TOYOTA

修理手册

COROLLA

NZE12_ 系列
ZZE12_ 系列

2000年 8月

VOLUME 1

Pub. No. RM821C1

导言 1
准备工作 2
维修规范 3
诊断 5
发动机控制系统 10
燃油 11
排放控制 12
发动机机械 14
排气 15
冷却 16
润滑 17
点火 18
起动和充电 19
前悬架 26
后悬架 27
轮胎和车轮 28
半轴 / 传动轴 30
制动 32
驻车制动 33
自动变速器 / 变速驱动桥 40
手动变速器 / 变速驱动桥 41
离合器 42
转向柱 50
动力转向 51
手动转向 52
暖风机和空调 55
乘员保护辅助系统 60

导言

座椅安全带
照明
刮水器和洗涤器
视听系统
配线
通信系统
风挡玻璃 / 车窗玻璃 / 后视镜
仪表板 / 仪表
座椅
防盗和门锁
滑动天窗 / 活动车顶
发动机罩 / 门
内 / 外饰
车辆控制系统
组件
字母索引

导言

如何使用本手册.....01-1
总述.....01-1
识别标志.....01-4
车辆识别号和编号.....01-4
修理说明.....01-5
注意事项.....01-5
车辆举升和支撑位置.....01-14
如何对 ECU 控制系统
进行故障排除.....01-16
总述.....01-16
如何进行故障排除.....01-17
电路检查步骤.....01-27
术语.....01-32
本手册中使用的缩写词汇.....01-32
SAE 词汇和丰田术语表.....01-37

诊断

EFI 系统 (1NZ - FE/2NZ - FE)..... 05-1
如何进行故障排除 05-1
客户所述故障分析检查 05-6
预先检查 05-7
诊断故障码表 05-16
位置分布图 05-19
ECU 端子 05-21
故障症状表 05-23
P0100/31 05-25
P0110/24 05-33
P0115/22 05-37
P0120/41 05-41
P0130/21 05-48
P0135/21 05-54
P0171/25 05-57
P0325/52 05-63
P0335/12 05-66
P0340/12 05-69
P0500/42 05-72
P0505/33 05-75
P1300/14 05-81
P1335/13 05-88
P1346/18 05-89
P1349/59 05-90
P1656/39 05-97
ECU 电源电路 05-101
燃油泵控制电路 05-106
空档起动开关电路 05-114
起动机信号电路 05-118
ECU 备用电源电路 05-122
可变电阻器电路 05-124
EFI 系统 (1ZZ - FE)..... 05-128
如何进行故障排除 05-128
客户所述故障分析检查 05-133
预先检查 05-134
诊断故障码表 05-144
位置分布图 05-146
ECU 端子 05-147
故障症状表 05-149
P0100/31 05-151
P0110/24 05-158
P0115/22 05-162
P0120/41 05-166
P0325/52 05-173
P0335/12 05-176
P0340/12 05-179
P0500/42 05-182
P0505/33 05-187
P1300/14 05-193
ECU 电源电路 05-200
燃油泵控制电路 05-205
空档起动开关电路 05-209
起动机信号电路 05-213
可变电阻器电路 05-216
ECU 备用电源电路 05-220
EFI 系统 (3ZZ - FE) 05-222
如何进行故障排除 05-222
客户所述故障分析检查 05-227
预先检查 05-228
诊断故障码表 05-238
位置分布图 05-240
ECU 端子 05-241
故障症状表 05-243
P0100/31 05-245
P0110/24 05-253
P0115/22 05-257
P0120/41 05-261
P0130/21 05-268
P0141/27 05-274
P0171/25 05-277
P0325/52 05-283
P0335/12 05-286
P0340/12 05-289
P0500/42 05-292
P0505/33 05-297

P1300/14 05-303
P1346/18 05-311
P1349/59 05-312
P1656/39 05-319
ECU 电源电路 05-323
燃油泵控制电路 05-328
空档起动开关电路 05-332
起动机信号电路 05-336
ECU 备用电源电路 05-339
ABS 系统 (带 BA 和 EBD) 05-341
如何进行故障排除 05-341
客户所述故障分析检查 05-343
预先检查 05-344
诊断故障码表 05-348
位置分布图 05-350
ECU 端子 05-351
故障症状表 05-352
C0200/31 05-353
C0205/32 05-357
C0210/33 05-360
C0226/21 05-364
C0273/13 05-366
C0278/11 05-368
C1241/41 05-370
C1246/46 05-373
C1249/49 05-374
C1251/51 05-376
始终 ON 05-378
ABS 警告灯电路 (保持 ON) 05-381
ABS 警告灯电路 (灯不亮) 05-383
制动警告灯电路 05-384
Tc 端子电路 05-386
Ts 端子电路 05-388
电子控制自动变速驱动桥 [ECT](A245E/A246E) 05-390
如何进行故障排除 05-390
客户所述故障分析检查 05-395
预先检查 05-396
诊断故障码表 05-406
位置分布图 05-407
ECU 端子 05-408
故障症状表 05-410
P0500/42 05-415
P0753/62 05-417
P0773/64 05-421
P1760/77 05-424
空档起动开关电路 05-428
制动灯开关信号电路 05-432
超速档主开关电路 05-435
电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U340E) 05-437
如何进行故障排除 05-437
客户所述故障分析检查 05-442
预先检查 05-443
诊断故障码表 05-453
位置分布图 05-455
ECU 端子 05-456
故障症状表 05-458
P0500/42 05-462
P0710/38 05-464
P0750/62 05-466
P0753/62 05-467
P0755/63 05-471
P0770/64 05-472
P0773/64 05-473
P1520/95 05-476
P1725/37 05-479
P1760/77 05-481
P1780/97 05-484
P1790/65 05-488
超速档主开关电路 05-491
电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U441E) 05-493

如何进行故障排除 05-493
客户所述故障分析检查 05-498
预先检查 05-499
诊断故障码表 05-509
位置分布图 05-510
ECU 端子 05-511
故障症状表 05-513
P0500/42 05-517
P0710/38 05-519
P0753/62 05-521
P0773/64 05-524
P1725/37 05-527
P1760/77 05-529
P1790/65 05-532
空档起动开关电路 05-535
制动灯开关信号电路 05-539
超速档主开关电路 05-542
电机动力转向系统 05-544
如何进行故障排除 05-544
客户所述故障分析检查 05-546
预先检查 05-547
诊断故障码表 05-553
位置分布图 05-554
ECU 端子 05-555
故障症状表 05-556
C1511/11 05-557
C1515/15 05-559
C1521/21 05-561
C1531/31 05-563
C1541/41 05-564
C1544/44 05-566
C1551/51 05-568
C1552/52 05-570
C1553/53 05-572
C1554/54 05-573
EMPS ECU 故障 05-576
EMPS 警告灯电路 05-577
Tc 端子电路 05-579
Ts 端子电路 05-581
空调系统 05-583
如何进行故障排除 05-583
客户所述故障分析检查 05-585
预先检查 05-586
诊断故障码表 05-589
位置分布图 05-591
ECU 端子 05-593
故障症状表 05-595
11 05-597
12 05-599
13 05-601
14 05-604
21 05-606
23 05-609
31 05-611
33 05-614
41 05-617
43 05-620
再循环风挡伺服电机电路 05-623
备用电源电路 05-627
点火 (IG) 电源电路 05-629
ACC 电源电路 05-631
暖风机继电器电路 05-633
鼓风机电机电路 05-635
压缩机电路 05-637
车速信号电路 05-641
冷凝器风扇电路 05-643
乘员保护辅助系统 05-648
如何进行故障排除 05-648
客户所述故障分析检查 05-650
预先检查 05-651
诊断故障码表 05-657
位置分布图 05-659
ECU 端子 05-660

故障症状表 05-661
B0100/13 05-662
B0101/14 05-666
B0102/11 05-669
B0103/12 05-673
B0105/53 05-677
B0106/54 05-680
B0107/51 05-683
B0108/52 05-686
B0130/63 05-689
B0131/64 05-692
B0132/61 05-695
B0133/62 05-698
B0135/73 05-701
B0136/74 05-704
B0137/71 05-707
B0138/72 05-710
B1100/31 05-713
B1135/24 05-715
B1156/15 05-717
B1158/16 05-723
电源电压下降 05-729
SRS 警告灯电路故障
（点火开关处于 LOCK 位置时，灯始终亮。）..... 05-732
SRS 警告灯电路故障
（点火开关处于 ACC 或 ON 位置时，灯不亮。）..... 05-735
TC 端子电路 05-736
音响系统 05-739
说明 05-739
如何进行故障排除 05-742
客户所述故障分析检查 05-744
预先检查 05-745
诊断故障码表 05-751
位置分布图 05-753
ECU 端子 05-754
故障症状表 05-755
按下电源开关系统无法起动 05-756
接通灯开关无法点亮收音机的夜间照明装置 05-758
在所有模式中扬声器均无声音 05-759
在所有模式下音质均不佳（音量过低）..... 05-762
盒式磁带无法插入或播放 05-765
盒式磁带无法弹出 05-767
仅在播放盒式磁带时，音质不佳 05-769
由于带速不当或自动倒带故障而引起磁带缠绕 05-770
CD 无法插入或插入后立即弹出 05-771
虽然系统通电，但 CD 不能播放 05-773
无法取出 CD 05-775
仅在播放 CD 时音质不佳（音量过低）..... 05-777
CD 声音跳跃 05-778
无法接收无线电广播（接收效果差）..... 05-780
产生噪音 05-782
组合仪表 05-784
如何进行故障排除 05-784
客户所述故障分析检查 05-785
位置分布图 05-786
ECU 端子 05-791
故障症状表 05-793
整个组合仪表不工作 05-794
车速表故障 05-796
转速表故障 05-798
燃油表故障 05-800
水温表故障 05-802
“未锁警告蜂鸣器”或“前照灯自动关闭警告蜂鸣器”不工作 05-804
驾驶员座椅安全带警告蜂鸣器不工作 05-806
前排乘员座椅安全带警告灯不闪烁 05-808

时钟故障 05-812
发动机停机系统 05-814
如何进行故障排除 05-814
客户所述故障分析检查 05-815
预先检查 05-816
诊断故障码表 05-818
故障症状表 05-819
位置分布图 05-820
ECU 端子 05-821
B2795/99 05-823
B2796/99 05-824
B2797/99 05-826
B2798/99 05-827
电源电路 05-828
安全指示灯电路 05-830

EFI 系统 (1NZ - FE/2NZ - FE)

如何进行故障排除

当使用手持式测试仪时，根据下面所示步骤进行故障排除。

1	车辆进入车间

2	客户所述故障分析 (参见 05 - 6 页)

3	手持式测试仪连接到 DLC3 上

提示：

如果显示出装置中有通讯故障，则检查 DLC3。

4	检查 DTC 和定格数据 (参见 05 - 7 页)

提示：

如果需要，则记录并打印定格数据。

5	清除 DTC 和定格数据 (参见 05 - 7 页)

6	目视检查

7	设置检查 (测试) 模式诊断 (参见 05 - 7 页)

8	故障症状确认

提示：

如果发动机不能起动，则首先完成步骤 10 和 12。

A	故障未出现
B	故障出现

B	进行步骤 10

A

9	症状模拟

10	DTC 检查 (参见 05 - 7 页)

A	故障码
B	无代码

B → 进行步骤 12

A

11	DTC 表 (参见 05 - 16 页)

进行步骤 14

12	基本检查 (参见 05 - 7 页)

A	没有确认错误零件
B	确认错误零件

B → 进行步骤 17

A

13	故障症状表 (参见 05 - 23 页)

A	确认错误电路
B	确认错误零件

B → 进行步骤 17

A

14	检查 ECU 电源电路 (参见 05 - 101 页)

15	电路检查

A	没有确认故障
B	确认故障

B → 进行步骤 18

A

16	检查间歇性故障 (参见 05 - 7 页)

进行步骤 18

17	零件检查

18	故障识别

19	调整、修理

20	确认试验

结束

当不使用手持式侧试仪时，根据下述步骤进行故障排除。

1	车辆进入车间

2	客户所述故障分析 (参见 05 - 6 页)

3	检查和清除 DTC (参见 05 - 7 页)

5

4	故障症状确认

A	故障出现
B	故障未出现

B → 症状模拟 (参见 05 - 23 页)

5	DTC 检查 (参见 05 - 16 页)

A	故障码
B	无代码

B → 进行步骤 7

A

6	DTC 表 (参见 05 - 7 页)

进行步骤 9

7	基本检查 (参见 05 - 7 页)

A	没有确认错误零件
B	确认错误零件

B → 进行步骤 12

A

8	故障症状表 (参见 05 - 23 页)

A	确认错误电路
B	确认错误零件

B → 进行步骤 12

A

9	检查 ECU 电源电路 (参见 05 - 101 页)

10	电路检查

A	没有确认故障
B	确认故障

B → 进行步骤 13

A

11	检查间歇性故障 (参见 05 - 7 页)

进行步骤 13

12	零件检查
13	故障识别
14	调整、修理
15	确认试验

结束

5

客户所述故障分析检查

发动机控制系统检查表

检查员姓名：

客户姓名		车型与车型年份	
驾驶员姓名		车架号码	
车辆进厂日期		发动机型号	
车牌号码		里程表读数	km miles

故障症状	□发动机不能起动	□发动机不能转动　□无初始燃烧　□燃烧不完全
	□起动困难	□发动机起动缓慢 □其它_____
	□怠速情况差	□首次怠速不准确　□怠速转速不正常　□高速 (　　转 / 分)　□低速 (　　转 / 分) □怠速不稳　□其它_____
	□驾驶性能差	□喘抖　□回火　□排气消声器爆燃 (着火后)　□喘振 □爆震　□其它_____
	□发动机失速	□起动后不久　□踩下加速踏板以后 □松开加速踏板以后　□空调操作期间 □从 N 档换至 D 档　□其它_____
	□其它	

故障发生日期		
产生故障频率		□ 经常发生　□偶尔发生 (　　次 / 天 / 月)　□仅有一次 □其它_____
故障发生条件	天气	□晴朗　□多云　□下雨　□下雪　□多变 / 其它_____
	室外温度	□炎热　□温暖　□凉爽　□寒冷 (约_____℉ /_____℃)
	地形	□ 公路　□郊区　□市内　□上坡　□下坡　□道路崎岖 □其它_____
	发动机温度	□冷机　□暖机　□暖机后　□任何温度　□其它_____
	发动机工况	□起动　□刚起动之后 (　　分)　□怠速　□高速空转 □ 行驶　□匀速　□加速　□减速 □ 空调开关 ON/OFF　□其它_____

检查发动机警告灯 (CHK ENG)		□一直点亮　□偶尔点亮　□不亮	
DTC 检查	正常模式 (预先检查)	□正常	□故障码 (代码　　) □定格数据 (　　)
	检查模式	□正常	□故障码 (代码　　) □定格数据 (　　)

预先检查

1. 诊断系统

(a) 故障排除次序。

如果在DTC应用表中给出了多个DTC的故障排除次序，则应遵守。

如果没有给出，则故障排除 DTC 按以下次序进行。

(1) 燃油调整故障 (DTC P0171/25) 及失火 (DTC P1300/14 - P1315/15) 以外的 DTC。

(2) 燃油调整故障 (DTC P0171/25)。

(3) 失火 (DTC P1300/14 - P1315/15)。

(b) M - OBD 的说明 (除欧洲规范。)

- 当分析多路 OBD (M - OBD) 车辆故障时，与正常故障排除步骤的唯一区别是将手持式测试仪与车辆连接起来，读取从车辆的 ECU 输出的各种数据。
- 当计算机检测到计算机本身或驱动系统的故障时，车载计算机就点亮仪表板上的检查发动机警告灯。当一个故障被检测到时，除了检查发动机警告灯点亮外，相应的诊断故障码 (DTC) 也被记录在发动机 ECU 存储器中 (参见 05 - 16 页)。

  如果故障已修复，则检查发动机警告灯自动熄灭，但 DTC 仍记录在发动 ECU 存储器中。
- 为检查 DTC，将手持式测试仪连接到车上的数据链连接器 3 (DLC3) 上，或当连接 DLC3 上的 TC 和 CG 端子后，读取检查发动机警告灯的闪光次数。手持式测试仪也能使你擦除 DTC 和激活几个执行器，也可检查定格数据和各种形式的发动机数据 (关于操作说明，参见手持式测试仪说明书。)
- 在车辆正常使用期间，诊断系统以正常模式工作。它也有检查 (测试) 模式供技术人员模拟故障症状和进行故障排除。大多数 DTC 使用 2 次检查逻辑，以防止错误检测和保证彻底的故障检测。当进行故障排除时，由发动机 ECU 切换到手持式测试仪的检查 (测试) 模式，技术人员对于只一次或瞬时检测到的故障使检查发动机警告灯点亮。(只限手持式测试仪)

(参见步骤 3。)

5

- * 二次检查逻辑

  当一个逻辑故障第一次被检测到时，该故障会暂时存储在发动机 ECU 存储器中。如果在第二次驱动测试期间，相同的故障再次被检测到，则这个第二次检测将使检查发动机警告灯点亮。

  该二次检查相同模式重复 2 次。(不管怎样，点火开关在一次和二次检查之间必须是扭至OFF)

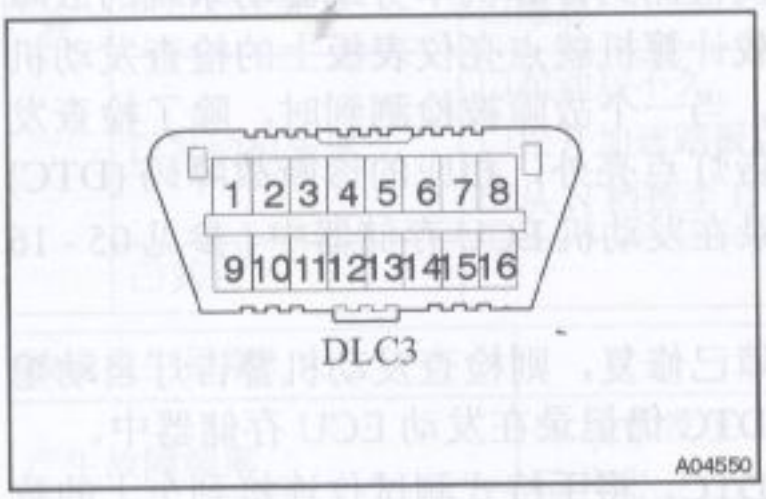
- 定格数据：

  定格数据记录了故障被检测到时的发动机状态。

  由于定格数据记录了故障被检测到时的发动机状态 (燃油系统、计算器负载、水温、燃油调整情况、发动机转速、车速等)，所以它对于确定发生故障时车辆是在行驶或停止，发动机是否暖机，空燃比稀或浓等是非常有用的。

(c) 检查 DLC3。

车辆的发动机 ECU 使用 ISO 9141 - 2 (Euro - OBD)/ ISO 14230 (M - OBD) 通讯协议。 DLC3 的端子排列符合 ISO 15031 - 03，并与 ISO 9141 - 2/ISO 14230 格式匹配。

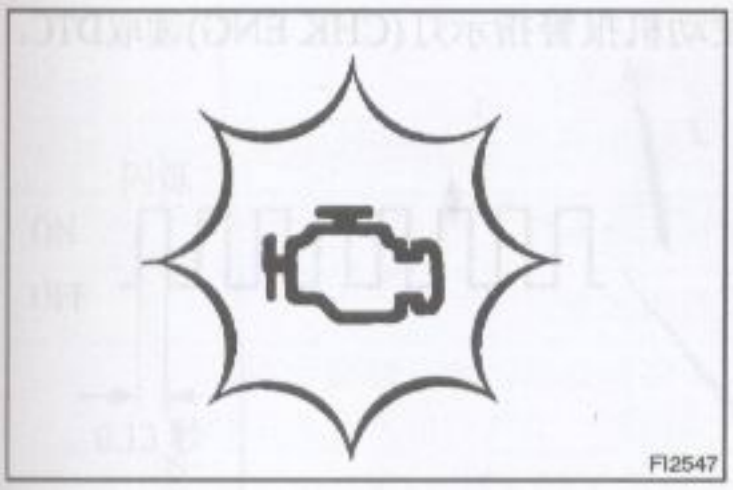


端子号	连接 / 电压或电阻	条件
7	总线 + 连线 / 产生脉冲	传动过程中
4	底盘接地 / ↔ 车身接地 1 Ω 或以下	始终
16	蓄电池正极 / ↔ 车身接地 9 - 14 V	始终

提示：

如果将 OBD 扫描仪电缆或手持式测试仪连接到 DLC3，点火开关扭至ON位置并操作手持式测试仪时显示“UNABLE TO CONNECT TO VEHICLE”（不能连接到车身), 则车辆或测试仪存在故障。

- 如果将手持式测试仪连接到另一个车辆上时，通信正常，则检查原车上的 DLC3。
- 当仪器连接到另一车辆上通信仍不正常，则故障可能在仪器本身，应咨询仪器说明书中的修理部门。


FI2547

2. 检查诊断 (正常模式)

(a) 检查发动机报警指示灯的检查 。

(1) 将点火开关扭至ON位置，但发动机不运转时，检查发动机报警指示灯 (CHK ENG) 点亮。

提示：

如果检查发动机警告灯 (CHK ENG) 不能点亮，则对组合仪表进行故障排除。

(2) 发动机起动后，检查发动机报警指示灯应立即熄灭。如果灯仍然亮，则诊断系统检测到系统中存在故障或异常。

(b) 用手持式测试仪检查 DTC。

小心：

只限手持式测试仪：

当诊断系统从正常模式转换到检查 (测试) 模式时，它将擦除在正常模式中记录的所有 DTC 和定格数据。所以在转换模式前，总要检查 DTC 和定格数据并记录它们。

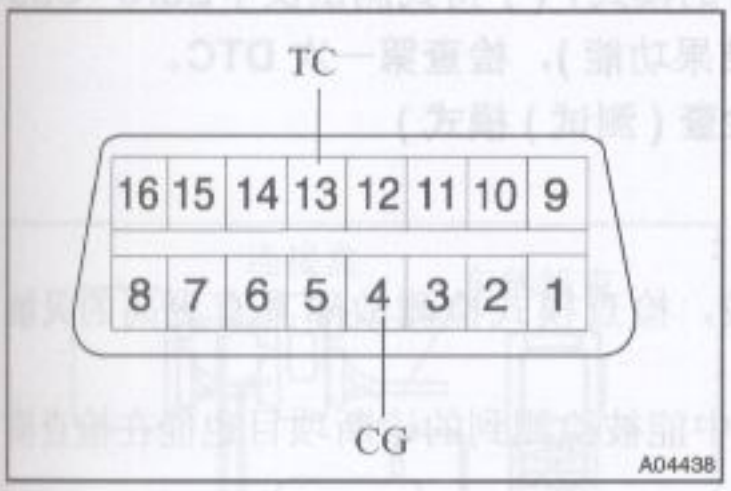
(1) 准备手持式测试仪。

(2) 连接手持式测试仪和 DLC3。

(3) 点火开关和手持式测试仪主开关均在ON位置。

(4) 用手持式测试仪检查 DTC 和定格数据并纪录它们 (关于操作说明参见手持式测试仪的说明书)。

(5) 参见 05 - 16 页以确认 DTC 的详细内容。

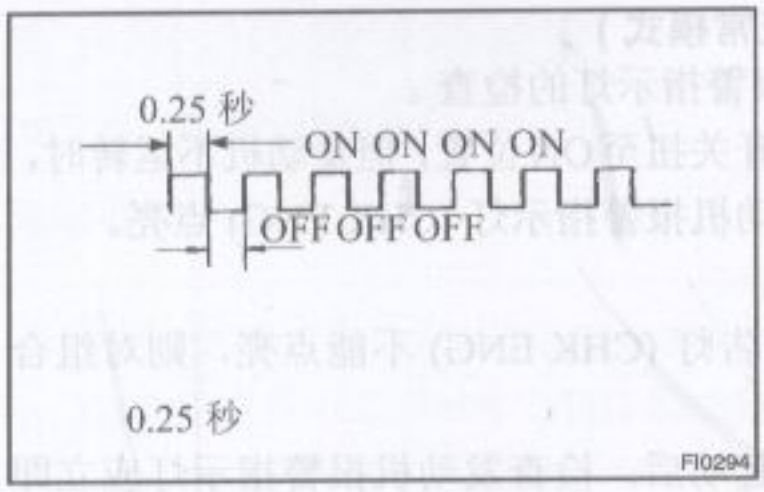


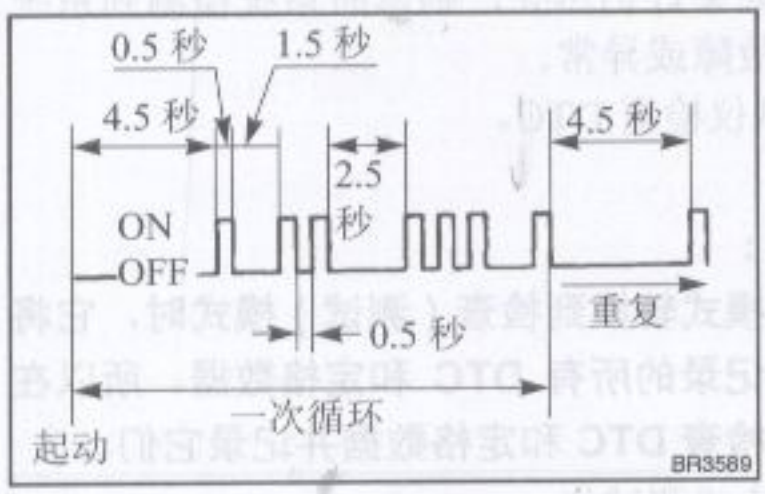
(c) 如果没有手持式测试仪，则完成下述 (1) 至 (6) 步骤。

(1) 将点火开关扭至 ON 位置。

(2) 用 SST 连接 DLC3 的端子 TC 和 CG。

SST 09843 - 18040





(3) 从检查发动机报警指示灯(CHK ENG)读取DTC。

(4) 例如，图中所示为代码 12 和 31 的正常闪烁模式。

(5) 用 05 - 16 页的 DTC 表检查故障的详细内容。

(6) 完成检查后，断开端子TC和CG，关闭显示器。

提示：

如果出现两个或两个以上的故障码，则按号码从小到大的顺序显示。

小心：

- **当不用手持式测试仪模拟症状来检查 DTC 时，使用正常模式。DTC 上的代码表遵从“二次检查逻辑”，在第一次模拟症状之后，将点火开关扭至OFF位置。然后再重复模拟过程。当故障模拟两次时，检查发动机报警指示灯点亮并且 DTC 记录于发动机 ECU 中。**
- **用ISO 15031的模式7 (手持式测试仪中Euro - OBD的连续测试结果功能)，检查第一次 DTC。**

3. 检查诊断 (检查 (测试) 模式)

提示：

只限手持式测试仪：

与正常模式相比较，检查模式检测故障具有更高的灵敏度。

此外，在正常模式中能被检测到的诊断项目也能在检查模式中检测到。

(a) 检查 DTC。

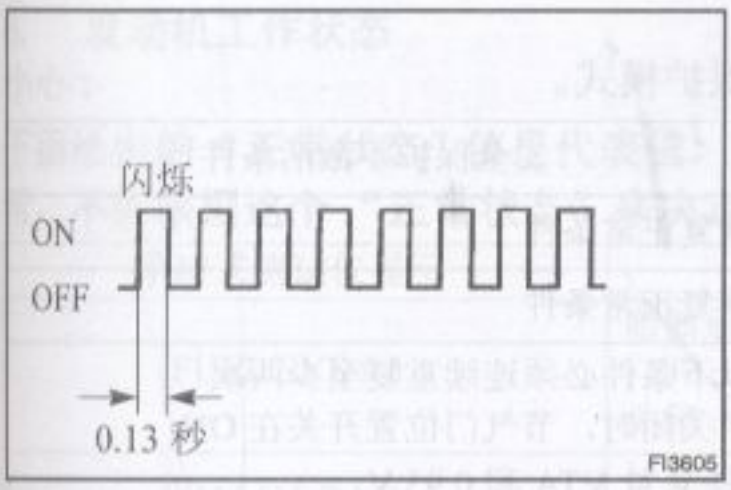
(1) 初始条件

- 蓄电池正电压 11 V 或以上。
- 节气门全闭。
- 变速器位于“P”或“N”档。
- 空调开关处于 OFF 位置。

(2) 将点火开关扭至 OFF 位置。

(3) 准备手持式测试仪。

(4) 将手持式测试仪连接到仪表板下左边的 DLC3 上。



(5) 点火开关扭至 ON 位置，手持式测试仪亦在 ON 位置。

(6) 手持式测试仪从正常模式转到检查 (测试) 模式 (检查检查发动机报警指示灯(CHK ENG)闪烁)。

(7) 起动发动机 (检查发动机报警指示灯 (CHK ENG) 在发动机起动后熄灭)。

(8) 模拟客户所述的故障状态。

小心：

保持点火开关在 ON 位置直到检测到 DTC 等。

(9) 模拟故障状态后，用手持式测试仪诊断选择器检查 DTC 和定格数据等。

提示：

注意不要将点火开关扭至 OFF 位置。如果扭至 OFF 位置，则诊断系统会从检查 (测试) 模式转到正常模式，于是所有的 DTC 等将被清除。

(10) 检查 DTC 后，检查相应电路。

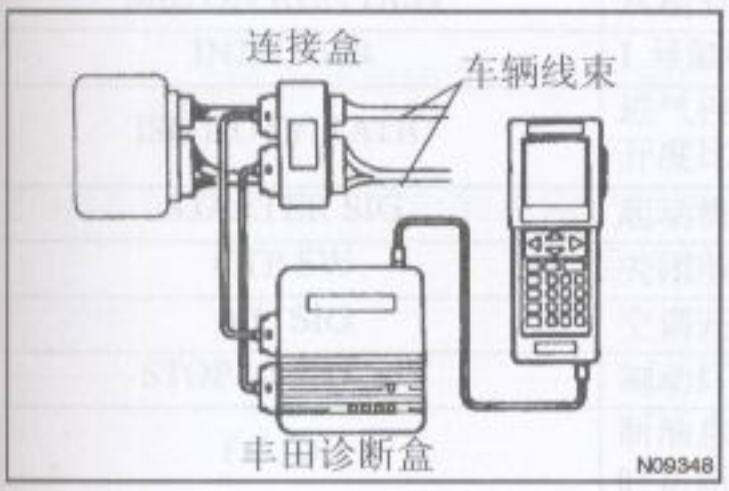
(b) 清除 DTC。

以下操作将清除 DTC 和定格数据。

- 操作手持式测试仪清除代码 (操作说明参见手持式测试仪说明书)。
- 断开蓄电池端子或 EFI 保险丝。

小心：

如果手持式测试仪使发动机 ECU 从正常模式转换到检查模式，或反之亦然，如果在检查模式期间点火开关从 ON 转换到 ACC 或 OFF 位置，则 DTC 和定格数据将被清除。



(c) 用诊断盒和手持式测试仪。

(1) 将诊断盒挂起并将手持式测试仪装到车上。

(2) 随着测试仪屏的提醒，读取发动机 ECU 输入、输出值。

提示：

手持式测试仪具有一种“快速记录”功能。它能记录测量值并在间歇性故障诊断中是有效的。进一步了解参考手持式测试仪 / 诊断盒操作手册。

4. 安全保护表

如果记录下了以下任一代码，则发动机和 ECU 将进入安全保护模式。

DTC 号	安全保护操作	安全保护不激活条件
P0110/24	进气温度保持在 20 ℃ (68 ℉)	恢复正常条件
P0115/22	水温保持在 80 ℃ (176 ℉)	恢复正常条件
P0120/41	VTA 保持在 0 ℃	以下条件必须连续重复至少两次 当关闭时，节气门位置开关在 ON: 0.1 V ≦ VTA 和 0.95 V
P0325/52	最大正时延迟	点火开关在 OFF 位置
P0500/42	禁止高 RPM 停机 禁止 ISC 控制	恢复正常条件
P1300/14 P1305/15 P1310/14 P1315/15	切断燃油	恢复正常条件

5. 检查间歇性故障

只限手持式测试仪：

通过将车辆发动机 ECU 置于检查 (测试) 模式，则一次检查逻辑就可能代替二次检查逻辑，并且检测开路的灵敏度增加。这使得间歇性故障更容易检测到。

(a) 清除 DTC。(参见步骤 3。)

(b) 设置检查 (测试) 模式。(参见步骤 3。)

(c) 进行模拟测试。(参见 01 - 27 页)

(d) 检查连接器和端子。(参见 01 - 27 页)

(e) 维护连接器。(参见 01 - 27 页)

6. 发动机工作状态

小心：

下面给出的“正常状态”值是代表值，所以即使测量值与在此所列值稍有不同，车辆也仍可视为正常。不能根据这个“正常状态”来决定一个零件是否有故障。

手持式测试仪显示	测量项目	正常状态 *1
FUEL SYS # 1	燃油系统组合 1 打开：空燃比反馈停止 关闭：空燃比反馈工作	暖机后怠速：关闭
CALC LOAD	计算器负载： 当前进气量与最大进气量之比	怠速：3.3 - 26.7% 空转 (2,500 转 / 分): 12.0 - 14.7%
COOLANT TEMP/WATER TEMP.	水温传感器值	暖机后：80 - 95 ℃ (176 - 203 ℉)
SHORT FT # 1	短期燃油调整组合 1	0 ± 20%
LONG FT # 1	长期燃油调整组合 1	0 ± 20%
MAF/AFM	通过空气流量计的空气流量	怠速：M/T 0.54 - 4.33 gm/sec. A/T 0.58 - 4.67 gm/sec. 空转 (2,500 转 / 分) 3.33 - 9.17 gm/sec.
ENGINE SPD	发动机转速	怠速：M/T 600 - 700 转 / 分 A/T 650 - 750 转 / 分
VEHICLE SPD	车速	车辆停止：0 km/h (0 mph)
IGN ADVANCE	点火提前： 1 号缸点火正时	怠速：BTDC 5 - 15°
INTAKE AIR	进气温度传感器值	与环境温度相等
THROTTLE POS	按百分比计算的节气门位置传感器的电压输出： 0 V → 0%， 5 V → 100%	节气门全闭：6 - 16% 节气门全开：64 - 98%
O2S B1, S1	氧传感器组合 1、传感器 1 的电压输出。	怠速：0.05 - 0.95 V
O2FT B1, S1	氧传感器燃油调整组合 1、传感器 1 (与 SHORT FT # 1 相同)	0 ± 20%
MIL ON RUN DIST	从检查发动机警告灯亮时起的距离	当无 DTC 时：0 km (0 mile)
INJECTOR	1 号缸喷油时间	怠速：1.0 - 3.0 毫秒
ISC DUTY RATIO	进气控制阀负载比 开度比回转电磁线圈型 ISC 阀	怠速：20 - 40%
STARTER SIG	起动机信号	旋转：ON
CTP SW	关闭节气门位置开关信号	节气门全闭：ON
A/C SIG	空调开关信号	空调 ON: ON
STOP LIGHT SW	制动灯开关信号	制动灯开关 ON: ON
FC IDL	断油怠速：减速期间，节气门阀全闭时切断燃油	切断燃油工作：ON
PNP SW/NSW*2	空档起动开关信号	P 或 N 档：ON
FC TAU	断油 TAU: 载荷非常高时切断燃油	切断燃油工作：ON
CYL # 1, CYL # 2, CYL # 3, CYL # 4	每个缸异常转速变化	0%
A/C CUT SIG	空调切断信号	空调 S/W OFF: ON
FUEL PUMP	燃油泵信号	怠速：ON
EVAP (PURGE VSV)	EVAP VSV 信号	VSV 工作：30% 以上

*1: 如果没有对“怠速”专门规定状态，则指换档杆在 N 或 P 档，空调开关位于 OFF 位置，所有附件开关也是位于 OFF 位置。

*2: 只限 A/T

基本检查

当 DTC 检查中没有确认故障码时，应对所有被认为可能引起故障的电路进行故障排除。在许多情况下，按以下流程图完成发动机基本检查，可以迅速有效地找出发生故障的部位，在发动机故障排除中，该检查是必不可少的。

1	检查蓄电池电压

小心：

在发动机停机状态下进行这一检查。

	正常	异常
电压	11 V 或以上	低于 11 V

异常 > 充电或更换蓄电池

正常

2	检查发动机是否能转动

异常 > 按照 05 - 23 页的故障诊断表进行检查

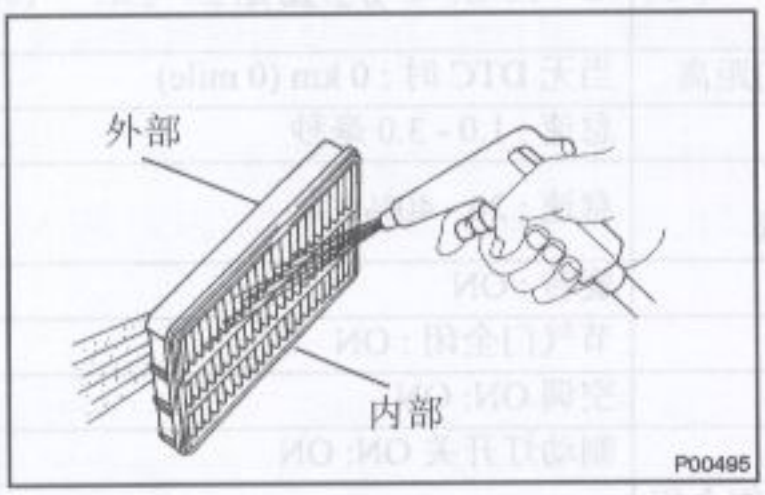
正常

3	检查发动机是否能起动

异常 > 进行步骤 7

正常

4	检查空气滤清器



(a) 目视检查空气滤清器是否过分脏污或有油污。

提示：

目视检查空气滤清器是否过分脏污或有油污。

小心：

如有必要，则用压缩空气清洁滤清器。首先从滤清器内部彻底吹净，然后再吹外部。

异常 > 修理或更换

正常

5	检查怠速转速 (参见 14 - 1 页)

异常 → 按照 05 - 23 页的故障症状表进行检查

正常

6	检查点火正时 (参见 18 - 3 页)

异常 → 按照 18 - 3 页继续进行故障排除

正常

按照 05 - 23 页故障症状表进行检查

7	检查燃油压力 (参见 11 - 5 页)

异常 → 按照 11 - 5 页继续进行故障排除

正常

8	检查火花 (参见 18 - 3 页)

异常 → 按照 18 - 3 页继续进行故障排除

正常

按照 05 - 23 页的故障症状表进行检查

诊断故障码表

SAE 控制的

提示：

由于仪表类型的不同或其它因素影响，表中列出的参数和读取数可能不完全相同。

如果在 DTC 检查期间，在检查模式中显示了一个故障码，则应检查下表列出的代码的相应电路。

关于每一代码的详细内容应参见 DTC 表中各自 “DTC 号”。

DTC 号 (参见页)	检测项目	故障可能发生部位	CHK ENG	存储
P0100/31 (05 - 25)	质量空气流量计电路故障	• 空气流量计电路开路或短路 • 空气流量计 • 发动机 ECU	○	○
P0110/24 (05 - 33)	进气温度电路故障	• 进气温度传感器电路开路或短路 • 进气温度传感器 (置入空气流量计) • 发动机 ECU	○	○
P0115/22 (05 - 37)	水温电路故障	• 水温传感器电路开路或短路 • 水温传感器 • 发动机 ECU	○	○
P0120/41 (05 - 41)	节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路故障	• 节气门位置传感器电路开路或短路 • 节气门位置传感器 • 发动机 ECU	○	○
P0130/21*1 (05 - 48)	氧传感器电路故障 (B1S1)	• 燃油系统 • 燃油压力 • 喷嘴喷射 • 加热型氧传感器电路开路或短路 • 加热型氧传感器	○	○
P0135/21*1 (05 - 54)	氧传感器加热器电路故障 (列 1 传感器 1)	• 氧传感器加热器电路开路或短路 • 氧传感器加热器 • 发动机 ECU	○	○
P0136/27*2 (05 - 48)	氧传感器电路故障 (B1S2)	• 燃油系统 • 燃油压力 • 喷嘴喷射 • 加热型氧传感器电路开路或短路 • 加热型氧传感器	○	○
P0141/27*2 (05 - 54)	氧传感器加热器电路故障 (列 1 传感器 2)	• 氧传感器加热器电路开路或短路 • 氧传感器加热器 • 发动机 ECU	○	○
P0171/25*2 (05 - 57)	系统内空燃比过稀 (燃油调整)	• 空气进入 (软管松动) • 燃油管路压力 • 喷嘴堵塞 • 氧传感器故障 • 空气流量计 • 水温传感器	○	○

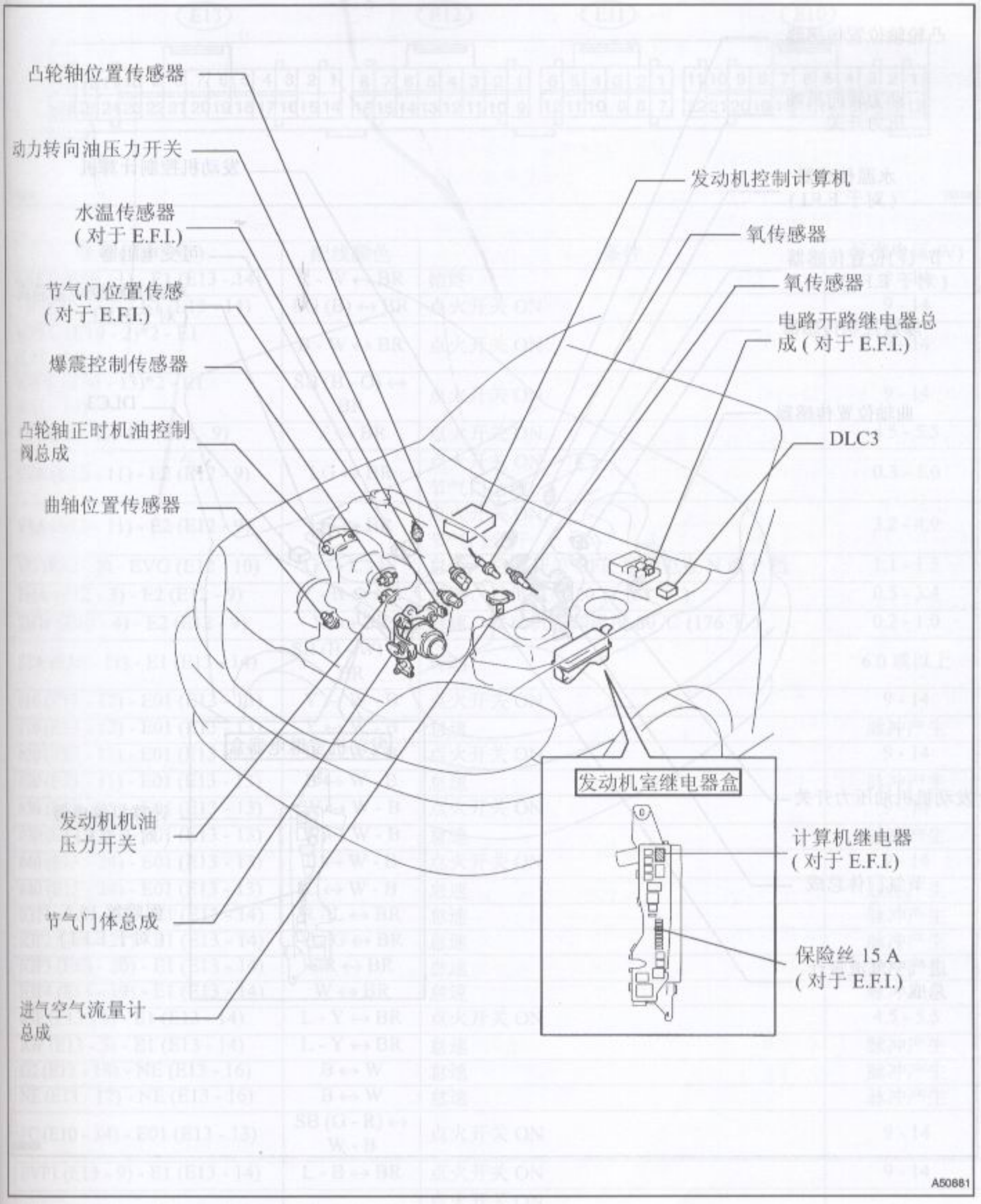
DTC 号 (参见页)	检测项目	故障可能发生部位	CHK ENG	存储
P0172/26*2 (05 - 57)	系统内空燃比过浓 (燃油调整)	• 空气进入 (软管松动) • 燃油管路压力 • 喷嘴堵塞 • 氧传感器故障 • 空气流量计 • 水温传感器	○	○
P0325/52 (05 - 63)	爆震传感器电路故障	• 1 号爆震传感器电路开路或短路 • 1 号爆震传感器 (松动) • 发动机 ECU	○	○
P0335/12 (05 - 66)	曲轴位置传感器电路故障	• 曲轴位置传感器电路开路或短路 • 曲轴位置传感器 • 信号板 • 发动机 ECU	○	○
P0335/13 (05 - 66)	曲轴位置传感器电路故障	• 曲轴位置传感器电路开路或短路 • 曲轴位置传感器 • 信号板 • 发动机 ECU	○	○
P0340/12 (05 - 69)	凸轮轴位置传感器电路故障	• 凸轮轴位置传感器电路开路或短路 • 凸轮轴位置传感器 • 发动机 ECU	○	○
P0500/42 (05 - 72)	车速传感器故障	• 组合仪表 • 车速传感器电路开路或短路 • 发动机 ECU • 车速传感器	○	○
P0505/33 (05 - 75)	怠速控制系统故障	• ISC 阀粘滞或关闭 • ISC 阀电路开路或短路 • 空调器开关电路开路或短路 • 进气系统 • 发动机 ECU	○	○
P1300/14 (05 - 81)	点火器电路故障 (1 号)	• 从点火器点火线圈到发动机 ECU 的 IGF 和 IGT1 电路开路或短路 • 点火器1号点火线圈 • 发动机 ECU	○	○
P1305/15 (05 - 81)	点火器电路故障 (2 号)	• 从点火器 2 号点火线圈到发动机 ECU的IGF或IGT2电路开路或短路 • 点火器 2 号点火线圈 • 发动机 ECU	○	○

DTC 号 (参见页)	检测项目	故障可能发生部位	CHK ENG	存储
P1310/14 (05 - 81)	点火器电路故障 (3 号)	• 从点火器 3 号点火线圈到发动机 ECU 的 IGF 或 IGT3 电路开路或短路 • 点火器 3 号点火线圈 • 发动机 ECU	○	○
P1315/15 (05 - 81)	点火器电路故障 (4 号)	• 从点火器 4 号点火线圈到发动机 ECU 的 IGF 或 IGT4 电路开路或短路 • 点火器 4 号点火线圈 • 发动机 ECU	○	○
P1346/18 (05 - 89)	VVT 传感器凸轮轴位置传感器电路量程 / 性能故障	• 机械系统 (正时链跳齿，链被伸长) • 发动机 ECU	○	○
P1349/59 (05 - 90)	VVT 系统故障	• 阀门正时 • OCV • VVT 控制器总成 • 发动机 ECU	○	○
P1656/39*1 (05 - 97)	OCV 电路故障	• OCV 电路 (列 1) 开路或短路 • OCV • 发动机 ECU	○	○

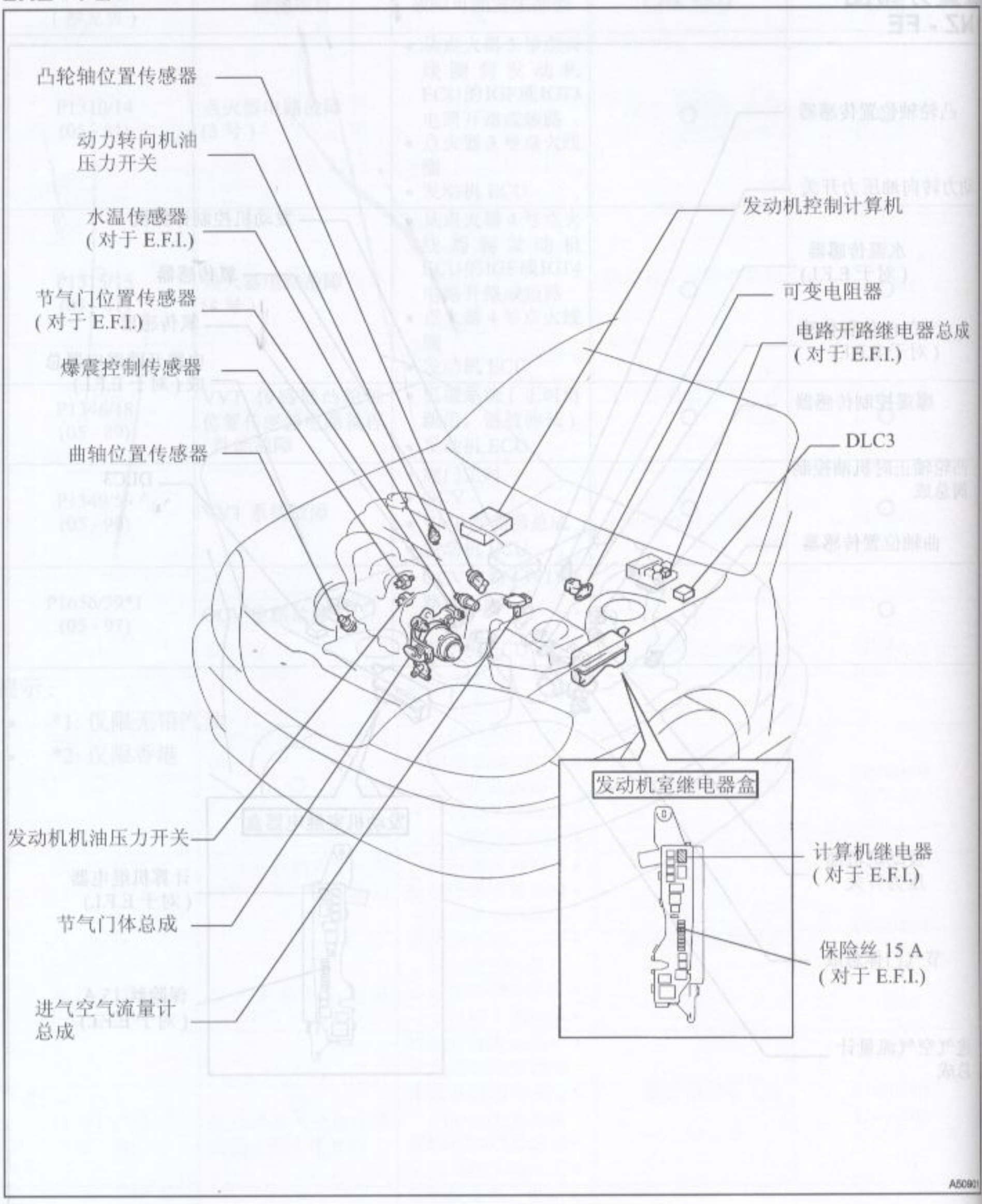
提示 :

- *1: 仅限无铅汽油
- *2: 仅限香港

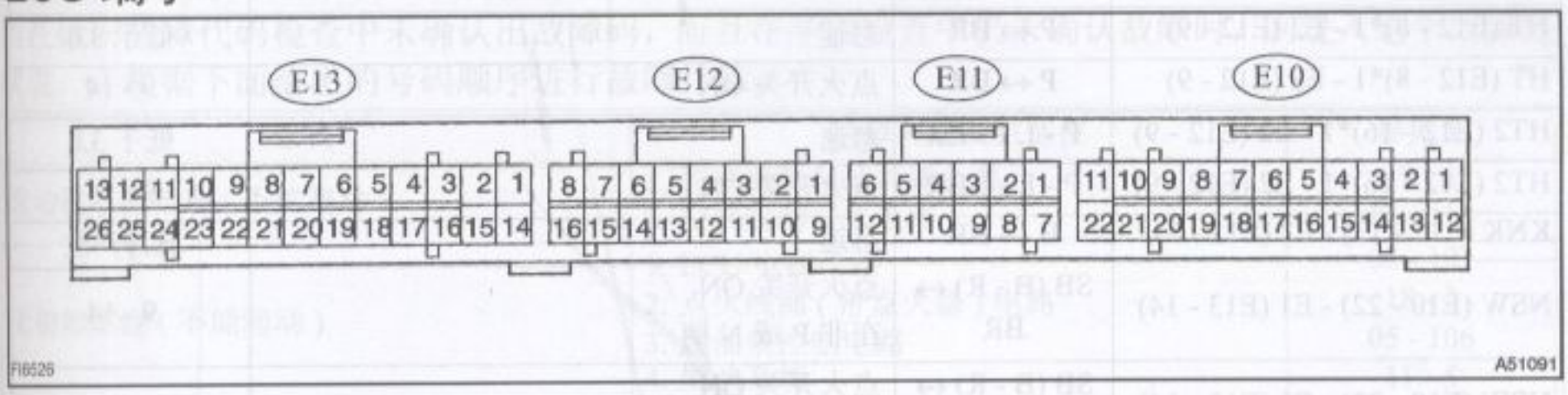
位置分布图
1NZ - FE


凸轮轴位置传感器
动力转向油压力开关
水温传感器
(对于 E.F.I.)
节气门位置传感
(对于 E.F.I.)
爆震控制传感器
凸轮轴正时机油控制
阀总成
曲轴位置传感器
发动机机油
压力开关
节气门体总成
进气空气流量计
总成
发动机控制计算机
氧传感器
氧传感器
电路开路继电器总
成 (对于 E.F.I.)
DLC3
发动机室继电器盒
计算机继电器
(对于 E.F.I.)
保险丝 15 A
(对于 E.F.I.)
A50881

2NZ - FE


凸轮轴位置传感器
动力转向机油压力开关
水温传感器 (对于 E.F.I.)
节气门位置传感器 (对于 E.F.I.)
爆震控制传感器
曲轴位置传感器
发动机机油压力开关
节气门体总成
进气空气流量计总成
发动机控制计算机
可变电阻器
电路开路继电器总成 (对于 E.F.I.)
DLC3
发动机室继电器盒
计算机继电器 (对于 E.F.I.)
保险丝 15 A (对于 E.F.I.)
A50931

ECU 端子



符号 (端子号)	配线颜色	条件	标准电压 (V)
BATT (E10 - 1) - E1 (E13 - 14)	R - W ↔ BR	始终	9 - 14
+B (E10 - 12) - E1 (E13 - 14)	LG (B) ↔ BR	点火开关 ON	9 - 14
MREL (E10 - 2)*2 - E1 (E13 - 14)	B - W ↔ BR	点火开关 ON	9 - 14
IGSW (E10 - 13)*2 - E1 (E13 - 14)	SB (B - O) ↔ BR	点火开关 ON	9 - 14
VC (E12 - 1) - E2 (E12 - 9)	Y ↔ BR	点火开关 ON	4.5 - 5.5
VTA (E12 - 11) - E2 (E12 - 9)	LG ↔ BR	点火开关 ON 节气门全闭	0.3 - 1.0
VTA (E12 - 11) - E2 (E12 - 9)	LG ↔ BR	点火开关 ON 节气门全开	3.2 - 4.9
VG (E12 - 2) - EVG (E12 - 10)	G ↔ L - W	怠速，空调开关 OFF, 换档位在 N 或 P 档	1.1 - 1.5
THA (E12 - 3) - E2 (E12 - 9)	Y - B ↔ BR	怠速，进气温度 20 ℃ (68 ℉)	0.5 - 3.4
THW (E12 - 4) - E2 (E12 - 9)	W ↔ BR	怠速，发动机冷却温度 80 ℃ (176 ℉)	0.2 - 1.0
STA (E10 - 11) - E1 (E13 - 14)	SB (B - W) ↔ BR	转动	6.0 或以上
#10 (E13 - 12) - E01 (E13 - 13)	Y ↔ W - B	点火开关 ON	9 - 14
#10 (E13 - 12) - E01 (E13 - 13)	Y ↔ W - B	怠速	脉冲产生
#20 (E13 - 11) - E01 (E13 - 13)	B ↔ W - B	点火开关 ON	9 - 14
#20 (E13 - 11) - E01 (E13 - 13)	B ↔ W - B	怠速	脉冲产生
#30 (E13 - 25) - E01 (E13 - 13)	W ↔ W - B	点火开关 ON	9 - 14
#30 (E13 - 25) - E01 (E13 - 13)	W ↔ W - B	怠速	脉冲产生
#40 (E13 - 24) - E01 (E13 - 13)	L ↔ W - B	点火开关 ON	9 - 14
#40 (E13 - 24) - E01 (E13 - 13)	L ↔ W - B	怠速	脉冲产生
IGT1 (E13 - 22) - E1 (E13 - 14)	R - L ↔ BR	怠速	脉冲产生
IGT2 (E13 - 21) - E1 (E13 - 14)	Y - G ↔ BR	怠速	脉冲产生
IGT3 (E13 - 20) - E1 (E13 - 14)	GR ↔ BR	怠速	脉冲产生
IGT4 (E13 - 19) - E1 (E13 - 14)	W ↔ BR	怠速	脉冲产生
IGF (E13 - 3) - E1 (E13 - 14)	L - Y ↔ BR	点火开关 ON	4.5 - 5.5
IGF (E13 - 3) - E1 (E13 - 14)	L - Y ↔ BR	怠速	脉冲产生
G2 (E13 - 18) - NE (E13 - 16)	B ↔ W	怠速	脉冲产生
NE (E13 - 17) - NE (E13 - 16)	B ↔ W	怠速	脉冲产生
FC (E10 - 14) - E01 (E13 - 13)	SB (G - R) ↔ W - B	点火开关 ON	9 - 14
EVP1 (E13 - 9) - E1 (E13 - 14)	L - B ↔ BR	点火开关 ON	9 - 14
RSD (E13 - 2) - E1 (E13 - 14)	B - L ↔ BR	点火开关 ON 断开 ECU 连接器的 E5	0 - 3
OX1A (E12 - 6)*1 - E2 (E12 - 9)	R ↔ BR	暖机后保持发动机转速在 2,500 转 / 分保持 2 分钟	脉冲产生
VAF (E12 - 6)*1 - E2 (E12 - 9)	L ↔ BR	点火开关 ON	2.0 - 3.5

OX1B (E12 - 5)*1 - E2 (E12 - 9)	W ↔ BR	暖机后发动机在 2,500 转 / 分保持 2 分钟	脉冲产生
HT (E12 - 8)*1 - E2 (E12 - 9)	P ↔ BR	怠速	低于 3.0
HT (E12 - 8)*1 - E2 (E12 - 9)	P ↔ BR	点火开关 ON	9 - 14
HT2 (E12 - 16)*1 - E2 (E12 - 9)	P - L ↔ BR	怠速	低于 3.0
HT2 (E12 - 16)*1 - E2 (E12 - 9)	P - L ↔ BR	点火开关 ON	9 - 14
KNK (E12 - 13) - E2 (E12 - 9)	B ↔ BR	怠速	脉冲产生
NSW (E10 - 22) - E1 (E13 - 14)	SB (B - R) ↔ BR	点火开关 ON 在非 P 或 N 档	9 - 14
NSW (E10 - 22) - E1 (E13 - 14)	SB (B - R) ↔ BR	点火开关 ON 在 P 或 N 档	0 - 3.0
SPD (E10 - 9) - E1 (E13 - 14)	W (V - W) ↔ BR	点火开关 ON 慢慢转动驱动轮	脉冲产生
W (E10 - 5) - E1 (E13 - 14)	W (R - Y) ↔ BR	怠速	9 - 14
W (E10 - 5) - E1 (E13 - 14)	W (R - Y) ↔ BR	点火开关 ON	低于 3.0
ACT (E10 - 21) - E1 (E13 - 14)	R - L ↔ BR	空调开关 OFF	低于 2.0
ACT (E10 - 21) - E1 (E13 - 14)	R - L ↔ BR	怠速时空调开关 ON	9 - 14
AC (E10 - 10) - E1 (E13 - 14)	Y - B ↔ BR	怠速时空调开关 ON	低于 1.5
AC (E10 - 10) - E1 (E13 - 14)	Y - B ↔ BR	空调开关 OFF	7.5 - 14
STP (E13 - 6) - E1 (E13 - 14)	G - W ↔ BR	制动踏板踩下，点火开关 ON	7.5 - 14
STP (E13 - 6) - E1 (E13 - 14)	G - W ↔ BR	制动踏板松开，点火开关 ON	低于 1.5
OCV + (E13 - 10)*1 - OCV - (E13 - 23)	Y ↔ B - Y	点火开关 ON	脉冲产生
RSD (E13 - 2) - E01 (E13 - 13)	B - L ↔ W - B	点火开关 ON	9 - 14
EMPS (E12 - 12)*1 - E2 (E12 - 9)	L - R ↔ BR	PS 压力 0 kPa (0 kgf/cm^2, 0 psi)	0.5
EMPS (E12 - 12)*1 - E2 (E12 - 9)	L - R ↔ BR	PS 压力 3,500 kPa (36 kgf/cm^2, 512 psi)	2.5
EMPS (E12 - 12)*1 - E2 (E12 - 9)	L - R ↔ BR	PS 压力 7,000 kPa (71 kgf/cm^2, 1,010 psi)	4.5
PSP (E12 - 12)*2 - E2 (E12 - 9)	L - R ↔ BR	PS 压力 0 kPa (0 kgf/cm^2, 0 psi)	0.5
PSP (E12 - 12)*2 - E2 (E12 - 9)	L - R ↔ BR	PS 压力 3,500 kPa (36 kgf/cm^2, 512 psi)	2.5
PSP (E12 - 12)*2 - E2 (E12 - 9)	L - R ↔ BR	PS 压力 7,000 kPa (71 kgf/cm^2, 1,010 psi)	4.5

提示：

- *1: 只限 1NZ - FE
- *2: 只限 2NZ - FE

故障症状表

当在诊断故障代码检查中未确认出故障码，而且在基本检查中仍未确认故障时，则进入这个故障症状表，并根据下面给出的号码顺序进行故障排除。

症状	故障可能发生部位	参见页
发动机不能转动 (不能起动)	1. 起动机和起动机继电器 2. 空档起动开关电路	19 - 1 05 - 114
无初始燃烧 (不能起动)	1. ECU 电源电路 2. 点火线圈 (带点火器) 电路 3. 燃油泵控制电路 4. 燃油系统	05 - 101 18 - 3 05 - 106 11 - 5
没有完全燃烧 (不能起动)	1. 燃油控制电路 2. 点火线圈 (带点火器) 电路 3. 燃油系统	05 - 106 05 - 81 11 - 5
发动机转动正常 (难以起动)	1. 起动机信号电路 2. ISC 阀电路 3. 燃油泵控制电路 4. 点火线圈 (带点火器) 5. 火花塞 6. 压缩压力 7. 燃油系统	05 - 118 05 - 75 05 - 106 05 - 81 18 - 3 14 - 1 11 - 5
冷态发动机 (难以起动)	1. 起动机信号电路 2. ISC 阀电路 3. 燃油泵控制电路 4. 燃油系统 5. 点火线圈 (带点火器) 6. 火花塞	05 - 118 05 - 75 05 - 106 11 - 5 05 - 81 18 - 3
热态发动机 (难以起动)	1. 起动机信号电路 2. ISC 阀电路 3. 燃油泵控制电路 4. 燃油系统 5. 点火线圈 (带点火器) 6. 火花塞	05 - 118 05 - 75 05 - 106 11 - 5 05 - 81 18 - 3
第一怠速不正确 (怠速情况差)	1. ISC 阀电路	05 - 75
发动机怠速高 (怠速情况差)	1. ISC 阀电路 2. ECU 电源电路 3. 空档起动开关电路 *	05 - 75 05 - 101 05 - 114
发动机怠速低 (怠速情况差)	1. ISC 阀电路 2. 空档起动开关电路 * 3. 燃油泵控制电路 4. 燃油系统	05 - 75 05 - 101 05 - 106 11 - 5
怠速不稳 (怠速情况差)	1. ISC 阀电路 2. ECU 电源电路 3. 燃油泵控制电路	05 - 75 05 - 101 05 - 106
调速不匀 (怠速情况差)	1. ISC 阀电路 2. ECU 电源电路 3. 燃油泵控制电路	05 - 75 05 - 101 05 - 106
喘抖 / 加速性能差 (驾驶性能差)	1. 燃油系统 2. 燃油泵控制电路 3. 点火线圈 (带点火器) 电路	10 - 1 05 - 106 05 - 81
着火后消声器爆燃 (驾驶性能差)	1. 点火线圈 (带点火器) 2. 火花塞 3. 燃油系统	05 - 81 18 - 3 10 - 1
喘振 (驾驶性能差)	1. 燃油泵控制电路 2. 火花塞 3. 燃油系统	05 - 106 18 - 3 10 - 1

发动机失速 (起动后不久)	1. 燃油泵控制电路 2. ISC 阀电路	05 - 106 05 - 75
发动机失速 (松开加速踏板后)	1. 喷嘴电路 2. SC 阀电路 3. 发动机 ECU	10 - 1 05 - 75 01 - 27
发动机失速 (由 N 档换入 D 档时)	1. 空档起动开关电路 2. ISC 阀电路	05 - 114 05 - 75

提示 :

*: 仅限 A/T

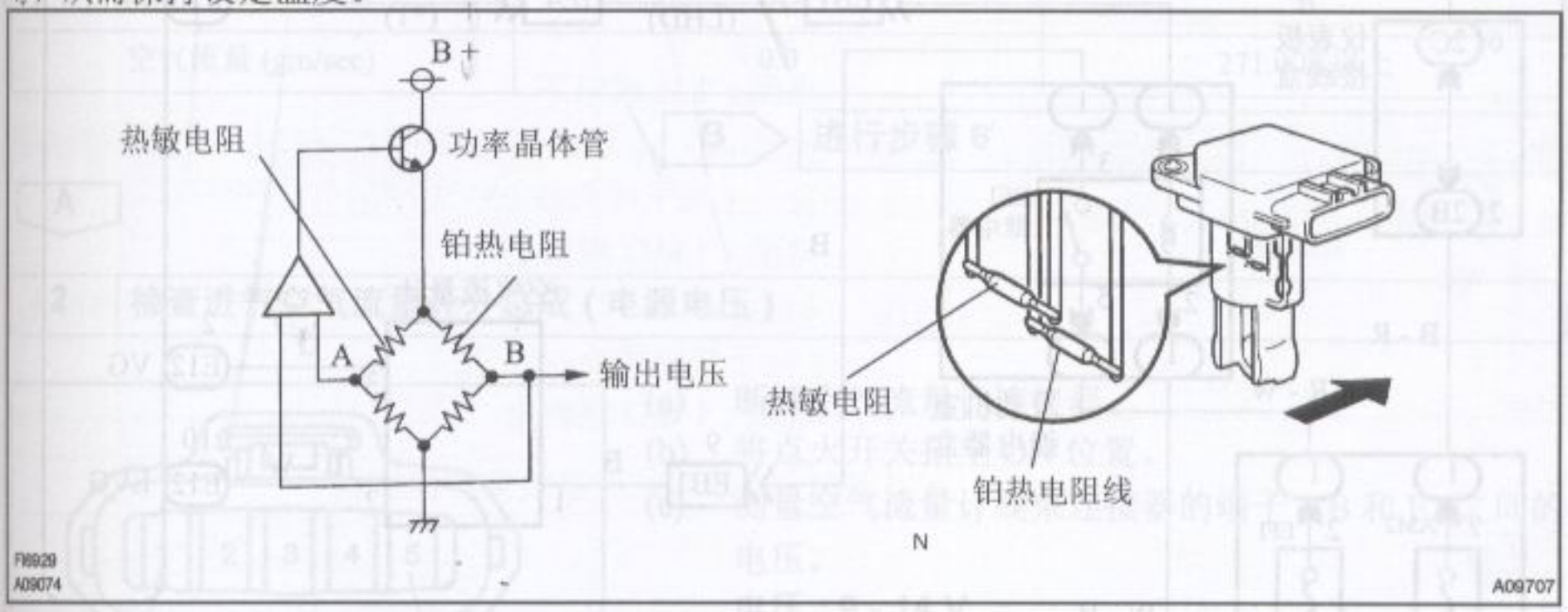
DTC	P0100/31	质量空气流量计电路故障

电路说明

该空气流量计使用铂热电阻线。热阻空气流量计由铂热电阻线、热敏电阻和装于塑料壳内的控制电路组成。热阻空气流量计工作原理是位于壳上的进气旁路中的铂热电阻线和热敏电阻检测进气温度的变化。

热电阻线由控制通过它的当前流量而保持在一设定的温度。该当前流量作为空气流量计的输出电压测出。

电路的构成是铂热电阻线和热敏电阻提供了由功率晶体管控制的一个电桥，以使 A 和 B 的电位相等，从而保持设定温度。



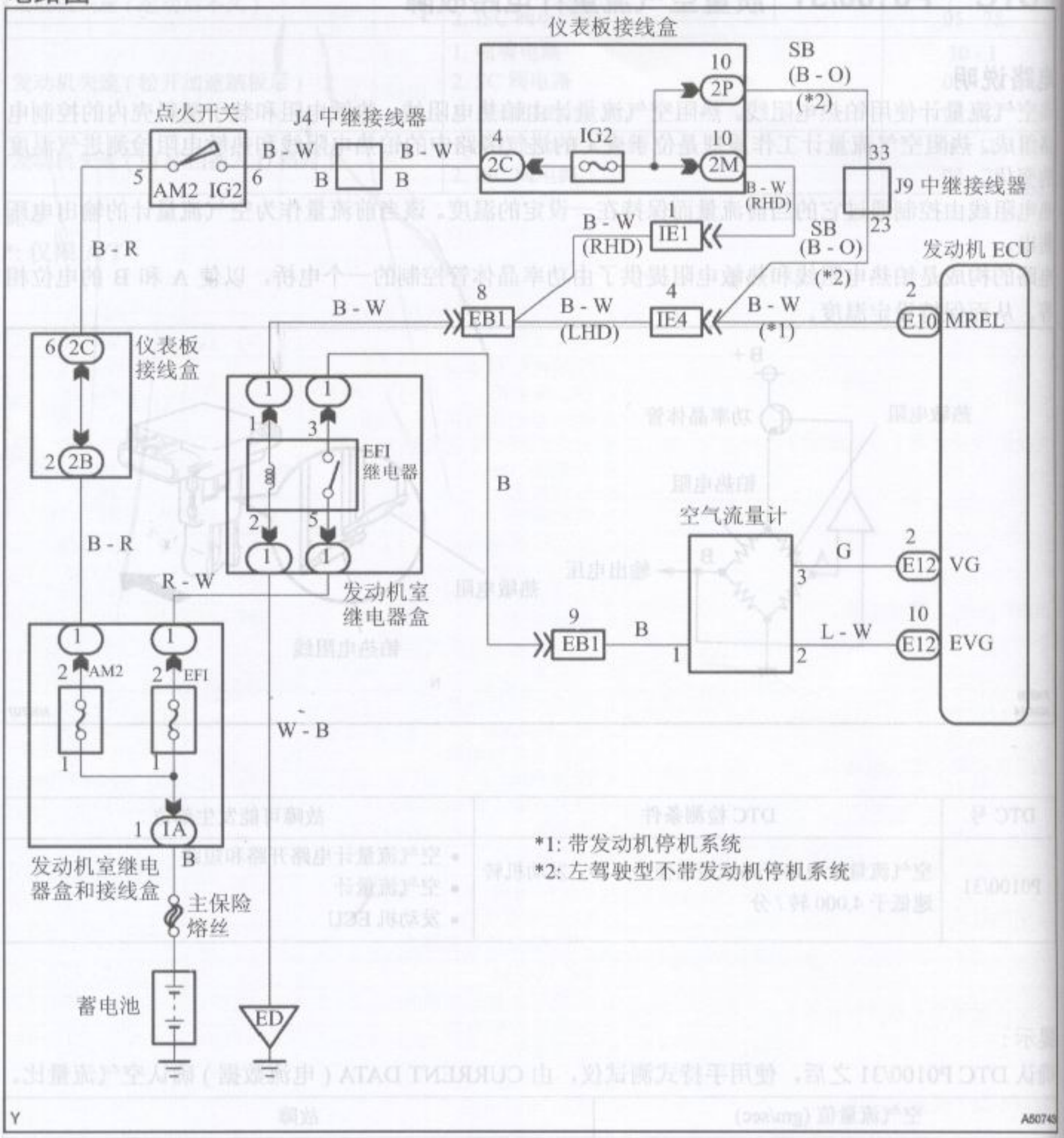
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P0100/31	空气流量计电路开路或短路至少 3 秒，发动机转速低于 4,000 转 / 分	• 空气流量计电路开路和短路 • 空气流量计 • 发动机 ECU

提示：

确认 DTC P0100/31 之后，使用手持式测试仪，由 CURRENT DATA (电流数据) 确认空气流量比。

空气流量值 (gm/sec)	故障
约 0.0	• 空气流量计电源电路开路 • VG 电路开路或短路
271.0 或以上	• EVG 电路开路

电路图


仪表板接线盒
10
2P
SB
(B - O)
(*2)
点火开关
J4 中继接线器
4
IG2
10
2C
2M
33
B - W
B - W
5
AM2 IG2
6
B
B
B - W
(RHD)
J9 中继接线器
23
1
IE1
B - W
(RHD)
SB
(B - O)
(*2)
发动机 ECU
B - R
8
EB1
B - W
B - W
(LHD)
4
IE4
B - W
(*1)
2
E10
MREL
6
2C
仪表板
接线盒
2
2B
1
1
1
3
EFI
继电器
2
5
1
1
B
空气流量计
B - R
G
2
E12
VG
R - W
发动机室
继电器盒
3
9
EB1
B
B
1
2
L - W
10
E12
EVG
1
1
2
AM2
2
EFI
1
1
W - B
1
1A
B
发动机室继电
器盒和接线盒
主保险
熔丝
蓄电池
ED
*1: 带发动机停机系统
*2: 左驾驶型不带发动机停机系统
Y
A50745

检查步骤

提示：

用手持式测试仪读定格数据。由于定格数据记录了故障被检测到时的发动机状态，所以当进行故障排除时，它对于确定故障发生时车辆是在行驶或停止、发动机是否暖机、空燃比稀或浓等是有用的。

当使用手持式测试仪时

1	读取 MAF/AFM 的值

(a) 读取手持式测试仪上的空气流量。

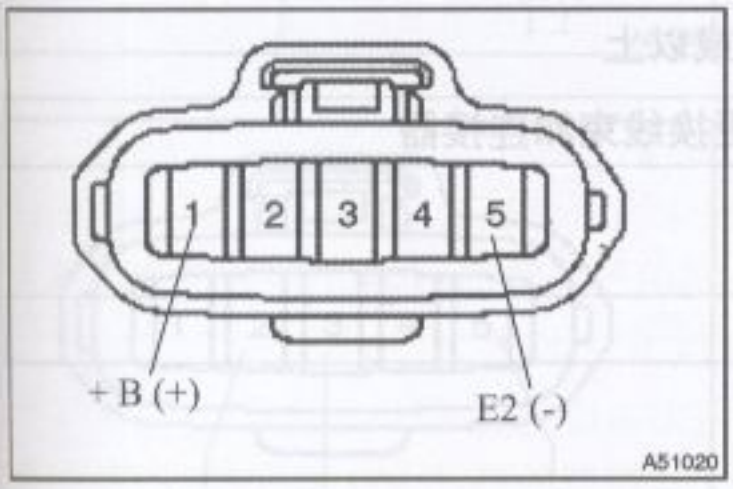
结果：

	A	B
空气流量 (gm/sec)	0.0	271.0 或以上

B → 进行步骤 6

A

2	检查进气空气流量计分总成 (电源电压)



(a) 断开空气流量计连接器。

(b) 将点火开关扭至 ON 位置。

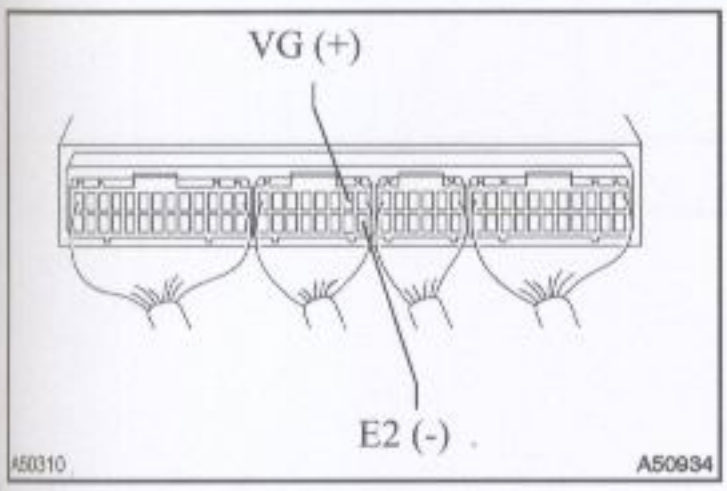
(c) 测量空气流量计线束连接器的端子 +B 和 E2 之间的电压。

电压：9 - 14 V

异常 → 进行步骤 5

正常

3	检查 ECU



(a) 起动发动机。

(b) 发动机怠速时测量 ECU E12 连接器的端子 VG 和 E2 之间的电压。

电压：0.5 - 3.0 V

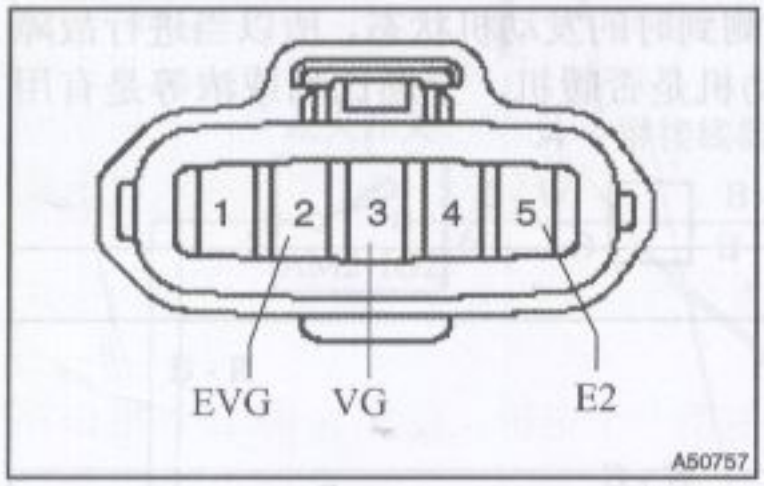
提示：

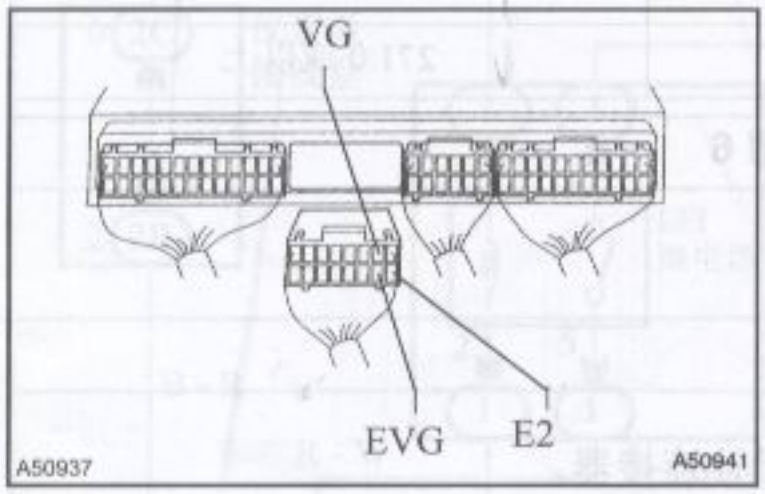
档域应在 P 或 N，空调器开关应转至 OFF。

异常 → 检查和更换 ECU

正常

4	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 空气流量计) (参见 01 - 27 页)





(a) 断开空气流量计连接器。

(b) 断开发动机 ECU E12 连接器。

(c) 检查空气流量计线束连接器端子 VG 和 ECU E12 连接器的端子 VG 之间的开路情况。(端子排列按 05-21 页)

电阻 : 1 Ω 或以下

(d) 检查空气流量计线束连接器端子 EVG 和 ECU E12 连接器的端子 EVG 之间的开路情况。(端子排列按 05-21 页)

电阻 : 1 Ω 或以下

(e) 检查 ECU12 连接器的端子 VG 和 EVG 之间的短路情况。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻 : 1 MΩ 或以上

(f) 检查 ECU E12 连接器端子 EVG 和 E2 之间短路情况。(端子排列按 05 - 21 页)

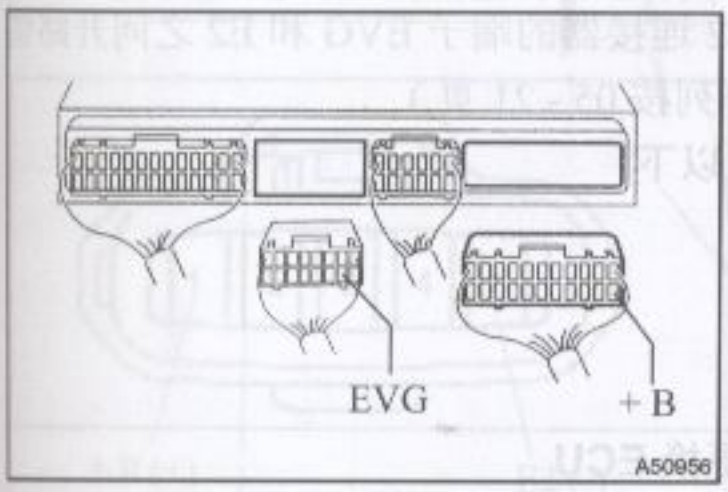
电阻 : 1 MΩ 或以上

异常 → **修理或更换线束和连接器**

正常

更换进气空气流量计分总成

5	检查线束和连接器 (空气流量计 + B 电路) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开蓄电池负极 (-) 端子。

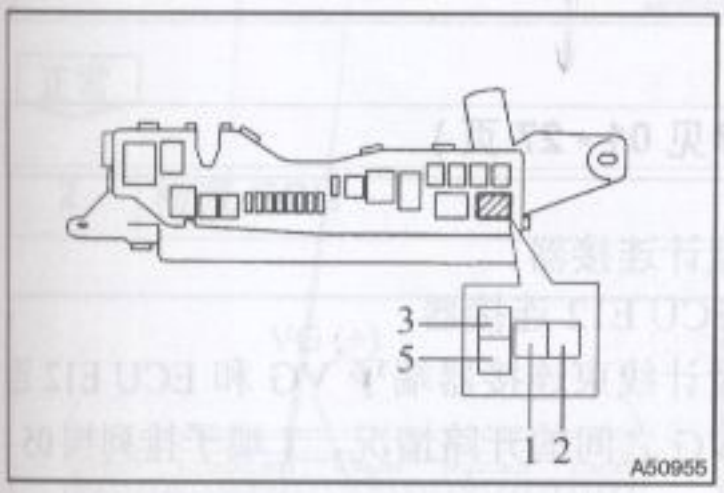
(b) 断开发动机 ECU E10 连接器。

(c) 检查发动机 ECU E10 连接器的端子 + B 和 EFI 电路开路继电器的继电器装配盒的端子 3 之间的开路情况。(端子排列按 05 - 21 页)

小心：

步骤 (c) 中不要用力插入测试仪导线，否则保持架可能被损坏。

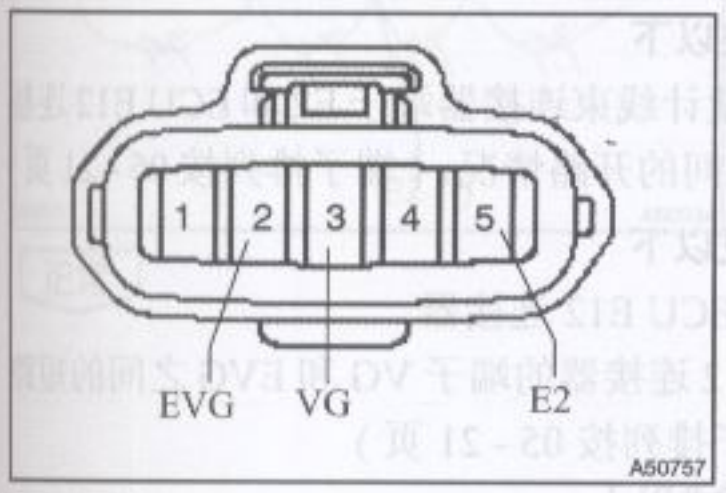
电阻：1 Ω 或以下



(d) 断开发动机 ECU E12 连接器。

(e) 检查空气流量计线束连接器端子 EVG 和发动机 ECU E12 连接器端子 EVG 之间的开路情况。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻：1 Ω 或以下

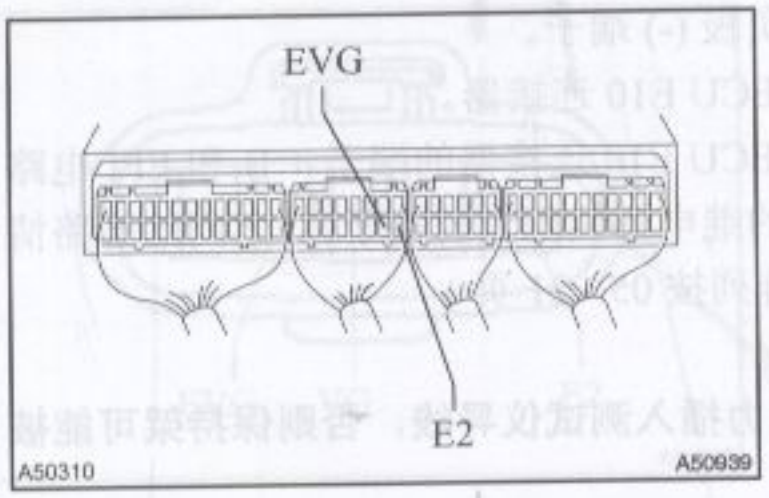


异常 → 修理或更换线束和连接器

正常

检查发动机 ECU 电源电路

6	检查 ECU



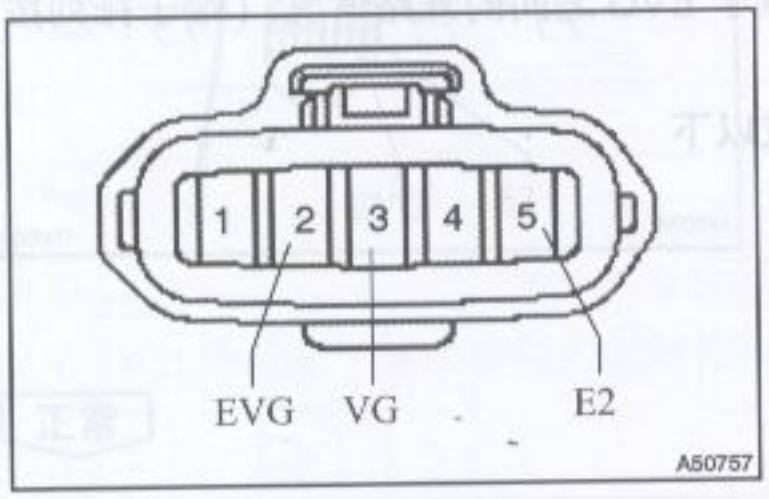
(a) 检查 ECU E12 连接器的端子 EVG 和 E2 之间开路情况。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻 : 1 Ω 或以下

异常 → **检查和更换 ECU**

正常

7	检查线束和连接器 (发动机 ECU- 空气流量计) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开空气流量计连接器。

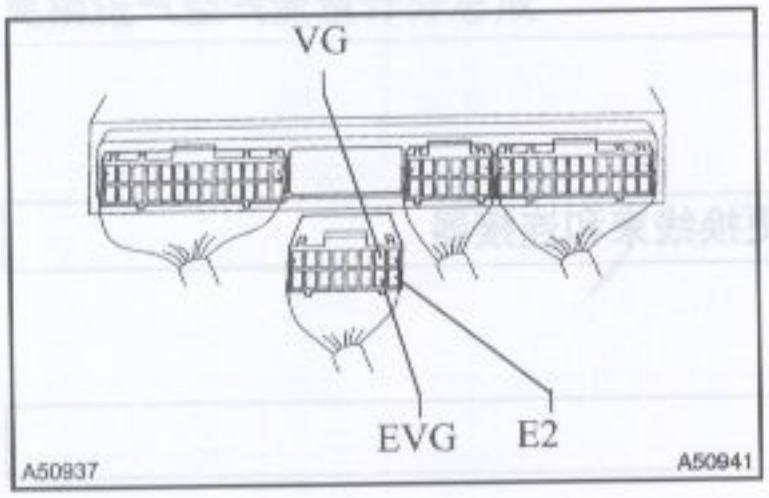
(b) 断开发动机 ECU E12 连接器。

(c) 检查空气流量计线束连接器端子 VG 和 ECU E12 连接器的端子 VG 之间的开路情况。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻 : 1 Ω 或以下

(d) 检查空气流量计线束连接器端子 E2 和 ECU E12 连接器端子 E2 之间的开路情况。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻 : 1 Ω 或以下



(e) 连接发动机 ECU E12 连接器。

(f) 检查 ECU E12 连接器的端子 VG 和 EVG 之间的短路情况。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻 : 1 MΩ 或以上

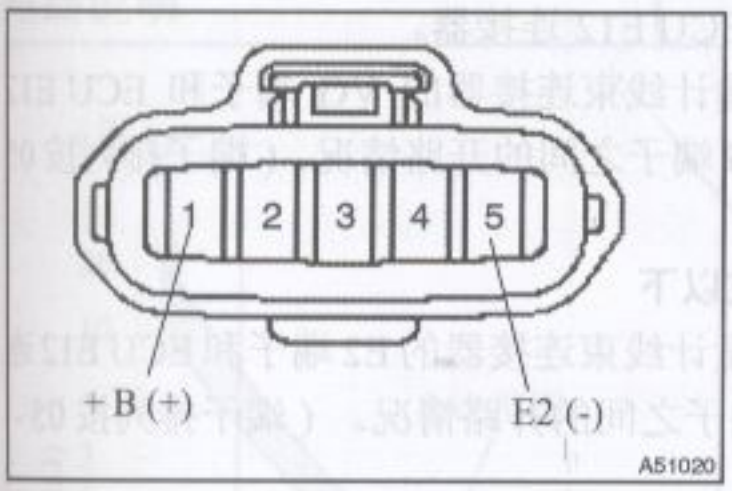
异常 → **修理或更换线束和连接器**

正常

检查和更换 ECU

当不使用手持式测试仪时

1	检查进气空气流量计分总成 (电源电压)

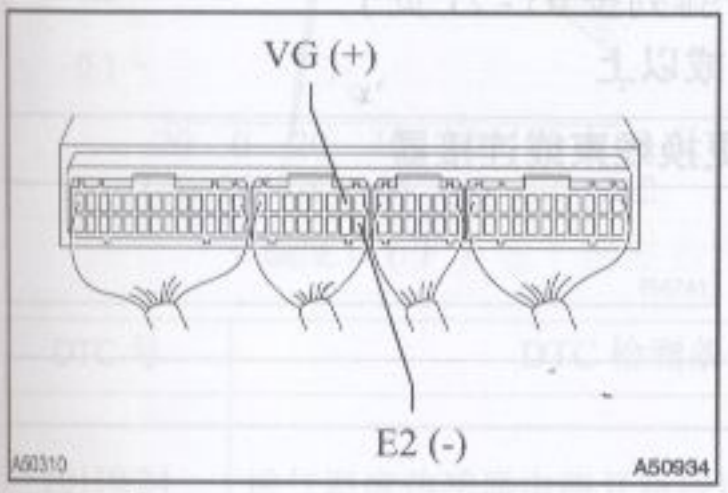


(a) 断开空气流量计连接器。
(b) 将点火开关扭至 ON 位置。
(c) 测量空气流量计线束连接器的端子 VG 和 E2 之间的电压。
电压 : 9 - 14 V

异常 → **修理或更换线束和连接器**

正常

2	检查 ECU



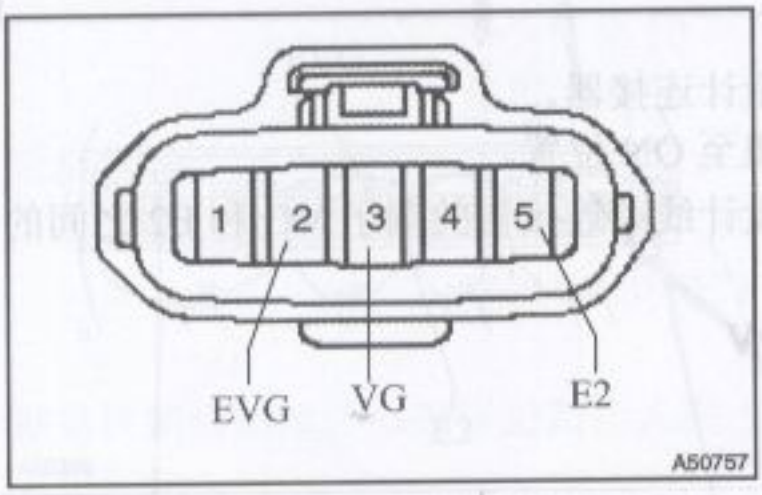
(a) 起动发动机。
(b) 发动机怠速时，测量发动机 ECU E12 连接器的端子 VG 和 E2 之间的电压。
电压 : 0.5 - 3.0 V

提示 :
档位应在 P 或 N 档，空调开关应转至 OFF。

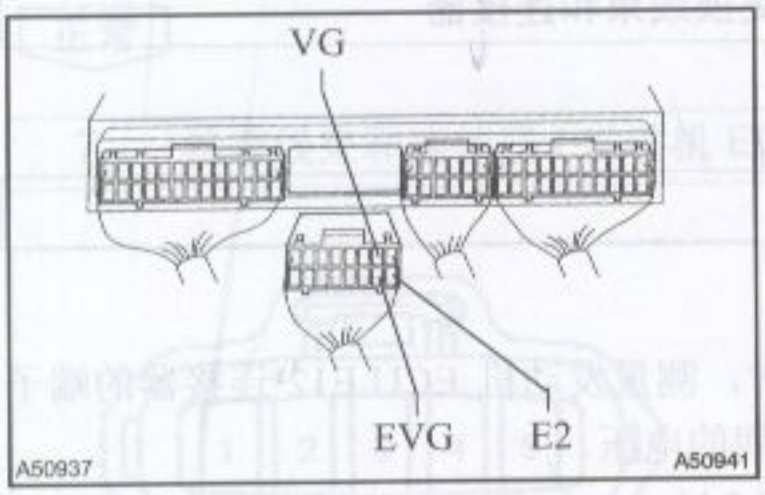
异常 → **检查和更换 ECU**

正常

3	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 空气流量计) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开空气流量计连接器。
(b) 断开发动机 ECU E12 连接器。
(c) 检查空气流量计线束连接器的 VG 端子和 ECU E12 连接器的 VG 端子之间的开路情况。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 Ω 或以下
(d) 检查空气流量计线束连接器的 E2 端子和 ECU E12 连接器的 E2 端子之间的开路情况。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 Ω 或以下
(e) 连接发动机 ECU E12 连接器
(f) 检查 ECU E12 连接器的端子 VG 和 EVG 之间的短路情况。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 MΩ 或以上



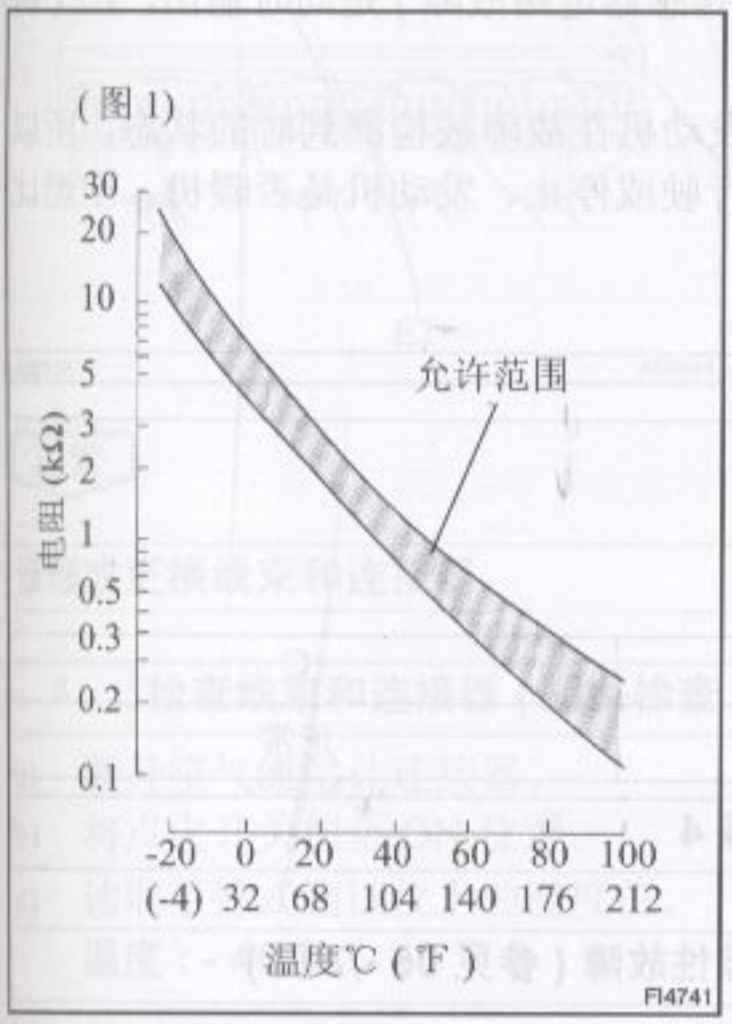
正常

异常 > **修理或更换线束或连接器**

更换进气空气流量计分总成

DTC P0110/24 进气温度电路故障

电路说明



进气空气温度传感器装于空气流量计内并检测进气温度。传感器中的热敏电阻根据进气温度改变电阻值。

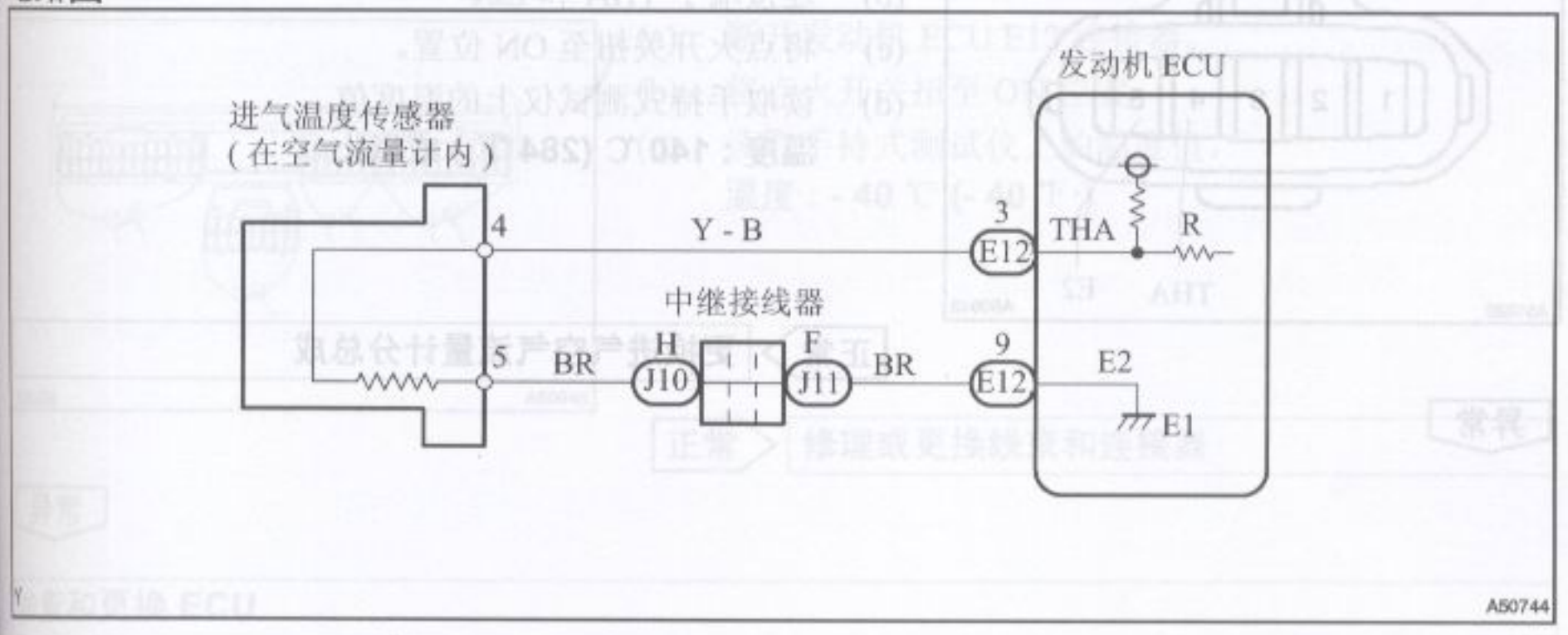
进气温度越低，热敏电阻值越高；进气温度越高，则热敏电阻值越低 (参见图 1)。

进气温度传感器连接到发动机 ECU 上 (参见下述)。发动机 ECU 中的 5V 电源电压由端子 THA (THAR) 借助于电阻 R 施加到进气温度传感器上。

也就是说，电阻 R 和进气温度传感器是串联。当进气温度传感器电阻值随着进气温度的变化而变化时，端子 THA (THAR) 的电位也变化。根据这个信号，发动机 ECU 增加燃油喷射量，以改进冷机运行期间的驾驶性能。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P0110/24	进气温度传感器电路开路或短路	• 进气温度传感器电路开路或短路 • 进气温度传感器 (在空气流量计内) • 发动机 ECU

电路图



检查步骤

提示：

- 如果DTC P0110/24(进气温度电路故障)、P0115/22 (水温电路故障)、P0120/41 (节气门/踏板位置传感器 / 开关“A”故障)、P0550/75 (动力转向压力传感器电路故障) 是同时输出，E2 (传感器接地) 可以开路。
- 用手持式测试仪读取定格数据。由于定格数据记录了发动机在故障被检测到时的状态，所以进行故障排除时它对于确定故障发生时车辆是否正在行驶或停止、发动机是否暖机、空燃比稀或浓等是有用的。

当使用手持式测试仪时

1	读取进气温度值

(a) 读取手持式测试仪上的温度值。

温度：与实际进气温度相同

结果：

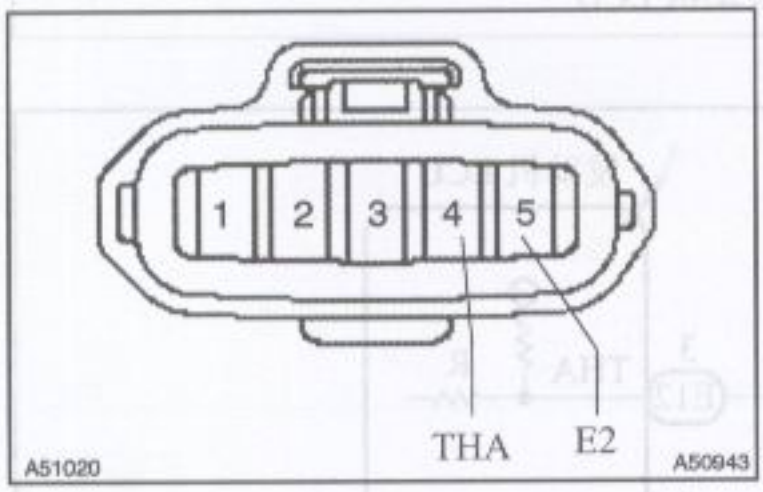
A	B	C
-40 ℃ (-40 ℉)	140 ℃ (284 ℉) 或以上	正常

B → **进行步骤 4**

C → **检查间歇性故障 (参见 05 - 7 页)**

A

2	检查线束和连接器 (检查开路)



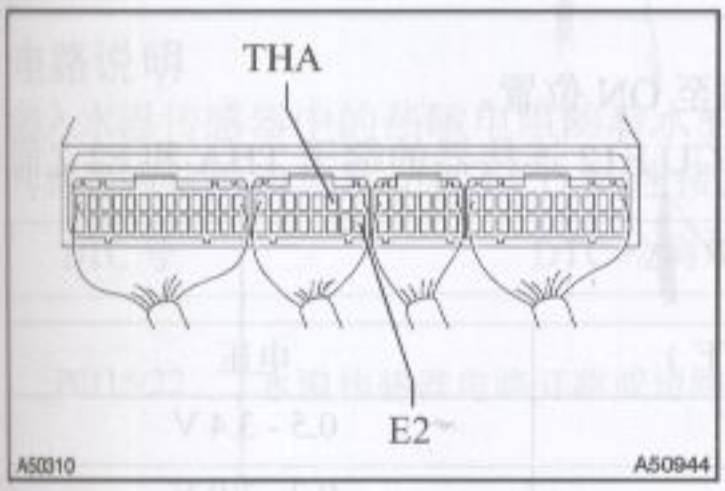
(a) 断开空气流量计连接器。
(b) 连接端子 THA 和 E2。
(c) 将点火开关扭至 ON 位置。
(d) 读取手持式测试仪上的温度值。

温度：140 ℃ (284 ℉) 或以上

正常 → **更换进气空气流量计分总成**

异常

3	检查 ECU (检查开路情况)



(a) 连接发动机 ECU E12 的 E2 端子和 THA 端子。(端子排列按 05 - 21 页)

提示：

检查前，做目视检查和发动机 ECU 的连接器的连接检查。

(b) 读取手持式测试仪上的温度值。

温度：140 ℃ (284 ℉) 或以上

异常 → **检查或更换 ECU**

正常

修理或更换线束和连接器

4	检查线束和连接器 (短路检查)

(a) 断开空气流量计连接器。

(b) 将点火开关扭至 ON 位置。

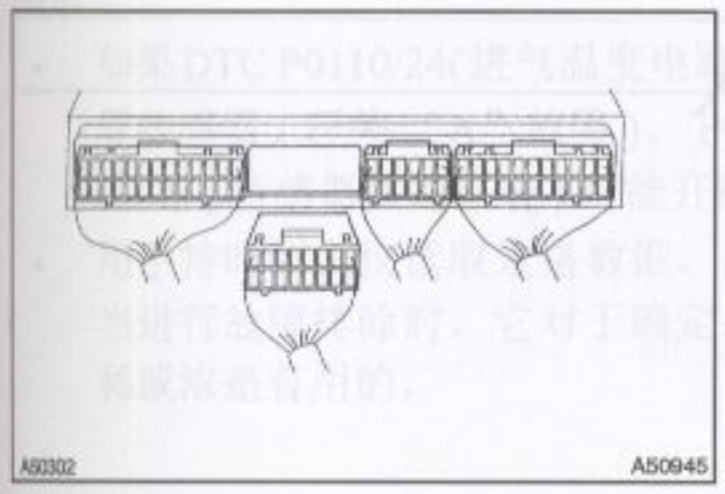
(c) 读取手持式测试仪上的温度值。

温度：- 40 ℃ (- 40 ℉)

正常 → **更换进气空气流量计分总成**

异常

5	检查 ECU (短路检查)



(a) 断开发动机 ECU E12 连接器。

(b) 将点火开关扭至 ON 位置。

(c) 读取手持式测试仪上的温度值。

温度：- 40 ℃ (- 40 ℉)

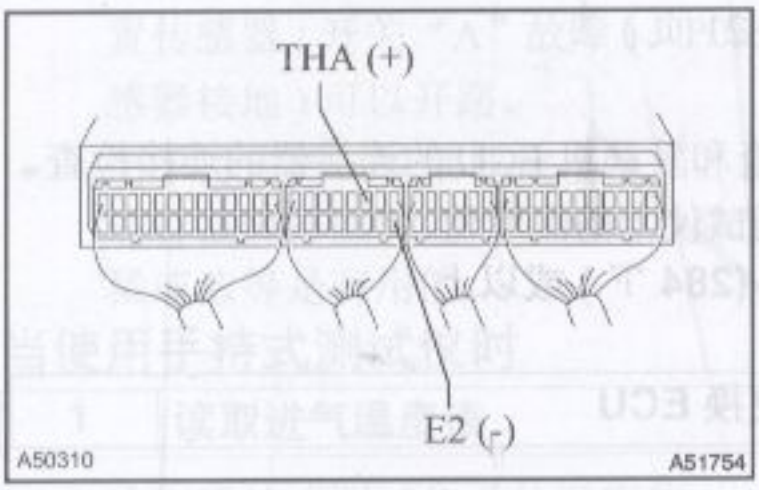
正常 → **修理或更换线束和连接器**

异常

检查和更换 ECU

当不用手持式测试仪时

1	检查 ECU



(a) 将点火开关扭至 ON 位置。

(b) 测量发动机 ECU E12 连接器的端子 THA 和 E2 之间的电压。

电压：

进气温度℃ (℉)	电压
20 (68)	0.5 - 3.4 V
60 (140)	0.2 - 1.0 V

正常 > 检查间歇性故障 (参见 **05 - 7** 页)

异常

2	检查进气空气流量计分总成 (参见 **10 - 3** 页)

异常 > 更换进气空气流量计分总成

正常

3	检查线束和连接器 (发动机 **ECU B** 连接器端子 **THA** 和空气流量计连接器的端子 **THA** 之间的开路和短路。参见 **01 - 27** 页)

异常 > 修理或更换线束和连接器

正常

检查和更换 **ECU**

DTC	P0115/22	水温传感器电路故障

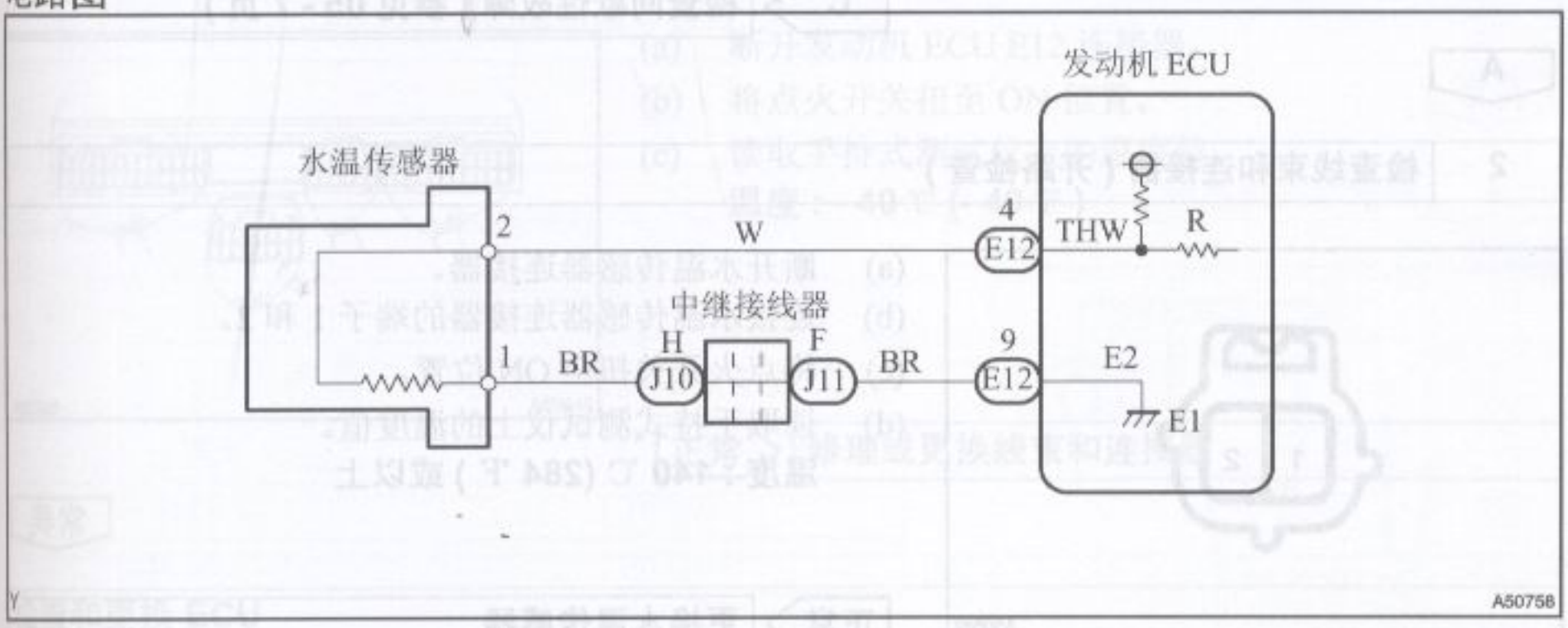
电路说明

装入水温传感器中的热敏电阻随着水的温度改变电阻值。

传感器的结构和与发动机 ECU 的连接方式与空气温度传感器的相同。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P0115/22	水温传感器电路开路或短路	• 水温传感器电路开路 • 水温传感器 • 发动机 ECU

电路图



检查步骤

提示：

- 如果DTC P0110/24(进气温度电路故障)、P0115/22 (水温电路故障)、P0120/41 (节气门/踏板位置传感器 / 开关 “A” 故障)、 P0550/75 (动力转向压力传感器电路故障) 同时输出，则 E1、E2 等 (传感器接地系统) 可能开路。
- 用手持时测试仪读取定格数据。由于定格数据记录了发动机在故障被检测到时的状态，所以当进行故障排除时，它对于确定故障发生时车辆是在行驶或停止、发动机是否暖机、空燃比稀或浓是有用的。

当使用手持式测试仪时

1	读取冷却液 / 水温度值

(a) 读取手持式测试仪上的温度值。
温度：与实际水温相同

结果：

A	B	C
-40 ℃ (-40 ℉)	140 ℃ (284 ℉)	正常

B → 进行步骤 4

C → 检查间歇性故障 (参见 05 - 7 页)

A

2	检查线束和连接器 (开路检查)



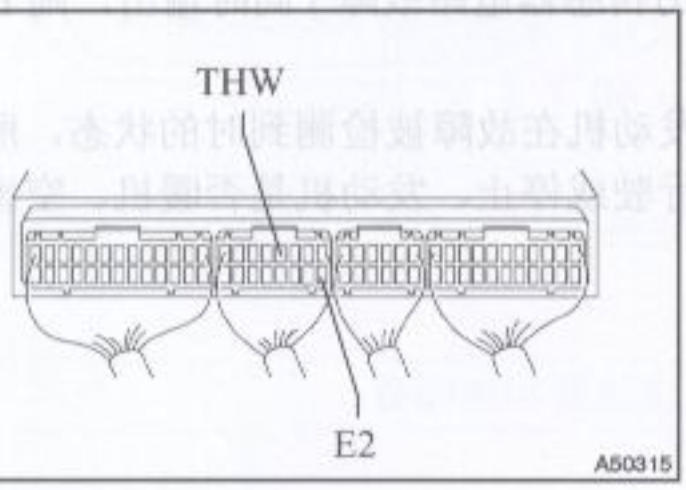
A50582

(a) 断开水温传感器连接器。
(b) 连接水温传感器连接器的端子 1 和 2。
(c) 将点火开关扭至 ON 位置。
(d) 读取手持式测试仪上的温度值。
温度：140 ℃ (284 ℉) 或以上

正常 → 更换水温传感器

异常

3	检查 ECU (开路检查)



A50315

(a) 连接发动机 ECU E12 连接器的端子 THW 和 E2。
(b) 将点火开关扭至 ON 位置。
(c) 读取手持式测试仪上的温度值。
温度：140 ℃ (284 ℉) 或以上

正常 → 修理或更换线束和连接器

异常

检查和更换 ECU

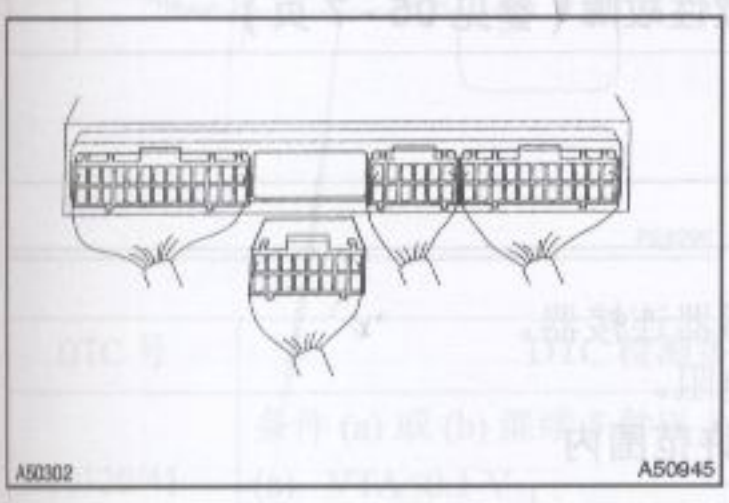
4	检查线束和连接器 (短路检查)

(a) 断开水温传感器连接器。
(b) 将点火开关扭至 ON 位置。
(c) 读取手持式测试仪上的温度值。
温度 : - 40 ℃ (- 40 ℉)

正常 > 更换水温传感器

异常

5	检查 ECU (短路检查)



(a) 断开发动机 ECU E12 连接器。
(b) 将点火开关扭至 ON 位置。
(c) 读取手持式测试仪上的温度值。
温度 : - 40 ℃ (- 40 ℉)

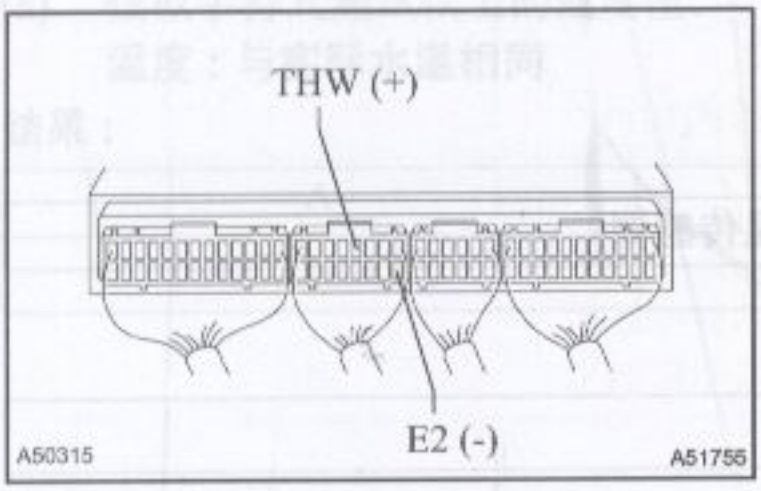
正常 > 修理或更换线束和连接器

异常

检查和更换 ECU

当不用手持式测试仪时

1	检查 ECU (发动机 ECU 连接器)



(a) 将点火开关扭至 ON 位置。
(b) 测量发动机 ECU E12 连接器的端子 THA 和 E2 之间的电压。

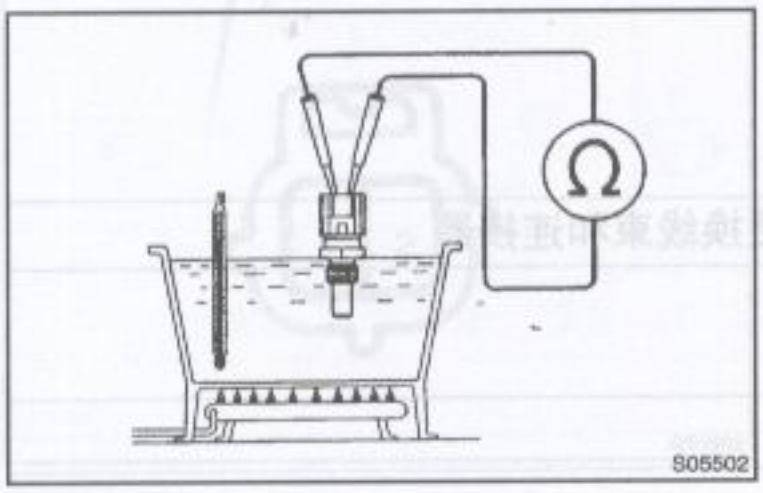
电压：

水温℃ (℉)	电压
20 (68)	0.5 - 3.4 V
60 (140)	0.2 - 1.0 V

正常 → **检查间歇性故障 (参见 05 - 7 页)**

异常

2	检查水温传感器



(a) 断开水温传感器连接器。
(b) 测量端子间电阻。

电阻：在下表的允许范围内

水温℃ (℉)	电阻
20 (68)	2 - 3 kΩ
80 (176)	0.2 - 0.4 kΩ

异常 → 更换水温传感器

正常

3	检查线束和连接器 (发动机 ECU B 连接器的端子 THW 和水温传感器的端子 2 之间的开路和短路。参见 01 - 27 页)

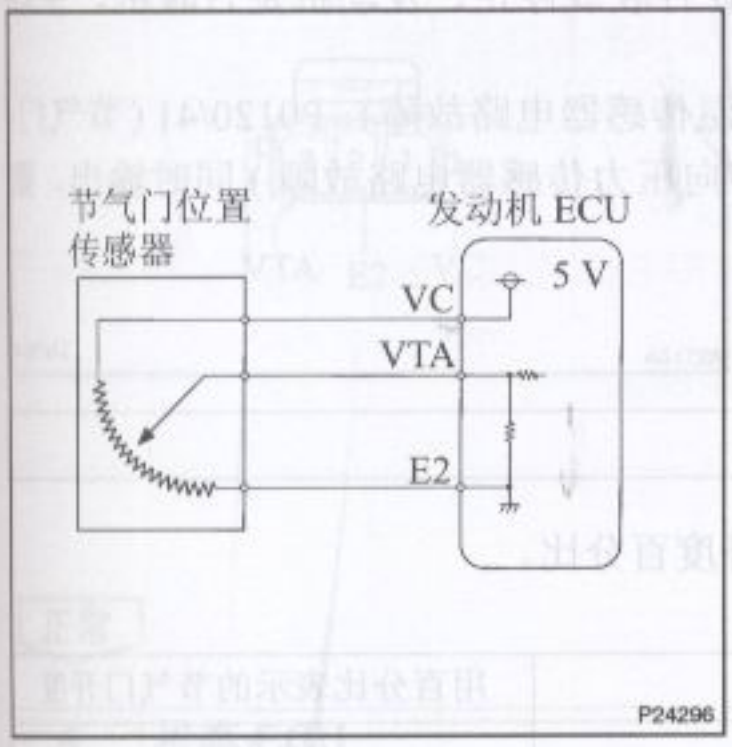
异常 → 修理和更换线束和连接器

正常

检查和更换 ECU

DTC P0120/41 节气门 / 踏板位置传感器 / 开关 “A” 电路故障

电路说明

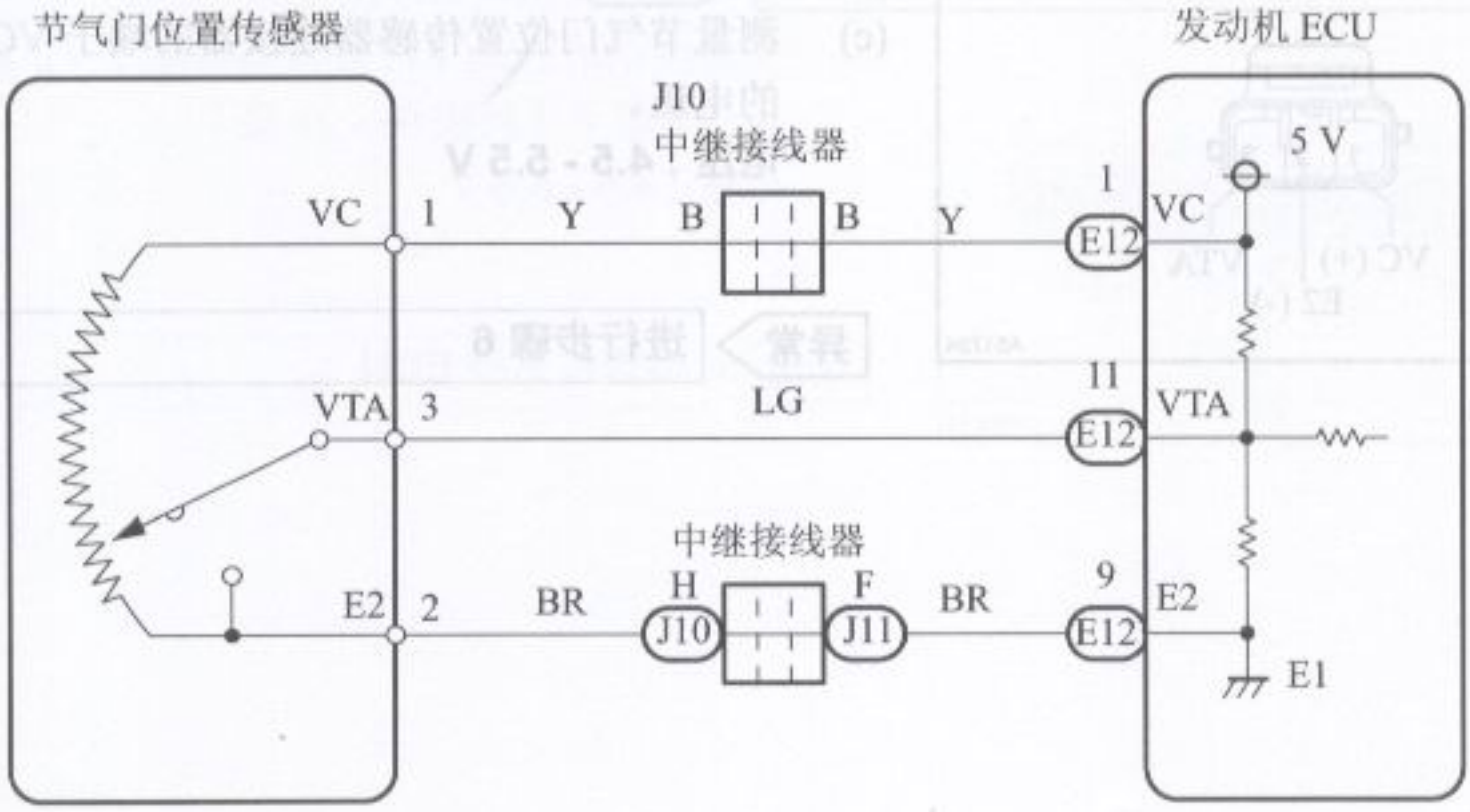


节气门位置传感器装在节气门体中，它检测节气门的开启角度。

当节气门全闭时，一个大约0.7V的电压施加在发动机ECU的端子 VTA 上。施加于发动机 ECU 的端子 VTA 上的电压是随着节气门开启角度按比例增加，当节气门全开时，此电压约为 3.5 - 5.0 V。发动机 ECU 根据从端子 VTA 输入的这些信号，判断车辆行驶状态，用这些状态可分别决定空燃比修正、加浓修正和燃油切断控制等。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P0120/41	条件 (a) 或 (b) 继续 5 秒以上 (a) VTA<0.1 V (b) VTA>4.9 V	• 节气门位置传感器开路或短路 • 节气门位置传感器 • 发动机 ECU

电路图



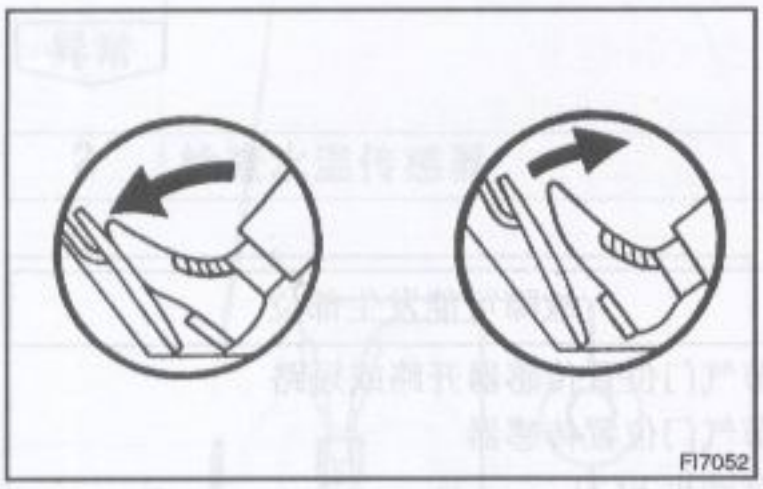
检查步骤

提示：

- 用手持式测试仪读取定格数据。由于定格数据记录了发动机在故障被检测出时的状态，所以当进行故障排除时，它对于确定故障发生时车辆是否在行驶或停止、发动机是否暖机、空燃比稀或浓等是有用的。
- 如果DTC P0110/24 (进气温度电路故障)、P0115/22 (水温传感器电路故障)、P0120/41 (节气门踏板位置传感器 / 开关“A”故障)、P0550/75 (动力转向压力传感器电路故障) 同时输出，则 E1、 E2 等 (传感器接地) 可能开路。

当使用手持式测试仪时

1	读取节气门位置值



(a) 读取节气门开度百分比。

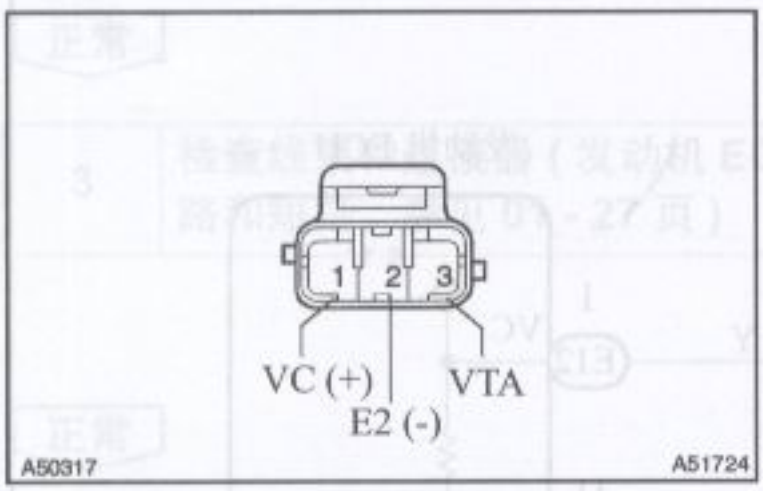
结果：

节气门	用百分比表示的节气门开度
全开	约 75%
全闭	约 10%

正常 ▶ **检查间歇性故障 (参见 05 - 7 页)**

异常

2	检查线束和连接器 (检查电压) (参见 01 - 27 页)

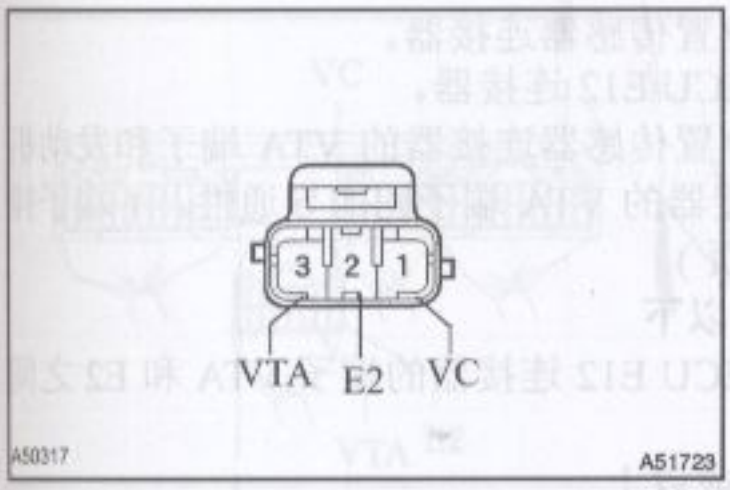


(a) 断开节气门位置传感器连接器。
(b) 将点火开关扭至 ON 位置。
(c) 测量节气门位置传感器连接器的端子 VC 和 E2 之间的电压。
电压 : 4.5 - 5.5 V

异常 ▶ **进行步骤 6**

正常

3	检查节气门位置传感器



(a) 断开节气门位置传感器连接器。
(b) 测量节气门位置传感器端子 VC 和 E2 之间的电阻。
(c) 测量节气门位置传感器的端子 E2 和 VTA 之间的电阻。

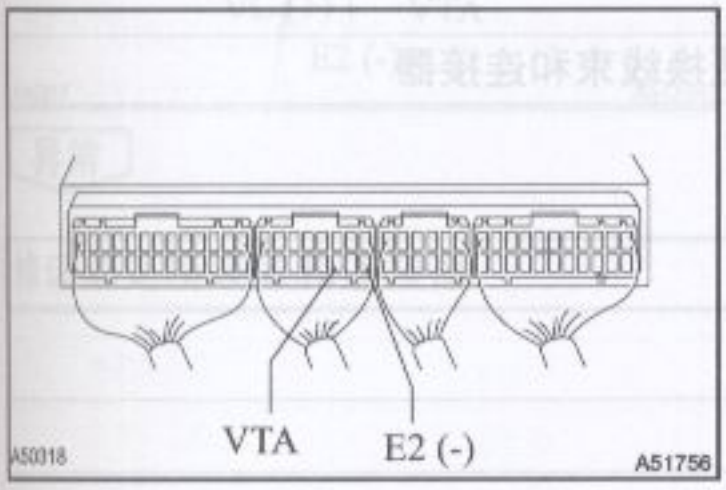
电阻：

端子	节气门	电阻 kΩ
1 -2	-	2.5 - 5.9
2 - 3	全闭	0.2 - 5.7
2 - 3	全开	2.0 - 10.2

异常 → 更换节气门位置传感器

正常

4	检查 ECU



(a) 将点火开关扭至 ON 位置。
(b) 测量发动机 ECU E12 连接器的端子 VTA 和 E2 之间的电压。(端子排列按 05 - 21 页)

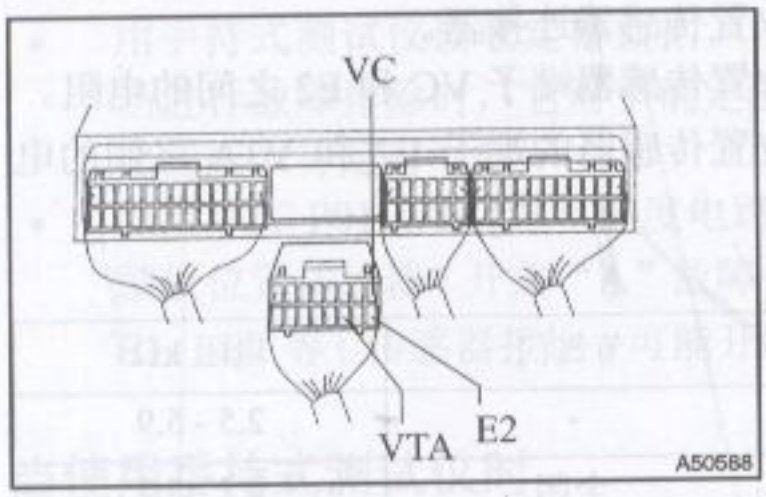
电压：

节气门	电压 V
全闭	0.3 - 1.0
全开	2.7 - 5.2

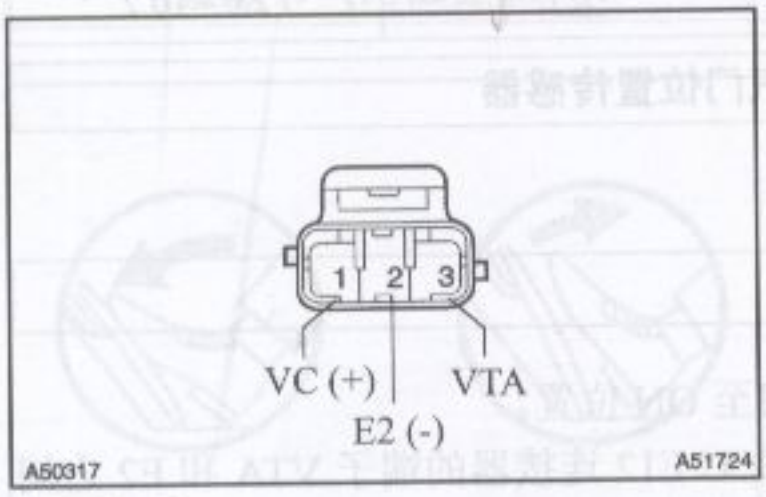
正常 → 检查和更换 ECU

异常

5	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 节气门位置传感器) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开节气门位置传感器连接器。
(b) 断开发动机 ECU E12 连接器。
(c) 检查节气门位置传感器连接器的 VTA 端子和发动机 ECU E12 连接器的 VTA 端子间的导通性。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 Ω 或以下
(d) 检查发动机 ECU E12 连接器的端子 VTA 和 E2 之间的短路情况。
电阻 : 1 MΩ 或以上

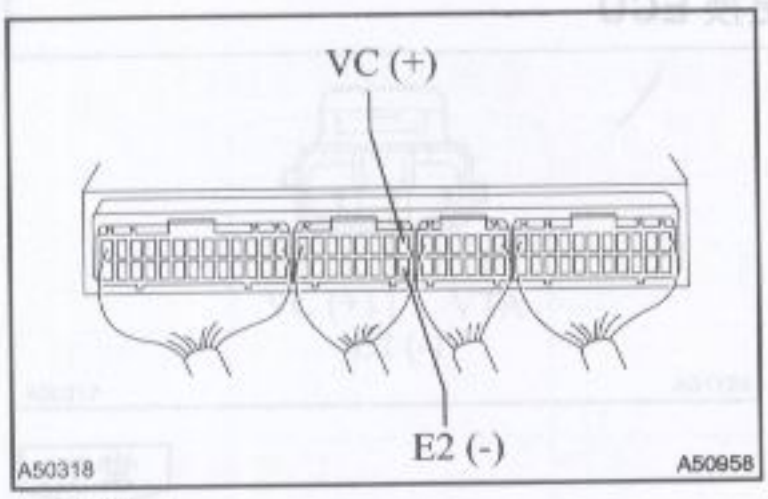


异常 → 修理或更换线束和连接器

正常

检查和更换 ECU

6	检查 ECU

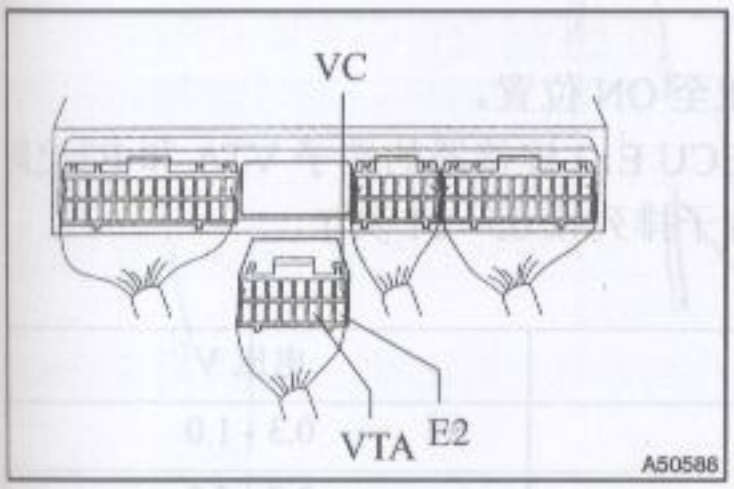


(a) 将点火开关扭至 ON 位置。
(b) 测量发动机 ECU E12 连接器的端子 VC 和 E2 之间电压。(端子排列按 05 - 21 页)
电压 : 4.5 - 5.5 V

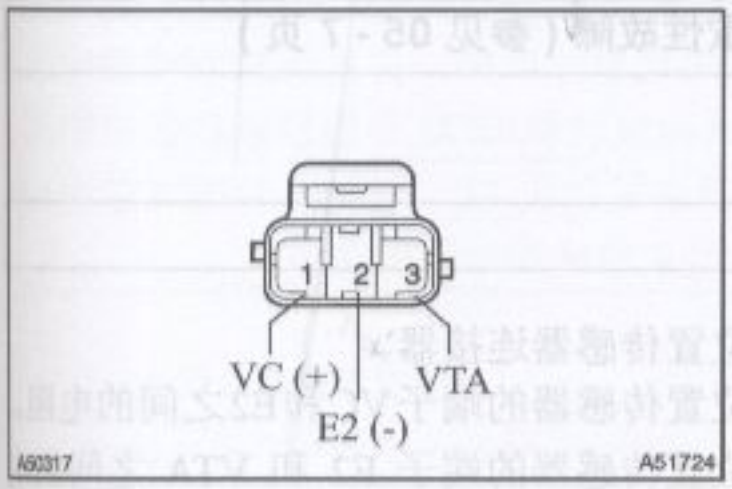
正常 → 检查和更换 ECU

异常

7	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 节气门位置传感器) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开节气门位置传感器连接器。
(b) 断开发动机 ECU B 连接器。
(c) 检查发动机 ECU E12 的连接器端子 VC 和节气门位置传感器连接器端子 VC 之间的导通性。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 Ω 或以下
(d) 检查发动机 ECU E12 连接器的端子 VC 和 E2 之间的短路。
电阻 : 1 MΩ 或以上



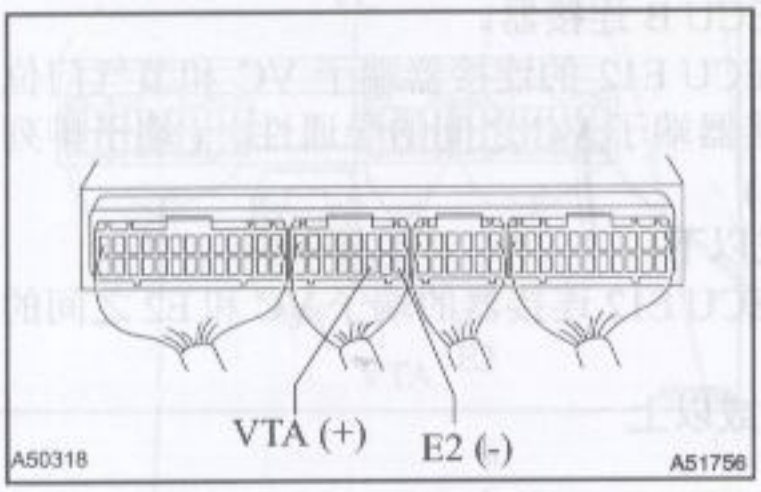
异常

正常 > 检查或更换 ECU

修理或更换线束和连接器

当不使用手持式测试仪时

1	检查 ECU



(a) 将点火开关扭至 ON 位置。
(b) 测量发动机 ECU E12 连接器的端子 VTA 和 E2 之间的电压。(端子排列按 05 - 21 页)

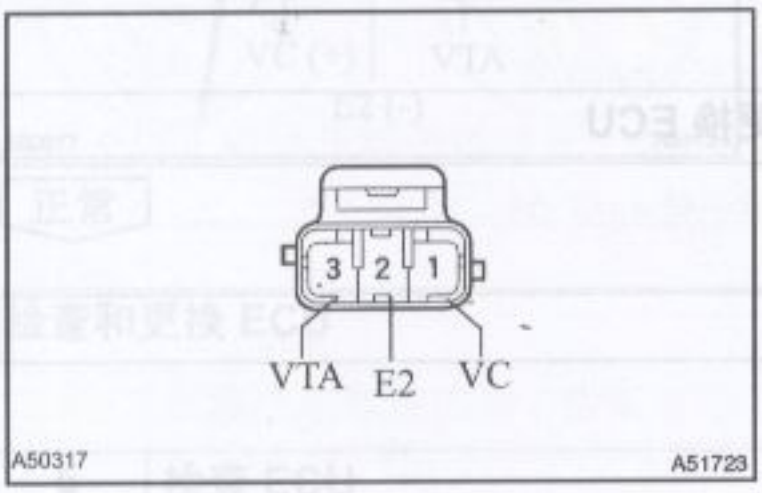
电压：

节气门	电压 V
全闭	0.3 - 1.0
全开	2.7 - 5.2

正常 → **检查间歇性故障 (参见 05 - 7 页)**

异常

2	检查节气门位置传感器



(a) 断开节气门位置传感器连接器。
(b) 测量节气门位置传感器的端子VC和E2之间的电阻。
(c) 测量节气门位置传感器的端子 E2 和 VTA 之间的电阻。

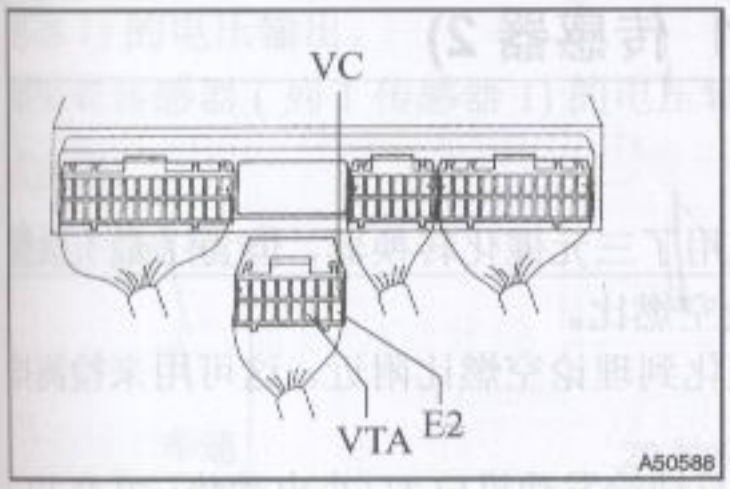
电阻：

端子	节气门	电阻 kΩ
1 - 2	-	2.5 - 5.9
2 - 3	全闭	0.2 - 5.7
2 - 3	全开	2.0 - 10.2

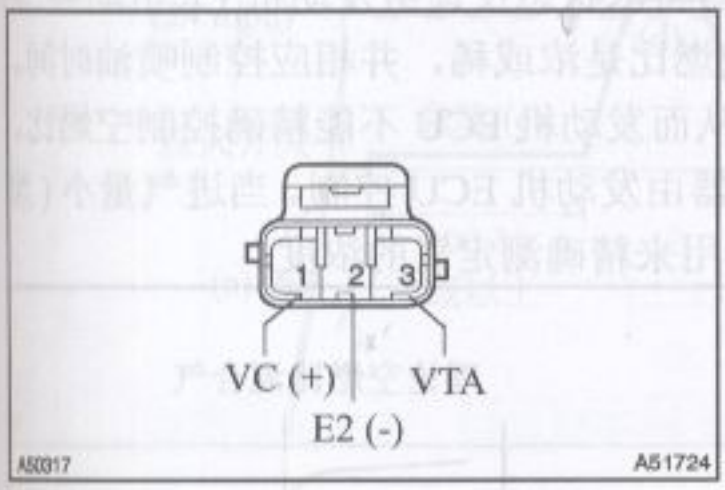
异常 → **更换节气门位置传感器**

正常

3	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 节气门位置传感器) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开节气门位置传感器连接器。
(b) 断开发动机 ECU E12 连接器。
(c) 检查发动机 ECU E12 连接器的端子 VTA 和节气门位置传感器连接器的端子 VTA 之间的导通性。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 Ω 或以下
(d) 检查发动机 ECU E12 连接器的端子 VTA 和 E2 之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 MΩ 或以上



正常

异常 > 修理或更换线束和连接器

检查和更换 ECU

DTC	P0130/21	氧传感器电路故障 (列 1 传感器 1)

DTC	P0136/27	氧传感器电路故障 (列 1 传感器 2)

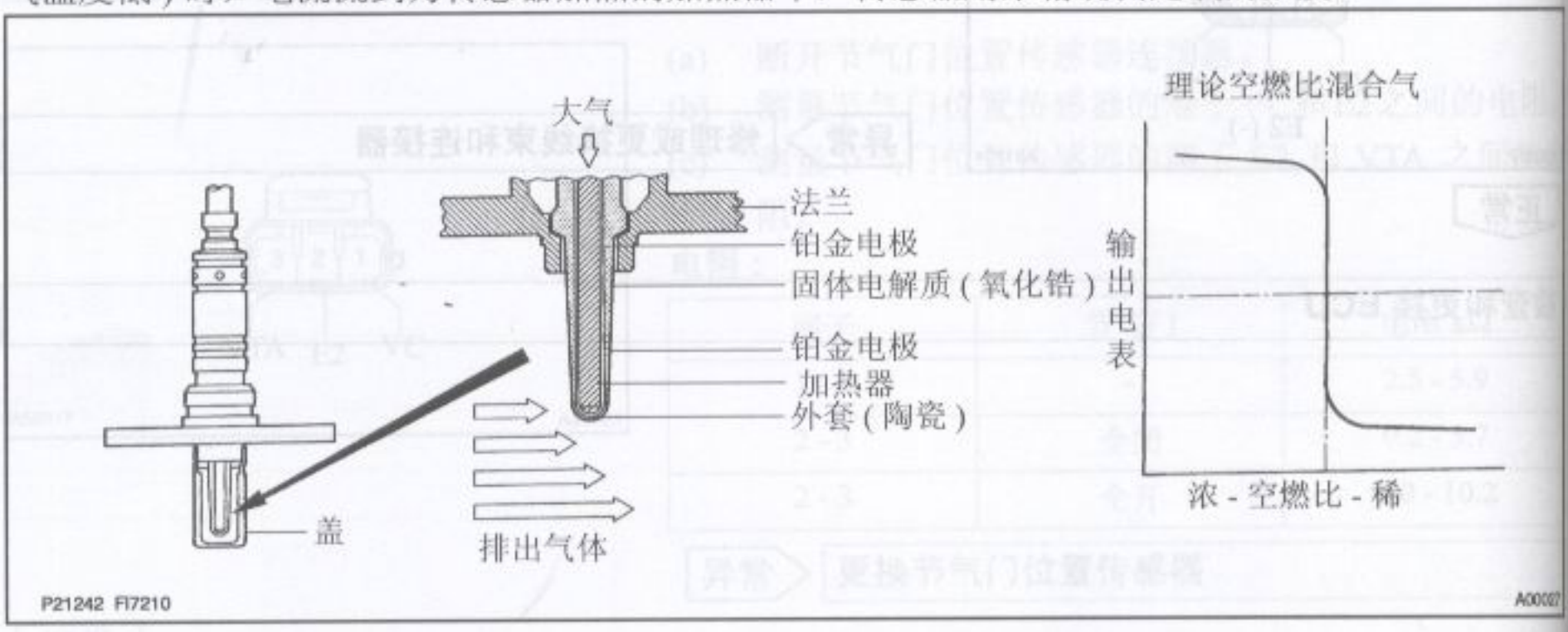
电路说明

为了获得排放废气中 CO,HC 和 NOx 成分较高的净化率，使用了三元催化转换器，但为了最有效使用它，必须精确控制空燃比，使其始终接近化学计量的理论空燃比。

氧传感器具有这样一个特性，即借助它的输出电压可立即变化到理论空燃比附近。这可用来检测排放废气中的氧浓度并提供反馈到计算机，以控制空燃比。

当空燃比稀时，废气中氧浓度增加，氧传感器氧浓度是稀状态反馈给发动机ECU (小电动势: <0.45 V)。当空燃比理论空燃比浓时，废气中的氧浓度减小， 氧传感器将浓状态反馈给发动机 (大电动势: > 0.45 V)。发动机 ECU 根据来自氧传感器的电动势来判断空燃比是浓或稀，并相应控制喷油时间。然而，如果氧传感器发生故障，则将引起电动势输出异常，从而发动机 ECU 不能精确控制空燃比。

主加热型氧传感器包含一个加热器，用它加热氧化锆。加热器由发动机 ECU 控制。当进气量小 (废气温度低) 时，电流流到为传感器加热的加热器中，传感器用来精确测定氧的浓度。



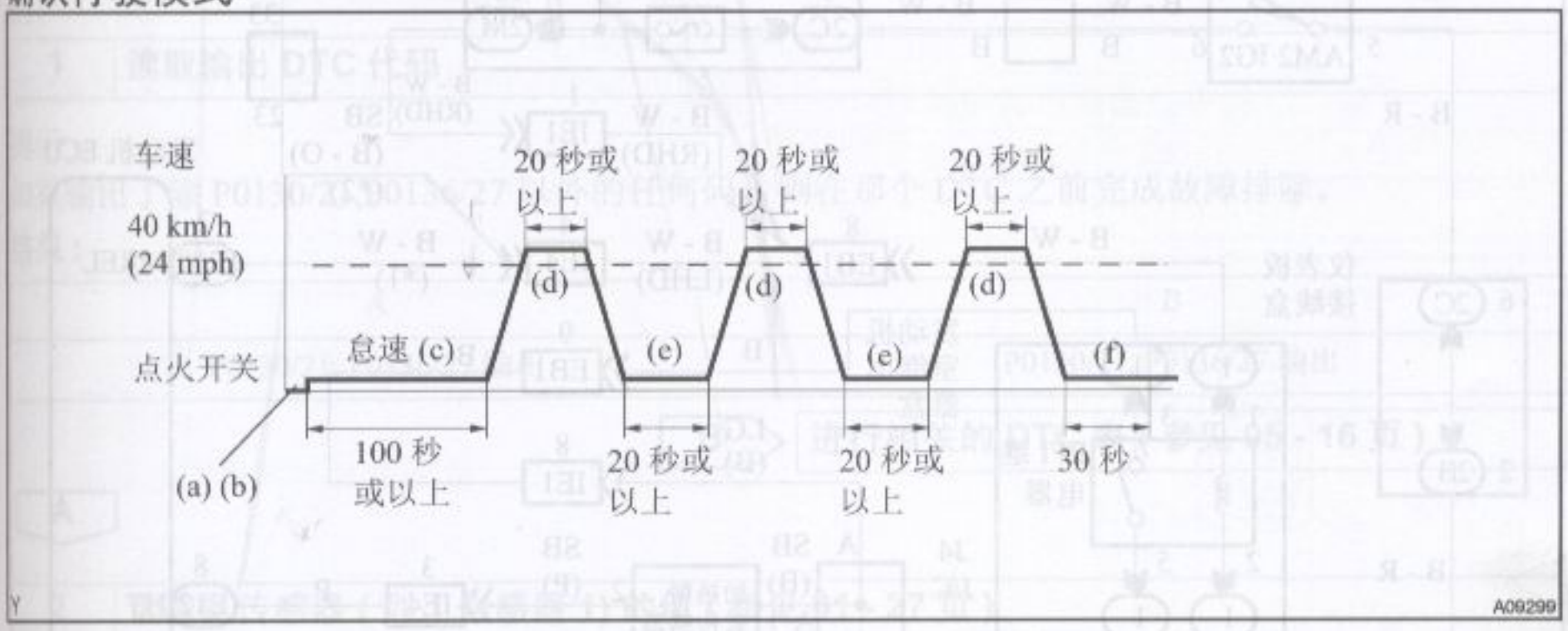
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P0130/21	条件 (a) 或 (b) 持续 60 秒以上 : (a) 发动机暖机后怠速期间，氧传感器输出电压保持在 0.35 V 或以上，或者 0.55 V 或以下。 (b) 氧传感器输出电压振幅低于 0.3 V	• 氧传感器 • 燃油调整故障
P0136/27	条件 (a) 或 (b) 持续 60 秒以上 : (a) 发动机暖机后怠速期间，氧传感器输出电压保持在 0.35 V 或以上，或者 0.55 V 或以下。 (b) 氧传感器输出电压振幅低于 0.3 V	• 氧传感器 • 燃油调整故障

提示：

在确认 DTC P0125/91 后，使用手持式测试仪，由 CURRENT DATA 确认加热型氧传感器 (列 1 传感器 1) 的电压输出。

如果氧传感器 (列 1 传感器 1) 的电压输出小于 0.1V，则氧传感器 (列 1 传感器 1) 电路可以是开路或短路。

确认行驶模式



(a) 将手持式测试仪从正常模式转到检查模式。(参见 05 - 7 页)

