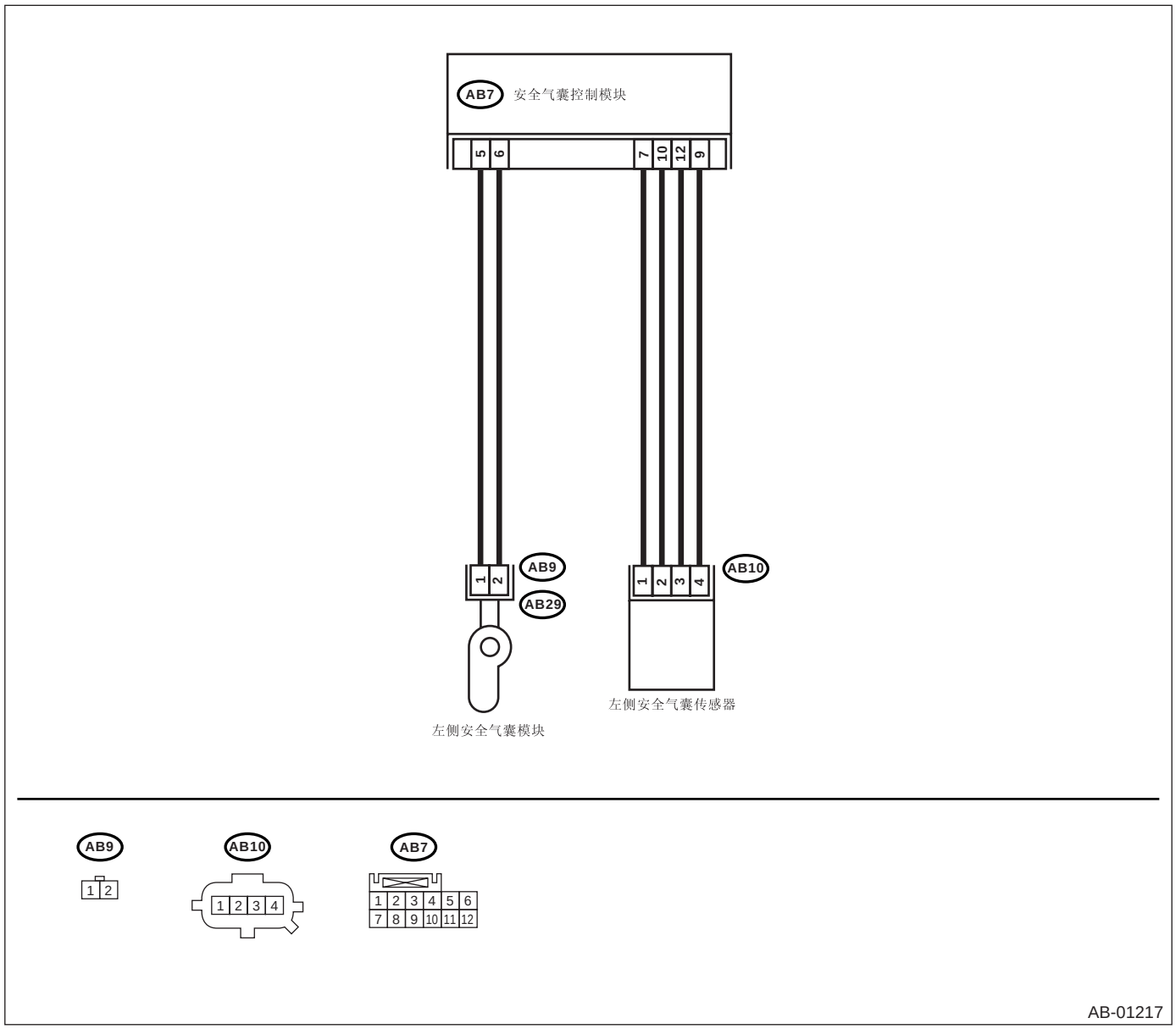
• 诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。

• 换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。

• 检查安全气囊主线束时，为了安全起见，应先断开驾驶员和乘客安全气囊模块连接器。

• 检查侧安全气囊线束时，为了安全起见，应先断开侧安全气囊模块连接器和安全带预张紧器连接器。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查左侧安全气囊线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从左安全带预张紧器上断开连接器 (AB19)。〈参考 SB-12, 前排座椅安全带。〉 3)从 (AB9) 上断开连接器 (AB29)。 4)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB7)。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 5)将测试线束 R 中的连接器 (1R) 连接到连接器 (AB7) 上。 6)从左侧安全气囊传感器上断开连接器 (AB10)，将测试线束 V 中的连接器 (2V) 连接到 (AB10) 上。 7)测量测试线束 R 中的连接器 (4R) 和测试线束 V 中的连接器 (3V) 之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(4R)3 号 — (3V)4 号：*** ***(4R)1 号 — (3V)5 号：*** ***(4R)2 号 — (3V)1 号：*** ***(4R)4 号 — (3V)2 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **2**。	更换侧安全气囊线束和车身线束。
2	**检查右侧安全气囊线束。** 测量测试线束 R 中的连接器 (4R) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(4R)3 号 — 底盘接地：*** ***(4R)1 号 — 底盘接地：*** ***(4R)2 号 — 底盘接地：*** ***(4R)4 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	更换左侧安全气囊传感器。〈参考 AB-17, 侧安全气囊传感器。〉传感器更换后不行，更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	更换侧安全气囊线束和车身线束。

R: 诊断故障码 53

诊断：

右侧安全气囊传感器出故障。

显示代码 53 时，右侧安全气囊传感器的电路出故障。 更换右侧安全气囊传感器。〈参考 AB-17, 侧安全气囊传感器。〉

S: 诊断故障码 54

诊断：

左侧安全气囊传感器出故障。

显示代码 54 时，左侧安全气囊传感器的电路出故障。 更换左侧安全气囊传感器。〈参考 AB-17, 侧安全气囊传感器。〉

T: 诊断故障码 55

侧安全气囊展开时显示这个代码。

显示这个代码时，存储器不能被清除。 更换以下零部件。

- 安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉
- 带侧安全气囊模块的前排座椅。（工作一侧）〈参考 SE-6, 前排座椅。〉
- 侧安全气囊传感器。（工作一侧）〈参考 AB-17, 侧安全气囊传感器。〉

U: 诊断故障码 61

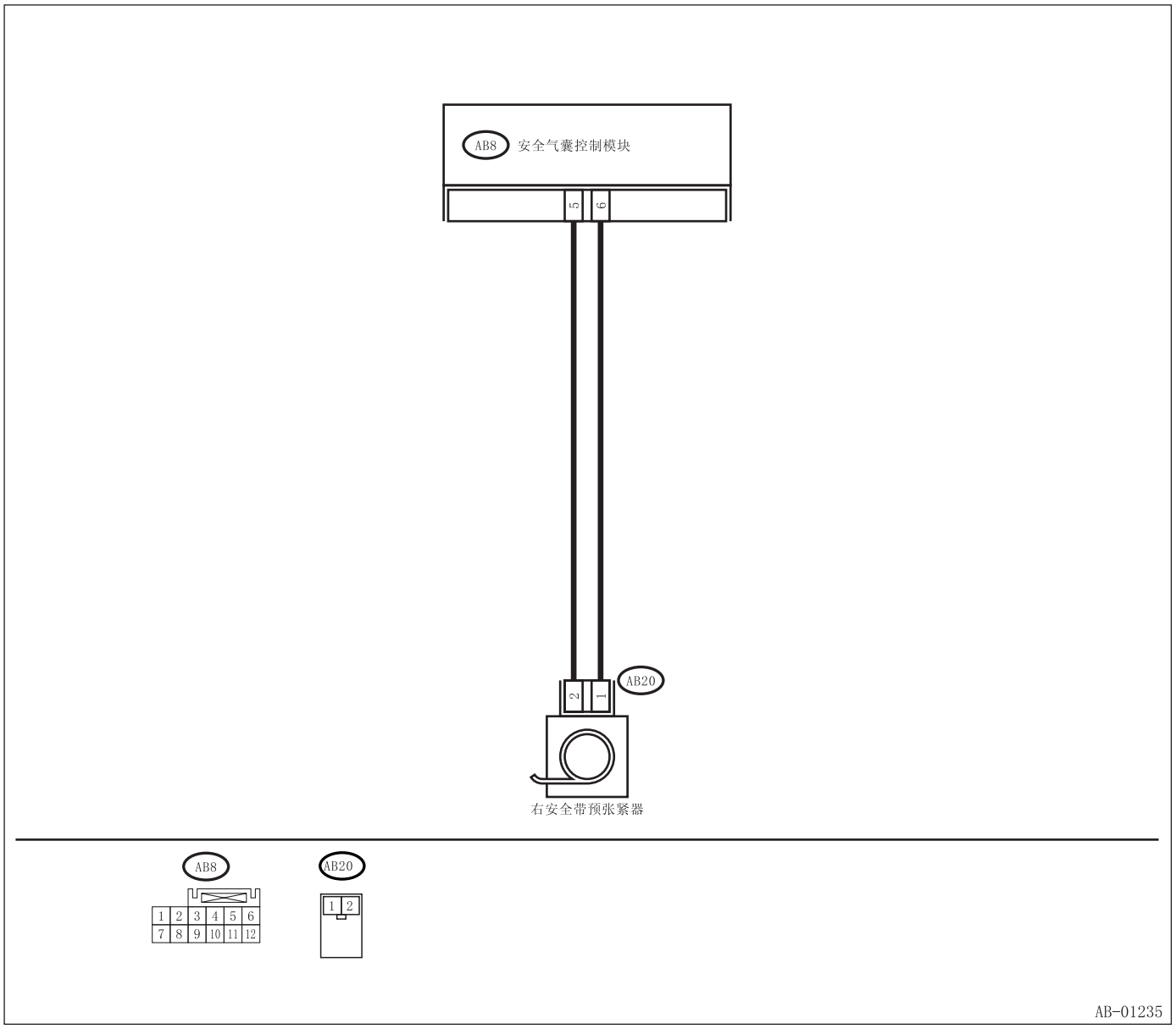
诊断：

- 右安全带预张紧器电路开路、短路或对地短路。
- 安全气囊控制模块出故障。
- 预张紧器出故障。
- 预张紧器线束出故障。

注意事项：

- **诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。**
- **换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。**
- **检查侧安全气囊线束时，为了安全起见，应先断开侧安全气囊模块连接器和安全带预张紧器连接器。**

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查安全带预张紧器。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从右安全带预张紧器上断开连接器 (AB20)。〈参考 SB-12, 前排座椅安全带。〉 3)将测试线束 N 中的连接器 (1N) 连接到连接器 (AB20) 上。 4)将安全气囊电阻连接到测试线束 N 中的连接器 (2N) 上。 5)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否正常工作？	更换右安全带预张紧器。〈参考 SB-12, 前排座椅安全带。〉	转至步骤 **2**。
2	**检查右侧安全气囊线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从测试线束上断开安全气囊电阻。 3)从连接器 (AB11) 上断开连接器 (AB28)。 4)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB7) 和 (AB8) 。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 5)将测试线束 R 中的连接器 (1R) 连接到连接器 (AB8) 上。 6)测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和测试线束 N 中的连接器 (2N) 之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)19 号 — (2N)2 号：*** ***(3R)17 号 — (2N)1 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **3**。	更换侧安全气囊线束和车身线束。
3	**检查右侧安全气囊线束。** 测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)17 号 — (3R)19 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4**。	更换侧安全气囊线束和车身线束。
4	**检查右侧安全气囊线束。** 测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)17 号 — 底盘接地：*** ***(3R)19 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	更换侧安全气囊线束和车身线束。

V: 诊断故障码 62

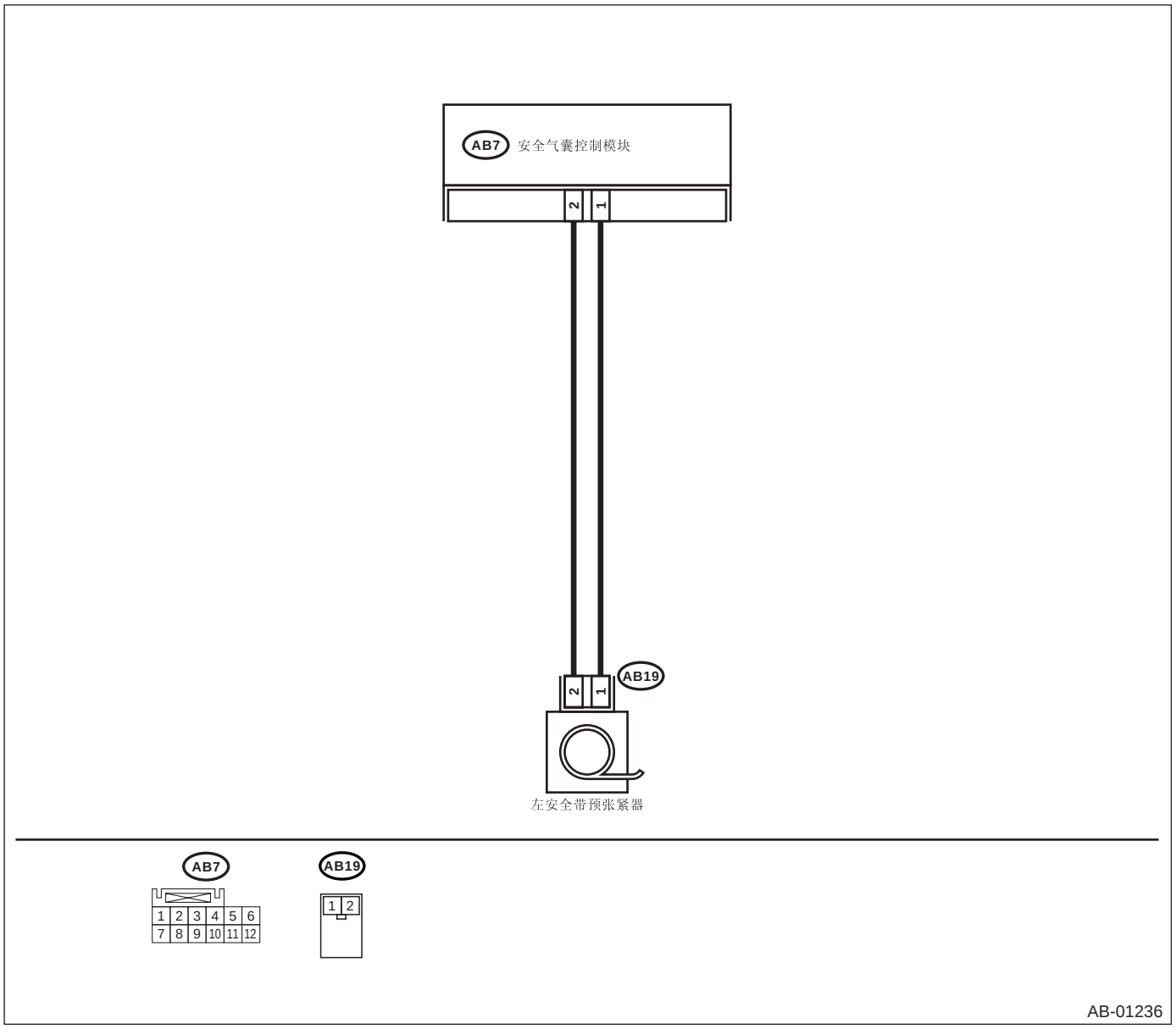
诊断：

- 左安全带预张紧器电路开路、短路或对地短路。
- 安全气囊控制模块出故障。
- 预张紧器出故障。
- 预张紧器线束出故障。

注意事项：

- **诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。**
- **换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块或传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。**
- **检查侧安全气囊线束时，为了安全起见，应先断开侧安全气囊模块连接器和安全带预张紧器连接器。**

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查安全带预张紧器。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从左安全带预张紧器上断开连接器 (AB19)。〈参考 SB-12, 前排座椅安全带。〉 3)将测试线束 N 中的连接器 (1N) 连接到连接器 (AB19) 上。 4)将安全气囊电阻连接到测试线束 N 中的连接器 (2N) 上。 5)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否正常工作？	更换左安全带预张紧器。〈参考 SB-12, 前排座椅安全带。〉	转至步骤 **2**。
2	**检查左侧安全气囊线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从测试线束上断开安全气囊电阻。 3)从 (AB9) 上断开连接器 (AB29)。 4)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB7) 和 (AB8) 。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 5)将测试线束 R 中的连接器 (1R) 连接到连接器 (AB7) 上。 6)测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和测试线束 N 中的连接器 (2N) 之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)11 号 — (2N)1 号：*** ***(3R)13 号 — (2N)2 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **3**。	更换侧安全气囊线束和车身线束。
3	**检查左侧安全气囊线束。** 测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)11 号 — (3R)13 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4**。	更换侧安全气囊线束和车身线束。
4	**检查左侧安全气囊线束。** 测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(3R)11 号 — 底盘接地：*** ***(3R)13 号 — 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	更换侧安全气囊线束和车身线束。

W: 诊断故障码 65

诊断：

- 右安全带预张紧器电路对电源短路。
- 预张紧器出故障。
- 预张紧器线束出故障。
- 安全气囊控制模块出故障。

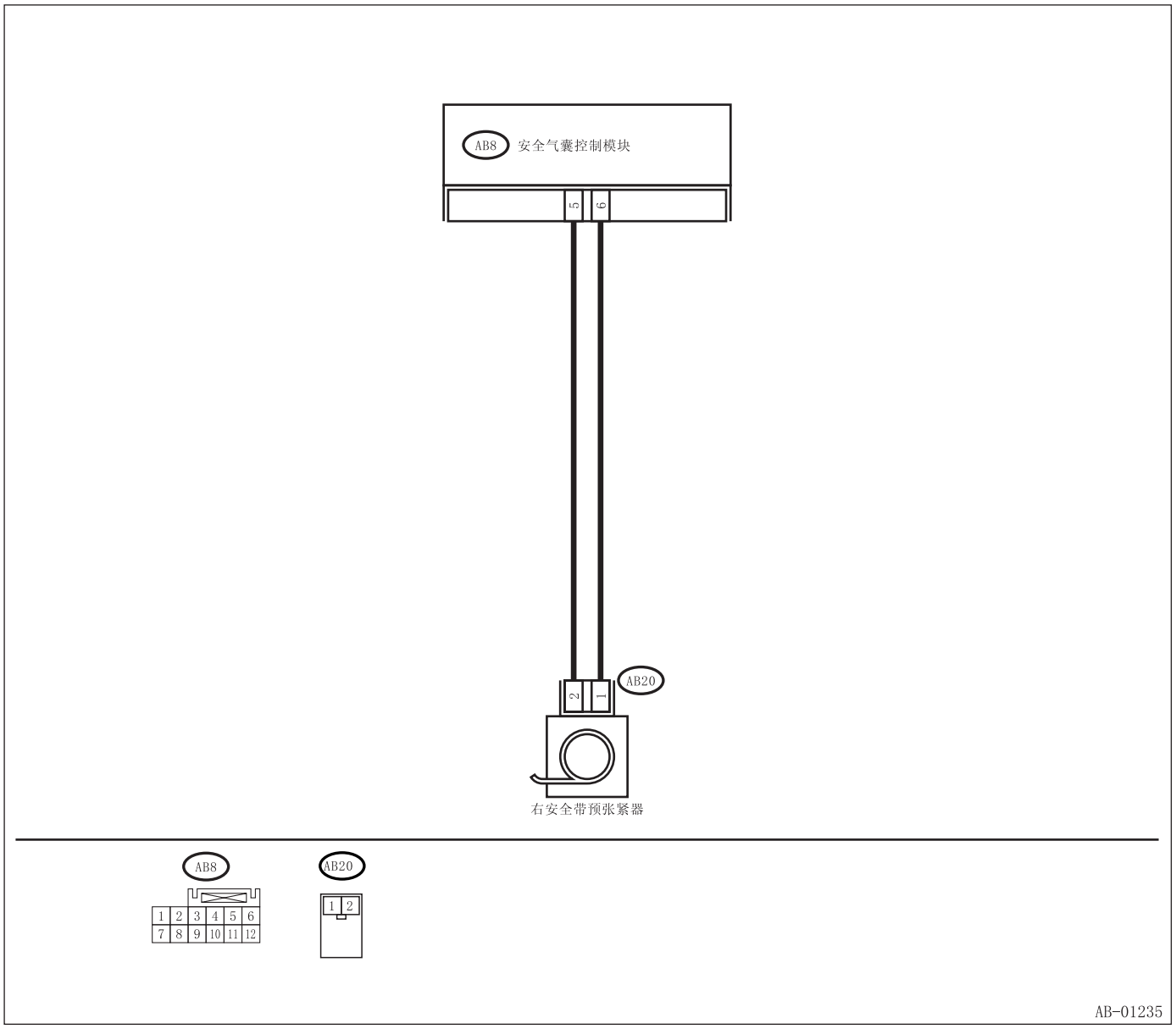
注意事项：

• 诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。

• 换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块和传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。

• 检查侧安全气囊线束时，为了安全起见，应先断开侧安全气囊模块连接器和安全带预张紧器连接器。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查安全带预张紧器。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从右安全带预张紧器上断开连接器 (AB20)。〈参考 SB-12, 前排座椅安全带。〉 3)将测试线束 N 中的连接器 (1N) 连接到连接器 (AB20) 上。 4)将安全气囊电阻连接到测试线束 N 中的连接器 (2N) 上。 5)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否正常工作？	更换右安全带预张紧器。〈参考 SB-12, 前排座椅安全带。〉	转至步骤 **2**。
2	**检查右侧安全气囊线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。 2)从测试线束上断开安全气囊电阻。 3)从连接器 (AB11) 上断开连接器 (AB28)。 4)从安全气囊控制模块上断开连接器 (AB7) 和 (AB8) 。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 5)将测试线束 R 中的连接器 (1R) 连接到连接器 (AB8) 上。 6)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。 7)测量测试线束 R 中的连接器 (3R) 和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(3R)17 号 （+） — 底盘接地 （–）：*** ***(3R)19 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否低于 1 伏？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	更换侧安全气囊线束和车身线束。

X: 诊断故障码 66

诊断：

- 左安全带预张紧器电路对电源短路。
- 预张紧器出故障。
- 预张紧器线束出故障。
- 安全气囊控制模块出故障。

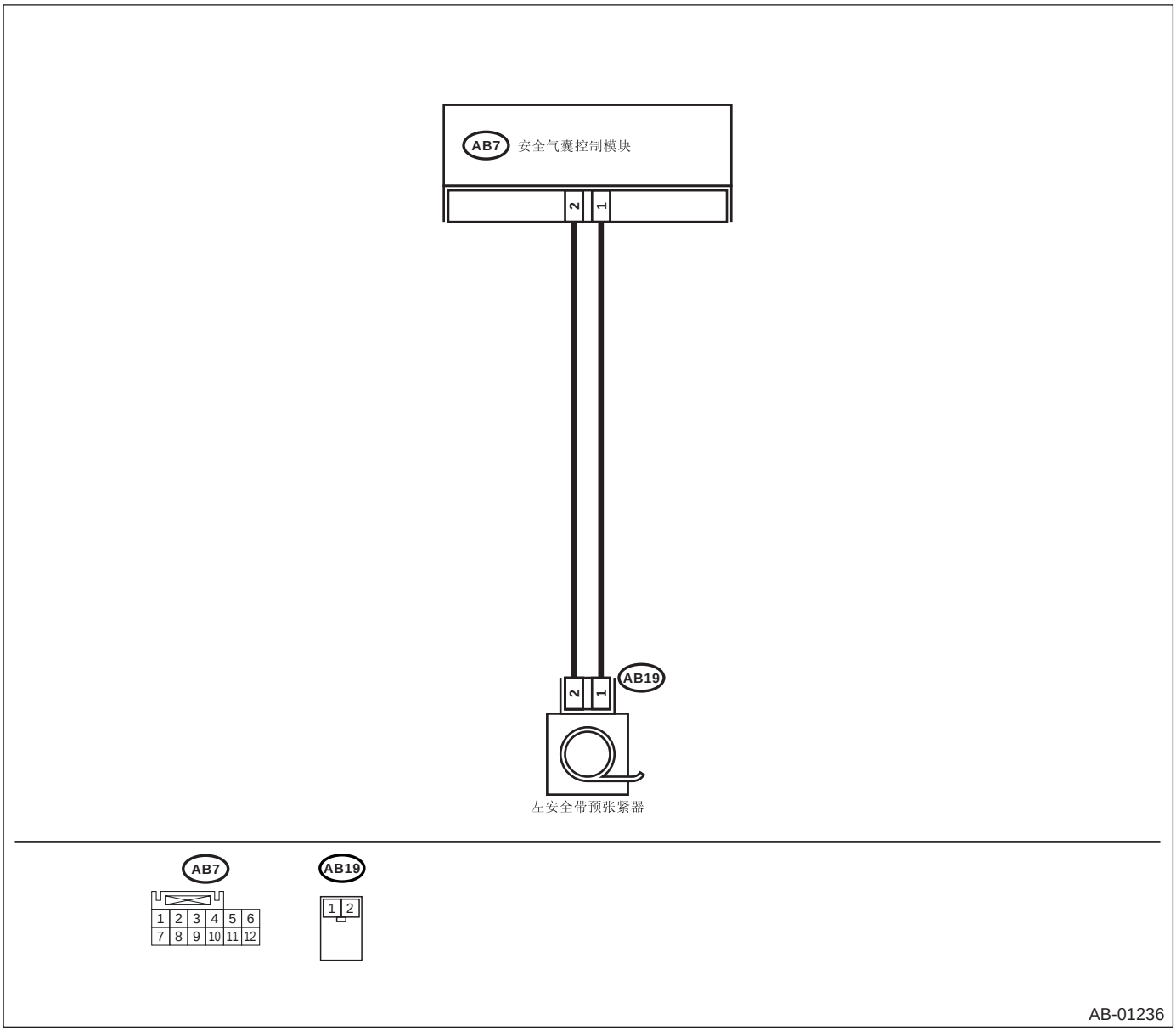
注意事项：

• 诊断安全气囊系统时，确保将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池的接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。

• 换上安全气囊模块、安全带预张紧器、转向盘连接器、控制模块和传感器前，重新连接每个零件，确保警告灯正常工作。

• 检查侧安全气囊线束时，为了安全起见，应先断开侧安全气囊模块连接器和安全带预张紧器连接器。

布线图：



步骤		检查	是	否
1	**检查安全带预张紧器。** 1)将点火开关转到OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待20秒以上。 2)从左安全带预张紧器上断开连接器(AB19)。〈参考 SB-12, 前排座椅安全带。〉 3)将测试线束N中的连接器(1N)连接到连接器(AB19)上。 4)将安全气囊电阻连接到测试线束N中的连接器(2N)上。 5)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。	安全气囊警告灯是否正常工作？	更换左安全带预张紧器。〈参考 SB-12, 前排座椅安全带。〉	转至步骤 2。
2	**检查左侧安全气囊线束。** 1)将点火开关转到OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，等待20秒以上。 2)从测试线束上断开安全气囊电阻。 3)从(AB9)上断开连接器(AB29)。 4)从安全气囊控制模块上断开连接器(AB7)和(AB8)。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉 5)将测试线束R中的连接器(1R)连接到连接器(AB7)上。 6)连接蓄电池接地线，将点火开关转到 ON （开）的位置。 7)测量测试线束R中的连接器(3R)和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(3R)11号 (+) — 底盘接地 (−)：*** ***(3R)13号 (+) — 底盘接地 (−)：***	电压是否低于1伏？	更换安全气囊控制模块。〈参考 AB-16, 安全气囊控制模块。〉	更换侧安全气囊线束和车身线束。

安全带系统

SB

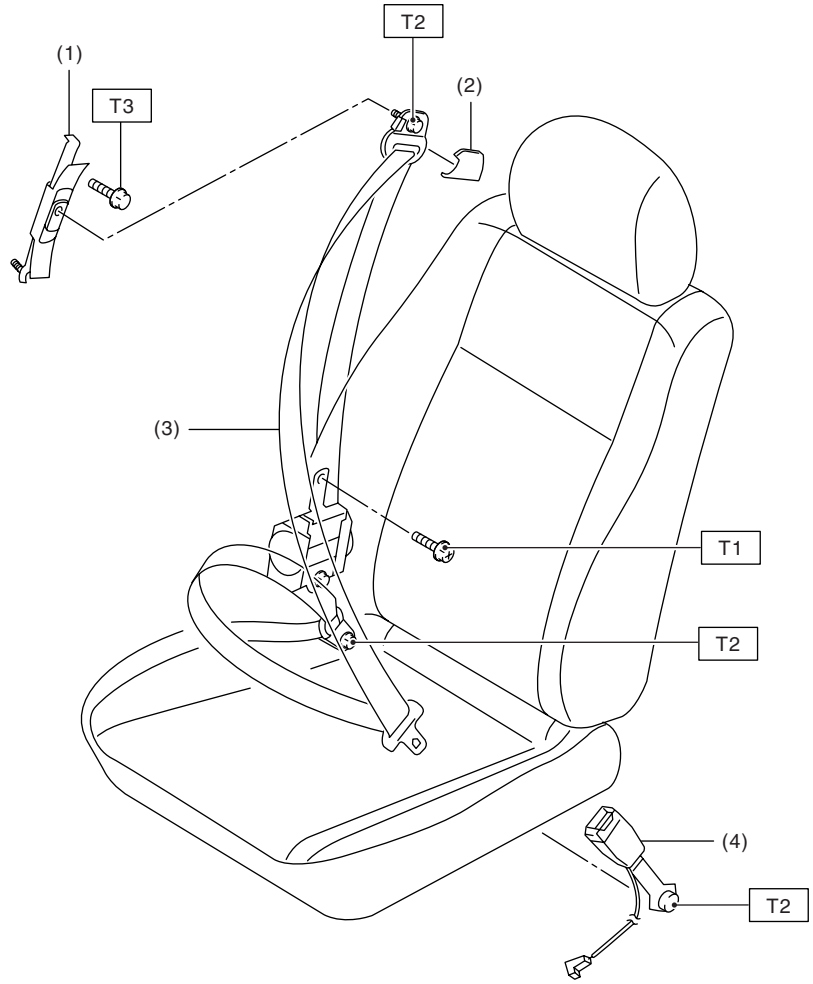
页码

1. 概述 2
2. 预张紧器连接器 6
3. 安全带警告系统 7
4. 碰撞后的检查点 11
5. 前排座椅安全带 12
6. 后排座椅安全带 14
7. 预张紧器的报废处理 17

1. 概述

A: 部件

1. 前排座椅安全带

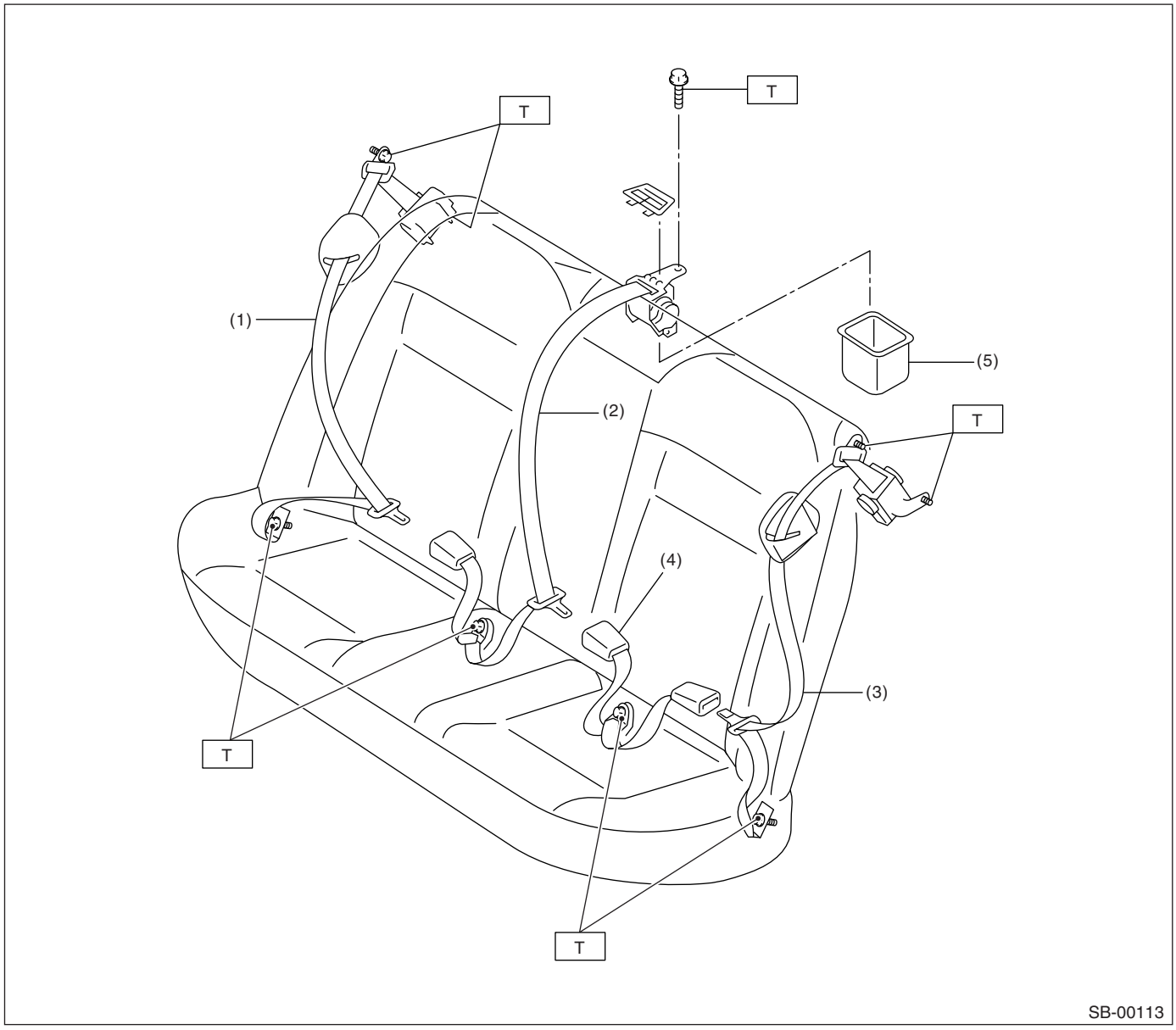


SB-00111

(1) 调节器锚定器总成
(2) 锚定器盖
(3) 安全带总成
(4) 安全带锁扣总成

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1: 7.5 (0.76, 5.5)
T2: 30 (3.1, 22)
T3: 53 (5.4, 39)

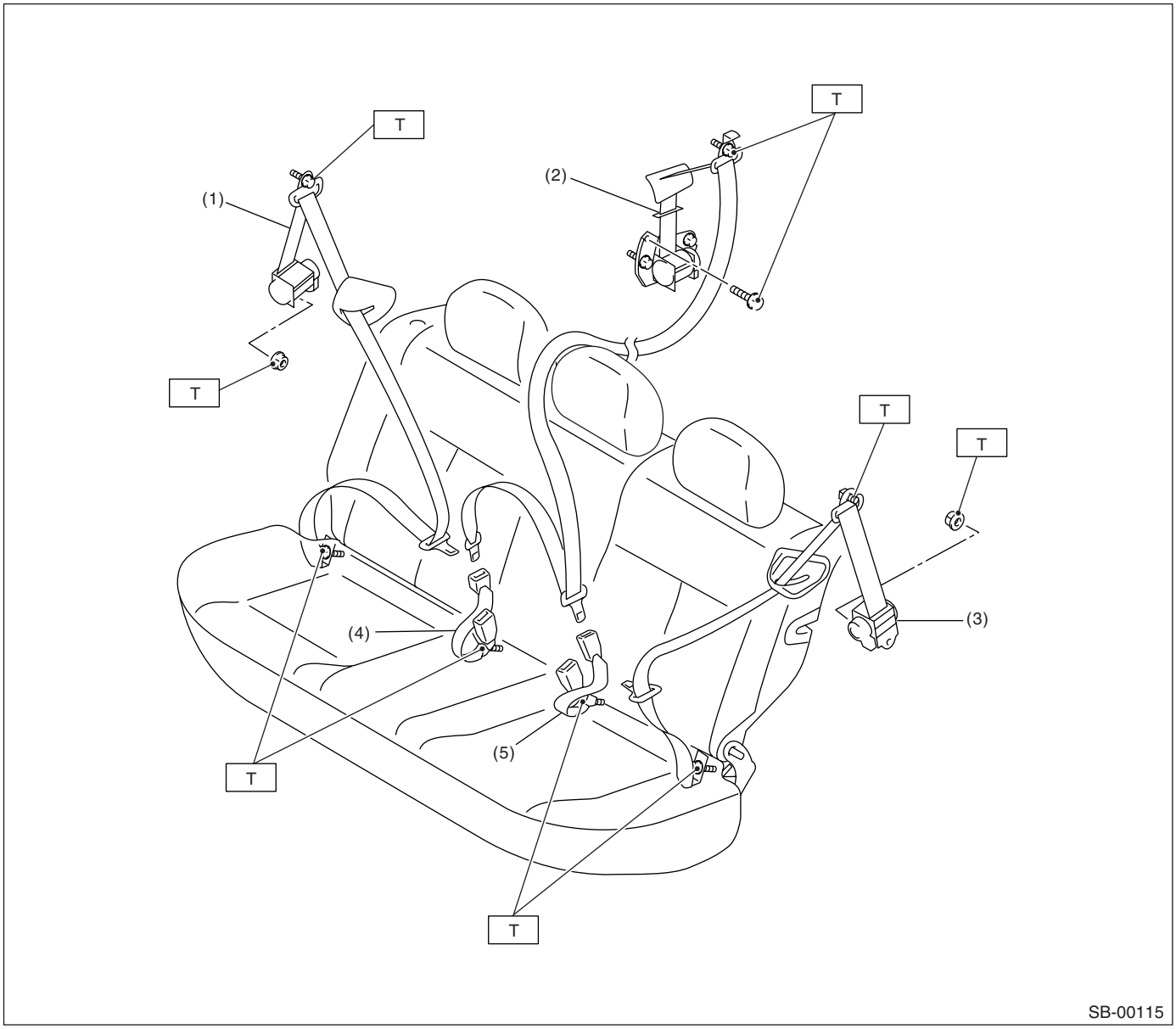
2. 后排座椅安全带（轿车车型）



(1) 右侧安全带总成
(2) 中间安全带肩带总成
(3) 左侧安全带总成
(4) 左侧中间安全带总成
(5) 中间紧急锁紧式安全带卷收器（ELR）壳体

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T： 30（3.1， 22）

3. 后排座椅安全带（旅行车车型）



(1) 右侧安全带总成
(2) 中间安全带肩带总成
(3) 左侧安全带总成
(4) 右侧中间安全带总成
(5) 左侧中间安全带总成

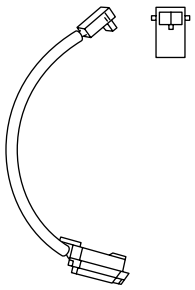
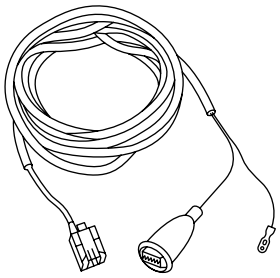
拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T： 30 (3.1, 22)

B: 注意事项

• 开始工作前，将点火开关转到 OFF（关）的位置，断开蓄电池接地线，等待 20 秒以上。
• 预张紧器系统配有备用电源。 如果开始工作前没有等待 20 秒以上，预张紧器可能会展开。
• 不要掉落或使预张紧器受到任何撞击。
• 如果机油、润滑脂或水接触到预张紧器，立即用干布擦去。
• 不要使预张紧器暴露在高温下，或接近明火。
• 不要使电流流过预张紧器，或把电压加在预张紧器上。 不要使用万用表检查预张紧器电阻。
• 不要分解或试图修理预张紧器。 如果它有凹痕、断裂或变形，换上新的。
• 不要使用其他汽车上的安全气囊或预张紧器零件。 总是换上新的零件。
• 搬动预张紧器展开过的安全带时，带上手套和护目镜。 结束后要洗手。
• 不要再次使用预张紧器展开过的安全带。
• 确保报废前展开预张紧器。<参考 SB-17，程序，预张紧器的报废处理。>
• 如果展开时有物质进入眼睛或粘到皮肤，用清水冲洗，并去医院就诊。

C: 工具准备

1. 专用工具

图示	工具编号	说明	说明
 ST98299SA010	98299SA010	适配器 D（展开）	• 用于展开预张紧器。 • 与展开工具 (98299PA030) 一起使用。
 ST98299PA030	98299PA030	展开工具	• 用于展开预张紧器。 • 与适配器 D（展开）(98299SA010) 一起使用。

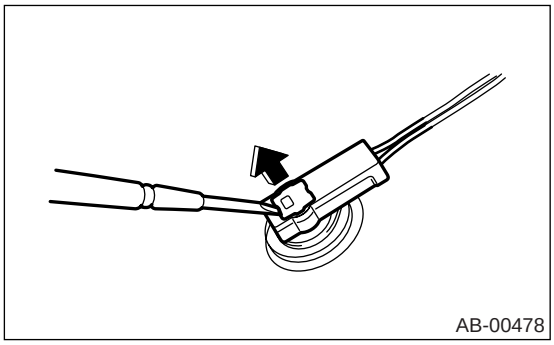
2. 通用工具

工具名称	说明
万用表	用于测量电阻和电压。

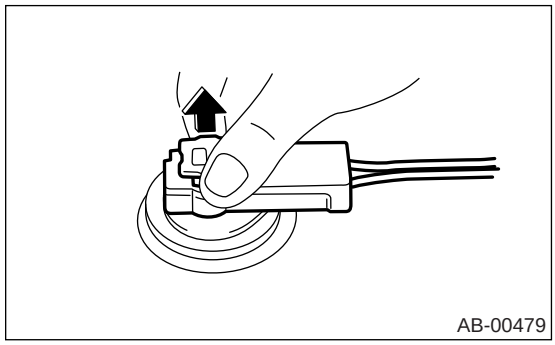
2. 预张紧器连接器

A: 操作

1) 如何断开：
(1) 使用一把平头螺丝刀向上撬起推锁以解锁。



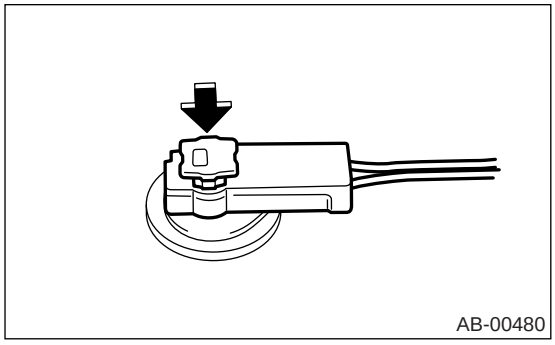
(2) 拉连接器，将它从卷收器总成上断开。



2) 如何连接：
按照断开的相反顺序连接连接器。 这时，确保插好推锁，直到听见接上的声音。

注意事项：

• 确保将连接器插到被锁住的位置。 然后轻轻地拉一下，确保它已被锁住。
• 这时，确保插入了推锁。



3. 安全带警告系统

A: 布线图

1. 左驾车型

〈参考 WI-186, 左驾欧洲车型， 布线图， 座椅安全带警告系统。〉

2. 右驾车型

〈参考 WI-187, 右驾欧洲车型， 布线图， 座椅安全带警告系统。〉

B: 检验

故障症状：

- 安全带警告灯不能点亮或熄灭。
- 蜂鸣器不响。

步骤		检查	是	否
1	**检查安全带定时器模块和底盘接地之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)从安全带定时器模块上断开连接器。 3)测量安全带定时器模块线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B44)3 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **2。**	修理安全带定时器模块和底盘接地之间的线束开路。
2	**检查安全带定时器模块供电。** 1)将点火开关转到 ON（开）的位置。 2)测量安全带定时器模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B44）9 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **3。**	修理开路线束、短路电路以及安全带定时器模块和蓄电池之间的连接器接触不良。
3	**检查线束和安全带开关。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)从安全带定时器模块上断开连接器。 3)抓住从安全带搭扣上抽出的插舌。 4)测量安全带定时器模块线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B44)6 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **4。**	转至步骤 **5。**
4	**检查安全带开关和线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)将插舌插入安全带搭扣。 3)测量安全带定时器模块连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B44)6 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 **9。**	转至步骤 **5。**

步骤		检查	是	否
5	**检查安全带定时器模块和安全带开关之间的线束。** 测量安全带定时器模块连接器和安全带开关之间线束的电阻。 *连接器和端子* *左驾车型：* *(B44)6 号 — (R8) 2 号：* *右驾车型：* *(B44)6 号 — (R8) 1 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **6。**	修理开路线束以及安全带定时器模块和安全带开关之间的连接器接触不良。
6	**检查安全带开关和底盘接地之间的线束。** 测量安全带开关和底盘接地之间线束的电阻。 *连接器和端子* *左驾车型：* *(R8)1 号 — 底盘接地：* *右驾车型：* *(R8)2 号 — 底盘接地：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **7。**	修理安全带开关和底盘接地之间的线束开路。
7	**检查安全带开关。** 1)抓住从安全带搭扣上抽出的插舌。 2)测量安全带开关端子之间的电阻。 *端子* *1 号—2 号：*	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **8。**	更换安全带锁扣总成。
8	**检查安全带开关。** 1)将插舌插入安全带搭扣。 2)测量安全带开关端子之间的电阻。 *端子* *1 号—2 号：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **9。**	更换安全带锁扣总成。
9	**检查组合仪表内车速表的工作情况。** 检查车速表是否正确显示车速。	车速表是否正确显示车速？	转至步骤 **10。**	检查车速表电路。
10	**检查汽车车型。** 检查汽车车型。	汽车是否为手动变速器车型？	转至步骤 **11。**	转至步骤 **13。**
11	**检查车速传感器和安全带定时器模块之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开车速传感器连接器。 3)测量车速传感器线束连接器和安全带定时器模块连接器之间的电阻。 *连接器和端子* *(B17)1 号 — (B44) 7 号：*	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **12。**	修理车速传感器和安全带定时器模块之间的线束开路。
12	**检查车速传感器和安全带定时器模块之间的线束。** 测量安全带定时器模块线束连接器和底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *(B44)7 号 — 底盘接地：*	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **15。**	修理短路线束。

步骤		检查	是	否
13	**检查涡轮增压控制装置（TCU）和安全带定时器模块之间的线束。** 1)将点火开关转到OFF（关）的位置。 2)断开涡轮增压控制装置连接器。 3)测量涡轮增压控制装置线束连接器和安全带定时器模块线束连接器之间线束的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B56)17 号—(B44) 7 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **14。**	修理涡轮增压控制装置和安全带定时器模块之间的线束开路。
14	**检查涡轮增压控制装置（TCU）和安全带定时器模块之间的线束。** 测量安全带定时器模块线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B44)7 号— 底盘接地：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **15。**	修理短路线束。
15	**检查安全带定时器模块输出信号** 1)将点火开关转到ON(开)的位置。 2)测量安全带定时器模块线束连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B44)2 号（+）— 底盘接地（–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **16。**	检查线束和组合仪表，然后进行修理或更换。
16	**检查接触不良。** 检查安全带警告灯电路是否接触不良。	是否有任何接触不良？	修理接触不良。	转至步骤 **17。**
17	**检查座椅安全带定时器模块。** 1)连接所有连接器。 2)举升汽车，将其置于刚性支架上。 注意： 使所有车轮离开地面。 3)抓住从安全带搭扣上抽出的插舌。 4)起动发动机，将车速设置到小于 19 千米 / 小时（12 英里 / 小时）。 注意： 前后车轮之间的车速差会使防抱死制动系统警告灯点亮，但这不是表示有故障。诊断结束后，进行防抱死制动系统清除存储模式。〈 参考 ABS(diag)-27, 清除存储器模式。〉 检查安全带警告灯是否点亮。	安全带警告灯是否点亮？	转至步骤 **18。**	更换安全带定时器模块。

步骤		检查	是	否
18	**检查座椅安全带定时器模块。** 1)连接所有连接器。 2)举升汽车，将其置于刚性支架上。 注意： 使所有车轮离开地面。 3)抓住从安全带搭扣上抽出的插舌。 4)起动发动机，将车速设置到大于 25 千米 / 小时 （16 英里 / 小时）。 注意： 前后车轮之间的车速差会使防抱死制动系统警告灯点亮，但这不是表示有故障。诊断结束后，进行防抱死制动系统清除存储模式。〈 参考 ABS(diag)-27, 清除存储器模式。〉 检查安全带警告灯是否点亮，蜂鸣器是否鸣叫。	安全带警告灯是否点亮，蜂鸣器是否鸣叫？	可能的原因是连接器或线束暂时的接触不良。 检查接触不良。	更换安全带定时器模块。

4. 碰撞后的检查点

A: 检验

检查以下内容，必要时换上新零件。

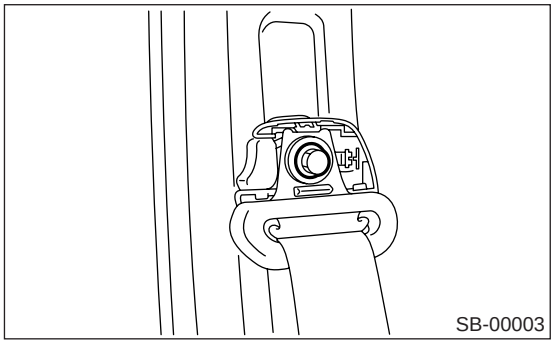
- 中间立柱下装饰件掉色或断裂。
- 线束和 / 或连接器损坏。

5. 前排座椅安全带

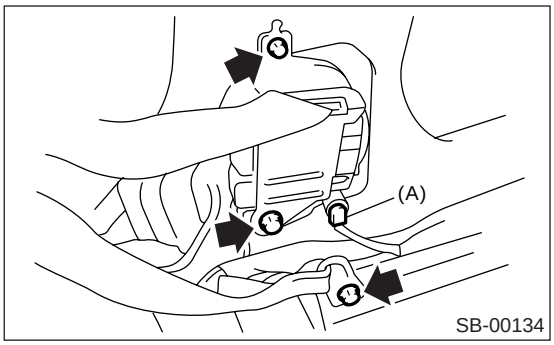
A: 拆卸

1. 安全带总成

1) 将点火开关转到 OFF（关）的位置，断开蓄电池接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。
2) 将靠背尽量向前折叠，然后将前排座椅尽量向前移动。
3) 拆下中间立柱下装饰件。〈参考 EI-50, 拆卸，下部内饰。〉
4) 拆下锚定器盖。 松开肩带锚定器固定螺栓，从中间立柱脱离肩带锚定器。

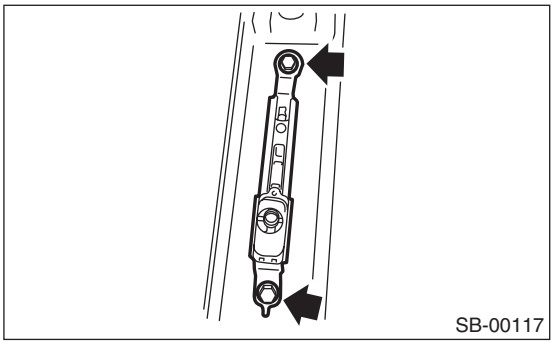

SB-00003

5) 掀开地板垫，断开预张紧器的连接器 （A），然后松开三个螺栓，拆下安全带总成。



SB-00134

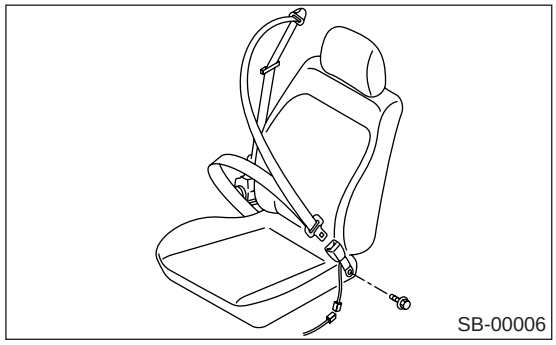
6) 拆下中间立柱上装饰件。〈参考 EI-49, 拆卸，上部内饰。〉
7) 拆下两个螺栓和可调整锚定器总成。


SB-00117

注意事项：
• 不要掉落或使预张紧器受到任何撞击。
• 应该将预张紧器和托架合在一起作为一个总成看待。 不要试图分解它。

2. 安全带锁扣总成

1) 将点火开关转到 OFF（关）的位置，断开蓄电池接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。
2) 拆下控制台箱。〈参考 EI-45, 拆卸，控制台箱。〉
3) 断开座椅下的安全带警告灯连接器。
4) 从座椅滑轨上拆下线束卡扣。
5) 拆下锚定器螺栓，然后拆下安全带锁扣总成。


SB-00006

B: 安装

1. 安全带总成

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：
• 右侧零件和左侧零件不相同。 安装前，确保使用正确零件。
• 安装时小心不要扭转安全带。

拧紧力矩：
〈参考 SB-2, 前排座椅安全带，部件，概述。〉

2. 安全带锁扣总成

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
〈参考 SB-2, 前排座椅安全带，部件，概述。〉

C: 检验

1. 安全带总成

检查以下内容，必要时换上新零件。
• 预张紧器断裂或变形。
• 安全带松弛、弯曲或受磨损。 安全带不正常缠绕或伸长。

2. 安全带锁扣总成

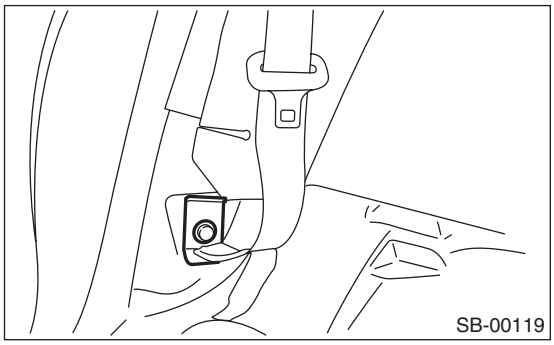
检查以下内容，必要时换上新零件。
• 安全带锁扣变形或损坏。
• 安全带搭扣啮合不当。

6. 后排座椅安全带

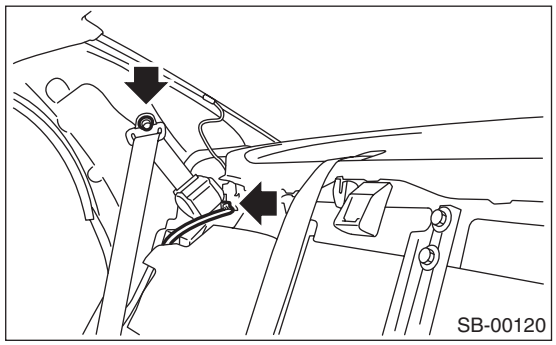
A: 拆卸

1. 右侧安全带总成和左侧安全带总成 （轿车车型）

1) 拆下后排座椅垫。<参考 SE-12, 拆卸，后排座椅。>
2) 拆下侧门槛后端下盖。<参考 EI-50, 拆卸，下部内饰。>
3) 拆下安全带下端锚定器螺栓。

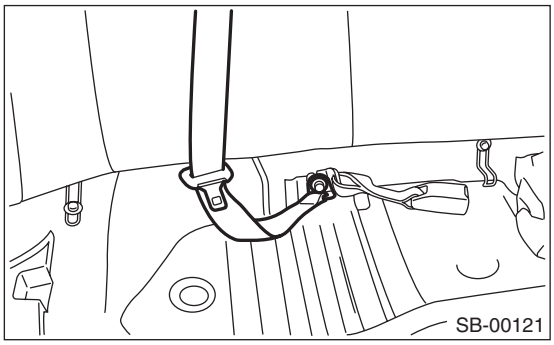


4) 拆下三角窗立柱装饰件。<参考 EI-51, 拆卸，后三角窗装饰件。>
5) 拆下螺栓，然后拆下安全带总成。

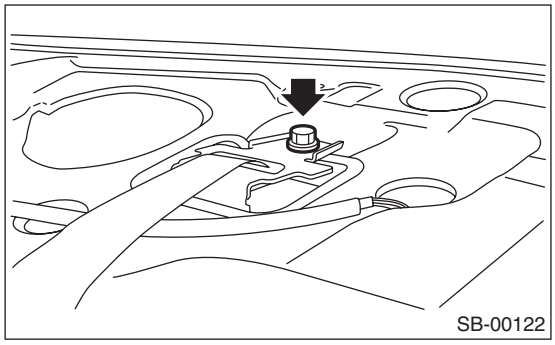


2. 中间安全带肩带总成（轿车车型）

1) 拆下后排座椅垫。<参考 SE-12, 拆卸，后排座椅。>
2) 拆下安全带下端锚定器螺栓。

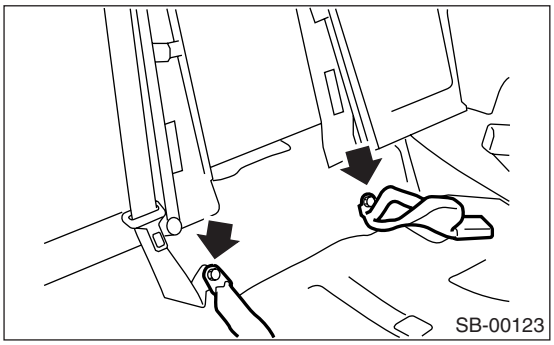


3) 拆下三角窗立柱装饰件。<参考 EI-51, 拆卸，后三角窗装饰件。>
4) 拆下后窗台板装饰件。<参考 EI-56, 拆卸，后窗台板装饰件。>
5) 拆下螺栓，然后拆下肩带安全带总成。



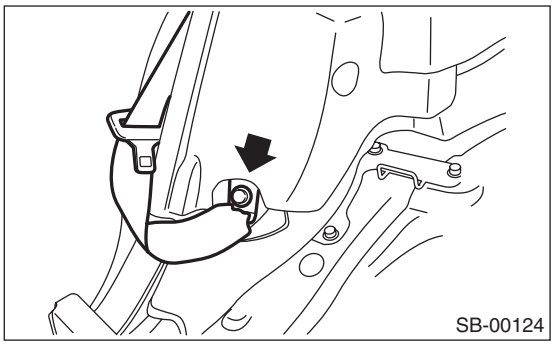
3. 中间安全带总成（轿车车型）

1) 拆下后排座椅垫。<参考 SE-12, 拆卸，后排座椅。>
2) 拆下螺栓，然后拆下中间安全带总成。



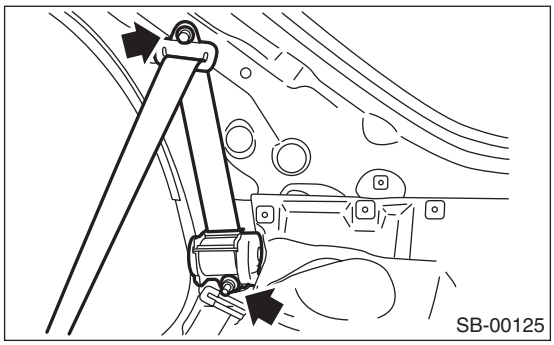
4. 右侧安全带总成和左侧安全带总成 （旅行车车型）

1) 拆下行李厢地板垫。<参考 EI-59, 拆卸，行李箱地板垫。>
2) 拆下后排座椅。<参考 SE-12, 拆卸，后排座椅。>
3) 拆下侧门槛后端下盖。<参考 EI-50, 拆卸，下部内饰。>
4) 拆下安全带下端锚定器螺栓。



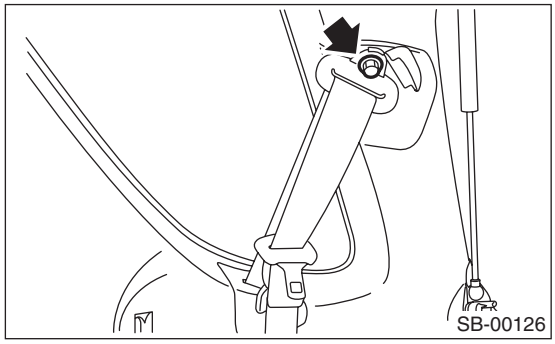
5) 拆下后三角窗装饰件。<参考 EI-51, 拆卸，后三角窗装饰件。>

6）拆下螺栓，然后拆下安全带总成。



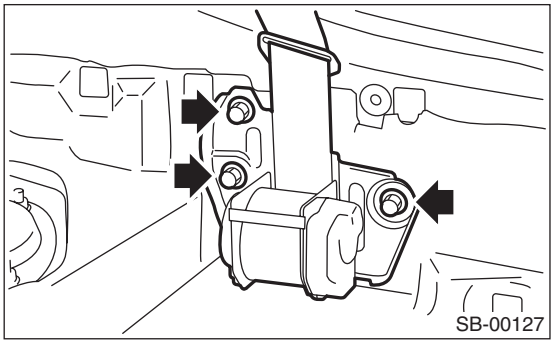
5. 中间安全带肩带总成（旅行车车型）

1）拆下肩带锚定器锚定器螺栓，从翼子板立柱脱离肩带锚定器。



2）拆下三角窗装饰件。<参考 EI-51，拆卸，后三角窗装饰件。>

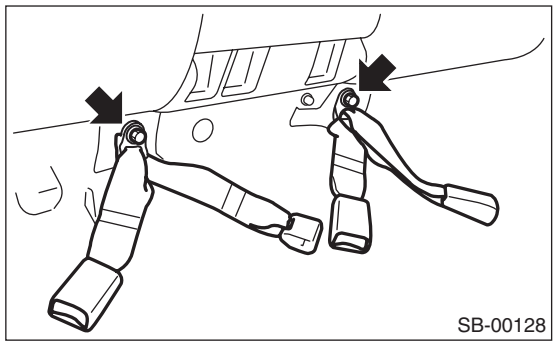
3）拆下三个螺栓，然后拆下中间安全带肩带总成。



6. 中间安全带总成（旅行车车型）

1）拆下后排座椅垫。

2）拆下螺栓，然后拆下中间安全带总成。



B：安装

1. 右侧安全带总成和左侧安全带总成（轿车车型）

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

- **安装过程中，确保安全带没有被扭转。**
- **安装好后，确保安全带可以平稳地伸长和缠绕。**

2. 中间安全带肩带总成（轿车车型）

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

- **安装过程中，确保安全带没被扭转。**
- **安装好后，确保安全带可以平稳地伸长和缠绕。**

3. 中间安全带总成（轿车车型）

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

安装过程中，确保安全带没有被扭转。

4. 右侧安全带总成和左侧安全带总成（旅行车车型）

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

- **安装过程中，确保安全带没有被扭转。**
- **安装好后，确保安全带可以平稳地伸长和缠绕。**

5. 中间安全带肩带总成（旅行车车型）

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

- **安装过程中，确保安全带没有被扭转。**
- **安装好后，确保安全带可以平稳地伸长和缠绕。**

6. 中间安全带总成（旅行车车型）

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

安装过程中，确保安全带没有被扭转。

C: 检验

1. 右侧安全带总成和左侧安全带总成 （轿车车型）

检查以下内容，必要时换上新零件。

- 安全带松弛、弯曲或受磨损。 安全带不正常缠绕或伸长。

2. 中间安全带肩带总成（轿车车型）

检查以下内容，必要时换上新零件。

- 安全带松弛、弯曲或受磨损。 安全带不正常缠绕或伸长。

3. 中间安全带总成（轿车车型）

检查以下内容，必要时换上新零件。

- 安全带锁扣变形或损坏。
- 安全带搭扣啮合不当。

4. 右侧安全带总成和左侧安全带总成 （旅行车车型）

检查以下内容，必要时换上新零件。

- 安全带松弛、弯曲或受磨损。 安全带不正常缠绕或伸长。

5. 中间安全带肩带总成（旅行车车型）

检查以下内容，必要时换上新零件。

- 安全带松弛、弯曲或受磨损。 安全带不正常缠绕或伸长。

6. 中间安全带总成（旅行车车型）

检查以下内容，必要时换上新零件。

- 安全带锁扣变形或损坏。
- 安全带搭扣啮合不当。

7. 预张紧器的报废处理

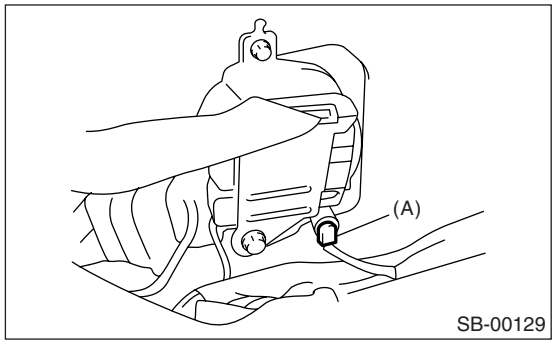
A: 注意事项

• 不要丢弃未展开过的预张紧器，因为，当它们突然展开时，可能导致严重的人身伤害。
• 展开预张紧器必须在没有任何可能危险的平地上进行。避免下大雨或刮大风天气时在户外展开。
• 不要掉落或损坏预张紧器。
• 由于预张紧器展开时会产生强烈的爆炸声，确保告诫在场的人，不允许任何人处在离场地半径 5 米 (16 英尺) 的范围内。
• 预张紧器展开时会散发出一些烟雾。因此，一定要在附近没有烟雾报警器、通风性好的地方展开。
• 在此操作过程中要带上保护手套、护目镜和耳塞。结束后要洗手。
• 展开后，预张紧器非常热。将它搁置 40 分钟或更长时间，然后丢弃。
• 不要让水碰到展开的预张紧器。
• 将展开的预张紧器用一个乙烯树脂袋包起来，扎紧，然后丢弃。
• 如果周围环境不允许预张紧器展开，与 SUBARU(斯巴鲁) 经销商联系。

B: 程序

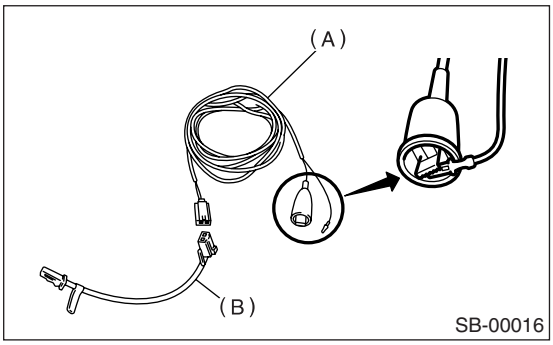
1. 预张紧器安装在汽车上时的展开

1) 将靠背尽量向前折叠，然后将前排座椅尽量向前移动。
2) 将点火开关转到 OFF (关) 的位置，断开蓄电池接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。
3) 拆下中间立柱下装饰件。<参考 EI-50, 拆卸，下部内饰。>
4) 断开预张紧器的连接器 (A)。



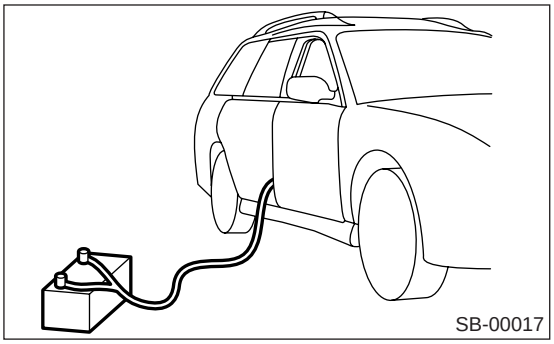
5) 使端子与展开工具 (A) 上配有的鳄鱼夹短接。
6) 连接展开工具和适配器 D (展开) (B)。

注意事项：
在预张紧器展开前，展开工具端子需要一直保持短接。



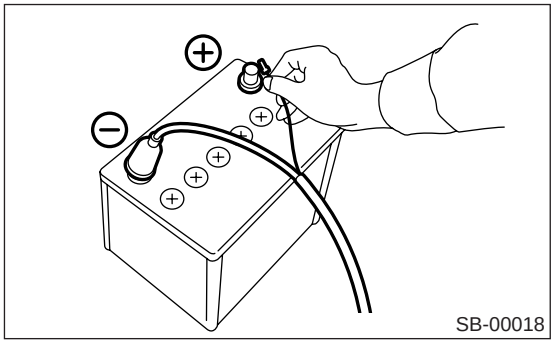
(A) 展开工具：(工具编号 98299PA030)
(B) 适配器 D (展开)：(工具编号 98299SA010)

7) 将适配器 D (展开) 连接器和预张紧器连接器连接起来。
8) 将展开工具放长到极限，并确保汽车内没人。完全关闭所有车窗、天窗和后举升门。



9) 将蓄电池移动到离汽车至少 5 米 (16 英尺) 的地方，并确保周围区域安全。将展开工具鳄鱼夹与蓄电池负极 (−) 端子连接起来。

10）将展开工具其他电缆连接到蓄电池正极（+）端子。 然后展开预张紧器。



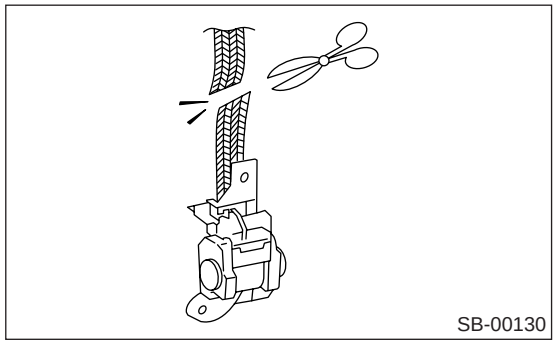
注意事项：

• 展开后，预张紧器非常热。 搁置 40 分钟或更长时间不要碰它。

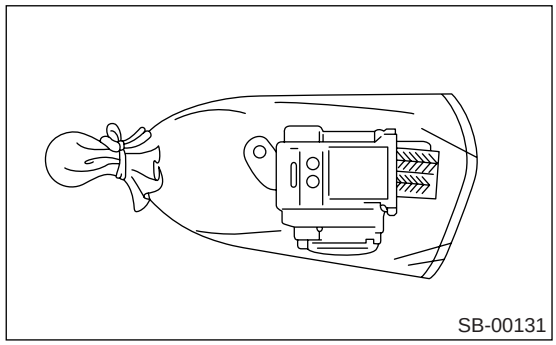
• 不要让水碰到展开的预张紧器。

11）拆下前排座椅安全带总成。〈 参考 SB-12, 拆卸， 前排座椅安全带。〉

12）尽可能靠近卷收器剪断安全带。



13）将展开的预张紧器用一个乙烯树脂袋包起来 ，扎紧，然后丢弃。



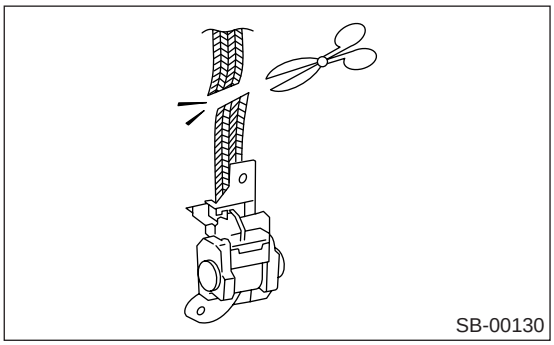
2. 预张紧器从汽车上拆下后的展开

1）将靠背尽量向前折叠，然后将前排座椅尽量向前移动。

2）将点火开关转到 OFF （关）的位置，断开蓄电池接地线，开始工作前需等待 20 秒以上。

3）拆下前排座椅安全带总成。 〈 参考 SB-12, 拆卸， 前排座椅安全带。〉

4）尽可能靠近卷收器剪断安全带。

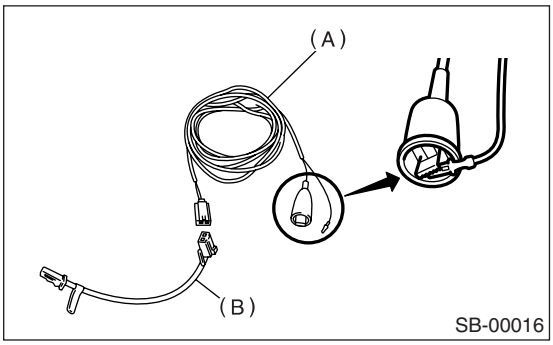


5）使端子与展开工具上配有的鳄鱼夹短接。

6）连接展开工具 (A) 和适配器 D （展开）(B)。

注意事项：

在预张紧器展开前，展开工具端子需要一直保持短接。

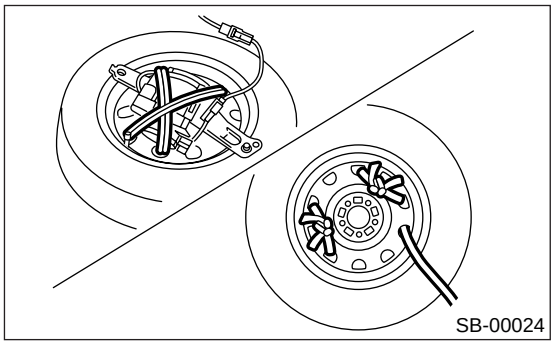


(A) 展开工具：（工具编号 98299PA030）

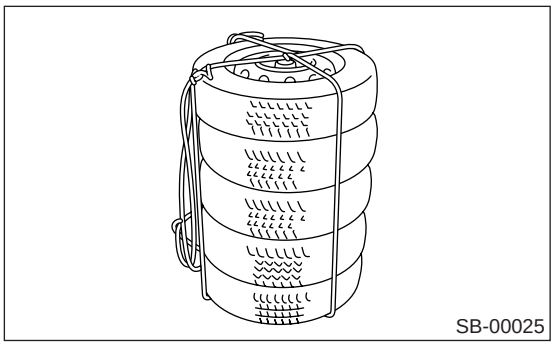
(B) 适配器 D （展开）：（工具编号 98299SA010）

7）将适配器 D （展开）连接器和预张紧器连接器连接起来。

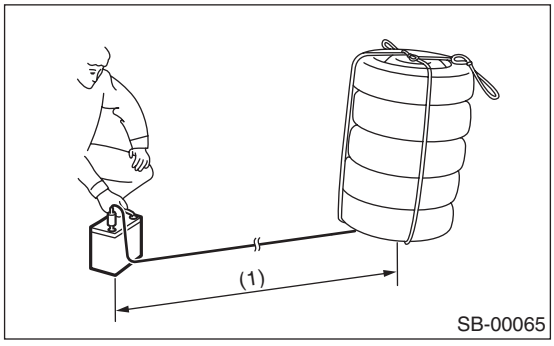
8）将预张紧器安装到带轮胎的车轮上。 然后，捆好三束汽车线束（(每束剖面面积大于等于 1.25 平方毫米 (0.00194 平方英寸) ），将它们绑到预张紧器托架和车轮上，绕两圈。



9）将三个不带车轮的轮胎放在装有预张紧器的轮胎上。 在顶上再放上一个带车轮的轮胎，然后用绳子将它们扎牢。

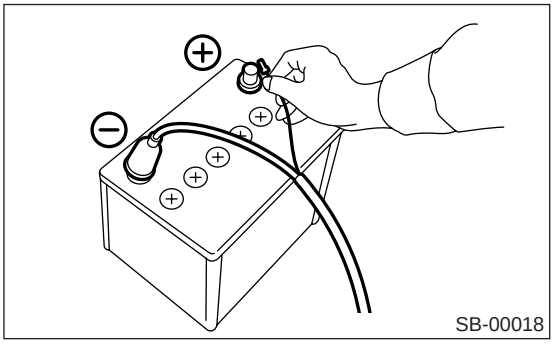


10）将蓄电池移动到离轮胎至少 5 米 (16 英尺) 的地方，并确保周围区域安全。 将展开工具鳄鱼夹与蓄电池负极 (–) 端子连接起来。



(1) 大于等于 5 米 (16 英尺)

11）将展开工具其他电缆连接到蓄电池正极（+）端子。 然后展开预张紧器。

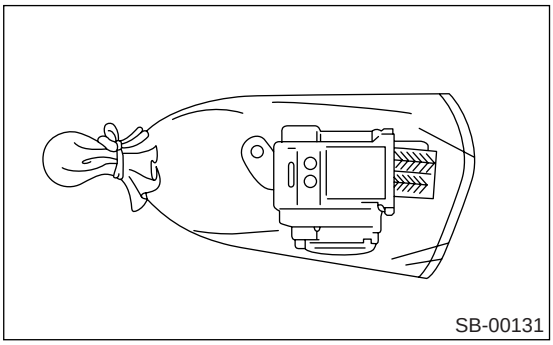


注意事项：

• 展开后，预张紧器非常热。 搁置 40 分钟或更长时间不要碰它。

• 不要让水碰到展开的预张紧器。

12）将展开的预张紧器用一个乙烯树脂袋包起来，扎紧，然后丢弃。



车灯系统

LI

页码

1. 概述 2
2. 前照灯和尾灯系统 3
3. 前雾灯系统 4
4. 后雾灯系统 5
5. 转向信号灯和危险警告灯系统 6
6. 倒车灯系统 7
7. 制动灯系统 8
8. 客厢顶灯系统 9
9. 前照灯光束调平系统 10
10. 组合开关（灯） 11
11. 组合开关基座 13
12. 前照灯总成 14
13. 前照灯灯泡 16
14. 前转向信号灯灯泡 17
15. 示宽灯 / 驻车灯灯泡 18
16. 前雾灯总成 19
17. 前雾灯灯泡 20
18. 后组合灯总成 21
19. 尾灯 / 制动灯灯泡 22
20. 倒车灯灯泡 23
21. 后转向信号灯灯泡 24
22. 后雾灯灯泡 25
23. 牌照灯 26
24. 高位制动灯 27
25. 侧转向信号灯总成 28
26. 地图灯 29
27. 客厢顶灯 30
28. 行李箱灯 31
29. 行李舱灯 32
30. 手套箱灯 33

1. 概述

A: 规格

前照灯		近光	12 伏 —55 瓦 （卤素）
		远光	12 伏 —60 瓦 （卤素）
前转向信号灯			12 伏 —21 瓦
侧转向信号灯			12 伏 —5 瓦
示宽灯 / 驻车灯			12 伏 —5 瓦
前雾灯			12 伏 —55 瓦
后雾灯			12 伏 —21 瓦
后组合灯	轿车	尾灯	12 伏 —5/21 瓦
		制动灯	12 伏 —21 瓦
	旅行车	尾灯 / 制动灯	12 伏 —5/21 瓦
	转向信号灯		12 伏 —21 瓦
	倒车灯		12 伏 —21 瓦
牌照灯			12 伏 —5 瓦
高位制动灯	轿车	标准类型	12 伏 —21 瓦
		内置后扰流器类型	12 伏 —1.2 瓦 （发光二极管）
	旅行车		12 伏 —10 瓦
客厢顶灯			12 伏 —8 瓦
地图灯			12 伏 —8 瓦
行李箱灯			12 伏 —13 瓦
行李舱灯			12 伏 —5 瓦
手套箱灯			12 伏 —1.4 瓦

B: 注意事项

• 分解和重新装配零部件前，始终先断开蓄电池地线。 更换收音机、控制模块等提供存储功能的部件时，在断开蓄电池地线之前，先记录下存储的内容。 否则，存储内容会被清除。
• 除另有说明外，应按照分解的相反顺序进行重新装配。
• 调节零件至给定规格。
• 重新装配时请牢固连接连接器。
• 重新装配后，确保所有功能件运行正常。

警告：

• 安全气囊系统线束在电气组件和开关附近。 所有安全气囊系统线束和连接器都是黄色的。 不要在这些电路上使用电子测试设备。
• 维修电气零件和开关时，小心不要损坏安全气囊系统线束。

C: 工具准备

1. 通用工具

工具名称	说明
万用表	用于测量电阻和电压。

2. 前照灯和尾灯系统

A: 布线图

1. 左驾车型前照灯

<参考 WI-189, 左驾车型，布线图，前照灯系统。>

2. 右驾车型前照灯

<参考 WI-190, 右驾车型，布线图，前照灯系统。>

3. 左驾车型示宽灯和照明灯

<参考 WI-199, 左驾车型，布线图，示宽灯和照明灯系统。>

4. 右驾车型不带照明控制模块的示宽灯和照明灯

<参考 WI-202, 右驾未配有照明控制模块的车型，布线图，示宽灯和照明灯系统。>

5. 右驾车型带照明控制模块的示宽灯和照明灯

<参考 WI-205, 右驾配有照明控制除澳大利亚 STI 车型外，布线图，示宽灯和照明灯系统。>

6. 澳大利亚 STi 车型的示宽灯和照明灯

<参考 WI-208, 右驾澳大利亚 STI 车型，布线图，示宽灯和照明灯系统。>

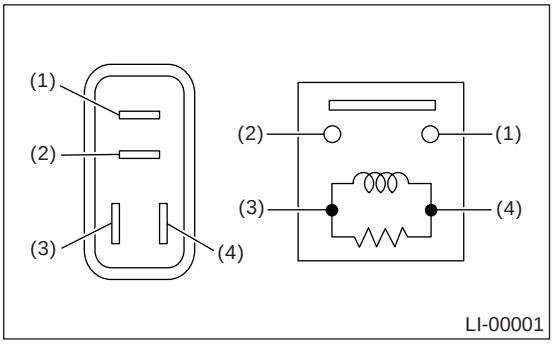
B: 检验

1. 前照灯开关

<参考 LI-11, 检验，组合开关（灯）。>

2. 前照灯继电器

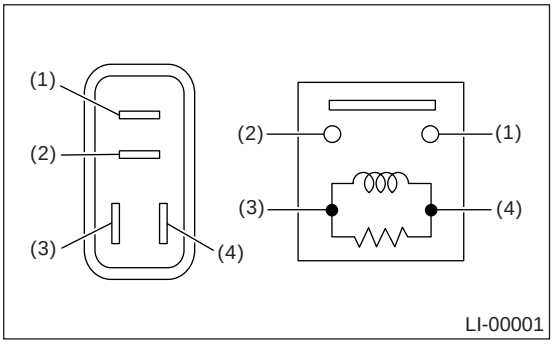
将 4 号端子与蓄电池正极端子、3 号端子与蓄电池接地端子连接起来，测量前照灯继电器端子之间的电阻。



电流	端子编号	标准
有电流	1 和 2	小于 1 欧
无电流		大于 1 兆欧

3. 尾灯和照明灯继电器

将 4 号端子与蓄电池正极端子、3 号端子与蓄电池接地端子连接起来，测量尾灯和照明灯继电器端子之间的电阻。



电流	端子编号	标准
有电流	1 和 2	小于 1 欧
无电流		大于 1 兆欧

3. 前雾灯系统

A: 布线图

1. 左驾车型前雾灯

<参考 WI-192, 左驾车型，布线图，前雾灯系统。>

2. 欧洲右驾车型前雾灯

<参考 WI-193, 右驾欧洲车型，布线图，前雾灯系统。>

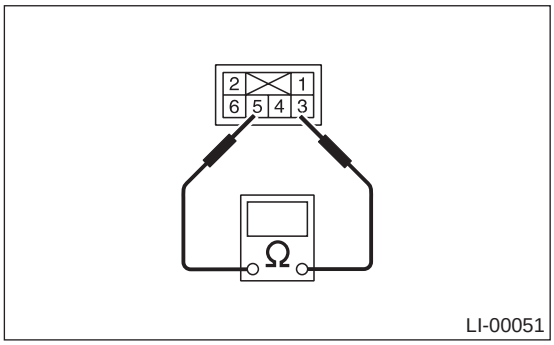
3. 右驾车型除欧洲车型以外的前雾灯

<参考 WI-194, 右驾除欧洲车型外，布线图，前雾灯系统。>

B: 检验

1. 前雾灯开关

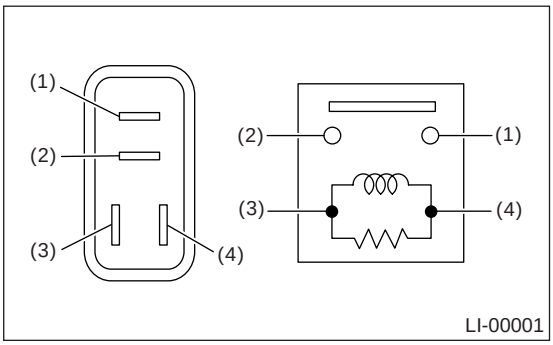
测量前雾灯开关的电阻。



开关位置	端子编号	标准
OFF(关)	3 和 5	大于 1 兆欧
ON(开)		小于 1 欧

2. 前雾灯继电器

将 4 号端子与蓄电池正极端子、3 号端子与蓄电池接地端子连接起来，测量前雾灯继电器端子之间的电阻。



电流	端子编号	标准
有电流	1 和 2	小于 1 欧
无电流		大于 1 兆欧

4. 后雾灯系统

A: 布线图

1. 左驾车型后雾灯

<参考 WI-195, 左驾车型, 布线图, 后雾灯系统。>

2. 右驾车型后雾灯

<参考 WI-196, 右驾车型, 布线图, 后雾灯系统。>

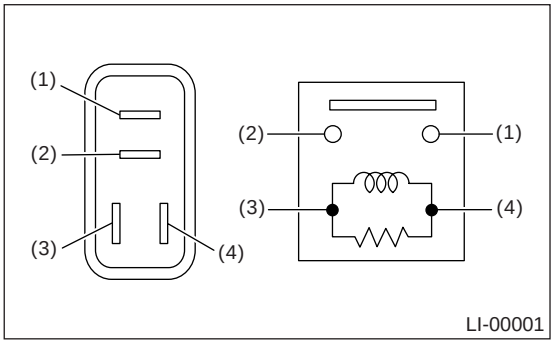
B: 检验

1. 后雾灯开关

1) 将点火开关转到 ON(开)的位置。
2) 打开前照灯或前雾灯。
3) 按下后雾灯开关, 检查后雾灯是否点亮。

2. 后雾灯继电器

将 4 号端子与蓄电池正极端子、3 号端子与蓄电池接地端子连接起来, 测量后雾灯继电器端子之间的电阻。



电流	端子编号	标准
有电流	1 和 2	小于 1 欧
无电流		大于 1 兆欧

5. 转向信号灯和危险警告灯系统

A: 布线图

1. 左驾车型转向信号灯和危险警告灯

〈参考 WI-211, 左驾车型，布线图，转向信号灯和危险警告灯系统。〉

2. 右驾车型转向信号灯和危险警告灯

〈参考 WI-213, 右驾车型，布线图，转向信号灯和危险警告灯系统。〉

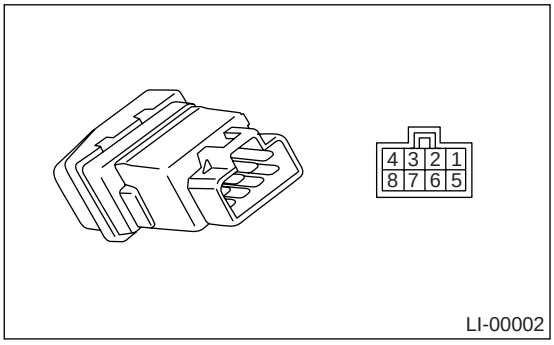
B: 检验

1. 转向信号灯开关

〈参考 LI-11, 检验，组合开关 （灯）。〉

2. 危险警告灯开关

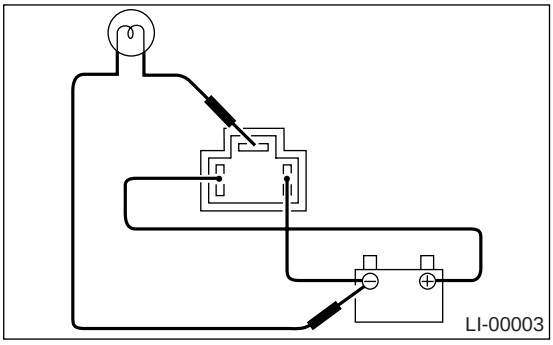
测量危险警告开关的电阻。



开关位置	端子编号	标准
OFF(关)	6 和 7	小于 1 欧
ON(开)	1, 3 和 4	小于 1 欧
	7 和 8	小于 1 欧

3. 转向信号灯和危险警告灯模块

如图所示，将蓄电池和转向信号灯泡连接到模块上。 如果电路通电时它闪烁，则模块工作正常。



6. 倒车灯系统

A: 布线图

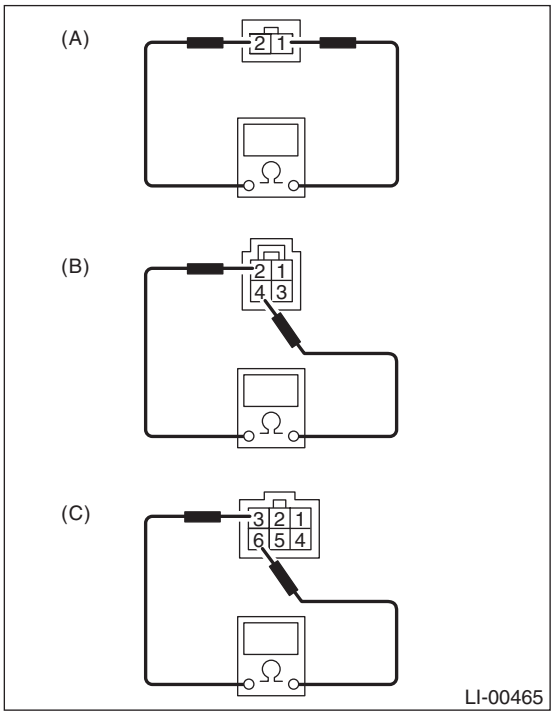
1. 倒车灯

<参考 WI-197, 布线图, 倒车灯系统。>

B: 检验

1. 倒车灯开关（手动变速器）

测量倒车灯开关的电阻。

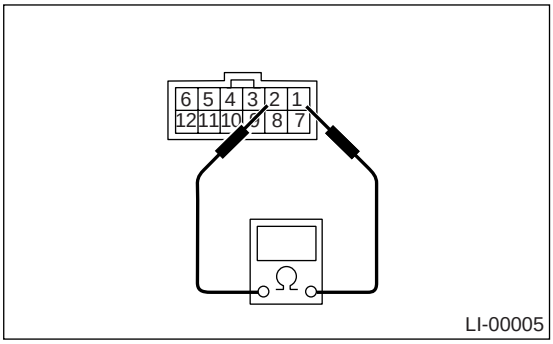


(A) 非涡轮增压车型
(B) 涡轮增压车型（不带驾驶员控制中间差速器）
(C) 涡轮增压车型（带驾驶员控制中间差速器）

开关位置	端子编号	标准
将选档杆设置在倒档位置时	涡轮增压车型（不带驾驶员控制中间差速器）： 2 和 4 涡轮增压车型（带驾驶员控制中间差速器）： 3 和 6 非涡轮增压车型： 1 和 2	小于 1 欧
其他挡位		大于 1 兆欧

2. 手动换档限制器开关（自动变速器）

测量手动换档限制器开关的电阻。



开关位置	端子编号	标准
将选挡杆设置在"R（倒档）"时	1 和 2	小于 1 欧
其他档位		大于 1 兆欧

7. 制动灯系统

A: 布线图

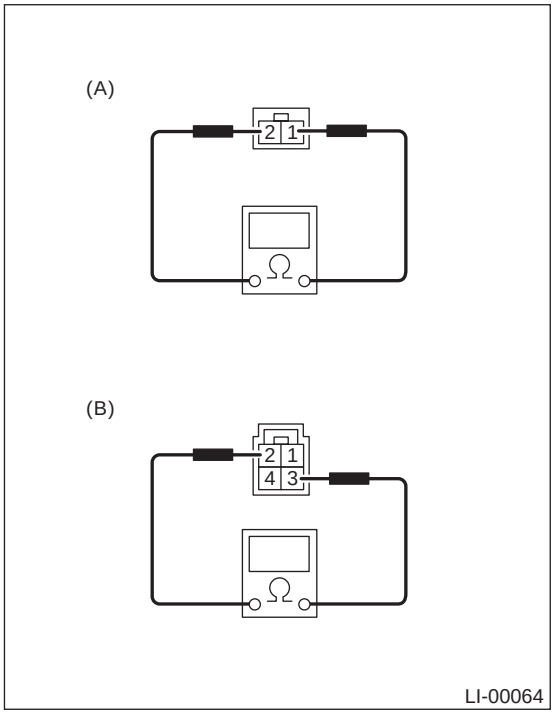
1. 制动灯

〈参考 WI-198, 布线图 , 制动灯系统。〉

B: 检验

1. 制动灯开关

测量制动灯开关的电阻。



(A) 不带巡航控制
(B) 带巡航控制

开关位置	端子编号	标准
踩下制动踏板时	1 和 2: 不带巡航控制 2 和 3: 带巡航控制	小于 1 欧
松开制动踏板时		大于 1 兆欧

8. 客厢顶灯系统

A: 布线图

1. 左驾车型车内照明灯

<参考 WI-215, 左驾车型, 布线图, 车内灯系统。>

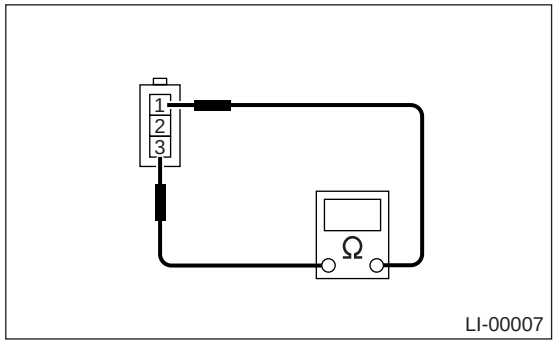
2. 右驾车型车内照明灯

<参考 WI-217, 右驾车型, 布线图, 车内灯系统。>

B: 检验

1. 车门开关

测量车门开关的电阻。



开关位置	端子编号	标准
车门打开时	1 和 3	小于 1 欧
车门关闭时		大于 1 兆欧

2. 后举升门锁闩开关

测量后举升门锁闩开关的电阻。

开关位置	端子编号	标准
后举升门打开时	1 和 2	小于 1 欧
后举升门关闭时		大于 1 兆欧

3. 行李舱灯开关

测量行李舱灯开关的电阻。

开关位置	端子编号	标准
行李舱盖打开时	1 和 2	小于 1 欧
行李舱盖关闭时		大于 1 兆欧

9. 前照灯光束调平系统

A: 布线图

1. 前照灯光束调平器

〈参考 WI-191, 布线图 , 前照灯灯光自动水平控制系统。〉

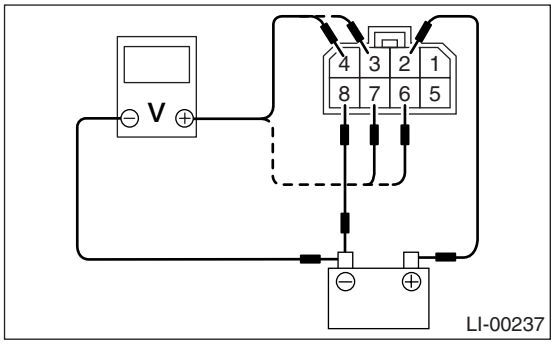
B: 检验

1. 前照灯光束调平执行器

1) 打开前照灯。
2) 通过调节开关的位置 0-1-2-3，使前照灯灯光的位置变低。

2. 前照灯光束调平开关

如图所示，将蓄电池、前照灯光束调平开关连接器和万用表连接起来。 测量每个开关位置的电压。

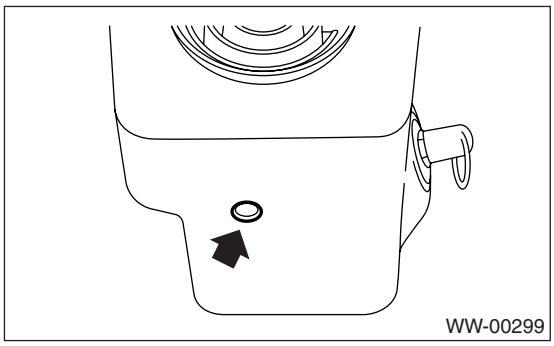


开关位置	端子编号	标准
0	7 (+) 和蓄电池 (–)	蓄电池电压
1	6 (+) 和蓄电池 (–)	蓄电池电压
2	3 (+) 和蓄电池 (–)	蓄电池电压
3	4 (+) 和蓄电池 (–)	蓄电池电压

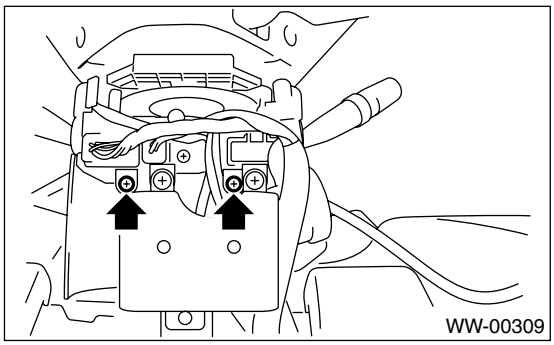
10.组合开关（灯）

A：拆卸

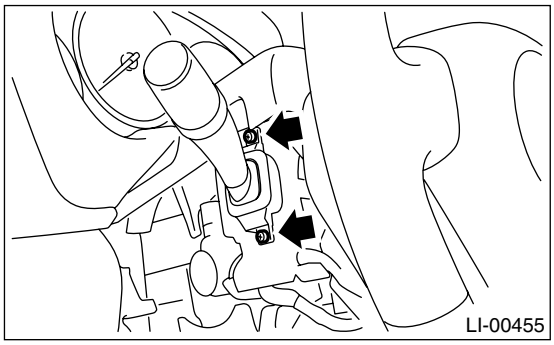
1）断开蓄电池上的接地线。
2）拆下仪表板下盖。<参考 EI-46，拆卸，仪表板总成。>
3）拆下将转向柱上盖固定到转向柱下盖上的螺钉。



4）拆下固定转向柱上盖的螺钉。



5）断开组合开关的连接器。
6）拆下固定开关的螺钉，拆下开关。

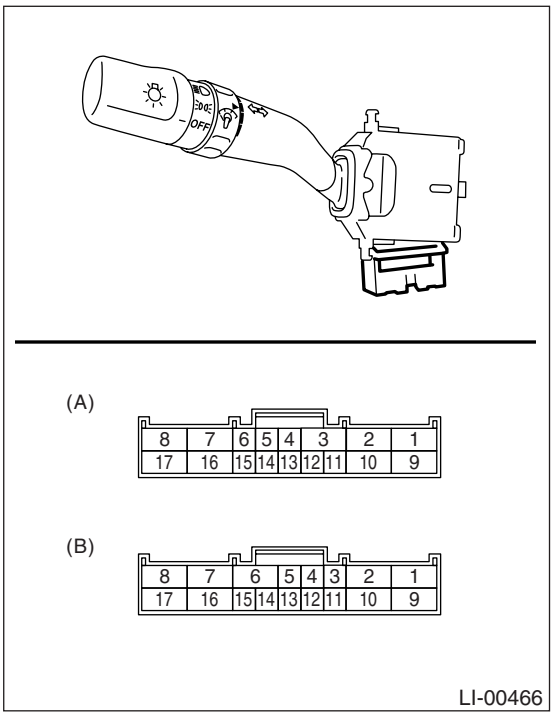


B：安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C：检验

测量组合开关的电阻。



(A) 左驾车型 / 右驾车型（欧洲）
(B) 右驾车型（欧洲除外）

1. 灯开关

左驾车型和欧洲的右驾车型：

开关位置	端子编号	标准
OFF（关）	—	大于 1 兆欧
Tail （尾灯）	14 和 16	小于 1 欧
Head （前灯）	13, 14 和 16	小于 1 欧

欧洲除外的右驾车型：

开关位置	端子编号	标准
OFF（关）	—	大于 1 兆欧
Tail （尾灯）	9 和 15	小于 1 欧
Head （前灯）	9, 14 和 15	小于 1 欧

2. 调光开关和超车开关

左驾车型和欧洲的右驾车型：

开关位置	端子编号	标准
超车	7，8 和 16	小于 1 欧
近光	16 和 17	小于 1 欧
远光	7 和 16	小于 1 欧

欧洲除外的右驾车型：

开关位置	端子编号	标准
超车	1，2 和 9	小于 1 欧
近光	9 和 10	小于 1 欧
远光	2 和 9	小于 1 欧

3. 转向信号灯开关

左驾车型和欧洲的右驾车型：

开关位置	端子编号	标准
左	1 和 2	小于 1 欧
直行	—	大于 1 兆欧
右	2 和 3	小于 1 欧

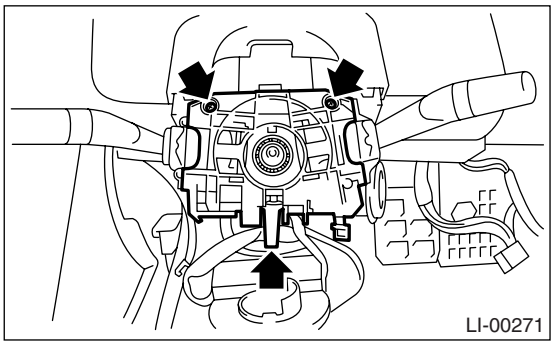
欧洲除外的右驾车型：

开关位置	端子编号	标准
左	6 和 7	小于 1 欧
直行	—	大于 1 兆欧
右	7 和 8	小于 1 欧

11.组合开关基座

A: 拆卸

1) 拆下驾驶员安全气囊模块。〈参考 AB-12, 驾驶员安全气囊模块，。〉
2) 拆下转向盘。〈参考 PS-28, 拆卸，转向盘。〉
3) 拆下转向柱盖。
4) 拆下组合开关。〈参考 LI-11, 拆卸，组合开关（灯）。〉〈参考 WW-6, 拆卸，刮水器组合开关。〉
5) 松开四个螺钉，拆下转向盘连接器。
6) 松开三个螺钉。



7) 断开连接器，拆下组合开关基座。

B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 在安装转向盘前，确保转向盘连接器的固定方向与转向盘一致。〈参考 AB-18, 调整，转向盘连接器。〉

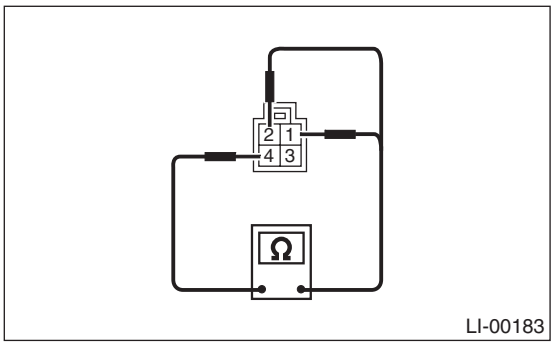
C: 检验

1. 组合开关基座

检验以下项目，损坏的零部件换上新的。
• 组合开关基座或转向盘连接器断裂或变形

2. 驻车开关

测量驻车开关的电阻。

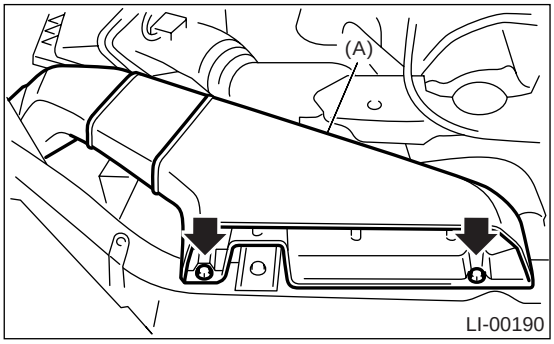


开关位置	端子编号	标准
OFF(关)	2 和 4	小于 1 欧
ON(开)	1 和 4	小于 1 欧

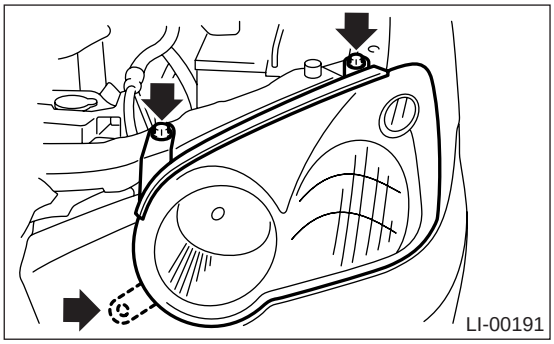
12.前照灯总成

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下管道 (A)(右侧前照灯已拆下)。



3) 拆下前格栅和保险杠上部卡扣。< 参考 EI-19, 拆卸 , 前格栅。>
4) 断开每个线束连接器。
5) 拆下四个螺栓并分开夹片，然后拆下前照灯总成。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

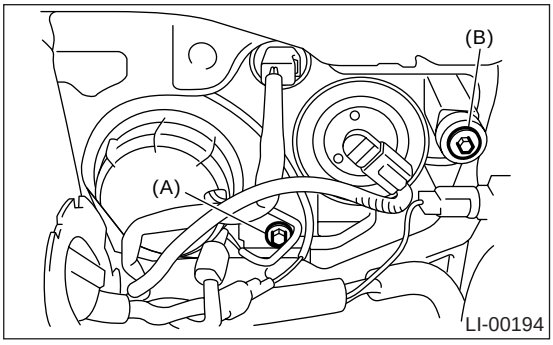
C: 调整

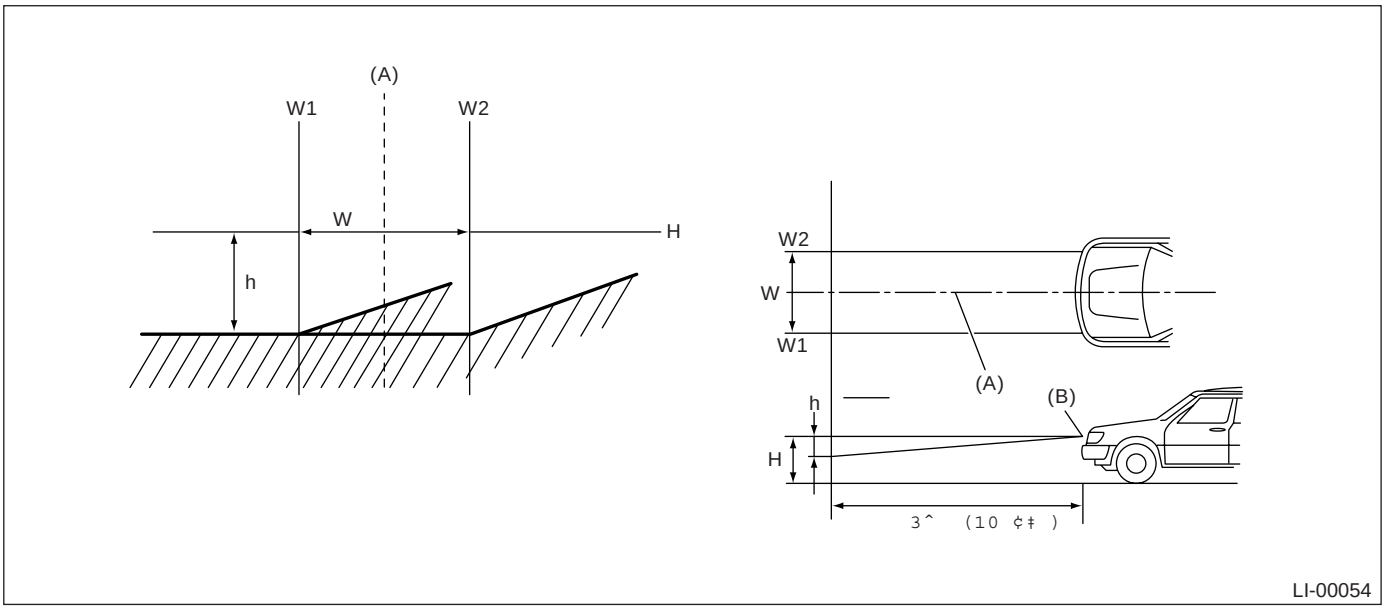
1. 前照灯对光

注意事项：
调节前照灯对光前先熄灭车灯。 如果检查对光时有必要开灯，点亮不要超过两分钟。

1) 检查前照灯对光前，确保以下内容：
• 前照灯周围区域没有遭受任何事故、损坏或其他类型的变形。
• 汽车停在水平地面上。
• 轮胎的充气压力正确。
• 汽车的汽油箱完全加满。
• 汽车颠簸几次，使悬架系统处于正常位置。
• 确保有人坐在驾驶员座位上。
2) 打开前照灯，通过显示屏上的以下位置调节近光模式。

注意：
• 将前照灯调平开关设置到 “0”的位置。
• 首先调节垂直对光 (A)，再调节水平对光 (B)。





(A) 汽车中心线 (B) 灯泡中心线标记

本示意图用于左驾车型。
右驾车型的模式与其对称。

W，单位：毫米（英寸）	H，单位：毫米（英寸）					3 米 （10 英尺）时的 h，单位 毫米（英寸）
	轿车		旅行车			
	TS	GX，RS，WRX STi	TS	GX，WRX	傲虎	
1,279 (50.35)	644 (25.35)	639 (25.16)	644 (25.35)	639 (25.16)	649 (25.55)	30 (1.18)

13. 前照灯灯泡

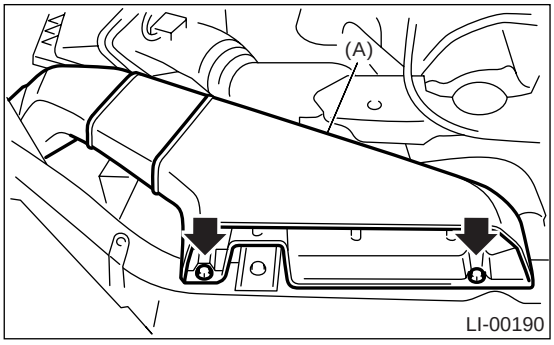
A: 拆卸

注意事项：

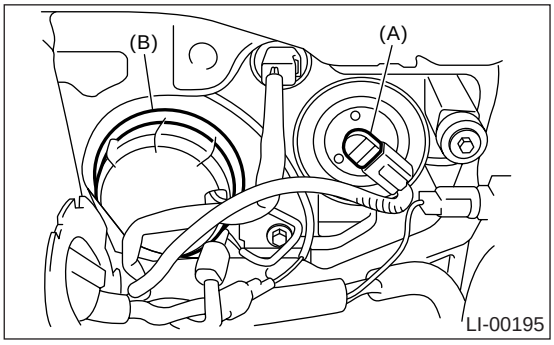
• 由于卤素灯泡工作时温度很高，灯泡表面的脏物和油渍会减短灯泡的使用寿命。 更换灯泡时，抓住凸缘部分。 不要触摸玻璃部分。

• 不要让前照灯长时间没有灯泡。 灰尘、湿气等进入前照灯会影响性能。

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下进气管道（A）（右侧前照灯灯泡已拆下）。

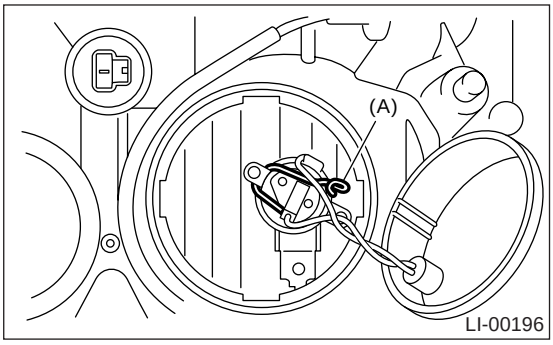


3) 断开线束连接器。
4) 拆下灯泡总成 (A)。拆下近光灯，拆下后盖，然后转至步骤 5。



(A) 远光
(B) 近光

5) 拆下车灯灯泡止动弹簧 (A)，拆下灯泡。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

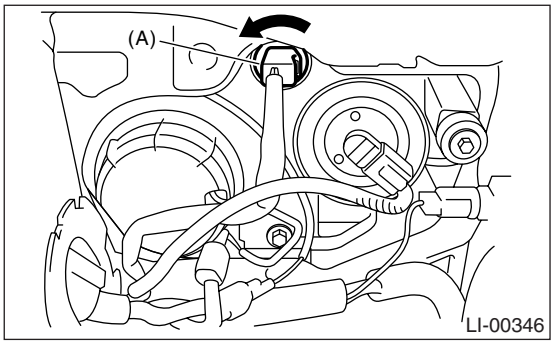
C: 检验

1) 目视检查灯泡是否灯丝烧断。
2) 检查灯泡规格。<参考 LI-2, 规格，概述。>
3) 如果不行，换上新灯泡。

14.前转向信号灯灯泡

A: 拆卸

转动灯座 (A)，拆下灯泡。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

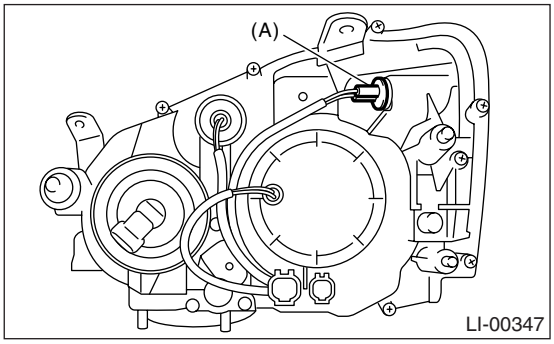
C: 检验

1) 目视检查灯泡是否灯丝烧断。
2) 检查灯泡规格。<参考 LI-2, 规格 , 概述。>
3) 如果不行，换上新灯泡。

15.示宽灯 / 驻车灯灯泡

A: 拆卸

1) 拆下前照灯总成。<参考 LI-14, 拆卸 , 前照灯总成。>
2) 转动灯座 (A)，拆下灯泡。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

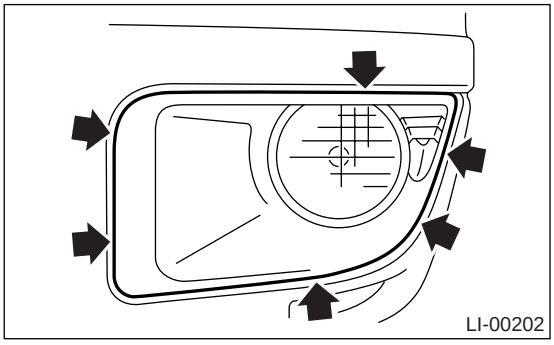
C: 检验

1) 目视检查灯泡是否灯丝烧断。
2) 检查灯泡规格。<参考 LI-2, 规格 , 概述。>
3) 如果不行，换上新灯泡。

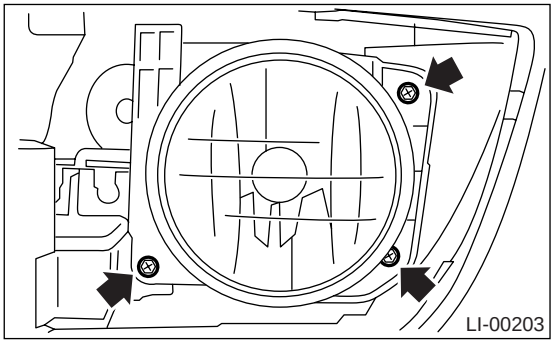
16.前雾灯总成

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 脱开钩（六个位置），然后拆下雾灯盖。



3) 拆下安装螺栓，然后断开线束连接器，拆下前雾灯总成。



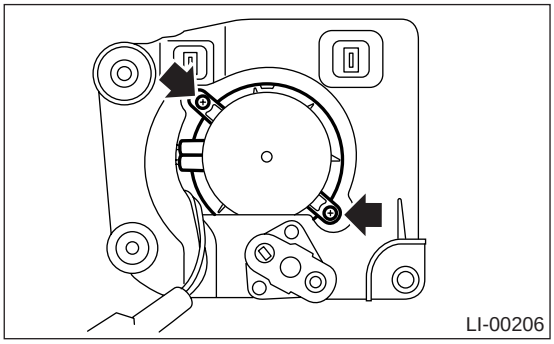
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

17.前雾灯灯泡

A: 拆卸

1) 拆下前雾灯总成。<参考 LI-19, 拆卸 , 前雾灯总成。>
2) 拆下两个螺钉，然后拆下后盖。



3) 拆下弹簧座，拆下雾灯灯泡。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

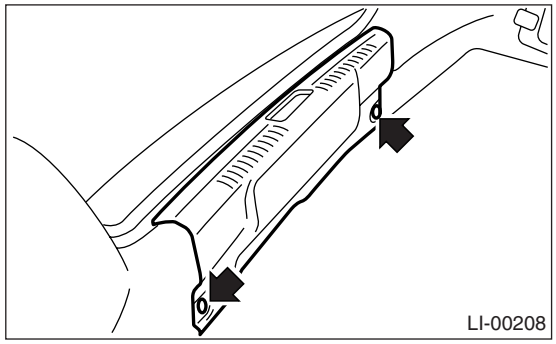
1) 目视检查灯泡是否灯丝烧断。
2) 检查灯泡规格。<参考 LI-2, 规格 , 概述。>
3) 如果不行，换上新灯泡。

18. 后组合灯总成

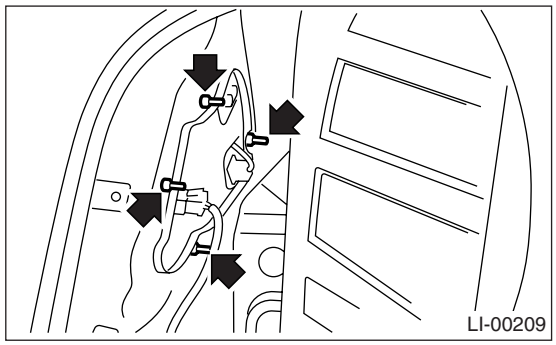
A: 拆卸

1. 轿车车型

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下卡扣，然后拆下行李舱后装饰件。

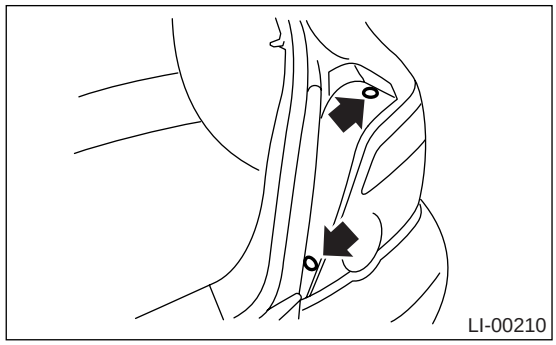


3) 拆下后部的行李舱侧装饰件。
4) 拆下四个螺母,断开连接器,然后拆下后组合灯。

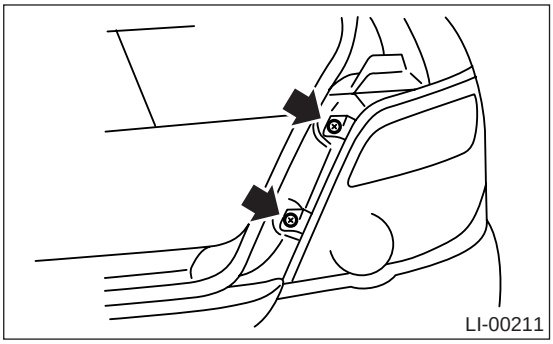


2. 旅行车车型

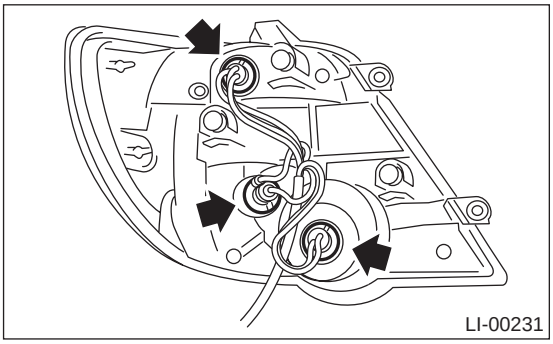
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下卡扣，然后拆下后组合灯盖。



3) 拆下两个螺栓，将后组合灯向后拉，拆下它。



4) 转动灯座，拆下每个灯泡。



B: 安装

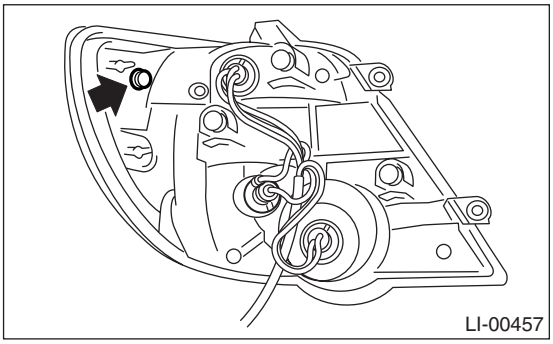
1. 轿车车型

按照拆卸的相反顺序安装。

2. 旅行车车型

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
将卡扣与车身侧对准，安装后组合灯。

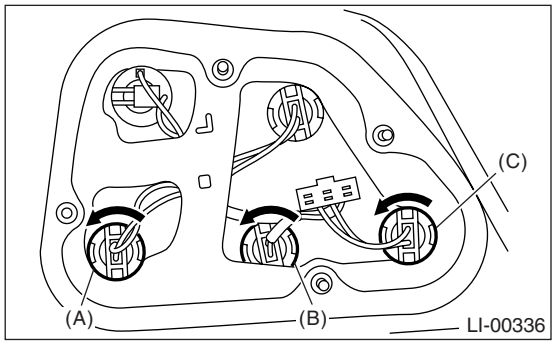


19.尾灯 / 制动灯灯泡

A: 拆卸

1. 轿车车型

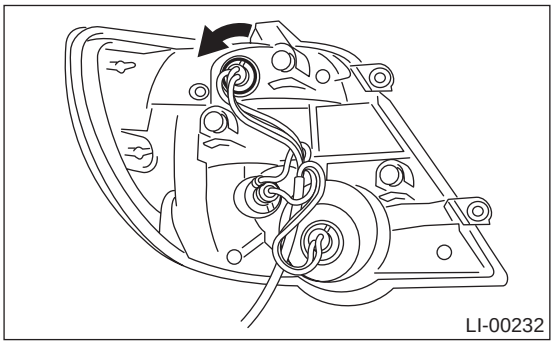
1) 拆下后部的行李舱侧装饰件。
2) 转动灯座，拆下灯泡。



(A) 不带后雾灯的车型： 制动灯
(B) 带后雾灯的车型： 尾灯
(C) 带后雾灯的车型： 制动灯
不带后雾灯的车型： 尾灯

2. 旅行车车型

1) 拆下后组合灯总成。 < 参考 LI-21, 旅行车车型 , 拆卸 , 后组合灯总成。>
2) 转动灯座，拆下灯泡。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

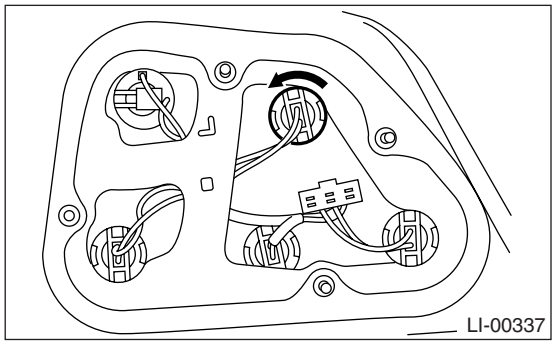
1) 目视检查灯泡是否灯丝烧断。
2) 检查灯泡规格。< 参考 LI-2, 规格 , 概述。>
3) 如果不行，换上新灯泡。

20.倒车灯灯泡

A: 拆卸

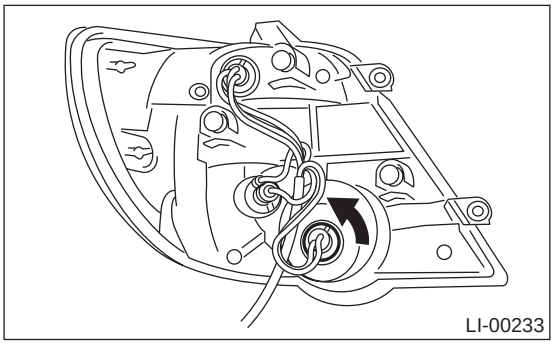
1. 轿车车型

1) 拆下后部的行李舱侧装饰件。
2) 转动灯座，拆下灯泡。



2. 旅行车车型

1) 拆下后组合灯总成。 〈 参考 LI-21, 旅行车车型， 拆卸， 后组合灯总成。〉
2) 转动灯座，拆下灯泡。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

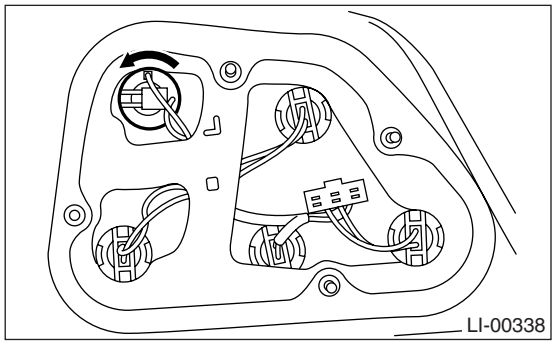
1) 目视检查灯泡是否灯丝烧断。
2) 检查灯泡规格。〈 参考 LI-2, 规格， 概述。〉
3) 如果不行，换上新灯泡。

21.后转向信号灯灯泡

A: 拆卸

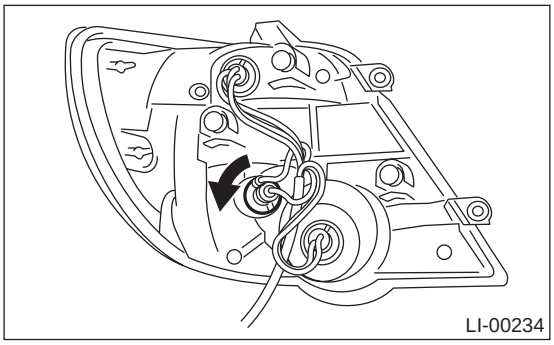
1. 轿车车型

1) 拆下后部的行李舱侧装饰件。
2) 转动灯座，拆下灯泡。



2. 旅行车车型

1) 拆下后组合灯总成。 〈 参考 LI-21, 旅行车车型， 拆卸， 后组合灯总成。〉
2) 转动灯座，拆下灯泡。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

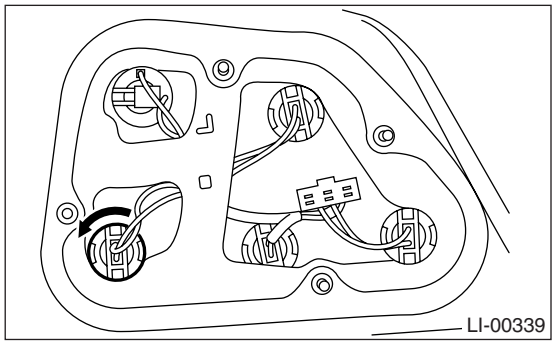
1) 目视检查灯泡是否灯丝烧断。
2) 检查灯泡规格。〈 参考 LI-2, 规格， 概述。〉
3) 如果不行，换上新灯泡。

22.后雾灯灯泡

A: 拆卸

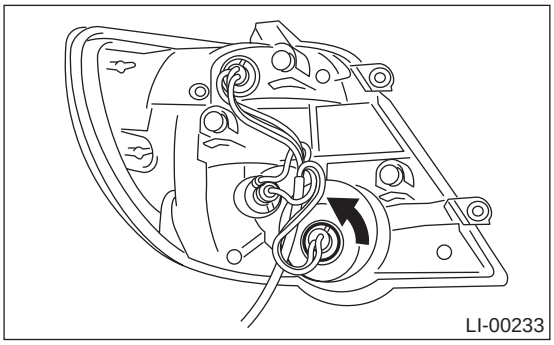
1. 轿车车型

1) 拆下后部的行李舱侧装饰件。
2) 转动灯座，拆下灯泡。



2. 旅行车车型

1) 拆下后组合灯总成。 〈 参考 LI-21, 旅行车车型， 拆卸， 后组合灯总成。〉
2) 转动灯座，拆下灯泡。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

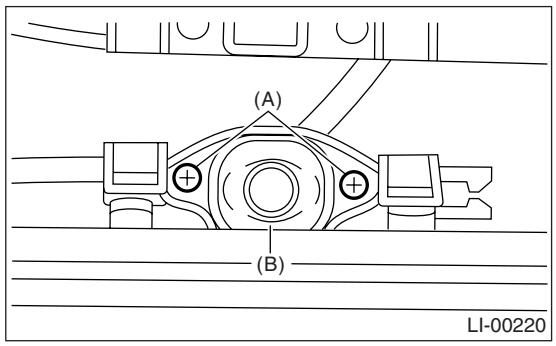
C: 检验

1) 目视检查灯泡是否灯丝烧断。
2) 检查灯泡规格。〈 参考 LI-2, 规格， 概述。〉
3) 如果不行，换上新灯泡。

23.牌照灯

A: 拆卸

1) 拆下牌照灯安装螺钉 (A)，拆下灯罩 (B)。



2) 拆下灯泡。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

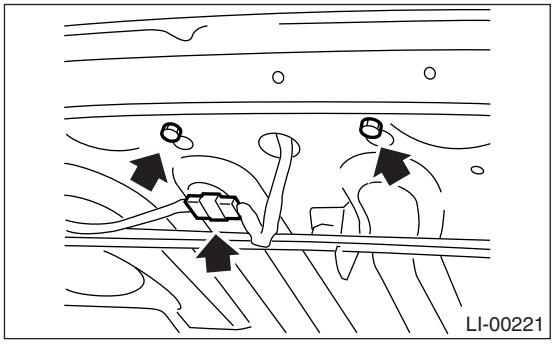
1) 目视检查灯泡是否灯丝烧断。
2) 检查灯泡规格。〈参考 LI-2, 规格， 概述。〉
3) 如果不行，换上新灯泡。

24. 高位制动灯

A: 拆卸

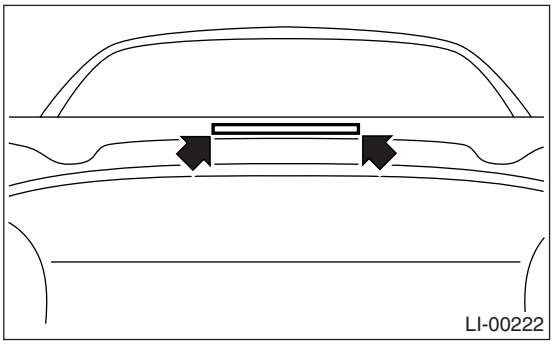
1. 轿车车型（标准类型）

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 从车身线束上断开高位制动灯的连接器。
3) 拆下螺栓，拆下高位制动灯总成。



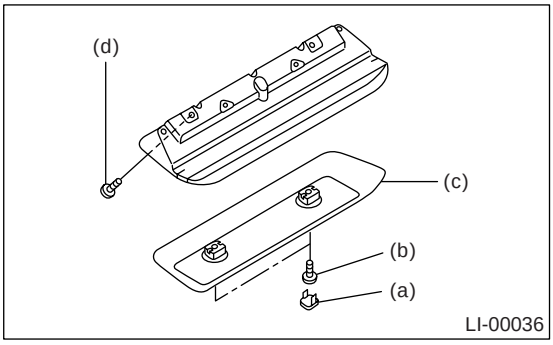
2. 轿车车型（内置后扰流器类型）

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下螺栓，拆下高位制动灯总成。
3) 从车身线束上断开高位制动灯的连接器。



3. 旅行车车型

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 用螺丝刀撬起螺钉帽边沿，拆下螺钉帽 (a)。
3) 拆下螺钉 (b)，拆下盖 (c)。
4) 拆下螺钉 (d)，断开连接器，拆下高位制动灯。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

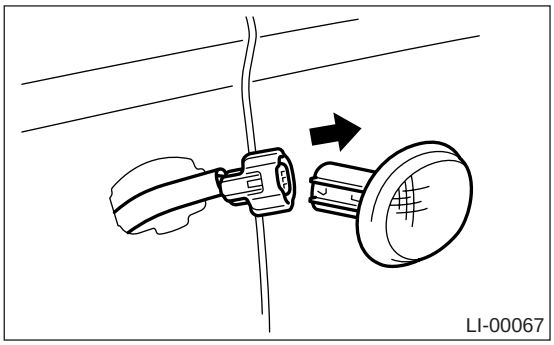
C: 检验

1) 目视检查灯泡是否灯丝烧断。
2) 检查灯泡规格。〈参考 LI-2，规格，概述。〉
3) 如果不行，换上新灯泡。

25.侧转向信号灯总成

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 朝汽车前方推车灯，将它从车身内拉出。
3) 断开线束连接器，拆下车灯。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

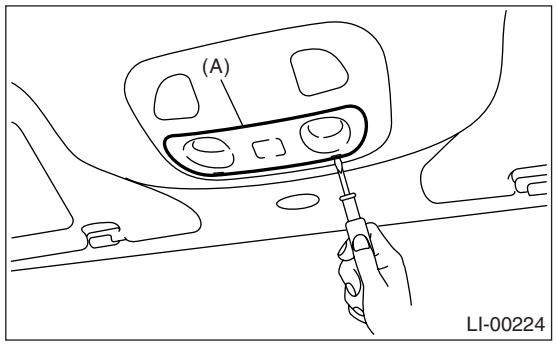
C: 检验

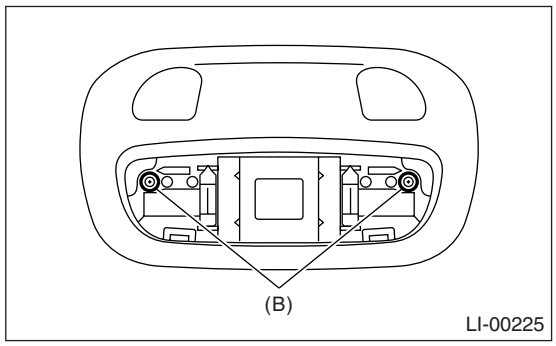
1) 使用万用表检查灯泡是否灯丝烧断。
2) 如果不行，换上新的侧转向信号灯总成。

26. 地图灯

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下灯罩 (A) 和地图灯安装螺钉 (B)。





3) 断开线束连接器，拆下地图灯。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

1. 地图灯灯泡

1) 目视检查灯泡是否灯丝烧断。
2) 检查灯泡规格。〈参考 LI-2, 规格， 概述。〉
3) 如果不行，换上新灯泡。

2. 地图灯开关

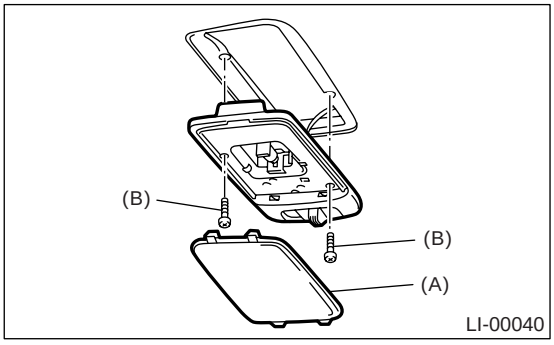
测量地图灯电阻。

开关位置	端子编号	标准
OFF(关)	—	大于 1 兆欧
ON(开)	1 和 2	18±5.4 欧

27.客厢顶灯

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下灯罩 (A) 和客厢顶灯安装螺钉 (B)。



3) 断开线束连接器，拆下车灯。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

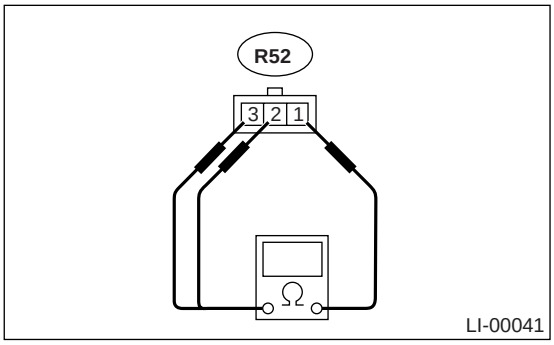
C: 检验

1. 客厢顶灯灯泡

1) 目视检查灯泡是否灯丝烧断。
2) 检查灯泡规格。<参考 LI-2, 规格 , 概述。>
3) 如果不行，换上新灯泡。

2. 客厢顶灯开关

测量客厢顶灯的电阻。

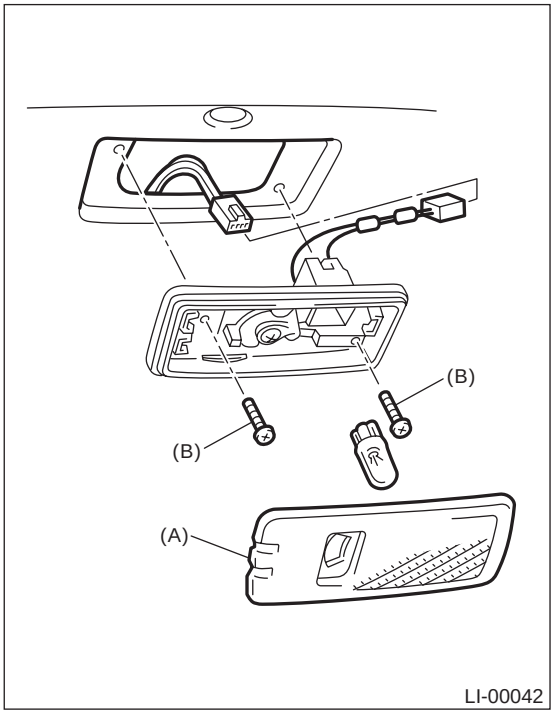


开关位置	端子编号	标准
OFF(关)	—	大于 1 兆欧
ON(开)	1 和 3	1.5±0.5 欧
DOOR(车门)	1 和 2	1.5±0.5 欧

28.行李箱灯

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下灯罩 (A) 和行李箱灯安装螺钉 (B)。



3) 断开线束连接器，拆下行李箱灯。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

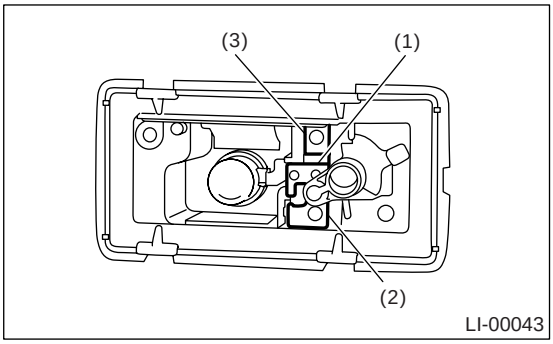
C: 检验

1. 行李箱灯灯泡

1) 目视检查灯泡是否灯丝烧断。
2) 检查灯泡规格。<参考 LI-2, 规格 , 概述。>
3) 如果不行，换上新灯泡。

2. 行李箱灯开关

测量行李箱灯的电阻。

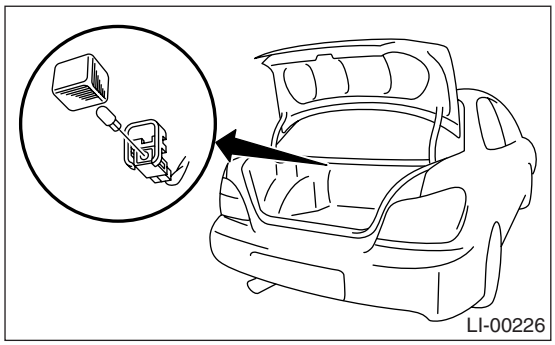


开关位置	端子编号	标准
OFF(关)	—	大于 1 兆欧
ON(开)	1 和 3	1.5±0.5 欧
DOOR(车门)	1 和 2	1.5±0.5 欧

29.行李舱灯

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 断开线束连接器，拆下行李舱灯。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

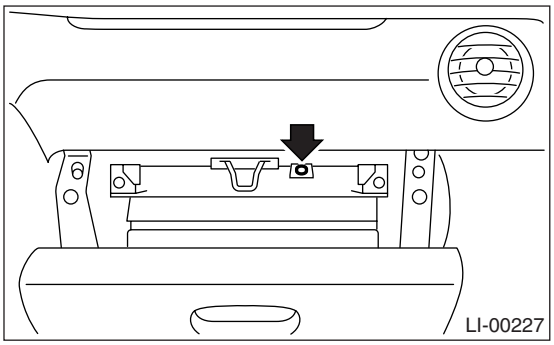
C: 检验

1) 目视检查灯泡是否灯丝烧断。
2) 检查灯泡规格。〈参考 LI-2, 规格， 概述。〉
3) 如果不行，换上新灯泡。

30.手套箱灯

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下手套箱。<参考 EI-42, 拆卸, 手套箱。>
3) 断开线束连接器。
4) 拆下手套箱灯。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

1) 目视检查灯泡是否灯丝烧断。
2) 检查灯泡规格。<参考 LI-2, 规格, 概述。>
3) 如果不行，换上新灯泡。

刮水器和洗涤器系统

WW

页码

1. 概述 2
2. 刮水器和洗涤器系统 5
3. 刮水器组合开关 6
4. 刮水器刮片 8
5. 洗涤液罐和电机 10
6. 前窗刮水器臂 11
7. 前窗刮水器电机和连杆 12
8. 前窗洗涤器喷嘴 14
9. 后窗刮水器臂 15
10. 后窗刮水器电机 16
11. 后窗洗涤器 17
12. 刮水器控制继电器（旅行车车型） 18

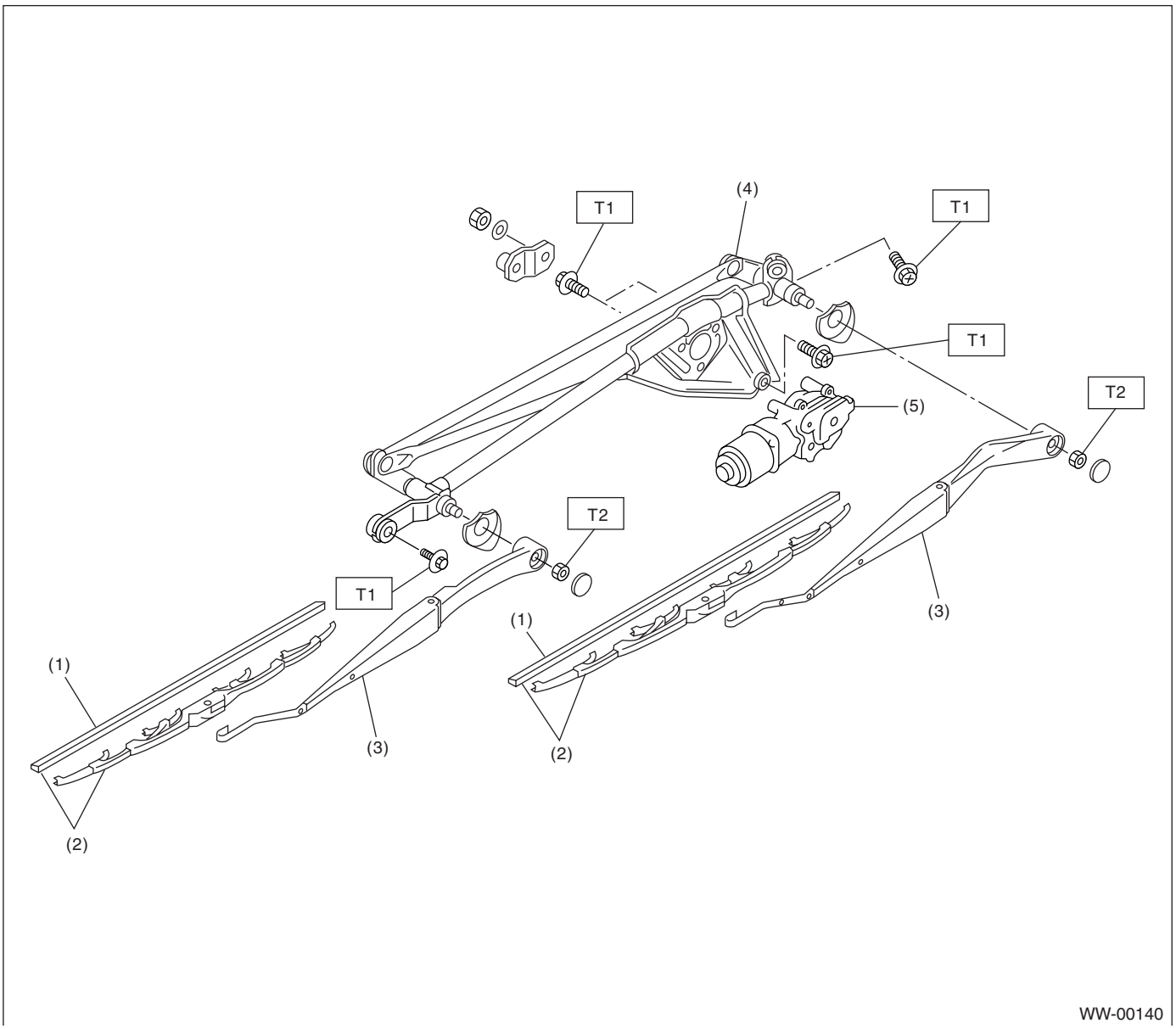
1. 概述

A: 规格

前窗刮水器电机	输入	12 伏—小于等于 72 瓦
后窗刮水器电机	输入	12 伏—小于等于 42 瓦
前窗洗涤器电机	水泵类型	离心式
	输入	12 伏—小于等于 36 瓦
后窗洗涤器电机	水泵类型	离心式
	输入	12 伏—小于等于 36 瓦

B: 部件

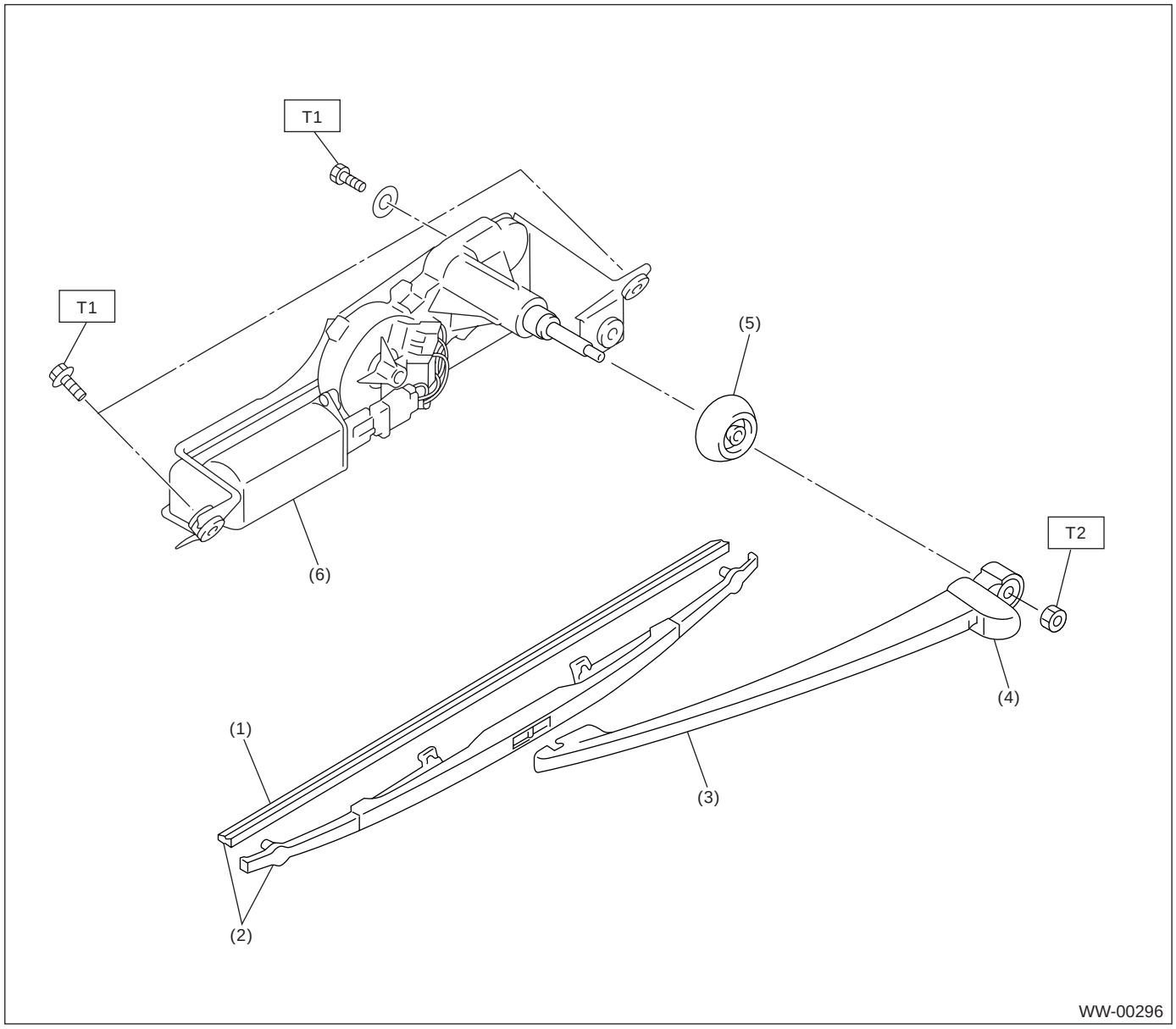
1. 前窗刮水器



(1) 刮水器橡胶刷片
(2) 刮水器刮片总成
(3) 刮水器臂
(4) 刮水器连杆
(5) 刮水器电机

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1: 6.0 (0.61, 4.4)
T2: 20 (2.0, 14.5)

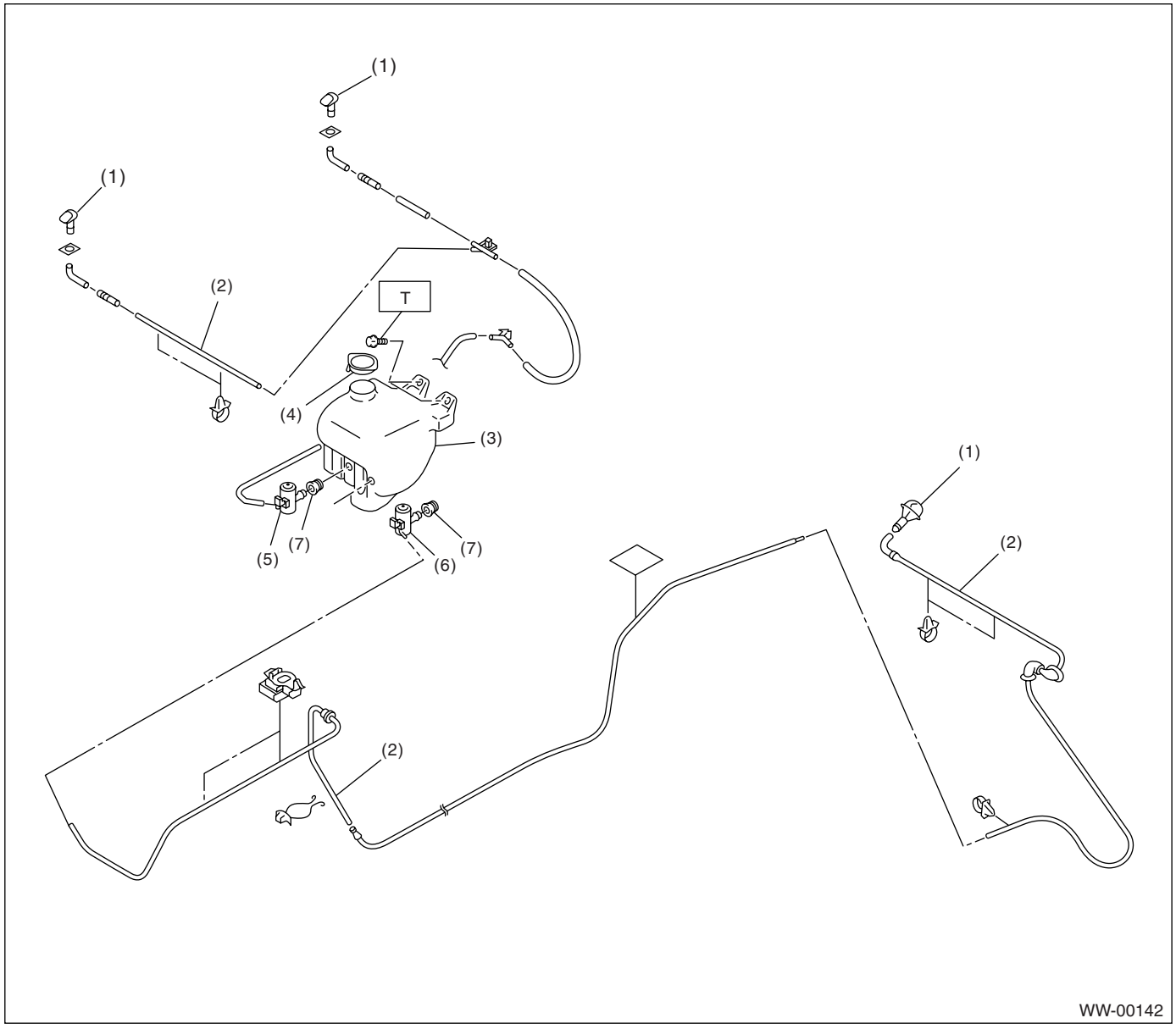
2. 后窗刮水器



(1) 刮水器橡胶刷片
(2) 刮水器刮片总成
(3) 刮水器臂
(4) 刮水器臂盖
(5) 枢轴盖
(6) 刮水器电机

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 6.0 (0.61, 4.4)
T2： 8.0 (0.82, 5.9)

3. 洗涤液罐



(1) 洗涤器喷嘴
(2) 洗涤器软管
(3) 洗涤液罐
(4) 洗涤液罐盖
(5) 前窗洗涤器电机
(6) 后窗洗涤器电机
(7) 密封圈

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 6.0 (0.61, 4.4)

C: 注意事项

• 重新牢固连接连接器和软管。
重新连接后，确定每个功能件正常工作。
• 小心，安全气囊系统线束是在电气组件和开关附近。
• 所有安全气囊系统的线束和连接器都是黄色的。 不要在这些电路上使用万用表。
• 安装软管时必须小心，不要使其弯曲、堵塞等。
• 即使是一点点机油或润滑脂，如硅油，进入了洗涤液罐和洗涤管路，都容易在玻璃上形成油。这样会导致刮水器振动和颤抖。 因此，小心不要出现这种情况。

2. 刮水器和洗涤器系统

A: 布线图

1. 前窗刮水器和洗涤器（左驾车型）

〈参考 WI-219, 左驾车型，前窗刮水器和洗涤器系统。〉

2. 前窗刮水器和洗涤器（右驾车型）

〈参考 WI-220, 右驾车型，布线图，前窗刮水器和洗涤器系统。〉

3. 后窗刮水器和洗涤器（左驾车型）

〈参考 WI-221, 左驾车型，布线图，后窗刮水器和洗涤器系统。〉

4. 后窗刮水器和洗涤器（右驾车型）

〈参考 WI-222, 右驾车型，布线图，后窗刮水器和洗涤器系统。〉

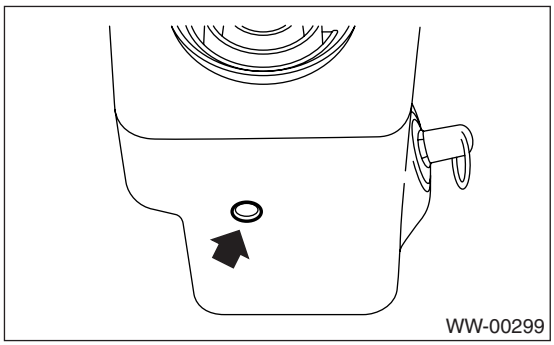
B: 检验

症状	维修顺序
刮水器和洗涤器不能工作。	(1) 刮水器保险丝 （保险丝和继电器盒 14,15 号） (1) 组合开关 (2) 刮水器电机 (3) 线束
刮水器在 LO （低）或 HI （高）时不能工作。	(1) 组合开关 (4) 刮水器电机 (5) 线束
刮水器 INT （间歇）不能工作。	(1) 组合开关 (6) 刮水器电机 (7) 线束
洗涤器电机不能工作。	(1) 洗涤器开关 (8) 洗涤器电机 (9) 线束
洗涤器开关是 ON （开）时，刮水器不能工作。	(1) 洗涤器电机 (10) 线束
洗涤液不能喷射。	(1) 洗涤器电机 (11) 洗涤器软管和喷嘴

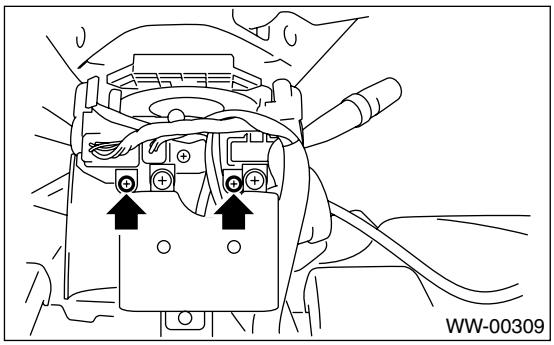
3. 刮水器组合开关

A: 拆卸

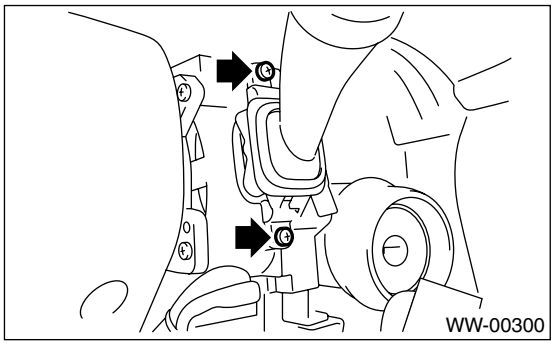
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下仪表板下盖。〈参考 EI-46，拆卸，仪表板总成。〉
3) 松开螺钉，拆下转向柱下盖。



4) 拆下转向柱上盖螺钉。



5) 断开组合开关连接器。
6) 松开螺钉，拆下组合开关。

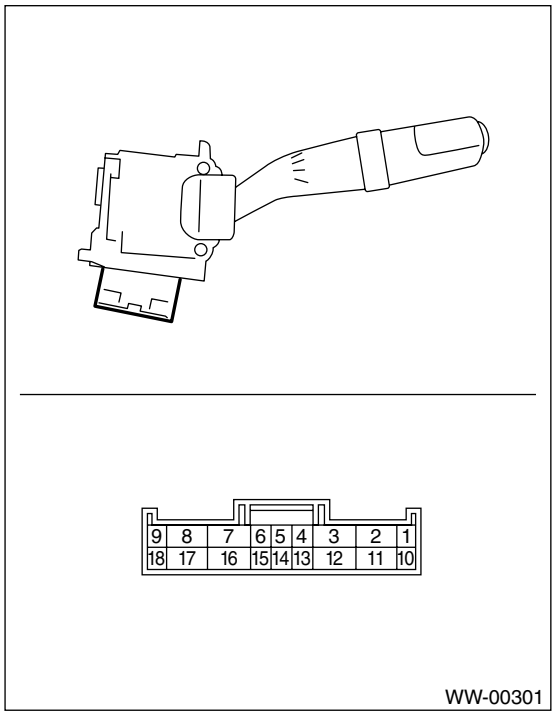


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

• 检查每个连接器端子之间的通断性。



左驾车型和右驾车型（欧洲车型）

	开关位置	端子编号	标准
前	OFF(关)	7 和 16	小于 1 欧
	INT(间歇)	7 和 16	小于 1 欧
	LO(低)	7 和 17	小于 1 欧
	HI(高)	8 和 17	小于 1 欧
	洗涤器 ON(开)	2 和 11	小于 1 欧
后	洗涤器 ON(开)	2 和 10 10 和 12 2 和 12	小于 1 欧
	OFF(关)	—	大于 1 兆欧
	ON (开)	2 和 10	小于 1 欧
	洗涤器 ON(开)	2 和 10 10 和 12 2 和 12	小于 1 欧

如果线路的通断与规定不符，更换开关。

右驾车型（欧洲车型除外）

	开关位置	端子编号	标准
前	OFF（关）	3 和 12	小于 1 欧
	INT（间歇）	3 和 12	小于 1 欧
	LO（低）	3 和 11	小于 1 欧
	HI（高）	2 和 11	小于 1 欧
	洗涤器 ON（开）	8 和 17	小于 1 欧
后部	洗涤器 ON（开）	8 和 16 16 和 18 8 和 18	小于 1 欧
	OFF（关）	—	大于 1 兆欧
	ON （开）	8 和 18	小于 1 欧
	洗涤器 ON（开）	8 和 16 16 和 18 8 和 18	小于 1 欧

如果线路的通断与规定不符，更换开关。

• 间歇工作检查

1) 将刮水器开关转到 INT （间歇）的位置。
2) 将间歇控制开关调节到 MAX（最大）。
3) 将蓄电池电压加到开关端子 16 和 2 上。
4) 检查组合开关端子之间的电压。

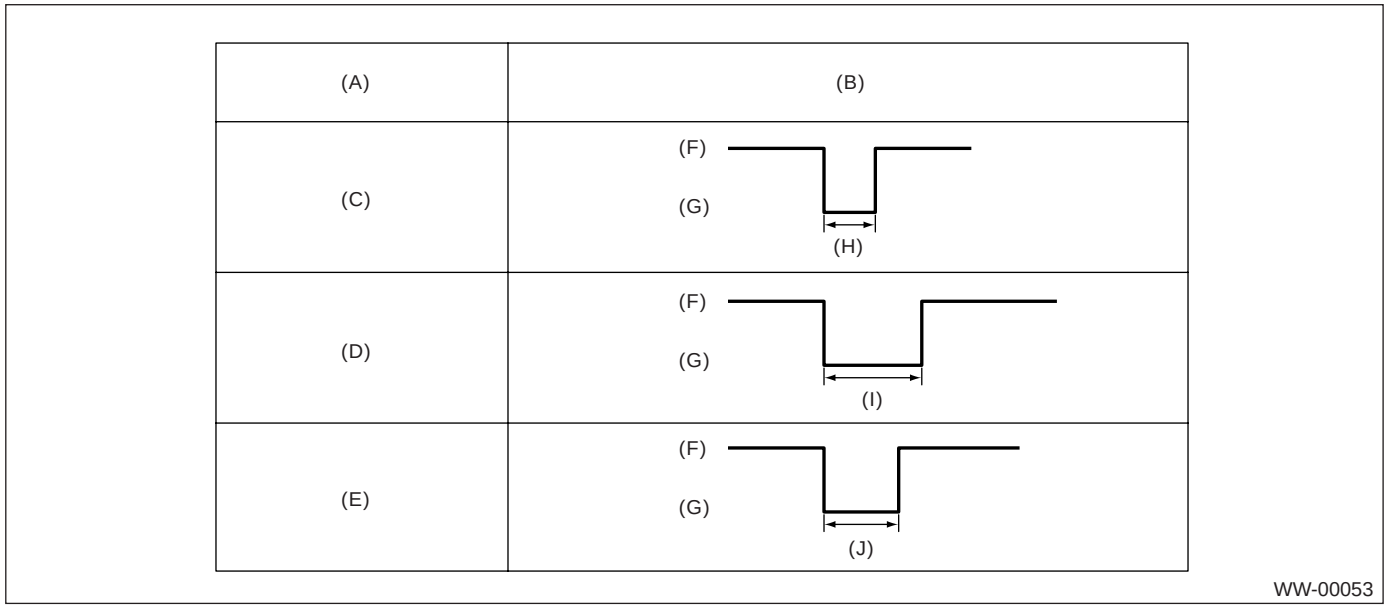
端子

左驾车型和右驾车型（欧洲车型）

7 号—2 号：

右驾车型（欧洲车型除外）

3 号—8 号：



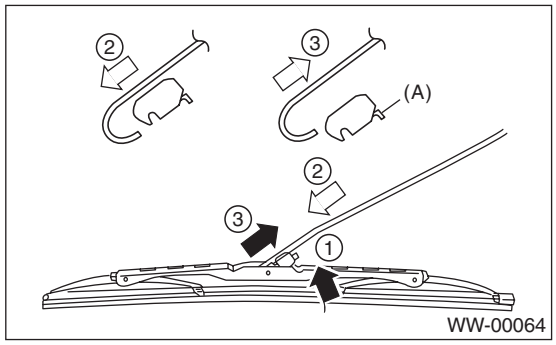
(A) 开关位置
(B) 电压
(C) MIN （最小）
(D) MAX （最大）
(E) 不可调节式
(F) 12 伏
(G) 0 伏
(H) 大约 2 秒
(I) 16± 6 秒
(J) 3± 1 秒

如果工作情况与规定不符，更换开关。

4. 刮水器刮片

A: 拆卸

将锁夹 (A) 向上推，按箭头方向从刮水器臂处拉出刮片。



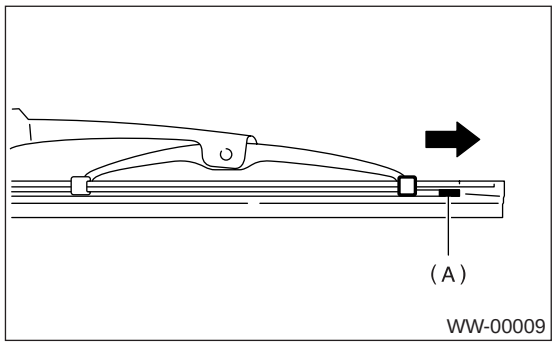
B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 确保牢固锁住锁夹。

C: 分解

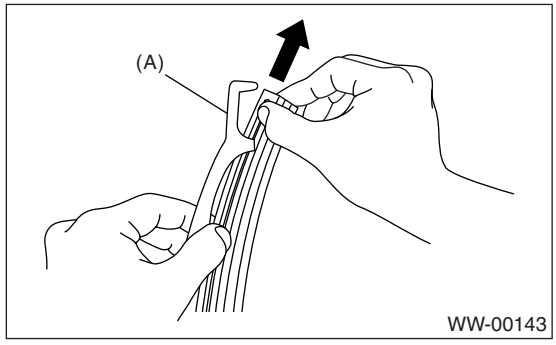
1. 金属型

拉住刮水器橡胶刷片限位器侧面(A)，然后拆下刮片总成上的橡胶刷片。



2. 树脂型

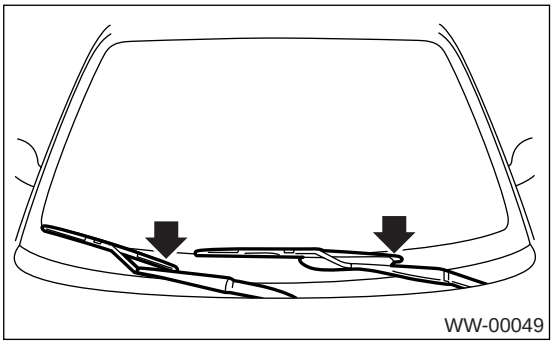
从限位器 (A) 上轻轻地拉住刮水器橡胶刷片顶端，将它全部拉出。



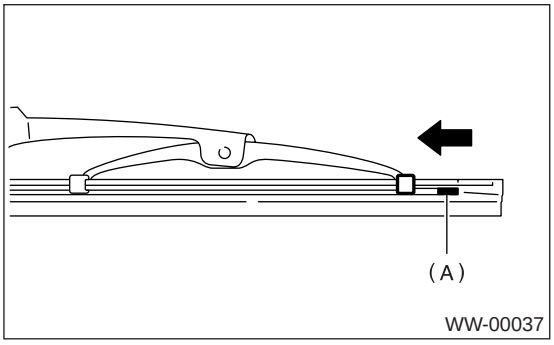
D: 装配

1. 金属型

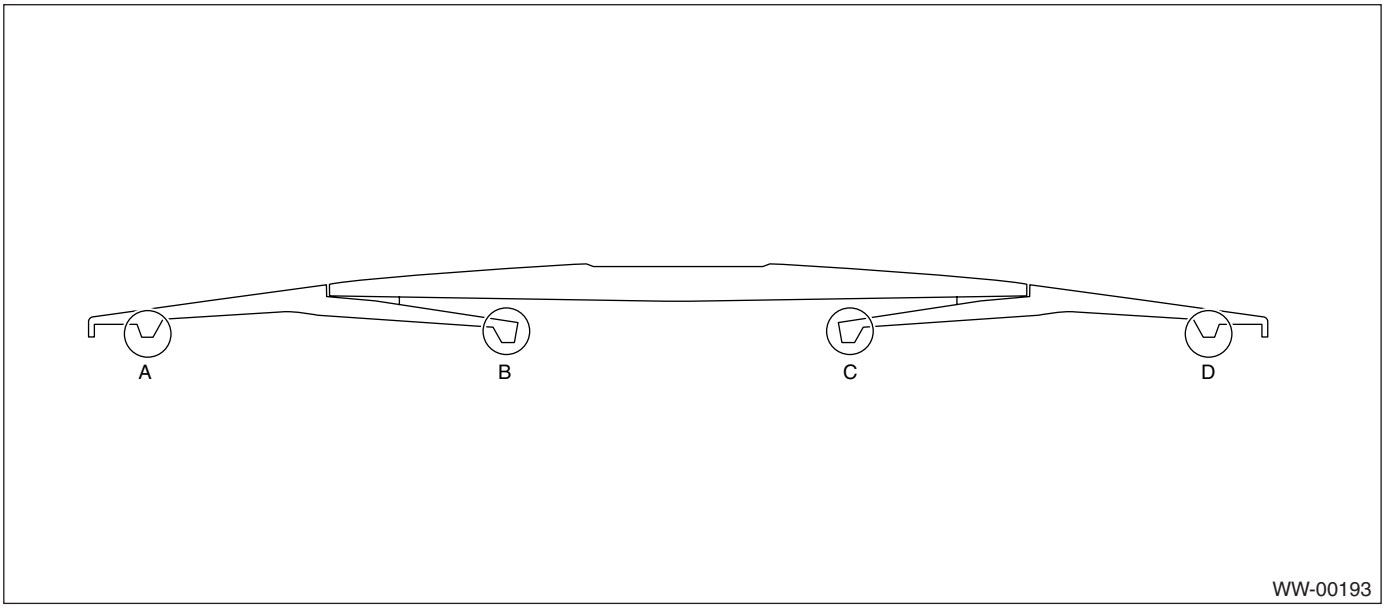
1) 将刮水器橡胶刷片插入刮片中，使限位器处在图示位置。



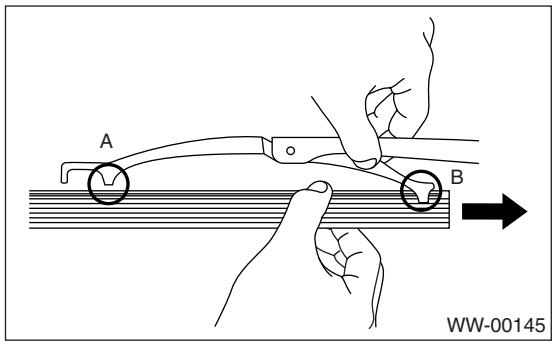
2) 确保刮水器橡胶刷片牢固地固定在限位器 (A) 内。



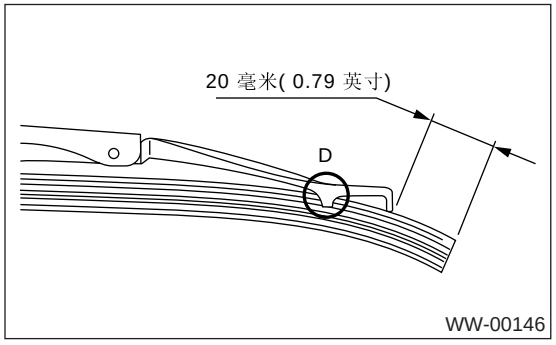
2. 树脂型



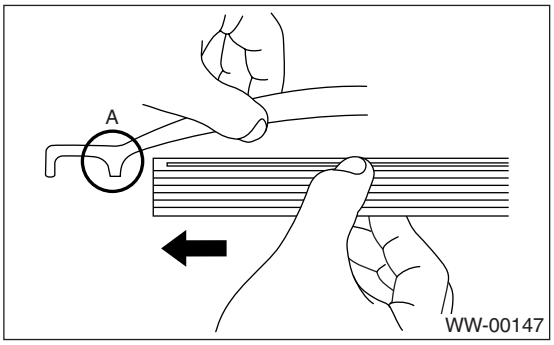
1) 穿过卡爪 (B) 将刮水器橡胶刷片插入。



2) 插入刮水器橡胶刷片时，应使其上部凸出限位器 (D) 约 20 毫米 （0.79 英寸）。



3) 将刮水器橡胶刷片插入卡爪 (A)。



E: 检验

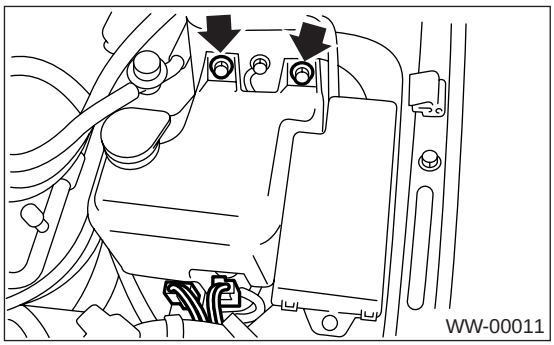
1) 刮水器工作不正常时，检查以下内容：
- 确保刮片总成的移动部分可以平稳移动。
- 确保刮水器橡胶刷片没有变形或损坏。

2) 如果损坏，换上新零件。

5. 洗涤液罐和电机

A: 拆卸

1) 打开发动机舱盖。
2) 断开蓄电池上的接地线。
3) 拆下两个螺栓、软管和连接器，然后拆下洗涤液罐。



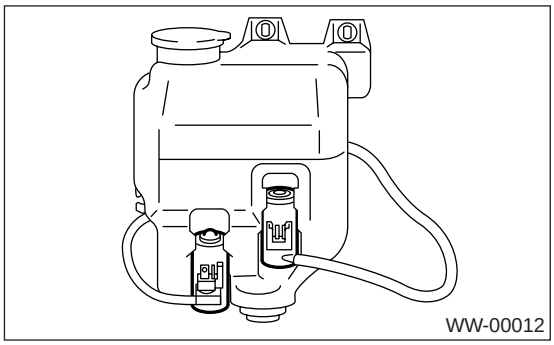
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
6.0 牛顿米 (0.61 千克力米，4.4 磅力英尺)

C: 分解

从洗涤液罐中拉出洗涤器电机。

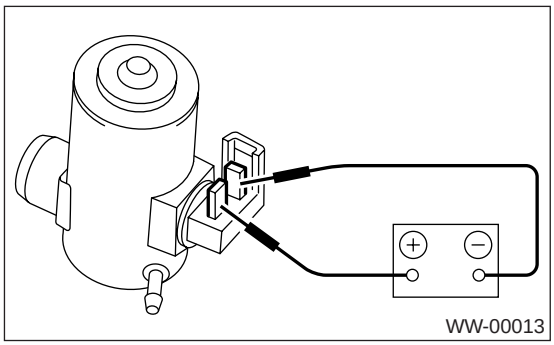


D: 装配

1) 按照分解的相反顺序装配。
2) 确保电机的安装区域没有漏水。

E: 检验

将蓄电池电压加到洗涤器电机连接器端子，确保电机正常工作。



6. 前窗刮水器臂

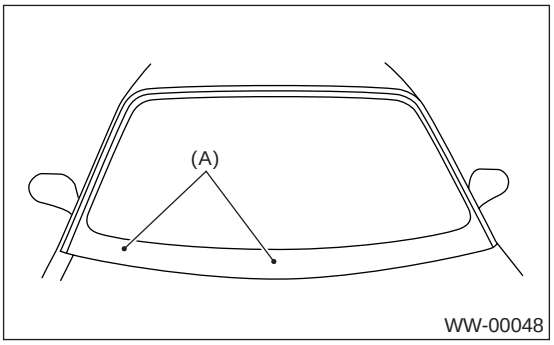
A: 拆卸

注意
右驾车型的位置在对称的相反位置。
1) 打开发动机舱盖。
2) 拆下压帽。
3) 松开螺母，拆下臂。



B: 安装

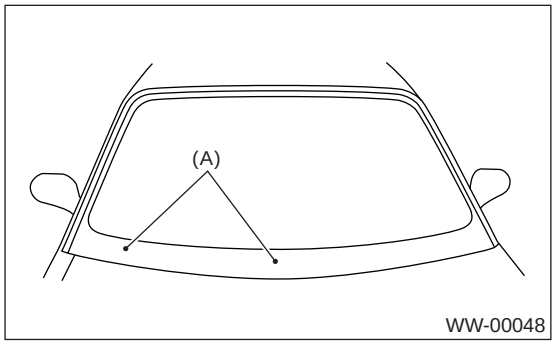
注意
右驾车型的位置在对称的相反位置。
1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 让刮水器工作一次。
3) 将刮水器刮片对准前窗板的陶瓷印刷点标记（A）。



拧紧力矩：
参考“概述”中“部件”部分。
〈参考 WW-2, 前窗刮水器，*部件，概述。〉*

C: 调整

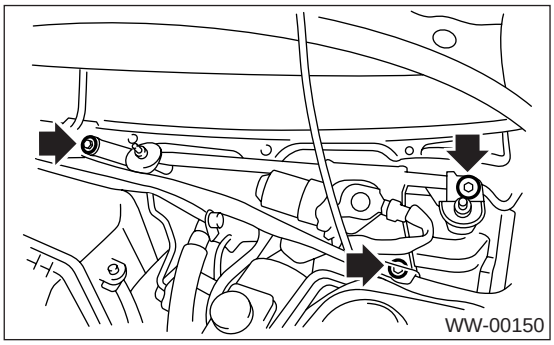
注意
右驾车型的位置在对称的相反位置。
让刮水器工作一次。 将刮水器刮片对准前窗板的陶瓷印刷点标记 （A）。



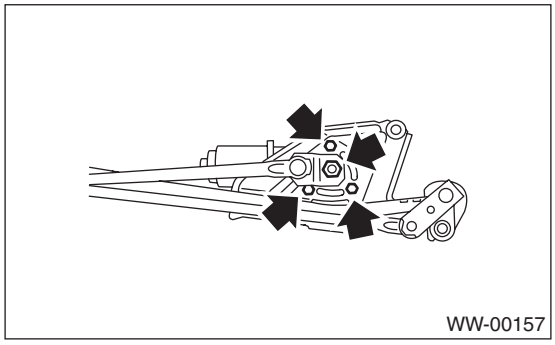
7. 前窗刮水器电机和连杆

A: 拆卸

注意:
右驾车型的位置在对称的相反位置。
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下前罩板。〈参考 EI-34, 拆卸 , 前罩板。〉
3) 断开电机连接器。
4) 松开螺拴，拆下刮水器连杆。

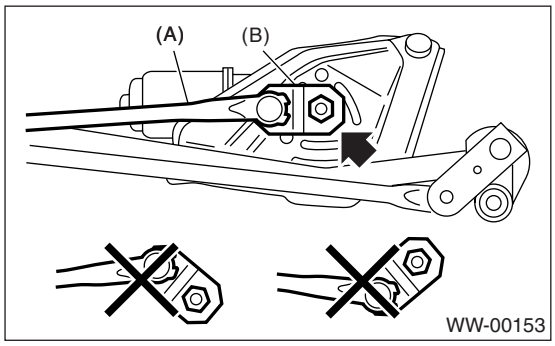


5) 松开螺栓和螺母，拆下电机。



B: 安装

1) 将蓄电池接地线和蓄电池连接起来。
2) 为了确定电机是在自动停止位置，将线束连接到电机上，转动刮水器开关 ON/OFF （开 / 关）一次。
3) 断开蓄电池上的接地线。
4) 拧紧固定滑杆 (A) 和连接板 (B) 处的螺母，对齐成一条直线。



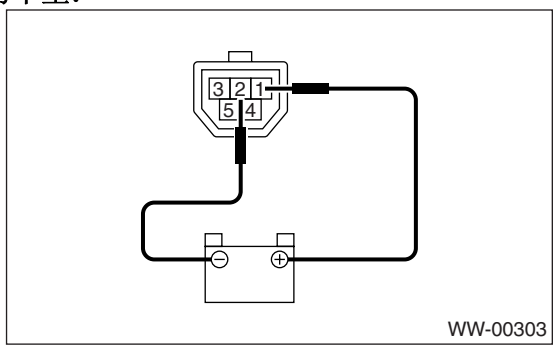
5) 按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
参考 “概述” 中 “部件” 部分。
〈参考 WW-2, 前窗刮水器， 部件， 概述。〉

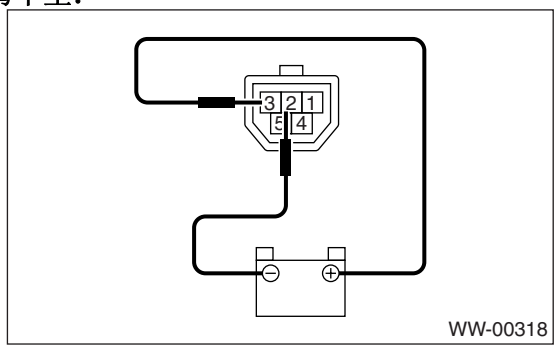
C: 检验

1) 蓄电池连接到连接器端子后，确定电机是低速工作的。

左驾车型：

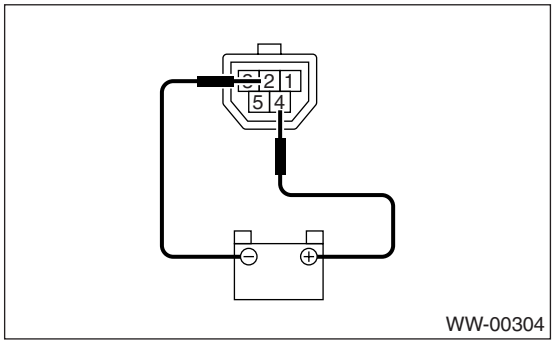


右驾车型：

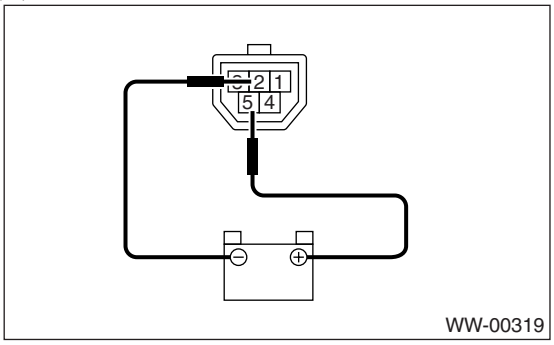


2）蓄电池连接到连接器端子后，确定电机是高速工作的。

左驾车型：

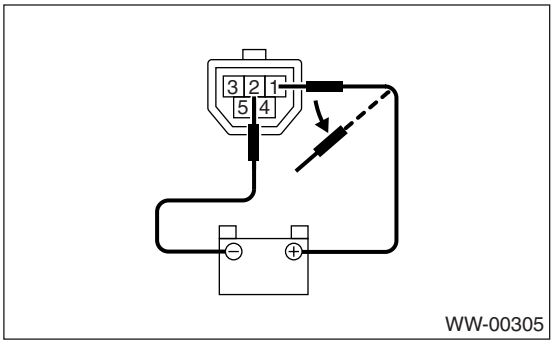


右驾车型：

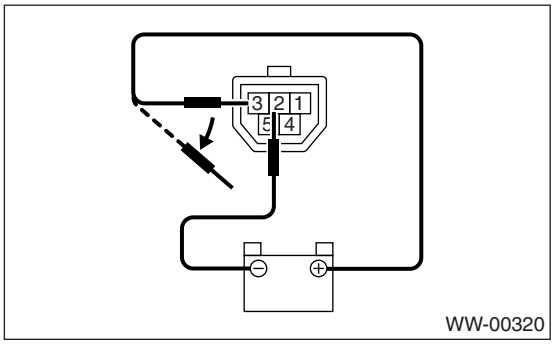


3）将蓄电池和连接器端子连接起来，电机低速旋转时，断开端子上的连接，通过该操作使刮水器电机停止。

左驾车型：

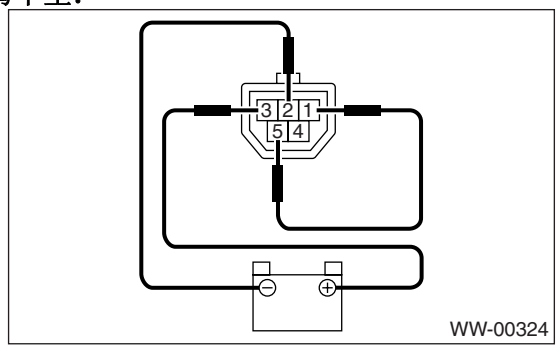


右驾车型：

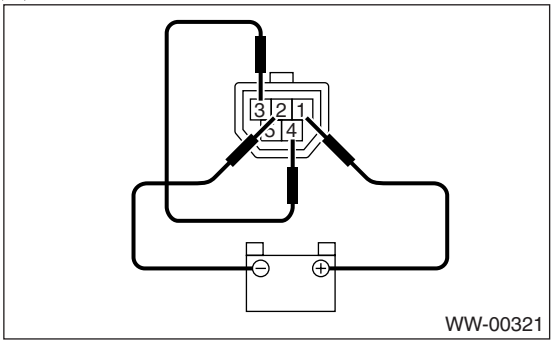


4）连接蓄电池，电机再一次低速工作，确定电机停止在自动停止位置。

左驾车型：



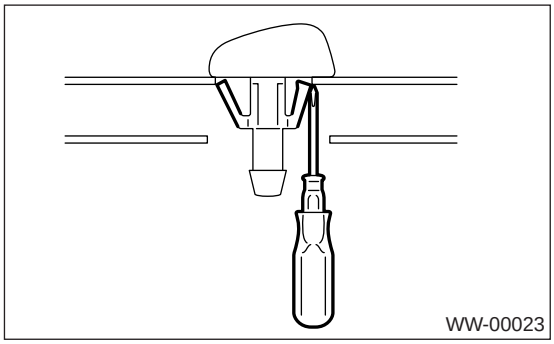
右驾车型：



8. 前窗洗涤器喷嘴

A: 拆卸

1) 从洗涤器喷嘴上拆下软管。
2) 用小螺丝刀或其他工具打开发动机舱盖下侧的卡扣，拆下洗涤器喷嘴。



B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 调节洗涤液喷射器的位置。 〈 参考 WW-14, 调整，前窗洗涤器喷嘴。〉

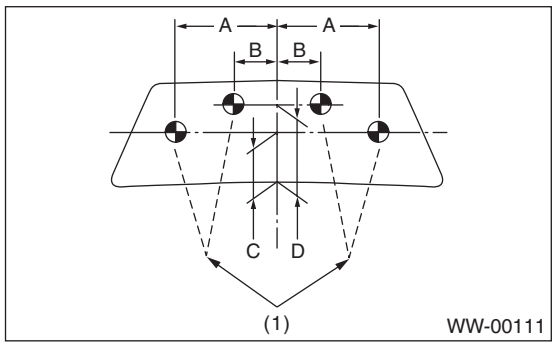
C: 检验

- 确保喷嘴和软管没有阻塞。
- 确保软管没有弯曲。

D: 调整

注意
这个调整位置是针对左驾车型的。 右驾车型的调整位置与此左右对称。
1) 将刮水器开关转到 OFF （关）的位置。
2) 汽车停止时，如图所示，调节洗涤器喷射位置。

喷射位置:
A: 350 毫米 (13.78 英寸)
B: 162 毫米 (6.38 英寸)
C: 300 毫米 (11.81 英寸)
D: 500 毫米 (19.69 英寸)

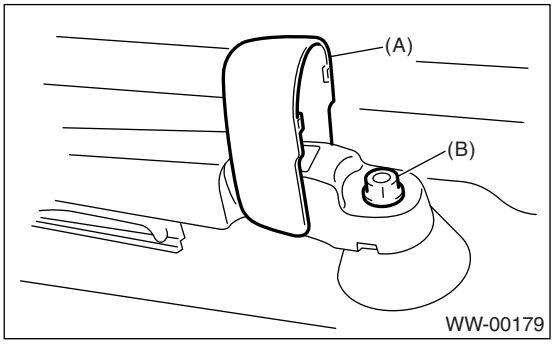


(1) 喷嘴

9. 后窗刮水器臂

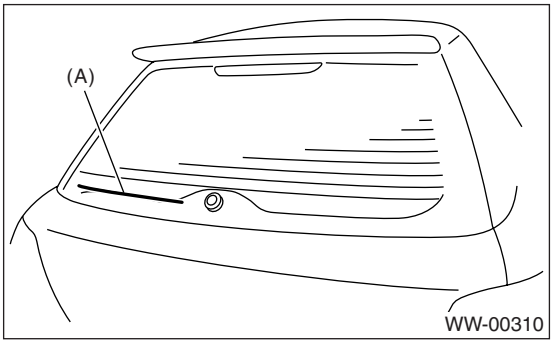
A: 拆卸

1) 升起刮水器臂盖 (A)。
2) 松开螺母 (B)，拆下刮水器臂。



B: 安装

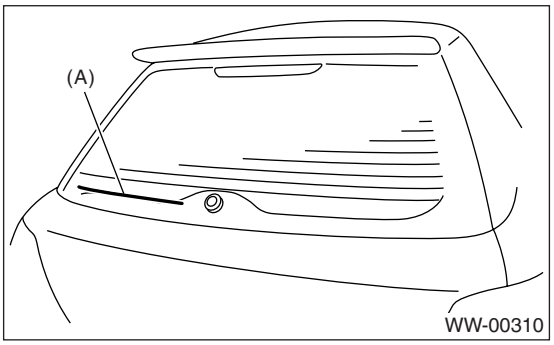
1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 让后窗刮水器工作一次。
3) 将刮片对准后窗除雾器加热丝 (A)。



拧紧力矩：
参考“概述”中“部件”部分。
<参考 WW-3，后窗刮水器，部件，概述。>

C: 调整

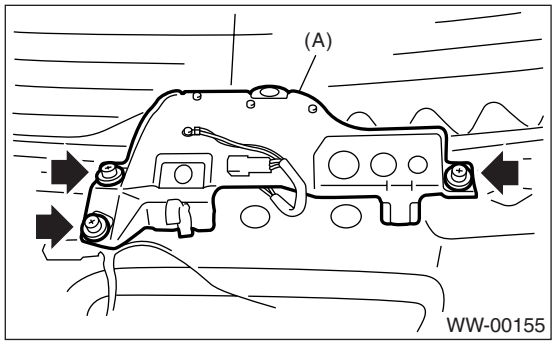
1) 让后窗刮水器工作一次。
2) 将刮片对准后窗除雾器加热丝 (A)。



10.后窗刮水器电机

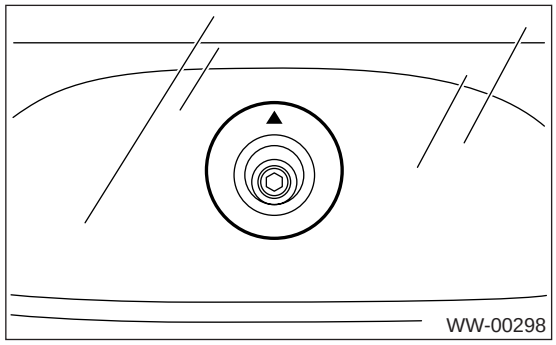
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下后窗刮水器臂。〈参考 WW-15, 拆卸，后窗刮水器臂。〉
3) 拆下后举升门下装饰件。〈参考 EI-55, 拆卸，后举升门装饰件。〉
4) 松开线夹，断开刮水器电机连接器。
5) 松开螺栓，拆下刮水器电机总成 (A)。



B: 安装

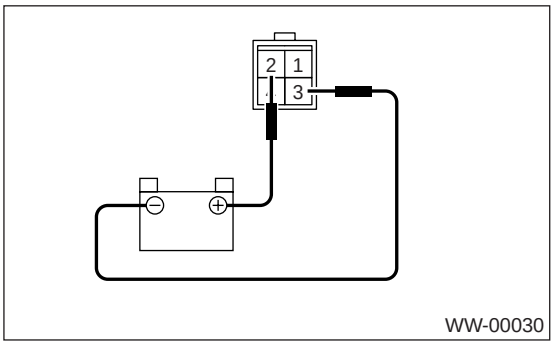
1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 如图所示，将箭头标记朝上，安装枢轴盖。



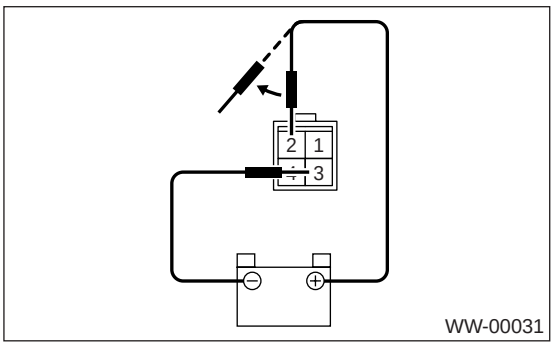
拧紧力矩：
参考“概述”中“部件”部分。
〈参考 WW-3, 后窗刮水器，部件，概述。〉

C: 检验

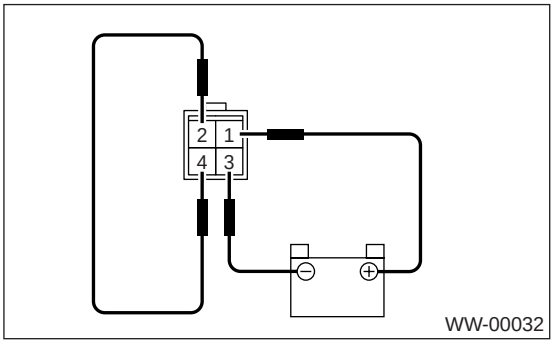
1) 将蓄电池和刮水器电机连接器连接起来，确定刮水器电机正常。



2) 将蓄电池和连接器端子连接起来。电机运转时断开端子上的连接，通过该操作使刮水器电机停止。



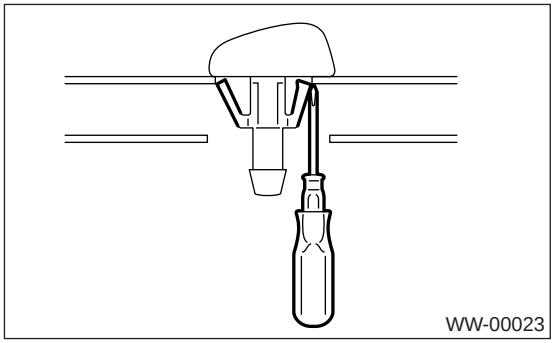
3) 连接蓄电池，电机再一次低速工作，确定电机停止在自动停止位置。



11. 后窗洗涤器

A: 拆卸

1) 拆下高位制动灯。<参考 LI-27, 拆卸，高位制动灯。>
2) 从洗涤器喷嘴上拆下软管。
3) 用小螺丝刀或其他工具打开发动机舱盖下侧的卡扣，拆下洗涤器喷嘴。



B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 调节洗涤液喷射器的位置。 <参考 WW-17, 调整，后窗洗涤器。>

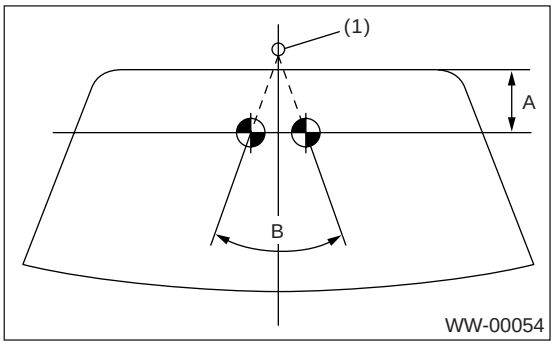
C: 检验

- 确保喷嘴和软管没有阻塞。
- 确保软管没被弯曲。

D: 调整

1) 将刮水器开关转到 OFF （关）的位置。
2) 汽车停止时，如图所示，调节洗涤器喷射位置。

喷射位置:
A: 39 毫米 (1.54 英寸)
B: 72°

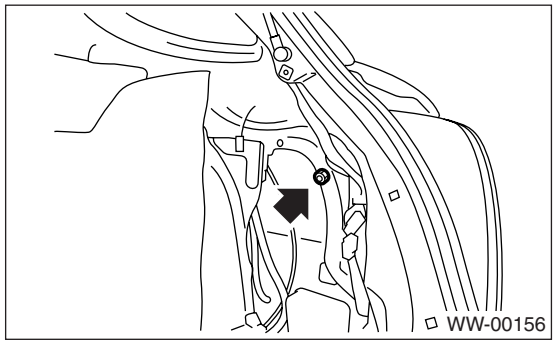


(1) 喷嘴

12.刮水器控制继电器（旅行车车型）

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下右翼子板下装饰件。〈参考 EI-51，拆卸，后三角窗装饰件。〉
3) 松开螺母，拆下控制单元。

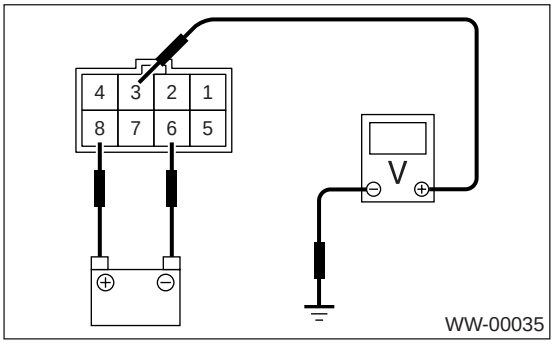


B: 安装

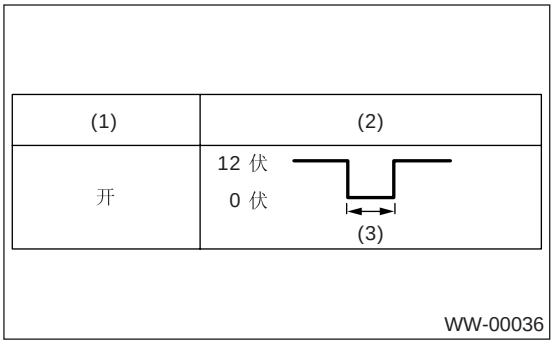
按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

1) 断开刮水器控制继电器的连接器。
2) 将蓄电池的正极 (+) 引线与端子 8 连接起来，负极 (–) 引线与端子 6 连接起来，将电压表的正极 (+) 导线与端子 3 连接起来，负极 (–) 引线与地线连接起来。



3) 测量刮水器继电器工作时的电压。



(1) 开关位置
(2) 电压
(3) 9±2 秒

如果工作情况与规定不符，更换开关。

娱乐系统

ET

页码

1. 概述 2
2. 音响系统 3
3. 前附件电源插座系统 4
4. 音响 5
5. 前扬声器 6
6. 高音扬声器 7
7. 后扬声器 8
8. 天线 9
9. 天线放大器 10
10. 噪音抑制器 11
11. 前附件电源插座 12

1. 概述

A: 注意事项

• 分解和重新装配零部件前，始终先断开蓄电池地线。 更换收音机、控制模块等提供存储功能的部件时，在断开蓄电池地线之前，先记录下存储的内容。否则，存储内容会丢失。
• 除另有说明外，应按照分解的相反顺序进行重新装配。
• 调节零件至给定规格。
• 重新装配时请牢固连接连接器和软管。
• 重新装配后，确保所有功能件运行正常。

B: 工具准备

1. 通用工具

工具名称	备注
万用表	用于测量电阻和电压。
导电性银化物 (DUPONT4817 号或同等品)	用于修理天线导线。

2. 音响系统

A: 布线图

1. 音响（左驾车型）

<参考 WI-223, 左驾车型, 布线图, 音响系统。>

2. 音响（右驾车型）

<参考 WI-225, 右驾车型, 布线图, 音响系统。>

B: 检验

症状	维修顺序
不能上电。（没有显示，扬声器没有声音）	(1) 检查收音机保险丝和供电。 (1) 检查音响系统接地。 (2) 拆下并修理音响系统。
某一个扬声器不能工作。	(1) 检查扬声器。 (3) 检查音响系统和扬声器之间的输出电路。
音响系统运转时收音机发出噪声。	(1) 检查音响系统接地。 (4) 检查发电机。 (5) 检查点火线圈。 (6) 拆下并修理音响系统。
调幅 (AM) 和调频 (FM) 模式信号弱或有噪声。	(1) 检查天线。 (7) 检查天线放大器。 (8) 检查噪音抑制器。 (9) 检查音响系统接地。 (10) 拆下并修理音响系统。

3. 前附件电源插座系统

A: 布线图

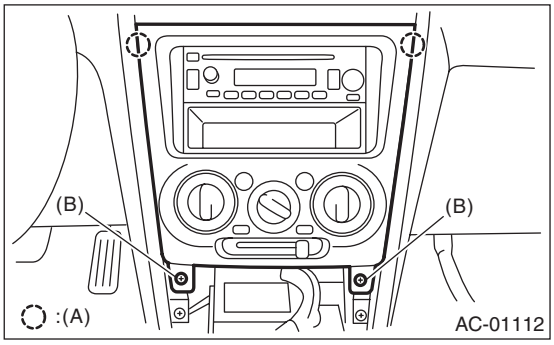
1. 前附件电源插座

< 参考 WI-227, 布线图 , 前车身附件电源插座系统。>

4. 音响

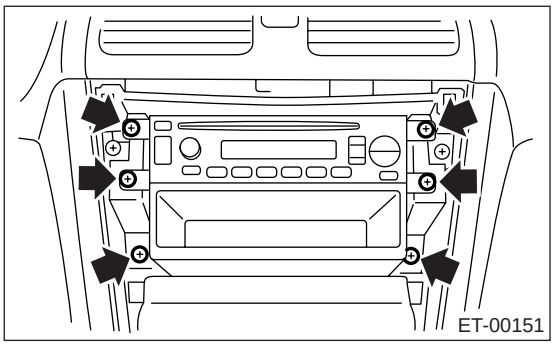
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下控制台前面板。<参考 EI-45, 拆卸, 控制台箱。>
3) 当断开连接器时拆下安装螺钉、卡爪钩和中央面板。



(A) 卡爪钩
(B) 螺钉

4) 拆下安装螺钉，从中央控制台轻轻拉出音响系统。



5) 断开线束连接器和天线馈线线圈。

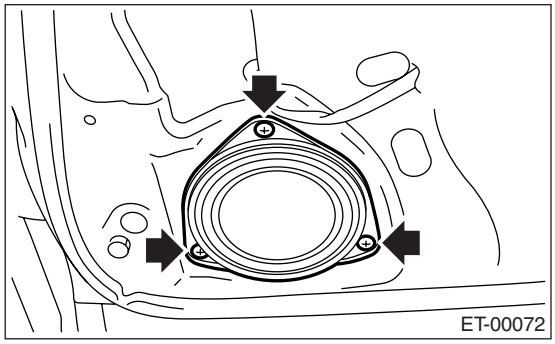
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

5. 前扬声器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下前门饰件。<参考 EI-40, 拆卸 , 前门装饰件。>
3) 拆下前扬声器安装螺钉。



4) 断开线束连接器，拆下前扬声器。

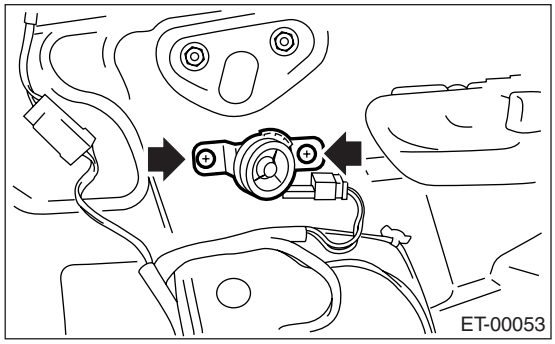
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

6. 高音扬声器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下前门饰件。< 参考 EI-40, 拆卸 , 前门装饰件。>
3) 拆下高音扬声器安装螺钉。



4) 断开线束连接器和高音扬声器。

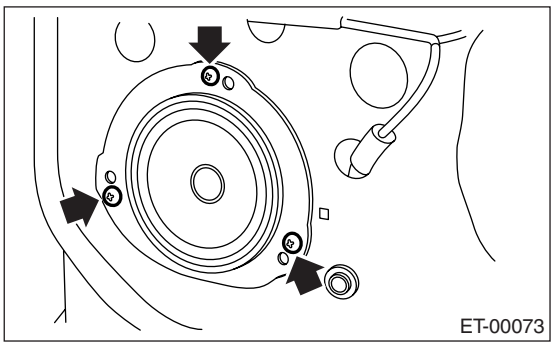
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

7. 后扬声器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下后门装饰件。<参考 EI-41, 拆卸，后门装饰件。>
3) 拆下后扬声器安装螺钉。



4) 断开线束连接器，拆下后扬声器。

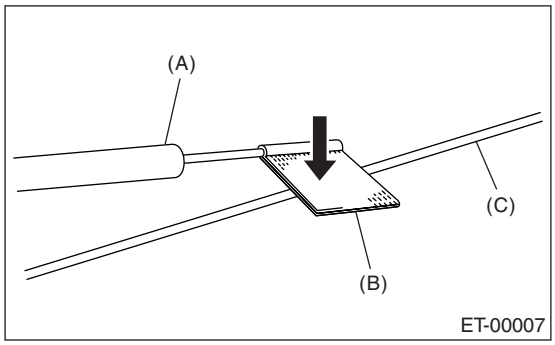
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

8. 天线

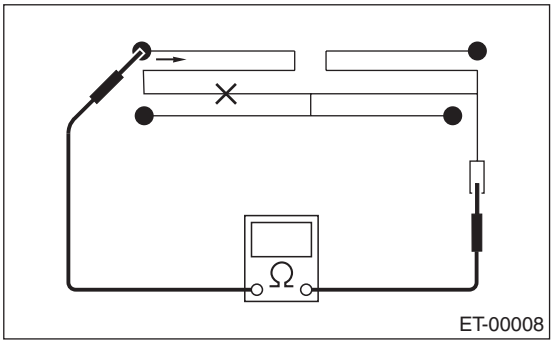
A: 检验

测量天线端子和每一天线导线之间的电阻。
如果天线导线是好的，电阻小于 1 欧欧。 如果天线导线断裂，电阻大于 1 兆欧欧。
注意：
检查线路导通性时,在万用表表棒尖端绕一层铝箔，用手指将铝箔压到导线上。



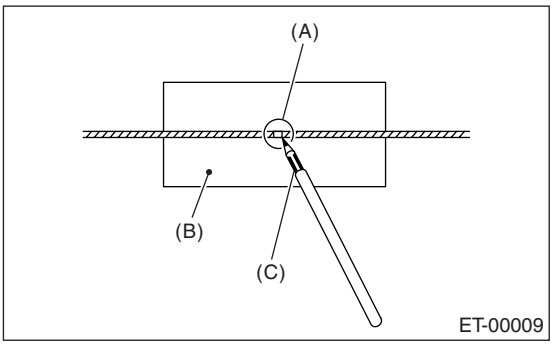
(A) 万用表表棒
(B) 铝箔
(C) 天线导线

为了定位断裂点，沿着天线导线移动表棒。



B: 修理

1) 用浸过酒精的布清理天线导线和周围区域。
2) 沿着断裂导线将遮蔽薄膜贴到玻璃上。
3) 使用绘图笔将导电性银化物 (DUPONT 4817 号) 涂到断裂部分。



(A) 断裂点
(B) 遮蔽薄膜
(C) 导电性银化物

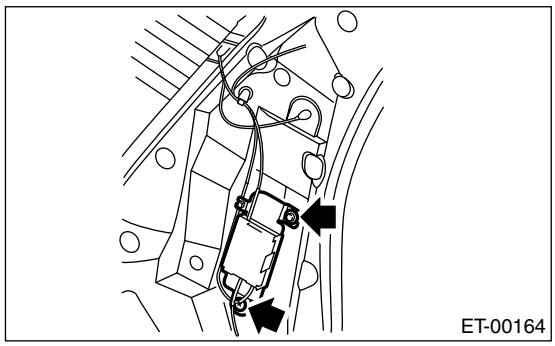
4) 烘干涂过部分。
5) 修理完成后，测量被修理的导线电阻。

9. 天线放大器

A: 拆卸

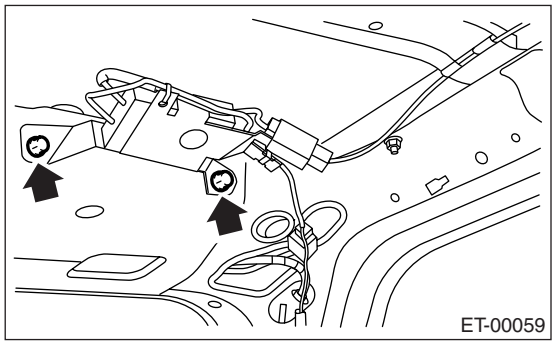
1. 轿车车型

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下后立柱上装饰件。<参考 EI-51, 旅行车车型, 拆卸, 后三角窗装饰件。>
3) 断开线束连接器和端子。
4) 拆下安装螺钉，拆下天线放大器。



2. 旅行车车型

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下后翼子板上装饰件和车顶装饰。<参考 EI-53, 旅行车车型, 拆卸, 车顶饰件。>
3) 断开线束连接器和端子。
4) 拆下安装螺钉，拆下天线放大器。



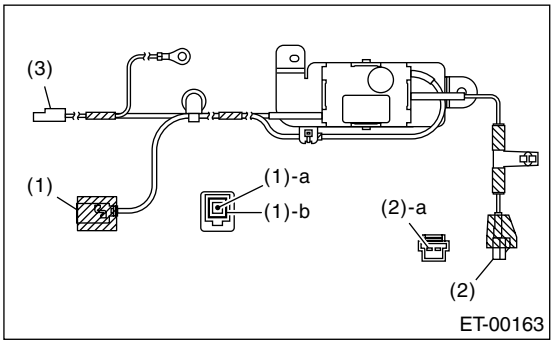
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

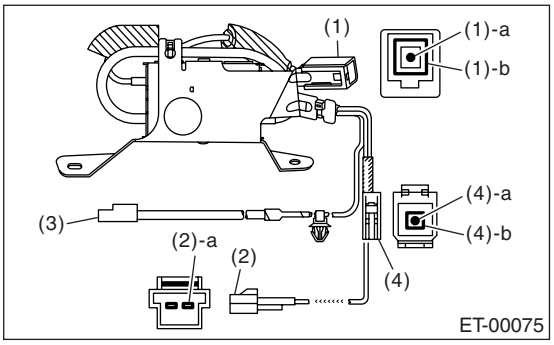
C: 检验

测量天线放大器电阻。

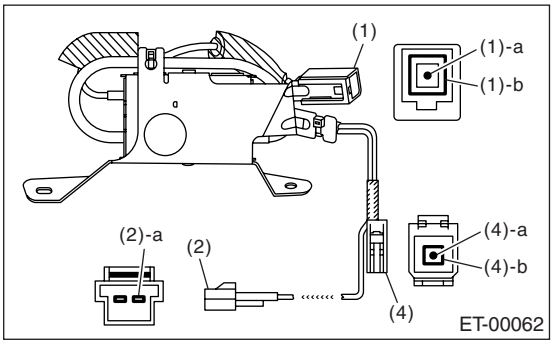
- 轿车车型



- 旅行车车型（欧洲车型）



- 旅行车车型（欧洲车型除外）



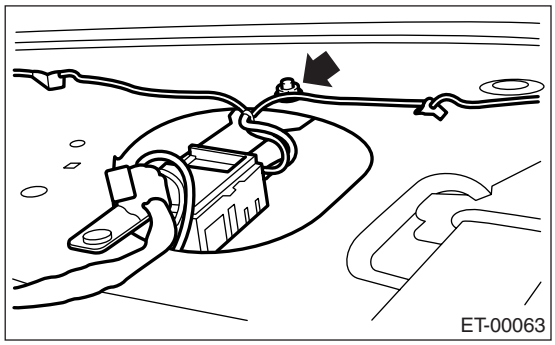
端子编号	标准
1-a 和放大器体	大于 100 千欧
1-b 和放大器体	小于 1 欧
2-a 和放大器体	大于 100 欧
3 和放大器体	大于 100 千欧
4-a 和放大器体	大于 100 千欧
4-b 和放大器体	小于 1 欧

10.噪音抑制器

A: 拆卸

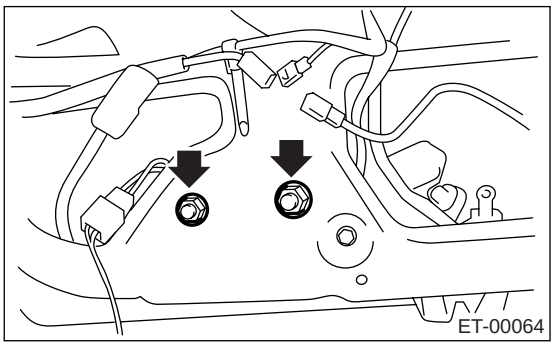
1. 轿车车型

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下后立柱上装饰件。〈参考 EI-51, 旅行车车型, 拆卸, 后三角窗装饰件。〉
3) 拆下后窗台板装饰件。〈参考 EI-56, 拆卸, 后窗台板装饰件。〉
4) 断开天线放大器馈线线圈连接器。
5) 从端子处断开噪音抑制器的玻璃天线线束连接器。
6) 拆下线束卡扣。
7) 拆下安装螺母，拆下噪音抑制器。



2. 旅行车车型

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下后举升门装饰件。〈参考 EI-55, 拆卸, 后举升门装饰件。〉
3) 断开噪音抑制器的连接器。
4) 拆下安装螺母，拆下噪音抑制器。



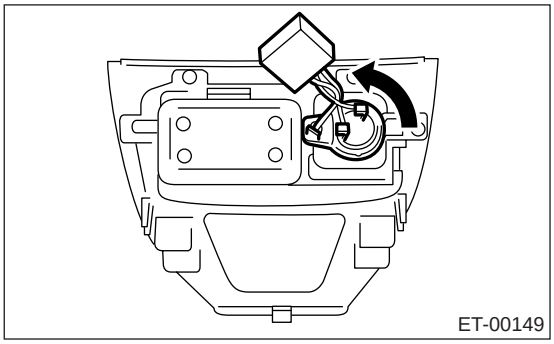
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

11.前附件电源插座

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下控制台前面板。<参考 EI-45, 拆卸 , 控制台箱。>
3) 断开线束连接器，拆下前附件电源插座。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

喇叭系统

COM

页码

1. 概述 2
2. 喇叭系统 3
3. 喇叭 4
4. 喇叭按钮 5

1. 概述

A: 注意事项

• 分解和重新装配零部件前，始终先断开蓄电池地线。 更换收音机、控制模块等提供存储功能的部件时，在断开蓄电池地线之前，先记录下存储的内容。否则，存储内容会丢失。
• 除另有说明外，应按照分解的相反顺序进行重新装配。
• 调节零件至给定规格。
• 重新装配时请牢固连接连接器和软管。
• 重新装配后，确保所有功能件运行正常。

B: 工具准备

1. 通用工具

工具名称	备注
万用表	用于测量电阻和电压。

2. 喇叭系统

A: 布线图

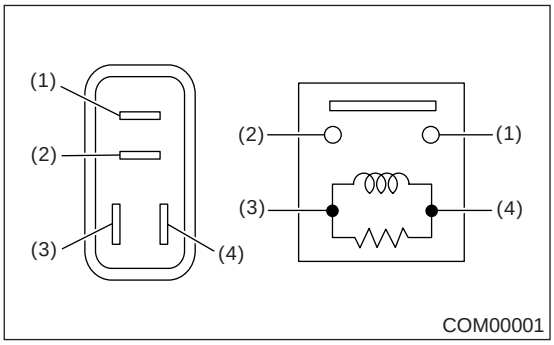
1. 喇叭

〈参考 WI-228, 布线图 , 喇叭系统。〉

B: 检验

1. 喇叭继电器

将端子 4 与蓄电池正极端子连接起来，端子 3 与蓄电池接地线连接起来，测量端子 （如下表所示）之间的喇叭继电器电阻。

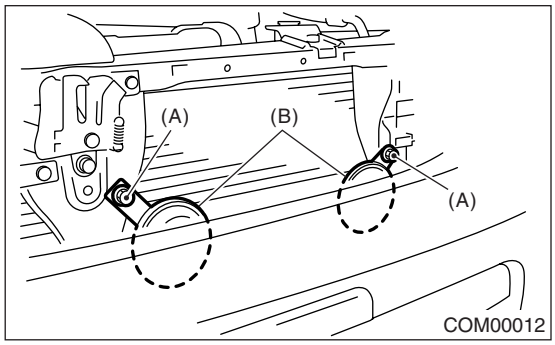


电流	端子编号	标准
有电流	1 和 2	小于 1 欧
无电流		大于 1 兆欧

3. 喇叭

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下喇叭支架安装螺栓 (A)。
3) 断开线束连接器，拆下喇叭总成 (B)。

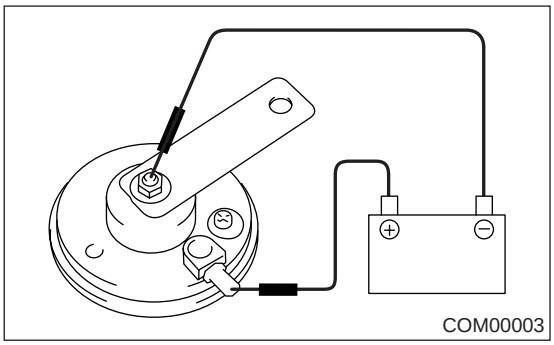


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

在喇叭端子和壳体地线之间加 12 伏直流电压，检查喇叭声音是否正常。



4. 喇叭按钮

A：拆卸

警告：

维修前，确保先阅读安全气囊（AB）部分的“注意”，以正确处理驾驶员安全气囊模块。<参考 AB-3，注意事项，概述。>

注意：

喇叭按钮与驾驶员安全气囊模块一起构成一个单元。

1）断开蓄电池上的接地线。

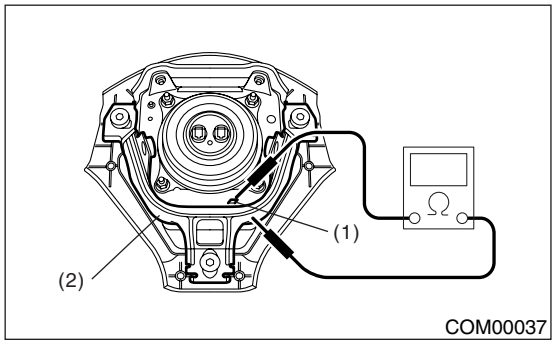
2）拆下驾驶员安全气囊模块。 <参考 AB-12，拆卸，驾驶员安全气囊模块。>

A：安装

按照拆卸的相反顺序安装。

B：检验

测量喇叭按钮端子和安全气囊模块托架之间的电阻。



(1) 喇叭按钮端子

(2) 安全气囊模块托架

开关位置	端子编号	电阻
推动安全气囊模块托架时。	喇叭按钮端子和安全气囊模块托架	小于 1 欧
没有推动安全气囊模块托架时。		大于 1 兆欧

玻璃 / 车窗 / 后视镜

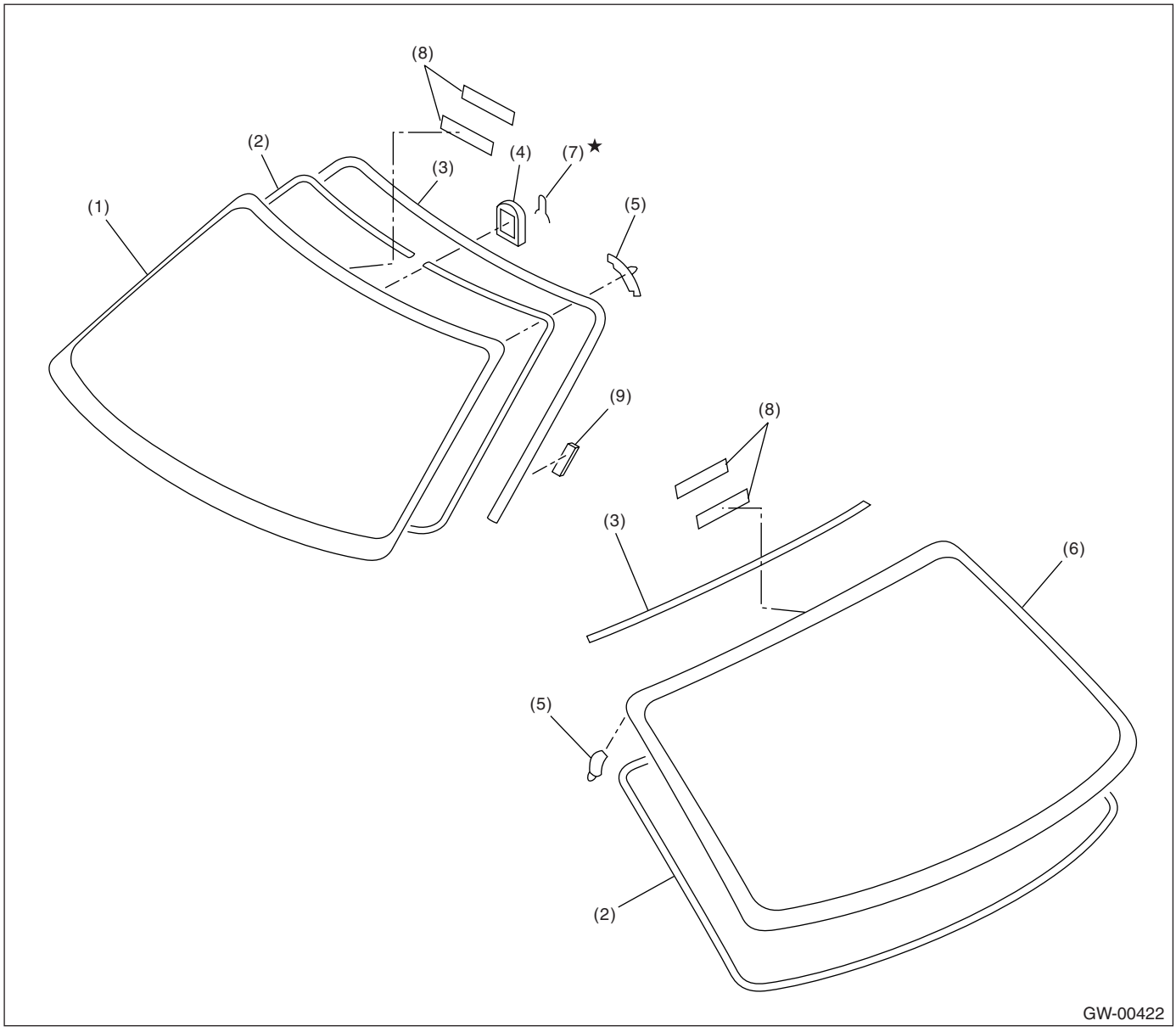
GW

		页码
1.	概述	2
2.	电动车窗系统	8
3.	电动车窗控制开关	9
4.	前门玻璃	13
5.	前门玻璃升降器和电机总成	18
6.	遥控后视镜系统	19
7.	塑料皮盖	20
8.	车外后视镜总成	21
9.	车外后视镜	23
10.	遥控后视镜开关	24
11.	后门玻璃	25
12.	后门玻璃升降器和电机总成	27
13.	风窗玻璃	28
14.	后举升门玻璃	31
15.	后窗玻璃	32
16.	后窗除雾器系统	33
17.	后窗除雾器	34
18.	后三角窗玻璃	35
19.	天窗玻璃	37
20.	后视镜	38

1. 概述

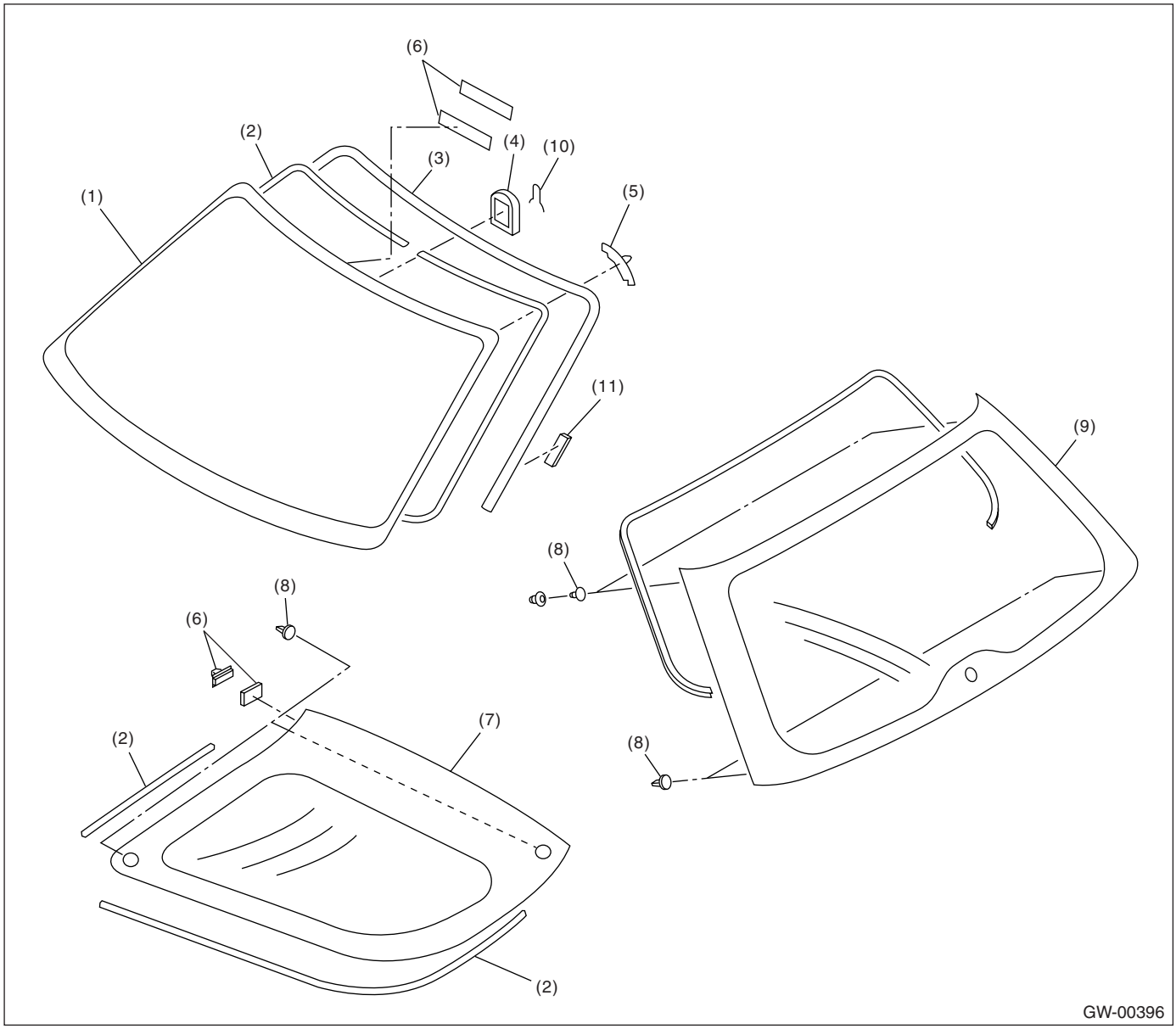
A: 部件

1. 固定玻璃（轿车车型）



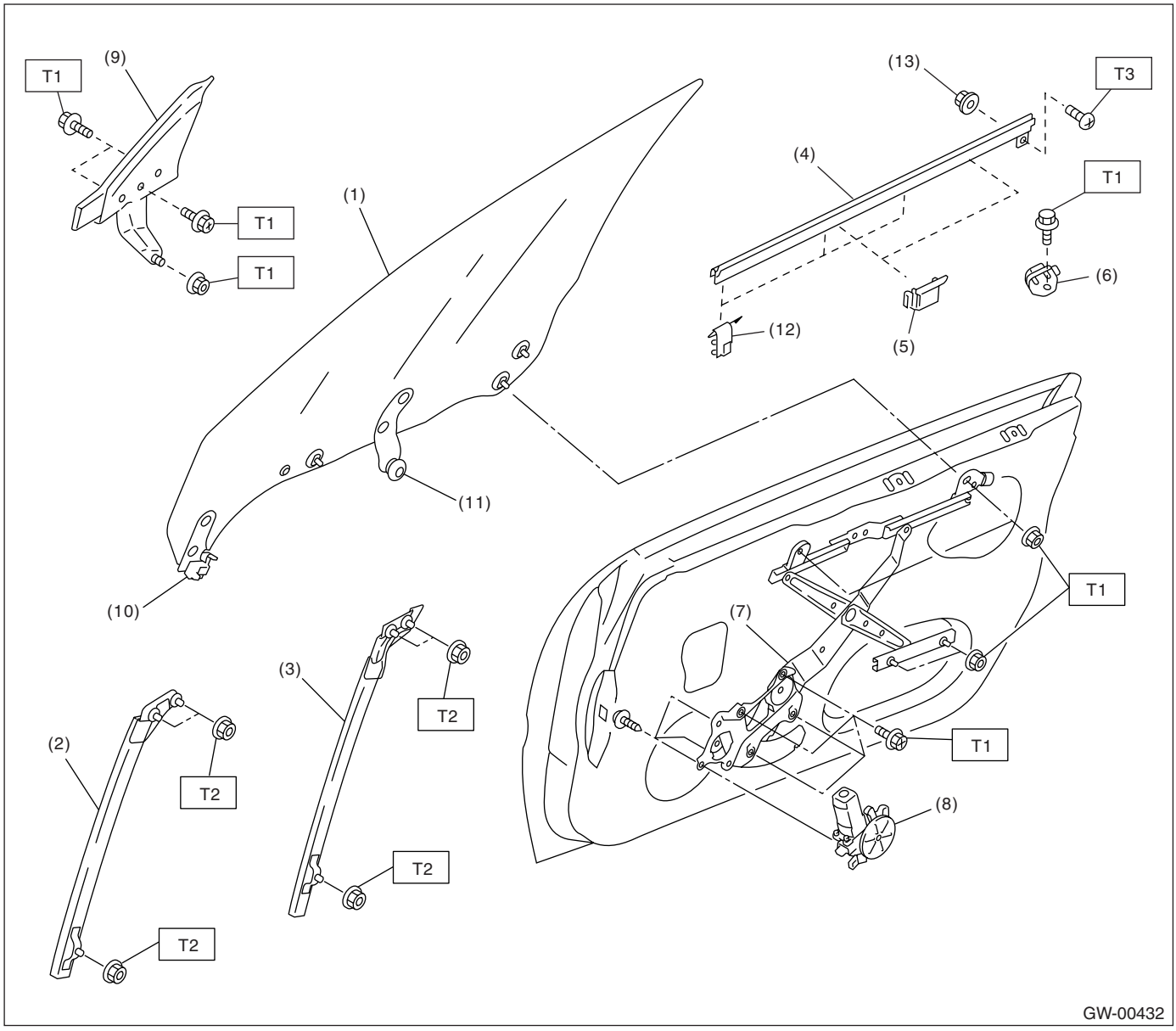
(1) 风窗玻璃
(2) 橡胶密封坝
(3) 饰条
(4) 后视镜支座
(5) 定位销
(6) 后窗玻璃
(7) 弹簧
(8) 紧固件
(9) 密封件

2. 固定玻璃（旅行车车型）



(1) 风窗玻璃
(2) 橡胶密封坝
(3) 饰条
(4) 后视镜支座
(5) 定位销
(6) 紧固件
(7) 后三角窗玻璃
(8) 定位销
(9) 玻璃
(10) 弹簧
(11) 密封件

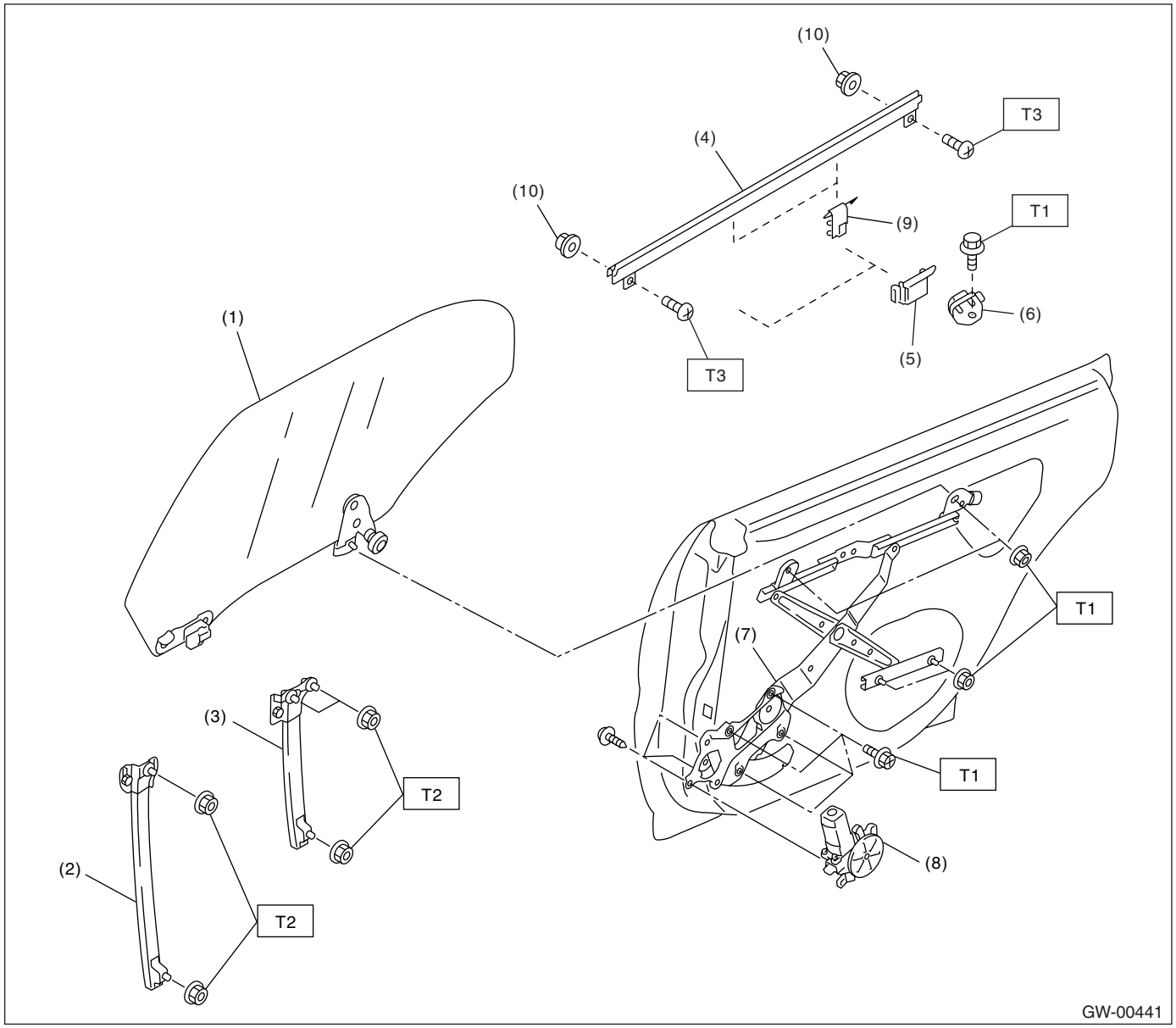
3. 前门玻璃



(1) 玻璃
(2) 窗框（前）
(3) 窗框（后）
(4) 密封条
(5) 稳定杆 （外）
(6) 稳定杆 （内）
(7) 前门玻璃升降器总成
(8) 电机总成
(9) 后视镜角板
(10) 滑块
(11) 滚柱
(12) 卡扣（密封条）
(13) 螺钉金属扣眼

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 7.4 (0.75, 5.5)
T2： 13.7 (1.4, 10.1)
T3： 1.5 (0.15, 1.1)

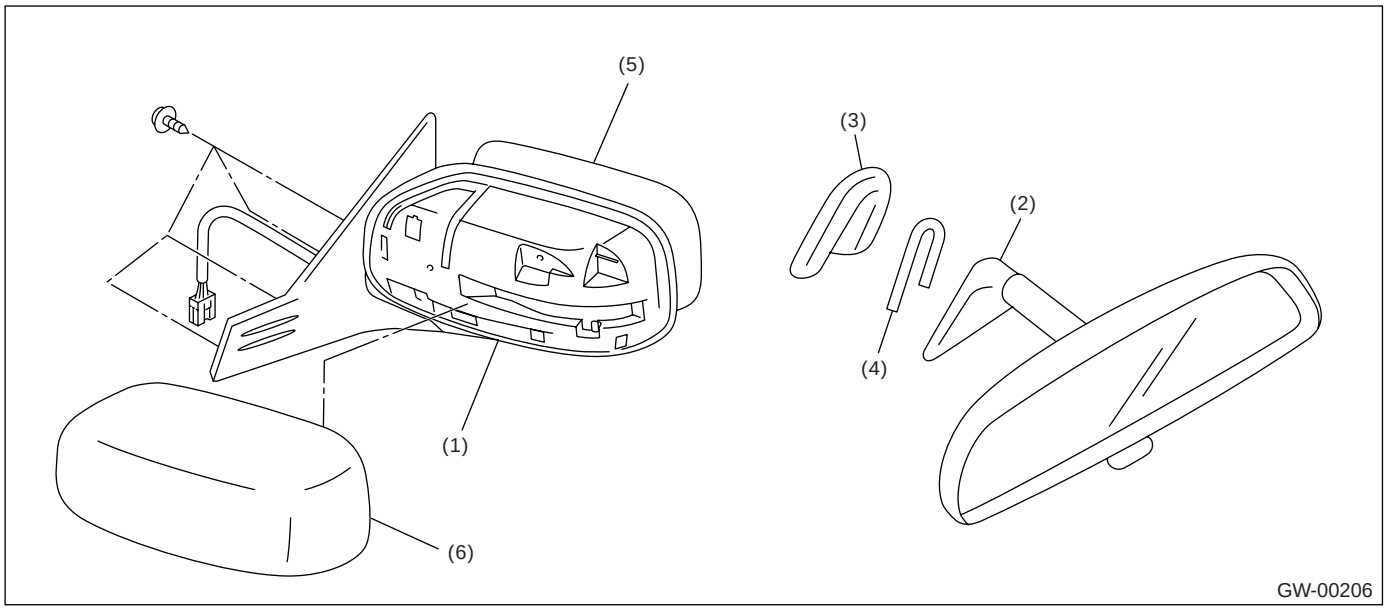
4. 后门玻璃



(1) 玻璃
(2) 窗框（前）
(3) 窗框（后）
(4) 密封条
(5) 稳定杆 （外）
(6) 稳定杆 （内）
(7) 后门玻璃升降器总成
(8) 电机总成
(9) 卡扣（密封条）
(10) 螺钉金属扣眼

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 7.4 (0.75, 5.5)
T2： 13.7 (1.4, 10.1)
T3： 1.5 (0.15, 1.1)

5. 后视镜



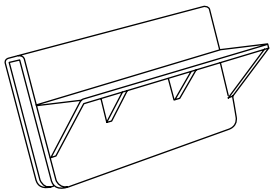
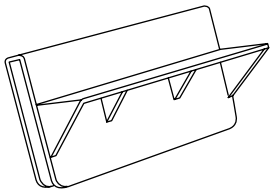
(1) 车外后视镜
(2) 车内后视镜
(3) 支座
(4) 弹簧
(5) 镜体
(6) 塑料皮盖

B: 注意事项

• 断开过的电气连接器重新连接后，要始终进行检查。
• 避免撞击和损坏玻璃。

C: 工具准备

1. 专用工具

图示	工具编号	说明	备注
 ST61299AE000	61299AE000	隔板	用于调节前门玻璃上端位置。 （玻璃厚度： 5 毫米 （0.197 英寸））
 ST61299AE010	61299AE010	隔板	用于调节后门玻璃上端位置。（ 玻璃厚度： 4 毫米 (0.157 英寸 ））

2. 通用工具

工具名称	备注
万用表	用于检查电压和线路导通。
高强钢丝	用于拆卸车窗玻璃。
风窗玻璃切割器	用于拆卸车窗玻璃。

2. 电动车窗系统

A: 布线图

1. 电动车窗（左驾车型）

<参考 WI-229, 左驾车型, 电动车窗系统。>

2. 电动车窗（右驾车型）

<参考 WI-233, 右驾车型, 电动车窗系统。>

B: 检验

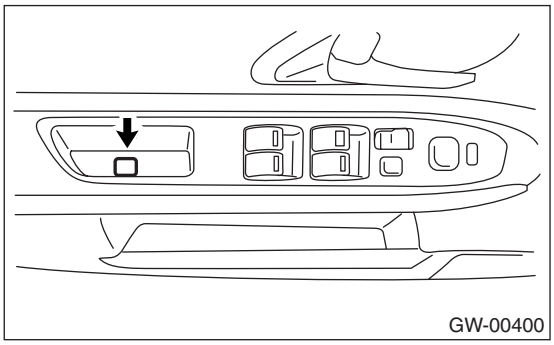
症状	维修顺序
所有电动车窗不工作。	(1) 保险丝 (SBF-6)(保险丝盒 18 号: 右驾车型) (1) 电动车窗电路断路器 (2) 电动车窗继电器 (3) 线束
一个车窗不工作。	(1) 电动车窗总开关 (4) 电动车窗辅助开关 (5) 电动车窗电机 (6) 线束
“车窗锁止”不工作。	(1) 电动车窗总开关

3. 电动车窗控制开关

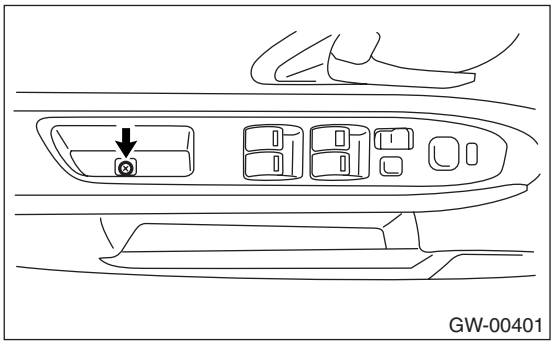
A: 拆卸

1. 总开关

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 使用平头螺丝刀拆下螺钉盖。



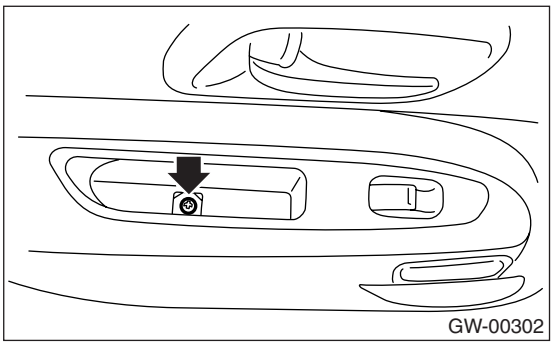
3) 松开螺钉，拆下电动车窗总开关。



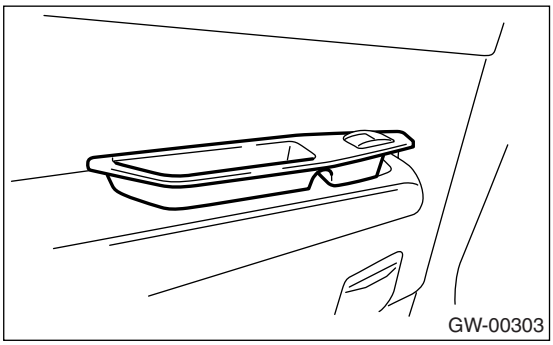
4) 断开连接器。

2. 辅助开关

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下紧固开关板的螺钉。



3) 拆下开关板。



4) 断开连接器。

B: 安装

1. 总开关

按照拆卸的相反顺序安装。

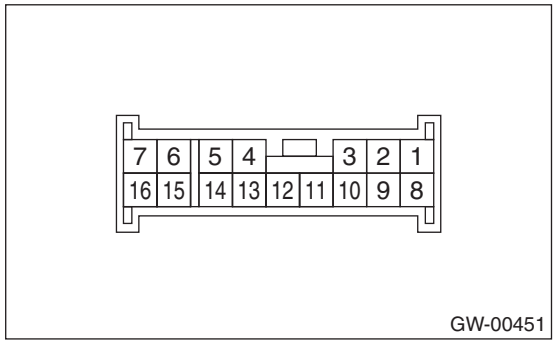
2. 辅助开关

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

1. 总开关

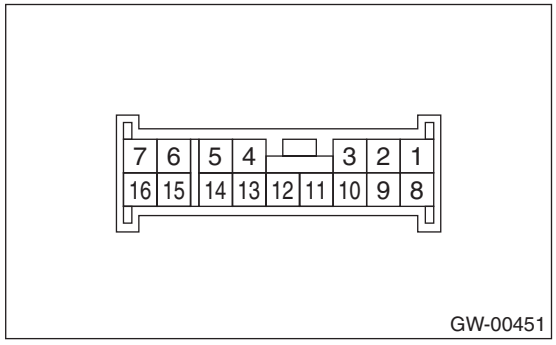
• 左驾车型
测量开关电阻。



	开关位置	端子编号	标准
驾驶员侧	AUTO UP （自动向上）	13 和 2, 1 和 5	小于 1 欧
	UP （向上）	13 和 2, 1 和 5	小于 1 欧
	OFF（关）	1 和 2 1 和 5 2 和 5	小于 1 欧
	DOWN （向下）	13 和 1, 2 和 5	小于 1 欧
	AUTO DOWN （自动向下）	13 和 1, 2 和 5	小于 1 欧
前排乘客侧	UP （向上）	13 和 7, 6 和 5	小于 1 欧
	OFF（关）	5 和 6 5 和 7 6 和 7	小于 1 欧
	DOWN （向下）	13 和 6, 7 和 5	小于 1 欧
左后侧	UP （向上）	10 和 13, 11 和 5	小于 1 欧
	OFF（关）	5 和 11 5 和 10 11 和 10	小于 1 欧
	DOWN （向下）	13 和 11, 10 和 5	小于 1 欧
右后侧	UP （向上）	13 和 15, 16 和 5	小于 1 欧
	OFF（关）	5 和 15 5 和 16 15 和 16	小于 1 欧
	DOWN （向下）	13 和 16, 15 和 5	小于 1 欧

如果不行，更换总开关。

• 右驾车型
测量开关电阻。

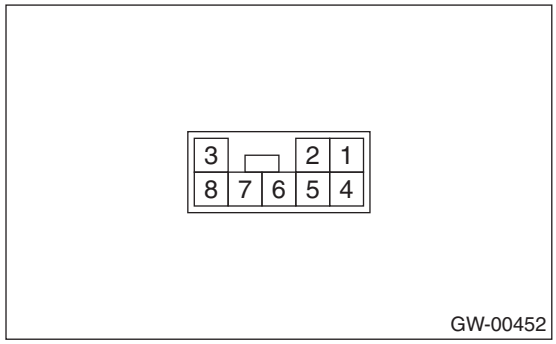


	开关位置	端子编号	标准
驾驶员侧	AUTO UP （自动向上）	12 和 6,7 和 1	小于 1 欧
	UP （向上）	12 和 6,7 和 1	小于 1 欧
	OFF（关）	1 和 6 1 和 7 6 和 7	小于 1 欧
	DOWN （向下）	12 和 7,6 和 1	小于 1 欧
	AUTO DOWN （自动向下）	12 和 7,6 和 1	小于 1 欧
前排乘客侧	UP （向上）	12 和 2,3 和 1	小于 1 欧
	OFF（关）	1 和 2 1 和 3 2 和 3	小于 1 欧
	DOWN （向下）	12 和 3,2 和 1	小于 1 欧
左后侧	UP （向上）	12 和 9,10 和 1	小于 1 欧
	OFF（关）	1 和 9 1 和 10 9 和 10	小于 1 欧
	DOWN （向下）	12 和 10,9 和 1	小于 1 欧
右后侧	UP （向上）	12 和 13,1 和 14	小于 1 欧
	OFF（关）	1 和 13 1 和 14 13 和 14	小于 1 欧
	DOWN （向下）	12 和 14,13 和 1	小于 1 欧

如果不行，更换总开关。

2. 辅助开关

测量开关电阻。



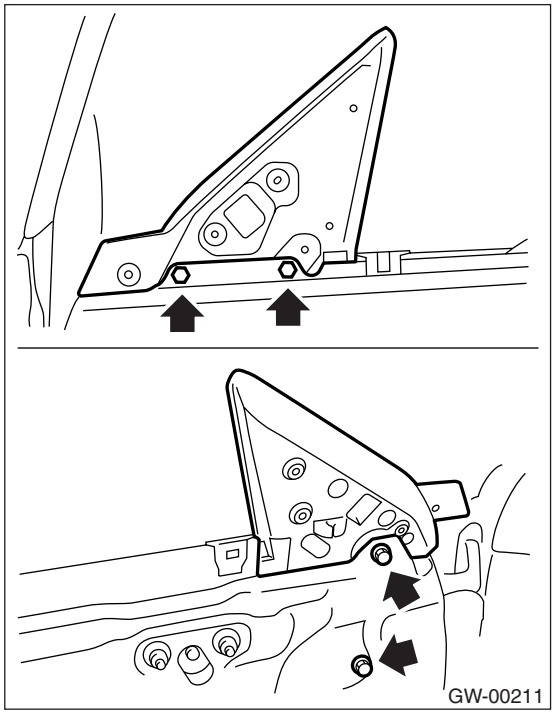
	开关位置	端子编号	标准
前排乘客侧和后侧	UP （向上）	3 或 8 和 5，6 和 7	小于 1 欧
	OFF（关）	4 和 5,6 和 7	小于 1 欧
	DOWN （向下）	3 或 8 和 7，4 和 5	小于 1 欧

如果不行，更换辅助开关。

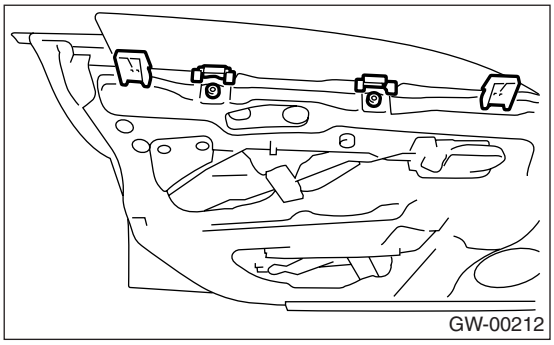
4. 前门玻璃

A: 拆卸

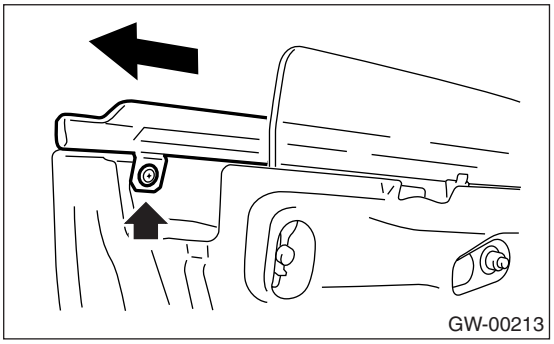
1) 拆下前门饰件。〈参考 EI-40, 拆卸，前门装饰件。〉
2) 拆下密封盖。〈参考 EB-17, 拆卸，前密封盖。〉
3) 拆下车外后视镜总成。〈参考 GW-21, 拆卸，车外后视镜总成。〉
4) 拆下角板



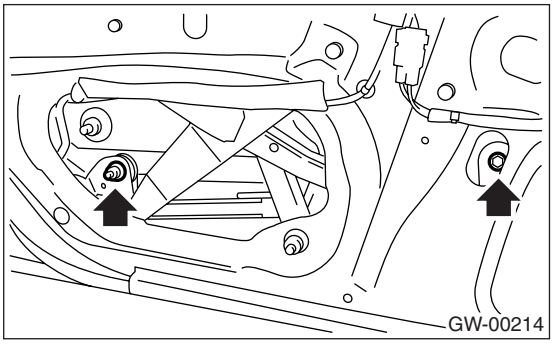
5) 拆下稳定杆和装饰件钩



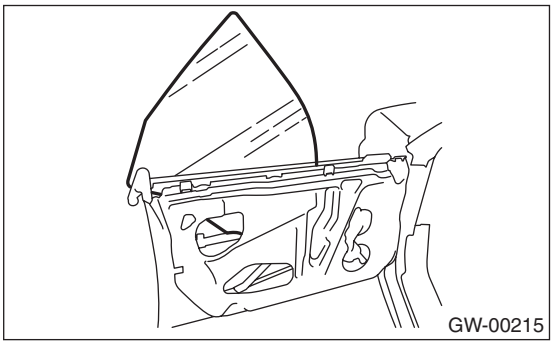
6) 拆下车门密封条后端和外部密封条。



7) 操作电动车窗开关，将玻璃移到如图所示的位置，然后从维修孔上拆下两个螺母。



8) 取出车门玻璃。



• 拆下玻璃后不要往关闭方向转动升降器。 否则齿轮会脱开。
• 避免撞击和损坏玻璃。

B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

确保滑块（前）和滚柱（后）牢固安置在门框内。

2) 调节前门玻璃。< 参考 GW-14, 调整 , 前门玻璃。>

拧紧力矩：

参考“概述”中“部件”部分。<参考 GW-4, 前门玻璃, 部件, 概述。>

C: 调整

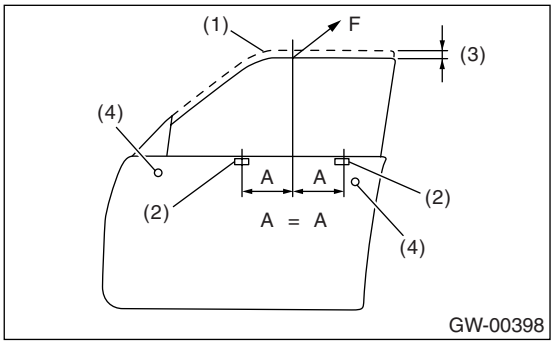
注意

调整前，确保松开稳定杆 （内）、上限位器和窗框中所有调整螺栓 , 并升起车门玻璃，使它与密封条接触。

1) 暂时紧固（后）窗框一侧的螺栓，该螺栓的位置是在内部面板槽孔的正中。

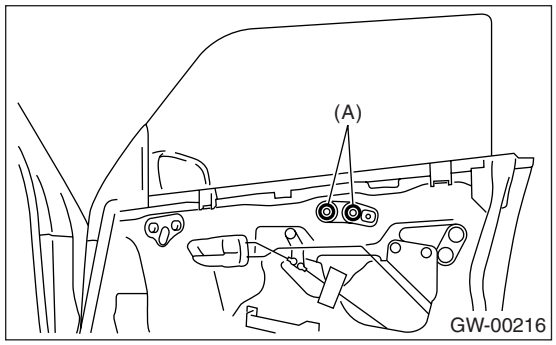
2) 暂时紧固在槽孔顶部的升降器 B- 通道。

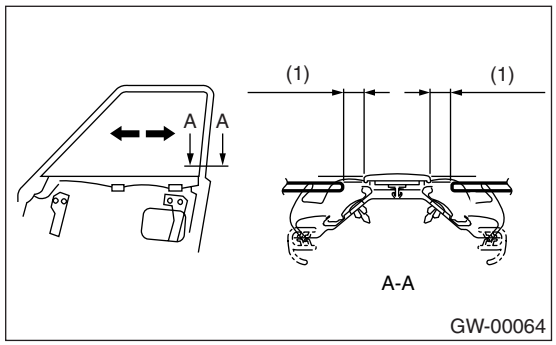
3) 将车门玻璃降低到离全闭位置10到15毫米(0.39到 0.59 英寸）处。施加一个 45.0± 5.0 牛顿 （ 4.5 ± 0.5 千克力 ,9.9± 1.1 磅力）向外的力 (F) 到两个外部稳定杆中点上的玻璃上部边沿 , 在内部稳定杆的玻璃上施加一个 30±5 牛顿的力 (3.0± 0.5 千克力 , 6.6± 1.1 磅力), 然后固定它。



(1) 全闭位置
(2) 稳定杆 （外）
(3) 10-15 毫米 (0.39-0.59 英寸)
(4) 上限位器

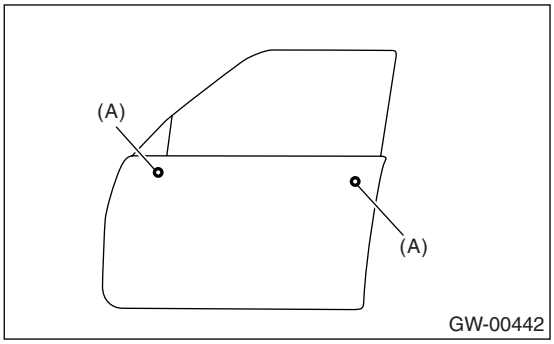
4) 为了调节前门玻璃和中间立柱盖之间的间隙，松开螺母 (A)，前后移动玻璃升降窗，直到间隙达到所示值。

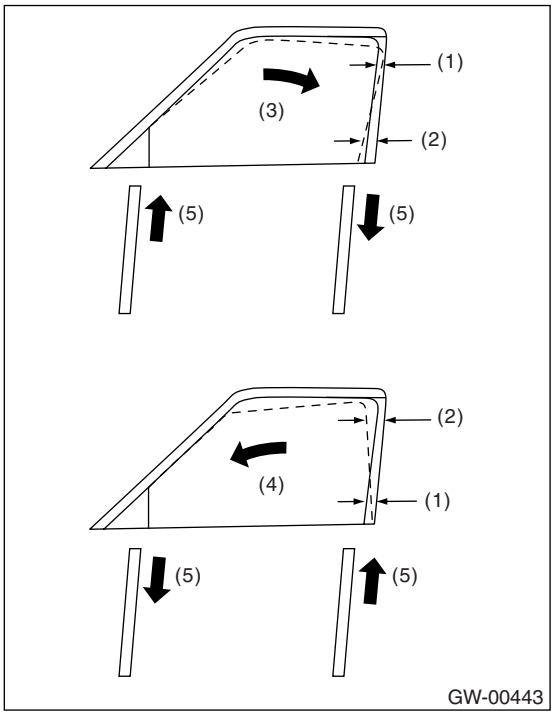




(1) 12 毫米 (0.472 英寸)

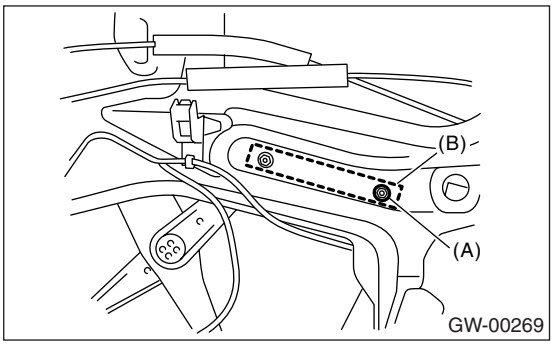
5）通过调整上限位器 （A）的位置使中间立柱的上端和下端大小相同。

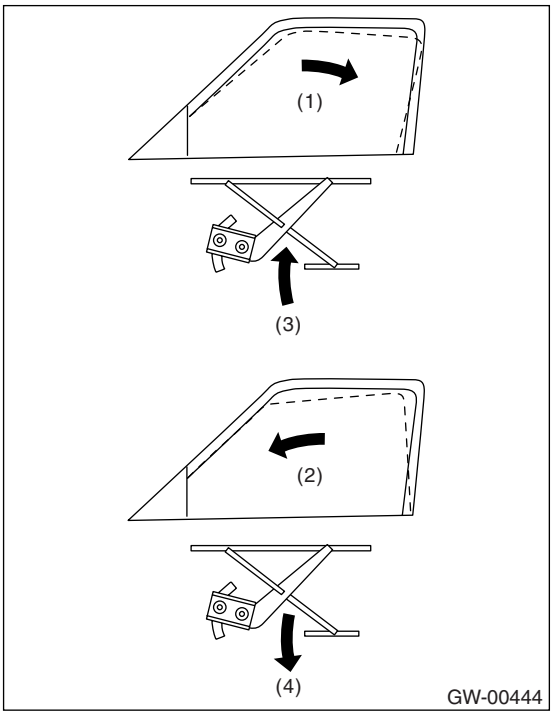




(1) 窄
(2) 宽
(3) 使玻璃向后倾斜
(4) 使玻璃向前倾斜
(5) 限位器调整方向

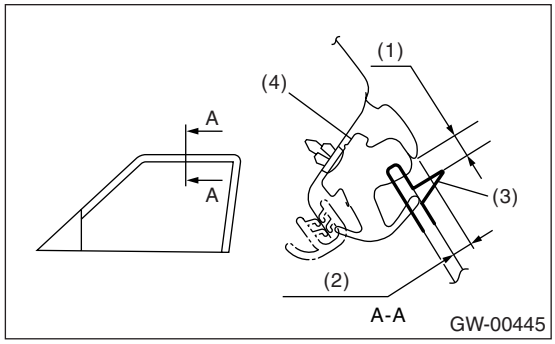
6）在调整中间立柱的间隙后，上下升降玻璃几次以检查当玻璃完全关闭时玻璃与限位器的接触情况。松开调整螺母 (A) 和 B 通道，调整，以使前后限位器同时接触。





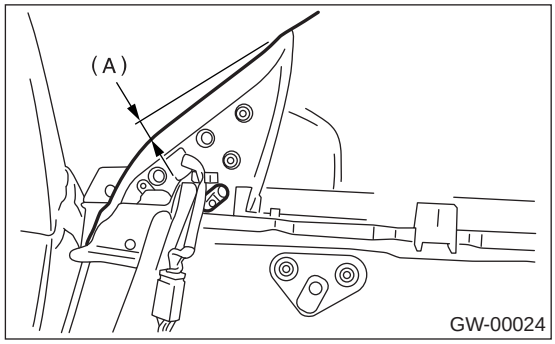
(1) 当窗框（后）限位器先接触时
(2) 当窗框（前）限位器先接触时
(3) 升起 B 通道
(4) 降低 B 通道

7) 调整玻璃行程时，将 ST(专用工具) 放在玻璃上并关闭车门，升起玻璃直到玻璃和密封条之间的位置关系如图示。 固定玻璃，使上限位器轻轻地接触玻璃托架。
ST(专用工具) 61299AE000 隔板 (前门玻璃的厚度为 5 毫米 (0.197 英寸))



(1) 2.7-4.3 毫米 (0.106-0.169 英寸)
(2) 4-6 毫米 (0.157-0.236 英寸) ：使用原来的密封条时
3-5 毫米 (0.118-0.197 英寸)：使用新的密封条时
(3) ST(专用工具)
(4) 密封条

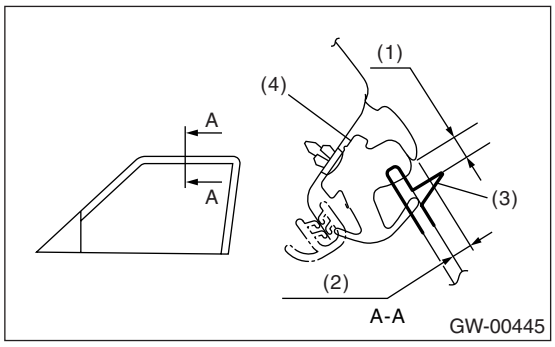
为防止风噪，调节玻璃到角板顶点略有升起处。



(A) 0 -1.5 毫米 (0-0.059 英寸)

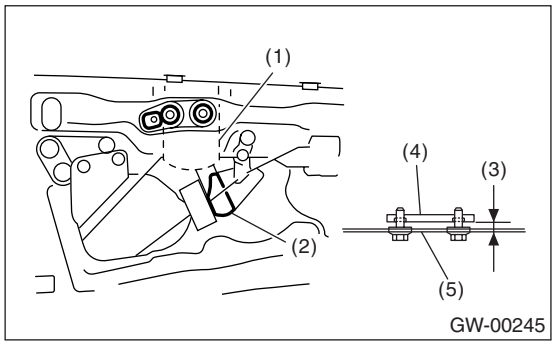
8) 稳定杆调整后，进行玻璃卷边调整。 首先，目测确保夹持器、饰条和车顶侧玻璃的位置关系，然后开始窗框 （后）调整。 将 ST(专用工具) 放在玻璃上，分步交替调节两个调整螺栓，得到以下所示的尺寸 （横截面 A)。
ST(专用工具) 61299AE000 隔板 (前门玻璃的厚度为 5 毫米 (0.197 英寸))
注意：
如果同时松开两个螺母，窗框会前后移动。 因此，调节一个螺母时，紧固另一个。

9) 使两个窗框 (后) 调整螺栓的调整量相同。



(1) 2.7-4.3 毫米 (0.106-0.169 英寸)
(2) 4-6 毫米 (0.157-0.236 英寸) 使用原来的密封条时
3-5 毫米 (0.118-0.197 英寸) 使用新的密封条时
(3) ST(专用工具)
(4) 密封条

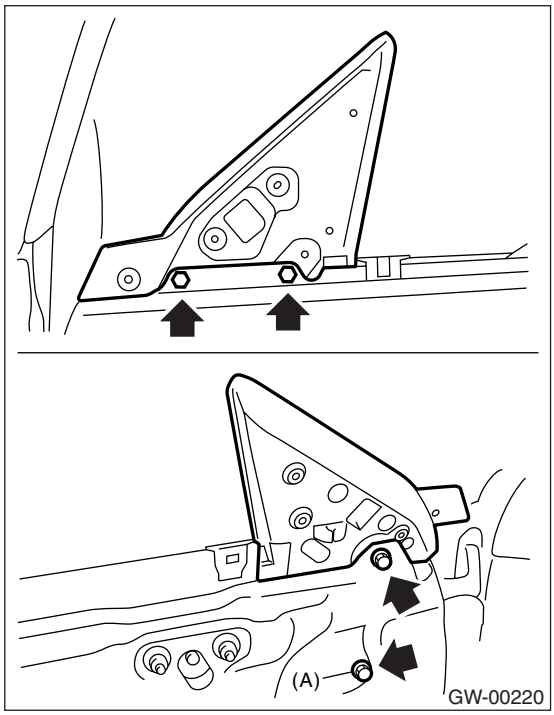
注意：
调整过程中，不要使窗框托架倾斜到内部面板上。否则不能达到平稳调节的效果。



(1) 窗框托架
(2) 窗框 （后）
(3) 调节平行线
(4) 窗框
(5) 内部面板

10) 按窗框 （后）同样的方式调节窗框 （前）。
注意：
虽然通常前后窗框必须以同样方式调节，但在安装有些车门时，可能需要用不同的调整方式。 尽管如此，将一个窗框调节到最大量，另一个窗框调节到最小量是不允许的。 这样调整会导致升降器超负荷工作。
11) 调整后，拧紧螺母。

12) 玻璃调整好后，关闭车门。 如果角板外唇口和玻璃表面之间有间隙，用角板下端固定件中的调整螺栓 (A) 调节间隙，防止产生风噪。
13) 调整过程中，松开另外三个夹紧螺栓。

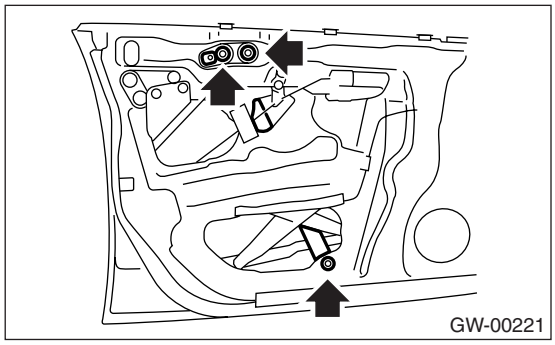


14) 调整后，紧固螺栓和螺母。

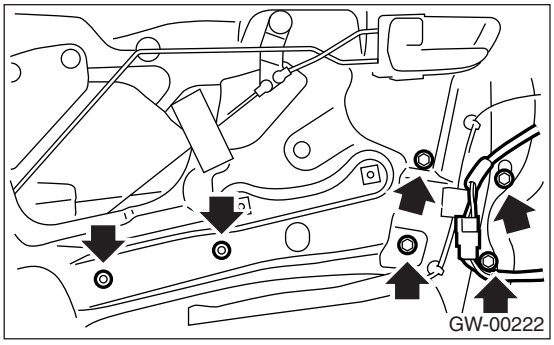
5. 前门玻璃升降器和电机总成

A: 拆卸

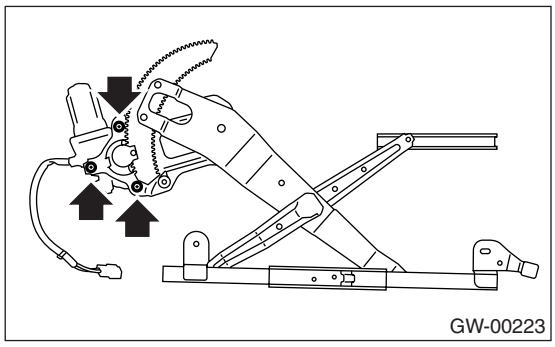
1) 拆下车门玻璃。〈 参考 GW-13, 拆卸 , 前门玻璃。〉
2) 拆下螺母，拆下一窗框 （后）。



3) 断开电机连接器。
4) 拆下四个螺栓和两个螺母，拆下升降器总成。



5) 拆下螺钉，拆下电机总成。



B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 调节前门玻璃。〈 参考 GW-14, 调整 , 前门玻璃。〉

拧紧力矩：
参考“概述”中“部件”部分。〈参考 GW-4, 前门玻璃，部件，概述。〉

C: 检验

1) 在电机连接器端子上加上蓄电池电压，确保此时电动车窗电机运转正常。
2) 更改与蓄电池连接的端子极性，确保此时电机反向运转正常。

6. 遥控后视镜系统

A: 布线图

1. 遥控后视镜（左驾车型）

<参考 WI-239, 左驾车型，布线图，遥控后视镜系统。>

2. 遥控后视镜（右驾车型）

<参考 WI-240, 右驾车型，布线图，遥控后视镜系统。>

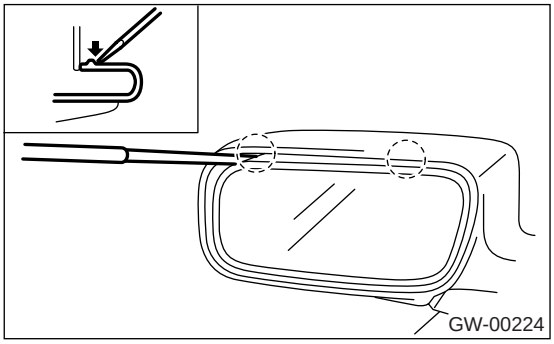
B: 检验

症状	维修顺序
所有功能都不能工作。	(1) 保险丝（保险丝盒 4 号）（保险丝盒 19 号） (1) 后视镜开关 (2) 线束
某一侧的后视镜电机不能工作。	(1) 后视镜开关 (3) 后视镜电机 (4) 线束
后视镜加热器不能工作。	(1) 后视镜开关 (5) 后视镜加热器 (6) 线束

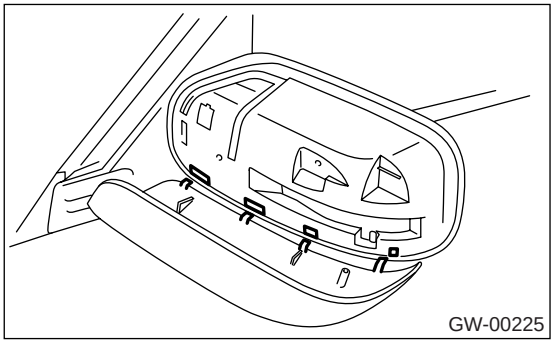
7. 塑料皮盖

A: 更换

1) 向下旋转后视镜。
2) 插入小螺丝刀，压下塑料皮盖的卡扣部分，拆下塑料皮盖。



3) 将塑料皮盖底部的卡爪插入车外后视镜。

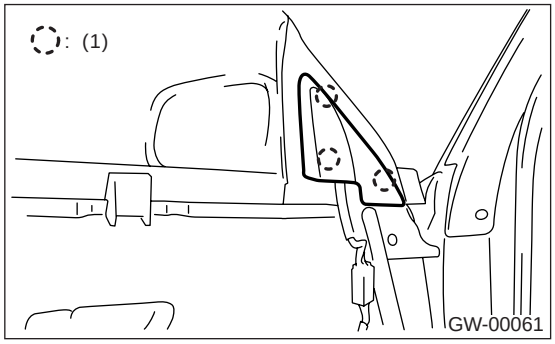


4) 牢固安装塑料皮盖。

8. 车外后视镜总成

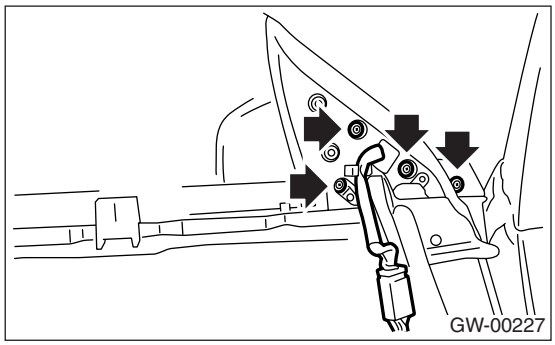
A: 拆卸

1) 拆下车门饰件。<参考 EI-40, 拆卸 , 前门装饰件。>
2) 拆下后视镜角板盖。



(1) 钩

3) 断开后视镜连接器。
4) 拆下螺钉，拆下后视镜。



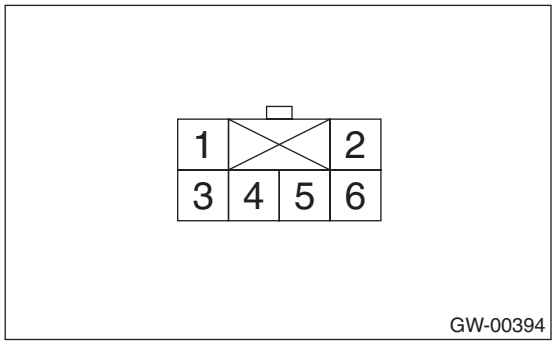
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

当端子上加上蓄电池电压后，确认后视镜正常转动。

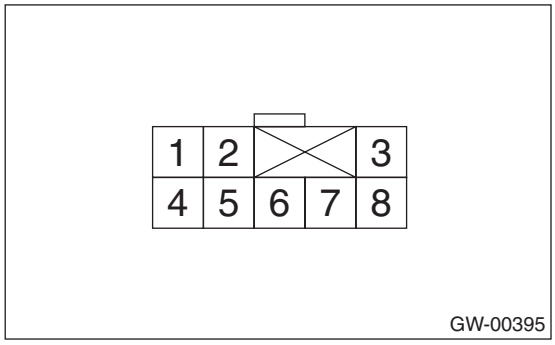
• 不带后视镜加热器的车型



开关位置	端子编号
OFF(关)	-
UP (上)	4(+) 和 6 (−)
DOWN (下)	6(+) 和 4 (−)
LEFT (左)	5(+) 和 6 (−)
RIGHT (右)	6(+) 和 5 (−)

如果不行，更换后视镜。

• 带后视镜加热器的车型



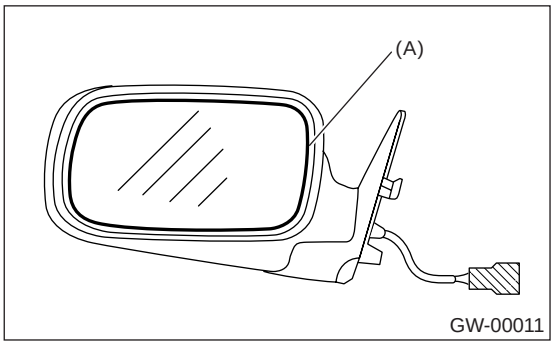
开关位置	端子编号
OFF(关)	-
UP (上)	6(+) 和 8 (−)
DOWN (下)	8(+) 和 6 (−)
LEFT (左)	7(+) 和 8 (−)
RIGHT (右)	8(+) 和 7 (−)

如果不行，更换后视镜。

9. 车外后视镜

A: 更换

1) 拆下车外后视镜总成。<参考 GW-21, 拆卸, 车外后视镜总成。>
2) 使用热风枪加热后视镜镜架 (A) 的周围区域，直到后视镜镜架边沿变软 (1,000 瓦热风枪需大约 2 到 3 分钟)
3) 使用不带锋利边缘的平头螺丝刀，将后视镜从后视镜镜架 (A) 中撬出。



4) 从后视镜后面断开后视镜加热器连接器。 (带后视镜加热器的车型)
5) 使用热风枪加热后视镜镜架的周围区域，直到后视镜镜架边沿变软。(1,000 瓦热风枪需大约 2 到 3 分钟)
6) 连接后视镜加热器连接器。 (带后视镜加热器的车型)
7) 除去新双面胶的贴纸，压入后视镜，将它安装上。

注意:
除非充分加热后视镜镜架，否则后视镜镜架边沿会损坏或后视镜断裂。

10. 遥控后视镜开关

A: 拆卸

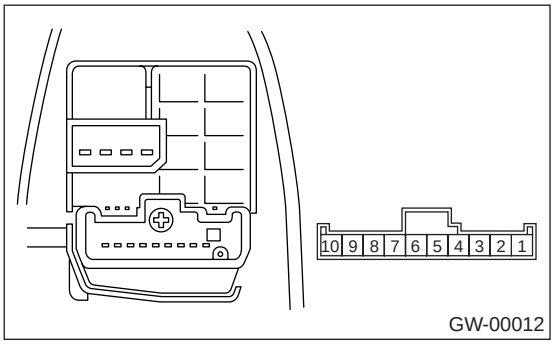
参考电动车窗控制开关的拆卸程序，因为遥控后视镜开关与电动车窗控制开关安装在一起。〈参考 GW-9, 拆卸，电动车窗控制开关。〉

B: 安装

参考电动车窗控制开关的安装程序，因为遥控后视镜开关与电动车窗控制开关安装在一起。〈参考 GW-9, 安装，电动车窗控制开关。〉

C: 检验

将后视镜开关移动到每一位置，检查端子之间的线路导通。



切换到右侧开关位置上：

开关位置	端子编号	标准
OFF(关)	-	大于 1 兆欧
UP （上）	8 和 3,6 和 7	小于 1 欧
DOWN （下）	8 和 6,3 和 7	小于 1 欧
LEFT （左）	8 和 2，6 和 7	小于 1 欧
RIGHT （右）	8 和 6,2 和 7	小于 1 欧

切换到左侧开关位置上：

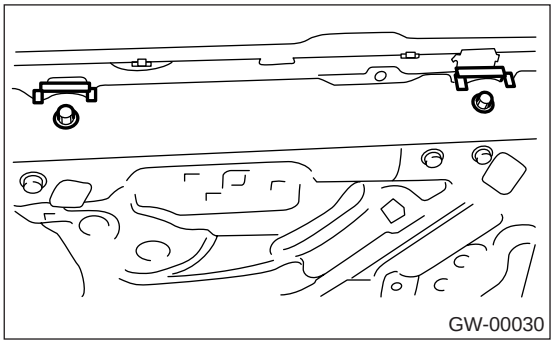
开关位置	端子编号	标准
OFF(关)	-	大于 1 兆欧
UP （上）	8 和 4,6 和 7	小于 1 欧
DOWN （下）	8 和 6,4 和 7	小于 1 欧
LEFT （左）	8 和 5,6 和 7	小于 1 欧
RIGHT （右）	8 和 6,5 和 7	小于 1 欧

如果不行，更换开关。

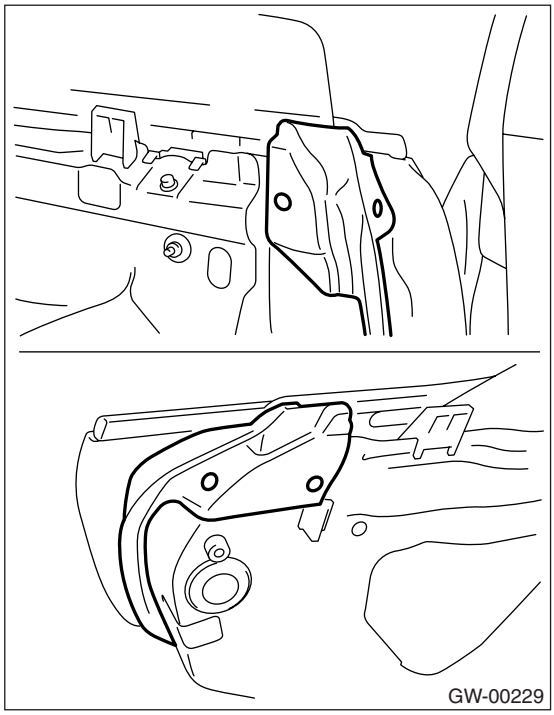
11. 后门玻璃

A: 拆卸

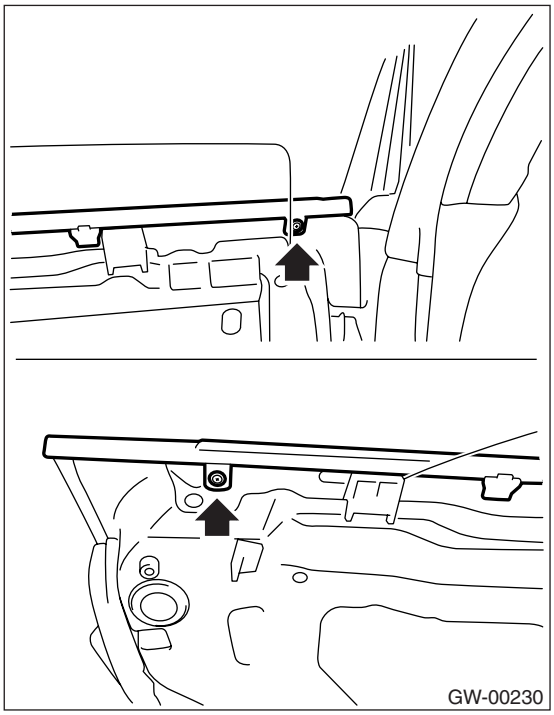
1) 拆下后门饰件。<参考 EI-41, 拆卸，后门装饰件。>
2) 拆下密封盖。<参考 EB-20, 拆卸，后密封盖。>
3) 拆下稳定杆和装饰件钩。



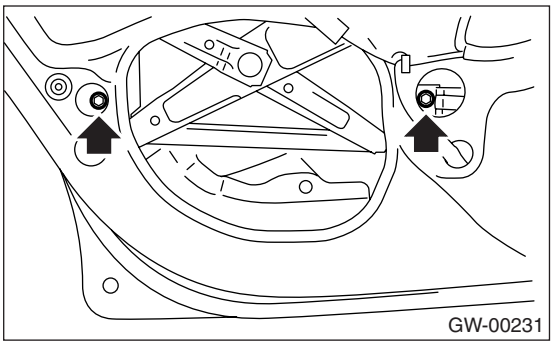
4) 拆下车门密封条的前端和后端



5) 松开两个螺钉，拆下外部密封条。



6) 操作电动车窗开关，将玻璃移到如图所示的位置，然后从维修孔拆下两个螺母。



7) 拆下两个窗框（后）安装螺钉，向后移动窗框（后）。
8) 拆下玻璃。

注意事项：
避免撞击和损坏玻璃。

B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。

注意:

确保玻璃撑条牢固安装在窗框上。

2) 调节后门玻璃。< 参考 GW-26, 调整 , 后门玻璃。>

拧紧力矩:

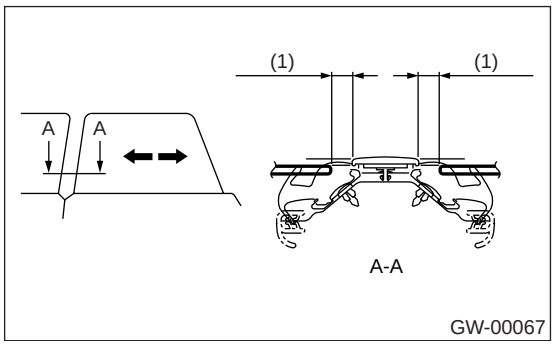
参考“概述”中“部件”部分。<参考 GW-5, 后门玻璃, 部件, 概述。>

C: 调整

注意:

通常，尽管后门玻璃与前门玻璃尺寸不同，但必须以同样方式调节。 以下是后门玻璃调整时的特别注意事项。

1) 按以下尺寸调节玻璃位置。



(1) 12 毫米 (0.472 英寸)

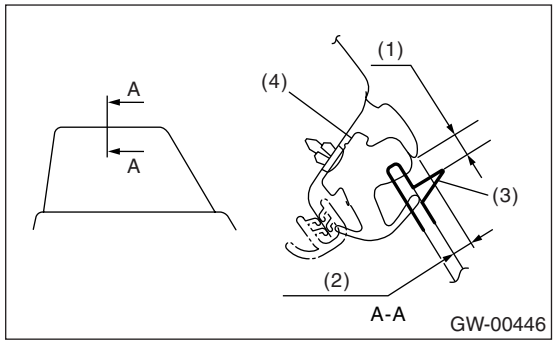
注意:

• 如果小于给定尺寸，在升起 / 降低时，玻璃可能被密封条卡住。 最坏的情况是，可能导致不能完全打开玻璃窗。

• 调整后，上下移动玻璃，检查它是否被卡住。

2) 将专用工具放在玻璃上，按给定尺寸调整玻璃的接触度。

ST(专用工具) 61299AE010 隔板 (后门玻璃的厚度为 4 毫米 (0.157 英寸))



(1) 3.7-5.3 毫米 (0.146-0.209 英寸)

(2) 4-6 毫米 (0.157-0.236 英寸): 使用原来的密封条时

3-5 毫米 (0.118-0.197 英寸): 使用新的密封条时

(3) ST(专用工具)

(4) 密封条

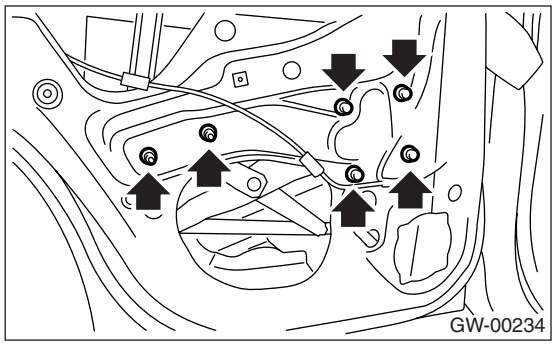
• 如果后窗玻璃接触程度过高，玻璃可能卡在中间立柱拐角的密封条中，导致密封条过早磨损。 调整时应小心。

• 调整后，上下移动玻璃，检查它是否被卡住。

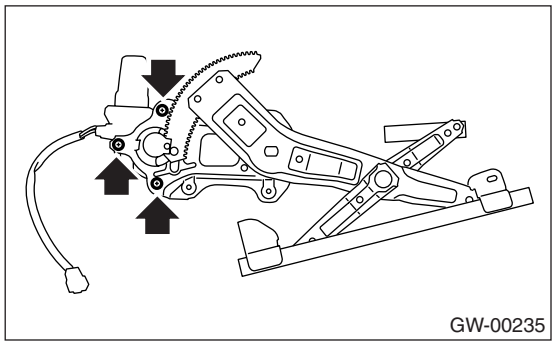
12.后门玻璃升降器和电机总成

A: 拆卸

1) 拆下后门玻璃。< 参考 GW-25, 拆卸 , 后门玻璃。>
2) 拆下窗框 （前）。
3) 断开电机连接器。
4) 拆下四个螺栓和两个螺母，拆下升降器总成。



5) 拆下螺钉，拆下电机总成。



B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 调节后门玻璃。< 参考 GW-26, 调整 , 后门玻璃。>

拧紧力矩：
参考“概述”中“部件”部分。<参考 GW-5, 后门玻璃，部件，概述。>

C: 检验

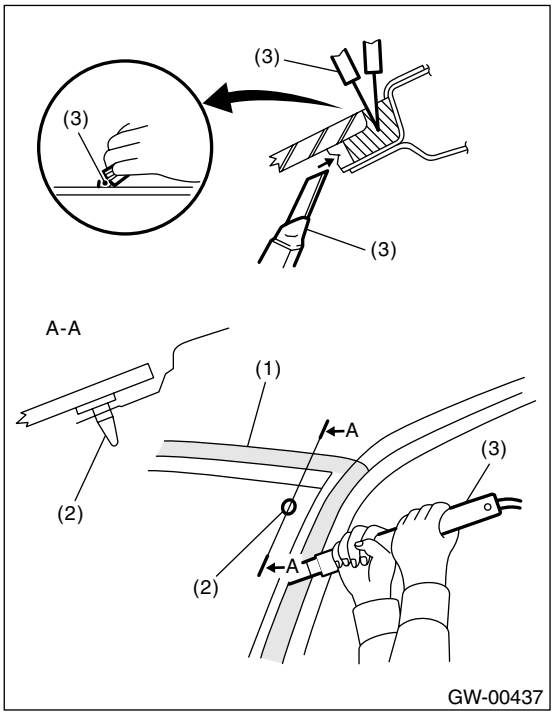
1) 在电机连接器端子上加上蓄电池电压，确保此时电动车窗电机运转正常。
2) 更改与蓄电池连接的端子极性，确保此时电机反向运转正常。

13. 风窗玻璃

A: 拆卸

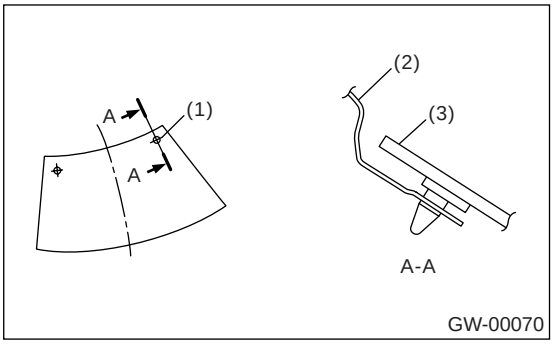
1. 使用风窗玻璃切割器

1) 拆下前罩板。〈参考 EI-34, 拆卸, 前罩板。〉
2) 拆下玻璃饰条。
3) 在风窗玻璃周围的车身侧部缠上胶带进行保护。
4) 粘合层涂上足够多的肥皂水。
5) 将风窗玻璃切割器插入粘合层。
6) 使切割器边沿和风窗玻璃边沿保持一个正确的角度，沿着风窗玻璃面和边沿，与风窗玻璃边沿平行，移动风窗玻璃切割器，切下粘合层。
• 不要扭转风窗玻璃切割器。
• 切粘合层时，应从风窗玻璃和车身之间的宽缝隙中开始。



(1) 保护胶带
(2) 定位销
(3) 风窗玻璃切割器

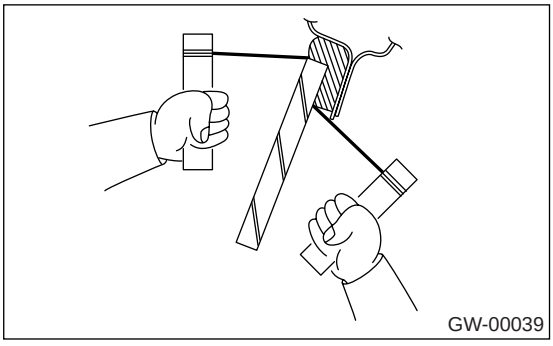
• 因为定位销与玻璃拐角处相连，用高强钢丝切下销子。



(1) 定位销
(2) 车身护板
(3) 前面玻璃

2. 使用高强钢丝

1) 拆下前罩板。〈参考 EI-34, 拆卸, 前罩板。〉
2) 拆下玻璃饰条。
3) 在风窗玻璃周围的车身侧部缠上胶带进行保护。
4) 使用钻头或切割器在粘合层上挖个孔。
5) 将高强钢丝从孔中穿过，并把两端牢固地缠到木片上。

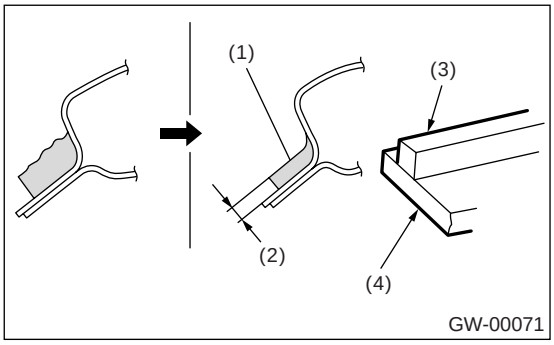


6) 交替拉动钢丝两端，切断粘合层。
• 靠近风窗玻璃边沿时，高强钢丝不要拉得太紧。
• 小心不要损坏内外零件。
• 在仪表板附近区域拆卸时，要在它上面放置一个保护板。 拆卸时要非常小心。
• 不要缠绕高强钢丝。 否则它们会折断。

B: 安装

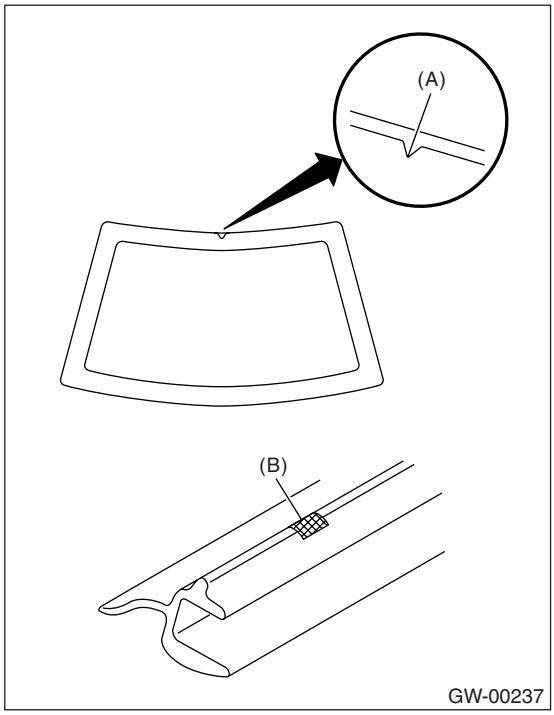
1) 用酒精或无铅汽油清洁风窗玻璃的外围。
2) 用切割器割下车身粘合层，得到 2 毫米 （0.08 英寸）厚的光滑面。

注意事项：
小心不要损坏车身和油漆面。



(1) 粘合剂
(2) 2 毫米 (0.08 英寸)
(3) 橡胶密封坝
(4) 玻璃

3) 用酒精或无铅汽油清洁车身，彻底清除车身表面的碎片、灰尘和尘土。
4) 将饰件标记 (B) 对准切口 (A) 安装。



5) 用海绵在玻璃粘合层上涂上底漆。

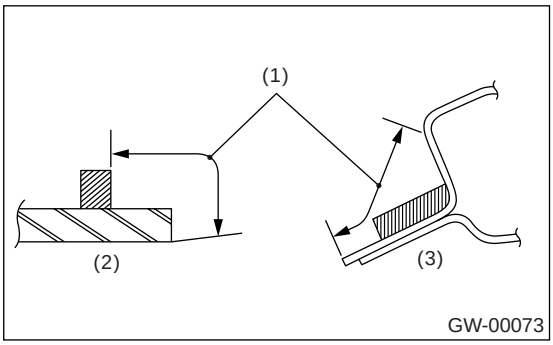
玻璃底漆：
Betawipe VP 04604 或 Bataprime 5001 或者同等品

6) 在车身粘合层上涂底漆。

已油漆表面的底漆：
Bataprime 5402 或同等品

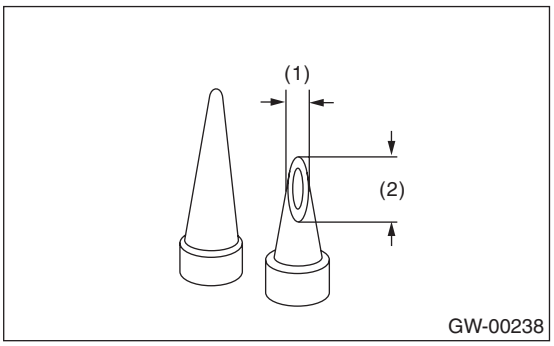
注意：

- 车身和内部装饰件油漆过的表面涂过一次底漆就很难刮掉。 这些区域的周边要上好遮蔽胶带。
- 安装玻璃前等待约 10 分钟，等底漆干。
- 不要触碰涂上底漆的表面。



(1) 涂刷底漆
(2) 玻璃侧面
(3) 车身侧部

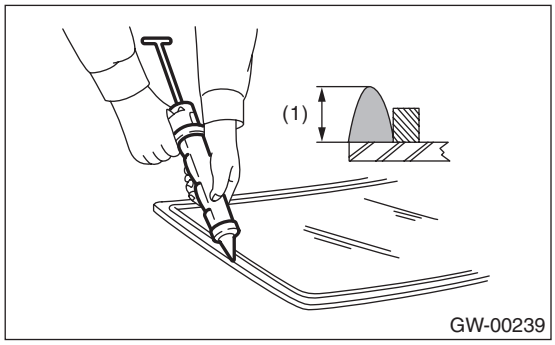
7) 如图所示切断粘合剂管嘴尖端，将它放入喷胶器中。



(1) 10 毫米 (0.39 英寸)
(2) 15 毫米 (0.59 英寸)

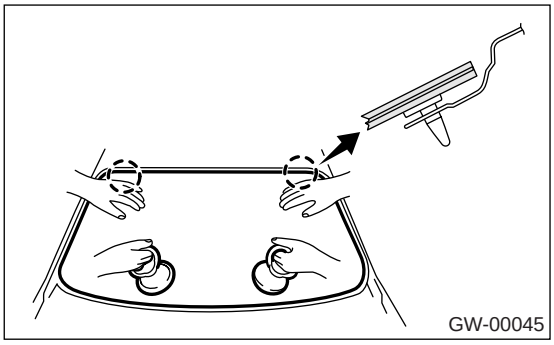
8) 如图所示在玻璃端面涂上粘合剂。

粘合剂:
Gurit-ESSEX Betasea 11502 或同等品



(1) 12 -15 毫米 (0.47-0.59 英寸)

9) 用橡胶吸杯在车身上装上定位销，安装风窗玻璃。



10) 轻轻按一下风窗玻璃，确定牢固装好。
11) 用抹刀抹平粘合剂表面的突出部分。
12) 完成所有工作后，保持汽车不动大约 24 小时。
注意:
• 玻璃粘好后打开 / 关闭车门时，始终先降下车门玻璃，然后小心地打开 / 关闭车门。
• 使汽车慢慢移动。
• 玻璃粘好后，允许行驶之前所需的最少干燥时间和保持不动的时间遵循粘合剂制造商提供的指南或说明手册。
13) 粘合剂干透后，往汽车外表面上倒水，检查是否漏水。
注意:
将汽车交还用户时，告诉他们，至少三天之内汽车不能承受较大冲击。
14) 安装前罩板。< 参考 EI-34, 安装 , 前罩板。>

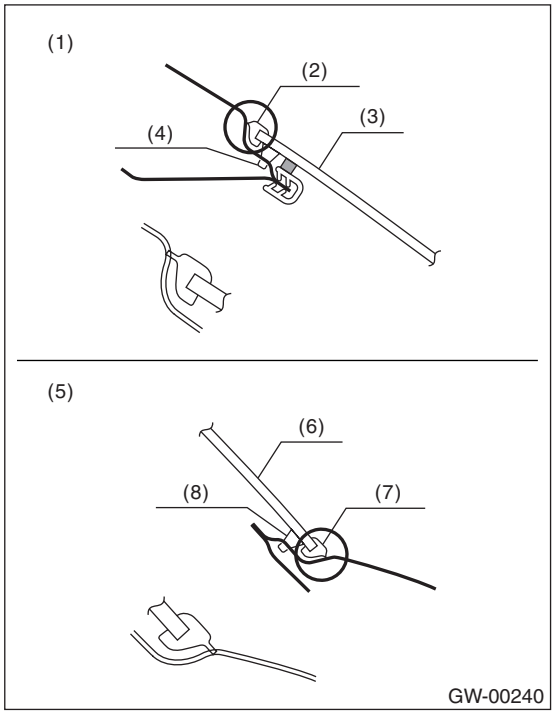
14. 后举升门玻璃

A: 拆卸

1) 拆下后窗刮水器电机。〈参考 WW-16, 拆卸 , 后窗刮水器电机。〉
2) 从后窗除雾器端子上断开电气连接器。
3) 按照与风窗玻璃同样的程序，拆下玻璃。〈参考 GW-28, 拆卸 , 风窗玻璃。〉

B: 安装

1) 按照与风窗玻璃同样的程序使用粘合剂。〈参考 GW-29, 安装 , 风窗玻璃。〉
2) 将玻璃定位销插入到后举升门孔中，按住定位销周围使其固定，然后轻轻按周围使其密封。
3) 安装好约 1 小时后，进行水漏测试。



(1) 上侧
(2) 饰条
(3) 玻璃
(4) 粘合剂
(5) 下侧
(6) 玻璃
(7) 饰条
(8) 粘合剂

4) 完成所有工作后，保持汽车不动大约 24 小时。
• 玻璃粘好后打开 / 关闭车门时，始终先降下车门玻璃，然后小心地打开 / 关闭车门。
• 使汽车慢慢移动。
• 玻璃粘好后，允许行驶之前所需的最少干燥时间和保持不动的时间遵循粘合剂制造商提供的指南或说明手册。
• 将汽车交还给用户时，告诉他们，至少三天之内汽车不能承受较大冲击。
5) 连接后窗除雾器端子。
6) 安装后窗刮水器〈参考 WW-16, 安装 , 后窗刮水器电机。〉

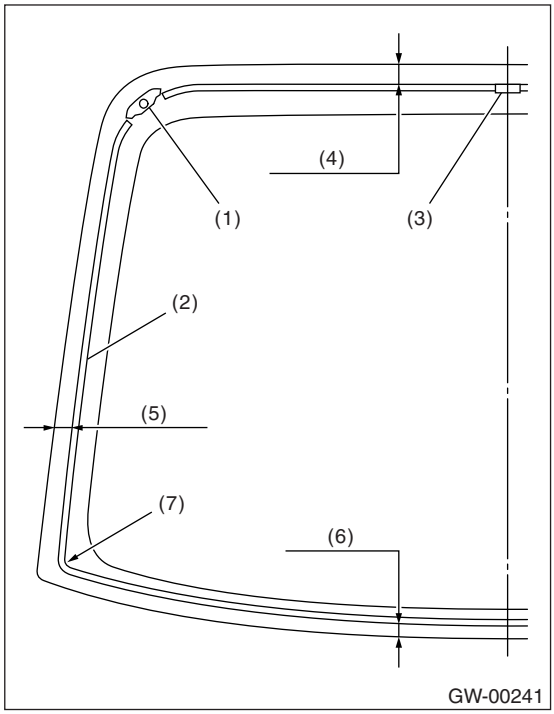
15. 后窗玻璃

A: 拆卸

1) 从后窗除雾器端子和天线端子上断开电气连接器。
2) 按照与风窗玻璃同样的程序，拆下玻璃。<参考 GW-28, 拆卸 , 风窗玻璃。>

B: 安装

1) 粘贴橡胶密封坝。



(1) 定位销
(2) 橡胶密封坝
(3) 紧固件
(4) 14.5 毫米 (0.571 英寸)
(5) 8 毫米 (0.315 英寸)
(6) 22 毫米 (0.866 英寸)
(7) R20

2) 按照与风窗玻璃同样的程序安装玻璃。< 参考 GW-29, 安装 , 风窗玻璃。>
3) 连接后窗除雾器端子和天线端子。
4) 完成所有工作后，保持汽车不动大约 24 小时。
• 玻璃粘好后打开 / 关闭车门时，始终先降下车门玻璃，然后小心地打开 / 关闭车门。
• 使汽车慢慢移动。
• 玻璃粘好后，允许行驶之前所需的最少干燥时间和保持不动的时间遵循粘合剂制造商提供的指南或说明手册。
5) 粘合剂干透后，往汽车外表面上倒水，检查是否漏水。
注意:
将汽车交还给用户时，告诉他们，至少三天之内汽车不能承受较大冲击。

16. 后窗除雾器系统

A: 布线图

1. 后窗除雾器（左驾车型）

〈参考 WI-237, 左驾车型，布线图，后窗除雾器系统。〉

2. 后窗除雾器（右驾车型）

〈参考 WI-238, 右驾车型，布线图，后窗除雾器系统。〉

B: 检验

症状	维修顺序
后窗除雾器不能工作。	(1) 保险丝（总保险丝盒 1 号）（保险丝盒 17 号: 左驾车型）(保险丝盒 18 号: 右驾车型) (1) 后窗除雾器继电器 (2) 后窗除雾器定时器 (3) 除雾器开关 (4) 后窗除雾器电容 (5) 除雾器导线 (6) 线束

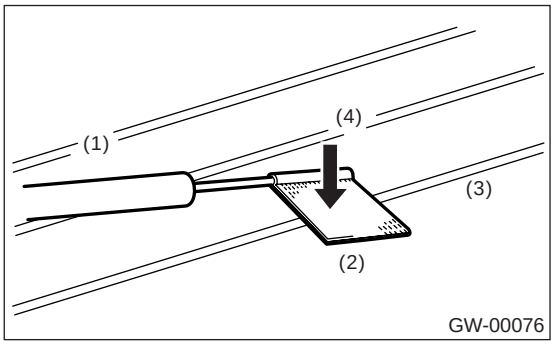
17. 后窗除雾器

A: 检验

注意事项：

用抹布擦去玻璃上的污迹时，用一块干燥柔软的抹布朝加热丝方向移动，避免损坏加热丝。

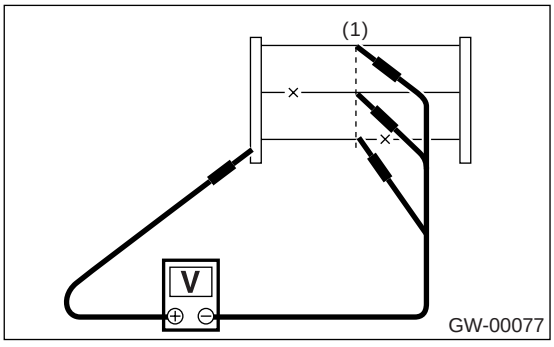
1) 将点火开关转到 ON(开) 的位置。
2) 将除雾器开关转到 ON(开) 的位置。
3) 在万用表表棒的尖端缠上铝箔，避免损坏加热器线束。



(1) 万用表表棒
(2) 铝箔
(3) 加热丝
(4) 压住

4) 用直流电压表测量加热丝中心 (1) 的电压。

标准电压：
大约 6 伏



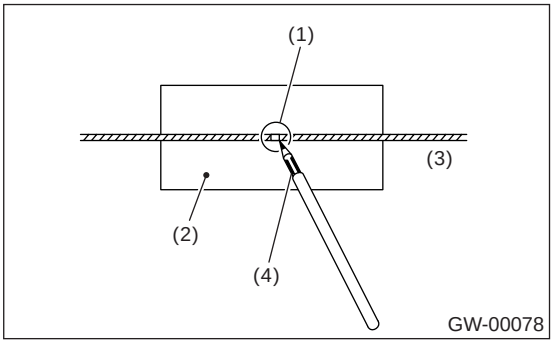
电压	标准
大约 6 伏	正常
大约 12 伏或 0 伏	断裂

注意：
• 如果测量值是 12 伏，在加热丝中心和正极 (+) 端之间是开路。
• 如果是 0 伏，在加热丝中心和地线之间是开路。

5) 将电压表正极探棒放在加热丝正极端子，然后沿着加热丝将负极引线向上移到负极端子。 如果在引线移动时电压从 0 变到几个伏特，加热丝在电压变化的地方是开路。

B: 修理

1) 用酒精或无铅汽油清洁断裂部分。
2) 用一层薄膜盖住加热丝的两侧。
3) 将导电性银化物 (DUPONT 4817 号) 涂到断裂部分。



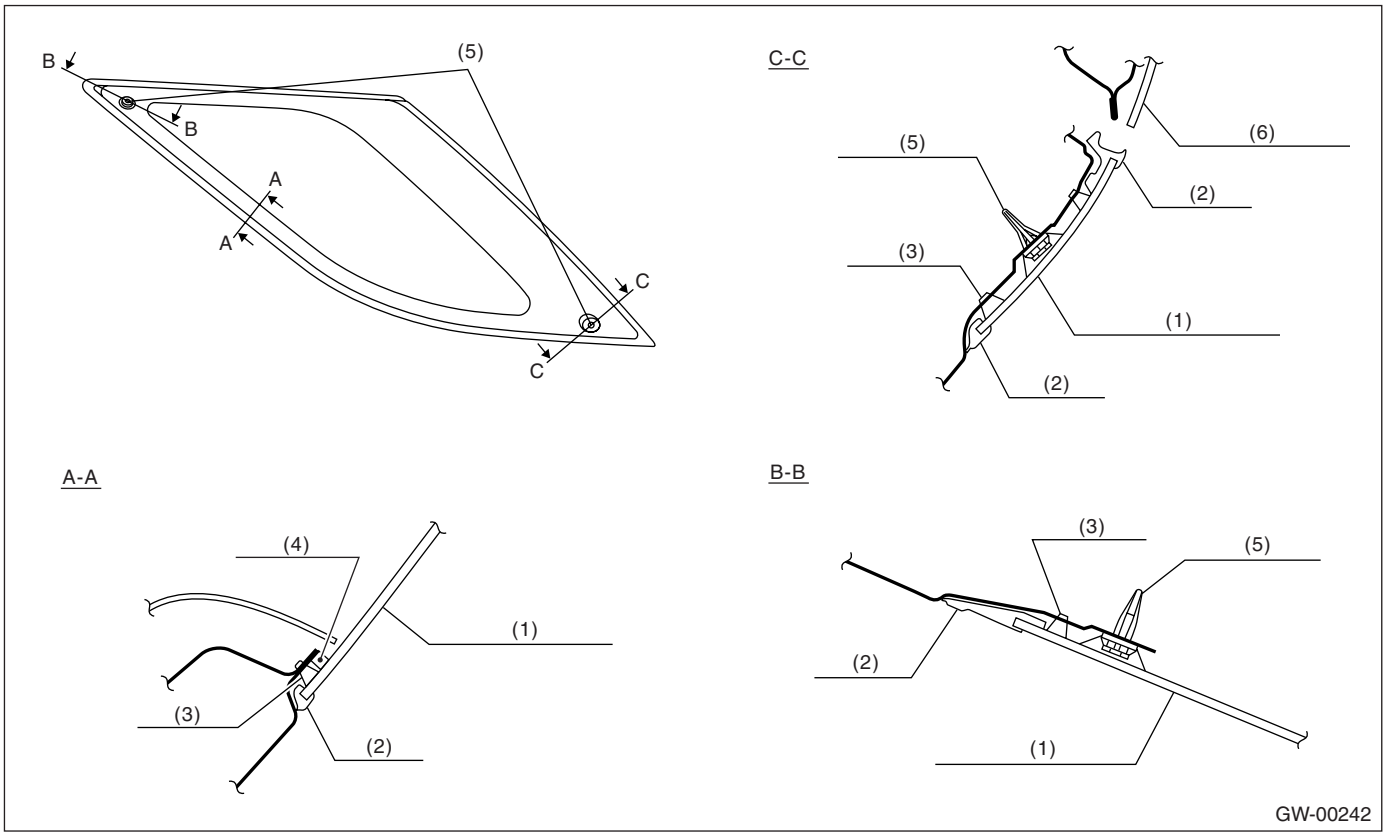
(1) 断裂点
(2) 遮蔽薄膜
(3) 断裂线
(4) 导电性银化物 (DUPONT 4817 号)

4) 修理后，检查加热丝。

18. 后三角窗玻璃

A: 拆卸

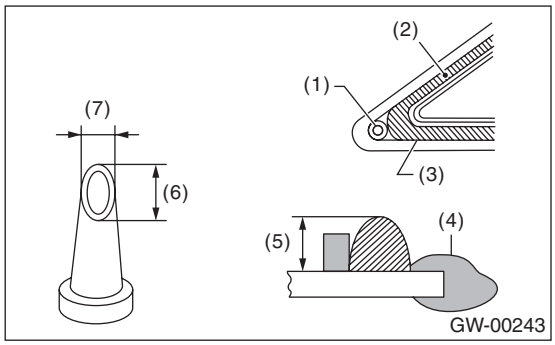
按照与风窗玻璃同样的程序，拆下玻璃。〈参考 GW-28, 拆卸 , 风窗玻璃。〉



(1) 后三角窗玻璃
(2) 饰条
(3) 粘合剂
(4) 橡胶密封坝
(5) 定位销
(6) 后举升门玻璃

B: 安装

1) 如图所示切断粘合剂尖端。



(1) 定位销
(2) 橡胶密封坝
(3) 粘合剂
(4) 饰条
(5) 12 -15 毫米 (0.47-0.59 英寸)
(6) 15 毫米 (0.59 英寸)
(7) 10 毫米 (0.39 英寸)

2) 按照与风窗玻璃同样的程序安装玻璃。< 参考 GW-29, 安装 , 风窗玻璃。>
3) 完成所有工作后，保持汽车不动大约 24 小时。
注意：
• 玻璃粘好后打开 / 关闭车门时，始终先降下车门玻璃，然后小心地打开 / 关闭车门。
• 使汽车慢慢移动。
• 玻璃粘好后，允许行驶之前所需的最少干燥时间和保持不动的时间遵循粘合剂制造商提供的指南或说明手册。
4) 粘合剂干透后，往汽车外表面上倒水，检查是否漏水。
注意：
将汽车交还用户时，告诉他们，至少三天之内汽车不能承受较大冲击。

19.天窗玻璃

A: 拆卸

<参考 SR-5, 拆卸, 玻璃顶盖。>

B: 安装

<参考 SR-5, 拆卸, 玻璃顶盖。>

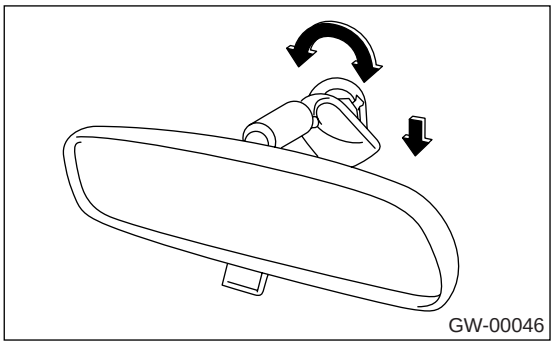
C: 调整

<参考 SR-5, 拆卸, 玻璃顶盖。>

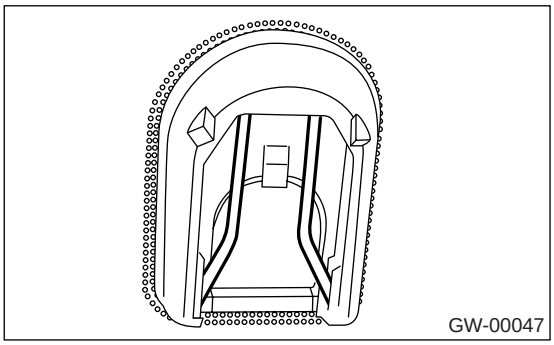
20. 后视镜

A: 拆卸

注意：
弹簧不能再度使用。 拆卸前先准备一个新弹簧。
1) 将镜座顺时针或逆顺时针旋转 90°，把它拆下。



2) 拆下镜座弹簧。



注意事项：
小心不要损坏后视镜表面。

3) 如果镜座损坏，用高强钢丝或抹刀等拆下镜座。

注意事项：
小心不要损坏风窗玻璃。

B: 安装

1) 拆下镜座后，彻底清除残留的粘合剂，然后按照风窗玻璃上的标记，安装。

粘合剂:
REPAIR KIT IN MR(零件编号 65029FC000)或同等品

2) 确定镜座牢固粘附，然后安装弹簧。
3) 按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

确保后视镜没有损坏。
确保弹簧没有损坏。

车身结构

BS

页码

1. 概述 2
2. 基准点 3
3. 基准尺寸 11

1. 概述

A: 工具准备

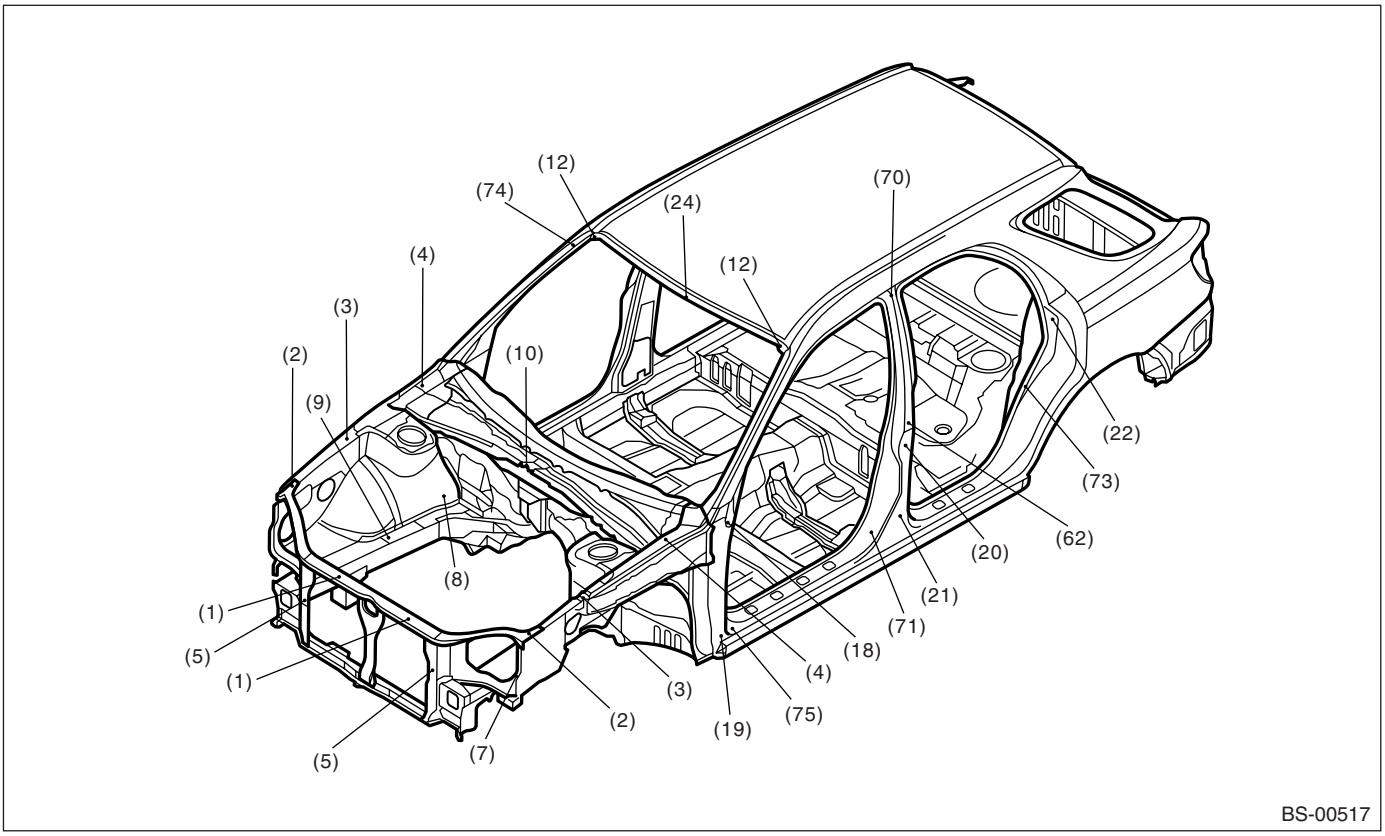
工具名称	备注
轨式长度测量仪	用于测量尺寸。
卷尺	用于测量尺寸。

2. 基准点

A: 位置

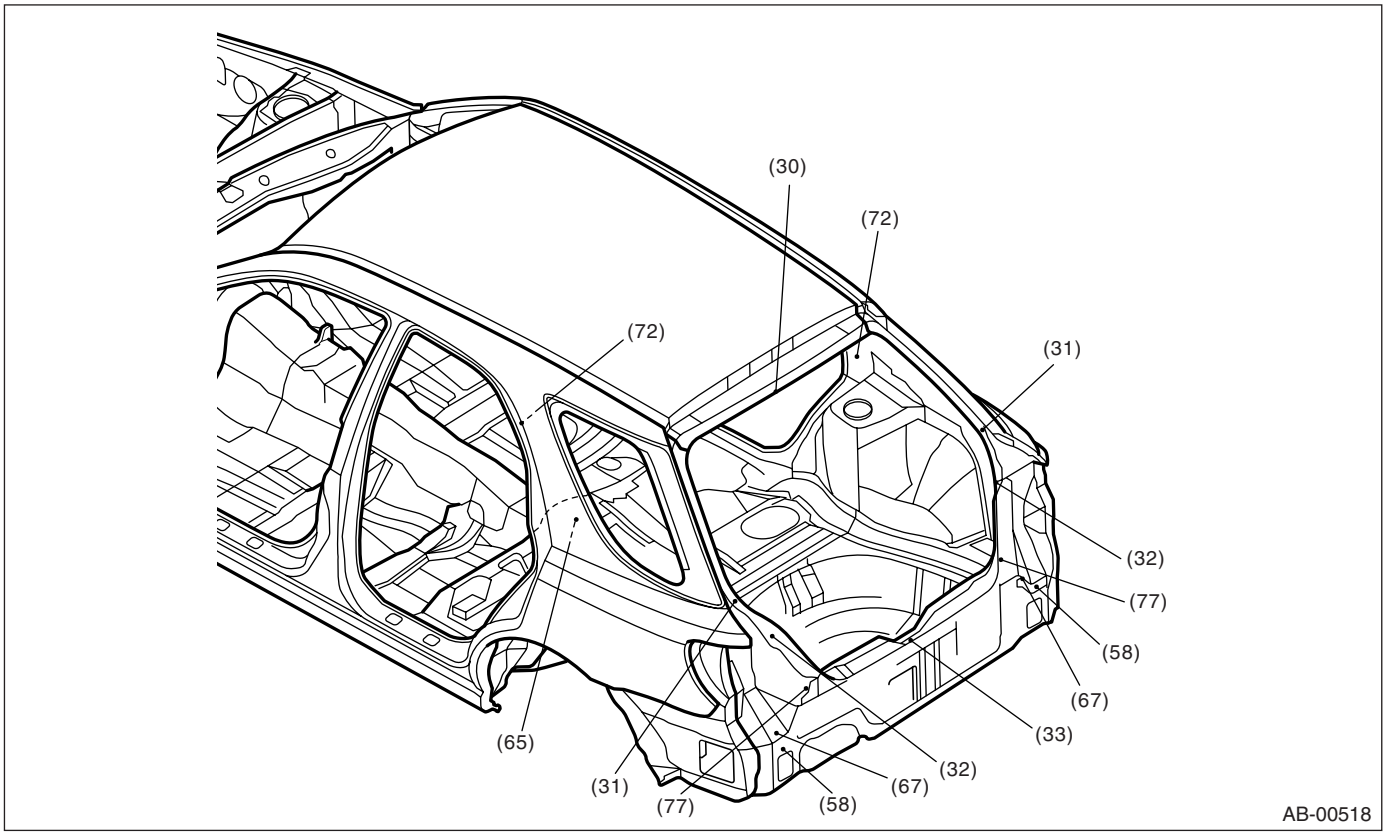
注意：
- 基准点的指定是用于车身修理。
- 定位孔、定位器和刻痕的作用是为了易于更换衬板，增加对准精度。
- 右侧和左侧基准点是对称的。

1. 旅行车车型 / 轿车车型



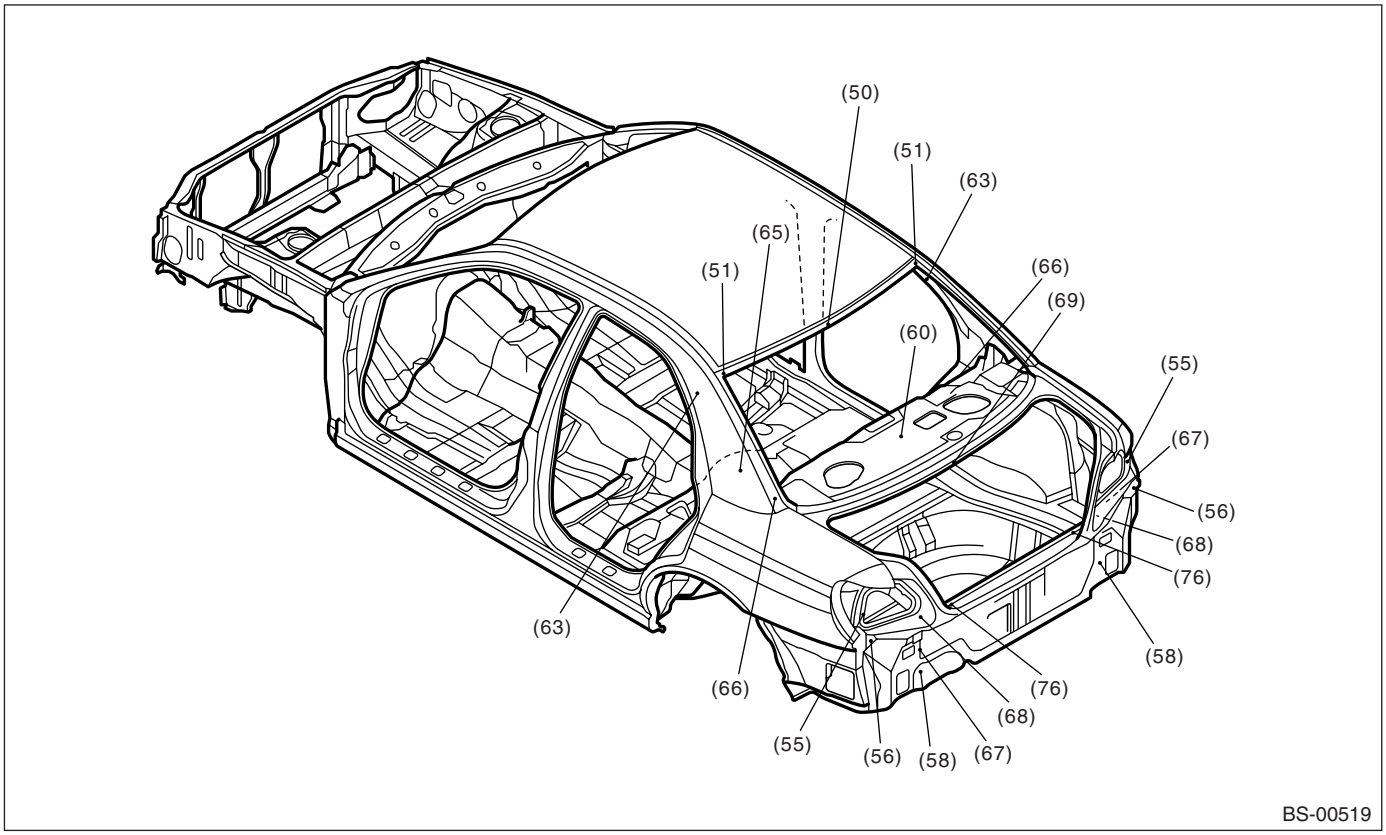
(1) 散热器固定孔直径 12 毫米（0.47 英寸）（对称）
(2) 挡泥板固定孔直径 7 毫米（0.28 英寸）（对称）
(3) 挡泥板固定孔直径 10 毫米（0.39 英寸）（对称）
(4) 发动机舱盖铰链固定孔直径 12 毫米（0.47 英寸）（对称）
(5) 散热器衬板侧面测量孔直径 20 毫米（0.79 英寸）（对称）
(7) 挡泥板固定孔直径 9 毫米（0.35 英寸）（对称）
(8) 测量孔直径 12 毫米（0.47 英寸）（对称）
(9) 前悬架横梁固定孔直径 12.4 毫米（0.488 英寸）（对称）
(10) 托架模块中心测量孔直径 6 毫米（0.24 英寸）（汽车中心）
(12) 前玻璃右固定孔直径 6.5 毫米（0.256 英寸）左 6.5×10 毫米（0.256×0.39 英寸）
(18) 挡泥板固定孔直径 12 毫米（0.47 英寸）（对称）
(19) 挡泥板固定孔直径 12 毫米（0.47 英寸）（对称）
(20) 外板中间立柱测量孔直径 12 毫米（0.47 英寸）（对称）
(21) 外板中间立柱测量孔直径 12 毫米（0.47 英寸）（对称）
(22) 密封条固定孔直径 5.2 毫米（0.205 英寸）（对称）
(24) 车顶板修理定位孔
(62) 安全带锚定器固定孔直径 11 毫米（0.43 英寸）（对称）
(70) 饰件卡扣固定孔直径 8.5 毫米（0.335 英寸）（对称）
(71) 线束卡扣固定孔直径 7 毫米（0.28 英寸）（对称）
(73) 线束卡扣固定孔直径 7 毫米（0.28 英寸）（对称）
(74) 饰件卡扣固定孔直径 10 毫米（0.39 英寸）（对称）
(75) 绝缘体固定孔直径 8 毫米（0.31 英寸）（对称）

2. 旅行车车型（尾部）



(30) 儿童座椅安全带锚定器固定孔直径 11 毫米 （0.43 英寸）
(31) 左洗涤器软管固定孔直径 7 毫米 （0.28 英寸）
(32) 后组合车灯安装孔直径 7 毫米 （0.28 英寸） （对称）
(33) 两个锁扣固定孔直径 15 毫米 （0.59 英寸）
(58) 后保险杠底板螺母固定孔直径 13 毫米 （0.51 英寸） （对称）
(65) 地板垫卡扣固定孔直径 8 毫米 （0.31 英寸）
(67) 角板地板后侧测量孔直径 11.5 毫米 （0.453 英寸） （对称）
(72) 上装饰件卡扣固定孔直径 8.5 毫米 （0.335 英寸） （对称）
(77) 线束卡扣固定孔直径 7 毫米 （0.28 英寸） （对称）

3. 轿车车型（尾部）



(50) 修理定位孔（汽车中心）

(51) 右玻璃固定孔直径 6.5 毫米（0.256 英寸） 左 6.5×10 毫米 (0.256×0.39 英寸）

(55) 后组合车灯安装孔直径 8 毫米（0.31 英寸） （对称）

(56) 保险杠固定孔直径 7 毫米（0.28 英寸） （对称）

(58) 后保险杠固定孔直径 11 毫米（0.43 英寸） （对称）

(60) 扼流线圈线束固定孔直径 5.4 毫米（0.213 英寸）

(63) 馈线固定孔 7 毫米 (0.28 英寸） （对称）

(65) 地板垫卡扣固定孔直径 8 毫米（0.31 英寸）

(66) 后隔板测量孔直径 10 毫米（0.39 英寸） （对称）

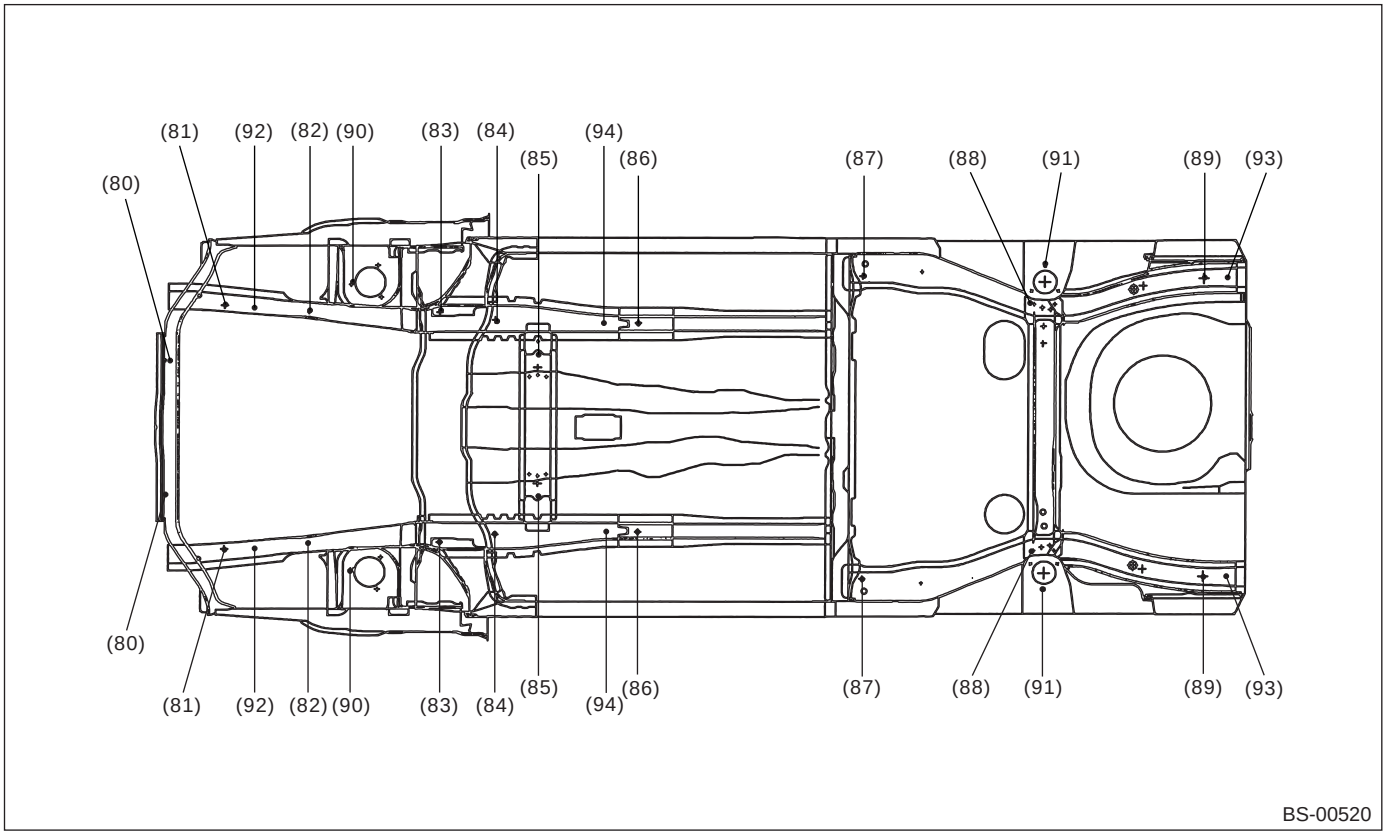
(67) 角板地板后侧测量孔直径 11.5 毫米 （0.453 英寸） （对称）

(68) 后裙板内侧测量孔直径 10 毫米（0.39 英寸） （对称）

(69) 尾部护板（加固）修理定位孔（汽车中心）

(76) 按下定位孔直径 15 毫米 （0.59 英寸） （对称）

4. 车身底部



(80) 散热器下框架测量孔直径 12 毫米（0.47 英寸） （对称）

(81) 侧车架测量孔直径 20 毫米（0.79 英寸） （对称）

(82) 前横梁固定孔直径 12.4 毫米（0.488 英寸） （对称）

(83) 悬架系统固定孔直径 17 毫米（0.67 英寸） （对称）

(84) 侧车架测量孔直径 20 毫米（0.79 英寸） （对称）

(85) 变速器支座固定孔直径 14 毫米（0.55 英寸）

(86) 侧车架测量孔直径 18 毫米（0.71 英寸） （对称）

(87) 后差速器固定孔直径 16 毫米（0.63 英寸） （对称）

(88) 后悬架固定孔直径 16 毫米（0.63 英寸） （对称）

(89) 后侧车架测量孔直径 15 毫米（0.59 英寸） （对称）

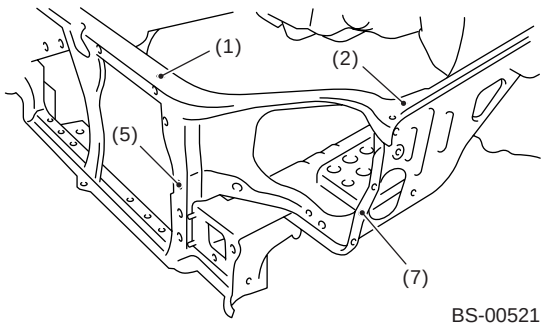
(90) 支撑座固定孔直径 9.5 毫米（0.374 英寸） （对称）

(91) 支撑座固定孔直径 10 毫米（0.39 英寸） （对称）

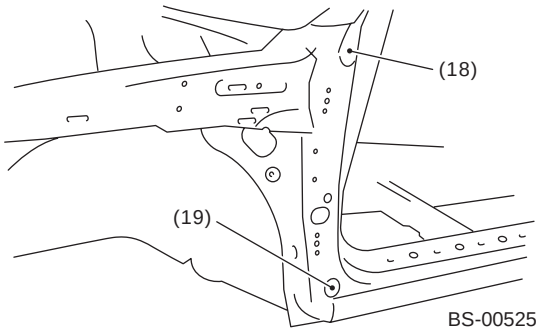
(92) 副车架固定孔直径 16 毫米（0.63 英寸） （对称）

(93) 保险杠横梁右固定孔直径 12 毫米（0.47 英寸） 左 19×15 毫米（0.75×0.59 英寸）

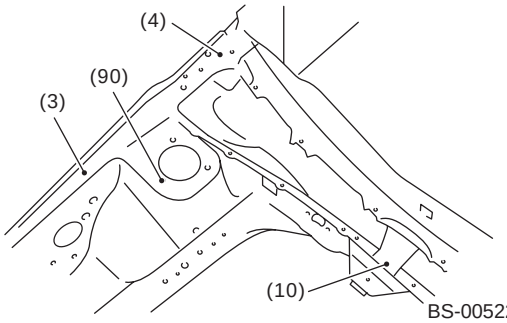
(94) 侧车架测量孔直径 15 毫米（0.59 英寸） （对称）



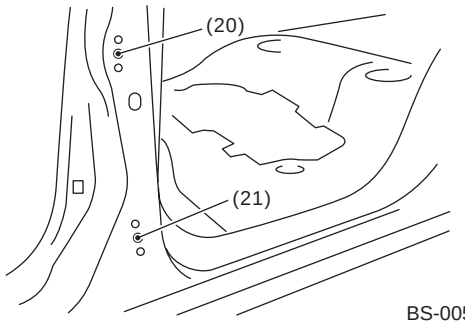
BS-00521



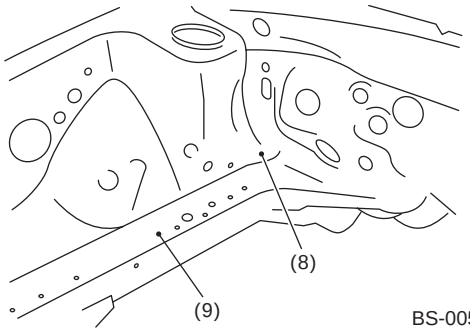
BS-00525



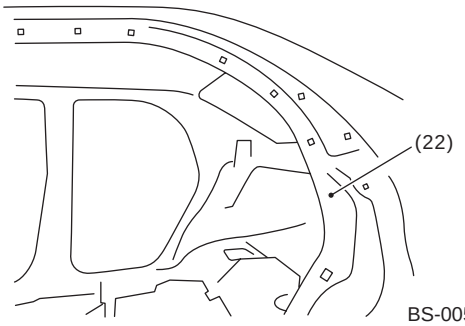
BS-00522



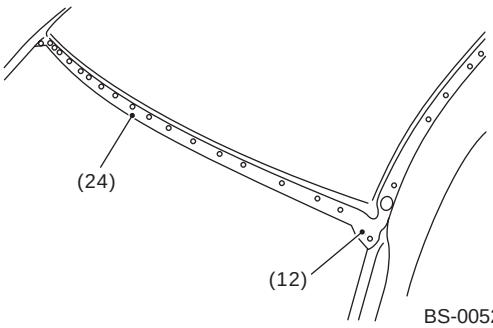
BS-00526



BS-00523

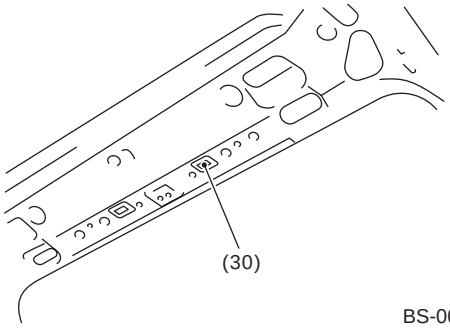


BS-00556



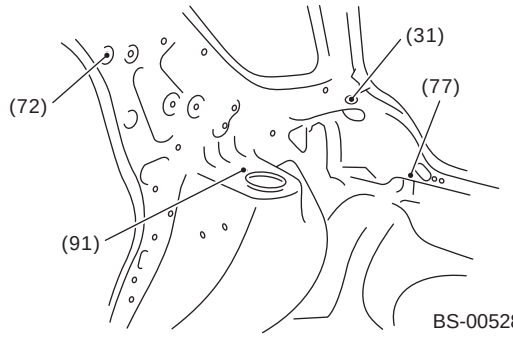
BS-00524

旅行车车型



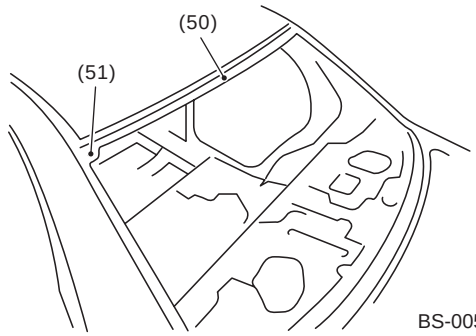
BS-00527

旅行车车型



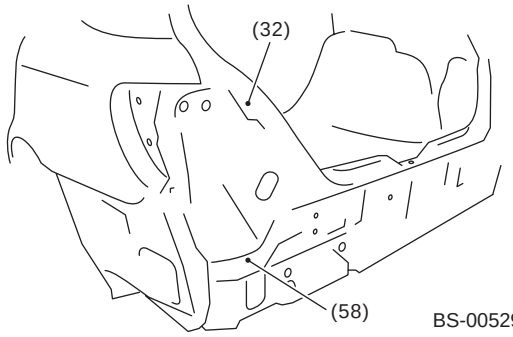
BS-00528

轿车车型



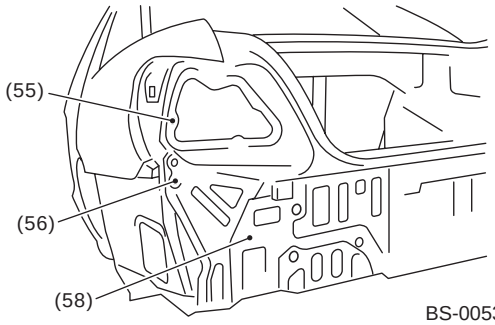
BS-00532

旅行车车型



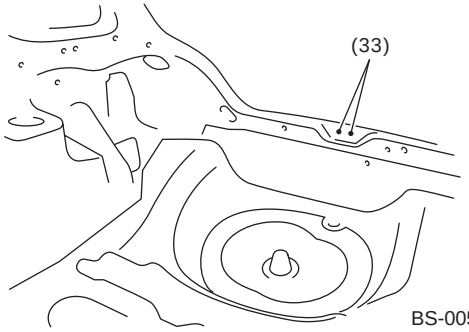
BS-00529

轿车车型



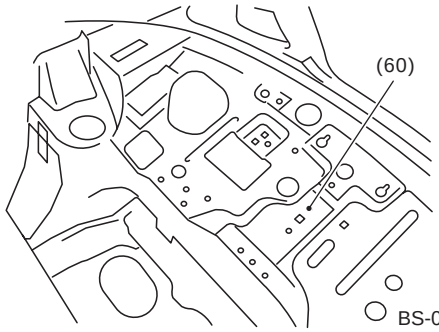
BS-00533

旅行车车型



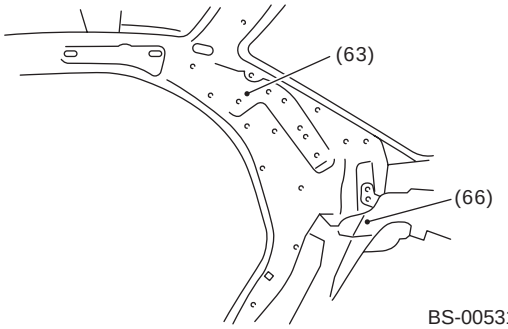
BS-00530

轿车车型

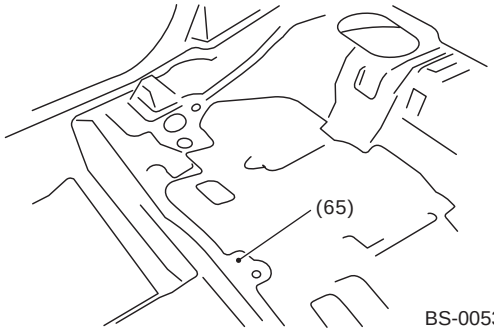


BS-00534

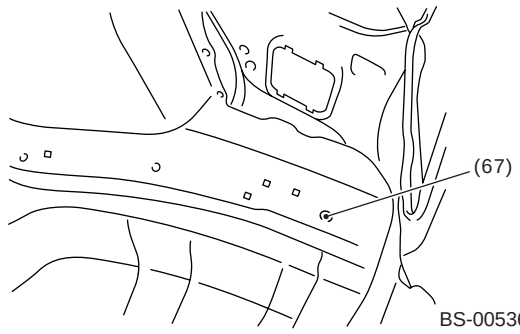
轿车车型

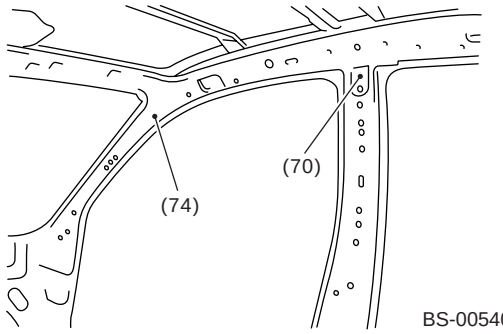


BS-00531

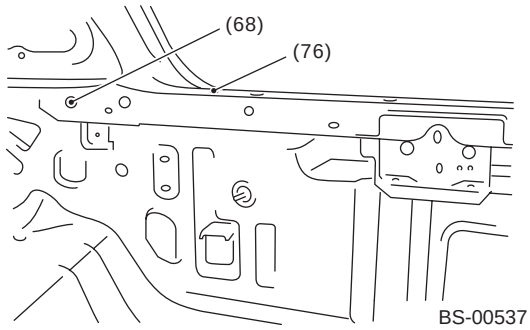


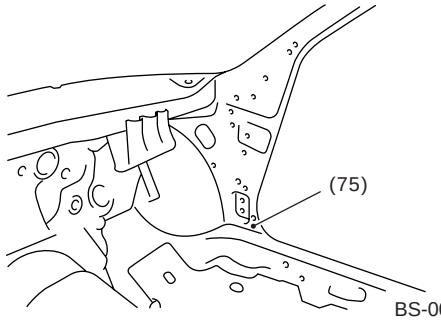
BS-00535


(67)
BS-00536

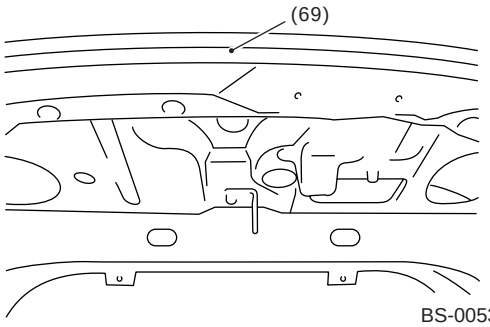

(74)
(70)
BS-00540

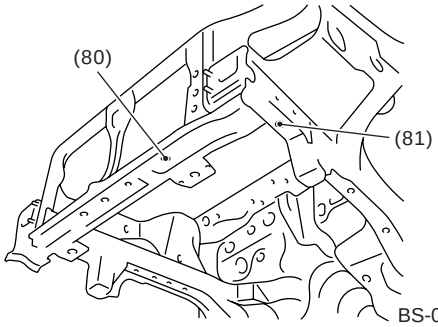
轿车车型

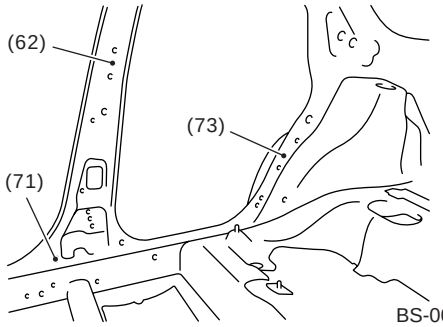

(68)
(76)
BS-00537

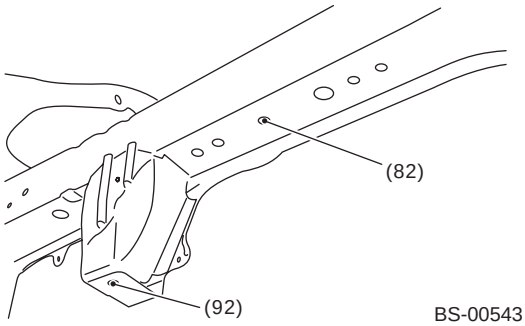

(75)
BS-00541

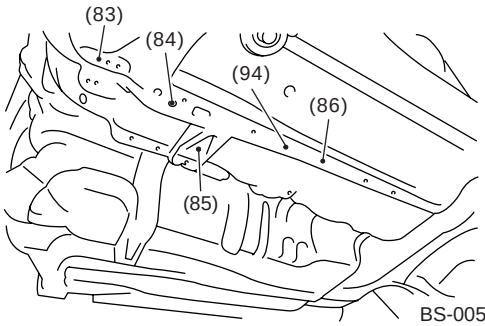
轿车车型


(69)
BS-00538

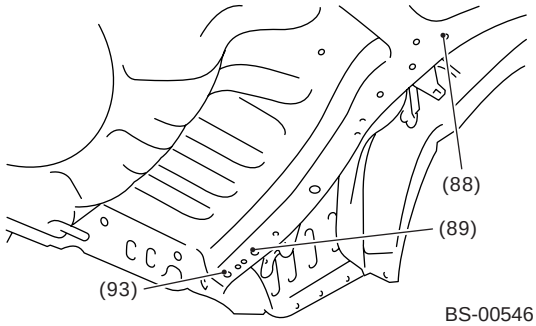

(80)
(81)
BS-00542


(62)
(73)
(71)
BS-00539

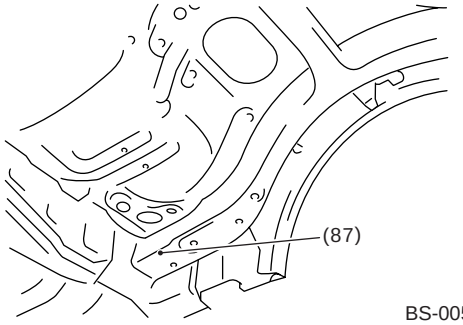

(82)
(92)
BS-00543



BS-00544



BS-00546



BS-00545

SUBARU.

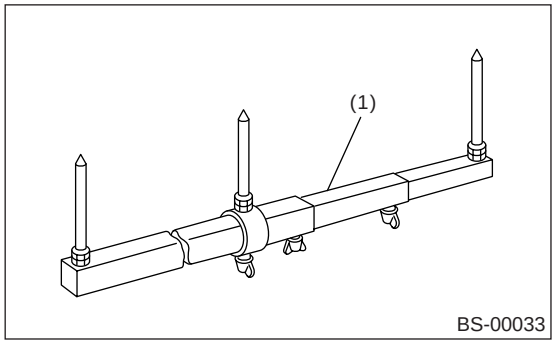
3. 基准尺寸

A: 测量

参考“位置”中有关测量点的详细说明。<参考 BS-3, 位置, 基准点。>

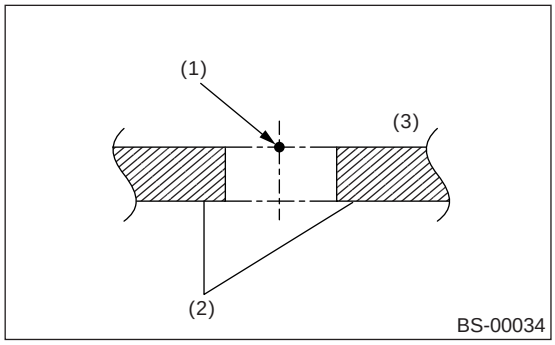
注意：

- 用轨式长度测量仪测量所有尺寸。
- 用卷尺测量尺寸时，小心不要让卷尺弯曲或扭转。
- 测量孔中心之间的直线距离。
- 标有 “RH”和 “LH”表示右侧和左侧。



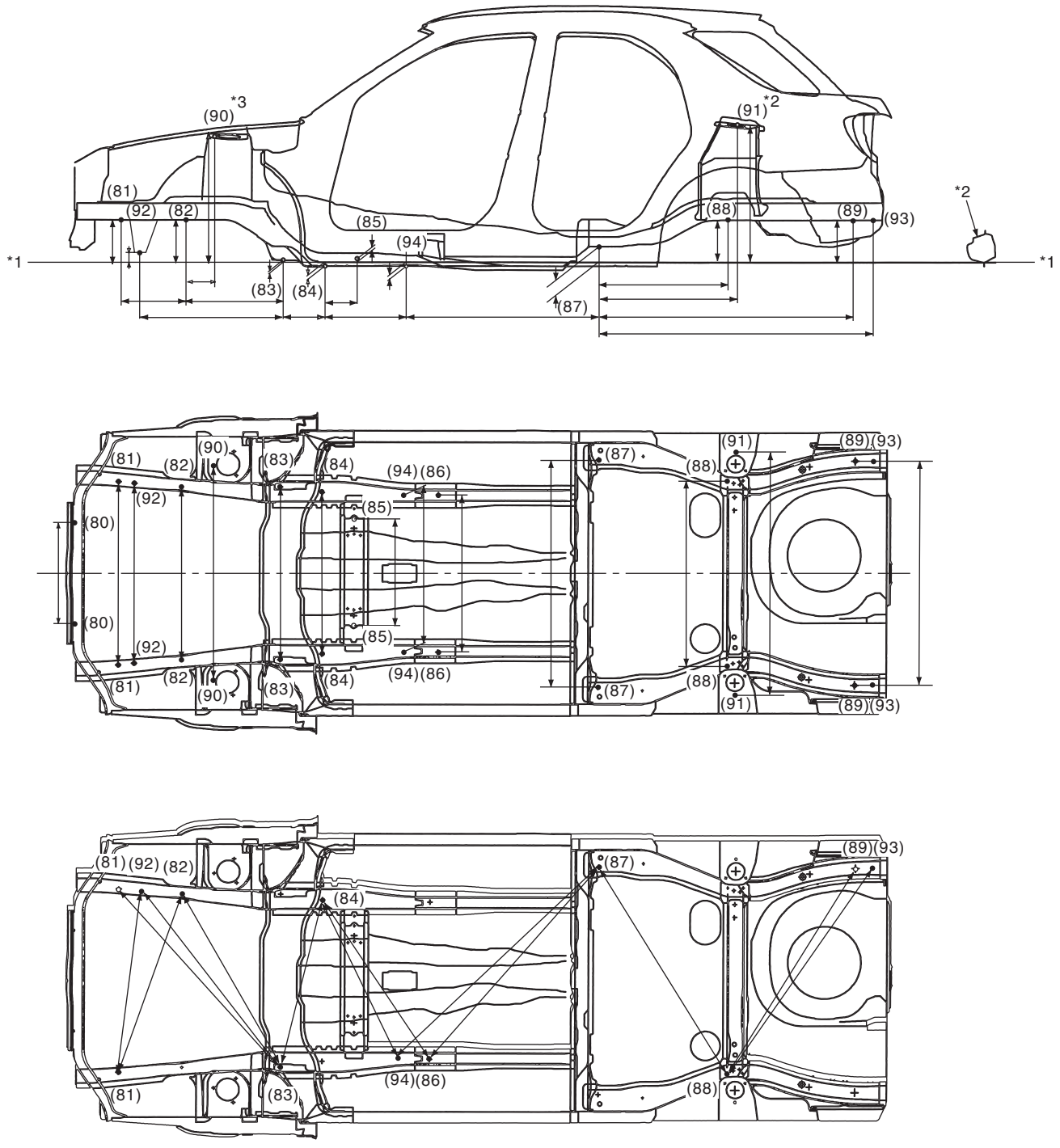
(1) 轨式长度测量仪

- 在车身护板外侧，测量圆心的位置。



(1) 基准点
(2) 车身护板
(3) 外侧

1. 中间结构



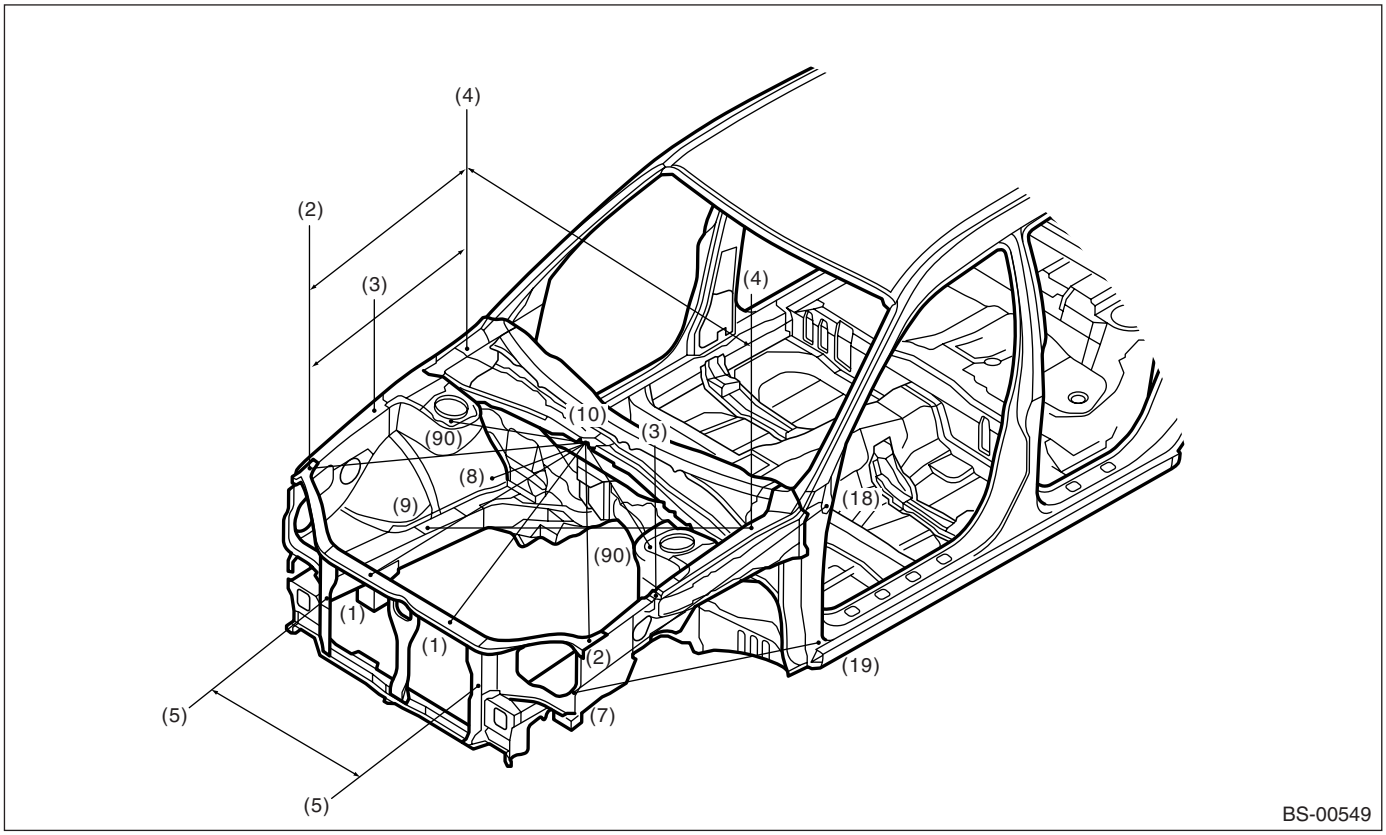
BS-00633

*1: 标准线
*2: 侧门槛
*3: 上表面

点到点	尺寸毫米 （英寸）
(81) 从基准线	206 (8.11)
(92) 从基准线	77 (3.03)
(82) 从基准线	206 (8.11)
(90) 从基准线	620 (24.41)
(83) 从基准线	8 (0.31)
(84) 从基准线	20 (0.79)
(85) 从基准线	13 (0.51)
(94) 从基准线	12 (0.47)
(87) 从基准线	76 (2.99)
(88) 从基准线	206 (8.11)
(91) 从基准线	674 (26.54)
(89) 从基准线	205 (8.07)
(81) 到 (82)	317 (12.48)
(82) 到 (90)	157 (6.18)
(82) 到 (83)	485 (19.09)
(92) 到 (83)	694 (27.32)
(83) 到 (84)	206 (8.11)
(84) 到 (85)	159 (6.26)
(84) 到 (94)	380 (14.96)
(94) 到 (87)	982 (38.66)
(87) 到 (88)	633 (24.92)
(87) 到 (91)	673 (26.50)
(87) 到 (89)	1,258 (49.53)
(87) 到 (93)	1,358 (53.46)
右 (80) 到左 (80)	500 (19.69)
右 (81) 到左 (81)	910 (35.83)
右 (92) 到左 (92)	906 (35.67)
右 (82) 到左 (82)	860 (33.86)
右 (90) 到左 (90)	1,065 (41.93)
右 (83) 到左 (83)	856 (33.70)
右 (84) 到左 (84)	800 (31.50)
右 (85) 到左 (85)	529 (20.83)
右 (94) 到左 (94)	776 (30.55)
右 (86) 到左 (86)	780 (30.71)
右 (87) 到左 (87)	1,128 (44.41)
右 (88) 到左 (88)	920 (36.22)
右 (91) 到左 (91)	1,205 (47.44)
右 (89) 到左 (89)	1,110 (43.70)
右 (93) 到左 (93)	1,110 (43.70)
左 (81) 到右 (92)	924 (36.38)
左 (81) 到右 (82)	940 (37.01)
右 (81) 到左 (83)	1,209 (47.60)
右 (92) 到左 (83)	1,124 (44.25)
右 (82) 到左 (83)	1,005 (39.57)
左 (83) 到右 (84)	854 (33.62)
右 (84) 到左 (94)	875 (34.45)
右 (84) 到左 (86)	951 (37.44)
左 (94) 到右 (87)	1,371 (53.98)
左 (86) 到右 (87)	1,269 (49.96)
右 (87) 到左 (88)	1,211 (47.68)
左 (88) 到右 (89)	1,192 (46.93)

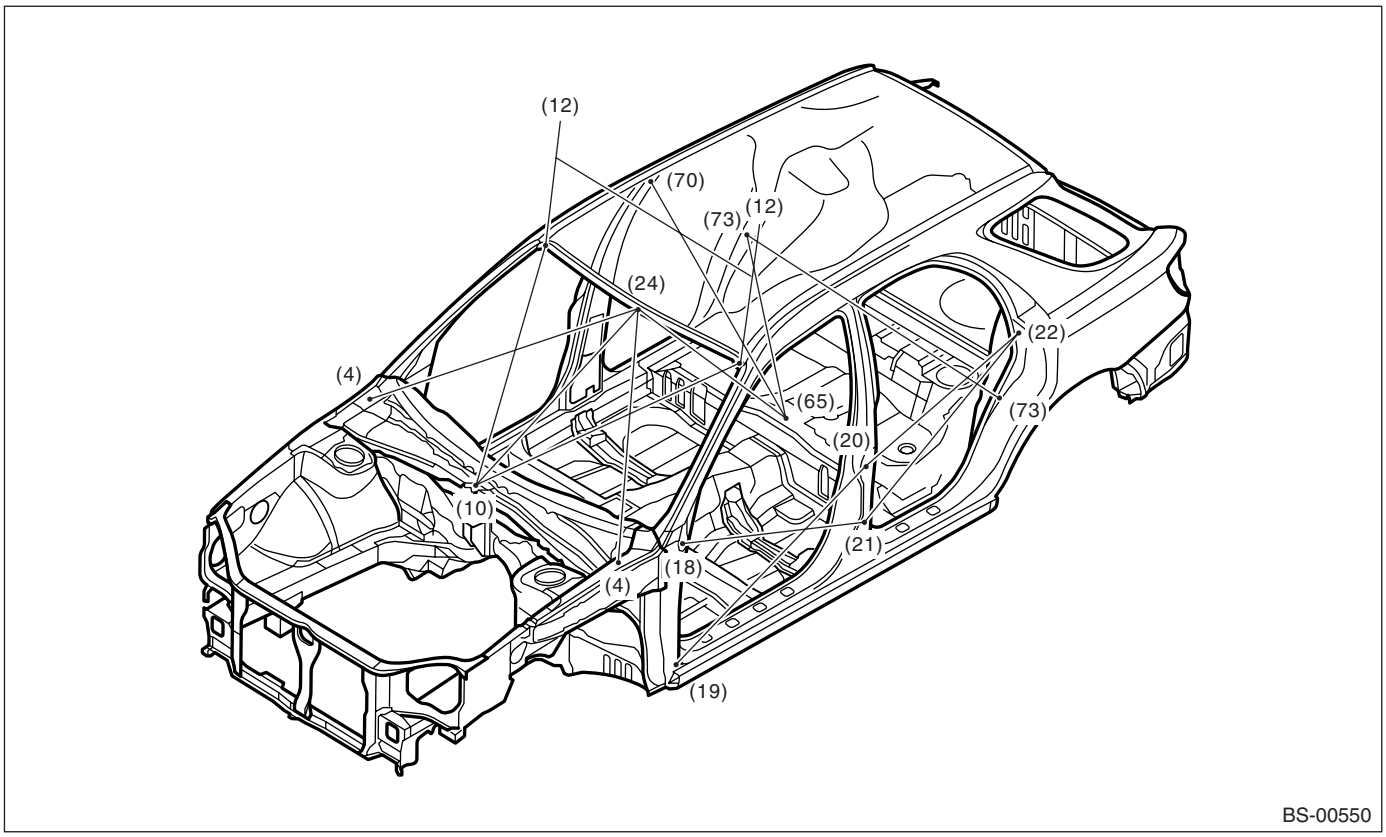
点到点	尺寸毫米 （英寸）
左 (88) 到右 (93)	1,247 (49.09)

2. 旅行车车型 / 轿车车型 （前部结构）



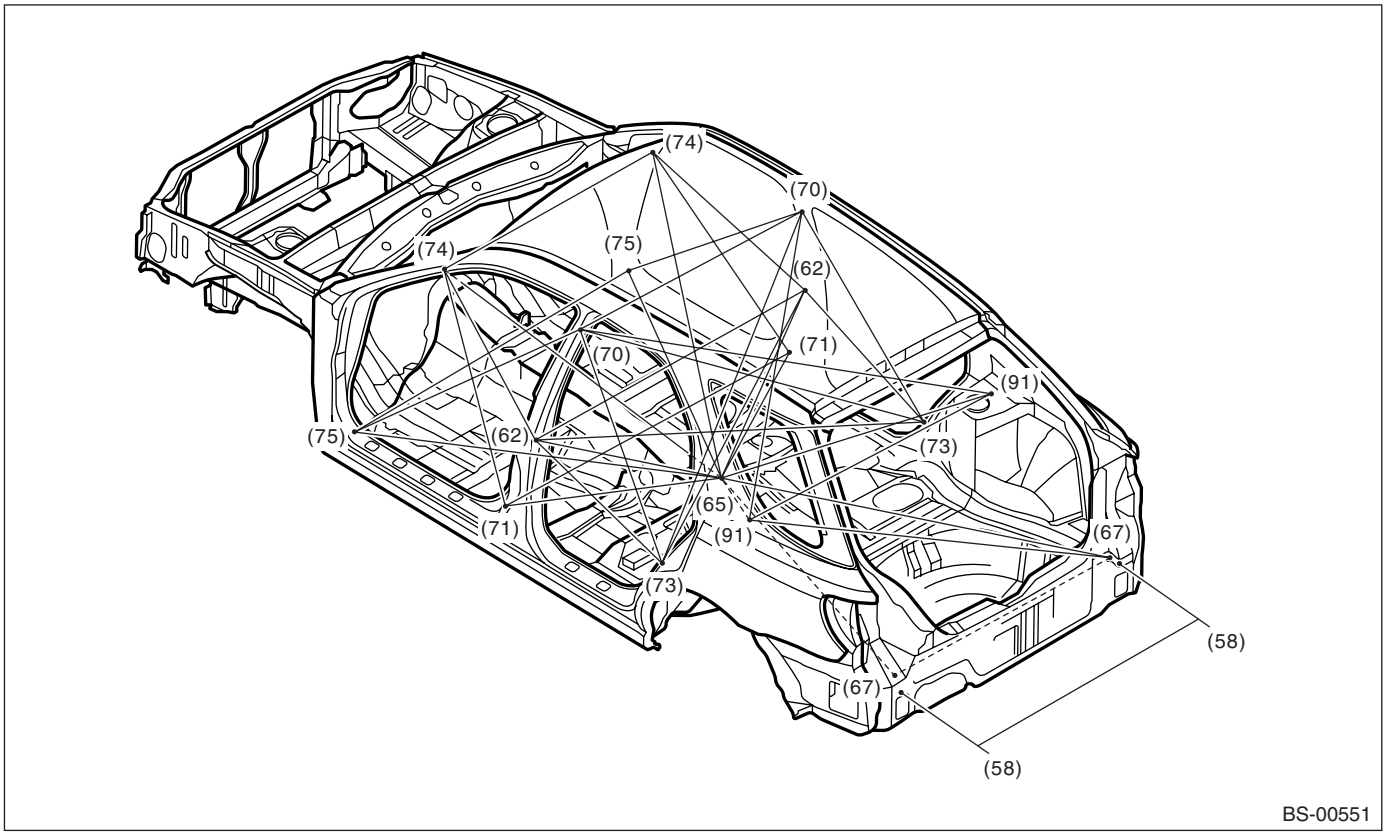
点到点	尺寸毫米 （英寸）
(10) 到右 (1)	912 (35.91)
(10) 到左 (1)	912 (35.91)
(10) 到右 (90)	566 (22.28)
(10) 到左 (90)	566 (22.28)
(10) 到右 (8)	581 (22.87)
(10) 到左 (8)	581 (22.87)
(10) 到右 (2)	948 (37.32)
(10) 到左 (2)	948 (37.32)
右 (4) 到右 (2)	779 (30.67)
左 (4) 到左 (2)	779 (30.67)
右 (4) 到右 (3)	430 (16.93)
左 (4) 到左 (3)	430 (16.93)
右 (90) 到左 (90)	1,065 (41.93)
右 (8) 到左 (8)	894 (35.20)
右 (8) 到左 (4)	1,210 (47.64)
左 (8) 到右 (4)	1,210 (47.64)
右 (3) 到右 (2)	350 (13.78)
左 (3) 到左 (2)	350 (13.78)
右 (4) 到左 (4)	1,417 (55.79)
右 (2) 到左 (2)	1,341 (52.80)
右 (5) 到左 (5)	720 (28.35)
右 (7) 到右 (18)	1,107 (43.58)
左 (7) 到左 (18)	1,107 (43.58)
右 (7) 到右 (19)	1,105 (43.50)
左 (7) 到左 (19)	1,105 (43.50)

点到点	尺寸毫米 （英寸）
右 (4) 到左 (2)	1,583 (62.32)
左 (4) 到右 (2)	1,583 (62.32)
右 (3) 到左 (3)	1,396 (54.96)
右 (3) 到左 (4)	1,470 (57.87)
左 (3) 到右 (4)	1,470 (57.87)
右 (2) 到左 (3)	1,412 (55.59)
左 (2) 到右 (3)	1,412 (55.59)
右 (9) 到左 (9)	860 (33.86)
右 (9) 到左 (8)	931 (36.65)
左 (9) 到右 (8)	931 (36.65)
右 (9) 到左 (4)	1,278 (50.31)
左 (9) 到右 (4)	1,278 (50.31)



点到点	尺寸毫米 （英寸）
右 (4) 到 (24)	1，127 （44.37）旅行车车型
左 (4) 到 (24)	1,110 （43.70）轿车车型
(10) 到 (24)	958 （37.72）旅行车车型
(10) 到 (24)	935 （36.81）轿车车型
(10) 到右 (12)	1,122 （44.17）旅行车车型
(10) 到右 (12)	1,106 （43.54）轿车车型
(10) 到左 (12)	1,122 （44.17）旅行车车型
(10) 到左 (12)	1,106 （43.54）轿车车型
右 (12) 到左 (12)	1,029 （40.51）旅行车车型
右 (12) 到左 (12)	1,042 （41.02）轿车车型
右 (18) 到右 (21)	1,049 (41.30)
左 (18) 到左 (21)	1,049 (41.30)
右 (19) 到右 (20)	1,089 (42.87)
左 (19) 到左 (20)	1,089 (42.87)
右 (20) 到右 (22)	869 (34.21)
左 (20) 到左 (22)	869 (34.21)
右 (21) 到右 (22)	985 (38.78)
左 (21) 到左 (22)	985 (38.78)
(24) 到 (65)	1,232 （48.50）旅行车车型
(24) 到 (65)	1,237 （48.70）轿车车型
(65) 到右 (70)	1,067 (42.01)
(65) 到左 (70)	1,067 (42.01)
(65) 到右 (73)	830 (32.68)
(65) 到左 (73)	830 (32.68)
右 (73) 到左 (73)	1,394 (54.88)

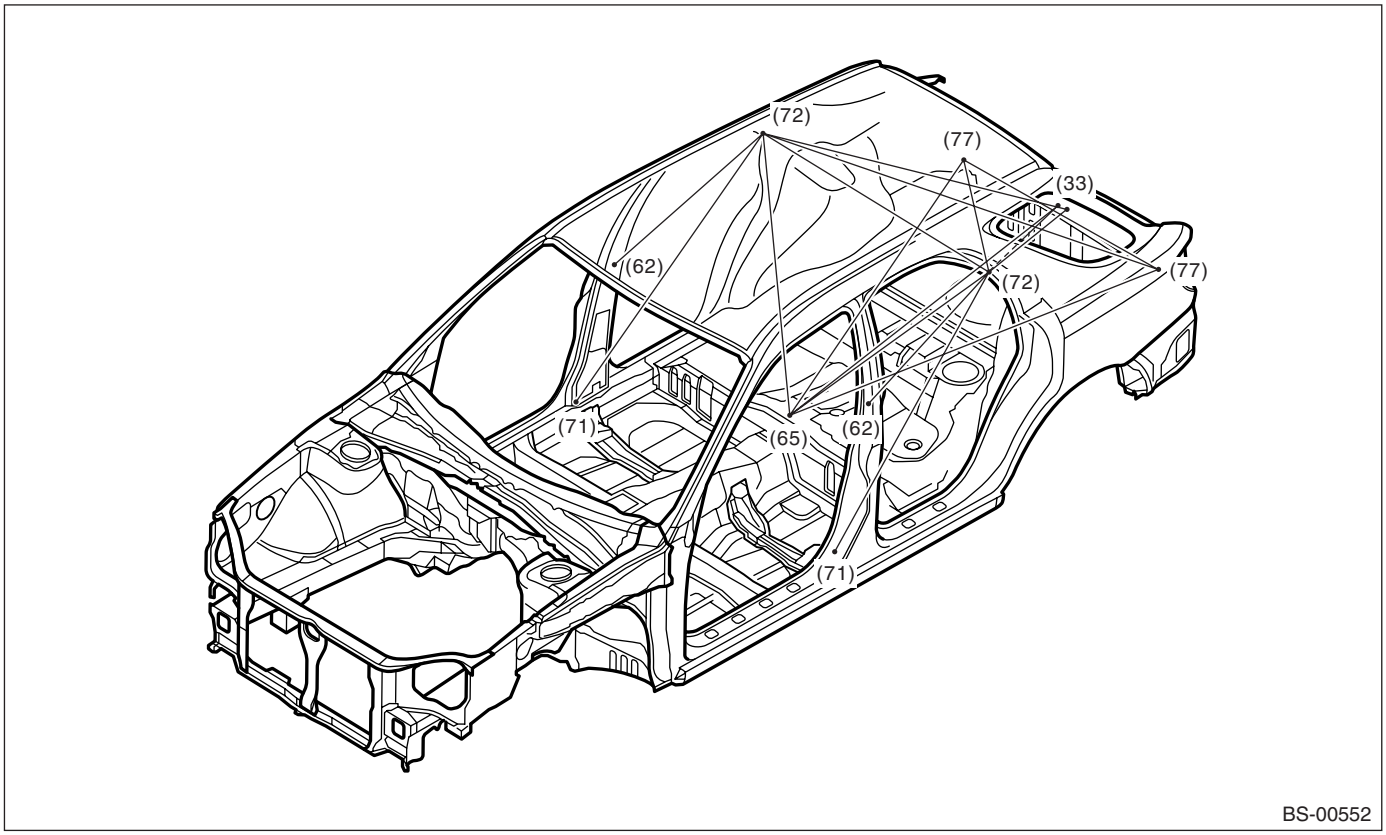
3. 旅行车车型 / 轿车车型 （尾部结构）



点到点	尺寸毫米 （英寸）
右 (58) 到左 (58)	1,128 (44.41)
右 (62) 到左 (62)	1,332 (52.44)
右 (62) 到 (65)	915 (36.02)
左 (62) 到 (65)	915 (36.02)
右 (62) 到右 (73)	762 (30.00)
左 (62) 到左 (73)	762 (30.00)
右 (62) 到左 (73)	1,561 (61.46)
左 (62) 到右 (73)	1,561 (61.46)
右 (62) 到右 (74)	592 （23.31）旅行车车型
左 (62) 到左 (74)	603 （23.74）轿车车型
(65) 到右 (67)	1,501 (59.09)
(65) 到左 (67)	1,501 (59.09)
(65) 到右 (71)	823 (32.40)
(65) 到左 (71)	823 (32.40)
(65) 到右 (74)	1,275 （50.20）旅行车车型
(65) 到左 (74)	1,282 （50.47）轿车车型
(65) 到右 (75)	1,450 (57.09)
(65) 到左 (75)	1,450 (57.09)
(65) 到右 (91)	1,064 (41.89)
(65) 到左 (91)	1,064 (41.89)
右 (67) 到左 (67)	1,110 (43.70)
右 (67) 到左 (91)	1,381 (54.37)
左 (67) 到右 (91)	1,381 (54.37)
右 (70) 到左 (70)	1,060 (41.73)
右 (70) 到右 (73)	948 (37.32)

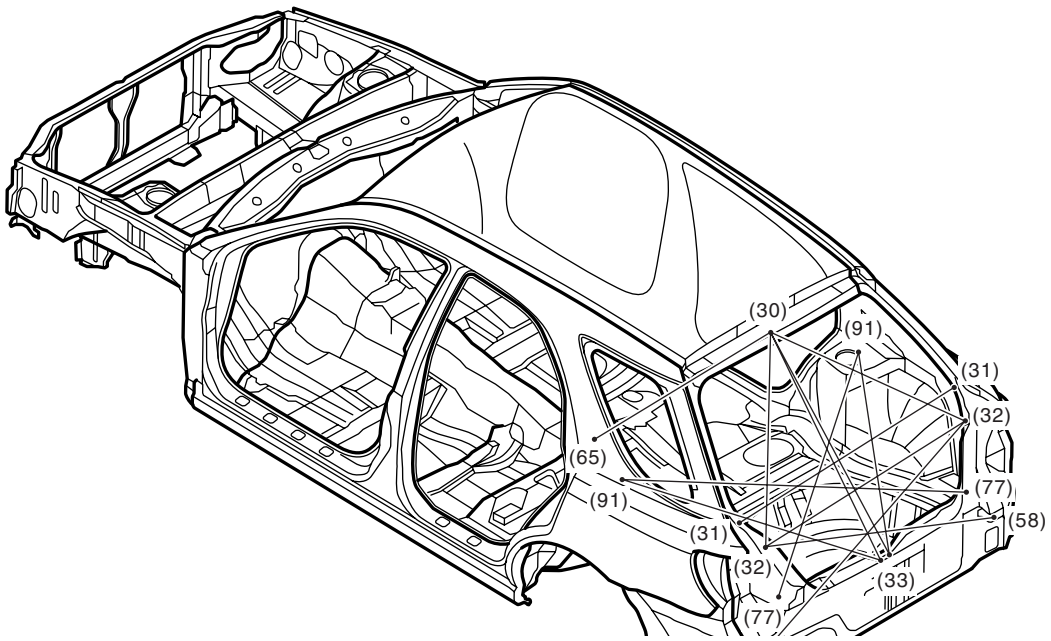
点到点	尺寸毫米 （英寸）
左 (70) 到左 (73)	948 (37.32)
右 (70) 到左 (73)	1,542 (60.71)
左 (70) 到右 (73)	1,542 (60.71)
右 (70) 到右 (75)	1,443 (56.81)
左 (70) 到左 (75)	1,443 (56.81)
右 (70) 到左 (91)	1,532 (60.32)
左 (70) 到右 (91)	1,532 (60.32)
右 (71) 到左 (71)	1,361 (53.58)
右 (71) 到右 (74)	954 （37.56）旅行车车型
左 (71) 到左 (74)	949 （37.36）轿车车型
右 (74) 到左 (74)	1,135 （44.69）旅行车车型
右 (74) 到左 (74)	1,147 （45.16）轿车车型
右 (75) 到左 (75)	1,399 (55.08)
右 (91) 到左 (91)	1,205 (47.44)

4. 旅行车车型 （前部结构）



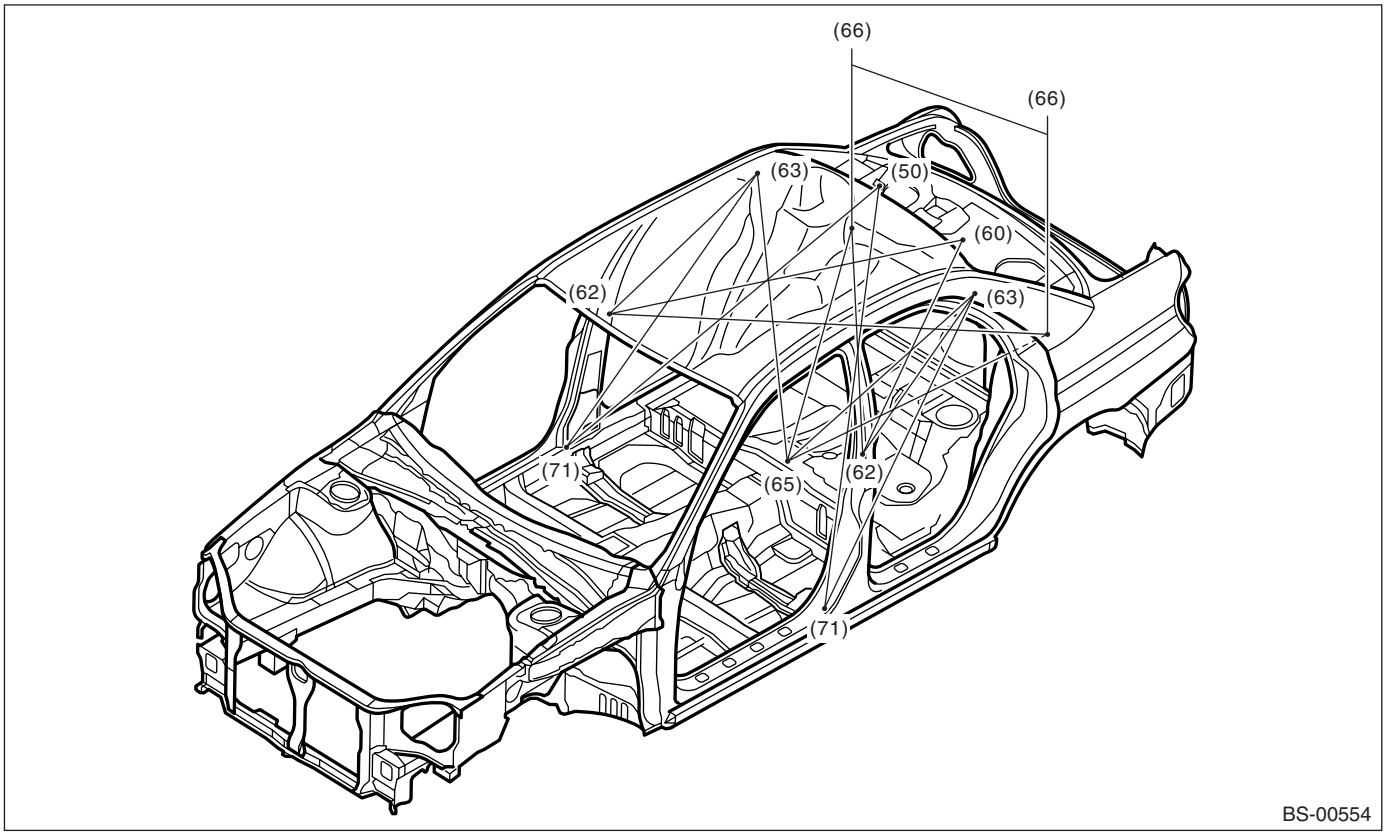
点到点	尺寸毫米 （英寸）
右 (33) 到 (65)	1,534 (60.39)
左 (33) 到 (65)	1,534 (60.39)
右 (33) 到左 (72)	1,334 (52.52)
左 (33) 到右 (72)	1,334 (52.52)
右 (62) 到右 (72)	732 (28.82)
左 (62) 到左 (72)	732 (28.82)
(65) 到右 (72)	1,076 (42.36)
(65) 到左 (72)	1,076 (42.36)
(65) 到右 (77)	1,538 (60.55)
(65) 到左 (77)	1,538 (60.55)
右 (71) 到右 (72)	1,223 (48.15)
左 (71) 到左 (72)	1,223 (48.15)
右 (72) 到左 (72)	1,226 (48.27)
右 (72) 到左 (77)	1,544 (60.79)
左 (72) 到右 (77)	1,544 (60.79)
右 (77) 到左 (77)	898 (35.35)

5. 旅行车车型（尾部结构）



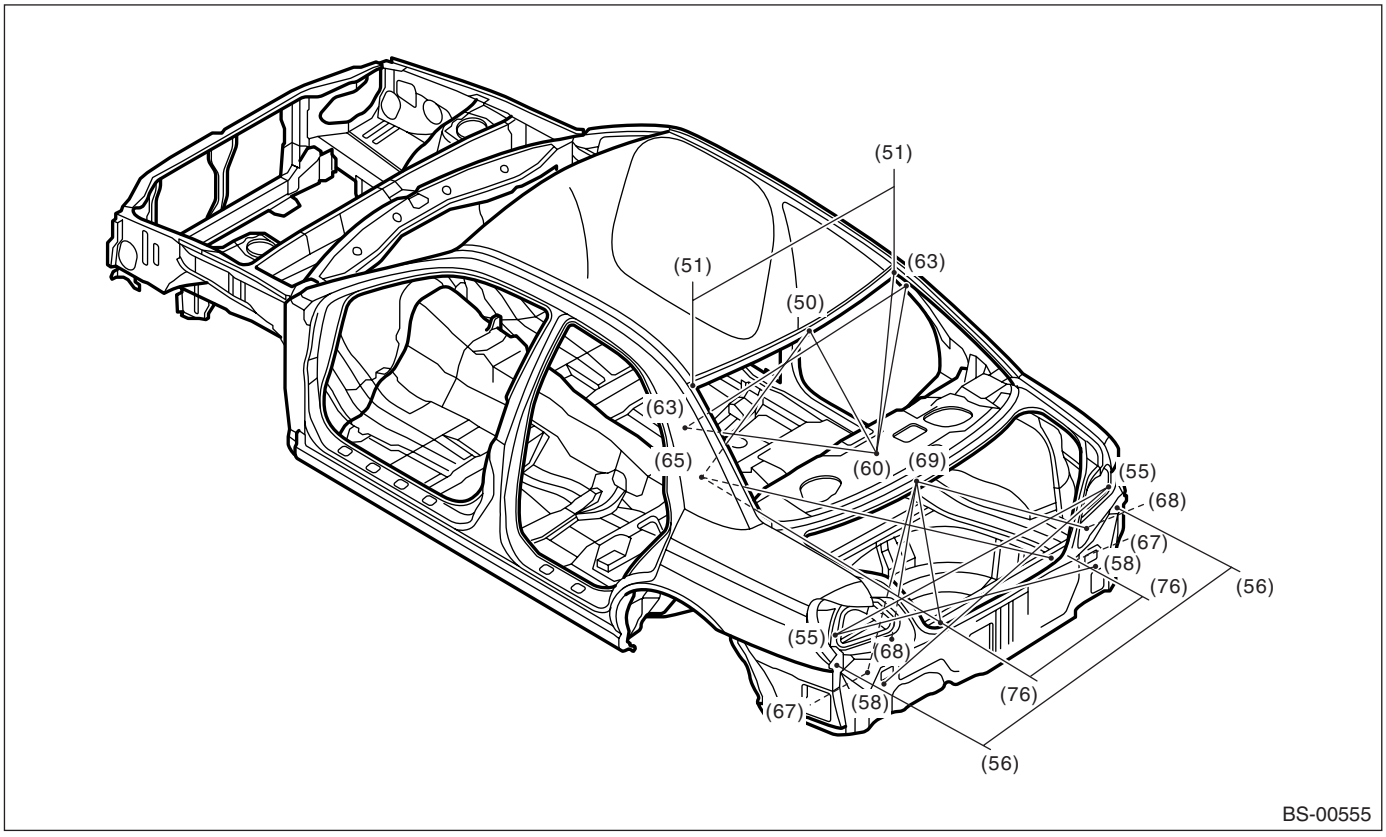
点到点	尺寸毫米 （英寸）
(30) 到右 (32)	850 (33.46)
(30) 到左 (32)	850 (33.46)
(30) 到右 (33)	904 (35.59)
(30) 到左 (33)	904 (35.59)
(30) 到 (65)	1,293 (50.91)
右 (31) 到左 (31)	1,212 (47.72)
右 (32) 到左 (32)	1,038 (40.87)
右 (32) 到左 (58)	1,139 (44.84)
左 (32) 到右 (58)	1,139 (44.84)
右 (33) 到右 (91)	993 (39.09)
左 (33) 到左 (91)	993 (39.09)
右 (77) 到左 (91)	1,289 (50.75)
左 (77) 到右 (91)	1,289 (50.75)

6. 轿车车型 （前部结构）



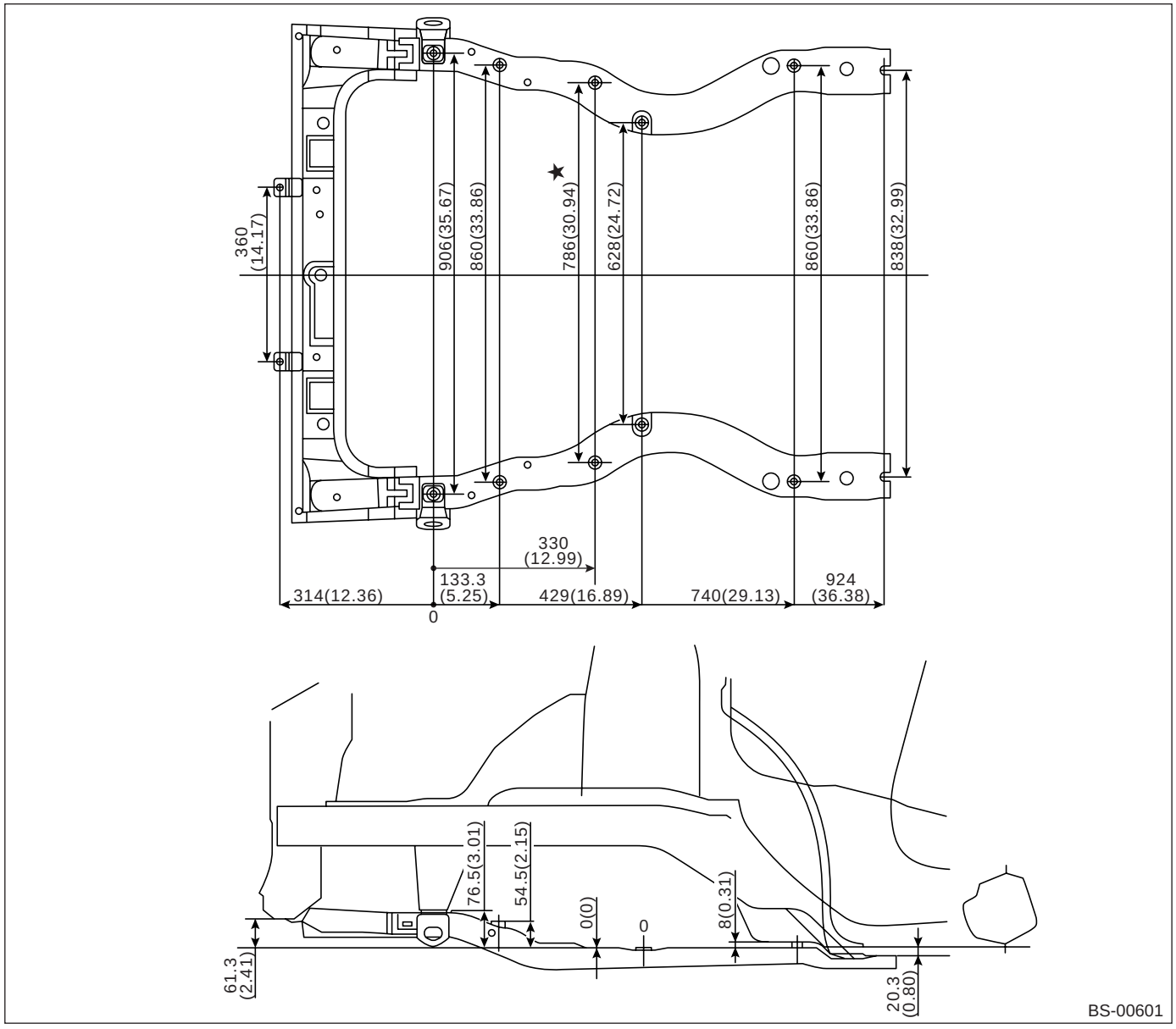
点到点	尺寸毫米 （英寸）
(50) 到右 (71)	1,562 (61.50)
(50) 到左 (71)	1,562 (61.50)
(60) 到右 (62)	1,338 (52.68)
(60) 到左 (62)	1,338 (52.68)
右 (62) 到右 (63)	773 (30.43)
左 (62) 到左 (63)	773 (30.43)
右 (62) 到左 (66)	1,449 (57.05)
左 (62) 到右 (66)	1,449 (57.05)
右 (63) 到 (65)	1,118 (44.02)
左 (63) 到 (65)	1,118 (44.02)
右 (63) 到右 (71)	1,283 (50.51)
左 (63) 到左 (71)	1,283 (50.51)
(65) 到右 (66)	956 (37.64)
(65) 到左 (66)	956 (37.64)
右 (66) 到左 (66)	840 (33.07)

7. 轿车车型（尾部结构）



点到点	尺寸毫米 （英寸）
(50) 到 (60)	501 (19.72)
(50) 到 (65)	1,082 (42.60)
右 (51) 到左 (51)	1,025 (40.35)
右 (51) 到 (60)	734 (28.90)
右 (55) 到左 (55)	1,406 (55.35)
右 (55) 到左 (58)	1,297 (51.06)
左 (55) 到右 (58)	1,297 (51.06)
右 (56) 到左 (56)	1,426 (56.14)
(60) 到右 (63)	764 (30.08)
(60) 到左 (63)	764 (30.08)
右 (63) 到左 (63)	1,183 (46.57)
(65) 到右 (76)	1,544 (60.79)
(65) 到左 (76)	1,544 (60.79)
(65) 到右 (68)	1,581 (62.24)
(65) 到左 (68)	1,581 (62.24)
右 (67) 到 (69)	784 (30.87)
左 (67) 到 (69)	784 (30.87)
右 (68) 到左 (68)	1,020 (40.16)
右 (68) 到 (69)	681 (26.81)
左 (68) 到 (69)	681 (26.81)
(69) 到右 (76)	537 (21.14)
(69) 到左 (76)	537 (21.14)
右 (76) 到左 (76)	600 (23.62)

8. 副车架调整



单位： 毫米 （英寸）

★ ： 只针对 STi 车型

水平和垂直的尺寸是参照基准点 （0）测量的。

仪表 / 驾驶员信息

IDI

页码

1. 概述 2
2. 组合仪表系统 3
3. 组合仪表 12
4. 车速表 16
5. 转速表 17
6. 燃油表 18
7. 发动机冷却液温度表 19
8. 环境传感器 20

1. 概述

A: 规格

组合仪表	类型	标准仪表	红色发光仪表
	车速表	电子脉冲式	步进电机类型
	发动机冷却液温度表	交叉线圈式	步进电机类型
	燃油表	交叉线圈式	步进电机类型
	转速表	电子脉冲式	步进电机类型
	转向信号指示灯	14 伏 —1.4 瓦	LED（发光二极管）
	加注指示灯	14 伏 —1.4 瓦	LED（发光二极管）
	机油压力指示灯	LED（发光二极管）	
	防抱死制动系统警告灯	LED（发光二极管）	
	故障指示灯	LED（发光二极管）	
	前照灯远光指示灯	14 伏 —1.4 瓦	LED（发光二极管）
	后雾灯指示灯	LED（发光二极管）	—
	开门警告灯	LED（发光二极管）	
	安全带警告灯	LED（发光二极管）	
	制动液和驻车制动警告灯	14 伏 —1.4 瓦	LED（发光二极管）
	全轮驱动指示灯	LED（发光二极管）	—
	安全气囊警告灯	LED（发光二极管）	
	仪表照明灯	14 伏 —3 瓦，14 伏 —2 瓦	LED（发光二极管）
	自动变速器油温警告灯	LED（发光二极管）	—
	LO （低）指示灯	LED（发光二极管）	—
	HOLD （保持）指示灯	LED（发光二极管）	—
	阻断器指示灯	LED（发光二极管）	
	电源指示灯	14 伏 —2 瓦	—
	燃油箱低油面警告灯	LED（发光二极管）	
	自动变速器选档杆位置指示灯	14 伏 —100 毫安	—
	中冷器水喷射警告灯	LED（发光二极管）	
	REV （倒车）指示灯	LED（发光二极管）	
	后差速器油温警告灯	LED（发光二极管）	
	驾驶员控制中间差速器指示灯	14 伏 —100 毫安	LED（发光二极管）
	前照灯指示灯	—	LED（发光二极管）
	LCD （液晶显示）背景灯	14 伏 —1.4 瓦	LED（发光二极管）

B: 注意事项

- 小心不要损坏仪表和仪表板。
- 小心不要损坏仪表玻璃。
- 确保电气连接器牢固连接。
- 安装后，确保每个仪表正常工作。
- 带上手套，避免损坏玻璃表面和仪表表面，或在上面留下指印。
- 不要在印刷电路板上施加过大的力。
- 不要掉落，也不要碰撞。

C: 工具准备

1. 通用工具

工具名称	备注
万用表	用于测量电阻和电压。

2. 组合仪表系统

A: 布线图

1. 组合仪表

<参考 WI-241, 布线图, 组合仪表系统。>

2. 车外温度指示器

<参考 WI-255, 布线图, 外部温度显示系统。>

B: 检验

注意事项:

测量发动机控制模块、变速器控制模块或每个传感器的电压和电阻时，使用直径小于 0.64 毫米 （0.025 英寸）的锥形探针，以避免接触不良。 探针插入深度不要大于 2 毫米 （0.08 英寸）。

1. 故障症状表

症状	维修顺序	参考
组合仪表总成不工作。	(1) 供电 (2) 接地电路	<参考 IDI-4, 检查供电和接地电路, 检验, 组合仪表系统。>
车速表不工作。	(1) 车速传感器 （手动变速器车型） 变速器控制模块 （自动变速器车型） (2) 线束 (3) 车速表	手动变速器车型：<参考 IDI-5, 检查车速传感器, 检验, 组合仪表系统。> 自动变速器车型：<参考 IDI-6, 检查变速器控制模块 (TCM), 检验, 组合仪表系统。>
转速表不工作。	(1) 发动机控制模块 (2) 线束 (3) 转速表	<参考 IDI-6, 检查发动机控制模块 (ECM), 检验, 组合仪表系统。>
燃油表不工作。	(1) 燃油油面传感器 (2) 线束 (3) 燃油表	<参考 IDI-7, 检查燃油油面传感器, 检验, 组合仪表系统。>
发动机冷却液温度表不工作。	(1) 发动机冷却液温度传感器 (2) 线束 (3) 发动机冷却液温度表	<参考 IDI-9, 检查发动机冷却液温度传感器, 检验, 组合仪表系统。>
车外温度指示器不工作。	(1) 环境传感器 (2) 线束 (3) 组合仪表 (4) 自动空调控制模块	<参考 IDI-9, 检查车外温度指示器, 检验, 组合仪表系统。>

2. 检查供电和接地电路

步骤	检查	是	否
1 **检查组合仪表的供电。** 1)拆下组合仪表。〈参考 IDI-12, 拆卸，组合仪表。〉 2)断开组合仪表线束连接器。 3)将点火开关转到 ON（开）的位置。 4)测量组合仪表连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(i11)7 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2。**	检查点火开关与组合仪表之间的线束是否开路或短路。
2 **检查组合仪表的供电。** 测量组合仪表连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(i11)10 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3。**	检查保险丝和组合仪表之间的线束是否开路或短路。
3 **检查组合仪表接地电路。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)测量组合仪表连接器和底盘接地之间的线束电阻。 ***连接器和端子*** ***(i11)6 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧？	标准仪表： 更换组合仪表印刷电路板。 红色发光仪表： 更换主仪表总成	修理线束。

3. 检查车速传感器

步骤	检查	是	否
1 **检查车速传感器。** 1)举升汽车，并用刚性支架支撑住。 2)拆下带线束连接器的组合仪表。 3)以大于 20 千米 / 小时 （12 英里 / 小时）的速度行驶汽车。 **警告：** **小心不要被转动的车轮卡住。** 4)测量组合仪表连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(i11)2 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏 ←→ 大于 5 伏？	标准仪表： 检查车速表。 〈参考 IDI-16, 拆卸，车速表。〉 红色发光仪表： 更换主仪表总成	转至步骤 **2。**
2 **检查车速传感器供电。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开车速传感器线束连接器。 3)将点火开关转到 ON(开) 的位置。 4)测量车速传感器连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B17)3 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3。**	检查点火开关和车速传感器之间的线束是否开路或短路。
3 **检查车速传感器和发动机接地之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)测量车速传感器连接器和发动机接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B17)2 号 — 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **4。**	修理线束。
4 **检查车速传感器和组合仪表之间的线束。** 1)断开组合仪表的连接器。 2)测量车速传感器线束连接器和组合仪表线束连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B17)1 号 — (i11)2 号：***	电阻是否小于 10 欧？	更换车速传感器。	修理线束。

4. 检查变速器控制模块 (TCM)

步骤	检查	是	否
1 **检查变速器控制模块信号。** 1)举升汽车，并用刚性支架支撑住。 2)以大于 10 千米 / 小时 （6 英里 / 小时）的速度行驶汽车。 **警告：** **小心不要被转动的车轮卡住。** 3)测量变速器控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B56)17 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否小于 1 伏 ←→ 大于 5 伏？	转至步骤 **2。**	检查变速器控制模块。〈参考 4AT(diag)-2, 基本诊断程序。〉
2 **检查变速器控制模块和组合仪表之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开变速器控制模块和组合仪表的连接器。 3)测量变速器控制模块线束连接器和组合仪表线束连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B56)17 号—(i11)2 号：***	电阻是否小于 10 欧？	检查车速表。〈参考 IDI-16, 拆卸，车速表。〉	修理线束。

5. 检查发动机控制模块 (ECM)

步骤	检查	是	否
1 **检查发动机控制模块信号** 1)起动发动机。 2)测量发动机控制模块连接器和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***涡轮增压车型：*** ***(B137)9 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***不带车载诊断仪的非涡轮增压车型*** ***(B134)30 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***带车载诊断仪的非涡轮增压车型*** ***(B134)10 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否为 0←→14 伏或更高？	转至步骤 **2。**	检查发动机控制模块。〈参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。〉或〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-2, 基本诊断程序。〉或〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 基本诊断程序。〉
2 **检查组合仪表和发动机控制模块之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开发动机控制模块和组合仪表的连接器。 3)测量发动机控制模块线束连接器和组合仪表线束连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***涡轮增压车型：*** ***(B137)9 号—(i11)5 号：*** ***不带车载诊断仪的非涡轮增压车型*** ***(B134)30 号—(i11)5 号：*** ***带车载诊断仪的非涡轮增压车型*** ***(B134)10 号—(i11)5 号：***	电阻是否小于 10 欧？	标准仪表：检查转速表。〈参考 IDI-17, 拆卸，转速表。〉 红色发光仪表：更换主仪表总成	修理线束。

6. 检查燃油油面传感器

步骤		检查	是	否
1	**检查发动机类型**	排气量是否为 2.5 升？发动机是否带涡轮增压器？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **7。**
2	**检查燃油油面传感器。** 1)拆下燃油油面传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-63, 拆卸，燃油油面传感器。〉 2)将浮标设置到 FULL （满）和 EMPTY （空）的位置时，测量燃油油面传感器端子之间的电阻。 ***端子*** ***3 号—5 号：***	在 FULL （满）时，电阻是否是 0.5—2.5 欧，EMPTY （空）时，电阻是否是 50—52 欧？	转至步骤 **3。**	更换燃油油面传感器。
3	**检查辅助燃油油面传感器。** 1)拆下辅助燃油油面传感器。〈参考 FU(H4DOTC)-64, 拆卸，辅助燃油油面传感器。〉 2)将浮标设置到 FULL （满）和 EMPTY （空）的位置时，测量燃油辅助油面传感器端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号—2 号：***	在 FULL （满）时，电阻是否是 0.5—2.5 欧，EMPTY （空）时，电阻是否是 42—44 欧？	转至步骤 **4。**	更换辅助燃油油面传感器。
4	**检查辅助燃油油面传感器和组合仪表之间的线束。** 1)断开组合仪表的连接器。 2)测量辅助燃油油面传感器线束连接器端子和组合仪表线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***红色发光仪表*** ***(R59)1 号—(i12)3 号：*** ***标准仪表*** ***(R59)1 号—(i12)2 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **5。**	修理线束。
5	**检查燃油油面传感器和辅助燃油油面传感器之间的线束。** 测量燃油油面传感器线束连接器端子和辅助燃油油面传感器线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R58)3 号—(R59)2 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **6。**	修理线束。
6	**检查燃油油面传感器接地电路。** 测量燃油油面传感器线束连接器端子和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R58)5 号—底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧？	标准仪表：检查燃油表。〈参考 IDI-18, 拆卸，燃油表。〉 红色发光仪表：更换主仪表总成	修理线束。

步骤		检查	是	否
7	**检查燃油油面传感器。** 1)拆下燃油油面传感器。〈参考 FU(H4SO)-59, 拆卸，燃油油面传感器。〉或〈参考 FU(H4SOw/oOBD)-56, 拆卸，燃油油面传感器。〉 2)将浮标设置到 FULL （满）和 EMPTY （空）的位置时，测量燃油油面传感器端子之间的电阻。 ***端子*** ***3 号—5 号：***	在 FULL （满）时，电阻是否是 2—5 欧，EMPTY （空）时，电阻是否是 92—95 欧？	转至步骤 **8。**	更换燃油油面传感器。
8	**检查辅助燃油油面传感器和组合仪表之间的线束。** 1)断开组合仪表的连接器。 2)测量辅助燃油油面传感器线束连接器端子和组合仪表线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R58)3 号—(i12)2 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **9。**	修理线束。
9	**检查燃油油面传感器接地电路。** 测量燃油油面传感器线束连接器端子和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(R58)5 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧？	检查燃油表。〈参考 IDI-18, 拆卸, 燃油表。〉	修理线束。

7. 检查发动机冷却液温度传感器

步骤		检查	是	否
1	**检查发动机冷却液温度传感器。** 检查发动机冷却液温度传感器。< 参考 EN(H4SO)(diag)-2, 基本诊断程序。> 或 < 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-2, 基本诊断程序。> 或 < 参考 EN(H4DOTC)(diag)-2, 基本诊断程序。>	发动机冷却液温度传感器是否正常？	转至步骤 2。	更换发动机冷却液温度传感器。
2	**检查发动机冷却液温度传感器和组合仪表之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开发动机冷却液温度传感器和组合仪表的连接器。 3)测量发动机冷却液温度传感器线束连接器和组合仪表线束连接器之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***红色发光仪表*** ***(E8)3 号 — (i12)11 号：*** ***标准仪表*** ***(E8)3 号 — (i12)9 号：***	电阻是否小于 10 欧？	标准仪表：检查发动机冷却液温度表。 < 参考 IDI-19, 拆卸，发动机冷却液温度表。> 红色发光仪表：更换主仪表总成	修理线束。

8. 检查车外温度指示器

步骤		检查	是	否
1	**检查空调系统类型。**	汽车是否配有自动空调系统？	转至步骤 6。	转至步骤 2。
2	**检查环境传感器的供电。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开组合仪表的连接器。 3)将点火开关转到 ON(开) 的位置。 4)测量组合仪表端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(i10)11 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 4 伏？	转至步骤 3。	更换组合仪表印刷电路板。
3	**检查环境传感器和组合仪表之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)从环境传感器上断开连接器。 3)测量环境传感器线束连接器端子和组合仪表线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾车型：*** ***(F78)1 号 — (i10)11 号：*** ***(F78)2 号 — (i10)8 号：*** ***右驾车型：*** ***(F78)2 号 — (i10)11 号：*** ***(F78)1 号 — (i10)8 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 4。	修理线束。

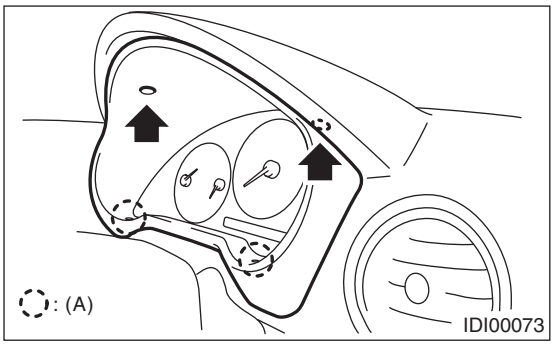
步骤		检查	是	否
4	**检查环境传感器。** 1)拆下环境传感器。 2)检查环境传感器。〈参考 IDI-20, 检验，环境传感器。〉	环境传感器是否正常？	转至步骤 **5。**	更换环境传感器。
5	**检查车外温度指示器。** 1)连接组合仪表线束连接器。 2)在环境传感器线束连接器端子之间连接一个电阻 (2.2 千欧)。 3)将点火开关转到 ON （开）的位置，检查车外温度指示器的显示。	车外温度指示器是否显示 25°C(77°F)？	修理环境传感器线束连接器接触不良。	更换组合仪表印刷电路板。
6	**检查组合仪表的供电。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)从自动空调控制模块上断开连接器。 3)将点火开关转到 ON(开) 的位置。 4)测量自动空调控制模块端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B282)11 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否高于 4 伏？	转至步骤 **7。**	更换自动空调控制模块。
7	**检查自动空调控制模块和组合仪表之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开组合仪表的连接器。 3)测量自动空调控制模块线束连接器端子和组合仪表线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B282)11 号 — (i10)12 号 :***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **8。**	修理线束。
8	**检查环境传感器的供电。** 1)将点火开关转到 ON(开) 的位置。 2)测量自动空调控制模块端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B283)9 号 (+)— 底盘接地 (–):***	电压是否高于 4 伏？	转至步骤 **9。**	更换自动空调控制模块。
9	**检查环境传感器和组合仪表之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)从环境传感器上断开连接器。 3)测量环境传感器线束连接器端子、组合仪表线束连接器端子和自动空调控制模块线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾车型:*** ***(F78)1 号 — (i10)11 号 :*** ***(F78)1 号 — (B283)9 号 :*** ***(F78)2 号 — (i10)8 号 :*** ***右驾车型:*** ***(F78)2 号 — (i10)11 号 :*** ***(F78)2 号 — (B283)9 号 :*** ***(F78)1 号 — (i10)8 号 :***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **10。**	修理线束。

步骤		检查	是	否
10	**检查环境传感器。** 1)拆下环境传感器。 2)检查环境传感器。〈参考 IDI-20, 检验，环境传感器。〉	环境传感器是否正常？	转至步骤 11。	更换环境传感器。
11	**检查车外温度指示器。** 1)连接组合仪表和自动空调控制模块线束连接器。 2)在环境传感器线束连接器端子之间连接一个电阻 (2.2 千欧)。 3)将点火开关转到 ON （开）的位置，检查车外温度指示器的显示。	车外温度指示器是否显示 25°C(77°F)？	修理环境传感器线束连接器接触不良。	标准仪表： 更换组合仪表印刷电路板。 红色发光仪表： 更换主仪表总成

3. 组合仪表

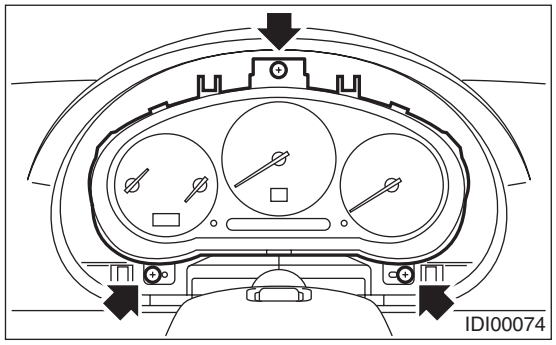
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 将可倾斜的转向盘设置在最低位置。
3) 拆下螺钉，拆下仪表护板。



(A) 钩

4) 拆下组合仪表的螺钉，朝自己方向拉出仪表。



5) 断开组合仪表上部区域的连接器，拆下仪表。

注意事项：

- **小心不要损坏仪表或仪表板。**
- **特别注意不要损坏仪表玻璃。**

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

- **确保电气连接器牢固连接。**
- **确保每个仪表正常工作。**

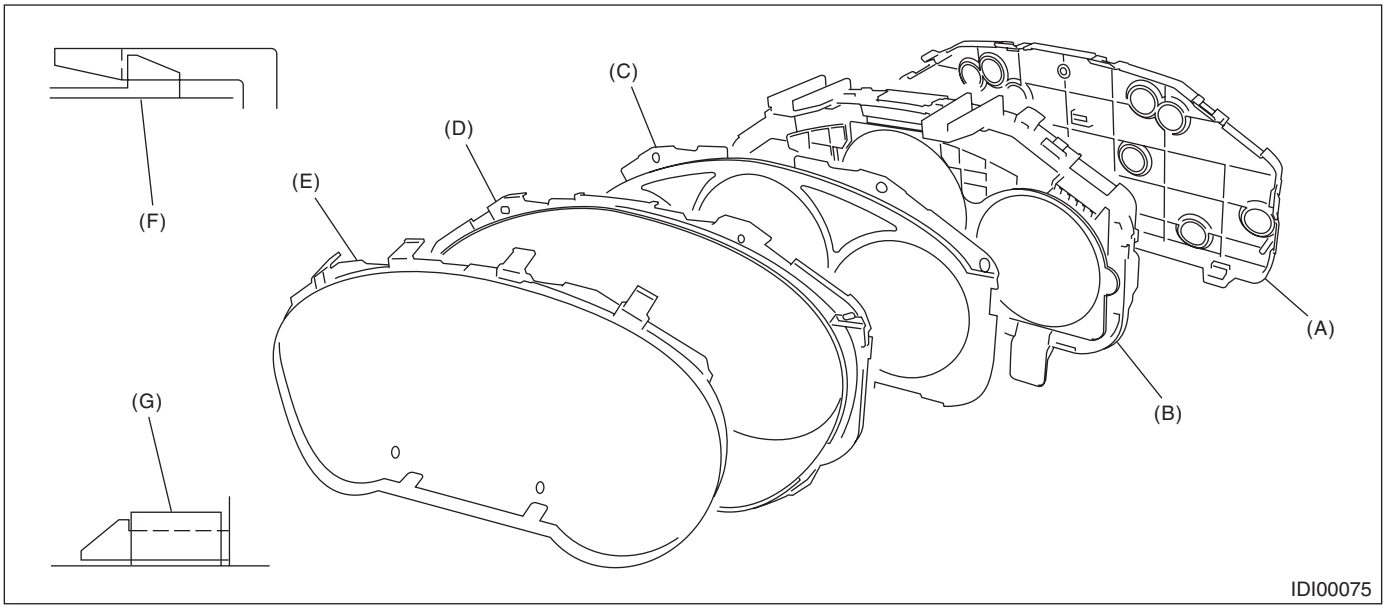
C: 分解

1. 标准仪表

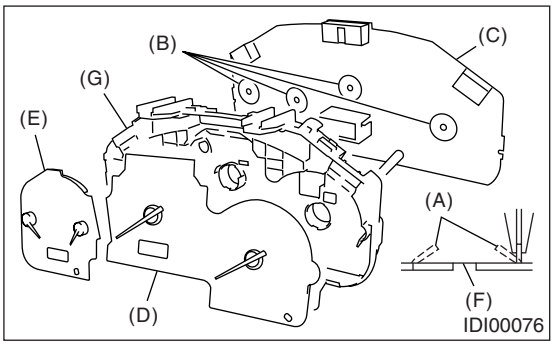
注意事项：

带上手套，避免损坏玻璃表面和仪表表面，或在上面留下指印。

1) 脱开卡爪 (F)，从后盖 (A) 拆下内壳体 (B)。
2) 脱开卡爪 (G)，从内壳体 (B) 上拆下仪表玻璃 (E)、反光板 (D) 和窗板 (C)。



3) 使用组合钳子从组合仪表印刷电路板 (C) 的 (B) 部拔出卡爪 (A)。 从孔 (F) 中推出车速表和转速表总成 (D) 及燃油表和发动机冷却液温度表总成 (E)。
4) 指出组合仪表印刷电路板 (C) 中间的卡爪，从壳体 (G) 上拆下印刷电路板。

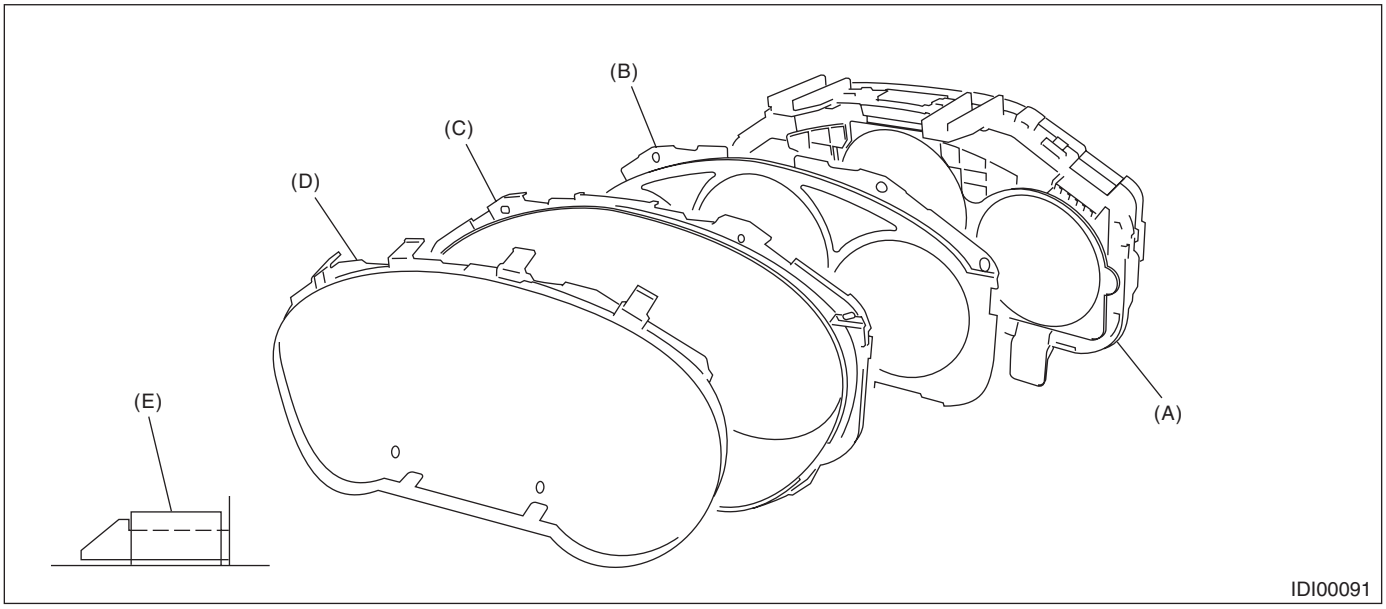


2. 红色发光仪表

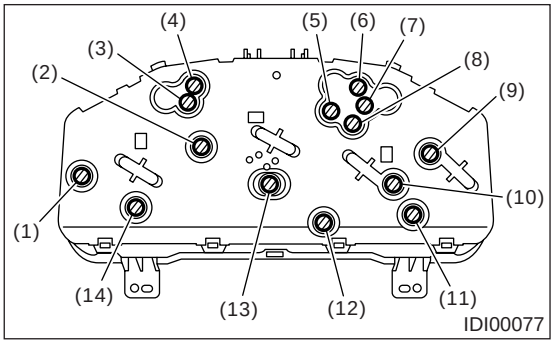
注意事项：

- **带上手套，避免损坏玻璃表面和仪表表面，或在上面留下指印。**
- **不要拆卸红色发光仪表的主仪表总成。**

脱开卡爪 (E)，从主仪表总成 (A) 上拆下仪表玻璃 (D)、反光板 (B) 和窗板 (C)。



3. 灯泡的更换



(1) 转速表（非涡轮增压车型）或车速表（涡轮增压车型）
(2) 车速表和转速表
(3) 转向信号指示灯（右）
(4) 前照灯远光指示灯
(5) 车速表（非涡轮增压车型）或转速表（涡轮增压车型）
(6) 电源指示灯
(7) 转向信号指示灯（左）
(8) 制动液和驻车制动警告灯
(9) 燃油表
(10) 发动机冷却液温度表
(11) 液晶显示（车外温度指示器）
(12) 警告灯充电
(13) 液晶显示（里程表和行程表：非涡轮增压车型）
(14) 液晶显示（里程表和行程表：涡轮增压车型）

注意：
如果红色发光仪表无法正常工作，更换主仪表总成，因为警示灯和指示灯是由 LED（发光二极管）制成的。

D: 装配

按照分解的相反顺序装配。

4. 车速表

A: 拆卸

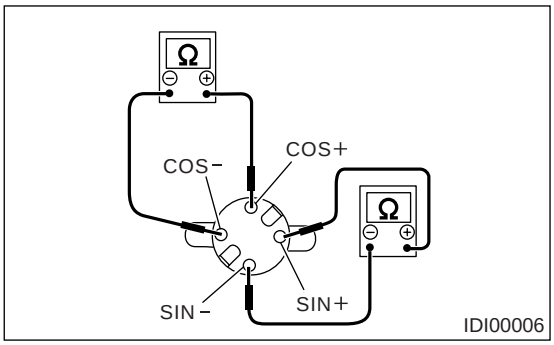
注意：
由于红色发光仪表的主仪表总成不能拆卸，所以不要单独拆下或检查车速表。
分解组合仪表 , 然后拆下车速表和转速表总成。<参考 IDI-13, 分解 , 组合仪表。>

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

测量车速表电阻。



端子	电阻
端子 SIN+ 和 SIN−	200±8 欧
端子 COS+ 和 COS−	200±8 欧

如果不行，更换车速表和转速表总成。
如果正常，更换组合仪表印刷电路板。

5. 转速表

A: 拆卸

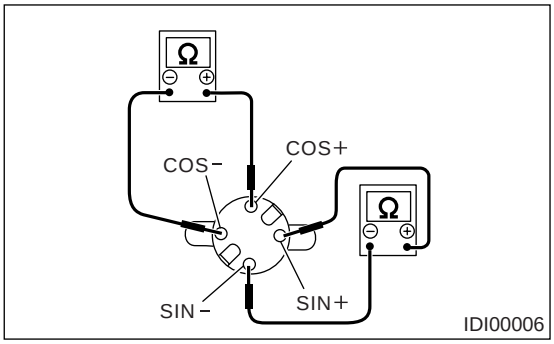
注意：
由于红色发光仪表的主仪表总成不能拆卸，所以不要单独拆下或检查转速表。
分解组合仪表 , 然后拆下车速表和转速表总成。
〈参考 IDI-13, 分解 , 组合仪表。〉

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

测量转速表电阻。



端子	电阻
端子 SIN+ 和 SIN−	200±8 欧
端子 COS+ 和 COS−	200±8 欧

如果不行，更换车速表和转速表总成。
如果正常，更换组合仪表印刷电路板。

6. 燃油表

A: 拆卸

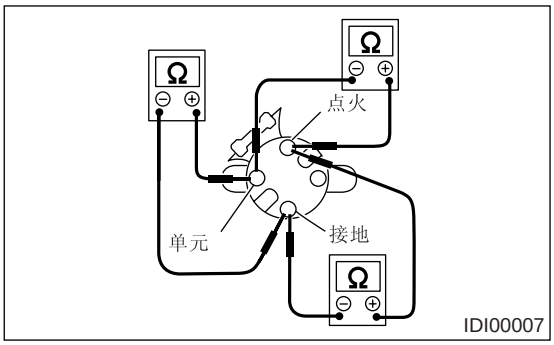
注意：
由于红色发光仪表的主仪表总成不能拆卸，所以不要单独拆下或检查燃油表。
分解组合仪表，然后拆下水温表和燃油表总成。
〈参考 IDI-13, 分解，组合仪表。〉

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

测量燃油表电阻。



端子	电阻
端子 IGN （点火）和 GND （接地）	170±10 欧
端子 IGN （点火）和 UNIT （单元）	35±10 欧
端子 UNIT （单元）和 GND （接地）	136±10 欧

如果不行，更换发动机冷却液温度表和燃油表总成。
如果正常，更换组合仪表印刷电路板。

7. 发动机冷却液温度表

A: 拆卸

注意：

由于红色发光仪表的主仪表总成不能拆卸，所以不要单独拆下或检查发动机冷却液温度表。

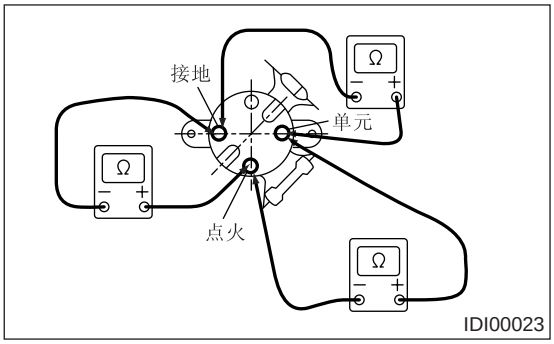
分解组合仪表，然后拆下转速表、发动机冷却液温度表和燃油表总成。< 参考 IDI-13, 分解，组合仪表。>

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

测量发动机冷却液温度表电阻。



端子	电阻
端子 IGN （点火）和 GND （接地）	208±10 欧
端子 IGN （点火）和 UNIT （单元）	56±10 欧
端子 UNIT （单元）和 GND （接地）	264±10 欧

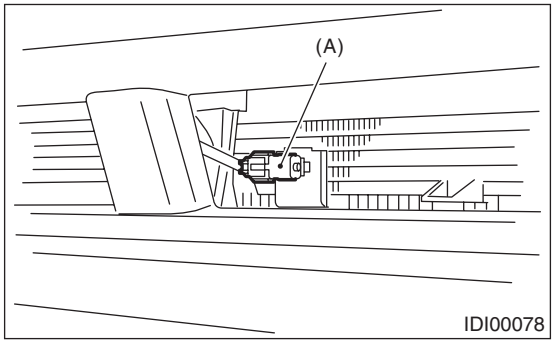
如果不行，更换发动机冷却液温度表和燃油表总成。

如果正常，更换组合仪表印刷电路板。

8. 环境传感器

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 断开环境传感器连接器。
3) 拆下散热器下端护板的环境传感器 (A)。

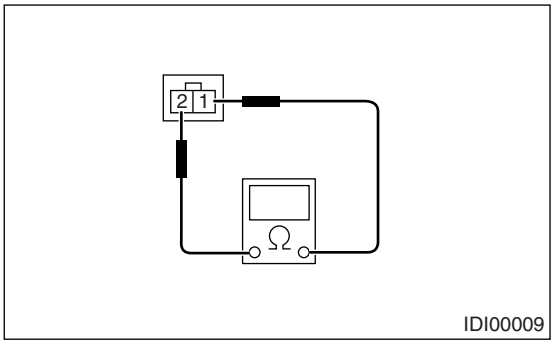


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

测量环境传感器电阻。



端子	电阻
1 和 2	2.2 千欧 /25°C(77°F)

如果不行，更换环境传感器。

座椅

SE

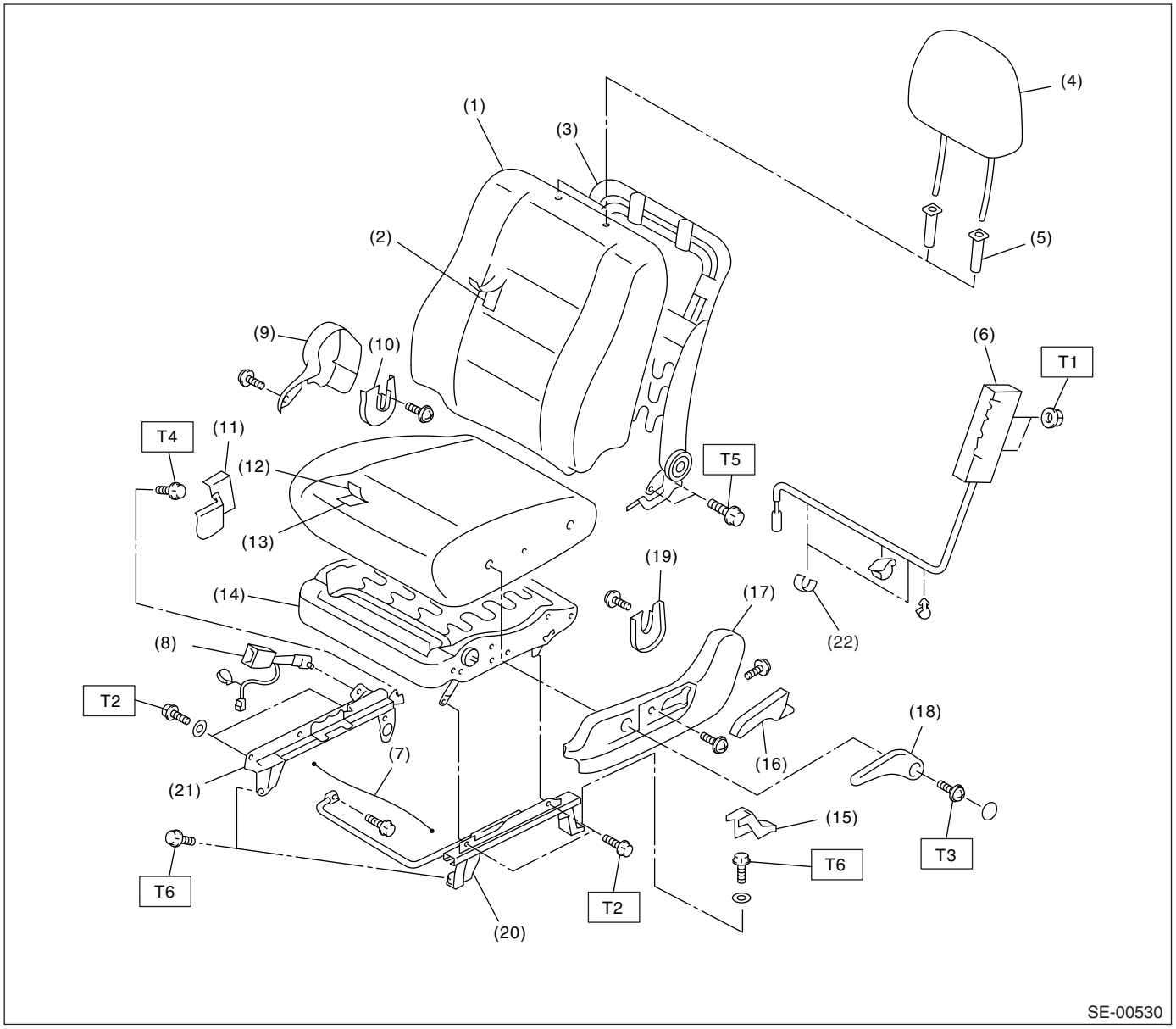
页码

1. 概述 2
2. 前排座椅 6
3. 后排座椅 12

1. 概述

A: 部件

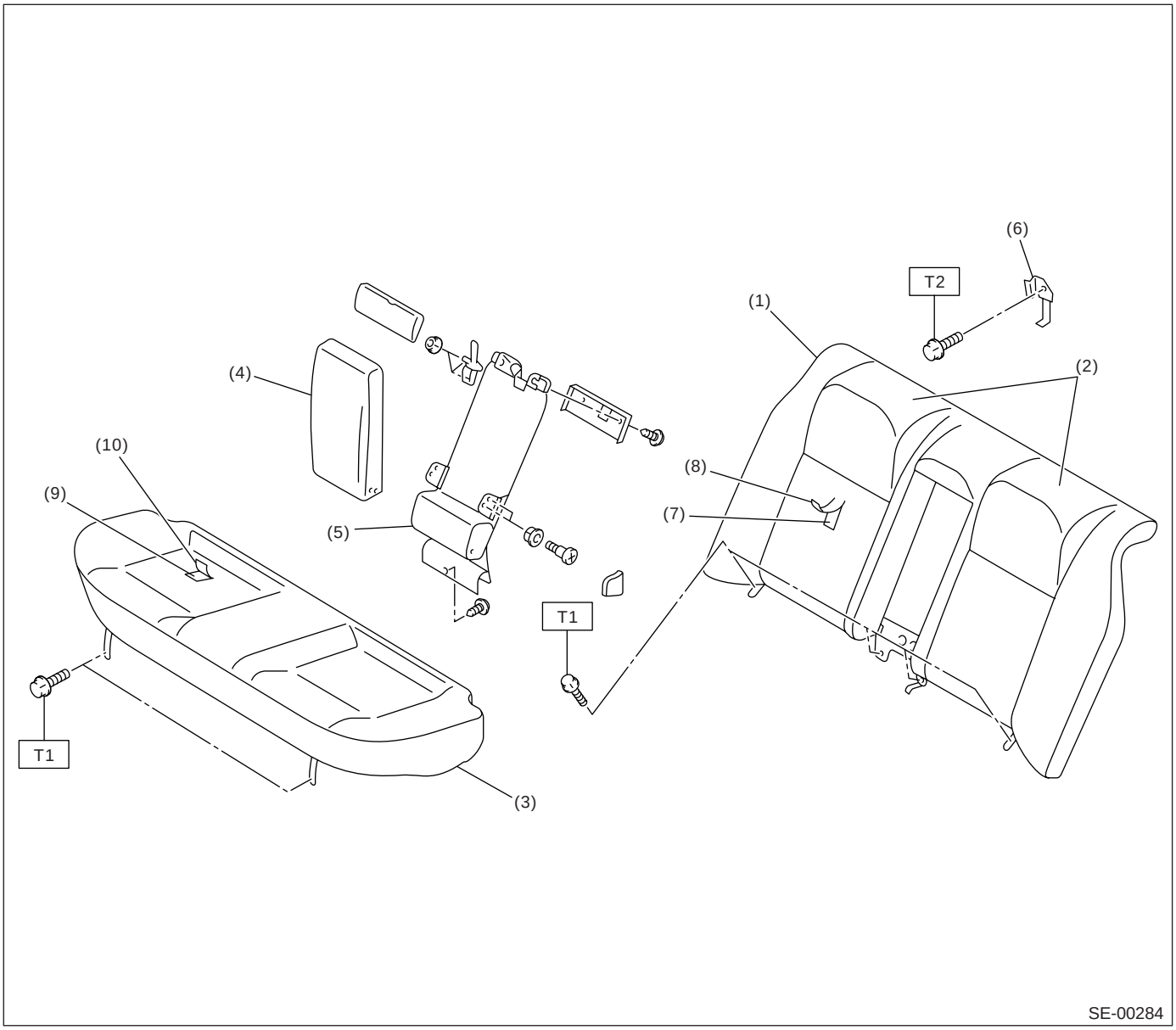
1. 前排座椅



(1) 靠背罩
(2) 靠背软垫
(3) 靠背骨架总成
(4) 座椅头枕总成
(5) 座椅头枕锁止导管
(6) 侧安全气囊模块
(7) 连接拉索
(8) 安全带锁扣
(9) 座椅铰链内盖
(10) 左侧座椅铰链内盖
(11) 内螺栓盖
(12) 座椅垫罩
(13) 座椅垫软垫
(14) 座椅垫骨架总成
(15) 外螺栓盖
(16) 倾斜调整操纵杆
(17) 座椅铰链外盖
(18) 升降杆
(19) 右侧座椅铰链内盖
(20) 外滑轨
(21) 内滑轨
(22) 胶带

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1: 6 (0.61, 4.43)
T2: 10 (1.02, 7.38)
T3: 22 (2.24, 16.2)
T4: 30 (3.06, 22.1)
T5: 52 (5.30, 38.4)
T6: 53 (5.40, 39.1)

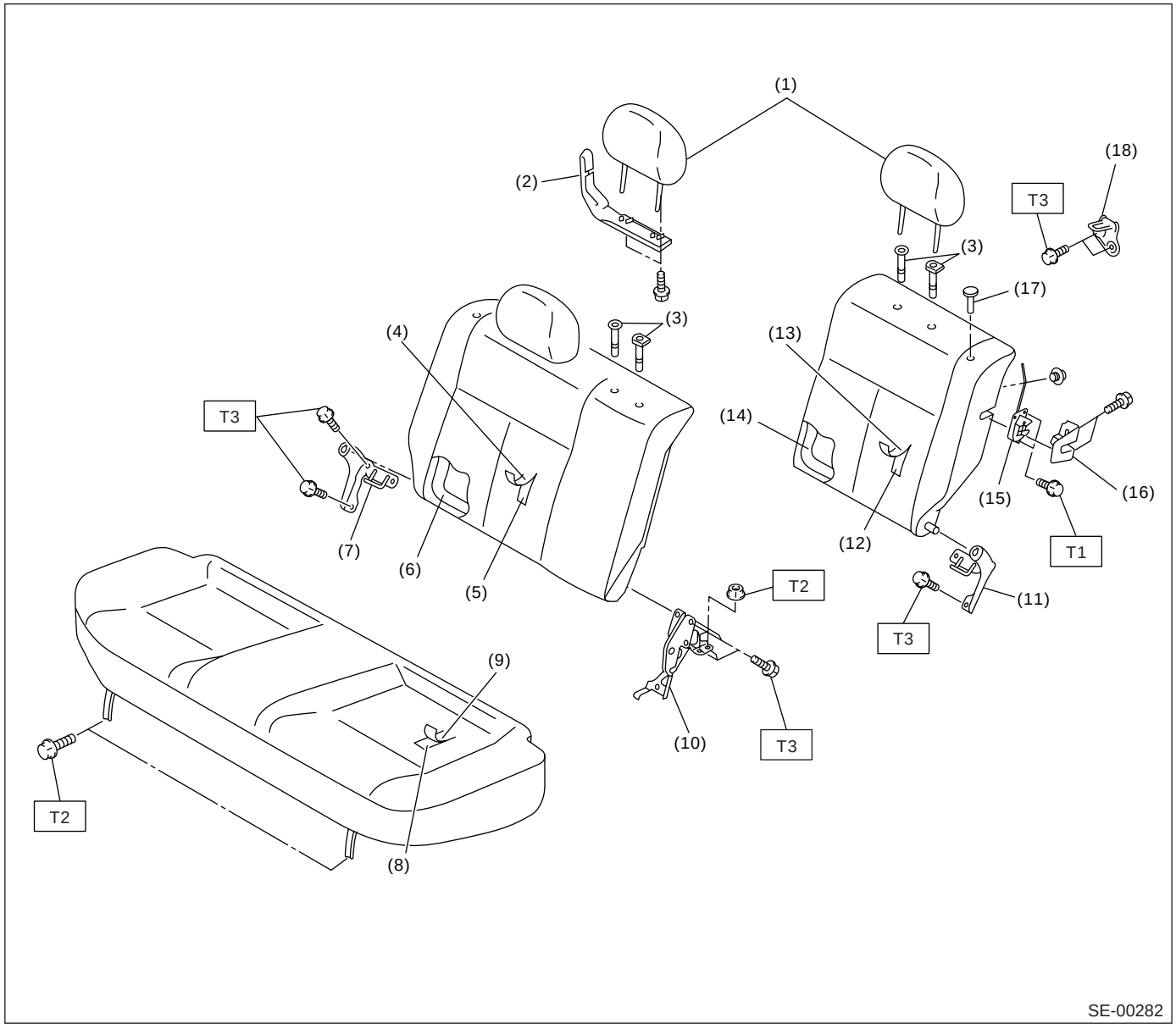
2. 后排座椅 （轿车车型）



(1) 靠垫
(2) 头枕
(3) 座椅垫
(4) 扶手
(5) 中间横穿骨架
(6) 钩
(7) 靠背软垫总成
(8) 靠背罩总成
(9) 后排座椅软垫和座椅垫骨架总成
(10) 后排座椅垫罩

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 10 (1.02, 7.38)
T2： 24.5 (2.5, 18.1)

3. 后排座椅（旅行车车型）



(1) 头枕
(2) 安全带导管
(3) 座椅头枕导管
(4) 右侧靠背罩
(5) 右靠背软垫
(6) 右侧靠背骨架
(7) 右铰链总成
(8) 座椅垫罩
(9) 座椅垫软垫
(10) 中间铰链总成
(11) 左侧铰链总成
(12) 左侧靠背软垫
(13) 左侧靠背罩
(14) 左侧靠背骨架
(15) 座椅背面闩钩
(16) 座椅背面闩钩盖
(17) 靠垫按钮
(18) 锁扣

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 17.3 (1.76, 12.8)
T2： 24.5 (2.5, 18.1)
T3： 33 (3.3, 24.6)

B: 注意事项

如果汽车中装有侧安全气囊，在拆卸前排座椅时，请遵照安全气囊章节中的注意事项。

C: 工具准备

1. 通用工具

工具名称	说明
尖嘴钳	用于拆卸拱形环。
拱形环钳子	用于安装拱形环。

2. 前排座椅

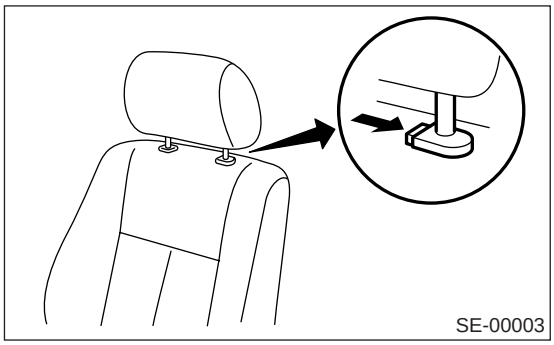
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。

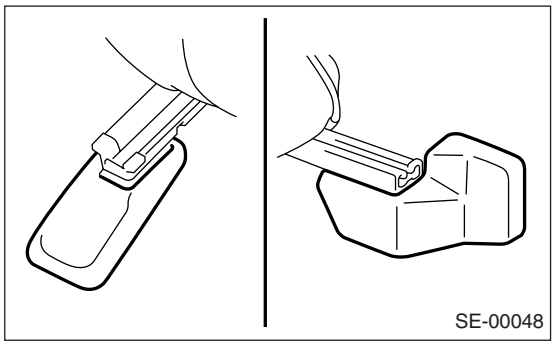
注意事项：

安全气囊系统配有备用电源。 如果在地线断开后 20 秒内维修安全气囊系统，气囊可能会充气。

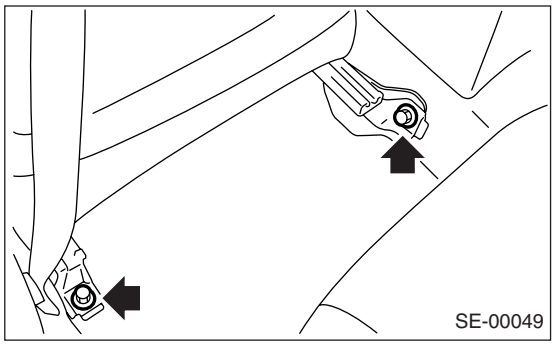
2) 按下头枕锁按钮，拆下头枕。



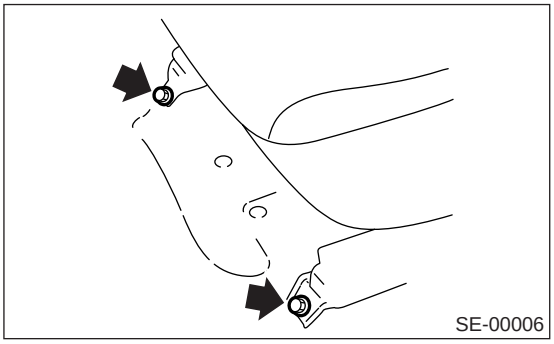
3) 将靠背向前倾斜。
4) 将座椅移到最前端。
5) 拆下滑轨后端的螺栓盖。



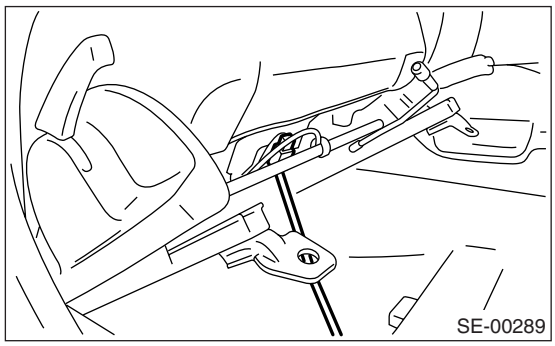
6) 拆下座椅滑轨后侧的两个螺栓。



7) 将座椅移到最后端。
8) 拆下座椅滑轨前侧的两个螺栓。



9) 断开座椅下的连接器。
- 安全带警告灯连接器 （驾驶员座椅）
- 侧安全气囊连接器 （带有侧安全气囊）



10) 将前排座椅从汽车上拆下。

B: 安装

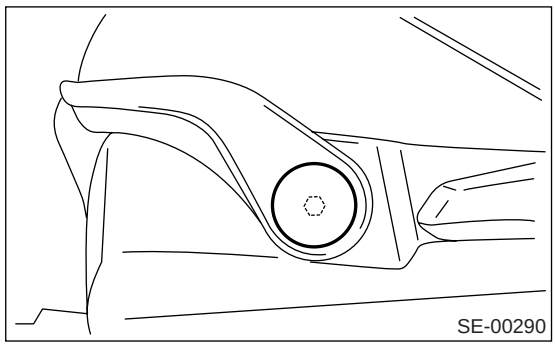
按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
参考“概述”中“部件”部分。〈参考 SE-2, 前排座椅，部件，概述。〉

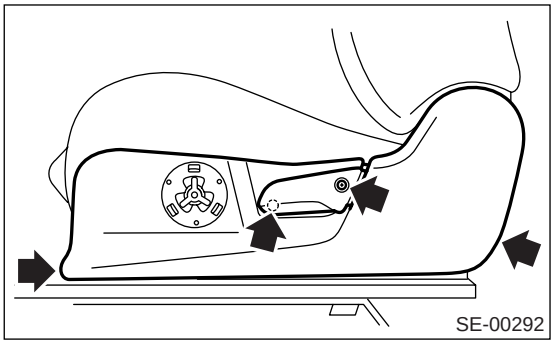
C: 分解

1. 标准座椅

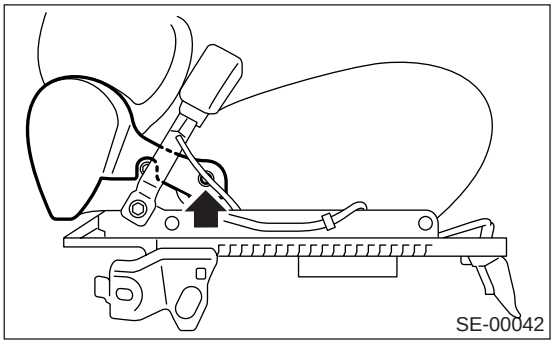
1) 将座椅从汽车上拆下。〈参考 SE-6，拆卸，前排座椅。〉
2) 用平头螺丝刀或类似的工具拆下座椅升降器盖，松开内螺栓，拆下座椅升降杆



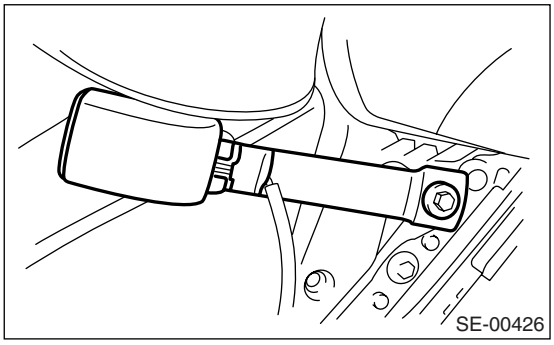
3）拆下倾斜度调节操纵杆铰链盖和座椅铰链外盖。



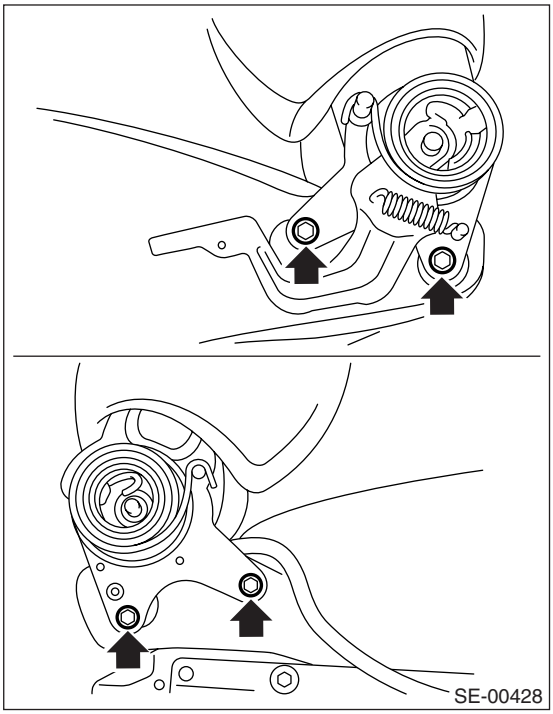
4）拆下座椅铰链内盖。



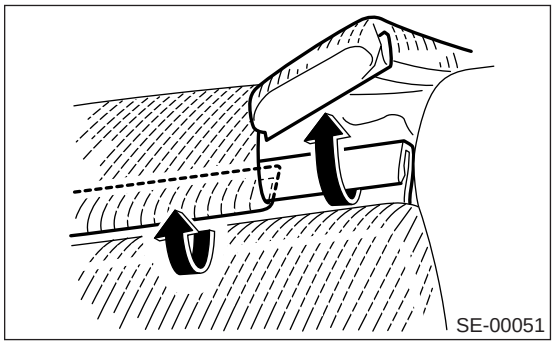
5）拆下安全带锁扣。



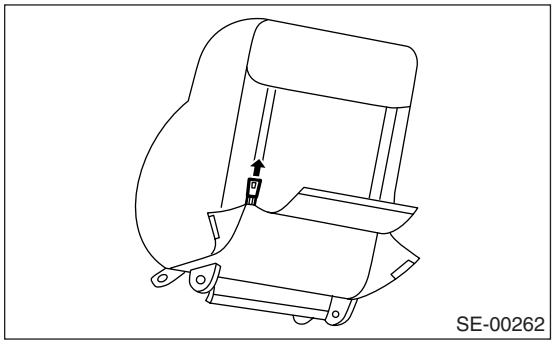
6）拆下倾斜度调节铰链的螺栓，两边各一个。



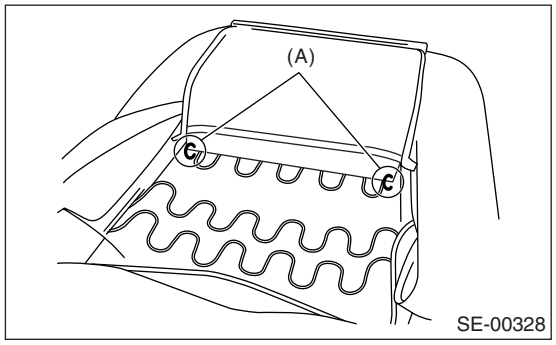
7）拆下靠垫底端后面的钩。



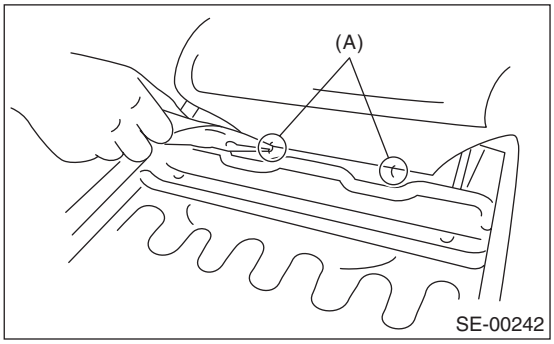
8）拉开靠背后面的拉链。



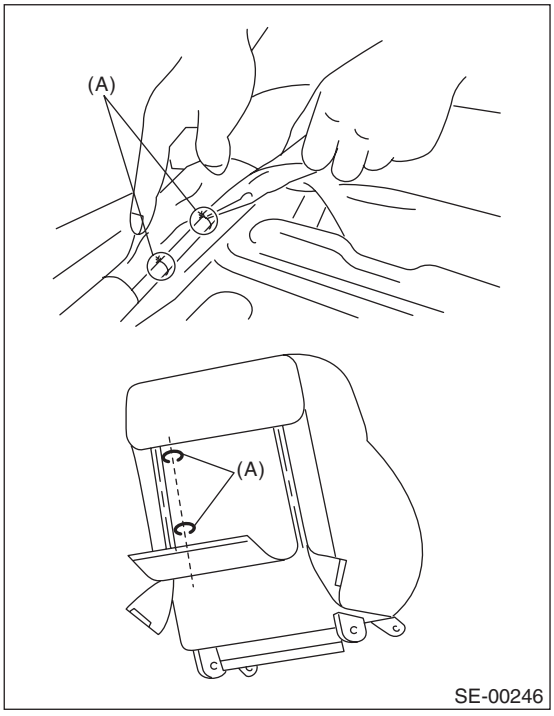
9）拆下靠背罩的拱形环 (A)。



10）拆下固定靠背罩和软垫的拱形环 （A）。

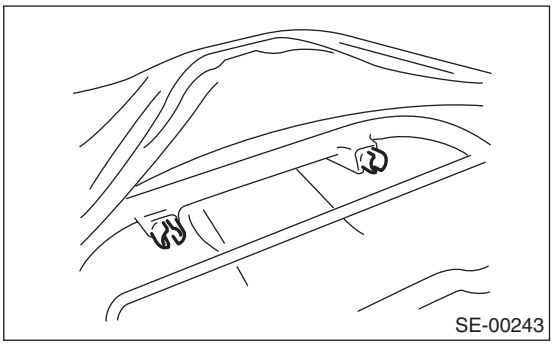


11）打开靠背罩后的拉链，从靠背骨架上的靠背内侧拆下拱形环 （A）。 （带侧安全气囊的座椅）



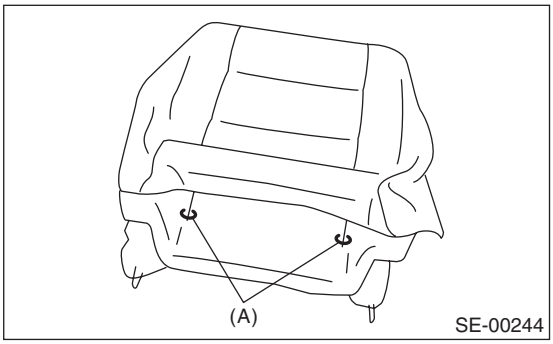
12）拆下头枕导管。

注意：
从内侧将头枕导管推到座椅外部，然后拆下。

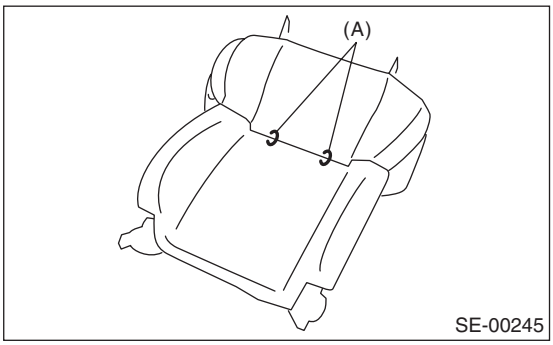


13）拉出靠背骨架。

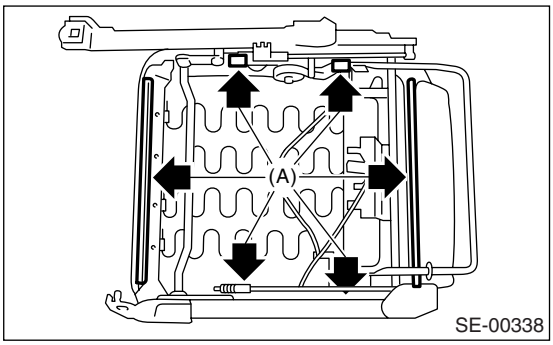
14）拆下座椅靠背底部的拱形环 （A）。 （带侧安全气囊的座椅）



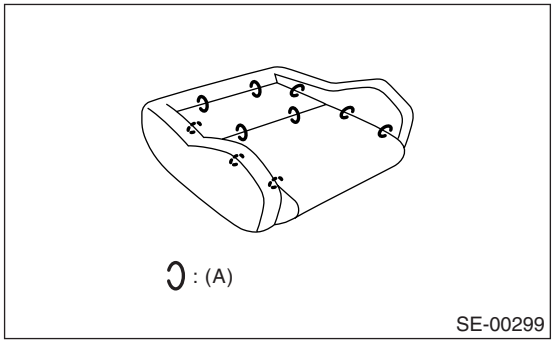
15）拆下座椅靠背前部的拱形环 （A），然后拆下靠背罩。



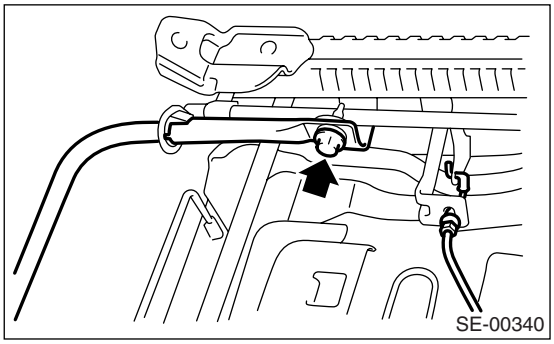
16）拆下衔接钩 （A），然后拆下座椅垫骨架总成。



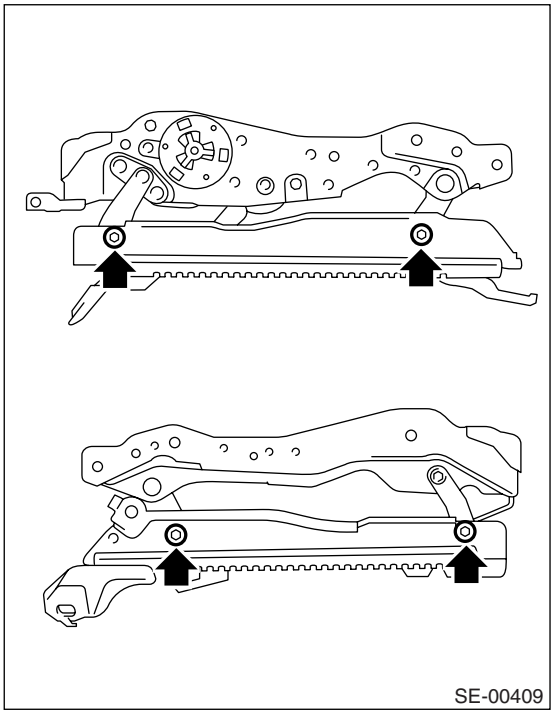
17）拆下拱形环（A），然后从座椅垫软垫上拆下座椅垫罩。



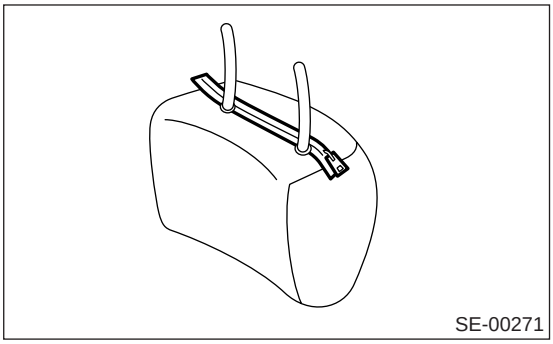
18）拆下滑动调节杆螺栓和连接拉索



19）拆下螺栓，然后拆下滑轨。

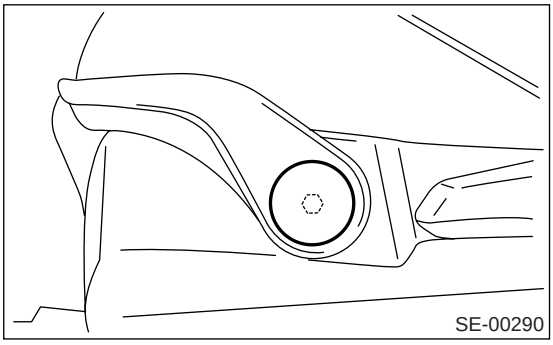


20）拉开头枕底部的拉链，然后拆下头枕罩。

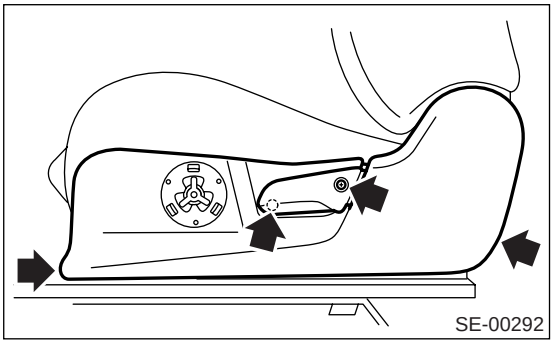


2. 斗式座椅

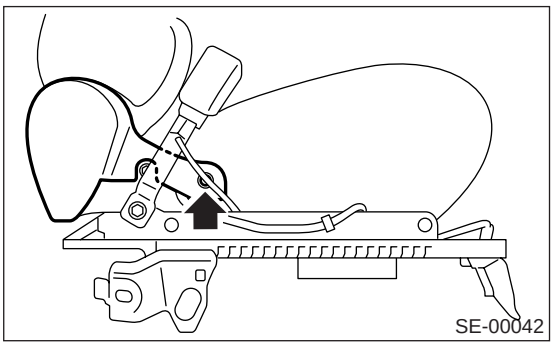
1）将座椅从汽车上拆下。〈参考 SE-6，拆卸，前排座椅。〉
2）用平头螺丝刀或类似的工具拆下座椅升降器盖，松开内螺栓，拆下座椅升降杆。



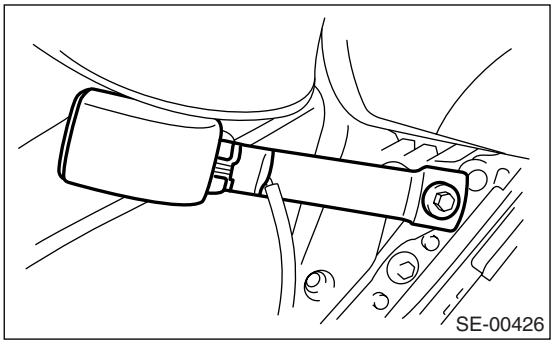
3）拆下倾斜度调节操纵杆铰链盖和座椅铰链外盖。



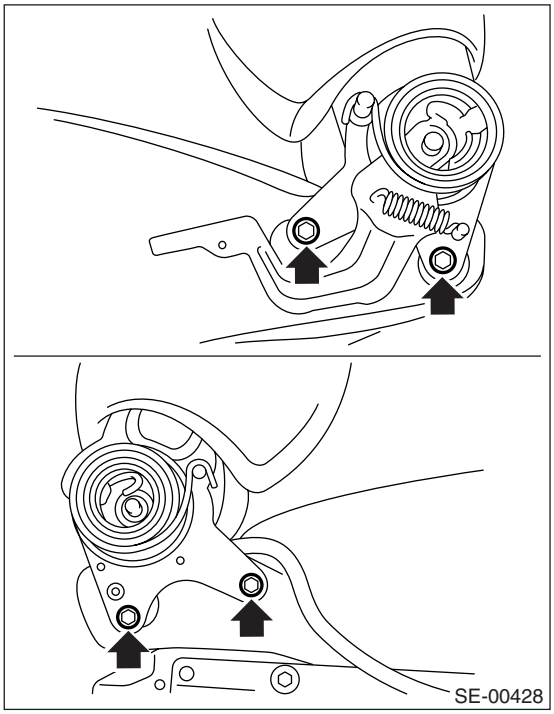
4）拆下座椅铰链内盖。



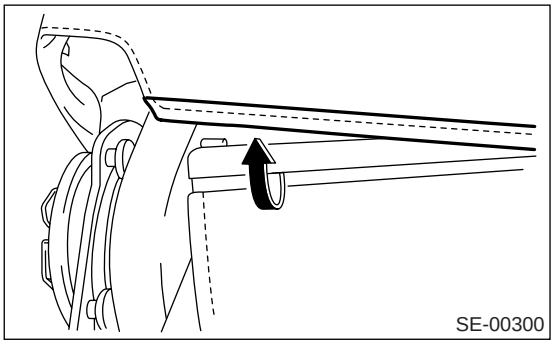
5）拆下安全带锁扣。



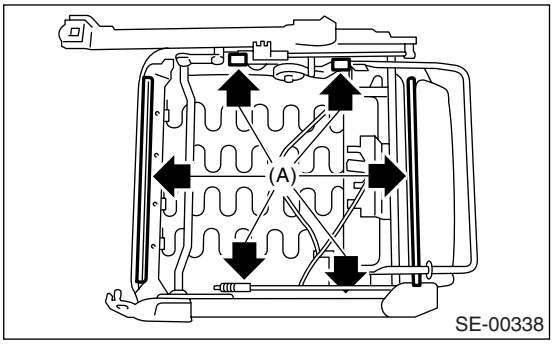
6）拆下两边各一个倾斜度调节铰链的螺栓。



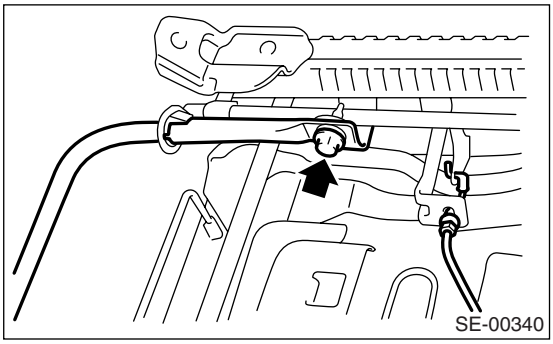
7）拆下座椅靠背底部的衔接钩。



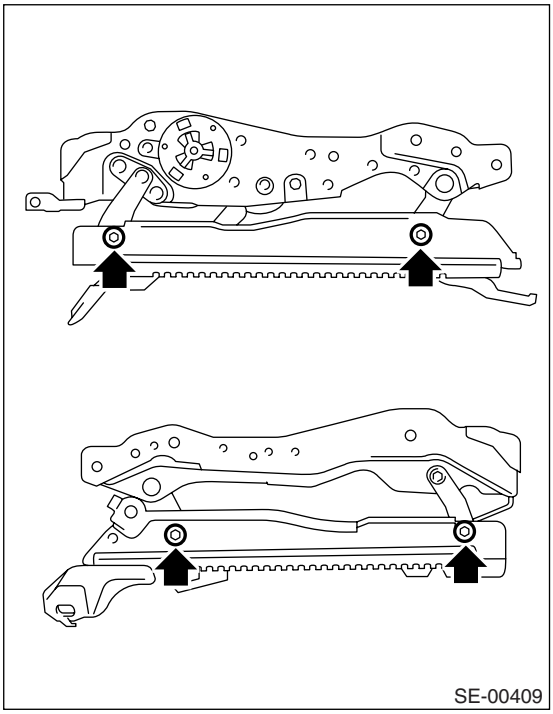
8）拆下衔接钩 （A），然后拆下座椅垫骨架总成。



9）拆下滑动调节杆螺栓和连接拉索。



10）拆下螺栓，然后拆下滑轨。



D: 装配

1. 标准座椅

按照分解的相反顺序装配。

注意事项：

因为可能会引起侧安全气囊错误激活，请遵照以下步骤正确安装侧安全气囊。

- **小心不要弄脏或损坏靠背罩。**
- **总是使用新的拱形环。**
- **使用拱形环钳子固定拱形环。**
- **将拱形环安装到它原来的位置，不要使靠背罩变形或起皱。**

拧紧力矩：

参考“概述”中的“部件”部分。〈参考 SE-2，前排座椅，部件，概述。〉

2. 斗式座椅

按照分解的相反顺序装配。

拧紧力矩：

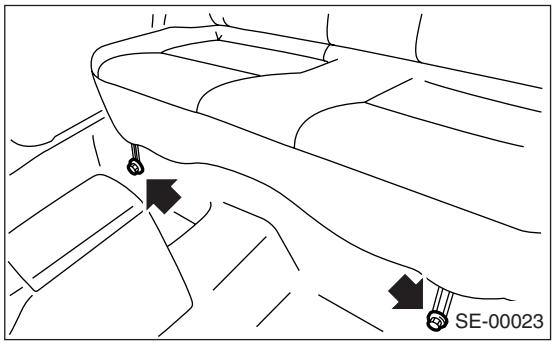
参考“概述”中的“部件”部分。〈参考 SE-2，前排座椅，部件，概述。〉

3. 后排座椅

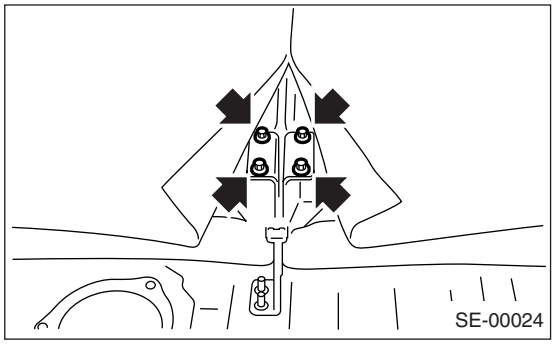
A: 拆卸

1. 旅行车车型

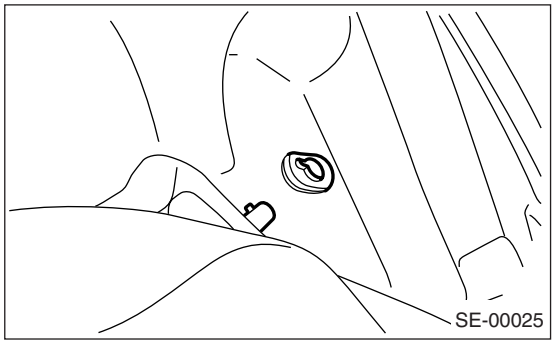
1) 拆下螺栓，然后分开后排座椅垫。



2) 拆下头枕。
3) 拆下行李箱地板垫。〈参考 EI-59，拆卸，行李箱地板垫。〉
4) 掀开地板垫，拆下螺栓。

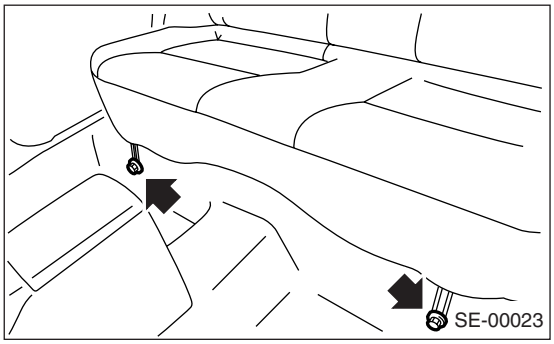


5) 拆下后排座椅靠背。

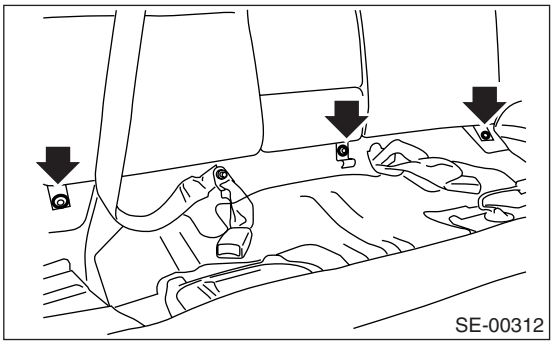


2. 轿车车型

1) 拆下螺栓，然后分开后排座椅垫。



2) 拆下固定靠垫下端部分的螺栓，通过盖打开中间行李舱。



3) 抬起后排座椅靠背，拆下它。

B: 安装

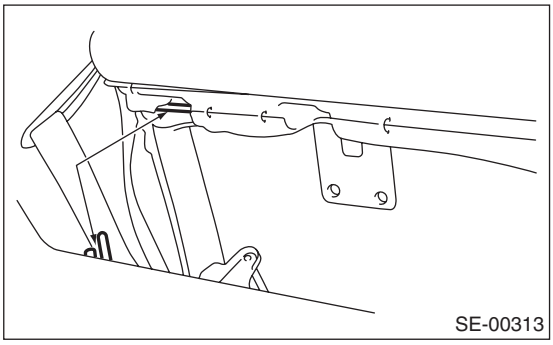
1. 旅行车车型

按照拆卸的相反顺序安装。

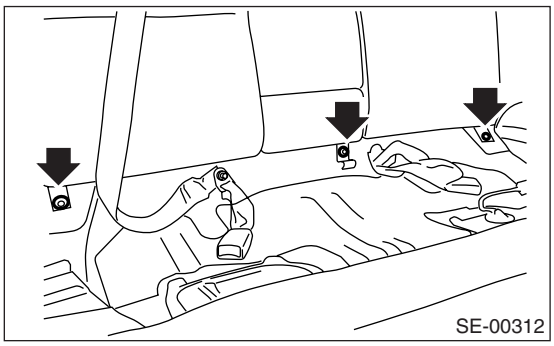
拧紧力矩：
参考“概述”中“部件”部分。〈参考 SE-4，后排座椅（旅行车车型），部件，概述。〉

2. 轿车车型

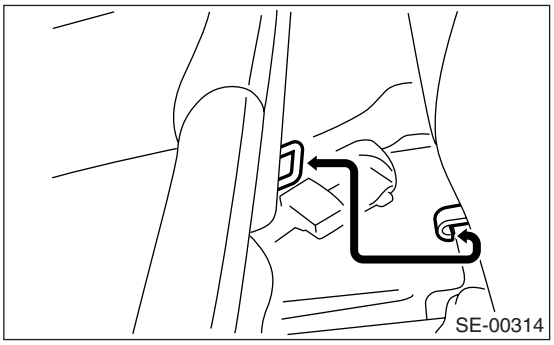
1) 钩住并固定后排座椅靠背上部后面的车身上的钩。



2）紧固螺栓



3）钩住后排座椅靠背下部的钩，固定座椅垫

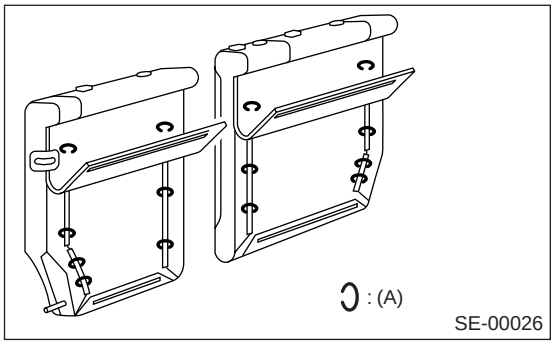


拧紧力矩：
参考“概述”中“部件”部分。〈参考 SE-4, 后排座椅（旅行车车型），部件，概述。〉

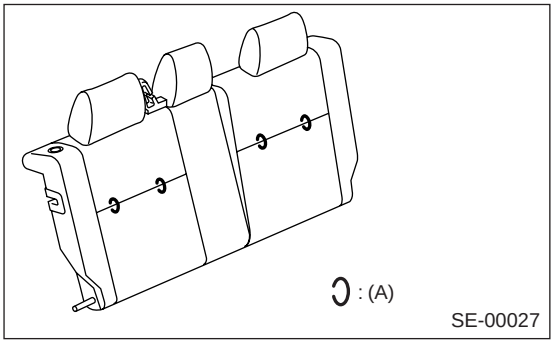
C：分解

1. 旅行车车型

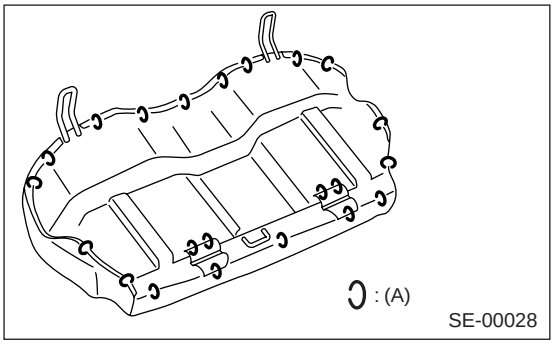
1）拆下后排座椅。〈参考 SE-12，旅行车车型，拆卸，后排座椅。〉
2）拆下座椅靠背后部的拱形环（A）。



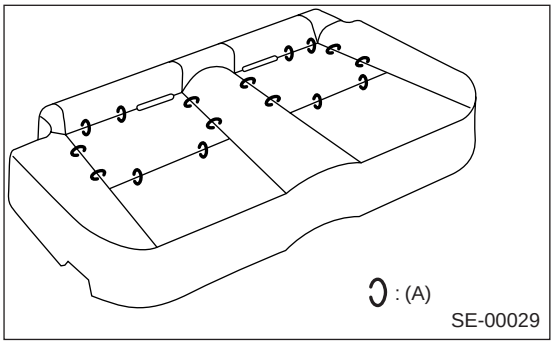
3）拆下座椅垫软垫前侧的拱形环（A），然后拆下座椅垫罩。



4）拆下座椅垫背面的拱形环（A）。

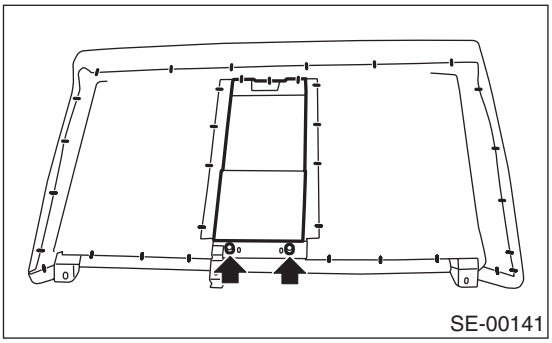


5）拆下拱形环（A），然后拆下座椅垫罩。

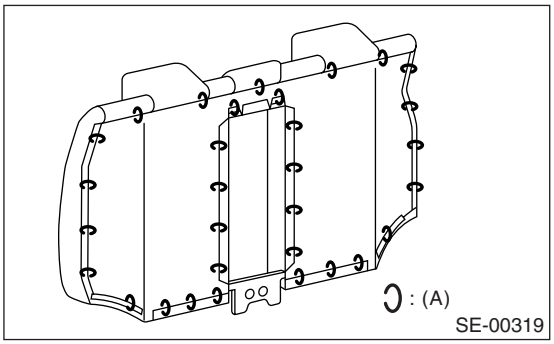


2. 轿车车型

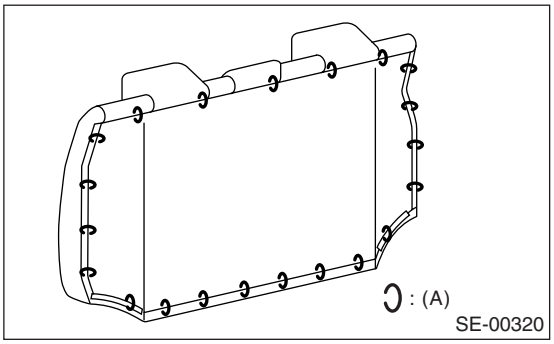
1）拆下后排座椅。〈参考 SE-12，轿车车型，拆卸，后排座椅。〉
2）拆下两个螺栓，拆下扶手总成。



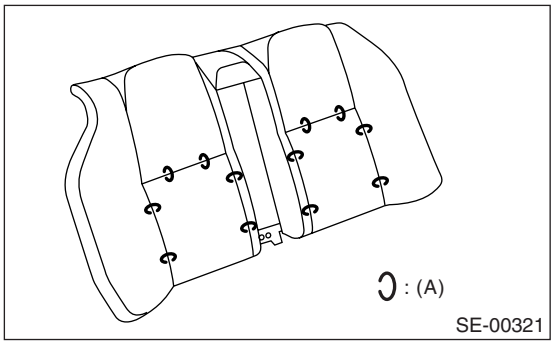
3）拆下座椅靠背后部的拱形环 （A）。
• 贯穿扶手型



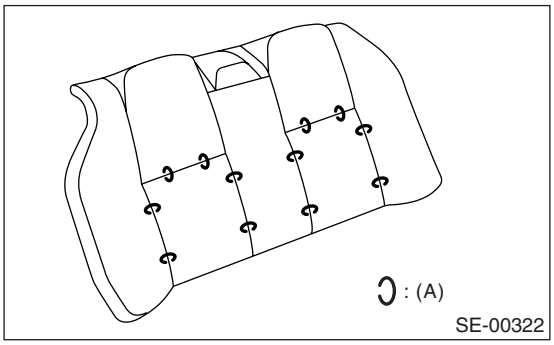
• 统一型



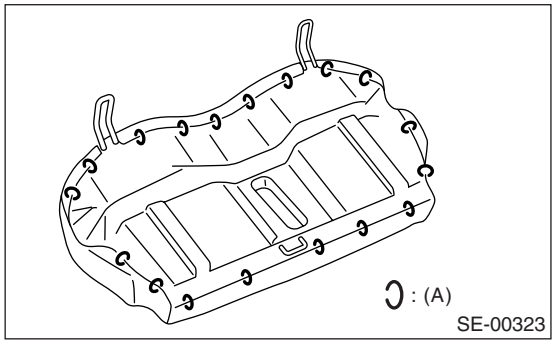
4）拆下拱形环 （A），然后拆下座椅垫罩。
• 贯穿扶手型



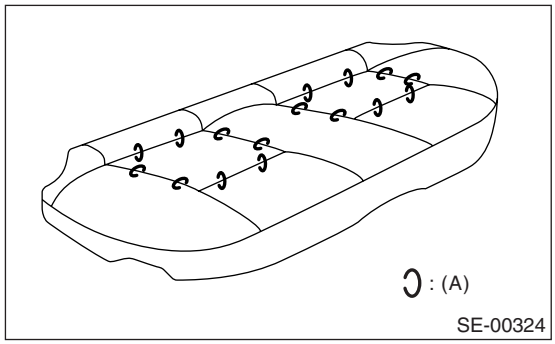
• 统一型



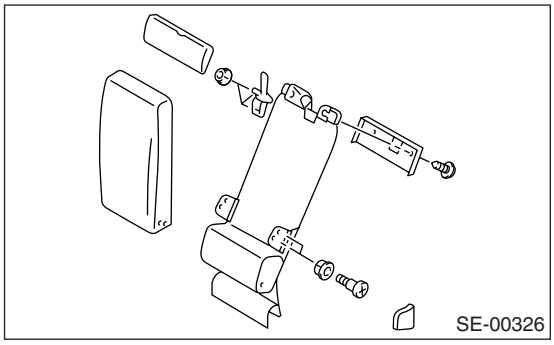
5）拆下座椅垫背面的拱形环 （A）。



6）拆下拱形环 （A），然后拆下座椅垫罩。



7）拆下螺母和螺钉，分解扶手总成。



D: 装配

1. 旅行车车型

按照分解的相反顺序装配。

注意：
• 不要弄脏或损坏座椅垫罩。
• 安装拱形环时，防止弄皱座椅。

2. 轿车车型

按照分解的相反顺序装配。

注意：
• 不要弄脏或损坏座椅垫罩。
• 安装拱形环时，防止弄皱座椅。

安全防护和门锁

SL

页码

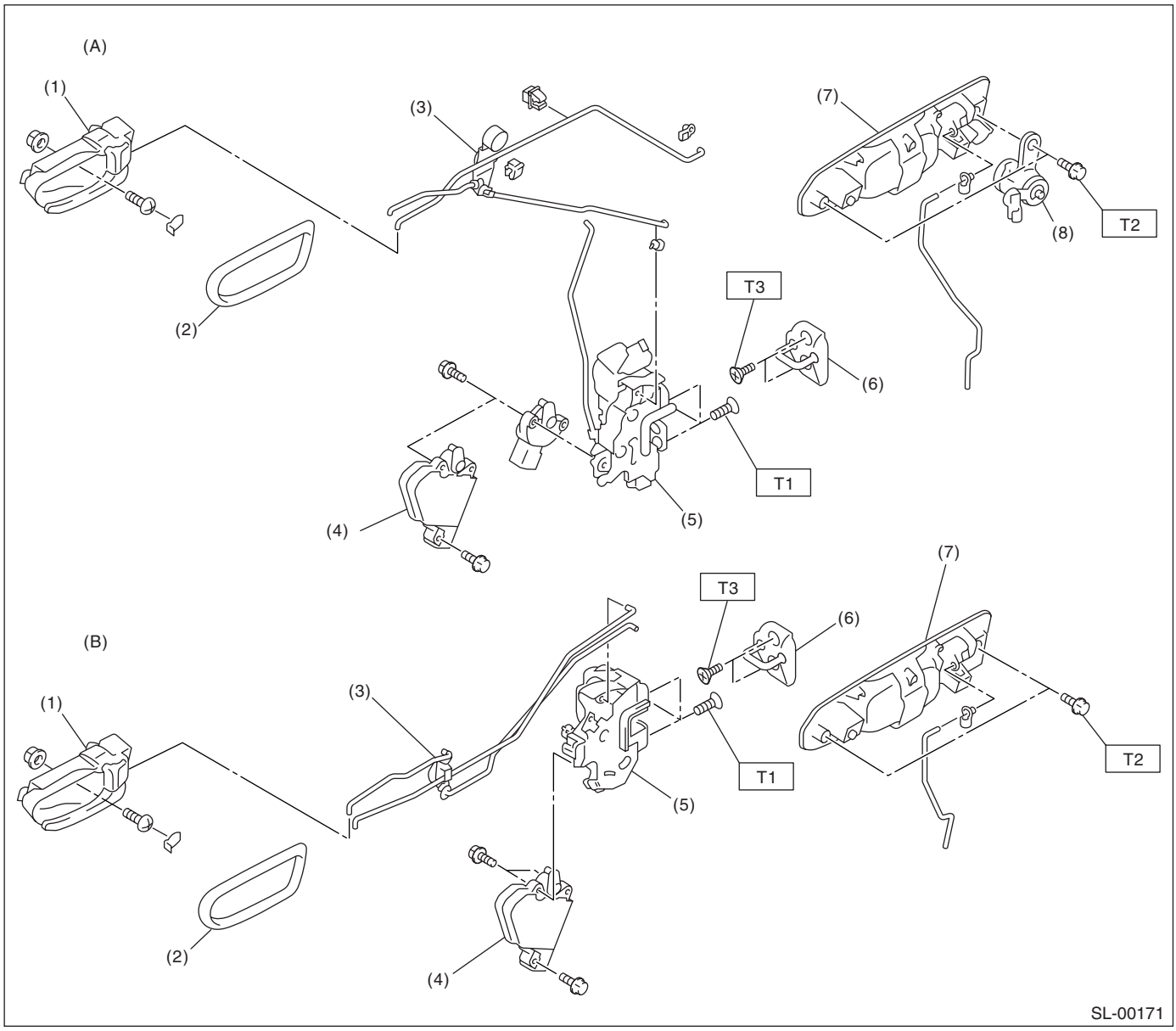
1. 概述 2
2. 门锁控制系统 10
3. 遥控门锁系统 15
4. 前门内把手 23
5. 前门外把手 24
6. 前门锁闩和门锁执行器总成 25
7. 前门锁执行器 26
8. 后门内把手 27
9. 后门外把手 28
10. 后门锁闩和门锁执行器总成 29
11. 后门锁执行器 30
12. 后举升门外把手 31
13. 后举升门锁闩总成 32
14. 后举升门锁闩锁执行器 33
15. 行李舱盖锁总成 34
16. 发动机舱盖锁总成 35
17. 发动机舱盖和油箱盖释放拉手 36
18. 点火钥匙锁 38
19. 锁芯 39
20. 阻断器控制模块 40
21. 阻断器天线 41
22. 遥控门锁控制模块 42
23. 双锁模块 43
24. 遥控发射器 44

1. 概述

A: 部件

1. 门锁总成

• 不带双锁

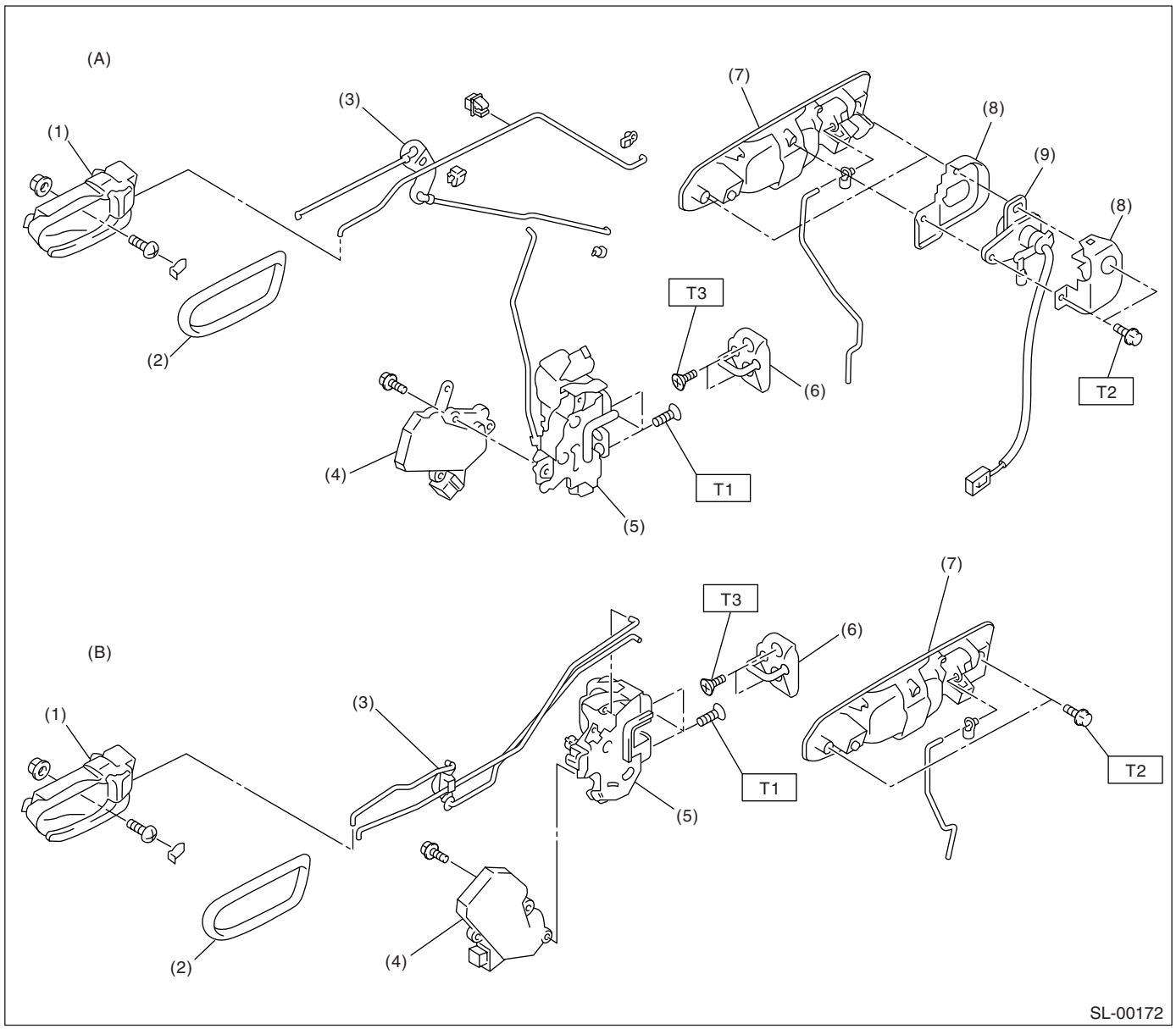


(A) 前部
(B) 后部

(1) 门内把手
(2) 门内把手盖
(3) 双臂曲柄
(4) 自动门锁止执行器
(5) 车门锁闩
(6) 锁扣
(7) 车门外把手
(8) 锁芯

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1: 6.4 (0.65, 4.7)
T2: 7.4 (0.75, 5.5)
T3: 17.6 (1.8, 13.0)

• 带双锁



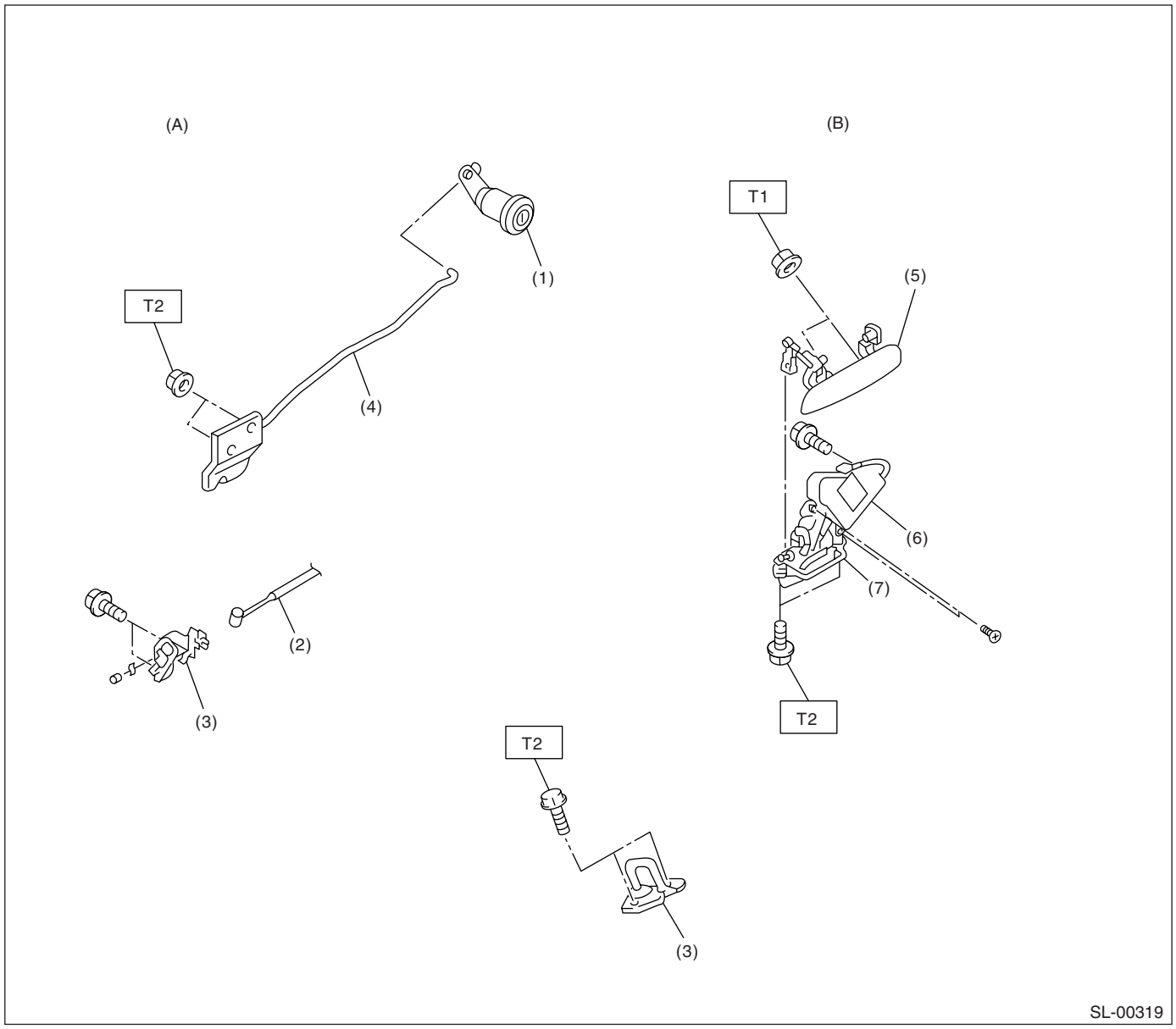
(A) 前部
(B) 后部

(1) 门内把手
(2) 门内把手盖
(3) 双臂曲柄
(4) 自动门锁止执行器
(5) 车门锁闩
(6) 锁扣
(7) 车门外把手
(8) 外把手盖
(9) 锁芯（开关）

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 6.4 (0.65, 4.7)
T2： 7.4 (0.75, 5.5)
T3： 17.6 (1.8, 13.0)

2. 行李舱盖和后举升门锁

• 不带双锁

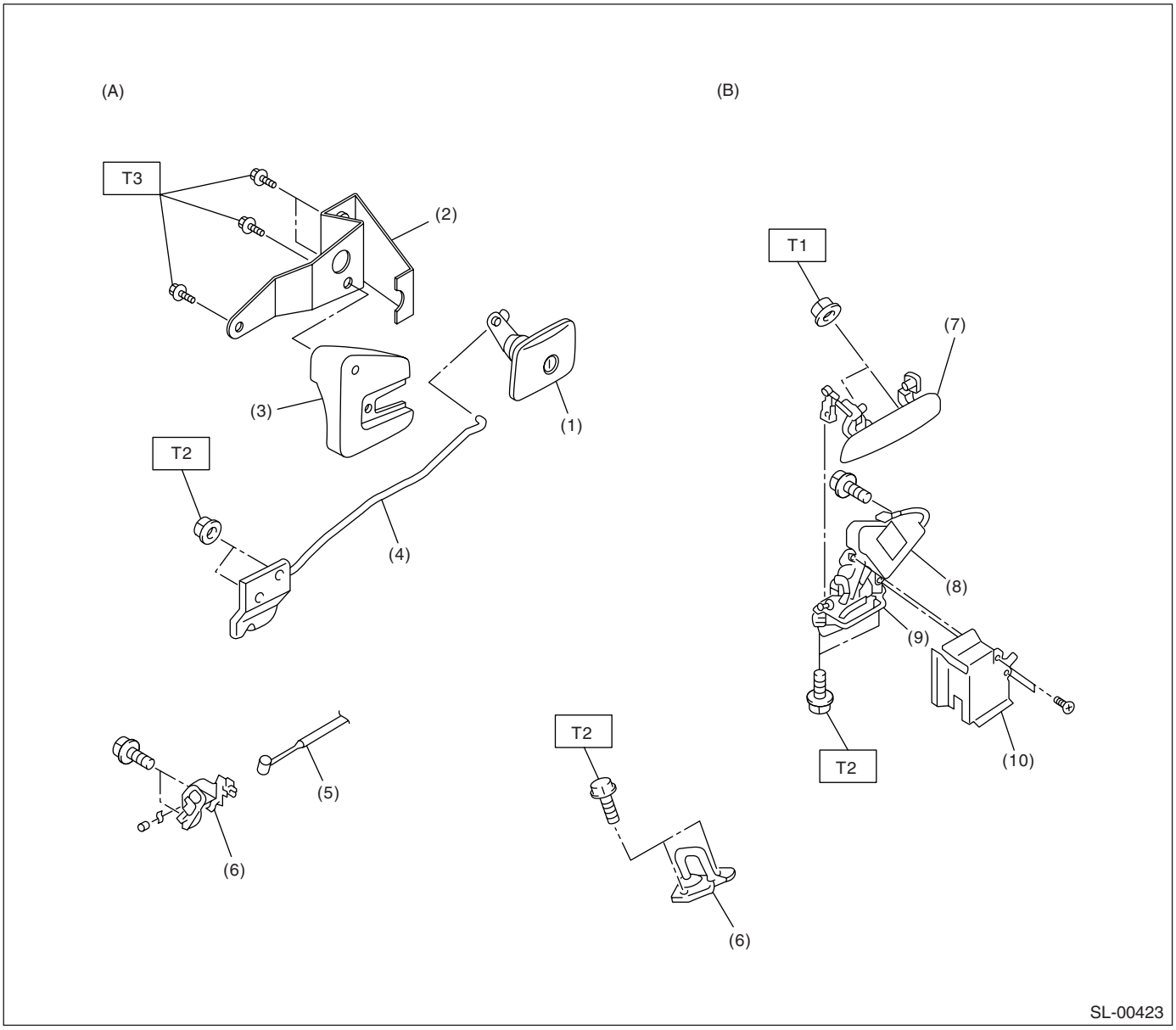


(A) 行李舱
(B) 后举升门

(1) 锁芯
(2) 释放拉索
(3) 锁扣
(4) 行李舱盖锁总成
(5) 后举升门外把手
(6) 后举升门门锁执行器
(7) 后举升门锁闩

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1：4.5（0.45，3.3）
T2：25（2.5，18.4）

• 带双锁

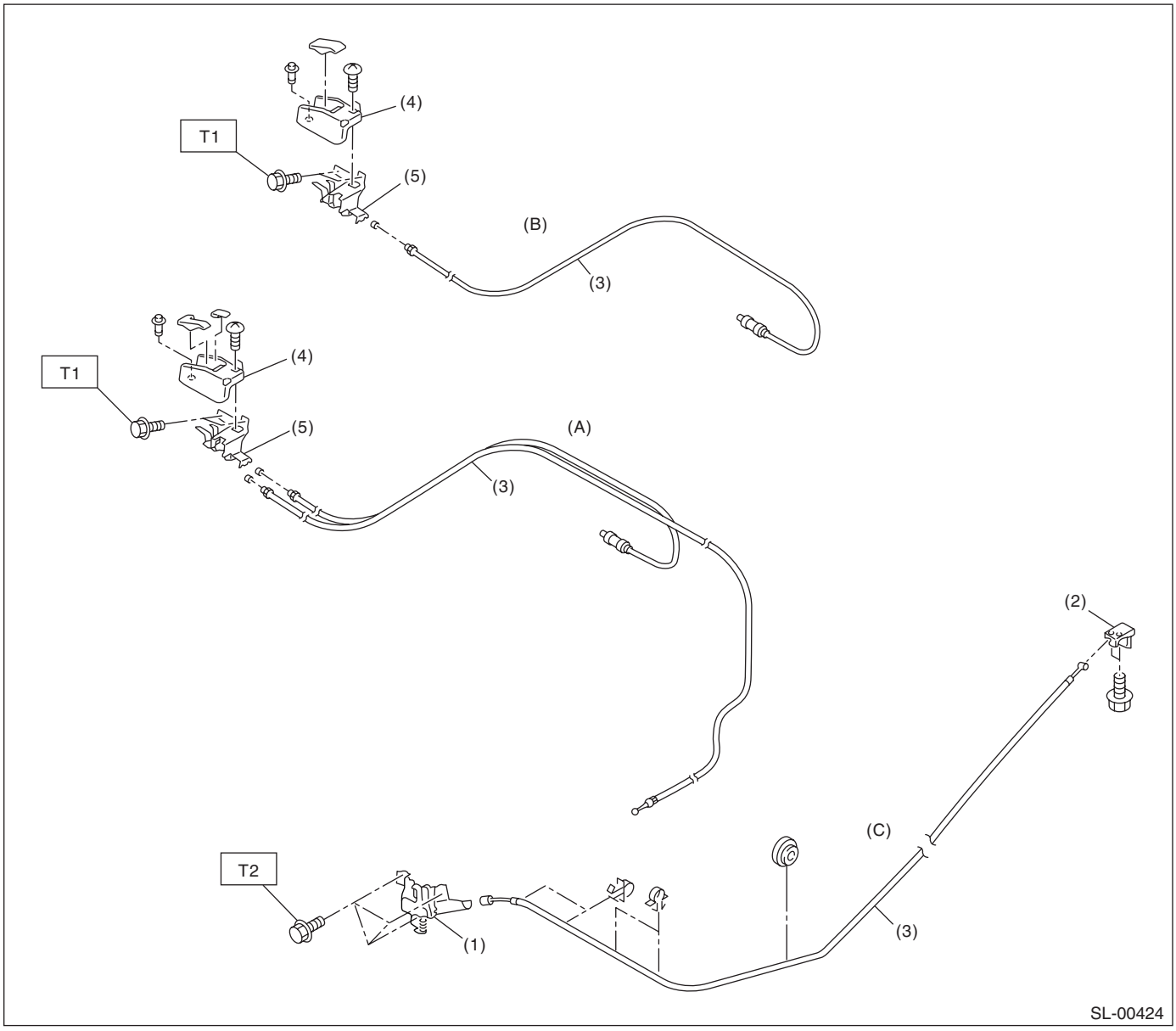


(A) 行李舱
(B) 后举升门

(1) 锁芯
(2) 托架
(3) 锁芯限位器
(4) 行李舱盖锁总成
(5) 释放拉索
(6) 锁扣
(7) 后举升门外把手
(8) 后举升门门锁执行器
(9) 后举升门锁闩
(10) 后举升门锁闩盖

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 4.5 (0.45, 3.3)
T2： 25 (2.5, 18.4)
T3： 7.5 (0.76, 5.5)

3. 发动机舱盖锁和油箱盖释放装置

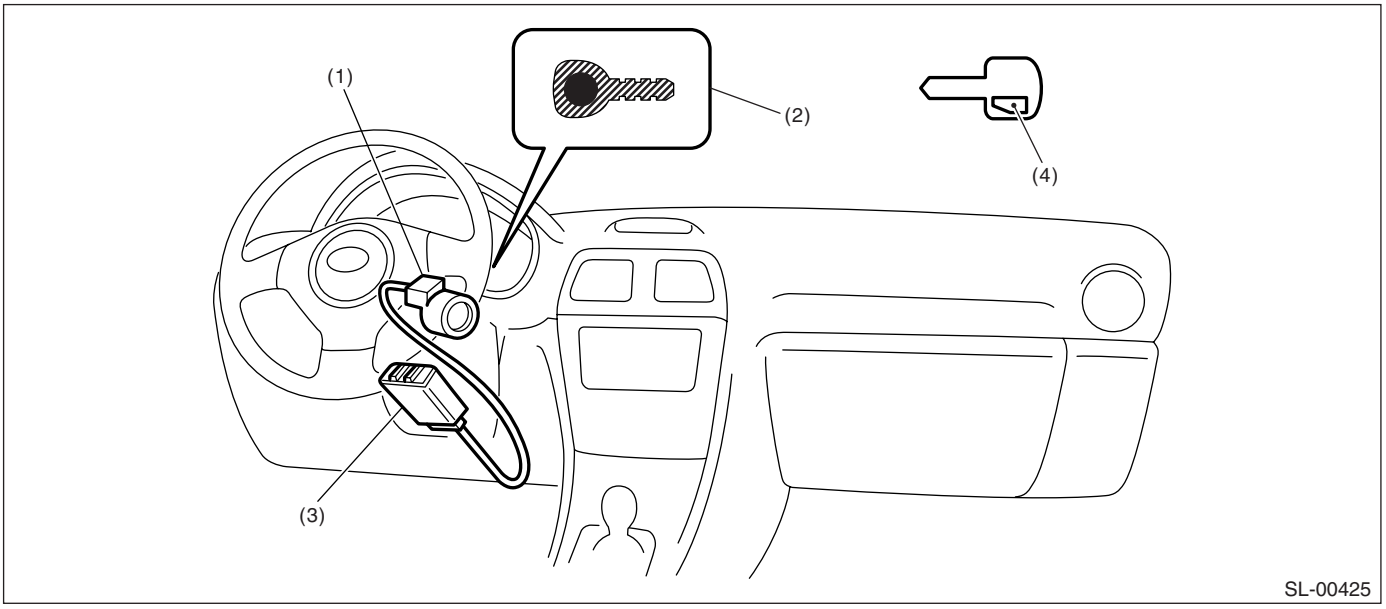


(A) 轿车
(B) 旅行车
(C) 发动机舱盖

(1) 发动机舱盖锁总成
(2) 滑杆总成
(3) 释放拉索
(4) 盖
(5) 释放拉手总成

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 6.5 (0.66, 4.8)
T2： 32 (3.3, 23.9)

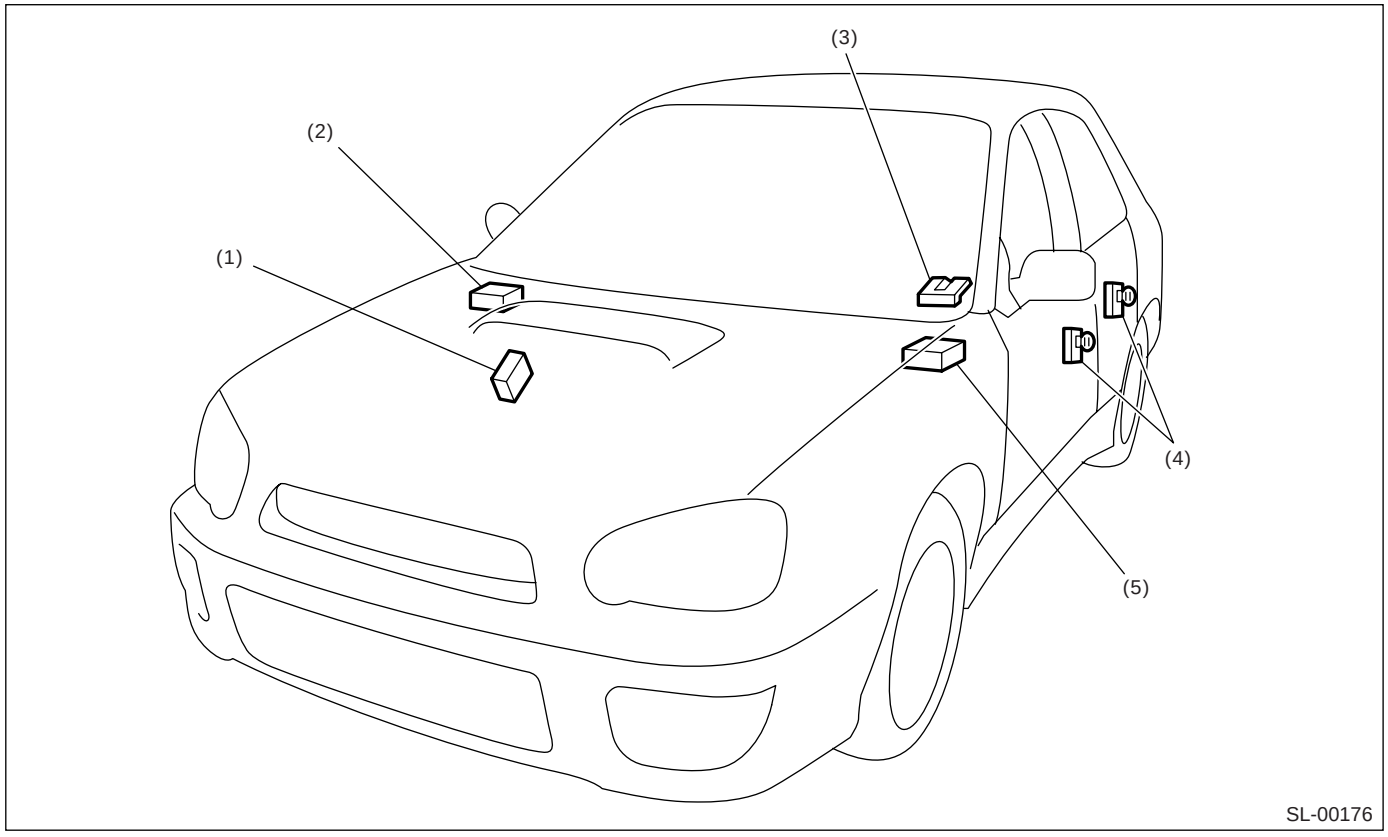
4. 阻断器系统



(1) 天线
(2) 阻断器指示灯 （发光二极管灯泡）
(3) 阻断器控制模块 （阻断器发动机控制模块）
(4) 发射器

注意：
右驾车型的阻断器发动机控制模块位置和此对称。

5. 遥控门锁系统



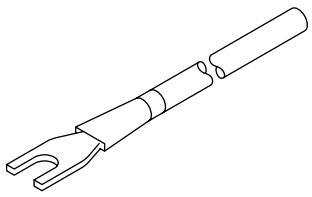
(1) 双锁模块 （带双锁）
(2) 遥控门锁控制模块 （右驾车型）
(3) 后举升门锁闩
(4) 车门开关
(5) 遥控门锁控制模块 （左驾车型）

B: 注意事项

• 在分解和重新安装零件前，始终先断开蓄电池地线。 修理收音机、控制模块等提供存储功能的部件时，在断开蓄电池地线之前，先记录下存储的内容。否则，地线断开后这些内容将会丢失。
• 除非另有说明，按照分解的相反顺序进行重新安装。
• 如有说明，请根据本手册所含的规格调整零件。
• 重新装配时请牢固连接连接器。
• 重新安装后，确保所有功能件工作平稳。
• 安全气囊系统线束的布线是沿着电气组件和开关的。
• 所有安全气囊系统线束和连接器都是黄色的。 不要在这些电路上使用电子测试设备。
• 在维修点火锁芯时，小心不要损坏安全气囊系统线束。

C: 工具准备

1. 专用工具

图示	工具编号	说明	说明
 ST-925580000	925580000	拔出器	用于拆下饰件卡扣

2. 通用工具

工具名称	说明
万用表	用于测量电阻和电压。
钻头	用于更换点火钥匙锁。

2. 门锁控制系统

A: 布线图

1. 门锁控制

<参考 WI-260, 布线图, 遥控门锁系统。>

B: 检验

1. 故障症状表

症状	维修顺序	参考
门锁控制系统不能工作。	1. 检查保险丝。	<参考 SL-11, 检查保险丝, 检验, 门锁控制系统。>
	2. 检查遥控门锁控制模块 (不带双锁的车型) 或双锁模块 (带双锁的车型) 的供电和接地电路。	<参考 SL-11, 检查供电和接地电路, 检验, 门锁控制系统。>
	3. 检查门锁开关和电路。	<参考 SL-12, 检查门锁开关和电路, 检验, 门锁控制系统。>
	4. 检查门锁执行器和电路。	<参考 SL-13, 检查门锁执行器和电路, 检验, 门锁控制系统。>
门锁开关不能工作。	检查门锁开关和电路。	<参考 SL-12, 检查门锁开关和电路, 检验, 门锁控制系统。>
某一个门锁执行器不能工作。	检查门锁执行器和电路。	<参考 SL-13, 检查门锁执行器和电路, 检验, 门锁控制系统。>
锁芯锁开关不能工作。 (带双锁的车型)	检查锁芯锁开关和电路。	<参考 SL-14, 检查锁芯锁开关和电路, 检验, 门锁控制系统。>
双锁不能工作。 (带双锁的车型)	检查门锁执行器 (双锁) 和电路。	<参考 SL-14, 检查门锁执行器 (双锁) 和电路, 检验, 门锁控制系统。>

2. 检查保险丝

步骤		检查	是	否
1	**检查保险丝。** 拆下并目视检查 2 号保险丝 （位于总保险丝盒内）和 3 号保险丝 （位于保险丝盒和继电器盒内）。	保险丝是否熔断？	换上新的保险丝。	检查供电和接地电路。〈参考 SL-11，检查供电和接地电路，检验，门锁控制系统。〉

3. 检查供电和接地电路

步骤		检查	是	否
1	**检查供电。** 1)断开遥控门锁控制模块或双锁模块的线束连接器。 2)测量线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***不带双锁：*** ***(B176)5 号，16 号 (+)— 底盘接地 (–)：*** ***带双锁：*** ***(B324)7 号，8 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2。**	检查遥控门锁模块或双锁模块和保险丝之间的线束是否开路或短路。
2	**检查接地电路。** 测量线束连接器端子和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***不带双锁：*** ***(B176)6 号，14 号— 底盘接地：*** ***带双锁：*** ***(B324)9 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧？	供电和接地电路正常。	修理线束。

4. 检查门锁开关和电路

步骤	检查	是	否
1 **检查门锁开关电路。** 1)断开遥控门锁控制模块或双锁模块的线束连接器。 2)将门锁开关转到 LOCK(锁住)位置，测量线束连接器端子和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***不带双锁：*** ***(B176)10 号— 底盘接地：*** ***带双锁：*** ***(B325)7 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧?	转至步骤 **2。**	转至步骤 **3。**
2 **检查门锁开关电路。** 将门锁开关转到 UNLOCK (解锁)的位置，测量线束连接器端子和底盘接地之间的电阻 . ***连接器和端子*** ***不带双锁：*** ***(B176)8 号— 底盘接地：*** ***带双锁：*** ***(B325)4 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧?	门锁开关正常。	转至步骤 **3。**
3 **检查门锁开关 .** 1)断开门锁开关线束连接器 . 2)将门锁开关转到 LOCK (锁住)的位置，测量门锁开关端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾车型：*** ***(D7)5 号—9 号：*** ***右驾车型：*** ***(D7)1 号—15 号：***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **4。**	更换门锁开关。
4 **检查门锁开关。** 将门锁开关转到 UNLOCK (解锁)的位置，测量门锁开关端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***左驾车型：*** ***(D7)5 号—8 号：*** ***右驾车型：*** ***(D7)1 号—16 号：***	电阻是否小于 1 欧?	检查遥控门锁模块或双锁模块和门锁开关之间的线束是否开路或短路。	更换门锁开关。

5. 检查门锁执行器和电路

步骤		检查	是	否
1	**检查输出信号。** 将门锁开关转到 LOCK（锁住）的位置，测量遥控门锁控制模块或双锁模块的线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***不带双锁：*** ***（B176）18 号 （+） — 底盘接地 （–）：*** ***带双锁：*** ***（B324）3 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2**。	更换遥控门锁控制模块或双锁模块。
2	**检查输出信号。** 将门锁开关转到 UNLOCK （解锁）的位置，测量遥控门锁控制模块或双锁模块的线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***不带双锁：*** ***（B176）17 号 （+） — 底盘接地 （–）：*** ***带双锁：*** ***（B324）5 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3**。	更换遥控门锁控制模块或双锁模块。
3	**检查门锁执行器。** 检查门锁执行器。 前门锁执行器：〈参考 SL-26, 前门锁执行器。〉 后门锁执行器：〈参考 SL-30, 后门锁执行器。〉 后举升门锁闩锁执行器：〈参考 SL-33, 后举升门锁闩锁执行器。〉	门锁执行器是否正常？	检查遥控门锁模块或双锁模块和门锁执行器之间的线束是否开路或短路。	更换门锁执行器。

6. 检查锁芯锁开关和电路

步骤	检查	是	否
1 **检查锁芯锁开关电路。** 1)断开双锁模块的线束连接器 . 2)将锁芯锁开关转到锁住位置，测量线束连接器端子和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B325)3 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧?	转至步骤 **2。**	转至步骤 **3。**
2 **检查锁芯锁开关电路。** 将锁芯锁开关转到解锁位置，测量线束连接器端子和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B325)2 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧?	锁芯锁开关正常。	转至步骤 **3。**
3 **检查锁芯锁开关。** 1)断解锁芯锁开关连接器。 2)将锁芯锁开关转到锁住位置，测量锁芯锁开关端子之间的电阻。 ***端子*** ***3 号—2 号***	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 **4。**	更换锁芯锁开关。
4 **检查锁芯锁开关。** 将锁芯锁开关转到解锁位置，测量锁芯锁开关端子之间的电阻。 ***端子*** ***2 号—1 号***	电阻是否小于 1 欧?	检查双锁模块和锁芯锁开关之间的线束是否开路或短路。	更换锁芯锁开关。

7. 检查门锁执行器 （双锁）和电路

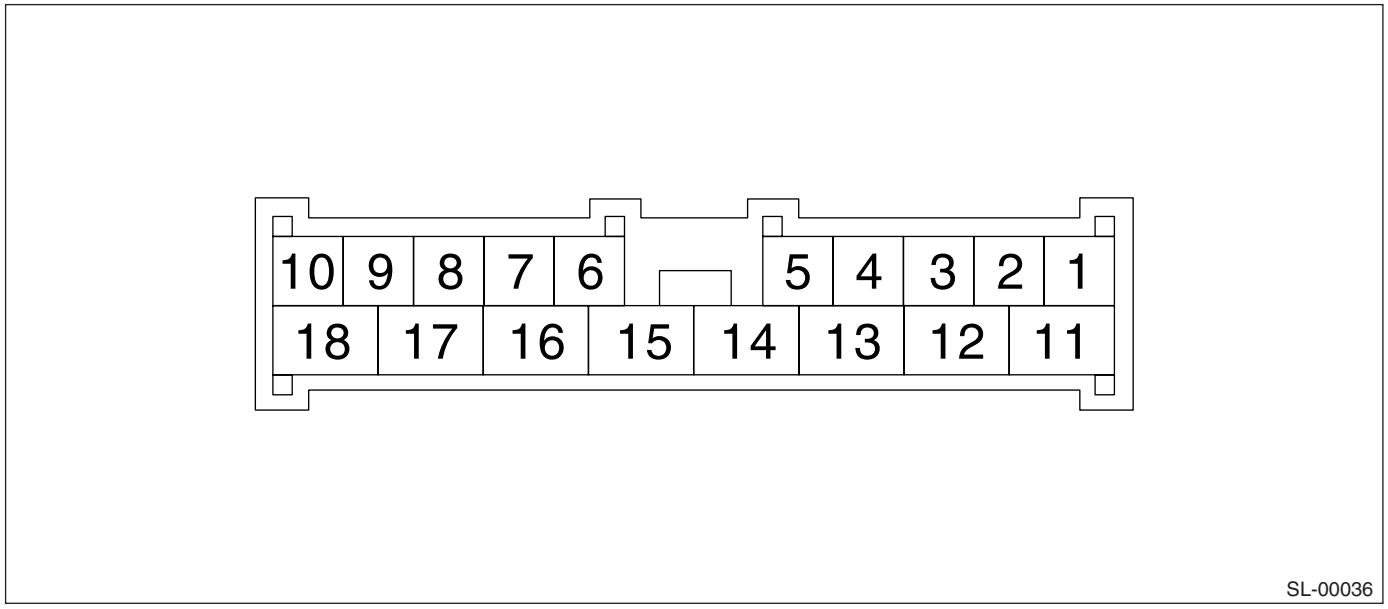
步骤	检查	是	否
1 **检查输出信号** 将锁芯锁开关转到锁住位置，测量双锁模块连接器端子和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B324）3 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **2。**	更换双锁模块。
2 **检查输出信号。** 将锁芯锁开关转到解锁位置，测量双锁模块连接器端子和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***（B324）6 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **3。**	更换双锁模块。
3 **检查门锁执行器。** 检查门锁执行器。 前门锁执行器：〈参考 SL-26, 前门锁执行器。〉 后门锁执行器：〈参考 SL-30, 后门锁执行器。〉	门锁执行器是否正常?	检查双锁模块和门锁执行器之间的线束是否开路或短路。	更换门锁执行器 .

3. 遥控门锁系统

A: 布线图

<参考 WI-260, 布线图, 遥控门锁系统。>

B: 电气规格



内容	端子编号	测量条件
钥匙警告开关	1 （输入）	将钥匙插入点火开关，则为蓄电池电压。
发射器编程连接器	2 （输入）	连接发射器编程连接器时，则为 0 伏。
车门开关	3 （输入）	打开任何车门时，则为 0 伏。
供电	5	始终为蓄电池电压。
接地	6	始终为 0 伏。
空	7	—
门锁开关 （解锁）	8 （输入）	当门锁开关转到解锁位置时，则为 0 伏。
空	9	—
门锁开关 （锁住）	10 （输入）	当门锁开关转到锁住位置时，则为 0 伏。
客厢顶灯 / 点火开关照明	11 （输出）	• 当按下发射器 OPEN （开）按钮时，则为 0 伏。 • 打开任何车门时，则为 0 伏。
左转向信号灯	12 （输出）	当按下发射器 OPEN （开）或 LOCK （锁住）按钮时，为蓄电池电压。
右转向信号灯	13 （输出）	当按下发射器 OPEN （开）或 LOCK （锁住）按钮时，为蓄电池电压。
接地	14	始终为 0 伏。
供电 （危险警告灯）	15	始终为蓄电池电压。
供电	16	始终为蓄电池电压。
车门、后举升门门锁执行器 （不带双锁的车型）或双锁模块 （带双锁的车型）（解锁）	17 （输出）	当按下发射器 OPEN （开）按钮时，为蓄电池电压。
车门、后举升门门锁执行器 （不带双锁的车型）或双锁模块 （带双锁的车型）（锁住）	18 （输出）	当按下发射器 LOCK（锁住）按钮时，为蓄电池电压。

C: 检验

1. 故障症状表

症状	维修顺序	参考
遥控门锁系统各项功能都不能工作。	1. 检查遥控发射器电池。	〈参考 SL-17, 检查发射器电池，检验，遥控门锁系统。〉
	2. 检查保险丝。	〈参考 SL-17, 检查保险丝，检验，遥控门锁系统。〉
	3. 检查遥控门锁系统模块供电和接地电路。	〈参考 SL-18, 检查供电和接地电路，检验，遥控门锁系统。〉
	4. 检查发射器编程连接器电路。	〈参考 SL-18, 检查发射器编程连接器电路，检验，遥控门锁系统。〉
	5. 检查钥匙警告开关。	〈参考 SL-20, 检查钥匙警告开关，检验，遥控门锁系统。〉
	6. 检查车门开关。	〈参考 SL-19, 检查车门开关，检验，遥控门锁系统。〉
	7. 更换遥控门锁控制模块。	〈参考 SL-42, 遥控门锁控制模块。〉
遥控发射器不能编程。	1. 检查遥控发射器电池。	〈参考 SL-17, 检查发射器电池，检验，遥控门锁系统。〉
	2. 检查发射器编程连接器电路。	〈参考 SL-18, 检查发射器编程连接器电路，检验，遥控门锁系统。〉
	3. 更换遥控门锁控制模块。	〈参考 SL-42, 遥控门锁控制模块。〉
门锁不能锁住或解锁。 注意： 如果使用门锁开关时门锁控制系统不能工作，检查门锁控制系统。〈参考 SL-10, 检验，门锁控制系统。〉	1. 检查遥控发射器电池。	〈参考 SL-17, 检查发射器电池，检验，遥控门锁系统。〉
	2. 检查钥匙警告开关。	〈参考 SL-20, 检查钥匙警告开关，检验，遥控门锁系统。〉
	3. 检查车门开关。	〈参考 SL-19, 检查车门开关，检验，遥控门锁系统。〉
	4. 检查到双锁模块的输出信号。（带双锁的车型）	〈参考 SL-22, 检查到双锁模块的输出信号，检验，遥控门锁系统。〉
	5. 更换遥控门锁控制模块。	〈参考 SL-42, 遥控门锁控制模块。〉
危险警告灯不能工作。	1. 检查危险警告灯操作。	〈参考 SL-21, 检查危险警告灯的工作情况，检验，遥控门锁系统。〉
	2. 更换遥控门锁控制模块。	〈参考 SL-42, 遥控门锁控制模块。〉

症状	维修顺序	参考
客厢顶灯和点火开关照明不能工作。	1. 检查客厢顶灯是否工作。	〈参考 SL-21，检查客厢顶灯操作，检验，遥控门锁系统。〉
	2. 检查点火开关照明电路。	〈参考 SL-22，检查点火开关照明电路，检验，遥控门锁系统。〉
	3. 更换遥控门锁控制模块。（不带双锁的车型）	〈参考 SL-42，遥控门锁控制模块。〉
	4. 更换双锁模块。（带双锁的车型）	〈参考 SL-43，双锁模块。〉

2. 检查发射器电池

步骤		检查	是	否
1	**检查发射器电池。** 1)拆下发射器电池。〈参考 SL-44，拆卸，遥控发射器。〉 2)检查电池电压。〈参考 SL-44，检验，遥控发射器。〉	电压是否高于 2.5 伏？	如需进一步检查，参见“故障症状表”。〈参考 SL-16，故障症状表，检验，遥控门锁系统。〉	更换遥控发射器电池。

3. 检查保险丝

步骤		检查	是	否
1	**检查保险丝。** 拆下并目视检查 2 号保险丝（位于总保险丝盒内）、3 号保险丝（位于保险丝盒和继电器盒内）和 SBF-6（位于总保险丝盒内）。	保险丝是否熔断？	换上新的保险丝。	检查供电和接地电路。〈参考 SL-18，检查供电和接地电路，检验，遥控门锁系统。〉

4. 检查供电和接地电路

步骤	检查	是	否
1 **检查供电。** 1)断开遥控门锁控制模块线束连接器。 2)测量线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B176)5 号，16 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2。**	检查遥控门锁控制模块和保险丝之间的线束是否开路或短路。
2 **检查接地电路。** 测量线束连接器端子和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B176)6 号，14 号— 底盘接地***	电阻是否小于 10 欧？	供电和接地电路正常。	修理线束。

5. 检查发射器编程连接器电路

步骤	检查	是	否
1 **发射器编程连接器输入电压检验** 1)断开发射器编程连接器。 2)测量遥控门锁控制模块线束连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B176）2 号 （+） — 底盘接地 （–)：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2。**	修理线束和 / 或连接器。
2 **发射器编程连接器输入电压检验** 1)连接发射器编程连接器。 2)测量遥控门锁控制模块线束连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B176）2 号 （+） — 底盘接地 （–)：***	电压是否为 0 伏？	发射器编程连接器电路正常。	修理线束和 / 或连接器。

6. 检查车门开关

步骤	检查	是	否
1 **检查车门开关电路。** 测量遥控门锁控制模块线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***不带双锁：*** ***（B176）3 号（+）— 底盘接地（–）：*** ***带双锁：*** ***（B176）3 号（+）— 底盘接地（–）：*** ***（B325）17 号（+）— 底盘接地（–）：***	当打开任何车门或后举升门时，电压是否为 0 伏？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **3。**
2 **检查车门开关电路。** 测量遥控门锁控制模块线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***不带双锁：*** ***（B176）3 号（+）— 底盘接地（–）：*** ***带双锁*** ***（B176）3 号（+）— 底盘接地（–）：*** ***（B325）17 号（+）— 底盘接地（–）：***	当所有车门和后举升门关闭时，电压是否大于 10 伏？	车门开关正常。	转至步骤 **3。**
3 **检查车门开关。** 1)断开车门开关线束连接器 . 2)测量车门开关端子之间的电阻。 ***端子*** ***车门开关 1 号—3 号：*** ***后举升门锁闩开关 1 号—2 号：***	按下车门开关，电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	更换车门开关。
4 **检查车门开关。** 测量车门开关端子之间的电阻。 ***端子*** ***车门开关 1 号—3 号：*** ***后举升门锁闩开关 1 号—2 号：***	松开车门开关，电阻是否小于 1 欧？	检查如下： • 不带双锁： 检查遥控门锁控制模块和车门开关之间的线束是否开路或短路。 • 带双锁： 检查遥控门锁控制模块和车门开关，双锁模块和车门开关，校验连接器和车门开关之间的线束是否开路或短路。	更换车门开关。

7. 检查钥匙警告开关

步骤		检查	是	否
1	**检查保险丝。** 拆下并目视检查 6 号保险丝 （位于总保险丝盒内）。	保险丝是否熔断？	换上新的保险丝。	转至步骤 **2。**
2	**检查钥匙警告开关电路。** 1)断开遥控门锁控制模块线束连接器。 2)将钥匙插入点火开关。 LOCK （ 锁止 ）位置 3)测量线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B176）1 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3。**	转至步骤 **4。**
3	**检查钥匙警告开关电路。** 1)从点火开关中拔出钥匙。 2)测量线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B176）1 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否为 0 伏？	钥匙警告开关正常。	转至步骤 **4。**
4	**检查钥匙警告开关。** 1)断开钥匙警告开关线束连接器 . 2)将钥匙插入点火开关。 LOCK （ 锁止 ）位置 3)测量钥匙警告开关端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号—2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **5。**	更换钥匙警告开关。
5	**检查钥匙警告开关。** 1)从点火开关中拔出钥匙。 2)测量钥匙警告开关端子之间的电阻。 ***端子*** ***1 号—2 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	检查如下： • 钥匙警告开关和保险丝之间的线束是否开路或短路 • 遥控门锁控制模块和钥匙警告开关之间的线束是否开路或短路	更换钥匙警告开关。

8. 检查危险警告灯的工作情况

步骤		检查	是	否
1	**检查危险警告灯的工作情况。** 当危险警告开关转到 ON （开）的位置时，确定危险警告灯闪烁。	危险警告灯是否闪烁？	转至步骤 2。	检查危险警告灯电路。
2	**检查输出信号** 1)从点火开关中拔出钥匙。 2)关闭所有车门和后举升门。 3)按下发射器 LOCK （锁住）或 OPEN （开）按钮，测量遥控门锁控制模块线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B176)12 号，13 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	检查遥控门锁控制模块和转向信号灯之间的的线束是否开路或短路。	更换遥控门锁控制模块。

9. 检查客厢顶灯操作

步骤		检查	是	否
1	**检查客厢顶灯的工作情况。** 当客厢顶灯开关转到 ON （开）的位置时，确定客厢顶灯亮起。	客厢顶灯是否亮起？	转至步骤 2。	检查客厢顶灯电路。
2	**检查客厢顶灯和遥控门锁控制模块 （不带双锁的车型）或双锁模块 （带双锁的车型）之间的线束。** 1)断开遥控门锁控制模块或双锁模块的线束连接器和客厢顶灯线束连接器。 2)测量遥控门锁控制模块或双锁模块的线束连接器端子和客厢顶灯线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***不带双锁：*** ***(B176)11 号 — (R52)2 号：*** ***带双锁：*** ***(B325)1 号 — (R52)2 号：*** ***(B79)13 号 — (R52)2 号：***	电阻是否小于 10 欧？	客厢顶灯工作电路正常。	检查如下： • 不带双锁： 检查遥控门锁控制模块和客厢顶灯之间的线束是否开路或短路。 • 带双锁： 检查双锁模块和客厢顶灯，校验连接器和客厢顶灯之间的线束是否开路或短路。

10. 检查点火开关照明电路

步骤		检查	是	否
1	**检查点火开关照明的供电。** 1)断开点火开关照明线束连接器 . 2)测量点火开关照明线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B370) 3 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **2。**	检查点火开关照明和保险丝之间的线束是否开路或短路。
2	**检查点火开关照明和遥控门锁控制模块 (不带双锁的车型) 或双锁模块 (带双锁的车型) 之间的线束。** 1)断开遥控门锁控制模块或双锁模块的线束连接器。 2)测量遥控门锁控制模块或双锁模块的线束连接器端子和点火开关照明线束连接器之间的的电阻。 ***连接器和端子*** ***不带双锁:*** ***(B176)11 号 — (B370)4 号 :*** ***带双锁:*** ***(B325)1 号 — (B370)4 号 :*** ***(B79)13 号 — (B370)4 号 :***	电阻是否小于 10 欧?	检查点火开关照明。 如果不行, 更换点火开关照明。	检查如下: • 不带双锁: 检查遥控门锁控制模块和点火开关照明之间的线束是否开路或短路。 • 带双锁: 检查双锁模块和点火开关照明, 校验连接器和点火开关照明之间的线束是否开路或短路。

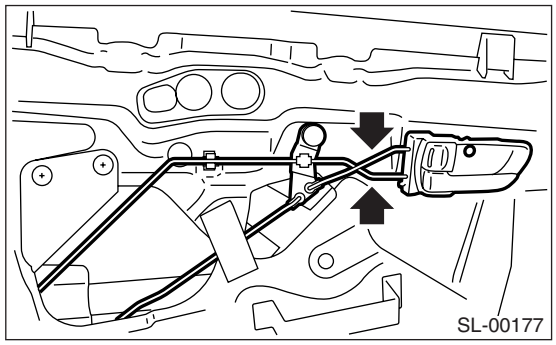
11. 检查到双锁模块的输出信号

步骤		检查	是	否
1	**检查输出信号。** 按下发射器 OPEN (开) 按钮, 测量遥控门锁控制模块线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B176) 17 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 **2。**	更换遥控门锁控制模块。
2	**检查输出信号。** 按下发射器 LOCK (锁住) 按钮, 测量遥控门锁控制模块线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B176) 18 号 (+) — 底盘接地 (–):***	电压是否高于 10 伏?	更换双锁模块。	检查遥控门锁控制模块和双锁模块之间的线束是否开路或短路。

4. 前门内把手

A: 拆卸

1) 拆下车门装饰件。〈参考 EI-40, 拆卸，前门装饰件。〉
2) 拆下密封盖。〈参考 EB-17, 拆卸，前密封盖。〉
3) 拆下一个螺钉和两个滑杆万向节。
4) 拆下前门内把手。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
确保安装后，前门内把手工作正常。

C: 检验

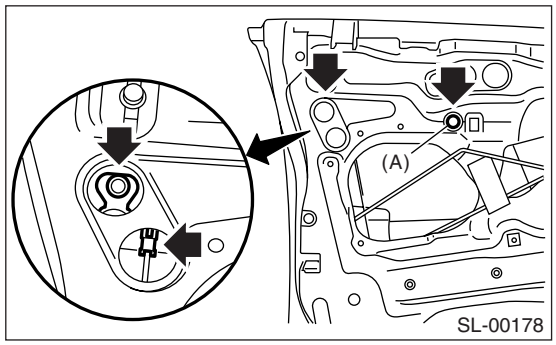
1) 确保滑杆没有变形。
2) 确保杠杆和滑杆工作平稳。

5. 前门外把手

A: 拆卸

1. 不带双锁的车型

1) 拆下车门装饰件。<参考 EI-40, 拆卸，前门装饰件。>
2) 拆下密封盖。<参考 EB-17, 拆卸，前密封盖。>
3) 拆下螺栓 (A)。
4) 向下移动前门玻璃。 拆下螺栓和滑杆夹片。
5) 拆下前门外把手。



2. 带双锁的车型

1) 拆下车门装饰件。<参考 EI-40, 拆卸，前门装饰件。>
2) 拆下密封盖。<参考 EB-17, 拆卸，前密封盖。>
3) 拆下前门玻璃。< 参考 GW-13, 拆卸 , 前门玻璃。>
4) 拆下锁芯。<参考 SL-39, 前门，更换，锁芯。>
5) 拆下前侧螺栓，拆下前门外把手。

注意事项：
从车门护板上拆下把手时不要使用过大的力。 以免引起变形。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
确保安装后，前门外把手工作正常。

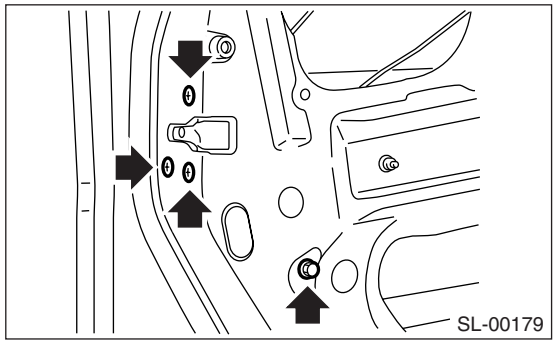
C: 检验

1) 确保滑杆没有变形。
2) 确保杠杆和滑杆工作平稳。

6. 前门锁闩和门锁执行器总成

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下前门饰件。<参考 EI-40, 拆卸，前门装饰件。>
3) 拆下密封盖。<参考 EB-17, 拆卸，前密封盖。>
4) 拆下前门内把手。<参考 SL-23, 拆卸，前门内把手。>
5) 拆下三个螺钉和一个螺栓。



6) 拆下前门锁闩和门锁执行器总成，然后断开连接器。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
确保安装后门锁工作正常。

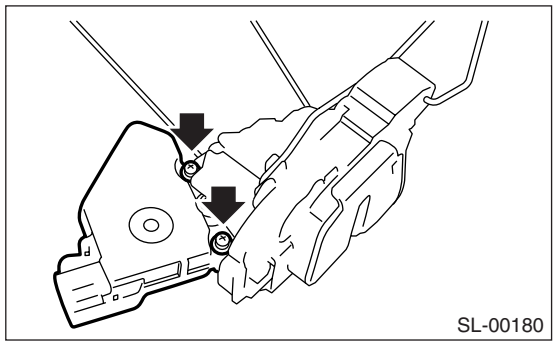
C: 检验

1) 确保滑杆没有变形。
2) 确保杠杆和滑杆工作平稳。

7. 前门锁执行器

A: 拆卸

1) 拆下前门锁闩和门锁执行器总成。< 参考 SL-25, 拆卸，前门锁闩和门锁执行器总成。>
2) 拆下两个螺钉，拆下前门锁执行器。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：

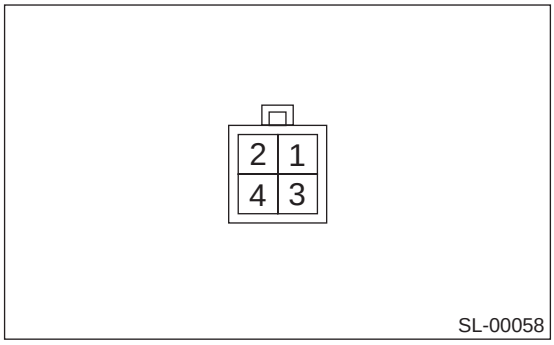
确保安装后门锁工作正常。

C: 检验

1) 断开门锁执行器线束连接器。
2) 连接蓄电池和门锁执行器端子。

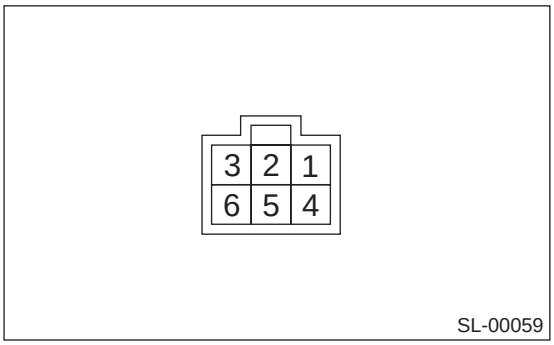
如果不行，更换门锁执行器。

1. 不带双锁



端子编号	执行器操作
3 号 （＋）和 1 号 （–）	解锁 → 锁住
1 号 （＋）和 3 号 （–）	锁住 → 解锁

2. 带双锁



• 右侧车门执行器

端子编号	执行器操作
1 号 （＋）和 4 号 （–）	解锁 → 锁住
4 号 （＋）和 1 号 （–）	锁住 → 解锁
6 号 （＋）和 3 号 （–）	双锁松开 → 双锁设置
3 号 （＋）和 6 号 （–）	双锁设置 → 双锁松开

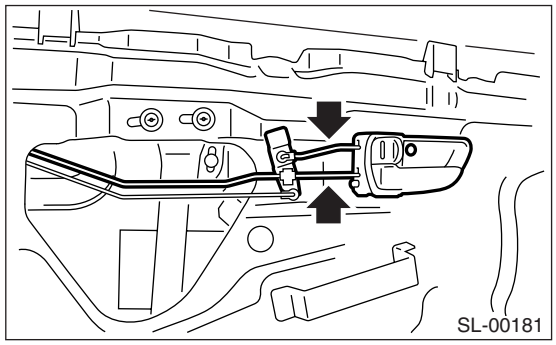
• 左侧车门执行器

端子编号	执行器操作
6 号 （＋）和 3 号 （–）	解锁 → 锁住
3 号 （＋）和 6 号 （–）	锁住 → 解锁
1 号 （＋）和 4 号 （–）	双锁松开 → 双锁设置
4 号 （＋）和 1 号 （–）	双锁设置 → 双锁松开

8. 后门内把手

A: 拆卸

1) 拆下后门装饰件。<参考 EI-41, 拆卸，后门装饰件。>
2) 拆下密封盖。<参考 EB-20, 拆卸，后密封盖。>
3) 拆下一个螺钉和两个滑杆万向节。
4) 拆下门内把手。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
确保安装后，后门内把手工作正常。

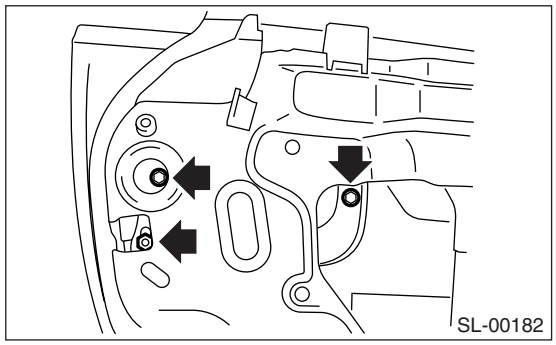
C: 检验

1) 确保滑杆没有变形。
2) 确保杠杆和滑杆工作平稳。
3) 确保儿童安全锁正常工作。

9. 后门外把手

A: 拆卸

1) 拆下后门装饰件。<参考 EI-41, 拆卸，后门装饰件。>
2) 拆下密封盖。<参考 EB-20, 拆卸，后密封盖。>
3) 拆下后门内把手。<参考 SL-27, 拆卸，后门内把手。>
4) 拆下后门锁闩总成。<参考 SL-29, 拆卸，后门锁闩和门锁执行器总成。>
5) 拆下两个螺栓和一个螺母，然后拆下后门外把手。



注意事项：
从车门护板上拆下把手时不要使用过大的力。 以免引起变形。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
确保安装后，后门外把手工作正常。

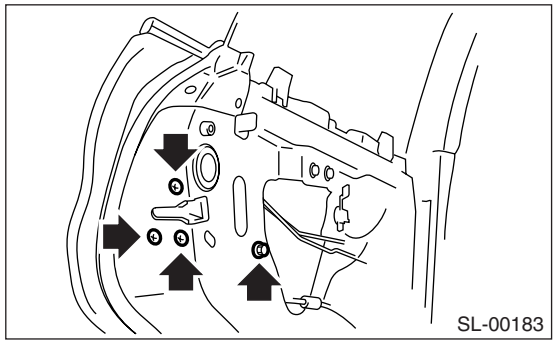
C: 检验

1) 确保滑杆没有变形。
2) 确保杠杆和滑杆工作平稳。

10.后门锁闩和门锁执行器总成

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下后门装饰件。<参考 EI-41, 拆卸，后门装饰件。>
3) 拆下密封盖。<参考 EB-20, 拆卸，后密封盖。>
4) 拆下后门内把手。<参考 SL-27, 拆卸，后门内把手。>
5) 拆下三个螺钉和一个螺栓。



6) 断开连接器，拆下后门锁闩和门锁执行器总成。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
确保安装后门锁工作正常。

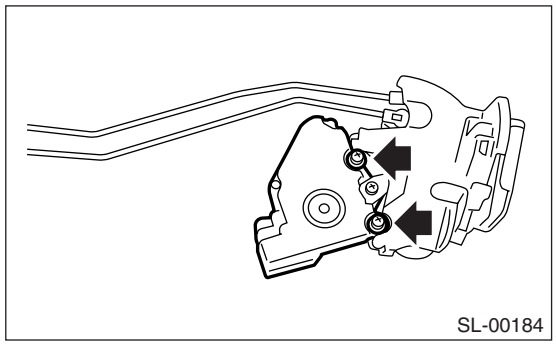
C: 检验

1) 确保滑杆没有变形。
2) 确保杠杆和滑杆工作平稳。

11. 后门锁执行器

A: 拆卸

1) 拆下后门锁闩和门锁执行器总成。〈 参考 SL-29, 拆卸，后门锁闩和门锁执行器总成。〉
2) 拆下两个螺钉，拆下后门锁执行器。


SL-00184

B: 安装

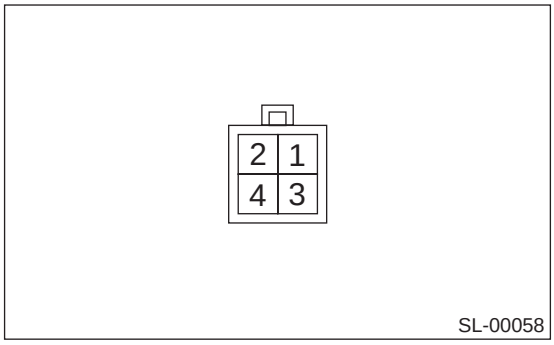
按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
确保安装后门锁工作正常。

C: 检验

1) 断开门锁执行器线束连接器。
2) 连接蓄电池和门锁执行器端子。
如果不行，更换门锁执行器。

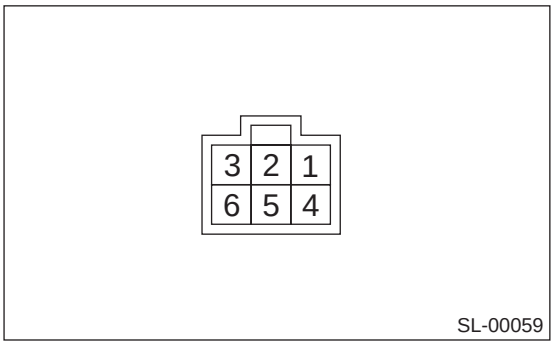
1. 不带双锁



SL-00058

端子编号	执行器操作
3 号 （＋）和 1 号 （–）	解锁 → 锁住
1 号 （＋）和 3 号 （–）	锁住 → 解锁

2. 带双锁



SL-00059

• 右侧车门执行器

端子编号	执行器操作
1 号 （＋）和 4 号 （–）	解锁 → 锁住
4 号 （＋）和 1 号 （–）	锁住 → 解锁
6 号 （＋）和 3 号 （–）	双锁松开 → 双锁设置
3 号 （＋）和 6 号 （–）	双锁设置 → 双锁松开

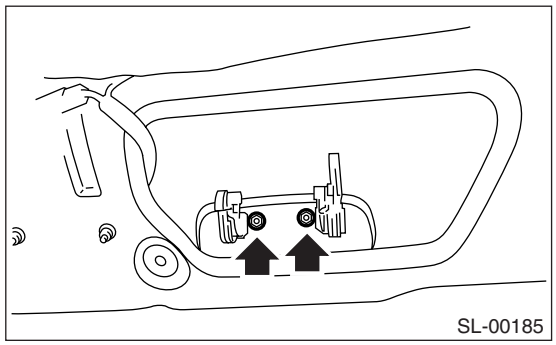
• 左侧车门执行器

端子编号	执行器操作
6 号 （＋）和 3 号 （–）	解锁 → 锁住
3 号 （＋）和 6 号 （–）	锁住 → 解锁
1 号 （＋）和 4 号 （–）	双锁松开 → 双锁设置
4 号 （＋）和 1 号 （–）	双锁设置 → 双锁松开

12.后举升门外把手

A: 拆卸

1) 拆下后举升门装饰件。〈参考 EI-55, 拆卸，后举升门装饰件。〉
2) 拆下后举升门锁闩总成。〈参考 SL-32, 拆卸，后举升门锁闩总成。〉
3) 拆下两个螺母，拆下后举升门外把手。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
确保安装后外把手工作正常。

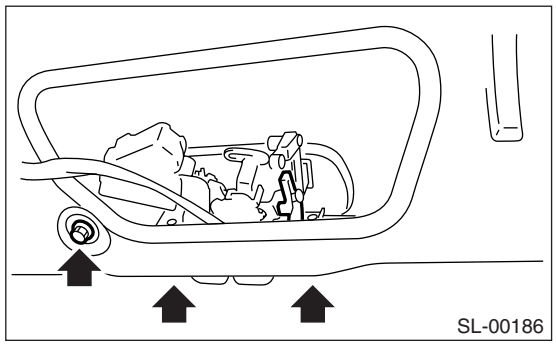
C: 检验

1) 检验滑杆是否变形。
2) 确保杠杆和滑杆移动平稳。

13.后举升门锁闩总成

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下后举升门装饰件。〈参考 EI-55, 拆卸，后举升门装饰件。〉
3) 拆下三个螺栓。



4) 断开连接器，拆下后举升门锁闩总成。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
确保安装后门锁工作正常。

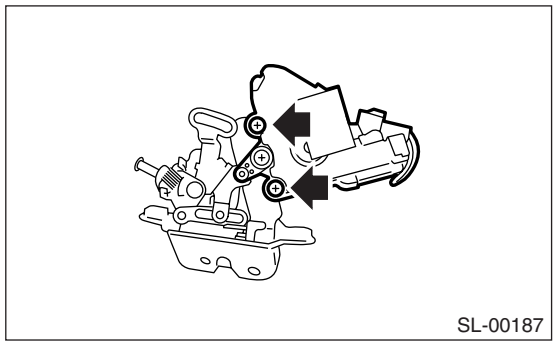
C: 检验

1) 确保滑杆没有变形。
2) 确保杠杆和滑杆工作平稳。

14.后举升门锁闩锁执行器

A: 拆卸

1) 拆下后举升门锁闩总成。<参考 SL-32, 拆卸，后举升门锁闩总成。>
2) 拆下两个螺钉，拆下后举升门锁闩锁执行器。



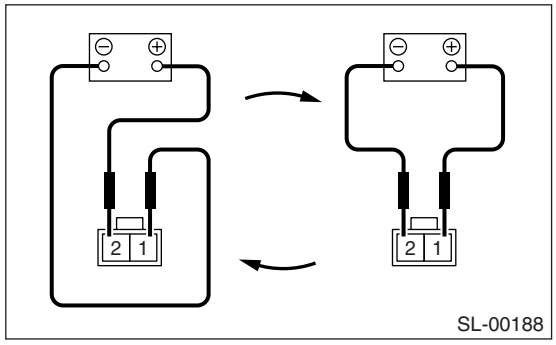
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：
确保安装后门锁工作正常。

C: 检验

1) 断开门锁执行器线束连接器。
2) 连接蓄电池和门锁执行器端子。



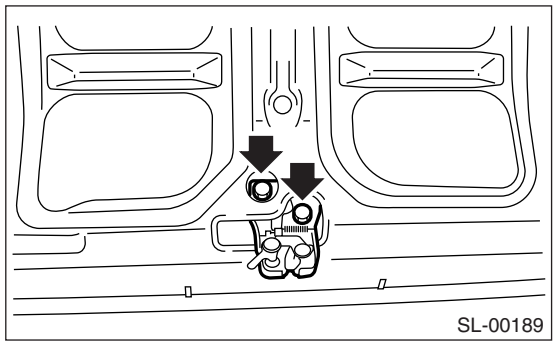
端子编号	执行器操作
1 号 （＋）和 2 号 （–）	解锁 → 锁住
2 号 （＋）和 1 号 （–）	锁住 → 解锁

如果不行，更换后举升门锁闩锁执行器。

15.行李舱盖锁总成

A: 拆卸

1) 拆下行李舱盖锁芯滑杆夹片。
2) 拆下两个螺栓，拆下行李舱锁总成。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：

- 移动部分涂上润滑脂。
- 确保安装后锁工作正常。

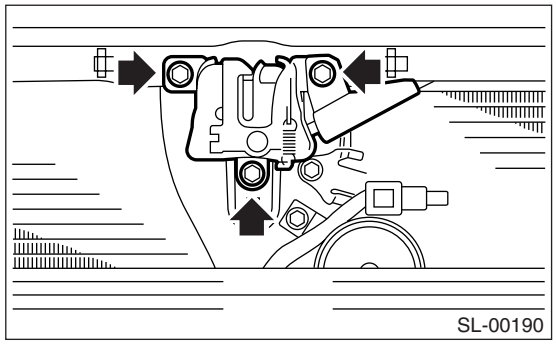
C: 检验

1) 检查锁扣是否弯曲或不正常磨损。
2) 检查安全杠杆是否不正常移动。
3) 检查其他杠杆和弹簧是否生锈或移动不平滑。

16.发动机舱盖锁总成

A: 拆卸

1) 打开发动机舱盖。
2) 拆下螺栓。 拆下发动机舱盖锁总成。
3) 从锁总成上拆下释放拉索。



B: 安装

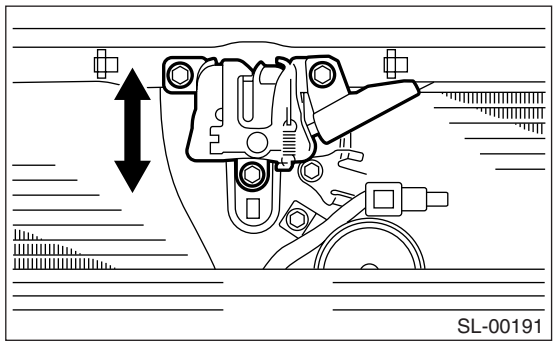
按照拆卸的相反顺序安装。

注意：

- 在摩擦的零件上涂上润滑脂。
- 确保安装后释放拉索工作正常。

C: 调整

松开螺钉。上下移动调节锁总成。



D: 检验

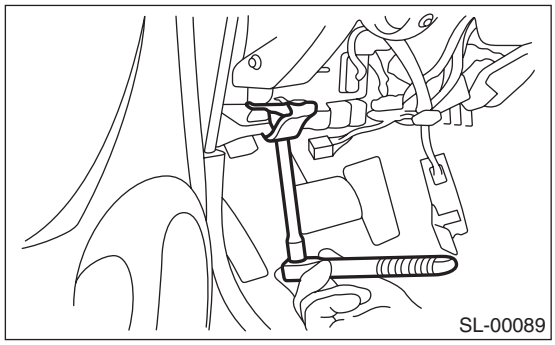
1) 检查锁扣是否弯曲或不正常磨损。
2) 检查安全杠杆是否不正常移动。
3) 检查其他杠杆和弹簧是否生锈或移动不平滑。

17. 发动机舱盖和油箱盖释放拉手

A: 拆卸

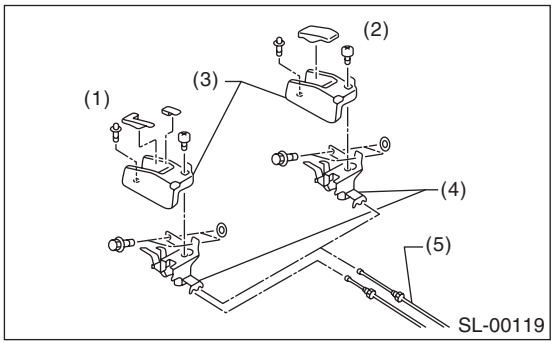
1. 发动机舱盖锁释放拉手

1) 拆下发动机舱盖锁上的释放拉索。
2) 拆下螺栓， 拆下释放拉手控制杆。



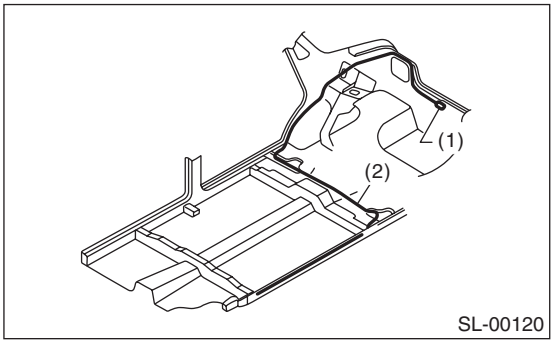
2. 行李舱盖释放拉手

1) 拆下后排座椅。<参考 SE-6, 拆卸, 前排座椅。>
2) 拆下中间立柱下装饰件，对左驾车型，拆下乘客侧的侧门槛盖。 拆下后立柱下装饰件。 向后拉出地板垫。 拆下固定拉索的夹片。
3) 拆下螺栓，拆下释放拉手。



(1) 轿车
(2) 旅行车
(3) 盖
(4) 释放拉手总成
(5) 释放拉索

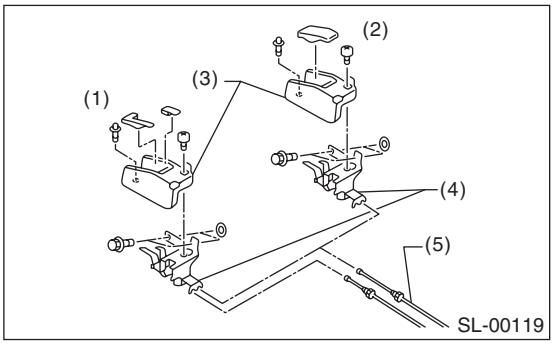
4) 从释放拉手上拆下拉索。
5) 从行李舱盖上拆下锁扣。
6) 拆下锁扣上的拉索。



(1) 锁扣
(2) 释放拉索

3. 油箱盖释放拉手

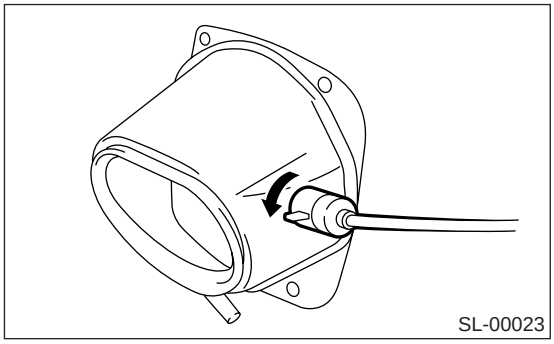
1) 拆下后排座椅。< 参考 SE-12, 拆卸 , 后排座椅。>
2) 拆下中间立柱下装饰件，对左驾车型，拆下乘客侧的侧门槛盖。 拆下后立柱下装饰件。 向后拉出地板垫。 拆下固定拉索的夹片。
3) 拆下螺栓。 拆下释放拉手。



(1) 轿车
(2) 旅行车
(3) 盖
(4) 释放拉手总成
(5) 释放拉索

4) 从释放拉手上拆下拉索。
5) 拆下右后三角窗装饰件。< 参考 EI-51, 拆卸 , 后三角窗装饰件。>

6）在翼子板内侧将燃油锁转到左边，然后拆下。



B: 安装

1. 发动机舱盖锁释放拉手

按照拆卸的相反顺序安装。

2. 行李舱盖释放拉手

按照拆卸的相反顺序安装。

3. 油箱盖释放拉手

按照拆卸的相反顺序安装。

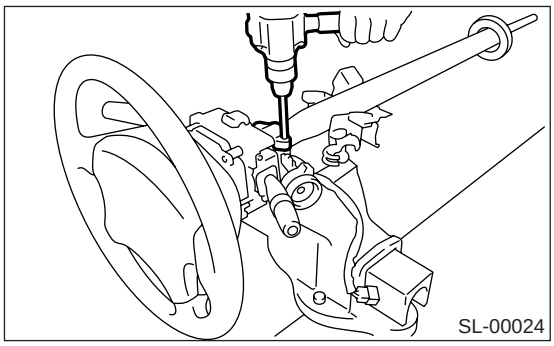
C: 检验

确保发动机舱盖、行李舱盖和油箱盖能够平滑打开和关闭。

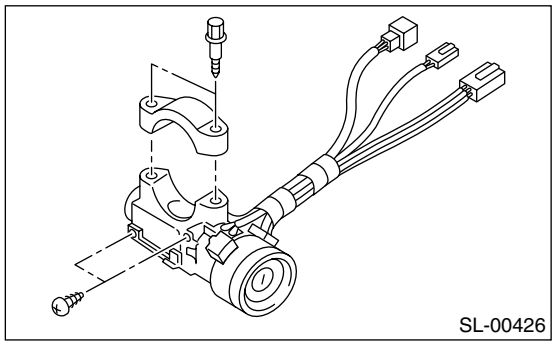
18. 点火钥匙锁

A: 更换

1) 拆下蓄电池上的接地线。
2) 拆下转向柱。〈参考 PS-31，拆卸，倾斜度可调的转向柱。〉
3) 用虎钳夹紧转向柱。 用钻头拆下螺栓。



4) 拆下点火钥匙锁。
5) 使用新的裂口螺栓。 拧紧螺栓至螺纹底端。



B: 检验

1) 拆下仪表板下盖。
2) 拆下下转向柱盖。
3) 松开固定线束的夹片，断开车身线束中的点火开关连接器。
4) 将点火钥匙转到各个位置，检查点火装置连接器端子之间是否导通。

开关位置	端子编号	标准
LOCK(锁止)	—	—
ACC(附件)	1 号和 2 号	小于 1 欧
ON(开)	1 号和 2 号 1 号和 4 号 2 号和 4 号	小于 1 欧
ST(起动	1 号和 3 号 1 号和 4 号 3 号和 4 号	小于 1 欧

如果不行，更换点火开关。

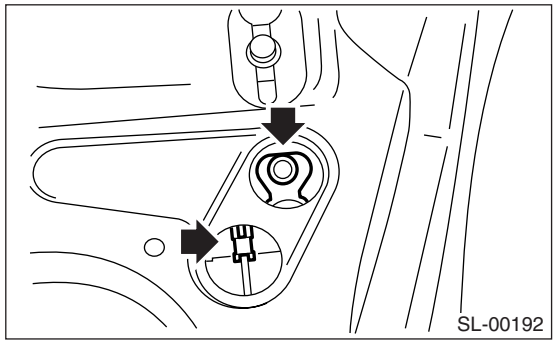
19. 锁芯

A: 更换

1. 前门

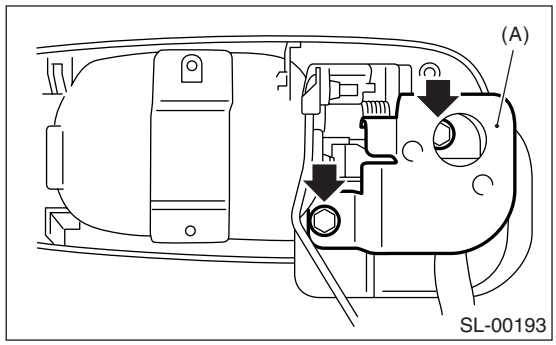
• 不带双锁

1) 拆下车门装饰件。<参考 EI-40, 拆卸，前门装饰件。>
2) 向后拉出密封盖。<参考 EB-17, 拆卸，前密封盖。>
3) 向下移动前门玻璃。
4) 拆下滑杆夹片。 拆下螺栓。 更换锁芯。

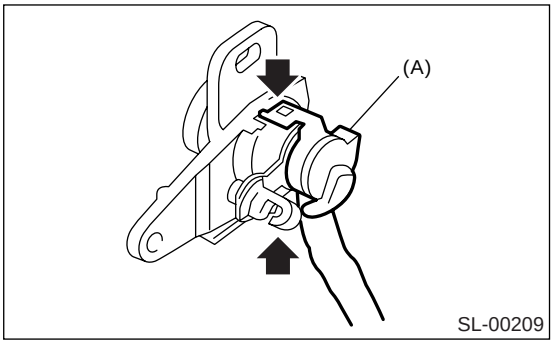


• 带双锁

1) 拆下车门装饰件。<参考 EI-40, 拆卸，前门装饰件。>
2) 拆下密封盖。<参考 EB-17, 拆卸，前密封盖。>
3) 拆下前门玻璃。< 参考 GW-13, 拆卸 , 前门玻璃。>
4) 拆下滑杆夹片。
5) 拆下两个螺栓，拆下锁芯和外把手盖 （A）。



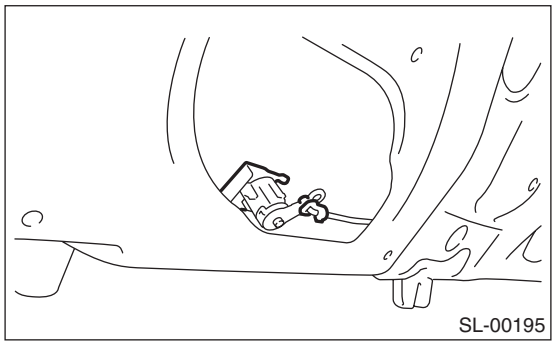
6) 拆下钩子 （两个），拆下锁芯锁止开关 （A），更换锁芯。



2. 行李舱盖

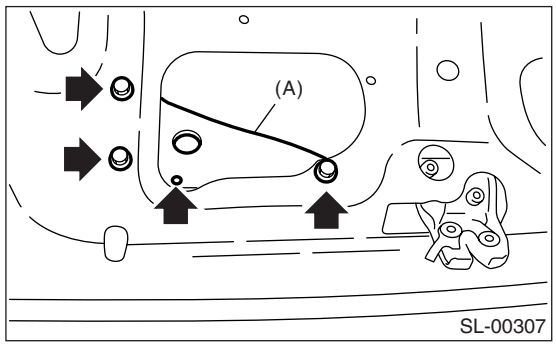
• 不带双锁

拆下滑杆夹片。 拆下锁盘。 更换锁芯。



• 带双锁

1) 拆下四个螺栓，拆下托架 （A）。



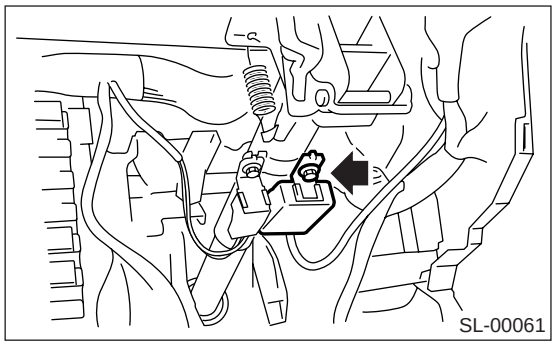
2) 拆下锁芯侧面的滑杆垫块。
3) 拆下锁芯的限位器，更换锁芯。

20.阻断器控制模块

A: 拆卸

注意：
• 以下是左驾车型的拆卸和安装位置。 右驾车型的位置和其对称。

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下仪表板下盖。<参考 EI-46, 拆卸，仪表板总成。>
3) 断开阻断器控制模块的连接器。
4) 拆下阻断器控制模块。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 更换

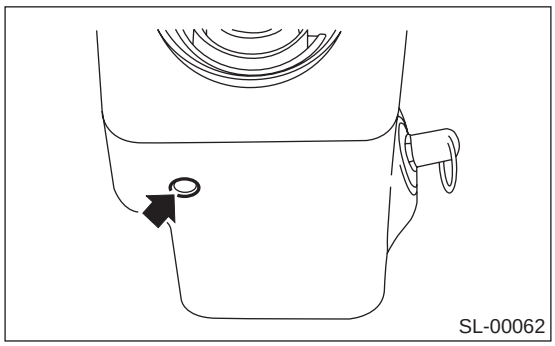
注意：
准备所有的已编程过的阻断器钥匙。

1) 准备新的阻断器钥匙，进行阻断器编程。 有关详细操作程序，参考“阻断器示教手册”。
2) 不要再使用原来安装在汽车上的阻断器控制模块和阻断器钥匙。

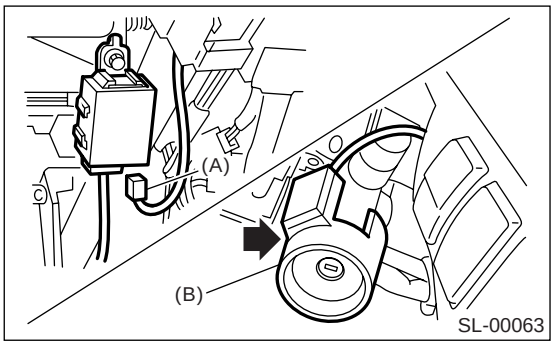
21.阻断器天线

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下仪表板下盖。<参考 EI-46, 拆卸，仪表板总成。>
3) 拆下螺钉，分开上支柱盖和下支柱盖。



4) 断开阻断器控制模块上的天线连接器 （A）。
5) 拆下螺钉，拆下阻断器天线 （B）。



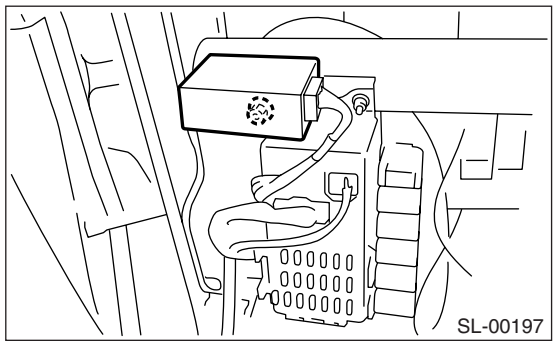
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

22.遥控门锁控制模块

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下仪表板下盖。<参考 EI-46, 拆卸，仪表板总成。>
3) 拆下螺母，断开连接器，拆下遥控门锁控制模块。



4) 断开遥控门锁控制模块和其它电气控制模块。

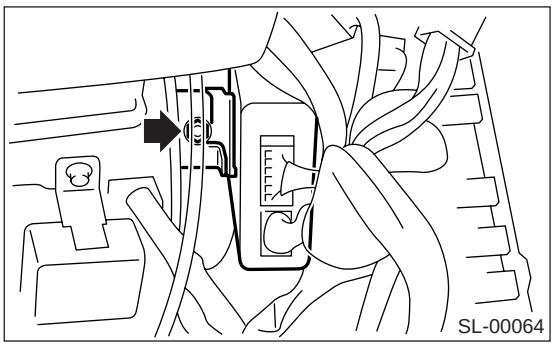
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

23.双锁模块

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下仪表板下盖。<参考 EI-46, 拆卸，仪表板总成。>
3) 拆下螺母，断开连接器，拆下双锁模块。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

24.遥控发射器

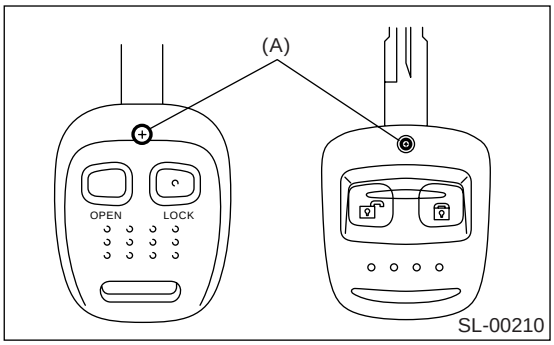
A: 拆卸

1. 发射器电池

从发射器上拆下螺钉 (A)，拆下电池。

注意：

为防止静电对发射器印刷电路板的损坏，在分解发射器前，用手接触建筑物钢质物体，以释放身体或衣物上所带的静电。



(A) 螺钉

B: 安装

1. 发射器电池

按照拆卸的相反顺序安装。

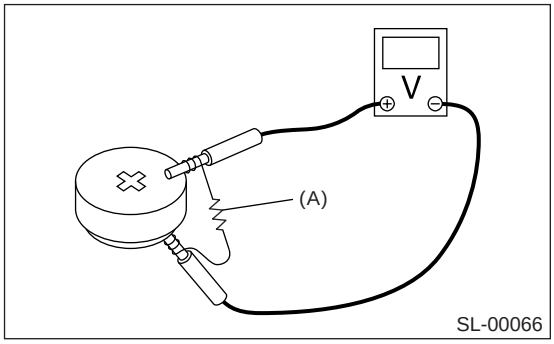
C: 检验

1. 发射器电池

测量电池 （＋）正 （-）负极之间的电压。

注意：

测量时有放电。 在五秒钟内完成测量。



(A) 电阻 270—300 欧

万用表连接		标准
(+)	(–)	
电池 （+）正极	电池 (–) 负极	2.5 —3.0 伏

如果不行，更换电池。（使用 CR1620 或同等品 .）

D: 更换

1. 发射器编程

注意：

• 每辆汽车最多可编程三个发射器。

• 更换和添加遥控发射器时，也有必要在阻断器中编程。

1) 拆下驾驶员侧的侧门槛盖，然后连接在前立柱下端部分的编程连接器。

2) 将驾驶员侧的门锁开关推到 UNLOCK （解锁）位置，解开门锁。

3) 将门锁开关按到 UNLOCK （解锁）的位置，按两下要编程的发射器的任一按钮。 如果要进行第二、第三个发射器的编程，就把门锁开关按到解锁一侧，然后按两下每个发射器的按钮。

4) 门锁会按顺序自动开启和锁住。 这表明发射器编程完成。

5) 完成所有编程操作后，断开编程连接器。 确定门锁可以使用新编程过的发射器后，重新装回驾驶员侧的侧门槛盖。

天窗 / 滑顶 / 活顶（天窗）

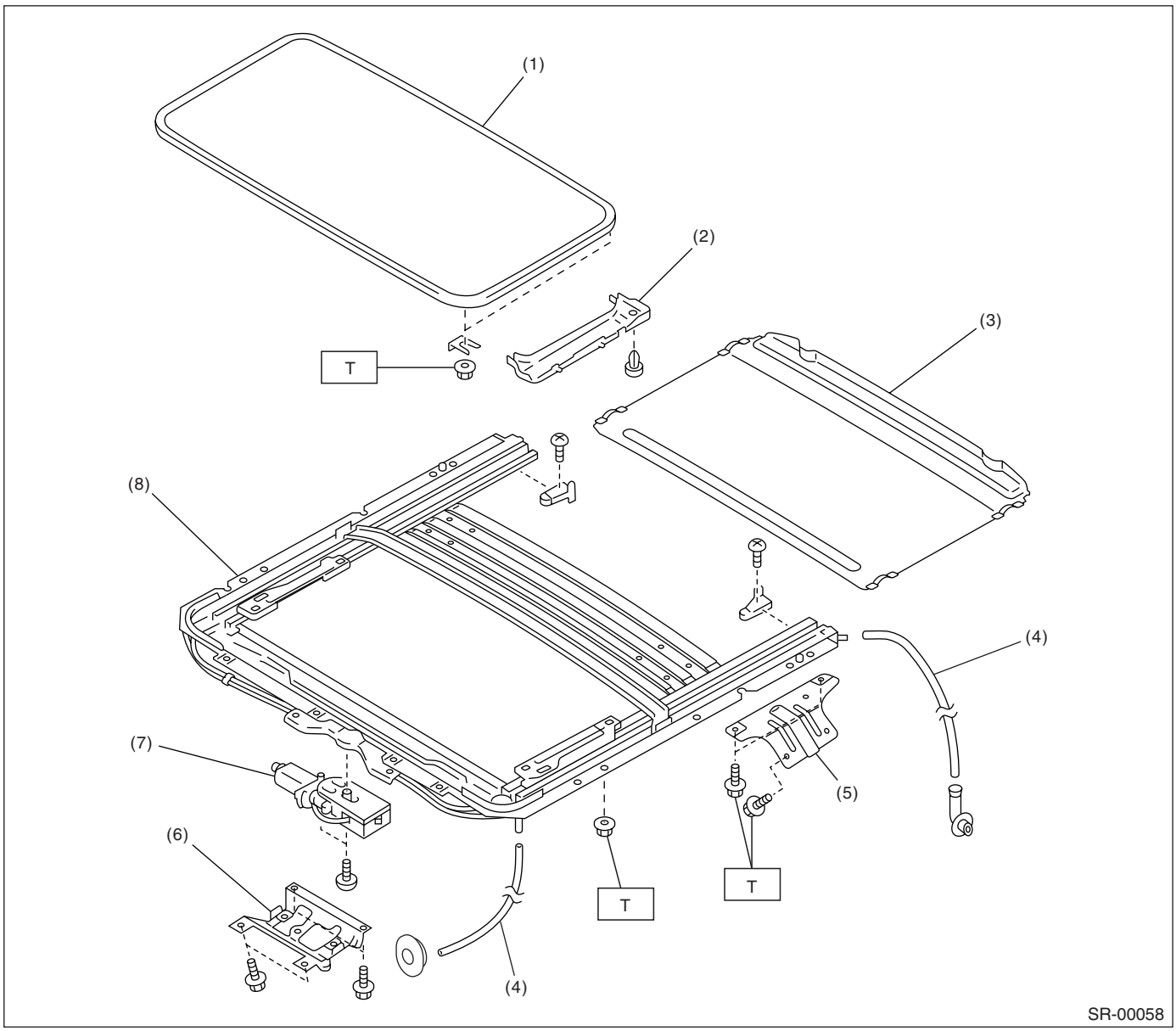
SR

页码

1. 概述 2
2. 天窗控制系统 4
3. 玻璃顶盖 5
4. 天窗总成 6
5. 天窗电机 8
6. 天窗开关 9

1. 概述

A: 部件



(1) 玻璃顶盖
(2) 导轨盖
(3) 遮阳板
(4) 排水管
(5) 天窗托架
(6) 电机盖
(7) 天窗电机
(8) 框架总成

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 7.4 (0.75, 5.4)

B: 注意事项

• 分解和重新装配零件前，始终先断开蓄电池地线。 更换收音机、控制模块等提供存储功能的部件时，在断开蓄电池地线之前，先记录下存储的内容。否则，存储内容会被清除。
• 除另有说明外，应按照分解的相反顺序进行重新装配。
• 调节零件至给定规格。
• 重新装配时请牢固连接连接器和软管。
• 重新装配后，确保所有功能件运行正常。

C: 工具准备

1. 通用工具

工具名称	说明
万用表	用于测量电阻和电压。

2. 天窗控制系统

A: 布线图

1. 天窗

<参考 WI-259, 布线图 , 天窗控制系统。>

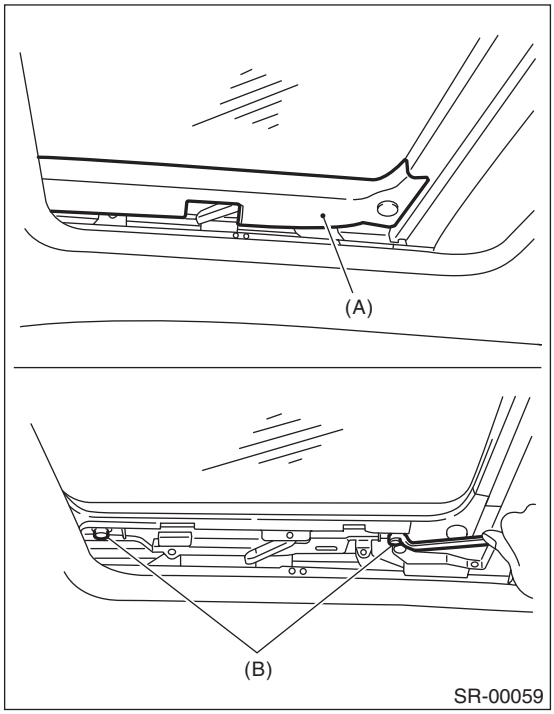
B: 检验

症状	检查顺序
漏水。	(1) 检查车顶板和玻璃顶盖是否密封不正确或密封不好。 (2) 检查排水管是否堵塞。 (3) 检查天窗框架总成密封件和车身是否配合不正确。
轰鸣声、风噪和其它噪声	(1) 检查玻璃顶盖和车顶板是否间隙不当。 (2) 检查遮阳板和车顶饰件是否间隙不当。
不正常的电机噪声	(1) 检查电机是否松动。 (2) 检查齿轮和轴承是否磨损。 (3) 检查拉索是否磨损。 (4) 检查拉索管是否变形。
天窗故障 （电机能工作。）	(1) 检查导轨上是否有杂物颗粒。 (2) 检查导轨是否安装不当。 (3) 检查零件是否相互干涉。 (4) 检查拉索滑块是否压装正确。 (5) 检查拉索是否安装不当。 (6) 检查离合器调整螺母是否紧固不当。
电机不能运转或不能正常运转。	(1) 检查保险丝是否熔断。 (2) 检查开关是否工作正常。 (3) 检查电机端子上的电压是否正确。 (4) 检查继电器是否工作正常。 (5) 检查系统是否接地。 (6) 检查线束是否开路或短路，端子是否接触不良。 (7) 检查限位开关是否工作正常。

3. 玻璃顶盖

A: 拆卸

1) 完全关闭玻璃顶盖，打开遮阳板。
2) 拆下盖 (A) 和螺母 (B)。



3) 小心拆下玻璃顶盖。

B: 安装

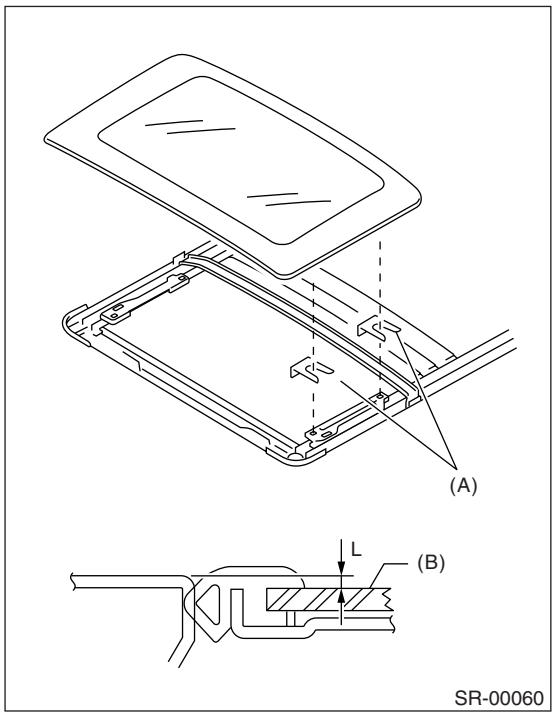
按照拆卸的相反顺序安装。

C: 调整

1. 玻璃顶盖和车顶板之间高度的校准

松开玻璃顶盖安装螺母，通过增加或抽出垫片来调整玻璃顶盖和车顶板之间的高度 （最多 3 层，最少 0 层，标准 1 层）。

玻璃顶盖和车顶板之间的高度差：
2.0±0.5 毫米 (0.079±0.020 英寸)

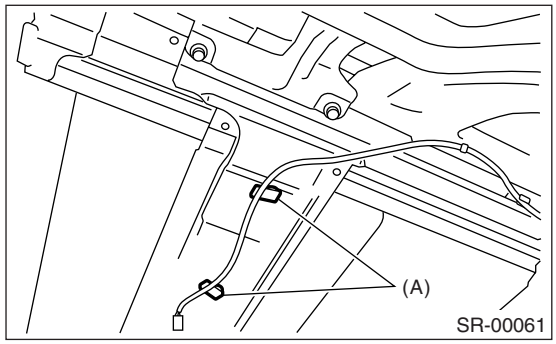


(A) 垫片
(B) 玻璃顶盖

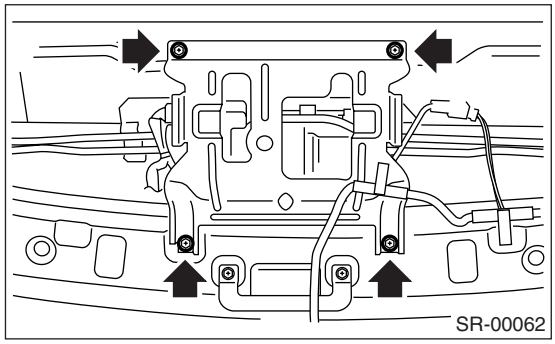
4. 天窗总成

A: 拆卸

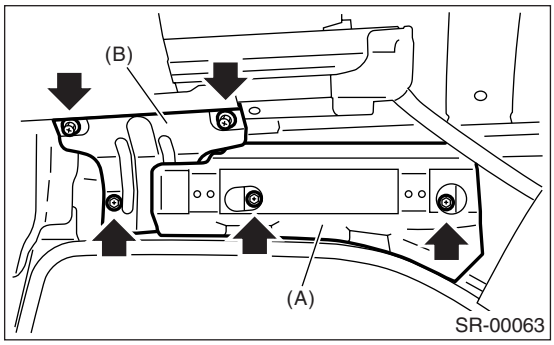
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下车顶饰件。〈 参考 EI-53, 拆卸 , 车顶饰件。〉
3) 拆下玻璃顶盖。〈参考 SR-5, 拆卸, 玻璃顶盖。〉
4) 断开天窗框架总成的排水管。
5) 拆下客厢顶灯线束卡扣 (A)。



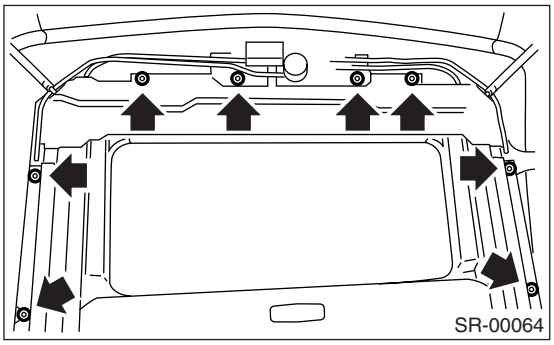
6) 断开天窗线束连接器。
7) 拆下电机盖。



8) 拆下辅助拉手托架 (A) 和天窗托架 (B)



9) 拆下螺母，断开天窗框架总成



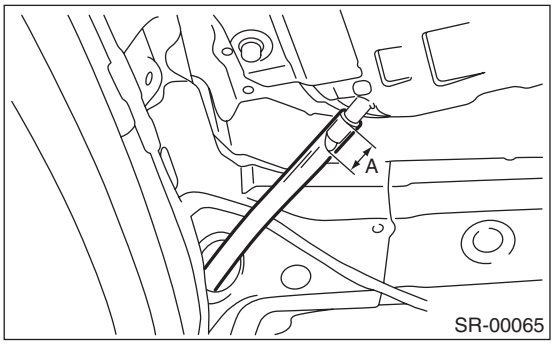
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：
小心不要钩住线束。

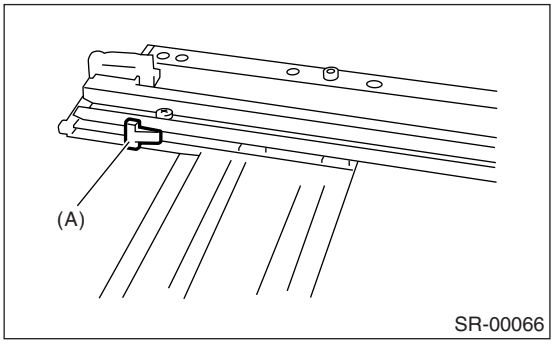
注意：
- 确保连接器接好。
- 安装排水管道时，应将它牢固插入排水管中。

长度 A:
大于等于 15 毫米 (0.59 英寸)

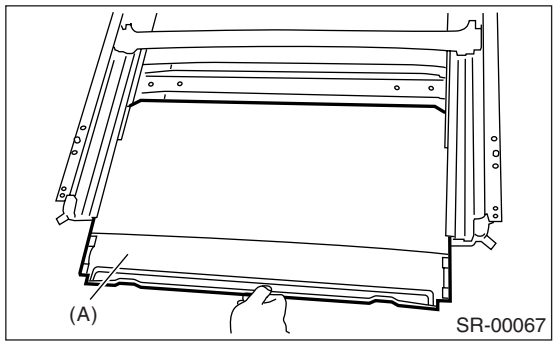


C: 分解

1) 拆下天窗框架总成。
2) 拆下导轨限位器 (A)。



3）拉出天窗框架总成上的遮阳板 (A)。



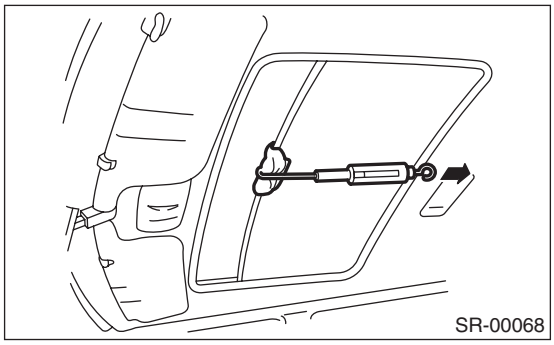
D: 装配

按照分解的相反顺序装配。

E: 检验

1. 检查遮阳板的移动负载。

1）使用垫布，将弹簧秤钩住遮阳板边沿。



2）拉弹簧秤，测量遮阳板的移动负载。

后遮阳板的移动负载：

小于 24.5±4.9 牛顿 (2.5±0.5 千克力，55±1.1 磅力）

注意：

开始拉弹簧秤时的移动负载很大，所以取遮阳板平稳滑动时的弹簧秤读数。

3）如果移动负载超过规格，检查玻璃顶盖、遮阳板和框架总成是否正确安装。

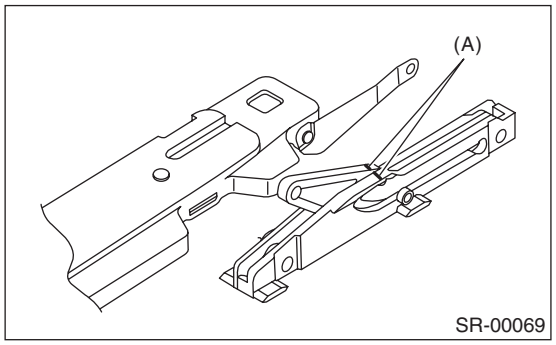
5. 天窗电机

A: 拆卸

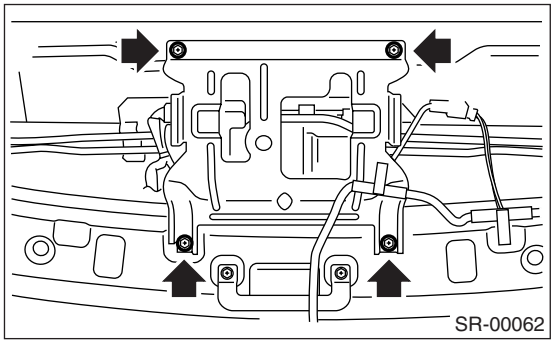
注意事项：

- **拆下卡扣时，要特别小心，不要损坏车顶饰件。**
- **拆下天窗电机后不要使它旋转。**

1) 完全关闭天窗。
2) 断开蓄电池上的接地线。
3) 拆下玻璃顶盖。〈参考 SR-5，拆卸，玻璃顶盖。〉
4) 确定天窗托架连杆的校准标记 （A）和天窗开口的导管。 （如果标记没有对准，调整对准标记。）



5) 拆下车顶饰件。〈 参考 EI-53, 拆卸 , 车顶饰件。〉
6) 拆下电机盖。



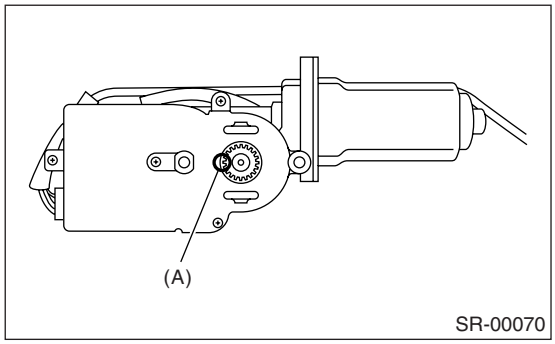
7) 断开线束连接器，拆下天窗电机安装螺钉。

B: 安装

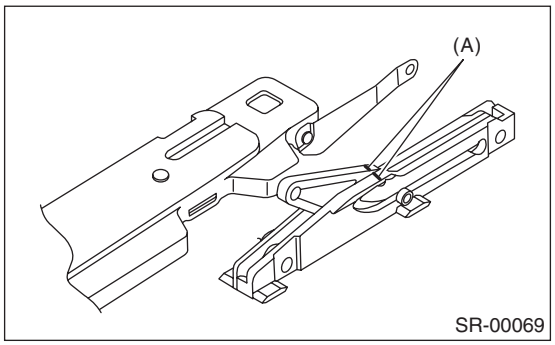
注意事项：

安装天窗电机时，小心不要移动天窗拉索。

1) 检查天窗电机的对准标记 (A)。



2) 确定天窗托架连杆的对准标记 (A)。



3) 安装天窗电机。
4) 安装电机后，重新确定电机侧和天窗托架连杆一侧的对准标记。
5) 按照拆卸的相反顺序安装玻璃顶盖。
6) 连接天窗电机线束连接器，然后连接蓄电池接地线。
7) 按照表中所示的步骤进行天窗操作。

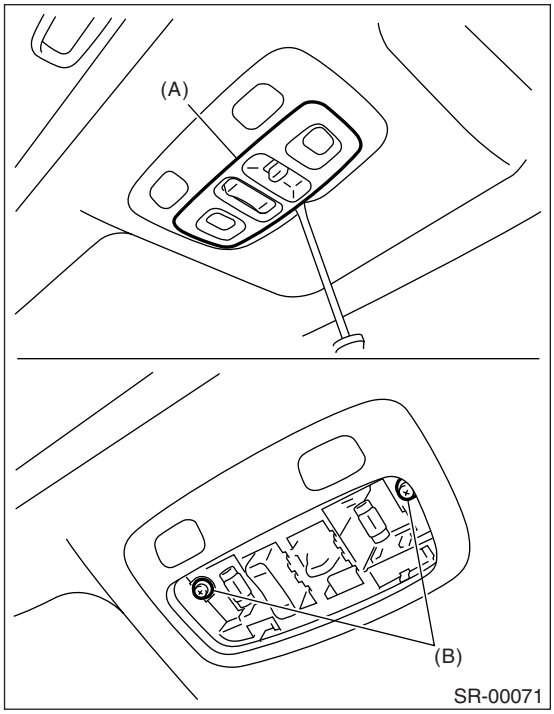
检查顺序	开关位置
(1) 完全关闭天窗。	关闭
(2) 向上倾斜天窗到最高位置。	向上倾斜
(3) 完全降下天窗。	向下倾斜
(4) 打开天窗到全部打开位置附近。	打开
(5) 完全打开天窗。	打开
(6) 关闭天窗，离完全关闭位置 150 毫米 (5.91 英寸)。	关闭
(7) 完全关闭天窗。	关闭

8) 如果打开天窗时没有出什么问题，安装车顶装饰和电机盖。

6. 天窗开关

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下地图灯罩 (A) 和天窗开关安装螺钉 (B)。



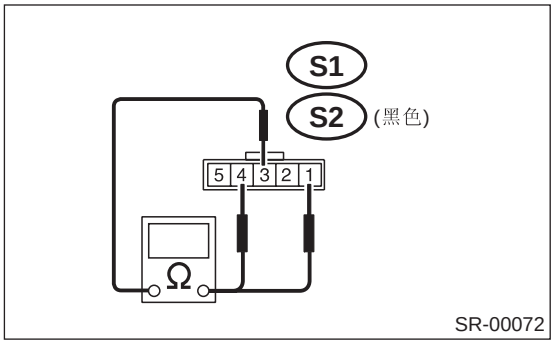
3) 断开线束连接器，拆下天窗开关。

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

测量天窗开关电阻。



开关	端子编号	标准值
打开	S1: 3 和 4	小于 1 欧
关闭	S1: 1 和 3	小于 1 欧
向上倾斜	S2: 3 和 4	小于 1 欧
向下倾斜	S2: 1 和 3	小于 1 欧

内饰 / 外饰

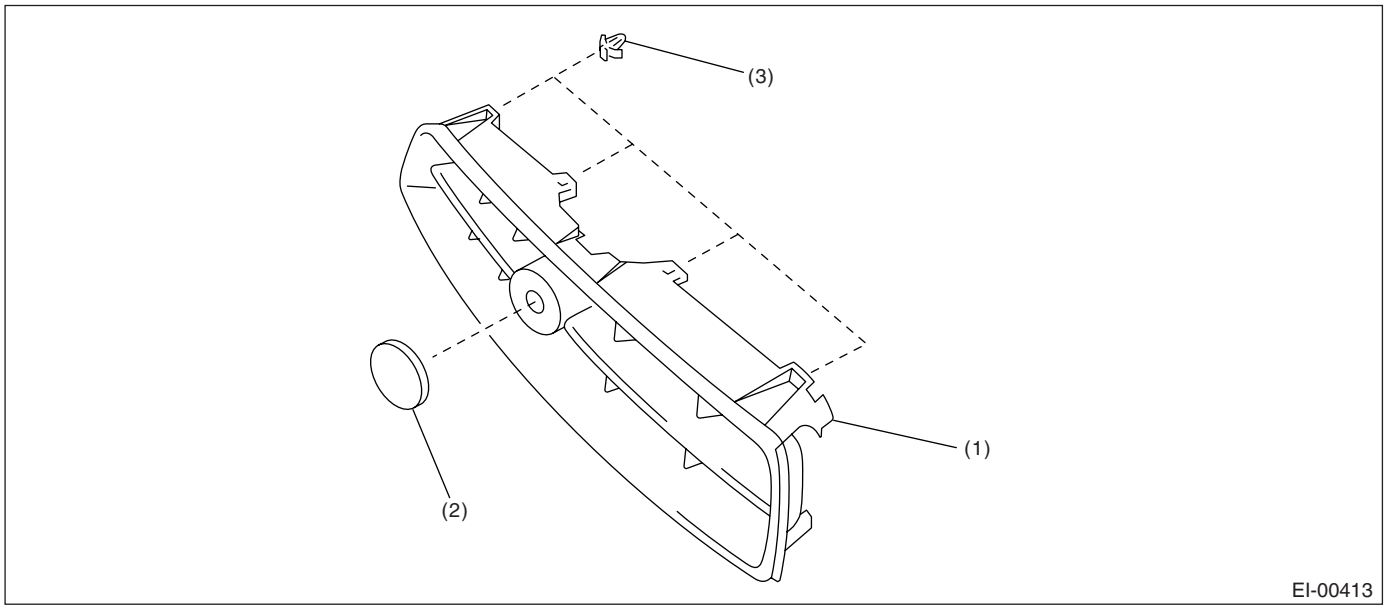
EI

		页码
1.	概述	2
2.	前格栅	19
3.	发动机舱盖格栅	20
4.	前下盖	22
5.	前保险杠	23
6.	空气阻尼裙板	29
7.	后保险杠	30
8.	挡泥板	33
9.	前罩板	34
10.	车顶扰流器	35
11.	后扰流器	37
12.	侧门槛扰流器	38
13.	拱板盖	39
14.	前门装饰件	40
15.	后门装饰件	41
16.	手套箱	42
17.	车顶纵梁	43
18.	车顶模塑件	44
19.	控制台箱	45
20.	仪表板总成	46
21.	上部内饰	49
22.	下部内饰	50
23.	后三角窗装饰件	51
24.	遮阳板	52
25.	车顶饰件	53
26.	后举升门装饰件	55
27.	后窗台板装饰件	56
28.	行李舱内装饰件	57
29.	地板垫	58
30.	行李箱地板垫	59
31.	行李舱地板垫	60
32.	隔热板	61