(b) 起动发动机并使发动机怠速运行 100 秒或以上。

(c) 以至少 40 km/h (24 mph) 的车速，行驶至少 20 秒。

(d) 使发动机怠速运行至少 20 秒。

(e) 重复步骤 (c) 和 (d) 3 次。

(f) 使发动机怠速 30 秒。

(g) 检查氧传感器输出电压。

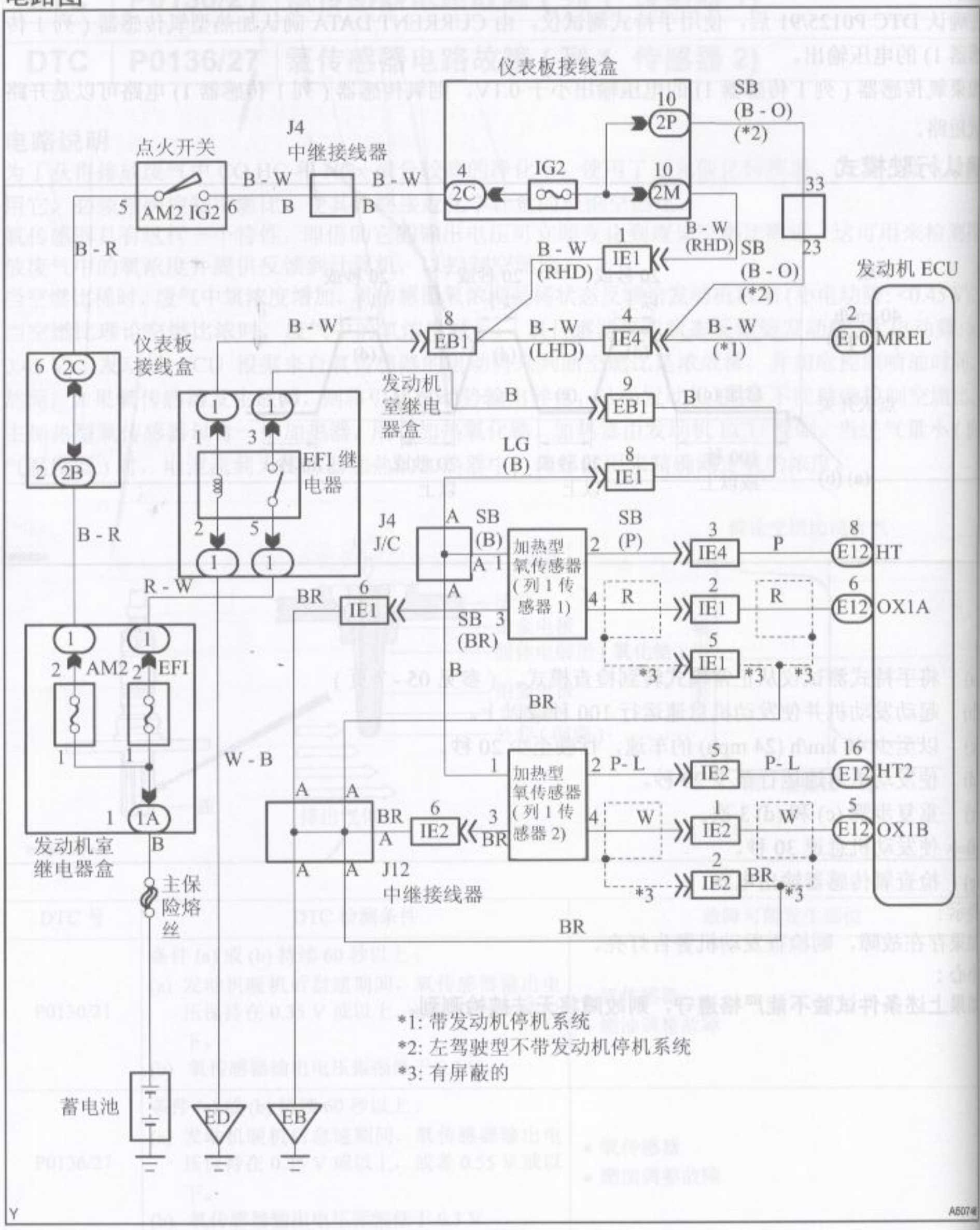
提示：

如果存在故障，则检查发动机警告灯亮。

小心：

如果上述条件试验不能严格遵守，则故障将无法被检测到。

电路图


仪表板接线盒
SB
(B - O)
(*2)
10
2P
J4
中继接线器
点火开关
B - W
B - W
4
2C
IG2
10
2M
33
5
AM2 IG2
6
B
B
B - R
B - W
(RHD)
1
IE1
B - W
(RHD)
SB
(B - O)
(*2)
23
发动机 ECU
B - W
8
EB1
B - W
(LHD)
4
IE4
B - W
(*1)
2
E10
MREL
仪表板
接线盒
6
2C
2
2B
发动机
室继电
器盒
B
9
EB1
B
LG
(B)
8
IE1
EFI 继
电器
J4
J/C
A
SB
(B)
A 1
A
加热型
氧传感器
(列 1 传
感器 1)
SB
(P)
2
3
IE4
P
8
E12
HT
B - R
R - W
BR
6
IE1
SB 3
(BR)
4
R
2
IE1
R
6
E12
OX1A
5
IE1
*3
*3
*3
B
BR
AM2
EFI
1
1A
发动机室
继电器盒
B
W - B
1
加热型
氧传感器
(列 1 传
感器 2)
2 P- L
5
IE2
P- L
16
E12
HT2
A
A
BR
A
6
IE2
3
BR
4
W
1
IE2
W
5
E12
OX1B
A
A
J12
中继接线器
2
IE2
BR
*3
*3
主保
险熔
丝
BR
*1: 带发动机停机系统
*2: 左驾驶型不带发动机停机系统
*3: 有屏蔽的
蓄电池
ED
EB
Y
A6074

检查步骤

小心：

如果车辆缺少燃油，则空燃比稀，DTC P0125/91 将被纪录，检查发动机警告灯亮。

提示：

用手持式测试仪读取定格数据。因为定格数据记录了故障检测出的发动机状态，所以当进行故障分析时，它对于确定故障发生时车辆是否在行驶或停止、发动机是否暖机、空燃比稀或浓等是有用的。

1	读取输出 DTC 代码

提示：

如果输出了除 P0130/21,P0136/27 以外的任何码，则在那个 DTC 之前完成故障排除。

结果：

A	B
P0130/21, P0136/27 输出	P0130/21, P0136/27 输出

B → 进行相关的 DTC 表 (参见 05 - 16 页)

A

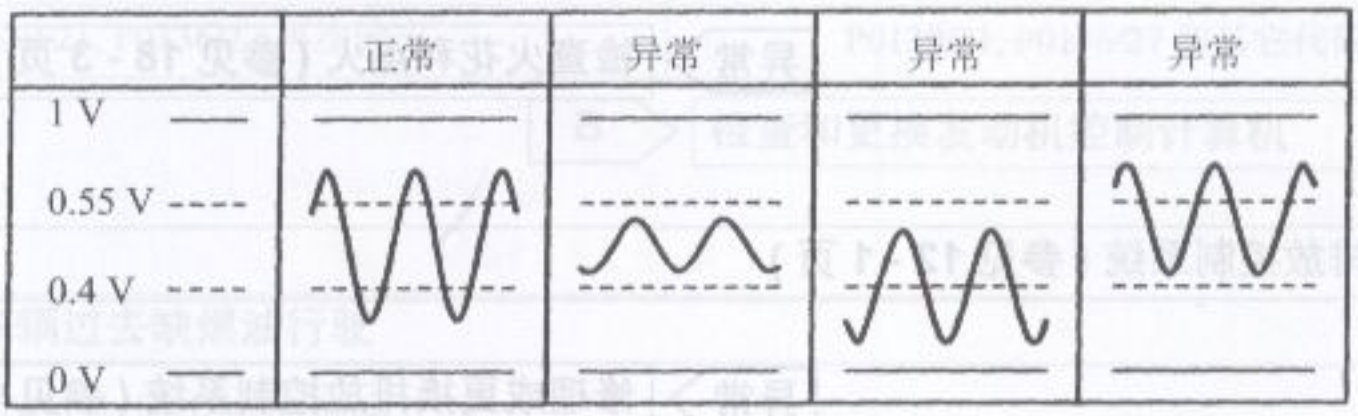
2	读取氧传感器 (列 1 传感器 1) 的值 (参见 01 - 27 页)

(a) 发动机转速为 2,500 转 / 分下加热氧传感器约 90 秒。

(b) 用手持式测试仪读取怠速时氧传感器的输出电压。

氧传感器输出电压：

在低于 **0.4 V** 和大于 **0.55 V** 之间重复变换 (参见下图)

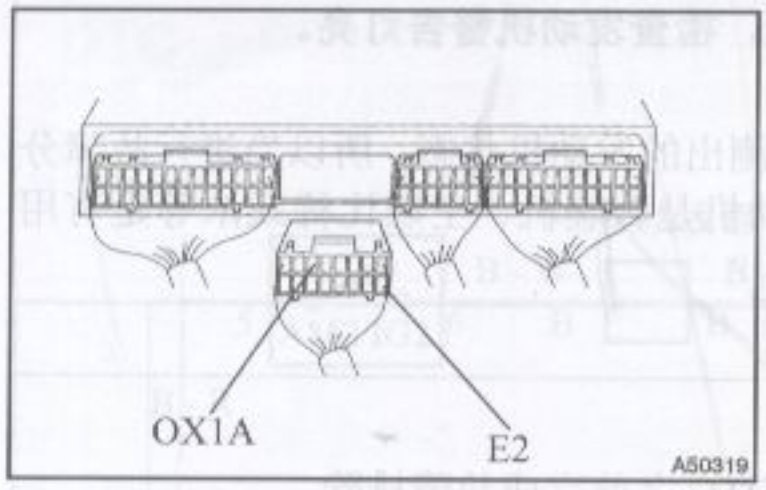


P18349

正常 → 进行步骤 9

异常

3	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 氧传感器) (参见 01 - 27 页)

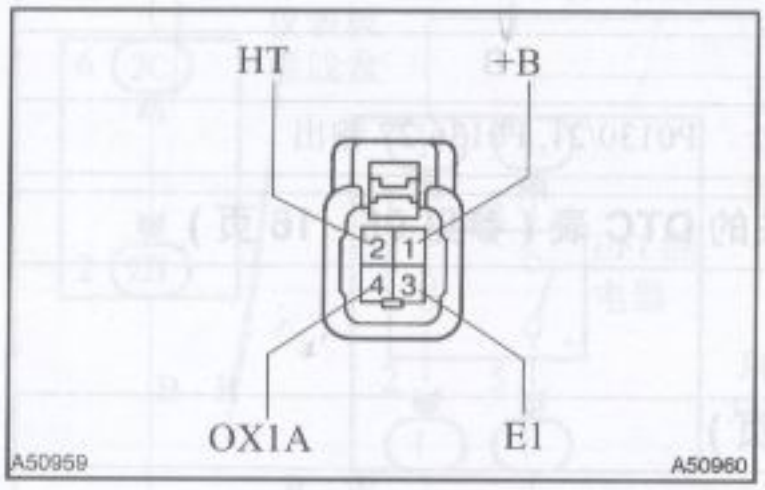


(a) 断开氧传感器连接器。
(b) 断开发动机 ECU B 连接器。
(c) 检查发动机 ECU E12 连接器的端子 OX1A 和氧传感器连接器的端子 OX1A 之间的导通性。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻 : 1 Ω 或以下

(d) 检查发动机 ECU E12 连接器的端子 OX1A 和 E2 之间的短路。

电阻 : 1 MΩ 或以上



异常 > 修理或更换线束和连接器

正常

4	由监控 DTC 和数据表检查是否出现失火 (参见 05 - 7 页)

异常 > 检查火花和点火 (参见 18 - 3 页)

正常

5	检查排放控制系统 (参见 12 - 1 页)

异常 > 修理或更换排放控制系统 (参见 12 - 3 页)

正常

6	检查燃油压力 (参见 11 - 5 页)

异常 > 进行燃油系统 (参见 11 - 5 页)

正常

7	检查喷嘴组，燃油 (参见 11 - 7 页)

异常 → 更换喷嘴组、燃油 (参见 11 - 9 页)

正常

8	检查排气系统的气体泄漏

异常 → 修理或更换排气泄漏处零件

正常

更换氧传感器

9	完成确认行驶模式

(a) 清除 DTC。

(b) 由行驶试验预热氧传感器，以便检查系统。

提示：

参阅确认行驶模式。

进行

10	读取输出的 DTC 代码

结果：

A	B
P0130/21, P0136/27 再次输出	P0130/21, P0136/27 和其它代码输出

B → 检查和更换发动机控制计算机

A

11	确认车辆过去缺燃油行驶

(a) 确认车辆在过去是否缺油行驶。

提示：如果在确认行驶模式后未输出 DTC P0130/21,P0136/27, 则不存在故障。这意味着由于在过去是缺燃油行驶，发动机 ECU 记录了 DTC P0130/21,P0136/27。

否 → 检查间歇性故障 (参见 05 - 7 页)

是

系统正常

DTC	P0135/21	氧传感器加热器电路故障 (列 1 传感器 1)

DTC	P0141/27	氧传感器加热器电路故障 (列 1 传感器 2)

电路说明

参阅 05 - 48 页。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P0135/21	• 加热器运行时，加热器电流超过 2A(二次检查逻辑) • 当加热器运行时，加热器电流为 0.2A 或以下 (二次检查逻辑)	• 氧传感器加热器电路开路或短路 • 氧传感器加热器 • 发动机 ECU
P0141/27	• 加热器运行时，加热器电流超过 2A(二次检查逻辑) • 当加热器运行时，加热器电流为 0.2A 或以下 (二次检查逻辑)	• 氧传感器加热器电路开路或短路 • 氧传感器加热器 • 发动机 ECU

电路图

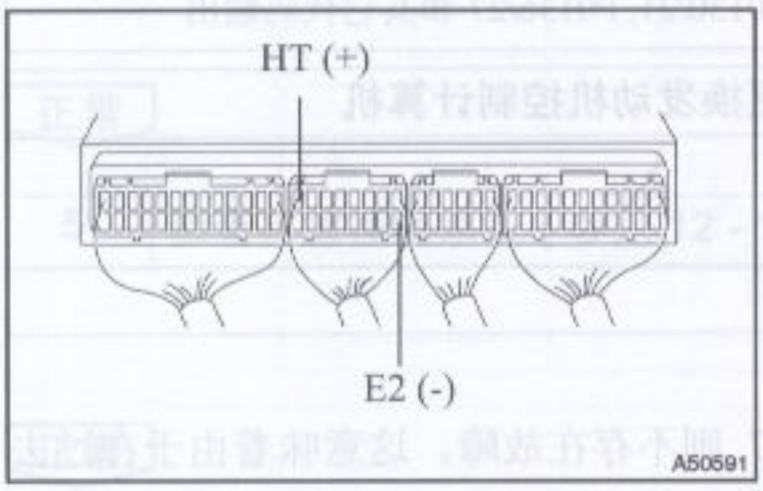
参阅 05 - 48 页。

检查步骤

提示 :

用手持式测试仪读取定格数据。由于定格数据记录了发动机在故障被检测到时的状态，所以当进行故障排除时，它对于确定故障发生时车辆是否在行驶或停止、发动机是否暖机、空燃比稀或浓等是有用的。

1	检查 ECU



(a) 将点火开关扭至 ON 位置。

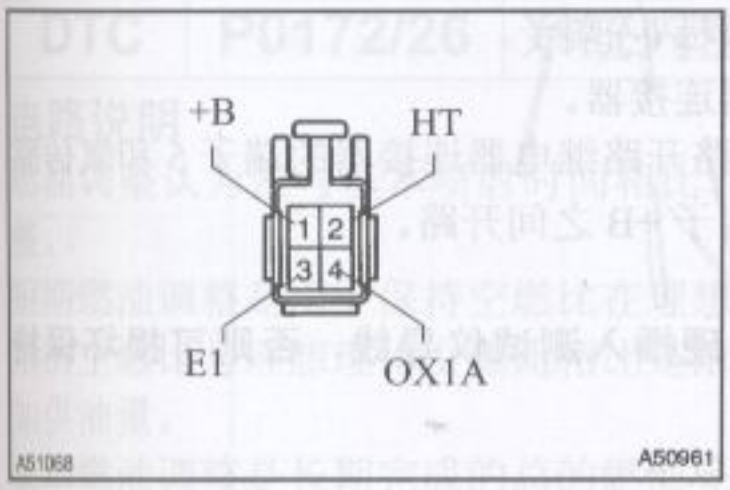
(b) 测量发动机 ECU E12 连接器的端子 HT 和 E2 之间的电压。(端子排列按 05 - 21 页)

电压 : 9 - 14 V

正常 → **检查和更换 ECU**

异常

2	检查氧传感器 (氧传感器加热器)

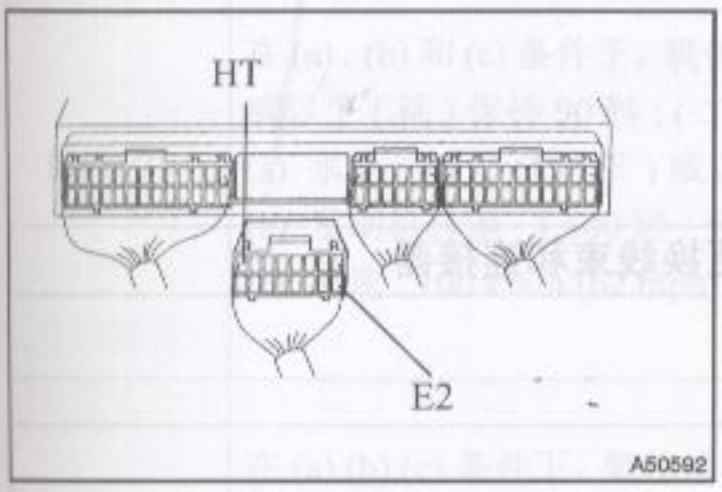


(a) 断开氧传感器连接器。
(b) 测量氧传感器的端子 HT 和 +B 之间电阻。
电阻 : 11 - 16 Ω (20 ℃)

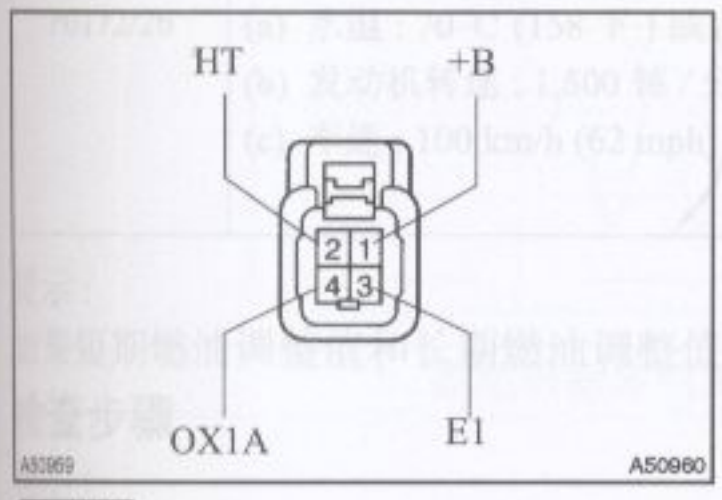
异常 → 更换氧传感器

正常

3	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 氧传感器) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开氧传感器连接器。
(b) 断开发动机 ECU E12 连接器。
(c) 检查氧传感器 (组合 1 传感器 1) 连接器的端子 HT 和发动机 ECU E12 连接器的端子 HT 之间开路。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 Ω 或以下
(d) 检查发动机 ECU E12 连接器的端子 HT 和 E2 之间短路。
电阻 : 1 MΩ 或以上



异常 → 修理或更换线束和连接器

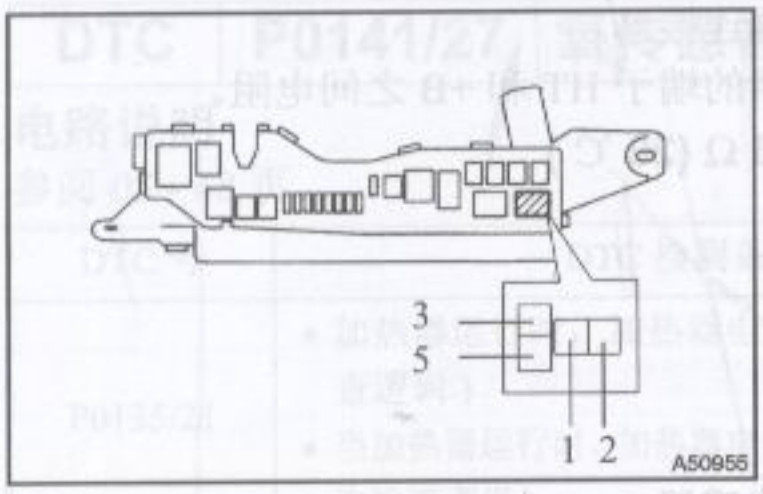
正常

4	检查发动机 ECU 电源电路 (参见 05 - 101 页)

异常 → 修理或更换发动机 ECU 电源电路

正常

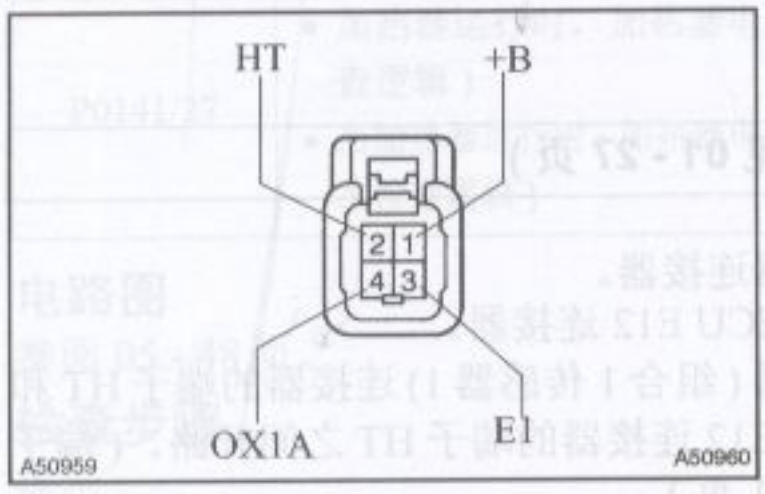
5	检查线束和连接器 (E.F.I. 计算机继电器 - 氧传感器) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开蓄电池负极 (-) 端子。
(b) 断开氧传感器连接器。
(c) 检查 E.F.I. 电路开路继电器连接器的端子 5 和氧传感器连接器的端子 +B 之间开路。

小心：
不要在步骤 (c) 中硬插入测试仪导线，否则可损坏保持架。

电阻：1 Ω 或以下



异常 → 修理或更换线束和连接器

正常

检查和更换 ECU

DTC	P0171/25	系统内空燃比过稀 (燃油调整)

DTC	P0172/26	系统内空燃比过浓 (燃油调整)

电路说明

燃油调整认为是与基本喷射时间相比较的反馈补偿值。燃油调整包括短期燃油调整和长期燃油调整。

短期燃油调整是用于保持空燃比在理想的理论空燃比的短期燃油补偿。来自加热性氧传感器的信号指出空燃比与理想理论空燃比相比是浓或稀，并立即反应，如果浓，则减少供油量，如果稀，则增加供油量。

长期燃油调整是长期完成的总的燃油补偿，以补偿由各个发动机的差异、整个工作期的磨损和使用环境的变化引起的中心值的短期调整的累积偏差。

如果短期燃油调整和长期燃油调整偏离中心值是稀或浓，则它作为一个故障被检测，同时检查发动机报警指示灯点亮。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P0171/25	在 (a)、(b) 和 (c) 条件下，氧传感器电压为 0.45V 或以下 (稀) 保持 90 秒 : (二次检查逻辑) (a) 水温 : 70 ℃ (158 ℉) 或以上 (b) 发动机转速 : 1,500 转 / 分或以上 (c) 车速 : 100 km/h (62 mph) 或以下	• 空气进入 (软管松动) • 燃油管路压力 • 氧传感器电路开路或短路 • 氧传感器故障 • 空气流量计 • 水温传感器 • 排气系统排气泄漏
P0172/26	在 (a),(b),(c) 条件下，氧传感器电压为 0.45 V 或以下 (稀) 保持 90 秒 : (二次检查逻辑) (a) 水温 : 70 ℃ (158 ℉) 或以上 (b) 发动机转速 : 1,500 转 / 分或以上 (c) 车速 : 100 km/h (62 mph) 或以下	• 空气进入 (软管松动) • 燃油管路压力 • 氧传感器电路开路或短路 • 氧传感器故障 • 空气流量计 • 水温传感器 • 排气系统排气泄漏

提示 :

如果短期燃油调整值和长期燃油调整值的总和在 ± 25% 以内，则系统功能为正常。

检查步骤

提示 :

用手持式测试仪读取定格数据。由于定格数据记录了故障被检测到时的发动机状态，所以当进行故障排除时，它对于确定故障发生时车辆是否在行驶或停止、发动机是否暖机、空燃比稀或浓等是有用的。

当使用手持式测试仪时

1	检查排放控制系统 (参见 12 - 1 页)

异常 → 修理或更换排放控制系统 (参见 12 - 1 页)

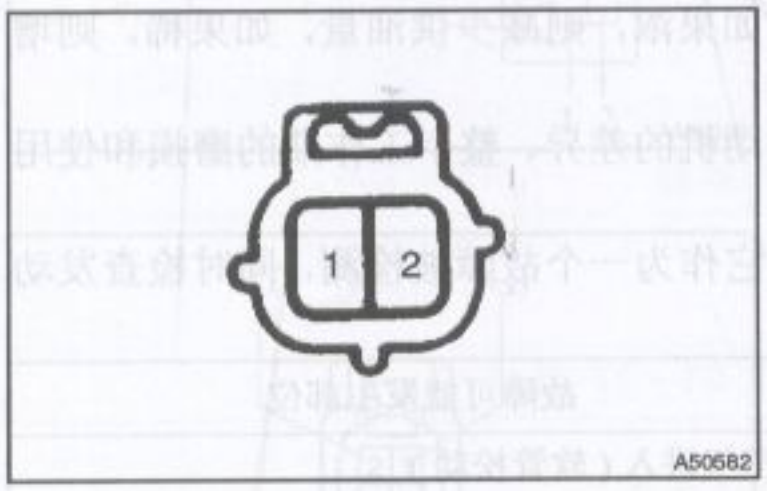
正常

2	检查燃油喷嘴总成 (参见 11 - 5 页)

异常 > 更换燃油喷嘴总成 (参见 11 - 5 页)

正常

3	检查水温传感器



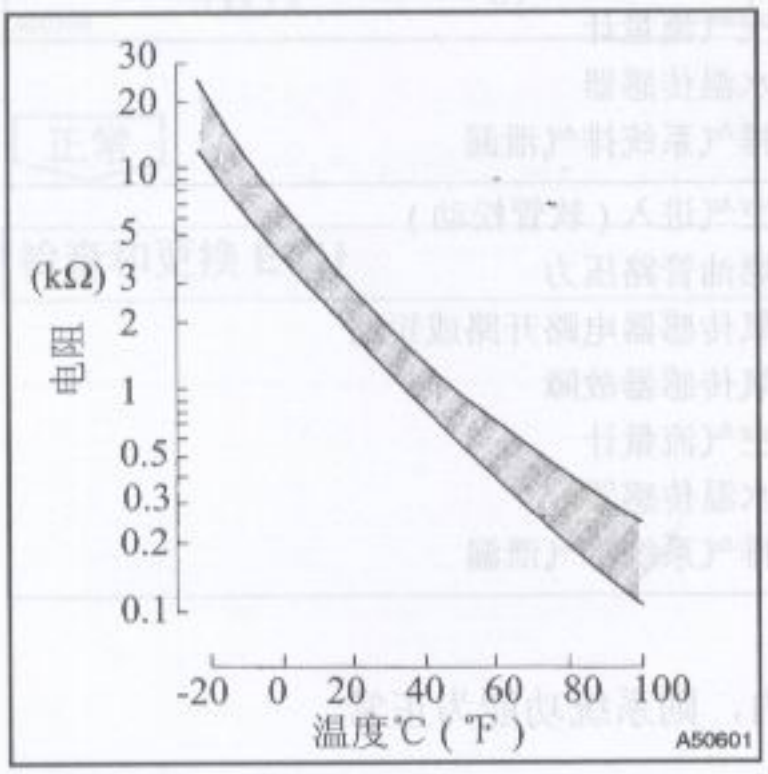
(a) 测量下表中的端子间电阻。

电阻：

端子	条件	标准电阻值
1 - 2	在约 20 ℃ (℉)	2 - 3 kΩ
1 - 2	在约 20 ℃ (℉)	0.2 - 0.4 kΩ

小心：

当在水中直接检查水温传感器时，注意不要让水进入传感器。检查后，擦净传感器。



异常 > 修理或更换水温传感器

正常

4	检查火花和点火 (参见 18 - 3 页)

异常 → 修理或更换点火系统 (参见 18 - 3 页)

正常

5	检查燃油压力 (参见 11 - 5 页)

异常 → 修理或更换燃油系统 (参见 11 - 5 页)

正常

6	检查排气泄漏部位

异常 → 修理或更换排气泄漏零件

正常

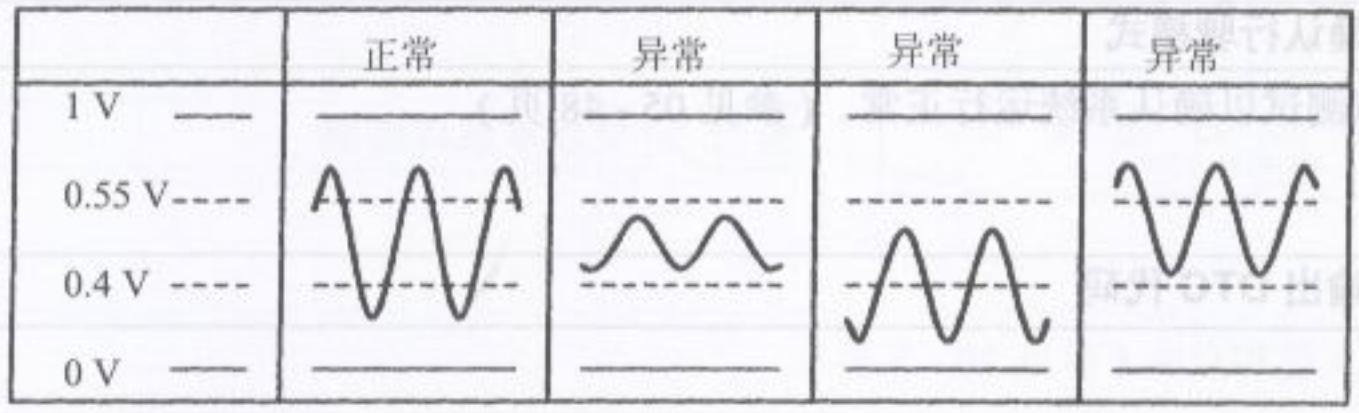
7	读取氧传感器 (列 1 传感器 1)

(a) 发动机在 2,500 转 / 分持续 90 秒预热氧传感器。

(b) 用手持式测试仪，在怠速期间读取氧传感器的输出电压。

氧传感器输出电压：

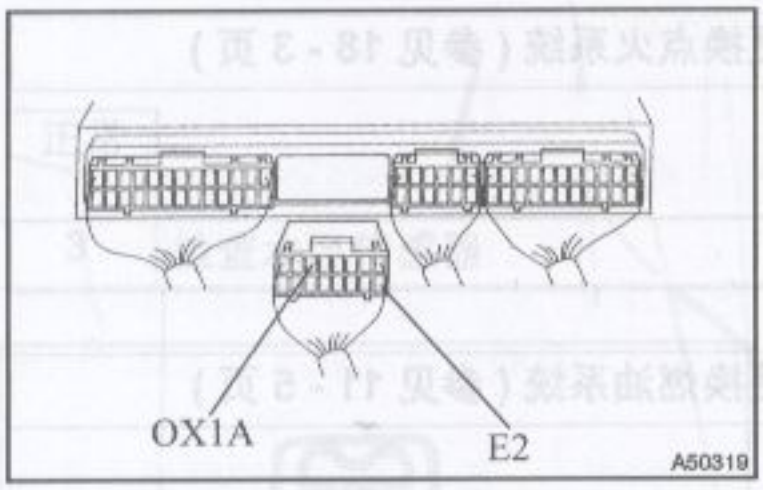
重复变化于 0.4 V 以下和 0.5 V 以上之间 (参见下图)



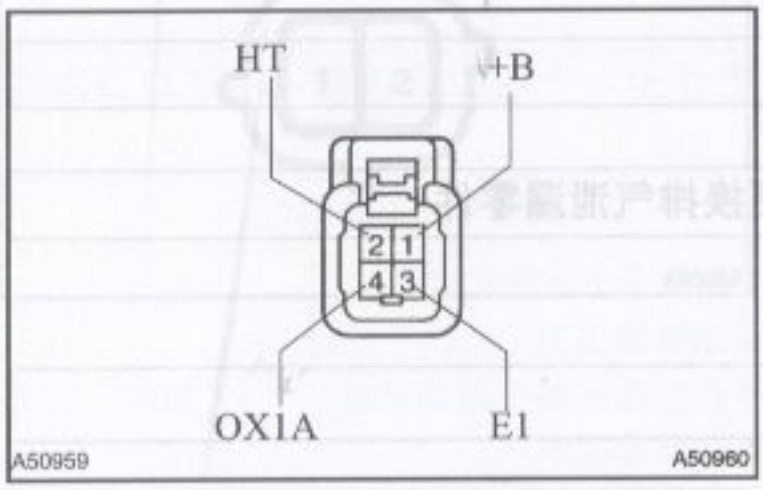
正常 → 进行步骤 9

异常

8	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 氧传感器) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开氧传感器连接器。
(b) 断开发动机 ECU E12 连接器。
(c) 检查发动机 ECU E12 连接器断子 OX1A 和氧传感器连接器的端子OX1A之间的开路 。(端子排列按05 - 21页)
电阻 : 1 Ω 或以下
(d) 检查发动机 ECU E12 连接器的 E2 端子和氧传感器连接器端子 E1 之间的开路。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 Ω 或以下
(e) 检查发动机 ECU E12 连接器的 OX1A 和 E2 端子间的短路。
电阻 : 1 MΩ 或以上



异常 > 修理或更换线束或连接器

正常

更换氧传感器

9	完成确认行驶模式

(a) 完成模拟测试以确认系统运行正常。(参见 05 - 48 页)

进入

10	读取输出 DTC 代码

A	B
P0171/25 没有再次输出	P0171/25 再次输出

B > 检查和更换发动机 ECU

A

11	确认车辆过去曾缺燃油行驶

(a) 检查车辆过去缺燃油行驶。

否 > 检查间歇性故障 (参见 05-7 页)

是

DTC P0171/25 是由缺燃油行驶产生

当不使用手持式测试仪时

1	检查排放控制系统 (参见 12 - 1 页)

异常 → 修理或更换排放控制系统 (参见 12 - 1 页)

正常 ↓

2	检查燃油压力 (参见 11 - 5 页)

异常 → 修理或更换燃油系统 (参见 11 - 7 页)

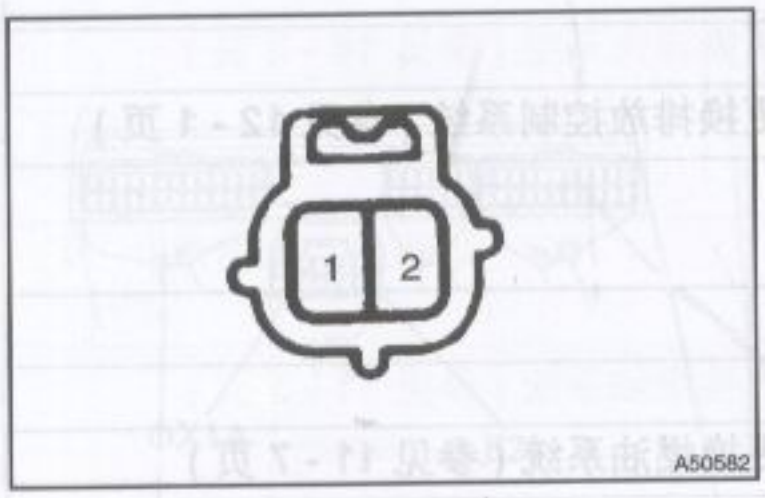
正常 ↓

3	检查燃油喷嘴总成 (参见 11 - 7 页)

异常 → 更换燃油喷嘴总成 (参见 11 - 7 页)

正常 ↓

4	检查水温传感器



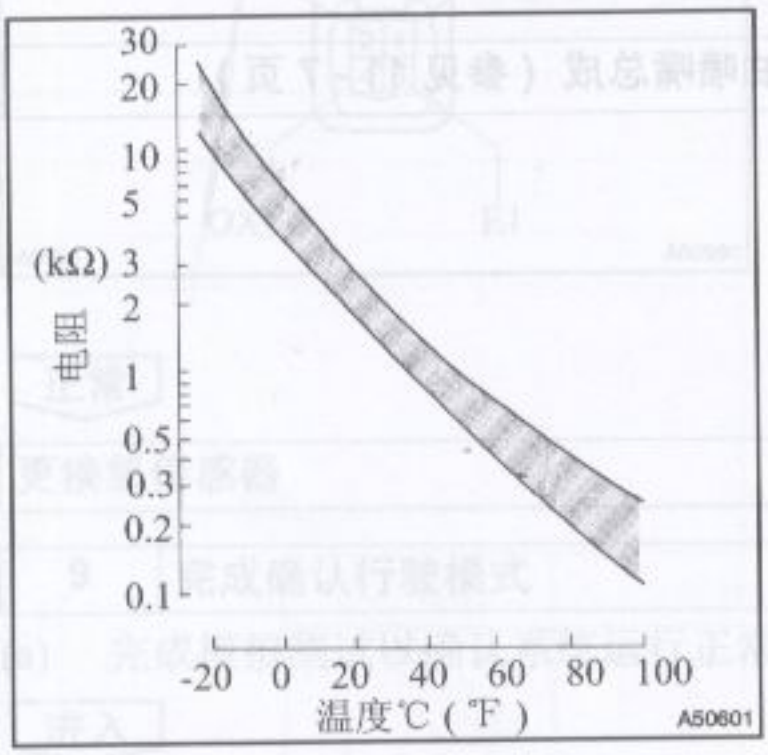
(a) 测量下表中所示的端子间的电阻。

电阻：

端子	条件	标准电阻值
1 - 2	在约 20 ℃ (℉)	2 - 3 kΩ
1 - 2	在约 20 ℃ (℉)	0.2 - 0.4 kΩ

小心：

当直接在水中检查水温传感器时，不要让水进入到传感器中。检查后应擦净传感器。



异常 → 更换水温传感器

正常

5	检查火花和点火 (参见 18 - 3 页)

异常 → 修理或更换点火系统 (参见 18 - 3 页)

正常

6	当装上一个好的氧传感器时，确认故障消失

否 → 检查和更换 ECM

是

更换氧传感器

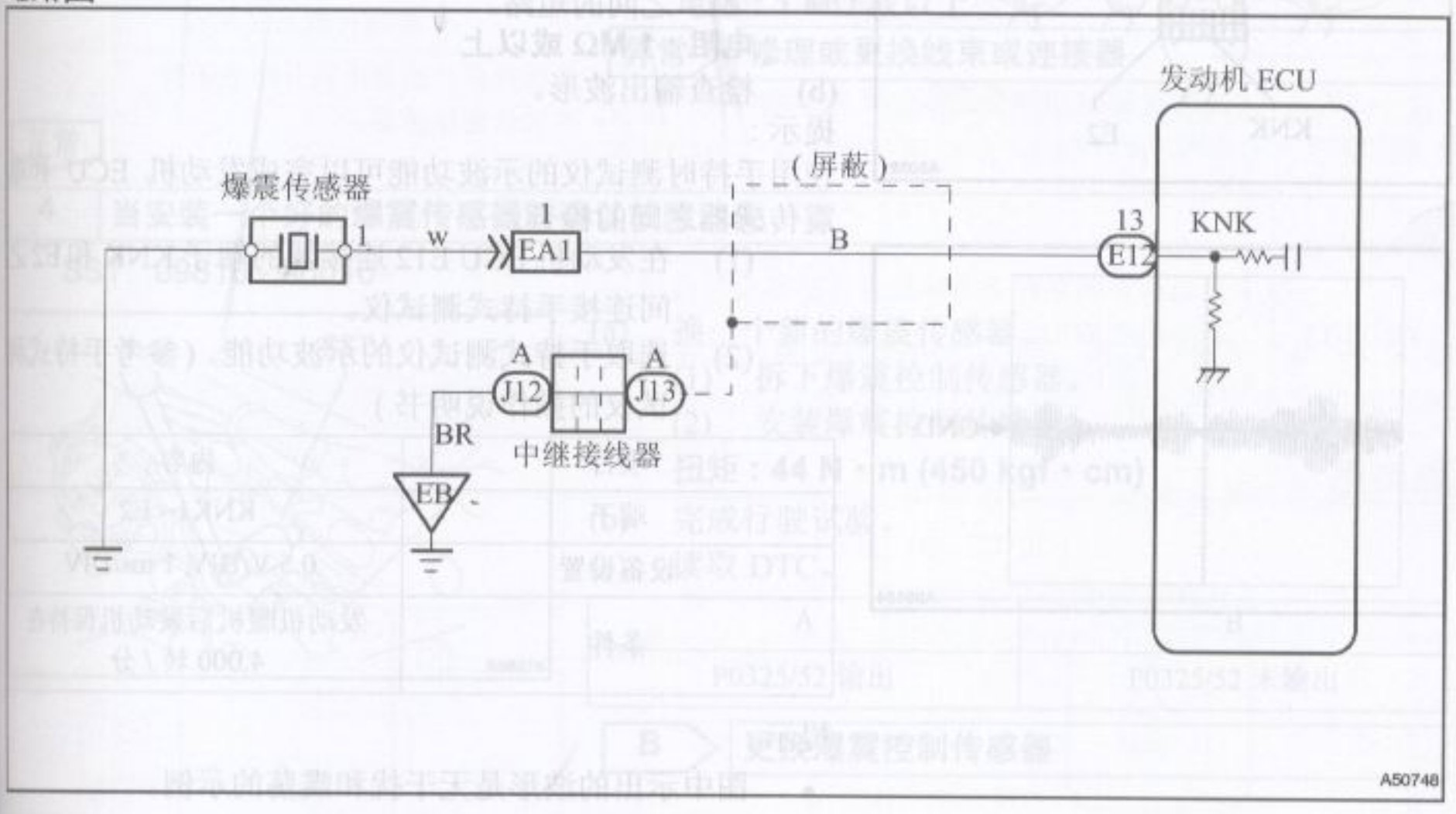
DTC P0325/52 爆震传感器电路故障

电路说明

爆震传感器装于气缸体上，以检测发动机爆震。这个传感器包含一个变形时产生电压的压元件。这种变形是在爆震引起气缸体震动时发生。如果出现发动机爆震，则点火正时延迟以抑制爆震。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P0325/52	发动机转速在 1,280 转 / 分以上没有爆震传感器信号传送到发动机 ECU。	• 爆震传感器电路开路或短路 • 爆震传感器 (松动) • 发动机 ECU

电路图

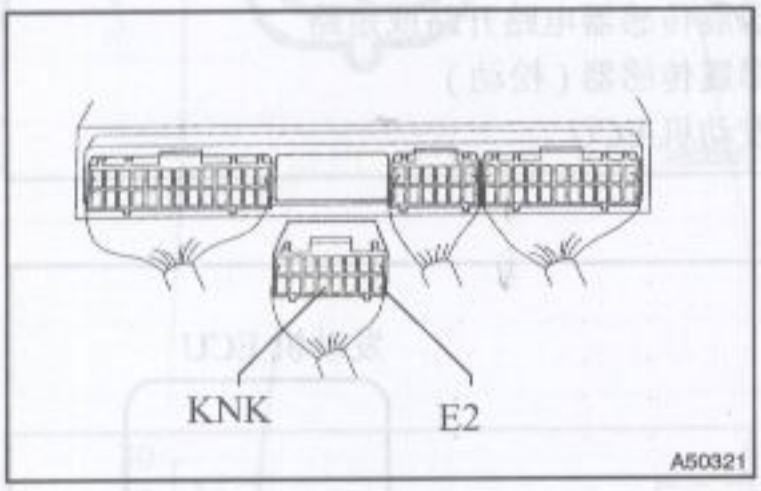


检查步骤

提示：

用手持式测试仪读定格数据。由于定格数据记录了故障被检测到时的发动机状态，所以当进行故障分析时，它对于确定故障发生时车辆是否在行驶或停止、发动机是否暖机、空燃比稀或浓等是有用的。

1	检查线束和连接器 (参见 01 - 27 页)



(a) 检查发动机 ECU 和爆震控制传感器之间线束的短路。

(1) 断开发动机 ECU E12 连接器。

(2) 检查发动机 ECU E12 连接器的端子 KNK 和 E2 之间的短路。

电阻：1 MΩ 或以上

(b) 检查输出波形。

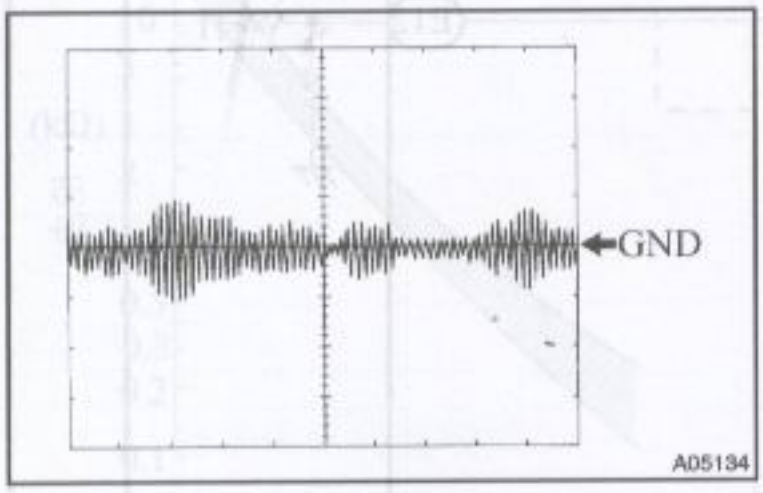
提示：

使用手持时测试仪的示波功能可以完成发动机 ECU 和爆震传感器之间的检查。

(1) 在发动机 ECU E12 连接器的端子 KNK 和 E2 之间连接手持式测试仪。

(2) 选取手持式测试仪的示波功能。(参考手持式测试仪的操作说明书)

项目	内容
端子	KNK1 - E2
设备设置	0.5 V/DIV, 1 ms/DIV
条件	发动机暖机后发动机保持在 4,000 转 / 分



提示：

- 图中示出的波形是无干扰和震荡的示例。
- 波峰对于每一车型稍有不同。

正常 → **进行步骤 3**

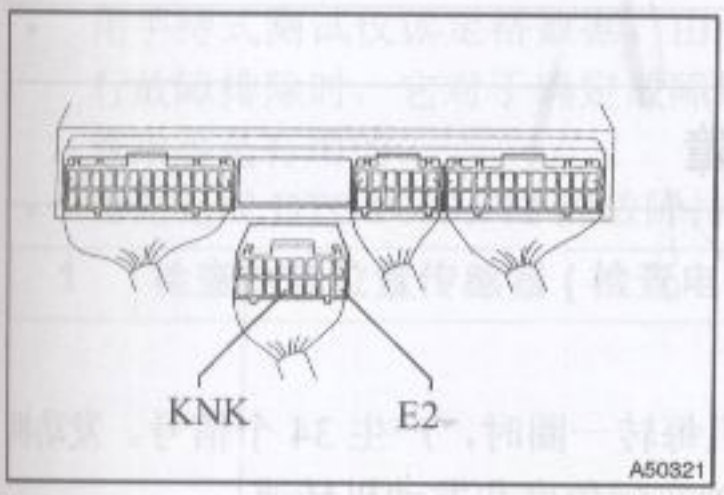
异常

2	检查爆震控制传感器 (参见 10 - 3 页)

异常 → **更换爆震控制传感器**

正常

3	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 爆震控制传感器) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开爆震控制传感器连接器。
(b) 断开发动机 ECU E12 连接器。
(c) 检查发动机 ECU E12 连接器的端子 KNK 和爆震控制传感器连接器的端子 KNK 之间的导通性。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻 : 1 Ω 或以下

(d) 检查发动机 ECU E12 连接器的端子 KNK 和 E2 之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)

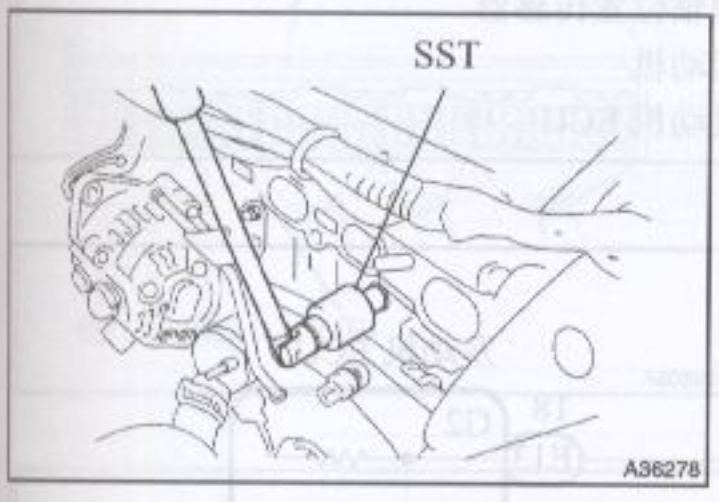
电阻 : 1 MΩ 或以上

异常 > **修理或更换线束或连接器**

正常

4	当安装一个好的爆震传感器时确认故障消失

SST 09816 - 30010



(a) 换一个新的爆震传感器。
(1) 拆下爆震控制传感器。
(2) 安装爆震控制传感器。

扭矩 : 44 N · m (450 kgf · cm)

(b) 完成行驶试验。
(c) 读取 DTC。

A	B
P0325/52 输出	P0325/52 未输出

B > **更换爆震控制传感器**

A

检查和更换 ECU

DTC	P0335/12	曲轴位置传感器电路故障

DTC	P0335/13	曲轴位置传感器电路故障

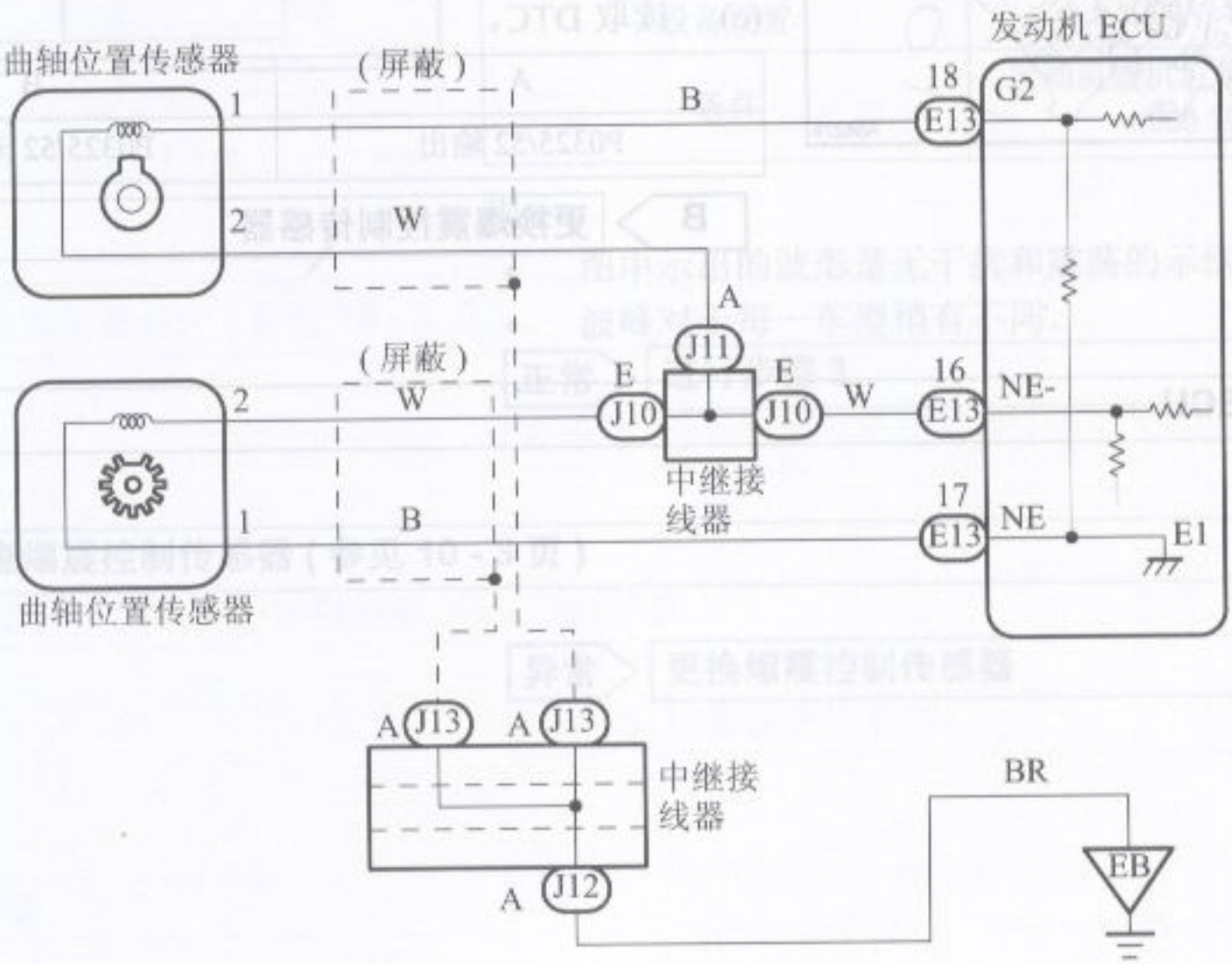
电路说明

曲轴位置传感器 (NE 信号) 由一个信号板和耦合线圈组成。

NE 信号板有 34 个齿并装在曲轴上 ,NE 信号传感器在发动机每转一圈时，产生 34 个信号。发动机 ECU 由 G2+ 信号检测出标准曲轴角度，由 NE 信号检测曲轴实际角度和发动机转速。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P0335/12	• 发动机旋转期间无曲轴位置传感器信号传送到发动机 ECU。 • NE- 电路开路	• 曲轴位置传感器电路开路或短路 • 曲轴位置传感器 • 起动机 • 发动机 ECU
P0335/13	• 发动机旋转期间无曲轴位置传感器信号传送到发动机 ECU。 • NE- 电路开路	• 曲轴位置传感器电路开路或短路 • 曲轴位置传感器 • 起动机 • 发动机 ECU

电路图



检查步骤

提示：

- 用手持式测试仪读定格数据。由于定格数据记录了故障被检测到时的发动机状态，所以当进行故障排除时，它对于确定故障发生时车辆是否在行驶或停止、发动机是否暖机、空燃比稀或浓等是有用的。
- 首先完成 DTC P0335/12 的故障排除，如果未发现故障，则对下面的机械系统进行故障排除。

1	检查曲轴位置传感器 (检查电阻)

(a) 检查曲轴位置传感器电阻。(参见 18 - 1 页)

电阻：

985 - 1600 Ω (冷态)

1265 - 1890 Ω (热态)

提示：

上述“冷态”和“热态”代表零件本身的温度。“冷态”是从 -10 ℃ (14 ℉) 到 50 ℃ (122 ℉)，“热态”是从 50 ℃ (122 ℉) 到 100 ℃ (212 ℉)。

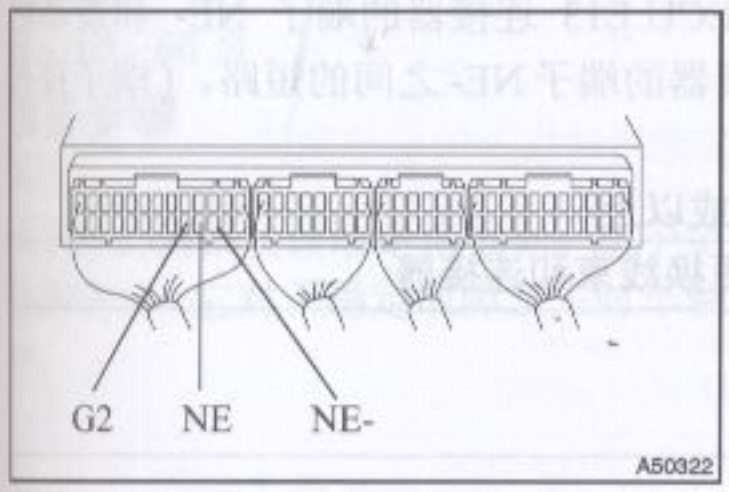
(b) 检查输出波形。

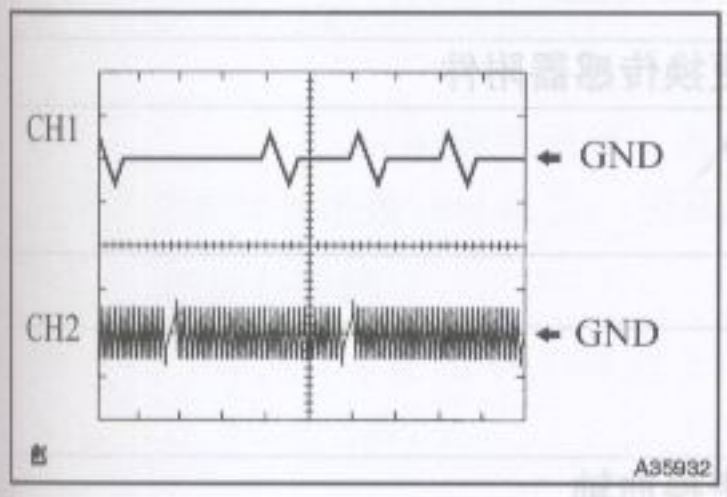
提示：

使用手持式测试仪的示波功能，可以检查发动机 ECU 和爆震控制传感器之间的功能。图中所示波形是无干扰和震荡的示例。

(1) 在端子 NE 和 NE- 之间连接手持式测试仪 (端子排列按 05 - 21 页)

(2) 选择手持式测试仪的示波功能。
(参阅手持式测试仪的使用说明书中的操作说明。)





项目	内容
端子	CH1: G2 ⇔ NE- CH2: NE+ ⇔ NE-
设备设置	2 V/DIV, 20 ms/DIV
条件	当发动机怠速时

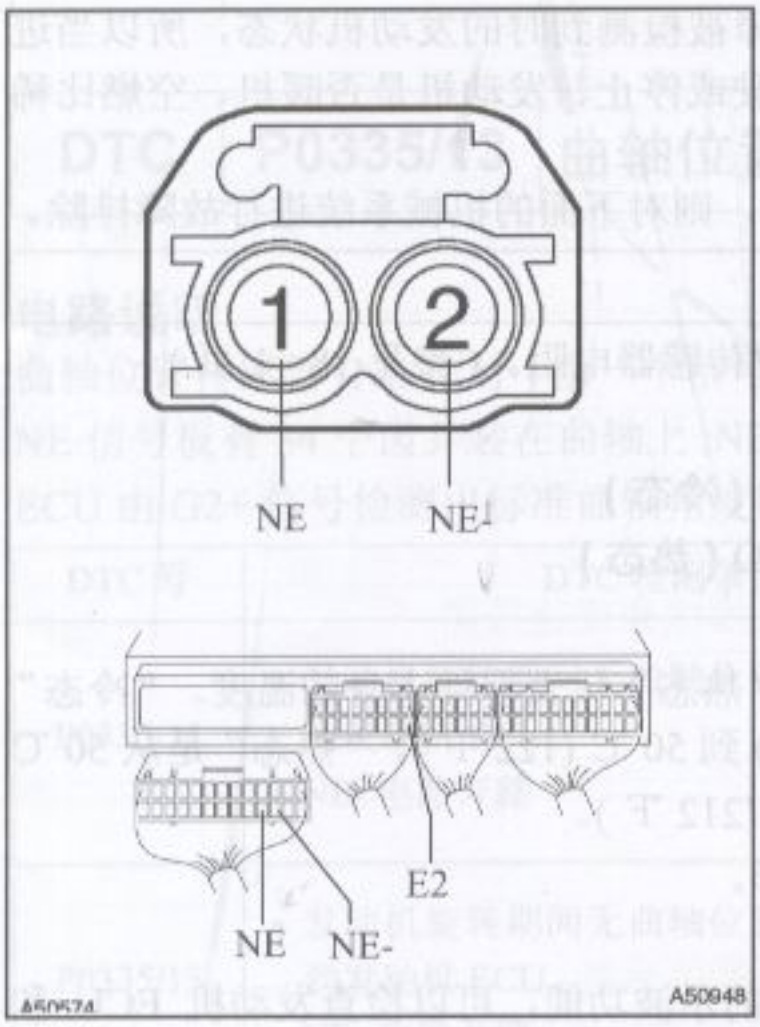
提示：

- 图中波形是无干扰和震荡的示例。
- 当发动机转速越高，波形振幅越大。
- 发动机转速越高，波形频带越短。

异常 → **更换曲轴位置传感器**

正常

2	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 曲轴位置传感器) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开曲轴位置传感器连接器。
(b) 断开发动机 ECU E13 连接器。
(c) 检查曲轴位置传感器连接器的端子NE和发动机ECU E13 连接器的端子 NE 之间的导通性。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 Ω 或以下
(d) 检查发动机ECU A连接器的端子NE和发动机ECU E12 连接器的端子E2之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 MΩ 或以上
(e) 检查曲轴位置传感器连接器的端子 NE- 和发动机 ECU E13 连接器的端子 NE- 之间的导通性。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 Ω 或以下
(f) 检查发动机 ECU E13 连接器的端子 NE- 和发动机 ECU E12 连接器的端子 NE- 之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 MΩ 或以上

异常 → **修理或更换线束和连接器**

正常

3	检查传感器附件

(a) 检查曲轴位置传感器安装。

异常 → **修理或更换传感器附件**

正常

4	检查曲轴 (信号板的齿)

(a) 拆下机油泵总成。(参见 17 - 7 页)
(b) 检查信号板的齿。

异常 → **修理或更换曲轴**

正常

检查和更换 ECU

DTC	P0340/12	凸轮轴位置传感器电路故障

电路说明

凸轮轴位置传感器 (G2+ 信号) 由信号板和耦合线圈组成。 G2+ 信号板在它的外圆周上有一个齿，信号板装在凸轮轴上。

当凸轮轴旋转时，信号板上的凸部和耦合线圈上的气口变化，在磁场中引起波动并在耦合线圈中产生一个电动势。

NE 信号板有 34 个齿，它装在曲轴上。曲轴每转一转， NE 信号板产生 34 个信号。发动机 ECU 根据 G2+ 信号检测标准的曲轴角度，由 NE 信号检测实际的曲轴角度和发动机转速。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P0340/12	• 转动期间，无凸轮轴位置传感器信号传送到发动机 ECU • NE - 电路开路	• 凸轮轴位置传感器电路开路或短路 • 凸轮轴位置传感器 • 起动机 • 起动机 ECU

电路图

参见 05 - 66 页

检查步骤

提示：

用手持式测试仪读取定格数据。由于定格数据记录了故障被检测到时的发动机状态，所以当进行故障排除时，它对于确定故障发生时车辆是在行驶或停止、发动机是否暖机、空燃比稀或浓等是有用的。

1	检查凸轮位置传感器 (检查电阻)

(a) 检查凸轮位置传感器电阻。(参见 18 - 1 页)

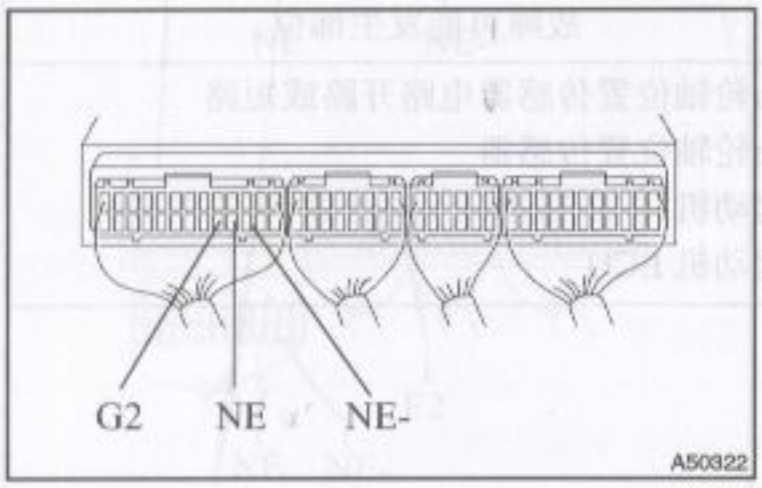
电阻

1630 - 2740 Ω (冷态)

2065 - 3225 Ω (热态)

提示：

上述“冷态”和“热态”代表零件自身温度。“冷态”是从 - 10 ℃ (14 ℉) 到 50 ℃ (122 ℉)，“热态”是从 50 ℃ (122 ℉) 到 100 ℃ (212 ℉)。



(b) 检查输出波型。

提示：

使用手持式测试仪的示波功能，可以检查发动机 ECU 和爆震控制传感器之间的功能。图中示出的波形是无干扰和震荡的示例。

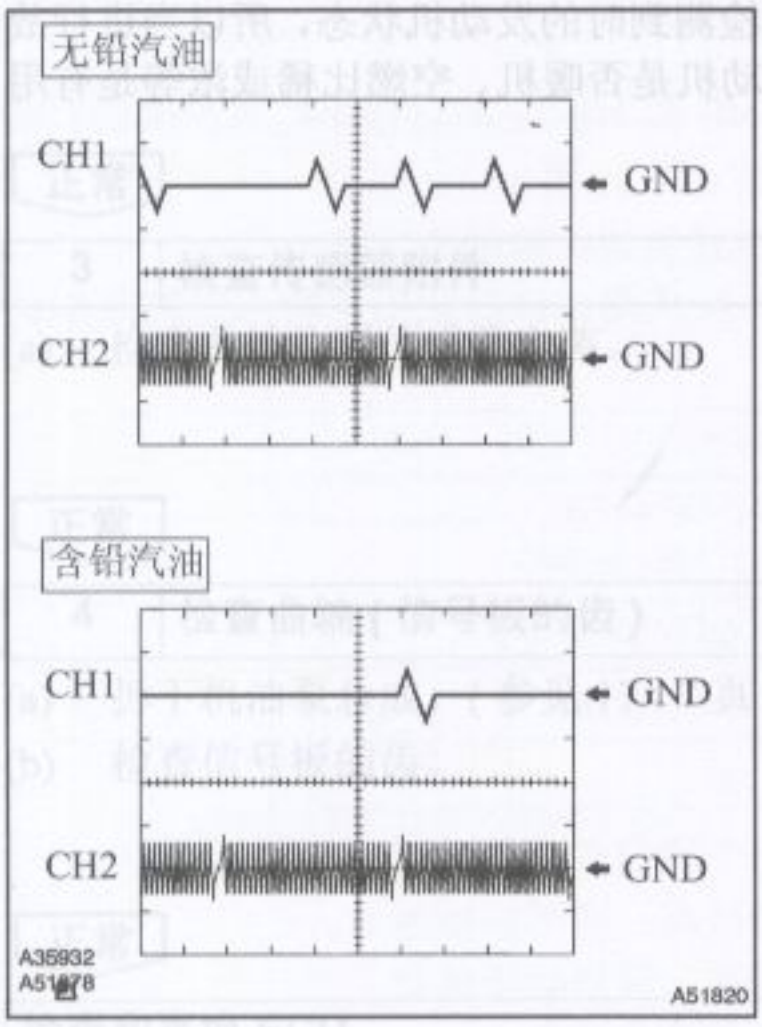
(1) 在发动机 ECU E13 连接器的端子 G2 和 NE- 之间连接手持式测试仪。
(端子排列按 05 - 21 页)

(2) 选择手持式测试仪上的示波功能。
(参阅手持式测试仪的说明书中的操作说明。)

项目	内容
端子	CH1: G2 ⇔ NE- CH2: NE+ ⇔ NE-
设备设置	2 V/DIV, 20 ms/DIV
条件	当发动机怠速时

提示：

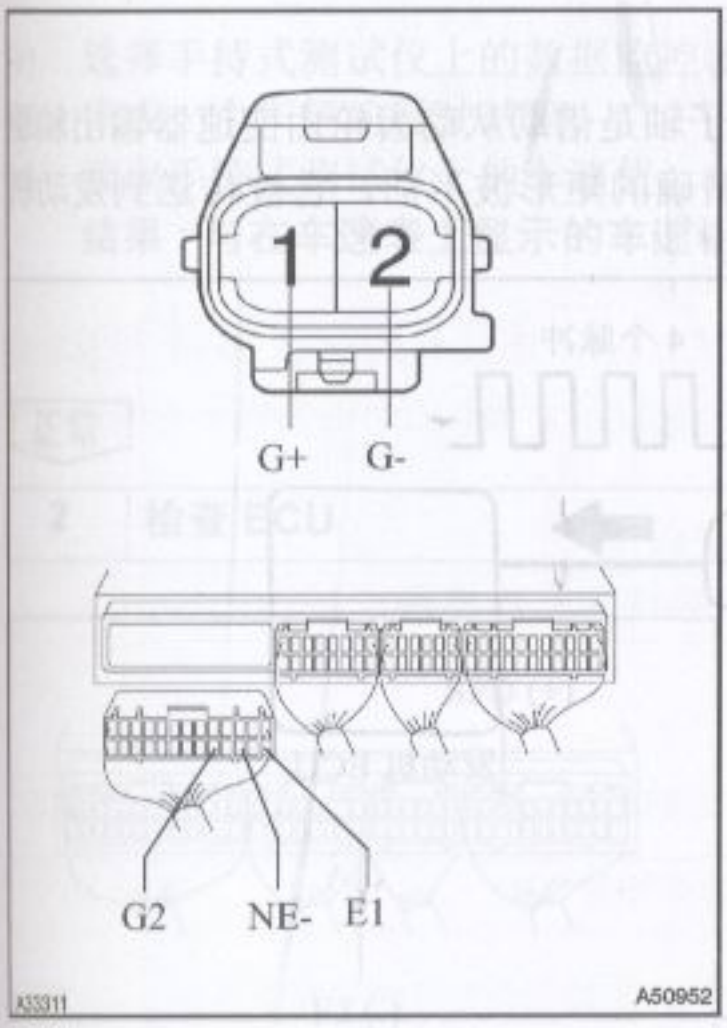
- 发动机转速越高，波形振幅越大。
- 发动机转速越高时，G2 ⇔ NE- 波形移动到提前方向。



正常

异常 > 更换凸轮位置传感器

2	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 凸轮轴位置传感器) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开凸轮位置传感器连接器。
(b) 断开发动机 ECU E12 连接器。
(c) 检查凸轮轴位置传感器连接器的端子 G+ 和发动机 ECU E13 连接器的端子 G2 间的开路。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 Ω 或以下
(d) 检查凸轮轴位置传感器连接器的端子 G+ 和发动机 ECU E13 连接器的端子 E1 之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 MΩ 或以上
(e) 检查凸轮轴位置传感器连接器的端子 G- 和发动机 ECU E13 连接器的端子 NE- 之间的开路。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 Ω 或以下
(f) 检查发动机 ECU E13 连接器的端子 NE- 和端子 E1 之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 MΩ 或以上

异常 → **修理或更换线束和连接器**

正常

3	检查传感器安装

(a) 检查凸轮位置传感器安装。

异常 → **扭紧传感器**

正常

4	检查凸轮轴

(a) 拆下凸轮轴。(参见 14 - 64 页)
(b) 检查凸轮轴凸部。

异常 → **修理或更换凸轮轴**

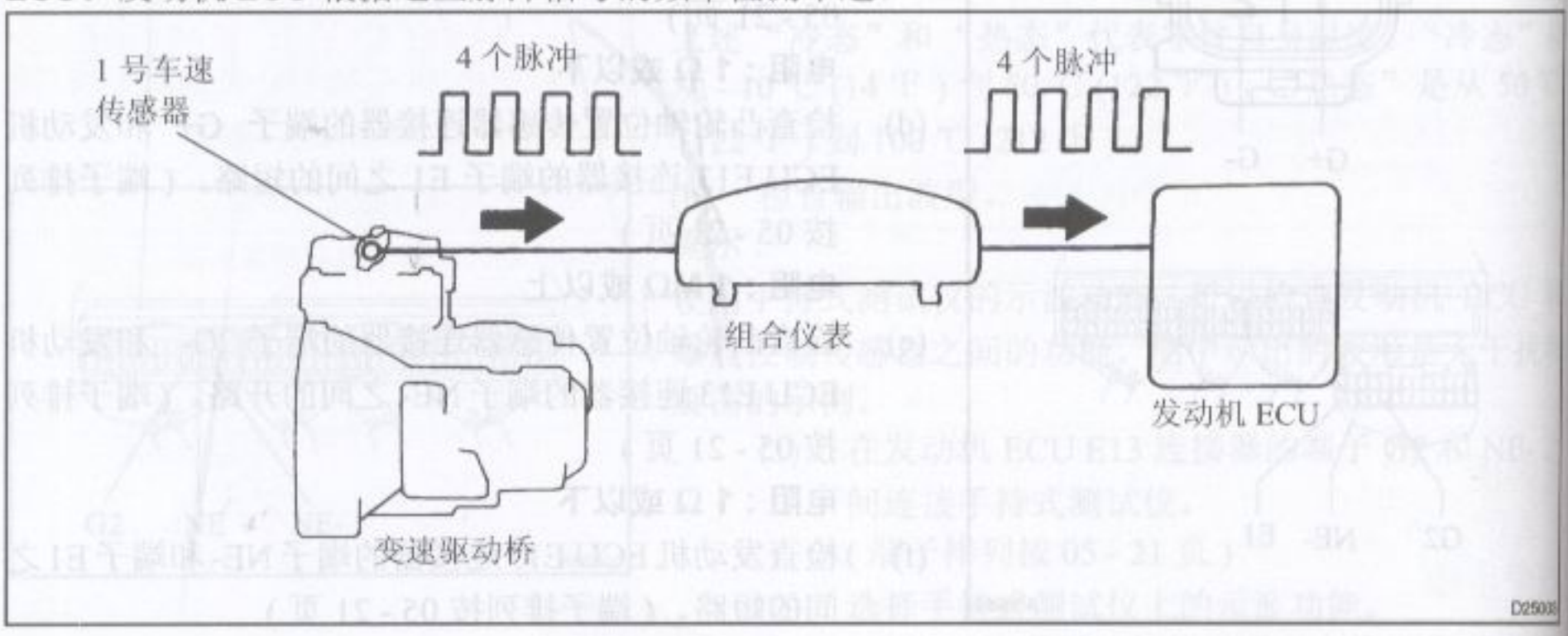
正常

检查和更换 ECU

DTC	P0500/42	车速传感器故障

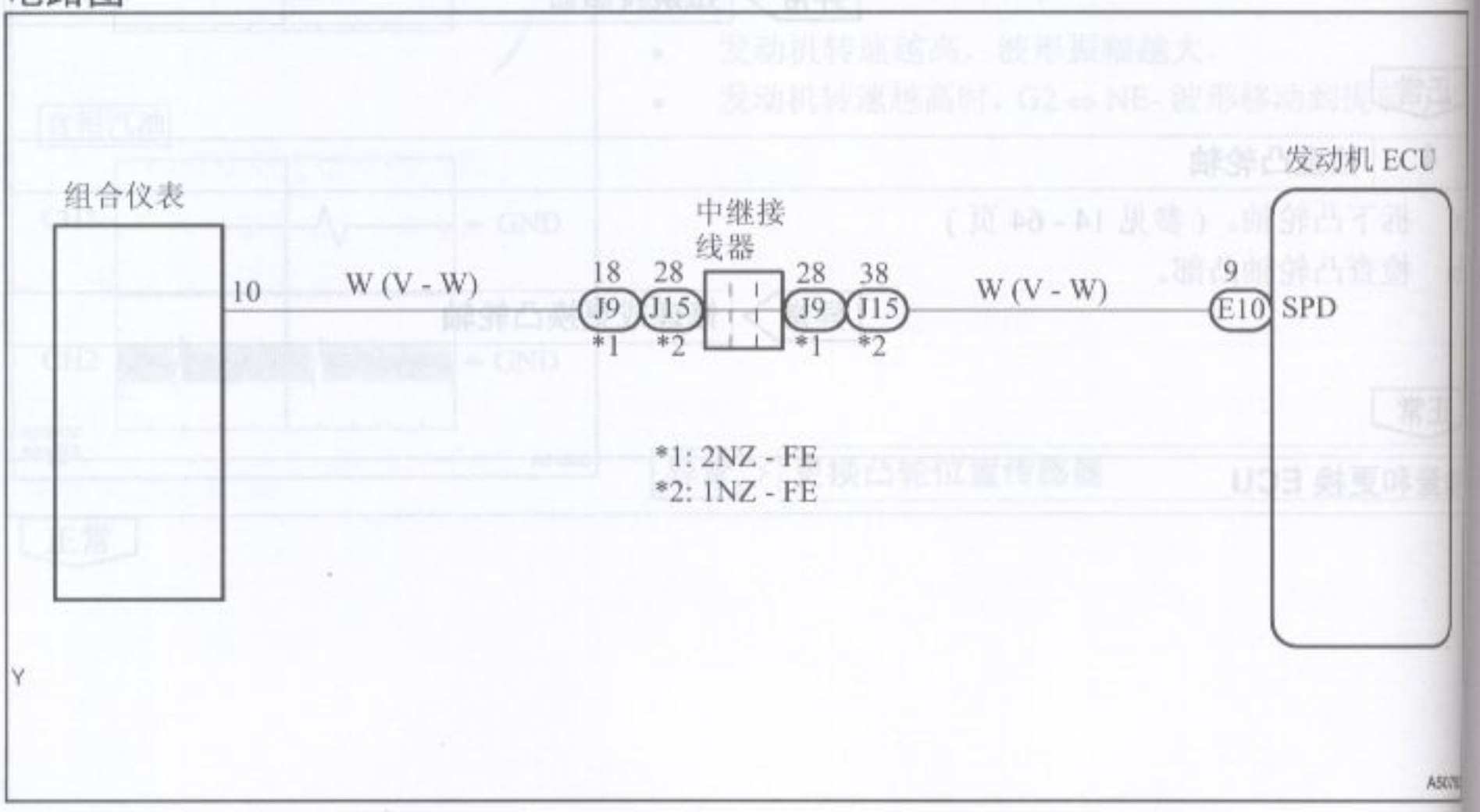
电路说明

车速传感器转子轴每转一转，它输出一个 4 个脉冲信号，转子轴是借助从动齿轮由变速器输出轴驱动旋转。脉冲信号由组合仪表中的波形整形电路转换成更精确的矩形波形后，它被传送到发动机 ECU。发动机 ECU 根据这些脉冲信号的频率检测车速。



DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P0500/42	车辆行驶期间无车速传感器信号传送到发动机 ECU (二次检查逻辑)	• 组合仪表 • 1 号车速传感器电路开路或短路 • 1 号车速传感器 • 发动机 ECU

电路图



检查步骤

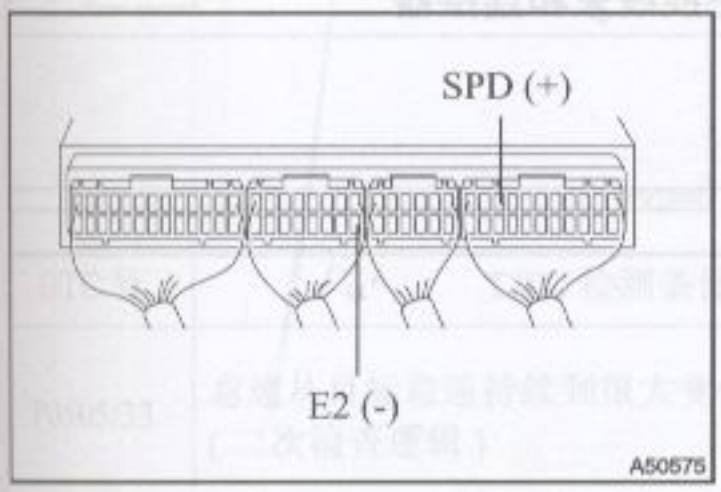
1	读取车速表的值 (车速表运行)

(a) 选择手持式测试仪上的数据监控器。
(b) 完成一个车辆的行驶试验。
(c) 读取手持式测试仪上的车速值。
结果：与在车速表上显示的车速相同。

异常 → **更换组合仪表总成**

正常

2	检查 ECU

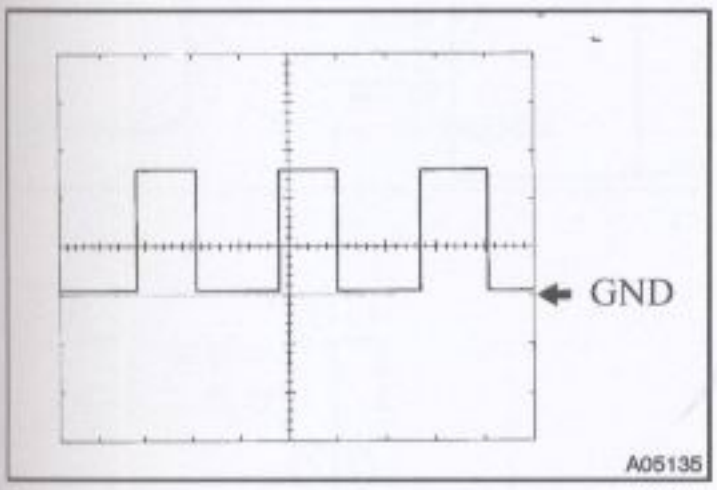


(a) 检查输出波形。
提示：
用手持式测试仪的示波功能，可以检查发动机 ECU 和爆震控制传感器之间的功能。图中示出的波形是无干扰和震荡的示例。

(1) 在发动机ECU E10连接器的端子SPD和发动机ECU E12 连接器的端子 E2 之间连接手持式测试仪。
(2) 在手持式测试仪上选择示波功能。(参阅手持式测试仪说明书中的操作说明。)

结果：电压是间歇发生

项目	内容
端子	SPD ⇔ E1
设备设置	5 V/DIV, 20 ms/DIV
条件	行驶车速 20 km/h (12 mph)



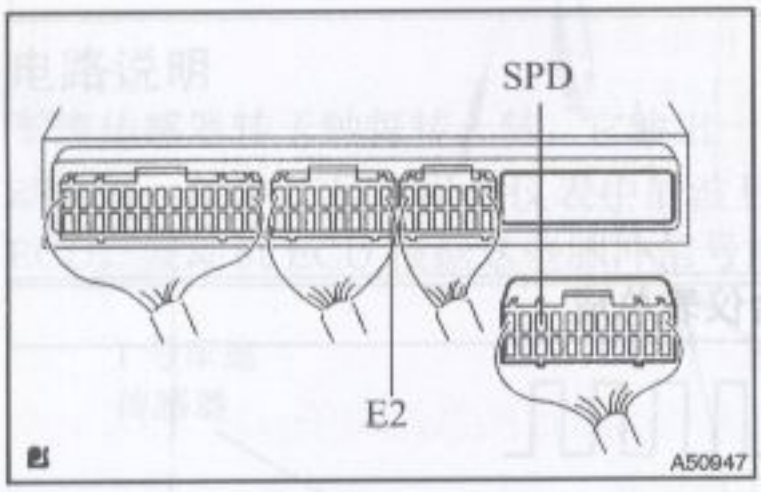
提示：

- 当发动机转速越高时，频带越短。

正常 → **检查和更换 ECU**

异常

3	检查线束和连接器 (组合仪表 - 发动机 ECU) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开组合仪表。(参见 71 - 3 页)

(b) 断开发动机 ECU E10 连接器。

(c) 检查发动机 ECU E10 连接器的端子 SPD 和组合仪表连接器的端子10之间的开路。(端子排列按05 - 21页)

电阻 : 1 Ω 或以下

(d) 检查发动机 ECU E10 连接器的端子 SPD 和发动机 ECU E12 连接器的端子 E2 之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻 : 1 MΩ 或以上

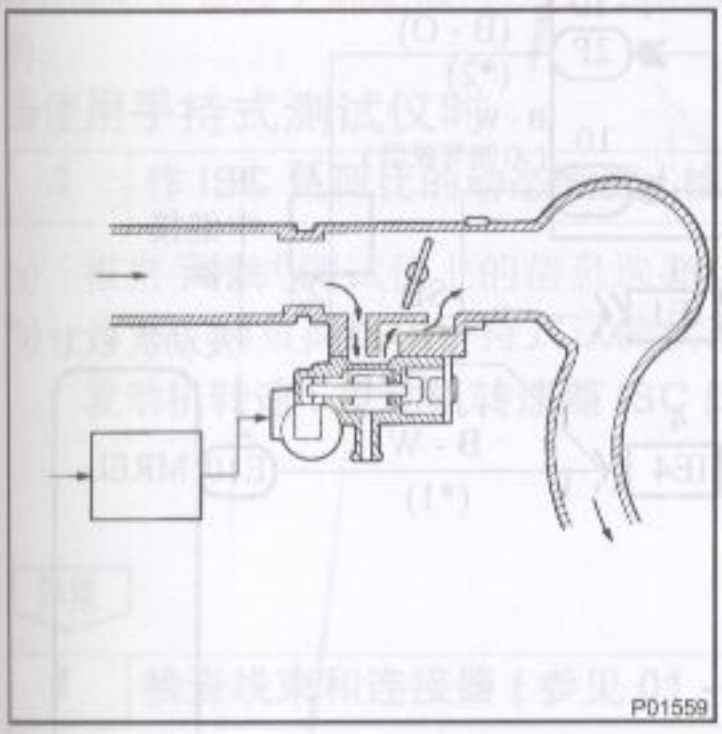
异常	修理或更换线束和连接器

正常

检查车速传感器电路

DTC P0505/33 怠速控制系统故障

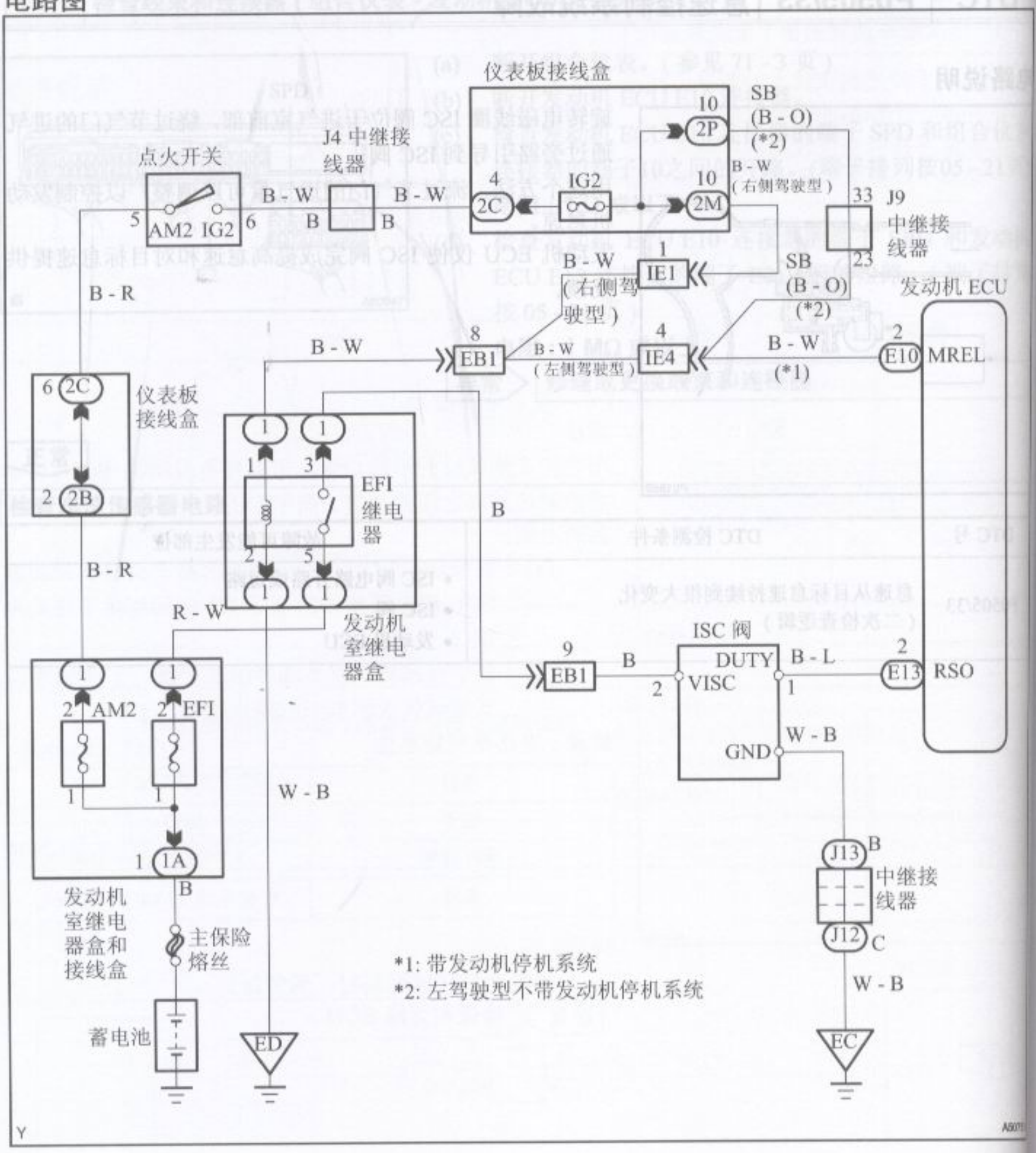
电路说明



旋转电磁线圈 ISC 阀位于进气室前部，绕过节气门的进气通过旁路引导到 ISC 阀。
用这个方法，流过节气门的进气量可以调整，以控制发动机怠速。
发动机 ECU 仅使 ISC 阀完成提高怠速和对目标怠速提供反馈。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P0505/33	怠速从目标怠速持续到很大变化 (二次检查逻辑)	• ISC 阀电路开路或短路 • ISC 阀 • 发动机 ECU

电路图


仪表板接线盒
10
2P
SB
(B - O)
(*2)
J4 中继接线器
点火开关
B - W
B - W
4
2C
IG2
10
2M
B - W
(右侧驾驶型)
33
J9
中继接线器
5
AM2 IG2
6
B
B
1
IE1
23
B - W
(右侧驾驶型)
SB
(B - O)
(*2)
发动机 ECU
B - R
8
EB1
B - W
B - W
(左侧驾驶型)
4
IE4
2
E10
MREL
B - W
(*1)
6 2C
仪表板接线盒
2 2B
1
1
1
3
EFI
继电器
2
5
1
1
B
B - R
R - W
发动机室继电器盒
ISC 阀
9
EB1
B
DUTY
B - L
2
E13
RSO
2
VISC
1
GND
W - B
1
1
2 AM2
2 EFI
1
1
W - B
J13
B
中继接线器
J12
C
1 1A
B
发动机室继电器盒和接线盒
主保险熔丝
W - B
*1: 带发动机停机系统
*2: 左驾驶型不带发动机停机系统
蓄电池
ED
EC
Y

检查步骤

提示：

用手持式测试仪读取定格数据。由于定格数据记录了故障被检测到时的发动机状态，所以当进行故障排除时，它对于确定故障发生时车辆是在行驶或停止、发动机是否暖机、空燃比稀或浓等是有用的。

当使用手持式测试仪时

1	作 ISC 负荷比的动态测试 (检查 ISC 阀的工作情况)

(a) 根据手持式测试仪上的信息选择动态测试模式。

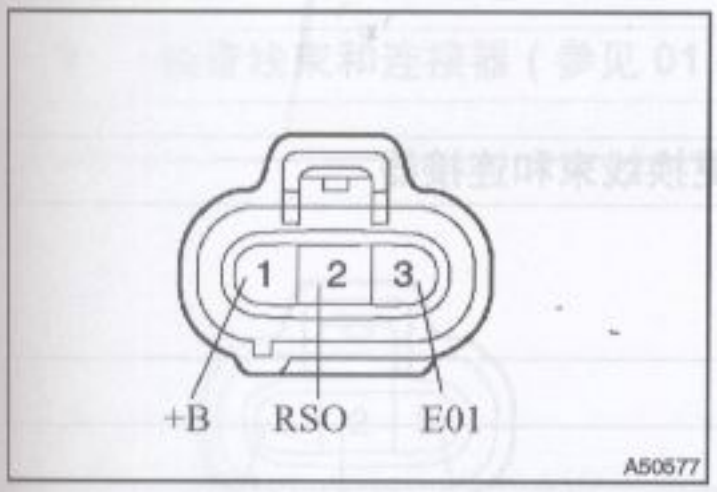
(b) 当 ISC 阀负荷比由手持式试测仪改变时，检查发动机转速。

发动机转速：发动机转速随 ISC 阀负荷比的变化而增加或减少。

正常 → **检查间歇性故障 (参见 05 - 7 页)**

异常

2	检查线束和连接器 (参见 01 - 27 页)



(a) 断开 ISC 阀连接器。

(b) 点火开关扭至 ON 位置。

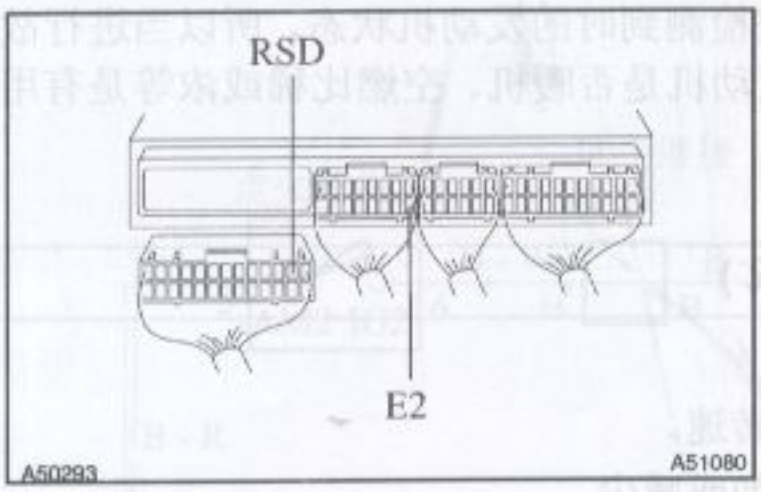
(c) 测量 ISC 阀连接器的端子 +B 和 E01 之间的电压。

电压：9 - 14 V

异常 → **修理或更换线束和连接**

正常

3	检查线束和连接器 (RSD 电路) (参见 01 - 27 页)



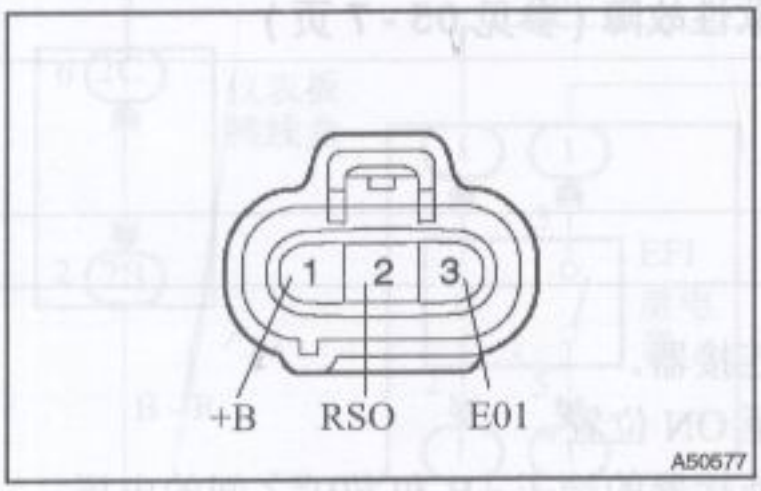
(a) 断开发动机 ECU E13 连接器。

(b) 检查发动机 ECU E13 连接器的端子 RSD 和 ISC 阀连接器的端子RSO之间的开路。(端子排列按05 - 21页)

电阻：1 Ω 或以下

(c) 检查发动机 ECU E13 连接器的端子 RSD 和 ISC 阀连接器的端子E2之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻：1 MΩ 或以上



异常 > 修理或更换线束和连接器

正常

4	检查节气门体怠速控制阀总成

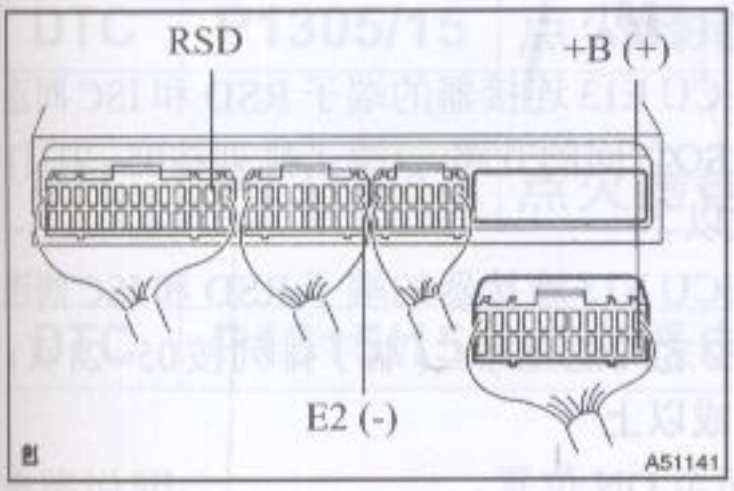
异常 > 更换节气门体怠速转速控制阀总成

正常

检查和更换 ECU

当不使用手持式测试仪时

1	检查线束和连接器 (参见 01 - 27 页)



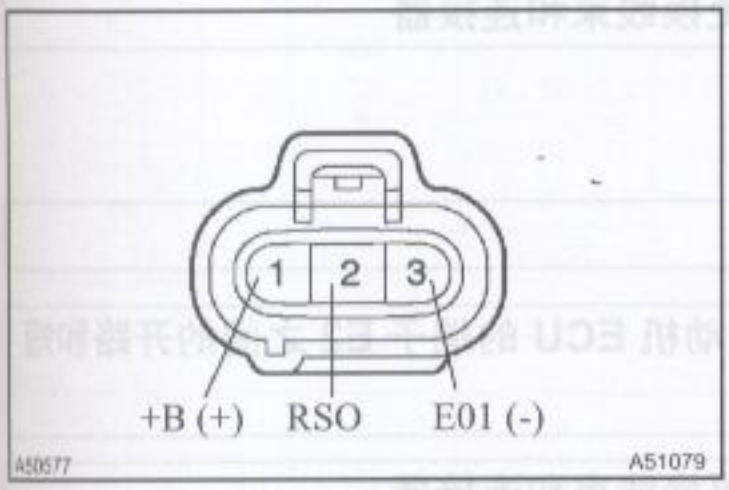
(a) 检查发动机 ECU 电压。
(1) 断开发动机 ECU E10 连接器。
(2) 测量发动机 ECU E10 连接器端子 +B 和 E2 之间的电压。(端子排列按 05 - 7 页)

电压 : 9 - 14 V

正常 → **进行步骤 4**

异常

2	检查线束和连接器 (参见 01 - 27 页)



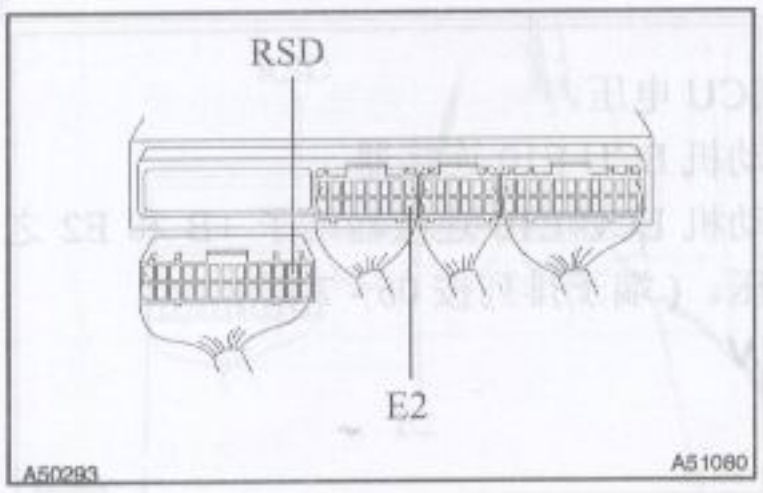
(a) 断开 ISC 阀连接器。
(b) 将点火开关扭至 ON 位置。
(c) 测量 ISC 阀连接器 +B 和 E01 之间的电压。

电压 : 9 - 14 V

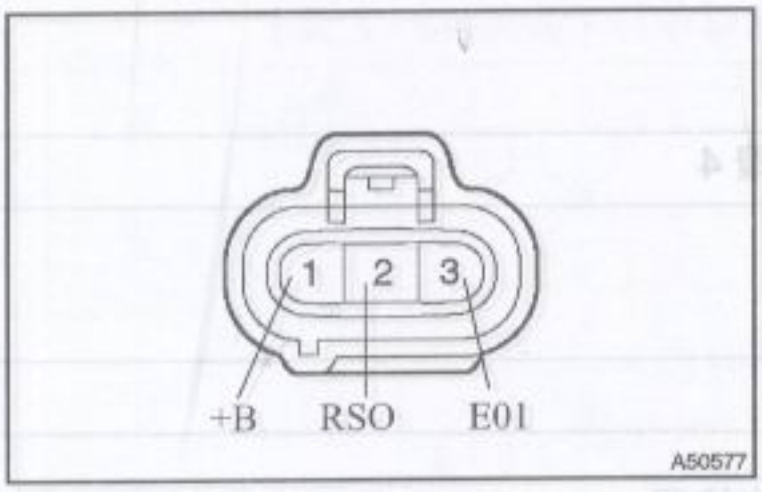
异常 → **修理或更换线束和连接器**

正常

3	检查线束和连接器 (RSD 电路) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开发动机 ECU E13 连接器。
(b) 断开 ISC 阀连接器。
(c) 检查发动机 ECU E13 连接器的端子 RSD 和 ISC 阀连接器的端子RSO之间的开路。(端子排列按05 - 21页)
电阻 : 1 Ω 或以下
(d) 检查发动机 ECU E13 连接器的端子 RSD 和 ISC 阀连接器的端子 E2 之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻 : 1 MΩ 或以上
(e) 将点火开关扭至 ON 位置。
(f) 测量 ISC 阀连接器的端子 +B 和 E01 之间电压。
电压 : 9 - 14 V



异常 → 修理或更换线束和连接器

正常

更换节气门体怠速控制阀总成

4	检查线束和连接器 (检查怠速控制阀的端子 3 和发动机 ECU 的端子 E2 之间的开路和短路) (参见 01 - 27 页)

异常 → 修理或更换线束和连接器

正常

5	检查节气门体怠速控制阀总成 (参见 10 - 3 页)

异常 → 更换节气门体怠速控制阀总成 (参见 10 - 7 页)

正常

检查和更换 ECU

DTC	P1300/14	点火器电路故障 (1 号)

DTC	P1305/15	点火器电路故障 (2 号)

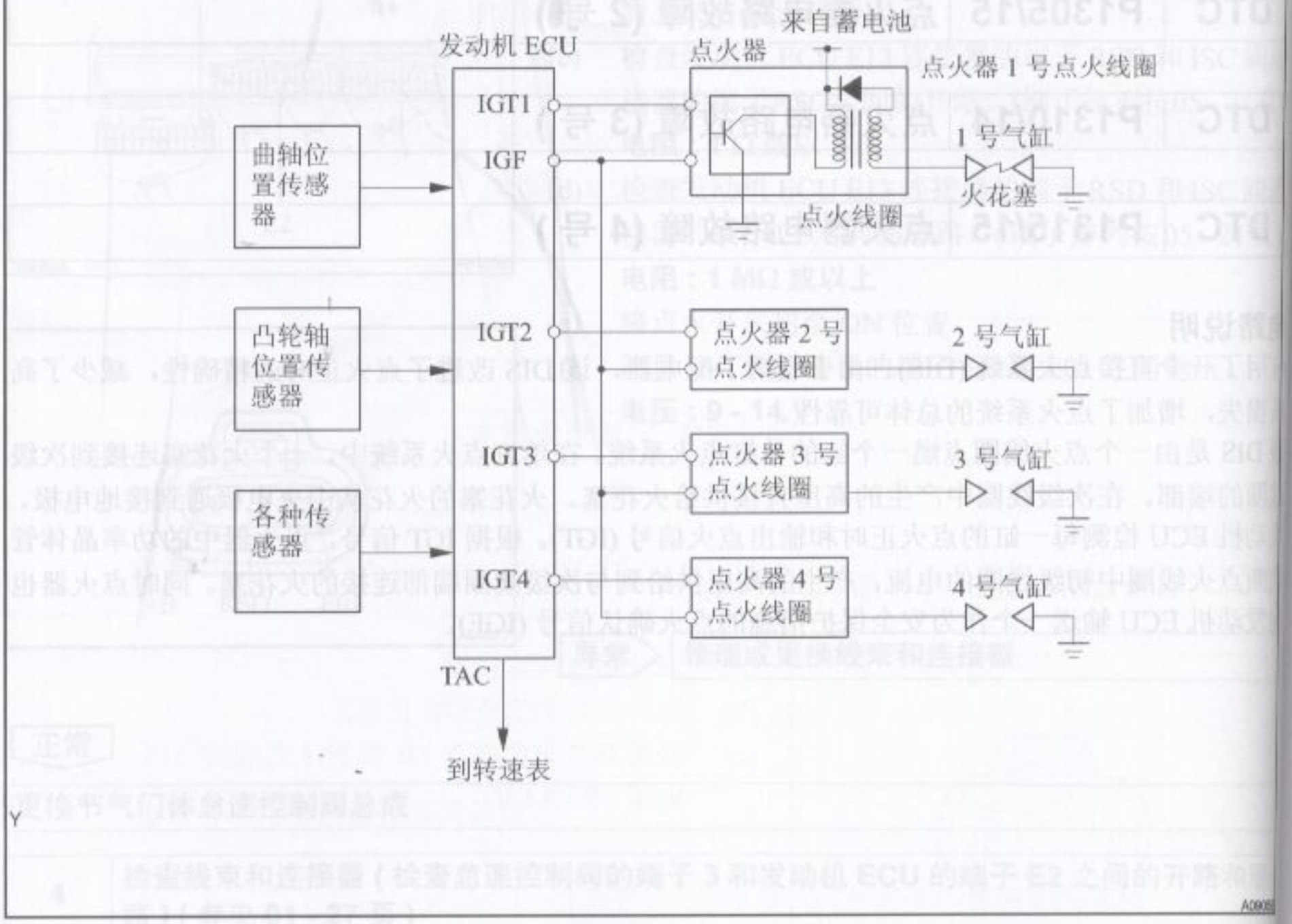
DTC	P1310/14	点火器电路故障 (3 号)

DTC	P1315/15	点火器电路故障 (4 号)

电路说明

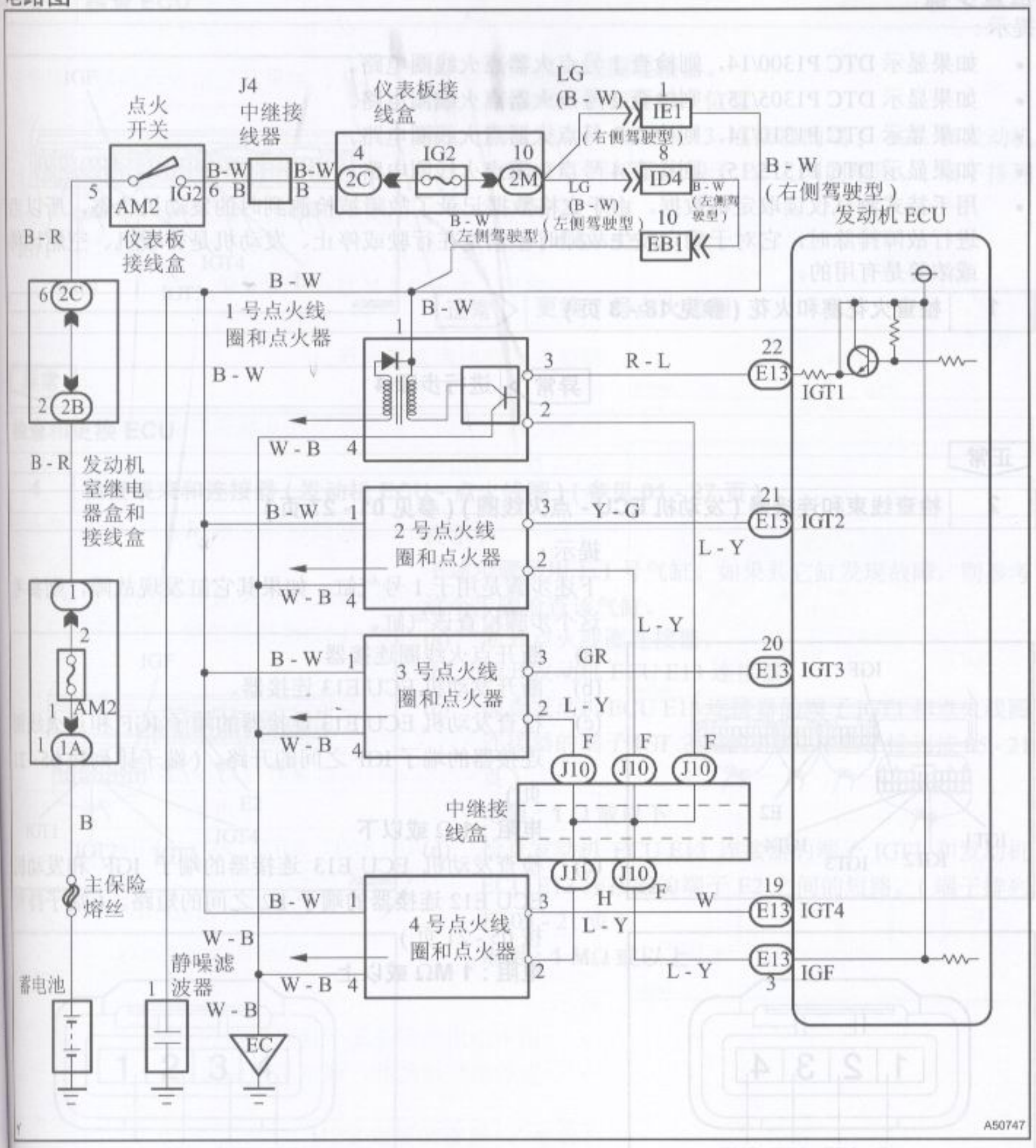
应用了一个直接点火系统 (DIS)。由于取消了配电器，该 DIS 改进了点火正时的精确性，减少了高压损失，增加了点火系统的总体可靠性。

该 DIS 是由一个点火线圈点燃一个缸的单缸点火系统。在单缸点火系统中，一个火花塞连接到次级线圈的端部。在次级线圈中产生的高压直接供给火花塞。火花塞的火花从中央电极通到接地电极。发动机 ECU 检测每一缸的点火正时和输出点火信号 (IGT)。根据 IGT 信号，点火器中的功率晶体管切断点火线圈中初级线圈的电流，产生的高压供给到与次级线圈端部连接的火花塞。同时点火器也向发动机 ECU 输送一个作为安全保护措施的点火确认信号 (IGF)。



DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P1300/14 P1305/15 P1310/14 P1315/15	发动机工作时没有 IGF 信号传送到发动机 ECU	• IGF1或IGF2和点火器点火线圈IGT1 - 4电路的开路或短路 • 点火器 1 - 4 号点火线圈 • 发动机 ECU

电路图


点火开关
AM2
IG2
5
6
B-W
B
J4 中继接线器
仪表板接线盒
4
2C
IG2
10
2M
LG (B - W)
1
IE1
(右侧驾驶型)
8
ID4
B - W (左侧驾驶型)
10
EB1
B - W (左侧驾驶型)
LG (B - W) 左侧驾驶型
B - W (右侧驾驶型)
发动机 ECU
B - R
6 2C
2 2B
B - W
1 号点火线圈和点火器
1
3
2
4
R - L
22 E13
IGT1
W - B
B - R
发动机室继电器盒和接线盒
2 号点火线圈和点火器
Y - G
21 E13
IGT2
L - Y
3 号点火线圈和点火器
GR
20 E13
IGT3
1 AM2
1 1A
B
主保险熔丝
4 号点火线圈和点火器
H
W
19 E13
IGT4
F
J10
J11
中继接线盒
蓄电池
静噪滤波器
EC
IGF
3
A50747

检查步骤

提示：

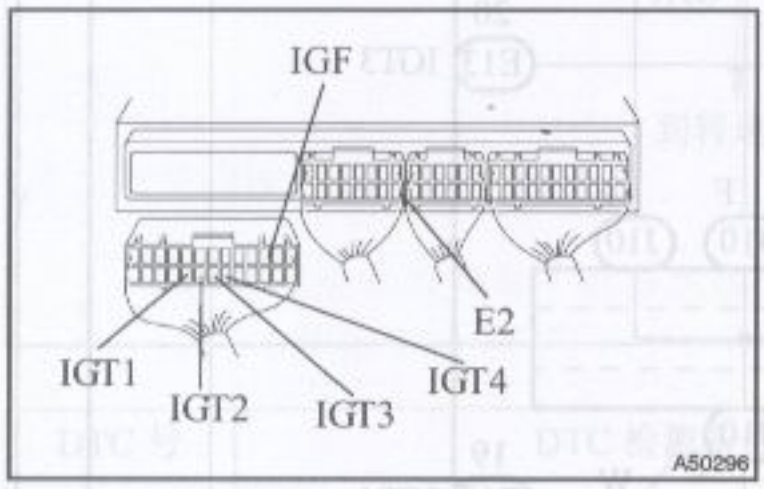
- 如果显示 DTC P1300/14，则检查 1 号点火器点火线圈电路。
- 如果显示 DTC P1305/15，则检查 2 号点火器点火线圈电路。
- 如果显示 DTC P1310/14，则检查 3 号点火器点火线圈电路。
- 如果显示 DTC P1315/15，则检查 4 号点火器点火线圈电路。
- 用手持式测试仪读取定格数据。由于定格数据记录了故障被检测到时的发动机状态，所以当进行故障排除时，它对于确定发生故障时车辆是在行驶或停止、发动机是否暖机、空燃比稀或浓等是有用的。

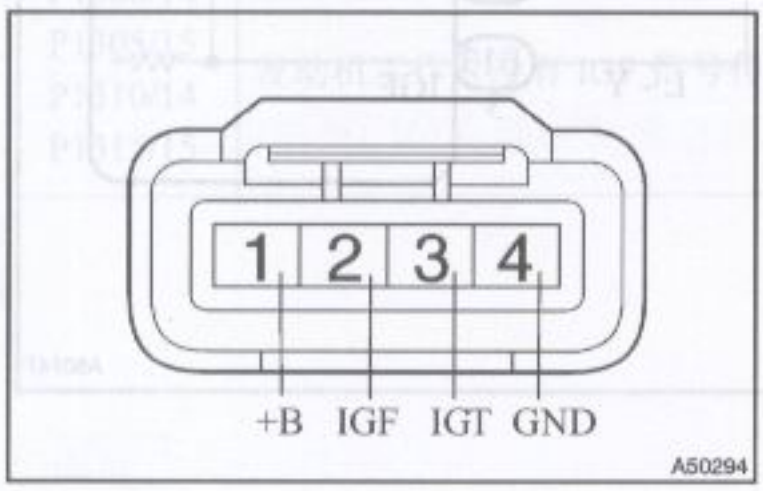
1	检查火花塞和火花 (参见 18 - 3 页)

异常 → 进行步骤 4

正常

2	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 点火线圈) (参见 01 - 27 页)





提示：

下述步骤是用于 1 号气缸。如果其它缸发现故障，则参考这个步骤检查该气缸。

(a) 断开点火线圈连接器。

(b) 断开发动机 ECU E13 连接器。

(c) 检查发动机 ECU E13 连接器的端子 IGF 和点火线圈连接器的端子 IGF 之间的开路。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻：1 Ω 或以下

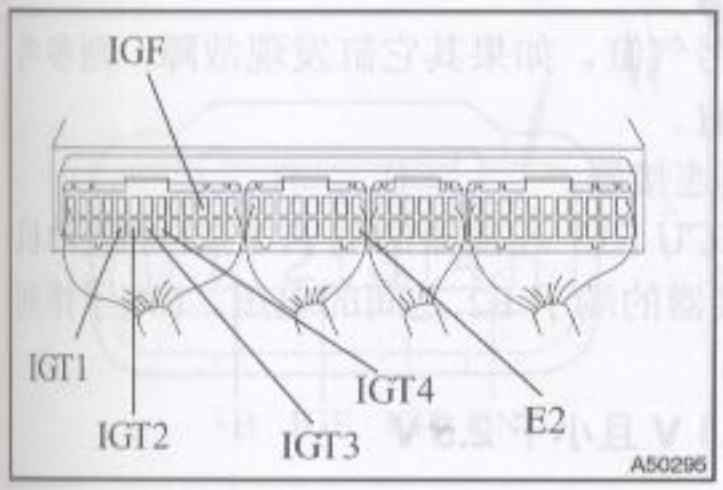
(d) 检查发动机 ECU E13 连接器的端子 IGF 和发动机 ECU E12 连接器的端子 E2 之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻：1 MΩ 或以上

异常 → 修理或更换线束和连接器

正常

3	检查 ECU



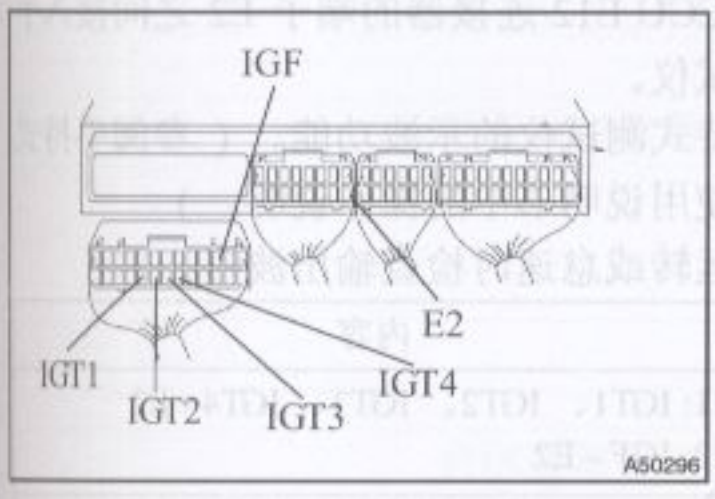
(a) 断开点火线圈连接器。
(b) 将点火开关扭至 ON 位置
(c) 测量发动机 ECU E13 连接器的端子 IGF 和发动机 ECU E13 连接器的端子 E2 之间的电压。(端子排列按 05 - 21 页)
电压：4.5 - 5.5 V

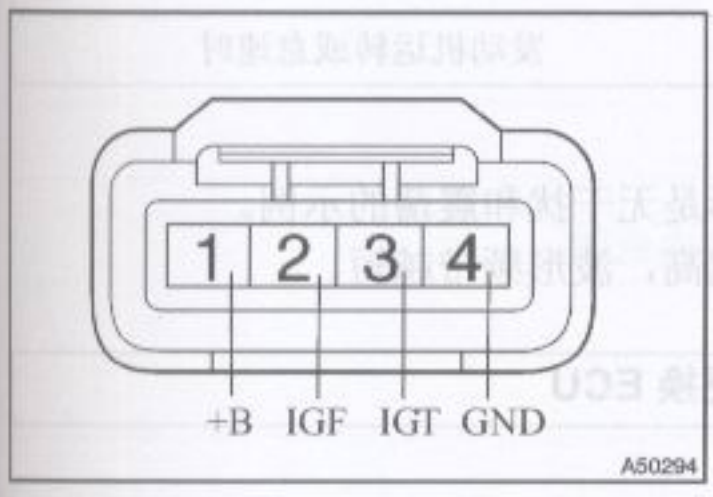
正常 → **更换 1 号点火线圈**

异常

检查和更换 ECU

4	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 点火线圈) (参见 01 - 27 页)



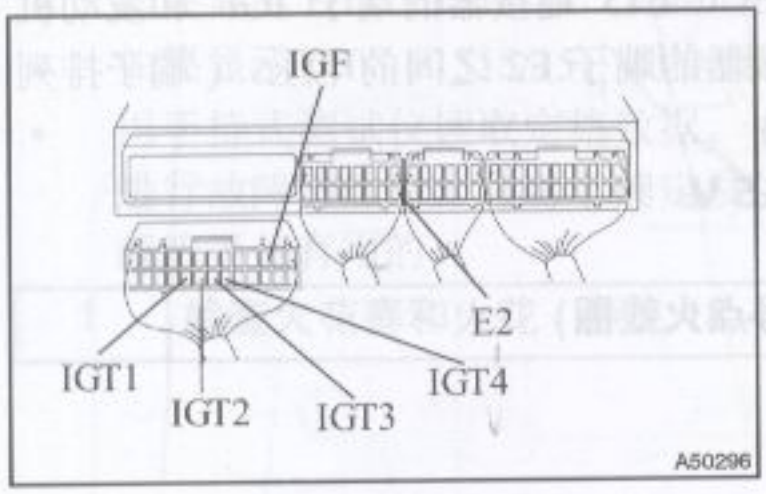


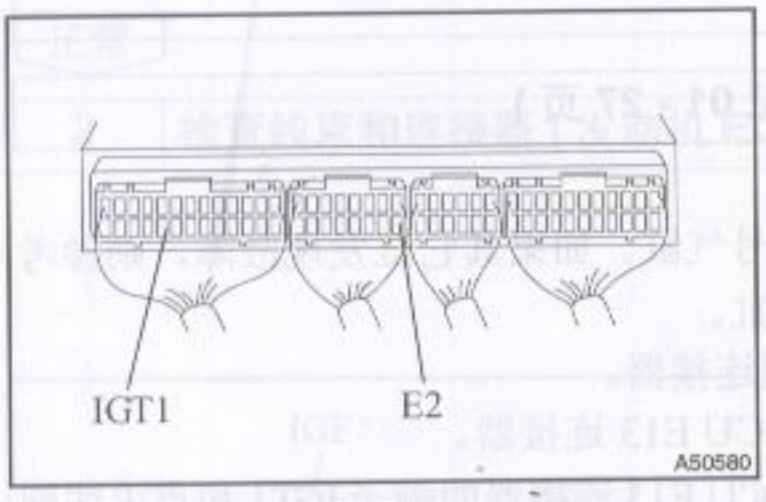
正常

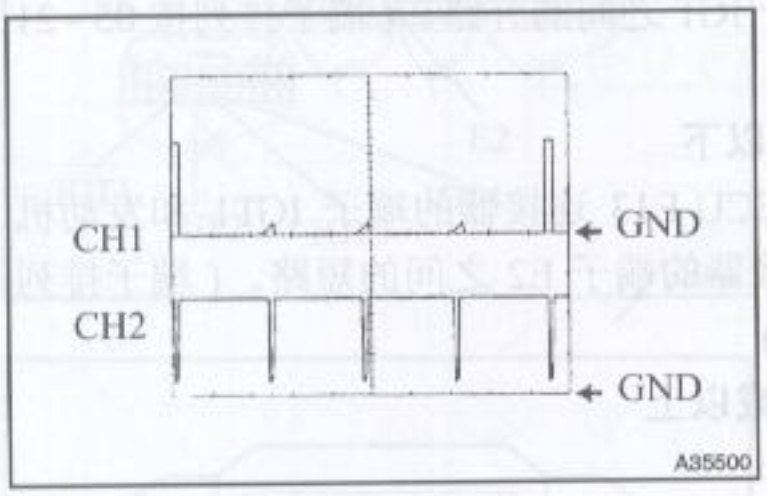
提示：
下述步骤是用于 1 号气缸。如果其它缸发现故障，则参考这个步骤检查该气缸。
(a) 断开点火线圈连接器。
(b) 断开发动机 ECU E13 连接器。
(c) 检查发动机 ECU E13 连接器的端子 IGT1 和点火线圈连接器的端子 IGT 之间的开路。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻：1 Ω 或以下
(d) 检查发动机 ECU E13 连接器的端子 IGT1 和发动机 ECU E12 连接器的端子 E2 之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻：1 MΩ 或以上

异常 → **修理或更换线束和连接器**

5	检查 ECU







正常

提示：

下述步骤是用于 1 号气缸。如果其它缸发现故障，则参考这个步骤检查该气缸。

(a) 断开点火线圈连接器。

(b) 检查发动机 ECU E13 连接器的端子 IGT1 和发动机 ECU E12 连接器的端子 E2 之间的电压。(端子排列按 05 - 21 页)

电压：大于 0.1 V 且小于 2.5 V

小心：

保证在短路时间测量电压。

提示：

当发动机运转时，检查电压在 0 至 2.5 V 之间变化。

(c) 检查输出波形。

提示：

用手持式测试仪的示波功能可以完成发动机 ECU 和点火线圈之间的检查。

(1) 在发动机控制计算机 A 连接器的端子 IGT1 和发动机 ECU E12 连接器的端子 E2 之间接入手持式测试仪。

(2) 选用手持式测试仪的示波功能。(参阅手持式测试仪使用说明书中的操作说明。)

(3) 发动机运转或怠速时检查输出波形。

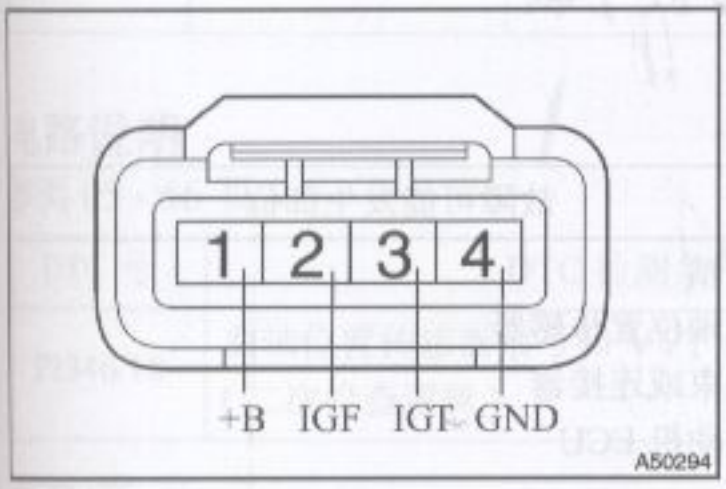
项目	内容
端子	CH1: IGT1、 IGT2、 IGT3、 IGT4 - E2 CH2: IGF - E2
设备设置	2 V/DIV, 10 ms/DIV
条件	发动机运转或怠速时

提示：

- 图中给出波形是无干扰和震荡的示例。
- 发动机转速越高，波形频带越短。

异常 **检查和更换 ECU**

6	检查线束和连接器 (点火开关 - 点火线圈) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开点火线圈连接器。
(b) 将点火开关扭至 ON 位置。
(c) 测量点火器点火线圈连接器的端子 +B 和 GND 的电压。(端子排列按 05 - 21 页)
电压 : 9 - 14 V

正常 → 检查间歇性故障

异常

修理或更换线束和连接器

DTC	P1335/13	曲轴位置传感器电路故障 (发动机运行期间)

电路说明

参阅 05 - 66 页

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P1335/13	(a) 发动机转速为 1,000 转 / 分 (b) NE 信号未被检测到 (c) 瞬时开路	• 曲轴 • 曲轴位置传感器 • 线束或连接器 • 发动机 ECU

电路图

参阅 05 - 66 页

检查步骤

1	检查曲轴位置传感器 (检查电阻) (参见 05 - 66 页)

异常 → 更换曲轴位置传感器

正常

2	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 曲轴位置传感器) (参见 05 - 66 页)

异常 → 修理或更换线束和连接器

正常

3	检查传感器附件 (参见 05 - 66 页)

异常 → 修理或更换传感器附件

正常

4	检查曲轴 (参见 05 - 66 页)

异常 → 修理或更换曲轴

正常

检查和更换 ECU

DTC	P1346/18	VVT 传感器 / 凸轮轴位置传感器电路区域 / 性能故障 (列 1)

电路说明

参阅 05 - 66 页。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P1346/18	曲轴位置传感器信号和 VVT 传感器信号的漂移 (二次检查逻辑)	• 机械系统故障 (正时链跳齿，链伸长) • 发动机 ECU

电路图

参阅 05 - 66 页

检查步骤

1	检查气门正时 (参见 14 - 90 页)

异常 → 调整气门正时 (参见 14 - 90 页)

正常

检查和更换 ECU

DTC P1349/59 VVT 系统故障

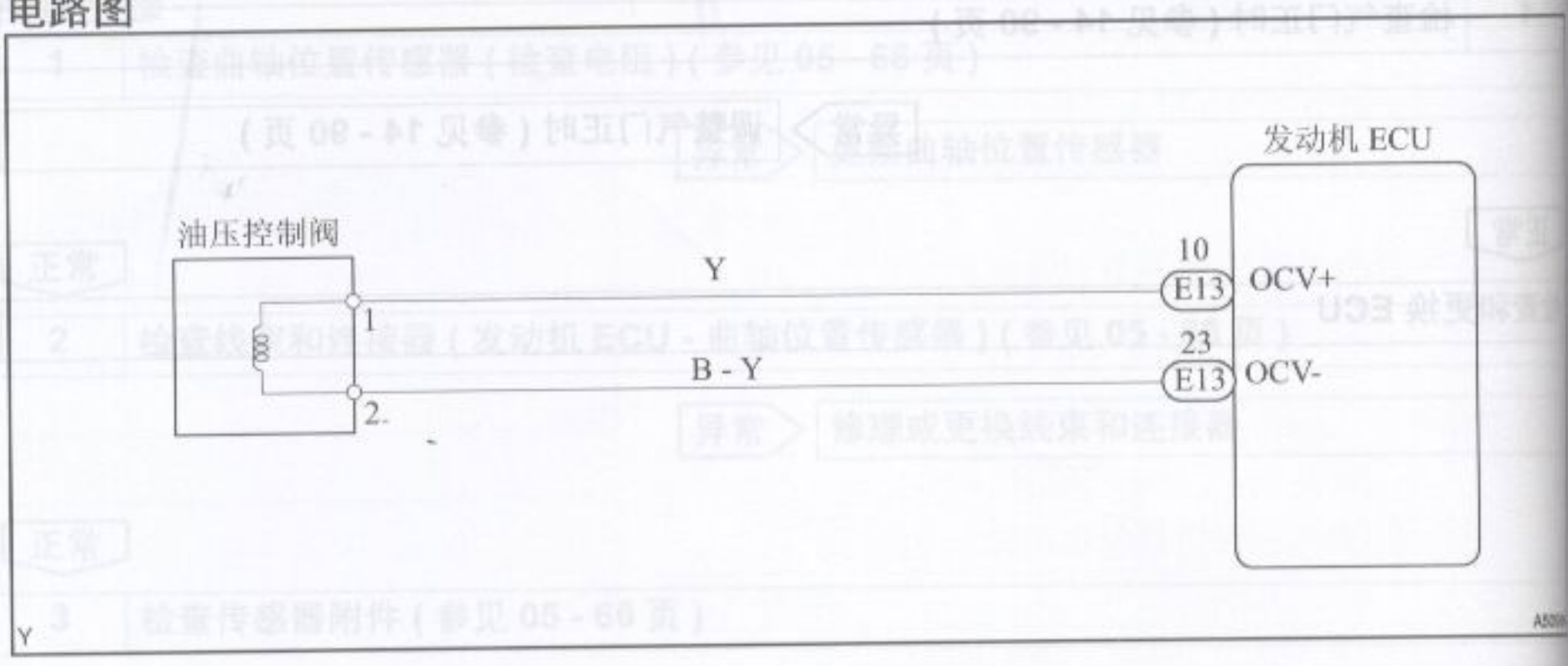
电路说明

VVT 系统控制进气门正时，以使随行驶条件的改变保持正确的正时。

发动机 ECU 控制 OCV (油压控制阀)，以使气门正时正确，由 OCV 控制的机油压力供给到 VVT 控制器，然后 VVT 控制器改变凸轮轴和曲轴之间的相对位置。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P1349/59	发动机暖机后，条件 (a) 或 (b) 条件继续保持，发动机转速为 400 - 4, 000 转 / 分： (a) 气门正时不能从当前气门正时改变 (b) 当前气门正时固定	• 气门正时 • 油压控制阀 • VVT 控制器总成 • 发动机 ECU

电路图



检查步骤

提示：

用手持式测试仪读取定格数据。由于定格数据记录了故障被检测到时的发动机状态，所以当进行故障排除时，它对于确定故障发生时车辆是在行驶或停止、发动机是否暖机、空燃比稀或浓等是有用的。

当使用手持式测试仪时

1	检查气门正时 (参见 14 - 64 页)

异常 → 修理气门正时 (参见 14 - 9 页)

正常

2	作 OCV 运行的动态测试

(a) 发动机暖机。
(b) 选择手持式测试仪的动态测试功能。
(c) 当 OCV 由手持式测试仪运行时，检查发动机转速。

发动机转速：

OCV 关：正常发动机转速

OCV 开：怠速不稳或发动机失速

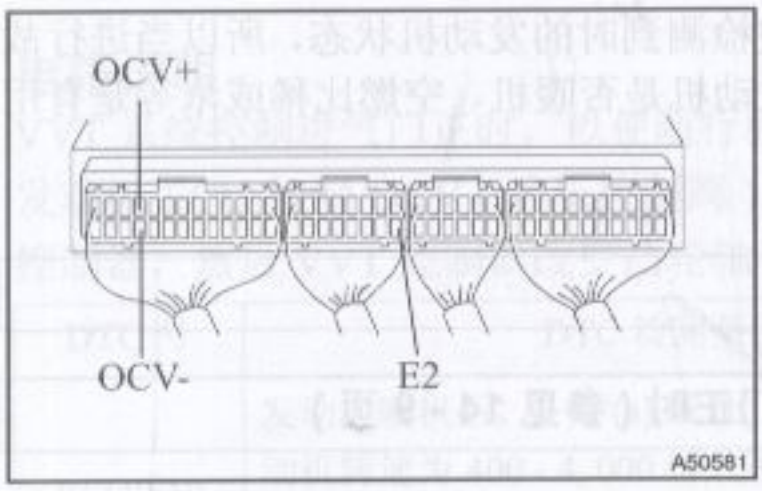
提示：

在一些系统零件中的异物被收集到发动机机油中以后， DTC P1349/59 也能输出并在短时间内系统恢复正常，通过发动机 ECU 运行排出异物，则 VVT 不存在问题。由于机油滤清器对机油中的异物过滤，故也不会有问题。

正常 → VVT 系统正常

异常

3	检查 ECU



(a) 检查输出波形。

提示：

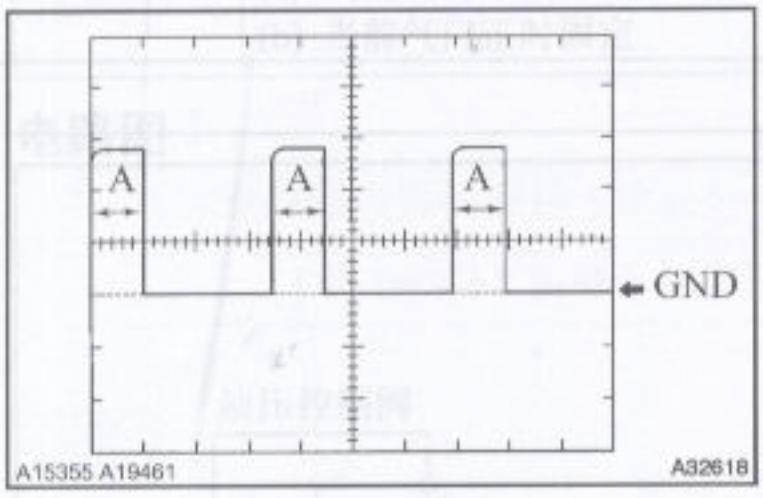
使用手持式测试仪的示波功能，可以检查发动机 ECU 和爆震控制传感器之间的功能。

(1) 在发动机 ECU 的端子 OCV+ 和 OCV- 之间连接手持式测试仪。

(2) 选用示波功能。

(3) 点火开关扭至 ON 位置并在发动机停机时检查波形。

项目	内容
端子	OCV+ - OCV-
设备设置	5 V/DIV, 1 ms/DIV
条件	发动机停机，点火开关 ON



提示：

- 图中示出波形是无干扰和震荡的示例。
- 当发动机转速越高时，A 长度越短。

异常 → 检查和更换 ECU

正常

4	检查凸轮轴正时齿轮总成 (参见 14 - 64 页)

异常 → 更换凸轮轴正时齿轮总成 (参见 14 - 64 页)

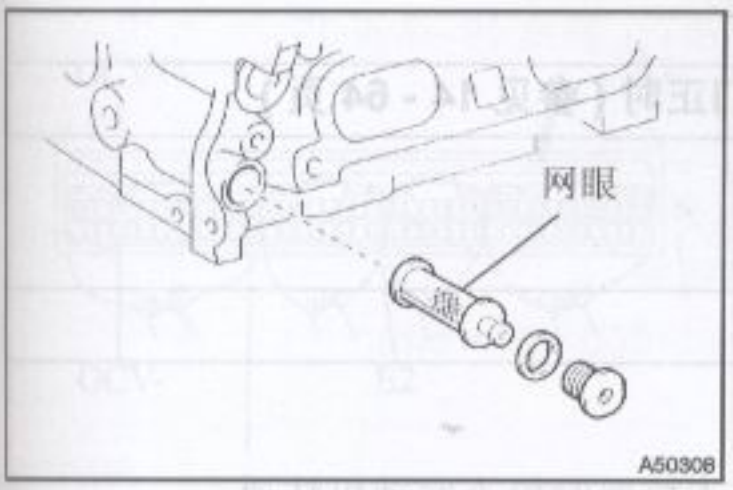
正常

5	检查凸轮轴正时油压控制阀总成 (参见 10 - 3 页)

异常 → 更换凸轮轴正时油压控制阀总成

正常

6	检查油压控制阀滤清器 (检查堵塞)



(a) 拆下交流发电机。(参见 19 - 7 页)
(b) 拆下油压控制阀滤清器。
(c) 检查油压控制阀滤清器。
(1) 检查存异物的网眼部分。
(d) 安装 2 号锥头螺塞。
扭矩 : **30 N · m (300 kgf · cm)**

异常 → **修理或更换油压控制阀滤清器**

正常

7	进行模拟试验 (DTC 检查)

(a) 更换新的凸轮轴正时油压控制阀。
(b) 清除 DTC。(参见 05 - 7 页)
(c) 进行驱动试验。
(d) 检查 DTC。(参见 05 - 7 页)
(1) 检查 DTC P1349/59 是否再次输出。

结果 :

	A	B
结果	P1349/59 输出	P1349/59 未输出

提示 :
在系统某些零件中异物被收集到发动机机油中以后， DTC P1349/59 也能输出，并且在短时内，系统恢复到正常。发动机 ECU 运行使异物排出， VVT 不存在故障。由于机油滤清器对机油中的异物过滤，所以也不存在问题。

正常 → **VVT 系统正常**

异常

检查和更换 ECU

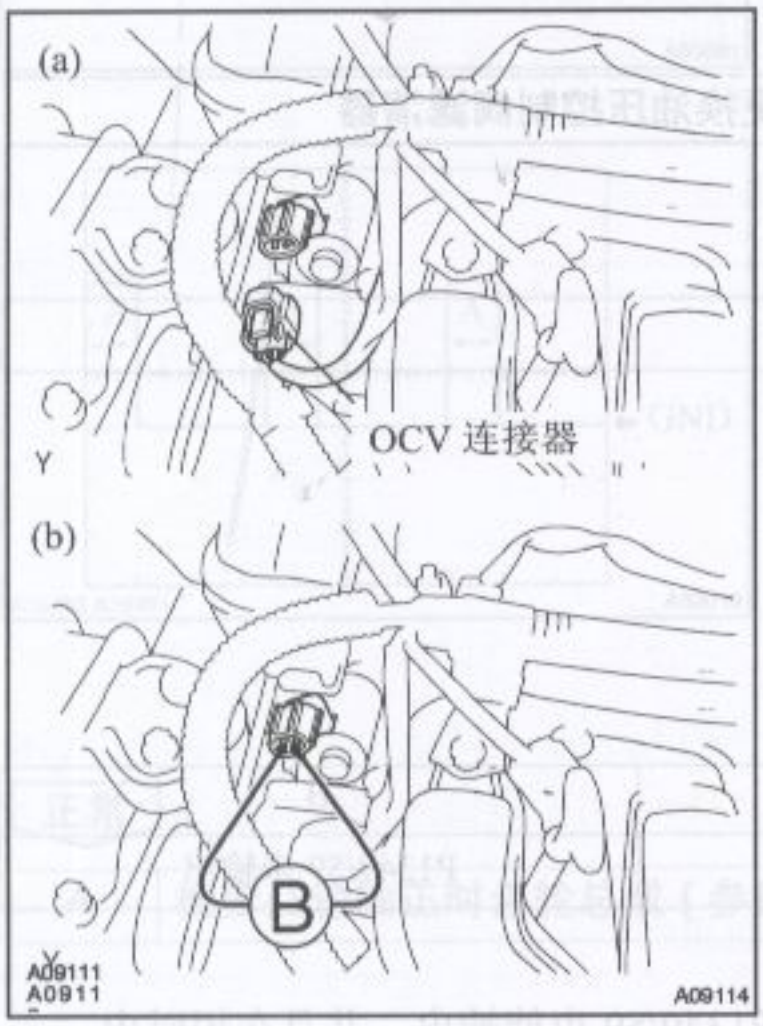
当不使用手持式测试仪时

1	检查气门正时 (参见 14 - 64 页)

异常 → 修理气门正时 (参见 14 - 64 页)

正常

2	检查凸轮轴正时油压控制阀总成 (OCV 工作)



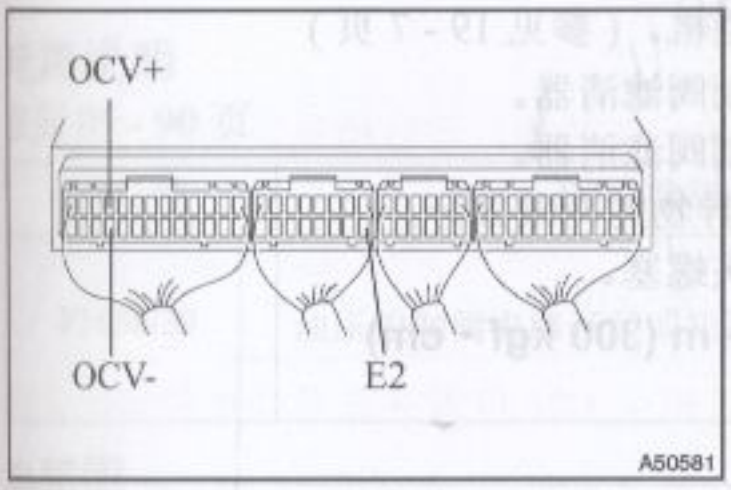
(a) 起动发动机。
(b) 当断开 OCV 连接器时检查发动机转速。
(c) 当在 OCV 端子间供给蓄电池正电压时，检查发动机转速。

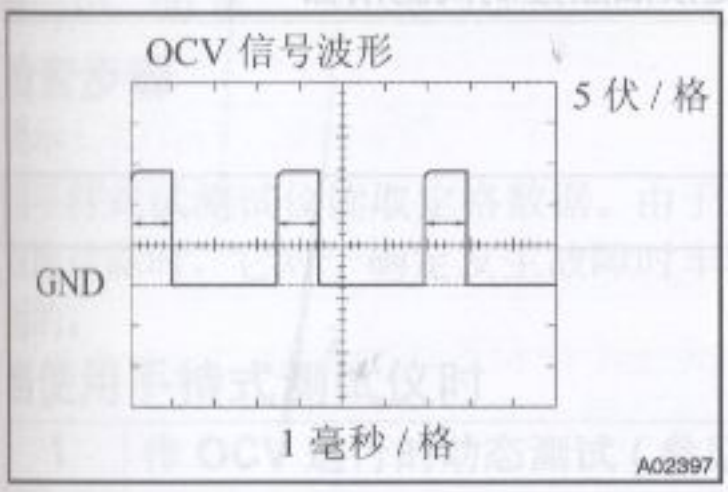
结果：

	检查 (a)	检查 (b)
A	正常发动机转速	怠速不稳或发动机失速
B	除外 1	除外 1

B → A → VVT 系统正常

3	检查 ECU





(a) 使用示波器检查

(1) 点火开关扭至 ON 位置，检查发动机 ECU 连接器的端子 OCV+ 和 OCV- 之间的波形。

提示：

- 当发动机转速增加时，波形频率 (A) 变长。
- 在系统某些零件中异物被收集到发动机机油中以后， DTC P1349/59 也能输出并在短时间内系统恢复到正常。ECU 运行使异物排出， VVT 不存在故障。由于机油滤清器滤出发动机机油中的异物，所以也不会出现问题。

异常 → 修理或更换 ECU

正常

4	检查凸轮轴正时齿轮总成 (参见 14 - 64 页)

异常 → 更换凸轮轴正时齿轮总成

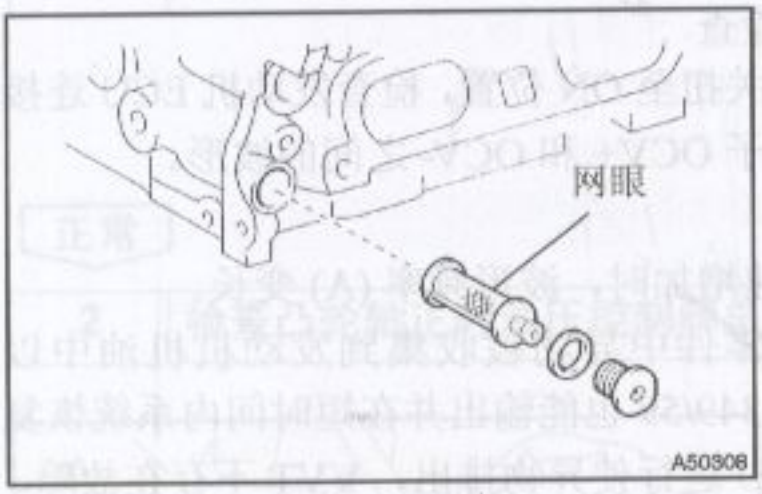
正常

5	检查凸轮轴正时油压控制阀总成 (参见 10 - 3 页)

异常 → 更换凸轮轴正时油压控制阀总成

正常

6	检查油压控制阀滤清器 (检查堵塞)



(a) 拆下交流发电机。(参见 19 - 7 页)
(b) 拆下油压控制阀滤清器。
(c) 检查油压控制阀滤清器。
(1) 检查有异物的网眼部分。
(d) 安装 2 号锥头螺塞。
扭矩 : 30 N · m (300 kgf · cm)

异常 → **修理或更换油压控制阀滤清器**

正常

7	进行模拟试验 (DTC 检查)

(a) 清除 DTC。
(b) 进行模拟试验。
(c) 检查 DTC P1349/59 是否被储存。
结果 : DTC P1349/59 未被储存。

提示 :
在系统某些零件中异物被收集到发动机机油中以后， DTC P1349/59 也能输出并在短时间内系统恢复到正常。发动机 ECU 运行使异物排出， VVT 不存在故障。由于机油滤清器滤出发动机机油中异物，所以也不会有问题。

正常 → **VVT 系统正常**

异常

检查和更换 ECU

DTC	P1656/39	OCV 电路故障

电路说明

参阅 05 - 90 页

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
P1656/39	油压控制阀电路开路或短路	• 油压控制阀电路开路或短路 • 油压控制阀 • 发动机 ECU

电路图

参阅 05 - 90 页

检查步骤

提示：

用手持式试测试仪读取定格数据。由于定格数据记录了故障被检测到时的发动机状态，所以当进行故障排除时，它对于确定发生故障时车辆是在行驶或停止、发动机是否暖机、空燃比稀或浓等是有用的。

当使用手持式测试仪时

1	作 OCV 运行的动态测试 (参见 05 - 90 页)

正常 > 检查间歇性故障 (参见 05 - 7 页)

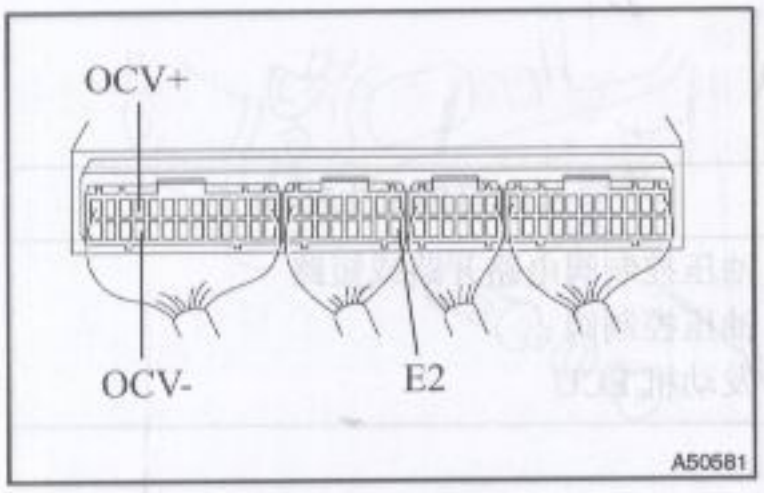
异常

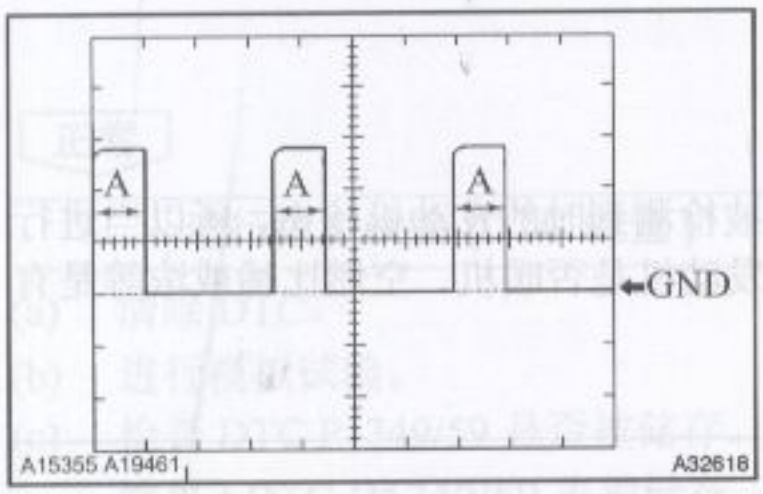
2	检查凸轮轴正时油压控制阀总成 (参见 10 - 3 页)

异常 > 更换凸轮轴正时油压控制阀总成

正常

3	检查 ECU





(a) 检查输出波形。

提示：

使用手持式测试仪的示波功能，可以检查发动机 ECU 和爆震控制传感器之间的功能。

(1) 在发动机 ECU 的端子 OCV + 和 OCV - 之间连接手持式测试仪。

(2) 选用示波功能。

(3) 点火开关扭至 ON 位置并在发动机停机时检查波形。

项目	内容
端子	OCV + - OCV -
设备设置	5 V/DIV， 1 ms/DIV
条件	发动机停机，点火开关 ON

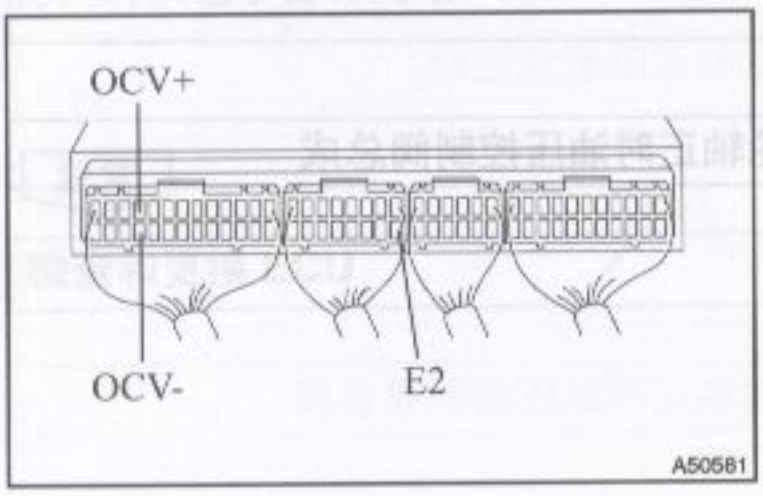
提示：

- 图中列出波形是无干扰和震荡的示例。
- 当发动机转速越高时， A 长度越短。

异常 → **检查和更换 ECU**

正常

4	检查线束和连接器 (发动机 ECU - OCV)



(a) 检查发动机 ECU E13 连接器的端子 OCV + 和凸轮轴正时控制阀的端子 1 之间的开路。(端子排列按 05 - 21 页)。

电阻 : 1 Ω 或以下

(b) 检查发动机 ECU E13 连接器的端子 OCV + 和发动机 ECU E12 连接器的端子 E2 之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)。

电阻：1 MΩ 或以上

(c) 检查发动机 ECU E13 连接器的端子 OCV - 和凸轮轴正时控制阀的端子 1 之间的开路。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻 : 1 Ω 或以下

(d) 检查发动机 ECU E13 连接器的端子 OCV - 和发动机 ECU E12 连接器的端子 E2 之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻：1 MΩ 或以上

异常 → **修理或更换线束和连接器**

正常

检查间歇性故障 (参见 05 - 7 页)

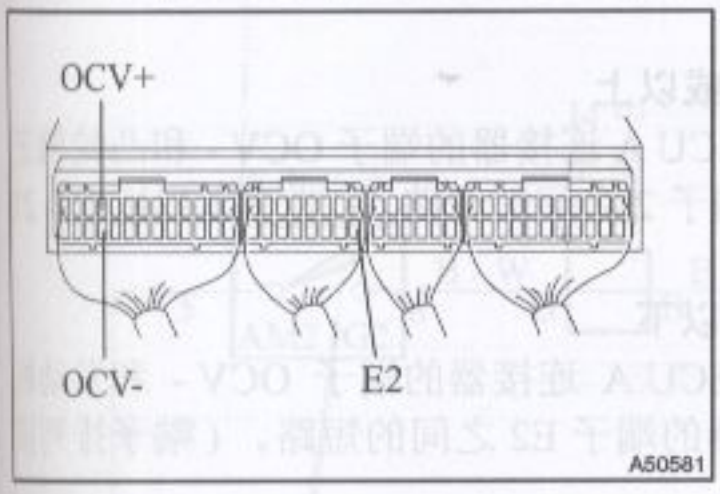
当不使用手持式测试仪时

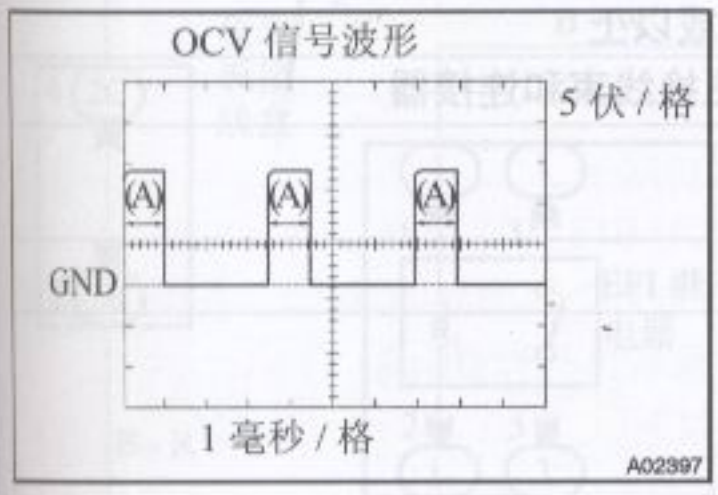
1	检查凸轮轴正时油压控制阀总成 (参见 10 - 3 页)

异常 > 更换凸轮轴正时油压控制阀总成

正常

2	检查 ECU





(a) 用示波器检查

(1) 点火开关扭至 ON 位置，检查发动机 ECU 连接器的端子 OCV + 和 OCV - 之间的波形。

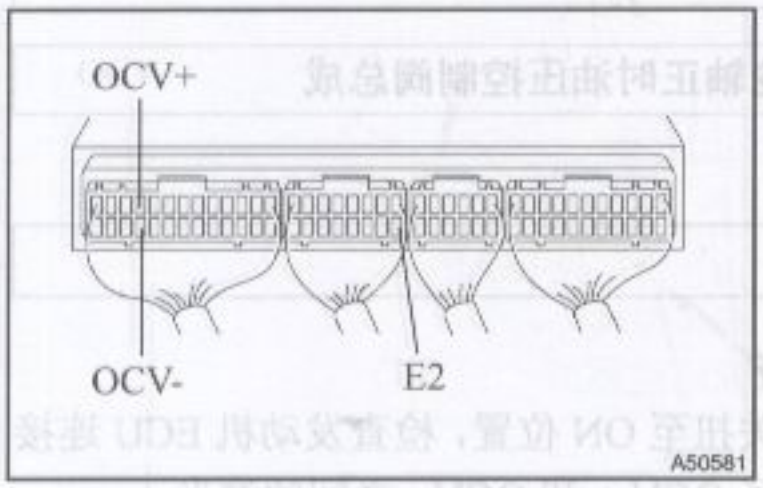
提示：

- 当发动机转速增加时，波形频带 (A) 变长。
- 在一些系统零件中的异物被收集到发动机机油中以后，DTC P1656/39 也能输出并在短时间内系统恢复正常。通过发动机 ECU 运行排出异物，则 VVT 不存在问题。由于机油滤清器对机油中的异物过滤，故也不会有问题。

异常 > 检查和更换 ECU

正常

3	线束和连接器短路电路检查 (发动机 ECU - OCV)



(a) 检查发动机 ECU A 连接器的端子 OCV + 和凸轮轴正时控制阀的端子 1 之间的开路。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻：1 Ω 或以下

(b) 检查发动机 ECU A 连接器的端子 OCV + 和发动机 ECU B 连接器的端子 E2 之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻：1 MΩ 或以上

(c) 检查发动机 ECU A 连接器的端子 OCV - 和凸轮轴正时控制阀的端子 2 之间的开路。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻：1 Ω 或以下

(d) 检查发动机 ECU A 连接器的端子 OCV - 和发动机 ECU B 连接器的端子 E2 之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻：1 MΩ 或以上