1. 概述

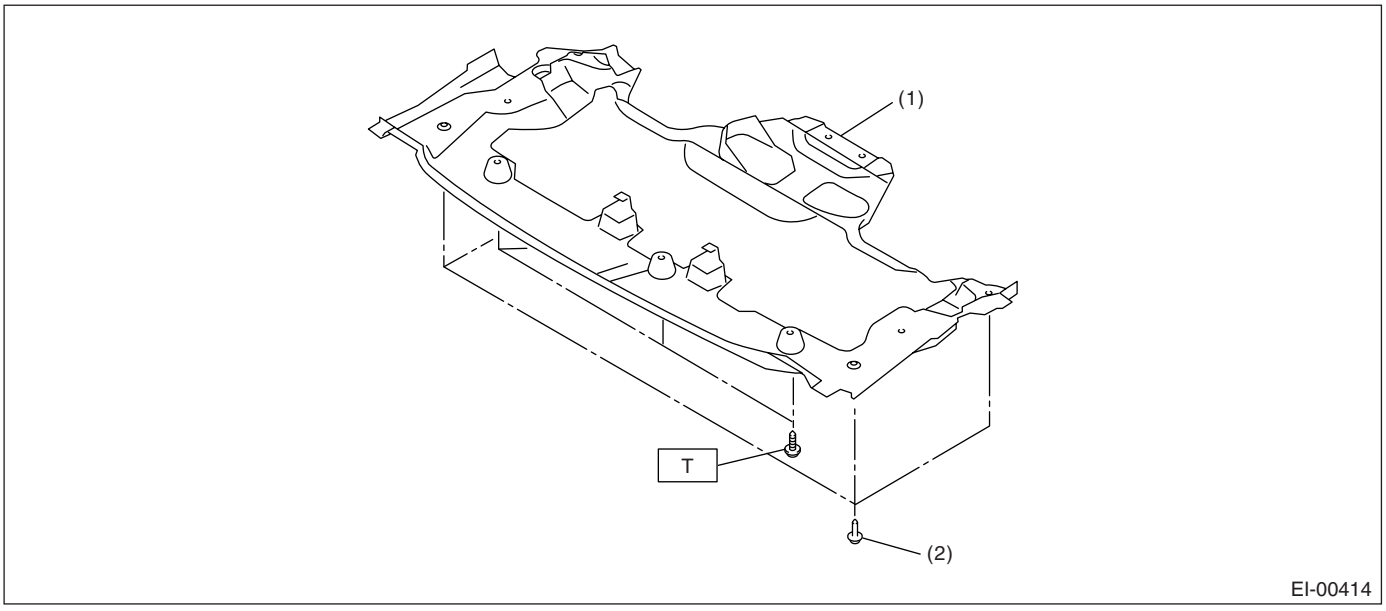
A: 部件

1. 前格栅



(1) 前格栅 (2) 前立标 (3) 卡扣

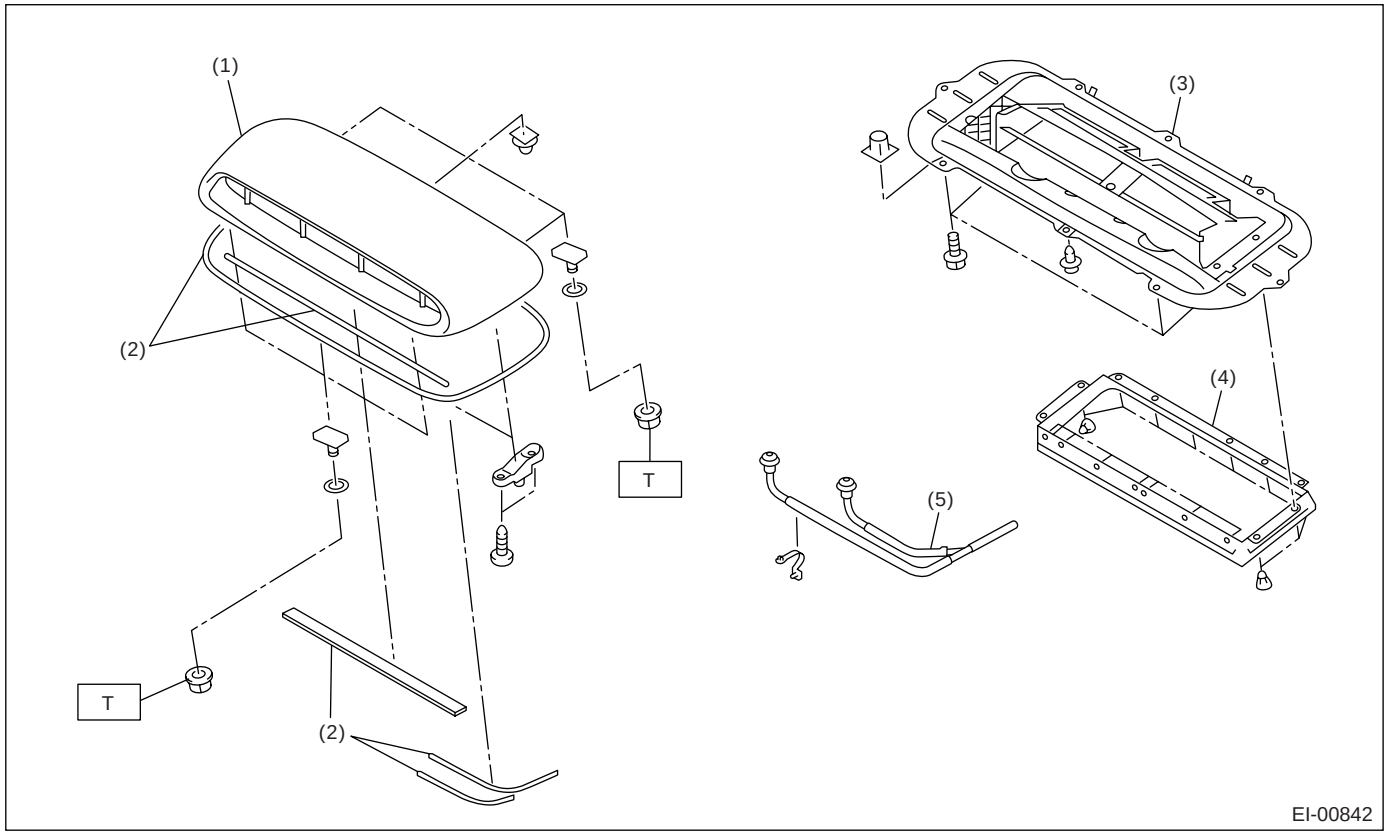
2. 下盖



(1) 下盖 (2) 卡扣（侧）

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 14 (1.42, 10.3)

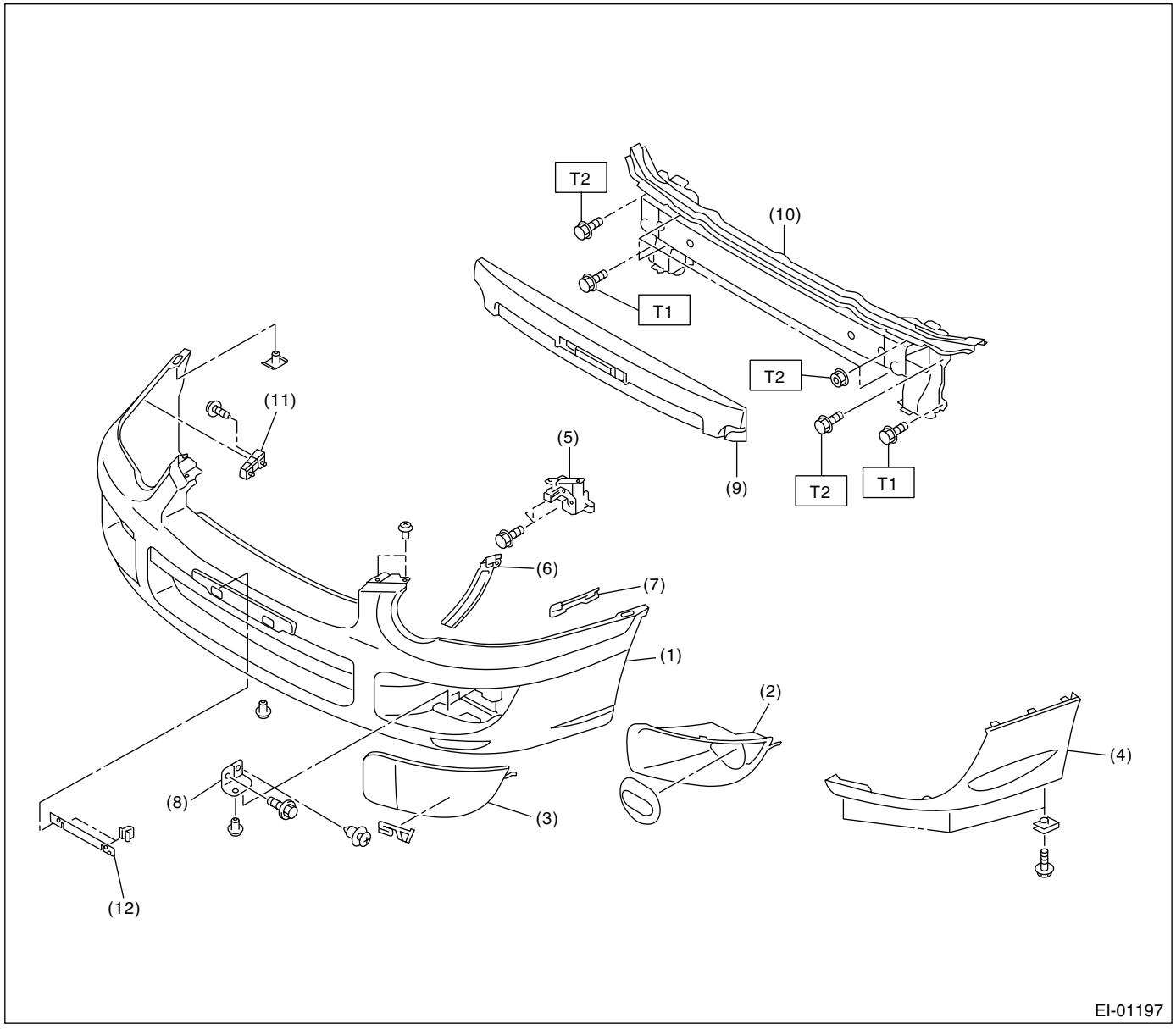
3. 发动机舱盖格栅



(1) 发动机舱盖格栅
(2) 衬垫
(3) 格栅管上部
(4) 格栅管下部
(5) 中冷器水喷射 （STi 车型）

拧紧力矩： 牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T： 4.5 (0.46, 3.32)

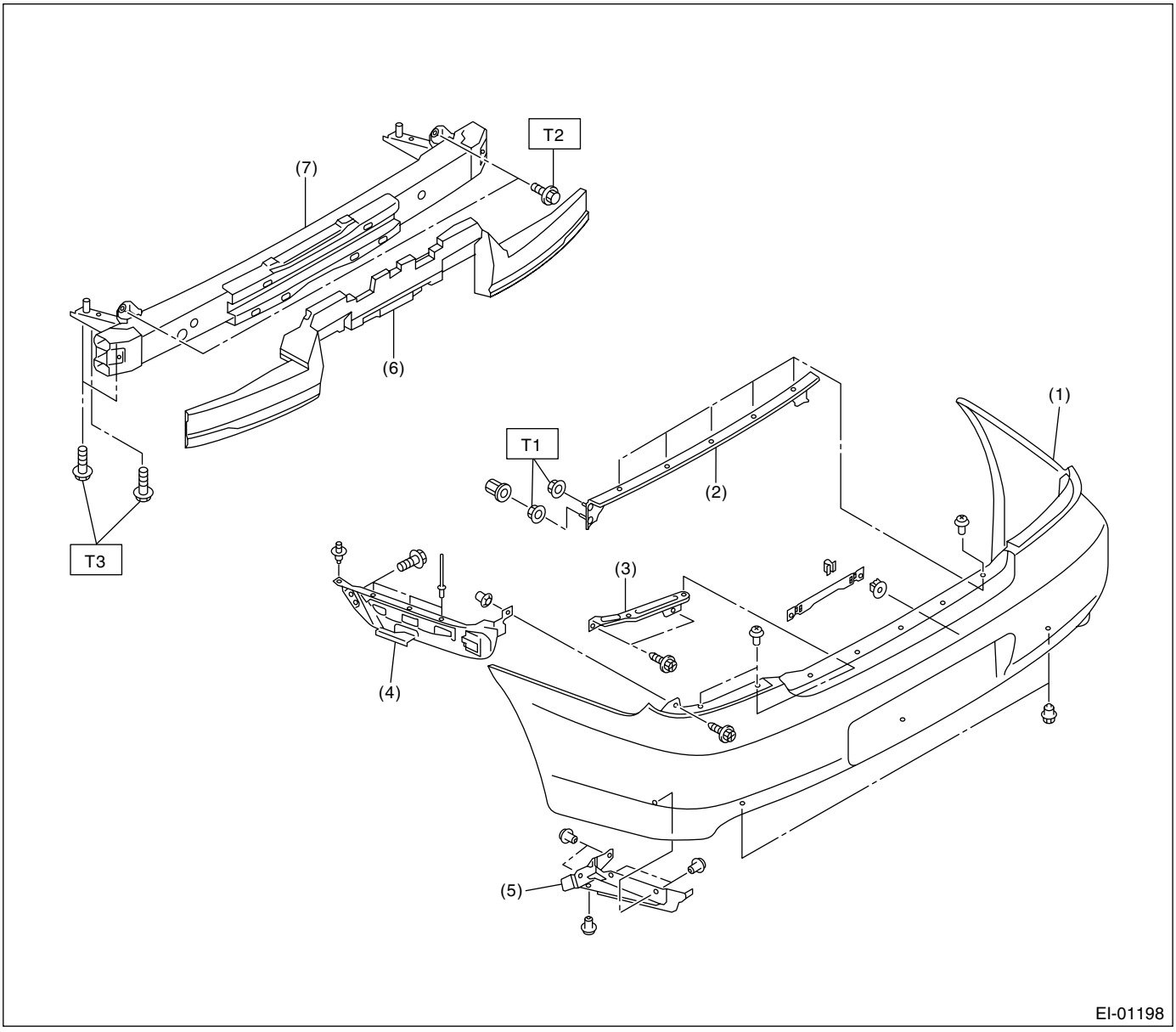
4. 前保险杠



(1) 保险杠皮
(2) 雾灯罩
(3) 雾灯罩 （STi 车型）
(4) 空气阻尼裙板总成 （STi 车型）
(5) 保险杠托架上部
(6) 空气阻尼裙板侧托架 （STi 车型）
(7) 空气阻尼裙板上托架 （STi 车型）
(8) 保险杠托架侧面下部
(9) 能量吸收器体
(10) 保险杠横梁总成
(11) 滑块
(12) 牌照板托架

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 32 (3.3, 24)
T2： 69 (7.0, 51)

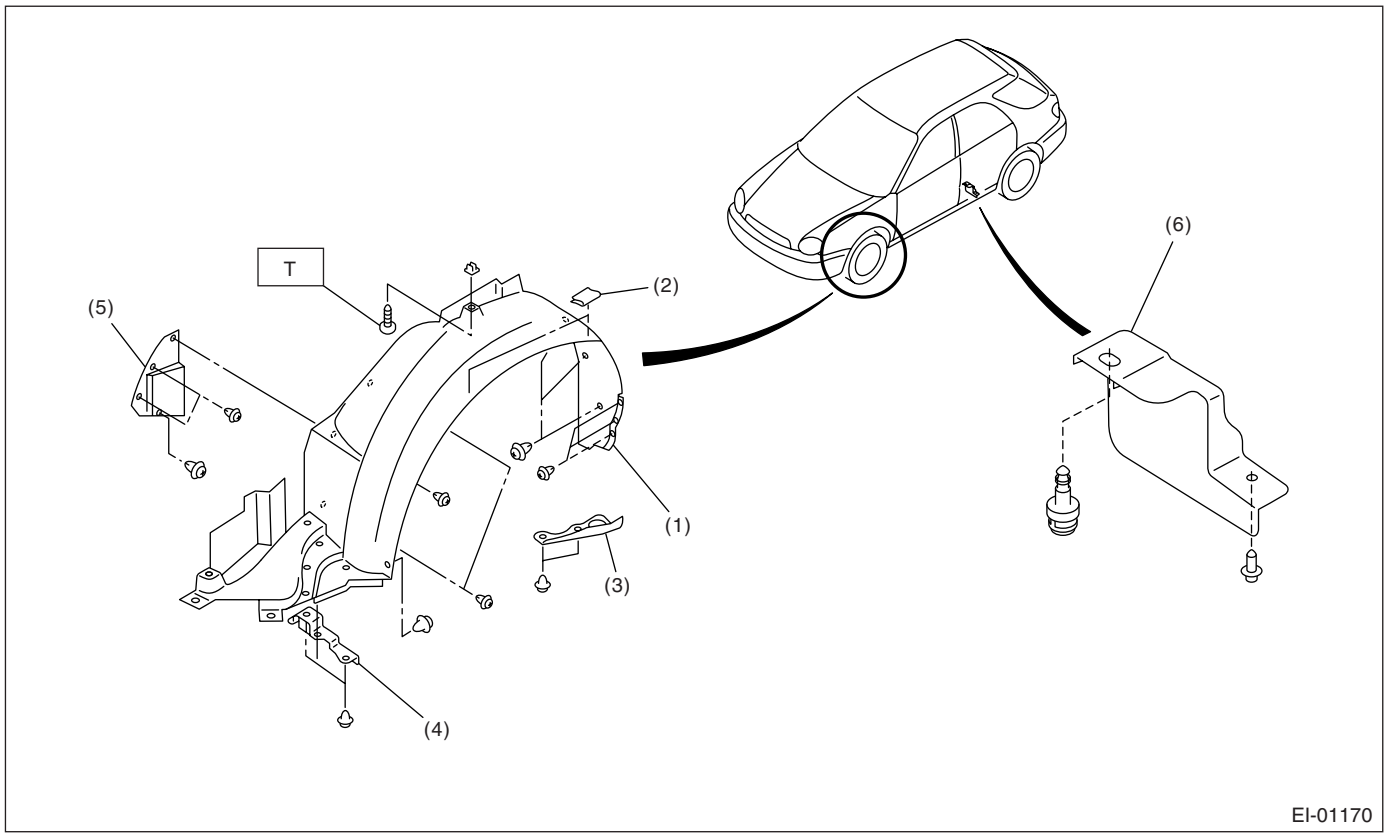
5. 后保险杠



(1) 保险杠皮
(2) 保险杠上端横梁
(3) 保险杠拐角托架
(4) 保险杠侧托架
(5) 保险杠侧盖
(6) 能量吸收器体（带保险杠横梁的车型）
(7) 后横梁总成（带保险杠横梁的车型）

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 33 (3.4, 24)
T2： 34 (3.5, 25)
T3： 95 (9.7, 70)

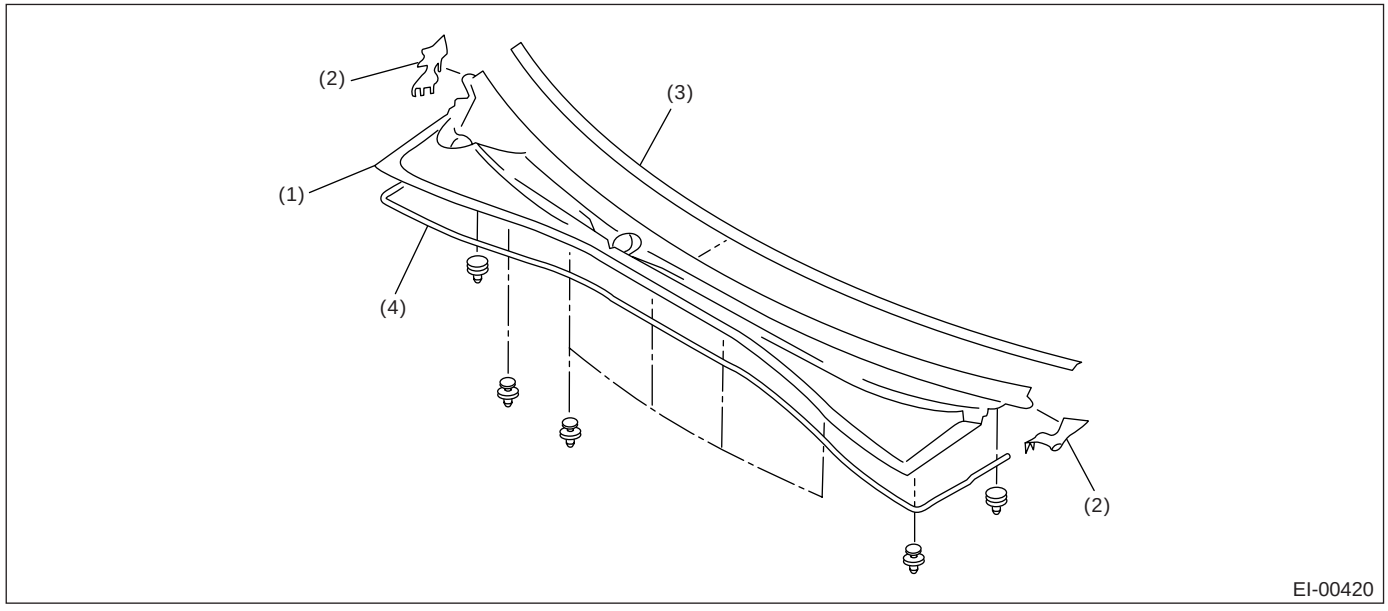
6. 挡泥板



(1) 挡泥板
(2) 卡扣
(3) 辅助框架盖
(4) 挡泥条底板
(5) 挡泥板侧板
(6) 后挡泥条底板

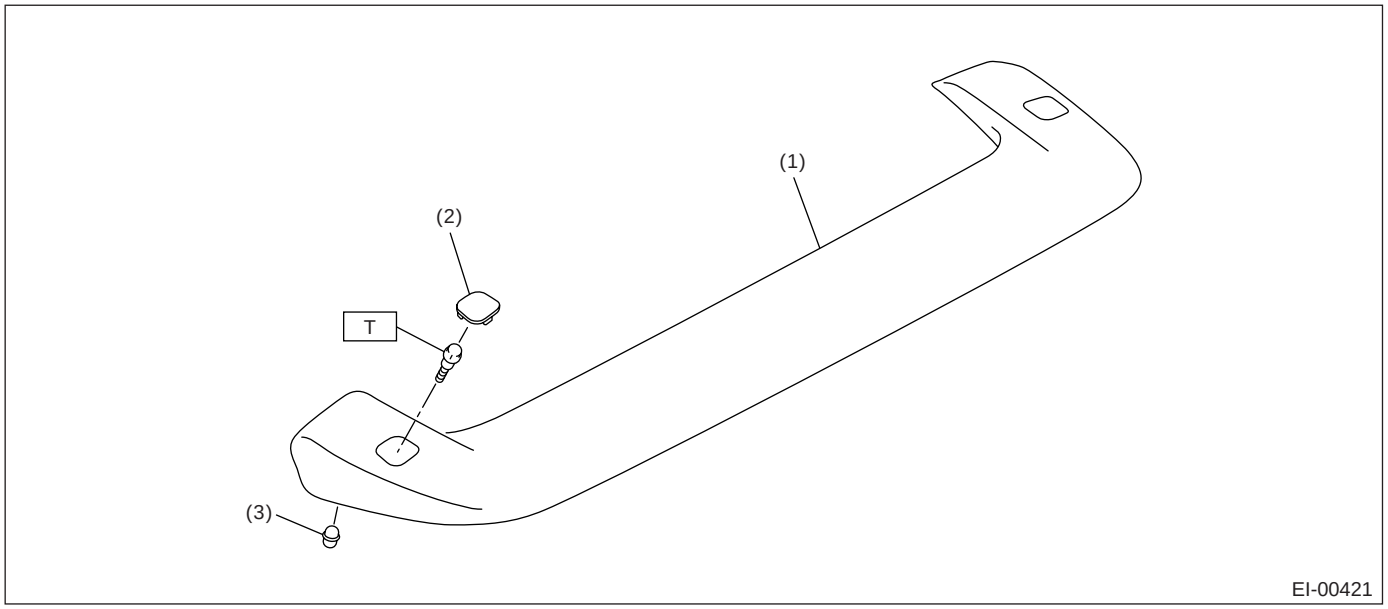
拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T： 4.5 (0.46, 3.32)

7. 前罩板



(1) 前罩板
(2) 前罩侧板
(3) 防护嵌条
(4) 密封件

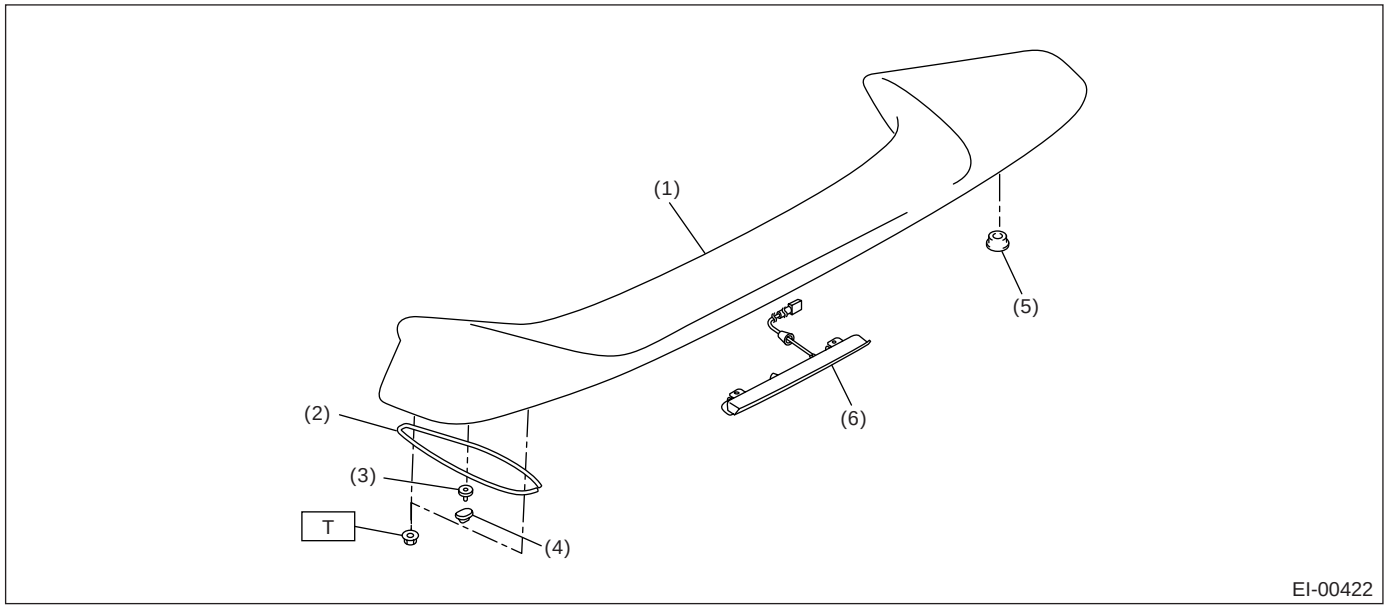
8. 车顶扰流器



(1) 车顶扰流器
(2) 压帽
(3) 卡扣

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 7.4 (0.75, 5.46)

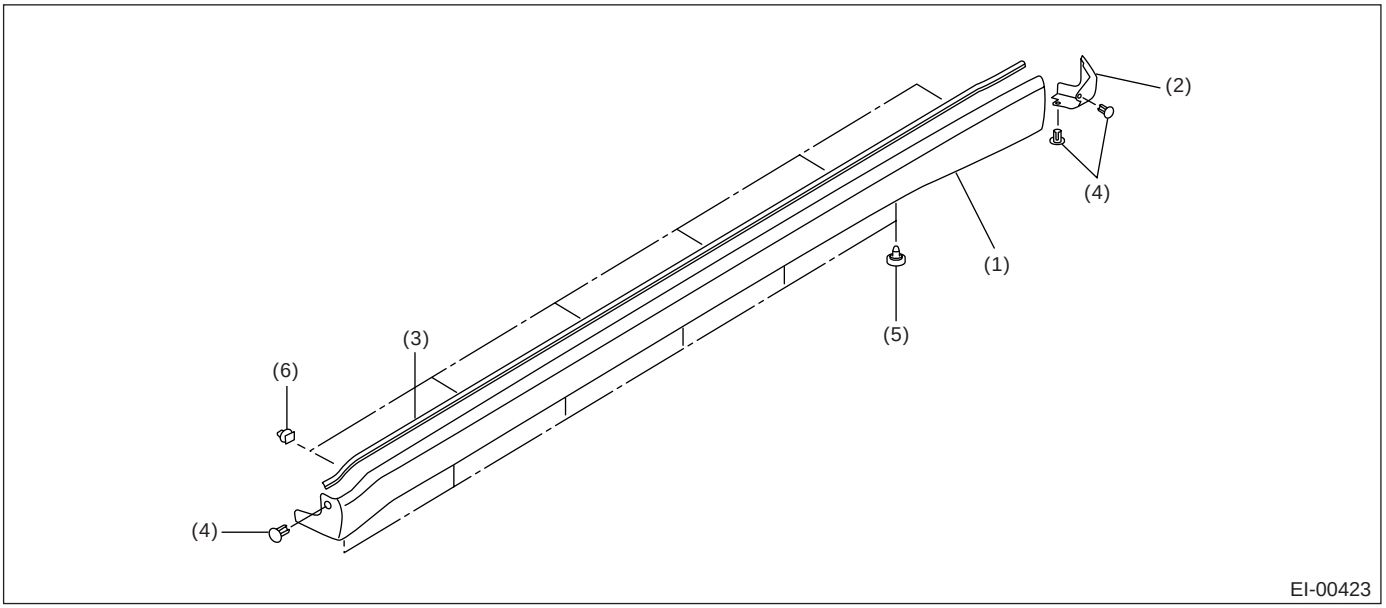
9. 后扰流器



(1) 后扰流器
(2) 防护嵌条
(3) 卡扣
(4) 密封圈
(5) 密封件（右侧）
(6) 高位制动灯

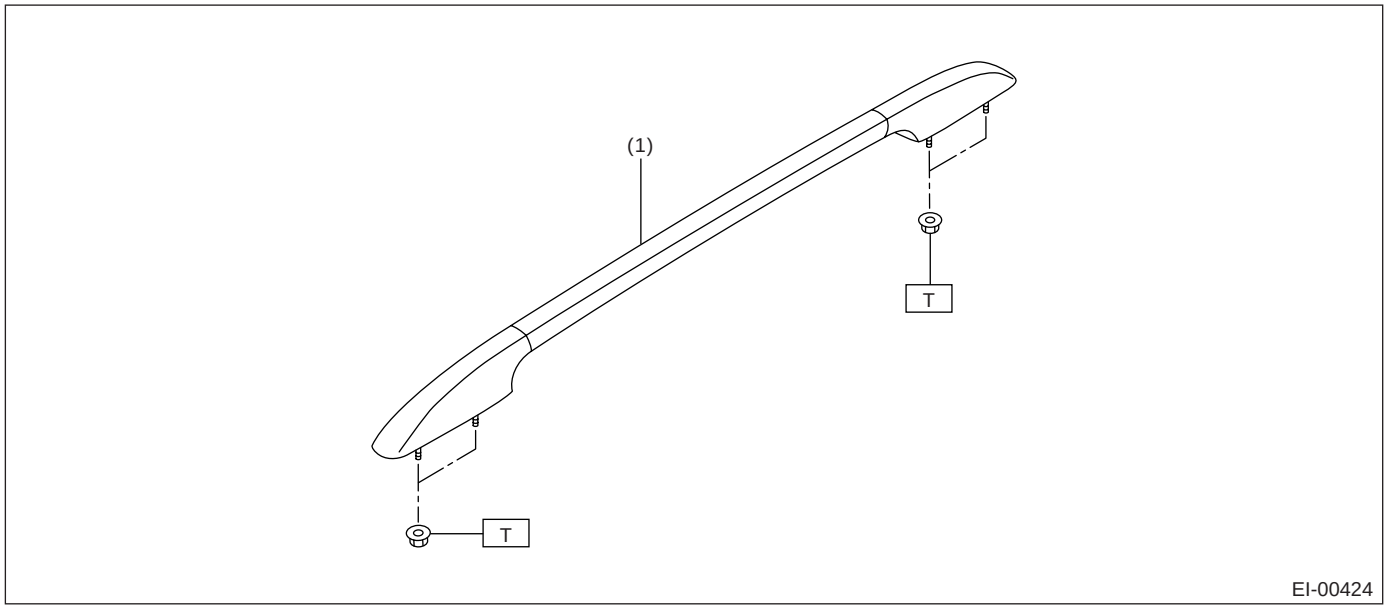
拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 7.5 (0.76, 5.53)

10. 侧门槛扰流器



(1) 侧门槛扰流器
(2) 端盖
(3) 防护嵌条
(4) 铆钉卡扣
(5) 卡扣 （侧门槛扰流器）
(6) 卡扣

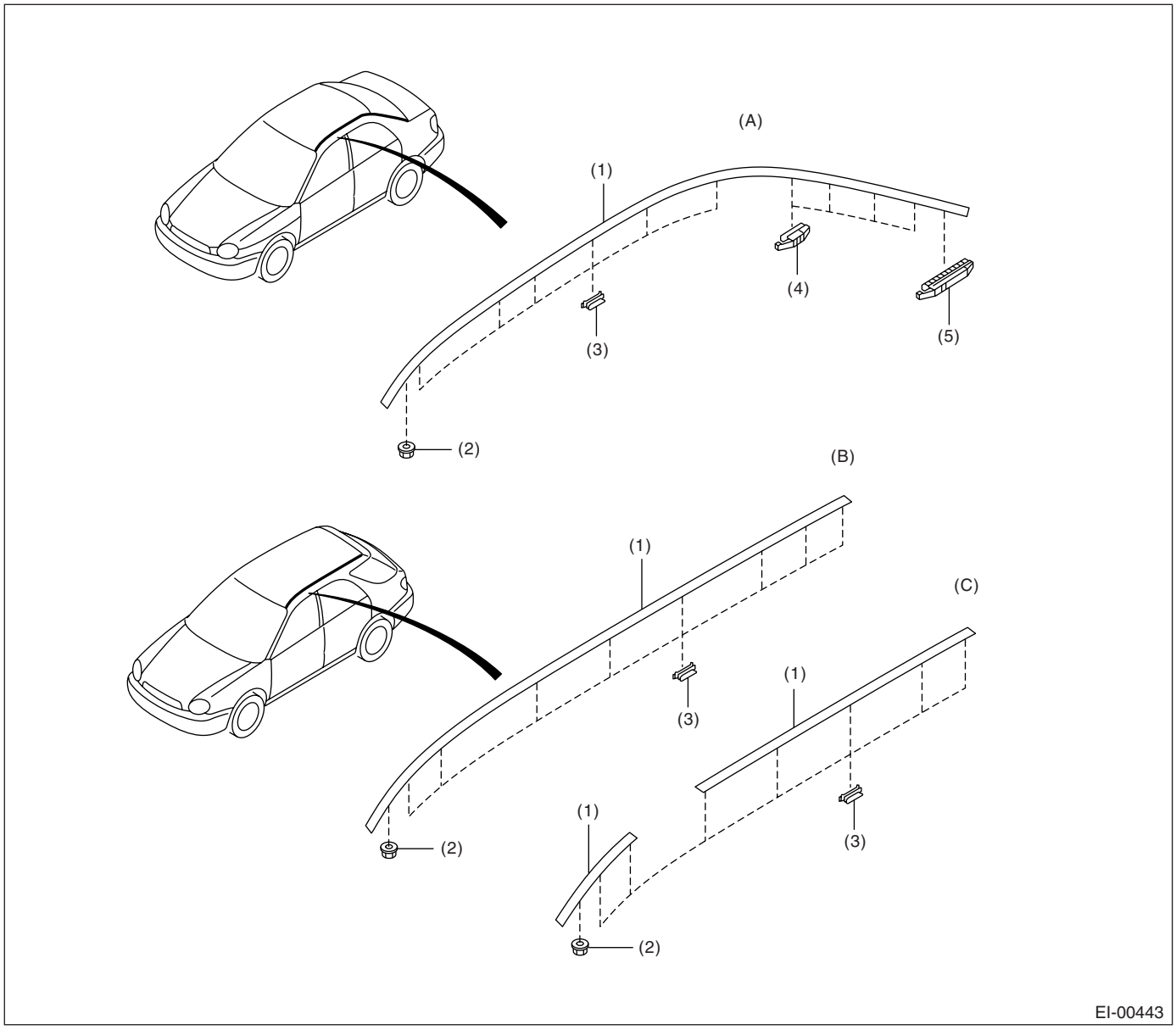
11. 车顶纵梁



(1) 车顶纵梁

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 7.4 (0.75, 5.46)

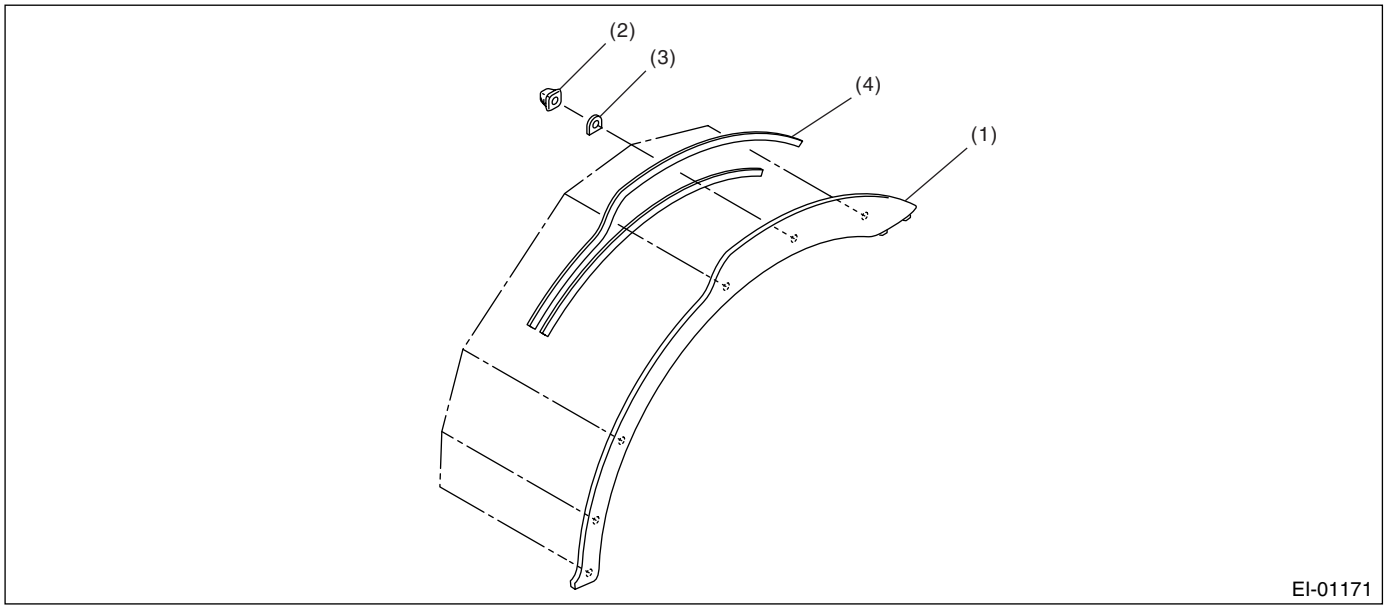
12. 车顶模塑件



(A) 对轿车车型
(B) 对旅行车车型
(C) 对旅行车车型 （带车顶纵梁）

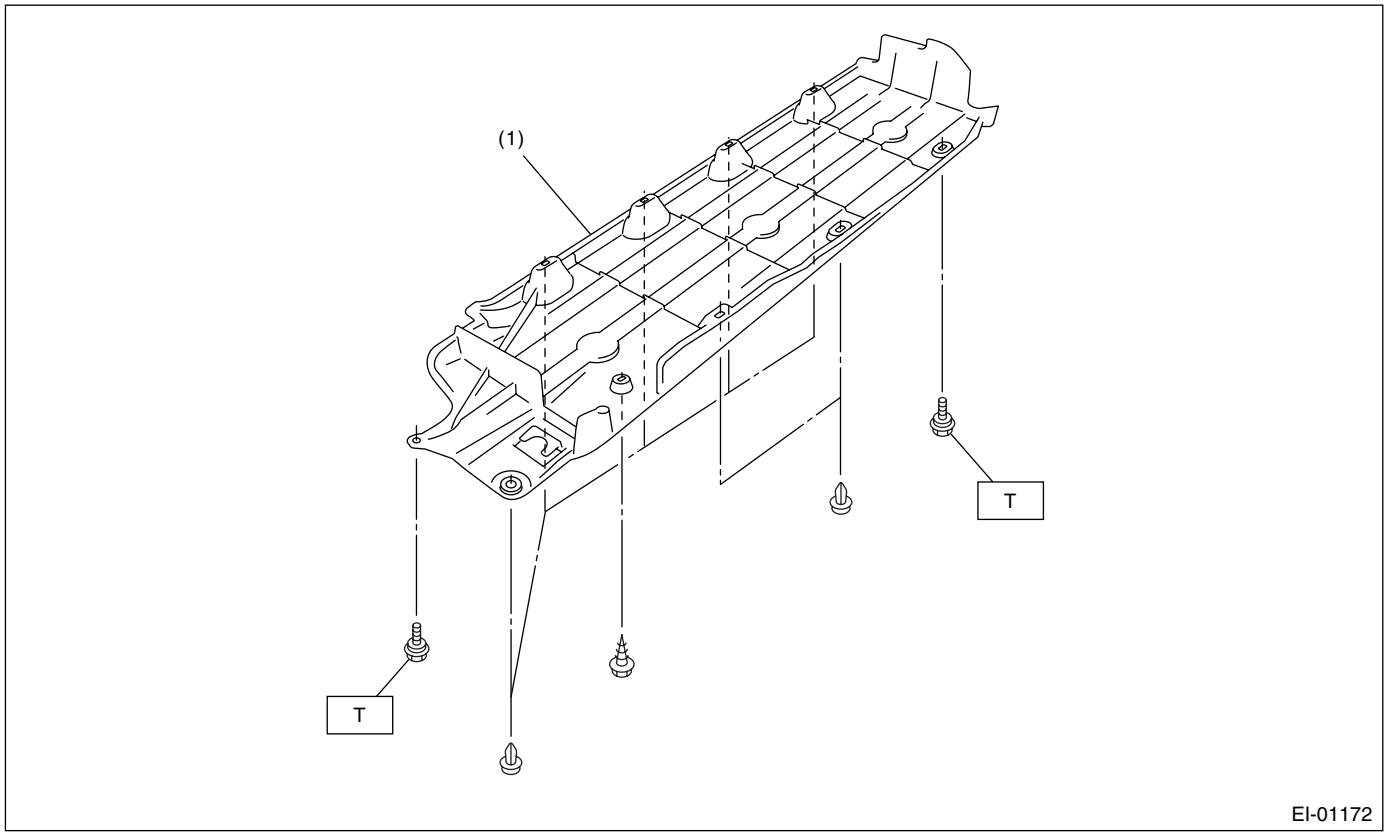
(1) 车顶模塑件
(2) 卡扣 A
(3) 卡扣 B
(4) 卡扣 C
(5) 卡扣 D

13. 拱板盖



(1) 拱板盖
(2) 卡扣
(3) 垫块
(4) 双面胶

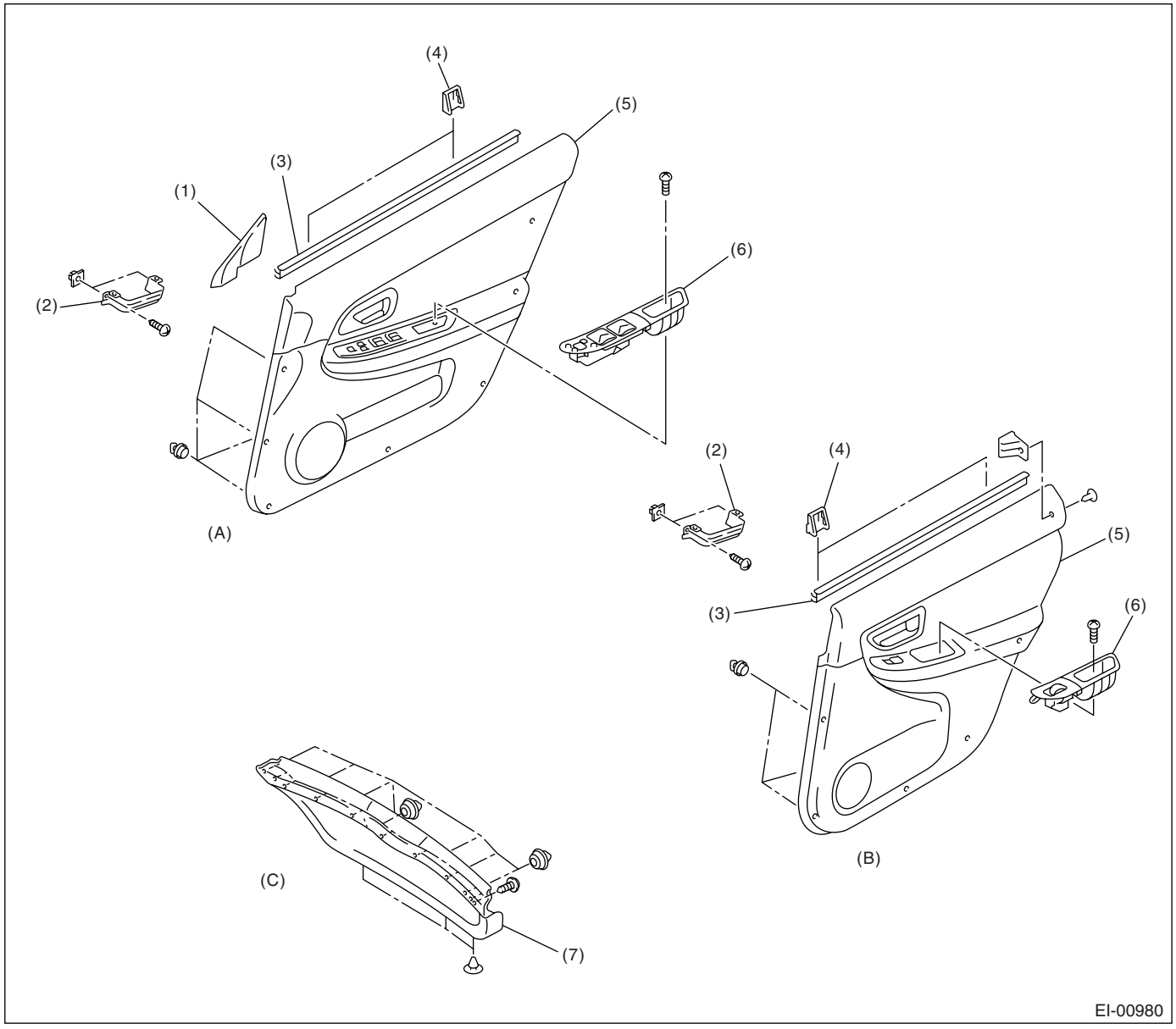
14. 地板下面的保护装置



(1) 地板下面的保护装置

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T：7.5 (0.76, 5.53)

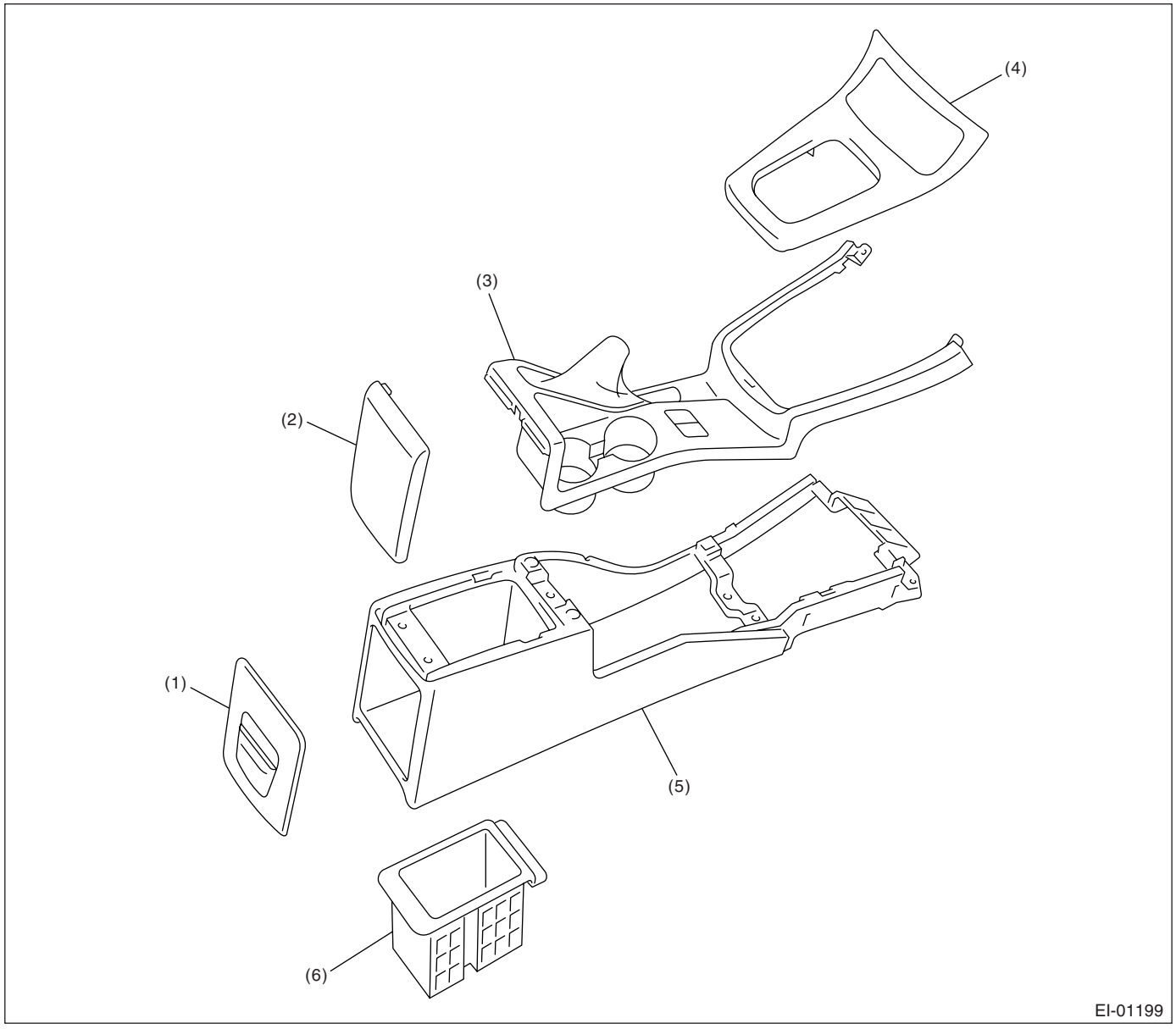
15. 车门装饰件



(A) 前门装饰件
(B) 后门装饰件
(C) 后举升门装饰件

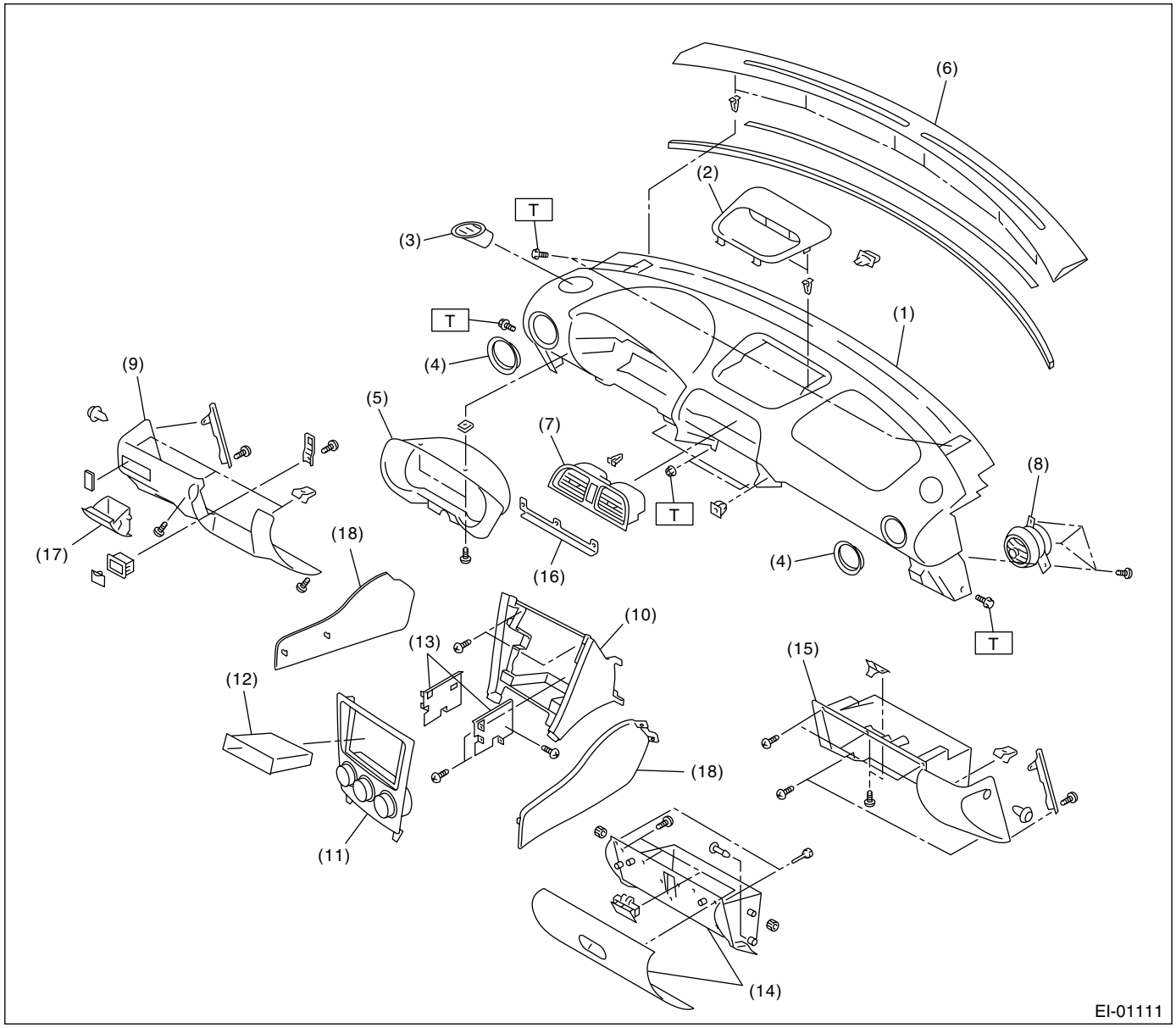
(1) 角板盖
(2) 托架
(3) 上端密封条
(4) 卡扣
(5) 饰板
(6) 电动车窗开关盖板
(7) 下端装饰件

16. 控制台箱



(1) 后烟灰缸
(2) 控制台前盖
(3) 控制台盖
(4) 控制台前面板
(5) 控制台箱
(6) 控制台凹室

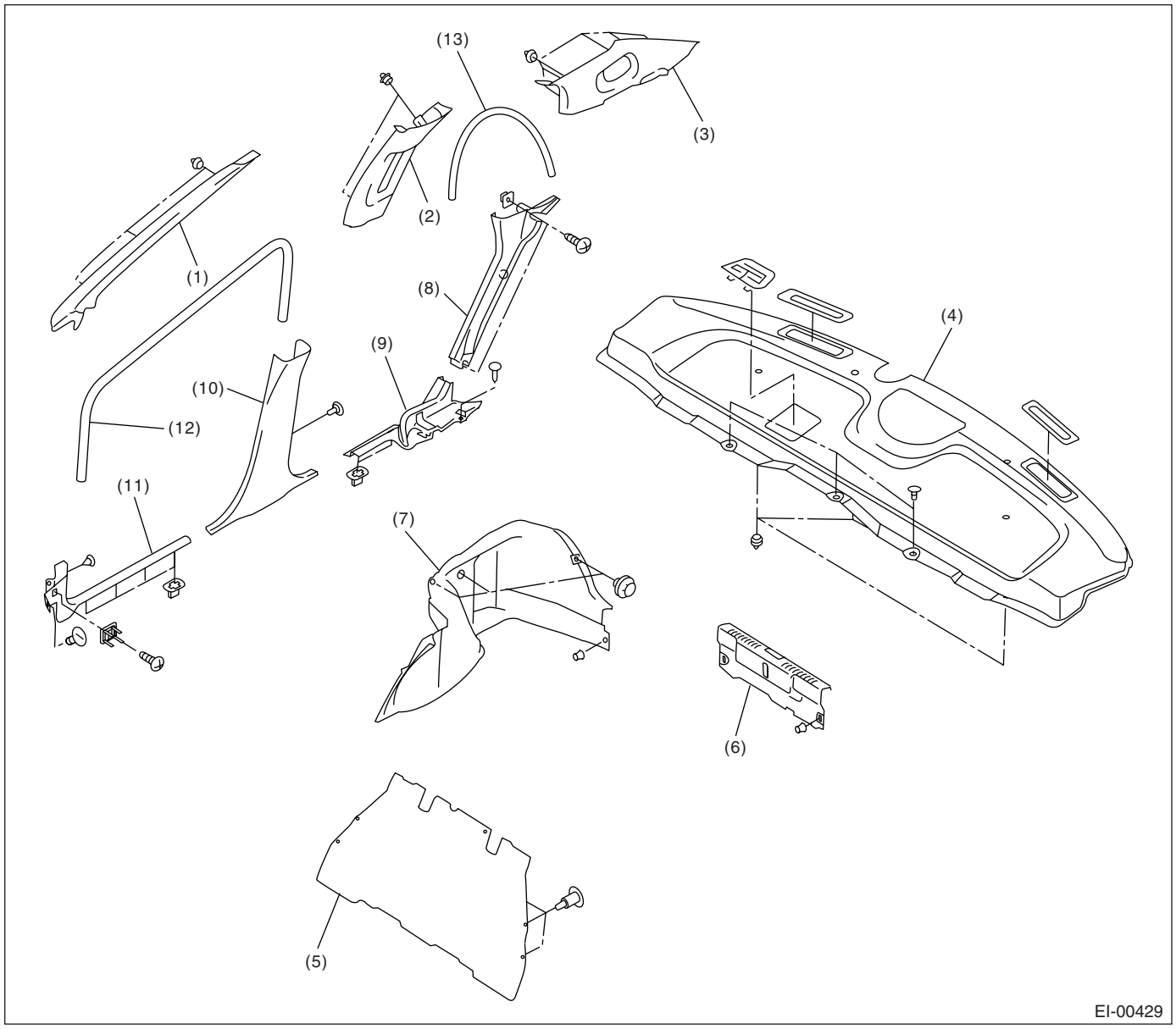
17. 仪表板



(1) 衬垫和框架
(2) 上端中间面板
(3) 通风格栅 （除霜器）
(4) 格栅盖
(5) 仪表护板
(6) 除霜器格栅
(7) 通风格栅 （中间）
(8) 通风格栅 （侧）
(9) 仪表板下盖
(10) 控制台盖板
(11) 中间面板
(12) 中间隔离室
(13) 音响系统托架
(14) 手套箱盖
(15) 手套箱面板
(16) 托架
(17) 硬币盒
(18) 控制台侧板

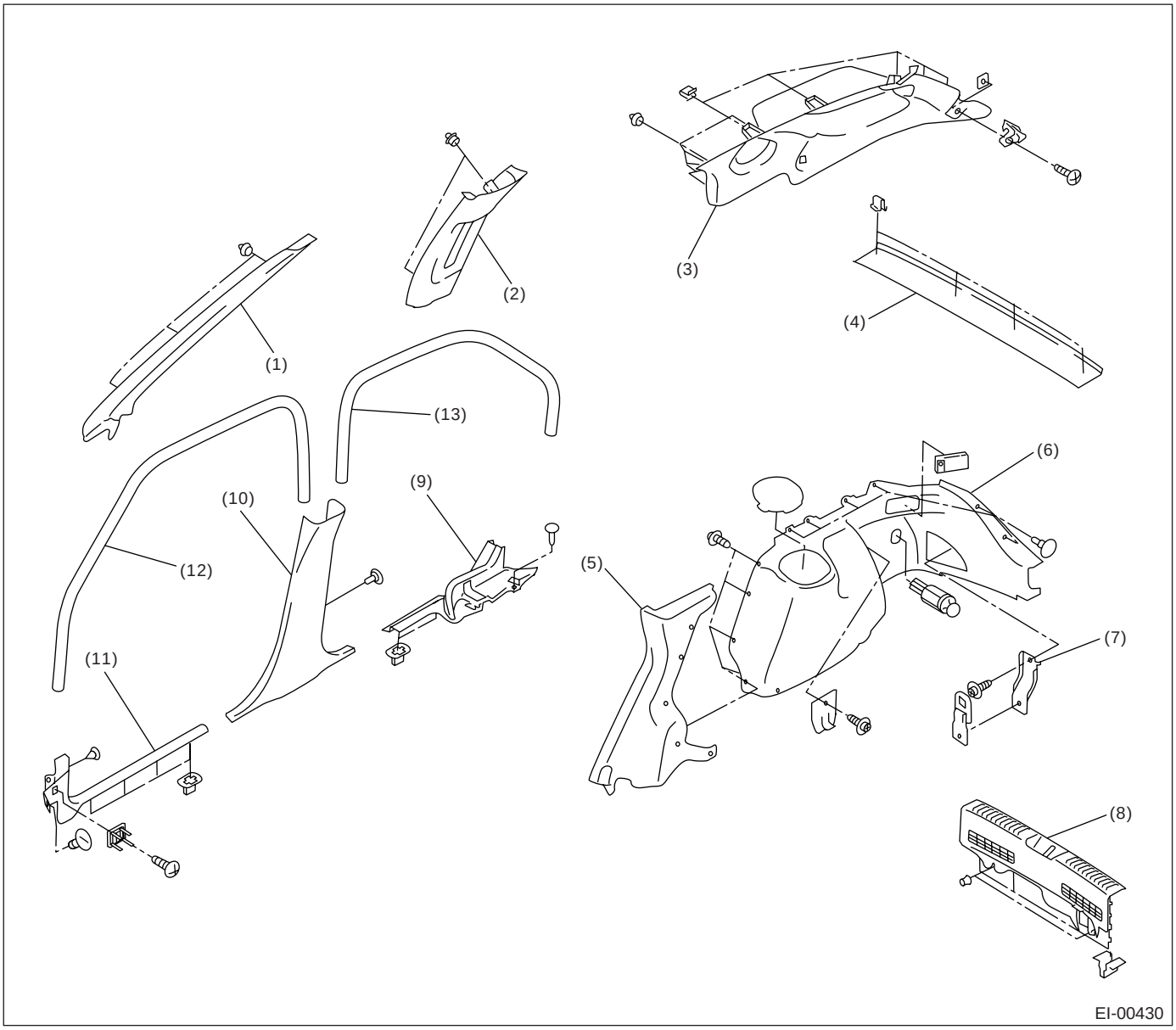
拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 7 (0.71, 5.2)

18. 内饰 （轿车车型）



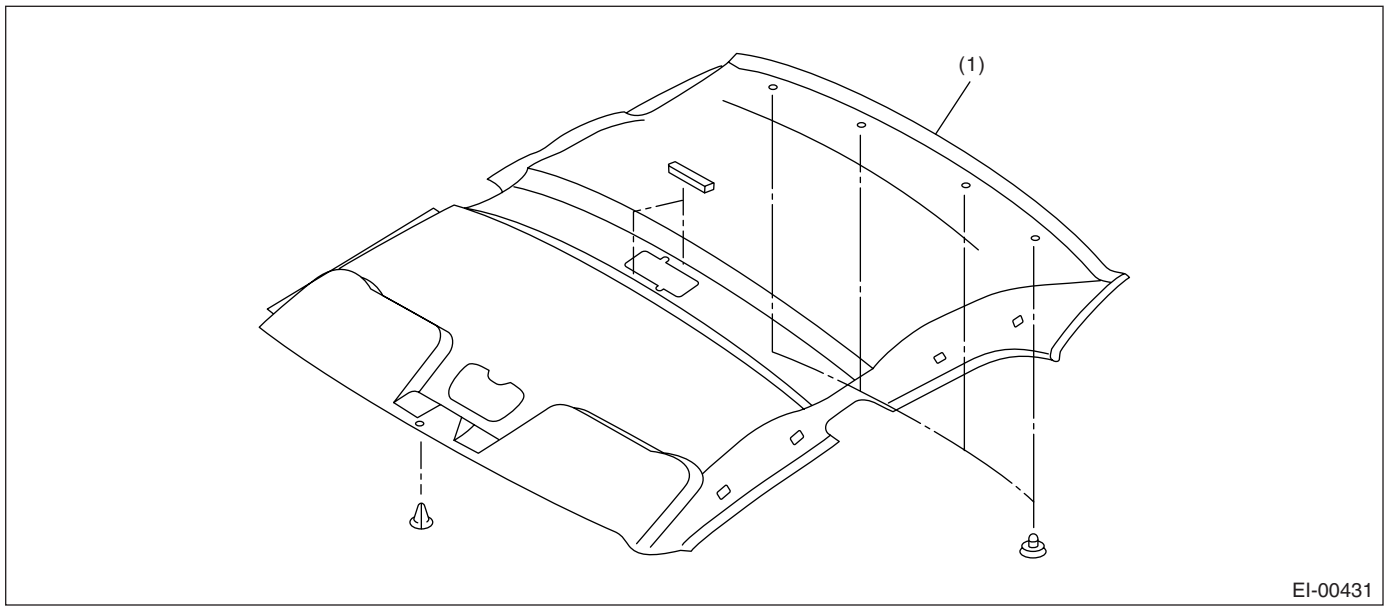
(1) 前立柱上装饰件
(2) 中间立柱上装饰件
(3) 后立柱上装饰件
(4) 后窗台板装饰件
(5) 后隔板装饰件
(6) 行李舱后装饰件
(7) 行李舱侧装饰件
(8) 后立柱下装饰件
(9) 侧门槛后盖
(10) 中间立柱下装饰件
(11) 侧门槛前盖
(12) 前部装饰条
(13) 后部装饰条

19. 内饰 （旅行车车型）



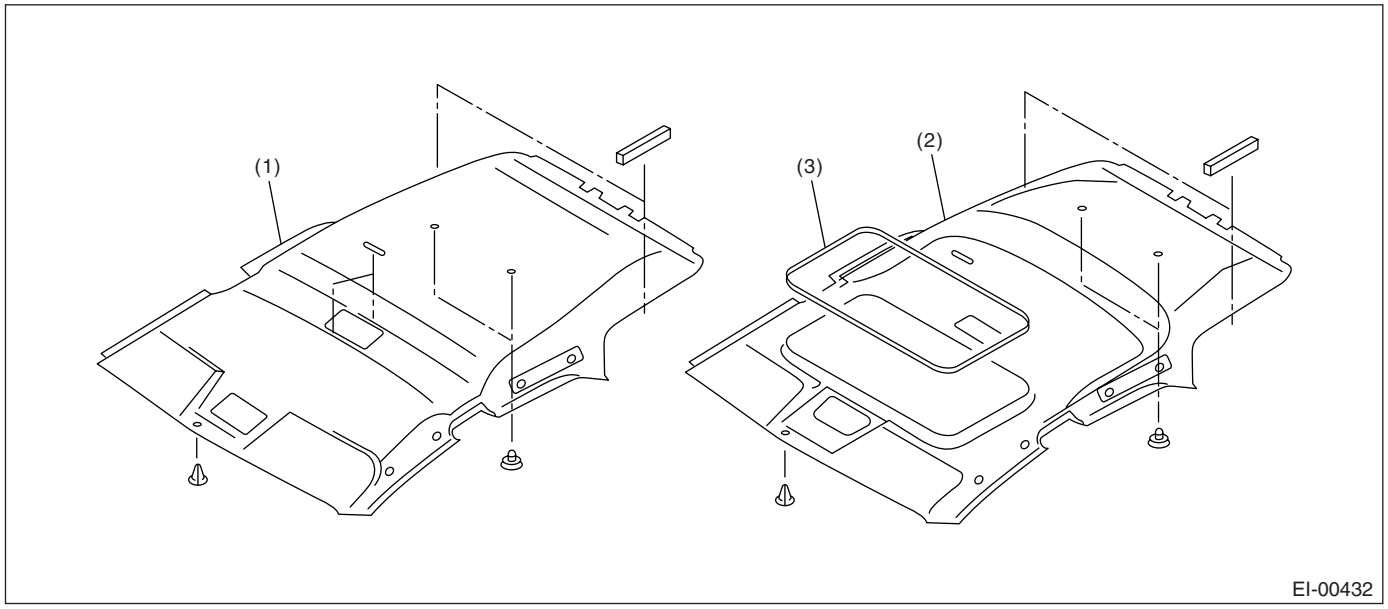
(1) 前立柱上装饰件
(2) 中间立柱上装饰件
(3) 后立柱上装饰件
(4) 后纵梁装饰件
(5) 后立柱下装饰件
(6) 后三角窗下装饰件
(7) 钩
(8) 后裙板装饰件
(9) 侧门槛后盖
(10) 中间立柱下装饰件
(11) 侧门槛前盖
(12) 前部装饰条
(13) 后部装饰条

20. 车顶装饰件 （轿车车型）



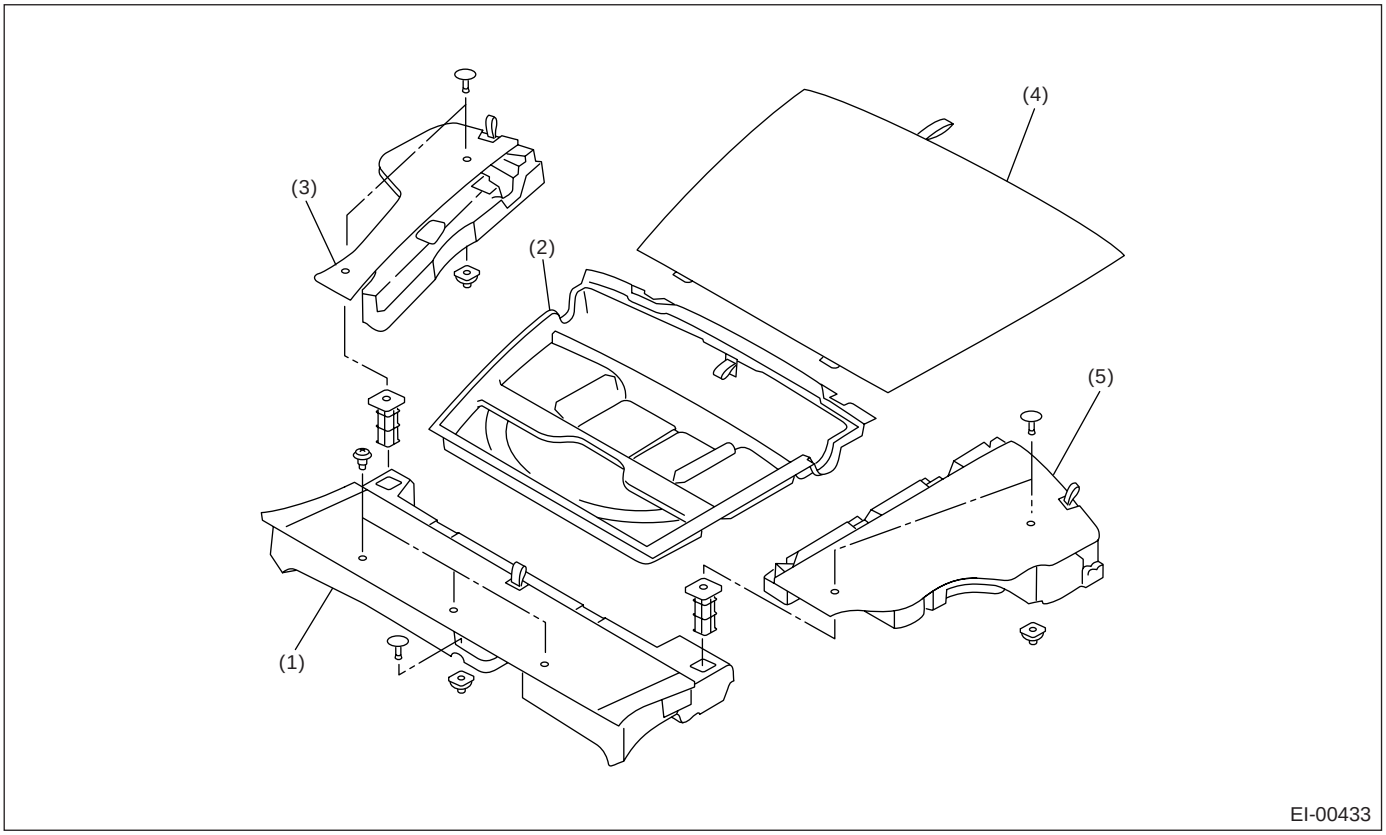
(1) 车顶装饰件

21. 车顶装饰件 （旅行车车型）



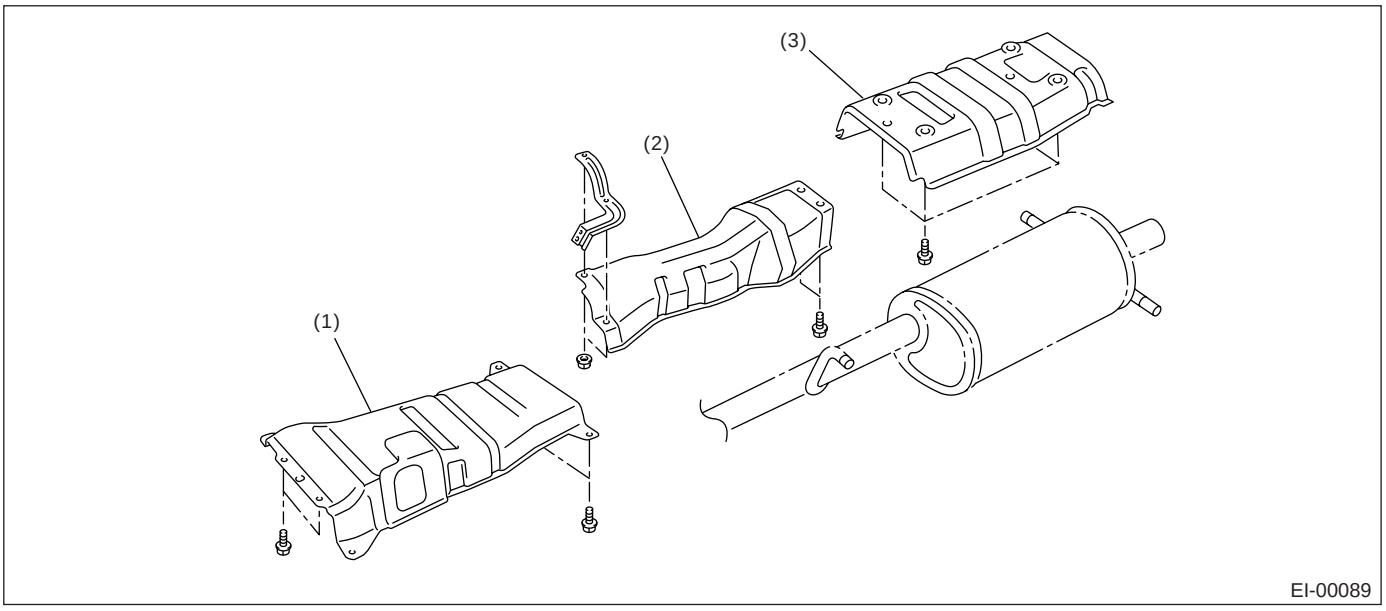
(1) 车顶装饰件 (2) 车顶装饰件 （带天窗的车型） (3) 天窗装饰条

22. 行李箱地板垫



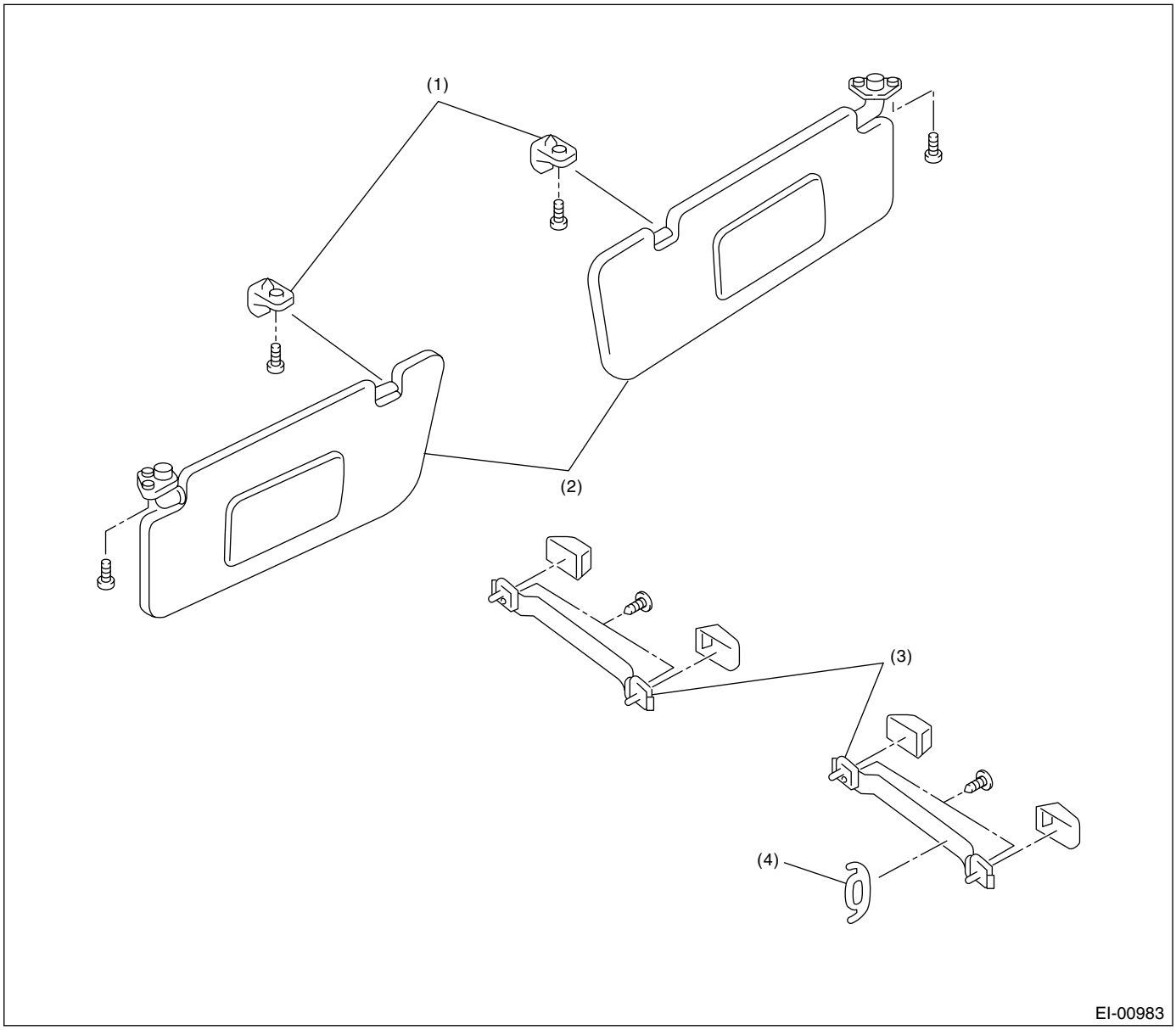
(1) 前地板垫
(2) 地板箱
(3) 侧地板垫 （右）
(4) 中间地板垫
(5) 侧地板垫 （左）

23. 隔热板



(1) 前隔热板
(2) 中间隔热板
(3) 后隔热板

24. 内部附件



(1) 钩
(2) 遮阳板
(3) 辅助拉手
(4) 衣钩

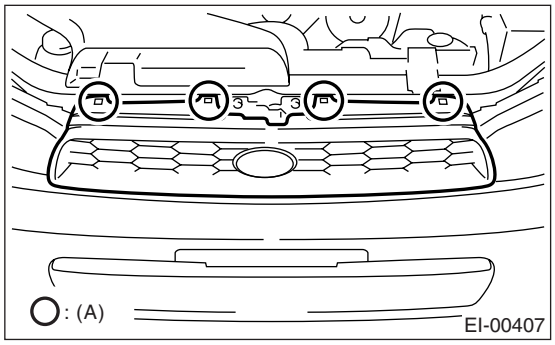
B: 工具准备

工具名称	说明
卡扣拆卸工具	用于拆卸装饰件。
卡扣夹钳	用于拆卸各种卡扣和夹片。

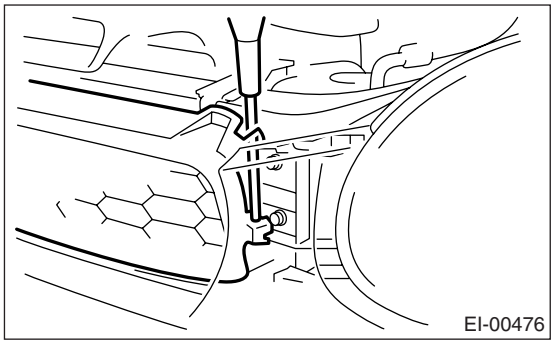
2. 前格栅

A: 拆卸

1) 打开发动机舱盖。
2) 拆下四个卡扣 (A)。



3) 拆下下端的左右侧的钩子。



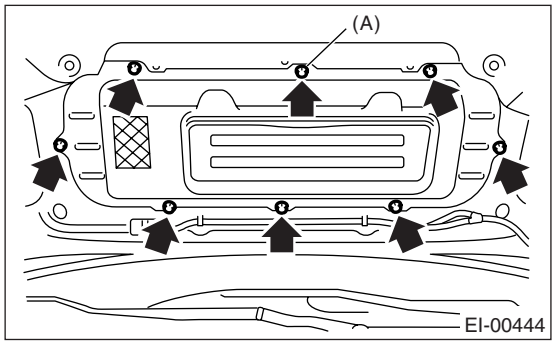
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

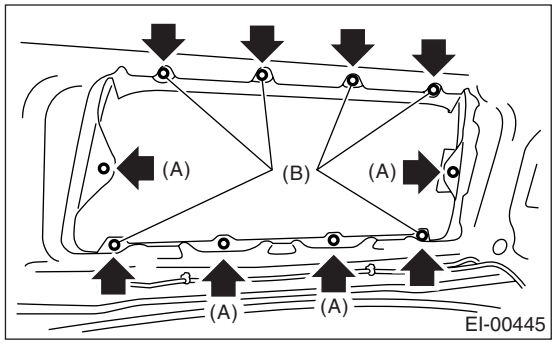
3. 发动机舱盖格栅

A: 拆卸

1) 拆下发动机舱盖隔声垫。
2) 拆下 7 个螺丝钉和卡扣 (A)，拆下发动机舱盖管道。

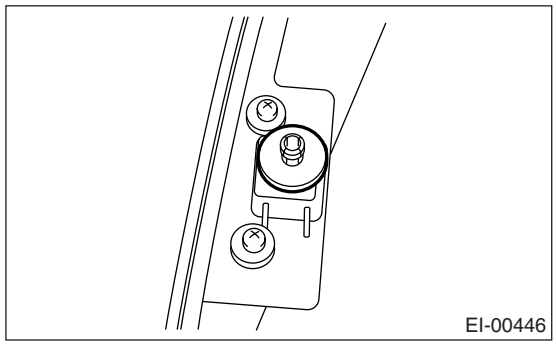


3) 松开六个螺母 (B)，拆下四个卡扣 (A)，拆下发动机舱盖格栅。



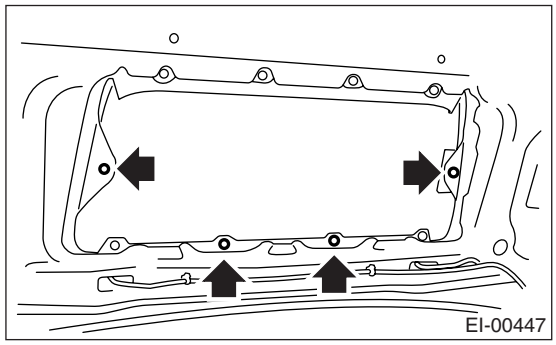
B: 安装

1) 更换四个新的卡扣。



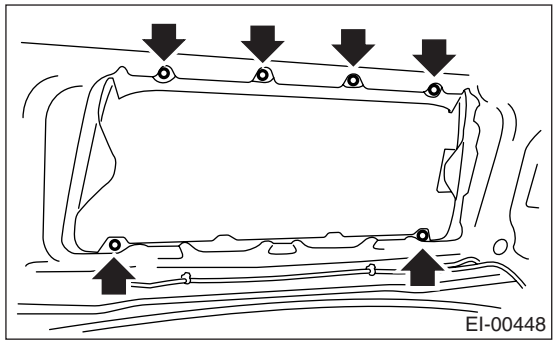
2) 使发动机舱盖格栅的四个卡扣啮合到发动机舱盖面板。

注意事项：
确保每个卡扣的锚紧部分牢固啮合。

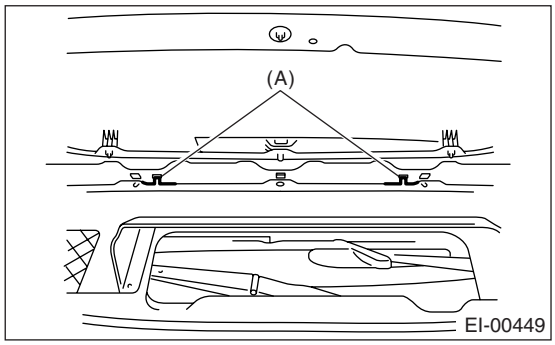


3) 安装六个螺母。

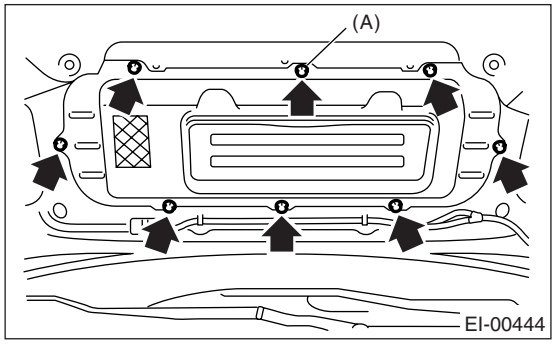
拧紧力矩：
4.5 牛顿米 (0.46 千克力米，3.32 磅力英尺)



4) 使发动机舱盖管道的两个钩子 (A) 钩住发动机舱盖孔。



5) 用卡扣 (A) 和七个螺钉安装发动机舱盖管道。



6) 用新的卡扣安装发动机舱盖隔声垫。

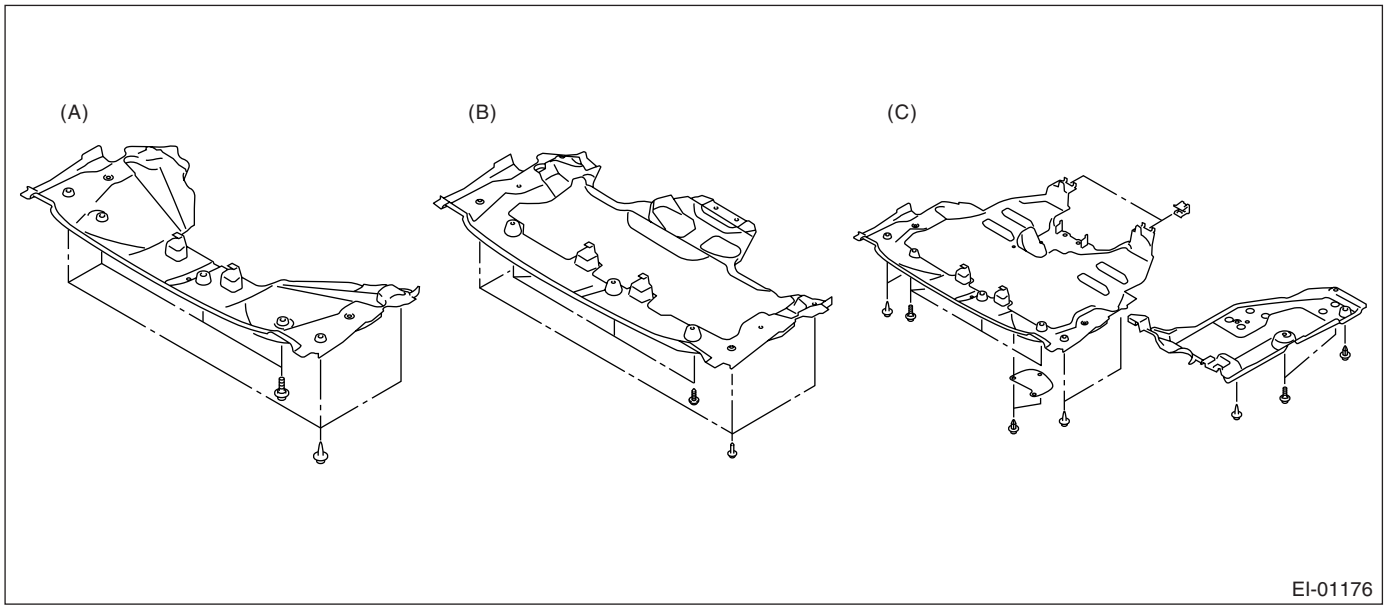
C: 检验

确保卡扣扣牢。
确保在发动机舱盖格栅整个周边没有出现不正常间隙。
确保发动机舱盖格栅没有损坏。

4. 前下盖

A: 拆卸

1) 举升汽车。
2) 松开螺栓和卡扣，拆下下盖。



(A) 小型　(B) 大型　(C) 特大型

B: 安装

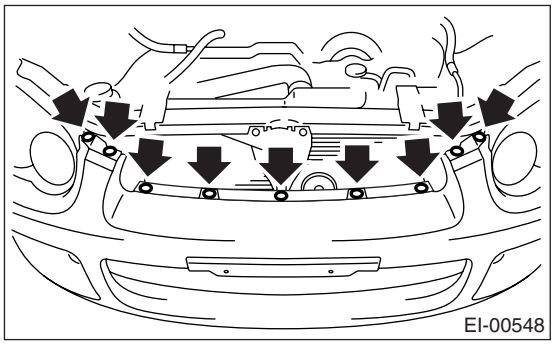
按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
14 牛顿米 (1.42 千克力米，10.3 磅力英尺)

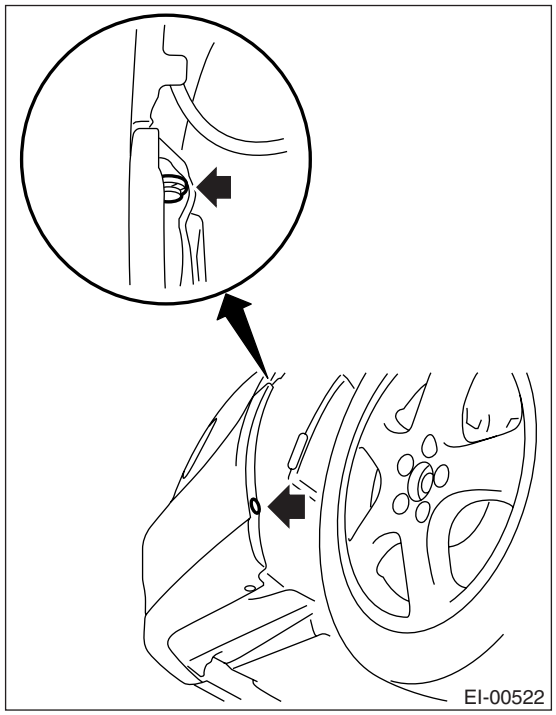
5. 前保险杠

A: 拆卸

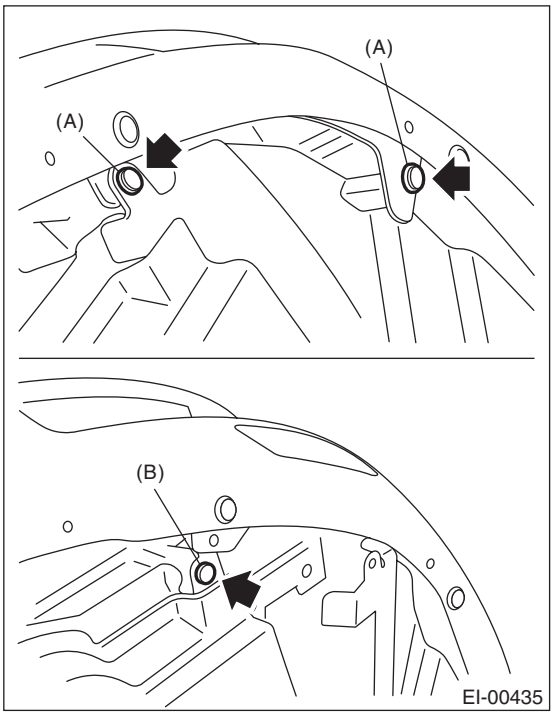
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下前格栅。〈参考 EI-19, 拆卸, 前格栅。〉
3) 拆下保险杠上端的 9 个卡扣。



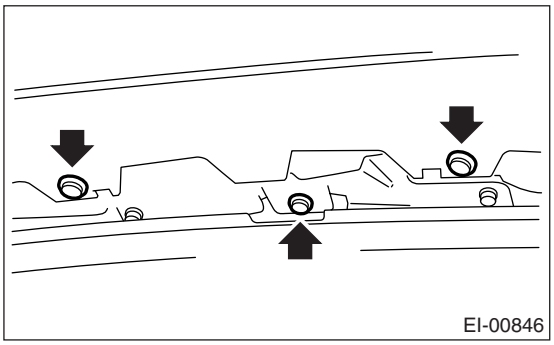
4) 翻转挡泥板，拆下将前保险杠固定到挡泥板上的卡扣。



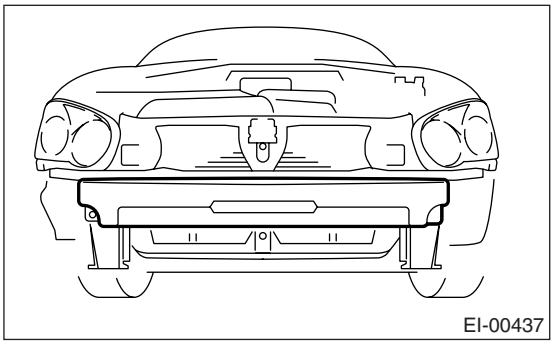
5) 拆下两个卡扣 (A)，翻转挡泥板，拆下卡扣 (B)。（右侧步骤与此相同）



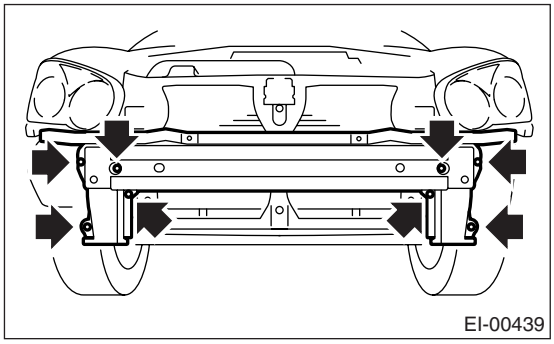
6) 拆下保险杠中间的三个卡扣。



7) 拆下雾灯。〈参考 LI-19, 拆卸, 前雾灯总成。〉
8) 从车身上拆下保险杠。
9) 拆下能量吸收器泡沫塑料。



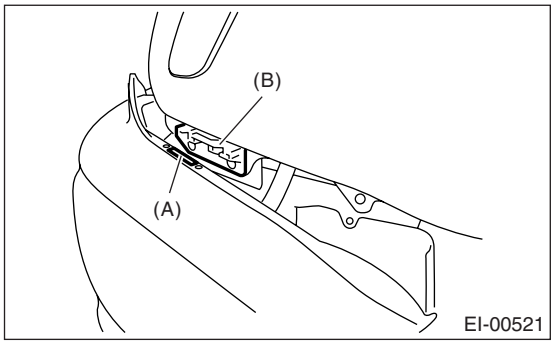
10) 松开螺栓和螺母，从车身上拆下保险杠。



B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。

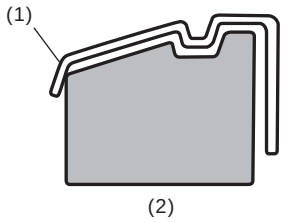
2) 固定保险杠 (A) 到滑块 (B) 上。



拧紧力矩：
参考“概述”中“部件”部分。
〈参考 EI-4, 前保险杠 *，部件，概述。〉*

C: 修理

1. PP（聚丙烯）保险杠的涂层方法

工艺编号	工艺名称	工作内容	
1	保险杠安装	如果需要，将保险杠放到油漆工作台上。 如果可能，使用与保险杠内部形状一致的油漆工作台。	 (1) 保险杠 (2) 放上的保险杠的剖面
2	遮蔽	用胶纸带贴住黑色底座的特定部位。 用胶纸带贴住 PP （聚丙烯）（例如，Nichiban 533 号等）。	
3	脱脂，清理	使用无铅汽油、普通酒精等清理所有即将油漆的零件，清除脏物、机油或油脂等。	
4	涂底漆	使用压缩空气在所有即将涂漆的零件上涂上底漆。 使用底漆 （清漆）。	
5	干燥	在常温下干燥［在 20°C(68°F）时需 10 到 15 分钟］。 在半干状态，PP （聚丙烯）底漆容易被溶剂如稀释剂等溶解。 所以，如果必须清除灰尘或脏物时，使用普通酒精等。	
6	面漆 (I)	纯色	金属色
		面漆采用断面 （衬底）漆。 • 使用的油漆 （每种颜色）： 固体油漆 硬化剂 PB 稀释剂 T-301 • 混合比率： 主剂：硬化剂 =4:1 • 粘度： 10 —13 秒 /20°C(68°F) • 漆膜厚度： 35 — 45 μ • 喷射压力 : 245 —343 千帕 (2.5 —3.5 千克力 / 平方厘米 , 36—50 磅力 / 平方英寸)	面漆采用断面 （衬底）漆。 • 使用的油漆 （每种颜色）： 金属漆 硬化剂 PB 稀释剂 T-306 • 混合比率： 主剂：硬化剂 =10:1 • 粘度： 10 —13 秒 /20°C(68°F) • 漆膜厚度： 15 — 20 μ • 喷射压力 : 245 —343 千帕 (2.5 —3.5 千克力 / 平方厘米 , 36—50 磅力 / 平方英寸)

工艺编号	工艺名称	工作内容	
7	干燥	不要求。	在常温下干燥 [在 20°C(68°F 时需 10 分钟以上)]。 在半干状态时，应避免灰尘、脏物。
8	面漆 (II)	不要求。	涂好面漆 (I) 的零件上涂上清漆，涂三次，每次间隔 5—7 分钟。 • 使用的油漆： 金属漆 硬化剂 PB 稀释剂 T-301 • 混合比率： 清漆：硬化剂 = 6:1 • 粘度： 14 —16 秒 /20°C(68°F) • 漆膜厚度： 25 — 30 μ • 喷射压力 : 245 —343 千帕 (2.5 —3.5 千克力 / 平方厘米 , 36—50 磅力 / 平方英寸)
9	干燥	60°C(140°F),60 分钟或 80°C(176°F),30 分钟。 如果高于 80°C(176°F),PP （聚丙烯）会变形。 最大温度控制在 80°C(176°F)。	
10	检验	油漆检查。	
11	拆除遮蔽胶带	在拆下工艺 2 中的遮蔽胶带。	

2. 着色的 PP 保险杠修理指南

注意：
所有 PP （聚丙烯）保险杠都带有糙面，如果表面损坏，它通常不能恢复到原来的样子。 如果是只引起基材或涂层光泽变化的表面划痕损坏 , 则可以几乎完全恢复。 修理损坏区域前，向顾客说明这一点，以使他们了解情况。 基于损坏程度的分类，以下概述了修理的方法。

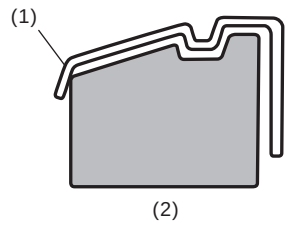
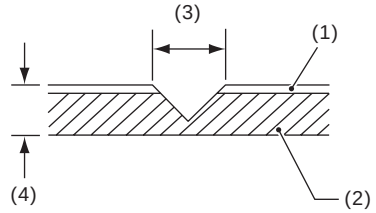
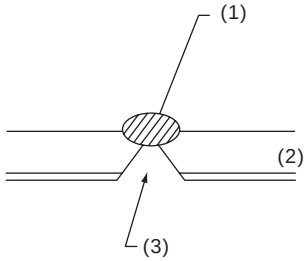
1) 轻微碰撞引起的保险杠光泽变化等轻微损坏
几乎都可以恢复。

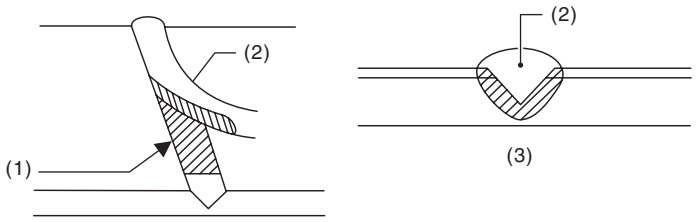
工艺编号	工艺名称	工作内容	
1	清洗	用水清洗需要修理的区域。	
2	砂纸打磨	用 #500 砂纸轻磨即将修理的区域。	
3	抛光	树脂部分	涂层部分
		用软布 （如法兰绒）重复将蜡打到相关区域。 推荐用蜡： NITTO KASEI Soft 99 TIRE WAX BLACK, 或同等品。	根据损坏的程度和类型 , 进行与树脂部分同样的操作或进行工艺 18 和后面 3) 部分中的操作。
		5 到 10 分钟后用干净的布抛光打蜡的区域。	

2) 由尖锐物等引起的很深的损坏
凹痕不能修理，但是可以去除泛白或鼓起的部分。

工艺编号	工艺名称	工作内容	
1	清洗	用水清洗损坏的区域。	
2	除去损坏区域	如果由于碰撞有任何凸出区域，用油灰刀将它切下。	
3	砂纸打磨	用 #100 到 #500 砂纸打磨相关区域。	
4	抛光	树脂部分	涂层部分
		与 “1)” 部分的工艺 3 相同。	进行工艺 12 和后面 “3)” 部分中的操作。

3) 像断裂或孔等深度损坏需要填补
修理时大部分周边糙面不得不放弃修理，因为与费用相比并不值得。 （尽管如此，表面会几乎与相邻区域平齐。
推荐修理工具包： PP （聚丙烯）零件修理工具包 (NRM)

工艺编号	工艺名称	工作内容	
1	拆卸保险杠	按要求拆下保险杠。	
2	拆卸零件	按要求拆下安装在保险杠内的零件。	
3	放置保险杠	按要求将保险杠放到油漆工作台。 推荐用轮廓与保险杠内部形状一致的工作台。	 EI-00234 (1) 保险杠 (2) 放上的保险杠的剖面
4	表面准备	用合适的溶剂 (NRM No. 900 Precleno, 无铅汽油，或酒精）清除即将修理区域和周围区域的灰尘、机油等。	
5	切割	如果损坏类型是断裂或穿孔，沿着裂缝或孔割出 20 到 30 毫米 (0.79 到 1.18 英寸）的导向切口直到保险杠基面为止。 然后将相关区域用刀子或砂轮磨出斜面或 V 字形。	 EI-00235 (1) 油漆表面 (2) PP （聚丙烯）基面 (3) 20 — 30 毫米 (0.79 — 1.18 英寸） (4) 3 毫米 (0.12 英寸）
6	砂纸打磨 (I)	用砂纸 (#40 到 #60) 打磨光滑斜面。	
7	清洗	用工艺 4 中使用的溶剂清理打磨过的表面。	
8	暂时焊接	用砂纸 (#40 到 #60）打磨斜面的背面，并用溶剂清理。 用 PP （聚丙烯）焊条和焊枪暂时点焊侧面。	 EI-00236 (1) 焊点（用焊枪和 PP （聚丙烯）焊条） (2) PP （聚丙烯）基面 (3) 斜面剖面 注意： • 焊条流出前不要进行熔化。 否则会降低强度。 • 不要接触焊点，直到它完全冷却为止。

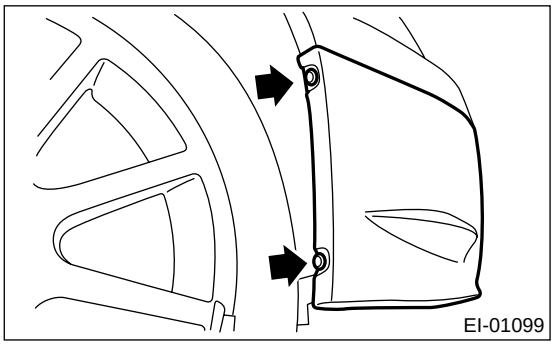
工艺编号	工艺名称	工作内容
9	焊接	熔化焊条和损坏区域时，用焊枪和 PP 焊条点焊斜面。
		 EI-00237 (1) 熔化阴影区域 (2) 焊条 (3) 剖面 注意： • 熔化阴影区域指示的剖面。 • 为了保证强度，在焊条流出前不要进行熔化。 • 始终使焊枪与焊点保持 1 到 2 厘米 (0.4 到 0.8 英寸) 的距离。 • 不要接触焊点，直到它完全冷却为止。
10	砂纸打磨 (II)	用油灰刀切除多余的焊接部分。 如果用钻头或圆盘砂轮代替油灰刀，它们的工作速度要低于 1,500 转 / 分，一点点研磨多余部分。 高速会导致 PP （聚丙烯）基底受热熔化。
		 EI-00042
		用 #240 砂纸打磨焊接点到光滑为止。
11	遮蔽	用胶纸带遮蔽黑色基底部分 推荐用胶纸带 : Nichiban 533 号或同等品
12	清洗 / 脱脂	用程序 4 中使用的类似溶剂完全清理整个涂层区域。
13	底漆涂层	在修理过的表面和周围区域涂一层底漆。 必要时遮蔽这些区域。 推荐用底漆： Mp/364 PP （聚丙烯）底漆 注意： 确保在 245 到 343 千帕喷射压力下喷上底漆。 (2.5 到 3.5 千克力 / 平方厘米 ,36 到 50 磅力 / 平方英寸)。
14	不要接触。	20°C(68°F) 时在 10 到 15 分钟内不要接触修理过的区域，直到底漆半干。 注意： 如果涂层区域上有脏物或泥土，用酒精浸泡过的抹布擦去。 （不要用稀释剂，因为涂层区域会被溶化。）
15	二道底漆层	在修理过的区域用二道底漆涂两到三次，每次间隔 3 到 5 分钟。 推荐用二道底漆层： • UPS 300 Flex 底漆 • 303 号 UPS 300 专用硬化剂 • NPS 725 专用硬化剂 (稀释剂专用) • 混合比率： 2 : 1(UPS 300: 303 号) • 粘度： 12 —14 秒 /20°C(68°F) • 漆膜厚度： 40 — 50 μ

工艺编号	工艺名称	工作内容	
16	干燥	让涂层表面在 20°C(68°F) 下干燥 60 分钟 [或在 60°C(140°F) 下 30 分钟]。	
17	砂纸打磨 (III)	用 #400 砂纸和水打磨涂层表面和周围区域。	
18	清洗 / 脱脂	与工艺 12 相同。	
19	面漆 (I)	纯色	金属色
		用衬底涂层的方法。 • 推荐用油漆： Suncryl(SC) 307 号 Flex 硬化剂 SC Reducer(稀释剂) • 混合比率： 3 : 1 Suncryl (SC)：307 号 Flex 硬化剂 • 粘度： 11 —13 秒 /20°C(68°F) • 漆膜厚度： 40 — 50 μ • 喷射厚度： 245 —343 千帕 (2.5 —3.5 千克力 / 平方厘米， 36—50 磅力 / 平方英寸)	用衬底涂层的方法。 • 推荐用油漆： Suncryl(SC) 307 号 Flex 硬化剂 SC Reducer(稀释剂) • 混合比率： 3 : 1 Suncryl (SC)：307 号 Flex 硬化剂 • 粘度： 11 —13 秒 /20°C(68°F) • 漆膜厚度： 20 — 30 μ • 喷射厚度： 245 —343 千帕 (2.5 —3.5 千克力 / 平方厘米， 36—50 磅力 / 平方英寸)
20	不要接触。	不要求。	20°C(68°F) 下至少搁置 10 分钟，直到面漆半干。 注意： 小心不要让灰尘或脏物进入相关区域。
21	面漆 (II)	不要求。	涂上清漆，涂 3 次，每次间隔 3 到 5 分钟。 • 推荐用油漆： SC710 涂复清漆 307 号 Flex 硬化剂 SC Reducer(稀释剂) • 混合比率： 3 : 1 Suncryl (SC)：307 号 Flex 硬化剂 • 粘度： 10 —13 秒 /20°C(68°F) • 漆膜厚度： 20 — 30 μ • 喷射压力： 245 —343 千帕 (2.5 —3.5 千克力 / 平方厘米， 36—50 磅力 / 平方英寸)
22	干燥	让涂层表面在 20°C(68°F) 下干燥两个小时，或在 60°C(140°F) 下 30 分钟。 注意： 不要让温度超过 80°C(176°F)，因为这会使 PP （聚丙烯）基底变形。	
23	检验	小心检查修理区域的情况。	
24	拆除遮蔽胶带	拆下工艺 11 和 13 中使用的胶纸带。	
25	安装零件	按照拆卸的相反顺序安装保险杠零件。	
26	安装保险杠	安装保险杠。	

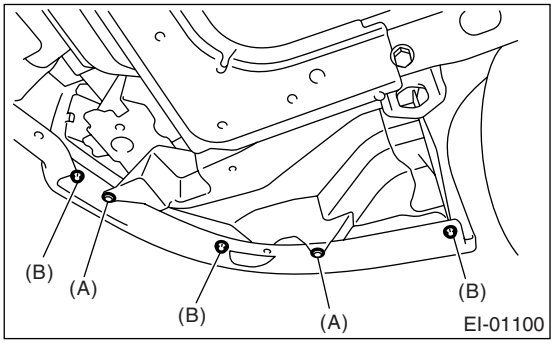
6. 空气阻尼裙板

A: 拆卸

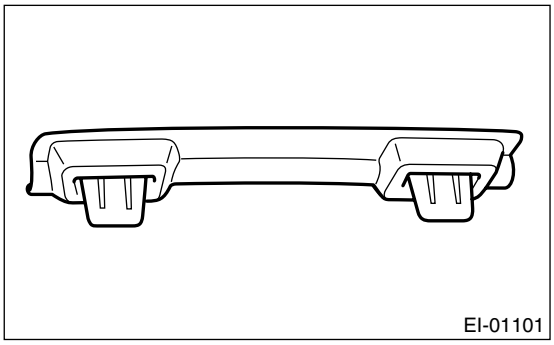
1) 举升汽车。
2) 拆下空气阻尼裙板后端的卡扣。



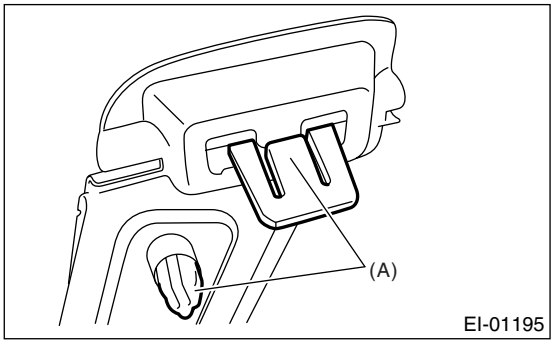
3) 拆下保险杠下面的卡扣 (A) 和螺栓 (B)。



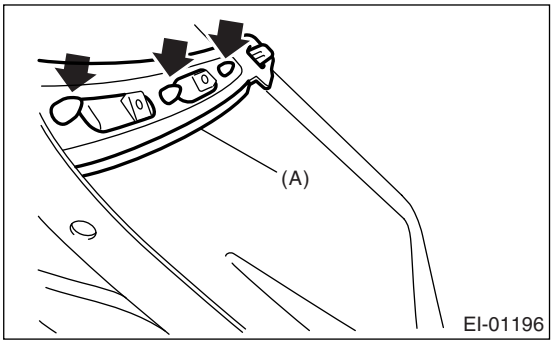
4) 翻转挡泥板，从保险杠内部拆下空气阻尼裙板托架。



注意：
按下 A，拆下侧面和上面的托架。



5) 推动卡扣，拆下空气阻尼裙板侧托架 （A）。



6) 拆下空气阻尼裙板总成。

B: 安装

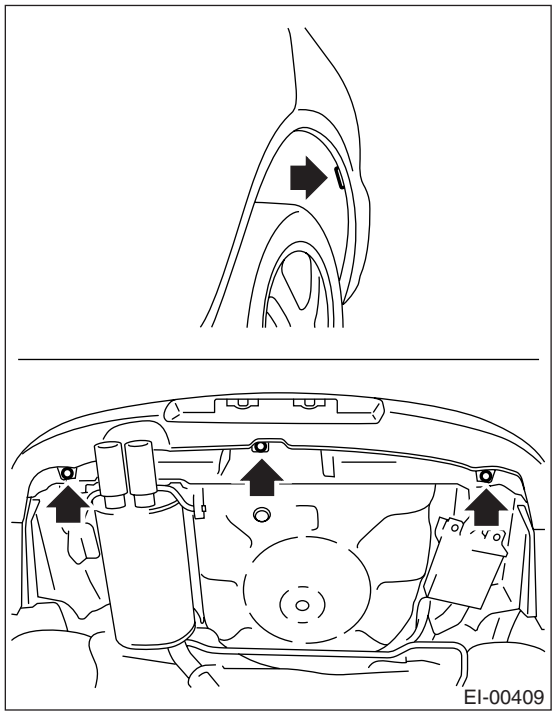
按照拆卸的相反顺序安装。

7. 后保险杠

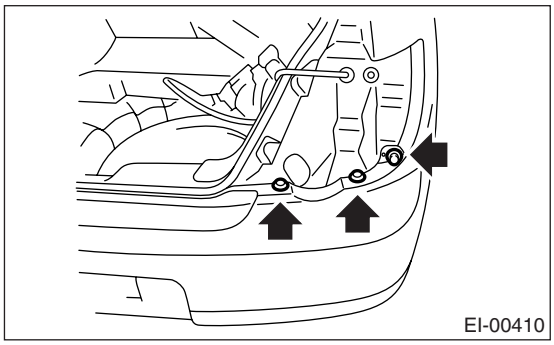
A: 拆卸

1. 旅行车车型

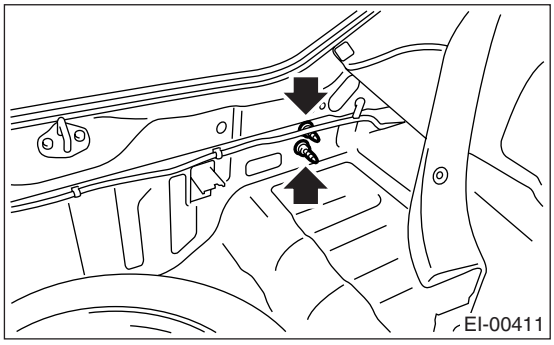
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下车轮罩内的螺栓（两侧）和保险杠下面的卡扣。



3) 拆下后组合灯总成。<参考 LI-21，拆卸，后组合灯总成。>
4) 拆下螺钉和两个卡扣 （两侧）。

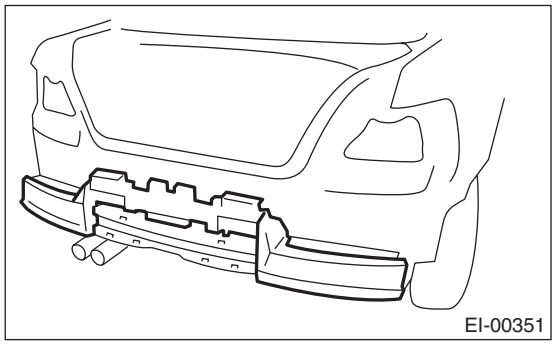


5) 拆下地板箱。
6) 拆下后梁装饰件。
7) 翻转两侧的后三角窗下装饰件，松开四个螺母。

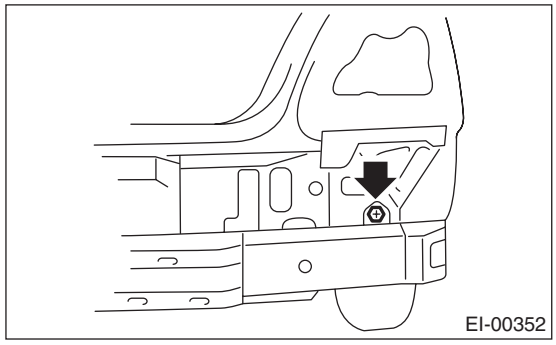


8) 断开牌照板灯连接器，拆下后保险杠。
9) 拆下保险杠横梁的能量吸收器体。 （带保险杠横梁的车型）

注意事项：
能量吸收器体容易断裂。 拆卸时不要在它上面施加过大的力。

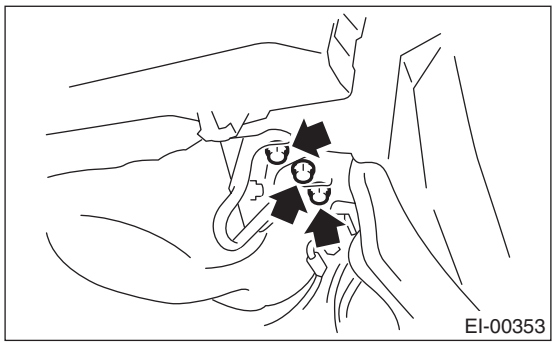


10) 拆下螺栓。 （带保险杠横梁的车型）

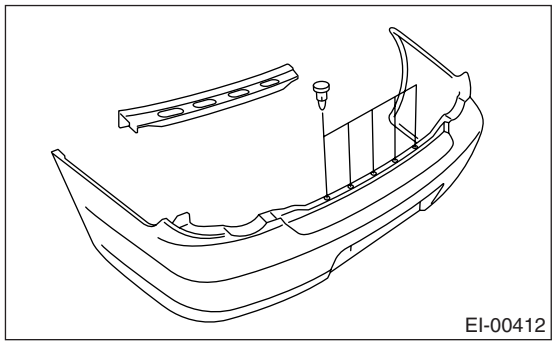


11) 拆下六个螺栓，拆下保险杠横梁。 （带保险杠横梁的车型）

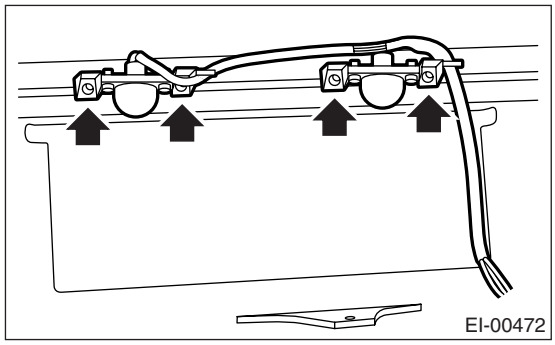
注意：
在右侧，先拆下炭罐。 松开螺栓，拆下保险杠横梁。



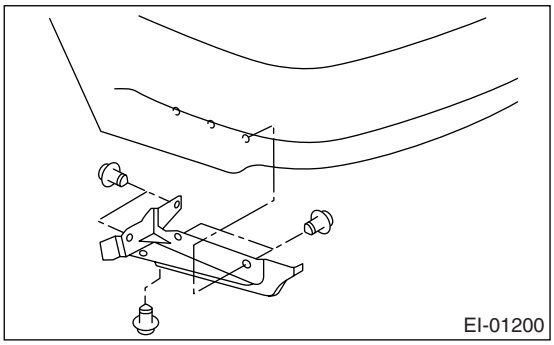
12）拆下五个卡扣，拆下保险杠上梁。



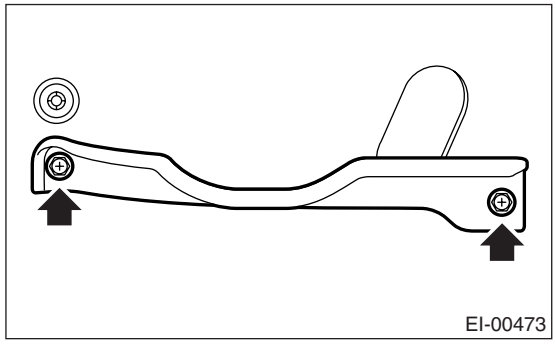
13）拆下牌照灯。



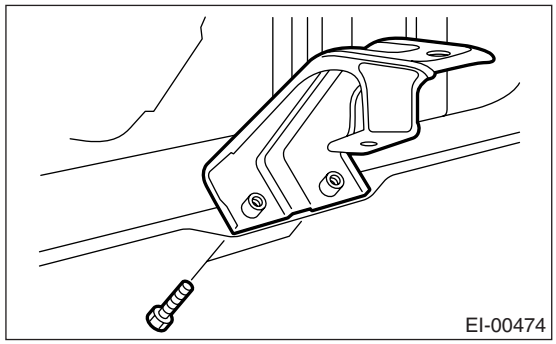
14）拆下六个卡扣，拆下保险杠侧盖。



15）拆下车身拐角托架。

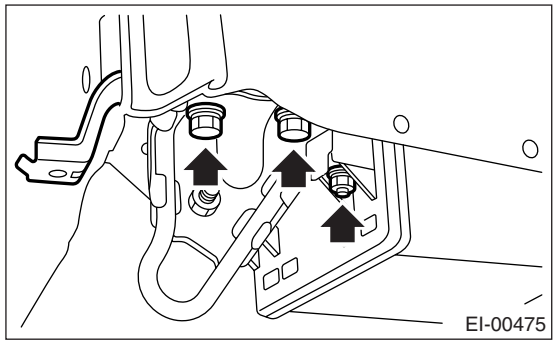


16）拆下车身下托架（中间）。 （不带保险杠横梁的车型）



17）松开三个螺栓，拆下下托架（侧）。 （不带保险杠横梁的车型）

注意：
在右侧，拆下炭罐后，松开螺栓，拆下下托架。



2. 轿车车型

参考旅行车车型的后保险杠拆卸。〈 参考 EI-30, 旅行车车型， 拆卸， 后保险杠。〉

B: 安装

1. 旅行车车型

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
参考“概述”中“部件”部分。
〈参考 EI-5, 后保险杠， 部件， 概述。〉

2. 轿车车型

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
参考“概述”中“部件”部分。
〈参考 EI-5, 后保险杠，部件，概述。〉

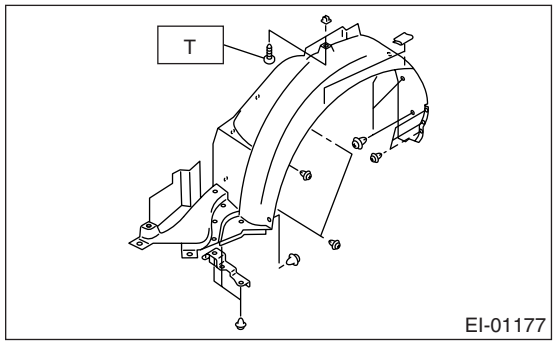
C: 修理

参考前保险杠的修理。〈参考 EI-23, 拆卸，前保险杠。〉

8. 挡泥板

A: 拆卸

1) 用千斤顶举升汽车。
2) 拆下螺钉和卡扣，拆下挡泥板。



B: 安装

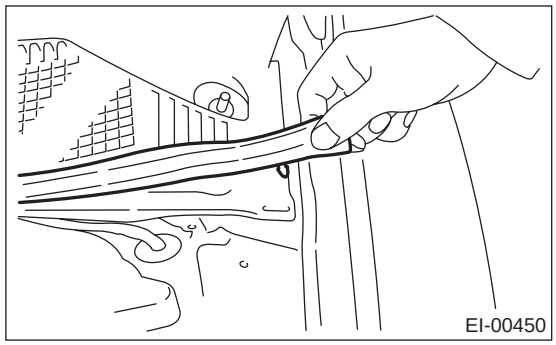
钩子插入到车身，用螺钉和卡扣紧固它。

拧紧力矩：
T: 4.5 牛顿米 (0.46 千克力米，3.32 磅力英尺）

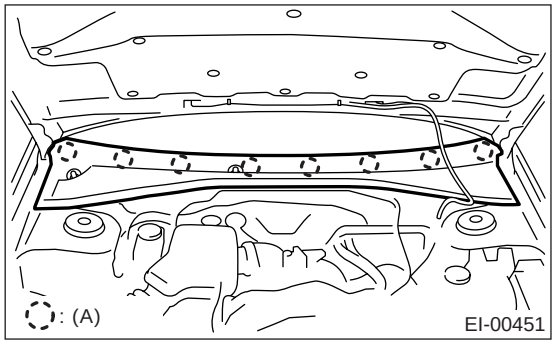
9. 前罩板

A: 拆卸

1) 打开发动机舱盖。
2) 拆下刮水器臂。<参考 WW-11, 拆卸 , 前窗刮水器臂。>
3) 拆下前面板密封件。



4) 脱开卡扣 (A)，拆下前罩板。



B: 安装

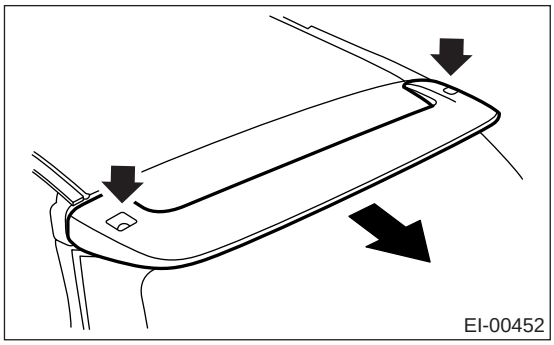
按照拆卸的相反顺序安装。

10. 车顶扰流器

A: 拆卸

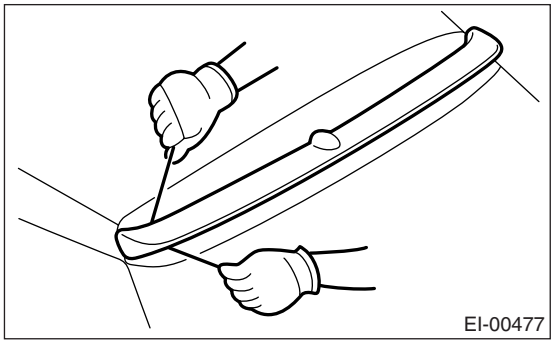
1. 大号车顶扰流器

1) 拆下螺栓帽，拆下两个螺栓。
2) 拆下车顶扰流器。

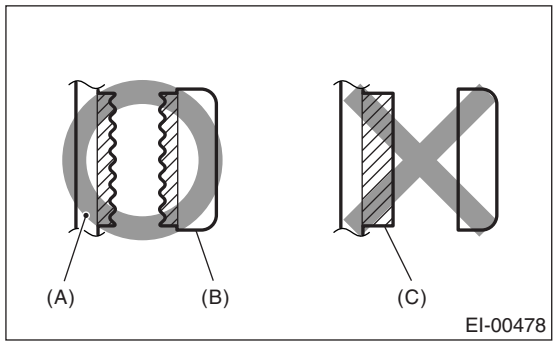


2. 小号车顶扰流器

1) 在车身和扰流器之间穿一条直径小于等于0.8毫米 (0.031 英寸) 的细线（如钓鱼线等）然后拆下扰流器固定双面胶。



注意：
• 为使得溶剂作用达到最优，在不拆卸车身和扰流器表面的双面胶的情况下，在车身表面移动细线。
• 如果不易拆下双面胶，将其加热到 40°C (104°F).
• 如果由于界面剥落的作用双面胶在车身表面留下厚厚的一层，在用刀子切下双面胶后用溶剂洗掉。



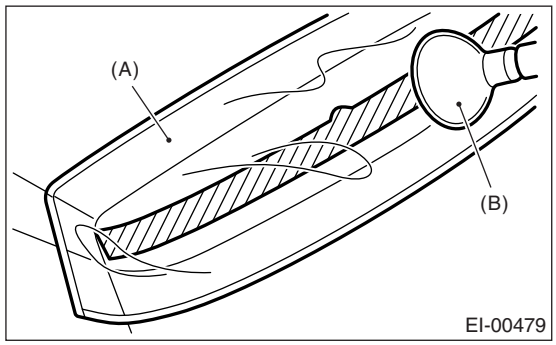
(A) 面板
(B) 扰流器
(C) 双面胶

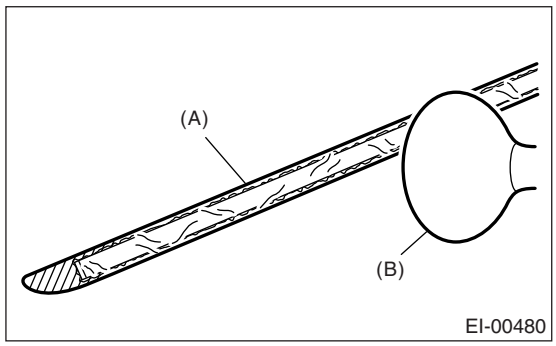
2) 在车身和扰流器表面粘有双面胶的周边区域使用遮蔽胶带。
3) 使用刷字统一在双面胶上刷上溶剂。

注意事项：
• 不要在修理时喷涂过油漆的车身部位上使用溶剂。
• 如果溶剂接触车身和扰流器表面，立即擦掉。

溶剂:
3M 8907 或同等品

4) 用塑料纸 （A）盖住使用溶剂的区域，然后用加热灯加热双面胶 5 到 10 分钟，至 40 到 60°C(104 到 140°F)。





注意事项：
当表面变白和特别干时，不要再加热双面胶。
5) 使用塑料抹刀拆下双面胶。
6) 完全拆下双面胶后，撕下遮蔽胶带，使用浸过无铅汽油的棉布清理表面。

B: 安装

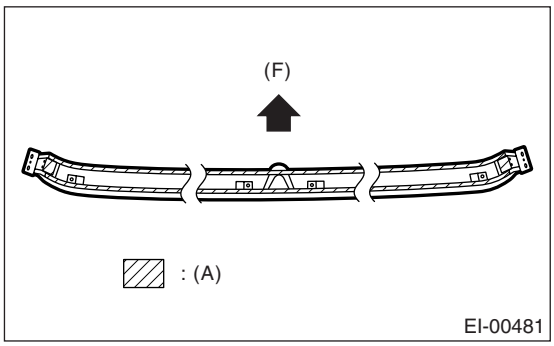
1. 大号车顶扰流器

按照拆卸的相反顺序安装。

拧紧力矩：
7.4 牛顿米 (0.75 千克力米，5.46 磅力英尺)

2. 小号车顶扰流器

1) 将底漆涂到扰流器表面要粘双面胶的地方，然后如图示粘上双面胶。



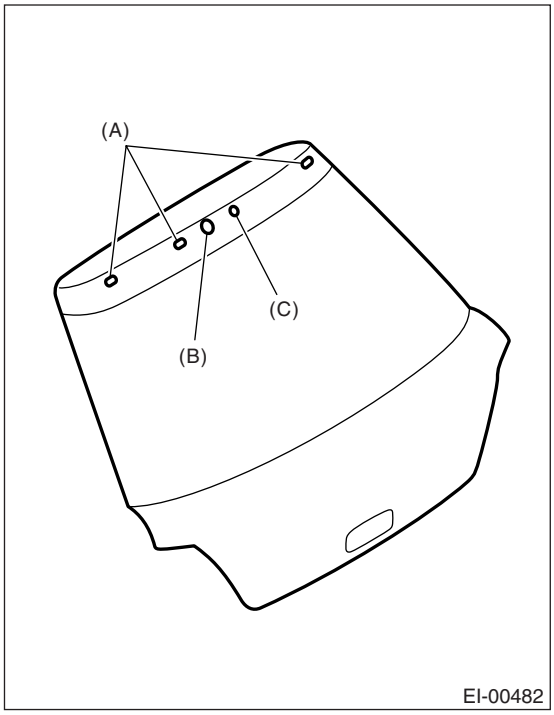
(F) 前侧
(A) 双面胶：厚度 0.8 毫米 (0.031 英寸)，宽度：5 毫米 (0.197 英寸)

底漆：
3M K-500 或同等品

双面胶：
3M 5531-5 或同等品

2) 用加热灯加热粘贴部件。
车身侧： 40 — 60°C (104 — 140°F)
扰流器侧面： 20 — 30°C (68 — 86°F)
3) 除去双面胶的保护纸，对准卡扣位置，粘到车身上，小心避免空气进入。

注意事项：
为了保持粘附力，24 小时内不要清洗汽车。



(A) 帽上椭圆形孔
(B) 洗涤器喷嘴
(C) 帽上圆形孔

11. 后扰流器

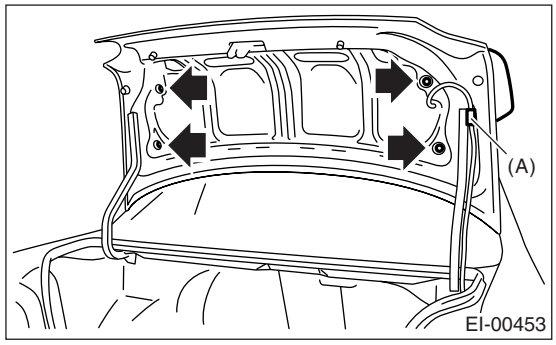
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 打开行李舱盖。
3) 拆下高位制动灯的电气连接器。
4) 松开后扰流器上的安装螺母，拆下后扰流器。

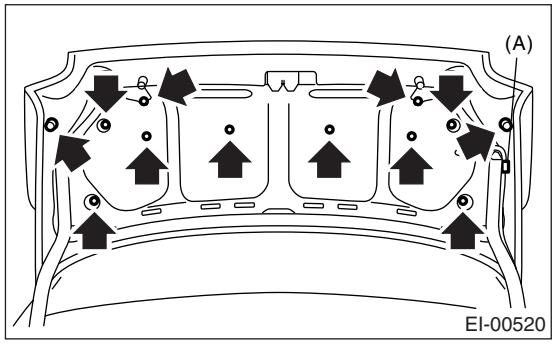
注意事项：

- **拆下螺母时，不要掉到行李舱盖里。**
- **拆卸和安装时要小心，避免损坏。**

小号后扰流器：
四个紧固位置



大号后扰流器：
十二个紧固位置



B: 安装

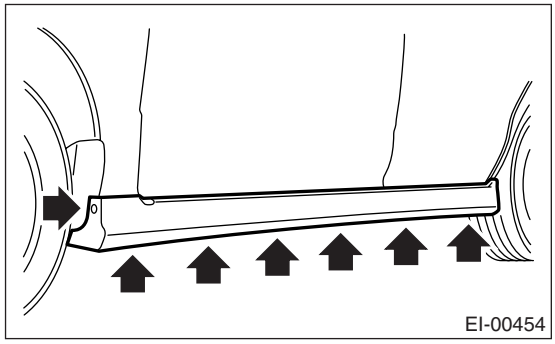
1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 安装前清洗行李舱盖和扰流器的安装表面。

拧紧力矩：
7.5 牛顿米（0.76 千克力米，5.53 磅力英尺）

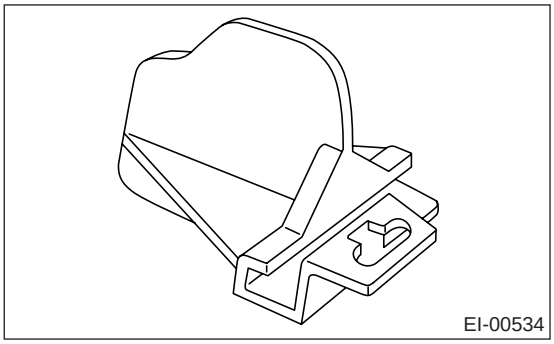
12.侧门槛扰流器

A: 拆卸

拆下卡扣 （一个在前挡泥板轮拱，六个在侧门槛扰流器底部），然后拆下侧扰流器。



注意：
一些汽车有一个卡扣，它在最后端将挡泥板和侧门槛扰流器 （后轮胎前）固定在一起。



B: 安装

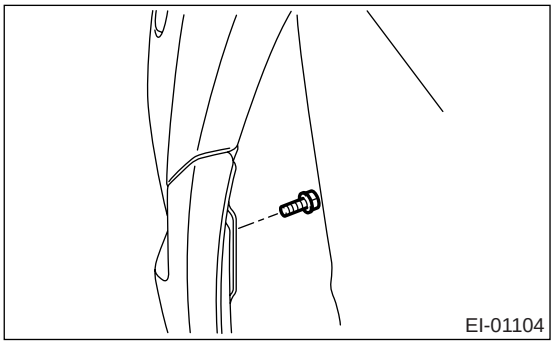
按照拆卸的相反顺序安装。

13. 拱板盖

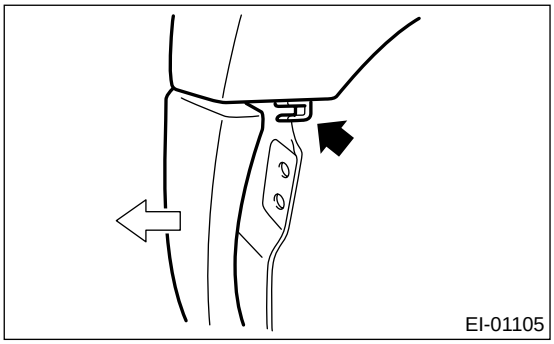
A: 拆卸

注意事项：
除非有必要，否则不要拆下拱板盖。 否则拱板盖会损坏。

1) 举升汽车。
2) 拆下车轮罩板螺栓。



3) 向外拉出后保险杠，拆下拱板盖的两个钩子。



4) 使用卡扣拆卸工具拆下拱板盖。

B: 安装

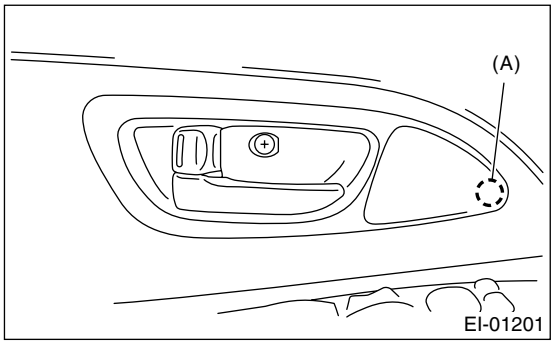
按照拆卸的相反顺序安装。

14. 前门装饰件

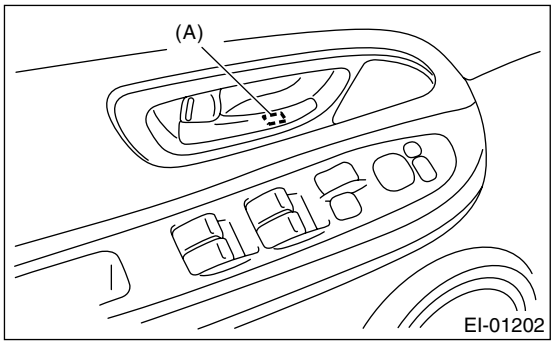
A: 拆卸

注意事项：
不要在卡扣上施加过大的力。 否则卡扣会断裂。

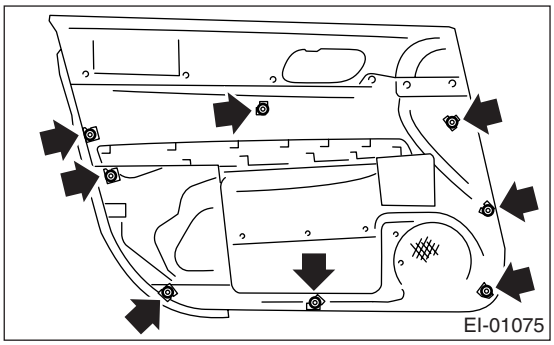
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下角板盖。
3) 拆下门内把手盖的卡扣 (A)。



4) 将平头螺丝刀插入门内把手盖的 A 部分，转动螺丝刀，拆下下面的钩。
拉出门内把手盖，拆下上面的钩子，然后拆下门内把手盖。



5) 拆下电动车窗控制开关。< 参考 GW-9, 拆卸 , 电动车窗控制开关。>
6) 使用卡扣拆卸工具拆下装饰板卡扣，拆下装饰板。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

15. 后门装饰件

A: 拆卸

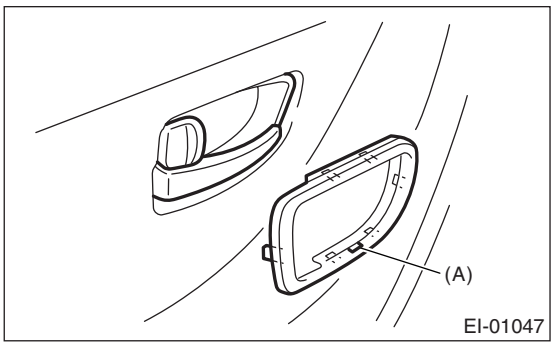
注意事项：

不要在卡扣上施加过大的力。 否则卡扣会断裂。

1) 断开蓄电池上的接地线。

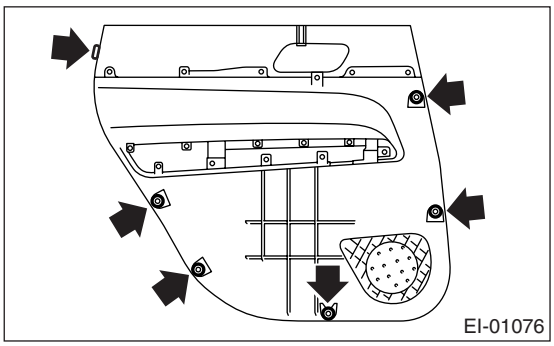
2) 将平头螺丝刀插入门内把手盖的A部分，转动螺丝刀，拆下下面的钩。

拉出门内把手盖，拆下上面的钩子，然后拆下门内把手盖。



3) 拆下电动车窗控制开关。< 参考 GW-9, 拆卸 , 电动车窗控制开关。>

4) 使用卡扣拆卸工具拆下装饰板卡扣，拆下装饰板。



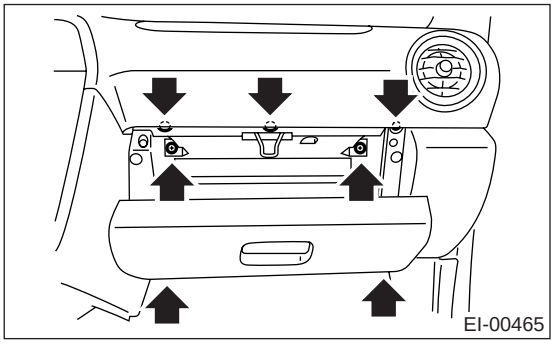
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

16. 手套箱

A: 拆卸

1) 打开手套箱。
2) 松开螺钉，拆下手套箱。



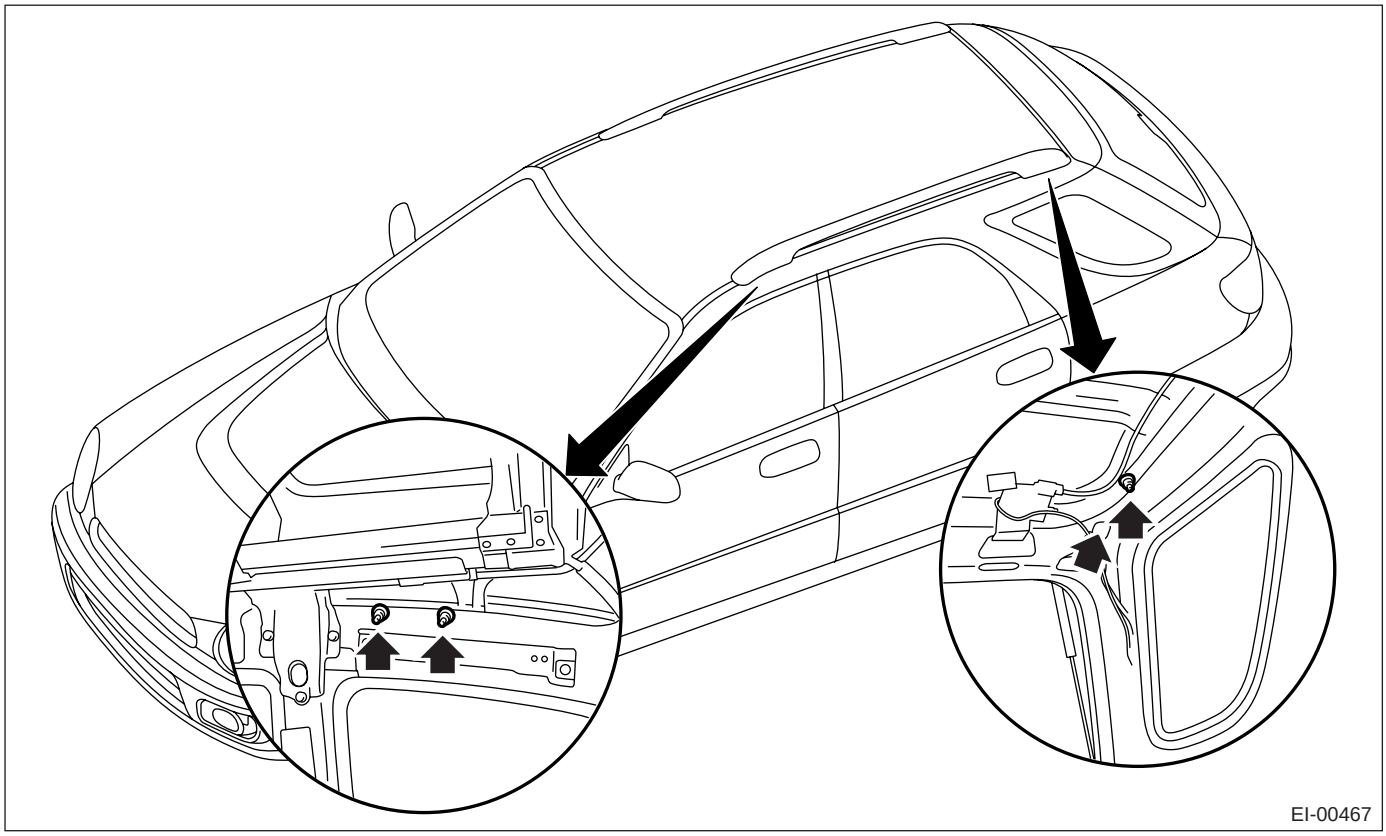
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

17. 车顶纵梁

A: 拆卸

1) 拆下车顶饰件。〈参考 EI-53, 拆卸 , 车顶饰件。〉
2) 拆下四个安装螺母，然后小心脱开车顶纵梁。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

拆卸和安装车顶纵梁双头螺栓时，小心不要使它们刮擦到车身护板。

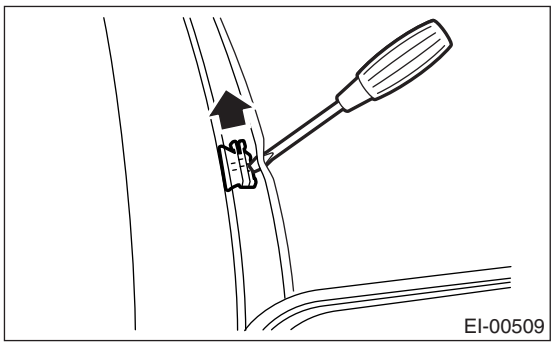
拧紧力矩：

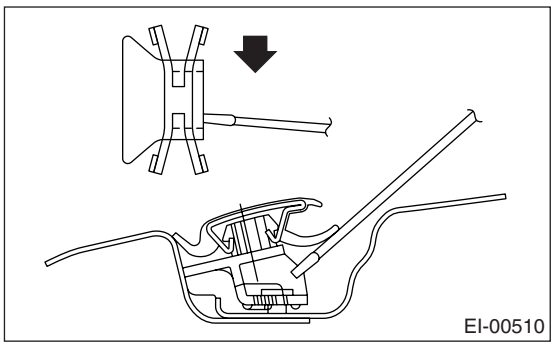
7.4 牛顿米（0.75 千克力米，5.46 磅力英尺）

18. 车顶模塑件

A: 拆卸

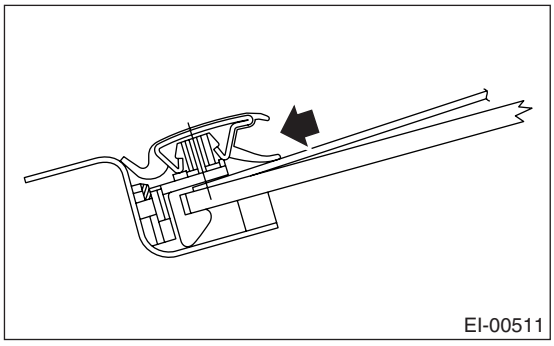
1) 翻转车顶模塑件的边缘，使用平头螺丝刀滑动内部的卡扣来拆下它。
右侧： 向车的后端滑动模塑件。
左侧： 向车的前端滑动模塑件。


EI-00509


EI-00510

轿车车型： 六个卡扣
旅行车车型： 八个卡扣

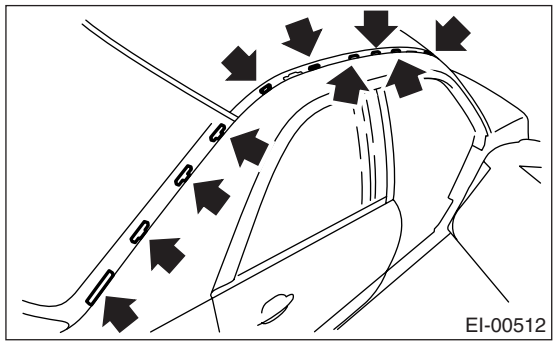
2) 对轿车车型，拆下后立柱的四个卡扣。 翻转后玻璃侧面的车顶模塑件，插入一个厚度为 0.5 毫米 (0.020 英寸) 的板到车顶模塑件和玻璃的缝隙中，拆下内部卡扣的卡爪。


EI-00511

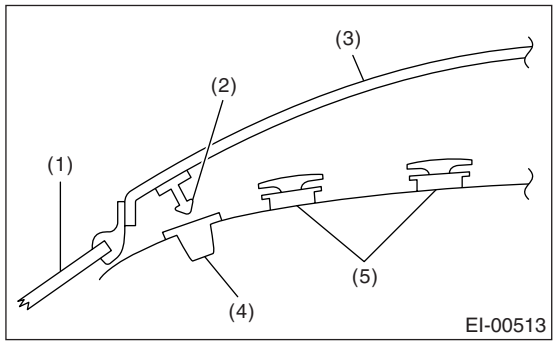
B: 安装

1) 拆下车顶模塑件上的车顶和后立柱（轿车车型）卡扣，安装到车身一侧。

注意事项：
当更换一个新的车顶模塑件时，确保换掉坏的卡扣。


EI-00512

2) 将车顶模塑件前端边缘放到前窗模塑件上，把前定位销插入到车身侧部压帽。



EI-00513

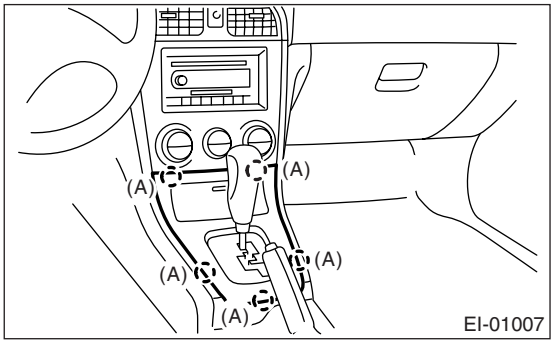
(1) 前窗玻璃
(2) 定位销
(3) 车顶模塑件
(4) 压帽
(5) 卡扣 （车顶）

3) 从上面推动车顶模塑件，安装车顶模塑件到车身上，小心不要使它变形。

19. 控制台箱

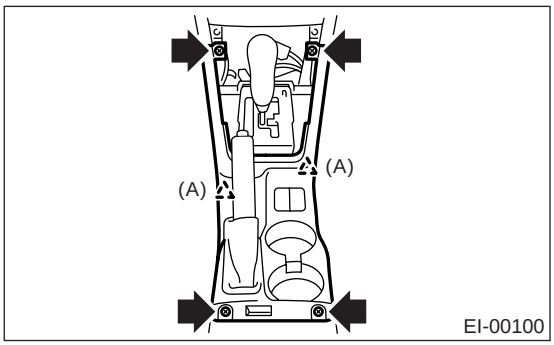
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下控制台前面板。



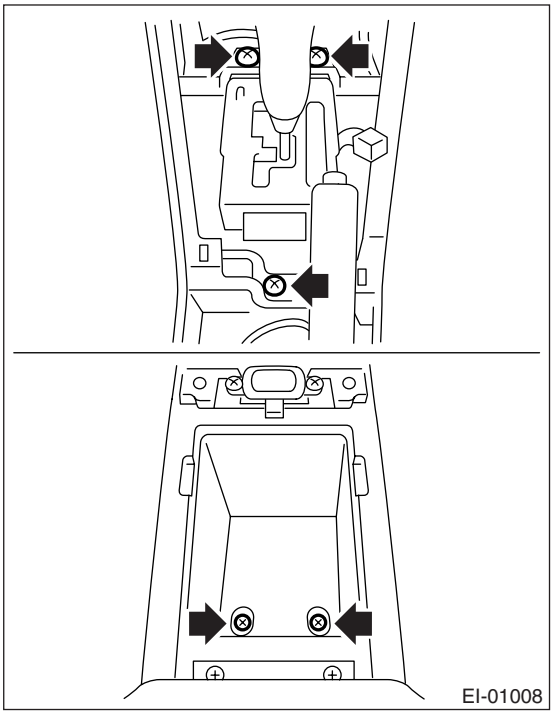
(A) 钩卡爪

3) 拆下换档手柄 （手动变速器车型）。
4) 拆下螺钉，拆下控制台盖。

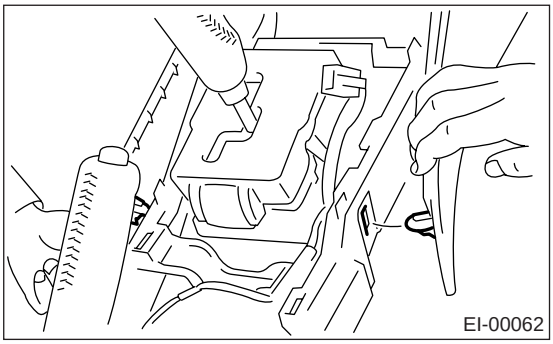


(A) 卡扣

5) 拆下螺钉。



6) 拆下控制台侧板的钩爪，拆下控制台箱。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

20. 仪表板总成

A: 拆卸

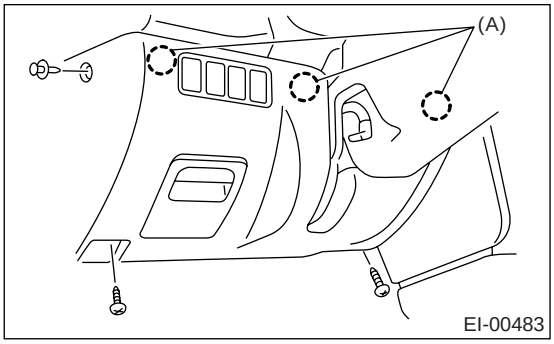
注意事项：

• 所有安全气囊系统线束和连接器都是黄色的。 不要在这些电路上使用电子设备。

• 在维修仪表板时，小心不要损坏安全气囊系统线束。

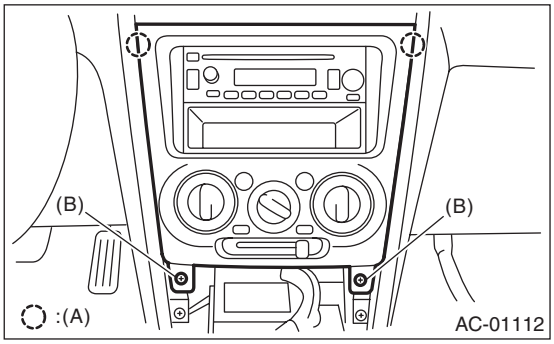
1) 断开蓄电池上的接地线。

2) 松开螺钉，拆下卡扣 (A)，断开连接器，然后拆下仪表板下盖。



3) 拆下控制台前面板和控制台盖。〈 参考 EI-45, 拆卸 , 控制台箱。〉

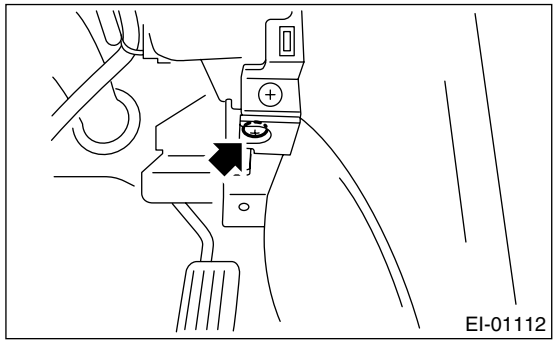
4) 拆下卡扣 （A）和螺钉 (B)，拆下控制台面板。



(A) 卡扣
(B) 螺钉

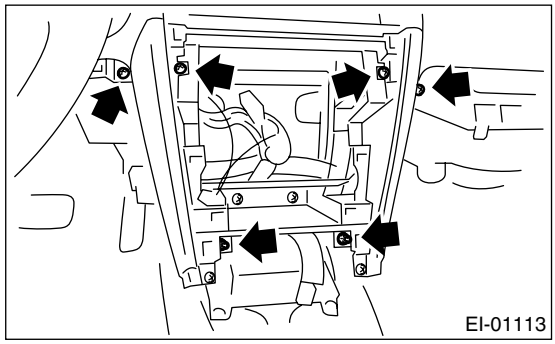
5) 拆下手套箱。〈参考 EI-42, 拆卸 , 手套箱。〉

6) 松开螺钉，然后拆下控制台侧板。

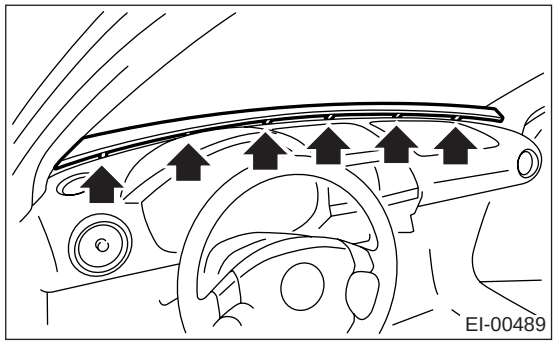


7) 拆下乘客安全气囊模块。〈参考 AB-13, 乘客安全气囊模块。〉

8) 松开四个螺钉和两个卡扣，然后拆下下控制台面板。



9) 拆下钩子，然后拆下除霜器面板。

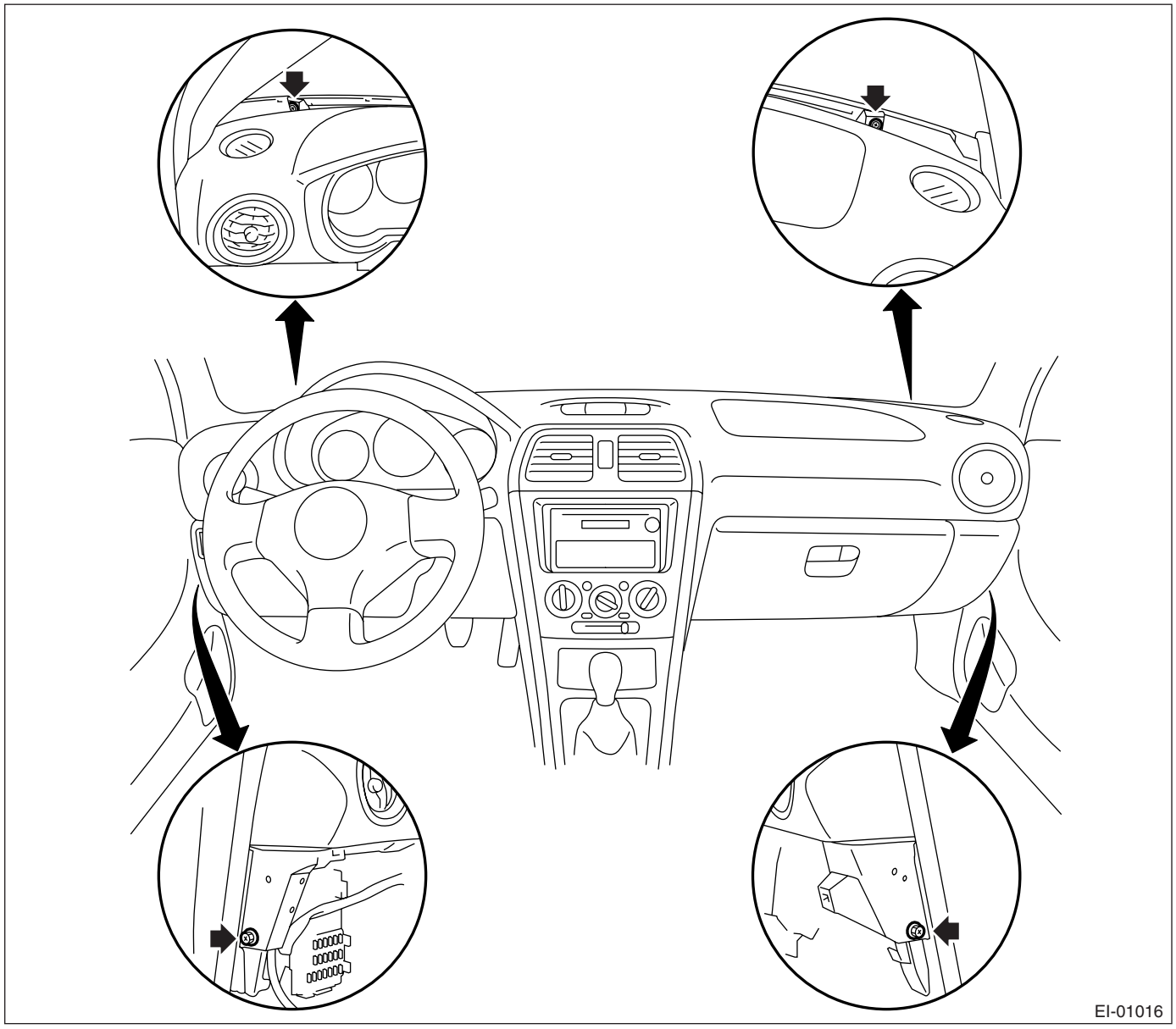


10) 拆下前立柱上装饰件。〈 参考 EI-49, 拆卸 , 上部内饰。〉

11) 断开两个连接器，松开螺母。

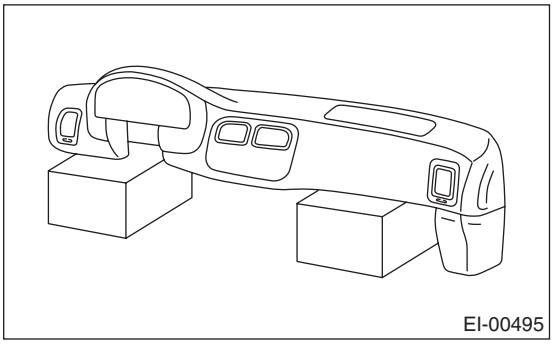


12）拆下仪表板安装螺栓。



13）检查所有的线束是否断开，然后从汽车上拆下仪表板。

注意：
• 为便于重新装配，需要设置定位标记。
• 储存拆下来的仪表板时，将它直立放置在地上。



B: 安装

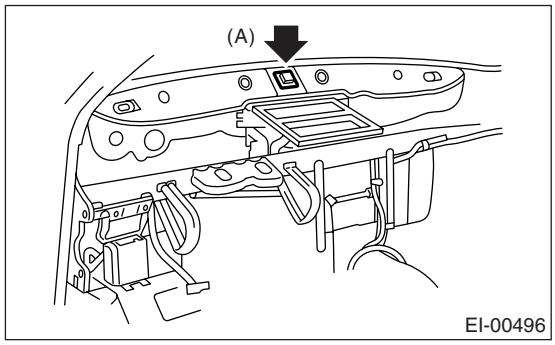
注意事项：

- **小心不要钩住线束。**
- **进行安装检查，检查线束是否正确连接。**
- **当将仪表板安装到汽车上时，不要损坏装饰板。**

按照拆卸的相反顺序安装。

注意：

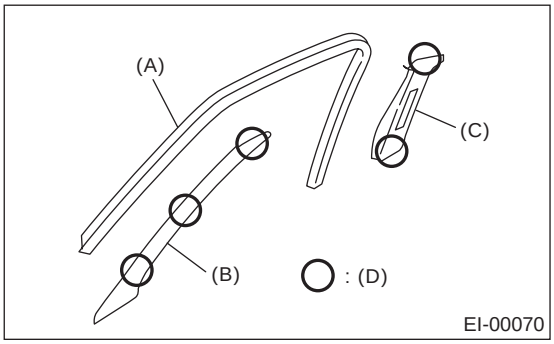
将仪表安装到原位置时，将卡钩推入到车身护板的金属扣眼(A)处。紧固螺栓后，重新检查安装情况。



21.上部内饰

A: 拆卸

1) 拆下下部内饰。< 参考 EI-50, 拆卸 , 下部内饰。>
2) 拆下前饰条 (A)。
3) 拆下前立柱上装饰件 (B)。
4) 脱开前排座椅安全带肩带锚定器，然后拆下中间立柱上装饰件 (C)。



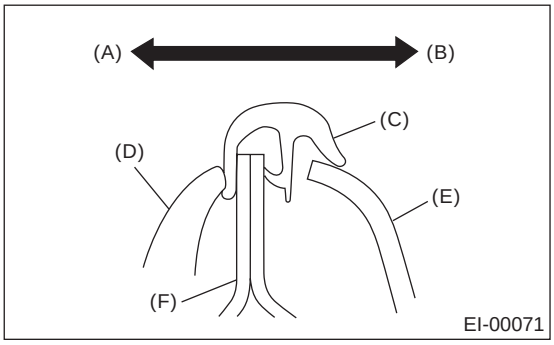
(D) 卡扣

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：
确保将内饰板的卡爪牢固钩住车身凸缘。

注意：
安装中间立柱上装饰件和前立柱上装饰件时，确保如图所示安装前饰条。

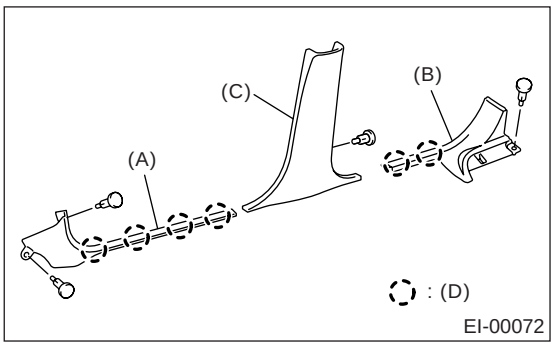


(A) 外侧
(B) 内侧
(C) 饰条
(D) 密封条
(E) 装饰件
(F) 车身

22. 下部内饰

A: 拆卸

1) 拆下侧门槛前盖 (A)。
2) 拆下后排座椅垫 < 参考 SE-12, 拆卸 , 后排座椅。>，然后拆下侧门槛后盖 (B)。
3) 拆下中间立柱下装饰件 (C)。



(D) 卡扣

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：

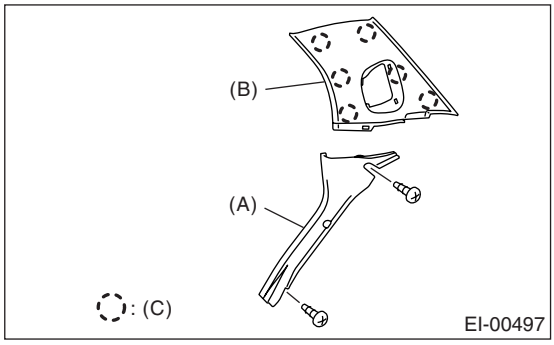
确保将内饰板的卡爪牢固钩住车身凸缘。

23. 后三角窗装饰件

A: 拆卸

1. 轿车车型

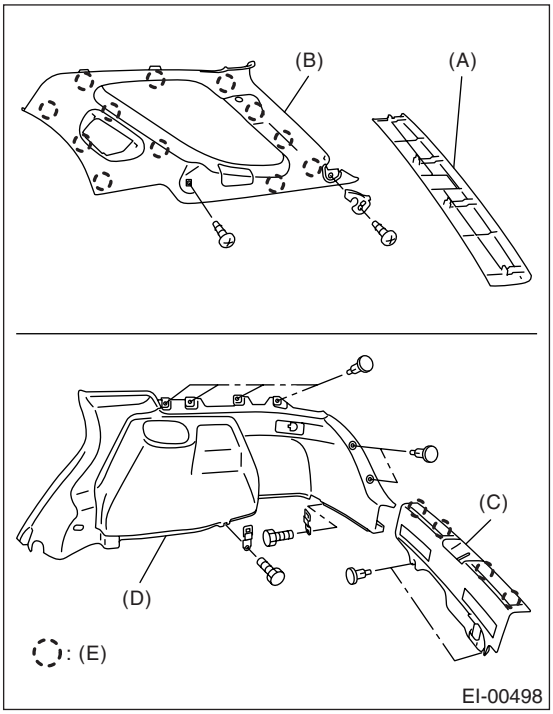
1) 拆下后排座椅。< 参考 SE-12, 拆卸 , 后排座椅。>
2) 拆下侧门槛后盖。< 参考 EI-50, 拆卸 , 下部内饰。>
3) 拆下后立柱下盖 （A）。
4) 拆下安全带下端锚定器螺栓，拆下后立柱上装饰件 (B)。



(C) 卡扣

2. 旅行车车型

1) 拆下后排座椅。< 参考 SE-12, 拆卸 , 后排座椅。>
2) 拆下侧门槛后盖。
3) 拆下后部纵梁装饰件 (A)。
4) 松开螺钉和卡扣，拆下后三角窗上装饰件 (B)。
5) 拆下后裙板装饰件 (C)。
6) 松开螺栓和卡扣，拆下后三角窗下装饰件 (D)。



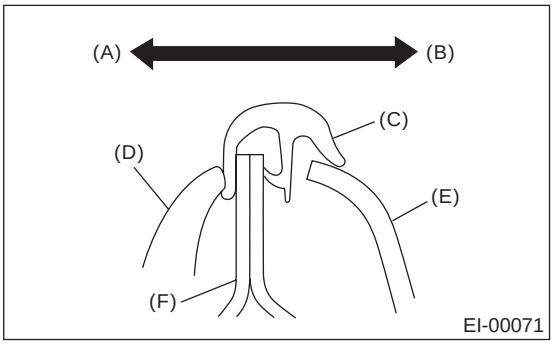
(E) 卡扣

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

注意事项：
确保将内饰板的卡爪牢固钩住车身凸缘。

注意：
安装后三角窗上装饰件时，确保如图所示安置后饰条。

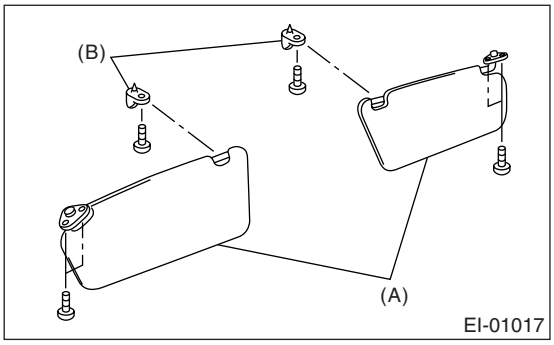


(A) 外侧
(B) 内侧
(C) 饰条
(D) 密封条
(E) 装饰件
(F) 车身

24. 遮阳板

A: 拆卸

拆下安装螺钉，然后拆下遮阳板 (A) 和钩 (B)。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

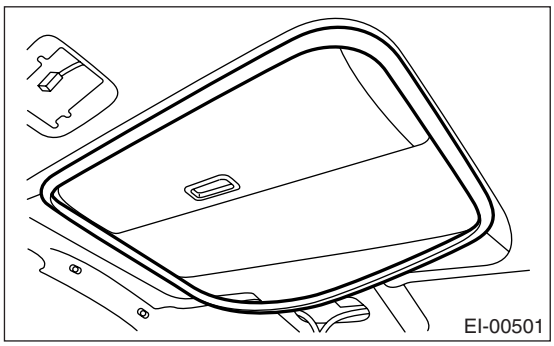
25. 车顶饰件

A: 拆卸

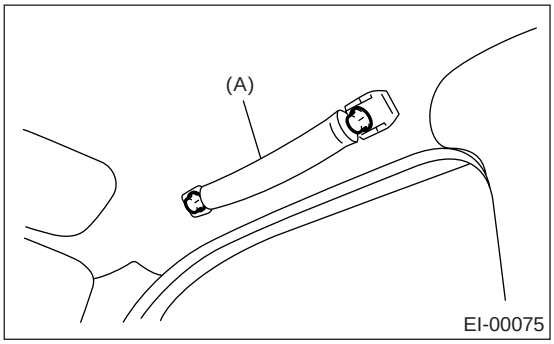
注意事项：
拆下卡扣时，要特别小心，不要损坏车顶饰件。

1. 轿车车型

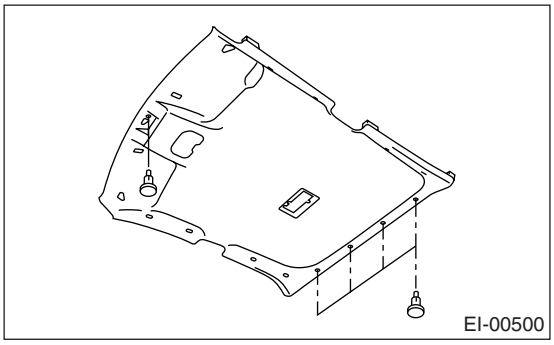
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下天窗开关。（带天窗的车型）< 参考 SR-9, 拆卸，天窗开关。>
3) 拆下地图灯。< 参考 LI-29, 拆卸，地图灯。>
4) 拆下客厢顶灯。< 参考 LI-30, 拆卸，客厢顶灯。>
5) 拆下遮阳板和钩或者两侧。 < 参考 EI-52, 拆卸，遮阳板。>
6) 对带天窗的车型，拆下天窗密封条。



7) 拆下辅助拉手 (A)。

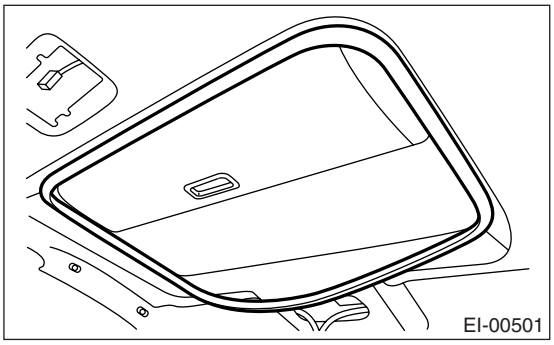


8) 拆下上部内饰。< 参考 EI-49, 拆卸，上部内饰。>
9) 拆下三角窗上装饰件。 < 参考 EI-51, 轿车车型，拆卸，后三角窗装饰件。>
10) 拆下卡扣，然后拆下车顶饰件。

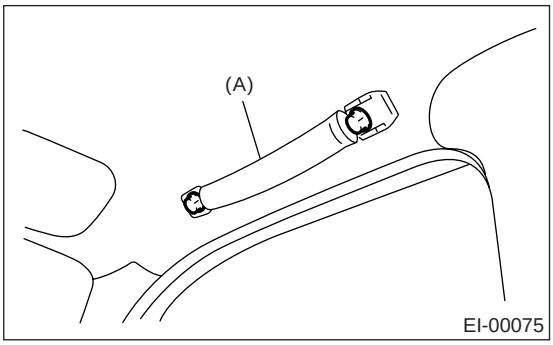


2. 旅行车车型

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下天窗开关。（带天窗的车型）< 参考 SR-9, 拆卸，天窗开关。>
3) 拆下客厢顶灯。< 参考 LI-30, 拆卸，客厢顶灯。>
4) 拆下遮阳板和钩或者两侧。 < 参考 EI-52, 拆卸，遮阳板。>
5) 对带天窗的车型，拆下天窗密封条。

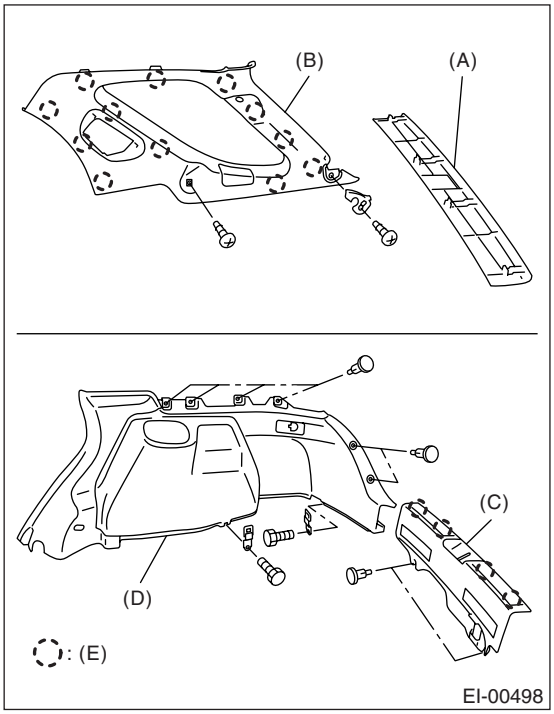


6) 拆下辅助拉手 (A)。



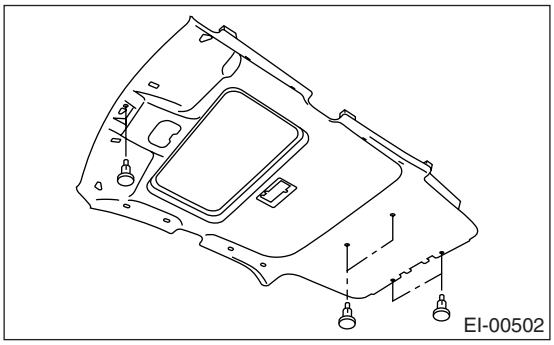
7) 拆下上部内饰。< 参考 EI-49, 拆卸，上部内饰。>
8) 如图所示拆下后三角窗上装饰件。
9) 拆下后部纵梁装饰件 (A)。

10）拆下两侧的后三角窗上装饰件 (B)。



(E) 卡扣

11）拆下卡扣，然后拆下车顶饰件。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

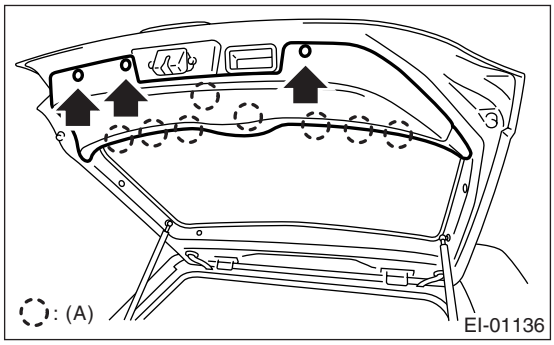
26.后举升门装饰件

A: 拆卸

注意事项：

小心不要损坏卡扣及其孔。

拆下卡扣，然后拆下后举升门装饰件。



(A) 卡扣

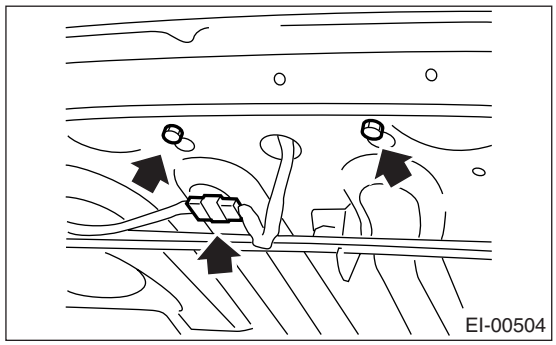
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

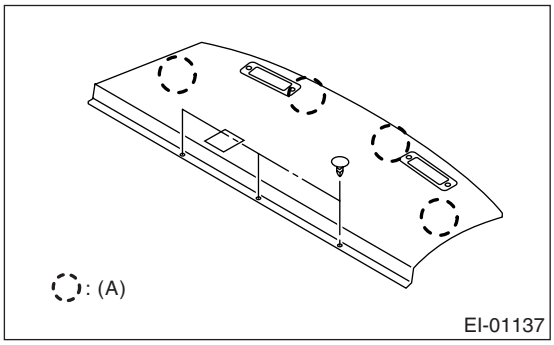
27.后窗台板装饰件

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下高位制动灯。



3) 拆下后三角窗上装饰件。<参考 EI-51, 拆卸，后三角窗装饰件。>
4) 拆下安全带中间锚定器下端螺栓。
5) 拆下卡扣，然后断开车顶装饰件。



(A) 卡扣

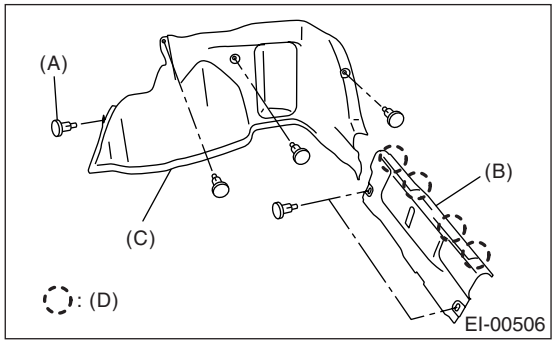
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

28.行李舱内装饰件

A: 拆卸

1) 拆下后排座椅靠背。〈参考 SE-12, 轿车车型，拆卸，后排座椅。〉
2) 拆下行李舱地板垫。
3) 拆下卡扣 (A)。
4) 松开卡扣，然后脱开行李舱后装饰件 （B）。
5) 松开卡扣，然后拆下行李舱侧装饰件 （C）。



(D) 卡扣

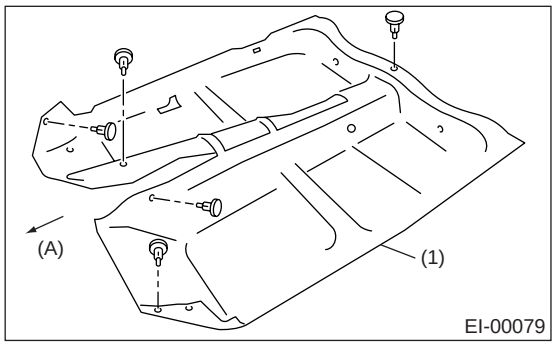
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

29. 地板垫

A: 拆卸

1) 拆下前排座椅。<参考 SE-6, 拆卸, 前排座椅。>
2) 拆下后排座椅垫。<参考 SE-12, 拆卸, 后排座椅。>
3) 拆下控制台箱。<参考 EI-45, 控制台箱。>
4) 拆下侧门槛前盖，侧门槛后盖和中间立柱下装饰件。<参考 EI-50, 拆卸, 下部内饰。>
5) 拆下脚踏板。
6) 拆下地板垫卡扣。
7) 拆下地板垫钩。
8) 拆下驾驶员搁脚板区域的地板垫。
9) 拆下后加热器管道的地板垫。
10) 卷起地板垫，然后将它从打开的后门取出。



(A) 前部
(1) 地板垫

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

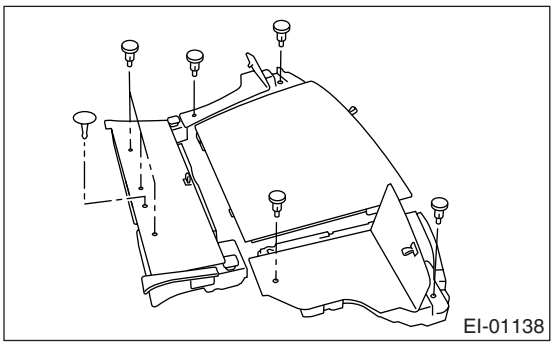
注意：

- 用钩和维可牢尼龙胶带固定地板垫。
- 将地板垫牢固地插入侧门槛盖的凹槽内。

30.行李箱地板垫

A: 拆卸

拆下卡扣，然后拆下后地板垫和箱。



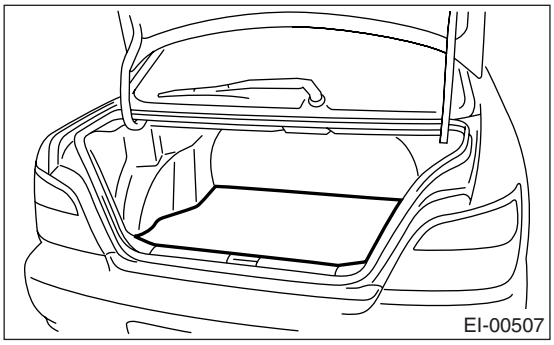
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

31.行李舱地板垫

A: 拆卸

抽出行李舱地板垫。



B: 安装

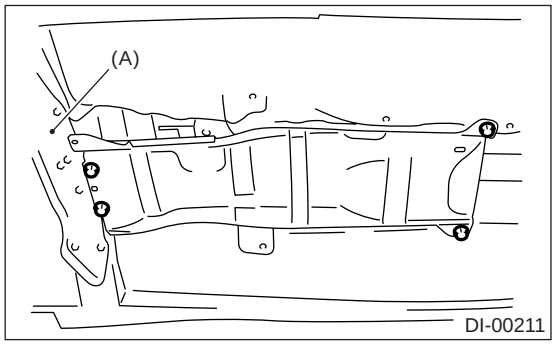
按照拆卸的相反顺序安装。

32. 隔热板

A: 拆卸

1. 前隔热板

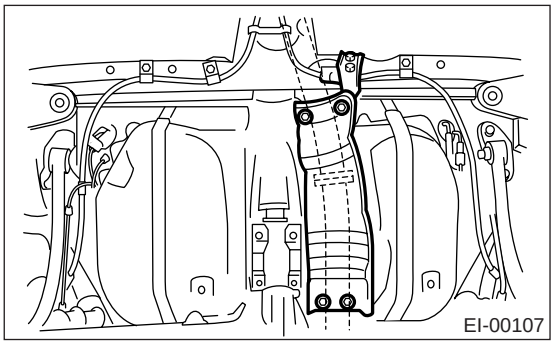
松开四个螺栓，拆下前隔热板。



(A) 变速器支座

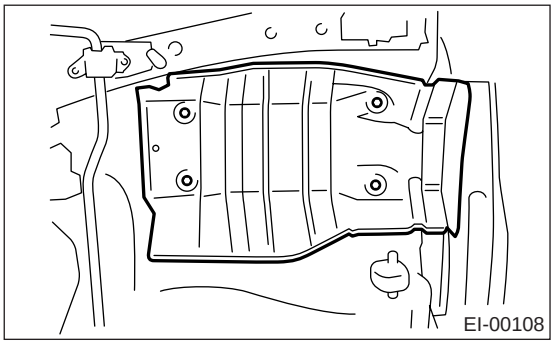
2. 中间隔热板

松开四个螺栓，拆下中间隔热板。



3. 后隔热板

1) 拆下消音器。<参考 EX(H4SO)-12, 拆卸，消音器。>, < 参考 EX(H4SOw/oOBD)-11, 拆卸，消音器。>, <参考 EX(H4DOTC)-16, 拆卸，消音器。>
2) 松开四个螺栓，拆下后隔热板。



B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

车身外板

EB

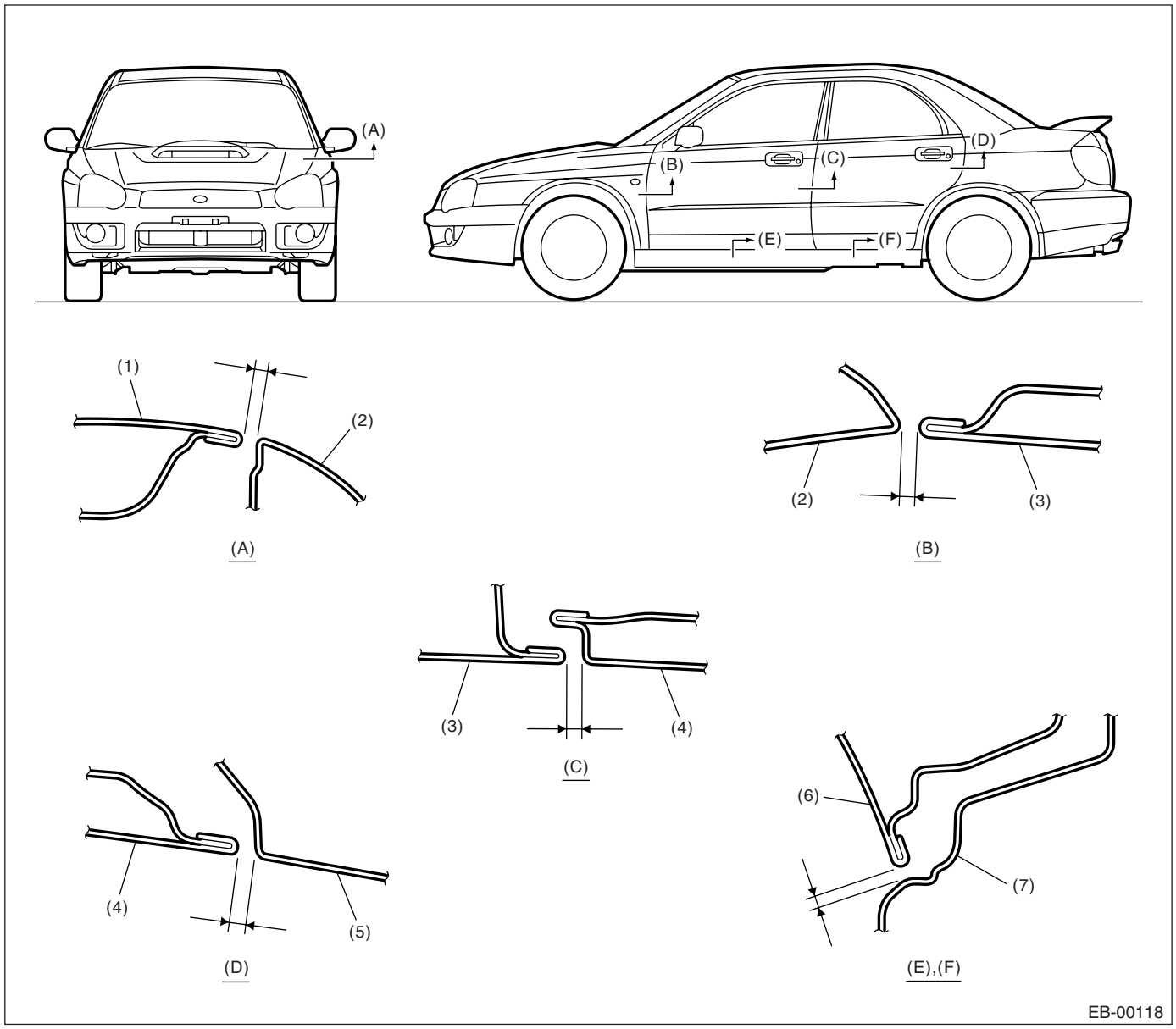
页码

1. 概述 2
2. 发动机舱盖 13
3. 前翼子板 14
4. 前门 15
5. 前密封盖 17
6. 后门 18
7. 后密封盖 20
8. 行李舱盖 21
9. 后举升门 22

1. 概述

A: 规格

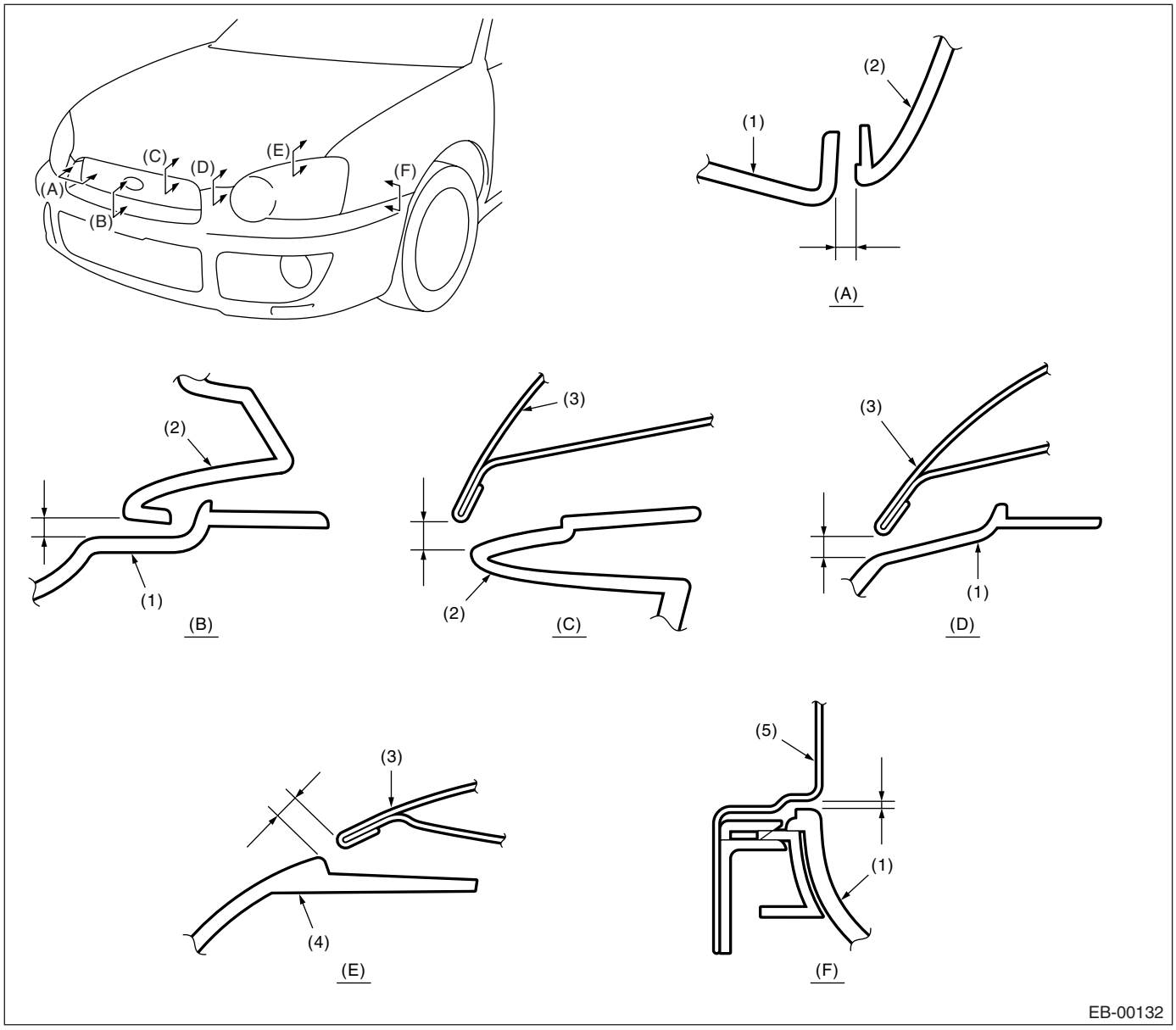
1. 侧面



(1) 发动机舱盖板
(2) 前翼子板
(3) 前门板
(4) 后门板
(5) 后翼子板
(6) 车门板
(7) 侧门槛

剖面	零件	标准
(A)	发动机舱盖板到前翼子板	非涡轮增压： 4.0±1.0 毫米 (0.16±0.04 英寸) 涡轮增压： 3.7±1.0 毫米 (0.15±0.04 英寸)
(B)	前翼子板到前门板	4.7±1.0 毫米 (0.19±0.04 英寸)
(C)	前门板到后门板	5.1±1.0 毫米 (0.20±0.04 英寸)
(D)	后门板到后翼子板	4.6±1.0 毫米 (0.18±0.04 英寸)
(E), (F)	车门板到侧门槛	5.9±1.0 毫米 (0.23±0.04 英寸)

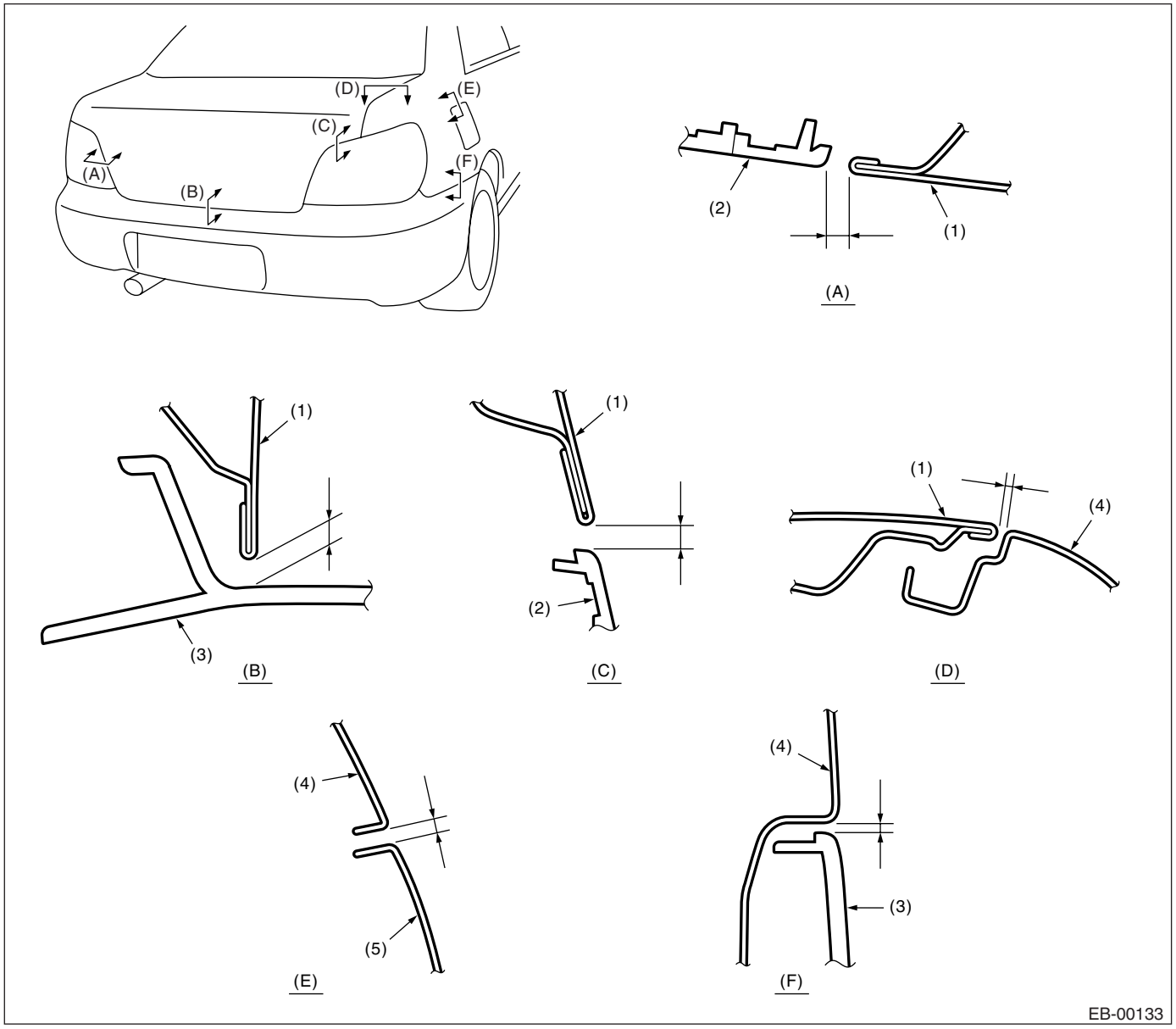
2. 前部



(1) 前保险杠
(2) 前格栅
(3) 发动机舱盖板
(4) 前照灯
(5) 前翼子板

剖面	零件	标准
(A)	前保险杠到前格栅 （横向）	1.0±0.5 毫米 (0.04±0.02 英寸)
(B)	前保险杠到前格栅 （纵向）	1.0±1.0 毫米 (0.04±0.04 英寸)
(C)	发动机舱盖板到前格栅	钢： 6.8±1.0 毫米 (0.27±0.04 英寸) 铝： 6.5±1.0 毫米 (0.26±0.04 英寸)
(D)	发动机舱盖板到前保险杠	6.0±1.0 毫米 (0.24±0.04 英寸)
(E)	发动机舱盖板到前照灯	5.5±1.0 毫米 (0.22±0.04 英寸)
(F)	前翼子板到前保险杠	1.5±0.7 毫米 (0.06±0.03 英寸)

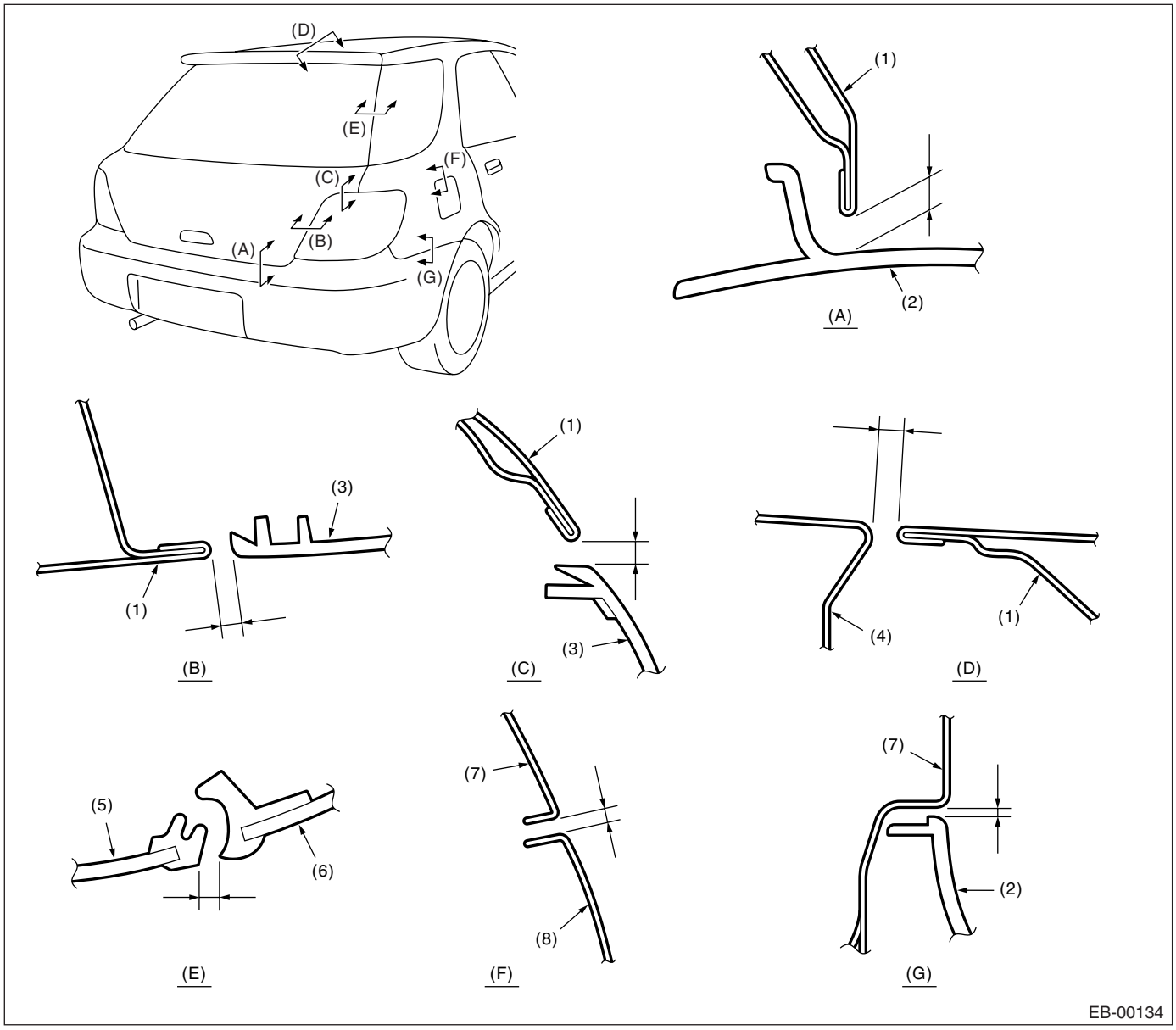
3. 后部（轿车车型）



(1) 行李舱盖板
(2) 后组合灯
(3) 后保险杠
(4) 后翼子板
(5) 燃油加注口活门盖

剖面	零件	标准
(A)	行李舱盖板到后组合灯 （横向）	5.0±1.0 毫米 (0.20±0.04 英寸）
(B)	行李舱盖板到后保险杠	7.0±1.5 毫米 (0.28±0.06 英寸）
(C)	行李舱盖板到后组合灯 （纵向）	7.0±1.0 毫米 (0.28±0.04 英寸）
(D)	行李舱盖板到后翼子板	4.0±1.0 毫米 (0.16±0.04 英寸）
(E)	后翼子板到燃油加注口活门盖	3.5±0.5 毫米 (0.14±0.02 英寸）
(F)	后翼子板到后保险杠	0.3 —2.2 毫米 (0.01—0.09 英寸）

4. 后部（旅行车车型）

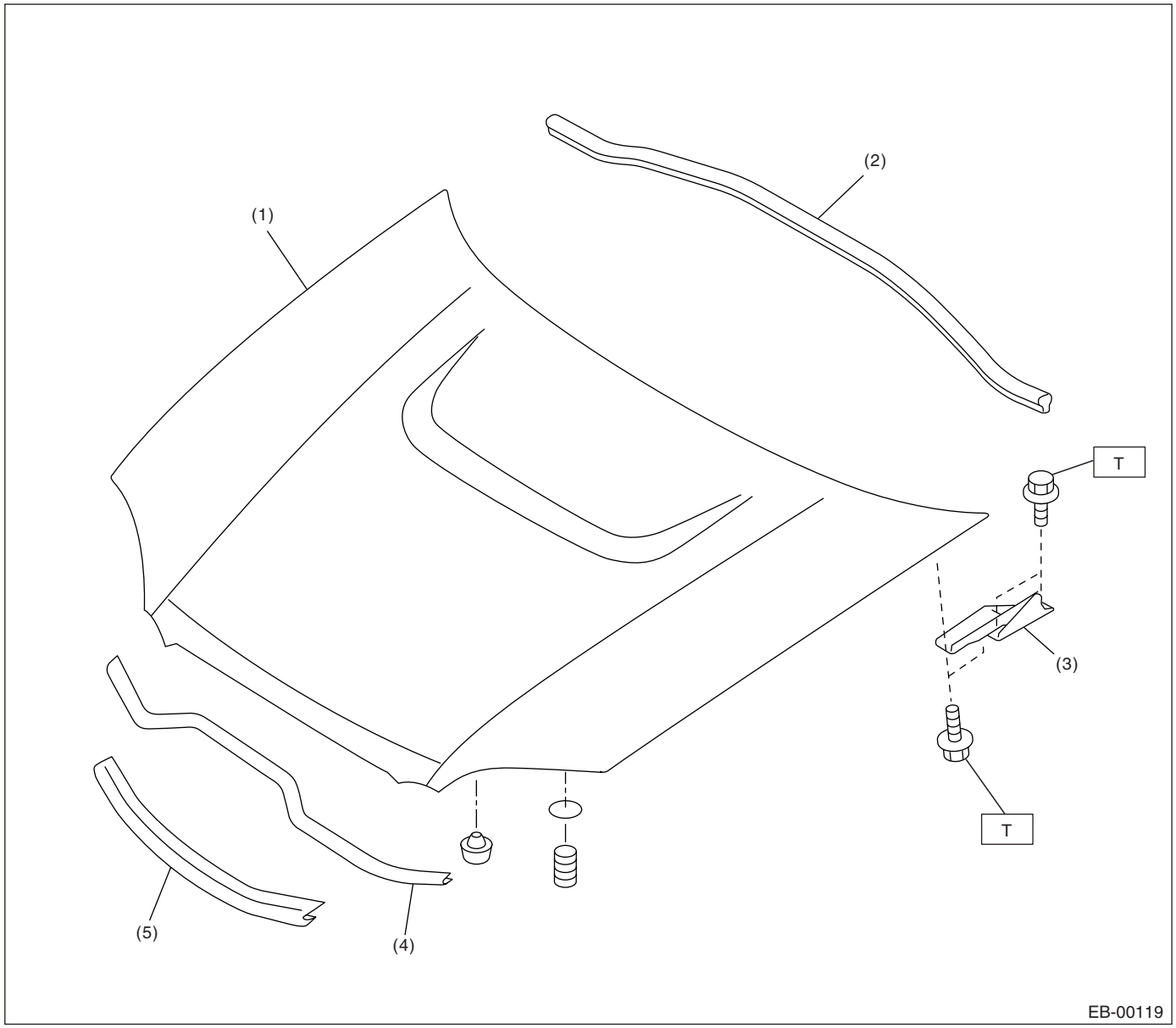


(1) 后举升门板
(2) 后保险杠
(3) 后组合灯
(4) 车顶板
(5) 后举升门玻璃
(6) 后三角窗玻璃
(7) 后翼子板
(8) 燃油加注口活门盖

剖面	零件	标准
(A)	后举升门板到后保险杠	8.3±1.5 毫米 (0.33±0.06 英寸)
(B)	后举升门板到后组合灯 （横向）	5.0±1.0 毫米 (0.20±0.04 英寸)
(C)	后举升门板到后组合灯 （纵向）	6.0±1.0 毫米 (0.24±0.04 英寸)
(D)	车顶板到后举升门板	6.1 —7.6 毫米 (0.24—0.30 英寸)
(E)	后举升门玻璃到后三角窗玻璃	6.0±1.5 毫米 (0.24±0.06 英寸)
(F)	后翼子板到燃油加注口活门盖	3.5±0.5 毫米 (0.14±0.02 英寸)
(G)	后翼子板到后保险杠	0.3 —2.2 毫米 (0.01—0.09 英寸)

B: 部件

1. 发动机舱盖

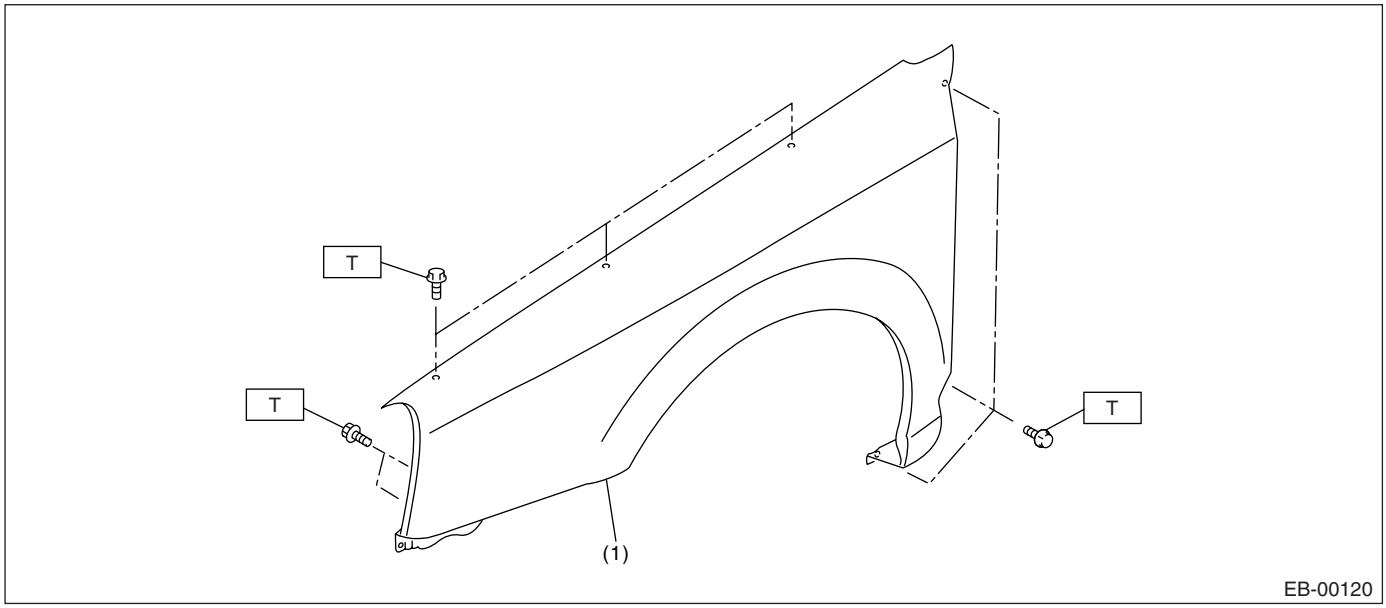


(1)	发动机舱盖	(4)	密封件 （进气管道）（涡轮增压车型）
(2)	密封件 （前面板）	(5)	密封件 （发动机舱盖）
(3)	铰链		

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）

T: 24.5 (2.5, 18.1)

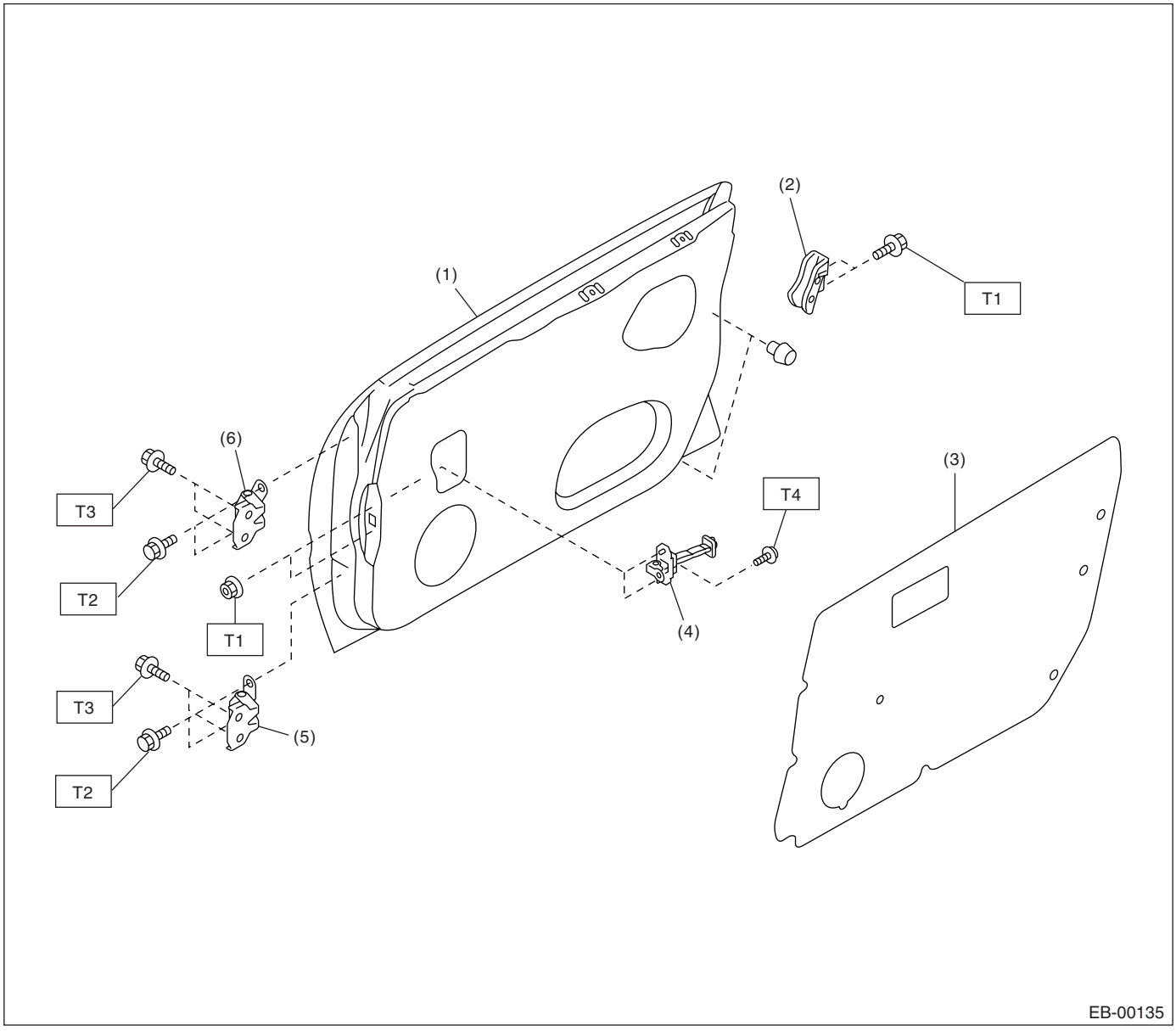
2. 前翼子板



(1) 前翼子板

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T: 7.5 (0.76, 5.5)

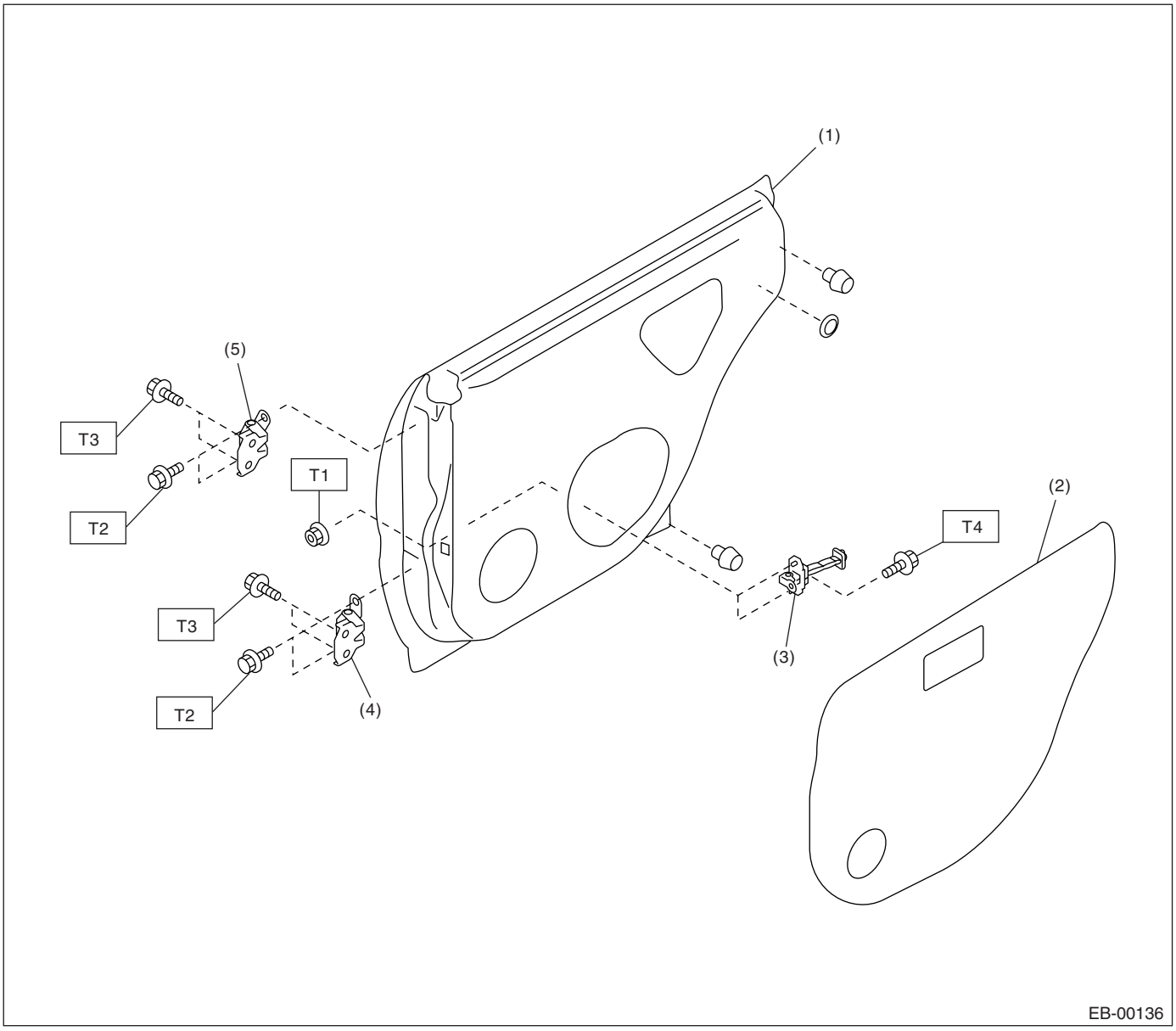
3. 前门



(1) 前门板
(2) 导板
(3) 密封盖
(4) 限位器
(5) 下铰链
(6) 上铰链

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 7.4 (0.75, 5.5)
T2： 24.5 (2.5, 18.1)
T3： 29.4 (3.0, 21.7)
T4： 32.3 (3.3, 23.8)

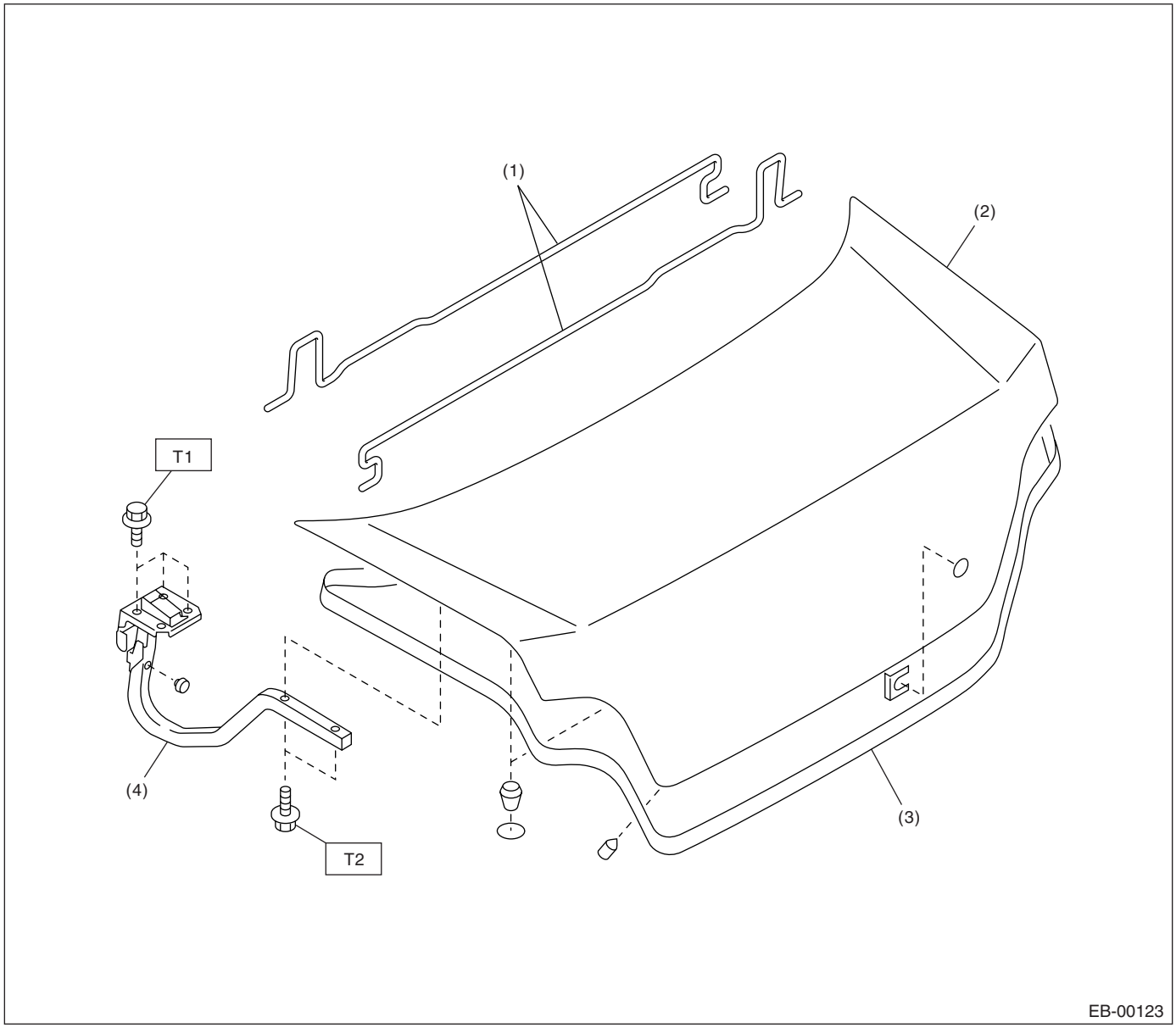
4. 后门



(1) 后门板
(2) 密封盖
(3) 限位器
(4) 下铰链
(5) 上铰链

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 7.4 (0.75, 5.5)
T2： 24.5 (2.5, 18.1)
T3： 29.4 (3.0, 21.7)
T4： 32.3 (3.3, 23.8)

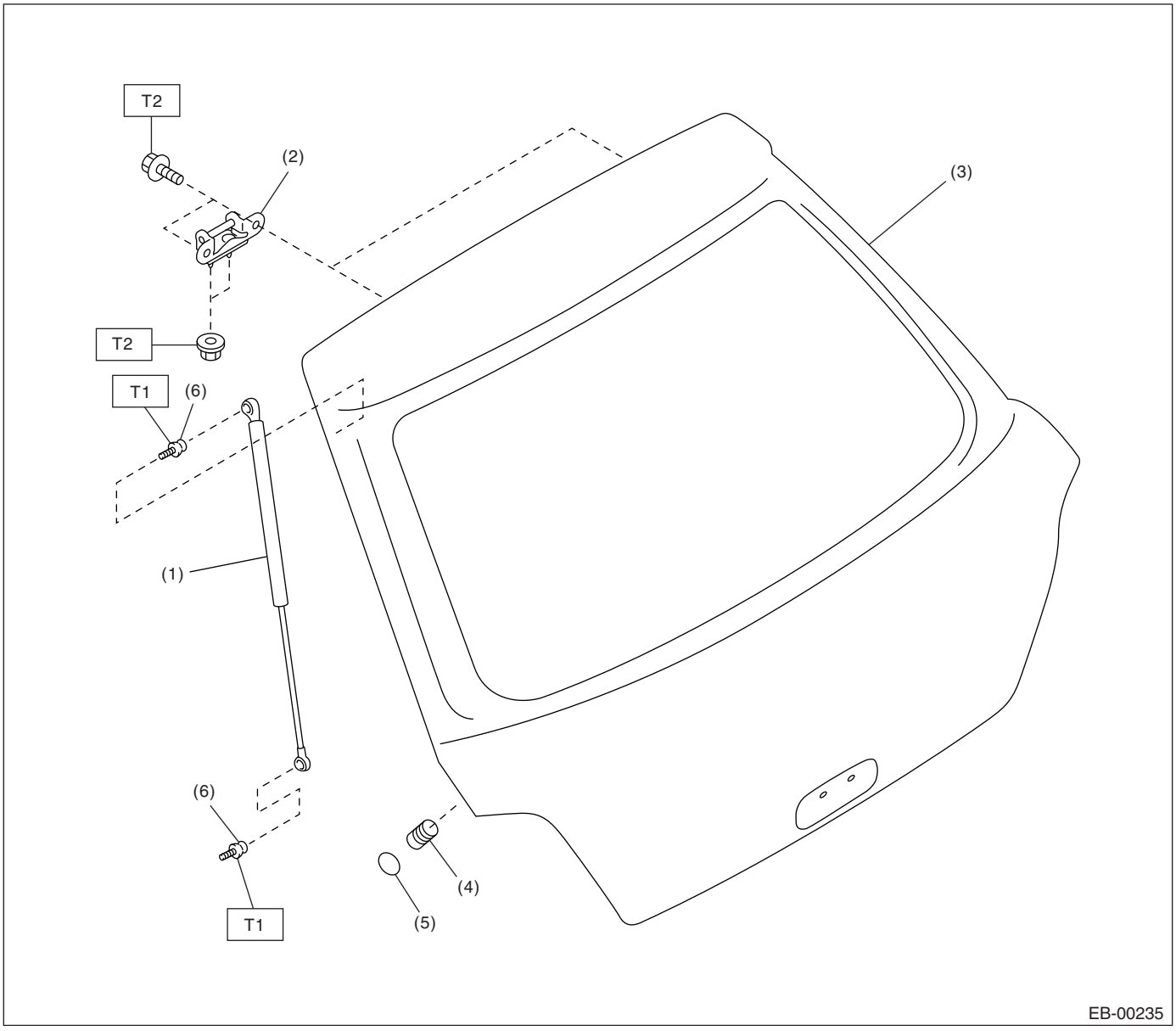
5. 行李舱盖



(1) 扭力杆
(2) 行李舱盖板
(3) 密封条
(4) 铰链总成

拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1： 7.5 (0.76, 5.5)
T2： 14 (1.43, 10.3)

6. 后举升门



(1) 后举升门缓冲撑杆
(2) 铰链
(3) 后举升门板
(4) 限位器橡胶
(5) 护座
(6) 双头螺栓

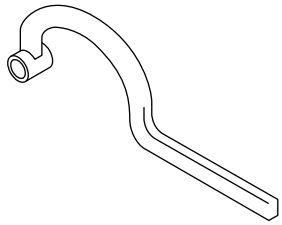
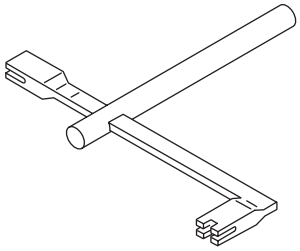
拧紧力矩：牛顿米（千克力米，磅力英尺）
T1：19.6 (2.0, 14.5)
T2：24.5 (2.5, 18.1)

C：注意事项

• 车身外板很重。不要掉落损坏面板。拆卸和安装过程中，不要损坏面板油漆表面。
• 当拆卸安装螺栓时，用辅助设备，例如支撑千斤顶，可以帮助支撑面板。
• 小心小零件不要丢失。

D: 工具准备

1. 专用工具

图示	工具编号	说明	备注
 ST-925610000	925610000	扳手	用于拆卸和安装车门铰链。
 ST-927780000	927780000	拆卸工具	用于拆卸和安装行李舱扭力杆。

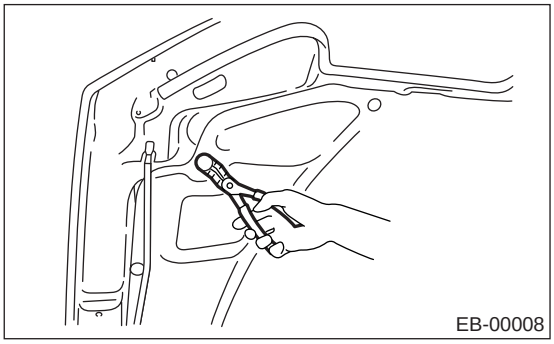
2. 通用工具

工具名称	说明
支撑千斤顶	用于支撑门板。

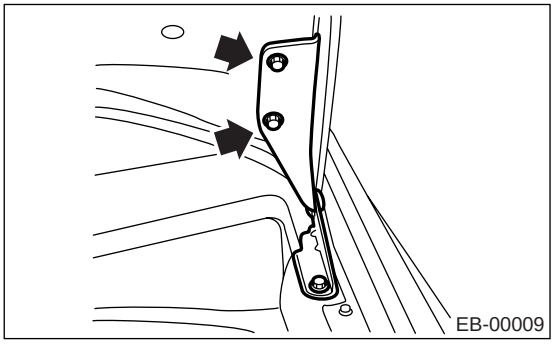
2. 发动机舱盖

A: 拆卸

1) 打开发动机舱盖，拆下洗涤器喷嘴。
2) 松开卡扣，拆下发动机舱盖隔声垫。



3) 拆下螺栓，从铰链上拆下发动机舱盖。



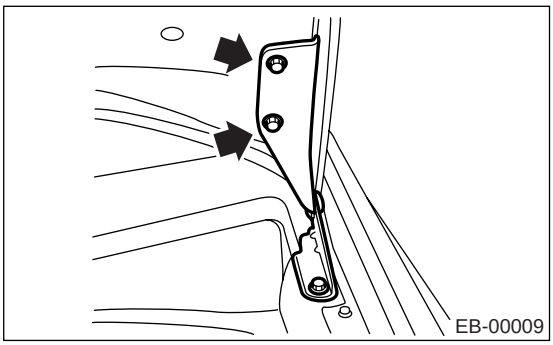
B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 调整发动机舱盖板和前翼子板之间的间隙。 两侧间隙必须相同。

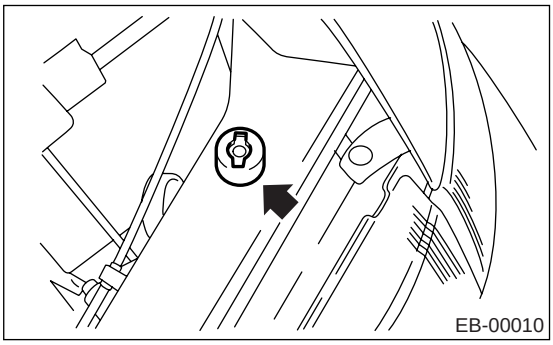
拧紧力矩：
24.5 牛顿米 (2.5 千克力米，18.1 磅力英尺)

C: 调整

1) 通过铰链安装孔纵向和横向对准发动机舱盖。



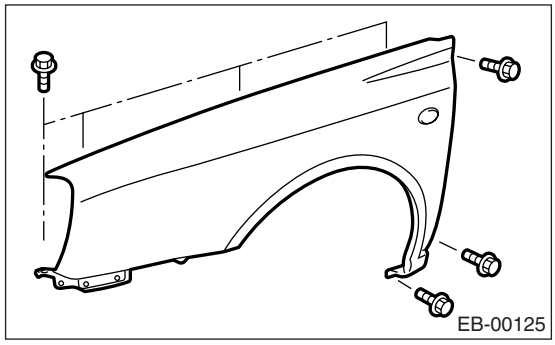
2) 调节发动机舱盖前端高度。 〈参考 SL-35, 调整，发动机舱盖锁总成。〉
3) 转动发动机舱盖缓冲器，调节横向高度。



3. 前翼子板

A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下前保险杠皮。<参考 EI-23, 拆卸，前保险杠。>
3) 拆下前照灯。<参考 LI-14, 拆卸，前照灯总成。>
4) 拆下侧门槛扰流器。<参考 EI-38, 侧门槛扰流器。>（带侧门槛扰流器的车型）
5) 拆下挡泥板。<参考 EI-33, 拆卸，挡泥板。>
6) 松开螺栓，拆下前翼子板。



B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 安装前翼子板时，前翼子板和发动机舱盖板之间的间隙必须相等。

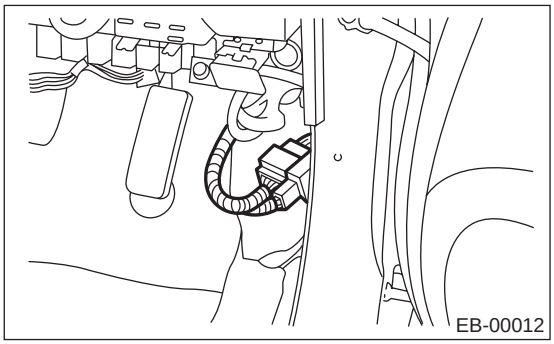
注意事项：
安装前翼子板后，确保进行前照灯对光调整。

拧紧力矩：
7.5 牛顿米 (0.76 千克力米，5.5 磅力英尺)

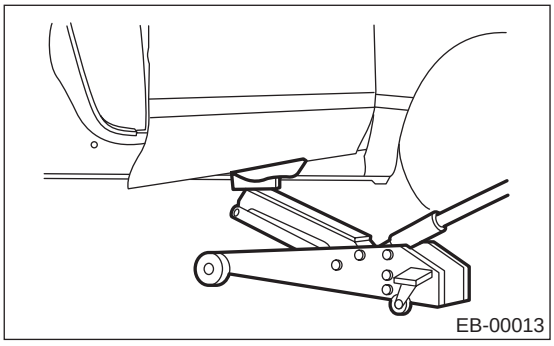
4. 前门

A: 拆卸

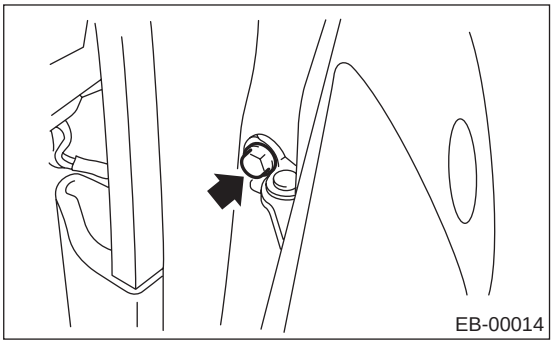
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下前门饰件。〈参考 EI-40, 拆卸，前门装饰件。〉
3) 拆下车外后视镜总成。〈参考 GW-21, 拆卸，车外后视镜总成。〉
4) 拆下前门玻璃。〈参考 GW-13, 拆卸，前门玻璃。〉
5) 拆下前门玻璃调节器和电机。〈参考 GW-18, 拆卸，前门玻璃升降器和电机总成。〉
6) 拆下前门锁闩总成。〈参考 SL-25, 拆卸，前门锁闩和门锁执行器总成。〉
7) 拆下前门外把手。〈参考 SL-24, 拆卸，前门外把手。〉
8) 拆下前立柱下装饰件，断开车身线束连接器。



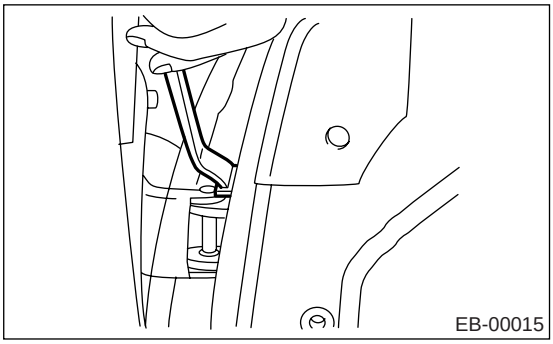
9) 在千斤顶上放一木块，将千斤顶放置在前门板下。 用千斤顶支撑前门，以保护它。



10) 拆下限位器螺栓。



11) 拆下上、下铰链在车门一侧的螺栓，拆下前门板。



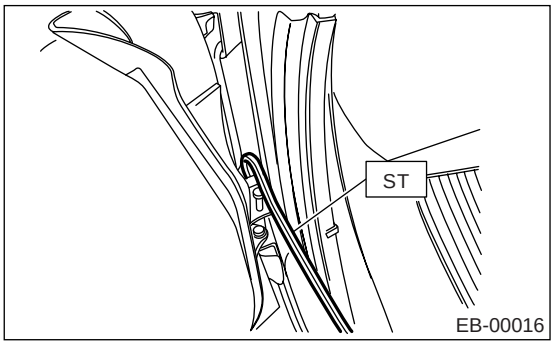
B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 在车门铰链的滑动区域涂上润滑脂。

拧紧力矩：
参考“概述”中“部件”部分。
〈参考 EB-8, 前门，部件，概述。〉

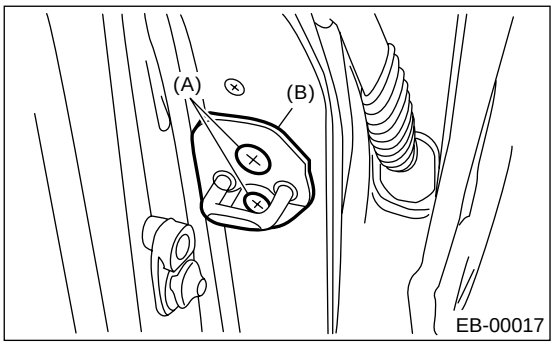
C: 调整

1) 使用 ST（专用工具），松开上、下铰链车身一侧的螺栓，纵向、横向对准前门板位置。
ST （专用工具） 925610000 车门铰链扳手



2) 松开螺钉 (A)，用塑料软锤敲打锁扣 (B)，调节锁扣，使前门板后端横向对准位置。

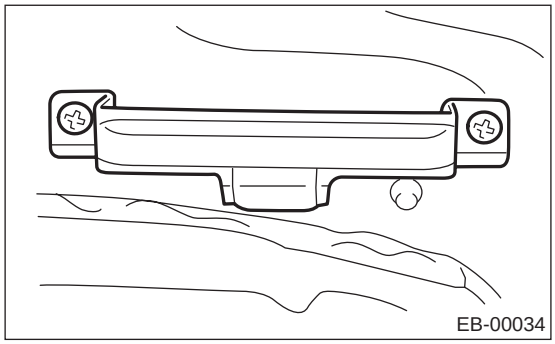
注意事项：
不要使用冲击式套筒扳手。 锁扣螺母压板的焊接区域容易断裂。



5. 前密封盖

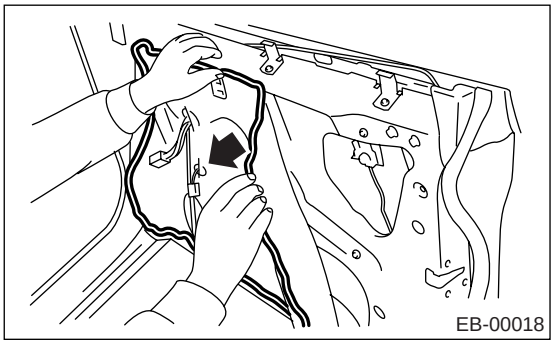
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下前门饰件。〈参考 EI-40, 拆卸，前门装饰件。〉
3) 拆下前扬声器。〈参考 ET-6, 拆卸，前扬声器。〉
4) 拆下车门装饰件托架。



5) 拆下密封盖。

注意：
- 小心拆下丁基橡胶带。过大的力容易使盖断裂。
- 如果盖断裂，换上新的。



B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 更换密封盖时，使用丁基橡胶带。
3) 牢固按住使用丁基橡胶带的区域，防止表面有任何浮起。

丁基橡胶带：
3M 8626 或同等品

注意：
- 丁基橡胶带卷边应形状一致。
- 装上密封盖时，不要让它有起皱。
- 卷边断裂会漏水或被污染。

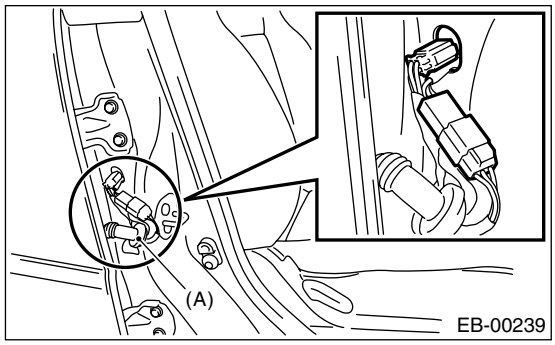
C: 检验

如果密封盖损坏，换上新的。

6. 后门

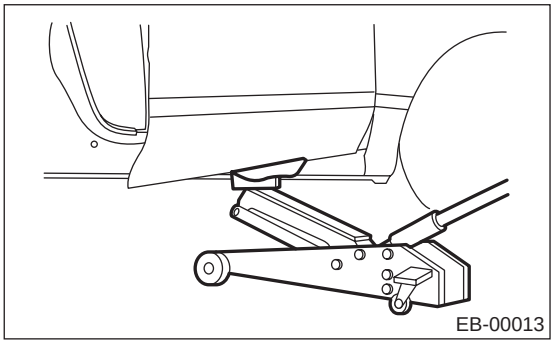
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下后门饰件。<参考 EI-41, 拆卸，后门装饰件。>
3) 拆下后门玻璃。< 参考 GW-25, 拆卸 , 后门玻璃。>
4) 拆下后门玻璃调节器和电机总成。< 参考 GW-27, 拆卸，后门玻璃升降器和电机总成。>
5) 拆下后门锁闩。<参考 SL-29, 拆卸，后门锁闩和门锁执行器总成。>
6) 拆下后门外把手。<参考 SL-28, 拆卸，后门外把手。>
7) 从中间立柱上拆下橡胶管道 (A) 的连接部分，拉出车门线束的连接部分，并分离。

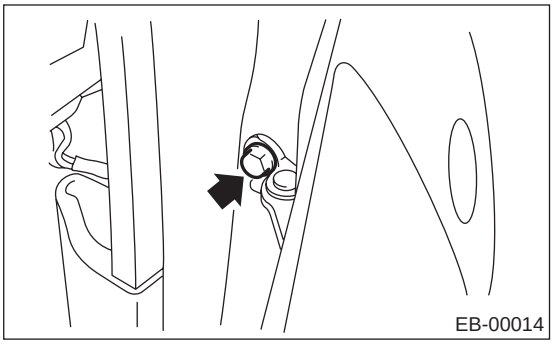


8) 在千斤顶上放一木块，将千斤顶放置在后门下。用千斤顶支撑后门以保护它。

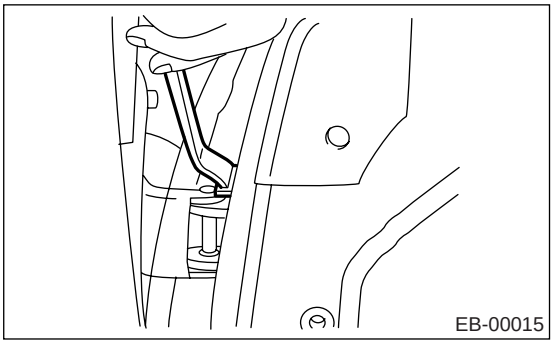
注意：
如果用千斤顶支撑车门，工作时不要使车门铰链部位变形。



9) 拆下限位器螺栓。



10) 拆下上、下铰链在车门一侧的螺栓，拆下后门板。



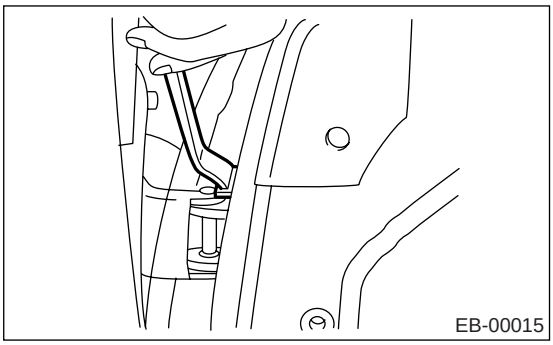
B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 在车门铰链的滑动区域涂上润滑脂。

拧紧力矩：
参考“概述”中“部件”部分。
<参考 EB-9, 后门，部件，概述。>

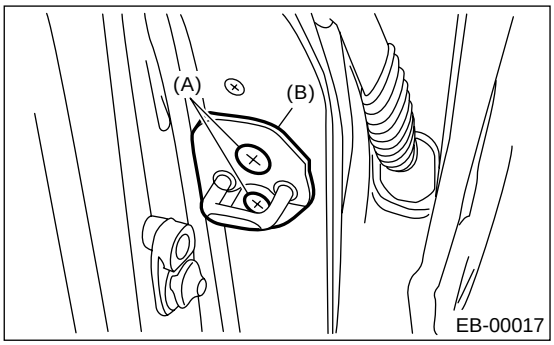
C: 调整

1) 打开后门，松开上、下铰链的车门一侧螺栓，纵向、横向对准后门板位置。



2) 松开螺钉 (A)，用塑料软锤敲打锁扣 (B)，调节锁扣，使后门板后端横向对准位置。

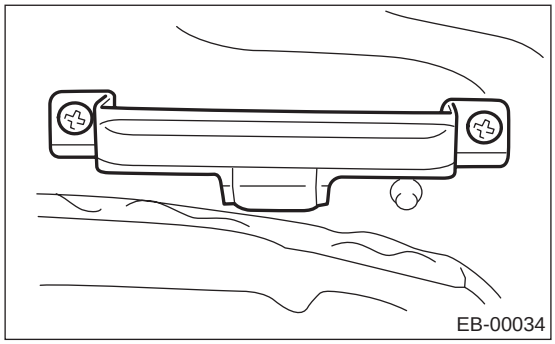
注意事项：
不要使用冲击式套筒扳手。 锁扣螺母压板的焊接区域容易断裂。



7. 后密封盖

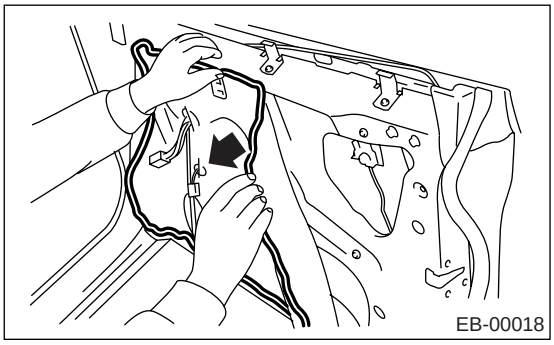
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下后门饰件。〈参考 EI-41，拆卸，后门装饰件。〉
3) 拆下后扬声器。〈参考 ET-8，拆卸，后扬声器。〉
4) 拆下车门装饰件托架。



5) 拆下密封盖。

注意：
- 小心拆下丁基橡胶带。过大的力容易使盖断裂。
- 如果盖断裂，换上新的。



B: 安装

1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 更换密封盖时，使用丁基橡胶带。
3) 牢固按住使用丁基橡胶带的区域，防止表面有任何浮起。

丁基橡胶带：
3M 8626 或同等品

注意：
- 丁基橡胶带卷边应一致。
- 装上密封盖时，不要让它有起皱。
- 卷边断裂会漏水或被污染。

C: 检验

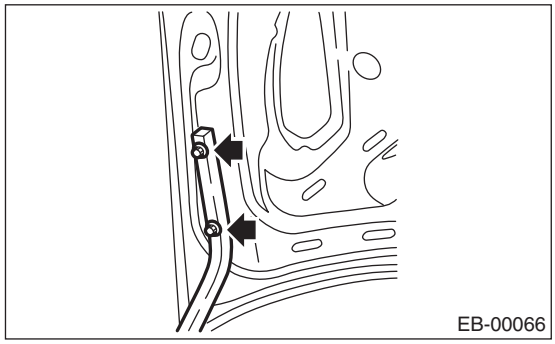
如果密封盖损坏，换上新的。

8. 行李舱盖

A: 拆卸

1. 行李舱盖

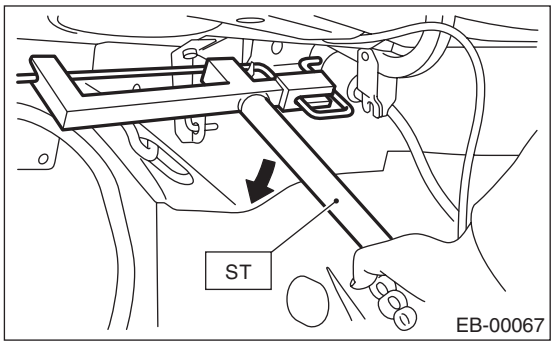
1) 打开行李舱盖。
2) 断开行李舱盖连接器。
3) 松开行李舱盖安装螺栓，从铰链上拆下行李舱盖。



2. 扭力杆

1) 打开行李舱盖。
2) 使用ST(专用工具)，从铰链连接上拆下扭力杆。
ST （专用工具） 927780000 拆卸工具

注意事项：
拆卸和安装过程中，搬动扭力杆要小心，因为它会产生反作用力。



3) 拆下右 / 左扭力杆。

注意事项：
小心不要被行李箱盖击到，因为在扭力杆拆卸后行李舱盖会猛然关闭。

B: 安装

1. 行李舱盖

1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 安装行李舱盖，间隙应保持一致。

拧紧力矩：
14 牛顿米 (1.43 千克力米，10.3 磅力英尺）

2. 扭力杆

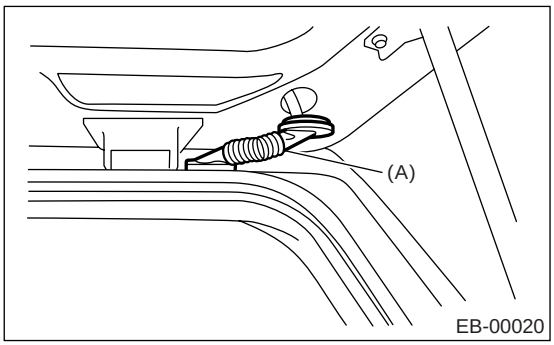
1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 在铰链的转动区域和扭力杆的结合面涂上润滑脂。

9. 后举升门

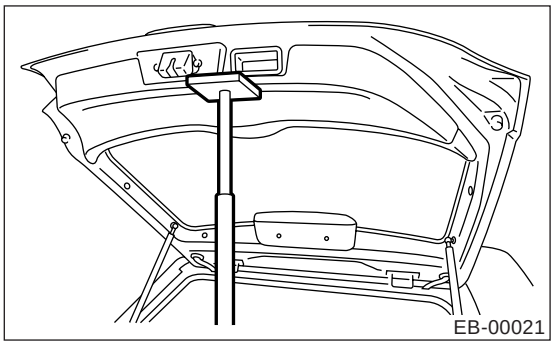
A: 拆卸

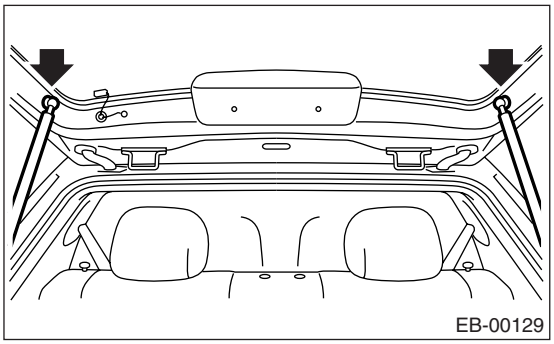
1. 后举升门板

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 打开后举升门。
3) 拆下后举升门外把手。<参考 SL-31, 拆卸，后举升门外把手。>
4) 拆下后举升门锁闩总成。<参考 SL-32, 拆卸，后举升门锁闩总成。>
5) 拆下后窗刮水器。<参考 WW-16, 拆卸，后窗刮水器电机。>
6) 断开后窗刮水器、后窗除雾器和其他照明设备的连接器。
7) 断开洗涤器软管。
8) 拆下橡胶管道 (A) 的连接部分，从后举升门中拉出线束和洗涤器软管。



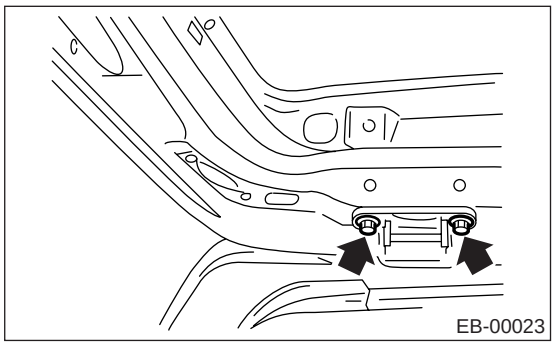
9) 在拆下后举升门缓冲器双头螺栓时，使用支撑千斤顶支撑后举升门。





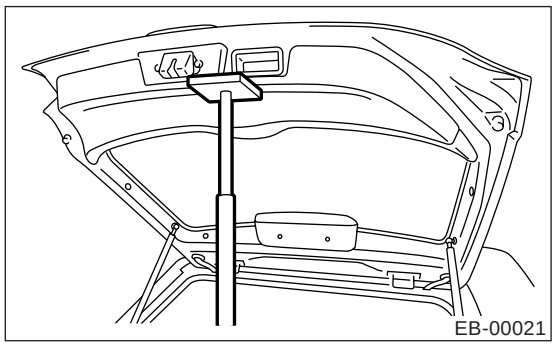
注意事项：
如果松开支撑千斤顶，后举升门会撞击车身，造成损坏。 为防止这种情况，在车身和后举升门之间放置一块垫布。

10) 松开后举升门螺栓，拆下后举升门。



2. 后举升门缓冲撑杆

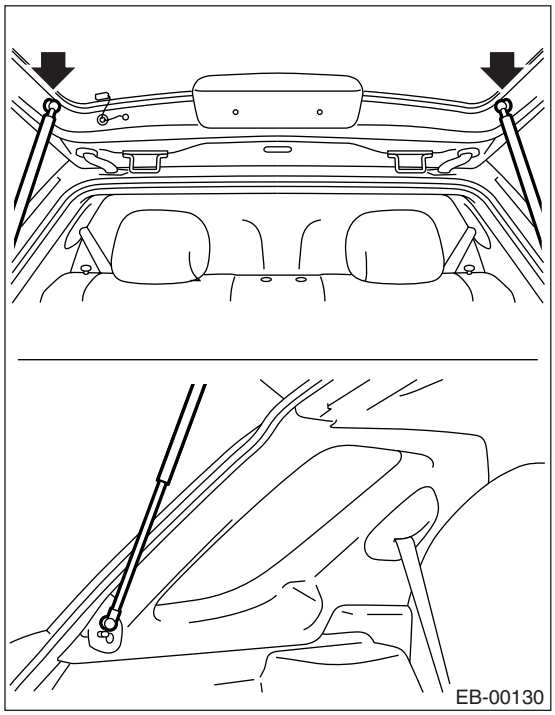
1) 打开后举升门。 使用支撑千斤顶支撑后举升门。



注意：
后举升门缓冲撑杆拆下后，后举升门不能处在打开状态。 使用支撑千斤顶支撑后举升门，拆下螺栓。

注意事项：
- **不要损坏活塞杆和油封。**
- **不要分解气缸： 它们装有汽油。**

2) 松开螺栓，拆下后举升门的缓冲撑杆。



B: 安装

1. 后举升门板

1) 按照拆卸的相反顺序安装。
2) 安装后举升门，后举升门到车身的间隙应保持一致。
关于拧紧力矩，参考 “概述”中的 “部件”。〈参考 EB-11, 后举升门, 部件, 概述。〉

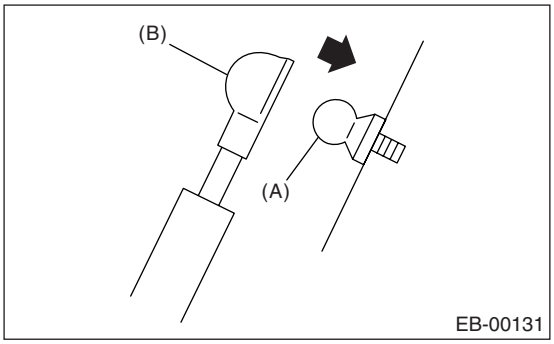
注意事项：
不要损坏车身和后举升门板的油漆表面。

2. 后举升门缓冲撑杆

1) 安装后举升门板和车身的双头螺栓 (A)。

拧紧力矩：
19.6 牛顿米 (2.0 千克力米, 14.5 磅力英尺)

2) 将后举升门缓冲撑杆 (B) 牢固安装到双头螺栓 (A) 上。



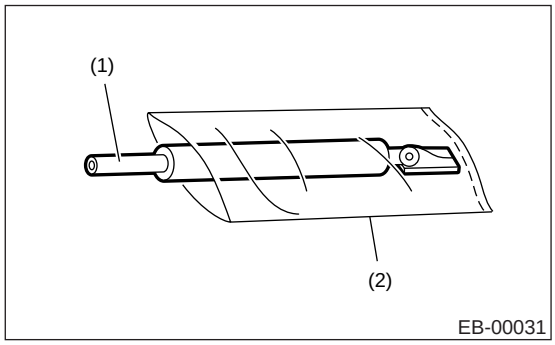
注意：
用支撑千斤顶支撑后举升门后，开始工作。

C: 报废处理

1. 后举升门缓冲撑杆

注意事项：
汽油无色、无味、无害。 但是，汽油压力会导致喷射出切屑或油液。 确保戴好防尘护目镜。

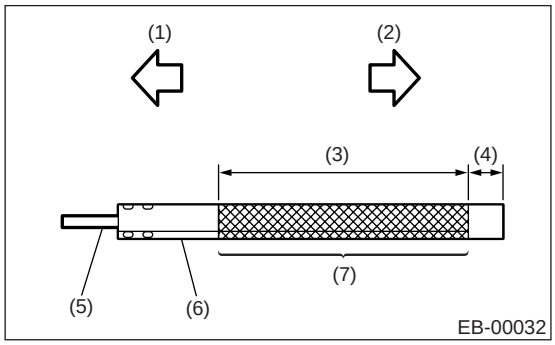
1) 如图所示，用乙烯树脂袋套住。



(1) 后举升门缓冲撑杆
(2) 乙烯树脂袋

注意：
防止乙烯树脂袋被钻头切削刃钩住。

2) 完全伸出活塞杆，轻轻地举升车身侧，将车身侧固定在台钳架上。
离车门侧 10 到 200 毫米 (0.39 到 7.87 英寸) 处钻一个直径为 2 到 3 毫米 (0.08 到 0.12 英寸) 的孔，完全排出后举升门缓冲撑杆内的油液。



(1) 车身侧部
(2) 车门侧
(3) 190 毫米 (7.48 英寸)
(4) 10 毫米 (0.39 英寸)
(5) 活塞杆
(6) 缸体
(7) 钻孔的部位

巡航控制系统

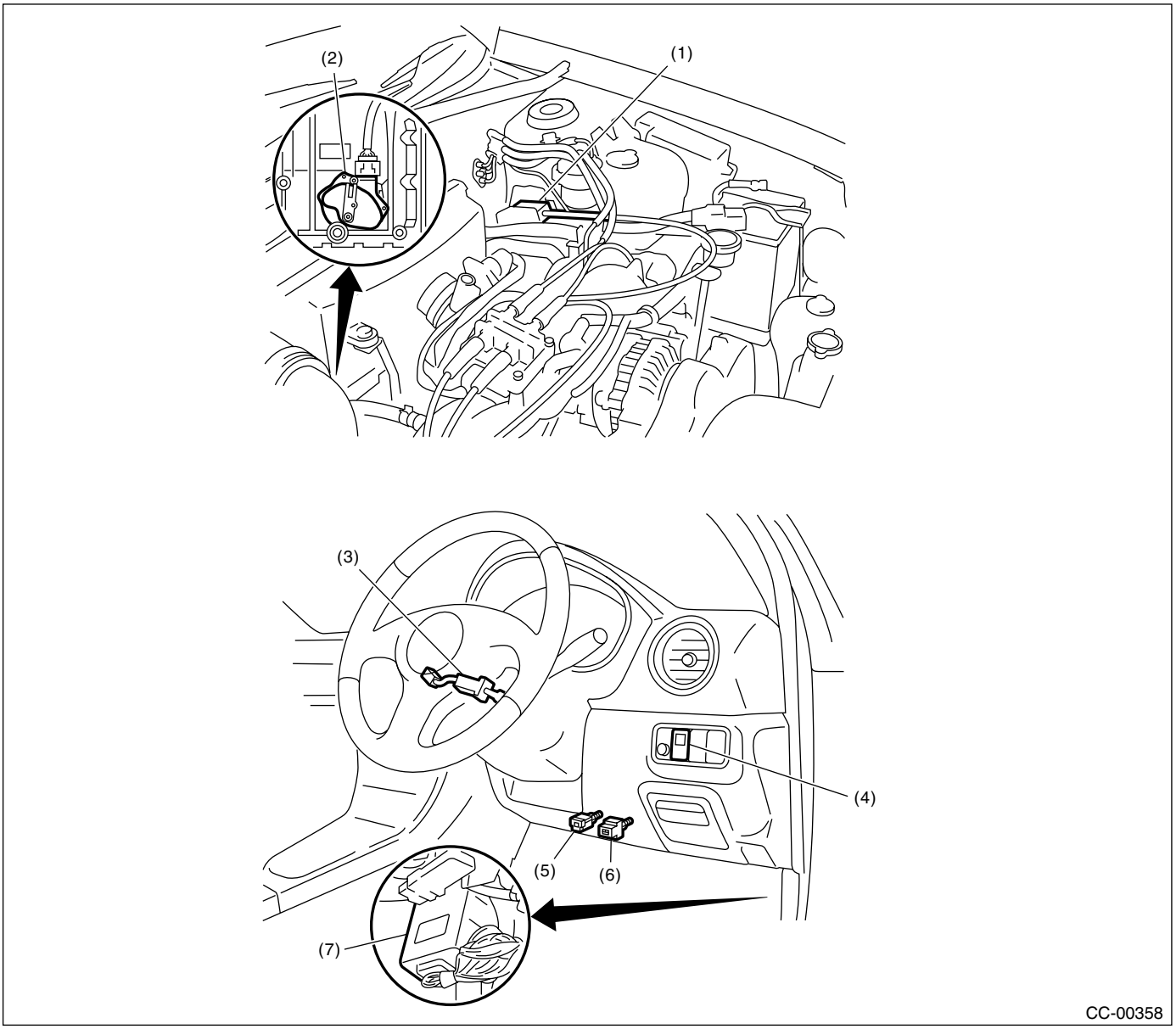
CC

页码

1. 概述 2
2. 执行器 4
3. 巡航控制单元 5
4. 巡航控制总开关 6
5. 巡航控制命令开关 7
6. 制动灯和制动开关 8
7. 离合器开关 9
8. 手动换档限制器开关 10

1. 概述

A: 部件



(1) 执行器
(2) 手动换档限制器开关（自动变速器车型）
(3) 巡航控制命令开关
(4) 巡航控制总开关
(5) 离合器开关（手动变速器车型）
(6) 制动灯和制动开关
(7) 巡航控制模块

B: 注意事项

• 分解和重新装配零部件前，始终先断开蓄电池地线。 更换收音机、控制模块等提供存储功能的部件时，在断开蓄电池地线之前，先记录下存储内容。所有存储内容会被清除。
• 除另有说明外，应按照分解的相反顺序进行重新装配。
• 根据本手册中规定的规格调节零件。
• 重新装配时请牢固连接连接器和软管。
• 重新装配后，确保功能件运行正常。

C: 工具准备

工具名称	说明
万用表	用于测量电阻和电压。
T30 旋具头	用于拆下和安装驾驶员安全气囊模块。

2. 执行器

A: 拆卸

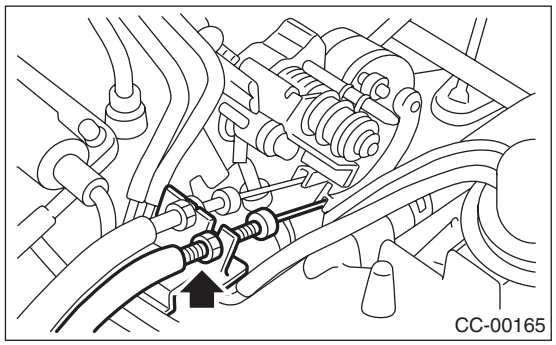
注意事项：

• 调整和 / 或安装时小心不要在拉索上施加过大的载荷；否则，执行器会变形或损坏。

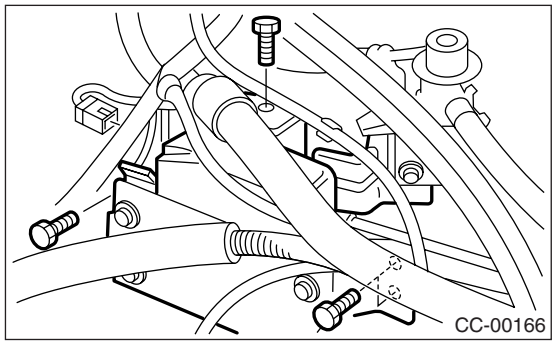
• 不要大幅度弯曲拉索，若弯曲半径小于 100 毫米（3.94 英寸），拉索会永远弯曲，导致性能很差。

• 安装拉索时，小心不要大幅度弯曲或紧压内拉索，否则拉索会断裂。

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下巡航控制拉索的夹片。
3) 松开将巡航控制拉索紧固到节气门凸轮上的螺母，然后拆下节气门凸轮拉索。



4) 拆下执行器固定螺栓。
5) 断开连接器，拆下执行器。

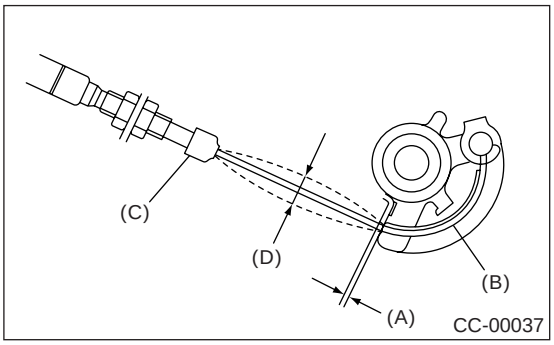


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

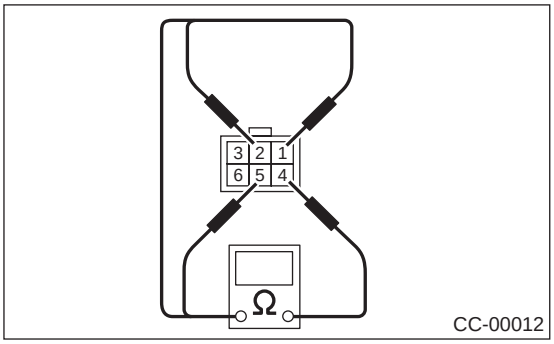
拧紧力矩：
7.4 牛顿米 (0.75 千克力米，5.4 磅力英尺）
拉索尾端螺母：
12 牛顿米 (1.2 千克力米，8.7 磅力英尺）

注意：
(A)： 调整时拉索端外部应固定到位，以便节气门凸轮和控制杆之间的间隙调整到 0—1 毫米 （0—0.04 英寸），当安装节气门拉索时，内拉索偏差 (D) 应是 1—8 毫米 (0.04—0.31 英寸）。
(必须在节气门凸轮被拉索拉住时进行固定。）
(B)： 凸轮端内连接区域涂层必须均匀。
(C)： 盖必须牢固插入，直到拉索顶端碰到盖限位器。



C: 检验

测量巡航控制执行器电阻。



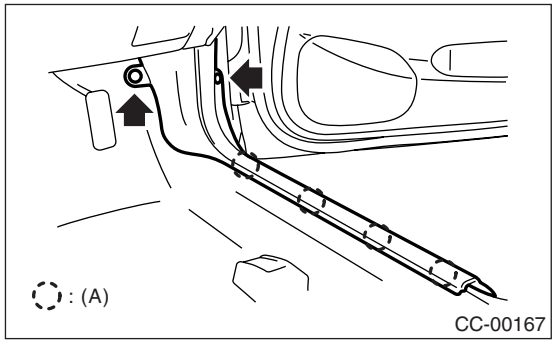
端子编号	标准值
4 和 1	大约 5 欧
4 和 2	大约 5 欧
4 和 5	大约 5 欧
3 和 6	大约 39 欧

如果不行，更换巡航控制执行器。

3. 巡航控制单元

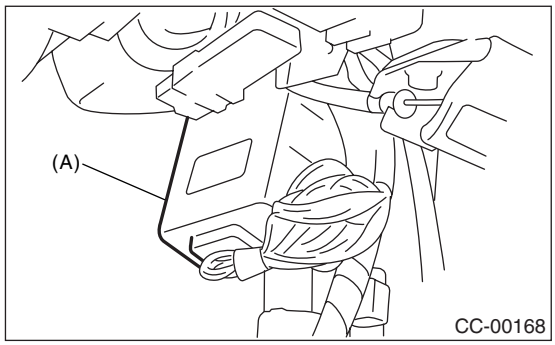
A: 拆卸

1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下侧门槛前盖。



(A) 钩

3) 断开巡航控制模块的连接器。
4) 拆下螺栓，然后拆下巡航控制模块 (A)。



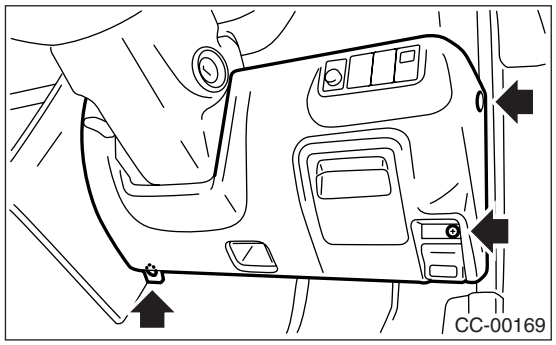
B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

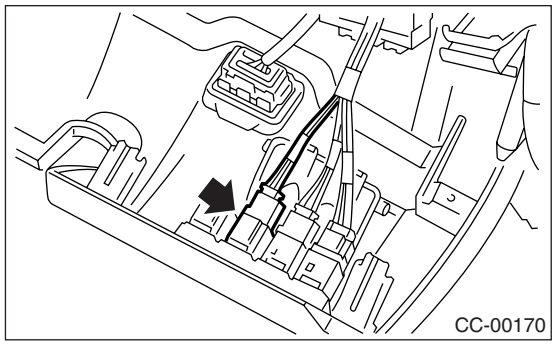
4. 巡航控制总开关

A: 拆卸

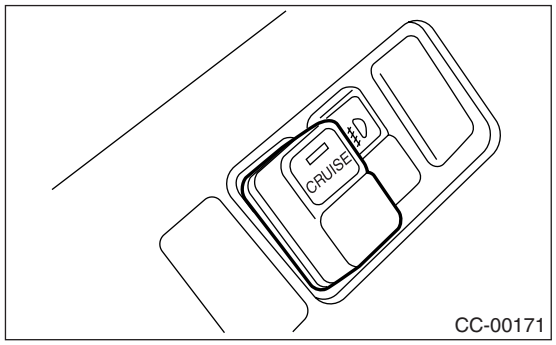
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 拆下仪表板下端盖的螺钉和卡扣。
3) 拆下仪表板下盖。



4) 断开巡航控制总开关线束连接器。



5) 向外推总开关，将它拆下。

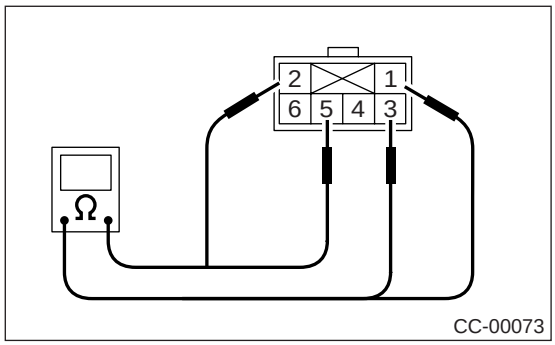


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

测量巡航控制总开关电阻。



开关位置	端子编号	标准值
OFF(关)	3 和 5	大于 1 兆欧
ON (开)	3 和 5	小于 1 欧

如果不行，更换巡航控制总开关。

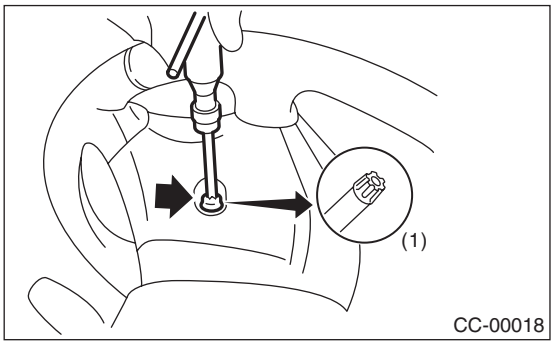
5. 巡航控制命令开关

A: 拆卸

警告：

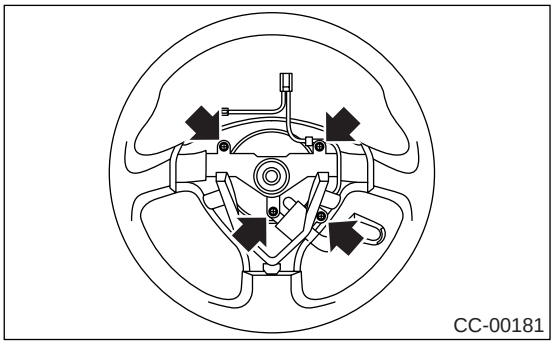
维修前，确保先阅读有关“安全气囊 (AB)”部分的“注意”，正确处理驾驶员安全气囊模块。<参考 AB-3, 注意事项，概述。>

1) 将前轮设置成笔直向前位置。
2) 将点火开关转到 OFF (关) 的位置。
3) 断开蓄电池上的接地线，开始工作前需至少等待 20 秒。
4) 使用旋具头 T30(防窜动型)，松开两个紧固驾驶员安全气囊模块的 TORX® 螺栓。

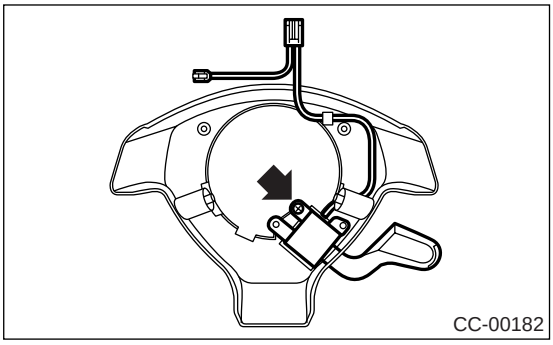


(1) 旋具头 T30

5) 断开安全气囊模块背面的安全气囊模块连接器。
6) 拆下转向盘喇叭按钮。
7) 拆下转向盘。<参考 PS-28, 拆卸，转向盘。>
8) 拆下四个螺钉，从转向盘上拆下下盖。



9) 拆下螺钉，从下盖上拆下巡航控制命令开关。

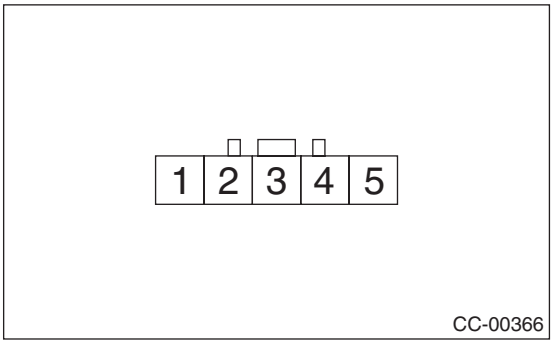


B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

测量巡航控制命令开关电阻。



开关	位置	端子编号	标准值
CANCEL (取消)	ON (开)	5(+) 和 4 (−)	小于 1 欧
	ON (开)	5(+) 和 3 (−)	小于 1 欧
SET (设置) / COAST (滑行)	OFF(关)	5 和 3	大于 1 兆欧
	ON (开)	5 和 3	小于 1 欧
RESUME(恢复) / ACCEL(加速)	OFF(关)	5 和 4	大于 1 兆欧
	ON (开)	5 和 4	小于 1 欧

如果不行，更换巡航控制命令开关 .

6. 制动灯和制动开关

A: 拆卸

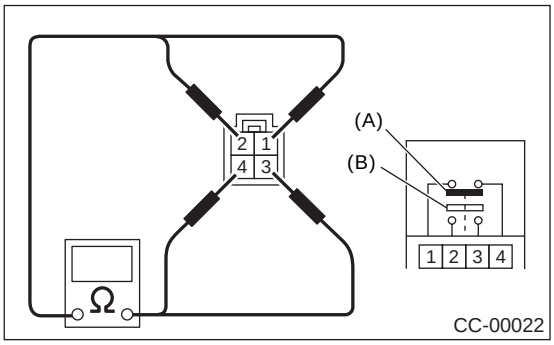
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 断开制动灯和制动开关的连接器，然后拆下开关。〈参考 BR-73, 拆卸，制动灯开关。〉

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

测量制动开关 (A) 和制动灯开关 (B) 的电阻。



开关	踏板	端子编号	标准值
制动	松开	1 和 4	小于 1 欧
	压下	1 和 4	大于 1 兆欧
制动灯	松开	2 和 3	大于 1 兆欧
	压下	2 和 3	小于 1 欧

如果不行，更换制动灯开关和制动开关。

7. 离合器开关

A: 拆卸

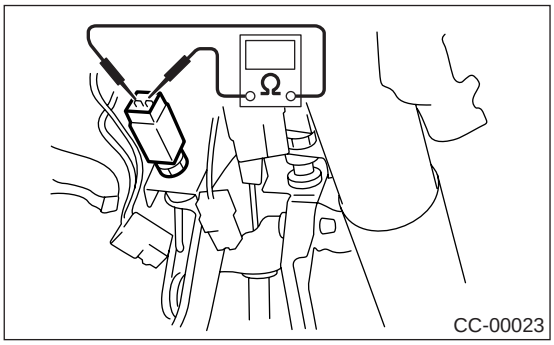
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 断开离合器开关连接器，然后拆下开关。〈参考 CL-41, 分解 , 离合器踏板。〉

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

测量离合器开关电阻。



开关	踏板	端子编号	标准值
离合器	松开	1 和 2	小于 1 欧
	压下	1 和 2	大于 1 兆欧

如果不行，更换离合器开关。

8. 手动换档限制器开关

A: 拆卸

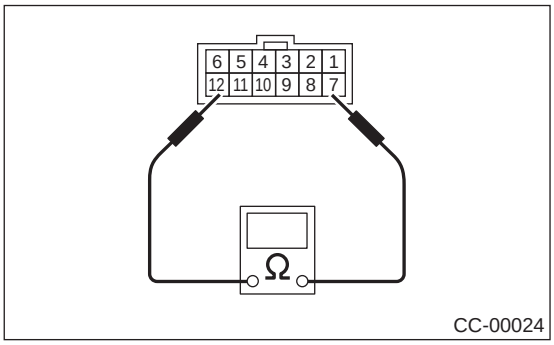
1) 断开蓄电池上的接地线。
2) 断开手动换档限制器开关连接器，然后拆下开关。<参考 4AT-54, 拆卸，手动换档限制器开关。>

B: 安装

按照拆卸的相反顺序安装。

C: 检验

测量手动换档限制器开关电阻。



档位	端子编号	标准值
P （驻车档）	7 和 12	小于 1 欧
N （空档）		小于 1 欧
除 P （驻车档）和 N （空档）		大于 1 兆欧

如果不行，更换手动换档限制器开关。

巡航控制系统
（诊断）

CC(diag)

页码

1. 基本诊断程序..... 2
2. 概述..... 4
3. 电气组件位置..... 6
4. 巡航控制模块输入 / 输出信号..... 7
5. 斯巴鲁选择监视器..... 9
6. 根据现象诊断..... 11
7. 诊断故障码 （DTC）清单 25
8. 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序..... 27

1. 基本诊断程序

A: 程序

步骤		检查	是	否
1	**开始诊断。** 1)进行预检。<参考 CC(diag)-5, 检验，概述。> 2)检查巡航控制总开关工作情况。	巡航控制总开关是否打开？	转至步骤 **2。**	转至症状 1。<参考 CC(diag)-11, 根据故障现象诊断的程序，根据现象诊断。>
2	**准备斯巴鲁选择监视器。**	是否有选择监视器？	转至步骤 **3。**	转至步骤 **4。**
3	**进行巡航取消情况诊断。** 进行巡航取消情况诊断。<参考 CC(diag)-9, 斯巴鲁选择监视器。>	是否显示任何诊断故障码？	转至“诊断故障码清单”。<参考 CC(diag)-25, 诊断故障码（DTC）清单。>	转至步骤 **4。**
4	**检查巡航控制设置工作情况。** 检查巡航控制设置工作情况。	以 40 千米 / 小时（25 英里 / 小时）行驶时，是否可以设置巡航控制？	转至步骤 **5。**	转至症状 2。<参考 CC(diag)-11, 根据故障现象诊断的程序，根据现象诊断。>
5	**检查车速是否保持在设置车速以内。** 确保车速保持在设置车速以内。	车速是否保持在设置车速 ±3 千米 / 小时 (±2 英里 / 小时）以内？	转至步骤 **6。**	转至症状 3。<参考 CC(diag)-11, 根据故障现象诊断的程序，根据现象诊断。>
6	**检查 RESUME（恢复）/ACCEL（加速）工作情况。** 检查 RESUME（恢复）/ACCEL（加速）工作情况。	按下 RESUME（恢复）/ACCEL（加速）开关后，车速是否增加或回到设置车速？	转至步骤 **7。**	转至症状 4。<参考 CC(diag)-11, 根据故障现象诊断的程序，根据现象诊断。>
7	**检查 SET(设置)/COAST（滑行）工作情况。** 检查 SET(设置)/COAST（滑行）工作情况。	按下 SET(设置)/COAST（滑行）后，车速是否降低？	转至步骤 **8。**	转至症状 5。<参考 CC(diag)-11, 根据故障现象诊断的程序，根据现象诊断。>

步骤		检查	是	否
8	**检查 CANCEL （取消）工作情况。** 检查 CANCEL （取消）工作情况。	按下 CANCEL （取消）开关后，巡航控制是否释放？	转至步骤 **9。**	转至症状 6。< 参考 CC(diag)-11, 根据故障现象诊断的程序，根据现象诊断。>
9	**检查巡航控制释放工作情况。** 检查巡航控制释放工作情况。	踩下制动踏板后，巡航控制是否释放？	转至步骤 **10。**	转至症状 7。< 参考 CC(diag)-11, 根据故障现象诊断的程序，根据现象诊断。>
10	**检查巡航控制释放工作情况。** 检查巡航控制释放工作情况。	踩下离合器踏板后，巡航控制是否释放？ （手动变速器车型）	结束诊断。	转至症状 8。< 参考 CC(diag)-11, 根据故障现象诊断的程序，根据现象诊断。>

2. 概述

A: 注意事项

1. 辅助保护系统 “安全气囊”

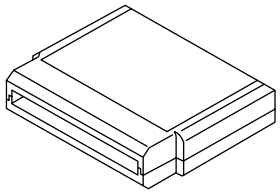
安全气囊系统线束在巡航控制模块和巡航控制命令开关附近。

注意事项：

- **所有安全气囊系统线束和连接器都是黄色的。 不要在这些电路上使用电子测试设备。**
- **维修巡航控制模块和巡航控制命令开关时，小心不要损坏安全气囊系统线束。**

B: 工具准备

1. 专用工具

图示	工具编号	说明	说明
 ST18482AA000	18482AA000	存储卡	用于发现并修理电气系统故障。
 ST22771AA030	22771AA030	斯巴鲁选择监视器组件	用于发现并修理电气系统故障。 • 英语： 22771AA030（不带打印机） • 德语： 22771AA070（不带打印机） • 法语： 22771AA080(不带打印机） • 西班牙语： 22771AA090（不带打印机）

2. 通用工具

工具名称	说明
万用表	用于测量电阻、电压和电流。

C: 检验

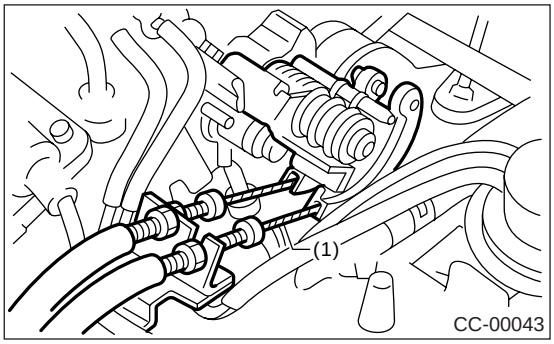
1. 蓄电池

测量蓄电池电压和电解液比重。

标准电压：
大于等于 12 伏

比重：
1.260 以上

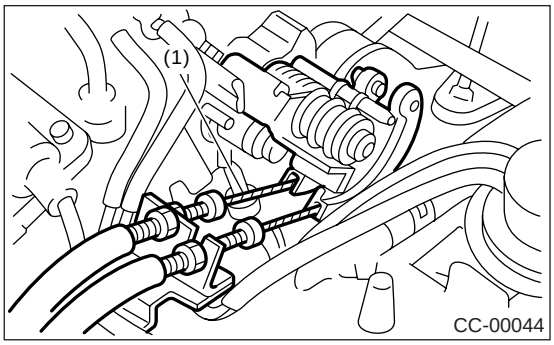
2. 巡航控制拉索



(1) 巡航控制拉索

检查巡航控制拉索安装情况。
如果不行，牢固安装拉索。

3. 加速拉索



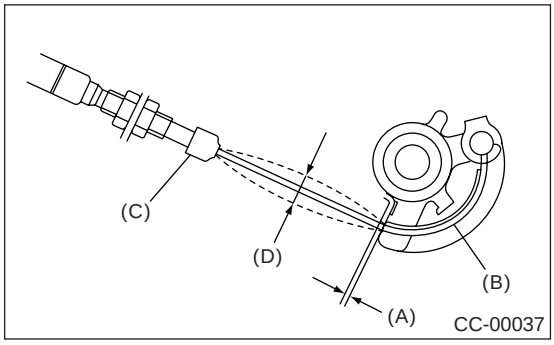
(1) 加速拉索

用手移动巡航控制节气门时，检查加速拉索的移动。
如果不行，检查节气门凸轮。

4. 节气门凸轮

检查节气门凸轮是否平稳移动。
如果不行，修理节气门凸轮。

5. 拉索自由行程



检查节气门凸轮到杆的间隙 (A) 和拉索 (B) 的偏差 (D) 是否在规定范围内。

节气门凸轮到杆的间隙：
0 —1 毫米 (0—0.04 英寸)

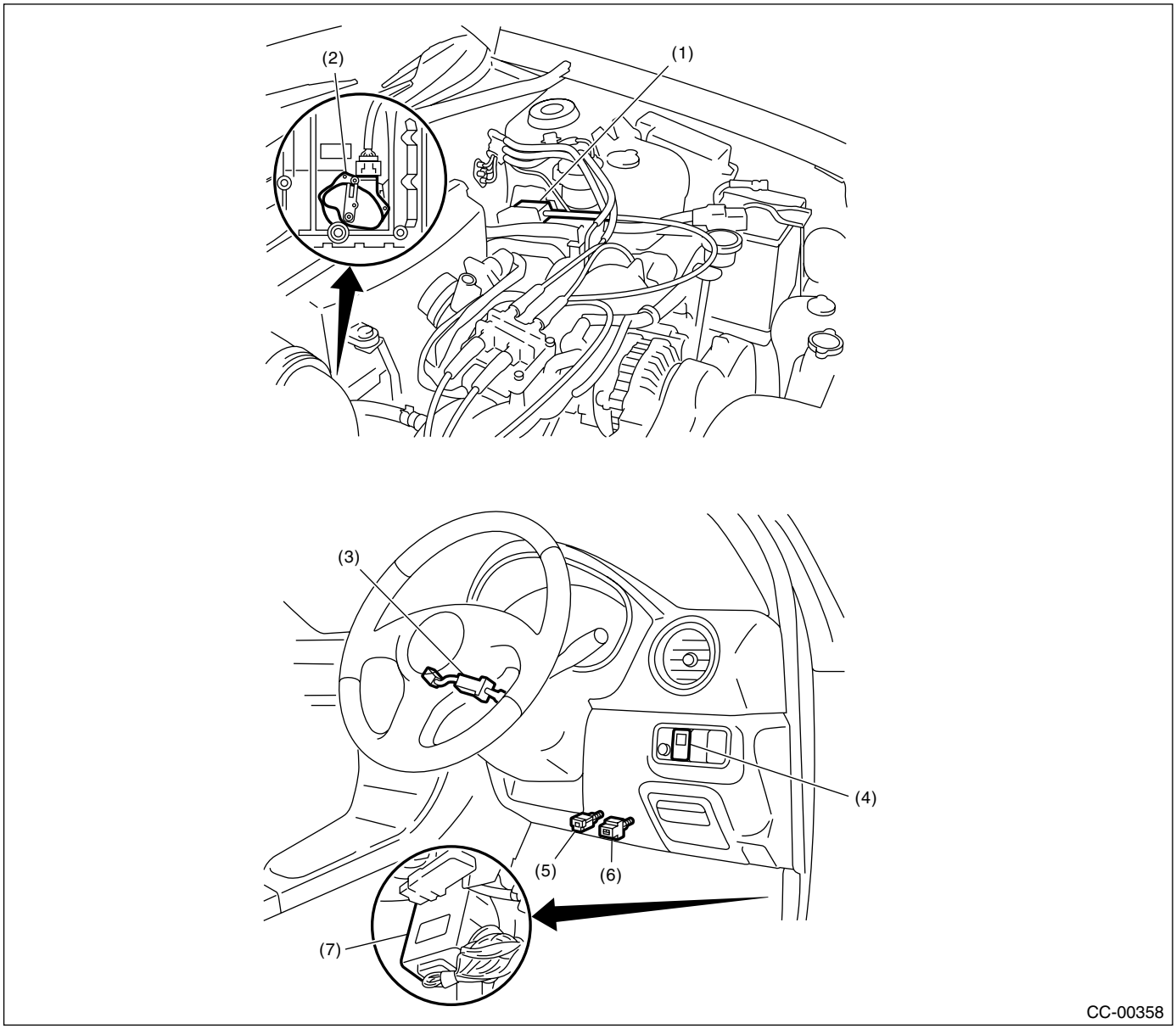
内拉索偏差：
1 —8 毫米 (0.04—0.31 英寸)

如果不行，使用调整螺母调节间隙。

注意：
检查柱头 (C) 是否定位在凹槽里。

3. 电气组件位置

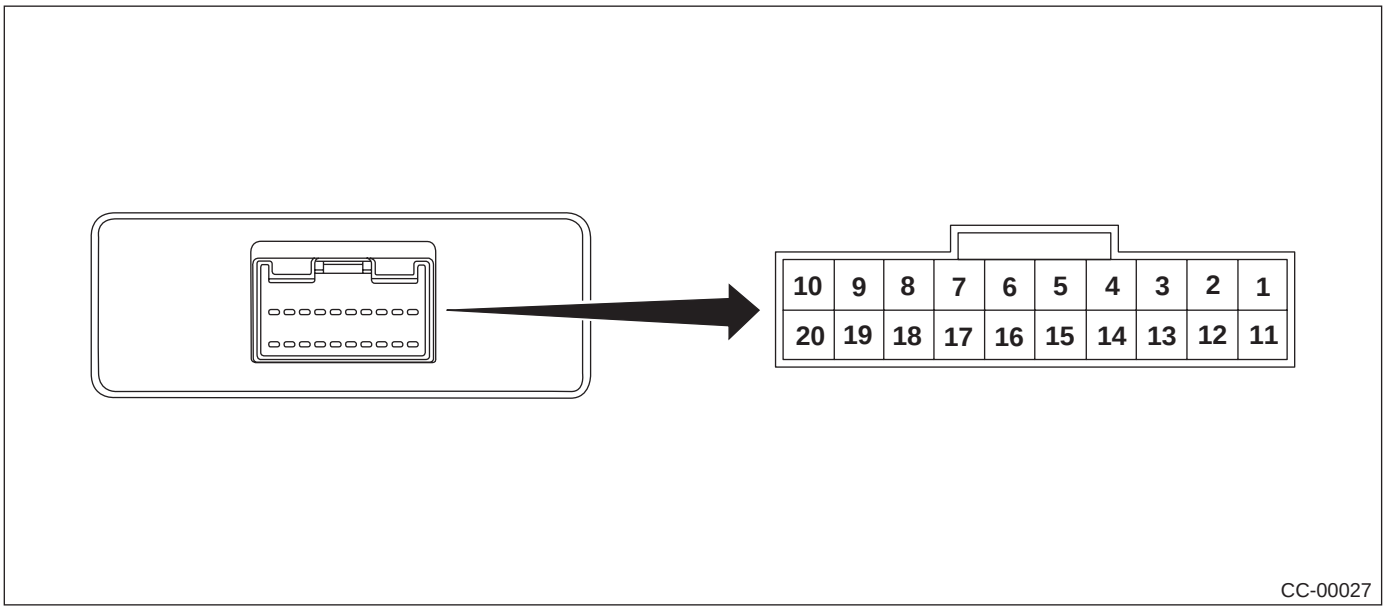
A: 位置



(1) 执行器
(2) 手动换档限制器开关（自动变速器车型）
(3) 巡航控制命令开关
(4) 巡航控制总开关
(5) 离合器开关（手动变速器车型）
(6) 制动灯和制动开关
(7) 巡航控制模块

4. 巡航控制模块输入 / 输出信号

A: 电气规格



内容	端子编号	测量条件和输入输出信号 （点火开关打开和发动机怠速运行）
巡航指示灯	1	• 关闭总开关时，显示蓄电池电压。 • 打开总开关时，显示 “0 伏”。
手动换档限制器开关 （自动变速器车型）	4	• 选档杆不处在 “P”（驻车档）或 “N”（空档）位置时，显示蓄电池电压。 • 选档杆处在 “P”（驻车档）或 “N”（空档）位置时，显示 “0”伏。
电机 B	5	• 巡航控制工作时，ON （开）和 OFF （关）（ “0 伏”和蓄电池电压 ）交替出现。 • 关闭总开关时显示 “0 伏”。
接地	6	—
电机 A	7	• 巡航控制工作时，ON （开）和 OFF （关）（ “0V”和蓄电池电压 ）交替出现。 • 关闭总开关时显示 “0 伏”。
RESUME（恢复）/ACCEL（加速 ）开关	9	• 命令开关转到 RESUME（恢复 ）/ACCEL（加速 ）时，显示蓄电池电压。 • 松开命令开关时，显示 “0 伏”。
SET （设置）/COAST （滑行）开关	10	• 命令开关转到 SET （设置）/COAST （滑行）位置时，显示蓄电池电压。 • 松开命令开关时，显示 “0 伏”。
总电源	11	• 打开点火开关时，显示蓄电池电压。 • 关闭点火开关时，显示 “0 伏”。
点火开关	12	• 打开点火开关时，显示蓄电池电压。 • 关闭点火开关时，显示 “0 伏”。
电机 C	13	• 巡航控制工作时，ON （开）和 OFF （关）（ “0 伏”和蓄电池电压 ）交替出现。 • 关闭总开关时，显示 “0 伏”。
电机离合器	14	• 巡航控制工作时，ON （开）和 OFF （关）（ “0 伏”和蓄电池电压 ）交替出现。 • 汽车停止时，显示 “0 伏”。
巡航控制总开关	15	• 按下总开关时，显示蓄电池电压。 • 关闭总开关时，显示 “0 伏”。

内容	端子编号	测量条件和输入输出信号 （点火开关打开和发动机怠速运行）
制动开关	16	打开巡航控制总开关时，松开离合器踏板 （手动变速器车型）。 然后检查： • 松开制动踏板时，显示蓄电池电压。 • 踩下制动踏板时，显示 0 伏。 仅针对手动变速器车型，保持巡航控制总开关 ON （开）和制动踏板松开。 然后检查： • 松开离合器踏板时，显示蓄电池电压。 • 踩下离合器踏板时，显示 0 伏。
数据连接器	17	—
数据连接器	18	—
车速传感器 （手动变速器车型） 变速器控制模块 （自动变速器车型）	19	举升汽车直到四个车轮离开地面，然后手动转动任一车轮。 将大约 5 伏和 0 伏的脉冲信号交替输入巡航控制模块。
制动灯开关	20	将点火开关转到 OFF（关）的位置。 然后检查： • 踩下制动踏板时，显示蓄电池电压。 • 松开制动踏板时，显示 0 伏。
注意： 只有汽车通过巡航控制行驶，才能检查到端子 5,7,13 和 14 上的电压。		

B: 布线图

〈参考 WI-175, 布线图 , 巡航控制系统。〉

5. 斯巴鲁选择监视器

A: 操作

1. 概述

巡航控制系统的车载诊断功能使用斯巴鲁选择监视器。
车载诊断功能以两种方式工作，使用哪种方式取决于故障类型；
1) 巡航取消情况诊断：
(1) 诊断类型需要实际行驶汽车以确定原因，（当行驶时没有进入取消巡航情况，巡航车速也被取消。）
(2) 巡航控制模块存储器储存行驶过程中的取消情况（代码编号）。有多种取消情况（代码编号）时，都会在斯巴鲁选择监视器上显示。

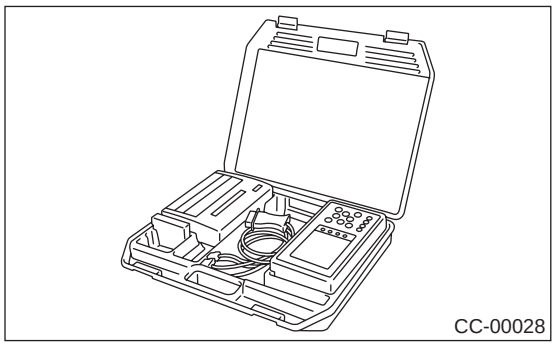
注意事项：

• 巡航控制模块存储器不仅储存已发生的取消（即使取消操作不是驾驶员输入），也包括驾驶员输入的取消情况。
• 关闭点火开关或巡航总开关时会清除存储内容。

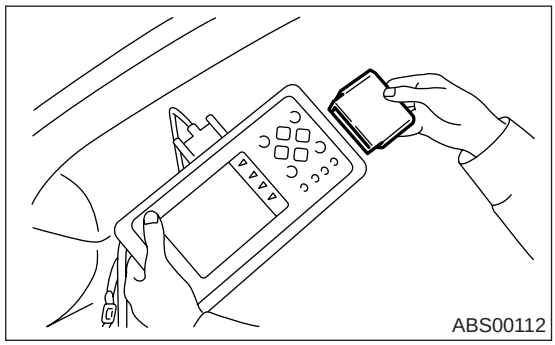
2) 实时诊断：
实时诊断功能根据从开关、传感器等发出的信号决定输入信号系统是否正常。
(1) 汽车不能以巡航车速行驶，是因为在巡航控制系统或它的相关电路中出现了问题。
(2) 监视开关和传感器的信号情况。

2. 巡航取消情况诊断

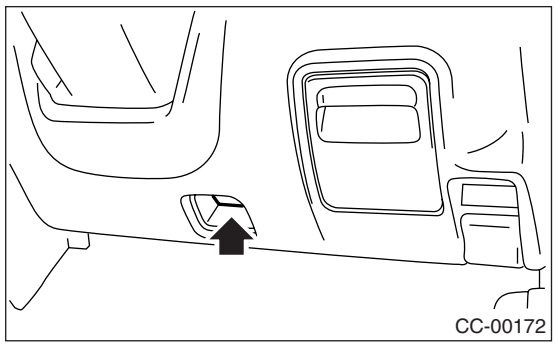
1) 准备斯巴鲁选择监视器组件。



2) 将诊断电缆连接到斯巴鲁选择监视器上。
3) 将存储卡插入斯巴鲁选择监视器中。〈参考 CC(diag)-4, 专用工具，工具准备，概述。〉

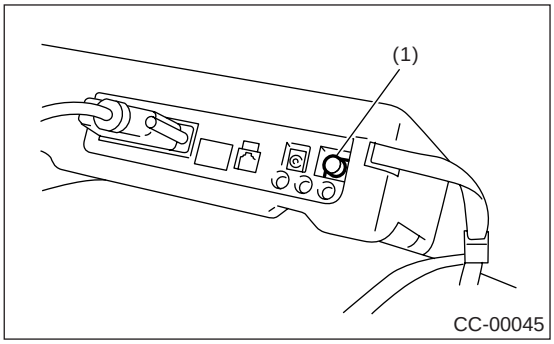


4) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。
(1) 数据连接连接器位于仪表板的下端部分（驾驶员侧）。



(2) 将诊断电缆连接到数据连接器上。
5) 起动发动机，将巡航控制总开关转到 ON（开）的位置。

6) 将斯巴鲁选择监视器电源开关转到 ON （开）的位置。



(1) 电源开关

7) 在“Main Menu”（主菜单）显示界面上，选择{All System Diagnosis}（所有系统故障诊断），然后按[YES]（是）键。

注意：

{Each System Check}{每个系统检查}模式中也显示诊断故障码。通过选择{Cancel Code(s) Display}（取消代码显示）可以在Cruise Control Diagnosis（巡航控制故障诊断）界面上调用这个模式。

8) 巡航车速设置成以至少为40千米/小时（25英里/小时）的速度行驶汽车。

9) 如果巡航车速被自动取消（没有进行任何取消操作），诊断故障码会在选择监视器上出现。

注意事项：

• 驾驶员进行巡航取消时诊断故障码也会出现。不要混淆。

• 驾驶过程中，请一位维修人员在车内协助诊断。

注意：

将点火开关或巡航控制总开关转到OFF（关）的位置可以清除诊断故障码。

3. 实时诊断

1) 连接选择监视器。

2) 将点火开关和巡航控制总开关转到ON（开）的位置。

3) 将斯巴鲁选择监视器开关转到ON（开）的位置。

4) 在“Main Menu”（主菜单）显示界面上，选择{Each System Check}（每个系统检查），然后按[YES]（是）键。

5) 在“System Selection Menu”（系统选择菜单）显示界面上，选择{Cruise Control}（巡航控制），然后按[YES]（是）键。

6) 显示发动机类型信息后按[YES]（是）键。

7) 在“Cruise Control Diagnosis”（巡航控制诊断）显示界面上，选择{Current Data Display & Save}（当前数据显示和保存），然后按[YES]（是）键。

8) 根据以下指示操作控制，确保显示正常：

• 踩下/松开制动踏板。（制动灯开关和制动开关打开。）

• 打开SET（设置）/COAST（滑行）开关。

• 打开RESUME（恢复）/ACCEL（加速）开关。

• 踩下/松开离合器踏板。（手动变速器车型）

• 将选档杆设置到P（驻车档）或N（空档）。（自动变速器车型）

注意：

• 详细操作程序，参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

• 有关诊断故障码的详细内容，参考诊断故障码清单。<参考 CC(diag)-25, 诊断故障码（DTC）清单。>

6. 根据现象诊断

A: 根据故障现象诊断的程序

症状		检查项目	参考
1	不能打开巡航控制总开关。	(1) 检查供电。	<参考 CC(diag)-13, 检查供电和接地线路，根据现象诊断。>
		(2) 检查巡航控制总开关。	<参考 CC(diag)-15, 检查巡航控制总开关，根据现象诊断。>
2	不能设置巡航控制。	(1) 检查 SET(设置)/COAST（滑行）开关。	<参考 CC(diag)-17, 检查巡航控制命令开关，根据现象诊断。>
		(2) 检查制动灯开关和制动开关。	<参考 CC(diag)-19, 检查制动灯开关和制动开关，根据现象诊断。>
		(3) 检查离合器开关（手动变速器车型）	<参考 CC(diag)-21, 检查离合器开关（手动变速器车型），根据现象诊断。>
		(4) 检查手动换档限制器开关（自动变速器车型）。	<参考 CC(diag)-23, 检查手动换档限制器开关，根据现象诊断。>
		(5) 更换车速传感器。	<参考 CC(diag)-28, 诊断故障码 22 车速传感器，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
		(6) 检查电机驱动系统。	<参考 CC(diag)-31, 诊断故障码 35 和 36 执行器电机，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
		(7) 检查电机离合器驱动系统。	<参考 CC(diag)-33, 诊断故障码 37 执行器电机离合器，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
3	车速没有保持在设置车速 ±3 千米 / 小时 (±2 英里 / 小时) 以内。	(1) 检查车速传感器。	<参考 CC(diag)-28, 诊断故障码 22 车速传感器，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
		(2) 检查电机驱动系统。	<参考 CC(diag)-31, 诊断故障码 35 和 36 执行器电机，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
		(3) 检查电机离合器驱动系统。	<参考 CC(diag)-33, 诊断故障码 37 执行器电机离合器，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
4	按下 RESUME（恢复）/ACCEL（加速）开关后，车速没有增加或回到设置车速。	(1) 检查 RESUME（恢复）/ ACCEL（加速）开关。	<参考 CC(diag)-17, 检查巡航控制命令开关，根据现象诊断。>
		(2) 检查电机驱动系统。	<参考 CC(diag)-31, 诊断故障码 35 和 36 执行器电机，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
		(3) 检查电机离合器驱动系统。	<参考 CC(diag)-33, 诊断故障码 37 执行器电机离合器，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
5	按下 SET(设置)/COAST（滑行）后，车速没有降低。	(1) 检查 SET(设置)/COAST（滑行）开关。	<参考 CC(diag)-17, 检查巡航控制命令开关，根据现象诊断。>
		(2) 检查电机驱动系统。	<参考 CC(diag)-31, 诊断故障码 35 和 36 执行器电机，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
		(3) 检查电机离合器驱动系统。	<参考 CC(diag)-33, 诊断故障码 37 执行器电机离合器，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>

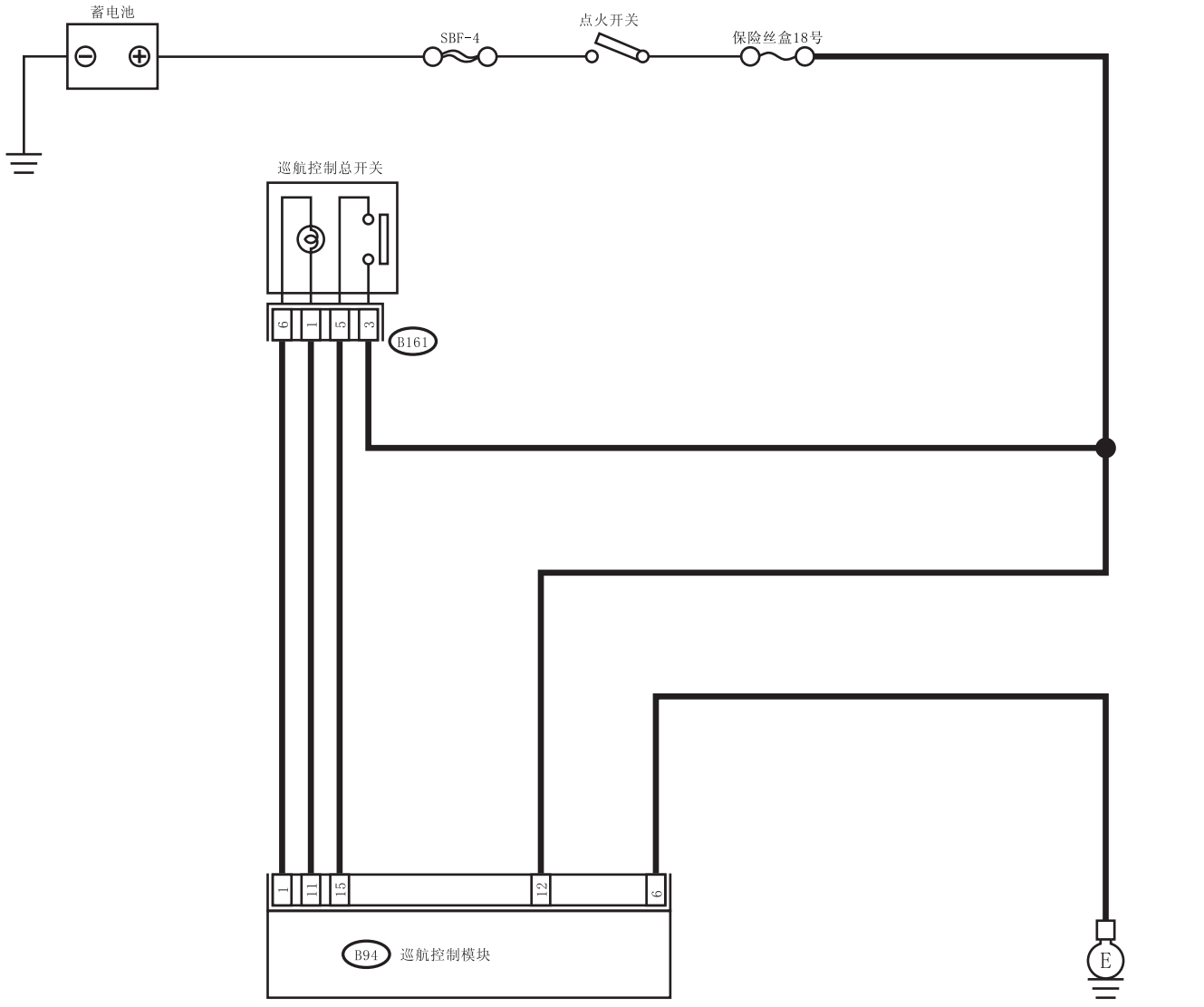
症状		检查项目	参考
6	按下 CANCEL （取消）开关后，巡航控制没有释放。	(1) 检查 CANCEL （取消）开关。	<参考 CC(diag)-17，检查巡航控制命令开关，根据现象诊断。>
		(2) 检查电机驱动系统。	<参考 CC(diag)-31，诊断故障码 35 和 36 执行器电机，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
		(3) 检查电机离合器驱动系统。	<参考 CC(diag)-33，诊断故障码 37 执行器电机离合器，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
7	踩下制动踏板后，巡航控制没有释放。	(1) 检查制动灯开关和制动开关。	<参考 CC(diag)-19，检查制动灯开关和制动开关，根据现象诊断。>
		(2) 检查电机驱动系统。	<参考 CC(diag)-31，诊断故障码 35 和 36 执行器电机，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
		(3) 检查电机离合器驱动系统。	<参考 CC(diag)-33，诊断故障码 37 执行器电机离合器，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
8	踩下离合器踏板后，巡航控制没有释放 （手动变速器车型）。	(1) 检查离合器开关。	<参考 CC(diag)-21，检查离合器开关 （手动变速器车型），根据现象诊断。>
		(2) 检查电机驱动系统。	<参考 CC(diag)-31，诊断故障码 35 和 36 执行器电机，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
		(3) 检查电机离合器驱动系统。	<参考 CC(diag)-33，诊断故障码 37 执行器电机离合器，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>

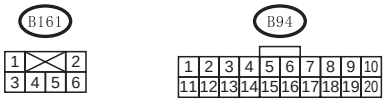
B: 检查供电和接地线路

故障症状：

可以设置巡航控制，但是指示灯没有点亮。 （按下总开关时。）

布线图：





CC-00173

步骤		检查	是	否
1	**检查供电。** 1)将点火开关转到OFF （关）的位置。 2)断开巡航控制模块线束连接器。 3)将点火开关转到ON(开）的位置。 4)测量线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B94）12号（+）—底盘接地（-）：***	电压是否高于10伏?	转至步骤**2。**	• 检查18号保险丝（在保险丝和继电器盒内）。 • 检查巡航控制模块与保险丝和继电器盒之间的线束是否开路或短路。
2	**检查接地电路。** 1）将点火开关转到OFF （关）的位置。 2)测量线束连接器端子和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B94)6号—底盘接地：***	电阻是否小于10欧?	供电和接地电路正常。	修理线束。

C: 检查巡航控制总开关

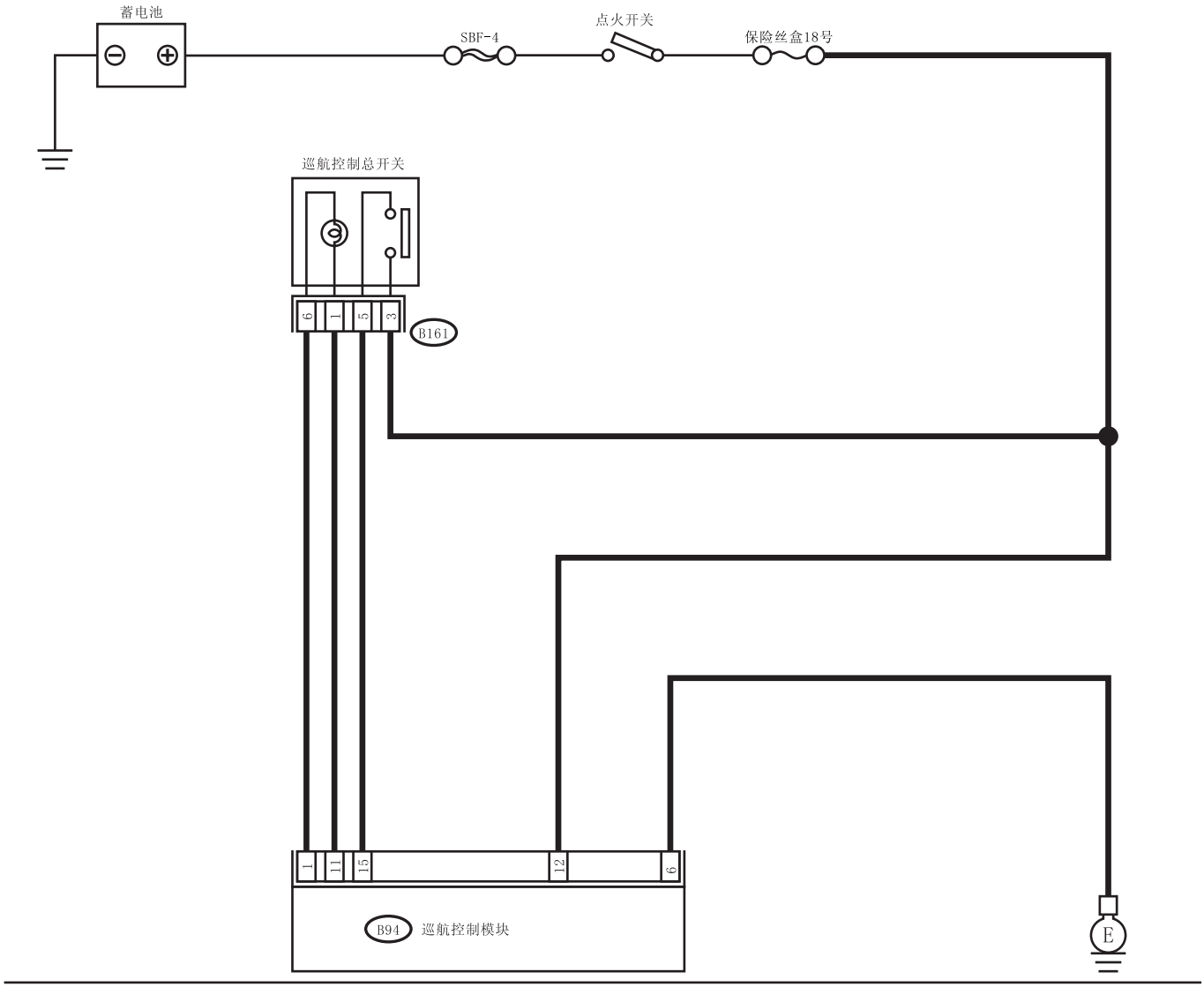
故障症状：

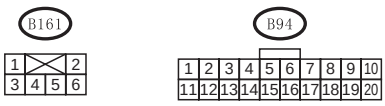
巡航控制总开关没有打开，不能设置巡航控制。

注意：

主继电器（内嵌在巡航控制模块内）工作时，总开关电路进入正常状态。
可以通过听簧片切换的声音检查主继电器。
将点火开关和巡航控制总开关转到 ON（开）的位置时，会听到这个切换的声音。

布线图：





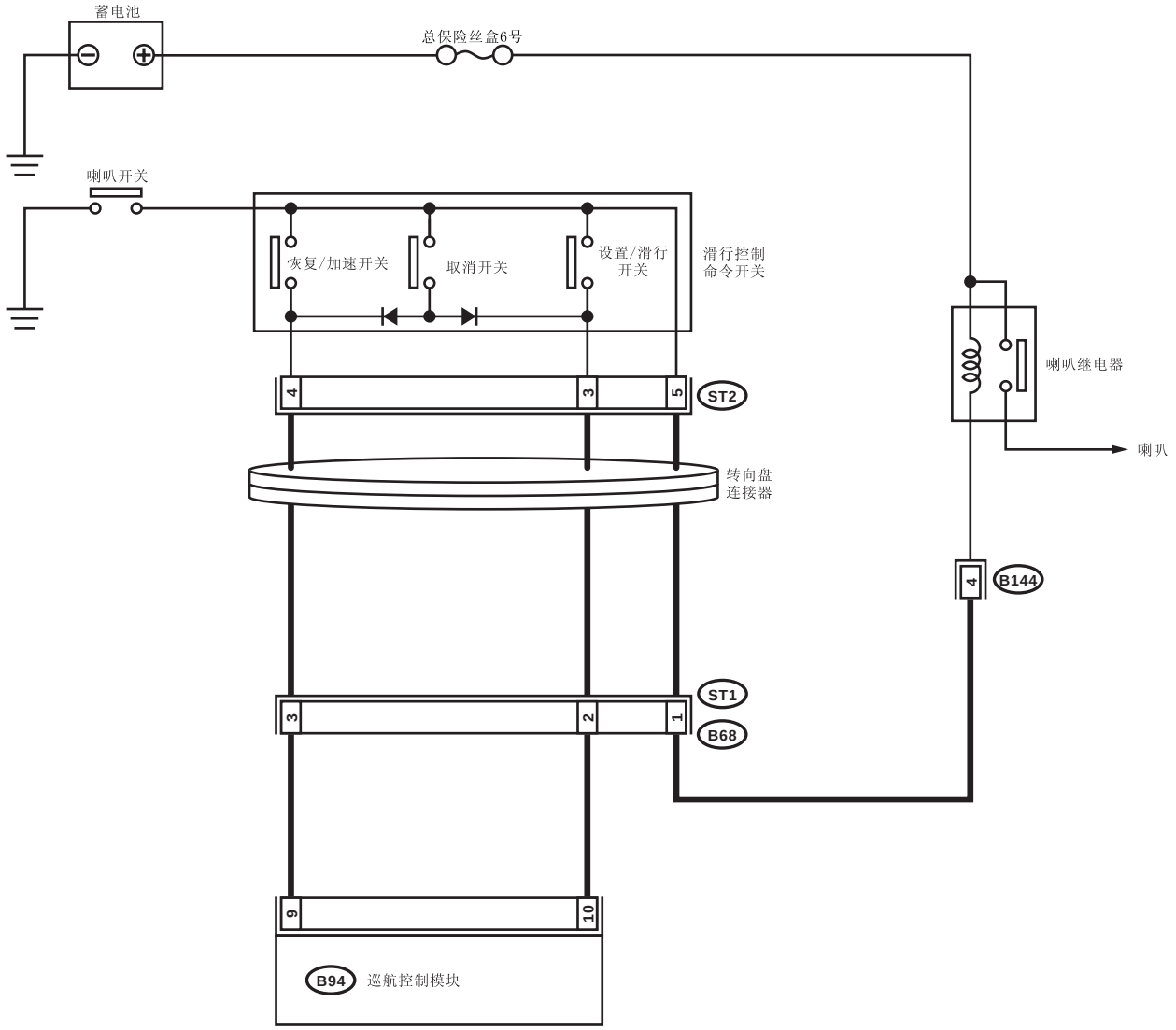
步骤		检查	是	否
1	**检查巡航控制总开关电路。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开巡航控制总开关线束连接器。 3)将点火开关转到 ON(开) 的位置。 4)测量线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B161) 3 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2。**	• 检查 18 号保险丝 （在保险丝和继电器盒内）。 • 检查巡航控制总开关与保险丝和继电器盒之间的线束是否开路或短路。
2	**检查巡航控制总开关电路** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开巡航控制模块线束连接器。 3)测量巡航控制模块线束连接器端子和巡航控制总开关线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B94)15 号 — (B161)5 号：*** ***(B94)1 号 — (B161)6 号：*** ***(B94)11 号 — (B161)1 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **3。**	修理线束。
3	**检查巡航控制总开关 .** 拆下并检查巡航控制总开关。< 参考 CC-6, 巡航控制总开关。>	巡航控制总开关是否正常？	更换巡航控制模块。	更换巡航控制总开关。

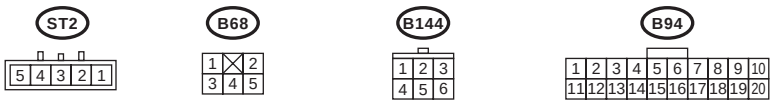
D: 检查巡航控制命令开关

故障症状：

不能设置巡航控制。 （设置后立即被取消。）

布线图：





CC-00359

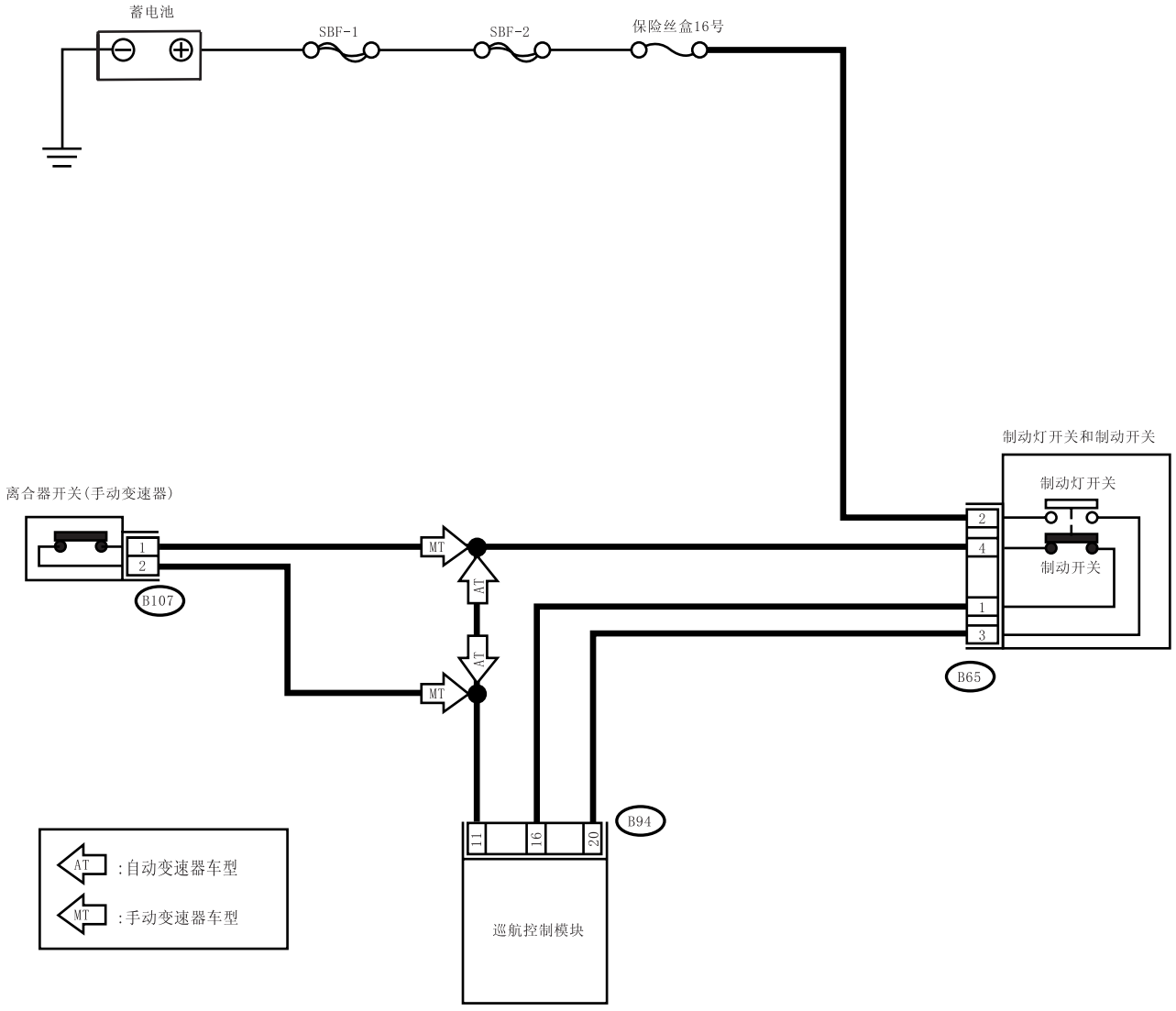
步骤		检查	是	否
1	**检查 SET（设置）/COAST （滑行）开关电路。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开巡航控制模块线束连接器。 3)测量按下和未按下 SET（设置）/COAST （滑行）开关时线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B94）10 号 （+） — 底盘接地 （-）：***	未按下 SET（设置）/COAST （滑行）开关时，电压是否为 0 伏？ 按下 SET（设置）/COAST （滑行）开关时，电压是否大于 10 伏？	转至步骤 **2**。	转至步骤 **4**。
2	**检查 RESUME （恢复）/ACCEL （加速）开关电路。** 测量按下和未按下 RESUME （恢复）/ACCEL （加速）开关时线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B94）9 号 （+） — 底盘接地 （-）：***	未按下 RESUME （恢复）/ACCEL （加速）开关时，电压是否为 0 伏？ 按下 RESUME （恢复）/ ACCEL （加速）开关时，电压是否大于 10 伏？	转至步骤 **3**。	转至步骤 **4**。
3	**检查 CANCEL（取消）开关电路。** 测量按下和未按下 CANCEL（取消）开关时线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B94）9 号 （+） — 底盘接地 （-）：*** ***（B94）10 号 （+） — 底盘接地 （-）：***	未按下 CANCEL（取消）开关时，电压是否为 0 伏？ 按下 CANCEL（取消）开关时，电压是否大于 10 伏？	巡航控制命令开关电路正常。	转至步骤 **4**。
4	**检查命令开关的供电。** 检查喇叭工作情况。	喇叭是否发声？	转至步骤 **5**。	• 检查 6 号保险丝（在总保险丝盒内）。 • 检查喇叭继电器。〈参考 COM-3, 喇叭继电器，检验， 喇叭系统。〉 • 检查巡航控制命令开关与保险丝和继电器盒之间的线束是否开路或短路。
5	**检查巡航控制命令开关。** 拆下并检查巡航控制命令开关。〈参考 CC-7, 巡航控制命令开关。〉	巡航控制命令开关是否正常？	检查巡航控制命令开关和巡航控制模块之间的线束。	更换巡航控制命令开关。

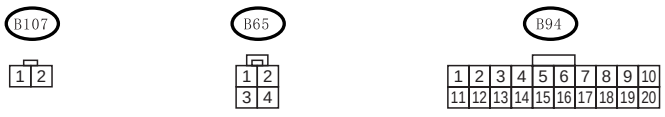
E：检查制动灯开关和制动开关

故障症状：

不能设置巡航控制。

布线图：





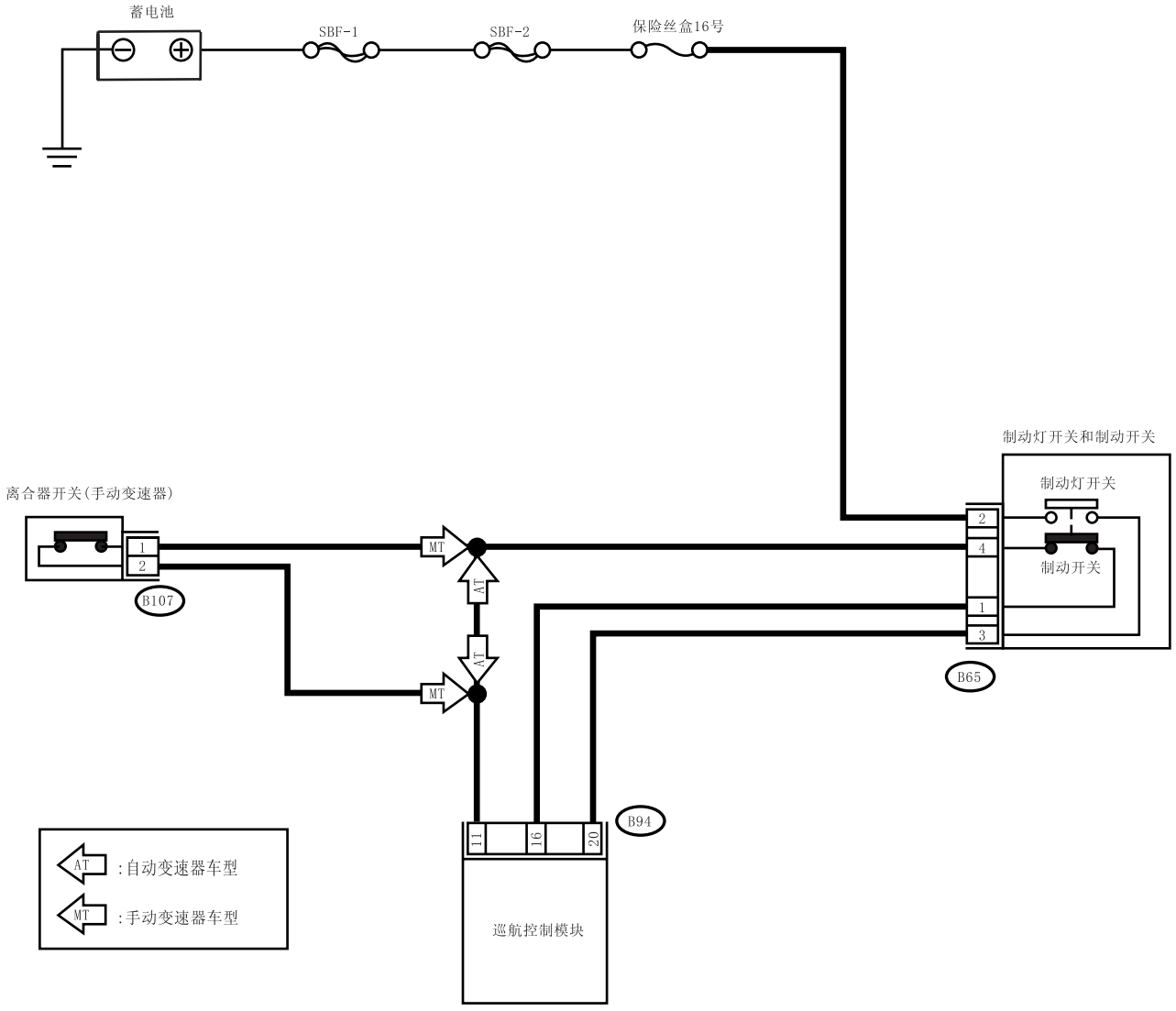
步骤		检查	是	否
1	**检查制动灯开关和制动开关电路。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开制动灯开关和制动开关线束连接器。 3)将点火开关转到 ON(开）的位置。 4)将巡航控制总开关转到 ON （开）的位置。 5)测量线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B65）2 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2**。	• 检查 16 号保险丝 （在保险丝和继电器盒内）。 • 检查制动灯 / 制动开关与保险丝和继电器盒之间的线束是否开路或短路。
2	**检查制动灯开关和制动开关电路。** 测量线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B65）4 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3**。	• 检查制动灯 / 制动开关和巡航控制模块之间的线束是否开路或短路 （自动变速器车型）。 • 检查离合器开关和电路 （手动变速器车型）。
3	**检查制动灯开关和制动开关电路。** 1)将巡航控制总开关和点火开关转到 OFF(关）的位置。 2)断开巡航控制模块线束连接器。 3)测量巡航控制模块线束连接器端子与制动灯开关和制动开关线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B94)20 号 — (B65)3 号：*** ***(B94)16 号 — (B65)1 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **4**。	修理线束。
4	**检查制动灯开关和制动开关。** 拆下并检查制动灯开关和制动开关。 〈参考 CC-8, 制动灯和制动开关。〉	制动灯开关和制动开关是否正常？	制动灯开关和制动开关电路正常。	更换制动灯开关和制动开关。

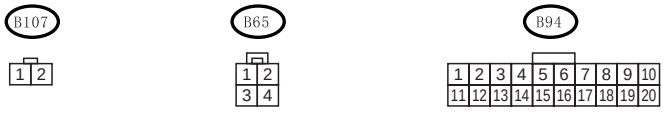
F：检查离合器开关（手动变速器车型）

故障症状：

不能设置巡航控制。

布线图：





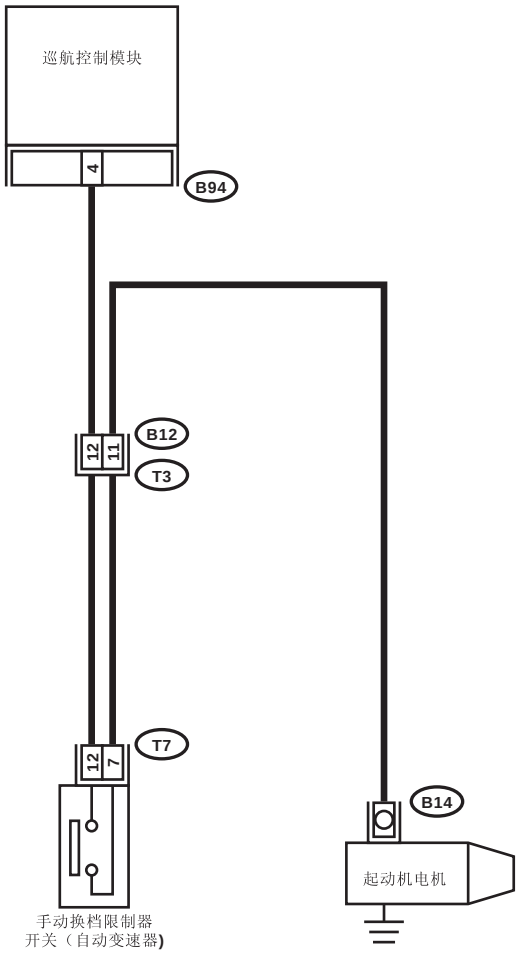
步骤		检查	是	否
1	**检查离合器开关电路。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开离合器开关线束连接器。 3)将点火开关转到 ON（开）的位置。 4)将巡航控制总开关转到 ON （开）的位置。 5)测量线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B107) 2 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2**。	检查离合器开关和巡航控制模块之间的线束是否开路或短路。
2	**检查离合器开关电路。** 1)将巡航控制总开关和点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开制动灯开关和制动开关线束连接器。 3)测量离合器开关线束连接器端子与制动灯开关和制动开关线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B107)1 号 — (B65)4 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **3**。	修理线束。
3	**检查离合器开关。** 拆下并检查离合器开关。〈参考 CC-9, 离合器开关。〉	离合器开关是否正常？	离合器开关电路正常。	更换离合器开关。

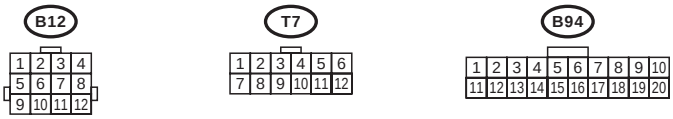
G: 检查手动换档限制器开关

故障症状：

不能设置巡航控制。

布线图：





步骤		检查	是	否
1	**检查手动换档限制器开关电路。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开手动换档限制器开关线束连接器。 3)将点火开关转到 ON（开）的位置。 4)将巡航控制总开关转到 ON （开）的位置。 5)测量线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（T7）12 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2**。	检查手动换档限制器开关和巡航控制模块之间的线束是否开路或短路。
2	**检查手动换档限制器开关电路。** 1)将巡航控制总开关和点火开关转到 OFF（关）的位置。 2)断开起动机电机线束连接器。 3)测量手动换档限制器线束连接器端子和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(T7)7 号 — (B14)1 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **3**。	修理线束。
3	**检查手动换档限制器开关。** 拆下并检查手动换档限制器开关。〈参考 CC-10, 手动换档限制器开关。〉	手动换档限制器开关是否正常？	手动换档限制器开关电路正常。	更换手动换档限制器开关。

7. 诊断故障码 （DTC）清单

A: 清单

故障诊断码	项目	诊断内容	参考
21	内部继电器被卡死。	总开关关闭时，巡航控制模块内部继电器被卡死。	〈参考 CC(diag)-27, 诊断故障码 21,24,25 和 2A 巡航控制模块内置继电器,CPU RAM, 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉
22	车速传感器	车速信号变化在 350 毫秒内大于 10 千米 / 小时（6 英里 / 小时）。	〈参考 CC(diag)-28, 诊断故障码 22 车速传感器, 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉
24	巡航控制模块工作不正常。	储存在巡航控制模块存储器的两个车速值不同。	〈参考 CC(diag)-27, 诊断故障码 21,24,25 和 2A 巡航控制模块内置继电器,CPU RAM, 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉
25	巡航控制模块工作不正常。	储存在巡航控制模块存储器的两个输出值不同。	〈参考 CC(diag)-27, 诊断故障码 21,24,25 和 2A 巡航控制模块内置继电器,CPU RAM, 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉
28	线束开路。	总开关打开时，通过控制模块继电器测到线束电路开路。	〈参考 CC(diag)-30, 诊断故障码 28 线束开路, 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉
35	电机驱动系统工作不正常。	• 电机输出电路开路或短路。 • 电机驱动电路开路或短路。	〈参考 CC(diag)-31, 诊断故障码 35 和 36 执行器电机, 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉
36	电机转速故障	电机转速低。	〈参考 CC(diag)-31, 诊断故障码 35 和 36 执行器电机, 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉
37	电机离合器驱动系统工作不正常。	• 电机离合器输出电路开路或短路。 • 电机离合器驱动电路开路或短路。	〈参考 CC(diag)-33, 诊断故障码 37 执行器电机离合器, 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉

故障诊断码	项目	诊断内容	参考
38	电机传动轴啮合不合适。	电机传动齿轮啮合调整不当。	〈参考 CC(diag)-35, 诊断故障码 38 电机传动轴啮合不合适，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉
39	电机过载。	通过电机的电流比正常情况下大。	〈参考 CC(diag)-35, 诊断故障码 39 电机过载，使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉
2A	巡航控制模块工作不正常。	巡航控制模块自诊断功能检查到不正常。	〈参考 CC(diag)-27, 诊断故障码 21,24,25 和 2A 巡航控制模块内置继电器,CPU RAM, 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉

8. 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序

A: 诊断故障码 21,24,25 和 2A 巡航控制模块内置继电器 ,CPU RAM

诊断：

• 巡航控制模块内置继电器焊接不良。
• 巡航控制模块内置 CPU RAM（中央处理器随机存取存储器）故障。

故障症状：

• 巡航控制取消，存储的巡航车速也被取消。
• 一旦巡航控制取消，不能再设置巡航控制，直到关闭点火开关和巡航控制总开关，然后再次打开，才能再设置。

注意：

使用选择监视器检查输入 / 输出信号和车速信号。 如果信号正常，则故障在巡航控制模块。 （检查巡航控制模块的供电和接地情况。）

B: 诊断故障码 22 车速传感器

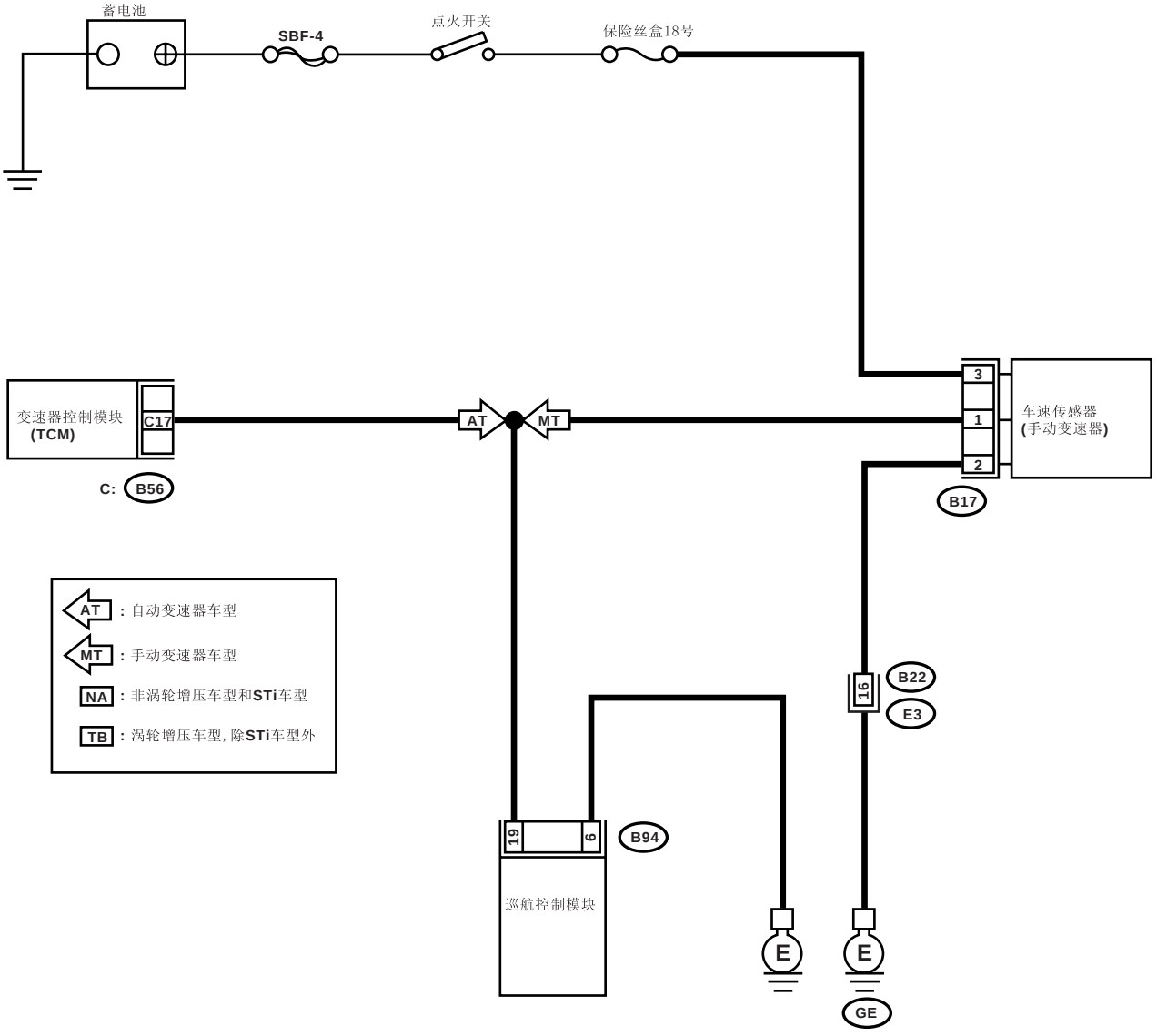
诊断:

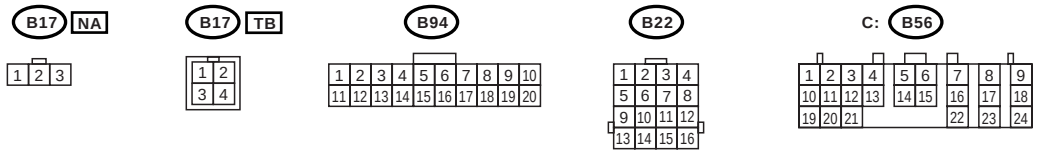
车速传感器系统的开路或短路。

故障症状：

不能设置巡航控制。 （设置后立即被取消。）

布线图：





CC-00361

步骤		检查	是	否
1	**检查变速器类型。**	变速器类型是否为手动变速器？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **6。**
2	**检查蓄电池和车速传感器之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开车速传感器上的线束连接器。 3)将点火开关转到 ON（开）的位置。 4)测量车速传感器线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B17）3 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3。**	检查保险丝和车速传感器之间的线束是否开路或短路。
3	**检查巡航控制模块和车速传感器之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开巡航控制模块的线束连接器。 3)测量车速传感器线束连接器端子和巡航控制模块线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B17)1 号 — (B94)19 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **4。**	修理线束。
4	**检查车速传感器和发动机接地之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)测量车速传感器线束连接器端子和发动机接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B17)2 号 — 发动机接地：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **5。**	修理线束。
5	**检查车速传感器。** 1)将线束连接器连接到车速传感器上。 2)举升汽车，并用刚性支架支撑住。 3)以大于 20 千米 / 小时 （12 英里 / 小时）的速度行驶汽车。 **警告：** **小心不要被转动的车轮卡住。** 4)测量巡航控制模块线束连接器端子与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B94）19 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否小于 1 伏 ←→ 大于 5 伏？	更换巡航控制模块。 〈参考 CC-5, 巡航控制单元。〉	更换车速传感器。
6	**检查巡航控制模块和变速器控制模块之间的线束。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开变速器控制模块和巡航控制模块的线束连接器。 3)测量巡航控制模块线束连接器端子和变速器控制模块线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B94)19 号 — (B56)17 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **7。**	修理线束。

步骤		检查	是	否
7	**检查变速器控制模块。** 1)将线束连接器连接到变速器控制模块上。 2)举升汽车，并用刚性支架支撑住。 3)以超过 10 千米 / 小时 （6 英里 / 小时）的速度行驶汽车。 **警告：** **小心不要被转动的车轮卡住。** 4)测量变速器控制模块线束连接器端子与底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B56）17 号 （+） — 底盘接地 （–）：***	电压是否小于 1 伏 ←→ 大于 5 伏？	更换巡航控制模块。 〈参考 CC-5, 巡航控制单元。〉	更换变速器控制模块。 〈参考 4AT-75, 变速器控制模块 (TCM)。〉

C: 诊断故障码 28 线束开路

步骤		检查	是	否
1	**检查蓄电池。** 测量蓄电池电解液比重。	蓄电池电解液比重是否大于 1.260?	转至步骤 **2。**	充电或更换蓄电池。 转至步骤 **2。**
2	**检查保险丝、连接器和线束。** 检查总保险丝和其他保险丝、线束和连接器情况。 同时检查是否正确接地。	总保险丝和其它保险丝、线束、连接器和接地是否有任何不正常情况？	修理或更换故障件。	检查结束。

D: 诊断故障码 35 和 36 执行器电机

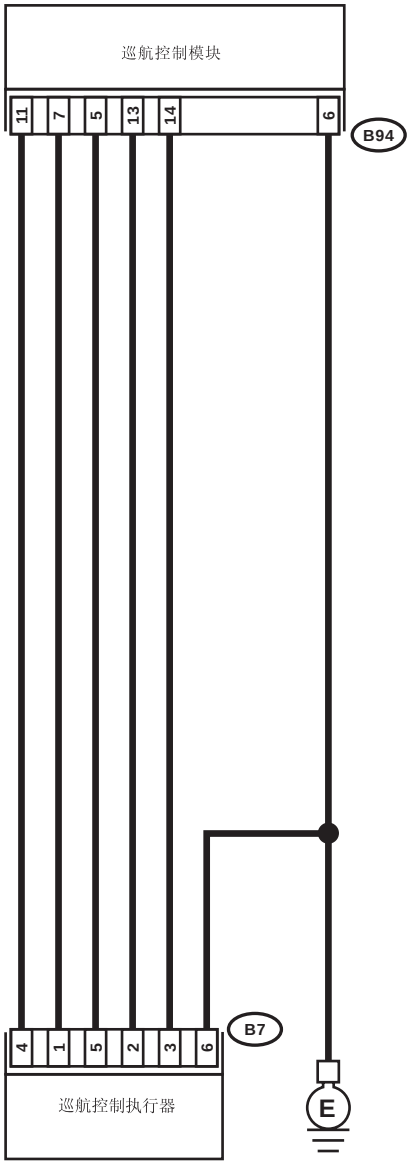
诊断：

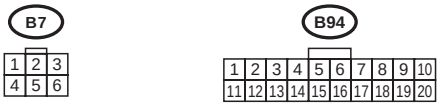
巡航控制执行器电机开路或接触不良。

故障症状：

不能设置巡航控制。 （设置后立即被取消。）

布线图：





步骤		检查	是	否
1	**检查供电。** 1)将点火开关转到OFF （关）的位置。 2)断开巡航控制执行器上的线束连接器。 3)将点火开关转到ON(开）的位置。 4)将巡航控制总开关转到ON （开）的位置。 5)测量巡航控制执行器线束连接器端子与底盘接地之间的电压。 ***端子*** ***(B7)4号（+）—底盘接地（-）：***	电压是否高于10伏？	转至步骤**2**。	检查巡航控制模块和巡航控制执行器之间的线束是否开路或短路。
2	**检查执行器接地电路。** 1)将点火开关和巡航控制总开关转到OFF(关）的位置。 2)测量巡航控制执行器线束连接器端子与底盘接地之间的电阻。 ***端子*** ***(B7)6号—底盘接地：***	电阻是否小于10欧？	转至步骤**3**。	修理线束。
3	**测量执行器电阻。** 测量巡航控制执行器电机电阻。 ***端子*** ***4号—1号：*** ***4号—2号：*** ***4号—5号：***	电阻是否大约5欧？	转至步骤**4**。	更换巡航控制执行器。〈参考 CC-4, 执行器。〉
4	**检查执行器和巡航控制模块之间的线束。** 1)断开巡航控制模块上的线束连接器。 2)测量巡航控制模块线束连接器端子和巡航控制执行器线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B7)1号—(B94)7号：***	电阻是否小于10欧？	转至步骤**5**。	修理线束。
5	**检查执行器和巡航控制模块之间的线束。** 测量巡航控制模块线束连接器端子和巡航控制执行器线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B7)5号—(B94)5号：***	电阻是否小于10欧？	更换巡航控制模块。〈参考 CC-5, 巡航控制单元。〉	修理线束。

E: 诊断故障码 37 执行器电机离合器

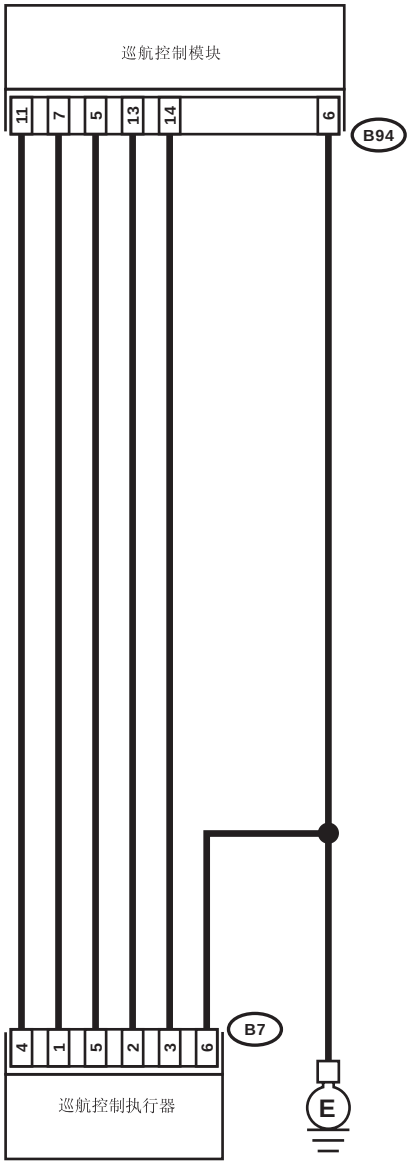
诊断:

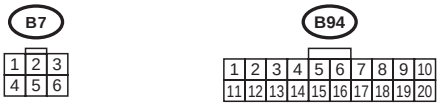
巡航控制执行器电机离合器开路或接触不良。

故障症状：

不能设置巡航控制。 （设置后立即被取消。）

布线图：





步骤		检查	是	否
1	**检查供电。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开巡航控制执行器上的线束连接器。 3)将点火开关转到 ON（开）的位置。 4)将巡航控制总开关转到 ON （开）的位置。 5)测量巡航控制执行器线束连接器端子与底盘接地之间的电压。 ***端子*** ***（B7）4 号 （+）— 底盘接地 （-）：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2。**	检查巡航控制模块和巡航控制执行器之间的线束是否开路或短路。
2	**检查执行器接地电路。** 1)将点火开关和巡航控制总开关转到 OFF（关）的位置。 2)测量巡航控制执行器线束连接器端子与底盘接地之间的电阻。 ***端子*** ***(B7)6 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **3。**	修理线束。
3	**测量执行器离合器电阻。** 测量巡航控制执行器离合器电阻。 ***端子*** ***3 号—6 号：***	电阻是否大约 39 欧？	转至步骤 **4。**	更换巡航控制执行器。〈参考 CC-4, 执行器。〉
4	**检查执行器和巡航控制模块之间的线束。** 1)断开巡航控制模块上的线束连接器。 2)测量巡航控制模块线束连接器端子和巡航控制执行器线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B7)2 号— (B94)13 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **5。**	修理线束。
5	**检查执行器和巡航控制模块之间的线束。** 测量巡航控制模块线束连接器端子和巡航控制执行器线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B7)3 号— (B94)14 号：***	电阻是否小于 10 欧？	更换巡航控制模块。〈参考 CC-5, 巡航控制单元。〉	修理线束。

F: 诊断故障码 38 电机传动轴啮合不合适

步骤		检查	是	否
1	**检查执行器电机。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开巡航控制执行器上的线束连接器。 3)从安装托架上拆下巡航控制执行器。 4)用手拉出拉索，检查拉索是否松动和内齿轮啮合状况。	内齿轮里是否有杂物颗粒或内齿轮啮合和脱离不当？	更换巡航控制执行器。〈参考 CC-4, 执行器。〉	检查巡航控制拉索调整情况。〈参考 CC(diag)-5, 拉索自由行程，检验，概述。〉

G: 诊断故障码 39 电机过载

步骤		检查	是	否
1	**检查执行器电机的工作电流。** 1)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。 2)操作巡航控制系统时试着去行驶汽车。 3)测量巡航控制执行器电机的工作电流。 ***连接器和端子*** ***(B7) 4 号 (+) — 底盘接地 (−)：***	电流是否大于 10 安培？	更换巡航控制模块。〈参考 CC-5, 巡航控制单元。〉	检查供电电路。〈参考 CC(diag)-13, 检查供电和接地线路，根据现象诊断。〉

阻断器（诊断）

IM(diag)

页码

1. 基本诊断程序..... 2
2. 概述..... 4
3. 电气组件位置..... 6
4. 阻断器控制模块输入 / 输出信号..... 7
5. 斯巴鲁选择监视器..... 8
6. 读取诊断故障码 （DTC）..... 9
7. 清除存储器模式..... 10
8. 阻断器指示灯诊断表..... 11
9. 诊断故障码 （DTC）清单 15
10. 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序..... 16

1. 基本诊断程序

A: 程序

步骤		检查	是	否
1	**检查阻断器指示灯。** 1)将点火开关转到 “OFF”（关）或 “ACC”（附件）的位置。 2)等待大于 60 秒。	阻断器指示灯是否闪烁?	转至步骤 **2。**	检查阻断器指示灯电路。 〈参考 IM(diag)-11, 检查阻断器指示电路, 检验, 阻断器指示灯诊断表。〉
2	**检查钥匙开关。** 从点火开关中拔出钥匙。	拔出点火钥匙后阻断器指示灯是否在 1 秒内闪烁?	转至步骤 **3。**	检查钥匙开关电路。〈参考 IM(diag)-13, 检查钥匙开关电路, 检验, 阻断器指示灯诊断表。〉
3	**检查阻断器指示灯。** 将点火开关转到 ON(开）的位置。	阻断器指示灯是否不亮?	转至步骤 **4。**	对所有汽车钥匙进行示教操作。 转至步骤 **4。**
4	**检查发动机起动。** 将点火开关转到的 START （起动）的位置。	起动机是否工作?	转至步骤 **5。**	检查起动机电机电路。
5	**检查发动机起动。** 将点火开关转到的 START （起动）的位置。	发动机是否起动?	阻断器系统正常。	转至步骤 **6。**
6	**检查显示的其它诊断故障码。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。〈参考 IM(diag)-8, 操作。〉 3)将点火开关和斯巴鲁选择监视器开关转到 ON(开）的位置。 4)读取显示的诊断故障码。〈参考 IM(diag)-9, 读取诊断故障码 （DTC）。〉	屏幕上诊断故障码是否显示?	转至步骤 **7。**	使用 “发动机起动故障”检查〈参考 EN(H4DOTC)(diag)-58, 发动机起动故障的诊断。〉〈参考 EN(H4SO)(diag)-56, 发动机起动故障的诊断。〉〈参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-37, 发动机起动故障的诊断。〉

步骤		检查	是	否
7	**进行诊断。** 1)检查时使用 “使用诊断故障码 （DTC）进行诊断的程序”。〈参考 IM(diag)-16, 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉 2)修理故障原因。 3)运行清除存储器模式。 4)再次读取任何诊断故障码。	屏幕上诊断故障码是否显示?	检查时使用 “使用诊断故障码 （DTC）进行诊断的程序”。〈参考 IM(diag)-16, 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。〉	结束诊断。

2. 概述

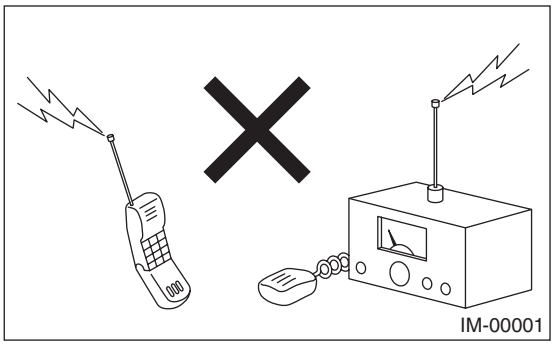
A: 注意事项

注意事项：

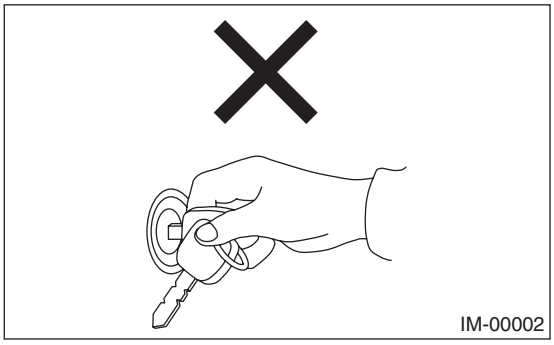
• 安全气囊系统线束在阻断器控制模块附近。 所有安全气囊系统线束和连接器都是黄色的。 不要在这些电路上使用电子测试设备。

• 在维修阻断器控制模块时，小心不要损坏安全气囊系统线束。

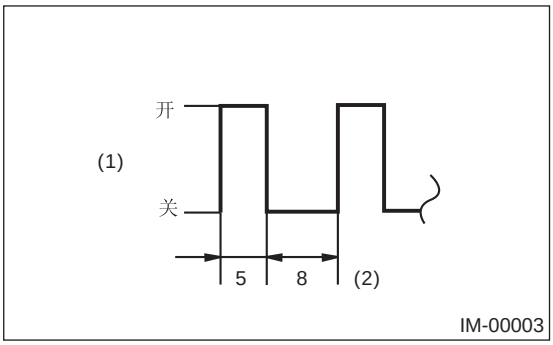
• 检查诊断项目时，不要使用收音机、移动电话等，它们会在汽车内或汽车附近发射电磁波。



• 检查诊断项目的过程中打开或关闭点火开关时，不要让带不同ID编码的钥匙接近点火开关。 如果点火钥匙在钥匙孔内，进行诊断前先将它拔出。



• 检查诊断项目需要重复将点火开关转到 ON （开）或 OFF （关）的位置 ,ON （开）的时间至少 5 秒 →OFF （关）的时间至少 8 秒。



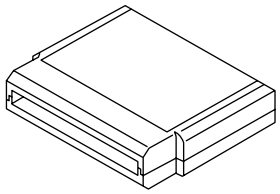
(1) 点火开关位置
(2) 第二个周期

• 如果用一个已编程的点火钥匙不能起动发动机时，将点火钥匙从点火开关拔出，等待大约 1 秒钟，直到阻断器指示灯开始闪烁， 再次起动发动机。

• 检查诊断项目前，向车主索取汽车的所有钥匙。

B: 工具准备

1. 专用工具

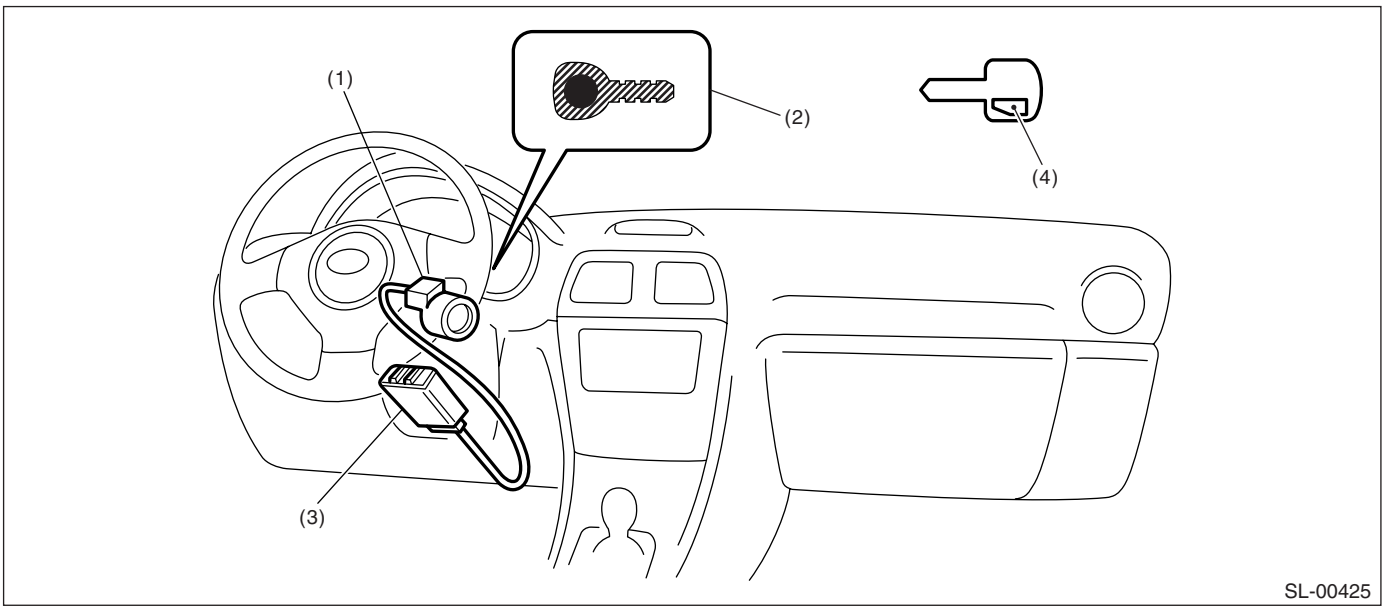
图示	工具编号	说明	说明
 ST18482AA000	18482AA000	存储卡	发现并修理电气系统故障。
 ST22771AA030	22771AA030	斯巴鲁选择监视器组件	发现并修理电气系统故障。 • 英语： 22771AA030（不带打印机） • 德语： 22771AA070（不带打印机） • 法语： 22771AA080（不带打印机） • 西班牙语： 22771AA090（不带打印机）

2. 通用工具

工具名称	说明
万用表	用于测量电阻、电压和电流。

3. 电气组件位置

A: 位置



(1) 天线
(2) 阻断器指示灯 （发光二极管灯泡）
(3) 阻断器控制模块 （阻断器发动机控制模块）
(4) 发射器

注意：
右驾车型的阻断器发动机控制模块位置与此对称。

4. 阻断器控制模块输入 / 输出信号

A: 布线图

1. 阻断器

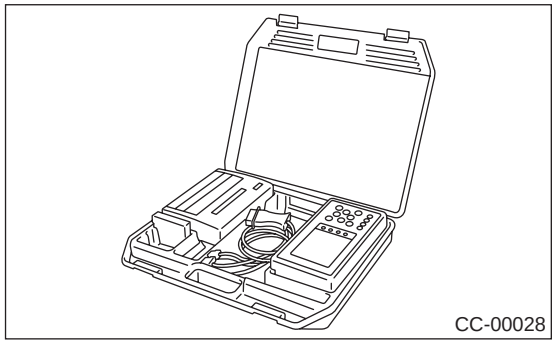
<参考 WI-171, 布线图, 阻断器系统。>

5. 斯巴鲁选择监视器

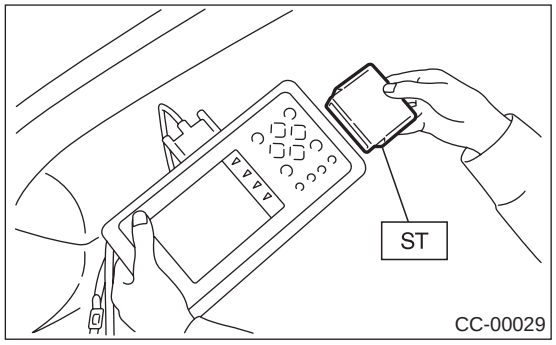
A: 操作

1. 如何使用斯巴鲁选择监视器

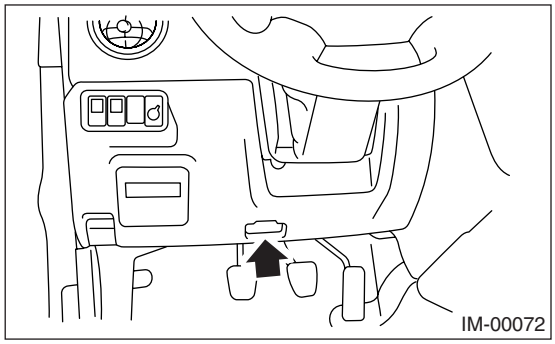
1) 准备斯巴鲁选择监视器组件。



2) 将诊断电缆连接到斯巴鲁选择监视器上。
3) 将存储卡插入斯巴鲁选择监视器中。



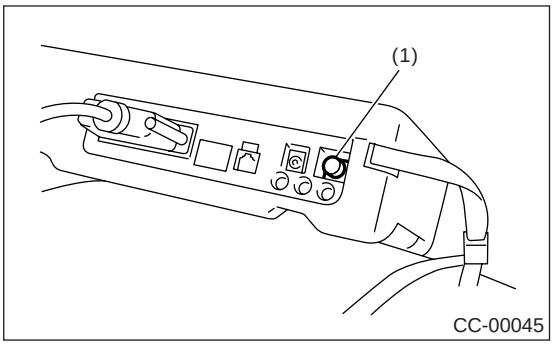
4) 将斯巴鲁选择监视器连接到数据连接器上。
(1) 数据连接器位于仪表板的下端部分 （驾驶员侧）。



(2) 将诊断电缆连接到数据连接器上。

注意事项：
除了斯巴鲁选择监视器，不要连接其他故障诊断工具。

5) 将点火开关转到 ON（开）的位置（发动机关），然后将斯巴鲁选择监视器电源开关转到 ON（开）的位置。



(1) 电源开关

6) 使用斯巴鲁选择监视器调出任何诊断故障码和各种数据，然后进行记录。

2. 读取发动机的诊断故障码 （DTC）。

参考 “读取诊断故障码”有关诊断故障码所代表的信息。 < 参考 IM(diag)-9, 读取诊断故障码（DTC）。>

3. 通迅线路检查

注意：
在 “System Operation Check Mode”（系统工作检查模式）下可以检查发动机控制模块和车身集成模块之间的通迅线路。 这称作通迅线路检查。
1) 连接斯巴鲁选择监视器。
2) 在 “Each system check”（每个系统检查）显示界面上，选择 {Engine}（发动机）。
3) 起动通迅线路检查。
4) “Communication line not shorted”（通讯线路未短路）是否显示在屏幕上?
如果显示，转至步骤 5）。
如果不显示，转至步骤 6）。
5) 诊断出结果后，可以确定通讯线路没有短路。完成通迅线路检查。
6) 如果检查出问题，修理故障原因。 < 参考 IM(diag)-20, 诊断故障码 P1572 阻断器电路故障（除天线电路）, 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>

6. 读取诊断故障码 （DTC）

A: 操作

1) 在“Main Menu”（主菜单）显示界面上，选择{Each System Check}（每个系统检查），然后按[YES]（是）键。
2) 在“System Selection Menu”（系统选择菜单）显示界面上，选择{Engine Control System}（发动机控制系统），然后按[YES]（是）键。
3) 显示发动机类型信息后按[YES]（是）键。
4) 在“Engine Diagnosis”（发动机诊断）显示界面上，选择{DTC Display}（诊断故障码显示），然后按[YES]（是）键。
5) 在“DTC Display”（诊断故障码）显示界面上，选择{Current DTC}（当前诊断故障码）或{History DTC}（历史诊断故障码），然后按[YES]（是）键。

注意：
• 详细操作程序，参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。
• 有关诊断故障码的详细内容，参考诊断故障码清单。< 参考 IM(diag)-15, 清单，诊断故障码(DTC)清单。>

7. 清除存储器模式

A: 操作

1) 在“Main Menu”（主菜单）显示界面上，选择{Each System Check}（每个系统检查），然后按[YES]（是）键。
2) 在“System Selection Menu”（系统选择菜单）显示界面上，选择{Engine Control System}（发动机控制系统），然后按[YES]（是）键。
3) 显示发动机类型信息后按[YES]（是）键。
4) 在“Engine Diagnosis”（发动机诊断）显示界面上，选择{Clear Memory}（清除存储器），然后按[YES]（是）键。
5) 在显示界面上显示“Done”（完成）时，将斯巴鲁选择监视器和点火开关转到OFF（关）的位置。

注意：

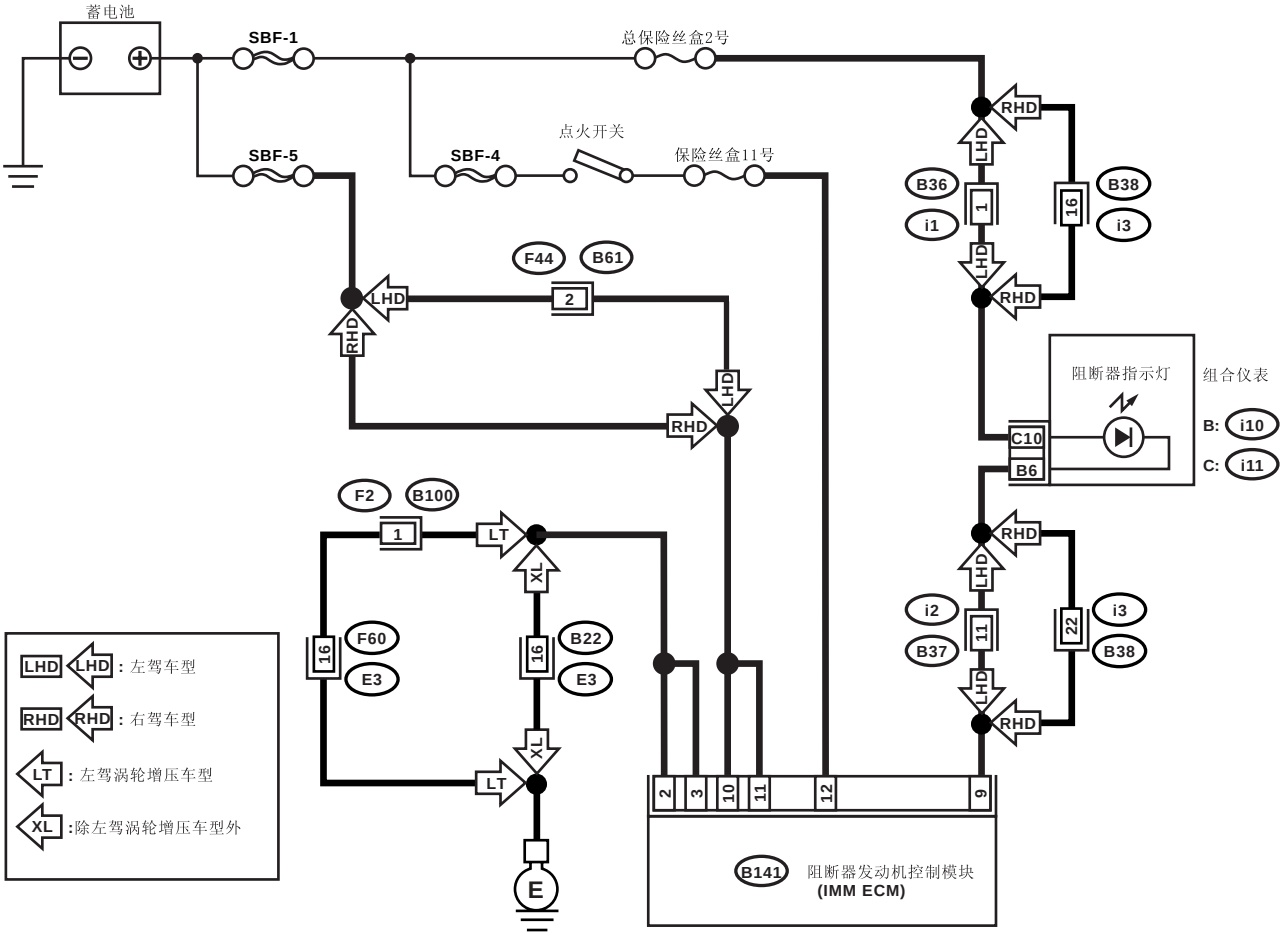
• 存储记录清除后，怠速空气控制必须初始化。 为此，应将点火开关转到ON（开）位置。 起动发动机前等待3秒钟。
• 详细操作程序，参考“斯巴鲁选择监视器操作手册”。

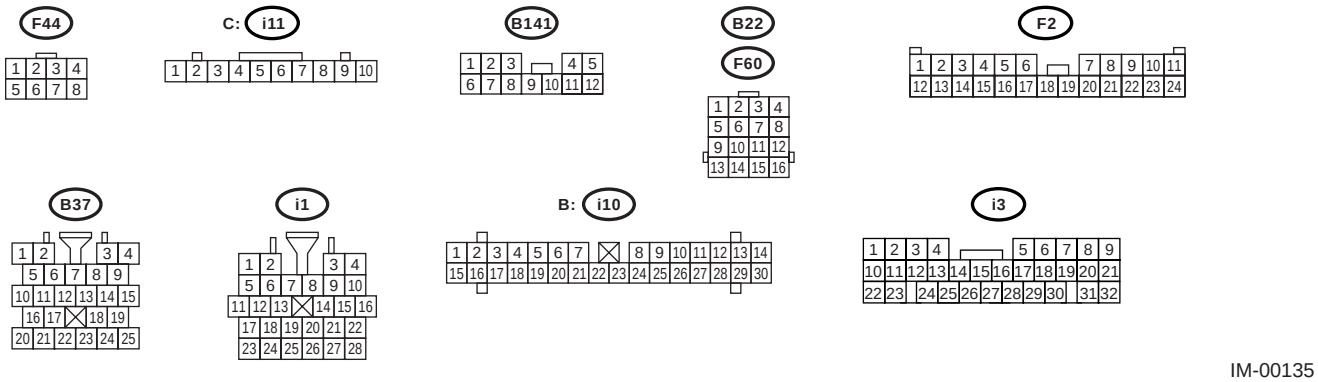
8. 阻断器指示灯诊断表

A: 检验

1. 检查阻断器指示电路

布线图：





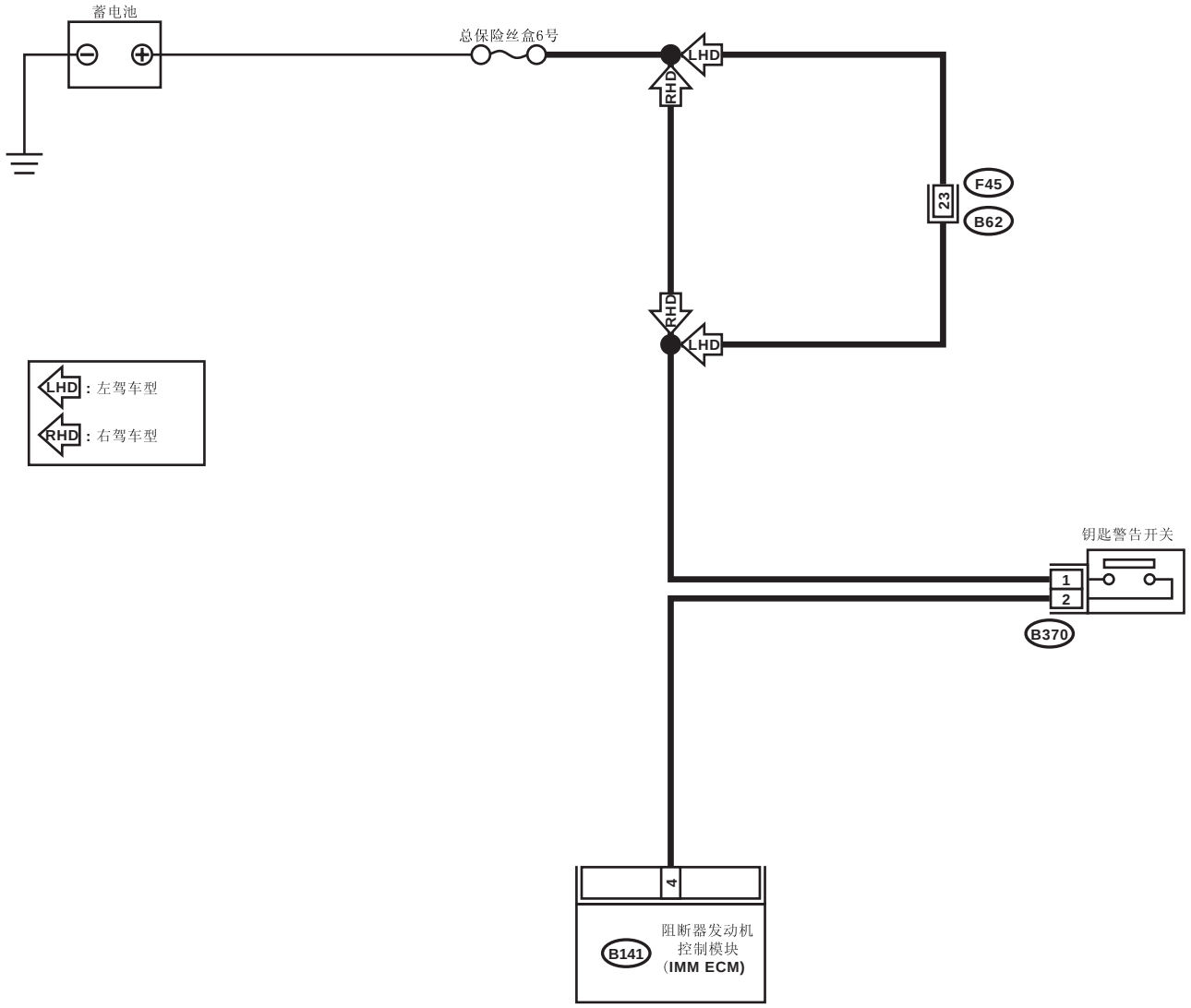
IM-00135

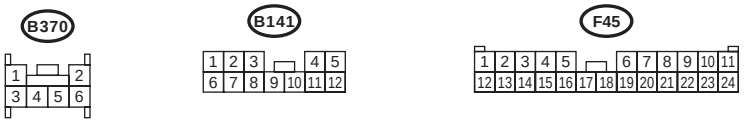
阻断器指示灯诊断表

步骤		检查	是	否
1	**检查阻断器指示灯点亮情况。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开阻断器发动机控制模块上的线束连接器。 3)在阻断器发动机控制模块线束连接器 9 号端子和底盘接地之间连接一个 750 欧的电阻。	指示灯是否点亮？	转至步骤 **2。**	转至步骤 **5。**
2	**检查阻断器发动机控制模块接地电路。** 测量阻断器发动机控制模块线束连接器端子和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B141)2 号，3 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **3。**	修理阻断器发动机控制模块接地电路的开路。
3	**检查阻断器发动机控制模块点火电路。** 1)将点火开关转到 ON（开）的位置。（发动机 OFF（关）。） 2)测量阻断器发动机控制模块线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B141) 12 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **4。**	检查阻断器发动机控制模块和点火开关之间的线束是否路或短路。
4	**检查阻断器发动机控制模块供电电路。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)测量阻断器发动机控制模块线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B141)10 号，11 号 (+)— 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	更换阻断器发动机控制模块〈参考 SL-40, 阻断器控制模块。>，并更换所有点火钥匙（包括发射器）。然后进行示教操作。 参考示教操作手册。	检查阻断器发动机控制模块和保险丝之间的线束是否开路或短路。
5	**检查组合仪表电路。** 1)拆下组合仪表。〈参考 IDI-12, 组合仪表。>　 2)测量组合仪表线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(i11) 10 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **6。**	检查组合仪表和保险丝之间的线束是否开路或短路。
6	**检查组合仪表电路。** 测量阻断器发动机控制模块线束连接器端子和组合仪表线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B141)9 号— (i10)6 号：***	电阻是否小于 10 欧？	发光二极管灯泡故障。 更换组合仪表印刷电路或主仪表总成。〈参考 IDI-13, 分解，组合仪表。>	修理线束或连接器。

2. 检查钥匙开关电路

布线图：





阻断器指示灯诊断表

步骤		检查	是	否
1	**检查供电电路。** 1)断开钥匙警告开关上的线束连接器。 2)点火开关转到 ACC （附件）或 LOCK （锁止）的位置 （钥匙插入）。 3)测量钥匙警告开关线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B370)1 号 (+)— 底盘接地 (-)：***	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2。**	检查钥匙警告开关和保险丝之间的线束是否开路或短路。
2	**检查钥匙开关。** 1)将点火钥匙插入点火开关。(OFF （关）或 ACC （附件）位置 ） 2)测量钥匙警告开关连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***1 号—2 号：***	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 **3。**	更换钥匙警告开关。
3	**检查钥匙开关。** 1)从点火开关拔出点火钥匙。 2)测量钥匙警告开关连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***1 号—2 号：***	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 **4。**	更换钥匙警告开关。
4	**检查钥匙开关和阻断器发动机控制模块之间的线束。** 1)断开钥匙警告开关上的线束连接器 . 2)断开阻断器发动机控制模块上的线束连接器。 3)测量钥匙警告开关线束连接器端子和阻断器发动机控制模块线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B370)2 号 — (B141)4 号：***	电阻是否小于 10 欧？	更换阻断器发动机控制模块 < 参考 SL-40, 阻断器控制模块。>，并更换所有点火钥匙（包括发射器）。然后进行示教操作。 参考示教操作手册。	修理钥匙警告开关和阻断器发动机控制模块之间的线束。

9. 诊断故障码 （DTC）清单

A: 清单

故障诊断码（DTC）		项目	诊断内容	参考内容
不带车载诊断仪	带车载诊断仪			
53	P0513	阻断器钥匙不正确	阻断器钥匙不正确 （在阻断器发动机控制模块中使用未编程的钥匙）	< 参考 IM(diag)-16, 诊断故障码 P0513 阻断器钥匙不正确， 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
	P1570	天线	天线故障	< 参考 IM(diag)-17, 诊断故障码 P1570 天线， 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
	P1571	被引用的编码不兼容	阻断器发动机控制模块和发动机控制模块的引用编码不兼容	< 参考 IM(diag)-19, 诊断故障码 P1571 被引用的编码不兼容， 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
	P1572	阻断器电路故障（除天线电路）	阻断器发动机控制模块和发动机控制模块不能交换信息	< 参考 IM(diag)-20, 诊断故障码 P1572 阻断器电路故障（除天线电路）， 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
	P1574	钥匙通讯故障	阻断器发动机控制模块不能读取钥匙 （发射器）ID 编码	< 参考 IM(diag)-23, 诊断故障码 P1574 钥匙通讯故障， 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
	P1576	电子控制汽油喷射控制模块电可擦可编程只读存储器	发动机控制模块故障	< 参考 IM(diag)-23, 诊断故障码 P1576 电子控制汽油喷射控制模块电可擦可编程只读存储器， 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>
	P1577	阻断器控制模块电可擦可编程只读存储器	阻断器发动机控制模块故障	< 参考 IM(diag)-23, 诊断故障码 P1577 阻断器控制模块电可擦可编程只读存储器， 使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序。>

注意：
如果输出除以上阻断器诊断故障码以外的诊断故障码，则进行发动机诊断故障码的诊断。< 参考 EN(H4SO)(diag)-70, 诊断故障码 （DTC）清单。>或< 参考 EN(H4SOw/oOBD)(diag)-54, 诊断故障码 （DTC）清单。>或< 参考 EN(H4DOTC)(diag)-72, 诊断故障码 （DTC）清单。>

10.使用诊断故障码 (DTC) 进行诊断的程序

A: 诊断故障码 P0513 阻断器钥匙不正确

诊断：

• 在阻断器发动机控制模块中使用未编程的钥匙

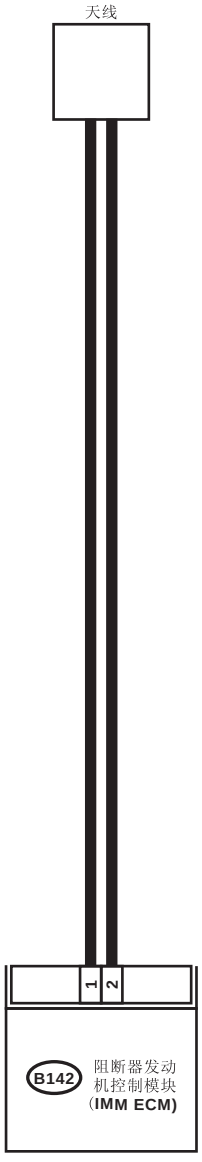
步骤		检查	是	否
1	**进行点火钥匙示教操作。** 对所有汽车钥匙进行示教操作。 参考示教操作手册。	所有钥匙的示教操作是否完成？	结束	更换所有点火钥匙（包括发射器）。转至步骤 **2。**
2	**进行点火钥匙示教操作。** 对所有汽车钥匙进行示教操作。 参考示教操作手册。	所有钥匙的示教操作是否完成？	结束	更换阻断器发动机控制模块 < 参考 SL-40, 阻断器控制模块。>，并更换所有点火钥匙（包括发射器）。然后进行示教操作。 参考示教操作手册。

B: 诊断故障码 P1570 天线

诊断：

- 天线故障

布线图：





步骤		检查	是	否
1	**检查天线电路。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)断开阻断器发动机控制模块线束天线连接器。 〈参考 SL-41, 阻断器天线。〉 3)测量天线电路电阻。 ***连接器和端子*** ***(B142)1 号—2 号：***	电阻是否小于 10 欧?	转至步骤 **2。**	更换天线。〈参考 SL-41, 阻断器天线。〉
2	**检查天线电路。** 测量天线线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B142)1 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧?	更换天线。〈参考 SL-41, 阻断器天线。〉	转至步骤 **3。**
3	**检查天线电路。** 测量天线线束连接器和底盘接地之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***(B142)2 号— 底盘接地：***	电阻是否小于 10 欧?	更换天线。〈参考 SL-41, 阻断器天线。〉	转至步骤 **4。**
4	**检查天线电路。** 1)将点火开关转到 ON（开）的位置。（发动机 OFF（关）。） 2)测量天线线束连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B142) 1 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否为 0 伏？	转至步骤 **5。**	更换天线。〈参考 SL-41, 阻断器天线。〉
5	**检查天线电路。** 测量天线线束连接器和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***(B142) 2 号 (+) — 底盘接地 (–)：***	电压是否为 0 伏？	转至步骤 **6。**	修理阻断器发动机控制模块和天线之间的线束，因为出现对蓄电池电压电路或点火开关 ON （开）电路的短路。
6	**检查阻断器发动机控制模块功能。** 1)将点火开关转到 OFF （关）的位置。 2)将天线线束连接器连接到阻断器发动机控制模块上。 3)将钥匙插入点火开关，测量天线线束连接器之间的电压变化。 ***连接器和端子*** ***(B142)1 号—2 号 (–)：***	电压是否为 –30—30 伏？ （插入钥匙大约 0.1 秒后）电压是否为 0 伏？ （插入钥匙后大约 1 秒）	转至步骤 **7。**	更换阻断器发动机控制模块〈参考 SL-40, 阻断器控制模块。〉，并更换所有点火钥匙（包括发射器）。然后进行示教操作。 参考示教操作手册。
7	**检查点火钥匙 （发射器）。** 1)从点火开关中拔出钥匙。 2)用通过示范操作的其他钥匙起动发动机。	发动机是否起动?	更换点火钥匙 （包括发射器）。 然后进行示教操作。 参考示教操作手册。	更换阻断器发动机控制模块〈参考 SL-40, 阻断器控制模块。〉，并更换所有点火钥匙（包括发射器）。然后进行示教操作。 参考示教操作手册。

C: 诊断故障码 P1571 被引用的编码不兼容

诊断：

• 阻断器发动机控制模块和发动机控制模块的引用编码不兼容

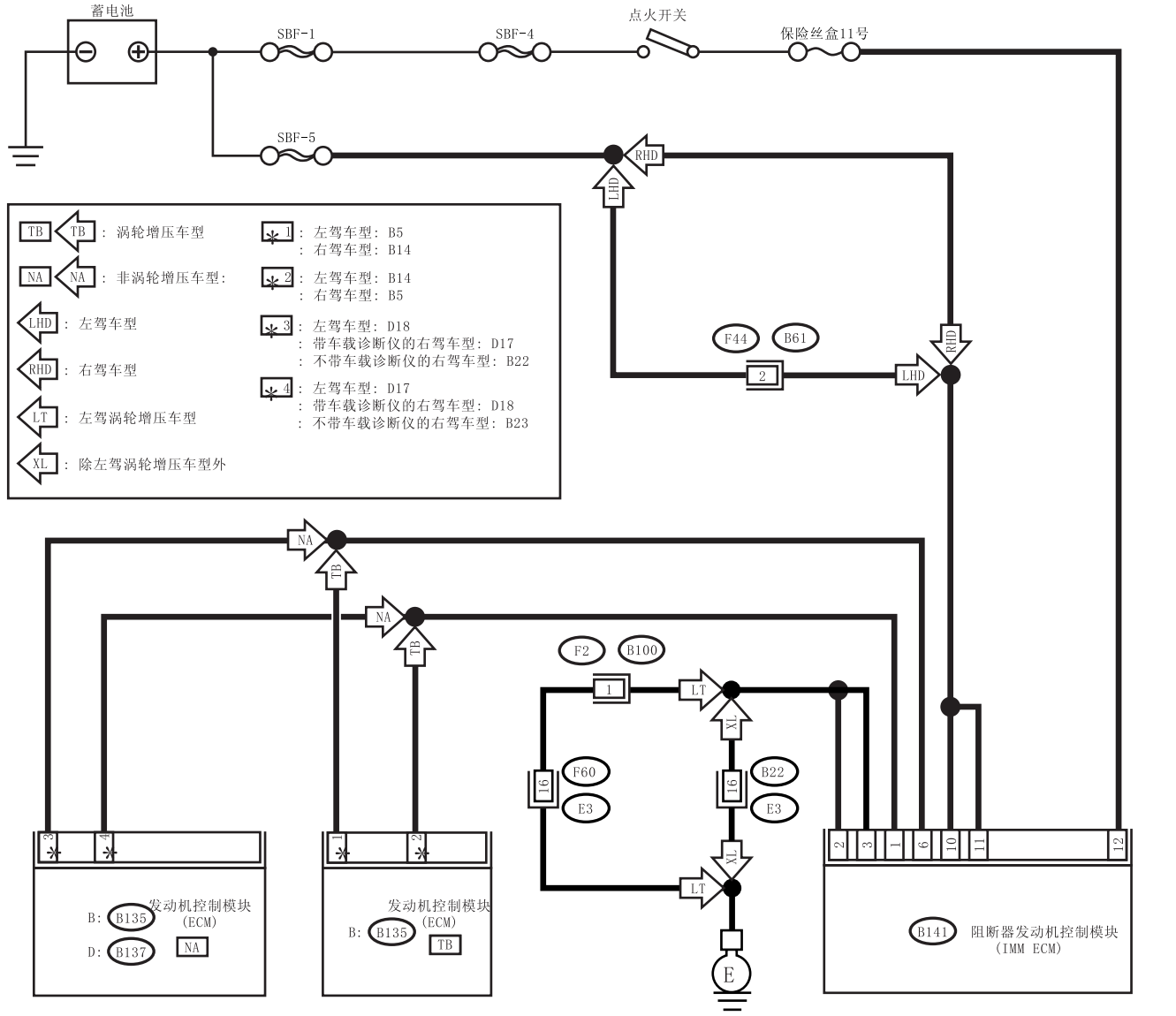
步骤	检查	是	否
1 **进行点火钥匙示教操作。** 对所有汽车钥匙进行示教操作。 参考示教操作手册。	所有钥匙的示教操作是否完成？	结束	更换发动机控制模块＜参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块（ECM）。＞,＜参考 FU(H4SOw/oOBD)-42, 发动机控制模块 （ECM）。＞或＜参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块 （ECM）。＞，阻断器发动机控制模块＜参考 SL-40, 阻断器控制模块。＞，并更换所有点火钥匙 （包括发射器）。 然后进行示教操作。 参考示教操作手册。

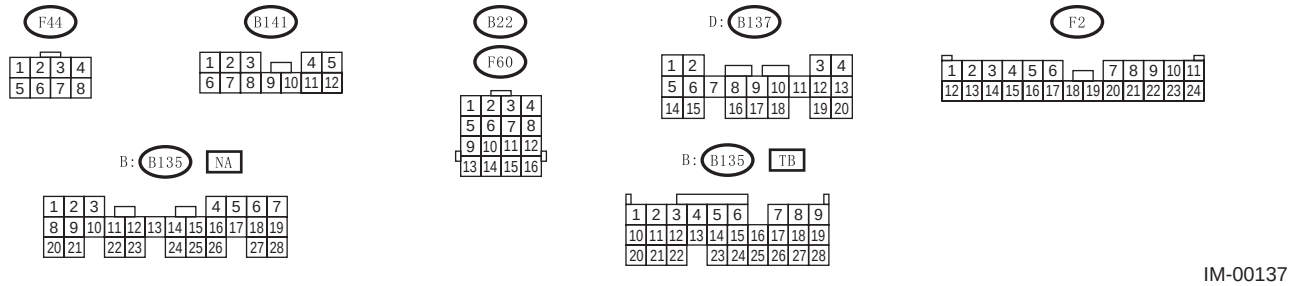
D: 诊断故障码 P1572 阻断器电路故障（除天线电路）

诊断:

• 阻断器发动机控制模块和发动机控制模块不能交换信息

布线图：





IM-00137

步骤		检查	是	否
1	**检查阻断器发动机控制模块供电电路。** 1)将点火开关转到OFF （关）的位置。 2)断开阻断器发动机控制模块上的线束连接器。 3)测量阻断器发动机控制模块线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *（B141）10 号、11 号 （+） — 底盘接地 （-）：*	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **2。**	检查阻断器发动机控制模块和保险丝之间的线束是否开路或短路。
2	**检查阻断器发动机控制模块供电电路。** 1)将点火开关转到ON（开）的位置。（发动机OFF （关）。） 2)测量阻断器发动机控制模块线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 *连接器和端子* *（B141）12 号 （+） — 底盘接地 （-）：*	电压是否高于 10 伏？	转至步骤 **3。**	检查阻断器发动机控制模块和点火开关之间的线束是否路或短路。
3	**检查阻断器发动机控制模块接地电路。** 1)将点火开关转到OFF （关）的位置。 2)测量阻断器发动机控制模块线束连接器端子和底盘接地之间的电阻。 *连接器和端子* *(B141)2 号，3 号 — 底盘接地：*	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **4。**	修理阻断器发动机控制模块接地电路的开路。
4	**检查阻断器发动机控制模块和发动机控制模块之间的线束。** 1)断开发动机控制模块和阻断器发动机控制模块的线束连接器。 2)测量阻断器发动机控制模块线束连接器端子和发动机控制模块线束连接器端子之间的电阻。 *连接器和端子* *非涡轮增压左驾车型* *(B141)1 号 — (B137)17 号：* *带车载诊断仪的非涡轮增压右驾车型* *(B141)1 号 — (B137)18 号：* *不带车载诊断仪的非涡轮增压右驾车型* *(B141)1 号 — (B135)23 号：* *涡轮增压左驾车型* *(B141)1 号 — (B135)14 号：* *涡轮增压右驾车型* *(B141)1 号 — (B135)5 号：*	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **5。**	修理阻断器发动机控制模块和发动机控制模块之间的线束开路。

步骤		检查	是	否
5	**检查阻断器发动机控制模块和发动机控制模块之间的线束。** 测量阻断器发动机控制模块线束连接器端子和发动机控制模块线束连接器端子之间的电阻。 ***连接器和端子*** ***非涡轮增压左驾车型*** ***(B141)6 号—(B137)18 号：*** ***带车载诊断仪的非涡轮增压右驾车型*** ***(B141)6 号—(B137)17 号：*** ***不带车载诊断仪的非涡轮增压右驾车型*** ***(B141)6 号—(B135)22 号：*** ***涡轮增压左驾车型*** ***(B141)6 号—(B135)5 号：*** ***涡轮增压右驾车型*** ***(B141)6 号—(B135)14 号：***	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 **6**。	修理阻断器发动机控制模块和发动机控制模块之间的线束开路。
6	**检查通讯线路的线束。** 1)将点火开关转到 ON（开）的位置。（发动机 OFF（关）。） 2)测量阻断器发动机控制模块线束连接器端子和底盘接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***（B141）1 号，6 号 （+）— 底盘接地 （−）：***	电压是否为 0 伏？	转至步骤 **7**。	修理阻断器发动机控制模块和发动机控制模块之间的线束，因为出现对蓄电池电压电路或点火开关 ON （开）电路的短路。
7	**检查通讯线路的线束。** 测量发动机控制模块线束连接器端子和发动机接地之间的电压。 ***连接器和端子*** ***带车载诊断仪的非涡轮增压左驾和右驾车型*** ***(B137)17 号，18 号 (+)— 发动机接地 (−)：*** ***不带车载诊断仪的非涡轮增压右驾车型*** ***（B135）22 号，23 号 （+）— 发动机接地 （−）：*** ***涡轮增压车型*** ***（B135）5 号，14 号 （+）— 发动机接地 （−）：***	电压是否为 0 伏？	转至步骤 **8**。	修理阻断器发动机控制模块和发动机控制模块之间的线束，因为出现对蓄电池电压电路或点火开关 ON （开）电路的短路。
8	**通过检查通讯线路检查发动机控制模块。** 1)将线束连接器连接到发动机控制模块上。 2)断开阻断器发动机控制模块上的线束连接器。 3)进行通讯线路检查。〈参考 IM(diag)-8, 通迅线路检查，操作，斯巴鲁选择监视器。〉	“Communication Line not Shorted”（通讯线路没有短路）是否出现在屏幕上？	更换阻断器发动机控制模块〈参考 SL-40, 阻断器控制模块。〉，并更换所有点火钥匙（包括发射器）。然后进行示教操作。 参考示教操作手册。	更换发动机控制模块。〈参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块（ECM）。〉并进行示教操作。 参考示教操作手册。

E: 诊断故障码 P1574 钥匙通讯故障

诊断：

• 阻断器发动机控制模块不能读取钥匙 （发射器）ID 编码

步骤		检查	是	否
1	**检查阻断器发动机控制模块功能。** 将钥匙插入点火开关 （LOCK （锁止）位置），测量天线线束连接器之间的电压变化。 ***连接器和端子*** ***(B142)1 号—2 号：***	电压是否为 –30—30 伏？ （插入钥匙大约 0.1 秒后）电压是否为 0 伏？ （插入钥匙后大约 1 秒）	转至步骤 **2**。	更换阻断器发动机控制模块 < 参考 SL-40, 阻断器控制模块。>，然后更换所有点火钥匙（包括发射器）。 然后进行示教操作。 参考示教操作手册。
2	**检查点火钥匙 （发射器）。** 1)从点火开关中拔出钥匙。 2)用通过示教操作的其他钥匙起动发动机。	发动机是否起动?	更换点火钥匙 （包括发射器）。 然后进行示教操作。 参考示教操作手册。	更换阻断器发动机控制模块 < 参考 SL-40, 阻断器控制模块。>，并更换所有点火钥匙（包括发射器）。 然后进行示教操作。 参考示教操作手册。

F: 诊断故障码 P1576 电子控制汽油喷射控制模块电可擦可编程只读存储器

诊断：

• 发动机控制模块故障

1. 更换发动机控制模块。

更换发动机控制模块。
< 参考 FU(H4SO)-47, 发动机控制模块 （ECM）。>，< 参考 FU(H4SOw/oOBD)-42, 发动机控制模块 （ECM）。> 或 < 参考 FU(H4DOTC)-50, 发动机控制模块 （ECM）。>
然后进行示教操作。 参考示教操作手册。

G: 诊断故障码 P1577 阻断器控制模块电可擦可编程只读存储器

诊断：

• 阻断器发动机控制模块故障

1. 更换阻断器发动机控制模块。

更换阻断器发动机控制模块 < 参考 SL-40, 阻断器控制模块。>，然后更换所有点火钥匙（包括发射器）。 然后进行示教操作。 参考示教操作手册。

线路系统部分

线路系统 WI

本维修手册旨在为斯巴鲁维修人员提供正确保养和维修斯巴鲁汽车所需的信息和数据。
本手册包括：为有经验的技师提供指导的保养程序、分解程序、重新装配程序、部件的检验调整程序，以及诊断程序。
请仔细阅读并充分使用本手册，确保完成汽车的维修工作，确保完成汽车的维修工作，使其保持最佳状态，以满足顾客的需求。 在维修时，若需要换零件，必须使用斯巴鲁的纯正零件。

本手册包含的所有信息、图示、规格都基于批准出版的最新产品信息。

线路系统

WI

页码

1. 基本诊断程序 3
2. 工作注意事项 14
3. 电源电路 15
4. 接地电路 29
5. 发动机电气系统 48
6. 自动变速器控制系统 123
7. 自动变速器换档锁定控制系统 135
8. 驾驶员控制中间差速器控制系统 137
9. 防抱死制动系统 141
10. 空调系统 153
11. 安全气囊系统 165
12. 阻断器系统 171
13. 巡航控制系统 175
14. 散热器风扇系统 178
15. 充电系统 180
16. 起动机系统 182
17. 座椅安全带警告系统 184
18. 座椅加热器系统 188
19. 前照灯系统 189
20. 前照灯灯光自动水平控制器系统 191
21. 前雾灯系统 192
22. 后雾灯系统 195
23. 倒车灯系统 197
24. 制动灯系统 198
25. 示宽灯和照明灯系统 199
26. 转向信号灯和危险警告灯系统 211
27. 车身内灯系统 215
28. 前窗刮水器和洗涤器系统 219
29. 后窗刮水器和洗涤器系统 221
30. 音响系统 223
31. 前车身附件电源插座系统 227
32. 喇叭系统 228
33. 电动车窗系统 229
34. 后窗除雾器系统 237
35. 遥控后视镜系统 239
36. 组合仪表系统 241
37. 燃油计量系统 249
38. 冷却液温度系统 251
39. 机油压力警告灯系统 253
40. 车外温度显示系统 255
41. 驻车制动 / 制动液液面警告灯系统 257
42. 天窗控制系统 259
43. 遥控门锁系统 260

44. 安全系统..... 269
45. 全时高低档系统..... 271
46. 中冷器喷水系统..... 273
47. 后差速器油温警告灯系统..... 275
48. 线束元件位置..... 277
49. 车身前部线束..... 279
50. 前隔板线束 （发动机舱）..... 283
51. 前隔板线束 （乘客舱）..... 291
52. 发动机线束和变速器电缆..... 297
53. 仪表板线束..... 303
54. 车身后部线束..... 307
55. 门内电缆..... 313
56. 车身后部线束和行李舱盖电缆..... 317
57. 车身后部线束和后举升门电缆..... 319

1. 基本诊断程序

A: 基本程序

1. 概论

诊断最重要的目的是要迅速确定发生故障的零件，节省时间和精力。

2. 识别故障症状

根据症状确定问题。

3. 造成故障的可能原因

查看布线图，检查系统电路。然后检查开关、继电器、保险丝、接地等等。

4. 故障的定位及维修

1) 使用诊断程序缩小故障原因。
2) 如果必要，可使用电压表、电阻表等。
3) 在更换电气元件（开关、继电器等）之前，先检查电源、接地是否为开路或有接触不良等情况。如果没有检查到问题，检查电气组件。

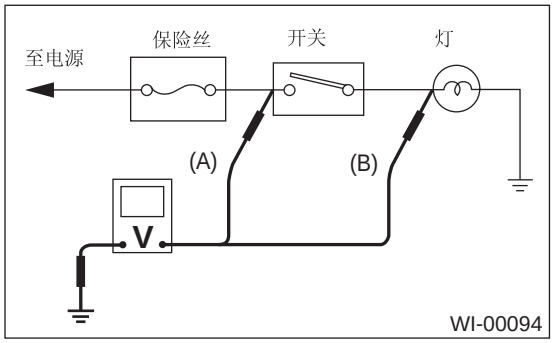
5. 确定系统运行正常

维修后，确保系统运行正常。

B: 基本检验

1. 电压测量

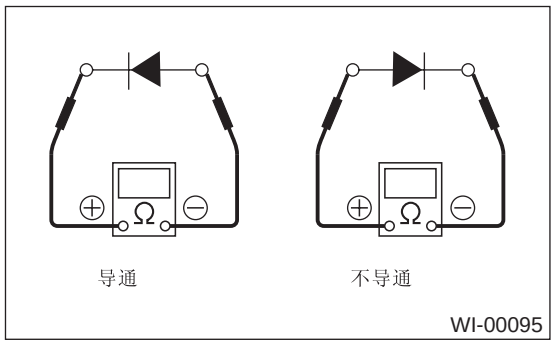
1) 使用电压表，将负极探棒连接到良好的接地点或蓄电池的负极端子，正极探棒连接到连接器或元件端子。
2) 将电压表的正极探棒连接到连接器 (A)。电压表将显示电压值。
3) 将正极探棒换接到连接器 (B)。电压表将会显示无电压值。



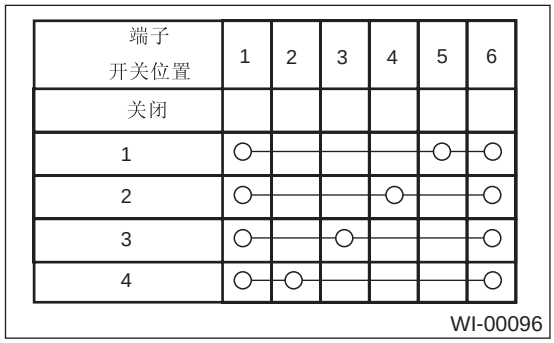
4) 保持测试线路现状，打开开关。电压表显示电压值，同时灯点亮。
5) 电路工作正常。如果出现灯不亮的情况，则根据以上所述诊断程序追查故障。

2. 电路 （通 / 断）检查

1) 断开蓄电池电缆或连接器，使测试点之间没有电压。
将电阻表两支探棒接到测试点的各一端。
若电路中有二极管，则调换两引脚，再次进行检查。
2) 使用电阻表检查二极管的通断。当负极探棒接触二极管正极，正极探棒接触二极管负极时，线路应是导通的。
若将两条引脚反接，线路则不能导通。

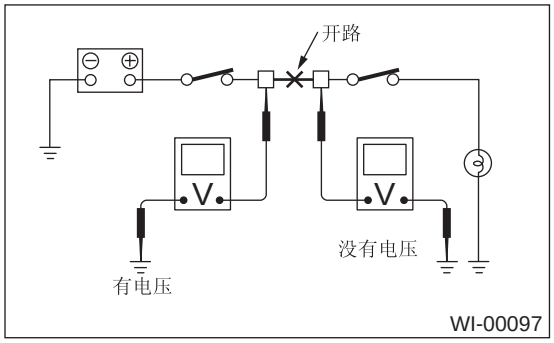


3) 符号 “○ — ○”指示两点或两端子之间是导通的。 例如，当开关位置是 3 时， 下表中的 1、3、6 端子之间是导通的。

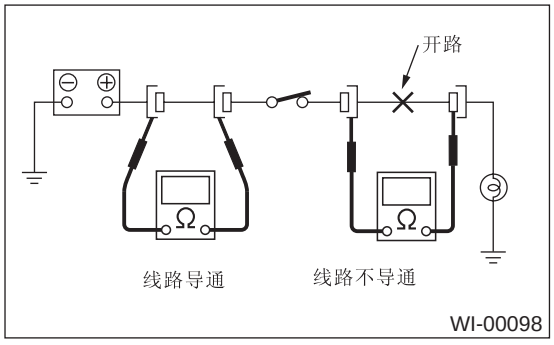


3. 如何确定开路

1）电压表法：
通过用电压表测量相应的连接器与接地之间的电压来判断是否为断路，从靠近电源的连接器开始。一定要打开电源，电路中才会有电流。若在某个连接器和接地之间没有电压，则此连接器与先前的那个连接器之间的电路是开路。

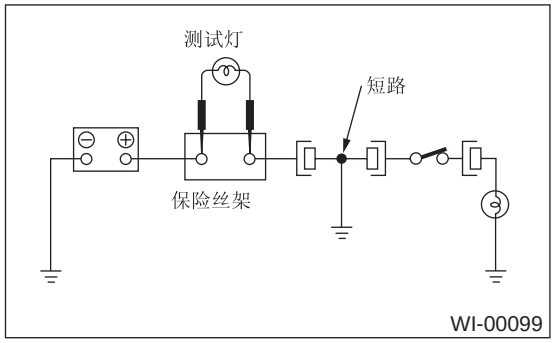


2）欧姆表法：
拆下所有受影响的连接器，然后检查线路中两相邻连接器的通断。当电阻表显示为“无穷大”时，电路是开路。

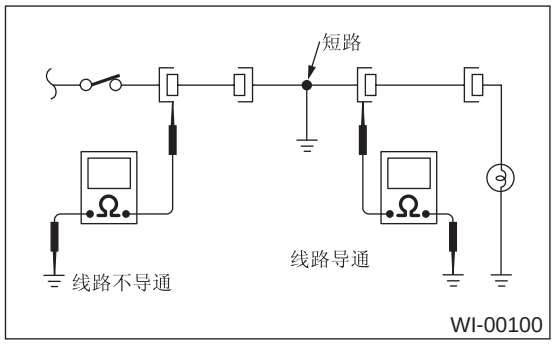


4. 如何确定短路

1）测试灯法
在熔断保险丝处接上一个测试灯（功率约 3 瓦），允许电路中有电流通过。每次从电路中拆下一个连接器，从距离电源最远处的连接器开始拆。当断开一个连接器后，如果测试灯熄灭，那么此连接器与下一个连接器（距离电源更远位置）之间的电路是短路的。



2）欧姆表法：
断开所有受影响的连接器，然后检查电路中每个连接器与接地之间电路的通断。如果电阻表指示某一个连接器与接地之间的电路是导通的，则此连接器是短路的。

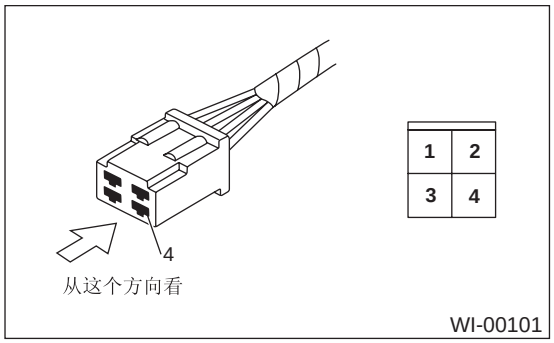


C: 如何阅读布线图

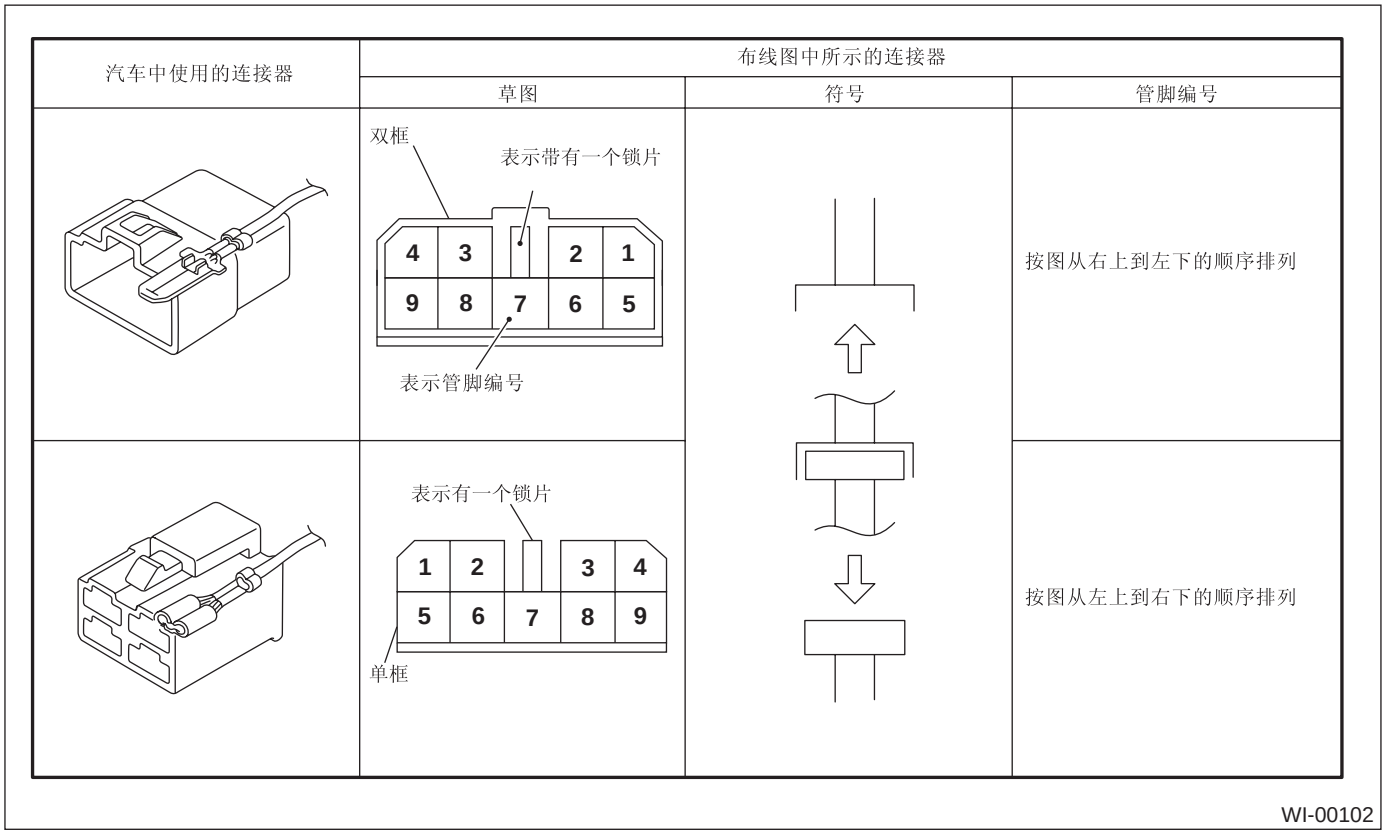
1. 布线图

每个系统都有布线图图示，你可以了解电流从蓄电池流出后的路线。
布线图中使用的草图与编码， 其意思表述如下：

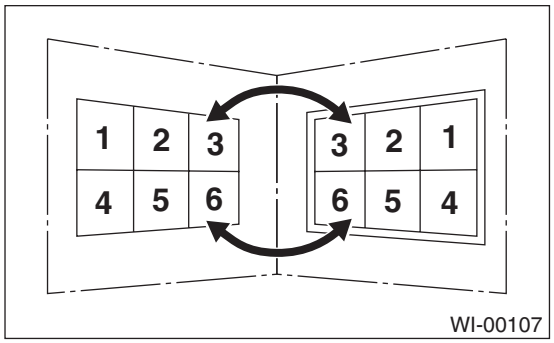
• 每个连接器及其端子的位置用草图来表示，从前面看过去连接器处于断开的状态。



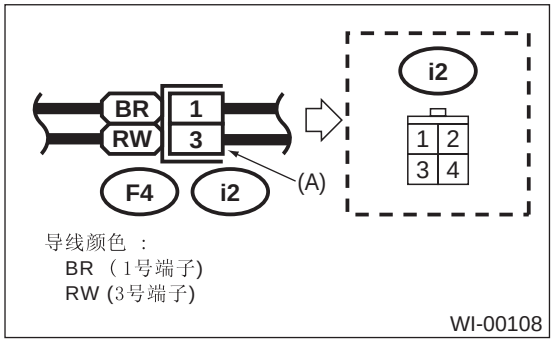
• 每个连接器的草图中指示出插针数或管脚数、锁片以及每个端子的管脚数。 草图中的最大插针数字表示连接器的插针数目。 例如，图中的连接器草图表示此连接器有 9 个插针。



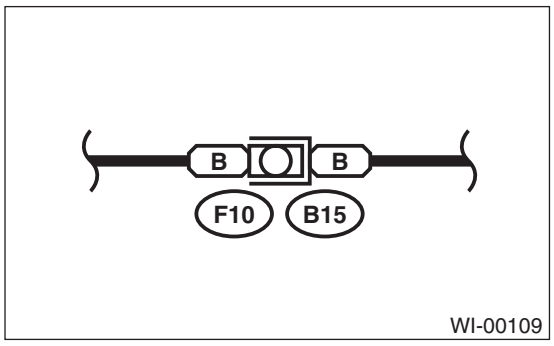
• 从前面看一套连接器时，此连接器的插针编号与另一个连接器的管脚编号对应。当这两个连接器连接成一个单元时，连接编号相同的管脚。



• 电气线束：
在附表中，对连接器、插针、外部颜色，及配对的连接器进行编号。
• 布线图中每个连接器草图一般显示连接器的 (A) 面。图中显示了导线颜色、端子编号以及连接器的相互关系。
注意：
有时，从一连接器端子引出的导线可能与从该端子引向另一方向的导线颜色不同。

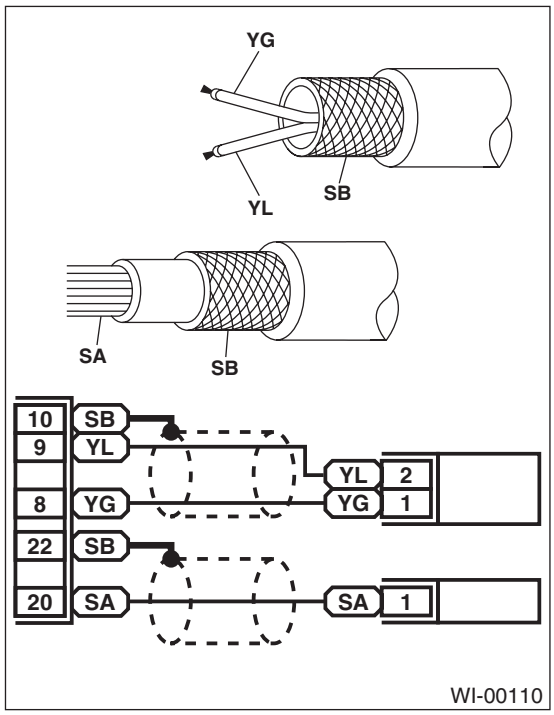


• 在布线图中，没有端子编号的连接器是单插针型的连接器。这些连接器的草图是故意省略的。

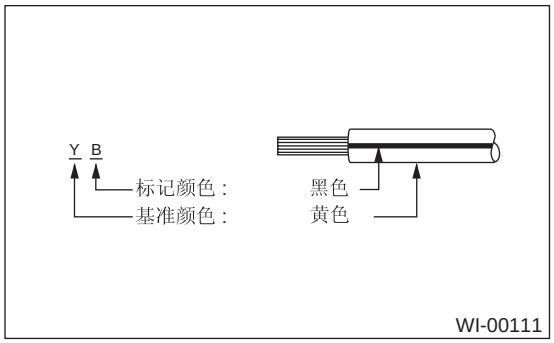


• 用下面的颜色代码表示所用的导线颜色。

颜色代码	颜色
L	蓝色
B	黑色
Y	黄色
G	绿色
R	红色
W	白色
Br	棕色
Lg	淡绿色
Gr	灰色
P	粉色
Or	橙色
Lb	淡蓝色
V	紫色
SA	不定 （内侧）
SB	不定 （外侧）



• 包含两个字母（或三个字母包括棕色或浅绿色）的导线颜色代码中，第一个字母是指基准颜色（导线护套的基本颜色），第二个或第三个字母是指导线条纹颜色。



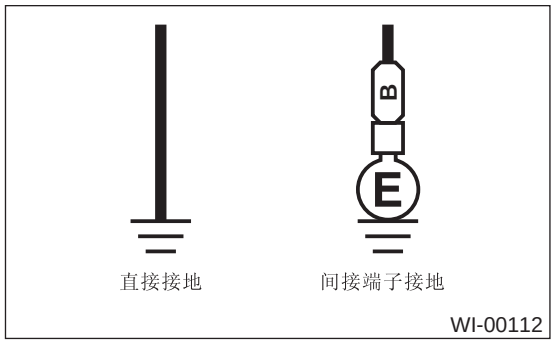
• 此表列出了导线的截面积和允许通过的电流。

注意事项：
在更换或修理导线时，一定要使用与最初使用导线同样尺寸和类型的导线。
注意：

• 表中允许电流值表示在环境温度 40°C（104°F）下每根导线可承受的安培数。
• 允许电流会随环境温度变化而变化。而且，如果使用两根导线以上的线束时，允许电流也会改变。

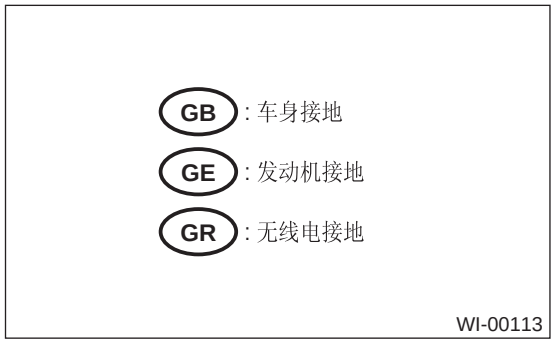
截面积 平方毫米	股数 / 直径	导线外部直径 毫米	允许电流 安培 / 40°C（104°F）
0.3	7/0.26	1.8	7
0.5	7/0.32	2.2（或 2.0）	12
0.75	30/0.18	2.6（或 2.4）	16
0.85	11/0.32	2.4（或 2.2）	16
1.25	16/0.32	2.7（或 2.5）	21
2	26/0.32	3.1（或 2.9）	28
3	41/0.32	3.8（或 3.6）	38
5	65/0.32	4.6（或 4.4）	51
8	50/0.45	5.5	67

• 每个元件都是通过车身直接接地，或者通过线束接地端子间接接地。在布线图中使用不同符号来区分这两种接地系统。



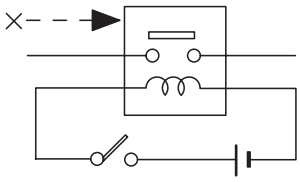
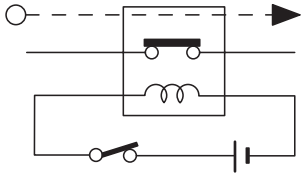
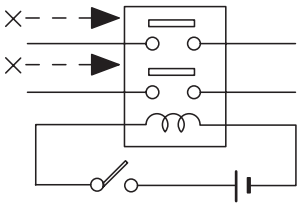
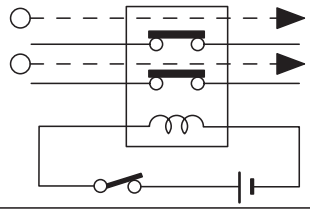
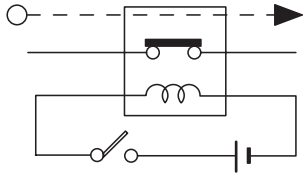
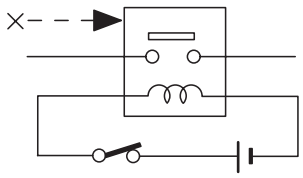
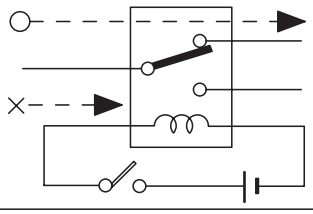
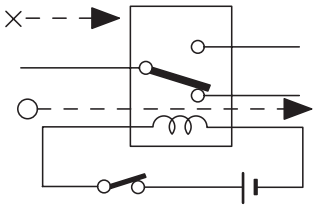
• 布线图中的接地点表示如下：

注意：
所有线束都有一个应牢固连接的接地点。



• 将继电器分成常开或者常闭两种类型。常闭型继电器有一个或多个触点。

布线图显示继电器励磁电路关闭时的模式。

继电器类型		励磁继电器关闭	励磁继电器打开
常开类型	4极		
	6极		
常闭类型	4极		
混合类型	6极		

符号含义:

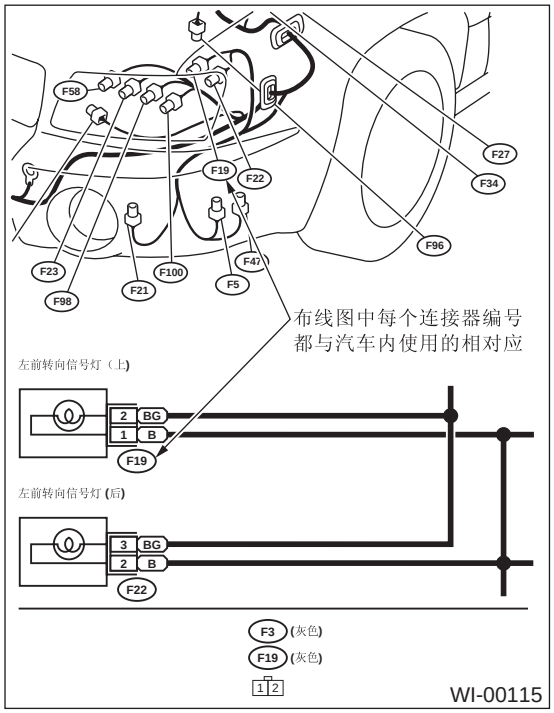
○ ⟶ : 有电流通过.

× ⟶ : 没有电流通过.

WI-00114

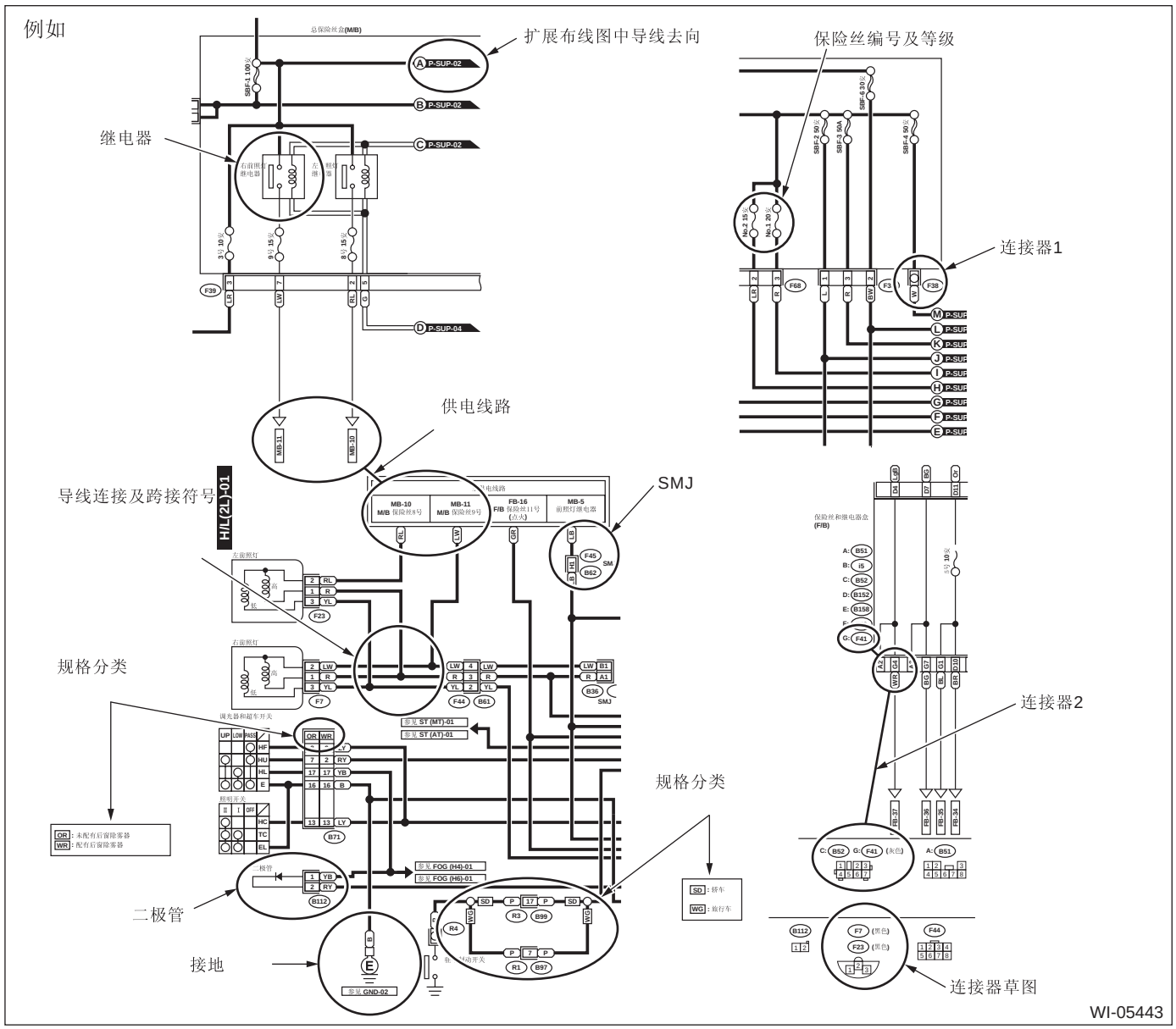
• 布线图中的每个连接器编号与线束中的连接器编号相对应。 通过看连接器的第一个字母 （例如 F8 中的 F，i16 中的 i 等）和线束类型，就可断定实际汽车中的每个连接器的位置。
每个连接器编号的第一个字母指的是汽车的位置或系统。

符号	线束及电缆
F	车身前部线束
B	前隔板线束
E	发动机线束
T	变速器电缆，后氧传感器电缆
D	左侧和右侧门内电缆， 左后侧和右后侧门内电缆，后举升门电缆
i	仪表板线束
R	后部线束， 燃料箱电缆， 车顶电缆，行李舱盖电缆
AB	安全气囊线束



D: 布线图中的符号

每个布线图中都使用了许多符号，可以容易地区分零件或电路。



1. 继电器

一个符号表示一个继电器。

2. 连接器 -1

此连接器草图表示单插针型连接器。

3. 导线连接

为方便起见，有些布线图放置在插页中。在必要的位置用相应的符号指示导线的目标位置（ 如需两页说明时 ）。

4. 保险丝编号及等级

保险丝编号及等级与保险丝盒（总保险丝盒，保险丝和接线盒）内所用的编号和等级相一致。

5. 连接器 -2

- 每个连接器都用一个符号表示。
- 在相应的布线图中以缩略形式表示每个端子编号。
- 例如，连接器草图中显示的端子编号 G4 指的是 4 号连接器 (G: F41) 的第四个端子。

6. 连接器草图

• 每个连接器草图都清晰地标明了端子的位置以及连接器的形状和颜色。没有标明颜色的连接器表示此连接器为本色。
• 当连接器草图中出现两种类型以上的编码时，表示使用的是同一种类型的连接器。

7. 接地

通过查阅相应的线束，可以容易地确定每个接地点的位置。

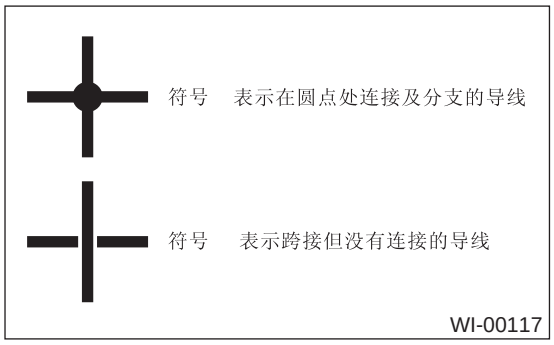
8. 二极管

一个符号代表一个二极管。

9. 扩展布线图中导线去向

当一个布线图有两页或两页以上时，用一个符号（带有箭头的同一个字符）就可方便地从一页到另一页进行导线去向标识。
A ←→ A，B ←→ B

10. 导线连接及跨接符号



11. 电源线路

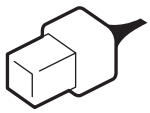
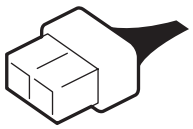
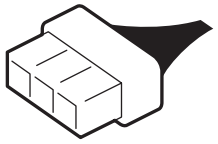
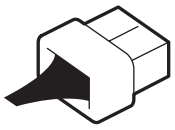
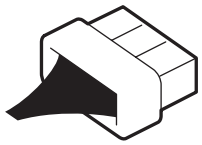
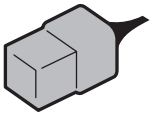
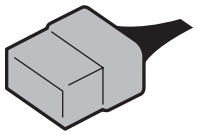
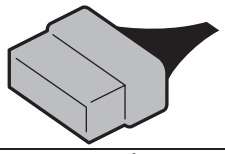
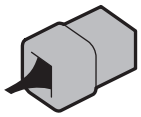
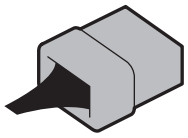
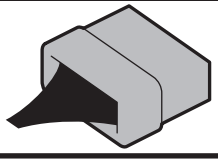
每个布线图中用一个符号表示电源。
MB-5 MB-6 等，这些代码在全文中用作电源符号，与布线图中的电源线路部分的符号保持一致。
从而，通过使用电源线路和布线图，维修人员可以了解一个系统的整个电路布置情况。

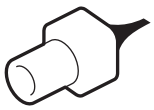
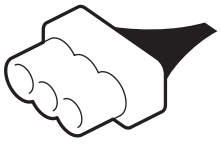
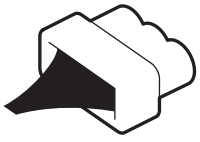
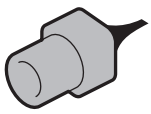
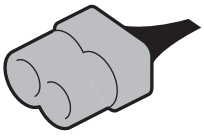
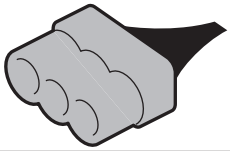
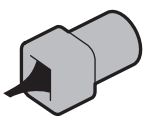
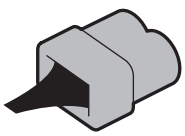
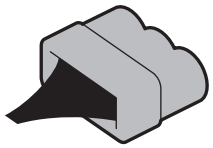
12. 按规格分类

布线图依照汽车的规格会有所不同，用缩略语表示不同的规格。

E: 线束中的连接器符号

线束中主要的连接器符号表示如下。

标准类型: 插座		
管脚: 从1到8	管脚:从9到20	管脚: 大于21
		
		
标准类型:插头		
		
		

防水类型: 插座		
管脚: 从1到8	管脚: 从9到20	管脚: 大于 21
		
		
防水类型: 插头		
		
		

WI-02445

F: 布线图中的缩写词

缩写词	全名
ABS	防抱死制动系统
ACC	附件
A/C	空调系统
AD	自动下降
AT	自动变速器
AU	自动上升
+B	蓄电池
DCCD	驾驶员控制中间差速器
DIFF	差速器
DN	向下
E	接地
F/B	保险丝和接线盒
FL1.5	可熔断连接截面 1.5 平方毫米
IG	点火装置
Illumi.	照明
LH	左手侧
Lo	低档
M	电机
M/B	总保险丝盒
MG	磁铁
Mi	中档
OP	选装件
PASS	超车
RH	右手侧
SBF	慢熔熔断器
ST	起动机
SW	开关
UP	向上
WASH	洗涤器

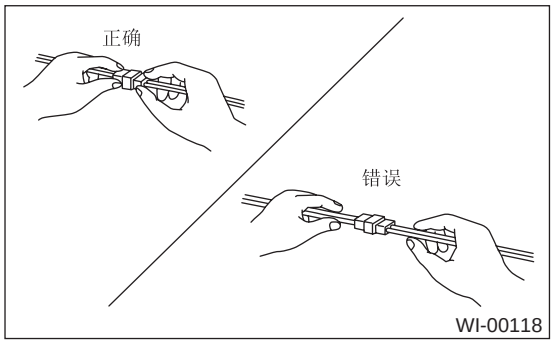
2. 工作注意事项

A: 维修安装在汽车上的零件时

1) 当在举升后的车身下面进行维修时，始终确保使用刚性架。
2) 维修时始终施加驻车制动。而且，针对自动变速车型，将选杆档置于 P（驻车挡）位置。
3) 在发动机运行时，确保车间适当的通风。此外，当发动机运行时，小心不要触摸皮带或者风扇。
4) 小心不要触摸热的金属零件，尤其是发动机关掉后不要立即触摸散热器和排气系统。

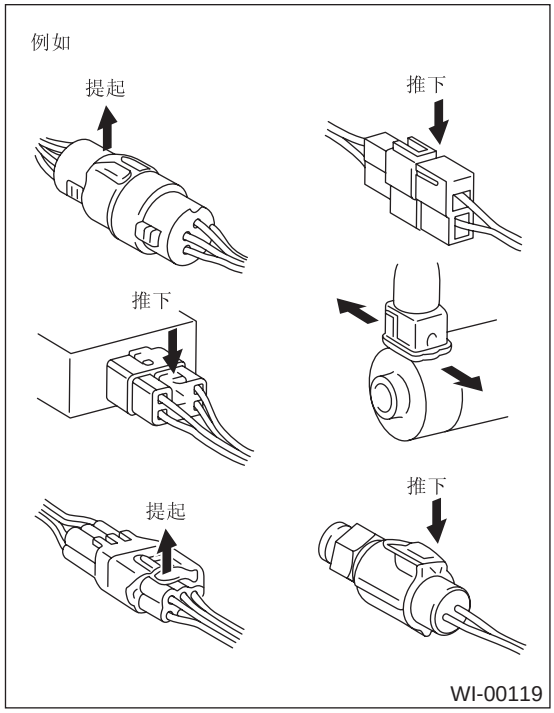
B: 故障诊断和维修电器零件时

1) 除非诊断另有要求，否则一定要从蓄电池 (-) 极端子上断开蓄电池电缆，点火开关处于关闭位置。
2) 用线夹固定好线束，确保线束不碰到车身一侧的零件，边缘以及螺栓或螺钉。
3) 安装零件时，小心不要让零件钩住线束。
4) 拆下连接器时，不要拖拉导线，但可以拿着连接器体一起拖动导线。

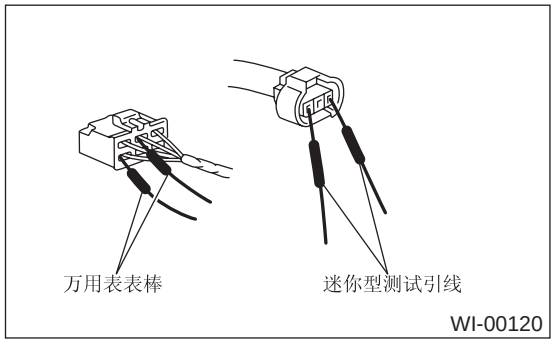


5) 有些连接器有锁片。有一种类型是通过推动锁片断开连接器，另一种类型是通过提起锁片断开连接器。在任意一种类型中，断开连接器之前务必辨别锁片的类型。

连接时，插入连接器直到卡住，并确认连接器是否连接牢固。



6) 检查插头端子之间的导通性，或测量端子与接地间的电压值时，始终将探棒连接到连接导线那一侧的端子上。若探棒太粗不能接触到端子，则使用微型检测探针。
检查防水型连接器（这种连接器不能从导线侧进入）时，将探棒接触到端子侧，小心不要弄弯或损坏端子。



7) 传感器，继电器，电器元件等受力挤压易损坏。小心处理这些元件，不要掉落或处理不当。

3. 电源电路

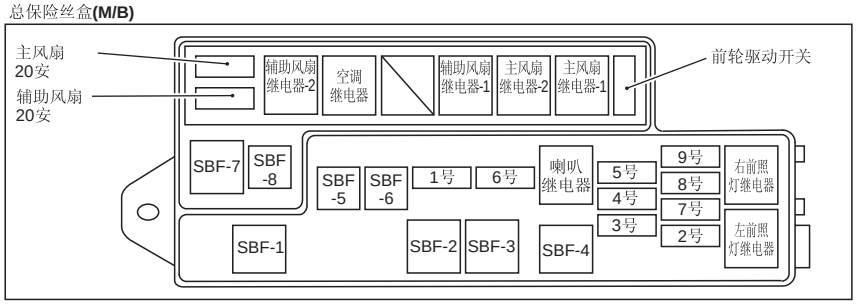
A: 布线图

1. 左驾车型

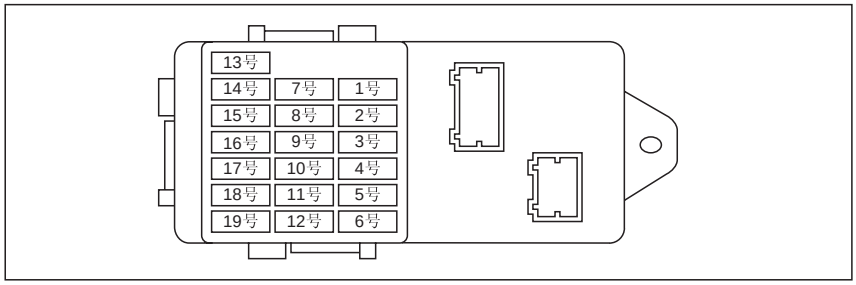
P-SUP(L)-01

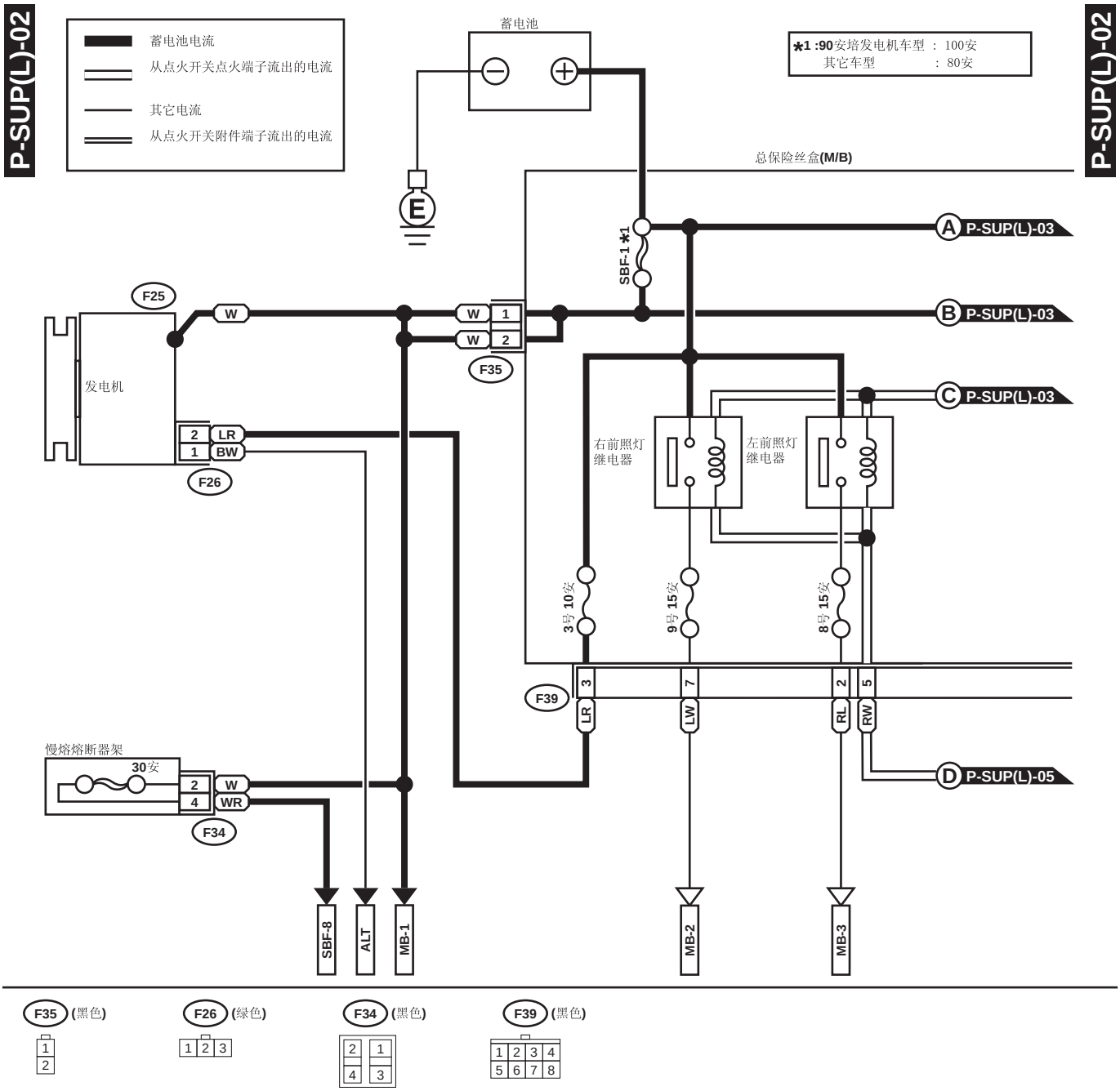
P-SUP(L)-01

总保险丝盒**(M/B)**

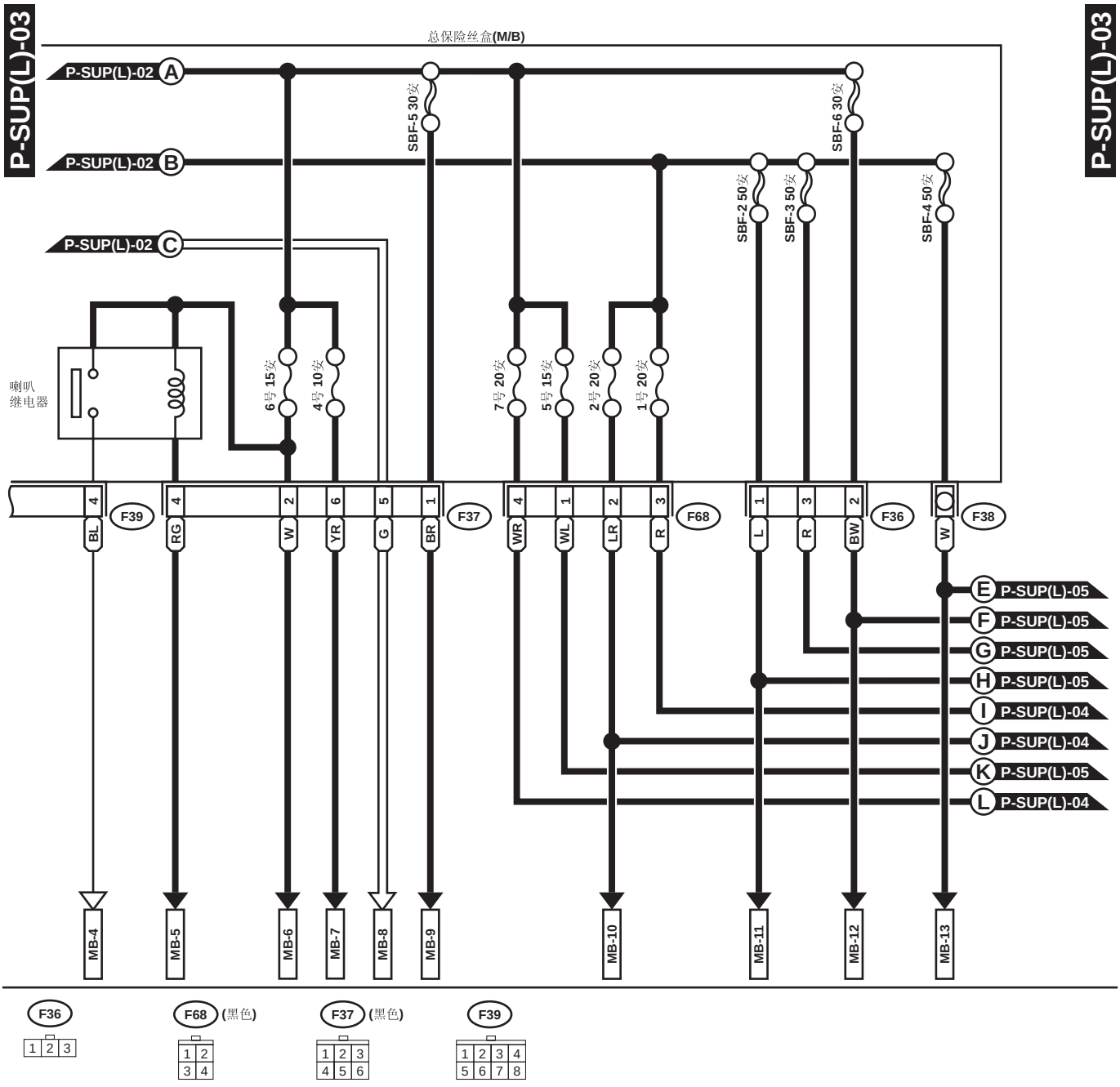


保险丝和继电器盒**(F/B)**

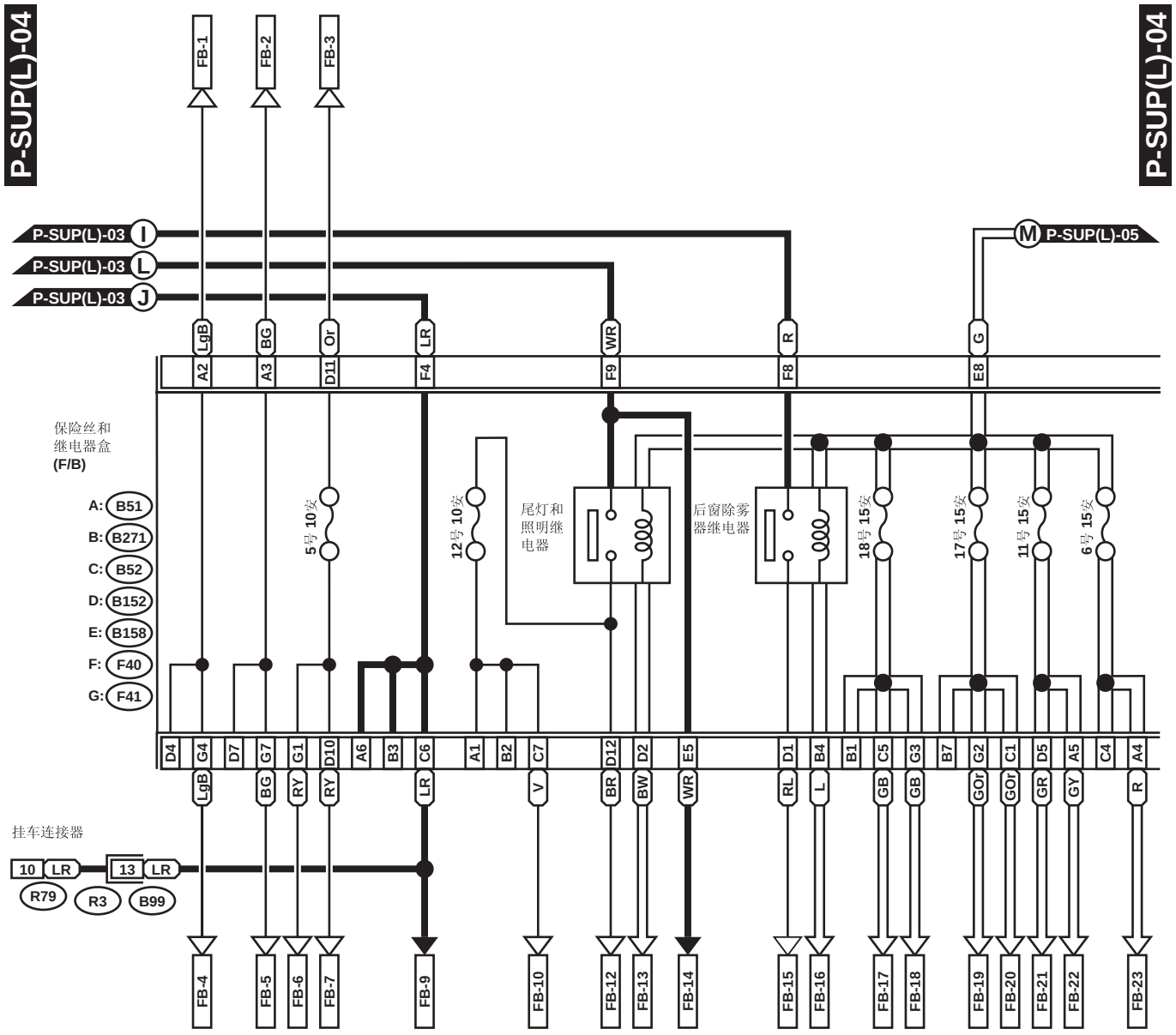


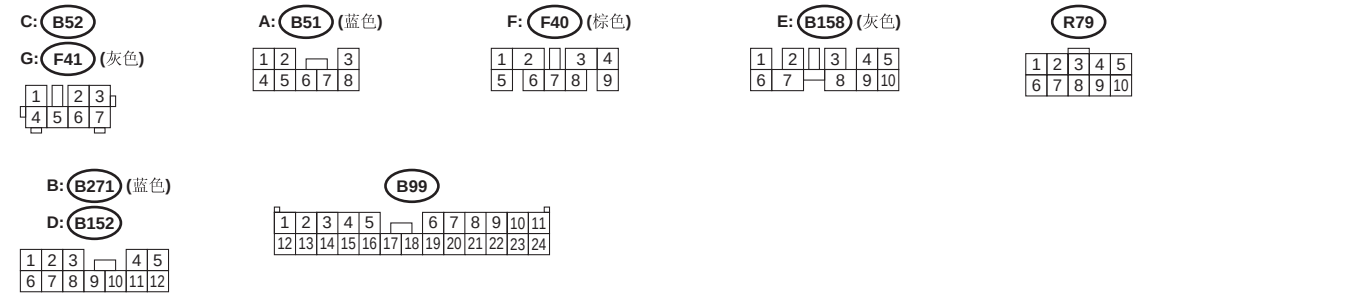

P-SUP(L)-02
蓄电池电流
从点火开关点火端子流出的电流
其它电流
从点火开关附件端子流出的电流
蓄电池
*1 :90安培发电机车型 : 100安
其它车型 : 80安
总保险丝盒(M/B)
E
SBF-1 *1
A P-SUP(L)-03
B P-SUP(L)-03
C P-SUP(L)-03
D P-SUP(L)-05
F25
W
W 1
W 2
F35
发电机
2 LR
1 BW
F26
右前照灯继电器
左前照灯继电器
3号 10安
9号 15安
8号 15安
F39
3
7
2
5
LR
LW
RL
RW
慢熔熔断器架
30安
2 W
4 WR
F34
SBF-8
ALT
MB-1
MB-2
MB-3
F35 (黑色)
F26 (绿色)
F34 (黑色)
F39 (黑色)

WI-07040

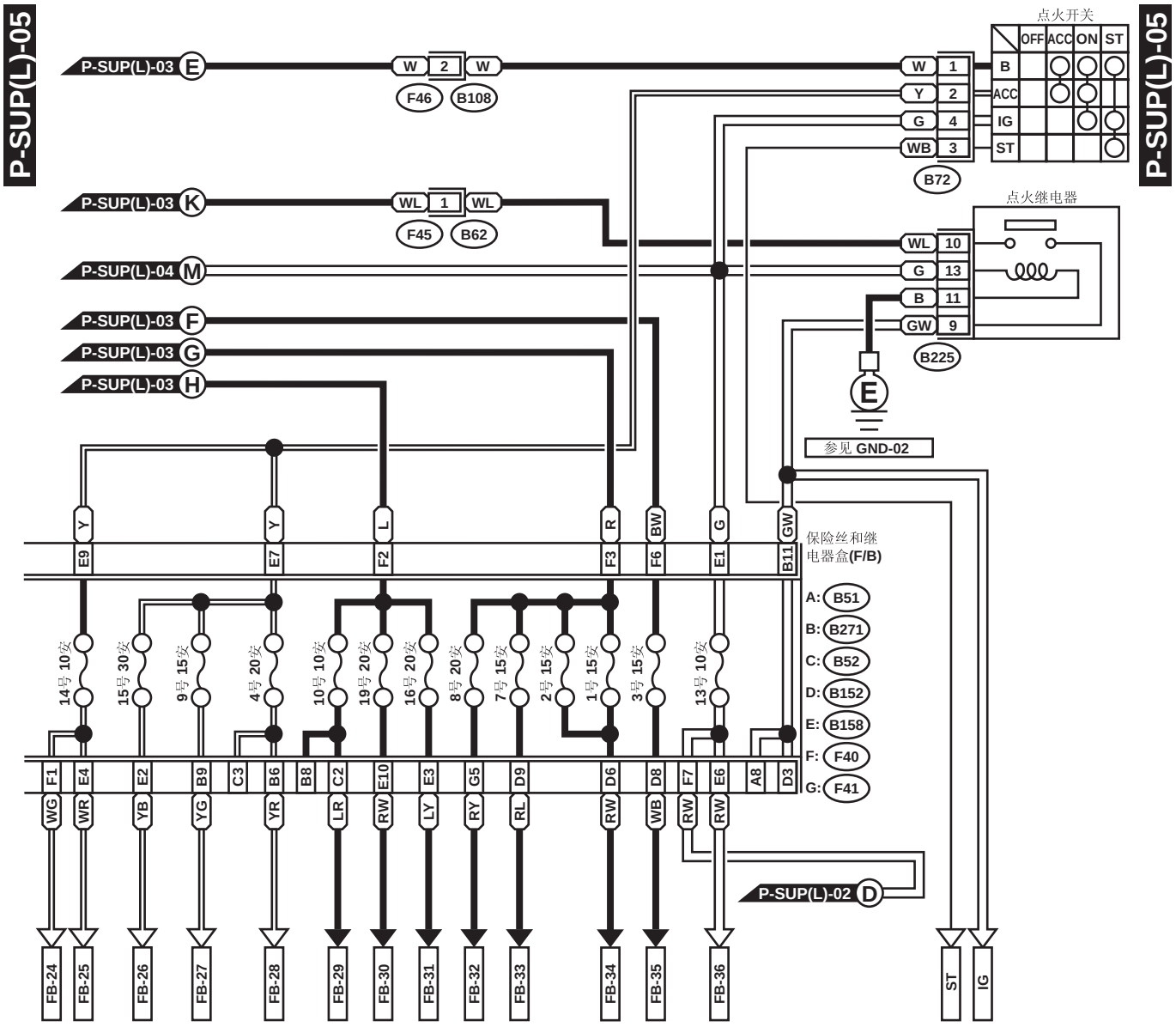

P-SUP(L)-03
P-SUP(L)-03
总保险丝盒(M/B)
P-SUP(L)-02 A
P-SUP(L)-02 B
P-SUP(L)-02 C
SBF-5 30安
SBF-6 30安
SBF-2 50安
SBF-3 50安
SBF-4 50安
喇叭
继电器
6号 15安
4号 10安
7号 20安
5号 15安
2号 20安
1号 20安
F39
F37
F68
F36
F38
BL
RG
W
YR
G
BR
WR
WL
LR
R
L
R
BW
W
E P-SUP(L)-05
F P-SUP(L)-05
G P-SUP(L)-05
H P-SUP(L)-05
I P-SUP(L)-04
J P-SUP(L)-04
K P-SUP(L)-05
L P-SUP(L)-04
MB-4
MB-5
MB-6
MB-7
MB-8
MB-9
MB-10
MB-11
MB-12
MB-13
F36
F68 (黑色)
F37 (黑色)
F39

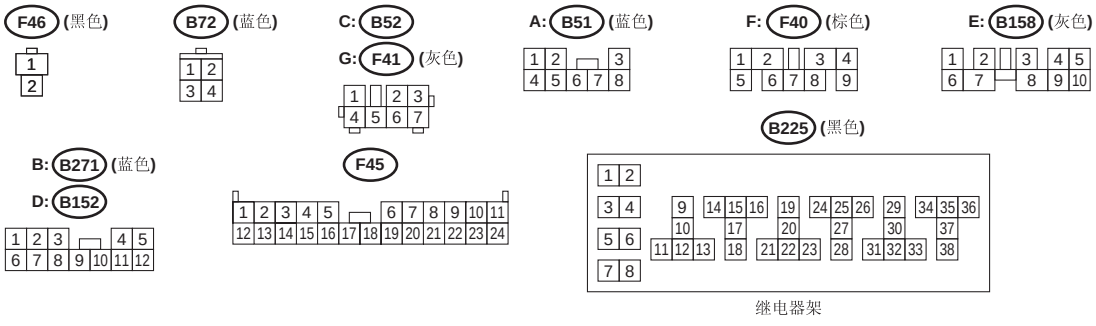
WI-07041


P-SUP(L)-04
P-SUP(L)-04
FB-1
FB-2
FB-3
P-SUP(L)-03 I
P-SUP(L)-03 L
P-SUP(L)-03 J
M P-SUP(L)-05
LgB
BG
Or
LR
WR
R
G
A2
A3
D11
F4
F9
F8
E8
保险丝和
继电器盒
(F/B)
A: B51
B: B271
C: B52
D: B152
E: B158
F: F40
G: F41
5号 10安
12号 10安
尾灯和
照明继
电器
后窗除雾
器继电器
18号 15安
17号 15安
11号 15安
6号 15安
D4 G4 D7 G7 G1 D10 A6 B3 C6 A1 B2 C7 D12 D2 E5 D1 B4 B1 C5 G3 B7 G2 C1 D5 A5 C4 A4
LgB BG RY RY LR V BR BW WR RL L GB GB GOr GOr GR GY R
挂车连接器
10 LR
13 LR
R79
R3
B99
FB-4
FB-5
FB-6
FB-7
FB-9
FB-10
FB-12
FB-13
FB-14
FB-15
FB-16
FB-17
FB-18
FB-19
FB-20
FB-21
FB-22
FB-23


C: B52
G: F41 (灰色)
A: B51 (蓝色)
F: F40 (棕色)
E: B158 (灰色)
R79
B: B271 (蓝色)
D: B152
B99

WI-02236


P-SUP(L)-05
P-SUP(L)-03 E
P-SUP(L)-03 K
P-SUP(L)-04 M
P-SUP(L)-03 F
P-SUP(L)-03 G
P-SUP(L)-03 H
W 2 W
F46 B108
WL 1 WL
F45 B62
点火开关
OFF ACC ON ST
B
ACC
IG
ST
W 1
Y 2
G 4
WB 3
B72
点火继电器
WL 10
G 13
B 11
GW 9
B225
E
参见 GND-02
保险丝和继电器盒(F/B)
A: B51
B: B271
C: B52
D: B152
E: B158
F: F40
G: F41
14号 10安
15号 30安
9号 15安
4号 20安
10号 10安
19号 20安
16号 20安
8号 20安
7号 15安
2号 15安
1号 15安
3号 15安
13号 10安
P-SUP(L)-02 D
FB-24
FB-25
FB-26
FB-27
FB-28
FB-29
FB-30
FB-31
FB-32
FB-33
FB-34
FB-35
FB-36
ST
IG


F46 (黑色)
B72 (蓝色)
C: B52
G: F41 (灰色)
A: B51 (蓝色)
F: F40 (棕色)
E: B158 (灰色)
B: B271 (蓝色)
D: B152
F45
B225 (黑色)
继电器架

WI-04431

序号	负载
MB-1	空调继电器架
MB-2	组合仪表 右前照灯
MB-3	左前照灯
MB-4	喇叭
MB-5	喇叭开关
MB-6	危险警告开关 钥匙警告开关 点火起动机和转向锁定总成 自动变速器换档锁定模块 遥控门锁控制模块
MB-7	驾驶员控制中间差速器控制模块 驾驶员控制中间差速器继电器 变速器控制模块
MB-8	二极管 （配有后雾灯的车型） 照明开关
MB-9	数据连接器 发动机控制模块 燃油泵继电器 阻断器发动机控制模块 主继电器
MB-11	保险丝 （座椅加热器）
MB-12	电动车窗断路器
MB-13	继电器架
SBF-8	防抱死制动系统控制模块
IG	危险警告开关 电动车窗继电器
ST	发动机控制模块 手动换档限制器开关 （自动变速器） 起动机电机 （手动变速器）
FB-1	危险警告开关 右后转向信号灯 挂车连接器 转向信号开关 右侧转向信号灯 遥控门锁控制模块
FB-2	危险警告开关 左后转向信号灯 挂车连接器 转向信号开关
FB-3	驻车开关
FB-4	右前转向信号灯
FB-5	左前转向信号灯 左侧转向信号灯
FB-6	左前示宽灯 右前示宽灯
FB-7	牌照灯 左尾灯 右尾灯 挂车连接器

序号	负载
FB-9	自动空调控制模块 组合仪表 遥控门锁控制模块 行李箱灯（旅行车） 无线电 客厢顶灯 地图灯 行李舱灯 （轿车） 点火开关照明灯 时钟 挂车连接器
FB-10	照明开关 组合仪表 前雾灯继电器 前雾灯开关 前照灯水平控制器开关 照明灯 后雾灯继电器 后雾灯开关 中冷器喷水开关
FB-12	驻车开关
FB-13	发动机控制模块 照明开关
FB-14	驻车开关
FB-15	后视镜加热器继电器 后窗除雾器 后窗除雾器开关
FB-16	发动机控制模块 后窗除雾器定时器
FB-17	防抱死制动系统继电器 倒车灯开关 （手动变速器） 校验连接器 手动换档限制器开关 （自动变速器） 自动换档锁定控制模块 座椅安全带定时模块 车速传感器 （手动变速器）
FB-18	左前照灯水平控制器 右前照灯水平控制器 空调主风扇继电器
FB-19	空调辅助风扇继电器 压力开关 （空调）
FB-20	自动空调控制模块 鼓风机电机继电器 模式控制面板 后窗除雾器定时器
FB-21	驾驶员控制中间差速器控制模块 驾驶员控制中间差速器继电器 发动机控制模块 燃油泵继电器 点火线圈和点火器 阻断器发动机控制模块 变速器控制模块
FB-22	安全气囊控制模块
FB-23	安全气囊控制模块
FB-24	后窗洗涤器电机
FB-25	后窗刮水器间歇模块 后窗刮水器电机

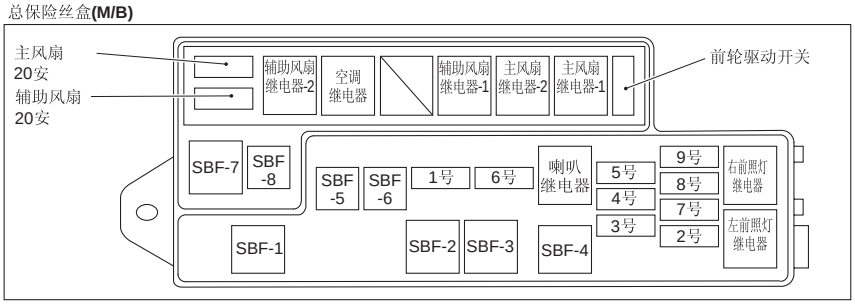
序号	负载
FB-26	前窗洗涤器电机 前窗刮水器电机 前窗刮水器开关
FB-27	自动空调控制模块 无线电 时钟
FB-28	前附件电源插座系统 遥控后视镜开关 中冷器喷水开关 中冷器喷水定时器 自动变速器换档锁定模块 座椅加热器继电器
FB-29	后雾灯继电器
FB-30	后视镜加热器继电器
FB-31	制动灯开关
FB-32	防抱死制动系统控制模块
FB-33	前雾灯继电器
FB-34	鼓风机电机继电器
FB-35	遥控门锁控制模块
FB-36	组合仪表

2. 右驾车型

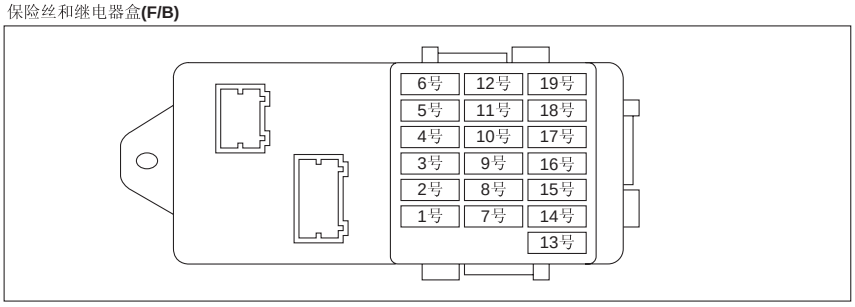
P-SUP(R)-01

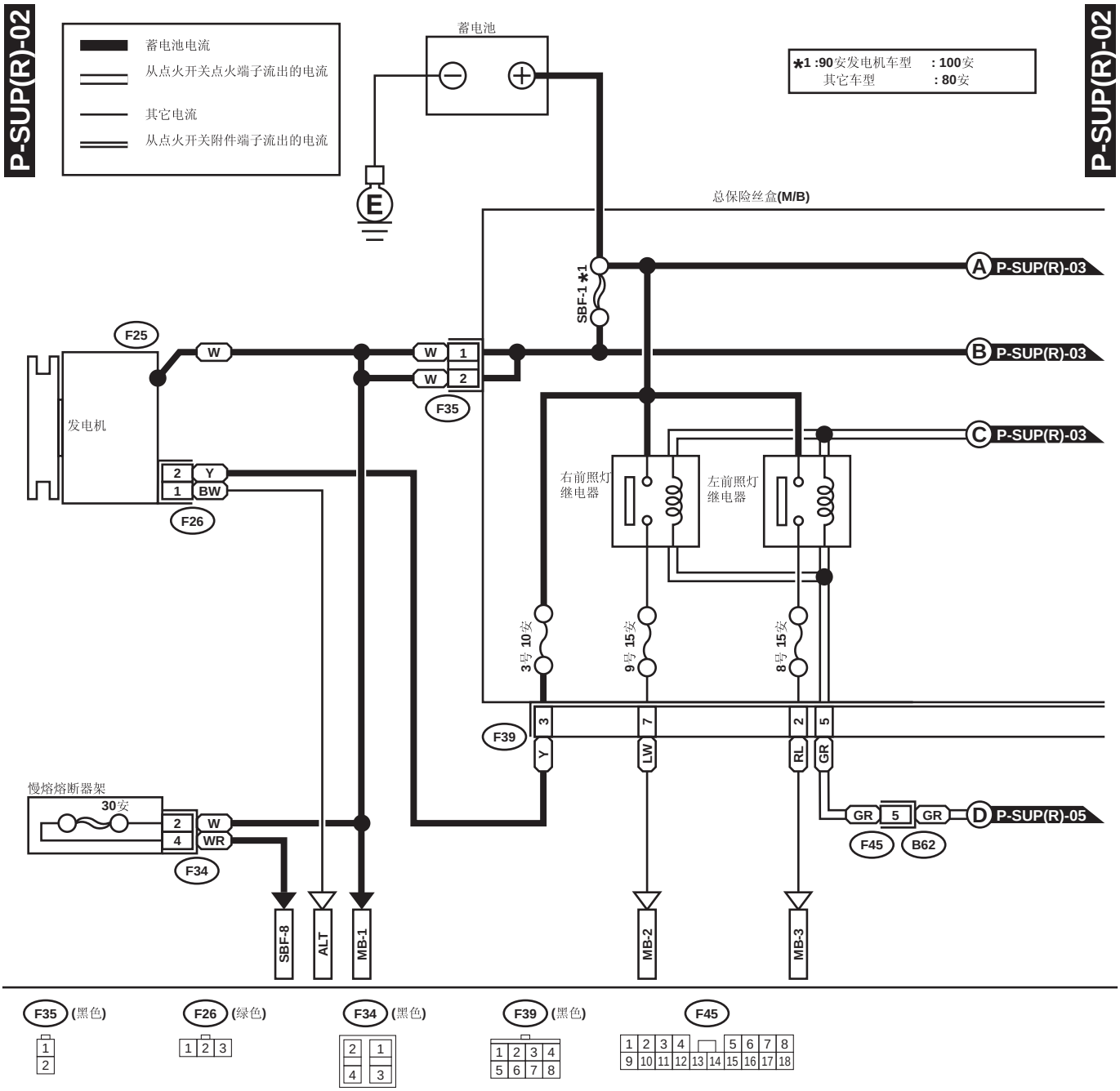
P-SUP(R)-01

总保险丝盒**(M/B)**

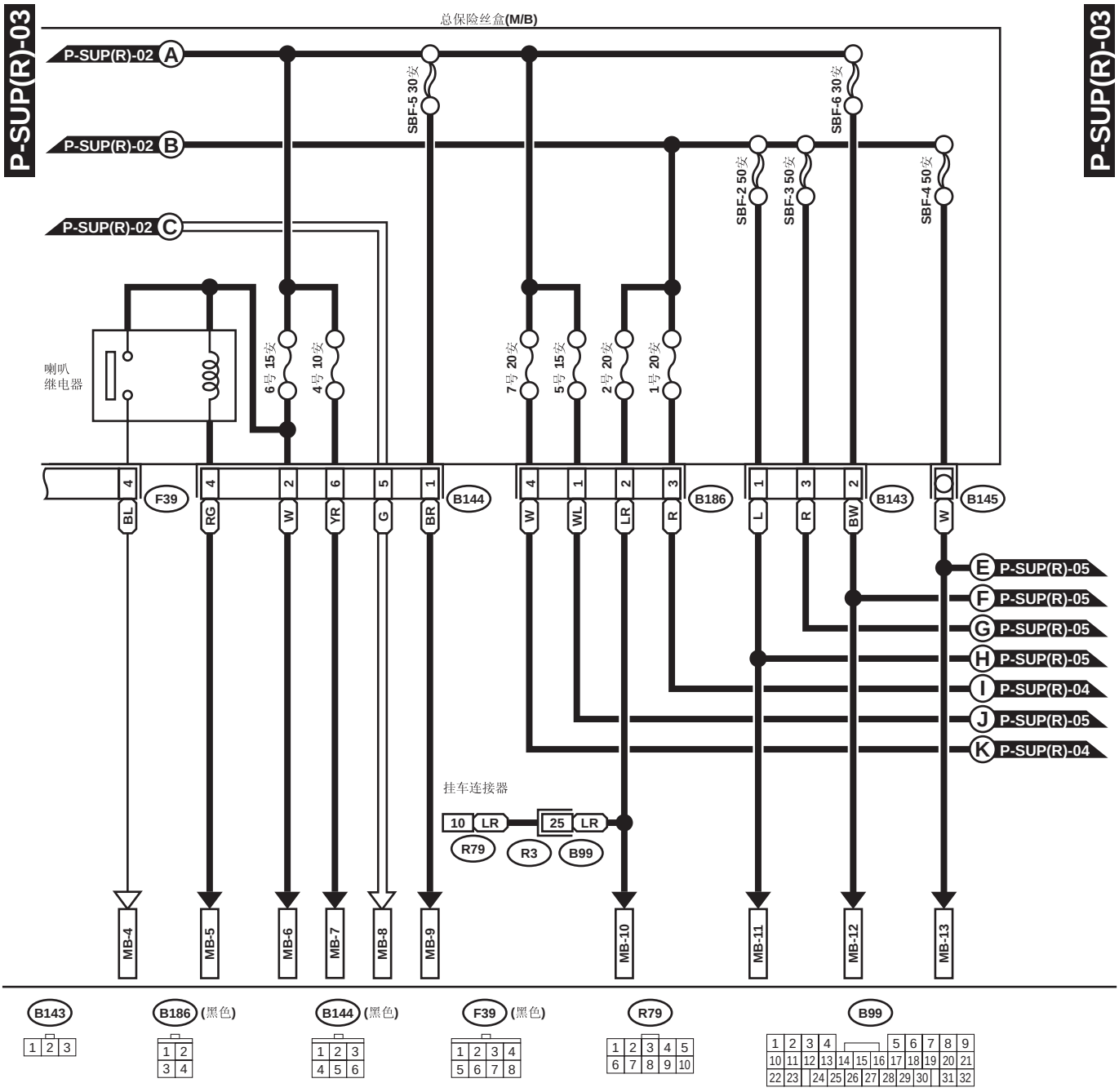


保险丝和继电器盒**(F/B)**

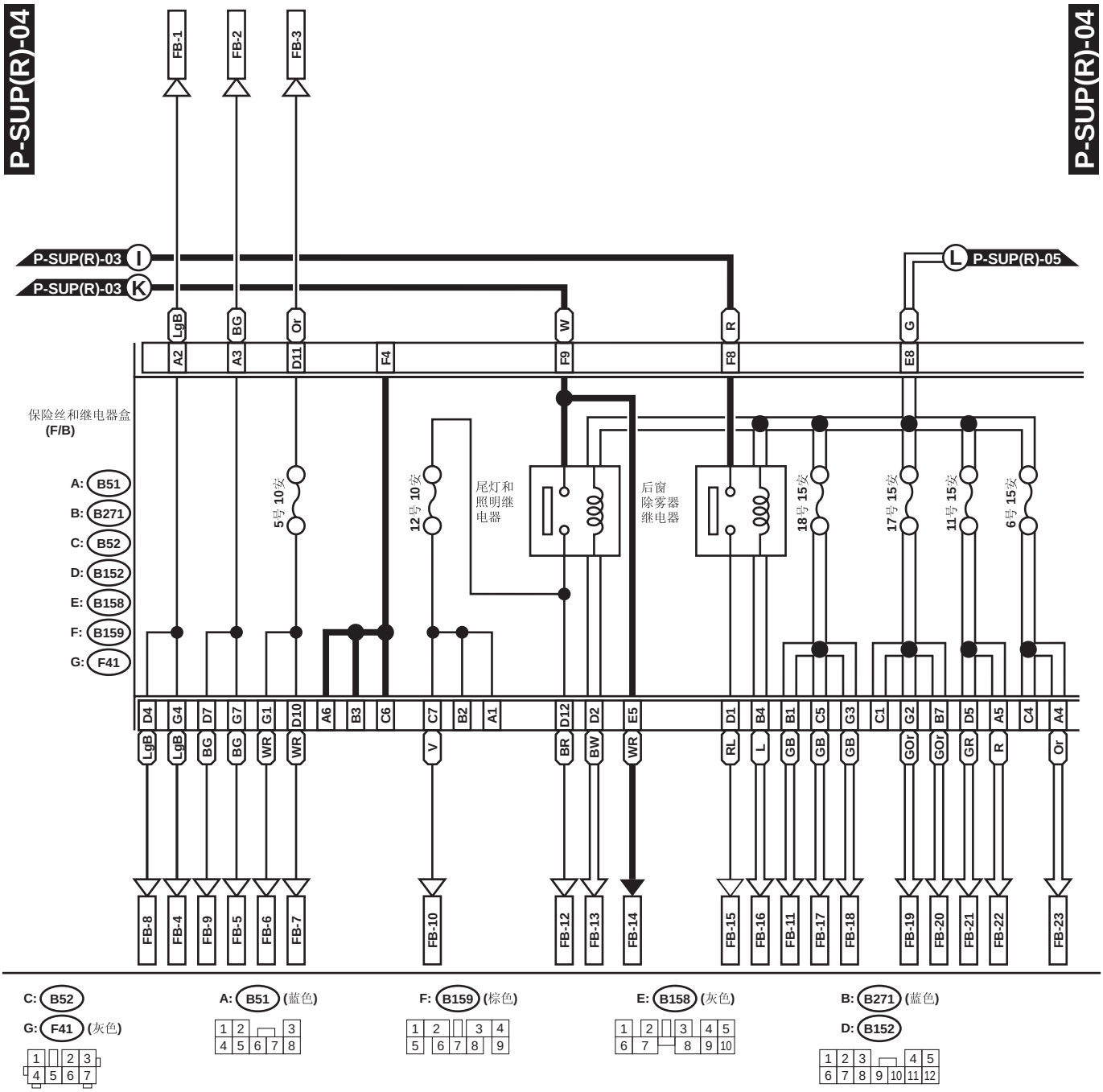



P-SUP(R)-02
蓄电池电流
从点火开关点火端子流出的电流
其它电流
从点火开关附件端子流出的电流
蓄电池
*1 :90安发电机车型 :100安
其它车型 :80安
P-SUP(R)-02
总保险丝盒(M/B)
SBF-1 *1
A P-SUP(R)-03
B P-SUP(R)-03
C P-SUP(R)-03
F25
W
W 1
W 2
F35
发电机
2 Y
1 BW
F26
右前照灯继电器
左前照灯继电器
3号 10安
9号 15安
8号 15安
F39
3
7
2
5
Y
LW
RL
GR
慢熔熔断器架
30安
2 W
4 WR
F34
GR 5 GR
D P-SUP(R)-05
F45
B62
SBF-8
ALT
MB-1
MB-2
MB-3
F35 (黑色)
F26 (绿色)
F34 (黑色)
F39 (黑色)
F45

WI-07042


P-SUP(R)-03
总保险丝盒(M/B)
P-SUP(R)-02 A
P-SUP(R)-02 B
P-SUP(R)-02 C
SBF-5 30安
SBF-6 30安
SBF-2 50安
SBF-3 50安
SBF-4 50安
喇叭
继电器
6号 15安
4号 10安
7号 20安
5号 15安
2号 20安
1号 20安
F39
B144
B186
B143
B145
BL
RG
W
YR
G
BR
WL
LR
R
L
BW
E P-SUP(R)-05
F P-SUP(R)-05
G P-SUP(R)-05
H P-SUP(R)-05
I P-SUP(R)-04
J P-SUP(R)-05
K P-SUP(R)-04
挂车连接器
10 LR
25 LR
R79
R3
B99
MB-4
MB-5
MB-6
MB-7
MB-8
MB-9
MB-10
MB-11
MB-12
MB-13

B143
B186 (黑色)
B144 (黑色)
F39 (黑色)
R79
B99



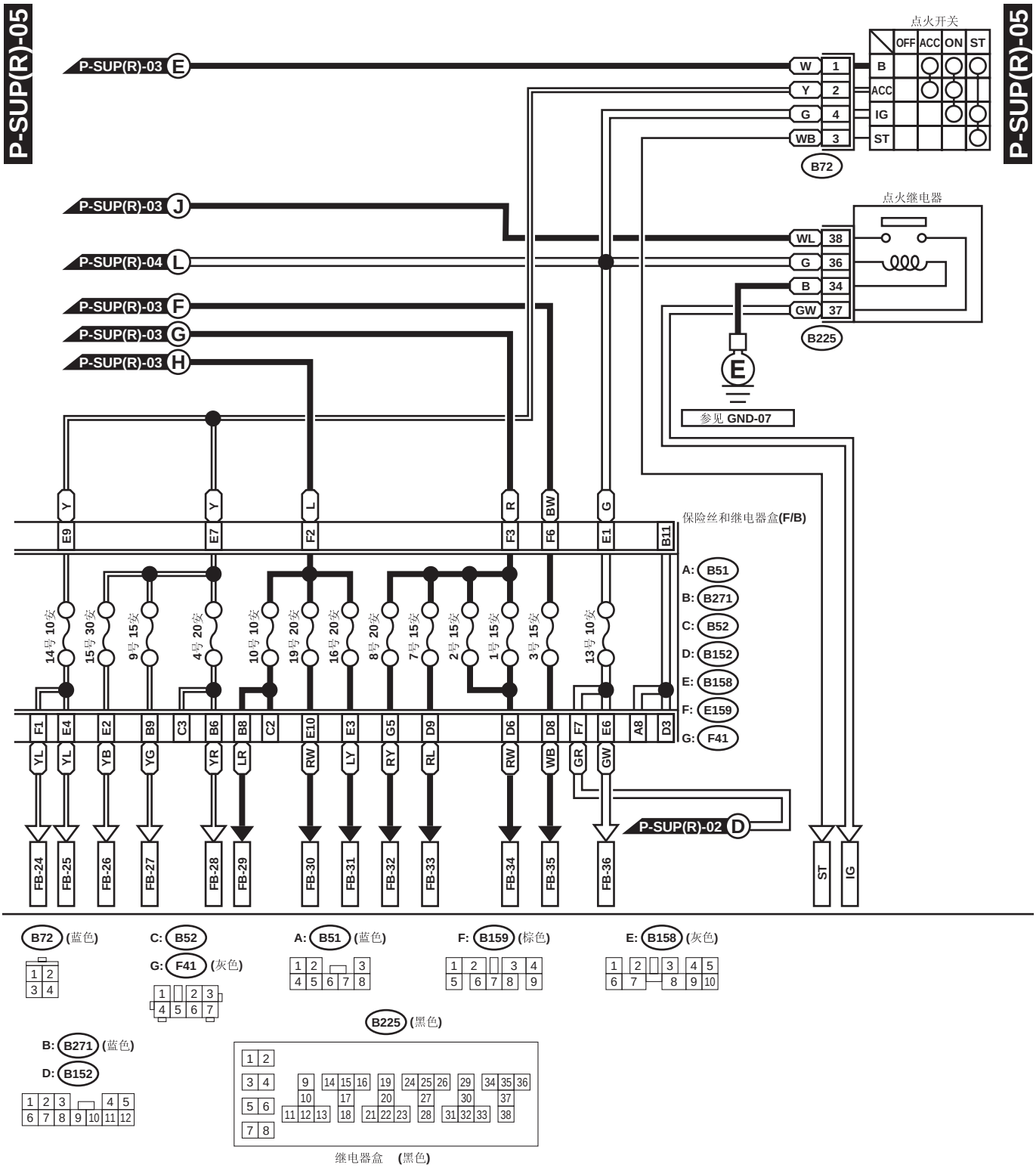
C: B52
G: F41 (灰色)

A: B51 (蓝色)

F: B159 (棕色)

E: B158 (灰色)

B: B271 (蓝色)
D: B152


P-SUP(R)-05
P-SUP(R)-05
点火开关
OFF ACC ON ST
B ACC IG ST
W 1
Y 2
G 4
WB 3
B72
P-SUP(R)-03 E
P-SUP(R)-03 J
P-SUP(R)-04 L
P-SUP(R)-03 F
P-SUP(R)-03 G
P-SUP(R)-03 H
点火继电器
WL 38
G 36
B 34
GW 37
B225
E
参见 GND-07
保险丝和继电器盒(F/B)
A: B51
B: B271
C: B52
D: B152
E: B158
F: E159
G: F41
Y Y L R BW G
E9 E7 F2 F3 F6 E1 B11
14号 10安
15号 30安
9号 15安
4号 20安
10号 10安
19号 20安
16号 20安
8号 20安
7号 15安
2号 15安
1号 15安
3号 15安
13号 10安
F1 E4 E2 B9 C3 B6 B8 C2 E10 E3 G5 D9 D6 D8 F7 E6 A8 D3
YL YL YB YG YR LR RW LY RY RL RW WB GR GW
P-SUP(R)-02 D
FB-24 FB-25 FB-26 FB-27 FB-28 FB-29 FB-30 FB-31 FB-32 FB-33 FB-34 FB-35 FB-36
ST IG

B72 (蓝色)
C: B52
G: F41 (灰色)
A: B51 (蓝色)
F: B159 (棕色)
E: B158 (灰色)
B: B271 (蓝色)
D: B152
B225 (黑色)
继电器盒 (黑色)

WI-07044

序号	负载
MB-1	空调继电器架
MB-2	组合仪表 右前照灯
MB-3	左前照灯
MB-4	喇叭
MB-5	巡航控制辅助开关 喇叭开关
MB-6	危险警告开关 遥控门锁控制模块 钥匙警告开关 安全控制模块 点火起动机和转向锁定总成 自动变速器换档锁定模块
MB-7	驾驶员控制中间差速器控制模块 驾驶员控制中间差速器继电器 变速器控制模块
MB-8	二极管 （配有后雾灯的车型） 照明开关
MB-9	数据连接器 发动机控制模块 燃油泵继电器 阻断器发动机控制模块 主继电器
MB-10	自动空调控制模块 组合仪表 点火开关照明灯 遥控门锁控制模块 行李箱灯 （旅行车） 收音机 客厢顶灯 安全控制模块 安全继电器 地图灯 行李舱灯 （轿车） 挂车连接器 时钟
MB-11	保险丝 （座椅加热器）
MB-12	电动车窗断路器
MB-13	继电器架
SBF-8	防保死制动系统控制模块
IG	危险警告开关
ST	发动机控制模块 手动换档限制器开关 （自动变速器） 安全继电器 起动机电机 （手动变速器）
FB-1	遥控门锁控制模块 右后转向信号灯 挂车连接器
FB-2	遥控门锁控制模块 左后转向信号灯 挂车连接器
FB-3	驻车开关
FB-4	右前转向信号灯 右侧转向信号灯
FB-5	左前转向信号灯

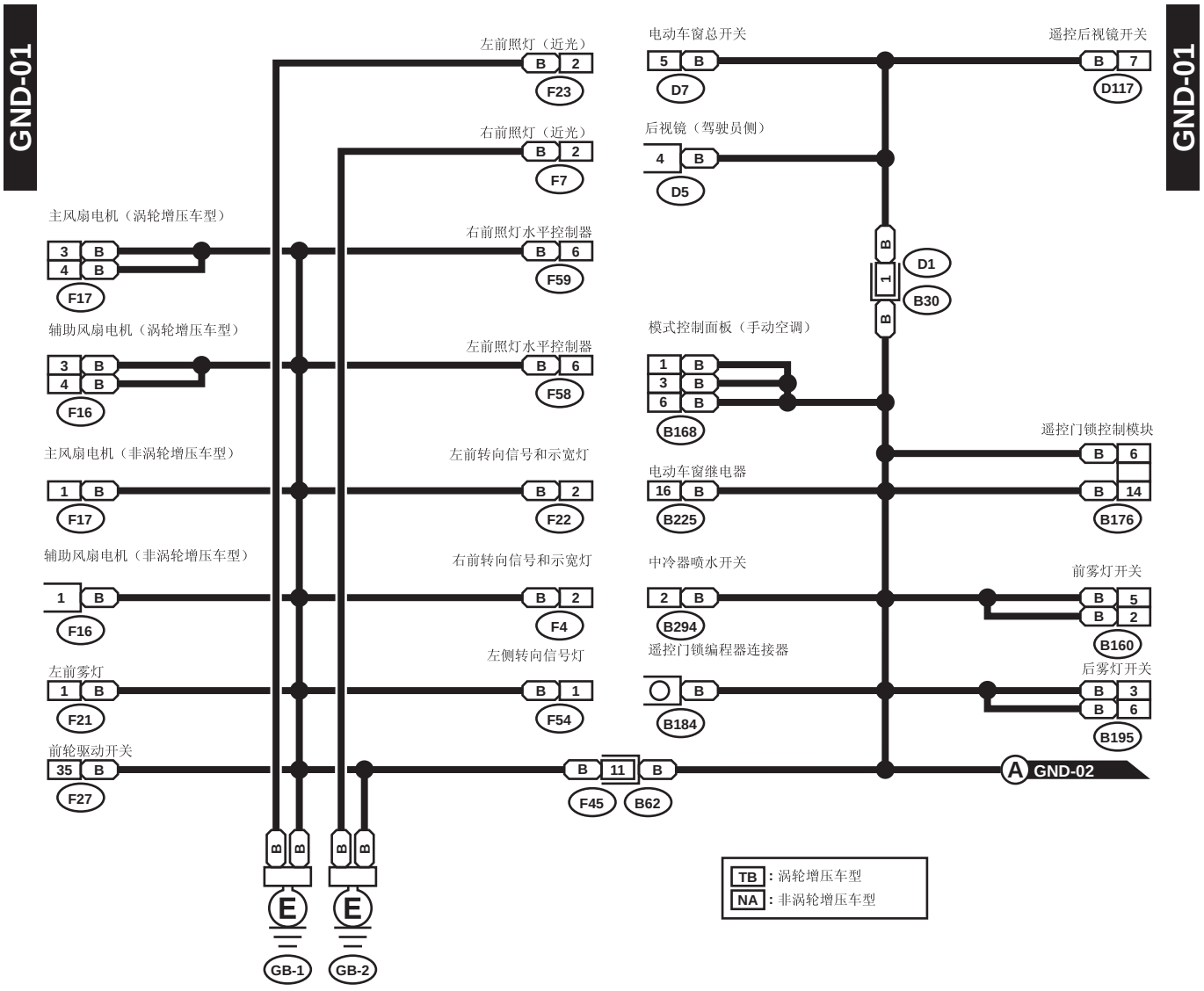
序号	负载
FB-6	左前示宽灯 右前示宽灯
FB-7	牌照灯 左尾灯 右尾灯 挂车连接器
FB-8	危险警告开关 转向信号开关 安全控制模块
FB-9	危险警告开关 左侧转向信号灯 转向信号开关 安全控制模块
FB-10	照明开关 组合仪表 前雾灯继电器 前雾灯开关 前照灯水平控制器开关 照明控制模块 照明灯 后雾灯继电器 后雾灯开关 中冷器喷水开关
FB-12	驻车开关
FB-13	发动机控制模块 照明开关
FB-14	驻车开关
FB-15	后视镜加热器继电器 自动空调控制模块 后窗除雾器 后窗除雾器开关
FB-16	发动机控制模块 后窗除雾器定时器 双锁模块
FB-17	防抱死制动系统继电器 倒车灯开关 （手动变速器） 校验连接器 巡航控制执行器 巡航控制总开关 巡航控制模块 手动换档限制器开关 （自动变速器） 自动变速器换档锁定模块 电动车窗继电器 后窗除雾器定时器 座椅安全带定时模块 车速传感器 （手动变速器）
FB-18	左前照灯水平控制器 右前照灯水平控制器 空调主风扇继电器
FB-19	空调辅助风扇 压力开关 辅助风扇继电器
FB-20	自动空调控制模块 鼓风机电机继电器 模式控制面板 双锁模块

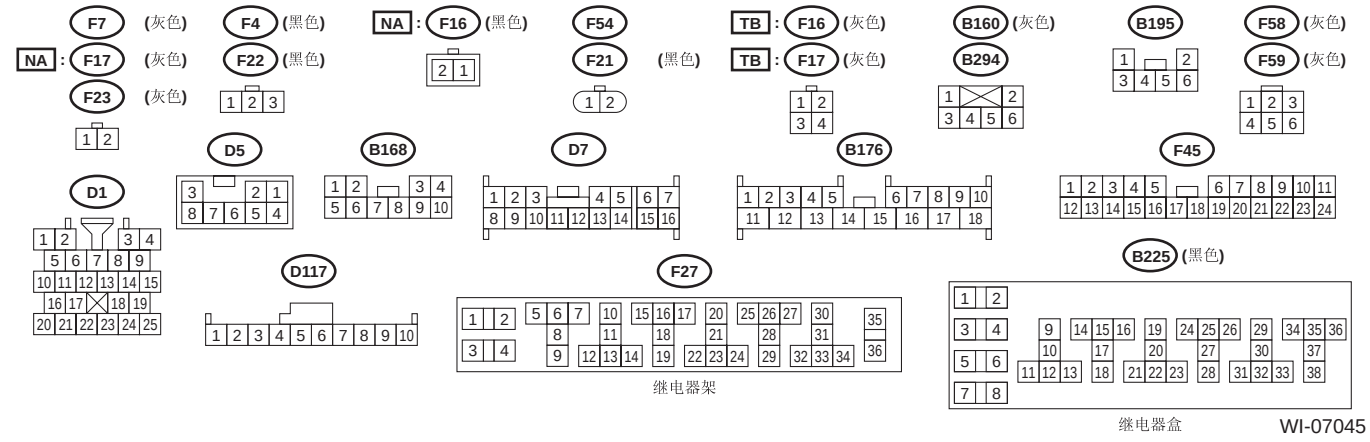
序号	负载
FB-21	驾驶员控制中间差速器控制模块 驾驶员控制中间差速器继电器 发动机控制模块 燃油泵继电器 点火线圈和点火器 阻断器发动机控制模块 安全控制模块 变速器控制模块
FB-22	安全气囊控制模块
FB-23	安全气囊控制模块
FB-25	后窗洗涤器电机 后窗刮水器间歇模块 后窗刮水器电机
FB-26	前窗洗涤器电机 前窗刮水器电机 前窗刮水器开关
FB-27	自动空调控制模块 无线电 时钟
FB-28	前车身附件电源插座 遥控后视镜开关 中冷器喷水开关 中冷器喷水定时器 座椅加热器继电器 自动变速器换档锁定模块
FB-29	后雾灯继电器
FB-30	后视镜加热器继电器
FB-31	制动灯开关
FB-32	防抱死制动系统控制模块
FB-33	前雾灯继电器
FB-34	鼓风机电机继电器
FB-35	双锁模块 遥控门锁控制模块
FB-36	组合仪表

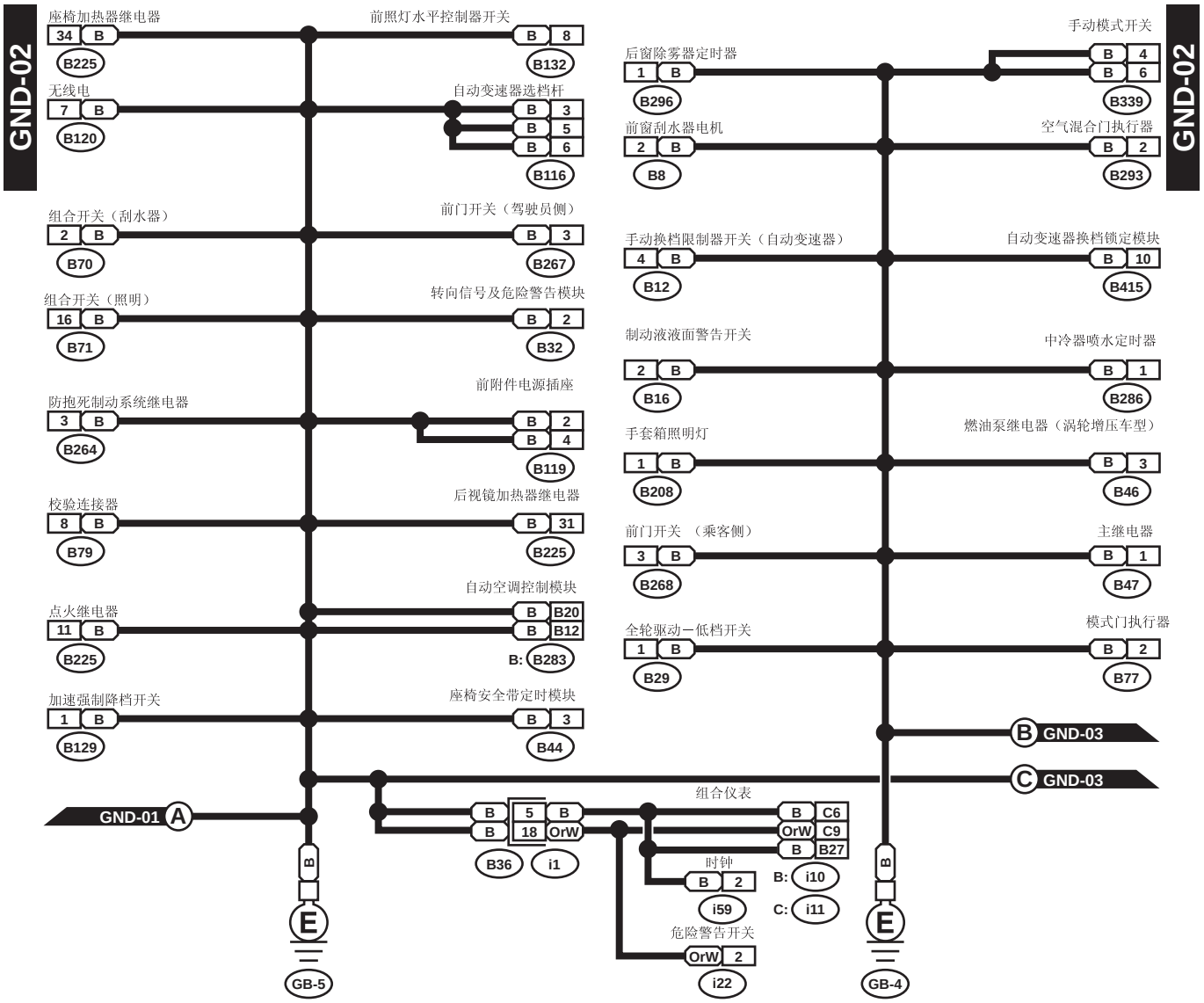
4. 接地电路

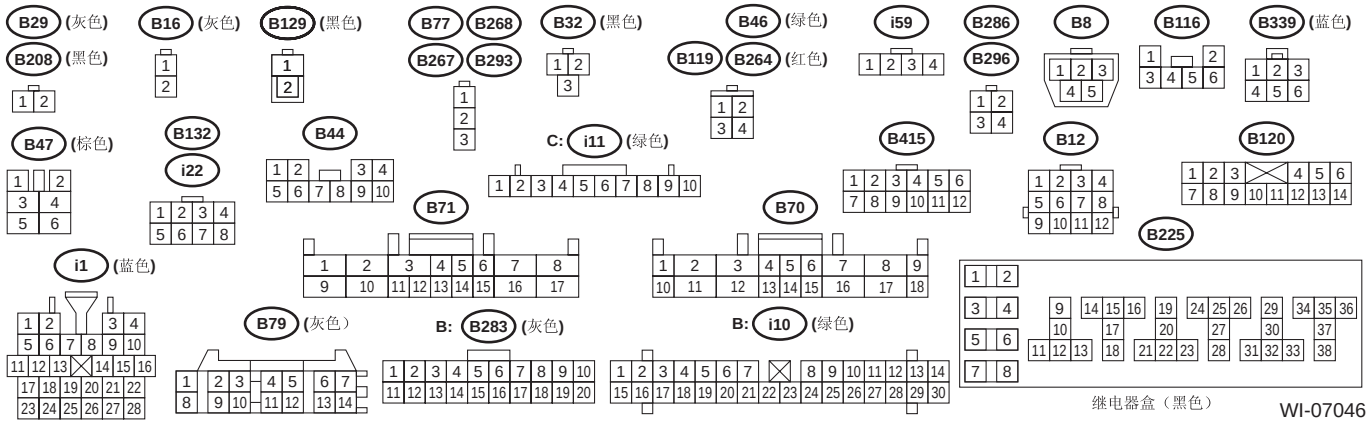
A: 布线图

1. 左驾车型底盘接地

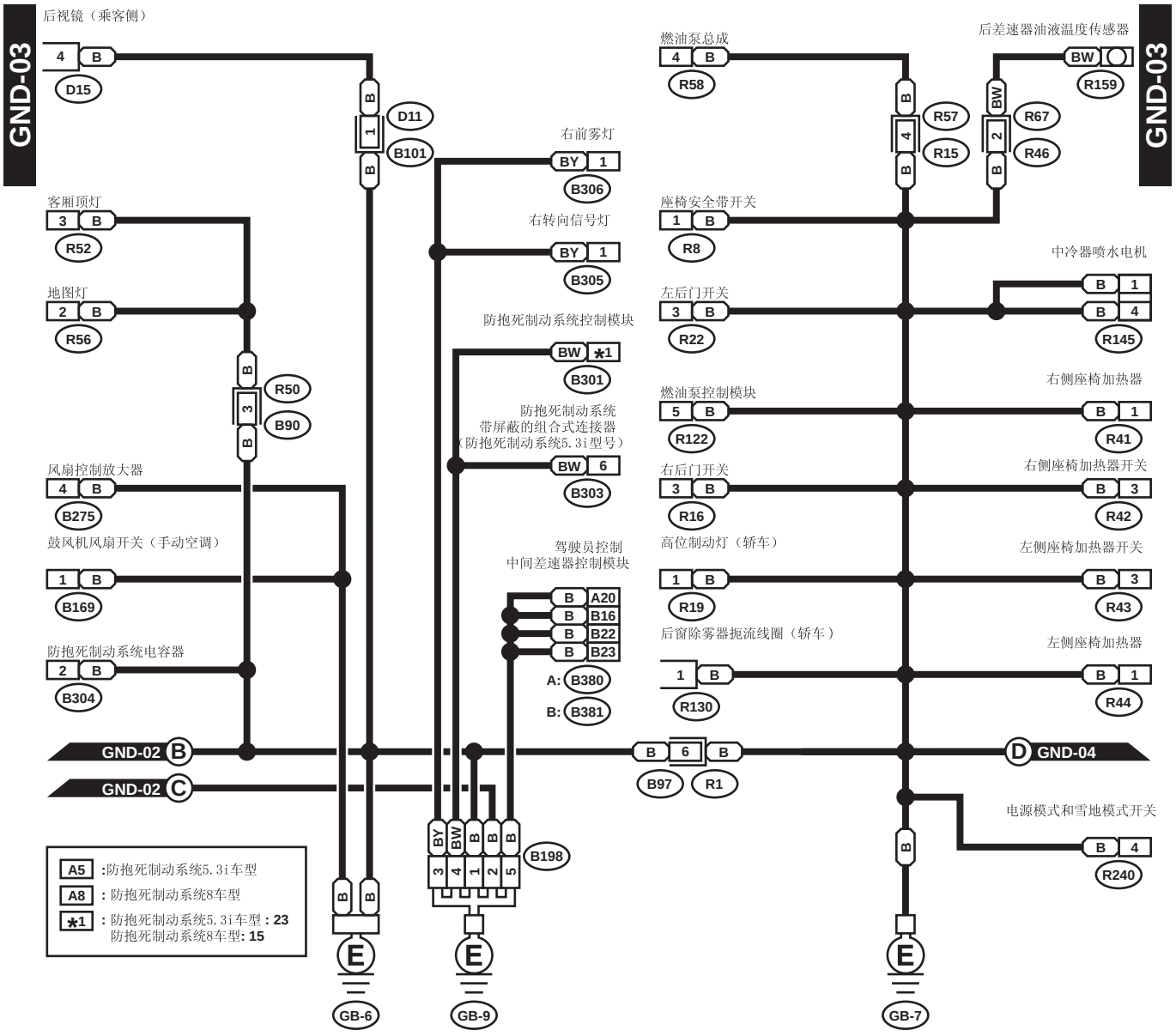


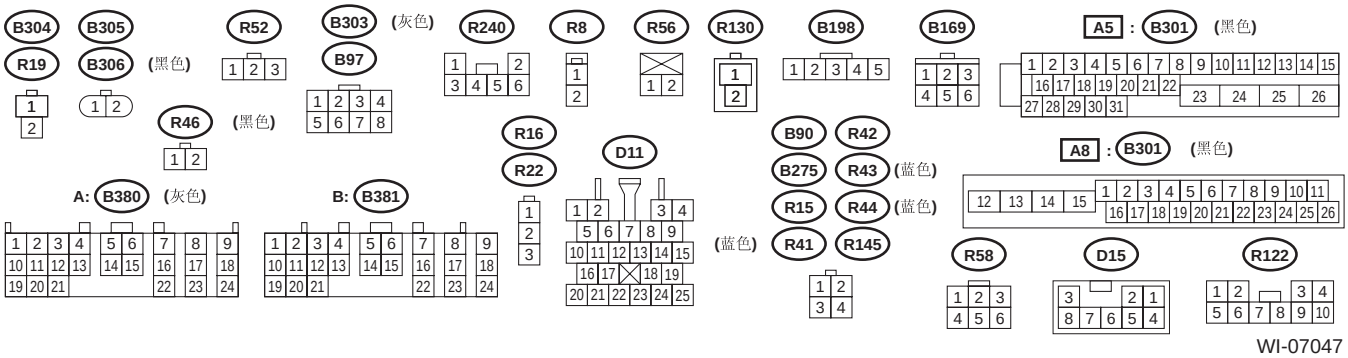



GND-02
座椅加热器继电器
34 B
B225
无线电
7 B
B120
组合开关（刮水器）
2 B
B70
组合开关（照明）
16 B
B71
防抱死制动系统继电器
3 B
B264
校验连接器
8 B
B79
点火继电器
11 B
B225
加速强制降档开关
1 B
B129
前照灯水平控制器开关
B 8
B132
自动变速器选档杆
B 3
B 5
B 6
B116
前门开关（驾驶员侧）
B 3
B267
转向信号及危险警告模块
B 2
B32
前附件电源插座
B 2
B 4
B119
后视镜加热器继电器
B 31
B225
自动空调控制模块
B 20
B 12
B: B283
座椅安全带定时模块
B 3
B44
GND-01 A
B
E
GB-5
B 5
B 18 OrW
B36
i1
组合仪表
B C6
OrW C9
B B27
时钟
B 2
i59
B: i10
C: i11
危险警告开关
OrW 2
i22
后窗除雾器定时器
1 B
B296
前窗刮水器电机
2 B
B8
手动换档限制器开关（自动变速器）
4 B
B12
制动液液面警告开关
2 B
B16
手套箱照明灯
1 B
B208
前门开关 （乘客侧）
3 B
B268
全轮驱动一低档开关
1 B
B29
手动模式开关
B 4
B 6
B339
空气混合门执行器
B 2
B293
自动变速器换档锁定模块
B 10
B415
中冷器喷水定时器
B 1
B286
燃油泵继电器（涡轮增压车型）
B 3
B46
主继电器
B 1
B47
模式门执行器
B 2
B77
B 2
GND-03
C GND-03

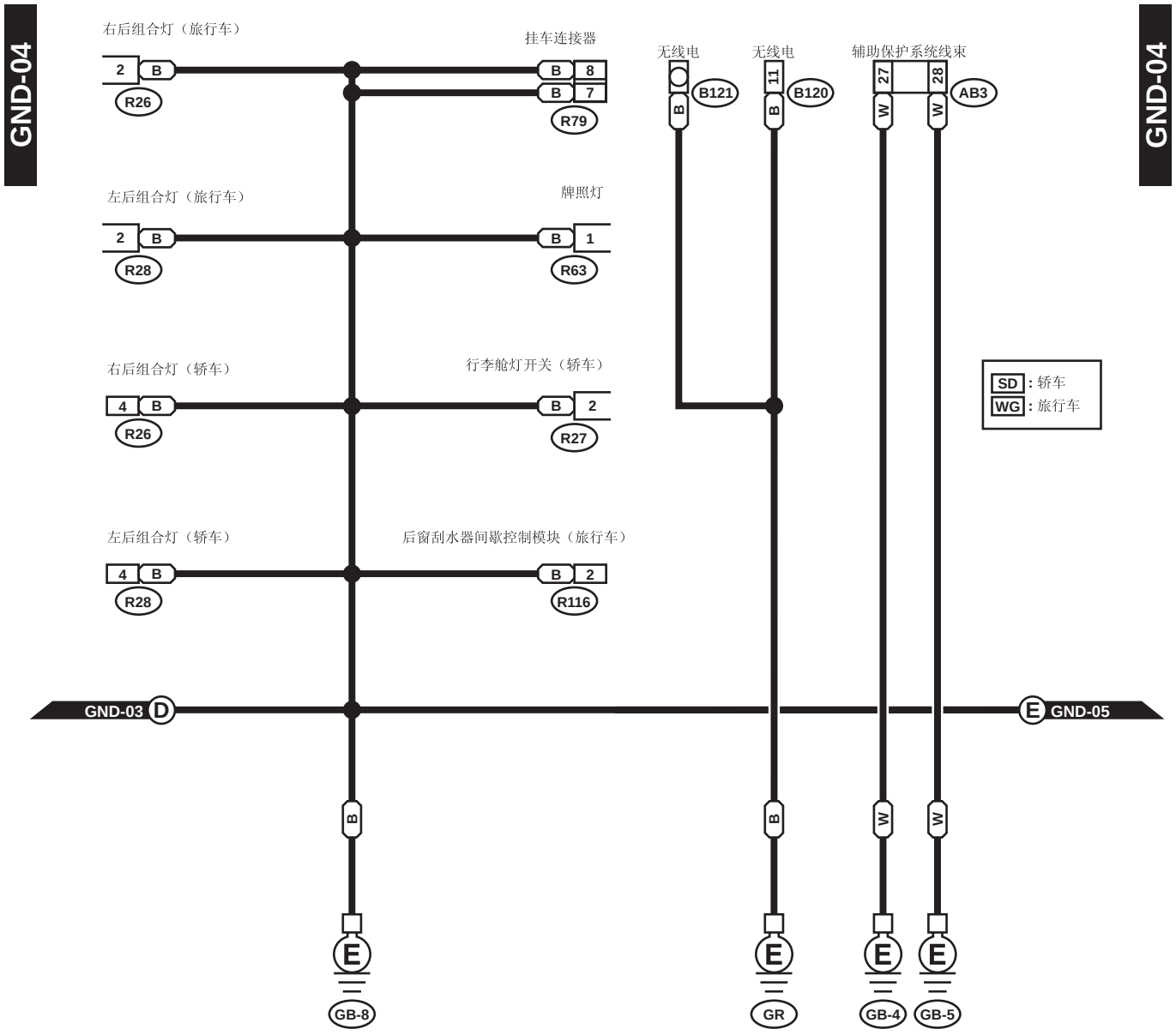

B29 (灰色)
B208 (黑色)
B16 (灰色)
B129 (黑色)
B77 B268
B267 B293
B32 (黑色)
B46 (绿色)
B119 B264 (红色)
i59
B286
B296
B8
B116
B339 (蓝色)
B47 (棕色)
B132
i22
B44
C: i11 (绿色)
B415
B12
B120
B225
i1 (蓝色)
B71
B70
B79 (灰色)
B: B283 (灰色)
B: i10 (绿色)
继电器盒（黑色）

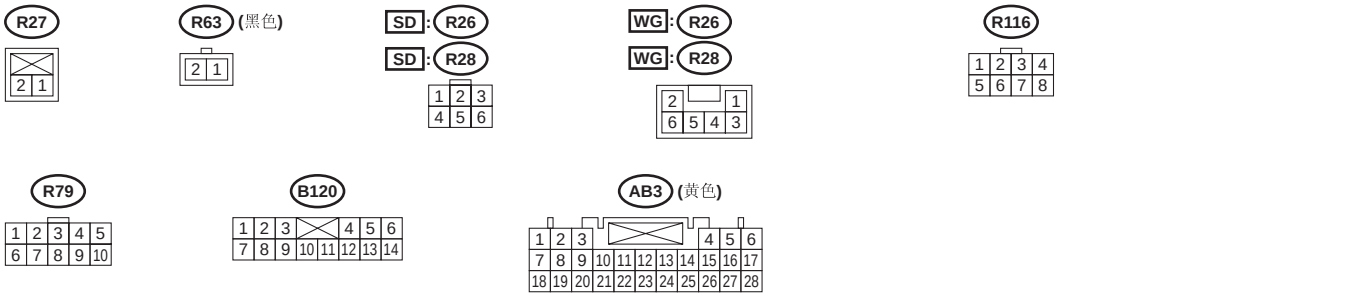
WI-07046


GND-03
后视镜（乘客侧）
D15
D11
B101
右前雾灯
B306
右转向信号灯
B305
客厢顶灯
R52
地图灯
R56
R50
B90
防抱死制动系统控制模块
B301
防抱死制动系统
带屏蔽的组合式连接器
（防抱死制动系统5.3i型号）
B303
风扇控制放大器
B275
鼓风机风扇开关（手动空调）
B169
防抱死制动系统电容器
B304
驾驶员控制
中间差速器控制模块
A20
B16
B22
B23
A: B380
B: B381
B198
GND-02 B
GND-02 C
GB-6
GB-9
燃油泵总成
R58
R57
R15
后差速器油液温度传感器
R159
R67
R46
座椅安全带开关
R8
左后门开关
R22
燃油泵控制模块
R122
右后门开关
R16
高位制动灯（轿车）
R19
后窗除雾器扼流线圈（轿车）
R130
B97
R1
GND-04
GB-7
中冷器喷水电机
R145
右侧座椅加热器
R41
右侧座椅加热器开关
R42
左侧座椅加热器开关
R43
左侧座椅加热器
R44
电源模式和雪地模式开关
R240
A5 :防抱死制动系统5.3i车型
A8 : 防抱死制动系统8车型
*1 : 防抱死制动系统5.3i车型 : 23
防抱死制动系统8车型: 15


B304
B305
R19
B306
(黑色)
R52
R46
(黑色)
B303
(灰色)
B97
R240
R8
R56
R130
B198
B169
A5 : B301 (黑色)
A8 : B301 (黑色)
A: B380 (灰色)
B: B381
R16
R22
D11
B90
R42
B275
R43 (蓝色)
R15
R44 (蓝色)
(蓝色)
R41
R145
R58
D15
R122

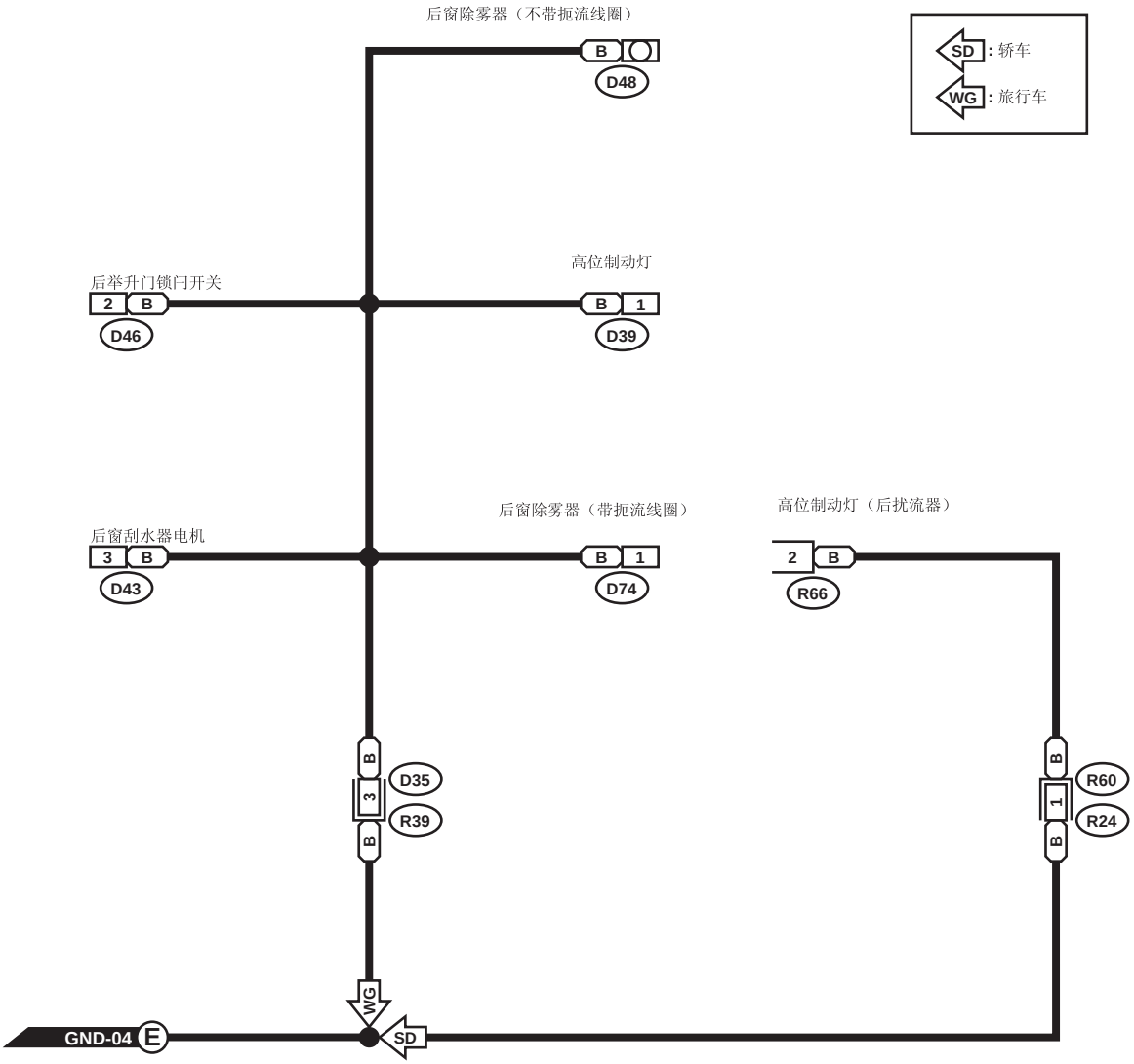
WI-07047

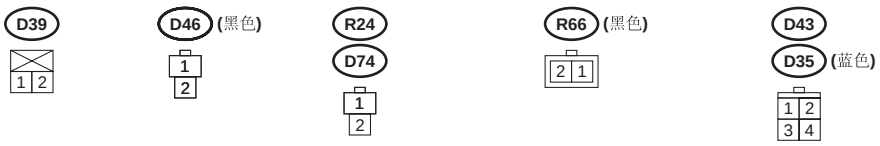

GND-04
GND-04
右后组合灯（旅行车）
挂车连接器
无线电
无线电
辅助保护系统线束
2 B R26
B 8
B 7
R79
B121
B120
11
27
28
AB3
W
W
左后组合灯（旅行车）
牌照灯
2 B R28
B 1
R63
右后组合灯（轿车）
行李舱灯开关（轿车）
4 B R26
B 2
R27
SD：轿车
WG：旅行车
左后组合灯（轿车）
后窗刮水器间歇控制模块（旅行车）
4 B R28
B 2
R116
GND-03 D
E GND-05
B
B
W
W
E
E
E
E
GB-8
GR
GB-4
GB-5


R27
R63 (黑色)
SD：R26
SD：R28
WG：R26
WG：R28
R116
R79
B120
AB3 (黄色)

WI-04537

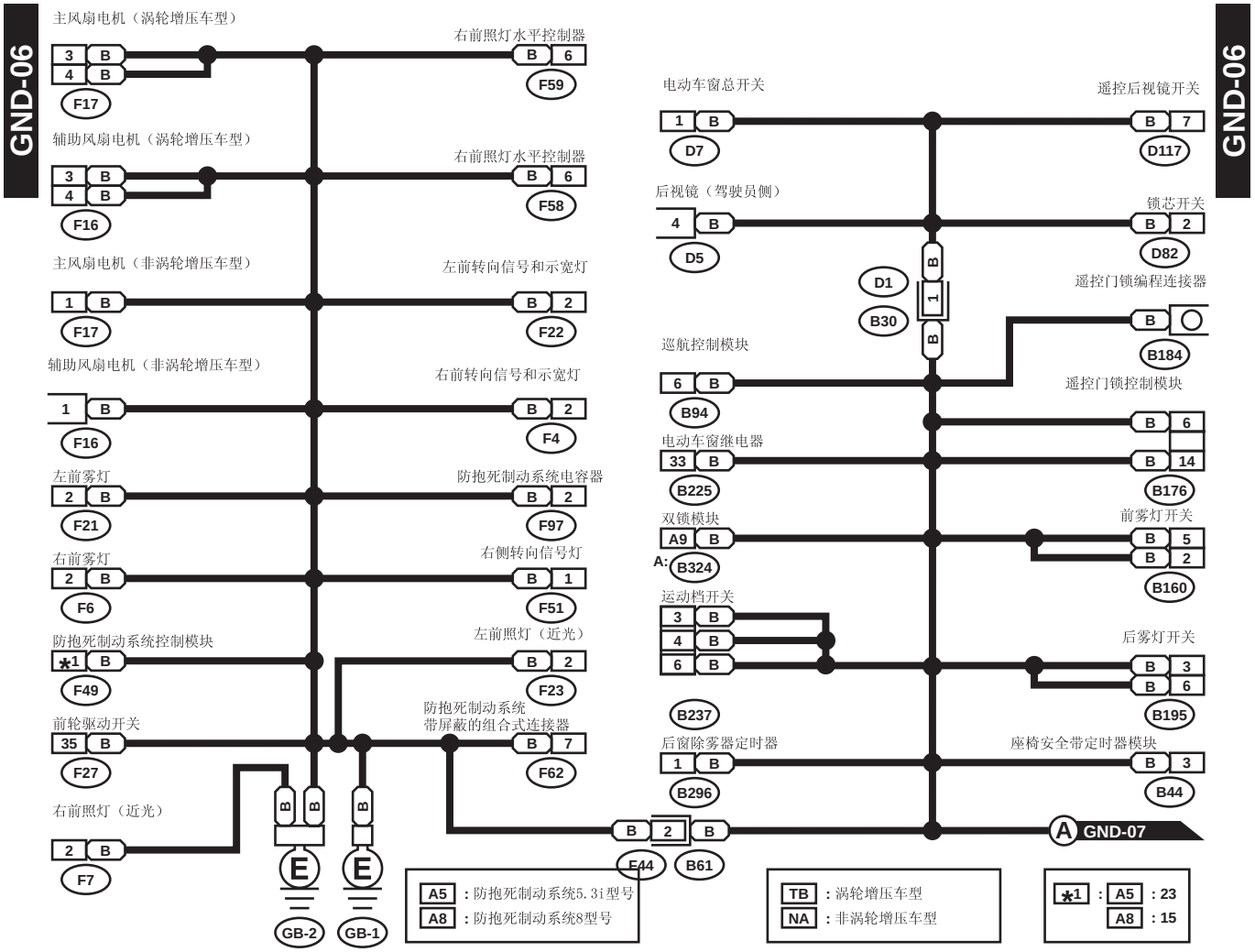
GND-05

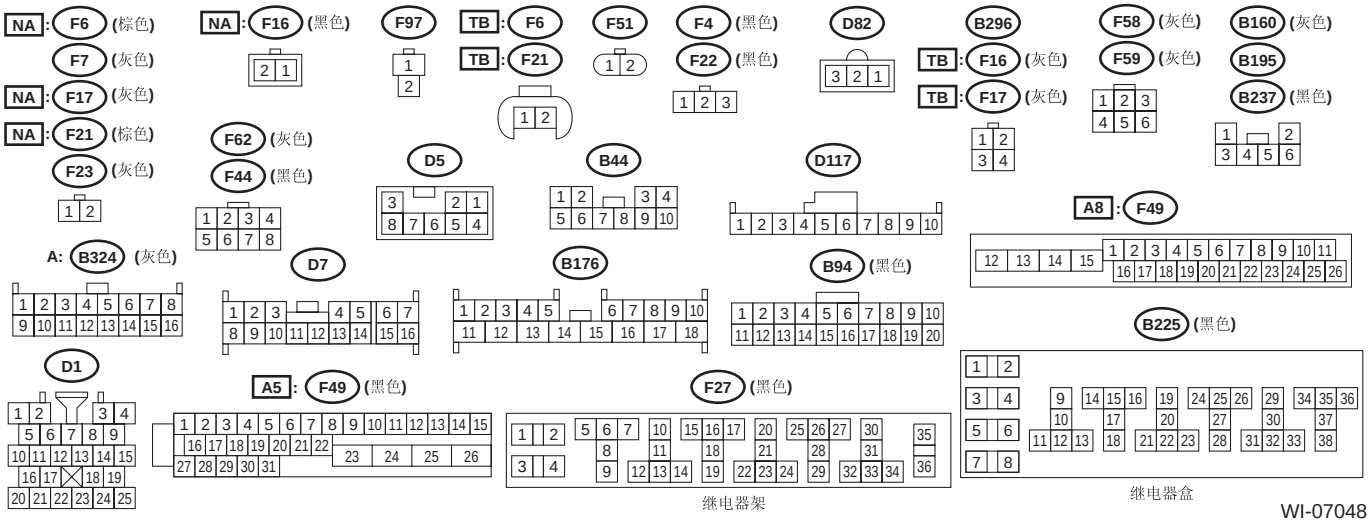




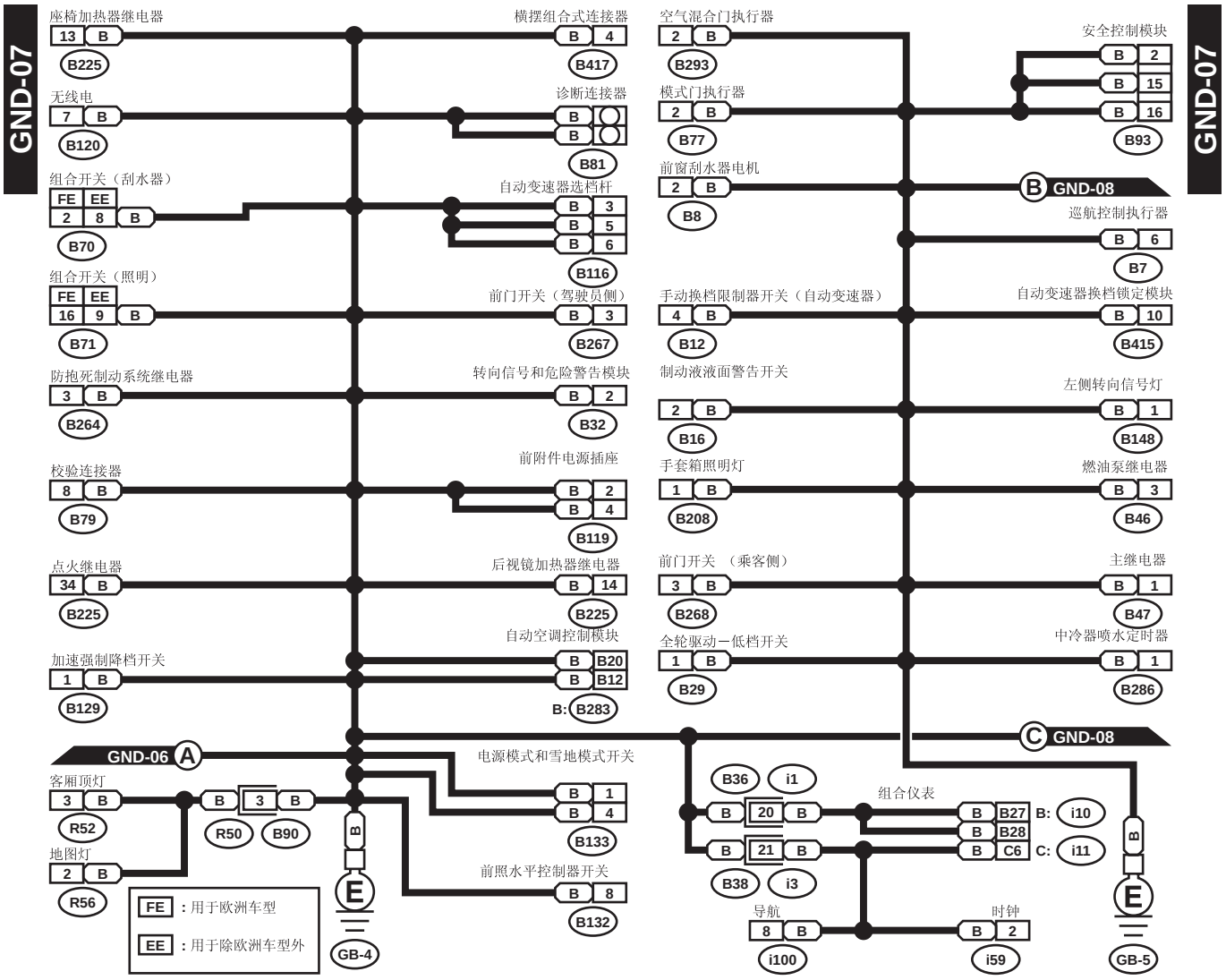
WI-04538

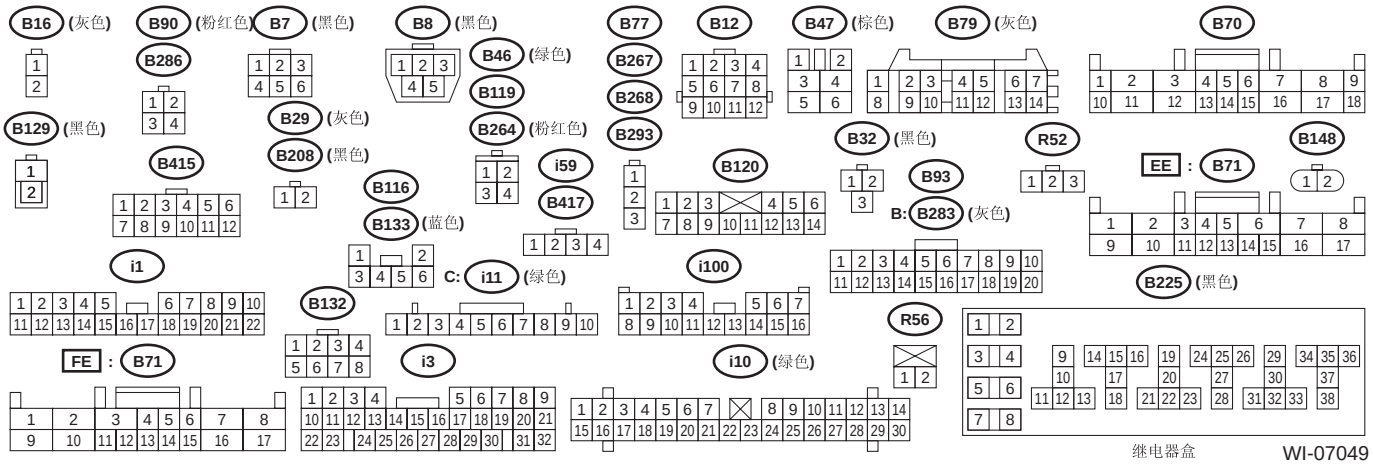
2. 右驾车型底盘接地

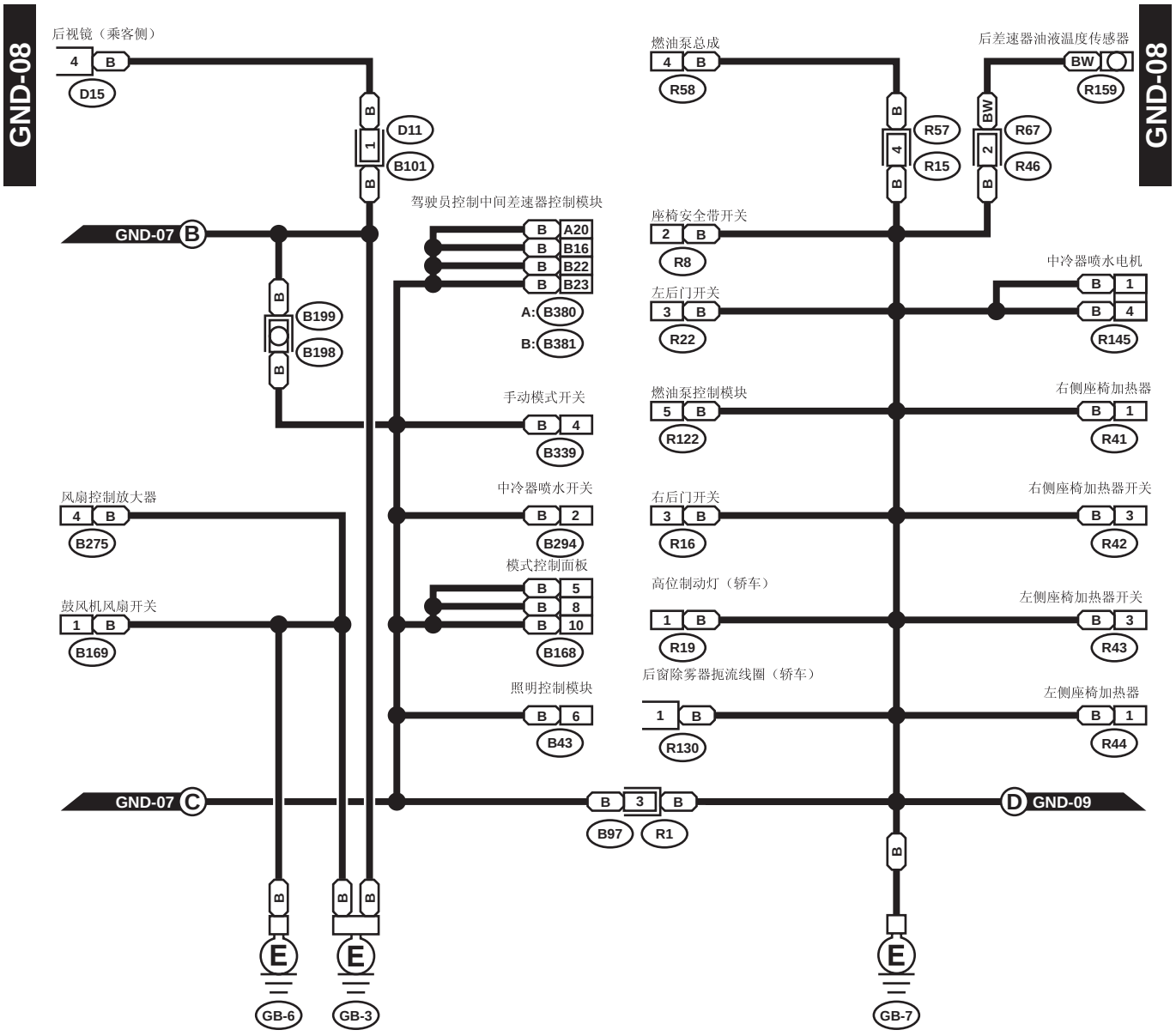


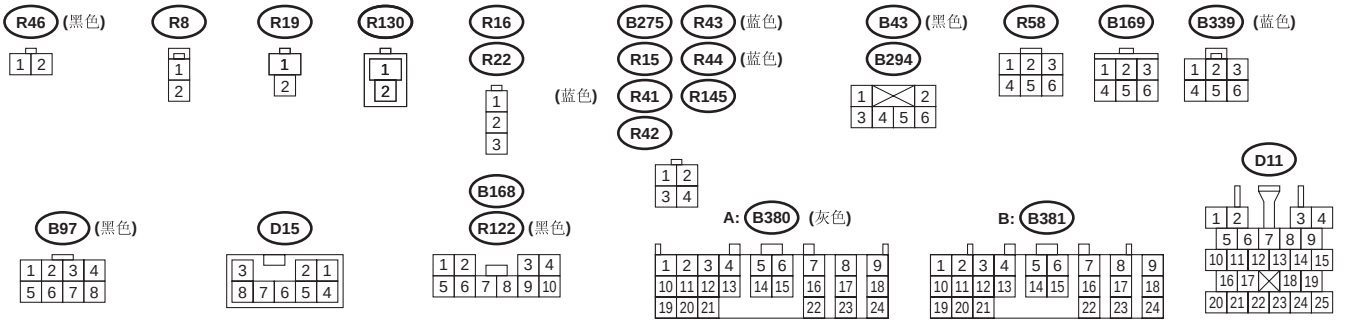


WI-07048

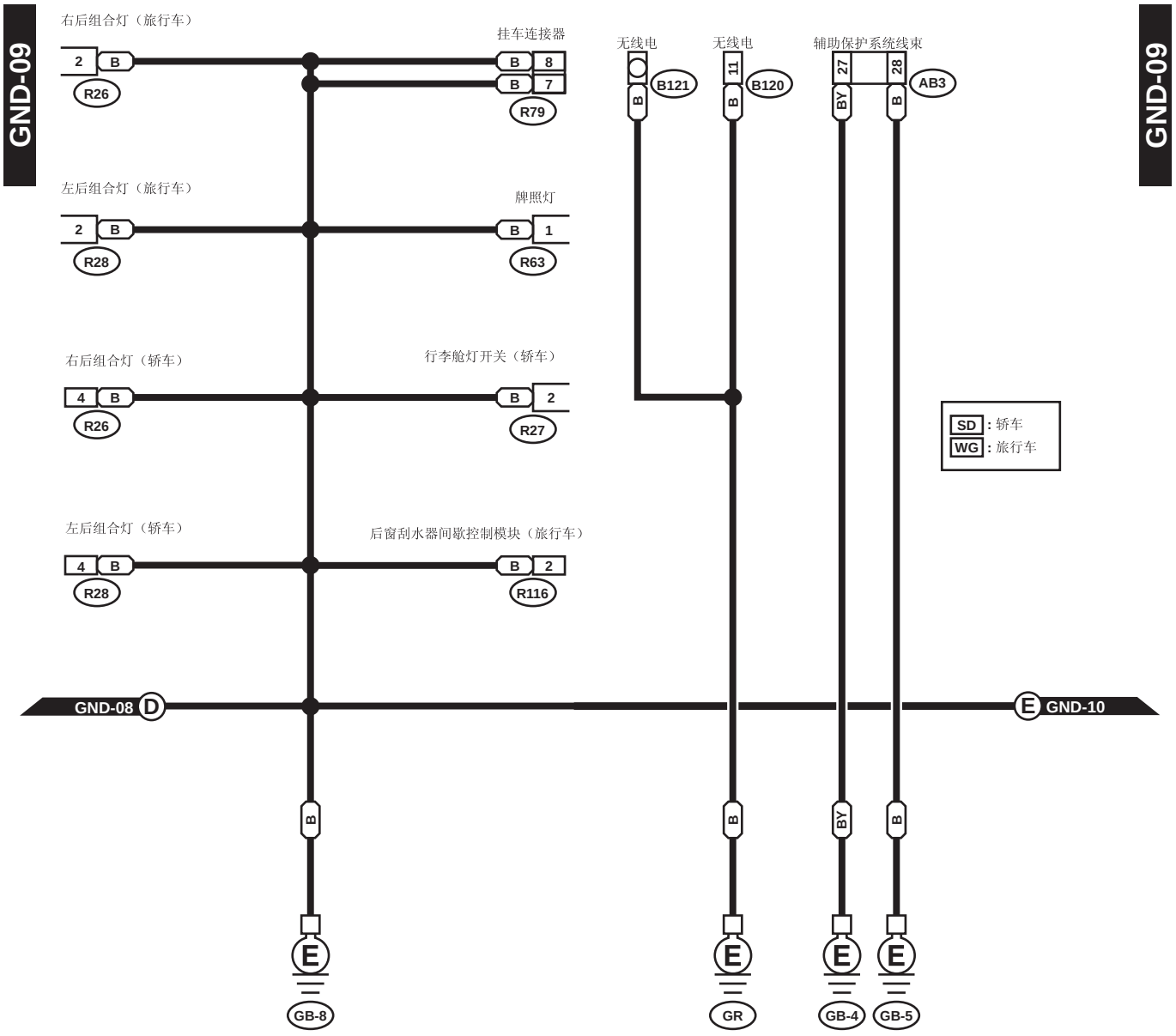

GND-07
座椅加热器继电器
13 B
B225
无线电
7 B
B120
组合开关（刮水器）
FE EE
2 8 B
B70
组合开关（照明）
FE EE
16 9 B
B71
防抱死制动系统继电器
3 B
B264
校验连接器
8 B
B79
点火继电器
34 B
B225
加速强制降档开关
1 B
B129
横摆组合式连接器
B 4
B417
诊断连接器
B
B
B81
自动变速器选档杆
B 3
B 5
B 6
B116
前门开关（驾驶员侧）
B 3
B267
转向信号和危险警告模块
B 2
B32
前附件电源插座
B 2
B 4
B119
后视镜加热器继电器
B 14
B225
自动空调控制模块
B B20
B B12
B: B283
空气混合门执行器
2 B
B293
模式门执行器
2 B
B77
前窗刮水器电机
2 B
B8
手动换档限制器开关（自动变速器）
4 B
B12
制动液液面警告开关
2 B
B16
手套箱照明灯
1 B
B208
前门开关 （乘客侧）
3 B
B268
全轮驱动－低档开关
1 B
B29
安全控制模块
B 2
B 15
B 16
B93
GND-08
巡航控制执行器
B 6
B7
自动变速器换档锁定模块
B 10
B415
左侧转向信号灯
B 1
B148
燃油泵继电器
B 3
B46
主继电器
B 1
B47
中冷器喷水定时器
B 1
B286
GND-08
GND-06
客厢顶灯
3 B
R52
地图灯
2 B
R56
B 3 B
R50 B90
电源模式和雪地模式开关
B 1
B 4
B133
前照水平控制器开关
B 8
B132
B36 i1
B 20 B
B 21 B
B38 i3
组合仪表
B B27
B B28
B C6
B: i10
C: i11
导航
8 B
i100
时钟
B 2
i59
E
GB-4
GB-5
FE ：用于欧洲车型
EE ：用于除欧洲车型外

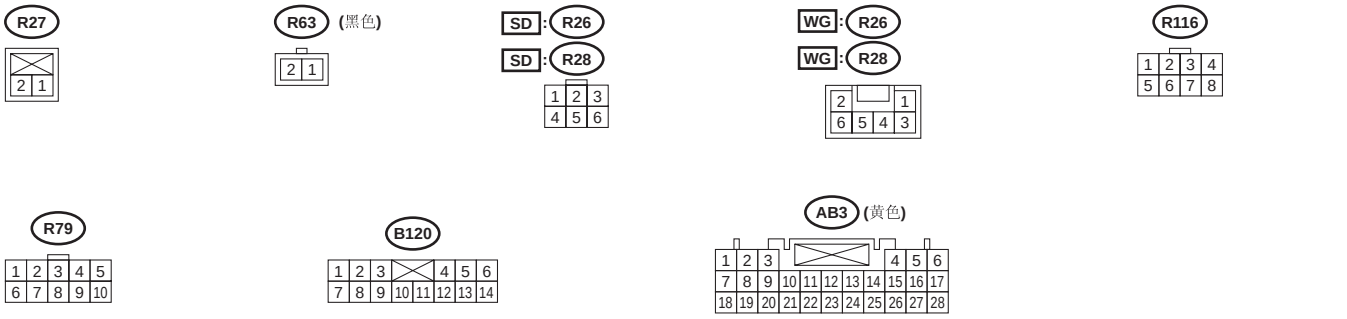

B16 (灰色)
B129 (黑色)
B90 (粉红色)
B286
B415
B7 (黑色)
B29 (灰色)
B208 (黑色)
B8 (黑色)
B46 (绿色)
B119
B264 (粉红色)
B116
B133 (蓝色)
i59
B417
i1
B132
C: i11 (绿色)
i3
B77
B267
B268
B293
B12
B120
i100
B47 (棕色)
B79 (灰色)
B32 (黑色)
B93
B: B283 (灰色)
R52
R56
i10 (绿色)
B70
EE : B71
B148
B225 (黑色)
FE : B71
继电器盒
WI-07049


GND-08
后视镜（乘客侧）
4 B
D15
B
1
D11
B101
B
GND-07 B
驾驶员控制中间差速器控制模块
B A20
B B16
B B22
B B23
A: B380
B: B381
B199
B198
手动模式开关
B 4
B339
中冷器喷水开关
B 2
B294
风扇控制放大器
4 B
B275
模式控制面板
B 5
B 8
B 10
B168
鼓风机风扇开关
1 B
B169
照明控制模块
B 6
B43
GND-07 C
B 3 B
B97 R1
GB-6
GB-3
GB-7
燃油泵总成
4 B
R58
B
4
R57
R15
B
后差速器油液温度传感器
BW
R159
BW
2
R67
R46
B
座椅安全带开关
2 B
R8
左后门开关
3 B
R22
燃油泵控制模块
5 B
R122
右后门开关
3 B
R16
高位制动灯（轿车）
1 B
R19
后窗除雾器扼流线圈（轿车）
1 B
R130
中冷器喷水电机
B 1
B 4
R145
右侧座椅加热器
B 1
R41
右侧座椅加热器开关
B 3
R42
左侧座椅加热器开关
B 3
R43
左侧座椅加热器
B 1
R44
GND-09 D
B
E

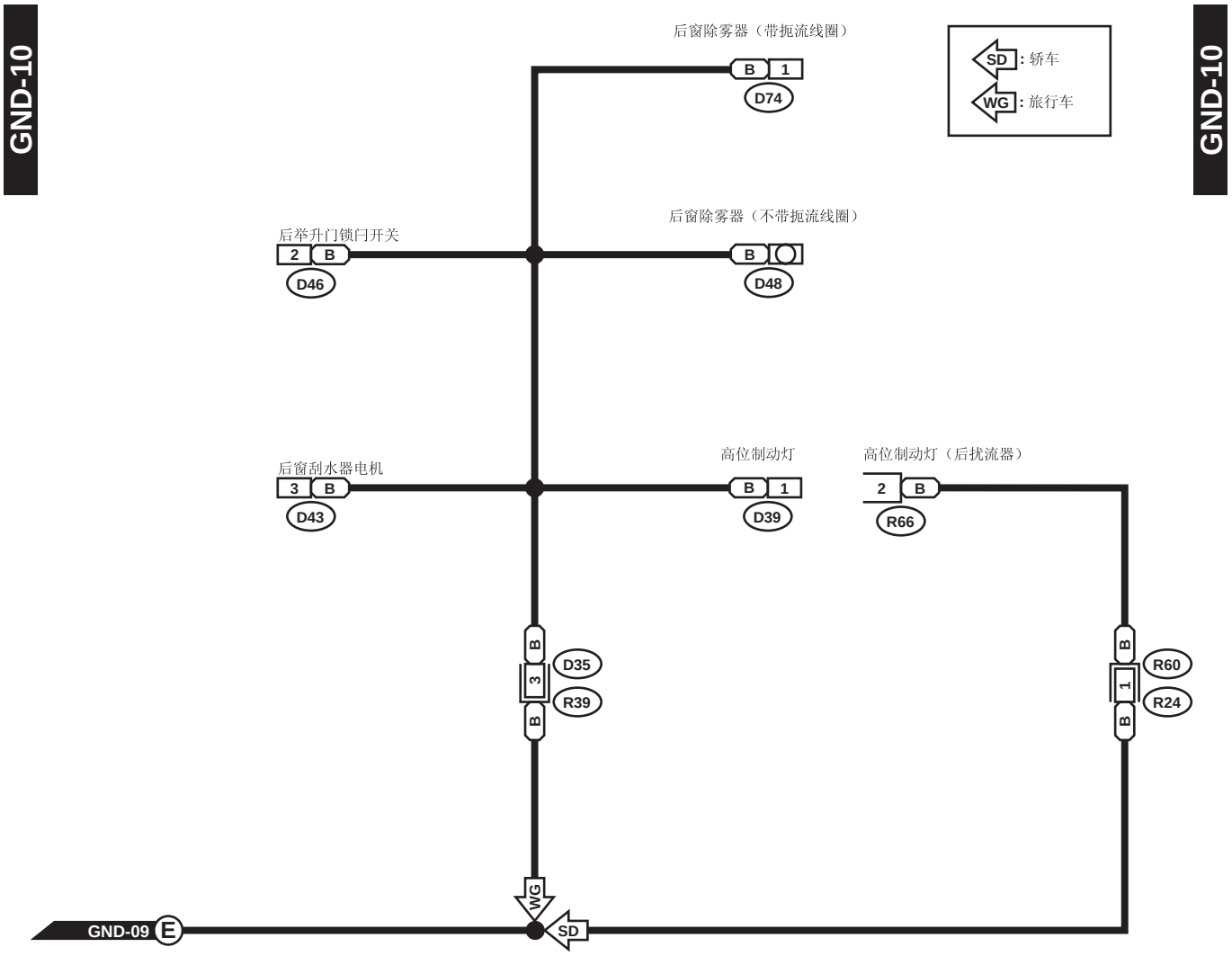

R46 (黑色)
R8
R19
R130
R16
R22
(蓝色)
B275 R43 (蓝色)
R15 R44 (蓝色)
R41 R145
R42
B43 (黑色)
B294
R58
B169
B339 (蓝色)
B97 (黑色)
D15
B168
R122 (黑色)
A: B380 (灰色)
B: B381
D11

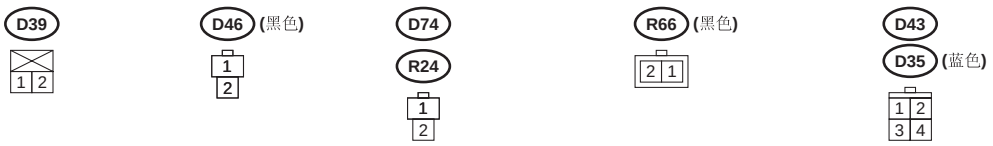
WI-07050


GND-09
GND-09
右后组合灯（旅行车）
2 B R26
挂车连接器
B 8
B 7
R79
无线电
B121
无线电
B120
辅助保护系统线束
27 BY
28 B
AB3
左后组合灯（旅行车）
2 B R28
牌照灯
B 1
R63
右后组合灯（轿车）
4 B R26
行李舱灯开关（轿车）
B 2
R27
SD：轿车
WG：旅行车
左后组合灯（轿车）
4 B R28
后窗刮水器间歇控制模块（旅行车）
B 2
R116
GND-08 D
E GND-10
B
B
BY
B
E
E
E
E
GB-8
GR
GB-4
GB-5


R27
R63 (黑色)
SD：R26
SD：R28
WG：R26
WG：R28
R116
R79
B120
AB3 (黄色)

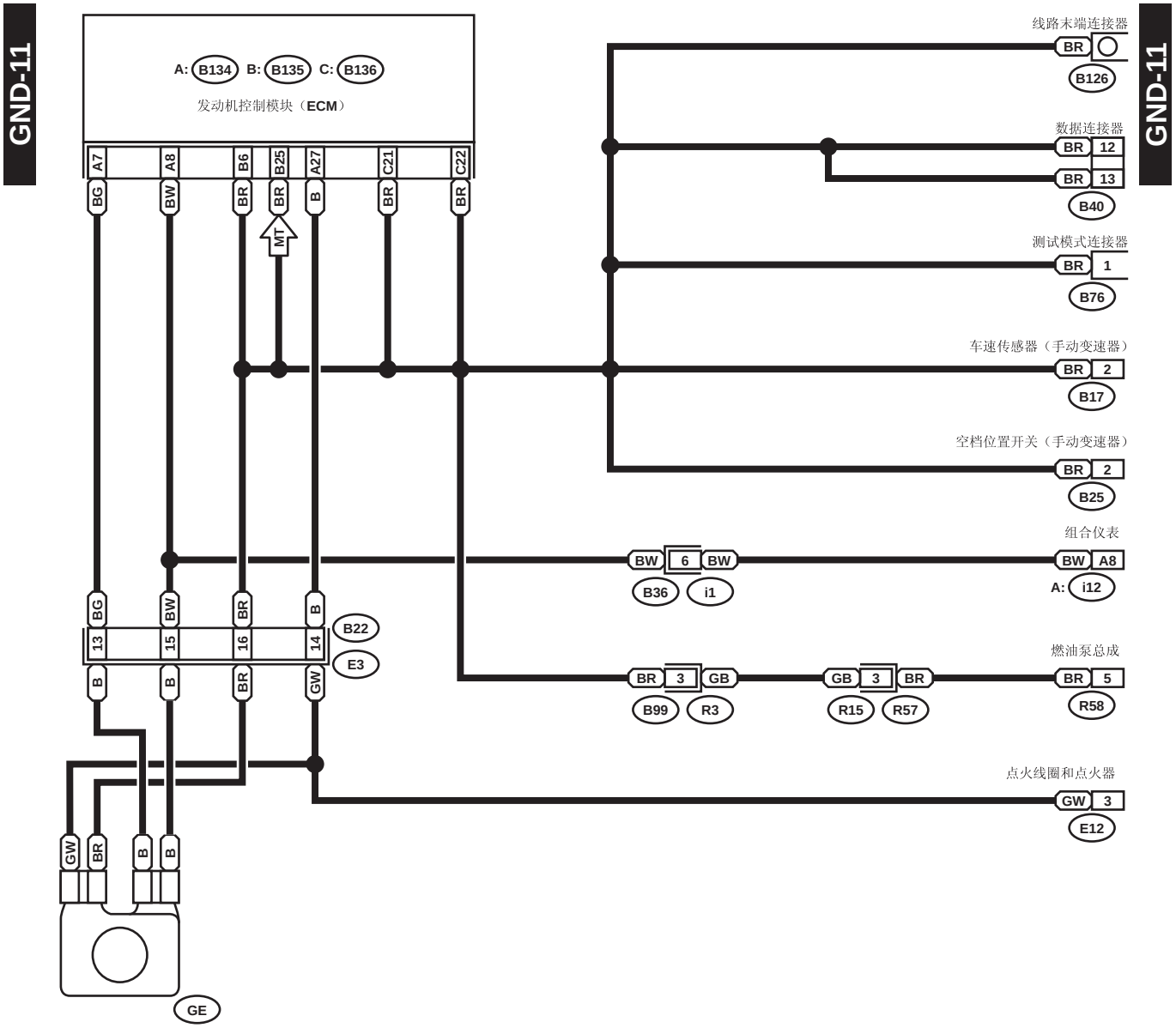
WI-02251

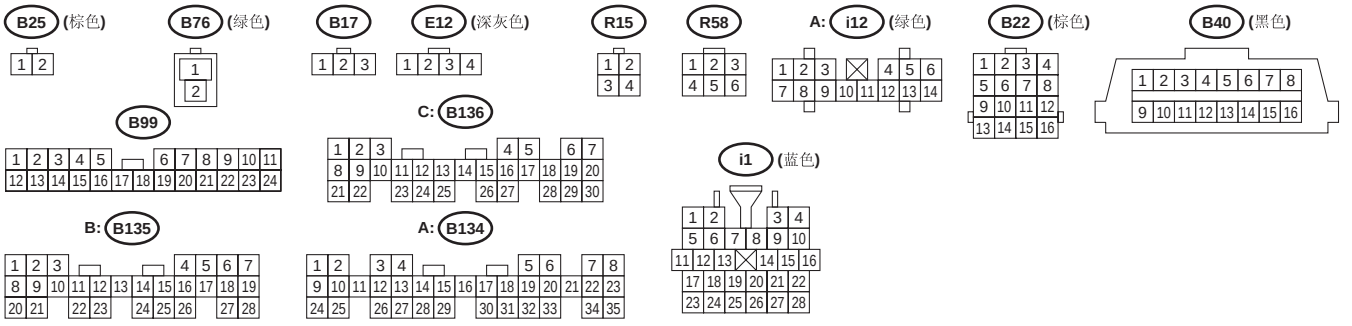

GND-10
GND-10
后窗除雾器（带扼流线圈）
B 1
D74
SD：轿车
WG：旅行车
后窗除雾器（不带扼流线圈）
后举升门锁闩开关
2 B
D46
B
D48
后窗刮水器电机
3 B
D43
高位制动灯
B 1
D39
高位制动灯（后扰流器）
2 B
R66
B
3
D35
R39
B
B
1
R60
R24
B
WG
SD
GND-09 E


D39
1 2
D46 (黑色)
1
2
D74
R24
1
2
R66 (黑色)
2 1
D43
D35 (蓝色)
1 2
3 4

WI-04539

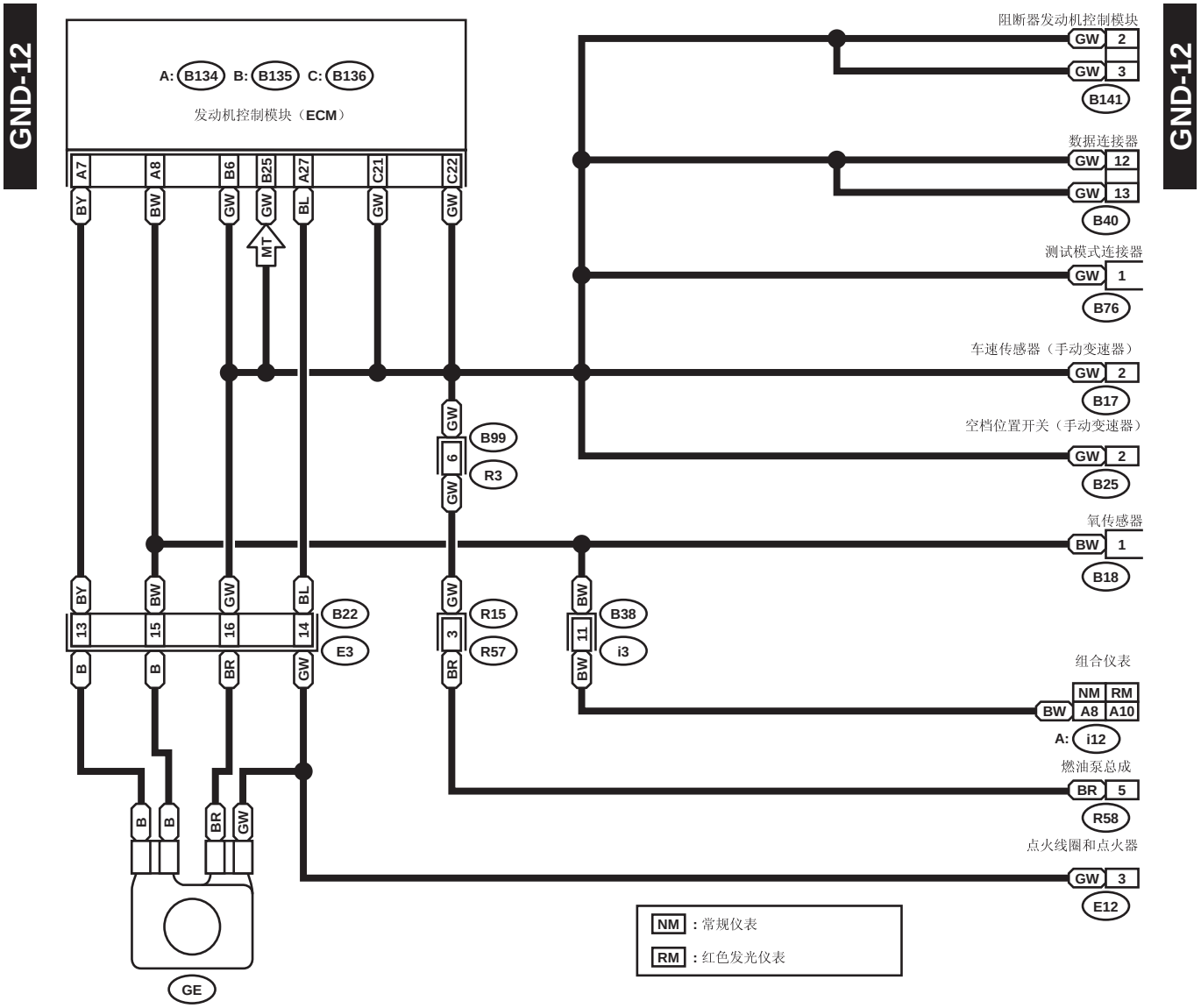
3. 发动机接地 （左驾、未配有车载诊断仪、单顶置凸轮轴车型）

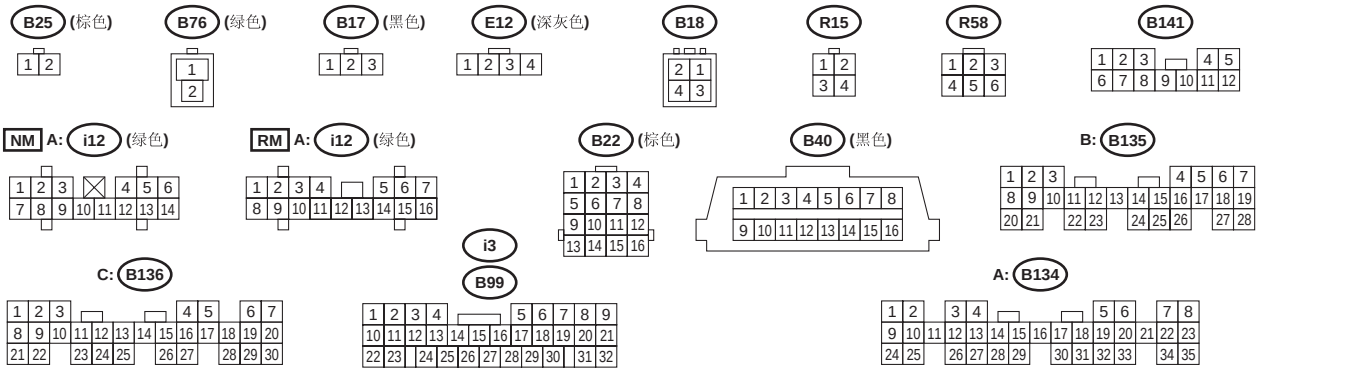




WI-07051

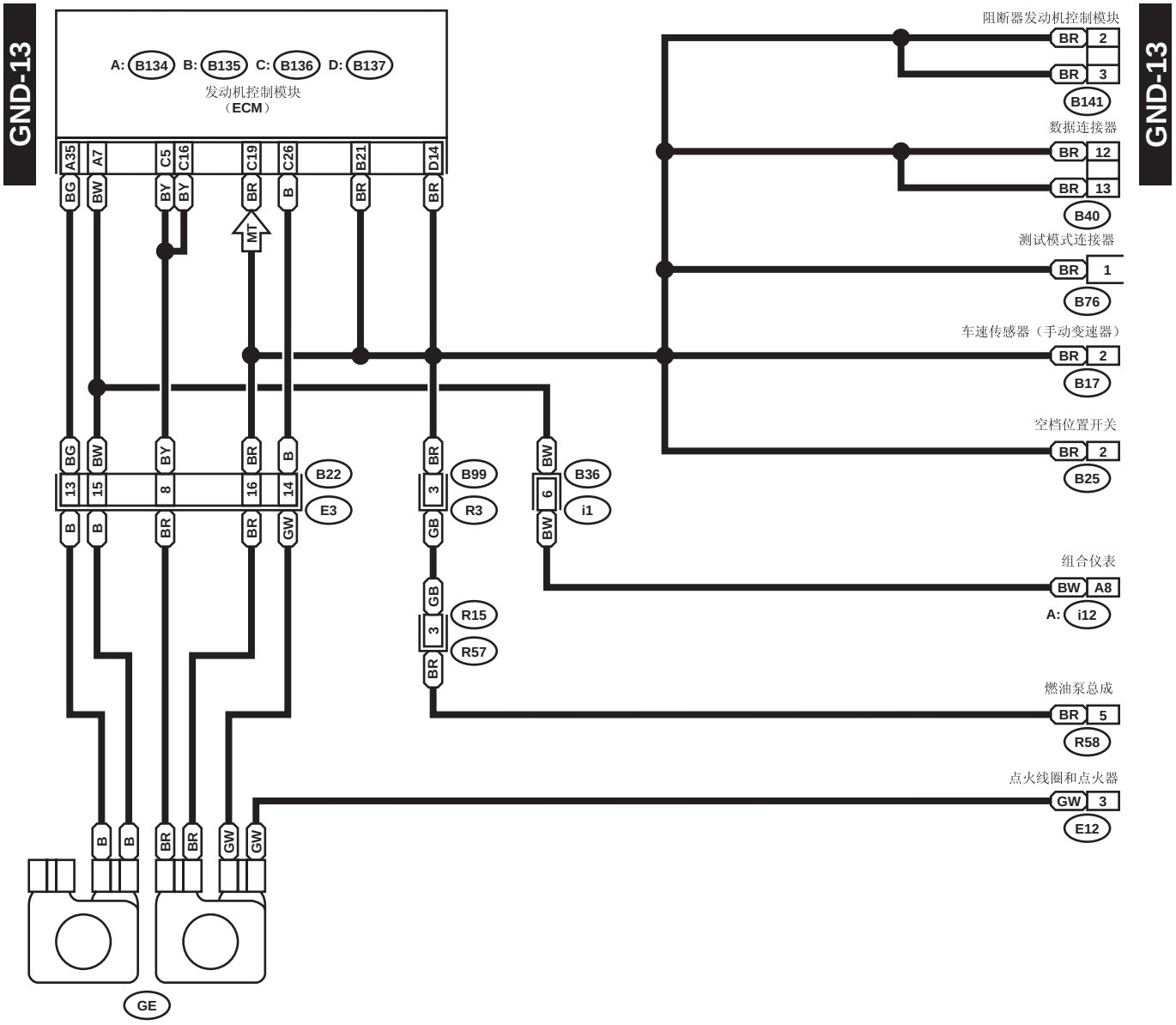
4. 发动机接地 （右驾、未配有车载诊断仪、单顶置凸轮轴车型）

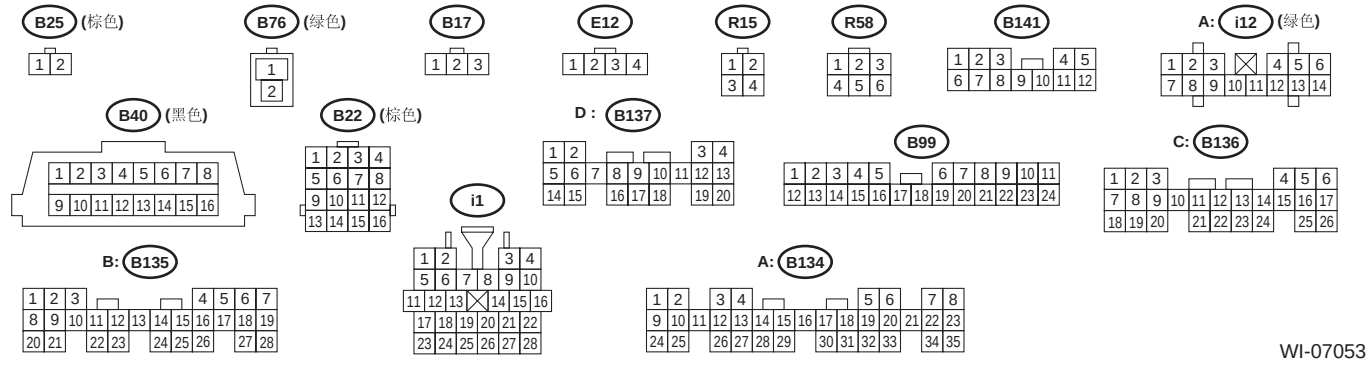




WI-07052

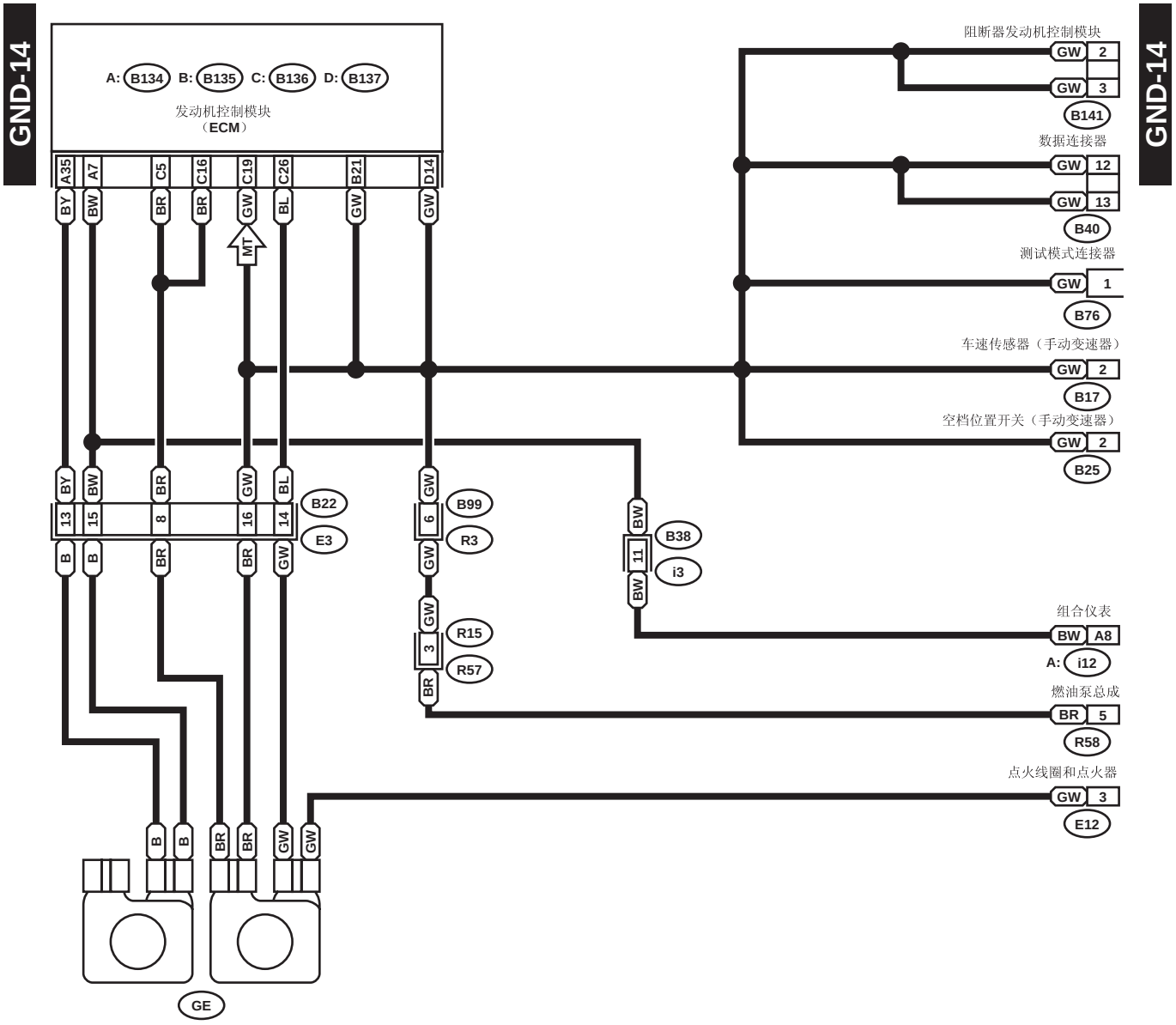
5. 发动机接地 （左驾、配有车载诊断仪、单顶置凸轮轴车型）

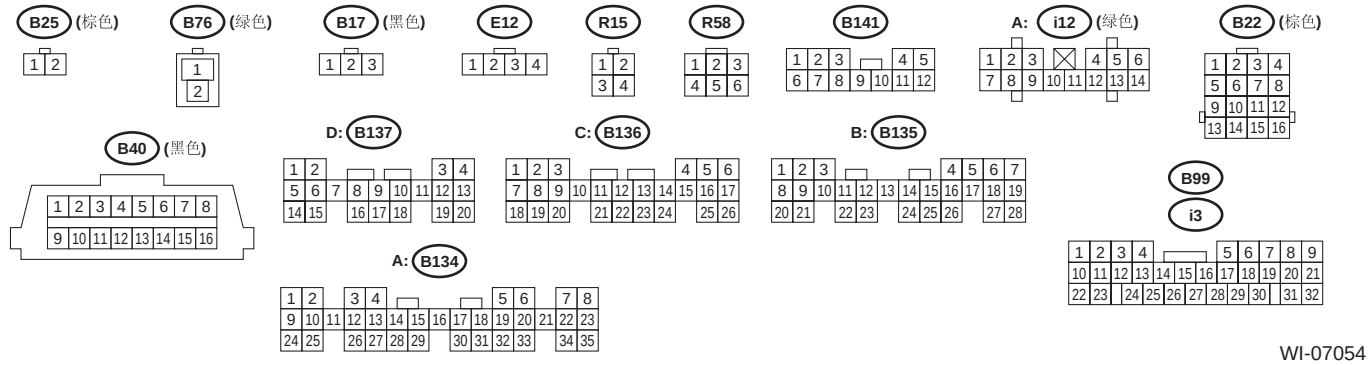




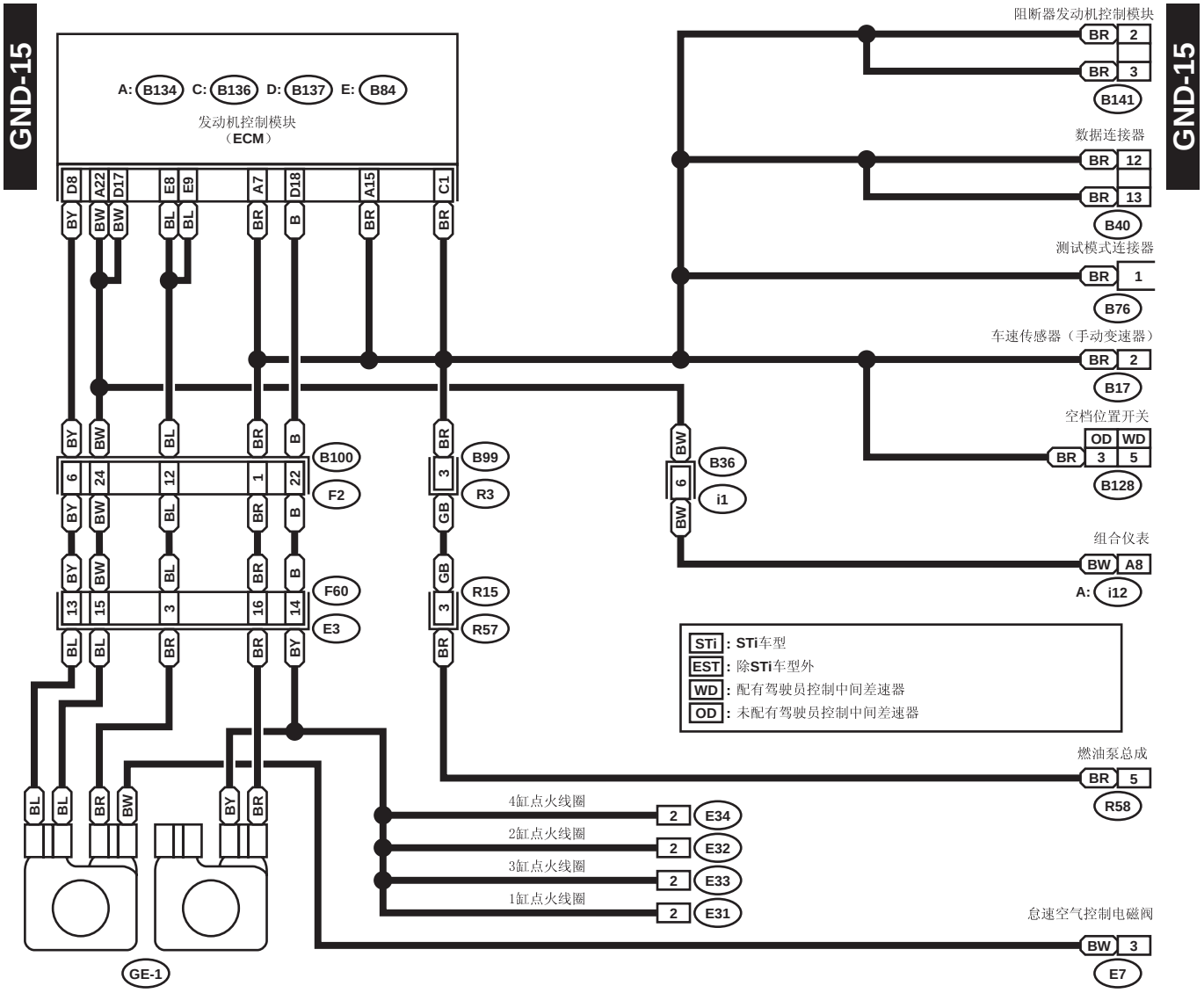
WI-07053

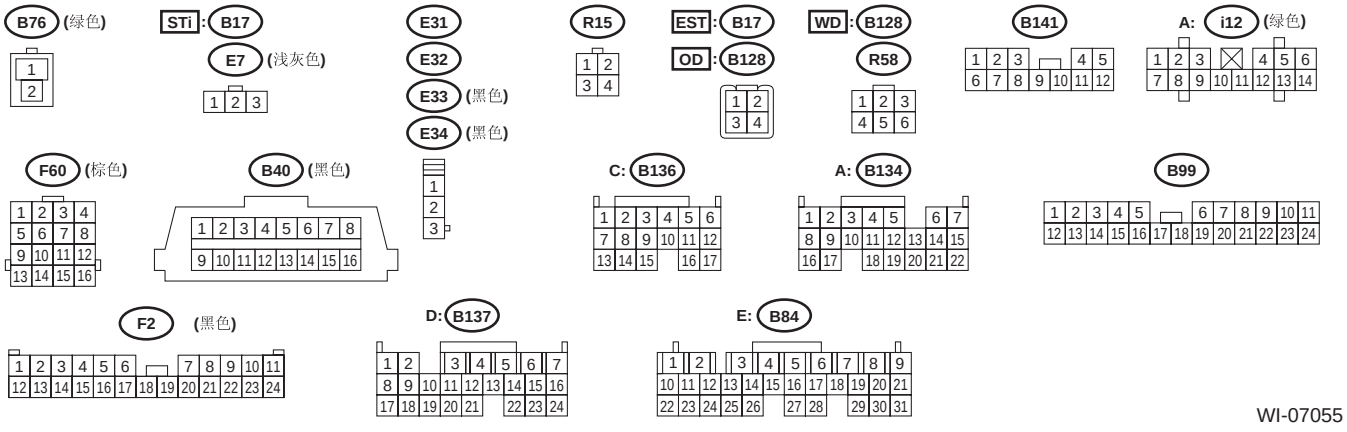
6. 发动机接地 （右驾、配有车载诊断仪、单顶置凸轮轴车型）





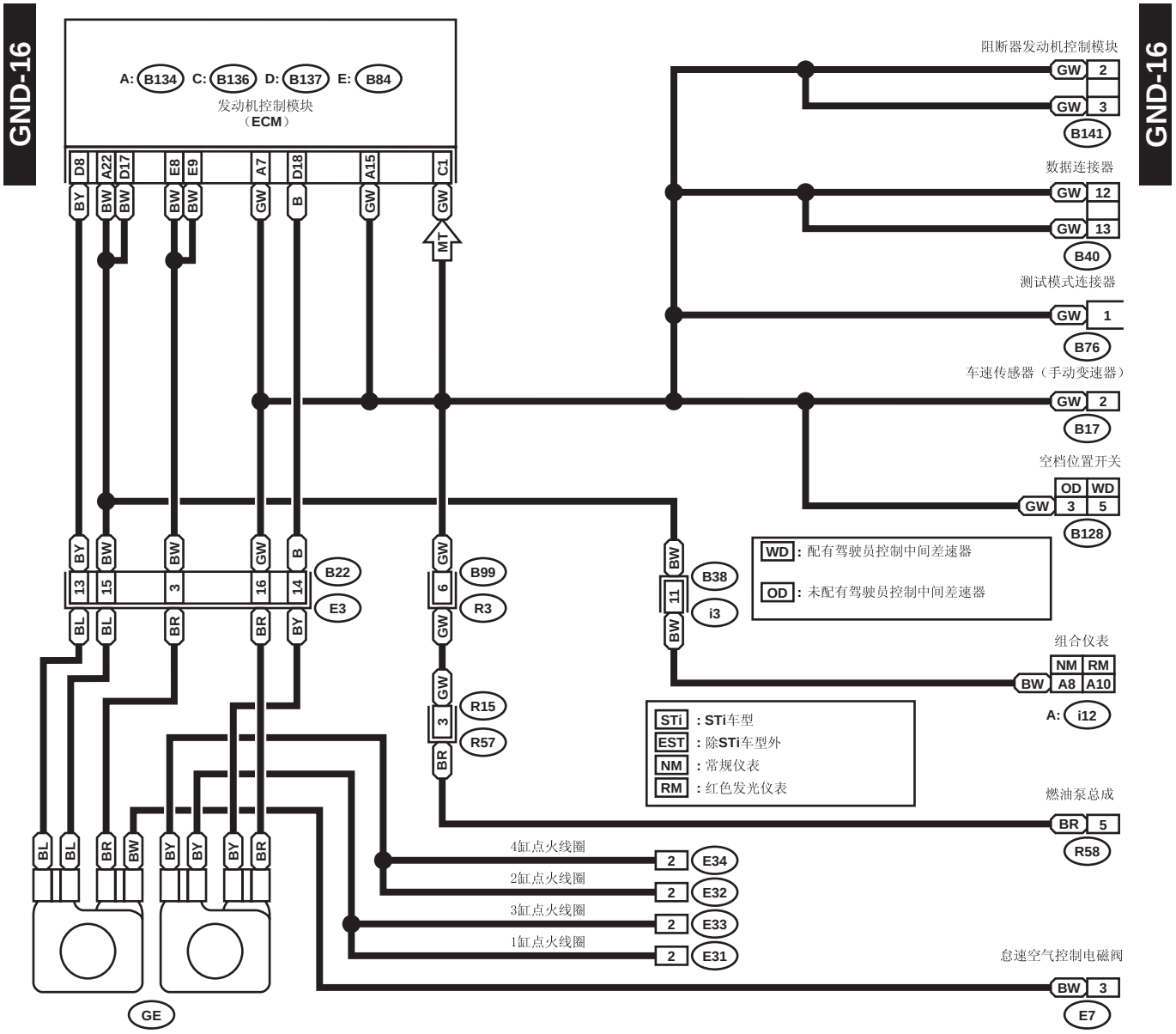
7. 左驾涡轮增压车型发动机接地

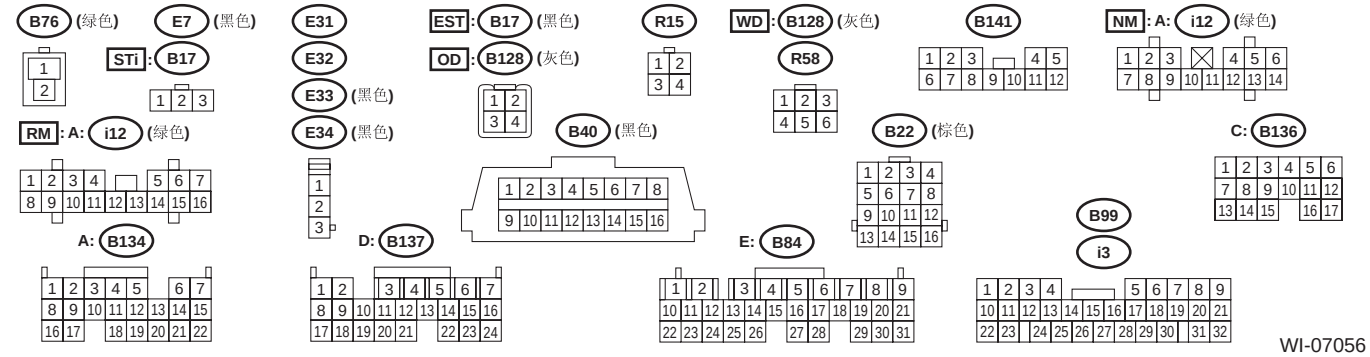




WI-07055

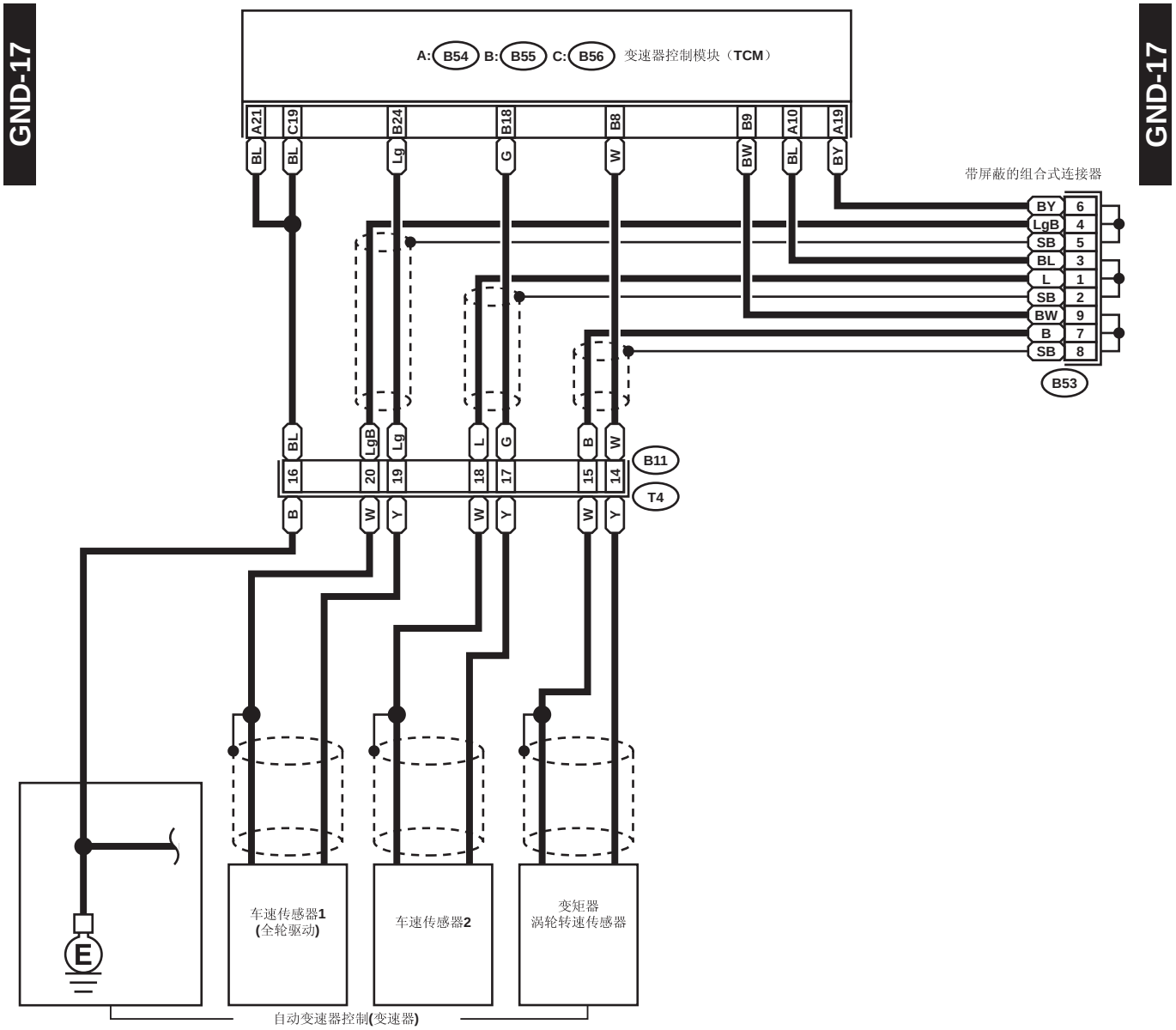
8. 右驾涡轮增压车型发动机接地

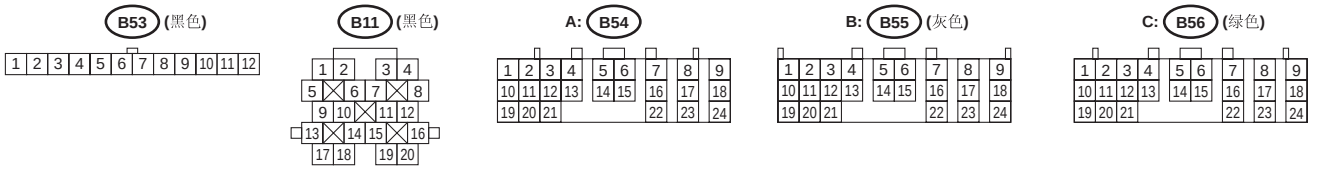




WI-07056

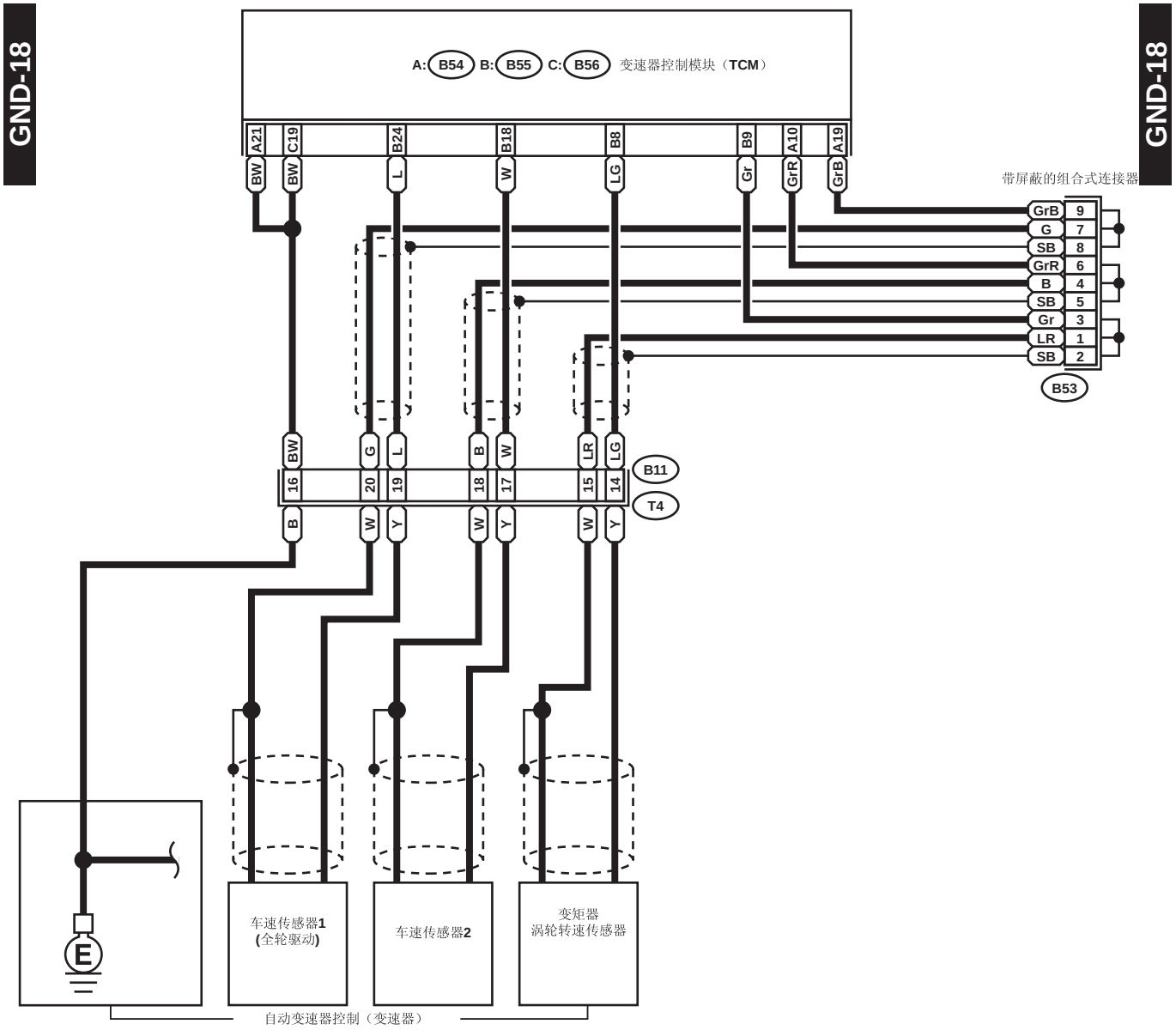
9. 左驾车型变速器接地

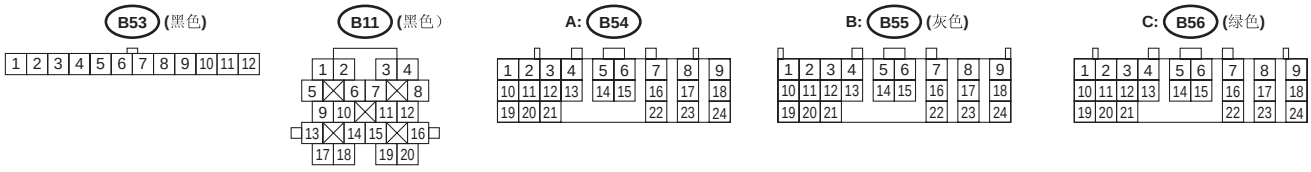




WI-02259

10. 右驾车型变速器接地



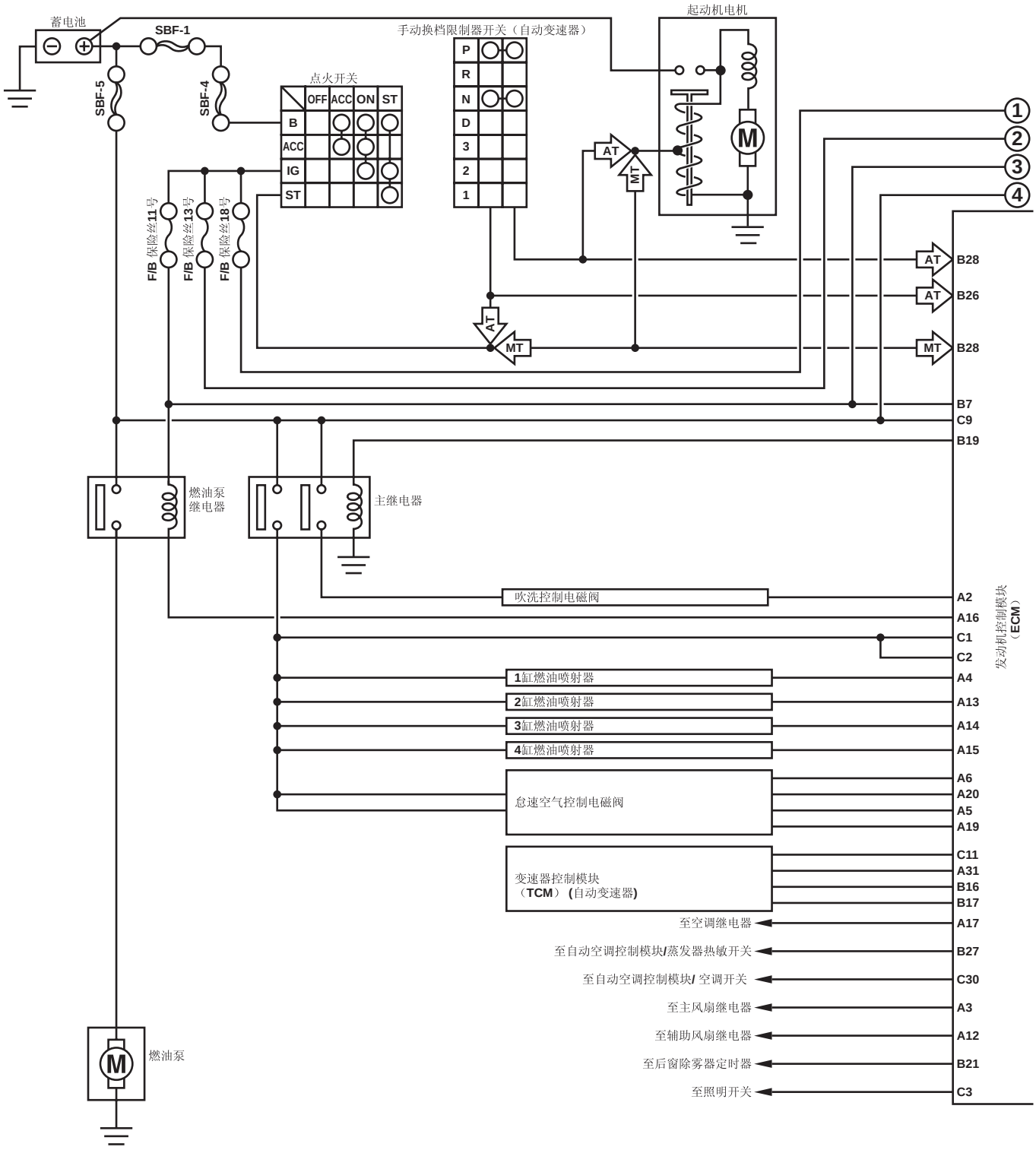


WI-04542

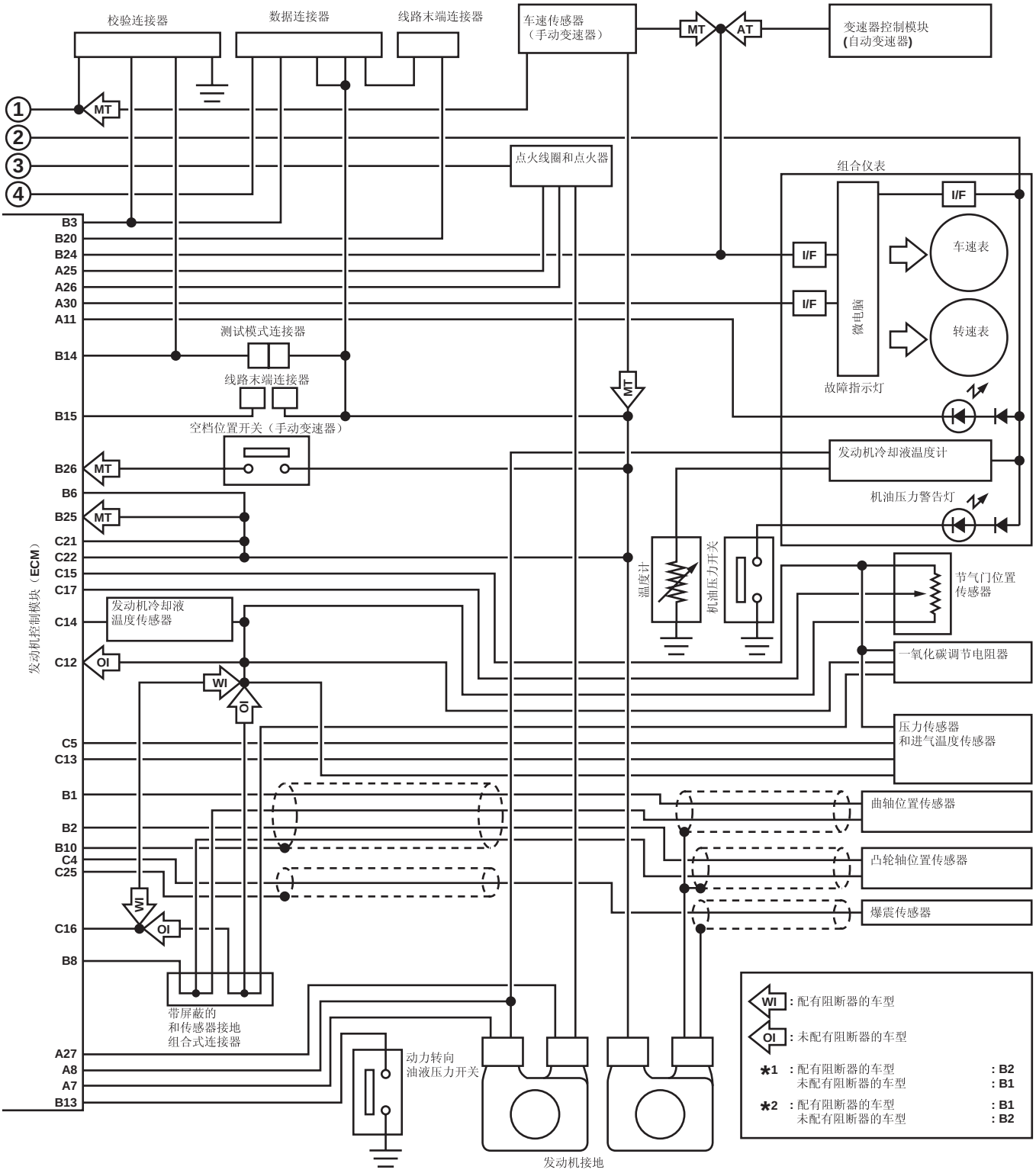
5. 发动机电气系统

A: 布线图

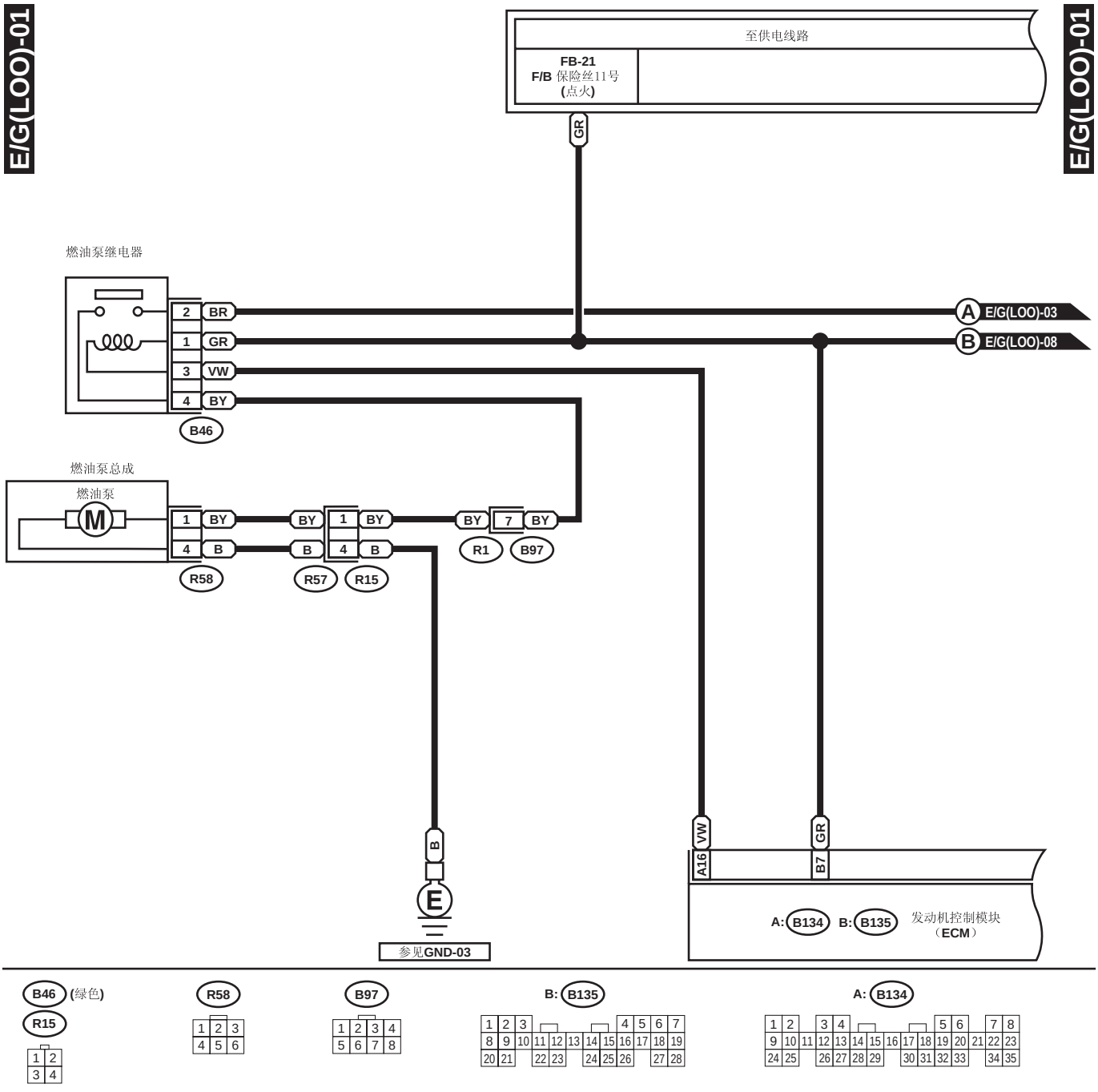
1. 左驾、未配有车载诊断仪、单顶置凸轮轴车型



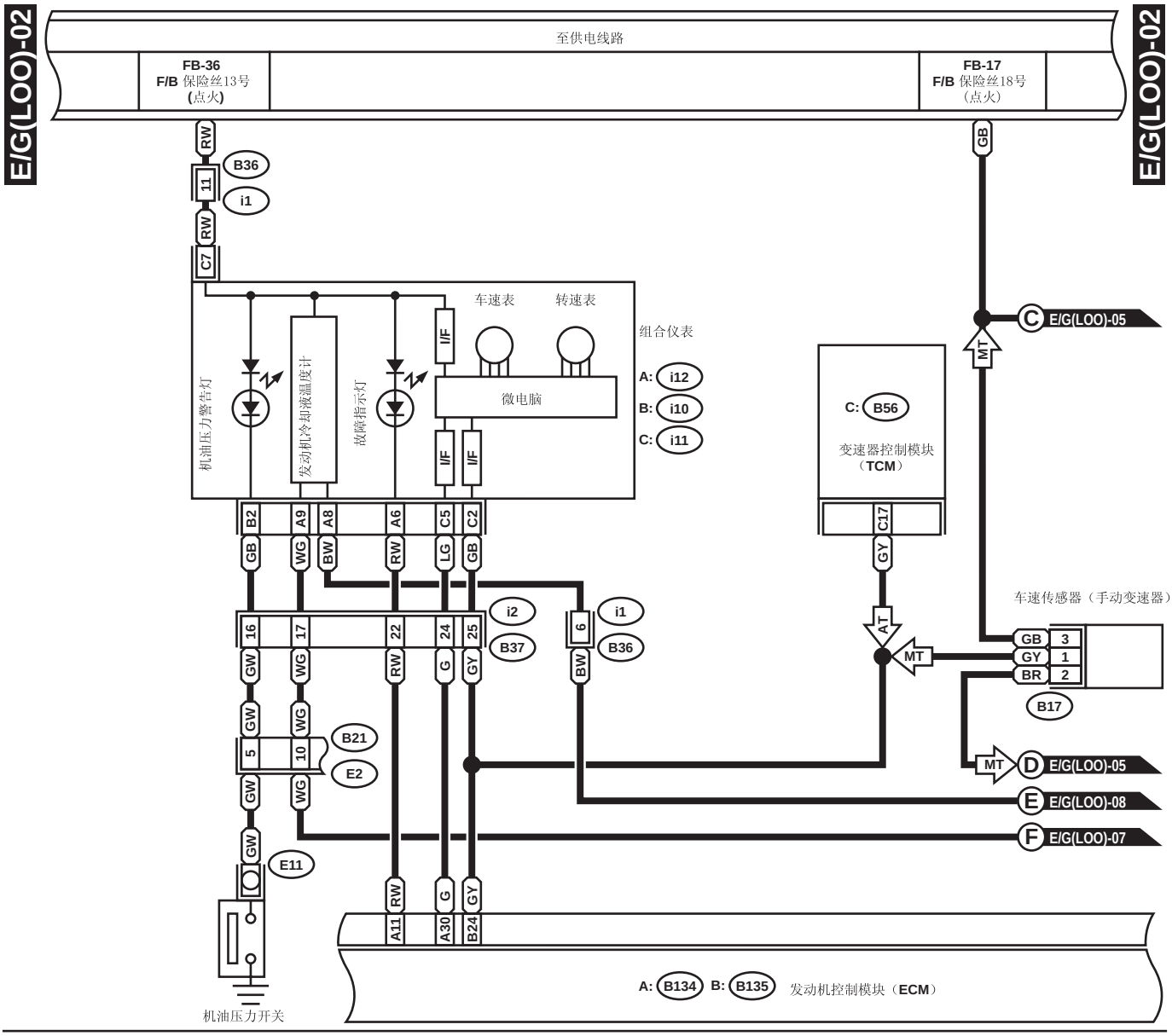
WI-04466

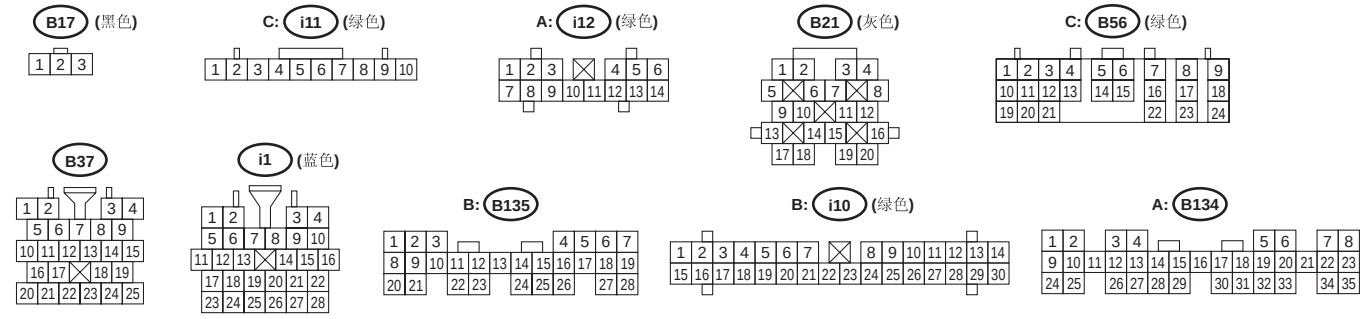

校验连接器
数据连接器
线路末端连接器
车速传感器
（手动变速器）
MT
AT
变速器控制模块
(自动变速器)
点火线圈和点火器
组合仪表
I/F
车速表
转速表
微电脑
故障指示灯
测试模式连接器
线路末端连接器
空档位置开关（手动变速器）
发动机冷却液温度计
机油压力警告灯
温度计
机油压力开关
节气门位置传感器
一氧化碳调节电阻器
发动机冷却液温度传感器
压力传感器和进气温度传感器
曲轴位置传感器
凸轮轴位置传感器
爆震传感器
发动机控制模块（ECM）
B3
B20
B24
A25
A26
A30
A11
B14
B15
B26
B6
B25
C21
C22
C15
C17
C14
C12
C5
C13
B1
B2
B10
C4
C25
C16
B8
A27
A8
A7
B13
OI
WI
带屏蔽的和传感器接地组合式连接器
动力转向油液压力开关
发动机接地
WI：配有阻断器的车型
OI：未配有阻断器的车型
*1：配有阻断器的车型 : B2
未配有阻断器的车型 : B1
*2：配有阻断器的车型 : B1
未配有阻断器的车型 : B2