异常 → **修理或更换线束和连接器**

正常

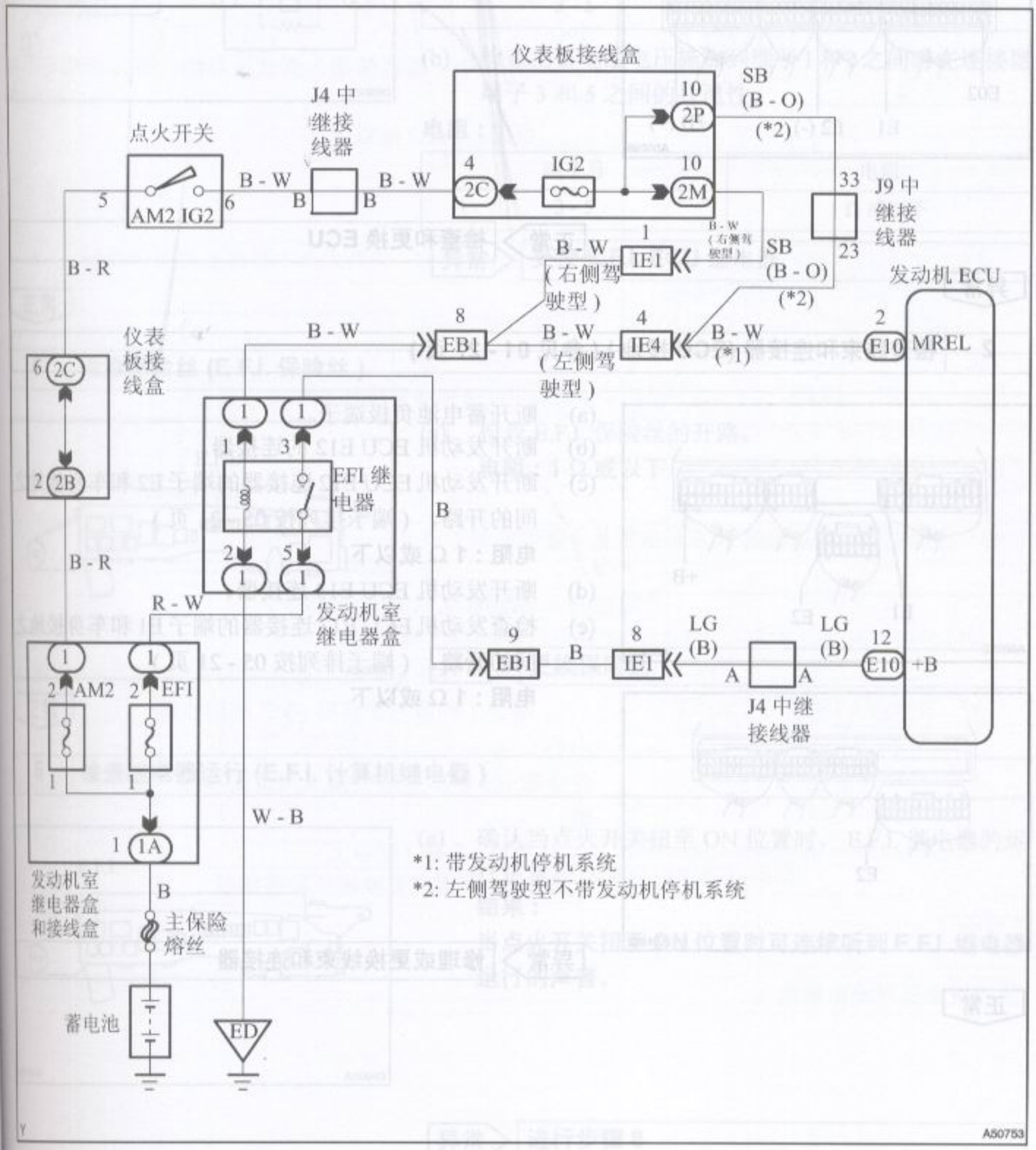
检查间歇性故障 (参见 05 - 7 页)

ECU 电源电路

电路说明

当点火开关扭至 ON 位置时，蓄电池正电压施加到关闭 EFI 主继电器 (标记 : EFI) 接点的线圈上，并供电给发动机 ECU 的端子 +B。

电路图

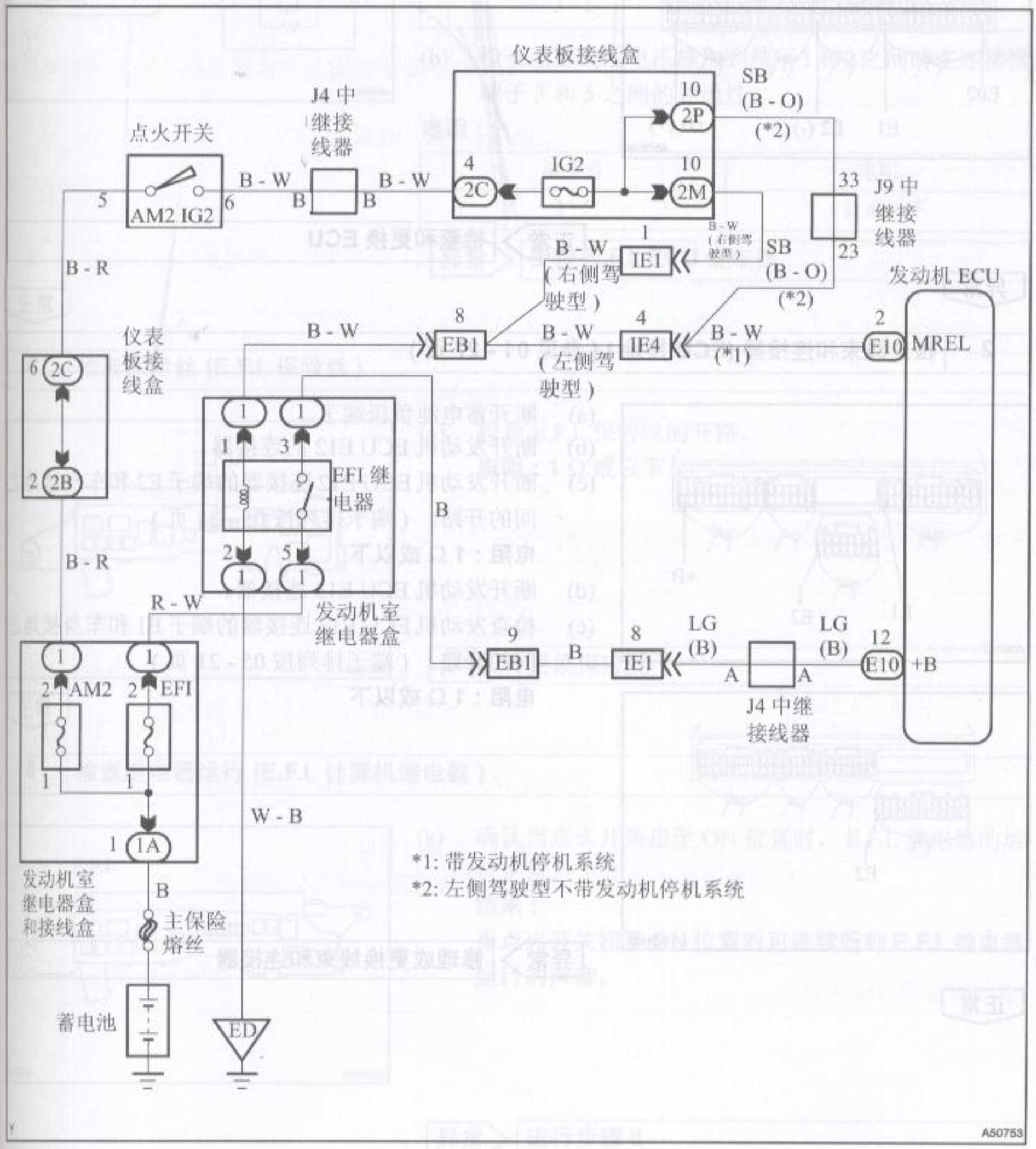


ECU 电源电路

电路说明

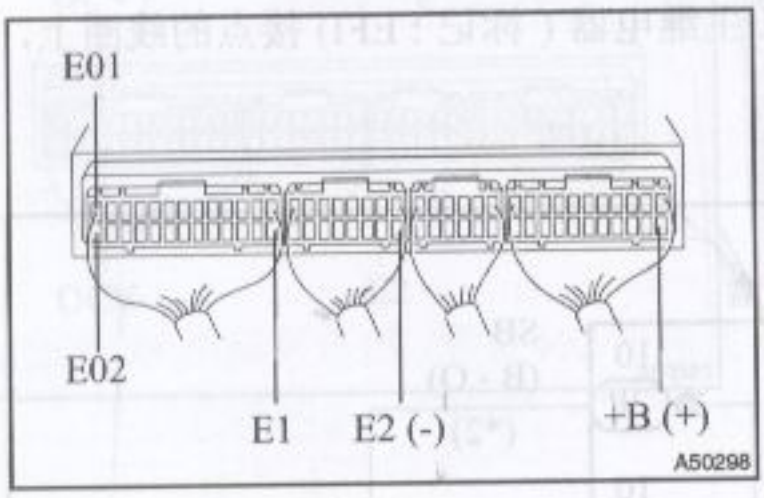
当点火开关扭至 ON 位置时，蓄电池正电压施加到关闭 EFI 主继电器 (标记 : EFI) 接点的线圈上，并供电给发动机 ECU 的端子 +B。

电路图



检查步骤

1	检查 ECU

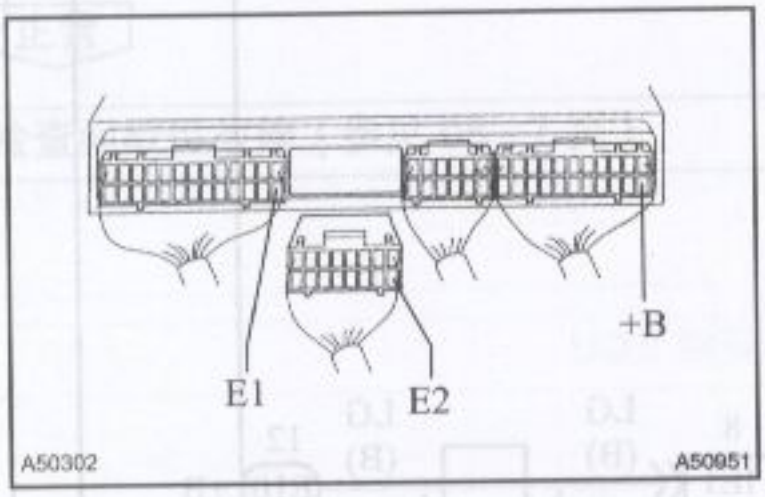


(a) 将点火开关扭至 ON 位置。
(b) 测量发动机ECU E10连接器的端子+B和发动机ECU E12 连接器的端子 E2 之间的电压。
电压：9 - 14 V

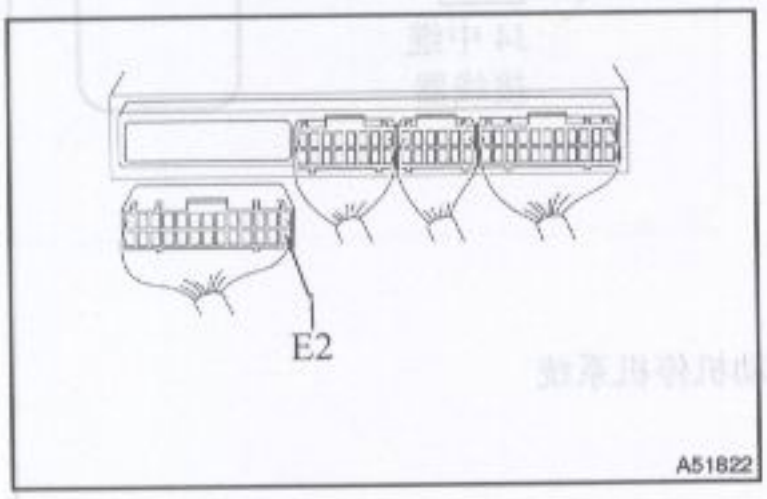
正常 → **检查和更换 ECU**

异常

2	检查线束和连接器 (ECU 接地) (参见 01 - 27 页)



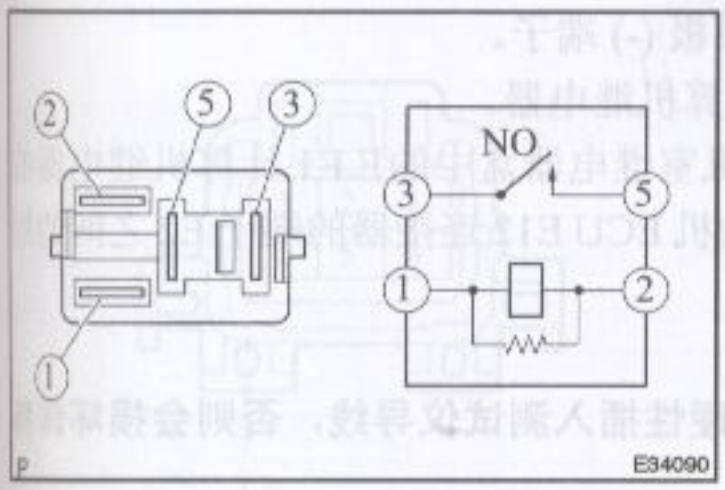
(a) 断开蓄电池负极端子。
(b) 断开发动机 ECU E12 的连接器。
(c) 断开发动机ECU E12连接器的端子E2和车身接地之间的开路。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻：1 Ω 或以下
(d) 断开发动机 ECU E13 连接器。
(e) 检查发动机ECU E13连接器的端子E1和车身接地之间的开路。(端子排列按 05 - 21 页)
电阻：1 Ω 或以下



异常 → **修理或更换线束和连接器**

正常

3	检查 E.F.I. ECU 继电器



(a) 检查下面端子的导通性。

电阻：

端子号	电阻
1 - 2	1 Ω 或以下
3 - 5	1 MΩ 或以上

(b) 检查当蓄电池电压施加到端子 1 和 2 之间时在连接器端子 3 和 5 之间的导通性。

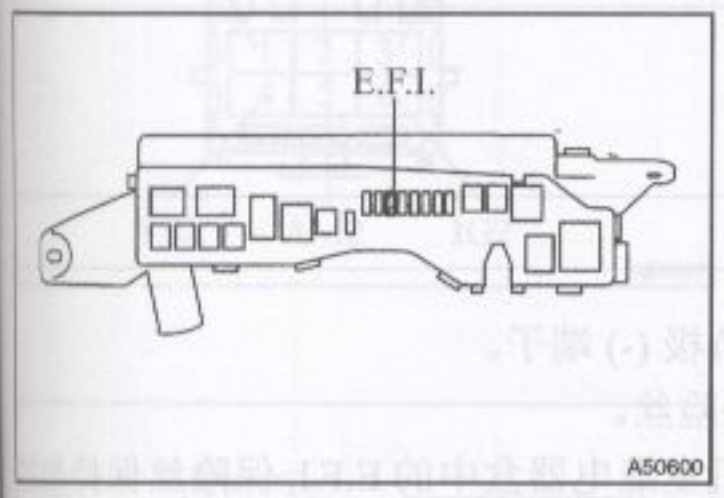
电阻：

端子号	电阻
3 - 5	1 Ω 或以下

异常 → **更换 E.F.I. ECU 继电器**

正常

4	检查保险丝 (E.F.I. 保险丝)



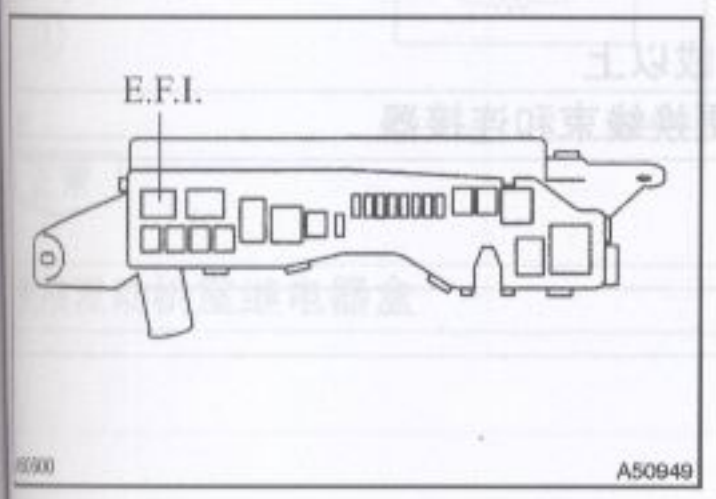
(a) 检查 E.F.I. 保险丝的开路。

电阻：1 Ω 或以下

异常 → **更换保险丝**

正常

5	检查继电器运行 (E.F.I. 计算机继电器)



(a) 确认当点火开关扭至 ON 位置时， E.F.I. 继电器的运行正常。

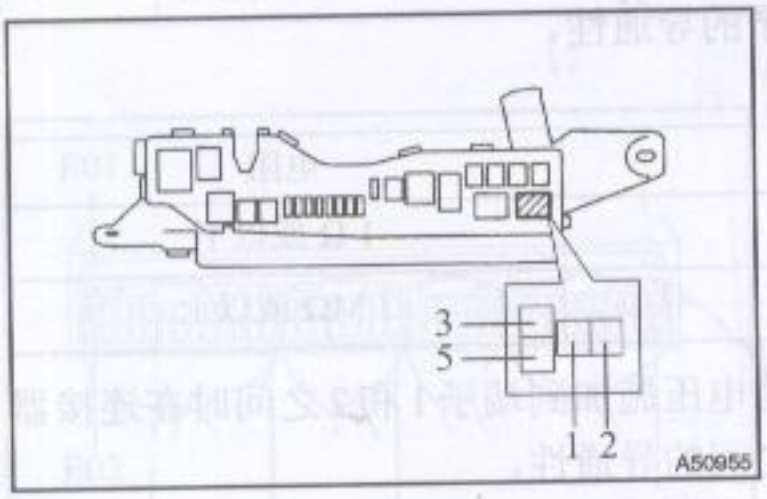
结果：

当点火开关扭至 ON 位置时可连续听到 E.F.I. 继电器运行的声音。

异常 → **进行步骤 8**

正常

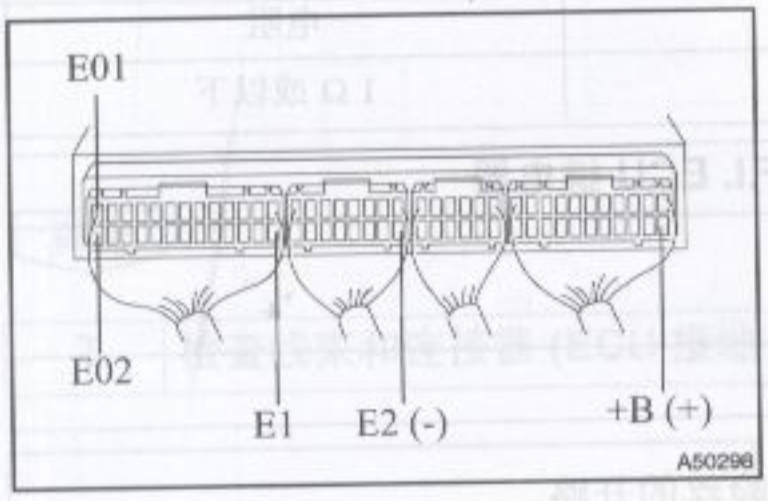
6	检查线束和连接器 (发动机 ECU - E.F.I. 计算机继电器) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开蓄电池负极 (-) 端子。
(b) 拆下 E.F.I. 计算机继电器。
(c) 检查在发动机室继电器盒中的E.F.I. 计算机继电器的端子 5 和发动机 ECU E12 连接器的端子 E2 之间的短路。

小心：
在步骤 (c) 中不要硬性插入测试仪导线，否则会损坏保持架。

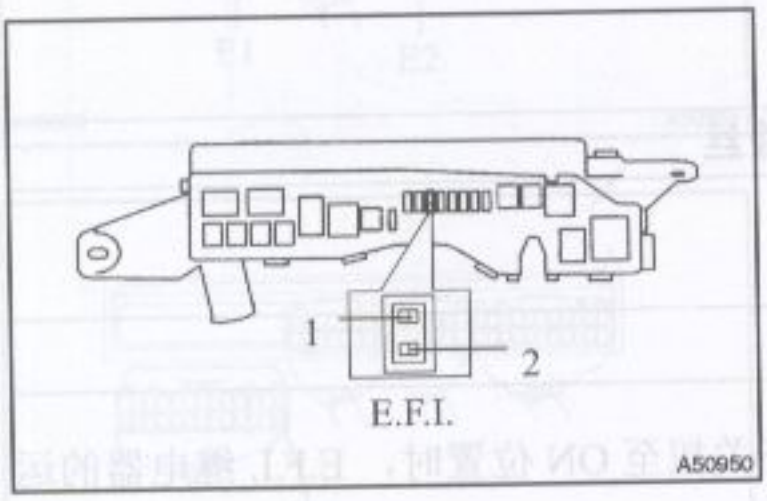
电阻：1 MΩ 或以上



异常	修理或更换线束和连接器

正常

7	检查线束和连接器 (E.F.I. 保险丝 - 蓄电池)



(a) 断开蓄电池负极 (-) 端子。
(b) 拆下 E.F.I. 保险丝。
(c) 检查在发动机室继电器盒中的 E.F.I. 保险丝保持架端子 1 和蓄电池负极 (-) 之间的短路。

小心：
在步骤 (c) 中不要硬性插入测试仪导线，否则会损坏保持架。

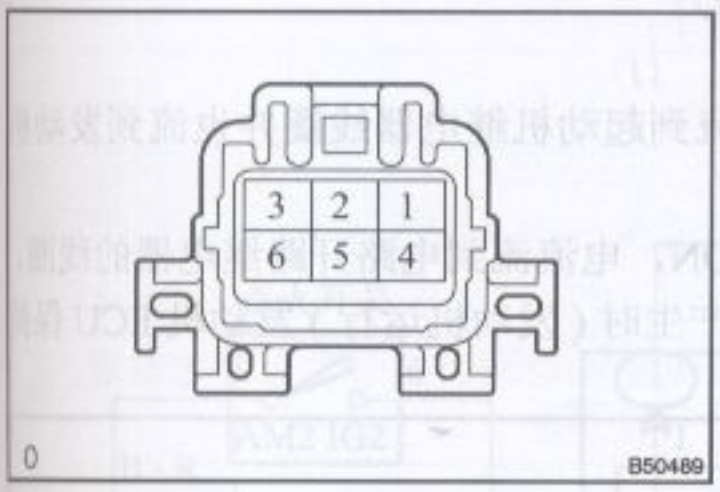
电阻：1 MΩ 或以上

异常	修理或更换线束和连接器

正常

更换发动机室继电器盒

8	检查点火或起动机开关总成



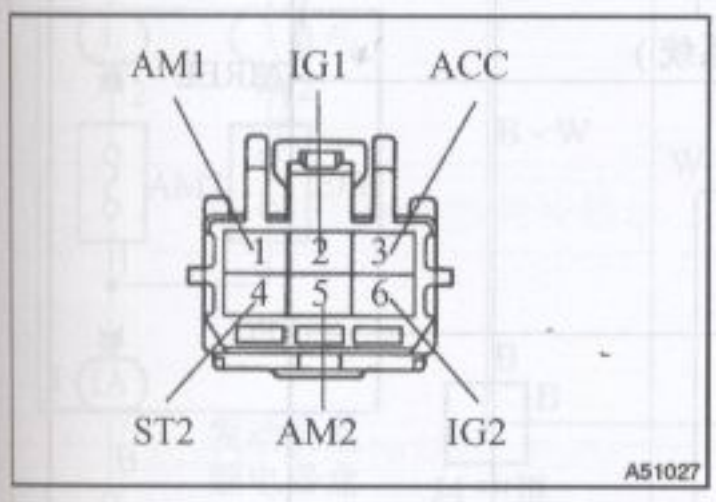
(a) 检查下表中示出的连接器端子间的导通性。

开关	端子号	电阻
LOCK	全部端子到端子	1 MΩ 或以上
ACC	1 ⇔ 3	1 Ω 或以下
ON	1 ⇔ 2 ⇔ 3 5 ⇔ 6	1 Ω 或以下
START	4 ⇔ 5 ⇔ 6 1 ⇔ 2	1 Ω 或以下

异常 > 更换点火或起动机开关总成

正常

9	检查线束和连接器 (点火开关 - E.F.I. 计算机继电器) (参见 01 - 27 页)

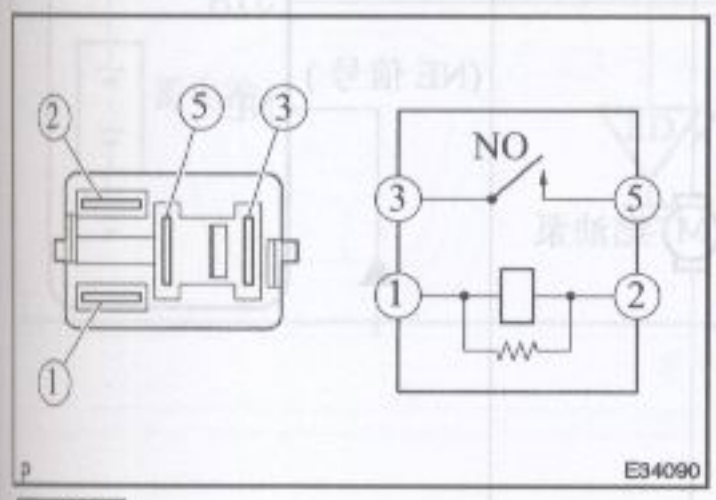


(a) 断开蓄电池负极 (-) 端子。
(b) 拆下 E.F.I. 电路开路继电器。
(c) 断开点火开关连接器。
(d) 检查点火开关连接器的端子 IG2 和在继电器盒中的 E.F.I. 电路开路继电器的端子 5 之间的导通性。

小心：

在步骤 (d) 中不要硬性插入测试仪导线，否则会损坏保持架。

电阻 : 1 Ω 或以下



(e) 检查点火开关的端子 IG2 和车身接地之间的短路。

电阻 : 1 MΩ 或以上

异常 > 修理或更换线束和连接器

正常

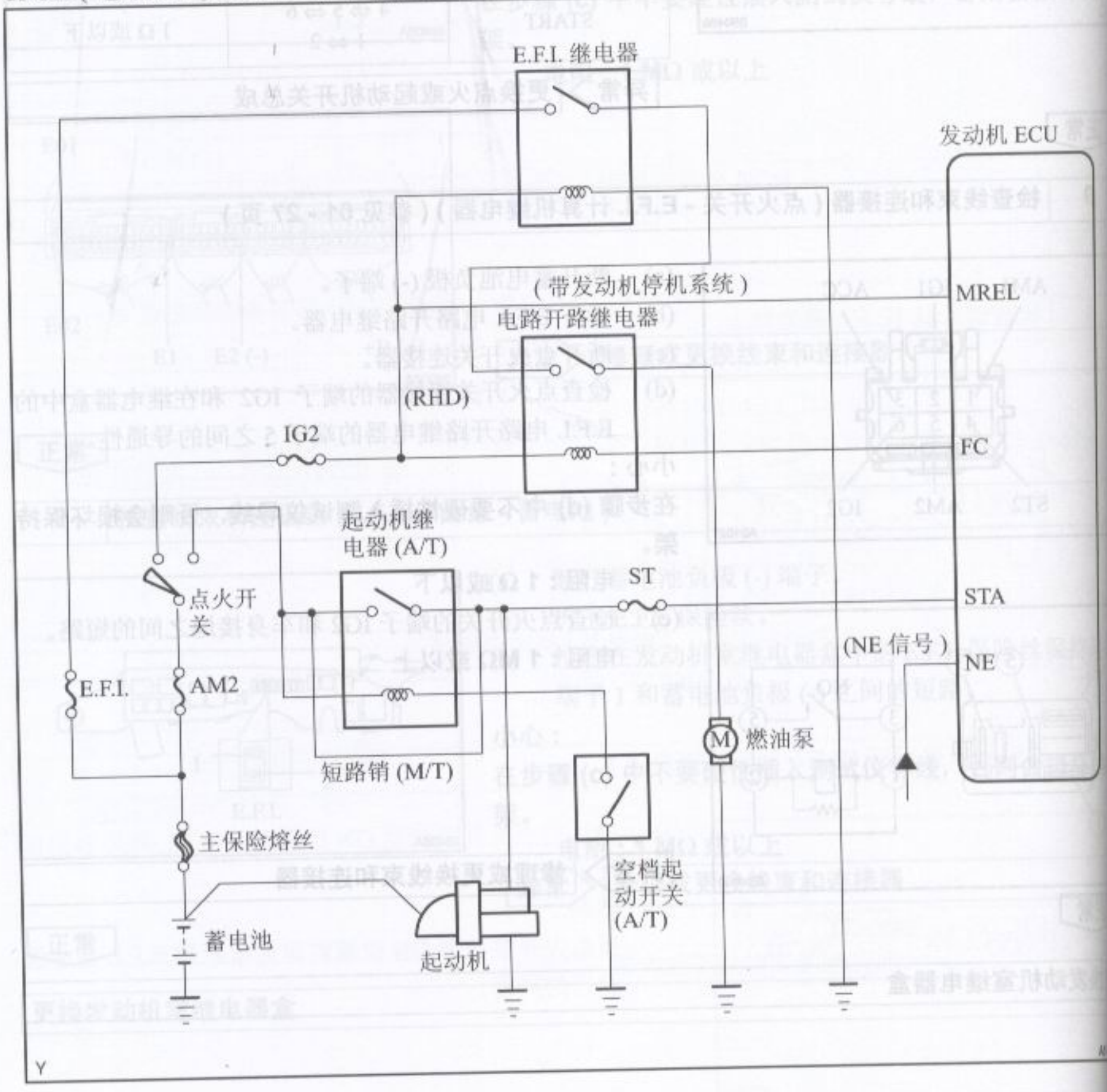
更换发动机室继电器盒

燃油泵控制电路

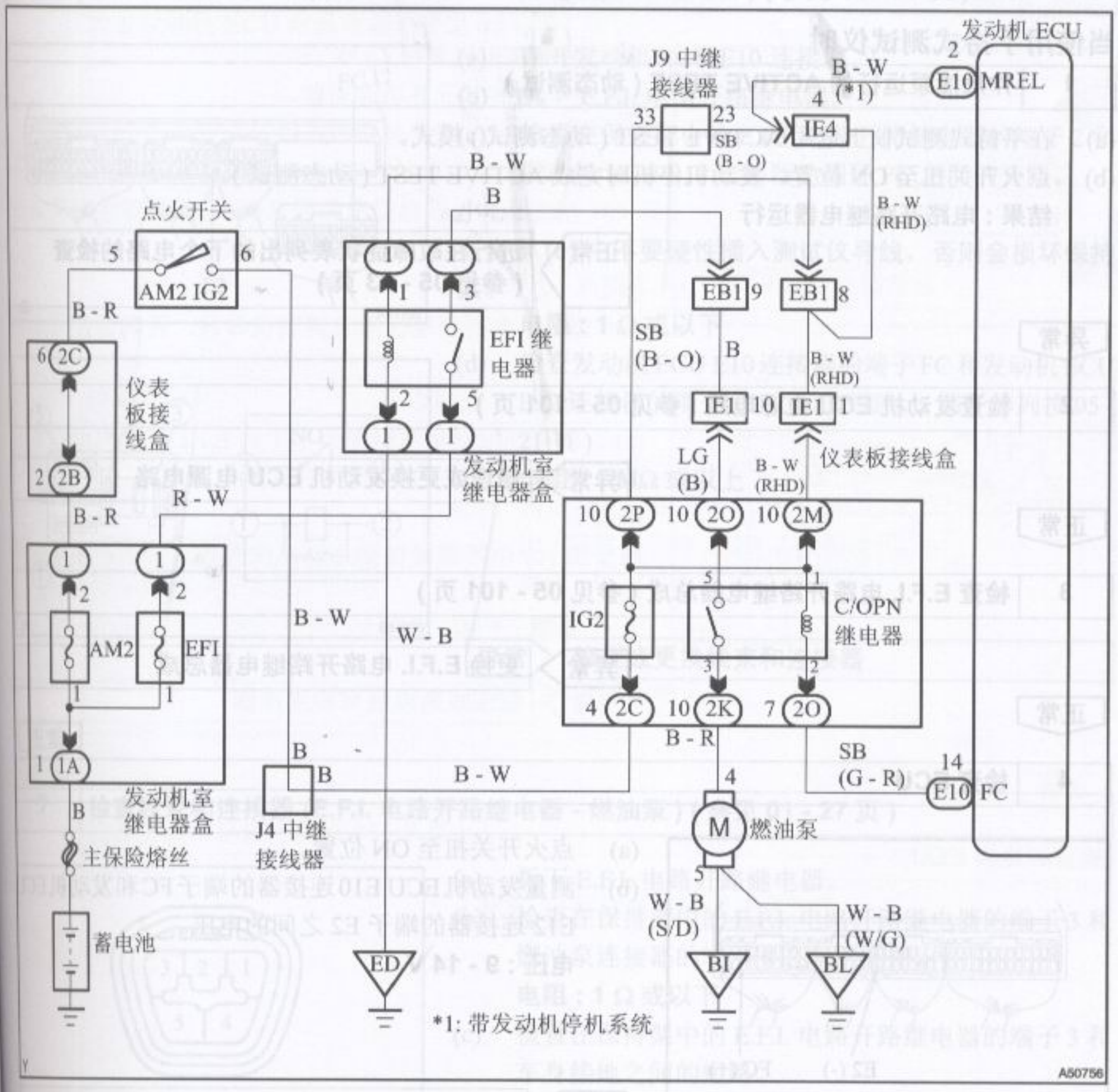
电路说明

在下图中，当发动机起动时，电流从点火开关的端子 ST 流到起动机继电器线圈并也流到发动机 ECU 的端子 STA (STA 信号)。

当 STA 信号和 NE 信号输入到发动机 ECU 时， Tr 是转至 ON，电流流到电路开路继电器的线圈，此时继电器接通，动力供给燃油泵并使其工作。当 NE 信号产生时 (发动机运行) 发动机 ECU 保持 Tr ON (电路开路继电器 ON) 和燃油泵也保持工作。



电路图


发动机 ECU
J9 中继
接线器
B - W
(*1)
2
E10
MREL
4
33
23
IE4
SB
(B - O)
B - W
B
B - W
(RHD)
点火开关
5
6
AM2 IG2
B - R
EB1 9
EB1 8
EFI 继
电器
SB
(B - O)
B
B - W
(RHD)
6
2C
仪表
板接
线盒
2
2B
IE1 10
IE1 1
LG
(B)
B - W
(RHD)
仪表板接线盒
发动机室
继电器盒
R - W
B - R
10
2P
10
2O
10
2M
IG2
C/OPN
继电器
AM2
EFI
B - W
W - B
4
2C
10
2K
7
2O
B - R
SB
(G - R)
14
E10
FC
B
B
B - W
J4 中继
接线器
M
燃油泵
主保险熔丝
蓄电池
W - B
(S/D)
W - B
(W/G)
ED
BI
BL
*1: 带发动机停机系统
A50756

检查步骤

当使用手持式测试仪时

1	作燃油泵运行的 ACTIVE TEST (动态测试)

(a) 在手持式测试仪上选用 ACTIVE TEST (动态测试) 模式。
(b) 点火开关扭至 ON 位置，发动机停机时完成 ACTIVE TEST (动态测试)。
结果：电路开路继电器运行

正常 → 进行在故障症状表列出的下个电路的检查 (参见 **05 - 23** 页)

异常

2	检查发动机 ECU 电源电路 (参见 **05 - 101** 页)

异常 → 修理或更换发动机 ECU 电源电路

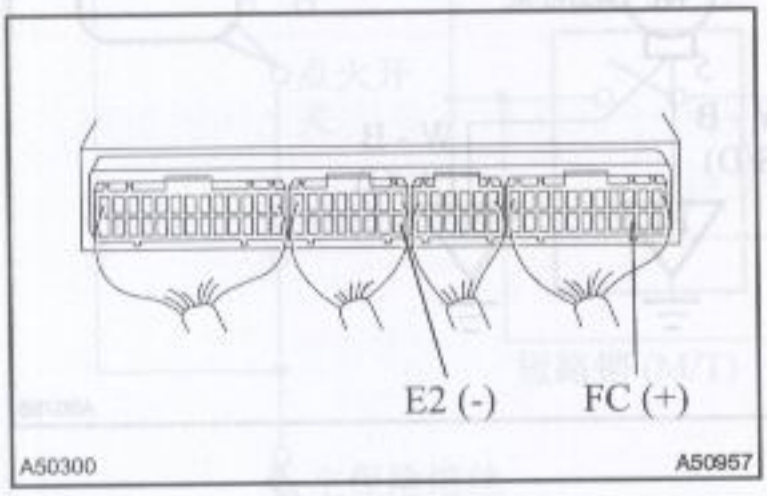
正常

3	检查 E.F.I. 电路开路继电器总成 (参见 **05 - 101** 页)

异常 → 更换 E.F.I. 电路开路继电器总成

正常

4	检查 ECU



(a) 点火开关扭至 ON 位置。
(b) 测量发动机ECU E10连接器的端子FC和发动机EC
E12 连接器的端子 E2 之间的电压。
电压：9 - 14 V

异常 → 进行步骤 **8**

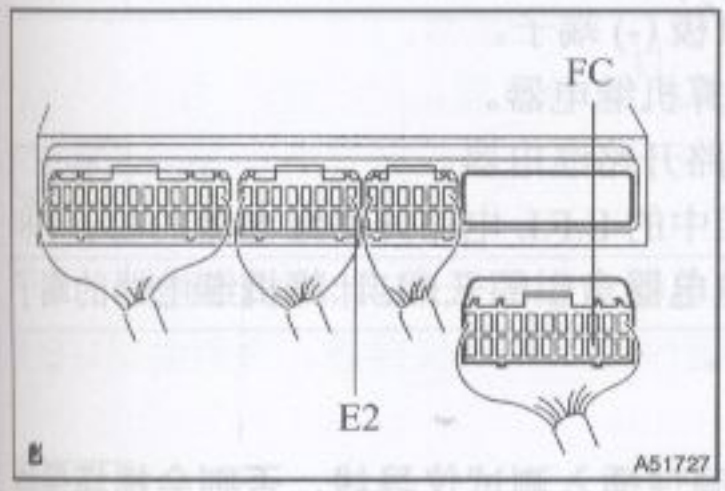
正常

5	检查燃油泵总成 (参见 **11 - 5** 页)

异常 → 修理或更换燃油泵总成

正常

6	检查线束和连接器 (发动机 ECU - E.F.I. 电路开路继电器) (参见 01 - 27 页)

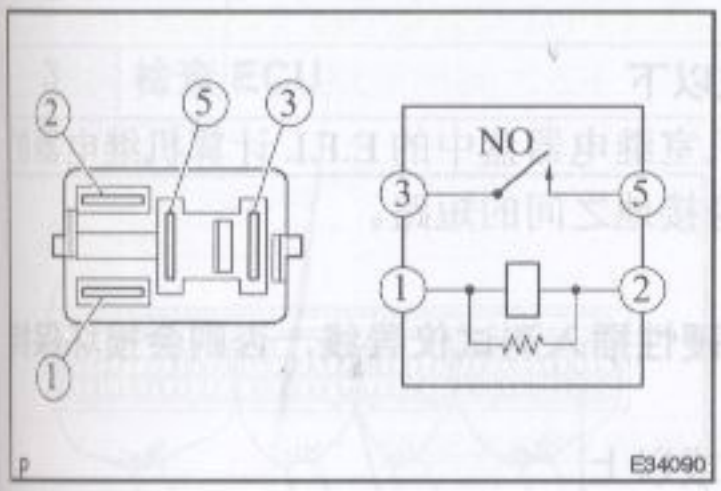


(a) 断开发动机 ECU E10 连接器。
(b) 拆下 E.F.I. 电路开路继电器。
(c) 检查在保持架中的 E.F.I. 电路开路继电器的端子 2 和发动机 ECU E10 连接器的端子 FC 之间的开路。

小心：

在步骤 (c) 中不要硬性插入测试仪导线，否则会损坏保持架。

电阻：1 Ω 或以下



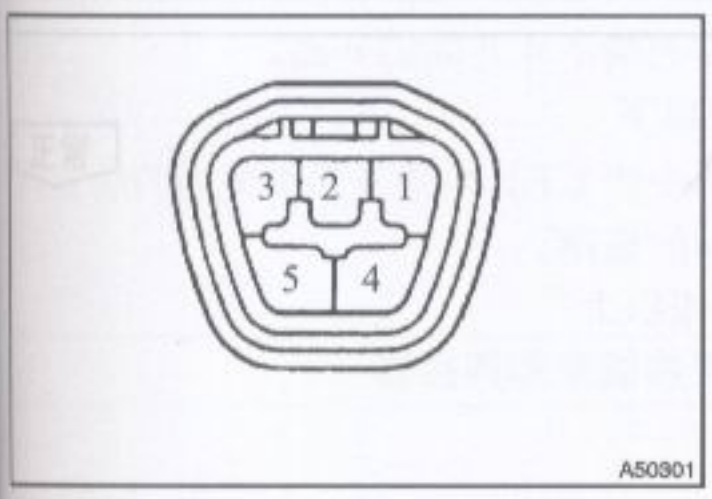
(d) 检查发动机 ECU E10 连接器的端子 FC 和发动机 ECU E12 连接器的端子 E2 之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻：1 MΩ 或以上

异常 → **修理或更换线束和连接器**

正常

7	检查线束和连接器 (E.F.I. 电路开路继电器 - 燃油泵) (参见 01 - 27 页)



(a) 拆下 E.F.I. 电路开路继电器。
(b) 检查在保持架中的 E.F.I. 电路开路继电器的端子 3 和燃油泵连接器的端子 4 之间的开路。

电阻：1 Ω 或以下

(c) 检查在保持架中的 E.F.I. 电路开路继电器的端子 3 和车身接地之间的短路。

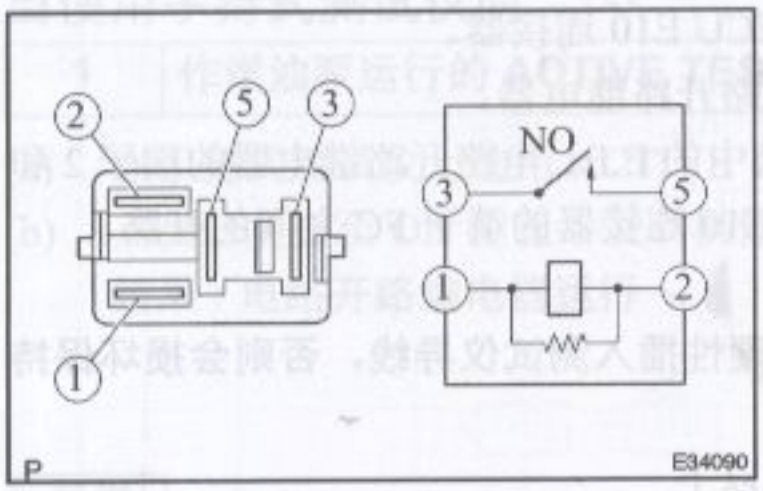
电阻：1 MΩ 或以上

异常 → **修理或更换线束和连接器**

正常

检查并更换 ECU

8	检查线束和连接器 (E.F.I. 计算机继电器 - E.F.I. 电路开路继电器) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开蓄电池负极 (-) 端子。

(b) 拆下 E.F.I. 计算机继电器。

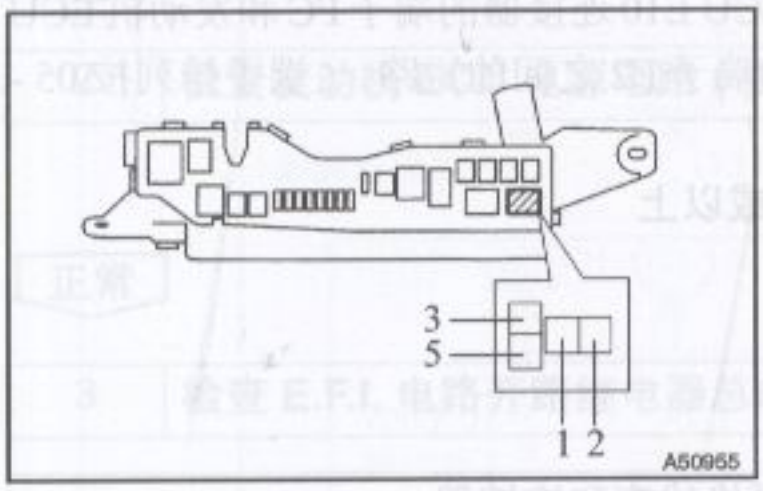
(c) 拆下 E.F.I. 电路开路继电器。

(d) 检查在保持架中的 E.F.I. 电路开路继电器的端子 1 和在发动机室继电器盒中的 E.F.I. 计算机继电器的端子 2 之间的开路。

小心：

在步骤 (c) 中不要硬性插入测试仪导线，否则会损坏保持架。

电阻：1 Ω 或以下



(e) 检查在发动机室继电器盒中的 E.F.I. 计算机继电器的端子 2 和车身接地之间的短路。

小心：

在步骤 (c) 中不要硬性插入测试仪导线，否则会损坏保持架。

电阻：1 MΩ 或以上

异常	修理或更换线束和连接器

正常

检查和更换 ECU

当不使用手持式测试仪时

1	检查发动机 ECU 电源电路 (参见 05 - 101 页)

异常 → 修理或更换发动机 ECU 电源电路

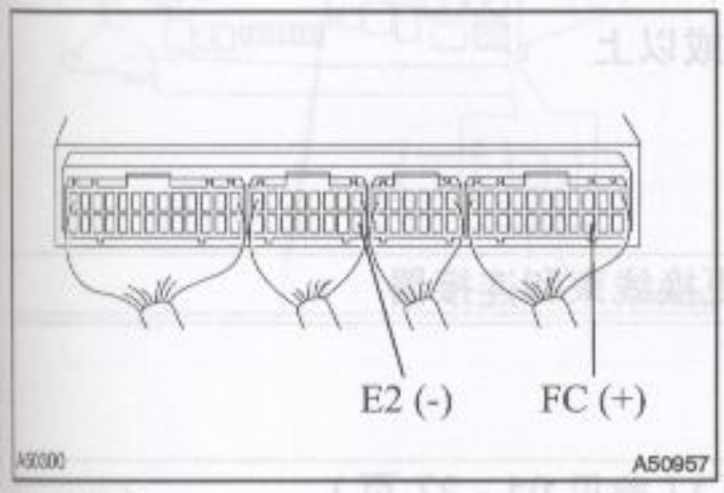
正常

2	检查 E.F.I. 电路开路继电器总成 (参见 05 - 101 页)

异常 → 更换 E.F.I. 电路开路继电器总成

正常

3	检查 ECU



(a) 点火开关扭至 ON 位置。

(b) 测量发动机ECU E10连接器的端子FC和发动机ECU E12 连接器的端子 E2 之间的电压。

电压 : 9 - 14 V

异常 → 进行步骤 7

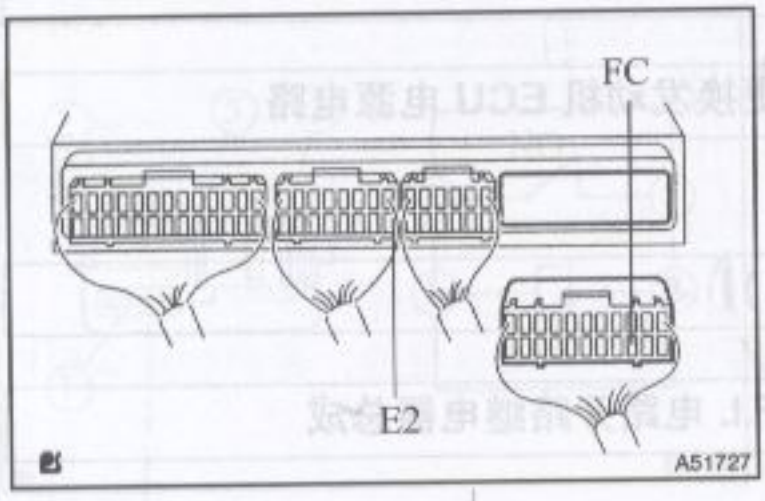
正常

4	检查燃油泵总成 (参见 11 - 5 页)

异常 → 修理或更换燃油泵总成

正常

5	检查线束和连接器 (发动机 ECU - E.F.I. 电路开路继电器) (参见 01 - 27 页)



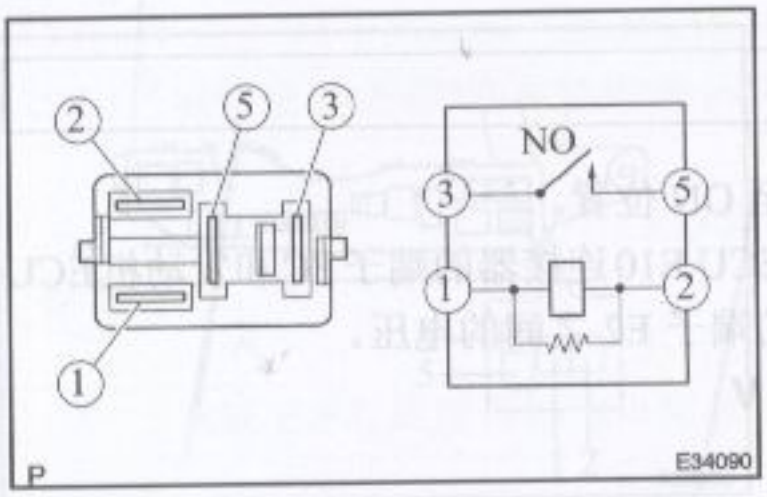
(a) 断开发动机 ECU E10 连接器。
(b) 拆下 E.F.I. 电路开路继电器。
(c) 检查在保持架中的 E.F.I. 电路开路继电器的端子 2 和发动机 ECU E10 连接器的端子 FC 之间的开路。

小心：
在步骤 (c) 中不要硬性插入测试仪导线，否则会损坏保持架。

电阻：1 Ω 或以下

(d) 检查发动机 ECU E10 连接器的端子 FC 和发动机 ECU E12 连接器的端子 E2 之间的短路。(端子排列按 05-21 页)

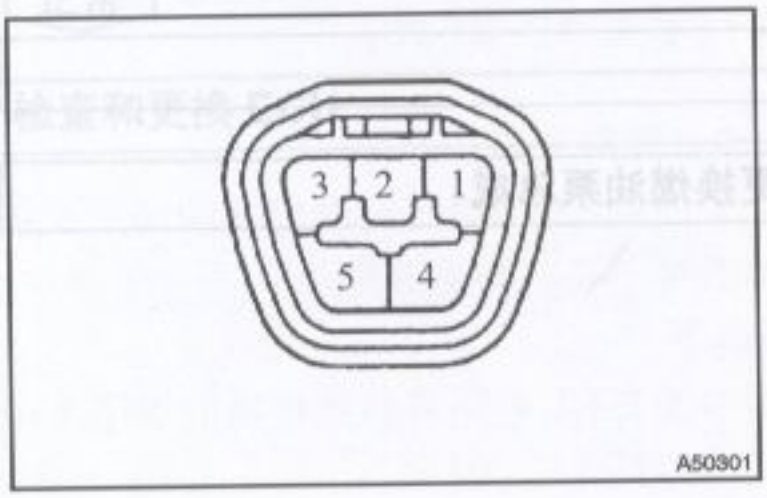
电阻：1 MΩ 或以上



异常	修理或更换线束和连接器

正常

6	检查线束和连接器 (E.F.I. 电路开路继电器 - 燃油泵) (参见 01 - 27 页)



(a) 拆下 E.F.I. 电路开路继电器。
(b) 检查在保持架中的 E.F.I. 电路开路继电器的端子 3 和燃油泵连接器的端子 4 之间的开路。

电阻：1 Ω 或以下

(c) 检查在保持架中的 E.F.I. 电路开路继电器的端子 3 和车身接地之间的短路。

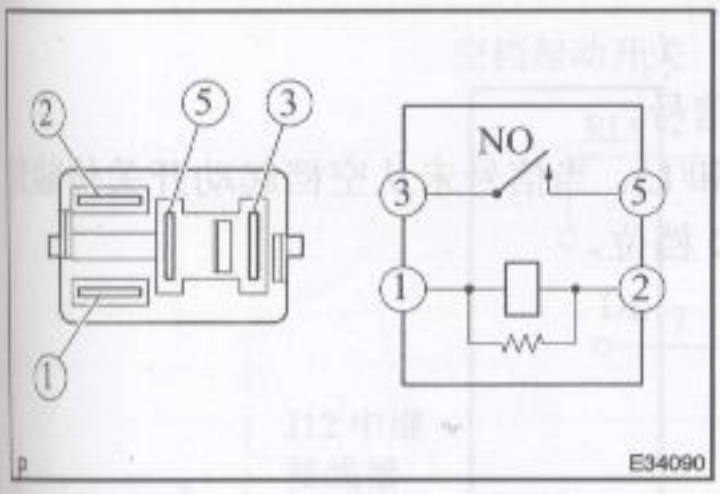
电阻：1 MΩ 或以上

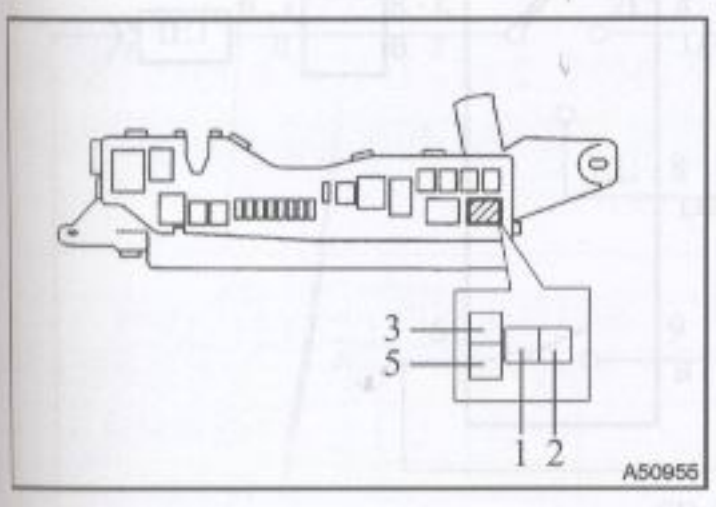
异常	修理或更换线束和连接器

正常

检查和更换 ECU

7	检查线束和连接器 (E.F.I. 计算机继电器 - E.F.I. 电路开路继电器) (参见 01 - 27 页)





(a) 断开蓄电池负极 (-) 端子。

(b) 拆下 E.F.I. 计算机继电器。

(c) 拆下 E.F.I. 电路开路继电器。

(d) 检查在保持架中的 E.F.I. 电路开路继电器的端子 1 和在发动机室继电器盒中的 E.F.I. 计算机继电器的端子 2 之间的开路。

小心：

在步骤 (c) 中不要硬性插入测试仪导线，否则会损坏保持架。

电阻：1 Ω 或以下

(e) 检查在发动机室继电器盒中的 E.F.I. 计算机继电器的端子 2 和 车身接地之间的短路。

小心：

在步骤 (e) 中不要硬性插入测试仪导线，否则会损坏保持架。

电阻：1 MΩ 或以上

异常 → 修理或更换线束和连接器

正常

检查和更换 ECU

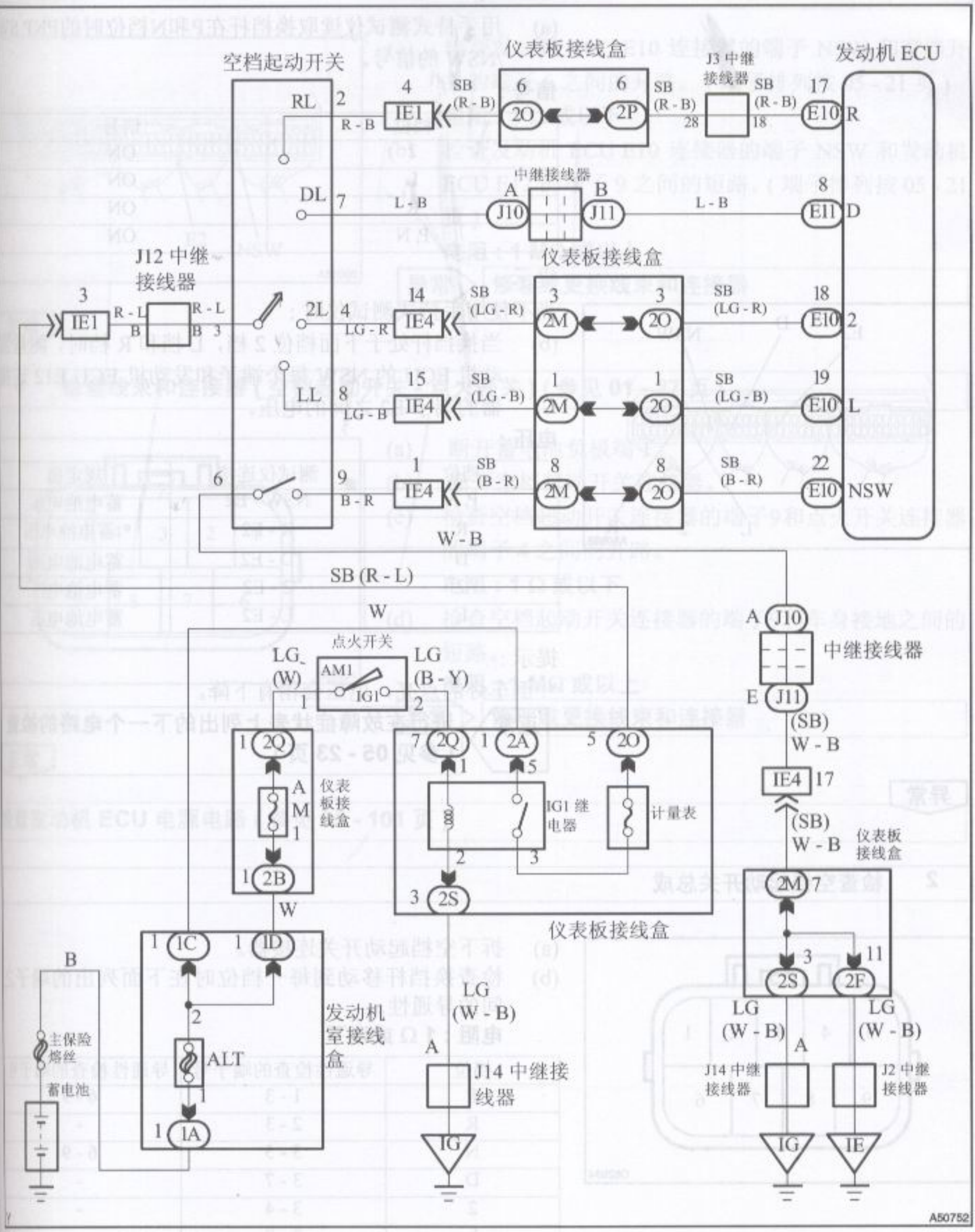
空档起动开关电路

电路说明

空档起动开关检测换挡杆档位并向发动机和 ECT ECU 传输信号。

发动机和 ECT ECU 从空档起动开关接收信号 (NSW、R、2 和 L)。当信号未从空档起动开关传输到发动机和 ECT ECU 时，发动机和 ECT ECU 判断换挡杆在 D 档位。

电路图


空档起动开关
仪表板接线盒
J3 中继接线器
发动机 ECU
RL
DL
2L
LL
中继接线器
J10
J11
J12 中继接线器
IE1
IE4
2O
2P
2M
E10
E11
R
D
2
L
NSW
W - B
SB (R - L)
W
点火开关
AM1
IG1
LG (W)
LG (B - Y)
仪表板接线盒
IG1 继电器
计量表
2Q
2A
2B
2S
2F
1C
1D
1A
ALT
发动机室接线盒
主保险熔丝
蓄电池
J14 中继接线器
J2 中继接线器
IG
IE
A50752

1	读取 PNP SW/NSW（驻车 / 空档位置开关 / 空档开关）的值

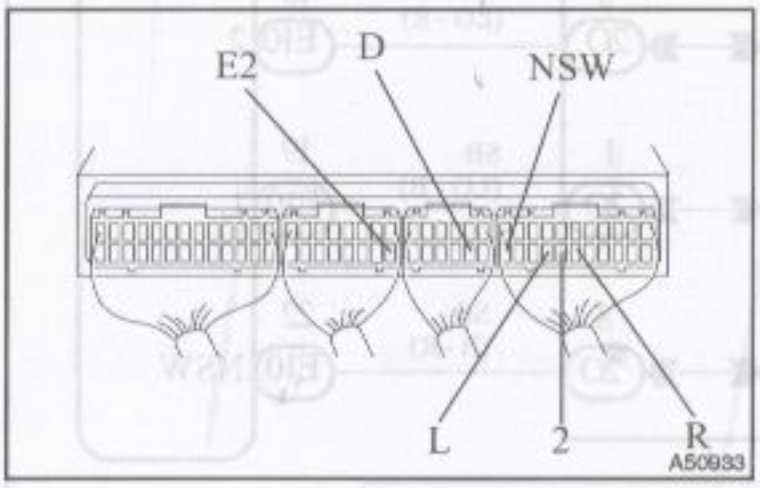
(a) 用手持式测试仪读取换档杆在P和N档位时的PNP SW/NSW 的信号。

信号：

档位	信号
2	ON
L	ON
R	ON
P, N	ON

提示：

当不使用手持式测试仪时：



(b) 当换挡杆处于下面档位 2 档，L 档和 R 档时，测量发动机 ECU 的 NSW 每个端子和发动机 ECU E12 连接器的端子 E2 之间的电压。

电压：

档位	测试仪连接	规定值
P, N	NSW - E2	蓄电池电压
R	R - E2	* 蓄电池电压
D	D - E2	蓄电池电压
2	2 - E2	蓄电池电压
L	L - E2	蓄电池电压

提示：

*: 倒车灯的点亮，电压会稍有下降。

正常 → **进行在故障症状表上列出的下一个电路的检查（参见 05 - 23 页）**

异常

2	检查空档起动开关总成



(a) 拆下空档起动开关连接器。

(b) 检查换挡杆移动到每一档位时在下面列出的端子之间的导通性。

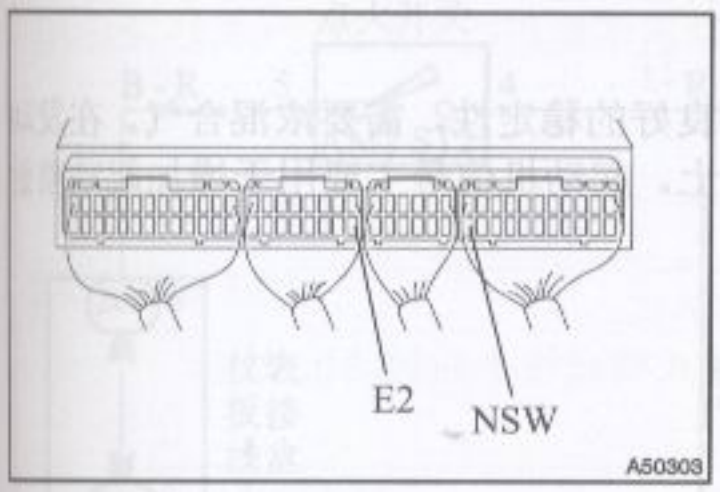
电阻：1 Ω 或以下

档位	导通性检查的端子号	导通性检查的端子号
P	1 - 3	6 - 9
R	2 - 3	-
N	3 - 5	6 - 9
D	3 - 7	-
2	3 - 4	-
L	3 - 8	-

异常 → **更换空档起动开关总成**

正常

3	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 空档起动开关) (参见 01 - 27 页)



(a) 检查发动机 ECU E10 连接器的端子 NSW 和空档开关的端子 6 之间的开路。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻 : 1 Ω 或以下

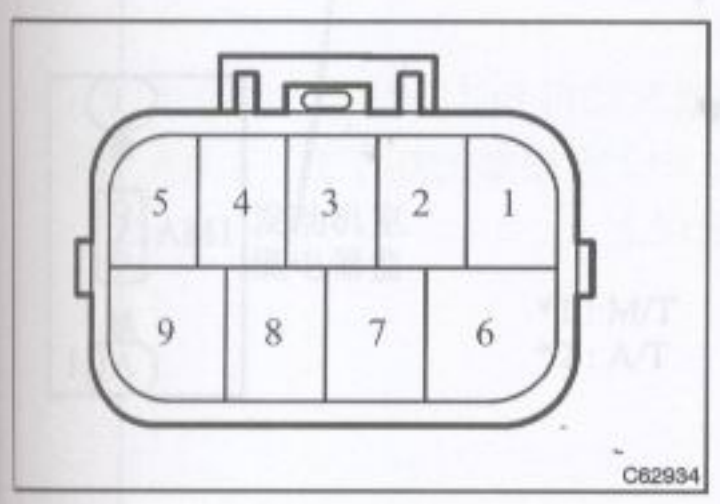
(b) 检查发动机 ECU E10 连接器的端子 NSW 和发动机 ECU E12 的端子 9 之间的短路。(端子排列按 05 - 21 页)

电阻 : 1 MΩ 或以上

异常 → **修理或更换线束和连接器**

正常

4	检查线束和连接器 (空档起动开关 - 点火开关) (参见 01 - 27 页)



(a) 断开蓄电池负极端子。

(b) 断开空档起动开关连接器。

(c) 检查空档起动开关连接器的端子9和点火开关连接器的端子 4 之间的开路。

电阻 : 1 Ω 或以下

(d) 检查空档起动开关连接器的端子9和车身接地之间的短路。

电阻 : 1 MΩ 或以上

异常 → **修理或更换线束和连接器**

正常

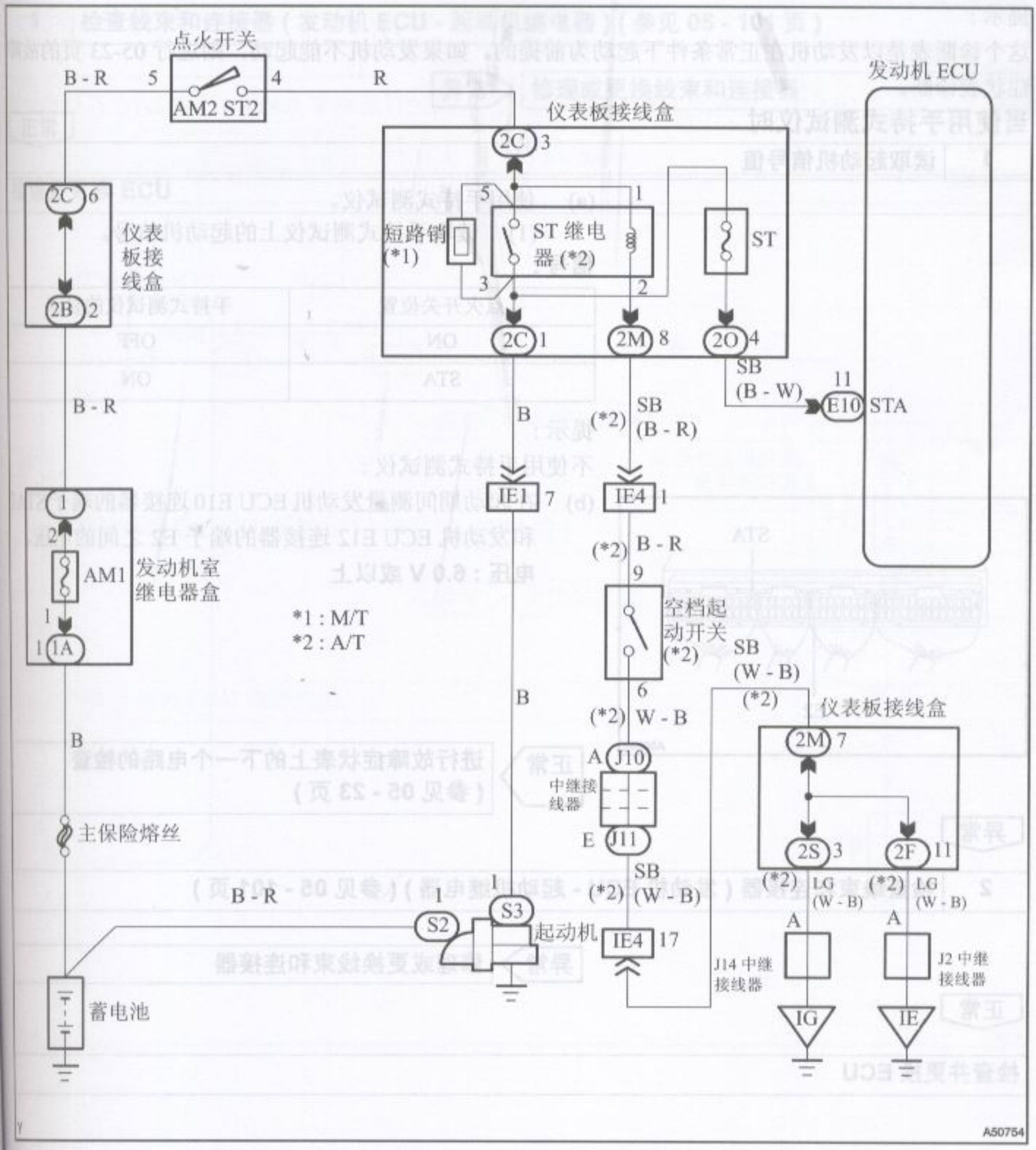
检查发动机 ECU 电源电路 (参见 05 - 101 页)

起动机信号电路

电路说明

当发动机发动时，进气流动很慢，燃油汽化少。因此为达到良好的稳定性，需要浓混合气。在发动机发动时，蓄电池正电压会施加到发动机 ECU 的端子 STA 上。起动机信号主要用于增加起动喷射控制和起动后的喷射控制的燃油喷射量。

电路图


点火开关
B - R
5
AM2 ST2
4
R
发动机 ECU
仪表板接线盒
2C 3
2C 6
仪表板接线盒
2B 2
短路销 (*1)
5
1
ST 继电器 (*2)
3
2
ST
2C 1
2M 8
2O 4
SB (B - W)
11
E10 STA
B - R
B
(*2) SB (B - R)
IE1 7
IE4 1
1
2
AM1
发动机室继电器盒
1
1A 1
(*2) B - R
9
空档起动开关 (*2)
SB (W - B)
*1 : M/T
*2 : A/T
B
6
(*2) W - B
(*2)
仪表板接线盒
A J10
2M 7
中继接线器
E J11
2S 3
2F 11
主保险熔丝
SB
(*2) (W - B)
(*2) LG (W - B)
(*2) LG (W - B)
B - R
1
1
S3
S2
起动机
IE4 17
A
A
J14 中继接线器
J2 中继接线器
蓄电池
IG
IE
A50754

检查步骤

提示：

这个诊断表是以发动机在正常条件下起动为前提的。如果发动机不能起动，则进行 05-23 页的故障症状表诊断。

当使用手持式测试仪时

1	读取起动机信号值

(a) 使用手持式测试仪。

(1) 读取手持式测试仪上的起动机信号。

信号：

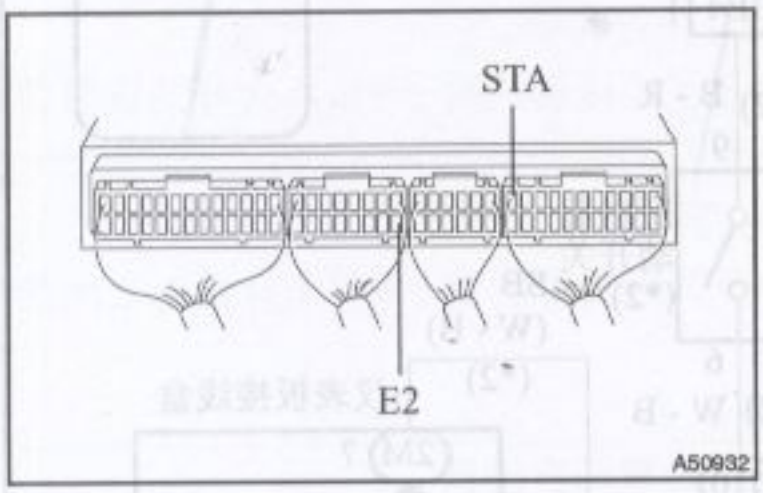
点火开关位置	手持式测试仪的显示
ON	OFF
STA	ON

提示：

不使用手持式测试仪：

(b) 在起动期间测量发动机 ECU E10 连接器的端子 STA 和发动机 ECU E12 连接器的端子 E2 之间的电压。

电压：6.0 V 或以上



正常 → 进行故障症状表上的下一个电路的检查 (参见 05 - 23 页)

异常

2	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 起动机继电器) (参见 05 - 101 页)

异常 → 修理或更换线束和连接器

正常

检查并更换 ECU

当不使用手持式测试仪时

1	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 起动机继电器) (参见 05 - 101 页)

异常 → 修理或更换线束和连接器

正常 →

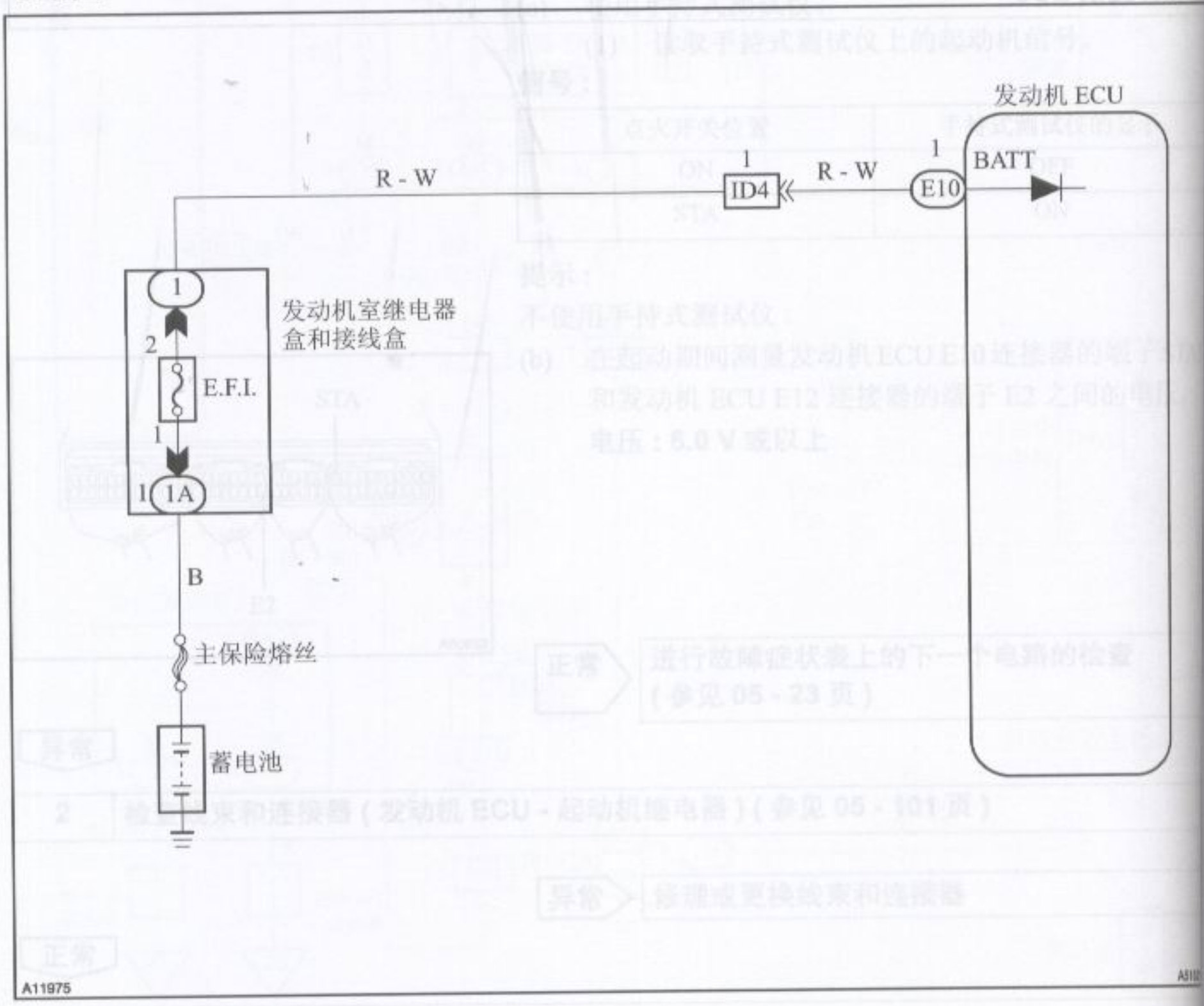
检查并更换 ECU

ECU 备用电源电路

电路说明

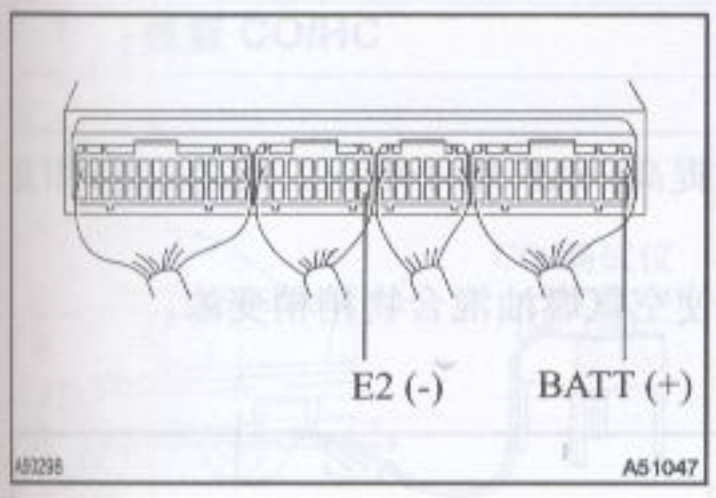
即使点火开关是 OFF 时，蓄电池正电压也供电给发动机 ECU 的端子 BATT，用作 DTC 存储和空燃比自适应控制值存储等。

电路图



检查步骤

1	检查 ECU



(a) 测量发动机 ECU E10 连接器的端子 BATT 和发动机 ECU E12 连接器的端子 E2 之间的电压。

电压：9 - 14 V

正常 → 系统正常

异常

2	检查保险丝 (E.F.I. 保险丝) (参见 05 - 101 页)

异常 → 更换保险丝

正常

检查并更换发动机 ECU 电源电路

可变电阻器电路

电路说明

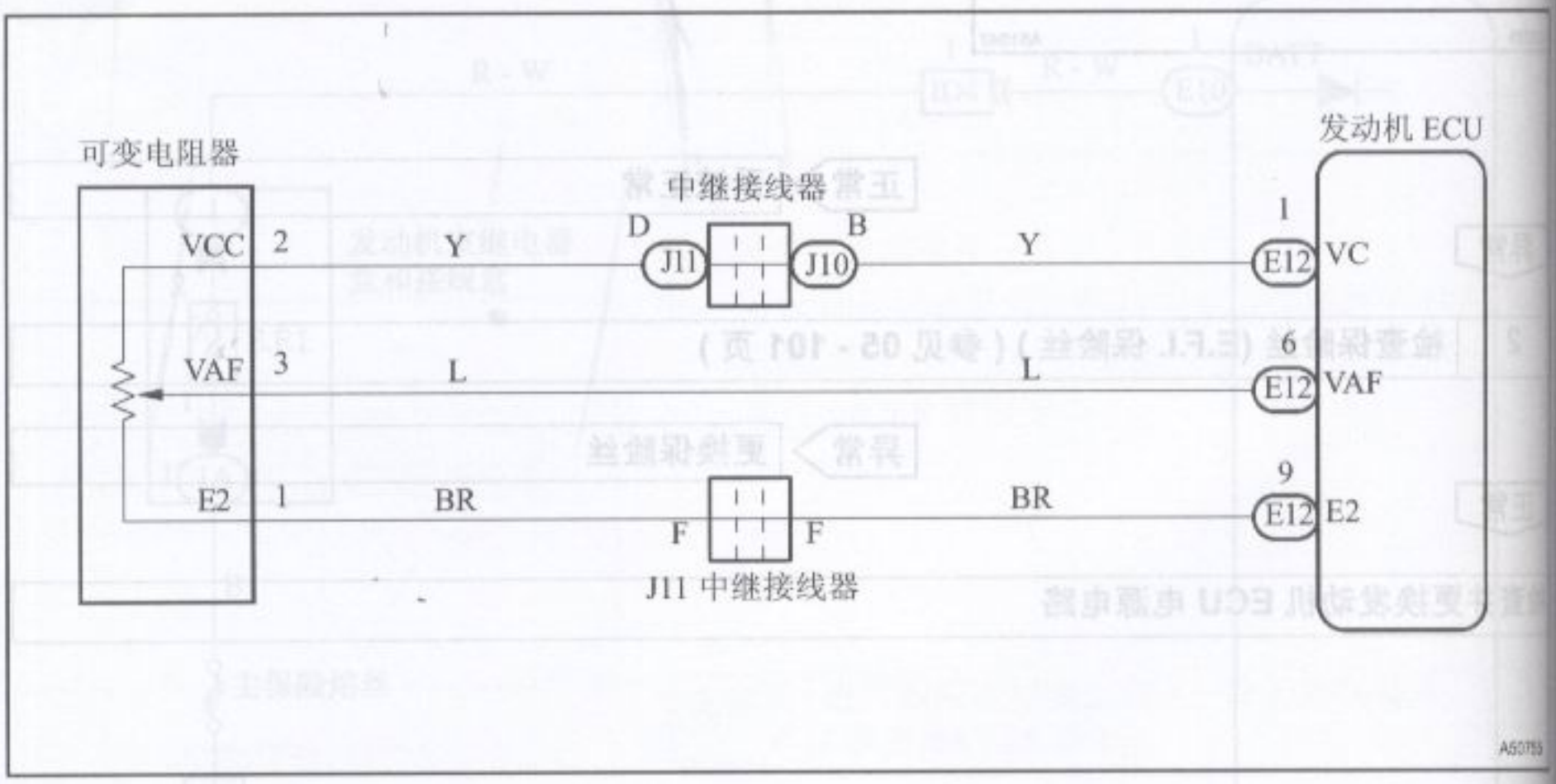
这个电阻器是用于改变空气燃油混合物的空燃比。

怠速混合物用这个电阻器进行调整。

顺时针旋转怠速混合物调整螺钉，移动电阻器内部的触点，提高 VAF 端子电压。反之，逆时针旋转该螺钉，则降低 VAF 端子的电压。

当 VAF 端子电压升高时，发动机 ECU 就稍稍增加喷射量，使空气燃油混合物稍稍变浓。

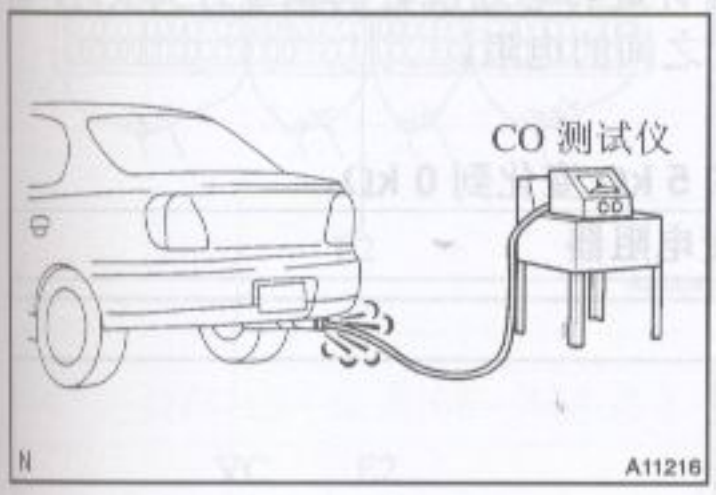
电路图



检查步骤

当调整怠速混合物时，必须使用 CO 测试仪。如果没有该仪器，则不要试图调整怠速混合物。

1	检查 CO/HC



(a) 将发动机暖机到正常工作温度。
(b) 所有附件均处于关停状态 (OFF)。
(c) 所有真空管路正确连接。
(d) 变速器在 “N” 档。
(e) 连接转速表。
(f) 检查点火正时正确。
(g) 检查怠速正确。
(h) 检查 CO 测试仪正确校准。
(i) 使发动机以 2,500 转 / 分转速空转两分钟。
(j) 测试仪探针插入尾管至少 40 cm (1.6 in.)。在发动机空转使浓度稳定后 1 - 3 分钟，测量浓度。

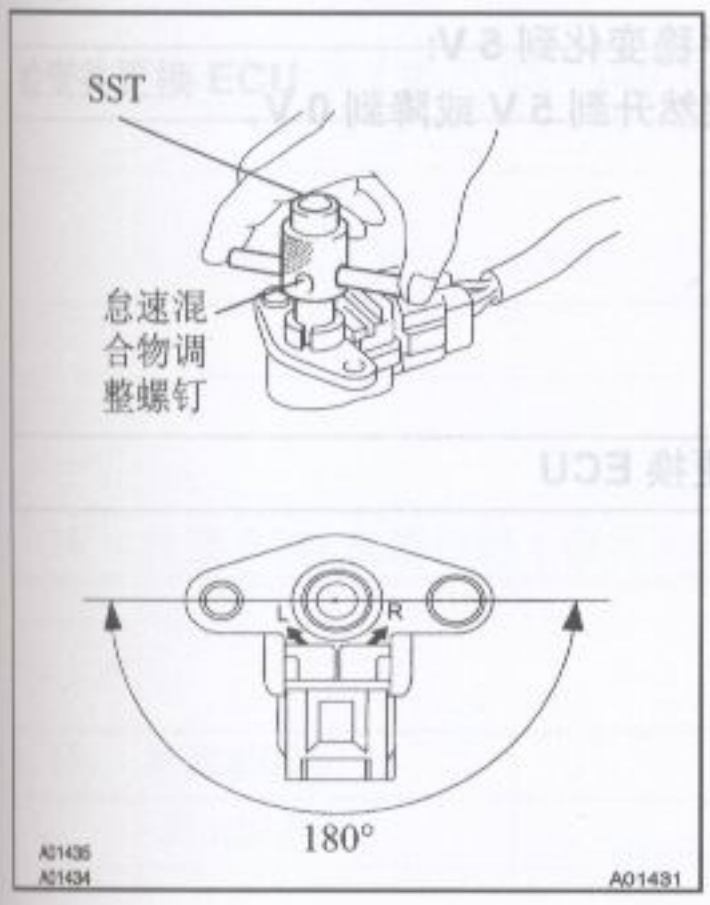
怠速 CO 浓度 : 1.5 ± 0.5 %

正常 > **进行故障症状表上列出的下一个电路检查**

异常

2	调整 CO 浓度

SST 09243 - 00020



(a) 与该表步骤 1 条件相同。
(b) 通过旋转可变电阻器中的怠速混合物调整螺钉调整混合物。

结果 :

A	CO 浓度改变
B	CO 浓度 : 1.5 ± 0.5 %
C	CO 浓度未改变

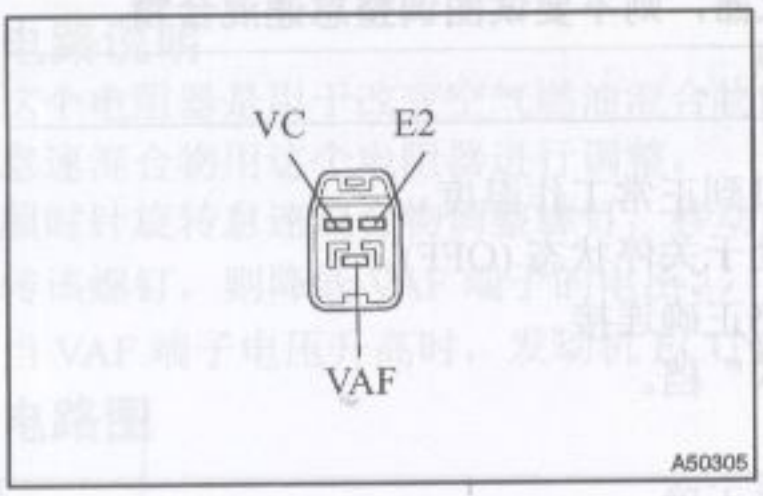
B > **调整完成**

C > **检查 CO/HC**

A

3	检查可变电阻器

SST 09243 - 00020



(a) 测量可变电阻器中的端子 1 和 2 之间的电阻。

电阻：4 - 6 kΩ

(b) 顺时针和逆时针旋转怠速混合调整螺钉到头时，测量端子 1 和 3 之间的电阻。

电阻：

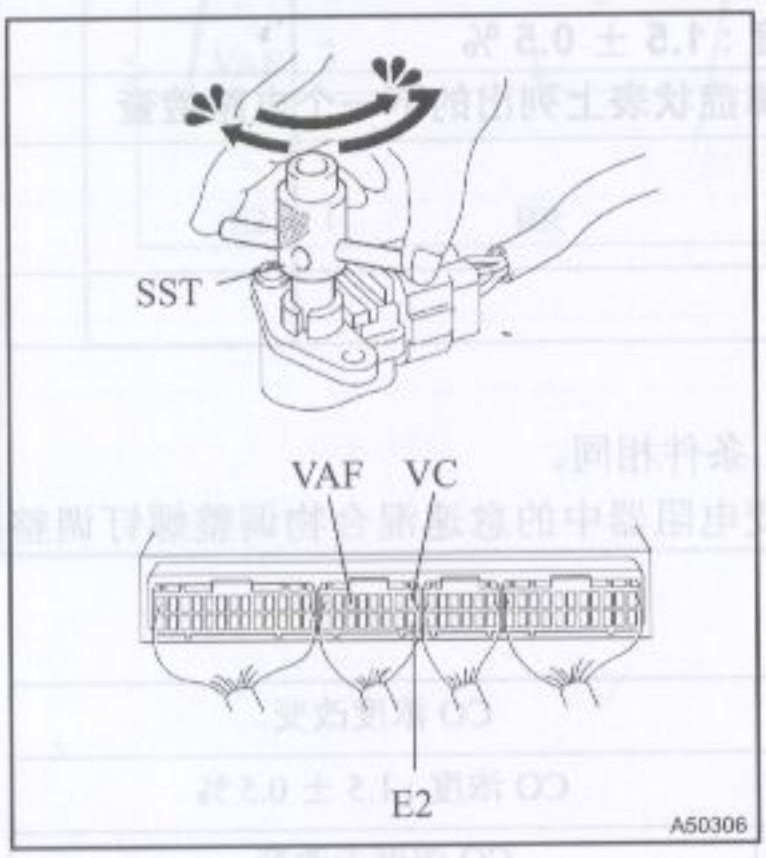
电阻相应从约 5 kΩ 变化到 0 kΩ。

异常 > **更换可变电阻器**

正常

4	检查线束和连接器

SST 09243 - 00020



(a) 断开可变电阻器连接器。

(b) 拆下手套箱门。

(c) 点火开关扭至 ON 位置。

(d) 当先按逆时针后再按顺时针慢慢旋转怠速混合调整螺钉到头时，测量发动机ECU E12连接器的端子VAF和 E2 之间的电压。

电压：

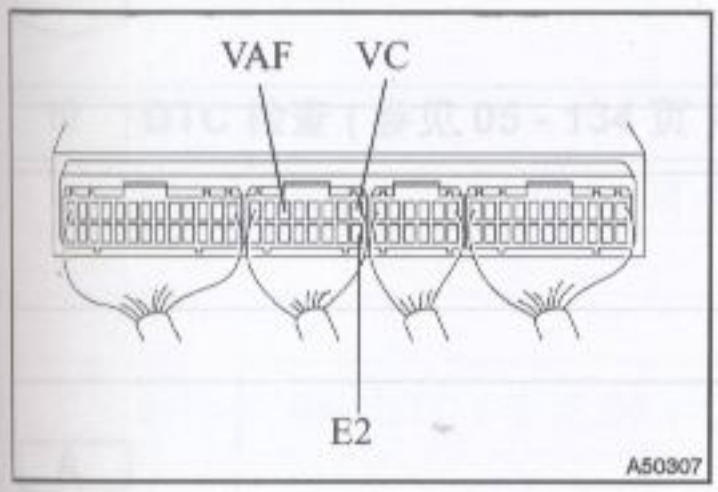
电压从 0 V 平稳变化到 5 V:

例如：不会突然升到 5 V 或降到 0 V。

正常 > **检查并更换 ECU**

异常

5	检查线束和连接器 (发动机 ECU - 可变电阻器) (参见 01 - 27 页)



(a) 检查发动机 ECU E12 连接器的端子 VC 和可变电阻器的端子 VC 之间的开路。

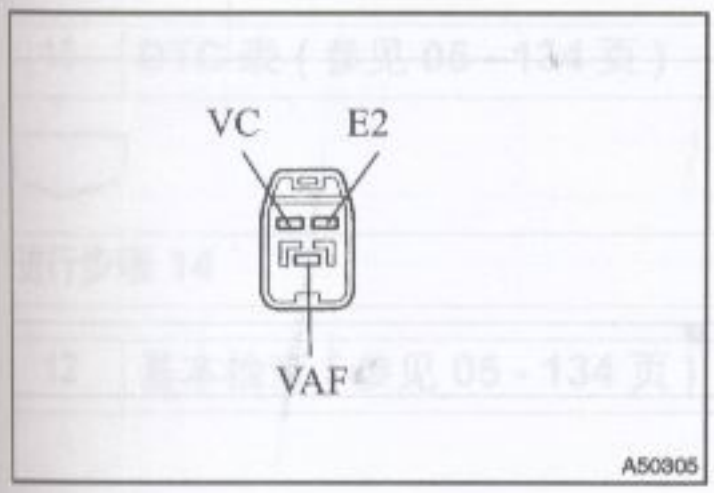
电阻 : 1 Ω 或以下

(b) 检查发动机 ECU E12 连接器的端子 VAF 和可变电阻器的端子 VAF 之间的开路。

电阻 : 1 Ω 或以下

(c) 检查发动机 ECU E12 连接器的端子 E2 和可变电阻器的端子 E2 之间的开路。

电阻 : 1 Ω 或以下



(d) 检查发动机 ECU E12 连接器的端子 VC 和 E2 之间的短路。

电阻 : 1 MΩ 或以上

(e) 检查发动机 ECU E12 连接器的端子 VAF 和 E2 之间的短路。

电阻 : 1 MΩ 或以上

异常 → **修理或更换线束和连接器**

正常

检查并更换 ECU

EFI 系统 (1ZZ - FE)

如何进行故障排除

当使用手持式测试仪时，按下列步骤进行故障排除。

1	车辆进入车间

2	客户所述故障分析 (参见 05 - 133 页)

3	连接手持式测试仪到 DLC3 上 (参见 05 - 134 页)

提示：

如果显示器显示测试仪存在通信故障，则检查 DLC3。

4	检查 DTC 和定格数据 (参见 05 - 134 页)

提示：

需要时，记录或打印 DTC 和定格数据。

5	清除 DTC 和定格数据 (参见 05 - 134 页)

6	目视检查

7	设置检查 (测试) 模式诊断 (参见 05 - 134 页)

8	故障症状确认

提示：

如果发动机无法起动，则首先进行步骤 10 和 12。

A	故障未出现
B	故障出现

B	进行步骤 10

A

9	症状模拟

10	DTC 检查 (参见 05 - 134 页)

A	故障码
B	无代码

B → 进行步骤 12

A

11	DTC 表 (参见 05 - 134 页)

进行步骤 14

12	基本检查 (参见 05 - 134 页)

A	没有确认故障零件
B	确认故障零件

B → 进行步骤 17

A

13	故障症状表 (参见 05 - 149 页)

A	确认故障电路
B	确认故障零件

B → 进行步骤 17

A

14	检查 ECU 电源电路 (参见 05 - 200 页)

15	电路检查

A	没有确认故障
B	确认故障

B → 进行步骤 18

A

16	检查间歇性故障 (参见 05 - 134 页)

进行步骤 18

17	零件检查

18	故障识别

19	调整、修理

20	确认试验

结束

当不使用手持式侧试仪时，按下列步骤进行故障排除。

1	车辆进入车间

2	客户所述故障分析 (参见 05 - 133 页)

3	检查并清除 DTC (参见 05 - 134 页)

4	故障症状确认

A	故障出现
B	故障未出现

B → 症状模拟

A

5	DTC 检查 (参见 05 - 134 页)

A	故障码
B	无代码

B → 进行步骤 7

A

6	DTC 表 (参见 05 - 144 页)

进行步骤 9

7	基本检查 (参见 05 - 134 页)

A	没有确认故障零件
B	确认故障零件

B → 进行步骤 12

A

8	故障症状表 (参见 05 - 149 页)

A	确认故障电路
B	确认故障零件

B → 进行步骤 12

A

9	检查 ECU 电源电路 (参见 05 - 200 页)

10	电路检查

A	没有确认故障
B	确认故障

B → 进行步骤 13

A

11	检查间歇性故障 (参见 05 - 134 页)

进行步骤 13

12	零件检查

13	故障识别

14	调整、修理

15	确认试验

结束

客户所述故障分析检查

发动机控制系统检查表

检查员姓名：

客户姓名		车型与车型年份	
驾驶员姓名		车架号码	
车辆进厂日期		发动机型号	
车牌照码		里程表读数	km miles

故障症状	□发动机无法起动	□发动机无法转动　□无初始燃烧　□燃烧不完全
	□起动困难	□发动机发动缓慢 □其它
	□怠速情况差	□首次怠速不准确　□怠速转速不正常　□高速 (　　转/分)　□低速 (　　转/分) □怠速不稳　□其它
	□驾驶性能差	□喘抖　□回火　□排气消声器爆燃 (点火以后)　□喘振 □爆震　□其它
	□发动机熄火	□起动后不久　□在踩下加速踏板以后 □松开加速踏板以后　□空调操作期间 □从 N 档换至 D 档　□其它
	□其它	

故障发生日期	
产生故障频率	□经常发生　□有时发生 (次 / 天　次 / 月)　□仅有一次 □其它

故障出现条件	天气	□晴朗　□多云　□下雨　□下雪　□多变 / 其它
	室外温度	□炎热　□温暖　□凉爽　□寒冷 (约 ____ °F / ____ ℃　)
	地形	□公路　□郊区　□市内　□上坡　□下坡 □道路崎岖　□其它
	发动机温度	□冷机　□暖机　□暖机后　□任何温度　□其它
	发动机工况	□起动　□刚起动之后 (　　分)　□怠速　□高速空转 □行驶　□匀速　□加速　□减速 □ 空调开关 ON/OFF　□其它

检查发动机报警指示灯 (CHK ENG) 状态		□持续点亮　□有时点亮　□不点亮
DTC 检查	正常模式 (预先检查)	□正常　□故障码 (代码　　) □定格数据 (　　)
	检查模式	□正常　□故障码 (代码　　) □定格数据 (　　)

预先检查

1. 诊断系统

(a) 进行故障排除的次序：

如果在DTC应用表中给出了多个DTC的故障排除次序，则应遵守。

如果没有给出，则对 DTC 进行故障排除应按以下次序进行。

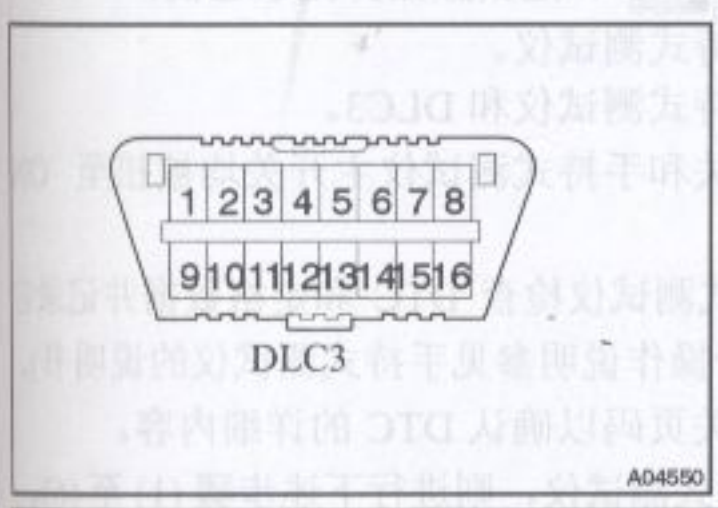
(1) 燃油调整故障 (DTC P0171/25) 和失火 (DTC P0300/93 - P0304/93) 以外 DTC。

(b) 对于 M - OBD 的说明 (除欧洲规范以外。)

- 当排除多路 OBD (M - OBD) 车辆故障时，它与一般故障排除步骤的唯一区别是将手持式测试仪与车辆连接起来，并读取从车辆发动机 ECU 中输出的各种数据。
- 当车载计算机检测到计算机本身或驱动系统组件中的故障时，计算机就点亮仪表板上的检查发动机报警指示灯 (CHK ENG)。当检测到故障时，除了检查发动机报警指示灯点亮外，相应的诊断故障代码 (DTC) 也被记录在发动机 ECU 存储器中 (参见 05 - 144 页)。如果故障已修理，则检查发动机报警指示灯自动熄灭，但 DTC 仍记录在发动机 ECU 存储器中。
- 为检查 DTC，将手持式测试仪连接到车上的数据链连接器 3 (DLC3) 上，或者 DLC3 上的 TC 和 CG 端子连接后，读取检查发动机报警指示灯的闪烁次数。手持式测试仪也能用于清除 DTC 并激活几个执行器，亦可检查定格数据和各种形式的发动机数据 (关于操作说明，请参见手持式测试仪说明书)。
- 在车辆正常行驶期间，诊断系统以正常模式工作。它也有检查 (测试) 模式供技术人员模拟故障症状并进行故障排除。大多数 DTC 使用二次检查逻辑，以防止错误检测的发生和保证彻底的故障检测。当进行故障排除时，用手持式测试仪将发动机 ECU 切换到检查 (测试) 模式。对于仅出现一次或瞬时检测到的故障技术人员能使检查发动机报警指示灯 (CHK ENG) 点亮 (只限于手持式测试仪) (参见步骤 3)。

- *2 次检查逻辑
  当一个逻辑故障第一次被检测到时，该故障会暂时被存储在发动机 ECU 存储器中，如果在第二次驱动测试期间，相同的故障再次被检测到时，则这个第二次检查将导致检查发动机报警指示灯 (CHK ENG) 亮起。
  2 次检查使相同模式重复 2 次。(不管怎样，IG 开关在第一次和第二次检查之间应扭至 OFF 位置)
- 定格数据 :
  定格数据记录故障被检测到时的发动机状况。由于定格数据记录了故障被检测到时的发动机状况 (燃油系统、计算器负载、水温、燃油调整、发动机转速、车速等)，所以它对于确定发生故障时车辆是在行驶或停止、发动机是否暖机、空燃比稀或浓等是非常有用的。

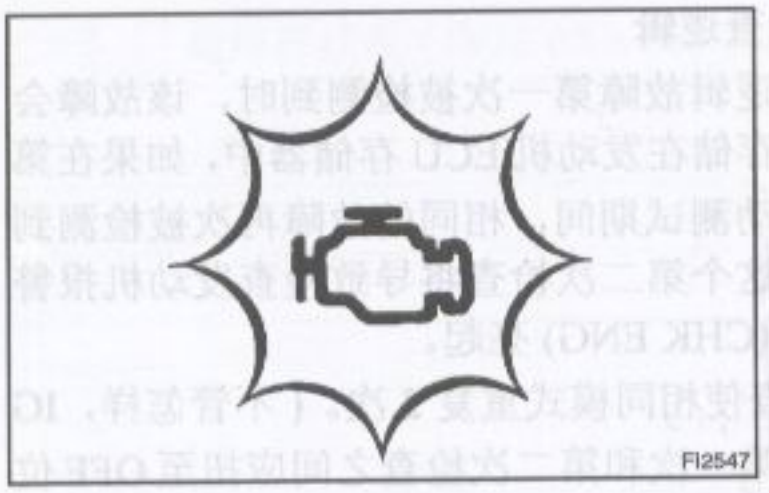
(c) 检查 DLC3。
车辆的发动机 ECU 使用 ISO14230 (M - OBD) 通信协议。DLC3 的端子排列符合 ISO15031 - 03，并与 ISO 14230 格式匹配。



端子号	连接 / 电压或电阻	条件
7	总线 + 连线 / 产生脉冲	传送过程中
4	底盘接地 /↔车身接地 1 Ω 或更低	始终
16	蓄电池正极 /↔车身接地 9 - 14 V	始终

提示 :
如果将 OBD 扫描仪电缆或手持式测试仪连接到 DLC3 上，将点火开关扭至 ON 位置且操作手持式测试仪时显示“UNABLE TO CONNECT TO VEHICLE”(无法连接至车辆)，则车辆或测试仪存在故障。

- 如果将测试仪连接到其它车辆上时通信正常，则检查原车上的 DLC3。
- 当测试仪连接到其它车辆上时通信仍不正常，则故障可能在测试仪本身，应咨询仪器说明书中列及的维修部门。


FI2547

2. 检查诊断 (正常模式)

(a) 检查发动机报警指示灯的检查。

(1) 将点火开关扭至ON位置，但发动机不运转时，检查发动机报警指示灯 (CHK ENG) 是否点亮。

提示：

如果检查发动机报警指示灯 (CHK ENG) 不能点亮，则对组合仪表进行故障排除。

(2) 发动机起动后，检查发动机报警指示灯应立即熄灭。如果灯仍然亮着，则表示诊断系统检测到系统中的故障或异常。

(b) 用手持式测试仪检查 DTC。

小心：

只限于手持式测试仪：

当诊断系统从正常模式转换到检查 (测试) 模式时，它将清除正常模式中记录的所有 DTC 和定格数据。所以在转换模式前，应检查 DTC 和定格数据并记录它们。

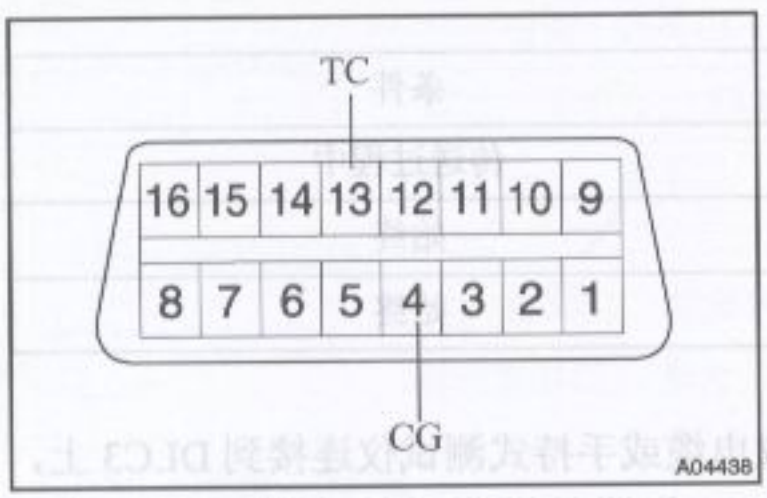
(1) 准备手持式测试仪。

(2) 连接手持式测试仪和 DLC3。

(3) 点火开关和手持式测试仪主开关均被扭至 ON 位置。

(4) 用手持式测试仪检查 DTC 和定格数据并记录它们 (关于操作说明参见手持式测试仪的说明书)。

(5) 参见相关页码以确认 DTC 的详细内容。

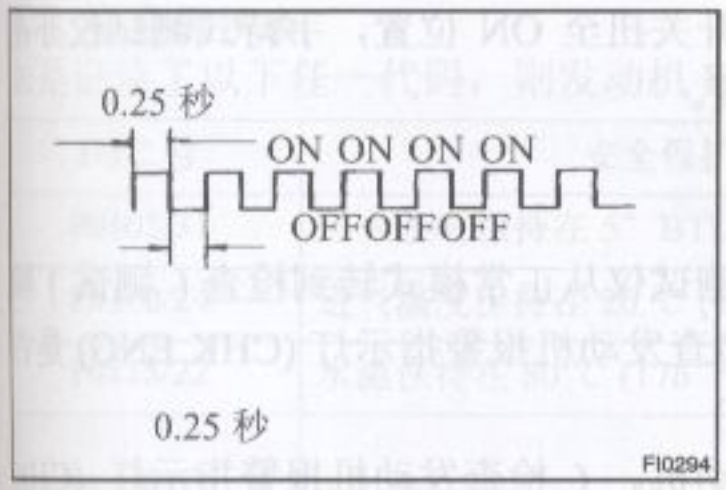


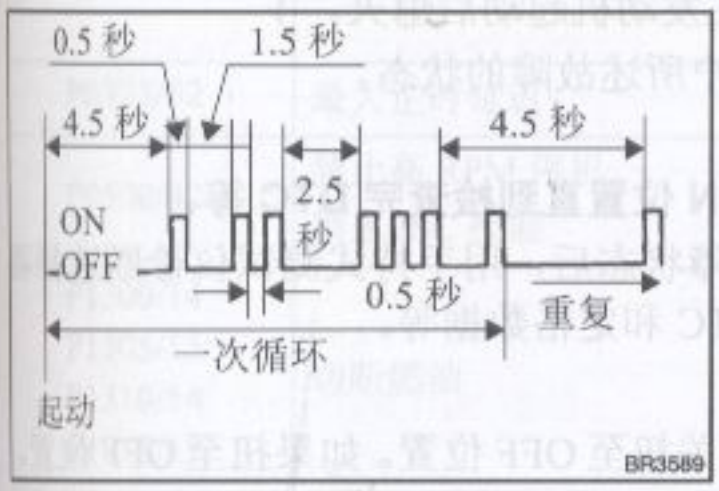
(c) 如果没有手持式测试仪，则进行下述步骤 (1) 至 (6)。

(1) 将点火开关扭至 ON 位置。

(2) 用SST连接DLC3的端子13 (TC)和端子4 (CG)。

SST 09843 - 18040





(3) 从检查发动机报警指示灯 (CHK ENG) 上读取 DTC。

(4) 例如，图中所示为正常码、代码 12 和 31 的闪烁模式。

(5) 用 05 - 144 页的 DTC 表检查故障详细内容。

(6) 完成检查后，断开端子 13 (TC) 和端子 4 (CG)，并关闭显示器。

提示：

如果出现两个或两个以上的故障码，则按号码从小到大的顺序显示。

小心：

- **当不用手持式测试仪模拟症状来检查 DTC 时，使用正常模式，关于 DTC 上的代码，此表遵从“二次检查逻辑”，在第一次模拟症状之后，将点火开关扭至 OFF 位置，然后再重复模拟过程，当故障模拟两次时，检查发动机报警指示灯点亮并且 DTC 记录到发动机 ECU 中。**
- **用 ISO 15031 的模式 7 (手持式测试仪中欧洲 - OBD 功能的连续测试结果)，检查第一次 DTC。**

3. 检查诊断 (检查 (测试) 模式)

提示：

只限于手持式测试仪：

与正常模式相比较，检查模式对于检查故障具有更高的灵敏度。

此外，在正常模式中能被检测到的诊断项目也能在检查 (测试) 模式中检测到。

(a) 检查 DTC。

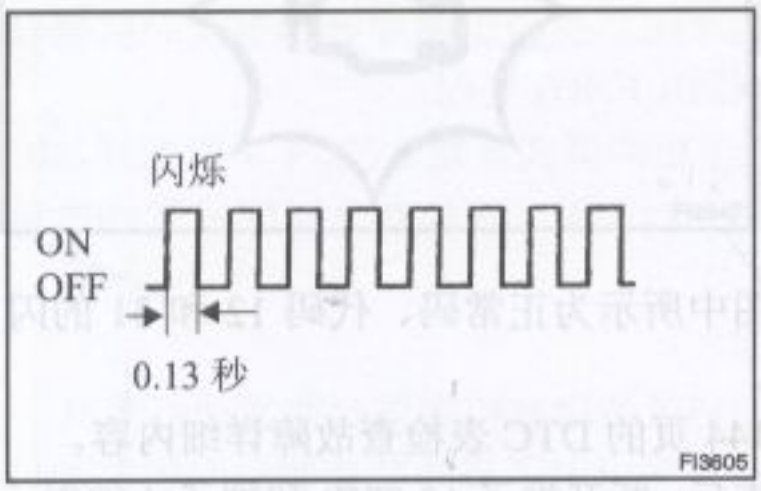
(1) 初始条件

- 蓄电池正电压 11V 或 11V 以上。
- 节气门全闭。
- 变速器在“P”或“N”档位。
- 空调开关处于 OFF 位置。

(2) 将点火开关扭至 OFF 位置。

(3) 准备手持式测试仪。

(4) 将手持式测试仪连接到仪表板左下边的 DLC3 上。



(5) 将点火开关扭至 ON 位置，手持式测试仪亦
ON 位置。

(6) 手持式测试仪从正常模式转到检查 (测试)
式。(检查发动机报警指示灯 (CHK ENG) 是
闪烁。)

(7) 起动发动机。 (检查发动机报警指示灯 (CH
ENG) 在发动机起动后熄灭。)

(8) 模拟客户所述故障的状态。

小心：

保持点火开关在 ON 位置直到检查完 DTC 等。

(9) 模拟故障状态后，用手持式测试仪诊断选择
检查 DTC 和定格数据等。

提示：

注意不要将点火开关扭至 OFF 位置。如果扭至 OFF 位
则诊断系统会从检查 (测试) 模式转到正常模式，于是
有的 DTC 等将被清除。

(10) 检查完 DTC 后，检查相应电路。

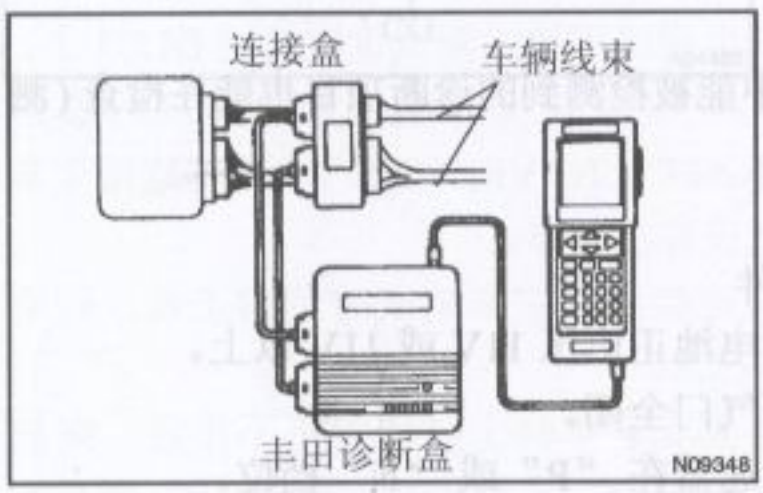
(b) 清除 DTC。

以下操作将清除 DTC 和定格数据。

- 操作手持式测试仪以清除代码。(操作
明参见手持式测试仪说明书。)
- 断开蓄电池端子或 EFI 保险丝。

小心：

**如果手持式测试仪使发动机 ECU 从正常模式转换到检
模式或反之亦然，或者如果在检查模式期间点火开关
ON 位置转换到 ACC 或 OFF 位置，则 DTC 和定格数
将被清除。**



(c) 用诊断盒和手持式测试仪

(1) 将诊断盒挂起并将手持式测试仪装到车上。

(2) 根据测试仪屏幕的提示，读取发动机 ECU 输
输出值。

提示：

手持式测试仪具有一种“快速记录”的功能，它能记
量值并且该值在间歇性故障诊断中是有效的。进一步
节请参考手持式测试仪 / 诊断盒操作手册。

4. 安全保护表

如是记录了以下任一代码，则发动机 ECU 将进入安全保护模式。

DTC 号	安全保护操作	安全保护不激活条件
P0105/31	点火正时保持在 5° BTDC	传送期间
P0110/24	进气温度保持在 20 ℃ (68 ℉)	恢复正常状态
P0115/22	水温保持在 80 ℃ (176 ℉)	恢复正常状态
P0120/41	VTA 保持在 0°	以下条件必须连续重复至少两次 当关闭时节气门位置开关在 ON 位置： 0.1 V ≦ VTA 和 0.95 V
P0325/52	最大正时延迟	IG 开关在 OFF 位置
P0500/42	禁止高 RPM 停机 禁止 ISC 控制	恢复正常状态
P1300/14 P1305/15 P1310/14 P1315/15	切断燃油	恢复正常状态

5. 检查间歇性故障

只限于手持式测试仪：

通过将车辆发动机 ECU 置于检查 (测试) 模式，1 次检查逻辑就可能代替 2 次检查逻辑，并且检测开路的灵敏度是否增加，这使得间歇性故障的检测更加容易。

(1) 清除 DTC (参见步骤 3)。
(2) 设置检查 (测试) 模式 (参见步骤 3)。
(3) 进行模拟测试 (参见 01 - 17 页)。
(4) 检查连接器和端子 (参见 05 - 147 页)。
(5) 操作连接器 (参见 01 - 17 页)。

6. 发动机工作状态

小心：

下面给出的“正常状态”值是代表值，所以即使测量值与在此所列值稍有不同，车辆也可视为正常。不能只根据这个“正常状态”来决定一个零件是否有故障。

手持式测试仪显示	测量项目	正常状态 *1
FUEL SYS #1	燃油系统组合 1 打开：空燃比反馈停止 关闭：空燃比反馈工作	暖机后怠速：关闭
CALC LOAD	计算器负载： 当前进气量与最大进气量之比	怠速：27.5 - 46.4 % 空转 (2,500 转 / 分): 19.7 - 40.5 %
COOLANT TEMP./WATER TEMP.	水温传感器值	暖机后：80 - 95 ℃ (176 - 203 ℉)
ENGINE SPD	发动机转速	怠速：M/T 650 - 750 转 / 分 A/T 650 - 750 转 / 分 (N 档位)
VEHICLE SPD	车速	车辆停止：0 km/h (0 mph)
IGN ADVANCE	点火提前： 1 号缸点火正时	怠速：M/T BTDC 10 - 18° A/T BTDC 10 - 18° (N 档位)
INTAKE AIR	进气温度传感器值	与环境温度相等
THEOTTLE POS	按百分比计算的节气门位置传感器的电压输出： 0 V → 0%, 5 V → 100%	节气门全闭：8 - 20% 节气门全开：64 - 96%
MIL ON RUN DIST	从检查发动机报警指示灯亮时起的距离	当无 DTC 时：0 km (0 mile)
INJECTOR	1 号气缸喷油时间	怠速：1.92 - 3.37 毫秒
STARTER SIG	起动机信号	发动：ON
CTP SW	关闭节气门位置开关信号	节气门全闭：ON
空调 SIG	空调开关信号	空调 ON: ON
STOP LIGHT SW	制动灯开关信号	制动灯开关扭至 ON: ON
FC IDL	断油怠速：减速期间，节气门全闭时切断燃油	切断燃油工作：ON
PNP SW/NSW*2	空档起动开关信号	P 或 N 档位：ON
FC TAU	断油 TAU: 在轻载荷时，切断燃油	切断燃油工作：ON
CYL#1, CYL#2, CYL#3, CYL#4	每个气缸的异常转速变化	0%
空调 CUT SIG	空调切断信号	空调 S/W OFF: ON
FUEL PUMP	燃油泵信号	怠速：ON
EVAP (PURGE)VSV	EVAP VSV 信号	VSV 工作：ON

*1: 如果没有对怠速状态作专门说明，则指换档杆在 N 或 P 档位，空调开关位于 OFF 位置，所有件开关也是位于 OFF 位置。

*2: 仅限 A/T

基本检查

当 DTC 检查中没有确认故障码时，应对所有被认为可能引起故障的电路进行故障排除，在许多情况下，按以下流程图完成基本检查，从而可以迅速有效地找出发生故障的部位，在发动机故障排除中，该检查是必不可少的。

1	检查蓄电池电压

小心：

在发动机停机状态下进行这一检查。

参考：

	正常	异常
电压	11 V 或 11 V 以上	低于 11 V

异常 → 给蓄电池充电或更换蓄电池

正常

2	检查发动机是否能转动

异常 → 按照相关页码故障症状表进行检查 (参见 05-149 页)

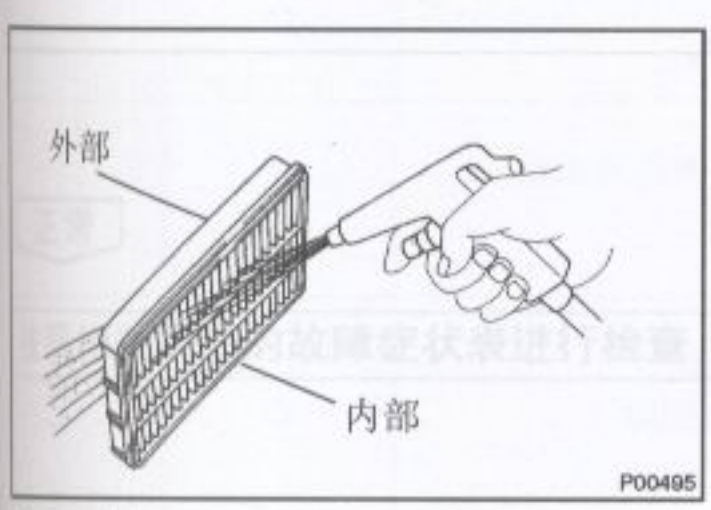
正常

3	检查发动机是否能起动

异常 → 进行步骤 7

正常

4	检查空气滤清器



(a) 目视检查空气滤清器是否过分脏污或有油污。

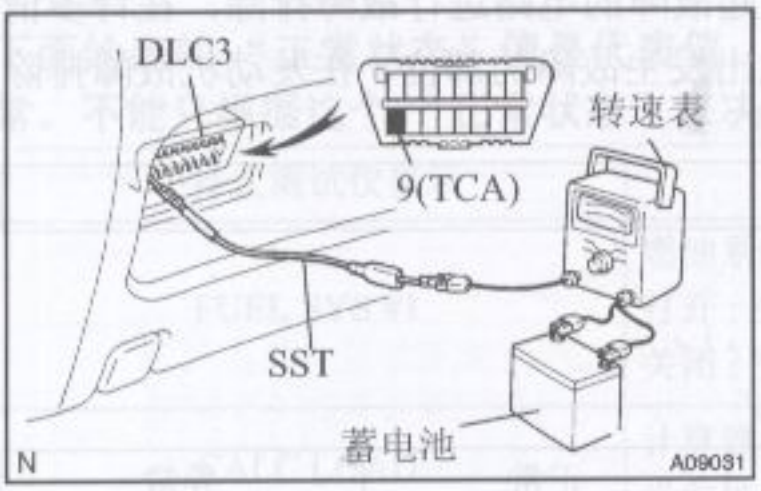
提示：

如有必要，则用压缩空气清洁滤清器。首先将滤清器内部彻底吹净，然后再吹外部。

异常 → 修理或更换

正常

5	检查怠速转速



提示：

- 预热发动机至正常工作温度。
- 关闭所有附件。
- 关闭空调。
- 变速器换档至“N”档位。
- 将手持式测试仪连接到车上的 DLC3 上。
- 如果没有手持式测试仪，则将转速表测试探针连接到 DLC3 的端子 9 (TAC) 上。

SST 09843 - 18030

小心：

由于某些转速表不适用于此点火系统，我们建议您在使用前确认一下您的转速表是否适用。

标准怠速转速：

	正常	异常
怠速转速	M/T 700 ± 50 转 / 分 A/T 700 ± 50 转 / 分	超出标准怠速转速

异常 > 按照相关页码的故障症状表进行检查

正常

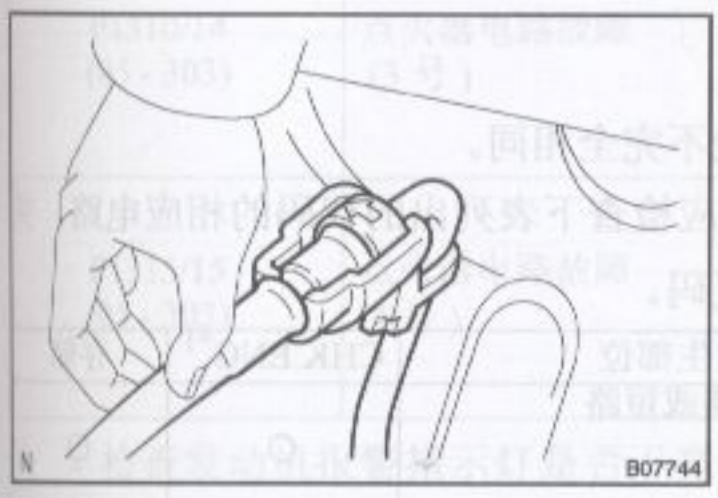
6	检查点火正时 (参见 14 - 1 页)

异常 > 按照相关页码继续进行故障排除

正常

按照相关页码的故障症状表进行检查

7	检查燃油压力



提示：

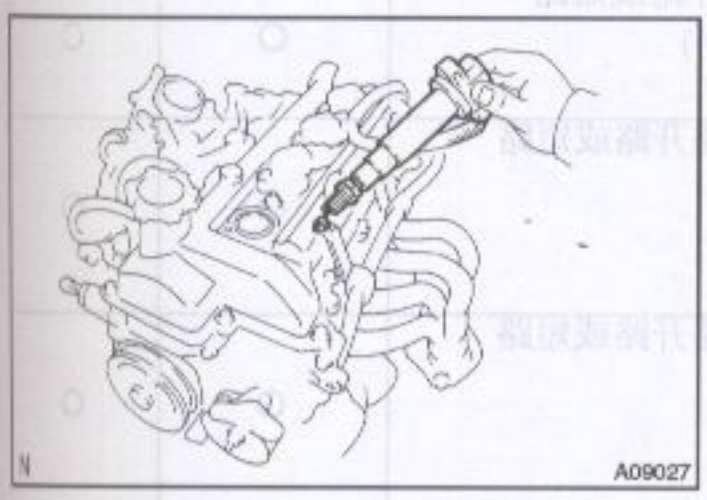
- 确保油箱中有足够的燃油。
- 将点火开关扭至 ON 位置。
- 将手持式测试仪连接至 DLC3 上。
- 使用 ACTIVE TEST 模式操作燃油泵。
- 如果你没有手持式测试仪，将蓄电池的正 (+) 和负 (-) 极导线连接到燃油泵的连接器上。(参见 11 - 1 页)

正常	异常
燃油泵工作时，脉冲阻尼螺钉上升	燃油泵工作时脉冲阻尼螺钉不上升

异常 → 按照相关页码继续进行故障排除

正常

8	检查火花



提示：

- 拆下点火线圈。
- 拆下火花塞。
- 在点火线圈上安装火花塞，并连接点火线圈连接器。
- 断开所有喷嘴连接器。
- 保持端部离地大约 12.5 mm (0.5 in.)。

小心：

在测试期间，为防止过多的燃油从喷嘴中喷出，每次发动发动机不要超过 5 - 10 秒。

正常	异常
火花出现	火花未出现

异常 → 按照相关页码继续进行故障排除

正常

按照相关页码的故障症状表进行检查

诊断故障码表

SAE 控制

提示：

由于仪表类型或其它因素影响，表中列出的参数和读数可能不完全相同。

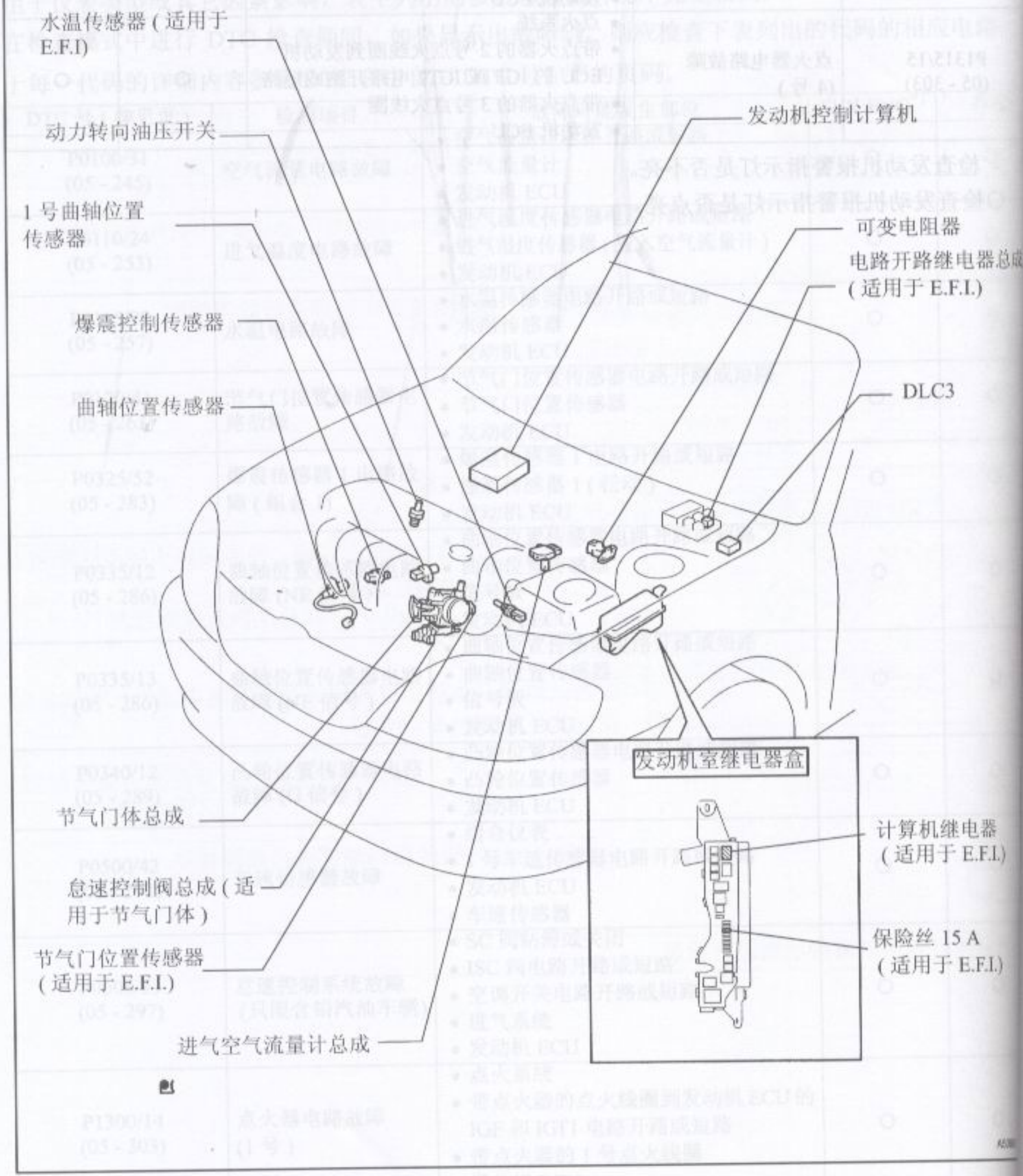
在检查模式中进行 DTC 检查期间，如果显示出故障码，则应检查下表列出的代码的相应电路，关于每一代码的详细内容参见 DTC 表中自 “DTC 号” 下的页码。

DTC 号 (参见页)	检测项目	故障可能发生部位	CHK ENG*1	存储
P0100/31 (05 - 245)	空气流量电路故障	• 空气流量计电路开路或短路 • 空气流量计 • 发动机 ECU	○	○
P0110/24 (05 - 253)	进气温度电路故障	• 进气温度传感器电路开路或短路 • 进气温度传感器 (置入空气流量计) • 发动机 ECU	○	○
P0115/22 (05 - 257)	水温电路故障	• 水温传感器电路开路或短路 • 水温传感器 • 发动机 ECU	○	○
P0120/41 (05 - 261)	节气门位置传感器电路故障	• 节气门位置传感器电路开路或短路 • 节气门位置传感器 • 发动机 ECU	○	○
P0325/52 (05 - 283)	爆震传感器 1 电路故障 (组合 1)	• 爆震传感器 1 电路开路或短路 • 爆震传感器 1 (松动) • 发动机 ECU	○	○
P0335/12 (05 - 286)	曲轴位置传感器电路故障 (NE 信号)	• 曲轴位置传感器电路开路或短路 • 曲轴位置传感器 • 信号板 • 发动机 ECU	○	○
P0335/13 (05 - 286)	曲轴位置传感器电路故障 (NE 信号)	• 曲轴位置传感器电路开路或短路 • 曲轴位置传感器 • 信号板 • 发动机 ECU	○	○
P0340/12 (05 - 289)	凸轮位置传感器电路故障 (G 信号)	• 凸轮位置传感器电路开路或短路 • 凸轮位置传感器 • 发动机 ECU	○	○
P0500/42 (05 - 292)	车速传感器故障	• 组合仪表 • 1 号车速传感器电路开路或短路 • 发动机 ECU • 车速传感器	○	○
P0505/33 (05 - 297)	怠速控制系统故障 (只限含铅汽油车辆)	• SC 阀粘滞或关闭 • ISC 阀电路开路或短路 • 空调开关电路开路或短路 • 进气系统 • 发动机 ECU	○	○
P1300/14 (05 - 303)	点火器电路故障 (1 号)	• 点火系统 • 带点火器的点火线圈到发动机 ECU 的 IGF 和 IGT1 电路开路或短路 • 带点火器的 1 号点火线圈 • 发动机 ECU	○	○
P1305/15 (05 - 303)	点火器电路故障 (2 号)	• 点火系统 • 带点火器点火 2 号点火线圈到发动机 ECU 的 IGF 和 IGT2 电路开路或短路 • 点火器 2 号点火线圈 • 发动机 ECU	○	○

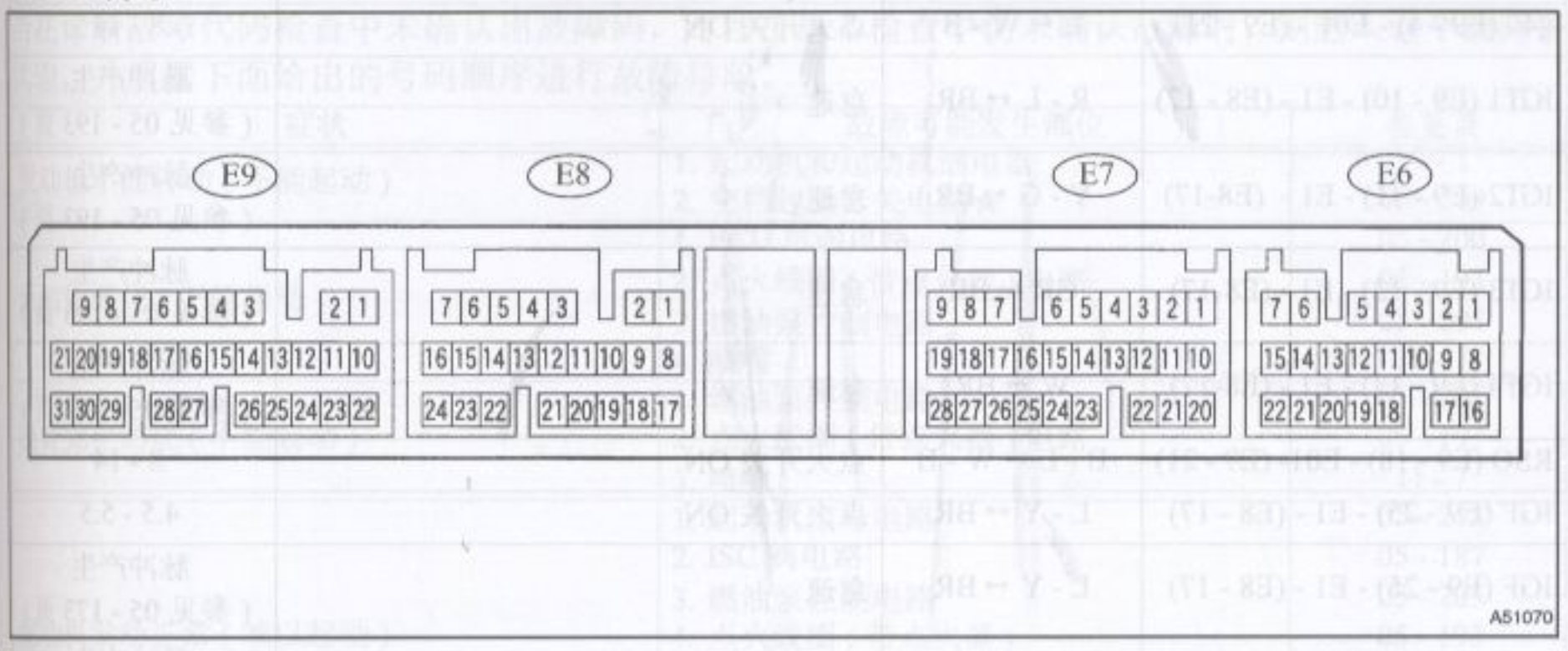
P1310/14 (05 - 303)	点火器电路故障 (3 号)	• 点火系统 • 带点火器的 2 号点火线圈到发动机 ECU 的 IGF 或 IGT2 电路开路或短路 • 带点火器的 3 号点火线圈 • 发动机 ECU	○	○
P1315/15 (05 - 303)	点火器电路故障 (4 号)	• 点火系统 • 带点火器的 2 号点火线圈到发动机 ECU 的 IGF 或 IGT2 电路开路或短路 • 带点火器的 3 号点火线圈 • 发动机 ECU	○	○

*1: - 检查发动机报警指示灯是否不亮。
○检查发动机报警指示灯是否点亮。

位置分布图


水温传感器 (适用于 E.F.I)
动力转向油压开关
1 号曲轴位置传感器
爆震控制传感器
曲轴位置传感器
节气门体总成
怠速控制阀总成 (适用于节气门体)
节气门位置传感器 (适用于 E.F.I.)
进气空气流量计总成
发动机控制计算机
可变电阻器
电路开路继电器总成 (适用于 E.F.I.)
DLC3
发动机室继电器盒
计算机继电器 (适用于 E.F.I.)
保险丝 15 A (适用于 E.F.I.)