WI-07093

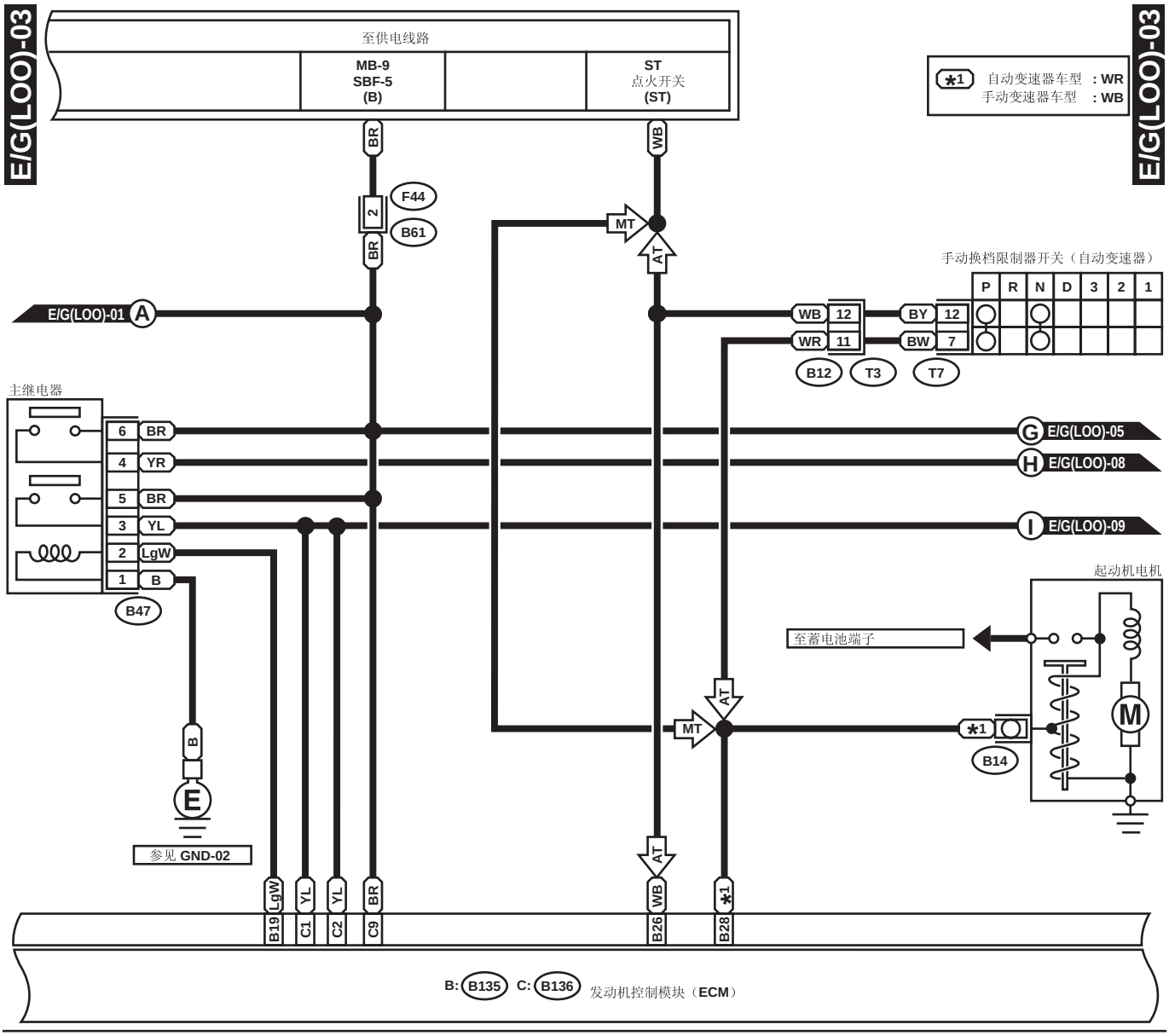

E/G(LOO)-01
E/G(LOO)-01
至供电线路
FB-21
F/B 保险丝11号
(点火)
GR
燃油泵继电器
2 BR
1 GR
3 VW
4 BY
B46
A E/G(LOO)-03
B E/G(LOO)-08
燃油泵总成
燃油泵
M
1 BY
4 B
R58
BY
B
R57
1 BY
4 B
R15
BY
7 BY
R1
B97
B
E
参见GND-03
VW
GR
A16
B7
A: B134
B: B135
发动机控制模块
(ECM)

B46 (绿色)
R15
R58
B97
B: B135
A: B134


E/G(LOO)-02
至供电线路
FB-36
F/B 保险丝13号
(点火)
FB-17
F/B 保险丝18号
(点火)
E/G(LOO)-02
RW
B36
11
i1
RW
C7
车速表
转速表
组合仪表
机油压力警告灯
发动机冷却液温度计
故障指示灯
I/F
微电脑
A: i12
B: i10
C: i11
C: B56
变速器控制模块
（TCM）
C17
GY
C E/G(LOO)-05
MT
GB
B2
A9
A8
A6
C5
C2
GB
WG
BW
RW
LG
GB
i2
B37
i1
B36
16
17
22
24
25
6
GW
WG
RW
G
GY
BW
AT
MT
车速传感器（手动变速器）
GB 3
GY 1
BR 2
B17
GW
WG
5
10
B21
E2
MT
D E/G(LOO)-05
E E/G(LOO)-08
F E/G(LOO)-07
GW
WG
GW
E11
RW
G
GY
A11
A30
B24
A: B134 B: B135 发动机控制模块（ECM）
机油压力开关


B17 (黑色)
C: i11 (绿色)
A: i12 (绿色)
B21 (灰色)
C: B56 (绿色)
B37
i1 (蓝色)
B: B135
B: i10 (绿色)
A: B134

WI-07094



B47 (棕色)

1		2
3		4
5		6

F44

1	2	3	4
5	6	7	8

B12 (灰色)

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

T7

1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	

B: B135

1	2	3					4	5	6	7				
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
20	21		22	23		24	25	26		27	28			

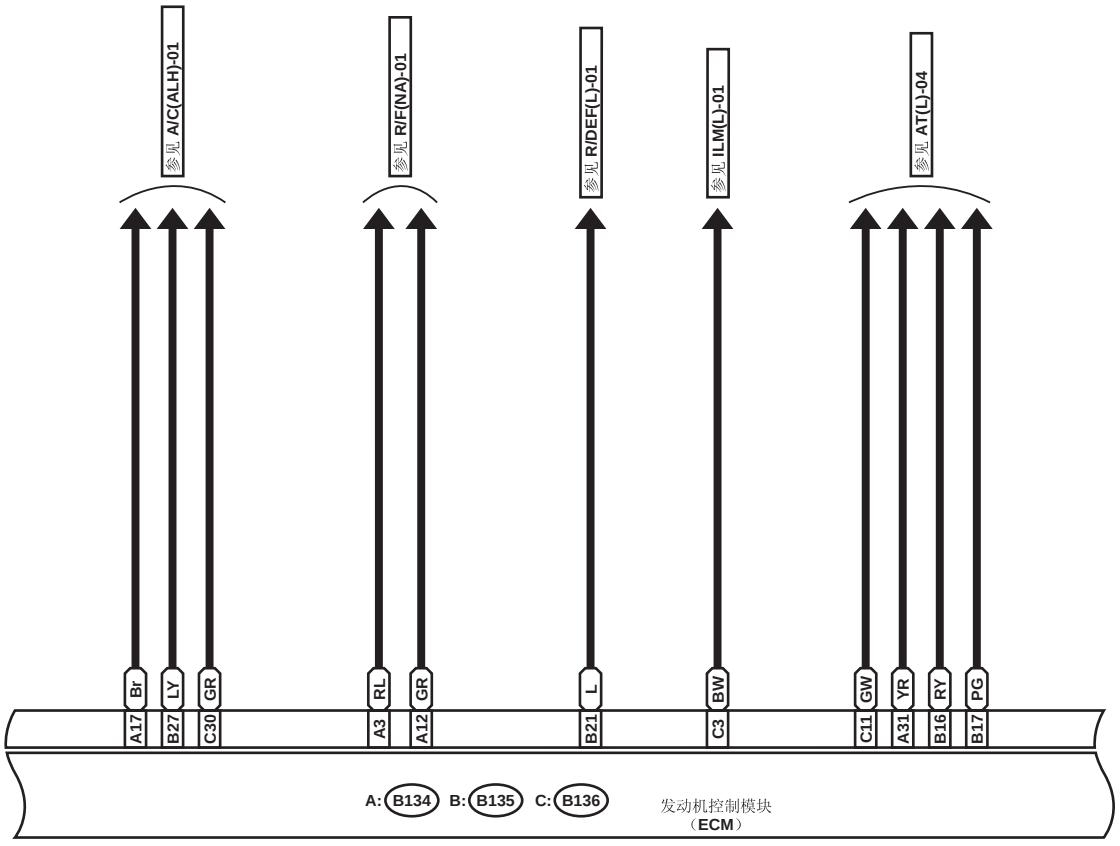
C: B136

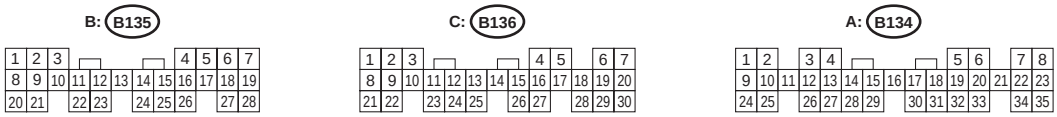
1	2	3					4	5			6	7		
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	
21	22		23	24	25		26	27			28	29	30	

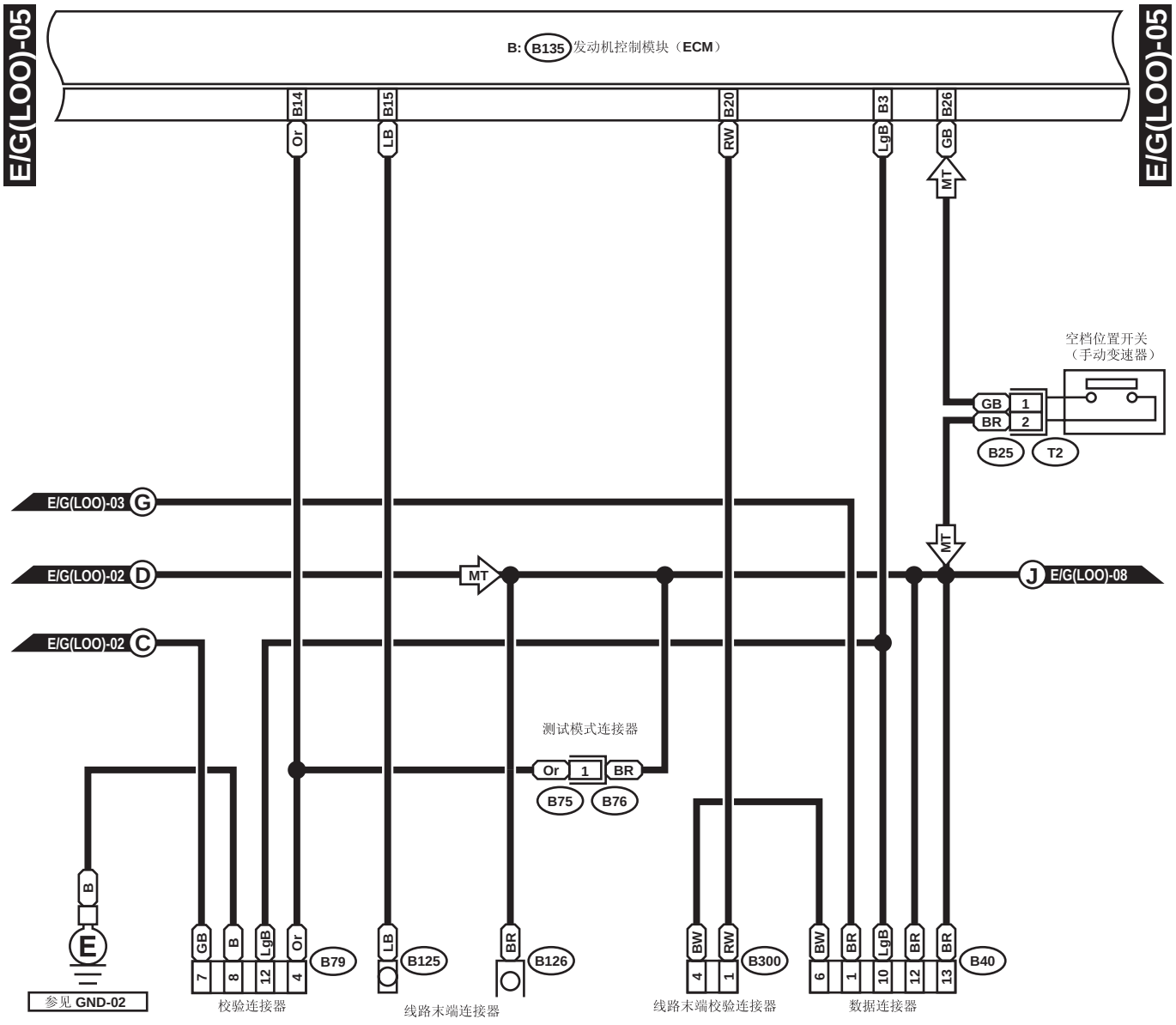
WI-07095

E/G(LOO)-04

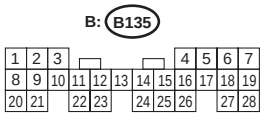
E/G(LOO)-04



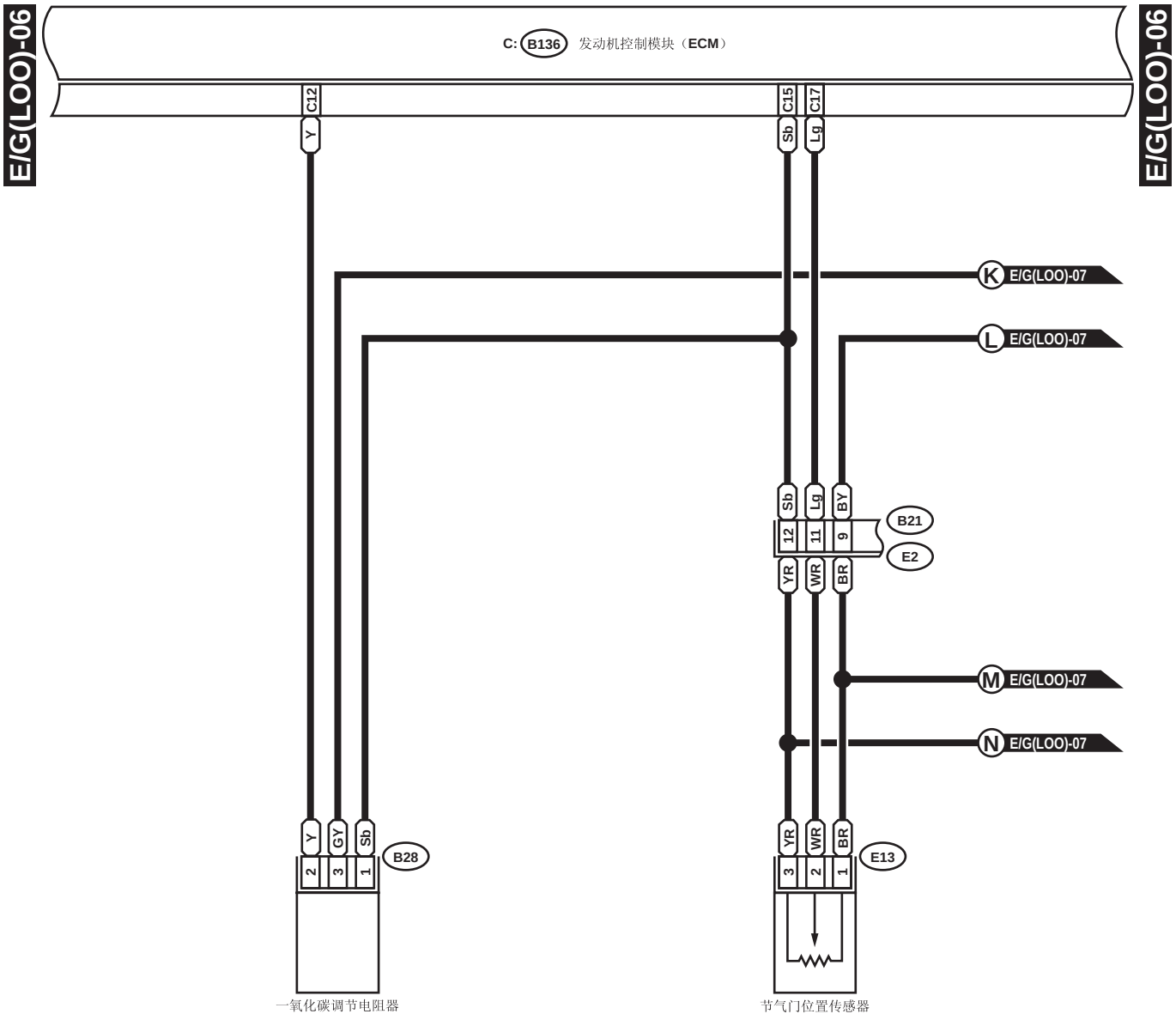



E/G(LOO)-05
E/G(LOO)-05
B: B135 发动机控制模块（ECM）
B14
B15
B20
B3
B26
Or
LB
RW
LgB
GB
MT
空档位置开关
（手动变速器）
GB
BR
1
2
B25
T2
E/G(LOO)-03 G
E/G(LOO)-02 D
E/G(LOO)-02 C
MT
J E/G(LOO)-08
测试模式连接器
Or
1
BR
B75
B76
B
参见 GND-02
GB
B
LgB
Or
B79
7
8
12
4
校验连接器
LB
B125
BR
B126
线路末端连接器
BW
RW
B300
4
1
线路末端校验连接器
BW
BR
LgB
BR
BR
B40
6
1
10
12
13
数据连接器


B25 (棕色)
1 2
B75 (绿色)
1
2
B300
1 2 3
4 5 6
B79 (灰色)
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14
B40
1 2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15 16


B: B135
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26 27 28

WI-07096



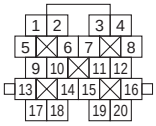
B28



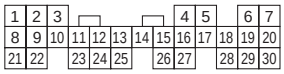
E13 (棕色)

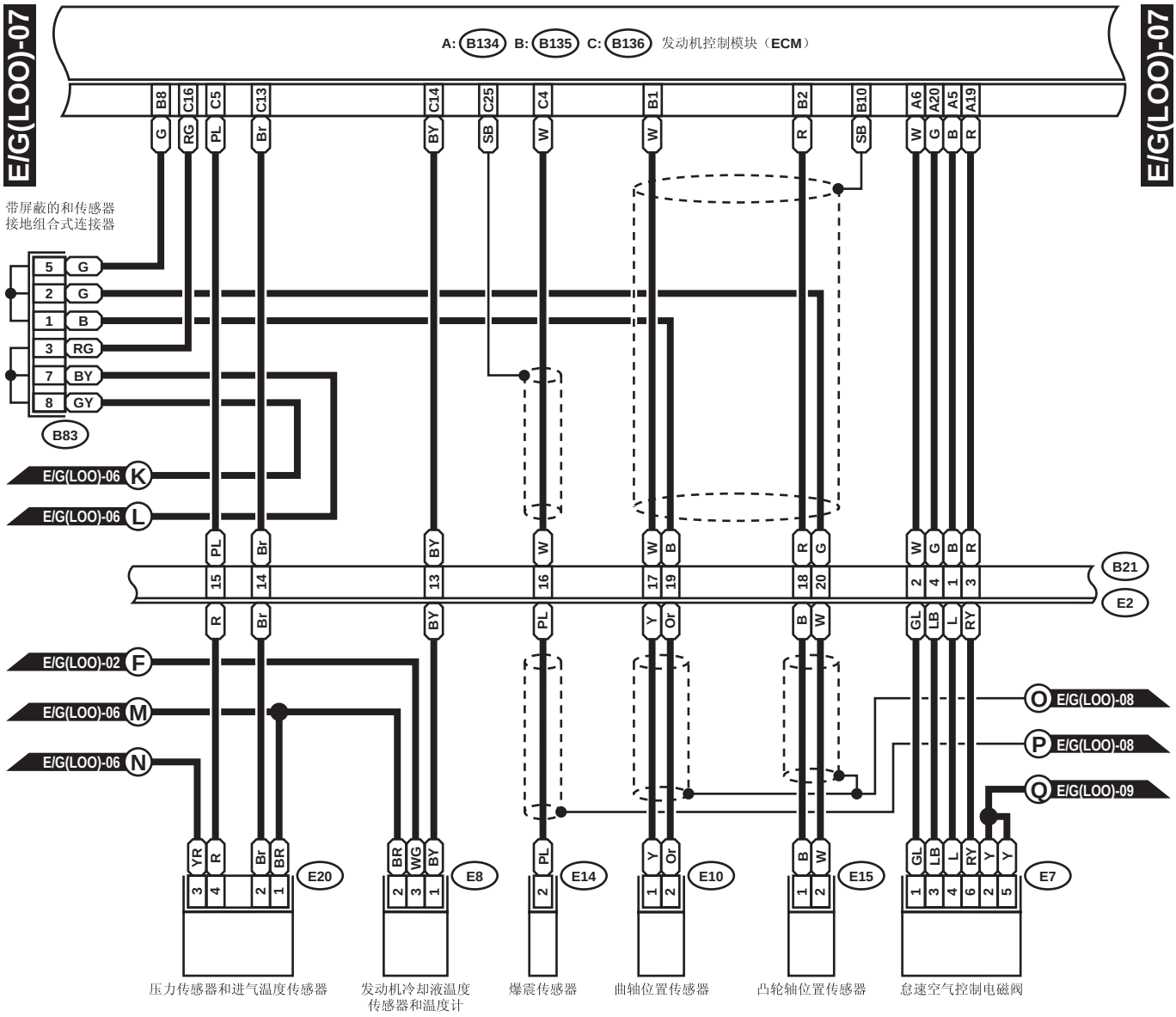


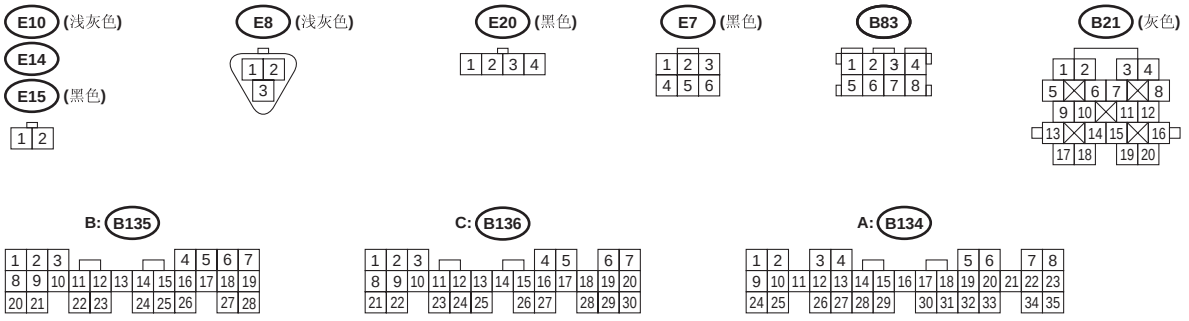
B21 (灰色)



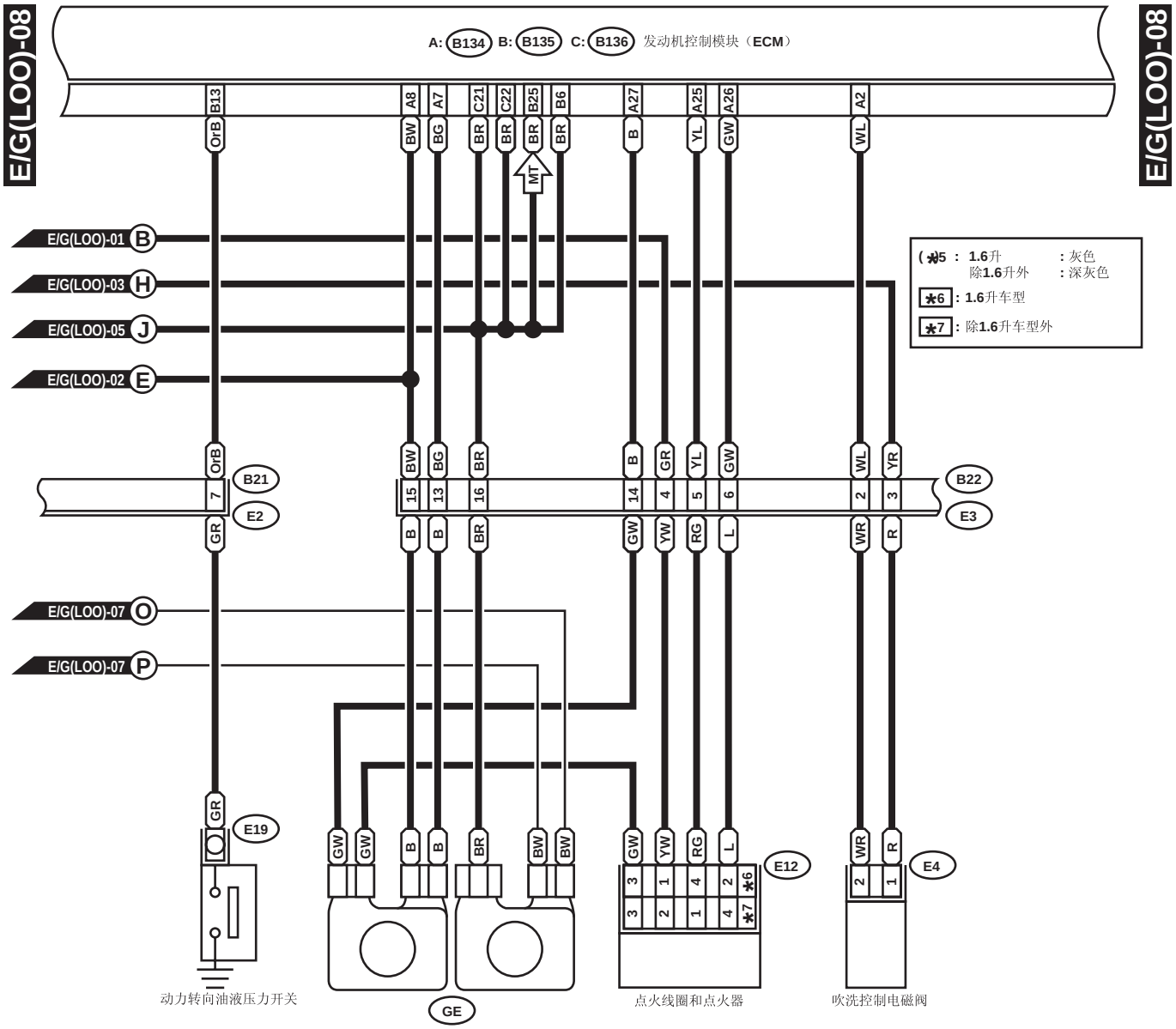
C: B136

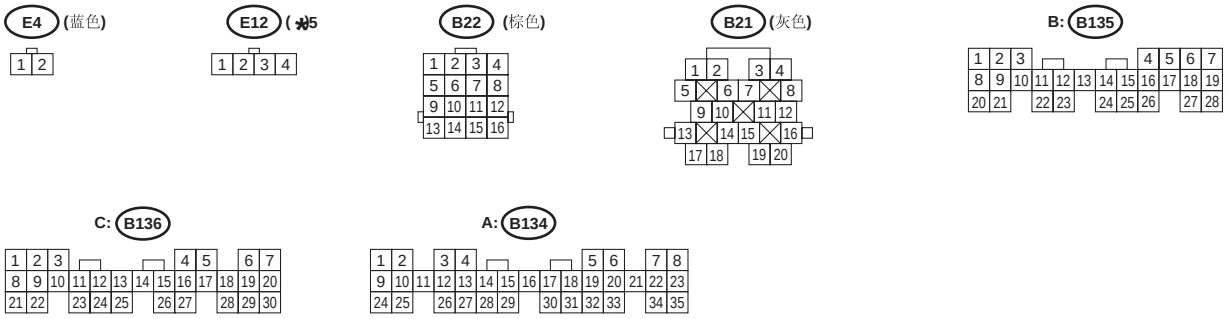



E/G(LOO)-07
A: B134 B: B135 C: B136 发动机控制模块（ECM）
B8 C16 C5 C13 C14 C25 C4 B1 B2 B10 A6 A20 A5 A19
G RG PL Br BY SB W W R SB W G B R
带屏蔽的和传感器
接地组合式连接器
5 G
2 G
1 B
3 RG
7 BY
8 GY
B83
E/G(LOO)-06 K
E/G(LOO)-06 L
PL Br BY W W B R G W G B R
15 14 13 16 17 19 18 20 2 4 1 3
B21
E2
R Br BY PL Y Or B W GL LB L RY
E/G(LOO)-02 F
E/G(LOO)-06 M
E/G(LOO)-06 N
O E/G(LOO)-08
P E/G(LOO)-08
Q E/G(LOO)-09
YR R Br BR E20
BR WG BY E8
PL E14
Y Or E10
B W E15
GL LB L RY Y Y E7
压力传感器和进气温度传感器
发动机冷却液温度
传感器和温度计
爆震传感器
曲轴位置传感器
凸轮轴位置传感器
怠速空气控制电磁阀

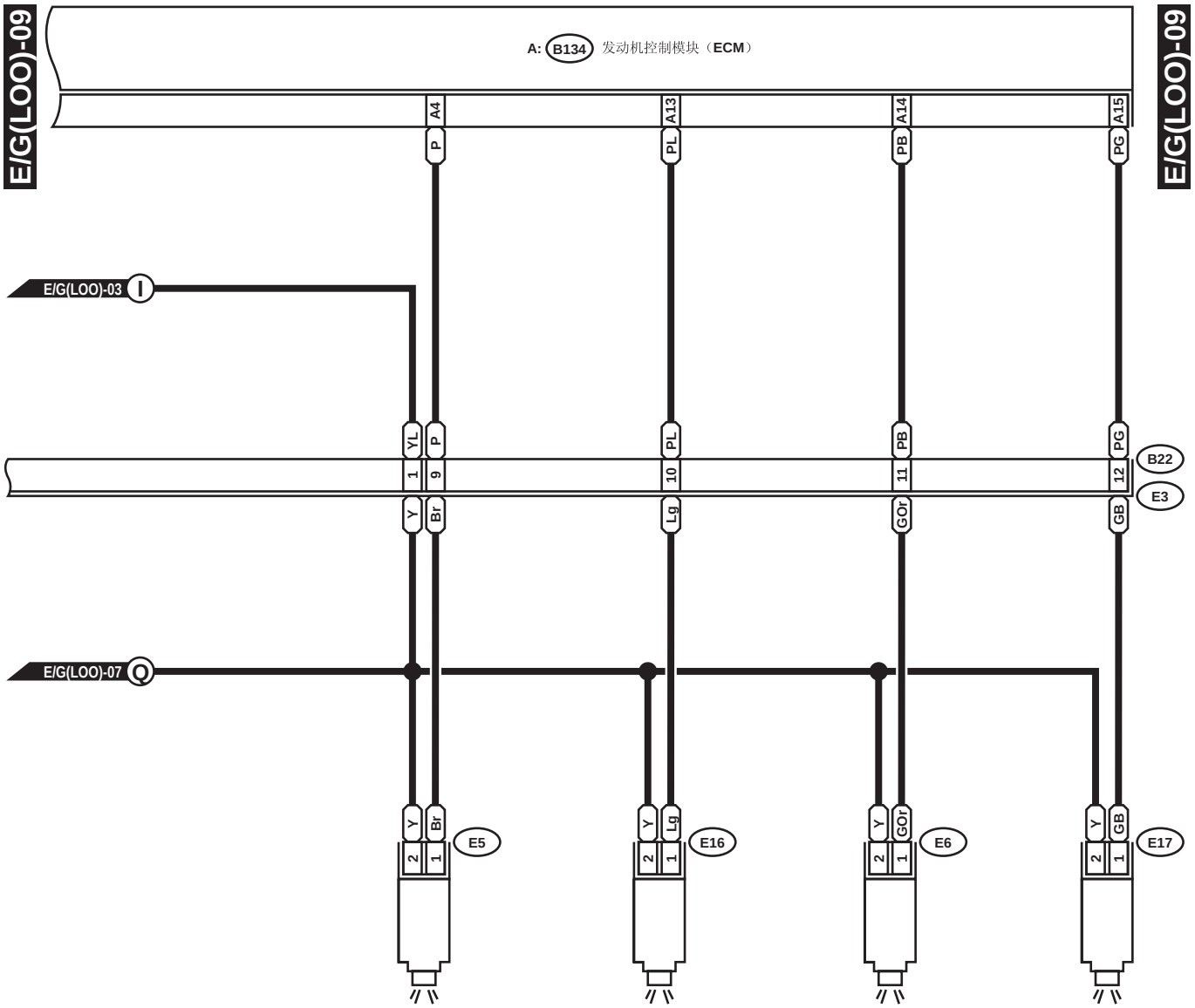

E10 (浅灰色)
E14
E15 (黑色)
E8 (浅灰色)
E20 (黑色)
E7 (黑色)
B83
B21 (灰色)
B: B135
C: B136
A: B134

WI-07098


E/G(LOO)-08
A: B134 B: B135 C: B136 发动机控制模块（ECM）
E/G(LOO)-01 B
E/G(LOO)-03 H
E/G(LOO)-05 J
E/G(LOO)-02 E
E/G(LOO)-07 O
E/G(LOO)-07 P
B13 OrB
A8 BW
A7 BG
C21 BR
C22 BR
B25 BR
B6 BR
MT
A27 B
A25 YL
A26 GW
A2 WL
(*5 : 1.6升 : 灰色
除1.6升外 : 深灰色
*6 : 1.6升车型
*7 : 除1.6升车型外
B21 7 OrB
E2 GR
B22 15 BW 13 BG 16 BR 14 B 4 GR 5 YL 6 GW 2 WL 3 YR
E3 B B BR GW YW RG L WR R
E19 GR
GW GW B B BR BW BW GW YW RG L
E12 3 1 4 2 *6 3 2 1 4 *7
E4 2 1
动力转向油液压力开关
GE
点火线圈和点火器
吹洗控制电磁阀


E4 (蓝色)
E12 (*5
B22 (棕色)
B21 (灰色)
B: B135
C: B136
A: B134

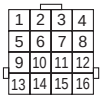
WI-07099



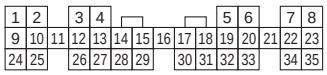
E5 (浅灰色)
E6 (浅灰色)
E16 (浅灰色)
E17 (浅灰色)



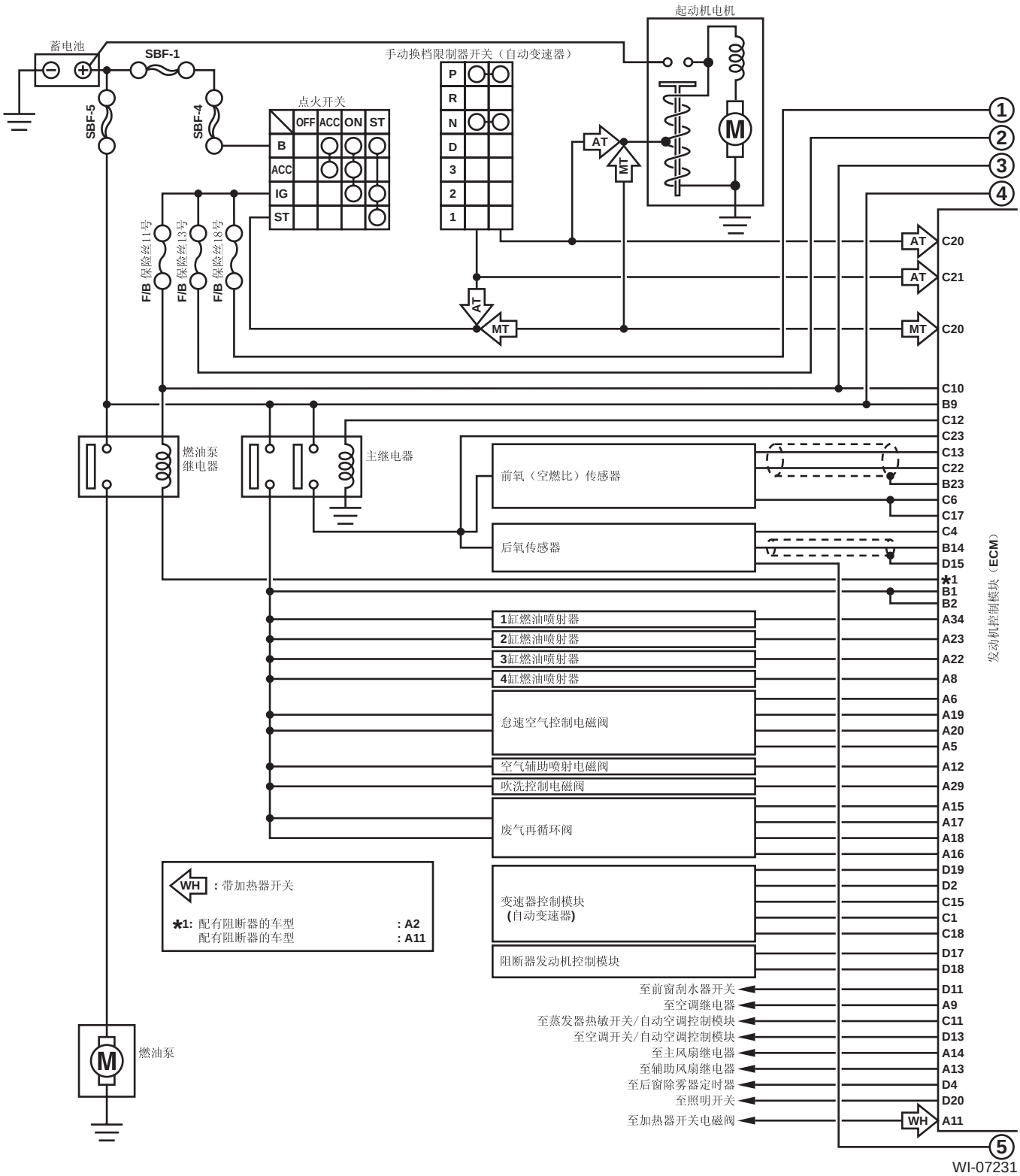
B22 (棕色)

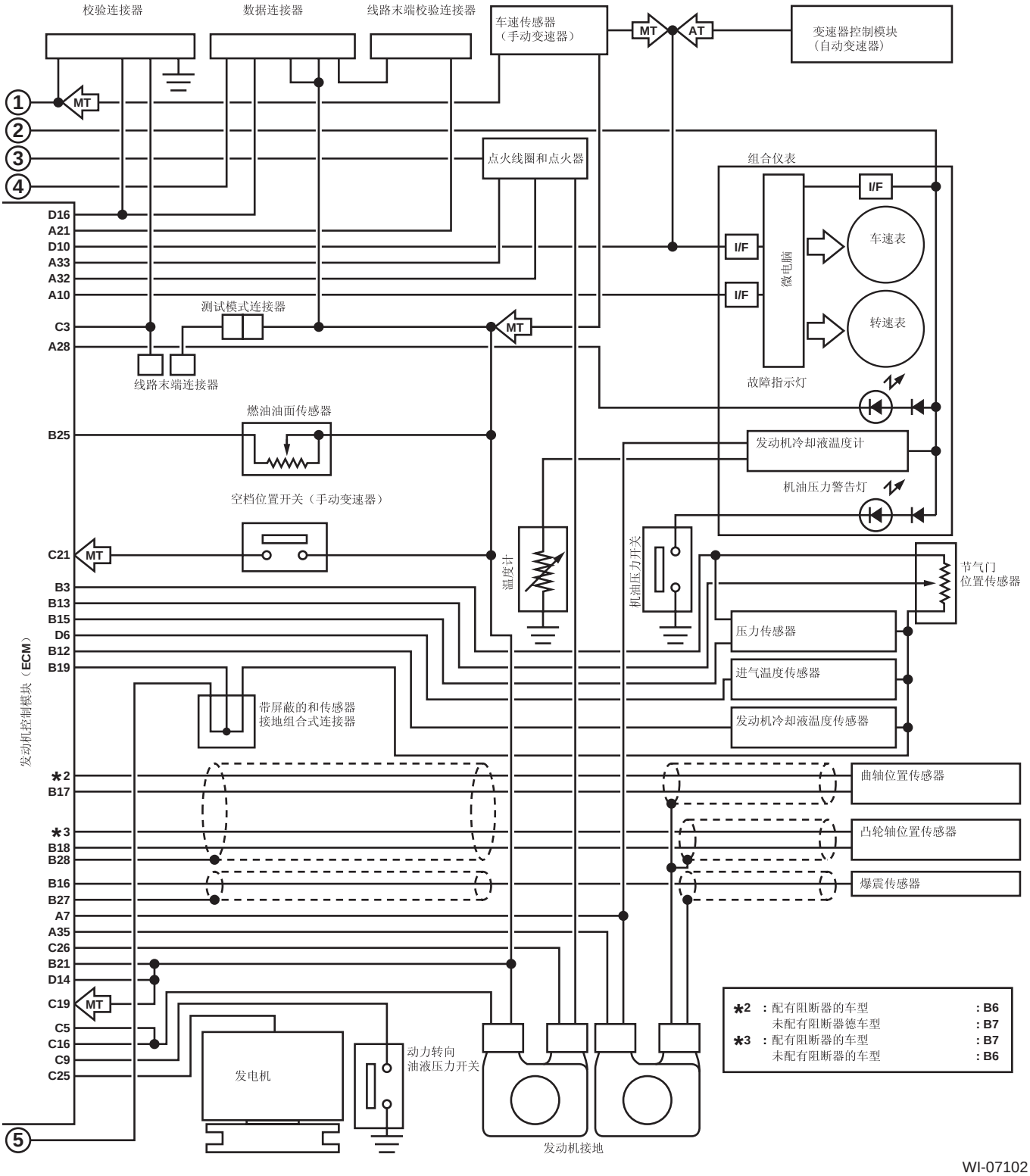


A: B134

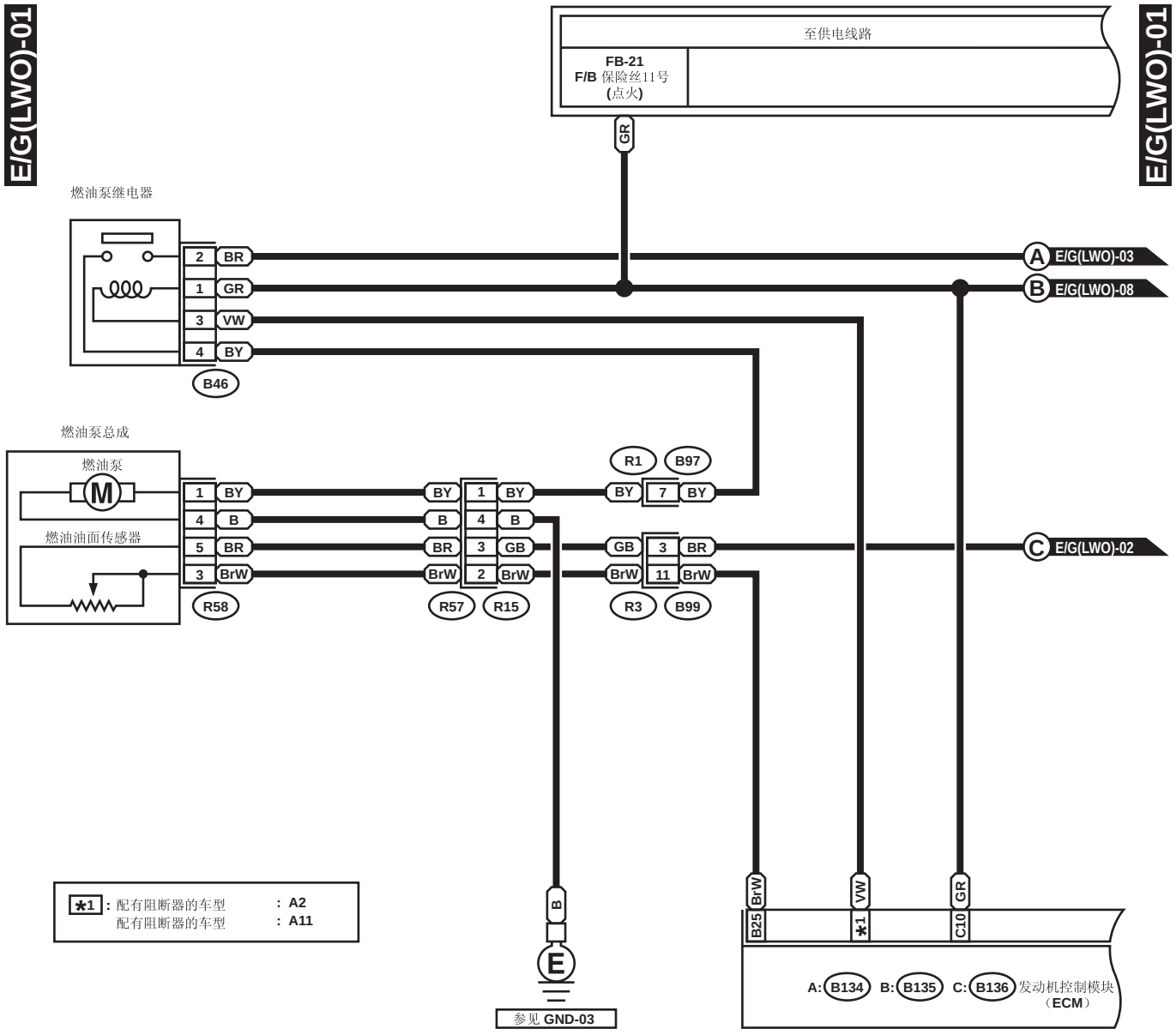


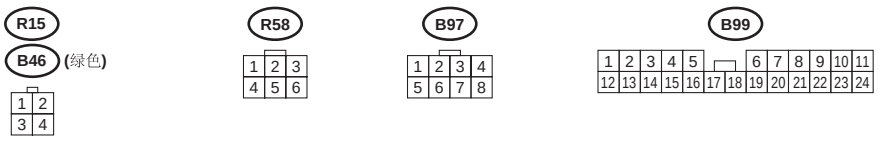
2. 左驾、配有车载诊断仪、单顶置凸轮轴车型

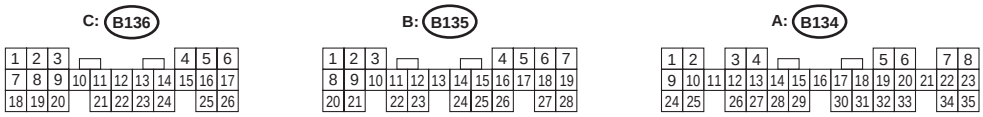



校验连接器
数据连接器
线路末端校验连接器
车速传感器（手动变速器）
MT
AT
变速器控制模块（自动变速器）
1
2
3
4
点火线圈和点火器
组合仪表
I/F
微电脑
车速表
转速表
故障指示灯
D16
A21
D10
A33
A32
A10
测试模式连接器
C3
A28
线路末端连接器
燃油油面传感器
B25
发动机冷却液温度计
机油压力警告灯
空档位置开关（手动变速器）
C21
温度计
机油压力开关
节气门位置传感器
B3
B13
B15
D6
B12
B19
压力传感器
进气温度传感器
发动机冷却液温度传感器
发动机控制模块（ECM）
带屏蔽的和传感器接地组合式连接器
*2
B17
曲轴位置传感器
*3
B18
B28
凸轮轴位置传感器
B16
B27
爆震传感器
A7
A35
C26
B21
D14
C19
C5
C16
C9
C25
发电机
动力转向油液压力开关
发动机接地
5
*2 ：配有阻断器的车型 ：B6
未配有阻断器德车型 ：B7
*3 ：配有阻断器的车型 ：B7
未配有阻断器的车型 ：B6

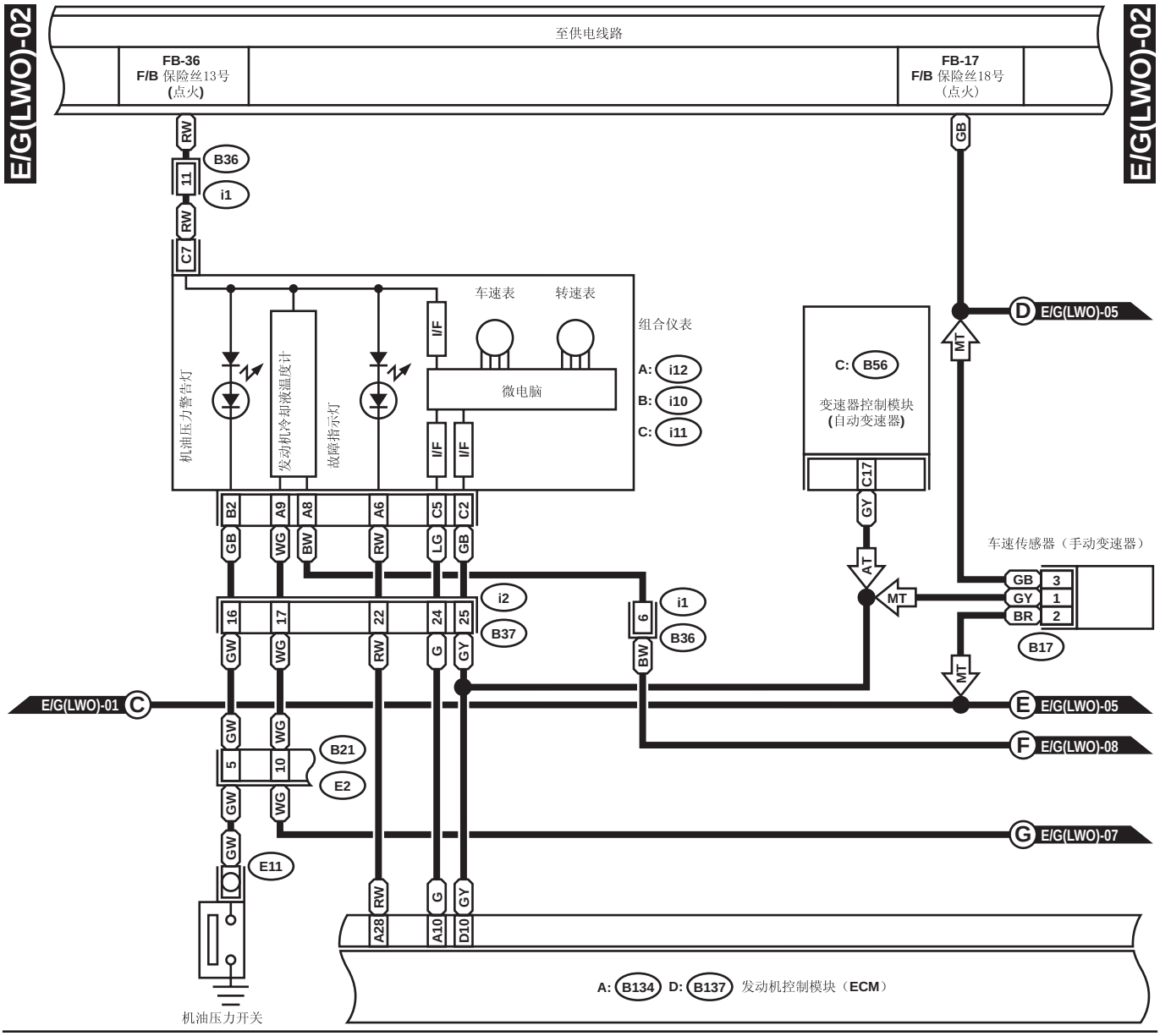
WI-07102

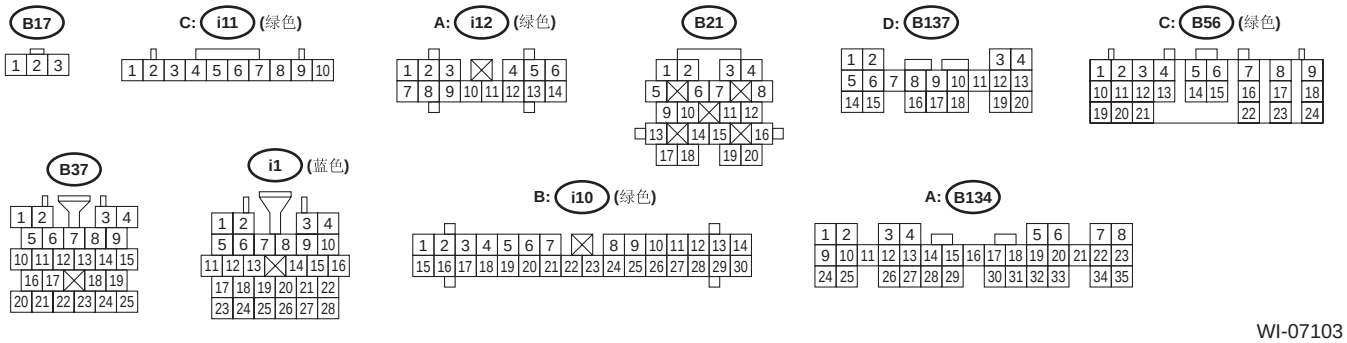

E/G(LWO)-01
至供电线路
FB-21
F/B 保险丝11号
(点火)
GR
燃油泵继电器
2 BR
1 GR
3 VW
4 BY
B46
A E/G(LWO)-03
B E/G(LWO)-08
燃油泵总成
燃油泵
燃油油面传感器
1 BY
4 B
5 BR
3 BrW
R58
BY 1 BY
B 4 B
BR 3 GB
BrW 2 BrW
R57
R15
R1
B97
BY 7 BY
GB 3 BR
BrW 11 BrW
R3
B99
C E/G(LWO)-02
*1 : 配有阻断器的车型 : A2
配有阻断器的车型 : A11
B
E
参见 GND-03
BrW
VW
GR
B25
*1
C10
A: B134 B: B135 C: B136 发动机控制模块 (ECM)


R15
B46 (绿色)
R58
B97
B99

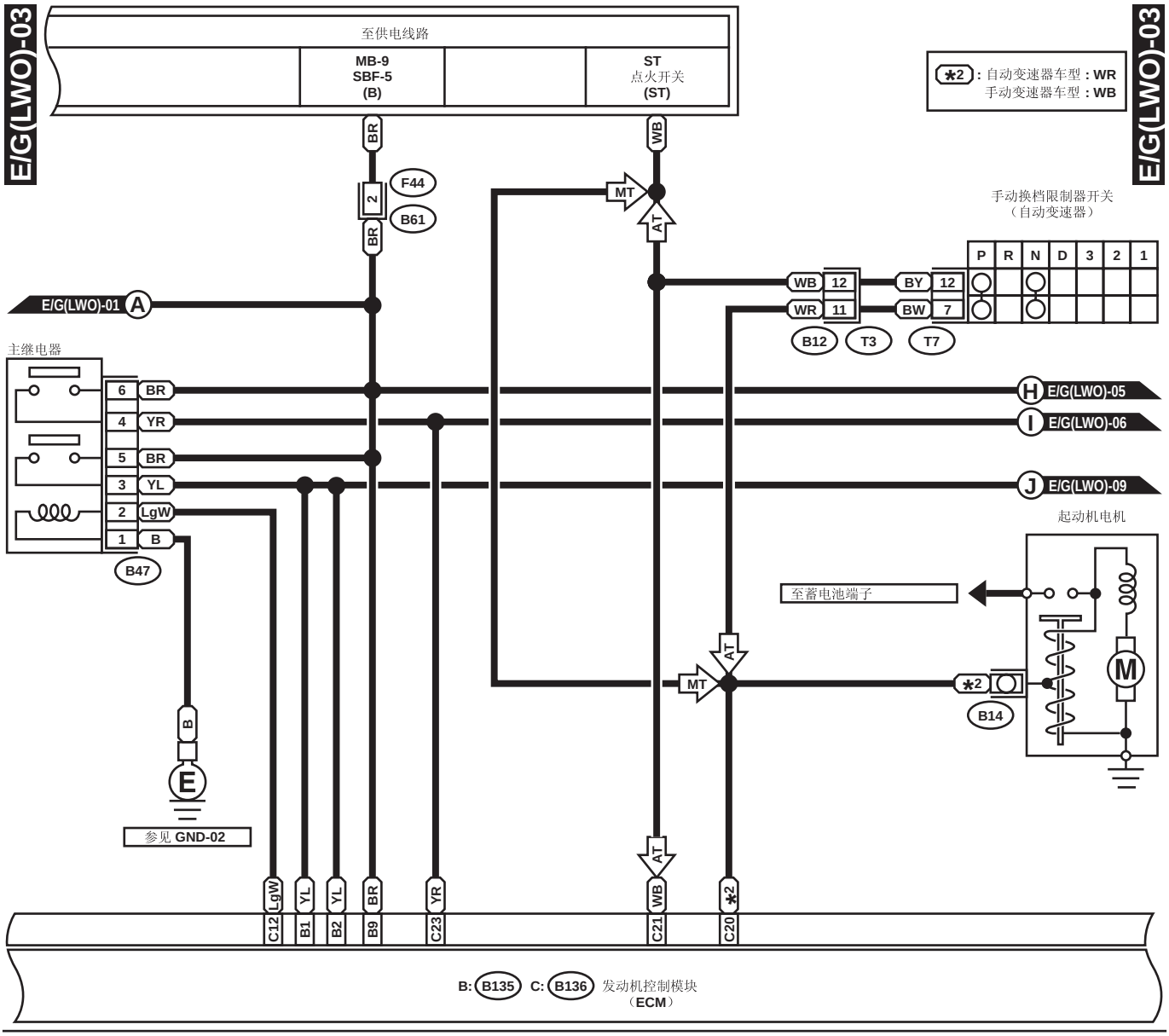

C: B136
B: B135
A: B134

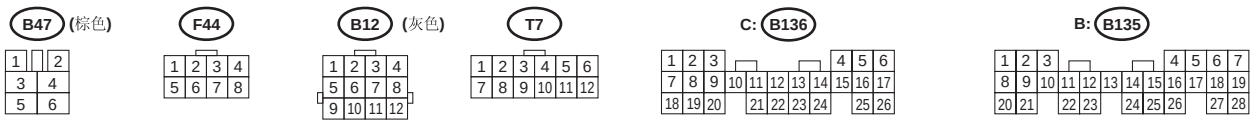
WI-02316


E/G(LWO)-02
至供电线路
FB-36
F/B 保险丝13号
(点火)
FB-17
F/B 保险丝18号
(点火)
E/G(LWO)-02
RW
B36
11
i1
RW
C7
车速表
转速表
组合仪表
机油压力警告灯
发动机冷却液温度计
故障指示灯
I/F
微电脑
A: i12
B: i10
C: i11
C: B56
变速器控制模块
(自动变速器)
C17
GY
D E/G(LWO)-05
MT
GB
车速传感器（手动变速器）
AT
MT
GB 3
GY 1
BR 2
B17
B2 A9 A8 A6 C5 C2
GB WG BW RW LG GB
i2
B37
16 17 22 24 25
GW WG RW G GY
i1
B36
6
BW
E/G(LWO)-01 C
E E/G(LWO)-05
F E/G(LWO)-08
G E/G(LWO)-07
5 10
B21
E2
GW WG
E11
RW G GY
A28 A10 D10
A: B134 D: B137 发动机控制模块（ECM）
机油压力开关


B17
C: i11 (绿色)
A: i12 (绿色)
B21
D: B137
C: B56 (绿色)
B37
i1 (蓝色)
B: i10 (绿色)
A: B134

WI-07103

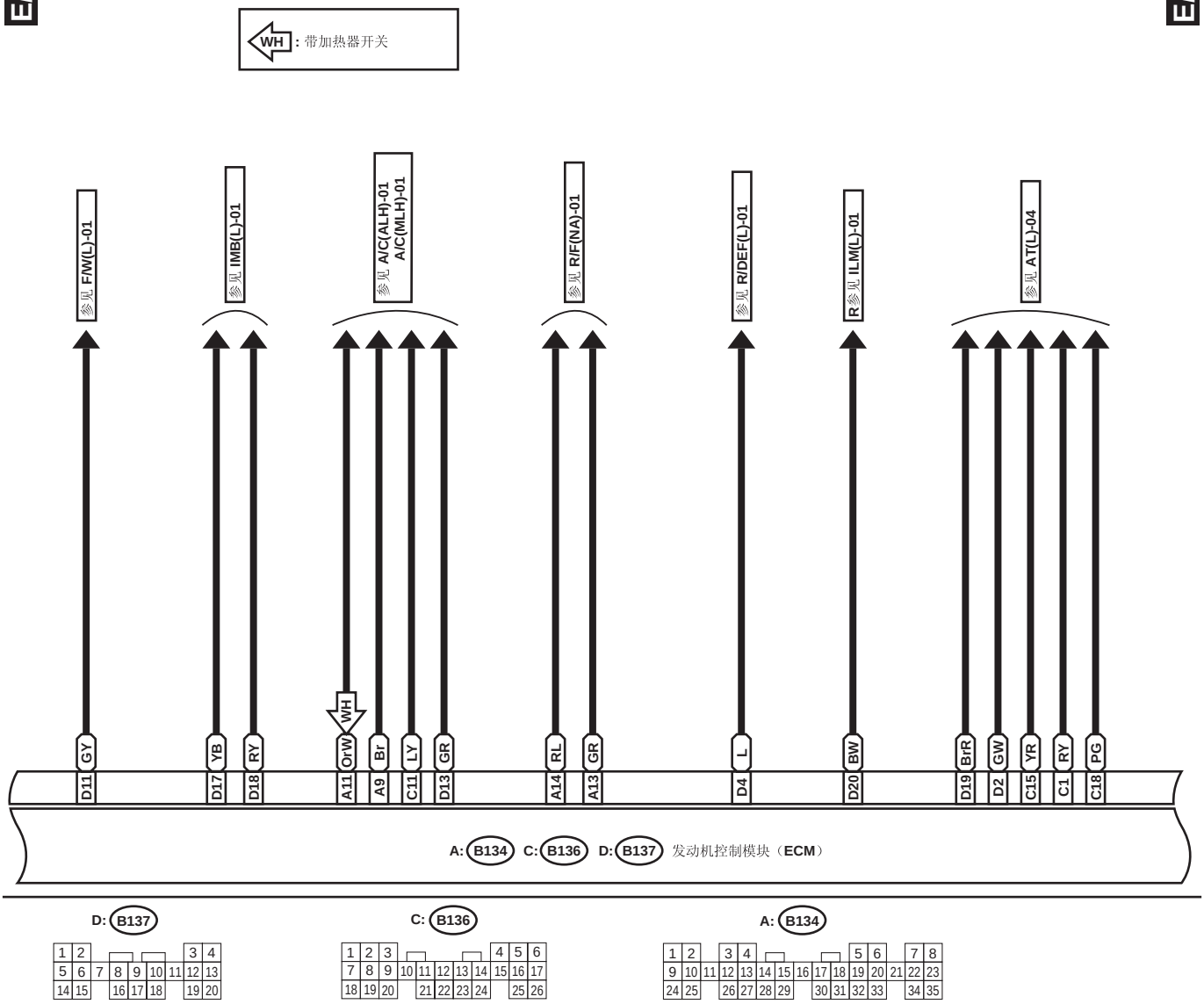

E/G(LWO)-03
至供电线路
MB-9
SBF-5
(B)
ST
点火开关
(ST)
✱2：自动变速器车型：WR
手动变速器车型：WB
BR
F44
2
B61
WB
MT
AT
手动换档限制器开关
（自动变速器）
P R N D 3 2 1
WB 12
WR 11
BY 12
BW 7
B12 T3 T7
E/G(LWO)-01 A
主继电器
6 BR
4 YR
5 BR
3 YL
2 LgW
1 B
B47
H E/G(LWO)-05
I E/G(LWO)-06
J E/G(LWO)-09
起动机电机
至蓄电池端子
M
✱2
B14
B
E
参见 GND-02
C12 LgW
B1 YL
B2 YL
B9 BR
C23 YR
C21 WB
C20 ✱2
B: B135 C: B136 发动机控制模块
（ECM）


B47 (棕色)
F44
B12 (灰色)
T7
C: B136
B: B135

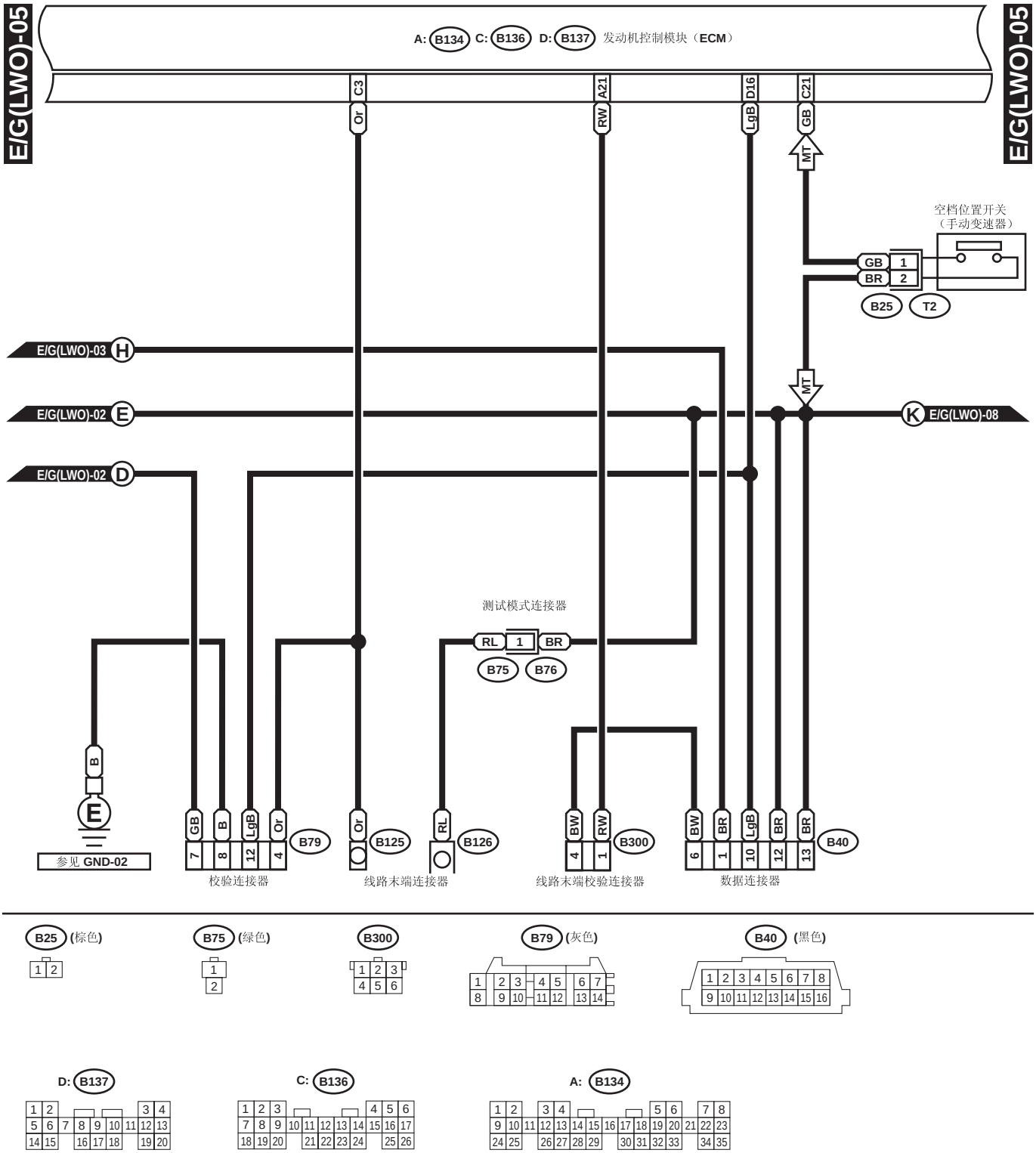
WI-07232

E/G(LWO)-04

E/G(LWO)-04



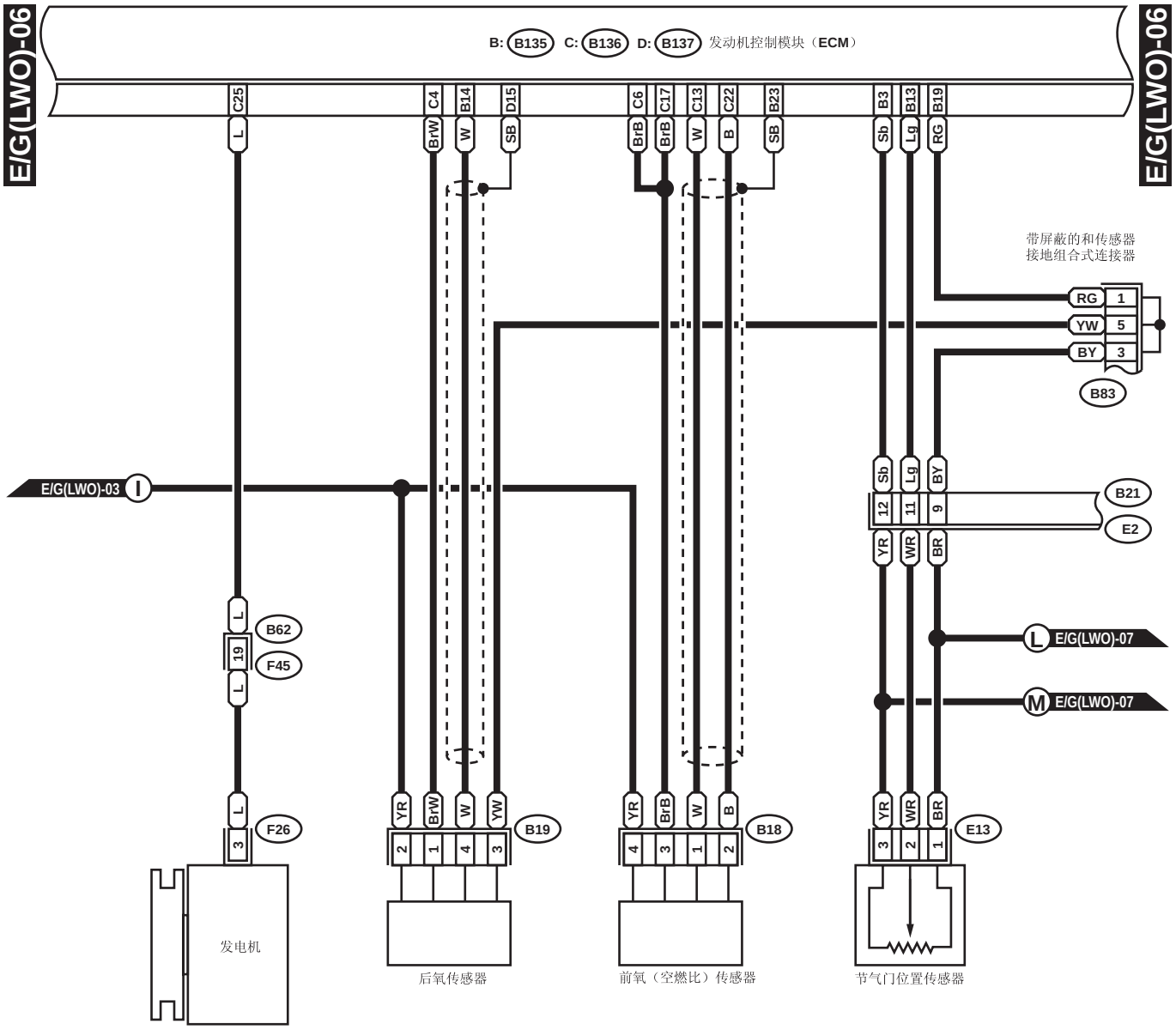
WI-07233

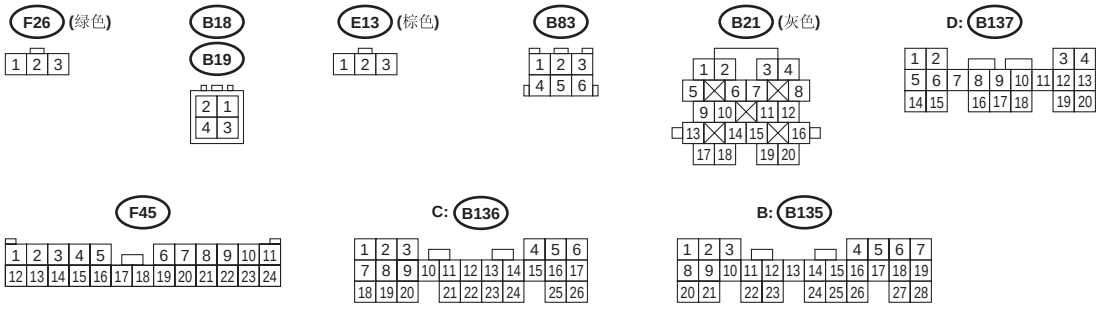

E/G(LWO)-05
A: B134 C: B136 D: B137 发动机控制模块（ECM）
C3 Or
A21 RW
D16 LgB
C21 GB
MT
空档位置开关
（手动变速器）
GB 1
BR 2
B25 T2
E/G(LWO)-03 H
E/G(LWO)-02 E
E/G(LWO)-02 D
K E/G(LWO)-08
测试模式连接器
RL 1 BR
B75 B76
B
E
参见 GND-02
GB B LgB Or B79
7 8 12 4
Or B125
RL B126
BW RW B300
4 1
BW BR LgB BR BR B40
6 1 10 12 13
校验连接器
线路末端连接器
线路末端校验连接器
数据连接器

B25 (棕色)
1 2
B75 (绿色)
1
2
B300
1 2 3
4 5 6
B79 (灰色)
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14
B40 (黑色)
1 2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15 16

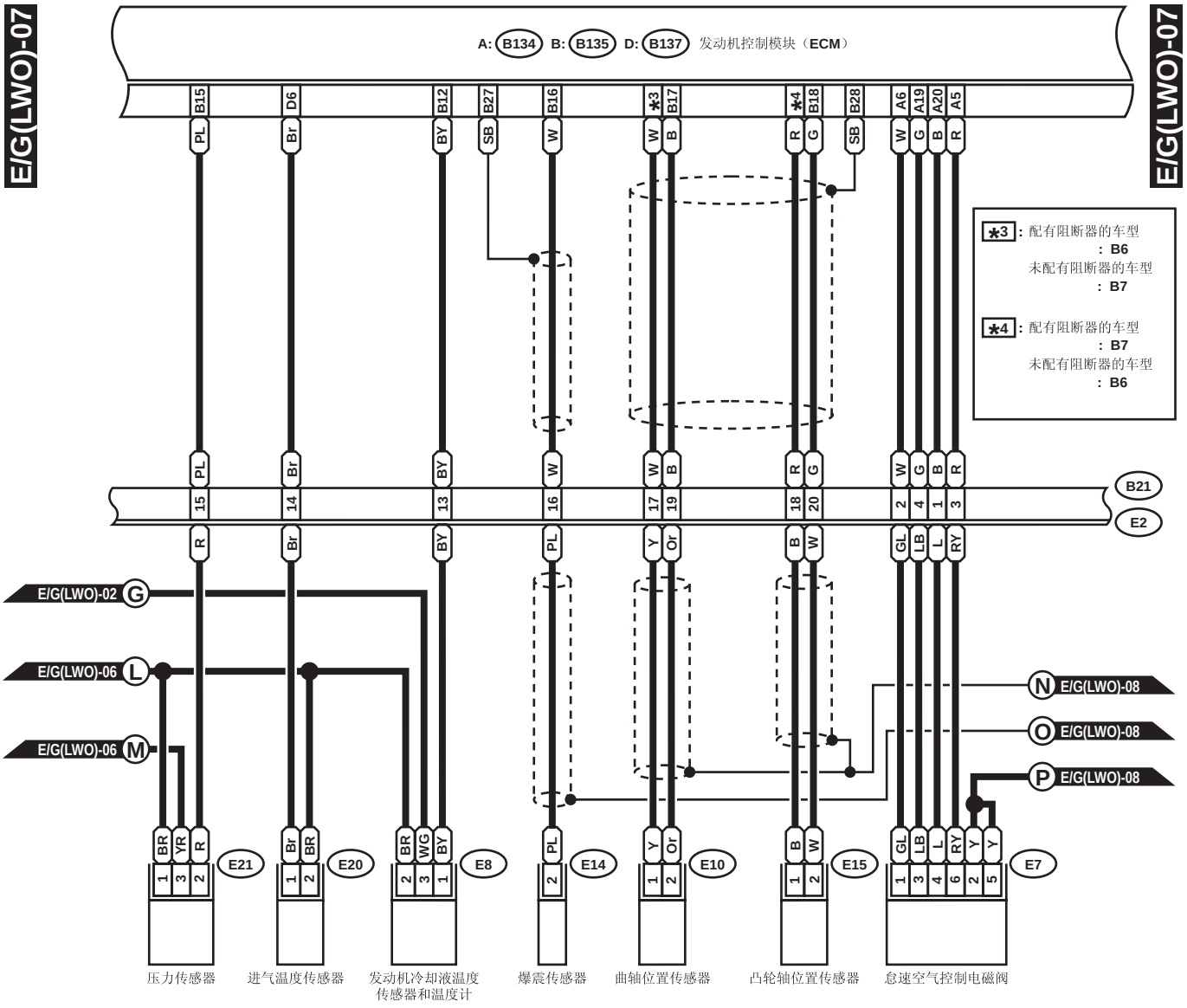
D: B137
1 2 3 4
5 6 7 8 9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20
C: B136
1 2 3 4 5 6
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24 25 26
A: B134
1 2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35

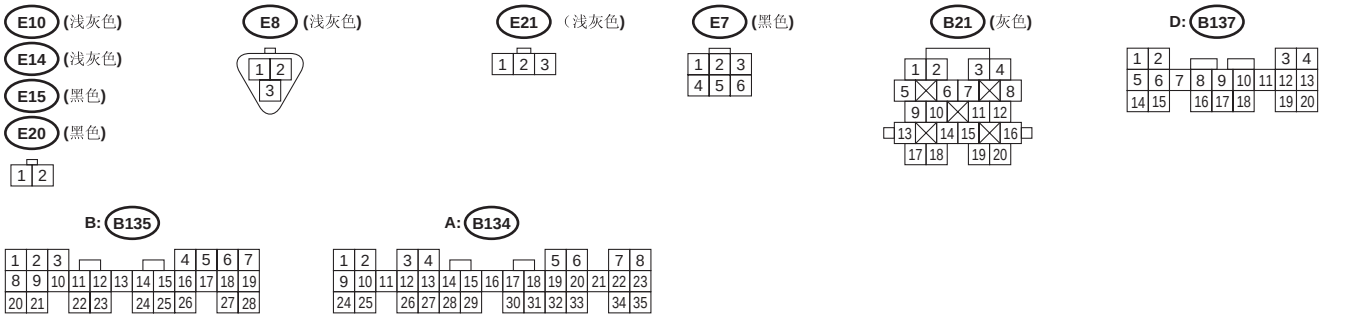
WI-07104

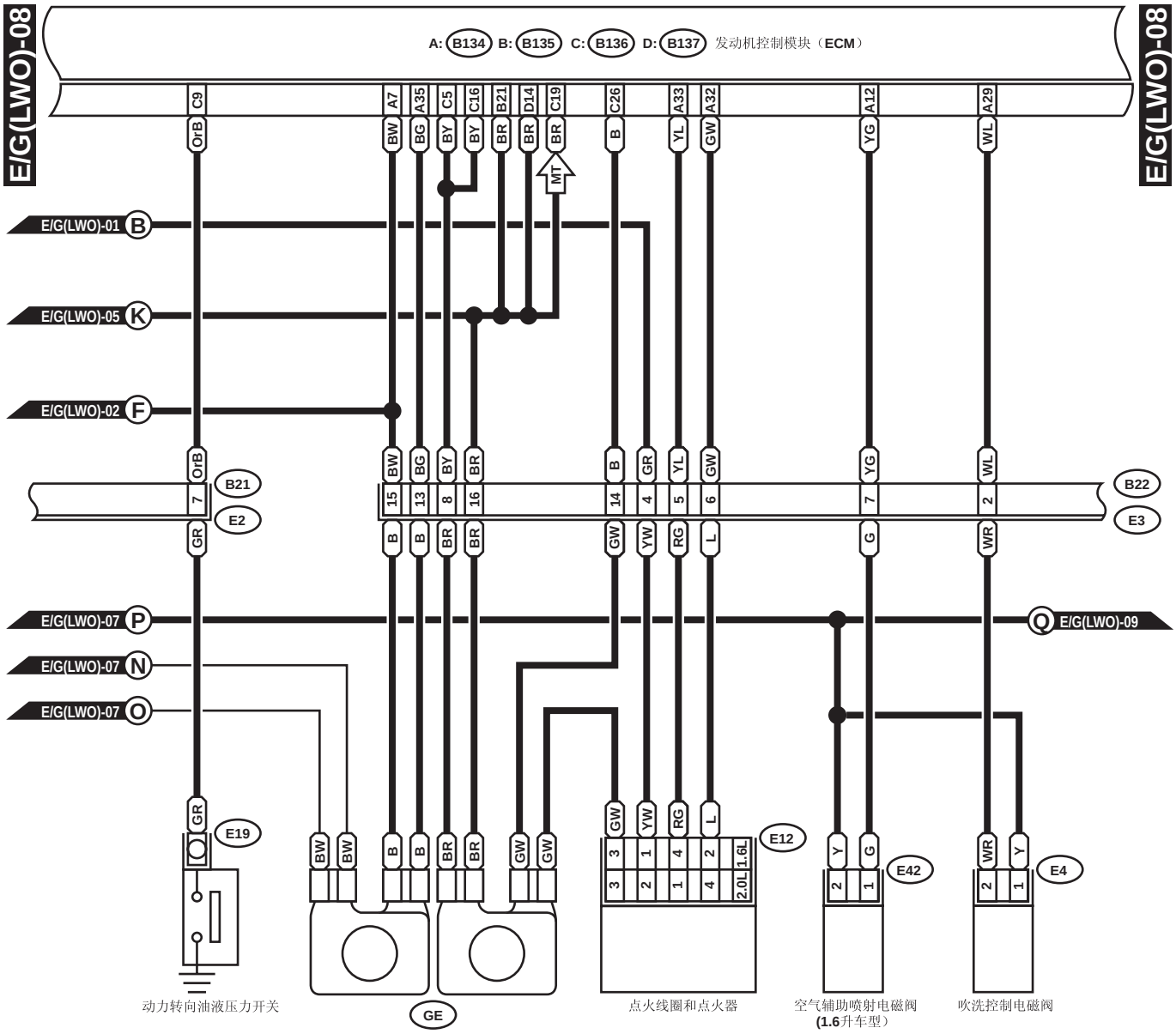

E/G(LWO)-06
B: B135 C: B136 D: B137 发动机控制模块（ECM）
E/G(LWO)-06
C25 C4 B14 D15 C6 C17 C13 C22 B23 B3 B13 B19
L BrW W SB BrB BrB W B SB Sb Lg RG
带屏蔽的和传感器
接地组合式连接器
RG 1
YW 5
BY 3
B83
E/G(LWO)-03 I
Sb Lg BY
12 11 9
B21
E2
YR WR BR
L E/G(LWO)-07
M E/G(LWO)-07
L B62
19
F45
L
L F26
3
YR BrW W YW B19
2 1 4 3
YR BrB W B B18
4 3 1 2
YR WR BR E13
3 2 1
发电机
后氧传感器
前氧（空燃比）传感器
节气门位置传感器

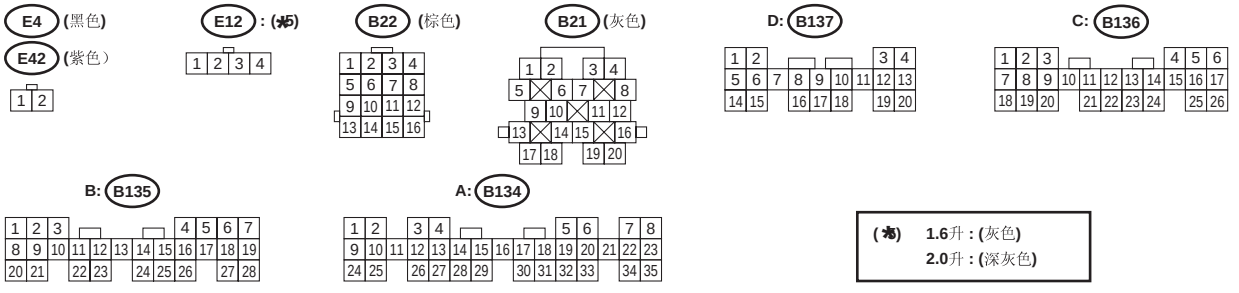

F26 (绿色)
B18
B19
E13 (棕色)
B83
B21 (灰色)
D: B137
F45
C: B136
B: B135

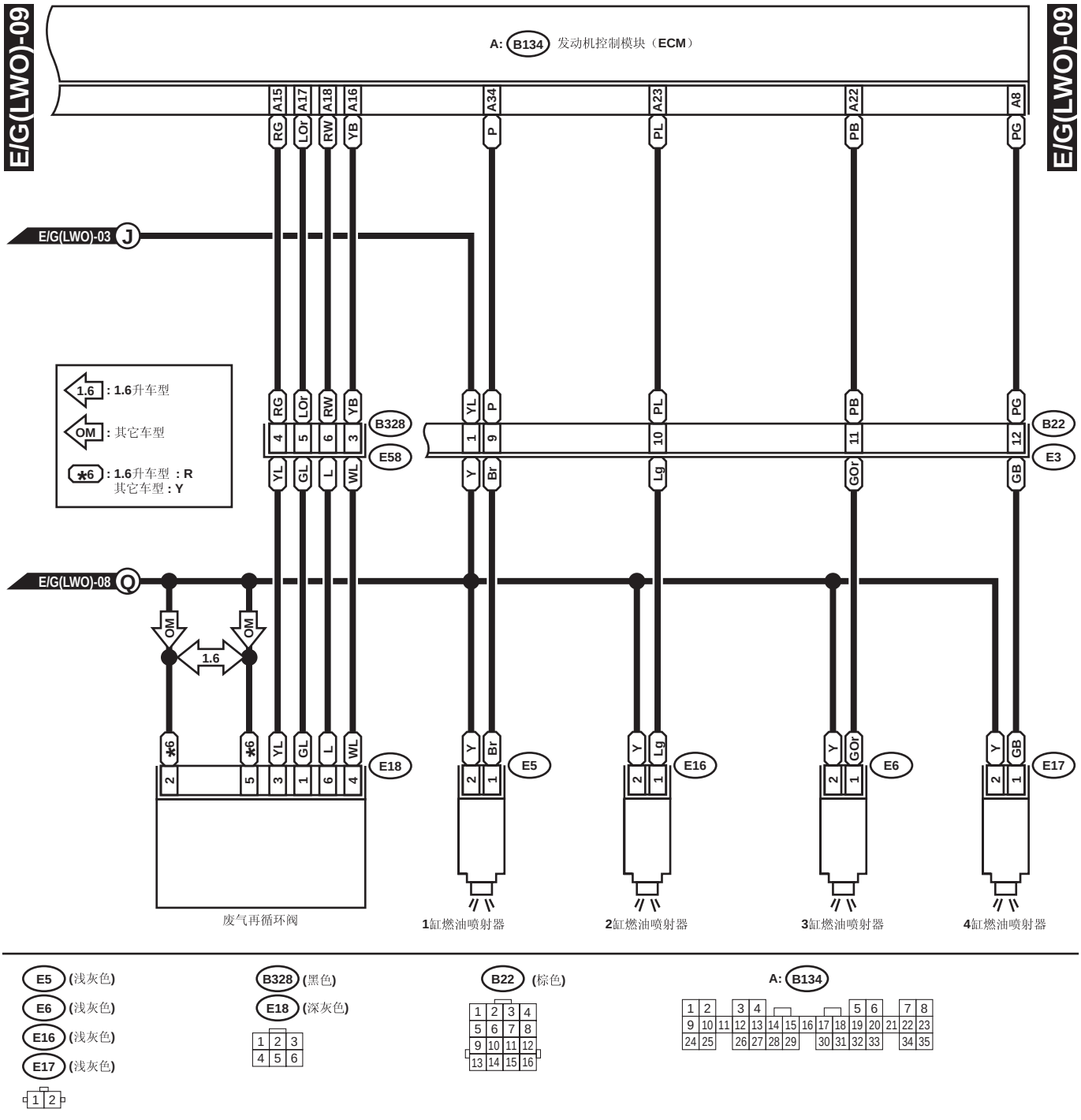
WI-07105


E/G(LWO)-07
A: B134 B: B135 D: B137 发动机控制模块（ECM）
B15 D6 B12 B27 B16 ✱3 B17 ✱4 B18 B28 A6 A19 A20 A5
PL Br BY SB W W B R G SB W G B R
✱3：配有阻断器的车型
：B6
未配有阻断器的车型
：B7
✱4：配有阻断器的车型
：B7
未配有阻断器的车型
：B6
B21
E2
15 14 13 16 17 19 18 20 2 4 1 3
R Br BY PL Y Or B W GL LB L RY
E/G(LWO)-02 G
E/G(LWO)-06 L
E/G(LWO)-06 M
N E/G(LWO)-08
O E/G(LWO)-08
P E/G(LWO)-08
BR YR R
E21
Br BR
E20
BR WG BY
E8
PL
E14
Y Or
E10
B W
E15
GL LB L RY Y Y
E7
压力传感器
进气温度传感器
发动机冷却液温度传感器和温度计
爆震传感器
曲轴位置传感器
凸轮轴位置传感器
怠速空气控制电磁阀


E10 (浅灰色)
E14 (浅灰色)
E15 (黑色)
E20 (黑色)
E8 (浅灰色)
E21 （浅灰色）
E7 (黑色)
B21 (灰色)
D: B137
B: B135
A: B134


E/G(LWO)-08
A: B134 B: B135 C: B136 D: B137 发动机控制模块（ECM）
E/G(LWO)-01 B
E/G(LWO)-05 K
E/G(LWO)-02 F
E/G(LWO)-07 P
E/G(LWO)-07 N
E/G(LWO)-07 O
Q E/G(LWO)-09
B21
E2
B22
E3
E19
E12
E42
E4
GE
MT
动力转向油液压力开关
点火线圈和点火器
空气辅助喷射电磁阀
(1.6升车型)
吹洗控制电磁阀


E4 (黑色)
E42 (紫色)
E12 : (*5)
B22 (棕色)
B21 (灰色)
D: B137
C: B136
B: B135
A: B134
(*5) 1.6升 : (灰色)
2.0升 : (深灰色)



E5 (浅灰色)
E6 (浅灰色)
E16 (浅灰色)
E17 (浅灰色)

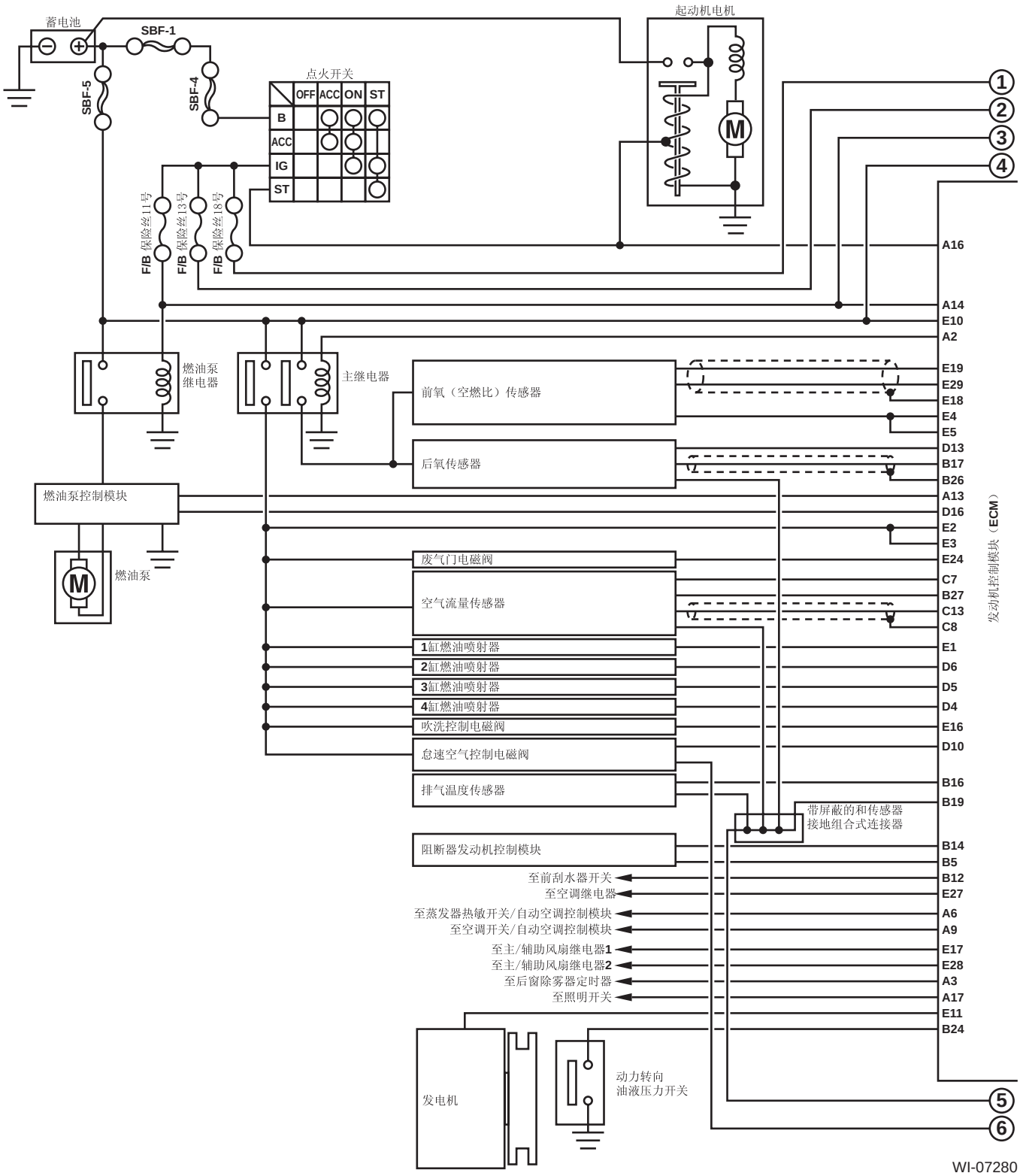
B328 (黑色)
E18 (深灰色)

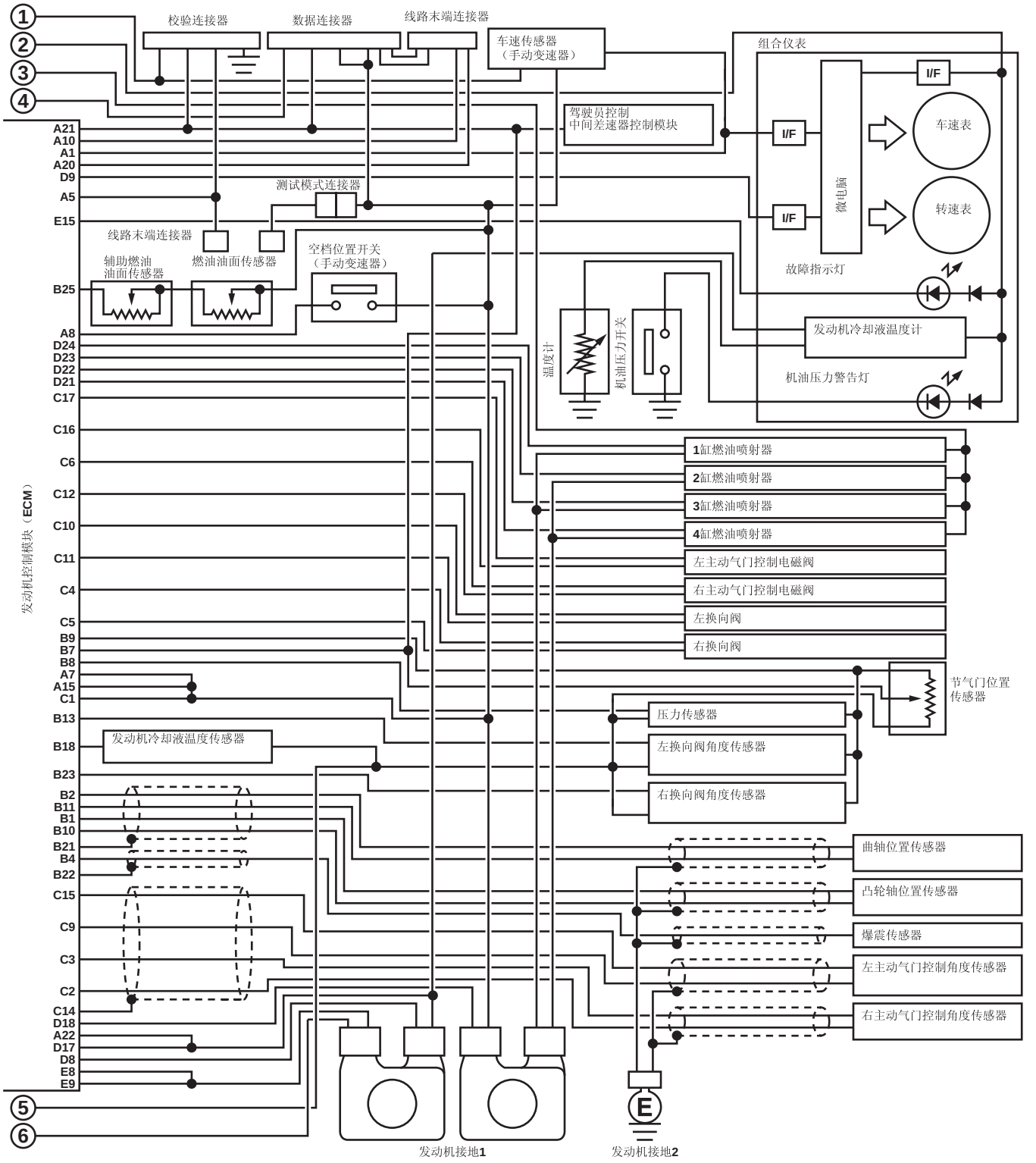
B22 (棕色)

A: B134

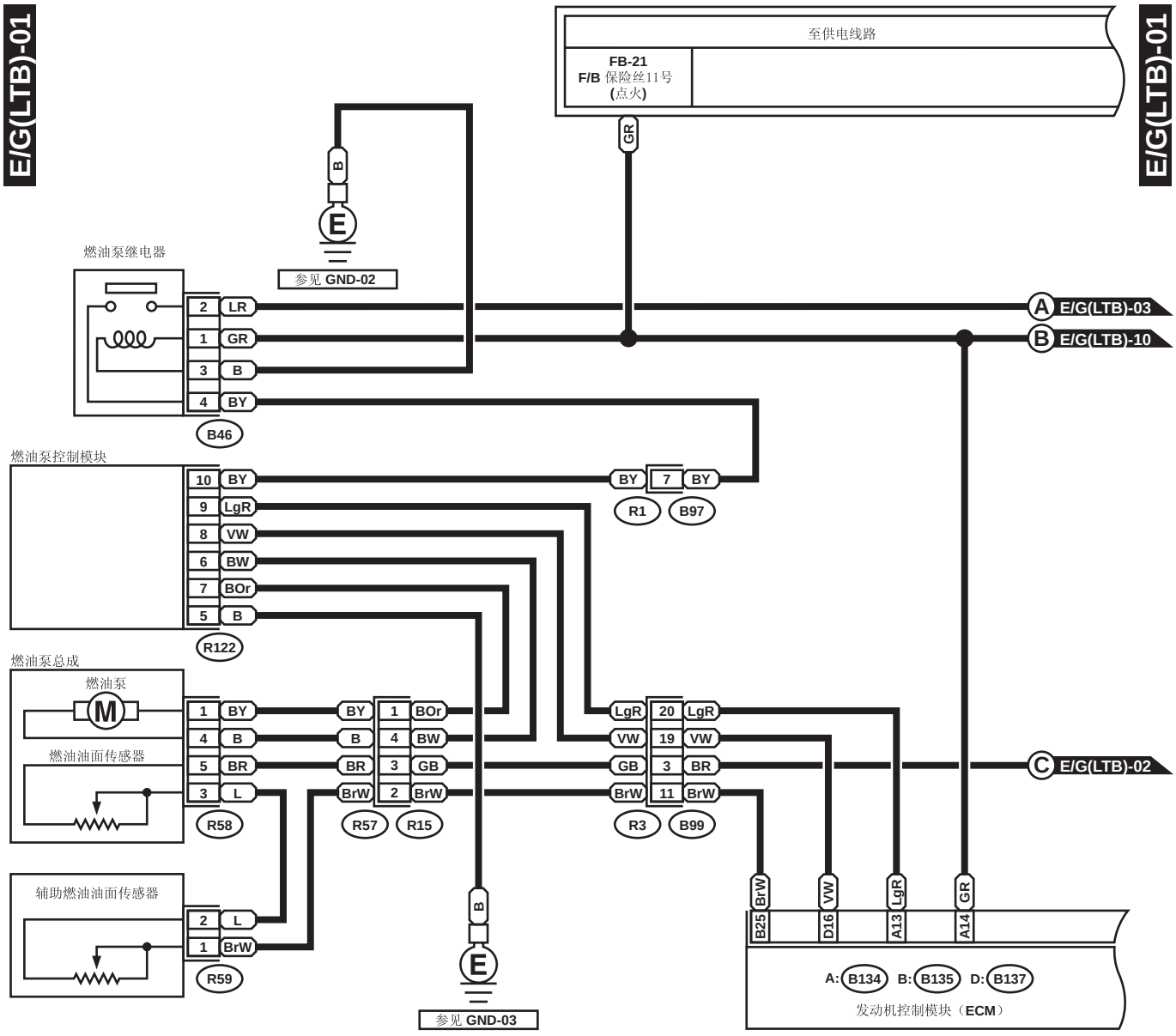
WI-07108

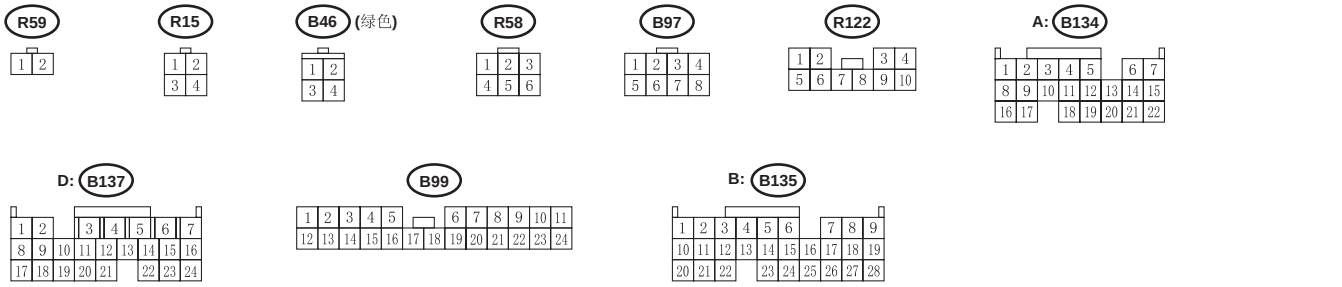
3. 左驾涡轮增压车型


蓄电池
SBF-1
SBF-5
SBF-4
点火开关
OFF ACC ON ST
B
ACC
IG
ST
起动机电机
M
F/B 保险丝11号
F/B 保险丝13号
F/B 保险丝18号
燃油泵继电器
主继电器
燃油泵控制模块
M
燃油泵
前氧（空燃比）传感器
后氧传感器
废气门电磁阀
空气流量传感器
1缸燃油喷射器
2缸燃油喷射器
3缸燃油喷射器
4缸燃油喷射器
吹洗控制电磁阀
怠速空气控制电磁阀
排气温度传感器
阻断器发动机控制模块
至前刮水器开关
至空调继电器
至蒸发器热敏开关/自动空调控制模块
至空调开关/自动空调控制模块
至主/辅助风扇继电器1
至主/辅助风扇继电器2
至后窗除雾器定时器
至照明开关
发电机
动力转向油液压力开关
带屏蔽的和传感器接地组合式连接器
发动机控制模块（ECM）
A16
A14
E10
A2
E19
E29
E18
E4
E5
D13
B17
B26
A13
D16
E2
E3
E24
C7
B27
C13
C8
E1
D6
D5
D4
E16
D10
B16
B19
B14
B5
B12
E27
A6
A9
E17
E28
A3
A17
E11
B24
1
2
3
4
5
6
WI-07280

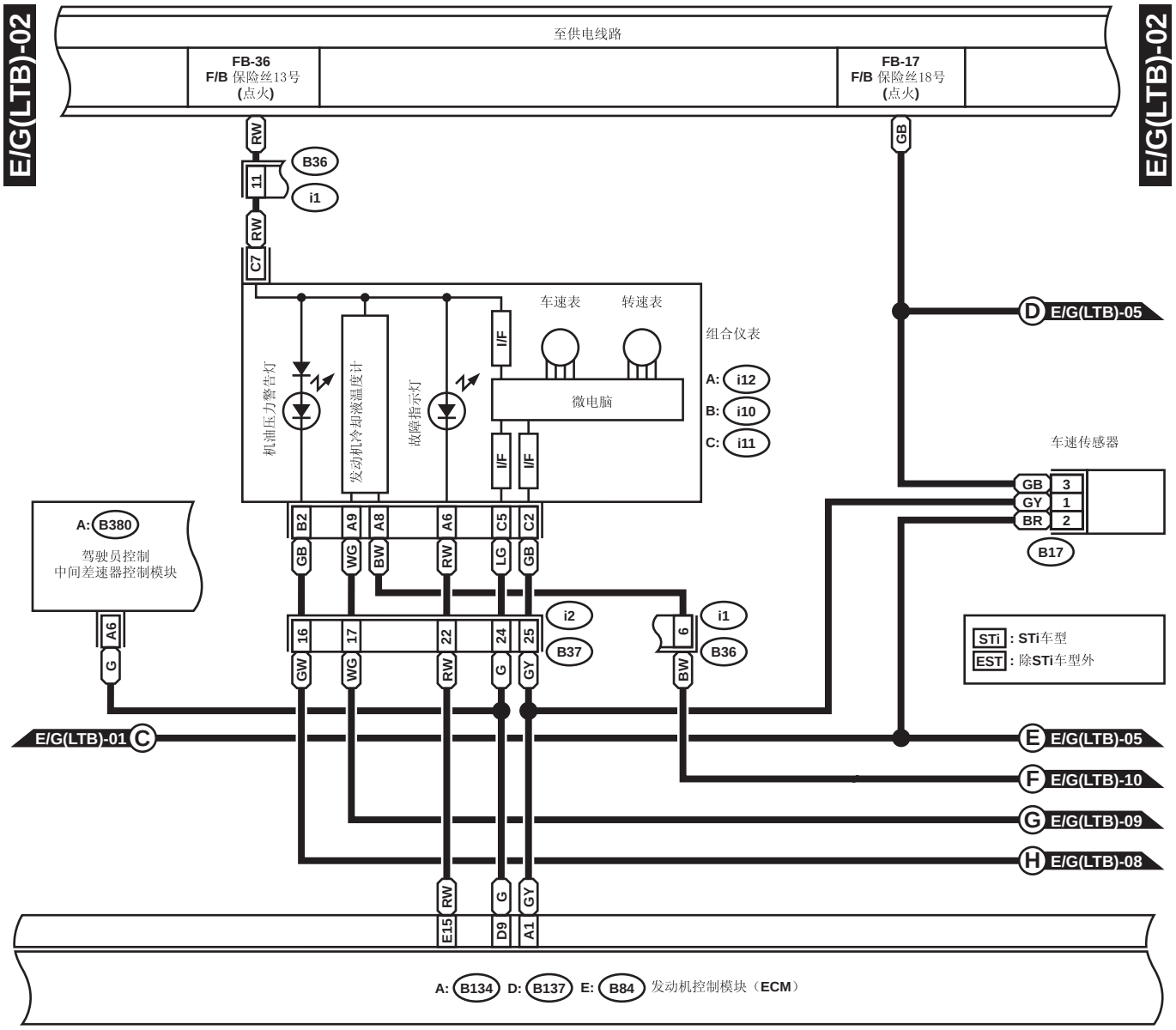

1
2
3
4
校验连接器
数据连接器
线路末端连接器
车速传感器
（手动变速器）
组合仪表
I/F
车速表
转速表
微电脑
驾驶员控制
中间差速器控制模块
测试模式连接器
线路末端连接器
空档位置开关
（手动变速器）
辅助燃油
油面传感器
燃油油面传感器
故障指示灯
温度计
机油压力开关
发动机冷却液温度计
机油压力警告灯
发动机控制模块（ECM）
A21
A10
A1
A20
D9
A5
E15
B25
A8
D24
D23
D22
D21
C17
C16
C6
C12
C10
C11
C4
C5
B9
B7
B8
A7
A15
C1
B13
B18
B23
B2
B11
B1
B10
B21
B4
B22
C15
C9
C3
C2
C14
D18
A22
D17
D8
E8
E9
5
6
1缸燃油喷射器
2缸燃油喷射器
3缸燃油喷射器
4缸燃油喷射器
左主动气门控制电磁阀
右主动气门控制电磁阀
左换向阀
右换向阀
节气门位置
传感器
压力传感器
左换向阀角度传感器
右换向阀角度传感器
发动机冷却液温度传感器
曲轴位置传感器
凸轮轴位置传感器
爆震传感器
左主动气门控制角度传感器
右主动气门控制角度传感器
E
发动机接地1
发动机接地2

WI-07110


E/G(LTB)-01
至供电线路
FB-21
F/B 保险丝11号
(点火)
GR
B
E
参见 GND-02
燃油泵继电器
2 LR
1 GR
3 B
4 BY
B46
A E/G(LTB)-03
B E/G(LTB)-10
燃油泵控制模块
10 BY
9 LgR
8 VW
6 BW
7 BOr
5 B
R122
BY 7 BY
R1 B97
燃油泵总成
燃油泵
M
燃油油面传感器
1 BY
4 B
5 BR
3 L
R58
BY 1 BOr
B 4 BW
BR 3 GB
BrW 2 BrW
R57 R15
LgR 20 LgR
VW 19 VW
GB 3 BR
BrW 11 BrW
R3 B99
C E/G(LTB)-02
辅助燃油油面传感器
2 L
1 BrW
R59
B
E
参见 GND-03
BrW VW LgR GR
B25 D16 A13 A14
A: B134 B: B135 D: B137
发动机控制模块（ECM）


R59
R15
B46 (绿色)
R58
B97
R122
A: B134
D: B137
B99
B: B135

WI-07111



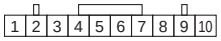
STi : B17 (黑色)



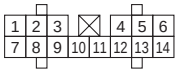
EST : B17 (黑色)



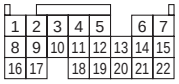
C: i11 (绿色)



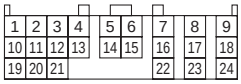
A: i12 (绿色)



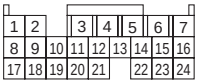
A: B134



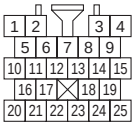
A: B380 (灰色)



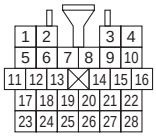
D: B137



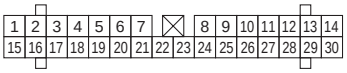
B37



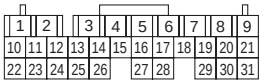
i1 (蓝色)



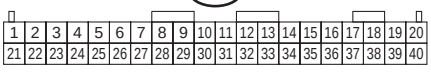
B: i10 (绿色)



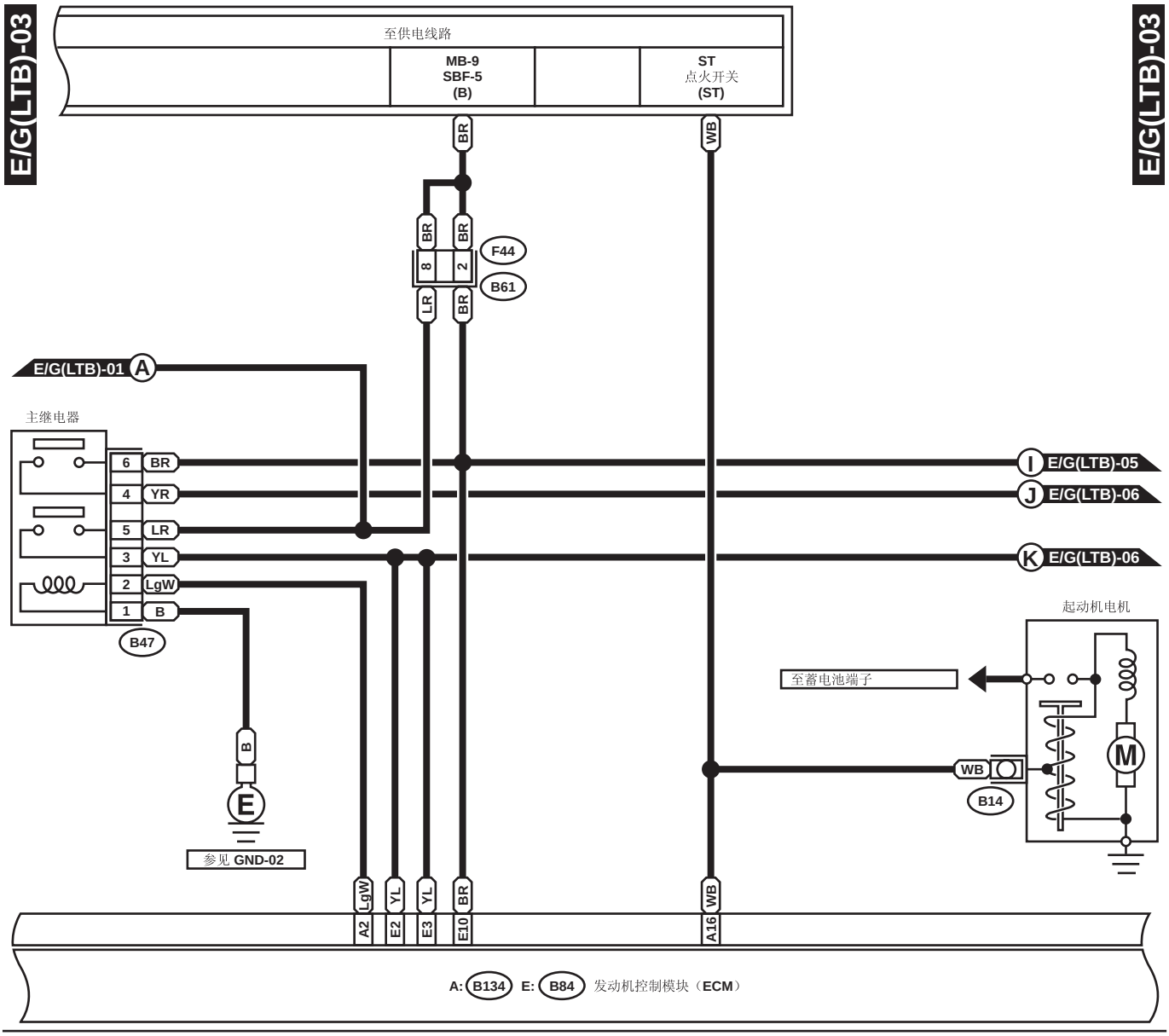
E: B84



B289



WI-07112



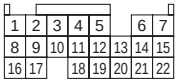
B47 (棕色)



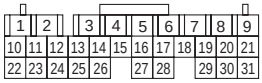
F44



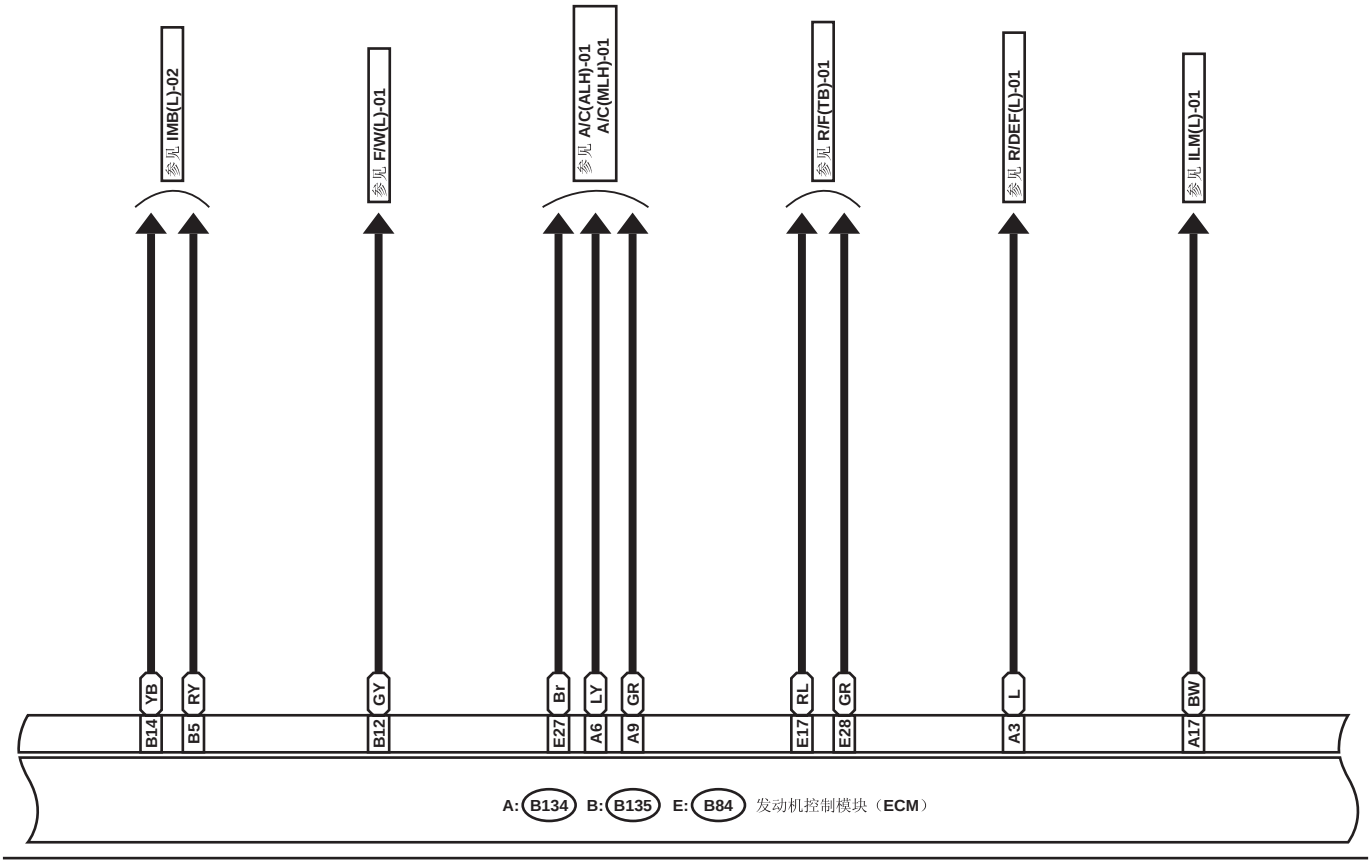
A: B134

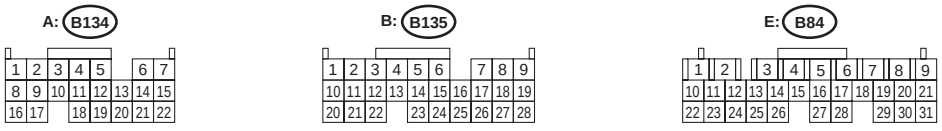


E: B84

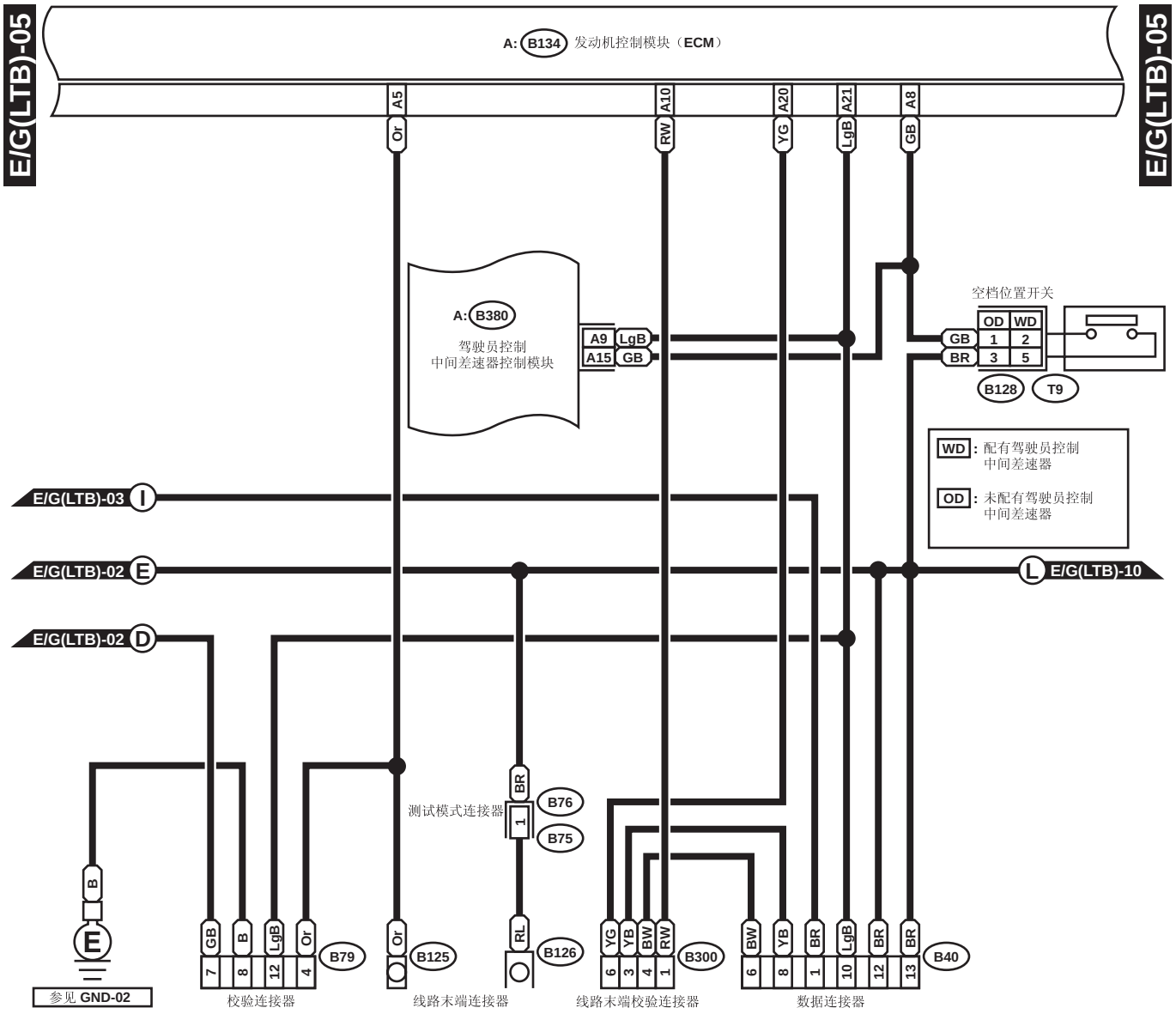


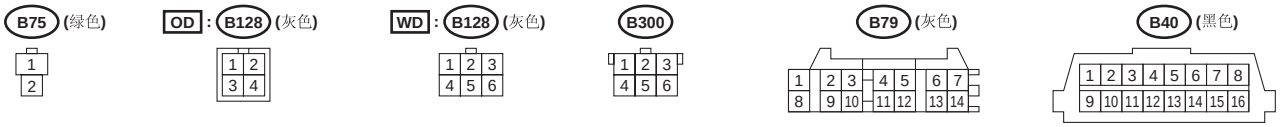
E/G(LTB)-04

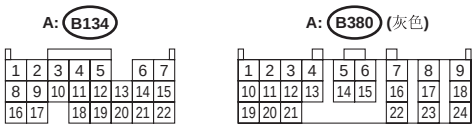


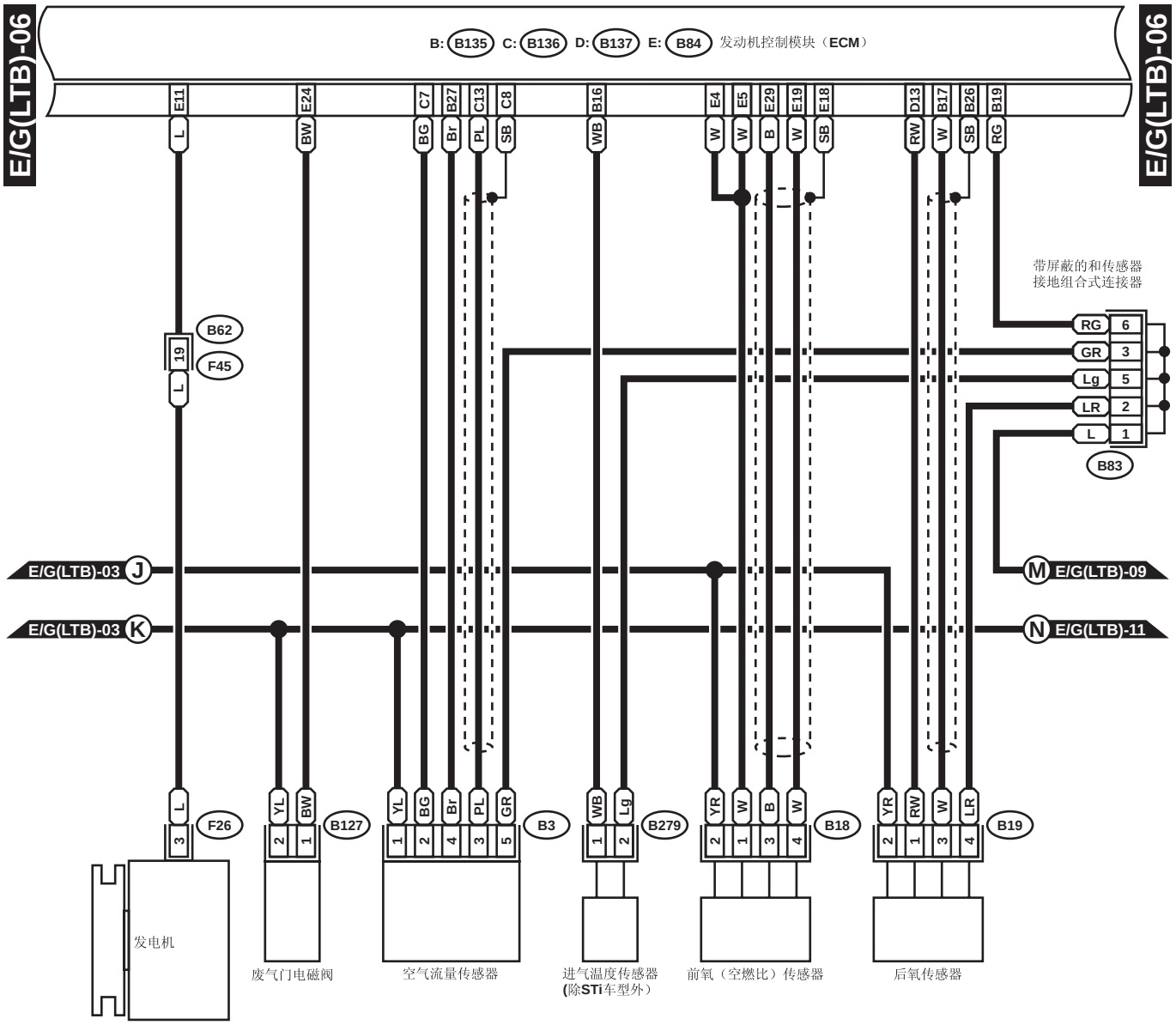


WI-04471


E/G(LTB)-05
A: B134 发动机控制模块（ECM）
A5 A10 A20 A21 A8
Or RW YG LgB GB
A: B380
驾驶员控制
中间差速器控制模块
A9 LgB
A15 GB
空档位置开关
OD WD
GB 1 2
BR 3 5
B128 T9
WD : 配有驾驶员控制中间差速器
OD : 未配有驾驶员控制中间差速器
E/G(LTB)-03 I
E/G(LTB)-02 E
E/G(LTB)-02 D
L E/G(LTB)-10
测试模式连接器
BR 1
B76
B75
B
E
参见 GND-02
GB B LgB Or B79
7 8 12 4
校验连接器
Or B125
线路末端连接器
RL B126
YG YB BW RW B300
6 3 4 1
线路末端校验连接器
BW YB BR LgB BR BR B40
6 8 1 10 12 13
数据连接器


B75 (绿色)
1
2
OD : B128 (灰色)
1 2
3 4
WD : B128 (灰色)
1 2 3
4 5 6
B300
1 2 3
4 5 6
B79 (灰色)
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14
B40 (黑色)
1 2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15 16


A: B134
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21 22
A: B380 (灰色)
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24



B127 (蓝色)
B279 (灰色)
1 2

F26 (绿色)
1 2 3

B18 (灰色)
1 2
4 5

B19 (灰色)
1 2
3 4

B3 (黑色)
1 2 3 4 5

B83
1 2 3
4 5 6

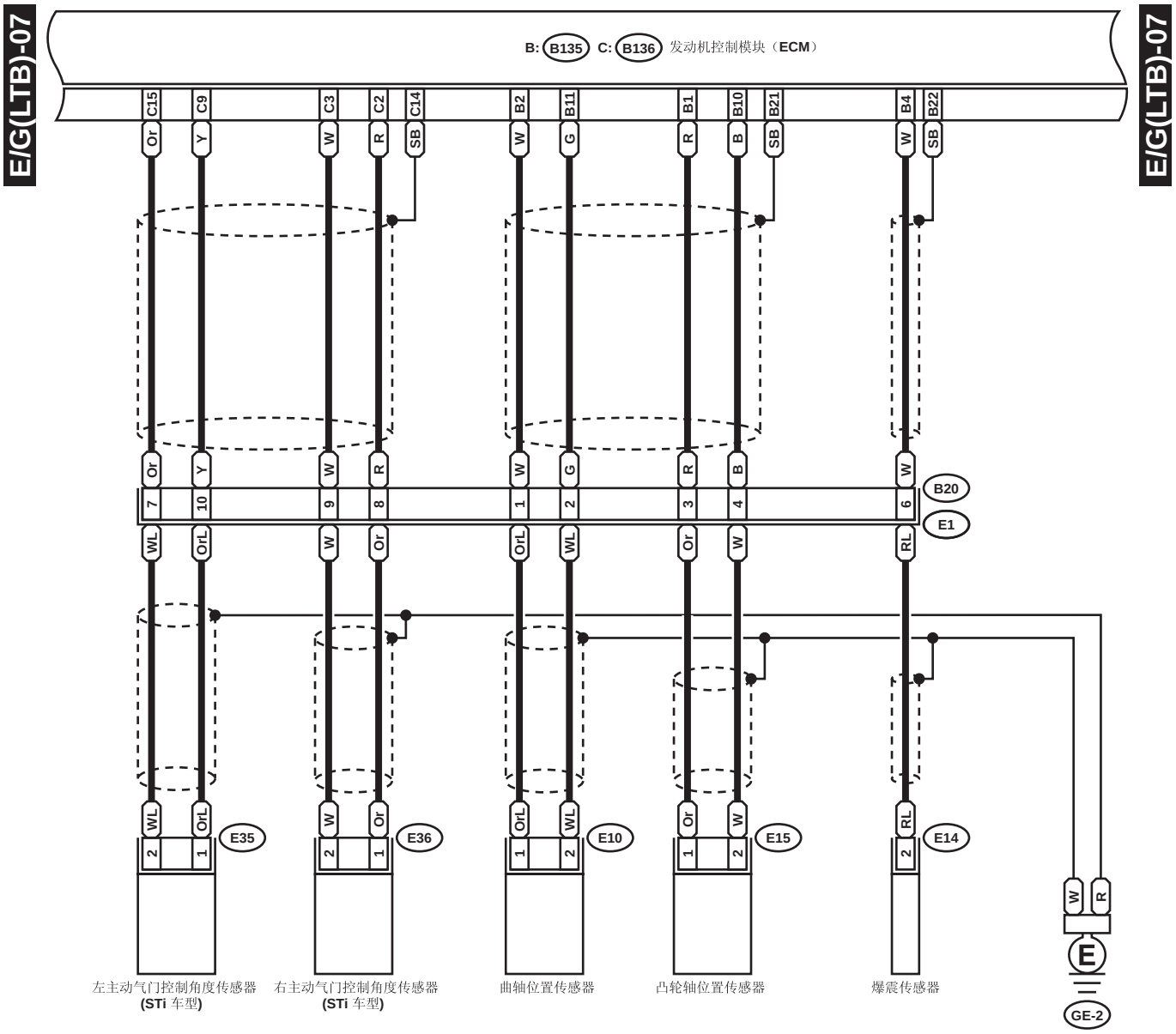
C: B136
1 2 3 4 5 6
7 8 9 10 11 12
13 14 15 16 17

D: B137
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 22 23 24

F45
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

B: B135
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26 27 28

E: B84
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28 29 30 31



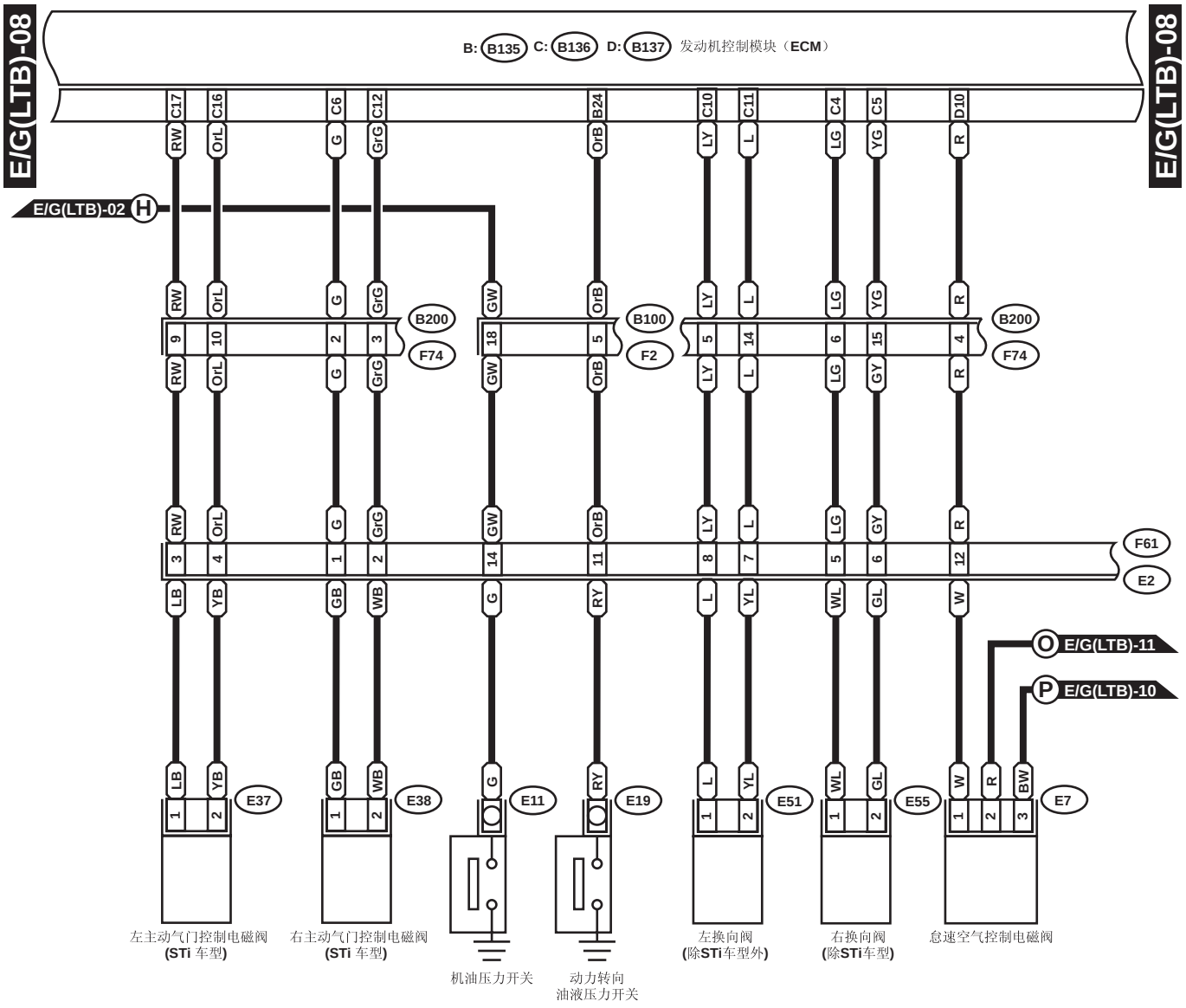
E10 (浅灰色)
E14 (※1
E15 (浅灰色)
E35
E36

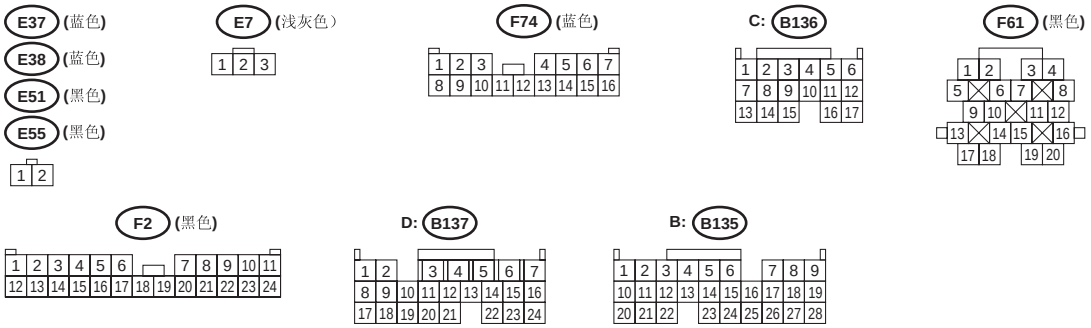
B20 (灰色)

C: B136

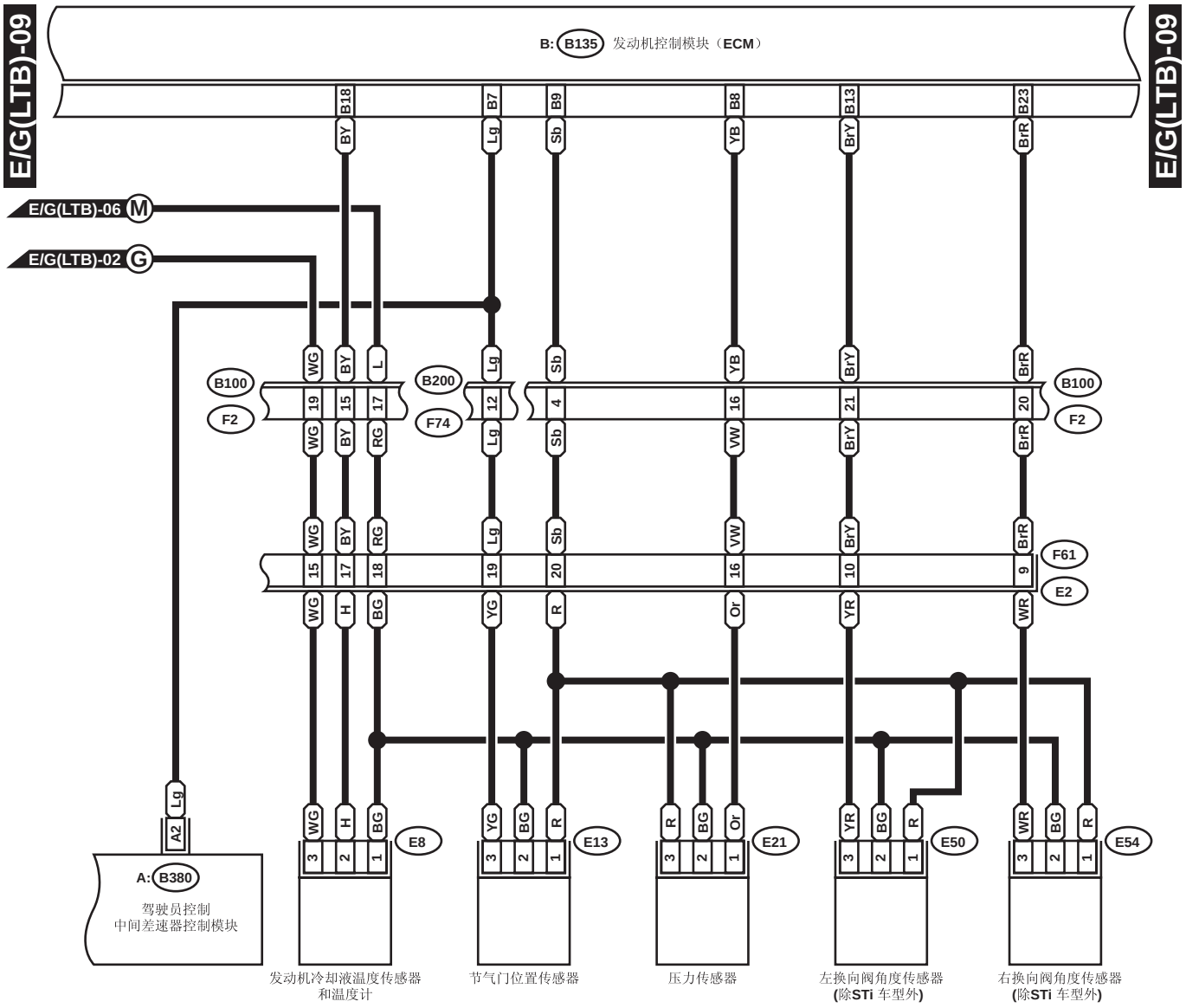
B: B135

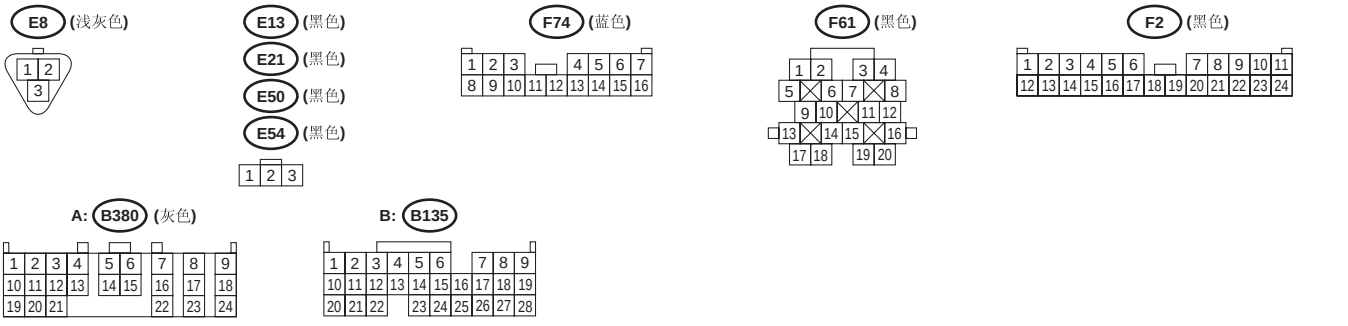
(※1: STi车型 : 棕色
除STi车型外: 浅灰色


E/G(LTB)-08
E/G(LTB)-08
B: B135 C: B136 D: B137 发动机控制模块（ECM）
C17 C16 C6 C12 B24 C10 C11 C4 C5 D10
RW OrL G GrG OrB LY L LG YG R
E/G(LTB)-02 H
B200 B100 B200
F74 F2 F74
GW
9 10 2 3 18 5 5 14 6 15 4
3 4 1 2 14 11 8 7 5 6 12
F61
E2
LB YB GB WB G RY L YL WL GL W
E/G(LTB)-11 O
E/G(LTB)-10 P
R BW
E37 E38 E11 E19 E51 E55 E7
1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 3
左主动气门控制电磁阀 (STi 车型)
右主动气门控制电磁阀 (STi 车型)
机油压力开关
动力转向 油液压力开关
左换向阀 (除STi车型外)
右换向阀 (除STi车型)
怠速空气控制电磁阀

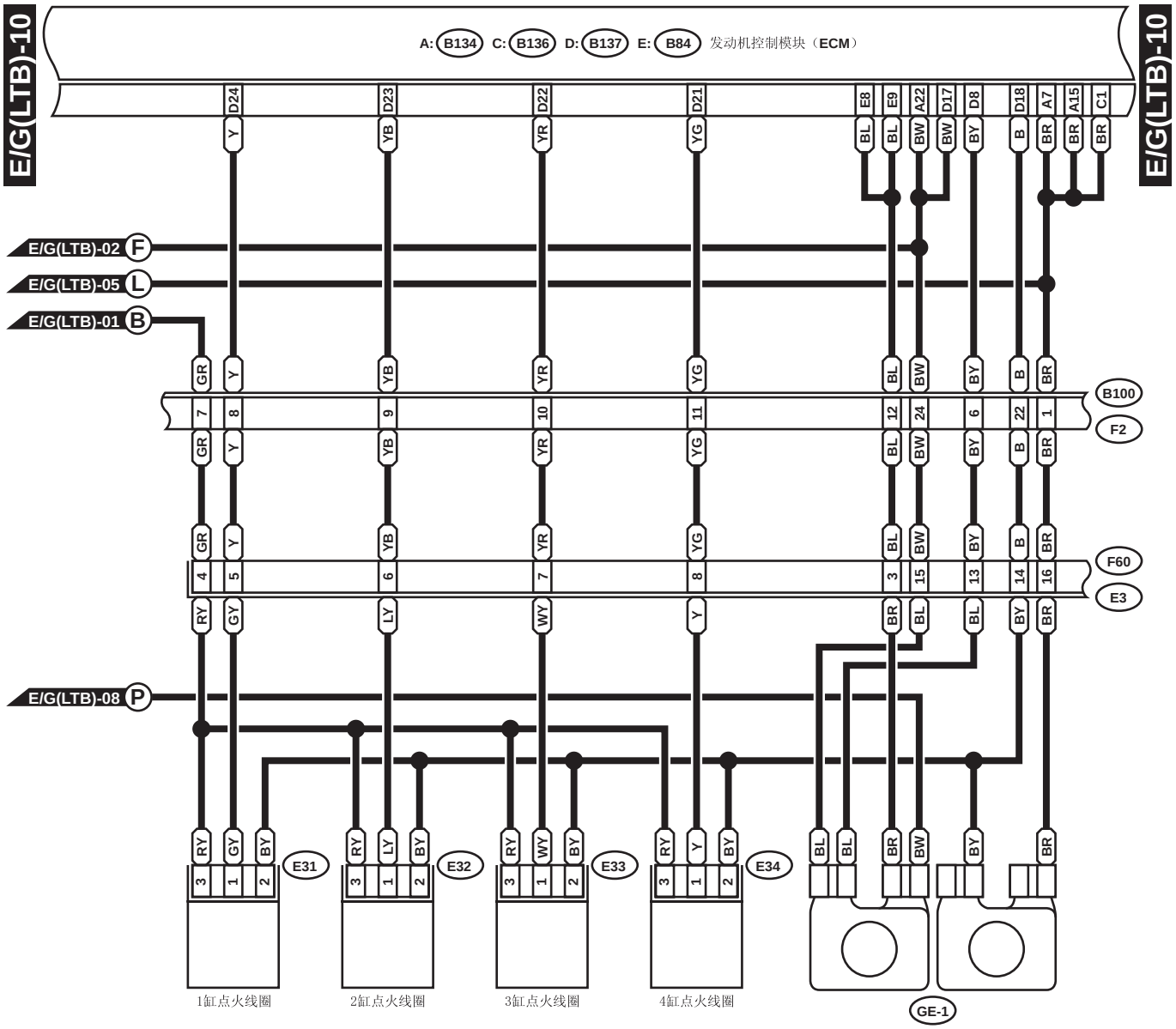

E37 (蓝色)
E38 (蓝色)
E51 (黑色)
E55 (黑色)
E7 (浅灰色)
F74 (蓝色)
C: B136
F61 (黑色)
F2 (黑色)
D: B137
B: B135

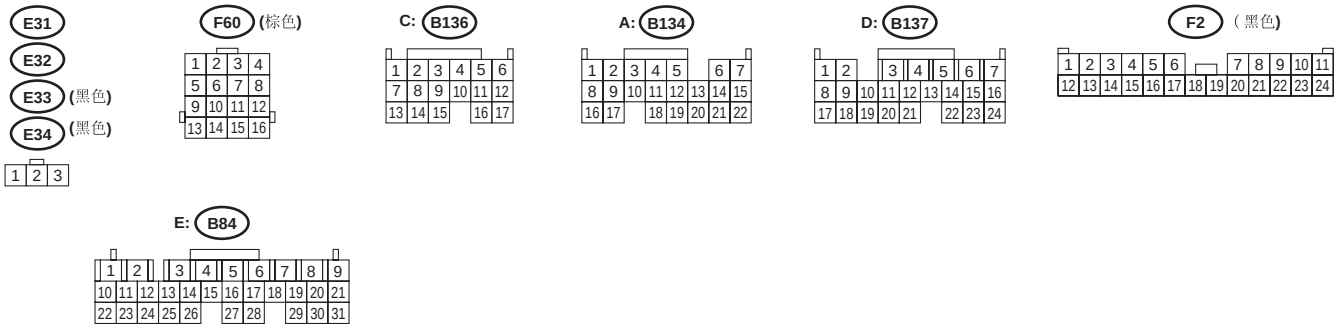
WI-07116


E/G(LTB)-09
E/G(LTB)-09
B: B135 发动机控制模块（ECM）
B18 B7 B9 B8 B13 B23
BY Lg Sb YB BrY BrR
E/G(LTB)-06 M
E/G(LTB)-02 G
B100 F2
B200 F74
WG BY L Lg Sb YB BrY BrR
19 15 17 12 4 16 21 20
WG BY RG Lg Sb VW BrY BrR
WG BY RG Lg Sb VW BrY BrR
15 17 18 19 20 16 10 9
F61 E2
WG H BG YG R Or YR WR
A2 Lg
A: B380
驾驶员控制
中间差速器控制模块
E8 E13 E21 E50 E54
3 2 1
发动机冷却液温度传感器
和温度计
节气门位置传感器
压力传感器
左换向阀角度传感器
(除STi 车型外)
右换向阀角度传感器
(除STi 车型外)

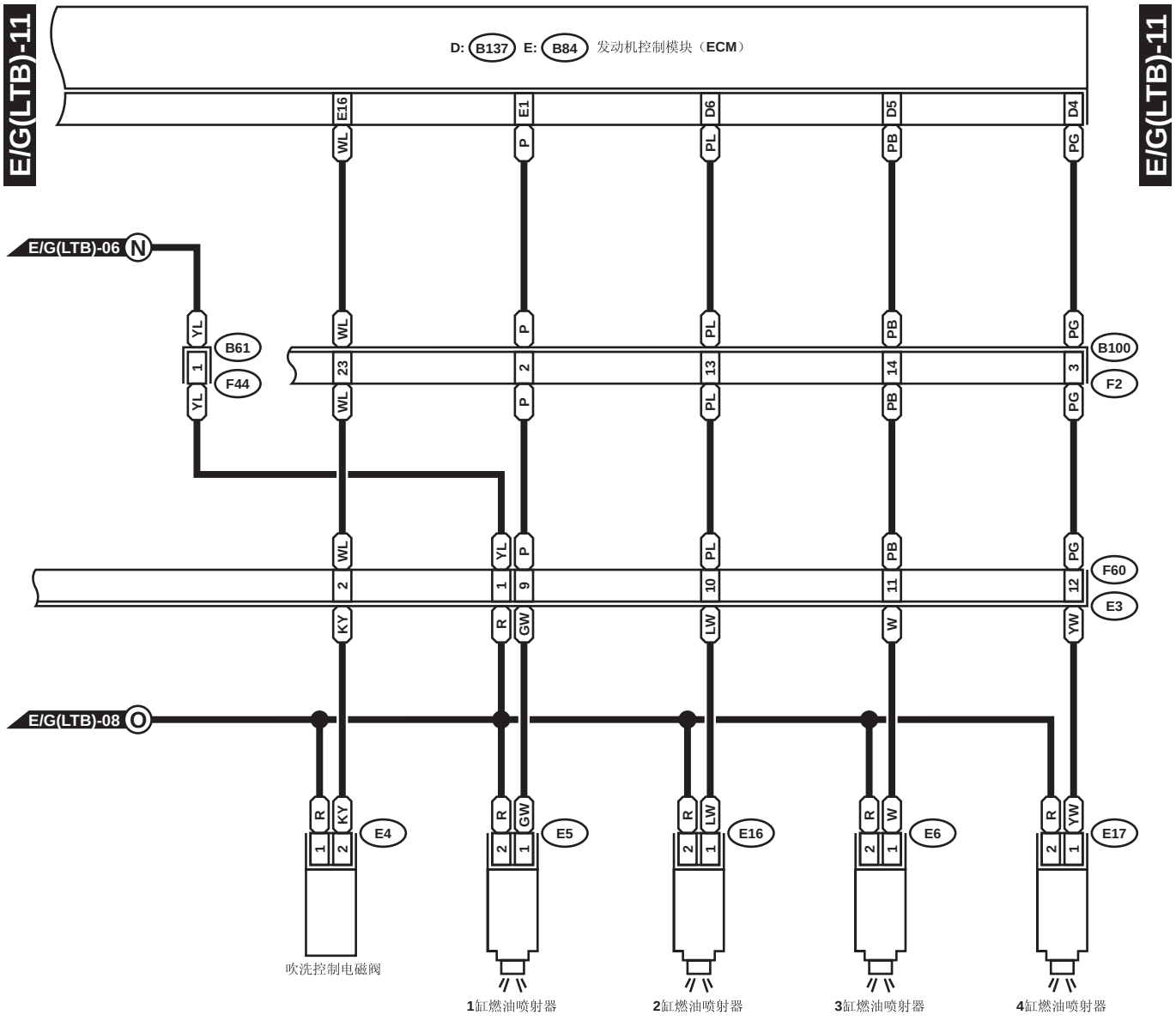

E8 (浅灰色)
E13 (黑色)
E21 (黑色)
E50 (黑色)
E54 (黑色)
F74 (蓝色)
F61 (黑色)
F2 (黑色)
A: B380 (灰色)
B: B135

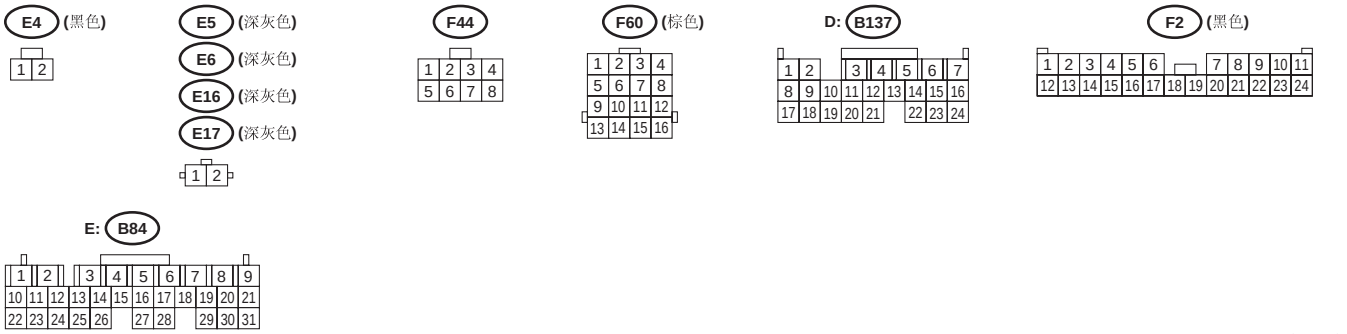
WI-07117


E/G(LTB)-10
A: B134 C: B136 D: B137 E: B84 发动机控制模块（ECM）
E/G(LTB)-02 F
E/G(LTB)-05 L
E/G(LTB)-01 B
E/G(LTB)-08 P
B100
F2
F60
E3
E31
E32
E33
E34
1缸点火线圈
2缸点火线圈
3缸点火线圈
4缸点火线圈
GE-1


E31
E32
E33 (黑色)
E34 (黑色)
F60 (棕色)
C: B136
A: B134
D: B137
F2 （黑色）
E: B84

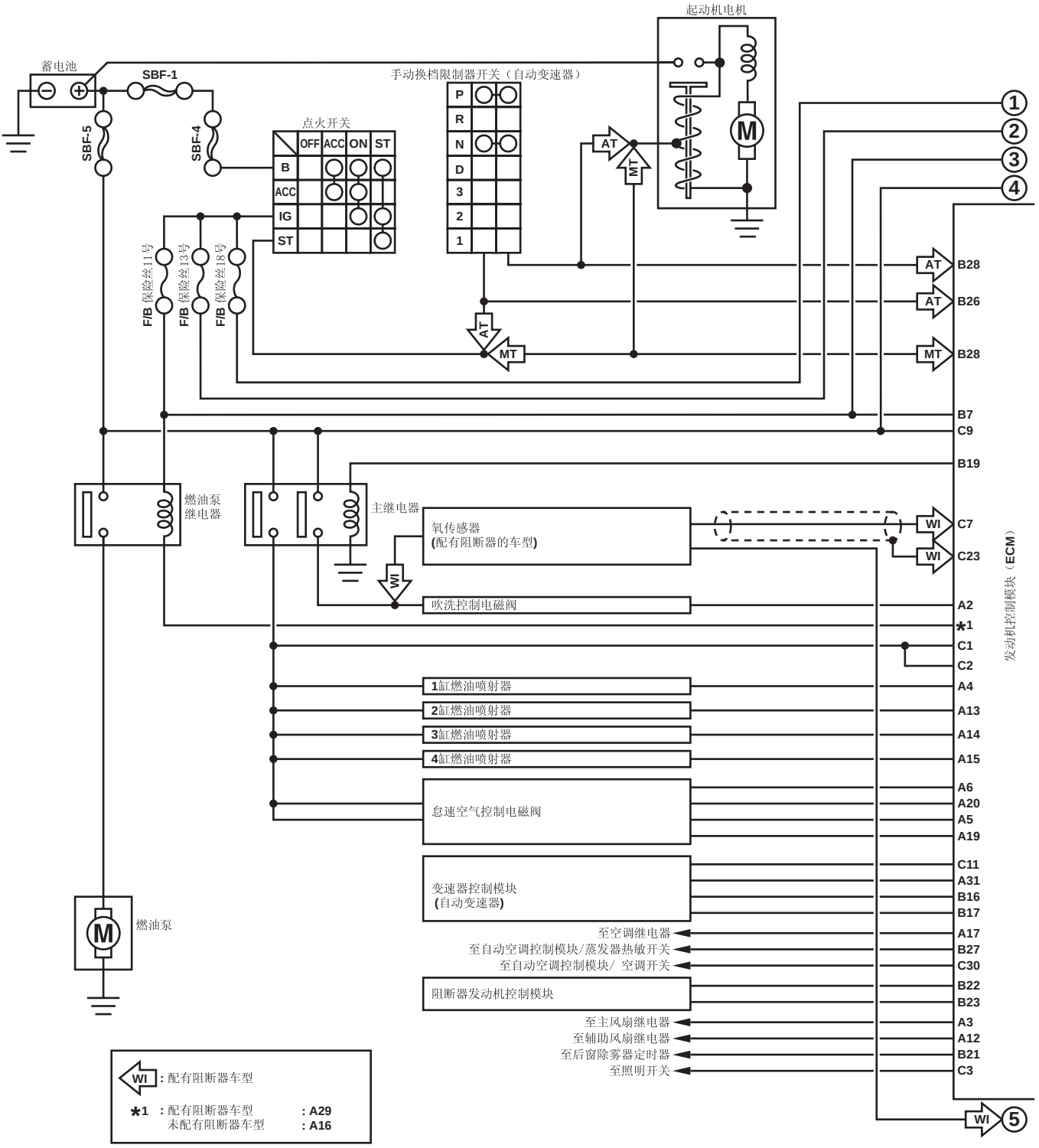
WI-07118


E/G(LTB)-11
D: B137 E: B84 发动机控制模块（ECM）
E/G(LTB)-06 N
E/G(LTB)-08 O
B61
F44
B100
F2
F60
E3
E4
E5
E16
E6
E17
吹洗控制电磁阀
1缸燃油喷射器
2缸燃油喷射器
3缸燃油喷射器
4缸燃油喷射器

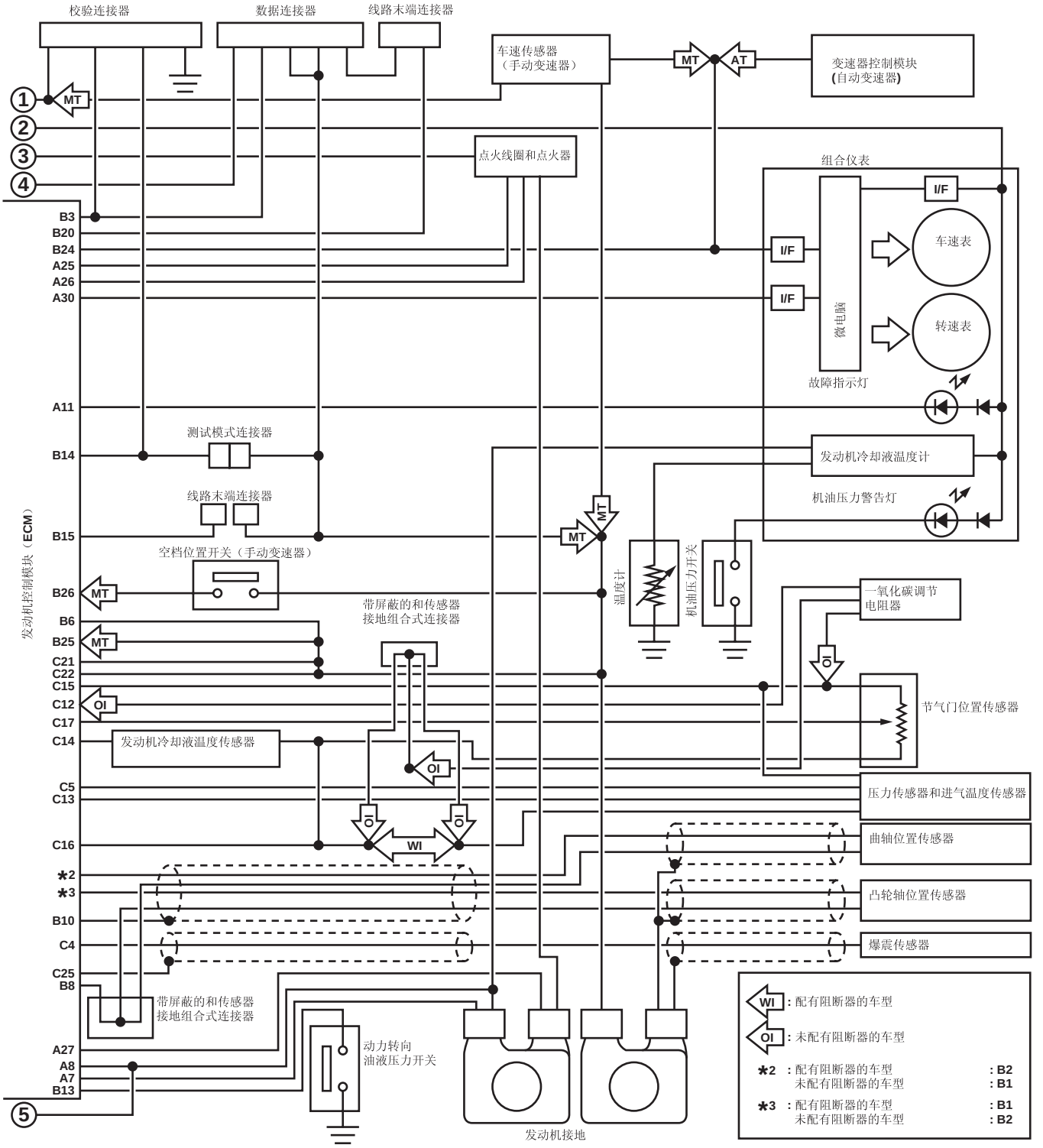

E4 (黑色)
E5 (深灰色)
E6 (深灰色)
E16 (深灰色)
E17 (深灰色)
F44
F60 (棕色)
D: B137
F2 (黑色)
E: B84

WI-07119

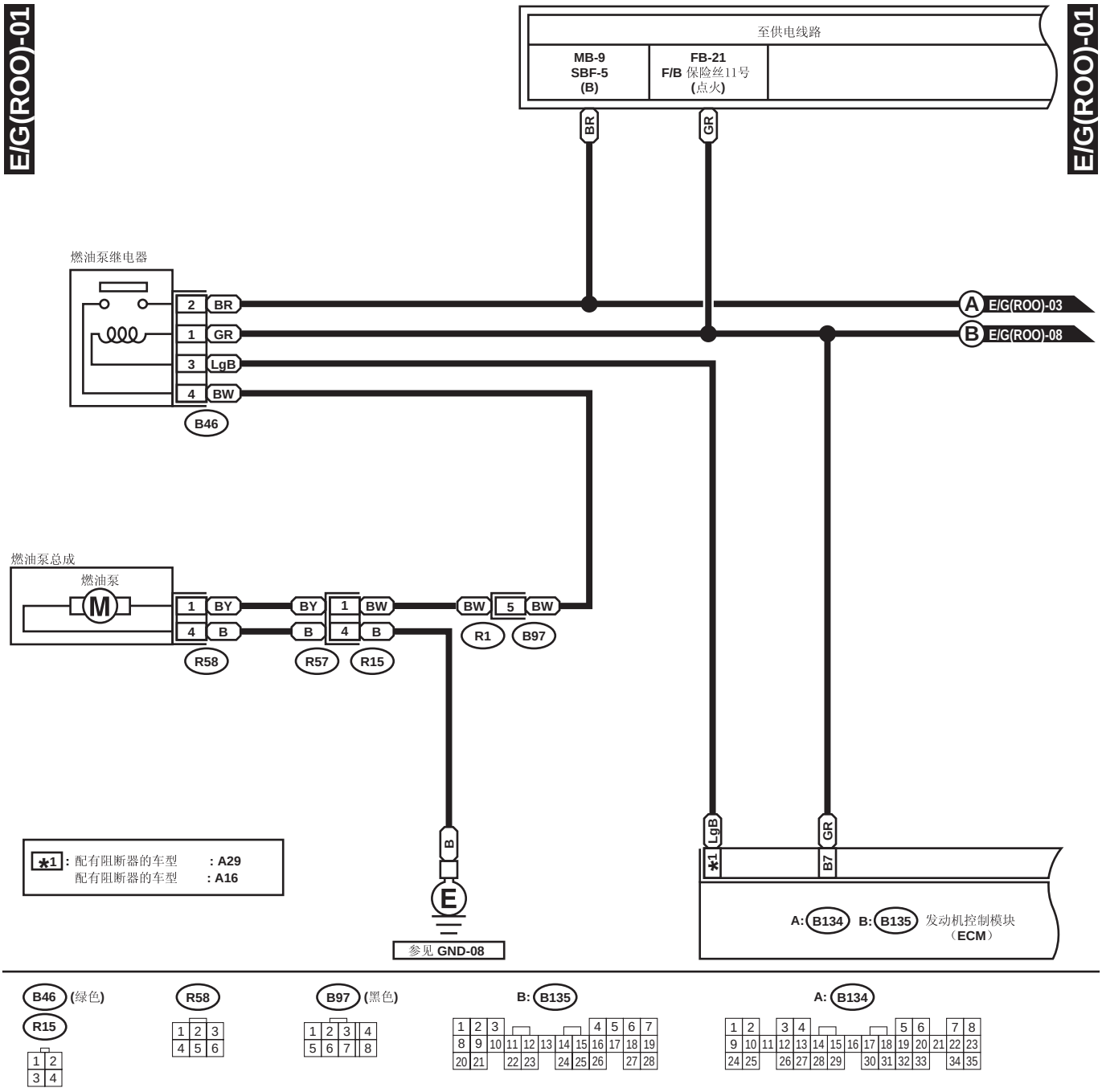
4. 右驾、未配有车载诊断仪、单顶置凸轮轴车型



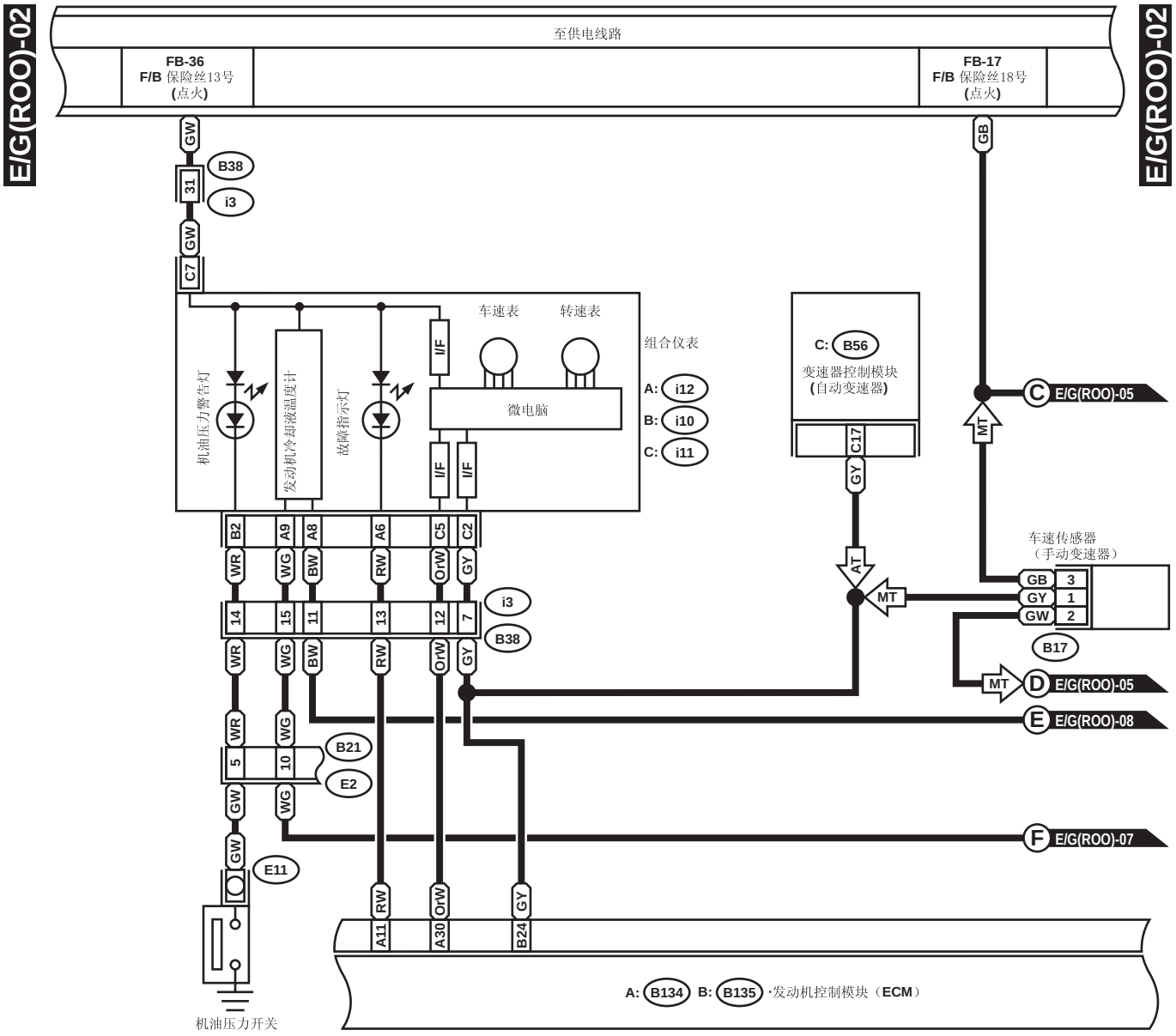
WI-07120

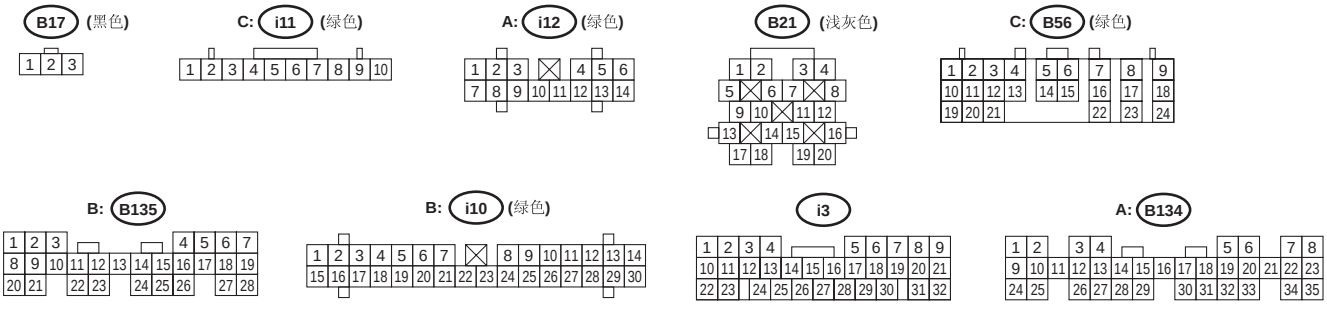

校验连接器
数据连接器
线路末端连接器
车速传感器
（手动变速器）
MT
AT
变速器控制模块
(自动变速器)
点火线圈和点火器
组合仪表
I/F
车速表
转速表
微电脑
故障指示灯
发动机冷却液温度计
机油压力警告灯
测试模式连接器
线路末端连接器
空档位置开关（手动变速器）
温度计
机油压力开关
一氧化碳调节
电阻器
节气门位置传感器
带屏蔽的和传感器
接地组合式连接器
发动机冷却液温度传感器
压力传感器和进气温度传感器
曲轴位置传感器
凸轮轴位置传感器
爆震传感器
动力转向
油液压力开关
发动机接地
发动机控制模块（ECM）
WI：配有阻断器的车型
OI：未配有阻断器的车型
*2：配有阻断器的车型 : B2
未配有阻断器的车型 : B1
*3：配有阻断器的车型 : B1
未配有阻断器的车型 : B2

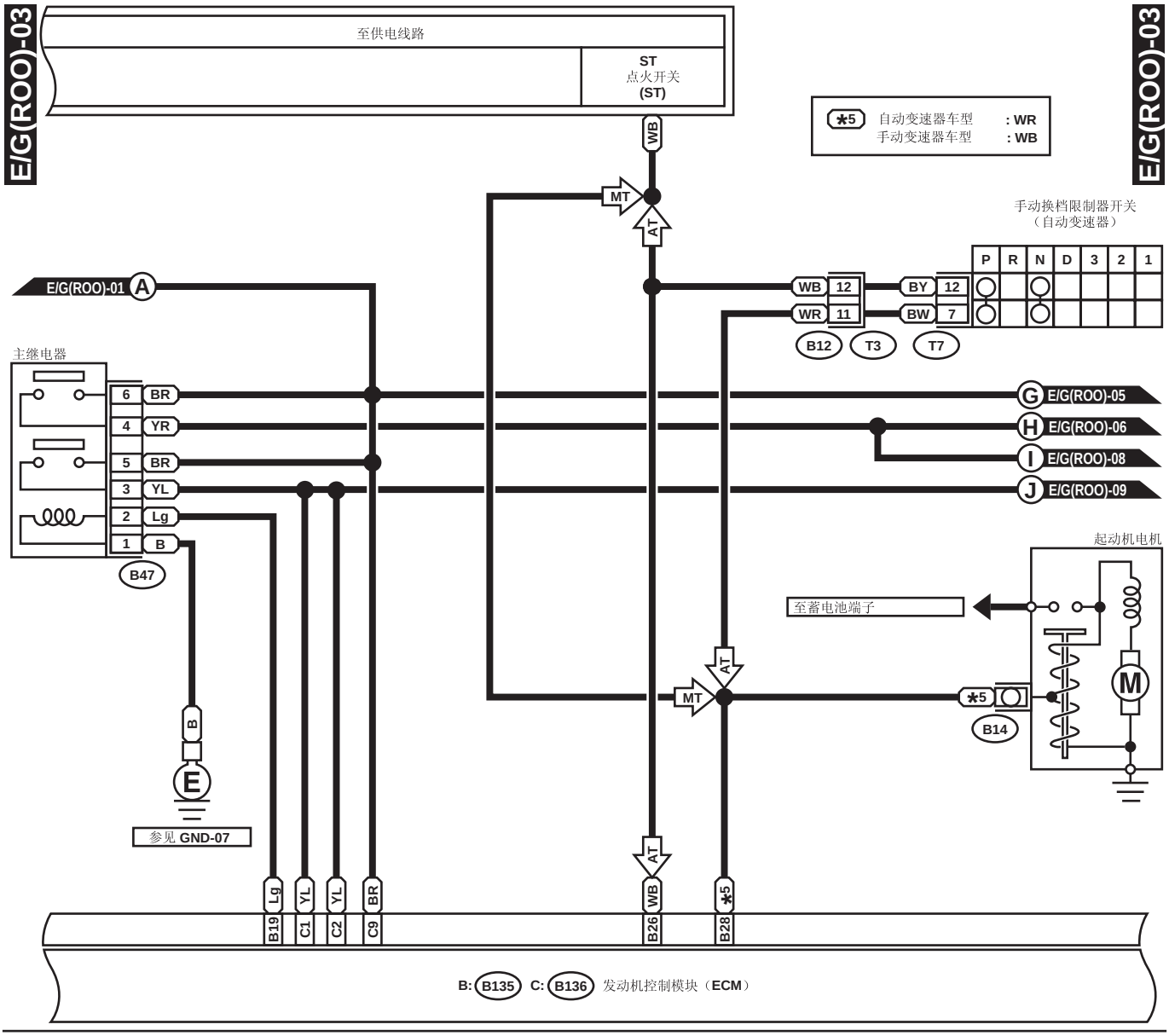
WI-07121

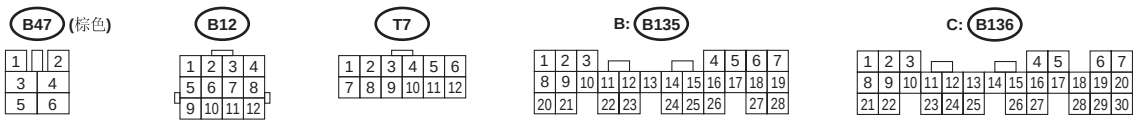

E/G(ROO)-01
至供电线路
MB-9
SBF-5
(B)
FB-21
F/B 保险丝11号
(点火)
E/G(ROO)-01
BR
GR
燃油泵继电器
2 BR
1 GR
3 LgB
4 BW
B46
A E/G(ROO)-03
B E/G(ROO)-08
燃油泵总成
燃油泵
M
1 BY
4 B
BY
B
1 BW
4 B
BW
5 BW
R58
R57
R15
R1
B97
B
E
参见 GND-08
LgB
GR
*1
B7
A: B134 B: B135 发动机控制模块 (ECM)
*1: 配有阻断器的车型 : A29
配有阻断器的车型 : A16

B46 (绿色)
R15
R58
B97 (黑色)
B: B135
A: B134


E/G(ROO)-02
至供电线路
FB-36
F/B 保险丝13号
(点火)
FB-17
F/B 保险丝18号
(点火)
GW
B38
31
i3
C7
车速表
转速表
组合仪表
A: i12
B: i10
C: i11
机油压力警告灯
发动机冷却液温度计
故障指示灯
I/F
微电脑
C: B56
变速器控制模块
(自动变速器)
C17
GY
AT
MT
GB
C E/G(ROO)-05
车速传感器
(手动变速器)
3
1
2
B17
D E/G(ROO)-05
E E/G(ROO)-08
F E/G(ROO)-07
B21
E2
E11
机油压力开关
A11
A30
B24
A: B134 B: B135 ·发动机控制模块（ECM）

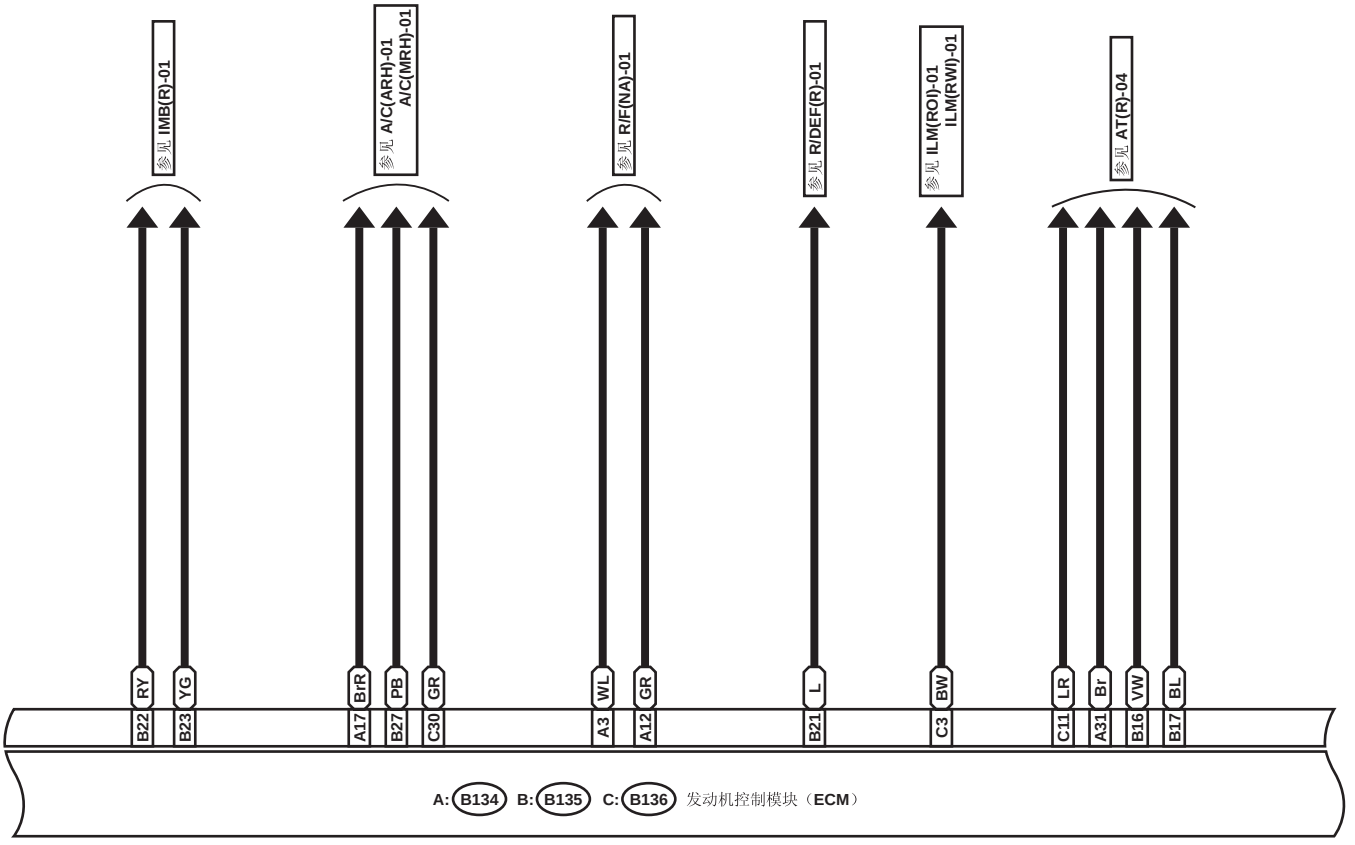

B17 (黑色)
C: i11 (绿色)
A: i12 (绿色)
B21 (浅灰色)
C: B56 (绿色)
B: B135
B: i10 (绿色)
i3
A: B134

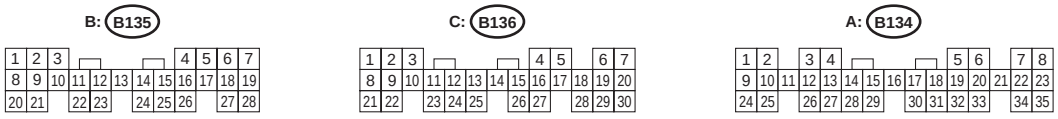

E/G(ROO)-03
至供电线路
ST
点火开关
(ST)
E/G(ROO)-03
*5 自动变速器车型 : WR
手动变速器车型 : WB
WB
MT
AT
手动换档限制器开关
（自动变速器）
P R N D 3 2 1
E/G(ROO)-01 A
WB 12
WR 11
BY 12
BW 7
B12 T3 T7
主继电器
6 BR
4 YR
5 BR
3 YL
2 Lg
1 B
B47
G E/G(ROO)-05
H E/G(ROO)-06
I E/G(ROO)-08
J E/G(ROO)-09
起动机电机
至蓄电池端子
M
*5
B14
B
E
参见 GND-07
Lg YL YL BR
B19 C1 C2 C9
WB *5
B26 B28
B: B135 C: B136 发动机控制模块（ECM）


B47 (棕色)
B12
T7
B: B135
C: B136

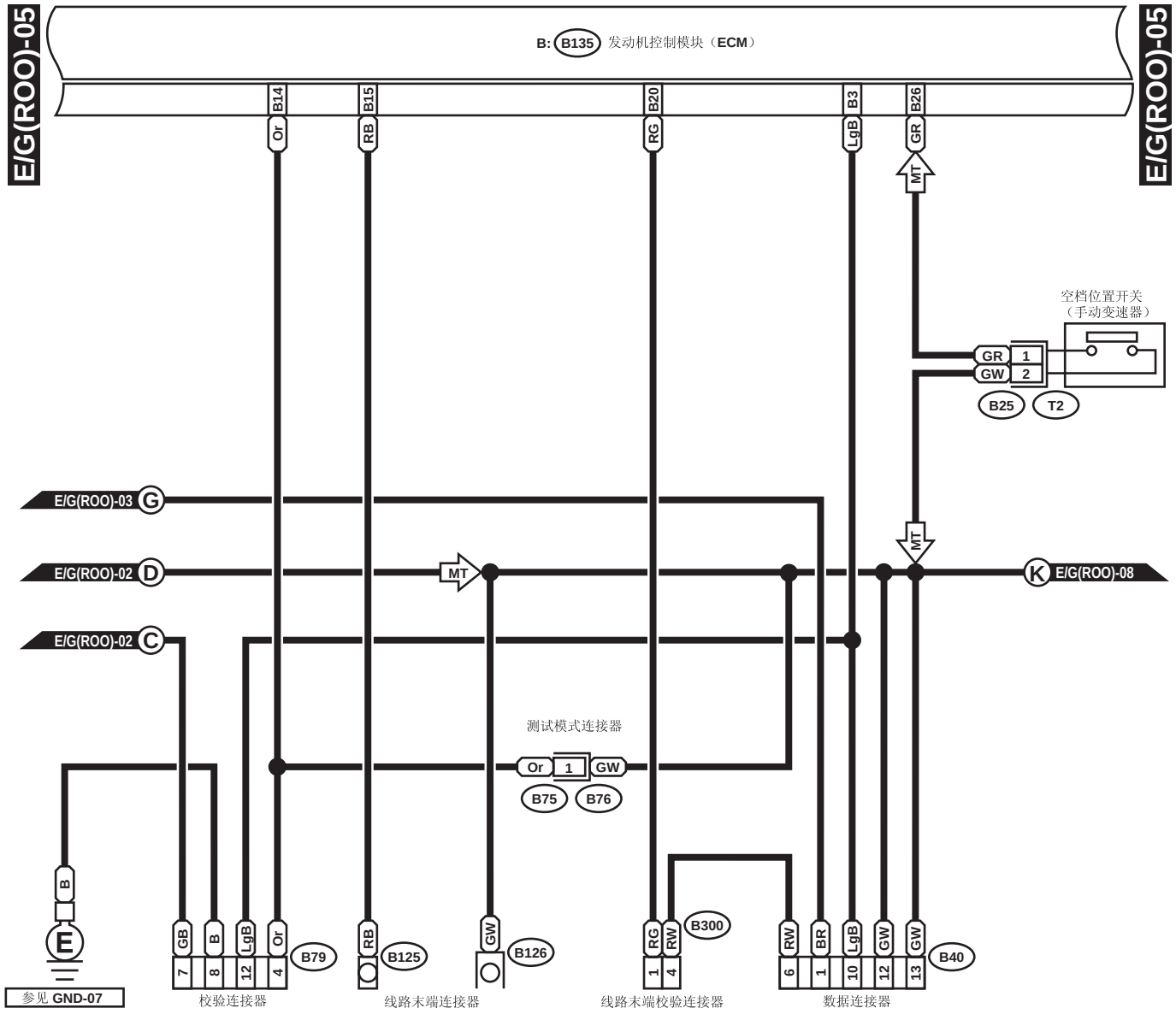
E/G(ROO)-04

E/G(ROO)-04





WI-07617



B25 (棕色)



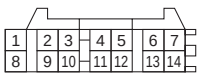
B75 (绿色)



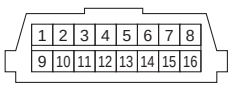
B300



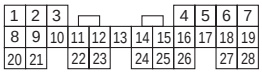
B79 (灰色)



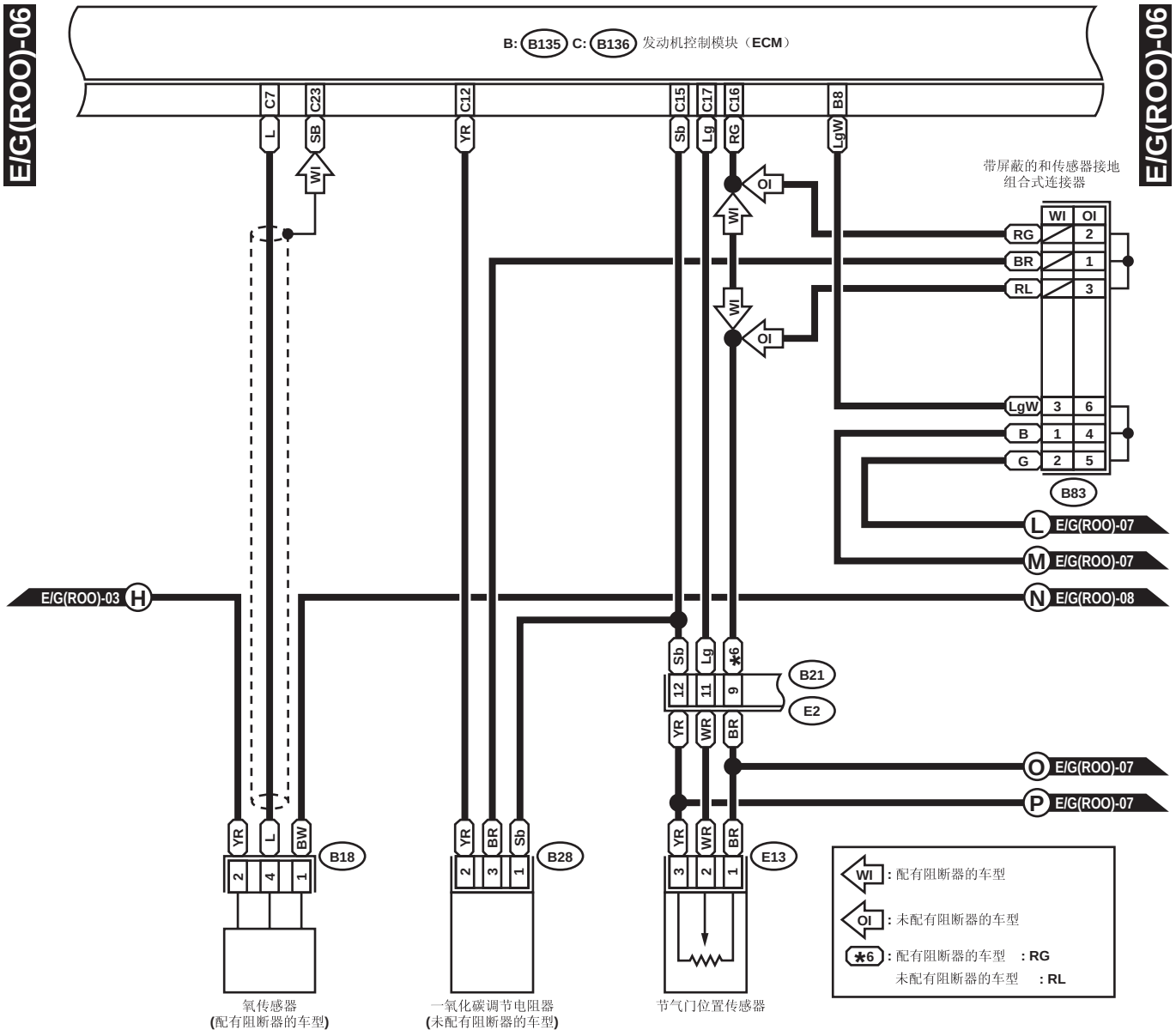
B40 (黑色)

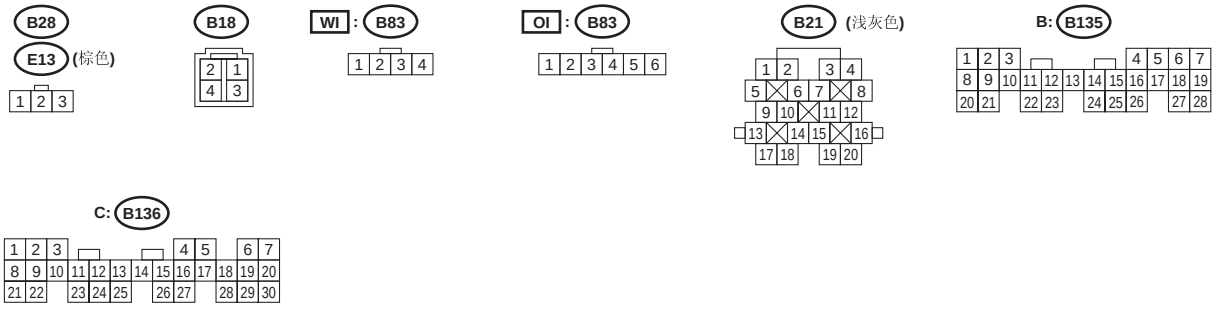


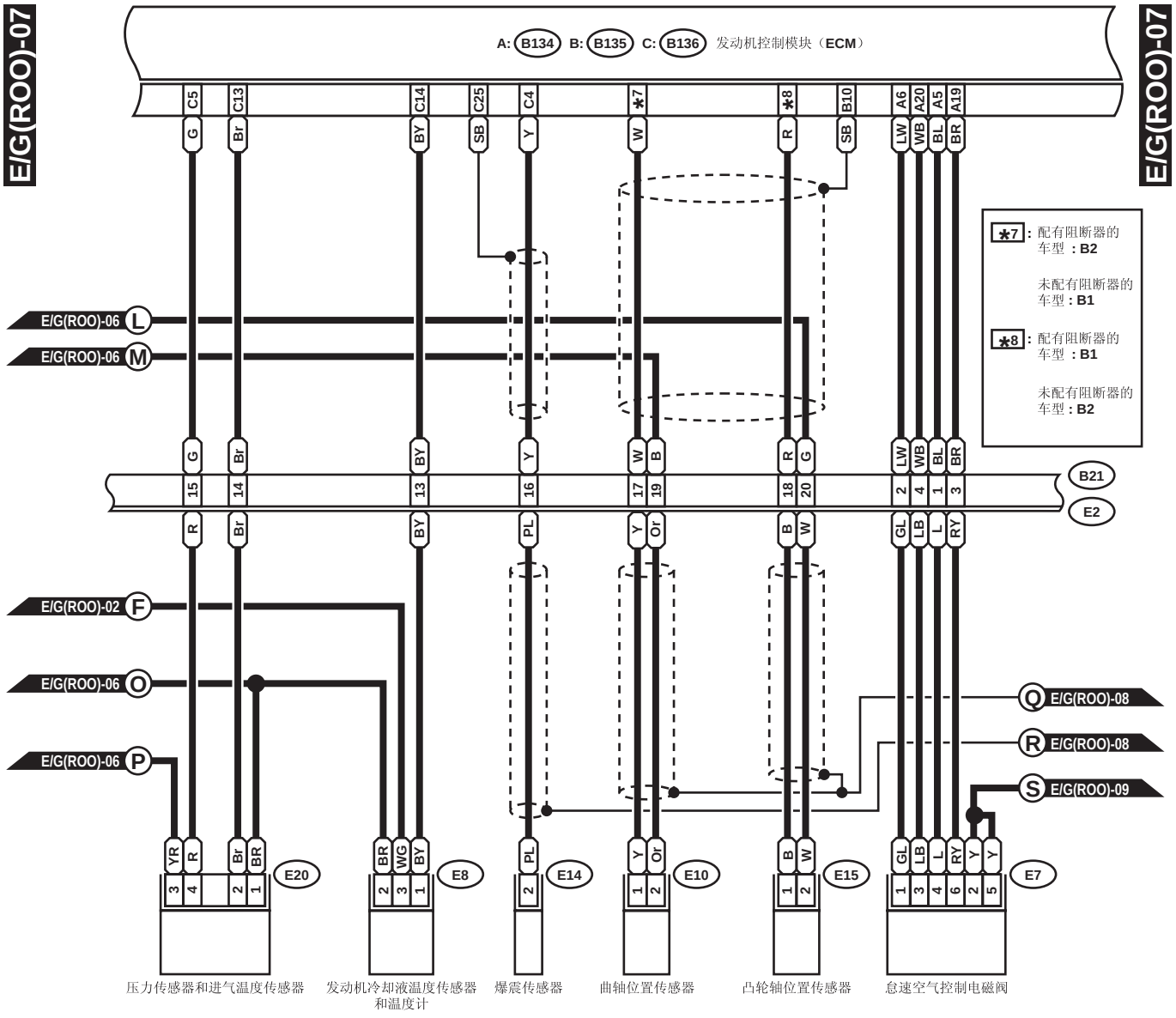
B: B135

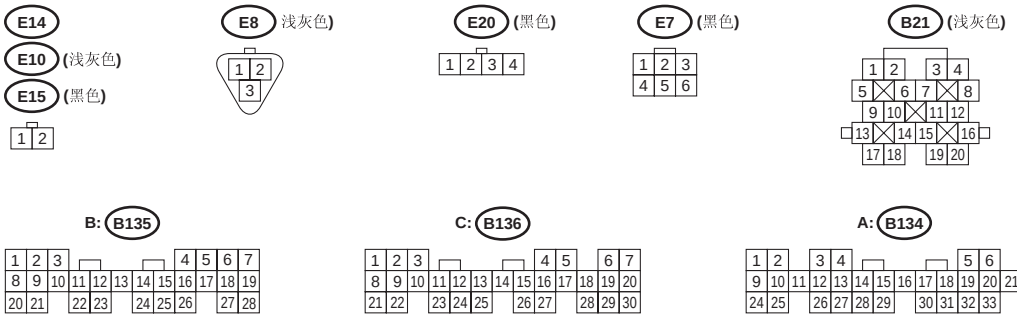


WI-07125

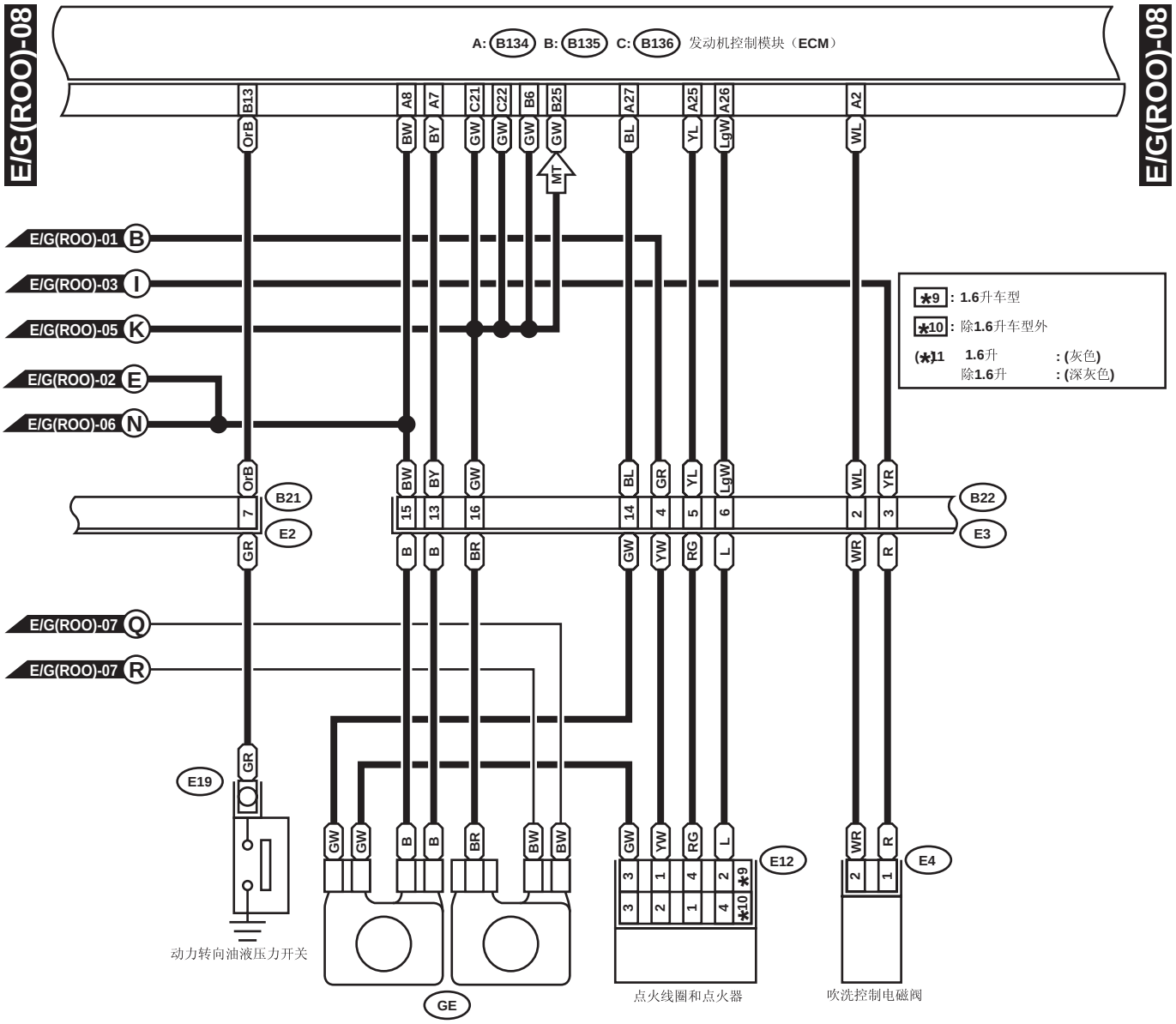

E/G(ROO)-06
E/G(ROO)-06
B: B135 C: B136 发动机控制模块（ECM）
C7
C23
C12
C15
C17
C16
B8
L
SB
YR
Sb
Lg
RG
LgW
WI
OI
带屏蔽的和传感器接地
组合式连接器
RG
BR
RL
LgW
B
G
B83
E/G(ROO)-07
E/G(ROO)-07
E/G(ROO)-03
E/G(ROO)-08
B21
E2
YR
WR
BR
E/G(ROO)-07
E/G(ROO)-07
YR
L
BW
B18
YR
BR
Sb
B28
YR
WR
BR
E13
氧传感器
(配有阻断器的车型)
一氧化碳调节电阻器
(未配有阻断器的车型)
节气门位置传感器
WI : 配有阻断器的车型
OI : 未配有阻断器的车型
*6 : 配有阻断器的车型 : RG
未配有阻断器的车型 : RL

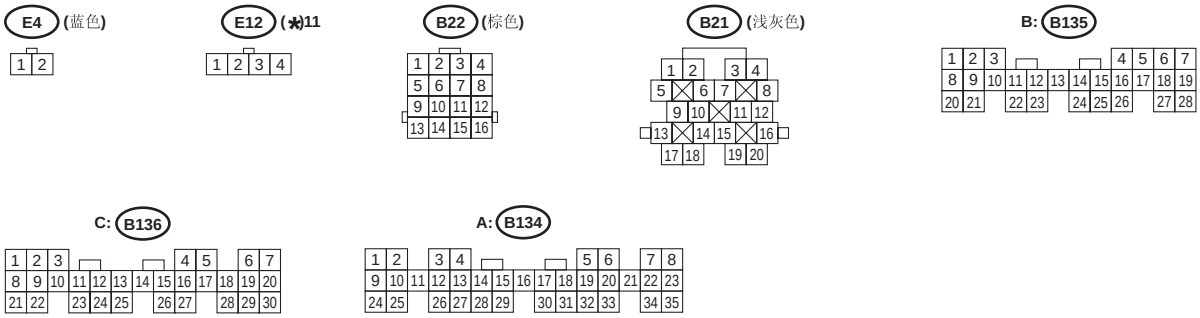

B28
E13 (棕色)
B18
WI : B83
OI : B83
B21 (浅灰色)
B: B135
C: B136


E/G(ROO)-07
A: B134 B: B135 C: B136 发动机控制模块（ECM）
C5 C13 C14 C25 C4 ✱7 ✱8 B10 A6 A20 A5 A19
G Br BY SB Y W R SB LW WB BL BR
✱7: 配有阻断器的车型：B2
未配有阻断器的车型：B1
✱8: 配有阻断器的车型：B1
未配有阻断器的车型：B2
E/G(ROO)-06 L
E/G(ROO)-06 M
G Br BY Y W B R G LW WB BL BR
15 14 13 16 17 19 18 20 2 4 1 3
B21
E2
R Br BY PL Y Or B W GL LB L RY
E/G(ROO)-02 F
E/G(ROO)-06 O
E/G(ROO)-06 P
Q E/G(ROO)-08
R E/G(ROO)-08
S E/G(ROO)-09
YR R Br BR BR WG BY PL Y Or B W GL LB L RY Y Y
3 4 2 1 2 3 1 2 1 2 1 2 1 3 4 6 2 5
E20 E8 E14 E10 E15 E7
压力传感器和进气温度传感器
发动机冷却液温度传感器和温度计
爆震传感器
曲轴位置传感器
凸轮轴位置传感器
怠速空气控制电磁阀

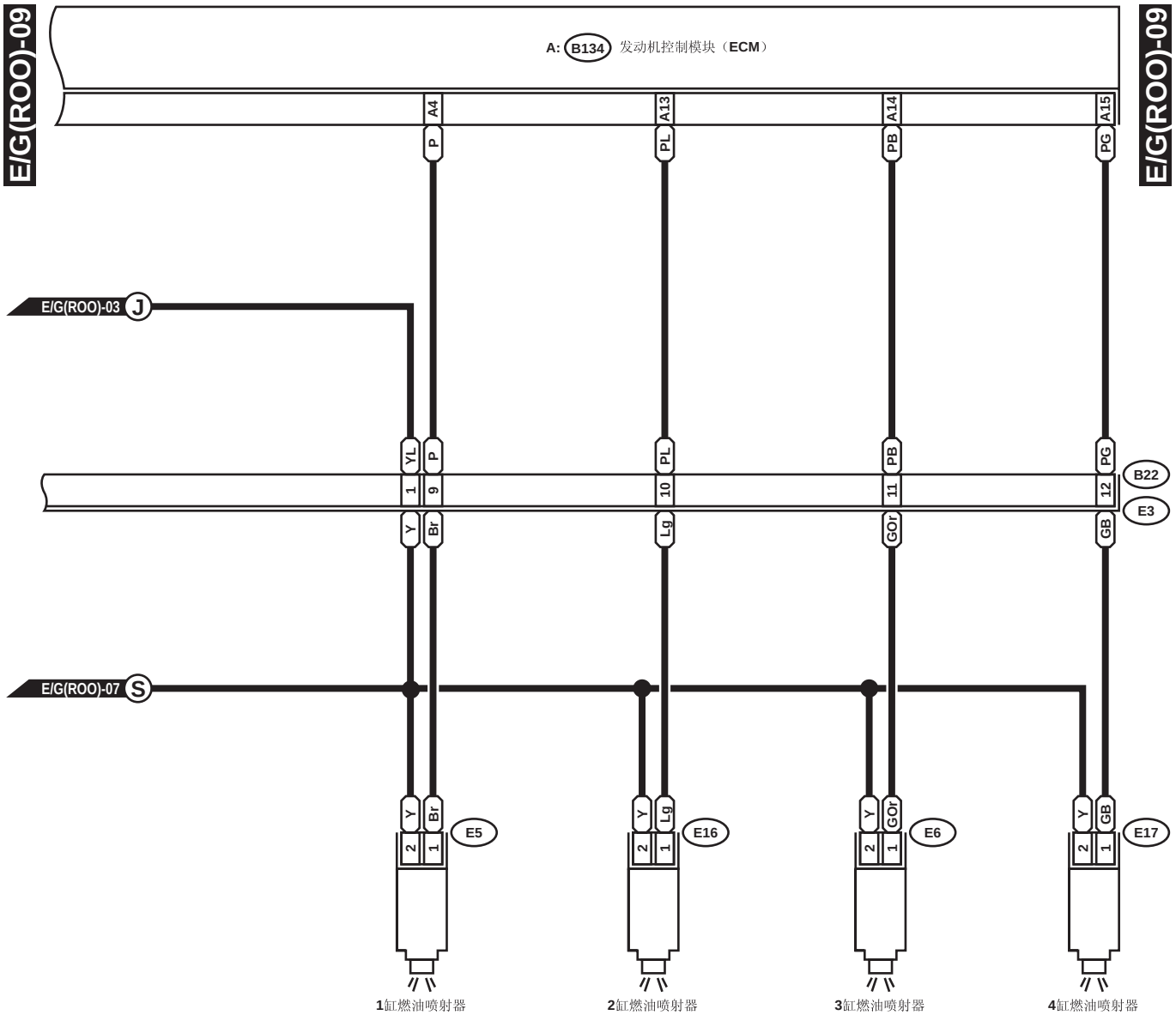

E14
E10 (浅灰色)
E15 (黑色)
E8 浅灰色)
E20 (黑色)
E7 (黑色)
B21 (浅灰色)
B: B135
C: B136
A: B134

WI-07127


E/G(ROO)-08
A: B134 B: B135 C: B136 发动机控制模块（ECM）
E/G(ROO)-01 B
E/G(ROO)-03 I
E/G(ROO)-05 K
E/G(ROO)-02 E
E/G(ROO)-06 N
E/G(ROO)-07 Q
E/G(ROO)-07 R
*9 : 1.6升车型
*10 : 除1.6升车型外
(*)1 1.6升 : (灰色)
除1.6升 : (深灰色)
B21
B22
E2
E3
E19
E12
E4
动力转向油液压力开关
GE
点火线圈和点火器
吹洗控制电磁阀

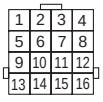

E4 (蓝色)
E12 (*)11
B22 (棕色)
B21 (浅灰色)
B: B135
C: B136
A: B134

WI-07128

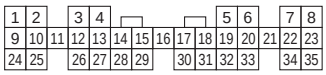


E5 (浅灰色)
E6 (浅灰色)
E16 (浅灰色)
E17 (浅灰色)

B22 (棕色)

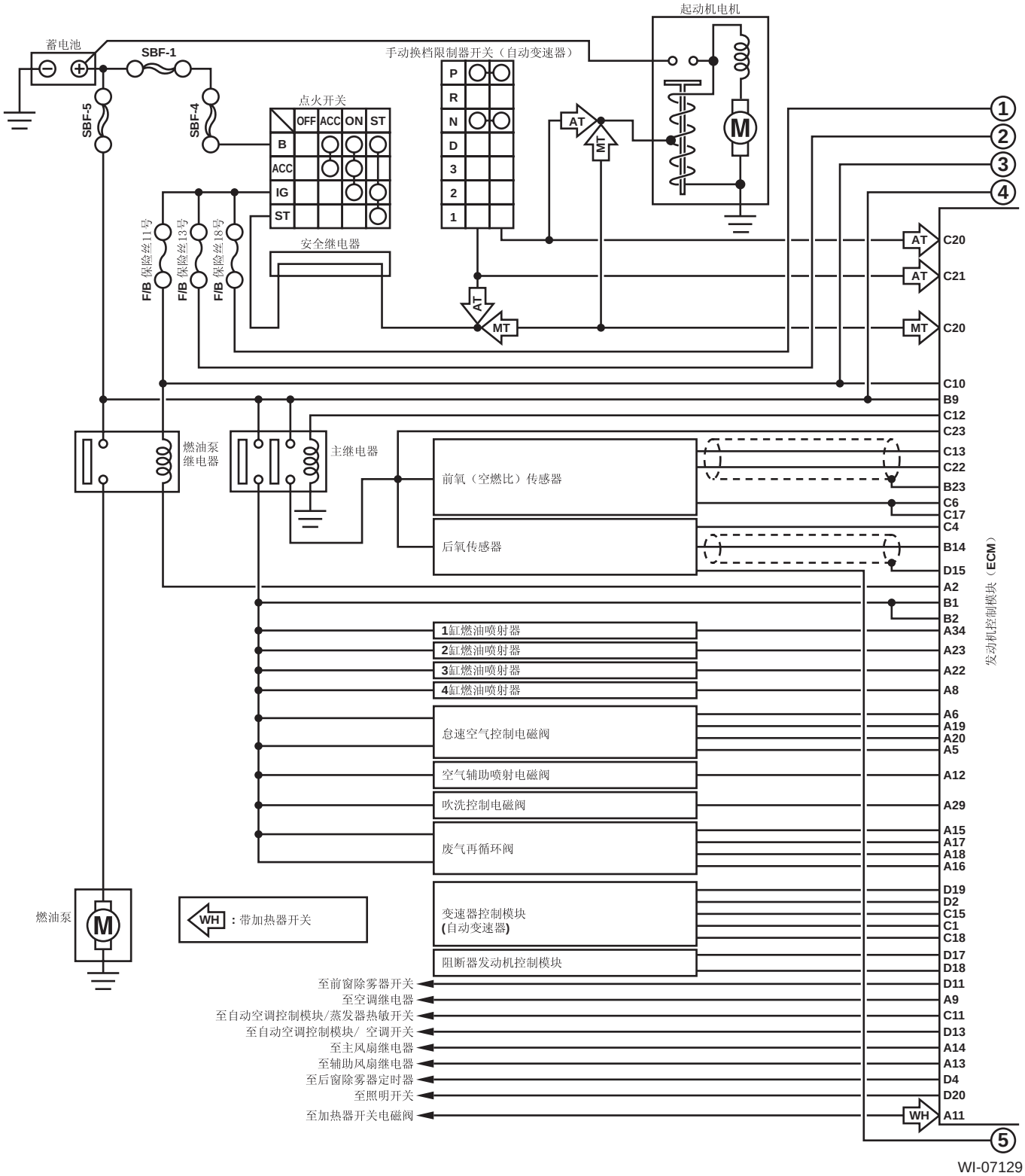


A: B134

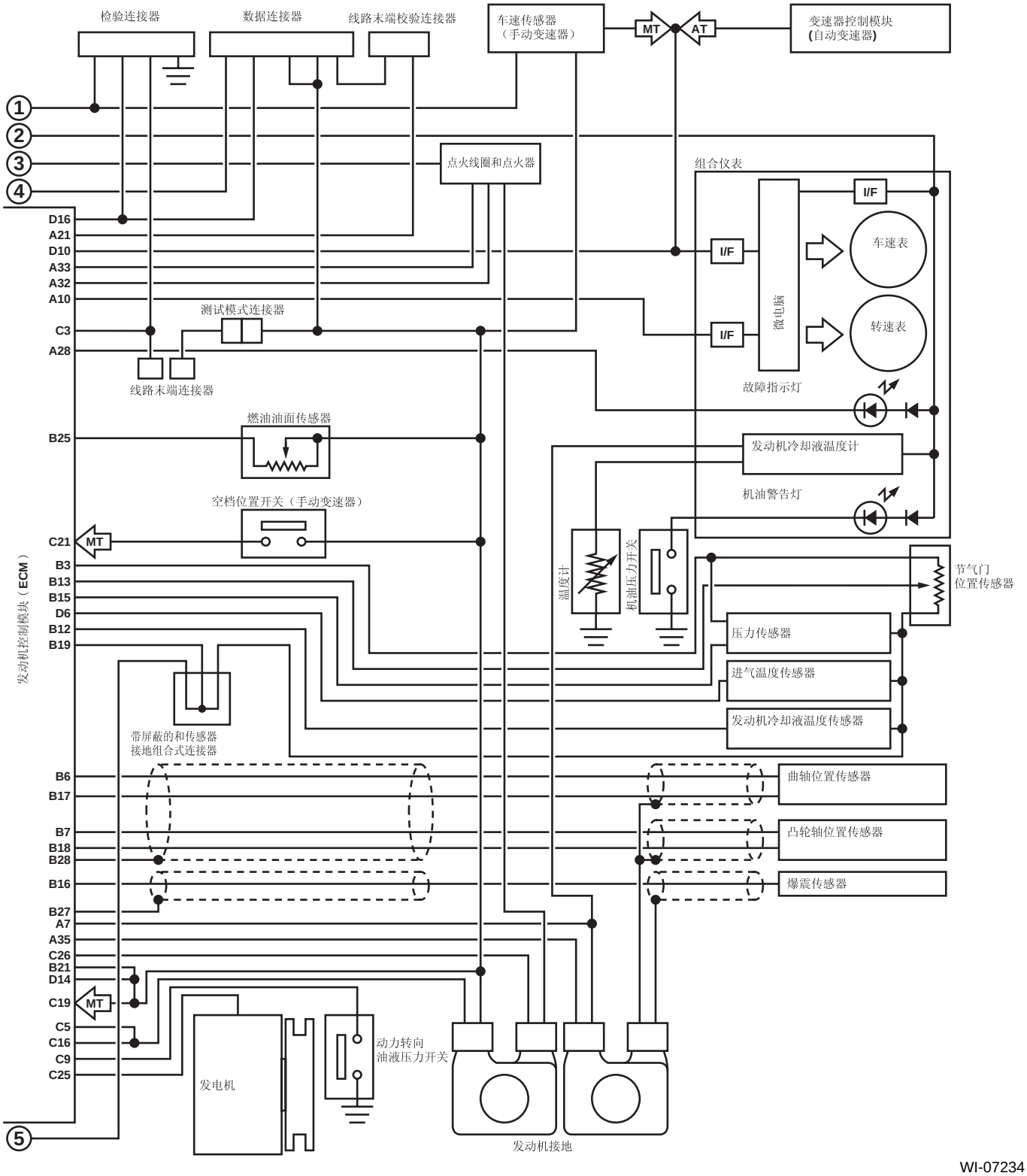


WI-02344

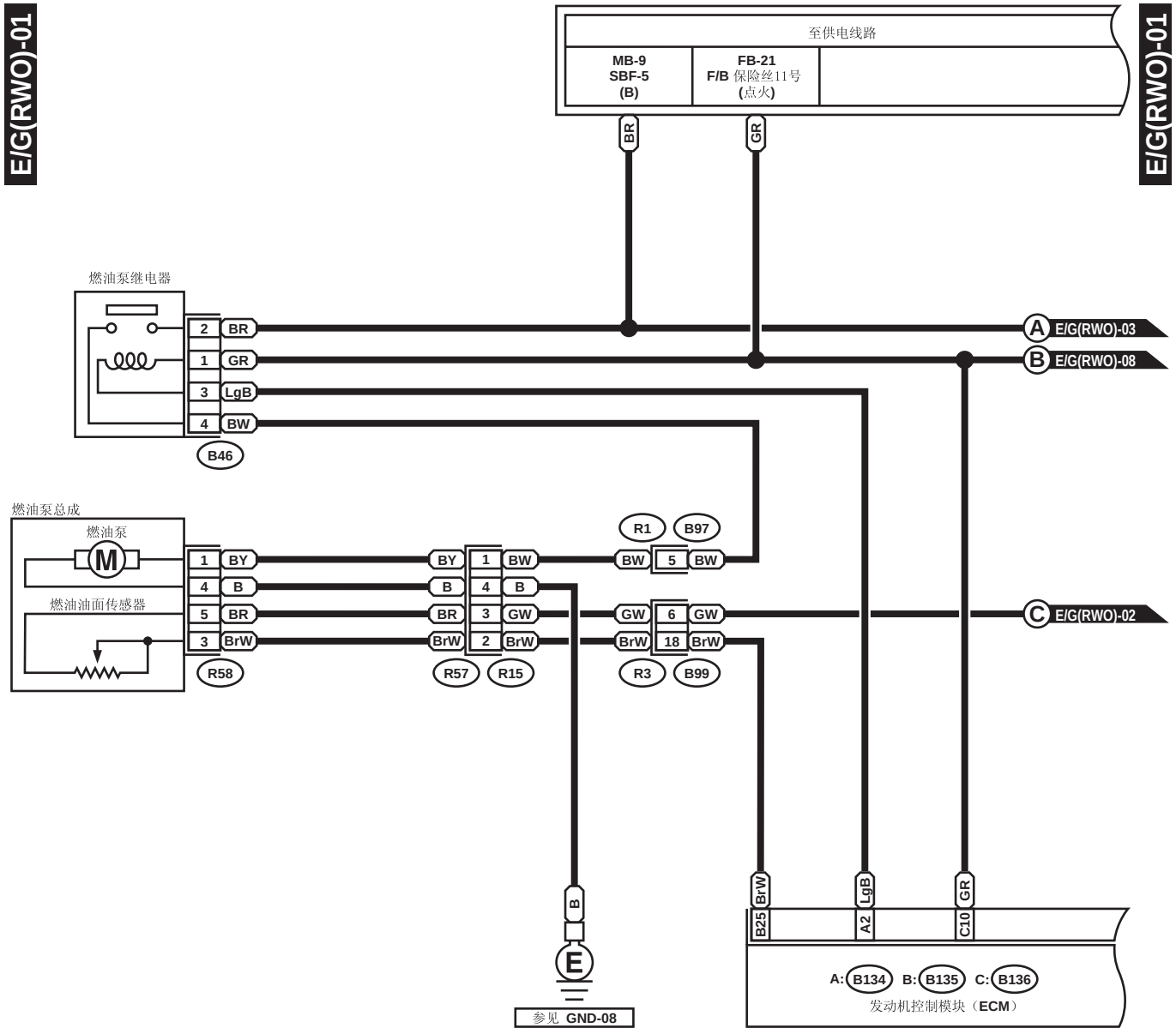
5. 右驾、配有车载诊断仪、单顶置凸轮轴车型

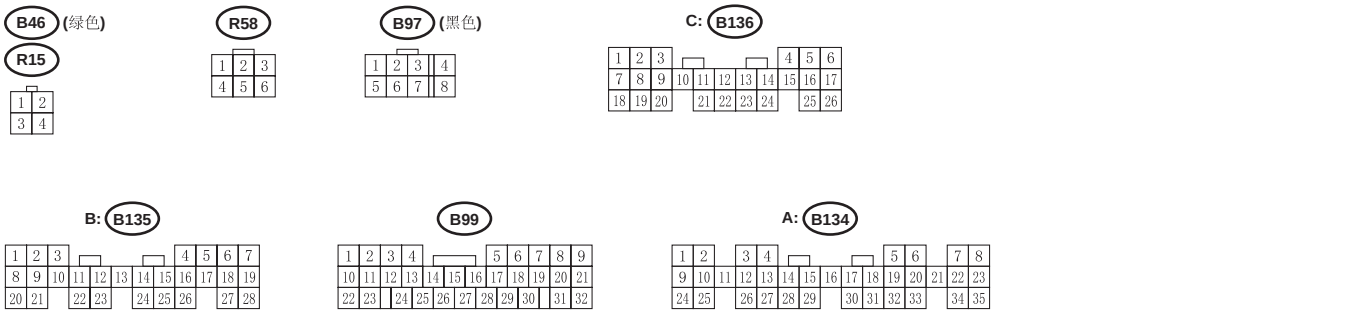


WI-07129

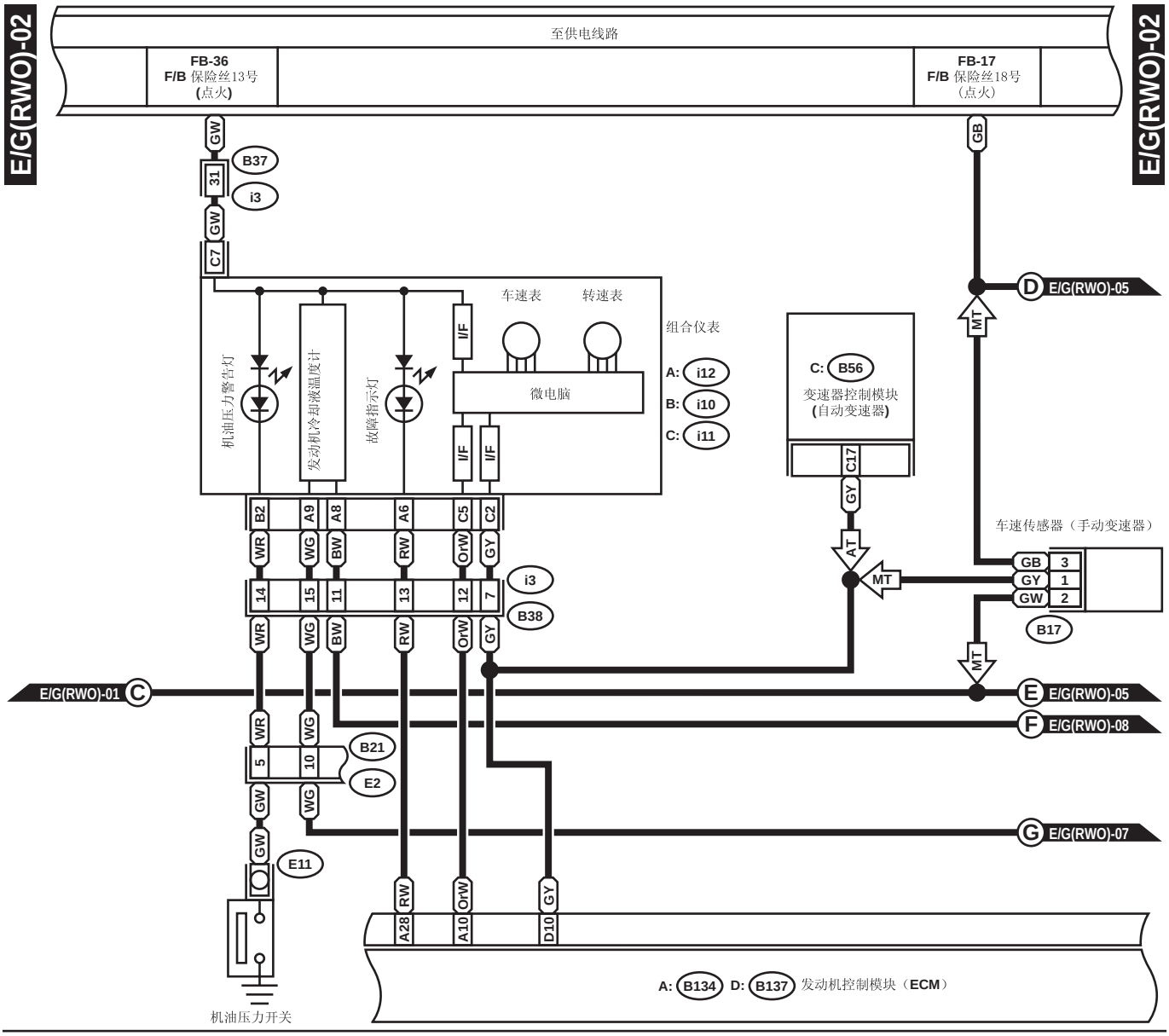

检验连接器
数据连接器
线路末端校验连接器
车速传感器
（手动变速器）
MT
AT
变速器控制模块
(自动变速器)
1
2
3
4
点火线圈和点火器
组合仪表
I/F
车速表
转速表
微电脑
故障指示灯
D16
A21
D10
A33
A32
A10
测试模式连接器
C3
A28
线路末端连接器
燃油油面传感器
B25
发动机冷却液温度计
机油警告灯
空档位置开关（手动变速器）
C21
温度计
机油压力开关
节气门
位置传感器
发动机控制模块（ECM）
B3
B13
B15
D6
B12
B19
压力传感器
进气温度传感器
发动机冷却液温度传感器
带屏蔽的和传感器
接地组合式连接器
B6
B17
曲轴位置传感器
B7
B18
B28
凸轮轴位置传感器
B16
爆震传感器
B27
A7
A35
C26
B21
D14
C19
C5
C16
C9
C25
动力转向
油液压力开关
发电机
5
发动机接地

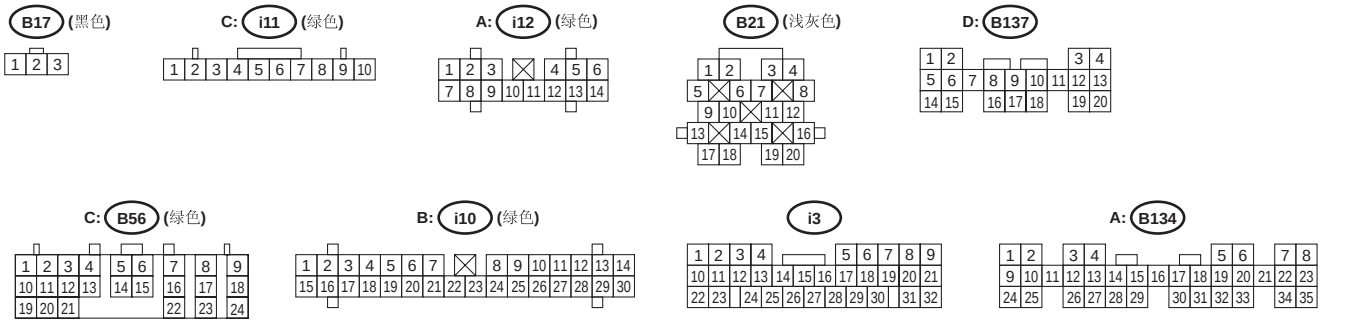
WI-07234


E/G(RWO)-01
至供电线路
MB-9
SBF-5
(B)
FB-21
F/B 保险丝11号
(点火)
BR
GR
燃油泵继电器
2 BR
1 GR
3 LgB
4 BW
B46
A E/G(RWO)-03
B E/G(RWO)-08
燃油泵总成
燃油泵
燃油油面传感器
1 BY
4 B
5 BR
3 BrW
R58
BY 1 BW
B 4 B
BR 3 GW
BrW 2 BrW
R57
R15
R1
B97
BW 5 BW
GW 6 GW
BrW 18 BrW
R3
B99
C E/G(RWO)-02
B
E
参见 GND-08
BrW
LgB
GR
B25
A2
C10
A: B134 B: B135 C: B136
发动机控制模块（ECM）

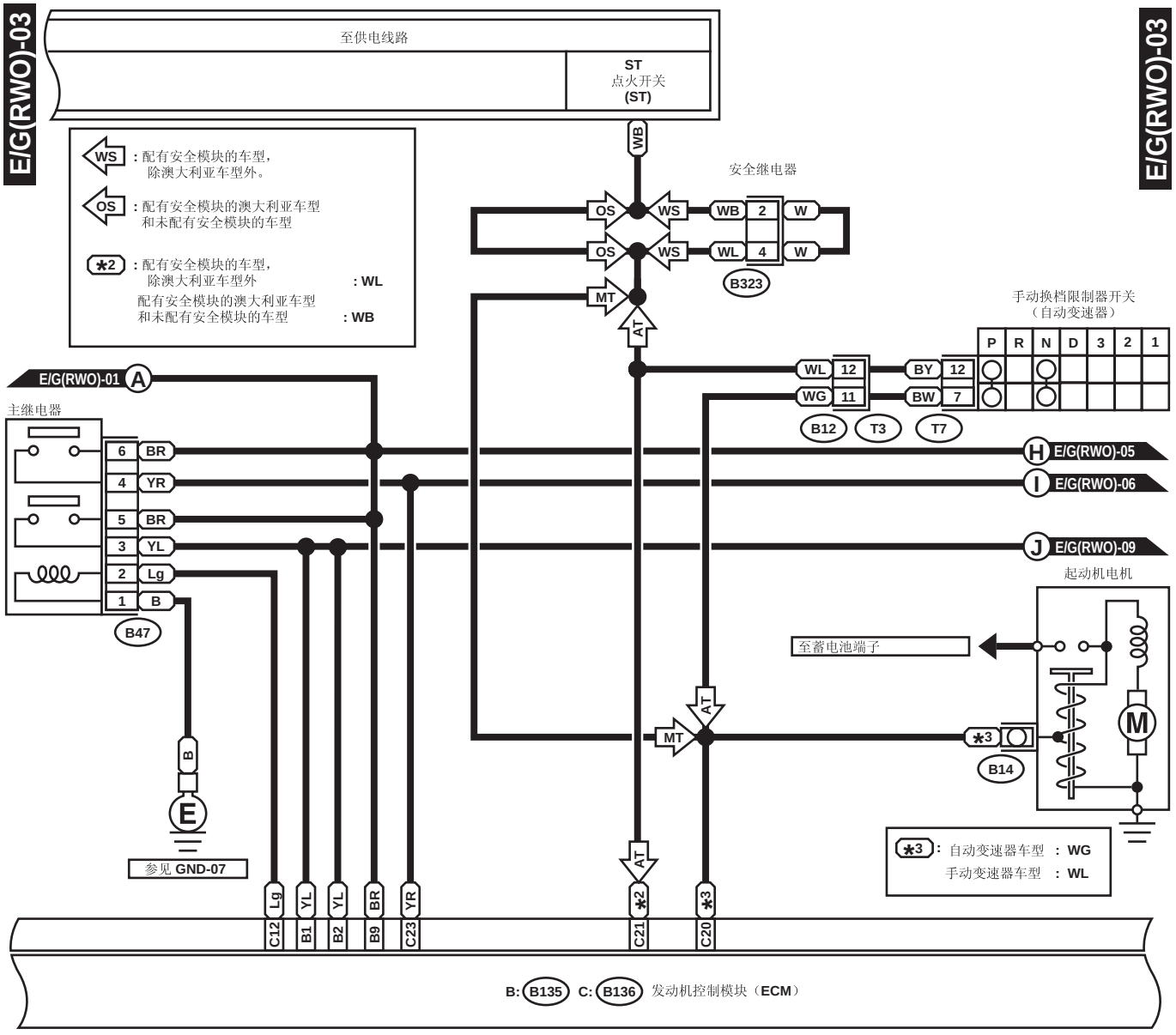

B46 (绿色)
R15
R58
B97 (黑色)
C: B136
B: B135
B99
A: B134

WI-07130


E/G(RWO)-02
至供电线路
FB-36
F/B 保险丝13号
(点火)
FB-17
F/B 保险丝18号
(点火)
GW
B37
31
i3
C7
GB
D E/G(RWO)-05
MT
车速表
转速表
组合仪表
A: i12
B: i10
C: i11
I/F
微电脑
机油压力警告灯
发动机冷却液温度计
故障指示灯
C: B56
变速器控制模块
(自动变速器)
C17
GY
AT
车速传感器（手动变速器）
GB 3
GY 1
GW 2
B17
B2 A9 A8 A6 C5 C2
WR WG BW RW OrW GY
14 15 11 13 12 7
i3
B38
E/G(RWO)-01 C
E E/G(RWO)-05
F E/G(RWO)-08
5 10
B21
E2
G E/G(RWO)-07
E11
A28 A10 D10
A: B134 D: B137 发动机控制模块（ECM）
机油压力开关


B17 (黑色)
C: i11 (绿色)
A: i12 (绿色)
B21 (浅灰色)
D: B137
C: B56 (绿色)
B: i10 (绿色)
i3
A: B134

WI-07131



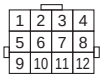
B323 (蓝色)



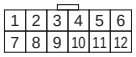
B47 (棕色)



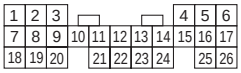
B12



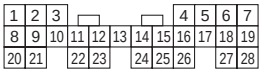
T7



C: B136

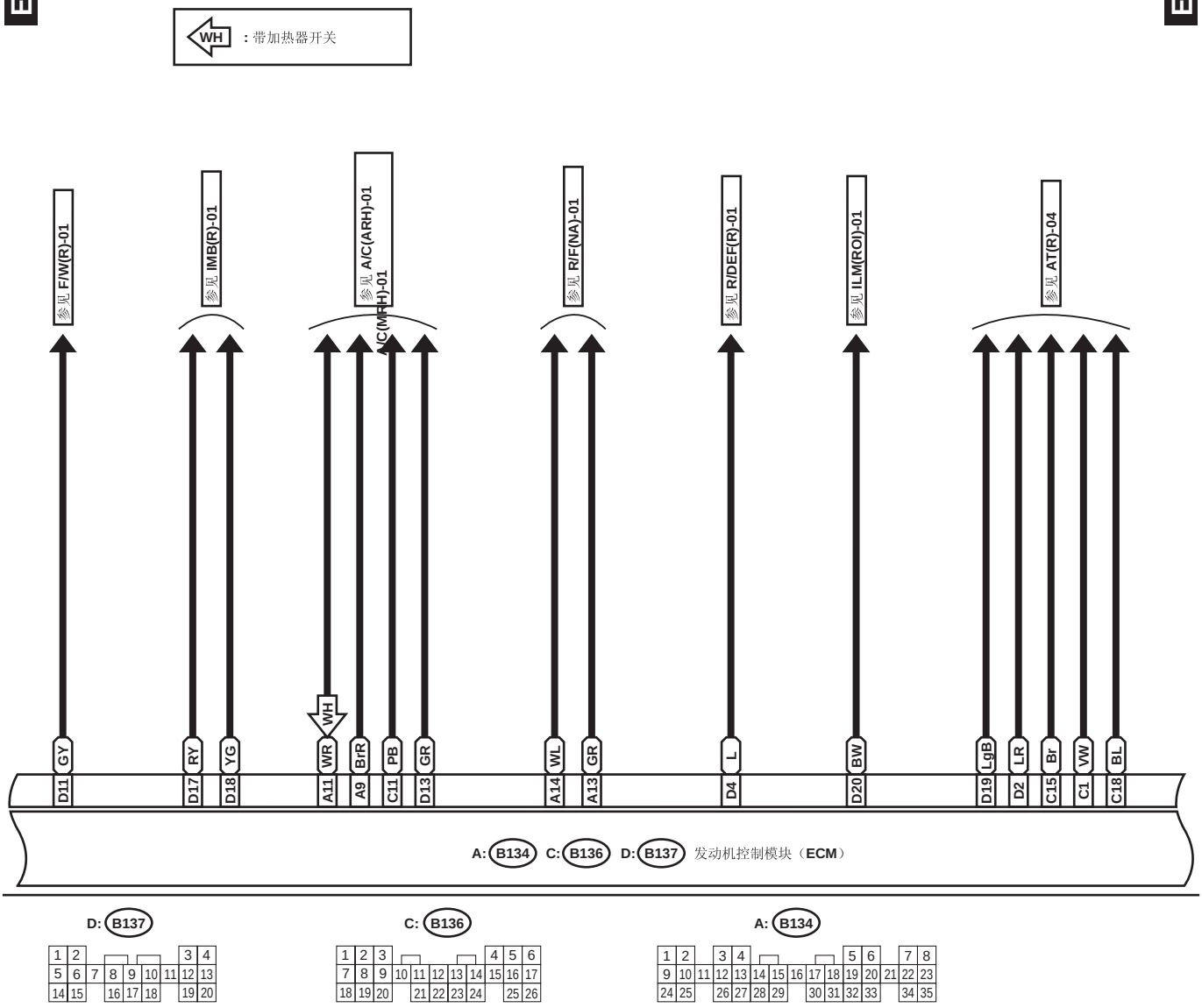


B: B135

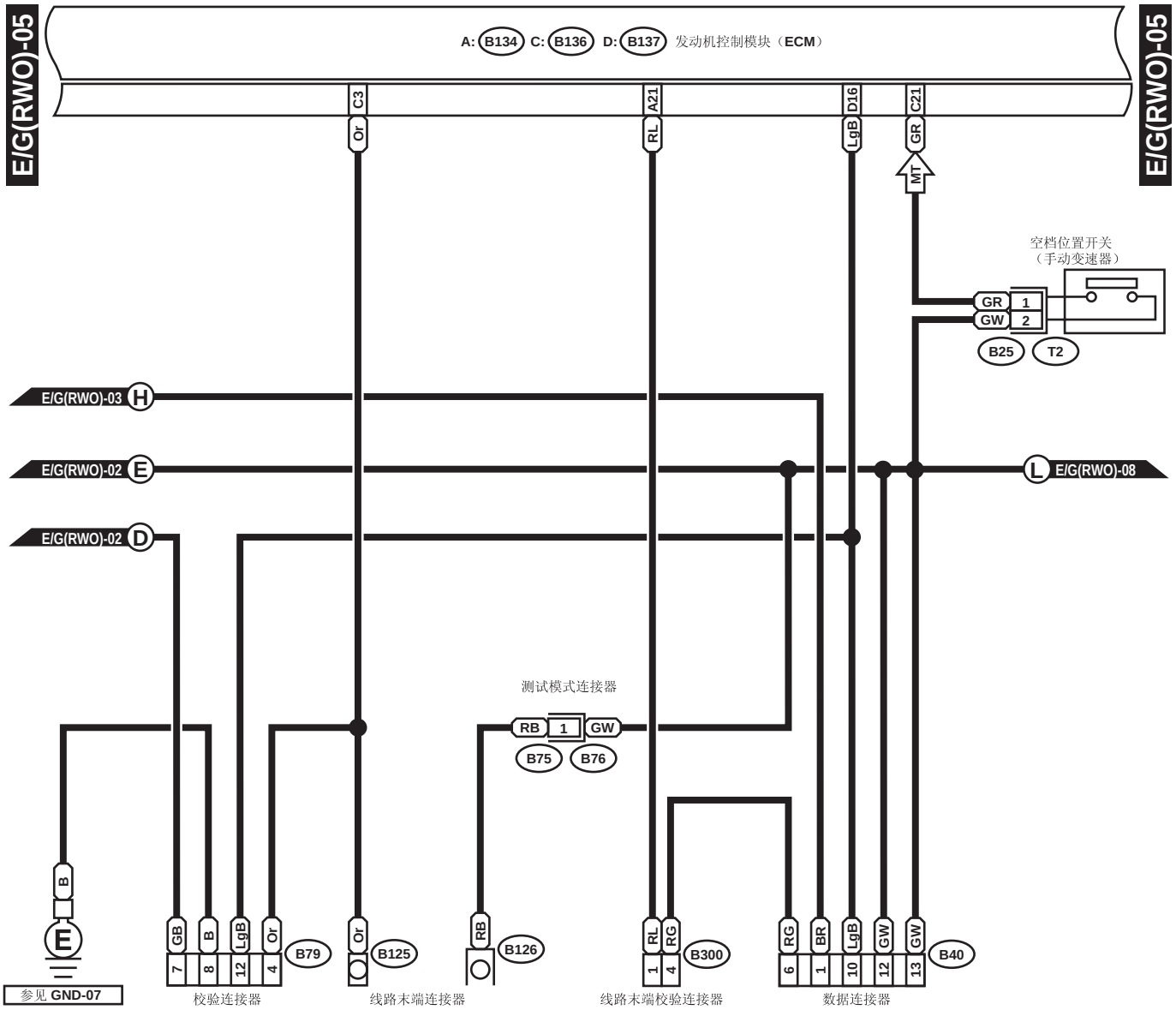


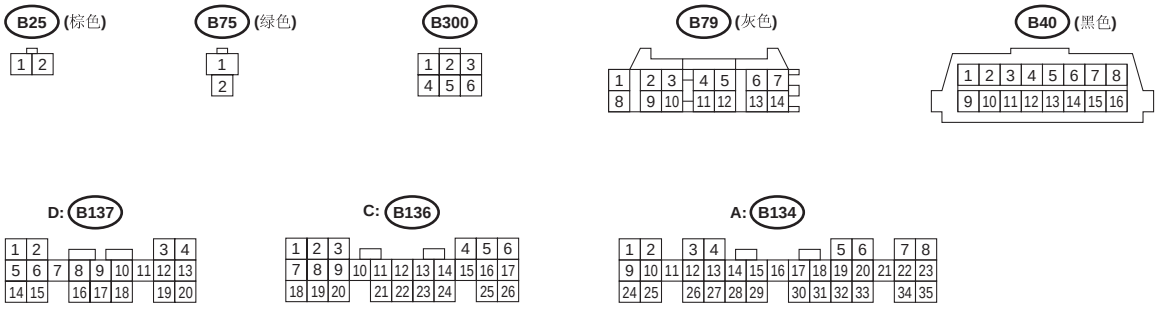
E/G(RWO)-04

E/G(RWO)-04



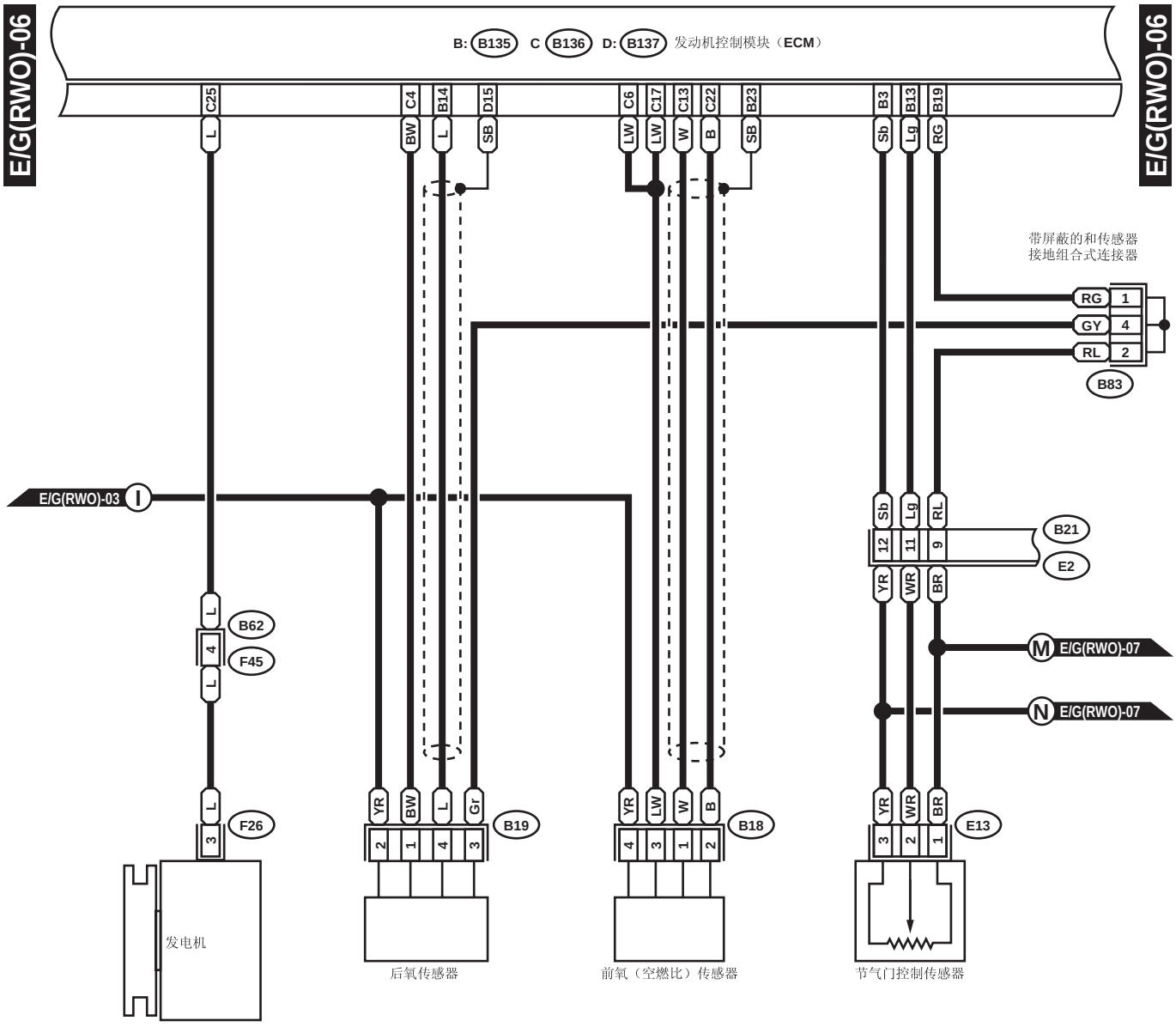
WI-07235

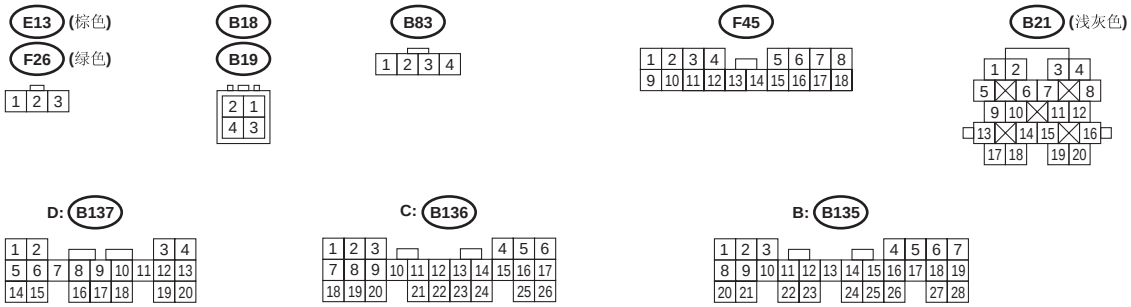

E/G(RWO)-05
A: B134 C: B136 D: B137 发动机控制模块（ECM）
E/G(RWO)-05
C3
Or
A21
RL
D16
LgB
C21
GR
MT
空档位置开关
（手动变速器）
GR 1
GW 2
B25
T2
E/G(RWO)-03 H
E/G(RWO)-02 E
E/G(RWO)-02 D
L E/G(RWO)-08
测试模式连接器
RB 1 GW
B75
B76
B
E
参见 GND-07
GB
B
LgB
Or
7
8
12
4
B79
校验连接器
Or
B125
线路末端连接器
RB
B126
RL
RG
1
4
B300
线路末端校验连接器
RG
BR
LgB
GW
GW
6
1
10
12
13
B40
数据连接器


B25 (棕色)
1 2
B75 (绿色)
1
2
B300
1 2 3
4 5 6
B79 (灰色)
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14
B40 (黑色)
1 2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15 16

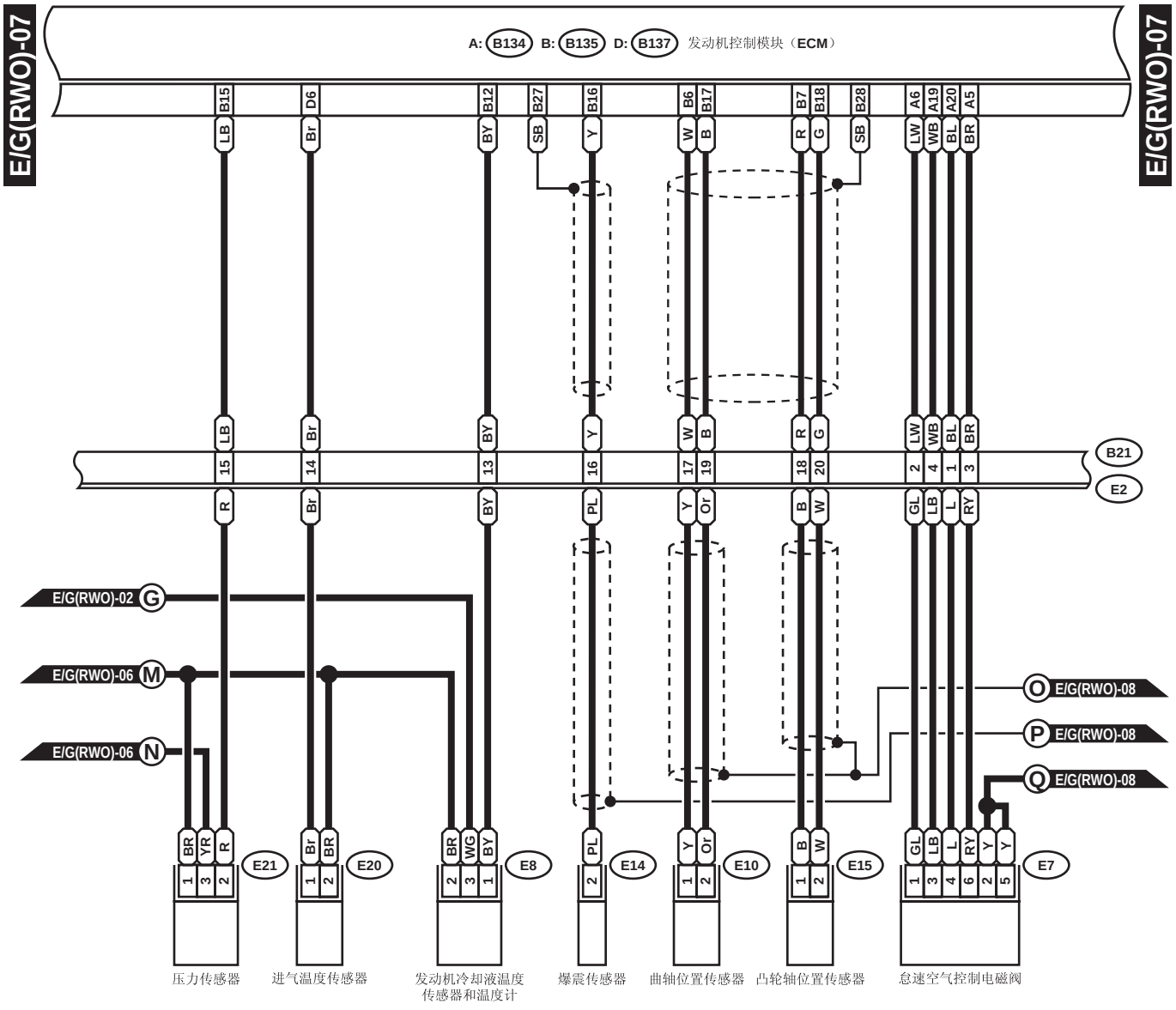
D: B137
1 2 3 4
5 6 7 8 9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20
C: B136
1 2 3 4 5 6
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24 25 26
A: B134
1 2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35

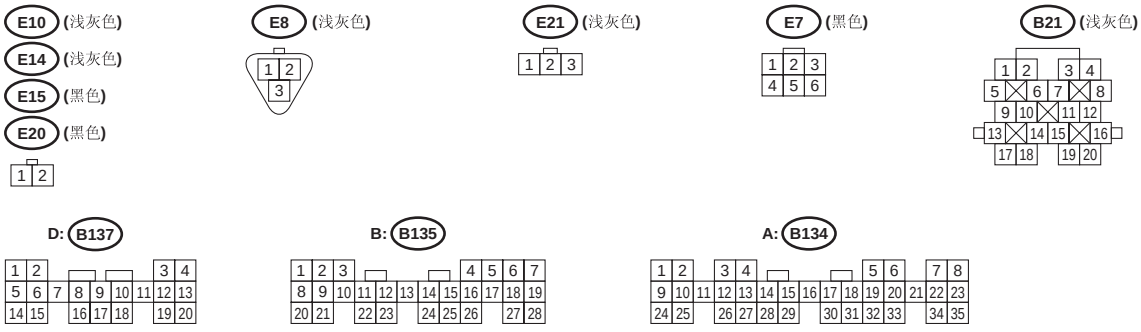
WI-02349


E/G(RWO)-06
B: B135 C B136 D: B137 发动机控制模块（ECM）
E/G(RWO)-06
C25 C4 B14 D15 C6 C17 C13 C22 B23 B3 B13 B19
L BW L SB LW LW W B SB Sb Lg RG
带屏蔽的和传感器
接地组合式连接器
RG 1
GY 4
RL 2
B83
E/G(RWO)-03 I
Sb Lg RL
B21
12 11 9
E2
YR WR BR
M E/G(RWO)-07
N E/G(RWO)-07
L B62
4
F45
L
L F26
3
发电机
YR BW L Gr B19
2 1 4 3
后氧传感器
YR LW W B B18
4 3 1 2
前氧（空燃比）传感器
YR WR BR E13
3 2 1
节气门控制传感器

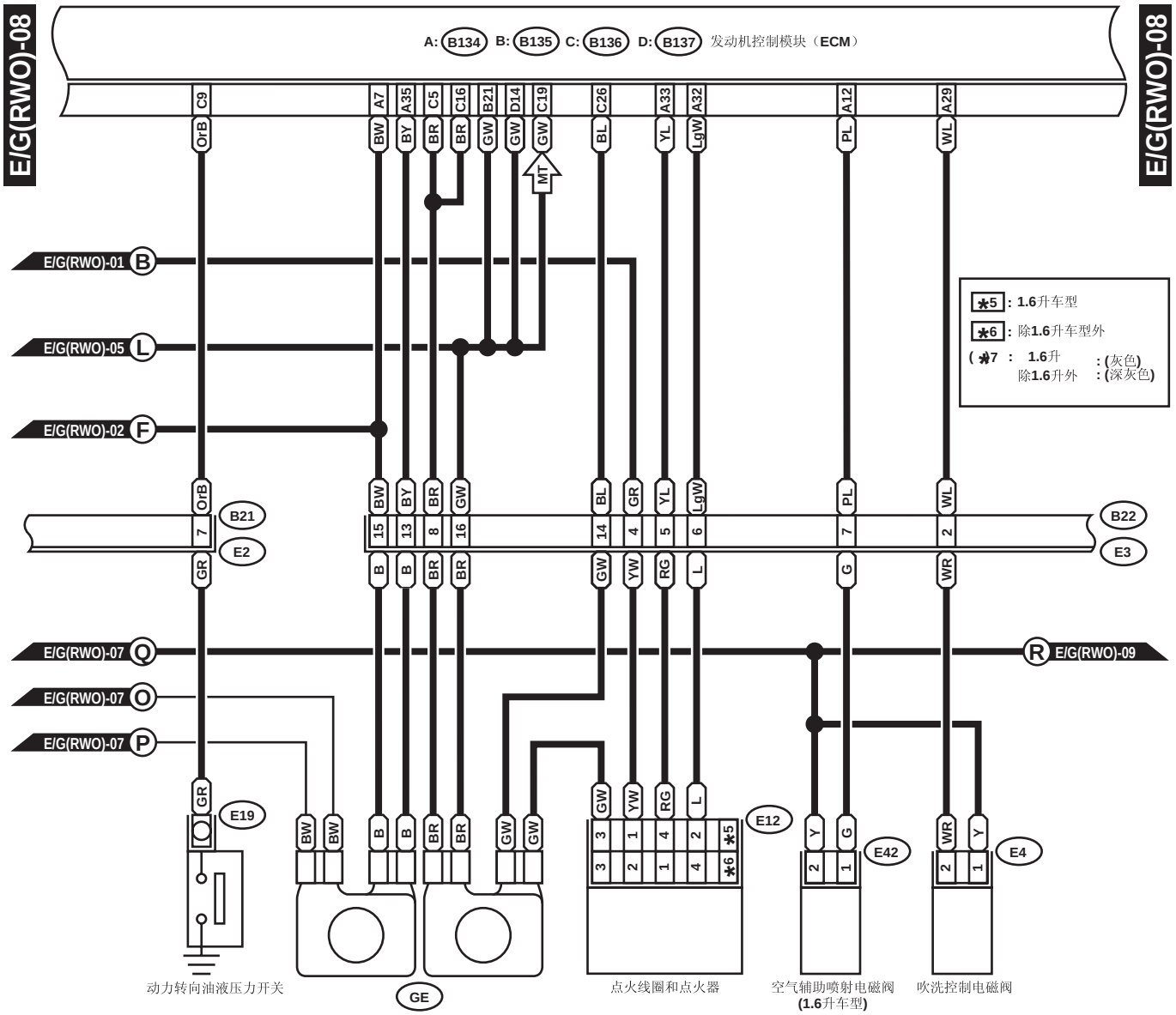

E13 (棕色)
F26 (绿色)
1 2 3
B18
B19
2 1
4 3
B83
1 2 3 4
F45
1 2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
B21 (浅灰色)
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
13 14 15 16
17 18 19 20
D: B137
1 2 3 4
5 6 7 8 9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20
C: B136
1 2 3 4 5 6
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24 25 26
B: B135
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26 27 28

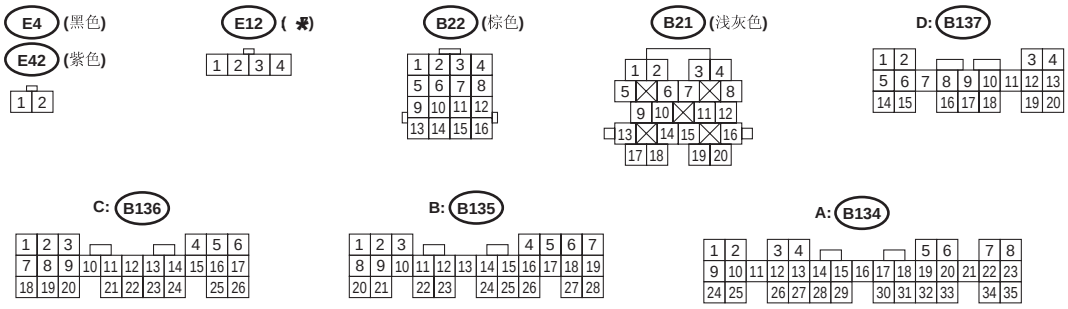
WI-07133


E/G(RWO)-07
A: B134 B: B135 D: B137 发动机控制模块（ECM）
E/G(RWO)-07
B21
E2
E/G(RWO)-02 G
E/G(RWO)-06 M
E/G(RWO)-06 N
O E/G(RWO)-08
P E/G(RWO)-08
Q E/G(RWO)-08
E21
E20
E8
E14
E10
E15
E7
压力传感器
进气温度传感器
发动机冷却液温度传感器和温度计
爆震传感器
曲轴位置传感器
凸轮轴位置传感器
怠速空气控制电磁阀

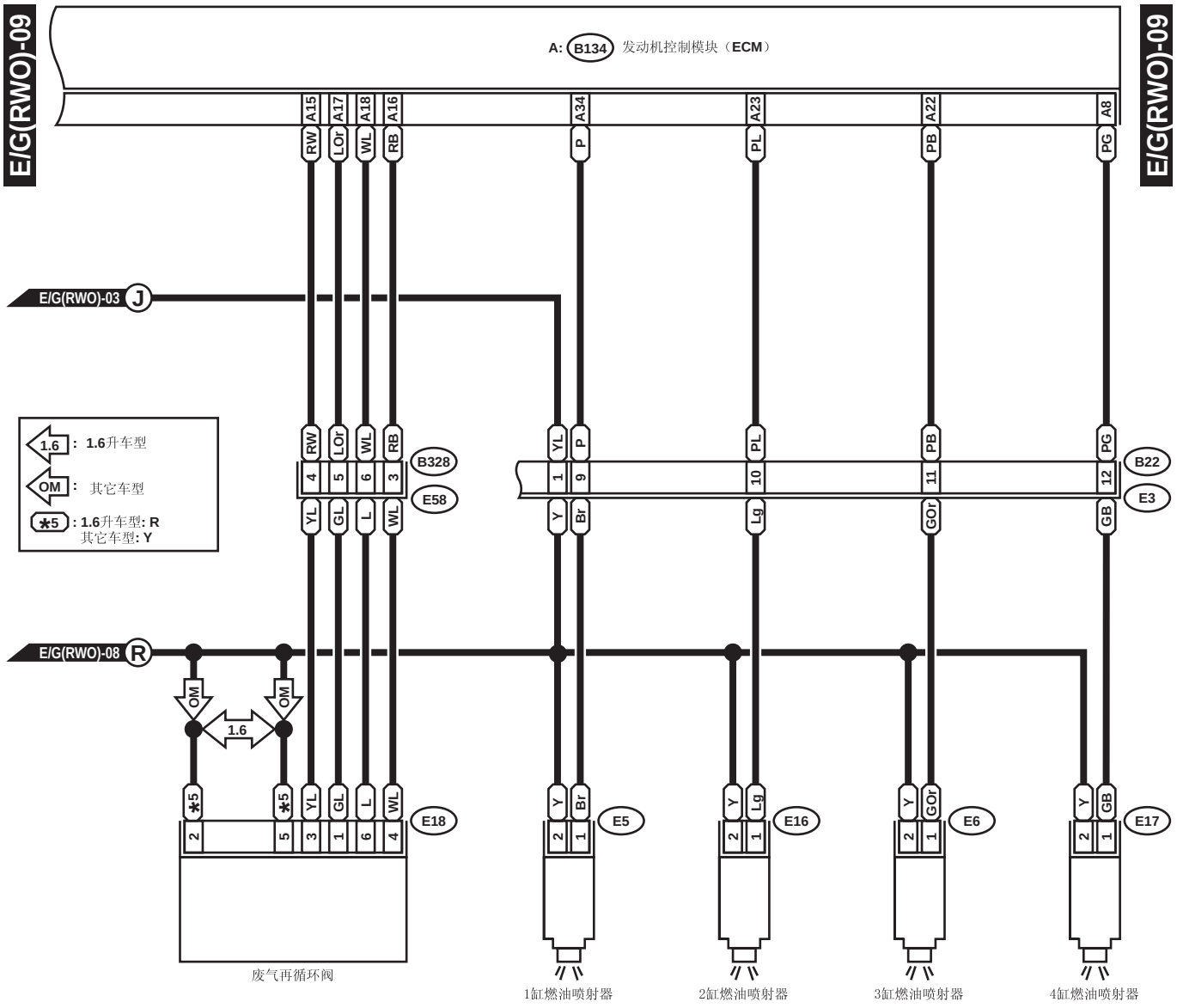

E10 (浅灰色)
E14 (浅灰色)
E15 (黑色)
E20 (黑色)
E8 (浅灰色)
E21 (浅灰色)
E7 (黑色)
B21 (浅灰色)
D: B137
B: B135
A: B134

WI-07134


E/G(RWO)-08
A: B134 B: B135 C: B136 D: B137 发动机控制模块（ECM）
E/G(RWO)-01 B
E/G(RWO)-05 L
E/G(RWO)-02 F
E/G(RWO)-07 Q
E/G(RWO)-07 O
E/G(RWO)-07 P
R E/G(RWO)-09
B21
B22
E2
E3
E19
E12
E42
E4
GE
MT
✱5 : 1.6升车型
✱6 : 除1.6升车型外
(✱7 : 1.6升 : (灰色)
除1.6升外 : (深灰色)
动力转向油液压力开关
点火线圈和点火器
空气辅助喷射电磁阀 (1.6升车型)
吹洗控制电磁阀


E4 (黑色)
E42 (紫色)
E12 (✱)
B22 (棕色)
B21 (浅灰色)
D: B137
C: B136
B: B135
A: B134

WI-07135



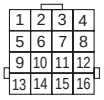
E5 (浅灰色)
E6 (浅灰色)
E16 (浅灰色)
E17 (浅灰色)



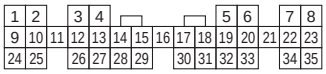
B328 (黑色)
E18 (深灰色)



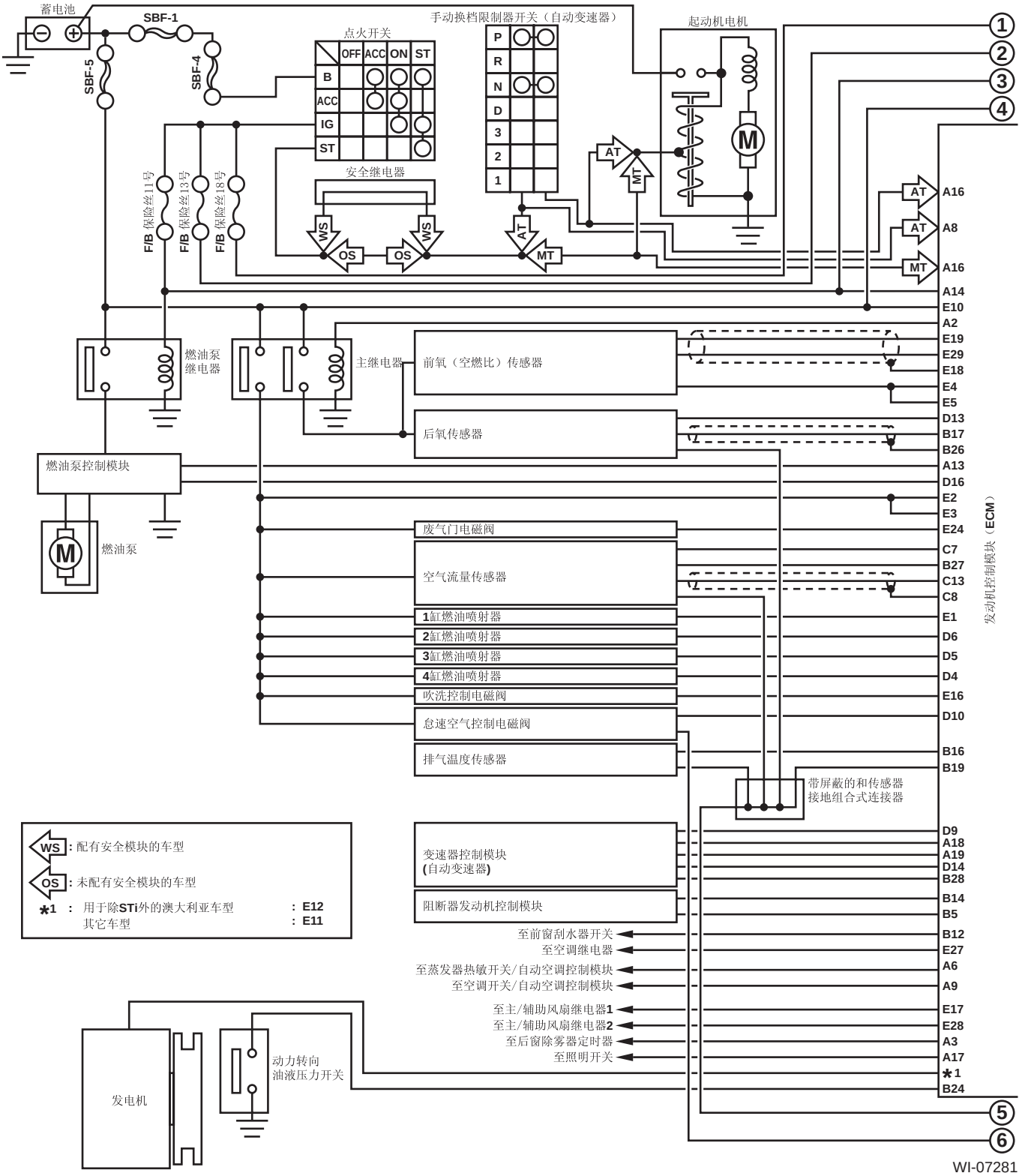
B22 (棕色)



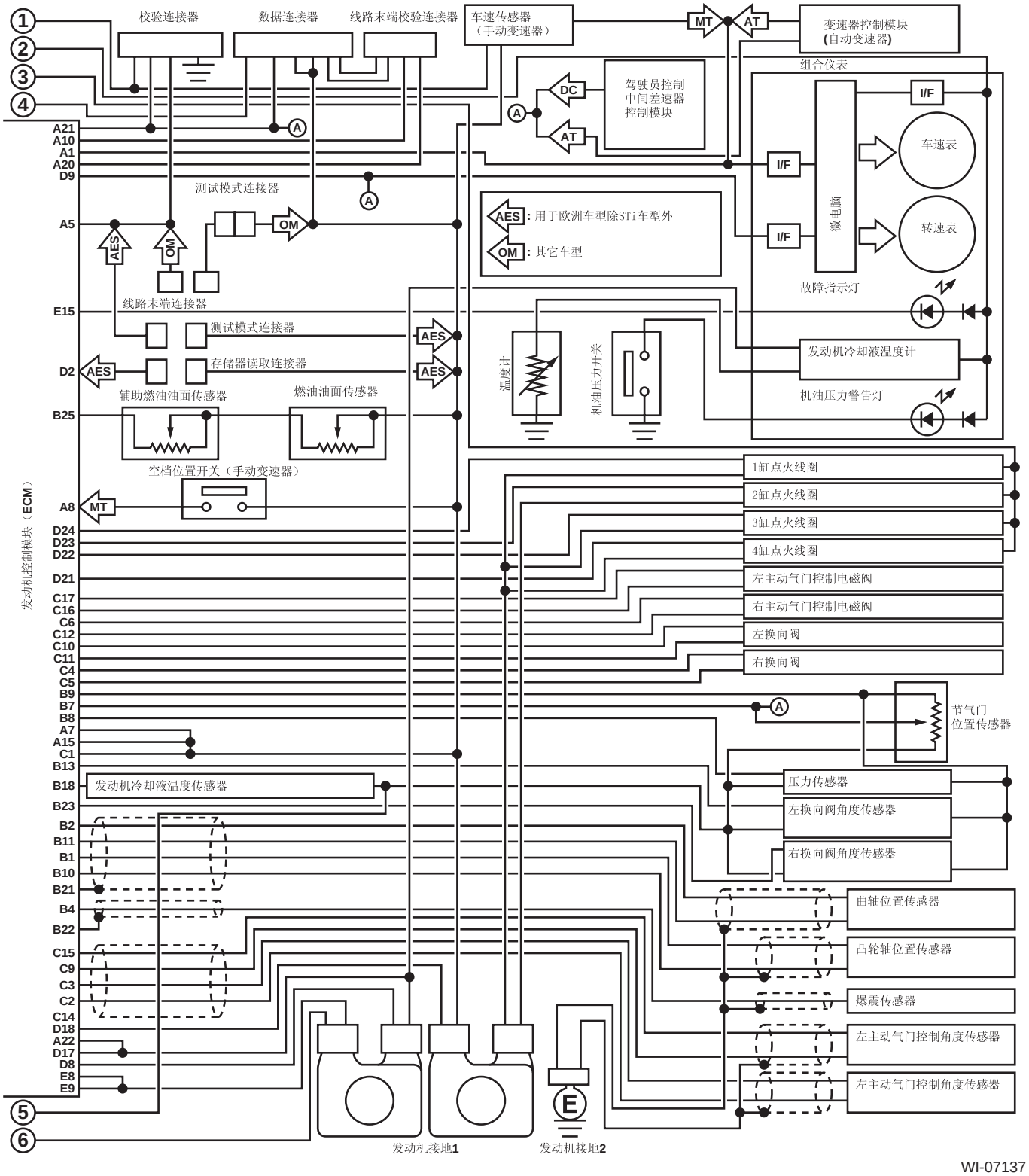
A: B134



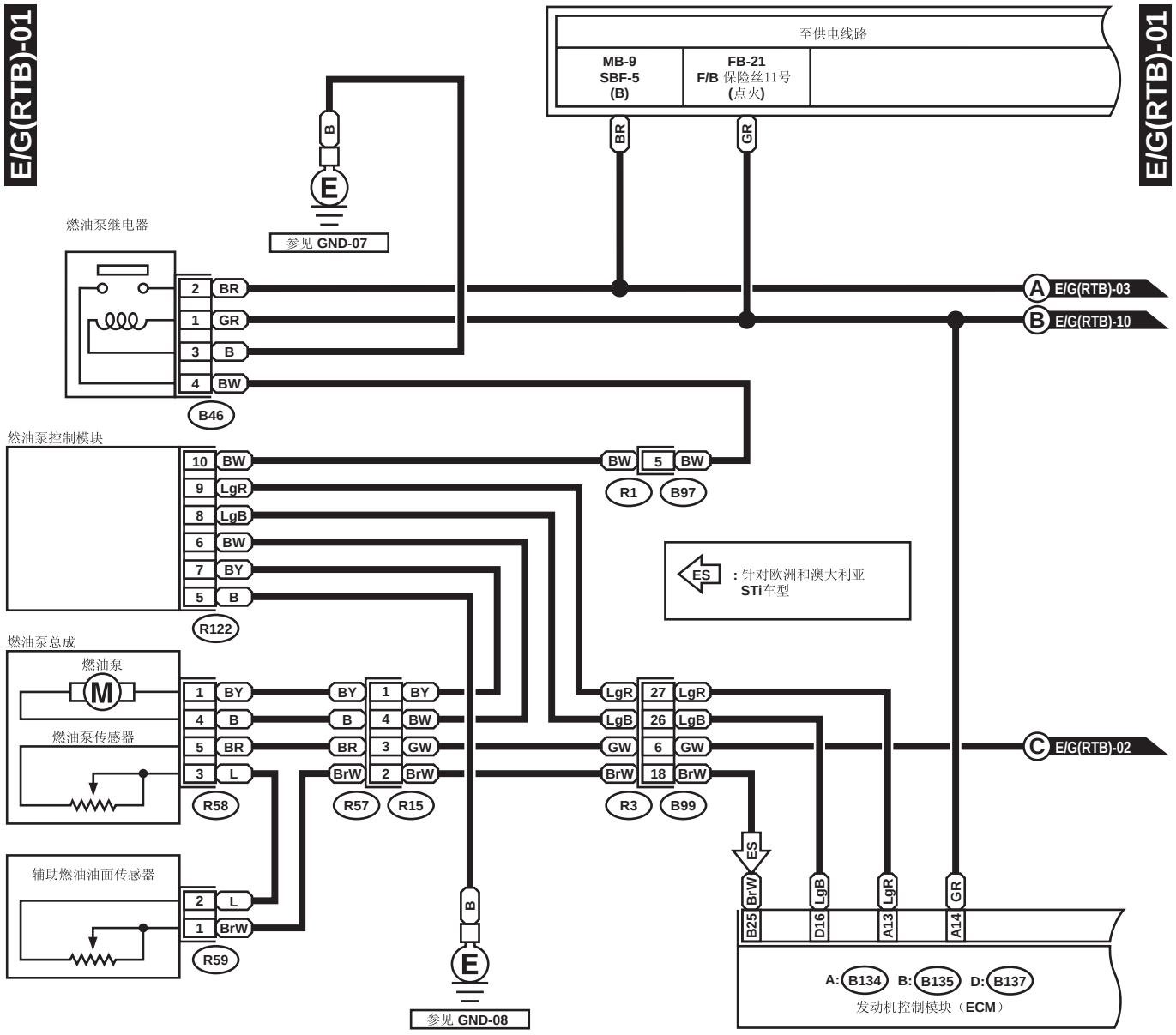
6. 右驾双顶置凸轮涡轮增压车型



WI-07281


校验连接器
数据连接器
线路末端校验连接器
车速传感器
（手动变速器）
MT
AT
变速器控制模块
(自动变速器)
组合仪表
驾驶员控制
中间差速器
控制模块
DC
AT
I/F
车速表
转速表
微电脑
故障指示灯
发动机冷却液温度计
机油压力警告灯
测试模式连接器
AES：用于欧洲车型除STi车型外
OM：其它车型
线路末端连接器
存储器读取连接器
辅助燃油油面传感器
燃油油面传感器
温度计
机油压力开关
空档位置开关（手动变速器）
发动机控制模块（ECM）
1缸点火线圈
2缸点火线圈
3缸点火线圈
4缸点火线圈
左主动气门控制电磁阀
右主动气门控制电磁阀
左换向阀
右换向阀
节气门
位置传感器
发动机冷却液温度传感器
压力传感器
左换向阀角度传感器
右换向阀角度传感器
曲轴位置传感器
凸轮轴位置传感器
爆震传感器
左主动气门控制角度传感器
左主动气门控制角度传感器
发动机接地1
发动机接地2

WI-07137



R59



B46 (绿色)

R15



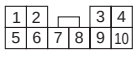
R58



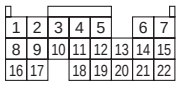
B97 (黑色)



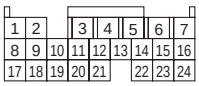
R122



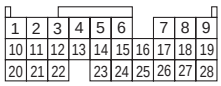
A: B134



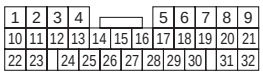
D: B137



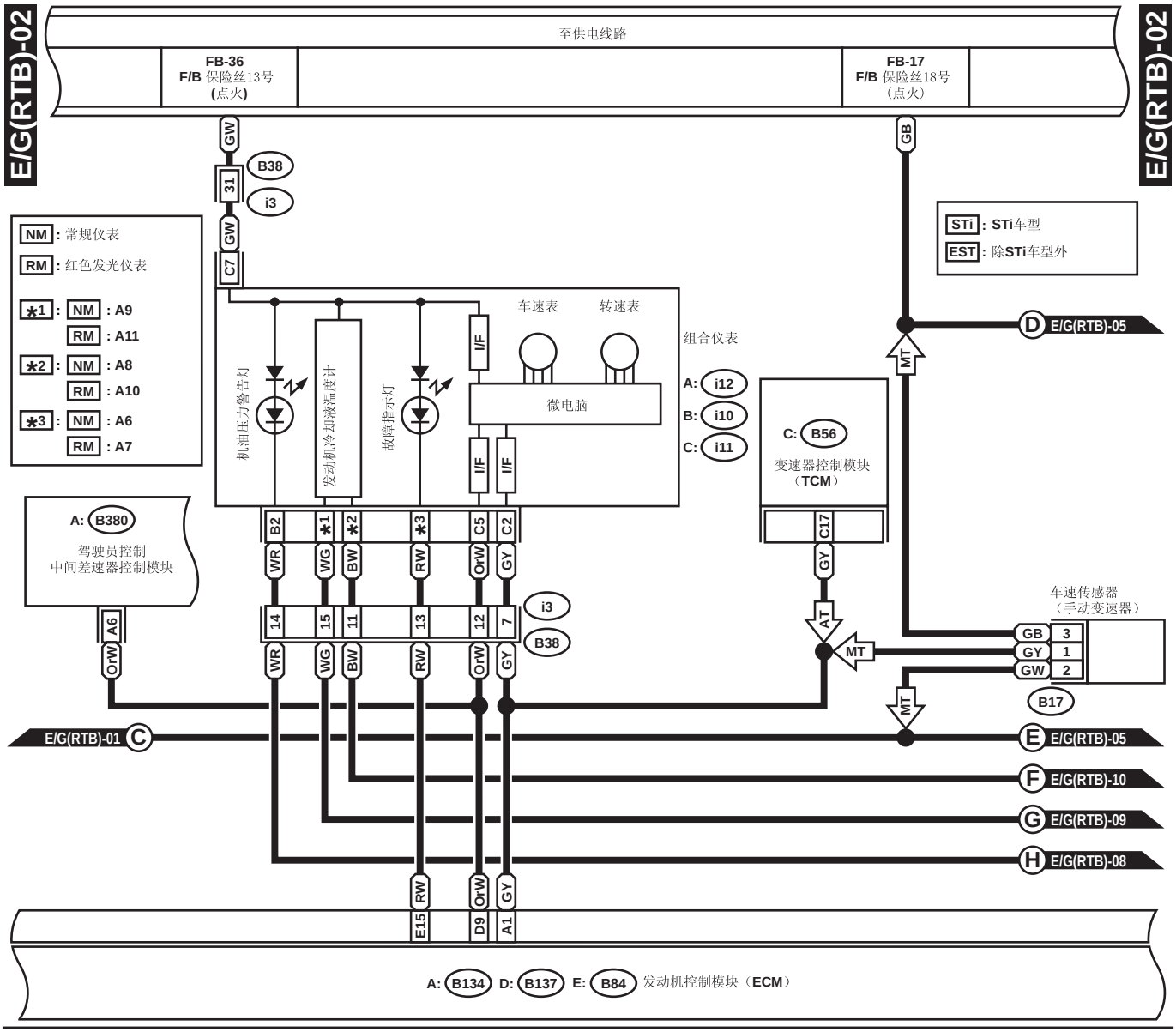
B: B135

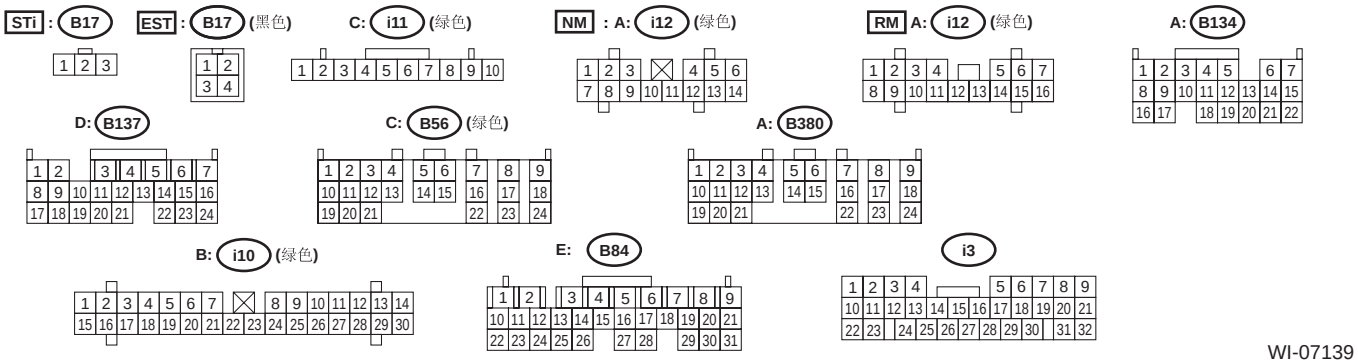


B99

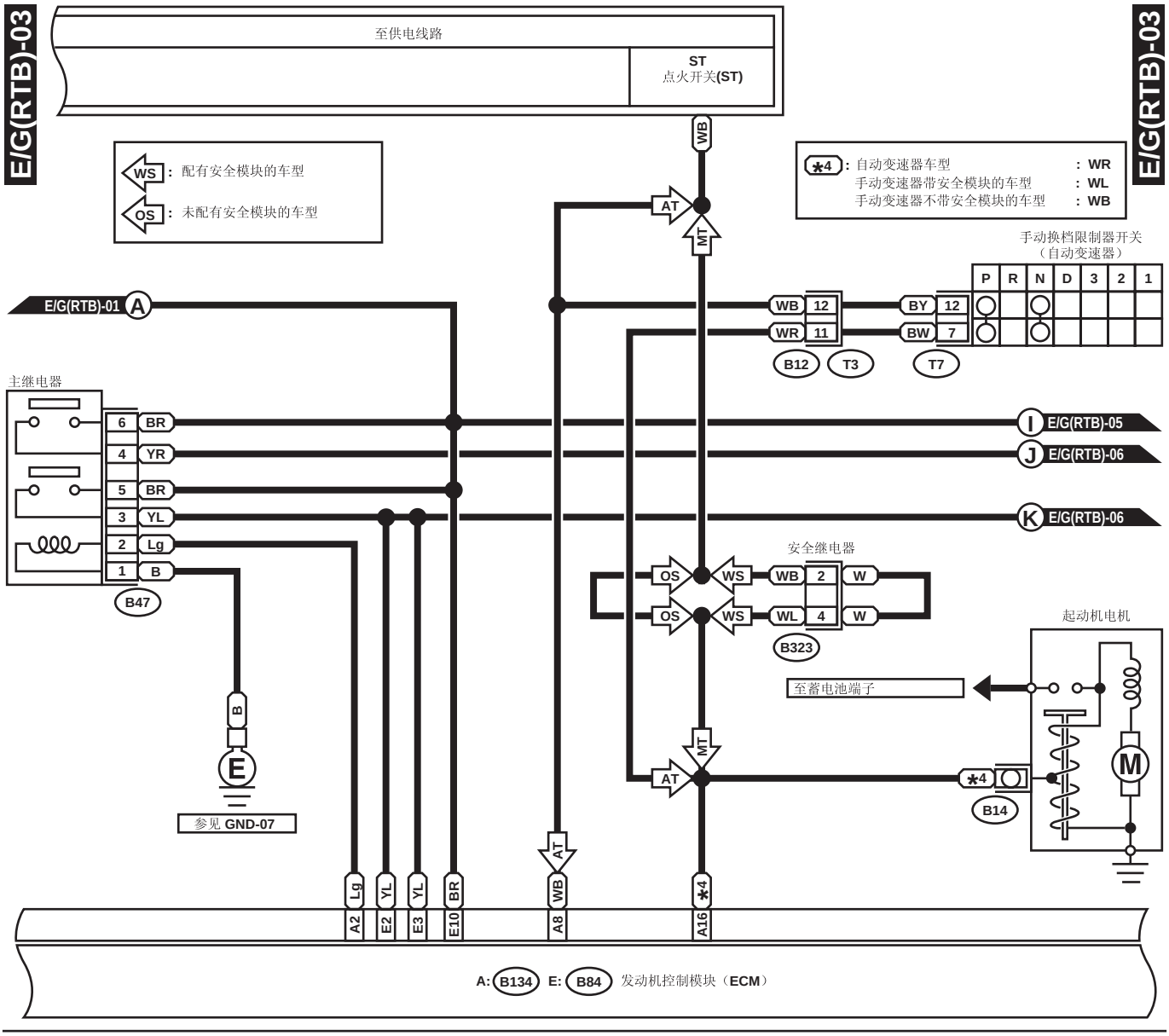


WI-07138


E/G(RTB)-02
至供电线路
FB-36
F/B 保险丝13号
(点火)
FB-17
F/B 保险丝18号
(点火)
E/G(RTB)-02
GW
B38
31
i3
GW
C7
GB
NM : 常规仪表
RM : 红色发光仪表
*1 : NM : A9
RM : A11
*2 : NM : A8
RM : A10
*3 : NM : A6
RM : A7
STi : STi车型
EST : 除STi车型外
车速表
转速表
组合仪表
机油压力警告灯
发动机冷却液温度计
故障指示灯
I/F
微电脑
A: i12
B: i10
C: i11
C: B56
变速器控制模块
(TCM)
D E/G(RTB)-05
MT
A: B380
驾驶员控制
中间差速器控制模块
B2
*1
*2
*3
C5
C2
C17
WR
WG
BW
RW
OrW
GY
14
15
11
13
12
7
i3
B38
A6
AT
MT
车速传感器
(手动变速器)
GB
GY
GW
3
1
2
B17
E/G(RTB)-01 C
E E/G(RTB)-05
F E/G(RTB)-10
G E/G(RTB)-09
H E/G(RTB)-08
E15
D9
A1
A: B134 D: B137 E: B84 发动机控制模块 (ECM)


STi : B17
EST : B17 (黑色)
C: i11 (绿色)
NM : A: i12 (绿色)
RM A: i12 (绿色)
A: B134
D: B137
C: B56 (绿色)
A: B380
B: i10 (绿色)
E: B84
i3

WI-07139



B323 (蓝色)

1	2
3	4

B47 (棕色)