ECU 端子



符号 (端子号)	配线颜色	条件	标准电压 (V)
BATT (E6 - 1) - E1 (E8 - 17)	R - W ↔ BR	始终	8 - 14
FC (E6 - 3) - E1 (E8 - 17)	SB(G - R) ↔ BR	点火开关 ON	8 - 14
FC (E6 - 3) - E1 (E8 - 17)	SB (G - R) ↔ BR	怠速	低于 1.5
IGSW (E6 - 8) - E1 (E8 - 17)	SB (B - O) ↔ BR	点火开关 ON	8 - 14
W (E6 - 15) - E1 (E8 - 17)	W (R - Y) ↔ BR	怠速	8 - 14
W (E6 - 15) - E1 (E8 - 17)	W (R - Y) ↔ BR	点火开关 ON	低于 3.5
+B (E6 - 16) - E1 (E8 - 17)	LG (B) ↔ BR	点火开关 ON	8 - 14
STP (E7 - 6) - E1 (E8 - 17)	SB (G - W) ↔ BR	制动踏板踩下点火开关 ON	8 - 14
STP (E7 - 6) - E1 (E8 - 17)	SB (G - W) ↔ BR	制动踏板踩下点火开关 ON	脉冲产生
F/PS (E7 - 8) - E1 (E8 - 17)	SB (Y) ↔ BR	点火开关 ON	脉冲产生
STA (E7 - 11) - E1 (E8 - 17)	SB (B - W) ↔ BR	发动	大于等于 5.5
PS (E7 - 14) - E1 (E8 - 17)	L - R ↔ BR	点火开关 ON	8 - 14
MREL (E7 - 21) - E1 (E8 - 17)	B - W ↔ BR	点火开关 ON	8 - 14
SPD (E7 - 22) - E1 (E8 - 17)	W (V - W) ↔ BR	点火开关 ON，慢慢旋转主动轮	脉冲产生
TACH (E7 - 27) - E1 (E8 - 17)	W (B) ↔ BR	怠速	脉冲产生
VC (E8 - 2) - E2 (E8 - 18)	Y ↔ BR	点火开关 ON	4.5 - 5.5
EVP1 (E8 - 4) - E01 (E9 - 21)	L - B ↔ W - B	点火开关 ON	8 - 14
VG (E8 - 11) - EVG (E8 - 1)	G ↔ L - W	怠速，空调开关 OFF	1.1 - 1.5
VAF (E8 - 12) - E2 (E8 - 18)	L ↔ BR	点火开关 ON	2.0-3.5
NSW (E7-13) - E1 (E8-17) ★	SB (B - R) ↔ BR	点火开关 ON，在非 P 或 N 档位	8 - 14
NSW (E7-13) - E1 (E8-17) ★	SB (B-R) ↔ BR	点火开关 ON，在 P 或 N 档位	低于 1.5
THW (E8 - 14) - E1 (E8 - 18)	W ↔ BR	怠速，发动机冷却液温度在80℃ (176℉)	0.2 - 1.0
G2 (E8 - 15) - NE - (E8 - 24)	B ↔ W	怠速	脉冲产生 (参见 05 - 176 页)
NK+ (E8 - 16) - NE - (E8 - 24)	B↔ W	怠速	脉冲产生 (参见 05 - 176 页)
THA (E8 - 22) - E2 (E8 - 18)	Y - B↔ BR	怠速，进气温度 20 ℃ (68 ℉)	0.5 - 3.4
VTA (E8 - 23) - E2 (E8 - 18)	LG ↔ BR	点火开关 ON，节气门全闭	0.3 - 1.0
VTA (E8 - 23) -E2 (E8 - 18)	LG ↔ BR	点火开关 ON，节气门全开	3.2 - 4.9
#10 (E9 - 1) - E01 (E9 - 21)	Y ↔ W - B	点火开关 ON	8 - 14
#20 (E9 - 2) - E01 (E9 - 21)	B↔ W - B	点火开关 ON	8 - 14

#30 (E9 - 3) - E01 (E9 - 21)	W ↔ W - B	点火开关 ON	8 - 14
#40 (E9 - 4) - E01 - (E9 - 21)	L ↔ W - B	点火开关 ON	8 - 14
IGT1 (E9 - 10) - E1 - (E8 - 17)	R - L ↔ BR	怠速	脉冲产生 (参见 05 - 193 页)
IGT2 (E9 - 11) - E1 - (E8-17)	Y - G ↔ BR	怠速	脉冲产生 (参见 05 - 193 页)
IGT3 (E9 - 12) - E1 - (E8-17)	GR ↔ BR	怠速	脉冲产生 (参见 05 - 193 页)
IGT4 (E9 - 13) - E1 - (E8-17)	W ↔ BR	怠速	脉冲产生 (参见 05 - 193 页)
RSO (E9 - 18) - E01- (E9 - 21)	B - L ↔ W - B	点火开关 ON	8 - 14
IGF (E9 - 25) - E1 - (E8 - 17)	L - Y ↔ BR	点火开关 ON	4.5 - 5.5
IGF (E9 - 25) - E1 - (E8 - 17)	L - Y ↔ BR	怠速	脉冲产生 (参见 05 - 173 页)
KNK1 (E9 - 27) - E1- (E8 -17)	B ↔ BR	怠速	脉冲产生 (参见 05 - 173 页)

★仅适用于 A/T 型。

故障症状表

当在诊断故障代码检查中未确认出故障码，而且在基本检查中仍未确认故障时，则进入这个故障证状表，并根据下面给出的号码顺序进行故障排除。

症状	故障可能发生部位	参见页
发动机不能转动 (不能起动)	1. 起动机和起动机继电器 2. 空档起动开关电路★	19 - 1 05 - 209
无初始燃烧 (不能起动)	1. ECU 电源电路 2. 点火线圈 (带点火器) 电路 3. 燃油泵控制电路 4. 喷嘴	05 - 200 05 - 193 05 - 205 11 - 7
没有完全燃烧 (不能起动)	1. 燃油泵控制电路 2. 点火线圈 (带点火器) 电路 3. 喷嘴	05 - 205 05 - 193 11 - 7
发动机发动正常 (难以起动)	1. 起动机信号电路 2. ISC 阀电路 3. 燃油泵控制电路 4. 点火线圈 (带点火器) 5. 火花塞 6. 压缩压力 7. 喷嘴	05 - 213 05 - 187 05 - 205 05 - 193 18 - 1 14 - 1 11 - 7
冷发动机 (难以起动)	1. 起动机信号电路 2. ISC 阀电路 3. 燃油泵控制电路 4. 喷嘴 5. 点火线圈 (带点火器) 6. 火花塞	05 - 213 05 - 187 05 - 205 11 - 7 05 - 193 18 - 1
热发动机 (难以起动)	1. 起动机信号电路 2. ISC 阀电路 3. 燃油泵控制电路 4. 喷嘴 5. 点火线圈 (带点火器) 6. 火花塞	05 - 213 05 - 187 05 - 205 11 - 7 05 - 193 18 - 1
第一怠速不正确 (怠速情况差)	1. ISC 阀电路	05 - 187
发动机怠速高 (怠速情况差)	1. ISC 阀电路 2. ECU 电源电路 3. 空档起动开关电路★ 4. 备用电源电路	05 - 187 05 - 200 05 - 209 05 - 220
发动机怠速低 (怠速情况差)	1. ISC 阀电路 2. 空档起动开关电路★ 3. 燃油泵控制电路 4. 喷嘴 5. 备用电源电路	05 - 187 05 - 209 05 - 205 11 - 7 05 - 220
怠速不稳 (怠速情况差)	1. ISC 阀电路 2. 喷嘴 3. 点火线圈 (带点火器) 4. 压缩压力 5. 燃油泵控制电路 6. 备用电源电路	05 - 187 11 - 7 05 - 193 14 - 1 05 - 205 05 - 220
调速不匀 (怠速情况差)	1. ISC 阀电路 2. ECU 电源电路 3. 燃油泵控制电路	05 - 187 05 - 200 05 - 205
喘抖 / 加速性能差 (驾驶性能差)	1. 喷嘴 2. 燃油泵控制电路 3. 点火线圈 (带点火器) 电路 4. A/T 故障★	11 - 7 05 - 205 05 - 193 05 - 410

着火后消声器爆燃 (驾驶性能差)	1．点火线圈 (带点火器) 2．火花塞 3．喷嘴	05 - 205 18 - 1 11 - 7
喘振 (驾驶性能差)	1．燃油泵控制电路 2．火花塞 3．喷嘴	05 - 205 18 - 1 11 - 7
发动机失速 (起动后不久产生)	1．燃油泵控制电路 2．ISC 阀电路	05 - 205 05 - 187
发动机失速 (松开加速踏板后)	1．喷嘴 2．ISC 阀电路 3．发动机 ECU	11 - 7 05 - 187 01 - 27
发动机失速 (由 N 档换入 D 档时)	1．空档起动开关电路★ 2．ISC 阀电路	05 - 209 05 - 187

★仅适用于 A/T

2	客户所述故障分析 (参见 05 - 343 页)
3	检查并清除 DTC (参见 05 - 344 页)
4	故障症状确认

→ 症状未出现：进行步骤 5

→ 症状出现：进行步骤 6

5	症状模拟 (参见 01 - 27 页)
6	DTC 检查 (参见 05 - 344 页)

→ DTC 没有输出：进行步骤 7

→ DTC 输出：进行步骤 8

7	故障症状表 (参见 05 - 352 页)

→ 检查液体是否泄漏，并进行步骤 10

8	DTC 表 (参见 05 - 348 页)
9	电路检查 (参见 05 - 353 页)
10	故障识别

11	修理

12	确认试验

结束

提示 :

步骤 3、 6、 8、 9、 12:

诊断步骤允许使用手持式测试仪。

安全保护功能 :

当 ABS 系统出现失效时 ABS 警告灯点亮，同时禁止 ABS 操作。此外， EBD 系统失效时，制动警告灯也点亮，同时禁止 EBD 系统工作。

客户所述故障分析检查

ABS 检查表

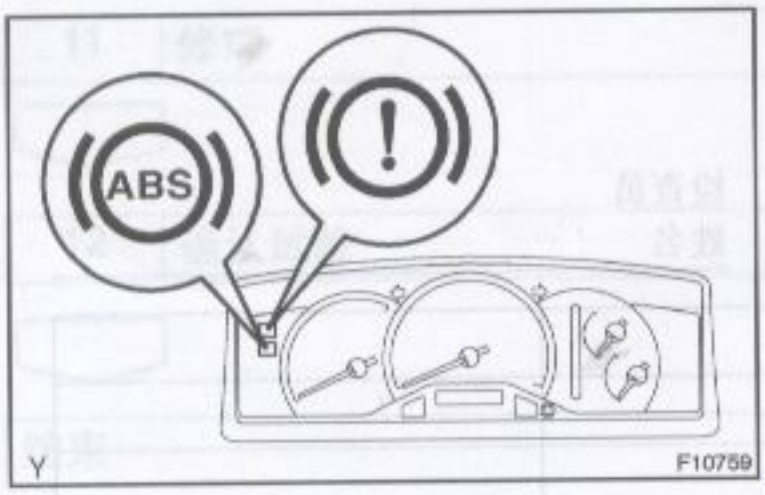
检查员姓名 :

客户姓名		登记号码	
		登记日期	/ /
		车架号码	
车辆进厂日期	/ /	里程表读数	km miles

首次发生故障日期	/ /
故障产生频率	□ 经常发生 □ 有时发生 (次 / 天)

症状	□ ABS 不工作。		
	□ ABS 不能有效工作。		
	ABS 警告灯异常	□ 持续 ON	□ 不亮
	制动警告灯异常	□ 持续 ON	□ 不亮

DTC 检查	第一次	□ 正常码	□ 故障码 (代码)
	第二次	□ 正常码	□ 故障码 (代码)



预先检查

1. 诊断系统

(a) 检查警告灯。

当点火开关扭至 ON 位置时，检查 ABS 警告灯和制动警告灯是否持续亮达 3 秒钟。

提示：

- 当使用驻车制动或制动液液面过低时，BRAKE 警告灯点亮。
- 如果指示灯检查结果异常，则进行 ABS 警告灯电路 (参见 05 - 381 页或 05 - 383 页) 或制动警告灯电路 (参见 05 - 384 页) 故障排除。

(b) 不用手持式测试仪时：

检查 DTC。

(1) 用 SST 连接 DLC3 的端子 Tc 和 CG。

SST 09843 - 18040

(2) 将点火开关扭至 ON 位置。

(3) 从组合仪表上的 ABS 警告灯上读取 DTC。

提示：

- 如果没有代码出现，则检查诊断电路或 ABS 警告灯电路 (参见 05 - 386 页或 05 - 383 页)。
- 例如，左图是正常码和代码 11 和 21 的闪烁形式。

(4) 代码意义解释参见 05 - 348 页的代码表。

如果同时出现 2 个或 2 个以上的故障，则 DTC 最小数码将首先被显示出来。

(5) 检查完成后，从 DLC3 上拆下 SST。

SST 09843 - 18040

(c) 用手持式测试仪时：

检查 DTC。

(1) 按测试仪屏幕上的提示读取 DTC。

提示：

详情请参考手持式测试仪操作手册。

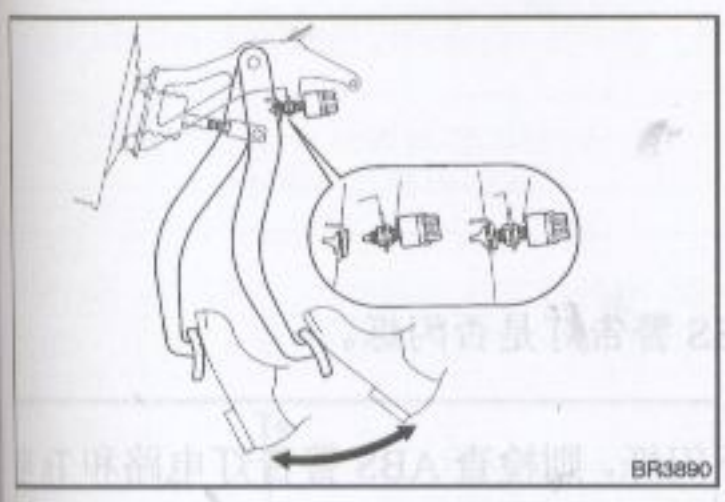
(d) 不用手持式测试仪时：

清除 DTC。

(1) 使用 SST 连接 DLC3 的端子 Tc 和 CG。

SST 09843 - 18040

(2) 将点火开关扭至 ON 位置。



(3) 5 秒钟内踩制动踏板 8 次或 8 次以上，以清除存储在 ECU 中的 DTC。

(4) 检查 ABS 警告灯是否显示正常码。

(5) 从 DLC3 上拆下 SST。

提示：

在修理期间断开蓄电池电缆将不会清除 ECU 中的 DTC。

(e) 用手持式测试仪时：

清除 DTC。

(1) 将点火开关扭至 ON 位置。

(2) 操作手持式测试仪以清除代码。

提示：

详情请参考手持式测试仪操作手册。

2. 定格数据

(a) 在异常诊断码出现时和 ABS 操作过程中车辆 (传感器) 状况可以用手持式测试仪存储和显示。

(b) 只有一条定格数据可被存储，然而在 ABS 工作期间定格数据总是不断更新。定格数据存储后，可以存储和显示多达 31 个点火 “ON” 操作。

提示：

如果点火开关 “ON” 操作超过 31 次，显示器上将显示 “31”。

(c) 如果异常诊断码出现，异常码出现时的定格数据将被存储起来，但 ABS 执行数据将被删除。

手持式测试仪显示	测量项目	参考值 *
VEHICLE SPD	车速	仪表的速度显示
STOP LIGHT SW	制动灯开关信号	制动灯开关 ON: ON, OFF: OFF
#IG ON	存储定格数据后的点火开关 ON 的操作数	0 - 31
MAS CYL PRESS	主缸压力传感器输出电压	松开制动踏板 : 0.3 - 0.9 V 踩下制动踏板 : 3.2 - 4.5 V
MASS PRESS GRADE	主缸压力传感器下降坡度	- 30 - 200 MPa/s
SYSTEM	操作系统	ABS 操作 : ABS BA 操作 : BA

*: 如果没有特别申明 “怠速”，则是指换档杆放在 N 或 P 档位，空调开关在 OFF 位置，所有辅助开关在 OFF 位置。

3. 速度传感器信号检查

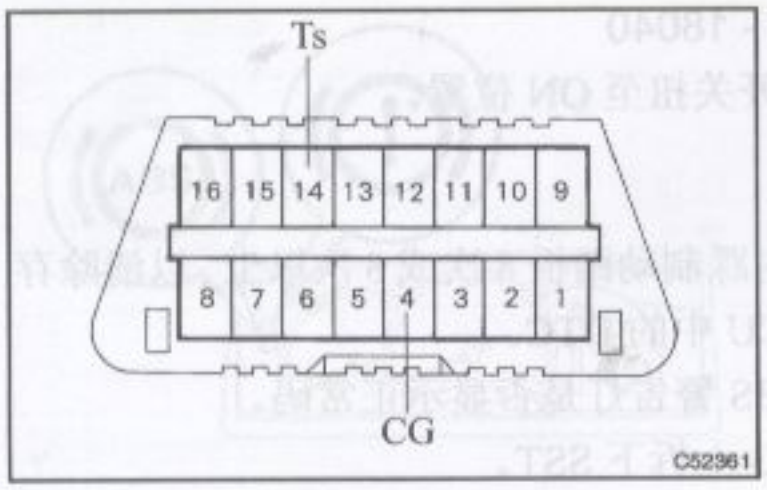
提示：

在测试模式期间，若点火开关从 ON 位置扭至 ACC 或 LOCK 位置，那么 DTC 将被删除。

(a) 不用手持式测试仪时：

检查速度传感器信号。

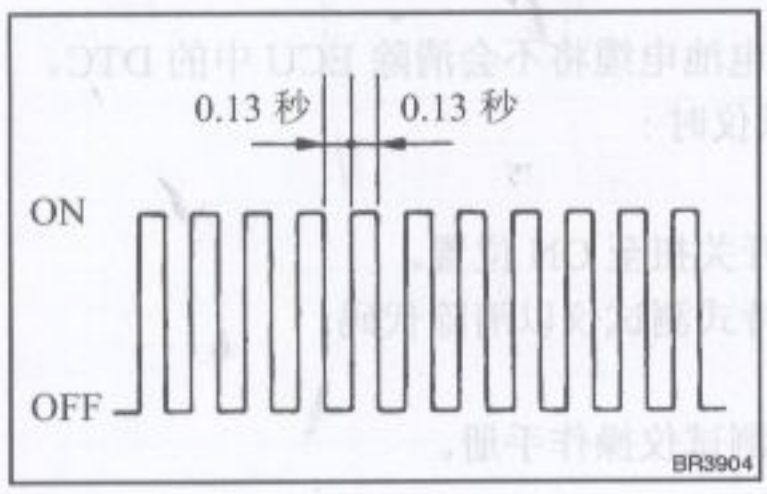
(1) 将点火开关扭至 ON 位置。



(2) 使用 SST 连接 DLC3 的端子 Ts 和 CG。

SST 09843 - 18040

(3) 起动发动机。



(4) 检查 ABS 警告灯是否闪烁。

提示：

如果 ABS 警告灯不闪烁，则检查 ABS 警告灯电路和 Ts 电路 (参见 05 - 383 页和 05 - 388 页)。

(5) 当车辆静止时，松开制动踏板 1 秒，然后以至少 98 N (10 kgf) 的力踩下制动踏板 1 秒钟以上。

(6) 当车辆静止时，迅速踩下制动踏板。此时，确认 ABS 警告灯是否持续亮大约 3 秒钟。

提示：

以高于 45 km/h (28 mph) 的车速驾驶车辆几秒钟。

(7) 停车。

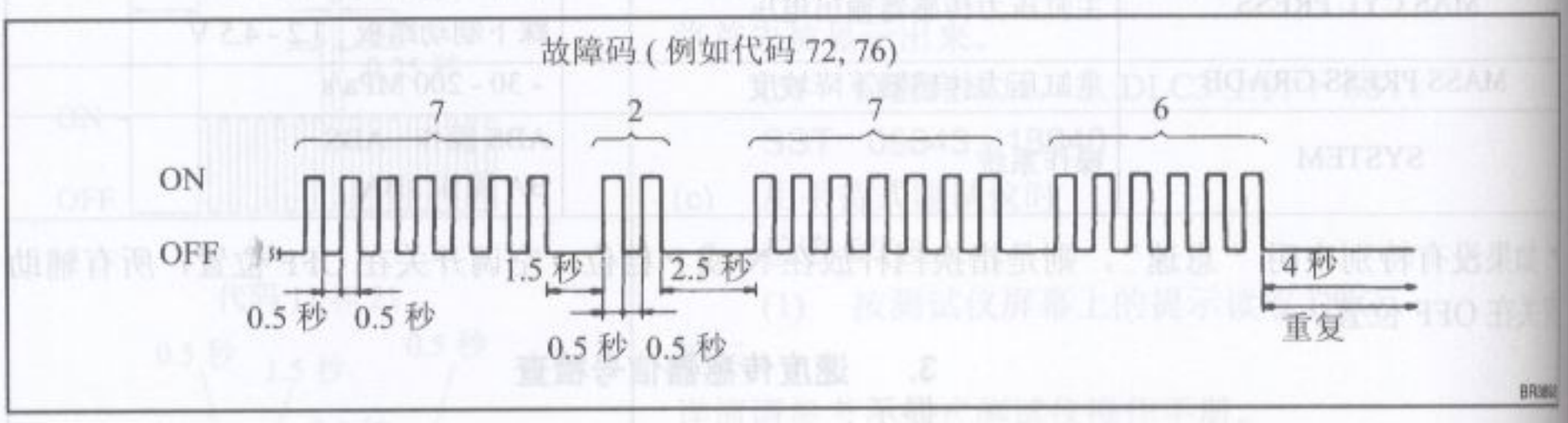
(8) 使用 SST 连接 DLC3 的端子 Tc 和 CG。

SST 09843 - 18040

(9) 读取 ABS 警告灯的闪烁数。

提示：

- 参见 05 - 348 页上的 DTC 表。
- 如果所有传感器都正常，则输出正常码 (以0.25秒ON和 0.25 秒 OFF 为一周期重复)。
- 如果同时出现 2 个或 2 个以上的故障，则显示最小的数码。



(10) 所有检查完成后，将点火开关扭至 OFF 位置，从检查连接器上拆下 SST。

(b) 用手持式测试仪时 :

检查传感器信号。

(1) 执行前页的步骤 (3) 至 (8)。

(2) 根据测试仪屏幕上的提示读取 DTC。

提示 :

详情请参考手持式测试仪操作手册。

4. 制动辅助操作检查

提示 :

如果在测试模式期间，点火开关从 ON 位置扭至 ACC 或 LOCK 位置，则 DTC 将被删除。

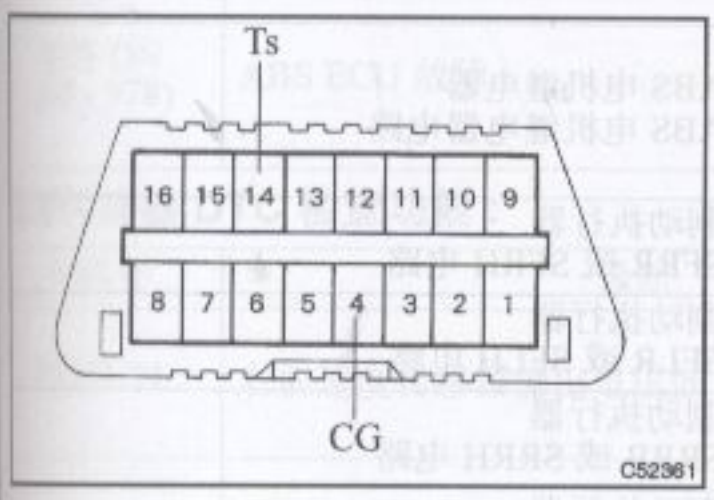
(a) 不用手持式测试仪时 :

检查制动辅助操作。

(1) 使用 SST 连接 DLC3 的端子 Ts 和 CG。

SST 09843 - 18040

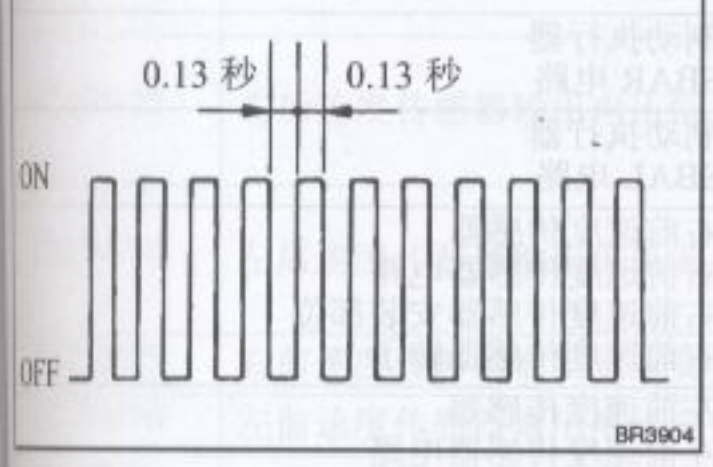
(2) 起动发动机。



(3) 检查 ABS 警告灯是否闪烁。

提示 :

如果 ABS 警告灯不闪烁，则检查 ABS 警告灯电路和 Ts 电路 (参见 05 - 383 页和 05 - 388 页)。



(4) 当车辆静止时，松开制动踏板 1 秒，然后用至少 98 N (10 kgf) 的力踩下制动踏板 1 秒以上。

(5) 当车辆静止时，迅速踩下制动踏板。此时，确认 ABS 警告灯是否持续亮大约 3 秒。

(b) 使用手持式测试仪时 :

检查传感器信号。

进行前页的步骤 (2) 至 (5)。

提示 :

详情请参考手持式测试仪操作手册。

诊断故障码表

提示：

- 使用 SST 09843 - 18040 连接 DLC3 的端子 Tc 和 CG。
- 如检查零件时未发现异常，则检查 ECU。
- 如检查 DTC 时显示故障码，则检查下列代码对应的电路。各代码的细节，参考以下 DTC 表中相应的 “DTC 号” 下方的 “参见页”。

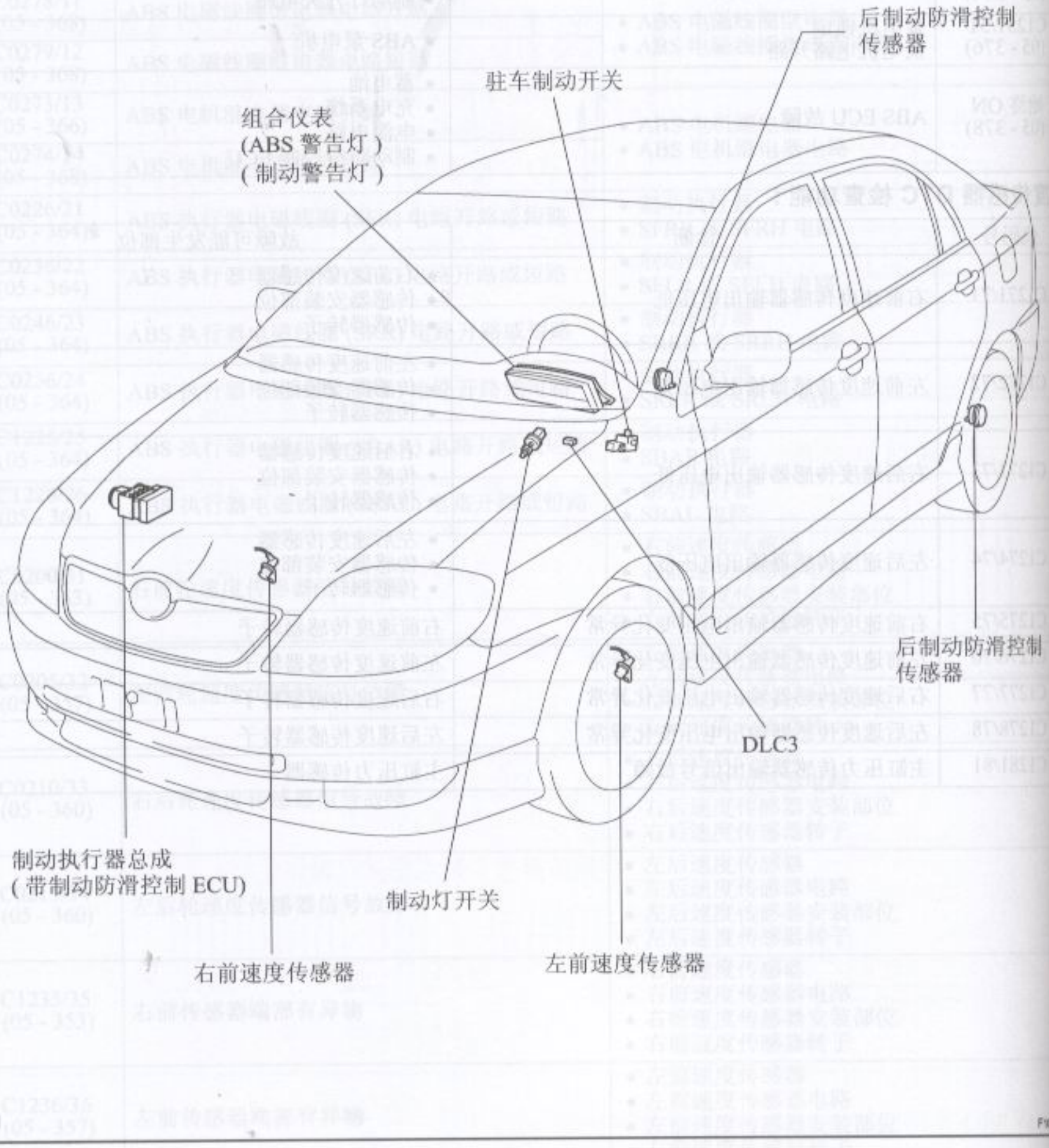
DTC 号 (参见页)	检测项目	故障可能发生部位
C0278/11 (05 - 368)	ABS 电磁线圈继电器电路开路	• ABS 电磁线圈继电器 • ABS 电磁线圈继电器电路
C0279/12 (05 - 368)	ABS 电磁线圈继电器电路短路	
C0273/13 (05 - 366)	ABS 电机继电器电路开路	• ABS 电机继电器 • ABS 电机继电器电路
C0274/14 (05 - 368)	ABS 电机继电器电路短路	
C0226/21 (05 - 364)	ABS 执行器电磁线圈 (SFR) 电路开路或短路	• 制动执行器 • SFRR 或 SFRH 电路
C0236/22 (05 - 364)	ABS 执行器电磁线圈 (SFL) 电路开路或短路	• 制动执行器 • SFLR 或 SFLH 电路
C0246/23 (05 - 364)	ABS 执行器电磁线圈 (SRR) 电路开路或短路	• 制动执行器 • SRRR 或 SRRH 电路
C0256/24 (05 - 364)	ABS 执行器电磁线圈 (SRL) 电路开路或短路	• 制动执行器 • SRLR 或 SRLH 电路
C1225/25 (05 - 364)	ABS 执行器电磁线圈 (SBAR) 电路开路或短路	• 制动执行器 • SBAR 电路
C1226/26 (05 - 364)	ABS 执行器电磁线圈 (SBAL) 电路开路或短路	• 制动执行器 • SBAL 电路
C0200/31 (05 - 353)	右前轮速度传感器信号故障	• 右前速度传感器 • 右前速度传感器电路 • 右前速度传感器安装部位 • 右前速度传感器转子
C0205/32 (05 - 357)	左前轮速度传感器信号故障	• 左前速度传感器 • 左前速度传感器电路 • 左前速度传感器安装部位 • 左前速度传感器转子
C0210/33 (05 - 360)	右后轮速度传感器信号故障	• 右后速度传感器 • 右后速度传感器电路 • 右后速度传感器安装部位 • 右后速度传感器转子
C0215/34 (05 - 360)	左后轮速度传感器信号故障	• 左后速度传感器 • 左后速度传感器电路 • 左后速度传感器安装部位 • 左后速度传感器转子
C1235/35 (05 - 353)	右前传感器端部有异物	• 右前速度传感器 • 右前速度传感器电路 • 右前速度传感器安装部位 • 右前速度传感器转子
C1236/36 (05 - 357)	左前传感器端部有异物	• 左前速度传感器 • 左前速度传感器电路 • 左前速度传感器安装部位 • 左前速度传感器转子
C1238/38 (05 - 360)	右后传感器端部有异物	• 右后速度传感器 • 右后速度传感器电路 • 右后速度传感器安装部位 • 右后速度传感器转子

C1239/39 (05 - 360)	左后传感器端部有异物	• 左后速度传感器 • 左后速度传感器电路 • 左后速度传感器安装部位 • 左后速度传感器转子
C1241/41 (05 - 370)	蓄电池电压低或过高	• 蓄电池 • 充电系统 • 电源电路
C1246/46 (05 - 373)	主缸压力传感器故障	• 主缸压力传感器 • 主缸压力传感器电路
C1249/49 (05 - 374)	制动灯开关电路开路	• 制动灯开关 • 制动灯开关电路
C1251/51 (05 - 376)	泵电机锁定 泵电机电路开路	• ABS 泵电机
始终 ON (05 - 378)	ABS ECU 故障	• 蓄电池 • 充电系统 • 电源电路 • 制动防滑控制 ECU

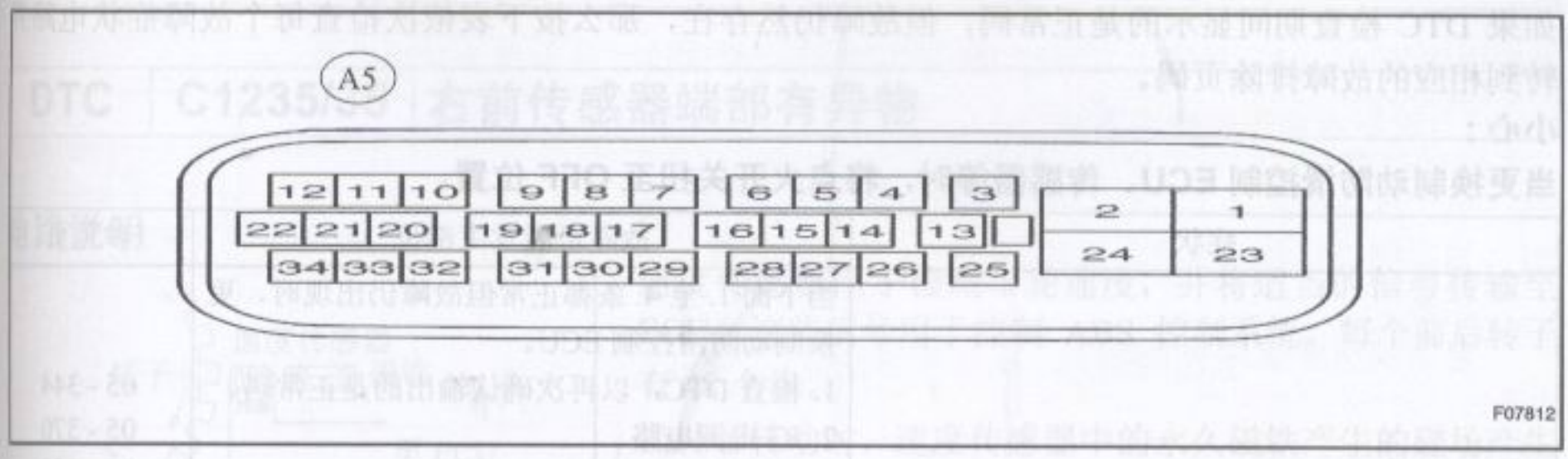
速度传感器 DTC 检查功能：

代码号	诊断	故障可能发生部位
C1271/71	右前速度传感器输出电压低	• 右前速度传感器 • 传感器安装部位 • 传感器转子
C1272/72	左前速度传感器输出电压低	• 左前速度传感器 • 传感器安装部位 • 传感器转子
C1273/73	右后速度传感器输出电压低	• 右后速度传感器 • 传感器安装部位 • 传感器转子
C1274/74	左后速度传感器输出电压低	• 左后速度传感器 • 传感器安装部位 • 传感器转子
C1275/75	右前速度传感器输出电压变化异常	右前速度传感器转子
C1276/76	左前速度传感器输出电压变化异常	左前速度传感器转子
C1277/77	右后速度传感器输出电压变化异常	右后速度传感器转子
C1278/78	左后速度传感器输出电压变化异常	左后速度传感器转子
C1281/81	主缸压力传感器输出信号故障	主缸压力传感器

位置分布图


后制动防滑控制
传感器
驻车制动开关
组合仪表
(ABS 警告灯)
(制动警告灯)
后制动防滑控制
传感器
DLC3
制动执行器总成
(带制动防滑控制 ECU)
制动灯开关
右前速度传感器
左前速度传感器

ECU 端子



符号 (端子号)	导线颜色	条件	标准电压 (V)
+BS (A5 - 1) - GND (A5 - 2, 24)	R ⇔ W - B	始终	10 - 14
FL + (A5 - 9) - FL - (A5 - 10)	R ⇔ G	IG 开关 ON，缓慢转动左前轮	产生交流电
RL + (A5 - 11) - RL - (A5 - 12)	B ⇔ Y	IG 开关 ON，缓慢转动左后轮	产生交流电
BRL (A5 - 4) - GND (A5 - 2, 24)	R - W ⇔ W - B	IG 开关 ON，制动警告灯 ON	8 - 14
D/G (A5 - 14) - GND (A5 - 2, 24)	L - R ⇔ W - B	IG 开关 ON	10 - 14
Ts (A5 - 15) - GND (A5 - 2, 24)	GR - G ⇔ W - B	IG 开关 ON	10 - 14
Tc (A5 - 16) - GND (A5 - 2, 24)	P - B ⇔ W - B	IG 开关 ON	10 - 14
STP (A5 - 18) - GND (A5 - 2, 24)	G - W ⇔ W - B	制动灯开关 ON	8 - 14
+BM (A5 - 23) - GND (A5 - 2, 24)	L ⇔ W - B	始终	10 - 14
IG1 (A5 - 25) - GND (A5 - 2, 24)	B - Y ⇔ W - B	IG 开关 ON	10 - 14
WA (A5 - 26) - GND (A5 - 2, 24)	W - R ⇔ W - B	IG 开关 ON， ABS 警告灯 ON	8 - 14
FR + (A5 - 31) - FR - (A5 - 32)	B ⇔ W - B	IG 开关 ON，缓慢转动右前轮	产生交流电
RR + (A5 - 33) - RR - (A5 - 34)	R ⇔ W	IG 开关 ON，缓慢转动右后轮	产生交流电

故障症状表

如果 DTC 检查期间显示的是正常码，但故障仍然存在，那么按下表依次检查每个故障症状电路并转到相应的故障排除页码。

小心：

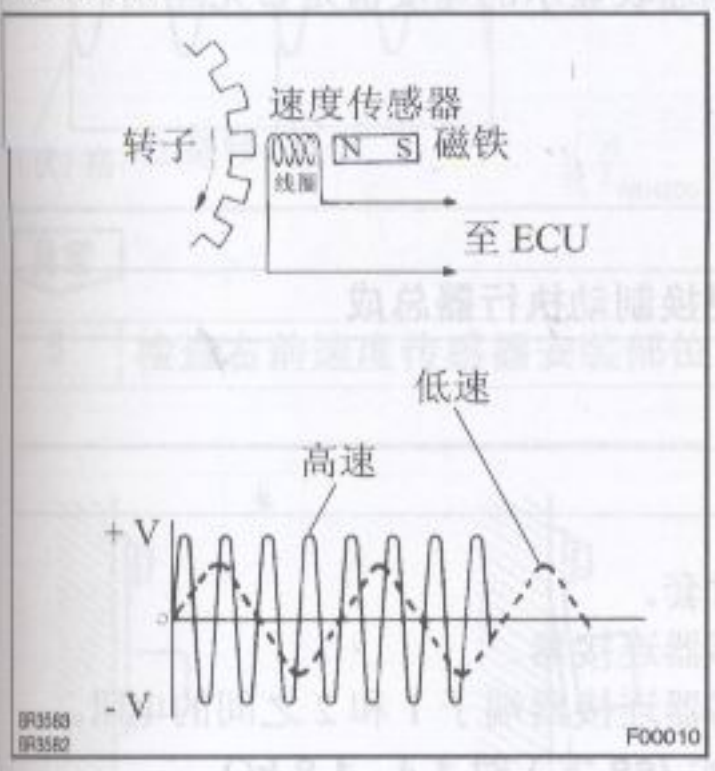
当更换制动防滑控制 ECU、传感器等时，将点火开关扭至 OFF 位置。

症状	故障可能发生部位	参见页
ABS 不工作。	当下面 1. 至 4. 条都正常但故障仍出现时，更换制动防滑控制 ECU。	
	1. 检查 DTC，以再次确认输出的是正常码。	05 - 344
	2. IG 电源电路	05 - 370
	3. 速度传感器电路	05 - 353 05 - 357 05 - 360
	4. 用手持式测试仪检查制动执行器。如果异常，则检查液压回路是否泄漏。	32 - 43
ABS 不能有效工作。	当下面 1. 至 4. 条都正常，但故障仍出现时，更换制动防滑控制 ECU。	
	1. 检查 DTC，以再次确认输出的是正常码。	05 - 344
	2. 速度传感器电路	05 - 353 05 - 357 05 - 360
	3. 制动灯开关电路	05 - 374
	4. 用手持式测试仪检查制动执行器。如果异常，检查液压回路是否泄漏。	32 - 43
ABS 警告灯异常。	1. ABS 警告灯电路	05 - 381 05 - 383
	2. 制动防滑控制 ECU	
不能做 DTC 检查。	当下面 1. 至 2. 条都正常但故障仍出现时更换制动防滑控制 ECU。	
	1. ABS 警告灯电路	05 - 381 05 - 383
	2. Tc 端子电路	05 - 386
不能做速度传感器信号检查。	1. Ts 端子电路	05 - 388
	2. 制动防滑控制 ECU	

DTC	C0200/31	右前速度传感器电路

DTC	C1235/35	右前传感器端部有异物

电路说明

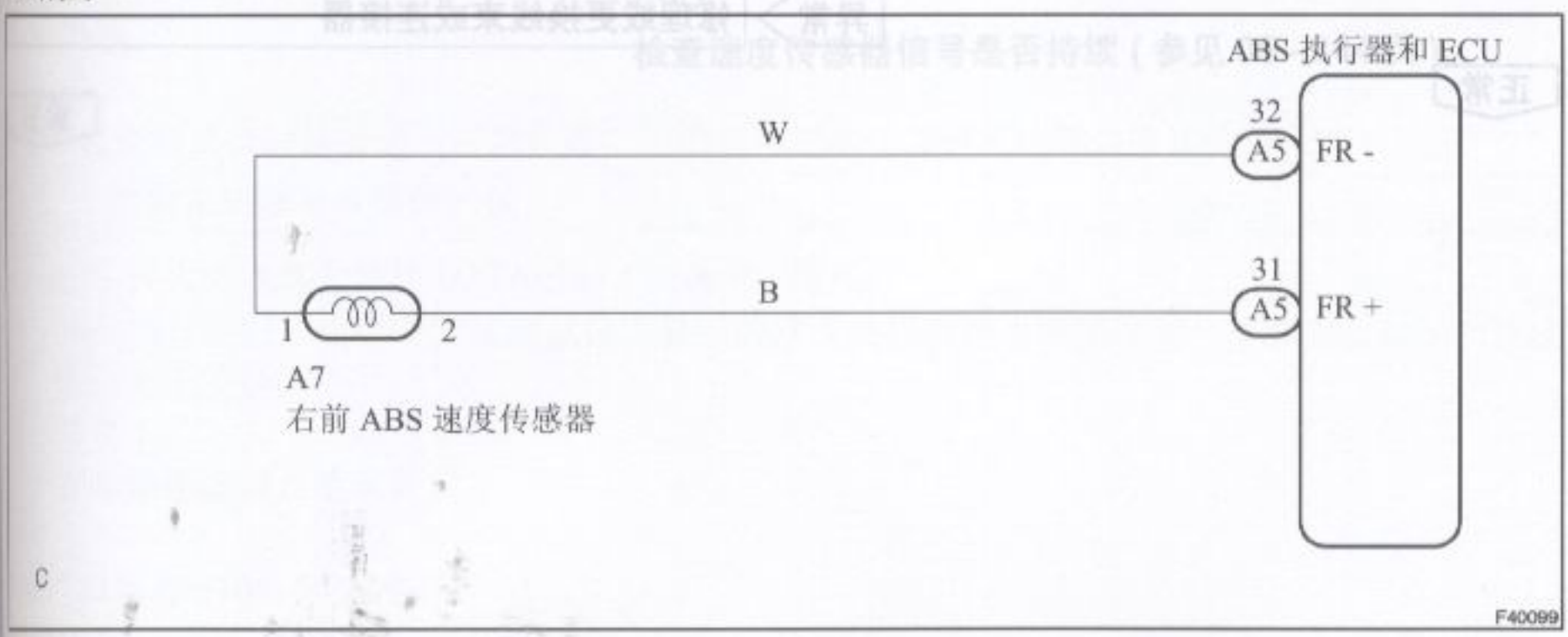


速度传感器用于检测车轮速度，并将适当的信号传输至 ECU。这些信号用于控制 ABS 控制系统。每个前后转子有 48 个齿。

当转子转动时，速度传感器中的永久磁铁产生的磁场产生交流电压。由于交流电压的频率以直接比例转变成转子速度，所以频率可以用 ECU 来检测每个车轮的速度。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C0200/31 C1235/35	检测 1. 至 4. 的任何一种条件： 1. 车速大于或等于 10 km/h，故障车轮的传感器信号电路开路或短路持续至少 15 秒。 2. 故障车轮的传感器信号瞬间中断发生至少 7 次。 3. 车速大于或等于 20 km/h，故障车轮的传感器信号产生噪音至少 5 秒。 4. 传感器信号电路开路持续至少 0.025 秒。	• 右前速度传感器 • 速度传感器电路 • 传感器安装部位 • 传感器转子

电路图



检查步骤

提示：

用手持式测试仪时从步骤 1 开始检查，不用手持式测试仪时从步骤 2 开始检查。

1	读取右前速度传感器值

(a) 从手持式测试仪上选择 DATALIST (数据表) 模式。

(b) 当车辆运行时，检查手持式测试仪上显示的速度值和车速表显示的速度值是否无差别。

正常：

显示的速度值几乎无差别。

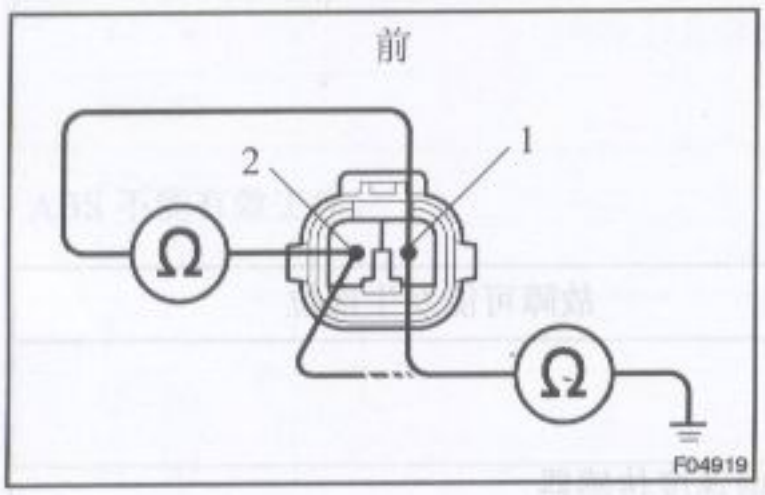
提示：

车速表指示有 ± 10% 的公差。

正常 → **检查和更换制动执行器总成**

异常

2	检查右前速度传感器



(a) 拆下翼子板衬套。

(b) 断开速度传感器连接器。

(c) 测量速度传感器连接器端子 1 和 2 之间的电阻。

电阻：在 20 ℃ (68 ℉) 时 1.4 - 1.8 kΩ

(d) 测量速度传感器连接器端子 1 和 2 与车身接地之间的电阻。

电阻：1 MΩ 或更大

异常 → **更换右前速度传感器**

小心：

检查速度传感器信号是否持续 (参见 **05 - 344** 页)。

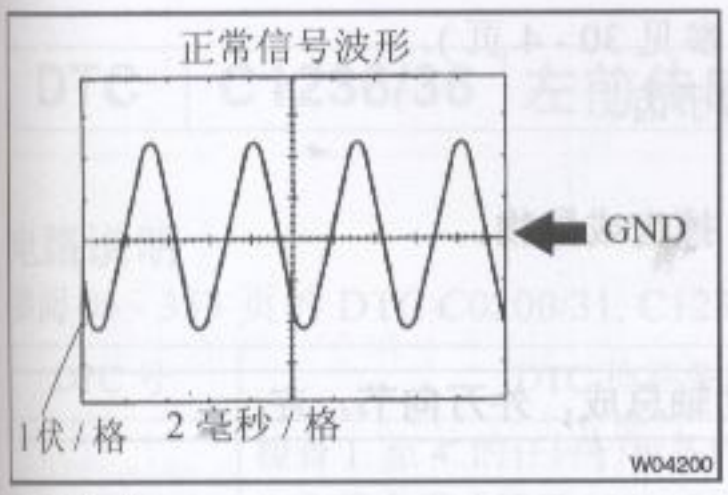
正常

3	检查线束和连接器 (右前速度传感器 - 制动执行器总成) (参见 **01 - 27** 页)

异常 → **修理或更换线束或连接器**

正常

4	检查速度传感器和传感器转子齿



(参考) 用示波器检查

(a) 将示波器连接到 ABS ECU 的端子 GND 和 FR + 上。

(b) 以约 30 km/h (19 mph) 的速度行驶，检查信号波形。

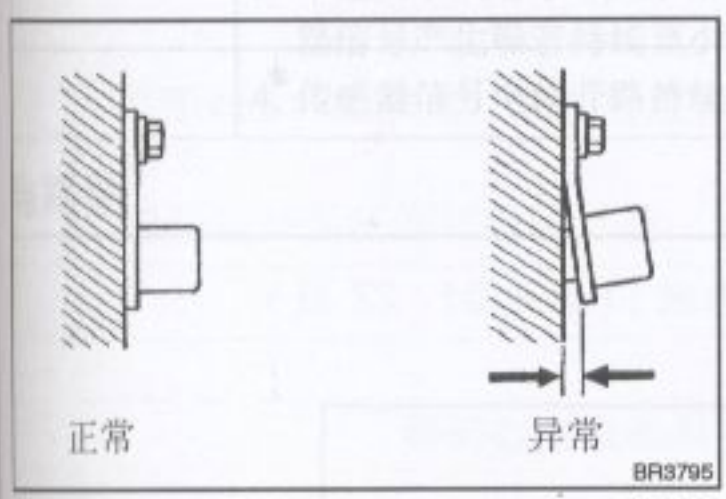
提示：

产生噪音时检查传感器端头是否有异物。

正常 > **检查和更换制动执行器总成**

异常

5	检查右前速度传感器安装部位



(a) 检查速度传感器安装部位。

正常：

适量拧紧安装螺栓，使传感器和前转向节之间无间隙。

异常 > **更换右前速度传感器**

小心：

检查速度传感器信号是否持续 (参见 05 - 344 页)。

正常

6	检查右前速度传感器端部

(a) 拆下前速度传感器 (参见 32 - 49 页)。

(b) 检查传感器端部。

正常：

在传感器端部无任何划痕或异物。

异常 > **清洁或修理速度传感器**

小心：

检查速度传感器信号是否持续 (参见 05 - 344 页)。

正常

7	检查传动轴总成，外万向节，右 (传感器转子)

DTC	C0205/32	左前速度传感器电路

DTC	C1236/36	左前传感器端部有异物

电路说明

参阅 05 - 353 页的 DTC C0200/31, C1235/35。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C0205/32 C1236/36	检查 1. 至 4. 的任何一种条件 : 1. 车速大于或等于 10 km/h，故障车轮的传感器信号电路开路或短路持续至少 15 秒。 2. 故障车轮的传感器信号瞬间中断至少7次。 3. 车速大于或等于 20 km/h，故障车轮的传感器信号产生噪音持续至少 5 秒。 4. 传感器信号电路开路持续至少 0.025 秒。	• 左前速度传感器 • 速度传感器电路 • 传感器安装部位 • 传感器转子

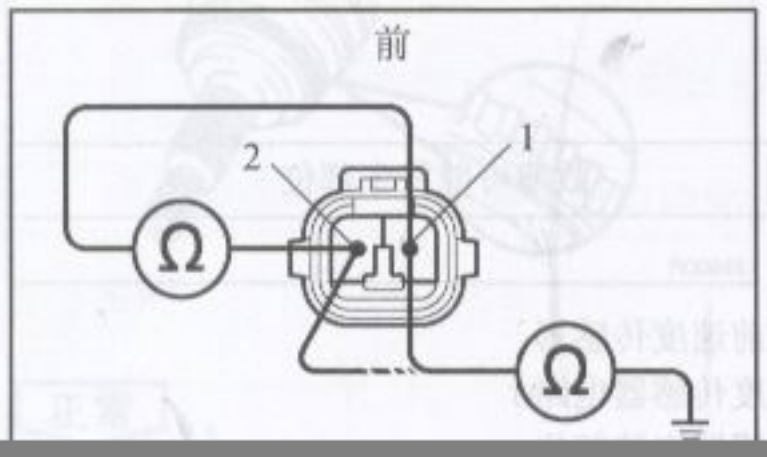
电路图

ABS 执行器和 ECU

正常 检查和更换制动执行器总成

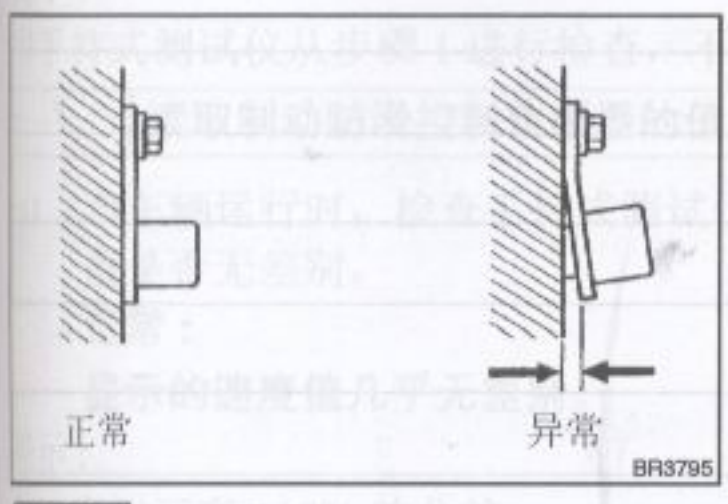
异常

2	检查左前速度传感器



(a) 拆下翼子板衬套。
(b) 断开速度传感器连接器。
(c) 测量速度传感器连接器端子 1 和 2 之间的电阻。
电阻：在 20 ℃ (68 ℉) 时 1.4 - 1.8 kΩ
(d) 测量速度传感器连接器端子 1 和 2 与车身接地之间的电阻。
电阻：1 MΩ 或更大

5	检查左前速度传感器的安装部位



(a) 检查速度传感器的安装部位。

正常：

适量拧紧安装螺栓，使传感器和前转向节之间无间隙。

异常 > **更换左前速度传感器**

小心：

检查速度传感器信号是否持续 (参见 05 - 344 页)。

正常

6	检查左前速度传感器端部

(a) 拆下前速度传感器 (参见 32 - 49 页)。

(b) 检查传感器端部。

正常：

传感器端部无任何划痕或异物。

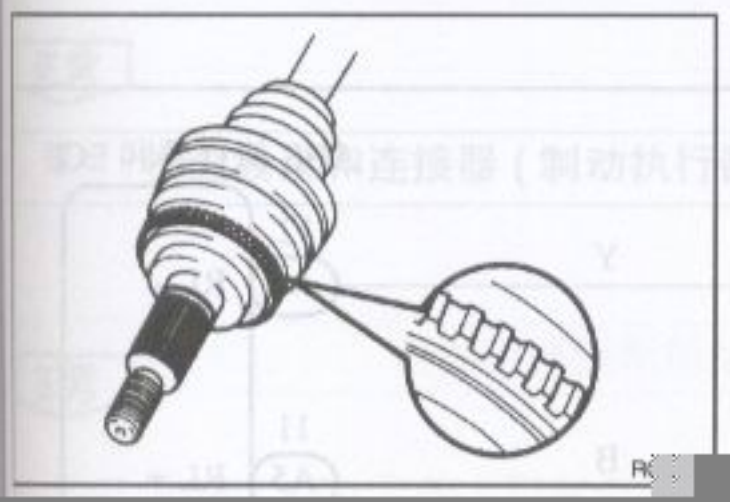
异常 > **检查和更换、清洁或修理速度传感器**

小心：

检查速度传感器信号是否持续 (参见 05 - 344 页)。

正常

7	检查左前驱动外万向节传动轴总成



(a) 拆下半轴 (参见 30 - 4 页)。

(b) 检查传感器转子齿。

正常：

无任何划痕，掉齿或异物。

异常 > **更换左前驱动外万向节传动轴总成**

DTC	C0210/33	右后速度传感器电路

DTC	C0215/34	左后速度传感器电路

DTC	C1238/38	右后传感器端部有异物

DTC	C1239/39	左后传感器端部有异物

电路说明

参阅 05 - 353 页的 DTC C0200/31, C1235/35。

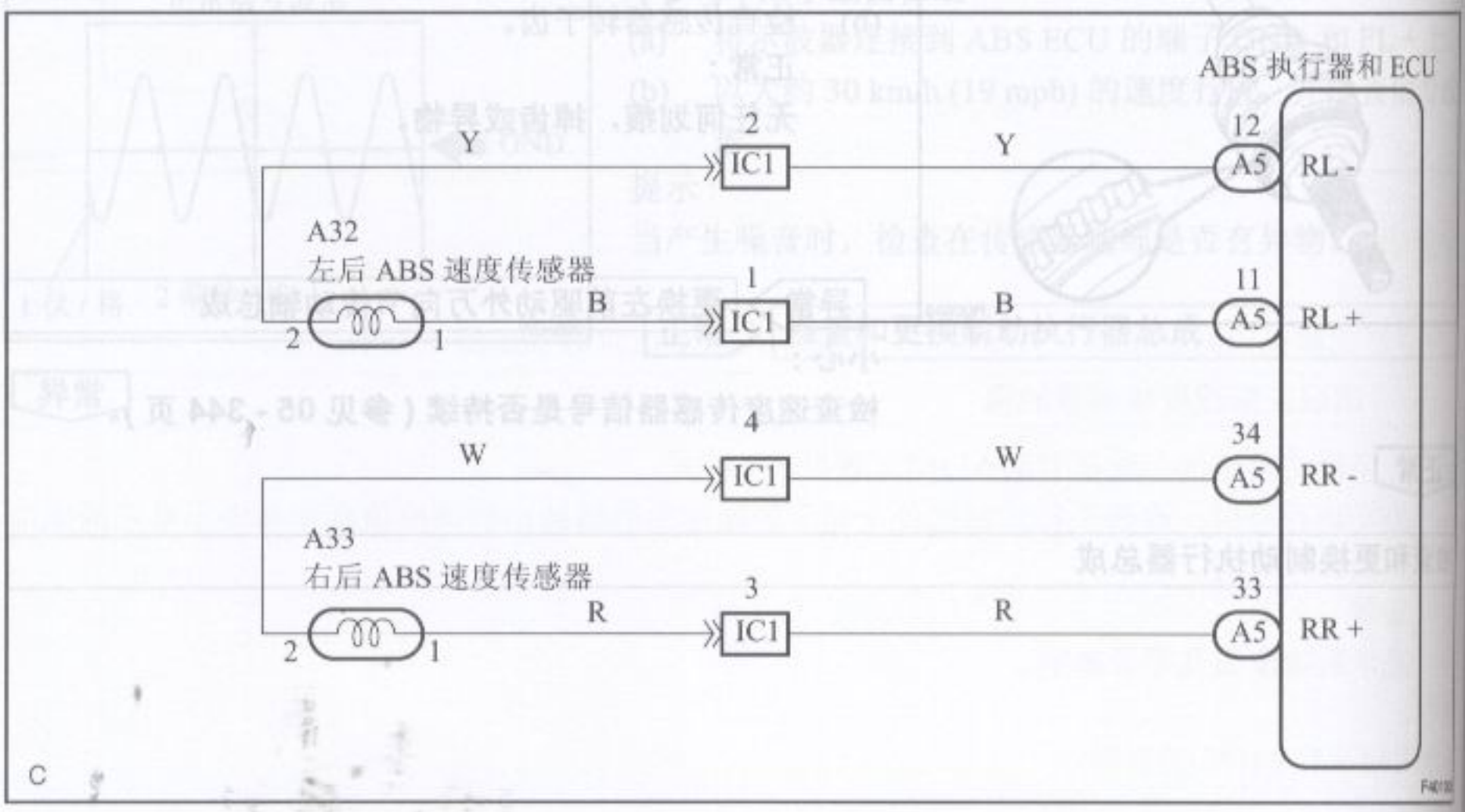
DTC 号 C0200/	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C0210/33 C0215/34 C1238/38 C1239/39	检测 1. 至 4. 的任何一种条件： 1. 车速大于或等于 10 km/h，故障车轮的传感器信号电路开路或短路持续至少 15 秒。 2. 故障车轮的传感器信号瞬间中断至少7次。 3. 车速大于或等于 20 km/h，故障车轮的传感器信号产生噪音持续至少 5 秒。 4. 传感器信号电路开路持续至少 0.025 秒。	• 右后、左后速度传感器 • 每个速度传感器电路 • 传感器安装部位 • 传感器转子

提示：

DTC 号 C0210/33, C1238/38 是右后速度传感器的。

DTC 号 C0215/34, C1239/39 是左后速度传感器的。

电路图



检查步骤

提示：

用手持式测试仪从步骤 1 进行检查，不用手持式测试仪从步骤 2 进行检查。

1	读取制动防滑控制传感器的值

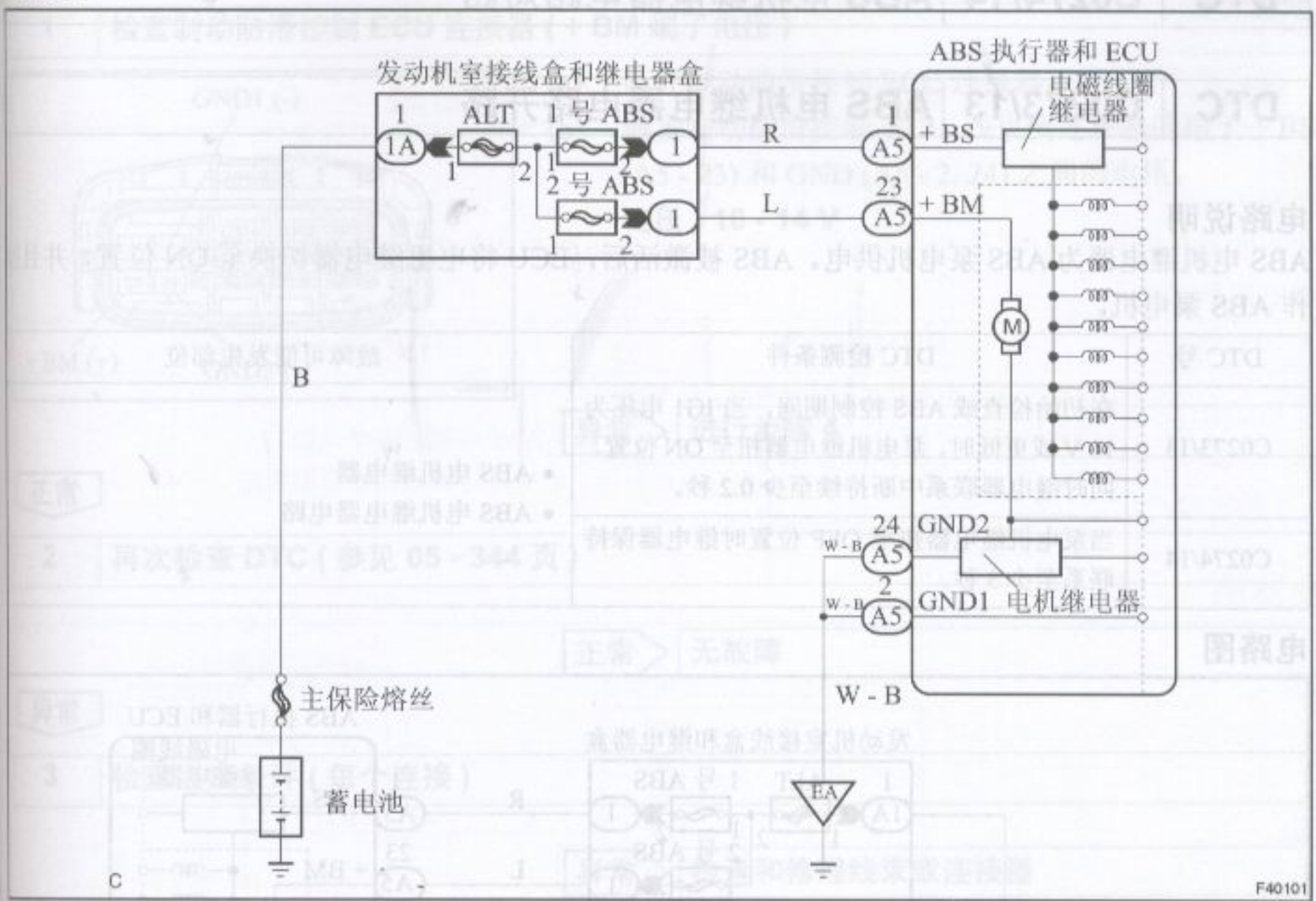
DTC	C0246/23	SRR 电磁线圈电路

DTC	C0256/24	SRL 电磁线圈电路

DTC	C0226/21	SFR 电磁线圈电路

DTC	C0236/22	SFL 电磁线圈电路

电路图



检查步骤

1	再次检查 DTC (参见 05 - 344 页)

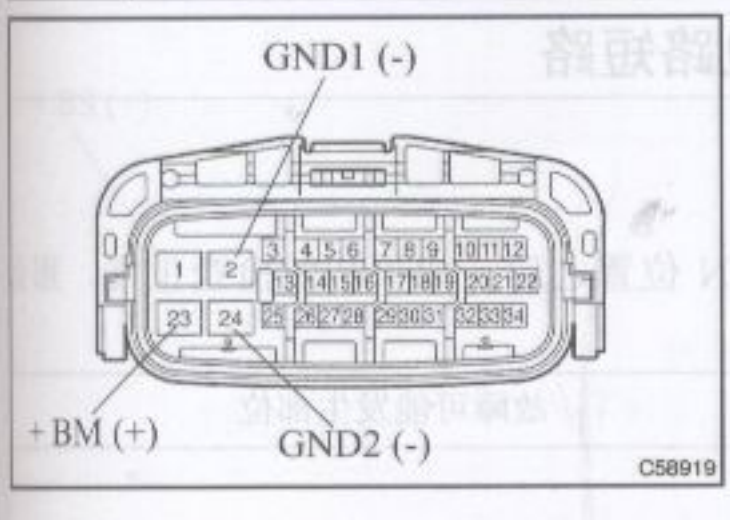
正常 > 无故障

异常

更换制动执行器总成

检查步骤

1	检查制动防滑控制 ECU 连接器 (+ BM 端子电压)



(a) 断开制动防滑控制 ECU 连接器。
(b) 测量制动防滑控制 ECU 线束侧连接器的端子 + BM (A5 - 23) 和 GND (A5 - 2, 24) 之间的电压。
电压 : 10 - 14 V

异常 → 进行步骤 4

正常

2	再次检查 DTC (参见 05 - 344 页)

正常 → 无故障

异常

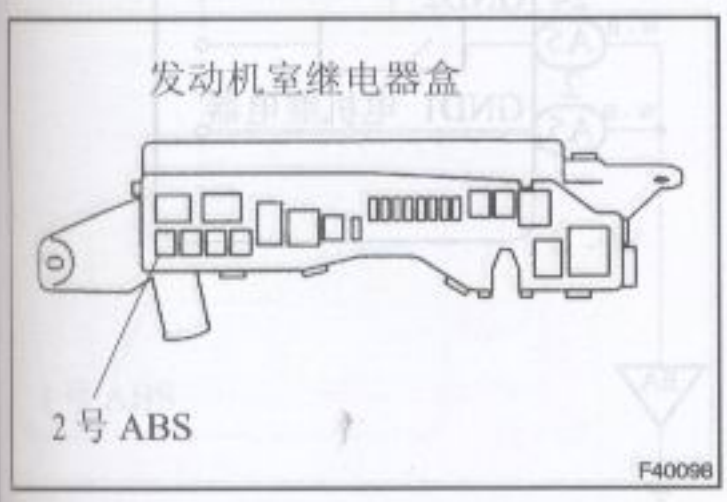
3	检查连接条件 (每个连接)

异常 → 检查和修理线束或连接器

正常

检查和修理线束或连接器

4	检查保险丝 (2 号 ABS)



(a) 从发动机室继电器盒上拆下 2 号 ABS 保险丝。
(b) 检查 2 号 ABS 保险丝的导通性。
正常 :
导通

异常 → 更换保险丝

正常

检查和修理线束或连接器

DTC	C0278/11	ABS 电磁线圈继电器电路开路

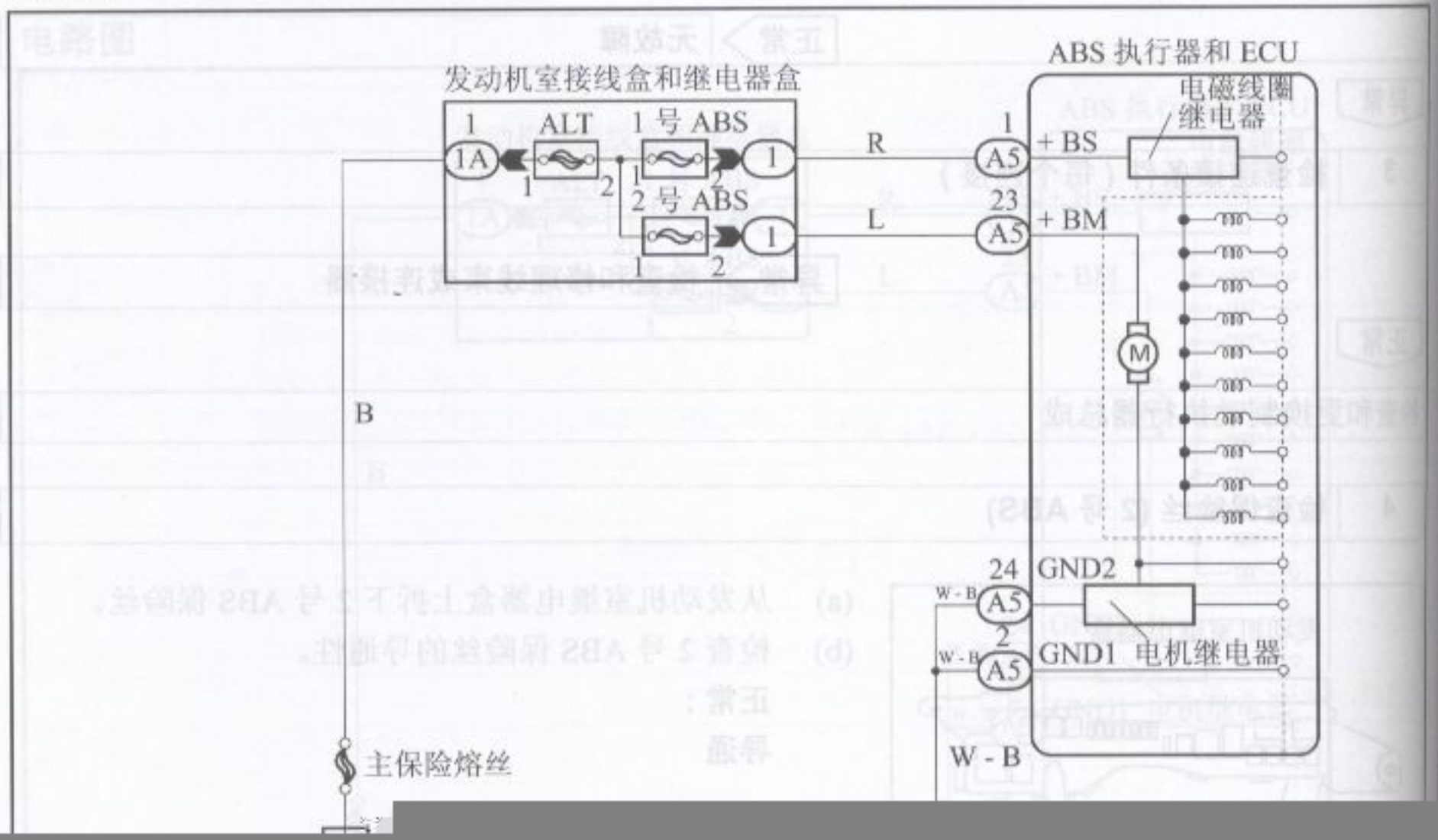
DTC	C0279/12	ABS 电磁线圈继电器电路短路

电路说明

这个继电器为每个 ABS 电磁线圈供电。将点火开关扭至 ON 位置之后，如果初始检查正常，那么继电器继续工作。

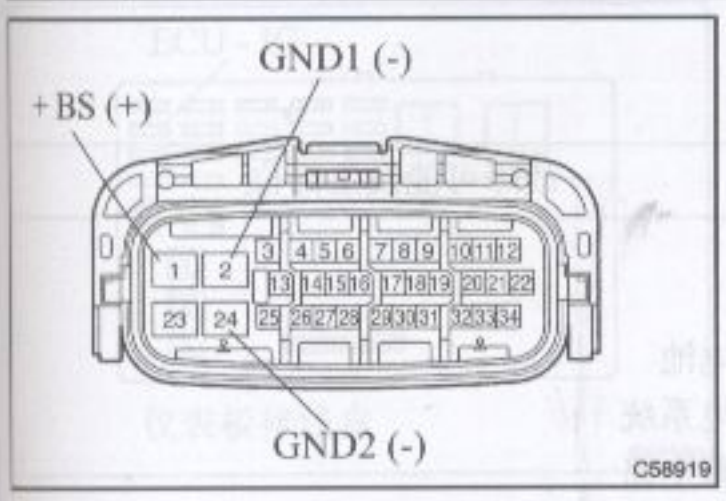
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C0278/11	当电磁线圈继电器扭至 ON 位置时，继电器联系中断持续至少 0.2 秒。	• ABS 电磁线圈继电器 • ABS 电磁线圈继电器电路
C0279/12	IG1 扭至 ON 位置后，当电磁线圈继电器扭至 OFF 位置时，继电器保持联系至少 0.2 秒。	

电路图



检查步骤

1	检查制动防滑控制 ECU 连接器 (+ BS 端子电压)



(a) 断开制动防滑控制 ECU 连接器。

(b) 测量制动防滑控制 ECU 线束侧连接器的端子 + BS (A5 - 1) 和 GND (A5 - 2, 24) 之间的电压。

电压 : 10 - 14 V

异常 → 进行步骤 4

正常

2	再次检查 DTC (参见 05 - 344 页)

正常 → 无故障

异常

3	检查连接条件

异常 → 检查和修理线束或连接器

正常

检查和更换制动执行器总成

4	检查保险丝 (1 号 ABS)

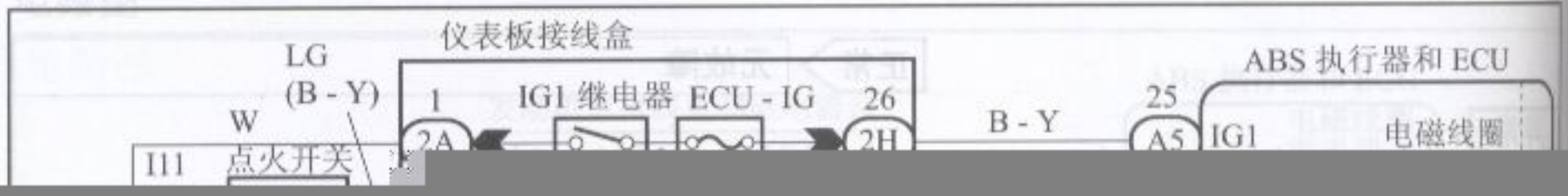
DTC C1241/41 点火电源电路

电路说明

这是先为 ECU，然后为执行器供电的电源。

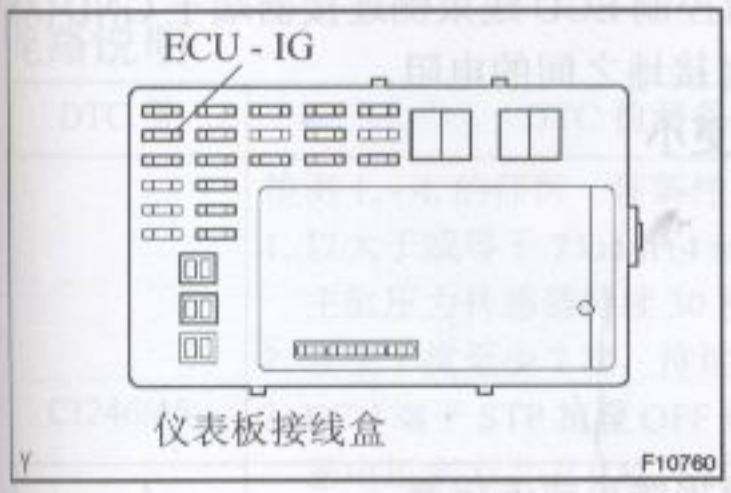
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C1241/41	检测 1. 至 3. 的任何一种条件： 1. 车速大于或等于 3 km/h 时， IG1 端子电压不高于 10 V 并持续至少 10 秒。 2. IG1 端子电压不高于 10 V 时，电磁线圈继电器打开，泵电机继电器打开，电磁线圈故障检测条件成立。 3. ECU 端子 IG1 的电压大于 17 V，并持续至少 1.2 秒。	• 蓄电池 • 充电系统 • 电源电路 • 制动防滑控制 ECU

电路图



检查步骤

1	检查保险丝 (ECU - IG 保险丝)



(a) 从仪表板接线盒上拆下 ECU - IG 保险丝。

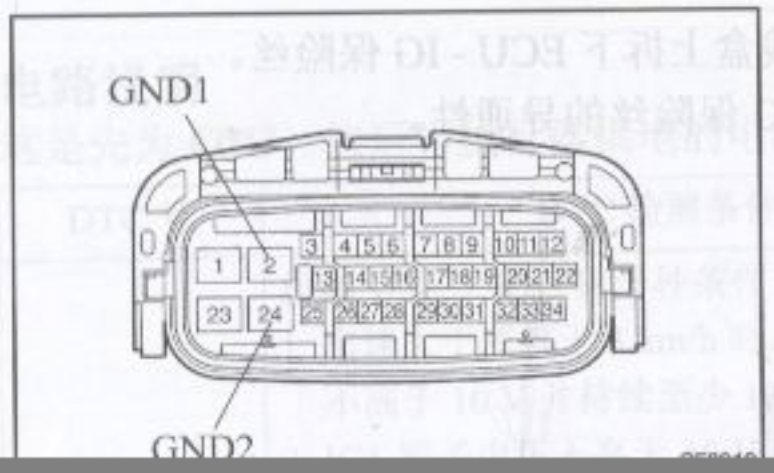
(b) 检查 ECU - IG 保险丝的导通性。

正常：

导通

异常	检查所有连接至 ECU - IG 保险丝的线束和组件是否短路

4	检查制动防滑控制 ECU 连接器 (GND 端子导通性)



(a) 测量制动防滑控制 ECU 线束侧连接器端子 GND(A5 - 2, 24) 和车身接地之间的电阻。

电阻 : 1 Ω 或更小

DTC C1246/46 主缸压力传感器电路

电路说明

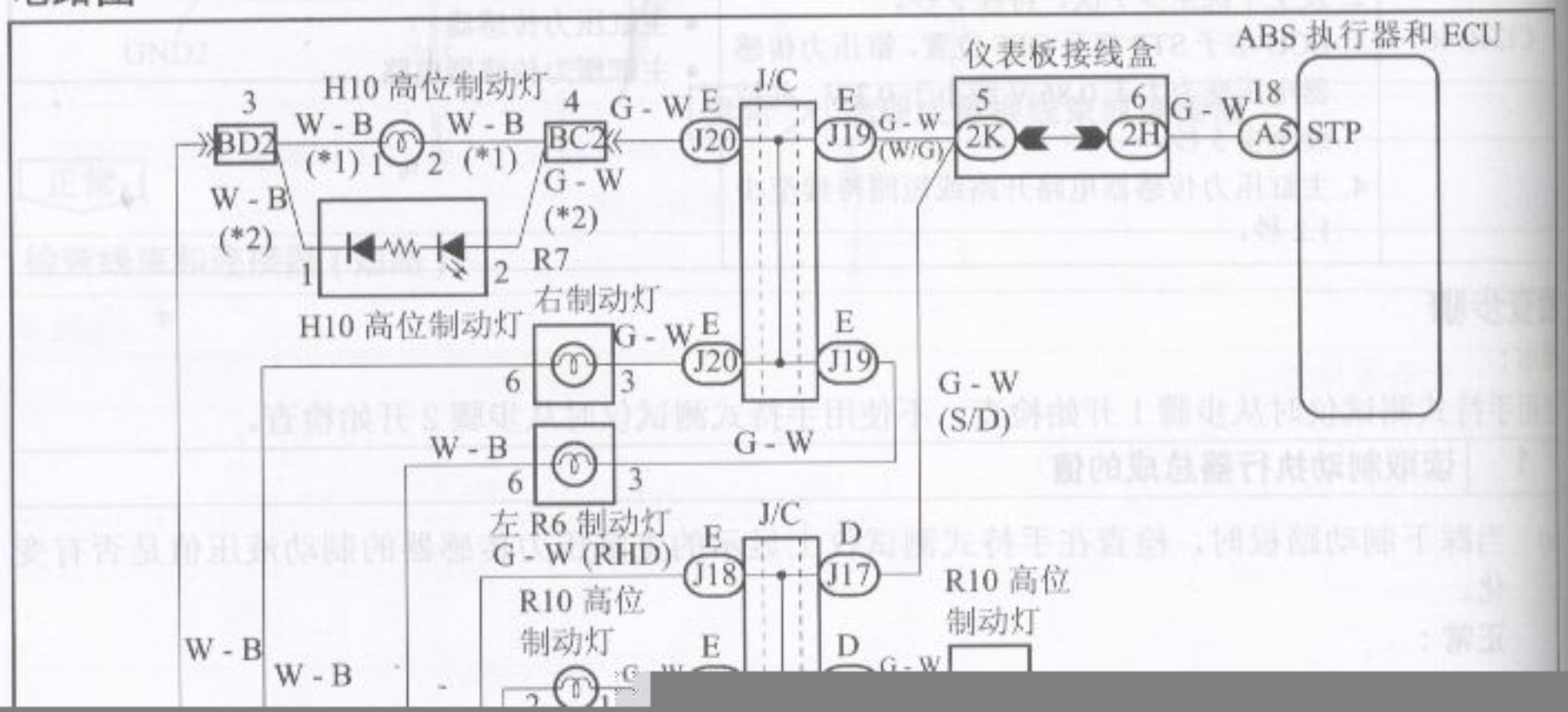
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C1246/46	检测 1. - 4. 的任何一种条件 : 1. 以大于或等于 7 km/h (4 mph) 的车速行驶，主缸压力传感器持续 30 秒没有变化。 2. 发生干扰至少 7 次，持续 5 秒。 3. ECU 端子 STP 扭至 OFF 位置，缸压力传感器电压变为大于 0.86 V 或小于 0.3 V，并持续至少 5 秒。 4. 主缸压力传感器电路开路或短路持续至少	• 主缸压力传感器 • 主缸压力传感器电路

DTC C1249/49 制动灯开关电路

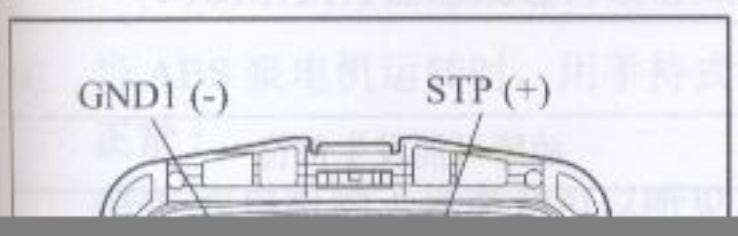
电路说明

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C1249/49	当 IG1 端子电压为 10 - 16V 时， ABS 没有工作，制动灯开关电路开路至少 1.0 秒。	• 制动灯开关 • 制动灯开关电路

电路图



2	检查制动防滑控制 ECU 连接器 (STP 端子电压)



(a) 断开制动防滑控制 ECU 连接器。

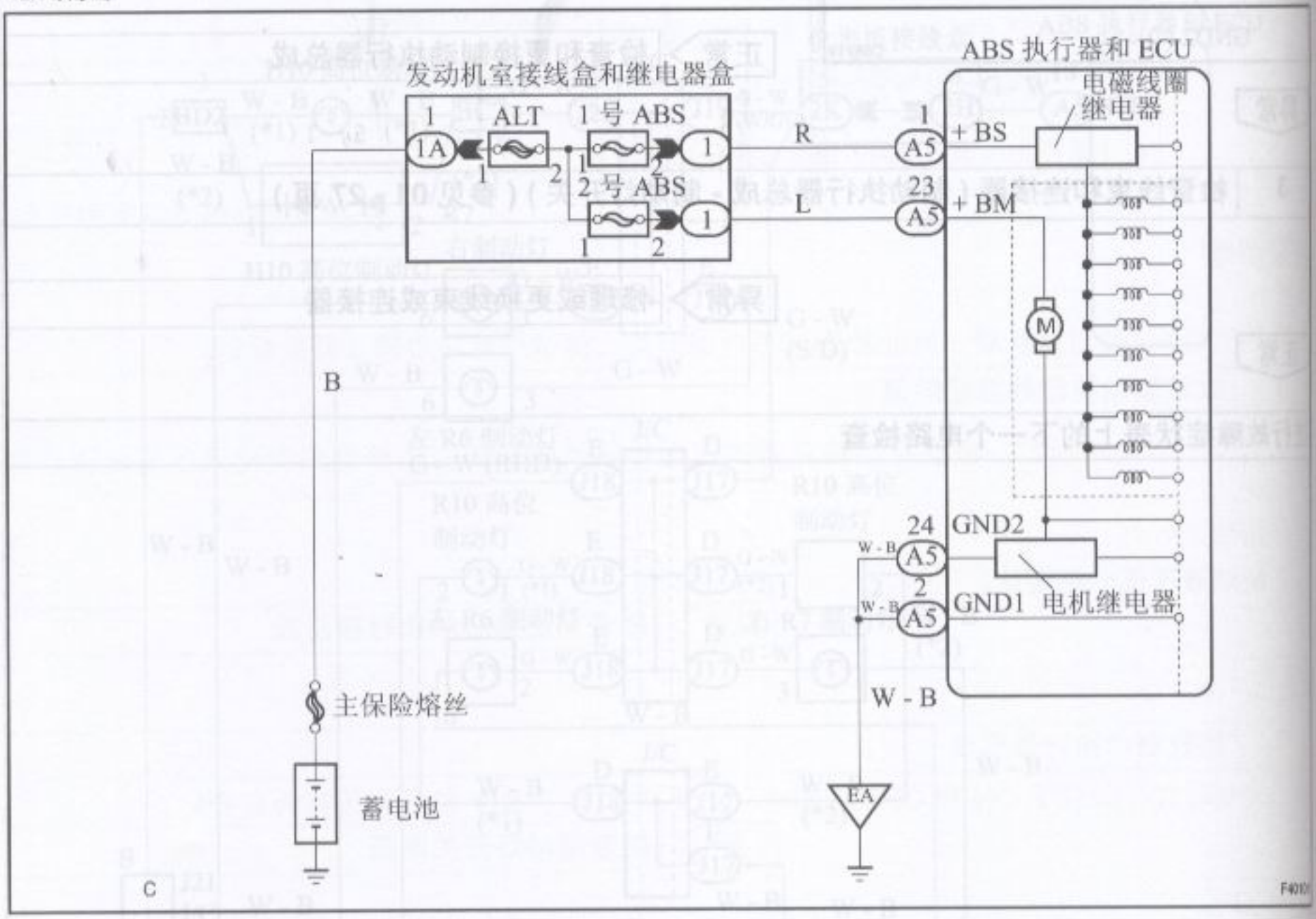
(b) 当踩下制动踏板时，测量制动防滑控制 ECU 线束侧连接器的端子 GND (A5 - 2, 24) 和端子 STP (A5 - 18)

DTC	C1251/51	ABS 泵电机锁

电路说明

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C1251/51	在初始检查时， ABS 执行器泵电机不能正常工作。	ABS 泵电机

电路图



检查步骤

1	对制动执行器总成进行动态测试

(a) 当 ABS 泵电机运转时，用手持式测试仪检查它的工作声音。

正常：

ABS 泵电机的工作声音可以听见。

异常 → 检查和更换制动执行器总成

正常

进行故障症状表上的下一个电路检查

DTC	始终 ON	ABS ECU 故障

电路说明

DTC 号	DTC 检测条件	

检查步骤

1	检查执行器总成，制动连接器连接是否牢固

异常 → 连接连接器

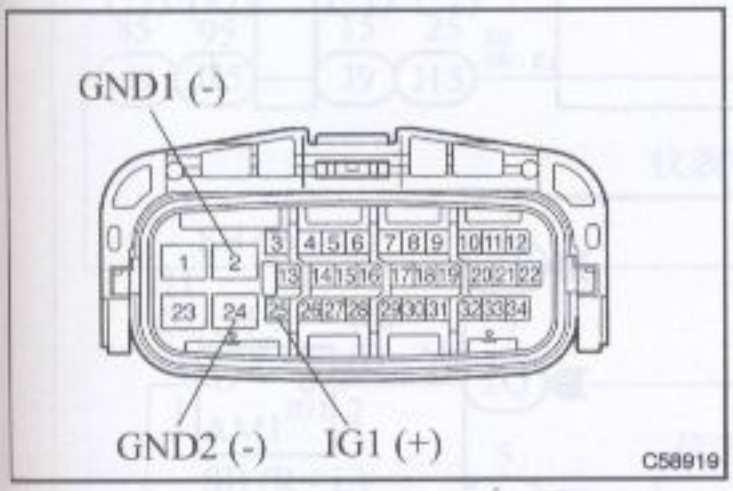
正常

2	再次检查 DTC (参见 05 - 344 页)

正常 → 修理输出代码指示的电路

异常

3	检查制动防滑控制 ECU 连接器 (IG1 端子电压)



(a) 断开制动防滑控制 ECU 连接器。
(b) 将点火开关扭至 ON 位置。
(c) 测量制动防滑控制 ECU 线束侧连接器的端子 GND (A5 - 2, 24) 和端子 IG1 (A5 - 25) 之间的电压。
电压 : 10 - 14 V

异常 → 检查和修理线束和连接器 (制动执行器总成 - ECU - IG 保险丝)

正常

4	检查组合

5	检查 ABS 警告灯

(a) 将点火开关扭至 OFF 位置。
(b) 从制动防滑控制 ECU 上断开修理配线。
(c) 将点火开关扭至 ON 位置。
(d) 检查 ABS 警告灯。

正常 :

ABS 警告灯工作

正常 > 检查和更换制动执行器总成

异常

检查和修理线束和连接器 (ABS 警告灯 - DLC3 - 制动执行器总成)

检查步骤

1	再次检查 DTC (参见 05 - 344 页)

正常 → 修理输出代码指示的电路

异常

2	检查线束和连接器 (制动执行器总成 - DLC3) (参见 01 - 27 页)

2	再次检查 DTC (参见 05 - 344 页)

异常 → 修理输出代码所指示的电路

正常

3	检查组合仪表总成 (制动警告灯电路) (参见 71 - 1 页)

异常 → 修理或更换组合仪表总成

正常

4	检查线束和连接器 (制动执行器总成 - 组合仪表) (参见 01 - 27 页)

异常 → 修理或更换线束或连接器

正常

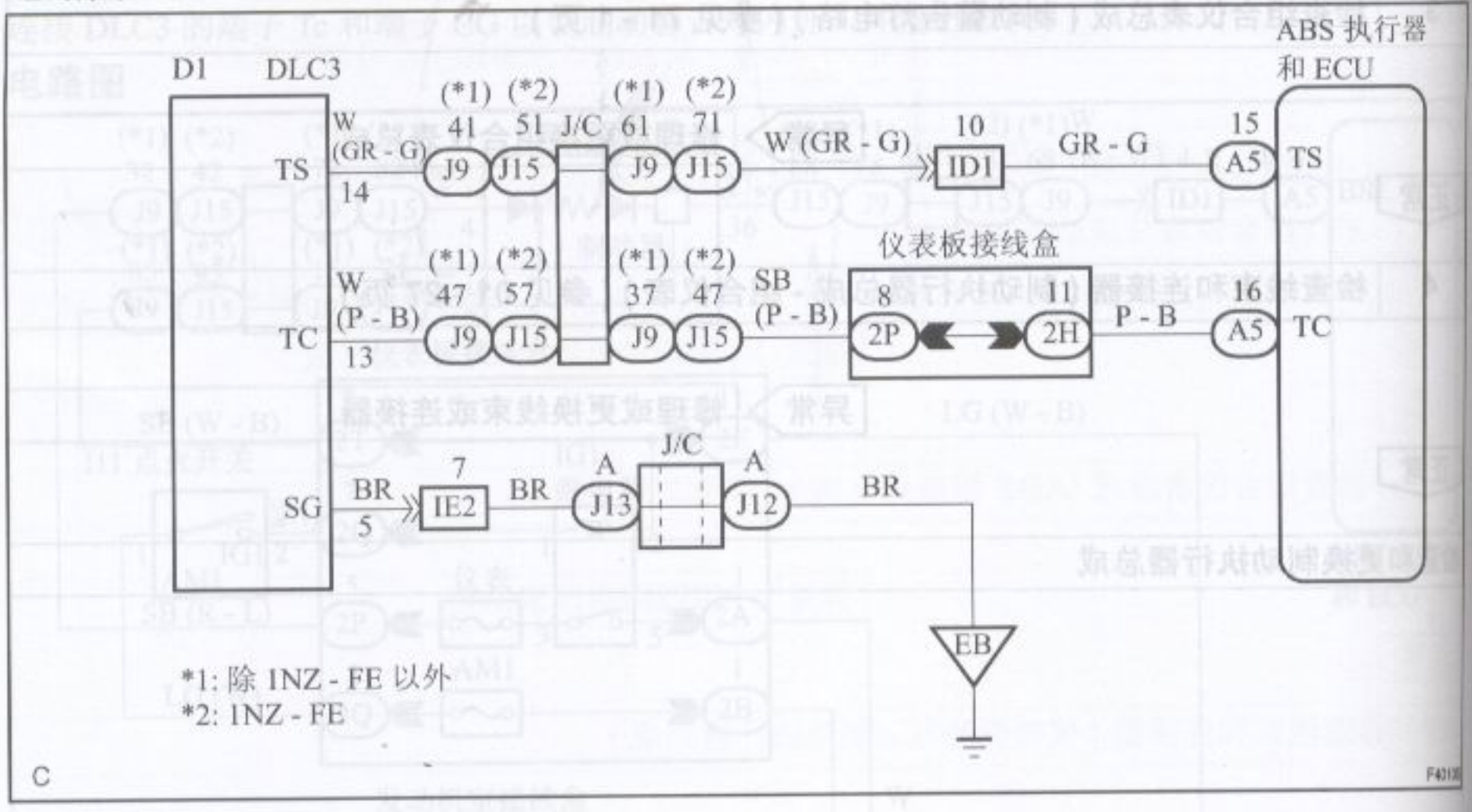
检查和更换制动执行器总成

Tc 端子电路

电路说明

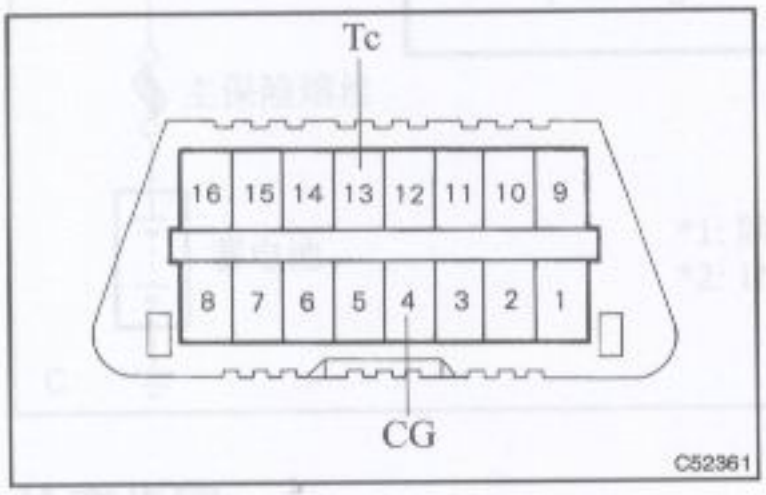
连接 DLC3 的端子 Tc 和端子 CG，使得 ECU 以 ABS 警告灯闪烁的形式显示 DTC。

电路图



检查步骤

1	检查 DLC3



(a) 将点火开关扭至 ON 位置。

(b) 测量 DLC3 端子 Tc 和 CG 之间的电压。

电压 : 10 - 14 V

正常

异常 > 进行步骤 3

2	检查线束和连接器 (制动执行器总成 - DLC3 - 车身接地) (参见 01 - 27 页)

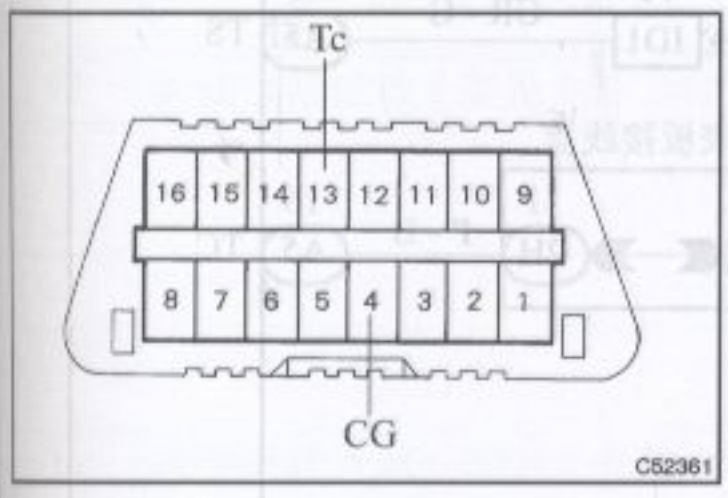
异常 → 修理或更换线束或连接器

正常

检查和更换制动执行器总成

3	检查 ABS 警告灯

SST 09843 - 18040



(a) 使用 SST 连接 DLC3 的端子 Tc 和 CG。

(b) 检查 ABS 警告灯。

正常：

ABS 警告灯闪烁

正常 → 无故障

异常

检查和更换制动执行器总成

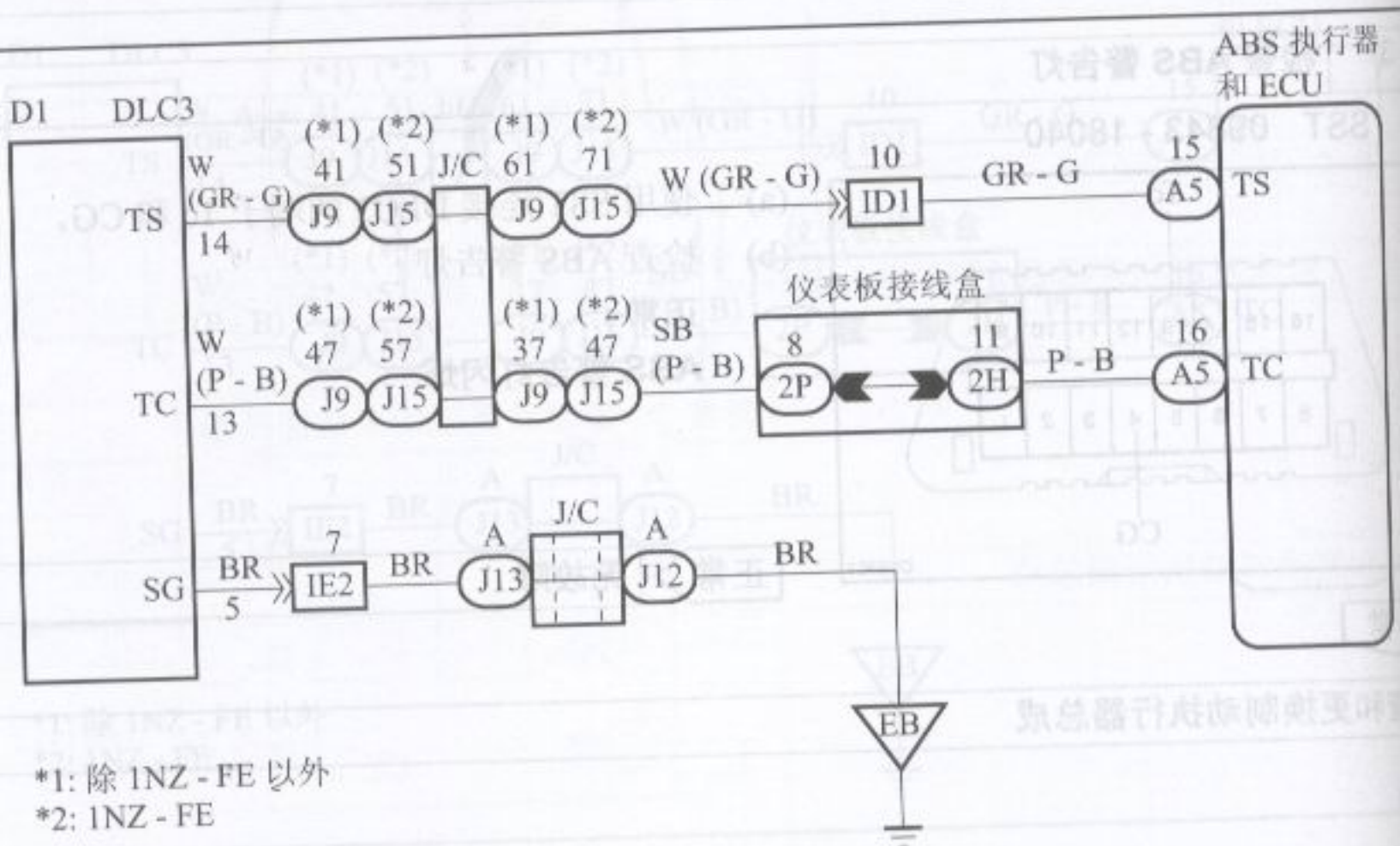
Ts 端子电路

电路说明

传感器检查电路检测速度传感器信号的异常，这种异常是不能用 DTC 检查出来的。

连接 DLC3 的端子 Ts 和 CG 之后，开始进行检查。

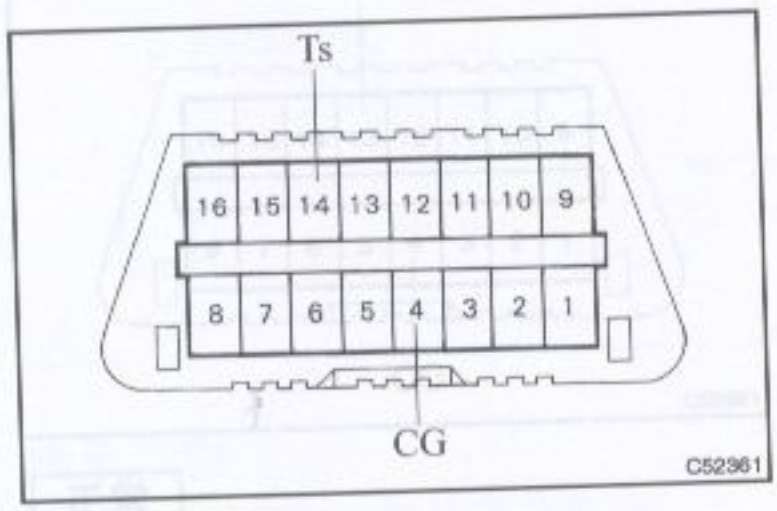
电路图



C

检查步骤

1 检查 DLC3



(a) 将点火开关扭至 ON 位置。

(b) 测量 DLC3 的端子 Ts 和 CG 之间的电压。

电压：10 - 14 V

正常 → 进行步骤 3

异常

2	检查线束和连接器 (制动执行器总成 - BJ-03 - 车身接地) (参见 01 - 27 页)

电子控制自动变速驱动桥 [ECT] (A245E/A246E)

如何进行故障排除

当使用手持式测试仪时，按下述步骤进行故障排除

1	车辆进入车间

2	客户所述故障分析 (参见 05 - 395 页)

3	将手持式测试仪连接至 DLC3

4	检查并清除 DTC 和定格数据 (参见 05 - 396 页)

5	目视检查

6	设置检查模式诊断 (参见 05 - 396 页)

7	故障症状确认

- 症状不出现：进行步骤 8
- 症状出现：进行步骤 17

10	基本检查 (参见 05 - 396 页)

异常 → 进行步骤 19

正常

11	机械系统试验 (参见 05 - 396 页)

异常 → 进行步骤 16

正常

12	手动换档试验 (参见 05 - 396 页)

异常 → 进行步骤 14

正常

13	故障症状表第一部分 (参见 05 - 410 页)

异常 → 进行步骤 18

正常

14	故障症状表第二部分 (参见 05 - 410 页)

异常 → 进行步骤 16

正常

15	故障症状表第三部分 (参见 05 - 410 页)

异常

16	检查零件

→ 进行步骤 19

17	DTC 表 (参见 05 - 406 页)

18	电路检查 (参见 05 - 415 页)

19	故障识别

7	基本检查 (参见 05 - 396 页)

异常 → 进行步骤 16

正常

8	机械系统试验 (参见 05 - 396 页)

异常 → 进行步骤 13

正常

9	手动换档试验 (参见 05 - 396 页)

异常 → 进行步骤 11

正常

10	故障症状表第一部分 (参见 05 - 410 页)

异常 → 进行步骤 15

正常

16	故障识别

17	修理

18	确认试验

结束

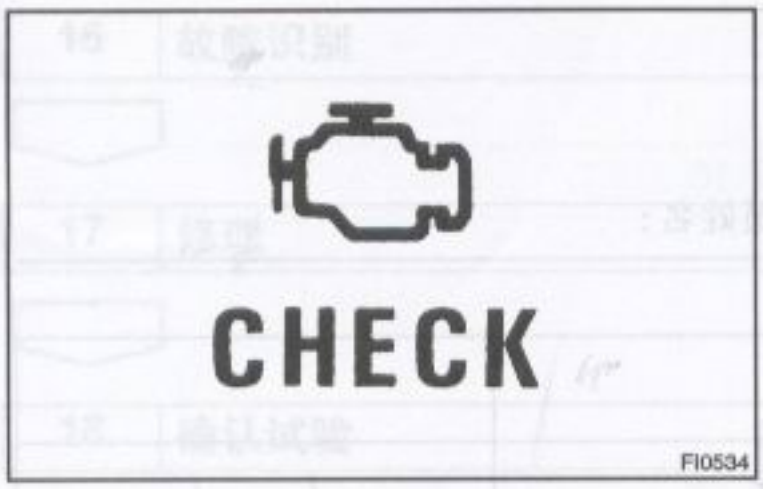
客户所述故障分析检查

变速器控制系统检查表	检查员姓名：

客户姓名		登记号码	
		登记日期	/ /
		车架号码	
车辆进厂日期	/ /	里程表读数	km mile

故障产生日期	/ /
产生故障频率	□经常发生 □偶尔发生 (次 / 天)

	□车辆不能移动 (□任何档 □ 特定档)
	□不能升档 (□第 1 档



预先检查

1. 诊断系统

(a) 描述

(1) 当进行复式 (M - OBD) 车辆的故障排除时，和一般的故障排除程序唯一的差别是你需要将手持式测试仪连接至车辆，并从车辆发动机 ECU 上读出各种数据。
当车载计算机检测到计算机本身或驱动系统部件的故障时，仪表板上的 MIL 将点亮。当检测到故障时，除点亮故障指示灯外，相应的 DTC 将存贮在发动机 ECU 存储器中。
如果故障不出现在三重检测逻辑中，MIL 将熄灭但 DTC 将仍保存在发动机 ECU 存储器中。

(2) 将手持测试仪连至车上的DLC3 上或在将DLC3 的端子 TC 和 CG 连接之后读取 MIL 闪烁数值，以检测 DTC。手持式测试仪也可用于删除 DTC 和起动一些执行器，还可用于检查定格数据以及各种形式的发动机数据 (根据使用说明书)。

(3) 在车辆正常工作时诊断系统，以正常模式运行该系统也有检查 (测试) 模式，从而使修理技师可以模拟故障症状，并进行故障排除。多数 DTC采用两次检查程序 (*)以避免错误的检测，并且确保故障检测全面、准确。在发动机 ECU 调到检查 (测试) 模式，且利用手持式测试仪的情况下技师在进行故障排除时，只出现一次或间歇性出现的故障，也可使故障警告灯 MIL 亮起。

(4) *2 次检查逻辑 :



2. 检查诊断 (正常模式)

(a) 检查 MIL。

(1) 点火开关扭至 ON 位置且发动机没有运转时 MIL 亮。

提示 :

如果 MIL 未亮，则对组合仪表进行故障排除。

(2) 发动发动机后， MIL 应熄灭，如果仍然亮着，则诊断系统已经检测到故障或系统异常。

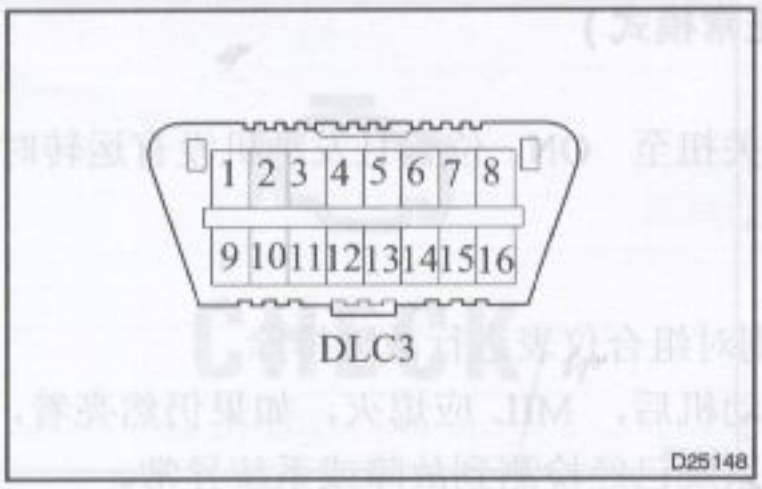
(b) 用手持式测试仪检查 DTC。

小心 :

只使用手持式测试仪时 :

当诊断系统从正常模式转变成检查 (测试) 模式时，正常模式下记录的 DTC 和定格数据将会被清除，因此在转变状态之前，一定要检查并记录下 DTC 和定格数据。

(1) 参见手持式



(d) 检查 DLC3。

(1) 车辆发动机 ECU 使用 ISO 14230 的通信标准。DLC3 的端子分布符合 ISO 14230 并和 SAE J1962 兼容。

端子号	连接	电压或电阻	条件
7	总线 ⊕ 连线	产生脉冲	变速驱动桥之间
4	底盘接地	↔车身接地 /1 Ω 或更小	始终
16	蓄电池正极	↔车身接地 /9 - 14 V	始终

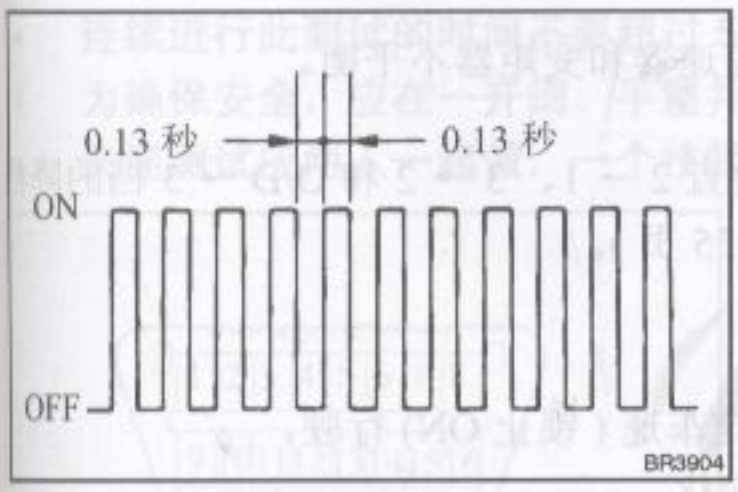
提示：

当将手持式测试仪的电缆连接至 DLC3，将点火开关扭至 ON 位置，并操纵手持式测试仪时，如果显示 “UNABLE TO CONNECT TO VEHICLE (无法连接至车辆)”，则车辆或测试仪有问题。

- 将手持式

(4) 将手持式测试仪连接至 DLC3。

(5) 将点火开关扭至 ON 位置，并将手持式测试仪开关扭至 ON 位置。



(6) 将手持式测试仪从正常模式扭至检查模式 (检查 MIL 是否闪烁)。

(7) 起动发动机 (发动机起动后， MIL 应熄灭)。

(8) 模拟客户所述故障的状态。

小心：

DTC 等等检查完毕之前，点火开关应保持在 ON 位置。

(9) 模拟故障状态后，用手持式测试仪诊断选择器检查 DTC 和定格数据等等。

提示：

注意不要将点火开关扭至 OFF 位置，否则诊断系统从检查模式转换成正常模式，同时所有 DTC 将被清除。

(10) 检查 DTC 后，检查相应的电路。

(b) 使用手持式测试仪时：

清除 DTC。

后续操作将清除 DTC 和定格数据，操作手持式测试仪来清除代码。

(c) 不使用手持式测试仪时：

清除 DTC。

从发动机室 1 号 继电器上拆下 EFI 保险丝 10 秒或更长时间。

(2) 检查换档震动和打滑。
检查 1 → 2，2 → 3 和 3 → O/D 升档时的震动和打滑。

(3) 检查异常噪音和震动。
以 D 档锁止或 O/D 档行驶，并检查异常噪音和震动。

提示：
必须彻底地检查异常噪音和震动的起因，因其也很可能使差速器和变矩器不平衡。

(4) 检查降档操作。
当车辆以 D 档、第 2、第 3 和 O/D 档行驶时，检查 2 → 1、3 → 2 和 O/D → 3 档的降档车速限制是否和自动换档一览表一致 (参见 03 - 35 页)。

(5) 检查降档的异常震动和打滑。

(6) 检查锁止机构。
- 以 D 档 O/D 档，约 60 km/h (37 mph) 的稳定车速 (锁止 ON) 行驶。
- 轻踩加速踏板，检查发动机转速是否突然变化。

如果发动机转速有很大提高，则没有锁止。

(b) 2 档位测试
换档杆移至 2 档位，加速踏板踩到底，并且检查以下几点：

(1) 检查升档操作。
检查 1 → 2 升档是否发生，换档点是否和自动换档一览表一致 (参见 03 - 35 页)。

提示：
2 档无 O/D 升档和锁止。

(2) 检查发动机制动。
车辆以 2 档位和 2 档齿轮行驶时，松开加速踏板，并检查发动机制动效果。

(3) 检查加、减速时的异常噪音和升档、降档时的震动情况。

(c) L 档位试验

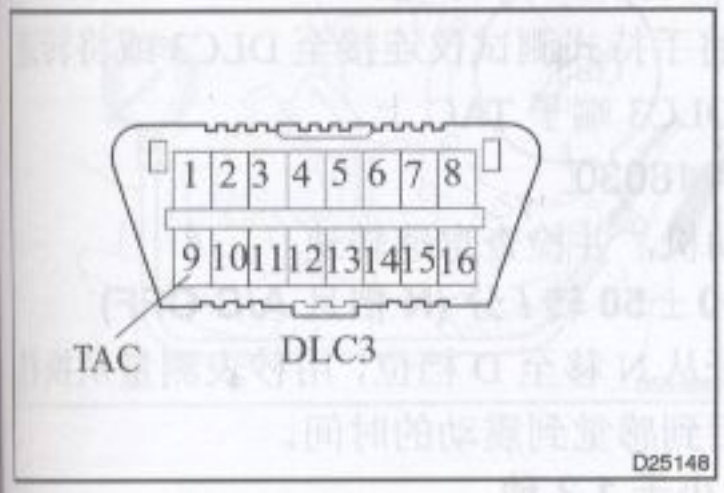
6. 机械系统测试

(a) 测量失速转速。

这项测试的目的是通过测量在 D 和 R 档位的失速来检查驱动桥和发动机的整体性能。

小心：

- **在正常操作 ATF 温度为 50 - 80 ℃ (122 - 176 ℉) 时进行测试。**
- **连续进行此测试的时间不要超过 5 秒钟。**
- **为确保安全，应在一开阔、平整并提供良好附着的道路上进行试验。**
- **失速测试应两人一起做，一个技师在车外观察车轮或车轮挡块的情况，另一技师进行测试。**



(1) 用楔垫住 4 个车轮。

(2) 用 SST 将手持式测试仪连接到 DLC3 或将转速表连至 DLC3 端子 TAC。

SST 09843 - 18030

(3) 充分应用驻车制动。

(4) 左脚一直紧踩制动踏板。

(5) 起动发动机。

(6) 换档杆移至 D 档位，右脚踩下加速踏板。

(7) 与此同时，快速读取失速转速值。

失速转速值：

A245E: 2,460 ± 150

A246E: 2,400 ± 150

(8) 在 R 档域上进行同样的测试。

失速转速值：

A245E: 2,460 ± 150

A246E: 2,400 ± 150

评价：

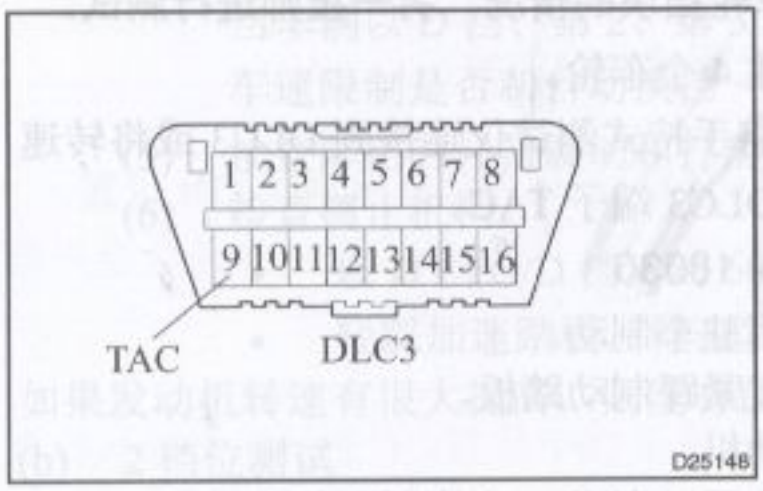
故障	可能原因
	• 发动机输出功率可能不够 • 定子单向离合器不能正常工作

(b) 测量迟滞。

(1) 当发动机怠速的换档杆换档时，感受到震动前将存在一段时间，这个时间常用于检查 O/D 直接离合器、前进离合器以及第 1 档倒档制动器。

小心：

- **在正常操作 ATF 温度为 50 - 80 ℃ (122 - 176 ℉) 时测试。**
- **要确保测试间有 1 分钟的间隔。**
- **测量 3 次，取平均值。**



(2) 用楔形垫块垫住 4 个车轮。

(3) 用 SST 将手持式测试仪连接至 DLC3 或将转速表连至 DLC3 端子 TAC 上。

SST 09843 - 18030

(4) 起动发动机，并检查怠速转速。

怠速转速：700 ± 50 转 / 分 (N 档且 A/C OFF)

(5) 将换档杆从 N 移至 D 档位，用秒表测量从换档杆移动后到感觉到震动的时间。

时滞：N → D 小于 1.2 秒

(6) 用同样方法，测量 N → R 的时滞。

时滞：N → R 小于 1.5 秒

评价 (如果 N → D 或 N → R 时滞超过规定值):

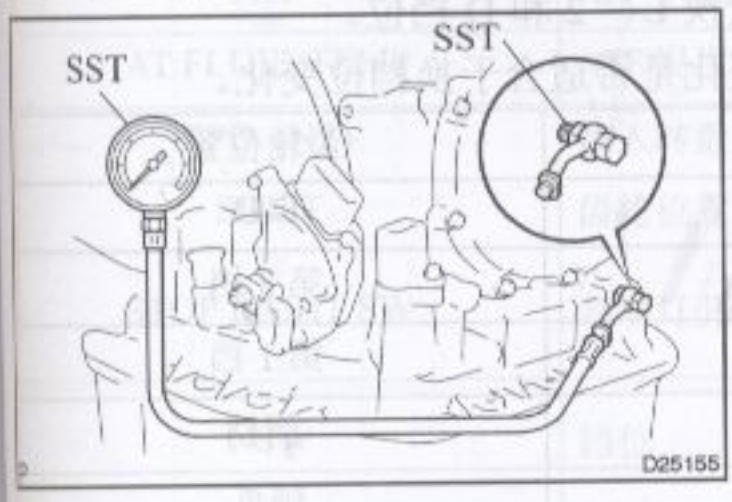
故障	可能原因
N → D 时滞更长	• 管道压力太低 • 前进离合器磨损 • U/D 单向离合器不能正常工作
N → R 时滞更长	• 管道压力太低 • 液面不正确 • 直接离合器磨损 • 第 1 档和倒档制动器磨损

7. 液压测试

(a) 测量管路压力。

小心：

- 在正常操作 ATF 温度 50 - 80 ℃ (122 - 176 ℉) 时进行测试。
- 管路压力测试应两个技师一起做，一个技师在车外观察车轮或车轮挡块的情况，另一技师进行测试。
- 小心防止 SST 转管与排气管的干扰。



(1) 预热 ATF。

(2) 拆下变速驱动桥壳后侧的测试塞，并连接上 SST。

SST 09992 - 00095(09992 - 00231，09992 - 00271)

(3) 驻车制动拉到底，用楔形垫块垫 4 个车轮。

(4) 连接手持式测试仪至 DLC3。

(5) 起动发动机并检查怠速。

(6) 左脚紧踩制动踏板，将换档杆移至 D 档位。

(7) 发动机怠速时测量管路压力。

(8) 将加速踏板踩到底，当发动机转速达到失速速度时，迅速读取最高管路压力。

(9) 用同样方法，在 R 档位时做这个测试。

规定的管道压力值：

A245E:

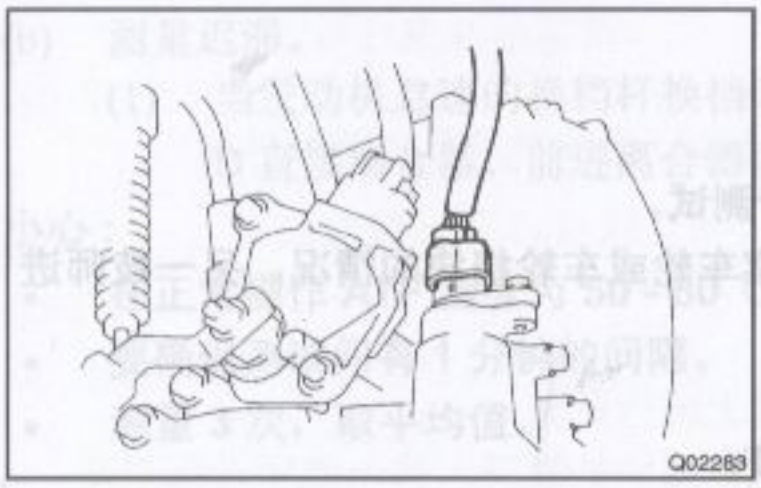
状态	D 档位 kPa (kgf/cm^2， psi)	R 档位 kPa (kgf/cm^2， psi)
怠速	365 - 405 (3.7 - 4.1， 53 - 59)	640 - 760 (6.5 - 7.8， 92 - 111)
失速	872 - 982 (8.9 - 10.0， 126 - 142)	1,564 - 1,894 (16.0 - 19.3， 228 - 275)

A246E:

状态	D 档位 kPa (kgf/cm^2， psi)	R 档位 kPa (kgf/cm^2， psi)
怠速	365 - 402 (3.7 - 4.1， 53 - 59)	640 - 760 (6.5 - 7.8， 92 - 111)
失速	782 - 892 (8.0 - 9.1， 113 - 129)	1,564 - 1,894 (16.0 - 19.3， 228 - 275)

评价：

故障	可能原因
如果各档位测量值都较高	• SLT 电磁阀故障



8. 手动换档测试

提示：

通过这个测试，可以判断故障是在变速驱动桥的机械部件还是在电子电路内。

(a) 断开电磁线圈配线。

(b) 检查手动驱动操作。

检查换档杆和齿轮位置是否和下表一致。

驱动车辆时变换 L、2 和 D 档位。

检查齿轮和变化是否适合于换档位变化。

档位	齿轮位置
D	O/D
2	第 3 档
L	第 1 档
R	倒档
P	锁爪

提示：

如果 L、2 和 D 档域中各齿轮位置难以区别，可进行上述的上路测试。

在上述测试中，如发现异常，则故障在变速驱动桥本身。

(c) 连接电磁线圈配线。

(d) 清除 DTC。

9. 发动机操作条件

小心：

以下数值是“正常条件”的代表数值，所以即使数值与下表不同，车辆也有可能处于正常状况，当决定零件是否有故障时，不能仅依据“正常条件”。

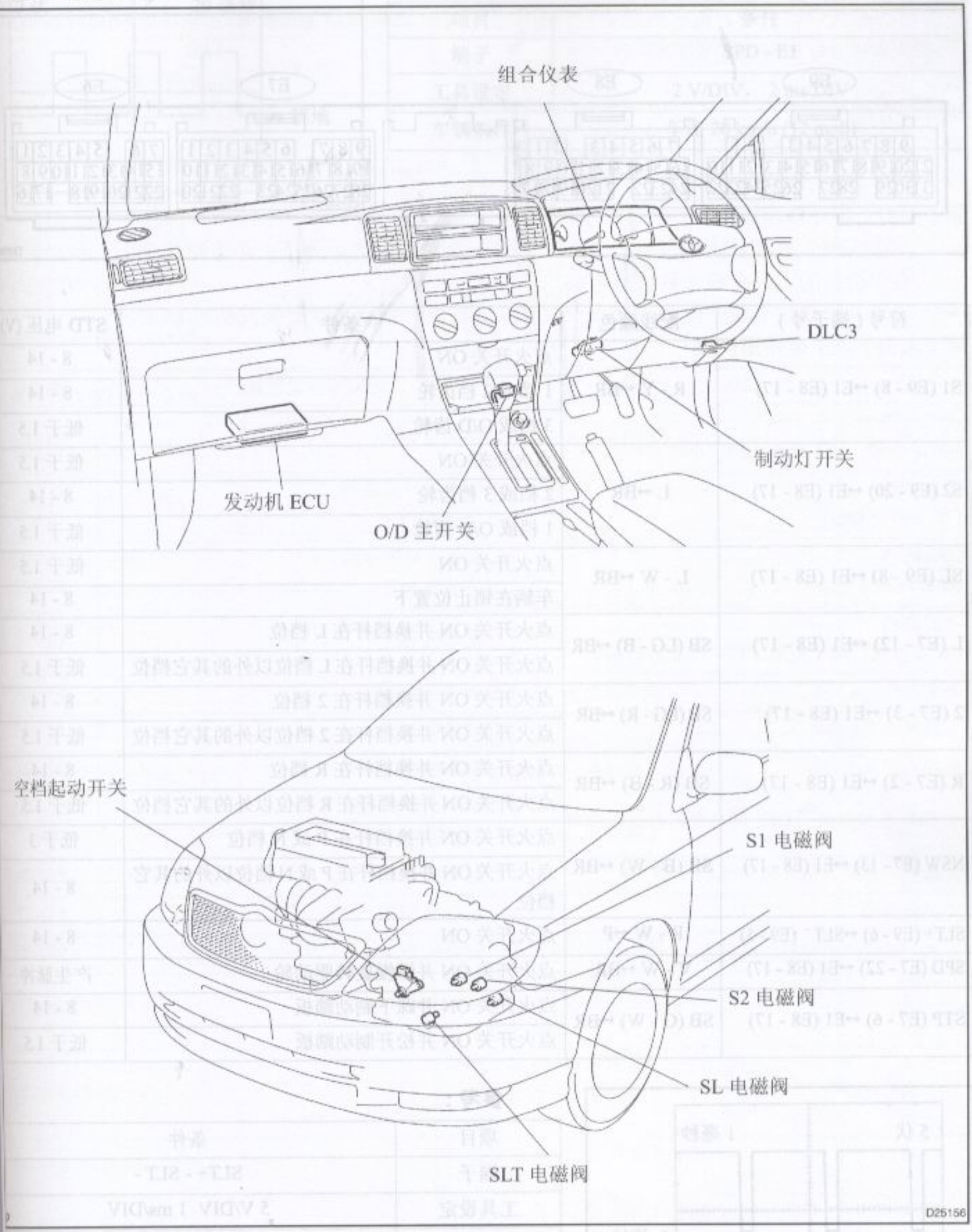
手持式测试仪显示	测量项目	正常条件 *
VEHICLE SPD	车速	车辆停止 : 0 km/h (0 mph)
ATF	ATF 状况	正常
AT FLUID TEMP	ATF 温度传感器数值	在失速测试 : 80 ℃ (176 ℉)
SPD (NT)	输入转数	怠速 : 650 - 750 转 / 分
SHIFT	齿轮位置	齿轮位置

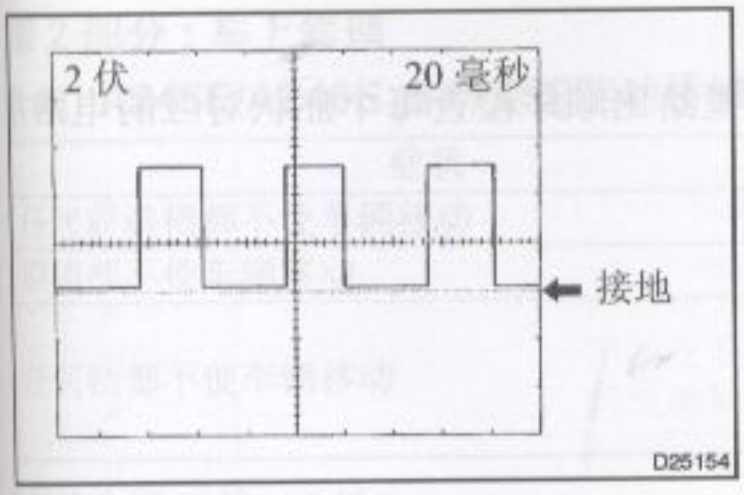
诊断故障码表

在进行 DTC 检查时，如果显示 DTC 显示，则应检查下表中该诊断码代表的电路，然后按照对应码上的内容进行操作。

DTC 号 (参见页)	检测项目	故障可能发生部位	*MIL	存储器
		• 组合仪表		

位置分布图


组合仪表
DLC3
制动灯开关
发动机 ECU
O/D 主开关
空档起动开关
S1 电磁阀
S2 电磁阀
SL 电磁阀
SLT 电磁阀
D25156



参考：

项目	条件
端子	SPD - E1
工具设定	2 V/DIV， 2 ms/DIV
车辆条件	车速 20 km/h (12 mph)

故障症状表

在诊

第 2 部分：车上修理

(★：A245E/A246E 自动变速驱动桥修理手册出版号 RM847C)

症状	故障可能发生部位	参见页
任何前进档都不使车辆移动	车外矩阵表	-
倒档都不使车辆移动	车外矩阵表	-
[illegible]	1. 阀体总成（初级调节阀） 2. 阀体总[illegible]	★

症状	故障可能发生部位	参见页

第 3 部分：车外修理

(★：A245E/A246E 自动变速驱动桥修理手册出版号 RM847C)

症状	故障可能发生部位	参见页
任何前进档都不能使车辆移动	前进档离合器 (C_1)	★
任何倒档都不能使车辆移动	1. 直接离合器 (C_2) 2. 1 档和倒档制动 (B_3) 3. U/D 制动 (B_4)	★ ★ ★
任何档都不能使车辆移动	1. 变矩器 2. 油泵 3. U/D 单向离合器 (F_3) 4. 前行星齿轮 5. 后行星齿轮	40 - 43 ★ ★ ★ ★
不能升档 (1 档→ 2 档)	1. 2 档制动 (B_2) 2. 1 号单向离合器 (F_1)	★ ★
不能升档 (2 档→ 3 档)	直接离合器 (C_2)	★
不能升档 (3 档→ O/D 档)	U/D 离合器 (C_3)	★
不能降档 (O/D 档→ 3 档)	1. U/D 制动 (B_4) 2. U/D 单向离合器 (F_3)	★ ★

症状	故障可能发生部位	参见页
滑动 (2 档)	1. 前进档离合器 (C_1)	★
	2. 2 档制动 (B_2)	★
	3. 1 号单向离合器 (F_1)	★
	4. U/D 单向离合器 (F_3)	★
滑动 (3 档)	1. 前进档离合器 (C_1)	★
	2. 直接离合器 (C_2)	★
	3. U/D 单向离合器 (F_3)	★
滑动 (O/D 档)	1. 前进档离合器 (C_1)	★
	2. 直接离合器 (C_2)	★
	3. U/D 离合器 (C_3)	★
无发动机制动 (1 档 “L”)	1 档和倒档制动 (B_3)	★
无发动机制动 (2 档 “2”)	2 档滑行制动 (B_1)	★
加速不良	1. 变矩器	40 - 43
	2. 前进档离合器 (C_1)	★
无锁止	变矩器	40 - 43
当车辆起动和停车的发动机失速	变矩器	40 - 43

电子控制自动变速驱动桥 [ECT] (U340E)

如何进行故障排除

使用手持式测试仪时，根据下面页码上的步骤进行故障排除。

1	车辆进入车间
2	客户所述故障分析 (参见 05 - 442 页)
3	连接手持式测试仪到 DLC3
4	检查并清除 DTC 和定格数据 (参见 05 - 443 页)
5	目视检查
6	设置检查模式诊断 (参见 05 - 443 页)
7	故障症状确认

- 症状不出现：进行步骤 8
- 症状出现：进行步骤 17

8	症状模拟 (参见 05 - 443 页)
9	DTC 检查 (参见 05 - 443 页)

- DTC 不输出：进行步骤 10
- DTC 输出：进行步骤 17

10	基本检查 (参见 05 - 443 页)

异常 → 进行步骤 19

正常

11	机械系统测试 (参见 05 - 443 页)

异常 → 进行步骤 16

正常

12	手动换档测试 (参见 05 - 443 页)

异常 → 进行步骤 14

正常

13	故障症状表 1 (参见 05 - 458 页)

异常 → 进行步骤 18

正常

14	故障症状表 2 (参见 05 - 458 页)

异常 → 进行步骤 16

正常

15	故障症状表 3 (参见 05 - 458 页)

异常

16	零件检查

→ 进行步骤 19

17	DTC 表 (参见 05 - 453 页)

18	电路检查 (参见 05 - 462 页)

19	故障识别

20	修理

21	确认试验

结束

不使用手持式测试仪时，根据下面页码上的步骤进行故障排除。

1	车辆进入车间

2	客户所述故障分析 (参见 **05 - 442** 页)

3	检查并清除 DTC (参见 **05 - 443** 页)

4	故障症状确认

- 症状不出现：进行步骤 **5**
- 症状出现：进行步骤 **6**

5	症状模拟 (参见 **05 - 443** 页)

6	DTC 检查 (参见 **05 - 443** 页)

- DTC 不输出：进行步骤 **7**
- DTC 输出：进行步骤 **14**

7	基本检查 (参见 05 - 443 页)

异常 → 进行步骤 16

正常

8	机械系统测试 (参见 05 - 443 页)

异常 → 进行步骤 13

正常

9	手动换档测试 (参见 05 - 443 页)

异常 → 进行步骤 11

正常

10	故障症状表 1 (参见 05 - 458 页)

异常 → 进行步骤 15

正常

11	故障症状表 2 (参见 05 - 458 页)

异常 → 进行步骤 13

正常

12	故障症状表 3 (参见 05 - 458 页)

异常

13	零件检查

→ 进行步骤 16

14	DTC 表 (参见 05 - 453 页)

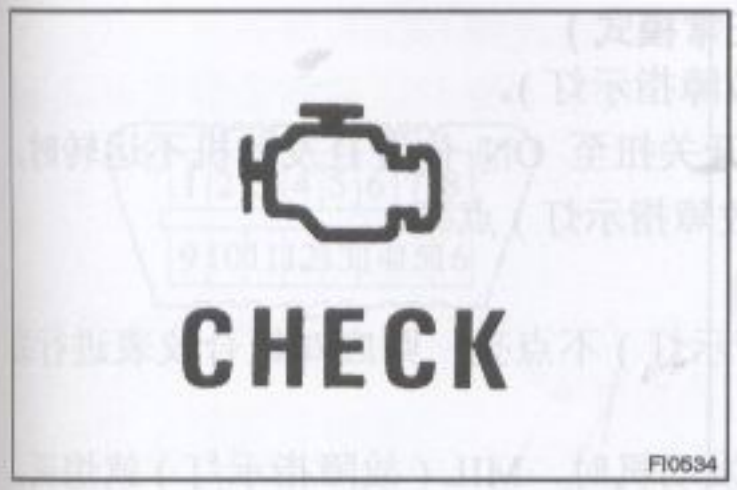
15	电路检查 (参见 05 - 462 页)

16	故障识别

17	修理

18	确认试验

结束



预先检查

1. 诊断系统

(a) 说明

(1) 对装有多路通信系统 (M - OBD) 的车辆进行故障排除时，和通常故障排除唯一不同的是要连接手持式测试仪到车辆，并读取从车辆发动机 ECU 输出的各种数据。

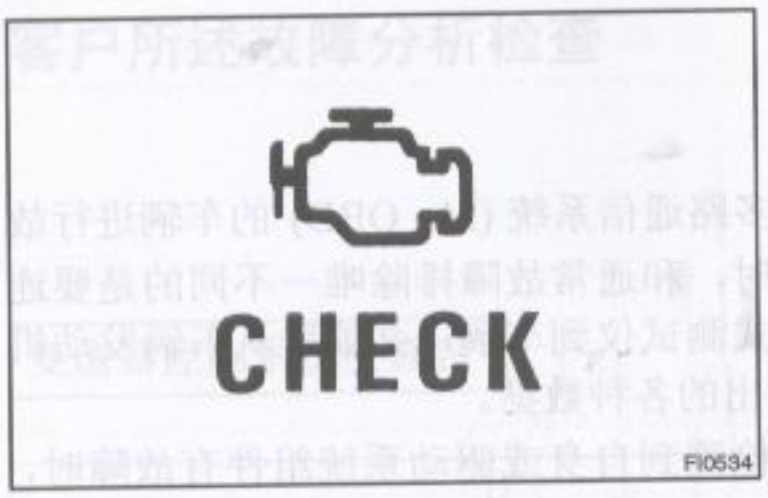
当电脑检测到自身或驱动系统组件有故障时，车载电脑就会点亮仪表板上的 MIL (故障指示灯)。当故障被检测到时， MIL (故障指示灯) 点亮，相应的 DTC 被记录在发动机 ECU 存储器中。如果故障仅发生在第 3 次，MIL (故障指示灯) 熄灭，但 DTC 还被记录在发动机 ECU 存储器中。

(2) DLC3 上的端子 TC 和 CG 接好后，连接手持式测试仪到车辆的 DLC3 或读取 MIL (故障指示灯) 闪烁的次数来检查 DTC。用手持式测试仪可以删除 DTC，激活几个执行器及检查定格数据和发动机数据的各种形式 (参考说明书)。

(3) 车辆正常使用中，诊断系统在正常模式下工作，并有一个检查 (测试) 模式以方便技师模拟故障症状并进行故障排除。大多数 DTC 使用 2 次检查逻辑来防止错误检测和确保全面的故障检测。故障排除时，用手持式测试仪转换发动机 ECU 到检查 (测试) 模式。当故障仅被检测到一次或瞬间被检测到，技师能使 MIL (故障指示灯) 点亮。

(4) *2 次检查逻辑 :

当 1 个逻辑故障被首次检测到，故障就会被暂时存储到发动机 ECU 存储器中。如果相同的故障在第 2 次驱动测试时再次被检测到，这第 2 次检测就会使 MIL (故障指示灯) 点亮。



2. 检测诊断 (正常模式)

(a) 检查 MIL (故障指示灯)。

(1) 当点火开关扭至 ON 位置且发动机不运转时，MIL (故障指示灯) 点亮。

提示：

如果 MIL (故障指示灯) 不点亮，则应对组合仪表进行故障排除。

(2) 当起动发动机时，MIL (故障指示灯) 就熄灭，如果灯持续点亮，则诊断系统已检测到系统中的故障或异常。

(b) 用手持式测试仪检查 DTC。

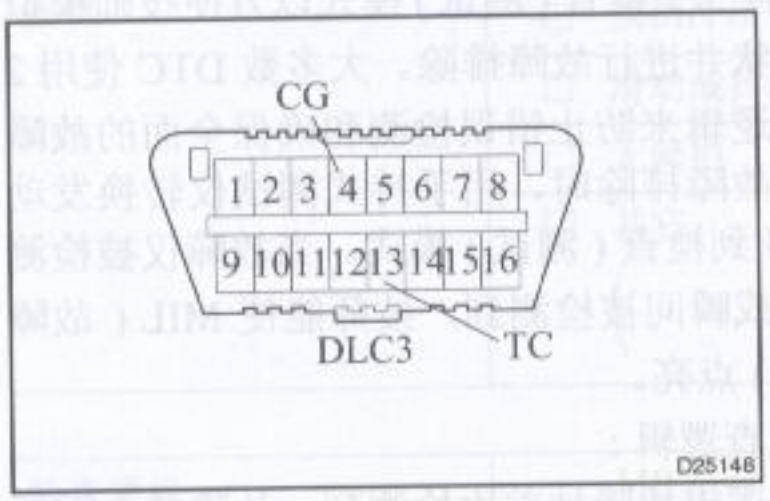
小心：

仅对手持式测试仪：

当诊断系统从正常模式转换到检查 (测试) 模式时，它将会删除在正常模式下记录的所有 DTC 和定格数据。因此，在转换模式前，一定检查 DTC 和定格数据并记录它们。

(1) 使用手持式测试仪检查 DTC 和操作指令，参见手持式测试仪说明书。

(2) 参见 05 - 453 页以确认 DTC 的细节。

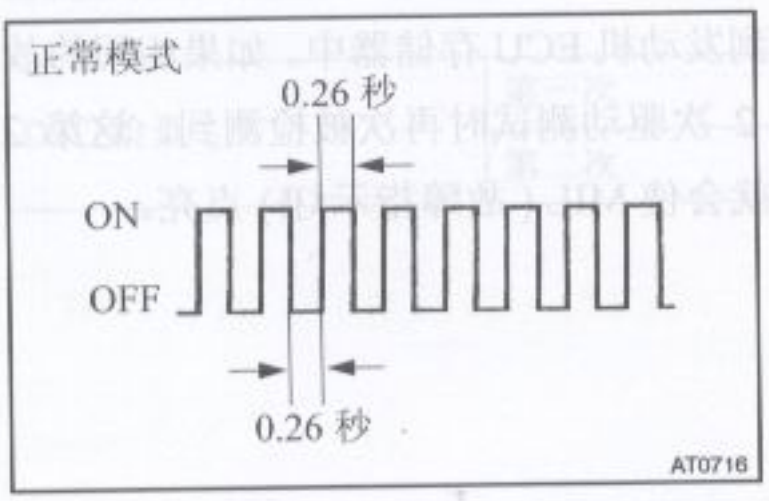


(c) 检查 DTC (不使用手持式测试仪)。

(1) 将点火开关扭至 ON 位置，但不起动发动机。

(2) 使用 SST 连接 DLC3 的端子 13 (TC) 和 4 (CG)。

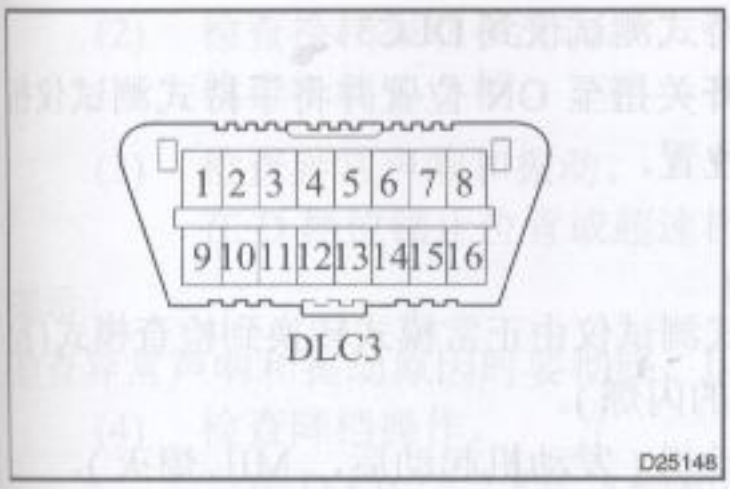
SST 09843 - 18040



(3) 读取由 MIL (故障指示) 闪烁次数指出的 DTC。

提示：

如果系统工作正常，则灯每秒闪烁 2 次。



(d) 检查 DLC3。

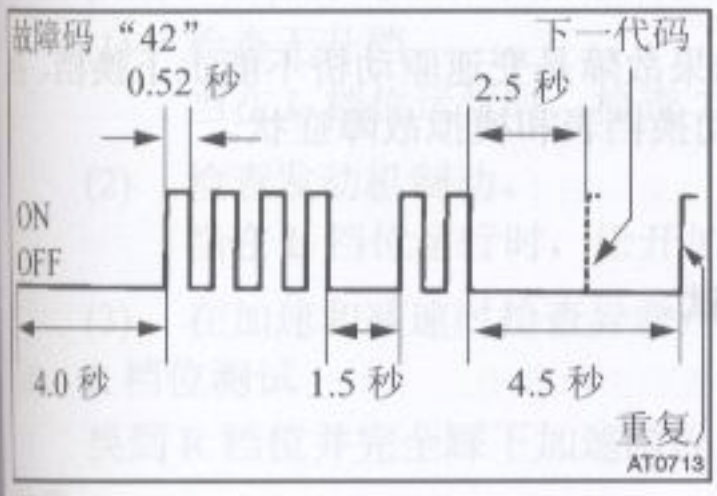
(1) 车辆发动机 ECU 使用 ISO 14230 进行通信。DLC3 端子的排列符合 SAE J1962 并与 ISO 14230 格式相匹配。

端子号	连接	电压或电阻	条件
7	总线 ⊕ 连线	产生脉冲	驱动时
4	底盘接地	↔ 车身接地 /1 Ω 或更低	始终
16	蓄电池正极	↔ 车身接地 /9 - 14 V	始终

提示：

当把手持式测试仪电缆连接到 DLC3 上，如显示器显示为“UNABLE TO CONNECT TO VEHICLE”（不能连接到车辆），将点火开关扭至 ON 位置并操作手持式测试仪，则故障在车辆侧或测试仪侧。

- 当测试仪连接到另一车辆时，如果通信正常，则检查原车辆的 DLC3。
- 当测试仪连接到另一车辆时，如果仍不能通信，则故障可能在测试仪本身，因此，请向测试仪说明书中列出的修理部门咨询。



(2) 左表显示为故障码（例如，DTC “42”）。

提示：

当 2 个或 2 个以上的故障码被存储在存储器中时，数据较小的代码首先显示。

3. 检测诊断（检查模式）

提示：

仅对手持式测试仪：和正常模式相比，检查模式在检测故障时有较高敏感性。另外，在正常模式下被检测到的同样诊断项目也能在检查模式下被检测到。

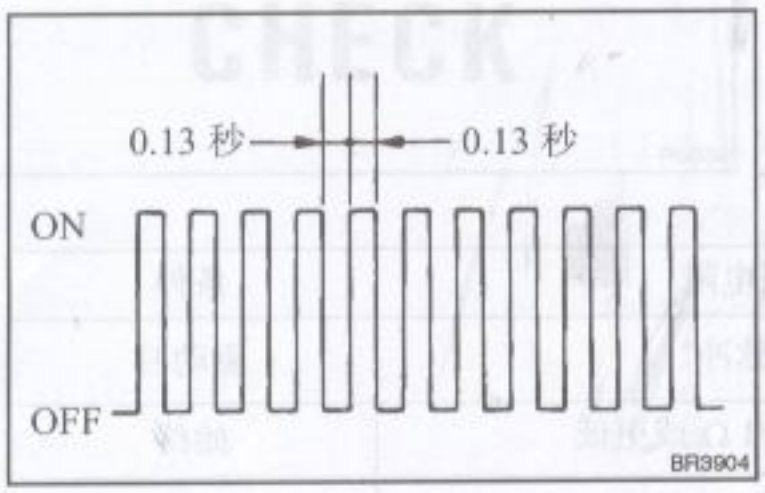
(a) 检查 DTC。

(1) 检查初始条件。

- 蓄电池电压 11 V 或更高
- 节气门完全关闭
- 换档杆位于 P 档
- 空调开关位于 OFF

(2) 将点火开关扭至 OFF 位置。

(3) 准备手持式测试仪。



(4) 连接手持式测试仪到 DLC3。
(5) 将点火开关扭至 ON 位置并将手持式测试仪扭至 ON 位置。
(6) 将手持式测试仪由正常模式转换到检查模式(检查 MIL 的闪烁)。
(7) 起动发动机 (发动机起动后， MIL 熄灭)。
(8) 模拟客户描述的故障发生时的条件。

小心：

让点火开关位于 ON 位置直到检查完 DTC 等。

(9) 模拟故障条件后，使用手持式测试仪诊断选择器来 检查 DTC 和定格数据等。

提示：

注意不要将点火开关扭至OFF位置，这样会使诊断系统从检查模式转换为正常模式并删除所有的 DTC 等。

(10) DTC 检查后，检查相应电路。

(b) 使用手持式测试仪时：

清除 DTC。

下面的操作将会删除 DTC 和定格数据操作手持式测试仪删除代码。

(c) 不使用手持式测试仪时：

清除 DTC。

从 1 号发动机室继电器盒上拆下 EFI 保险丝 10 秒钟以上。

4. 故障症状确认

(a) 考虑客户所述故障分析的结果，试着重现故障症状。如果故障是变速驱动桥不能上下换档、换档点过高或过低，则进行下面的路试。路试请参考自动换档表和模拟故障症状。

5. 路试

小心：

在正常的 ATF 工作温度 50 - 80 °C (122 - 176 °F) 下进行路试。

(a) D 档位测试

换至 D 档位并完全踩下加速踏板，检查下列要点：

(1) 检查升档操作。

检查 1 档 → 2 档、2 档 → 3 档、3 档 → 超速档应能进行，并检查换档点应符合自动换档表(参见 03 - 35 页)。

提示：

- 超速档升档禁止控制 (1. 水温 60 °C (140 °F) 或更低。 2. 如果设定的巡航车速与实际车速有 km/h (6 mph) 的差别。)
- 超速档锁止禁止控制 (1. 踩下制动踏板。 2. 水温 60 °C (140 °F) 或更低。)

(2) 检查换档振动和滑动。
检查 1 档 → 2 档、2 档 → 3 档、3 档 → 超速档升档时的振动和滑动。

(3) 检查异常声响和振动。
在 D 档位锁止位置或超速档运行时，检查异常声响和振动。

提示：
检查异常声响和振动原因时要彻底，因为它会使差速器和变矩器等失衡。

(4) 检查降档操作。
当在 D 档位、2 档、3 档和超速档运行时，检查 2 档 → 1 档、3 档 → 2 档、超速档 →3 档时的车速极限应符合自动换档表的车速 (参见 03 - 35 页)。

(5) 检查降档时的异常振动和滑动。

(6) 检查锁止机构。
- 在 D 档位超速档运行时，稳定车速 (锁止 ON) 约为 60 km/h (37 mph)。
- 轻轻踩下加速踏板，检查发动机转速应不突然变化。

如果发动机转速有突升，则没锁止。

(b) 2 档位测试
换到 2 档位并完全踩下加速踏板，检查下列要点：

(1) 检查升档操作。
检查 1 → 2 升档应能进行，且换档点符合自动换档表 (参见 03 - 35 页)。

提示：
在 2 档位没有超速档升档和锁止。

(2) 检查发动机制动。
当在 2 档位并以 2 档运行时，松开加速踏板并检查发动机制动效果。

(3) 在加速和减速时检查异常声响和升降档时的振动。

(c) L 档位测试
换到 L 档位并完全踩下加速踏板，检查下列要点：

(1) 检查无升档。
当在 L 档位运行时，检查 2 档无升档。

(2) 检查发动机制动。
当在 L 档位运行时，松开加速踏板并检查发动机制动效果。

(3) 在加速和减速时检查异常声响。

(d) R 档位测试
换到 R 档位并完全踩下加速踏板，检查滑动。

注意：
进行此项测试前，确保测试场地没有人和障碍物。

(e) P 档位测试
在一斜坡 (大于 5°) 上停车，换到 P 档位后，松开制动踏板。然后检查制动锁爪能否在坡上定住车辆。

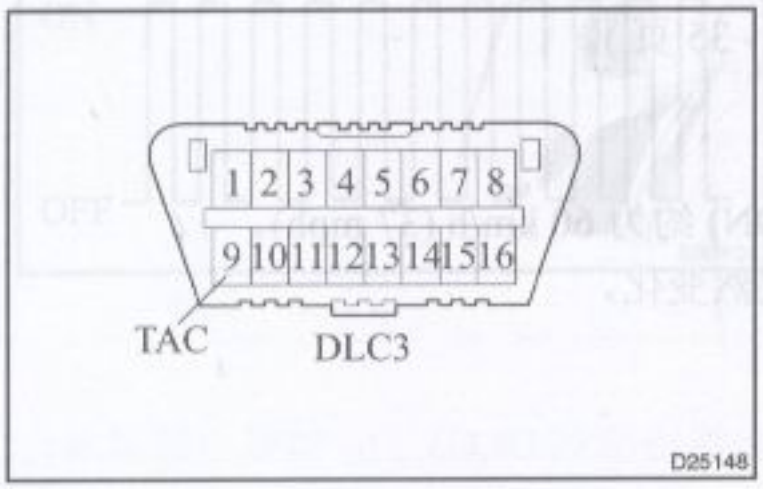
6. 机械系统测试

(a) 测量失速转速。

此项测试的目的是通过测量 D 和 R 档位的失速转速来检查变速驱动桥和发动机的整体性能。

小心：

- **在正常 ATF 工作温度 50 - 80°C (122 - 176°F) 时进行测试。**
- **不要进行此测试连续 5 秒以上。**
- **为了确保安全，在空旷的有良好附着性的平地上进行测试。**
- **失速测试总是由两名技师进行。一个做测试，另一个在车外观察车轮或车轮挡块的情况。**



(1) 楔住 4 个车轮。

(2) 用 SST 连接手持式测试仪到 DLC3 或转速表到 DLC3 的端子 TAC 上。

SST 09843 - 18030

(3) 完全拉上驻车制动。

(4) 使你的左脚稳固踩下制动踏板。

(5) 起动发动机。

(6) 换到 D 档位。用右脚完全踩下加速踏板。

(7) 迅速读出此时的失速转速。

失速转速：2,300 ± 150 转 / 分

(8) 在 R 档位做同样测试。

失速转速：2,300 ± 150 转 / 分

评价：

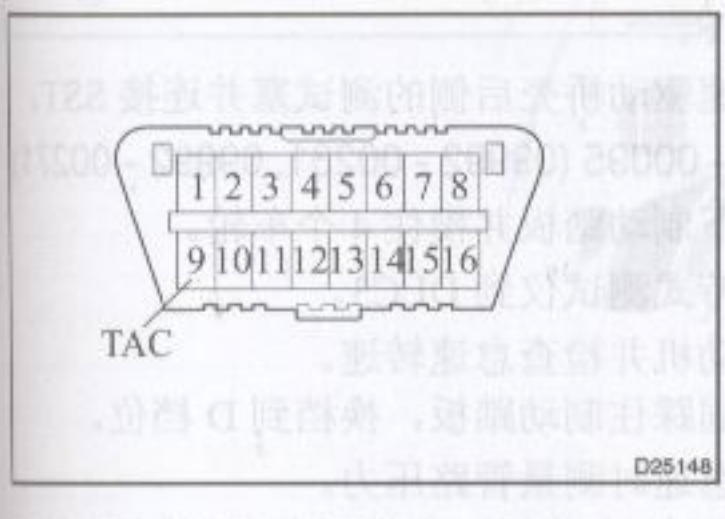
故障	可能原因
(a) D 档位和 R 档位失速转速低	• 发动机输出功率不足 • 定子单向离合器工作不正确 提示：如果低于规定值超过 600 转 / 分，则变矩器可能有故障。
(b) D 档位失速转速高	• 管路压力太低 • 前进档离合器滑动 • 2 号单向离合器工作不正确
(c) R 档位失速转速高	• 管路压力太低 • 倒档离合器滑动 • 1 档和倒档制动滑动
(d) D 档位和 R 档位失速转速太高	• 管路压力太低 • 不正确的液位

(b) 测量时间延迟。

(1) 发动机处于怠速状态时，当用换档杆换档时，在振动能被感觉到前，会有一定的时滞。这用来检查超速档直接离合器、前进档离合器、第一档和倒档制动的状态。

小心：

- **在正常工作 ATF 温度 50 - 80 ℃ (122 - 176 ℉) 时进行测试。**
- **确保测试之间有 1 分钟的时间间隔。**
- **做 3 次测量取平均值。**



(2) 楔住 4 个车轮。

(3) 用 SST 连接手持式测试仪到 DLC3 或转速表到 DLC3 的端子 TAC 上。

SST 09843 - 18030

(4) 起动发动机并检查怠速转速。

怠速转速：700 ± 50 转 / 分 (在 N 档域且空调关闭)

(5) 将换档杆从 N 档位换到 D 档位。用秒表测量从换档到振动能被感觉到的时间。

时间延迟：N → D 小于 1.2 秒

(6) 用同样的方法测量 N → R 的时滞。

时间延迟：N → R 小于 1.5 秒

评价 (如果 N → D 或 N → R 时滞大于规定值):

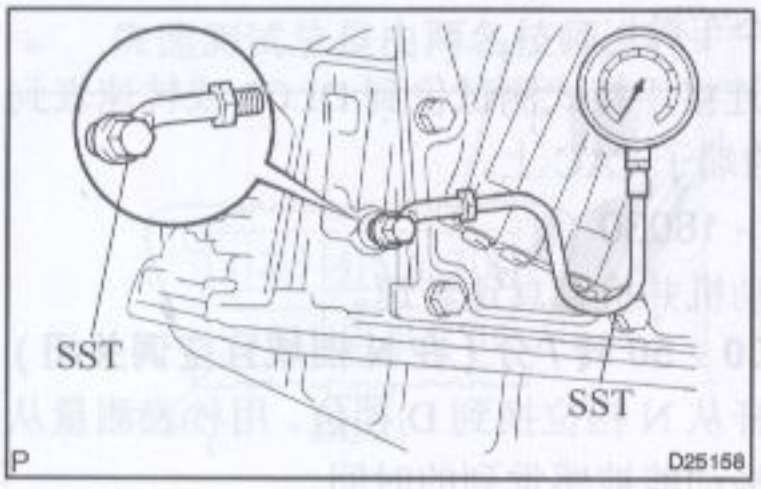
故障	可能原因
N→D 时间延迟太长	• 管路压力太低 • 前进档离合器磨损 • 爬行档单向离合器工作不正确
N→R 时间延迟太长	• 管路压力太低 • 不正确的液位 • 直接离合器磨损 • 1 档和倒档制动磨损

7. 液压测试

(a) 测量管路压力。

小心：

- **在正常工作 ATF 温度 50 - 80 °C (122 - 176 °F) 下做此测试。**
- **管路压力测试始终由两名技师来完成。一人做测试，另一人在车外观察车轮或车轮挡块的状态。**
- **注意防止 SST 软管与排气管相互干扰。**



(1) 预热 ATF。

(2) 拆下变速驱动桥壳后侧的测试塞并连接 SST。

SST 09992 - 00095 (09992 - 00231, 09992 - 00271)

(3) 完全踩下制动踏板并楔住 4 个车轮。

(4) 连接手持式测试仪到 DLC3。

(5) 起动发动机并检查怠速转速。

(6) 左脚稳固踩住制动踏板，换档到 D 档位。

(7) 发动机怠速时测量管路压力。

(8) 完全踩下加速踏板，当发动机达到失速转速时，迅速读出最高管路压力。

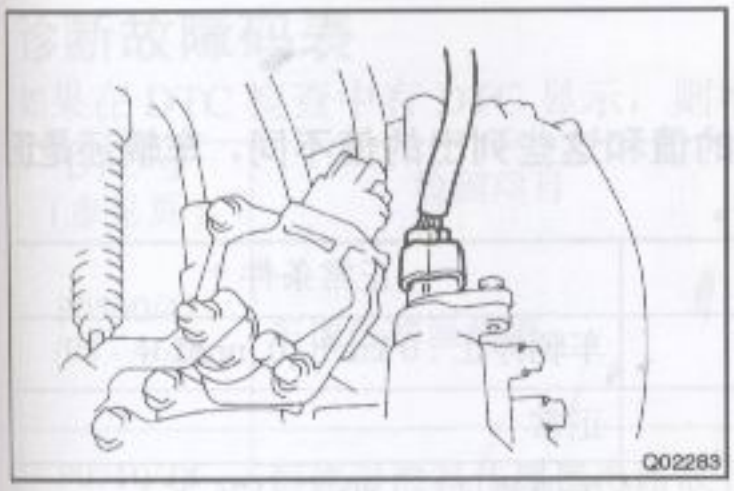
(9) 用同样方法在 R 档位做测试。

规定管路压力：

条件	D 档位 kPa (kgf/cm^2, psi)	R 档位 kPa (kgf/cm^2, psi)
怠速	372 - 407 (3.8 - 4.2, 54 - 60)	588 - 683 (6.0 - 7.0, 85 - 100)
失速	1,128 - 1,226 (11.5 - 12.5, 164 - 178)	1,765 - 1,961 (18.0 - 20.0, 256 - 284)

评价：

故障	可能原因
如果测量值在所有档位都高	• SLT 电磁阀故障 • 调节器阀故障
如果测量值在所有档位都低	• SLT 电磁阀故障 • 调节器阀故障 • 机油泵故障
如果压力仅在 D 档位低	• D 档位回路液泄漏 • 前进档离合器故障
如果压力仅在 R 档位低	• R 档位回路液泄漏 • 倒档离合器故障 • 1 档和倒档制动故障



8. 手动换档测试

提示：

此测试能测定故障是在电气电路还是在变速驱动桥机械。

(a) 断开电磁线圈配线。

(b) 检查手动驱动操作。

检查换档和齿轮位置是否符合下表。

驱动时从 L、2 换到 D 档位。

检查齿轮变换是否符合换档范围。

换档范围	齿轮位置
D	三档
2	三档
L	三档
R	倒档
P	棘爪锁止

提示：

如果 L、2 和 D 档位齿轮位置难区分，则做上面的读取测试。

上面的测试中，如果有任何异常被发现，则故障在变速驱动桥本身。

(c) 连接电磁线圈配线。

(d) 消除 DTC。

9. 发动机工作条件

小心：

下面给出的正常条件下的值是有代表性的值，所以即使车辆的值和这些列出的值不同，车辆还是正常的。当判断零件是否有故障时，不能仅看这里的正常条件。

手持式测试仪显示	测量项目	正常条件 *
VEHICLE SPD	车速	车辆停止 : 0 km/h (0 mph)
ATF	ATF 条件	正常
AT FLUID TEMP	ATF 温度传感器值	失速测试后 : 80 ℃ (176 ℉)
SPD (NT)	输入转速	怠速 : 650 - 750 转 / 分
SHIFT	档位	档位
STOP LIGHT SW	制动灯开关	踩下制动踏板 : ON 松开制动踏板 : OFF
NSW	档位	P 或 N 档位 : ON 除 P 或 N 档位外 : OFF
REVERSE	档位	R 档位 : ON 除 R 档位外 : OFF
DRIVE	档位	D 档位 : ON 除 D 档位外 : OFF
2ND	档位	2 档位 : ON 除 2 档位外 : OFF
LOW	档位	L 档位 : ON 除 L 档位外 : OFF
SOLENOID (SLT)	SLT 电磁阀工作条件	加速踏板完全踩下 : ON 加速踏板完全松开 : OFF
SOLENOID (SLU)	SLU 电磁阀工作条件	锁止 OFF: OFF 锁止 ON: ON

诊断故障码表

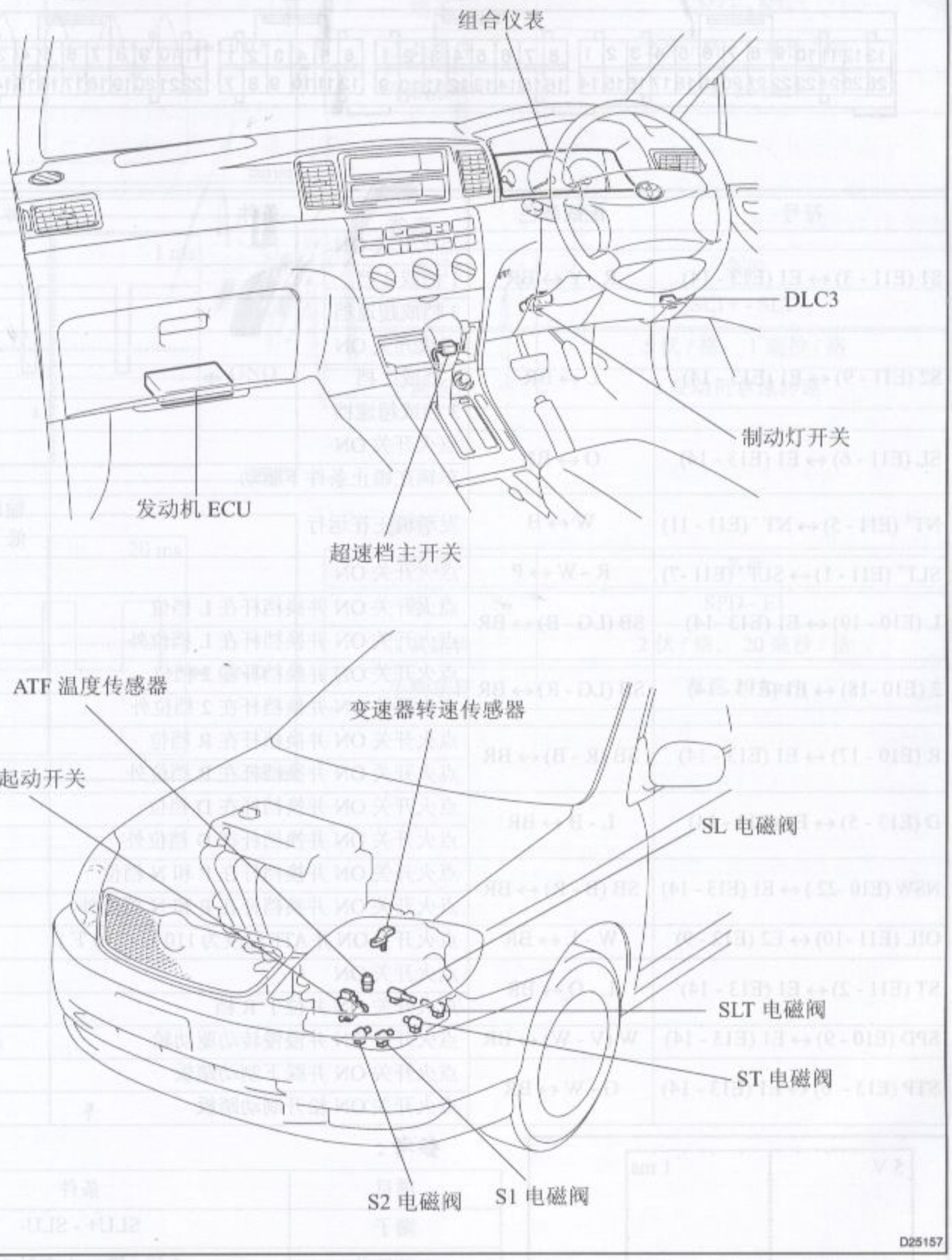
如果在 DTC 检查中有 DTC 显示，则检查下表列出的电路并进行相应页码的操作。

DTC 号 (参见页)	检测项目	故障可能发生部位	MIL*2	存储器*3
P0500/42 (05 - 462)	车速传感器故障	• 组合仪表 • 线束 • 发动机 ECU • 自动变速驱动桥 (离合器、制动器或齿轮等)	○	○
P0710/38 (05 - 464)	变速器油温传感器电路故障	• ATF 温度传感器 • 线束 • 发动机 ECU	×	○
P0711/38*1 (05 - 464)	变速器油温传感器电路范围 / 性能故障	• ATF 温度传感器 • 线束 • 发动机 ECU	○	○
P0750/62*1 (05 - 466)	S1 电磁阀故障	• S1 电磁阀 • 阀体 • 自动变速驱动桥 (离合器、制动器或齿轮等)	○	○
P0753/62 (05 - 467)	S1 电磁阀电气故障	• 变速器配线 • 线束 • S1 电磁阀 • 发动机 ECU	×	○
P0755/63*1 (05 - 471)	S2 电磁阀故障	• S2 电磁阀 • 阀体 • 自动变速驱动桥 (离合器、制动器或齿轮等)	○	○
P0758/63 (05 - 467)	S2 电磁阀电气故障	• 变速器配线 • 线束 • S2 电磁阀 • 发动机 ECU	×	○
P0770/64*1 (05 - 472)	SL 电磁阀故障	• SL 电磁阀 • 阀体 • 变矩器 • 自动变速驱动桥 (离合器、制动器或齿轮等)	○	○
P0773/64 (05 - 473)	SL 电磁阀电气故障	• 变速器配线 • 线束 • SL 电磁阀 • 发动机 ECU	×	○
P1520/95*1 (05 - 476)	制动灯开关故障	• 线束 • 制动灯开关 • 发动机 ECU	○	○
P1725/37 (05 - 479)	NC 转速传感器故障 (输入涡轮转速传感器)	• 线束 • 输入涡轮 (NT) 转速传感器 • 发动机 ECU	×	○
P1760/77 (05 - 481)	蓄压器压力控制线性电磁线圈故障 (SLT)	• 变速器配线 • 线束 • SLT 电磁阀 • 发动机 ECU	○	○
P1780/97*1 (05 - 484)	空档起动开关故障	• 线束 • 空档起动开关 • 发动机 ECU	○	○
P1790/65 (05 - 488)	ST 电磁阀故障	• 变速器配线 • 线束 • ST 电磁阀 • 发动机 ECU	×	○

提示：

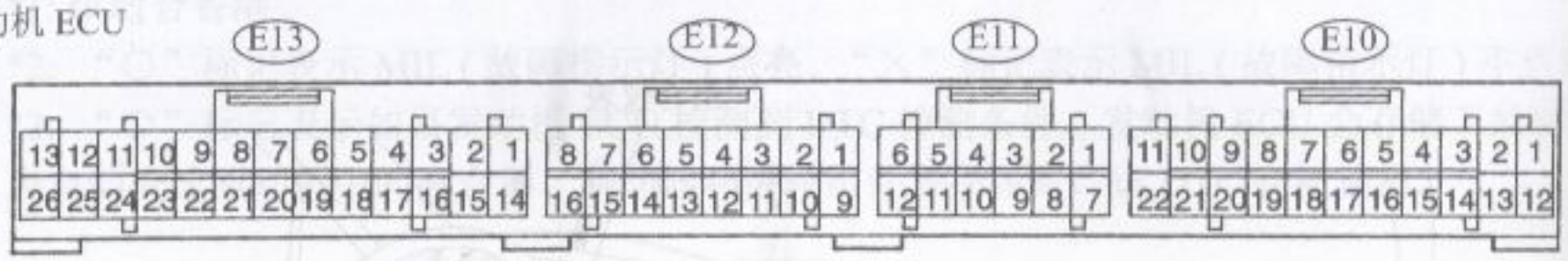
- *1: 仅适合香港
- *2: “○”标记表示 MIL（故障指示灯）点亮。“×”标记表示 MIL（故障指示灯）不点亮。
- *3: “○”标记表示如果发动机 ECU 检测到 DTC 检测条件，发动机 ECU 会存储下故障码。
- 当自动变速驱动桥中的离合器、制动器和齿轮组件等损坏时，该 DTC 会被输出。

位置分布图

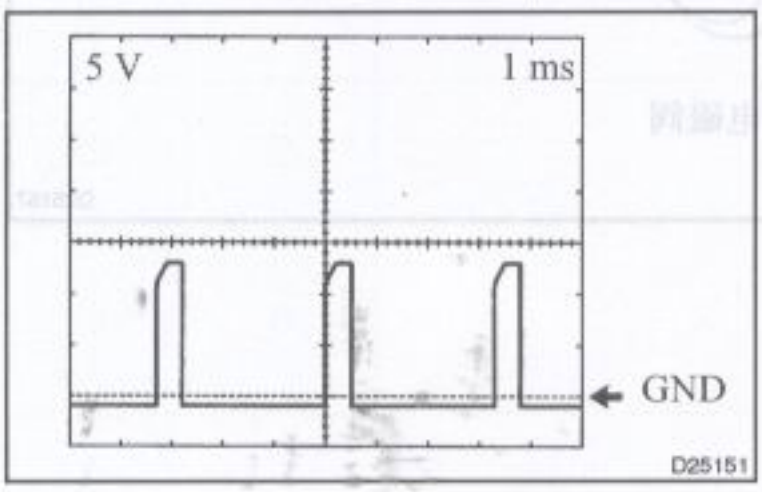

组合仪表
DLC3
制动灯开关
发动机 ECU
超速档主开关
ATF 温度传感器
变速器转速传感器
空档起动开关
SL 电磁阀
SLT 电磁阀
ST 电磁阀
S2 电磁阀
S1 电磁阀
D25157

ECU 端子

发动机 ECU

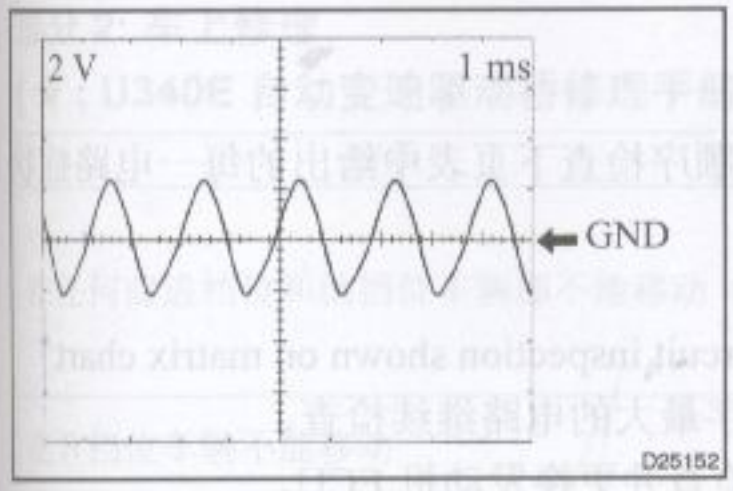


符号	配线颜色	条件	标准电压 (V)
S1 (E11 - 3) ↔ E1 (E13 - 14)	R - Y ↔ BR	点火开关 ON	10 - 14
		1 档或 2 档	10 - 14
		3 档或超速档	低于 1
S2 (E11 - 9) ↔ E1 (E13 - 14)	L ↔ BR	点火开关 ON	低于 1
		1 档或 2 档	10 - 14
		3 档或超速档	低于 1
SL (E11 - 6) ↔ E1 (E13 - 14)	O ↔ BR	点火开关 ON	低于 1
		车辆在锁止条件下驱动	10 - 14
NT^+ (E11 - 5) ↔ NT^- (E11 - 11)	W ↔ B	发动机正在运行	输出脉冲信号 低于 1 ↔ 4 - 5
SLT^+ (E11 - 1) ↔ SLT^- (E11 -7)	R - W ↔ P	点火开关 ON	10 - 14
L (E10 - 19) ↔ E1 (E13 -14)	SB (LG - B) ↔ BR	点火开关 ON 并换档杆在 L 档位	10 - 14
		点火开关 ON 并换档杆在 L 档位外	低于 1
2 (E10 -18) ↔ E1 (E13 - 14)	SB (LG - R) ↔ BR	点火开关 ON 并换档杆在 2 档位	10 - 14
		点火开关 ON 并换档杆在 2 档位外	低于 1
R (E10 - 17) ↔ E1 (E13 - 14)	SB (R - B) ↔ BR	点火开关 ON 并换档杆在 R 档位	10 - 14
		点火开关 ON 并换档杆在 R 档位外	低于 1
D (E13 - 5) ↔ E1 (E13 - 14)	L - B ↔ BR	点火开关 ON 并换档杆在 D 档位	10 - 14
		点火开关 ON 并换档杆在 D 档位外	低于 1
NSW (E10 -22) ↔ E1 (E13 - 14)	SB (B - R) ↔ BR	点火开关 ON 并换档杆在 P 和 N 档位	10 - 14
		点火开关 ON 并换档杆在 P 和 N 档位外	低于 1
OIL (E11 -10) ↔ E2 (E12 - 9)	W - L ↔ BR	点火开关ON并ATF温度为 110 ℃ (230 ℉)	低于 1
ST (E11 - 2) ↔ E1 (E13 - 14)	L - O ↔ BR	点火开关 ON	低于 1
		点火开关 ON 并位于 R 档	10 - 14
SPD (E10 - 9) ↔ E1 (E13 - 14)	W (V - W) ↔ BR	点火开关 ON 并慢慢转动驱动轮	产生脉冲
STP (E13 - 6) ↔ E1 (E13 - 14)	G - W ↔ BR	点火开关 ON 并踩下制动踏板	10 - 14
		点火开关 ON 松开制动踏板	低于 1



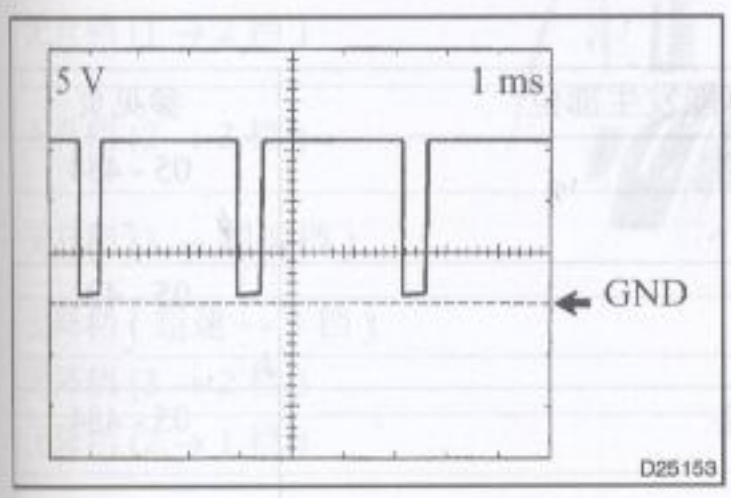
参考：

项目	条件
端子	SLU+ - SLU-
工具组件	5 伏 / 格， 1 毫秒 / 格
车辆条件	发动机怠速转速



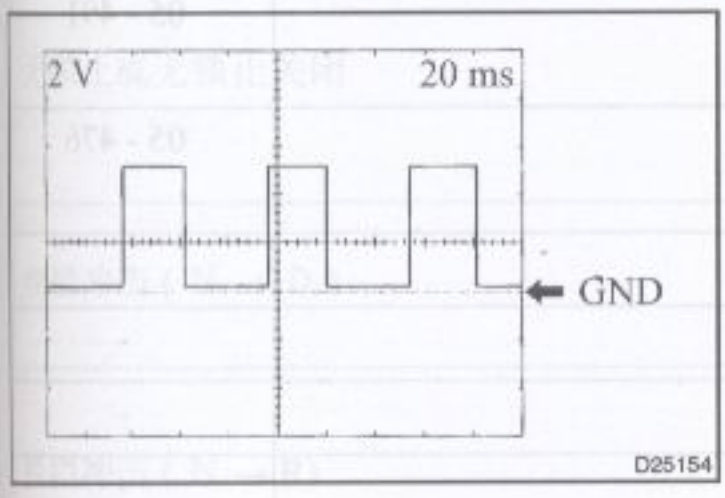
参考：

项目	条件
端子	NT+ - NT-
工具组件	2 伏 / 格，1 毫秒 / 格
车辆条件	车速 20 km/h



参考：

项目	条件
端子	SLT+ - SLT-
工具组件	5 伏 / 格，1 毫秒 / 格
车辆条件	发动机怠速转速



参考：

项目	条件
端子	SPD - E1
工具组件	2 伏 / 格，20 毫秒 / 格
车辆条件	车速 20 km/h

故障症状表

提示：

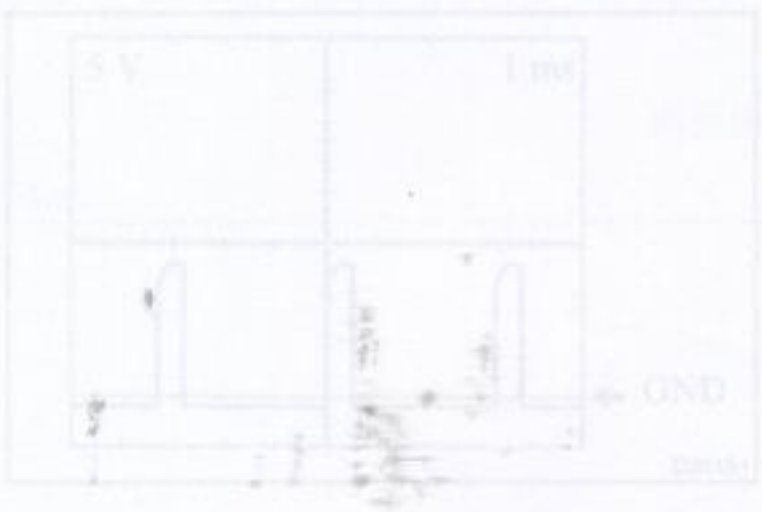
如果在 DTC 检查中显示一个正常码，但故障仍发生，则按顺序检查下页表中给出的每一电路症状并按所给出的页进行故障排除。

矩阵表分 3 部分。

- 如果每一电路图的流程图给出指示 “Proceed to next circuit inspection shown on matrix chart”（进行到矩阵表显示的下一电路检查），则转到表中数字最大的电路继续检查。
- 即使其它任何电路都没有异常，如果故障仍发生，则检查并更换发动机 ECU。

部分 1: 电路矩阵表

症状	故障可能发生部位	参见页
无升档 （个别档，从 1 到 3 档不能升档）	1. 空档起动开关电路 2. 发动机 ECU	05 - 484 -
无升档 (3 → 超速档)	1. 超速主开关电路 2. 发动机 ECU	05 - 491 -
无降档 （个别档，从 3 到 1 档不能降档）	1. 空档起动开关电路 2. 发动机 ECU	05 - 484 -
无降档 （超速 → 3 档）	1. 超速主开关电路 2. 发动机 ECU	05 - 491 -
无锁止	1. 制动灯开关电路 2. 发动机 ECU	05 - 476 -
无锁止 OFF	发动机 ECU	-
换档点过高或过低	发动机 ECU	-
当超速档主开关 OFF 时，从 3 档升到超速档	发动机 ECU	-
当发动机冷机时从 3 档升到超速档	发动机 ECU	-
无降档	发动机 ECU	-
当发动机熄火或停止时，发动机失速	发动机 ECU	-



部分 2: 车上修理

(★ : U340E 自动变速驱动桥修理手册 出版号 RM824E)

症状	故障可能发生部位	参见页
在任何前进档位和倒档位车辆都不能移动	1. 阀体总成 (手动阀) 2. 阀体总成 (主调节器阀) 3. 阀体总成 (次调节器阀) 4. 车下修理矩阵表	★ ★ ★ -
在R档位车辆不能移动	1. 阀体总成 (手动阀) 2. 车下修理矩阵表	★ -
无升档 (1 → 2 档)	1. 阀体总成 (1 - 2 换档阀) 2. 车下修理矩阵表	★ -
无升档 (2 → 3 档)	1. 阀体总成 (2 - 3 换档阀) 2. 车下修理矩阵表	★ -
无升档 (3 → 超速档)	1. 阀体总成 (3 - 4 换档阀) 2. 车下修理矩阵表	★ -
无降档 (超速 → 3 档)	阀体总成 (3 - 4 换档阀)	★
无降档 (3 → 2 档)	阀体总成 (2 - 3 换档阀)	★
无降档 (2 → 1 档)	阀体总成 (1 - 2 换档阀)	★
无锁止或无锁止关闭	1. 阀体总成 (锁止继电器阀) 2. 阀体总成 (锁止控制阀) 3. 阀体总成 (电磁线圈继电器阀) 4. 阀体总成 (电磁线圈调节器阀) 5. 车下修理矩阵表	★ ★ ★ ★ -
换档冲击 (N → D)	1. 阀体总成 (C_1 蓄压器) 2. 阀体总成 (蓄压器控制阀) 3. 车下修理矩阵表	★ ★ -
换档冲击 (N → R)	1. 阀体总成 (C_3 蓄压器) 2. 阀体总成 (蓄压器控制阀) 3. 阀体总成 (反向控制阀) 4. 车下修理矩阵表	★ ★ ★ -
换档冲击 (锁止)	1. 阀体总成 (锁止继电器阀) 2. 阀体总成 (蓄压器控制阀) 3. 阀体总成 (锁止控制阀) 4. 车下修理矩阵表	★ ★ ★ -
换档冲击 (1 → 2 档)	1. 阀体总成 (B_2 蓄压器) 2. 阀体总成 (蓄压器控制阀)	★ ★
换档冲击 (2 → 3 档)	1. 阀体总成 (C_2 蓄压器) 2. 阀体总成 (蓄压器控制阀)	★ ★
换档冲击 (3 → 超速档)	1. 阀体总成 (B_1 蓄压器) 2. 阀体总成 (蓄压器控制阀) 3. 阀体总成 (3 - 4 换档正时阀)	★ ★ ★
换档冲击 (超速档 → 3)	1. 阀体总成 (4 - 3 换档正时阀) 2. 阀体总成 (4 - 3 换档正时阀)	★ ★
换档冲击 (D、 2、 L 档位)	阀体总成 (涂层继电器阀)	★
滑动或抖动 (前进档或倒档)	1. 机油滤清器 2. 车下修理矩阵表	40 - 52 -
无发动机制动 (第 1: L 档位)	1. 阀体总成 (反向控制阀) 2. 车下修理矩阵表	★ -
无发动机制动 (第 2: 2 档位)	阀体总成 (3 - 4 换档阀)	★

无降档	1. 阀体总成 (1 - 2 换档阀)	★
	2. 阀体总成 (2 - 3 换档阀)	★
	3. 阀体总成 (3 - 4 换档阀)	★
加速不良	阀体总成 (SLT 阻尼器)	★

部分 3: 车下检查

(★ : U340E 自动变速驱动桥修理手册 出版号。 RM824E)

症状	故障可能发生部位	参见页
在任何前进档位和倒档位车辆都不能移动	1. 行星齿轮单元 2. 前进档离合器 3. 2 号单向离合器 4. 倒档离合器 5. 1 档和倒档制动器	★ ★ ★ ★ ★
在R档位车辆不能移动	1. 行星齿轮单元 2. 倒档离合器 3. 1 档和倒档制动器	★ ★ ★
无升档 (1 → 2 档)	1. 2 档制动器 2. 1 号单向离合器	★ ★
无升档 (2 → 3 档)	直接离合器	★
无升档 (3 → 超速档)	超速档和 2 档制动器	★
无锁止或无锁止关	变矩器	40 - 43
换档冲击 (N → D)	1. 前进档离合器 2. 2 号单向离合器	★ ★
换档冲击 (N → R)	1. 倒档离合器 2. 1 档和倒档制动器	★ ★
换档冲击 (锁止)	变矩器	40 - 43
换档冲击 (1 → 2 档)	1. 2 档制动器 2. 1 号单向离合器	★ ★
换档冲击 (2 → 3 档)	直接离合器	★
换档冲击 (3 → 超速档)	超速档和 2 档制动器	★
滑动或抖动 (前进档位)	1. 变矩器 2. 前进档离合器 3. 直接离合器 4. 超速档和 2 档制动器 5. 2 档制动器 6. 1 号单向离合器 7. 2 号单向离合器	40 - 43 ★ ★ ★ ★ ★ ★
滑动或抖动 (倒档位)	1. 倒档离合器 2. 1 档和倒档制动器	★ ★
滑动或抖动 (1 档)	2 号单向离合器	★
滑动或抖动 (2 档)	1. 2 档制动器 2. 1 号单向离合器	★ ★
滑动或抖动 (3 档)	直接离合器	★
滑动或抖动 (超速档)	超速档和 2 档制动器	★
无发动机制动 (1 档 : L 档位)	1 档和倒档制动器	★
无发动机制动 (2 档 : 2 档位)	超速档和 2 档制动器	★
加速不良 (所有档位)	变矩器	40 - 43
发动机熄火或停止时，发生较大的换档振动或发动机失速	变矩器	40 - 43

电子控制自动变速驱动桥 [ECT] (U441E)

如何进行故障排除

当使用手持式测试仪时，根据下面页码中的步骤进行故障排除。

1	车辆进入车间

2	客户所述故障分析 (参见 **05 - 498** 页)

3	将手持式测试仪连接到 **DLC3**

4	检查并清除 **DTC** 和定格数据 (参见 **05 - 499** 页)

5	目视检查

6	设置检查模式诊断 (参见 **05 - 499** 页)

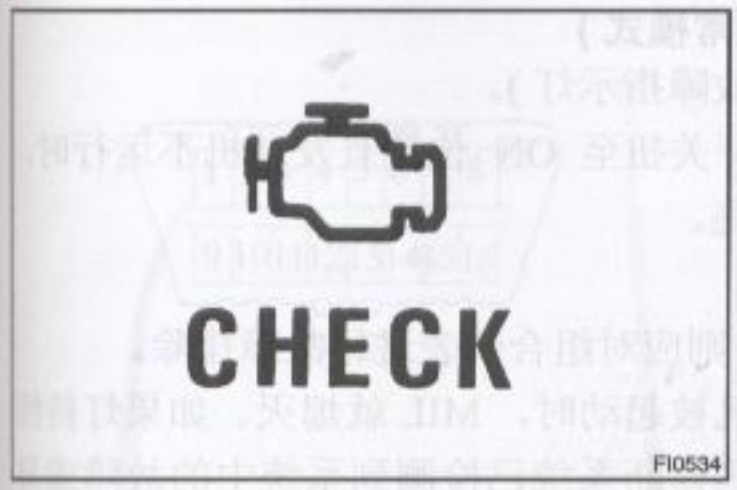
7	故障症状确认

- 症状不发生：进行步骤 **8**
- 症状发生：进行步骤 **17**

8	症状模拟 (参见 **05 - 499** 页)

9	**DTC** 检查 (参见 **05 - 499** 页)

- **DTC** 不输出：进行步骤 **10**
- **DTC** 输出：进行步骤 **17**



预先检查

1. 诊断系统

(a) 说明

(1) 对装有多路通信系统 (M - OBD) 的车辆，进行故障分析和通常故障分析唯一不同的是要连接手持式测试仪到车辆上，并读出从车辆发动机 ECU 输出的各种数据。

当计算机检测到自身或驱动系统零部件有故障时，车载计算机就会点亮仪表板上的 MIL (故障指示灯)。当故障被检测到时，MIL 亮，相应的 DTC 被记录在发动机 ECU 存储器中。

如果故障仅发生在 3 周程中，则 MIL 熄灭，但 DTC 还被记录在发动机 ECU 存储器中。

(2) DLC3 上的端子 TC 和 CG 接好后，连接手持式测试仪到车辆的 DLC3 或读出 MIL (故障指示灯) 闪烁的次数来检查 DTC。手持式测试仪也能使你删除 DTC，激活几个执行器及检查定格数据和发动机数据的各种形式 (参考说明书)。

(3) 正常车辆使用中，诊断系统在正常模式下工作，并有一个检查 (测试) 模式以方便技师模拟故障症状和进行故障排除。多数 DTC 使用二次检查逻辑 (*) 来防止错误检测和确保全面的故障检测。故障排除时，用手持式测试仪转换发动机 ECU 到检查 (测试) 模式。当故障仅一次或瞬间被检测到时，技师能使 MIL (故障指示灯) 点亮。

(4) *2 次检查逻辑 :

当 1 个逻辑故障被首次检测到，故障就会被暂时存储到发动机 ECU 存储器中。

如果相同的故障在第 2 次测试时再次被检测到，这第 2 次检测就会使 MIL 点亮。



2. 检查诊断 (正常模式)

(a) 检查 MIL (故障指示灯)。

(1) 当点火开关扭至 ON 位置且发动机不运行时，MIL 点亮。

提示：

如果 MIL 不点亮，则应对组合仪表进行故障排除。

(2) 当发动机被起动时，MIL 就熄灭。如果灯持续点亮，则诊断系统已检测到系统中的故障或异常。

(b) 用手持式测试仪检查 DTC。

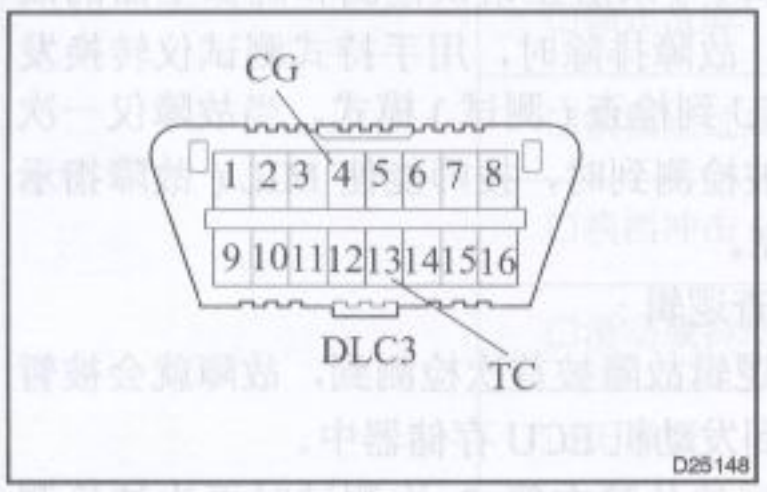
小心：

仅对手持式测试仪：

当诊断系统从正常模式转换到检查 (测试) 模式时，它将会删除在正常模式下记录所有 DTC 和定格数据。因此，在转换模式前，一定要检查 DTC 和定格数据并记录它们。

(1) 使用手持式测试仪检查 DTC 和说明，参见手持式测试仪说明书。

(2) 参见 05 - 509 页以确认 DTC 的细节。

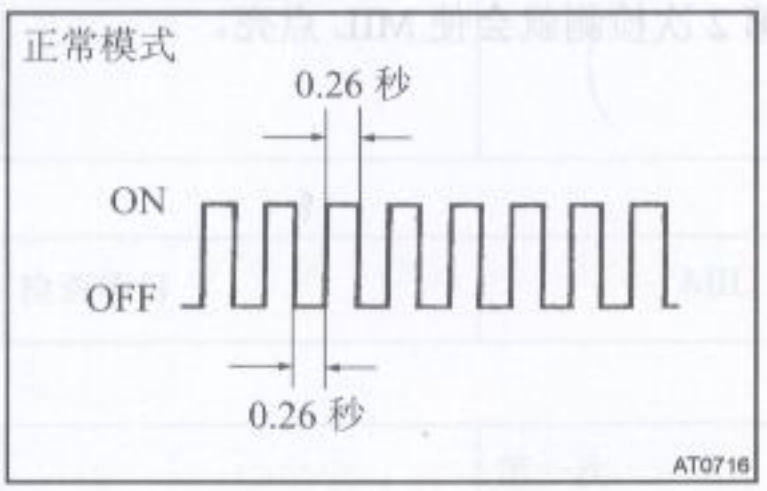


(c) 检查 DTC (不使用手持式测试仪)。

(1) 将点火开关扭至 ON 位置，但不起动发动机。

(2) 使用 SST 连接 DLC3 的端子 13 (TC) 和 4 (CG)。

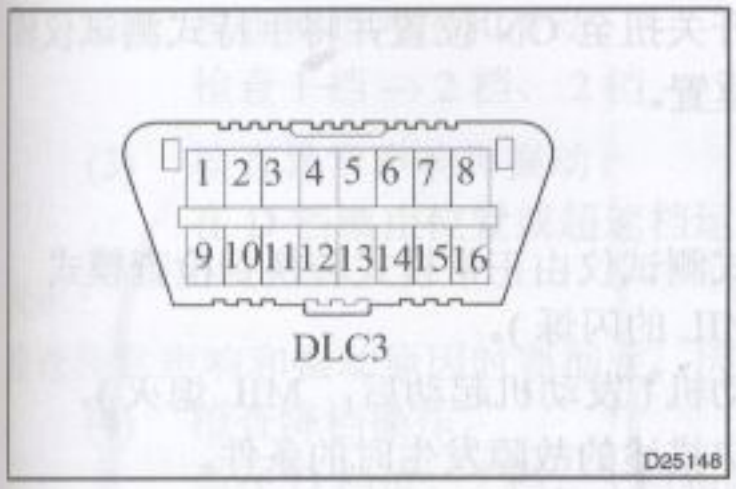
SST 09843 - 18040



(3) 读出由 MIL 闪烁次数指示的 DTC。

提示：

如果系统工作正常，则灯每秒闪烁 2 次。



(d) 检查 DLC3。

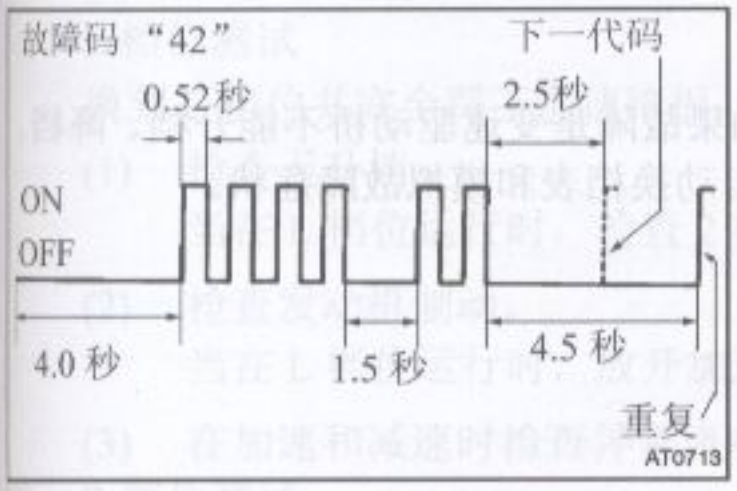
(1) 车辆发动机 ECU 使用 ISO14230 进行通信。DLC3 端子的安排符合 SAE J1962 并与 ISO 14230 格式相匹配。

端子号	连接	电压或电阻	条件
7	总线⊕连线	产生脉冲	通信期间
4	底盘接地	↔ 车身接地 /1 Ω 或更低	始终
16	蓄电池正极	↔ 车身接地 /9 - 14 V	始终

提示：

当已把手持式测试仪电缆连接到 DLC3 上，将点火开关扭至 ON 位置并操作手持式测试仪时，如果显示器显示为“不能连接到车辆”，则故障在车辆或测试仪上。

- 当测试仪连接到另一车辆时，如果通信正常，则检查原车辆的 DLC3。
- 当测试仪连接到另一车辆时，如果通信还不正常，则故障可能在测试仪本身，因此，请咨询测试仪说明书中列出的修理部。



(2) 左图显示的为故障码 (例如， DTC “42”)

提示：

当 2 个或以上的故障码被存储在存储器中时，数据较小的代码首先显示。

3. 检查诊断 (检查模式)

提示：

仅对手持式测试仪：和正常模式相比，检查模式在检测故障时有高的敏感性。

另外，在正常模式下被检测到的同样诊断项目也能在检查模式下被检测到。

(a) 检查 DTC。

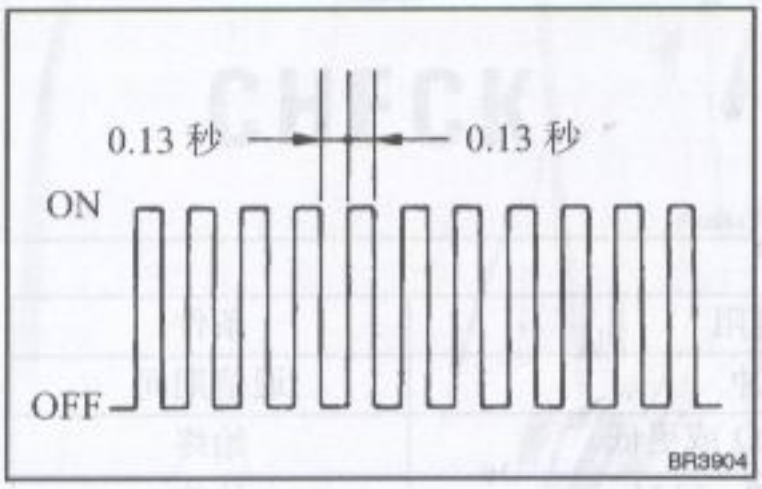
(1) 检查初始条件。

- 蓄电池电压 11 V 或更高
- 节气门完全关闭
- 换档杆位于 P 档
- 空调开关扭至 OFF 位置

(2) 将点火开关扭至 OFF 位置。

(3) 准备手持式测试仪。

(4) 手持式测试仪连接到 DLC3。



(5) 将点火开关扭至 ON 位置并将手持式测试仪转至 ON 位置。

(6) 将手持式测试仪由正常模式转换到检查模式 (检查 MIL 的闪烁)。

(7) 起动发动机 (发动机起动后， MIL 熄灭)。

(8) 模拟客户描述的故障发生时的条件。

小心：

让点火开关扭至 ON 位置直到检查完 DTC 等。

(9) 模拟故障条件后，使用手持式测试仪诊断选择器来检查 DTC 和定格数据等。

提示：

注意不要将点火开关扭至 OFF 位置，这样会使诊断系统从检查模式转换为正常模式时删除所有的 DTC 等。

(10) DTC 检查后，检查相应电路。

(b) 使用手持式测试仪时：

清除 DTC。

下面的操作将会删除 DTC 和定格数据。操作手持式测试仪删除代码。

(c) 不使用手持式测试仪时：

清除 DTC。

从 1 号发动机室继电器盒上拆下 EFI 保险丝 10 秒或更长。

4. 故障症状确认

(a) 考虑客户所述故障分析的结果，试着重现故障症状。如果故障是变速驱动桥不能升档、降档、换档点太高或太低，则进行下面的路试。路试请参考自动换档表和模拟故障症状。

5. 路试

小心：

在 ATF 正常的温度 50 - 80 ℃ (122 - 176 ℉) 下进行路试。

(a) D 档测试

换至 D 档并完全踩下加速踏板，检查下列各点：

(1) 检查升档操作。

检查 1 档 → 2 档、 2 档 → 3 档、 3 档 → 超速档能进行，并检查换档点符合自动换档表 (参见 03 - 35 页)。

提示：

- 超速档升档禁止控制 (1. 水温 60 ℃ (140 ℉) 或更低。2. 如果设定的巡航车速与实际车速有 10 km/h (6 mph) 的差别。)
- 超速档锁止禁止控制 (1. 踩下制动踏板踏。 2. 水温在 60 ℃ (140 ℉) 或更低。)

(2) 检查换档冲击和滑动。
检查 1 档 → 2 档、2 档 → 3 档、3 档 → 超速档升档时的冲击和滑动。

(3) 检查异常声响和振动。
在 D 档锁止位置或超速档运行，检查异常声响和振动。

提示：
检查异常声响和振动原因时要彻底，因为它也会使差速器和变矩器等失衡。

(4) 检查降档操作。
当在 D 档位、2 档、3 档和超速档运行时，检查 2 档 → 1 档、3 档 → 2 档、超速档 → 3 档时的车速极限符合自动换档表的车速 (参见 03 - 35 页)。

(5) 检查降档时的异常冲击和滑动。

(6) 检查锁止机构。
- 稳定车速 (锁止 ON) 约为 60 km/h (37 mph) 下，在 D 档位超速档运行。
- 轻轻踩下加速踏板，并检查发动机转速没有突然变化。

如果发动机转速有突升，则没锁止。

(b) 2 档位测试
换到 2 档位并完全踩下加速踏板，检查下列各点：

(1) 检查升档操作。
检查 1 → 2 升档应能进行，且换档点符合自动换档表 (参见 03 - 35 页)。

提示：
在 2 档位没有超速档升档和锁止。

(2) 检查发动机制动。
当在 2 档位和 2 档运行时，放开加速踏板并检查发动机制动效果。

(3) 在加速和减速时检查异常声响和升降档时的振动。

(c) L 档位测试
换到 L 档位并完全踩下加速踏板，检查下列各点：

(1) 检查无升档。
当在 L 档位运行时，检查 2 档无升档。

(2) 检查发动机制动。
当在 L 档位运行时，放开加速踏板并检查发动机制动效果。

(3) 在加速和减速时检查异常声响。

(d) R 档位测试
换到 R 档位并完全踩下加速踏板，检查滑动。

注意：
进行此项测试前，确保测试场地没有人和障碍物。

(e) P 档位测试
在一斜坡 (大于 5°) 上停车，换到 P 档位后，松开驻车制动。然后检查驻车制动锁爪应当能在坡上定住车辆。

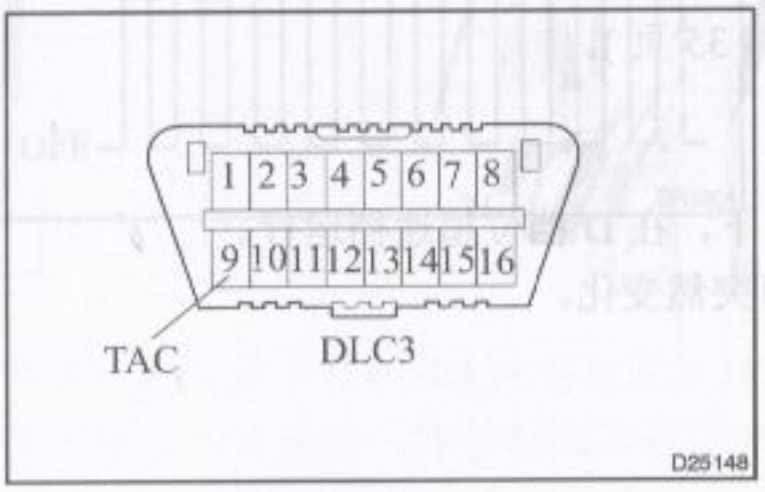
6. 机械系统测试

(a) 测量失速转速。

此项检查的目的是通过测量 D 和 R 档位的失速转速来检查变速驱动桥和发动机的整体性能。

小心：

- **在正常 ATF 工作温度 50 - 80 ℃ (122 - 176 ℉) 时进行测试。**
- **不要连续进行此测试 5 秒以上。**
- **为了确保安全，在空旷的有好的附着性的干净平地上进行测试。**
- **失速测试总是由两名技师进行。一个做测试，另一个在车外观察车轮或车轮垫块的状态。**



(1) 楔住 4 个车轮。

(2) 用 SST 将手持式测试仪连接到 DLC3 上或将转速表连接到 DLC3 的端子 TAC 上。

SST 09843 - 18030

(3) 完全拉上驻车制动。

(4) 使你的左脚稳固踩下制动踏板。

(5) 起动发动机。

(6) 换到 D 档位。用右脚自始至终踩下加速踏板。

(7) 迅速读出此时的失速转速。

失速转速：2,280 ± 200 转 / 分

(8) 在 R 档位做同样测试。

失速转速：2,280 ± 200 转 / 分

分析：

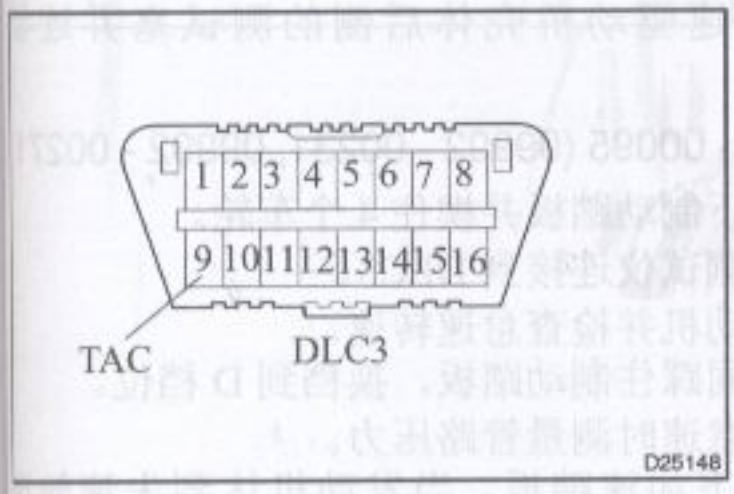
故障	可能原因
(a) D 档位和 R 档位失速转速低	• 发动机输出功率不足 • 定子单向离合器工作不正确 提示：如果低于规定值超过 600 转 / 分，则变矩器可能有故障。
(b) D 档位失速转速高	• 管路压力太低 • 前进档离合器滑动 • 2 号单向离合器工作不正确
(c) R 档位失速转速高	• 管路压力太低 • 倒档离合器滑动 • 第一档和倒档制动器滑动
(d) D 档位和 R 档位失速转速高	• 管路压力太低 • 不正确的液面高度

(b) 测量时间延迟。

(1) 当在怠速状态用换档杆换档时，在振动能被感觉到之前会有一定的时间背离或延迟。这用来检查超速档直接离合器、前进档离合器、第一档和倒档制动的状态。

小心：

- **在 ATF 正常工作温度 50 - 80 ℃ (122 - 176 ℉) 下进行测试。**
- **确保测试之间有 1 分钟的时间间隔。**
- **做 3 次测量取平均值。**



(2) 楔住 4 个车轮。

(3) 用 SST 将手持式测试仪连接到 DLC3 或将转速表连接到 DLC3 的端子 TAC 上。

SST 09843 - 18030

(4) 起动发动机并检查怠速转速。

怠速转速 : 700 ± 50 转 / 分 (在 N 档域且空调关闭)

(5) 换档杆从 N 档位换到 D 档位。用秒表测量从换档到振动能被感觉到的时间。

时间延迟 : N → D 小于 1.2 秒

(6) 用同样的方法测量 N → R 的时间延迟。

时间延迟 : N → R 小于 1.5 秒

分析 (如果 **N → D 或 N → R 时间延迟大于规定值**):

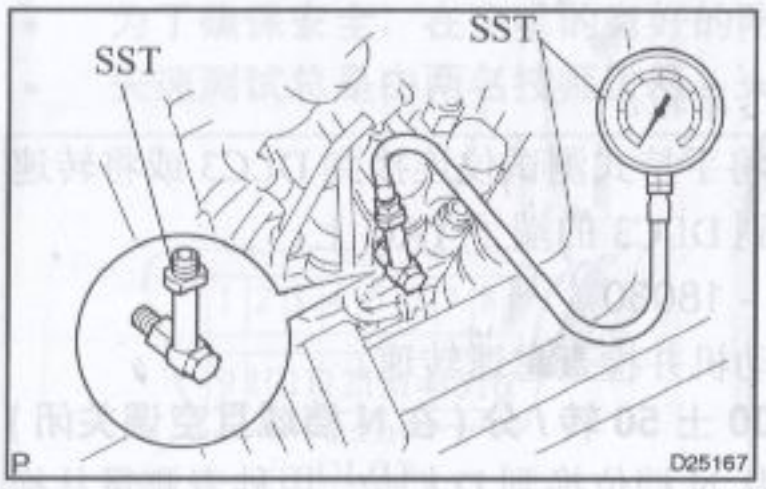
故障	可能原因
N → D 时间延迟太长	• 管路压力太低 • 前进档离合器磨损 • 爬行档单向离合器工作不正确
N → R 时间延迟太长	• 管路压力太低 • 不正确的液面高度 • 直接离合器磨损 • 第一档和倒档制动器磨损

7. 液压测试

(a) 测量管路压力。

小心：

- **在 ATF 正常工作温度 50 - 80 ℃ (122 - 176 ℉) 下做此测试。**
- **管路压力测试始终由两名技师来做。一人做测试，另一人在车外观察车轮或车轮垫块的状态。**
- **注意防止 SST 软管与排气管干扰。**



(1) 预热 ATF。

(2) 拆下变速驱动桥壳体后侧的测试塞并连接 SST。

SST 09992 - 00095 (09992 - 00231, 09992 - 00271)

(3) 彻底踩下制动踏板并楔住 4 个车轮。

(4) 手持式测试仪连接到 DLC3。

(5) 起动发动机并检查怠速转速。

(6) 左脚稳固踩住制动踏板，换档到 D 档位。

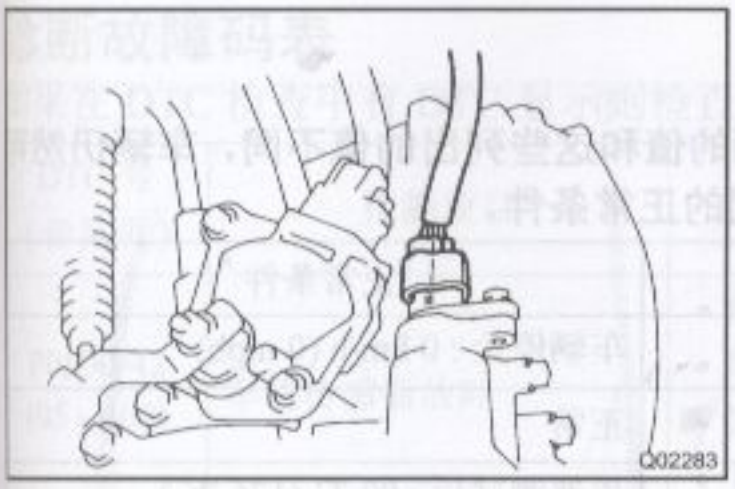
(7) 发动机怠速时测量管路压力。

(8) 始终踩下加速踏板。当发动机达到失速转速时，迅速读出最高管路压力。

(9) 用同样方法在 R 档位做测试。

规定管路压力：

条件	D 档位 kPa (kgf/cm^2, psi)	R 档位 kPa (kgf/cm^2, psi)
怠速	372 - 407 (3 - 8 - 4.2, 54 - 60)	588 - 683 (6.0 - 7.0, 85 - 100)
失速	1250 - 1370 (12.7 - 14.0, 181 - 199)	1650 - 1900 (16.8 - 19.4, 239 - 276)



8. 手动换档测试

提示：

此测试能测定故障是在电路还是在变速驱动桥机械中。

(a) 断开电磁线圈配线。

(b) 检查手动驱动操作。

检查换档和齿轮位置符合下表。

驱动时从 L、2 换到 D 档位。

检查档位变换符合换档范围。

换档范围	档位
D	三档
2	三档
L	三档
R	倒档
P	棘爪锁止

提示：

如果 L、2 和 D 档位齿轮位置难区分，则做上面的读取测试。

上面的测试中，如果有任何异常被发现，则故障在变速驱动桥本身。

(c) 连接电磁线圈配线。

(d) 清除 DTC。

9. 发动机工作条件

小心：

下面给出的正常条件下的值是有代表性的值，所以即使车辆的值和这些列出的值不同，车辆仍然可以是正常的。当判断零件是否有故障时，不能仅看此处所列的正常条件。

手持式测试仪显示	测量项目	正常条件 *
车速	车速	车辆停止 : 0 km/h (0 mph)
ATF	ATF 条件	正常
AT FLUID TEMP	ATF 温度传感器值	失速测试后 : 80 ℃ (176 ℉)
SPD (NT)	输入转速	怠速 : 650 - 750 转 / 分
SHIFT	档位	档位
STOP LIGHT SW	制动灯开关	踩下制动踏板 : ON 松开制动踏板 : OFF
NSW	换档范围	P 或 N 档位 : ON 除 P 或 N 档位外 : OFF
REVERSE	换档范围	R 档位 : ON 除 R 档位外 : OFF
DRIVE	换档范围	D 档位 : ON 除 D 档位外 : OFF
2ND	换档范围	2 档位 : ON 除 2 档位外 : OFF
LOW	换档范围	L 档位 : ON 除 L 档位外 : OFF
SOLENOID (SLT)	SLT 电磁阀工作条件	加速踏板彻底踩下 : ON 加速踏板彻底放开 : OFF
SOLENOID (SLU)	SLU 电磁阀工作条件	锁止 OFF: OFF 锁止 ON: ON

诊断故障码表

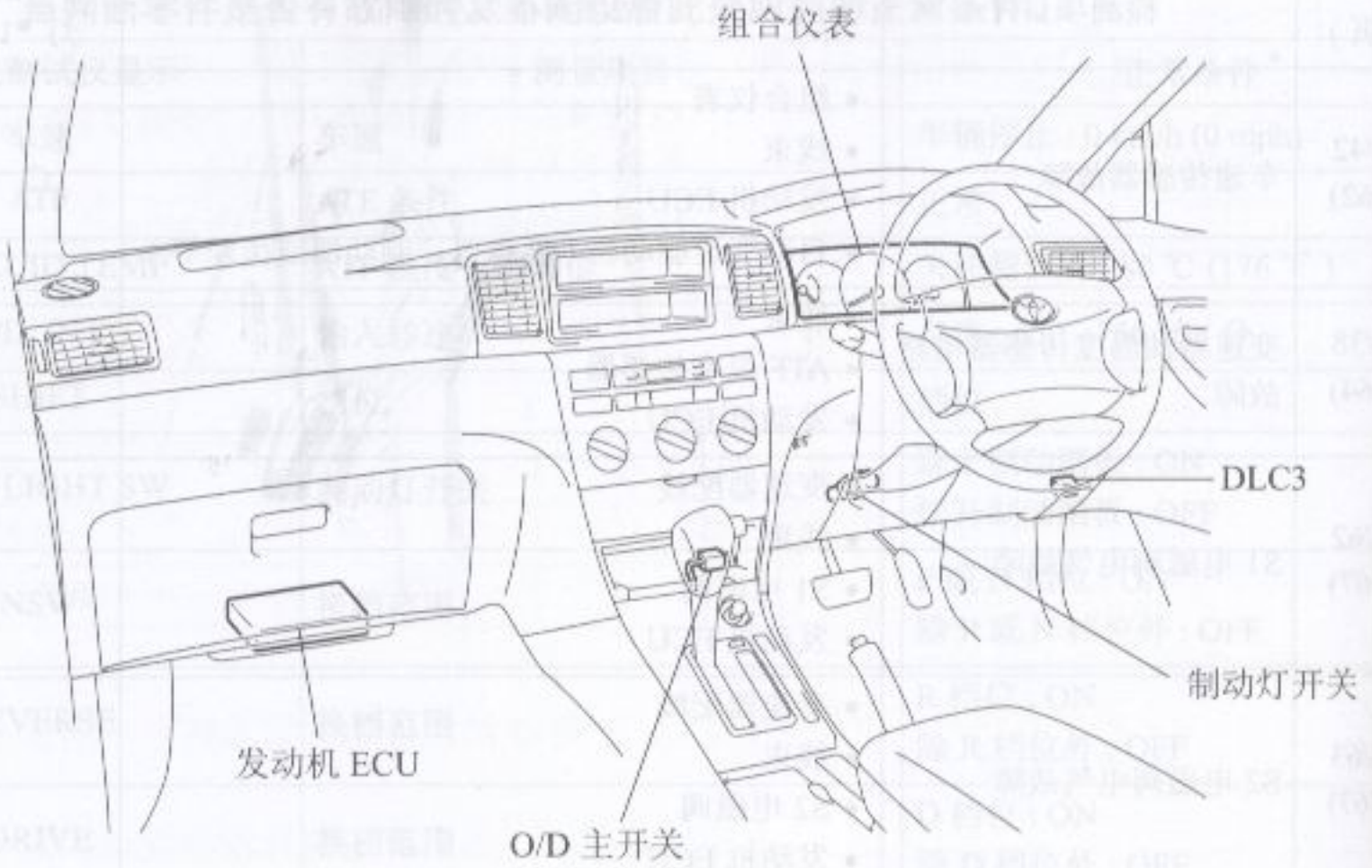
如果在 DTC 检查中有 DTC 显示则检查下表列出的电路并进入给出页的检查。

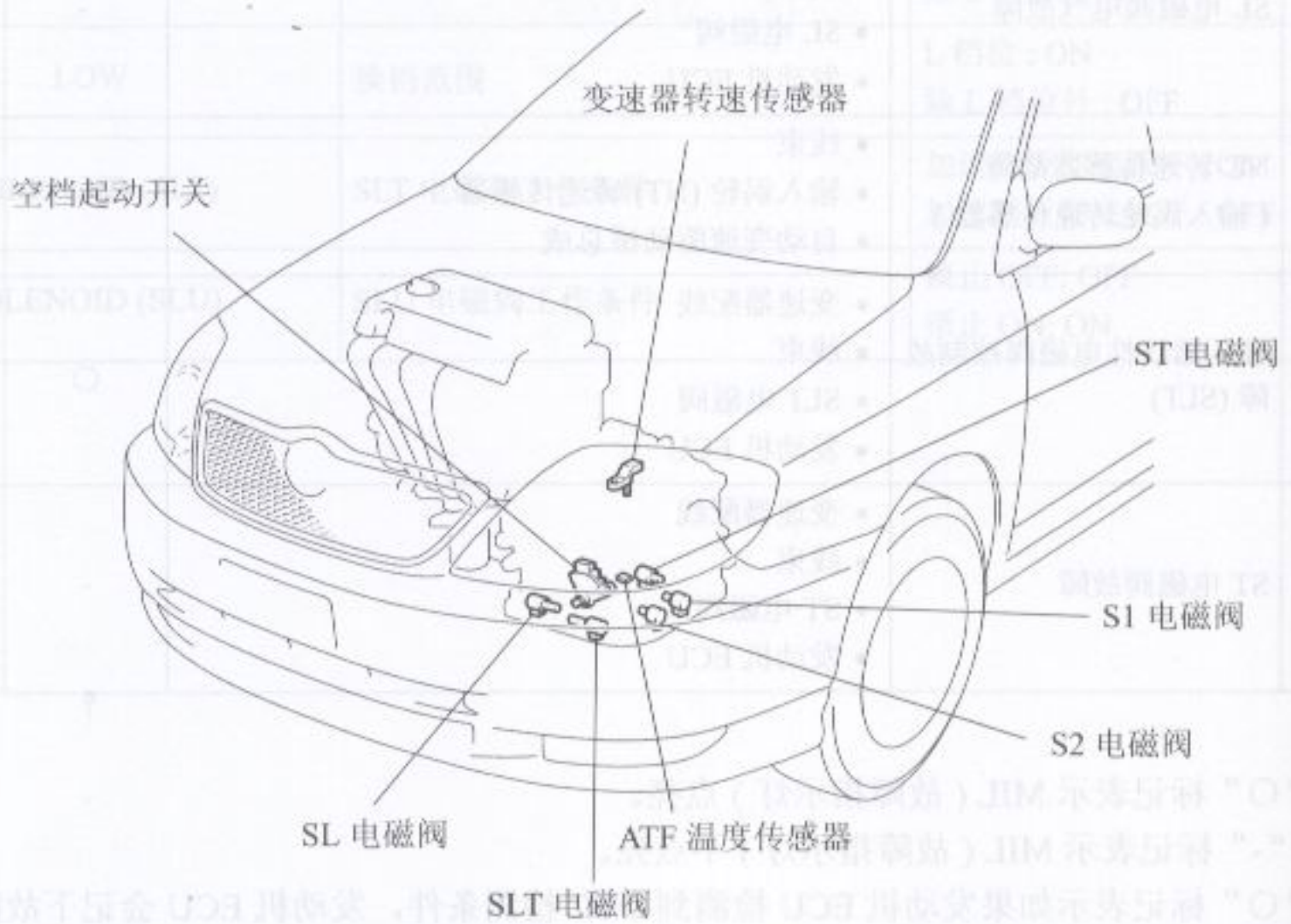
DTC 号 (参见页)	检测项目	故障可能发生部位	故障指示灯 *1	存储器 *2
P0500/42 (05 - 462)	车速传感器故障	• 组合仪表 • 线束 • 发动机 ECU • 自动变速驱动桥 (离合器、制动器或齿轮等)	○	○
P0710/38 (05 - 464)	变速器油温度传感器电路故障	• 线束 • ATF 温度传感器 • 发动机 ECU	-	○
P0753/62 (05 - 467)	S1 电磁阀电气故障	• 变速器配线 • 线束 • S1 电磁阀 • 发动机 ECU	-	○
P0758/63 (05 - 467)	S2 电磁阀电气故障	• 变速器配线 • 线束 • S2 电磁阀 • 发动机 ECU	-	○
P0773/64 (05 - 473)	SL 电磁阀电气故障	• 变速器配线 • 线束 • SL 电磁阀 • 发动机 ECU	-	○
P1725/37 (05 - 479)	NC 转速传感器故障 (输入涡轮转速传感器)	• 线束 • 输入涡轮 (NT) 转速传感器 • 自动变速驱动桥总成	-	○
P1760/77 (05 - 481)	蓄压器线性电磁阀控制故障 (SLT)	• 变速器配线 • 线束 • SLT 电磁阀 • 发动机 ECU	○	○
P1790/65 (05 - 488)	ST 电磁阀故障	• 变速器配线 • 线束 • ST 电磁阀 • 发动机 ECU	-	○

提示：

- *1: “○” 标记表示 MIL (故障指示灯) 点亮。
  “-” 标记表示 MIL (故障指示灯) 不点亮。
- *2: “○” 标记表示如果发动机 ECU 检测到 DTC 检测条件，发动机 ECU 会记下故障码。
- 当自动变速驱动桥中的离合器、制动器和齿轮组件等损坏时，本 DTC 会被输出。

位置分布图

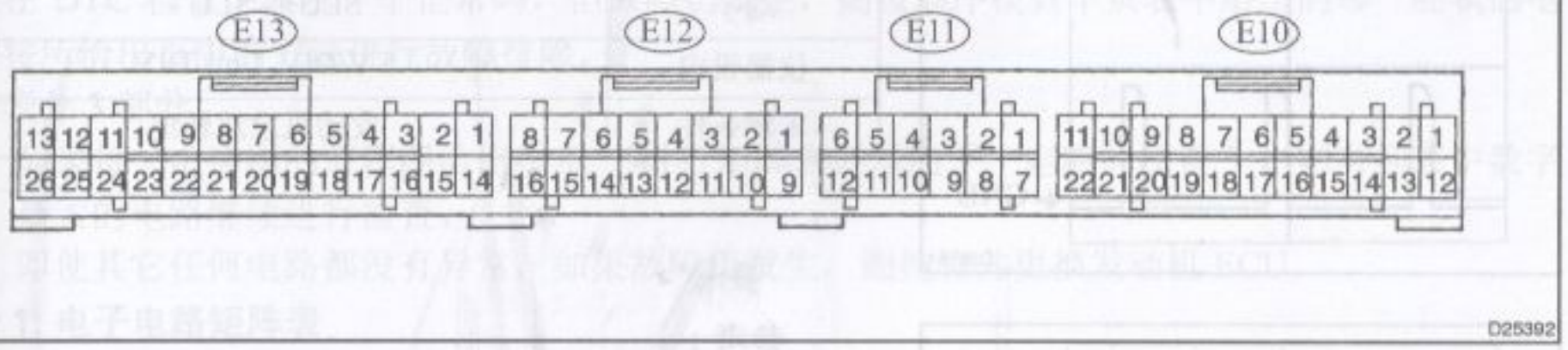

组合仪表
DLC3
制动灯开关
发动机 ECU
O/D 主开关


变速器转速传感器
空档起动开关
ST 电磁阀
S1 电磁阀
S2 电磁阀
SL 电磁阀
ATF 温度传感器
SLT 电磁阀

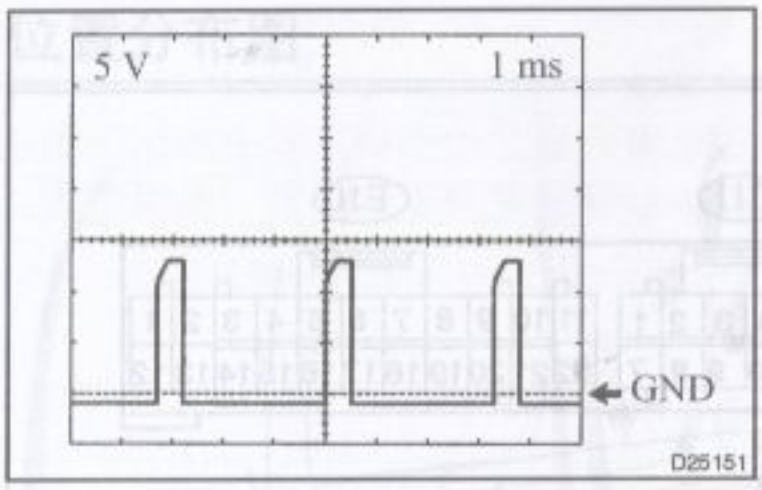
P

ECU 端子

发动机 ECU

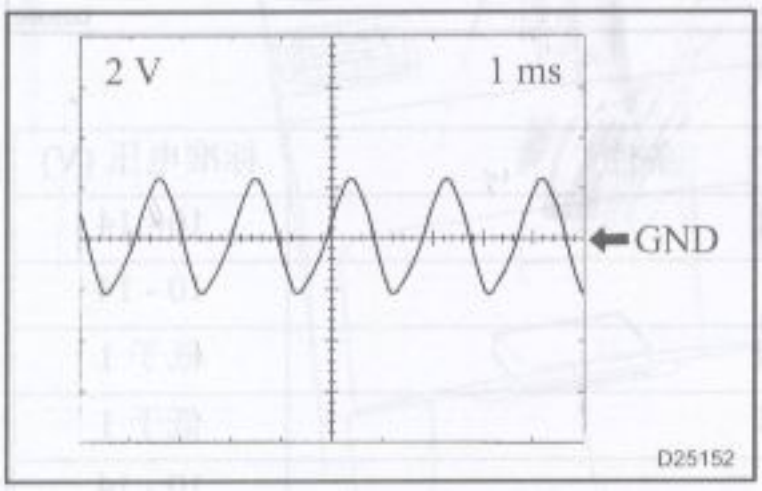


符号 (端子号)	配线颜色	条件	标准电压 (V)
S1 (E11 - 3) ↔ E1 (E13 - 14)	R - Y ↔ BR	点火开关 ON	10 - 14
		1 档或 2 档	10 - 14
		3 档或超速档	低于 1
S2 (E11 - 9) ↔ E1 (E13 - 14)	L ↔ BR	点火开关 ON	低于 1
		1 档或 2 档	10 - 14
		3 档或超速档	低于 1
SL (E11 - 6) ↔ E1 (E13 - 14)	O ↔ BR	点火开关 ON	低于 1
		车辆在锁止条件下驱动	10 - 14
NT^+ (E11 - 5) ↔ NT^- (E11 - 11)	W ↔ B	发动机正在运行	脉冲信号输出 低于 1 ↔ 4 - 5
SLT^+ (E11 - 1) ↔ SLT^- (E11 - 7)	R - W ↔ P	点火开关 ON	10 - 14
L (E10 - 19) ↔ E1 (E13 - 14)	SB (LG - B) ↔ BR	点火开关 ON 并换档杆在 L 档位	10 - 14
		点火开关 ON 并换档杆在 L 档位外	低于 1
2 (E10 - 18) ↔ E1 (E13 - 14)	SB (LG - R) ↔ BR	点火开关 ON 并换档杆在 2 档位	10 - 14
		点火开关 ON 并换档杆在 2 档位外	低于 1
R (E10 - 17) ↔ E1 (E13 - 14)	SB (R - B) ↔ BR	点火开关 ON 并换档杆在 R 档位	10 - 14
		点火开关 ON 并换档杆在 R 档位外	低于 1
D (E13 - 5) ↔ E1 (E13 - 14)	L - B ↔ BR	点火开关 ON 并换档杆在 D 档位	10 - 14
		点火开关 ON 并换档杆在 D 档位外	低于 1
NSW (E10 - 22) ↔ E1 (E13 - 14)	SB (B - R) ↔ BR	点火开关 ON 并换档杆在 P 和 N 档位	10 - 14
		点火开关 ON 并换档杆在 P 和 N 档位外	低于 1
OIL (E11 - 10) ↔ E2 (E12 - 9)	W - L ↔ BR	点火开关 ON 并 ATF 温度为 110 ℃ (230 ℉)	低于 1
ST (E11 - 2) ↔ E1 (E13 - 14)	L - O ↔ BR	点火开关 ON	低于 1
		点火开关 ON 并位于 R 档	10 - 14
SPD (E10 - 9) ↔ E1 (E13 - 14)	W (V - W) ↔ BR	点火开关 ON 并慢慢转动驱动轮	脉冲产生
STP (E13 - 6) ↔ E1 (E13 - 14)	G - W ↔ BR	点火开关 ON 并踩下制动踏板	10 - 14
		点火开关 ON 释放制动踏板	低于 1



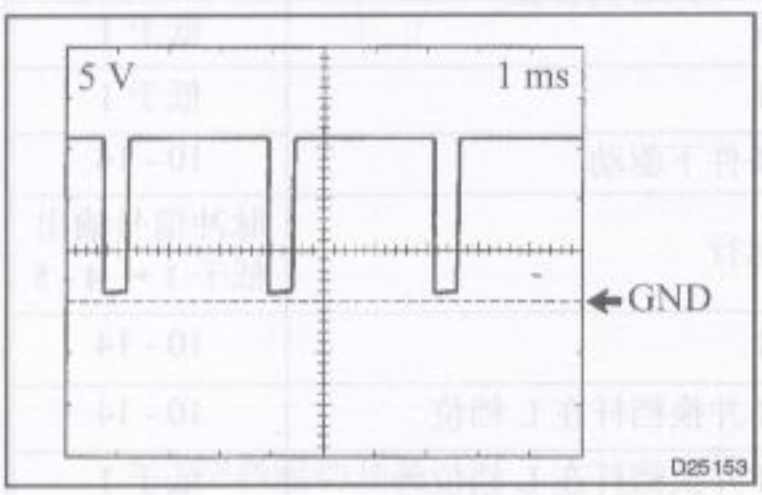
参考：

项目	条件
端子	SLU+ - SLU -
仪器设定	5 V/DIV, 1 ms/DIV
车辆条件	发动机怠速转速



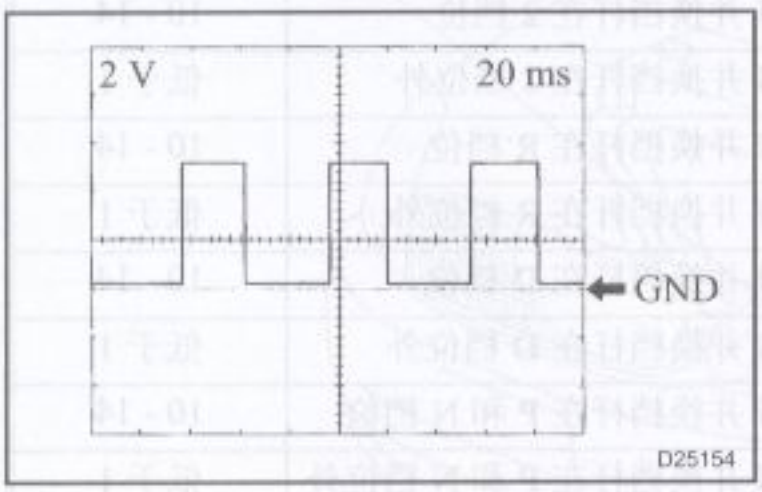
参考：

项目	条件
端子	NT+ - NT-
仪器设定	2 V/DIV, 1 ms/DIV
车辆条件	车速 20 km/h



参考：

项目	条件
端子	SLT+ - SLT -
仪器设定	5 V/DIV, 1 ms/DIV
车辆条件	发动机怠速转速



参考：

项目	条件
端子	SPD - E1
仪器设定	2 V/DIV, 20 ms/DIV
车辆条件	车速 20 km/h

故障症状表

提示：

如果在 DTC 检查中显示一个正常码，但故障仍发生，则按顺序检查下页表中给出的每一症状的电路并按所给出页中的方法进行故障排除。

矩阵表分 3 部分。

- 如果每一电路图的流程图给出指示“进行矩阵表显示的下一电路的检查”，则对到表中数字最大的电路继续进行检查。
- 即使其它任何电路都没有异常，如果故障仍发生，则检查并更换发动机 ECU。

部分 1: 电子电路矩阵表

症状	故障可能发生部位	参见页
无升档 (个别档位，从 1 到 3 档不能升档)	1. 空档起动开关电路 2. 发动机 ECU	05 - 535 -
无升档 (3 → O/D 档)	1. O/D 主开关电路 2. 发动机 ECU	05 - 542 -
无降档 (个别档位，从 3 到 1 档不能降档)	1. 空档起动开关电路 2. 发动机 ECU	05 - 535 -
无降档 (O/D → 3 档)	1. O/D 主开关电路 2. 发动机 ECU	05 - 542 -
无锁止	1. 制动灯开关电路 2. 发动机 ECU	 -
无锁止 OFF	发动机 ECU	-
换档点太高或太低	发动机 ECU	-
当 O/D 档主开关 OFF 时，从 3 档升到 O/D 档	发动机 ECU	-
发动机冷机时，从 3 档升到超速档	发动机 ECU	-
无降档	发动机 ECU	-
起动中断或制动时发动机失速	发动机 ECU	-

部分 2: 车上修理

(★ : U441E 自动变速驱动桥修理手册 出版号 RM825E)

症状	故障可能发生部位	参见页
用任何前进档位和倒档位车辆都不能移动	1. 阀体总成 (手动阀) 2. 阀体总成 (主调节阀) 3. 阀体总成 (次调节阀) 4. 车下修理矩阵表	★ ★ ★ -
倒档位车辆不能移动	1. 阀体总成 (手动阀) 2. 车下修理矩阵表	★ -
无升档 (1 档 → 2 档)	1. 阀体总成 (1 - 2 档阀) 2. 车下修理矩阵表	★ -
无升档 (2 档 → 3 档)	1. 阀体总成 (2 - 3 档阀) 2. 车下修理矩阵表	★ -
无升档 (3 档 → O/D 档)	1. 阀体总成 (3 - 4 档阀) 2. 车下修理矩阵表	★ -
无降档 (O/D → 3 档)	阀体总成 (3 - 4 档阀)	★
无降档 (3 档 → 2 档)	阀体总成 (2 - 3 档阀)	★
无降档 (2 档 → 1 档)	阀体总成 (1 - 2 档阀)	★
无锁止或无锁止解除	1. 阀体总成 (锁止继电器阀) 2. 阀体总成 (锁止控制阀) 3. 阀体总成 (电磁继电器阀) 4. 阀体总成 (电磁调节器阀) 5. 车下修理矩阵表	★ ★ ★ ★ -
换档冲击 (N → D)	1. 阀体总成 (C_1 蓄压器) 2. 阀体总成 (蓄压器控制阀) 3. 车下修理矩阵表	★ ★ -
换档冲击 (N → R)	1. 阀体总成 (C_3 蓄压器) 2. 阀体总成 (蓄压器控制阀) 3. 阀体总成 (倒档控制阀) 4. 车下修理矩阵表	★ ★ ★ -
换档冲击 (锁止)	1. 阀体总成 (锁止继电器阀) 2. 阀体总成 (蓄压器控制阀) 3. 阀体总成 (锁止控制阀) 4. 车下修理矩阵表	★ ★ ★ -
换档冲击 (1 档 → 2 档)	1. 阀体总成 (B_2 蓄压器) 2. 阀体总成 (蓄压器控制阀)	★ ★
换档冲击 (2 档 → 3 档)	1. 阀体总成 (C_2 蓄压器) 2. 阀体总成 (蓄压器控制阀)	★ ★
换档冲击 (3 档 → O/D 档)	1. 阀体总成 (B_1 蓄压器) 2. 阀体总成 (蓄压器控制阀) 3. 阀体总成 (3 - 4 档正时阀)	★ ★ ★
换档冲击 (O/D 档 → 3 档)	1. 阀体总成 (4 - 3 档正时阀) 2. 阀体总成 (4 - 3 档正时阀)	★ ★
换档冲击 (D、 2、 L 档位)	阀体总成 (涂层继电器阀)	★
滑动或抖动 (前进档或倒档)	1. 机油滤清器 2. 车下修理矩阵表	40 - 47 -
无发动机制动 (第 1: 1 档位)	1. 阀体总成 (倒档控制阀) 2. 车下修理矩阵表	★ -
无发动机制动 (第 2: 2 档位)	阀体总成 (3 - 4 换档阀)	★

无降档	1. 阀体总成 (1 - 2 档阀)	★
	2. 阀体总成 (2 - 3 档阀)	★
	3. 阀体总成 (3 - 4 档阀)	★
加速不良	阀体总成 (SLT 阻尼器)	★

部分 3: 车上检查

(★ : U441E 自动变速驱动桥修理手册 出版号 RM825E)

症状	故障可能发生部位	参见页
在任何前进档位和倒档位车辆都不能移动	1. 行星齿轮单元 2. 前进档离合器 3. 2 号单向离合器 4. 倒档离合器 5. 第 1 和倒档制动器	★ ★ ★ ★ ★
在 R 档车辆不能移动	1. 行星齿轮单元 2. 倒档离合器 3. 第 1 和倒档制动器	★ ★ ★
无升档 (1 档 → 2 档)	1. 2 档制动器 2. 1 号单向离合器	★ ★
无升档 (2 档 → 3 档)	直接离合器	★
无升档 (3 档 → O/D 档)	O/D 和 2 档制动器	★
无锁止或无锁止解除	变矩器	40 - 43
换档冲击 (N → D)	1. 前进档离合器 2. 2 号单向离合器	★ ★
换档冲击 (N → R)	1. 倒档离合器 2. 第 1 和倒档制动器	★ ★
换档冲击 (锁止)	变矩器	40 - 43
换档冲击 (1 档 → 2 档)	1. 2 档制动器 2. 1 号单向离合器	★ ★
换档冲击 (2 档 → 3 档)	直接离合器	★
换档冲击 (3 档 → O/D 档)	O/D 和 2 档制动器	★
滑动或抖动 (前进档位)	1. 变矩器 2. 前进档离合器 3. 直接离合器 4. O/D 和 2 档制动器 5. 2 档制动器 6. 1 号单向离合器 7. 2 号单向离合器	40 - 43 ★ ★ ★ ★ ★ ★
滑动或抖动 (倒档位)	1. 倒档离合器 2. 第 1 和倒档制动器	★ ★
滑动或抖动 (1 档)	2 号单向离合器	★
滑动或抖动 (2 档)	1. 2 档制动器 2. 1 号单向离合器	★ ★
滑动或抖动 (3 档)	直接离合器	★
滑动或抖动 (O/D)	O/D 和 2 档制动器	★
无发动机制动 (第 1 档 : L 档位)	第 1 和倒档制动器	★
无发动机制动 (第 2 档 : 2 档位)	O/D 和 2 档制动器	★
加速不良 (所有档位)	变矩器	40 - 43
当起动中断或制动时，换档冲击大或发动机失速	变矩器	40 - 43

电机动力转向系统

如何进行故障排除

按照下页的步骤进行故障排除。

提示：

下部带页码的条框内部是本手册中这些页码的标题。详细内容见指出的页码。

1	车辆进入车间

2	客户所述故障分析 (参见 05 - 546 页)

3	检查并清除 DTC (预先检查) (参见 05 - 547 页)

4	故障症状确认

是 > 进行步骤 6

否

5	症状模拟 (参见 01 - 17 页)

6	DTC 检查 (参见 05 - 547 页)

正常 > 进行步骤 9

异常

7	DTC 表 (参见 05 - 553 页)

8	进行步骤 10

9	故障症状表 (参见 05 - 556 页)

10	电路检查和传感器检查 (参见 05 - 557 - 05 - 581 页)

11	故障识别
12	修理
13	确认试验
14	结束

步骤 3, 6, 10, 13:
诊断步骤允许使用手持式测试仪。

客户所述故障分析检查

EMPS 检查表

检查员姓名：

客户姓名		登记号码	
		登记年份	/ /
		车架号码	
车辆进厂日期	/ /	里程表读数	km miles

首次发生故障的日期	/ /
产生故障频率	□ 经常发生 □ 有时发生 (次数 / 天)

症状	□ PS 不工作。	
	□ PS 不能有效工作。	
	□ 怠速时，转向控制力大。(静止摇摆过重)。	
	□ 即使车速提高，转向力也不会变大。	
	PS 警告灯异常	□ 持续 ON □ 不亮

DTC 检查	第一次	□ 正常码 □ 故障码 (代码)
	第二次	□ 正常码 □ 故障码 (代码)

预先检查

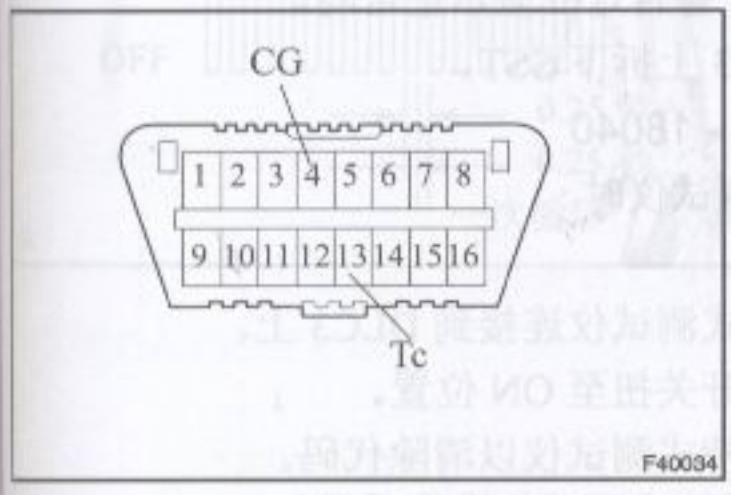
1. 诊断系统

(a) 检查指示灯。

当点火开关扭至ON位置时，检查PS警告灯亮2秒钟。

提示：

如果指示灯检查的结果不正常，继续对 PS 警告灯电路进行故障排除 (参见 05 - 577 页) 。



(b) 不使用手持式测试仪时：

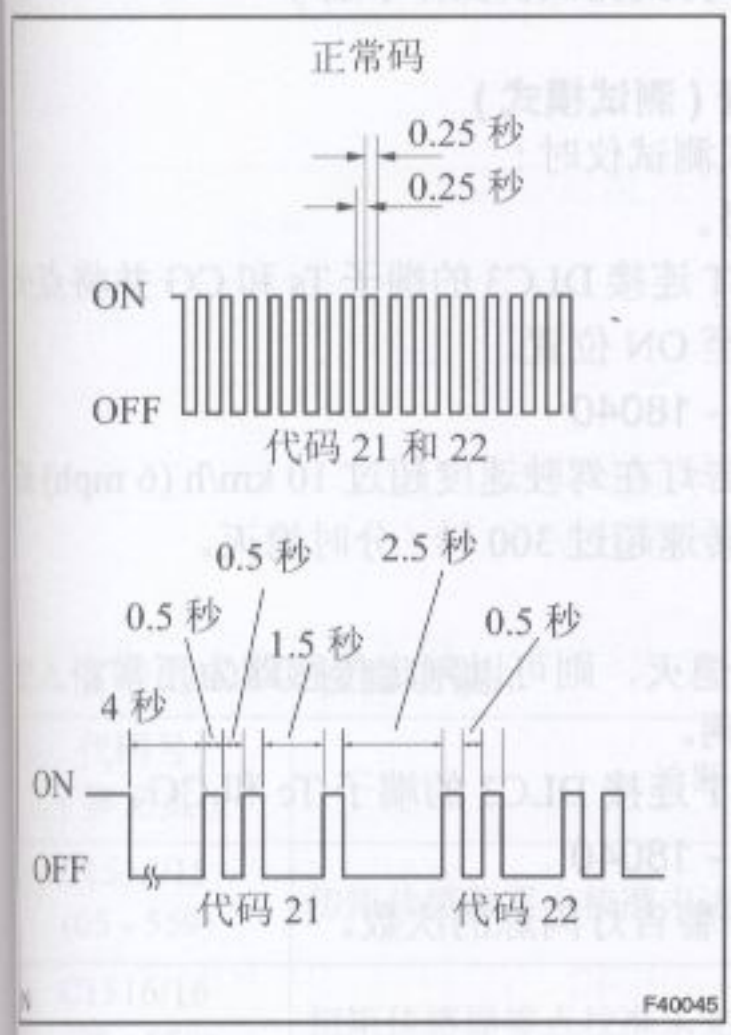
检查 DTC。

(1) 用 SST 连接 DLC3 的端子 Tc 和 CG。

SST 09843 - 18040

(2) 将点火开关扭至 ON 位置。

(3) 从 PS 警告灯上读出 DTC 值。



提示：

- 如果没有代码出现，则检查诊断电路和 PS 警告灯电路 (参见 05 - 579 页或 05 - 577 页) 。
- 例如，正常码、代码21和代码22的闪烁模式在左图示出。

(4) 代码在 05 - 553 页上的 DTC 表中有解释。

(5) 检查完成后，断开 DLC3 的端子 Tc 和 CG 并关闭显示。

如果同时出现2个或2个以上的故障，则首先显示编号最小的 DTC。

(c) 使用手持式测试仪时：

检查 DTC。

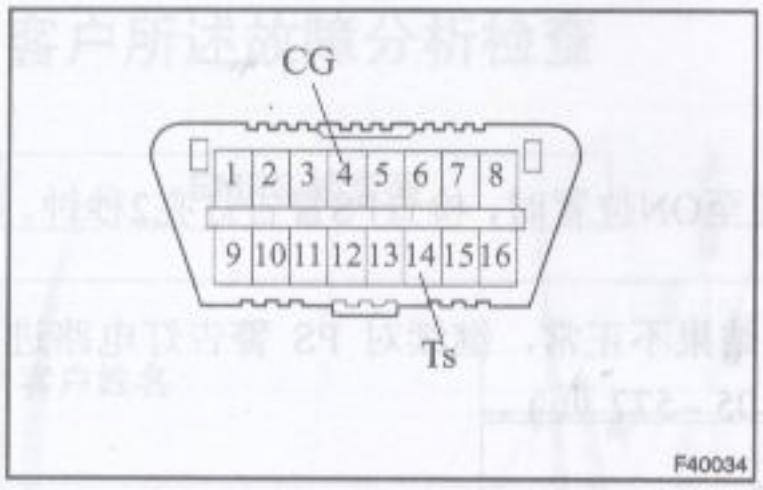
(1) 将手持式测试仪连接到 DLC3 上。

(2) 将点火开关扭至 ON 位置。

(3) 按测试仪屏幕上的提示读取 DTC 值。

提示：

详细内容请参考手持式测试仪操作手册。



(d) 不使用手持式测试仪时：

清除 DTC。

(1) 使用 SST 连接 DLC3 的端子 Ts 和 CG。

SST 09843 - 18040

(2) 将点火开关扭至 ON 位置。

(3) 在 8 秒内断开和连接 DLC3 的端子 CG 4 次或4次以上，删除 EMPS ECU 的 DTC。

(4) 检查 PS 警告灯应显示正常码。

(5) 从 DLC3 上拆下 SST。

SST 09843 - 18040

(e) 使用手持式测试仪时：

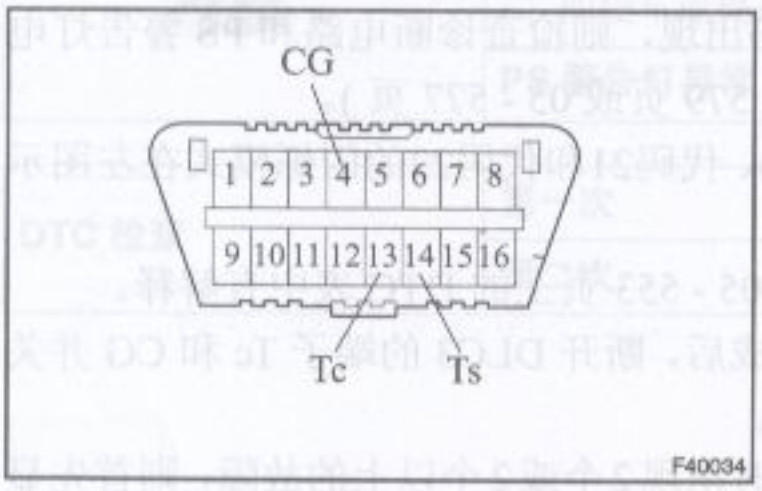
清除 DTC。

(1) 将手持式测试仪连接到 DLC3 上。

(2) 将点火开关扭至 ON 位置。

(3) 操作手持式测试仪以清除代码。

(参见手持式测试仪操作手册)



2. 输入信号检查 (测试模式)

(a) 不使用手持式测试仪时：

检查输入信号。

(1) 使用 SST 连接 DLC3 的端子 Ts 和 CG 并将点火开关扭至 ON 位置。

SST 09843 - 18040

(2) 检查警告灯在驾驶速度超过 10 km/h (6 mph)或发动机转速超过 300 转 / 分时熄灭。

提示：

如果行驶时警告灯熄灭，则可以判定传感器为正常。

(3) 停止车辆。

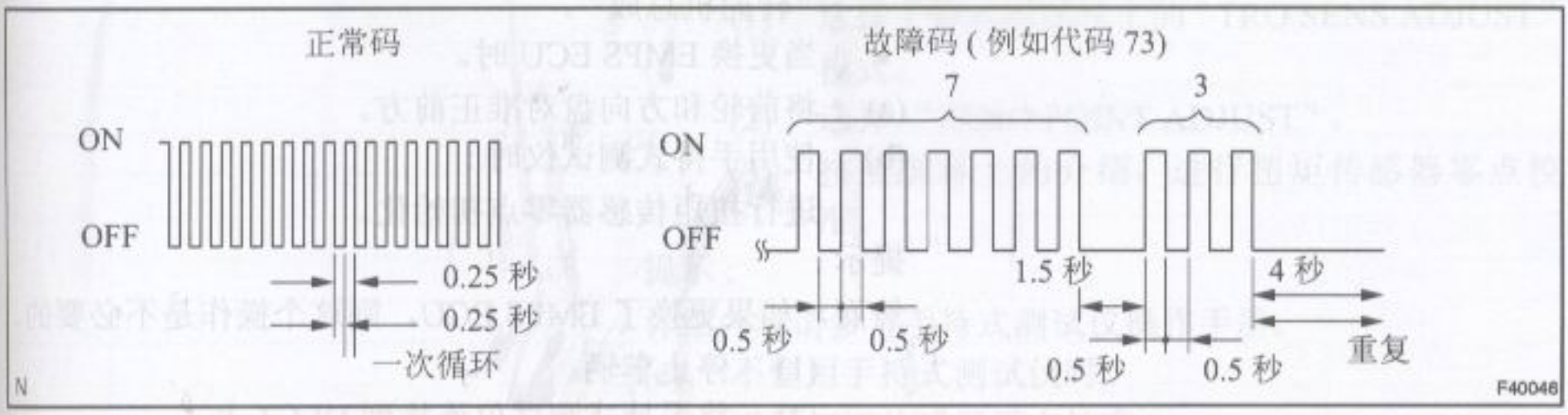
(4) 使用 SST 连接 DLC3 的端子 Tc 和 CG。

SST 09843 - 18040

(5) 读出 PS 警告灯闪烁的次数。

提示：

- 参见本页所示的 DTC 表。
- 即使传感器正常，在测试仪模式期间它也输出了代码 71 和 73。



(6) 检查后，从 DLC3 的端子 Ts 和 CG， Tc 和 CG 上断开 SST，并将点火开关扭至 OFF 位置。

SST 09843 - 18040

(b) 使用手持式测试仪时：

检查输入信号。

(1) 将手持式测试仪连接到 DLC3 上。

(2) 检查警告灯在行驶速度超过 10 km/h (6 mph) 或发动机转速超过 300 转 / 分时熄灭。

(3) 按测试仪屏幕上的提示读取 DTC 值。

提示：

- 详细内容请参考手持式测试仪操作手册。
- 参见本页底部所示的 DTC 表。
- 即使传感器正常，在测试模式也输出了代码 C1571/71 和 C1573/73。

输入信号的 DTC 检查功能：

代码号 (参见页)	诊断	故障可能发生部位
C1515/15 (05 - 559)	扭矩传感器零点校准未进行	-
C1516/16 (05 - 559)	扭矩传感器零点校准未完成	-
C1571/71	速度传感器信号检查 1 (测试模式)	-
C1573/73	发动机速度传感器信号检查 1 (测试模式)	-

3. 扭矩传感器零点校准

提示：

下列情况进行校零操作。

- 当拆卸和安装“方向盘”时，“倾斜转向柱总成”和“转向机总成”。
- 当更换 EMPS ECU 时。

(a) 将前轮和方向盘对准正前方。

(b) 使用手持式测试仪时：

进行扭矩传感器零点初始化。

提示：

然而，如果更换了 EMPS ECU，则这个操作是不必要的。

(1) 停止车辆。

(2) 将手持式测试仪连接到 DLC3 上。

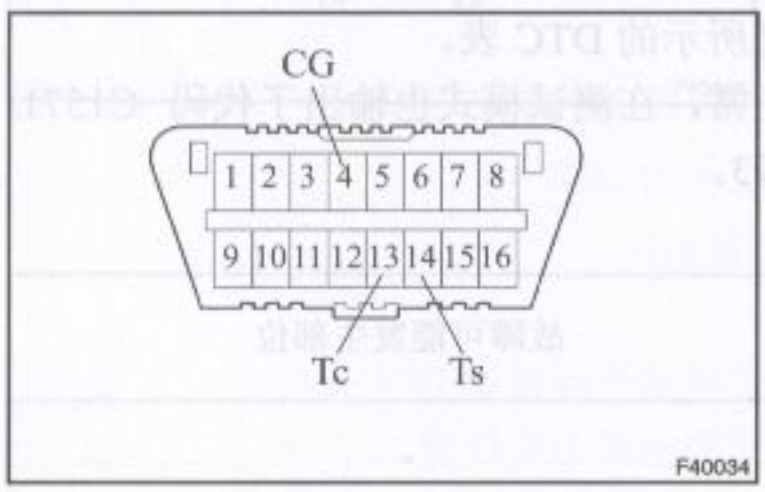
(3) 选择手持式测试仪上的“TRQ SENS ADJUST”模式。

(4) 选择“ZERO POINT INITIALIZE”。

(5) 按照屏幕上的介绍，进行扭矩传感器零点初始化。

提示：

详细内容请参考手持式测试仪操作手册。



(c) 不使用手持式测试仪时：

进行扭矩传感器零点初始化。

提示：

然而，如果更换了 EMPS ECU，则这个操作是不必要的。

(1) 停止车辆。

(2) 使用 SST 连接 DLC3 的端子 Ts 和端子 CG。

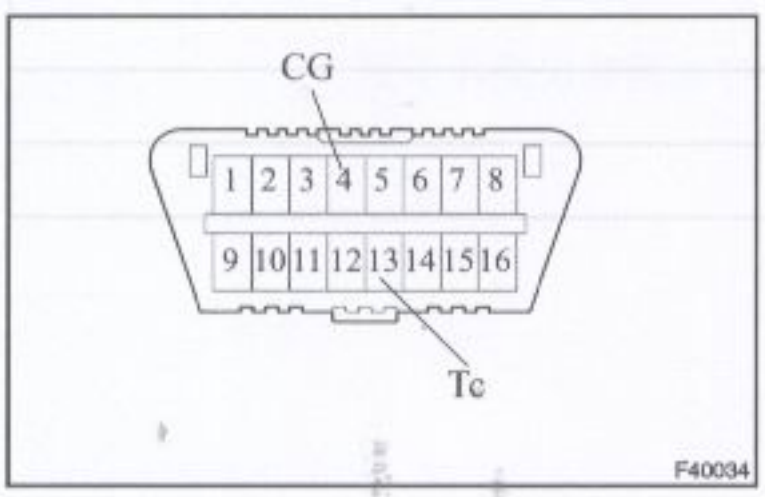
SST 09843 - 18040

(3) 使用 SST 连接 DLC3 的端子 Tc 和 CG。

SST 09843 - 18040

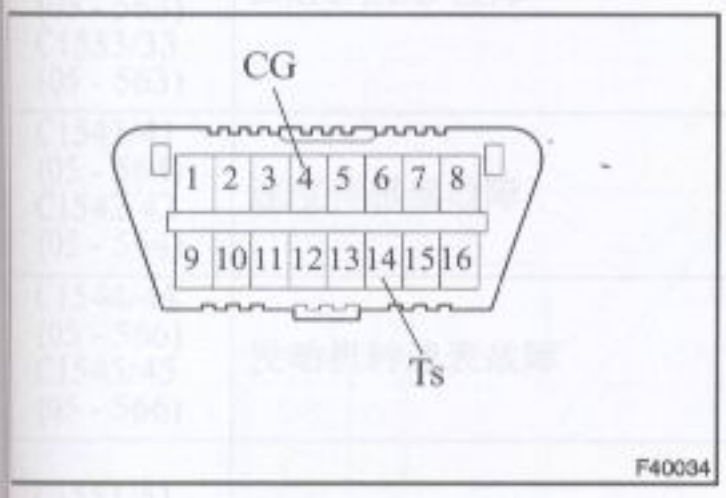
(4) 20 秒内断开和连接 DLC3 的端子 Tc 20 次。

(5) 检查 DTC C1515/15。



(d) 使用手持式测试仪时：
进行扭矩传感器零点校准。
提示：
不要触摸方向盘。
(1) 选择手持式测试仪上的“TRQ SENS ADJUST”模式。
(2) 选择 “ZERO POINT ADJUST”。
(3) 按照屏幕上的介绍，进行扭矩传感器零点校准。
提示：
详细内容请参考手持式测试仪操作手册。
(e) 不使用手持式测试仪时：
进行扭矩传感器零点校准。
提示：
- 不要触摸方向盘。
- 检查 DTC，除 C1515/15 不输出。

(1) 停止车辆并将点火开关扭至 OFF 位置。



(2) 使用 SST，连接 DLC3 的端子 Ts 和 CG 并将点火开关扭至 ON 位置。
SST 09843 - 18040
(3) 断开 SST。
SST 09843 - 18040
(4) 检查 DTC 不输出。

4. EMPS 运行条件

小心：
下面给出的“正常条件”值只是代表性的值，所以车辆即使不在表中值以内，它仍可以是正常的。所以不能仅仅根据这里的“正常条件”来决定一个零件是否损坏。

项目	检查条件	值
TRQ1	方向盘中央位置	2.2 - 2.8 V
TRQ1	方向盘右转	0.15 - 2.8 V
TRQ1	方向盘左转	2.2 - 4.85 V
TRQ2	方向盘中央位置	2.2 - 2.8 V
TRQ2	方向盘右转	2.2 - 4.85 V
TRQ2	方向盘左转	0.15 - 2.8 V
TRQ3	当动力转向运行时	7.5 - 8.5 V
SPD	当车辆停止时	0 km/h
SPD	当以恒定车速行驶时	无大波动
WRR	当车辆停止时	0
WRR	当以恒定车速行驶时	无大波动
WRL	当车辆停止时	0
WRL	当以恒定车速行驶时	无大波动
ENGINE REV	发动机在恒定车速下旋转时	无大波动

项目	检查条件	值
MOTOR ACTUAL	-	-
COMMAND VALUE	当电机运行时	-
STR ANGL VEL	当向左和向右转方向盘时	-
THERMISTOR TEMP	-	-
PIG SUPPLY	当动力转向运行时	9 - 14 V
IG SUPPLY	-	9 - 14 V
IG SUPPLY	-	ON 或 OFF
TRQ1 ZERO VAL	-	-
TRQ2 ZERO VAL	-	-
TRQ3 ZERO VAL	-	-
#CODES	-	-
ECU I.D.	-	-
TEST MODE STAT	-	-

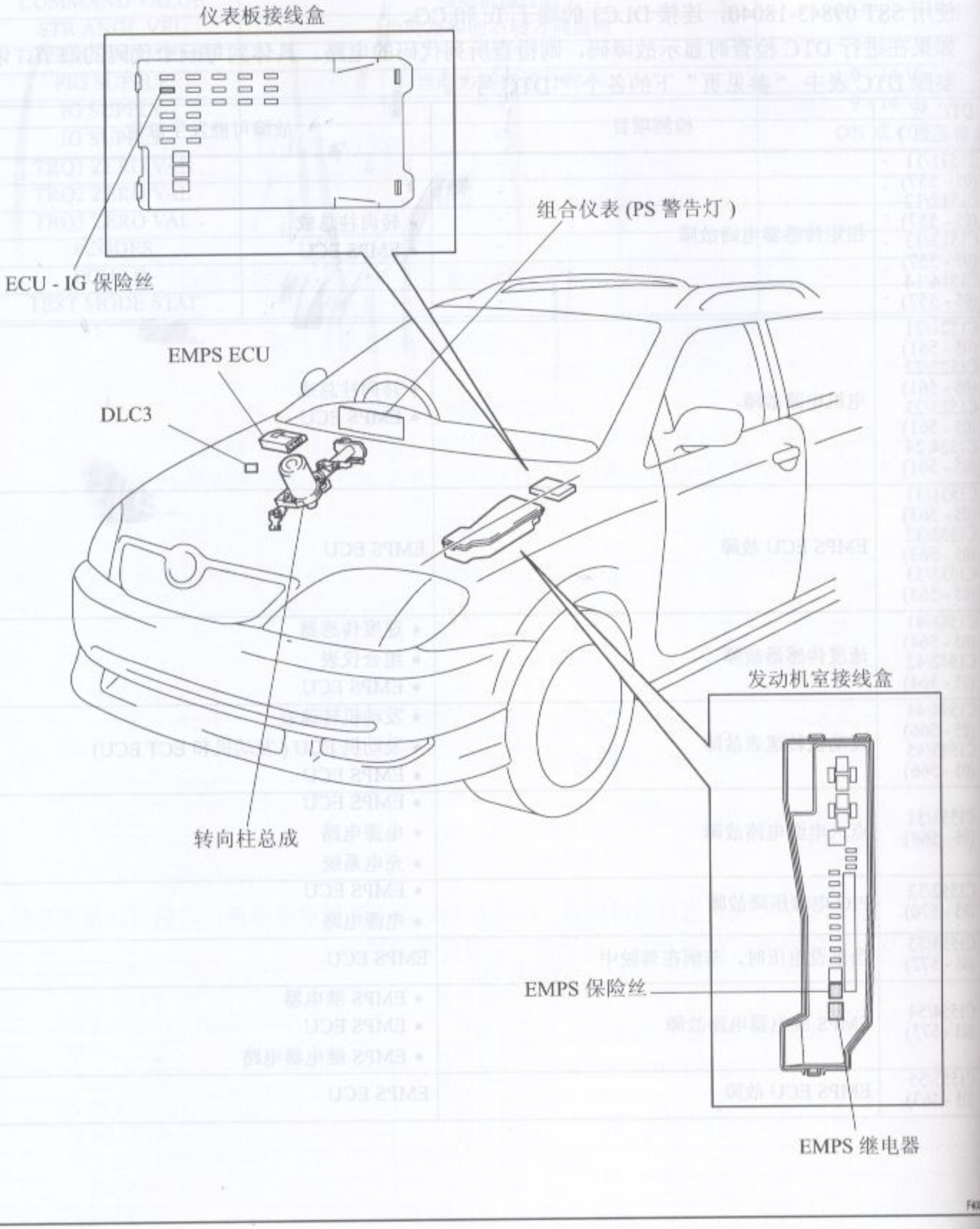
诊断故障码表

提示：

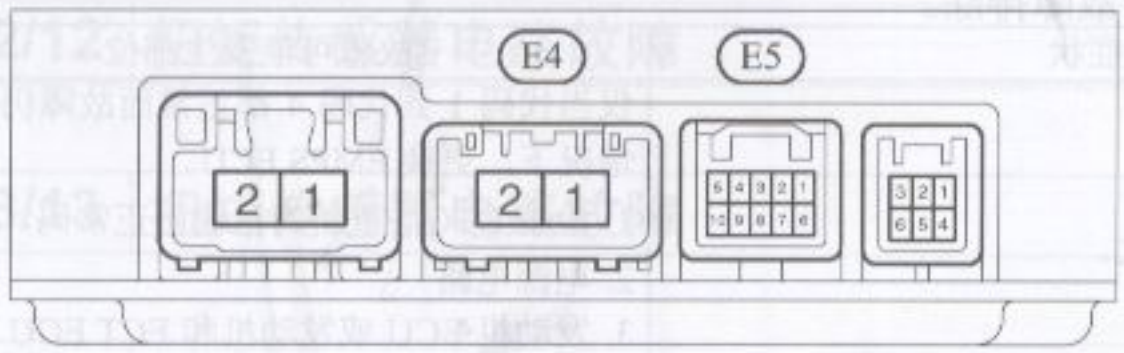
- 使用 SST 09843-18040，连接 DLC3 的端子 Tc 和 CG。
- 如果在进行 DTC 检查时显示故障码，则检查所列代码的电路。具体到每一个代码的细节，请参照 DTC 表中“参见页”下的各个“DTC 号”。

DTC 号 (参见页)	检测项目	故障可能发生部位
C1511/11 (05 - 557) C1512/12 (05 - 557) C1513/13 (05 - 557) C1514/14 (05 - 557)	扭矩传感器电路故障	• 转向柱总成 • EMPS ECU
C1521/21 (05 - 561) C1522/22 (05 - 561) C1523/23 (05 - 561) C1524/24 (05 - 561)	电机电路故障	• 转向柱总成 • EMPS ECU
C1531/31 (05 - 563) C1532/32 (05 - 563) C1533/33 (05 - 563)	EMPS ECU 故障	EMPS ECU
C1541/41 (05 - 564) C1542/42 (05 - 564)	速度传感器故障	• 速度传感器 • 组合仪表 • EMPS ECU
C1544/44 (05 - 566) C1545/45 (05 - 566)	发动机转速表故障	• 发动机转速表 • 发动机 ECU (发动机和 ECT ECU) • EMPS ECU
C1551/51 (05 - 568)	点火电源电路故障	• EMPS ECU • 电源电路 • 充电系统
C1552/52 (05 - 570)	PIG 电源压降故障	• EMPS ECU • 电源电路
C1553/53 (05 - 572)	当重设电压时，车辆在驾驶中	EMPS ECU
C1554/54 (05 - 573)	EMPS 继电器电路故障	• EMPS 继电器 • EMPS ECU • EMPS 继电器电路
C1555/55 (05 - 563)	EMPS ECU 故障	EMPS ECU

位置分布图


仪表板接线盒
组合仪表 (PS 警告灯)
ECU - IG 保险丝
EMPS ECU
DLC3
发动机室接线盒
转向柱总成
EMPS 保险丝
EMPS 继电器

ECU 端子



N

F40107

符号 (端子号)	配线颜色	条件	标准电压值 (V)
TRQV (1) - PGND (E4 - 2)	W - B	点火开关 ON	7.5 - 8.5
TRQ_2 (2) - PGND (E4 - 2)	W - B	点火开关 ON，向左和向右转方向盘	0.15 - 4.85
TRQG (3) - PGND (E4 - 2)	W - B	点火开关 ON	低于 1.0
TRQ_1 (4) - PGND (E4 - 2)	W - B	点火开关 ON，向左和向右转方向盘	0.15 - 4.85
M_1 (1) - PGND (E4 - 2)	W - B	点火开关 ON，向左转方向盘 点火开关 ON，向右转方向盘	低于 1.0 10 - 16
M_2 (2) - PGND (E4 - 2)	W - B	点火开关 ON，向左转方向盘 点火开关 ON，向右转方向盘	10 - 16 低于 1.0
PIG (E4 - 1) - PGND (E4 - 2)	B - W - B	点火开关 ON	10 - 16
PGND (E5 - 2) - 车身接地	W - B - 车身接地	始终	低于 1.0
SIL (E5 - 1) - PGND (E4 - 2)	W (L - R) - W - B	点火开关 ON	10 - 16
RLY (E5 - 2) - PGND (E4 - 2)	R - G - W - B	1 秒或更多，点火开关 ON	低于 2.0
Tc (E5 - 3) - PGND (E4 - 2)	W (P - B) - W - B	点火开关 ON	低于 1.2
SPD (E5 - 4) - PGND (E4 - 2)	W (V - W) - W - B	点火开关 ON	低于 2.0
IG (E5 - 5) - PGND (E4 - 2)	SB (B - Y) - W - B	点火开关 ON	9 - 14
WL (E5 - 7) - PGND (E4 - 2)	W (R - Y) - W - B	点火开关 ON 并且 P/S 警告灯亮 1.5 秒后熄灭	低于 2.0
Ts (E5 - 9) - PGND (E4 - 2)	W (GR - G) - W - B	点火开关 ON	低于 1.2
TACH (E5 - 10) - PGND (E4 - 2)	W (b) - W - B	点火开关 ON	低于 2.0
IDUP (E5 - 6) - PGND (E4 - 2)	W (L - R) - W - B	点火开关 ON	低于 1.5

故障症状表

如果在 DTC 检查中显示了正常码而故障仍存在，则按下表给出的顺序检查每个故障症状的电路并按照页码进行相应的故障排除。

症状	故障可能发生部位	参见页
怠速时，转向控制力大。	仅当代码 1 到代码 4 都正常而故障仍发生的情况下，更换 EMPS ECU。 1. 检查 DTC，重新确认输出正常码。 2. 电源电路 3. 发动机 ECU 或发动机和 ECT ECU 4. 转向柱总成	 05 - 547 05 - 570 05 - 1 50 - 5
即使车速增加，也不会感觉到转向阻力。	仅当代码 1 到代码 3 都正常而故障仍发生的情况下，更换 EMPS ECU。 1. 检查 DTC，重新确认输出正常码。 2. 组合仪表 3. 转向柱总成	 05 - 547 05 - 784 50 - 5
PS 警告灯异常。	1. PS 警告灯电路 2. EMPS ECU	05 - 577
DTC 检查不能完成。	仅当代码 1 和代码 2 都正常而故障仍发生的情况下，更换 EMPS ECU。 1. PS 警告灯电路 2. Tc 端子电路	 05 - 577 05 - 579
速度传感器信号检查不能完成。	1. Ts 端子电路 2. EMPS ECU 3. 组合仪表	05 - 581 05 - 784
异常噪音。	1. 转向柱总成和电机 2. EMPS ECU 3. 转向机总成	50 - 5 51 - 17

DTC	C1511/11	扭矩传感器电路故障

DTC	C1512/12	扭矩传感器电路故障

DTC	C1513/13	扭矩传感器电路故障

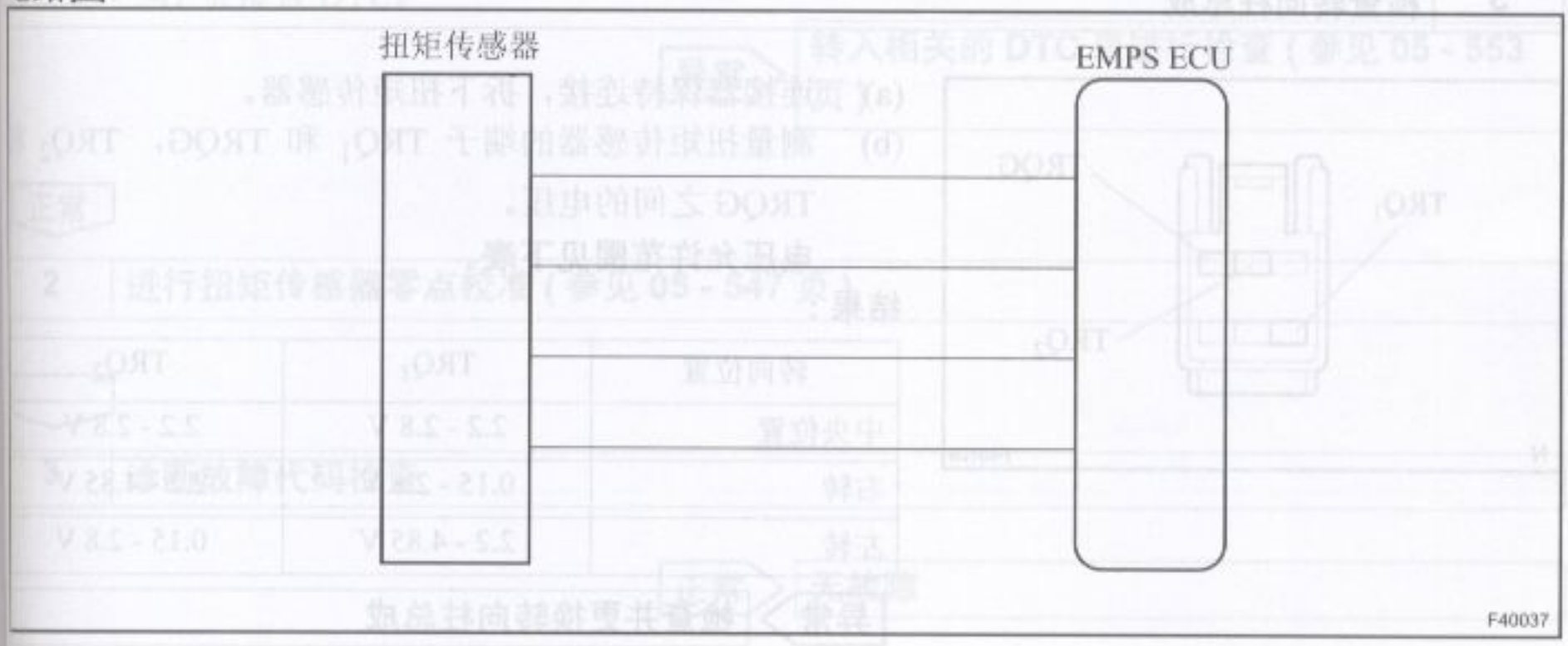
DTC	C1514/14	扭矩传感器电路故障

电路说明

根据扭矩传感器的输出电流检测转向扭矩。

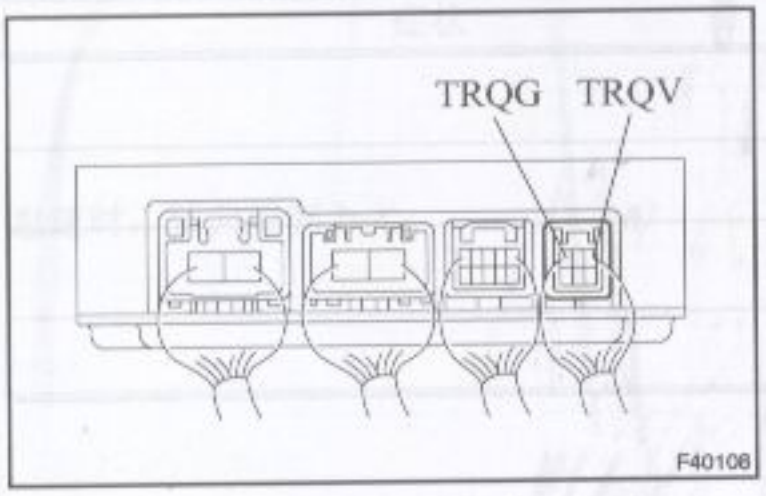
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C1511/11 C1512/12 C1513/13	扭矩传感器故障	• 转向柱总成 • EMPS ECU
C1514/14	扭矩传感器电源故障	• 转向柱总成 • EMPS ECU

电路图



检查步骤

1	检查动力转向 ECU 总成 (EMPS ECU)



(a) 连接器保持连接，拆下 EMPS ECU。
(b) 测量 EMPS ECU 连接器的端子 TRQV 和 TRQG 之间的电压。
电压：7.5 - 8.5 V

异常 → 检查并更换动力转向 ECU 总成 (EMPS ECU)

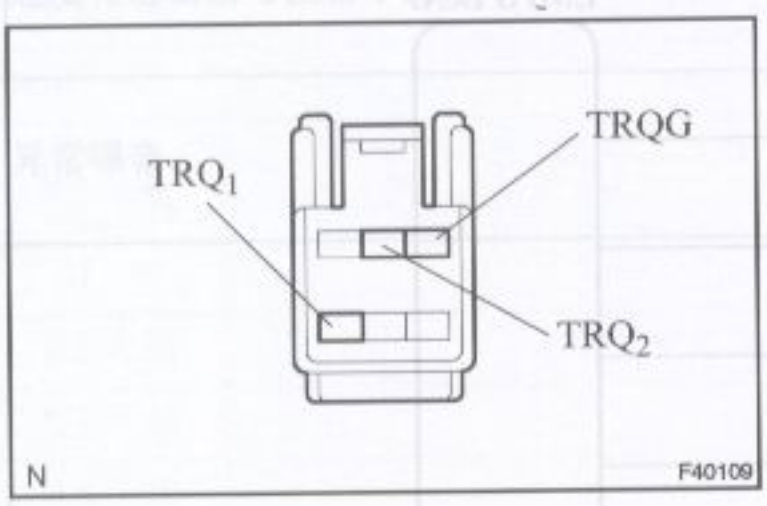
正常

2	检查线束的开路和短路 (EMPS ECU - 扭矩传感器) (参见 01 - 27 页)

异常 → 检查并更换线束和连接器

正常

3	检查转向柱总成



(a) 连接器保持连接，拆下扭矩传感器。
(b) 测量扭矩传感器的端子 TRQ_1 和 TRQG，TRQ_2 和 TRQG 之间的电压。
电压允许范围见下表。

结果：

转向位置	TRQ_1	TRQ_2
中央位置	2.2 - 2.8 V	2.2 - 2.8 V
右转	0.15 - 2.8 V	2.2 - 4.85 V
左转	2.2 - 4.85 V	0.15 - 2.8 V

异常 → 检查并更换转向柱总成

正常

检查并更换动力转向 ECU 总成 (EMPS ECU)

DTC	C1515/15	扭矩传感器零点校准未进行

DTC	C1516/16	传感器零点校准未完成

电路说明

- 这些 DTC 未显示故障。
- DTC C1515/15:
  进行扭矩传感器零点校准以删除 DTC。
- DTC C1516/16:
  在扭矩传感器零点校准未正常完成的情况下以下 DTC 被检测。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C1515/15	当扭矩传感器零点校准未进行时，此 DTC 被检测。	-
C1516/16	当扭矩传感器零点校准未正常完成时被检测。	-

检查步骤

1	其它 DTC 输出

按照 05 - 547 页检查 DTC。

异常 → 转入相关的 DTC 表进行检查 (参见 05 - 553 页)

正常

2	进行扭矩传感器零点校准 (参见 05 - 547 页)

3	诊断故障代码检查

正常 → 无故障

异常

4	进行扭矩传感器零点校准 (参见 05 - 547 页)

5	再次检查 DTC

正常 → 无故障

异常

6	检查动力转向计算机总成 (EMPS ECU)

异常 → 检查并更换动力转向计算机总成 (EMPS ECU)

正常

检查并更换转向柱总成

DTC	C1521/21	电机电路故障

DTC	C1522/22	电机电路故障

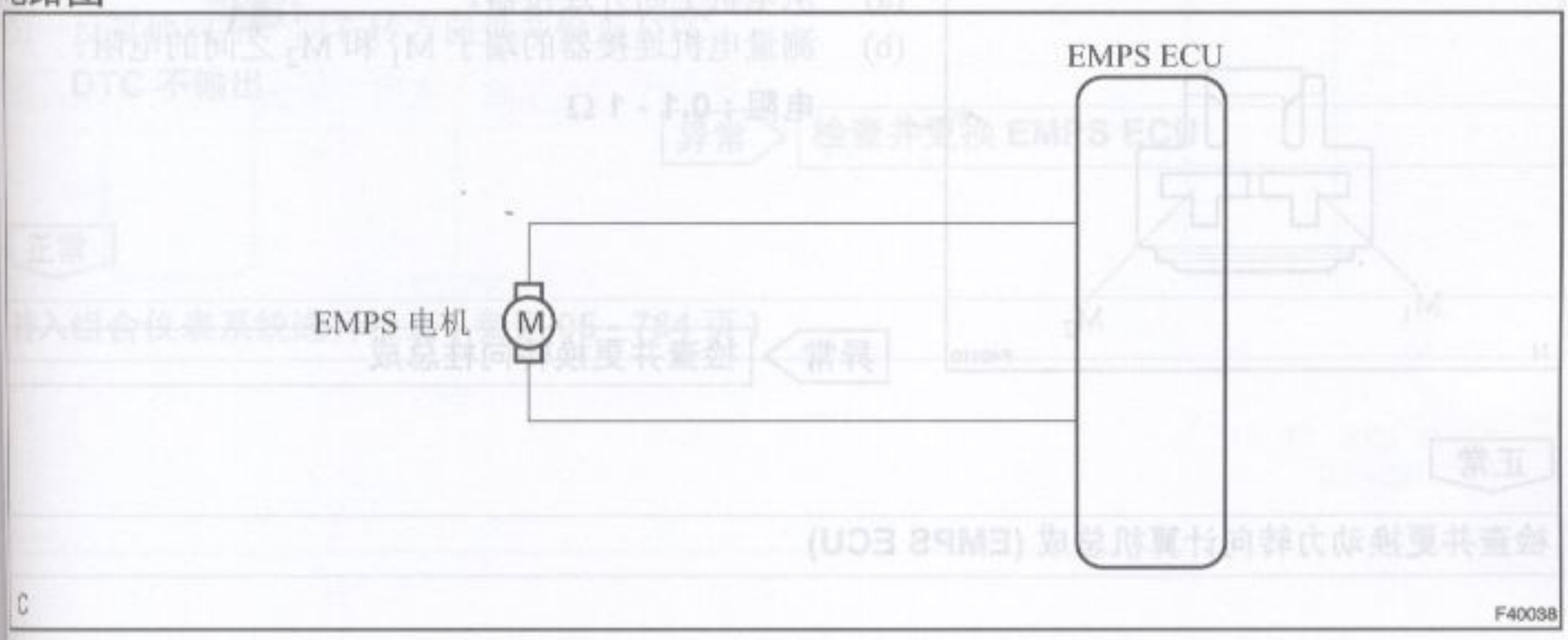
DTC	C1523/23	电机电路故障

DTC	C1524/24	电机电路故障

电路说明

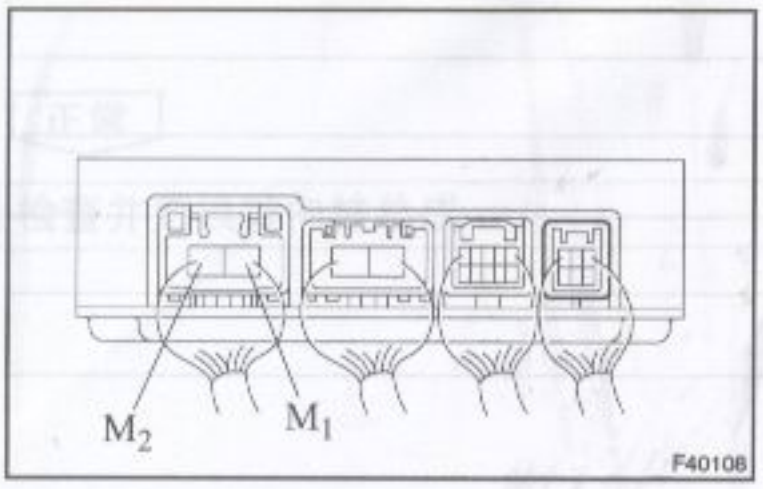
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C1521/21 C1522/22 C1523/23 C1524/24	电机端子短路或电机电路中异常的电压或电流。	• 转向柱总成 • EMPS ECU

电路图



检查步骤

1	检查动力转向计算机总成 (EMPS ECU)



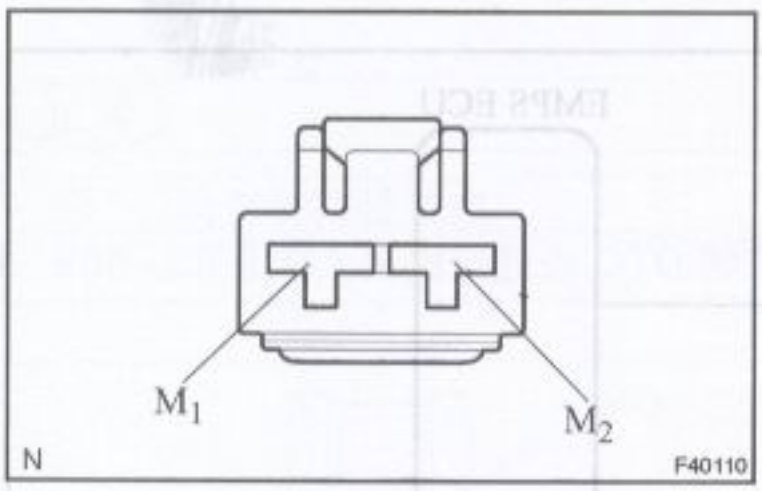
(a) 连接器保持连接，拆下 EMPS ECU。
(b) 将点火开关扭至 ON 位置。
(c) 将方向盘向左、向右转并测量 EMPS ECU 连接器的端子 M_1 和 M_2 之间的电压。

电压：9 - 14 V

异常 → **检查并更换动力转向计算机总成 (EMPS ECU)**

正常

2	检查转向柱总成



(a) 从电机上断开连接器。
(b) 测量电机连接器的端子 M_1 和 M_2 之间的电阻。

电阻：0.1 - 1 Ω

异常 → **检查并更换转向柱总成**

正常

检查并更换动力转向计算机总成 (EMPS ECU)

DTC	C1531/31	EMPS ECU 电路故障

DTC	C1532/32	EMPS ECU 电路故障

DTC	C1533/33	EMPS ECU 电路故障

DTC	C1555/55	EMPS ECU 继电器电路

检查步骤

1	清除 DTC (参见 05 - 547 页)

2	检查动力转向计算机总成 (EMPS ECU)

(a) 将点火开关扭至 ON 位置。

(b) 反复地向左、向右转方向盘并检查 DTC。

DTC 不输出。

异常 → 检查并更换 EMPS ECU

正常

转入组合仪表系统进行检查 (参见 05 - 784 页)

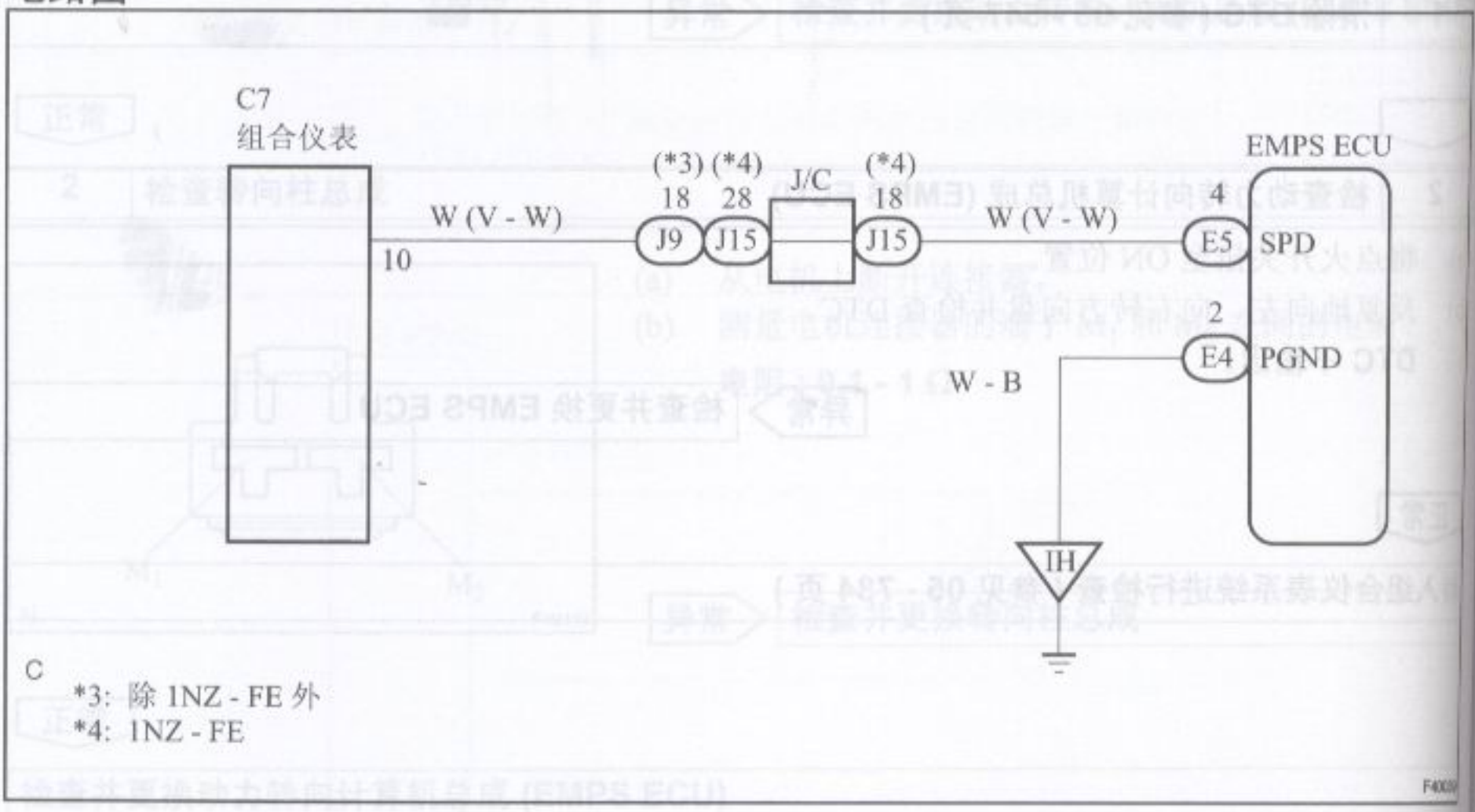
DTC	C1541/41	速度传感器故障

DTC	C1542/42	速度传感器故障

电路说明

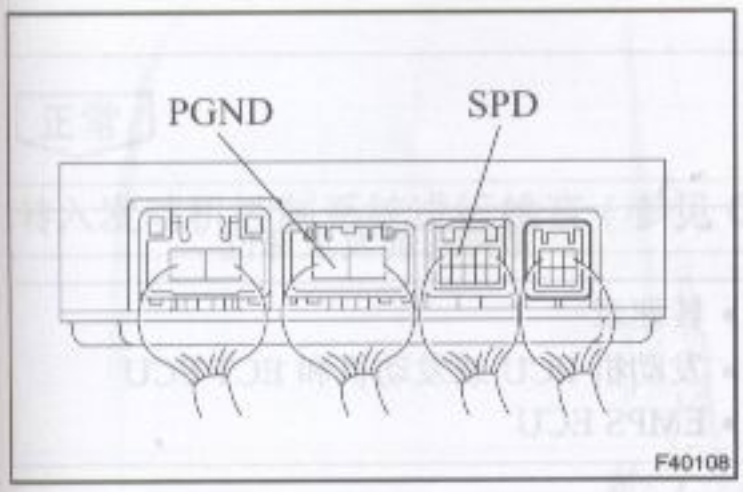
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C1541/41 C1542/42	速度传感器故障	• 速度传感器 • 组合仪表 • EMPS ECU

电路图



检查步骤

1	检查动力转向 ECU 总成 (EMPS ECU)



(a) 连接器保持连接，拆下 EMPS ECU。
(b) 将点火开关扭至 ON 位置。
(c) 测量 EMPS ECU 连接器的端子 SPD 和 PGND 之间的电阻。
电阻：1 MΩ 或更高

异常 → 检查并更换动力转向 ECU 总成 (EMPS ECU)

正常

2	检查线束开路和短路 (EMPS ECU - 组合仪表) (参见 01 - 27 页)

异常 → 检查并更换线束和连接器

正常

转入组合仪表系统进行检查 (参见 05 - 784 页)

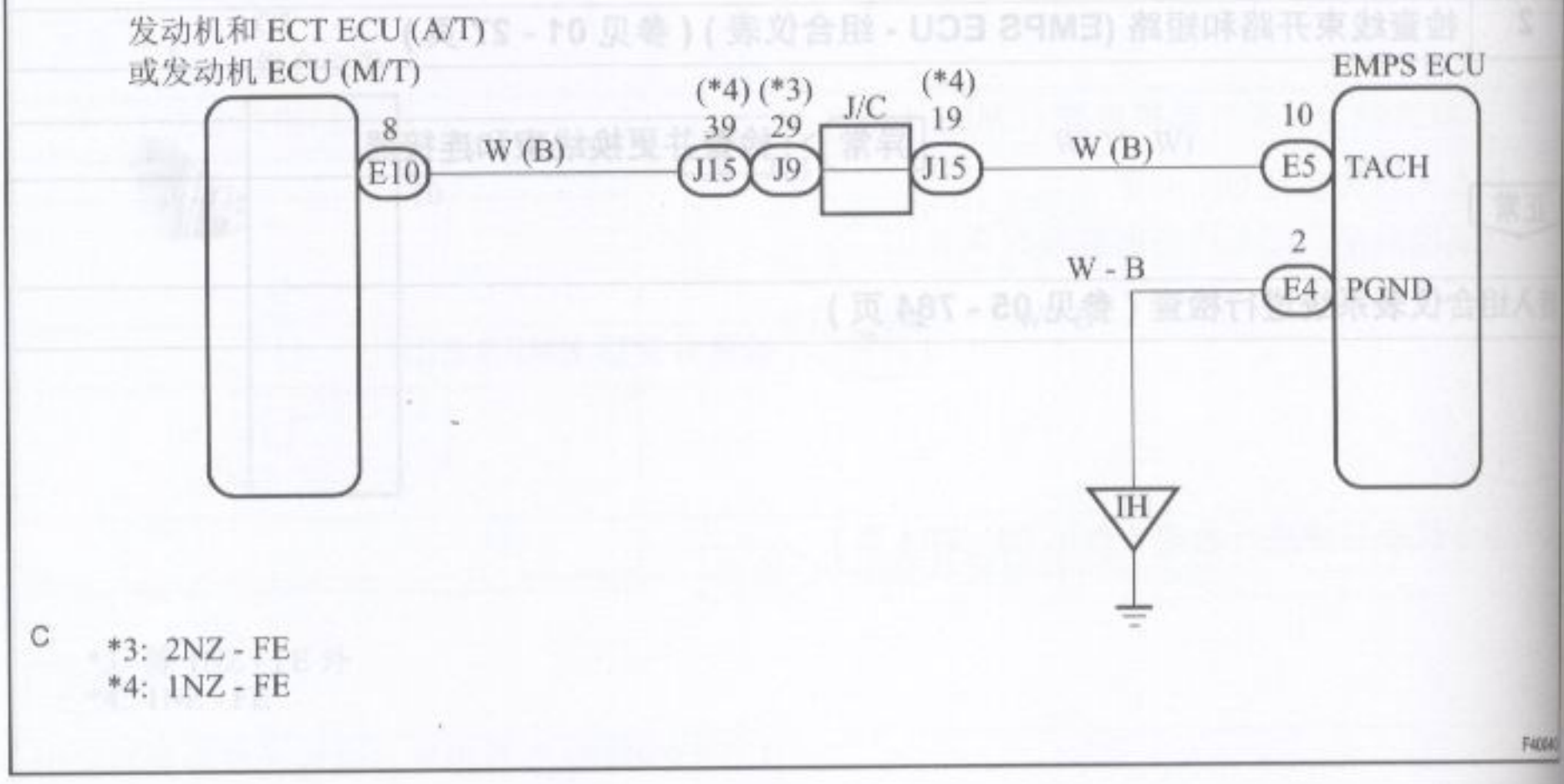
DTC	C1544/44	发动机转速表故障

DTC	C1545/45	发动机转速表故障

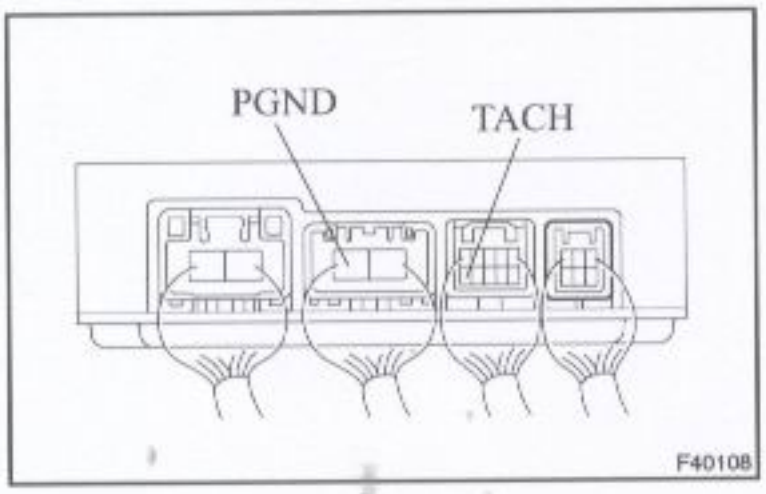
电路说明

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C1544/44 C1545/45	发动机转速表故障	• 转速表 • 发动机 ECU 或发动机和 ECT ECU • EMPS ECU

电路图



1	检查动力转向 ECU 总成 (EMPS ECU)



(a) 连接器保持连接，拆下 EMPS ECU。
(b) 将点火开关扭至 ON 位置。
(c) 测量 EMPS ECU 连接器的端子 TACH 和 PGND 之间的电阻。
电阻：1 MΩ 或更高

正常

异常 → **检查并更换动力转向 ECU 总成 (EMPS ECU)**

2	检查线束开路和短路 (TACH - TACO) (参见 01 - 27 页)

异常 > 检查并更换线束和连接器

正常

转入发动机控制系统进行检查 (参见 05 - 1 页)

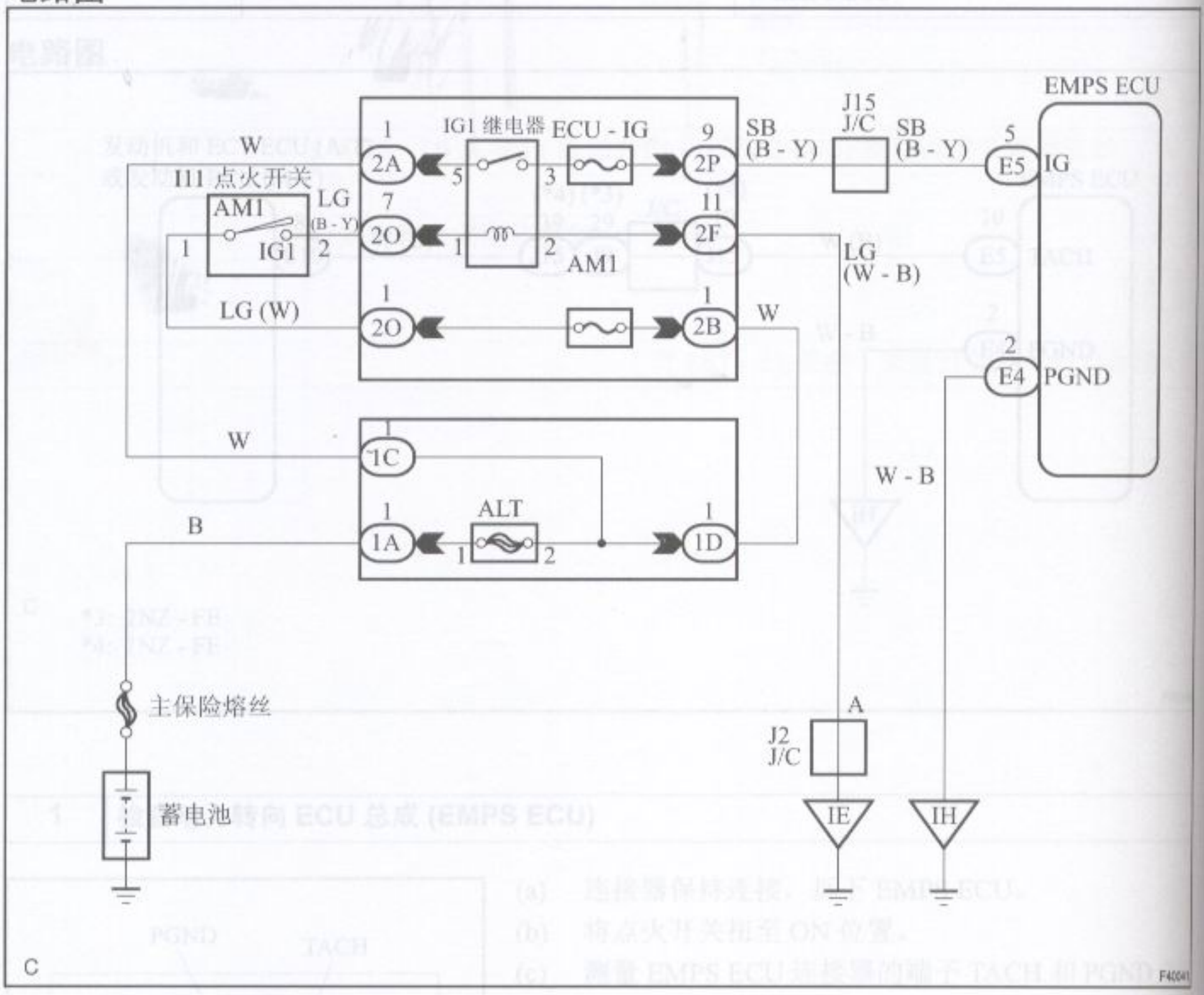
DTC	C1551/51	点火电源电路故障

电路说明

EMPS ECU 通过此电路确认点火开关为 ON 或 OFF 状态。

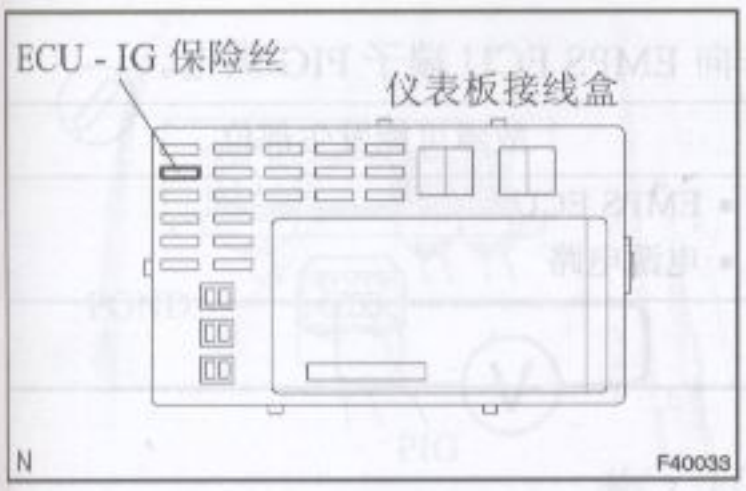
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C1551/51	不在规定范围内的异常 IG 电压值输入进 EMPS ECU。	• EMPS ECU • 电源电路 • 充电系统

电路图



检查步骤

1	检查保险丝 (ECU - IG)

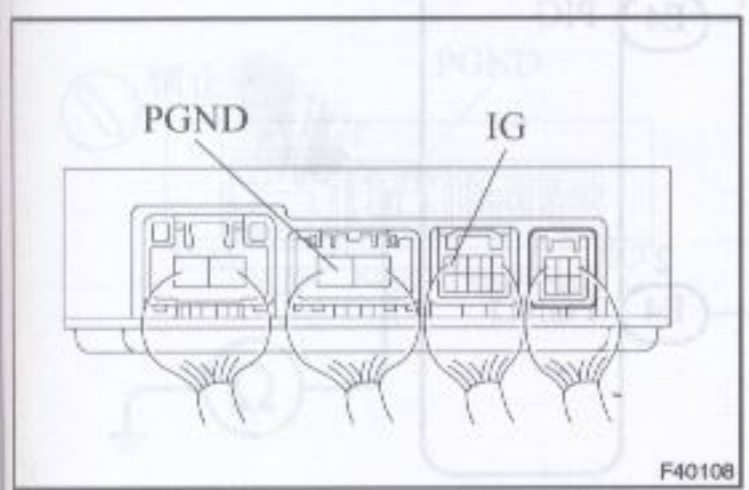


(a) 从仪表板接线盒上拆下 ECU - IG 保险丝。
(b) 检查 ECU - IG 是否导通。
导通

异常 → **检查线束中是否短路。**

正常

2	检查动力转向计算机总成 (EMPS ECU)



(a) 连接器保持连接，拆下 EMPS ECU。
(b) 将点火开关扭至 ON 位置。
(c) 测量 EMPS ECU 连接器的端子 IG 和 PGND 之间的电压。
电压：9 - 14 V

异常 → **检查并更换动力转向计算机总成 (EMPS ECU)**

正常

3	检查线束开路和短路 (PGND - 车身接地)

异常 → **检查并更换线束和连接器**

正常

检查线束开路和短路 (EMPS ECU - 点火保险丝) (参见 01 - 27 页)

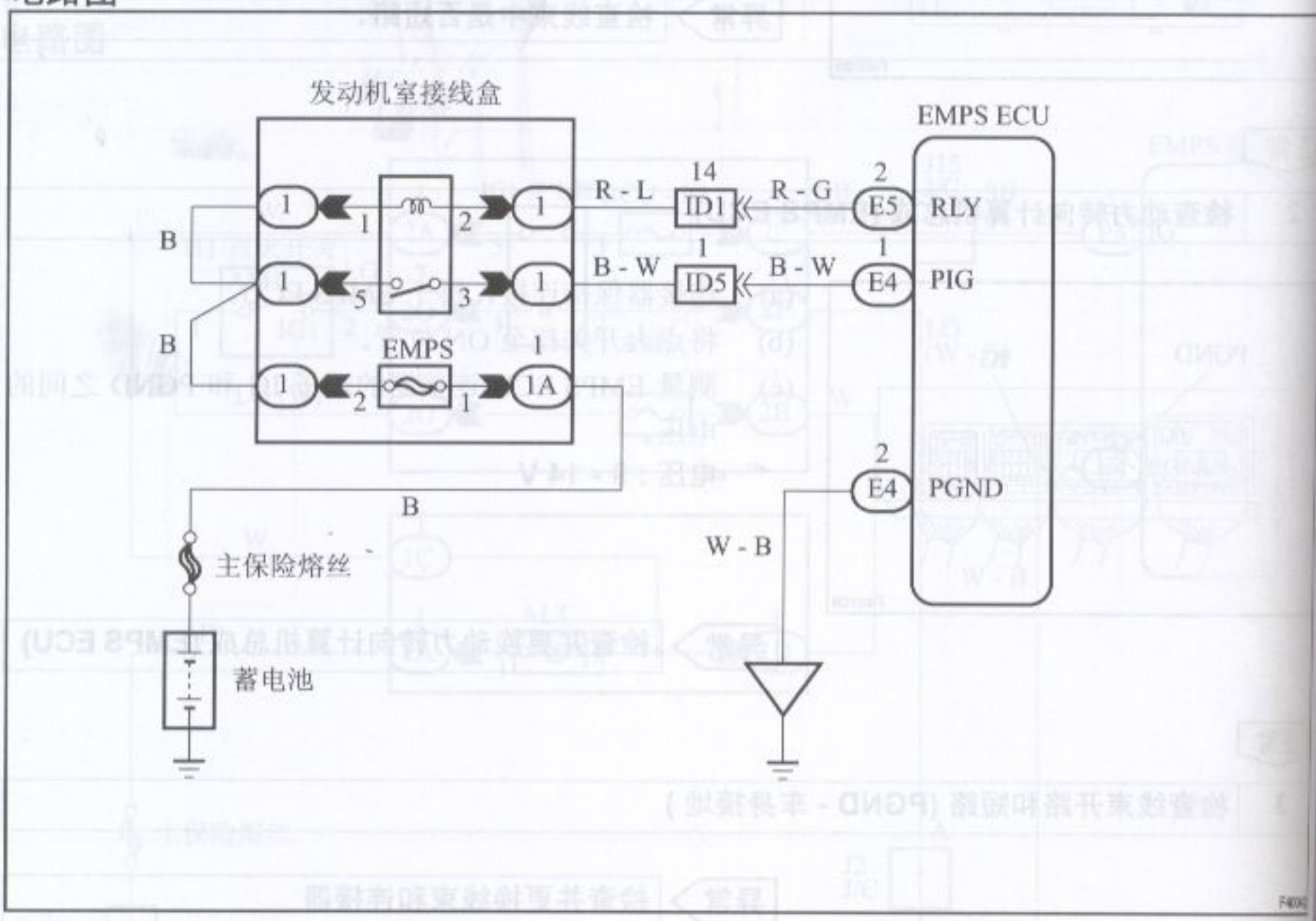
DTC C1552/52 PIG 电源电路故障

电路说明

将点火开关扭至 ON 位置时，蓄电池通过 EMPS 继电器工作向 EMPS ECU 端子 PIG 供电。

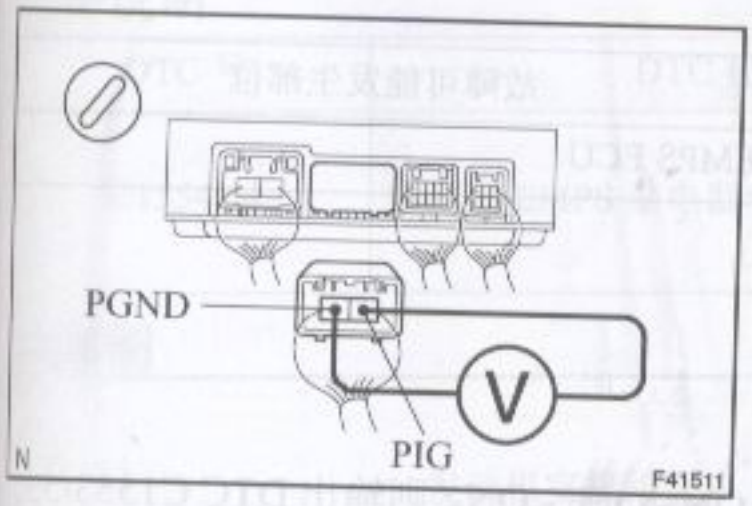
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C1552/52	不在规定范围内的异常电机电源电压值输入进 EMPS ECU。	• EMPS ECU • 电源电路

电路图



检查步骤

1	检查动力转向 ECU 总成 (PIG - PGND) (EMPS ECU)

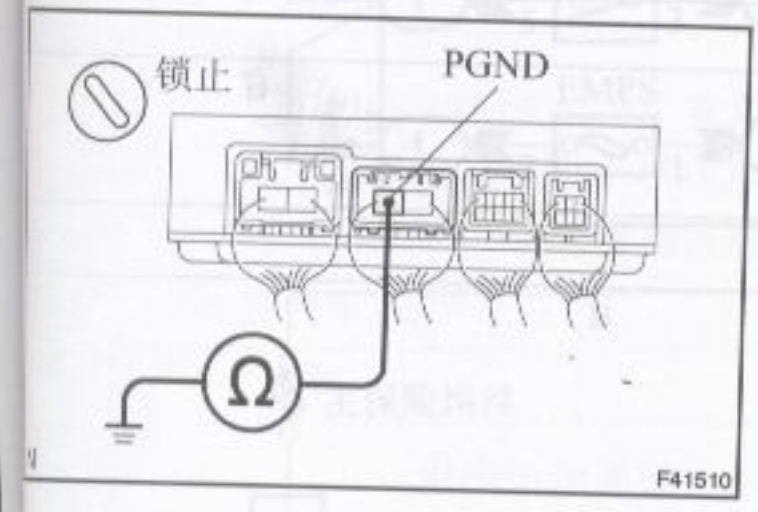


(a) 从 EMPS ECU 上断开连接器。
(b) 将点火开关扭至 ON 位置。
(c) 测量 EMPS ECU 连接器的端子 PIG 和 PGND 之间的电压。
电压：10 - 16 V

正常 → **检查并更换动力转向 ECU 总成 (EMPS ECU)**

异常

2	检查导通性 (PGND - 车身接地)

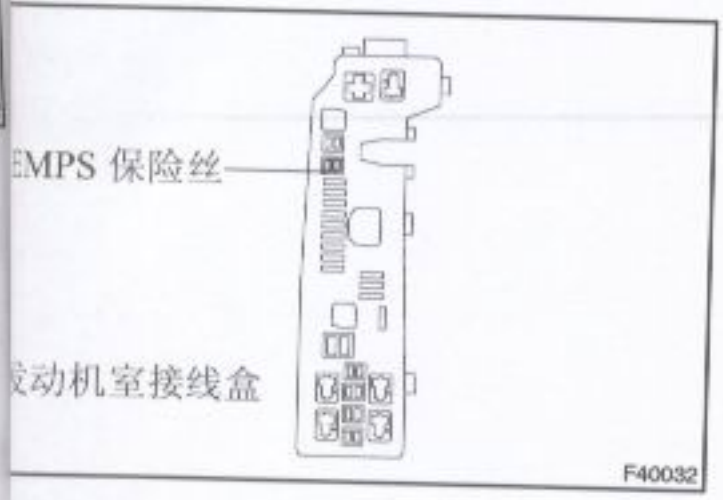


(a) 将连接器连回到 EMPS ECU。
(b) 测量 EMPS ECU 连接器的端子 PGND 和车身接地之间的电阻。
电阻：1 Ω 或更小

异常 → **检查并更换线束和连接器**

正常

3	检查保险丝 (EMPS)



(a) 从发动机室接线盒上拆下 EMPS 保险丝。
(b) 检查 EMPS 保险丝的导通性。
导通

异常 → **检查线束中是否有短路存在**

正常

查线束和连接器 (EMPS ECU - 蓄电池) (参见 01 - 27 页)

DTC	C1553/53	车辆行驶中，重新设置电压

电路说明

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C1553/53	ECU 内部故障	EMPS ECU

安全保护功能：
当此代码被确认后，停止转向辅助。

检查步骤

提示：

- 在行驶和起动汽车时，如果 ECU 检测到点火开关扭至 ON - OFF - ON，则输出 DTC C1553/53。
- 将车辆停止并将点火开关扭至 OFF - ON 起动系统，则无 DTC C1553/53 输出。

1	当打开点火开关时检查输出 DTC (参见 05 - 547 页)

否 → 无故障

是

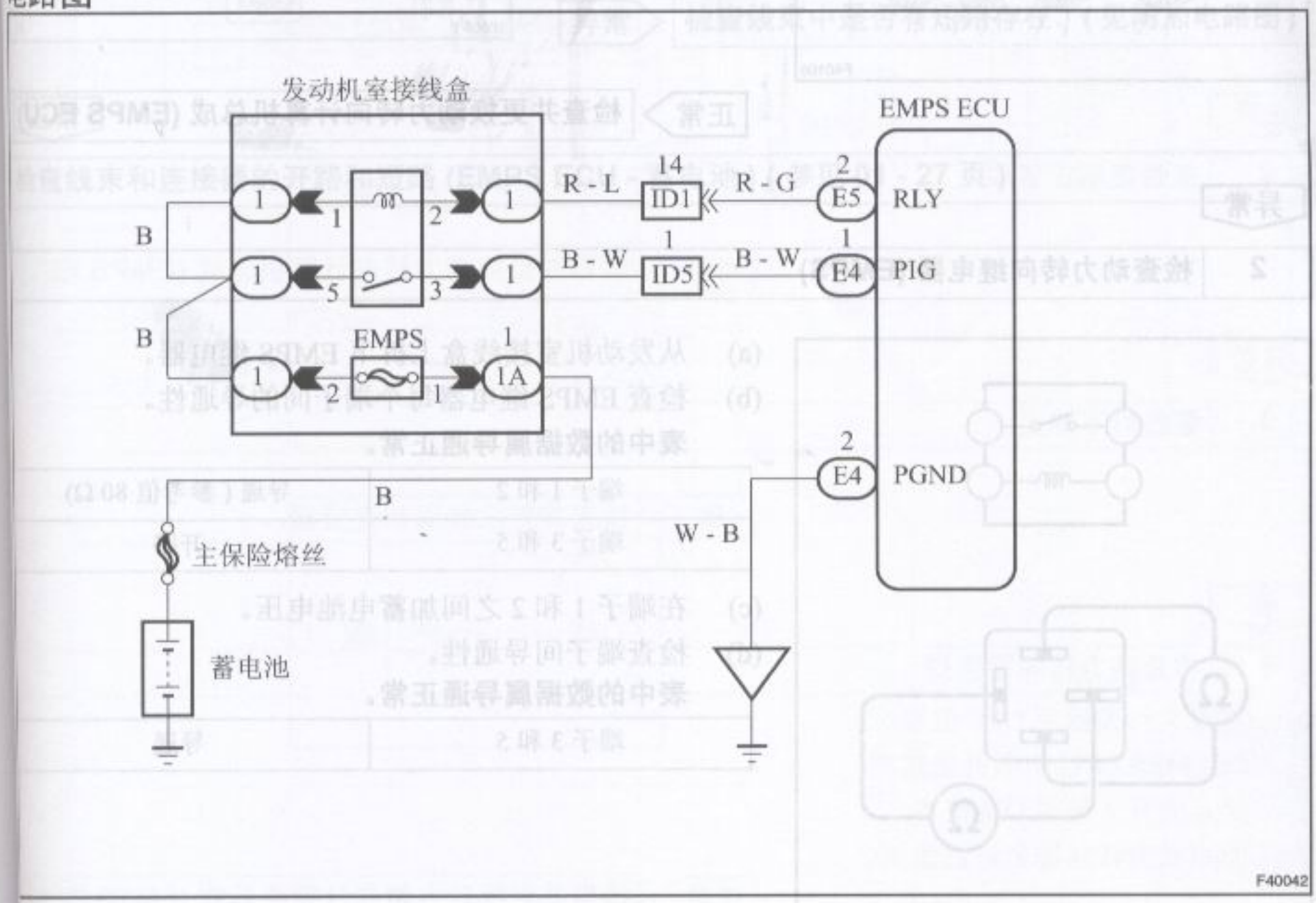
检查并更换动力转向计算机总成 (EMPS ECU)

DTC C1554/54 EMPS 继电器电路

电路说明

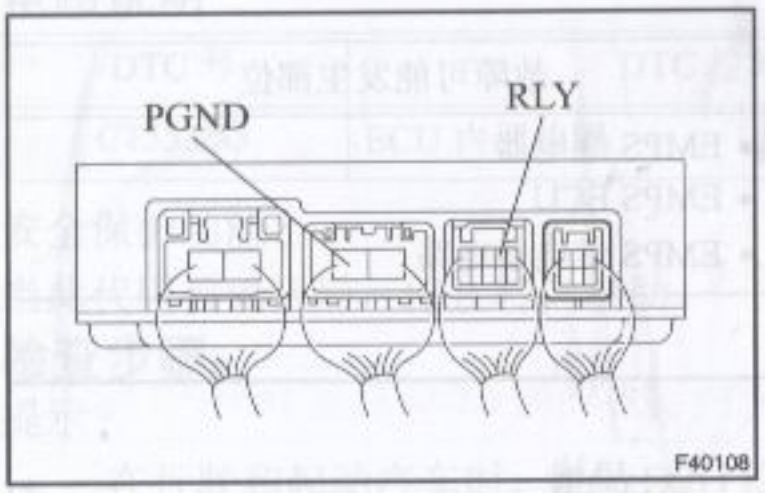
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
C1554/54	检测出 EMPS 继电器电路开路或短路	• EMPS 继电器 • EMPS ECU • EMPS 继电器电路

电路图



检查步骤

1	检查动力转向计算机总成 (EMPS ECU)

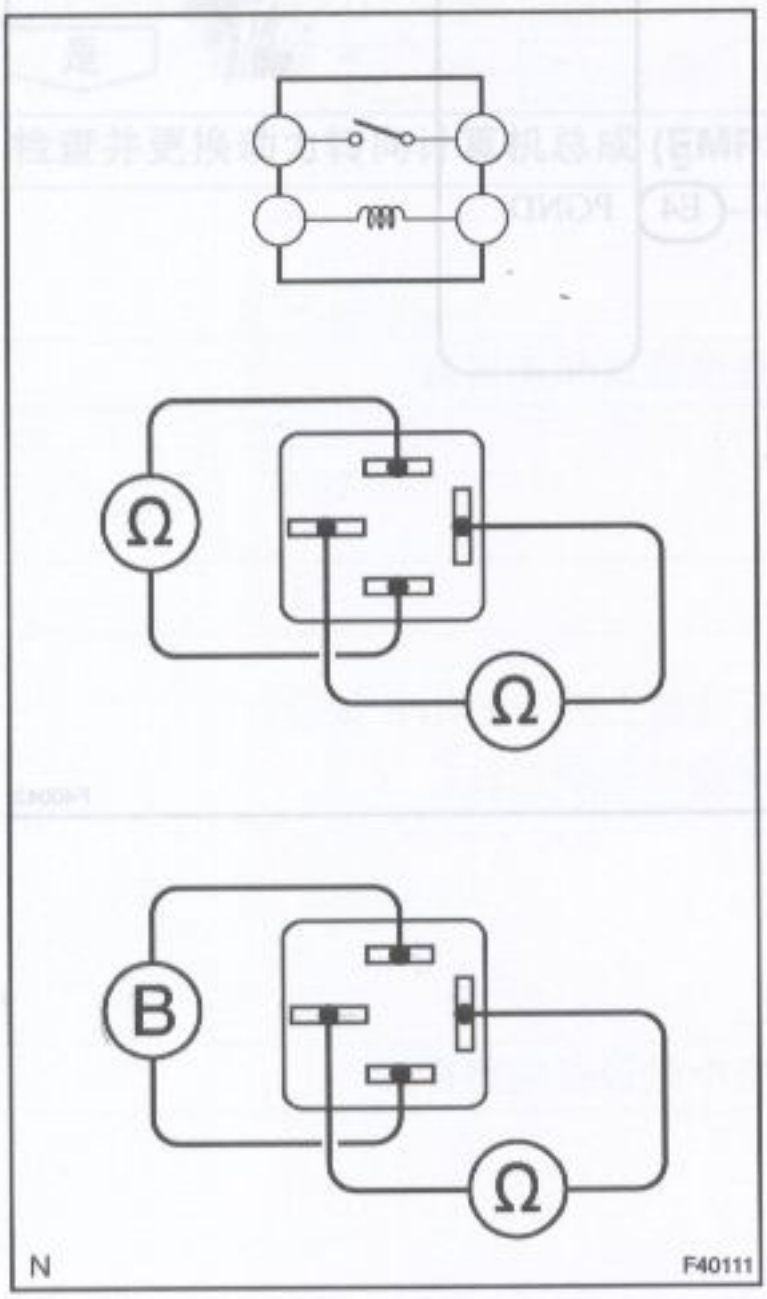


(a) 连接器保持连接，拆下 EMPS ECU。
(b) 将点火开关扭至 ON 位置。
(c) 测量 EMPS ECU 连接器的端子 RLY 和 PGND 之间的电压。
电压：1.0 V 以下

正常 → **检查并更换动力转向计算机总成 (EMPS ECU)**

异常

2	检查动力转向继电器 (EMPS)



(a) 从发动机室接线盒上拆下 EMPS 继电器。
(b) 检查 EMPS 继电器每个端子间的导通性。
表中的数据属导通正常。

端子 1 和 2	导通 (参考值 80 Ω)
端子 3 和 5	开路

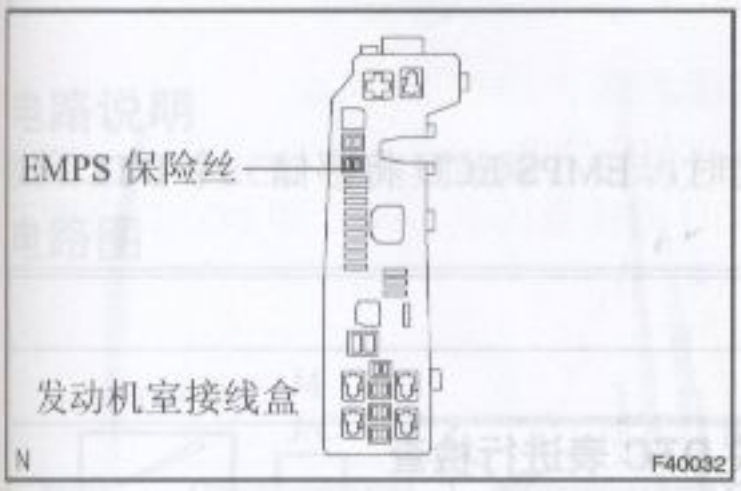
(c) 在端子 1 和 2 之间加蓄电池电压。
(d) 检查端子间导通性。
表中的数据属导通正常。

端子 3 和 5	导通

异常 → **更换动力转向继电 (EMPS)**

正常

3	检查保险丝 (EMPS)



(a) 从发动机室接线盒上拆下 EMPS 保险丝。

(b) 检查 EMPS 保险丝的导通性。

导通

异常 → **检查线束中是否有短路存在。(见附加电路图)**

正常

检查线束和连接器的开路和短路 (EMPS ECU - 蓄电池) (参见 01 - 27 页)

EMPS ECU 故障 (警告灯始终亮)

电路说明

如果 EMPS ECU 检测到故障，则动力转向警告灯将报警。此时， EMPS ECU 将存储一个 DTC 码。

检查步骤

1	诊断故障代码检查 (参见 05 - 553 页)

异常 > 转入相关 DTC 表进行检查

正常

2	是否显示正常码

正常 > 检查并更换动力转向计算机总成 (EMPS ECU)

异常

3	警告灯不熄灭

是 > 检查并更换线束和连接器

否

4	检查动力转向警告灯

(a) 将点火开关扭至 OFF 位置。
(b) 从 EMPS ECU 上断开连接器。
(c) 将点火开关扭至 ON 位置。
(d) 检查动力转向警告灯已熄灭。

正常 > 检查并更换动力转向计算机总成 (EMPS ECU)

异常

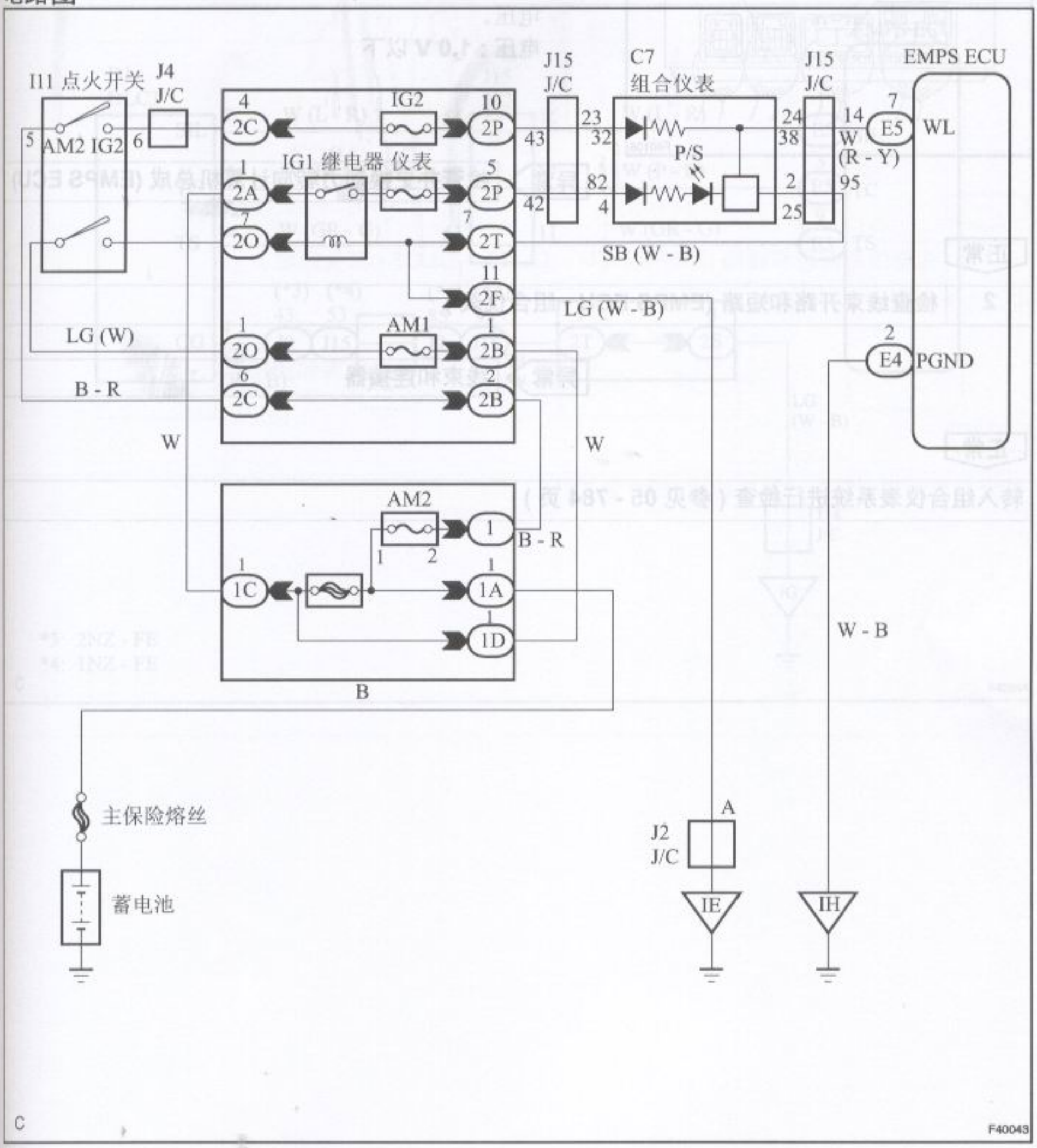
转入组合仪表系统进行检查 (参见 05 - 784 页)

EMPS 警告灯电路

电路说明

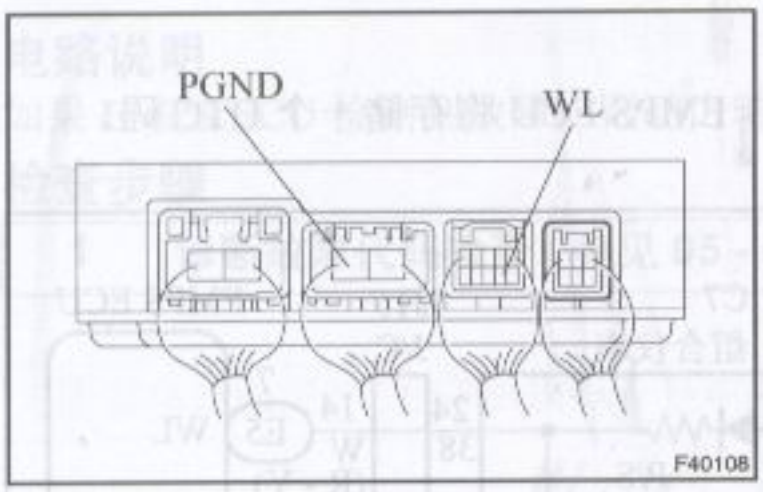
如果 EMPS ECU 检测到故障，则动力转向警告灯亮。此时， EMPS ECU 将存储一个 DTC 码。

电路图



检查步骤

1	检查动力转向计算机总成 (EMPS ECU)



(a) 连接器保持连接，拆下 EMPS ECU。
(b) 将点火开关扭至 ON 位置。
(c) 测量 EMPS ECU 连接器的端子 WL 和 PGND 之间的电压。
电压：1.0 V 以下

异常 → **检查并更换动力转向计算机总成 (EMPS ECU)**

正常

2	检查线束开路和短路 (EMPS ECU - 组合仪表)