1		2
3	4	
5	6	

B12

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

T7

1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	

A: B134

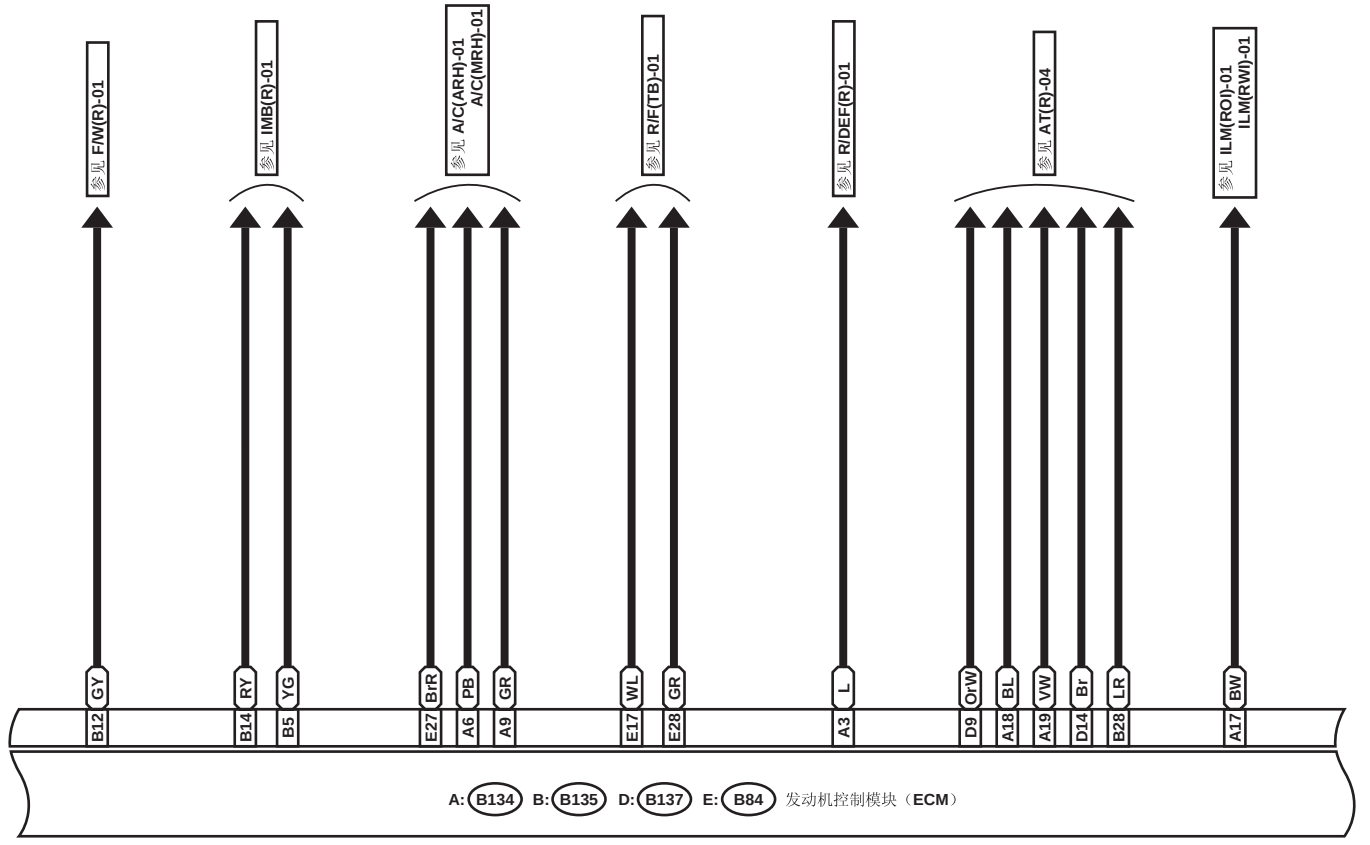
1	2	3	4	5		6	7
8	9	10	11	12	13	14	15
16	17		18	19	20	21	22

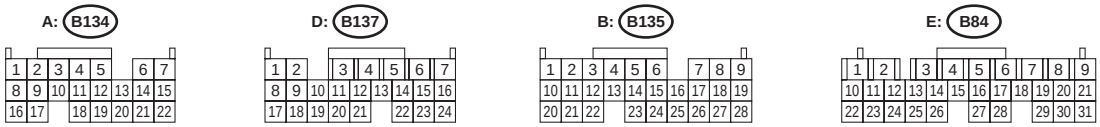
E: B84

1	2		3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26		27	28		29	30	31

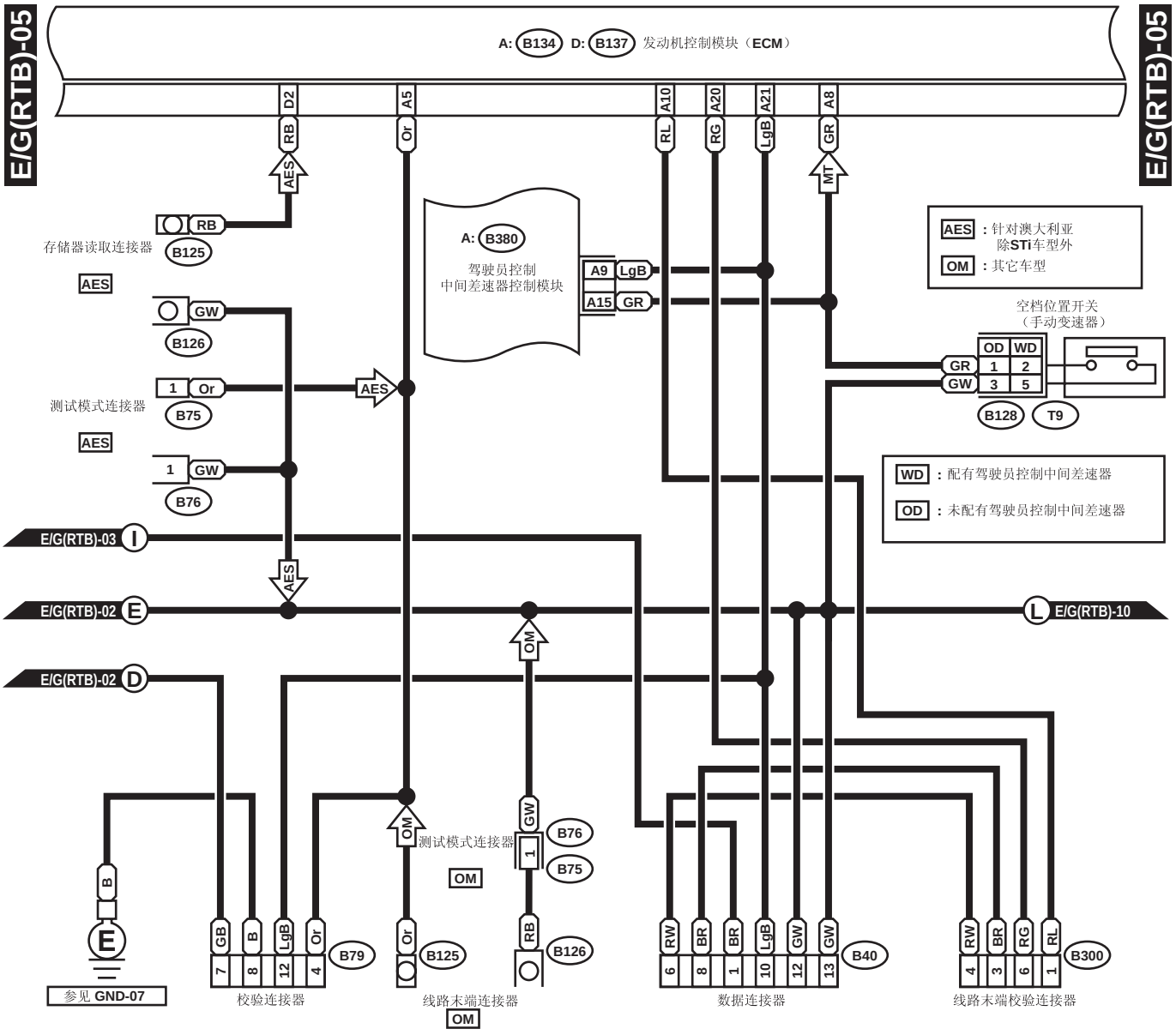
E/G(RTB)-04

E/G(RTB)-04





WI-07141



B75 (绿色)



B76 (绿色)



OD : B128 (灰色)



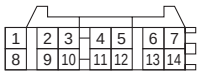
WD : B128 (灰色)



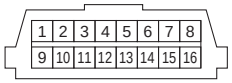
B300



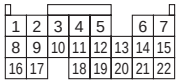
B79 (灰色)



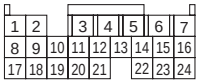
B40 (黑色)



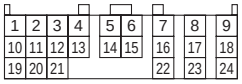
A: B134

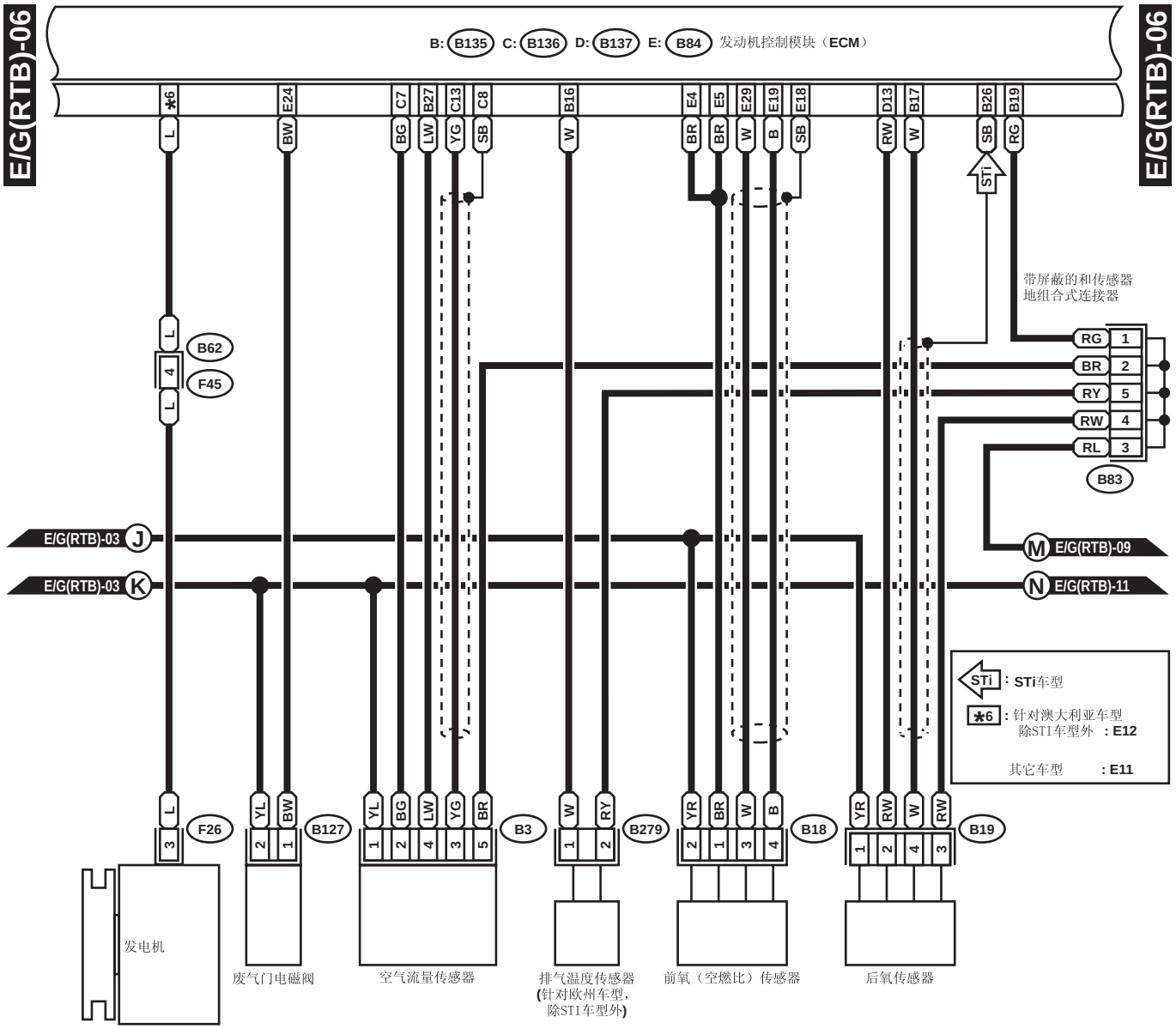


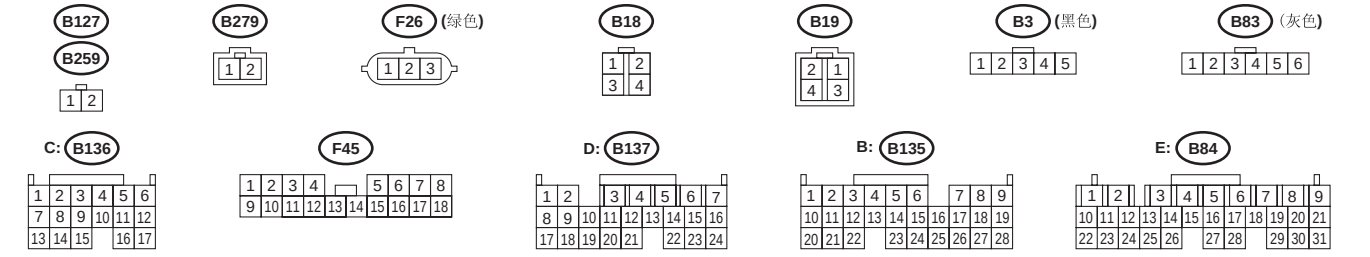
D: B137

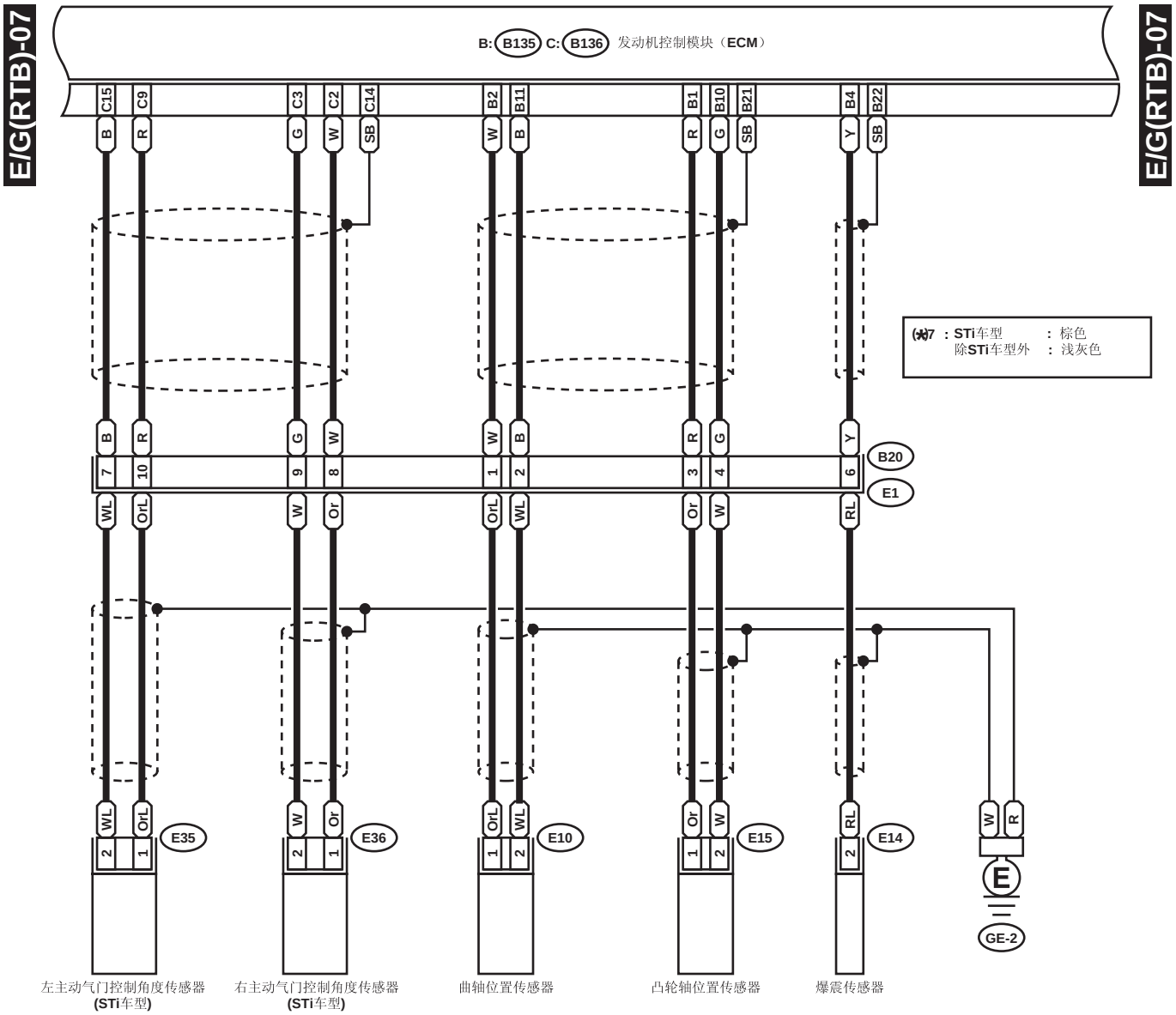


A: B380

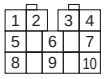



E/G(RTB)-06
B: B135 C: B136 D: B137 E: B84 发动机控制模块（ECM）
E/G(RTB)-06
*6 L
E24 BW
C7 BG
B27 LW
C13 YG
C8 SB
B16 W
E4 BR
E5 BR
E29 W
E19 B
E18 SB
D13 RW
B17 W
B26 SB
B19 RG
STi
带屏蔽的和传感器
地组合式连接器
RG 1
BR 2
RY 5
RW 4
RL 3
B83
B62
F45
L 4
E/G(RTB)-03 J
E/G(RTB)-03 K
M E/G(RTB)-09
N E/G(RTB)-11
STi : STi车型
*6 : 针对澳大利亚车型
除STI车型外 : E12
其它车型 : E11
F26 L 3
B127 YL 2 BW 1
B3 YL 1 BG 2 LW 4 YG 3 BR 5
B279 W 1 RY 2
B18 YR 2 BR 1 W 3 B 4
B19 YR 1 RW 2 W 4 RW 3
发电机
废气门电磁阀
空气流量传感器
排气温度传感器
(针对欧州车型，
除STI车型外)
前氧（空燃比）传感器
后氧传感器

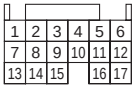

B127
B259
B279
F26 (绿色)
B18
B19
B3 (黑色)
B83 (灰色)
C: B136
F45
D: B137
B: B135
E: B84



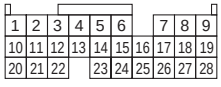
E10 (浅灰色)
E14 (*)7
E15 (浅灰色)
E35
E36



B20 (浅灰色)

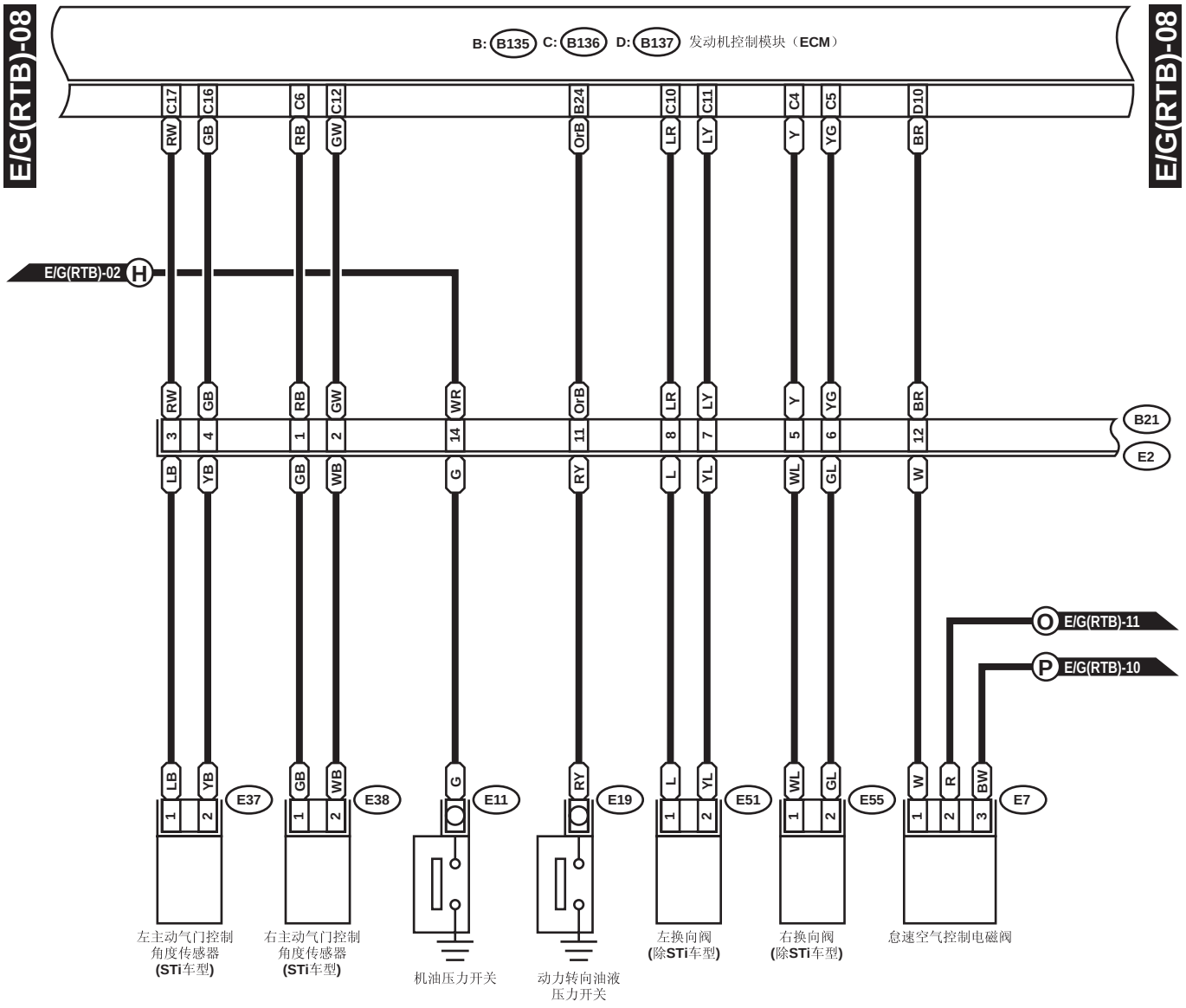


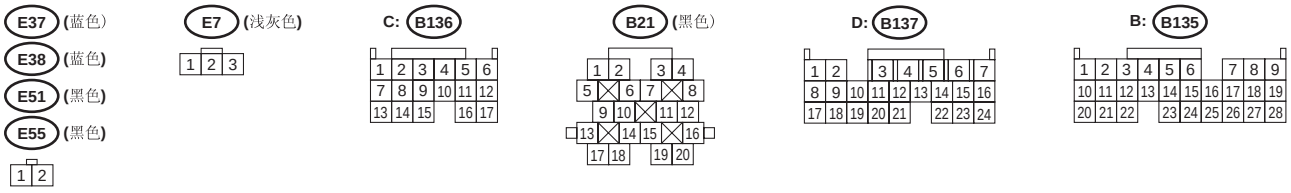
C: B136



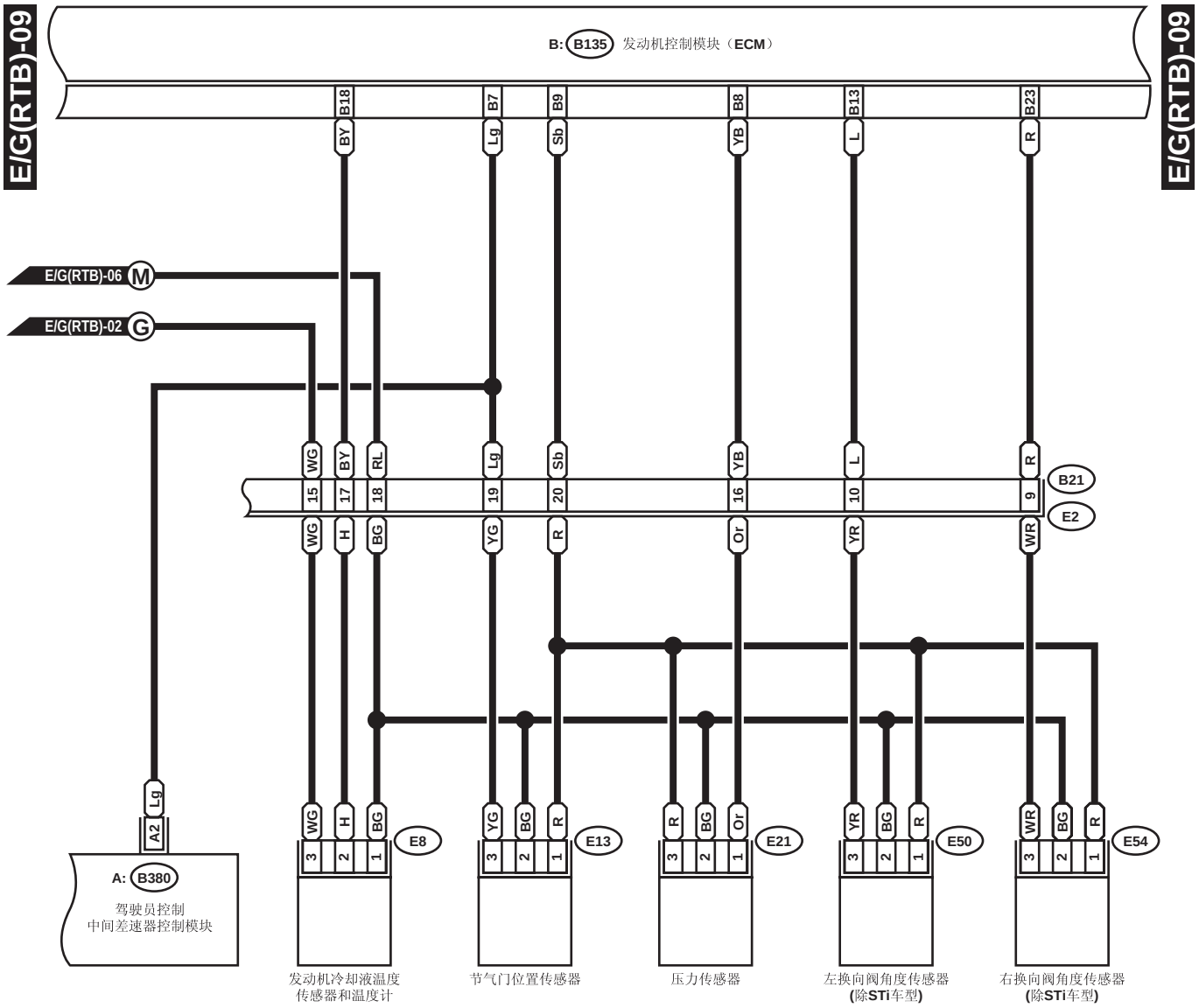
B: B135

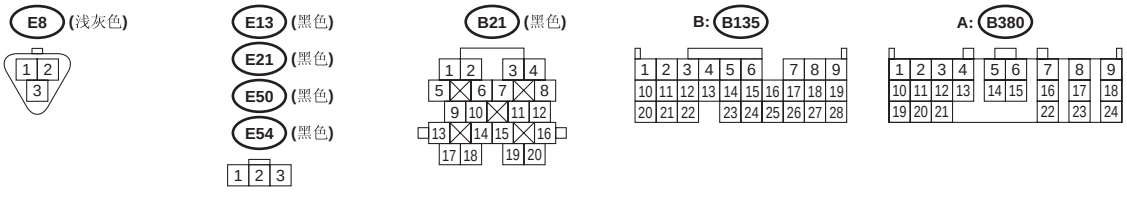
WI-07144


E/G(RTB)-08
E/G(RTB)-08
B: B135 C: B136 D: B137 发动机控制模块（ECM）
C17 C16 C6 C12 B24 C10 C11 C4 C5 D10
RW GB RB GW OrB LR LY Y YG BR
E/G(RTB)-02 H
RW GB RB GW WR OrB LR LY Y YG BR
3 4 1 2 14 11 8 7 5 6 12
B21
E2
LB YB GB WB G RY L YL WL GL W
O E/G(RTB)-11
P E/G(RTB)-10
LB YB GB WB G RY L YL WL GL W R BW
E37 E38 E11 E19 E51 E55 E7
左主动气门控制角度传感器 (STi车型)
右主动气门控制角度传感器 (STi车型)
机油压力开关
动力转向油液压力开关
左换向阀 (除STi车型)
右换向阀 (除STi车型)
怠速空气控制电磁阀

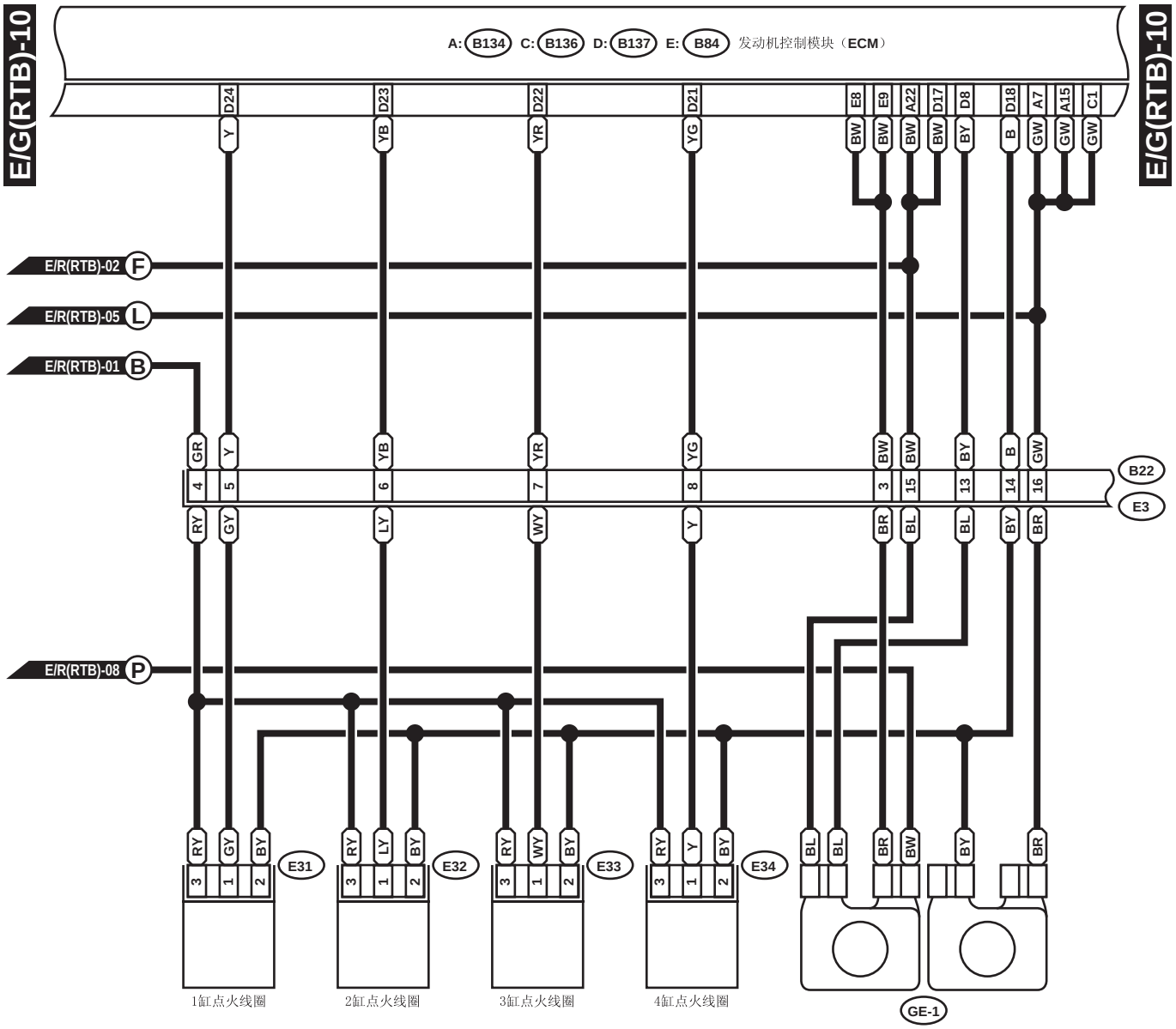

E37 (蓝色)
E38 (蓝色)
E51 (黑色)
E55 (黑色)
E7 (浅灰色)
C: B136
B21 (黑色)
D: B137
B: B135

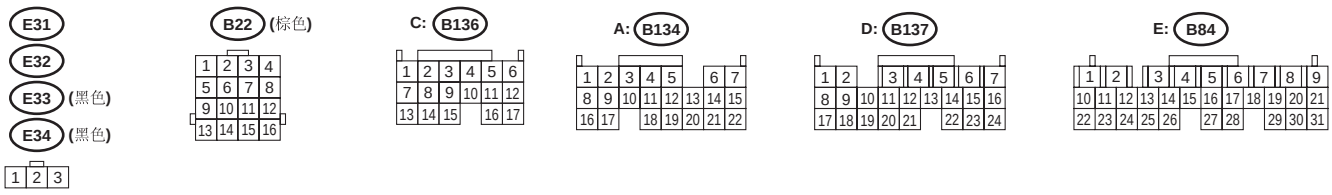
WI-07145

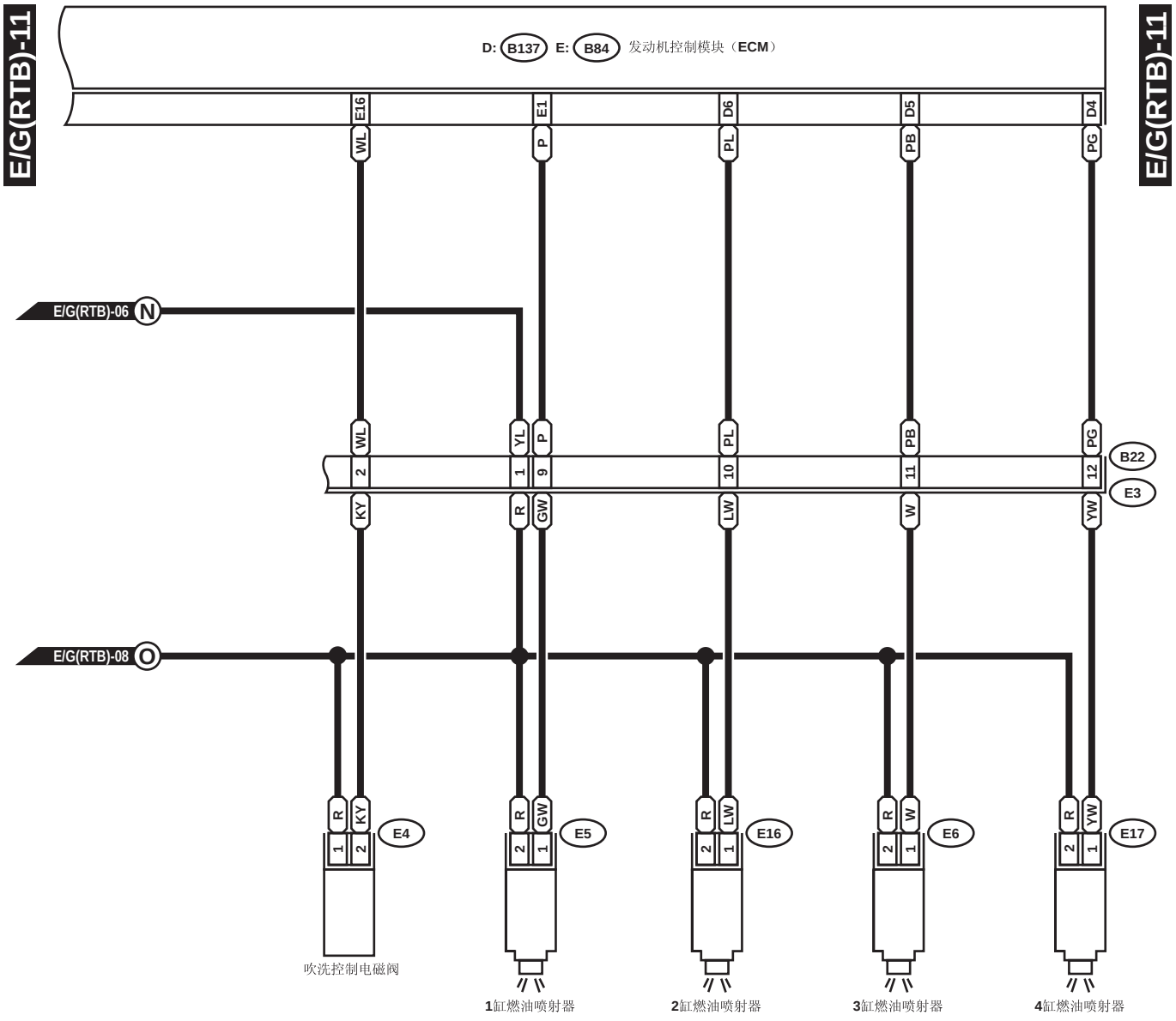

E/G(RTB)-09
E/G(RTB)-09
B: B135 发动机控制模块（ECM）
B18 B7 B9 B8 B13 B23
BY Lg Sb YB L R
E/G(RTB)-06 M
E/G(RTB)-02 G
WG BY RL Lg Sb YB L R
15 17 18 19 20 16 10 9
B21
E2
WG H BG YG R Or YR WR
Lg
A2
A: B380
驾驶员控制
中间差速器控制模块
E8
E13
E21
E50
E54
3 2 1
发动机冷却液温度
传感器和温度计
节气门位置传感器
压力传感器
左换向阀角度传感器
(除STi车型)
右换向阀角度传感器
(除STi车型)


E8 (浅灰色)
E13 (黑色)
E21 (黑色)
E50 (黑色)
E54 (黑色)
B21 (黑色)
B: B135
A: B380

WI-07146


E/G(RTB)-10
A: B134 C: B136 D: B137 E: B84 发动机控制模块（ECM）
E/G(RTB)-10
D24 D23 D22 D21 E8 E9 A22 D17 D8 D18 A7 A15 C1
Y YB YR YG BW BW BW BW BY B GW GW GW
E/R(RTB)-02 F
E/R(RTB)-05 L
E/R(RTB)-01 B
GR Y YB YR YG BW BW BY B GW
4 5 6 7 8 3 15 13 14 16
B22
E3
RY GY LY WY Y BR BL BL BY BR
E/R(RTB)-08 P
RY GY BY E31
RY LY BY E32
RY WY BY E33
RY Y BY E34
BL BL BR BW BY BR
3 1 2
1缸点火线圈
2缸点火线圈
3缸点火线圈
4缸点火线圈
GE-1


E31
E32
E33 (黑色)
E34 (黑色)
B22 (棕色)
C: B136
A: B134
D: B137
E: B84



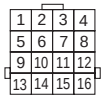
E4 (黑色)



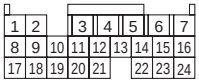
E5 (深灰色)
E6 (深灰色)
E16 (深灰色)
E17 (深灰色)



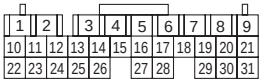
B22 (棕色)



D: B137



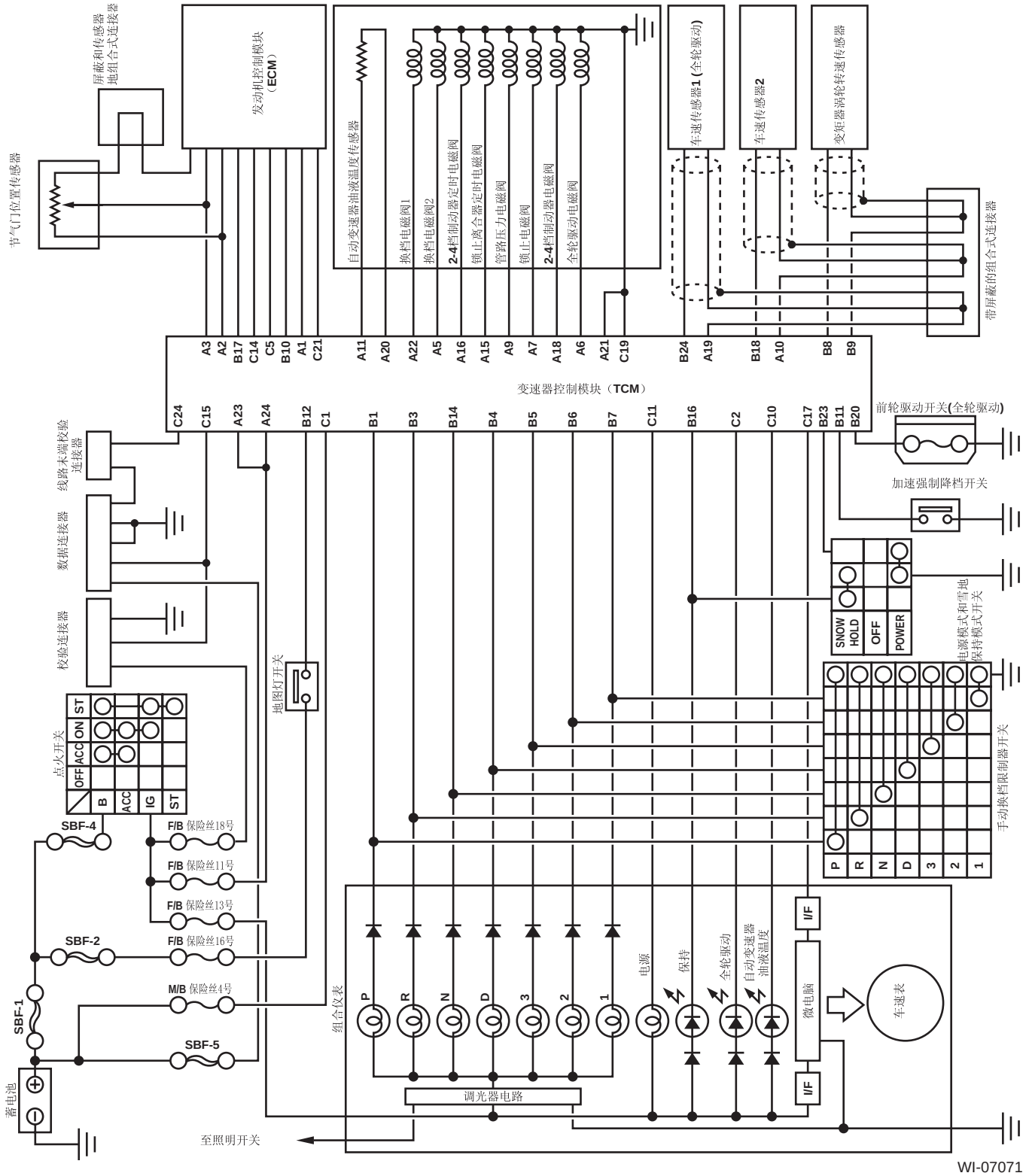
E: B84

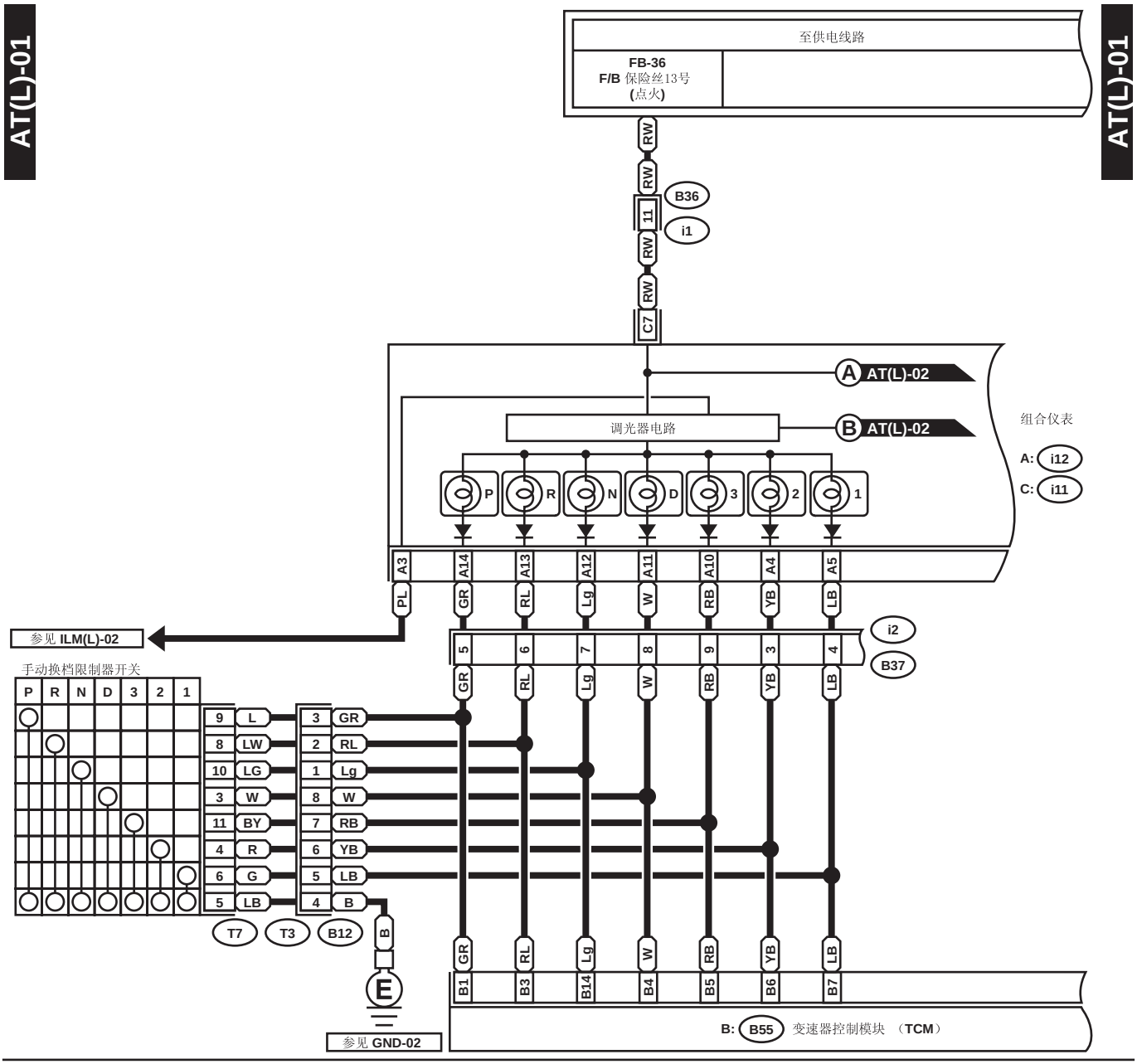


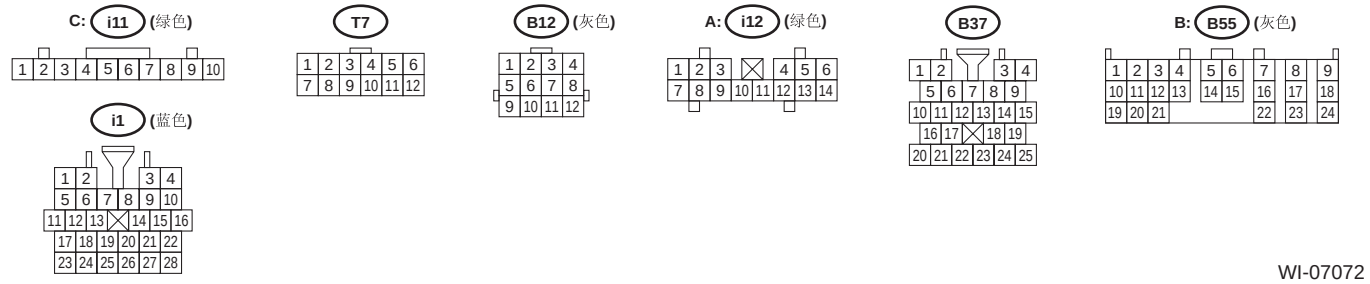
6. 自动变速器控制系统

A: 布线图

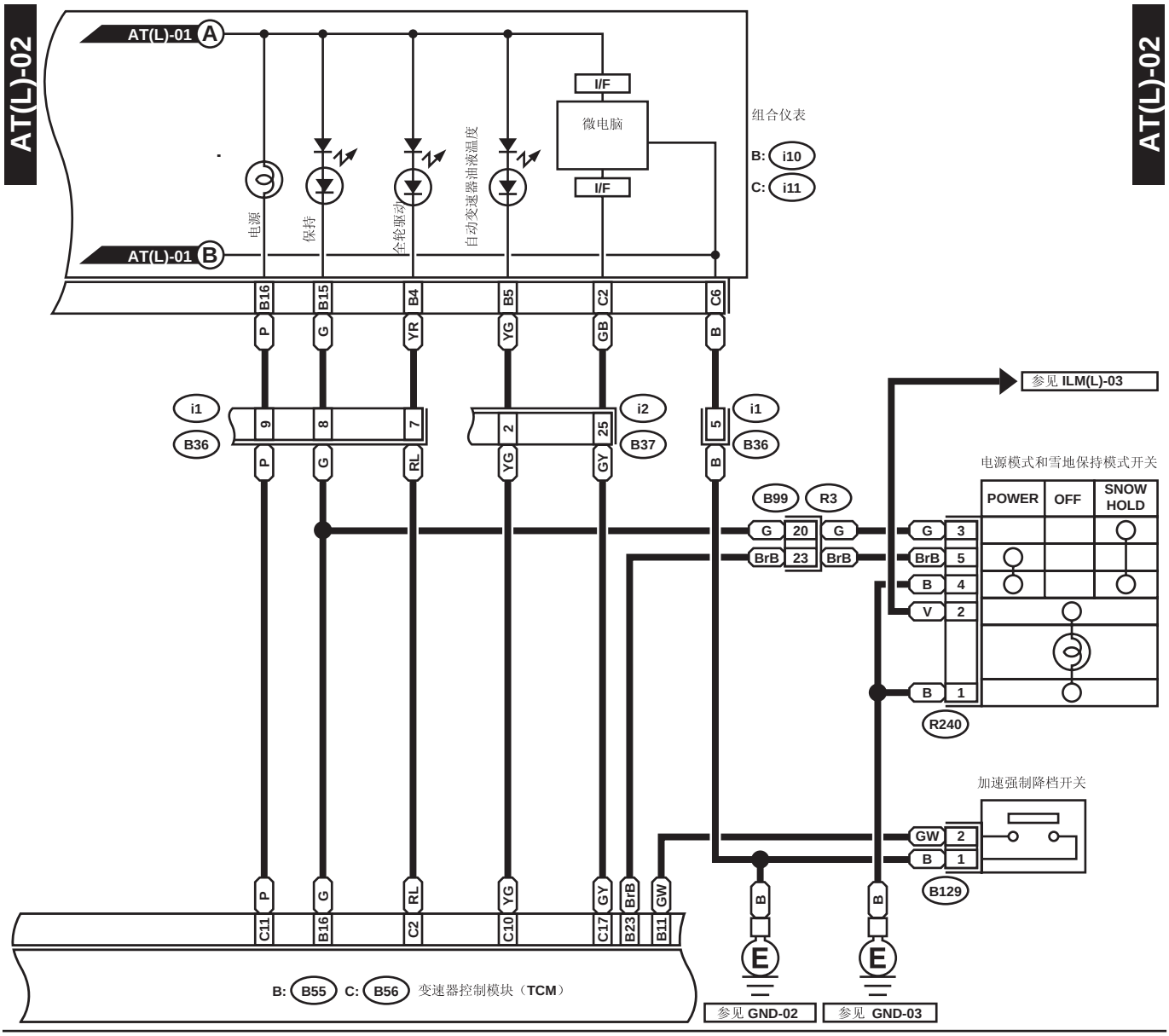
1. 左驾车型

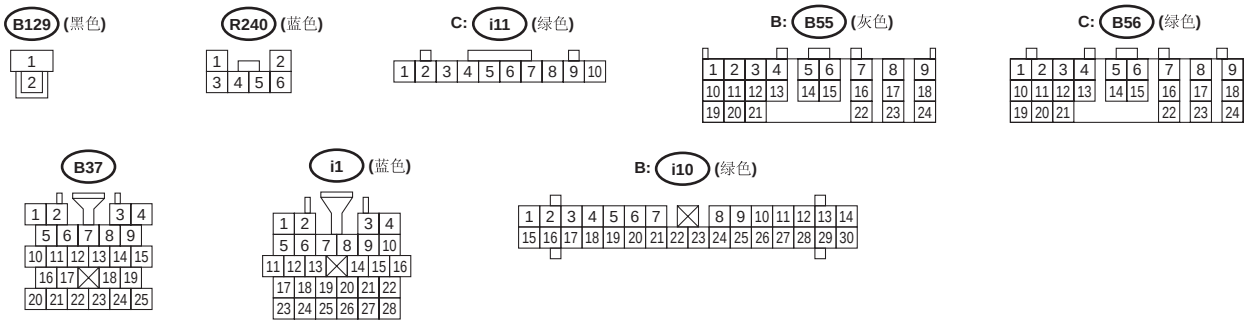



AT(L)-01
AT(L)-01
至供电线路
FB-36
F/B 保险丝13号
(点火)
RW
B36
11
i1
C7
A AT(L)-02
B AT(L)-02
调光器电路
组合仪表
A: i12
C: i11
P R N D 3 2 1
A3 A14 A13 A12 A11 A10 A4 A5
PL GR RL Lg W RB YB LB
参见 ILM(L)-02
i2
B37
手动换档限制器开关
T7 T3 B12
B
E
参见 GND-02
B1 B3 B14 B4 B5 B6 B7
B: B55 变速器控制模块 （TCM）

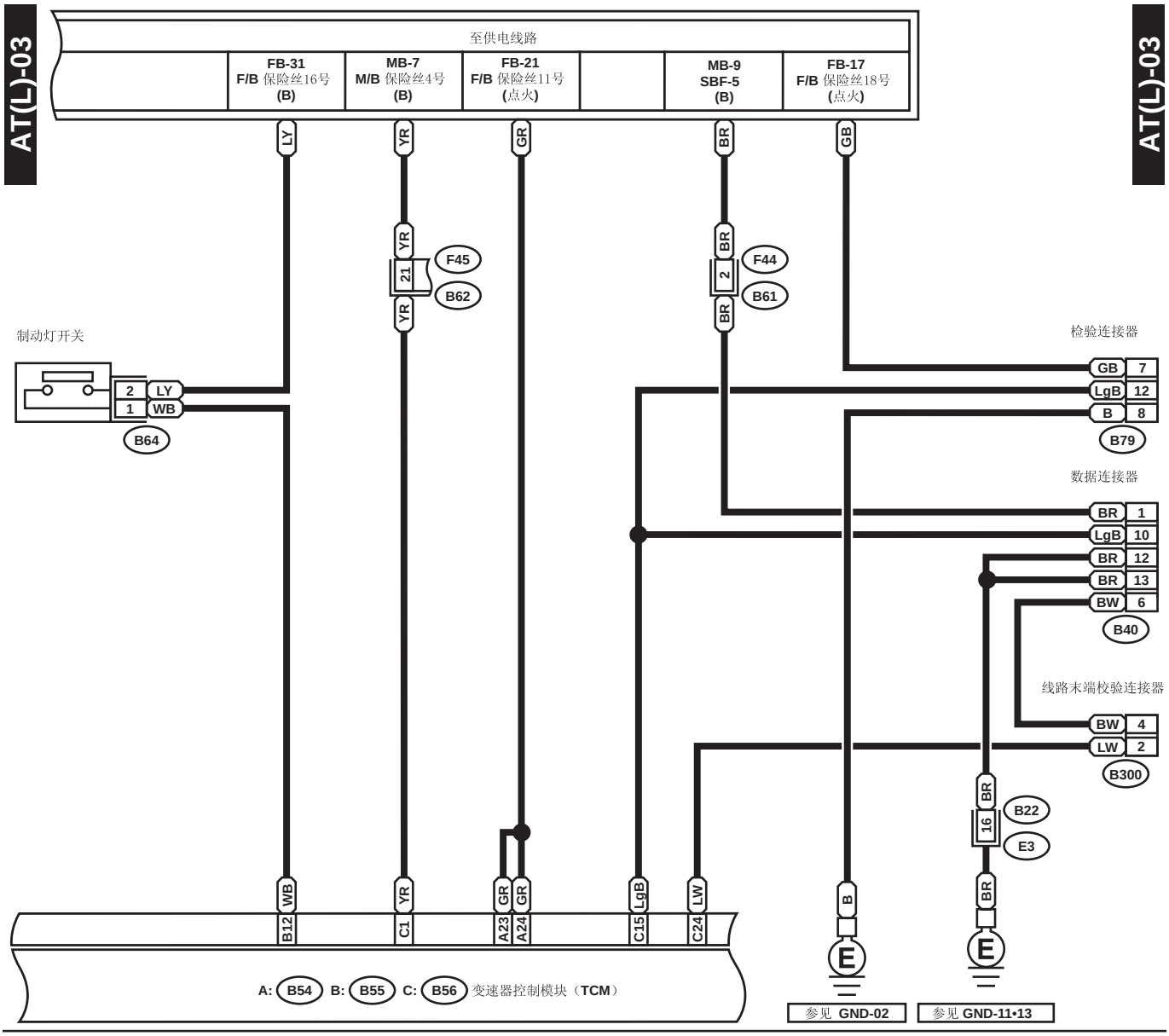

C: i11 (绿色)
i1 (蓝色)
T7
B12 (灰色)
A: i12 (绿色)
B37
B: B55 (灰色)

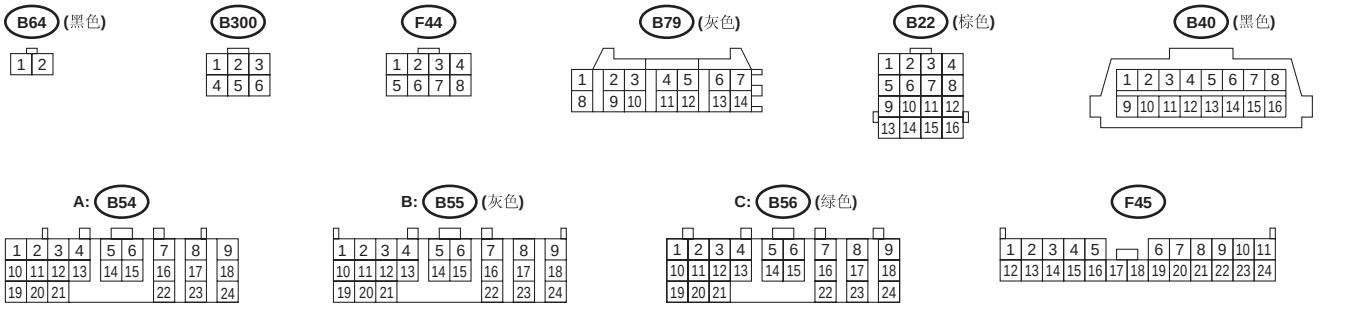
WI-07072


AT(L)-02
AT(L)-01 A
AT(L)-01 B
I/F
微电脑
I/F
组合仪表
B: i10
C: i11
电源
保持
全轮驱动
自动变速器油液温度
B16 B15 B4 B5 C2 C6
P G YR YG GB B
i1 B36
9 8 7
i2 B37
2 25
5
i1 B36
P G RL YG GY B
参见 ILM(L)-03
电源模式和雪地保持模式开关
POWER OFF SNOW HOLD
B99 R3
G 20 G
BrB 23 BrB
G 3
BrB 5
B 4
V 2
B 1
R240
加速强制降档开关
GW 2
B 1
B129
P G RL YG GY BrB GW B B
C11 B16 C2 C10 C17 B23 B11
B: B55 C: B56 变速器控制模块（TCM）
参见 GND-02
参见 GND-03

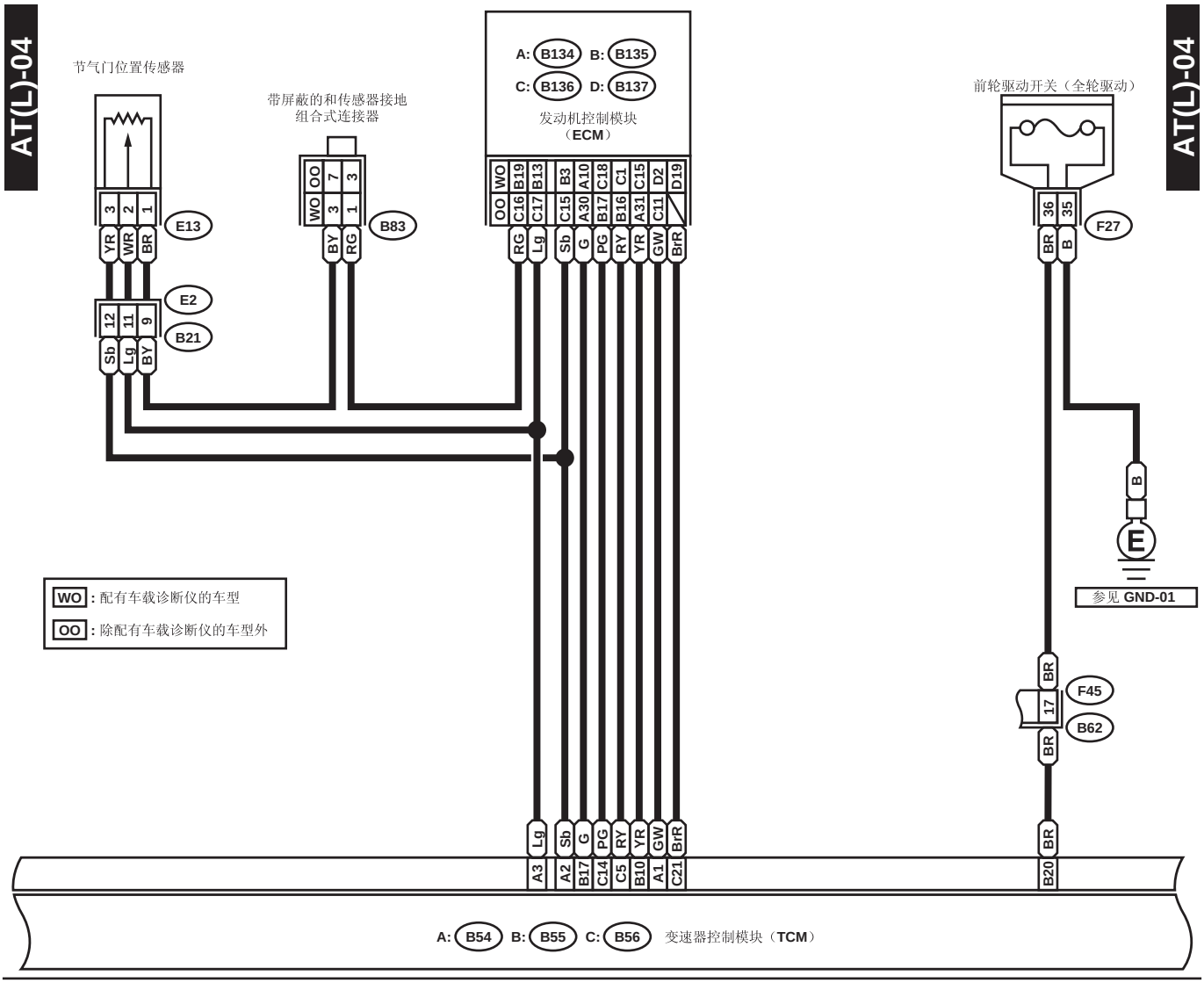

B129 (黑色)
R240 (蓝色)
C: i11 (绿色)
B: B55 (灰色)
C: B56 (绿色)
B37
i1 (蓝色)
B: i10 (绿色)

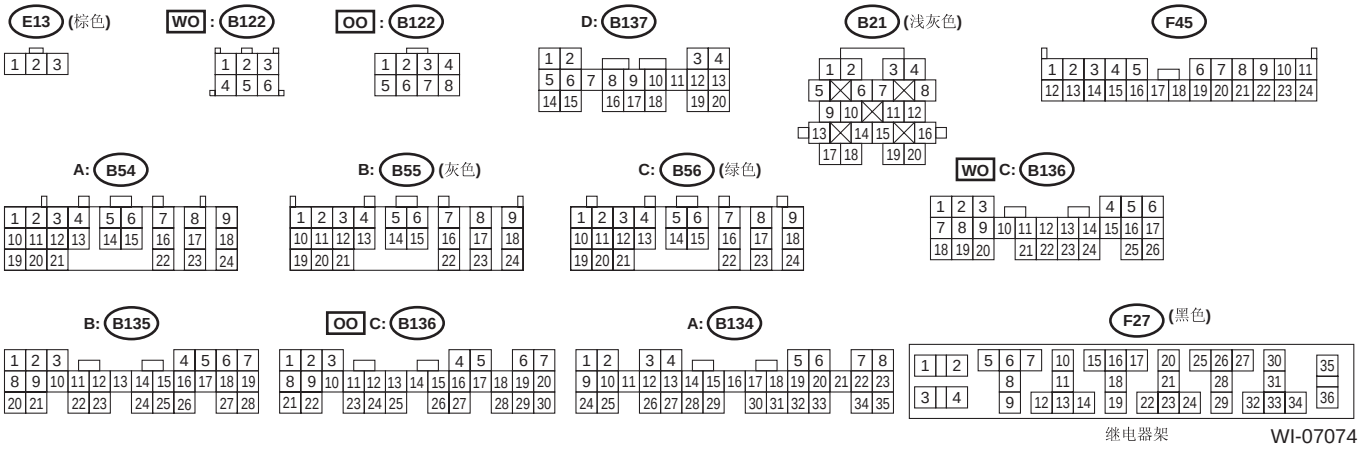
WI-07073


AT(L)-03
至供电线路
FB-31
F/B 保险丝16号
(B)
MB-7
M/B 保险丝4号
(B)
FB-21
F/B 保险丝11号
(点火)
MB-9
SBF-5
(B)
FB-17
F/B 保险丝18号
(点火)
LY
YR
GR
BR
GB
F45
B62
F44
B61
制动灯开关
B64
检验连接器
B79
数据连接器
B40
线路末端校验连接器
B300
B22
E3
B12
C1
A23
A24
C15
C24
A: B54 B: B55 C: B56 变速器控制模块（TCM）
参见 GND-02
参见 GND-11•13

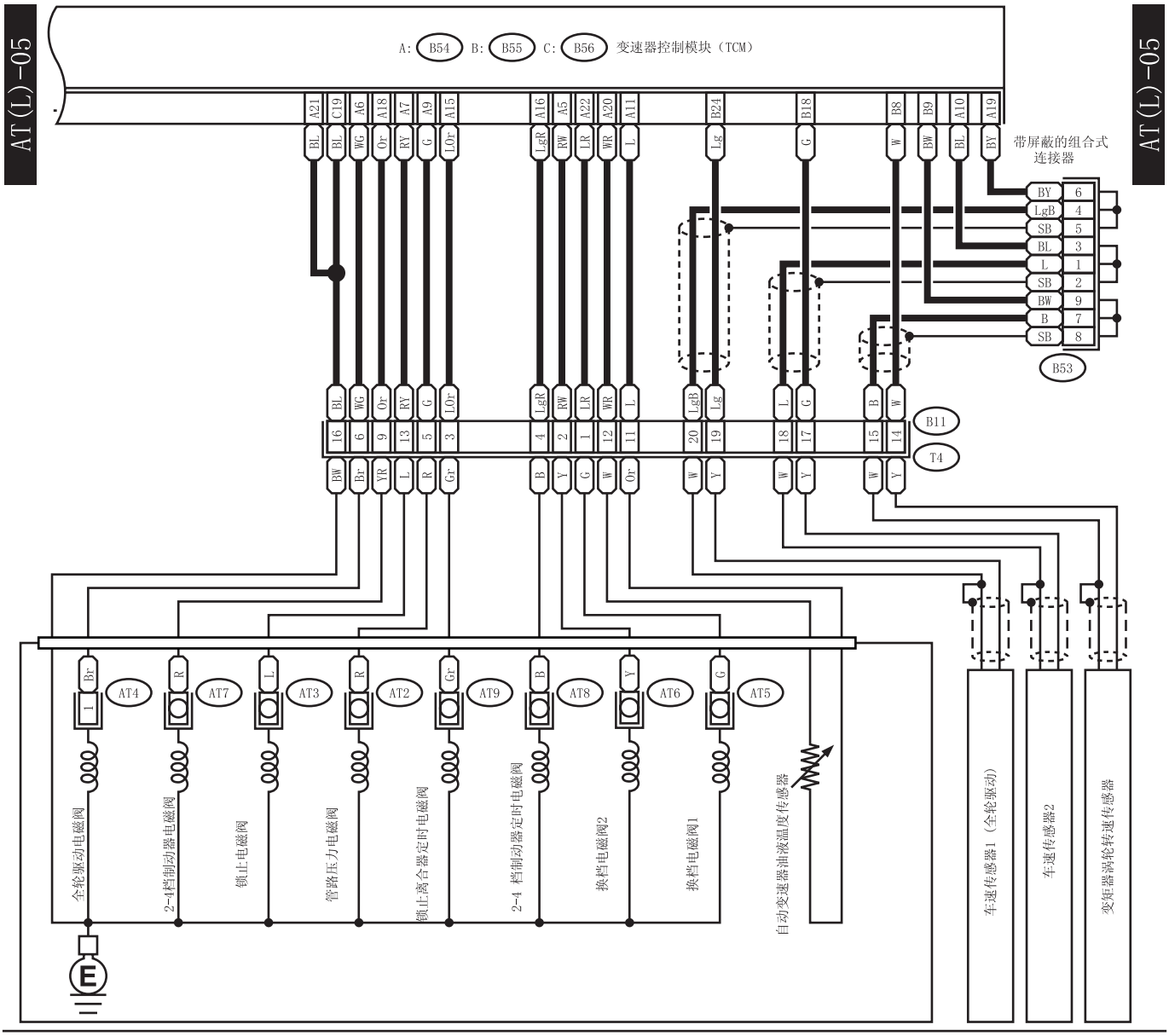

B64 (黑色)
B300
F44
B79 (灰色)
B22 (棕色)
B40 (黑色)
A: B54
B: B55 (灰色)
C: B56 (绿色)
F45

WI-02287


AT(L)-04
AT(L)-04
节气门位置传感器
带屏蔽的和传感器接地
组合式连接器
A: B134 B: B135
C: B136 D: B137
发动机控制模块
（ECM）
前轮驱动开关（全轮驱动）
E13
B83
E2
B21
F27
B
E
参见 GND-01
WO : 配有车载诊断仪的车型
OO : 除配有车载诊断仪的车型外
F45
B62
A: B54 B: B55 C: B56 变速器控制模块（TCM）


E13 (棕色)
WO : B122
OO : B122
D: B137
B21 (浅灰色)
F45
A: B54
B: B55 (灰色)
C: B56 (绿色)
WO C: B136
B: B135
OO C: B136
A: B134
F27 (黑色)
继电器架

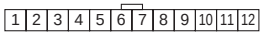
WI-07074



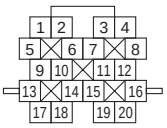
AT4（棕色）



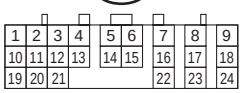
B53（黑色）



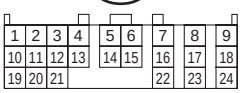
B11（黑色）



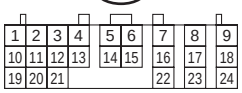
A: B54



B: B55（灰色）

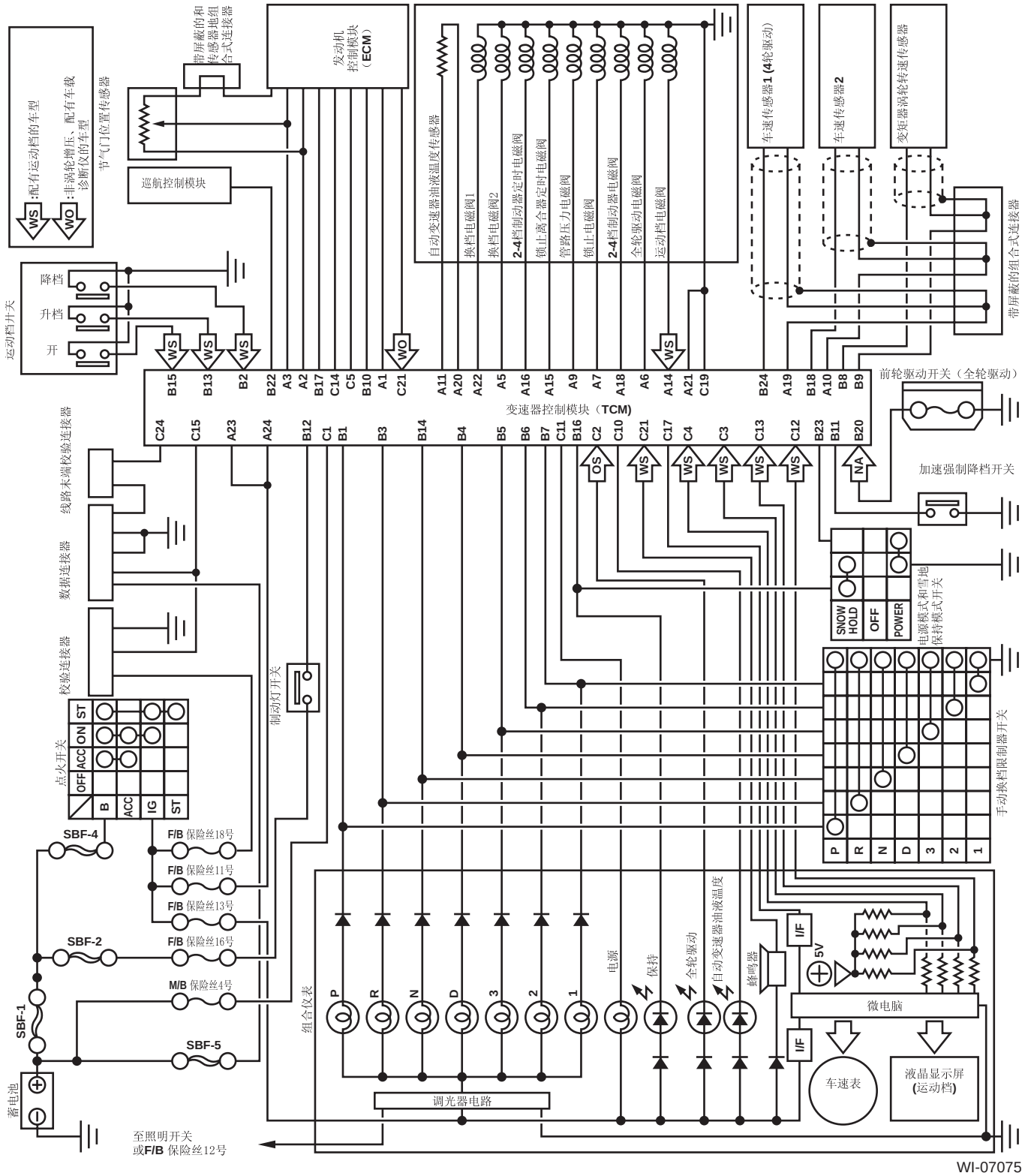


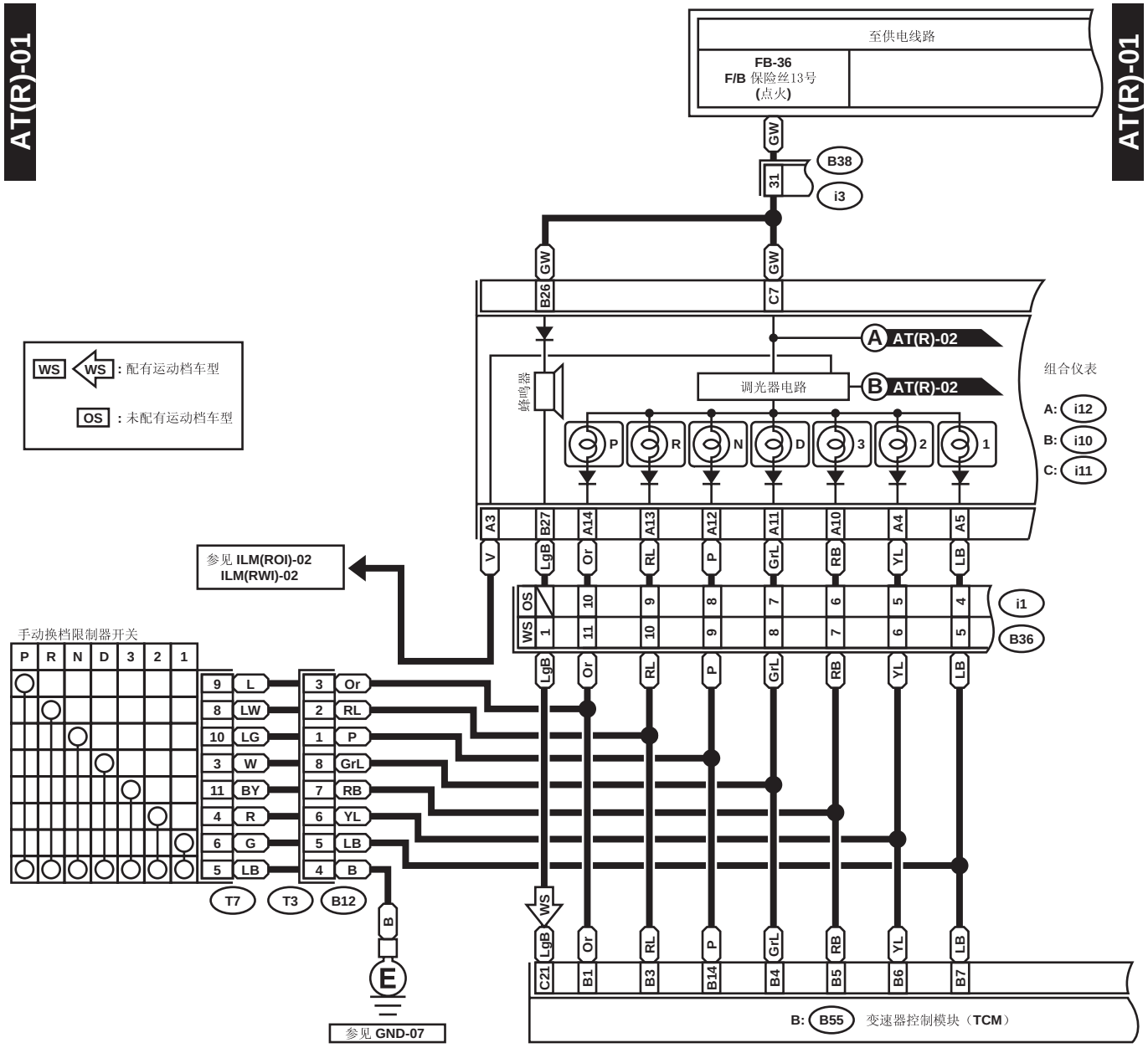
C: B56（绿色）



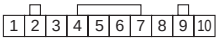
WI-07224

2. 右驾车型

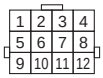

WS：配有运动档的车型
WO：非涡轮增压、配有车载诊断仪的车型
节气门位置传感器
带屏蔽的和传感器地组合式连接器
发动机控制模块（ECM）
巡航控制模块
自动变速器油液温度传感器
换档电磁阀1
换档电磁阀2
2-4档制动器定时电磁阀
锁止离合器定时电磁阀
管路压力电磁阀
锁止电磁阀
2-4档制动器电磁阀
全轮驱动电磁阀
运动档电磁阀
车速传感器1 (4轮驱动)
车速传感器2
变矩器涡轮转速传感器
带屏蔽的组合式连接器
运动档开关
降档
升档
开
变速器控制模块（TCM）
前轮驱动开关（全轮驱动）
加速强制降档开关
线路末端校验连接器
数据连接器
校验连接器
制动灯开关
点火开关
OFF ACC ON ST
B ACC IG ST
电源模式和雪地保持模式开关
SNOW HOLD
OFF
POWER
手动换档限制器开关
P R N D 3 2 1
SBF-4
SBF-2
SBF-1
SBF-5
F/B 保险丝18号
F/B 保险丝11号
F/B 保险丝13号
F/B 保险丝16号
M/B 保险丝4号
蓄电池
至照明开关
或F/B 保险丝12号
组合仪表
电源
保持
全轮驱动
自动变速器油液温度
蜂鸣器
I/F
5V
微电脑
车速表
液晶显示屏
(运动档)
调光器电路
WI-07075



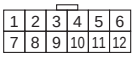
C: i11 (绿色)



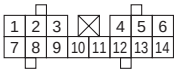
B12



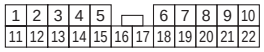
T7



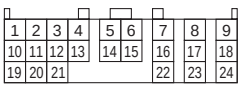
A: i12 (绿色)



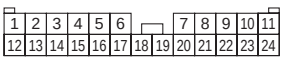
OS : i1 (黑色)



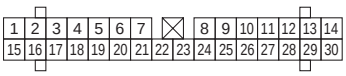
B: B55 (灰色)



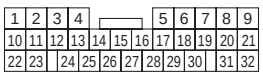
WS : i1 (黑色)

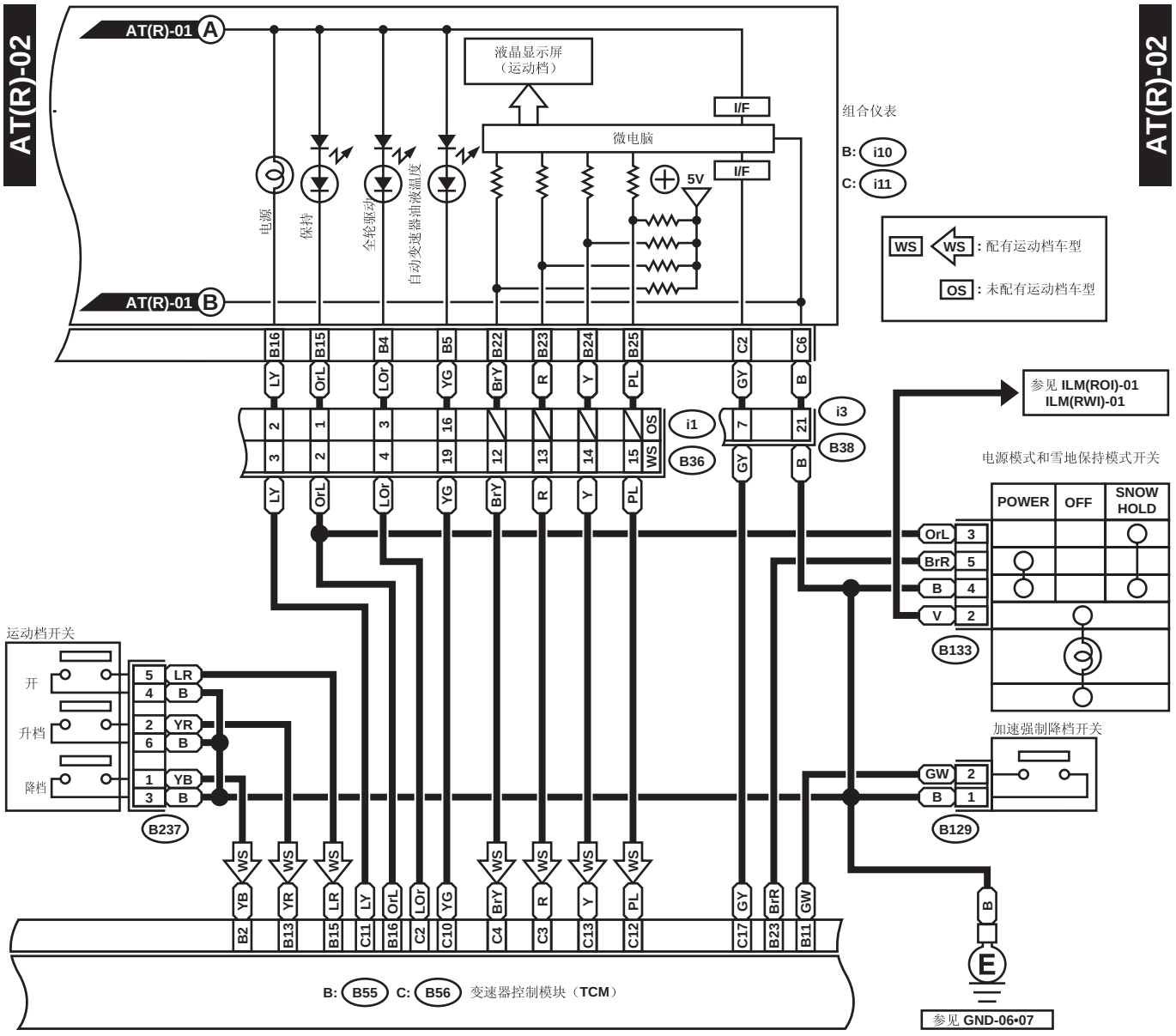


B: i10 (绿色)



i3





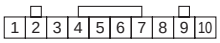
B129 (黑色)



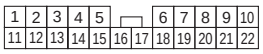
B237 (黑色)
B133 (蓝色)



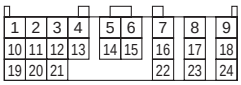
C: i11 (绿色)



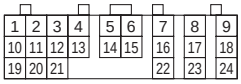
OS : i1 (黑色)



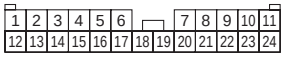
B: B55 (灰色)



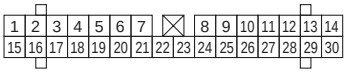
C: B56 (绿色)



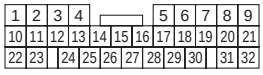
WS : i1 (黑色)

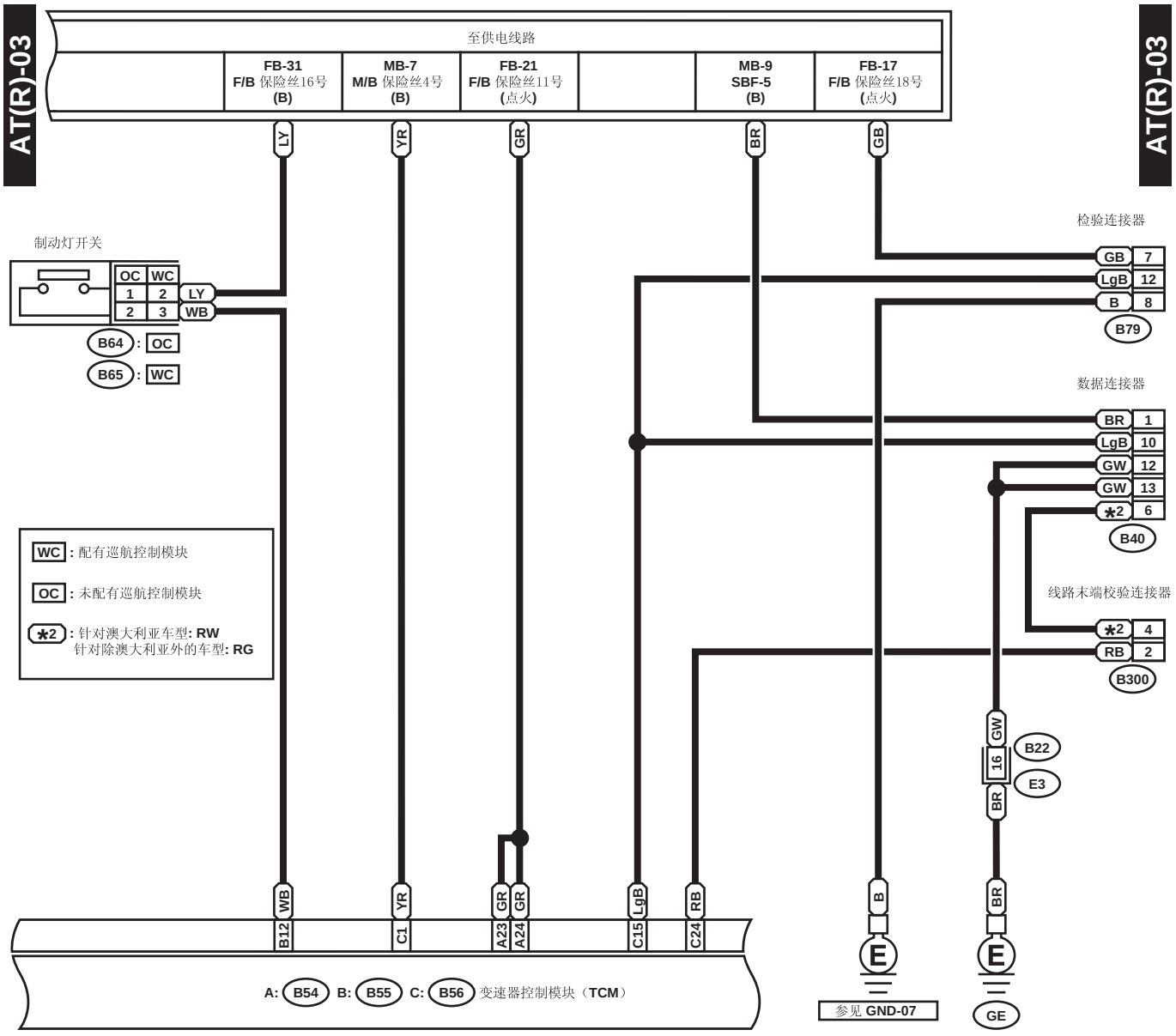


B: i10 (绿色)



i3





B64 (黑色)



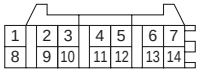
B65 (黑色)



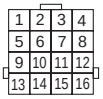
B300



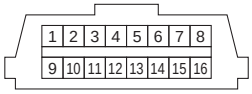
B79 (灰色)



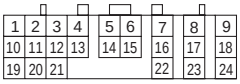
B22 (棕色)



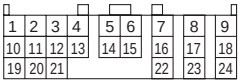
B40 (黑色)



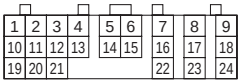
A: B54



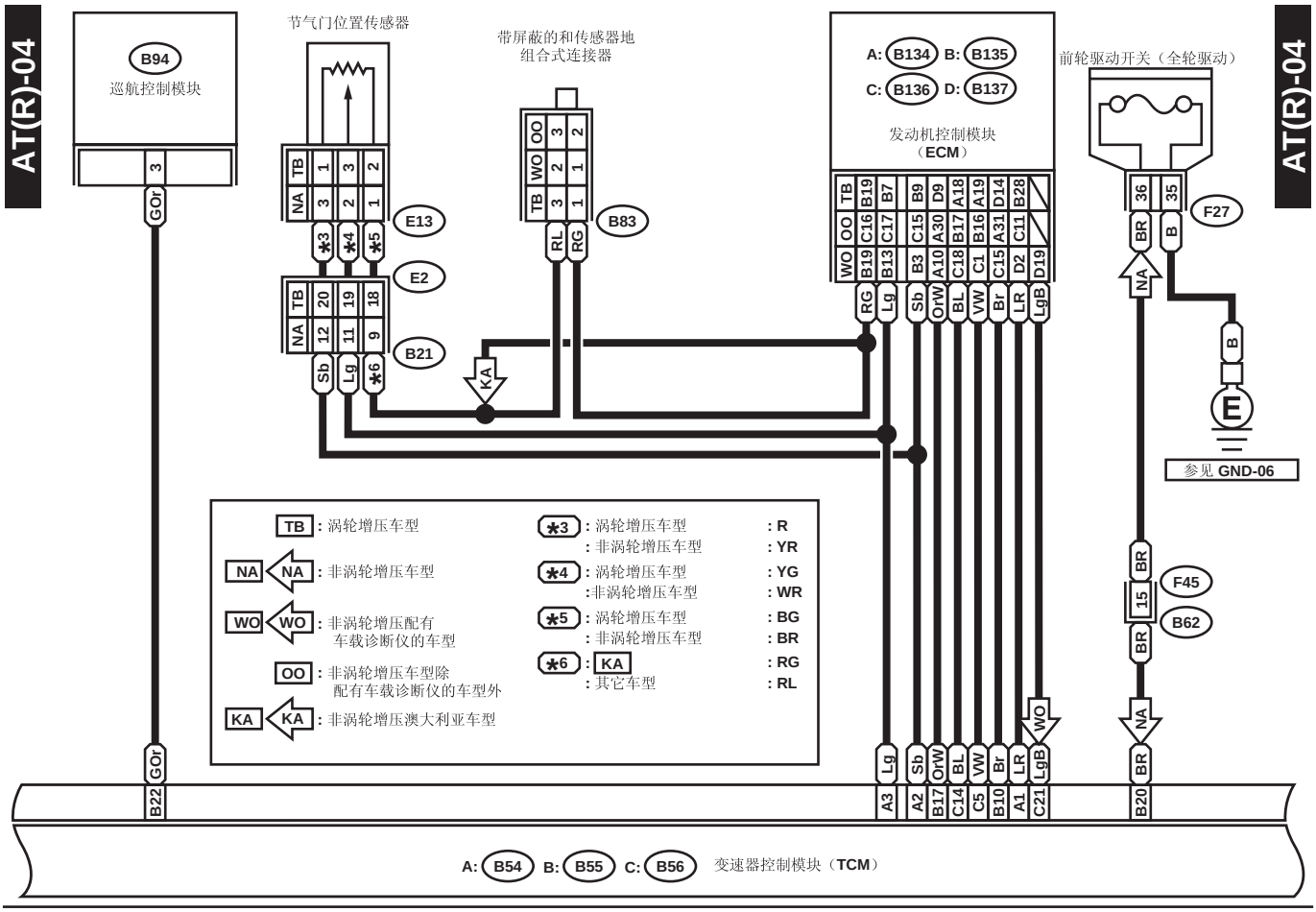
B: B55 (灰色)



C: B56 (绿色)



WI-02292

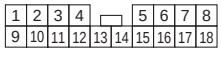


NA：E13 (棕色)
TB：E13 (黑色)

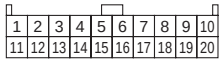
KA WO：B83
NA：E13

OO：B83
TB：B83 (灰色)

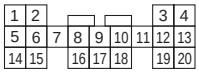
F45



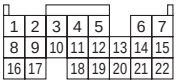
B94 (黑色)



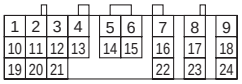
WO D: D137



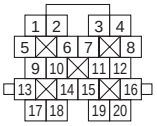
TB A: B134



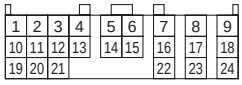
A: B54



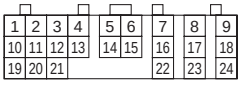
B21 (浅灰色)



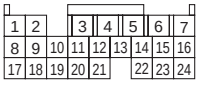
B: B55 (灰色)



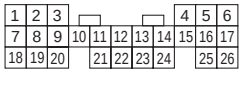
C: B56 (绿色)



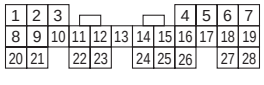
TB D: B137



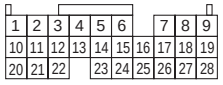
WO C: B136



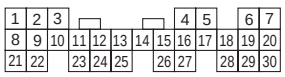
NA B: B135



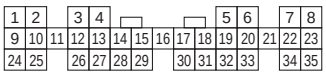
TB B: B135



OO C: B136



NA A: B134

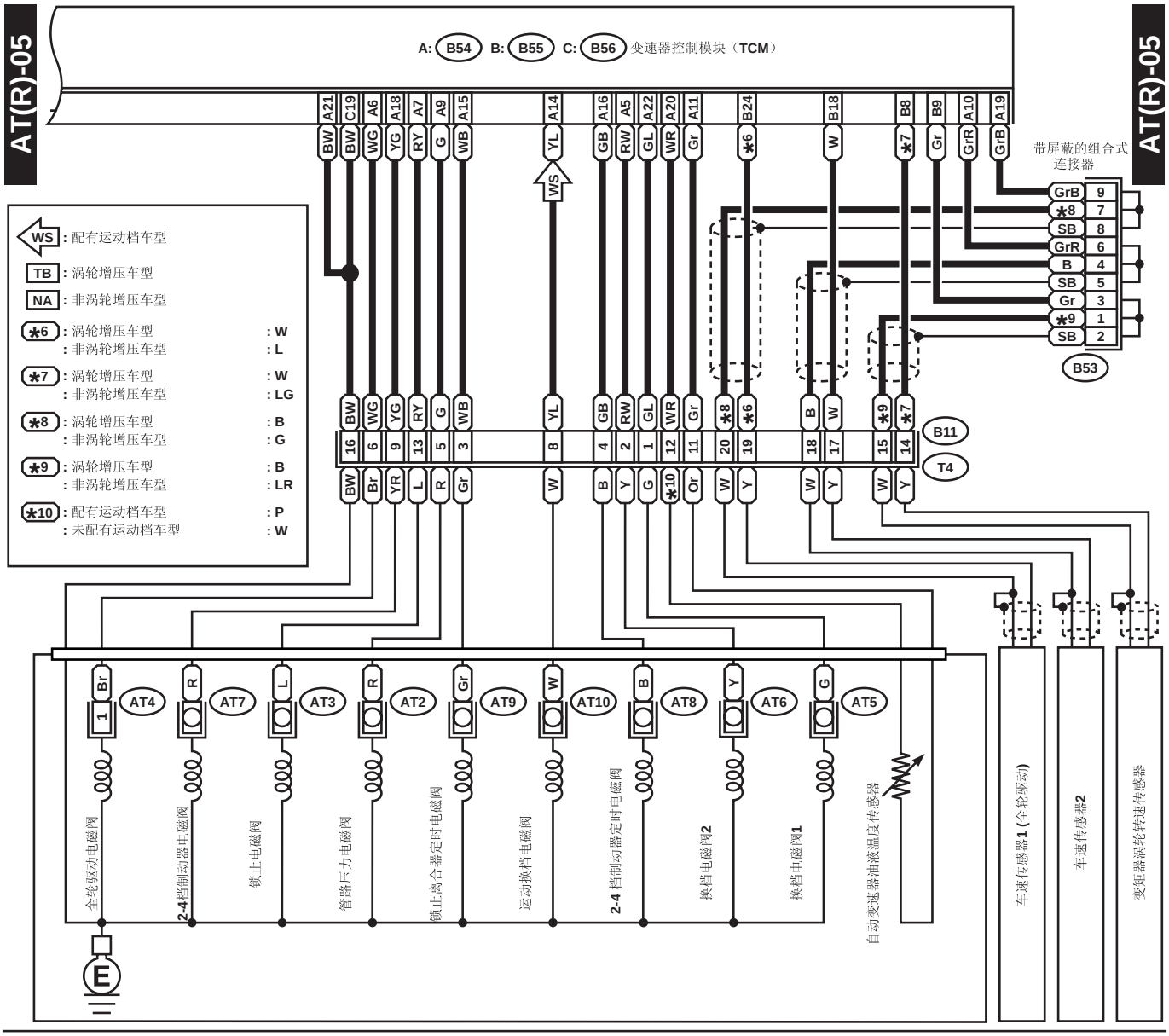


F27 (黑色)



继电器架

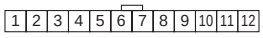
WI-07078



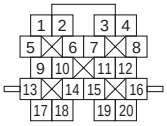
AT4 (棕色)



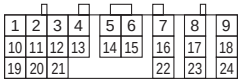
B53 (黑色)



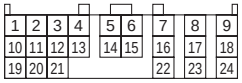
B11 (黑色)



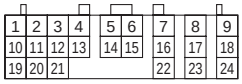
A: B54



B: B55 (灰色)



C: B56 (绿色)

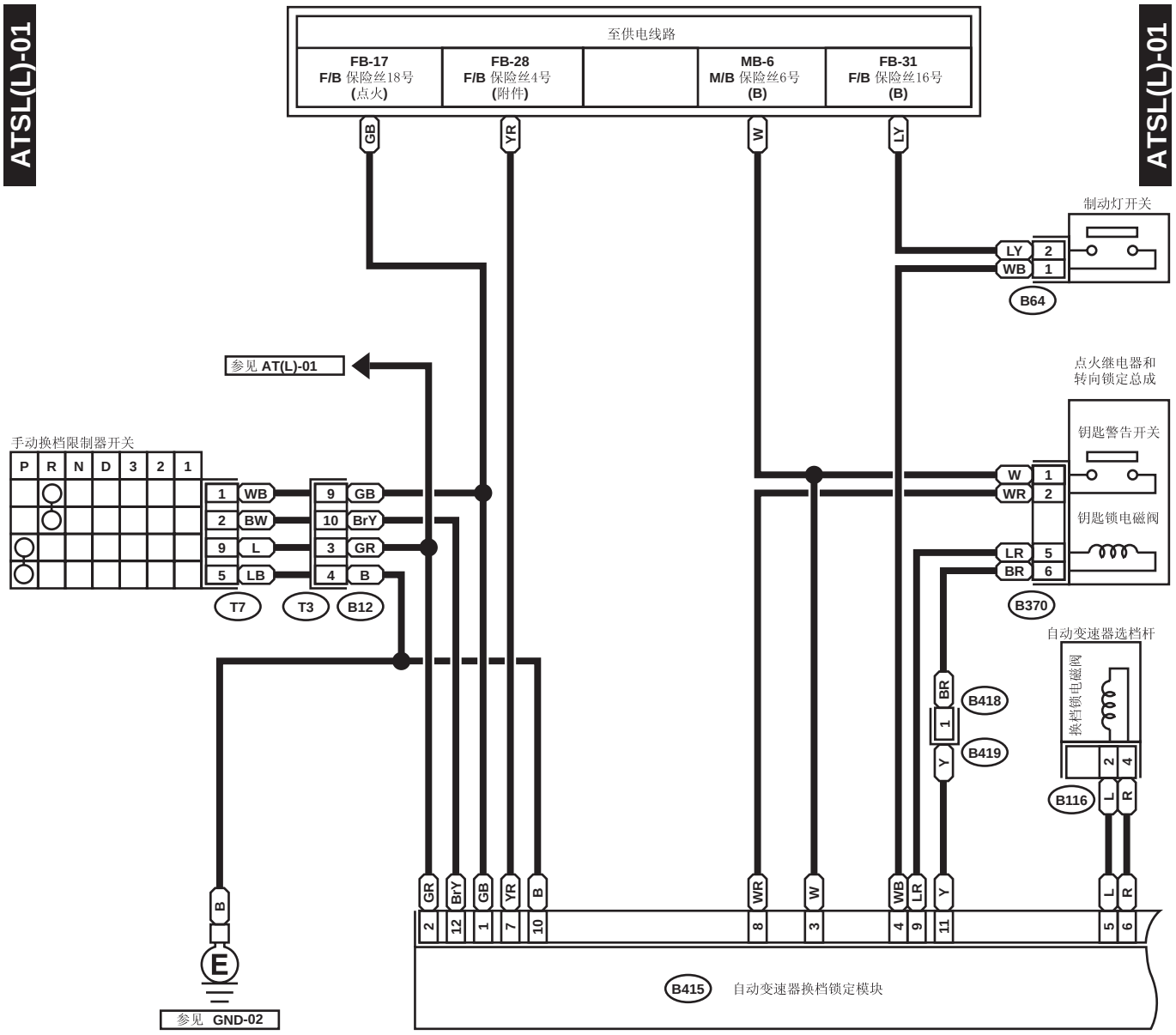


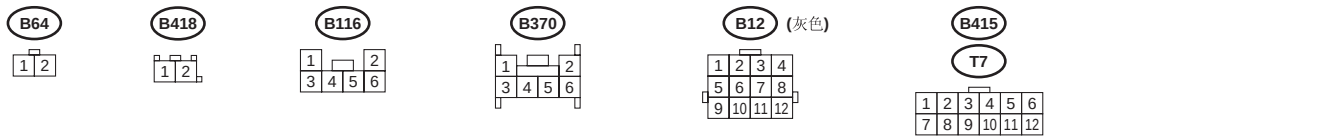
WI-07236

7. 自动变速器换档锁定控制系统

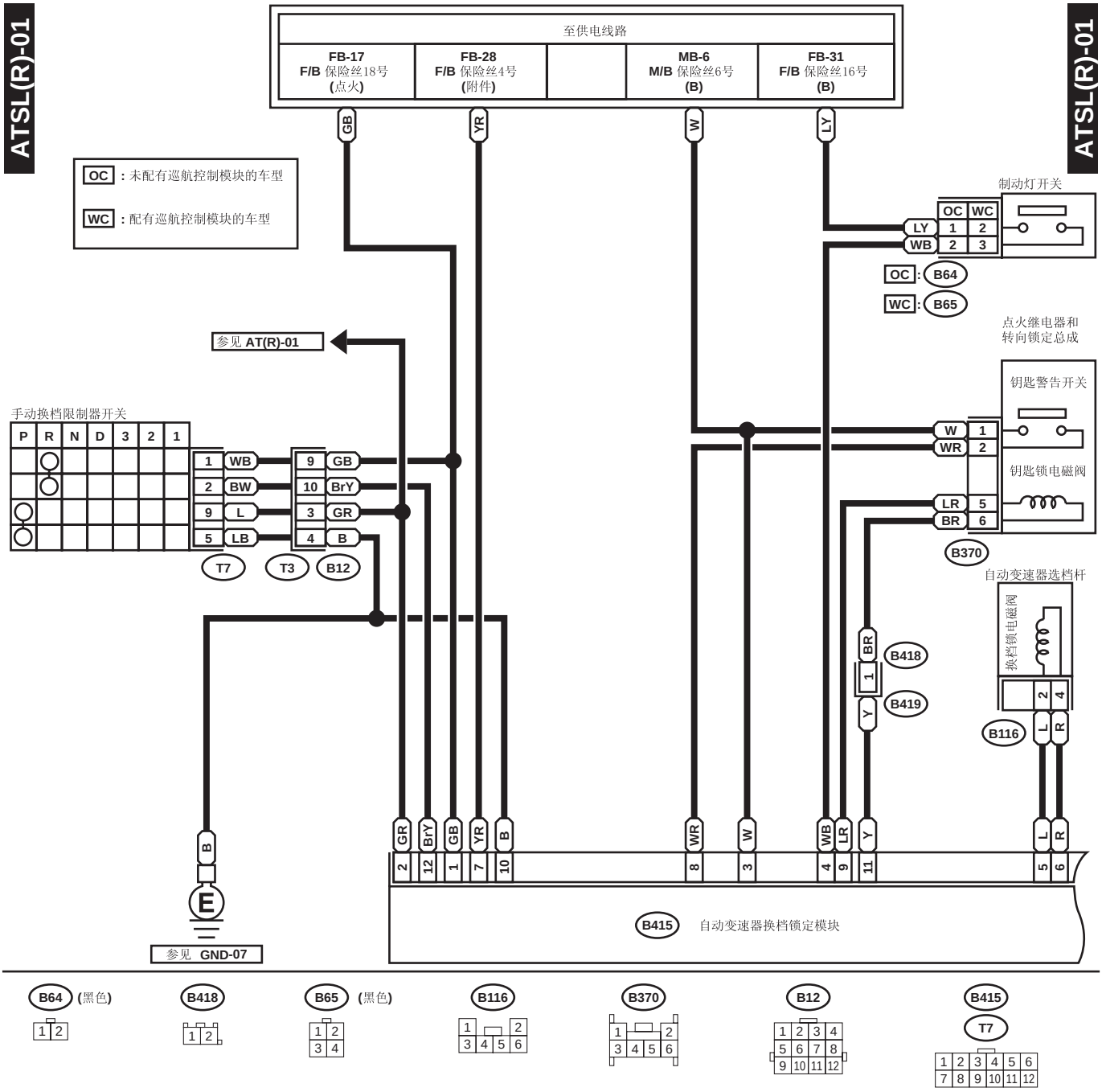
A: 布线图

1. 左驾车型





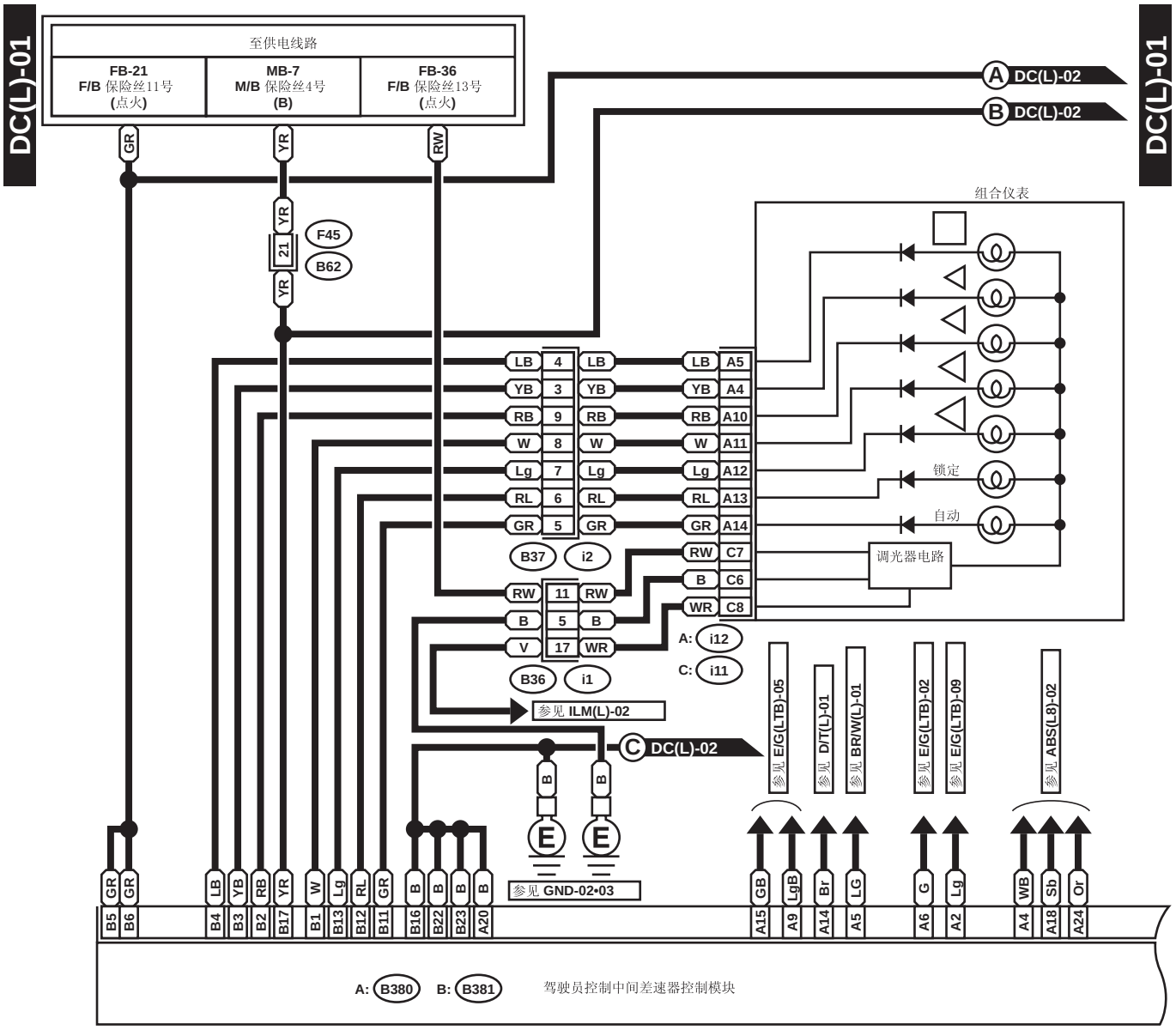
2. 右驾车型

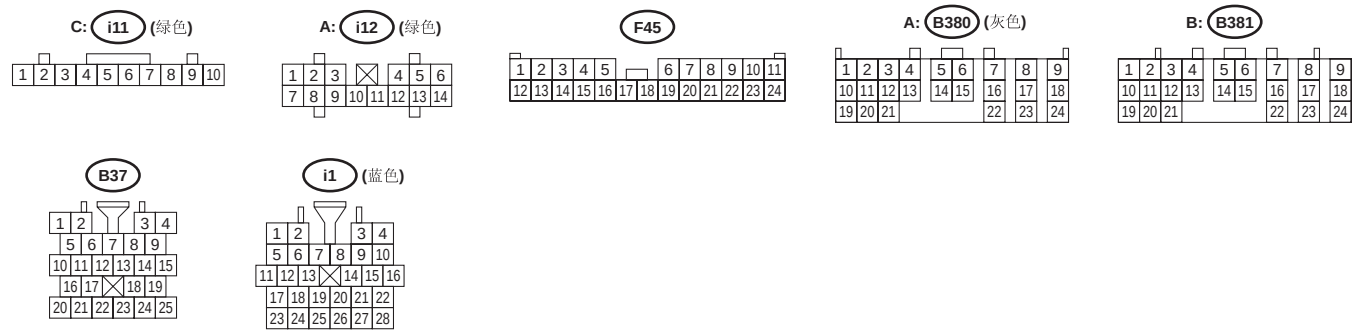

ATSL(R)-01
ATSL(R)-01
至供电线路
FB-17
F/B 保险丝18号
(点火)
FB-28
F/B 保险丝4号
(附件)
MB-6
M/B 保险丝6号
(B)
FB-31
F/B 保险丝16号
(B)
GB
YR
W
LY
OC：未配有巡航控制模块的车型
WC：配有巡航控制模块的车型
制动灯开关
OC WC
LY 1 2
WB 2 3
OC: B64
WC: B65
参见 AT(R)-01
点火继电器和
转向锁定总成
钥匙警告开关
钥匙锁电磁阀
W 1
WR 2
LR 5
BR 6
B370
手动换档限制器开关
P R N D 3 2 1
1 WB
2 BW
9 L
5 LB
9 GB
10 BrY
3 GR
4 B
T7 T3 B12
自动变速器选档杆
换档锁电磁阀
BR
B418
1
Y
B419
2 4
B116
L R
B
GR BrY GB YR B
2 12 1 7 10
WR W WB LR Y
8 3 4 9 11
L R
5 6
B415 自动变速器换档锁定模块
参见 GND-07
B64 (黑色)
1 2
B418
1 2
B65 (黑色)
1 2
3 4
B116
1 2
3 4 5 6
B370
1 2
3 4 5 6
B12
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
B415
T7
1 2 3 4 5 6
7 8 9 10 11 12

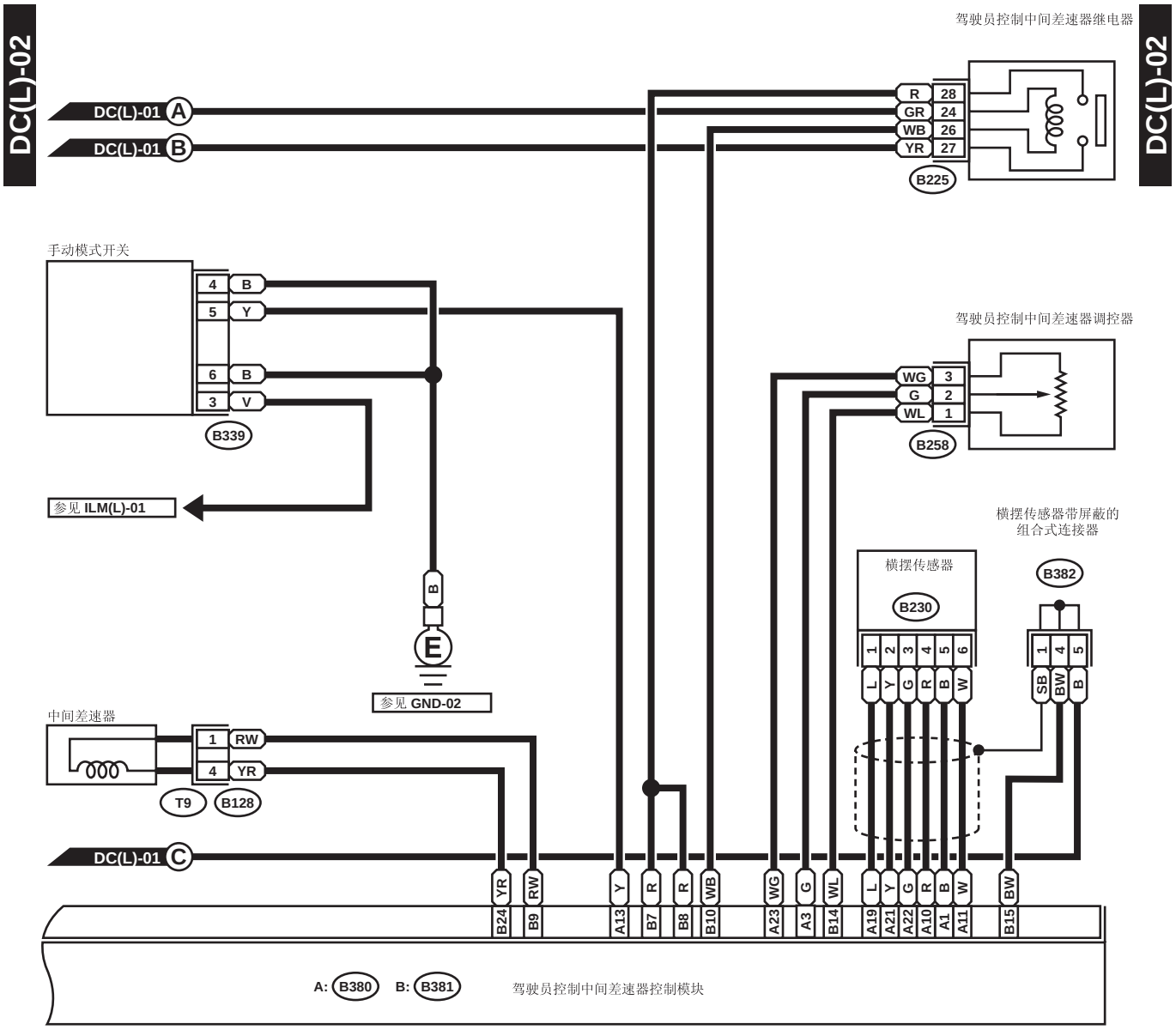
8. 驾驶员控制中间差速器控制系统

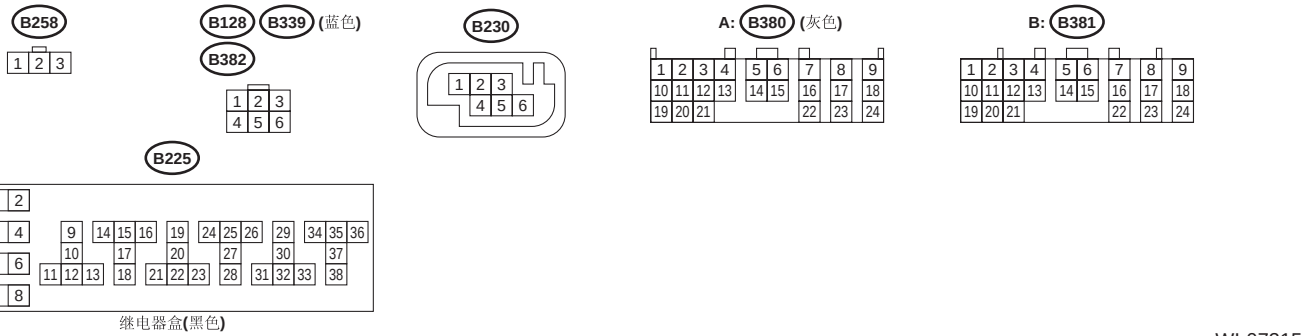
A: 布线图

1. 左驾车型

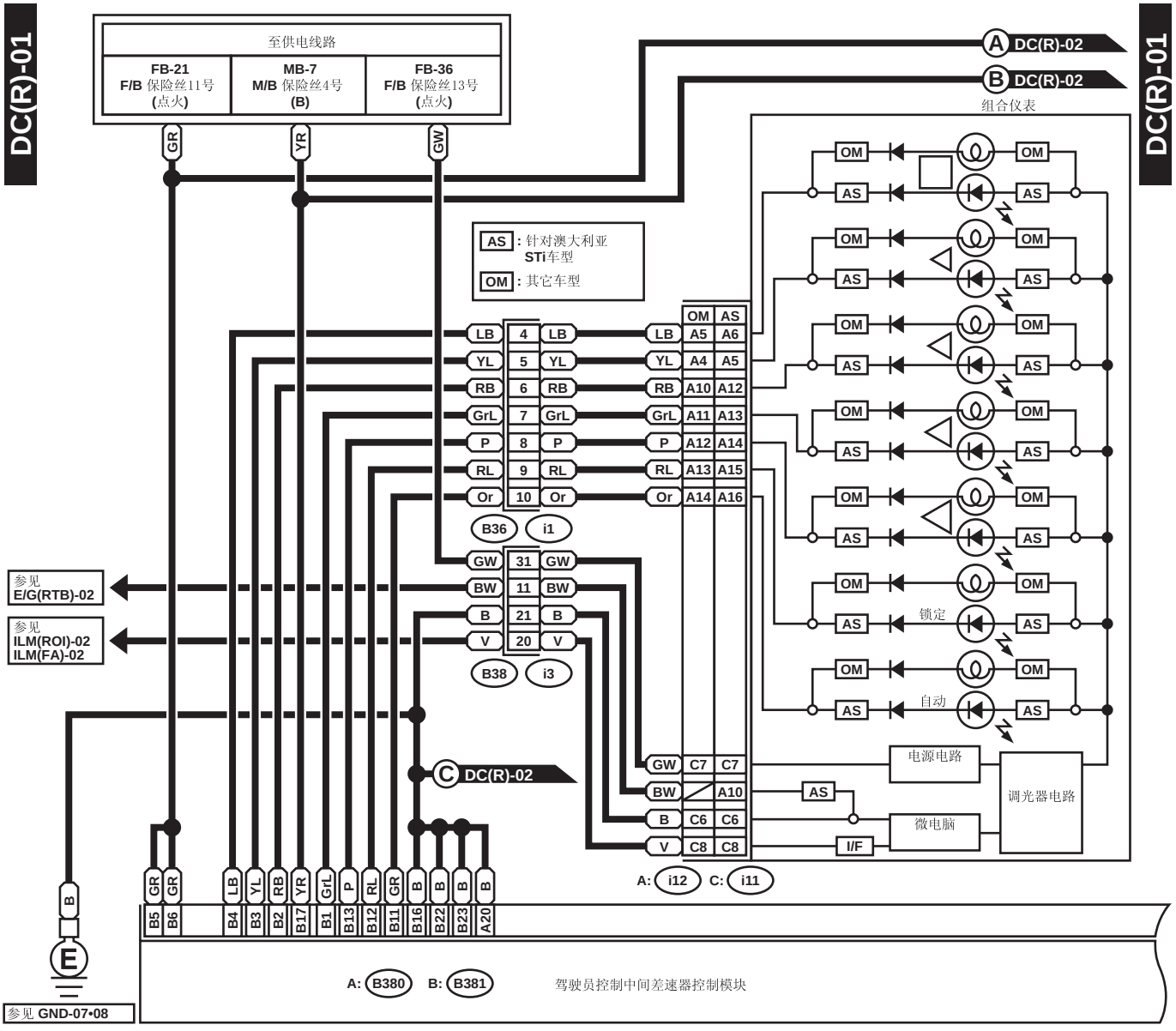




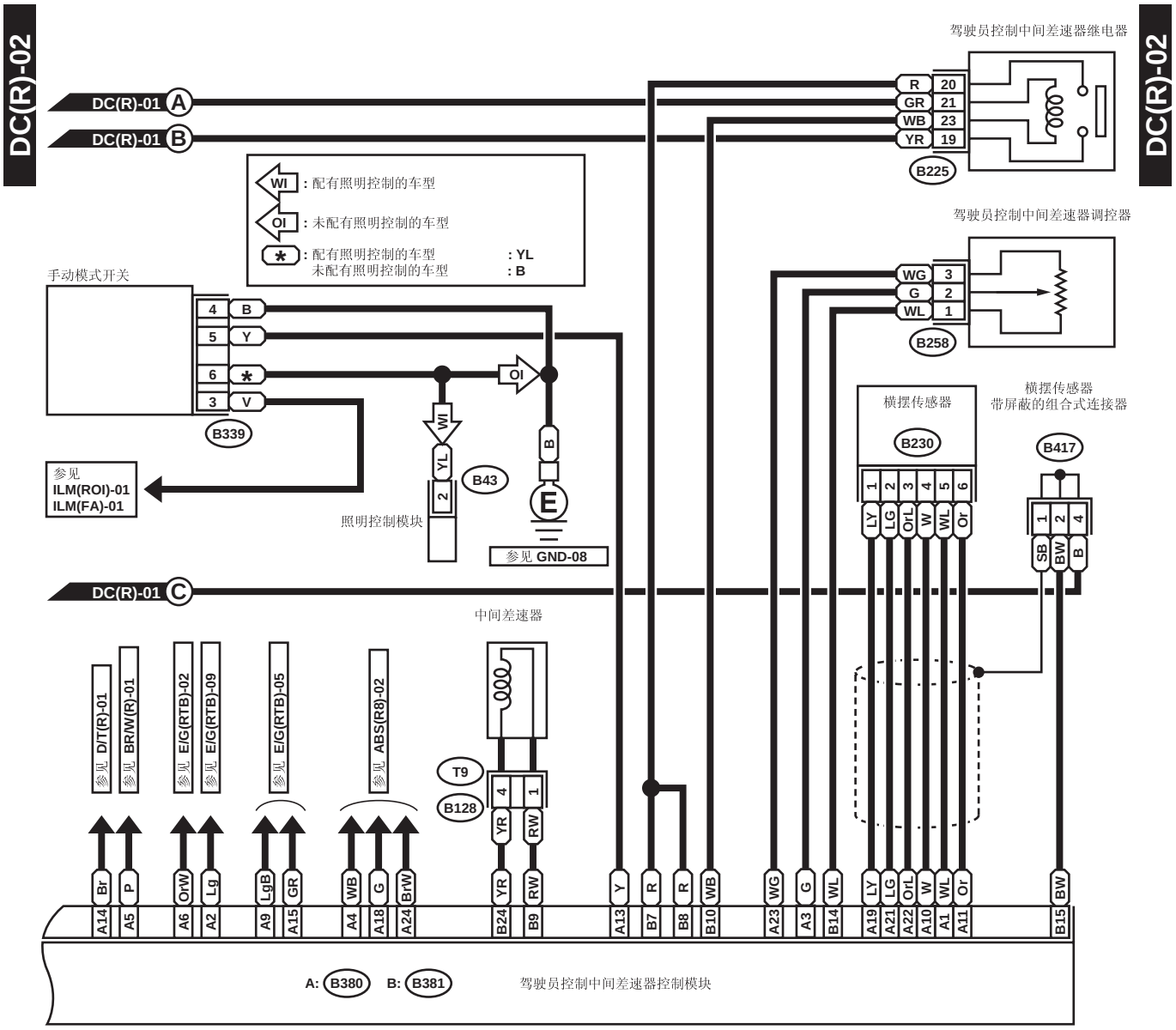

DC(L)-02
DC(L)-01 A
DC(L)-01 B
DC(L)-01 C
驾驶员控制中间差速器继电器
R 28
GR 24
WB 26
YR 27
B225
手动模式开关
4 B
5 Y
6 B
3 V
B339
参见 ILM(L)-01
驾驶员控制中间差速器调控器
WG 3
G 2
WL 1
B258
横摆传感器带屏蔽的
组合式连接器
横摆传感器
B230
B382
L Y G R B W
SB BW B
B
E
参见 GND-02
中间差速器
1 RW
4 YR
T9 B128
YR RW Y R R WB WG G WL L Y G R B W BW
B24 B9 A13 B7 B8 B10 A23 A3 B14 A19 A21 A22 A10 A1 A11 B15
A: B380 B: B381
驾驶员控制中间差速器控制模块

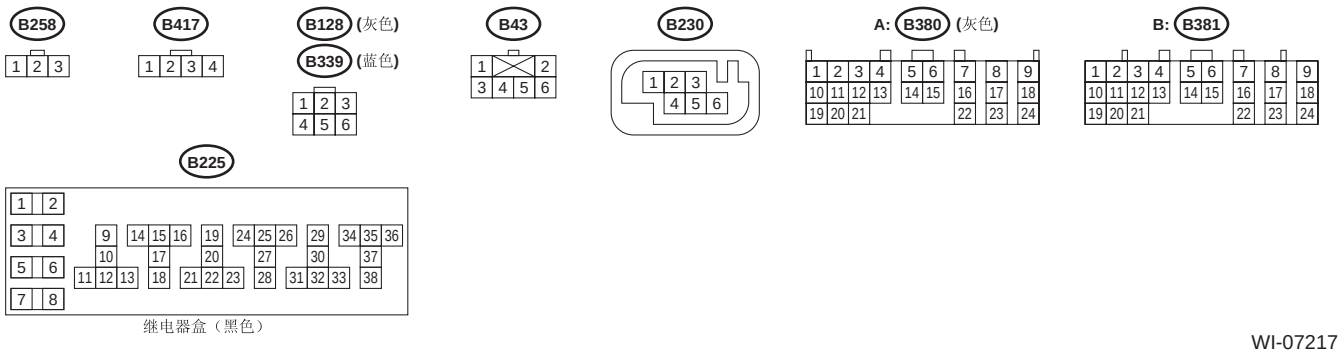

B258
B128 B339 (蓝色)
B382
B230
A: B380 (灰色)
B: B381
B225
继电器盒(黑色)

2. 右驾车型



WI-07216

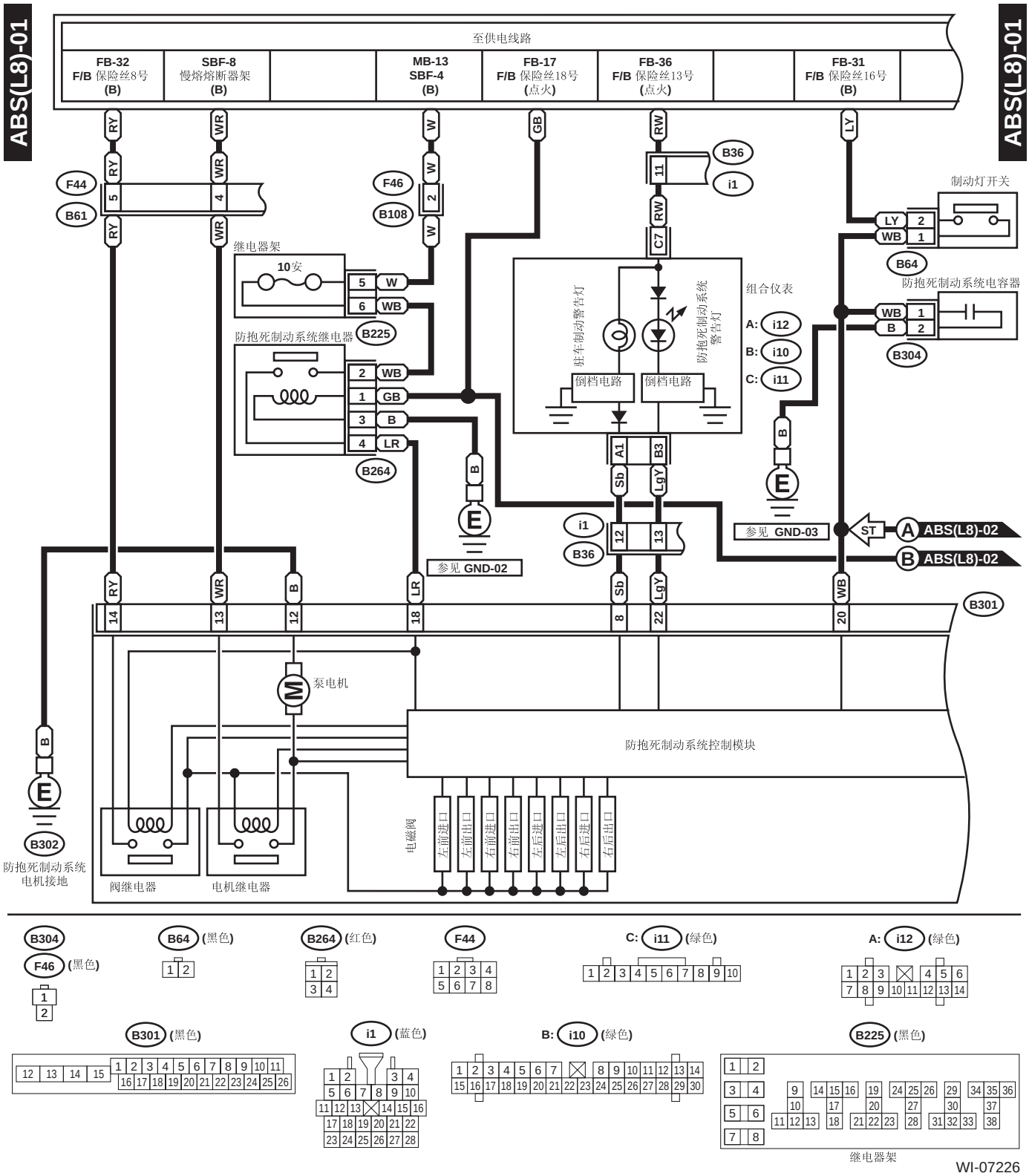

DC(R)-02
DC(R)-01 A
DC(R)-01 B
DC(R)-01 C
驾驶员控制中间差速器继电器
R 20
GR 21
WB 23
YR 19
B225
WI：配有照明控制的车型
OI：未配有照明控制的车型
*：配有照明控制的车型 : YL
未配有照明控制的车型 : B
驾驶员控制中间差速器调控器
WG 3
G 2
WL 1
B258
手动模式开关
4 B
5 Y
6 *
3 V
B339
OI
WI
YL
2
B43
B
E
照明控制模块
参见 GND-08
参见 ILM(ROI)-01 ILM(FA)-01
横摆传感器
B230
横摆传感器 带屏蔽的组合式连接器
B417
1 2 3 4 5 6
LY LG OrL W WL Or
1 2 4
SB BW B
中间差速器
T9
B128
4 1
YR RW
参见 D/T(R)-01
参见 BR/W(R)-01
参见 E/G(RTB)-02
参见 E/G(RTB)-09
参见 E/G(RTB)-05
参见 ABS(R8)-02
Br P OrW Lg LgB GR WB G BrW YR RW Y R R WB WG G WL LY LG OrL W WL Or BW
A14 A5 A6 A2 A9 A15 A4 A18 A24 B24 B9 A13 B7 B8 B10 A23 A3 B14 A19 A21 A22 A10 A1 A11 B15
A: B380 B: B381
驾驶员控制中间差速器控制模块


B258
1 2 3
B417
1 2 3 4
B128 (灰色)
B339 (蓝色)
1 2 3
4 5 6
B43
1 2
3 4 5 6
B230
1 2 3
4 5 6
A: B380 (灰色)
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24
B: B381
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24
B225
1 2
3 4
5 6
7 8
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38
继电器盒（黑色）

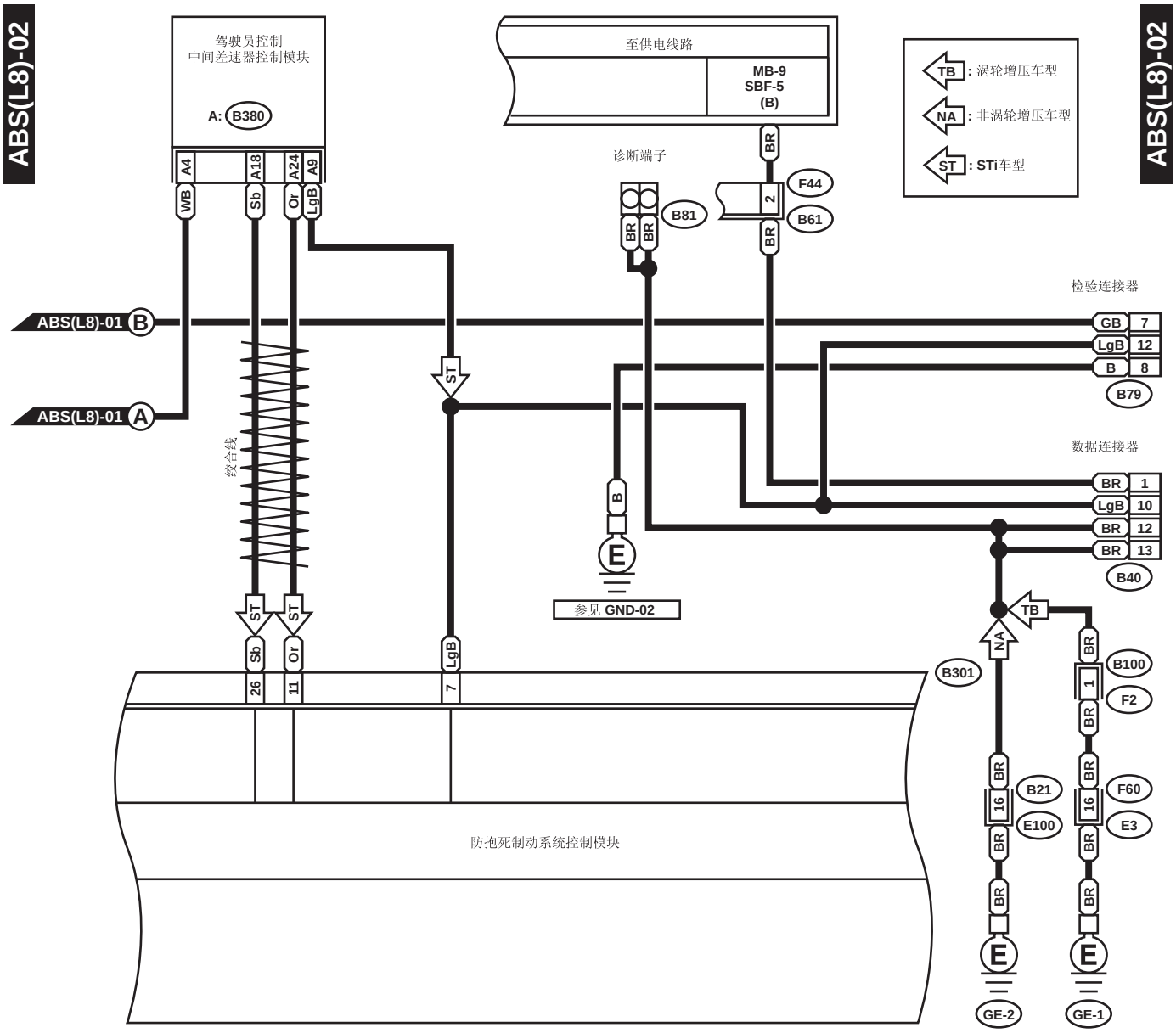
9. 防抱死制动系统

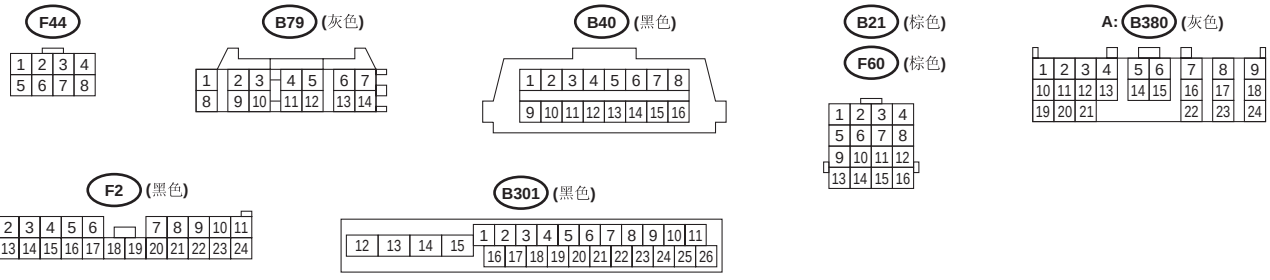
A: 布线图

1. 左驾防抱死制动系统 8.0 （除未配有驾驶员控制中间差速器的 STi 车型外）



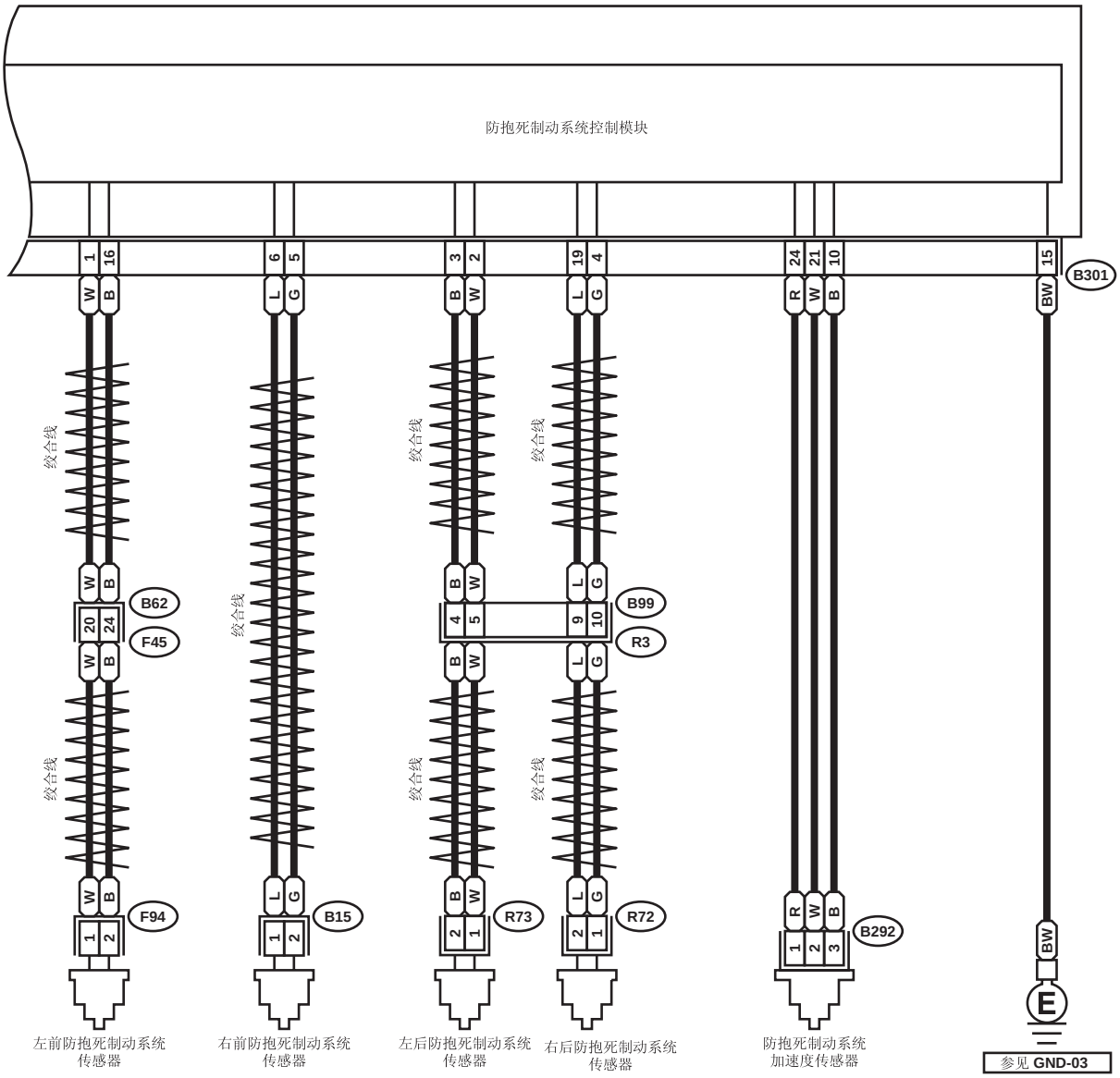
WI-07226

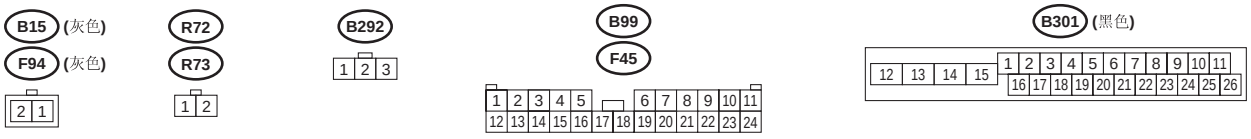

ABS(L8)-02
驾驶员控制
中间差速器控制模块
A: B380
至供电线路
MB-9
SBF-5
(B)
TB: 涡轮增压车型
NA: 非涡轮增压车型
ST: STi车型
诊断端子
B81
F44
B61
检验连接器
GB 7
LgB 12
B 8
B79
ABS(L8)-01 B
ABS(L8)-01 A
绞合线
数据连接器
BR 1
LgB 10
BR 12
BR 13
B40
参见 GND-02
B301
B100
F2
B21
E100
F60
E3
防抱死制动系统控制模块
GE-2
GE-1


F44
B79 (灰色)
B40 (黑色)
B21 (棕色)
F60 (棕色)
A: B380 (灰色)
F2 (黑色)
B301 (黑色)

WI-07237

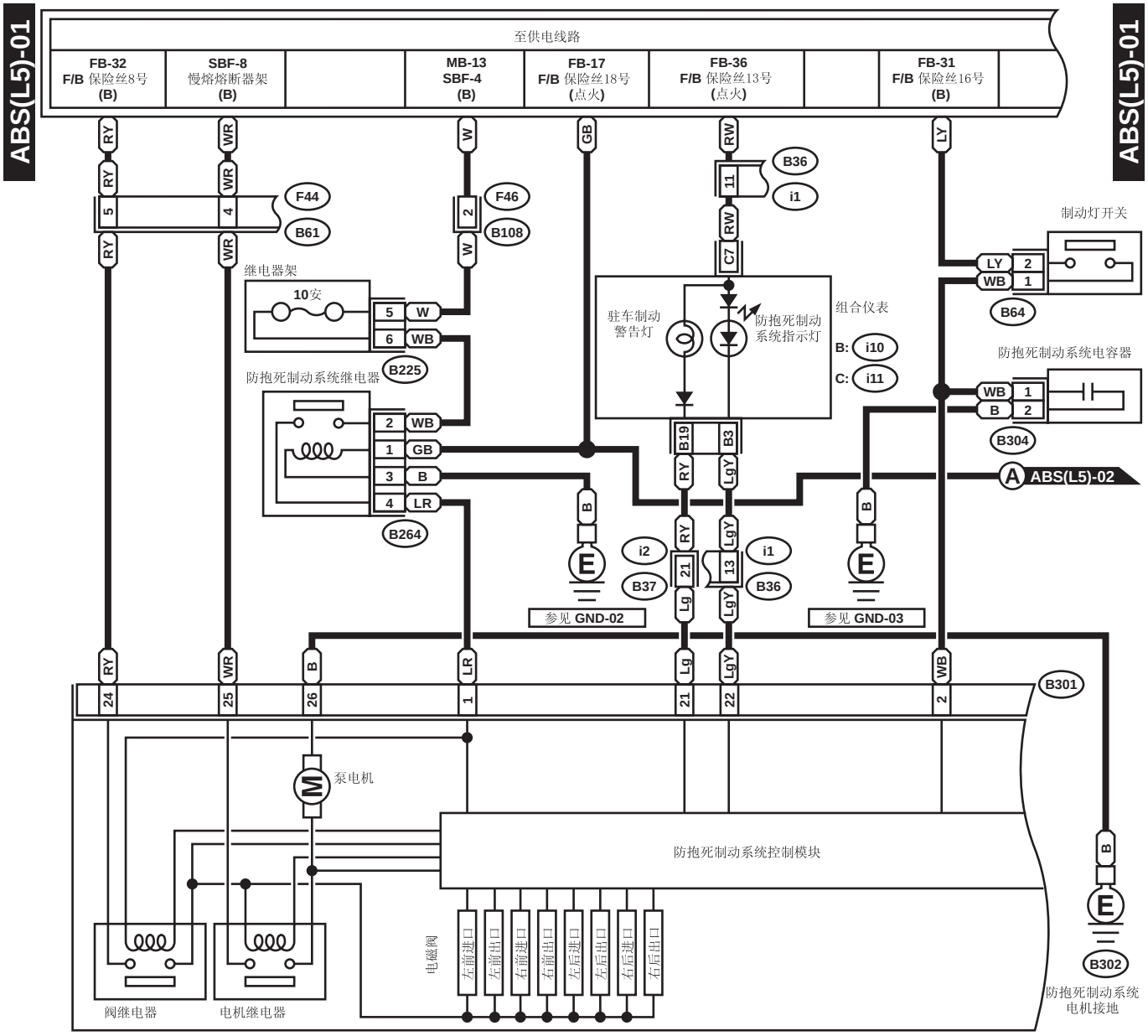
ABS(L8)-03

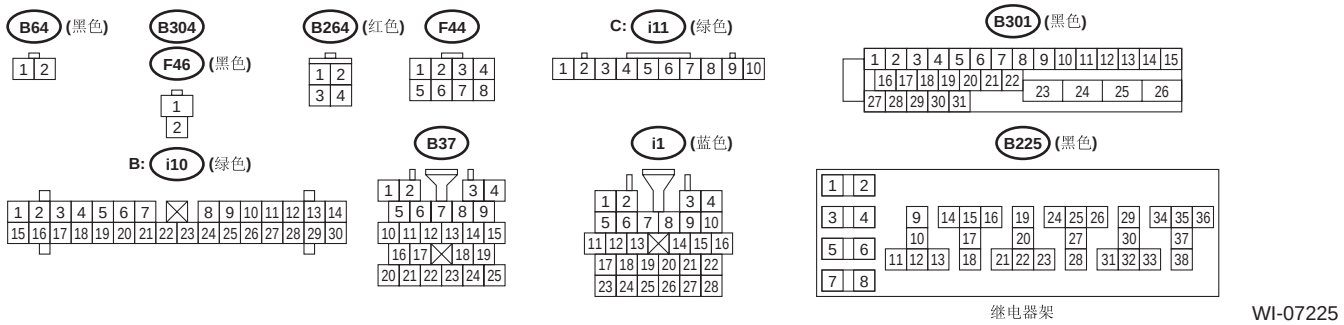




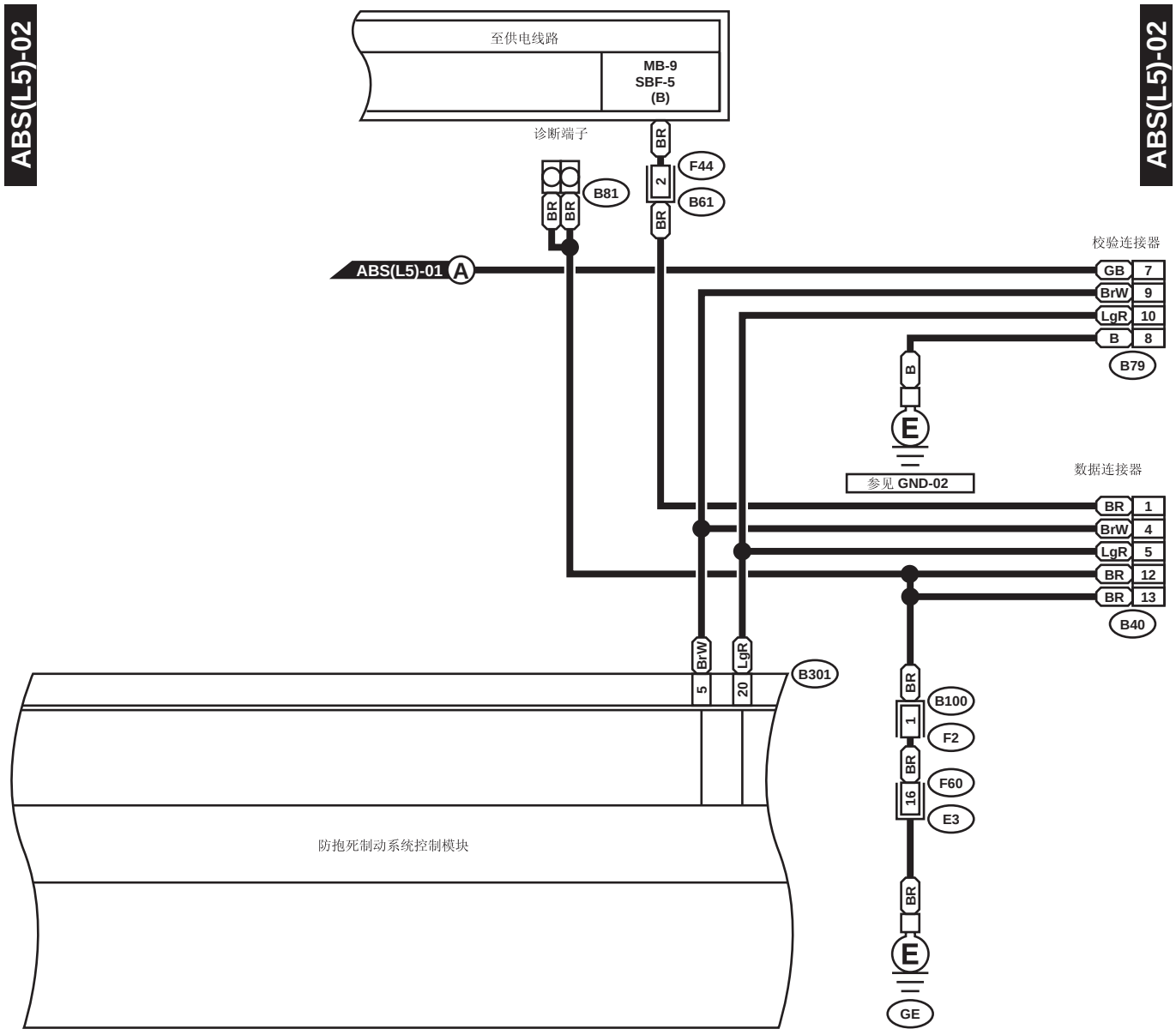
WI-07616

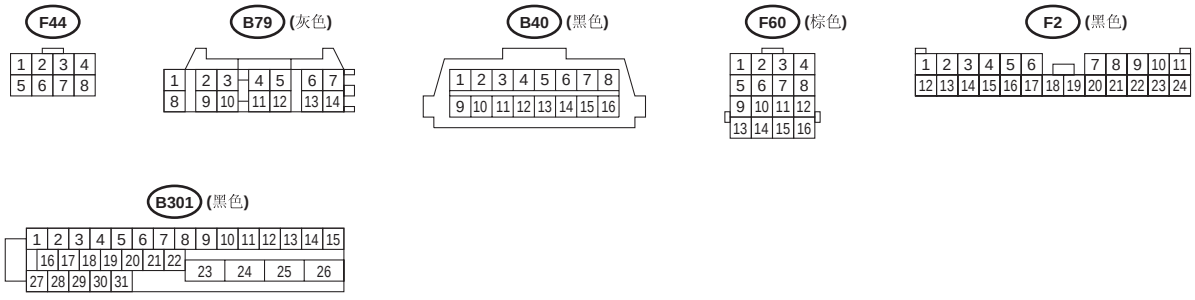
2. 左驾防抱死制动系统 5.3i （未配有驾驶员控制中间差速器的 STi 车型）





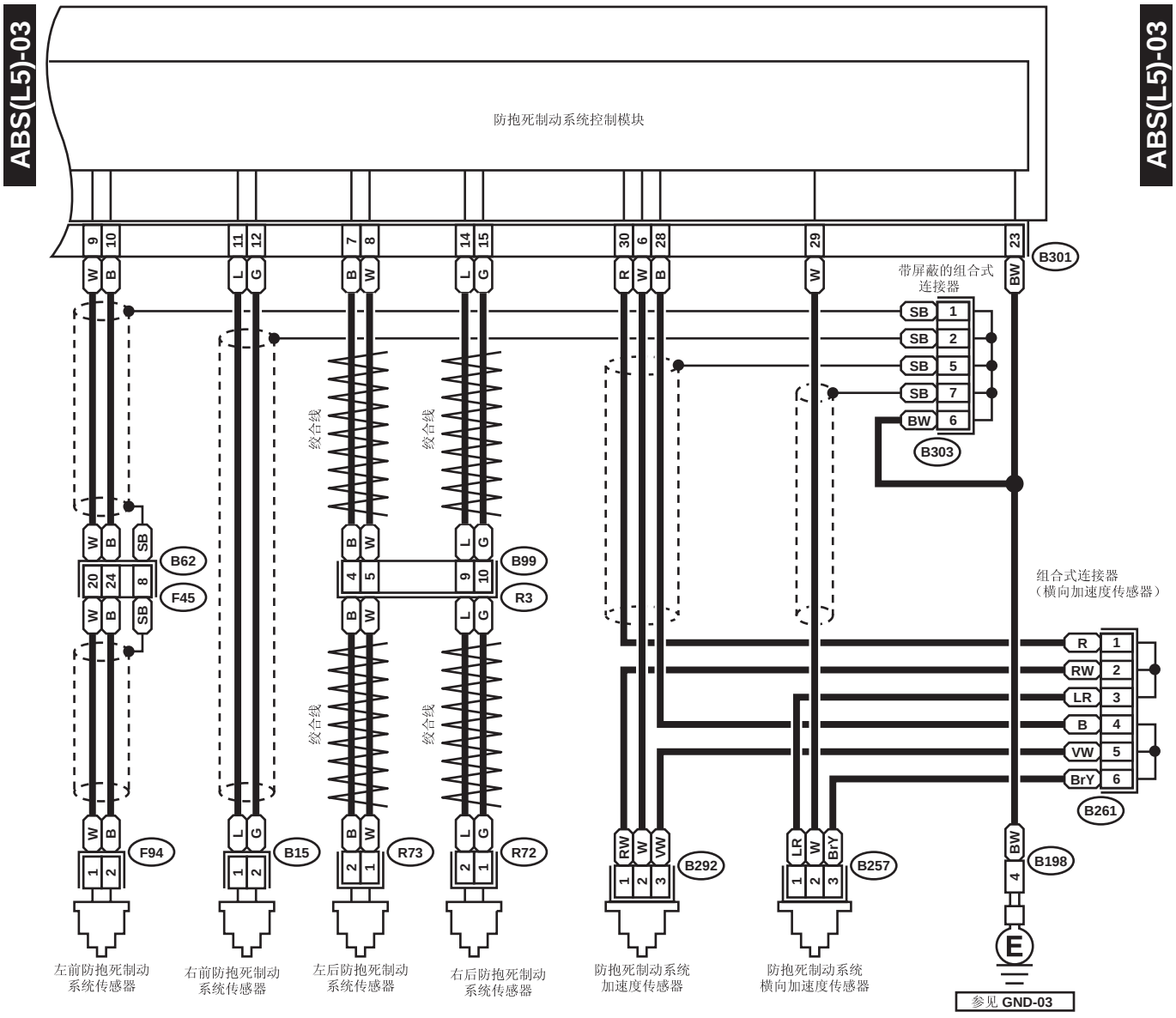
WI-07225

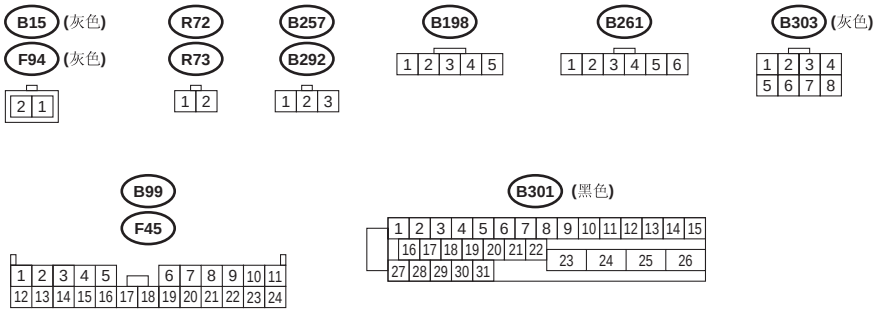

ABS(L5)-02
ABS(L5)-02
至供电线路
MB-9
SBF-5
(B)
诊断端子
BR
F44
2
B61
B81
BR
BR
BR
ABS(L5)-01 A
校验连接器
GB 7
BrW 9
LgR 10
B 8
B79
B
E
参见 GND-02
数据连接器
BR 1
BrW 4
LgR 5
BR 12
BR 13
B40
BrW
LgR
5
20
B301
防抱死制动系统控制模块
BR
1
B100
F2
BR
16
F60
E3
BR
E
GE


F44
B79 (灰色)
B40 (黑色)
F60 (棕色)
F2 (黑色)

B301 (黑色)

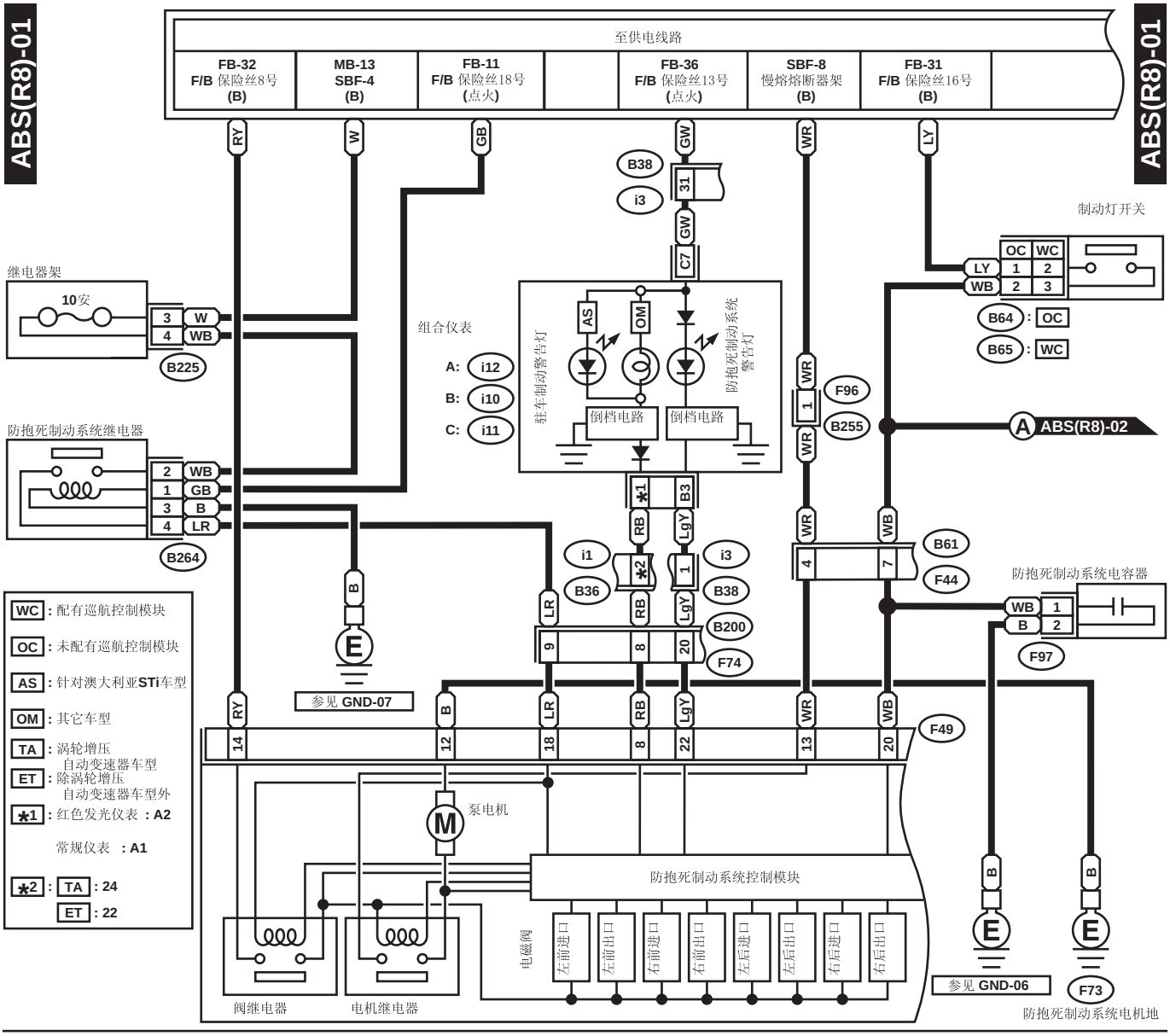
WI-07066

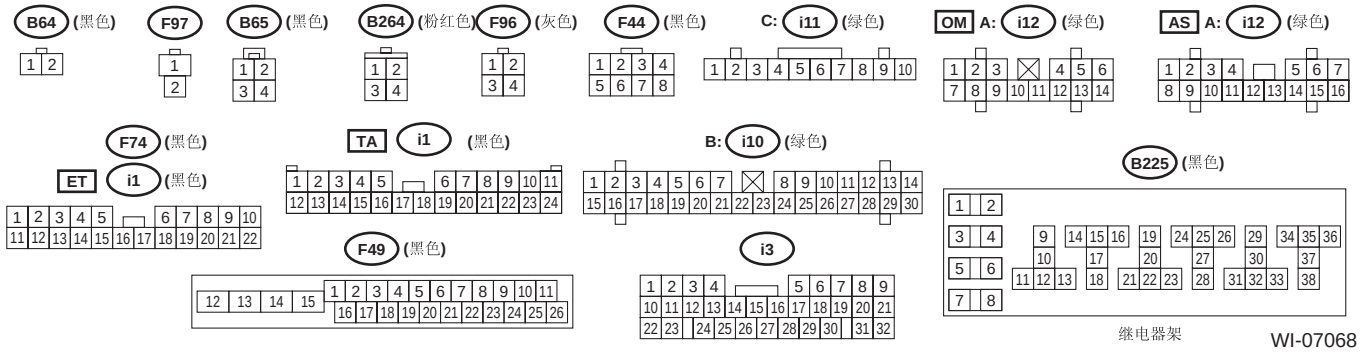

ABS(L5)-03
ABS(L5)-03
防抱死制动系统控制模块
带屏蔽的组合式连接器
B301
B303
组合式连接器
（横向加速度传感器）
B261
B62
F45
B99
R3
F94
B15
R73
R72
B292
B257
B198
参见 GND-03
绞合线
绞合线
绞合线
绞合线
左前防抱死制动系统传感器
右前防抱死制动系统传感器
左后防抱死制动系统传感器
右后防抱死制动系统传感器
防抱死制动系统加速度传感器
防抱死制动系统横向加速度传感器


B15 (灰色)
F94 (灰色)
R72
R73
B257
B292
B198
B261
B303 (灰色)
B99
F45
B301 (黑色)

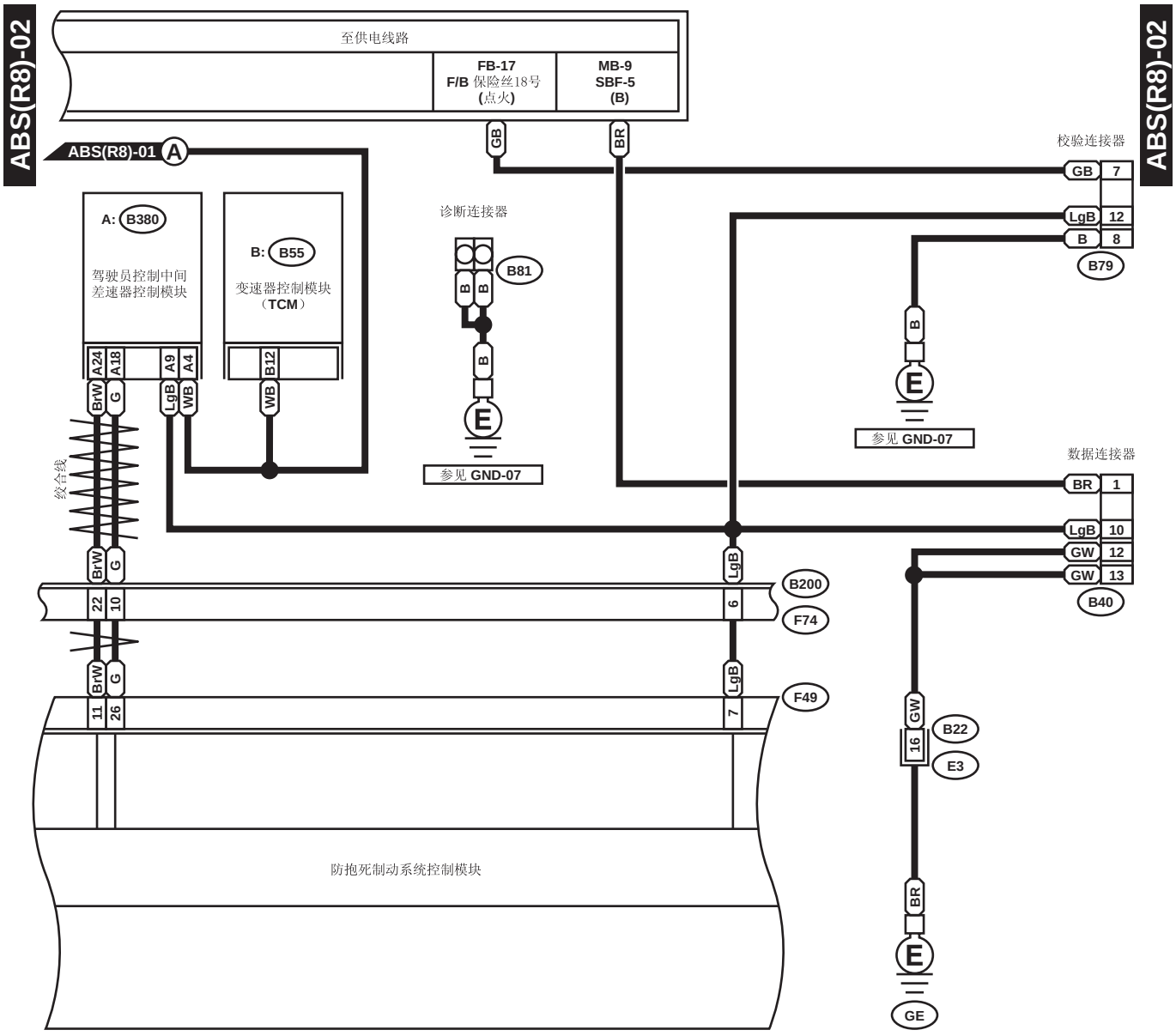
WI-07067

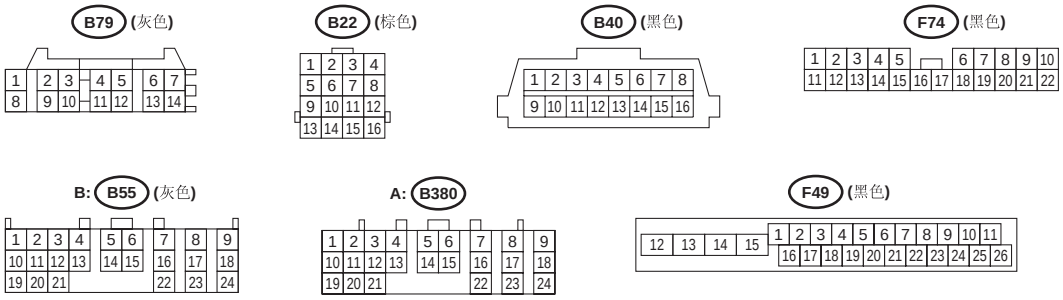
3. 右驾防抱死制动系统 8.0（除未配有驾驶员控制中间差速器的 STi 车型外）



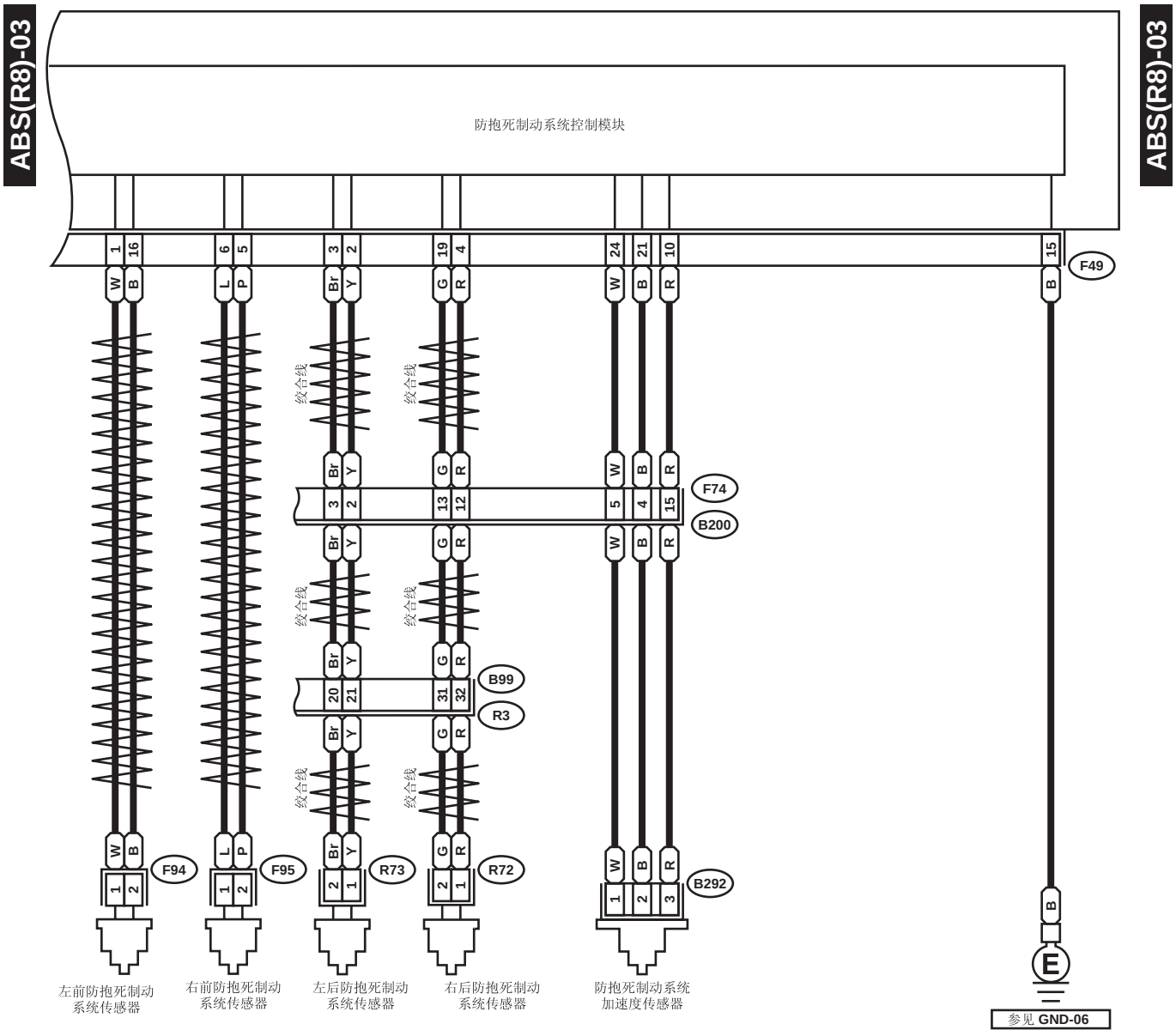


WI-07068


ABS(R8)-02
至供电线路
FB-17
F/B 保险丝18号
(点火)
MB-9
SBF-5
(B)
GB
BR
ABS(R8)-01 A
校验连接器
GB 7
LgB 12
B 8
B79
A: B380
驾驶员控制中间差速器控制模块
B: B55
变速器控制模块（TCM）
诊断连接器
B81
B B
B
E
参见 GND-07
B
E
参见 GND-07
数据连接器
BR 1
LgB 10
GW 12
GW 13
B40
A24 A18 A9 A4
B12
BrW G LgB WB
WB
绞合线
BrW G
LgB
B200
22 10 6
F74
BrW G
LgB
F49
11 26 7
GW
16
B22
E3
防抱死制动系统控制模块
BR
E
GE


B79 (灰色)
B22 (棕色)
B40 (黑色)
F74 (黑色)
B: B55 (灰色)
A: B380
F49 (黑色)

WI-07069



F94 (灰色)
F95 (灰色)



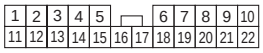
R72
R73



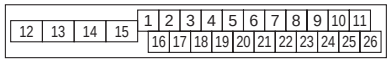
B292 (黑色)



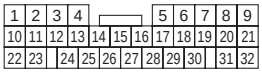
F74 (黑色)



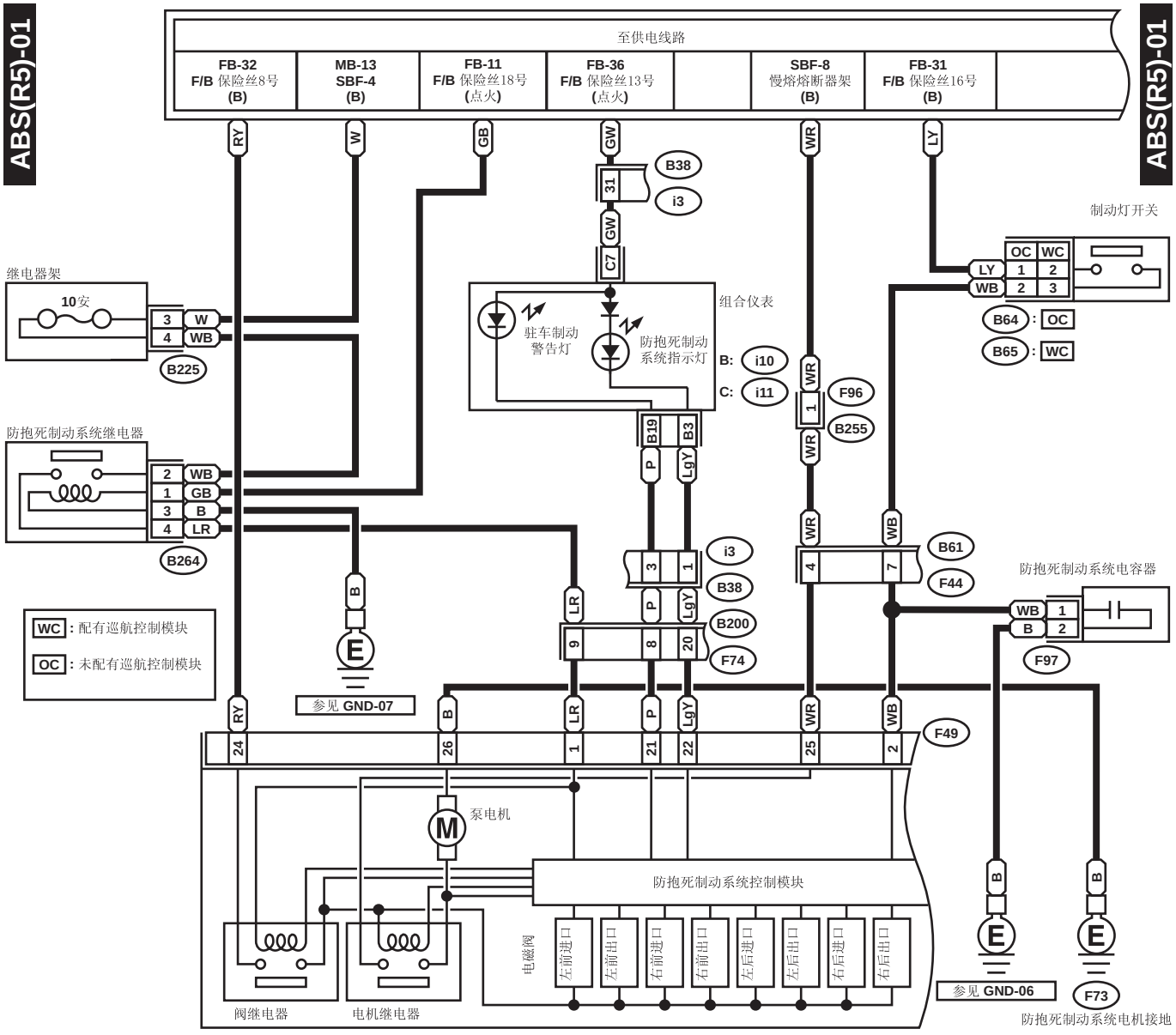
F49 (黑色)

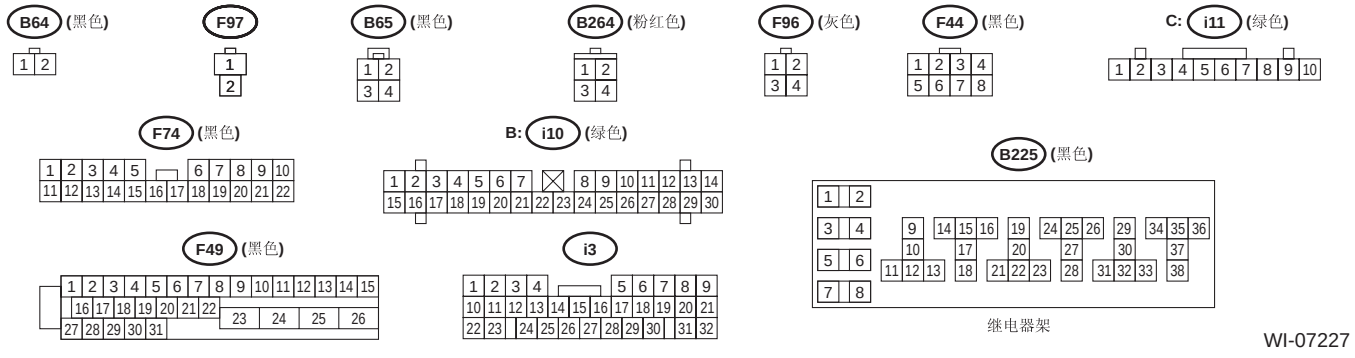


B99

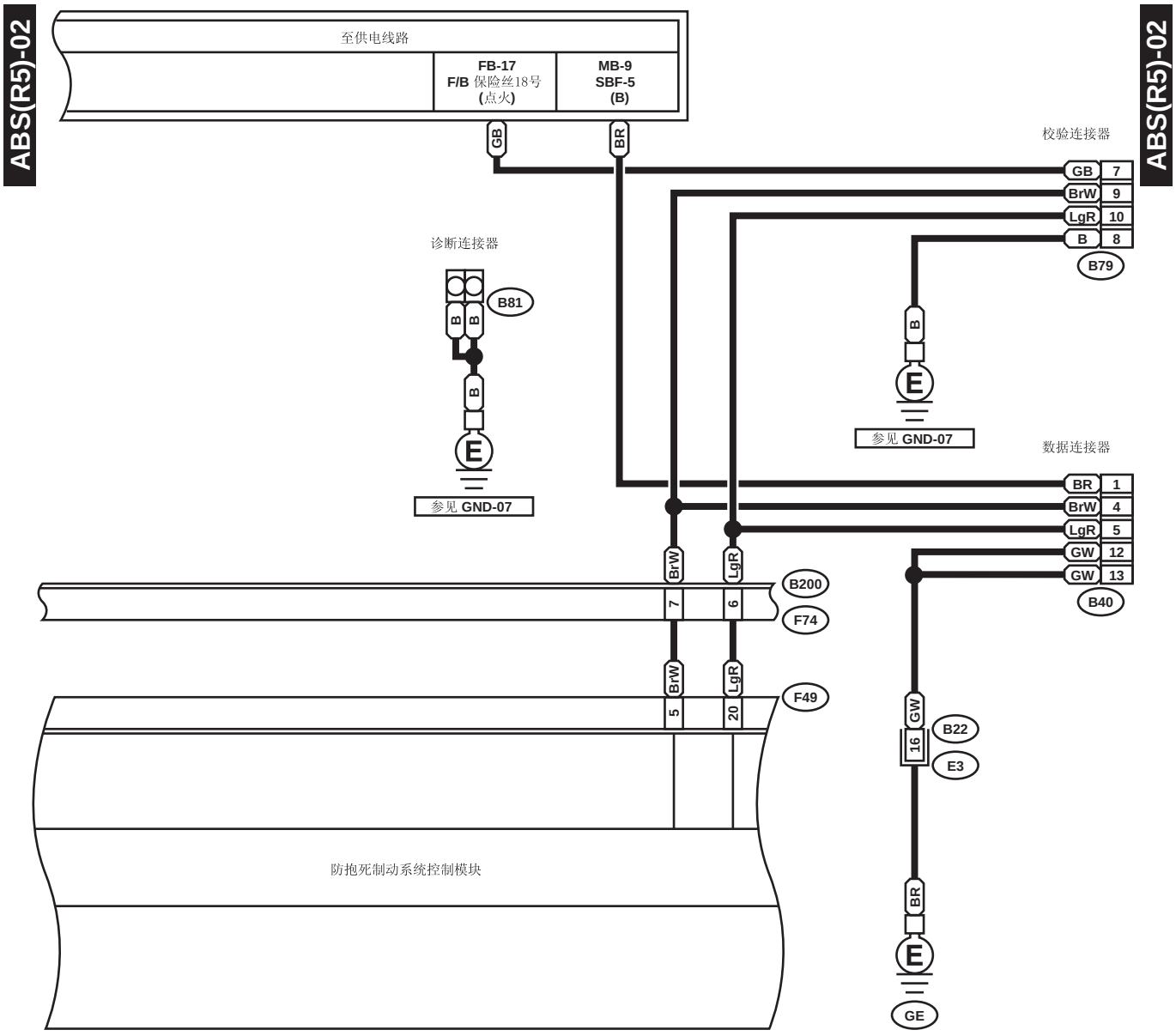


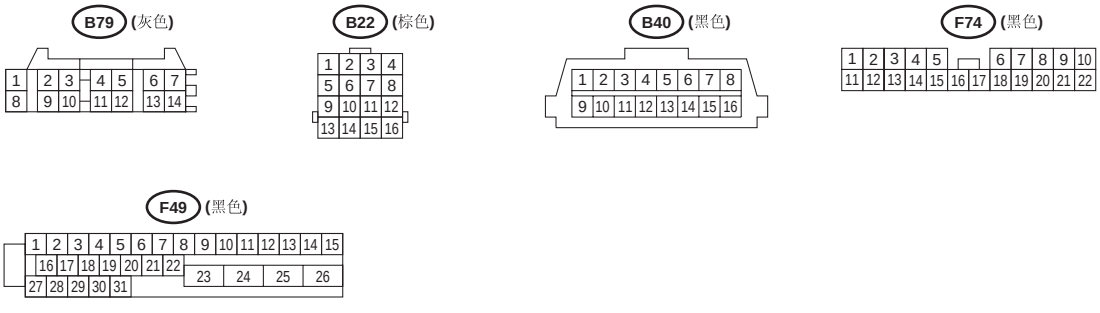
4. 右驾防抱死制动系统 5.3i（未配有驾驶员控制中间差速器的 STi 车型）





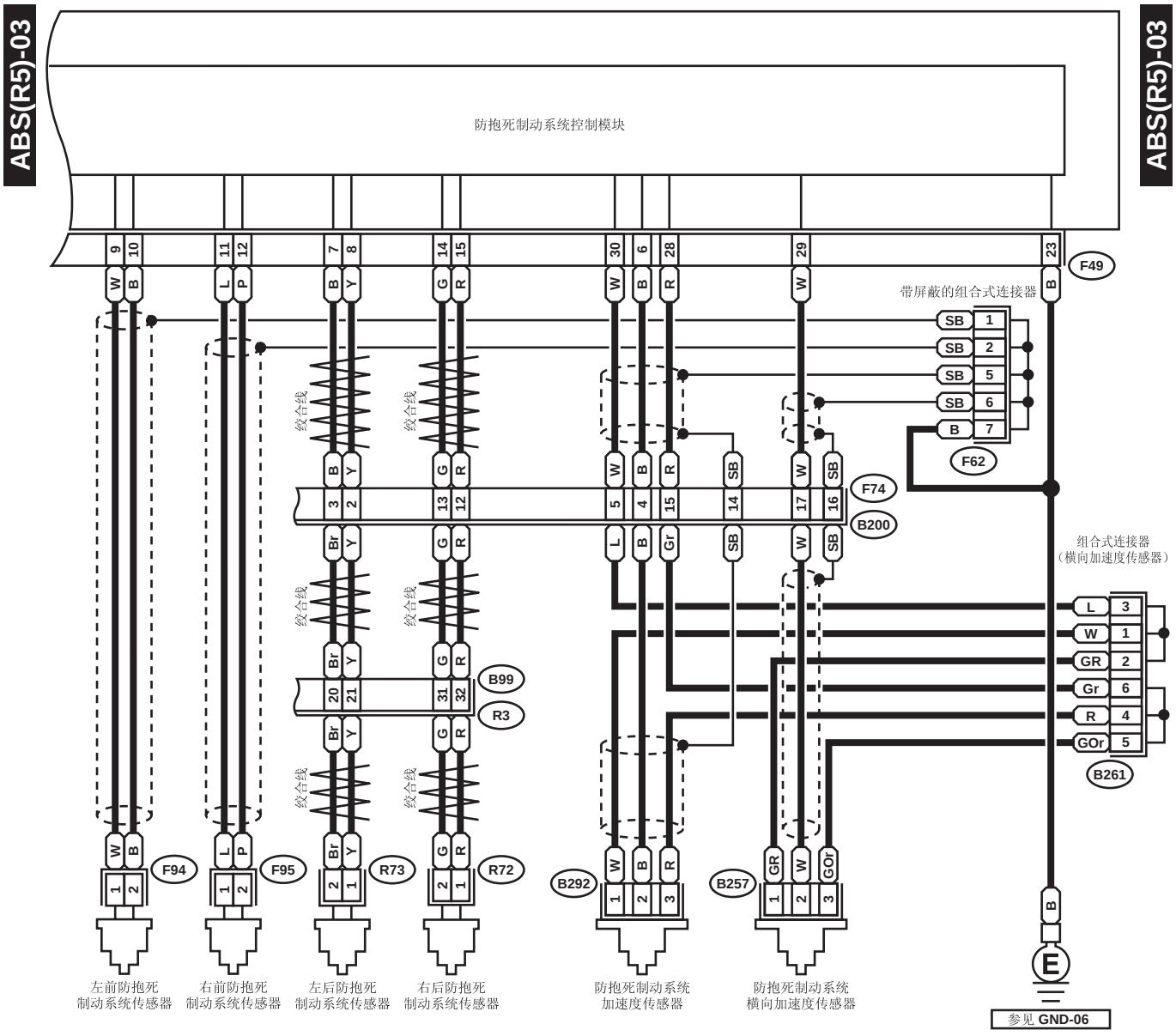
WI-07227


ABS(R5)-02
至供电线路
FB-17
F/B 保险丝18号
(点火)
MB-9
SBF-5
(B)
GB
BR
校验连接器
GB 7
BrW 9
LgR 10
B 8
B79
诊断连接器
B81
B B
B
E
参见 GND-07
B
E
参见 GND-07
数据连接器
BR 1
BrW 4
LgR 5
GW 12
GW 13
B40
BrW
LgR
B200
7
6
F74
BrW
LgR
F49
5
20
GW
16
B22
E3
防抱死制动系统控制模块
BR
E
GE
ABS(R5)-02


B79 (灰色)
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14
B22 (棕色)
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
13 14 15 16
B40 (黑色)
1 2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15 16
F74 (黑色)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

F49 (黑色)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31

WI-07228



F94 (灰色)
F95 (灰色)



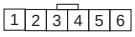
R72
R73



B257 (黑色)
B292 (黑色)



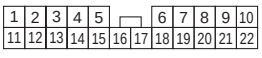
B261



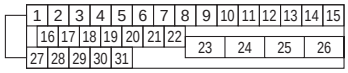
F62 (灰色)



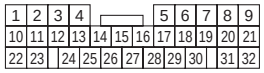
F74 (黑色)



F49 (黑色)



B99

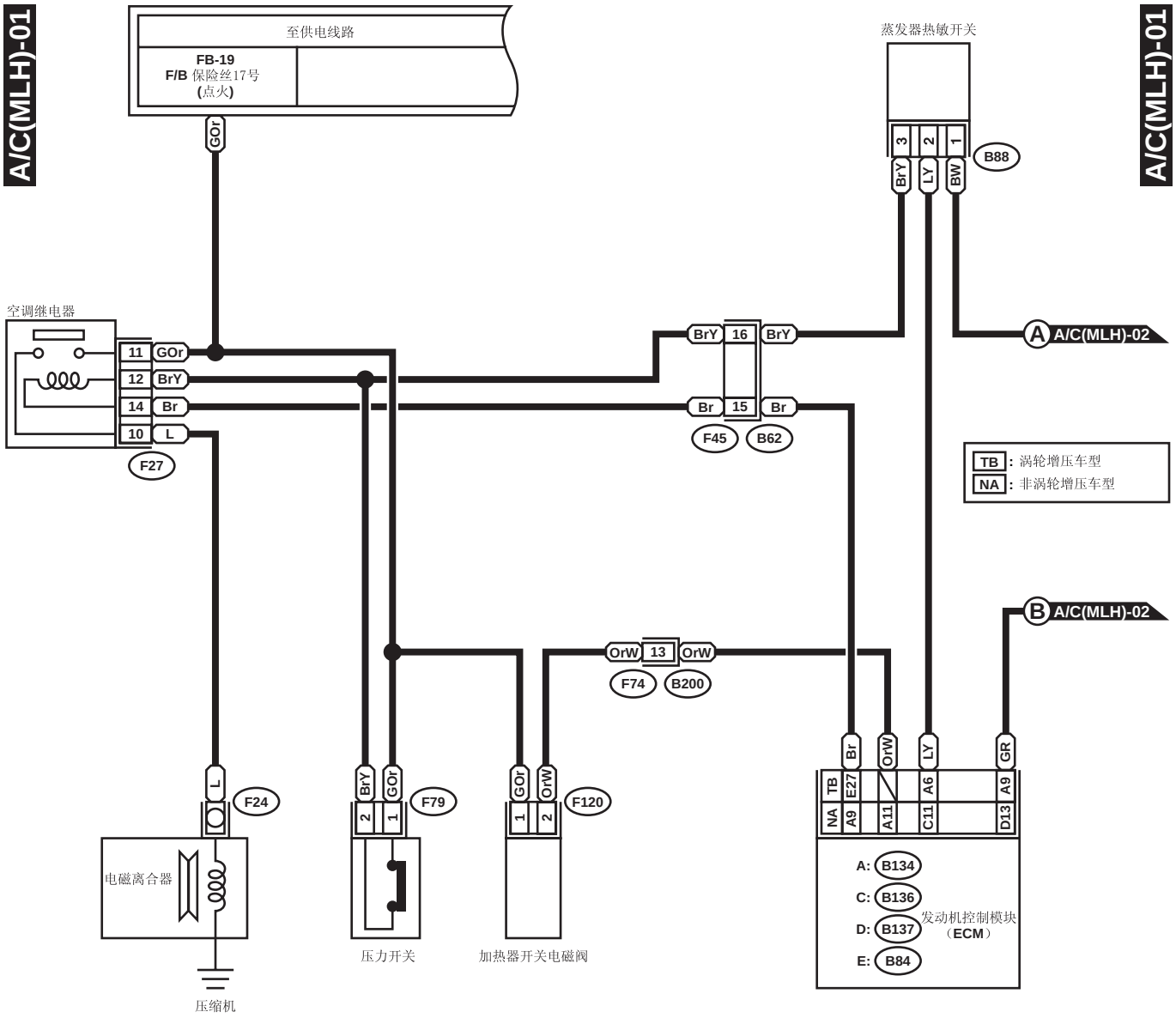


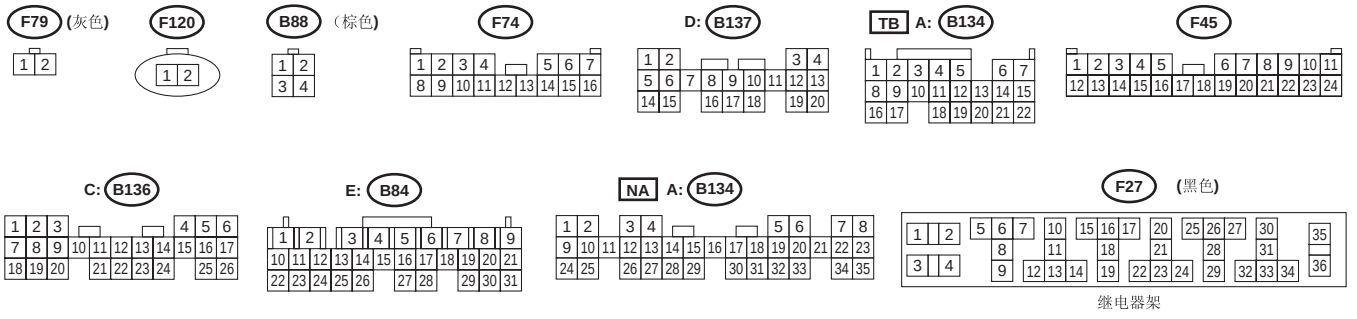
WI-07229

10. 空调系统

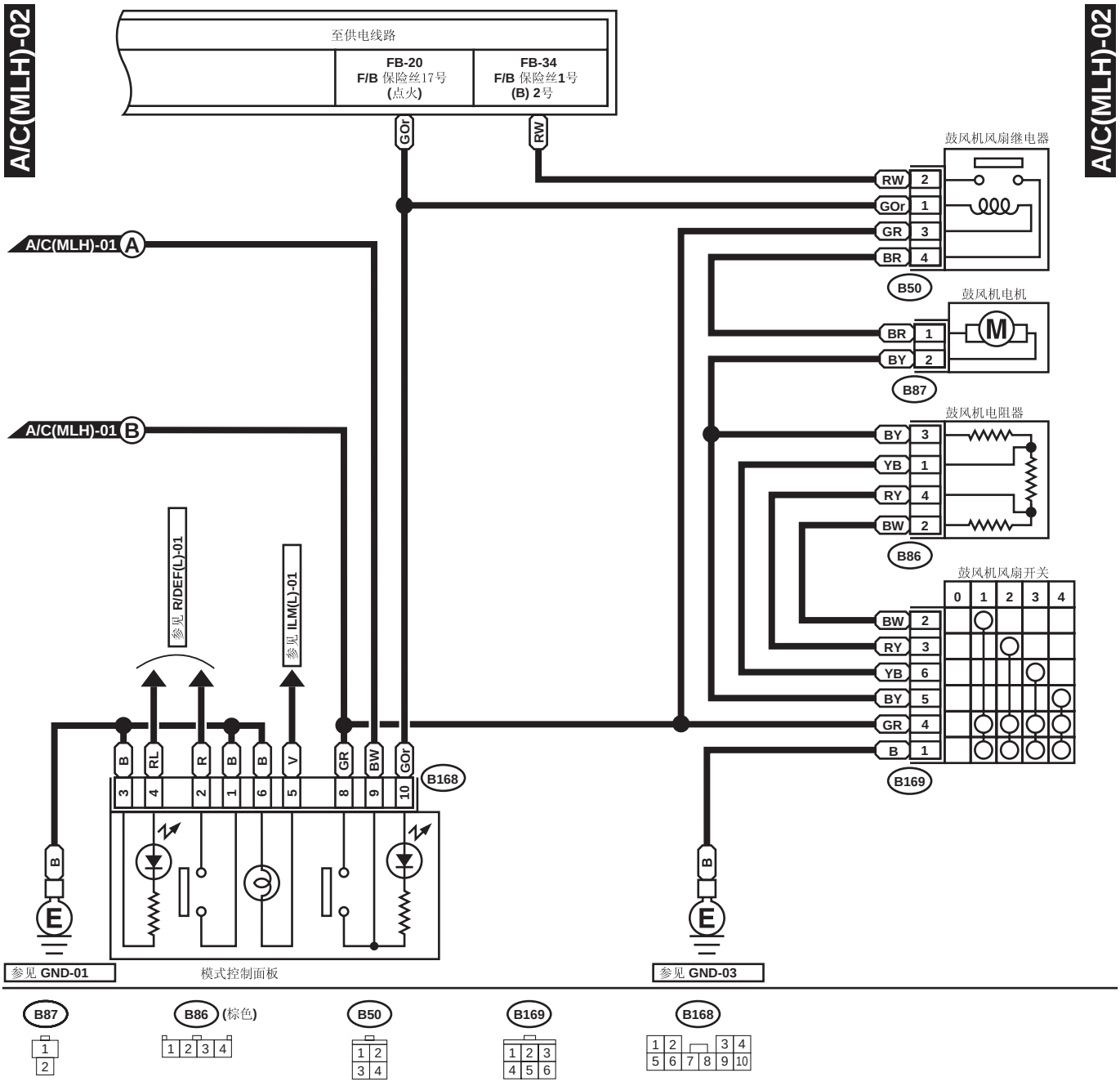
A: 布线图

1. 手动空调左驾车型



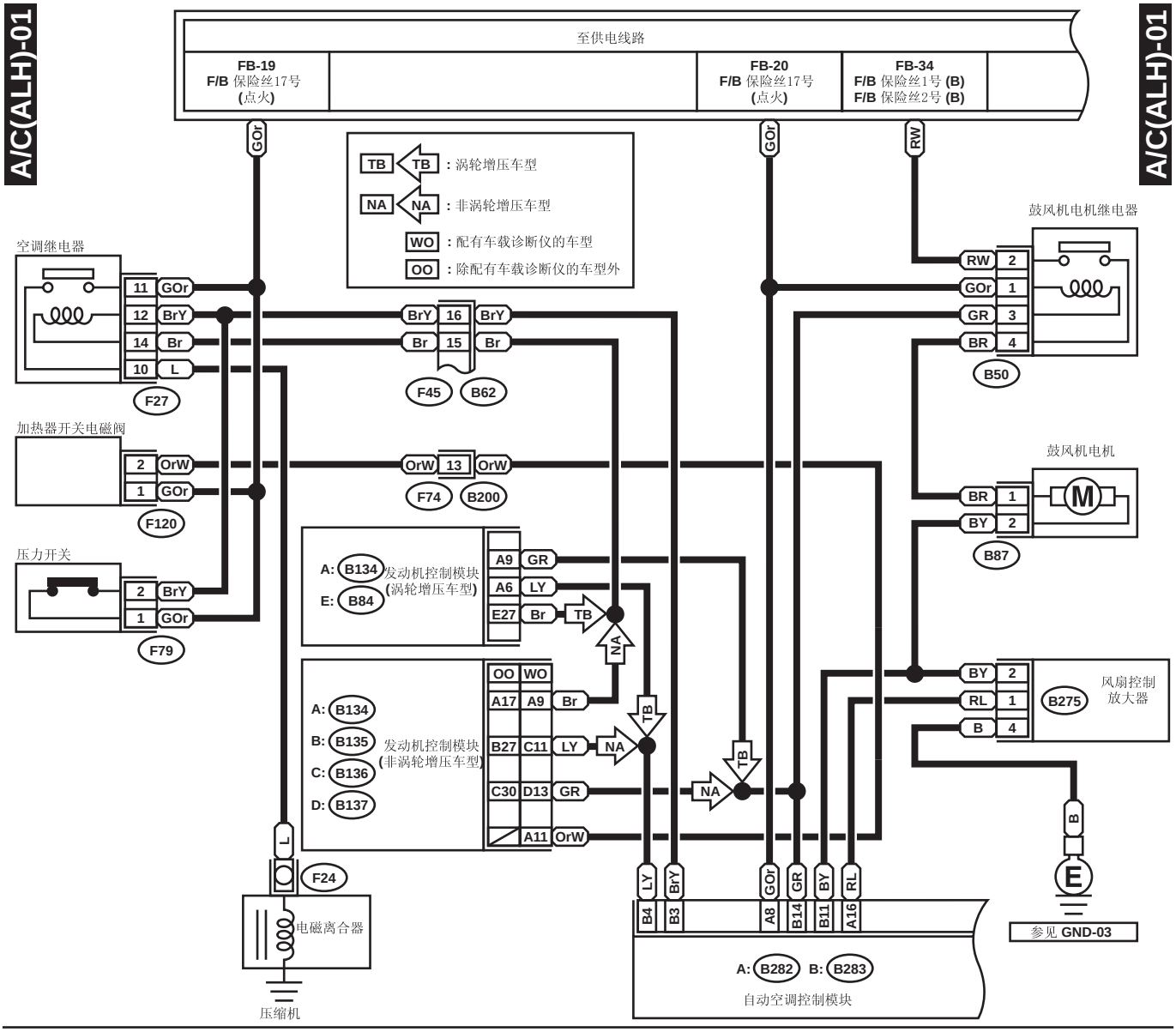


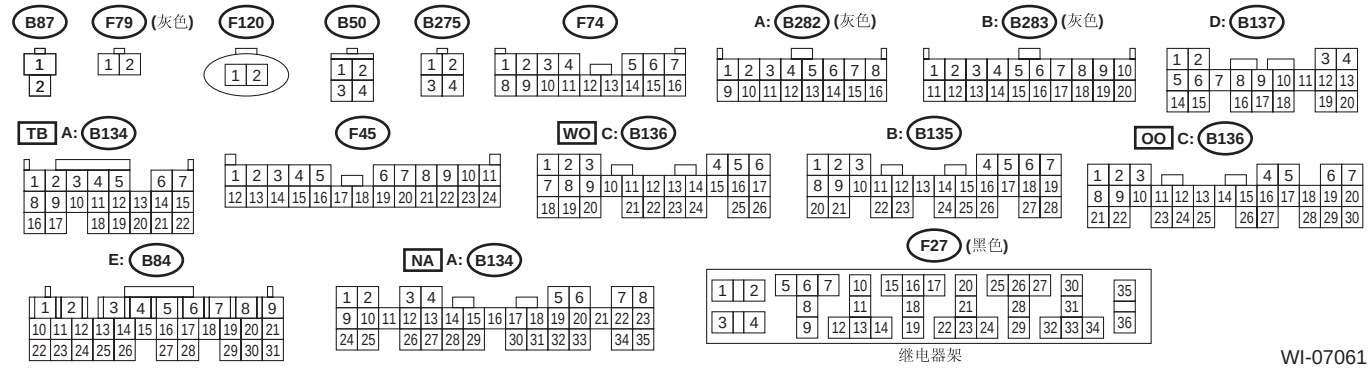
WI-07060


A/C(MLH)-02
至供电线路
FB-20
F/B 保险丝17号
(点火)
FB-34
F/B 保险丝1号
(B) 2号
GOr
RW
鼓风机风扇继电器
RW 2
GOr 1
GR 3
BR 4
B50
鼓风机电机
BR 1
BY 2
B87
鼓风机电阻器
BY 3
YB 1
RY 4
BW 2
B86
鼓风机风扇开关
0 1 2 3 4
BW 2
RY 3
YB 6
BY 5
GR 4
B 1
B169
A/C(MLH)-01 A
A/C(MLH)-01 B
参见 R/DEF(L)-01
参见 ILM(L)-01
B RL R B B V GR BW GOr
3 4 2 1 6 5 8 9 10
B168
B
E
参见 GND-01
模式控制面板
B
E
参见 GND-03
B87
1
2
B86 (棕色)
1 2 3 4
B50
1 2
3 4
B169
1 2 3
4 5 6
B168
1 2 3 4
5 6 7 8 9 10

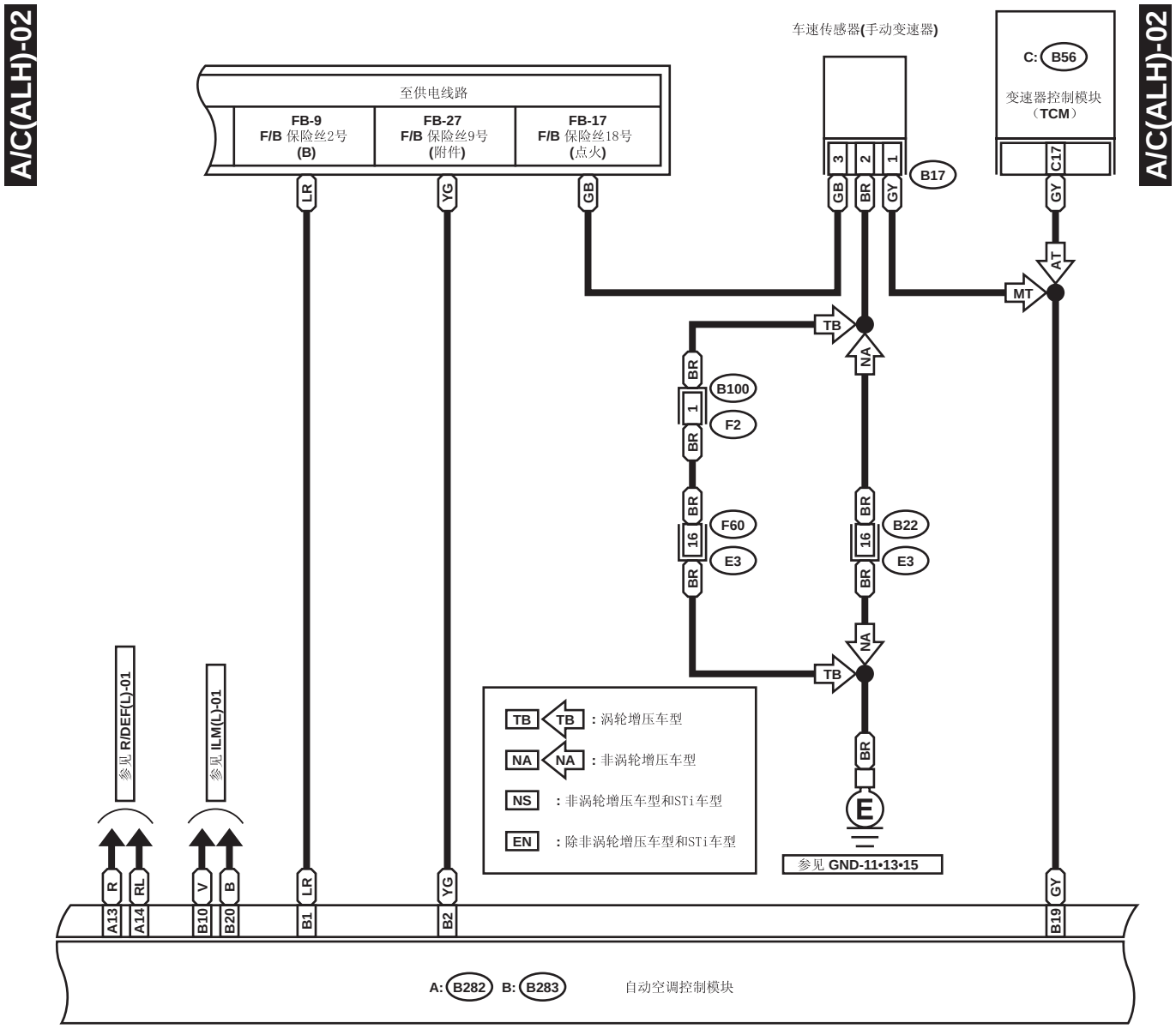
WI-04441

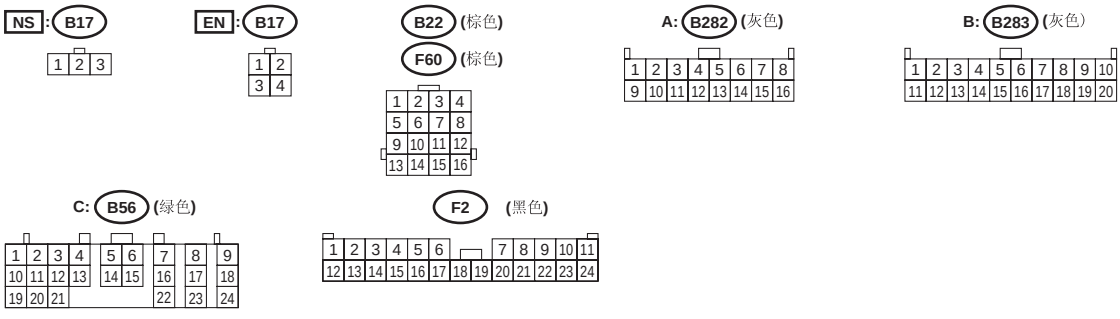
2. 自动空调左驾车型



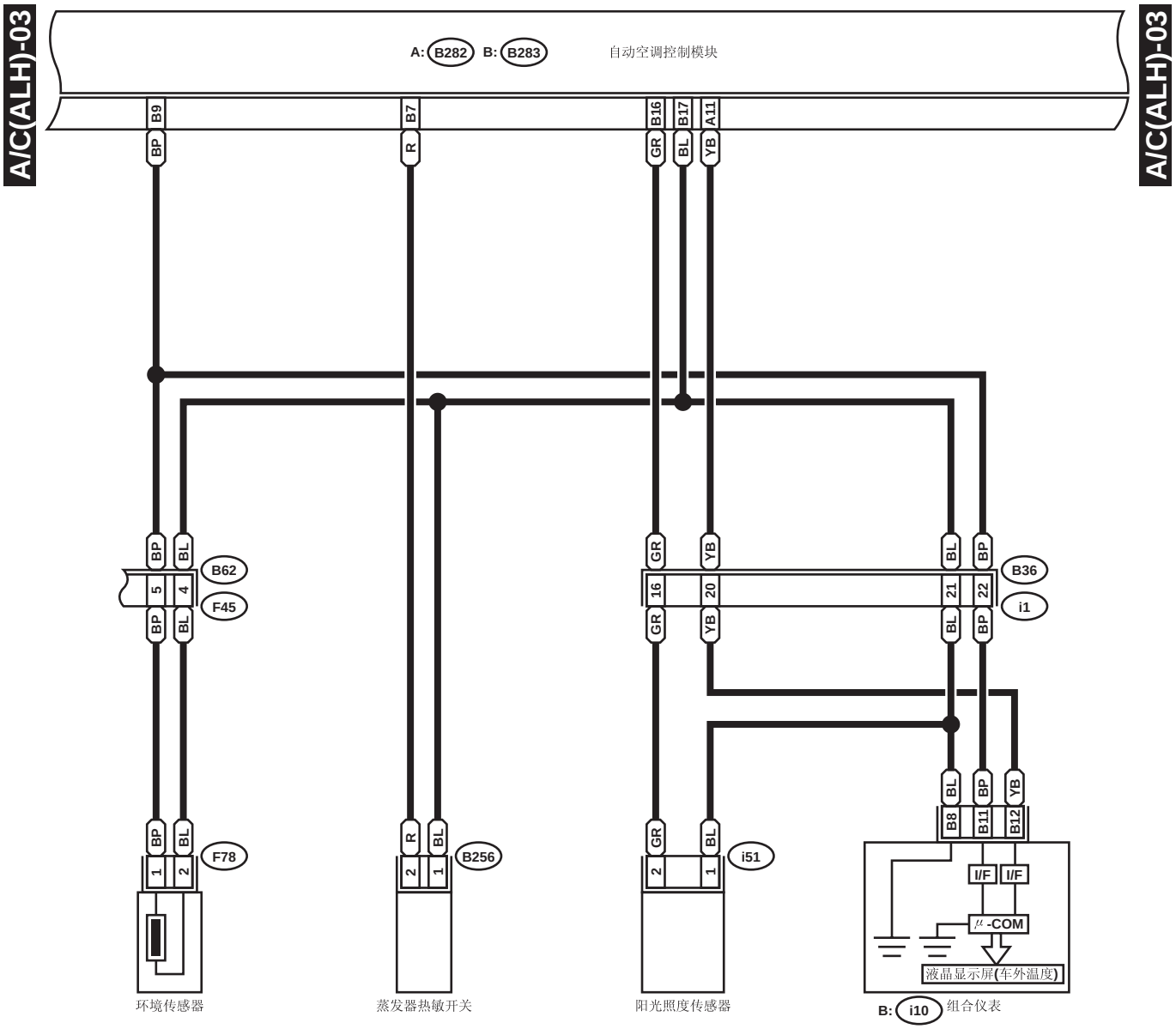


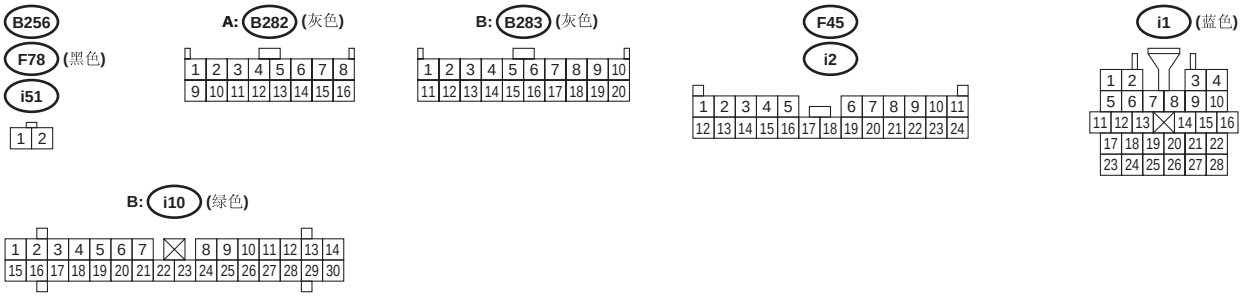
WI-07061


A/C(ALH)-02
A/C(ALH)-02
车速传感器(手动变速器)
至供电线路
FB-9
F/B 保险丝2号
(B)
FB-27
F/B 保险丝9号
(附件)
FB-17
F/B 保险丝18号
(点火)
C: B56
变速器控制模块
（TCM）
B17
C17
LR
YG
GB
GB
BR
GY
GY
AT
MT
TB
NA
B100
F2
F60
E3
B22
E3
NA
TB
参见 R/DEF(L)-01
参见 ILM(L)-01
R
RL
V
B
LR
YG
GY
A13
A14
B10
B20
B1
B2
B19
TB：涡轮增压车型
NA：非涡轮增压车型
NS：非涡轮增压车型和STi车型
EN：除非涡轮增压车型和STi车型
参见 GND-11•13•15
A: B282 B: B283
自动空调控制模块

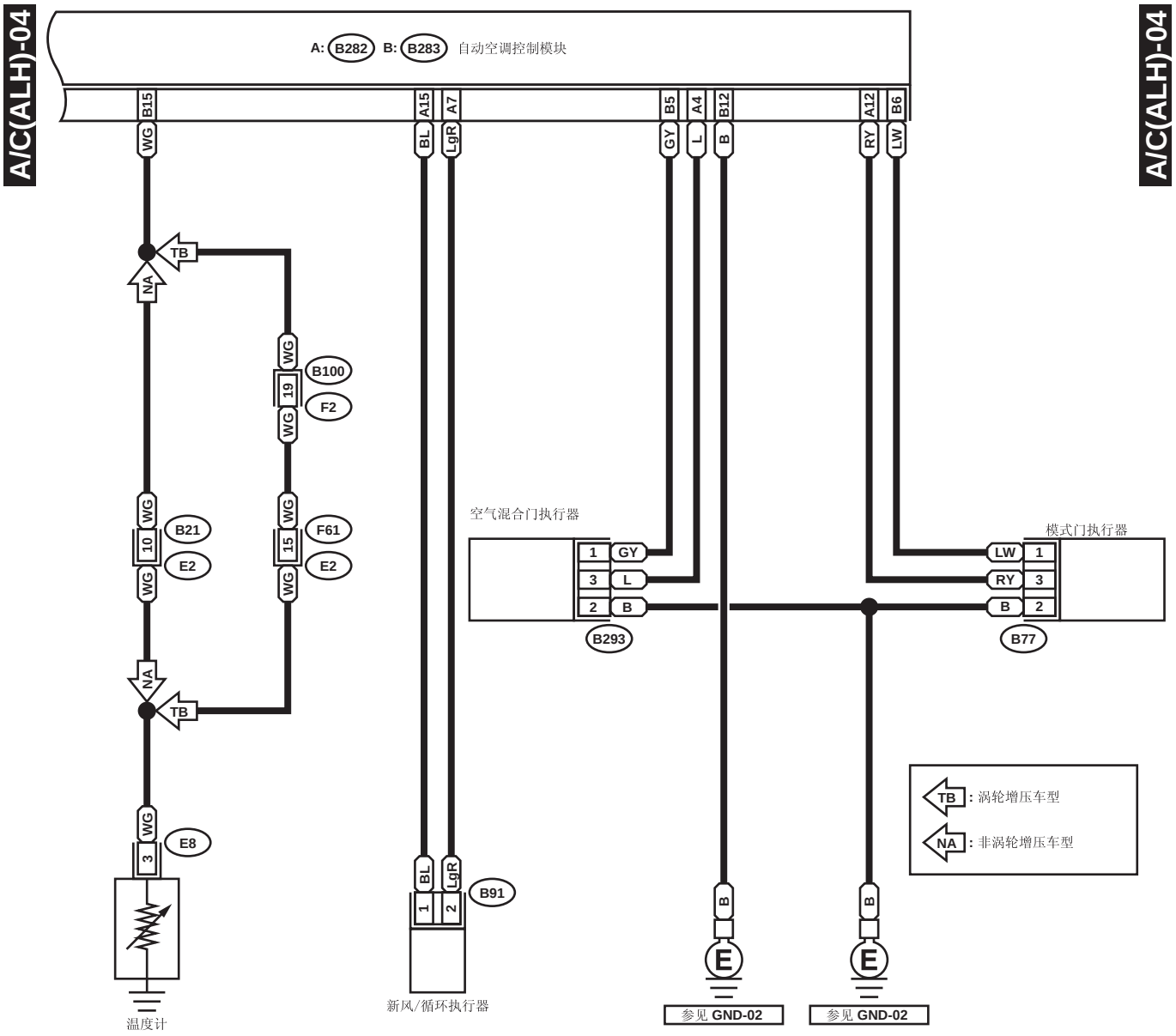

NS: B17
EN: B17
B22 (棕色)
F60 (棕色)
A: B282 (灰色)
B: B283 (灰色)
C: B56 (绿色)
F2 (黑色)

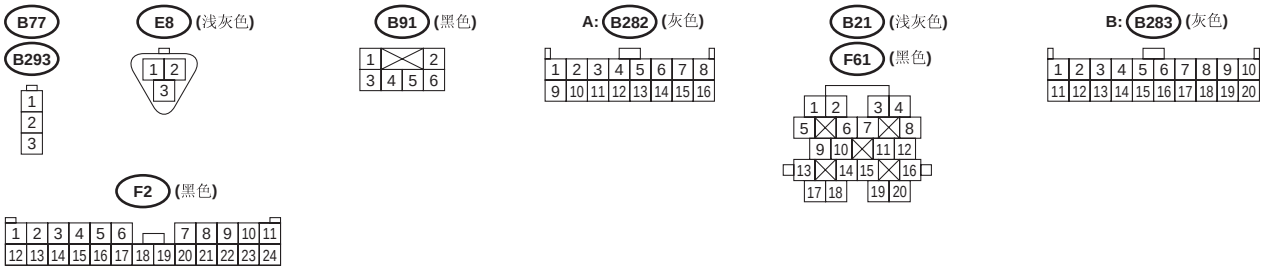
WI-07238


A/C(ALH)-03
A/C(ALH)-03
A: B282 B: B283
自动空调控制模块
B9 BP
B7 R
B16 GR
B17 BL
A11 YB
B62
F45
B36
i1
F78
B256
i51
B8 BL
B11 BP
B12 YB
I/F
I/F
μ-COM
液晶显示屏(车外温度)
环境传感器
蒸发器热敏开关
阳光照度传感器
B: i10 组合仪表


B256
F78 (黑色)
i51
A: B282 (灰色)
B: B283 (灰色)
F45
i2
i1 (蓝色)
B: i10 (绿色)

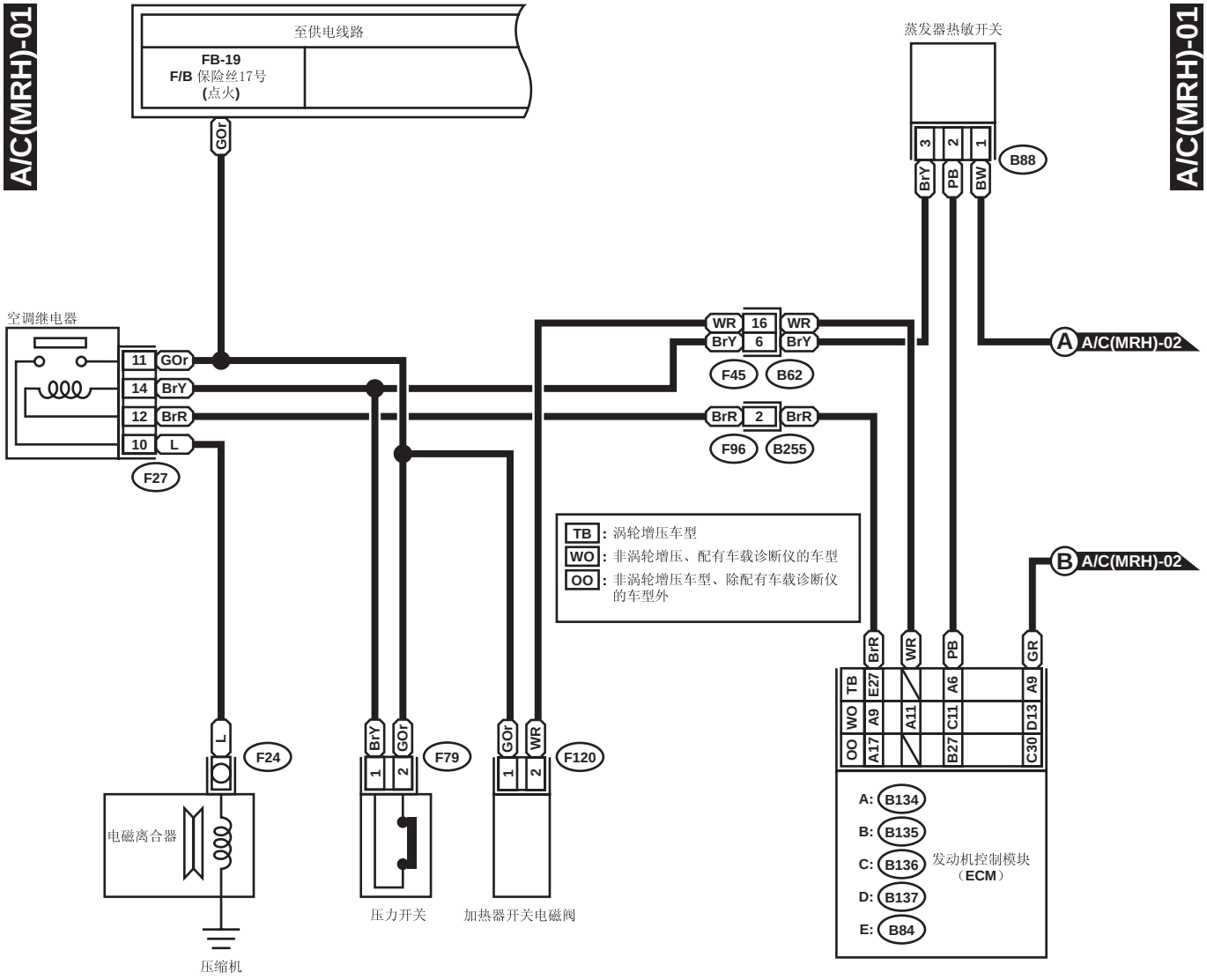
WI-07062

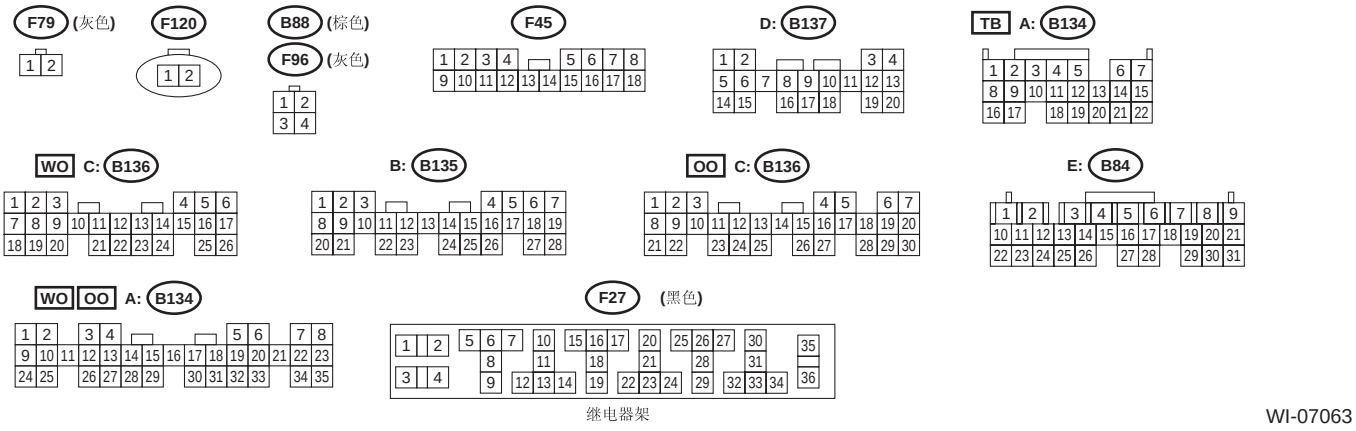

A/C(ALH)-04
A: B282 B: B283 自动空调控制模块
B15
A15
A7
B5
A4
B12
A12
B6
WG
BL
LgR
GY
L
B
RY
LW
TB
NA
B100
19
F2
B21
10
E2
F61
15
E2
E8
3
空气混合门执行器
1 GY
3 L
2 B
B293
模式门执行器
LW 1
RY 3
B 2
B77
B91
1
2
新风/循环执行器
温度计
参见 GND-02
参见 GND-02
TB : 涡轮增压车型
NA : 非涡轮增压车型
A/C(ALH)-04


B77
B293
E8 (浅灰色)
B91 (黑色)
A: B282 (灰色)
B21 (浅灰色)
F61 (黑色)
B: B283 (灰色)
F2 (黑色)

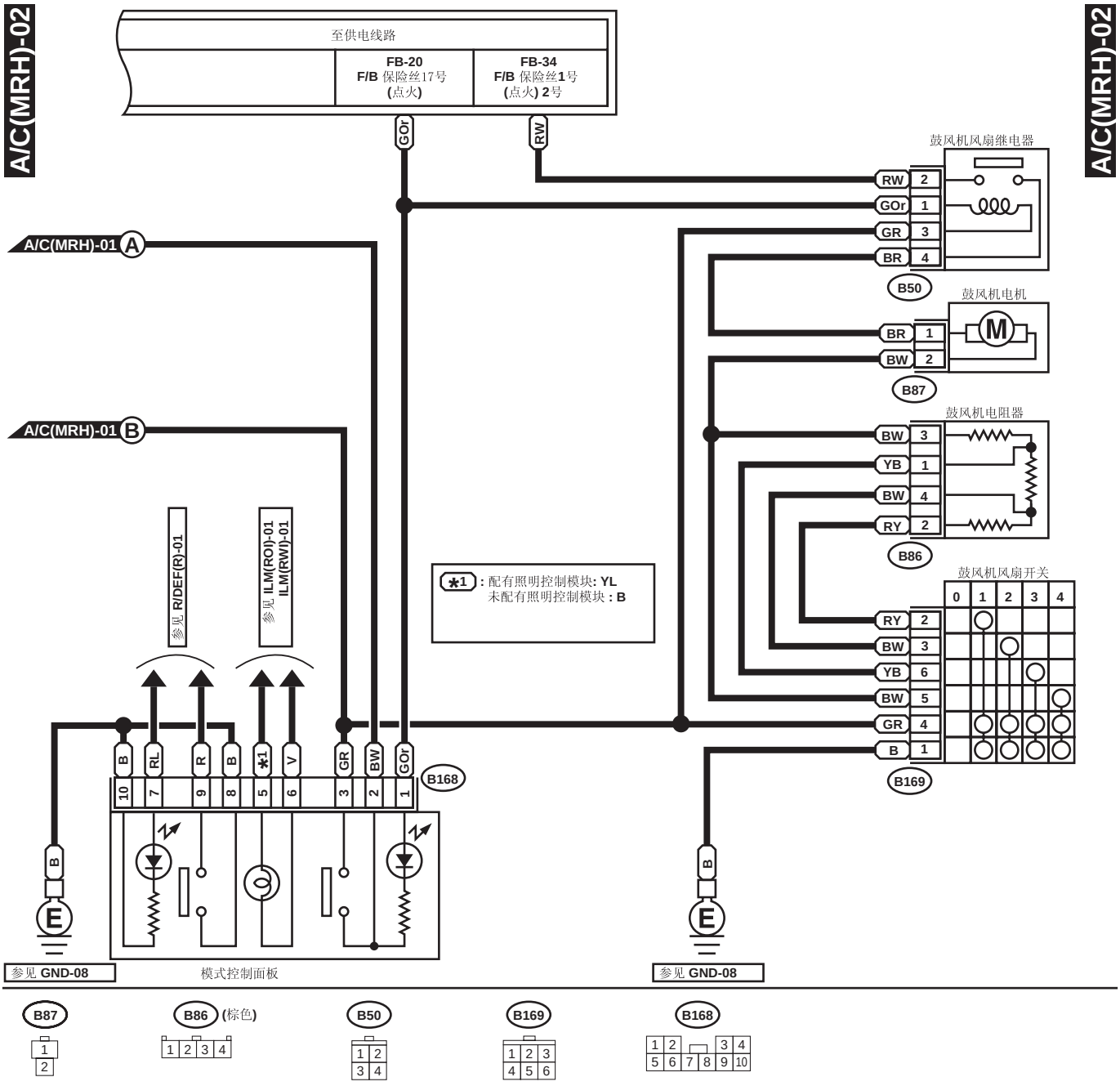
WI-02274

3. 手动空调右驾车型

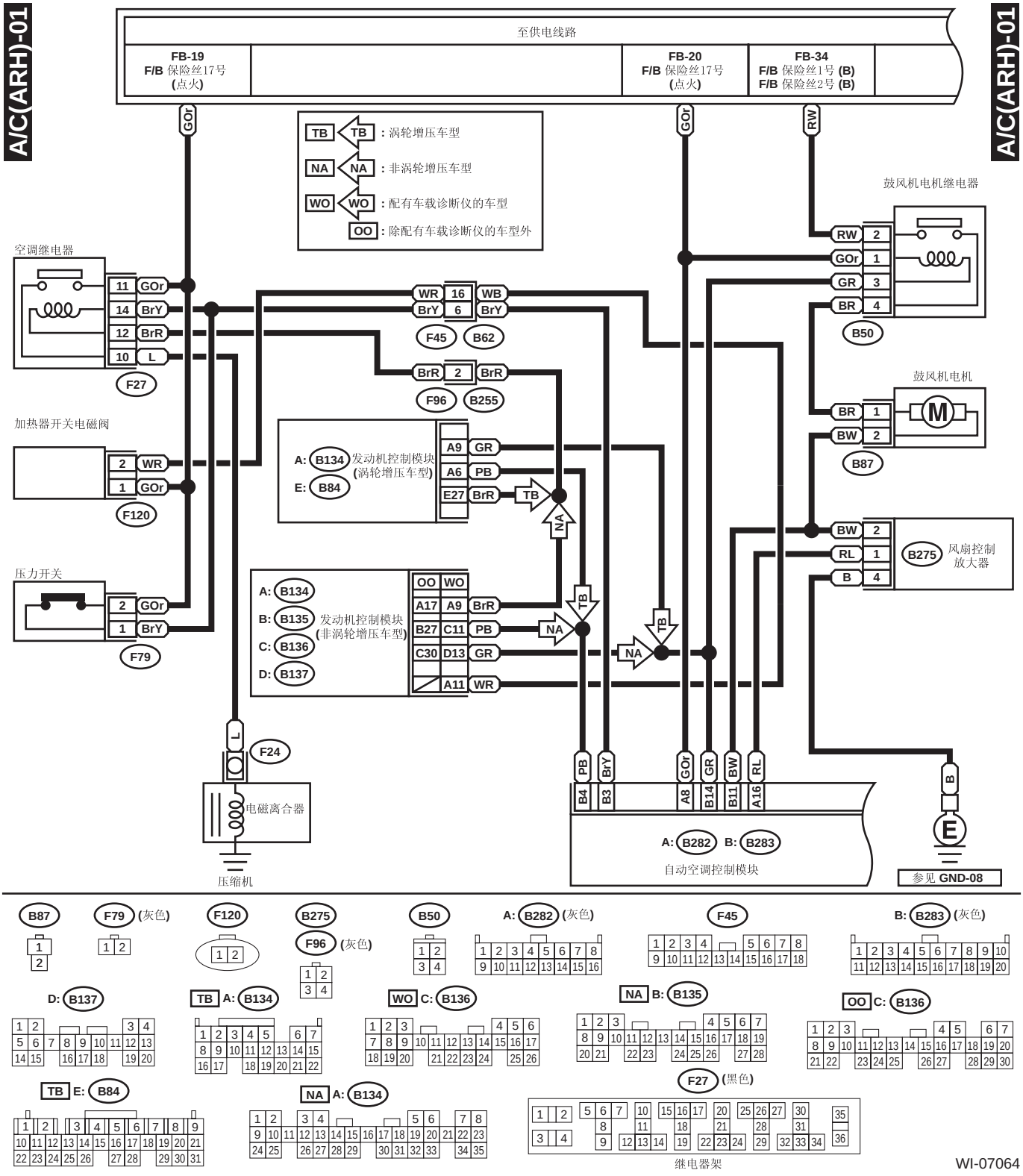




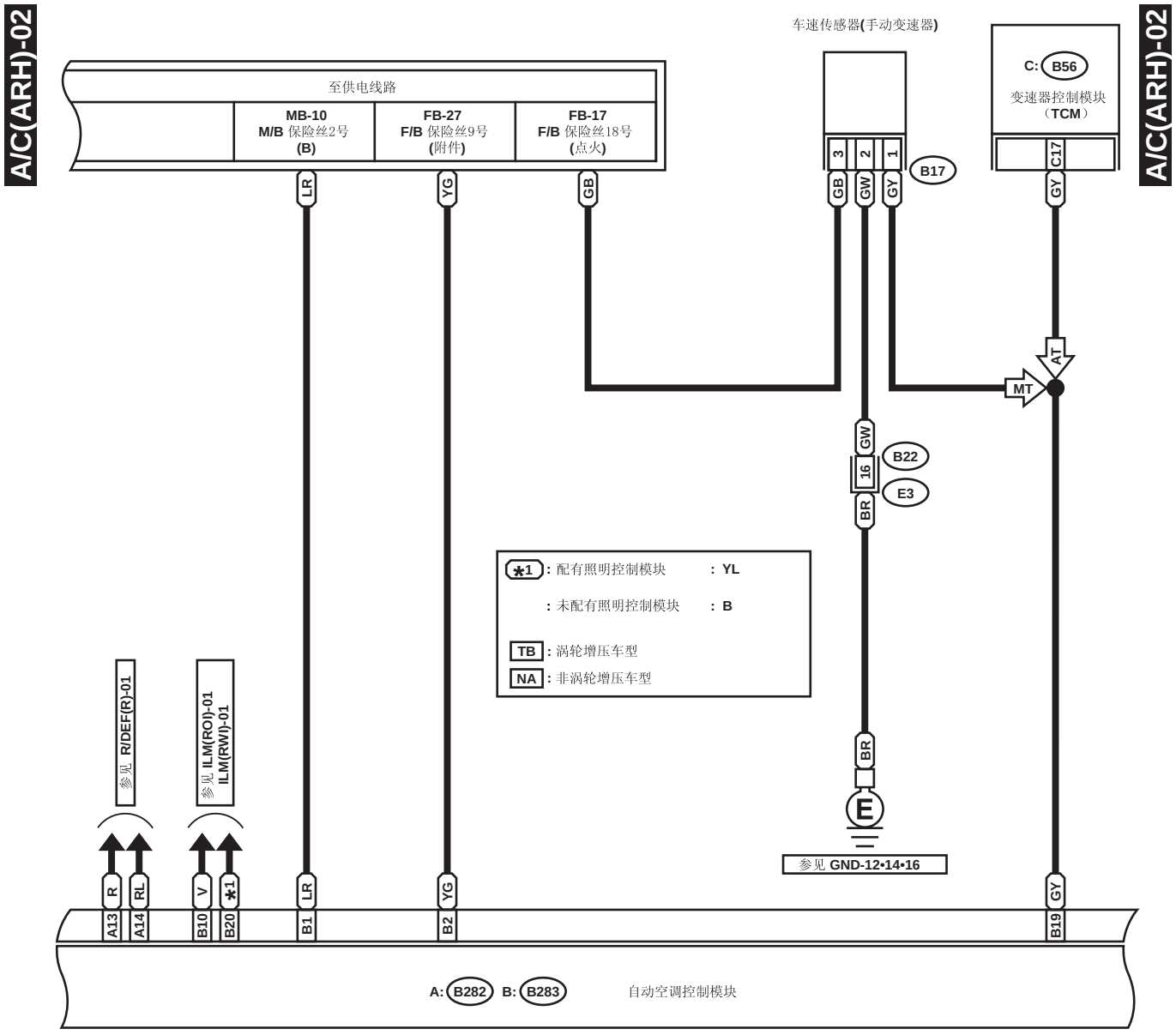
WI-07063


A/C(MRH)-02
至供电线路
FB-20
F/B 保险丝17号
(点火)
FB-34
F/B 保险丝1号
(点火) 2号
GOr
RW
鼓风机风扇继电器
RW 2
GOr 1
GR 3
BR 4
B50
鼓风机电机
BR 1
BW 2
B87
鼓风机电阻器
BW 3
YB 1
BW 4
RY 2
B86
鼓风机风扇开关
0 1 2 3 4
RY 2
BW 3
YB 6
BW 5
GR 4
B 1
B169
A/C(MRH)-01 A
A/C(MRH)-01 B
参见 R/DEF(R)-01
参见 ILM(ROI)-01
ILM(RWI)-01
*1 : 配有照明控制模块: YL
未配有照明控制模块 : B
B 10
RL 7
R 9
B 8
*1 5
V 6
GR 3
BW 2
GOr 1
B168
B
E
参见 GND-08
模式控制面板
B
E
参见 GND-08
B87
1
2
B86 (棕色)
1 2 3 4
B50
1 2
3 4
B169
1 2 3
4 5 6
B168
1 2 3 4
5 6 7 8 9 10

4. 自动空调右驾车型



WI-07064



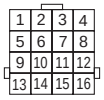
NA : B17 (黑色)



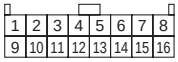
TB : B17 (黑色)



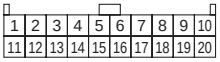
B22 (棕色)



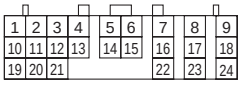
A: B282 (灰色)



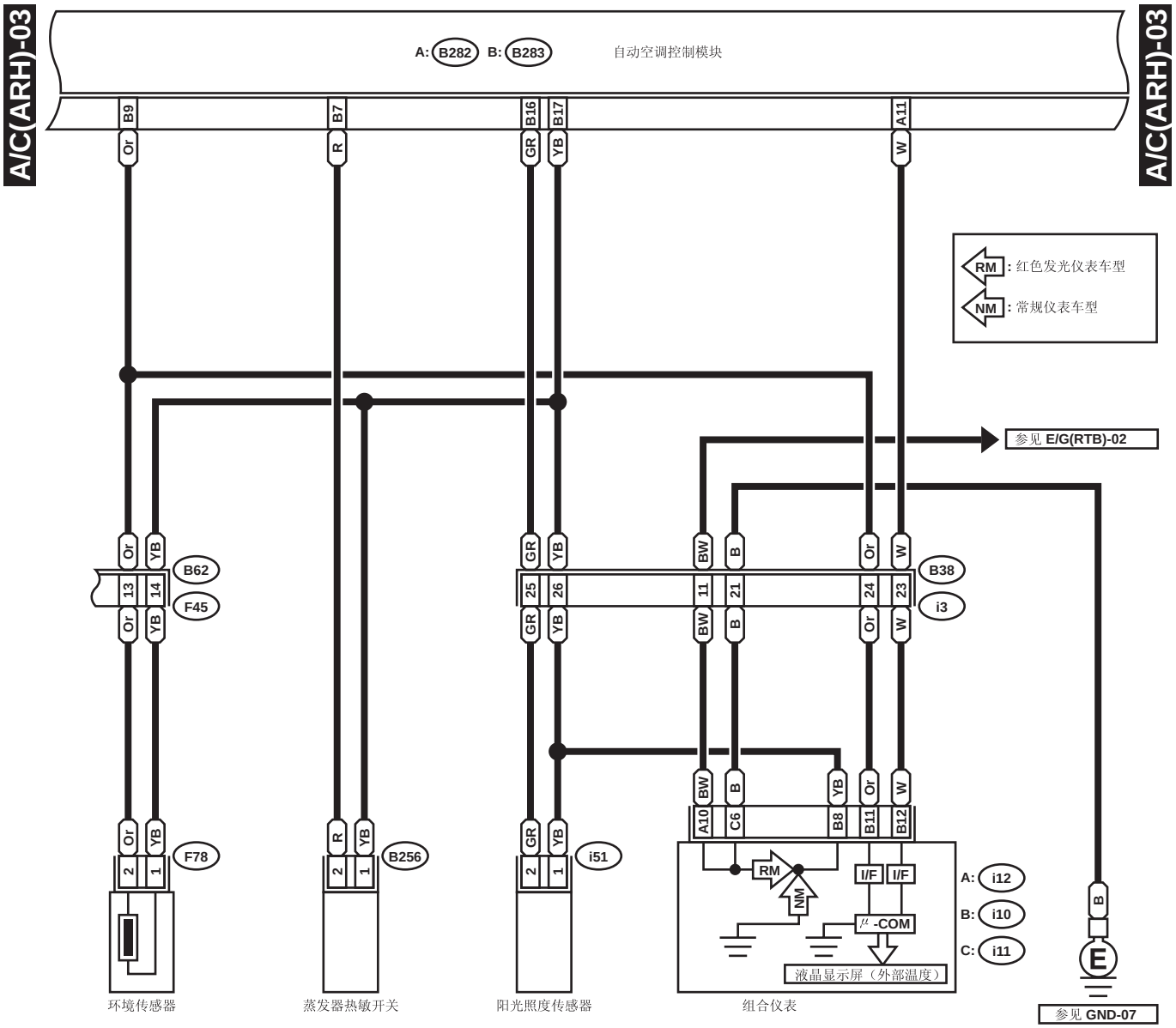
B: B283 (灰色)

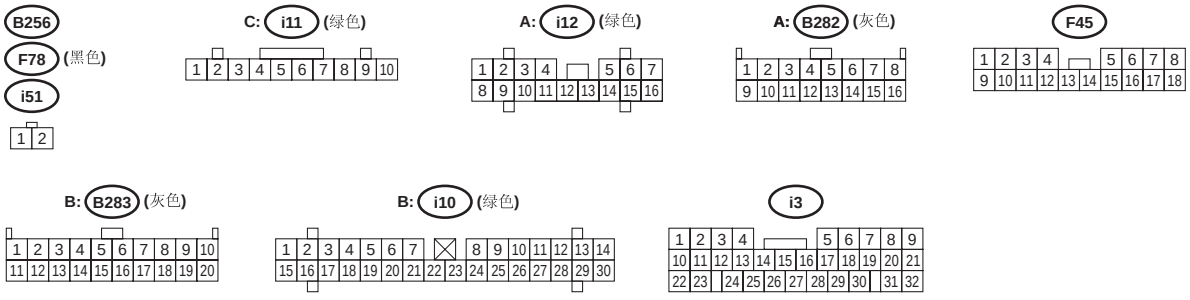


C: B56 (绿色)

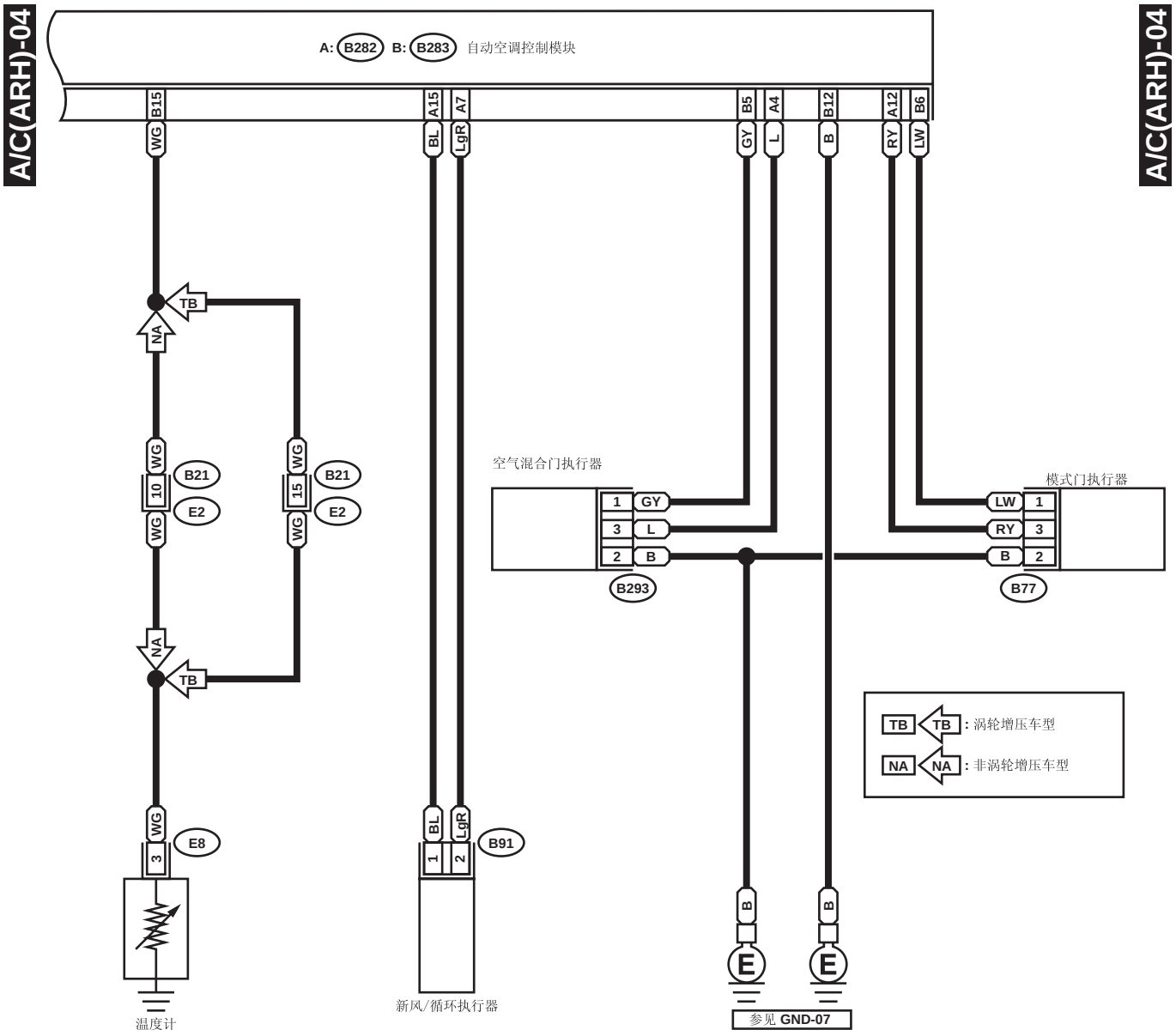


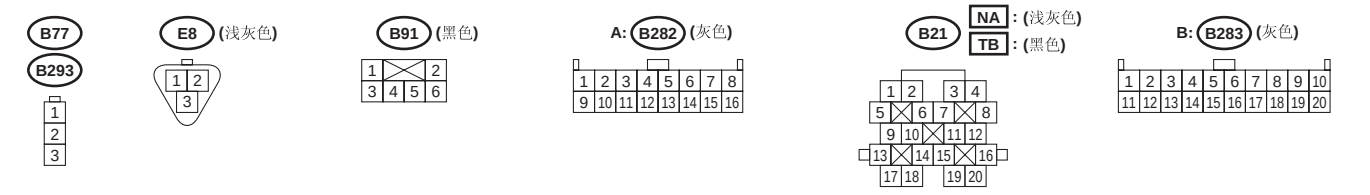
WI-02276


A/C(ARH)-03
A/C(ARH)-03
A: B282 B: B283
自动空调控制模块
B9 B7 B16 B17 A11
Or R GR YB W
RM : 红色发光仪表车型
NM : 常规仪表车型
参见 E/G(RTB)-02
B62
F45
B38
i3
F78
B256
i51
环境传感器
蒸发器热敏开关
阳光照度传感器
组合仪表
液晶显示屏（外部温度）
A: i12
B: i10
C: i11
参见 GND-07


B256
F78 (黑色)
i51
C: i11 (绿色)
A: i12 (绿色)
A: B282 (灰色)
F45
B: B283 (灰色)
B: i10 (绿色)
i3

WI-07065

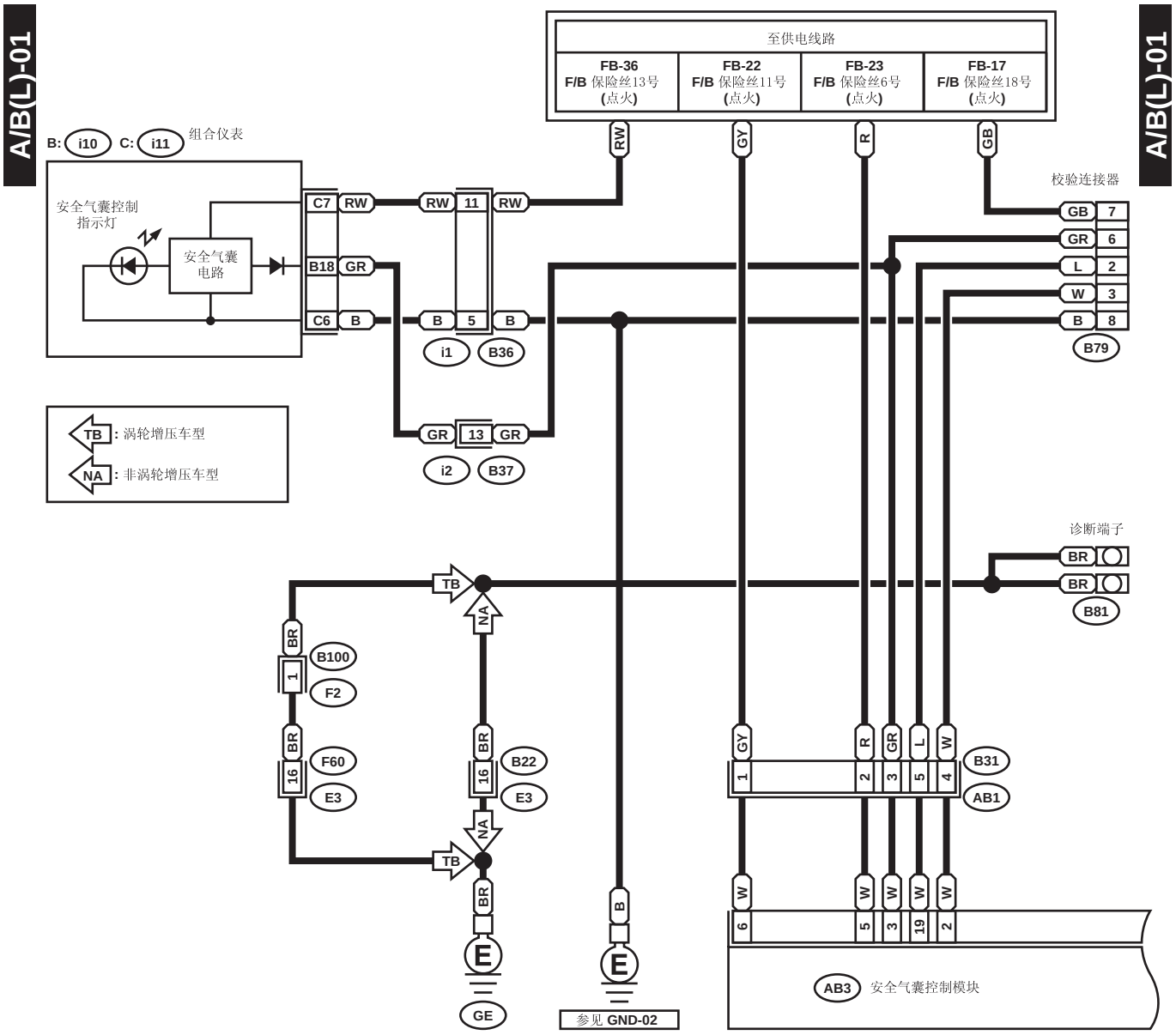

A/C(ARH)-04
A/C(ARH)-04
A: B282 B: B283 自动空调控制模块
B15
A15
A7
B5
A4
B12
A12
B6
WG
BL
LgR
GY
L
B
RY
LW
TB
NA
B21
E2
E8
B91
空气混合门执行器
B293
模式门执行器
B77
温度计
新风/循环执行器
参见 GND-07
TB : 涡轮增压车型
NA : 非涡轮增压车型

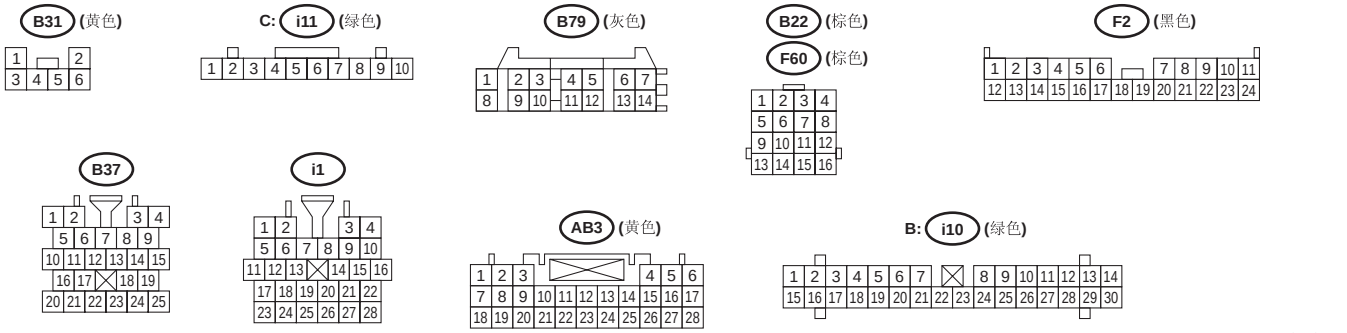

B77
B293
E8 (浅灰色)
B91 (黑色)
A: B282 (灰色)
B21
NA : (浅灰色)
TB : (黑色)
B: B283 (灰色)

11. 安全气囊系统

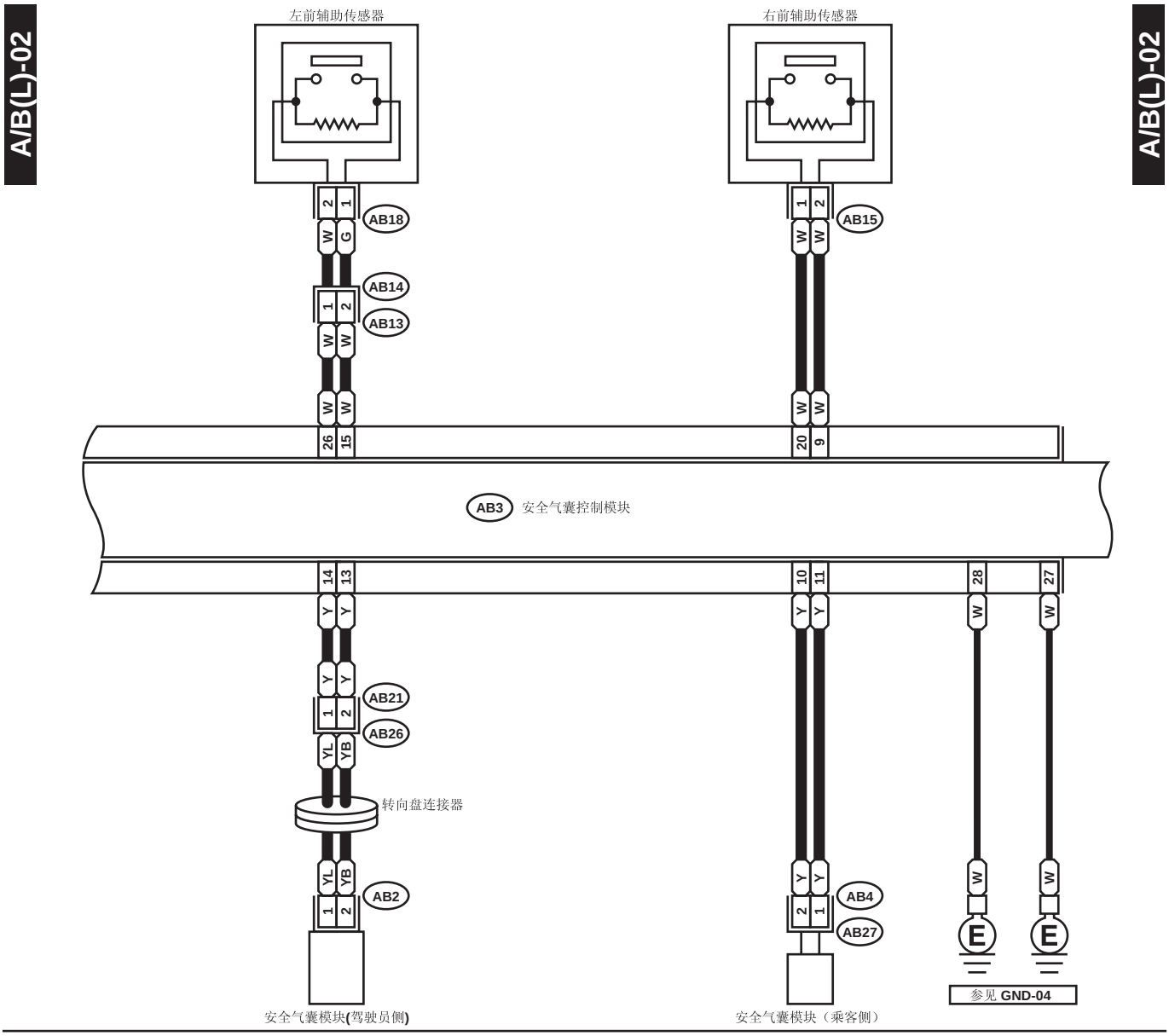
A: 布线图

1. 左驾车型





WI-07057



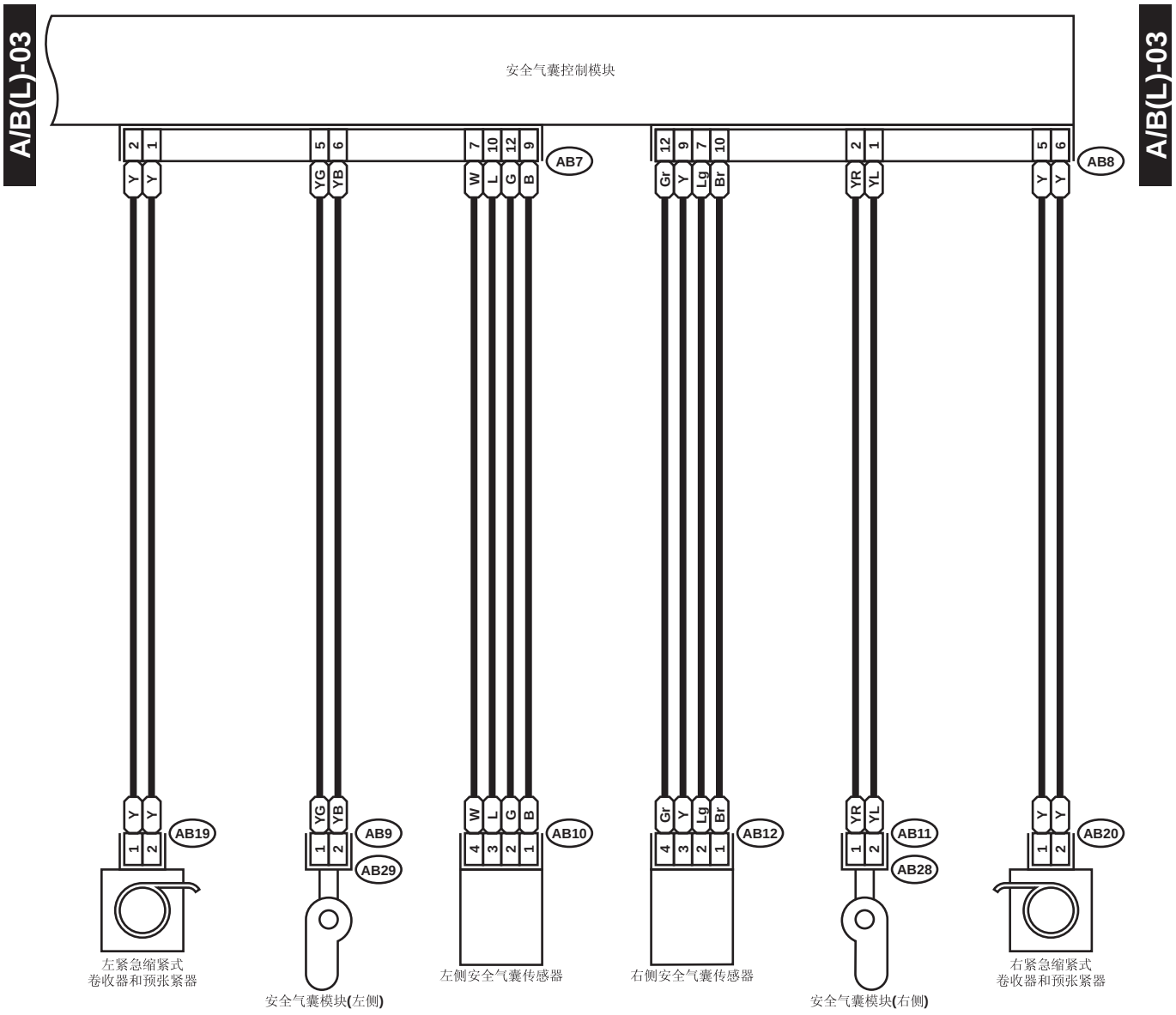
AB4 (黄色)
AB13 (黄色)
AB21 (黄色)

AB2

AB15 (黄色)
AB18 (黄色)

AB3 (黄色)

1	2	3							4	5	6			
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				



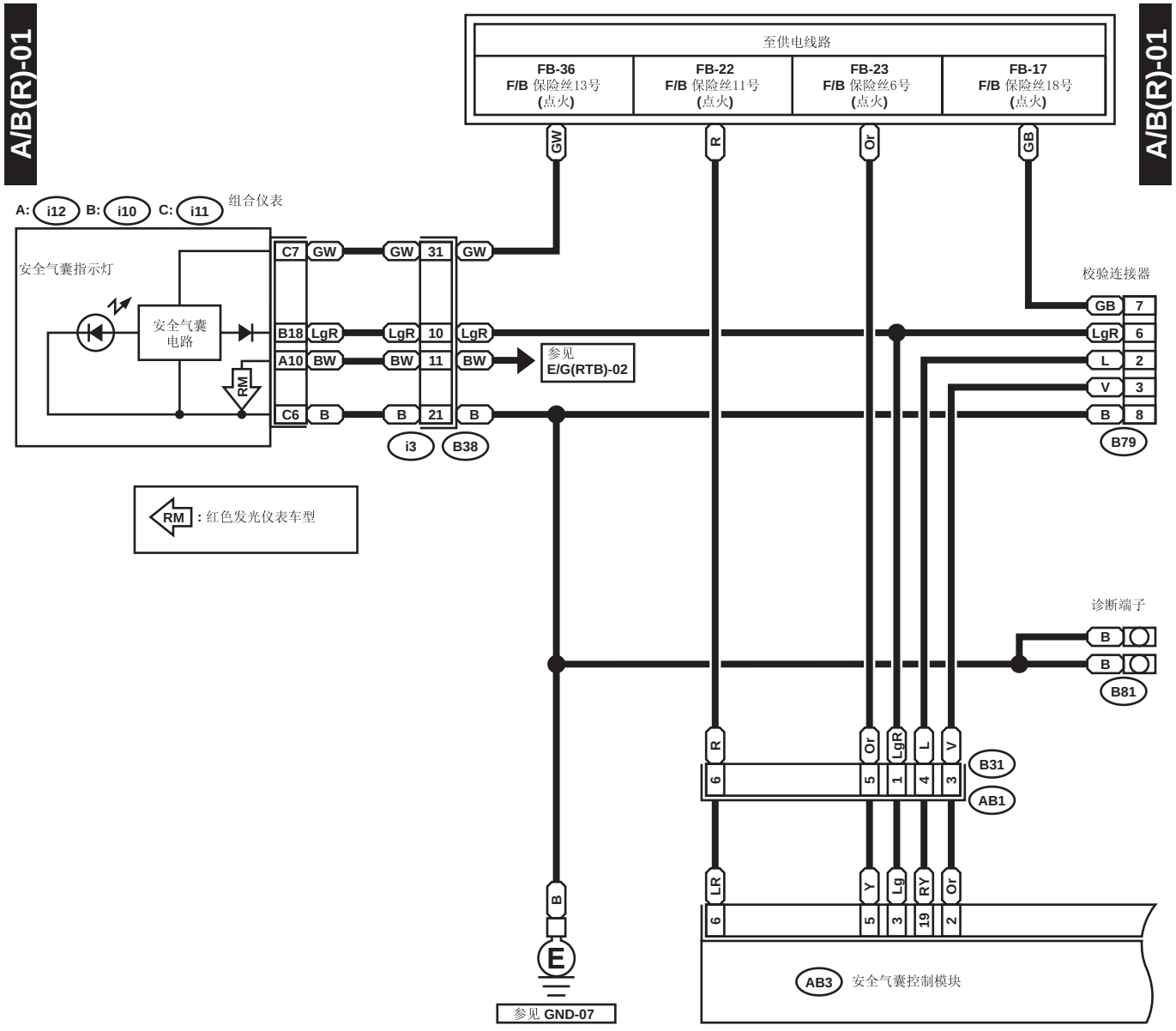
AB9 (黄色)
AB11 (黄色)
AB19 (黄色)
AB20 (黄色)

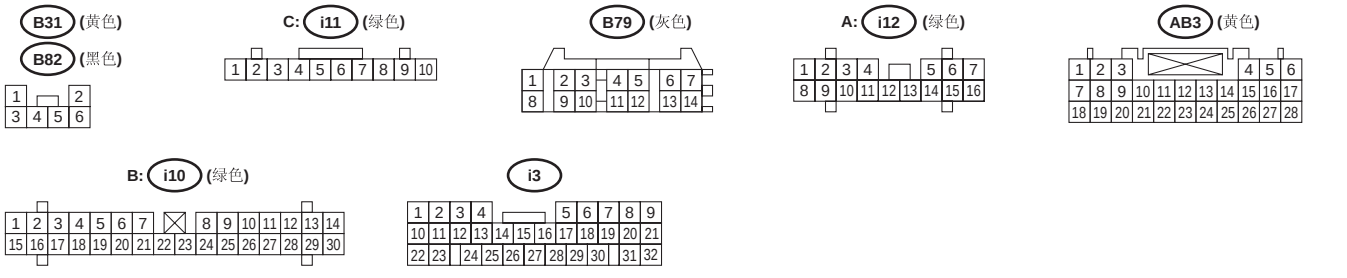
AB10 (黄色)
AB12 (黄色)

AB7 (黄色)

AB8 (黄色)

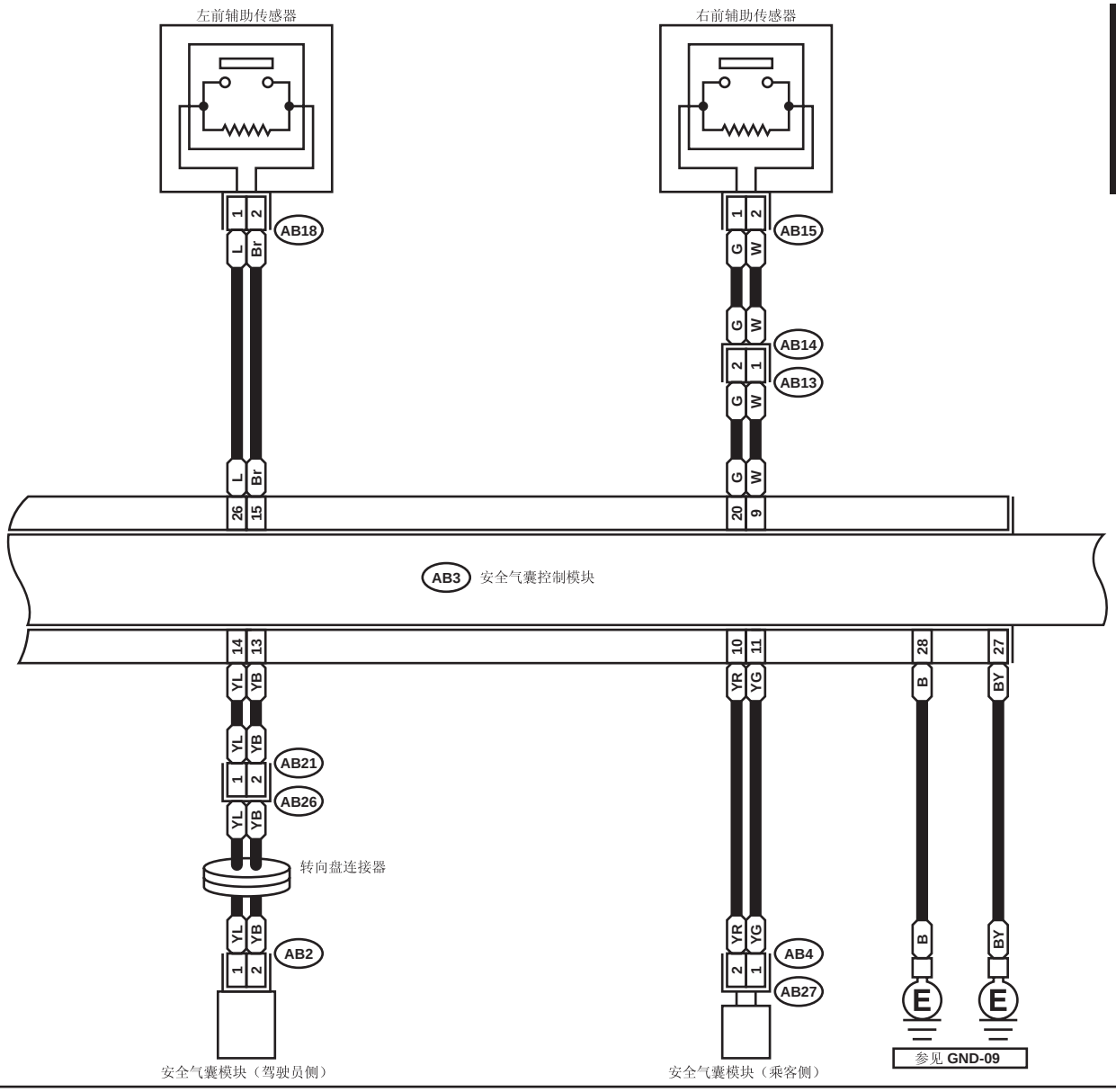
2. 右驾车型





WI-07058

A/B(R)-02



A/B(R)-02

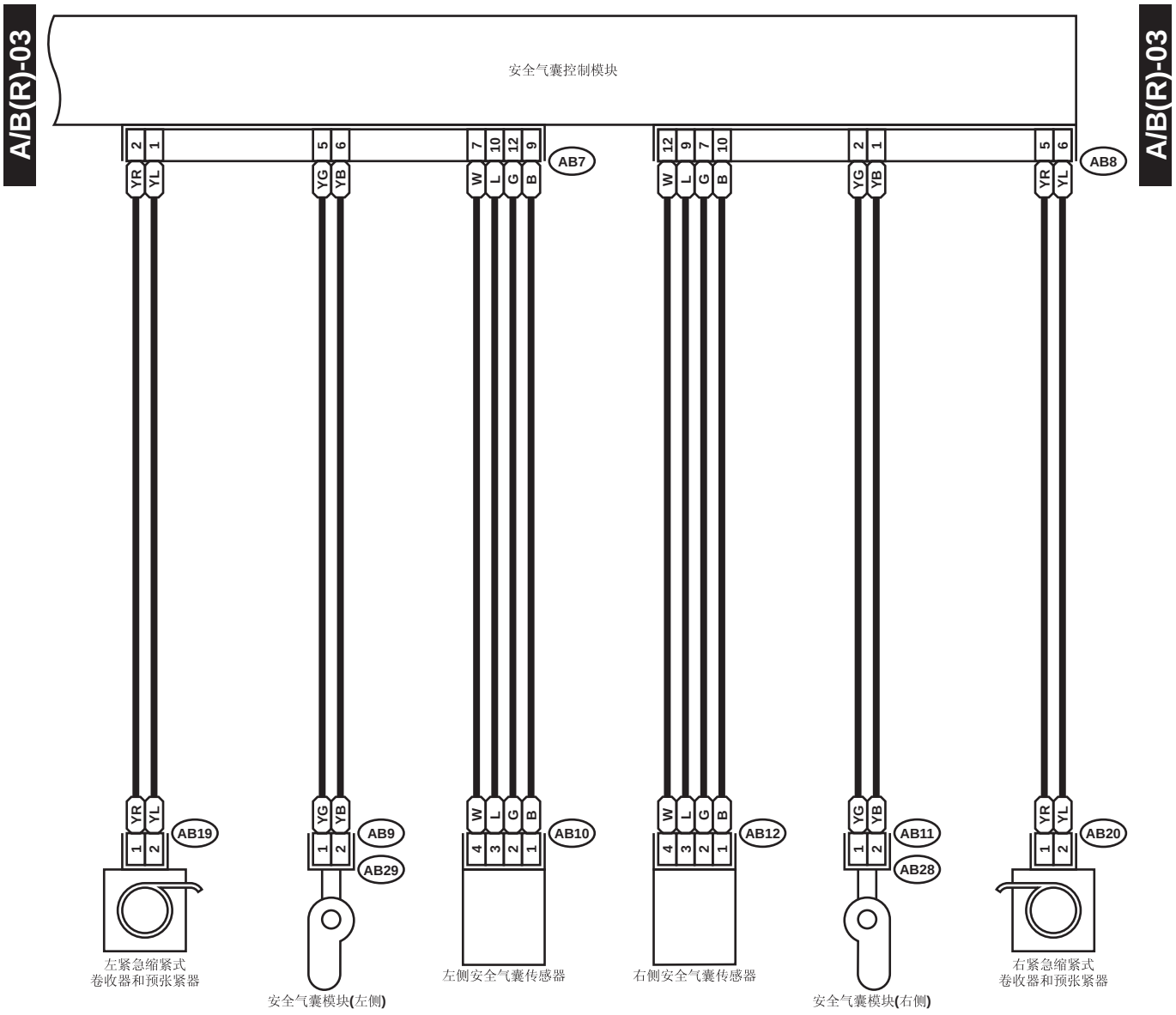
AB4 (黄色)
AB13 (黄色)
AB21 (黄色)

AB2

AB15 (黄色)
AB18 (黄色)

AB3 (黄色)

WI-07283



AB9 (黄色)
AB11 (黄色)
AB19 (黑色)
AB20 (黑色)

AB10 (黄色)
AB12 (黄色)

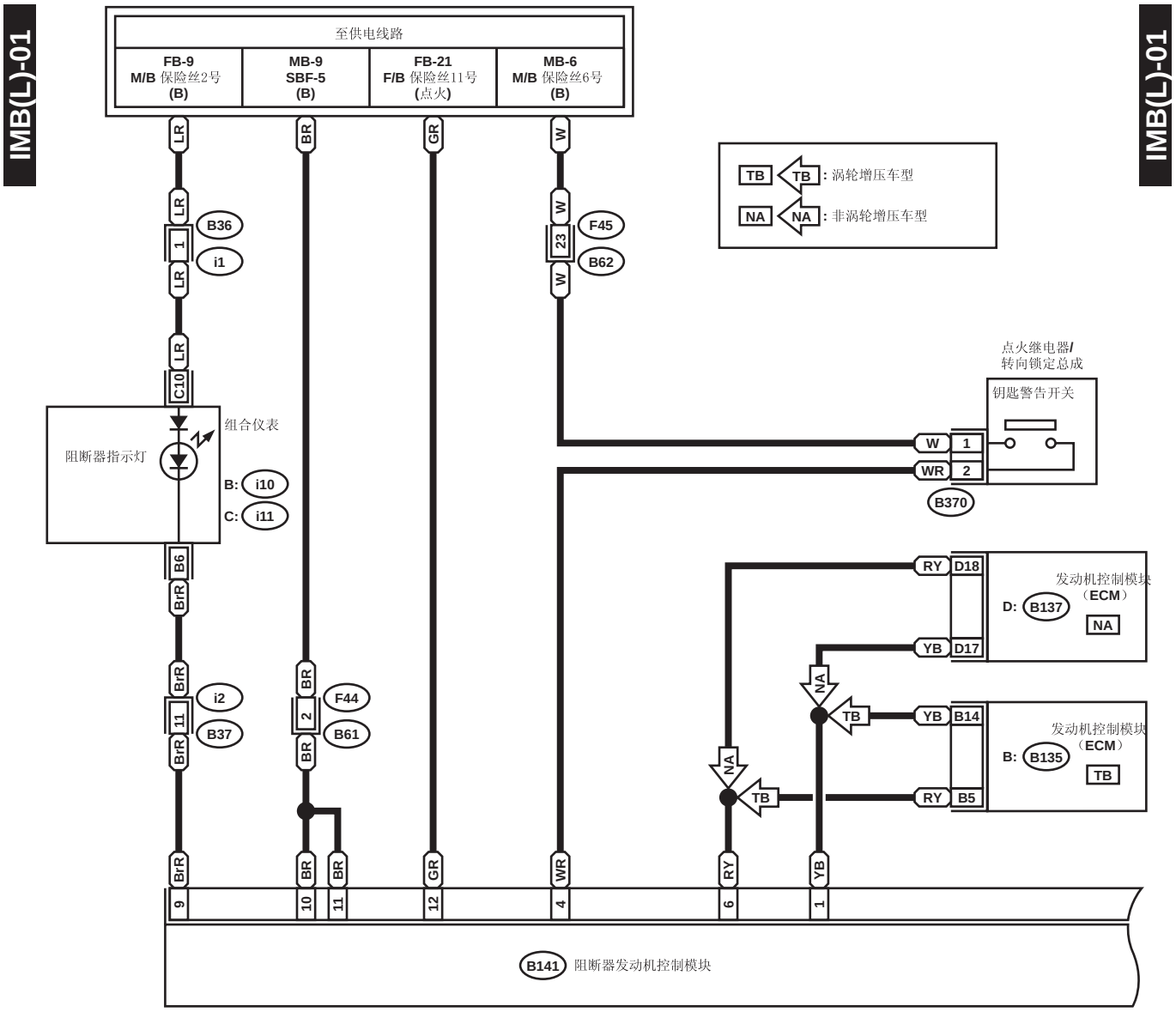
AB7 (黄色)

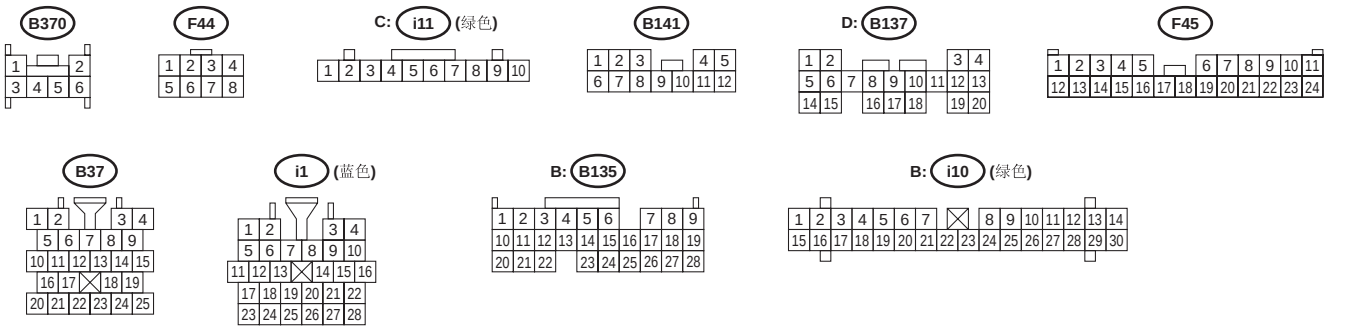
AB8 (黄色)

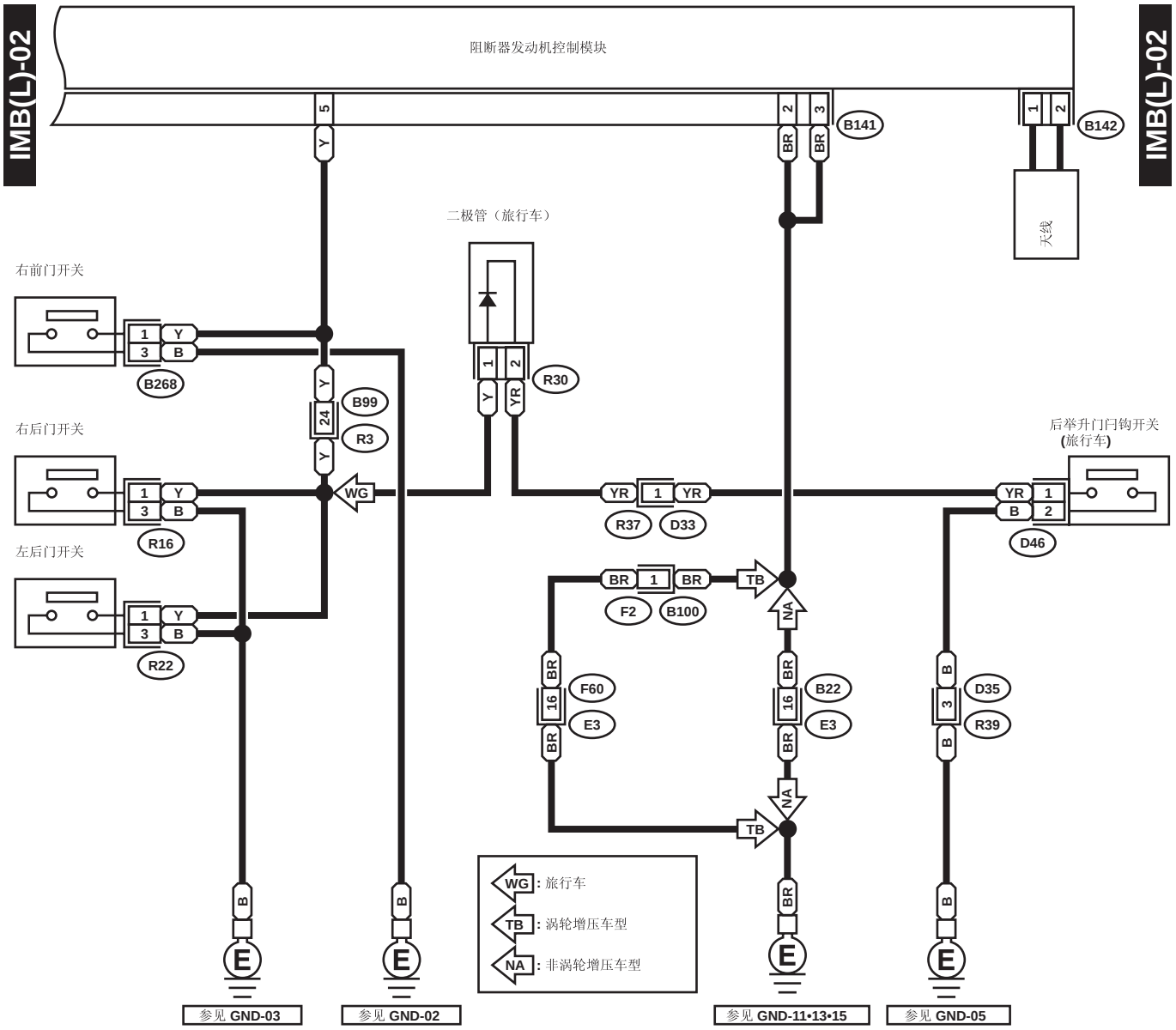
12. 阻断器系统

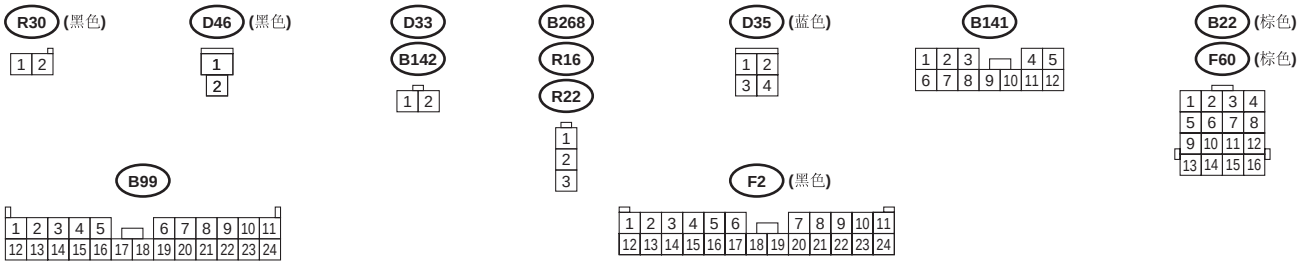
A: 布线图

1. 左驾车型



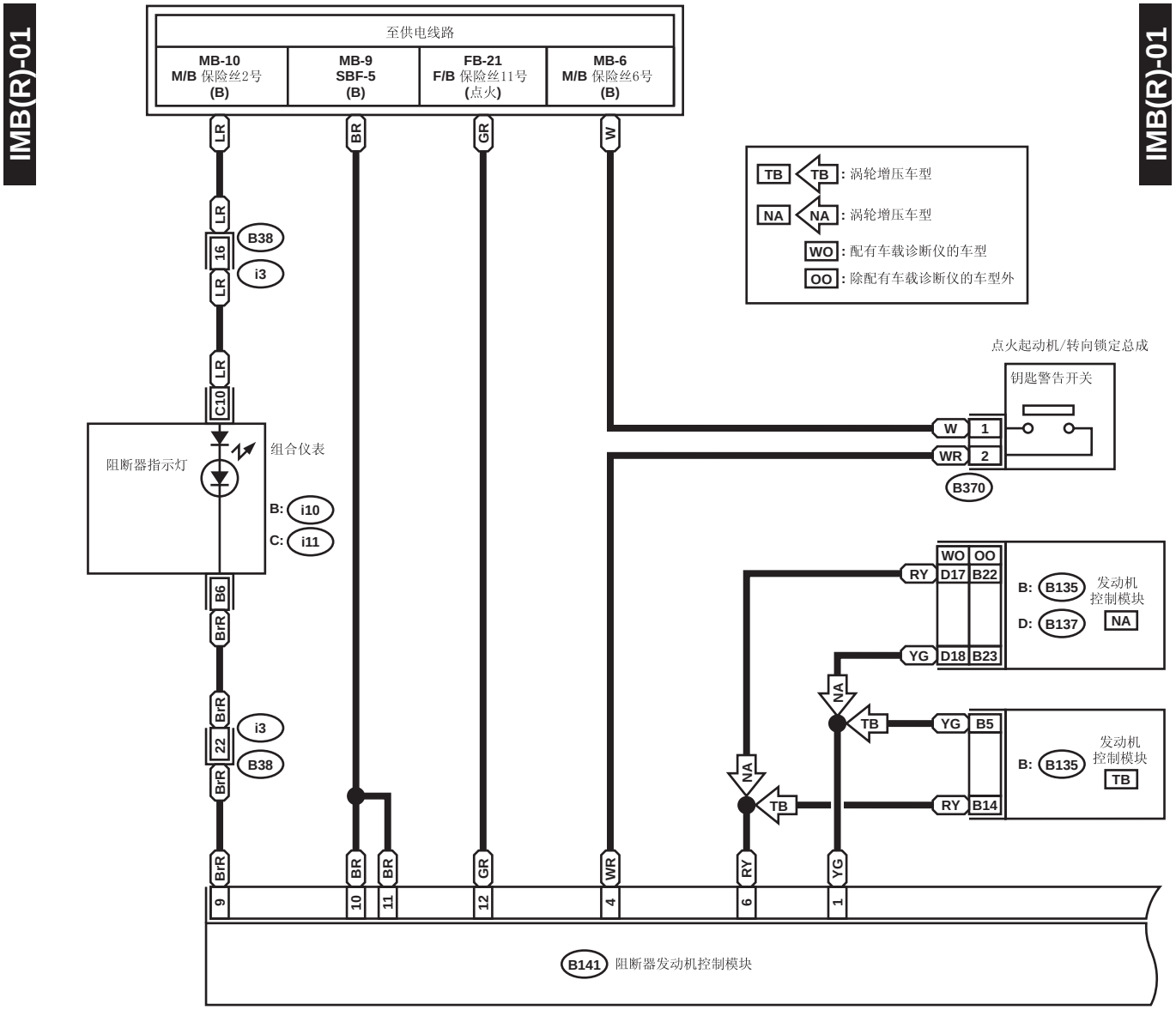


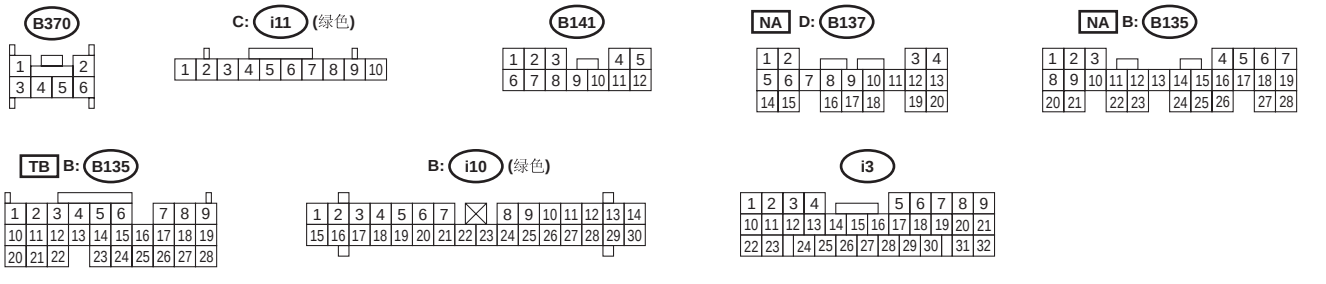

IMB(L)-02
阻断器发动机控制模块
IMB(L)-02
B141
B142
天线
二极管（旅行车）
R30
右前门开关
B268
B99
R3
右后门开关
R16
左后门开关
R22
WG
后举升门闩钩开关
(旅行车)
D46
R37
D33
F2
B100
TB
NA
F60
E3
B22
E3
D35
R39
WG：旅行车
TB：涡轮增压车型
NA：非涡轮增压车型
参见 GND-03
参见 GND-02
参见 GND-11•13•15
参见 GND-05


R30 (黑色)
D46 (黑色)
D33
B142
B268
R16
R22
D35 (蓝色)
B141
B22 (棕色)
F60 (棕色)
B99
F2 (黑色)

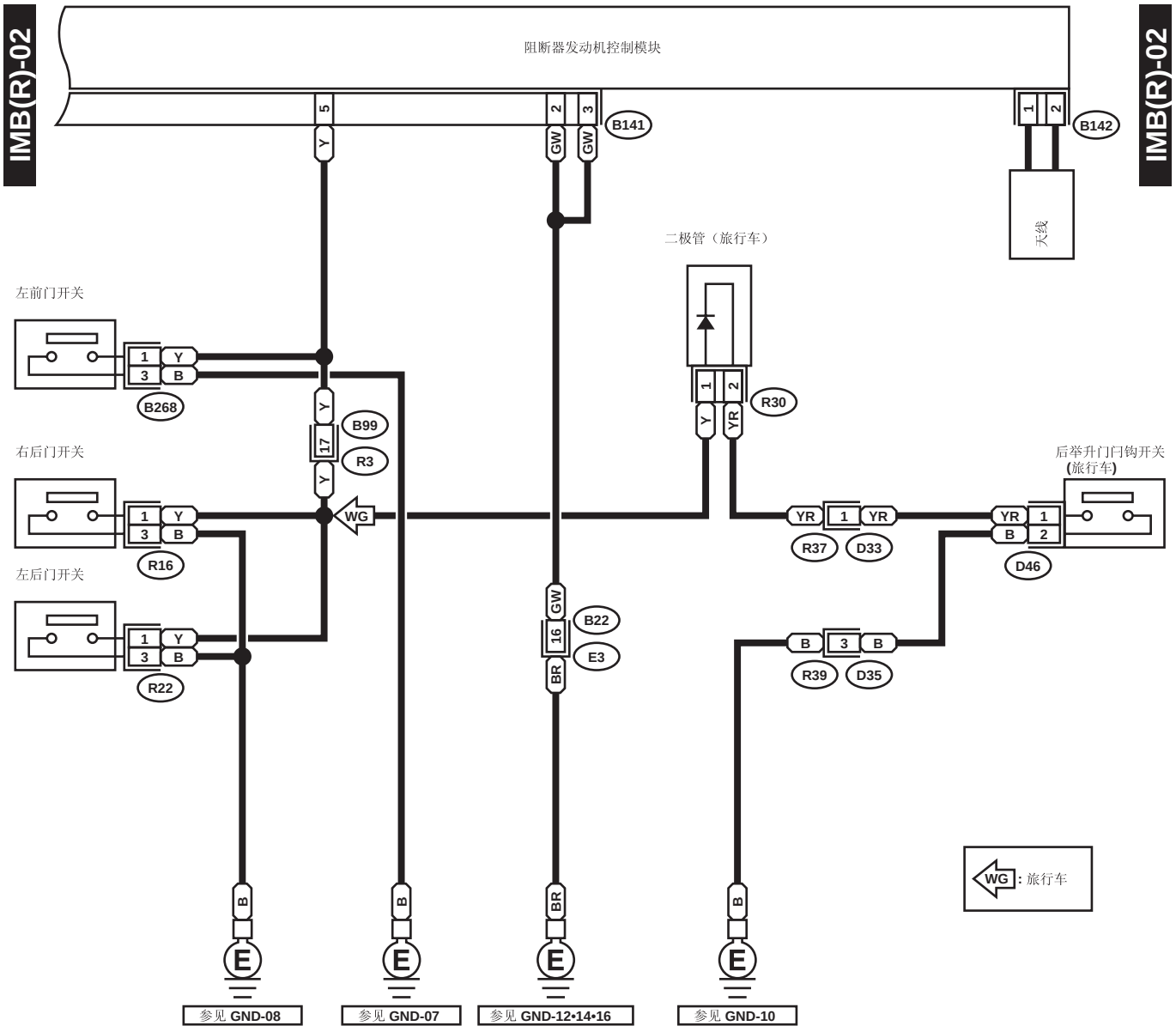
WI-07155

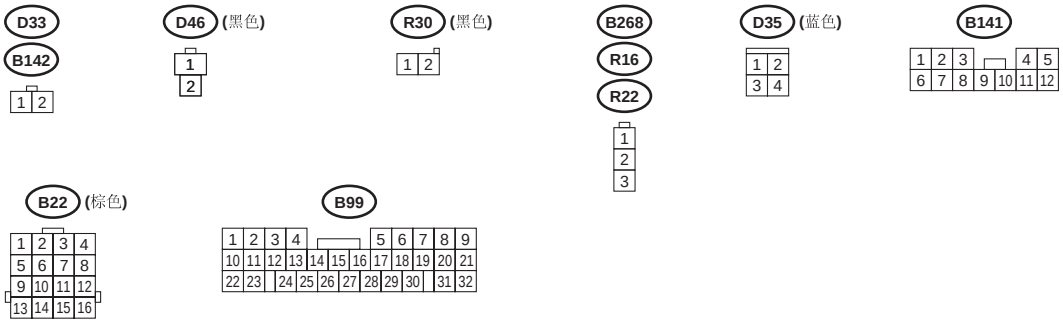
2. 右驾车型





WI-07156

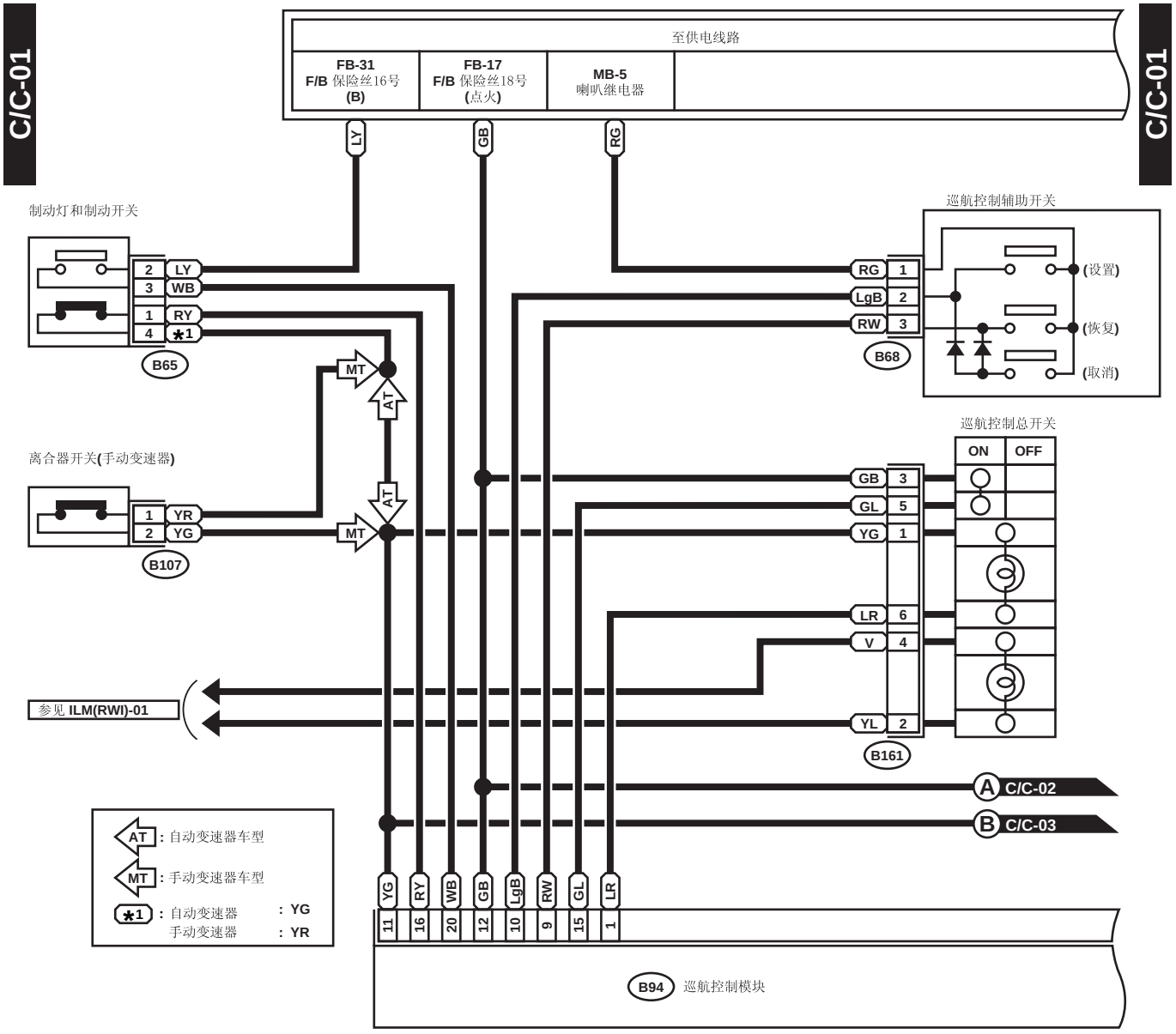

IMB(R)-02
阻断器发动机控制模块
IMB(R)-02
B141
B142
天线
二极管（旅行车）
R30
左前门开关
B268
B99
R3
右后门开关
R16
后举升门闩钩开关
(旅行车)
D46
左后门开关
R22
R37
D33
R39
D35
B22
E3
WG：旅行车
参见 GND-08
参见 GND-07
参见 GND-12•14•16
参见 GND-10