异常 → **线束和连接器**

正常

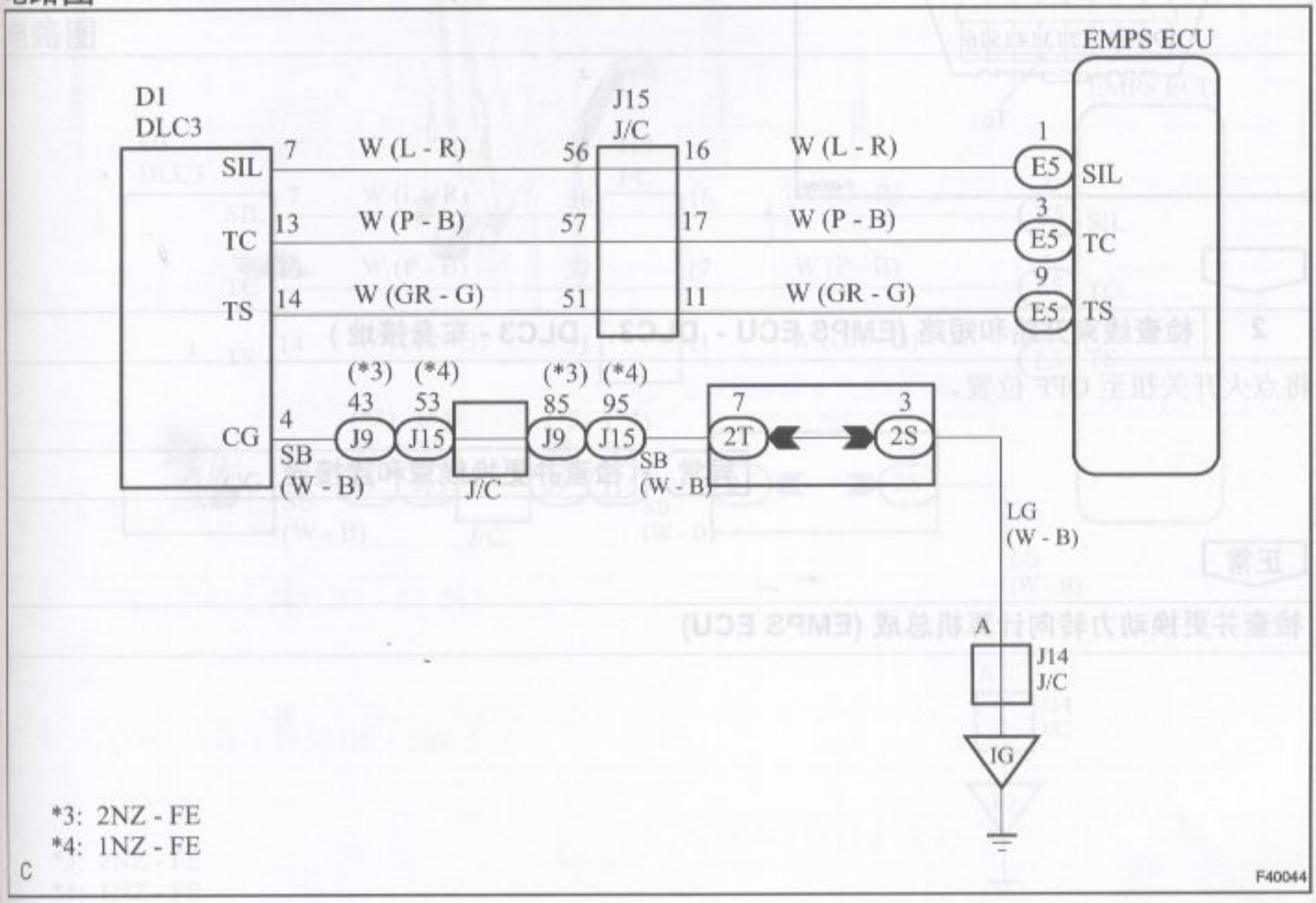
转入组合仪表系统进行检查 (参见 **05 - 784** 页)

Tc 端子电路

电路说明

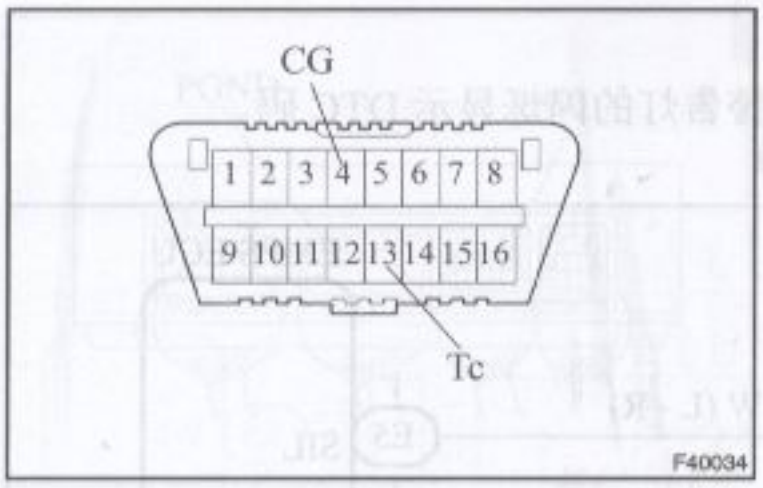
连接 DLC3 的端子 Tc 和 CG 将使 EMPS ECU 通过动力转向警告灯的闪烁显示 DTC 码。

电路图



检查步骤

1	检查 DLC3 (Tc - CG)



(a) 将点火开关扭至 ON 位置。
(b) 测量 DLC3 的端子 Tc 和 CG 两端子间的电压。
电压：9 - 14 V

2	检查线束开路和短路 (EMPS ECU - DLC3，DLC3 - 车身接地)

将点火开关扭至 OFF 位置。

异常 → 检查并更换线束和连接器

正常

检查并更换动力转向计算机总成 (EMPS ECU)

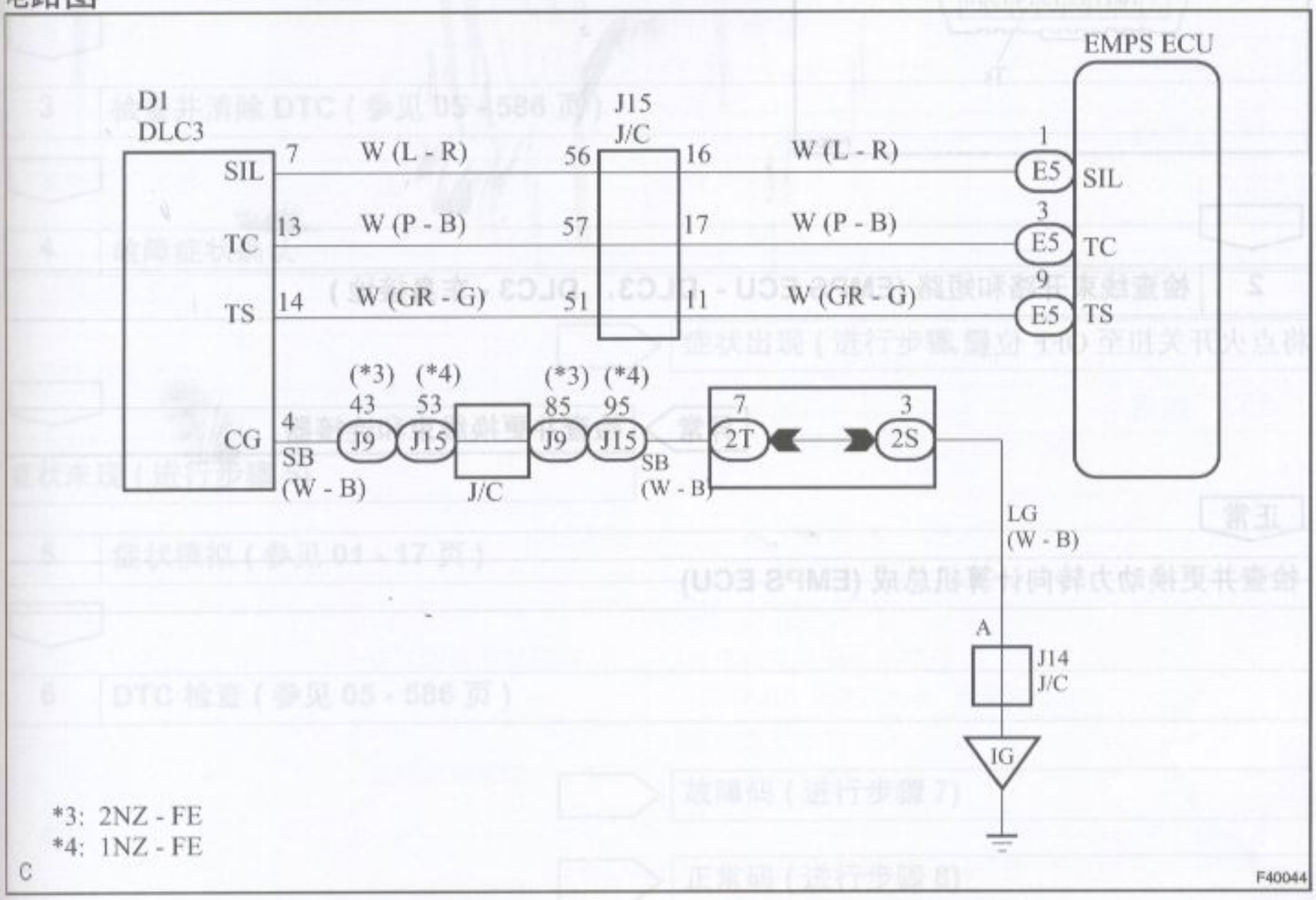
Ts 端子电路

电路说明

传感器检测电路检测不能由 DTC 检查检测出来的速度传感器信号的异常。

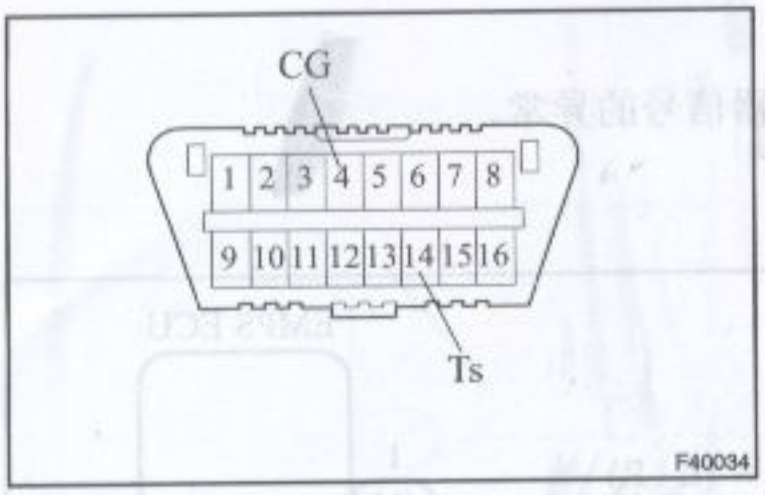
连接 DLC3 的端子 Ts 和 CG，开始检查。

电路图



检查步骤

1	检查 DLC3 (Ts - CG)



(a) 将点火开关扭至 ON 位置。

(b) 测量 DLC3 的端子 Ts 和 CG 之间的电压。

电压：9 - 14 V

2	检查线束开路和短路 (EMPS ECU - DLC3，DLC3 - 车身接地)

将点火开关扭至 OFF 位置。

异常 → 检查并更换线束和连接器

正常

检查并更换动力转向计算机总成 (EMPS ECU)

空调系统

如何进行故障排除

1	车辆进入车间

2	客户所述故障分析 (参见 **05 - 585** 页)

3	检查并清除 **DTC** (参见 **05 - 586** 页)

4	故障症状确认

→ 症状出现 (进行步骤 **6**)

症状未现 (进行步骤 **5**)

5	症状模拟 (参见 **01 - 17** 页)

6	**DTC** 检查 (参见 **05 - 586** 页)

→ 故障码 (进行步骤 **7**)

→ 正常码 (进行步骤 **8**)

7	**DTC** 表 (参见 **05 - 589** 页)

→ 进行步骤 **10**

8	故障症状表 (参见 **05 - 595** 页)

9	执行器检查 (参见 **05 - 586** 页)

10	电路检查 (参见 05 - 597 - 05 - 643 页)
11	故障识别
12	零件检查
13	修理
14	确认试验
15	结束

客户所述故障分析检查

空调系统检查表

检查员姓名：

客户姓名		登记号码	
		登记年份	
		车架号	
车辆进厂日期	/ /	里程表读数	Km Miles

故障发生日期	/ /
产生故障次数	□经常发生 □有时发生 (次 / 天)
天气	□晴朗 □多云 □下雪 □多变 / 其它
室外温度	□炎热 □温和 □凉爽 □寒冷 (约 ℉ ℃)

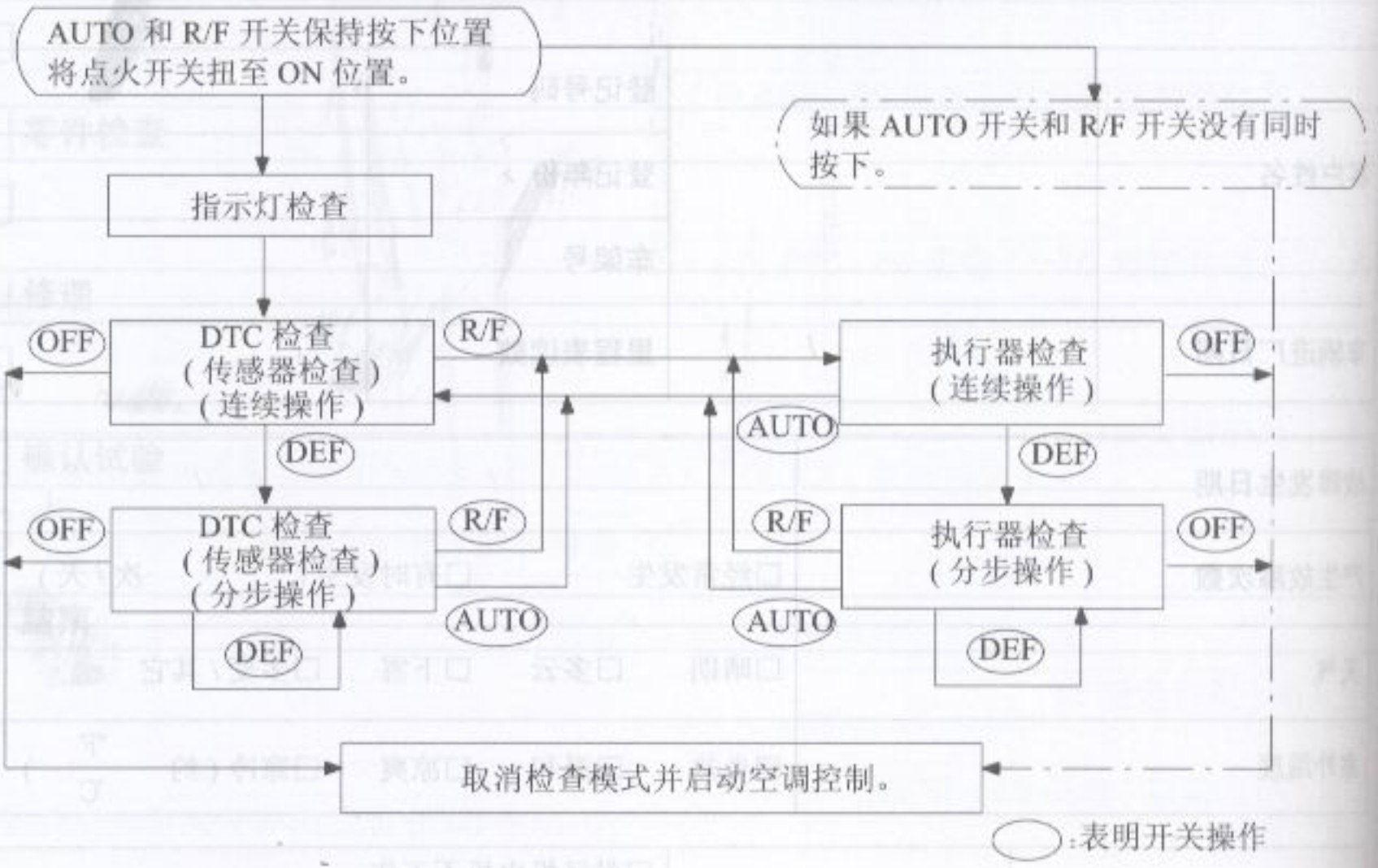
症状	空气流量控制故障	□鼓风机电机不工作 □鼓风机电机速度不变化 (始终 Hi，始终 Med，始终 Lo)
	温度控制故障	□车内温度不能下降 □车内温度不能上升 □反应慢
	进气控制故障	□不能在 FRS 和 REC 之间切换 (始终新鲜空气或始终循环)
	通风控制故障	□通风模式不能改变 □不能进入所期望的通风模式

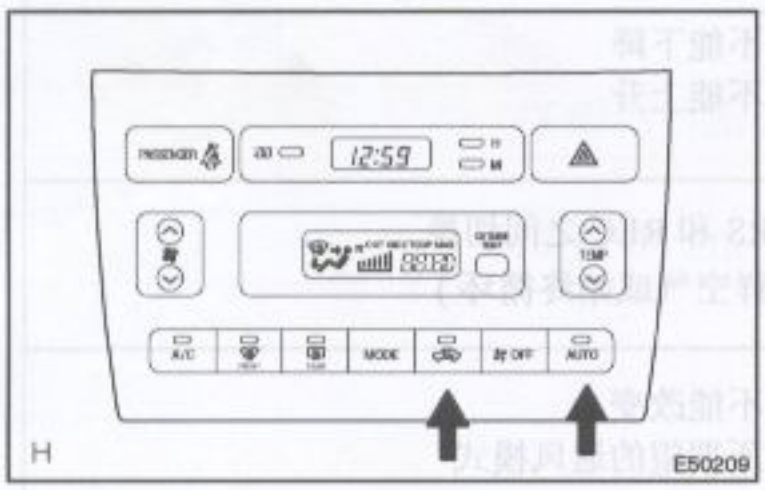
DTC 检查	第 1 次	□正常码 □故障码 (代码)
	第 2 次	□正常码 □故障码 (代码)

预先检查

1. 操作方法明细

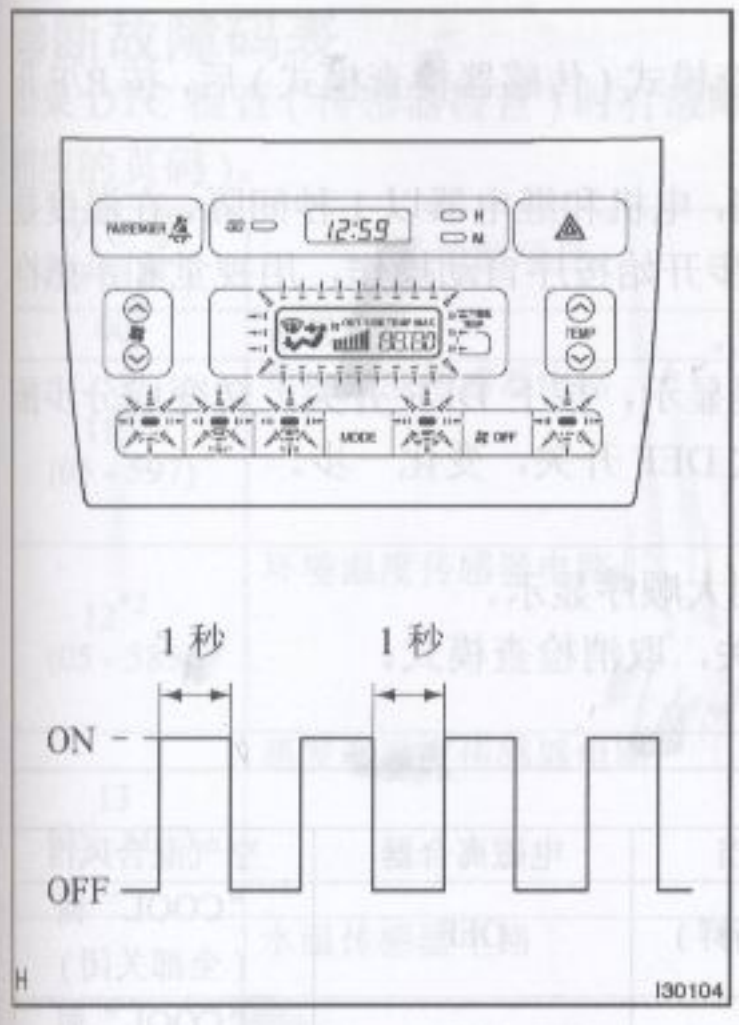
通过操作下图给出的每一空调控制开关，可以进入诊断检查模式。





2. 指示灯检查

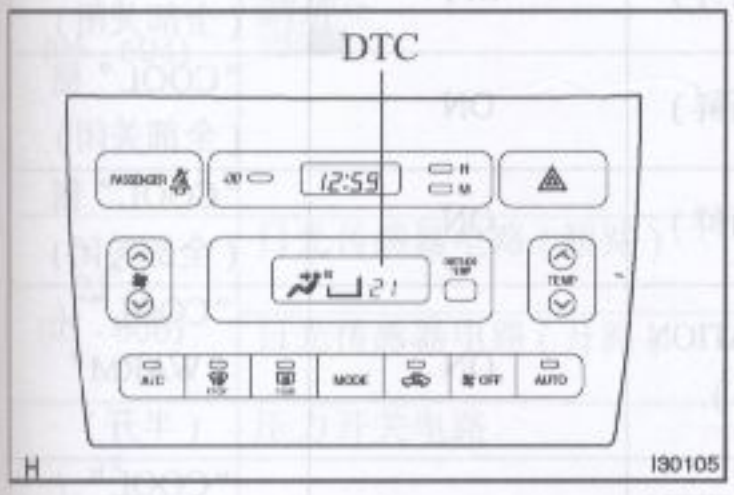
(a) 同时按下空调控制的 AUTO 和 R/F 开关，并将点火开关扭至 ON 位置。



(b) 检查指示灯应每隔一秒接连点亮、熄灭 4 次。

提示：

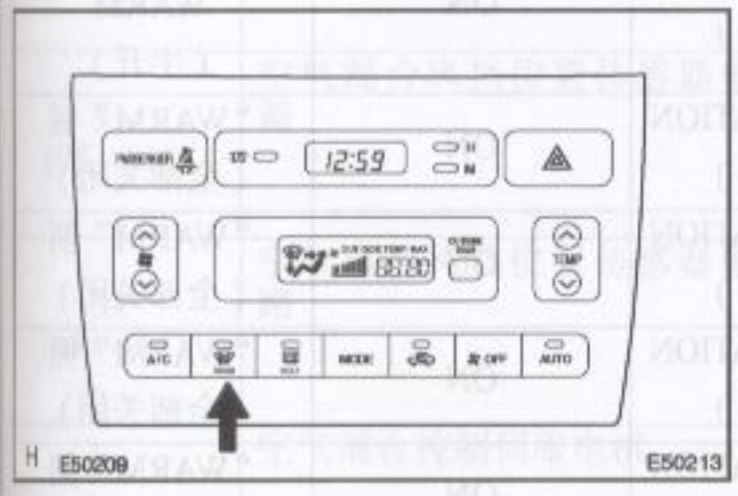
- 完成指示灯检查后，系统自动进入 DTC 检查。
- 需要取消检查模式时，按下 OFF 开关即可。



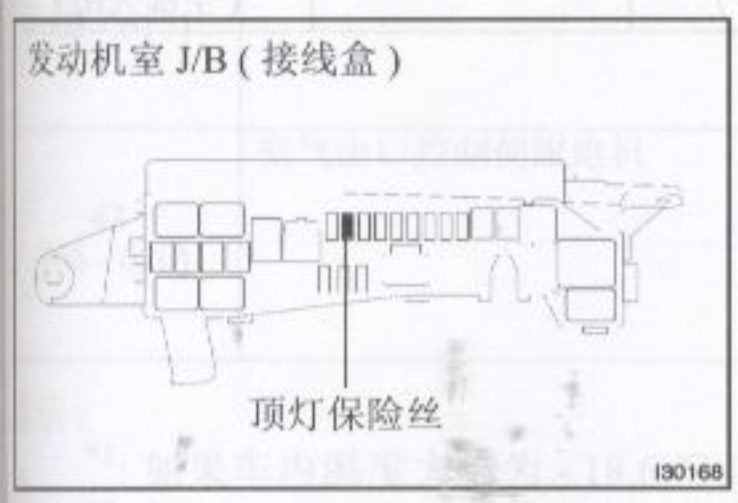
3. DTC 检查 (传感器检查)

(a) 检查指示灯。完成指示灯检查后，系统自动进入DTC 检查模式。

(b) 读取仪表板上显示的代码。读取代码时，参考 05 - 589 页上的代码表。(故障码在温度显示器上输出。)



(c) 如果希望放慢显示，则按下前 DEF 开关转变成分步操作。每按一次前 DEF 开关，则显示变化一步。

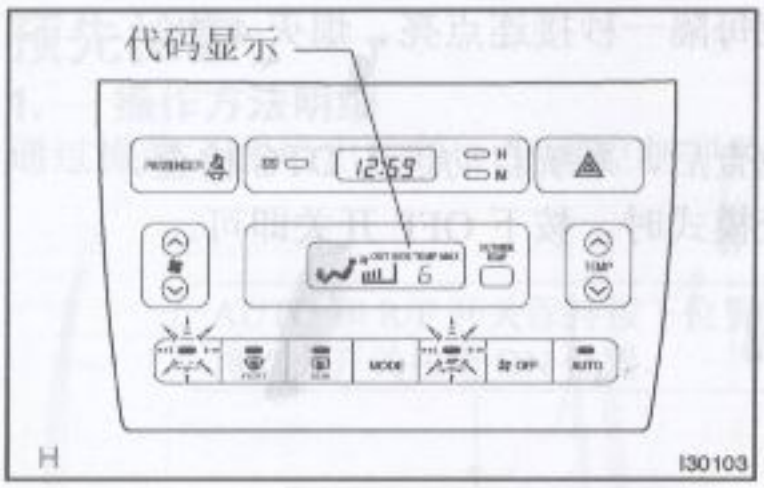


4. 清除 DTC

(a) 有两种方法清除诊断故障代码。

(1) 检查传感器时，同时按下“DEF”开关和“Rr. DEF”开关。

(2) 拔出发动机室接线盒顶灯保险丝 20 秒或更长，以清除 DTC 的存储内容。



5. 执行器检查

(a) 进入 DTC 检查模式 (传感器检查模式) 后，按 R/F 开关。

(b) 由于每个风挡，电机和继电器以 1 秒间隔，在温度显示上从第 10 步开始按序自动操作，用视觉和手感检查温度和气流。

如果要求放慢显示，按下 DEF 开关，转变成分步操作。每按一次 DEF 开关，变化一步。

提示：

- 代码按从小到大顺序显示。
- 按下 OFF 开关，取消检查模式。

步骤号	显示代码	条件				
		鼓风机等级	气流通风	进气风挡	电磁离合器	空气混合风挡
1	0	0	FACE (面部风口)	FRESH (新鲜)	OFF	“COOL” 侧 (全部关闭)
2	1	1	FACE (面部风口)	FRESH (新鲜)	OFF	“COOL” 侧 (全部关闭)
3	2	16	FACE (面部风口)	FRESH (新鲜)	ON	“COOL” 侧 (全部关闭)
4	3	16	FACE (面部风口)	FRESH (新鲜)	ON	“COOL” 侧 (全部关闭)
5	4	16	FACE (面部风口)	RECIRCULATION (再循环)	ON	“COOL” / “WARM” (半开)
6	5	16	B/L	RECIRCULATION (再循环)	ON	“COOL” / “WARM” (半开)
7	6	16	FOOT (足部风口)	RECIRCULATION (再循环)	ON	“WARM” 侧 (全部关闭)
8	7	16	FOOT (足部风口)	RECIRCULATION (再循环)	ON	“WARM” 侧 (全部关闭)
9	8	16	FOOT/DEF (足部风口 / 除霜)	RECIRCULATION (再循环)	ON	“WARM” 侧 (全部关闭)
10	9	31	DEF (除霜)	RECIRCULATION (再循环)	ON	“WARM” 侧 (全部关闭)

诊断故障码表

如果 DTC 检查 (传感器检查) 时有故障代码显示，则检查下表中的为该码列出的电路 (转到该电路相应的页码)。

DTC 号 (参见页)	检测项目	故障可能发生部位	存储器 *4
00	正常	-	-
11*1 (05 - 597)	车内温度传感器电路	• 车内温度传感器 • 空调放大器 • 车内温度传感器和空调放大器之间的线束和连接器	○ (8.5 分钟或更长)
12*2 (05 - 589)	环境温度传感器电路	• 环境温度传感器 • 环境温度传感器和空调放大器之间的线束和连接器 • 空调放大器	○ (8.5 分钟或更长)
13 (05 - 601)	蒸发器温度传感器电路	• 蒸发器温度传感器 • 蒸发器温度传感器和空调放大器之间的线束或连接器 • 空调放大器	○ (8.5 分钟或更长)
14 (05 - 604)	水温传感器电路	• 水温传感器 • 水温传感器和发动机 (和 ECT) ECU 之间的线束和连接器 • 发动机 (和 ECT) ECU 和仪表 ECU 之间的线束和连接器 • 仪表 ECU 和空调放大器之间的线束和连接器 • 空调放大器	-
21*3 (05 - 606)	日光传感器电路 (短路)	• 日光传感器 • 日光传感器和空调放大器之间的线束和连接器 • 空调放大器	○ (8.5 分钟或更长)
	日光传感器电路 (开路)		-
23 (05 - 609)	压力开关电路	• 压力开关 • 空调放大器 • 空气混合风挡位置传感器和空调放大器之间得线束和连接器	○ (1 分钟或更长)
31 (05 - 611)	空气混合风挡位置传感器电路	• 空气混合风挡位置传感器 • 空调放大器 • 压力开关和空调放大器之间的线束和连接器	-
33 (05 - 614)	空气出口风挡位置传感器电路	• 空气出口风挡位置传感器 • 空调放大器 • 空气出口风挡位置传感器和空调放大器之间的线束和连接器	○ (1 分钟或更长)
41 (05 - 617)	空气混合控制伺服电机	• 空气混合控制伺服电机 • 空气混合风挡位置传感器 • 空气混合风挡伺服电机和空调放大器之间的线束或连接器 • 空调放大器	○ (15 秒)
43 (05 - 620)	空气出口控制伺服电机	• 空气出口控制伺服电机 • 空气出口风挡位置传感器 • 空气进口风挡，伺服电机和空调放大器之间的线束或连接器 • 空调放大器	○ (15 秒)

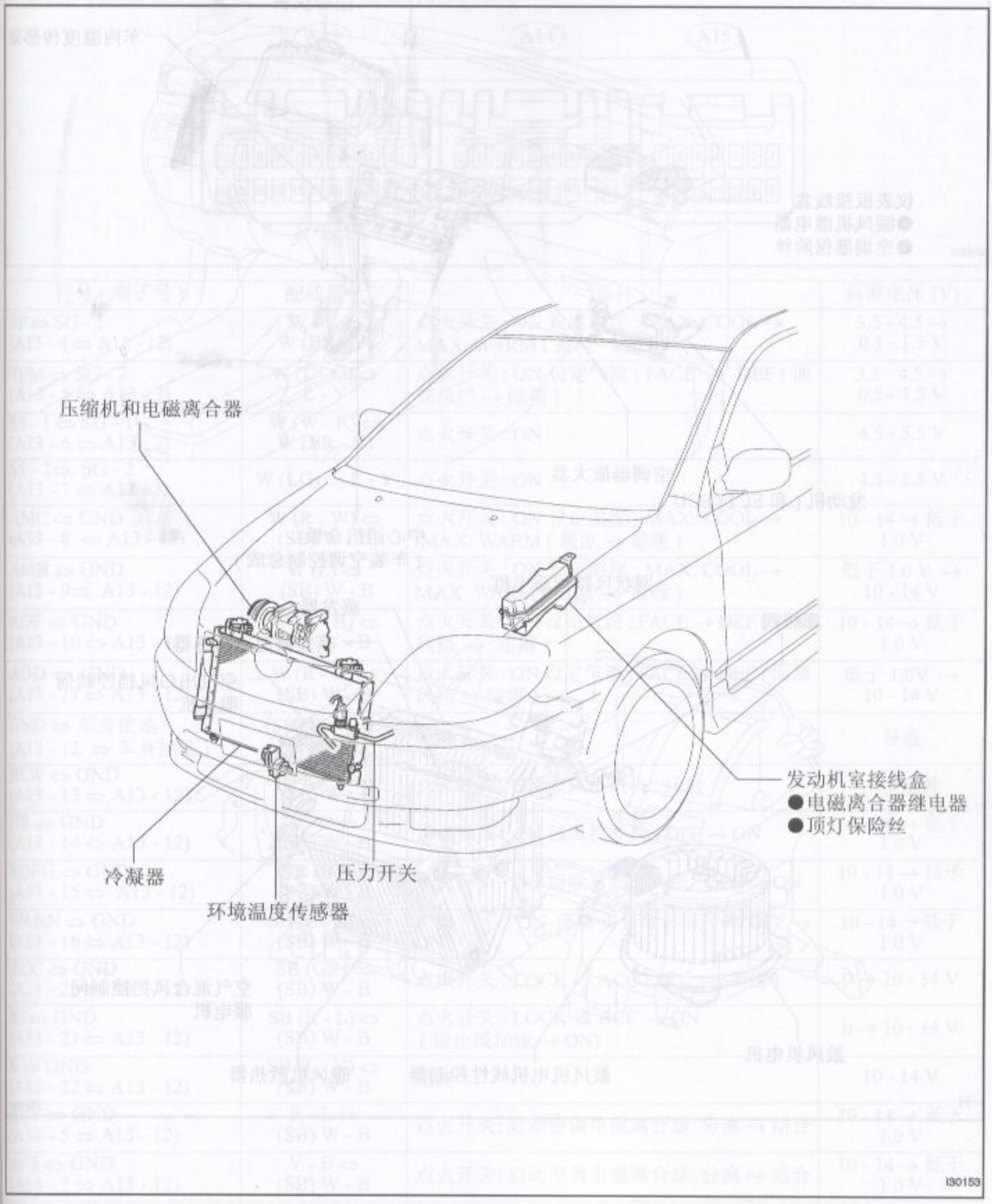
提示：

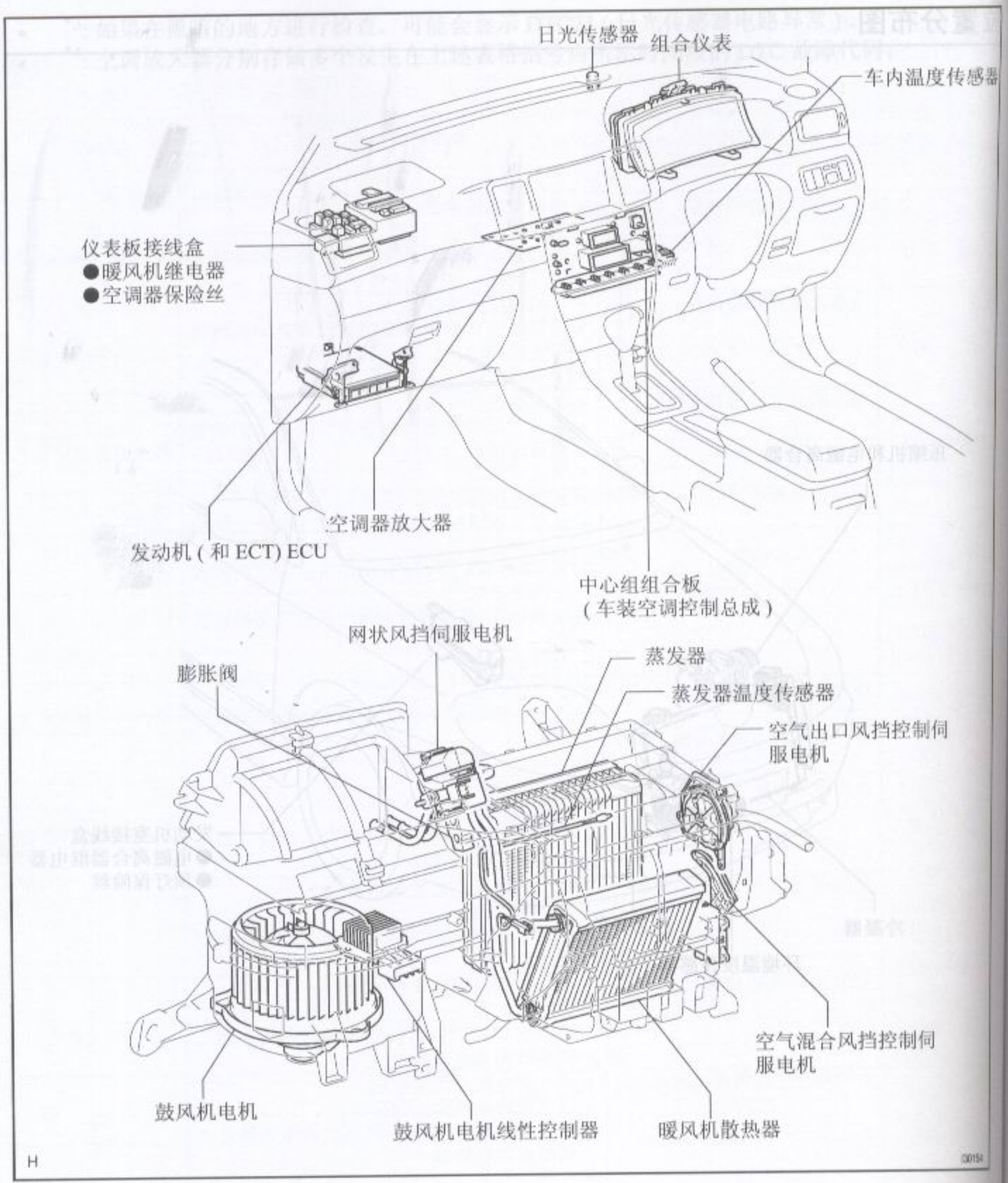
*1: 如果车内温度大约为 - 18.6 ℃ (- 3.7 ℉) 或更低，即使系统正常也可能输出故障码 11。

*2: 如果环境温度大约为 - 52.9 ℃ (- 61.4 ℉) 或更低，即使系统正常时也可能输出故障码。

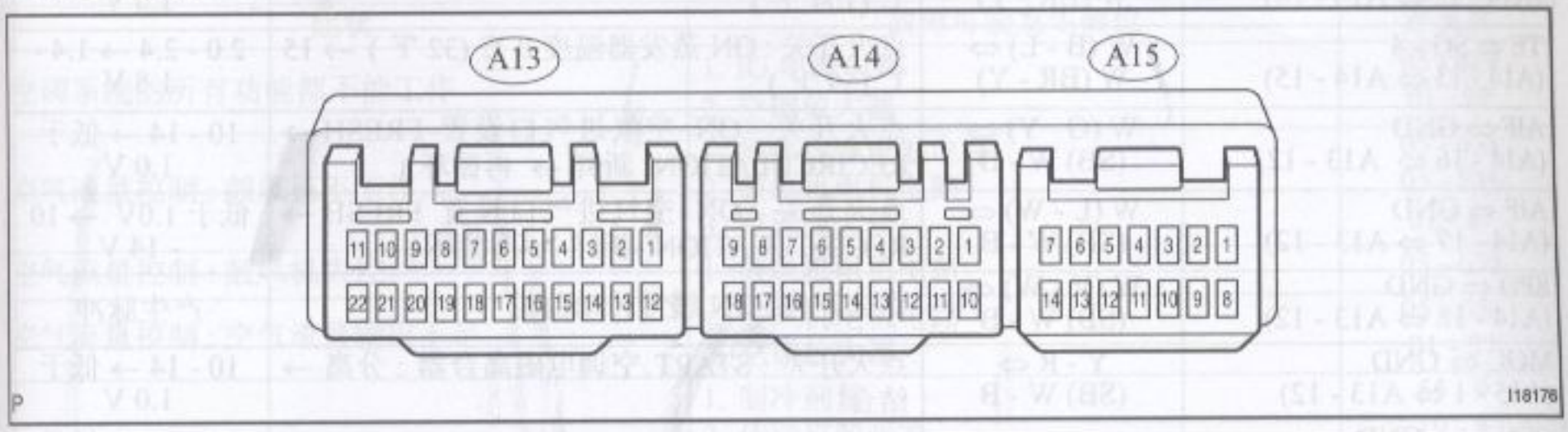
- *3: 如果在黑暗的地方进行检查，可能会显示 DTC21 (日光传感器电路异常)。
- *4: 空调放大器分别存储多个发生在上述表格括号内所示时间段的 DTC 故障代码。

位置分布图




日光传感器
组合仪表
车内温度传感器
仪表板接线盒
●暖风机继电器
●空调器保险丝
空调器放大器
发动机 (和 ECT) ECU
中心组组合板
(车装空调控制总成)
网状风挡伺服电机
蒸发器
膨胀阀
蒸发器温度传感器
空气出口风挡控制伺服电机
空气混合风挡控制伺服电机
鼓风机电机
鼓风机电机线性控制器
暖风机散热器
H
30154

ECU 端子



符号 (端子号)	配线颜色	条件	标准电压 (V)
TP ⇔ SG - 1 (A13 - 4 ⇔ A13 - 12)	W - L ⇔ W (BR - Y)	点火开关 : ON 设定温度 : MAX. COOL → MAX. WARM (最凉 → 最暖)	3.5 - 4.5 → 0.5 - 1.5 V
TPM ⇔ SG - 2 (A13 - 5 ⇔ A13 - 3)	W (L - O) ⇔ L - Y	点火开关 : ON 设定气流 : FACE → DEF (面部风挡 → 除霜)	3.5 - 4.5 → 0.5 - 1.5 V
S5 - 1 ⇔ SG - 1 (A13 - 6 ⇔ A13 - 2)	W (W - R) ⇔ W (BR - Y)	点火开关 : ON	4.5 - 5.5 V
S5 - 2⇔ SG - 2 (A13 - 7 ⇔ A13 - 3)	W (LG) ⇔ L - Y	点火开关 : ON	4.5 - 5.5 V
AMC ⇔ GND (A13 - 8 ⇔ A13 - 12)	W (R - W) ⇔ (SB) W - B	点火开关 : ON 设定温度 : MAX. COOL → MAX. WARM (最凉 → 最暖)	10 - 14 → 低于 1.0 V
AMH ⇔ GND (A13 - 9⇔ A13 - 12)	W (L) ⇔ (SB) W - B	点火开关 : ON 设定温度 : MAX. COOL → MAX. WARM (最凉 → 最暖)	低于 1.0 V → 10 - 14 V
AOF ⇔ GND (A13 - 10 ⇔ A13 - 12)	W (Y - B) ⇔ (SB) W - B	点火开关 : ON 设定气流 : FACE → DEF (面部风挡 → 除霜)	10 - 14 → 低于 1.0 V
AOD ⇔ GND (A13 - 11 ⇔ A13 - 12)	W (R - B) ⇔ (SB) W - B	点火开关 : ON 设定气流 : FACE → DEF (面部风挡 → 除霜)	低于 1.0V → 10 - 14 V
GND ⇔ 车身接地 (A13 - 12 ⇔ 车身接地)	(SB) W - B ⇔ 车身接地	始终	导通
BLW ⇔ GND (A13 - 13 ⇔ A13 - 12)	L - B ⇔ (SB) W - B	点火开关 : ON 鼓风机电机 : 运转	产生脉冲
HR ⇔ GND (A13 - 14 ⇔ A13 - 12)	L - O ⇔ (SB) W - B	点火开关 : ON 鼓风机开关 : OFF → ON	10 - 14 → 低于 1.0 V
RDFG ⇔ GND (A13 - 15 ⇔ A13 - 12)	SB (B) ⇔ (SB) W - B	点火开关 : ON 后除雾器开关锁 : OFF → ON	10 - 14 → 低于 1.0 V
WARN ⇔ GND (A13 - 16 ⇔ A13 - 12)	SB (L - R) ⇔ (SB) W - B	点火开关 : ON 座椅安全带卡扣开关 OFF → ON	10 - 14 →低于 1.0 V
ACC ⇔ GND (A13 - 20 ⇔ A13 - 12)	SB (GR) ⇔ (SB) W - B	点火开关 : LOCK → ACC (锁止 → 加速)	0 → 10 - 14 V
IG ⇔ GND (A13 - 21 ⇔ A13 - 12)	SB (R - L) ⇔ (SB) W - B	点火开关 : LOCK 或 ACC → ON (锁止或加速 → ON)	0 → 10 - 14 V
B ⇔ GND (A13 - 22 ⇔ A13 - 12)	SB (L - Y) ⇔ (SB) W - B	始终	10 - 14 V
ACT ⇔ GND (A14 - 5 ⇔ A13 - 12)	R - L ⇔ (SB) W - B	点火开关: 启动空调电磁离合器: 分离 → 结合	10 - 14 → 低于 1.0 V
AC1 ⇔ GND (A14 - 7 ⇔ A13 - 12)	Y - B ⇔ (SB) W - B	点火开关: 启动空调电磁离合器: 分离 → 结合	10 - 14 → 低于 1.0 V
TW ⇔ GND (A14 - 6 ⇔ A13 - 12)	W (Y - R) ⇔ (SB) W - B	点火开关 : START (启动)	产生脉冲
S5 - 3 ⇔ 车身接地 (A14 - 10 ⇔ 车身接地)	W (L - W) ⇔ 车身接地	点火开关 : ON	4.5 - 5.5 V
TS ⇔ S5 - 3 (A14 - 11 ⇔ A14 - 10)	W (W - R) ⇔ L - W	点火开关: ON用布将日光传感器罩住 → 日光传感器受电灯光照射	4.5 - 5.5 → 低于 4.0 V

TR ⇔ SG - 3 (A14 - 12 ⇔ A14 - 14)	W (GR) ⇔ W (BR - Y)	点火开关 : ON 车内温度 : 25 ℃ (77 ℉) → 40 ℃ (104 ℉)	1.8 - 2.2 → 1.2 - 1.6 V
TE ⇔ SG - 4 (A14 - 13 ⇔ A14 - 15)	W (B - L) ⇔ W (BR - Y)	点火开关 : ON 蒸发器温度 0 ℃ (32 ℉) → 15 ℃ (59 ℉)	2.0 - 2.4 → 1.4 - 1.8 V
AIF ⇔ GND (A14 - 16 ⇔ A13 - 12)	W (G - Y) ⇔ (SB) W - B	点火开关 : ON 空气进气口设置 FRESH → RECIRCULATION(新鲜 → 再循环)	10 - 14 → 低于 1.0 V
AIF ⇔ GND (A14 - 17 ⇔ A13 - 12)	W (L - W) ⇔ (SB) W - B	点火开关 : ON 空气进气口设置 FRESH → RECIRCULATION(新鲜 → 再循环)	低于 1.0V → 10 - 14 V
SPD ⇔ GND (A14 - 18 ⇔ A13 - 12)	W (V - W) ⇔ (SB) W - B	点火开关 : ON 缓慢转动前轮	产生脉冲
MGC ⇔ GND (A15 - 1 ⇔ A13 - 12)	Y - R ⇔ (SB) W - B	点火开关 : START 空调电磁离合器 : 分离 → 结合	10 - 14 → 低于 1.0 V
CFN + ⇔ GND (A15 - 2 ⇔ A13 - 12)	LG ⇔ (SB) W - B	点火开关 : OFF → ON	10 - 14 → 低于 1.0 V
CFN - ⇔ GND (A15 - 3 ⇔ A13 - 12)	LG - B ⇔ (SB) W - B	点火开关 : START 散热器风扇电机速度 : LO → HI (低 → 高)	10 - 14 → 低于 1.0 V
PWS ⇔ GND (A15 - 4 ⇔ A13 - 12)	Y - B ⇔ (SB) W - B	点火开关 : START 制冷剂压力 : 正常 → 低于 0.19 MPa (2.0 kgf/ cm^2, 28 psi) 或高于 1.34 MPa (322.0 kgf/ cm^2, 455 psi)	低于 1.0V → 10 - 14 V
TAM ⇔ SG - 5 (A15 - 2 ⇔ A15 - 13)	W - G ⇔ GR - Y	点火开关 : ON 环境温度 : 25 ℃ (77 ℉) → 40 ℃ (104 ℉)	1.4 - 1.8 → 0.9 - 1.3 V

故障症状表

症状	故障可能发生部位	参见页
空调系统的所有功能都不能工作	1. IG 电源电路 2. 空调放大器	05 - 629 01 - 27
空气流量控制 : 鼓风机不工作	1. 加热器继电器电路 2. 鼓风机电机电路 3. 空调放大器	05 - 633 05 - 635 01 - 27
空气流量控制 : 鼓风机失控	1. 鼓风机电机电路	05 - 635
空气流量控制 : 空气流量输出不足	1. 鼓风机电机电路 2. 空调放大器	05 - 635 01 - 27
温度控制 : 无冷空气送出	1. 制冷剂量 2. 传动皮带张紧 3. 制冷剂压力 4. 压缩机电路 5. 压力开关电路 6. 空气混合控制伺服电机电路 7. 空气混合风挡位置传感器电路 8. 车内温度传感器电路 9. 环境温度传感器电路 10.车辆速度信号电路 11.冷凝器电扇电路 12.空调放大器	55 - 9 19 - 4 55 - 9 05 - 637 05 - 609 05 - 617 05 - 611 05 - 597 05 - 599 05 - 641 05 - 643 01 - 27
温度控制 : 无暖风送出	1. 空气混合伺服电机电路 2. 空气混合风挡位置传感器电路 3. 环境温度传感器电路 4. 车辆速度信号电路 5. 车内温度传感器电路 6. 蒸发器温度传感器电路 7. 空调放大器 8. 暖风机散热器	05 - 617 05 - 611 05 - 599 05 - 641 05 - 597 05 - 601 01 - 27 -
温度控制 : 输出空气比设定温度暖或冷或反应慢	1. 车内温度传感器电路 2. 环境温度传感器电路 3. 车辆速度信号电路 4. 日光传感器电路 5. 空气混合风挡位置传感器电路 6. 空气混合控制伺服电机电路 7. 水温传感器电路 8. 空调放大器	05 - 597 05 - 599 05 - 597 05 - 506 05 - 611 05 - 617 05 - 604 01 - 27
温度控制 : 温度失控 (仅有最冷或最热)	1. 空气混合控制伺服电机电路 2. 空气混合风挡位置传感器电路 3. 空调放大器	05 - 611 05 - 611 01 - 27
无进气控制	1. 再循环风挡控制伺服电机电路 2. 空调放大器	05 - 623 01 - 27
无出气控制	1. 空气出口风挡位置传感器电路 2. 空气出口控制伺服电机电路 3. 空调放大器	05 - 614 05 - 620 01 - 27
发动机怠速提高不能发生或保持恒定	1. 压缩机电路 2. 空调放大器	05 - 637 01 - 27
显示的设定温度值不配合温控开关的工作。	1. 空调放大器	01 - 27
变阻器容量或灯控开关改变时亮度不变。	1. 照明灯系统 2. 空调放大器	- 01 - 27

冷凝器风扇不能工作。	1. 冷凝器风扇电路 2. 发动机 (和 ECT) ECU (水温传感器电路) 3. 空调放大器	05 - 643 05 - 604 01 - 27
不能进入诊断模式。	1. 空调放大器	01 - 27
DTC没有被记录。点火开关关闭时设定模式被消除。	1. 备用电源电路 2. 空调放大器	05 - 627 01 - 27

乘员保护辅助系统

如何进行故障排除

1	车辆进入车间

2	客户所述故障分析 (参见 05 - 650 页)

3	警告灯检查 (参见 05 - 651 页)

- 警告灯保持 ON: 进行步骤 4
- 警告灯保持 OFF: 进行步骤 5

4	DTC 检查 (读取当前 DTC) (参见 05 - 651 页)

- 进行步骤 6

5	DTC 检查 (读取过去 DTC) (参见 05 - 651 页)

6	DTC 表 (参见 05 - 651 页)

7	电路检查 (参见 05 - 662 到 05 - 723 页)

- 输出故障码 : 进行步骤 8
- 输出正常码 : 进行步骤 14

8	故障识别

9	修理

10	清除 DTC (当前和过去 DTC) (参见 05 - 651 页)

11	警告灯检查 (参见 05 - 651 页)

→ 警告灯保持 OFF: 进行步骤 12

→ 警告灯保持 ON: 进行步骤 13

12	DTC 检查 (读取过去 DTC) (参见 05 - 651 页)

→ 不输出 DTC 码 : 进行步骤 15

→ 输出 DTC 码 : 进行步骤 13

13	DTC 检查 (参见 05 - 651 页)

→ 进行步骤 6

14	症状模拟 (参见 01 - 17 页)

→ 警告灯保持 OFF: 进行步骤 15

→ 警告灯 ON: 进行步骤 13

15	确认试验

→

结束

提示 :

步骤 3、 4、 7、 10、 12、 13:

诊断步骤允许使用手持式测试仪。

客户所述故障分析检查

乘员保护辅助系统检查表

检查员姓名

客户姓名		登记号码	
		登记日期	
		车架号码	
车辆进厂日期		里程表读数	Km Miles

故障发生的日期	
天气	□ 晴朗 □ 多云 □ 下雨 □ 下雪 □ 其它
温度	约

车辆运行情况	□起动 □怠速 □驾驶 [□ 恒速 □加速 □减速 □其它]
路况	
故障细节	

故障产生前的车辆检测，修理记录 (包括乘员保护辅助系统)	

诊断系统检查

SRS 警告灯检查	第一次	□ 保持 ON	□ 有时点亮 □不点亮
	第二次	□ 保持 ON	□ 有时点亮 □不点亮
DTC 检查	第一次	□ 正常码	□ 故障码 [代码]
	第二次	□ 正常码	□ 故障码 [代码]



预先检查

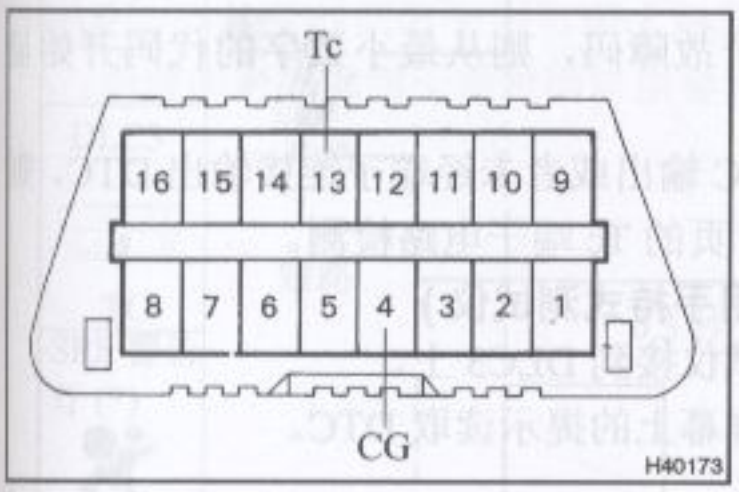
1. SRS 警告灯检查

(a) 将点火开关扭至 ON 位置并检查 SRS 警告灯是否点亮。

(b) 检查 SRS 警告灯是否在约 6 秒钟后熄灭。

提示：

- 当点火开关位于ON位置并且SRS警告灯保持亮或闪烁时，空气囊传感器总成检测到一个故障码。
- 如果经过约6秒钟之后SRS警告灯有时点亮，或者即使点火开关为 OFF， SRS 警告灯也点亮，则有可能认为 SRS 警告灯电路短路。请进行 05 - 732 和 05 - 735 页的“SRS 警告灯电路故障”。



2. DTC 检查 (使用诊断检查配线)

(a) 当前故障码 : 输出 DTC。

(1) 将点火开关扭至 ON 位置并等待约 60 秒。

(2) 用 SST (专用修理工具) 连接 DLC3 的端子 Tc 和 CG。

SST 09843 - 18040

小心：

注意端子连接位置，避免发生故障。

(b) 过去故障码 : 输出 DTC。

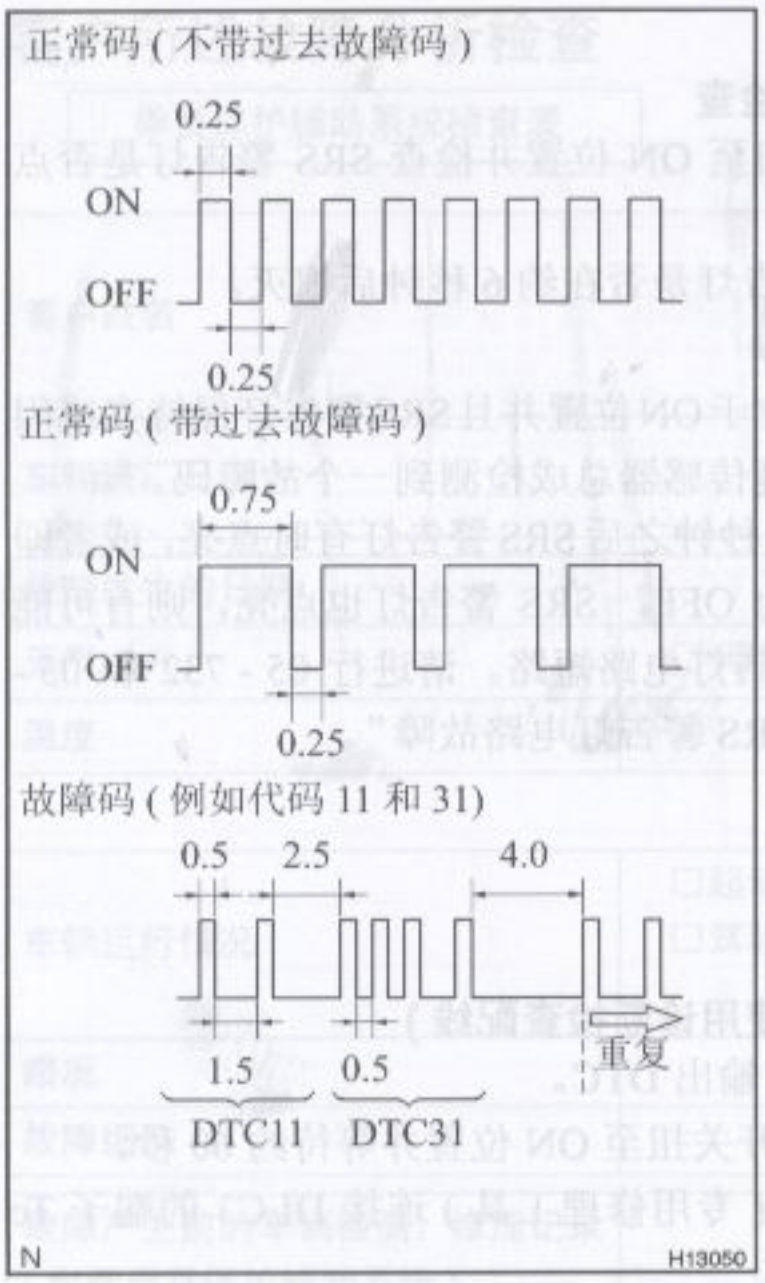
(1) 用修理配线连接 DLC3 的端子 Tc 和 CG。

SST 09843 - 18020

(2) 将点火开关扭至 ON 位置并等待约 60 秒。

小心：

注意端子连接位置，避免发生故障。



(c) 读取 DTC。

根据 SRS 警告灯闪烁次数读取两位数 DTC。例如，闪烁模式、正常、 11 和 31 如图所示。

- 正常码显示 (不带过去故障码)
  灯每秒闪烁两次。
- 正常码显示 (带过去故障码) 过去故障码存入空气囊传感器总成时，灯每秒仅闪烁一次。
- 故障码显示
  输出的第一次闪烁表示两位数 DTC 的第一个位数。经过一个 1.5 秒暂停之后，输出的第二次闪烁表示第二个位数。

如果有 2 个或更多个代码，在每个代码之间将会有一个 2.5 秒暂停。输出所有代码之后，将会有一个 4.0 秒暂停，然后它们将会重复进行。

提示：

- 如果出现多个故障码，则从最小数字的代码开始显示。
- 如果没有 DTC 输出或者未经端子连接输出 DTC，则进行 05 - 736 页的 Tc 端子电路检测。

3. DTC 检查 (用手持式测试仪)

(a) 将手持式测试仪接到 DLC3 上。

(b) 根据测试仪屏幕上的提示读取 DTC。

提示：

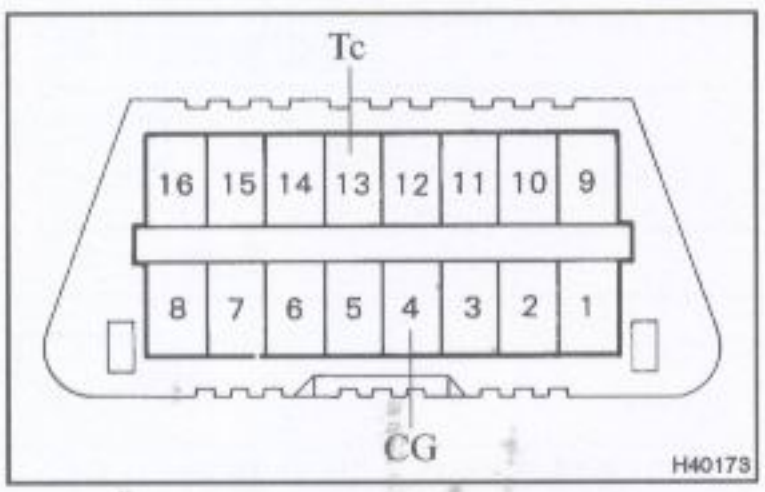
进一步说明请参考手持式测试仪操作手册。

4. DTC 清除 (不用修理配线)

(a) 当点火开关关闭时，诊断故障代码被清除。

提示：

将点火开关扭至 OFF 位置， DTC 可能不会被清除。在这种情况下，进行下一个步骤。



5. DTC 清除 (用修理配线)

(a) 将修理配线连接 DLC3 的端子 Tc 与 CG，并将点火开关扭至 ON 位置。

(b) 在 DTC 开始输出后 10 秒钟内断开 DLC3 的端子 Tc，并检查 3 秒钟内警告灯是否亮。

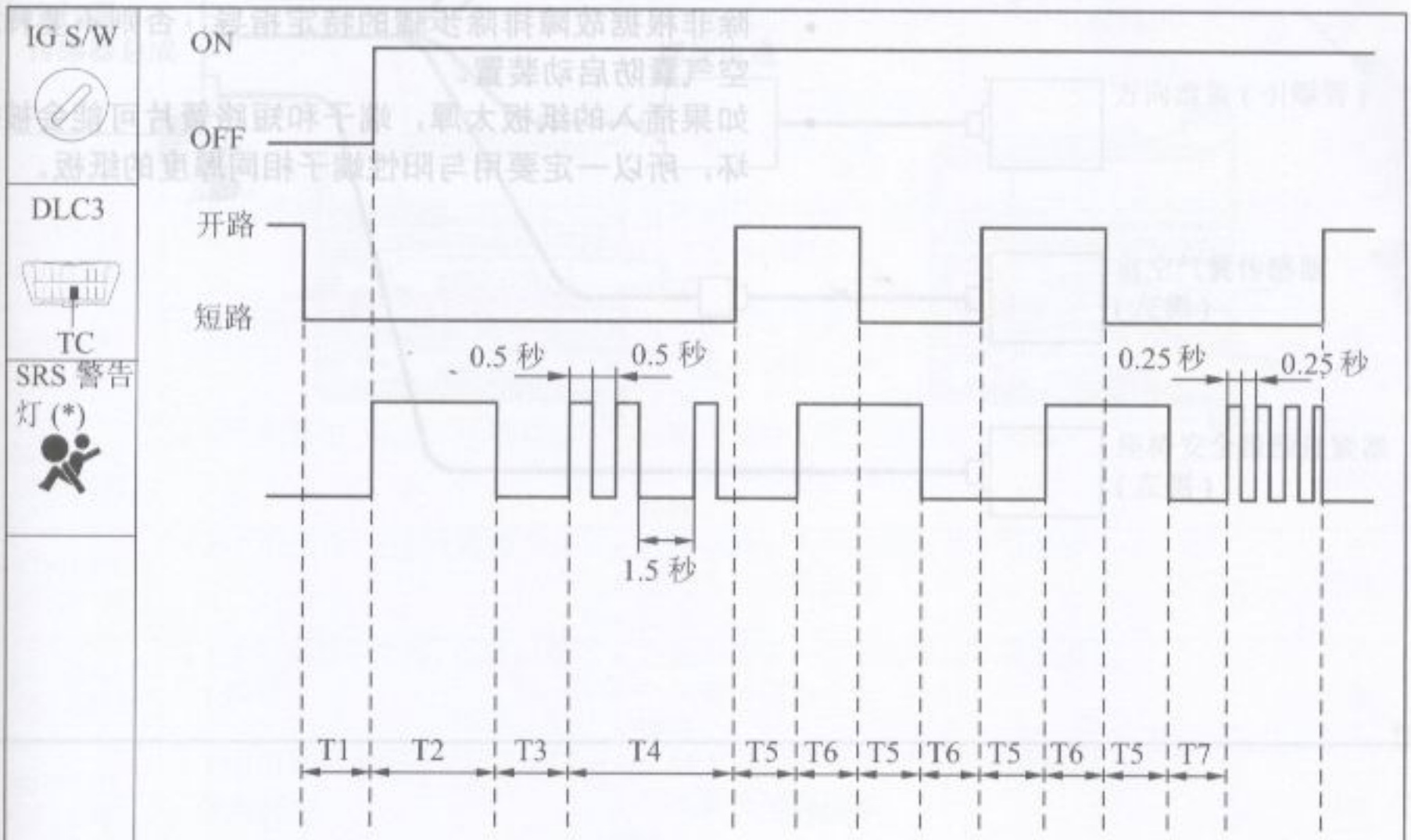
(c) 在警告灯亮后 2 到 4 秒钟内，连接 DLC3 的端子 Tc 与 CG。

(d) 连接 DLC3 的端子 Tc 和 CG 后 2 到 4 秒钟，将警告灯熄灭，然后在灯灭后 2 到 4 秒钟断开 DLC3 的端子 Tc。

(e) 断开 DLC3 的端子 Tc 后 3 秒钟再将警告灯点亮，然后在灯亮后2到4秒内，连接DLC3的端子Tc和端子4。

(f) 连接 DLC3 的端子 Tc 和端子 4 后 2 到 4 秒钟，检查警告灯是否熄灭，并且灯灭后 1 秒钟是否输出正常码。

如果 DTC 没有被清除，则重复上述步骤直至代码被清除。



T1: 0 - ∞秒
T2: 约 6 秒
T3: 3 - 5 秒
T4: 3 - 10 秒
T5: 2 - 4 秒
T6: 1 - 5 秒
T7: 1 秒内
*: 以 DTC 21 为例，过去故障码如图所示。

N

H13049

6. DTC 清除 (用手持式测试仪)

(a) 将手持式测试仪接到 DLC3 上。

(b) 根据测试仪屏幕上的提示清除 DTC。

提示：

详情请参考手持式测试仪操作手册。

7. 空气囊防启动装置的释放方法

(a) 空气囊防启动装置安装于 SRS 引爆管电路的连接器内。

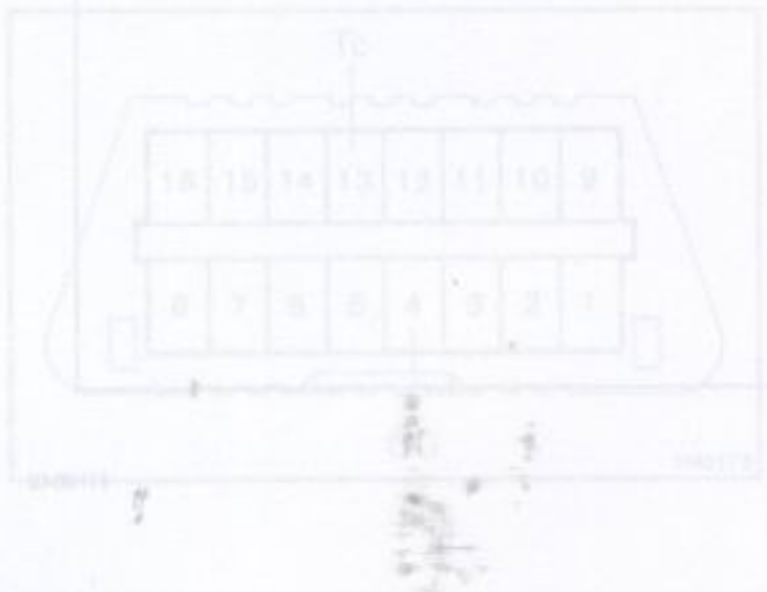
当在故障排除步骤中直接释放空气囊防启动装置，则如下一页中连接器的插图所示，在端子和短路簧片之间插入与阳性端子相同厚度的纸板。

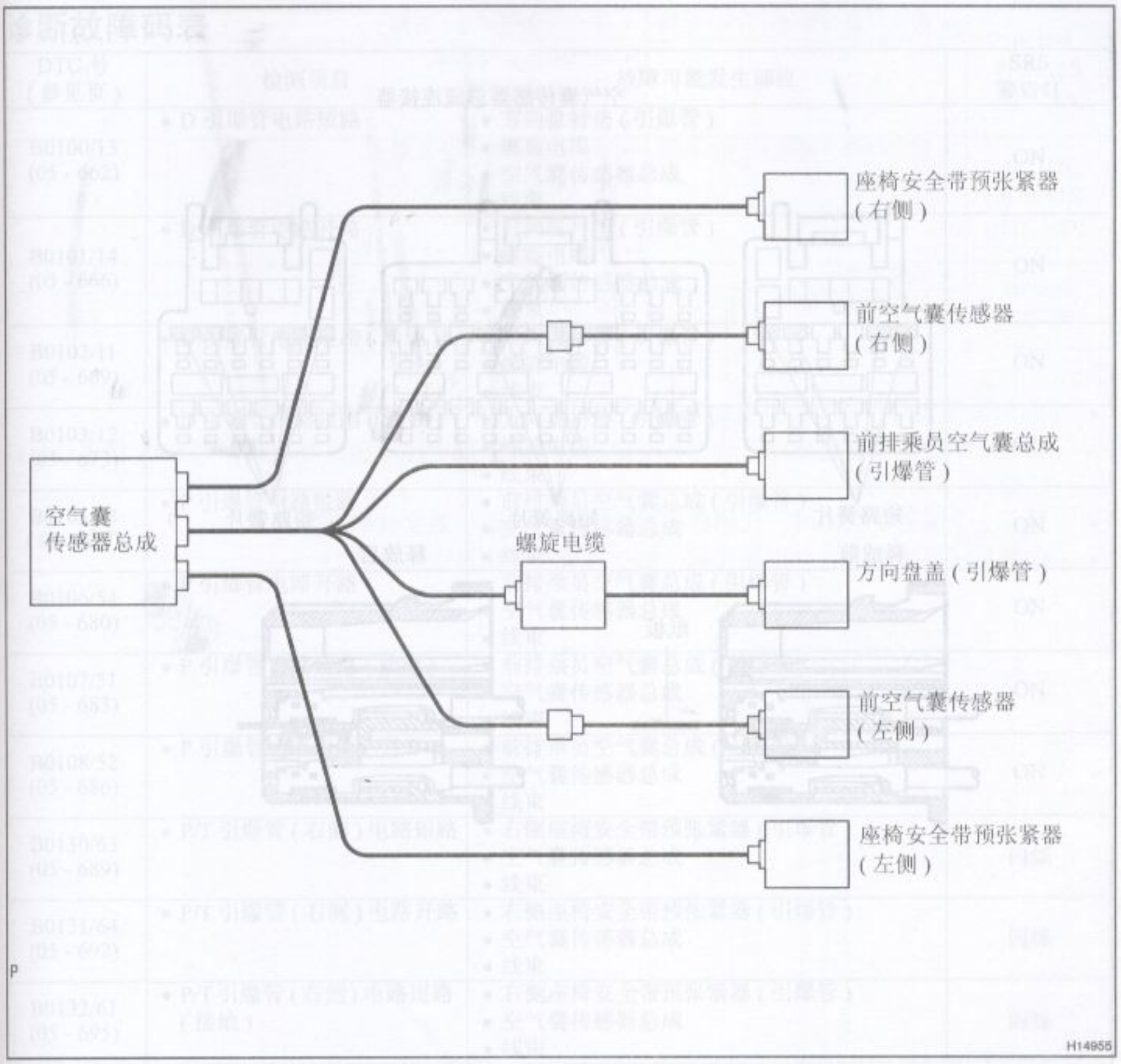
注意：

不要释放引爆管连接器上的空气囊防启动装置。

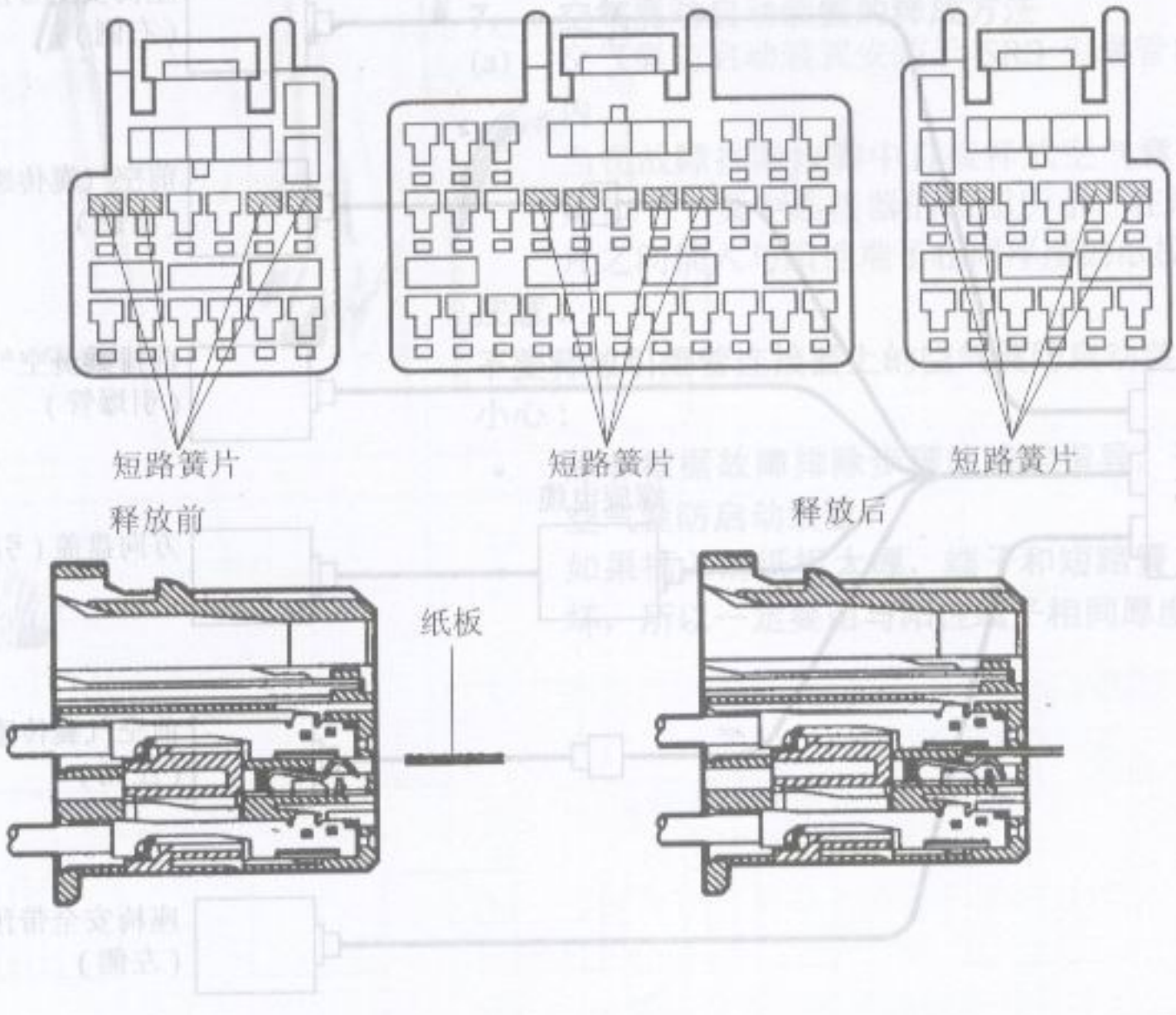
小心：

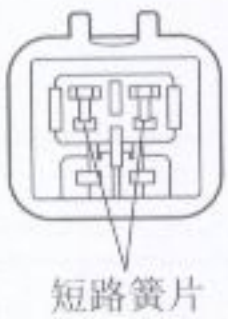
- **除非根据故障排除步骤的特定指导，否则不要释放空气囊防启动装置。**
- **如果插入的纸板太厚，端子和短路簧片可能会被损坏，所以一定要用与阳性端子相同厚度的纸板。**

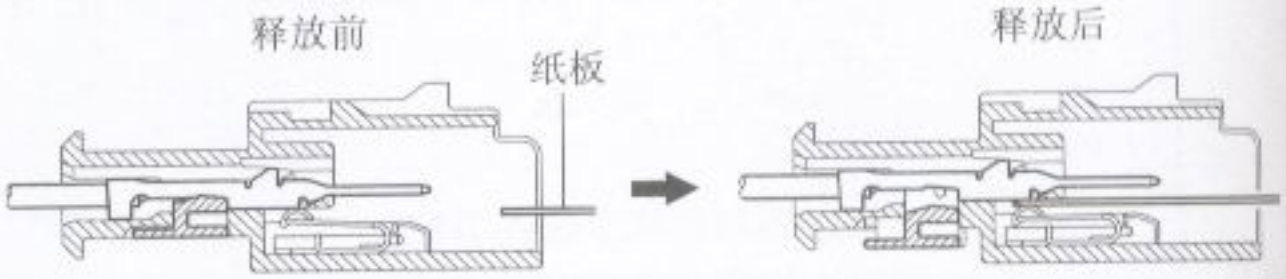



座椅安全带预张紧器
(右侧)
前空气囊传感器
(右侧)
前排乘员空气囊总成
(引爆管)
空气囊
传感器总成
螺旋电缆
方向盘盖(引爆管)
前空气囊传感器
(左侧)
座椅安全带预张紧器
(左侧)
P
H14955

空气囊传感器总成连接器







H01356
H01233
H02248 H02249

H40039

诊断故障码表

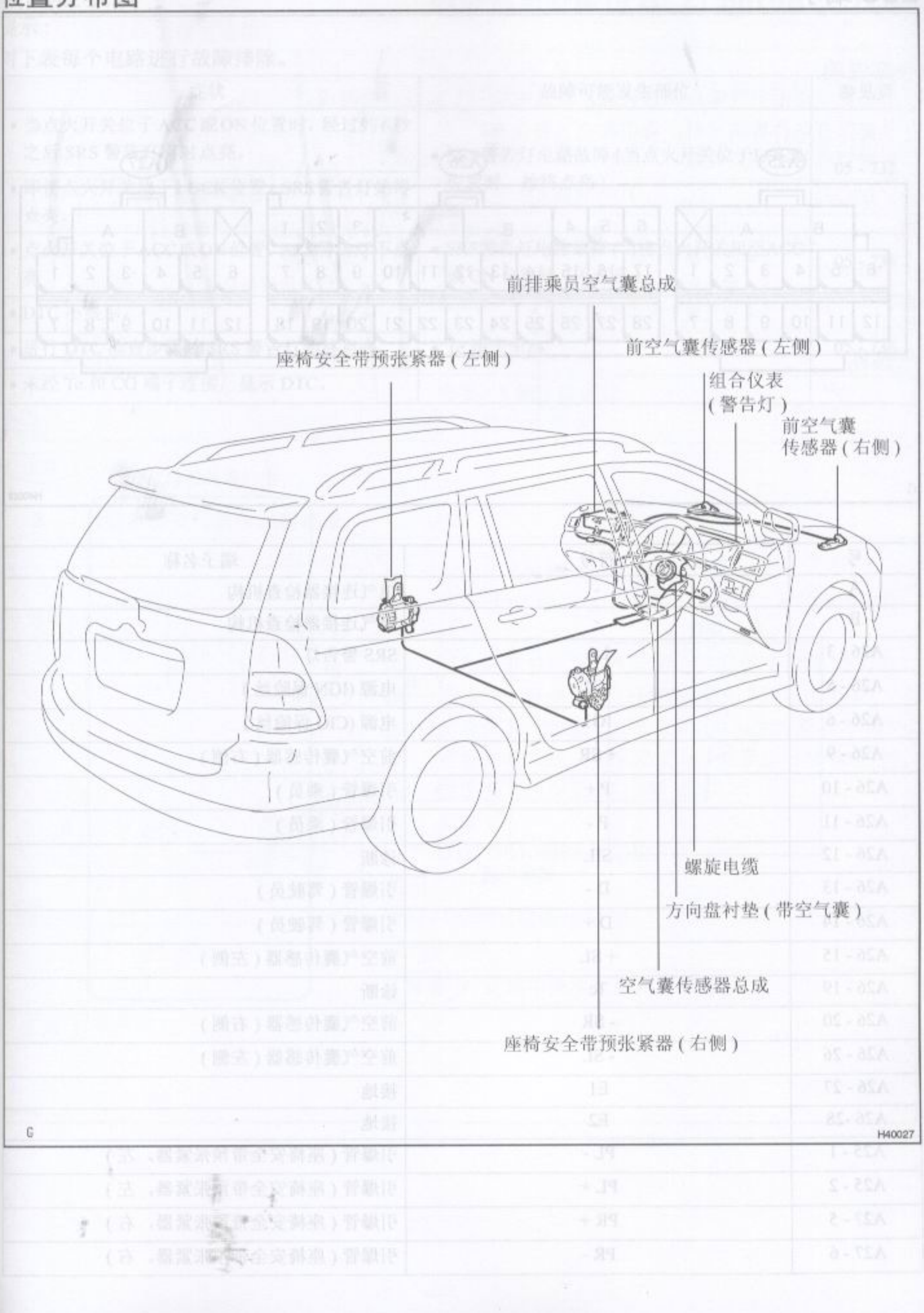
DTC 号 (参见页)	检测项目	故障可能发生部位	SRS 警告灯
B0100/13 (05 - 662)	• D 引爆管电路短路	• 方向盘衬垫 (引爆管) • 螺旋电缆 • 空气囊传感器总成 • 线束	ON
B0101/14 (05 - 666)	• D 引爆管电路开路	• 方向盘衬垫 (引爆管) • 螺旋电缆 • 空气囊传感器总成 • 线束	ON
B0102/11 (05 - 669)	• D 引爆管电路短路 (接地)	• 方向盘衬垫 (引爆管) • 螺旋电缆 • 线束	ON
B0103/12 (05 - 673)	• D 引爆管电路短路 (到 B+)	• 方向盘衬垫 (引爆管) • 螺旋电缆 • 线束	ON
B0105/53 (05 - 677)	• P 引爆管电路短路	• 前排乘员空气囊总成 (引爆管) • 空气囊传感器总成 • 线束	ON
B0106/54 (05 - 680)	• P 引爆管电路开路	• 前排乘员空气囊总成 (引爆管) • 空气囊传感器总成 • 线束	ON
B0107/51 (05 - 683)	• P 引爆管电路短路 (接地)	• 前排乘员空气囊总成 (引爆管) • 空气囊传感器总成 • 线束	ON
B0108/52 (05 - 686)	• P 引爆管电路短路 (到 B+)	• 前排乘员空气囊总成 (引爆管) • 空气囊传感器总成 • 线束	ON
B0130/63 (05 - 689)	• P/T 引爆管 (右侧) 电路短路	• 右侧座椅安全带预张紧器 (引爆管) • 空气囊传感器总成 • 线束	闪烁
B0131/64 (05 - 692)	• P/T 引爆管 (右侧) 电路开路	• 右侧座椅安全带预张紧器 (引爆管) • 空气囊传感器总成 • 线束	闪烁
B0132/61 (05 - 695)	• P/T 引爆管 (右侧) 电路短路 (接地)	• 右侧座椅安全带预张紧器 (引爆管) • 空气囊传感器总成 • 线束	闪烁
B0133/62 (05 - 698)	• P/T 引爆管 (右侧) 电路短路 (到 B+)	• 右侧座椅安全带预张紧器 (引爆管) • 空气囊传感器总成 • 线束	闪烁
B0135/73 (05 - 701)	• P/T 引爆管 (左侧) 电路短路	• 左侧座椅安全带预张紧器 (引爆管) • 空气囊传感器总成 • 线束	闪烁
B0136/74 (05 - 704)	• P/T 引爆管 (左侧) 电路开路	• 左侧座椅安全带预张紧器 (引爆管) • 空气囊传感器总成 • 线束	闪烁
B0137/71 (05 - 707)	• P/T 引爆管 (左侧) 电路短路 (接地)	• 左侧座椅安全带预张紧器 (引爆管) • 空气囊传感器总成 • 线束	闪烁
B0138/72 (05 - 710)	• P/T 引爆管 (左侧) 电路短路 (到 B+)	• 左侧座椅安全带预张紧器 (引爆管) • 空气囊传感器总成 • 线束	闪烁
B1100/31 (05 - 713)	• 空气囊传感器总成故障	• 空气囊传感器总成	ON
B1135/24 (05 - 715)	• 不完全连接检测故障	• 空气囊传感器总成	ON

B1156/ B1157/15 (05 - 717)	• 前空气囊传感器 (右侧) 故障	• 前空气囊传感器 (右侧) • 空气囊传感器总成 • 发动机室主线束 • 线束	ON
B1158/ B1159/16 (05 - 723)	• 前空气囊传感器 (左侧) 故障	• 前空气囊传感器 (左侧) • 空气囊传感器总成 • 发动机室主线束 • 线束	ON
Normal (05 - 729)	• 系统正常	-	OFF
	• 电源电压下降	• 蓄电池 • 空气囊传感器总成	ON

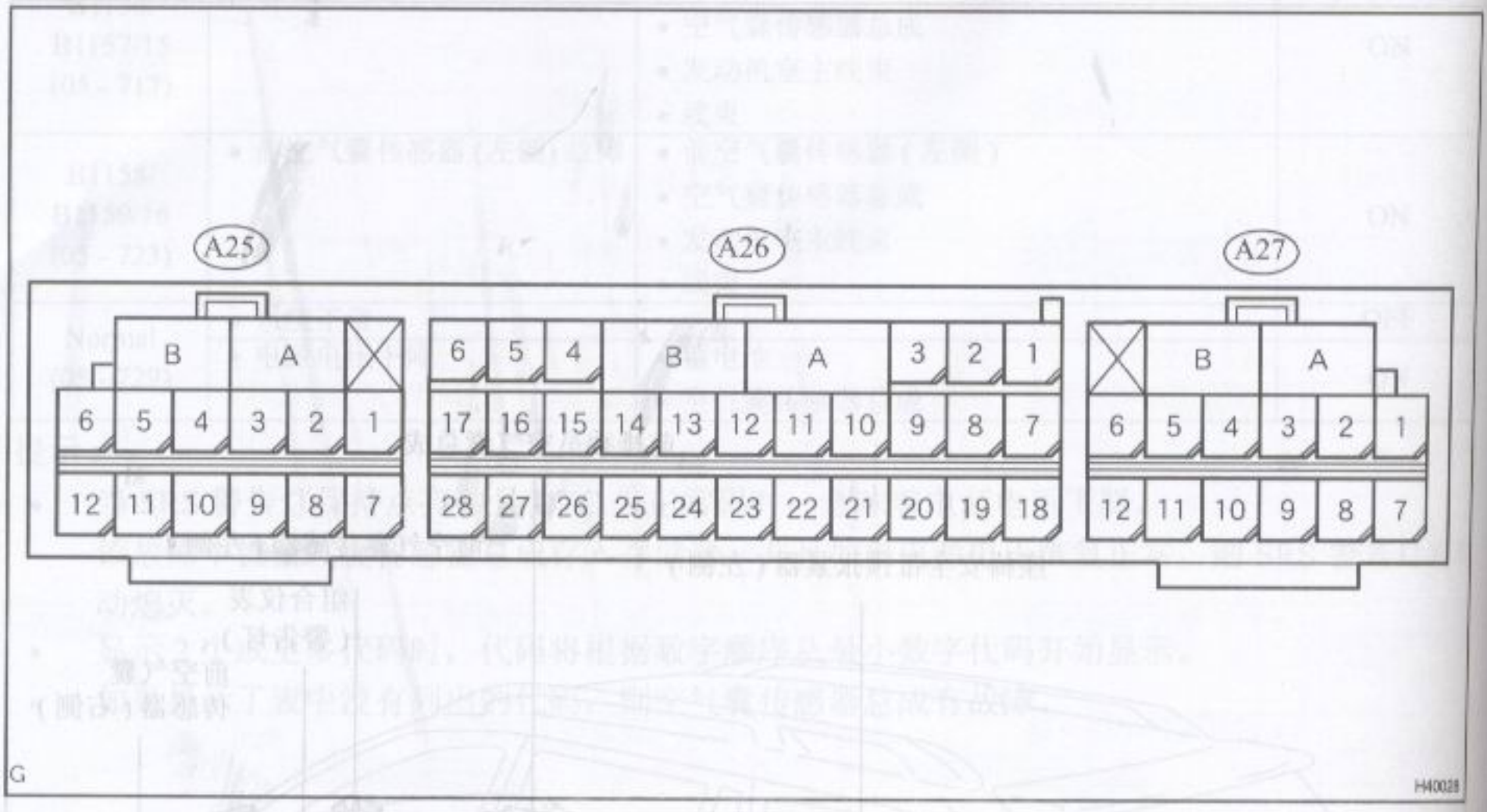
提示：

- 当 SRS 警告灯保持点亮并且 DTC 为正常码时，意味着电源电压下降。
  该故障不被空气囊传感器总成存入存储器，并且如果电源电压恢复正常，则 SRS 警告灯将自动熄灭。
- 显示 2 个或更多代码时，代码将根据数字顺序从最小数字代码开始显示。
- 如果显示了表中没有列出的代码，则空气囊传感器总成有故障。

位置分布图


前排乘员空气囊总成
座椅安全带预张紧器（左侧）
前空气囊传感器（左侧）
组合仪表
（警告灯）
前空气囊
传感器（右侧）
螺旋电缆
方向盘衬垫（带空气囊）
空气囊传感器总成
座椅安全带预张紧器（右侧）
G
H40027

ECU 端子



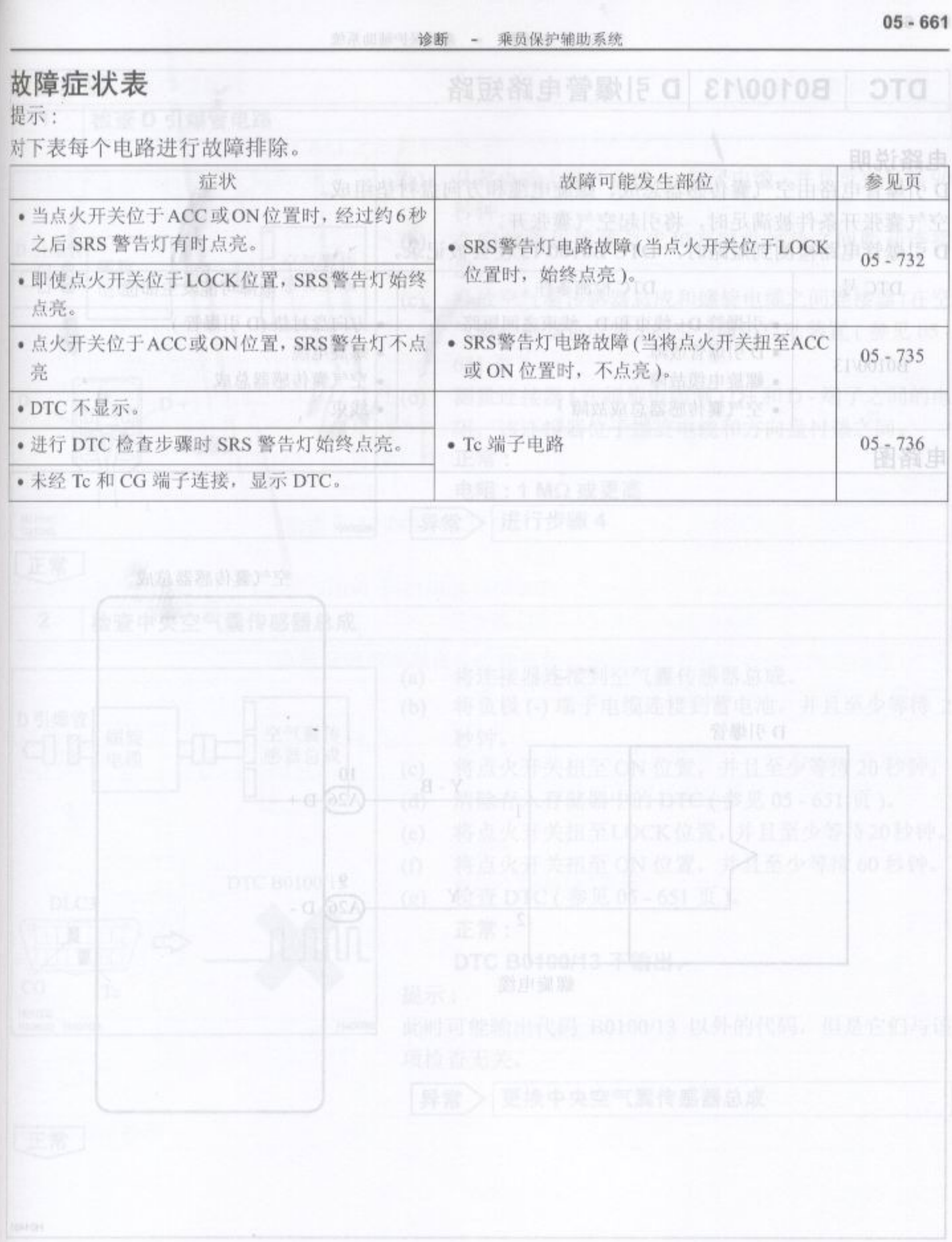
号	符号	端子名称
A	-	电气连接器检查机构
B	-	电气连接器检查机构
A26 - 3	LA	SRS 警告灯
A26 - 5	IG2	电源 (IGN 保险丝)
A26 - 6	IG1	电源 (CIG 保险丝)
A26 - 9	+ SR	前空气囊传感器 (右侧)
A26 - 10	P +	引爆管 (乘员)
A26 - 11	P -	引爆管 (乘员)
A26 - 12	SIL	诊断
A26 - 13	D -	引爆管 (驾驶员)
A26 - 14	D +	引爆管 (驾驶员)
A26 - 15	+ SL	前空气囊传感器 (左侧)
A26 - 19	Tc	诊断
A26 - 20	- SR	前空气囊传感器 (右侧)
A26 - 26	- SL	前空气囊传感器 (左侧)
A26 - 27	E1	接地
A26 -28	E2	接地
A25 - 1	PL -	引爆管 (座椅安全带预张紧器，左)
A25 - 2	PL +	引爆管 (座椅安全带预张紧器，左)
A27 - 5	PR +	引爆管 (座椅安全带预张紧器，右)
A27 - 6	PR -	引爆管 (座椅安全带预张紧器，右)

故障症状表

提示：

对下表每个电路进行故障排除。

症状	故障可能发生部位	参见页
• 当点火开关位于ACC或ON位置时，经过约6秒之后SRS警告灯有时点亮。	• SRS警告灯电路故障(当点火开关位于LOCK位置时，始终点亮)。	05 - 732
• 即使点火开关位于LOCK位置，SRS警告灯始终点亮。		
• 点火开关位于ACC或ON位置，SRS警告灯不点亮	• SRS警告灯电路故障(当将点火开关扭至ACC或ON位置时，不点亮)。	05 - 735
• DTC不显示。	• Tc端子电路	05 - 736
• 进行DTC检查步骤时SRS警告灯始终点亮。		
• 未经Tc和CG端子连接，显示DTC。		



DTC	B0100/13	D 引爆管电路短路

电路说明

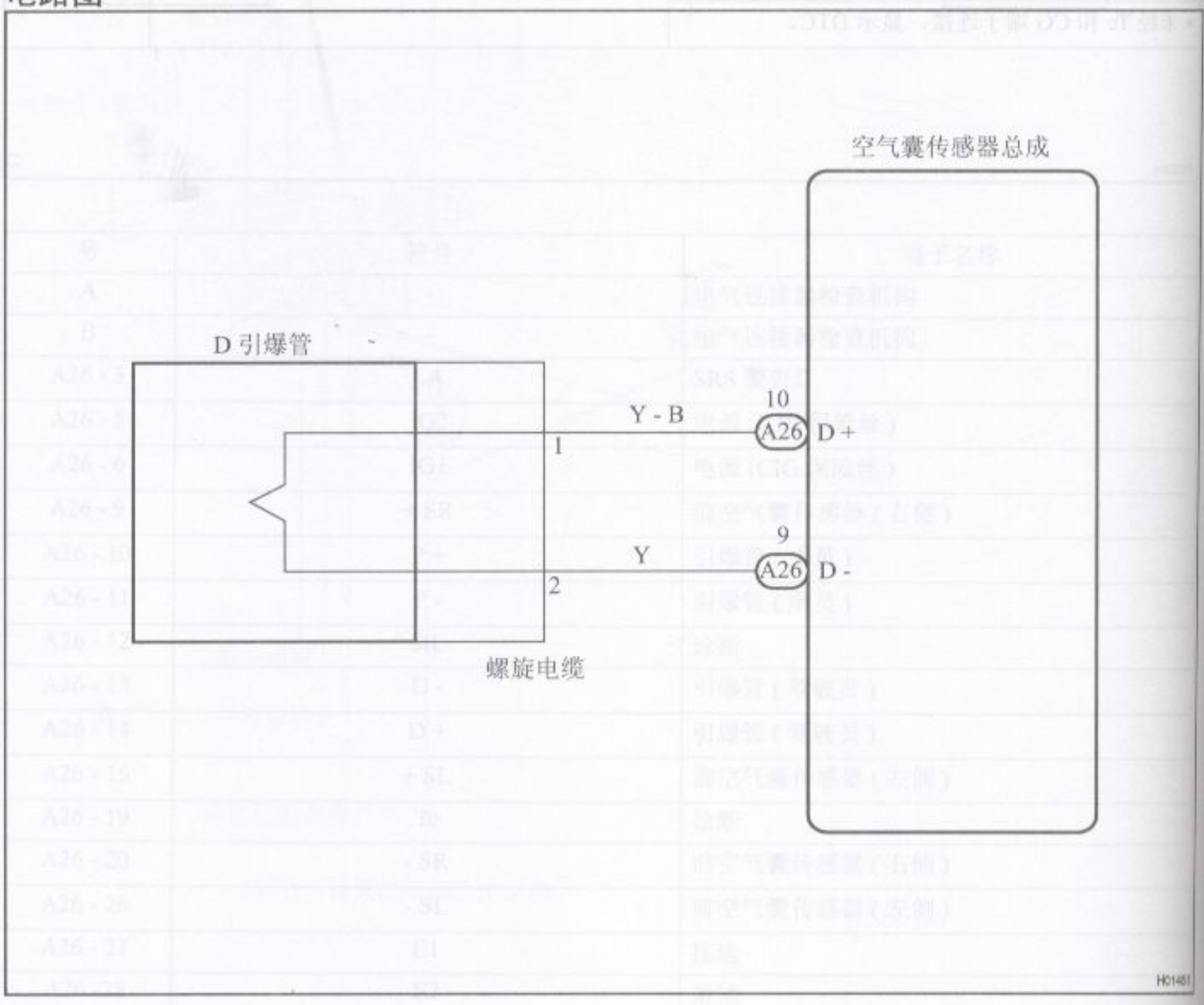
D 引爆管电路由空气囊传感器总成、螺旋电缆和方向盘衬垫组成。

空气囊张开条件被满足时，将引起空气囊张开。

D 引爆管电路检测到短路时， DTC B0100/13 便会被记录。

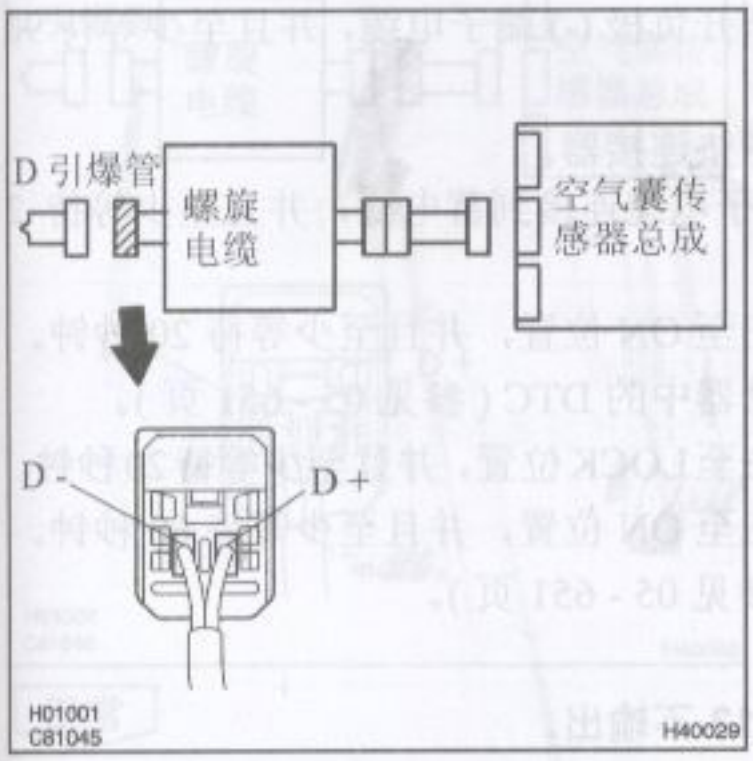
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B0100/13	• 引爆管 D+ 线束和 D - 线束之间短路 • D 引爆管故障 • 螺旋电缆故障 • 空气囊传感器总成故障	• 方向盘衬垫 (D 引爆管) • 螺旋电缆 • 空气囊传感器总成 • 线束

电路图



检查步骤

1	检查 D 引爆管电路



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 在空气囊传感器总成和方向盘衬垫之间断开连接器。

(c) 释放空气囊传感器总成和螺旋电缆之间连接器 (在空气囊传感器总成侧) 的空气囊防启动装置 (参见 05 - 651 页)。

(d) 测量连接器 (在螺旋电缆侧) D+ 和 D - 端子之间的电阻，该连接器位于螺旋电缆和方向盘衬垫之间。

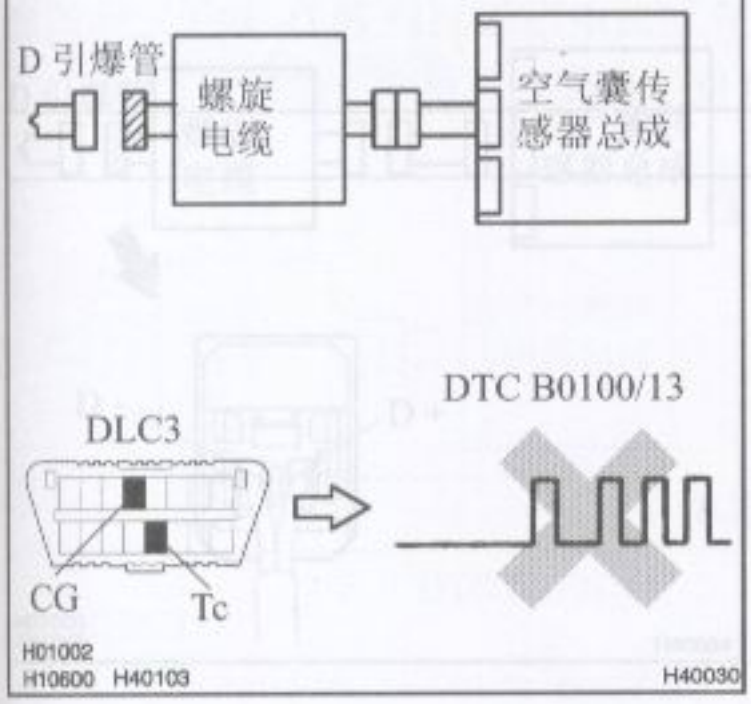
正常：

电阻 : 1 MΩ 或更高

异常 > **进行步骤 4**

正常

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 将连接器连接到空气囊传感器总成。

(b) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。

(c) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。

(d) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。

(e) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。

(f) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。

(g) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0100/13 不输出。

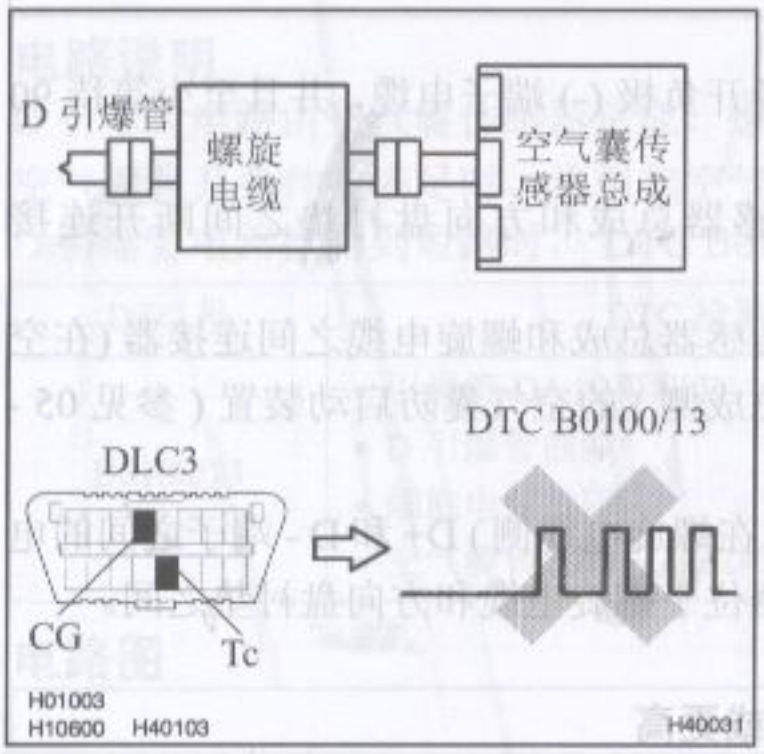
提示：

此时可能输出代码 B0100/13 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换中央空气囊传感器总成**

正常

3	检查 D 引爆管



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接方向盘衬垫连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。
(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0100/13 不输出。

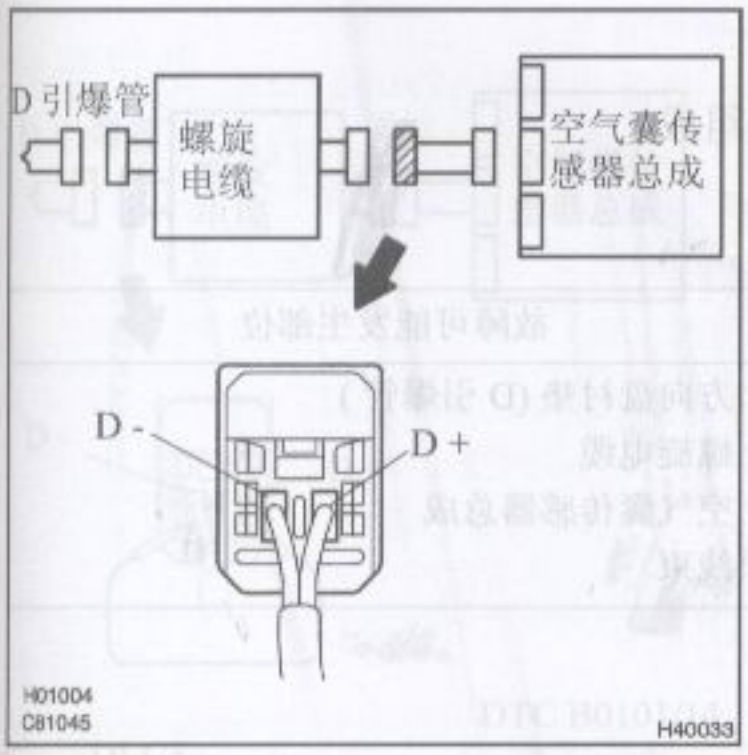
提示：
此时可能输出代码 B0100/13 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 → **更换喇叭按钮总成**

正常

用模拟方法检查

4	检查仪表板配线



(a) 断开仪表板线束的连接器。

(b) 释放空气囊传感器总成侧螺旋电缆连接器的空气囊防启动装置 (参见 05 - 651 页)。

(c) 测量连接器 (在螺旋电缆侧) D+ 和 D - 端子之间的电阻，该连接器位于螺旋电缆和方向盘衬垫之间。

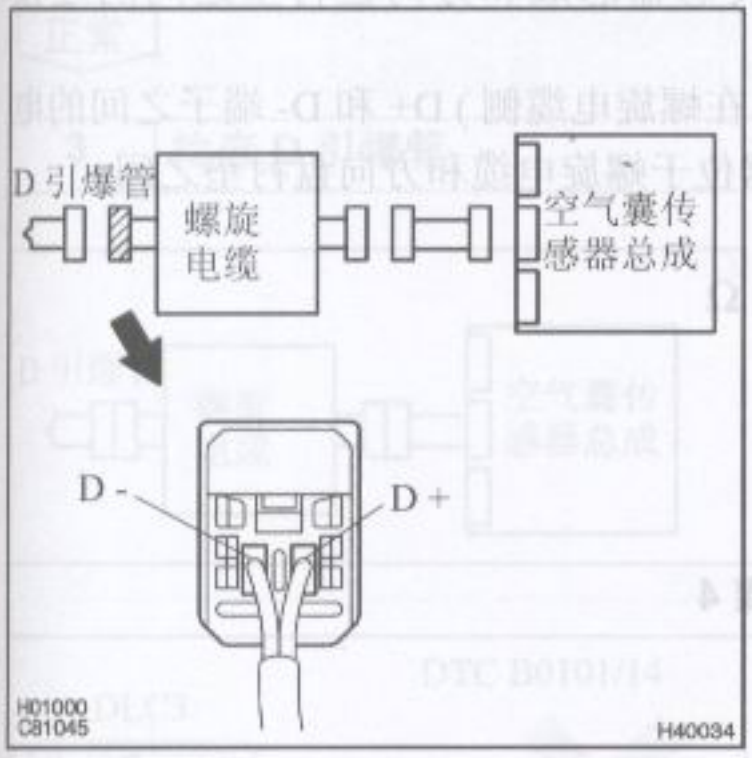
正常：

电阻：1 MΩ 或更高

异常 → **修理或更换仪表板配线**

正常

5	检查螺旋电缆分总



(a) 释放空气囊传感器总成和螺旋电缆之间连接器 (在空气囊传感器总成侧) 的空气囊防启动装置 (参见 05 - 651 页)。

(b) 测量连接器 (在螺旋电缆侧) D+ 和 D- 端子之间的电阻，该连接器位于空气囊传感器总成和螺旋电缆之间。

正常：

电阻：1 MΩ 或更高

异常 → **更换螺旋电缆分总成**

正常

用模拟方法检查

DTC	B0101/14	D 引爆管电路开路

电路说明

D 引爆管电路由空气囊传感器总成、螺旋电缆和方向盘衬垫组成。

当空气囊张开条件被满足时，将引起空气囊张开。

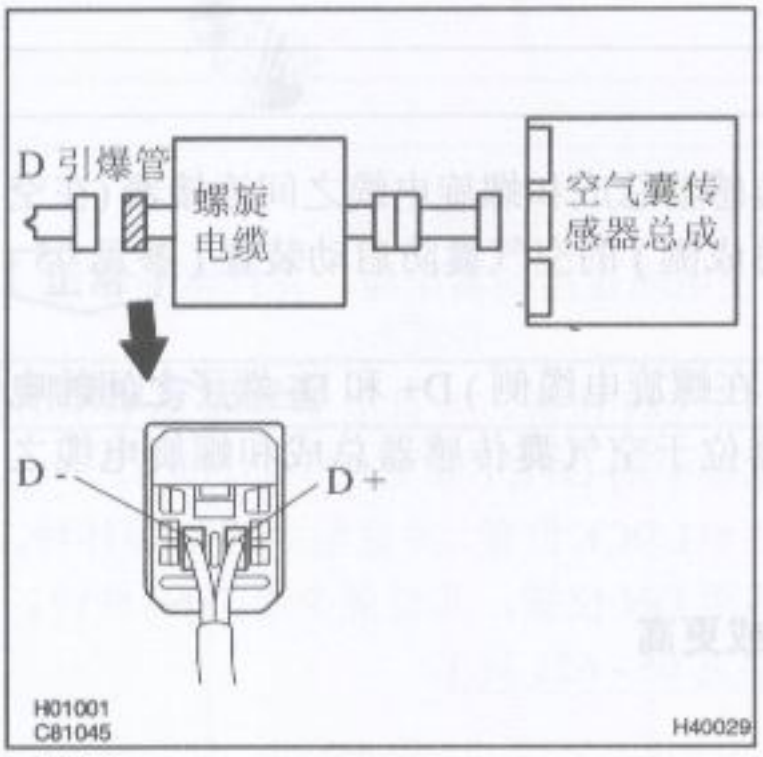
当 D 引爆管电路检测到开路时， DTC B0101/14 便会被记录。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B0101/14	• 引爆管 D+ 线束或 D- 线束开路 • D 引爆管故障 • 螺旋电缆故障 • 空气囊传感器总成故障	• 方向盘衬垫 (D 引爆管) • 螺旋电缆 • 空气囊传感器总成 • 线束

电路图

参见 05 - 662 页。

1	检查 D 引爆管电路



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 断开空气囊传感器总成和方向盘衬垫之间的连接器。

(c) 测量连接器 (在螺旋电缆侧) D+ 和 D- 端子之间的电阻，该连接器位于螺旋电缆和方向盘衬垫之间。

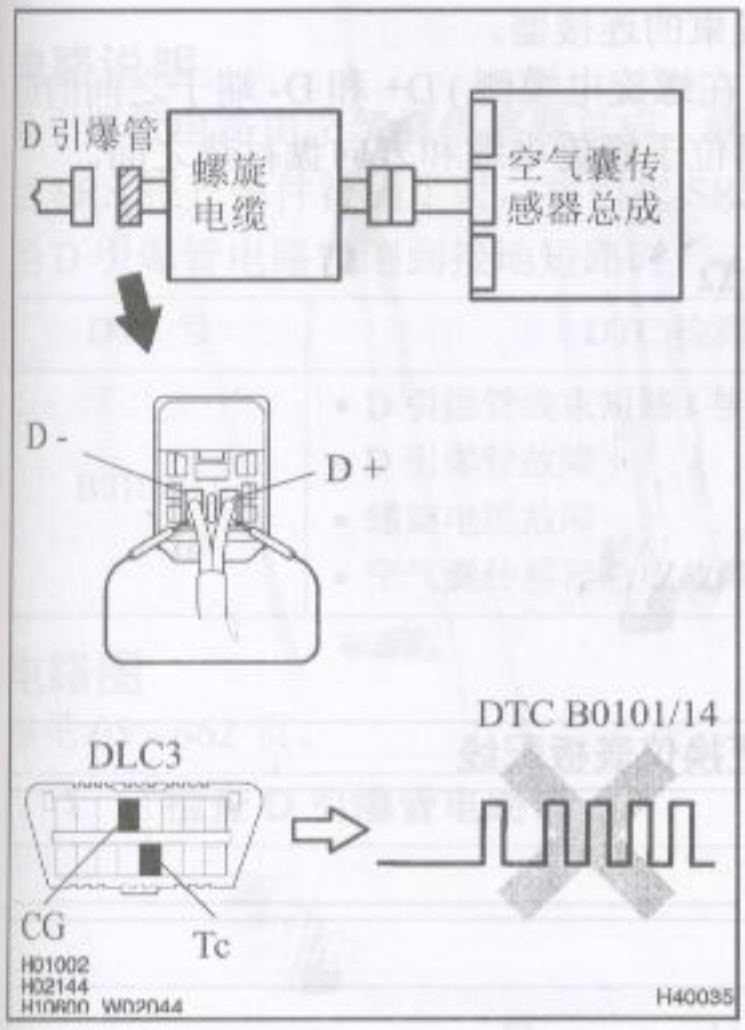
正常：

电阻：小于 1 Ω

异常 → 进行步骤 **4**

正常

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 将连接器连接到空气囊传感器总成。
(b) 用修理配线连接螺旋电缆和方向盘衬垫之间连接器 (在螺旋电缆侧) 的 D+ 和 D- 。
(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(d) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(e) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。
(f) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(g) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(h) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0101/14 不输出。

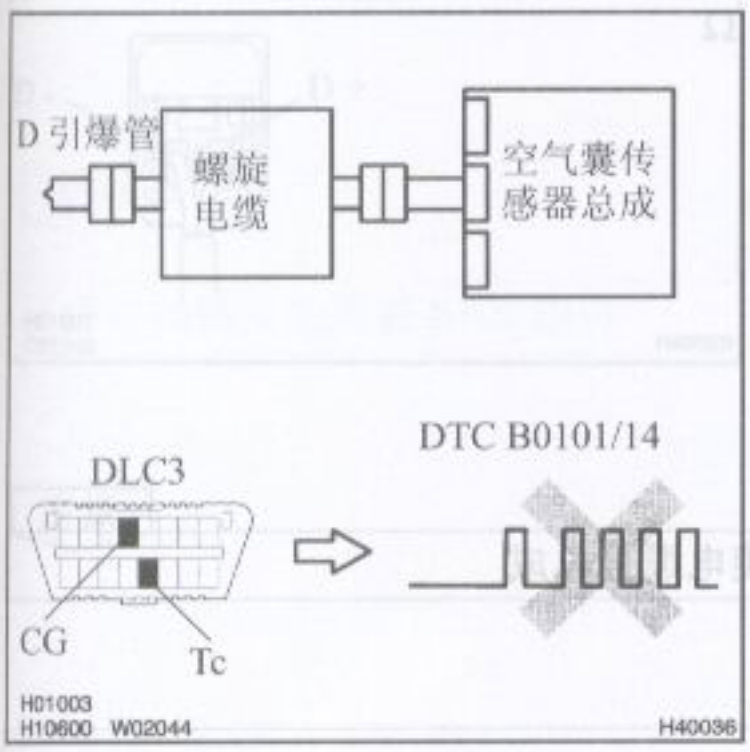
提示：

此时可能输出代码 B0101/14 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > 更换中央空气囊传感器总成

正常

3	检查 D 引爆管



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接方向盘衬垫连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。
(g) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(h) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0101/14 不输出。

提示：

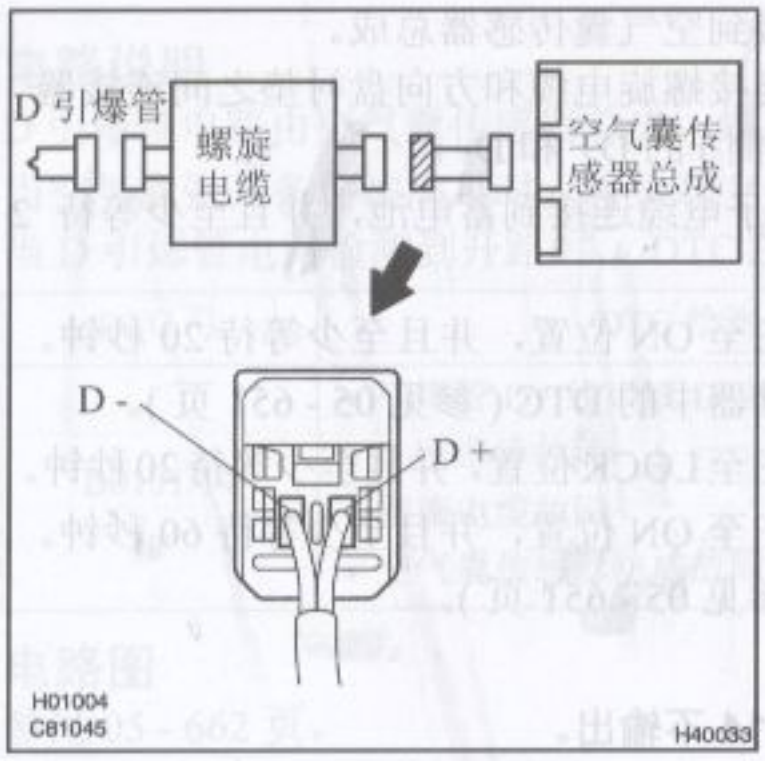
此时可能输出代码 B0101/14 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > 更换喇叭按钮总成

正常

用模拟方法检查

4	检查仪表板配线



(a) 断开仪表板线束的连接器。

(b) 测量连接器 (在螺旋电缆侧) D+ 和 D- 端子之间的电阻，该连接器位于螺旋电缆和方向盘衬垫之间。

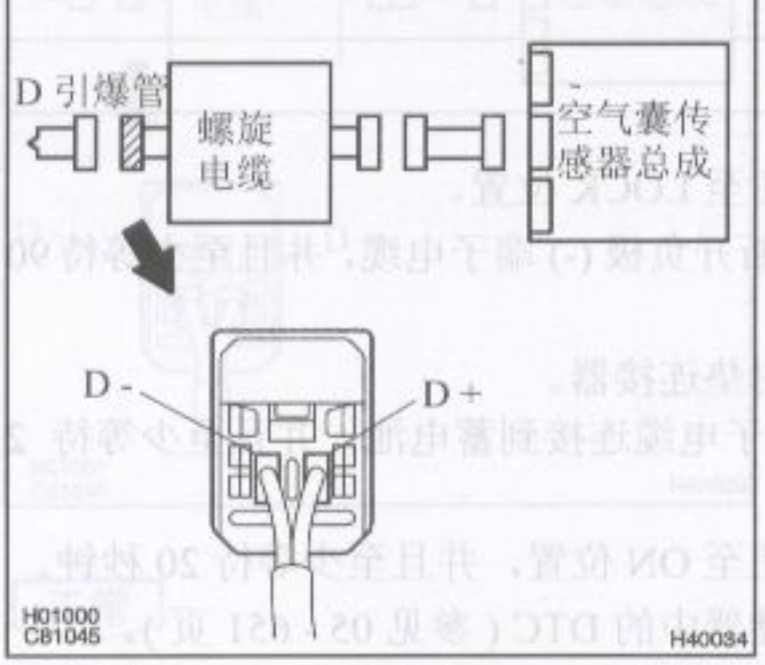
正常：

电阻：小于 1 Ω

异常 → **修理或更换仪表板配线**

正常

5	检查螺旋电缆分总成



(a) 测量连接器 (在螺旋电缆侧) D+ 和 D- 端子之间的电阻，该连接器位于空气囊传感器总成和螺旋电缆之间。

正常：

电阻：小于 1 Ω

异常 → **更换螺旋电缆分总成**

正常

用模拟方法检查

DTC	B0102/11	D 引爆管电路短路 (接地)

电路说明

D 引爆管电路由空气囊传感器总成、螺旋电缆和方向盘衬垫组成。

当 SRS 张开条件被满足时，将引起 SRS 张开。

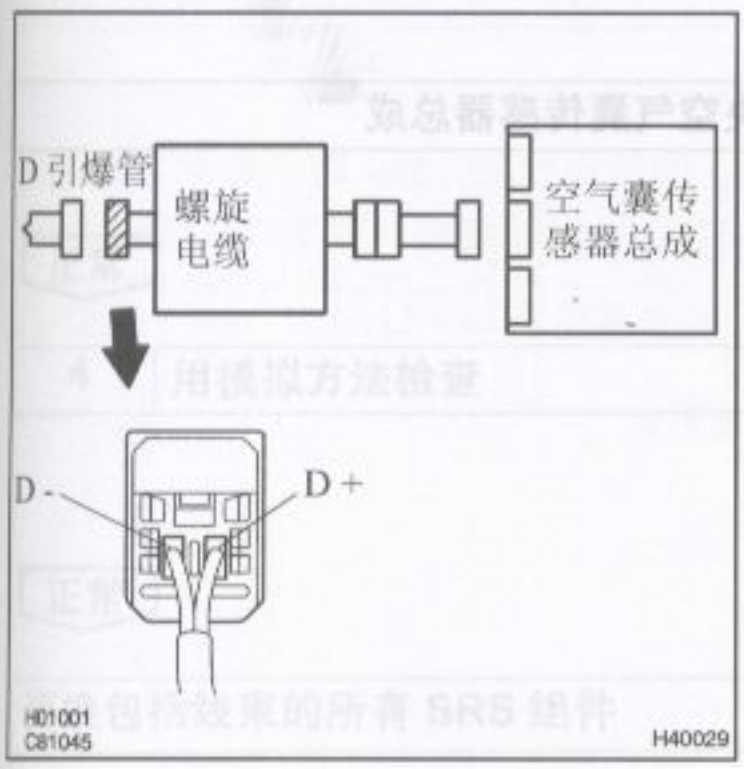
当 D 引爆管电路检测到接地短路时， DTC B0102/11 便会被记录。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B0102/11	• D 引爆管线束短路 (接地) • D 引爆管故障 • 螺旋电缆故障 • 空气囊传感器总成故障	• 方向盘衬垫 (D 引爆管) • 螺旋电缆 • 空气囊传感器总成 • 线束

电路图

参见 05 - 662 页。

1	检查 D 引爆管电路



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 断开空气囊传感器总成和方向盘衬垫之间的连接器。

(c) 测量连接器 (在螺旋电缆侧) D+ 端子和车身接地之间的电阻，该连接器位于螺旋电缆和方向盘衬垫之间。

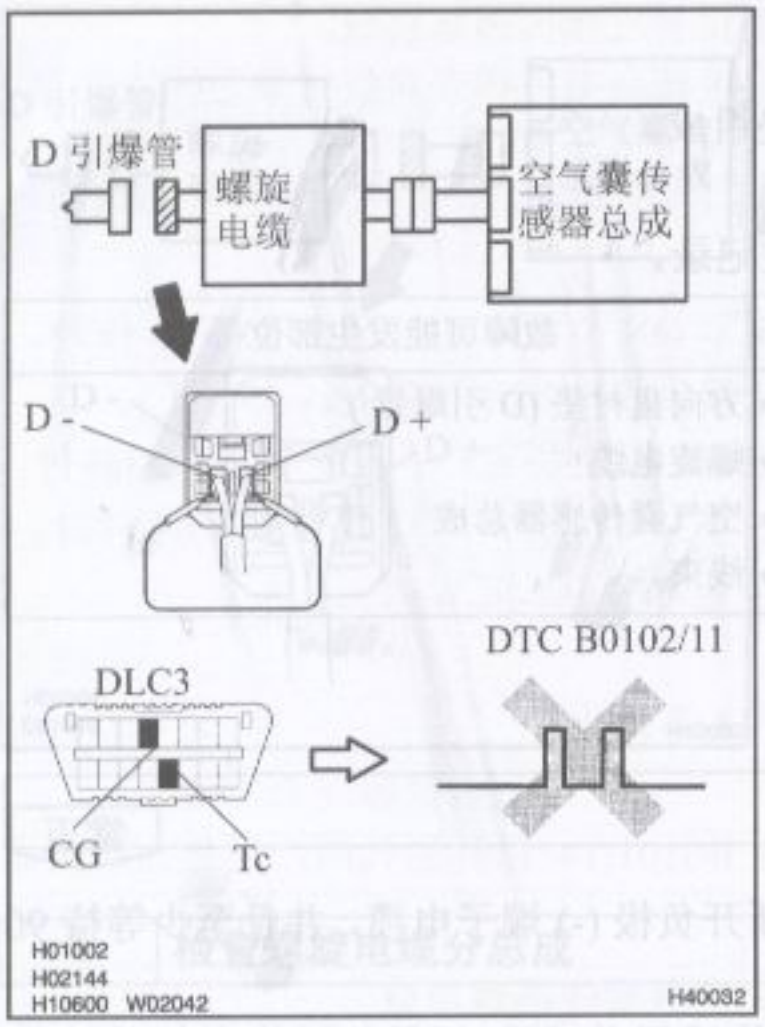
正常：

电阻：1 MΩ 或更高

异常 → 进行步骤 5

正常

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 将连接器连接到空气囊传感器总成。
(b) 用修理配线连接螺旋电缆和方向盘衬垫之间连接器（在螺旋电缆侧）的 D+ 和 D- 。
(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(d) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(e) 清除存入存储器中的 DTC（参见 05 - 651 页步骤 5）。
(f) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(g) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(h) 检查 DTC（参见 05 - 651 页）。

正常：

DTC B0102/11 不输出。

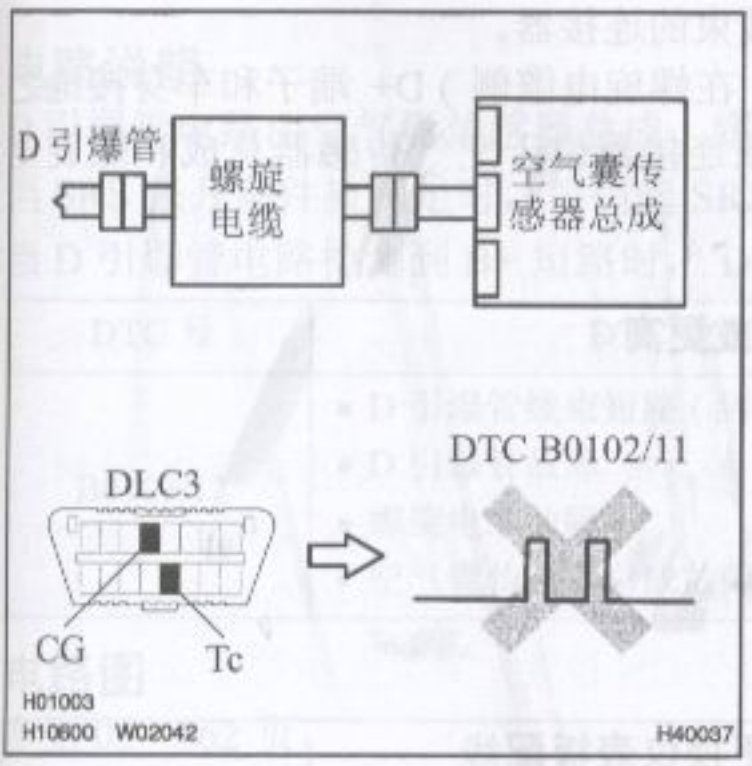
提示：

此时可能输出代码B0102/11以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 → **更换中央空气囊传感器总成**

正常

3	检查 D 引爆管



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接方向盘衬垫连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除、存入存储器中的DTC (参见05 - 651页步骤5)。
(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0102/11 不输出。

提示：

此时可能输出代码B0102/11以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 → **更换喇叭按钮总成**

正常

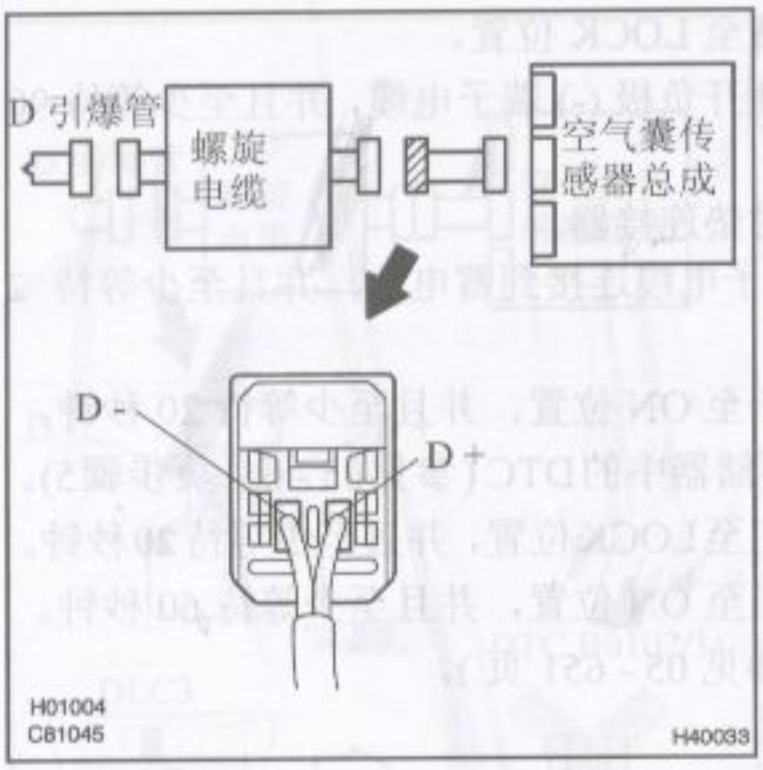
4	用模拟方法检查

异常 → **进行步骤 1**

正常

更换包括线束的所有 SRS 组件

5	检查仪表板配线



(a) 断开仪表板线束的连接器。

(b) 测量连接器（在螺旋电缆侧）D+ 端子和车身接地之间的电阻，该连接器位于空气传感器总成和螺旋电缆之间。

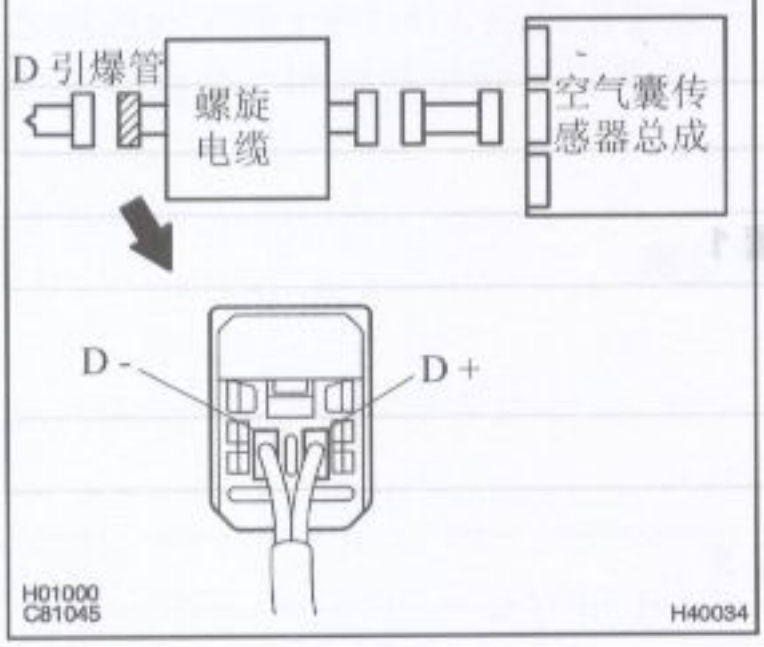
正常：

电阻：1 MΩ 或更高

异常 → **修理或更换仪表板配线**

正常

6	检查螺旋电缆分总成



(a) 测量连接器（在螺旋电缆侧）D+ 端子和车身接地之间的电阻，该连接器位于螺旋电缆和方向盘衬垫之间。

正常：

电阻：1 MΩ 或更高

异常 → **更换喇叭按钮总成**

正常

7	用模拟方法检查

异常 → **进行步骤 1**

正常

更换包括线束的所有 SRS 组件

DTC	B0103/12	D 引爆管电路短路 (到 B+)

电路说明

D 引爆管电路由空气囊传感器总成、螺旋电缆和方向盘衬垫组成。

当 SRS 张开条件被满足时，将引起 SRS 张开。

当 D 引爆管电路检测到 B+ 短路时， DTC B0103/12 便会被记录。

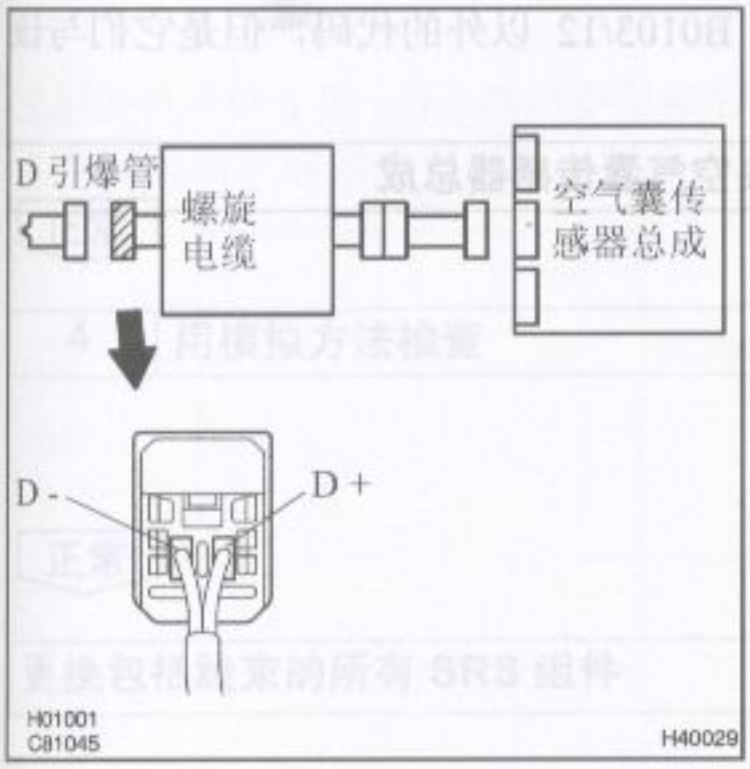
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B0103/12	• D 引爆管线束短路 (到 B+) • D 引爆管故障 • 螺旋电缆故障 • 空气囊传感器总成故障	• 方向盘衬垫 (D 引爆管) • 螺旋电缆 • 空气囊传感器总成 • 线束

电路图

参见 05 - 662 页。

检查步骤

1	检查 D 引爆管电路



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 在空气囊传感器总成和方向盘盖之间断开连接器。

(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并将点火开关扭至 ON 位置。

(d) 测量连接器 (在螺旋电缆侧) D+ 端子和车身接地之间的电压，该连接器位于螺旋电缆和方向盘衬垫之间。

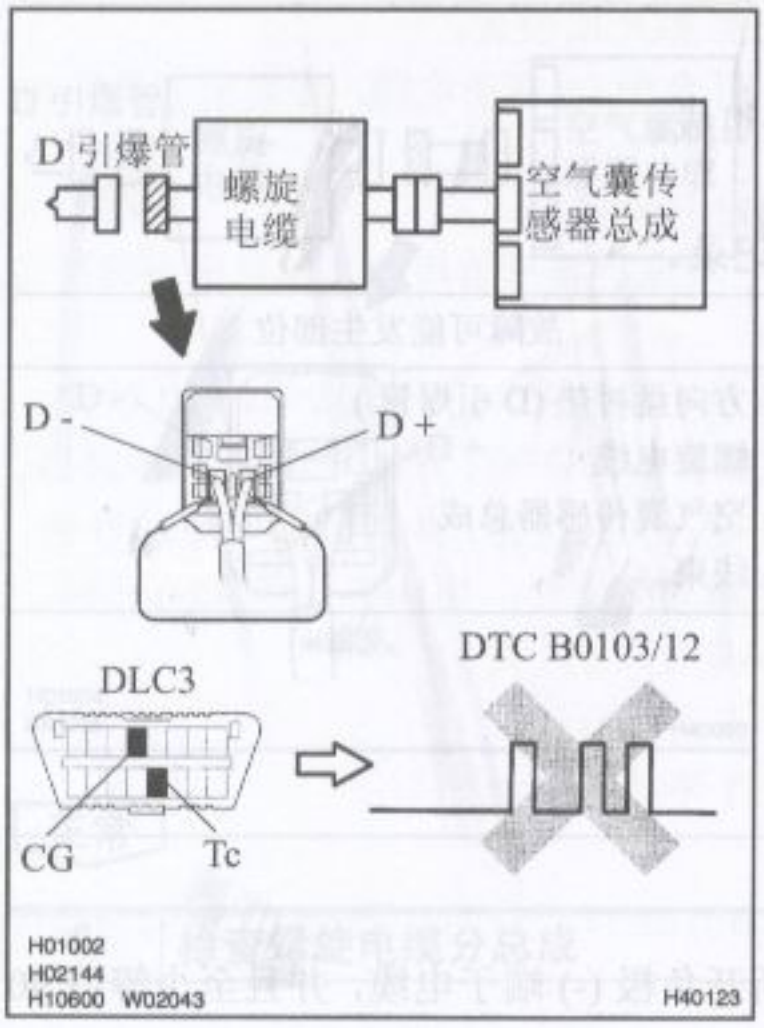
正常：

电压：小于 1 V

异常 → **进行步骤 5**

正常

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(b) 将连接器连接到空气囊传感器总成。
(c) 用修理配线连接螺旋电缆和方向盘衬垫之间连接器 (在螺旋电缆侧) 的 D+ 和 D- 。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页步骤 5)。
(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0103/12 不输出。

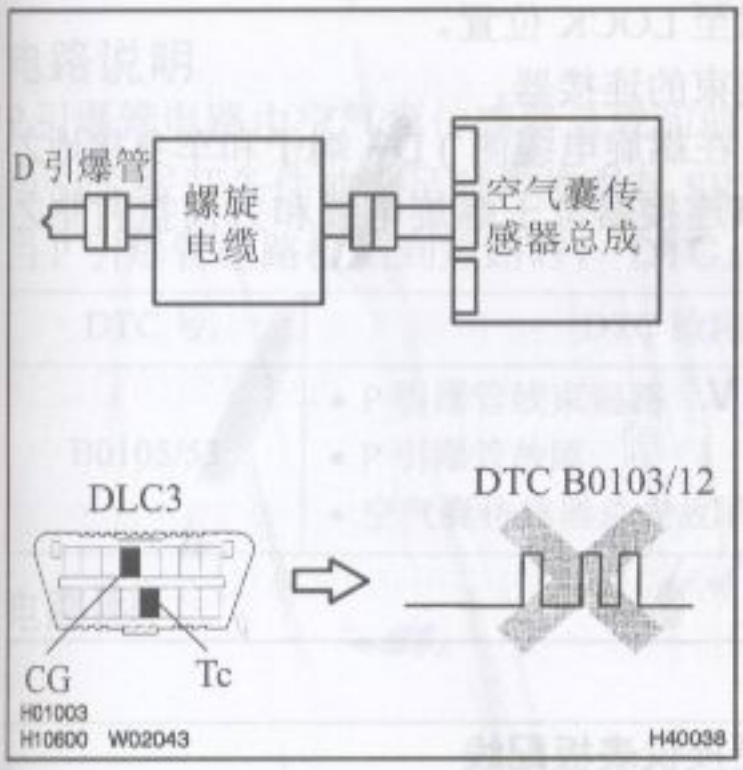
提示：

此时可能输出代码 B0103/12 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换中央空气囊传感器总成**

正常

3	检查 D 引爆管



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接方向盘衬垫连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页步骤 5)。
(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0103/12 不输出。

提示：

此时可能输出代码 B0103/12 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换喇叭按钮总成**

正常

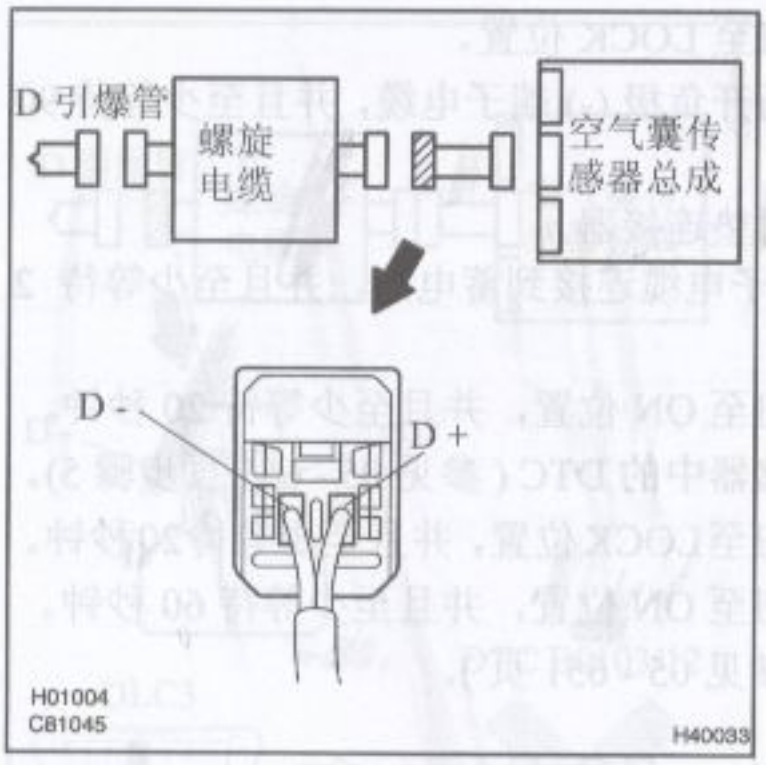
4	用模拟方法检查

异常 > **进行步骤 1**

正常

更换包括线束的所有 SRS 组件

5	检查仪表板配线



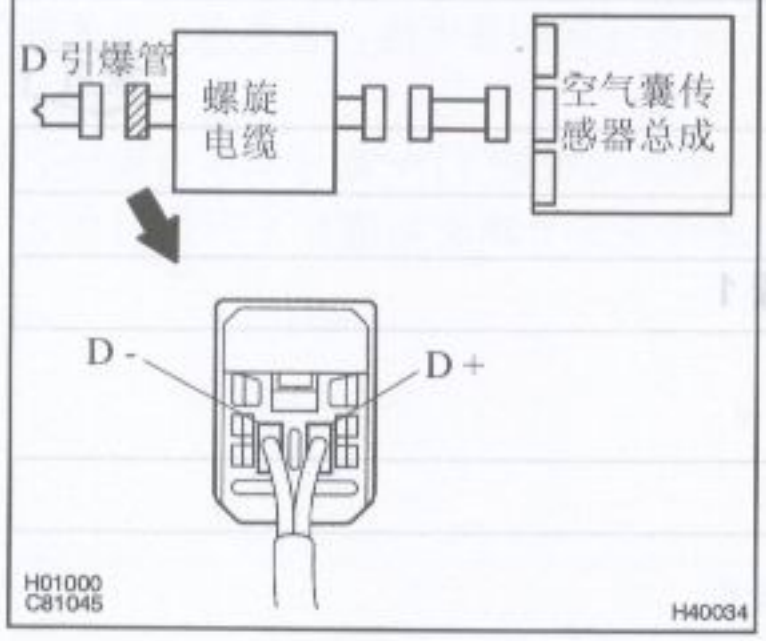
(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 断开仪表板线束的连接器。
(c) 测量连接器（在螺旋电缆侧）D+ 端子和车身接地之间的电压，该连接器位于螺旋电缆和方向盘衬垫之间。

正常：
电压：小于 1 V

异常 → 修理或更换仪表板配线

正常

6	检查螺旋电缆分总成



(a) 测量连接器（在螺旋电缆侧）D+ 端子和车身接地之间的电压，该连接器位于螺旋电缆和方向盘衬垫之间。

正常：
电压：小于 1 V

异常 → 更换螺旋电缆分总成

正常

7	用模拟方法检查

异常 → 进行步骤 1

正常

更换包括线束的所有 SRS 组件

DTC	B0105/53	P 引爆管电路短路

电路说明

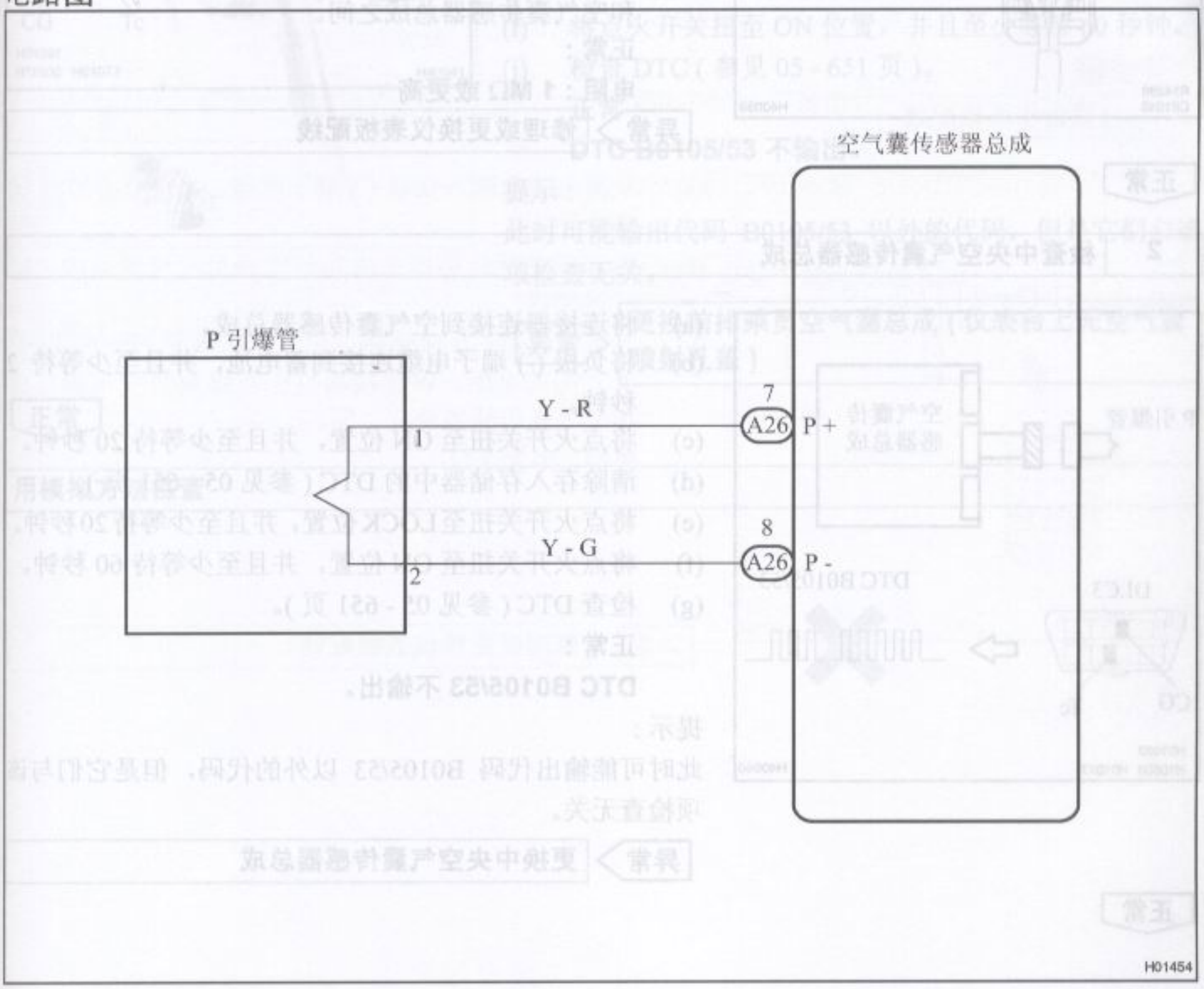
P 引爆管电路由空气囊传感器总成和前排乘员空气囊总成组成。

当 SRS 张开条件被满足时，将引起 SRS 张开。

当 P 引爆管电路检测到短路时， DTC B0105/53 便会被记录。

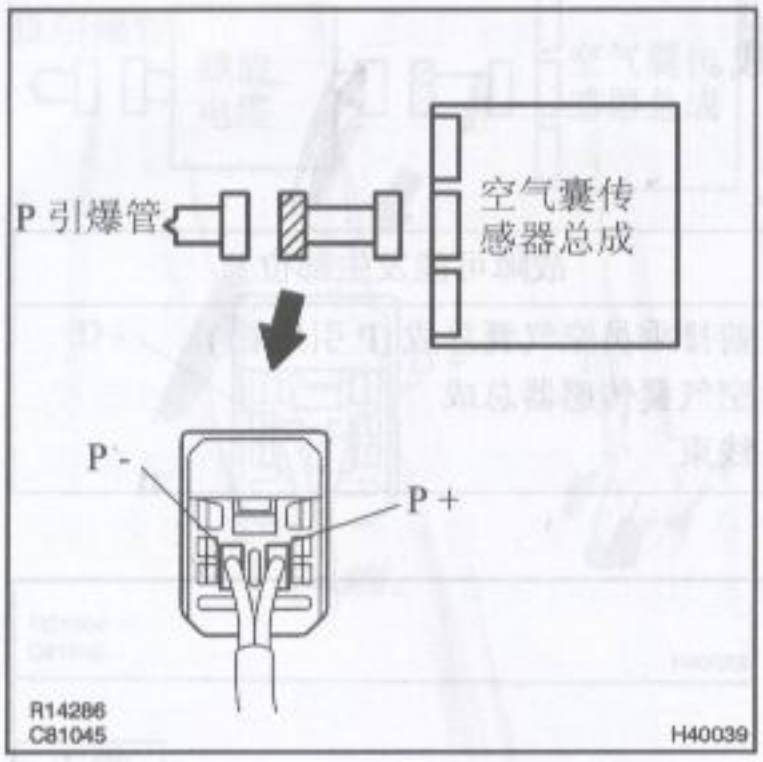
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B0105/53	• P 引爆管线束短路 • P 引爆管故障 • 空气囊传感器总成故障	• 前排乘员空气囊总成 (P 引爆管) • 空气囊传感器总成 • 线束

电路图



检查步骤

1	检查仪表板配线



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 断开空气囊传感器总成和前排乘员空气囊总成之间的连接器。

(c) 释放前排乘员空气囊总成和空气囊传感器总成之间连接器 (在空气囊传感器总成侧) 的空气囊防启动装置 (参见 05 - 651 页)。

(d) 测量连接器 (在前排乘员空气囊总成侧) P+ 和 P- 端子之间的电阻，该连接器位于前排乘员空气囊总成和空气囊传感器总成之间。

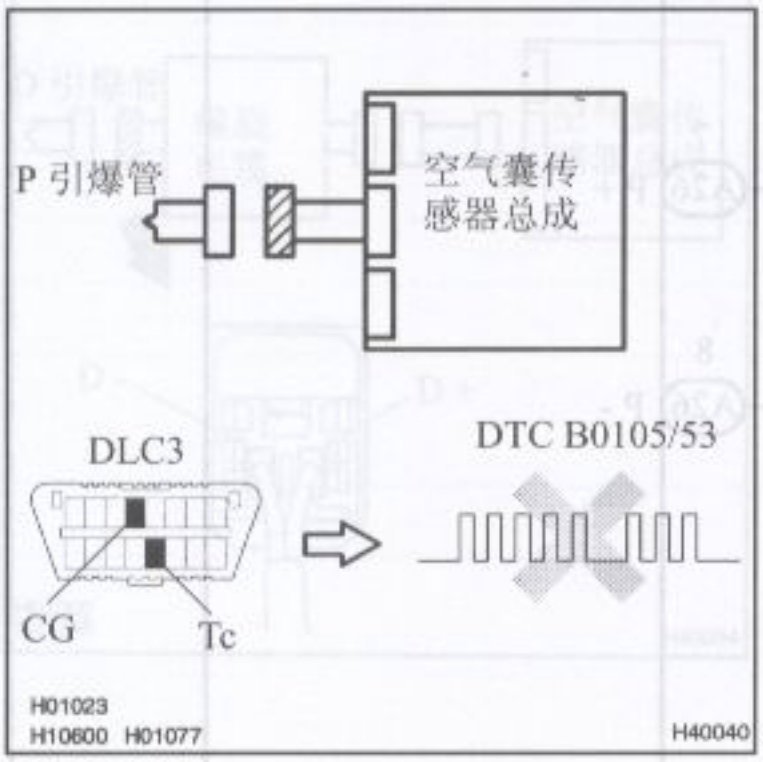
正常：

电阻：1 MΩ 或更高

异常 → **修理或更换仪表板配线**

正常

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 将连接器连接到空气囊传感器总成。

(b) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。

(c) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。

(d) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。

(e) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。

(f) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。

(g) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0105/53 不输出。

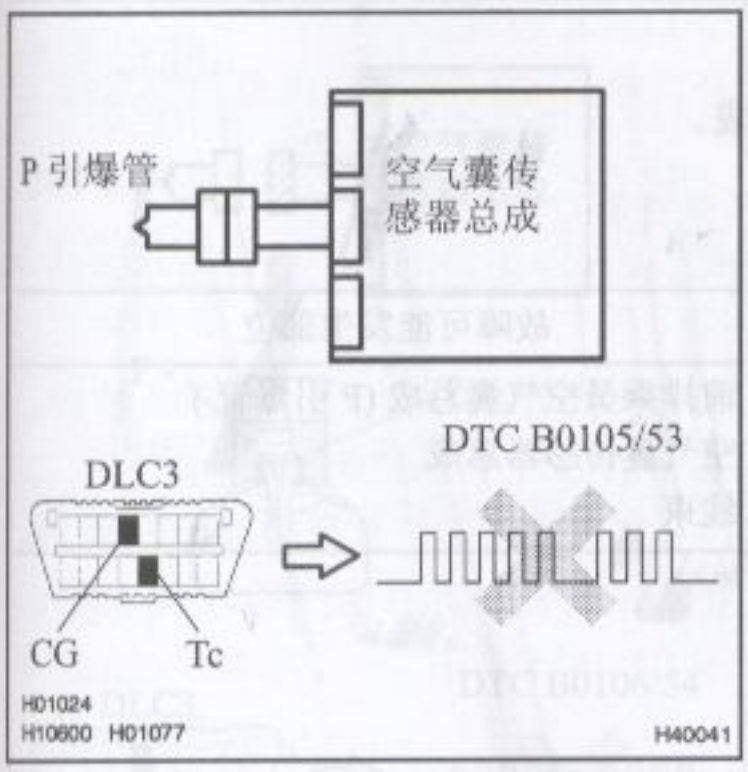
提示：

此时可能输出代码 B0105/53 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 → **更换中央空气囊传感器总成**

正常

3	检查 P 引爆管



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接前排乘员空气囊总成连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(f) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(g) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。
(h) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(i) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(j) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0105/53 不输出。

提示：

此时可能输出代码 B0105/53 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 → **更换前排乘员空气囊总成 (仪表台上无空气囊喷射孔盖)**

正常

用模拟方法检查

DTC	B0106/54	P 引爆管电路开路

电路说明

P 引爆管电路由空气囊传感器总成和前排乘员空气囊总成组成。

当 SRS 张开条件被满足时，将引起 SRS 张开。

当 P 引爆管电路检测到开路时， DTC B0106/54 便会被记录。

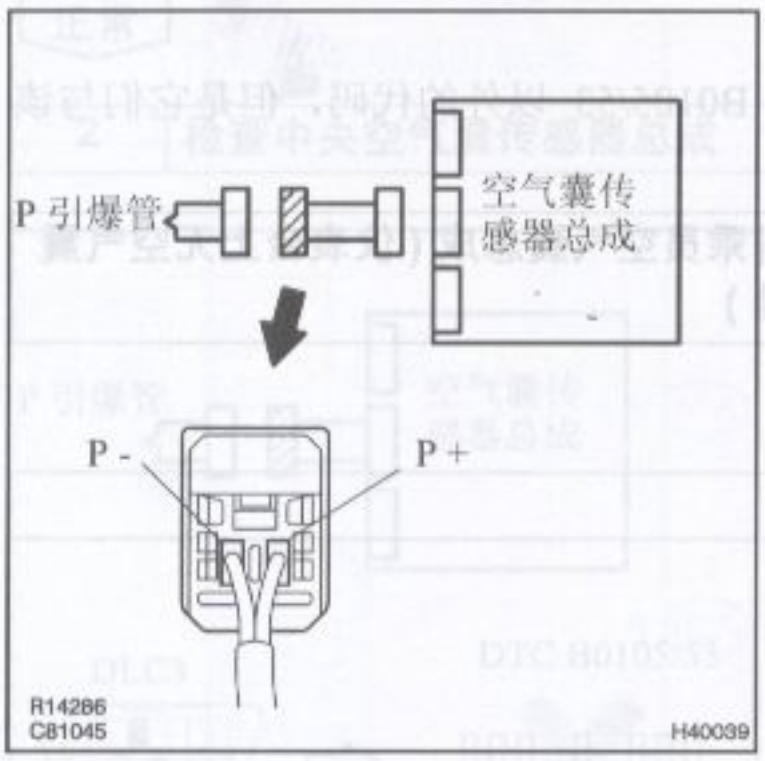
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B0106/54	• 引爆管 P+ 线束或 P - 线束开路 • P 引爆管故障 • 空气囊传感器总成故障	• 前排乘员空气囊总成 (P 引爆管) • 空气囊传感器总成 • 线束

电路图

参见 05 - 677 页。

检查步骤

1	检查仪表板配线



正常

(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

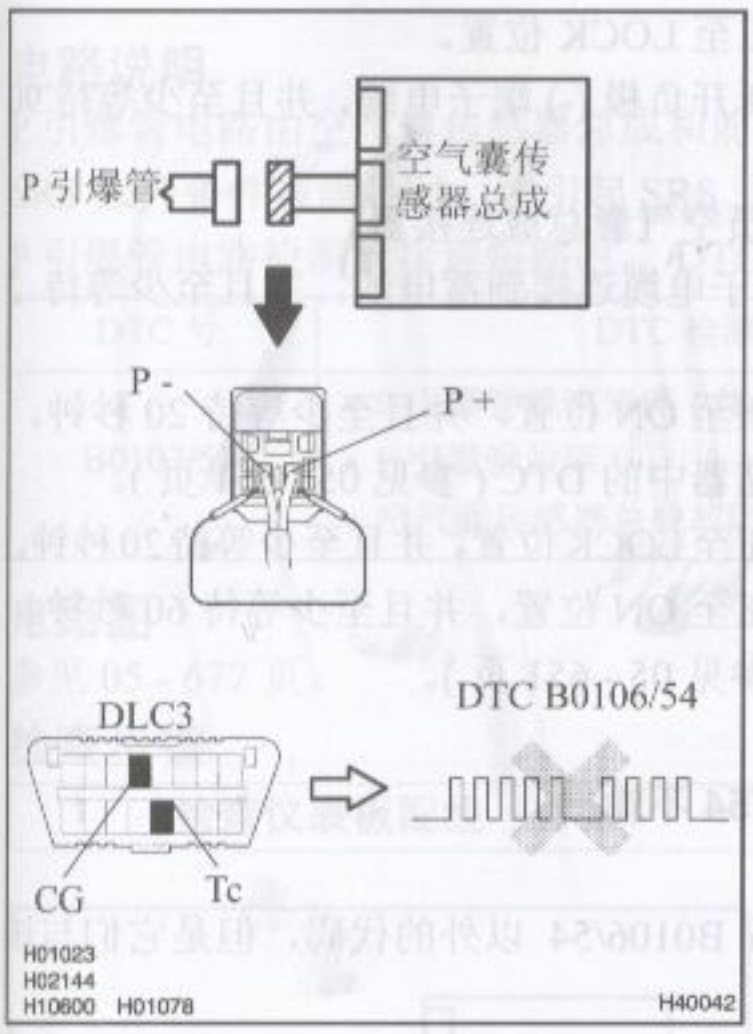
(b) 断开空气囊传感器总成和前排乘员空气囊总成之间的连接器。

(c) 测量连接器 (在前排乘员空气囊总成侧) P+ 和 P- 端子之间的电阻，该连接器位于前排乘员空气囊总成和空气囊传感器总成之间。

电阻：小于 1 Ω

异常 → 修理或更换仪表板配线

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 将连接器连接到空气囊传感器总成。
(b) 用修理配线连接前排乘员空气囊总成和空气囊传感器总成之间连接器 (在前排乘员空气囊总成侧) 的P+和 P- 。
(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(d) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(e) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。
(f) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(g) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(h) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0106/54 不输出。

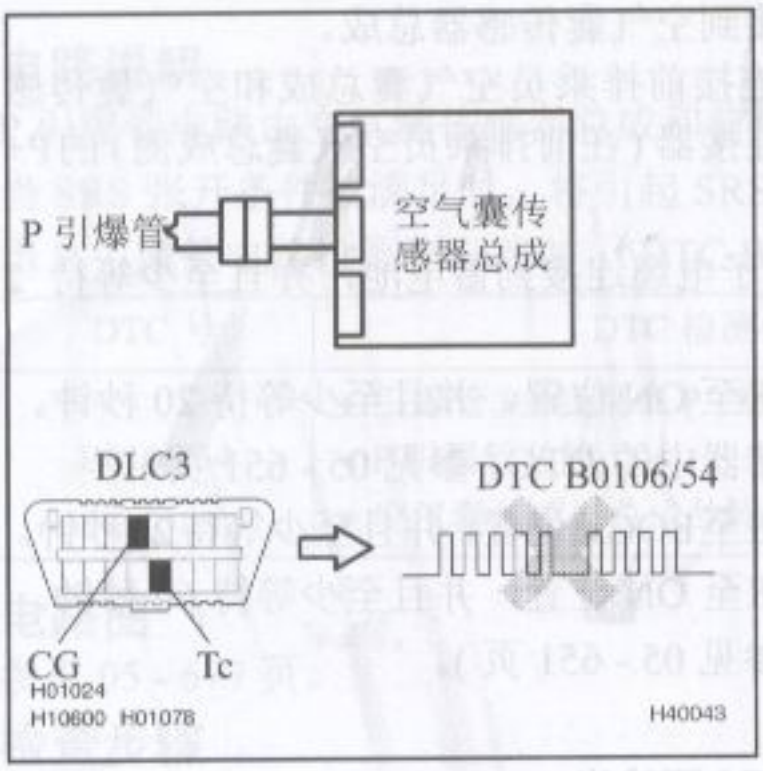
提示：

此时可能输出代码 B0106/54 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 → **更换中央空气囊传感器总成**

正常

3	检查 P 引爆管



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接前排乘员空气囊总成连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。
(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0106/54 不输出。

提示：

此时可能输出代码 B0106/54 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 → **更换前排乘员空气囊总成 (仪表台上无空气囊喷射孔盖)**

正常

用模拟方法检查

DTC	B0107/51	P 引爆管电路短路 (接地)

电路说明

P 引爆管电路由空气囊传感器总成和前排乘员空气囊总成组成。

SRS 张开条件被满足时，将引起 SRS 张开。

P 引爆管电路检测到接地短路时， DTC B0107/51 便会被记录。

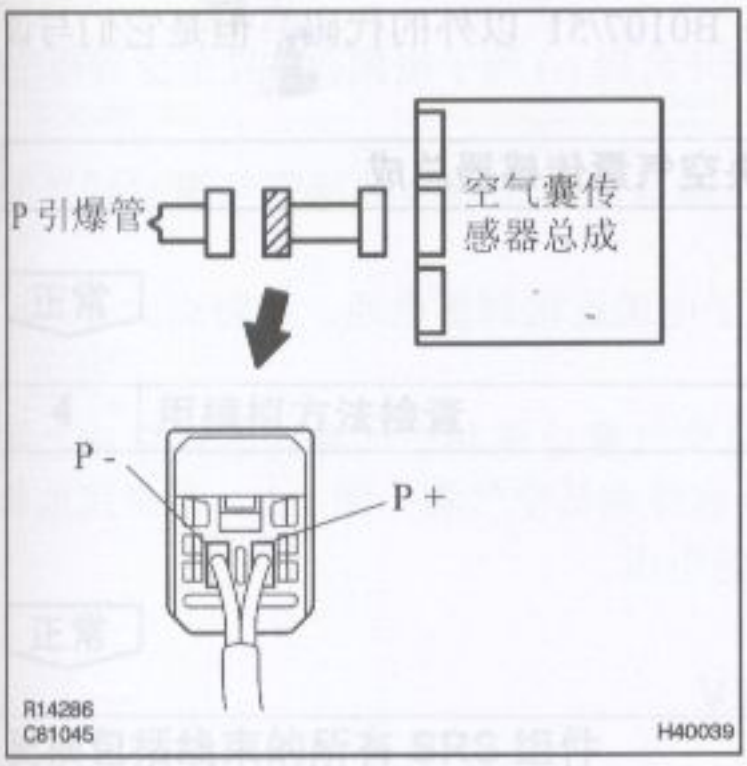
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B0107/51	• P 引爆管线束短路 (接地) • P 引爆管故障 • 空气囊传感器总成故障	• 前排乘员空气囊总成 (P 引爆管) • 空气囊传感器总成 • 线束

电路图

参见 05 - 677 页。

检查步骤

1	检查仪表板配线



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 断开空气囊传感器总成和前排乘员空气囊总成之间的连接器。

(c) 测量连接器 (在前排乘员空气囊总成侧) P+ 端子和车身接地之间的电阻，该连接器位于前排乘员空气囊总成和空气囊传感器总成之间。

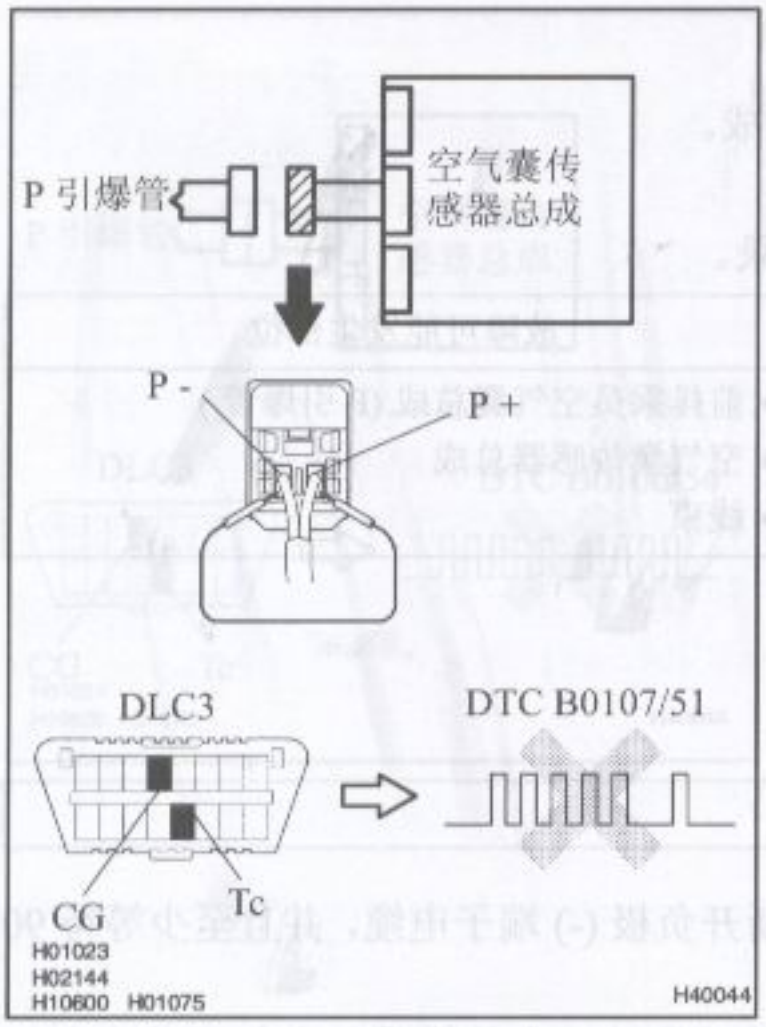
正常：

电阻：1 MΩ 或更高

异常 → 修理或更换仪表板配线

正常

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 将连接器连接到空气囊传感器总成。
(b) 用修理配线连接前排乘员空气囊总成和空气囊传感器总成之间连接器 (在前排乘员空气囊总成侧) 的P+和 P- 。
(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(d) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(e) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页步骤 5)。
(f) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(g) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(h) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0107/51 不输出。

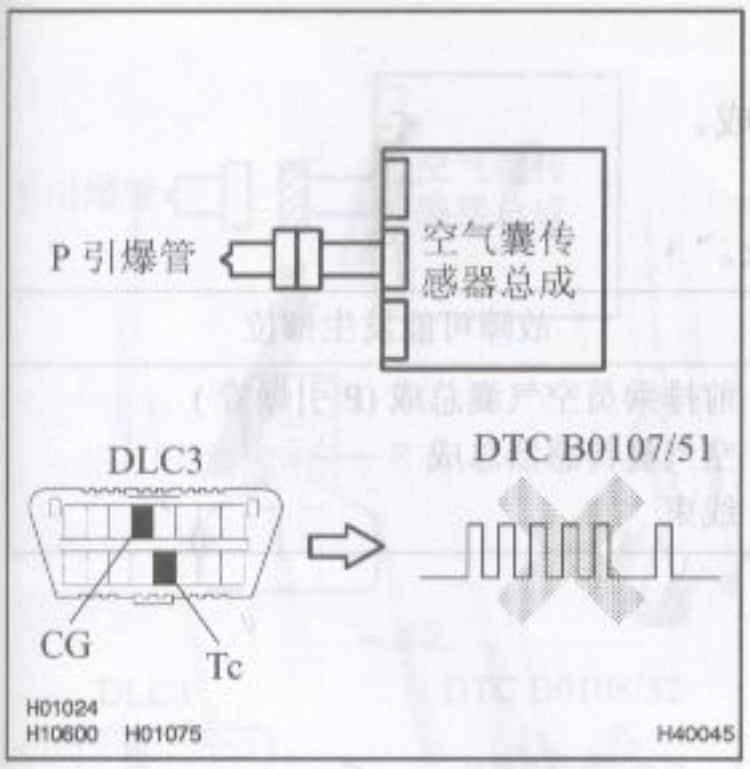
提示：

此时可能输出代码 B0107/51 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换中央空气囊传感器总成**

正常

3	检查 P 引爆管



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接前排乘员空气囊总成连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页步骤 5)。
(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0107/51 不输出。

提示：

此时可能输出代码 B0107/51 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 → **更换前排乘员空气囊总成 (仪表台上无空气囊喷射孔盖)**

正常

4	用模拟方法检查

异常 → **进行步骤 1**

正常

更换包括线束的所有 SRS 组件

DTC	B0108/52	P 引爆管电路短路 (到 B+)

电路说明

P 引爆管电路由空气囊传感器总成和前排乘员空气囊总成组成。

SRS 张开条件被满足时，将引起 SRS 张开。

P 引爆管电路检测到 B+ 短路时， DTC B0108/52 便会被记录。

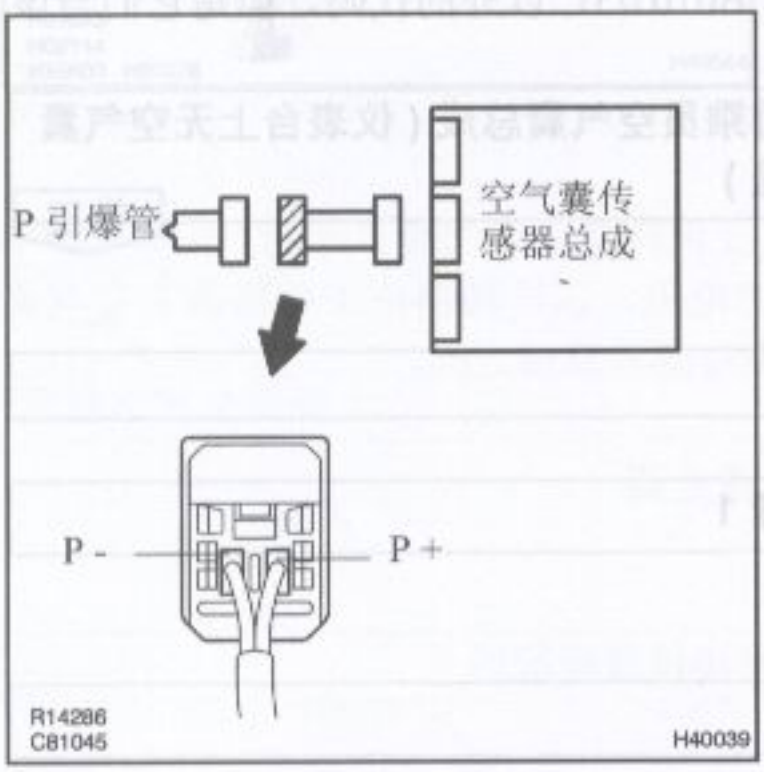
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B0108/52	• P 引爆管线束短路 (到 B+) • P 引爆管故障 • 空气囊传感器总成故障	• 前排乘员空气囊总成 (P 引爆管) • 空气囊传感器总成 • 线束

电路图

参见 05 - 677 页。

检查步骤

1	检查仪表板配线



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 断开空气囊传感器总成和前排乘员空气囊总成之间的连接器。

(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并将点火开关扭至 ON 位置。

(d) 测量前排乘员空气囊总成和空气囊传感器总成之间连接器 (位于前排乘员空气囊一侧) 上，车身接地和 P+ 端子之间的电压。

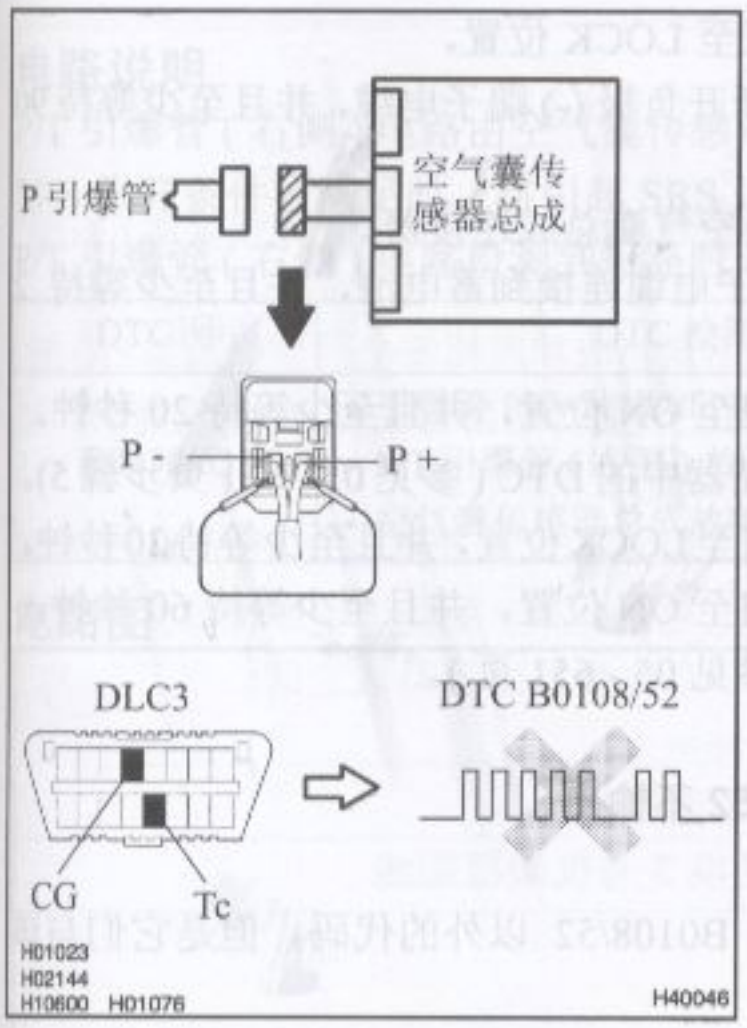
正常：

电压：小于 1 V

异常 → **修理或更换仪表板配线**

正常

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(b) 将连接器连接到空气囊传感器总成。
(c) 用修理配线连接前排乘员空气囊总成和空气囊传感器总成之间连接器 (在前排乘员空气囊总成侧) 的P+和 P- 。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页步骤 5)。
(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0108/52 不输出。

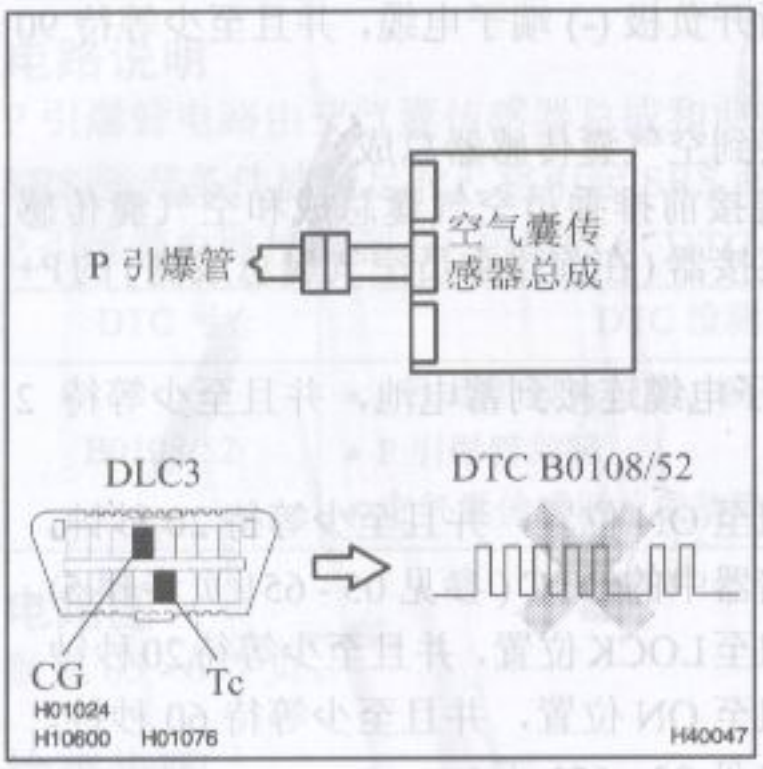
提示：

此时可能输出代码 B0108/52 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 → **更换中央空气囊传感器总成**

正常

3	检查 P 引爆管



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接前排乘员空气囊总成连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页步骤 5)。
(g) 将点火开关扭至 LOCK 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0108/52 不输出。

提示：

此时可能输出代码 B0108/52 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 → **更换前排乘员空气囊总成 (仪表台上无空气囊喷射孔盖)**

正常 ↓

4	用模拟方法检查

异常 → 进行步骤 1

正常 ↓

更换包括线束的所有 SRS 组件

DTC B0130/63 P/T 引爆管 (右侧) 电路短路

电路说明

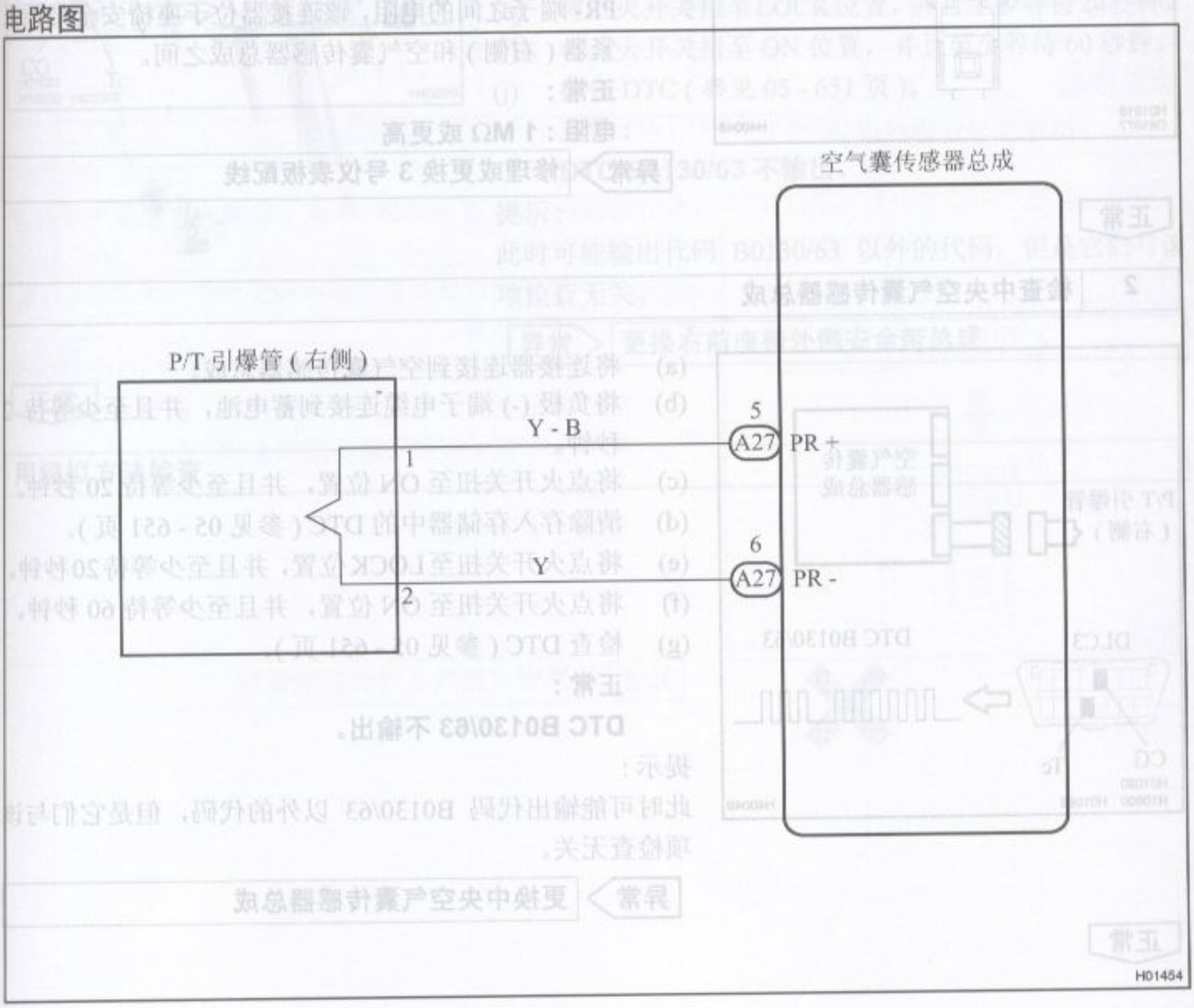
P/T 引爆管 (右侧) 电路由空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (右侧) 组成。

SRS 张开条件被满足时，将引起 SRS 张开。

P/T 引爆管 (右侧) 电路检测到短路时， DTC B0130/63 便会被记录。

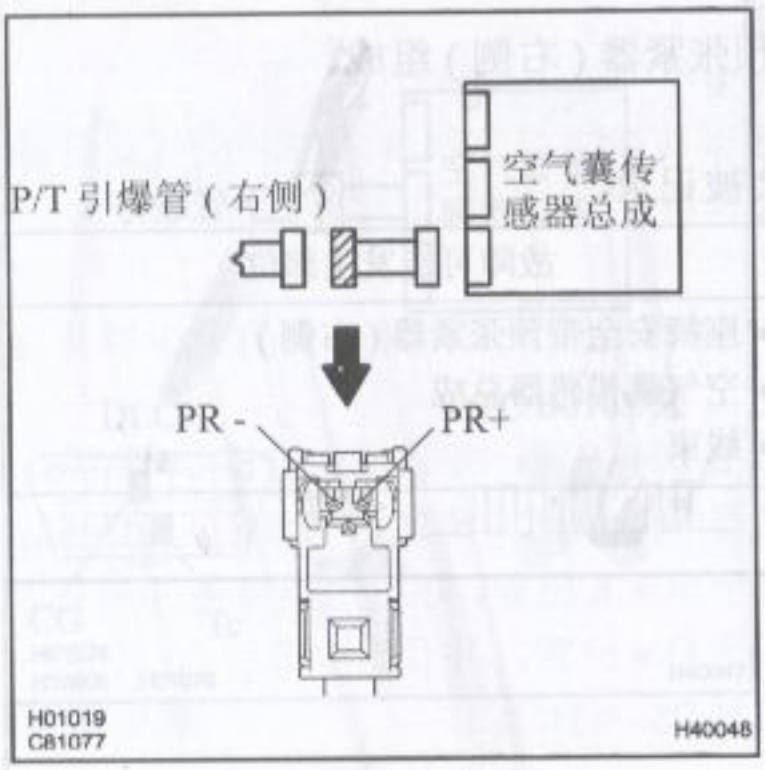
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B0130/63	• 引爆管 PR+ 线束和 PR - 线束之间短路 • P/T 引爆管 (右侧) 故障 • 空气囊传感器总成故障	• 座椅安全带预张紧器 (右侧) • 空气囊传感器总成 • 线束

电路图



检查步骤

1	检查 3 号仪表板配线



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 断开空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (右侧) 之间的连接器。

(c) 释放空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (右侧) 之间连接器 (在空气囊传感器总成侧) 的空气囊防启动装置 (参见 05 - 651 页)。

(d) 测量连接器 (在座椅安全带预张紧器侧) 上 PR+ 和 PR- 端子之间的电阻，该连接器位于座椅安全带预张紧器 (右侧) 和空气囊传感器总成之间。

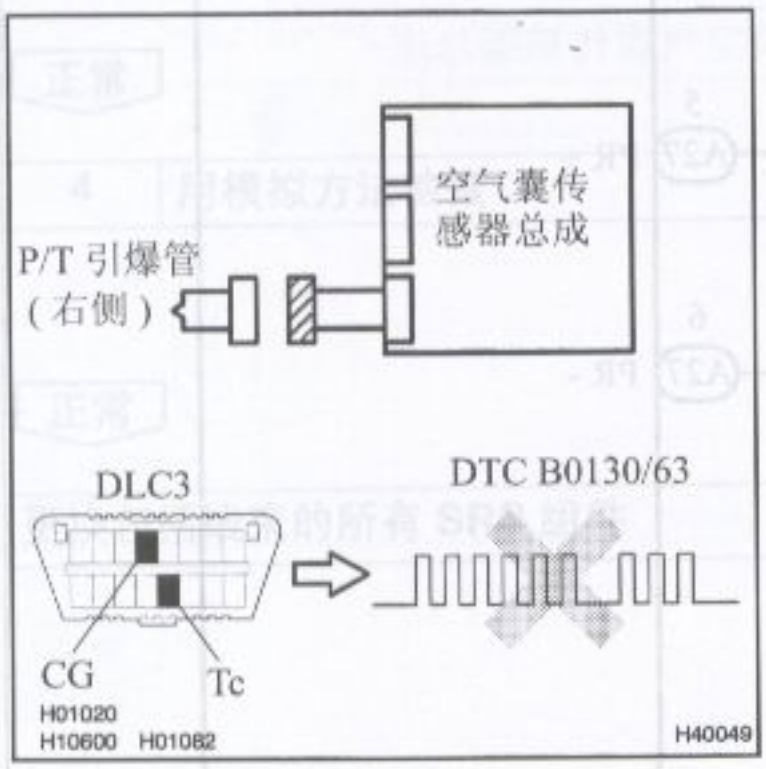
正常：

电阻：1 MΩ 或更高

异常 → **修理或更换 3 号仪表板配线**

正常

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 将连接器连接到空气囊传感器总成。

(b) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。

(c) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。

(d) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。

(e) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。

(f) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。

(g) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0130/63 不输出。

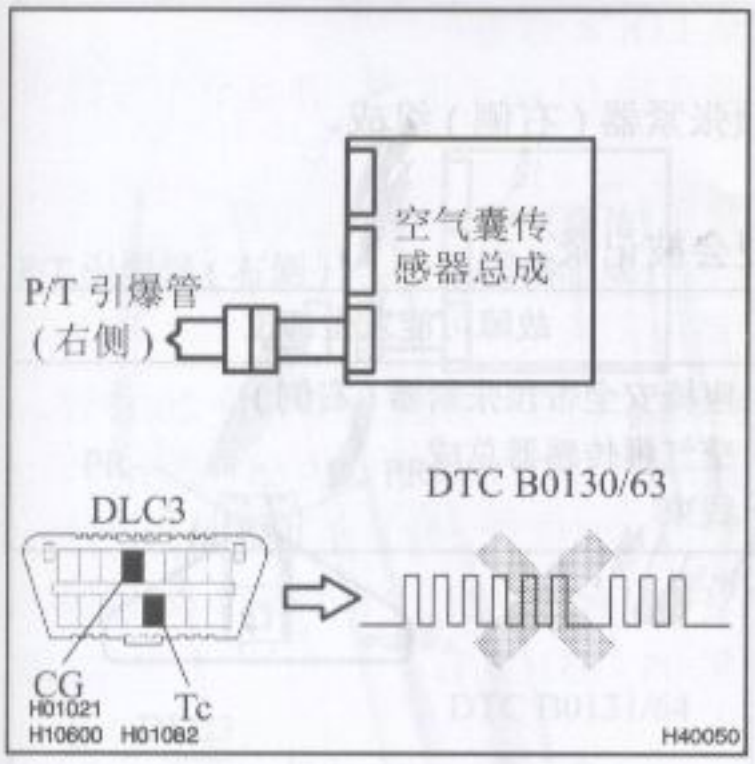
提示：

此时可能输出代码 B0130/63 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 → **更换中央空气囊传感器总成**

正常

3	检查 P/T 引爆管 (右侧)



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接座椅安全带预张紧器 (右侧) 连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(f) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(g) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。
(h) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(i) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(j) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0130/63 不输出。

提示：

此时可能输出代码 B0130/63 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换右前座椅外侧安全带总成**

正常

用模拟方法检查

DTC	B0131/64	P/T (右侧) 电路开路

电路说明

P/T 引爆管电路 (右侧) 由空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (右侧) 组成。

当 SRS 张开条件被满足时，将引起 SRS 张开。

当 P/T 引爆管 (右侧) 电路检测到开路时， DTC B0131/64 便会被记录。

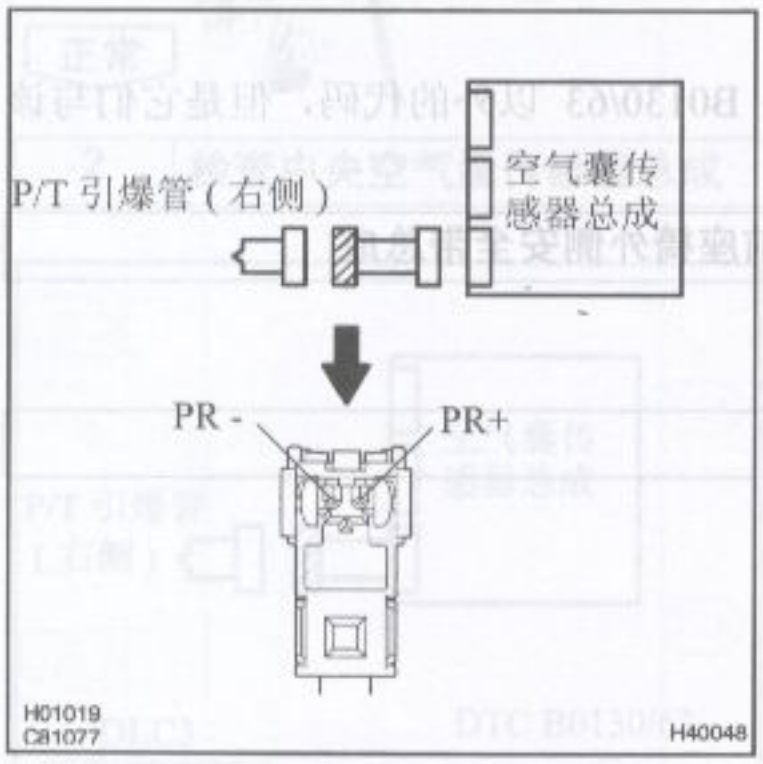
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B0131/64	• 引爆管 PR+ 线束或 PR - 线束开路 • P/T 引爆管 (右侧) 故障 • 空气囊传感器总成故障	• 座椅安全带预张紧器 (右侧) • 空气囊传感器总成 • 线束

电路图

参见 05 - 689 页。

检查步骤

1	检查 3 号仪表板配线



正常

(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 断开空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (右侧) 之间的连接器。

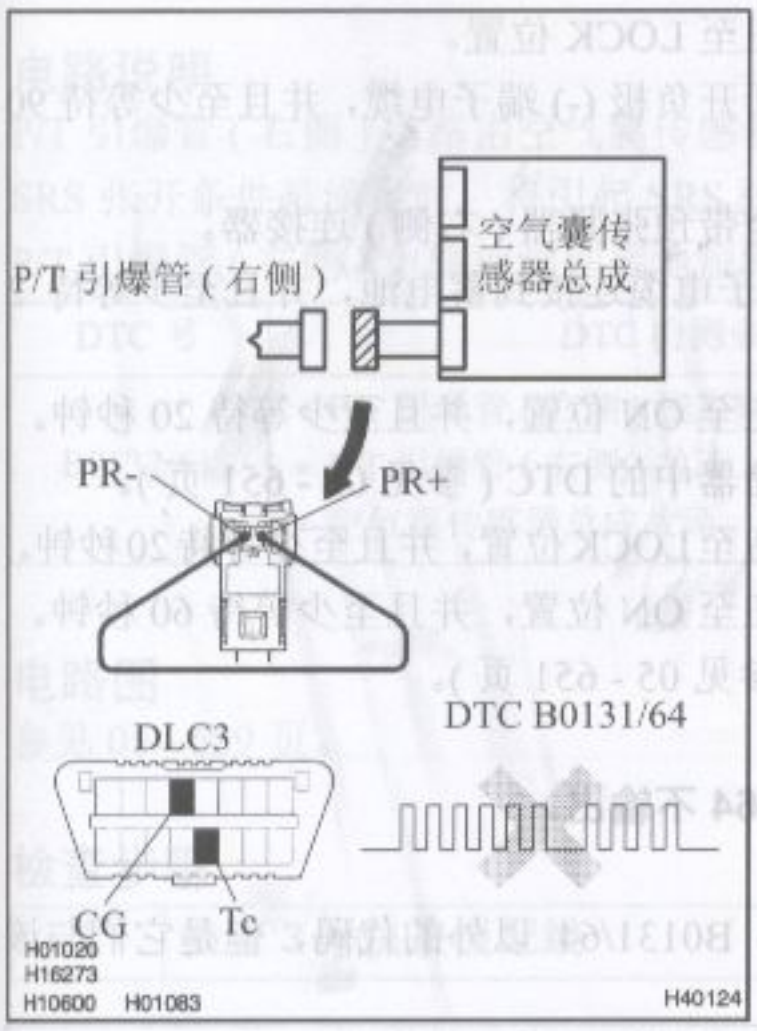
(c) 测量连接器 (在座椅安全带预张紧器侧) 上，PR+ 和 PR- 端子之间的电阻，该连接器位于座椅安全带预张紧器 (右侧) 和空气囊传感器总成之间。

正常：

电阻：小于 1 Ω

异常 → **修理或更换 3 号仪表板配线**

2	检查中央空气囊传感器总成线



(a) 将连接器连接到空气囊传感器总成。
(b) 用修理配线连接座椅安全带预张紧器 (右侧) 和空气囊传感器总成之间连接器 (在座椅安全带预张紧器侧) 的 PR+ 和 PR- 。
(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(d) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(e) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。
(f) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(g) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(h) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常 :

DTC B0131/64 不输出

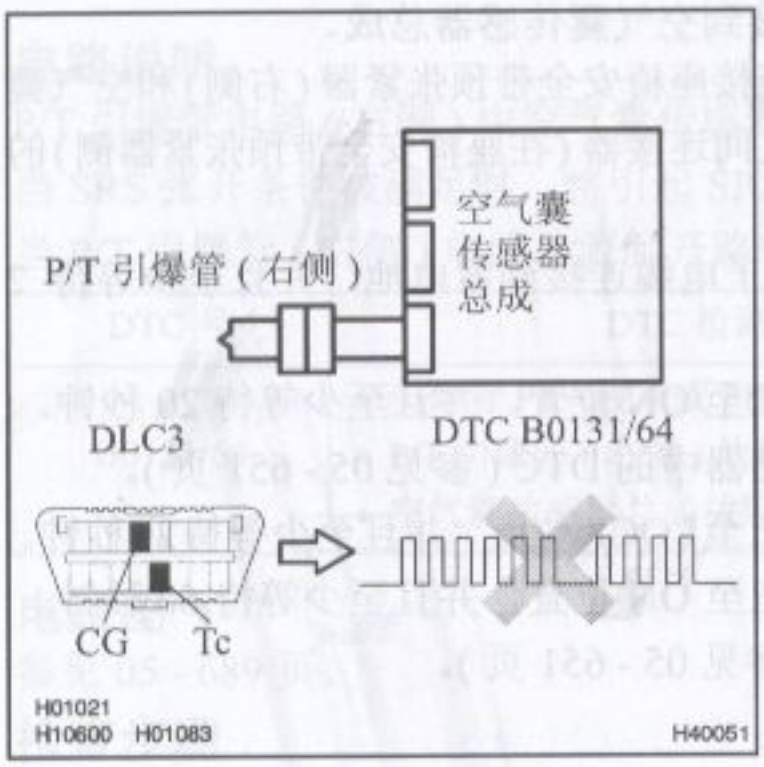
提示 :

此时可能输出代码 B0131/64 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > 更换中央空气囊传感器总成

正常

3	检查 P/T 引爆管 (右侧)



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接座椅安全带预张紧器 (右侧) 连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。
(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0131/64 不输出。

提示：
此时可能输出代码 B0131/64 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换右前座椅外侧安全带总成**

正常

用模拟方法检查

DTC	B0132/61	P/T 引爆管 (右侧) 电路短路 (接地)

电路说明

P/T 引爆管 (右侧) 电路由空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (右侧) 组成。

SRS 张开条件被满足时，将引起 SRS 张开。

P/T 引爆管 (右侧) 电路检测到接地短路时， DTC B0132/61 便会被记录。

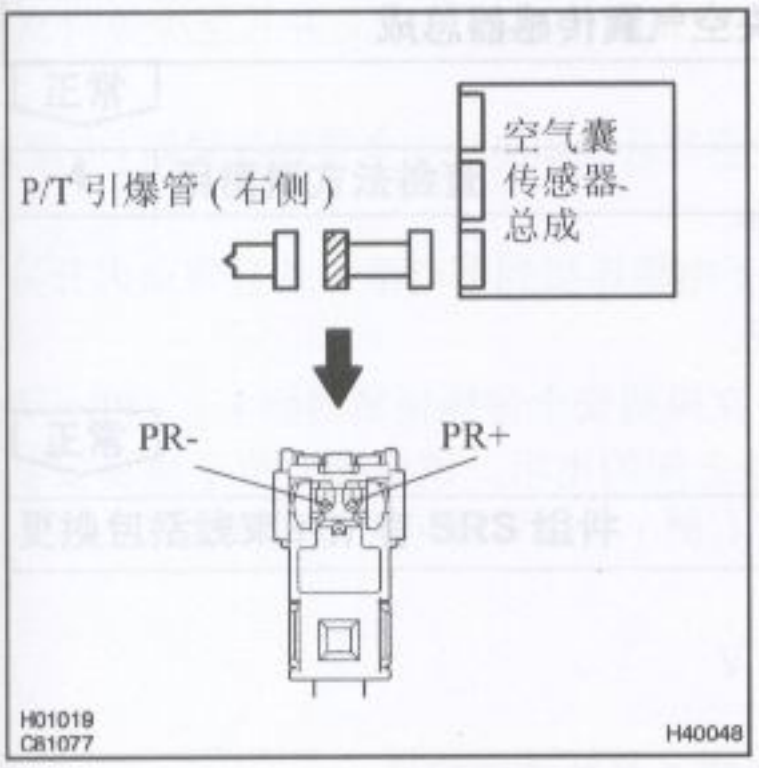
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B0132/61	• P/T 引爆管 (右侧) 线束短路 (接地) • P/T 引爆管 (右侧) 故障 • 空气囊传感器总成故障	• 座椅安全带预张紧器 (右侧) • 空气囊传感器总成 • 线束

电路图

参见 05 - 689 页。

检查步骤

1	检查 3 号仪表板配线



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 断开空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (右侧) 之间的连接器。

(c) 测量连接器 (在座椅安全带预张紧器侧) 上，PR+ 端子和车身接地之间的电阻，该连接器位于座椅安全带预张紧器 (右侧) 和空气囊传感器总成之间。

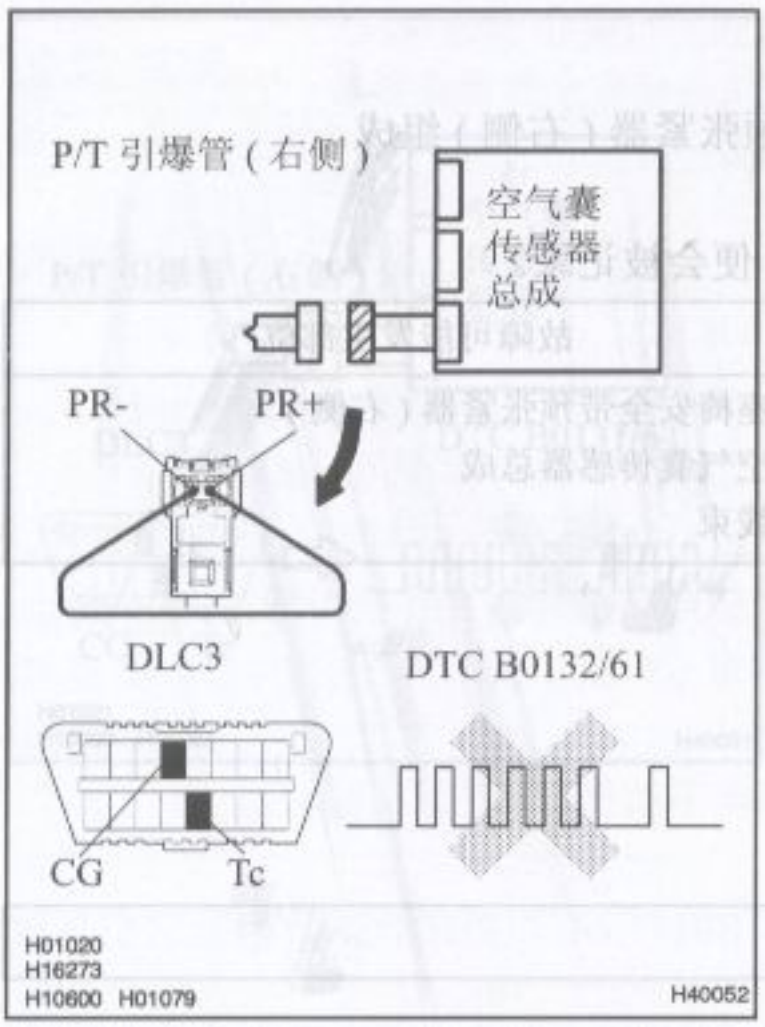
正常：

电阻 : 1 MΩ 或更高

异常 → **修理或更换 3 号仪表板配线**

正常

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 将连接器连接到空气囊传感器总成。
(b) 用修理配线连接座椅安全带预张紧器 (右侧) 和空气囊传感器总成之间连接器 (在座椅安全带预张紧器侧) 的 PR+ 和 PR- 。
(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(d) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(e) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页步骤 5)。
(f) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(g) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(h) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

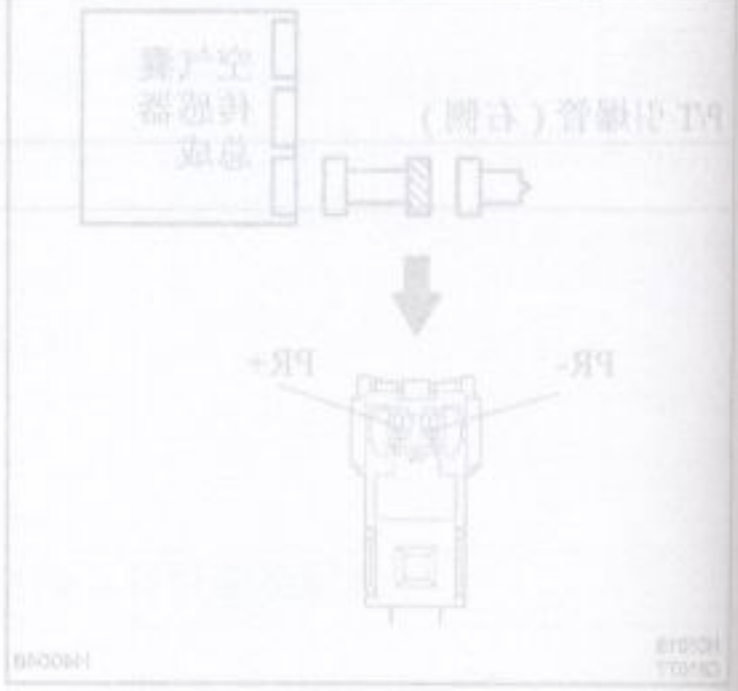
DTC B0132/61 不输出。

提示：

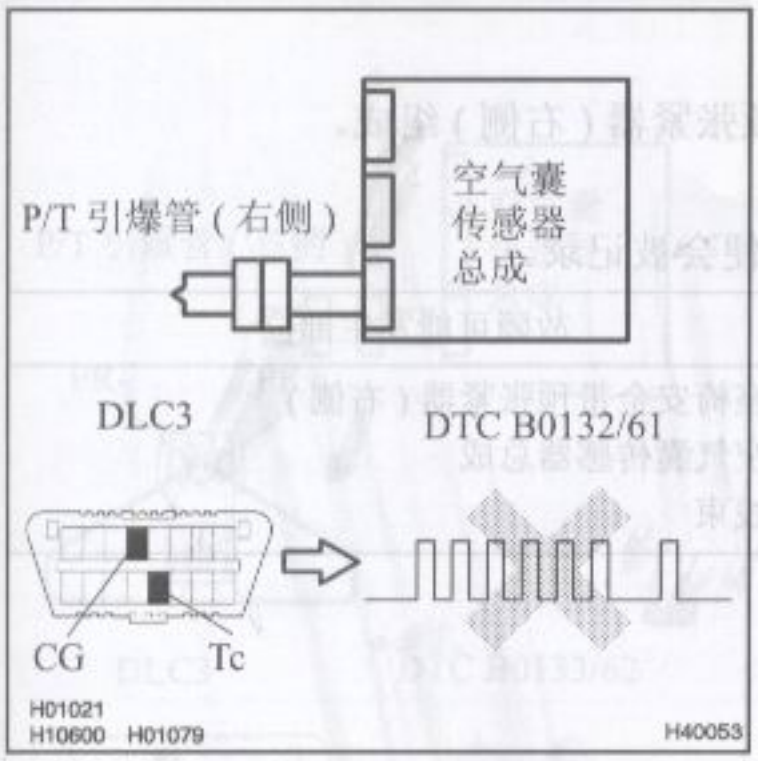
此时可能输出代码 B0132/61 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换中央空气囊传感器总成**

正常



3	检查 P/T 引爆管 (右侧)



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接座椅安全带预张紧器 (右侧) 连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页步骤 5)。
(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

DTC B0132/61 不输出。

提示：

此时可能输出代码 B0132/61 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换右前座椅外侧安全带总成**

正常

4	用模拟方法检查

异常 > **进行步骤 1**

正常

更换包括线束的所有 SRS 组件

DTC	B0133/62	P/T 引爆管 (右侧) 电路短路 (到 B+)

电路说明

P/T 引爆管 (右侧) 电路由空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (右侧) 组成。

SRS 张开条件被满足时，将引起 SRS 张开。

P/T 引爆管 (右侧) 电路检测到 B+ 短路时， DTC B0133/62 便会被记录。

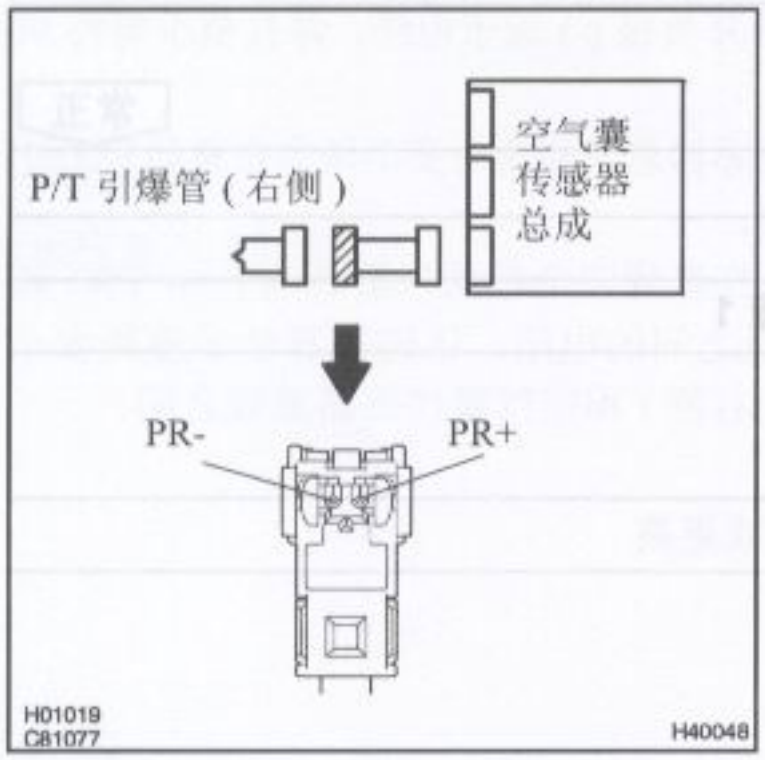
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B0133/62	• 座椅安全带预张紧器 (右侧) 线束短路 (到B+) • P/T 引爆管 (右侧) 故障 • 空气囊传感器总成故障	• 座椅安全带预张紧器 (右侧) • 空气囊传感器总成 • 线束

电路图

参见 05 - 689 页。

检查步骤

1	检查 3 号仪表板配线



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 断开空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (右侧) 之间的连接器。

(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且将点火开关扭至 ON 位置。

(d) 测量连接器 (在座椅安全带预张紧器侧) 上，PR+ 端子和车身接地之间的电阻，该连接器位于座椅安全带预张紧器 (右侧) 和空气囊传感器总成之间。

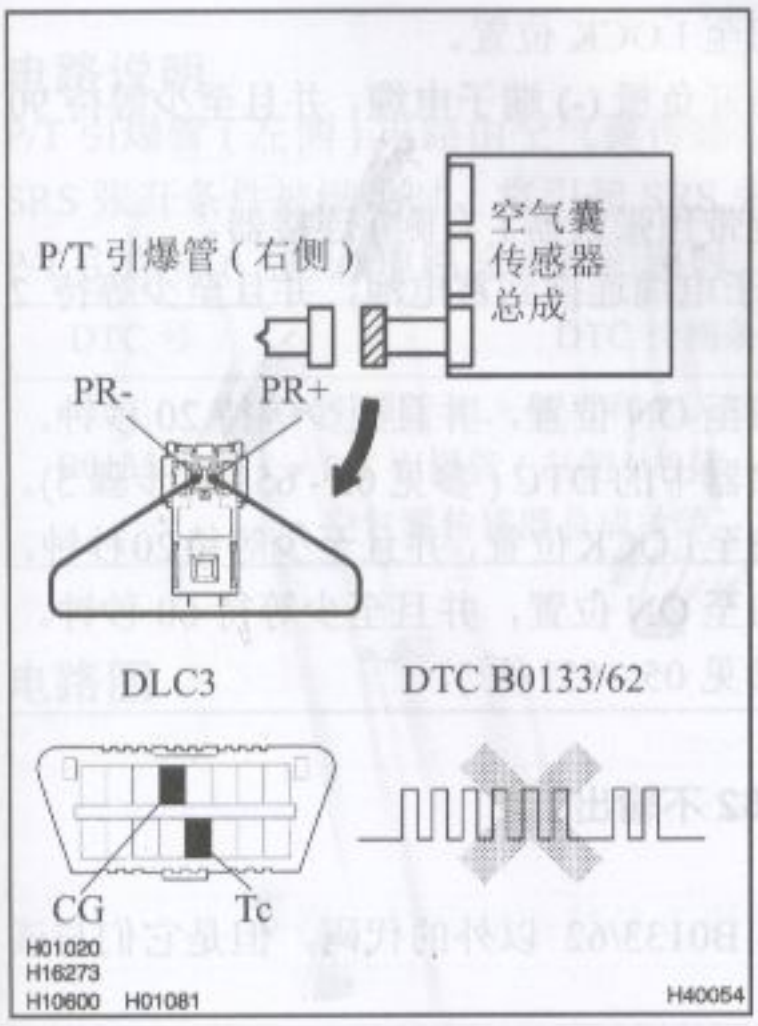
正常：

电压：小于 1 V

异常 → **修理或更换 3 号仪表板配线**

正常

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(b) 将连接器连接到空气囊传感器总成。
(c) 用修理配线连接座椅安全带预张紧器 (右侧) 和空气囊传感器总成之间连接器 (在座椅安全带预张紧器侧) 的 PR+ 和 PR- 。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页步骤 5)。
(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0133/62 不输出。

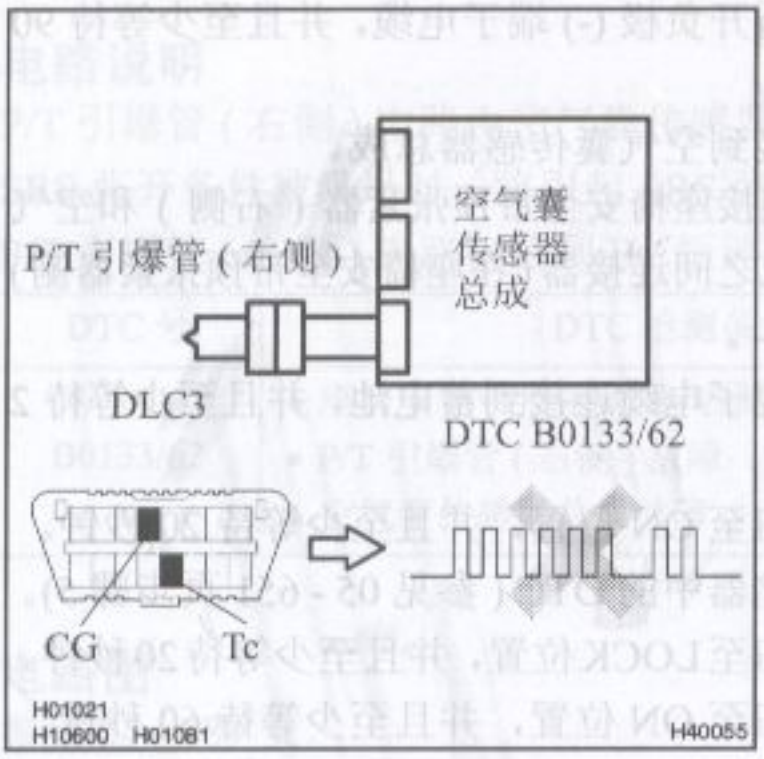
提示：

此时可能输出代码 B0133/62 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换中央空气囊传感器总成**

正常

3	检查 P/T 引爆管 (右侧)



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接座椅安全带预张紧器 (右侧) 连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页步骤 5)。
(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0133/62 不输出。

提示：

此时可能输出代码 B0133/62 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换右前座椅外侧安全带总成**

正常

4	用模拟方法检查

异常 > 进行步骤 1

正常

更换包括线束的所有 SRS 组件

DTC B0135/73 P/T 引爆管 (左侧) 电路短路

电路说明

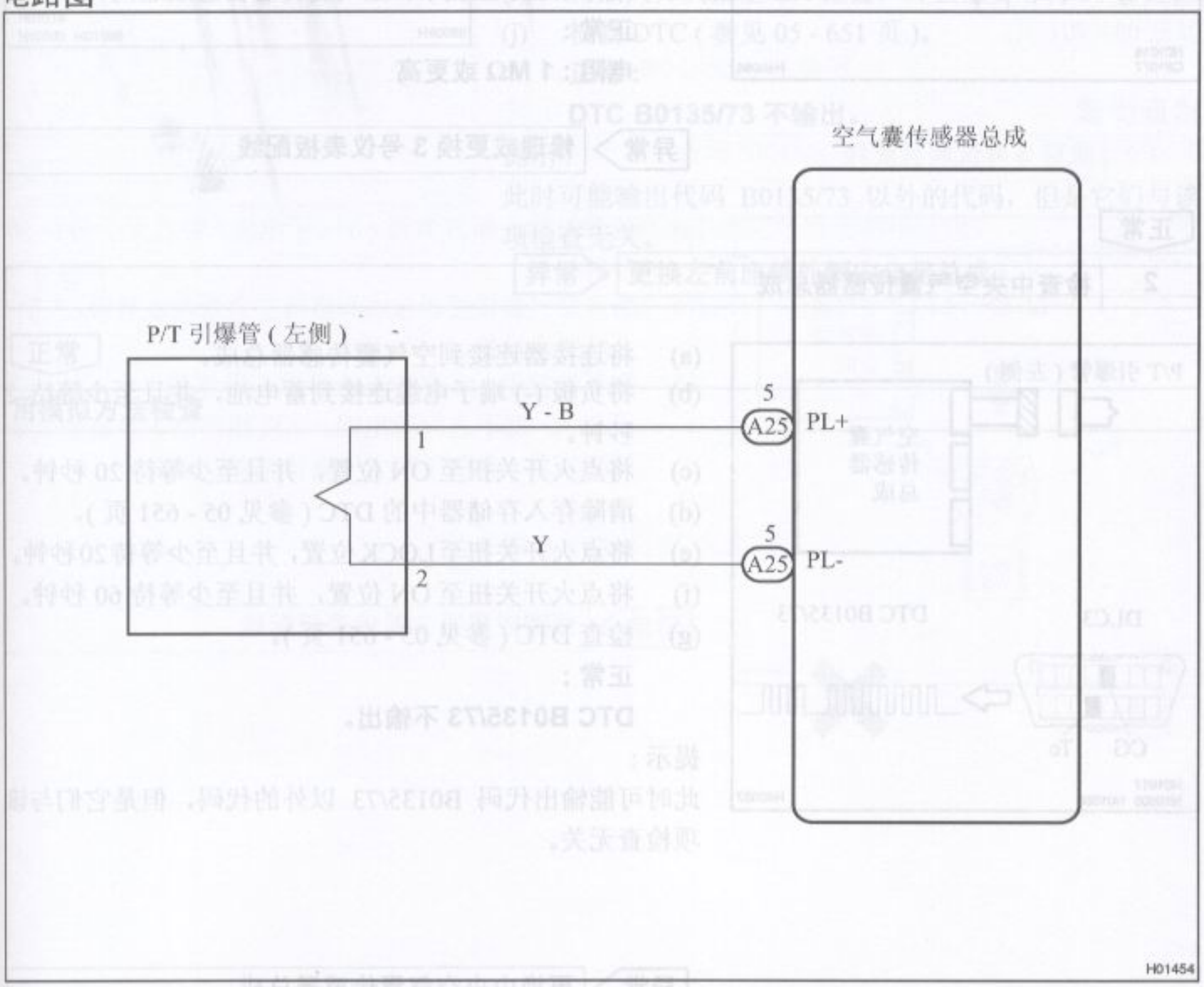
P/T 引爆管 (左侧) 电路由空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (左侧) 组成。

SRS 张开条件被满足时，将引起 SRS 张开。

P/T 引爆管 (左侧) 电路检测到短路时， DTC B0135/73 便会被记录。

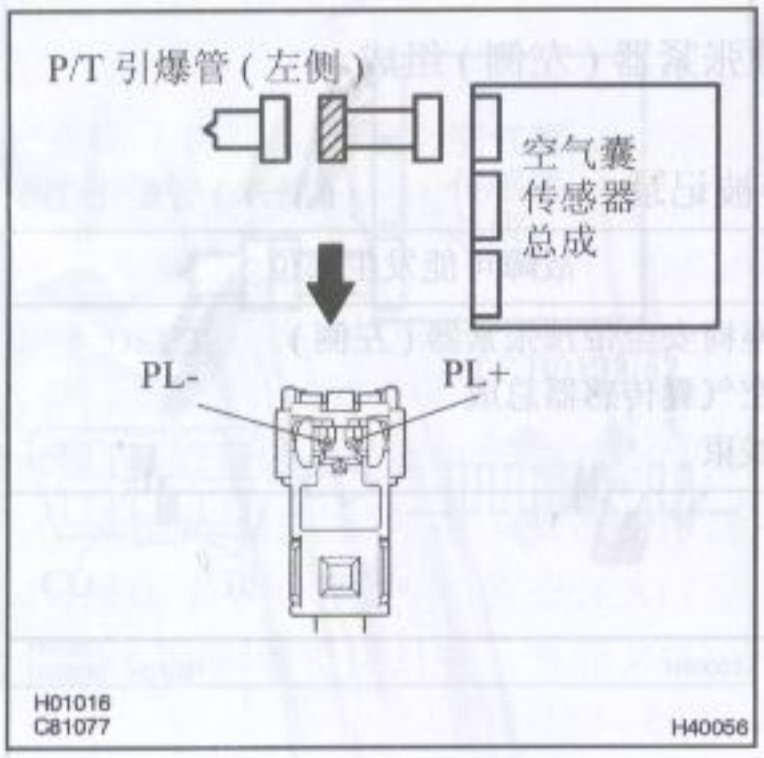
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B0135/73	• 引爆管 PL+ 线束和 PL- 线束之间短路 • P/T 引爆管 (左侧) 故障 • 空气囊传感器总成故障	• 座椅安全带预张紧器 (左侧) • 空气囊传感器总成 • 线束

电路图



检查步骤

1	检查 3 号仪表板配线



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 断开空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (左侧) 之间的连接器。

(c) 释放空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (左侧) 之间连接器 (在空气囊传感器总成侧) 的空气囊防启动装置 (参见 05 - 651 页)。

(d) 测量连接器 (在座椅安全带预张紧器侧) 上，PL+ 端子和 PL- 端子之间的电阻，该连接器位于座椅安全带预张紧器 (左侧) 和空气囊传感器总成之间。

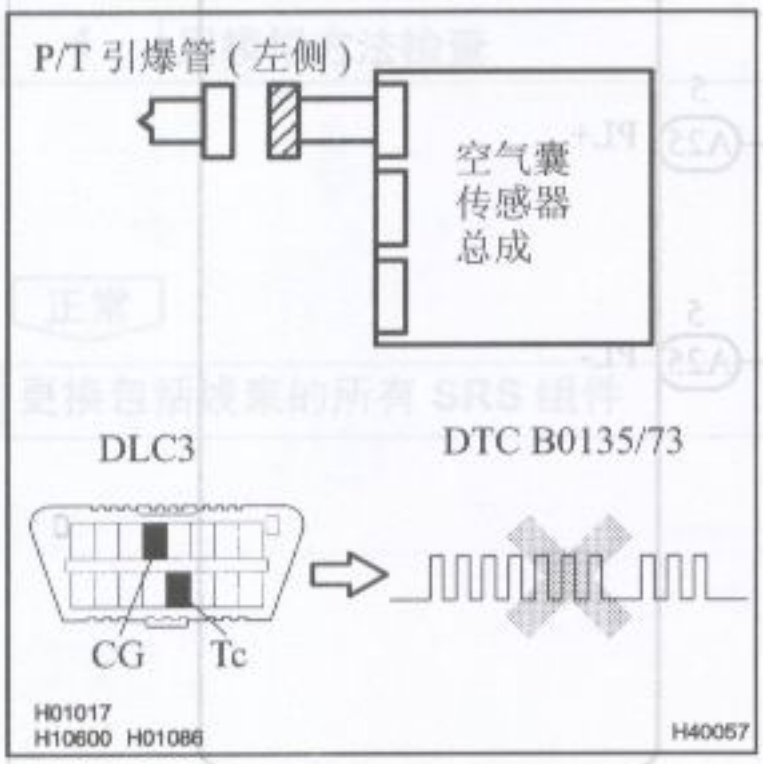
正常：

电阻 : 1 MΩ 或更高

异常 > **修理或更换 3 号仪表板配线**

正常

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 将连接器连接到空气囊传感器总成。

(b) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。

(c) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。

(d) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。

(e) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。

(f) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。

(g) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0135/73 不输出。

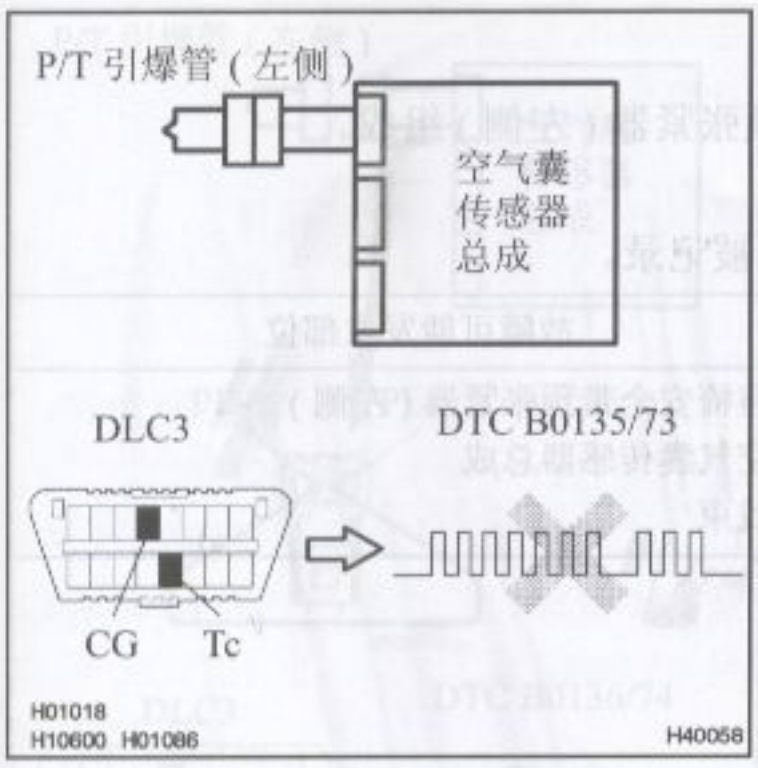
提示：

此时可能输出代码 B0135/73 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换中央空气囊传感器总成**

正常

3	检查 P/T 引爆管 (左侧)



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接座椅安全带预张紧器 (左侧) 连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(f) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(g) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。
(h) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(i) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(j) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0135/73 不输出。

提示：

此时可能输出代码 B0135/73 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换左前座椅外侧安全带总成**

正常

用模拟方法检查

DTC	B0136/74	P/T 引爆管 (左侧) 电路开路

电路说明

P/T 引爆管电路 (左侧) 由空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (左侧) 组成。

SRS 张开条件被满足时，将引起 SRS 张开。

P/T 引爆管 (左侧) 电路检测到短路时， DTC B0136/74 便会被记录。

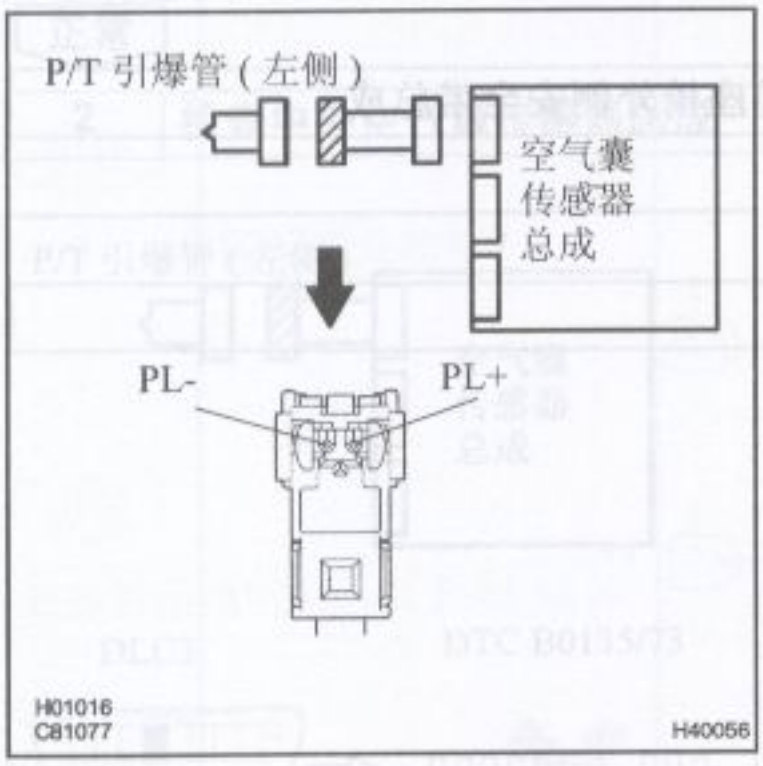
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B0136/74	• 引爆管 PL+ 线束或 PL- 线束开路 • P/T 引爆管 (左侧) 故障 • 空气囊传感器总成故障	• 座椅安全带预张紧器 (左侧) • 空气囊传感器总成 • 线束

电路图

参见 05 - 701 页。

检查步骤

1	检查 3 号仪表板配线



正常

(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 断开空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (左侧) 之间的连接器。

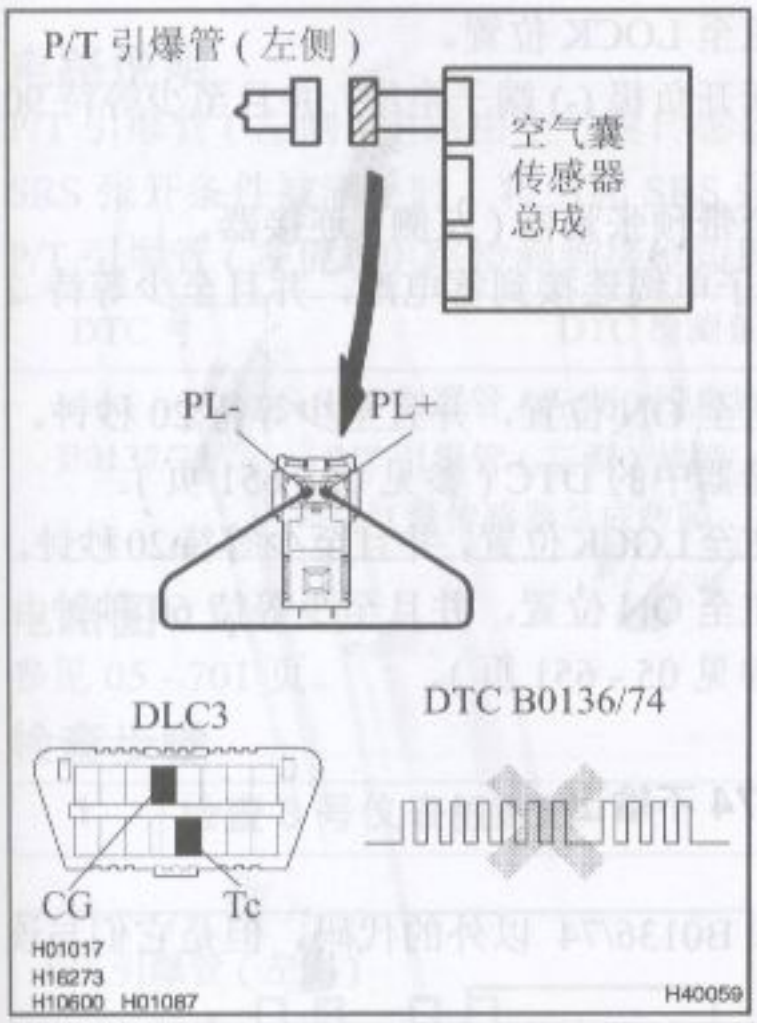
(c) 测量连接器 (在座椅安全带预张紧器侧) 上，PL+ 端子和 PL- 端子之间的电阻，该连接器位于座椅安全带预张紧器 (左侧) 和空气囊传感器总成之间。

正常：

电阻：小于 1 Ω

异常 → **修理或更换 3 号仪表板配线**

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 将连接器连接到空气囊传感器总成。
(b) 用修理配线连接座椅安全带预张紧器 (左侧) 和空气囊传感器总成之间连接器 (在座椅安全带预张紧器侧) 的 PL+ 和 PL- 。
(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(d) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(e) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。
(f) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(g) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(h) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0136/74 不输出。

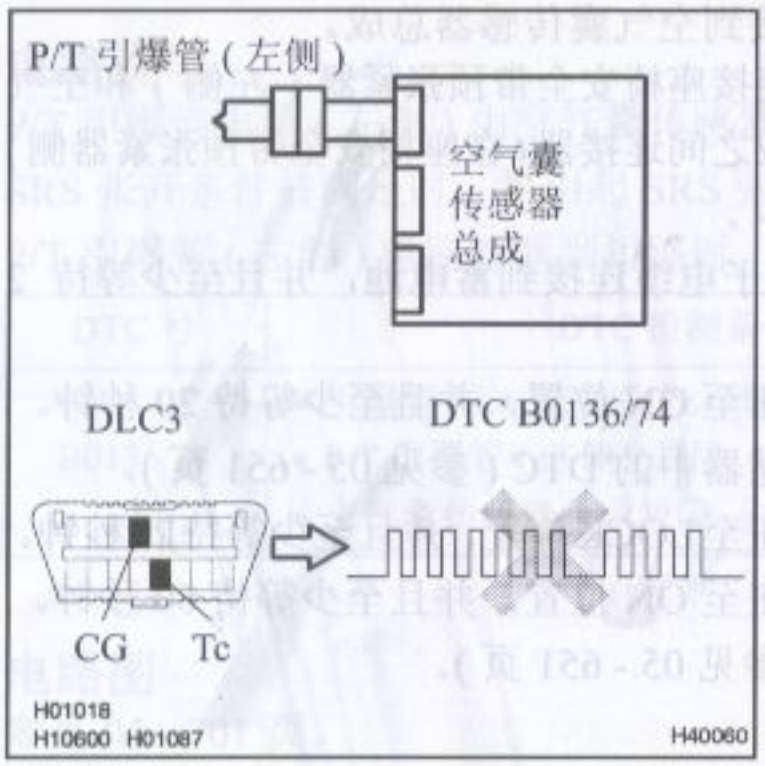
提示：

此时可能输出代码 B0136/74 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换中央空气囊传感器总成**

正常

3	检查 P/T 引爆管 (左侧)



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接座椅安全带预张紧器 (左侧) 连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。
(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0136/74 不输出。

提示：

此时可能输出代码 B0136/74 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换左前座椅外侧安全带总成**

正常

用模拟方法检查

DTC	B0137/71	P/T 引爆管 (左侧) 电路短路 (接地)

电路说明

P/T 引爆管 (左侧) 电路由空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (左侧) 组成。

SRS 张开条件被满足时，将引起 SRS 张开。

P/T 引爆管 (左侧) 电路检测到接地短路时， DTC B0137/71 便会被记录。

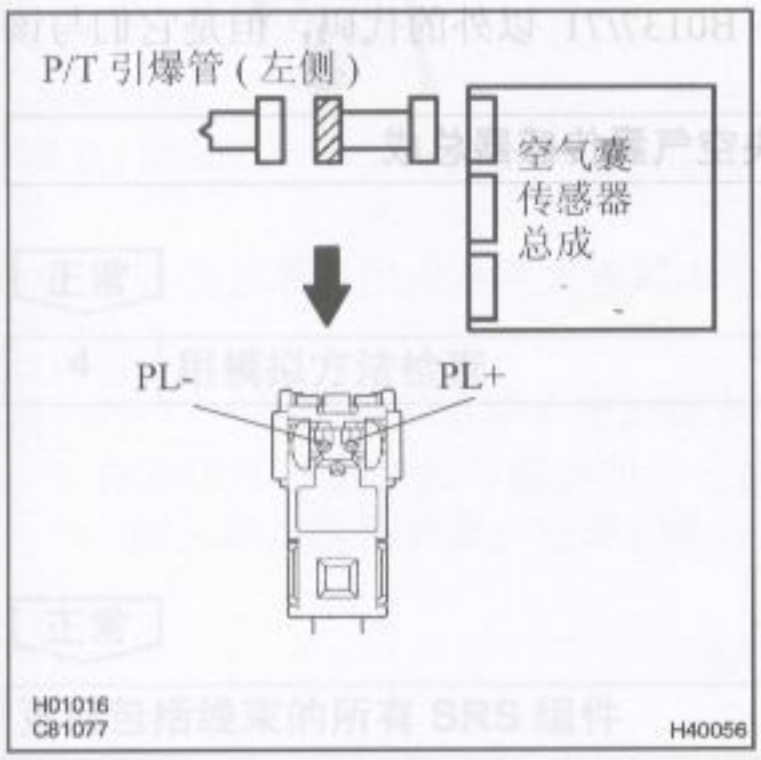
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B0137/71	• P/T 引爆管 (左侧) 线束短路 (接地) • P/T 引爆管 (左侧) 故障 • 空气囊传感器总成故障	• 座椅安全带预张紧器 (左侧) • 空气囊传感器总成 • 线束

电路图

参见 05 - 701 页。

检查步骤

1	检查 3 号仪表板配线



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 断开空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (左侧) 之间的连接器。

(c) 测量连接器 (在座椅安全带预张紧器侧) 上，PL+ 端子和车身接地之间的电阻，该连接器位于座椅安全带预张紧器 (左侧) 和空气囊传感器总成之间。

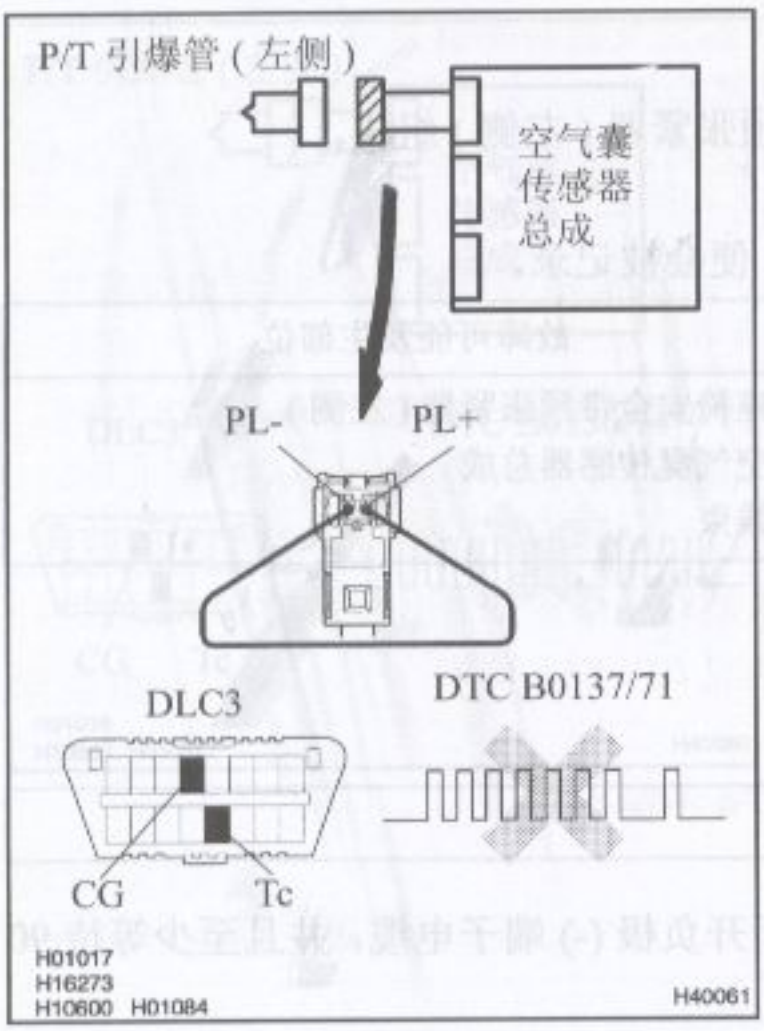
正常：

电阻：1 MΩ 或更高

异常 → **修理或更换 3 号仪表板配线**

正常

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 将连接器连接到空气囊传感器总成。
(b) 用修理配线连接座椅安全带预张紧器 (左侧) 和空气囊传感器总成之间连接器(在座椅安全带预张紧器侧)的 PL+ 和 PL-。
(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(d) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(e) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页步骤 5)。
(f) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(g) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(h) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0137/71 不输出

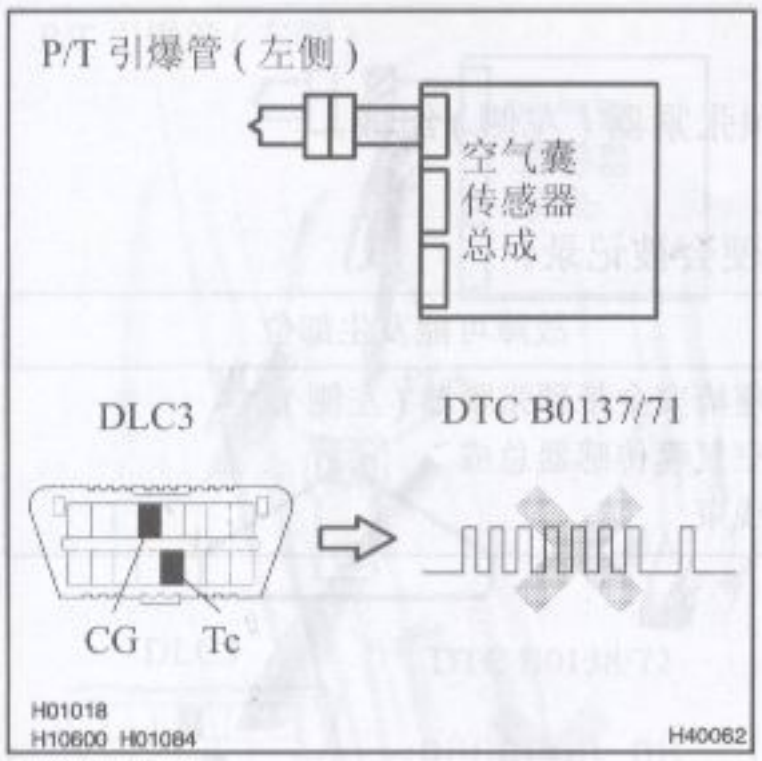
提示：

此时可能输出代码 B0137/71 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换中央空气囊传感器总成**

正常

3	检查 P/T 引爆管 (左侧)



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接座椅安全带预张紧器 (左侧) 连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页步骤 5)。
(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0137/71 不输出。

提示：

此时可能输出代码 B0137/71 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换左前座椅外侧安全带总成**

正常

4	用模拟方法检查

异常 > 进行步骤 1

正常

更换包括线束的所有 SRS 组件

DTC	B0138/72	P/T 引爆管 (左侧) 电路短路 (到 B+)

电路说明

P/T 引爆管 (左侧) 电路由空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (左侧) 组成。

SRS 张开条件被满足时，将引起 SRS 张开。

P/T 引爆管 (左侧) 电路检测到 B+ 短路时， DTC B0138/72 便会被记录。

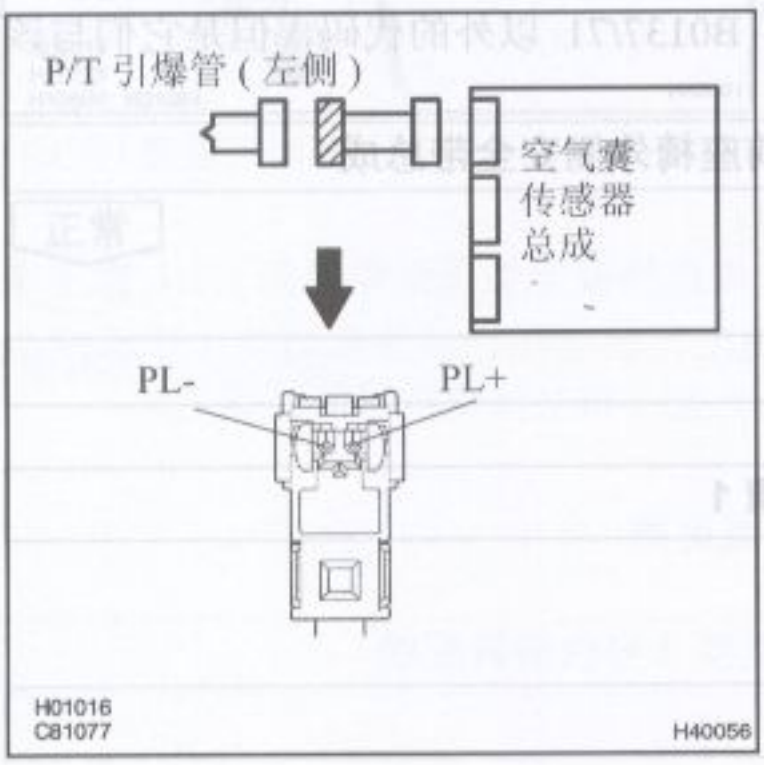
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B0138/72	• 座椅安全带预张紧器 (左侧) 线束短路 (到B+) • P/T 引爆管 (左侧) 故障 • 空气囊传感器总成故障	• 座椅安全带预张紧器 (左侧) • 空气囊传感器总成 • 线束

电路图

参见 05 - 701 页。

检查步骤

1	检查 3 号仪表板配线



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 断开空气囊传感器总成和座椅安全带预张紧器 (左侧) 之间的连接器。

(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且将点火开关扭至 ON 位置。

(d) 测量连接器 (在座椅安全带预张紧器侧) 上，PL+ 端子和车身接地之间的电阻，该连接器位于座椅安全带预张紧器 (左侧) 和空气囊传感器总成之间。

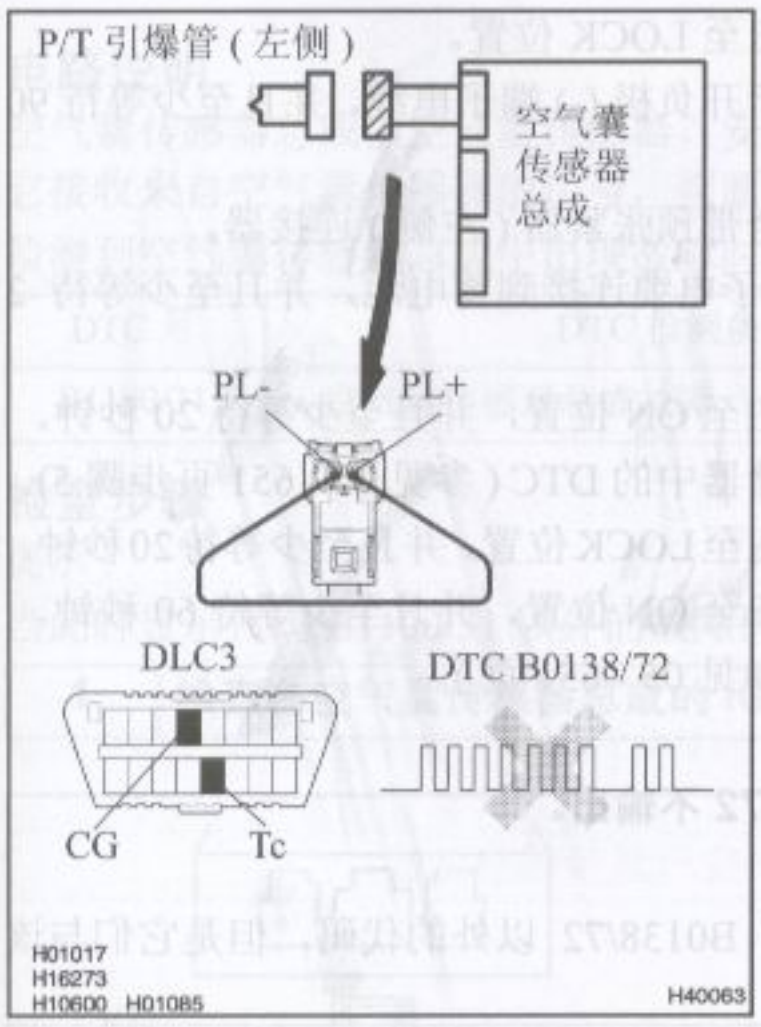
正常：

电压：小于 1 V

异常 → **修理或更换 3 号仪表板配线**

正常

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(b) 将连接器连接到空气囊传感器总成。
(c) 用修理配线连接座椅安全带预张紧器 (左侧) 和空气囊传感器总成之间连接器 (在座椅安全带预张紧器侧) 的 PL+ 和 PL- 。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页步骤 5)。
(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

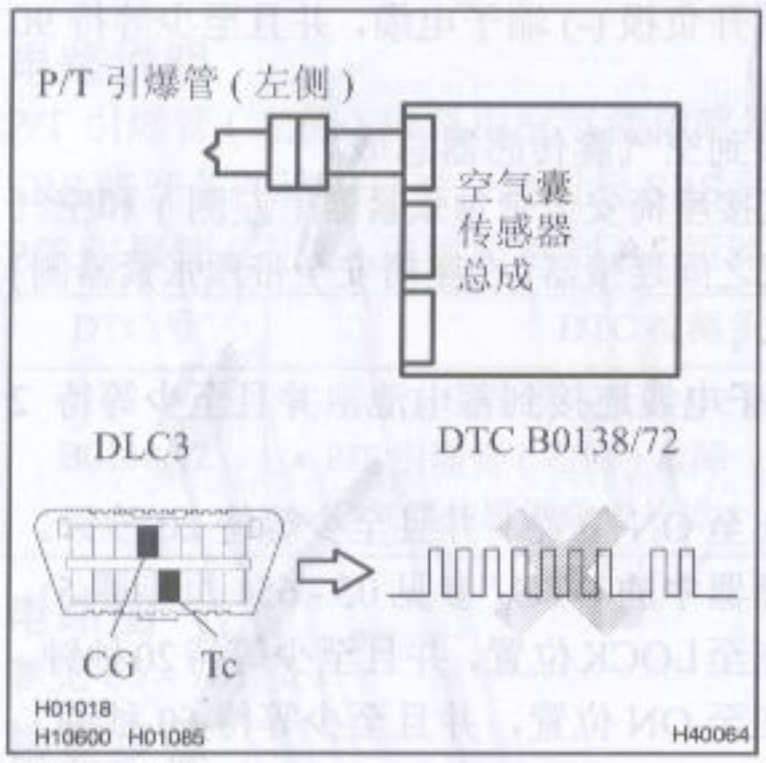
DTC B0138/72 不输出。

提示：

此时可能输出代码 B0138/72 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常	更换中央空气囊传感器总成
正常	

3	检查 P/T 引爆管 (左侧)



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接座椅安全带预张紧器 (左侧) 连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页步骤 5)。
(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B0138/72 不输出。

提示：

此时可能输出代码 B0138/72 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换左前座椅外侧安全带总成**

正常

4	用模拟方法检查

异常 > **进行步骤 1**

正常

更换包括线束的所有 SRS 组件

DTC	B1100/31	空气囊传感器总成故障

电路说明

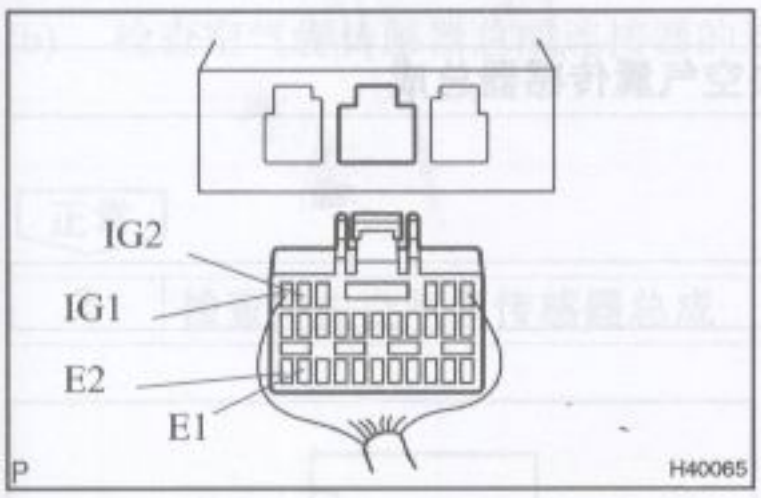
空气囊传感器总成由空气囊传感器、安全传感器、驱动电路、诊断电路和点火控制等组成。
它接收来自空气囊传感器的信号，判断 SRS 是否必须被激活，并且检测诊断系统故障。
检测到空气囊传感器总成中出现故障时， DTC B1100/31 便会被记录。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B1100/31	• 空气囊传感器总成故障	• 空气囊传感器总成

检查步骤

提示：
当此时显示代码 B1100/31 以外的故障码时，首先修理代码 B1100/31 以外的故障码所示的故障。

1	检查在空气囊传感器总成的 IG1 和 IG2 的电压



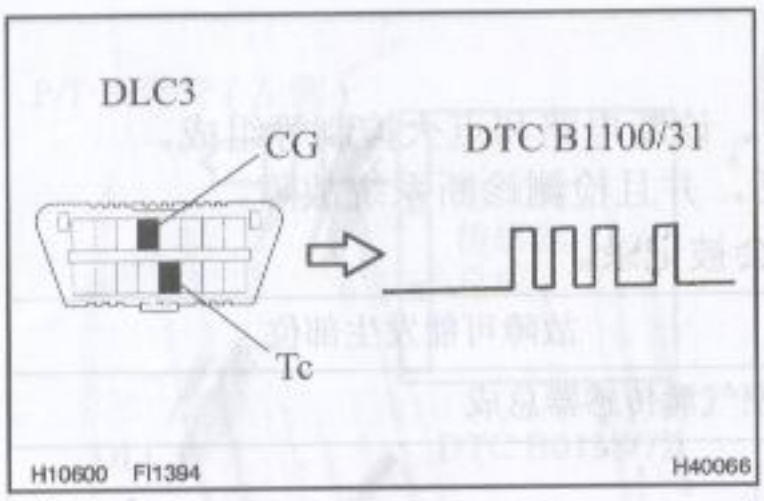
(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(b) 断开空气囊传感器总成的连接器。
(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且将点火开关扭至 ON 位置。
(d) 分别测量空气囊传感器总成连接器的端子 IG1 和 IG2 与车身接地之间的电压。

电压：10 - 14 V

异常 → 修理或更换仪表板配线

正常

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(b) 连接所有 SRS 组件的连接器。
(c) 清除 DTC (参见 05 - 651 页步骤 5)。
(d) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(f) 重复步骤 (a) 和 (b) 的操作至少 5 次。
(g) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B1100/31 不输出。

提示：
此时可能输出代码B1100/31以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换中央空气囊传感器总成**

正常

用模拟方法检查

DTC	B1135/24	空气囊传感器总成连接器不完全连接

电路说明

空气囊传感器总成检测连接器部分连接。

当空气囊传感器总成在空气囊传感器连接器的电气连接检查机构中或在空气囊传感器电路中检测到开路时， DTC B1135/24 便会被记录。

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B1135/24	• 空气囊传感器总成连接器的电气连接检查机构故障 • 空气囊传感器总成故障	• 电气连接检查机构 • 空气囊传感器总成

检查步骤

1	检查空气囊传感器总成连接器

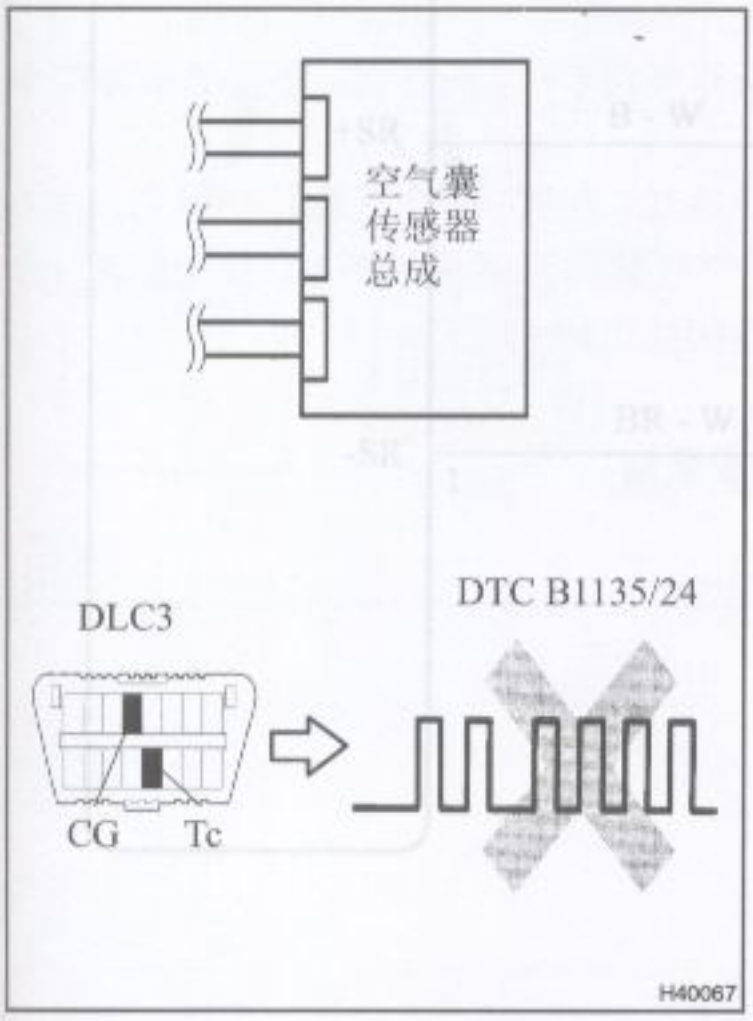
(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 检查空气囊传感器总成连接器的连接情况。

异常 → 连接连接器

正常

2	检查中央空气囊传感器总成



(a) 将连接器连接到空气囊传感器总成。

(b) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。

(c) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。

(d) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。

(e) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。

(f) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。

(g) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。

(h) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B1135/24 不输出。

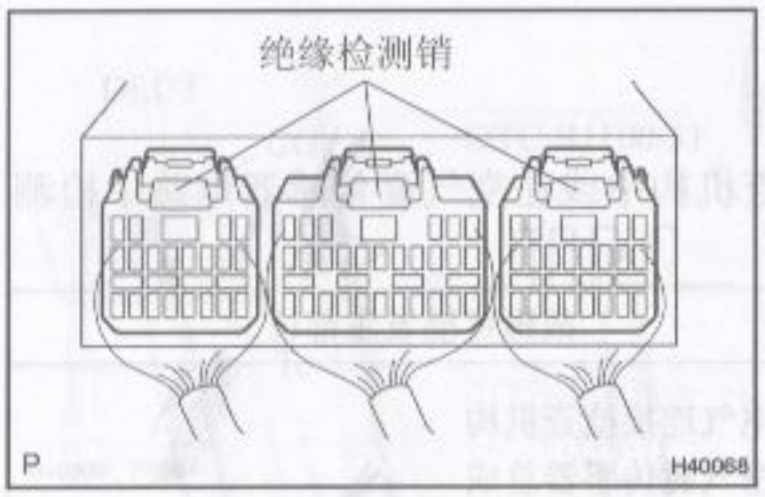
提示：

此时可能输出代码B1135/24以外的代码，但是它们与该项检查无关。

正常 → 用模拟方法检查

异常

3	检查空气囊传感器总成连接器中的绝缘检测销



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 在 3 个连接器连接到空气囊传感器总成时，将测试仪导线置于 3 个绝缘检测销中的任意 2 个上，并检查导通性。

正常：

导通

异常 > 修理或更换空气囊传感器总成

正常

更换中央空气囊传感器总成

DTC	B1157/15	前空气囊传感器 (右侧) 故障

DTC	B1156/15	前空气囊传感器 (右侧) 故障

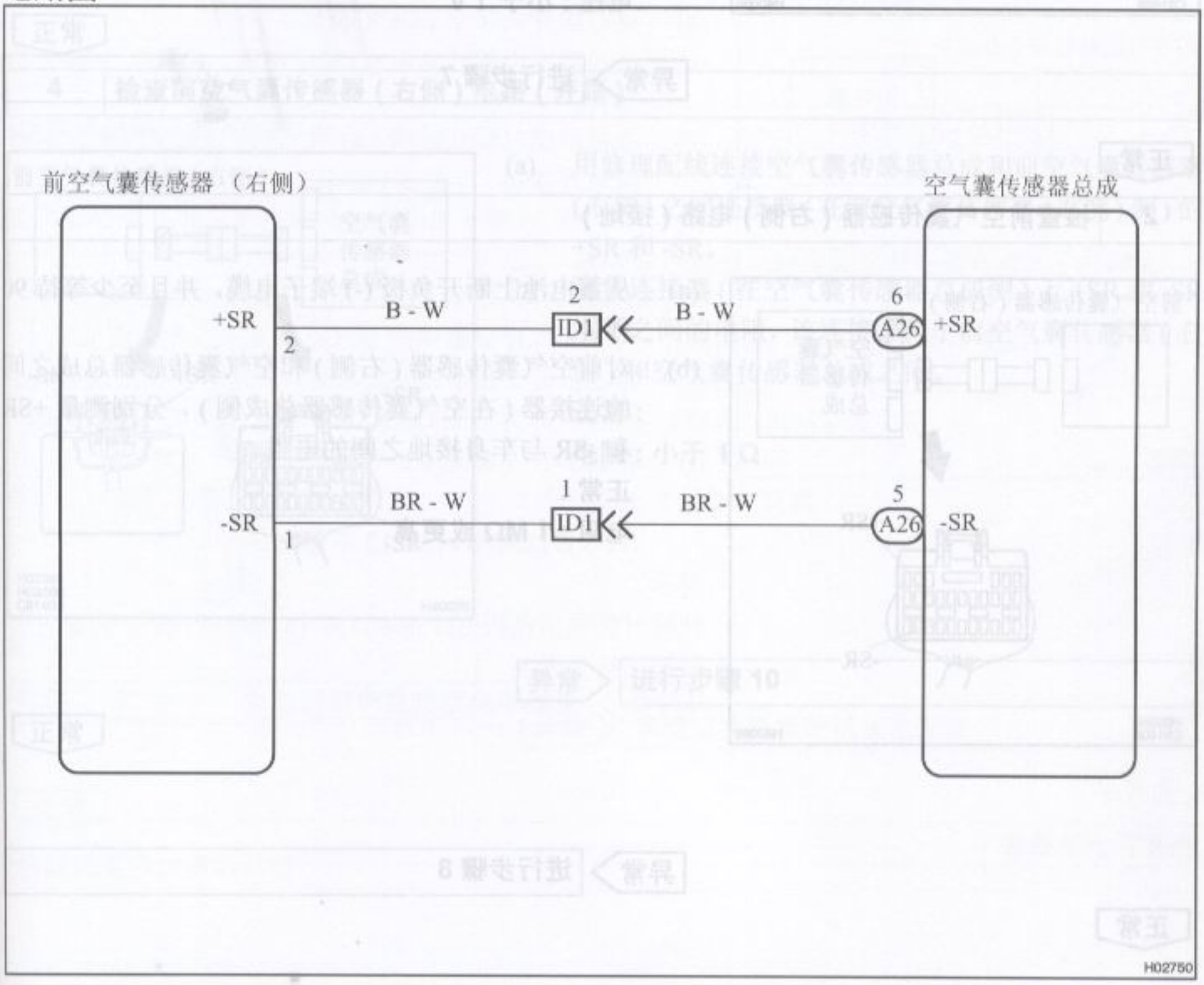
电路说明

前空气囊传感器 (右侧) 电路由空气囊传感器总成和前空气囊传感器 (右侧) 组成。

在前空气囊传感器 (右侧) 电路中检测到故障时， DTC B1156/B1157/15 便会被记录。

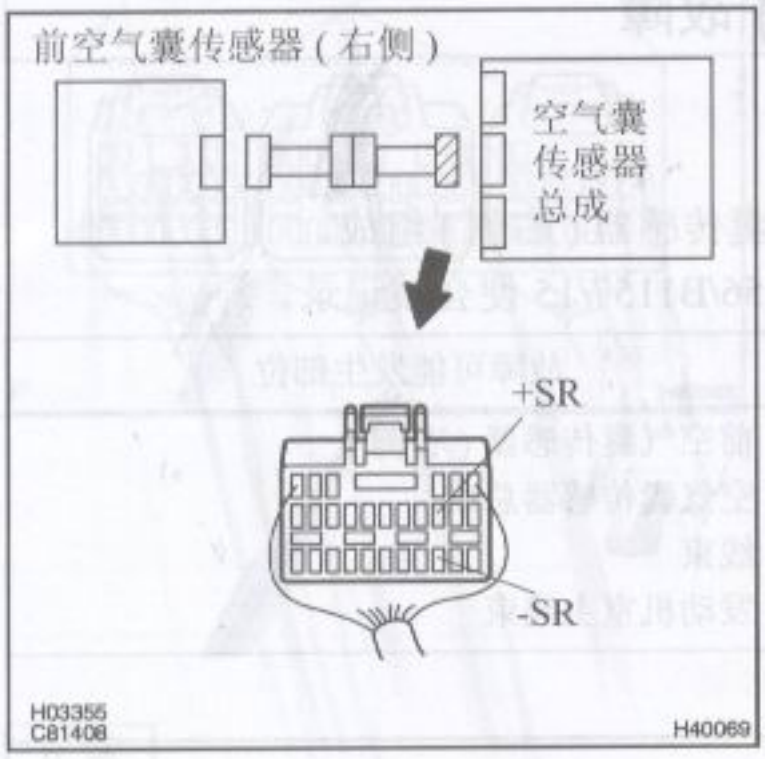
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B1156/B1157/15	• 前空气囊传感器 (右侧) 故障	• 前空气囊传感器 (右侧) • 空气囊传感器总成 • 线束 • 发动机室主线束

电路图



检查步骤

1	检查前空气囊传感器 (右侧) 电路 (到 B+)



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 断开空气囊传感器总成和前空气囊传感器 (右侧) 之间的连接器。

(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且将点火开关扭至 ON 位置。

(d) 分别测量连接器 (在空气囊传感器总成侧) 上，+SR 和 -SR端子与车身接地之间的电压，该连接器位于座椅安全带预张紧器 (右侧) 和空气囊传感器总成之间。

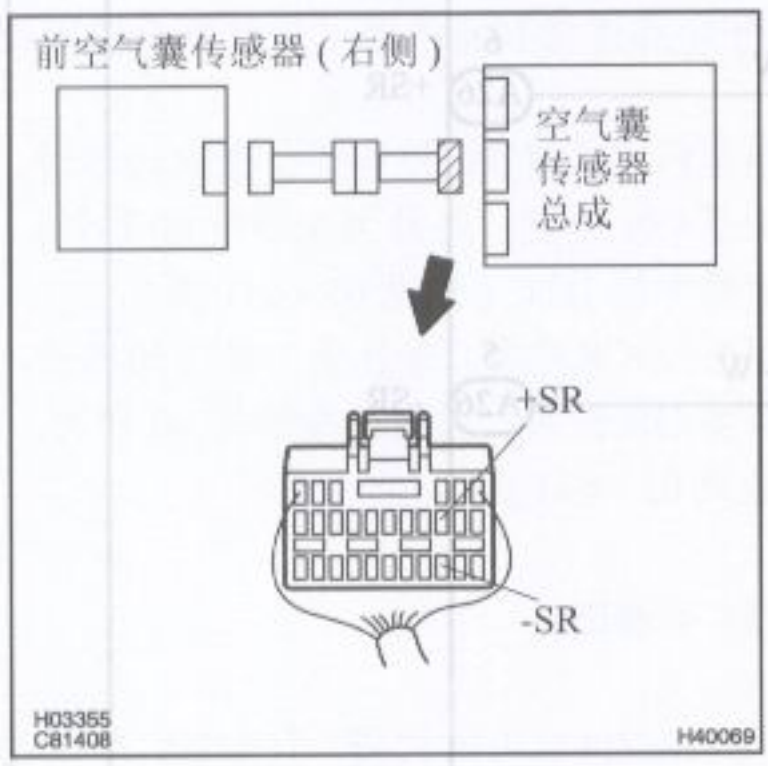
正常：

电压：小于 1 V

异常 → **进行步骤 7**

正常

2	检查前空气囊传感器 (右侧) 电路 (接地)



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 对前空气囊传感器 (右侧) 和空气囊传感器总成之间的连接器 (在空气囊传感器总成侧)，分别测量 +SR 和 -SR 与车身接地之间的电阻。

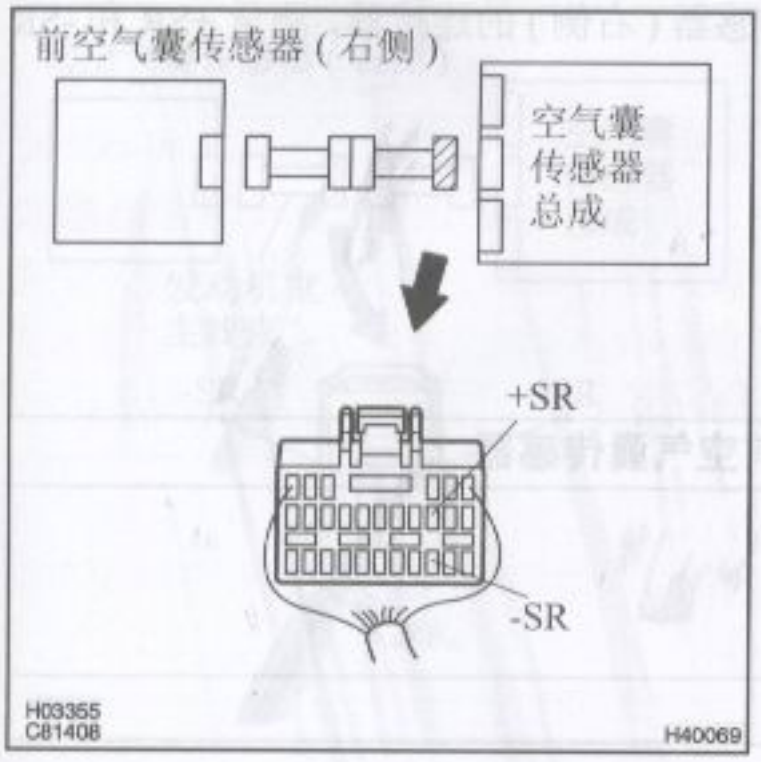
正常：

电阻：1 MΩ 或更高

异常 → **进行步骤 8**

正常

3	检查前空气囊传感器 (右侧) 电路 (短路)



(a) 测量连接器 (在空气囊传感器总成侧) 上 +SR 和 - SR 端子之间的电阻，该连接器位于前空气囊传感器 (右侧) 和空气囊传感器总成之间。

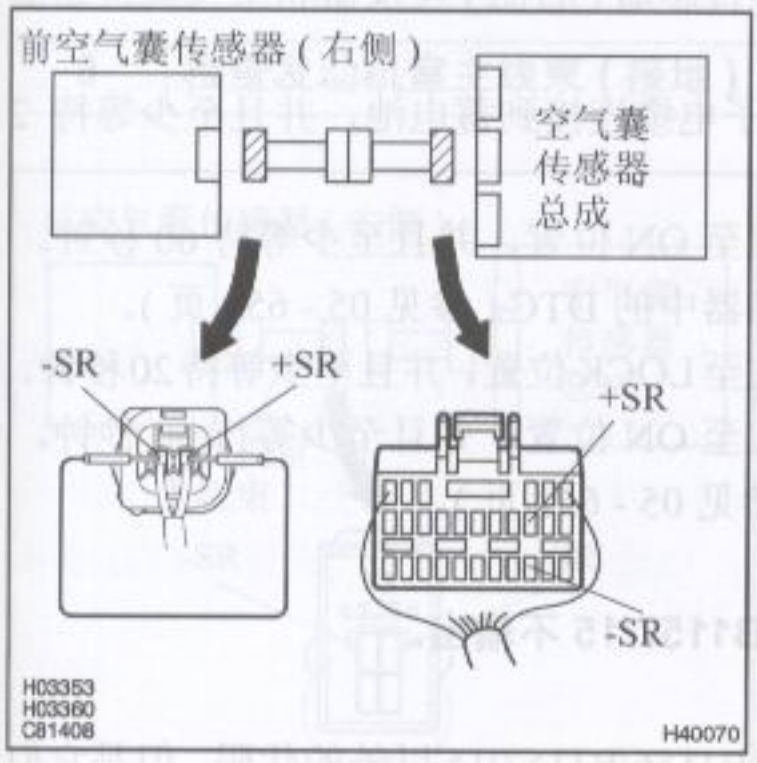
正常：

电阻：小于 1 Ω

异常 → **进行步骤 9**

正常

4	检查前空气囊传感器 (右侧) 电路 (开路)



(a) 用修理配线连接空气囊传感器总成和前空气囊传感器 (右侧) 之间连接器 (在前空气囊传感器 (右侧) 侧) 的 +SR 和 -SR。

(b) 测量连接器 (在空气囊传感器总成侧) 上 +SR 和 -SR 端子之间的电阻，该连接器位于前空气囊传感器 (右侧) 和空气囊传感器总成之间。

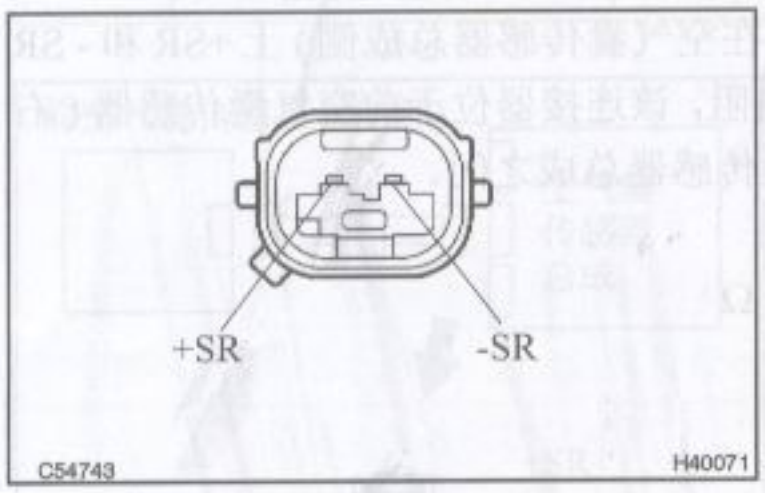
正常：

电阻：小于 1 Ω

异常 → **进行步骤 10**

正常

5	检查右前空气囊传感器



(a) 对前空气囊传感器 (右侧) 的连接器，测量 +SR 和 -SR 之间的电阻。

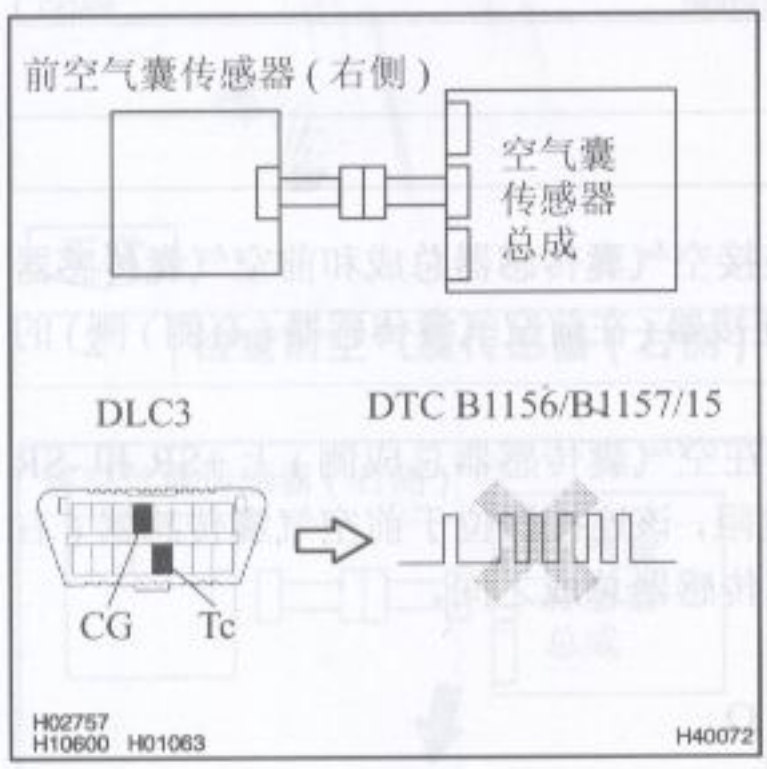
正常：

电阻：820 Ω

异常 → **更换右前空气囊传感器**

正常

6	检查中央空气囊传感器总成



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。

(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(c) 连接前空气囊传感器 (右侧) 连接器和空气囊传感器总成连接器。

(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。

(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。

(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。

(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。

(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。

(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC B1156/B1157/15 不输出。

提示：

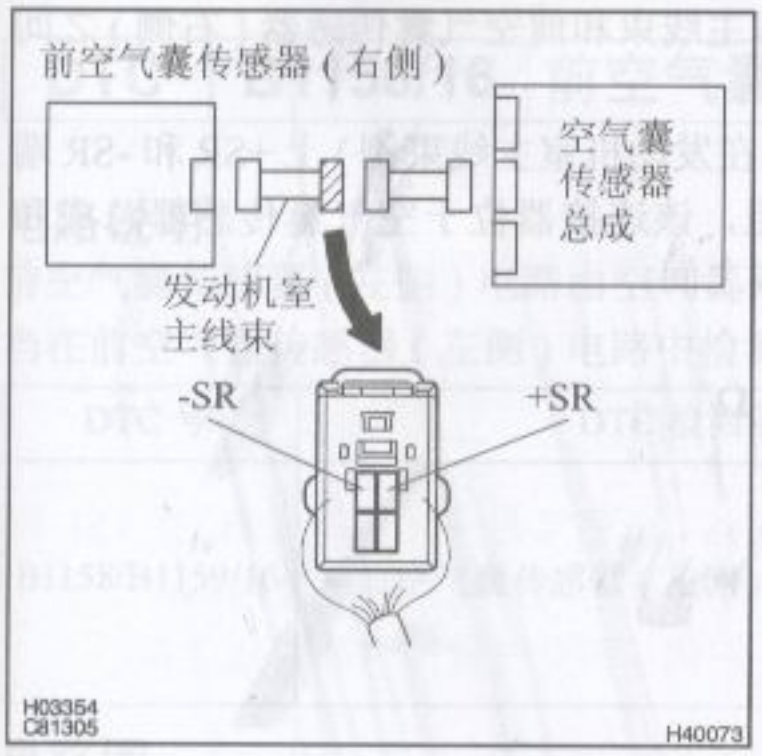
此时可能输出代码 B1156/B1157/15 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 → **更换中央空气囊传感器总成**

正常

用模拟方法检查

7	检查发动机室主线束 (到 B+)



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(b) 断开发动机室主线束和前空气囊传感器 (右侧) 之间的连接器。
(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池。
(d) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(e) 分别测量连接器 (在右前门线束侧) 上 +SR 和 -SR 端子之间的电压，该连接器位于空气囊传感器总成和发动机室主线之间。

正常：

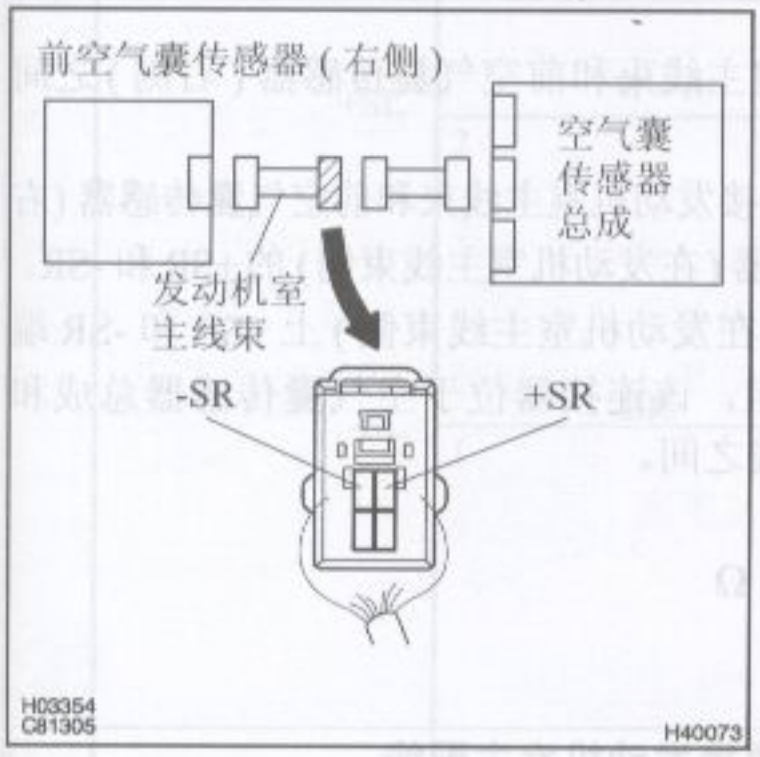
电压：小于 1 V

异常 > 修理或更换发动机室主配线

正常

修理或更换仪表板配线

8	检查发动机室主线束 (接地)



(a) 断开发动机室主线束和前空气囊传感器 (右侧) 之间的连接器。
(b) 分别测量连接器 (在发动机室主线束侧) 上 +SR 和 -SR 端子与车身接地之间的电阻，该连接器位于空气囊传感器总成和发动机室主线之间。

正常：

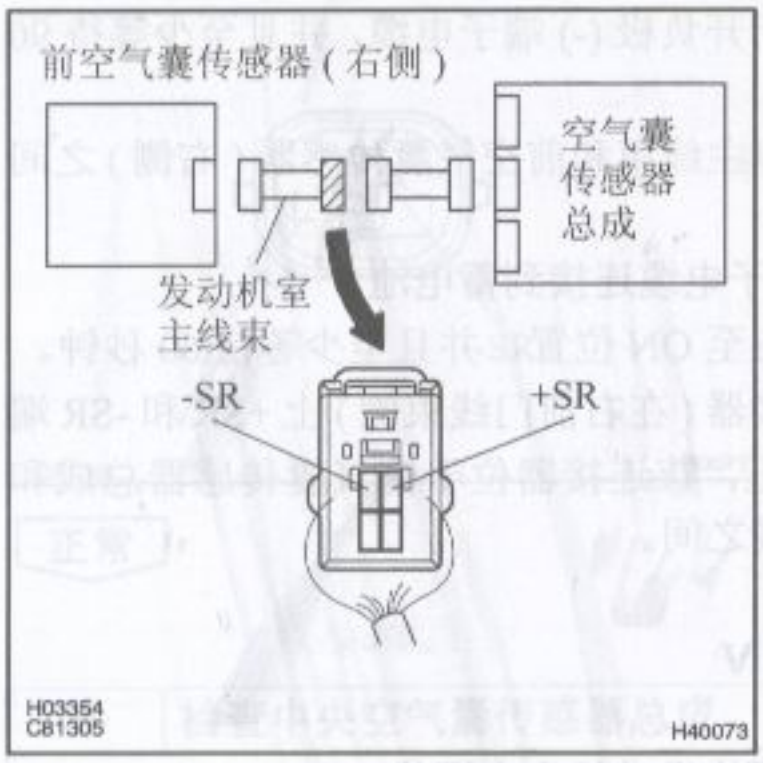
电阻：1 MΩ 或更高

异常 > 修理或更换发动机室主配线

正常

修理或更换仪表板配线

9	检查发动机室主线束 (短路)



(a) 断开发动机室主线束和前空气囊传感器 (右侧) 之间的连接器。

(b) 测量连接器 (在发动机室主线束侧) 上 +SR 和 -SR 端子之间的电阻，该连接器位于空气囊传感器总成和发动机室主线之间。

正常：

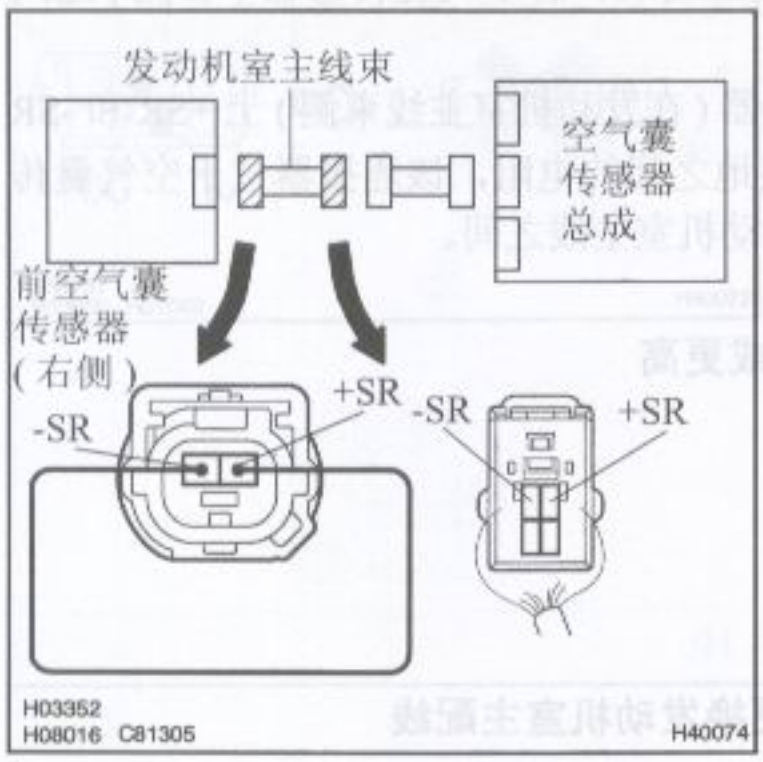
电阻：小于 1 Ω

异常 → 修理或更换发动机室主配线

正常

修理或更换仪表板配线

10	检查发动机室主线束 (开路)



(a) 断开发动机室主线束和前空气囊传感器 (右侧) 之间的连接器。

(b) 用修理配线连接发动机室主线束和前空气囊传感器 (右侧) 之间连接器 (在发动机室主线束侧) 的 +SR 和 -SR。

(c) 测量连接器 (在发动机室主线束侧) 上 +SR 和 -SR 端子之间的电阻，该连接器位于空气囊传感器总成和发动机室主线之间。

正常：

电阻：小于 1 Ω

异常 → 修理或更换发动机室主配线

正常

修理或更换仪表板配线

DTC	B1159/16	前空气囊传感器 (左侧) 故障

DTC	B1158/16	前空气囊传感器 (左侧) 故障

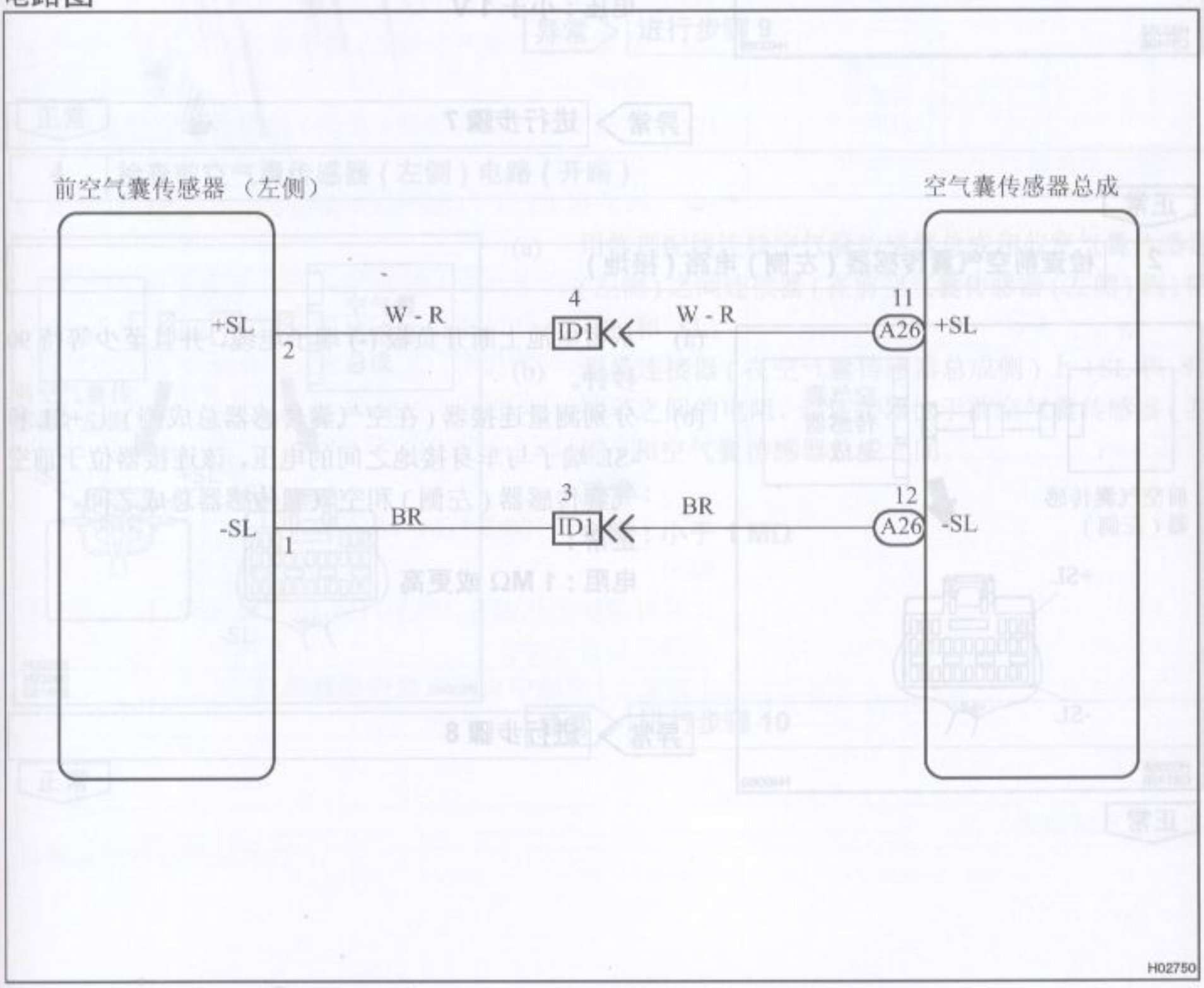
电路说明

前空气囊传感器 (左侧) 电路由空气囊传感器总成和前空气囊传感器 (左侧) 组成。

当在前空气囊传感器 (左侧) 电路中检测到故障时， DTC B1158/B1159/16 便会被记录。

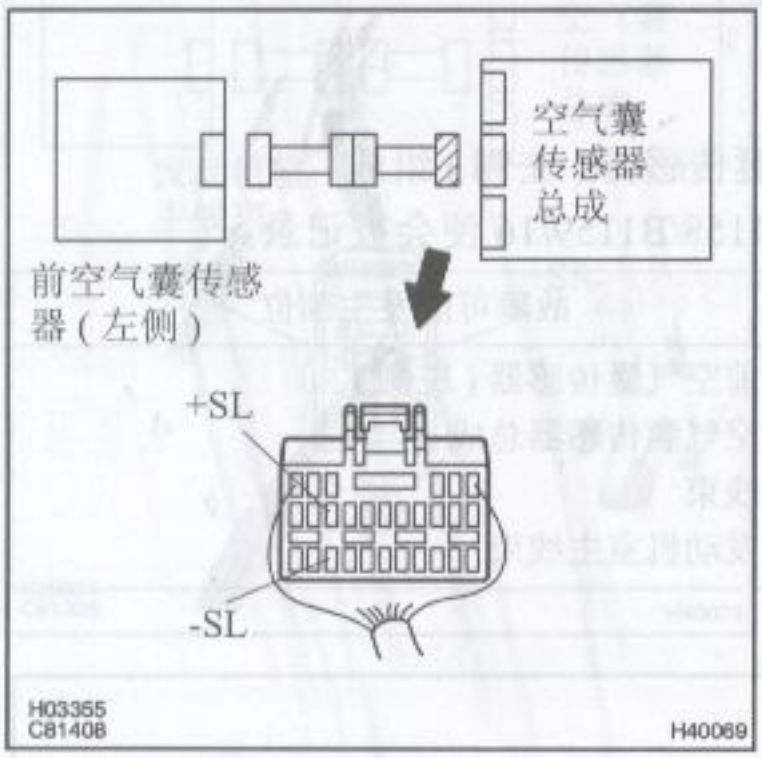
DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B1158/B1159/16	• 前空气囊传感器 (左侧) 故障	• 前空气囊传感器 (左侧) • 空气囊传感器总成 • 线束 • 发动机室主线束

电路图



检查步骤

1	检查前空气囊传感器 (左侧) 电路 (到 B+)



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 断开空气囊传感器总成和前空气囊传感器 (左侧) 之间的连接器。

(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且将点火开关扭至 ON 位置。

(d) 分别测量连接器 (在空气囊传感器总成侧) 上 +SL 和 -SL 端子与车身接地之间的电压，该连接器位于前空气囊传感器 (左侧) 和空气囊传感器总成之间。

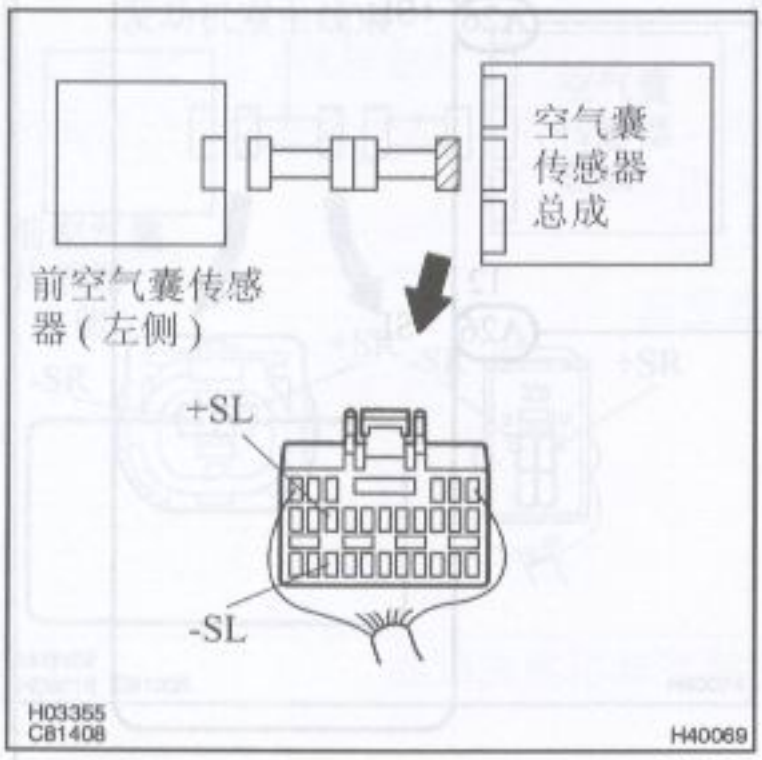
正常：

电压：小于 1 V

异常 → **进行步骤 7**

正常

2	检查前空气囊传感器 (左侧) 电路 (接地)



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。

(b) 分别测量连接器 (在空气囊传感器总成侧) 上 +SL 和 -SL 端子与车身接地之间的电压，该连接器位于前空气囊传感器 (左侧) 和空气囊传感器总成之间。

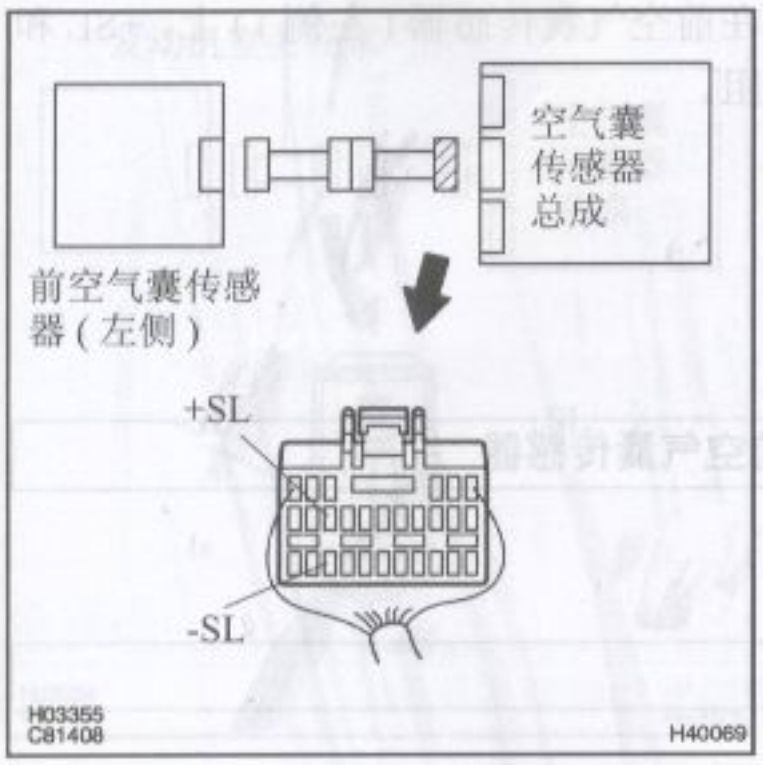
正常：

电阻：1 MΩ 或更高

异常 → **进行步骤 8**

正常

3	检查前空气囊传感器 (左侧) 电路 (短路)



(a) 测量连接器 (在空气囊传感器总成侧) 上 +SL 和 -SL 端子之间的电阻，该连接器位于前空气囊传感器 (左侧) 和空气囊传感器总成之间。

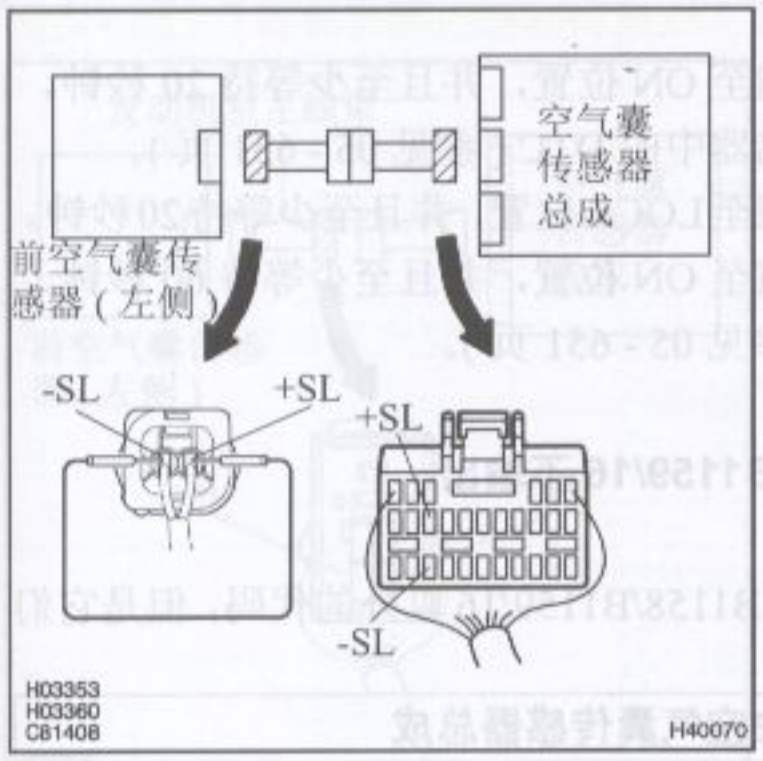
正常：

电阻：小于 1 Ω

异常 > **进行步骤 9**

正常

4	检查前空气囊传感器 (左侧) 电路 (开路)



(a) 用修理配线连接空气囊传感器总成和前空气囊传感器 (左侧) 之间连接器 (在前空气囊传感器 (左侧) 侧) 的 +SL 和 -SL。

(b) 测量连接器 (在空气囊传感器总成侧) 上 +SL 和 -SL 端子之间的电阻，该连接器位于前空气囊传感器 (左侧) 和空气囊传感器总成之间。

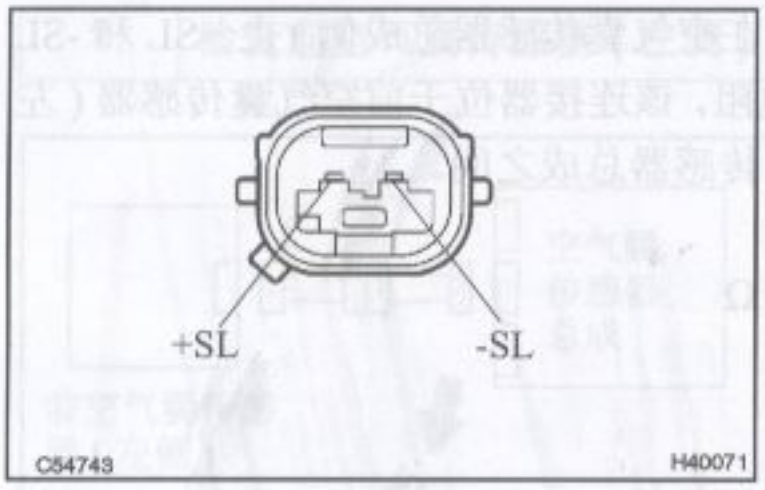
正常：

电阻：小于 1 MΩ

异常 > **进行步骤 10**

正常

5	检查左前空气囊传感器



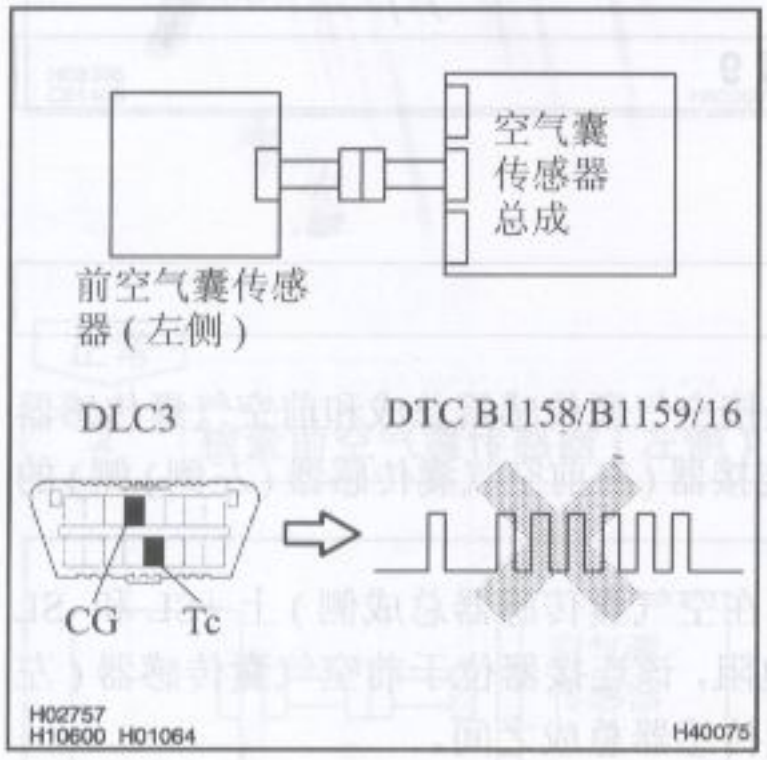
(a) 测量连接器 (在前空气囊传感器 (左侧)) 上，+SL 和 -SL 之间的电阻。

电阻 : 820 Ω

异常 > **更换左前空气囊传感器**

正常

6	检查中央空气囊传感器总成



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接前空气囊传感器 (左侧) 连接器和空气囊传感器总成连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。
(g) 将点火开关扭至LOCK位置，并且至少等待20秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常 :

DTC B1158/B1159/16 不输出。

提示 :

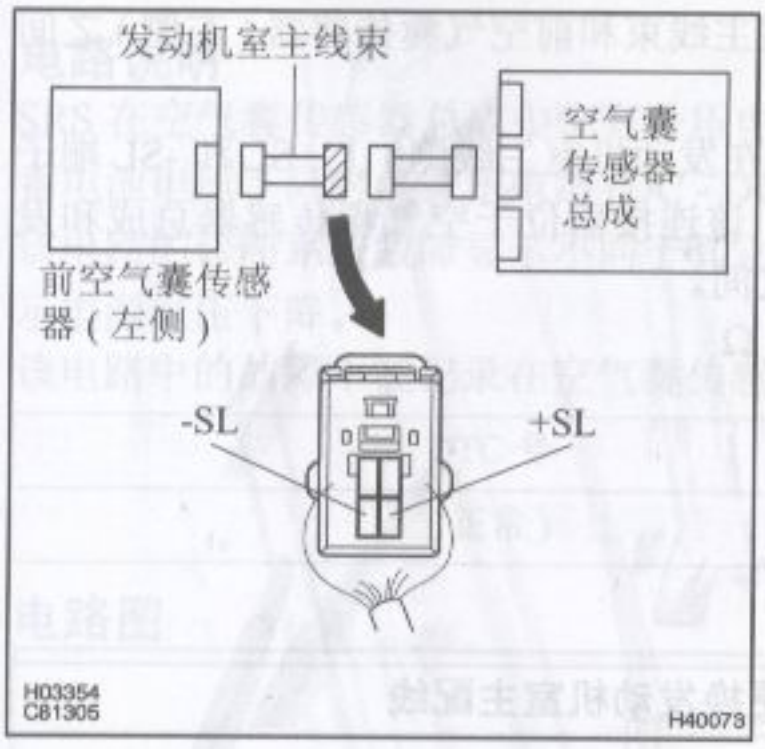
此时可能输出代码 B1158/B1159/16 以外的代码，但是它们与该项检查无关。

异常 > **更换中央空气囊传感器总成**

正常

用模拟方法检查

7	检查发动机室主线束 (到 B+)



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(b) 断开发动机室主线束和前空气囊传感器 (左侧) 之间的连接器。
(c) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池。
(d) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(e) 分别测量连接器 (在发动机室主线侧) 上 +SL 和 -SL 端子与车身接地之间的电压，该连接器位于空气囊传感器总成和发动机室主线束之间。

正常：

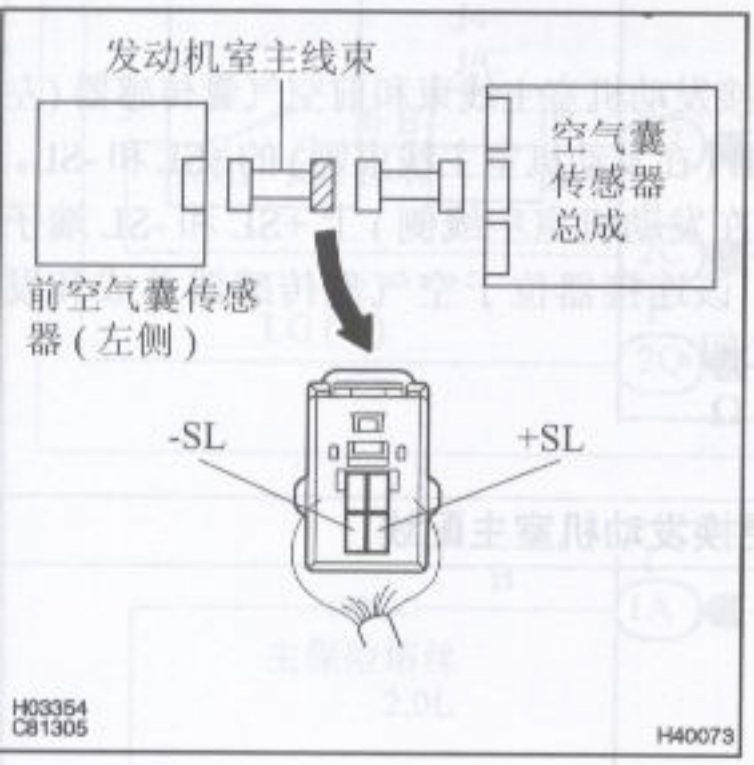
电压：小于 1 V

异常	修理或更换发动机室主配线

正常

修理或更换仪表板配线

8	检查发动机室主线束 (接地)



(a) 断开发动机室主线束和前空气囊传感器 (左侧) 之间的连接器。
(b) 分别测量连接器 (在发动机室主线侧) 上 +SL 和 -SL 端子与车身接地之间的电阻，该连接器位于空气囊传感器总成和发动机室线束之间。

正常：

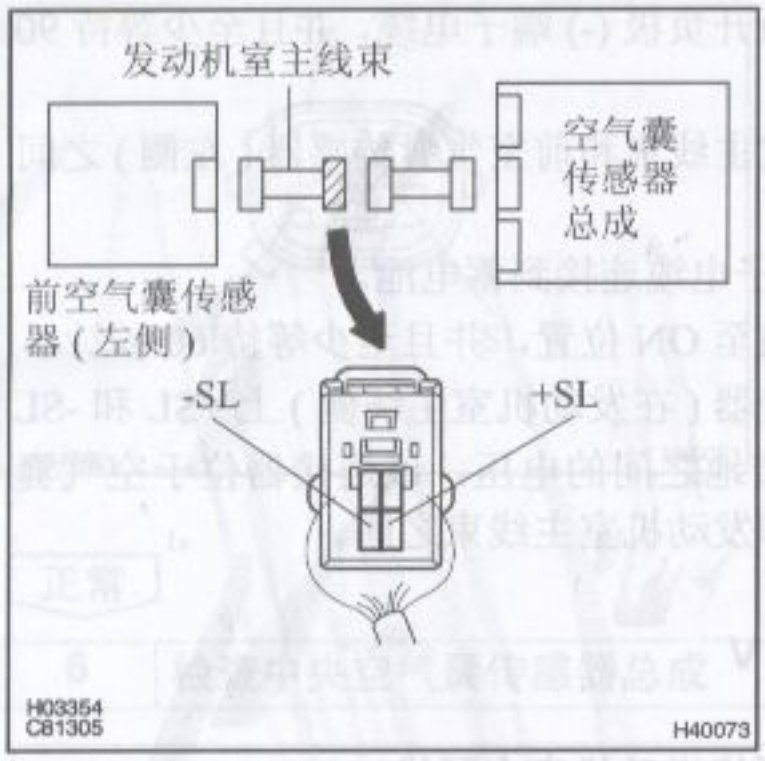
电阻：1 MΩ 或更高

异常	修理或更换发动机室主配线

正常

修理或更换仪表板配线

9	检查发动机室主线束 (短路)



(a) 断开发动机室主线束和前空气囊传感器 (左侧) 之间的连接器。

(b) 测量连接器 (在发动机室主线侧) 上 +SL 和 -SL 端子之间的电阻，该连接器位于空气囊传感器总成和发动机室线束之间。

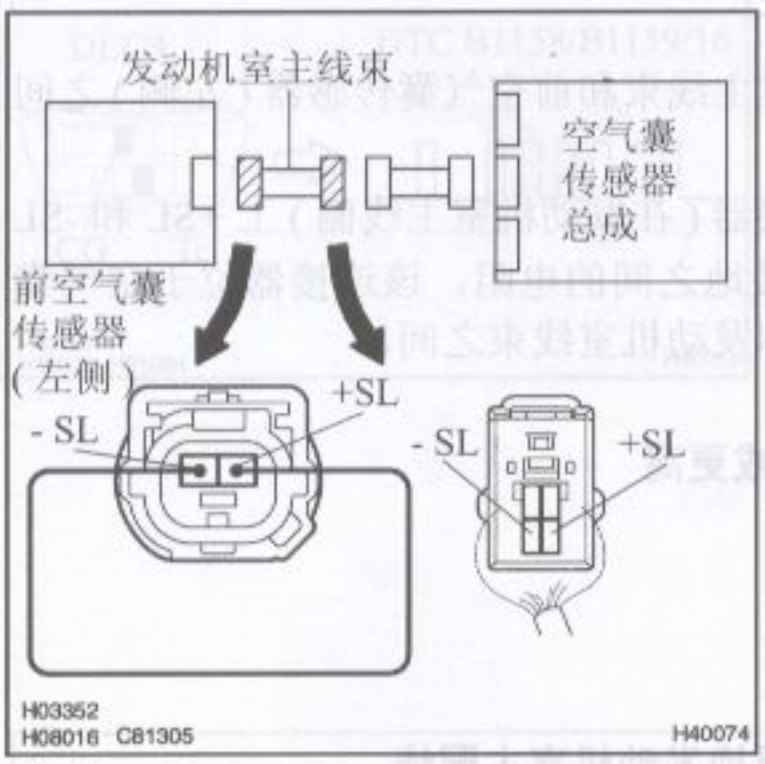
电阻：小于 1 Ω

异常 → 修理或更换发动机室主配线

正常

修理或更换仪表板配线

10	检查发动机室主线束 (开路)