D33
B142
D46 (黑色)
R30 (黑色)
B268
R16
R22
D35 (蓝色)
B141
B22 (棕色)
B99

WI-07157

13. 巡航控制系统

A: 布线图



B107 (蓝色)

1	2

B65 (黑色)

1	2
3	4

B68 (黑色)

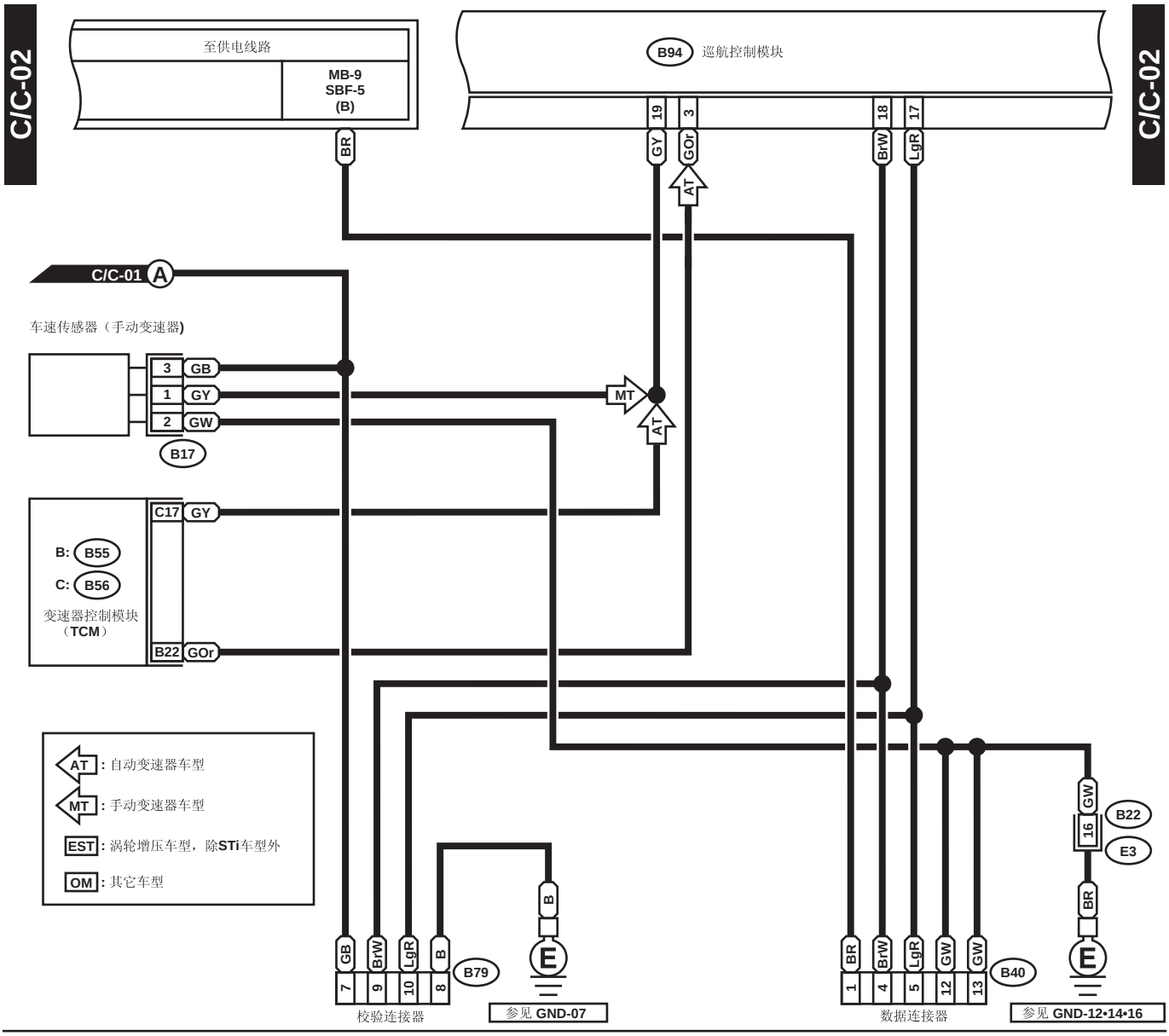
1		2
3	4	5

B161 (棕色)

1		2
3	4	5	6

B94 (黑色)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20



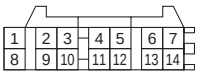
OM : B17 (黑色)



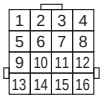
EST : B17 (黑色)



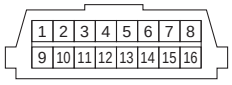
B79 (灰色)



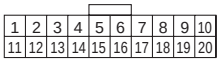
B22 (棕色)



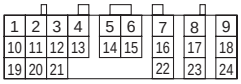
B40 (黑色)



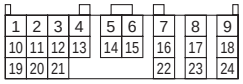
B94 (黑色)



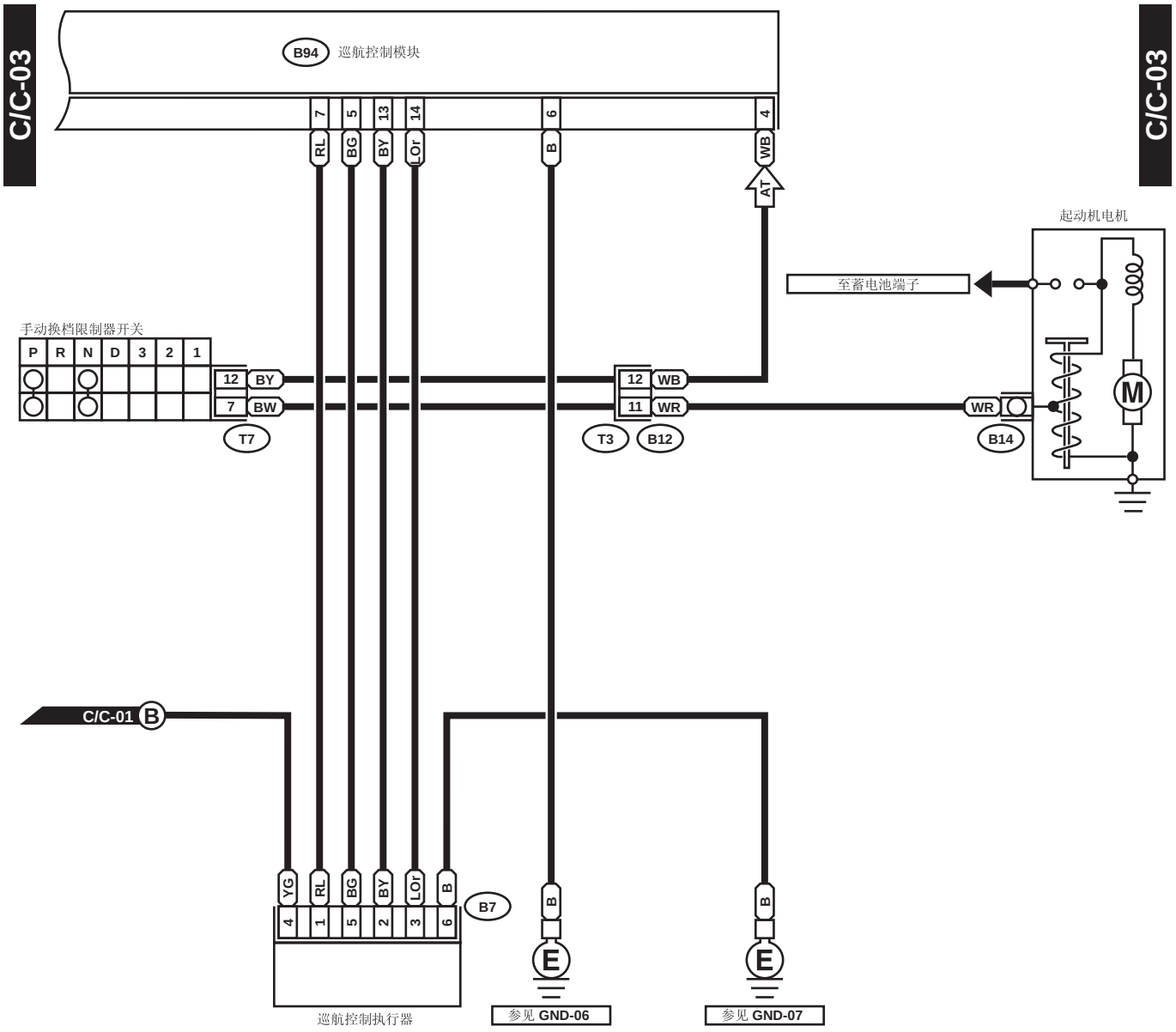
B: B55 (灰色)



C: B56 (绿色)



WI-07089



B7 (黑色)

1	2	3
4	5	6

B12

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

T7

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12

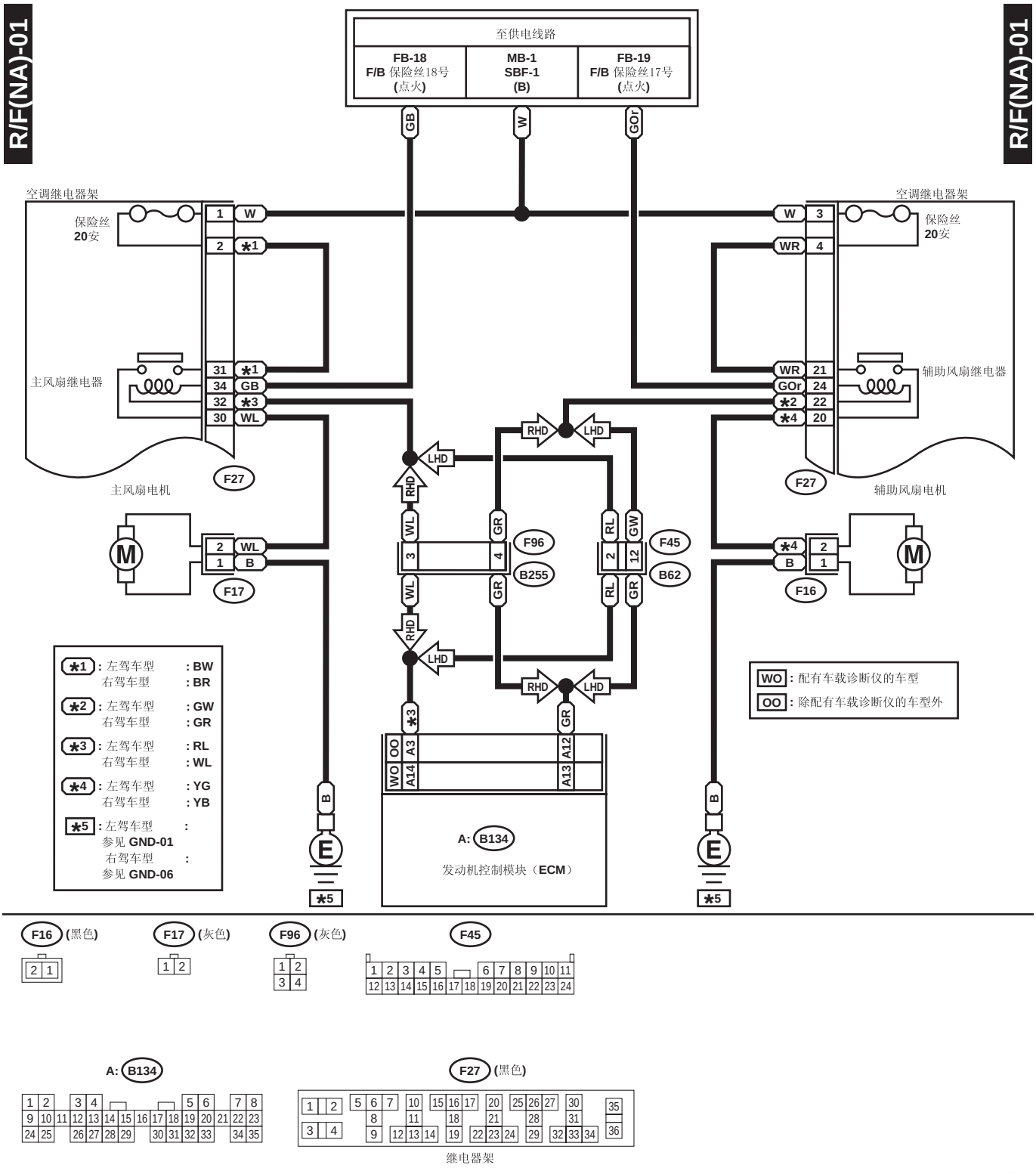
B94 (黑色)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

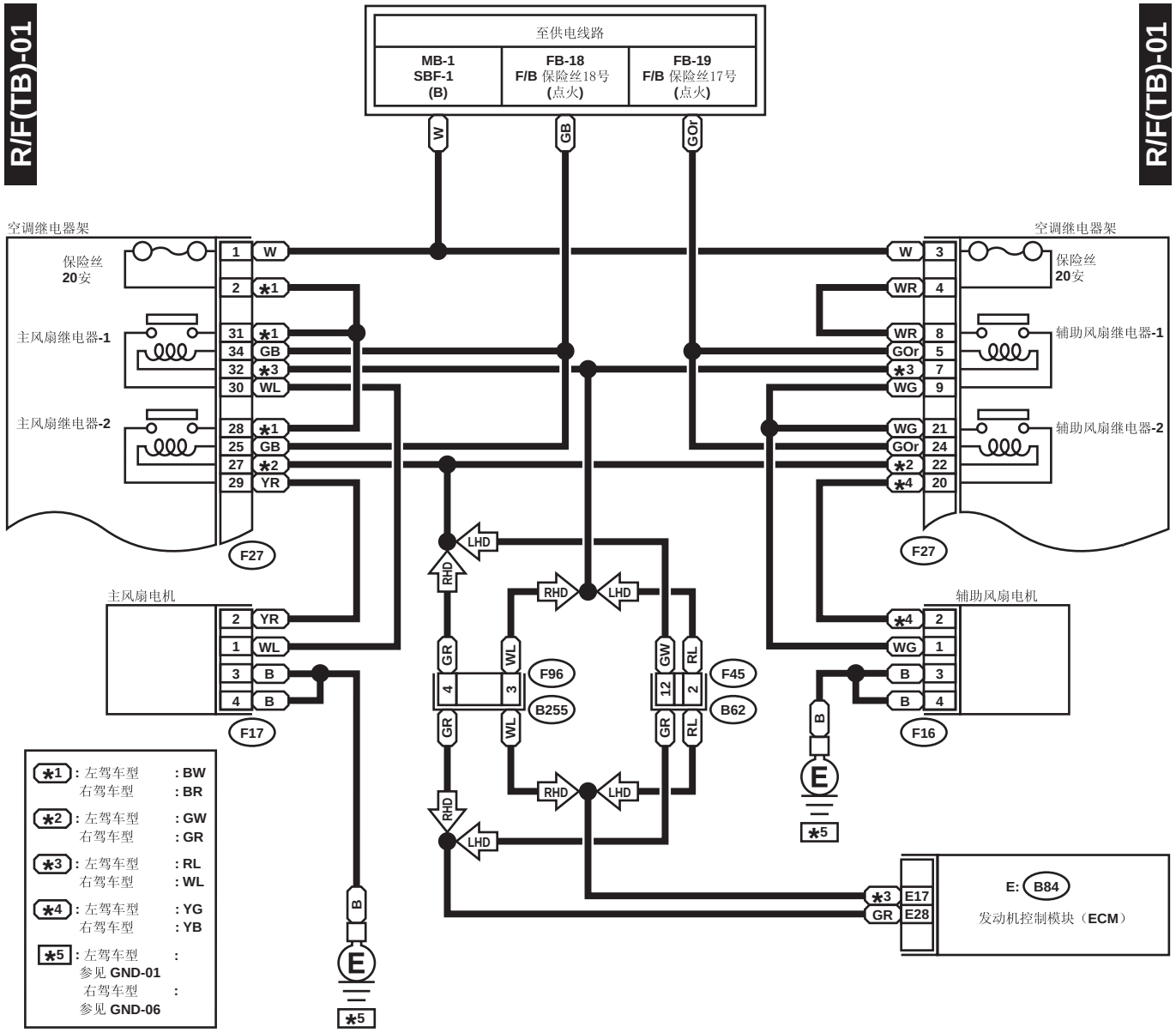
14. 散热器风扇系统

A: 布线图

1. 非涡轮增压车型



2. 涡轮增压车型

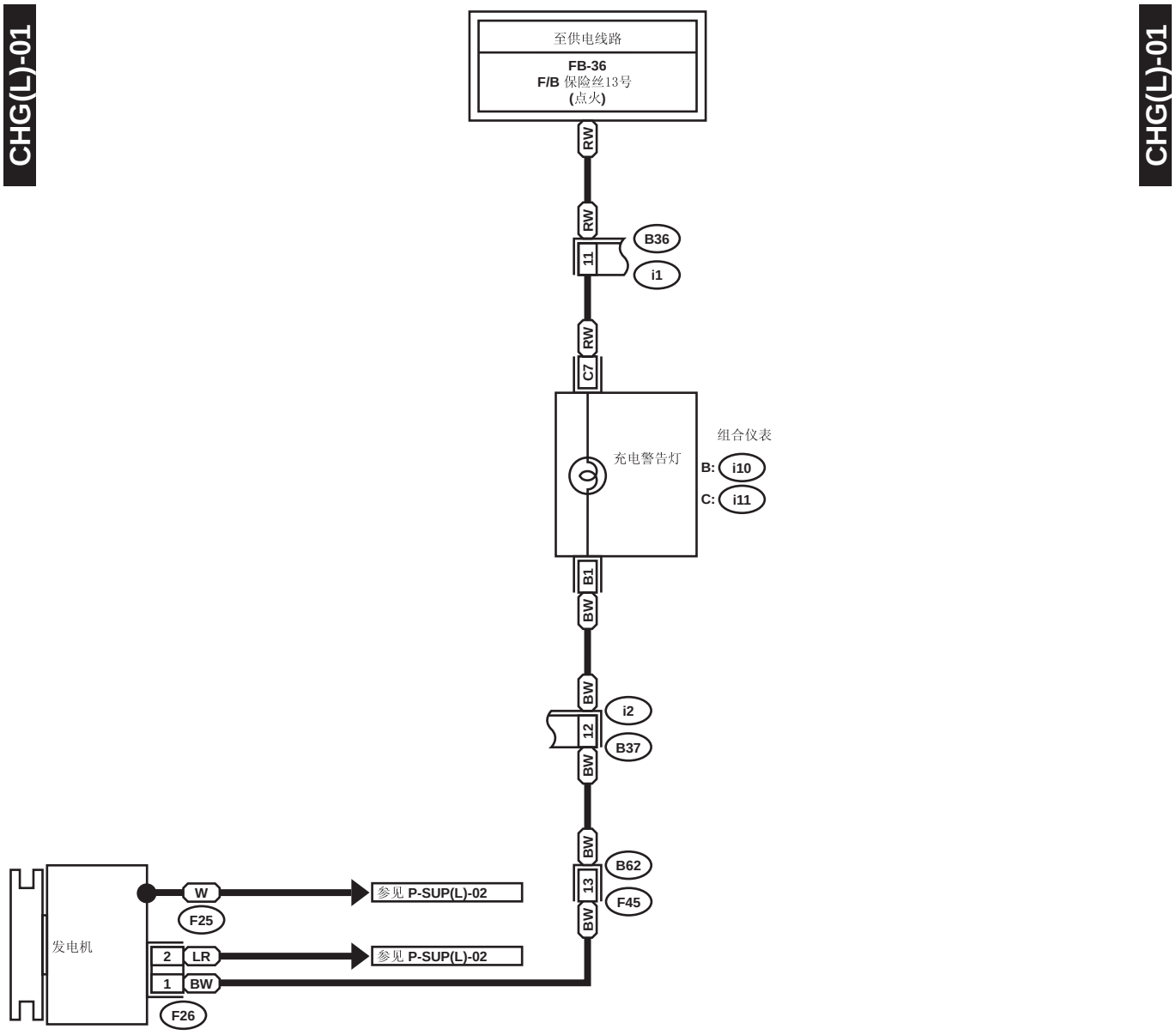


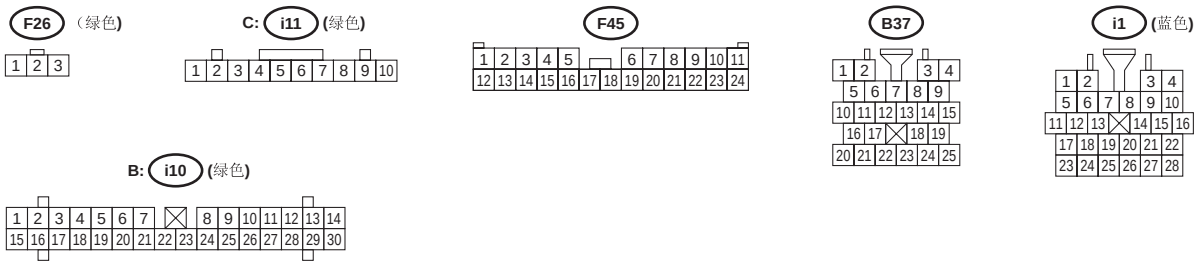
WI-07242

15. 充电系统

A: 布线图

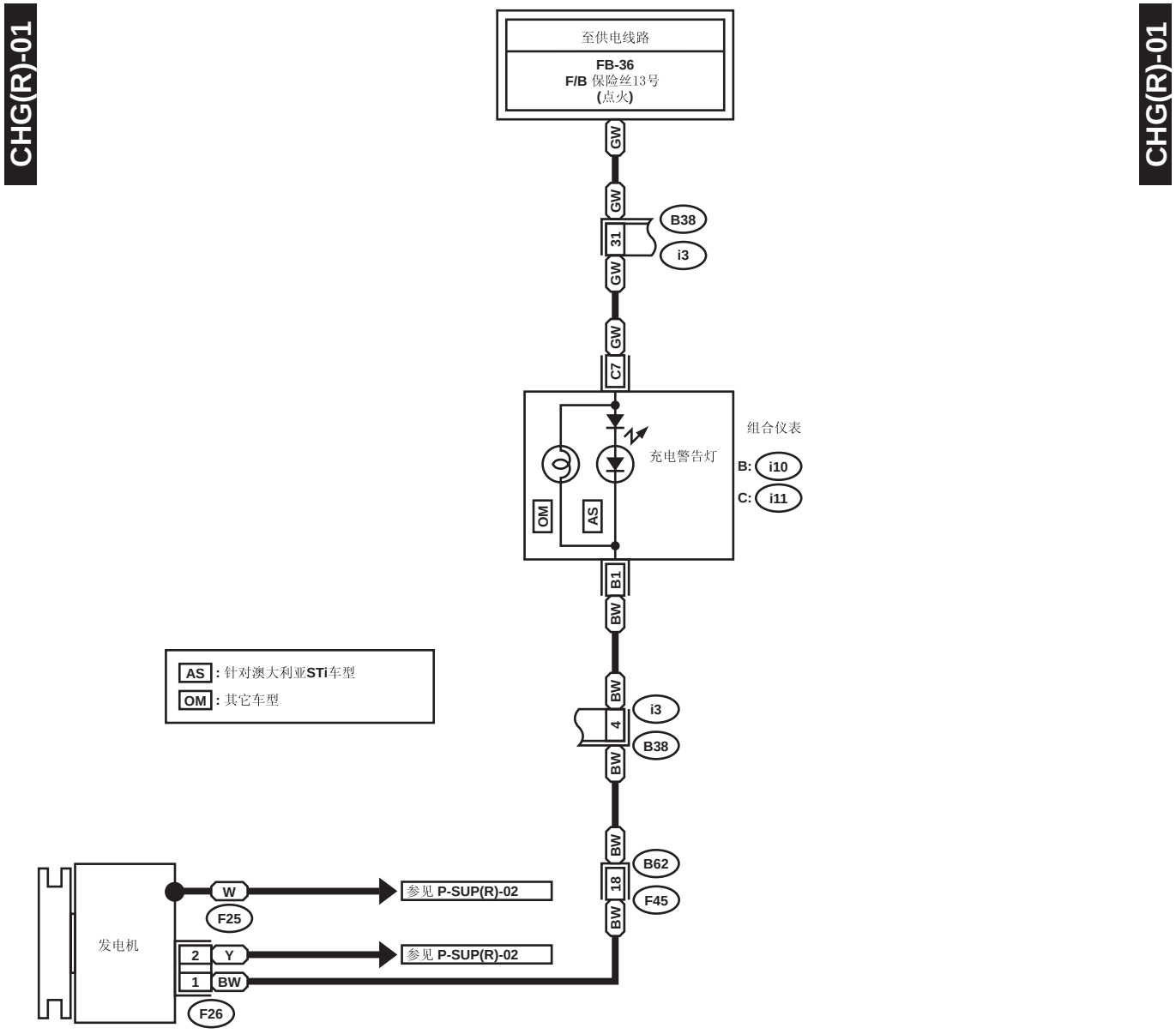
1. 左驾车型





WI-07080

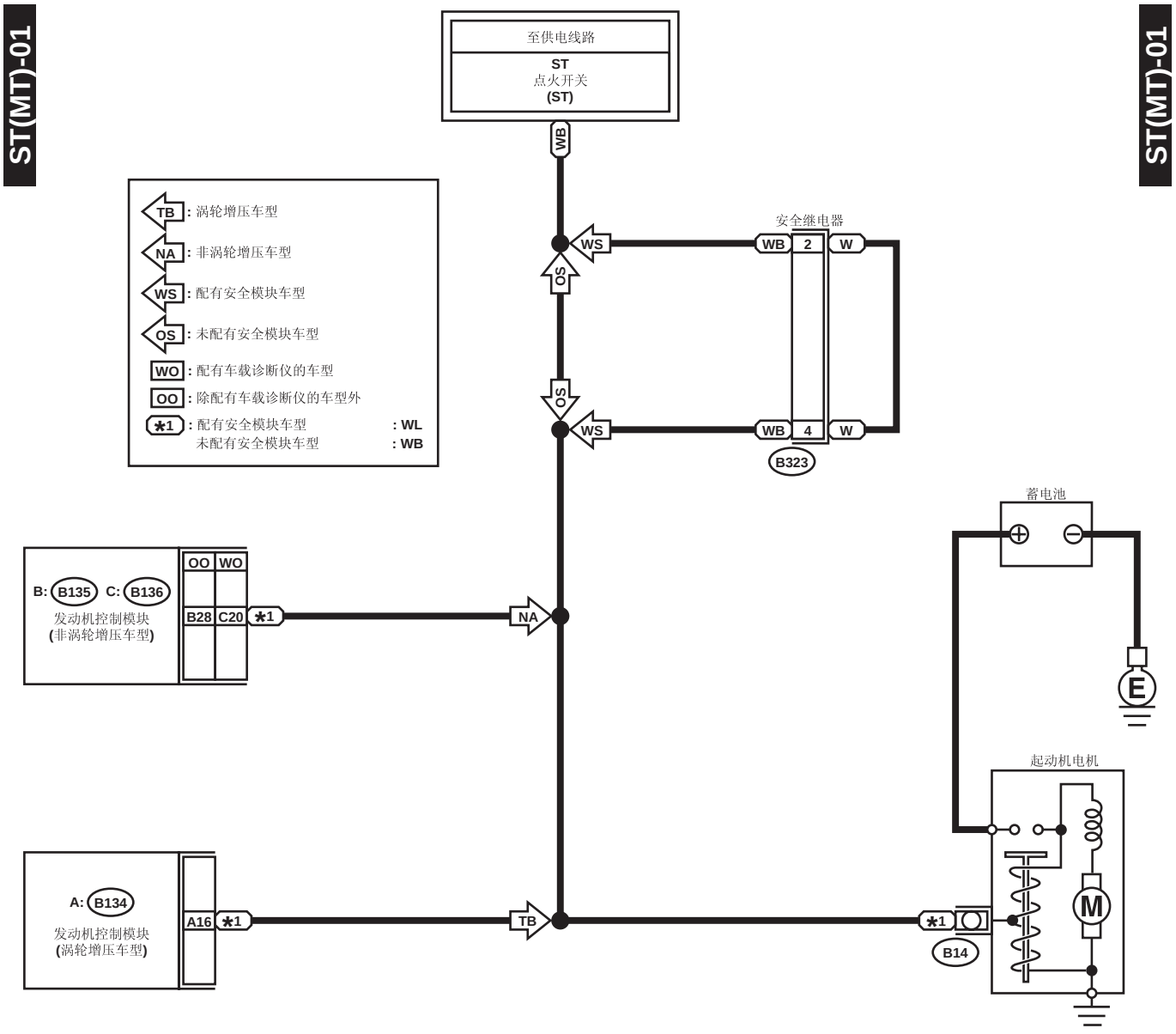
2. 右驾车型

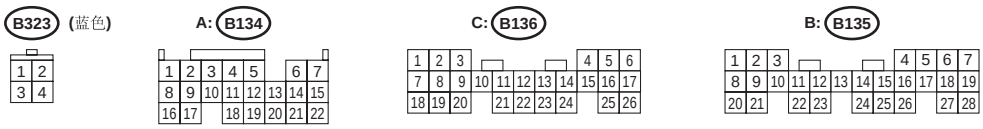

CHG(R)-01
CHG(R)-01
至供电线路
FB-36
F/B 保险丝13号
(点火)
GW
B38
31
i3
C7
组合仪表
充电警告灯
B: i10
C: i11
OM
AS
B1
BW
AS：针对澳大利亚STi车型
OM：其它车型
4
B62
18
F45
发电机
W
F25
参见 P-SUP(R)-02
2
Y
1
F26
F26 (绿色)
C: i11 (绿色)
F45
B: i10 (绿色)
i3

16. 起动机系统

A: 布线图

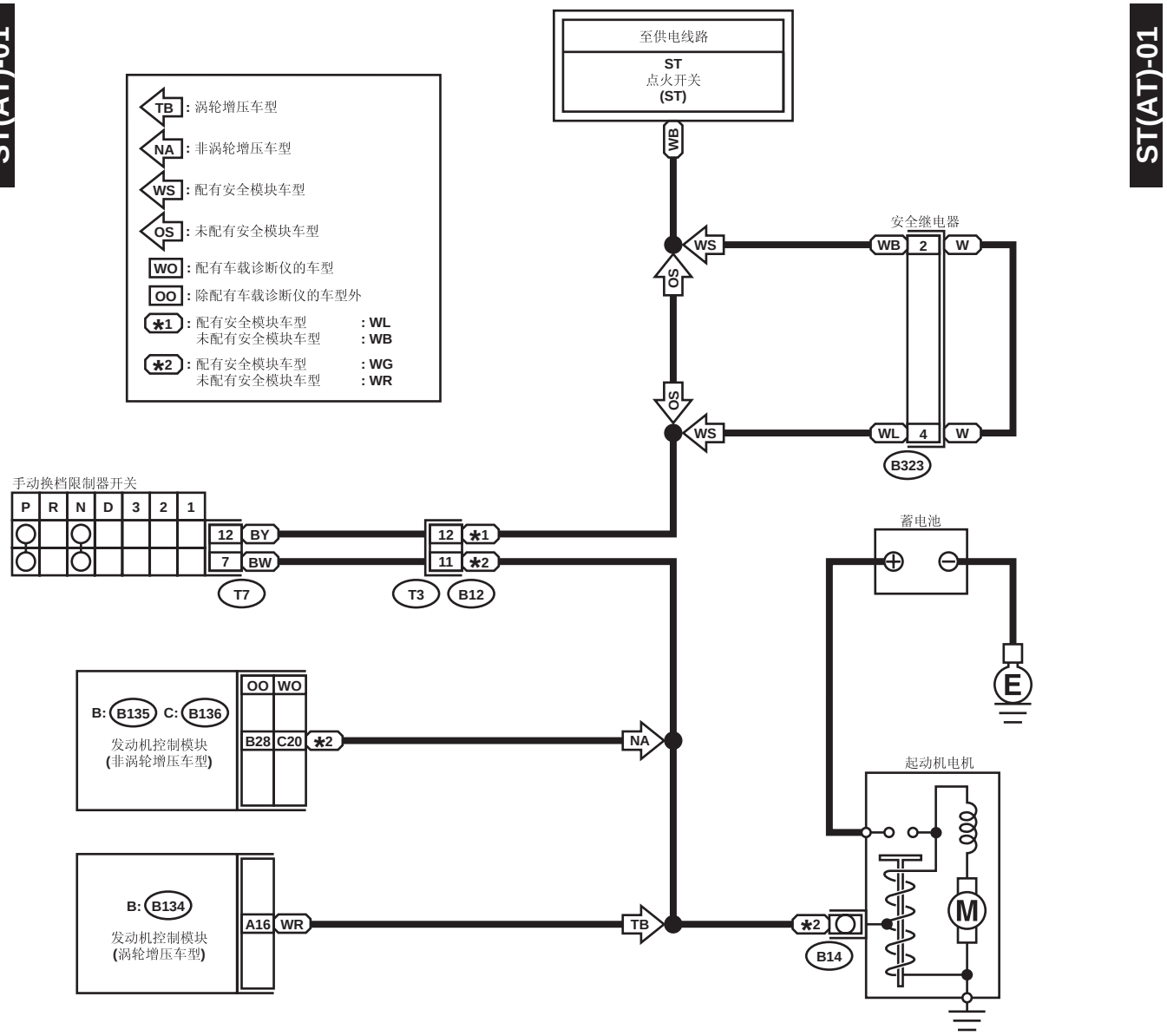
1. 手动变速器车型

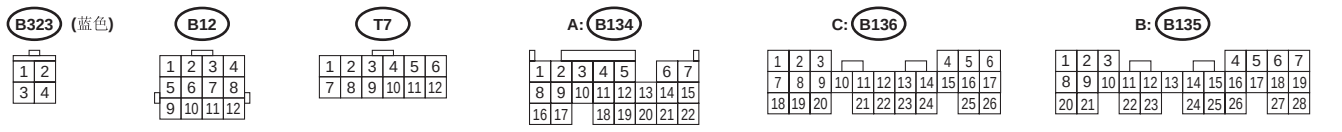




2. 自动变速器车型

ST(AT)-01



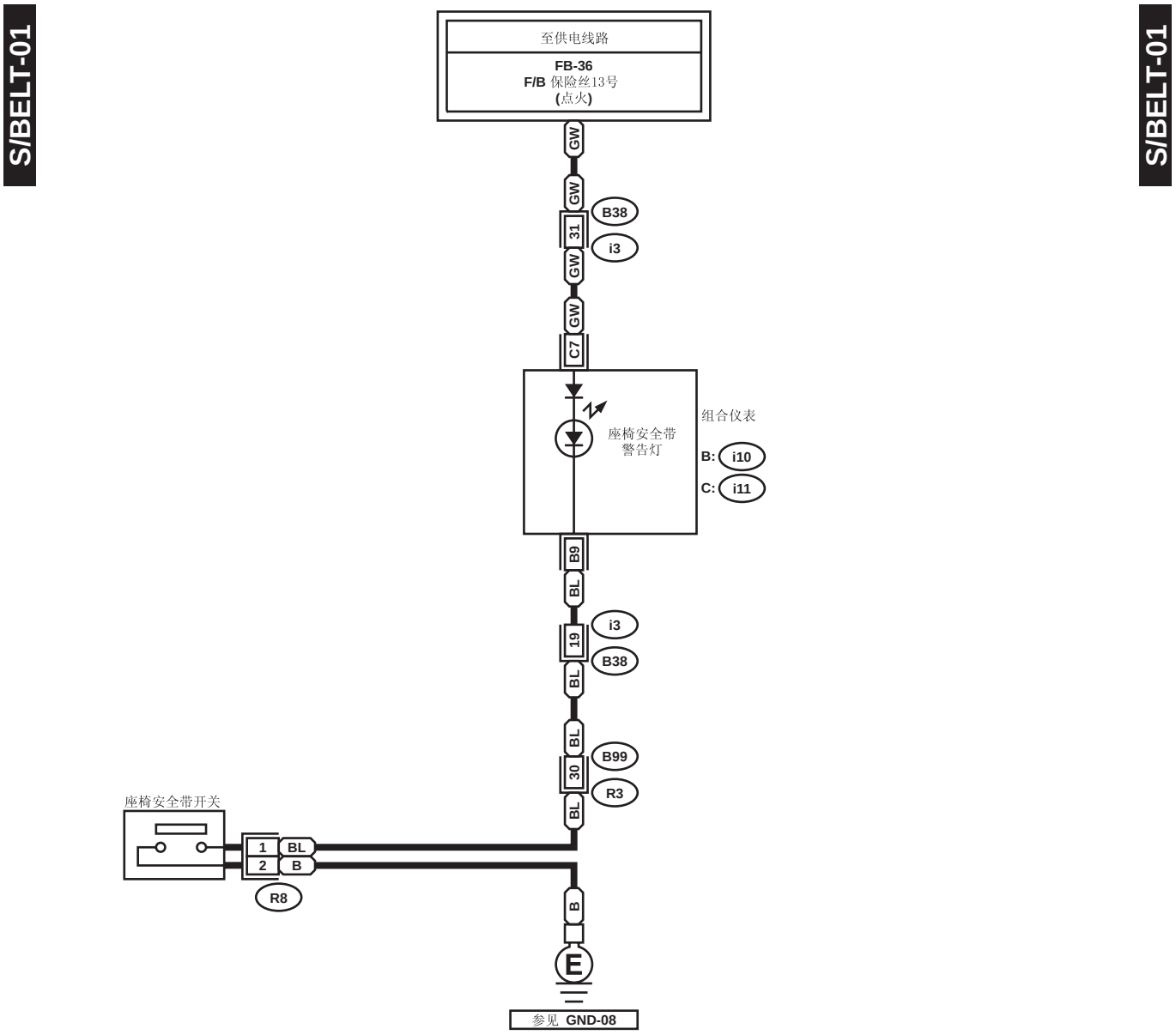


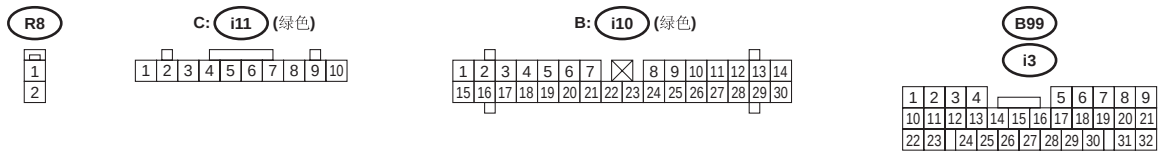
WI-07208

17. 座椅安全带警告系统

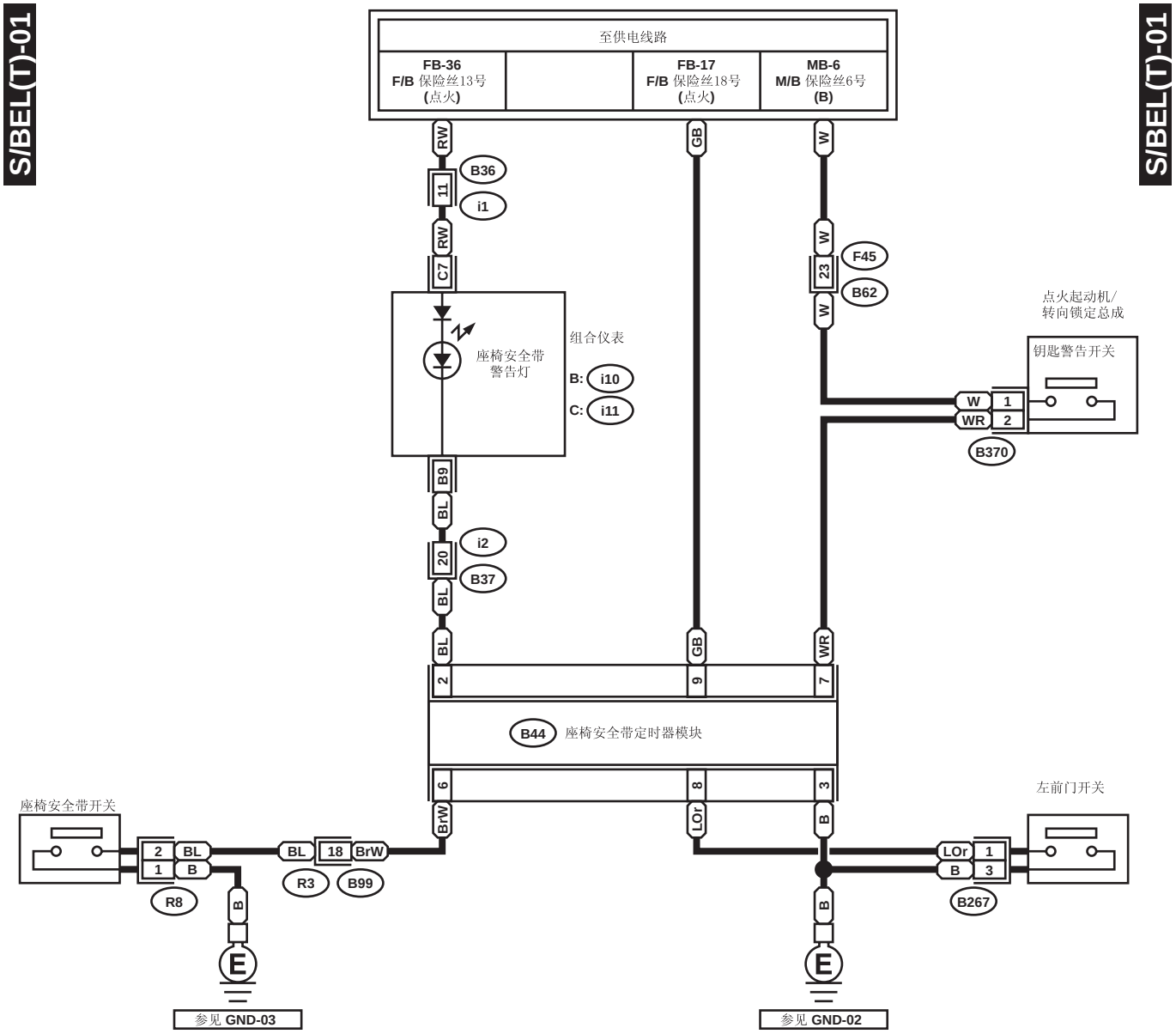
A: 布线图

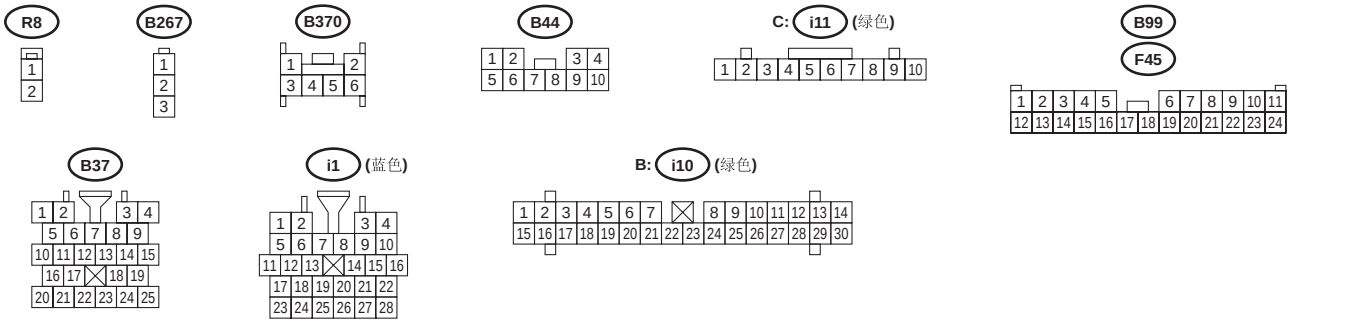
1. 未配有座椅安全带定时器的车型





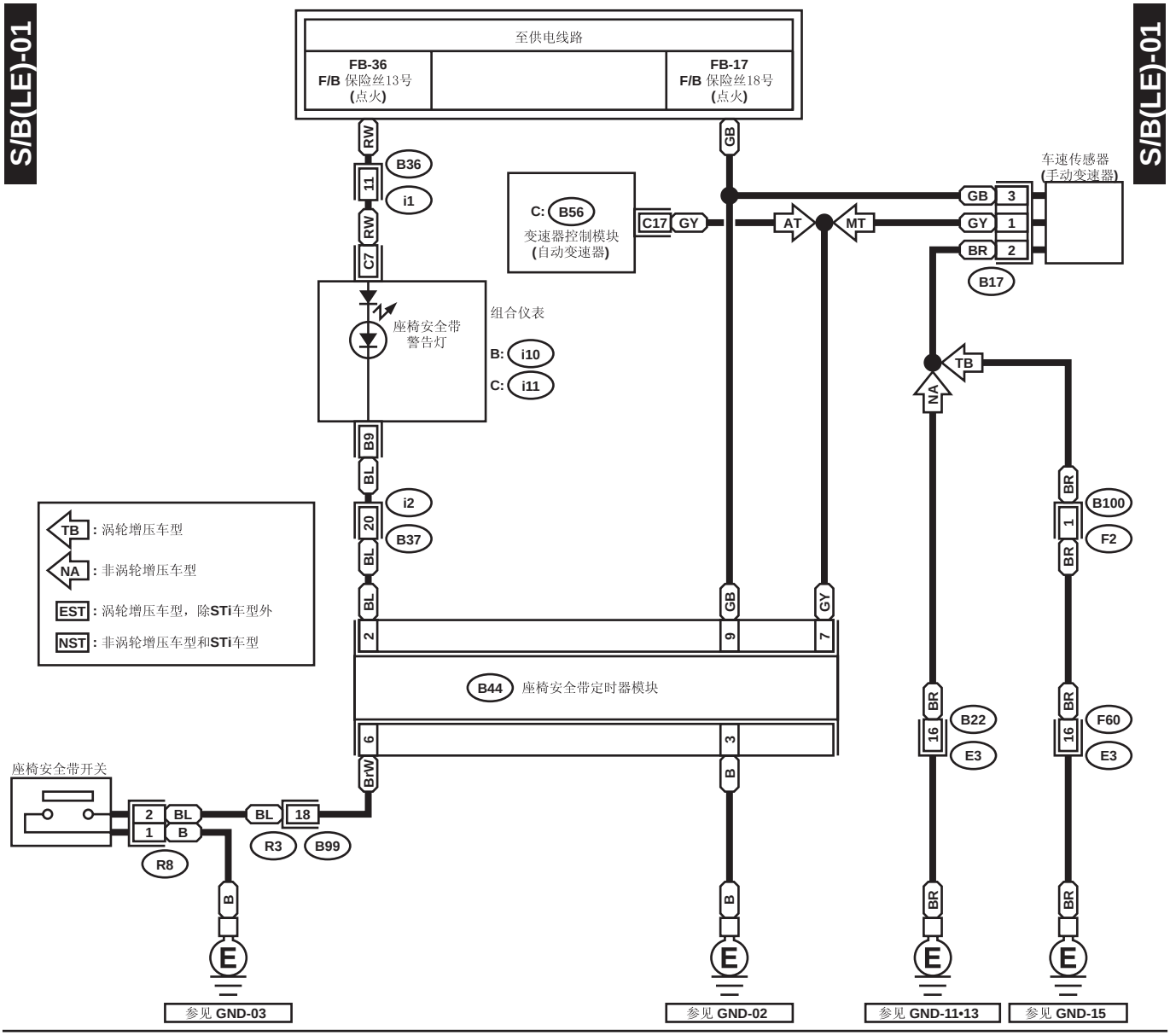
2. 配有座椅安全带定时器的车型，除欧洲车型外

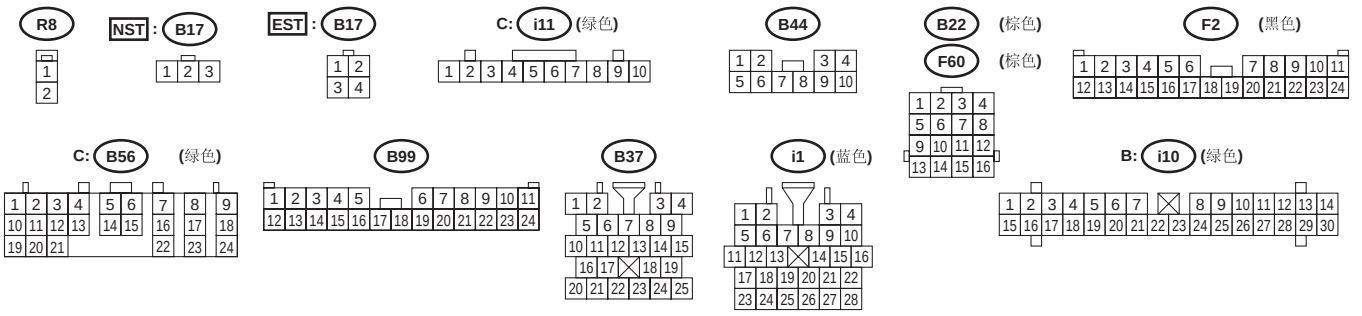




WI-07203

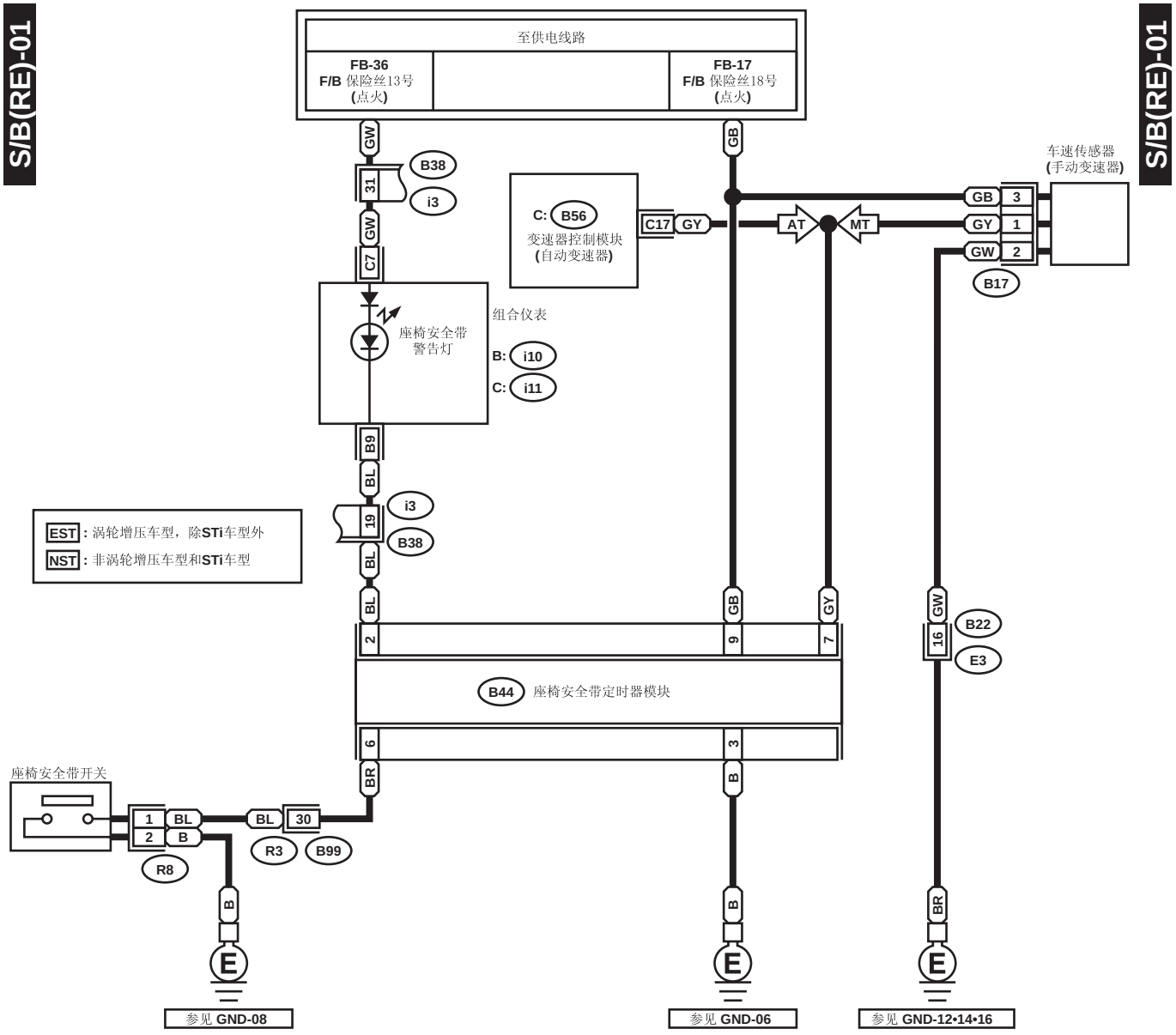
3. 左驾欧洲车型





WI-07204

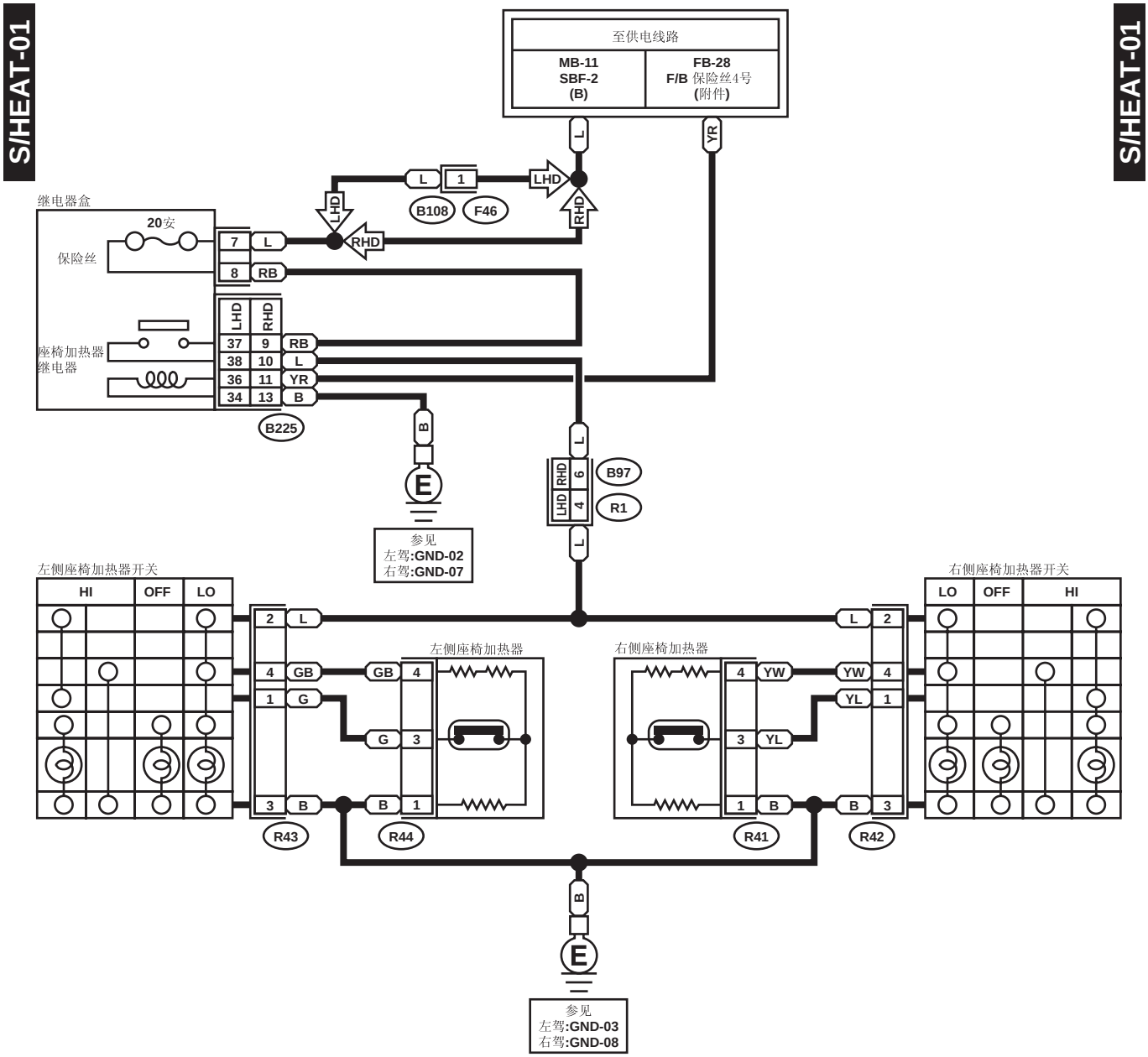
4. 右驾欧洲车型



WI-07205

18. 座椅加热器系统

A: 布线图



F46 (黑色)



R42



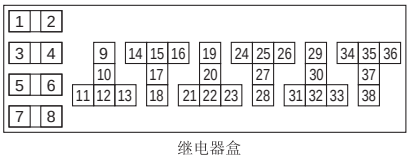
R41 (蓝色)
R43 (蓝色)
R44 (蓝色)



B97 左驾: (无色)
右驾: (黑色)



B225 (黑色)

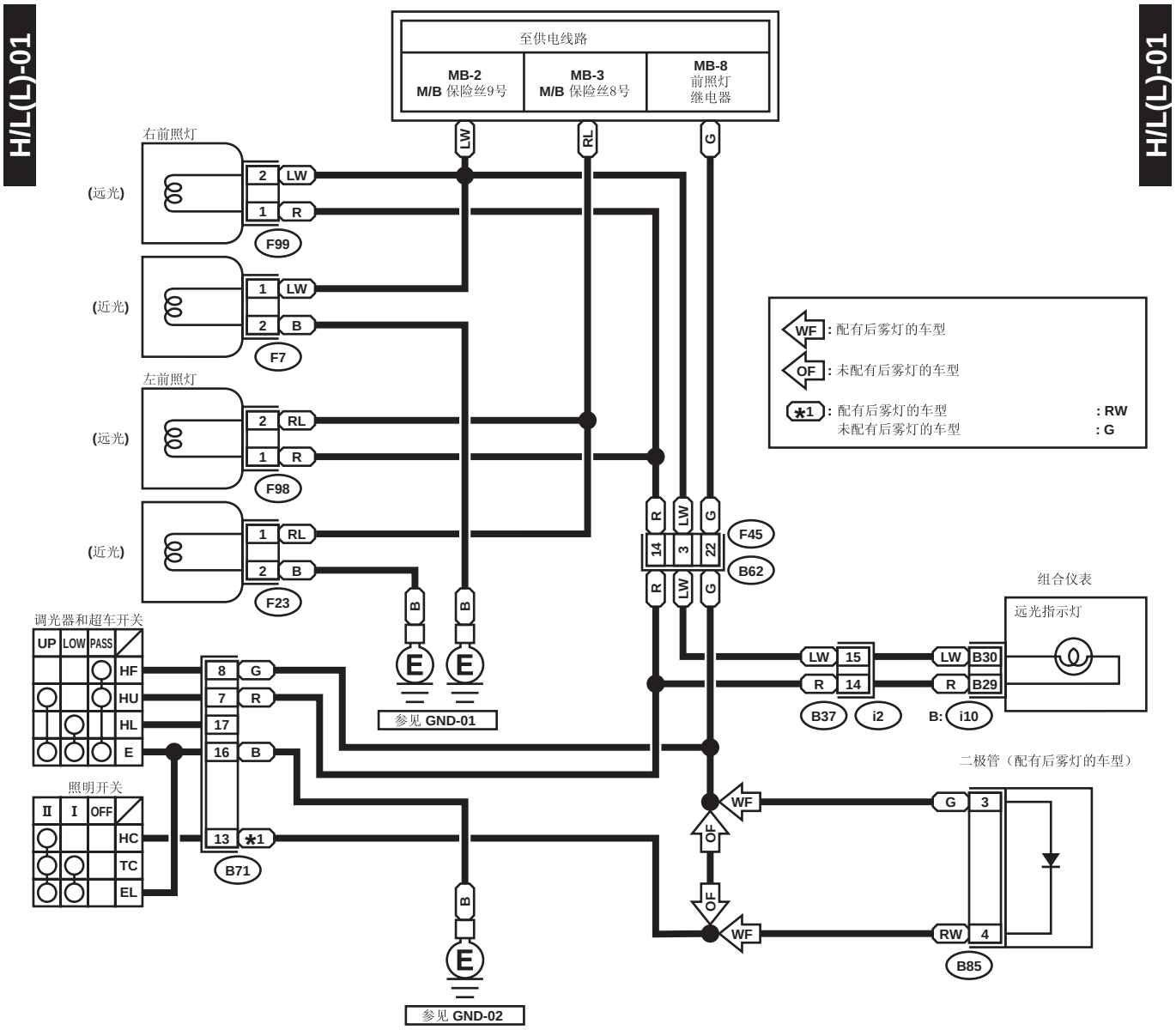


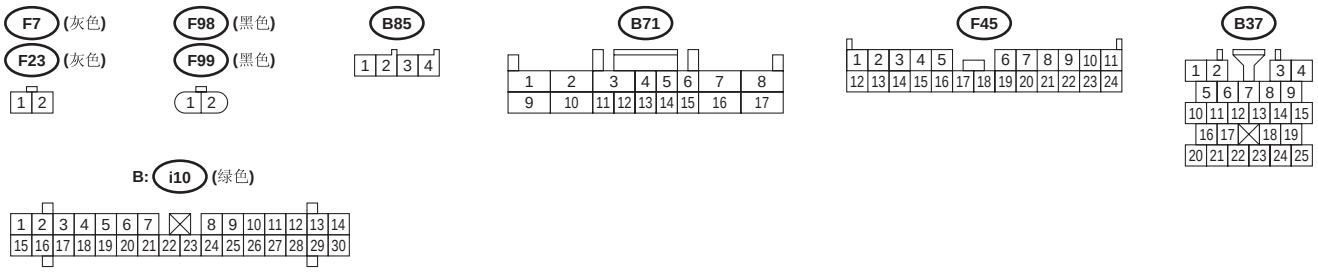
继电器盒

19. 前照灯系统

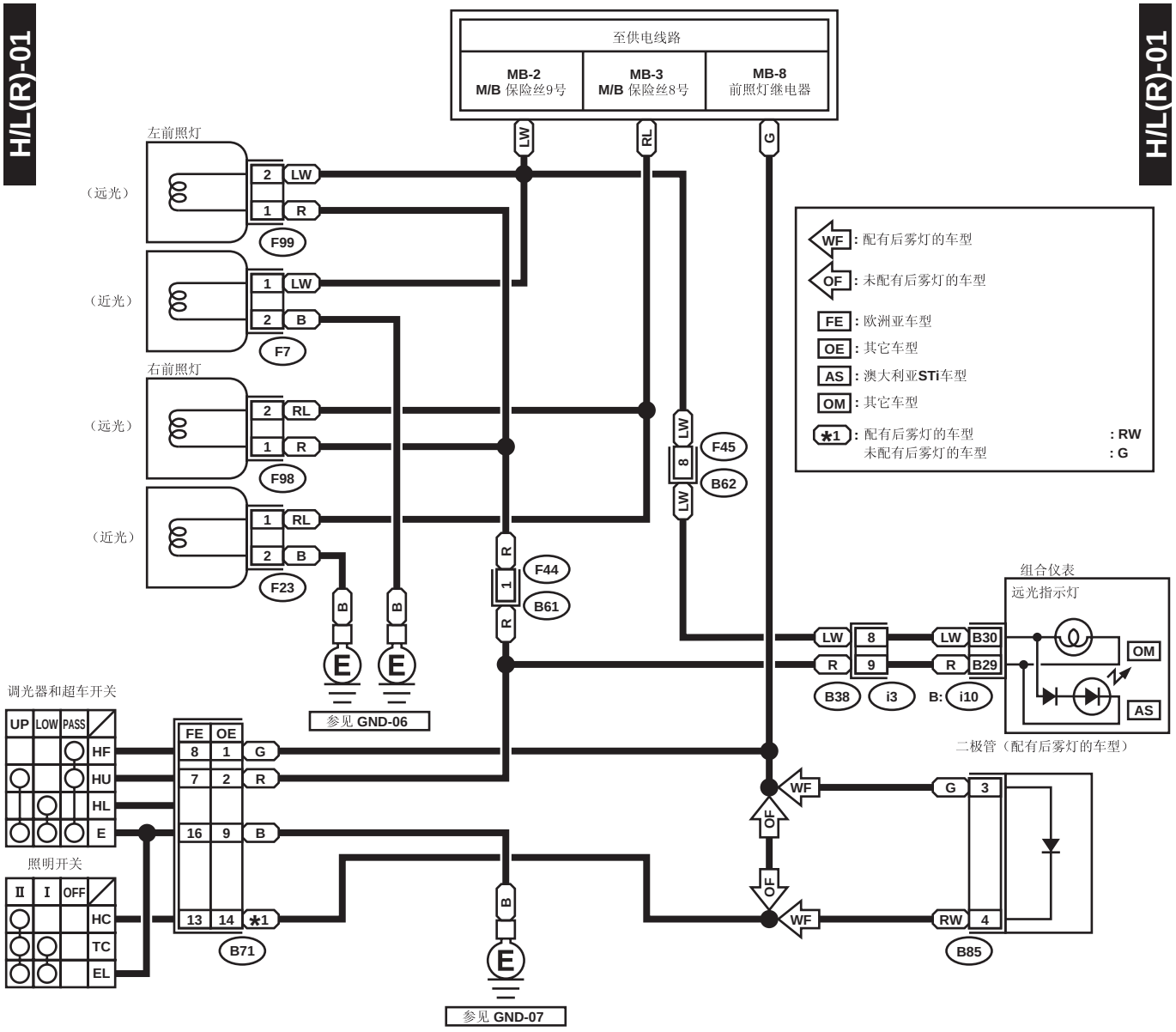
A: 布线图

1. 左驾车型





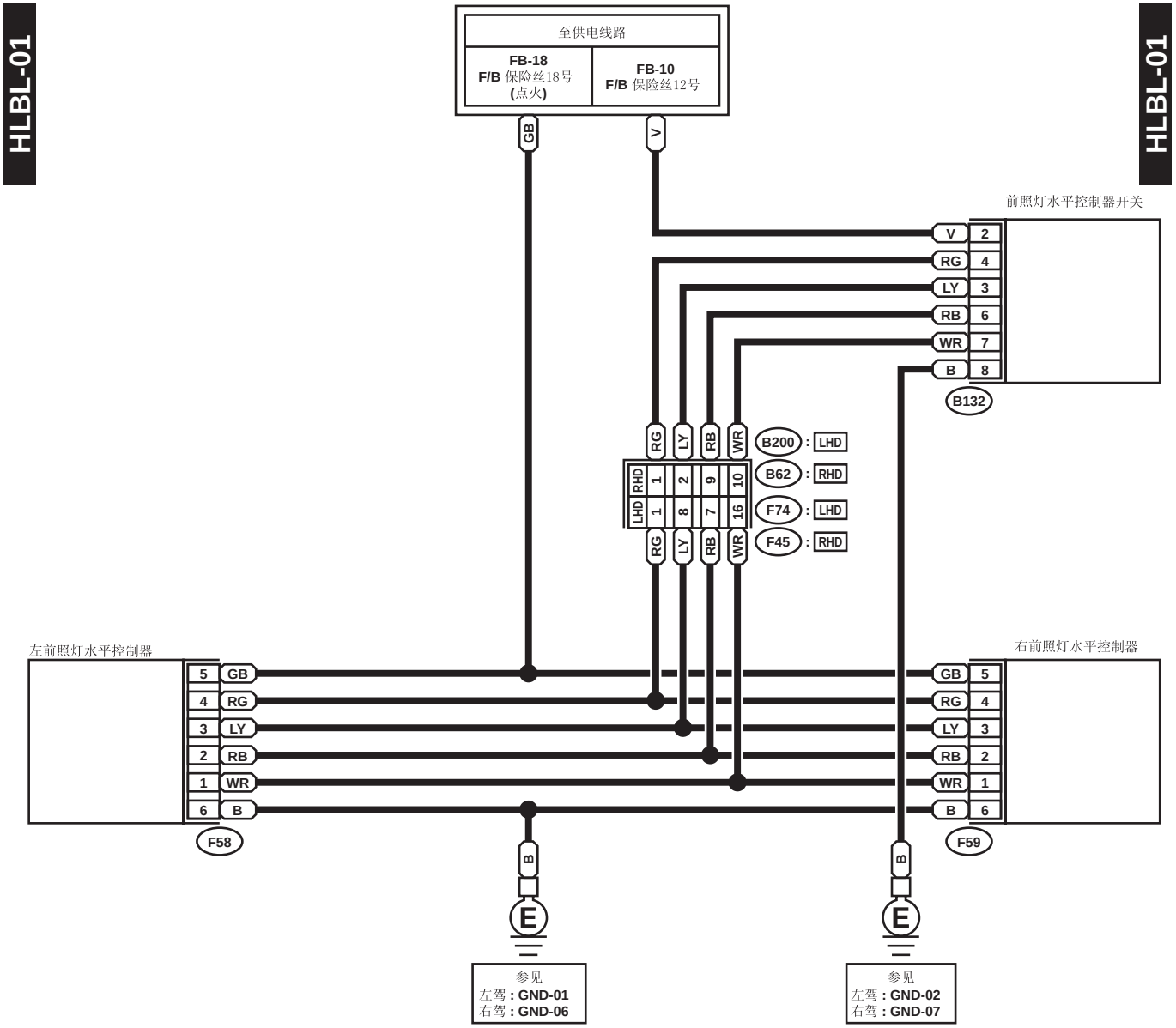
2. 右驾车型

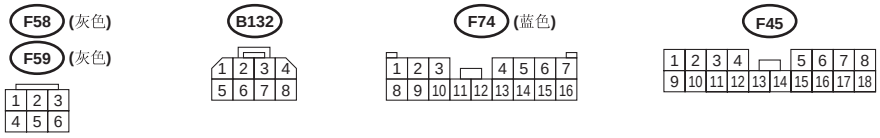


WI-07180

20. 前照灯灯光自动水平控制器系统

A: 布线图

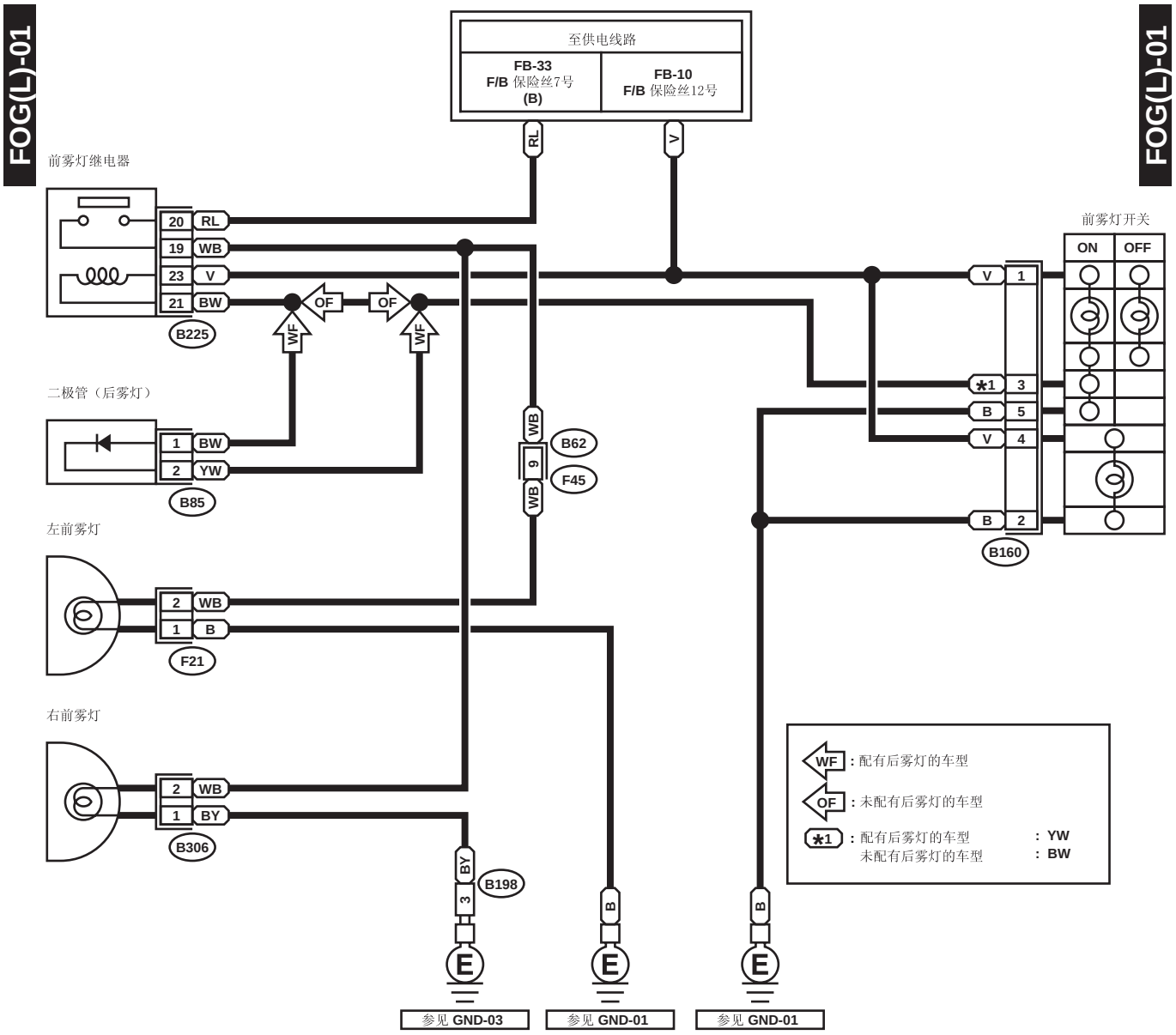


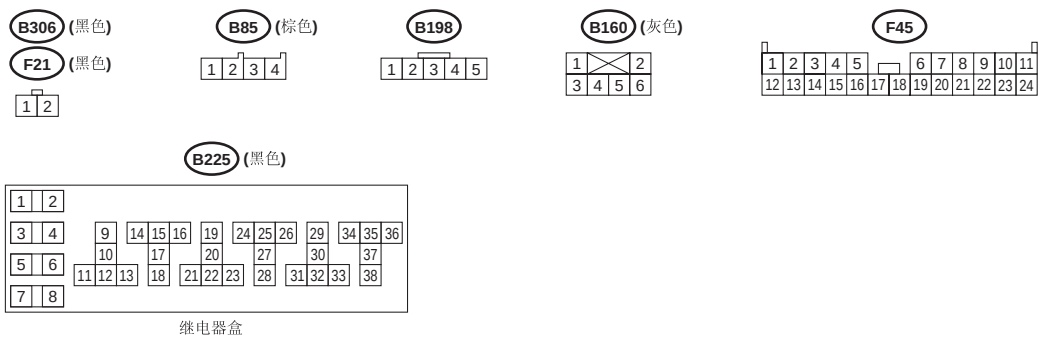


21. 前雾灯系统

A: 布线图

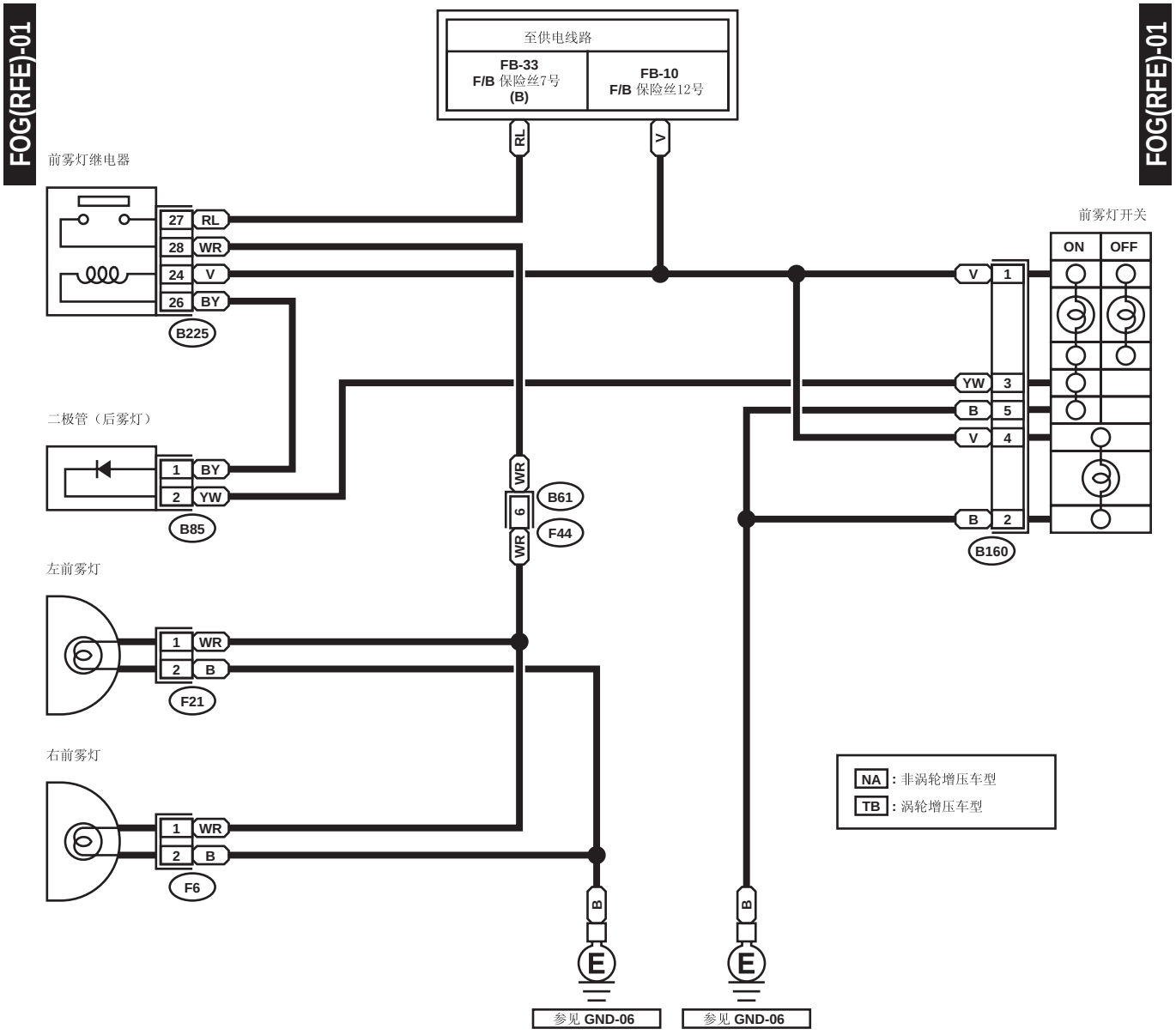
1. 左驾车型

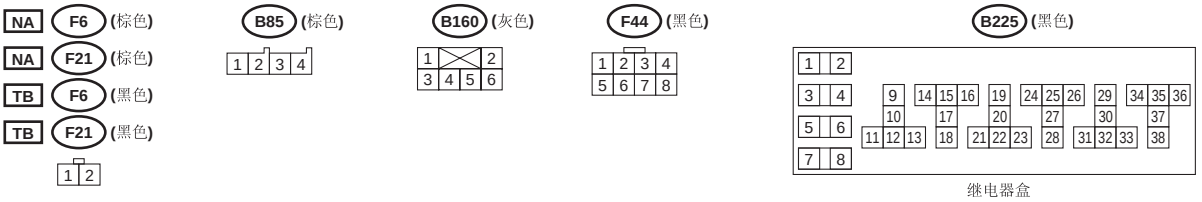




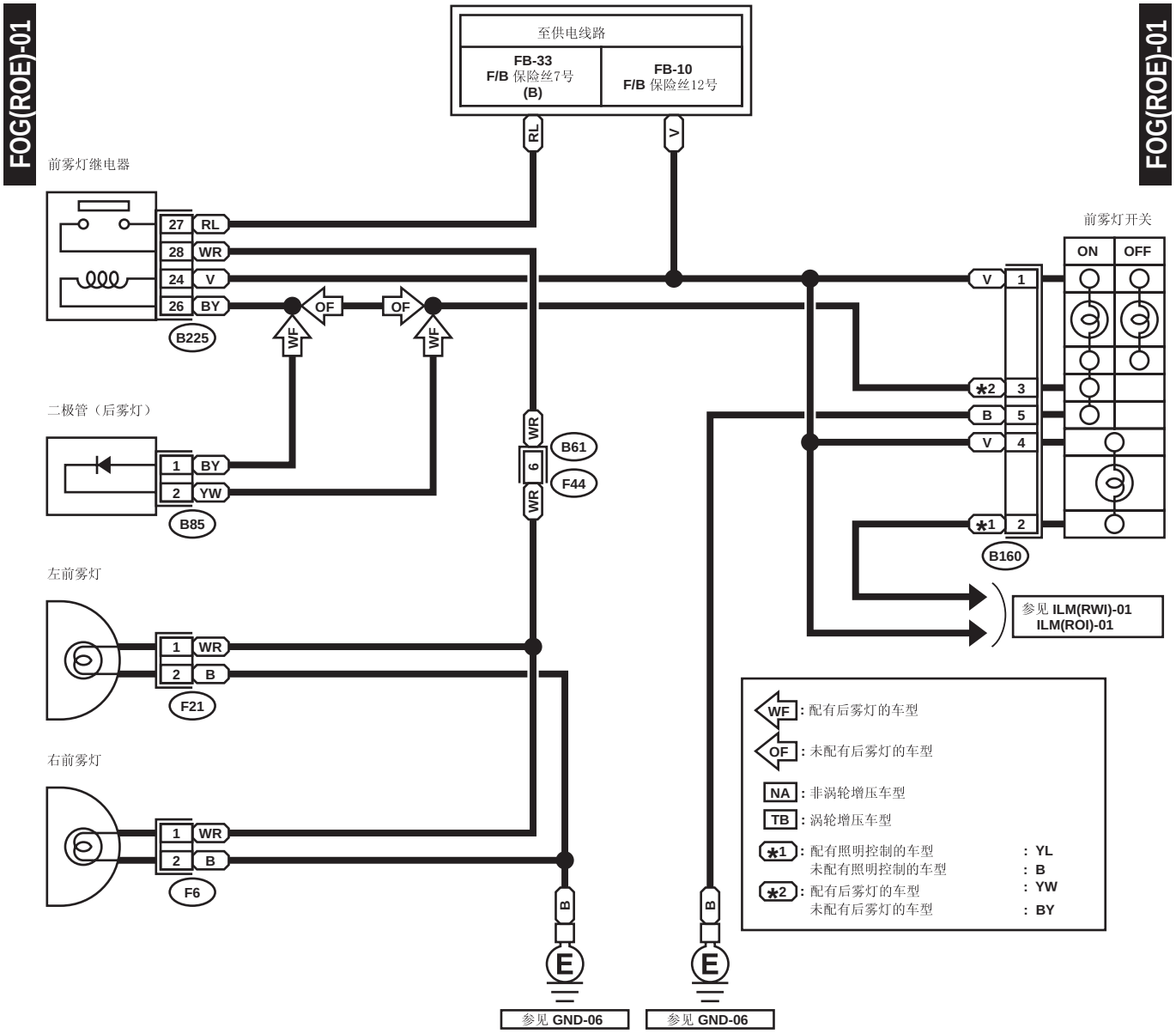
WI-07243

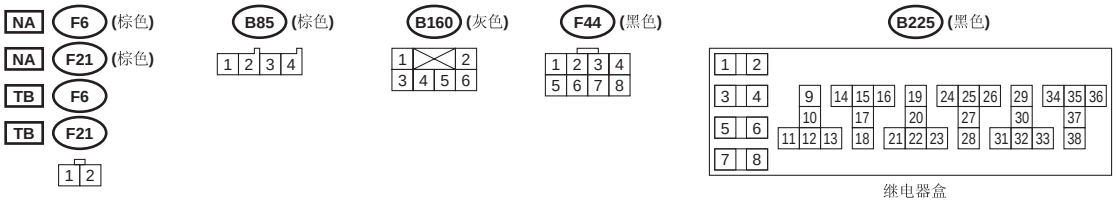
2. 右驾欧洲车型


FOG(RFE)-01
FOG(RFE)-01
至供电线路
FB-33
F/B 保险丝7号
(B)
FB-10
F/B 保险丝12号
RL
V
前雾灯继电器
27 RL
28 WR
24 V
26 BY
B225
前雾灯开关
ON
OFF
V 1
YW 3
B 5
V 4
B 2
B160
二极管（后雾灯）
1 BY
2 YW
B85
WR
6
WR
B61
F44
左前雾灯
1 WR
2 B
F21
右前雾灯
1 WR
2 B
F6
B
B
E
E
参见 GND-06
参见 GND-06
NA：非涡轮增压车型
TB：涡轮增压车型


NA F6 (棕色)
NA F21 (棕色)
TB F6 (黑色)
TB F21 (黑色)
B85 (棕色)
B160 (灰色)
F44 (黑色)
B225 (黑色)
继电器盒

3. 右驾除欧洲车型外

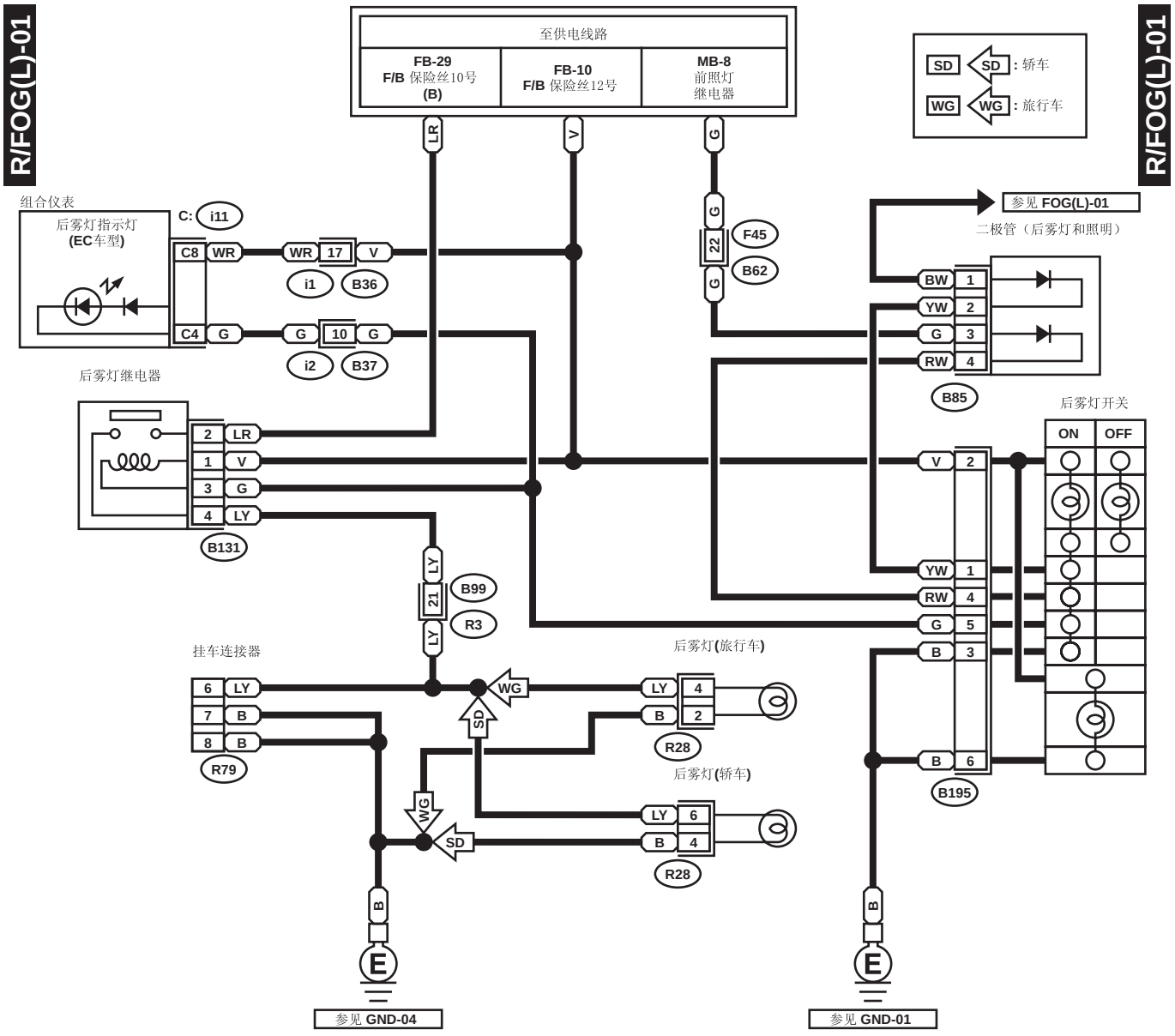

FOG(ROE)-01
FOG(ROE)-01
至供电线路
FB-33
F/B 保险丝7号
(B)
FB-10
F/B 保险丝12号
RL
V
前雾灯继电器
27 RL
28 WR
24 V
26 BY
B225
WF
OF
OF
WF
前雾灯开关
ON
OFF
V 1
✱2 3
B 5
V 4
✱1 2
B160
二极管（后雾灯）
1 BY
2 YW
B85
WR
6
WR
B61
F44
左前雾灯
1 WR
2 B
F21
右前雾灯
1 WR
2 B
F6
B
B
E
E
参见 GND-06
参见 GND-06
参见 ILM(RWI)-01
ILM(ROI)-01
WF : 配有后雾灯的车型
OF : 未配有后雾灯的车型
NA : 非涡轮增压车型
TB : 涡轮增压车型
✱1 : 配有照明控制的车型 : YL
未配有照明控制的车型 : B
✱2 : 配有后雾灯的车型 : YW
未配有后雾灯的车型 : BY

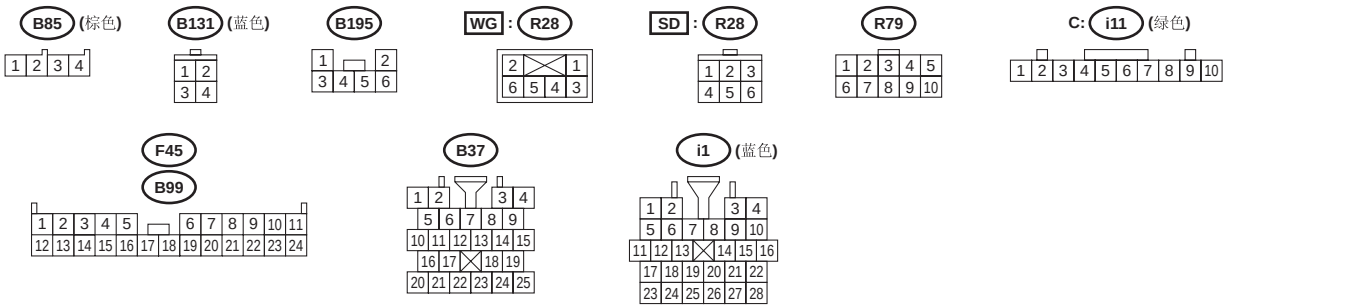

NA F6 (棕色)
NA F21 (棕色)
TB F6
TB F21
1 2
B85 (棕色)
1 2 3 4
B160 (灰色)
1 2
3 4 5 6
F44 (黑色)
1 2 3 4
5 6 7 8
B225 (黑色)
1 2
3 4
5 6
7 8
9 10 11 12 13
14 15 16 17 18
19 20 21 22 23
24 25 26 27 28
29 30 31 32 33
34 35 36 37 38
继电器盒

22. 后雾灯系统

A: 布线图

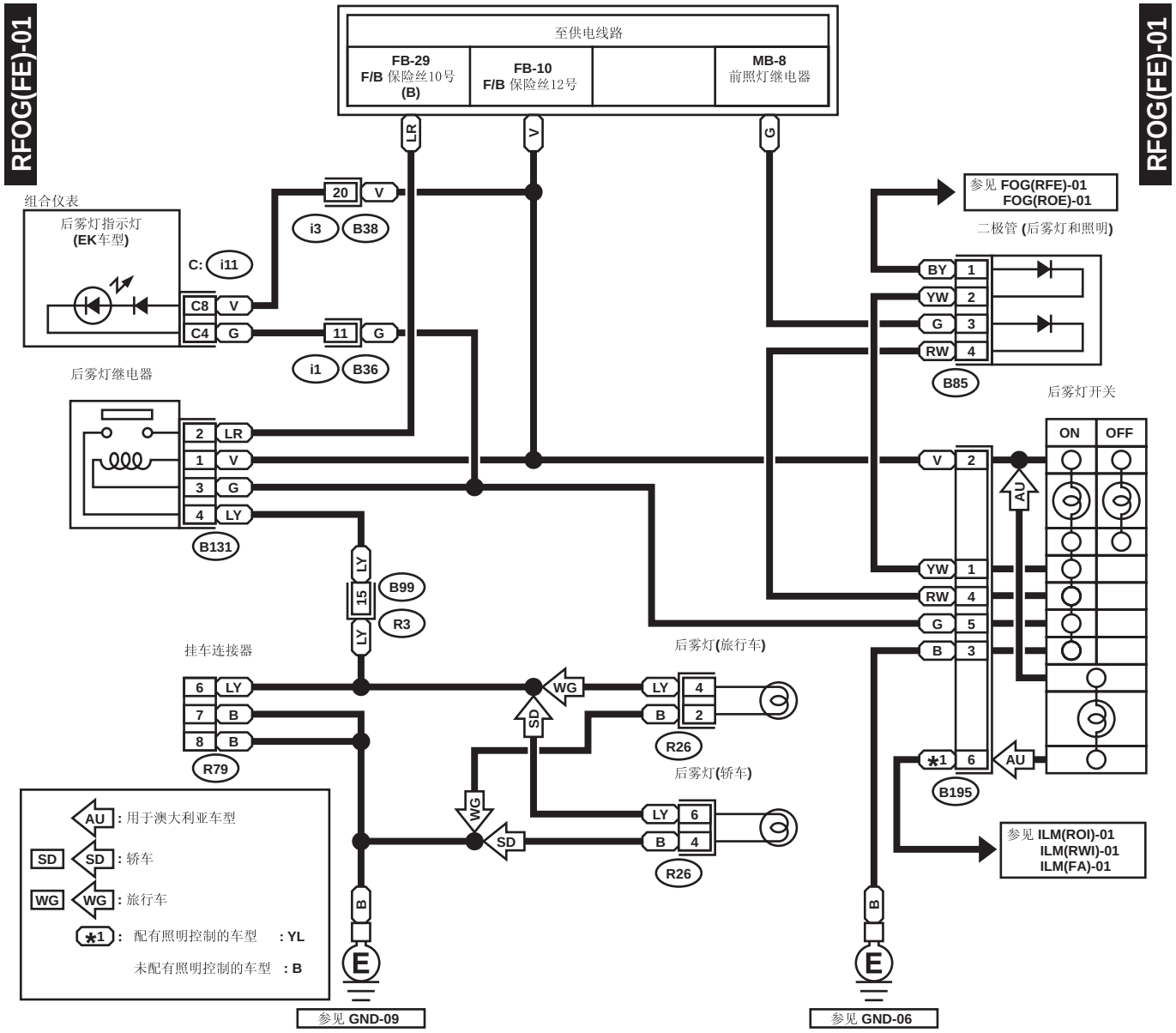
1. 左驾车型

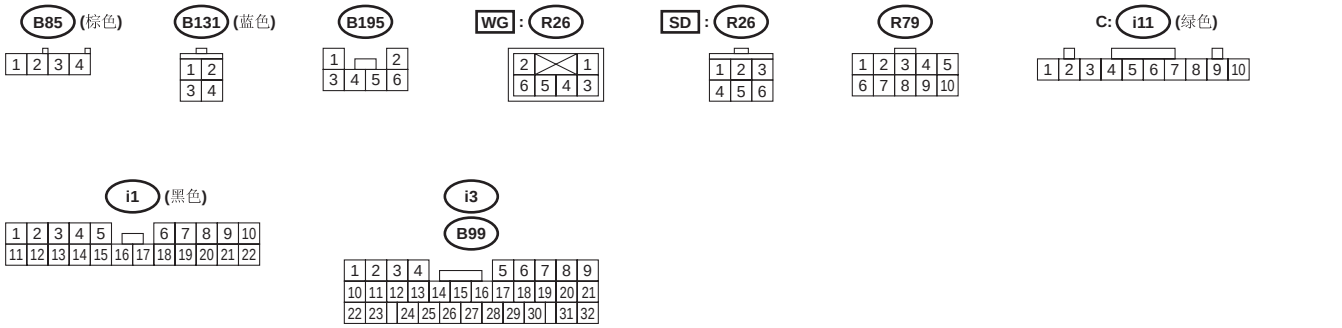




WI-07198

2. 右驾车型

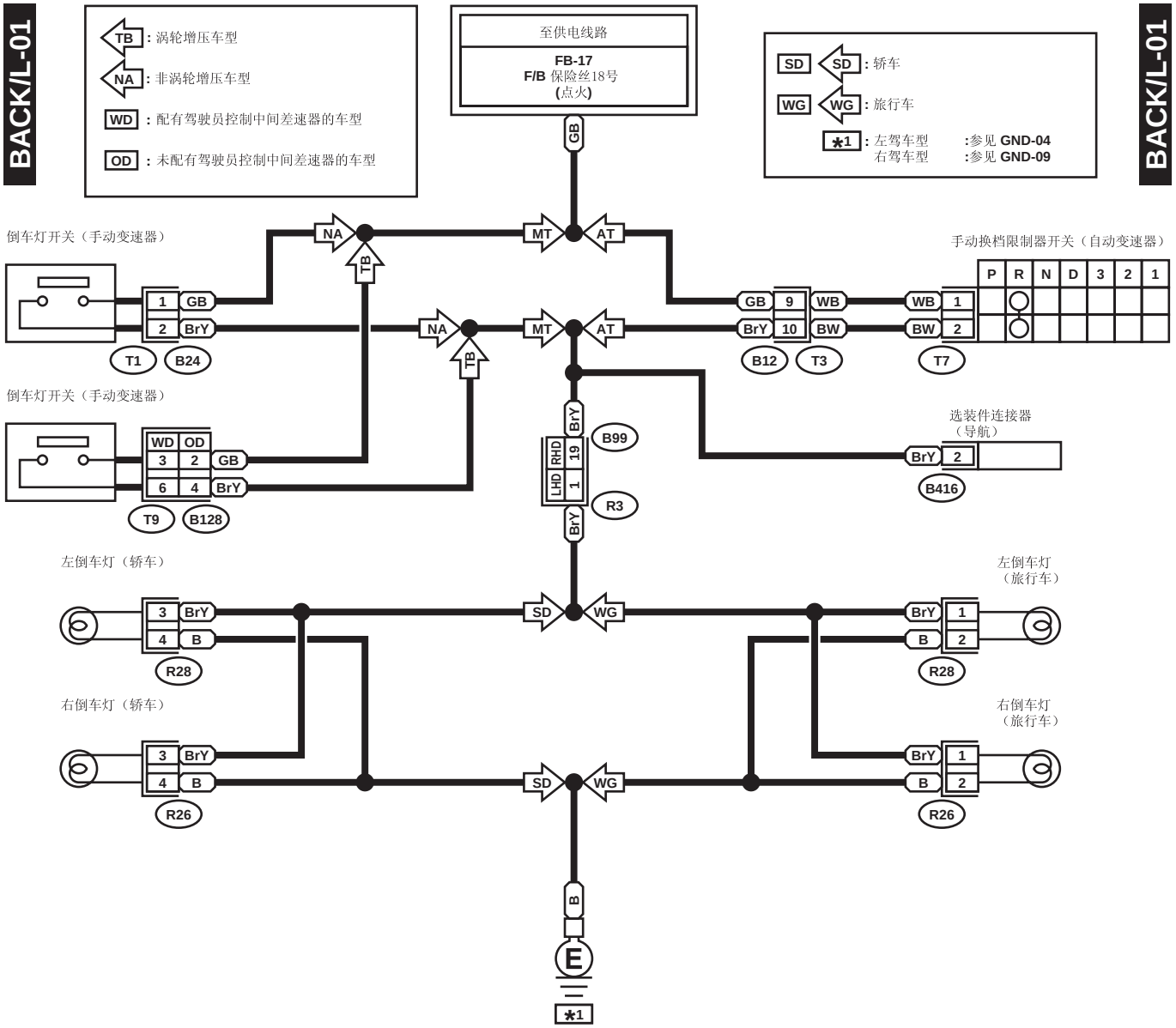


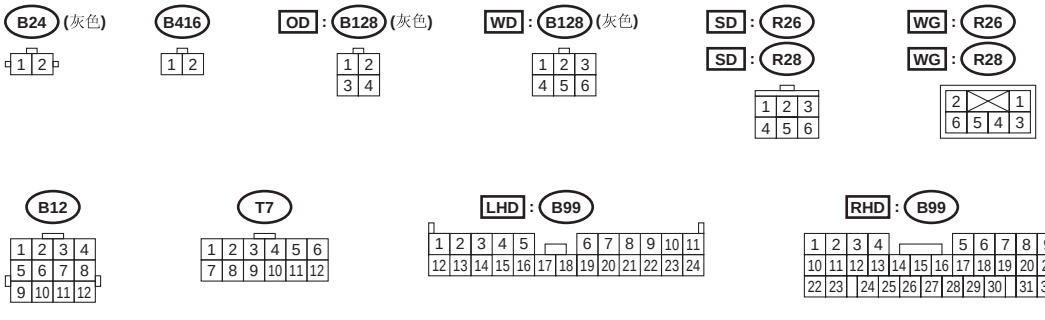


WI-07199

23. 倒车灯系统

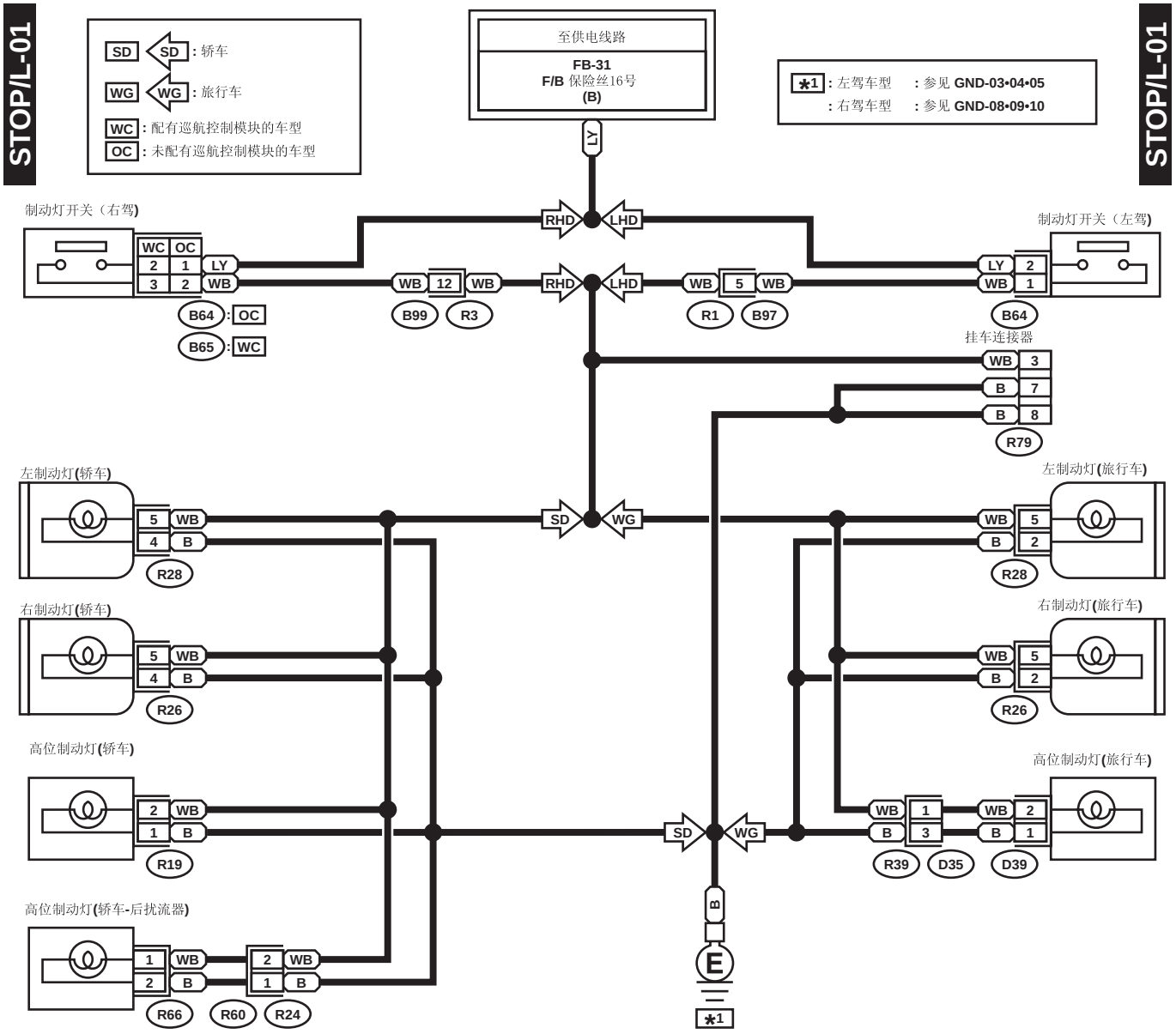
A: 布线图





24. 制动灯系统

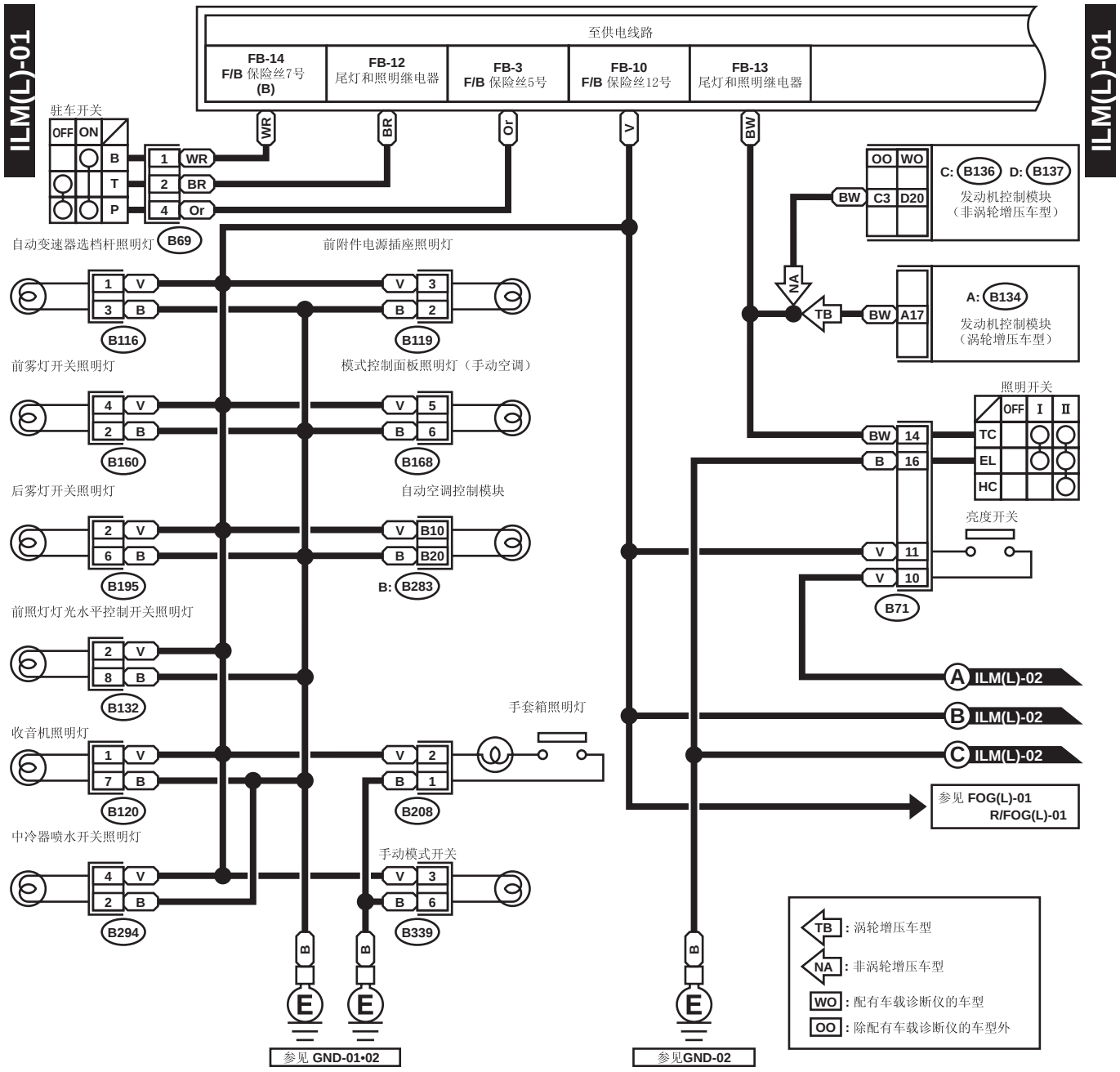
A: 布线图

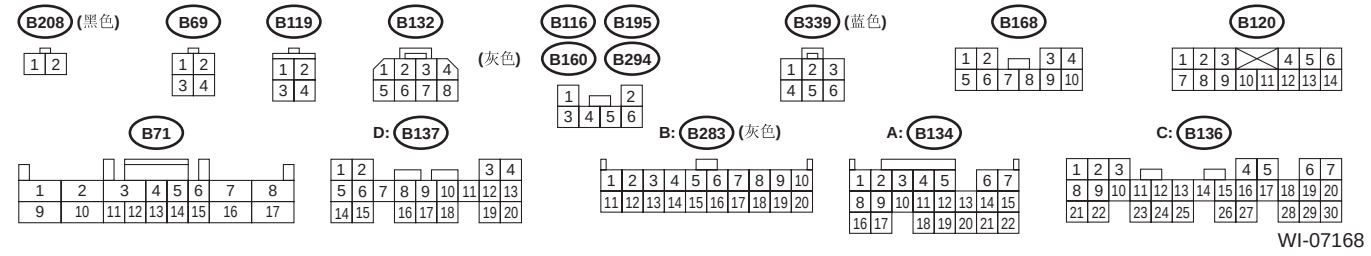


25. 示宽灯和照明灯系统

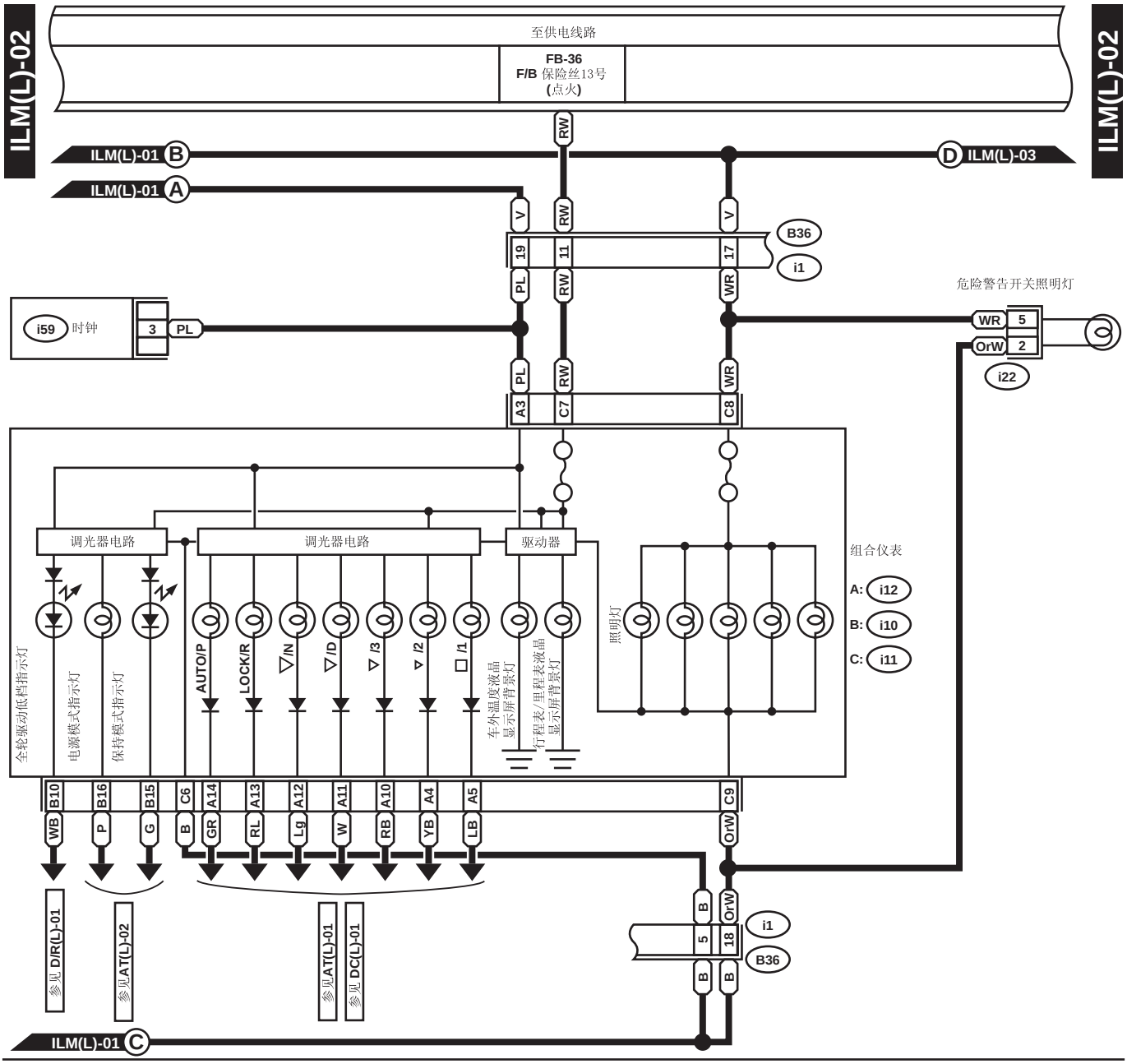
A: 布线图

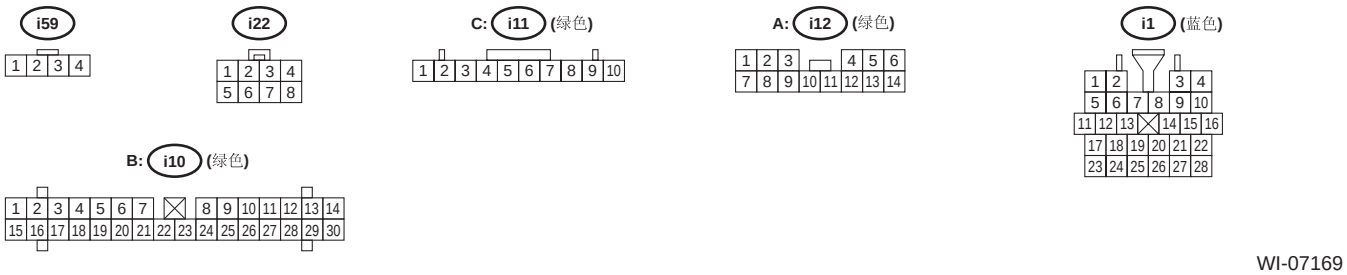
1. 左驾车型



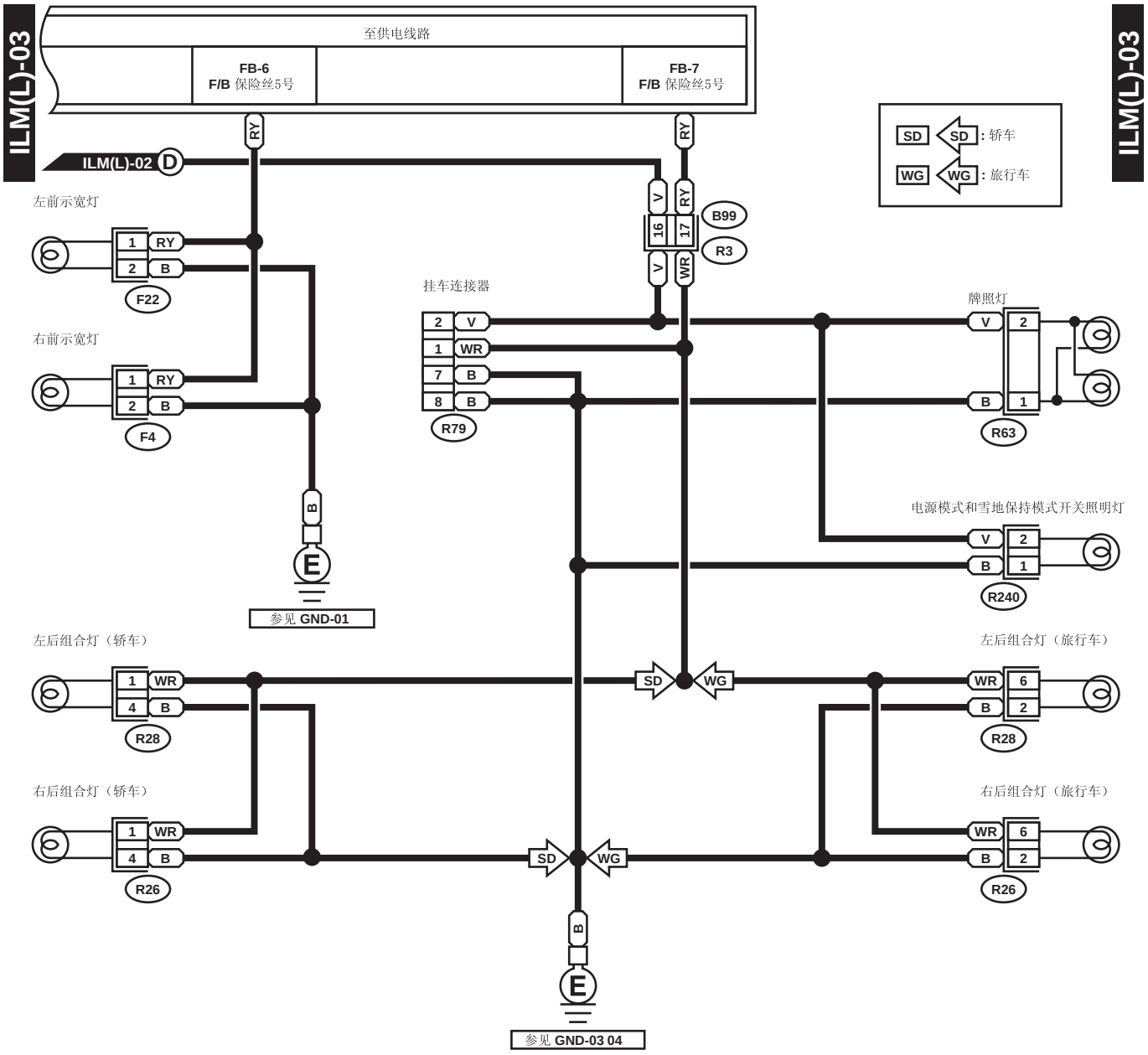


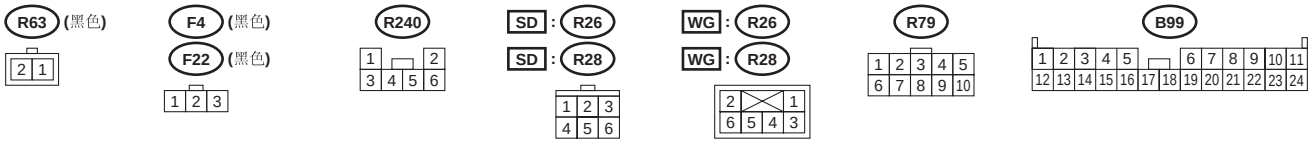
WI-07168


ILM(L)-02
至供电线路
FB-36
F/B 保险丝13号
(点火)
ILM(L)-01 B
ILM(L)-01 A
ILM(L)-03 D
B36
i1
i59 时钟
危险警告开关照明灯
i22
调光器电路
调光器电路
驱动器
组合仪表
A: i12
B: i10
C: i11
全轮驱动低档指示灯
电源模式指示灯
保持模式指示灯
AUTO/P
LOCK/R
照明灯
车外温度液晶显示屏背景灯
行程表/里程表液晶显示屏背景灯
参见 D/R(L)-01
参见AT(L)-02
参见AT(L)-01
参见 DC(L)-01
ILM(L)-01 C


i59
i22
C: i11 (绿色)
A: i12 (绿色)
i1 (蓝色)
B: i10 (绿色)

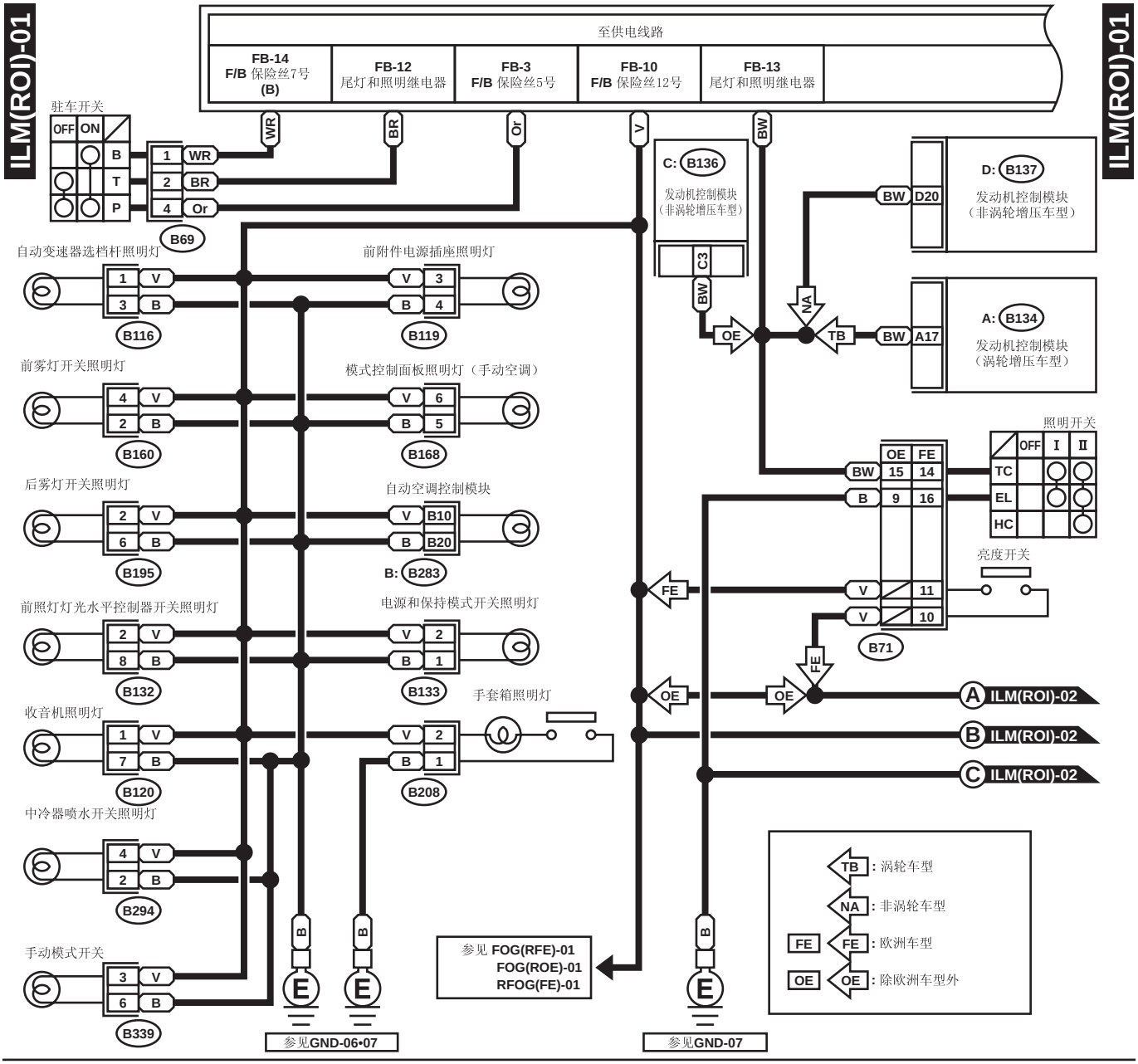
WI-07169

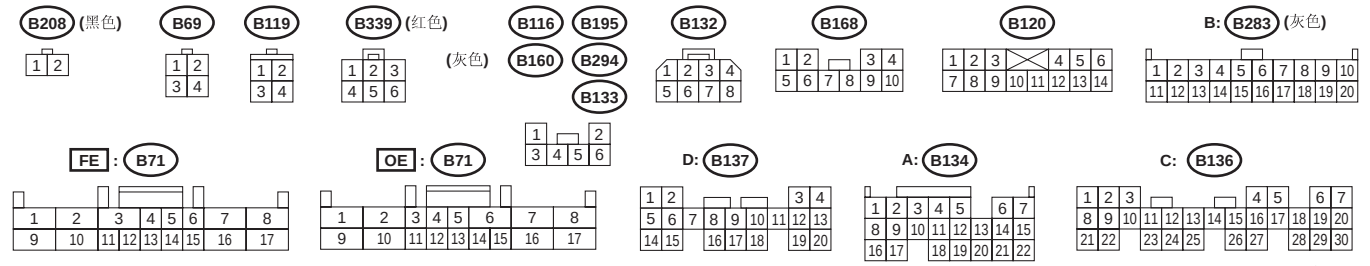

ILM(L)-03
至供电线路
FB-6
F/B 保险丝5号
FB-7
F/B 保险丝5号
ILM(L)-02 D
SD : 轿车
WG : 旅行车
左前示宽灯
右前示宽灯
F22
F4
挂车连接器
R79
B99
R3
牌照灯
R63
电源模式和雪地保持模式开关照明灯
R240
参见 GND-01
左后组合灯（轿车）
右后组合灯（轿车）
左后组合灯（旅行车）
右后组合灯（旅行车）
R28
R26
参见 GND-03 04


R63 (黑色)
F4 (黑色)
F22 (黑色)
R240
SD : R26
SD : R28
WG : R26
WG : R28
R79
B99

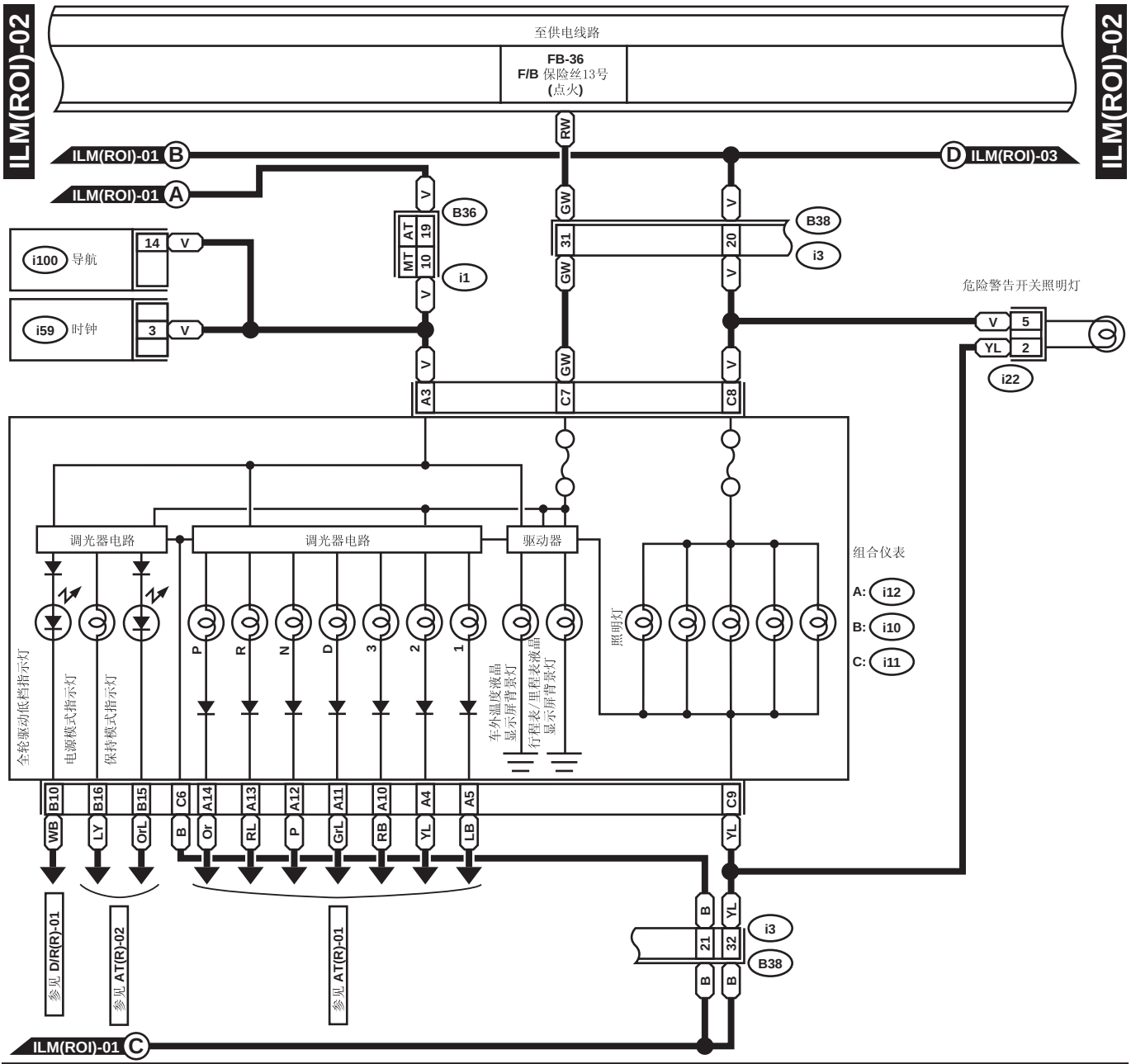
WI-07170

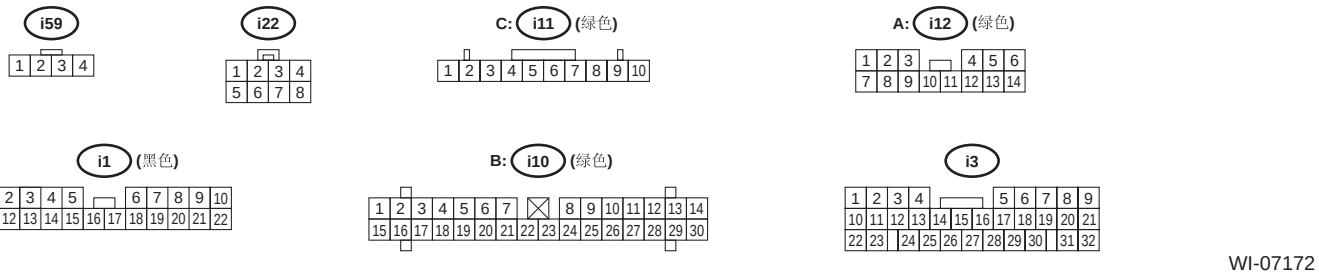
2. 未配有照明控制模块的右驾车型



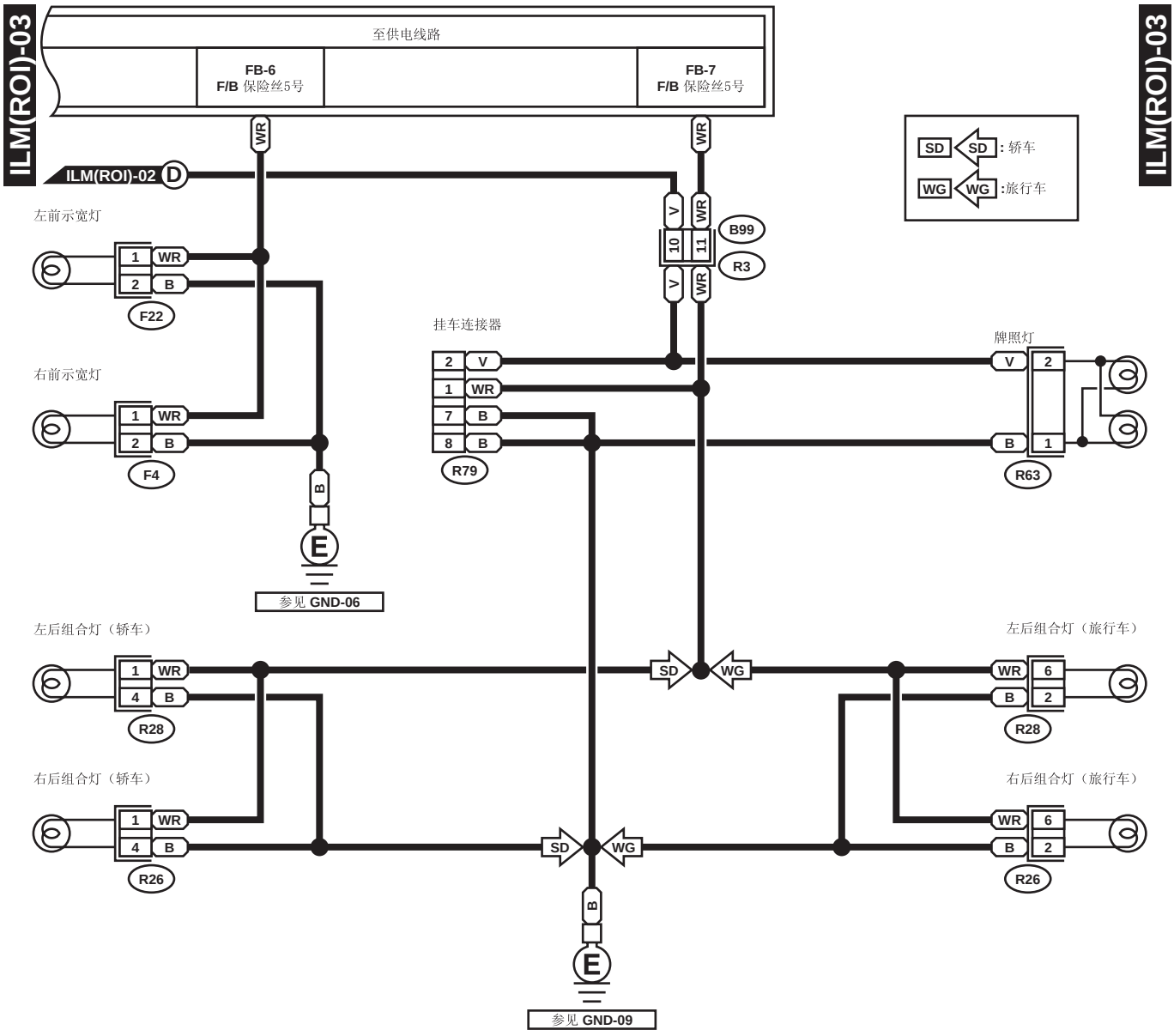


WI-07171


ILM(ROI)-02
至供电线路
FB-36
F/B 保险丝13号
(点火)
ILM(ROI)-01 B
ILM(ROI)-01 A
ILM(ROI)-03 D
i100 导航
i59 时钟
B36
i1
B38
i3
危险警告开关照明灯
i22
调光器电路
调光器电路
驱动器
组合仪表
A: i12
B: i10
C: i11
全轮驱动低档指示灯
电源模式指示灯
保持模式指示灯
P
R
N
D
3
2
1
车外温度液晶显示屏背景灯
行程表/里程表液晶显示屏背景灯
照明灯
参见 D/R(R)-01
参见 AT(R)-02
参见 AT(R)-01
ILM(ROI)-01 C


i59
i22
C: i11 (绿色)
A: i12 (绿色)
i1 (黑色)
B: i10 (绿色)
i3

WI-07172



R63 (黑色)

F4 (黑色)

F22 (黑色)

SD : R26

SD : R28

WG : R26 (黑色)

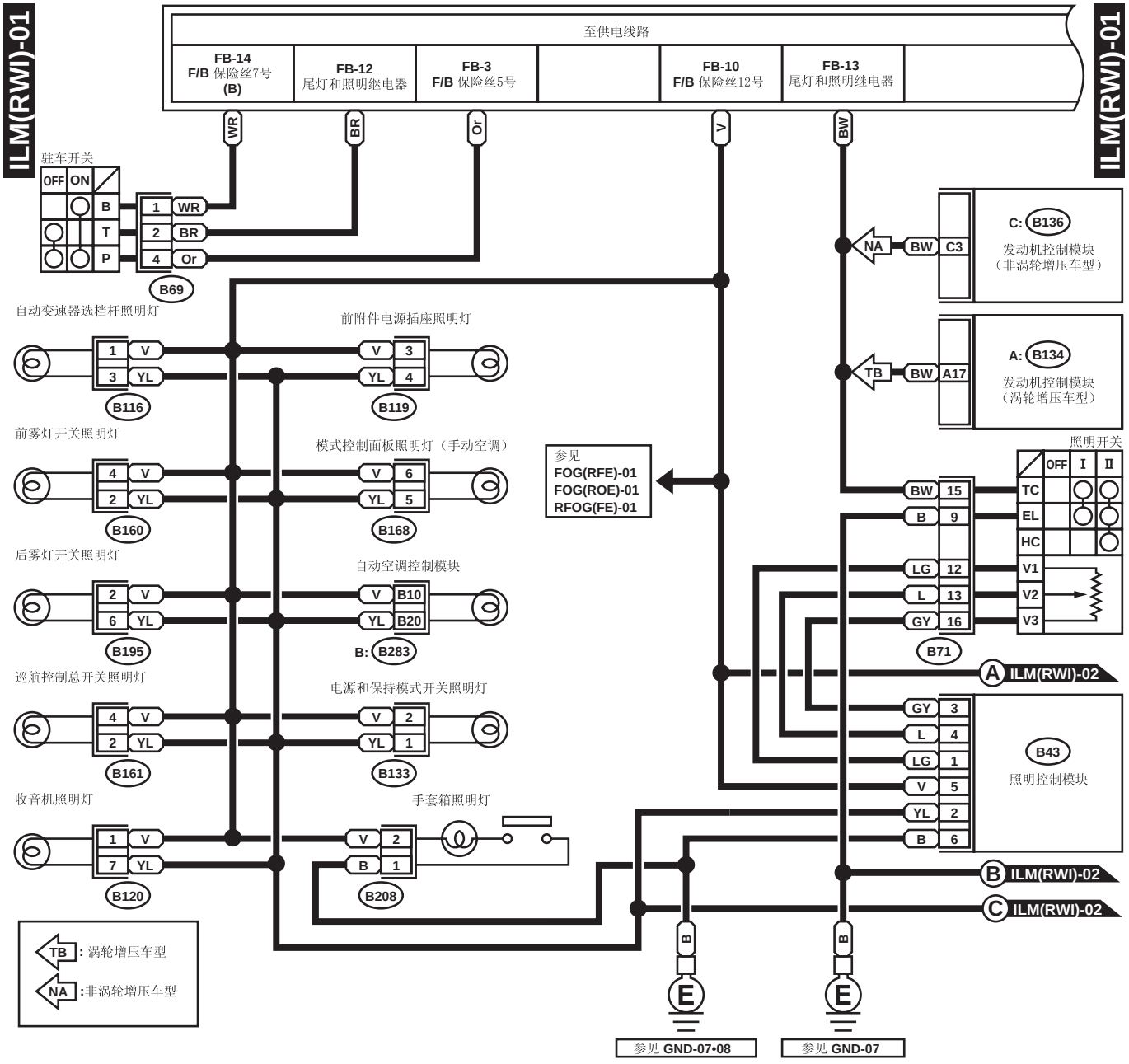
WG : R28 (黑色)

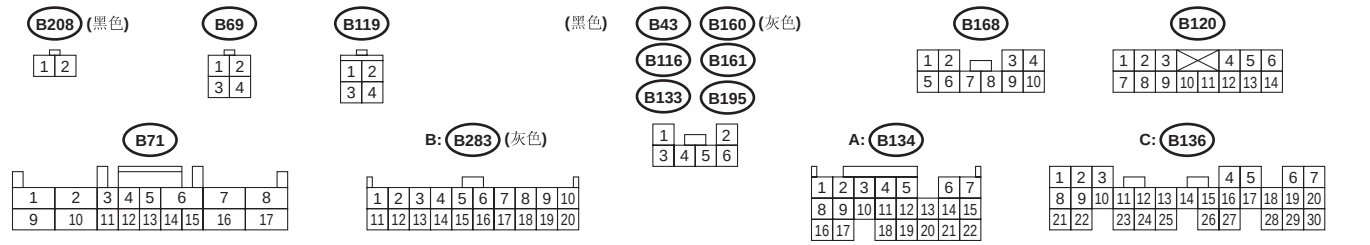
R79

B99

WI-04492

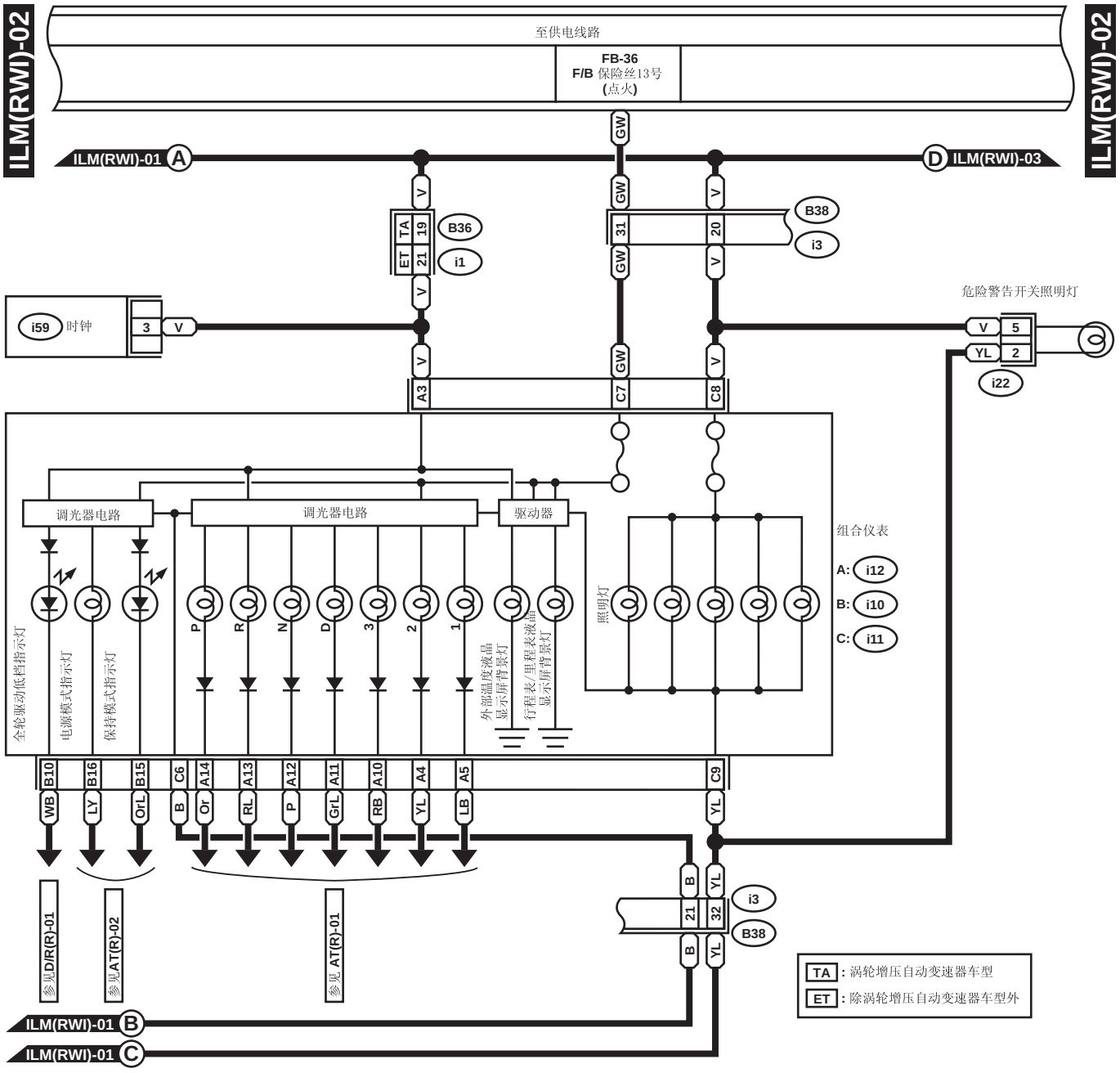
3. 配有照明控制的右驾车型，除澳大利亚 STi 车型外

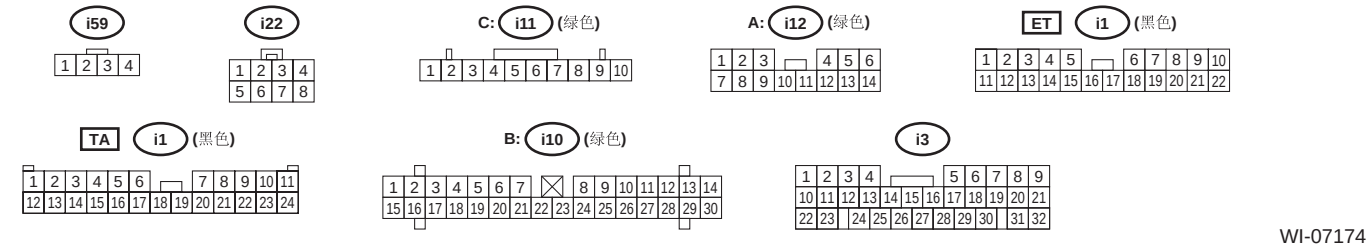




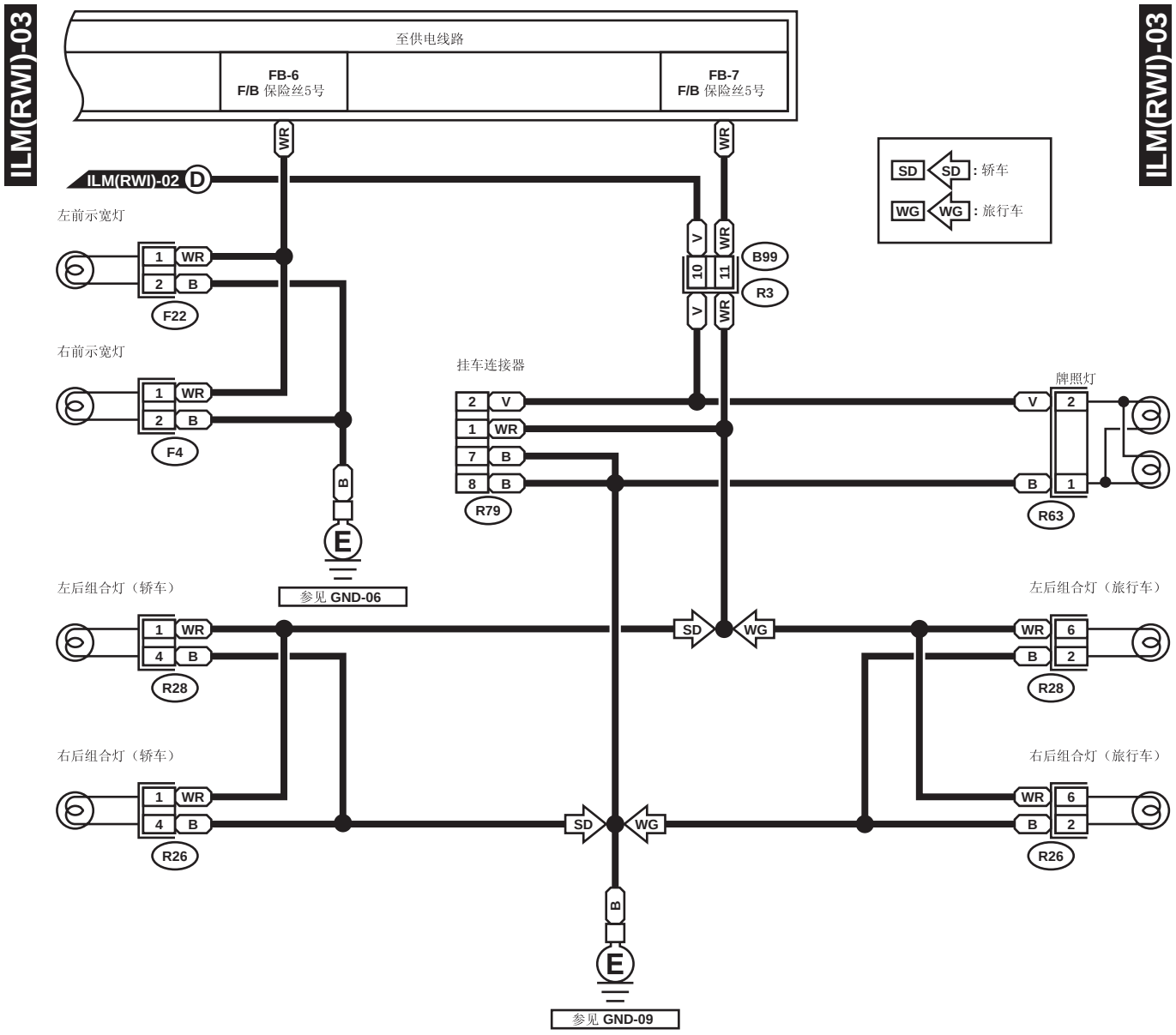
WI-07173

示宽灯和照明灯系统





WI-07174



R63 (黑色)



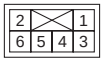
F4 (黑色)
F22 (黑色)



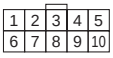
SD : R26
SD : R28



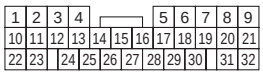
WG : R26
WG : R28



R79

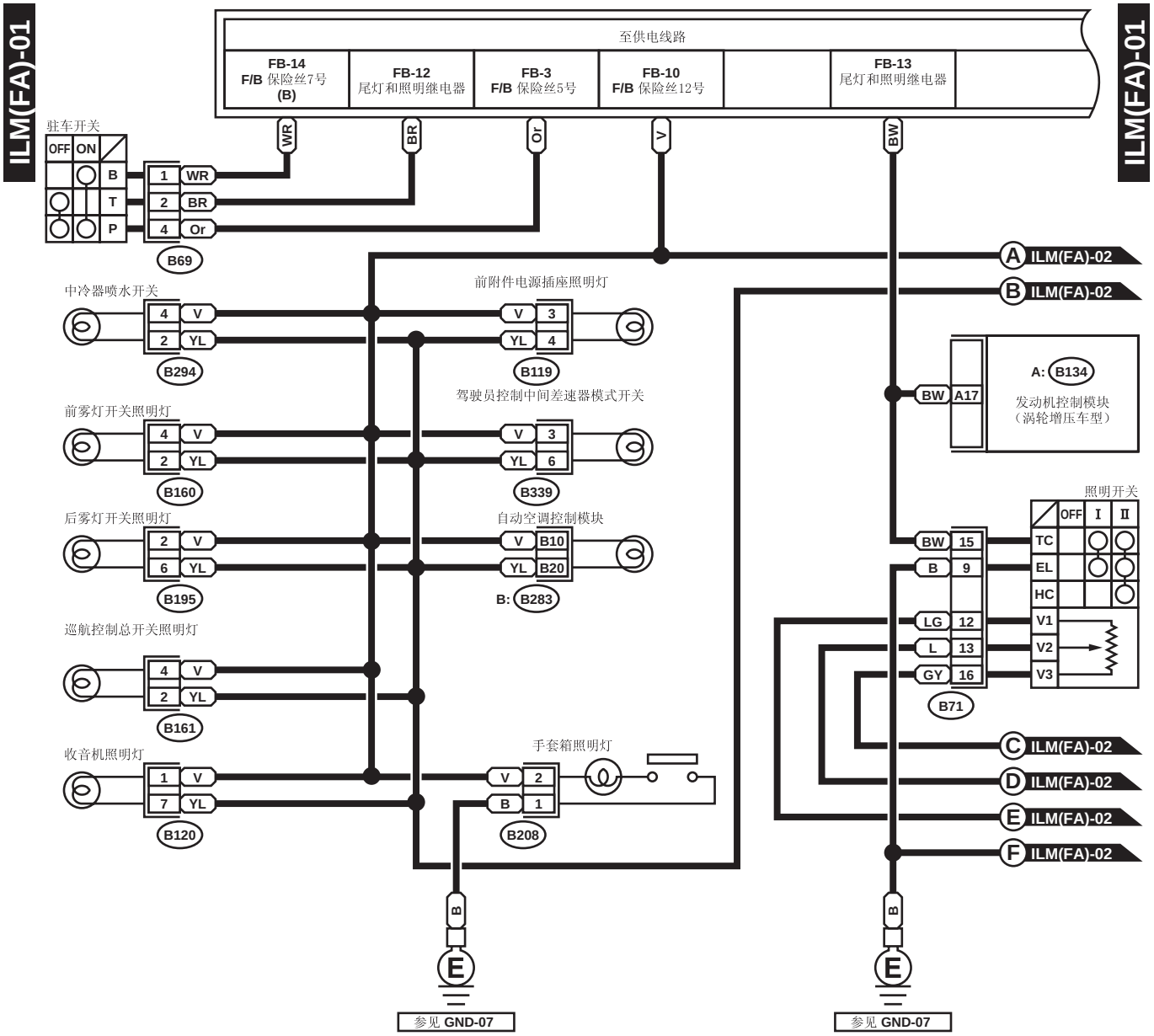


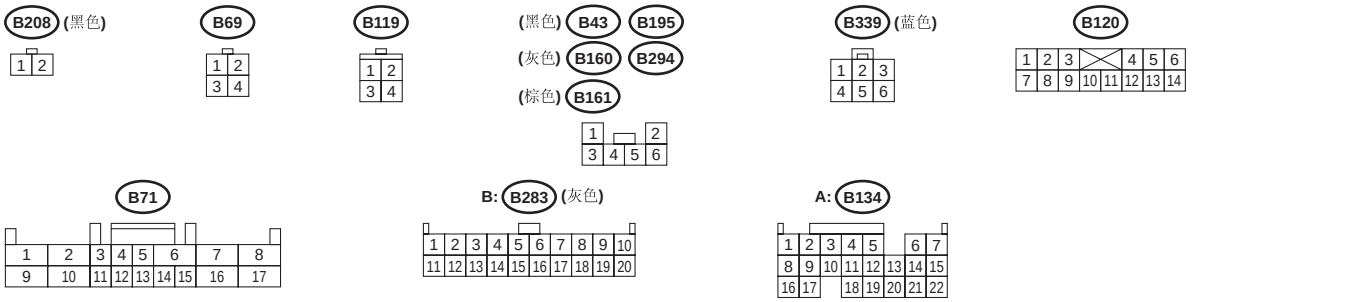
B99



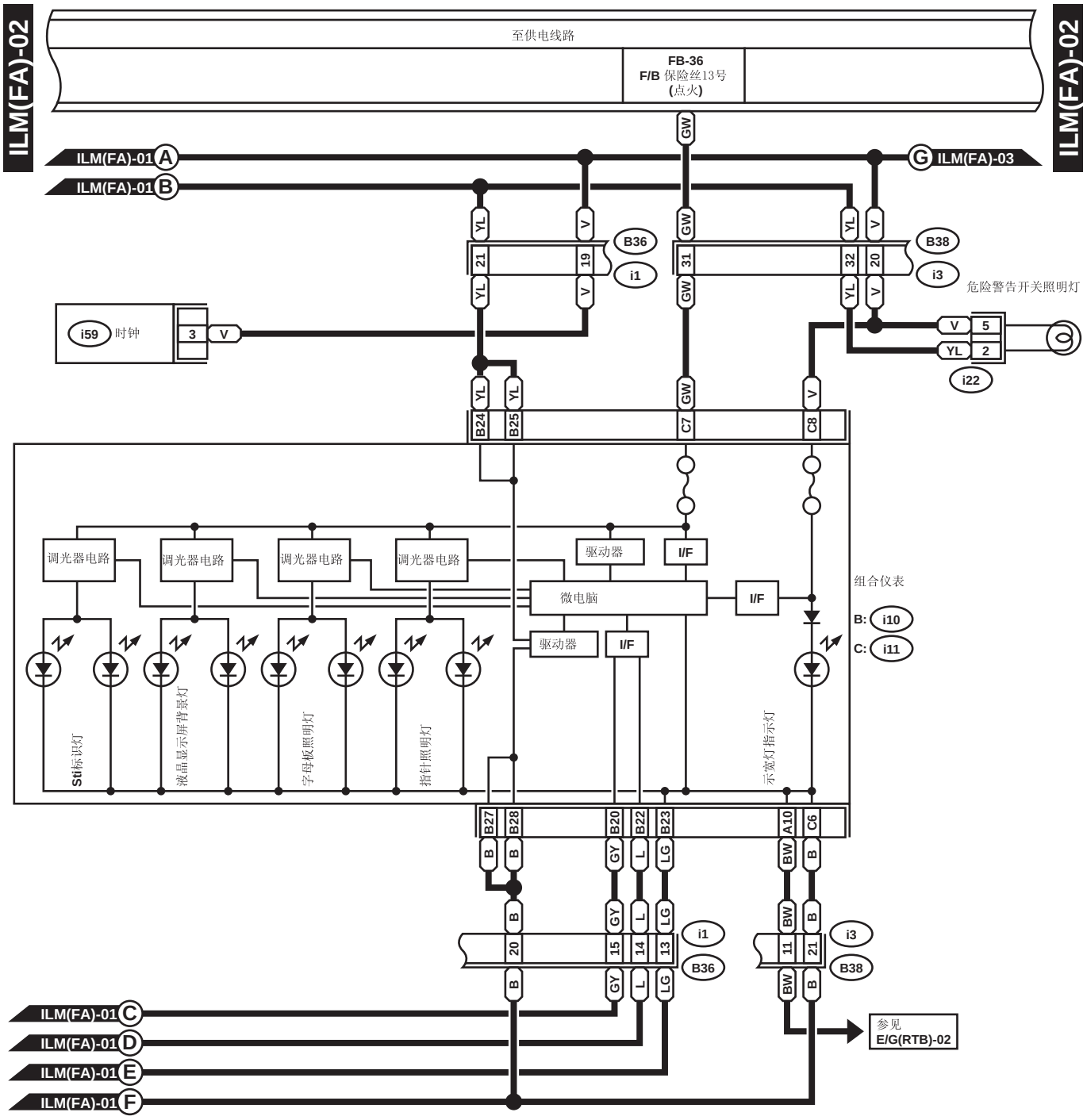
WI-07244

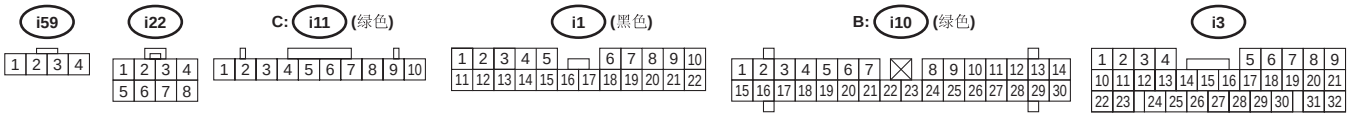
4. 右驾澳大利亚 STi 车型



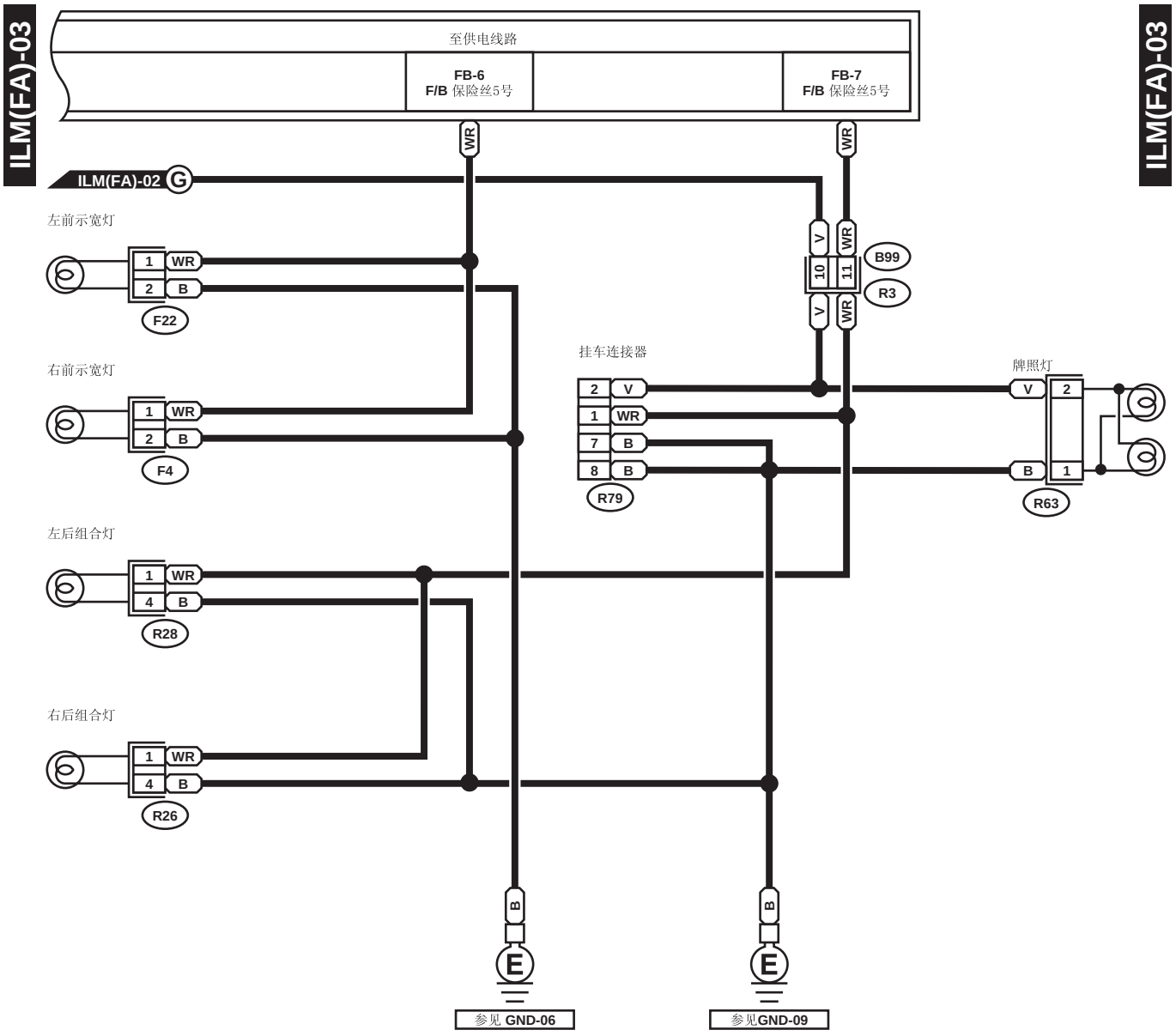


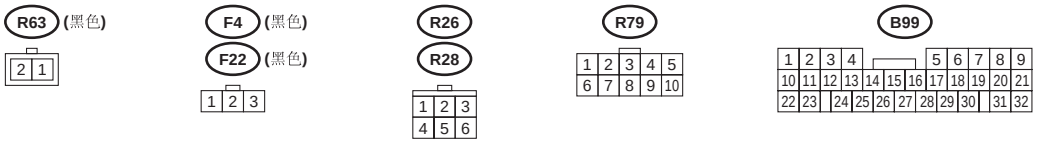
WI-07175


ILM(FA)-02
至供电线路
FB-36
F/B 保险丝13号
(点火)
ILM(FA)-01 A
ILM(FA)-01 B
G ILM(FA)-03
GW
YL
V
B36
i1
B38
i3
危险警告开关照明灯
i59 时钟
3
5
2
i22
B24
B25
C7
C8
调光器电路
驱动器
I/F
微电脑
组合仪表
B: i10
C: i11
Sti标识灯
液晶显示屏背景灯
字母板照明灯
指针照明灯
示宽灯指示灯
B27
B28
B20
B22
B23
A10
C6
B
GY
L
LG
BW
15
14
13
11
21
20
ILM(FA)-01 C
ILM(FA)-01 D
ILM(FA)-01 E
ILM(FA)-01 F
参见
E/G(RTB)-02


i59
i22
C: i11 (绿色)
i1 (黑色)
B: i10 (绿色)
i3

WI-07176

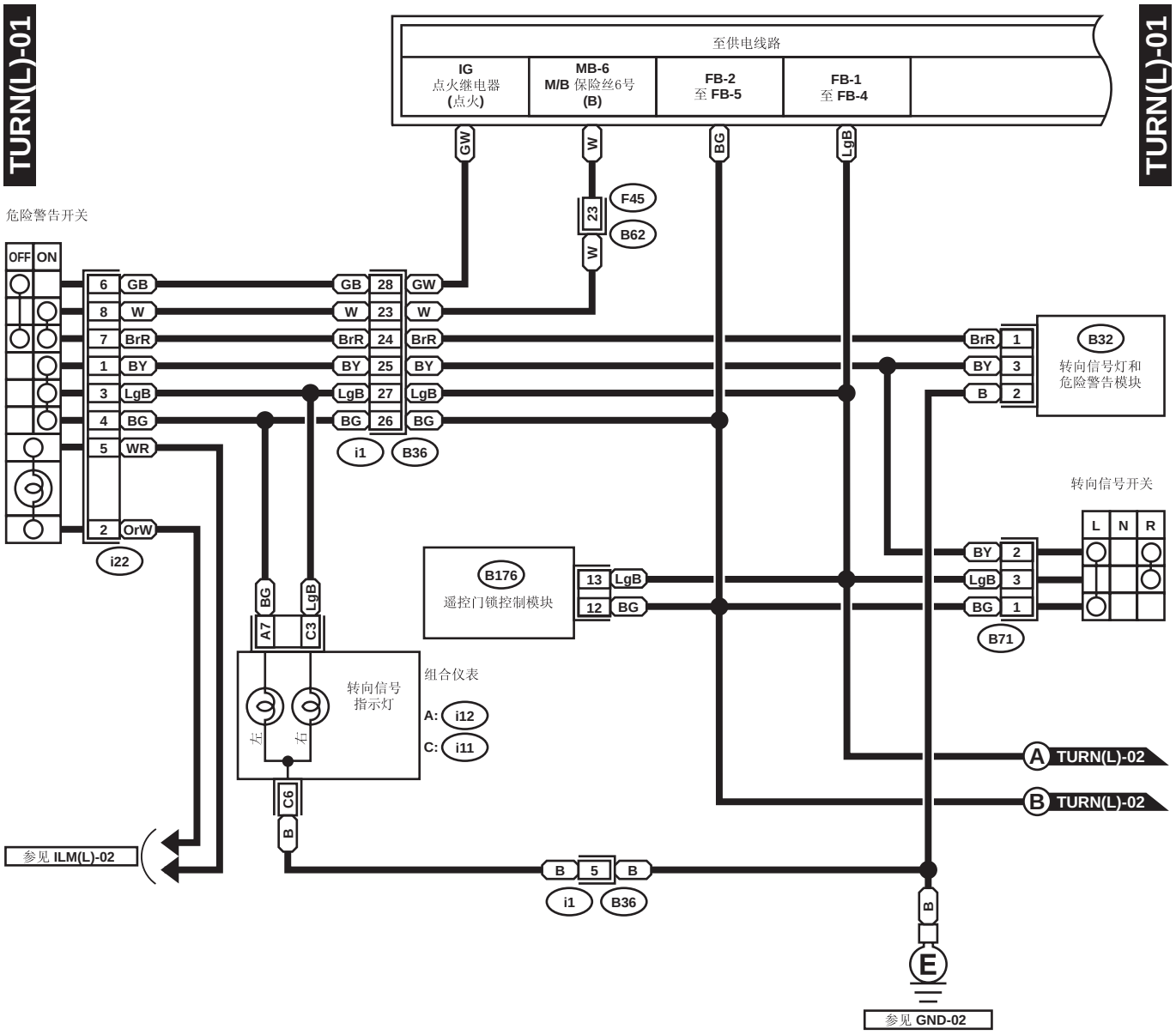

ILM(FA)-03
至供电线路
FB-6
F/B 保险丝5号
FB-7
F/B 保险丝5号
WR
ILM(FA)-02 G
左前示宽灯
1 WR
2 B
F22
右前示宽灯
1 WR
2 B
F4
左后组合灯
1 WR
4 B
R28
右后组合灯
1 WR
4 B
R26
V
WR
10
11
B99
R3
挂车连接器
2 V
1 WR
7 B
8 B
R79
牌照灯
V 2
B 1
R63
B
E
参见 GND-06
参见GND-09

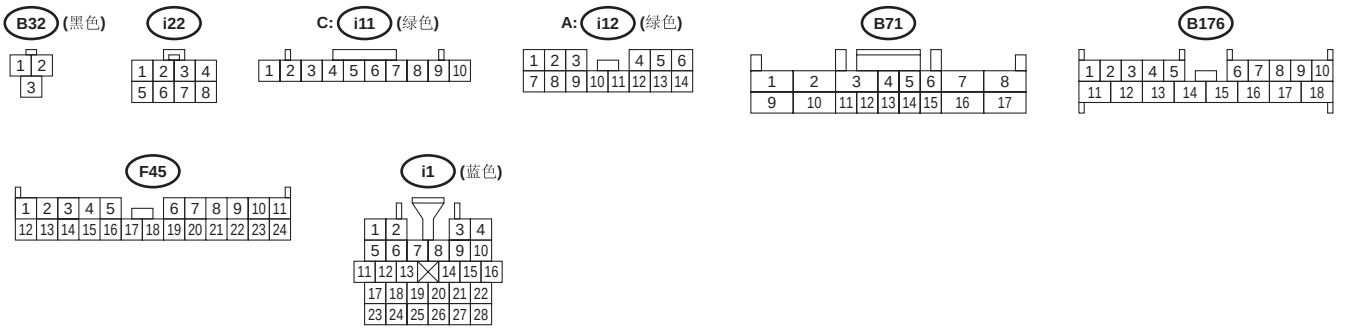

R63 (黑色)
2 1
F4 (黑色)
F22 (黑色)
1 2 3
R26
R28
1 2 3
4 5 6
R79
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
B99
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

26. 转向信号灯和危险警告灯系统

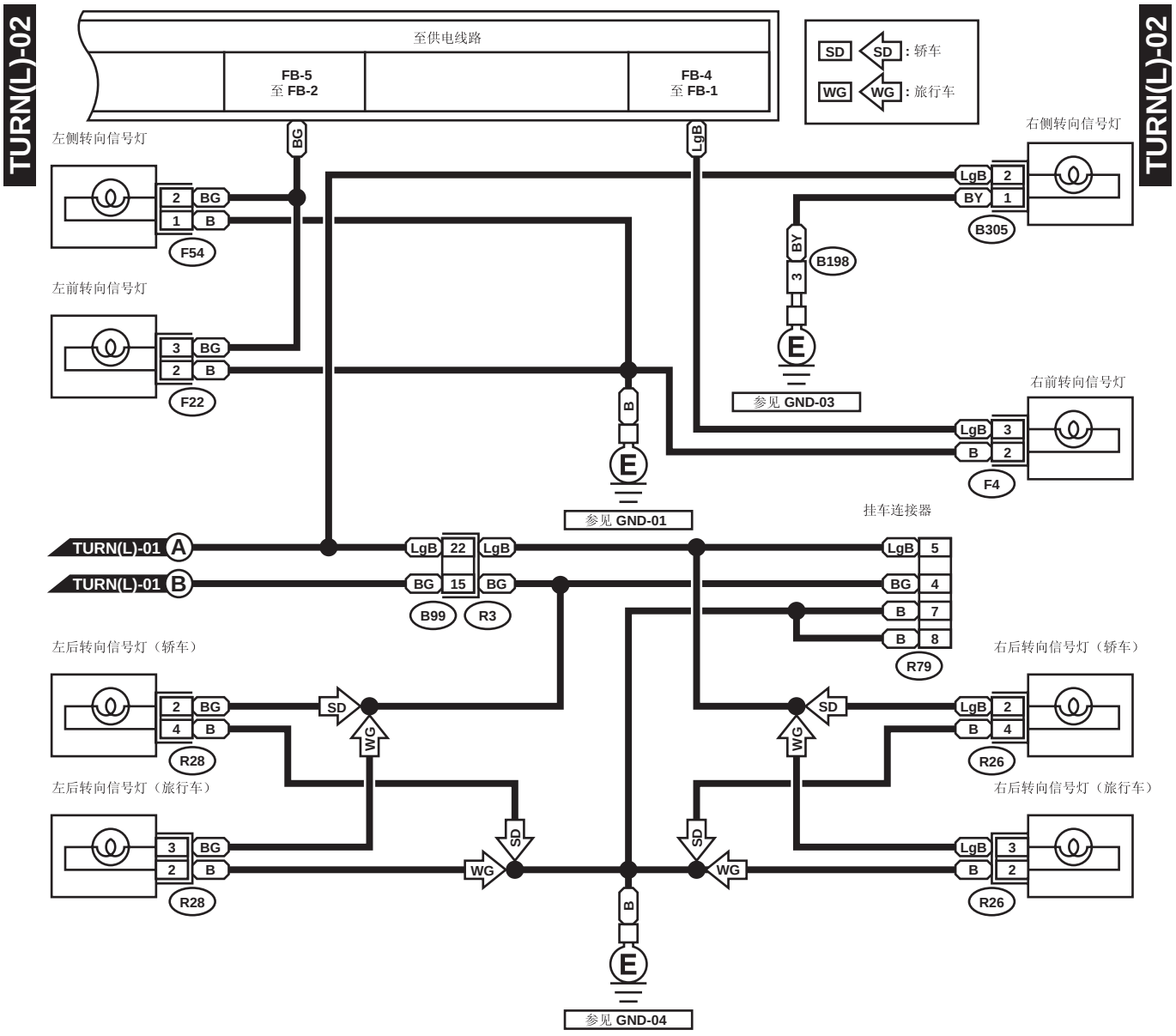
A: 布线图

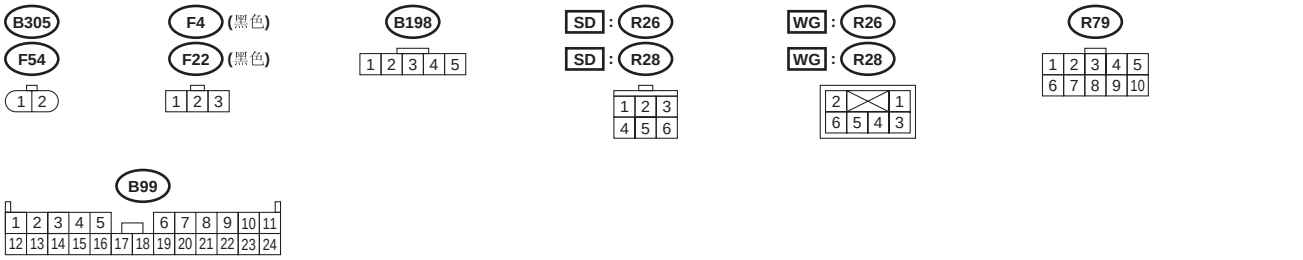
1. 左驾车型





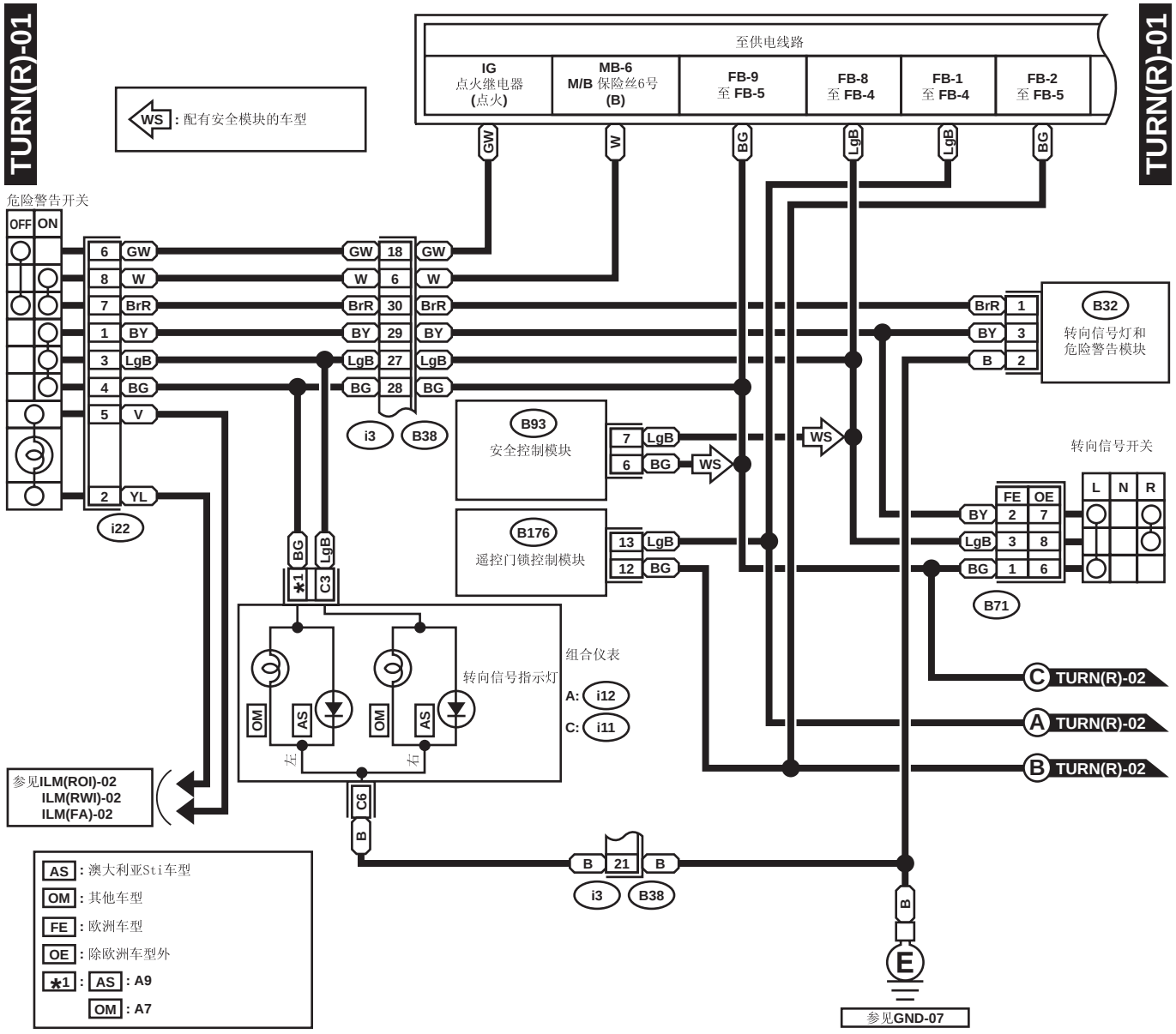
WI-07185

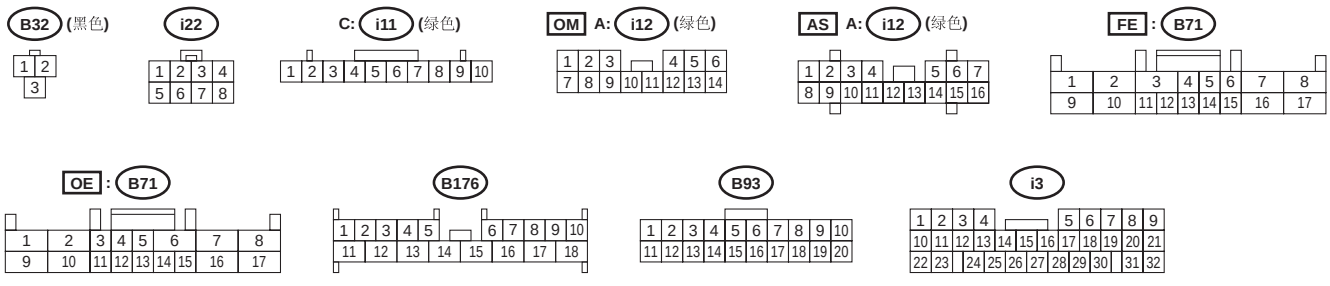

TURN(L)-02
至供电线路
FB-5
至 FB-2
FB-4
至 FB-1
SD SD : 轿车
WG WG : 旅行车
左侧转向信号灯
右侧转向信号灯
左前转向信号灯
右前转向信号灯
F54
F22
B305
B198
F4
参见 GND-03
参见 GND-01
挂车连接器
TURN(L)-01 A
TURN(L)-01 B
B99
R3
R79
左后转向信号灯（轿车）
右后转向信号灯（轿车）
R28
R26
左后转向信号灯（旅行车）
右后转向信号灯（旅行车）
参见 GND-04


B305
F54
F4 (黑色)
F22 (黑色)
B198
SD : R26
SD : R28
WG : R26
WG : R28
R79
B99

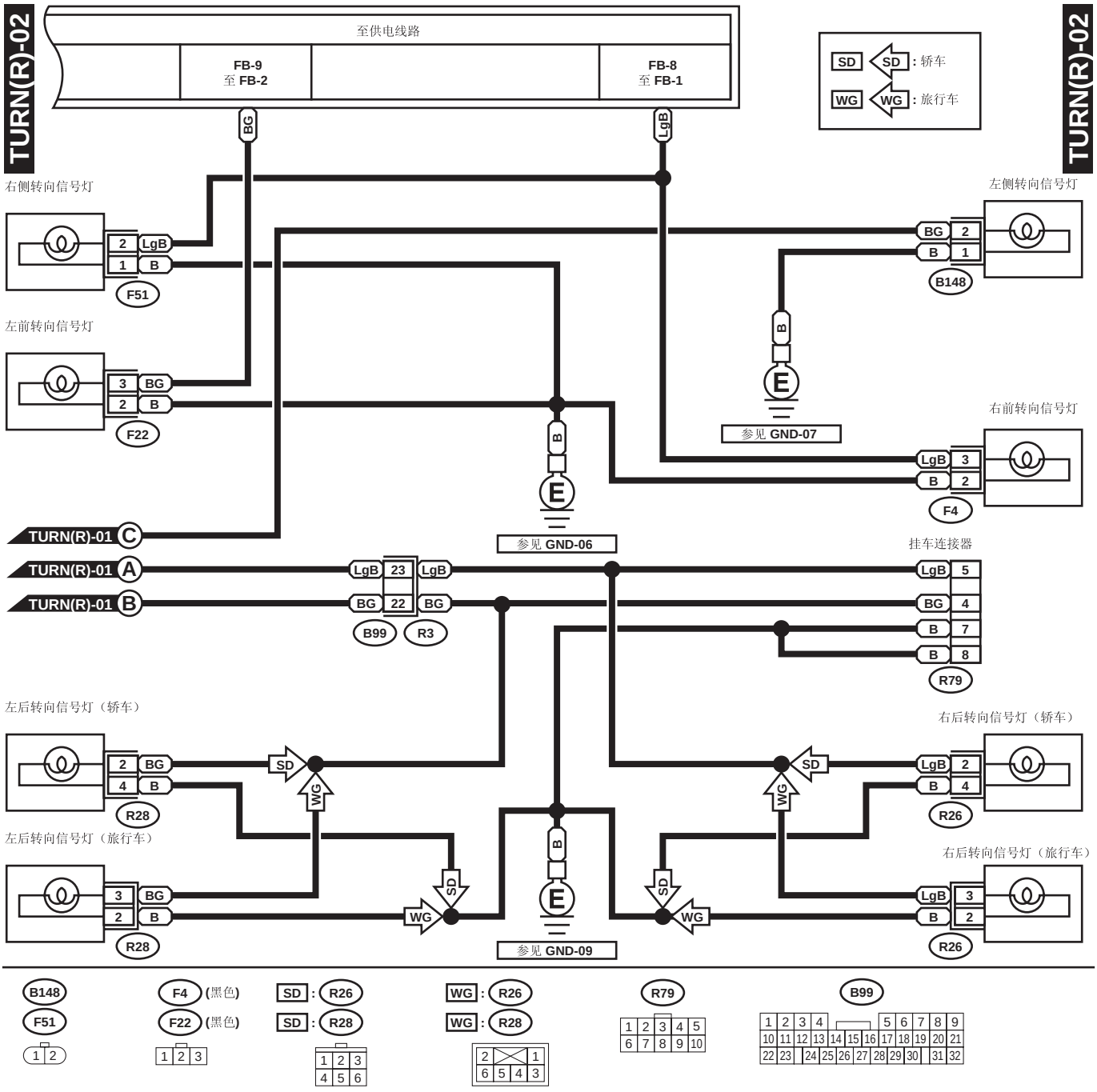
WI-02402

2. 右驾车型


TURN(R)-01
至供电线路
IG 点火继电器 (点火)
MB-6 M/B 保险丝6号 (B)
FB-9 至 FB-5
FB-8 至 FB-4
FB-1 至 FB-4
FB-2 至 FB-5
WS : 配有安全模块的车型
危险警告开关
OFF ON
i22
i3 B38
B93 安全控制模块
B176 遥控门锁控制模块
B32 转向信号灯和危险警告模块
转向信号开关
B71
组合仪表
转向信号指示灯
A: i12
C: i11
C TURN(R)-02
A TURN(R)-02
B TURN(R)-02
参见ILM(ROI)-02 ILM(RWI)-02 ILM(FA)-02
AS : 澳大利亚Sti车型
OM : 其他车型
FE : 欧洲车型
OE : 除欧洲车型外
*1 : AS : A9
OM : A7
参见GND-07


B32 (黑色)
i22
C: i11 (绿色)
OM A: i12 (绿色)
AS A: i12 (绿色)
FE : B71
OE : B71
B176
B93
i3

转向信号灯和危险警告灯系统



B148 F51

F4 (黑色) F22 (黑色)

SD : R26 SD : R28

WG : R26 WG : R28

R79

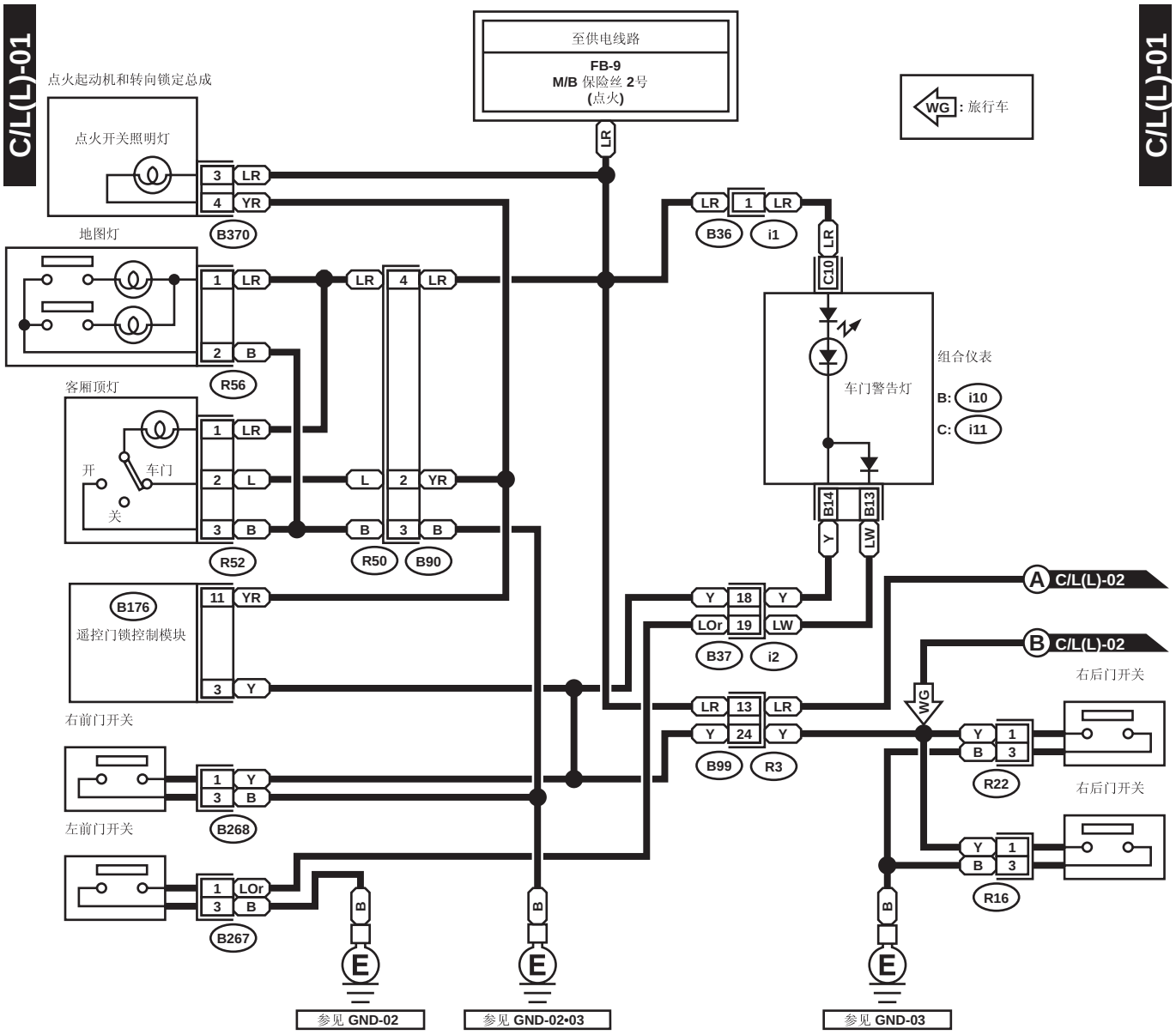
B99

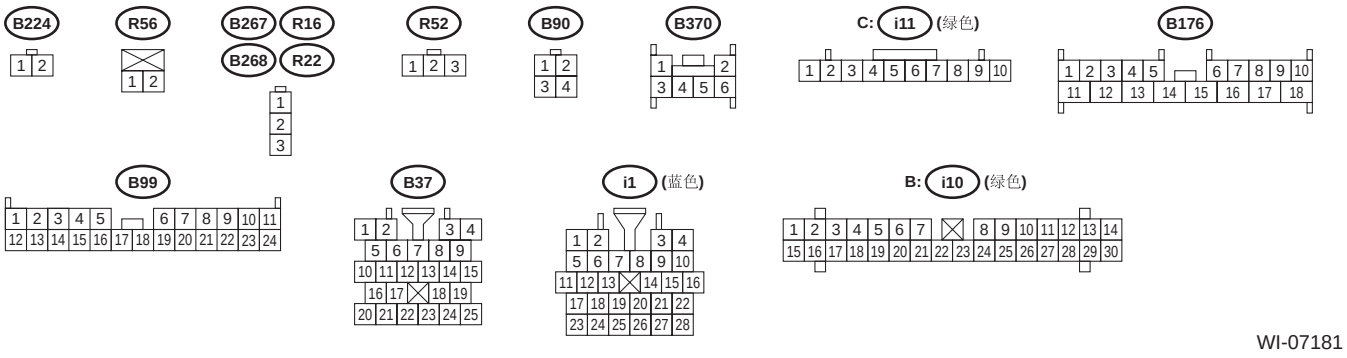
WI-07187

27.车身内灯系统

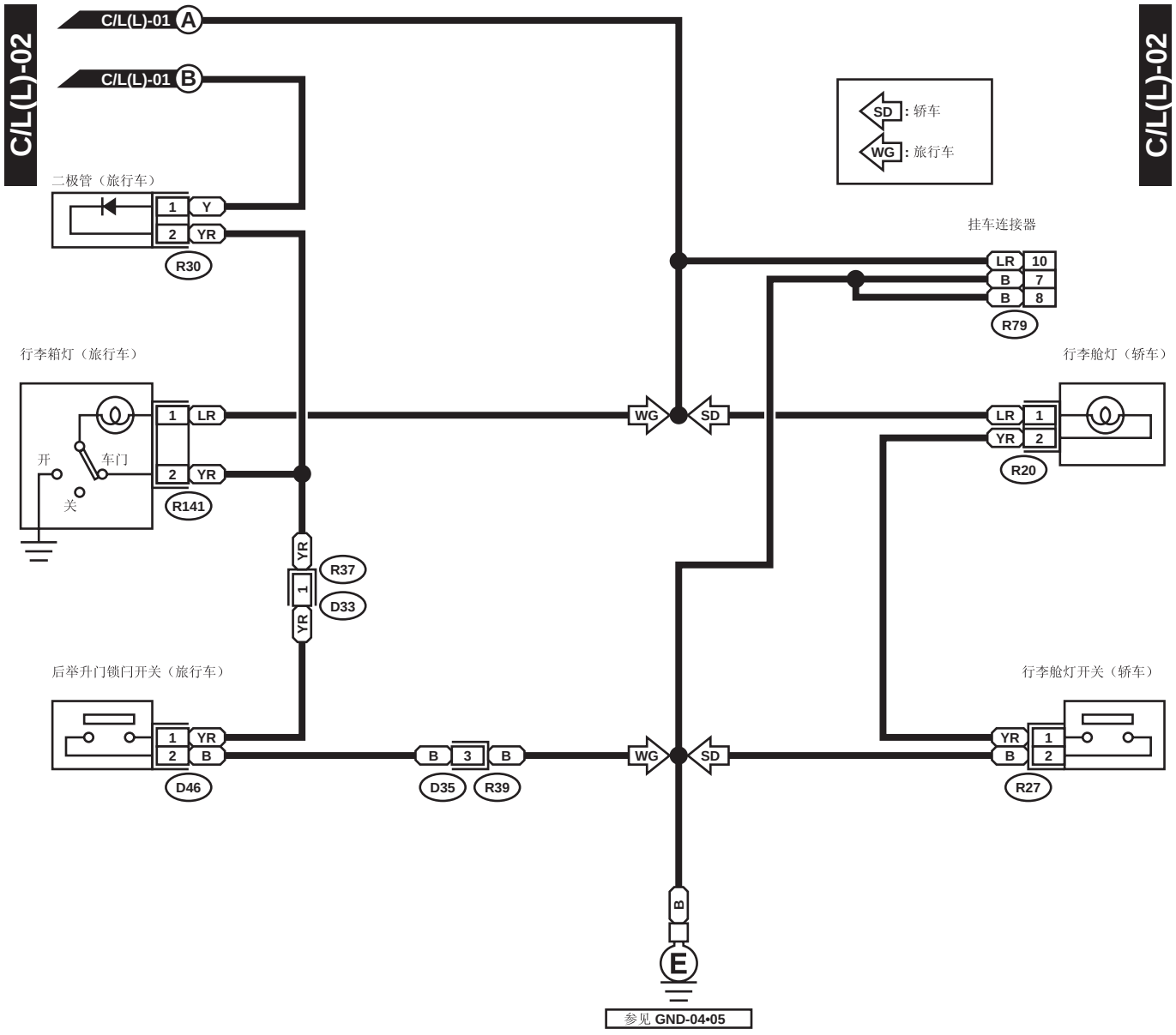
A: 布线图

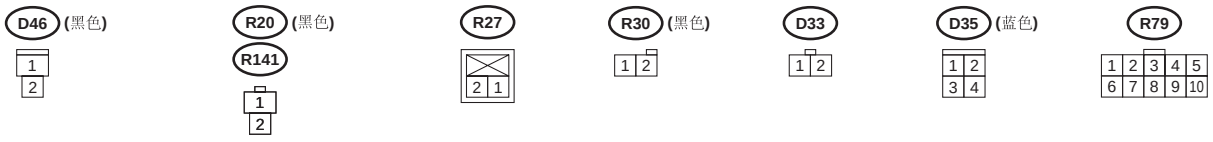
1. 左驾车型





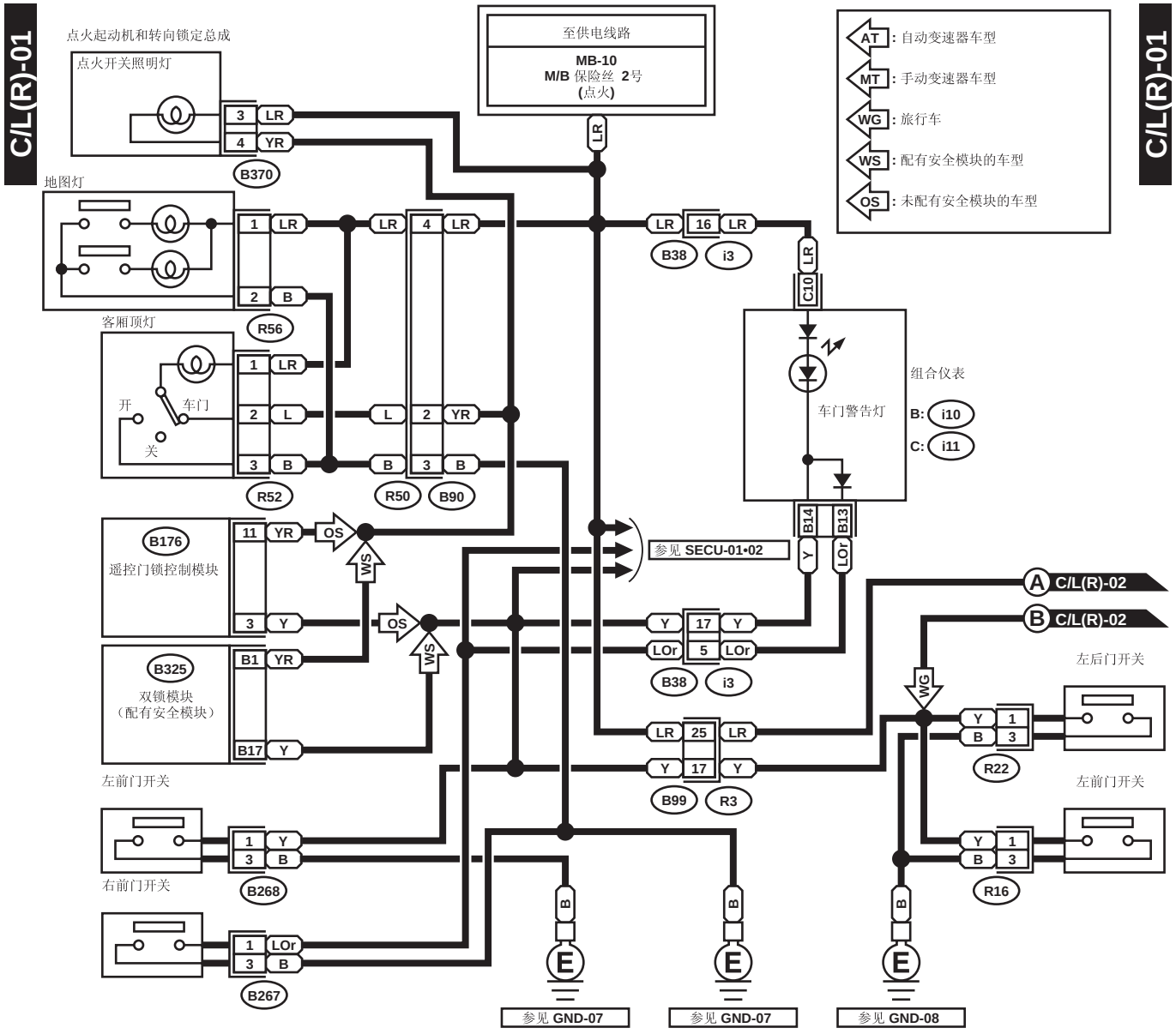
WI-07181

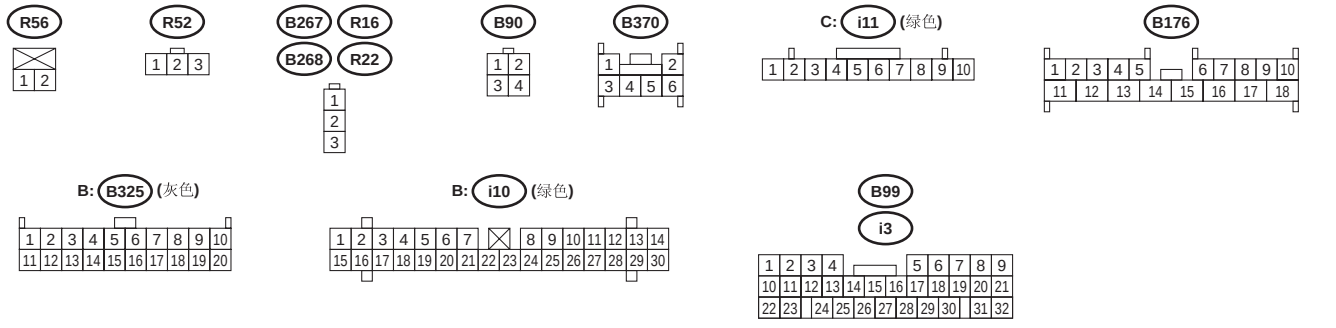

C/L(L)-02
C/L(L)-01 A
C/L(L)-01 B
C/L(L)-02
SD: 轿车
WG: 旅行车
二极管（旅行车）
1 Y
2 YR
R30
挂车连接器
LR 10
B 7
B 8
R79
行李箱灯（旅行车）
1 LR
2 YR
开
车门
关
R141
WG
SD
行李舱灯（轿车）
LR 1
YR 2
R20
YR
1
YR
R37
D33
后举升门锁闩开关（旅行车）
1 YR
2 B
D46
B 3 B
D35 R39
WG
SD
行李舱灯开关（轿车）
YR 1
B 2
R27
B
E
参见 GND-04•05


D46 (黑色)
R20 (黑色)
R141
R27
R30 (黑色)
D33
D35 (蓝色)
R79

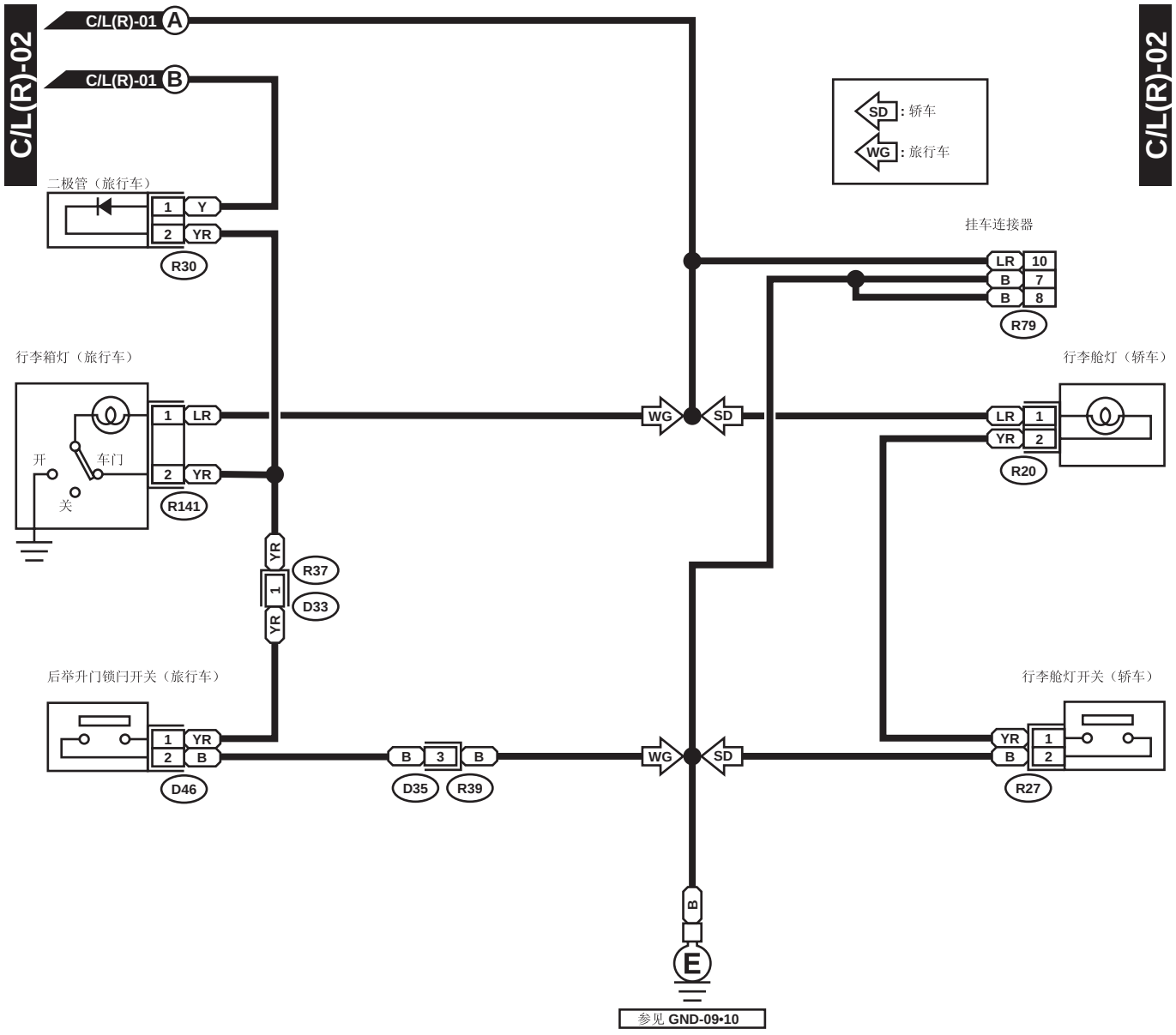
WI-07182

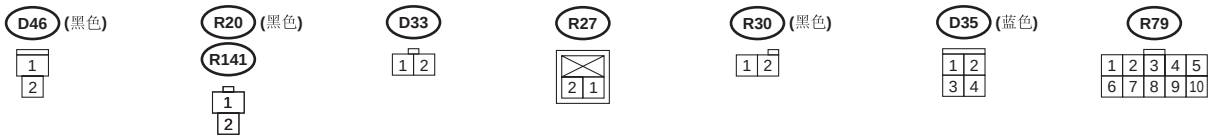
2. 右驾车型





WI-07183


C/L(R)-02
C/L(R)-01 A
C/L(R)-01 B
C/L(R)-02
SD : 轿车
WG : 旅行车
二极管（旅行车）
1 Y
2 YR
R30
挂车连接器
LR 10
B 7
B 8
R79
行李箱灯（旅行车）
1 LR
2 YR
开
关
车门
R141
WG
SD
行李舱灯（轿车）
LR 1
YR 2
R20
YR
1
YR
R37
D33
后举升门锁闩开关（旅行车）
1 YR
2 B
D46
B 3 B
D35 R39
WG
SD
行李舱灯开关（轿车）
YR 1
B 2
R27
B
E
参见 GND-09•10

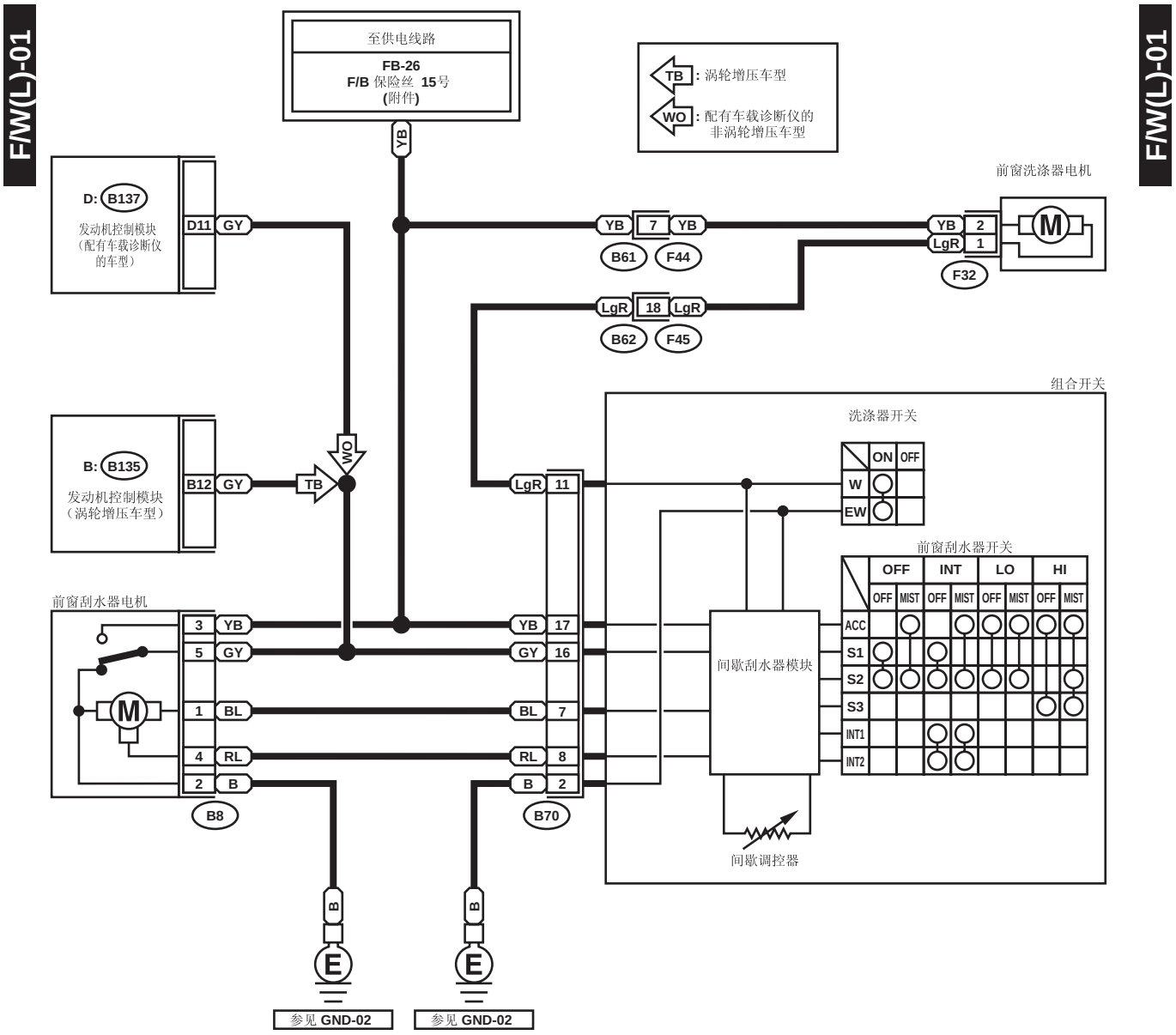

D46 (黑色)
R20 (黑色)
R141
D33
R27
R30 (黑色)
D35 (蓝色)
R79

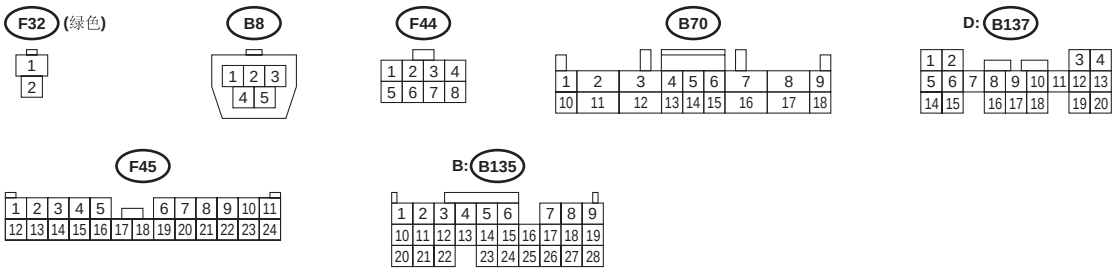
WI-07184

28. 前窗刮水器和洗涤器系统

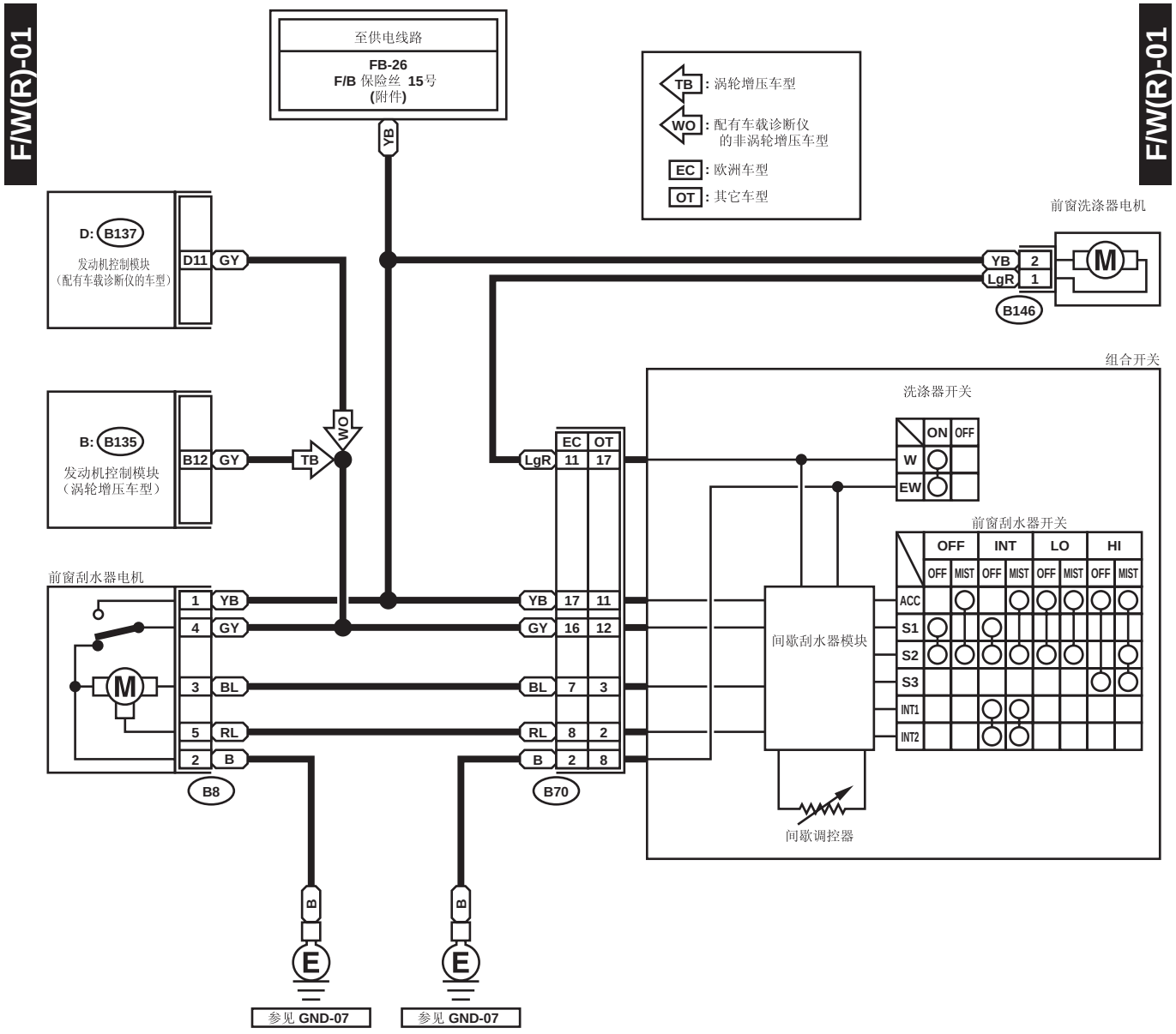
A: 布线图

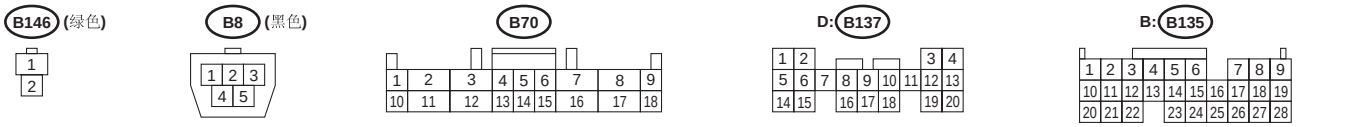
1. 左驾车型





2. 右驾车型

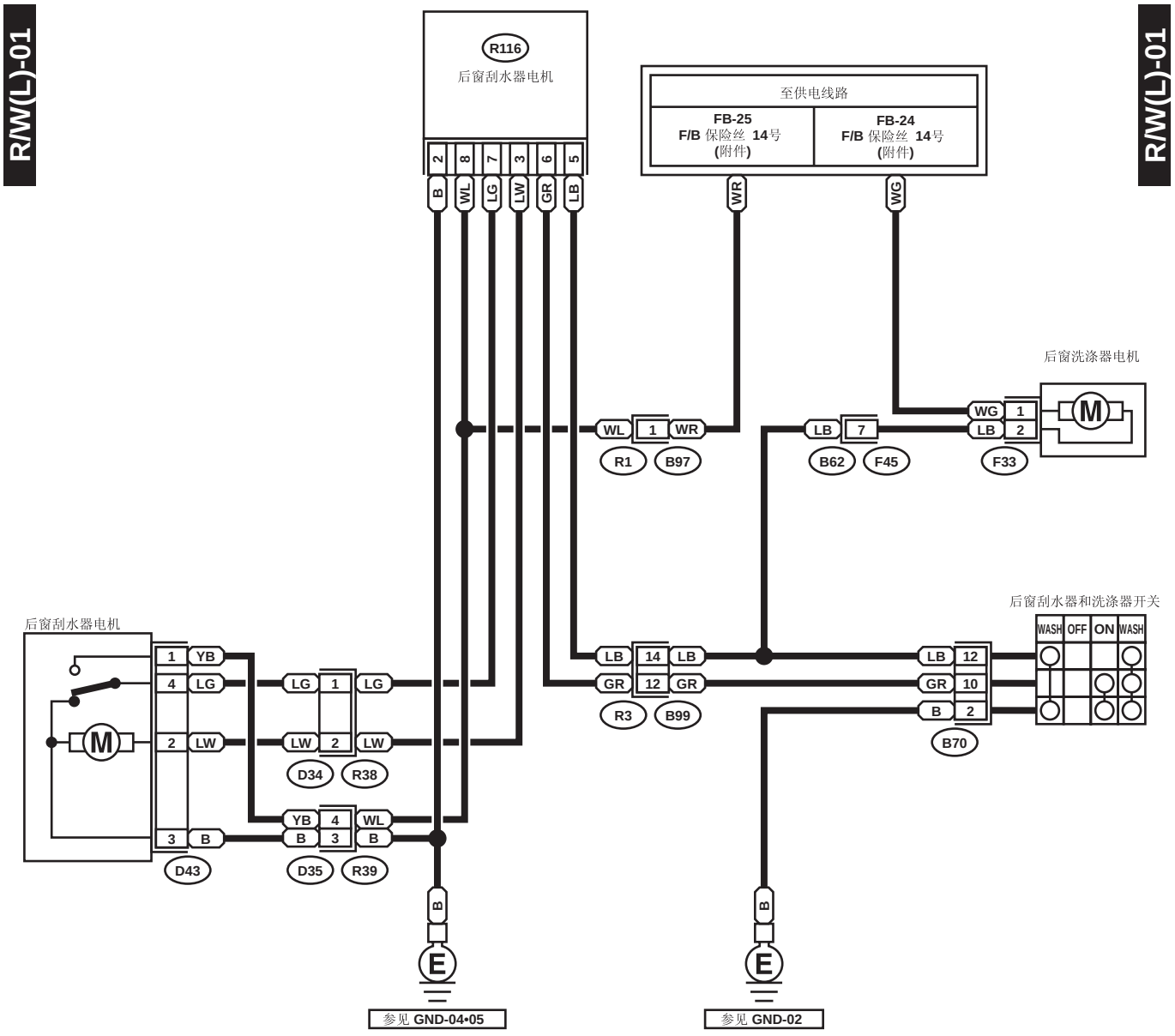

F/W(R)-01
F/W(R)-01
至供电线路
FB-26
F/B 保险丝 15号
(附件)
YB
TB : 涡轮增压车型
WO : 配有车载诊断仪的非涡轮增压车型
EC : 欧洲车型
OT : 其它车型
前窗洗涤器电机
D: B137
发动机控制模块
(配有车载诊断仪的车型)
D11 GY
YB 2
LgR 1
M
B146
组合开关
洗涤器开关
ON OFF
W
EW
前窗刮水器开关
OFF INT LO HI
OFF MIST OFF MIST OFF MIST OFF MIST
ACC
S1
S2
S3
INT1
INT2
B: B135
发动机控制模块
(涡轮增压车型)
B12 GY
WO
TB
LgR
EC OT
11 17
前窗刮水器电机
1 YB
4 GY
3 BL
5 RL
2 B
M
B8
YB 17 11
GY 16 12
BL 7 3
RL 8 2
B 2 8
B70
间歇刮水器模块
间歇调控器
B
E
参见 GND-07
参见 GND-07

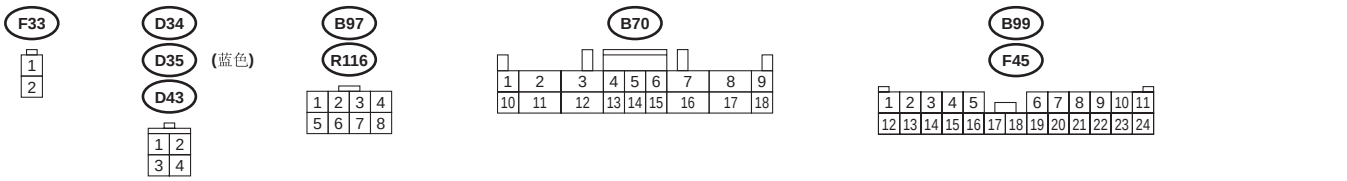

B146 (绿色)
B8 (黑色)
B70
D: B137
B: B135

29. 后窗刮水器和洗涤器系统

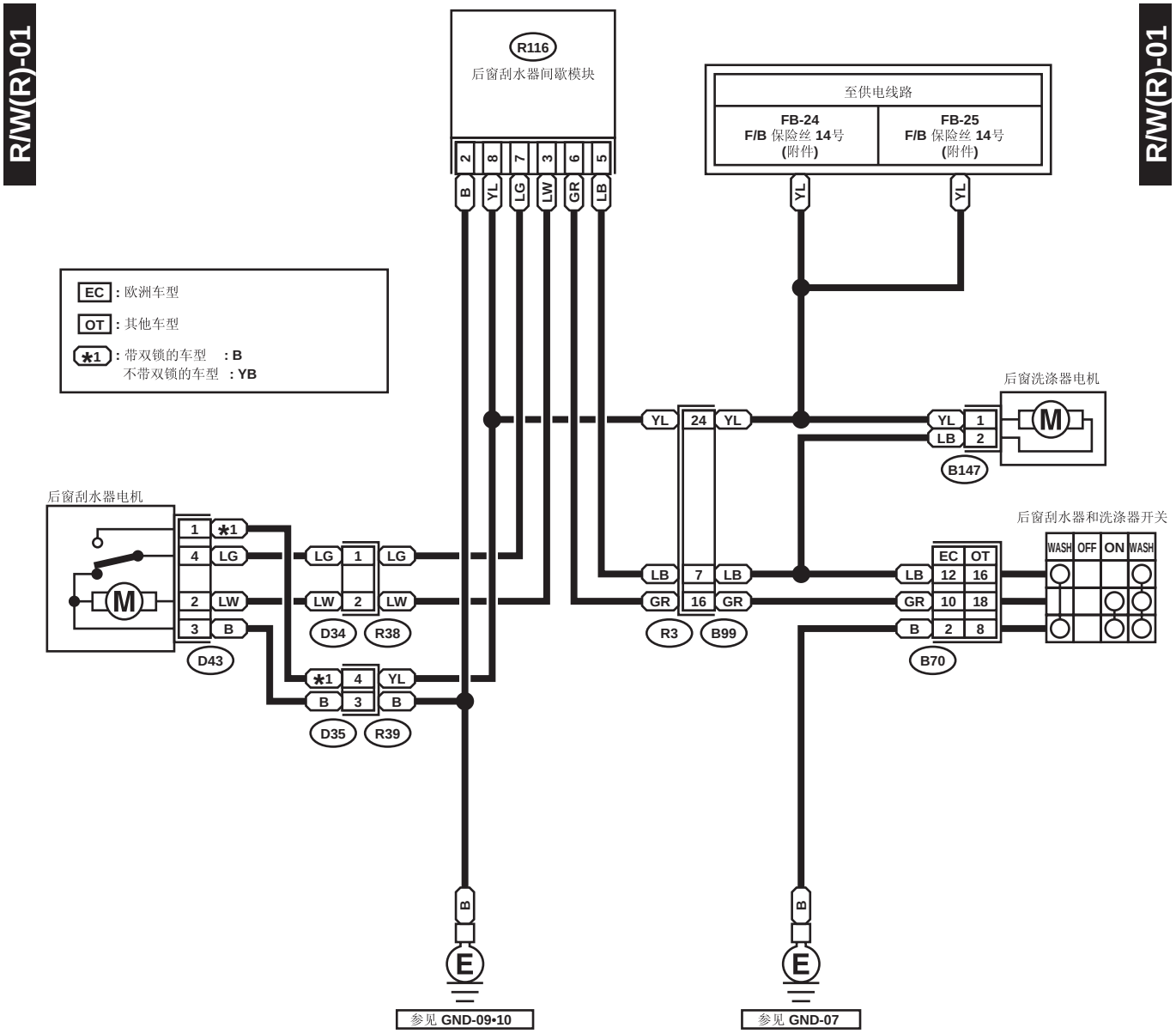
A: 布线图

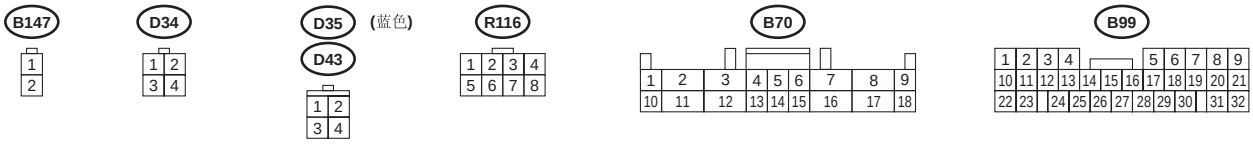
1. 左驾车型





2. 右驾车型

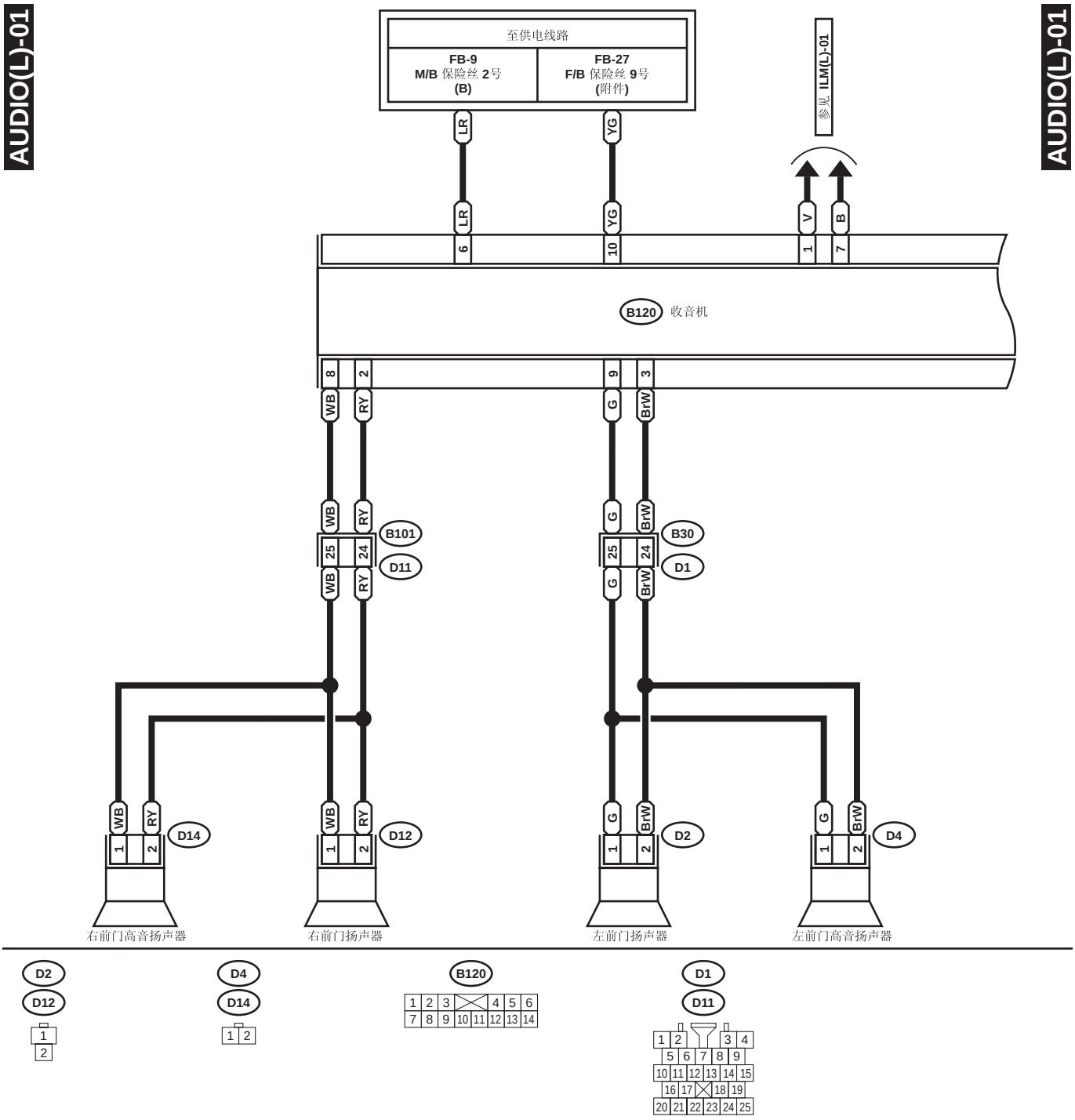

R/W(R)-01
R/W(R)-01
R116
后窗刮水器间歇模块
至供电线路
FB-24
F/B 保险丝 14号
(附件)
FB-25
F/B 保险丝 14号
(附件)
EC : 欧洲车型
OT : 其他车型
*1 : 带双锁的车型 : B
不带双锁的车型 : YB
后窗洗涤器电机
后窗刮水器电机
后窗刮水器和洗涤器开关
WASH OFF ON WASH
B147
D43
D34
R38
D35
R39
R3
B99
B70
参见 GND-09•10
参见 GND-07

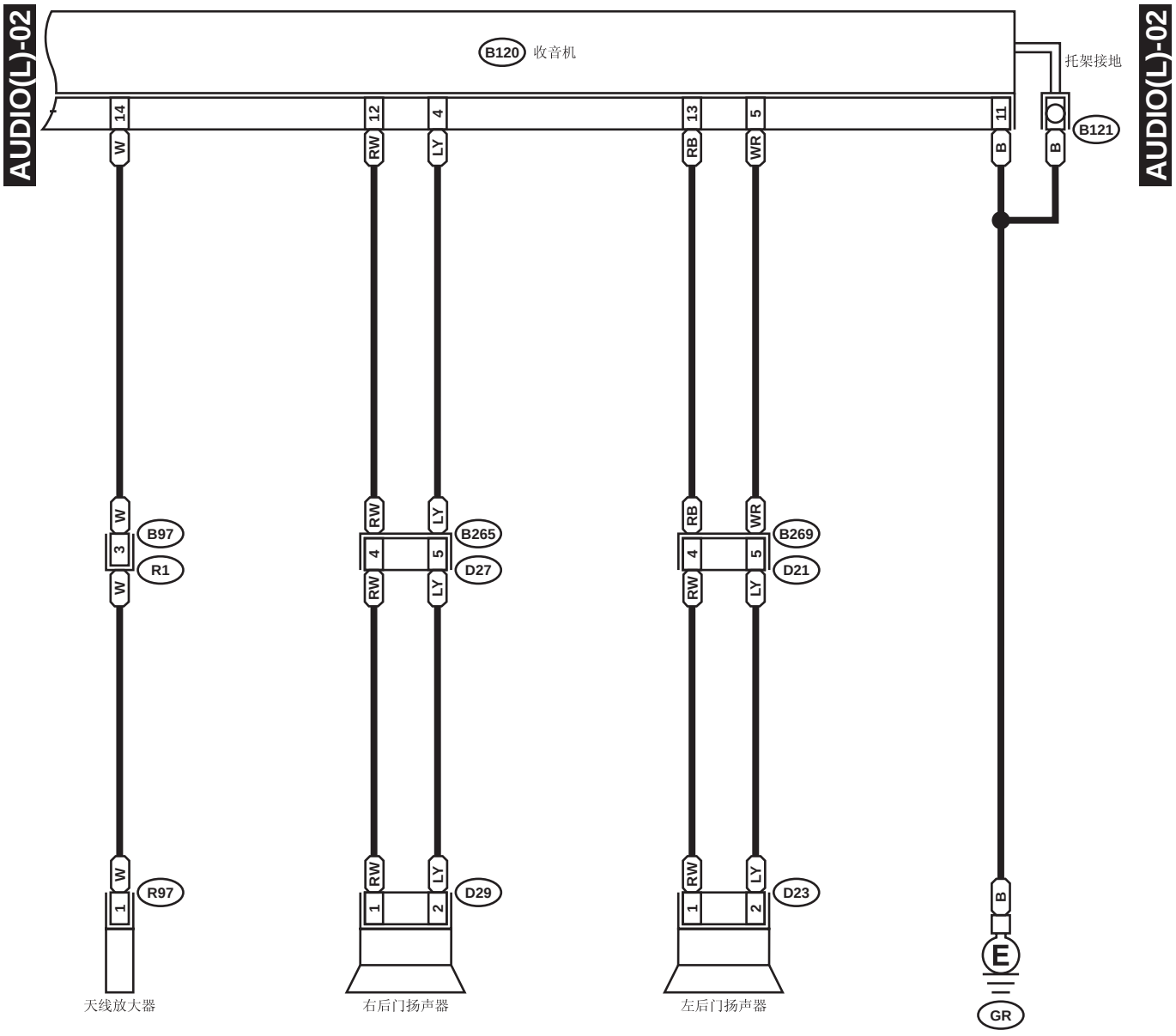

B147
D34
D35 (蓝色)
D43
R116
B70
B99

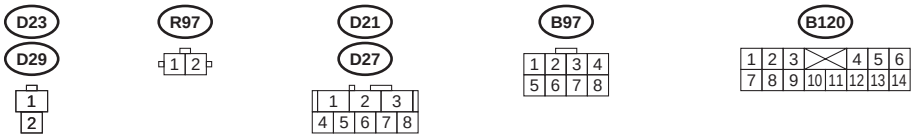
30. 音响系统

A: 布线图

1. 左驾车型

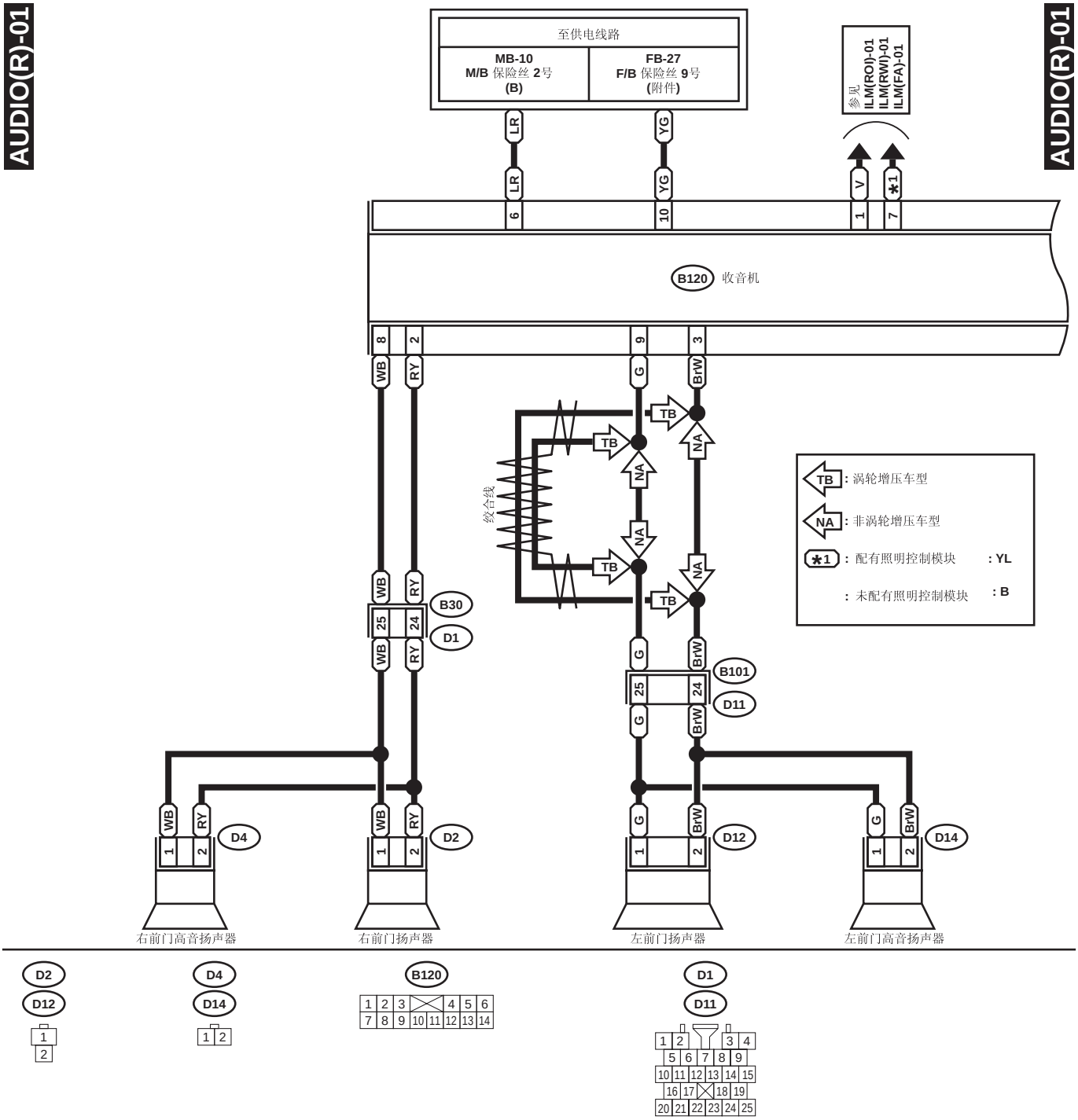



AUDIO(L)-02
B120
收音机
托架接地
B121
AUDIO(L)-02
14
12
4
13
5
11
W
RW
LY
RB
WR
B
B97
3
R1
B265
4
5
D27
B269
4
5
D21
R97
1
D29
D23
天线放大器
右后门扬声器
左后门扬声器
E
GR

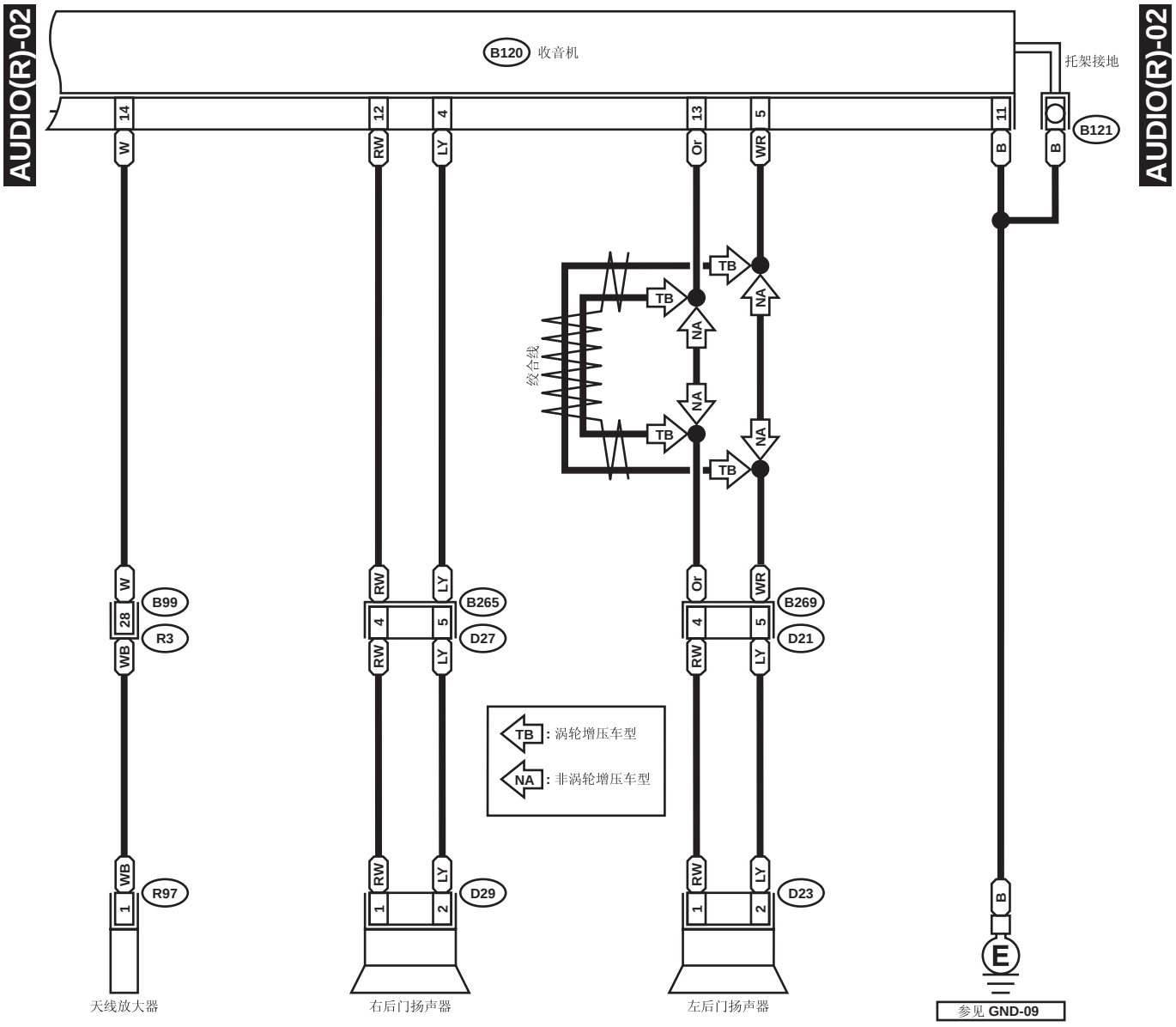

D23
D29
R97
D21
D27
B97
B120

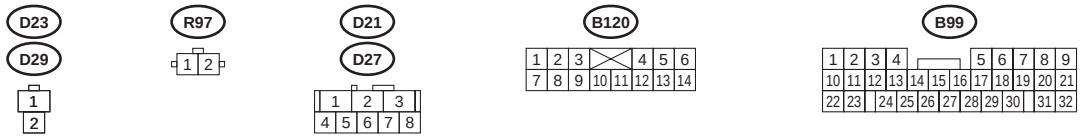
WI-04456

2. 右驾车型



WI-02297


AUDIO(R)-02
B120 收音机
托架接地
B121
14
12
4
13
5
11
W
RW
LY
Or
WR
B
B
TB
NA
绞合线
B99
28
R3
WB
B265
D27
B269
D21
TB：涡轮增压车型
NA：非涡轮增压车型
R97
1
D29
D23
天线放大器
右后门扬声器
左后门扬声器
E
参见 GND-09

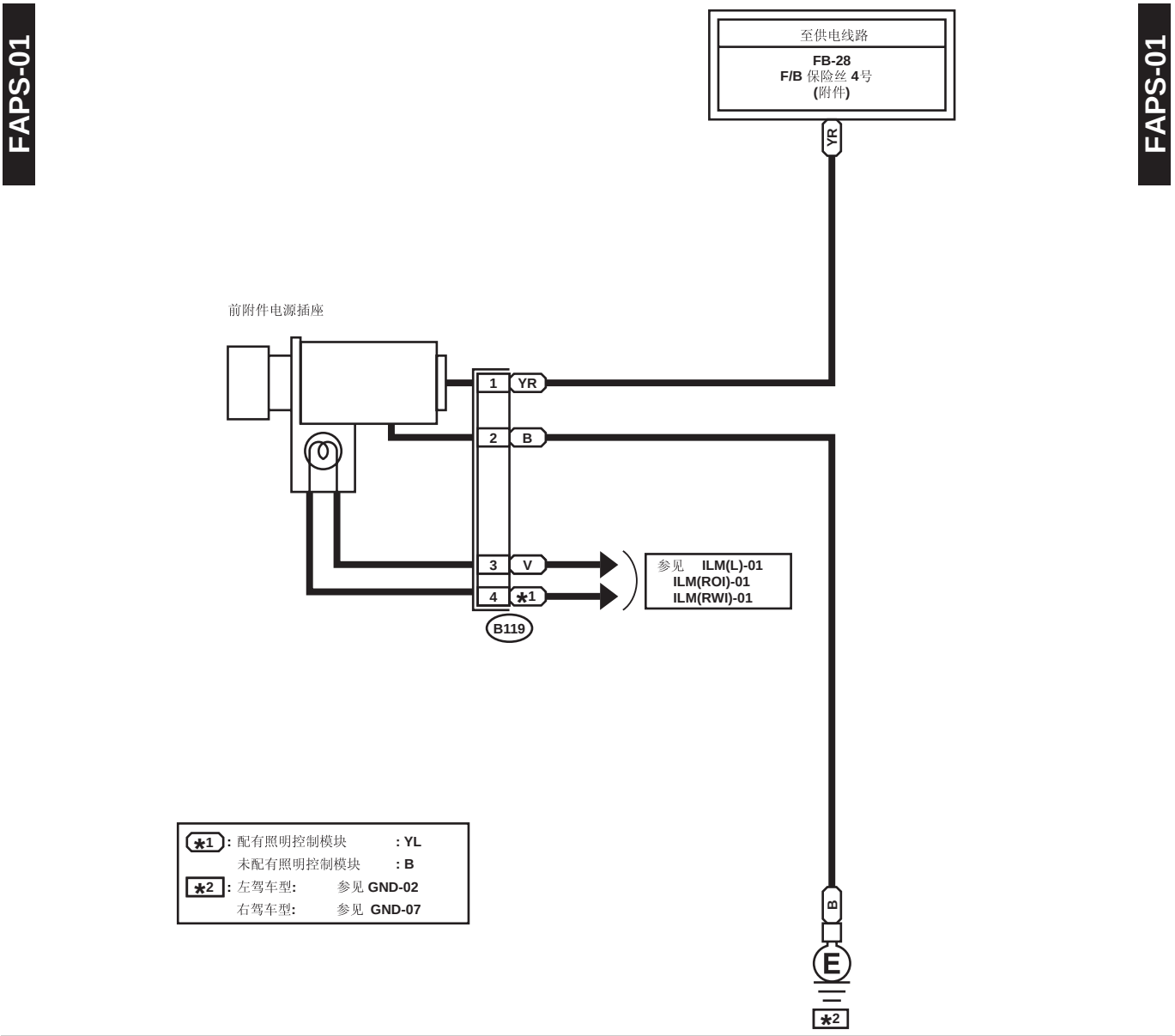

D23
D29
R97
D21
D27
B120
B99

WI-04457

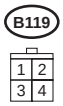
31.前车身附件电源插座系统

A: 布线图

FAPS-01



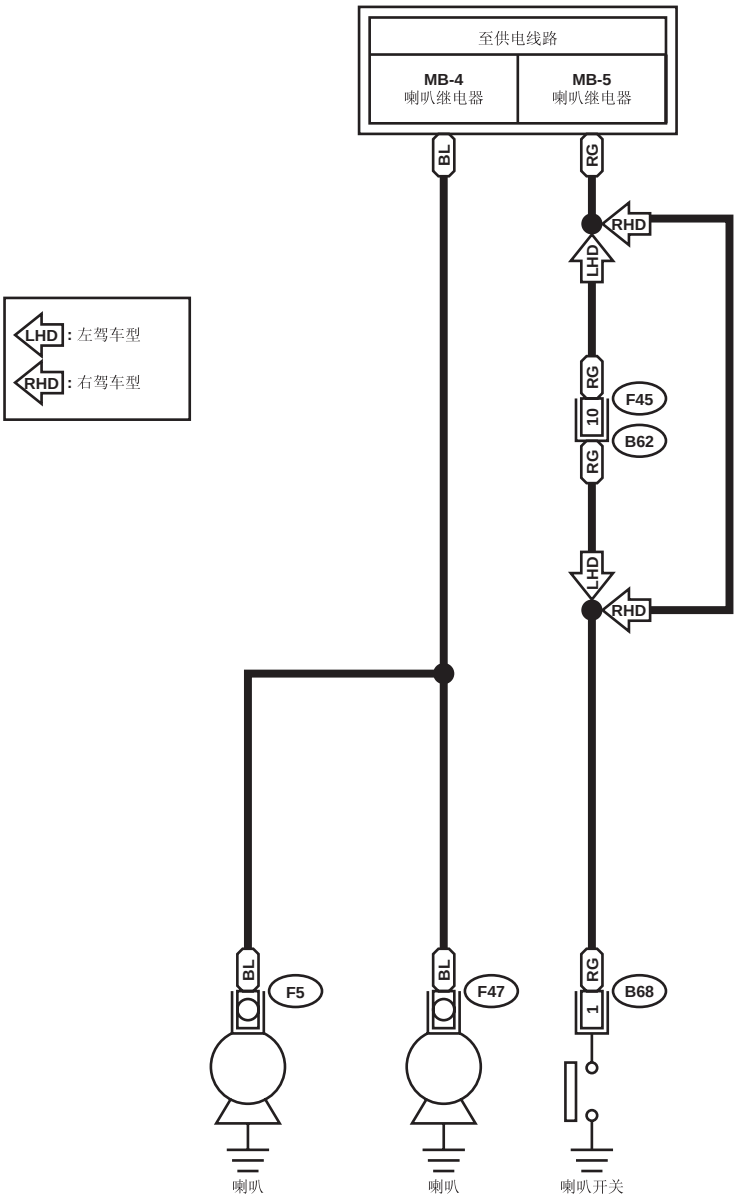
FAPS-01



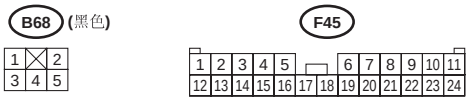
32. 喇叭系统

A: 布线图

HORN-01



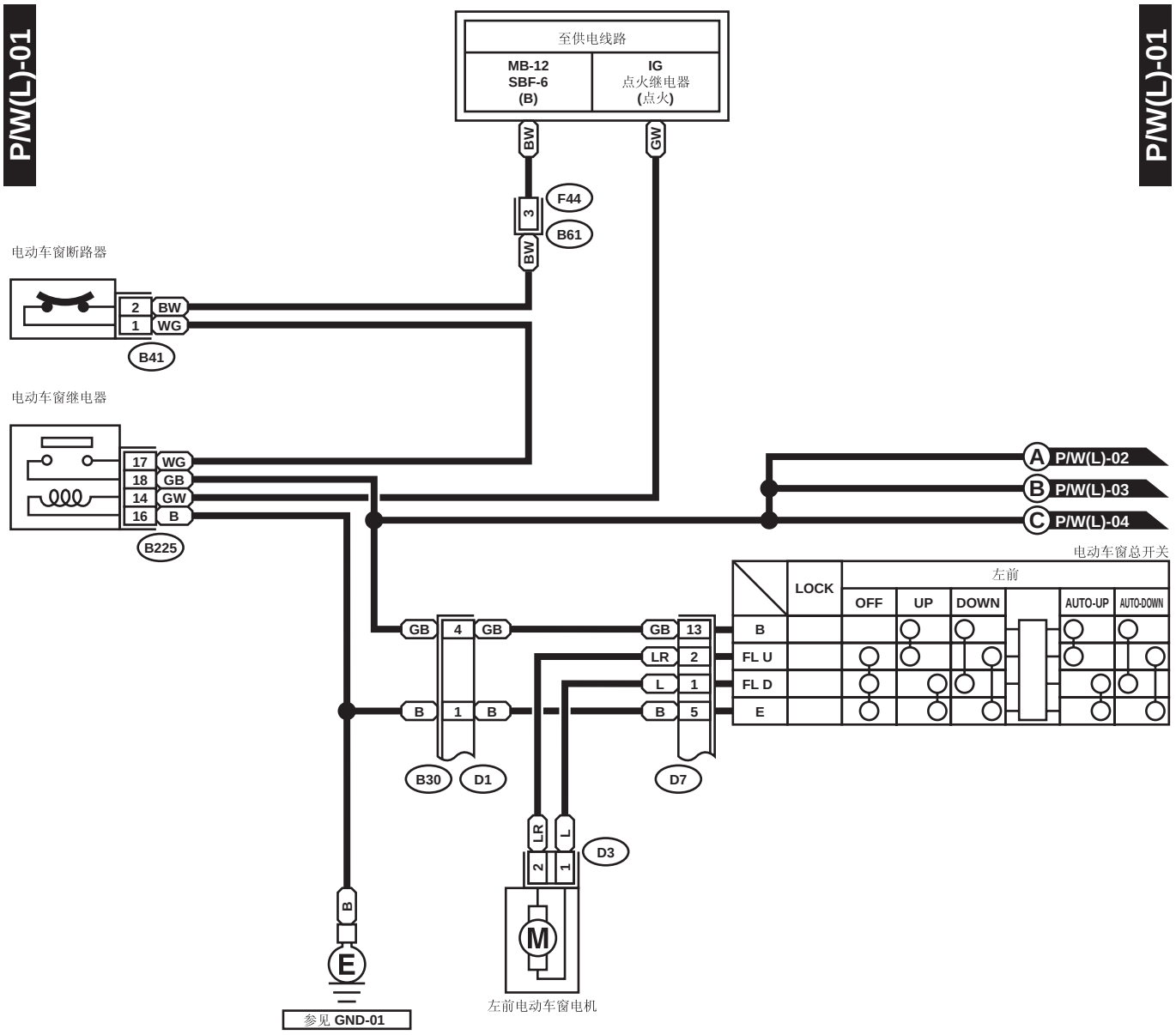
HORN-01

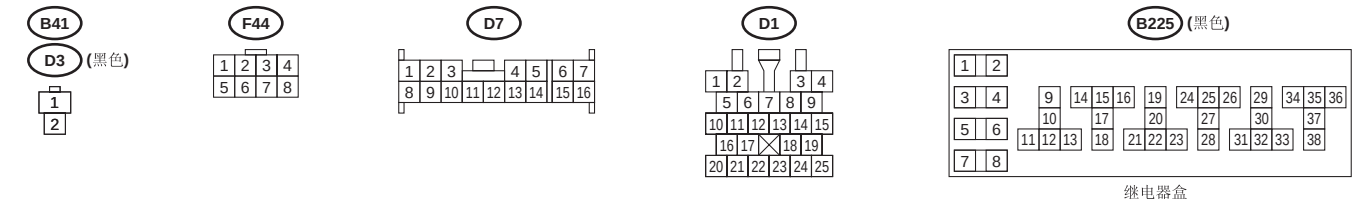


33. 电动车窗系统

A: 布线图

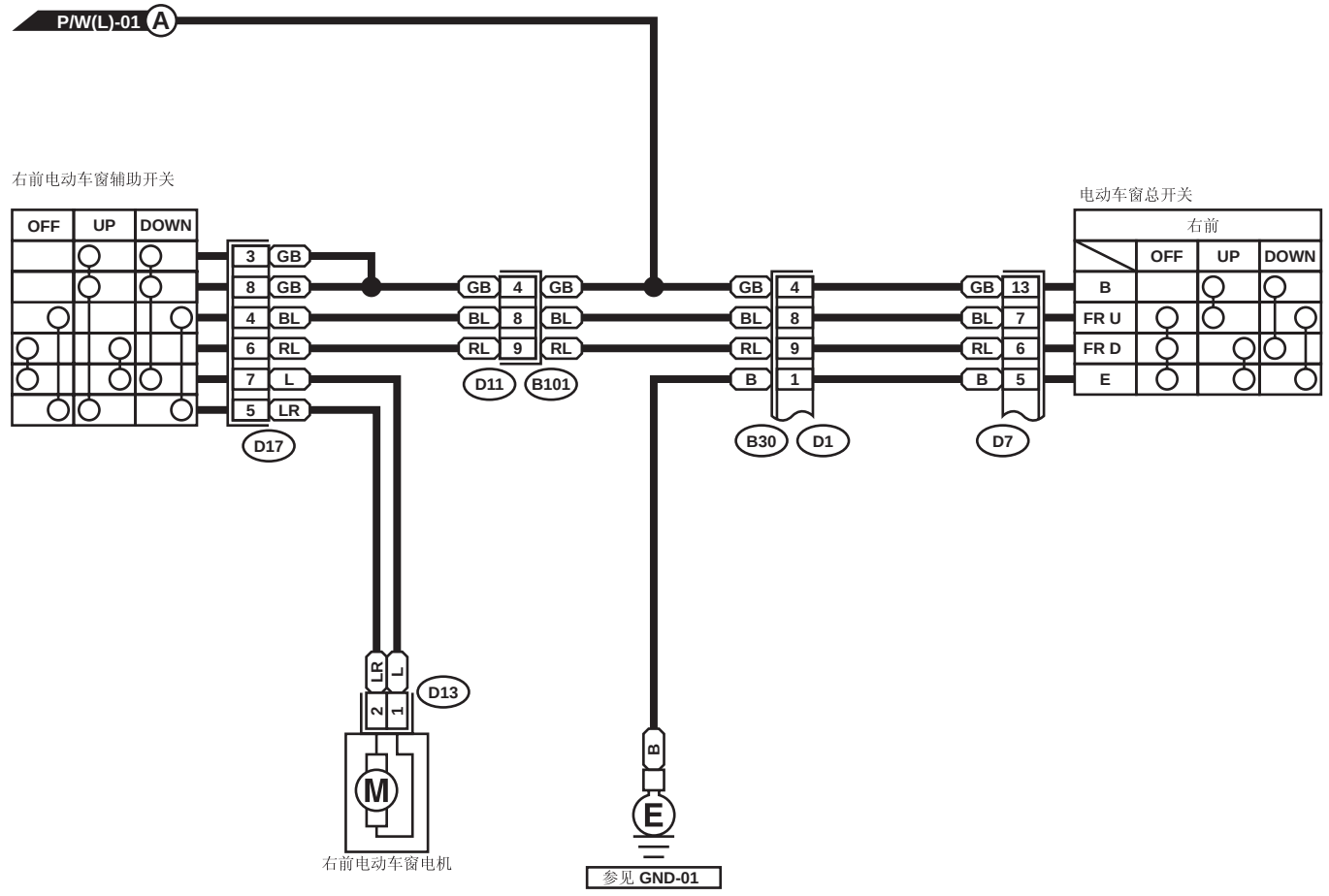
1. 左驾车型

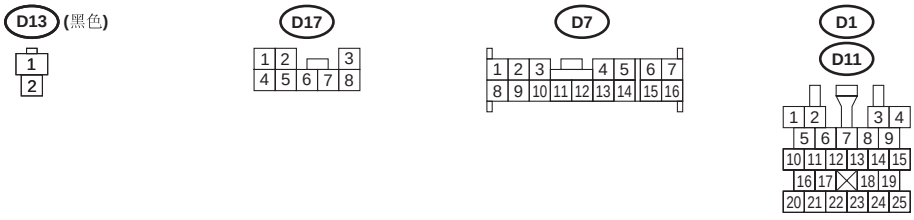




P/W(L)-02

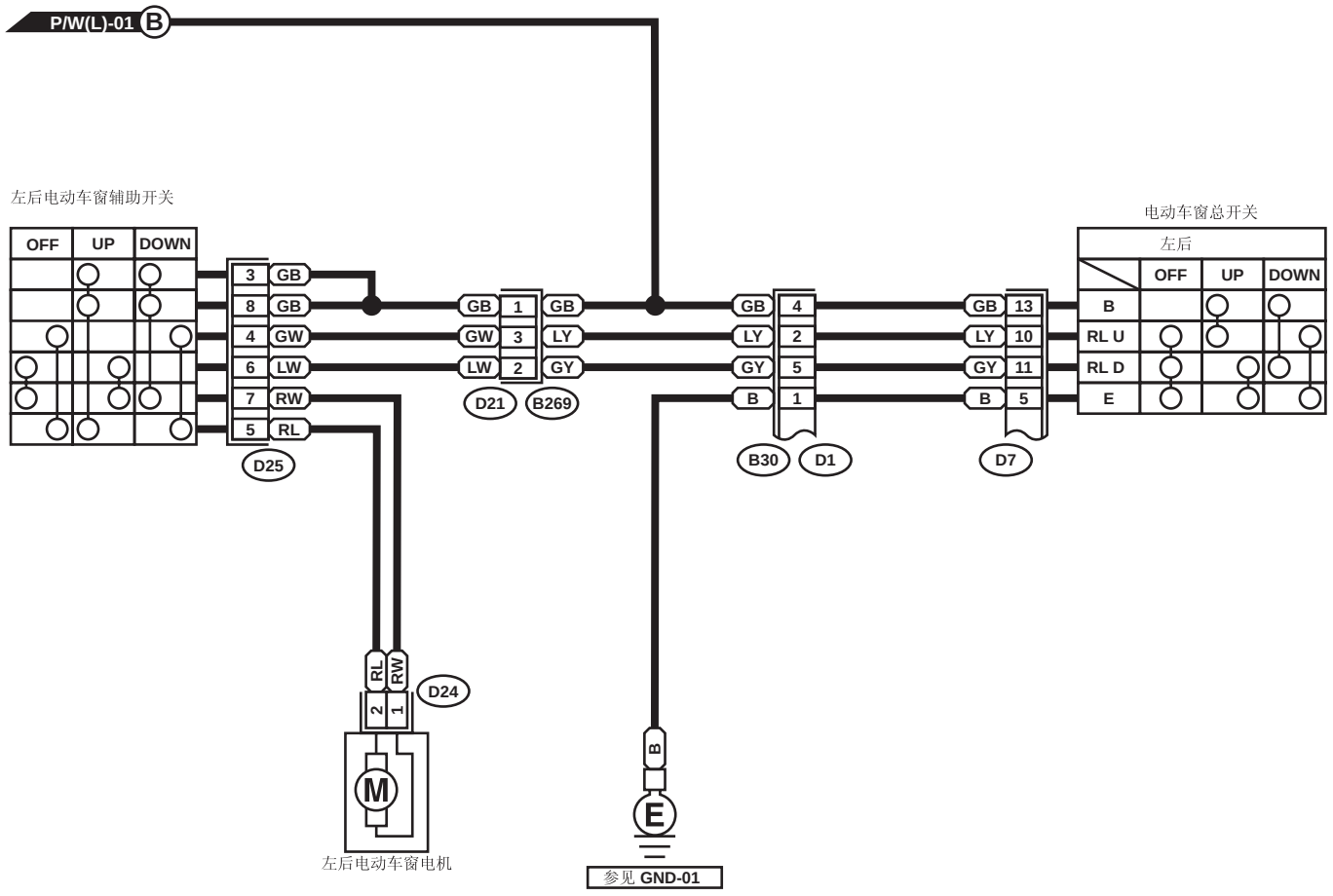
P/W(L)-02

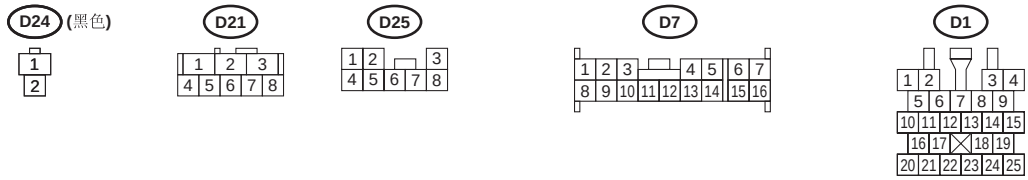

P/W(L)-01 A
右前电动车窗辅助开关
OFF
UP
DOWN
3 GB
8 GB
4 BL
6 RL
7 L
5 LR
D17
GB 4 GB
BL 8 BL
RL 9 RL
D11
B101
GB 4
BL 8
RL 9
B 1
B30
D1
GB 13
BL 7
RL 6
B 5
D7
电动车窗总开关
右前
OFF
UP
DOWN
B
FR U
FR D
E
LR
L
2
1
D13
M
右前电动车窗电机
B
E
参见 GND-01


D13 (黑色)
1
2
D17
1 2 3
4 5 6 7 8
D7
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14 15 16
D1
D11
1 2 3 4
5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15
16 17 18 19
20 21 22 23 24 25

P/W(L)-03

P/W(L)-03

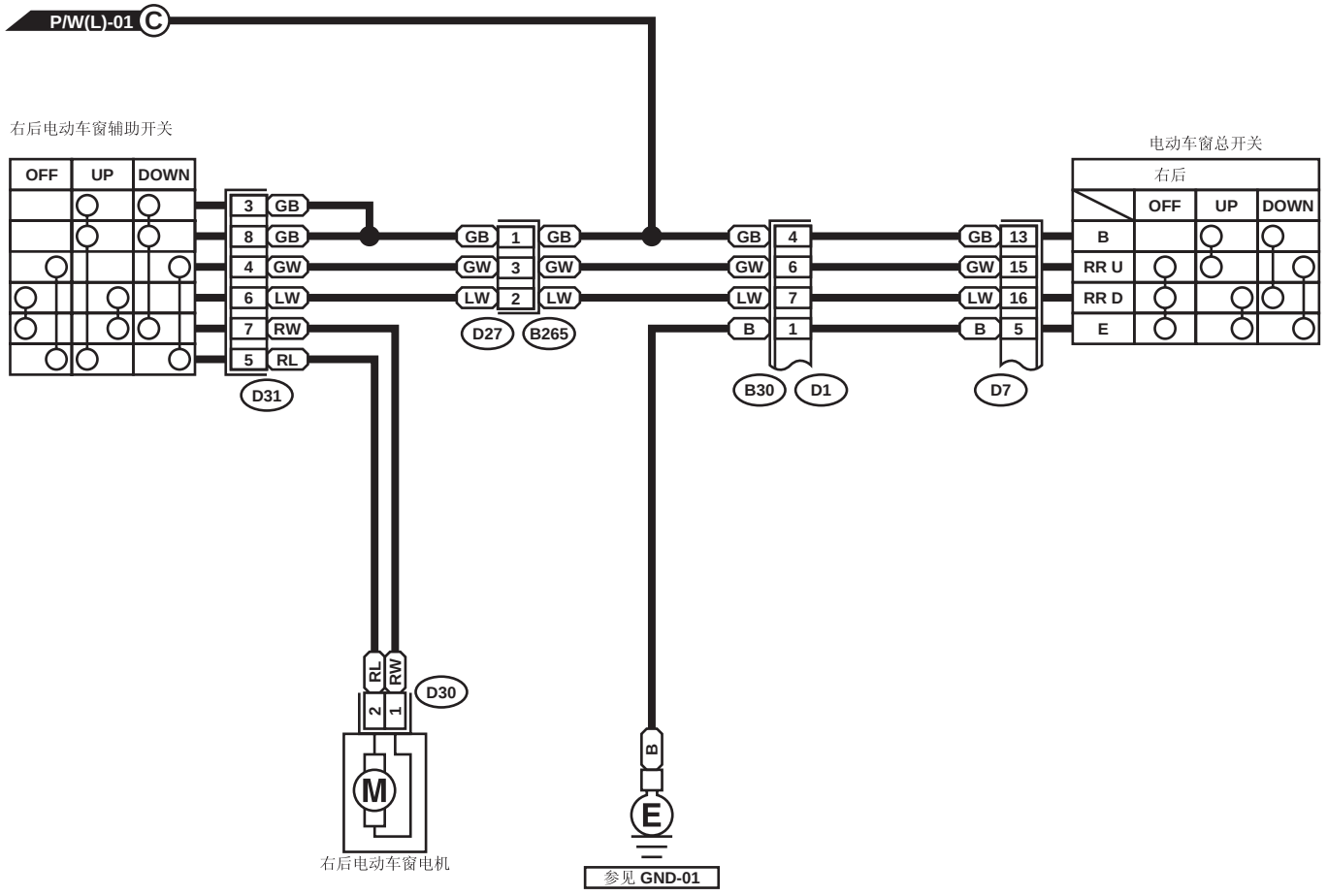


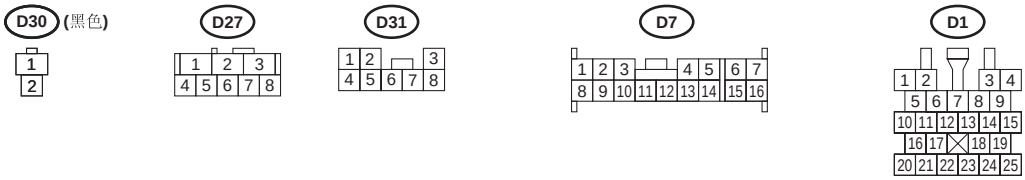


WI-04504

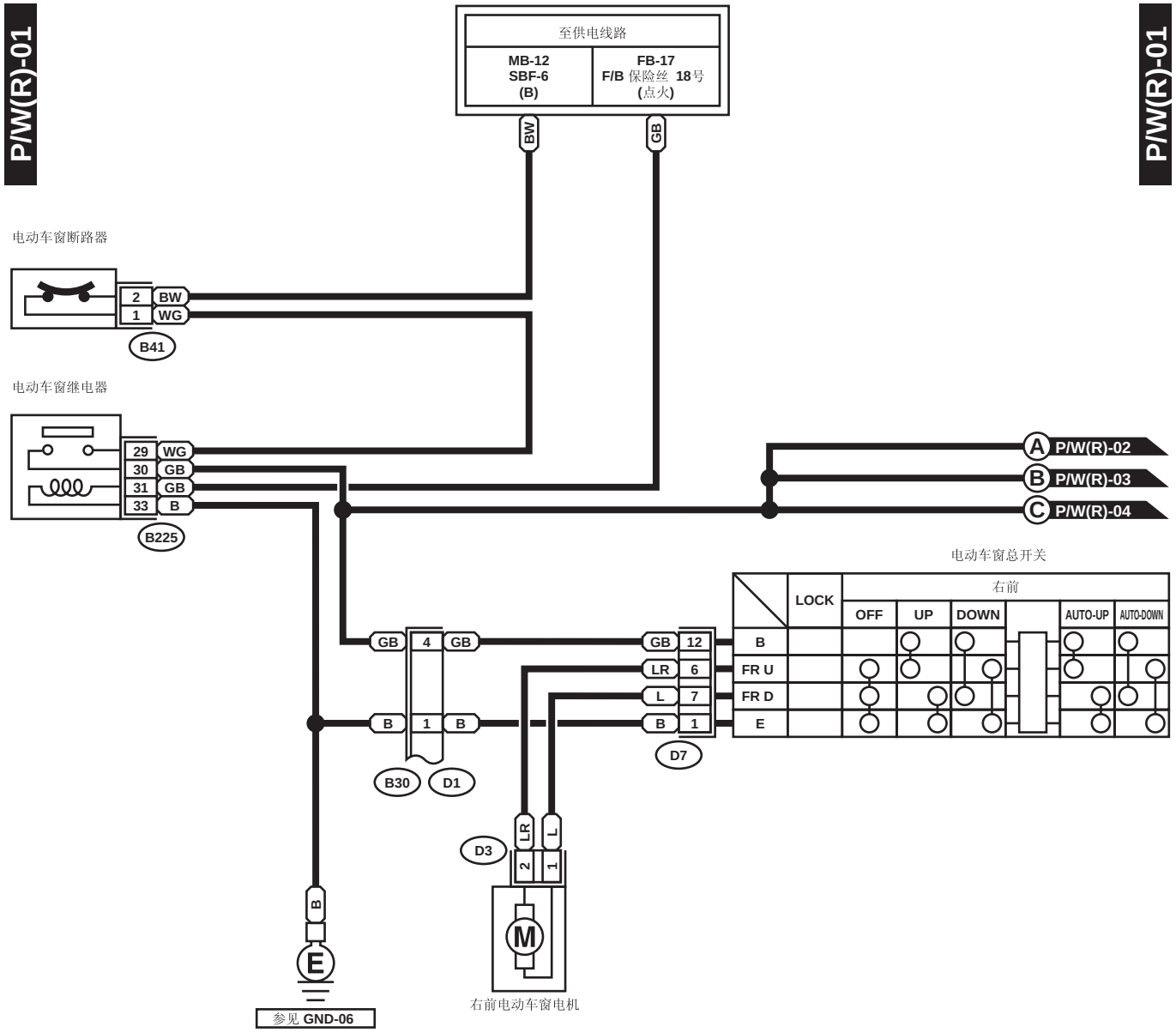
P/W(L)-04

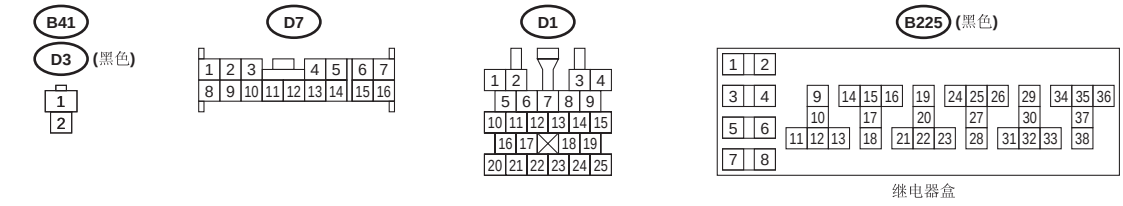
P/W(L)-04


P/W(L)-01 C
右后电动车窗辅助开关
OFF
UP
DOWN
3 GB
8 GB
4 GW
6 LW
7 RW
5 RL
D31
GB 1 GB
GW 3 GW
LW 2 LW
D27
B265
GB 4
GW 6
LW 7
B 1
B30
D1
GB 13
GW 15
LW 16
B 5
D7
电动车窗总开关
右后
OFF
UP
DOWN
B
RR U
RR D
E
RL
RW
2
1
D30
M
右后电动车窗电机
B
E
参见 GND-01


D30 (黑色)
1
2
D27
1 2 3
4 5 6 7 8
D31
1 2
3
4 5 6 7 8
D7
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14 15 16
D1
1 2 3 4
5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15
16 17 18 19
20 21 22 23 24 25

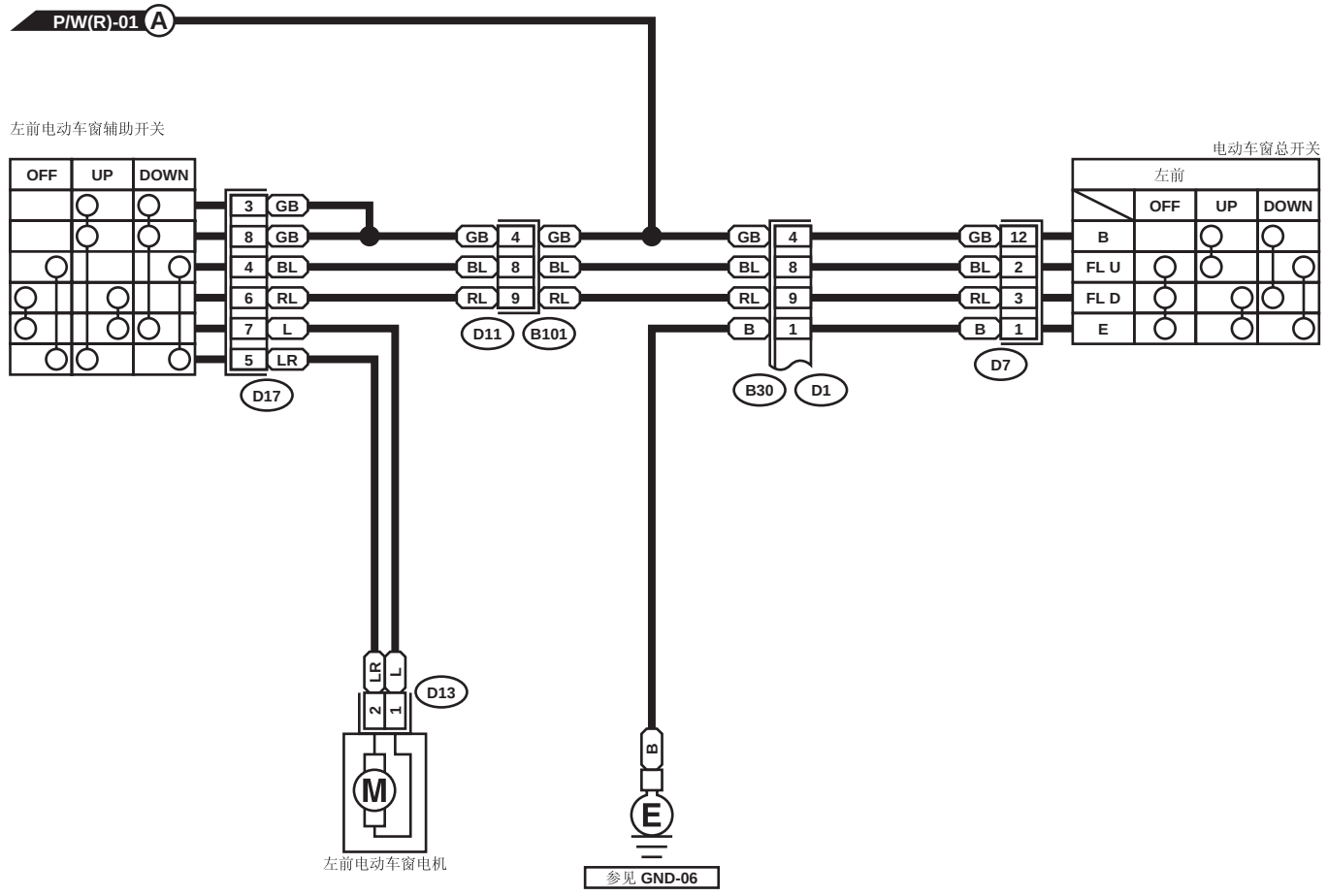
2. 右驾车型


P/W(R)-01
至供电线路
MB-12
SBF-6
(B)
FB-17
F/B 保险丝 18号
(点火)
BW
GB
P/W(R)-01
电动车窗断路器
2 BW
1 WG
B41
电动车窗继电器
29 WG
30 GB
31 GB
33 B
B225
A P/W(R)-02
B P/W(R)-03
C P/W(R)-04
电动车窗总开关
LOCK
右前
OFF
UP
DOWN
AUTO-UP
AUTO-DOWN
B
FR U
FR D
E
GB 4 GB
B 1 B
B30
D1
GB 12
LR 6
L 7
B 1
D7
D3
LR
L
2
1
M
B
E
参见 GND-06
右前电动车窗电机


B41
D3 (黑色)
D7
D1
B225 (黑色)
继电器盒

P/W(R)-02

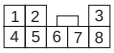
P/W(R)-02



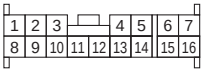
D13 (黑色)



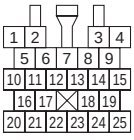
D17



D7



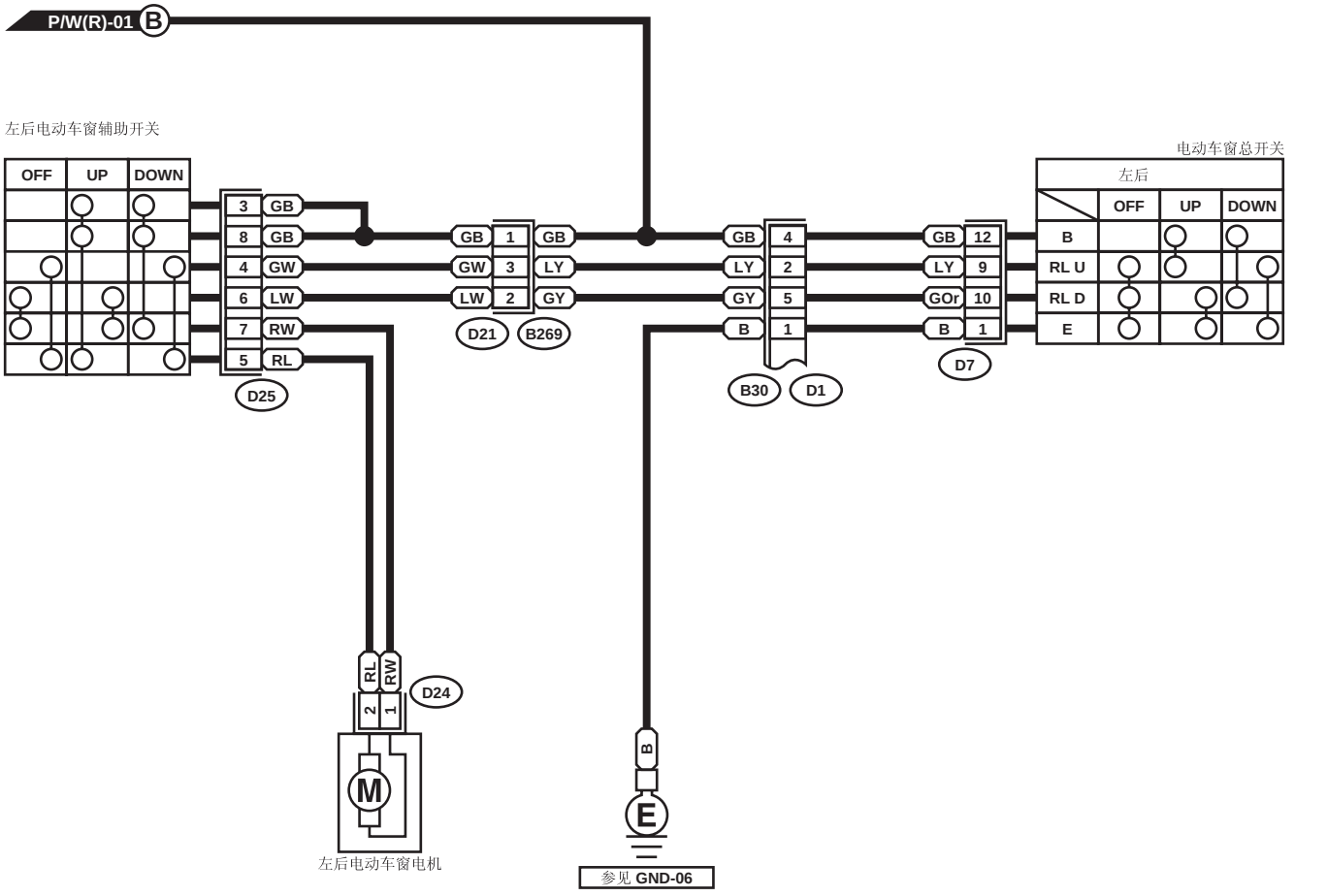
D1
D11

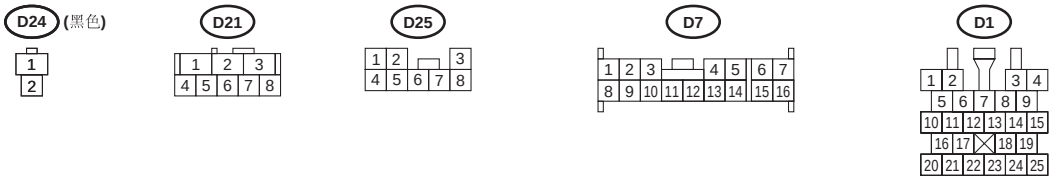


WI-07195

P/W(R)-03

P/W(R)-03

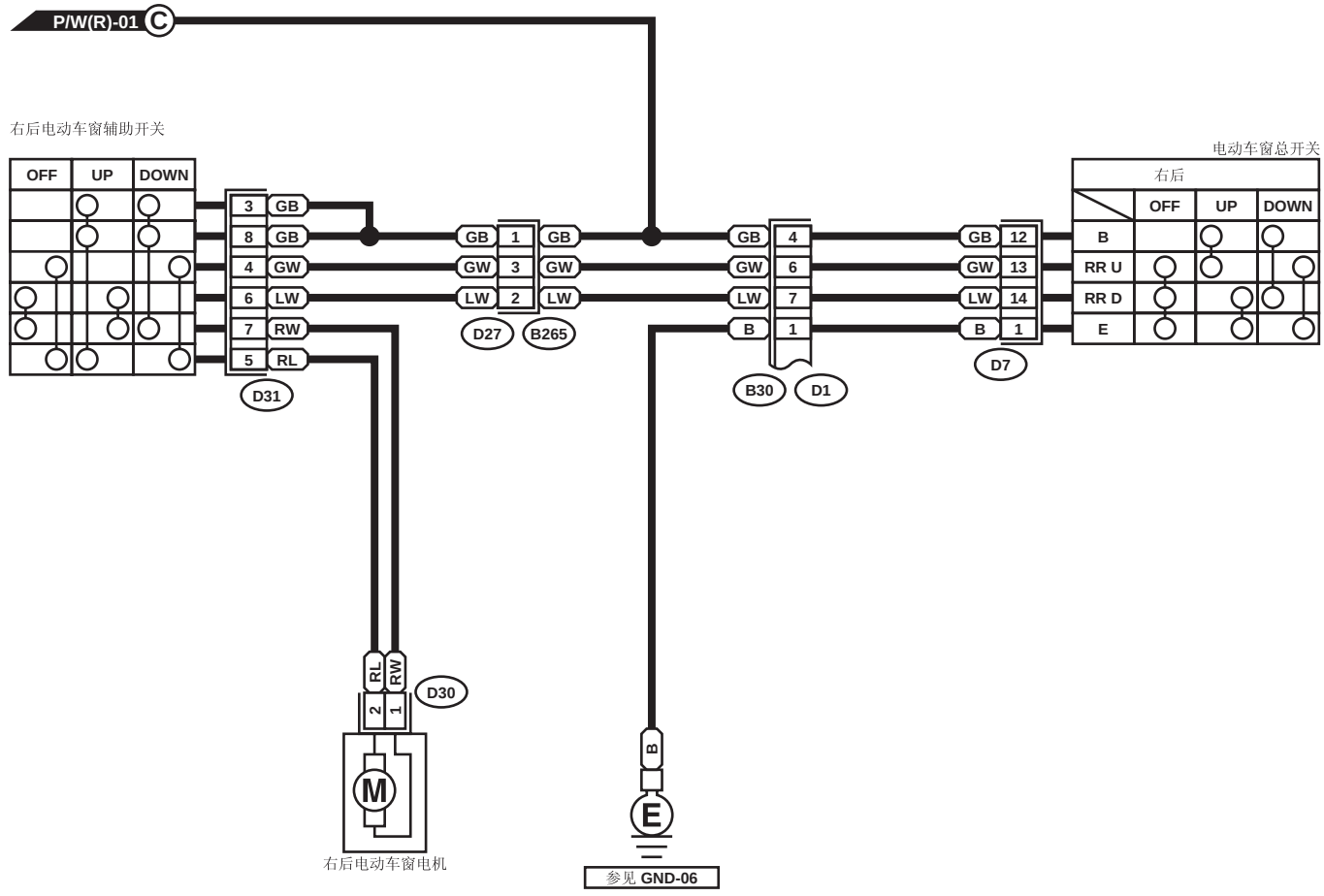


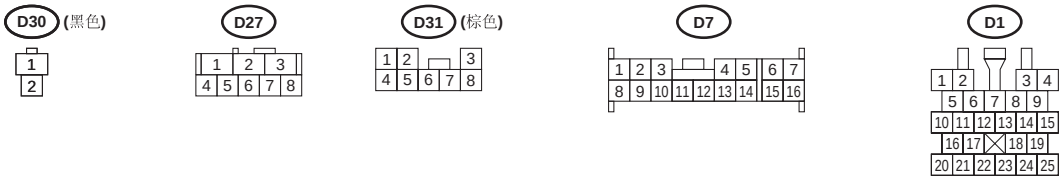


WI-07196

P/W(R)-04

P/W(R)-04



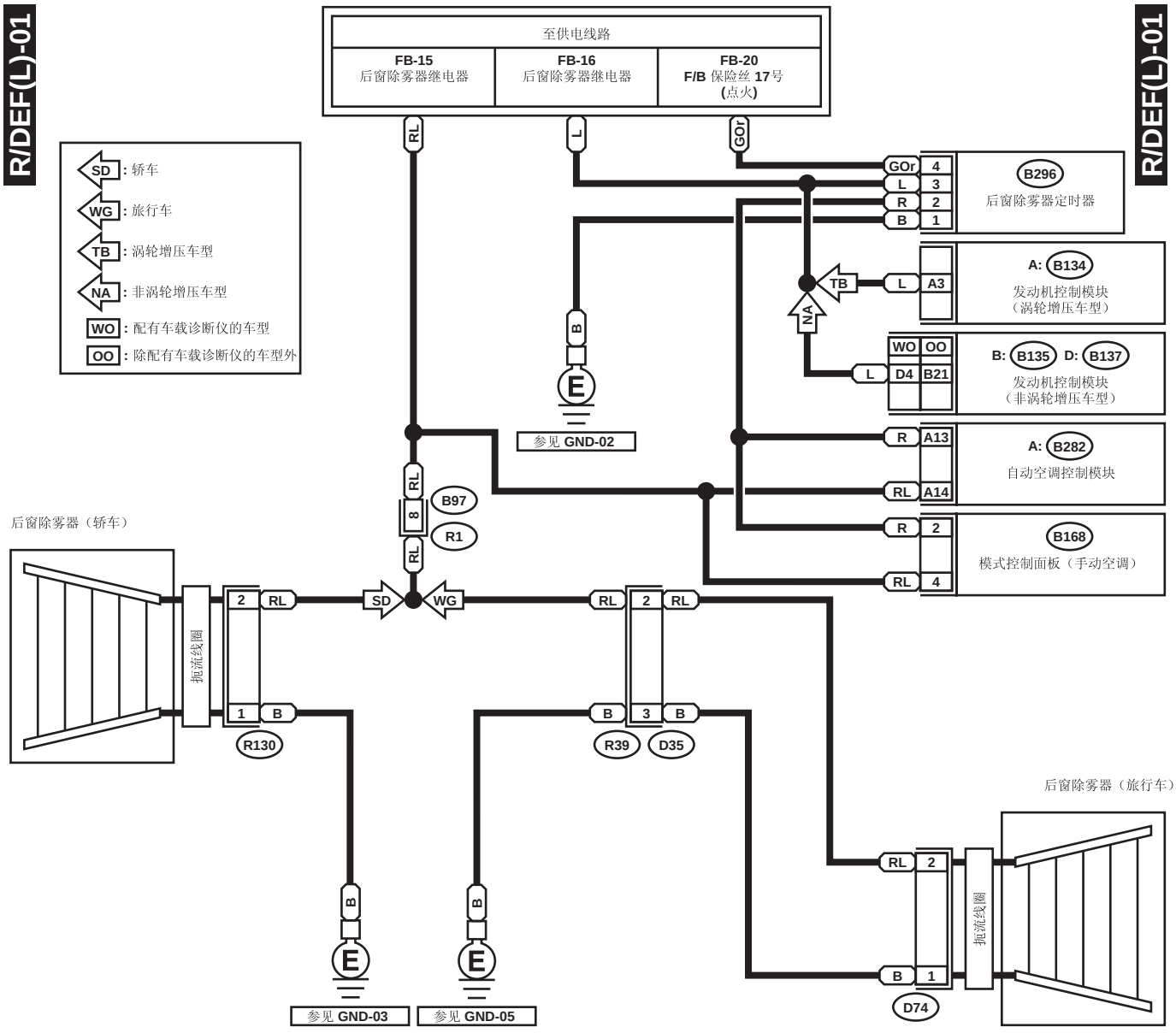


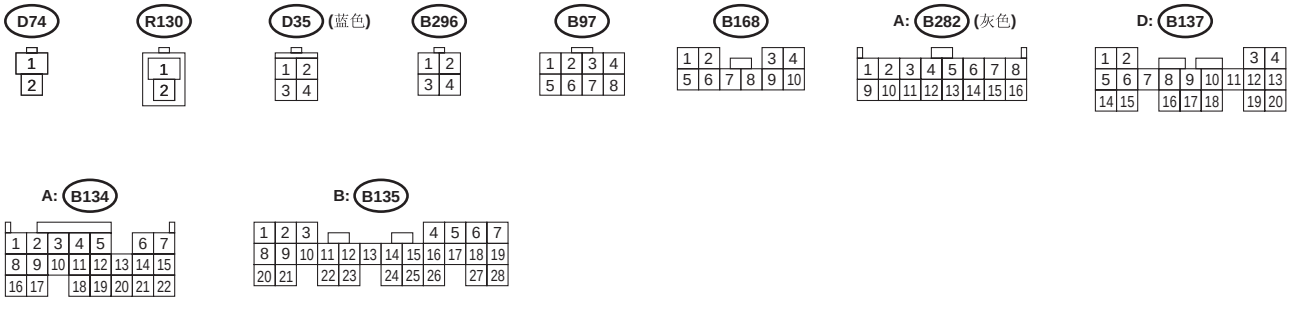
WI-07197

34. 后窗除雾器系统

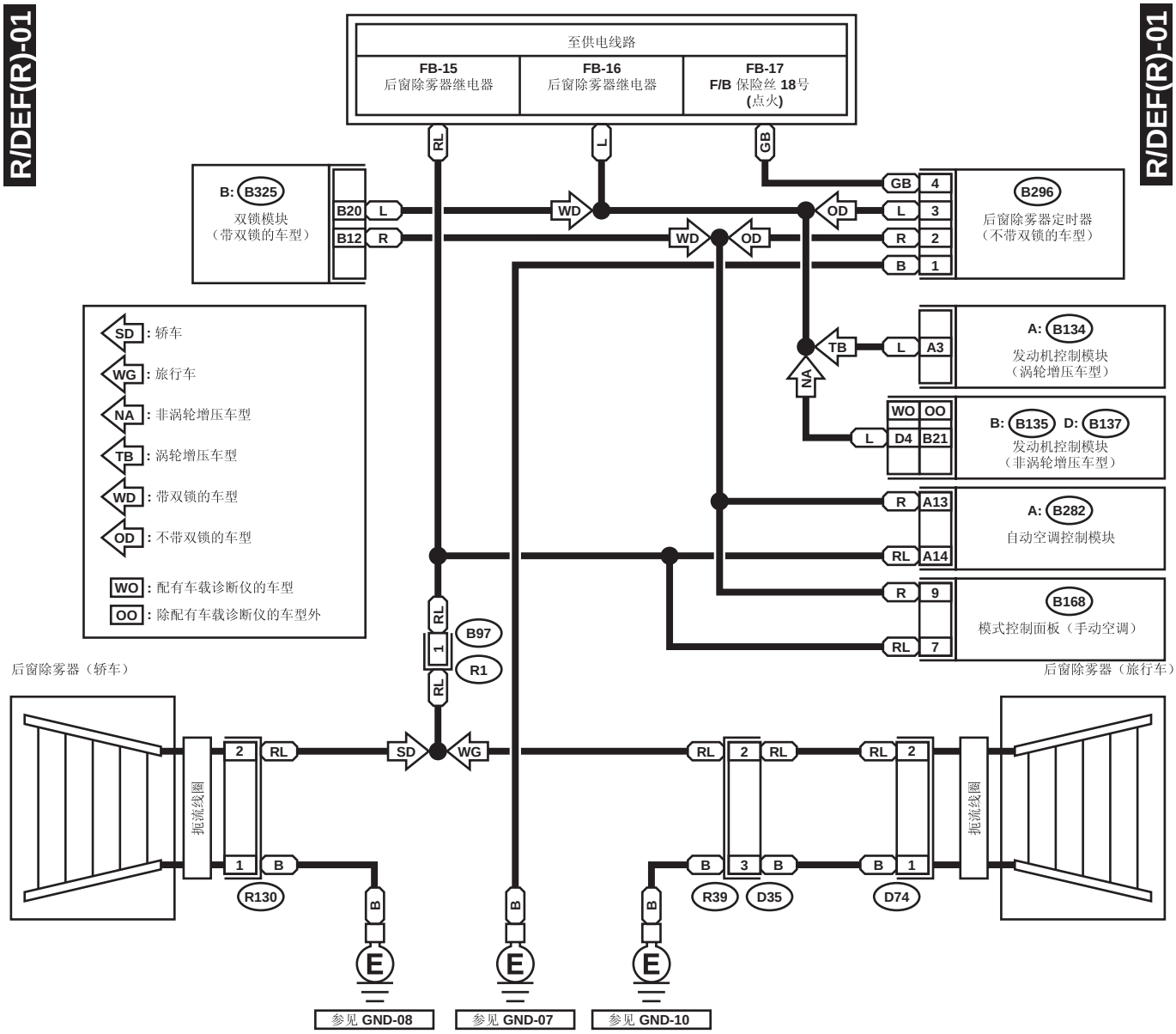
A: 布线图

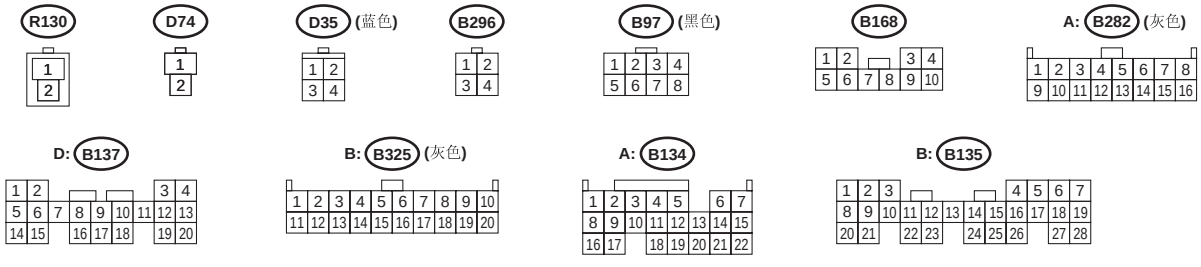
1. 左驾车型





2. 右驾车型



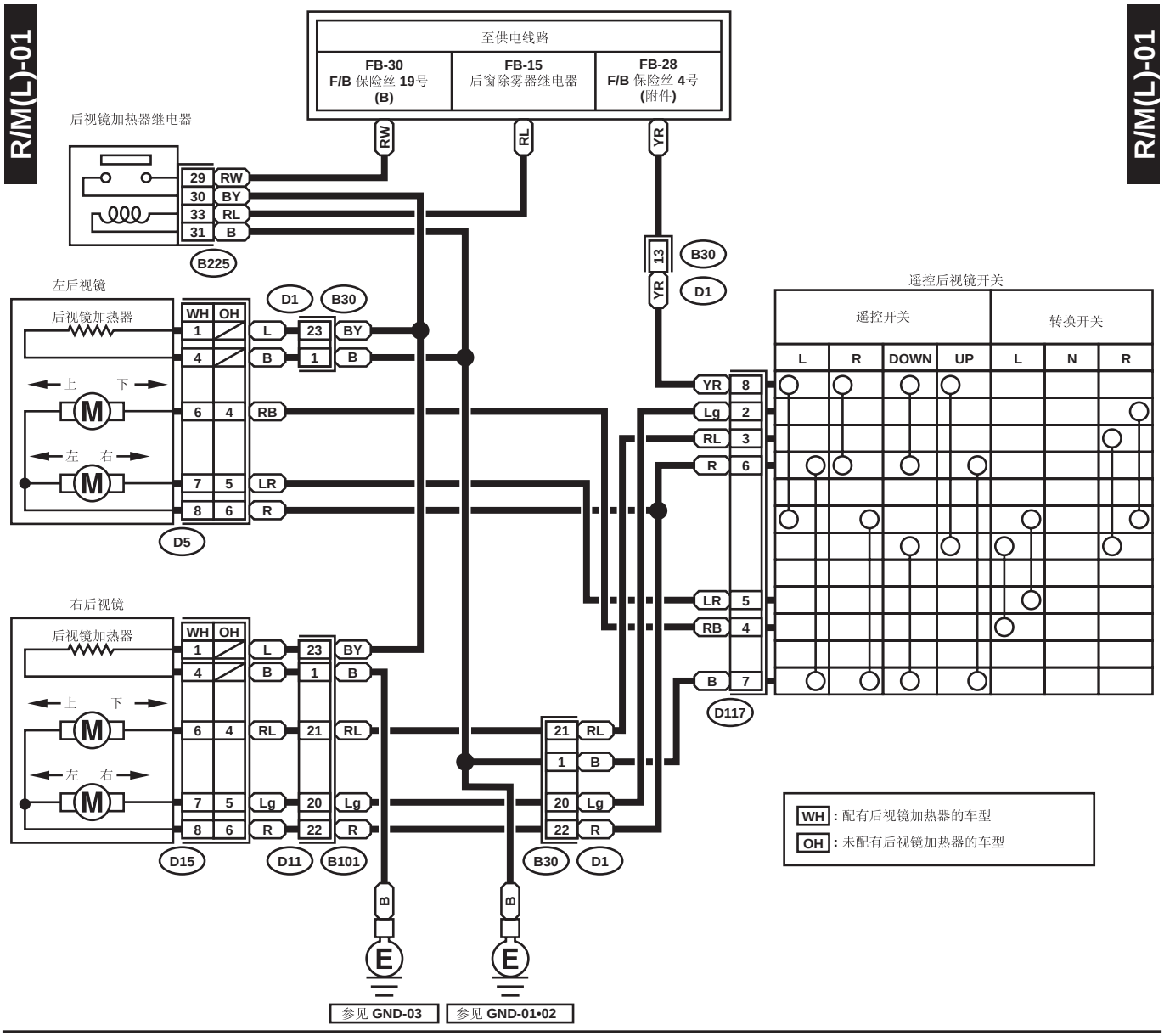


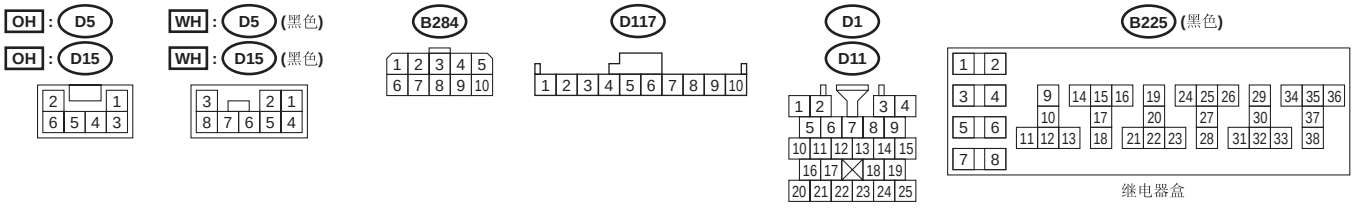
WI-07247

35. 遥控后视镜系统

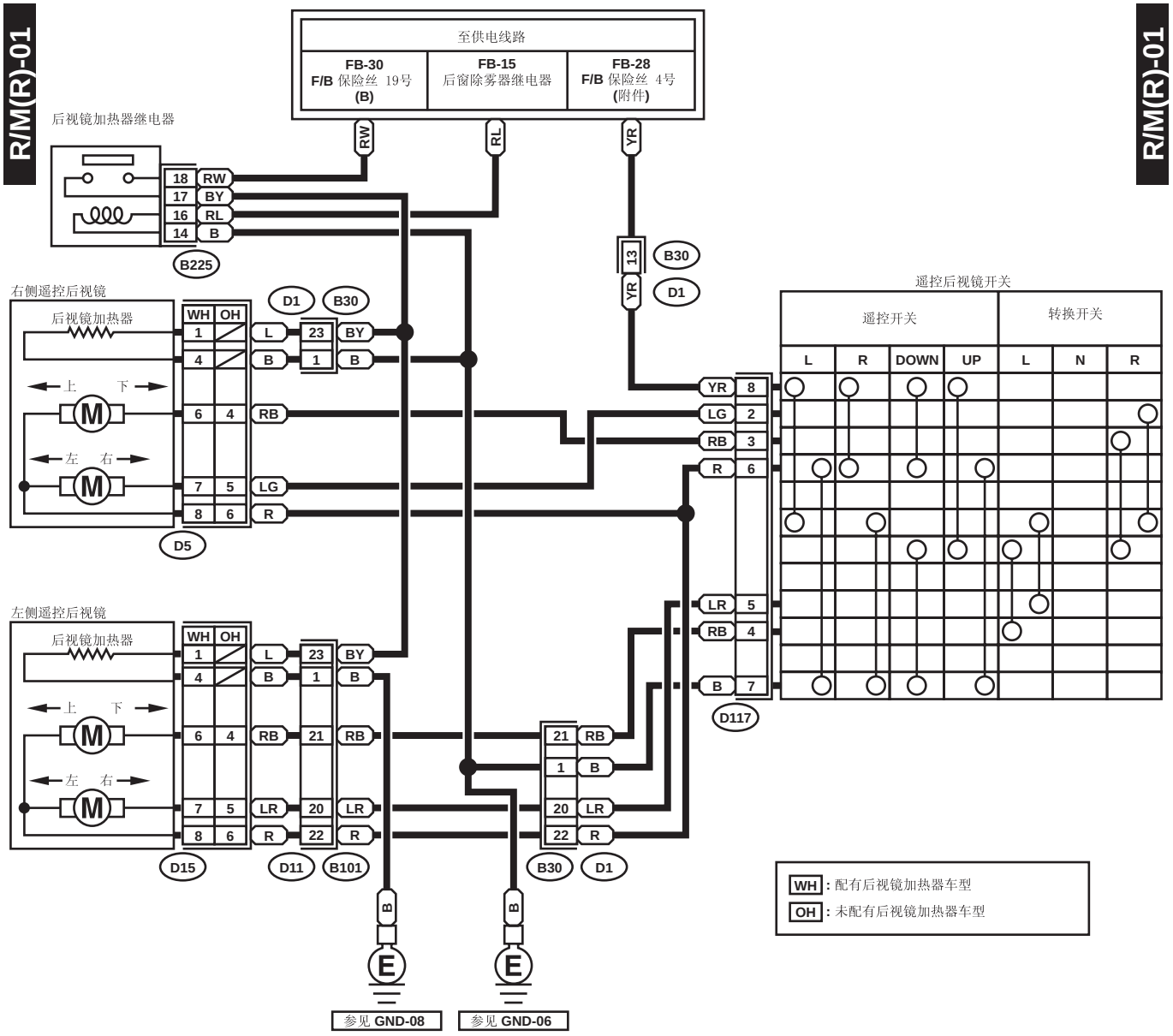
A: 布线图

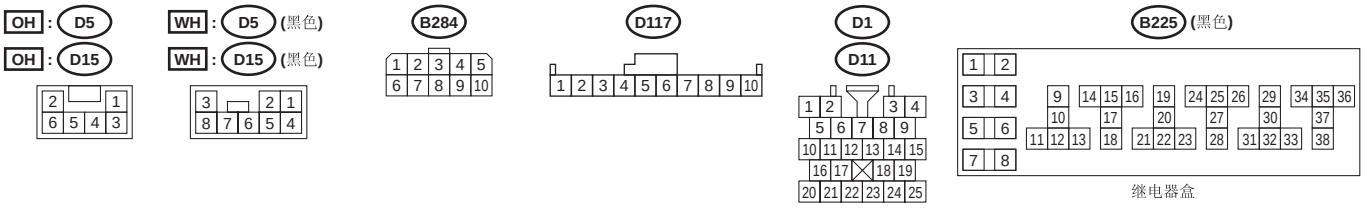
1. 左驾车型





2. 右驾车型


R/M(R)-01
R/M(R)-01
至供电线路
FB-30
F/B 保险丝 19号
(B)
FB-15
后窗除雾器继电器
FB-28
F/B 保险丝 4号
(附件)
后视镜加热器继电器
RW
RL
YR
18 RW
17 BY
16 RL
14 B
B225
13
B30
YR
D1
遥控后视镜开关
遥控开关
转换开关
L R DOWN UP L N R
右侧遥控后视镜
后视镜加热器
WH OH
1
4
6 4
7 5
8 6
上 下
左 右
M
D1 B30
L 23 BY
B 1 B
RB
LG
R
D5
YR 8
LG 2
RB 3
R 6
左侧遥控后视镜
后视镜加热器
LR 5
RB 4
B 7
D117
21 RB
1 B
20 LR
22 R
D15
D11
B101
B30
D1
B
E
参见 GND-08
参见 GND-06
WH : 配有后视镜加热器车型
OH : 未配有后视镜加热器车型

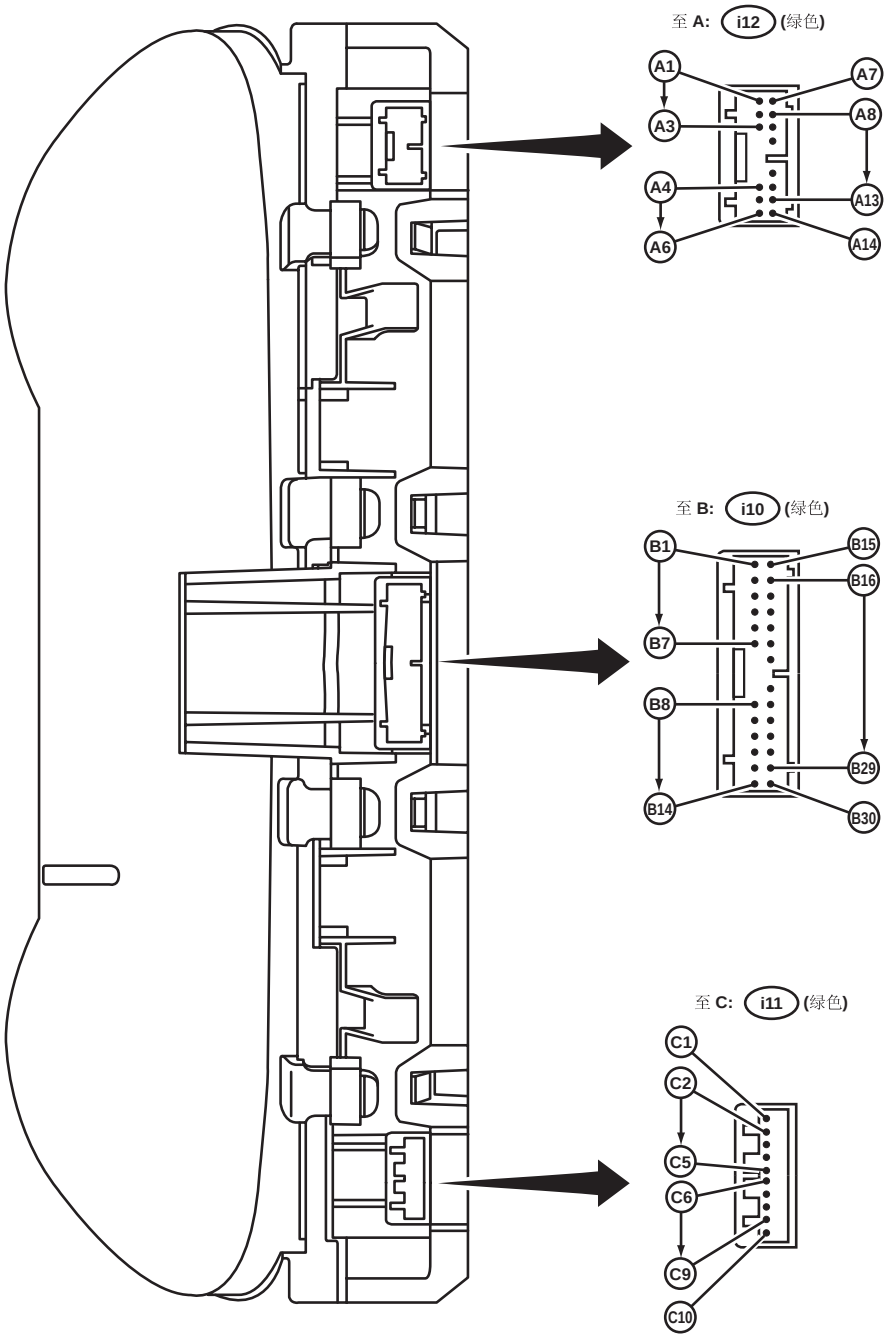

OH : D5
OH : D15
WH : D5 (黑色)
WH : D15 (黑色)
B284
D117
D1
D11
B225 (黑色)
继电器盒

36. 组合仪表系统

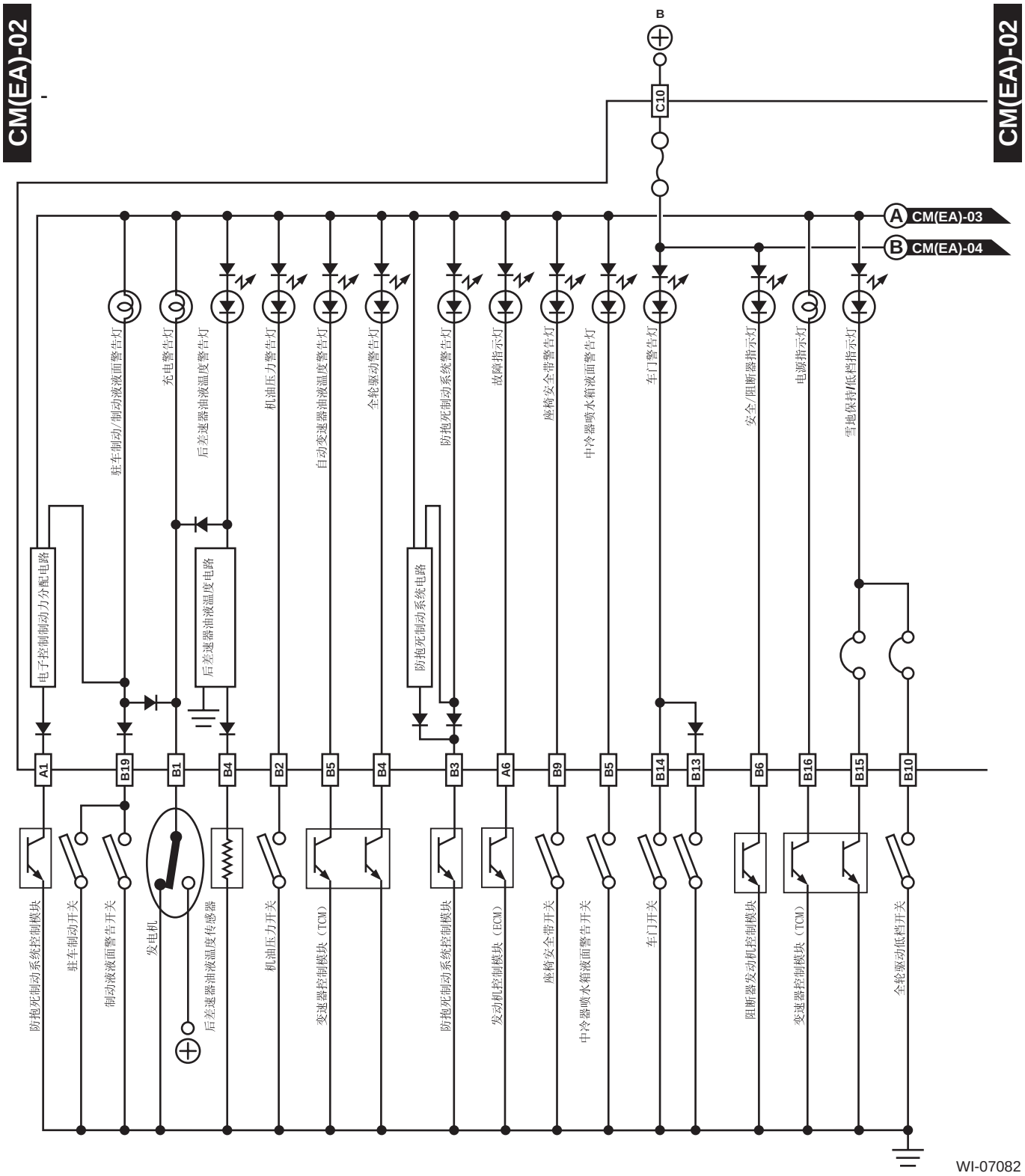
A: 布线图

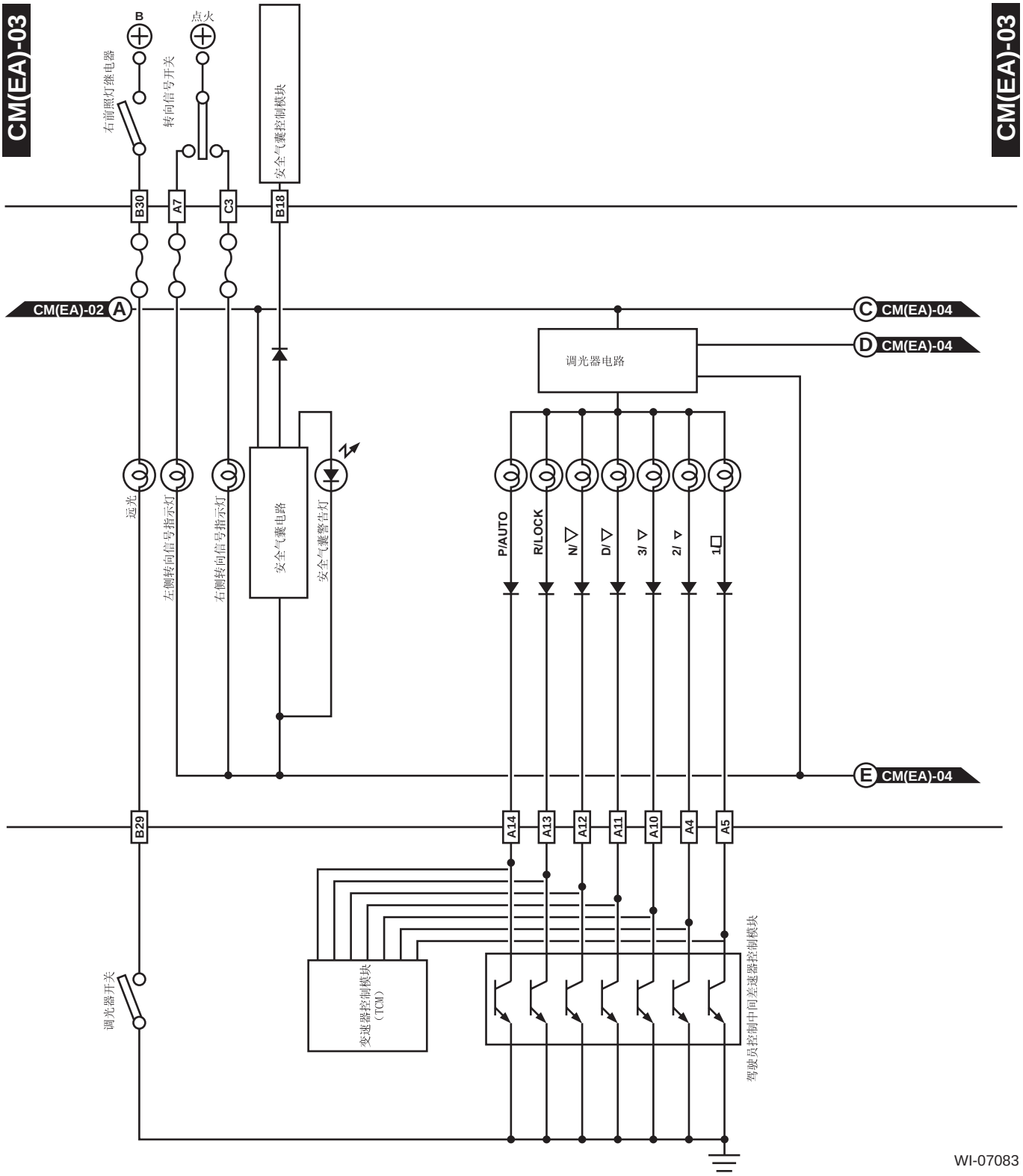
1. 除澳大利亚 STi 车型外

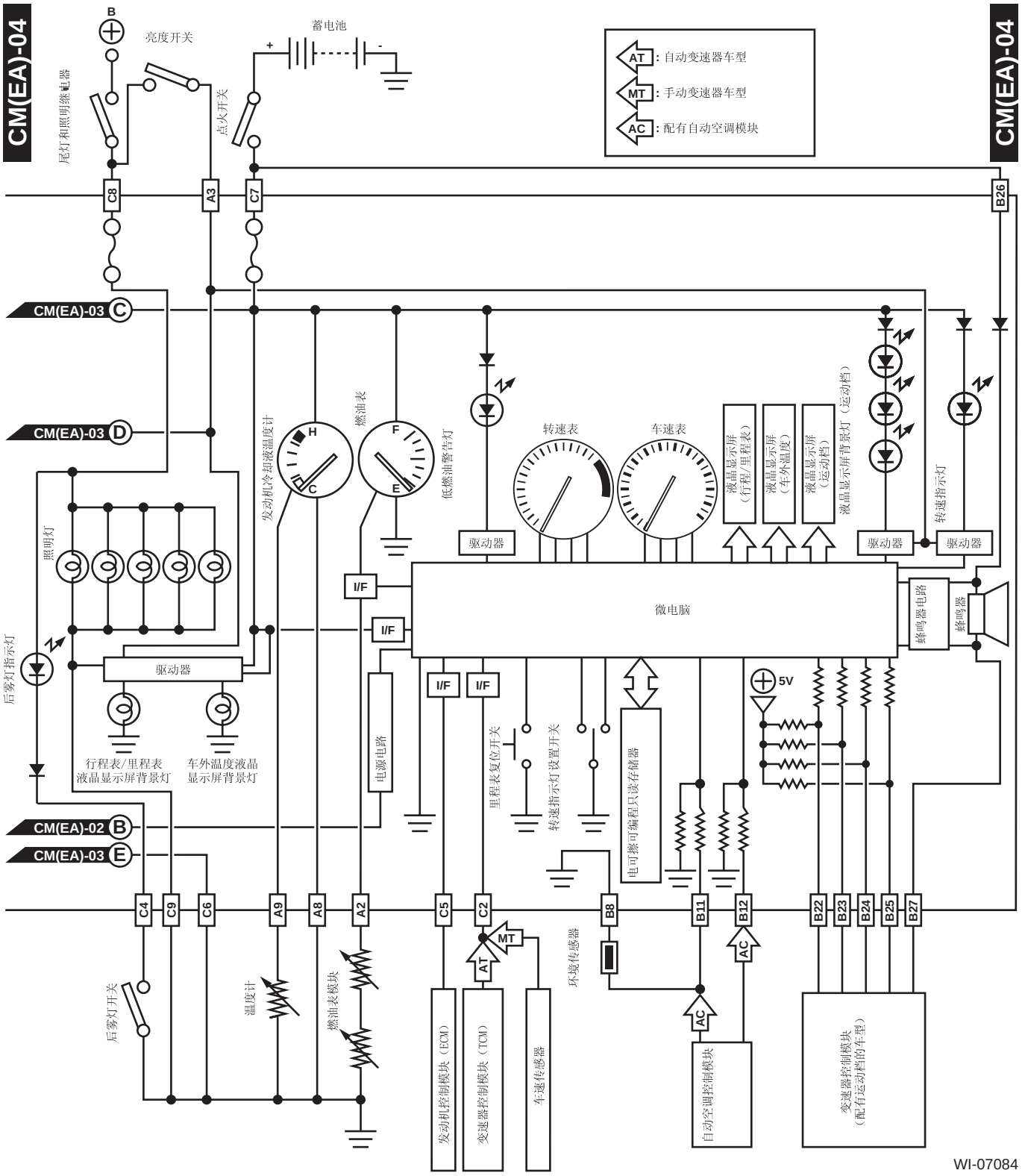
CM(EA)-01



CM(EA)-01


CM(EA)-02
CM(EA)-02
B
C10
A CM(EA)-03
B CM(EA)-04
驻车制动/制动液液面警告灯
充电警告灯
后差速器油液温度警告灯
机油压力警告灯
自动变速器油液温度警告灯
全轮驱动警告灯
防抱死制动系统警告灯
故障指示灯
座椅安全带警告灯
中冷器喷水箱液面警告灯
车门警告灯
安全/阻断器指示灯
电源指示灯
雪地保持/低挡指示灯
电子控制制动力分配电路
后差速器油液温度电路
防抱死制动系统电路
A1
B19
B1
B4
B2
B5
B4
B3
A6
B9
B5
B14
B13
B6
B16
B15
B10
防抱死制动系统控制模块
驻车制动开关
制动液液面警告开关
发电机
后差速器油液温度传感器
机油压力开关
变速器控制模块（TCM）
防抱死制动系统控制模块
发动机控制模块（ECM）
座椅安全带开关
中冷器喷水箱液面警告开关
车门开关
阻断器发动机控制模块
变速器控制模块（TCM）
全轮驱动低档开关
WI-07082

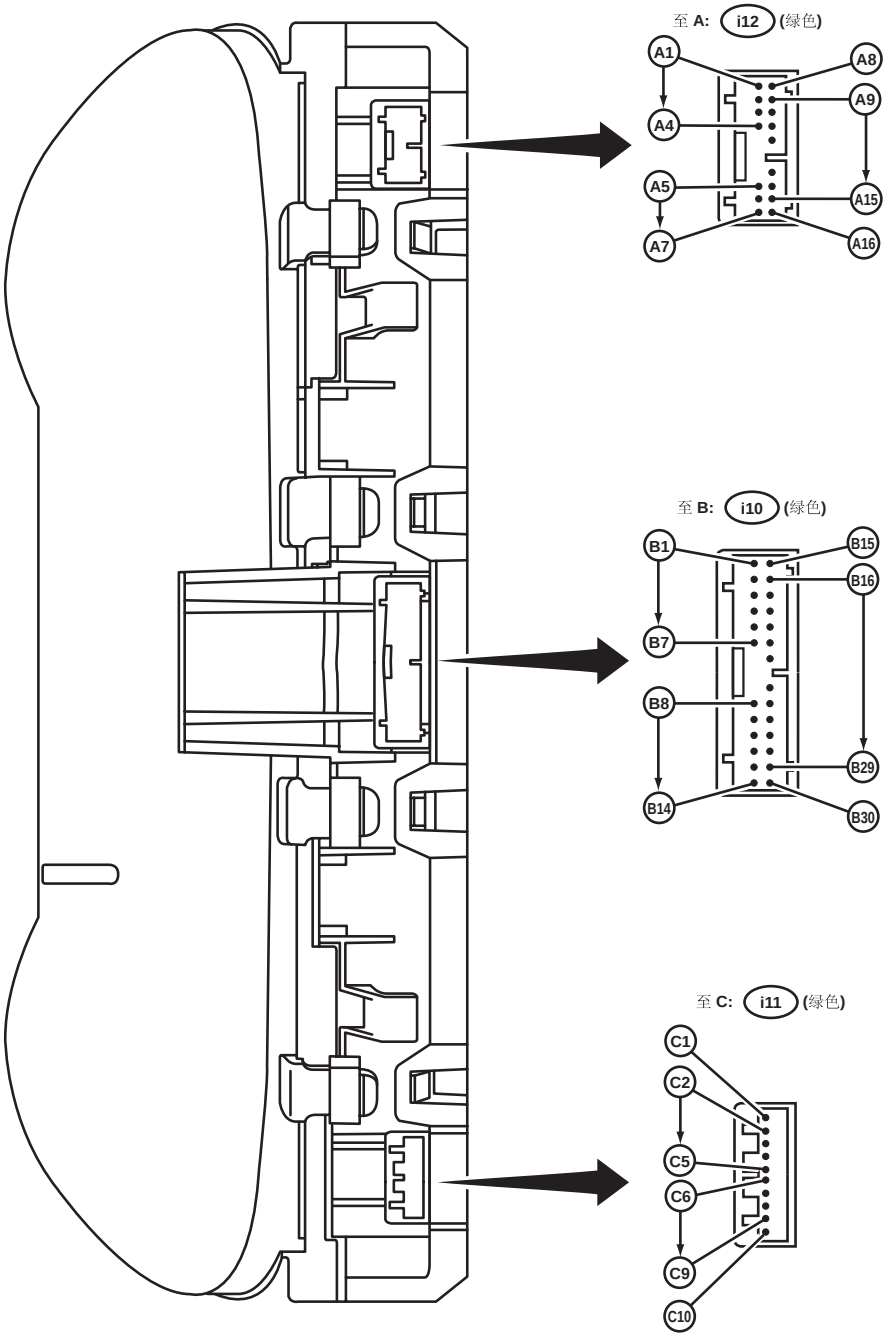

CM(EA)-03
CM(EA)-03
B
点火
右前照灯继电器
转向信号开关
安全气囊控制模块
B30
A7
C3
B18
CM(EA)-02 A
C CM(EA)-04
D CM(EA)-04
调光器电路
远光
左侧转向信号指示灯
右侧转向信号指示灯
安全气囊电路
安全气囊警告灯
P/AUTO
R/LOCK
N/▽
D/▽
3/▽
2/▽
1□
E CM(EA)-04
B29
A14
A13
A12
A11
A10
A4
A5
调光器开关
变速器控制模块
(TCM)
驾驶员控制中间差速器控制模块
WI-07083


CM(EA)-04
CM(EA)-04
B
亮度开关
蓄电池
+
-
尾灯和照明继电器
点火开关
AT：自动变速器车型
MT：手动变速器车型
AC：配有自动空调模块
C8
A3
C7
B26
CM(EA)-03 C
CM(EA)-03 D
照明灯
发动机冷却液温度计
燃油表
低燃油警告灯
转速表
车速表
液晶显示屏（行程/里程表）
液晶显示屏（车外温度）
液晶显示屏（运动档）
液晶显示屏背景灯（运动档）
转速指示灯
驱动器
驱动器
驱动器
I/F
I/F
微电脑
蜂鸣器电路
蜂鸣器
后雾灯指示灯
驱动器
5V
行程表/里程表液晶显示屏背景灯
车外温度液晶显示屏背景灯
电源电路
I/F
I/F
里程表复位开关
转速指示灯设置开关
电可擦可编程只读存储器
CM(EA)-02 B
CM(EA)-03 E
C4
C9
C6
A9
A8
A2
C5
C2
B8
B11
B12
B22
B23
B24
B25
B27
MT
AT
AC
AC
后雾灯开关
温度计
燃油表模块
环境传感器
发动机控制模块（ECM）
变速器控制模块（TCM）
车速传感器
自动空调控制模块
变速器控制模块（配有运动档的车型）
WI-07084

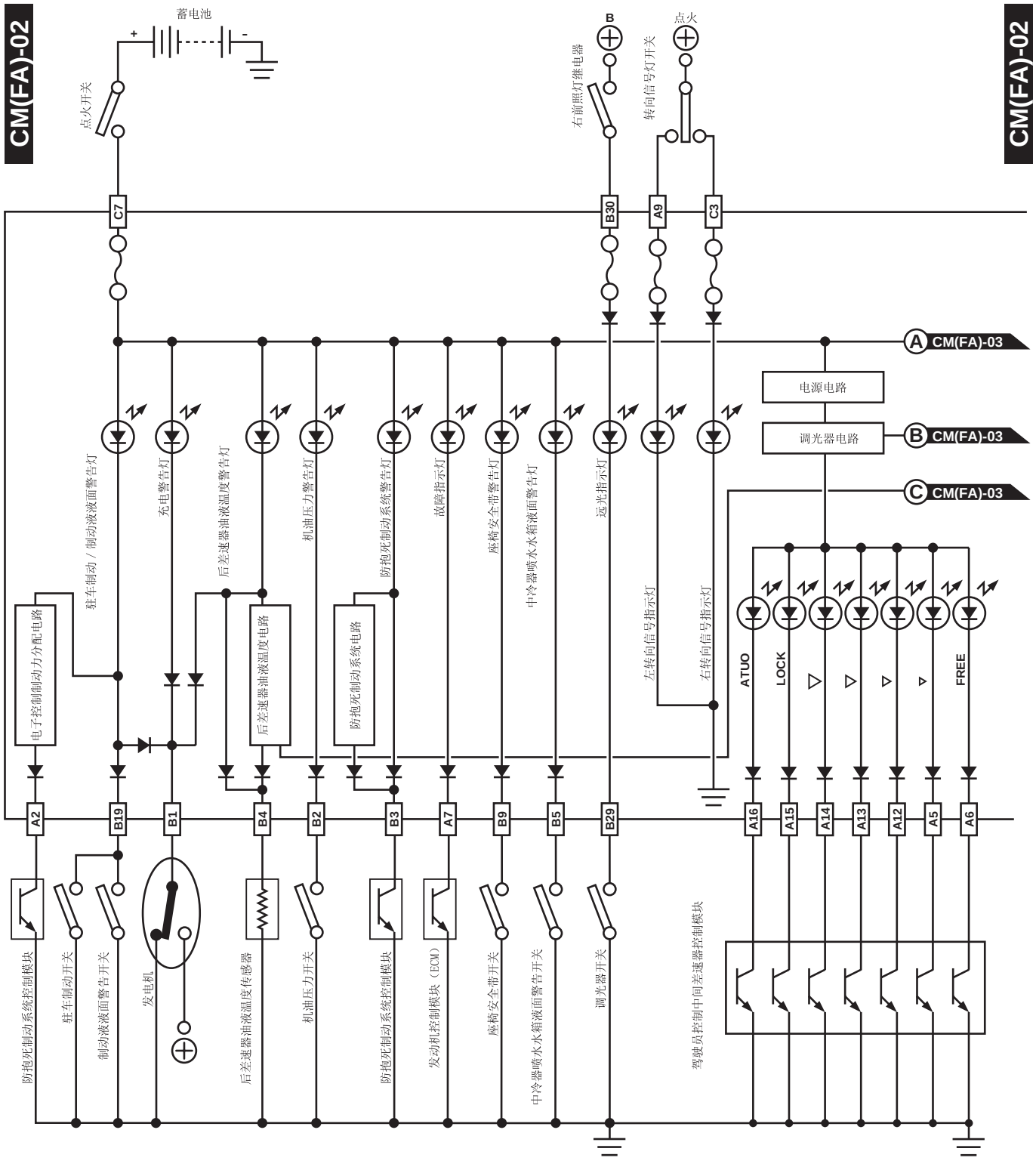
2. 澳大利亚 STi 车型

CM(FA)-01

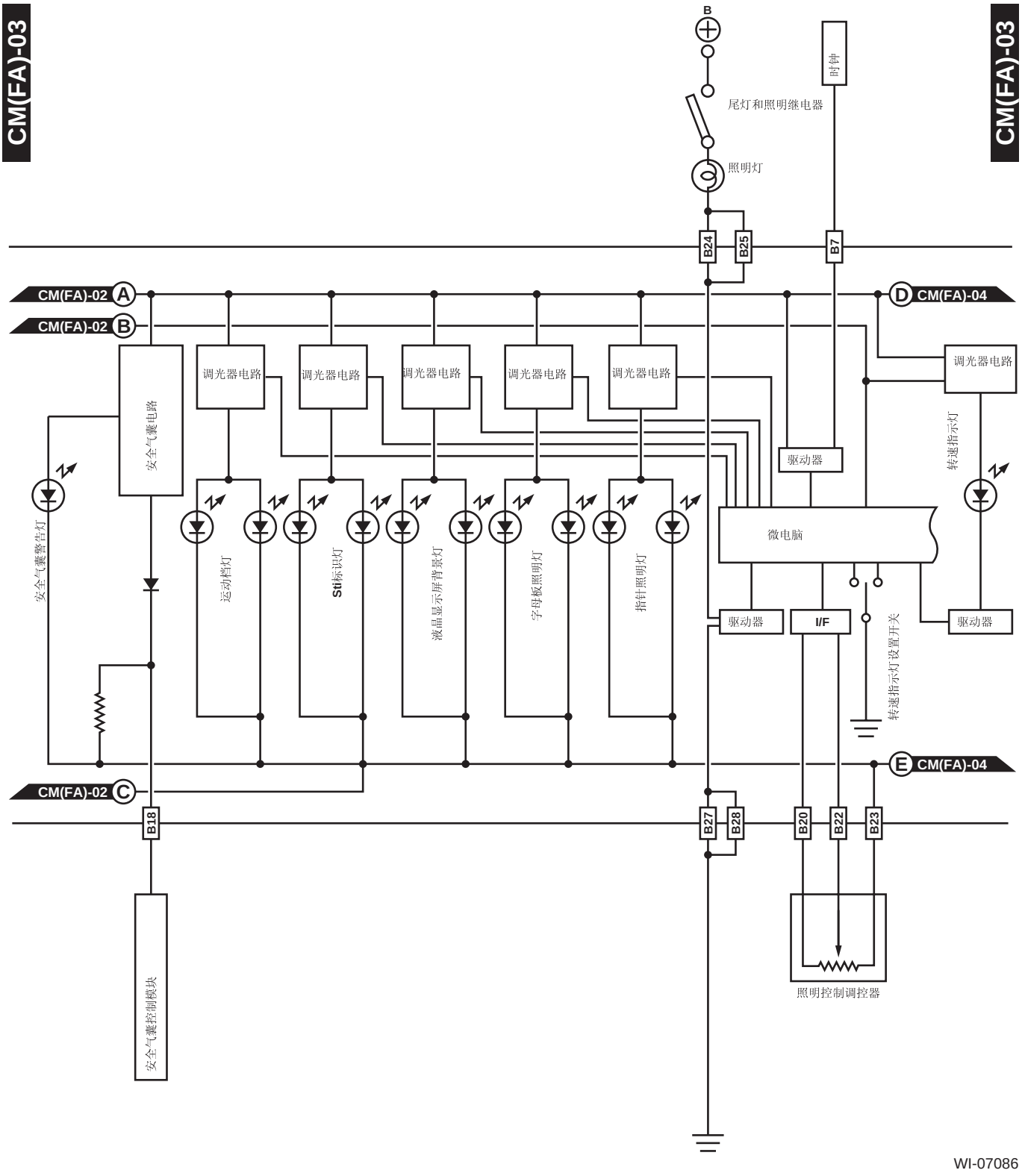
CM(FA)-01



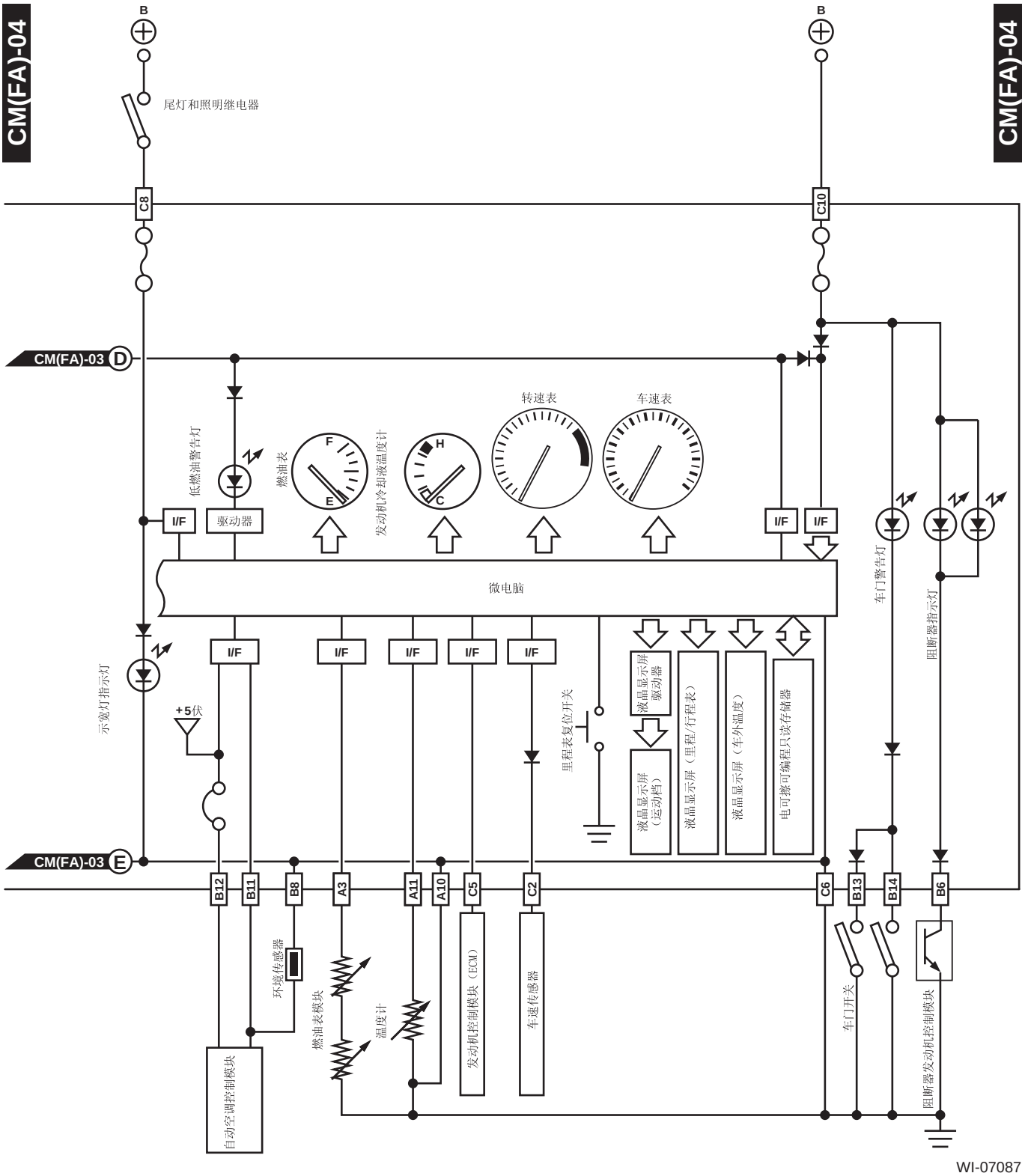
WI-07223


CM(FA)-02
CM(FA)-02
蓄电池
+
-
点火开关
右前照灯继电器
转向信号灯开关
点火
B
C7
B30
A9
C3
A CM(FA)-03
B CM(FA)-03
C CM(FA)-03
电源电路
调光器电路
驻车制动 / 制动液液面警告灯
充电警告灯
后差速器油液温度警告灯
机油压力警告灯
防抱死制动系统警告灯
故障指示灯
座椅安全带警告灯
中冷器喷水水箱液面警告灯
远光指示灯
左转向信号指示灯
右转向信号指示灯
电子控制制动力分配电路
后差速器油液温度电路
防抱死制动系统电路
ATUO
LOCK
FREE
A2
B19
B1
B4
B2
B3
A7
B9
B5
B29
A16
A15
A14
A13
A12
A5
A6
防抱死制动系统控制模块
驻车制动开关
制动液液面警告开关
发电机
后差速器油液温度传感器
机油压力开关
防抱死制动系统控制模块
发动机控制模块（ECM）
座椅安全带开关
中冷器喷水水箱液面警告开关
调光器开关
驾驶员控制中间差速器控制模块

WI-07085


CM(FA)-03
CM(FA)-03
B
时钟
尾灯和照明继电器
照明灯
B24
B25
B7
CM(FA)-02 A
CM(FA)-02 B
D CM(FA)-04
调光器电路
调光器电路
调光器电路
调光器电路
调光器电路
调光器电路
安全气囊电路
驱动器
转速指示灯
安全气囊警告灯
运动档灯
Stt标识灯
液晶显示屏背景灯
字母板照明灯
指针照明灯
微电脑
驱动器
I/F
驱动器
转速指示灯设置开关
E CM(FA)-04
CM(FA)-02 C
B18
B27
B28
B20
B22
B23
安全气囊控制模块
照明控制调控器

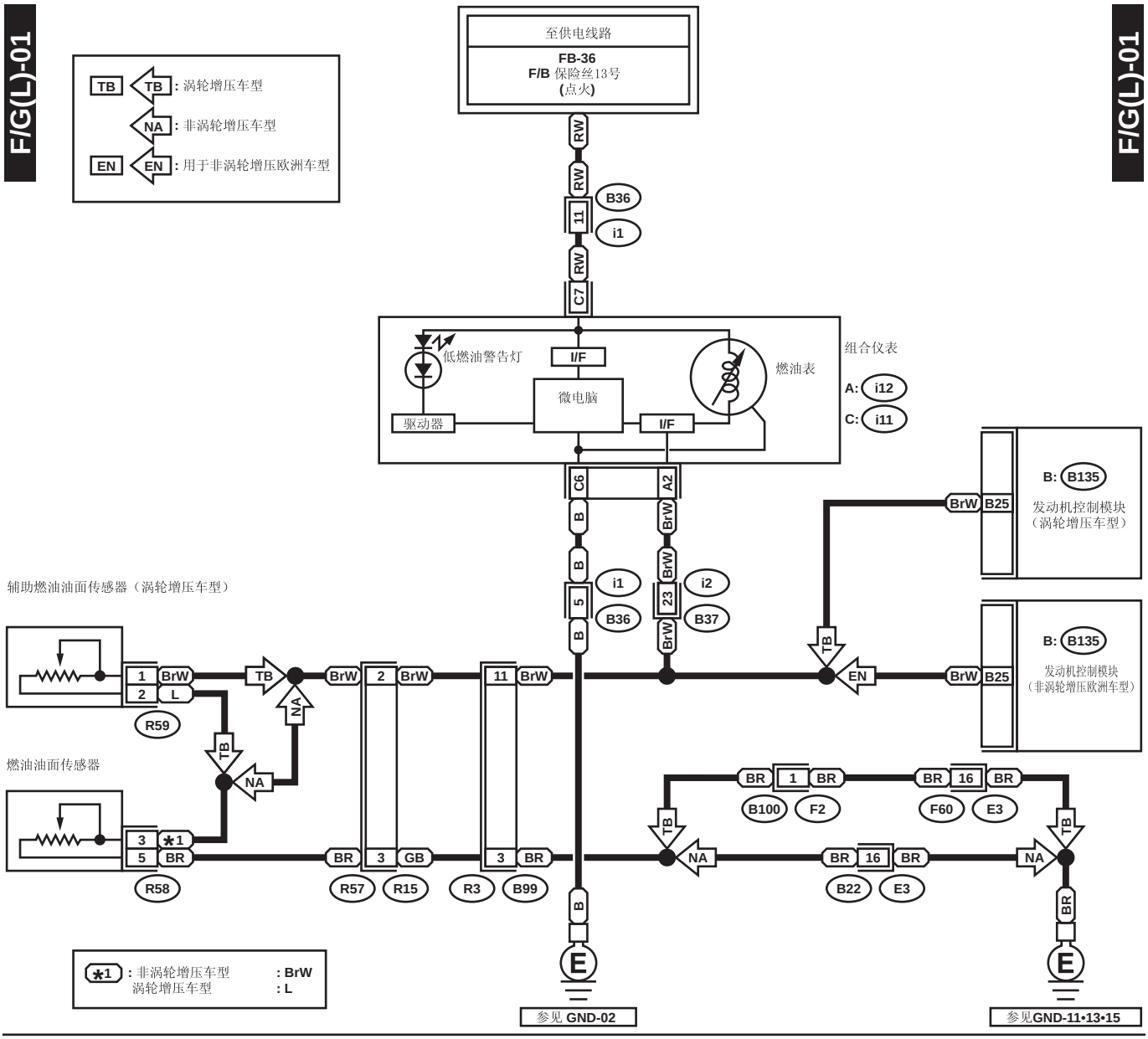
WI-07086

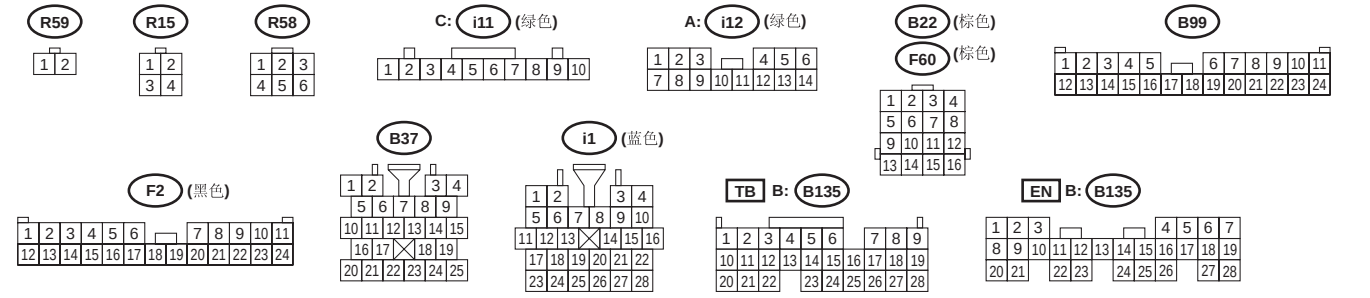

CM(FA)-04
CM(FA)-04
B
B
尾灯和照明继电器
C8
C10
CM(FA)-03 D
CM(FA)-03 E
低燃油警告灯
燃油表
发动机冷却液温度计
转速表
车速表
I/F
驱动器
微电脑
车门警告灯
阻断器指示灯
示宽灯指示灯
+5伏
里程表复位开关
液晶显示屏驱动器
液晶显示屏（运动档）
液晶显示屏（里程/行程表）
液晶显示屏（车外温度）
电可擦可编程只读存储器
B12
B11
B8
A3
A11
A10
C5
C2
C6
B13
B14
B6
环境传感器
燃油表模块
温度计
发动机控制模块（ECM）
车速传感器
车门开关
阻断器发动机控制模块
自动空调控制模块
WI-07087

37. 燃油计量系统

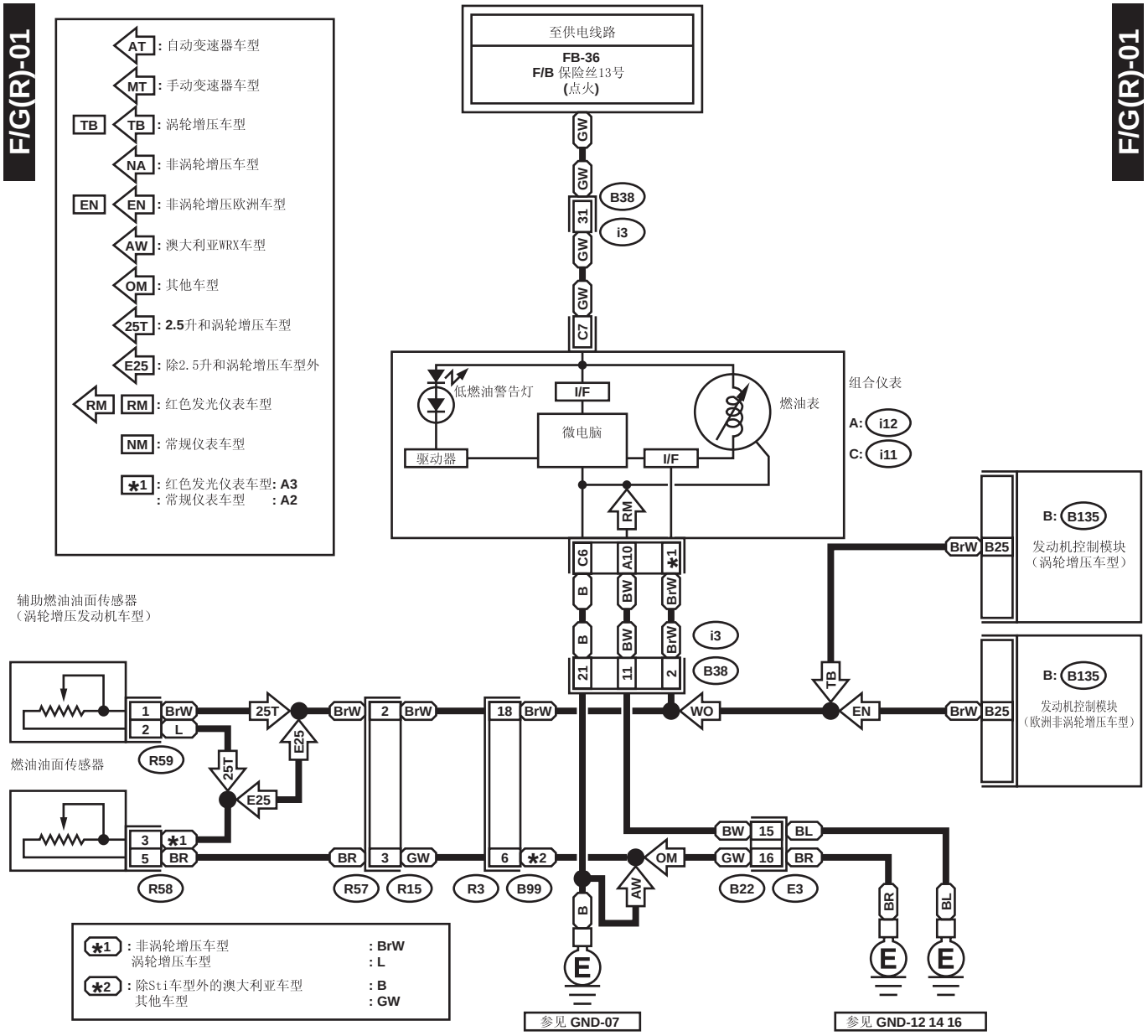
A: 布线图

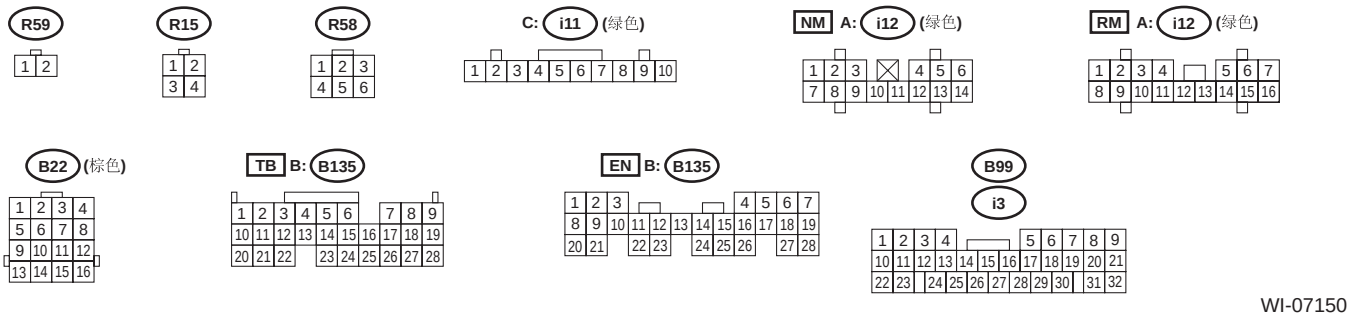
1. 左驾车型





2. 右驾车型



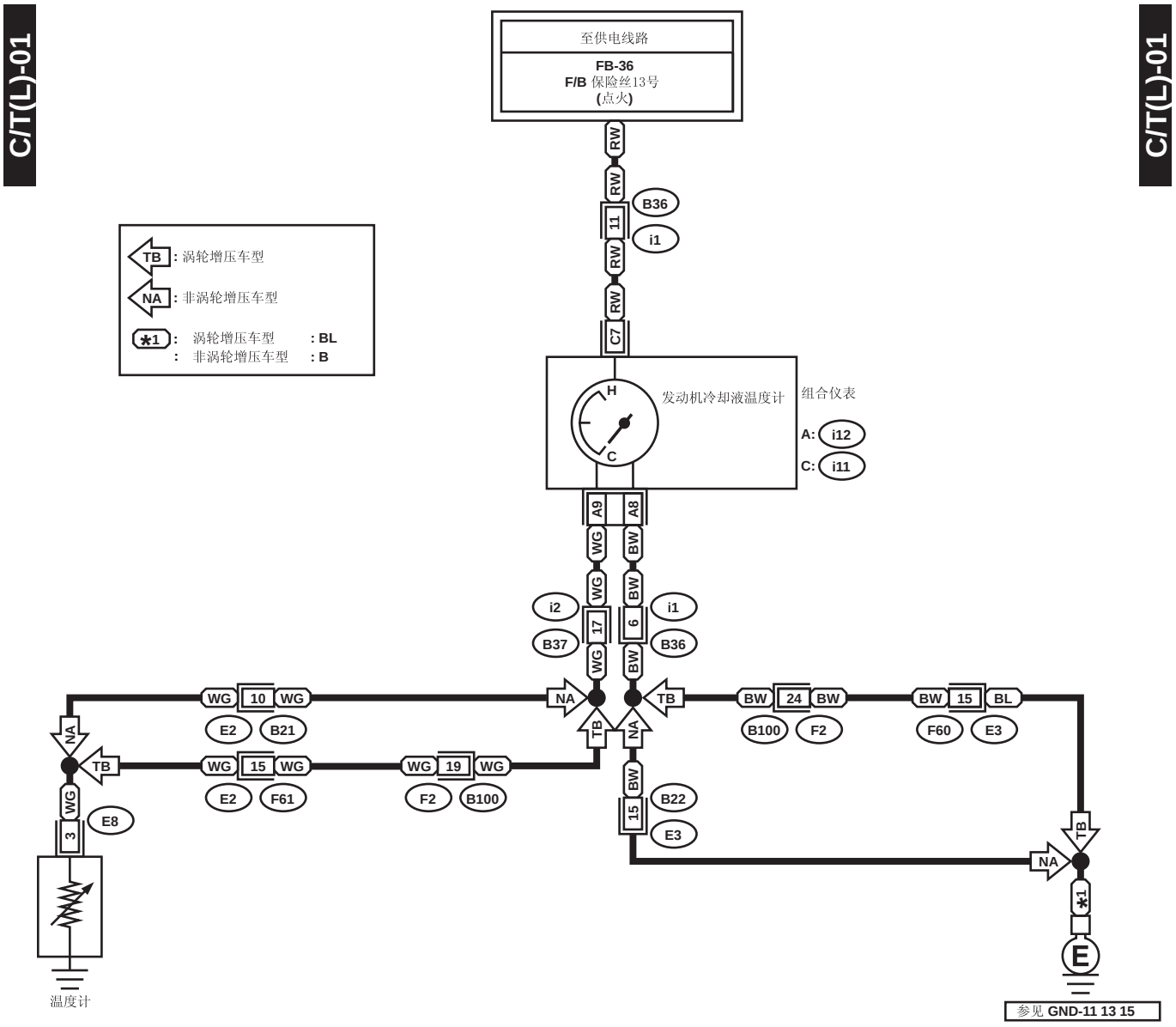


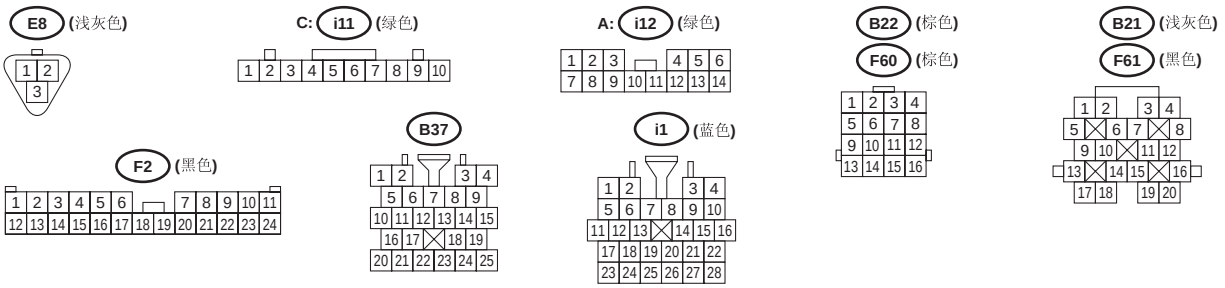
WI-07150

38. 冷却液温度系统

A: 布线图

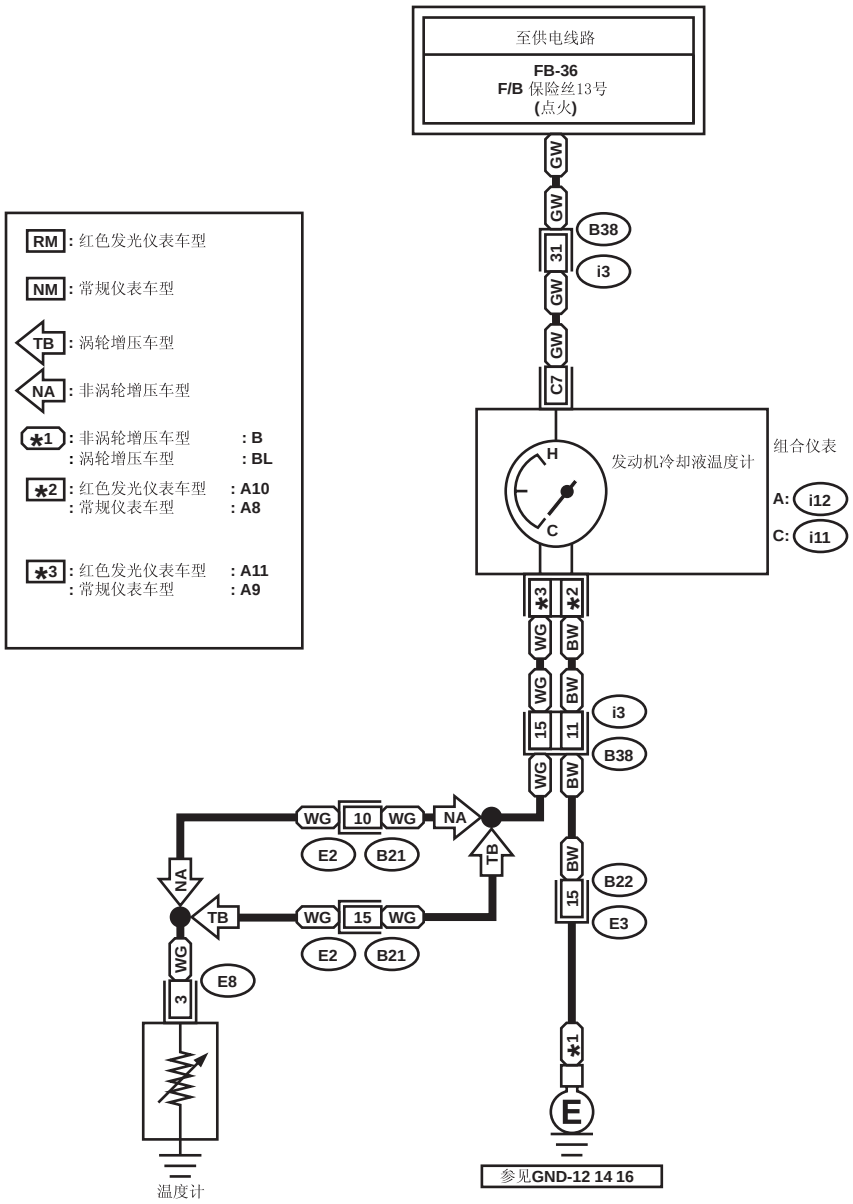
1. 左驾车型

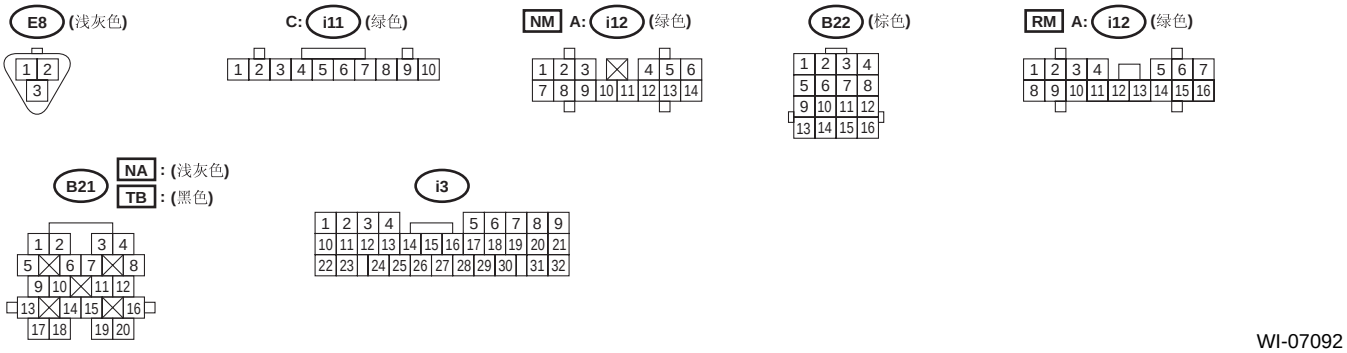




2. 右驾车型

C/T(R)-01





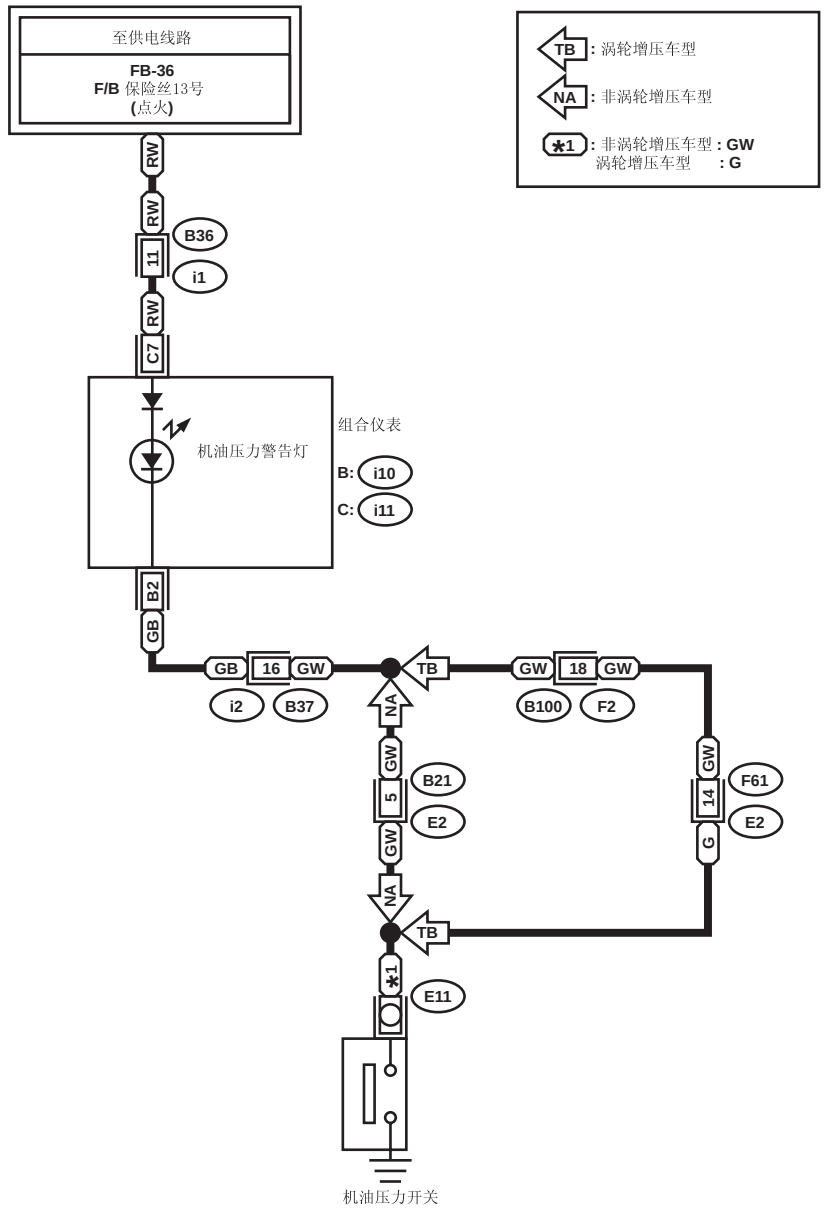
WI-07092

39. 机油压力警告灯系统

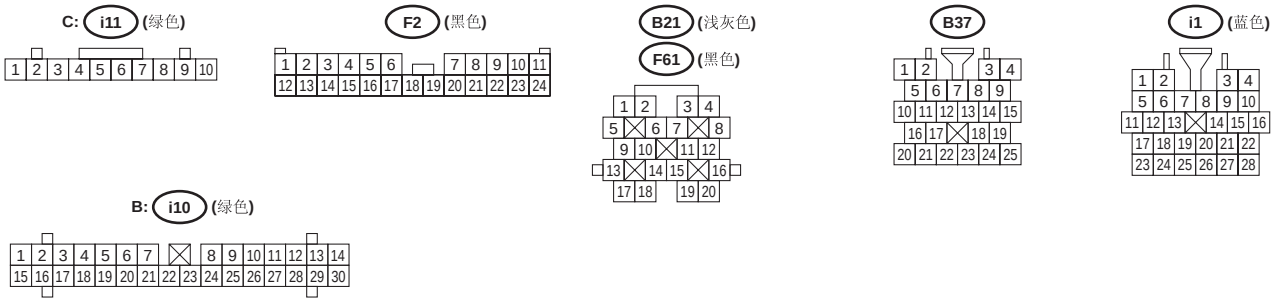
A: 布线图

1. 左驾车型

OIL/P(L)-01

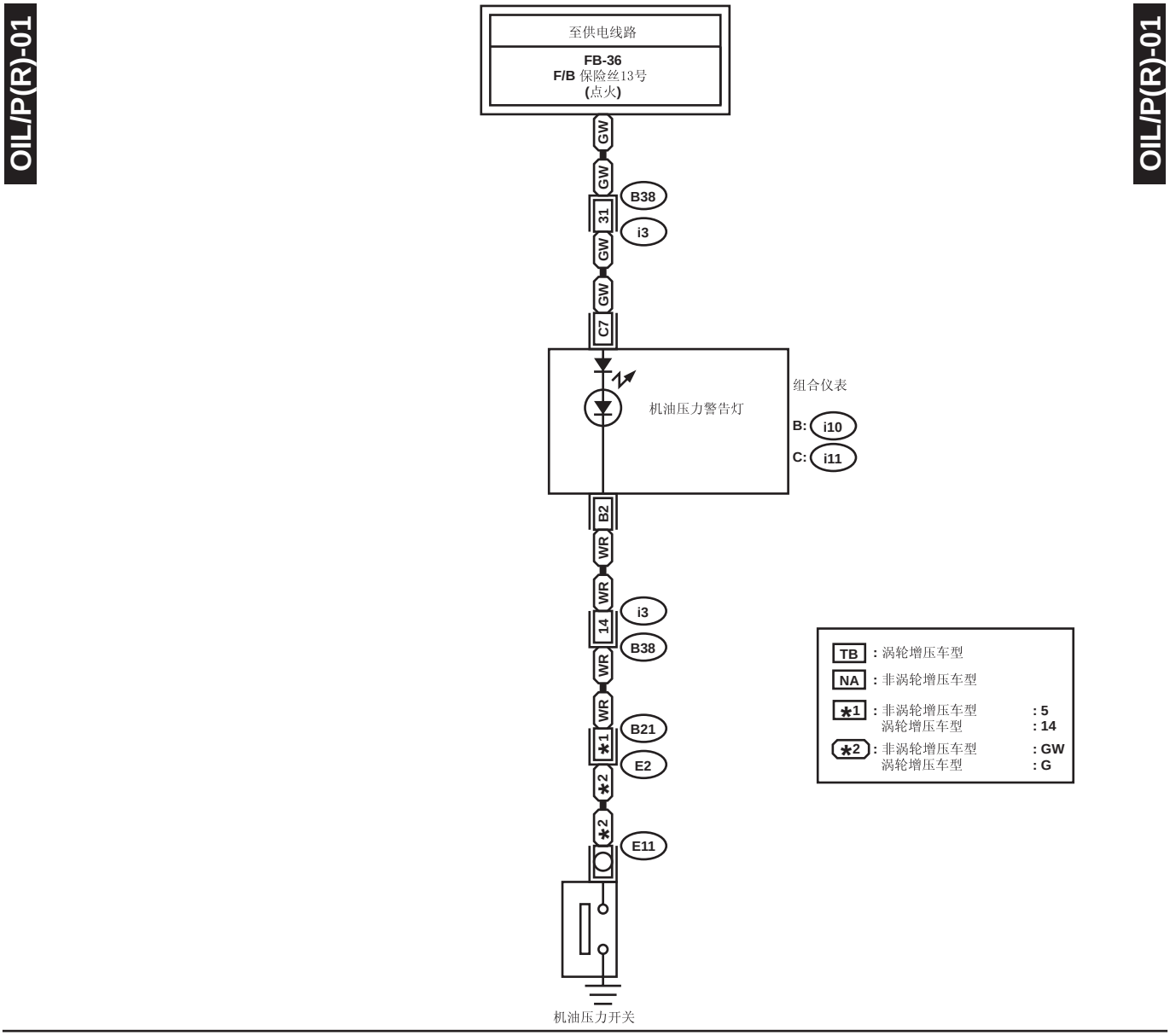


OIL/P(L)-01



WI-07188

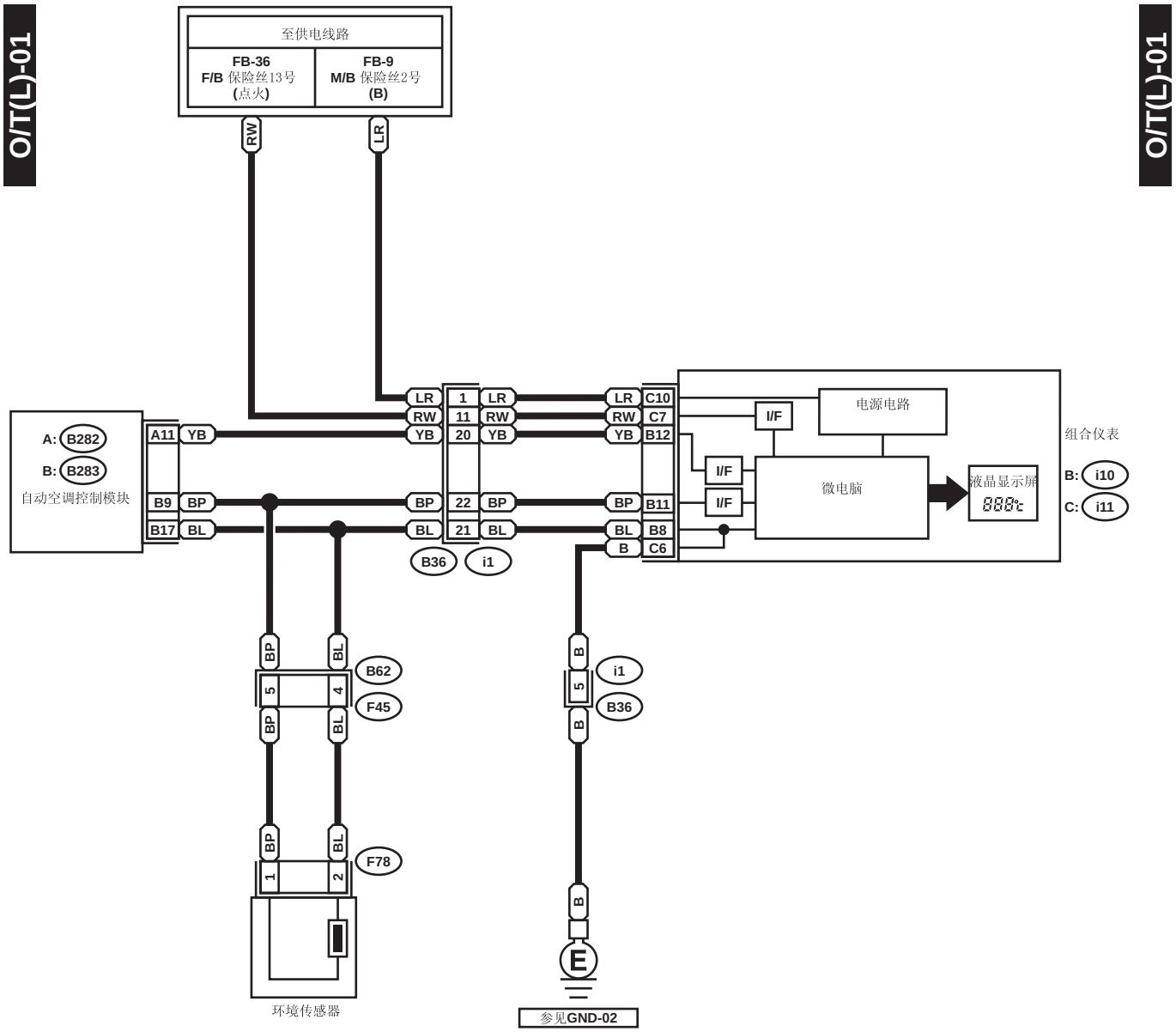
2. 右驾车型

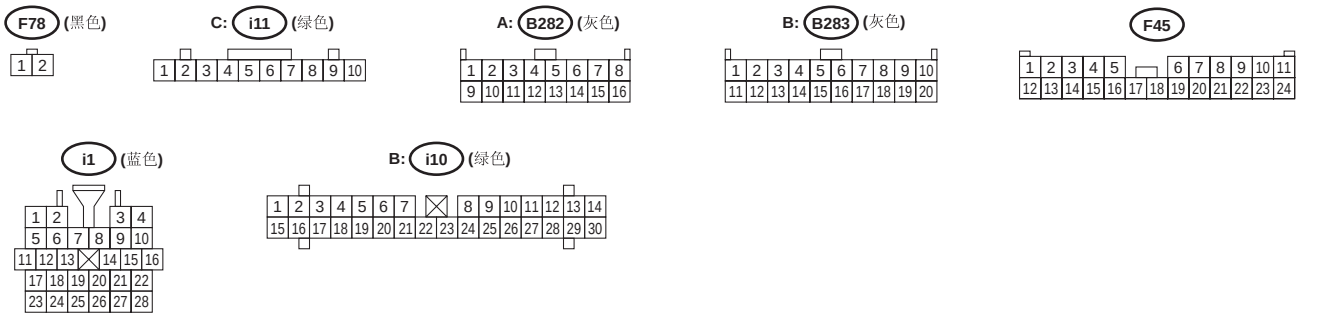

OIL/P(R)-01
OIL/P(R)-01
至供电线路
FB-36
F/B 保险丝13号
(点火)
GW
GW
B38
31
i3
GW
GW
C7
组合仪表
机油压力警告灯
B: i10
C: i11
B2
WR
WR
i3
14
B38
WR
WR
B21
*1
E2
*2
*2
E11
机油压力开关
TB : 涡轮增压车型
NA : 非涡轮增压车型
*1 : 非涡轮增压车型 : 5
涡轮增压车型 : 14
*2 : 非涡轮增压车型 : GW
涡轮增压车型 : G
C: i11 (绿色)
B21
TB : (黑色)
NA : (浅灰色)
B: i10 (绿色)
i3

40. 车外温度显示系统

A: 布线图

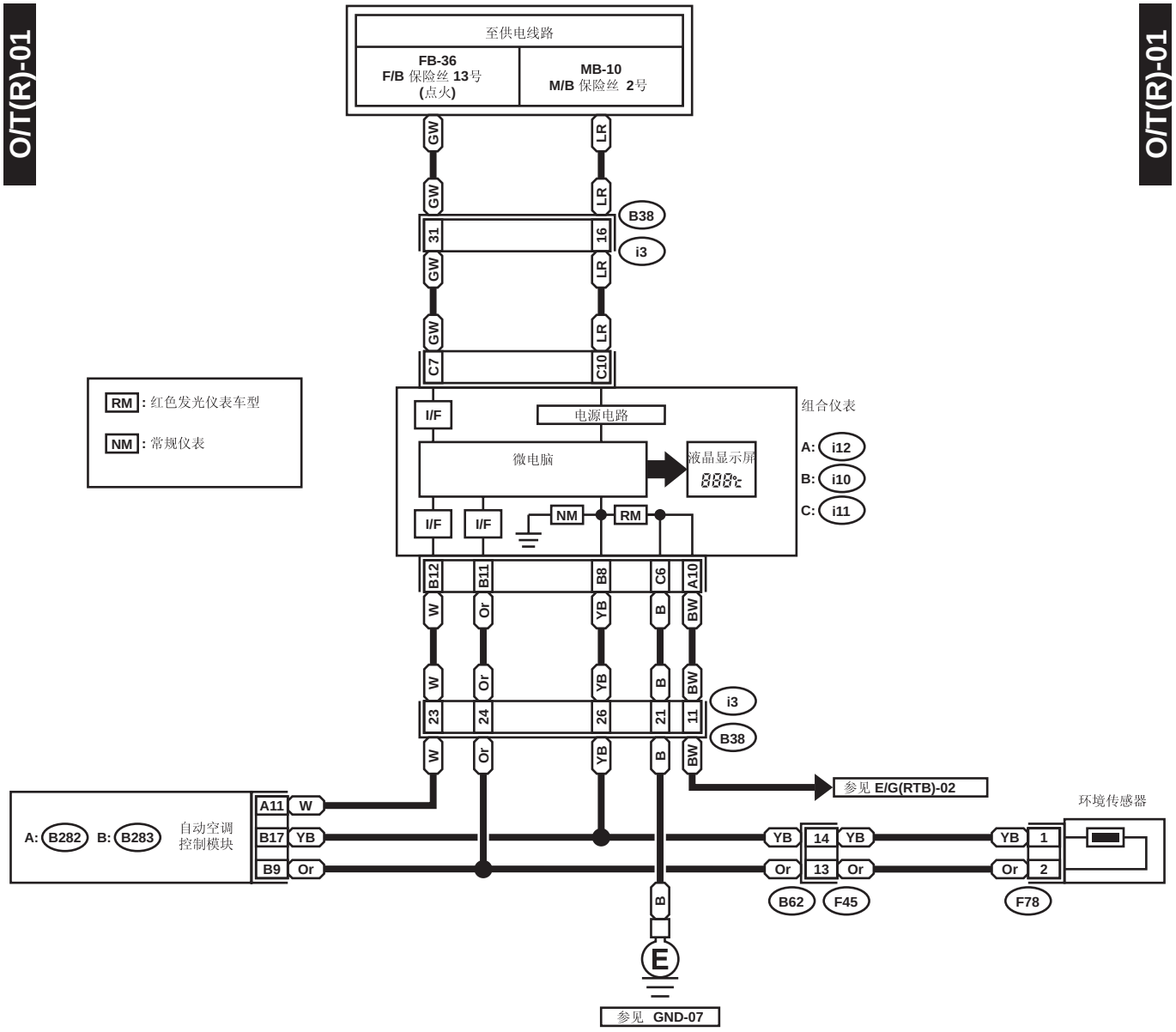
1. 左驾车型

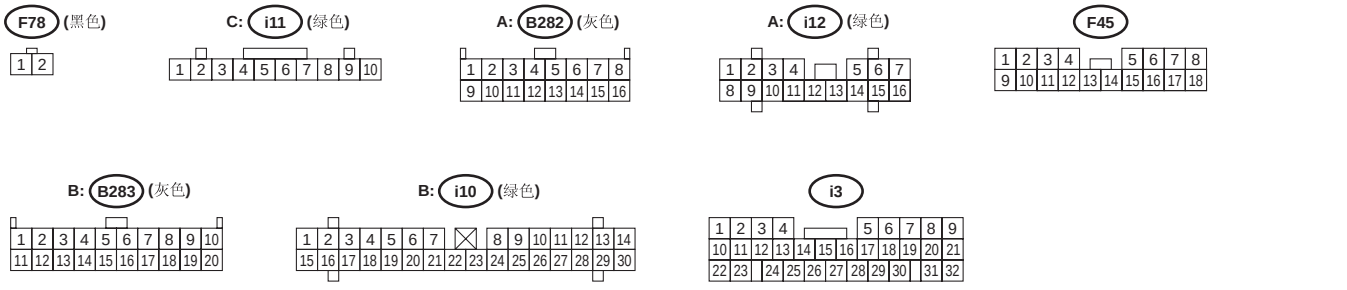




WI-07190

2. 右驾车型



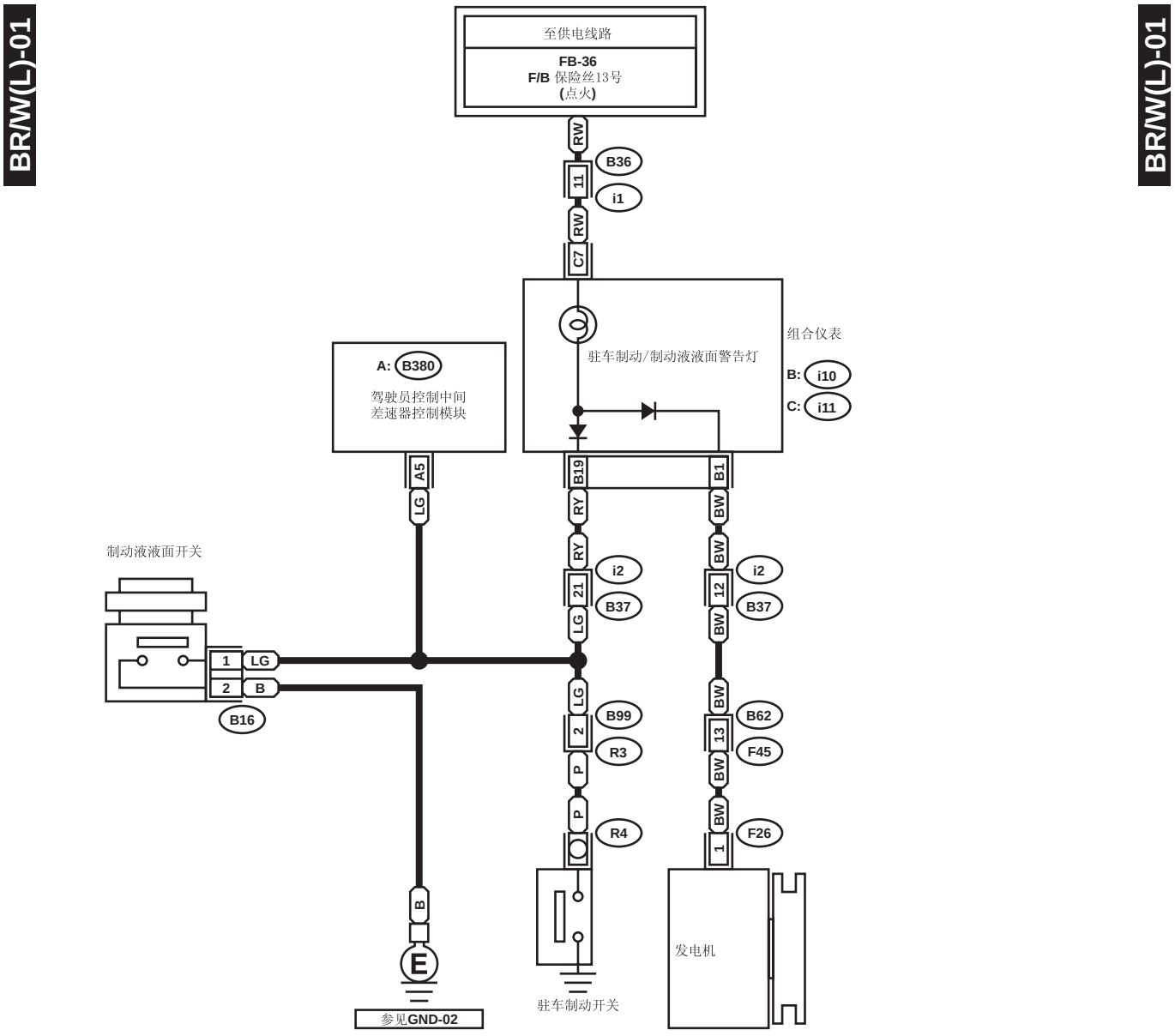


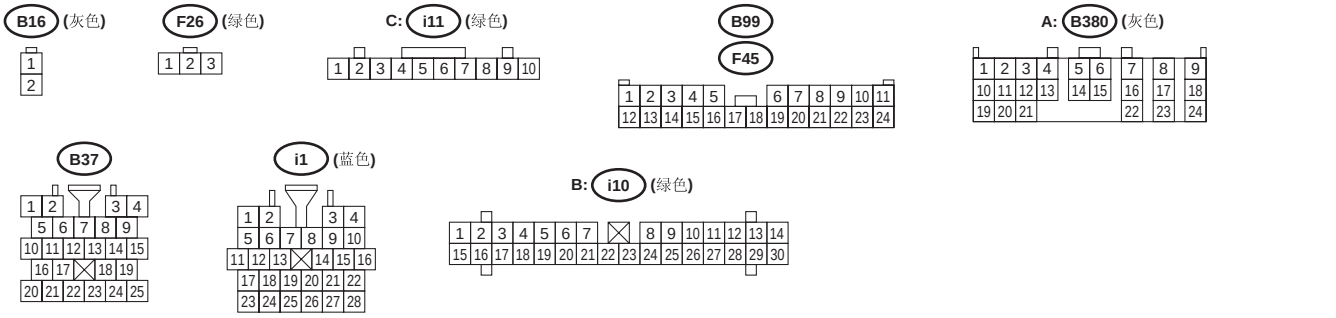
WI-07191

41. 驻车制动 / 制动液液面警告灯系统

A: 布线图

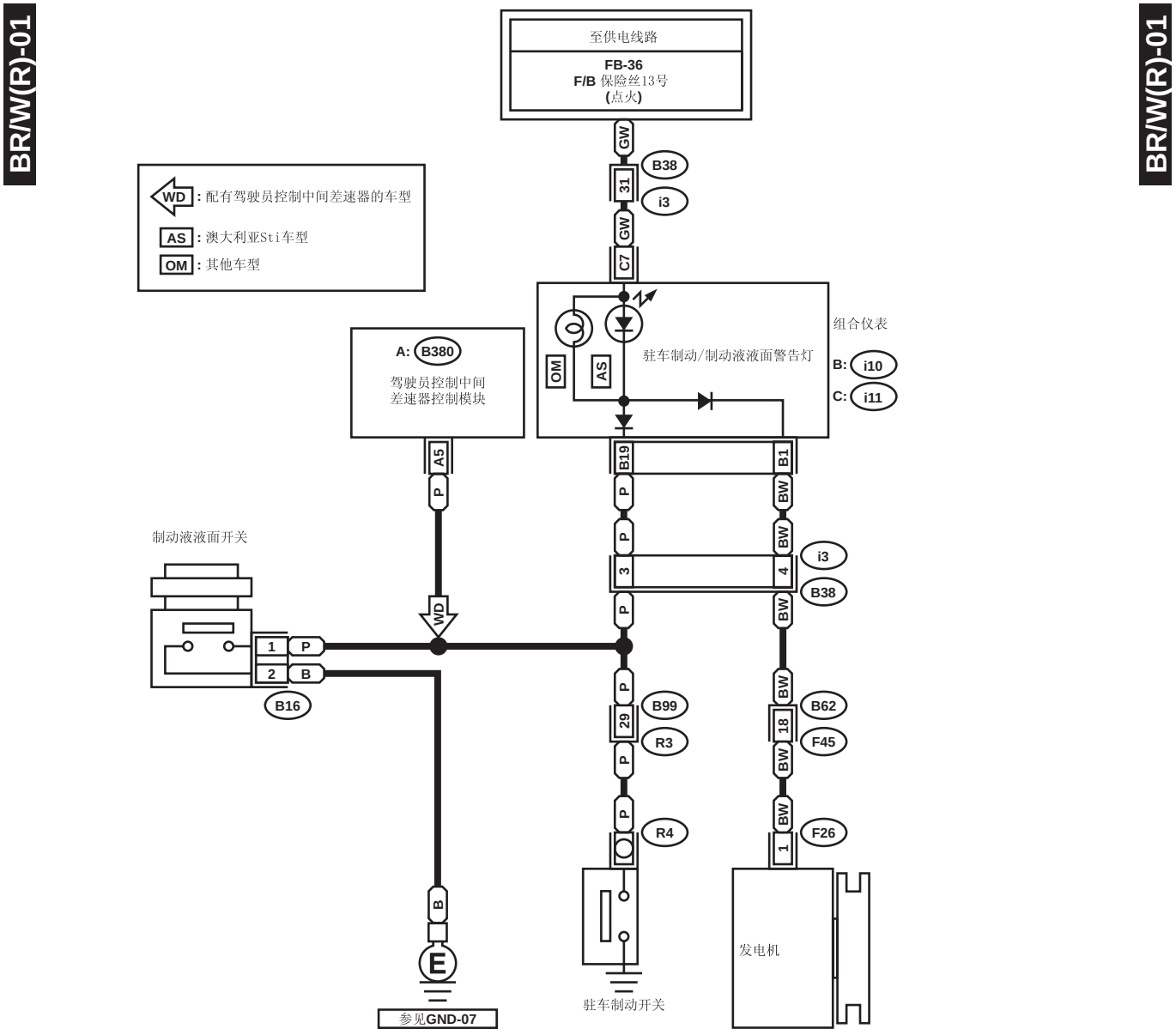
1. 左驾车型





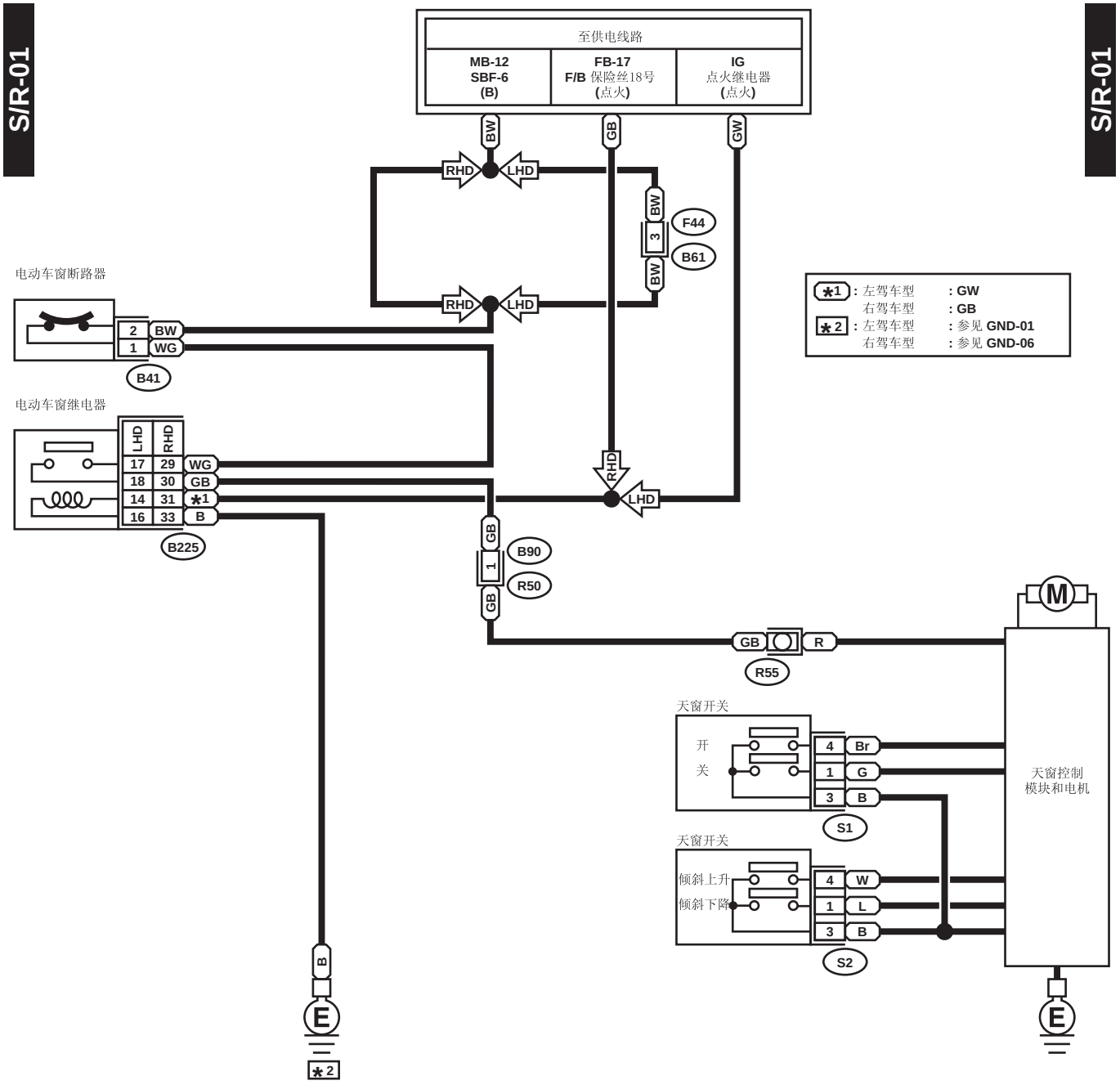
WI-07192

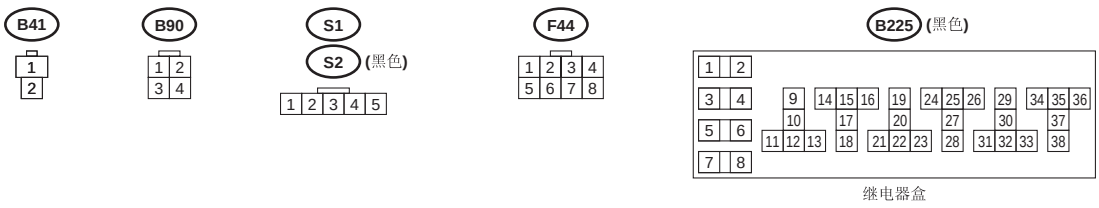
2. 右驾车型


BR/W(R)-01
BR/W(R)-01
至供电线路
FB-36
F/B 保险丝13号
(点火)
WD : 配有驾驶员控制中间差速器的车型
AS : 澳大利亚Sti车型
OM : 其他车型
A: B380
驾驶员控制中间
差速器控制模块
组合仪表
驻车制动/制动液液面警告灯
B: i10
C: i11
制动液液面开关
B16
B99
R3
R4
B62
F45
F26
i3
B38
发电机
驻车制动开关
参见GND-07
B16 (灰色)
F26 (绿色)
C: i11 (绿色)
F45
A: B380
B: i10 (绿色)
B99
i3

42. 天窗控制系统

A: 布线图



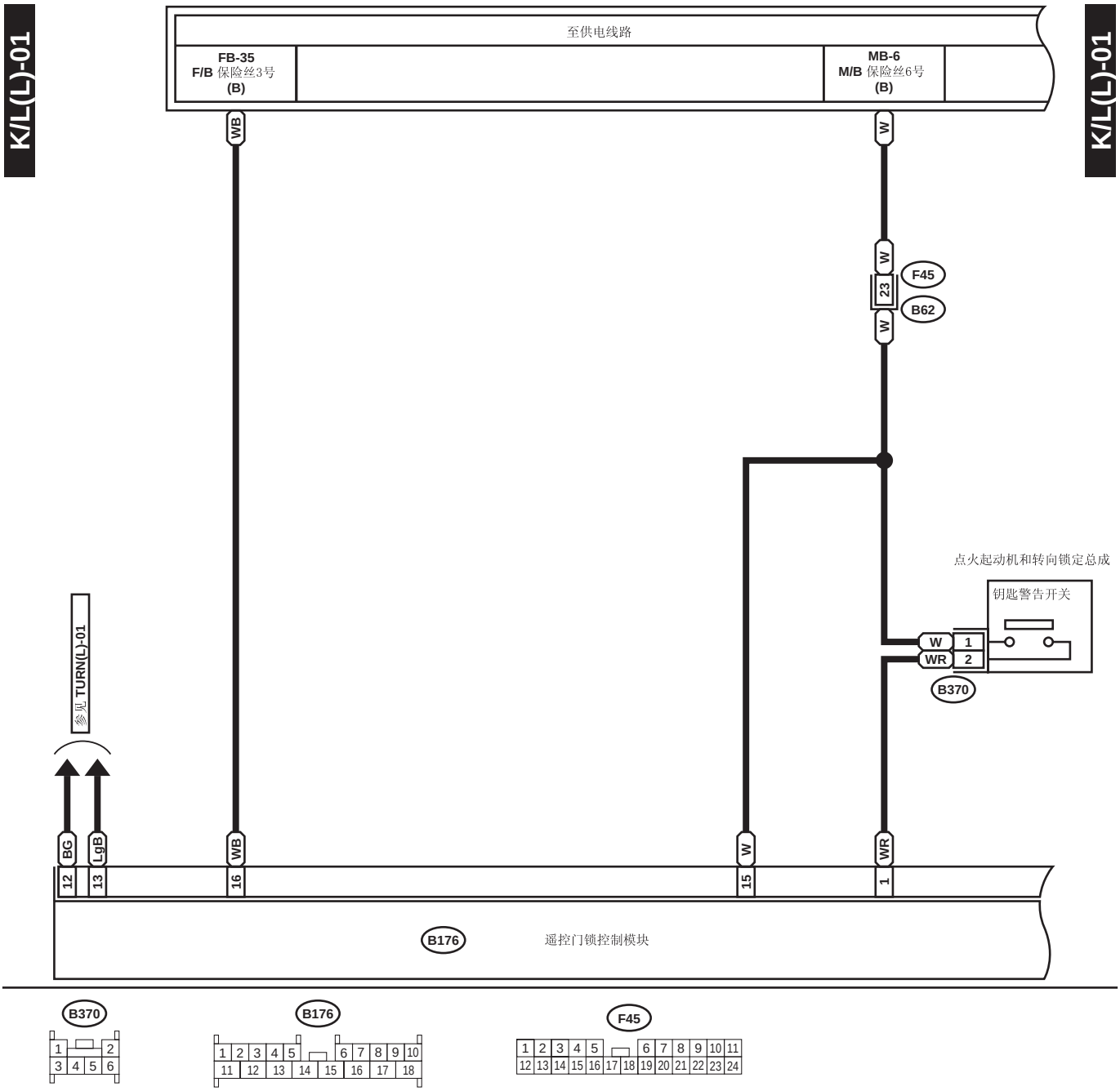


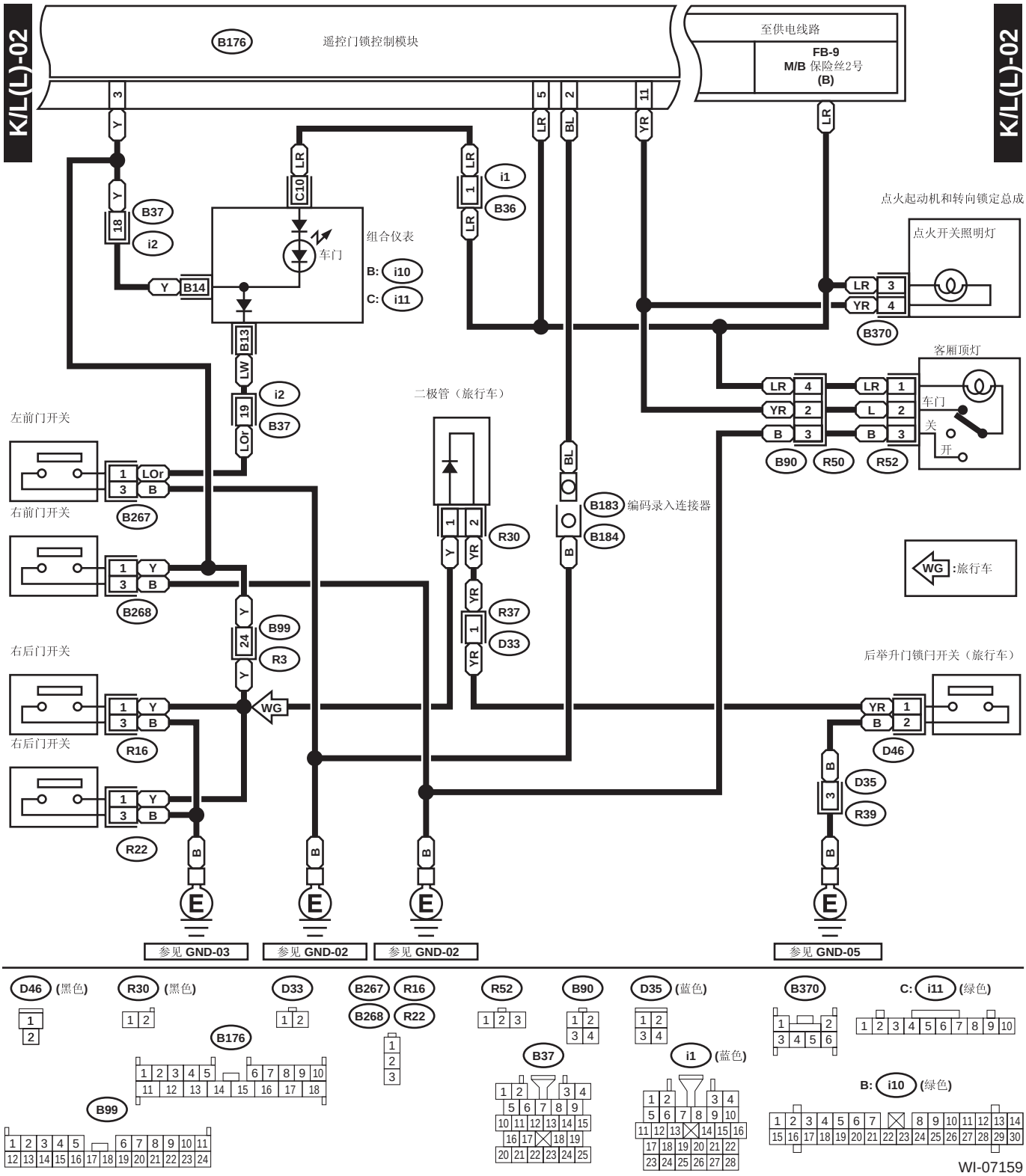
WI-02531

43. 遥控门锁系统

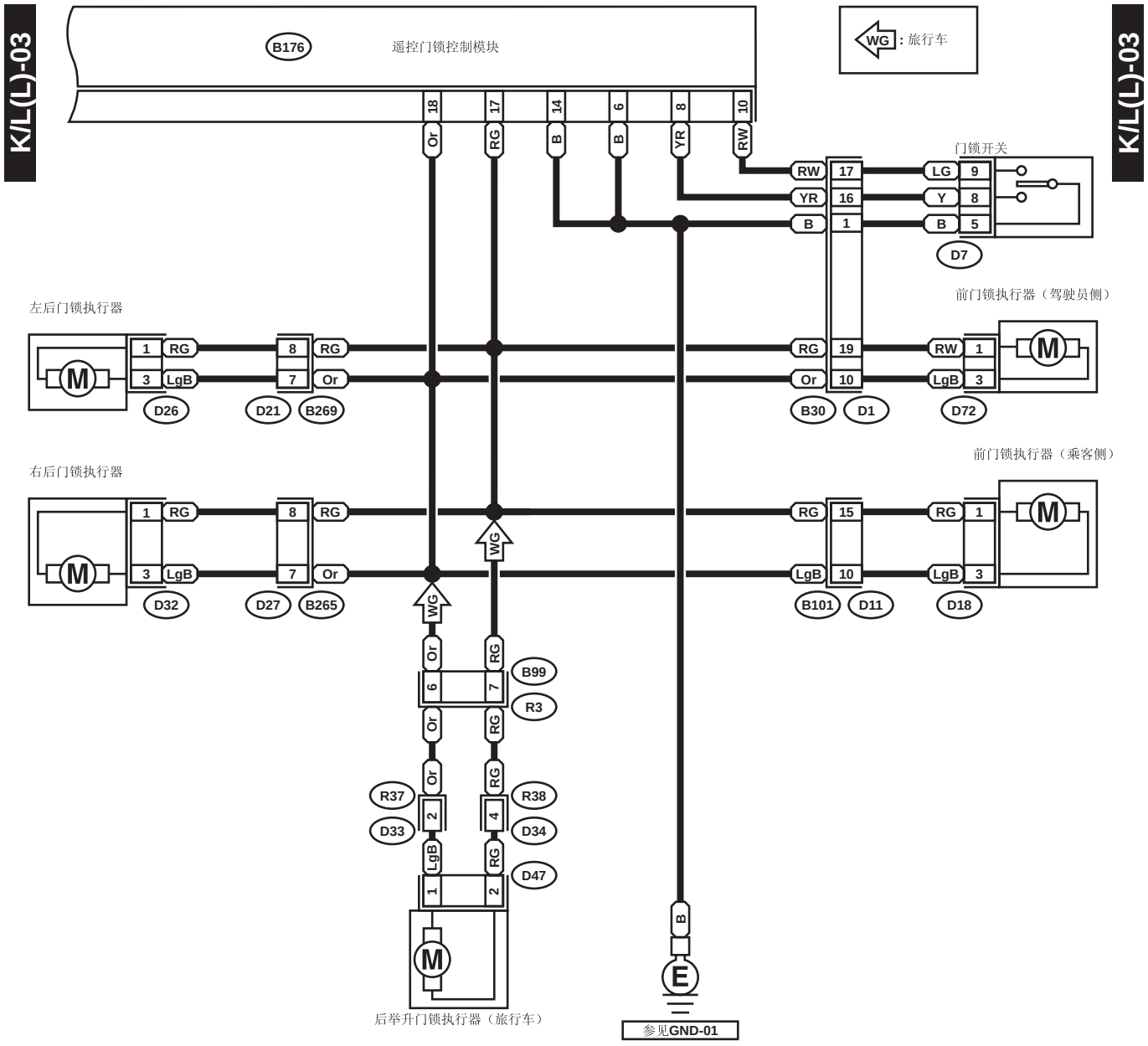
A: 布线图

1. 左驾车型



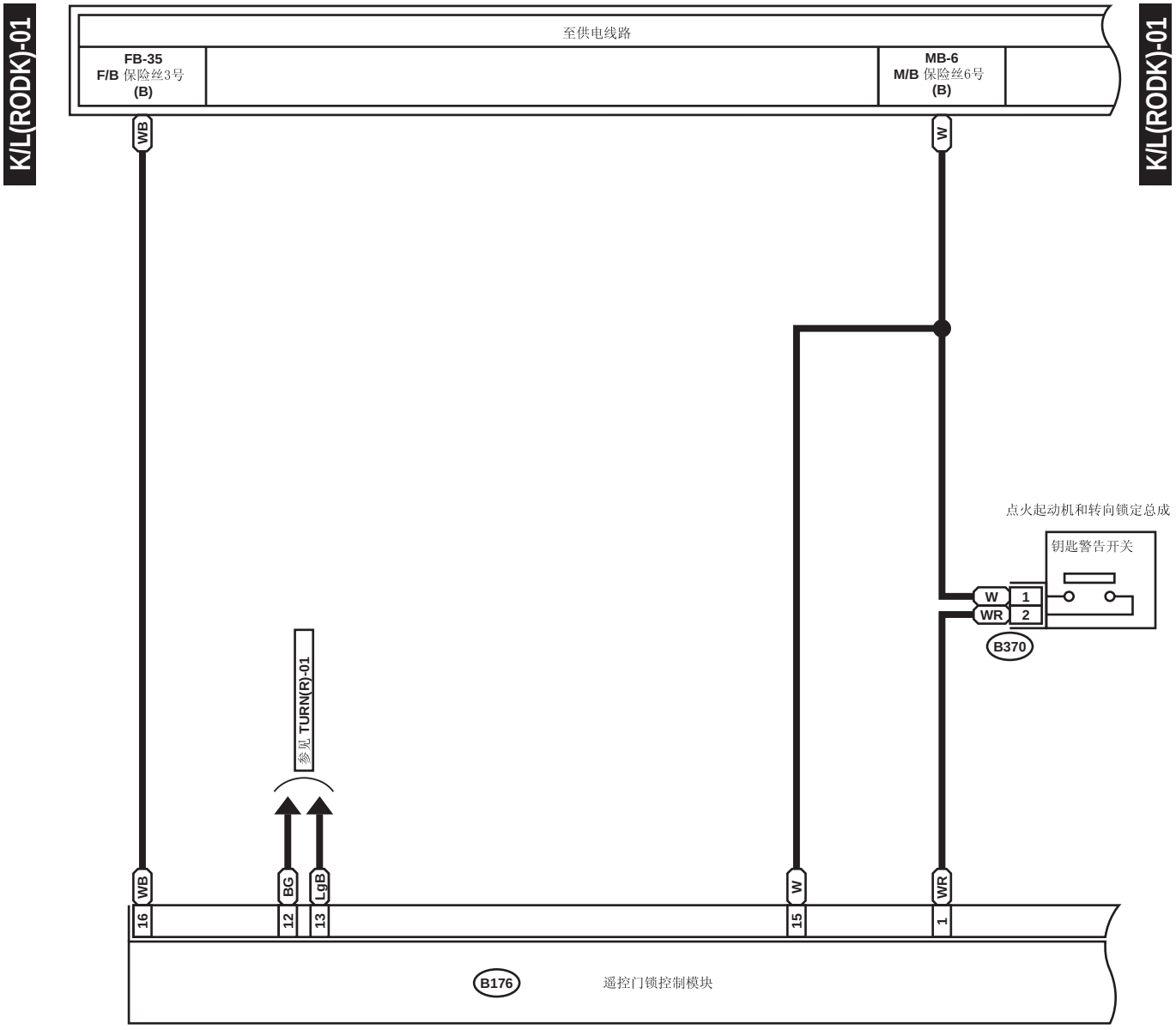


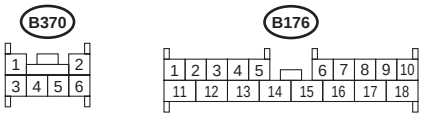
K/L(L)-02
B176
遥控门锁控制模块
至供电线路
FB-9
M/B 保险丝2号
(B)
组合仪表
车门
B: i10
C: i11
点火起动机和转向锁定总成
点火开关照明灯
B370
客厢顶灯
车门
关
开
B90
R50
R52
左前门开关
右前门开关
B267
B268
右后门开关
右后门开关
R16
R22
二极管（旅行车）
R30
R37
D33
B183 编码录入连接器
B184
WG :旅行车
后举升门锁闩开关（旅行车）
D46
D35
R39
参见 GND-03
参见 GND-02
参见 GND-02
参见 GND-05
D46 (黑色)
R30 (黑色)
D33
B267 R16
B268 R22
R52
B90
D35 (蓝色)
B370
C: i11 (绿色)
B176
B37
i1 (蓝色)
B: i10 (绿色)
B99
WI-07159


K/L(L)-03
K/L(L)-03
B176
遥控门锁控制模块
WG：旅行车
18
17
14
6
8
10
Or
RG
B
B
YR
RW
门锁开关
RW 17
YR 16
B 1
LG 9
Y 8
B 5
D7
前门锁执行器（驾驶员侧）
左后门锁执行器
1 RG
3 LgB
D26
8 RG
7 Or
D21
B269
RG 19
Or 10
B30
D1
RW 1
LgB 3
D72
前门锁执行器（乘客侧）
右后门锁执行器
1 RG
3 LgB
D32
8 RG
7 Or
D27
B265
WG
RG 15
LgB 10
B101
D11
RG 1
LgB 3
D18
WG
Or
RG
6
7
B99
R3
R37
D33
R38
D34
LgB
RG
D47
1
2
B
E
参见GND-01
后举升门锁执行器（旅行车）
D33
D47
D18
D26
D32
D72
D34
D21
D27
D7
B176
B99
D1
D11

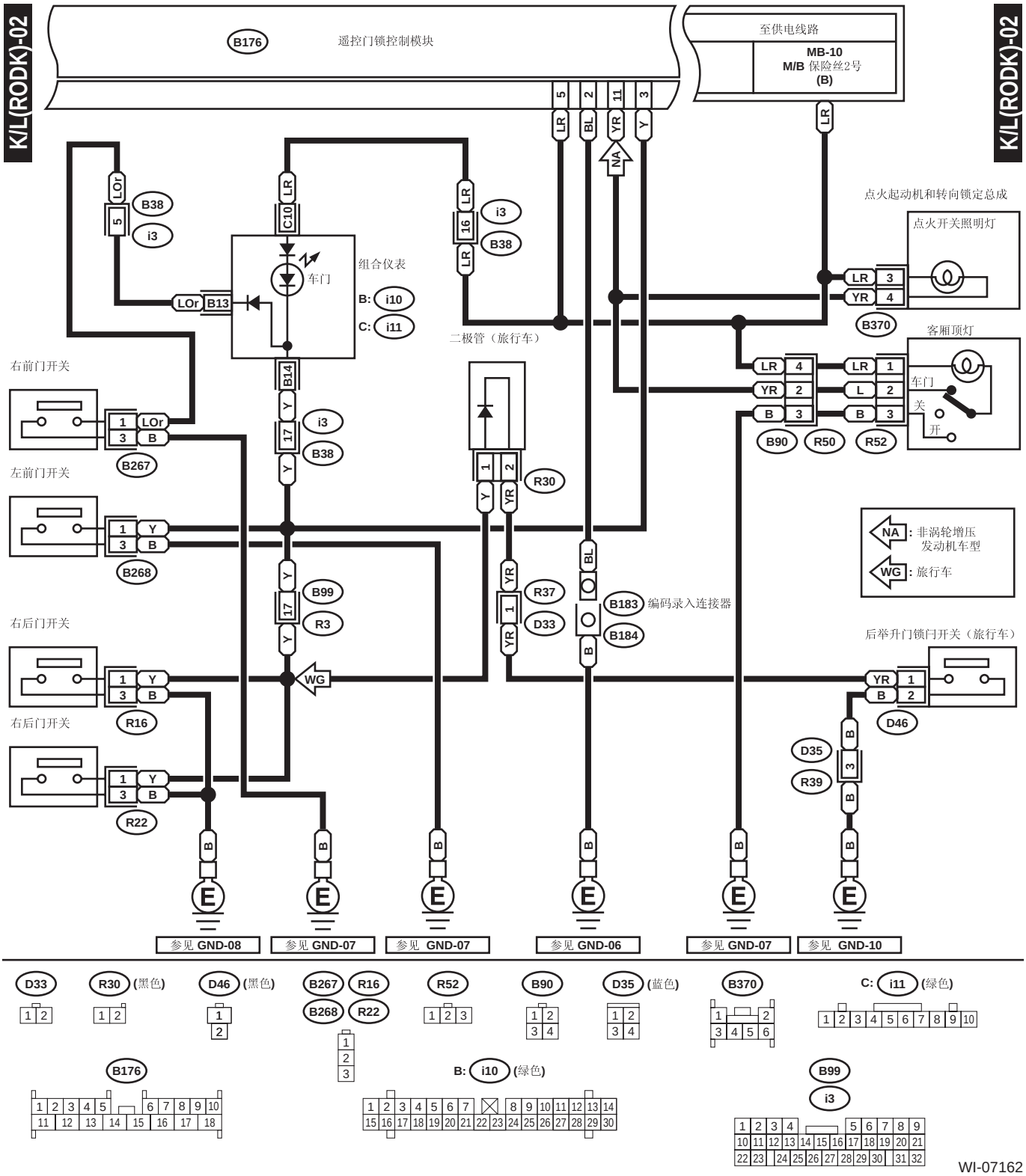
WI-07160

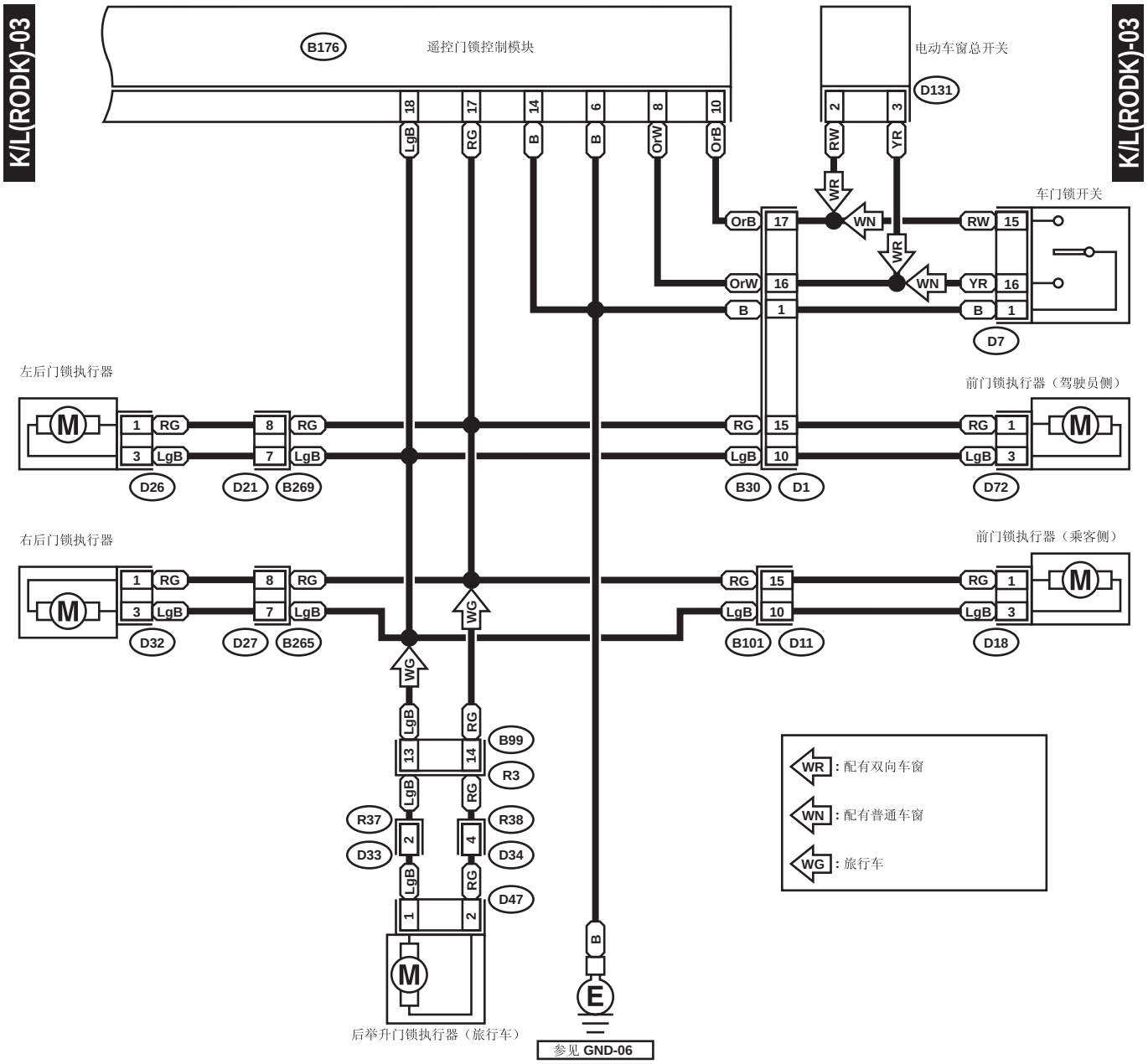
2. 不带双锁的右驾车型

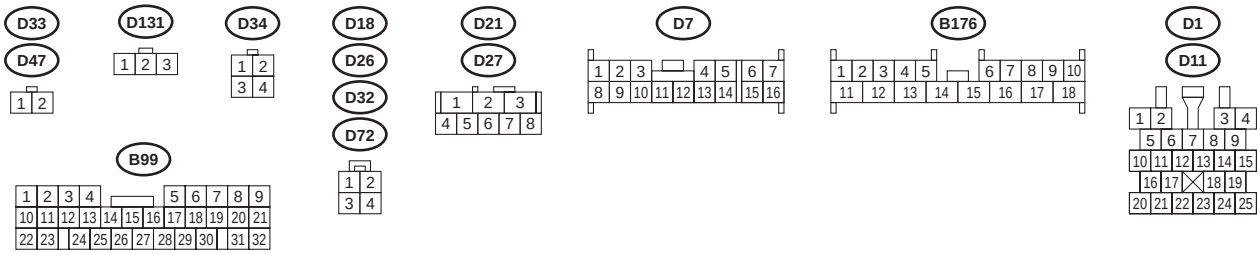

K/L(RODK)-01
至供电线路
FB-35
F/B 保险丝3号
(B)
MB-6
M/B 保险丝6号
(B)
K/L(RODK)-01
WB
W
点火起动机和转向锁定总成
钥匙警告开关
W
WR
1
2
B370
参见 TURN(R)-01
WB
BG
LgB
W
WR
16
12
13
15
1
B176
遥控门锁控制模块


B370
1
2
3
4
5
6

B176
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17 18

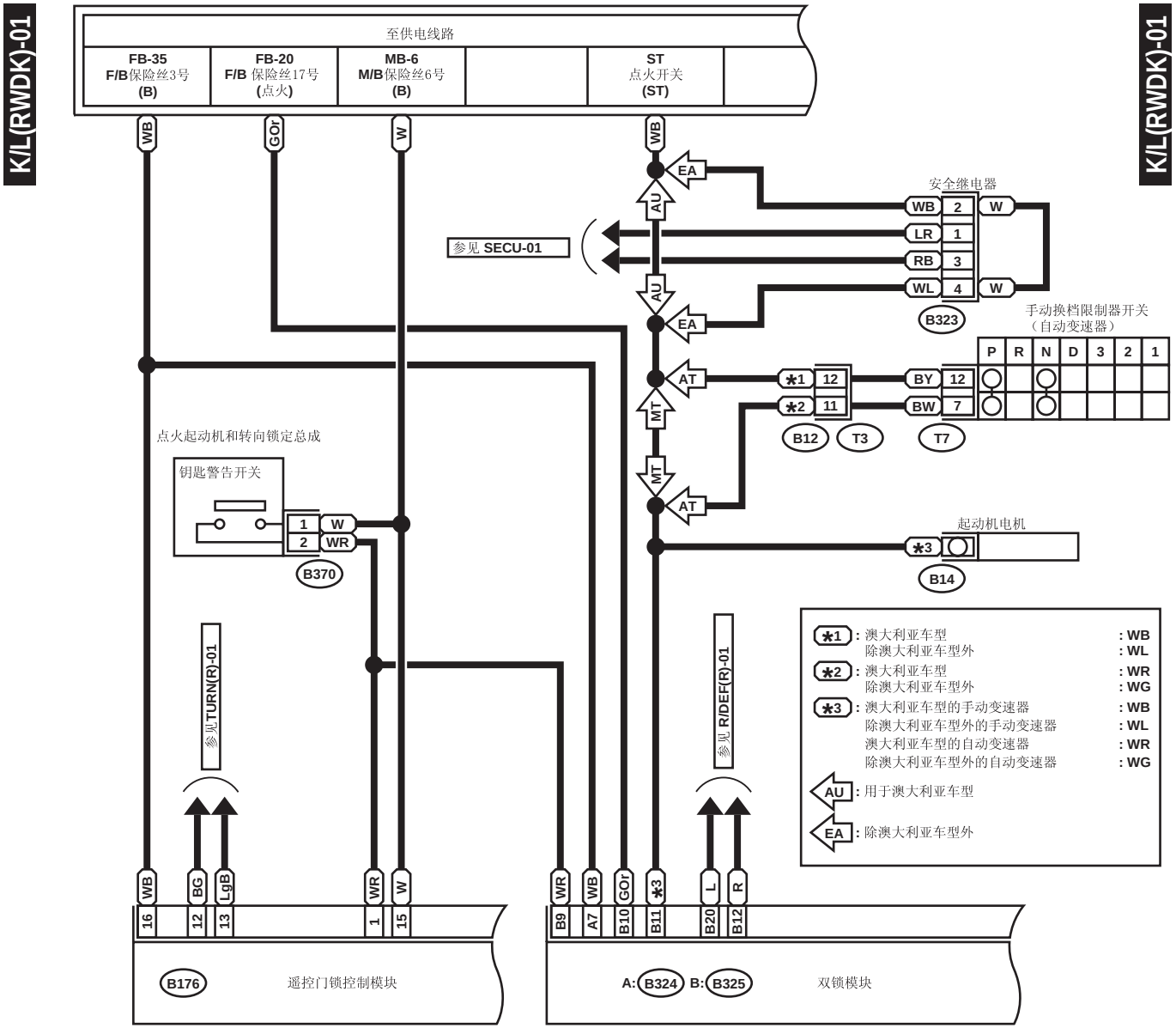

K/L(RODK)-02
B176
遥控门锁控制模块
至供电线路
MB-10
M/B 保险丝2号
(B)
K/L(RODK)-02
点火起动机和转向锁定总成
点火开关照明灯
客厢顶灯
组合仪表
车门
B: i10
C: i11
二极管（旅行车）
右前门开关
左前门开关
右后门开关
右后门开关
后举升门锁闩开关（旅行车）
编码录入连接器
B183
B184
NA：非涡轮增压发动机车型
WG：旅行车
参见 GND-08
参见 GND-07
参见 GND-07
参见 GND-06
参见 GND-07
参见 GND-10
D33
R30 (黑色)
D46 (黑色)
B267 R16
B268 R22
R52
B90
D35 (蓝色)
B370
C: i11 (绿色)
B176
B: i10 (绿色)
B99
i3
WI-07162

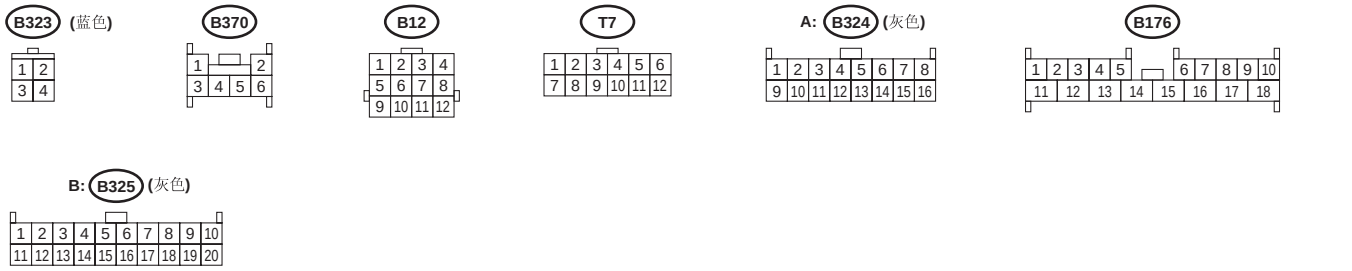

K/L(RODK)-03
K/L(RODK)-03
B176
遥控门锁控制模块
电动车窗总开关
D131
车门锁开关
D7
左后门锁执行器
D26
D21
B269
前门锁执行器（驾驶员侧）
B30
D1
D72
右后门锁执行器
D32
D27
B265
前门锁执行器（乘客侧）
B101
D11
D18
B99
R3
R37
R38
D33
D34
D47
后举升门锁执行器（旅行车）
参见 GND-06
WR：配有双向车窗
WN：配有普通车窗
WG：旅行车


D33
D47
D131
D34
D18
D26
D32
D72
D21
D27
D7
B176
D1
D11
B99

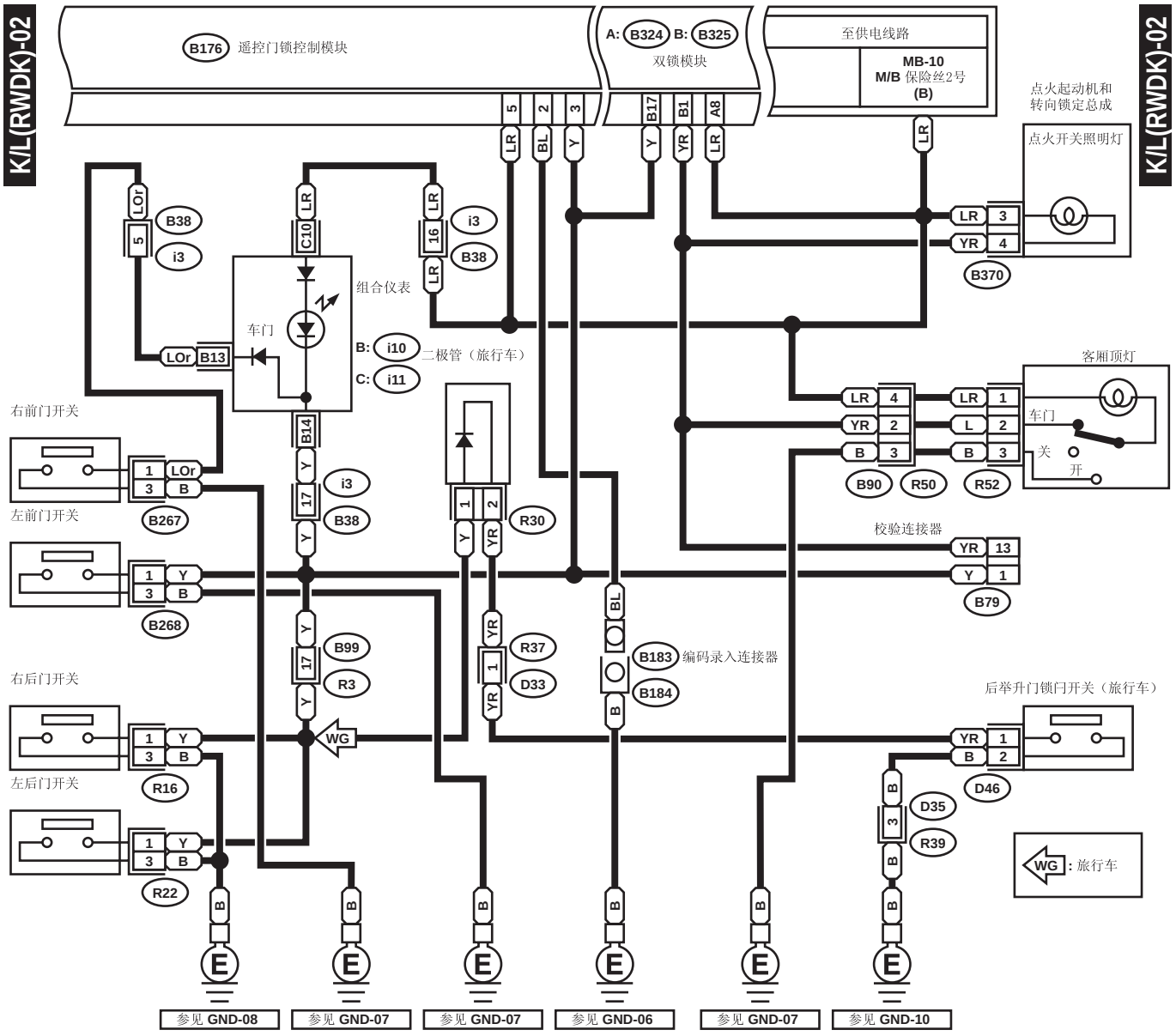
WI-07163

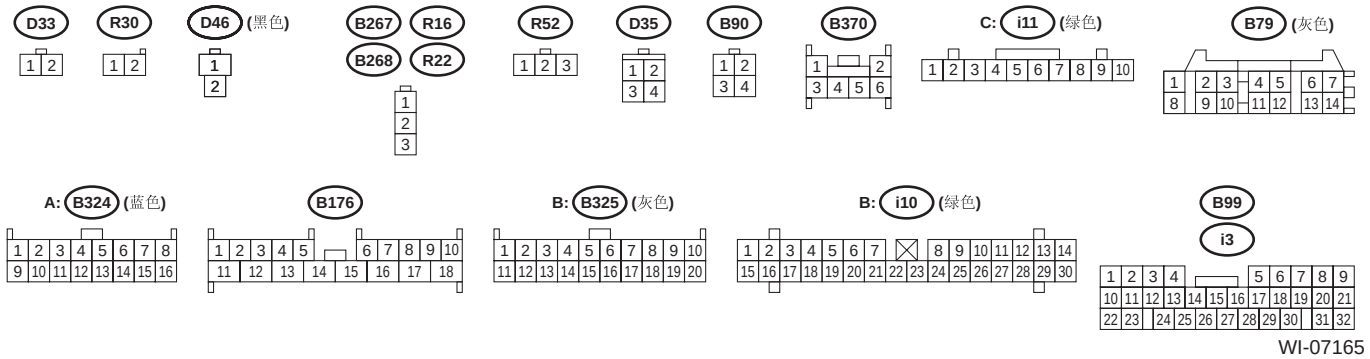
3. 带双锁的右驾车型





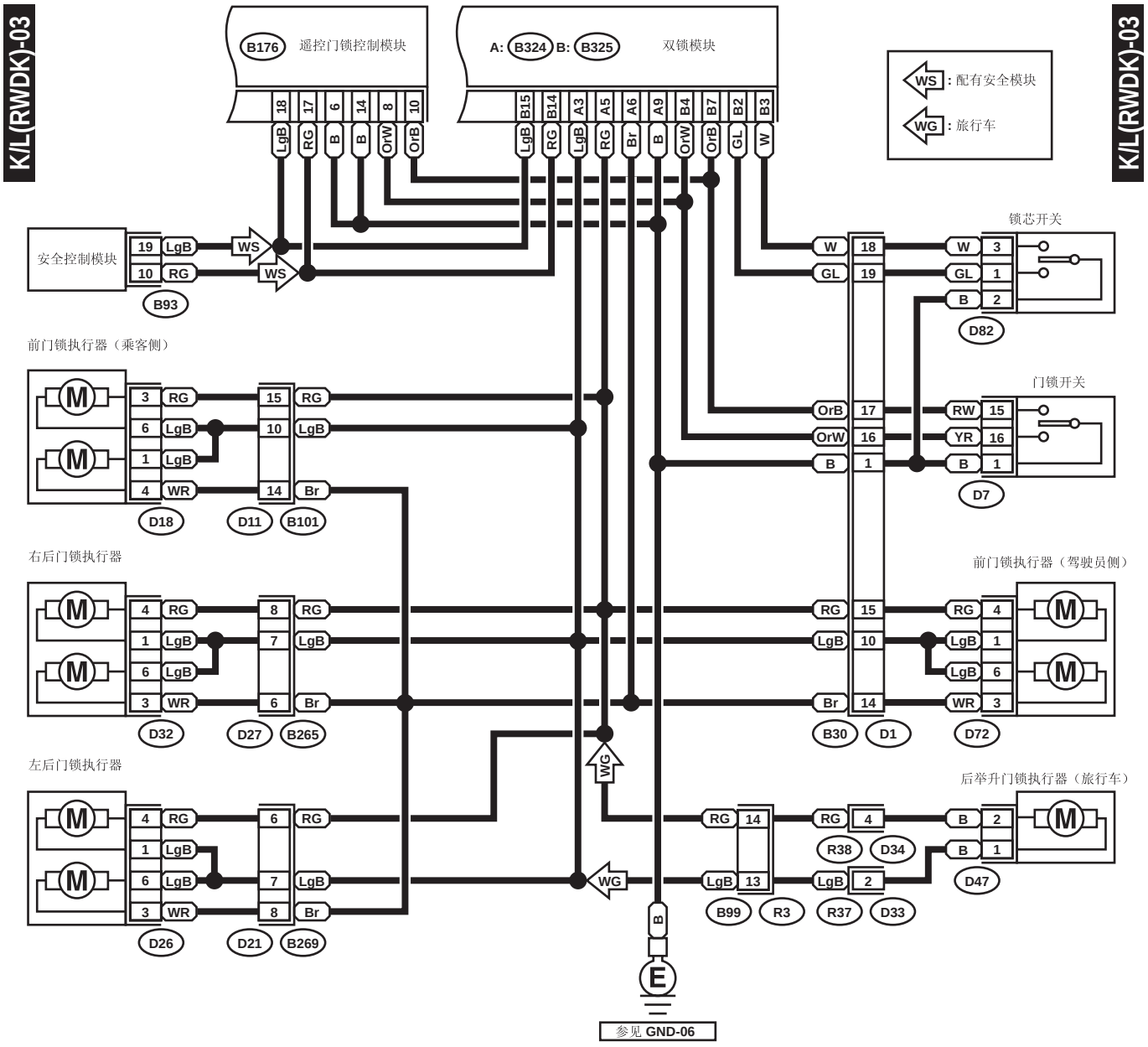
WI-07164

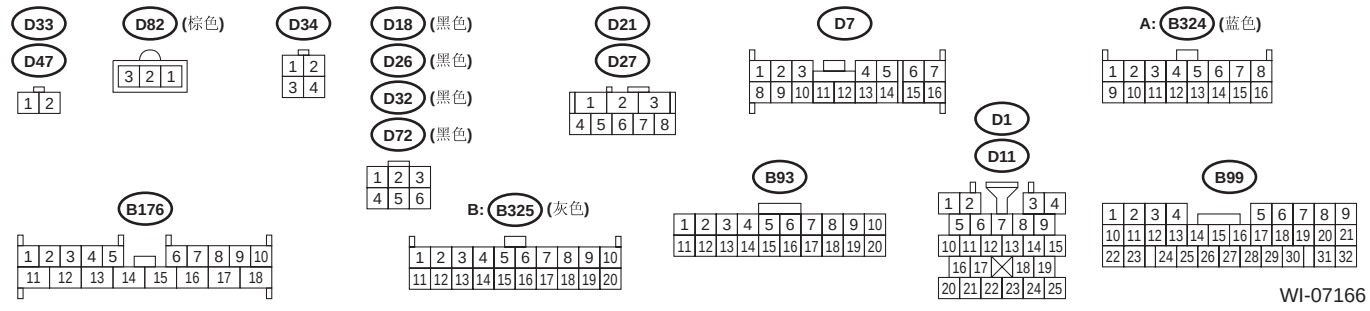

K/L(RWDK)-02
B176 遥控门锁控制模块
A: B324 B: B325
双锁模块
至供电线路
MB-10
M/B 保险丝2号
(B)
点火起动机和
转向锁定总成
点火开关照明灯
组合仪表
车门
B: i10 二极管（旅行车）
C: i11
客厢顶灯
车门
关
开
右前门开关
左前门开关
右后门开关
左后门开关
校验连接器
后举升门锁闩开关（旅行车）
B183 编码录入连接器
B184
WG: 旅行车
参见 GND-08
参见 GND-07
参见 GND-07
参见 GND-06
参见 GND-07
参见 GND-10


D33
R30
D46 (黑色)
B267
B268
R16
R22
R52
D35
B90
B370
C: i11 (绿色)
B79 (灰色)

A: B324 (蓝色)
B176
B: B325 (灰色)
B: i10 (绿色)
B99
i3

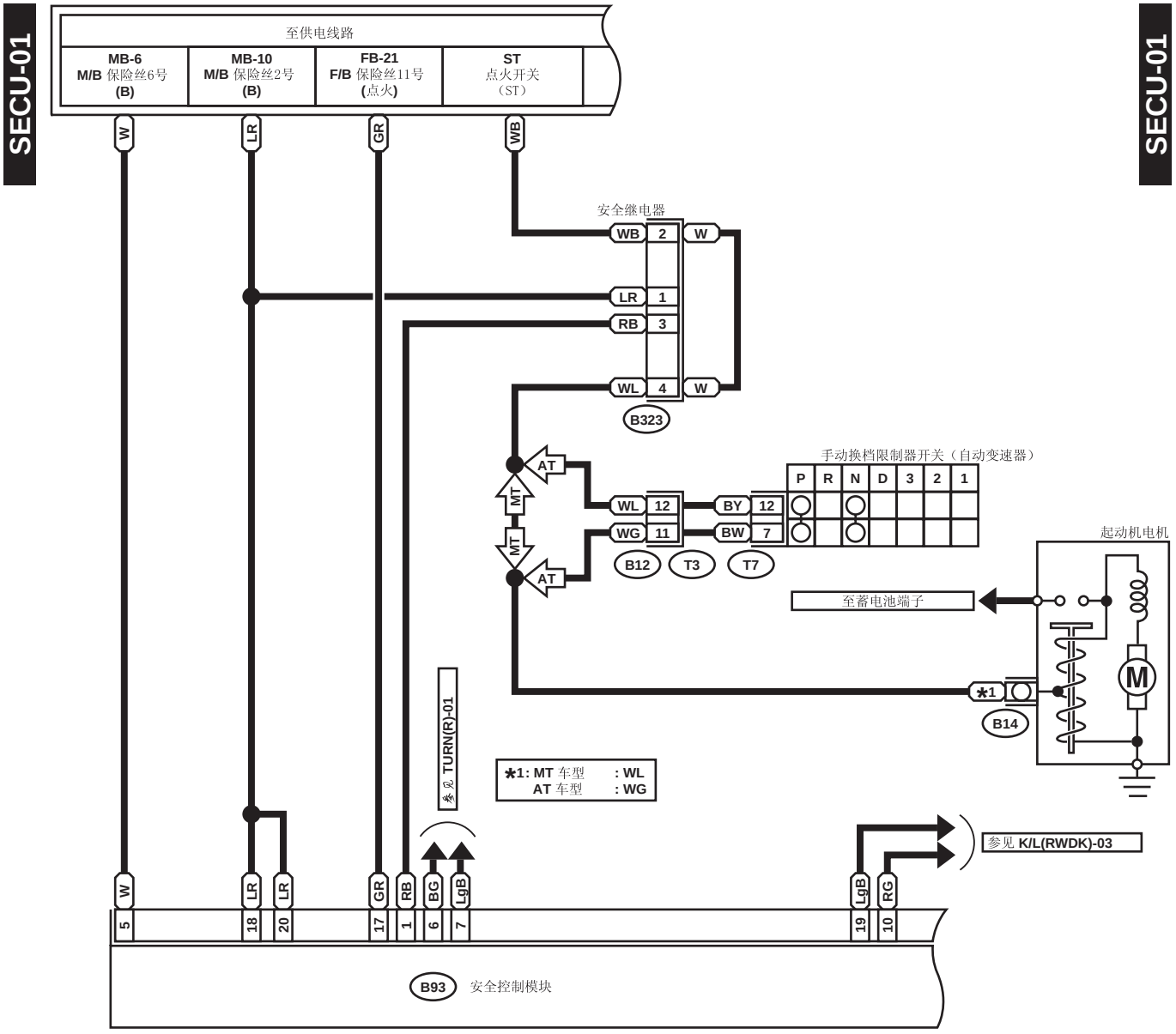
WI-07165

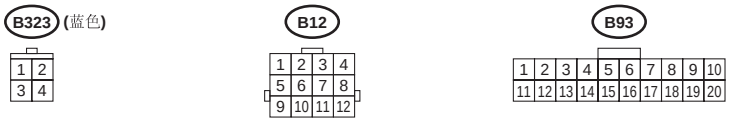

K/L(RWDK)-03
K/L(RWDK)-03
B176 遥控门锁控制模块
A: B324 B: B325 双锁模块
WS : 配有安全模块
WG : 旅行车
安全控制模块
B93
锁芯开关
D82
前门锁执行器（乘客侧）
门锁开关
D7
D18
D11
B101
右后门锁执行器
前门锁执行器（驾驶员侧）
D32
D27
B265
B30
D1
D72
左后门锁执行器
后举升门锁执行器（旅行车）
D26
D21
B269
R38
D34
D47
B99
R3
R37
D33
参见 GND-06

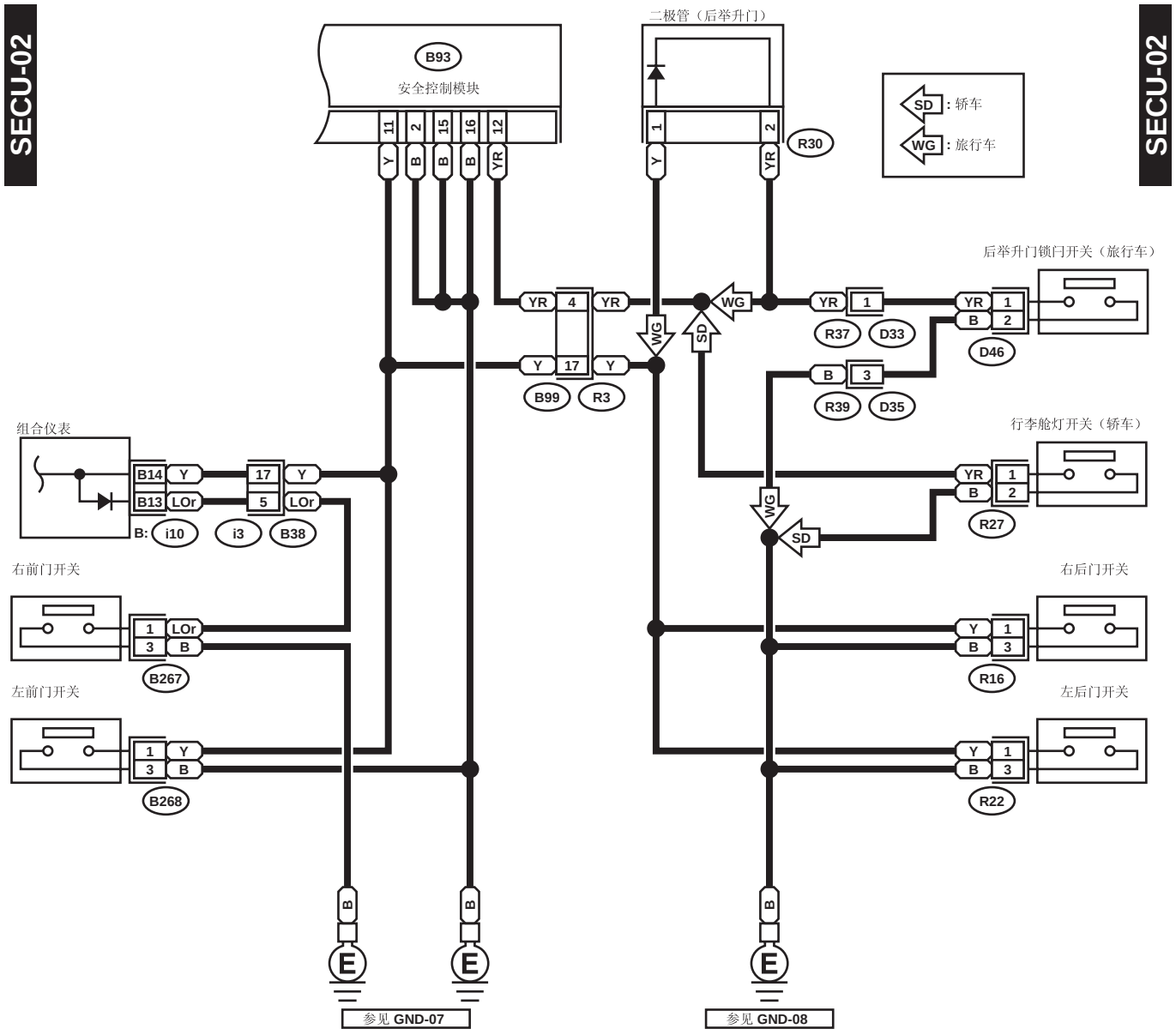

D33
D47
D82 (棕色)
D34
D18 (黑色)
D26 (黑色)
D32 (黑色)
D72 (黑色)
D21
D27
D7
A: B324 (蓝色)
D1
D11
B176
B: B325 (灰色)
B93
B99

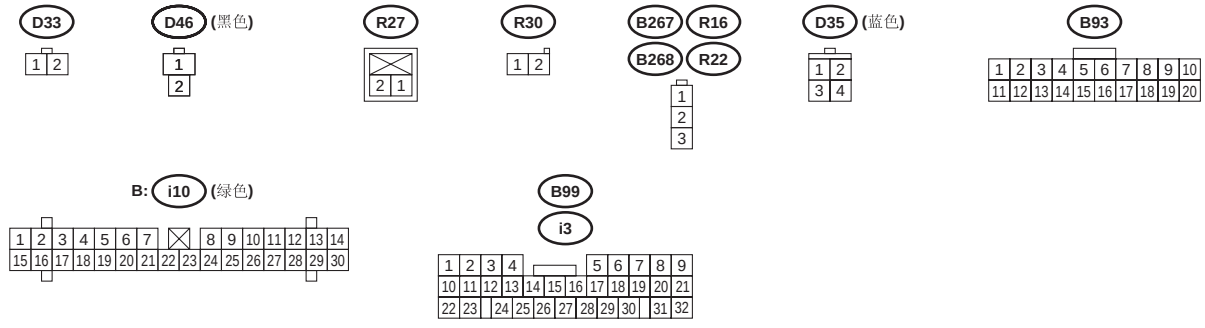
44. 安全系统

A: 布线图


SECU-01
SECU-01
至供电线路
MB-6
M/B 保险丝6号
(B)
MB-10
M/B 保险丝2号
(B)
FB-21
F/B 保险丝11号
(点火)
ST
点火开关
(ST)
W
LR
GR
WB
安全继电器
WB 2 W
LR 1
RB 3
WL 4 W
B323
手动换档限制器开关（自动变速器）
P R N D 3 2 1
AT
MT
MT
AT
WL 12
WG 11
BY 12
BW 7
B12
T3
T7
起动机电机
至蓄电池端子
M
✱1
B14
TURN(R)-01
✱1: MT 车型 : WL
AT 车型 : WG
参见 K/L(RWDK)-03
W
LR
LR
GR
RB
BG
LgB
LgB
RG
5
18
20
17
1
6
7
19
10
B93
安全控制模块


B323 (蓝色)
1 2
3 4
B12
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
B93
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

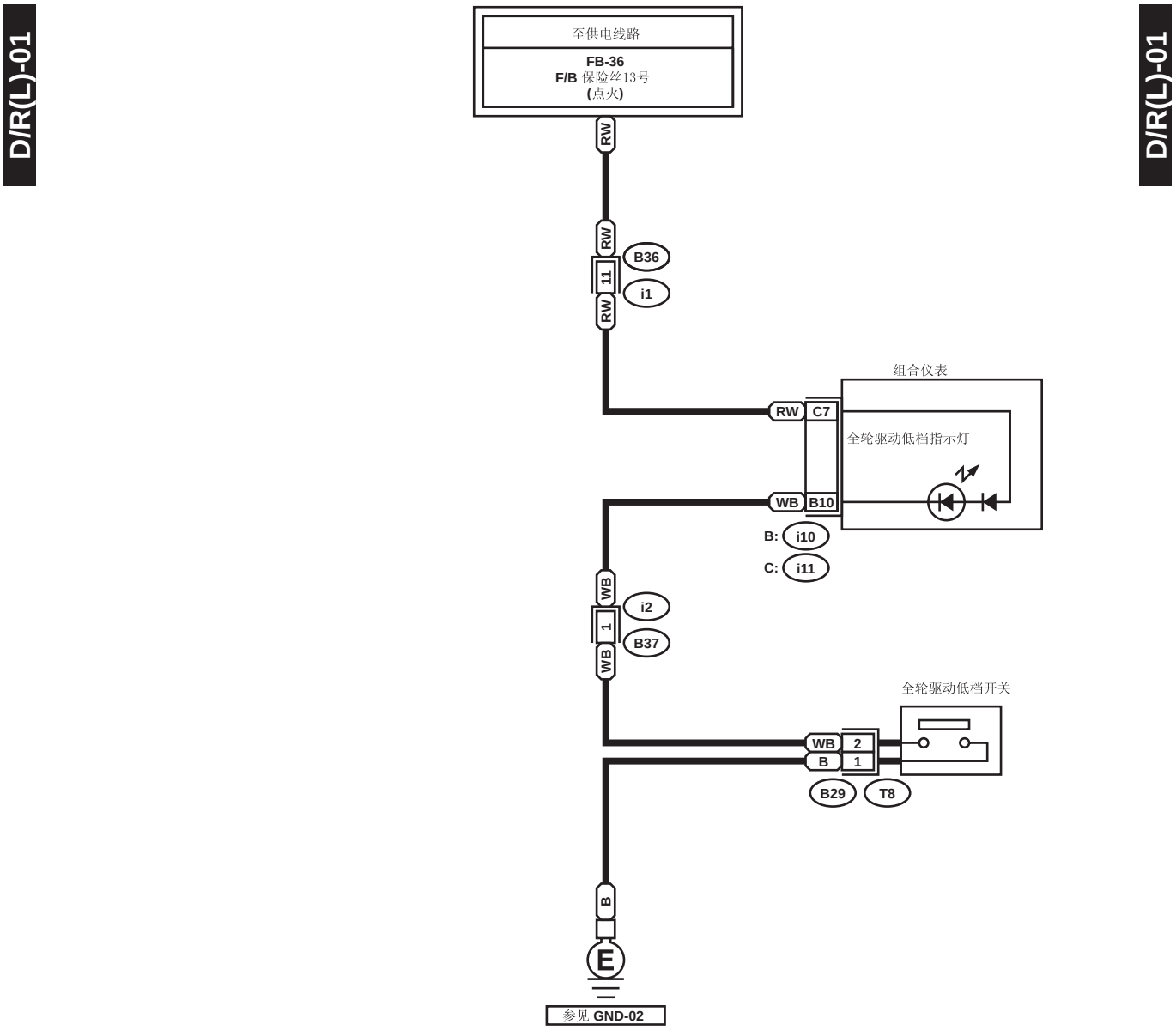

SECU-02
SECU-02
B93
安全控制模块
11 2 15 16 12
Y B B B YR
二极管（后举升门）
1 2
Y YR
R30
SD：轿车
WG：旅行车
后举升门锁闩开关（旅行车）
YR 4 YR
Y 17 Y
B99 R3
WG
SD
YR 1
R37 D33
YR 1
B 2
D46
B 3
R39 D35
组合仪表
B14 Y
B13 LOr
B: i10
17 Y
5 LOr
i3 B38
行李舱灯开关（轿车）
YR 1
B 2
R27
WG
SD
右前门开关
1 LOr
3 B
B267
右后门开关
Y 1
B 3
R16
左前门开关
1 Y
3 B
B268
左后门开关
Y 1
B 3
R22
B
E
参见 GND-07
参见 GND-08


D33
1 2
D46 (黑色)
1
2
R27
2 1
R30
1 2
B267 R16
B268 R22
1
2
3
D35 (蓝色)
1 2
3 4
B93
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
B: i10 (绿色)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
B99
i3
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

45. 全时高低档系统

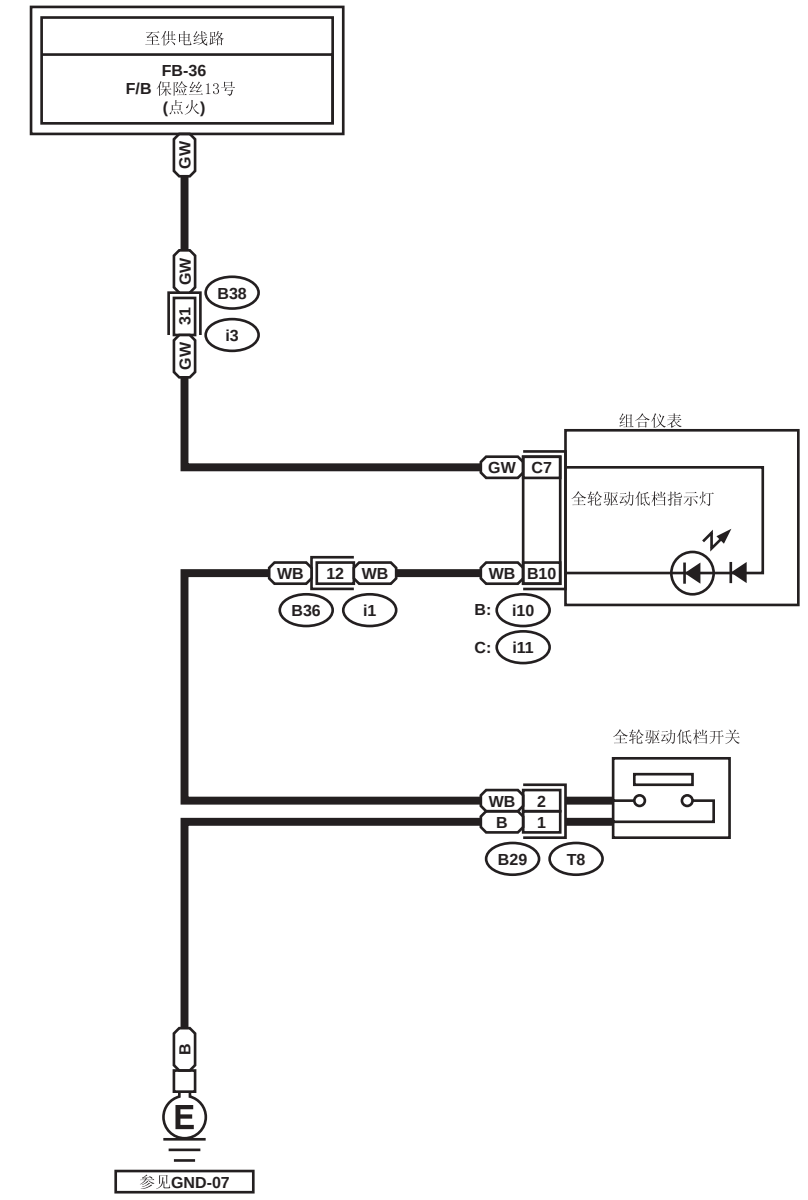
A: 布线图

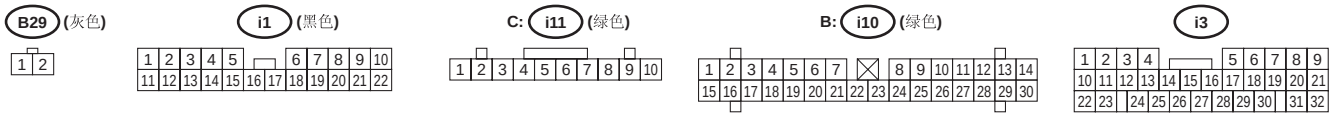
1. 左驾车型



2. 右驾车型

D/R(R)-01

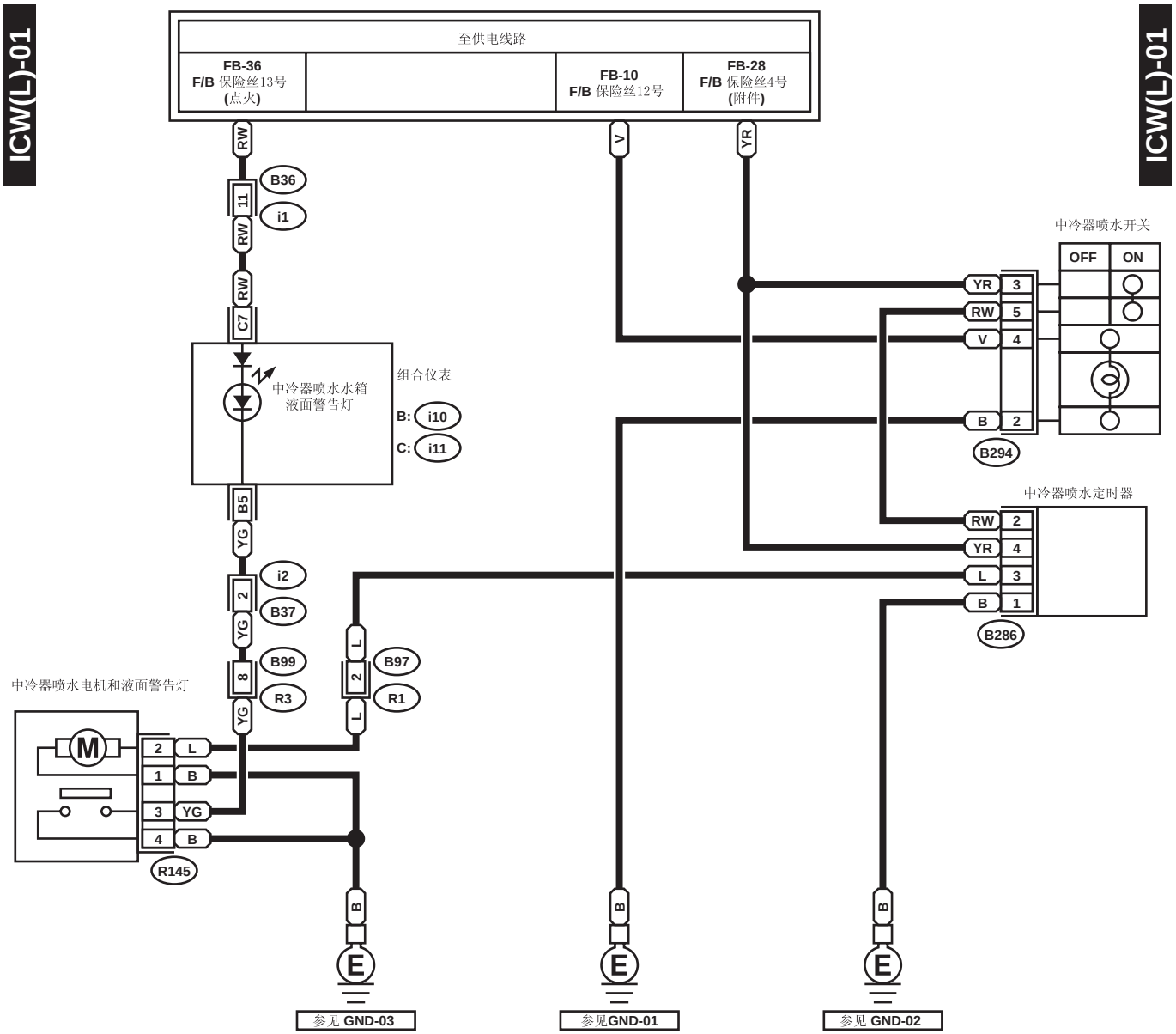

至供电线路
FB-36
F/B 保险丝13号
(点火)
GW
B38
31
i3
组合仪表
C7
全轮驱动低档指示灯
WB
12
B10
B36
i1
B: i10
C: i11
全轮驱动低档开关
2
1
B29
T8
B
E
参见GND-07

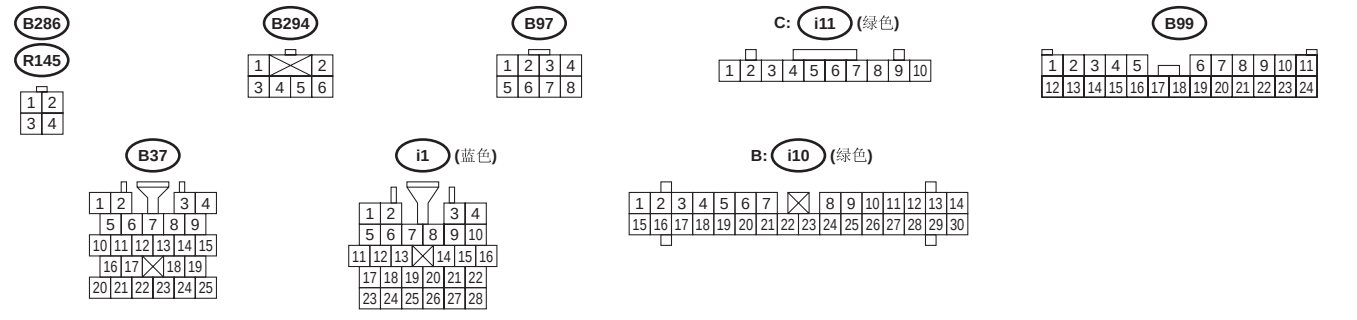

B29 (灰色)
i1 (黑色)
C: i11 (绿色)
B: i10 (绿色)
i3

46. 中冷器喷水系统

A: 布线图

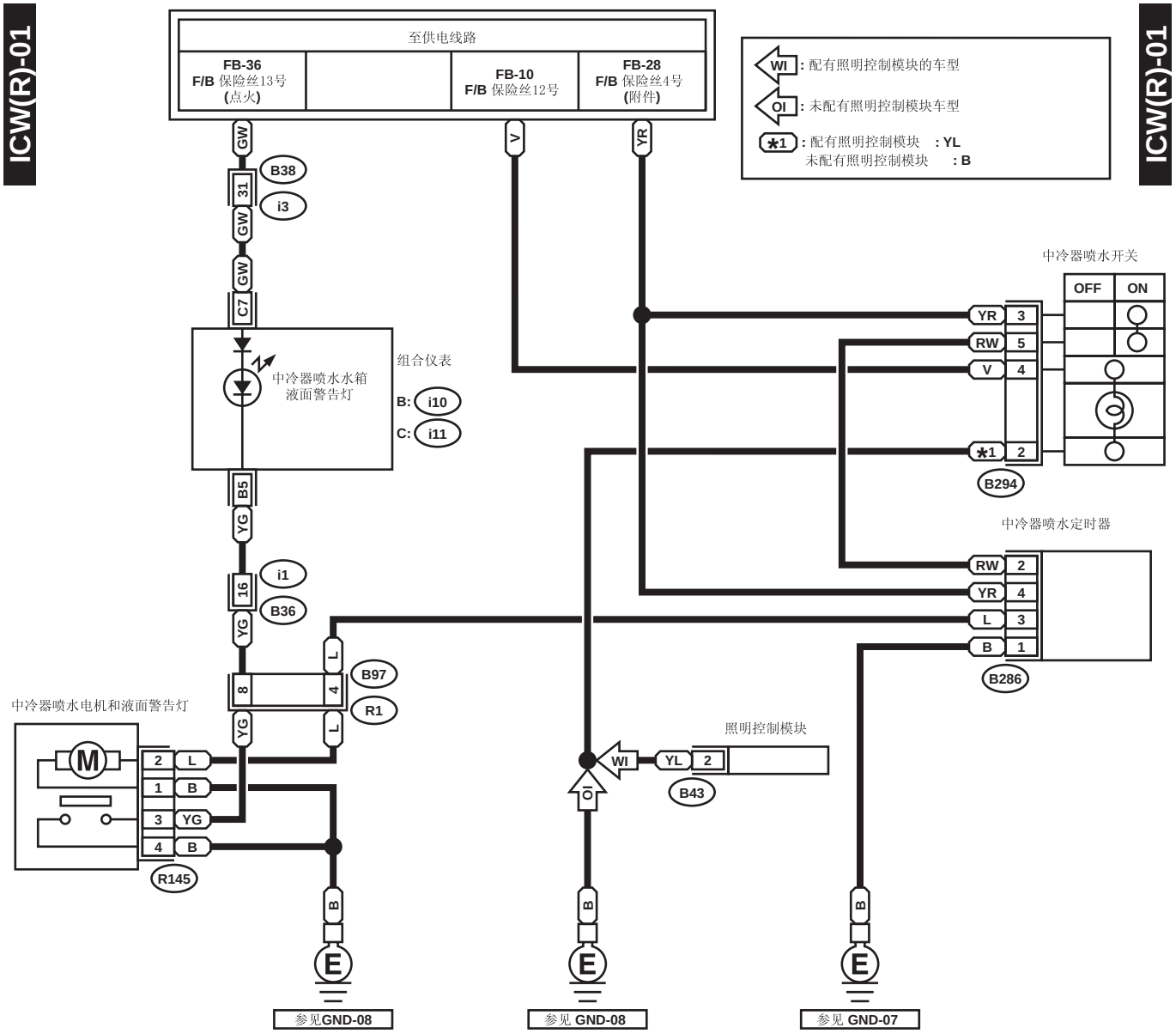
1. 左驾车型

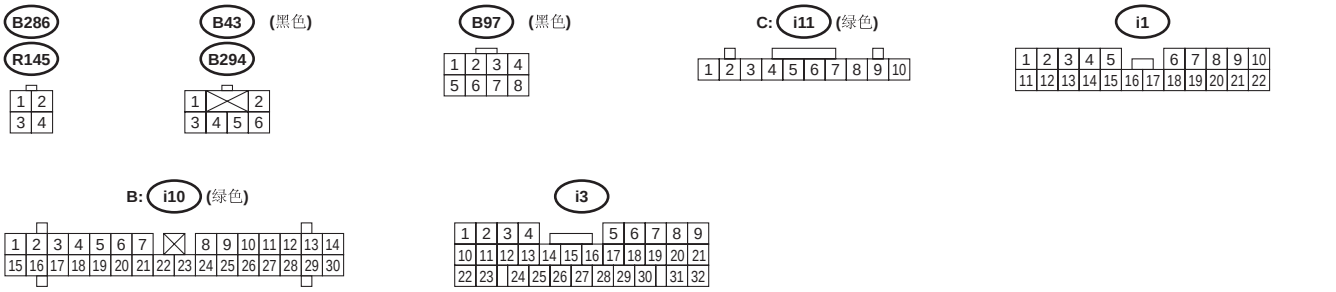




WI-07212

2. 右驾车型



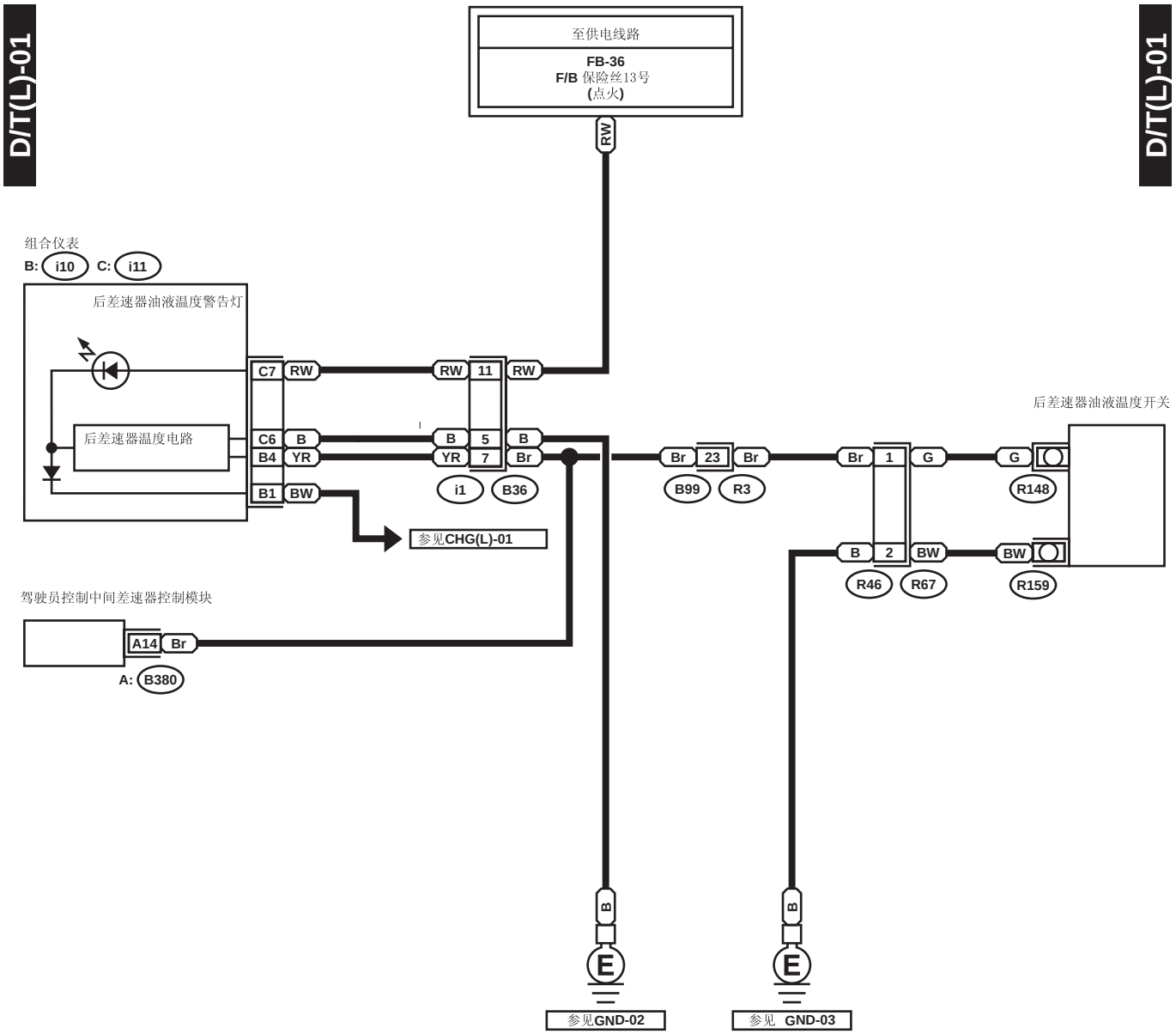


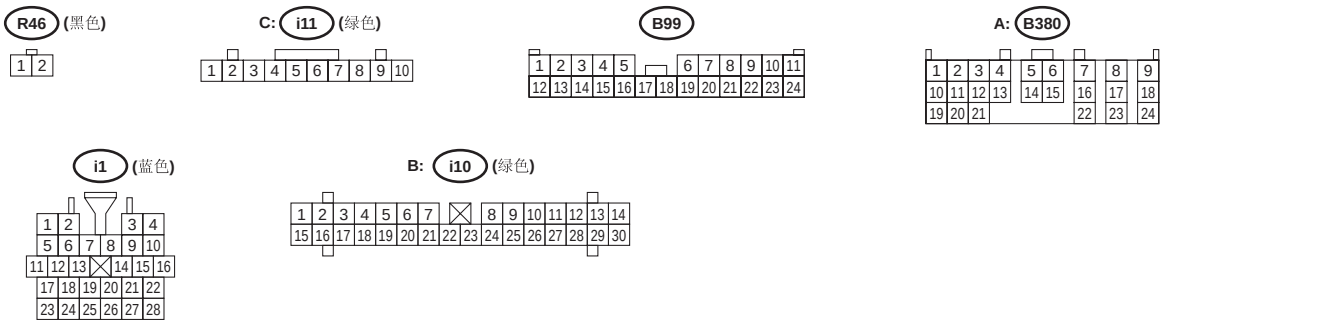
WI-07213

47. 后差速器油温警告灯系统

A: 布线图

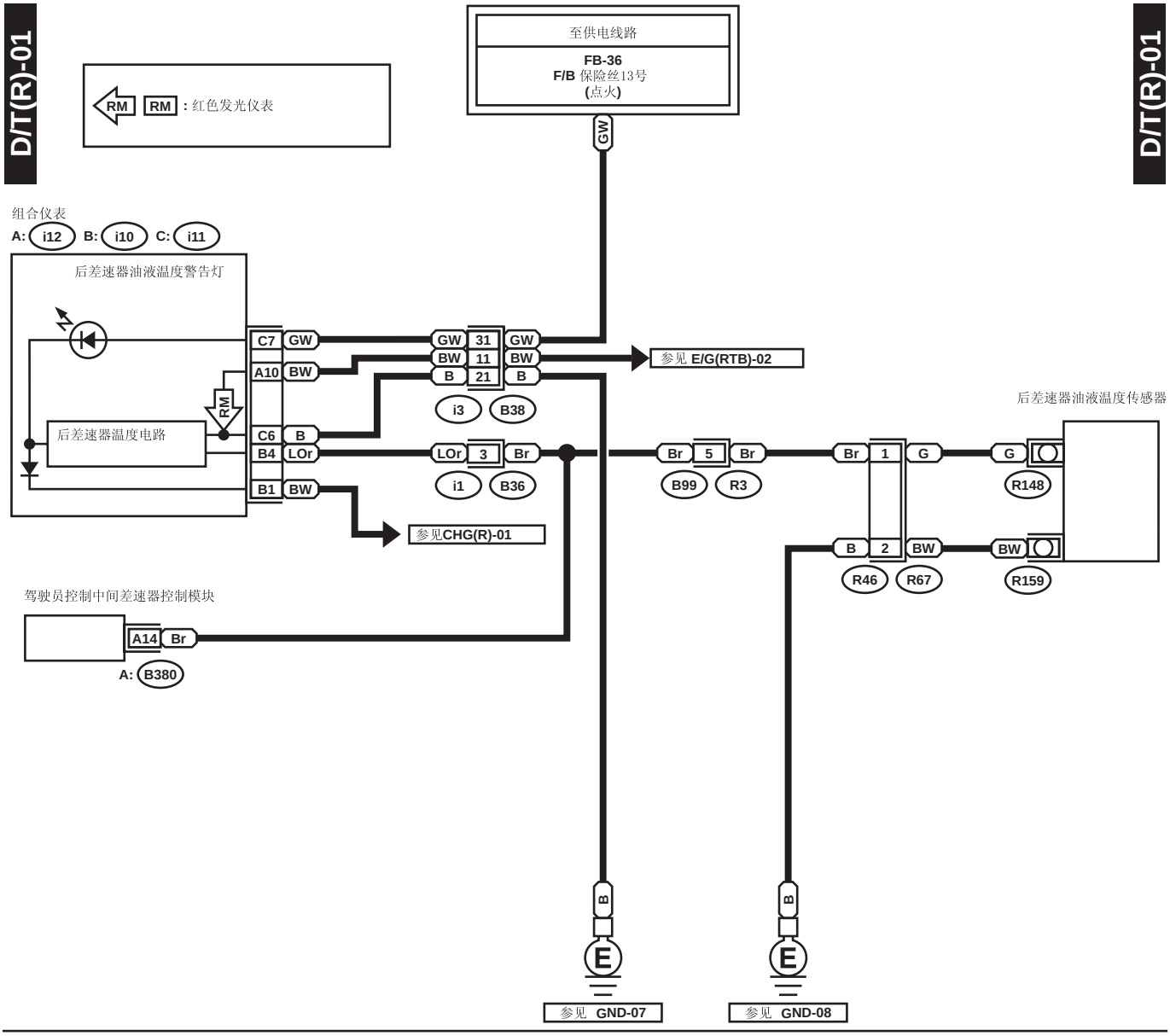
1. 左驾车型

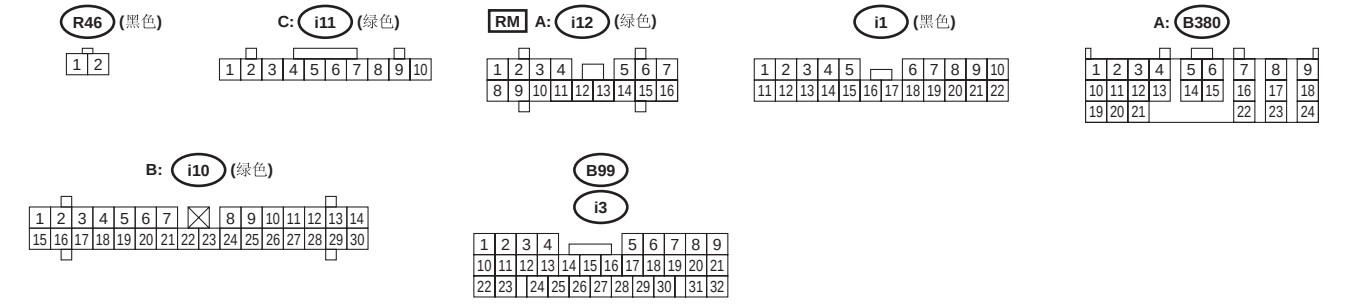




WI-07218

2. 右驾车型



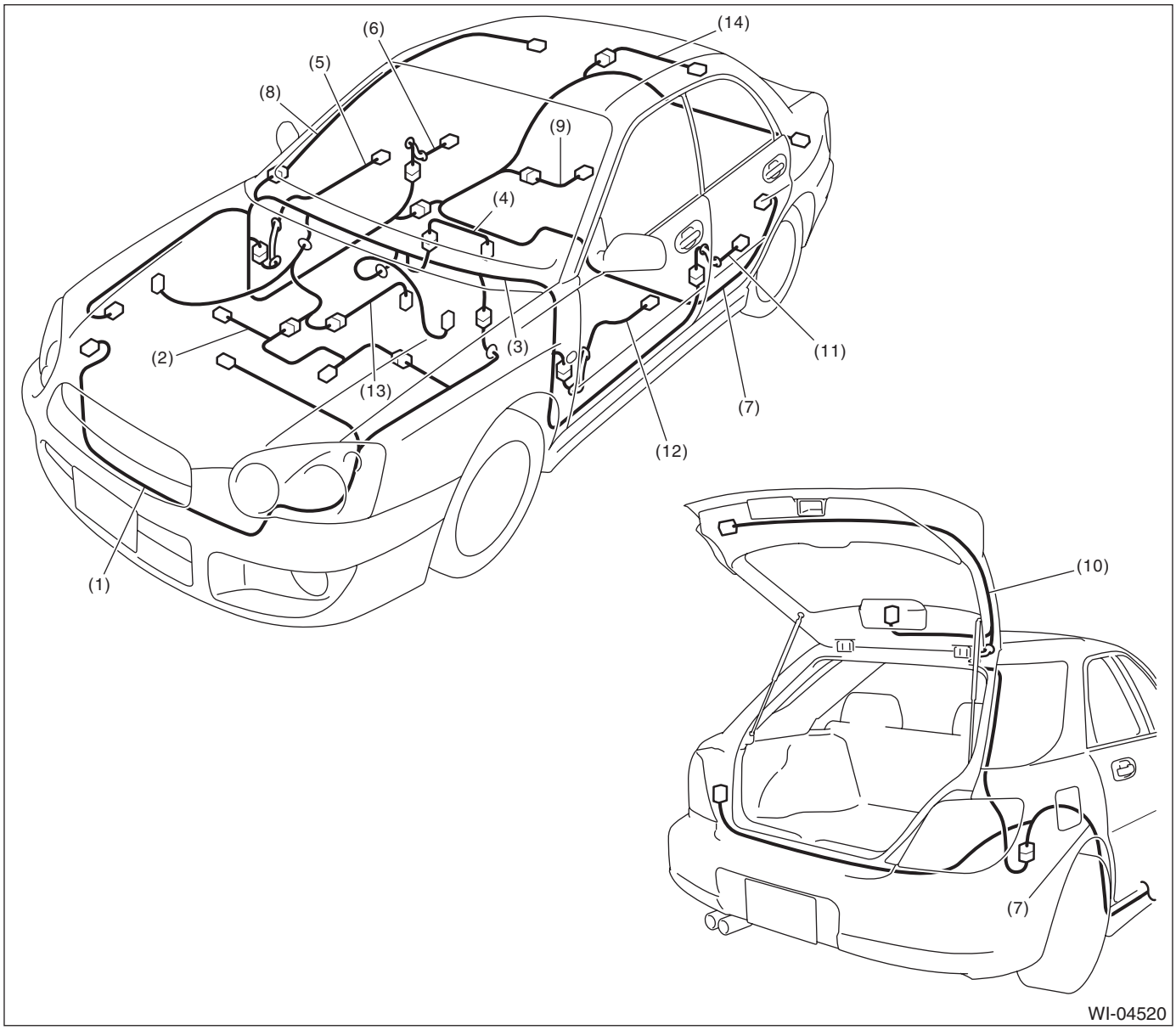


WI-07219

48. 线束元件位置

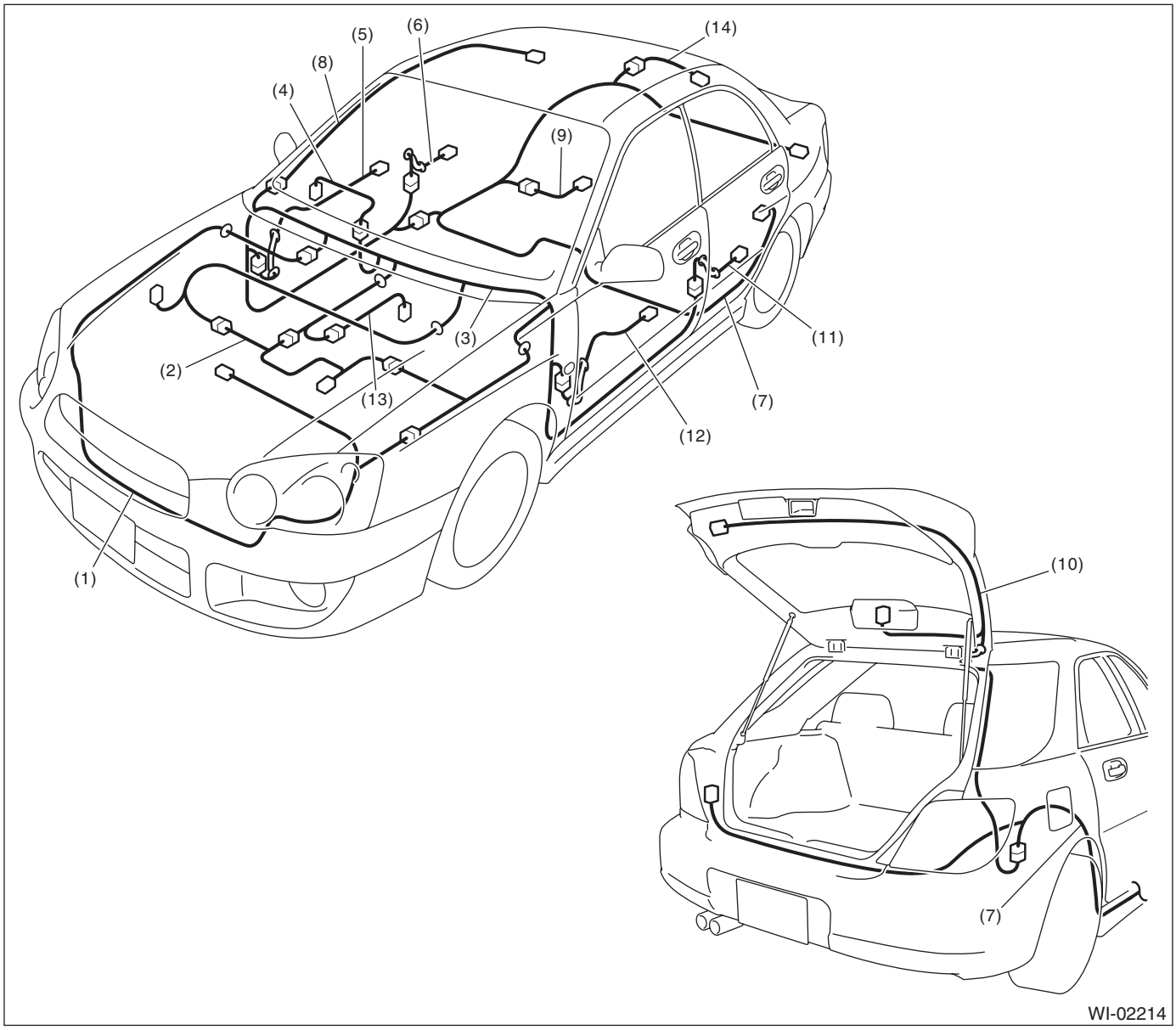
A: 位置

1. 左驾车型



(1) 车身前部线束
(2) 发动机线束
(3) 前隔板线束
(4) 仪表板线束
(5) 右前门电缆
(6) 右后门电缆
(7) 车身后部线束
(8) 车顶电缆
(9) 燃料箱电缆
(10) 后举升门电缆
(11) 左后门电缆
(12) 左前门电缆
(13) 变速器电缆
(14) 行李舱盖电缆

2. 右驾车型



(1) 车身前部线束
(2) 发动机线束
(3) 前隔板线束
(4) 仪表板线束
(5) 右前门电缆
(6) 右车门电缆
(7) 车身后部线束
(8) 车顶电缆
(9) 燃料箱电缆
(10) 后举升门电缆
(11) 左后门电缆
(12) 左前门电缆
(13) 变速器电缆
(14) 行李舱盖电缆

49.车身前部线束

A: 位置

1. 左驾车型

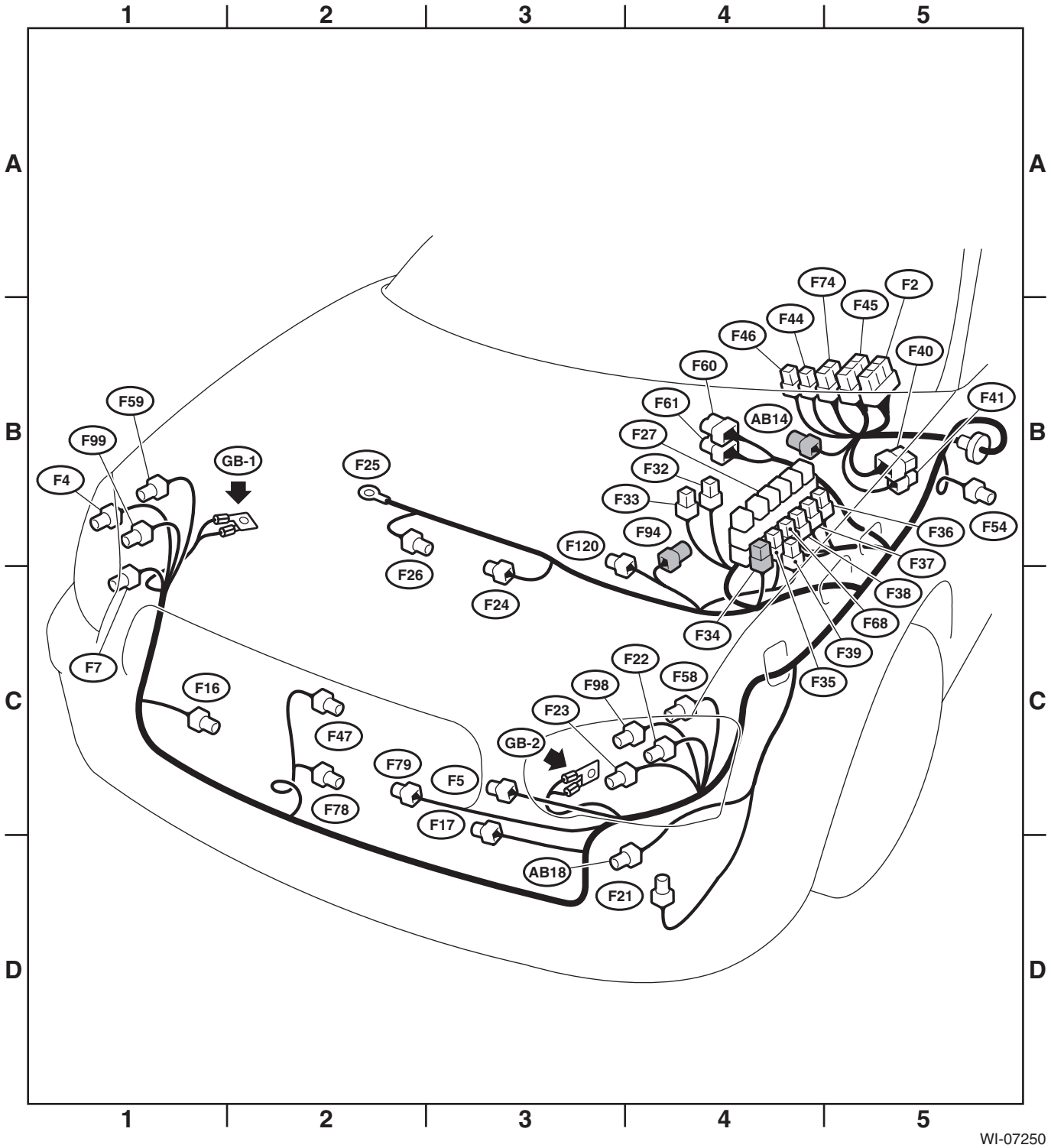
• 车身前部线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
F2	24	黑色	B-5	B100	前隔板线束
F4	3	黑色	B-1		右前示宽灯和右前转向信号灯
F5	1	黑色	C-3		喇叭
F7	2	灰色	C-1		右前照灯 （近光）
F16	2	黑色	C-1		辅助风扇电机 （非涡轮增压车型）
	4	灰色	C-1		辅助风扇电机 （涡轮增压车型）
F17	2	灰色	C-3		散热器主风扇电机 （非涡轮增压车型）
	4	灰色	C-3		散热器主风扇电机 （涡轮增压车型）
F21	2	黑色	D-4		左前雾灯
F22	3	黑色	C-4		左前示宽灯和左前转向信号灯
F23	2	灰色	C-3		左前照灯 （近光）
F24	1	灰色	C-3		空调压缩机
F25	1	★	B-2		发电机
F26	3	绿色	B-2		
F27	36	黑色	B-4		空调继电器架
F32	2	绿色	B-4		前窗洗涤器电机
F33	2	★	B-4		后窗洗涤器电机
F34	4	黑色	B-4		慢熔熔断器架
F35	2	黑色	B-4		总保险丝盒 (M/B)
F36	3	★	B-4		
F37	6	黑色	B-4		
F38	1	★	B-4		
F39	8	★	B-4		
F40	9	棕色	B-5		保险丝和继电器盒 (F/B)
F41	7	灰色	B-5		
F44	8	★	B-4	B61	前隔板线束
F45	24	★	B-5	B62	前隔板线束
F46	2	黑色	B-4	B108	前隔板线束
F47	1	黑色	C-2		喇叭
F54	2	★	B-5		左侧转向信号灯
F58	6	灰色	C-4		左前照灯水平控制器
F59	6	灰色	B-1		右前照灯水平控制器
F60	16	棕色	B-4	E3	发动机线束 （涡轮增压车型）
F61	20	黑色	B-4	E2	发动机线束 （涡轮增压车型）
F68	4	黑色	B-4		总保险丝盒 (M/B)
F74	16	蓝色	B-5	B200	前隔板线束
F78	2	黑色	C-2		环境传感器
F79	2	灰色	C-3		空调压力开关
F94	2	灰色	B-4		左前防抱死制动系统传感器
F98	2	黑色	C-4		左前照灯 （远光）
F99	2	黑色	B-1		右前照灯 （远光）
F120	2	★	B-3		加热器开关

★: 无色

• 前辅助传感器线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
AB14	2	黄色	B-4	AB13	安全气囊线束
AB18	2	黄色	D-3		左前辅助传感器



WI-07250

2. 右驾车型

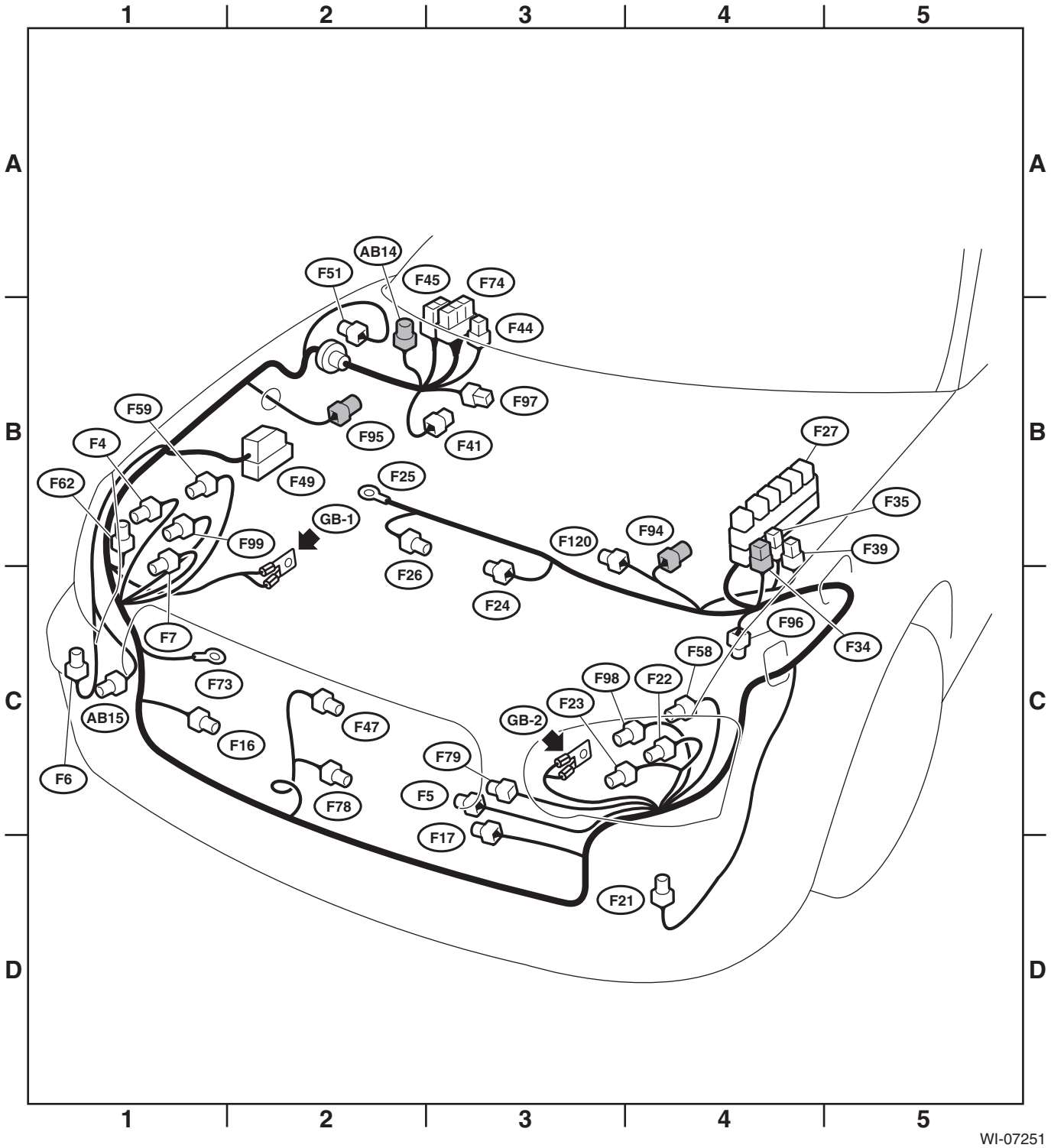
• 车身前部线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
F4	3	黑色	B-1		右前示宽灯和右前转向信号灯
F5	1	★	C-3		喇叭
F6	2	黑色	C-1		右前雾灯 （涡轮增压车型）
	2	棕色	C-1		右前雾灯 （非涡轮增压车型）
F7	2	灰色	B-1		右前照灯 （近光）
F16	2	黑色	C-1		辅助风扇电机 （非涡轮增压车型）
	4	灰色	C-1		辅助风扇电机 （涡轮增压车型）
F17	2	灰色	D-3		散热器主风扇电机 （非涡轮增压车型）
	4	灰色	D-3		散热器主风扇电机 （涡轮增压车型）
F21	2	黑色	D-4		左前雾灯 （涡轮增压车型）
	2	棕色	D-4		左前雾灯 （非涡轮增压车型）
F22	3	黑色	C-4		左前示宽灯和左前转向信号灯
F23	2	灰色	C-3		左前照灯 （近光）
F24	1	灰色	C-3		空调压缩机
F25	1	★	B-2		发电机
F26	3	绿色	B-2		
F27	36	黑色	B-4		空调继电器架
F34	4	黑色	B-4		慢熔熔断器架
F35	2	黑色	B-4		总保险丝盒 (M/B)
F39	8	黑色	B-4		
F41	7	灰色	B-3		保险丝和继电器盒 (F/B)
F44	8	黑色	B-3	B61	前隔板线束
F45	18	★	B-3	B62	前隔板线束
F47	1	★	C-2		喇叭
F49	31	黑色	B-2		防抱死制动系统控制模块 （防抱死制动系统 5.3 i）
	26	黑色	B-2		防抱死制动系统控制模块 （防抱死制动系统 8）
F51	2	★	B-2		右侧转向信号灯
F58	6	灰色	C-4		左前照灯水平控制器
F59	6	灰色	B-1		右前照灯水平控制器
F62	8	灰色	B-1		带屏蔽的组合式连接器 （防抱死制动系统）
F73	1	★	C-1		防抱死制动系统电机接地
F74	22	黑色	B-3	B200	前隔板线束 （防抱死制动系统）
F78	2	黑色	C-2		环境传感器
F79	2	灰色	C-3		空调压力开关
F94	2	灰色	B-4		左前防抱死制动系统传感器
F95	2	灰色	B-2		右前防抱死制动系统传感器
F96	4	灰色	C-4	B255	前隔板线束
F97	2	★	B-3		防抱死制动系统电容器
F98	2	黑色	C-4		左前照灯 （远光）
F99	2	黑色	B-1		右前照灯 （远光）
F120	2	★	B-3		加热器开关

★: 无色

• 前辅助传感器线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
AB14	2	黄色	B-2	AB13	安全气囊线束
AB15	2	黄色	C-1		右前辅助传感器



50.前隔板线束 （发动机舱）

A: 位置

1. 左驾非涡轮增压车型

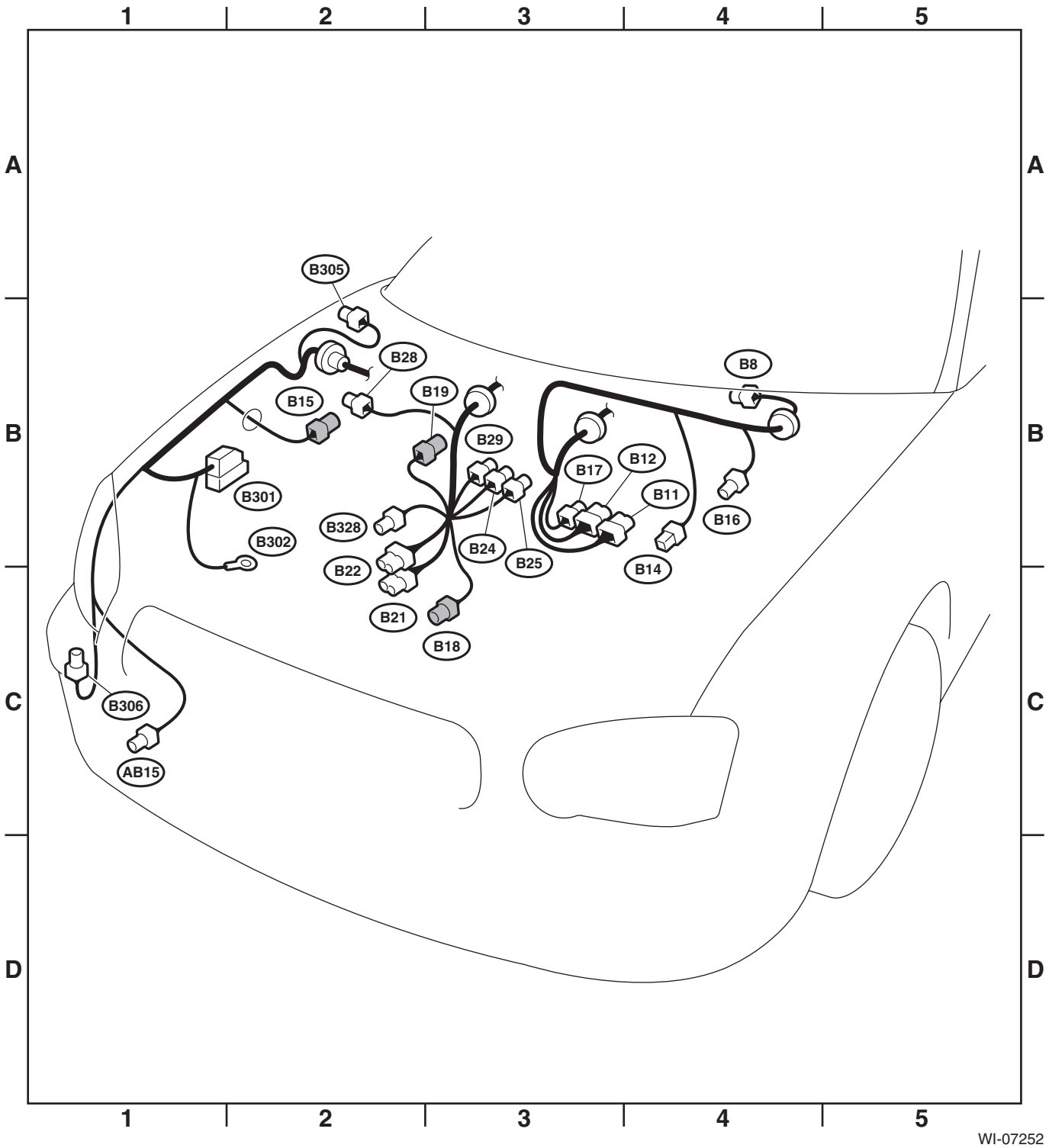
• 前隔板线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
B8	5	灰色	B-4		前窗刮水器电机
B11	20	黑色	B-3	T4	变速器电缆 （自动变速器）
B12	12	★	B-3	T3	
B14	1	黑色	B-4		起动机 （磁性）
B15	2	灰色	B-2		右前防抱死制动系统传感器
B16	2	灰色	B-4		制动液液面开关
B17	3	★	B-3		车速传感器 （手动变速器）
B18	4	★	C-3		前氧 （空燃比）传感器 （配有车载诊断仪）
B19	4	★	B-3	T5	后氧传感器 （配有车载诊断仪）
B21	20	灰色	C-2	E2	发动机线束
B22	16	棕色	B-2	E3	
B24	2	灰色	B-3	T1	倒车灯开关 （手动变速器）
B25	2	棕色	B-3	T2	空档位置开关 （手动变速器）
B28	3	★	B-2		一氧化碳电阻器
B29	2	★	B-3	T8	高低档低档开关 （手动变速器）
B301	26	黑色	B-2		防抱死制动系统控制模块
B302	1	★	B-2		防抱死制动系统电机接地
B305	2	★	B-2		右侧转向信号灯
B306	2	黑色	C-1		右前雾灯
B328	6	黑色	B-2	E-58	发动机线束

★: 无色

• 安全气囊线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
AB15	2	黄色	C-1		右前辅助传感器


1
2
3
4
5
A
B
C
D
B305
B28
B15
B19
B29
B8
B12
B17
B11
B16
B301
B328
B302
B24
B25
B22
B14
B21
B18
B306
AB15
WI-07252

2. 左驾涡轮增压车型

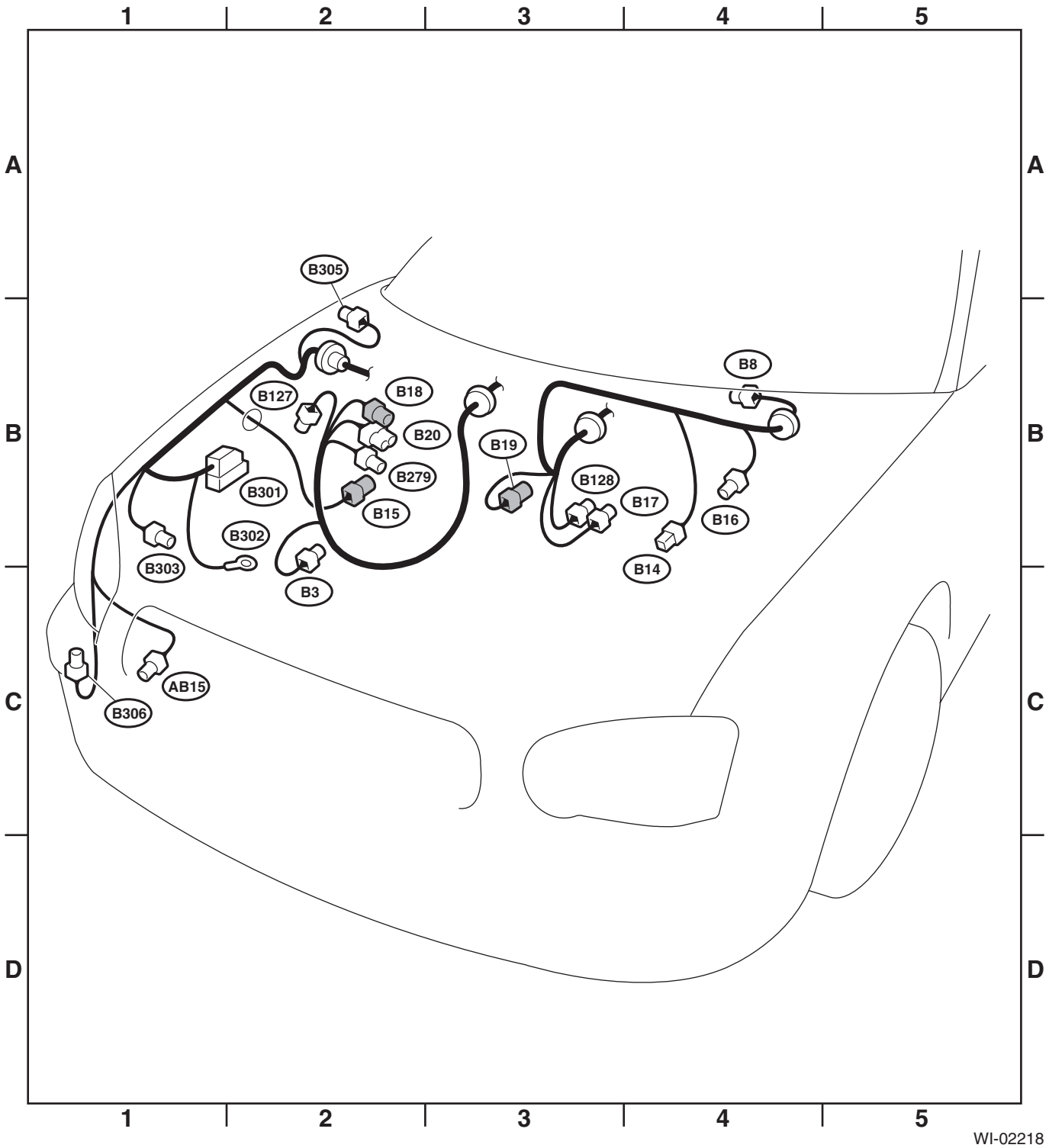
• 前隔板线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
B3	5	灰色	B-2		质量型空气流量传感器
B8	5	★	B-4		前窗刮水器电机
B14	1	黑色	B-4		起动机 （磁性）
B15	2	灰色	B-2		右前防抱死制动系统传感器
B16	2	灰色	B-4		制动液液面开关
B17	4	★	B-3		车速传感器 （除 STi 车型外）
	3	★	B-3		车速传感器 （STi 车型）
B18	4	★	B-2		前氧 （空燃比）传感器
B19	4	★	B-3		后氧传感器
B20	10	★	B-2	E1	发动机线束
B127	2	蓝色	B-2		废气门控制电磁阀
B128	6	★	B-3	T9	变速器 （配有驾驶员控制中间差速器的车型）
	4	★	B-3	T9	变速器 （未配有驾驶员控制中间差速器的车型）
B279	2	★	B-2		排气温度传感器
B301	31	黑色	B-2		防抱死制动系统控制模块 （防抱死制动系统 5.3 i）
	26	黑色	B-2		防抱死制动系统控制模块 （防抱死制动系统 8）
B302	1	★	B-2		防抱死制动系统电机接地
B303	8	灰色	B-1		带屏蔽的组合式连接器 （防抱死制动系统）
B305	2	★	B-2		右侧转向信号灯
B306	2	黑色	C-1		右前雾灯

★: 无色

• 安全气囊线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
AB15	2	黄色	C-1		右前辅助传感器


1
2
3
4
5
A
B
C
D
B305
B8
B127
B18
B20
B19
B279
B128
B17
B301
B15
B16
B302
B303
B14
B3
AB15
B306
WI-02218

3. 右驾非涡轮增压车型

• 前隔板线束

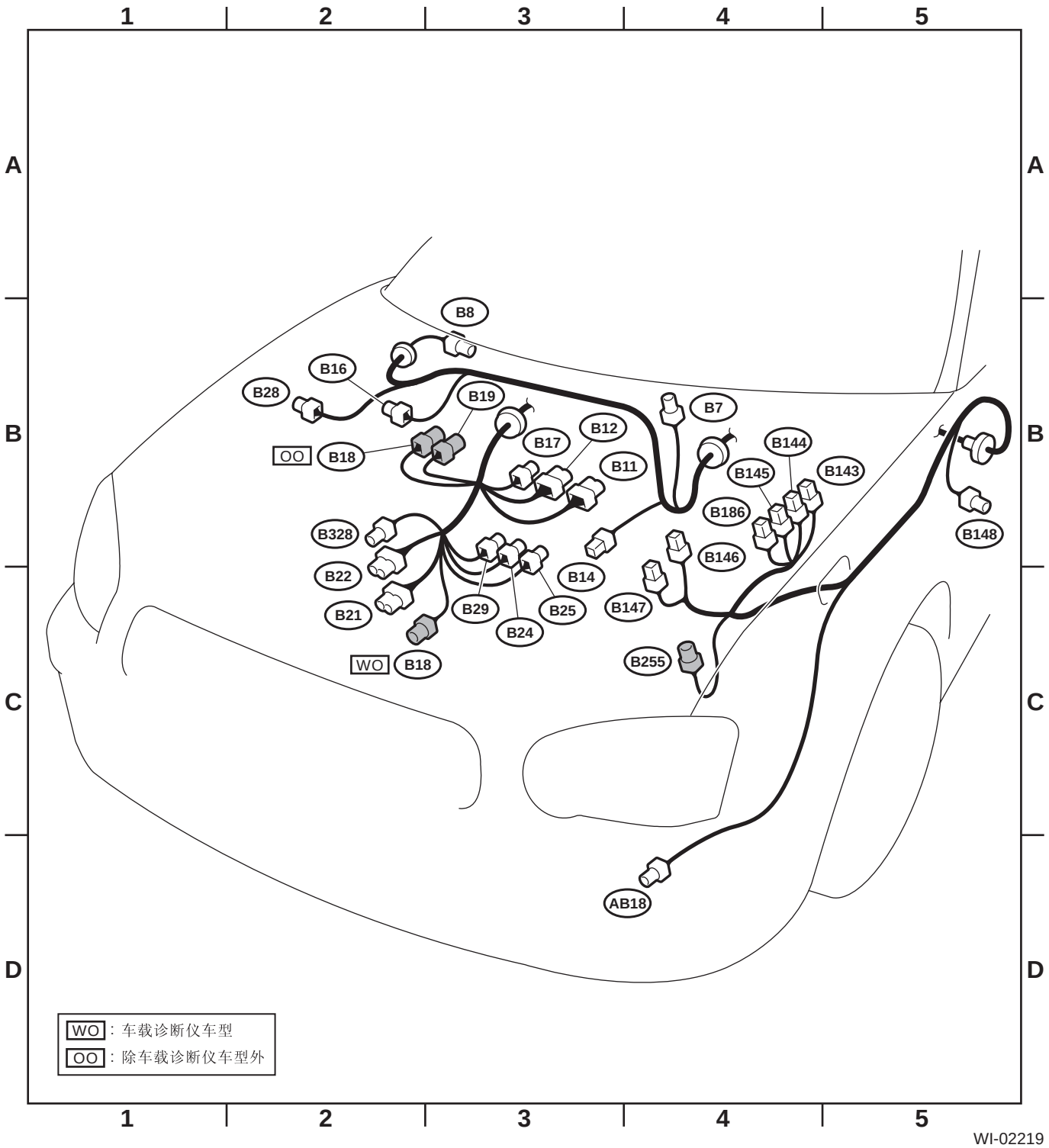
连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
B7	6	黑色	B-4		巡航控制执行器
B8	5	黑色	B-3		前窗刮水器电机
B11	20	黑色	B-3	T4	变速器电缆 （自动变速器）
B12	12	★	B-3	T3	
B14	1	黑色	B-3		起动机 （磁性）
B16	2	灰色	B-2		制动液液面开关
B17	3	黑色	B-3		车速传感器 （手动变速器）
B18	4	★	B-2		氧传感器 （配有催化转换器、未配有车载诊断仪的车辆）
	4	★	C-2		前氧 （空燃比）传感器 （配有车载诊断仪）
B19	4	★	B-3	T5	后氧传感器 （配有车载诊断仪）
B21	20	浅灰色	C-2	E2	发动机线束
B22	16	棕色	B-2	E3	
B24	2	灰色	B-3	T1	倒车灯开关 （手动变速器）
B25	2	棕色	B-3	T2	空档位置开关 （手动变速器）
B28	3	★	B-2		一氧化碳电阻器 （未配有催化转换器）
B29	2	★	B-3	T8	高低档低档开关 （手动变速器）
B143	3	★	B-4		总保险丝盒 (M/B)
B144	6	黑色	B-4		
B145	1	★	B-4		
B146	2	绿色	B-4		前窗洗涤器电机
B147	2	★	C-4		后窗洗涤器电机
B148	2	★	B-5		左侧转向信号灯
B186	4	黑色	B-4		总保险丝盒 (M/B)
B255	4	灰色	C-4	F96	车身前部线束
B328	6	黑色	B-2	E58	发动机线束

★: 无色

• 安全气囊线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
AB18	2	黄色	D-4		左前辅助传感器

前隔板线束 （发动机舱）



WI-02219

4. 右驾涡轮增压车型

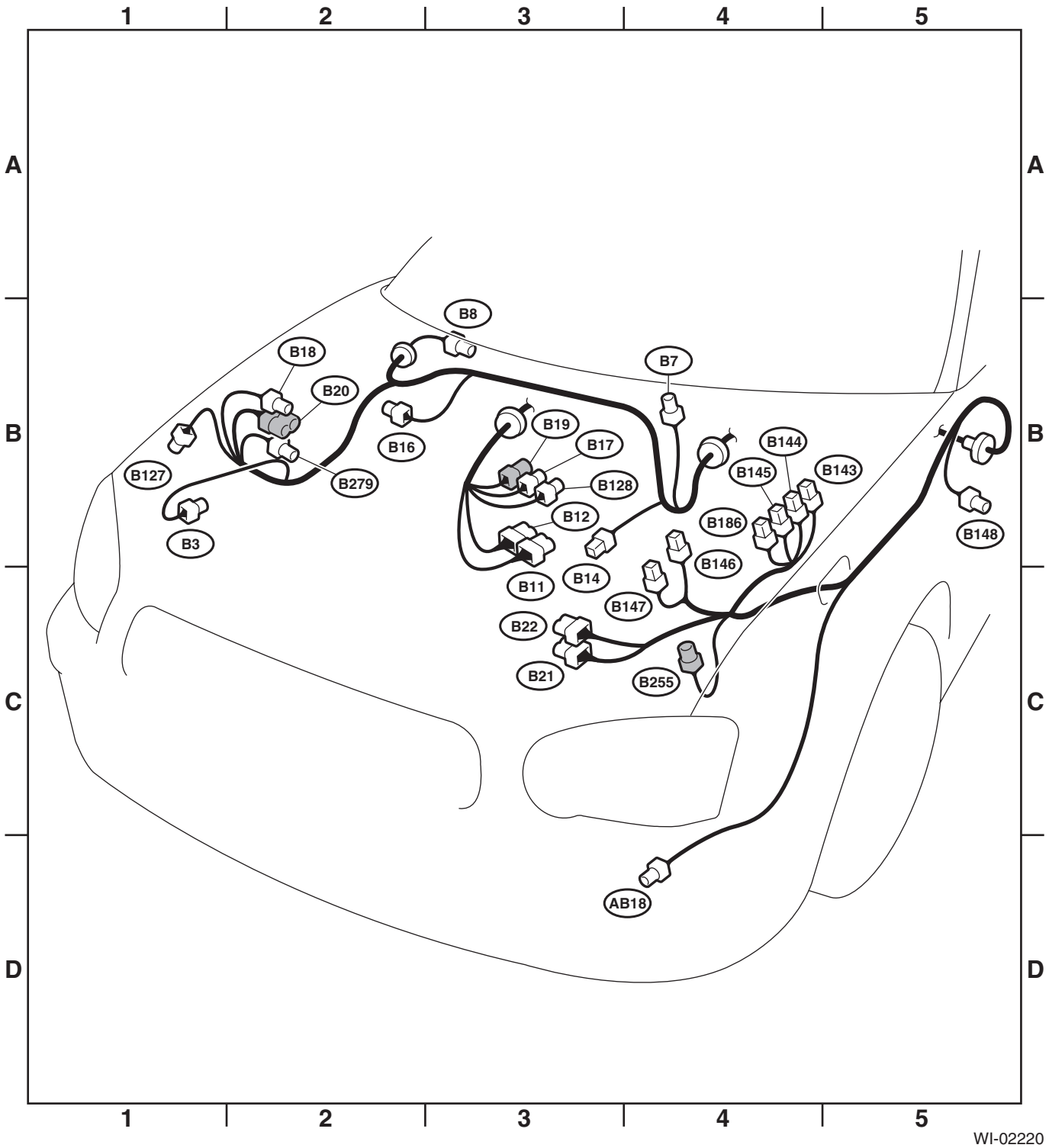
• 前隔板线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
B3	5	黑色	B-1		质量型空气流量传感器
B7	6	黑色	B-4		巡航控制执行器
B8	5	灰色	B-3		前窗刮水器电机
B11	20	黑色	B-3	T4	变速器电缆 （自动变速器）
B12	12	★	B-3	T3	
B14	1	黑色	B-3		起动机 （磁性）
B16	2	灰色	B-2		制动液液面开关
B17	3	黑色	B-3		车速传感器 （手动变速器 STi 车型）
	4	黑色	B-3		车速传感器 （除手动变速器 STi 车型外）
B18	4	★	B-2		前氧 （空燃比）传感器
B19	4	★	B-3		后氧传感器
B20	10	★	B-2	E1	发动机线束
B21	20	黑色	C-3	E2	发动机线束
B22	16	棕色	C-3	E3	
B127	2	★	B-1		废气门控制电磁阀
B128	6	灰色	B-3	T9	变速器电缆 （手动变速器车型、配有驾驶员控制中间差速器）
	4	灰色	B-3	T9	变速器电缆 （手动变速器车型、未配有驾驶员控制中间差速器）
B143	3	★	B-4		总保险丝盒 (M/B)
B144	6	黑色	B-4		
B145	1	★	B-4		
B146	2	绿色	B-4		前窗洗涤器电机
B147	2	★	C-4		后窗洗涤器电机
B148	2	★	B-5		左侧转向信号灯
B186	4	黑色	B-4		总保险丝盒 (M/B)
B255	4	灰色	C-4	F96	前车身线束 （配有防抱死制动系统）
B279	2	★	B-2		排气温度传感器
★: 无色					

• 安全气囊线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
AB18	2	黄色	D-4		左前辅助传感器

前隔板线束 （发动机舱）


1
2
3
4
5
A
B
C
D
B8
B18
B20
B7
B16
B19
B17
B144
B145
B143
B127
B279
B128
B12
B186
B148
B3
B146
B14
B11
B147
B22
B21
B255
AB18
WI-02220

51.前隔板线束 （乘客舱）

A: 位置

1. 左驾车型

• 前隔板线束

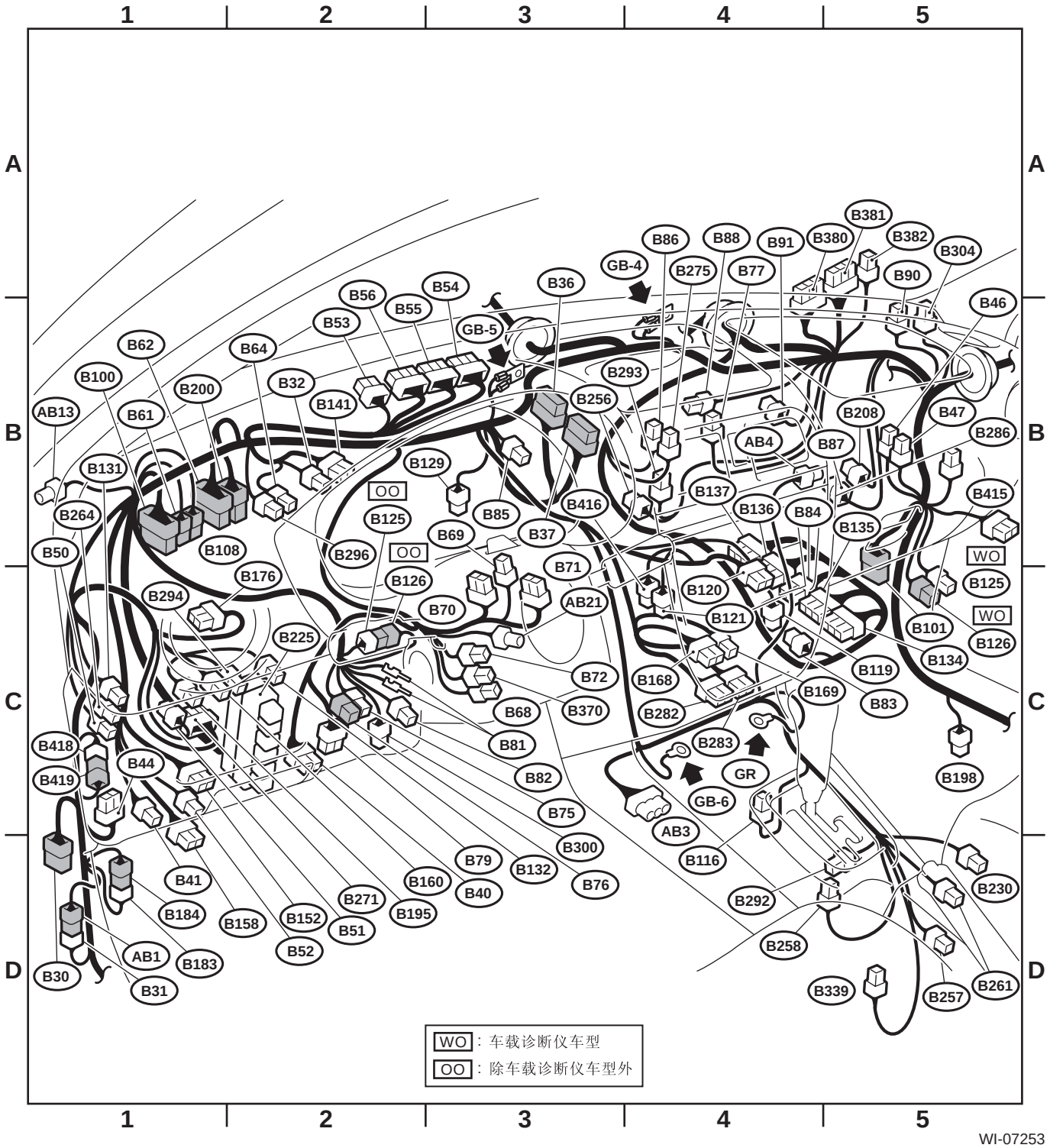
连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
B30	25	★	D-1	D1	左前门电缆
B31	6	黄色	D-1	AB1	辅助保护系统 （安全气囊）线束
B32	3	黑色	B-2		转向信号和危险警告模块
B36	28	蓝色	B-3	i1	仪表板线束
B37	25	★	B-3	i2	
B40	16	黑色	C-2		数据连接器
B41	2	★	C-1		电动车窗电路断路器
B44	10	★	C-1		座椅安全带定时器模块
B46	4	绿色	B-5		燃油泵继电器
B47	6	棕色	B-5		主继电器
B50	4	★	C-1		鼓风机风扇电机继电器
B51	8	蓝色	C-1		保险丝和继电器盒 (F/B)
B52	7	★	C-1		
B53	12	黑色	B-2		带屏蔽的组合式连接器（自动变速器）
B54	24	★	B-3		变速器控制模块
B55	24	灰色	B-3		
B56	24	绿色	B-2		
B61	8	★	B-1	F44	车身前部线束
B62	24	★	B-1	F45	
B64	2	黑色	B-2		制动灯开关
B68	5	黑色	C-3		转向盘连接器
B69	4	★	C-3		驻车开关
B70	18	★	C-3		组合开关
B71	17	★	C-3		
B72	4	蓝色	C-3		点火开关
B75	2	绿色	C-2		测试模式连接器
B76	2	绿色	C-2		
B77	3	★	B-4		模式执行器
B79	14	灰色	C-2		校验连接器
B81	1×2	★	C-2		诊断端子 （接地）
B82	6	黑色	C-2		诊断连接器
B83	6	★	C-4		带屏蔽的和传感器接地组合式连接器 （E/G）（配有车载诊断仪）
	8	★	C-4		屏蔽装置和传感器接地组合式连接器 （E/G）（未配有车载诊断仪）
B84	31	★	C-4		发动机控制模块
B85	4	棕色	B-3		二极管 （后雾灯）

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
B86	4	棕色	B-4		鼓风机风扇电阻器 （手动空调）
B87	2	★	B-5		鼓风机风扇电机
B88	4	棕色	B-4		蒸发器热敏开关 （手动空调）
B90	4	★	B-5	R50	车顶电缆
B91	6	黑色	B-4		新风 / 循环执行器
B100	24	黑色	B-1	F2	车身前部线束
B101	25	★	B-4	D11	右前门电缆
B108	2	黑色	B-1	F46	车身前部线束
B116	6	★	C-4		选档杆照明灯
B119	4	★	C-4		前车身附件电源插座
B120	14	★	C-4		收音机
B121	1	黑色	C-4		音响系统接地
B125	1	绿色	C-5	B126	线路末端连接器
	1	黑色	C-2	B126	存储器读取连接器
B126	1	绿色	C-5	B125	线路末端连接器
	1	黑色	C-2	B125	存储器读取连接器
B129	2	黑色	B-3		加速强制降档开关 （自动变速器）
B131	4	蓝色	C-1		后雾灯继电器
B132	8	★	C-2		前照灯水平控制器开关
B134	22	★	C-5		发动机控制模块 （涡轮增压车型）
	35	★	C-5		发动机控制模块 （非涡轮增压车型）
B135	28	★	C-4		发动机控制模块
B136	17	★	B-4		发动机控制模块 （涡轮增压车型）
	26	★	B-4		发动机控制模块 （非涡轮增压车型）
	30	★	B-4		发动机控制模块 （非涡轮增压车型）
B137	20	★	B-4		发动机控制模块 （非涡轮增压车型）
	24	★	B-4		发动机控制模块 （涡轮增压车型）
B141	12	★	B-2		阻断器发动机控制模块
B152	12	★	C-1		保险丝和继电器盒 (F/B)
B158	10	灰色	D-1		保险丝和继电器盒 (F/B)
B160	6	灰色	C-1		前雾灯开关
B168	10	★	C-4		模式控制开关 （手动空调）

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
B169	6	★	C-4		鼓风机风扇电机开关（手动空调）
B176	18	★	C-1		遥控门锁控制模块
B183	1	★	D-1	B184	遥控门锁连接器
B184	1	★	D-1	B183	
B195	6	★	C-1		后雾灯开关
B198	5	★	C-5	GB-9	接地组合式连接器
B200	16	蓝色	B-1	F74	车身前部线束
B208	2	黑色	B-5		手套箱照明灯
B225	38	黑色	C-2		继电器盒
B230	6	★	D-5		横摆传感器
B256	2	★	B-3		蒸发器传感器
B257	3	★	D-5		防抱死制动系统横向加速度传感器 （SIi 车型）
B258	3	★	D-5		驾驶员控制中间差速器开关
B261	6	★	D-5		组合式连接器 （防抱死制动系统 STi 车型）
B264	4	红色	C-1		防抱死制动系统继电器
B271	12	蓝色	C-1		保险丝和继电器盒 (F/B)
B275	4	★	B-4		风扇控制放大器
B282	16	灰色	C-4		自动空调控制模块
B283	20	灰色	C-4		
B286	4	★	B-5		中冷器喷水定时器
B292	3	★	D-5		防抱死制动系统加速度传感器
B293	3	★	B-4		空气混合门执行器 （自动空调）
B294	6	★	C-2		中冷器喷水开关
B296	4	★	B-2		后窗除雾器定时器
B300	6	★	C-2		线路末端校验连接器
B304	2	黑色	B-5		防抱死制动系统电容器
B339	6	★	D-5		手动模式开关
B370	6	★	C-3		点火起动机和转向锁定总成
B380	24	灰色	B-4		驾驶员控制中间差速器控制模块
B381	24	★	B-5		驾驶员控制中间差速器控制模块
B382	6	★	B-5		横摆接地组合式连接器
B415	12	★	B-5		自动变速器换档锁定模块
B416	2	★	C-4		选装件连接器 （导航）
B418	2	★	C-1		组合式连接器 （钥匙锁）
B419	2	★	C-1		组合式连接器 （钥匙锁）
★：无色					

• 安全气囊线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
AB1	6	黄色	D-1	B31	前隔板线束
AB3	28	黄色	C-4		安全气囊控制模块
AB4	2	黄色	B-4		安全气囊模块 （乘客座椅）
AB13	2	黄色	B-1	AB14	左前辅助传感器线束
AB21	2	黄色	C-3	AB26	安全气囊模块 （驾驶员座椅）



WI-07253

2. 右驾车型

• 前隔板线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
B30	25	★	C-5	D1	右前门电缆
B31	6	黄色	D-5	AB1	辅助保护系统 （安全气囊）线束
B32	3	黑色	B-4		转向信号和危险警告模块
B36	22	★	B-3	i1	仪表板线束
B38	32	黑色	B-3	i3	仪表板线束
B40	16	黑色	C-4		数据连接器
B41	2	★	C-5		电动车窗电路断路器
B43	6	黑色	C-2		照明控制模块
B44	10	★	D-5		座椅安全带定时器模块
B46	4	绿色	B-1		燃油泵继电器
B47	6	★	B-1		主继电器
B50	4	★	C-5		鼓风机风扇电机继电器
B51	8	蓝色	C-5		保险丝和继电器盒 (F/B)
B52	7	★	C-5		
B53	12	黑色	B-4		带屏蔽的组合式连接器 （自动变速器）
B54	24	★	B-3		变速器控制模块
B55	24	灰色	B-3		
B56	24	绿色	B-4		
B61	8	黑色	B-5	F44	车身前部线束
B62	18	★	B-5	F45	
B64	2	黑色	C-4		制动灯开关
B65	4	黑色	C-4		停车和制动开关 （配有巡航控制）
B68	5	黑色	C-3		巡航控制辅助开关
B69	4	★	B-3		驻车开关
B70	18	★	C-3		组合开关
B71	17	★	B-3		
B72	4	蓝色	C-3		点火开关
B75	2	绿色	C-4	B76	测试模式连接器
B76	2	绿色	C-4	B75	
B77	3	★	B-2		模式门执行器
B79	14	灰色	C-4		校验连接器
B81	1×2	★	C-4		诊断端子 （接地）
B82	6	黑色	C-4		诊断连接器

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
B83	4	★	C-2		带屏蔽的和传感器接地组合式连接器(E/G)（配有阻断器的非涡轮增压车型）
	6	★	C-2		带屏蔽的和传感器接地组合式连接器(E/G)（未配有阻断器的非涡轮增压车型）
	6	灰色	C-2		带屏蔽的和传感器接地组合式连接器 (E/G) （涡轮增压车型）
B84	31	★	B-2		发动机控制模块
B85	4	黑色	B-4		二极管 （照明）
B86	4	棕色	B-2		鼓风机风扇电机电阻器 （手动空调）
B87	2	★	B-1		鼓风机风扇电机
B88	4	棕色	B-2		蒸发器热敏开关 （手动空调）
B90	4	★	B-5	R50	车顶电缆
B91	6	黑色	B-2		新风 / 循环执行器
B93	20	★	B-1		安全控制模块
B94	20	黑色	D-5		巡航控制模块
B101	25	★	B-1	D11	左前门电缆
B107	2	★	B-3		离合器开关 （巡航控制）
B116	6	★	C-2		选档杆照明灯 （自动变速器）
B119	4	★	C-2		前车身附件电源插座
B120	14	★	B-2		收音机
B121	1	★	B-2		音响系统接地
B125	1	绿色	B-1	B126	线路末端连接器
	1	黑色	C-4	B126	读取存储器连接器
B126	1	绿色	B-1	B125	线路末端连接器
	1	黑色	C-4	B125	存储器读取连接器
B129	2	黑色	B-5		加速强制降档开关（自动变速器）
B131	4	蓝色	C-5		后雾灯继电器
B132	8	★	C-4		前照灯水平控制器开关
B133	6	蓝色	D-1		自动变速器电源模式和保持模式开关
B134	22	★	C-1		发动机控制模块 （涡轮增压车型）
	35	★	C-1		发动机控制模块 （非涡轮增压车型）

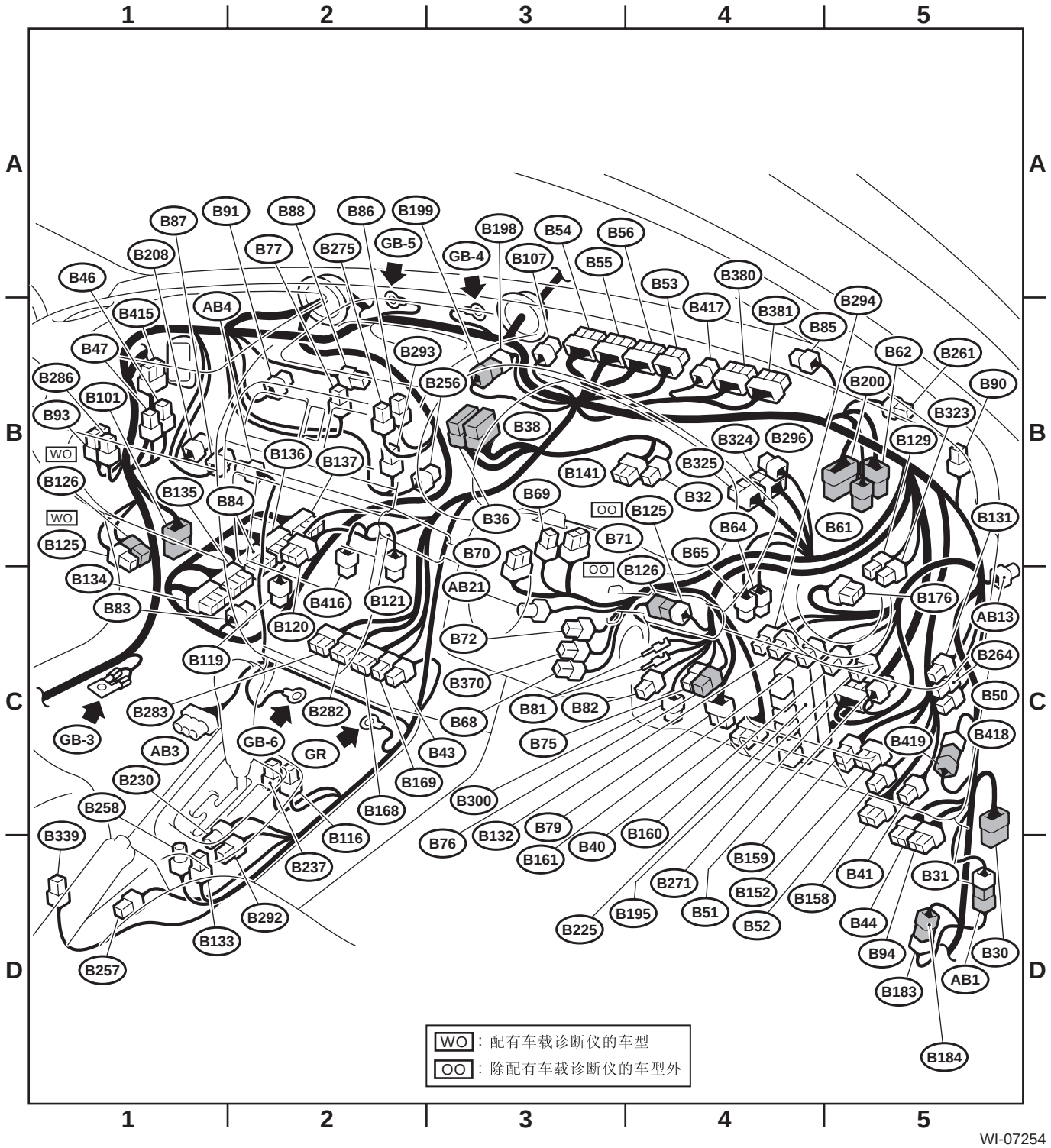
连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
B135	28	★	C-2		发动机控制模块 （涡轮增压车型）
	28	★	C-2		发动机控制模块 （非涡轮增压车型）
B136	17	★	B-2		发动机控制模块 （涡轮增压车型）
	26	★	B-2		发动机控制模块 （配有车载诊断仪的非涡轮增压车型）
	30	★	B-2		发动机控制模块 （未配有车载诊断仪的非涡轮增压车型）
B137	20	★	B-2		发动机控制模块 （非涡轮增压车型）
	24	★	B-2		发动机控制模块 （涡轮增压车型）
B141	12	★	B-3		阻断器发动机控制模块
B152	12	★	C-5		保险丝和继电器盒 (F/B)
B158	10	灰色	C-5		保险丝和继电器盒 (F/B)
B159	9	棕色	C-5		保险丝和继电器盒 (F/B)
B160	6	灰色	C-5		前雾灯开关
B161	6	棕色	C-4		巡航控制总开关
B168	10	★	C-2		模式控制面板 （手动空调）
B169	6	★	C-2		鼓风机风扇电机开关（手动空调）
B176	18	★	C-5		遥控门锁控制模块
B183	1	★	D-5	B184	遥控门锁连接器
B184	1	★	D-5	B183	
B195	6	★	C-5		后雾灯开关
B198	1	★	B-3	B199	组合式连接器 （接地）
B199	1	★	B-3	B198	
B200	22	黑色	B-5	F74	车身前部线束
B208	2	★	B-1		手套箱照明灯
B225	38	黑色	C-4		继电器盒
B230	6	★	C-1		横摆传感器
B237	6	黑色	C-2		运动档开关
B256	2	★	B-2		蒸发器传感器
B257	3	黑色	D-1		防抱死制动系统横向加速度传感器
B258	3	★	D-1		驾驶员控制中间差速器开关
B261	6	★	B-5		组合式连接器 （防抱死制动系统 STi 车型）
B264	4	粉色	C-5		防抱死制动系统继电器

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
B271	12	蓝色	C-5		保险丝和继电器盒 (F/B)
B275	4	★	B-2		风扇控制放大器
B282	16	灰色	C-2		自动空调控制模块
B283	20	灰色	C-2		
B286	4	★	B-1		中冷器喷水定时器
B292	3	黑色	D-2		防抱死制动系统加速度传感器
B293	3	★	B-2		空气混合门执行器（自动空调）
B294	6	★	C-4		中冷器喷水开关
B296	4	★	B-4		后窗除雾器定时器
B300	6	★	C-4		线路末端校验连接器
B323	4	蓝色	B-5		安全继电器
B324	16	灰色	B-4		双锁模块
B325	20	灰色	B-4		
B339	6	★	D-1		手动模式开关
B370	6	★	C-3		点火起动机和转向锁定总成
B380	24	灰色	B-4		驾驶员控制中间差速器控制模块
B381	24	★	B-4		驾驶员控制中间差速器控制模块
B415	12	★	B-1		自动变速器换档锁定模块
B416	2	★	B-2		选装件连接器 （导航）
B417	4	★	B-4		横摆组合式连接器
B418	2	★	C-5		组合式连接器 （钥匙锁）
B419	2	★	C-5		组合式连接器 （钥匙锁）

★：无色

• 安全气囊线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
AB1	6	黄色	D-5	B31	前隔板线束
AB3	28	黄色	C-1		安全气囊控制模块
AB4	2	黄色	B-2		安全气囊模块 （乘客座椅）
AB13	2	黄色	C-5	AB14	右前辅助传感器线束
AB21	2	黄色	C-3	AB26	安全气囊模块 （驾驶员座椅）



WI-07254

52.发动机线束和变速器电缆

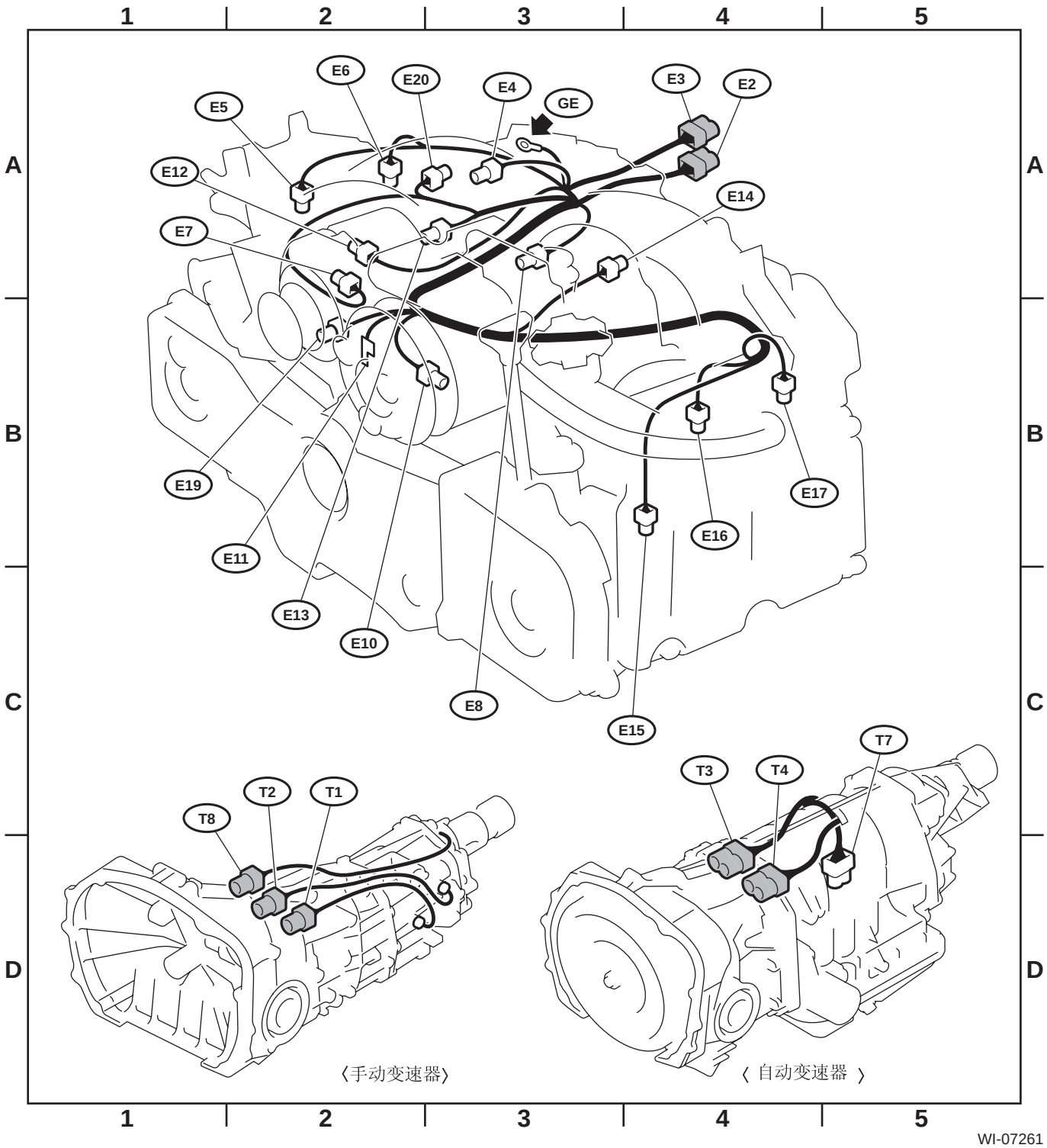
A: 位置

1. 未配有车载诊断仪的单顶置凸轮轴车型

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
E2	20	浅灰色	A-4	B21	前隔板线束
E3	16	棕色	A-4	B22	前隔板线束
E4	2	蓝色	A-3		吹洗控制电磁阀
E5	2	浅灰色	A-2		1 缸燃油喷射器
E6	2	浅灰色	A-2		3 缸燃油喷射器
E7	6	黑色	A-2		怠速空气控制电磁阀
E8	3	浅灰色	A-3		发动机冷却液温度传感器和温度表
E10	2	浅灰色	B-3		曲轴位置传感器
E11	1	★	B-2		机油压力开关
E12	4	灰色	A-2		点火线圈和点火器（1.6 升车型）
		深灰色	A-2		点火线圈和点火器（除 1.6 升车型外）
E13	3	棕色	A-3		节气门位置传感器
E14	2	★	A-3		爆震传感器
E15	2	黑色	B-4		凸轮轴位置传感器
E16	2	浅灰色	B-4		2 缸燃油喷射器
E17	2	浅灰色	B-4		4 缸燃油喷射器
E19	1	★	B-2		动力转向油液压力开关
E20	4	黑色	A-3		压力传感器和进气温度传感器
★：无色					

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
T1	2	灰色	D-2	B24	前隔板线束（手动变速器）
T2	2	棕色	D-2	B25	前隔板线束（手动变速器）
T3	12	黑色	D-4	B12	前隔板线束（自动变速器）
T4	20	黑色	D-4	B11	前隔板线束（自动变速器）
T7	12	★	D-5		手动换档限制器开关（自动变速器）
T8	2	★	D-2	B29	前隔板线束（手动变速器）
★：无色					

发动机线束和变速器电缆

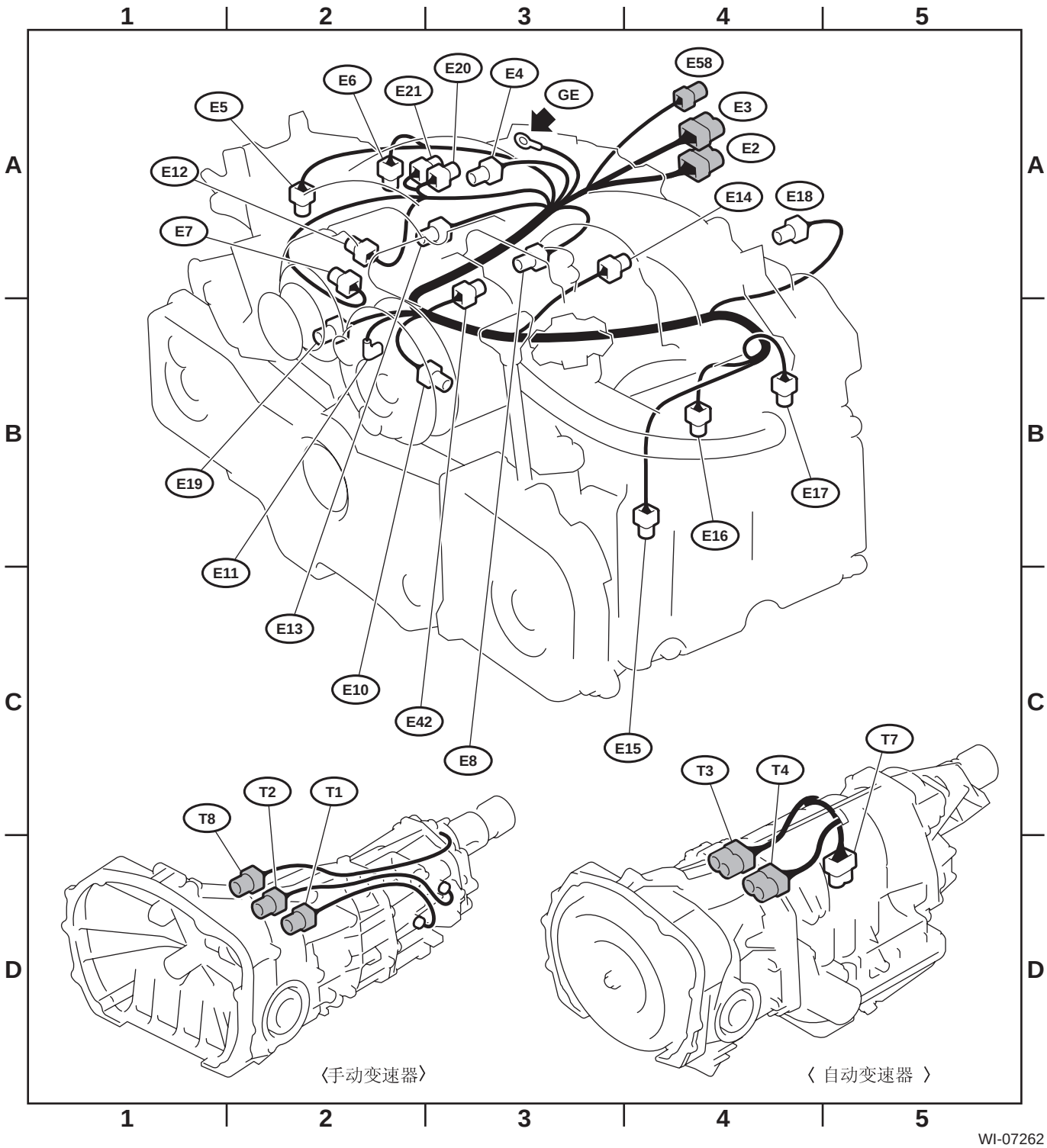


2. 配有车载诊断仪的单顶置凸轮轴车型

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
E2	20	浅灰色	A-4	B21	前隔板线束
E3	16	棕色	A-4	B22	前隔板线束
E4	2	黑色	A-3		吹洗控制电磁阀
E5	2	浅灰色	A-2		1 缸燃油喷射器
E6	2	浅灰色	A-2		3 缸燃油喷射器
E7	6	黑色	A-2		怠速空气控制电磁阀
E8	3	浅灰色	A-3		发动机冷却液温度传感器和温度表
E10	2	浅灰色	B-3		曲轴位置传感器
E11	1	★	B-2		机油压力开关
E12	4	灰色	A-2		点火线圈和点火器（1.6 升车型）
		深灰色	A-2		点火线圈和点火器（除 1.6 升车型）
E13	3	棕色	A-3		节气门位置传感器
E14	2	浅灰色	A-3		爆震传感器
E15	2	黑色	B-4		凸轮轴位置传感器
E16	2	浅灰色	B-4		2 缸燃油喷射器
E17	2	浅灰色	B-4		4 缸燃油喷射器
E18	6	深灰色	A-4		废气再循环阀
E19	1	★	B-2		动力转向油液压力开关
E20	2	黑色	A-3		进气温度传感器
E21	3	浅灰色	A-2		压力传感器
E42	2	紫色	A-3		空气辅助喷射器电磁阀
E58	6	黑色	A-4	B328	前隔板线束
★：无色					

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
T1	2	灰色	D-2	B24	前隔板线束（手动变速器）
T2	2	棕色	D-2	B25	前隔板线束（手动变速器）
T3	12	黑色	D-4	B12	前隔板线束（自动变速器）
T4	20	黑色	D-4	B11	前隔板线束（自动变速器）
T7	12	★	D-5		手动换档限制器开关（自动变速器）
T8	2	★	D-2	B29	前隔板线束（手动变速器）
★：无色					

发动机线束和变速器电缆



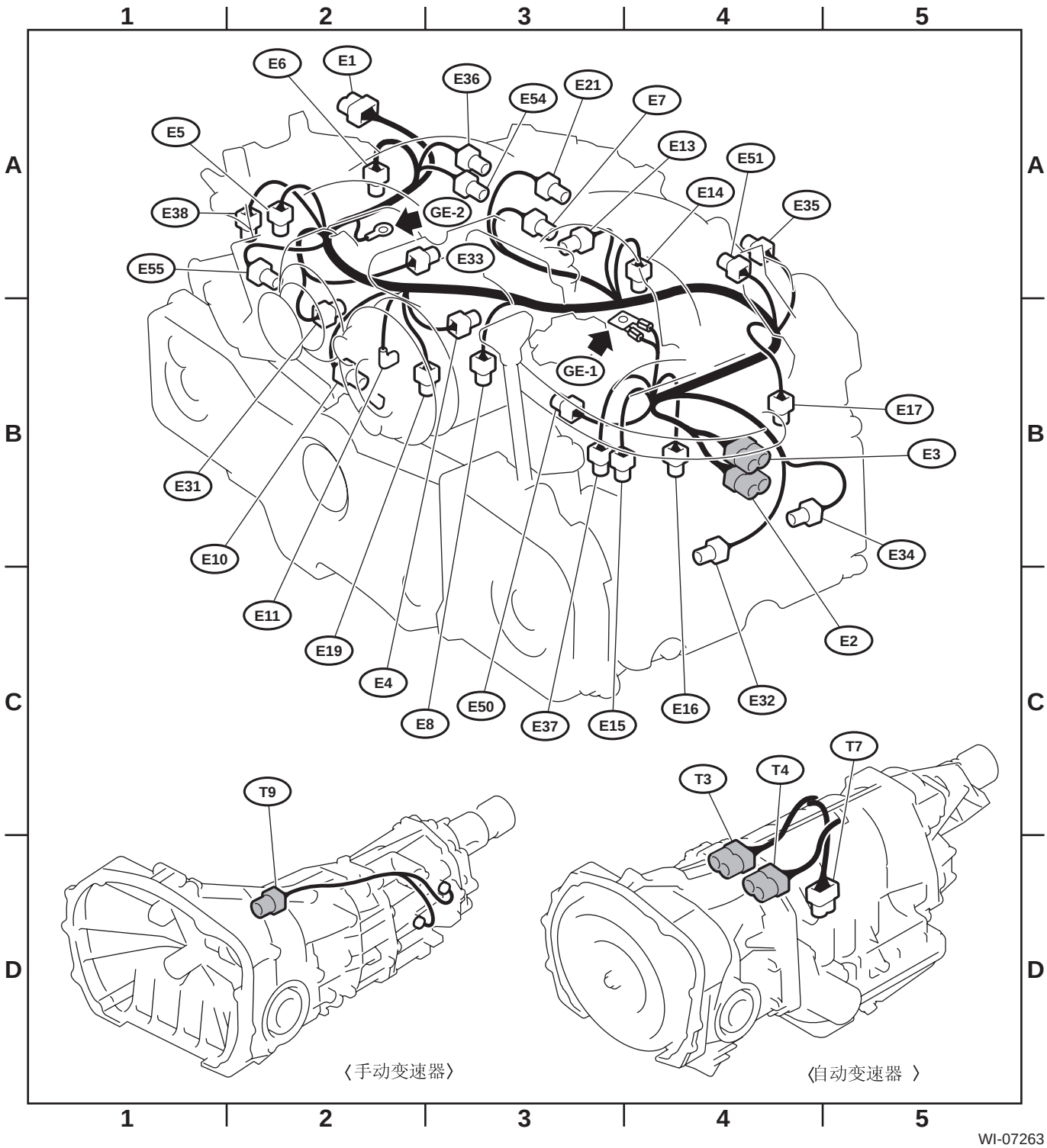
WI-07262

3. 双顶置凸轮轴涡轮增压车型

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
E1	10	浅灰色	A-2	B20	前隔板线束
E2	20	黑色	B-4	F61	前车身线束 （左驾车型）
				B21	前隔板线束 （右驾车型）
E3	16	棕色	B-4	F60	前车身线束 （左驾车型）
				B22	前隔板线束 （右驾车型）
E4	2	黑色	B-3		吹洗控制电磁阀
E5	2	深灰色	A-2		1 缸燃油喷射器
E6	2	深灰色	A-2		3 缸燃油喷射器
E7	3	浅灰色	A-3		怠速空气控制电磁阀
E8	3	浅灰色	B-3		发动机冷却液温度传感器和温度表
E10	2	浅灰色	B-2		曲轴位置传感器
E11	1	★	B-2		机油压力开关
E13	3	黑色	A-3		节气门位置传感器
E14	2	棕色	A-4		爆震传感器 （STi 车型和除澳大利亚 STi 车型外）
	2	浅灰色	A-4		爆震传感器 （除 STi 车型和澳大利亚车型外）
E15	2	浅灰色	B-3		凸轮轴位置传感器
E16	2	深灰色	B-4		2 缸燃油喷射器
E17	2	深灰色	B-4		4 缸燃油喷射器
E19	1	浅灰色	B-2		动力转向油液压力开关
E21	3	黑色	A-3		压力传感器
E31	3	★	B-2		1 缸点火线圈
E32	3	★	B-4		2 缸点火线圈
E33	3	黑色	A-3		3 缸点火线圈
E34	3	黑色	B-4		4 缸点火线圈
E35	2	★	A-4		左侧主动式气门控制凸轮轴位置传感器
E36	2	★	A-3		右侧主动式气门控制凸轮轴位置传感器
E37	2	蓝色	B-3		左侧主动式气门控制电磁阀
E38	2	蓝色	A-2		右侧主动式气门控制电磁阀
E50	3	黑色	B-3		左换向阀角度传感器
E51	2	黑色	A-4		左换向阀
E54	3	黑色	A-3		右换向阀角度传感器
E55	2	黑色	A-2		右换向阀
★: 无色					

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
T3	12	黑色	D-4	B12	前隔板线束 （自动变速器）
T4	20	黑色	D-4	B11	前隔板线束 （自动变速器）
T7	12	★	D-5		手动换档限制器开关 （自动变速器）
T9	4	★	D-2	B128	前隔板线束 （手动变速器车型，未配有驾驶员控制中间差速器）
	6	★	D-2	B128	前隔板线束 （手动变速器车型配，有驾驶员控制中间差速器）
★: 无色					

发动机线束和变速器电缆



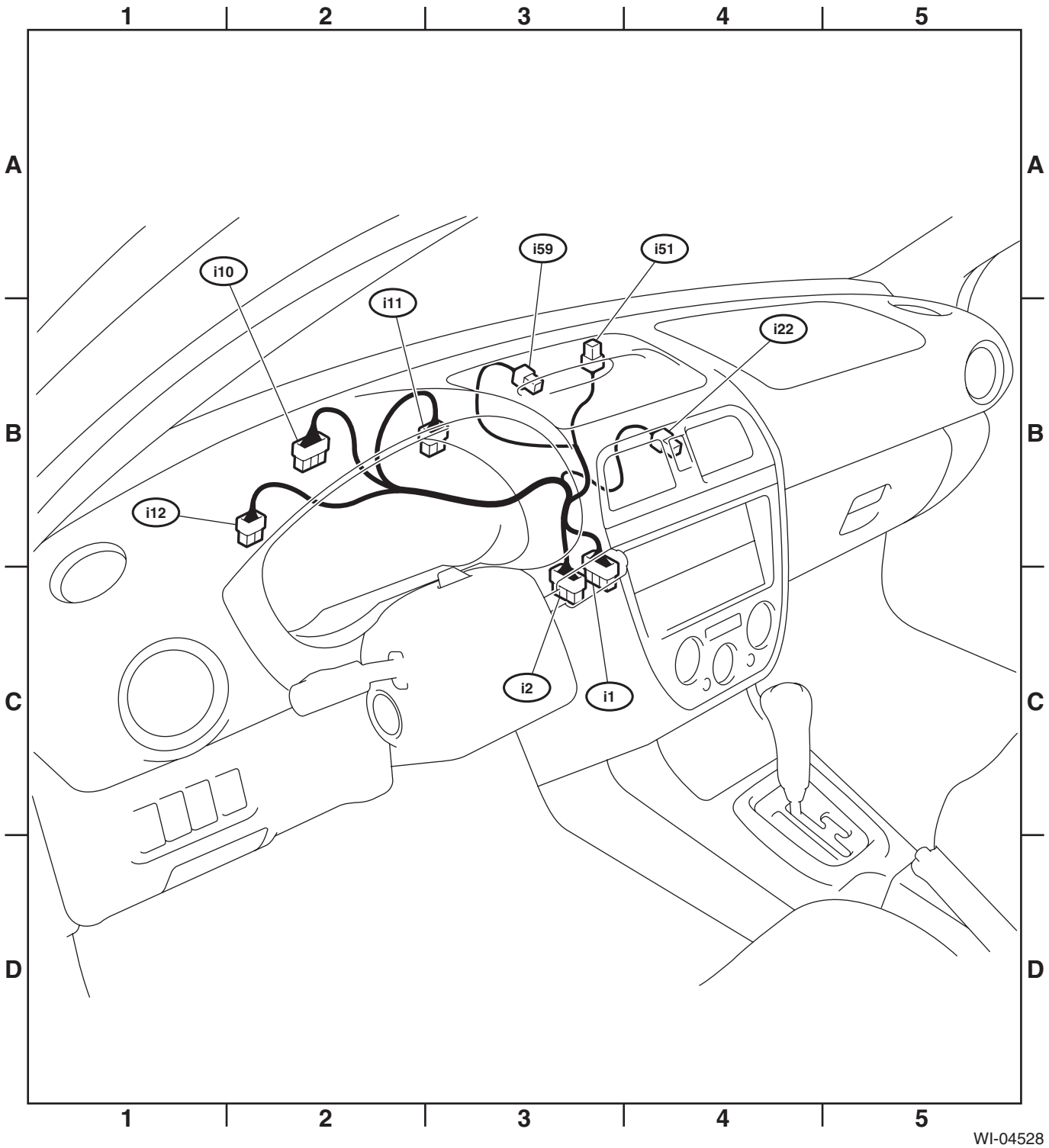
53.仪表板线束

A: 位置

1. 左驾车型

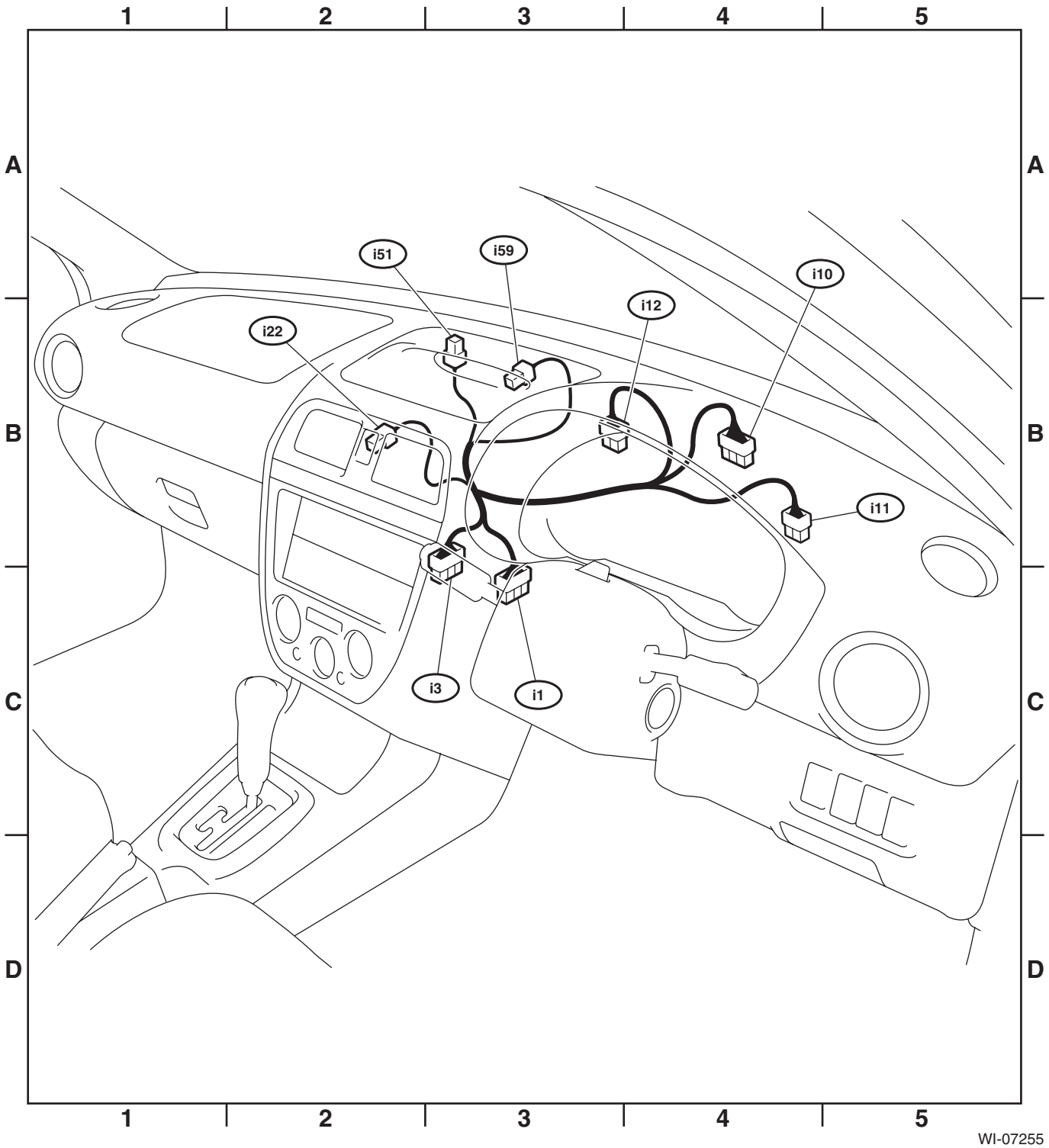
连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
i1	28	蓝色	C-3	B36	前隔板线束
i2	25	★	C-3	B37	
i10	30	绿色	B-2		组合仪表
i11	10	绿色	B-3		
i12	14	绿色	B-2		
i22	8	★	B-4		危险警告开关
i51	2	★	B-3		阳光照度传感器
i59	4	★	B-3		时钟
★: 无色					

仪表板线束



2. 右驾车型

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
i1	22	黑色	C-3	B36	前隔板线束
i3	32	黑色	C-3	B38	前隔板线束 （配有驾驶员控制中间差速器的自动变速器和手动变速器车型）
i10	30	绿色	B-4		组合仪表
i11	10	绿色	B-4		
i12	14	绿色	B-3		组合仪表 （常规仪表）
	16	绿色	B-3		组合仪表 （红色发光仪表）
i22	8	★	B-2		危险警告开关
i51	2	★	B-3		阳光照度传感器
i59	4	★	B-3		时钟
★: 无色					


1
2
3
4
5
A
B
C
D
i51
i59
i10
i12
i22
i11
i3
i1
WI-07255

54.车身后部线束

A: 位置

1. 左驾车型

• 车身后部线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
R1	8	★	B-2	B97	前隔板线束
R3	24	★	B-2	B99	前隔板线束
R4	1	黑色	B-3		驻车制动开关
R8	2	★	C-4		座椅安全带开关
R15	4	★	B-3	R57	燃料箱电缆
R22	3	★	B-5		左后门开关
R41	4	蓝色	B-2		右侧座椅加热器
R42	4	★	B-3		右侧座椅加热器开关
R43	4	蓝色	B-3		左侧座椅加热器开关
R44	4	蓝色	C-4		左侧座椅加热器
R46	2	黑色	B-3	R67	燃料箱电缆
R72	2	★	B-3		右后防抱死制动系统传感器
R73	2	★	B-5		左后防抱死制动系统传感器
R97	2	★	B-5		天线放大器 （轿车车型）
R240	6	★	C-3		自动变速器电源模式和保持模式开关
★: 无色					

• 前隔板线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
B97	8	★	B-2	R1	车身后部线束
B99	24	★	B-2	R3	车身后部线束
B265	8	★	A-2	D27	右后门电缆
B267	3	★	C-4		左前门开关
B268	3	★	B-2		右前门开关
B269	8	★	B-5	D21	左后门电缆
★: 无色					

• 车顶电缆

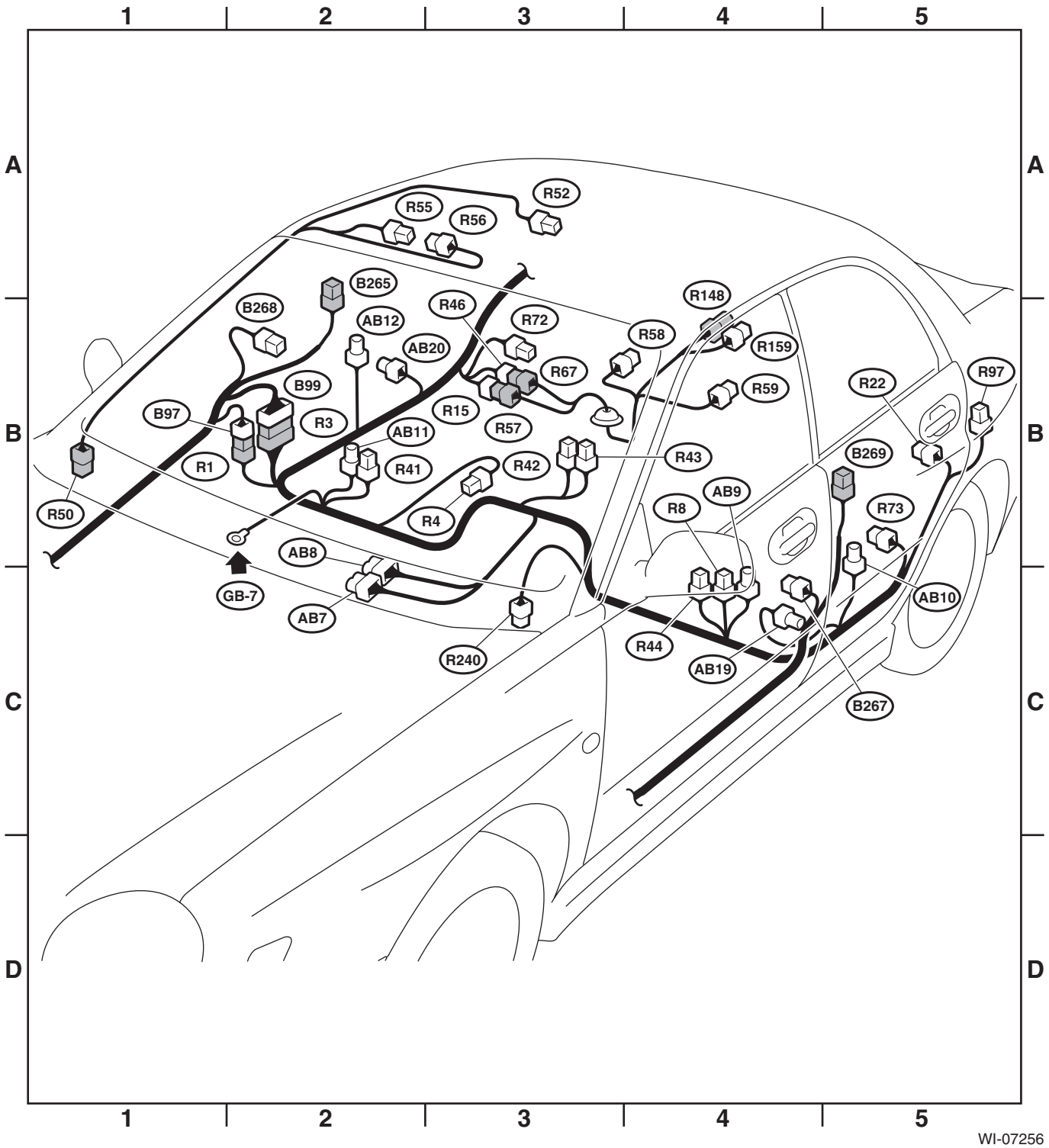
连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
R50	4	★	B-1	B90	前隔板线束
R52	3	★	A-3		客厢顶灯
R55	1	灰色	A-2		天窗
R56	2	★	A-3		地图灯
★: 无色					

• 燃料箱电缆

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
R57	4	★	B-3	R15	车身后部线束
R58	6	★	B-3		燃油泵总成
R59	2	★	B-4		辅助燃油油面传感器 （涡轮增压车型）
R67	2	黑色	B-3	R46	车身后部线束
R148	1	★	B-4		后差速器齿轮油温传感器 (+)
R159	1	黑色	B-4		后差速器齿轮油温传感器 (–)
★: 无色					

• 安全气囊线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
AB7	12	黄色	C-2		安全气囊控制模块
AB8	12	黄色	B-2		安全气囊控制模块
AB9	2	黄色	C-4	AB29	左侧安全气囊模块
AB10	4	黄色	B-5		左侧传感器
AB11	2	黄色	B-2	AB28	右侧安全气囊模块
AB12	4	黄色	B-2		右侧传感器
AB19	2	黄色	C-4		左预张紧器
AB20	2	黄色	B-2		右预张紧器


1
2
3
4
5
A
B
C
D
R52
R55
R56
B265
B268
AB12
R46
R72
R148
R58
R159
AB20
R67
R59
R22
R97
B99
B97
R3
R15
R57
AB11
R1
R41
R42
R43
B269
R50
R4
AB9
R8
R73
AB8
GB-7
AB7
R240
R44
AB19
AB10
B267
WI-07256

2. 右驾车型

• 车身后部线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
R1	8	黑色	B-2	B97	前隔板线束
R3	32	★	B-2	B99	前隔板线束
R4	1	★	B-3		驻车制动开关
R8	2	★	B-2		座椅安全带开关
R15	4	★	B-3	R57	燃料箱电缆
R22	3	★	B-5		左后门开关
R41	4	蓝色	B-2		右侧座椅加热器
R42	4	★	B-3		右侧座椅加热器开关
R43	4	蓝色	B-3		左侧座椅加热器开关
R44	4	蓝色	C-4		左侧座椅加热器
R46	2	黑色	B-3	R67	燃料箱电缆
R72	2	★	B-3		右后防抱死制动系统传感器
R73	2	★	B-5		左后防抱死制动系统传感器
R97	2	★	B-5		天线放大器 （轿车车型）
★: 无色					

• 前隔板线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
B97	8	黑色	B-2	R1	车身后部线束
B99	32	★	B-2	R3	车身后部线束
B265	8	★	B-2	D27	右后门电缆
B267	3	★	B-2		右前门开关
B268	3	★	C-4		左前门开关
B269	8	★	B-5	D21	左后门电缆
★: 无色					

• 车顶电缆

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
R50	4	★	B-1	B90	前隔板线束
R52	3	★	A-3		客厢顶灯
R55	1	灰色	A-2		天窗
R56	2	★	A-3		地图灯
★: 无色					

• 燃料箱电缆

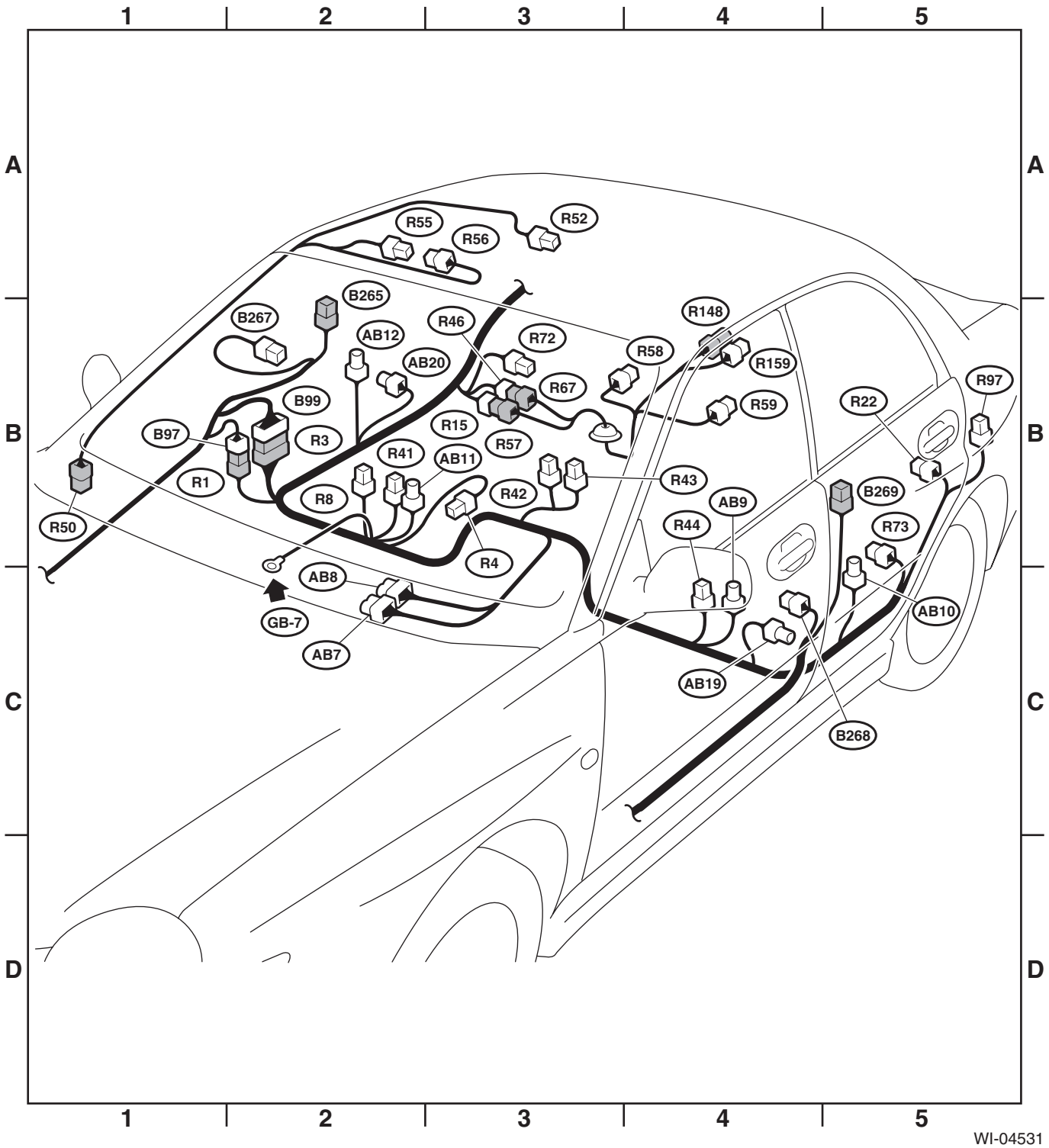
连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
R57	4	★	B-3	R15	车身后部线束
R58	6	★	B-3		燃油泵总成
R59	2	★	B-4		辅助燃油油面传感器 （涡轮增压和 2.5 升车型）
R67	2	黑色	B-3	R46	车身后部线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
R148	1	★	B-4		后差速器齿轮油温传感器 (+)
R159	1	黑色	B-4		后差速器齿轮油温传感器 (–)
★: 无色					

• 安全气囊线束

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
AB7	12	黄色	C-2		安全气囊控制模块
AB8	12	黄色	C-2		安全气囊控制模块
AB9	2	黄色	C-4	AB29	左侧安全气囊模块
AB10	4	黄色	C-5		左侧传感器
AB11	2	黄色	B-2	AB28	右侧安全气囊模块
AB12	4	黄色	B-2		右侧传感器
AB19	2	黄色	C-4		左预张紧器
AB20	2	黄色	B-2		右预张紧器

车身后部线束


1
2
3
4
5
A
B
C
D
R55
R56
R52
B265
B267
AB12
R46
R72
R58
R148
R159
AB20
R67
R59
R97
R22
B99
B97
R3
R15
R57
R41
AB11
R1
R8
R42
R43
B269
AB9
R50
R44
R73
R4
AB8
GB-7
AB7
AB10
AB19
B268
WI-04531

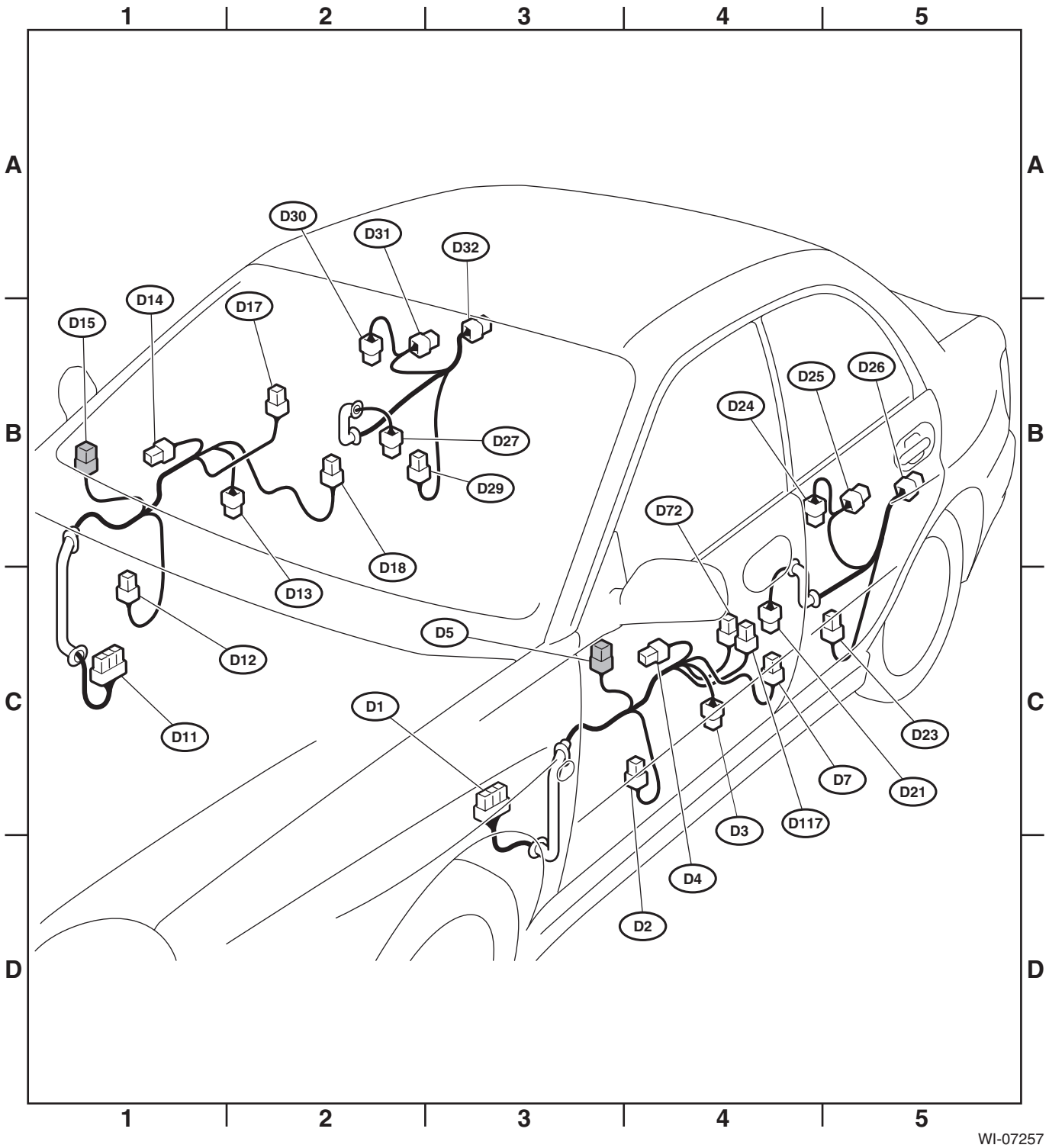
55.门内电缆

A: 位置

1. 左驾车型

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
D1	25	★	C-3	B30	前隔板线束
D2	2	★	C-4		前门扬声器 （驾驶员侧）
D3	2	黑色	C-4		前电动车窗电机 （驾驶员侧）
D4	2	黑色	C-4		前门高音扬声器 （驾驶员侧）
D5	6	★	C-3		左后视镜 （未配有后视镜加热器）
	8	黑色	C-3		左后视镜 （配有后视镜加热器）
D7	16	★	C-4		电动车窗总开关
D11	25	★	C-1	B101	前隔板线束
D12	2	★	C-1		右前门扬声器
D13	2	黑色	B-2		右前电动车窗电机
D14	2	★	B-1		右前门高音扬声器
D15	6	★	B-1		右后视镜 （未配有后视镜加热器）
	8	黑色	B-1		右后视镜 （配有后视镜加热器）
D17	8	棕色	B-2		右前电动车窗辅助开关
D18	4	★	B-2		右前门锁执行器
D21	8	★	C-4	B269	前隔板线束
D23	2	★	C-5		左后门扬声器
D24	2	黑色	B-4		左后电动车窗电机
D25	8	★	B-5		左后电动车窗辅助开关
D26	4	★	B-5		左后门锁执行器
D27	8	★	B-2	B265	前隔板线束
D29	2	★	B-2		右后门扬声器
D30	2	黑色	B-2		右后电动车窗电机
D31	8	★	B-2		右后电动车窗辅助开关
D32	4	★	B-3		右后门锁执行器
D72	4	★	C-4		左前门锁执行器
D117	10	★	C-4		遥控后视镜开关
★: 无色					

门内电缆

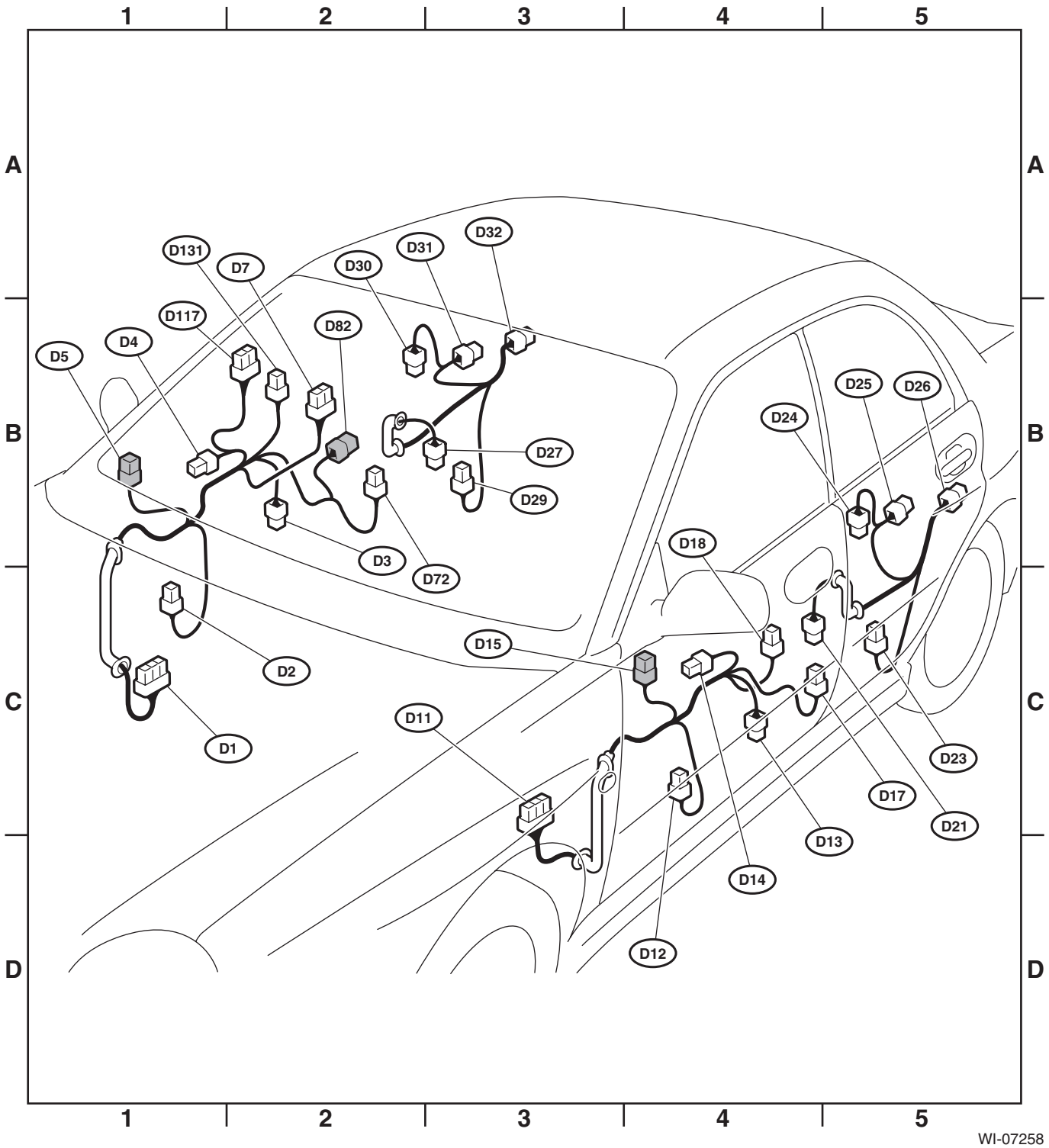

1
2
3
4
5
A
B
C
D
D30
D31
D32
D14
D15
D17
D27
D29
D18
D13
D12
D11
D5
D1
D72
D25
D26
D24
D23
D7
D21
D3
D117
D4
D2
WI-07257

2. 右驾车型

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
D1	25	★	C-1	B30	前隔板线束
D2	2	★	C-1		前门扬声器 （驾驶员侧）
D3	2	黑色	B-2		前电动车窗电机 （驾驶员侧）
D4	2	★	B-1		前门高音扬声器 （驾驶员侧）
D5	6	★	B-1		右后视镜 （未配有后视镜加热器）
	8	黑色	B-1		右后视镜 （配有后视镜加热器）
D7	16	★	B-2		电动车窗总开关
D11	25	★	C-3	B101	前隔板线束
D12	2	★	C-4		左前门扬声器
D13	2	黑色	C-4		左前电动车窗电机
D14	2	★	C-4		左前门高音扬声器
D15	6	★	C-4		左后视镜 （未配有后视镜加热器）
	8	黑色	C-3		左后视镜 （配有后视镜加热器）
D17	8	棕色	C-4		左前电动车窗辅助开关
D18	4	★	C-4		左前门锁执行器 （不带双锁）
	6	黑色	C-4		左前门锁执行器 （带双锁）
D21	8	★	C-4	B267	前隔板线束
D23	2	★	C-5		左后门扬声器
D24	2	黑色	B-5		左后电动车窗电机
D25	8	★	B-5		左后电动车窗辅助开关
D26	4	★	B-5		左后门锁执行器 （不带双锁）
	6	黑色	B-5		左后门锁执行器 （带双锁）
D27	8	★	B-2	B265	前隔板线束
D29	2	★	B-3		右后门扬声器
D30	2	黑色	B-2		右后电动车窗电机
D31	8	★	B-3		右后电动车窗辅助开关
D32	4	★	B-3		右后门锁执行器 （不带双锁）
	6	黑色	B-3		右后门锁执行器 （带双锁）
D72	4	★	B-2		右前门锁执行器 （不带双锁）
	6	黑色	B-2		右前门锁执行器 （带双锁）
D82	3	棕色	B-2		锁芯开关
D117	10	★	B-2		遥控后视镜开关
D131	3	★	B-2		电动车窗总开关

★: 无色

门内电缆

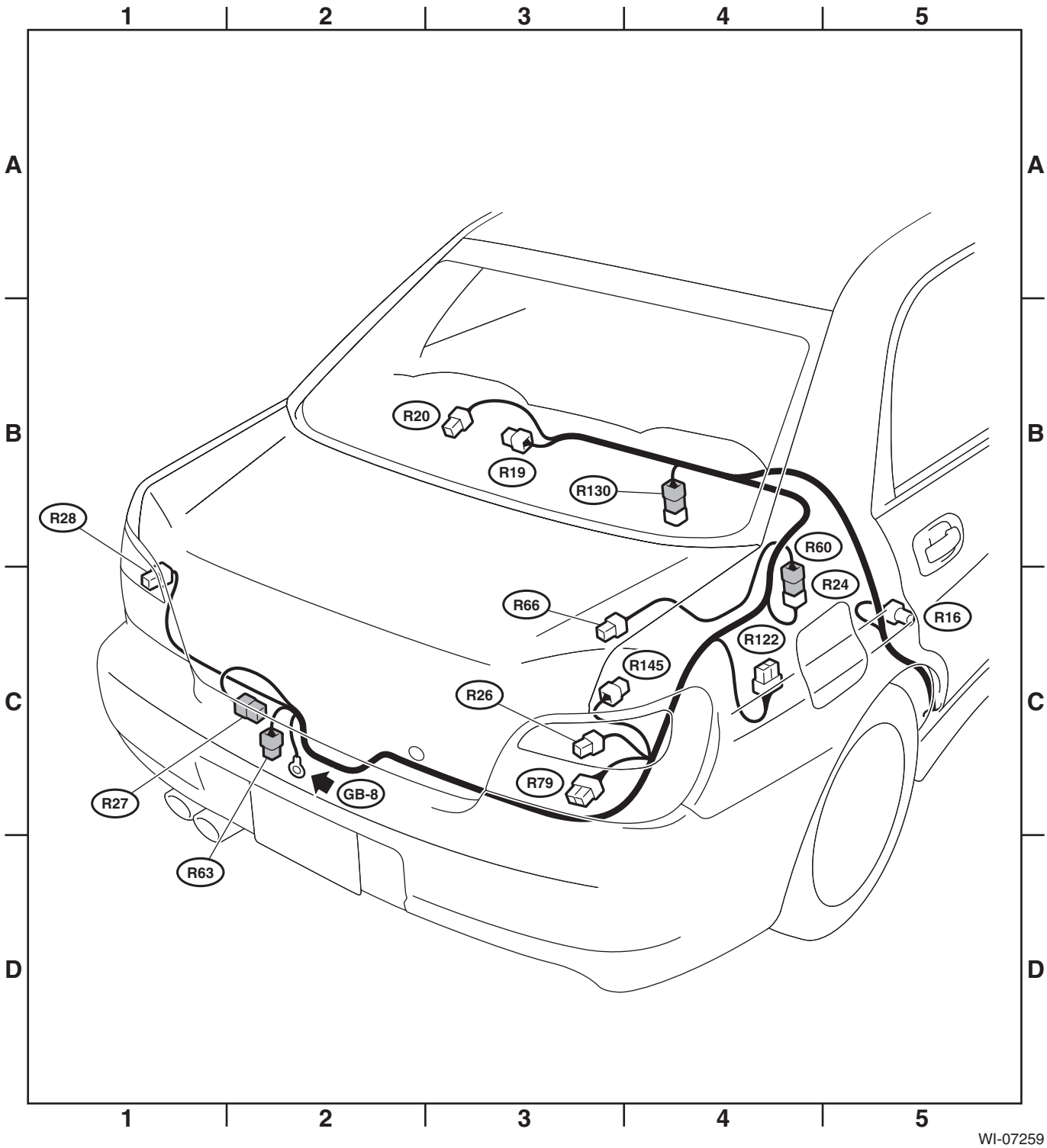

1
2
3
4
5
A
B
C
D
D131
D7
D30
D31
D32
D117
D82
D4
D5
D27
D29
D3
D72
D2
D1
D11
D15
D18
D24
D25
D26
D23
D17
D21
D13
D14
D12
WI-07258

56.车身后部线束和行李舱盖电缆

A: 位置

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
R16	3	★	C-5		右后门开关
R19	2	★	B-3		高位制动灯
R20	2	黑色	B-3		行李舱灯
R24	2	★	C-4	R60	行李舱盖电缆
R26	6	★	C-3		右后组合灯
R27	2	★	C-2		行李舱灯开关
R28	6	★	C-1		左后组合灯
R60	2	★	C-4	R24	车身后部线束
R63	2	黑色	C-2		牌照灯
R66	2	黑色	C-3		高位制动灯 （后扰流器）
R79	10	★	C-3		挂车连接器
R122	10	黑色	C-4		燃油泵控制模块 （涡轮增压车型）
R130	2	★	B-4		后窗除雾器扼流线圈
R145	4	★	C-3		中冷器喷水电机
★: 无色					

车身后部线束和行李舱盖电缆



57.车身后部线束和后举升门电缆

A: 位置

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
R16	3	★	C-5		右后门开关
R26	6	★	C-4		右后组合灯
R28	6	★	C-1		左后组合灯
R30	2	★	D-4		二极管 （行李箱灯）
R37	2	★	D-4	D33	后举升门电缆
R38	4	★	D-4	D34	后举升门电缆
R39	4	蓝色	D-4	D35	后举升门电缆
R63	2	黑色	D-2		牌照灯
R79	10	★	D-3		挂车连接器
R97	2	★	C-1		天线放大器
R116	8	★	C-4		后窗刮水器间歇模块
R122	10	黑色	C-4		燃油泵控制模块 （涡轮增压车型）
R141	2	★	C-3		行李箱灯
★: 无色					

连接器				连接到	
序号	插针	颜色	面积	序号	名称
D33	2	★	D-4	R37	车身后部线束
D34	4	★	D-4	R38	车身后部线束
D35	4	蓝色	D-4	R39	车身后部线束
D39	2	★	B-3		高位制动灯
D43	4	★	A-2		后窗刮水器电机
D46	2	黑色	A-2		后举升门闩钩开关
D47	2	蓝色	A-3		后举升门锁执行器电缆
D48	1	黑色	A-3		后窗除雾器 (-)
D74	2	★	A-4		后窗除雾器扼流线圈
★: 无色					

车身后部线束和后举升门电缆