(a) 断开发动机室主线束和前空气囊传感器 (左侧) 之间的连接器。

(b) 用修理配线连接发动机室主线束和前空气囊传感器 (左侧) 之间连接器 (在发动机室主线束侧) 的 +SL 和 -SL。

(c) 测量连接器 (在发动机室主线侧) 上 +SL 和 -SL 端子之间的电阻，该连接器位于空气囊传感器总成和发动机室线束之间。

电阻：小于 1 Ω

异常 → 修理或更换发动机室主配线

正常

修理或更换仪表板配线

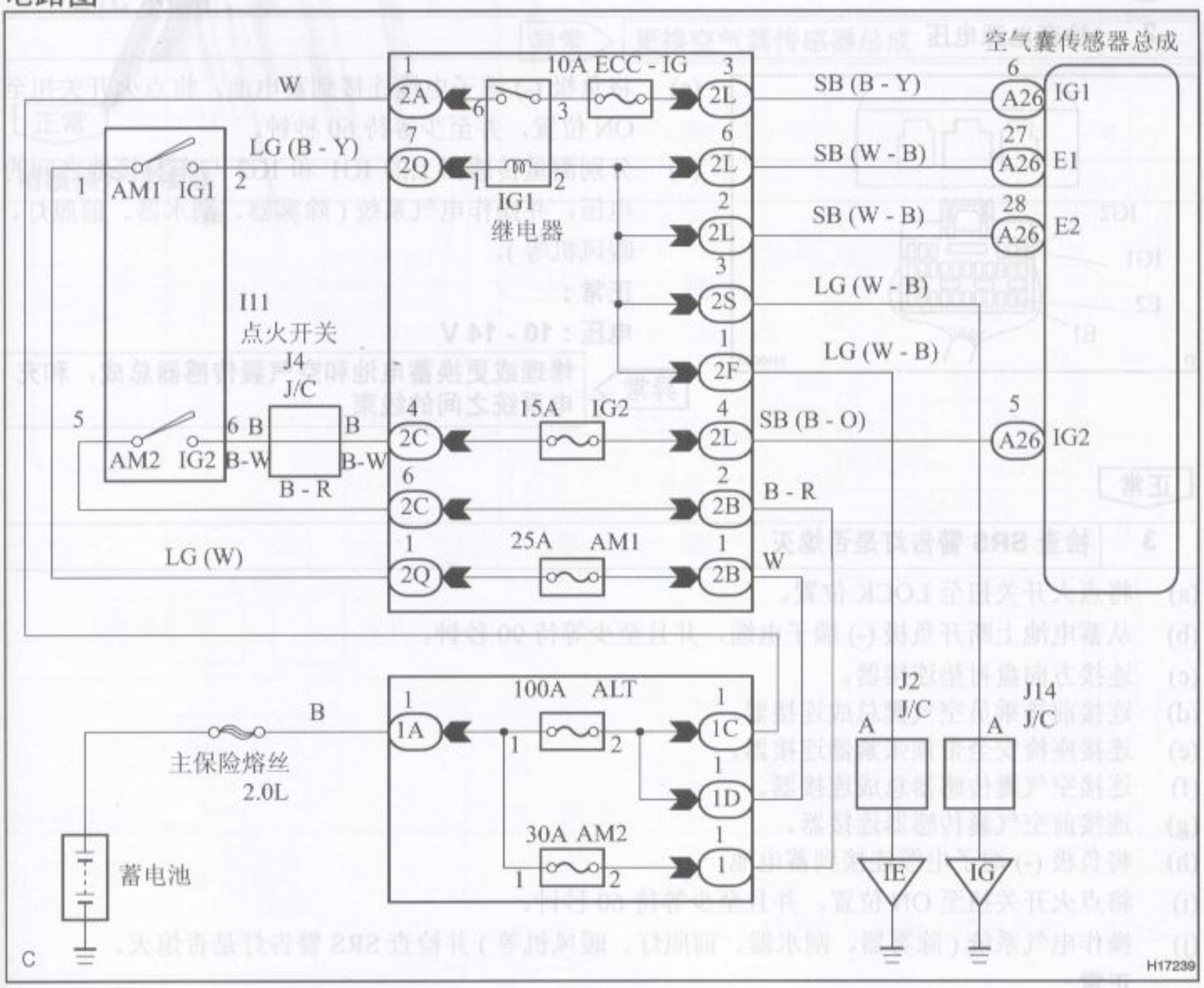
电源电压下降

电路说明

SRS 在空气囊传感器总成中配有升压电路 (DC - DC 转换器)，以防电源电压下降。
蓄电池电压下降时，升压电路 (DC - DC 转换器) 起作用，增加 SRS 电压至正常电压。
该电路的诊断系统故障显示不同于其它电路，也即当 SRS 警告灯持续点亮且 DTC 为正常码时，显示电源电压下降。
该电路中的故障不被记录在空气囊传感器总成，且电源电压恢复正常， SRS 警告灯自动熄灭。

DTC 号	诊断
(正常)	电源电压下降

电路图



检查步骤

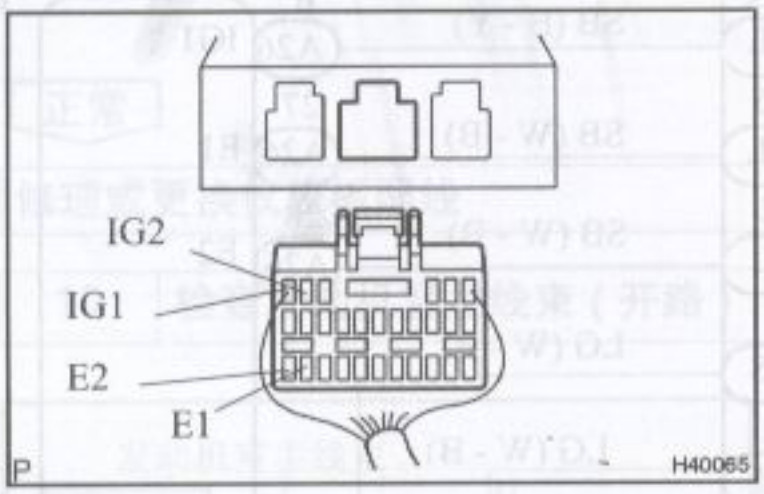
1	准备检查

(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(b) 拆下方向盘盖 (参见 60 - 14 页)。
(c) 断开前排乘员空气囊总成的连接器 (参见 60 - 24 页)。
(d) 断开右侧和左侧座椅安全带预张紧器的连接器 (参见 61 - 2 页)。
(e) 断开空气囊传感器总成的连接器 (参见 60 - 32 页)。
(f) 断开右前和左前空气囊传感器的连接器 (参见 60 - 33 和 60 - 34 页)。

注意：

当存储方向盘衬垫和前排乘员空气囊总成时，保持空气囊张开侧的上表面朝上。

2	检查电源电压



(a) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，将点火开关扭至 ON 位置，并至少等待 60 秒钟。
(b) 分别测量传感器上的 IG1 和 IG2 与车身接地之间的电压，并操作电气系统 (除雾器、刮水器、前照灯、暖风机等)。

正常：

电压：10 - 14 V

异常 → **修理或更换蓄电池和空气囊传感器总成，和充电系统之间的线束**

正常

3	检查 SRS 警告灯是否熄灭

(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接方向盘衬垫连接器。
(d) 连接前排乘员空气囊总成连接器。
(e) 连接座椅安全带预张紧器连接器。
(f) 连接空气囊传感器总成连接器。
(g) 连接前空气囊传感器连接器。
(h) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池。
(i) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(j) 操作电气系统 (除雾器、刮水器、前照灯、暖风机等) 并检查 SRS 警告灯是否熄灭。

正常：

SRS 警告灯不点亮。

异常 → **修理或更换蓄电池和空气囊传感器总成，和充电系统之间的线束**

正常

4	检查空气囊传感器总成

(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 连接空气囊传感器总成连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且至少等待 2 秒钟。
(e) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(f) 清除存入存储器中的 DTC (参见 05 - 651 页)。
(g) 将点火开关扭至 LOCK 位置，并且至少等待 20 秒钟。
(h) 将点火开关扭至 ON 位置，并且至少等待 60 秒钟。
(i) 检查 DTC (参见 05 - 651 页)。

正常：

DTC 不输出。

异常 → 更换空气囊传感器总成

正常

用模拟方法检查

SRS 警告灯电路故障 (点火开关处于 LOCK 位置时，灯始终亮。)

电路说明

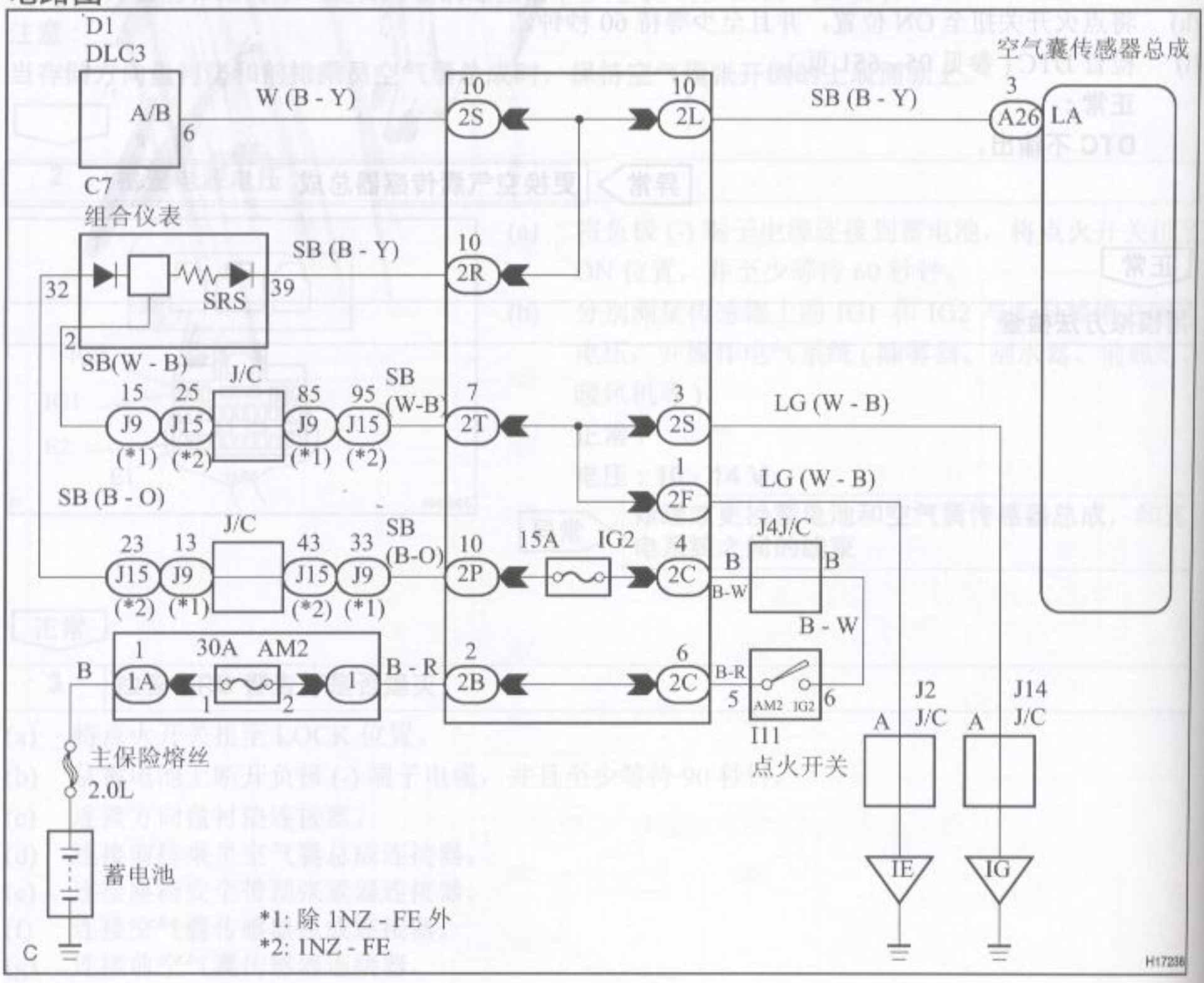
SRS 警告灯位于组合仪表上。

SRS 正常时，在点火开关从 LOCK 位置扭至 ON 位置后，SRS 警告灯点亮约 6 秒钟，然后自动熄灭。

如果在 SRS 中存在故障，则 SRS 警告灯点亮以通知驾驶员发生了异常情况。

连接 DLC3 的端子 TC 和 CG 时，通过闪烁 SRS 警告灯来显示 DTC。

电路图



检查步骤

1	检查连接器

(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(c) 断开空气囊传感器总成连接器。
(d) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池。
(e) 检查 SRS 警告灯的操作情况。

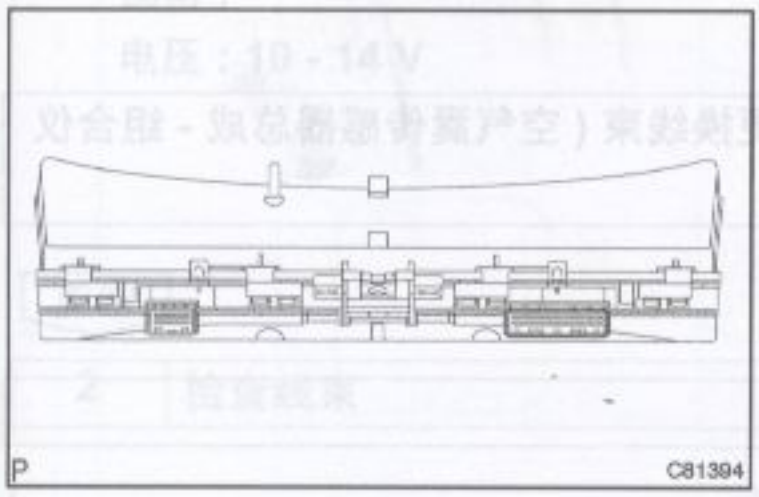
正常：

连接器被连接。

异常 → **连接连接器**

正常

2	检查组合仪表总成



(a) 从组合仪表上断开连接器。
(b) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且将点火开关扭至 ON 位置。
(c) 测量 SW 和车身接地之间的电压。

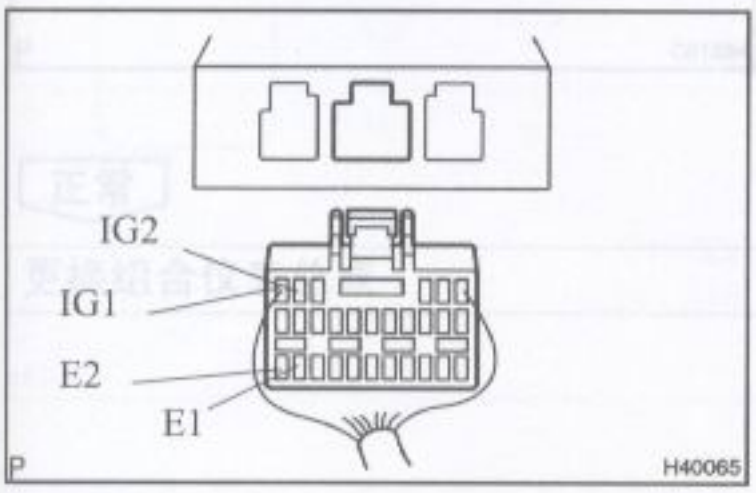
正常：

电压：8 V 或更高

异常 → **更换组合仪表总成**

正常

3	检查线束



(a) 从蓄电池上断开负极 (-) 端子电缆，并且至少等待 90 秒钟。
(b) 从空气囊传感器总成上断开连接器。
(c) 测量 LA 和车身接地之间的电阻。

正常：

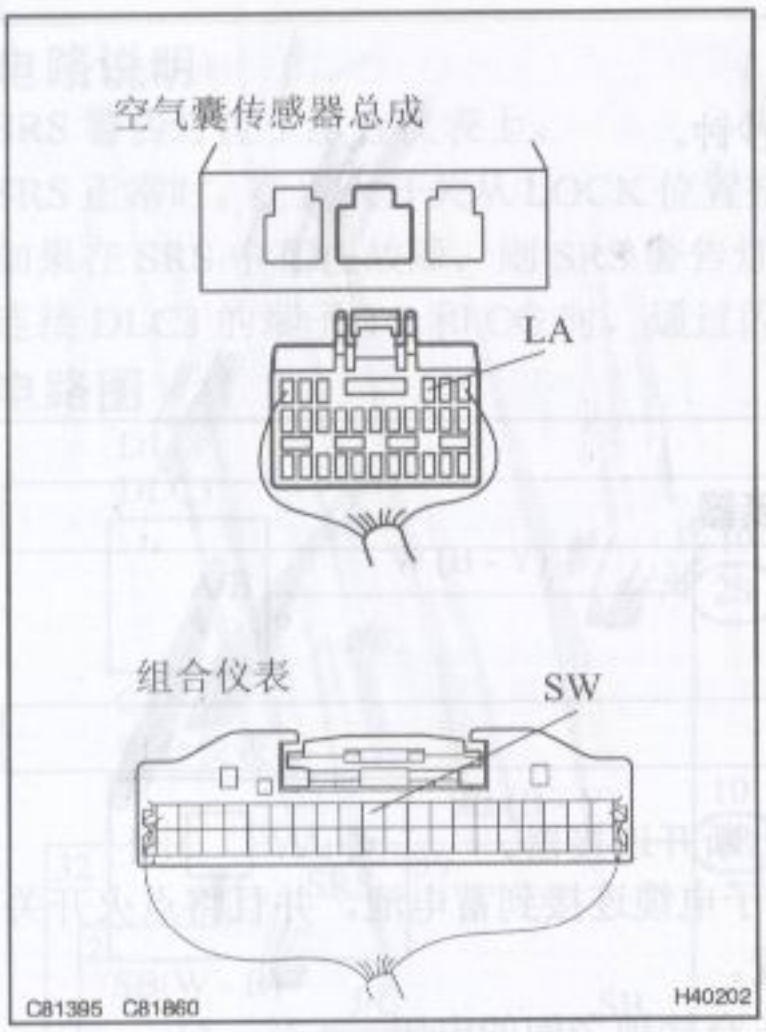
电阻：1 MΩ 或更高

异常 → **修理或更换线束 (空气囊传感器总成 - 组合仪表)**

正常

更换中央空气囊传感器总成

4	检查线束



(a) 测量连接器 (在空气囊传感器总成侧) 的端子 SW 和 LA 之间的电阻。该项连接器位于空气囊传感器总成和组合仪表之间。

正常：

电阻：小于 1 Ω

异常 → 修理或更换线束 (空气囊传感器总成 - 组合仪表)

正常

更换中央空气囊传感器总成

SRS 警告灯电路故障 (点火开关处于 ACC 或 ON 位置时，灯不亮。)

电路说明

SRS 警告灯位于组合仪表上。

SRS 正常时，在点火开关从 LOCK 位置扭至 ON 位置后，SRS 警告灯点亮约 6 秒钟，然后自动熄灭。

如果在 SRS 中存在故障，则 SRS 警告灯点亮以通知驾驶员发生了异常情况。

连接 DLC3 的端子 Tc 和 CG 时，通过闪烁 SRS 警告灯来显示 DTC。

电路图

参见 05 - 732 页。

1	检查电源电压

(a) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池。

(b) 将点火开关扭至 ON 位置。

(c) 测量蓄电池电压。

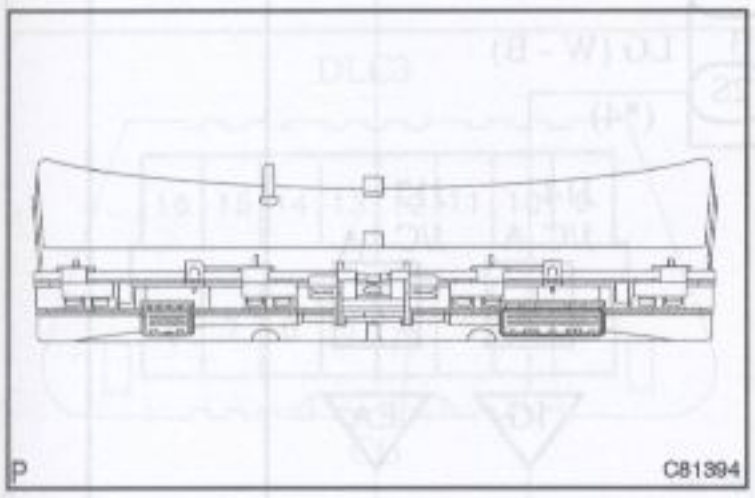
正常：

电压：10 - 14 V

异常 → **修理或更换蓄电池和空气囊传感器总成以及充电系统之间的线束**

正常

2	检查线束



(a) 从组合仪表上断开连接器。

(b) 将负极 (-) 端子电缆连接到蓄电池，并且将点火开关扭至 ON 位置。

(c) 测量 SW 和车身接地之间的电阻。

正常：

电压：小于 1 V

异常 → **修理或更换线束 (组合仪表 - 蓄电池)**

正常

更换组合仪表总成

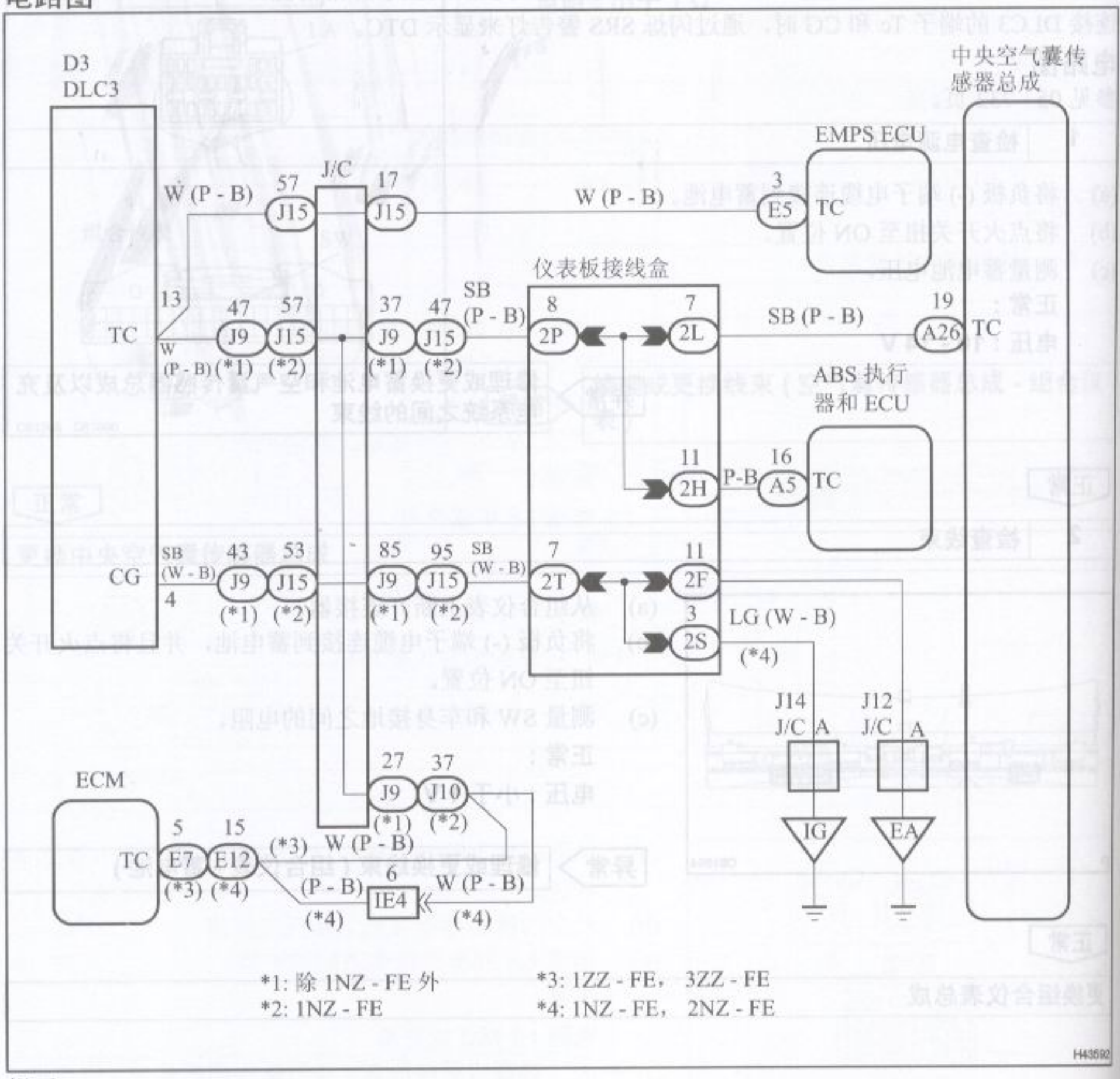
TC 端子电路

电路说明

DTC 输出模式通过连接 DLC3 的端子 TC 和 CG 来设置。

DTC 通过闪烁 SRS 警告灯来显示。

电路图

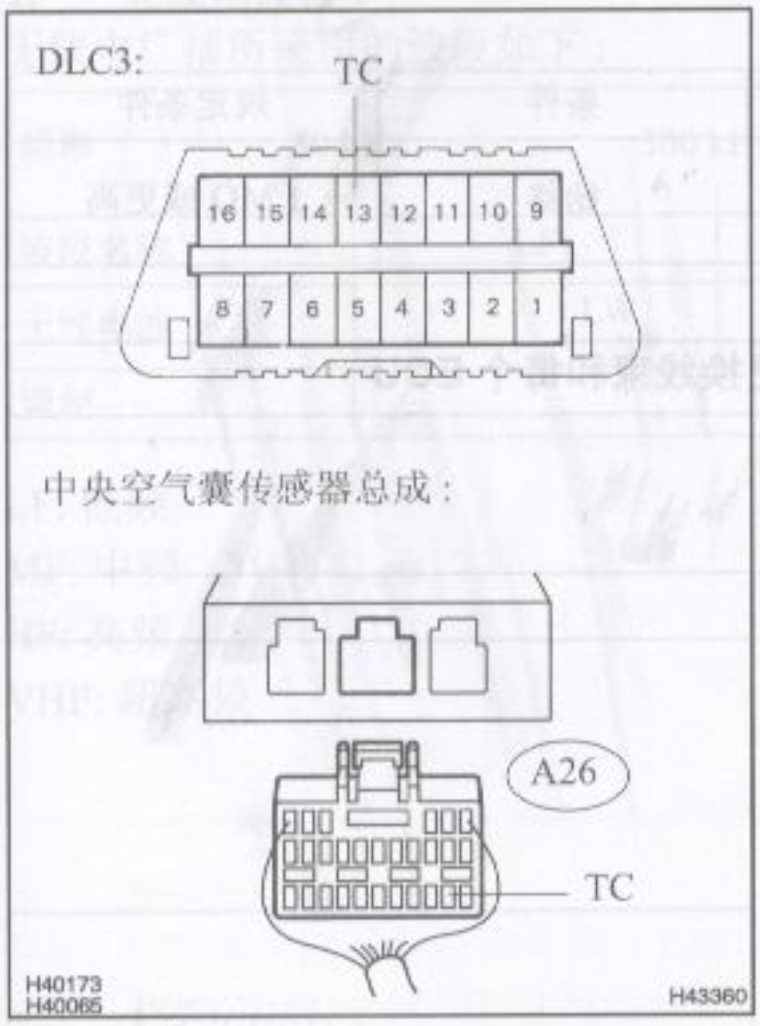


提示：

当每个警告灯持续闪烁时，怀疑可能是 DLC3 端子 TC 的配线接地短路或者是每个 ECU 的内部接地短路。

检查步骤

1	检查线束 (DLC3 - 中央空气囊传感器总成)



(a) 将点火开关扭至 LOCK 位置。
(b) 断开中央空气囊传感器总成连接器。
(c) 根据下表中的值测量电阻。

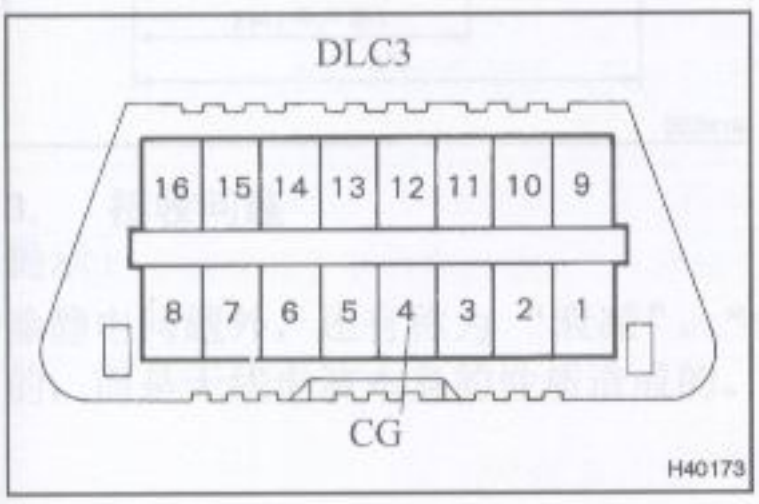
标准 :

测试仪连接	条件	规定条件
DLC3 (TC) - A26 - 19 (TC)	始终	小于 1 Ω

正常

异常 → **修理或更换线束 (DLC3 的 TC - 中央空气囊传感器总成 的 TC)**

2	检查线束 (DLC3 的 CG - 车身接地)



(a) 根据下表中的值测量电阻。

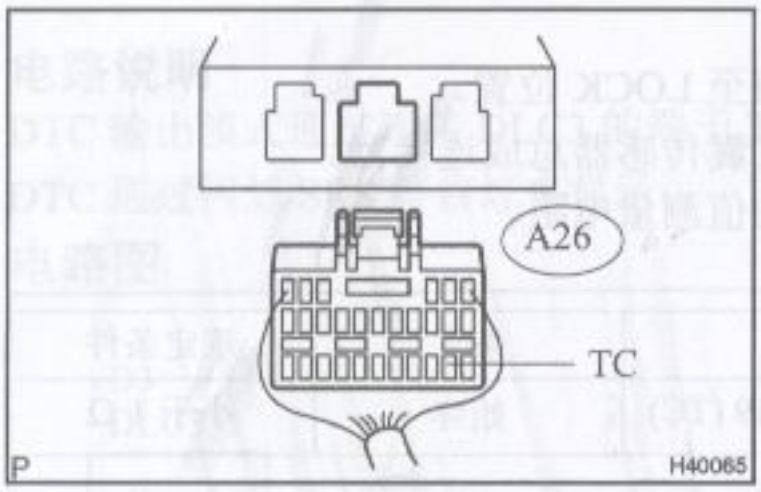
标准 :

测试仪连接	条件	规定条件
DLC3 (CG) - 车身接地	始终	小于 1 Ω

正常

异常 → **修理或更换线束 (DLC3 的 CG - 车身接地)**

3	检查线束 (中央空气囊传感器总成的 TC - 车身接地)



(a) 根据下表中的值测量电阻。

标准 :

测试仪连接	条件	规定条件
A26 - 19 (TC) - 车身接地	始终	1 MΩ 或更高

异常 → **修理或更换线束和每个 ECU**

正常

更换中央空气囊传感器总成

组合仪表

如何进行故障排除

1	车辆进入车间

2	客户所述故障分析 (参见 05 - 785 页)

3	故障症状确认 (参见 05 - 793 页)

4	电路检查 (参见 05 - 794 - 05 - 812 页)

5	修理或更换

6	确认试验

7	结束

客户所述故障分析检查

组合仪表检查表

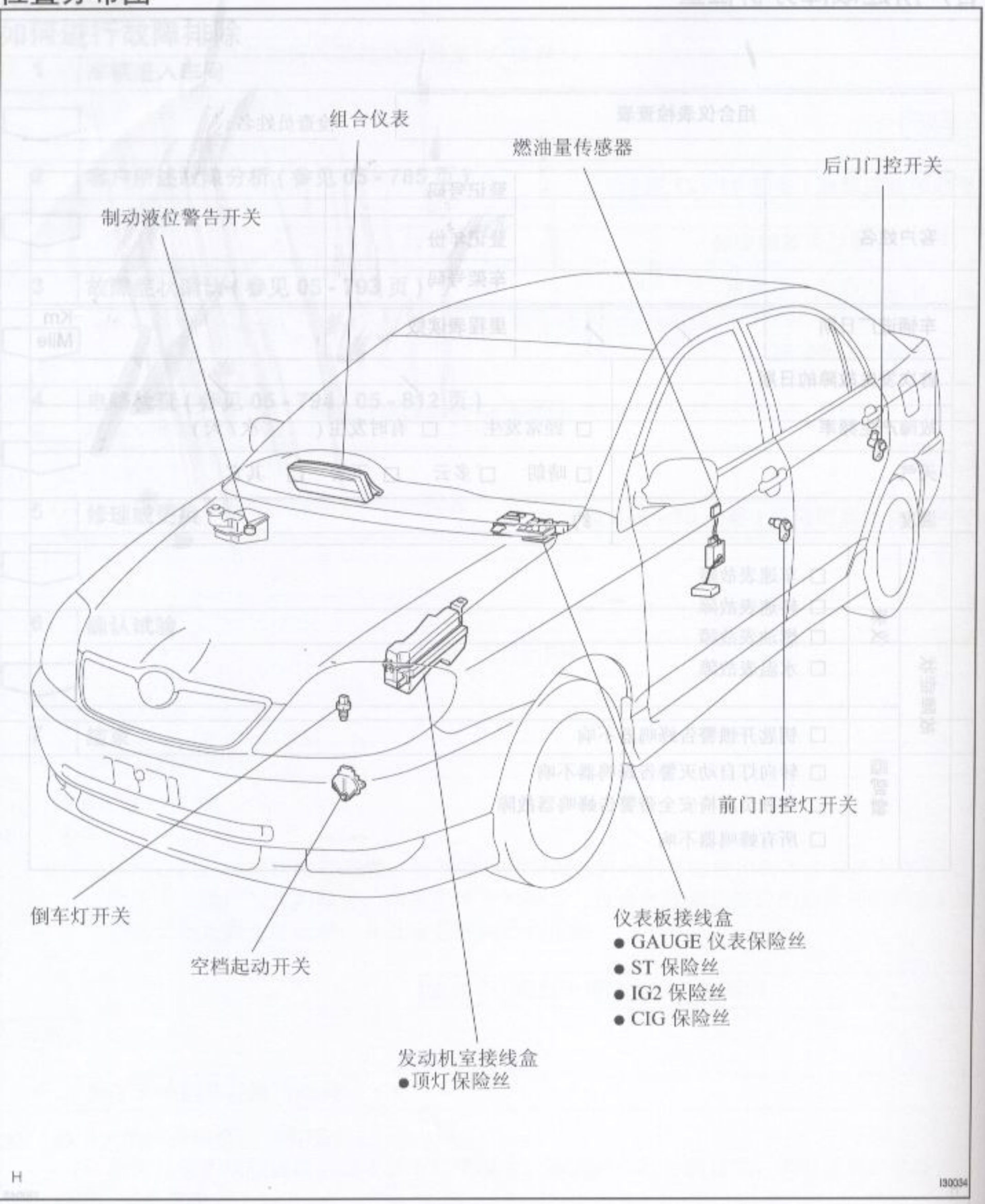
检查员姓名：

客户姓名		登记号码	
		登记年份	
		车架号码	
车辆进厂日期	／ ／	里程表读数	Km Mile
首次发生故障的日期		／ ／	
故障产生频率		□ 经常发生 □ 有时发生（ 次/天）	
天气		□ 晴朗 □ 多云 □ 下雪 □ 其它	
温度		约	
故障症状 仪表		□ 车速表故障 □ 转速表故障 □ 燃油表故障 □ 水温表故障	
故障症状 蜂鸣器		□ 钥匙开锁警告蜂鸣器不响 □ 转向灯自动灭警告蜂鸣器不响 □ 驾驶员座椅安全带警告蜂鸣器故障 □ 所有蜂鸣器不响	

H

I30045

位置分布图



H

I30034

乘员座椅安全带警告灯
总成 (手动空调)

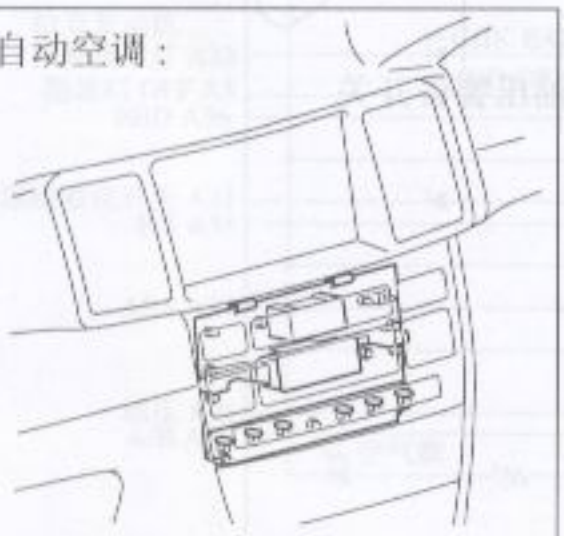
钥匙开锁警告开关

变速器控制开关

发动机和 ECT ECU

驻车制动开关

自动空调 :



前排座椅安全带内带
(驾驶员用)

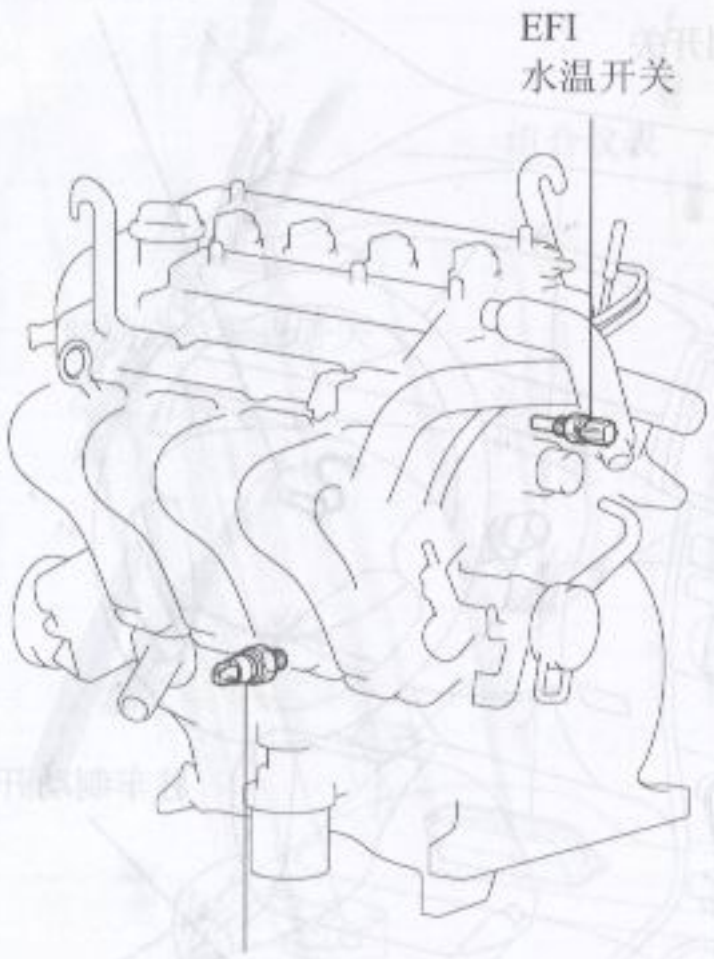
前排座椅安全带内带 (乘员用)

分离式前排座椅垫

H

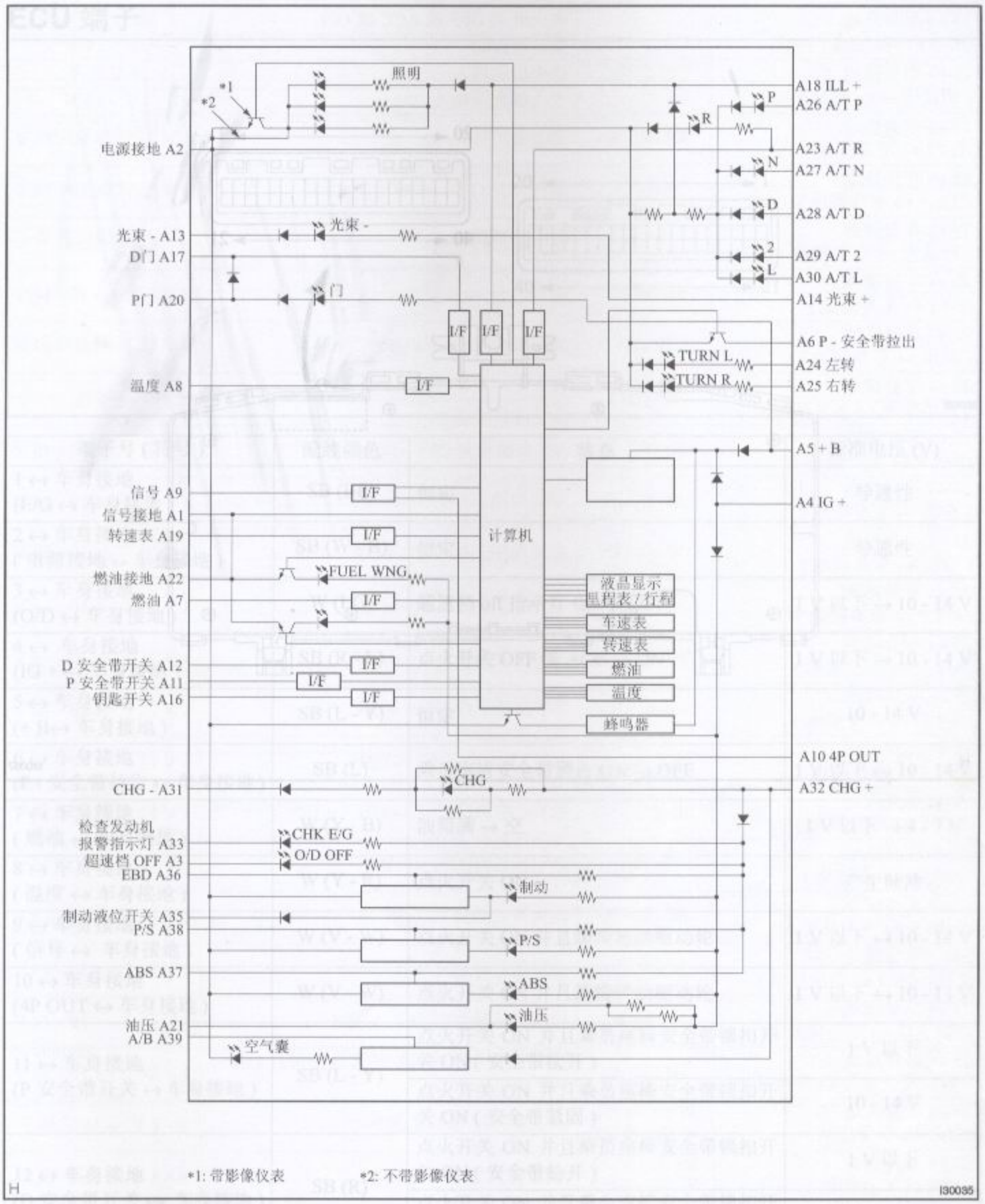
I30033

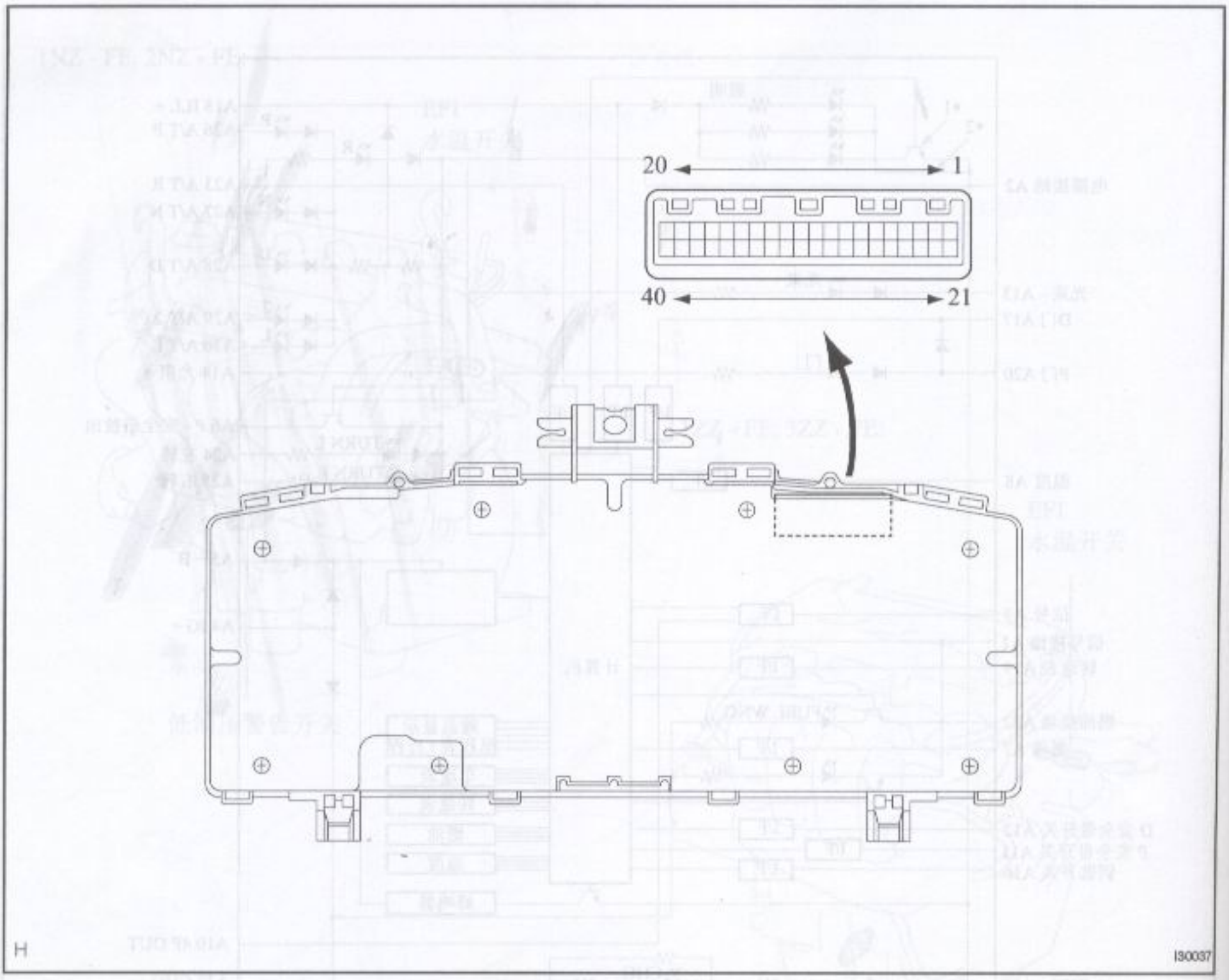
1NZ - FE, 2NZ - FE:



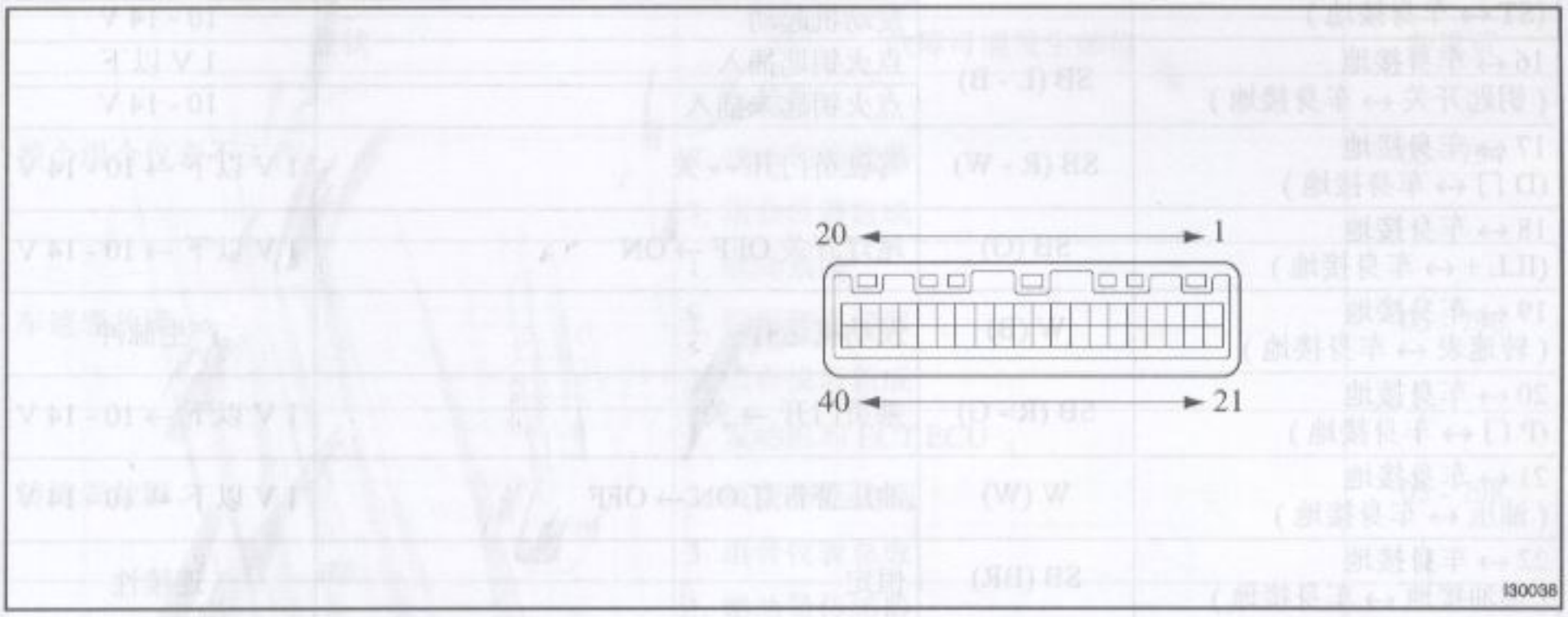
1ZZ - FE, 3ZZ - FE:




照明
*1
*2
电源接地 A2
光束 - A13
光束 -
D门 A17
P门 A20
门
I/F
温度 A8
信号 A9
信号接地 A1
转速表 A19
燃油接地 A22
燃油 A7
FUEL WNG
D 安全带开关 A12
P 安全带开关 A11
钥匙开关 A16
计算机
液晶显示
里程表 / 行程
车速表
转速表
燃油
温度
蜂鸣器
A18 ILL +
A26 A/T P
A23 A/T R
A27 A/T N
A28 A/T D
A29 A/T 2
A30 A/T L
A14 光束 +
A6 P - 安全带拉出
TURN L
TURN R
A24 左转
A25 右转
A5 + B
A4 IG +
A10 4P OUT
CHG - A31
CHG
A32 CHG +
检查发动机
报警指示灯 A33
超速档 OFF A3
EBD A36
CHK E/G
O/D OFF
制动液位开关 A35
P/S A38
制动
P/S
ABS A37
ABS
油压 A21
A/B A39
油压
空气囊
*1: 带影像仪表
*2: 不带影像仪表
H
I30035


20
1
40
21
H
I30037

ECU 端子



端子号 (符号)	配线颜色	状态	标准电压 (V)
1 ↔ 车身接地 (E/G ↔ 车身接地)	SB (BR)	恒定	导通性
2 ↔ 车身接地 (电源接地 ↔ 车身接地)	SB (W - B)	恒定	导通性
3 ↔ 车身接地 (O/D ↔ 车身接地)	W (LG)	超速档 off 指示灯 ON → OFF	1 V 以下 → 10 - 14 V
4 ↔ 车身接地 (IG + ↔ 车身接地)	SB (R - L)	点火开关 OFF 或 ACC → ON	1 V 以下 → 10 - 14 V
5 ↔ 车身接地 (+ B↔ 车身接地)	SB (L - Y)	恒定	10 - 14 V
6 ↔ 车身接地 (P - 安全带拉出 ↔ 车身接地)	SB (L)	乘员座椅安全带警告 ON → OFF	1 V 以下 ↔ 10 - 14 V
7 ↔ 车身接地 (燃油 ↔ 车身接地)	W (Y - B)	油箱满 → 空	1 V 以下 → 4 - 7 V
8 ↔ 车身接地 (温度 ↔ 车身接地)	W (Y - R)	点火开关 ON	产生脉冲
9 ↔ 车身接地 (信号 ↔ 车身接地)	W (V - W)	点火开关 ON 并且缓慢转动驱动轮	1 V 以下 ↔ 10 - 14 V
10 ↔ 车身接地 (4P OUT ↔ 车身接地)	W (V - W)	点火开关 ON 并且缓慢转动驱动轮	1 V 以下 ↔ 10 - 14 V
11 ↔ 车身接地 (P 安全带开关 ↔ 车身接地)	SB (L - Y)	点火开关 ON 并且乘员座椅安全带锁扣开关 ON (安全带松开)	1 V 以下
		点火开关 ON 并且乘员座椅安全带锁扣开关 ON (安全带紧固)	10 - 14 V
12 ↔ 车身接地 (D 安全带开关 ↔ 车身接地)	SB (R)	点火开关 ON 并且乘员座椅安全带锁扣开关 ON (安全带松开)	1 V 以下
		点火开关 ON 并且乘员座椅安全带锁扣开关 ON (安全带紧固)	10 - 14 V
13 ↔ 车身接地 (光束 - ↔ 车身接地)	W (R - G)	远光指示灯 ON → OFF	1 V 以下 → 10 - 14 V
14 ↔ 车身接地 (光束 + ↔ 车身接地)	SB (L - Y)	恒定	10 - 14 V

15 ↔ 车身接地 (ST ↔ 车身接地)		点火开关 OFF 或 ACC 或 ON	1 V 以下
		发动机起动	10 - 14 V
16 ↔ 车身接地 (钥匙开关 ↔ 车身接地)	SB (L - B)	点火钥匙插入	1 V 以下
		点火钥匙未插入	10 - 14 V
17 ↔ 车身接地 (D 门 ↔ 车身接地)	SB (R - W)	驾驶员门开 → 关	1 V 以下 → 10 - 14 V
18 ↔ 车身接地 (ILL + ↔ 车身接地)	SB (G)	尾灯开关 OFF → ON	1 V 以下 → 10 - 14 V
19 ↔ 车身接地 (转速表 ↔ 车身接地)	W (B)	发动机运行	产生脉冲
20 ↔ 车身接地 (P 门 ↔ 车身接地)	SB (R - G)	乘员门开 → 关	1 V 以下 → 10 - 14 V
21 ↔ 车身接地 (油压 ↔ 车身接地)	W (W)	油压警告灯 ON → OFF	1 V 以下 → 10 - 14 V
22 ↔ 车身接地 (燃油接地 ↔ 车身接地)	SB (BR)	恒定	连续性
23 ↔ 车身接地 (A/T R ↔ 车身接地)	SB (R - B)	A/T R 指示灯 OFF → ON	1 V 以下 → 10 - 14 V
24 ↔ 车身接地 (左转 ↔ 车身接地)	W (G - B)	左转向指示灯 OFF → ON	1 V 以下 → 10 - 14 V
25 ↔ 车身接地 (右转 ↔ 车身接地)	W (G - Y)	右转向指示灯 OFF → ON	1 V 以下 → 10 - 14 V
26 ↔ 车身接地 (A/T P ↔ 车身接地)	SB (L - R)	A/T P 指示灯 OFF → ON	1 V 以下 → 10 - 14 V
27 ↔ 车身接地 (A/T N ↔ 车身接地)	SB (L - W)	A/T N 指示灯 OFF → ON	1 V 以下 → 10 - 14 V
28 ↔ 车身接地 (A/T D ↔ 车身接地)	SB (L - B)	A/T D 指示灯 OFF → ON	1 V 以下 → 10 - 14 V
29 ↔ 车身接地 (A/T 2 ↔ 车身接地)	SB (LG - R)	A/T 2 指示灯 OFF → ON	1 V 以下 → 10 - 14 V
30 ↔ 车身接地 (A/T L ↔ 车身接地)	SB (LG - B)	A/T L 指示灯 OFF → ON	1 V 以下 → 10 - 14 V
31 ↔ 车身接地 (CHG ↔ 车身接地)	W (Y)	放电指示灯 OFF → ON	1 V 以下 → 10 - 14 V
32 ↔ 车身接地 (CHK + ↔ 车身接地)	SB (B - O)	点火开关 OFF → ON	1 V 以下 → 10 - 14 V
33 ↔ 车身接地 (CHK ENG ↔ 车身接地)	W (R - Y)	故障指示灯 ON → OFF	1 V 以下 → 10 - 14 V
34 ↔ 车身接地 (TIR AIR ↔ 车身接地)	W (R - Y)	轮胎气压警告灯 ON → OFF	1 V 以下 → 10 - 14 V
35 ↔ 车身接地 (制动液位开关 ↔ 车身接地)	SB (R - Y)	点火开关 ON 并且制动液位警告灯 ON → OFF	1 V 以下 → 10 - 14 V
36 ↔ 车身接地 (EBD ↔ 车身接地)	W (R - Y)*1 W (R - W)*2	制动警告灯 ON → OFF	4 - 8 V → 11 V 以下
37 ↔ 车身接地 (ABS ↔ 车身接地)	SB (B - Y)*3 W (W - R)*4	ABS 警告灯 ON → OFF	4 - 8 V → 11 V 以下
38 ↔ 车身接地 (P/S ↔ 车身接地)	W (W - B)	P/S 警告灯 ON → OFF	4 - 8 V → 11 V 以下
39 ↔ 车身接地 (A/B ↔ 车身接地)	SB (B - O)	A/B 警告灯 ON → OFF	11 V 以下 → 6 - 11 V

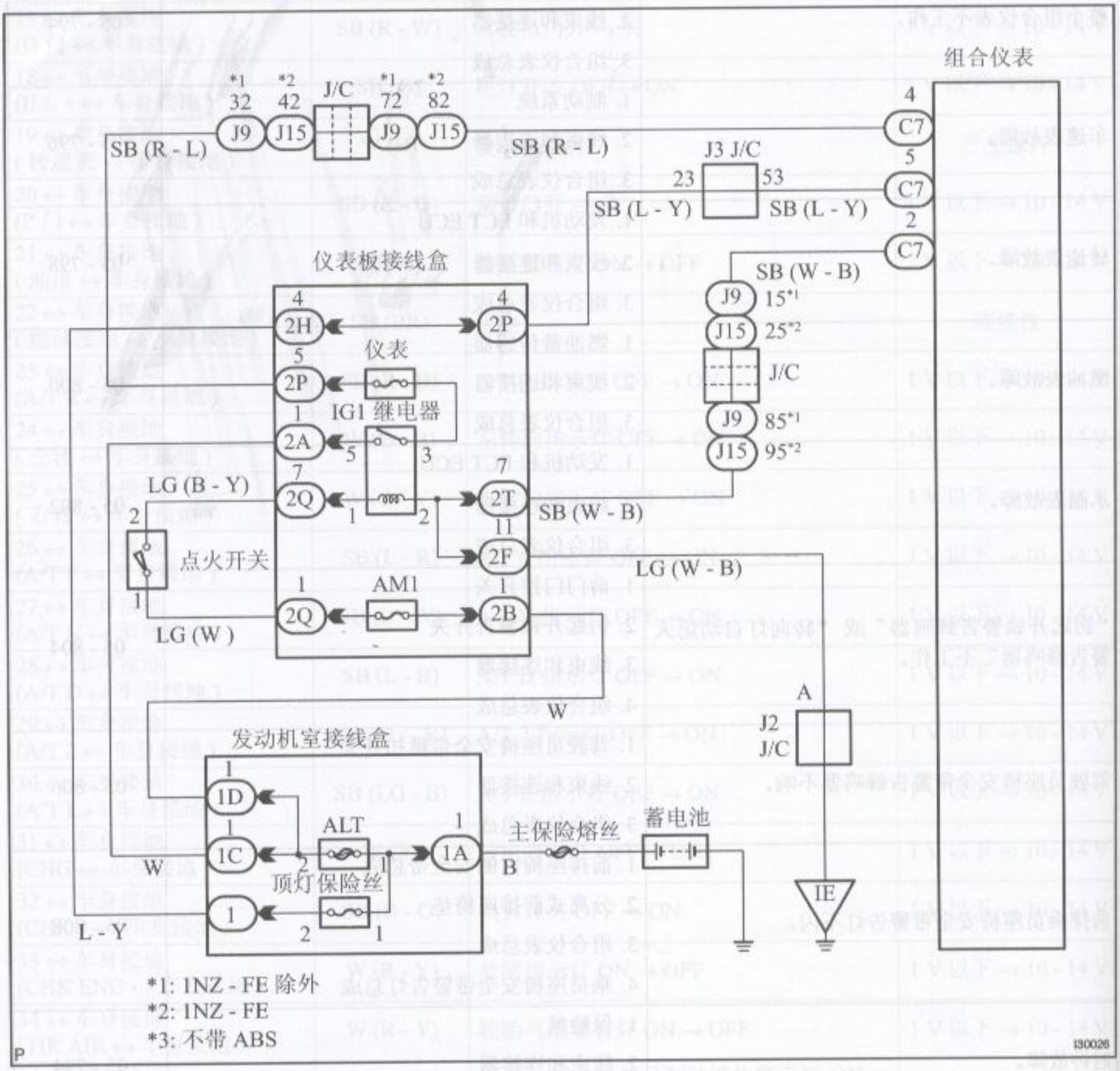
*1: 1NZ - FE, *2: 1NZ - FE 除外, *3: 带空气囊, *4: 不带空气囊

故障症状表

症状	故障可能发生部位	参见页
整个组合仪表不工作。	1. 保险丝 2. 线束和连接器 3. 组合仪表总成	05 - 794
车速表故障。	1. 制动系统 2. 线束和连接器 3. 组合仪表总成	05 - 796
转速表故障。	1. 发动机和 ECT ECU 2. 线束和连接器 3. 组合仪表总成	05 - 798
燃油表故障。	1. 燃油量传感器 2. 线束和连接器 3. 组合仪表总成	05 - 800
水温表故障。	1. 发动机和 ECT ECU 2. 线束和连接器 3. 组合仪表总成	05 - 802
“钥匙开锁警告蜂鸣器”或“转向灯自动熄灭警告蜂鸣器”不工作。	1. 前门门控开关 2. 钥匙开锁警告开关 3. 线束和连接器 4. 组合仪表总成	05 - 804
驾驶员座椅安全带警告蜂鸣器不响。	1. 驾驶员座椅安全带锁扣开关 2. 线束和连接器 3. 组合仪表总成	05 - 806
前排乘员座椅安全带警告灯不闪。	1. 前排座椅内侧安全带总成 2. 分离式前排座椅垫 3. 组合仪表总成 4. 乘员座椅安全带警告灯总成	05 - 808
时钟故障。	1. 保险丝 2. 线束和连接器 3. 时钟总成	05 - 794

整个组合仪表不工作

电路图



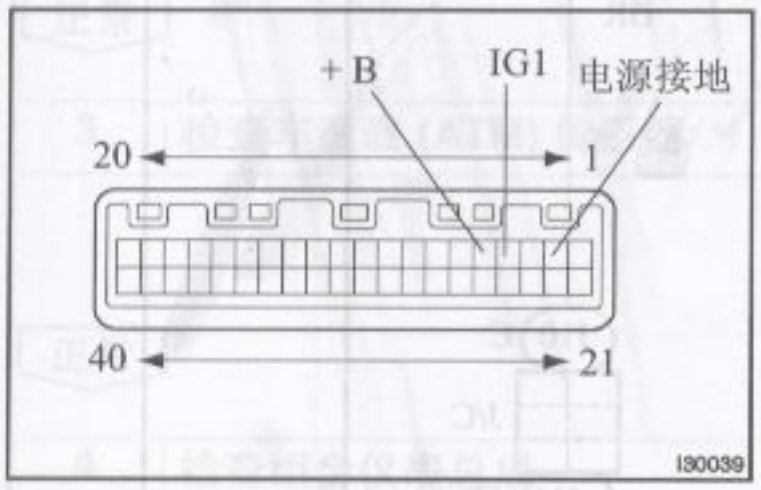
检查步骤

1	检查保险丝 (仪表)

异常 > 更换保险丝

正常

2	检查组合仪表总成



(a) 将点火开关扭至 ON 位置。

(b) 检查组合仪表端子 IG1 (4) 的电压。

10 - 14 V

(c) 检查组合仪表端子 + B (5) 的电压。

10 - 14 V

(d) 检查组合仪表端子 POWER EARTH (2) (电源接地) 的电压。

导通性

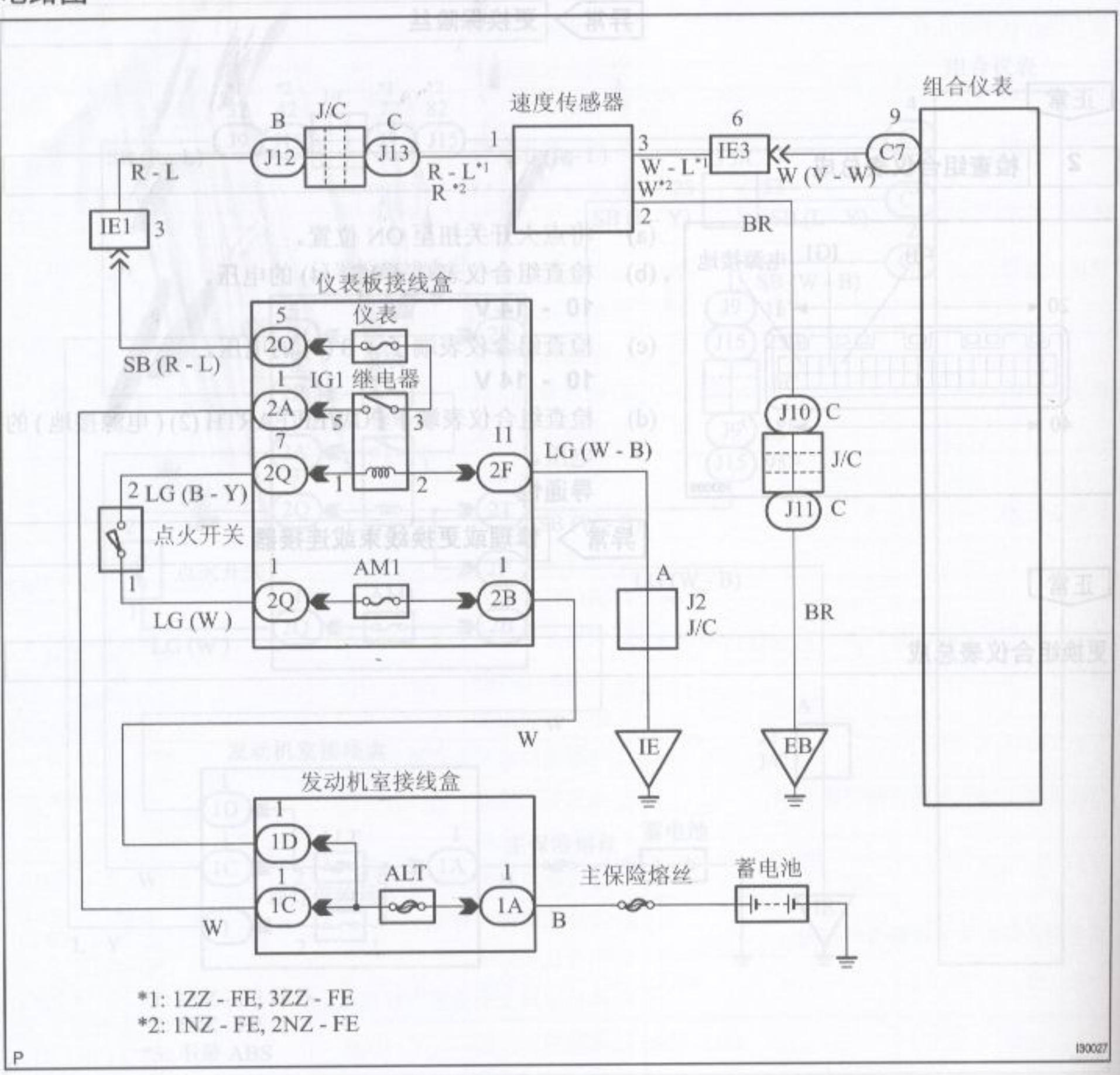
异常 > 修理或更换线束或连接器

正常

更换组合仪表总成

车速表故障

电路图


组合仪表
速度传感器
B
J/C
C
J12
J13
1
R - L
R - L*1
R*2
3
W - L*1
W*2
6
IE3
9
C7
W (V - W)
2
BR
IE1
3
仪表板接线盒
5
仪表
2O
SB (R - L)
1
IG1 继电器
2A
5
3
7
11
2Q
1
2
2F
LG (W - B)
J10
C
J/C
J11
C
2 LG (B - Y)
点火开关
1
AM1
1
2Q
2B
LG (W)
A
J2
J/C
BR
W
IE
EB
发动机室接线盒
1
1D
1
ALT
1
1C
1A
W
B
主保险熔丝
蓄电池
*1: 1ZZ - FE, 3ZZ - FE
*2: 1NZ - FE, 2NZ - FE
P
I90027

1	检查手持式测试仪

异常 > 转到制动系统

正常

2	检查车速表 (MTM) 传感器

异常 > 更换车速表 (MTM) 传感器

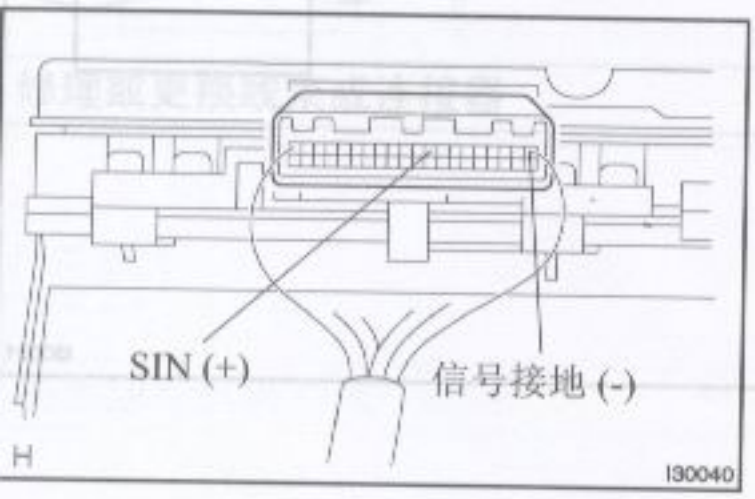
正常

3	检查车速表 (ATM) 传感器

异常 > 更换车速表 (ATM) 传感器

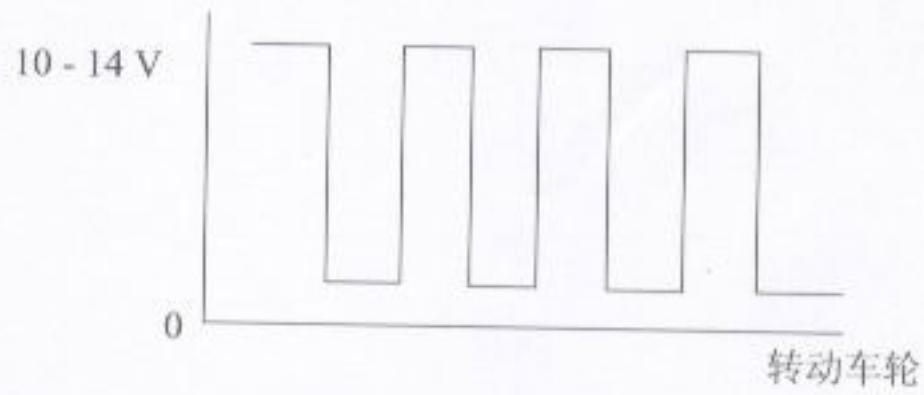
正常

4	检查组合仪表总成



(a) 移动换挡杆至空挡。
(b) 举升起一个前轮。
(c) 将点火开关扭至 ON 位置。
(d) 当车轮缓慢转动的时候，测量组合仪表端子 SIN (9) 和 SIGNAL EARTH (1) (信号接地) 之间的电压。

电压间断产生。



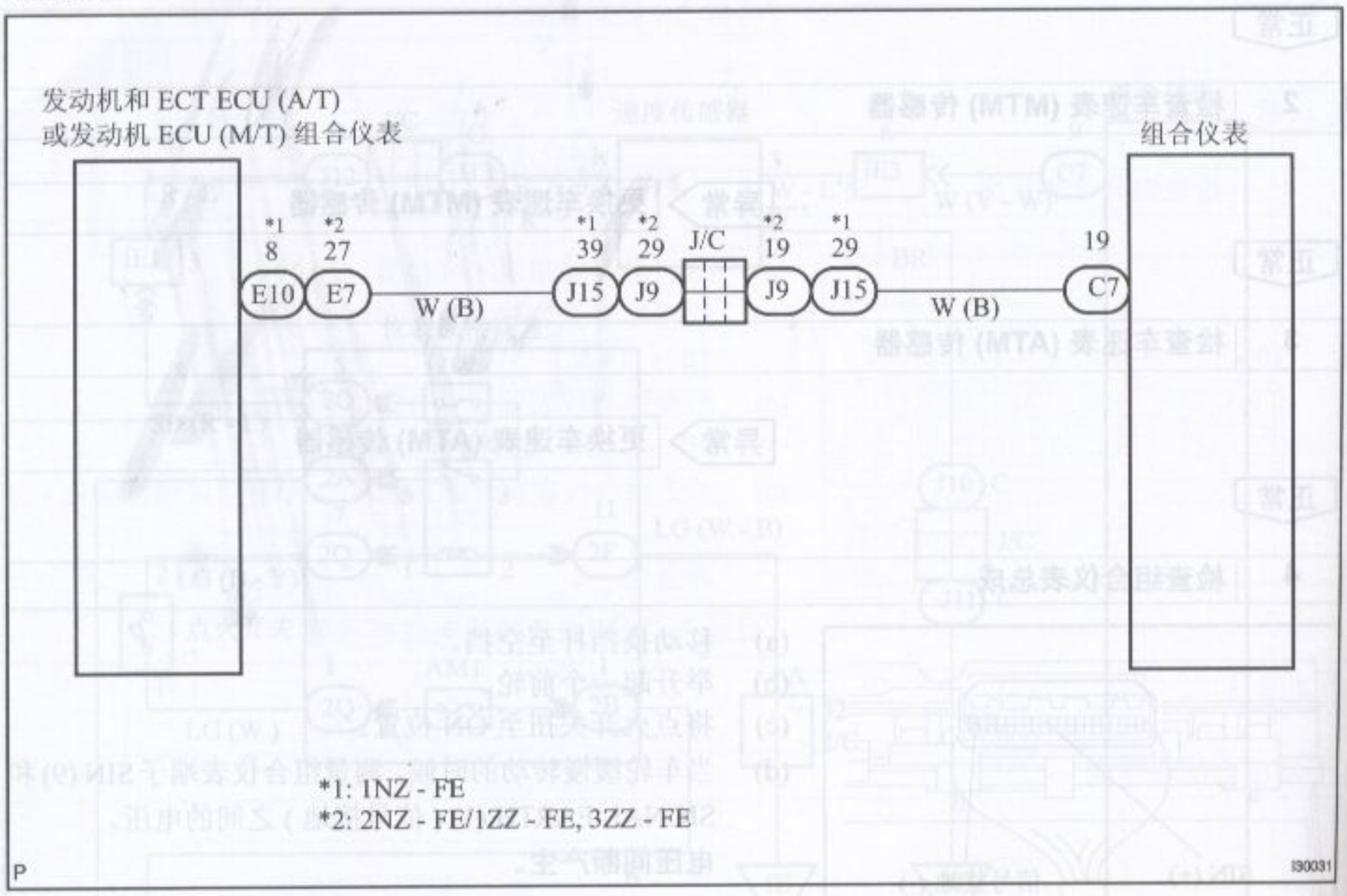
正常 > 更换组合仪表总成

异常

修理或更换线束或连接器

转速表故障

电路图

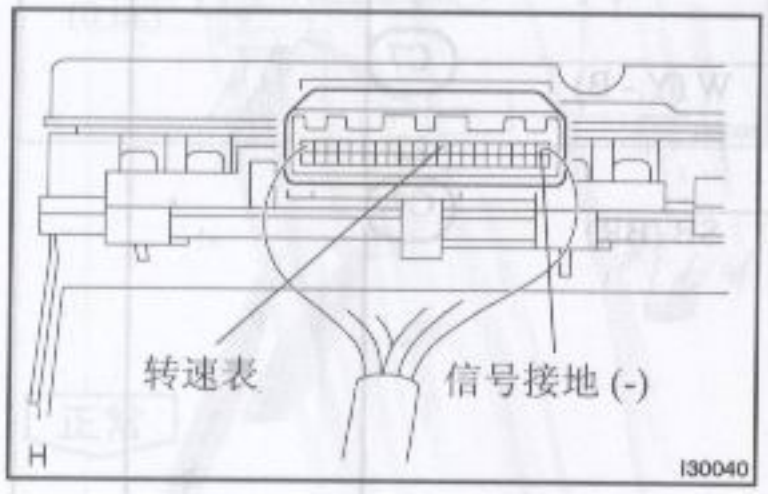

发动机和 ECT ECU (A/T)
或发动机 ECU (M/T) 组合仪表
组合仪表
*1
8
*2
27
E10
E7
W (B)
*1
39
*2
29
J15
J9
J/C
*2
19
*1
29
J9
J15
W (B)
19
C7
*1: 1NZ - FE
*2: 2NZ - FE/1ZZ - FE, 3ZZ - FE
P
I30031

1	检查手持式测试仪

异常 → 转到发动机控制系统

正常

2	检查组合仪表总成



(a) 发动机运行。
(b) 检查端子 19 (转速表) 和 1 (信号接地) 间是否导通。

产生脉冲

正常 → 更换组合仪表总成

异常

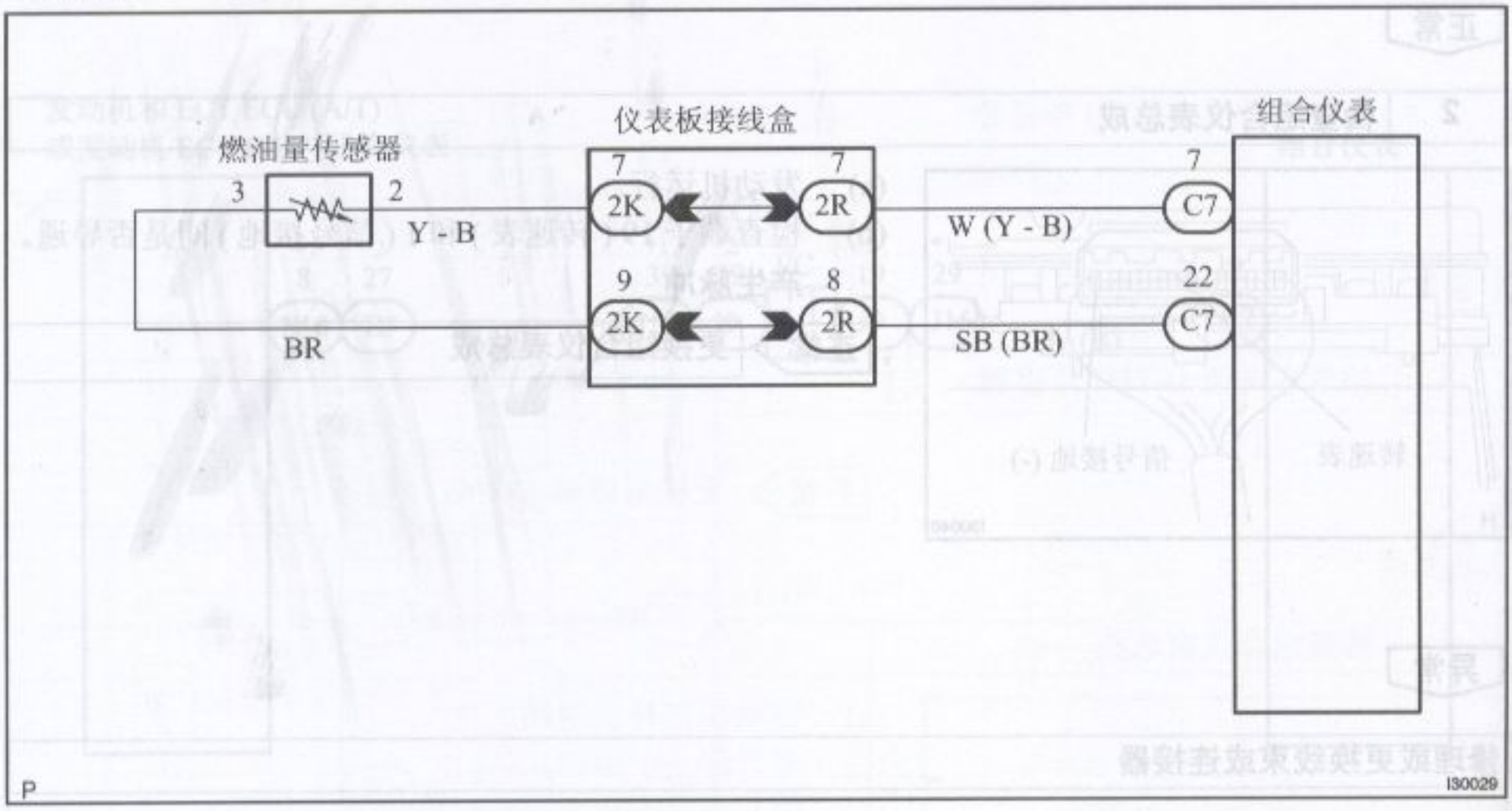
修理或更换线束或连接器

正常

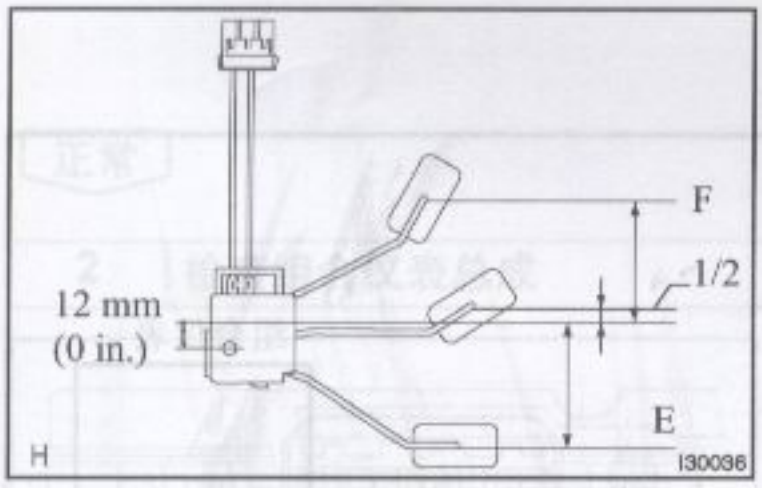
更换组合仪表总成

燃油表故障

电路图


燃油量传感器
3
2
Y - B
BR
仪表板接线盒
7
7
2K
2R
9
8
2K
2R
W (Y - B)
SB (BR)
组合仪表
7
C7
22
C7
P
I30029

1	检查燃油量传感器总成



(a) 断开燃油量传感器连接器。

(b) 检查E和F之间的浮子位置并测量连接器端子2和3之间的电阻。检查电阻值是否连续改变。

浮子平面	浮子位置 mm (in.)	电阻 (Ω)
F	53.0 (2.09) ± 3 (0.12)	4.0 ± 1
1/2	5.8 (0.23) ± 3 (0.12)	55.0 ± 3
E	56.2 (2.21) ± 3 (0.12)	107.0 ± 1

异常 > 更换燃油量传感器总成

正常

2	检查线束和连接器 (组合仪表和燃油泵之间)

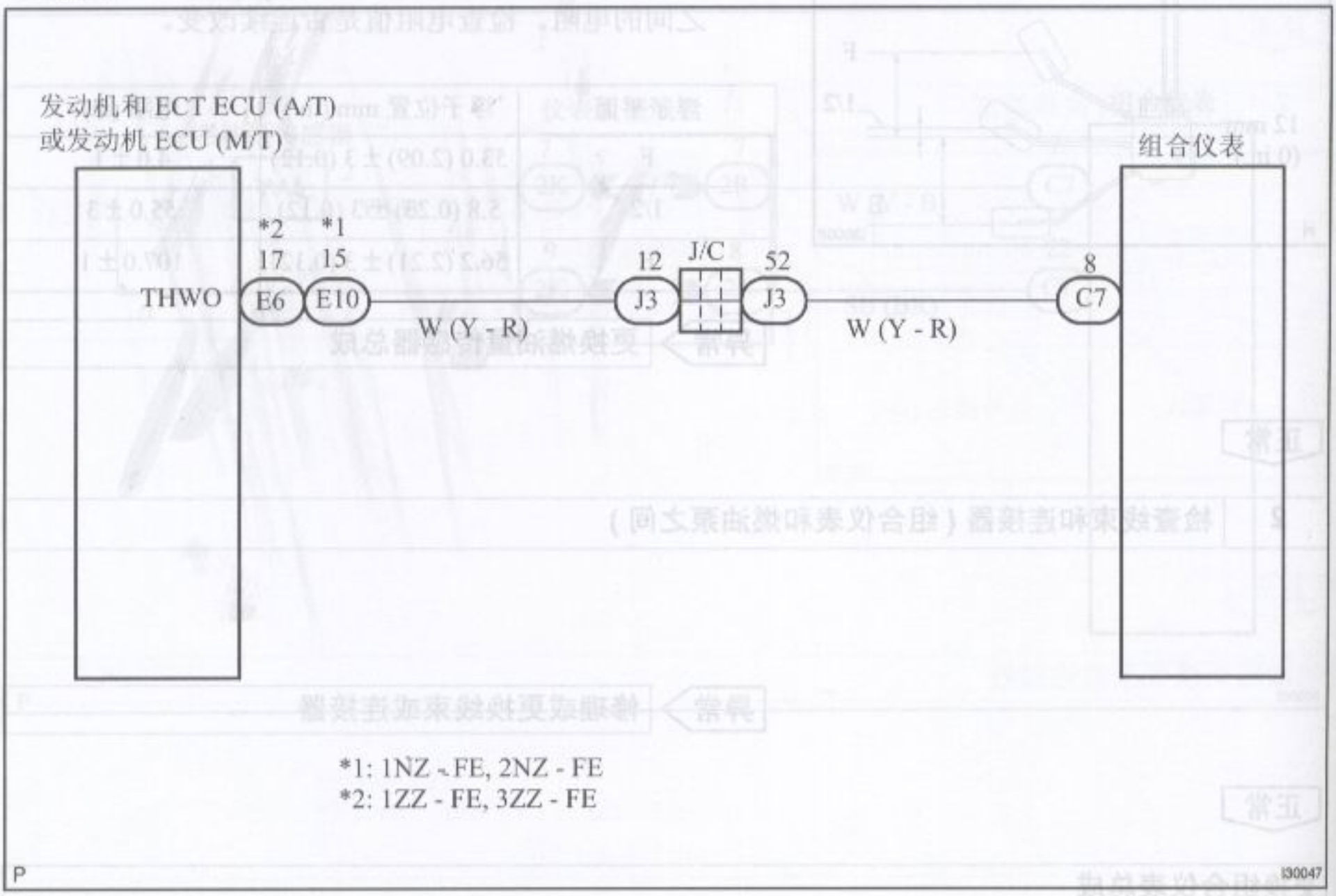
异常 > 修理或更换线束或连接器

正常

更换组合仪表总成

水温表故障

电路图



*1: 1NZ - FE, 2NZ - FE
*2: 1ZZ - FE, 3ZZ - FE

P

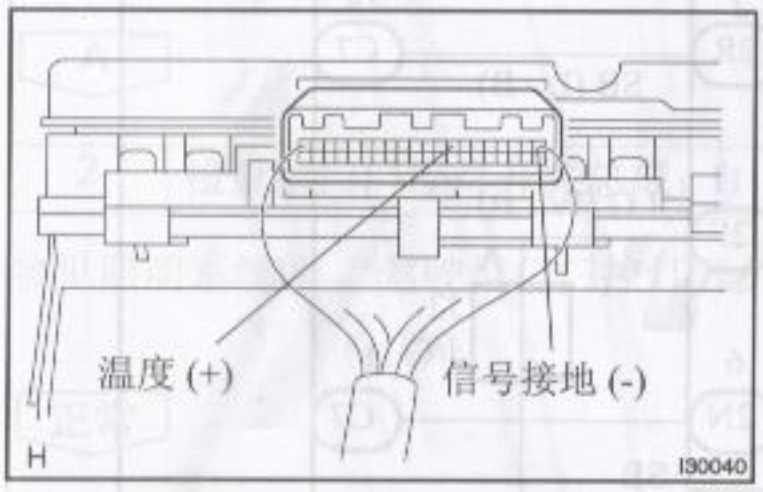
I30047

1	检查手持式测试仪

异常 → 转到发动机控制系统

正常

2	检查组合仪表总成



(a) 检查发动机冷却液温度是否达到 90 ℃。

(b) 检查端子 8 (S) 和 1 (信号接地) 之间是否导通。

产生脉冲

正常 → 更换组合仪表总成

异常

3	检查线束和连接器 (组合仪表和 ABS ECU 之间)

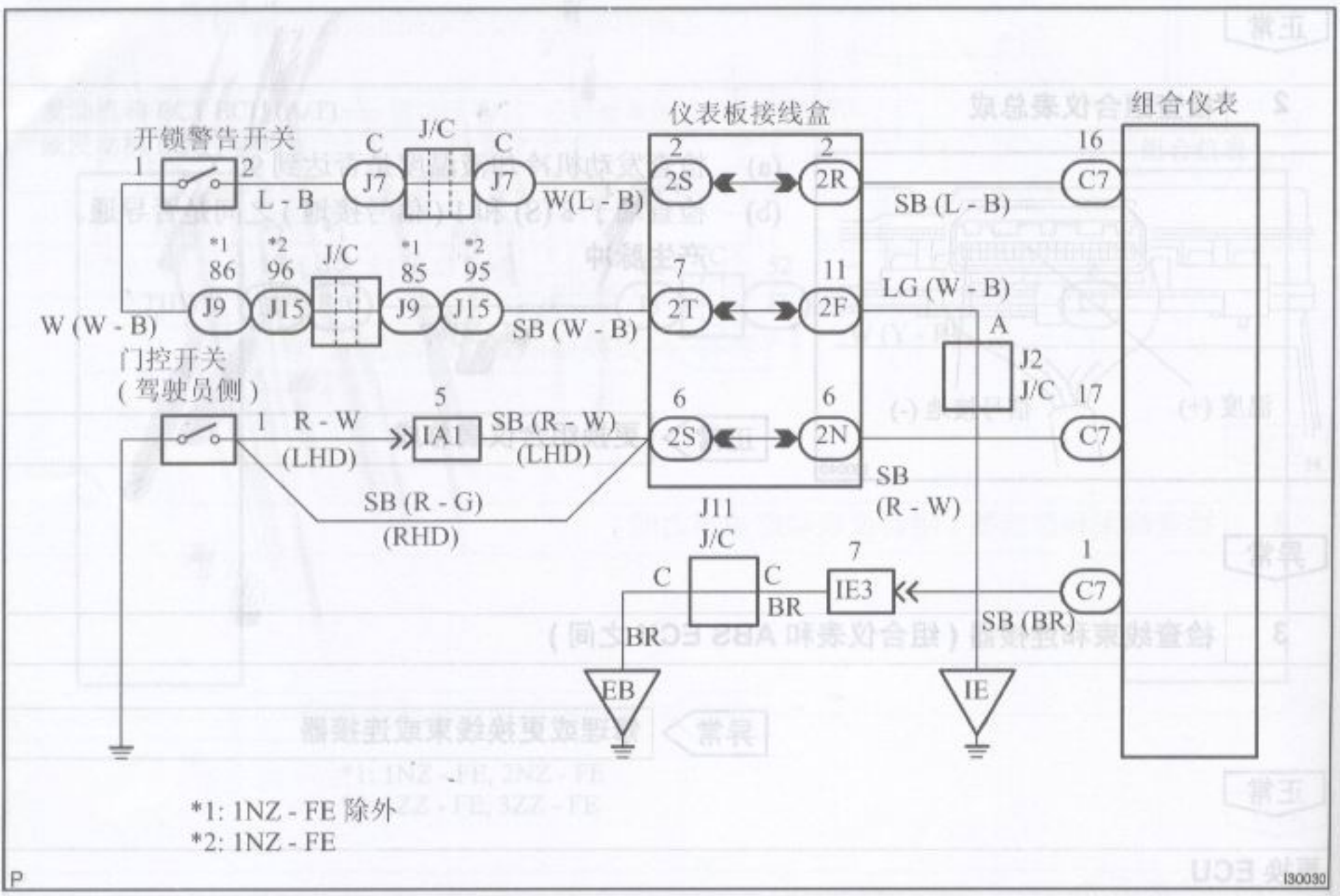
异常 → 修理或更换线束或连接器

正常

更换 ECU

“未锁警告蜂鸣器”或“前照灯自动关闭警告蜂鸣器”不工作

电路图



*1: 1NZ - FE 除外
*2: 1NZ - FE

1	检查蜂鸣器

检查所有的警告蜂鸣器是否响。

A	B
部分蜂鸣器响	全部蜂鸣器不响

B → 更换组合仪表总成

A

2	检查前门门控灯开关总成

参见照明系统的“驾驶员门门控灯开关”。

异常 → 更换前门门控灯开关总成

正常

3	检查未锁警告开关总成

参见安全和锁止系统的“未锁警告开关”。

异常 → 更换未锁警告开关总成

正常

4	检查线束和连接器（在未锁警告开关和组合仪表之间，开关和车身接地之间）

异常 → 修理或更换线束或连接器

正常

5	检查线束和连接器（在驾驶员门门控开关和组合仪表之间，开关和车身接地之间）

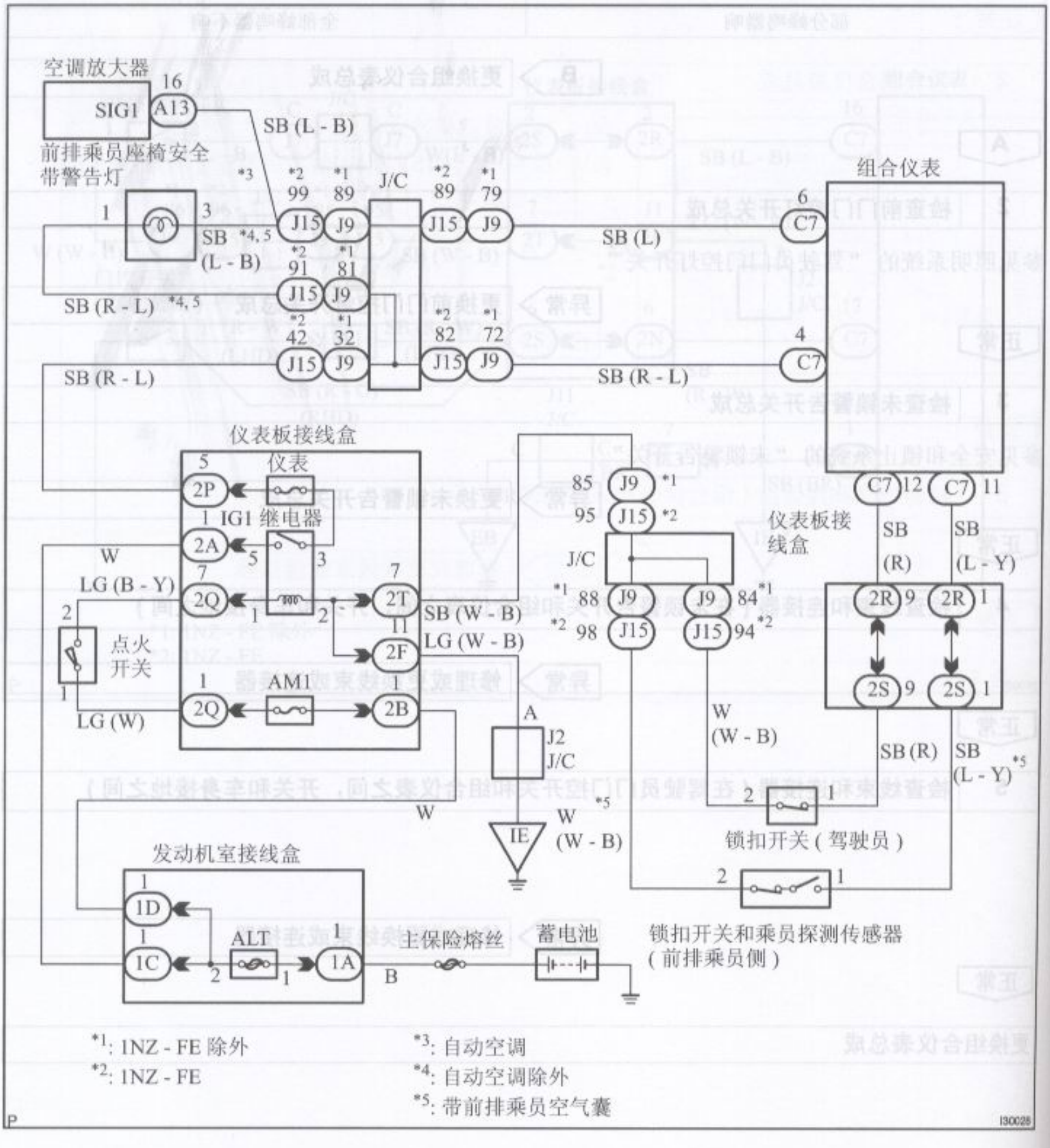
异常 → 修理或更换线束或连接器

正常

更换组合仪表总成

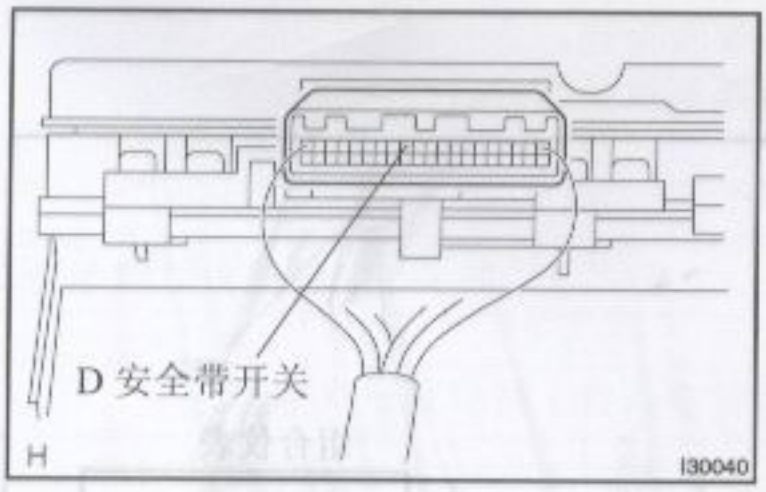
驾驶员座椅安全带警告蜂鸣器不工作

电路图



*1: 1NZ - FE 除外
*2: 1NZ - FE
*3: 自动空调
*4: 自动空调除外
*5: 带前排乘员空气囊

1	检查驾驶员座椅安全带警告蜂鸣器

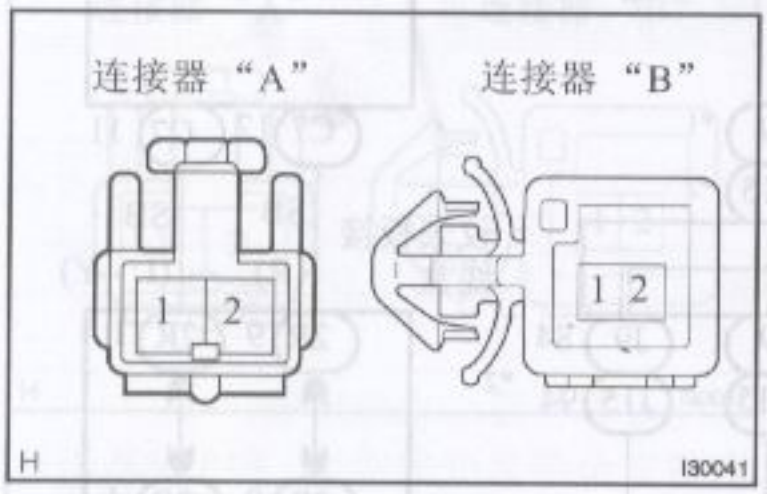


(a) 断开组合连接器。
(b) 将组合仪表侧的端子 12 (D 安全带开关) 接地。
(c) 检查警告灯是否亮。
灯亮

异常 > 更换组合仪表总成

正常

2	检查前排座椅内侧安全带总成 (驾驶员侧)



(a) 断开前排座椅内侧安全带总成。
(b) 检查前排座椅内侧安全带的导通性。

安全带状态	端子	规定状态
安全带松开	1 - 2	导通
安全带紧固	1 - 2	不导通

异常 > 更换前排座椅内侧安全带总成

正常

3	检查线束和连接器 (在前排座椅内侧安全带总成和组合仪表之间，开关和车身接地之间)

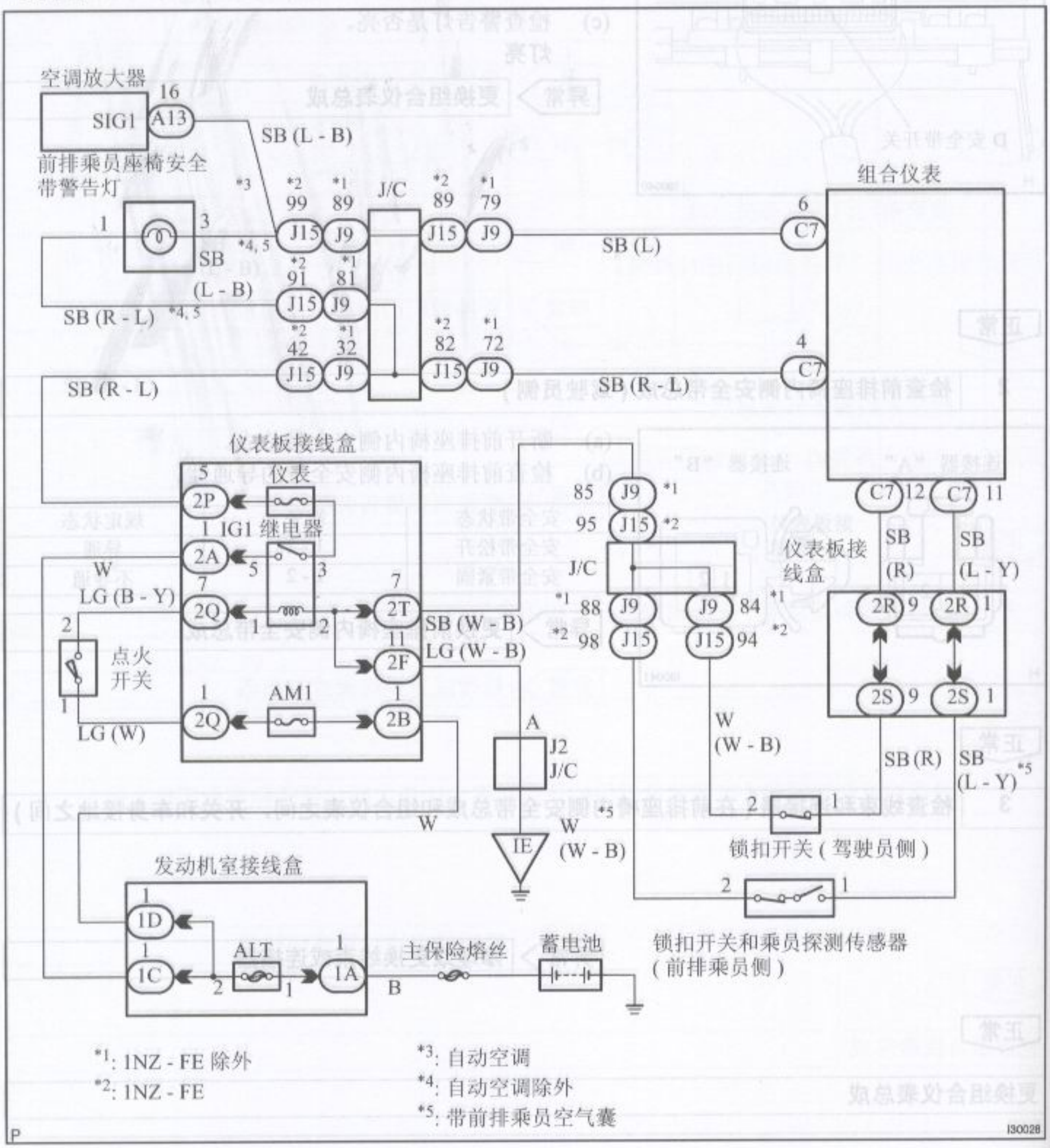
异常 > 修理或更换线束或连接器

正常

更换组合仪表总成

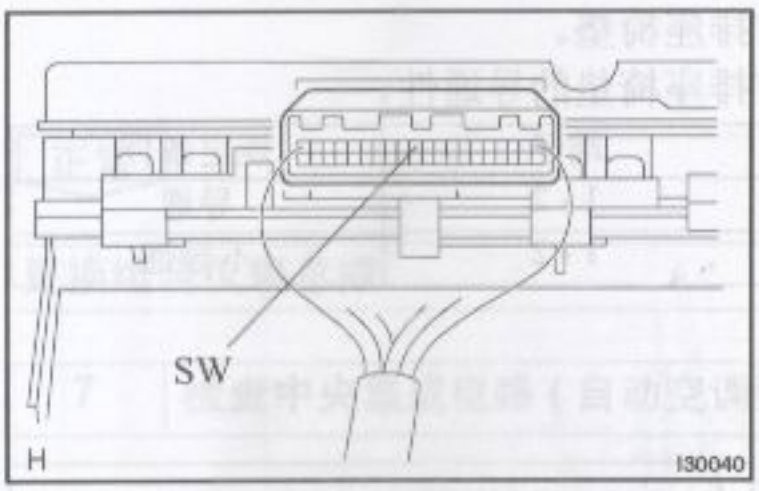
前排乘员座椅安全带警告灯不闪烁

电路图



*1: 1NZ - FE 除外
*2: 1NZ - FE
*3: 自动空调
*4: 自动空调除外
*5: 带前排乘员空气囊

1	检查乘员座椅安全带警告灯



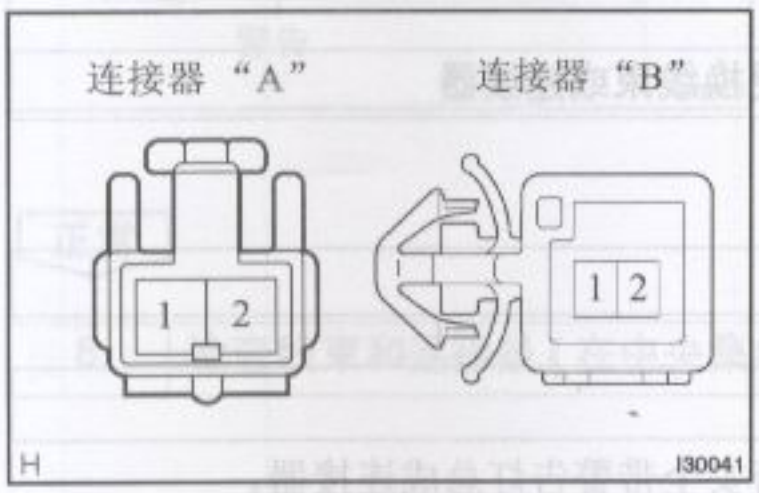
(a) 断开组合仪表连接器。
(b) 将组合仪表侧的端子 11 (P 安全带开关) 接地。
(c) 检查警告灯是否亮。

异常 → 检查乘员座椅安全带警告灯总成 (手动空调型)

异常 → 进行步骤 7 (自动空调型)

正常

2	检查前排座椅内侧安全带总成 (乘员侧)



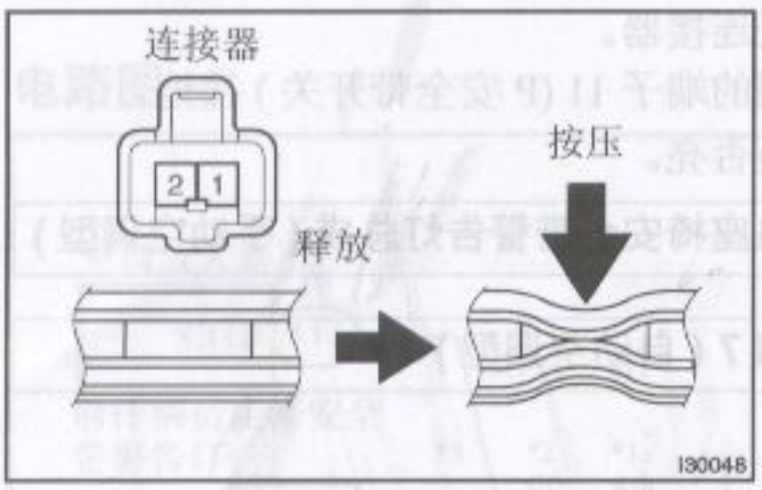
(a) 用 SST 断开前排座椅内侧安全带总成和短路连接器 “A”。
(b) 检查前排座椅内侧安全带总成的连接器 “B” 的导通性。

安全带状态	端子	规定状态
安全带松开	1 - 2	导通
安全带紧固	1 - 2	不导通

异常 → 更换前排座椅内侧安全带总成

正常

3	检查分离式前排座椅垫



(a) 断开分离式前排座椅垫。
(b) 检查分离式前排座椅垫的导通性。

座椅垫状态	端子	规定条件
释放	1 - 2	导通
按压	1 - 2	不导通

异常 → 更换分离式前排座椅垫

正常

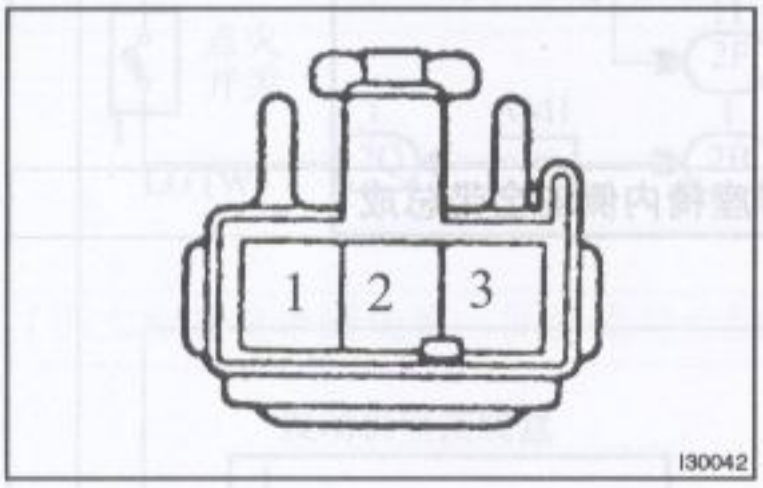
4	检查线束和连接器 (在分离式前排座椅垫和组合仪表之间，分离式前排座椅垫和车身接地之间)

异常 → 修理或更换线束或连接器

正常

更换组合仪表总成

5	检查乘员座椅安全带警告灯总成 (手动空调型)



(a) 断开乘员座椅安全带警告灯总成连接器。
(b) 检查前排座椅内侧安全带总成的端子 1 和 3 间是否导通。

导通性

(c) 将点火开关扭至 ON 位置。
(d) 检查线束侧端子 1 和车身接地之间的电压。

10 - 14 V

异常 → 更换乘员座椅安全带警告灯总成

正常

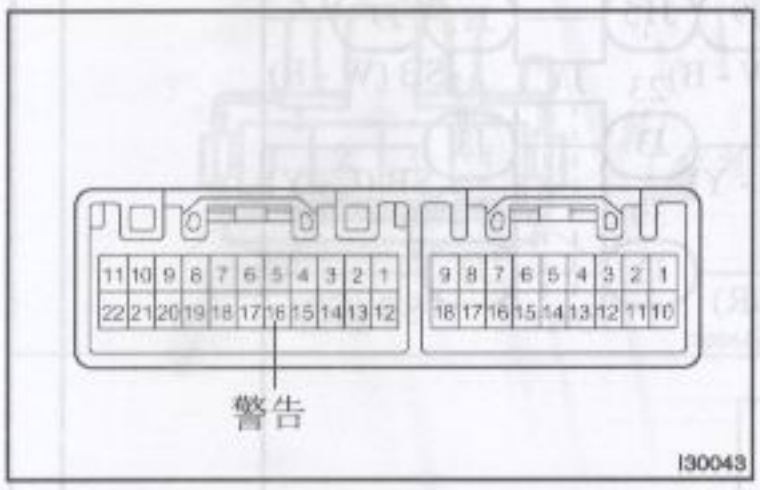
6	检查线束和连接器 (在乘员座椅安全带警告灯总成和组合仪表之间)

异常 → 修理或更换线束或连接器

正常

更换组合仪表总成

7	检查中央集成电路 (自动空调型)



(a) 断开中央集成电路连接器。
(b) 检查端子 16 (警告) 和车身接地之间是否存在导通性。

1 V 以下 ⇔ 10 - 14 V

异常 → 更换中央集成电路

正常

8	检查线束和连接器 (在中央集成电路和组合仪表之间)

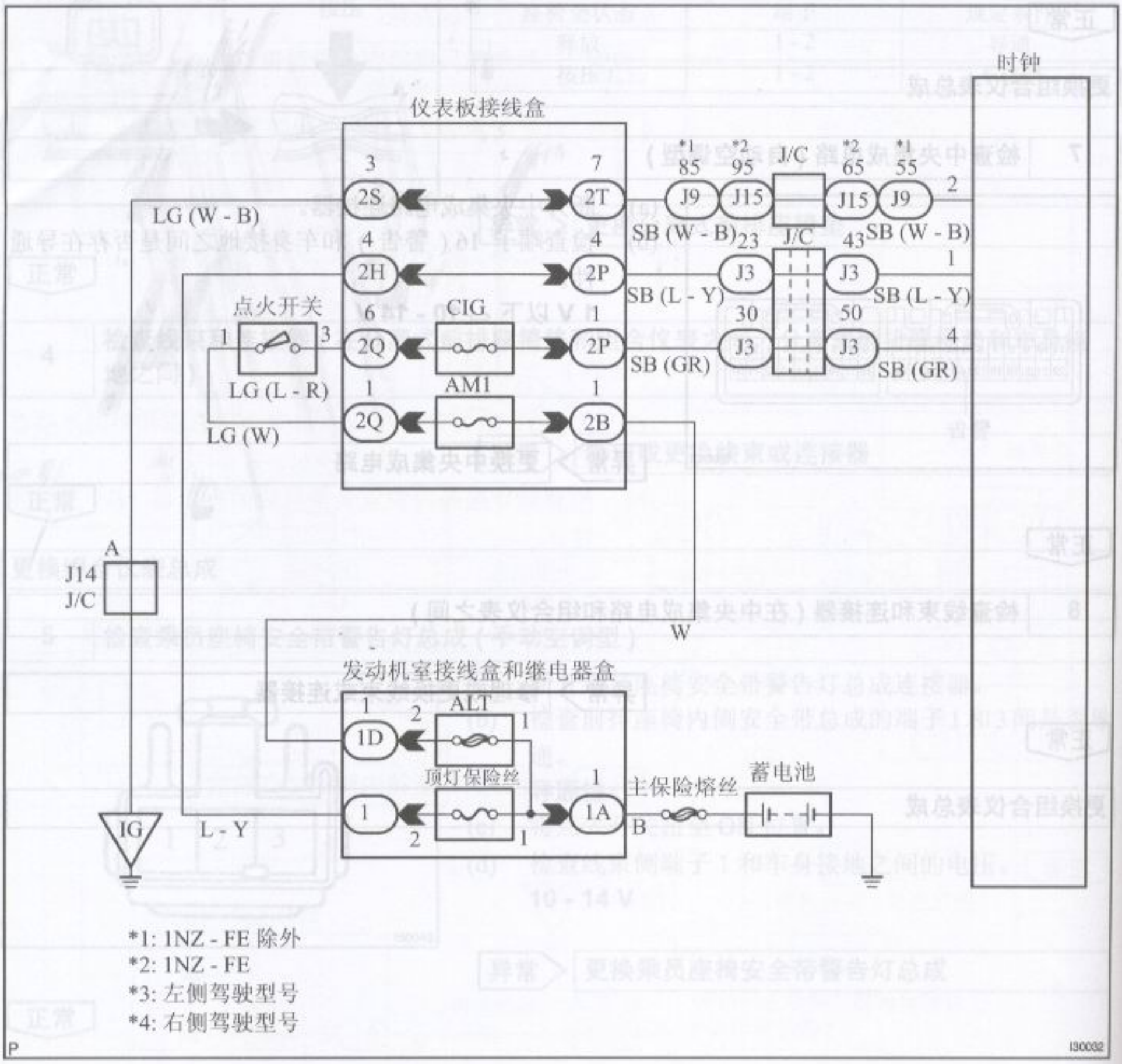
异常 → 修理或更换线束或连接器

正常

更换组合仪表总成

时钟故障

电路图

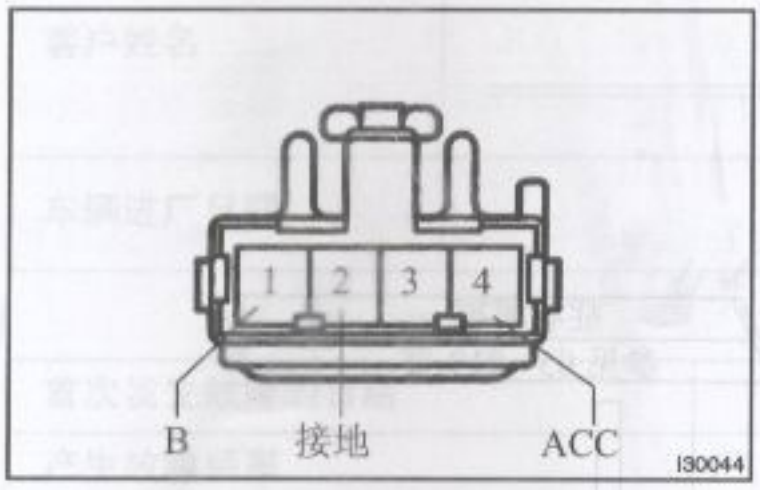

时钟
仪表板接线盒
3
2S
7
2T
*1 85
J9
*2 95
J15
J/C
*2 65
J15
*1 55
J9
2
LG (W - B)
SB (W - B)
SB (W - B)
4
2H
4
2P
23
J3
J/C
43
J3
1
SB (L - Y)
SB (L - Y)
点火开关
6
CIG
1
30
50
1
3
2Q
2P
J3
J3
4
SB (GR)
SB (GR)
LG (L - R)
1
AM1
1
LG (W)
2Q
2B
A
J14
J/C
W
发动机室接线盒和继电器盒
1
2
ALT
1
1D
顶灯保险丝
1
主保险熔丝
蓄电池
1
1A
IG
L - Y
2
1
B
*1: 1NZ - FE 除外
*2: 1NZ - FE
*3: 左侧驾驶型号
*4: 右侧驾驶型号
P
I30032

1	检查保险丝

异常 → 更换保险丝

正常

2	检查线束和连接器



从时钟总成上断开连接器并检查线束侧连接器，如下图所示。

测试仪连接	条件	规定条件
1 (B) - 接地	恒定	蓄电池正极电压
2 (EARTH) - 接地	恒定	导通
4 (ACC) - 接地	点火开关位置 ACC 或 ON	蓄电池正极电压
4 (ACC) - 接地	点火开关位置 LOCK	无电压

异常 → 修理或更换线束或连接器

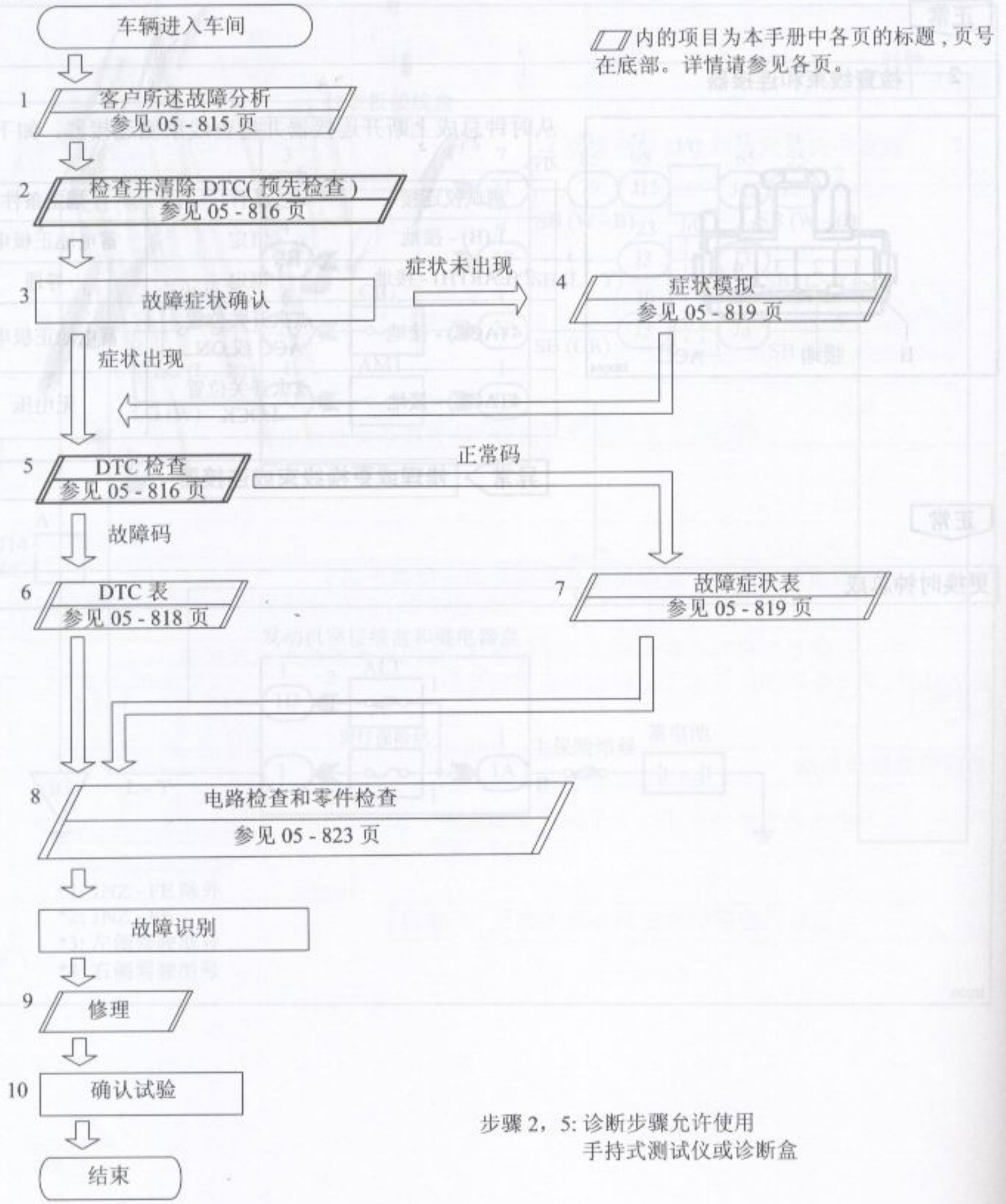
正常

更换时钟总成

发动机停机系统

如何进行故障排除

按照下面步骤进行故障排除



▱内的项目为本手册中各页的标题，页号在底部。详情请参见各页。

步骤 2，5: 诊断步骤允许使用手持式测试仪或诊断盒

客户所述故障分析检查

发动机停机系统检查表

检查员
姓名：

客户姓名		登记号码	
		登记年份	
		车架号码	
车辆进厂日期	/ /	里程表读数	km Miles

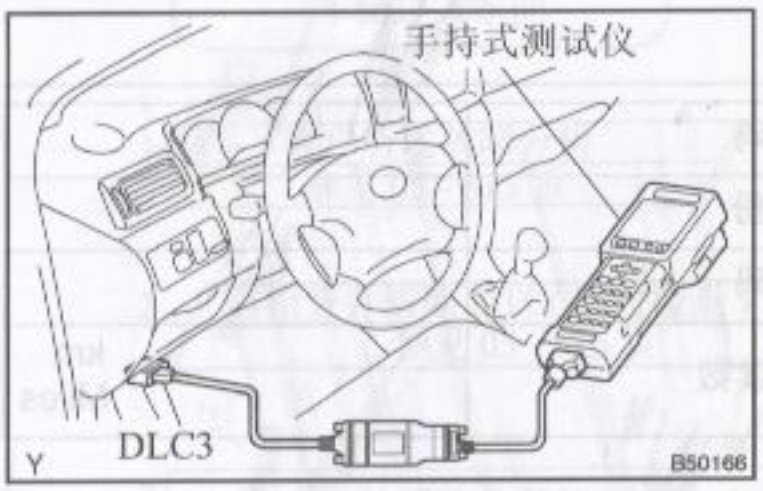
首次发生故障的日期	/ /
产生故障频率	□ 经常发生 □ 有时发生 (次 / 天)

症状	□ 停机装置无法设置 (用非登记的钥匙码可以起动发动机。)	
	□ 发动机无法起动。	

检查项目	故障指示灯	□ 正常	□ 保持亮 □ 不点亮

DTC 检查	第一次	□ 正常码 □故障码 (代码)
	第二次	□ 正常码 □故障码 (代码)

预先检查

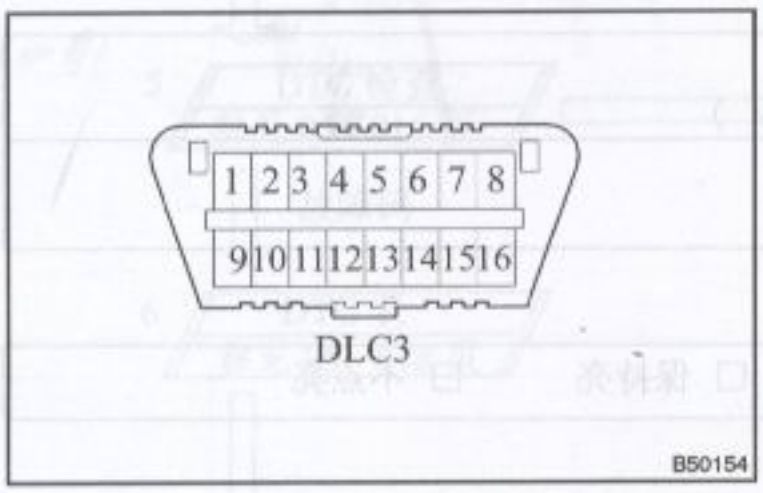


1. 诊断系统

(a) 简述

ECM 控制车辆停机装置的功能。

从车辆数据链连接器 3 (DLC3) 上可以读出停机装置的数据或诊断故障代码 (DTC)。停机装置发生故障时，故障指示灯 (MIL) 不亮，但可以进行 DTC 检查。因此，当停机装置好象有故障时，可使用手持式测试仪或 SST 进行检查和故障排除。



(b) 检查 DLC3。

车辆的 ECM 采用 ISO 14230 通信协议。

DLC3 的端子排列遵守 SAE J1962 并与 ISO 14230 格式匹配。

测试仪连接	条件	规定条件
7 (总线 + 连线) - 5 (信号接地)	通信中	产生脉冲
4 (底盘接地) - 车身接地	始终	不高于 1 Ω
5 (信号接地) - 车身接地	始终	不高于 1 Ω
16 (B+) - 车身接地	始终	9 - 14 V

提示：

将手持式测试仪的电缆与 DLC3 连接，将点火开关扭至 ON 位置并操作手持式测试仪时，若显示的是“UNABLE TO CONNECT TO VEHICLE (不能连接到车辆)”，这可能是车辆或测试仪有故障。

- 如果该测试仪与其它车辆相连时通信正常，则应检查原车辆的 DLC3。
- 如果该测试仪与其它车辆相连时仍不能进行通信，故障可能在测试仪本身，请与仪器说明书中所列的服务部联系。

2. 检查诊断

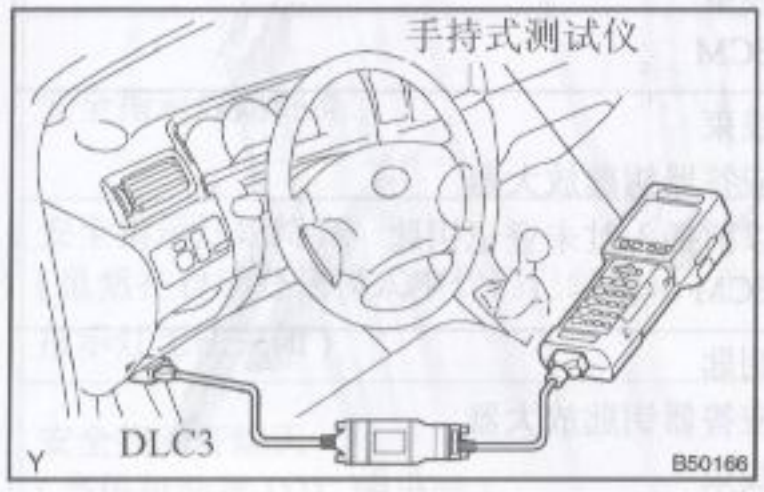
(a) 用手持式测试仪，检查 DTC。

小心：

仅对手持式测试仪：

当诊断系统从正常模式转换到检查模式时，正常模式下记录的所有 DTC 和定格数据将被清除。因此在转换模式前，一定要检查 DTC 和定格数据，并把它们记录下来。

(1) 准备好手持式测试仪。



(2) 把手持式测试仪与位于仪表板下衬垫下面的 DLC3 相连。

(3) 将点火开关扭至 ON 位置，并按下手持式测试仪开关 ON。

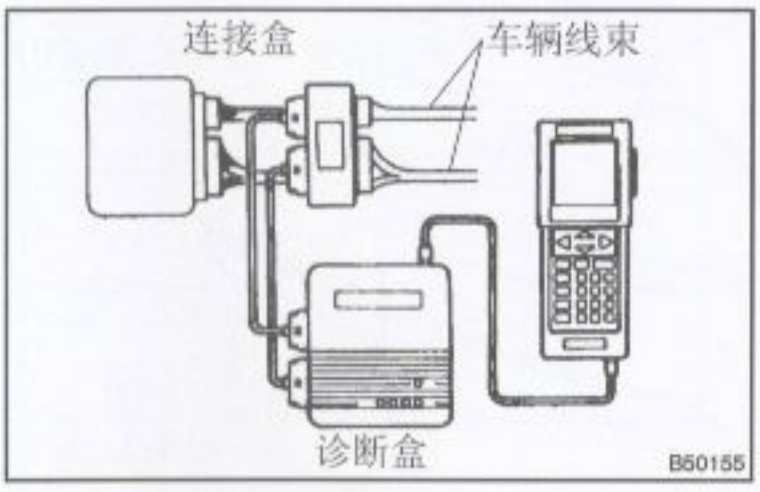
(4) 用手持式测试仪，检查 DTC 和定格数据，并把它们记录下来。(关于操作指令，参见手持式测试仪的使用说明书。)

(5) 参见 05 - 818 页确认 DTC 的详细内容。

(b) 清除 DTC，下面的步骤将会清除 DTC 和定格数据。

(1) 操作手持式测试仪以清除代码。(关于操作指令，参见手持式测试仪的使用说明书。)

(2) 断开蓄电池端子或 EFI 保险丝。



(c) 用诊断盒和手持式测试仪，测量 ECM 端子值。

(1) 将手持式测试仪和诊断盒连接到车辆上。

(2) 根据测试仪屏幕上的提示，读取 ECM 输入 / 输出值。

提示：

手持式测试仪有“快速记录”的功能。该功能记录测量值，并且对间歇性故障的诊断是有效的。详情请参考手持式测试仪 / 诊断盒操作手册。

诊断故障码表

DTC 号 (参见页)	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B2795 (05 - 823)	钥匙码不匹配	• 钥匙 • 以前插入过未登记钥匙
B2796 (05 - 824)	停机系统内无通信	• 钥匙 • 转发器钥匙放大器 • 线束 • ECM
B2797 (05 - 826)	1 号通信故障	• 线束 • 应答器钥匙放大器 • 以前插入过未登记钥匙 • ECM
B2798 (05 - 827)	2 号通信故障	• 钥匙 • 应答器钥匙放大器 • 线束 • ECM

提示：
为减少 ECM 不必要的交换，交换 ECM 时用原始 ECM 检查是否产生故障，然后用新的 ECM 检查故障是否解决。

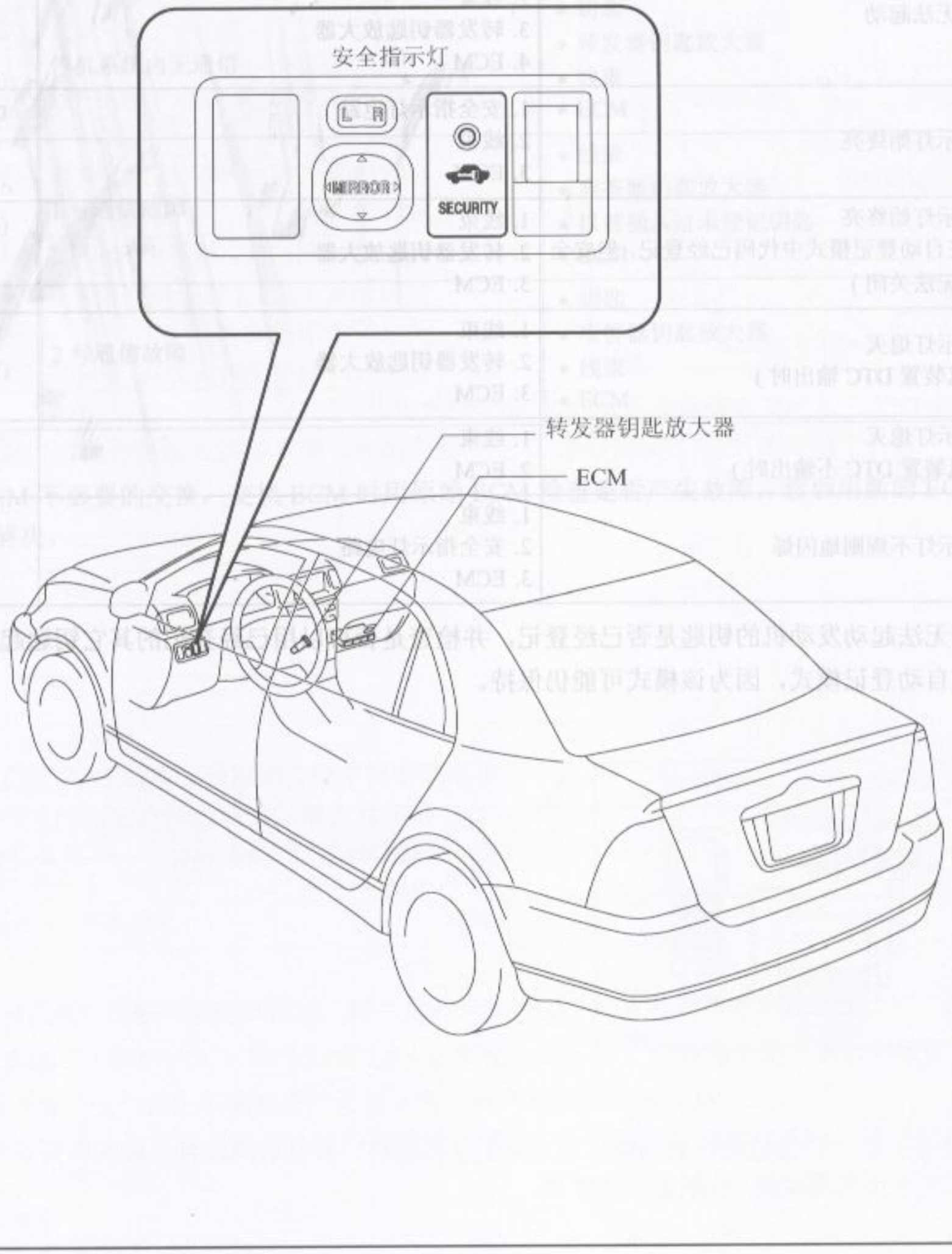
故障症状表

症状	故障可能发生部位	参见页
停机装置不能设置 (用非登记的钥匙码可以起动发动机)	1. ECM	01 - 27
发动机无法起动	1. 钥匙 2. 线束 3. 转发器钥匙放大器 4. ECM	*1 01 - 27 - 01 - 27
安全指示灯始终亮	1. 安全指示灯电路 2. 线束 3. ECM	05 - 830*2 01 - 27 01 - 27
安全指示灯始终亮 (虽然在自动登记模式中代码已经登记，但安全指示灯无法关闭)	1. 线束 2. 转发器钥匙放大器 3. ECM	01 - 27 - 01 - 27
安全指示灯熄灭 (当停机装置 DTC 输出时)	1. 线束 2. 转发器钥匙放大器 3. ECM	01 - 27 - 01 - 27
安全指示灯熄灭 (当停机装置 DTC 不输出时)	1. 线束 2. ECM	01 - 27 01 - 27
安全指示灯不规则地闪烁	1. 线束 2. 安全指示灯电路 3. ECM	01 - 27 05 - 830 01 - 27

*1: 检查无法起动发动机的钥匙是否已经登记，并检查是否可以用已经登记的其它钥匙起动。

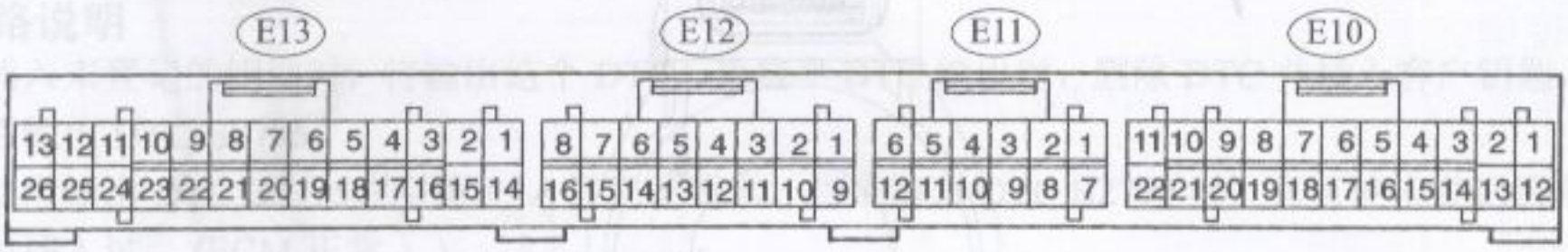
*2: 结束自动登记模式，因为该模式可能仍保持。

位置分布图

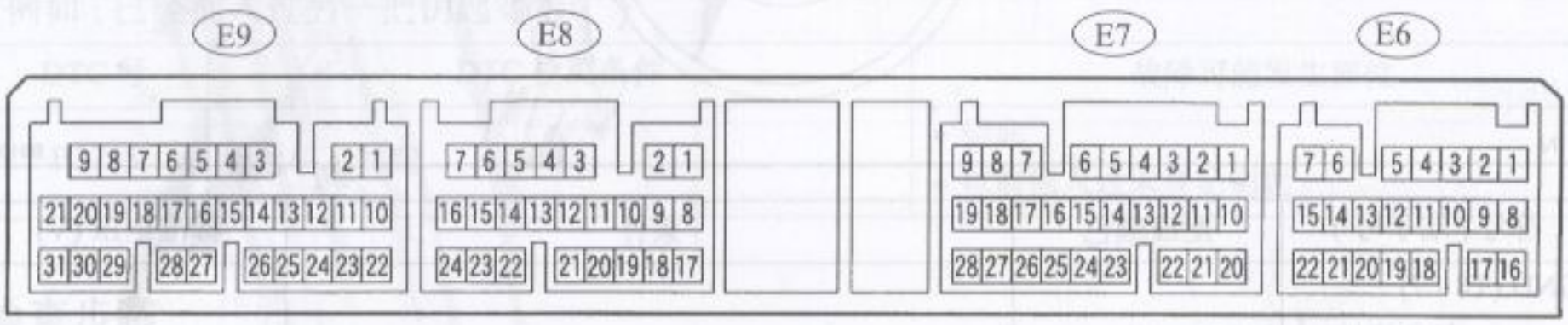


ECU 端子

2NZ - FE:



1ZZ - FE:



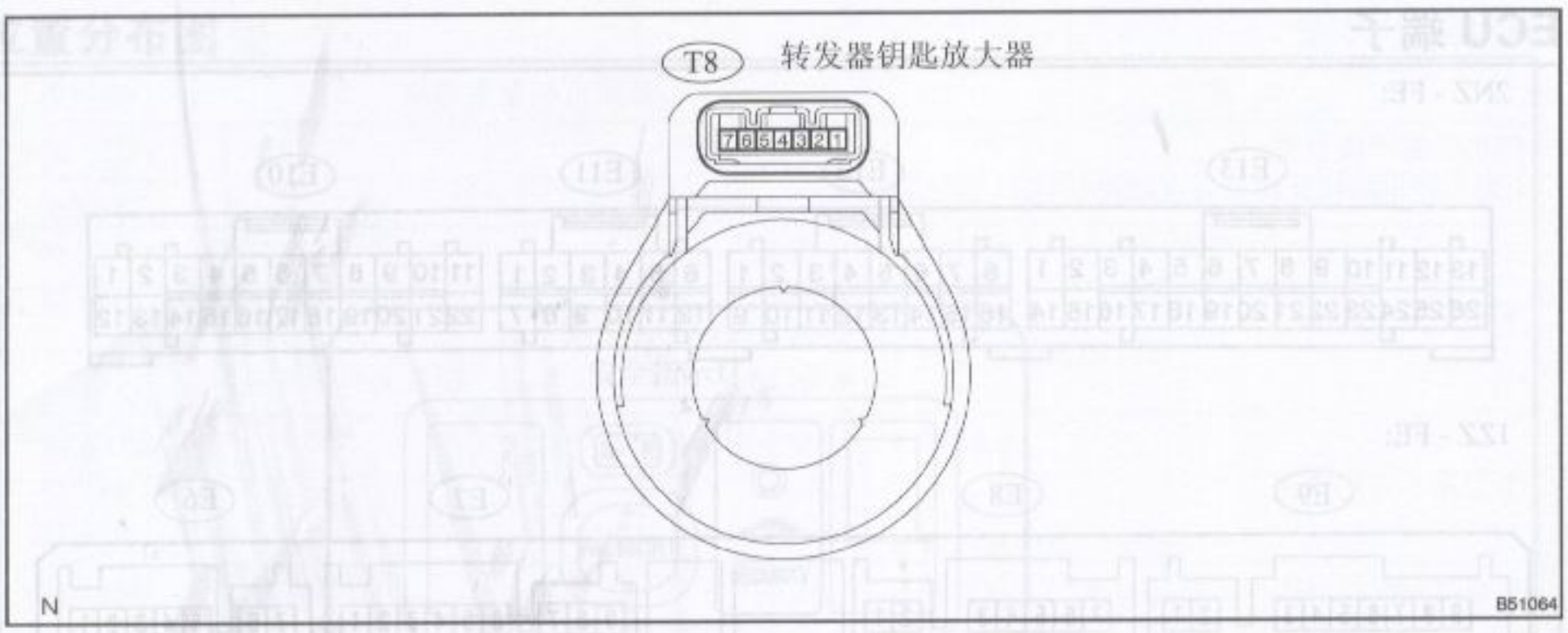
FI6526
A51070

A51827

符号 (端子号)	配线颜色	条件	标准电压 (V)
CODE (E10 - 3) - E1 (E13 - 14)*1	P - BR	点火开关 ON	9 - 14
CODE (E7 - 7) - E1 (E8 - 17)*2			
RXCK (E10 - 6) - E1 (E13 - 14)*1	V - BR	点火开关 ON	9 - 14
RXCK (E7 - 26) - E1 (E8 - 17)*2			
TXCT (E10 - 4) - E1 (E13 - 14)*1	G - BR	点火开关 ON	9 - 14
TXCT (E7 - 15) - E1 (E8 - 17)*2			
IMLD (E13 - 1) - E1 (E13 - 14)*1	W - R - BR	发动机停机系统设定	9 - 14
IMLD (E6 - 2) - E1 (E8 - 17)*2			

*1: 2NZ - FE 发动机

*2: 1ZZ - FE 发动机



符号 (端子号)	配线颜色	条件	标准电压 (V)
GND (T8 - 7) - 车身接地 *1	SB (G - R) - 车身接地	恒定	小于 1
GND(T8 - 3) - 车身接地 *2			
RXCK (T8 - 3) - GND (T8 - 7)*1	V - SB (G - R)	放大器信号 (串行数据链)	-
RXCK (T8 - 4) - GND (T8 - 3)*2			
TXCT (T8 - 5) - GND (T8 - 7)*1	G - SB (G - R)	放大器信号 (串行数据链)	-
TXCT (T8- 1) - GND (T8 - 3)*2			
+B (T8 - 1) - GND (T8 - 7)*1	B - SB (G - R)	恒定	9 - 14
+B (T8 - 5) - GND (T8 - 3)*2			
CODE (T8 - 4) - GND (T8 - 7)*1	P - SB (G - R)	放大器信号 (串行数据链)	-
CODE (T8 - 2) - GND (T8 - 3)*2			

1: 带无线门锁控制

不带无线门锁控制

DTC	B2795/99	钥匙码不匹配

电路说明

当插入未登记的钥匙时，将输出这个 DTC。当这个 DTC 输出时，删除 DTC 并插入客户钥匙，检查是否输出 DTC B2795。

当使用输出 DTC B2795 的钥匙时，登记该钥匙。当未输出 DTC B2795 时，有可能未登记钥匙以前已经插入过。(ECM 正常。)

询问客户使用该系统的状况以找出故障原因。

(例如：已经插入过另一把钥匙等等。)

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B2795	钥匙码不匹配	• 钥匙 • 以前插入过未登记钥匙

检查步骤

1	删除 DTC 并插入所有当前可用的钥匙检查发动机是否能起动

提示：

当插入无法起动发动机的钥匙时， DTC B2795 被存入存储器中。

正常	所有钥匙都能起动发动机。
异常	特定钥匙无法起动发动机。

正常 → 无故障

提示：

如果结果为“正常”，那么就可以确认客户曾经在点火钥匙孔内插入未登记的钥匙或其它车辆的停机装置钥匙(带转发器芯片)，并找出了检测 DTC 的原因。

异常

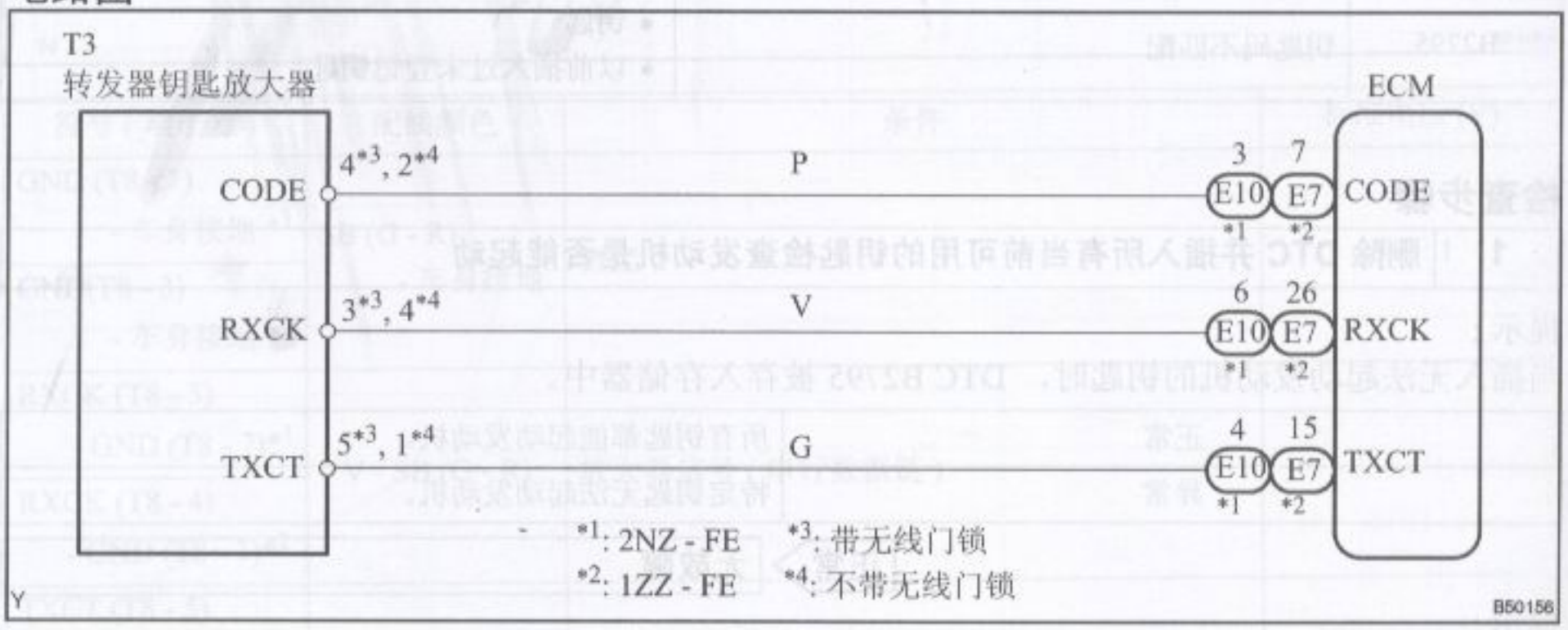
登记不能起动发动机的钥匙

DTC	B2796/99	在停机系统中无通信

电路说明

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B2796	无通信	• 钥匙 • 转发器钥匙放大器 • 线束 • ECM

电路图



检查步骤

1	删除 DTC 并插入所有当前可用的钥匙检查发动机是否能起动

A	所有钥匙都能起动发动机。
B	特定钥匙无法起动发动机。在这情况下，DTC B2796 被存入存储器中。
C	并非所有钥匙都能起动发动机。在这情况下，DTC B2796 被存入存储器中。

A → 此时无故障

提示：
如果结果为“A”，那么就能确认客户曾经在点火钥匙孔内插入其它车辆的钥匙 (不带转发器芯片)，并找出了 DTC 的原因。

B → 特定钥匙的发射器芯片是无效的应更换钥匙

C

2	检查转发器钥匙放大器和 ECM 之间的线束和连接器 (参见 01 - 27 页)

异常 → 修理或更换线束和连接器

正常

3	检查转发器钥匙放大器

(a) 更换转发器钥匙放大器之后是否操作正常？

正常 > 更换转发器钥匙放大器

异常

检查并更换 ECM (参见 01 - 27 页)

DTC	B2797/99	1号通信故障

电路说明

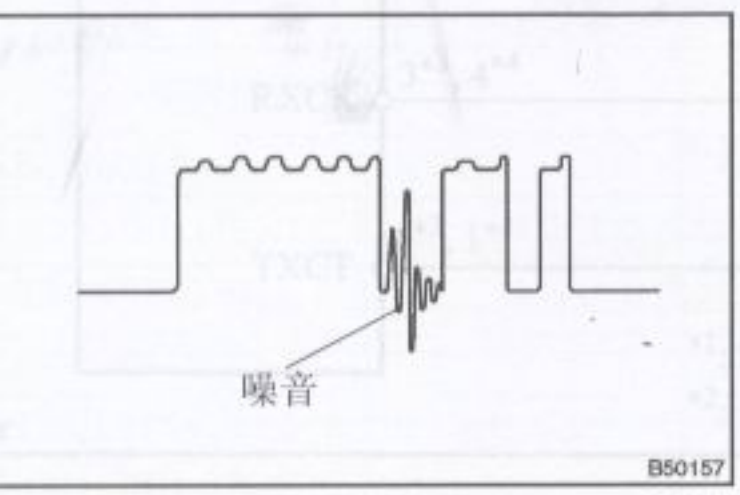
当正常通信中出现故障时，该代码被检测到。
（例如：通信线路中有一些噪音。）

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B2797	通信故障	• 转发器钥匙放大器 • 以前插入过未登记钥匙 • 线束 • ECM

电路图

参阅 05 - 824 页的 DTC B2796。

1	检查噪音



(a) 在钥匙孔内插入已经登记的主钥匙。
(b) 检查
(1) 用示波器或手持式测试仪，检查在ECM的CODE端子处是否有噪音。

没有检测到噪音。

异常 → **尝试找出噪音的原因并拆下它**

正常

2	检查转发器钥匙放大器

a) 更换转发器钥匙放大器之后是否操作正常？

正常 → **更换转发器钥匙放大器**

异常

检查并更换 ECM（参见 01 - 27 页）

DTC	B2798/99	2 号通信故障

电路说明

DTC 号	DTC 检测条件	故障可能发生部位
B2798	通信故障	• 钥匙 • 转发器钥匙放大器 • 线束 • ECM

电路图

参阅 05 - 824 页的 DTC B2796。

检查步骤

1	检查转发器钥匙放大器和 **ECM** 之间的线束和连接器 (参见 **01 - 27** 页)

异常 → 修理或更换线束和连接器

正常

2	检查转发器钥匙放大器

正常 → 更换转发器钥匙放大器

异常

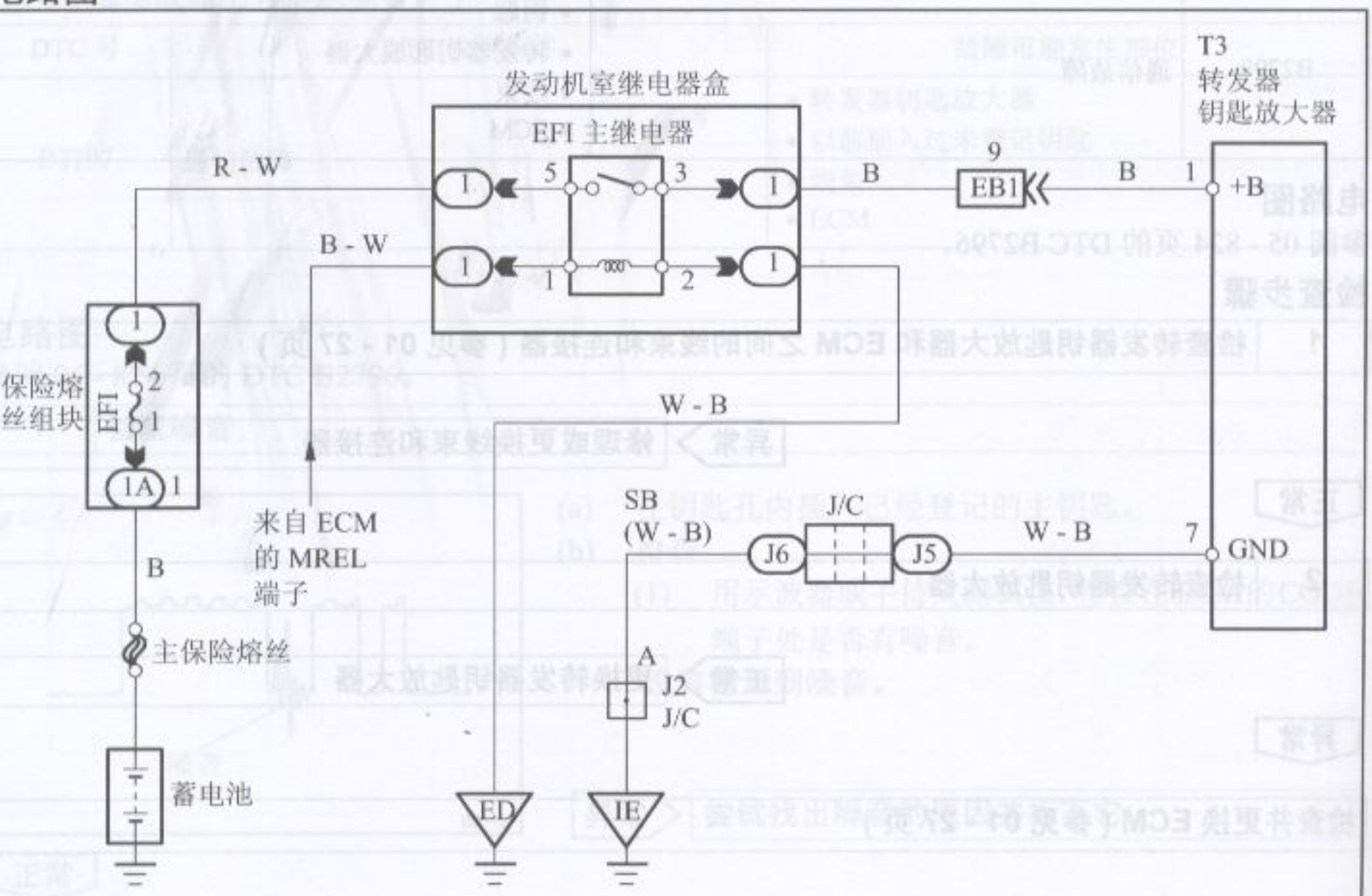
检查并更换 **ECM** (参见 **01 - 27** 页)

电源电路

电路说明

该电路为操作转发器钥匙放大器供电。

电路图



检查步骤

1	检查转发器钥匙放大器连接器端子 +B 和 GND 之间的电压

a) 将点火开关扭至 OFF 位置。

b) 断开转发器钥匙放大器连接器。

c) 检查

(1) 测量转发器钥匙放大器连接器端子 +B 和 GND 之间的电压。

正常：

电压：9 - 14 V

正常 > 进行故障症状表所示下一步电路检查

异常

2	检查保险丝



(a) 从发动机室继电器盒上拆下 EFI 保险丝。
(b) 检查
(1) 检查 EFI 保险丝的导通性。
正常：
导通

异常 > 检查线束是否短路

正常

3	检查转发器钥匙放大器和 ECM 之间的线束和连接器 (参见 01 - 27 页)

异常 > 检查并更换线束和连接器

正常

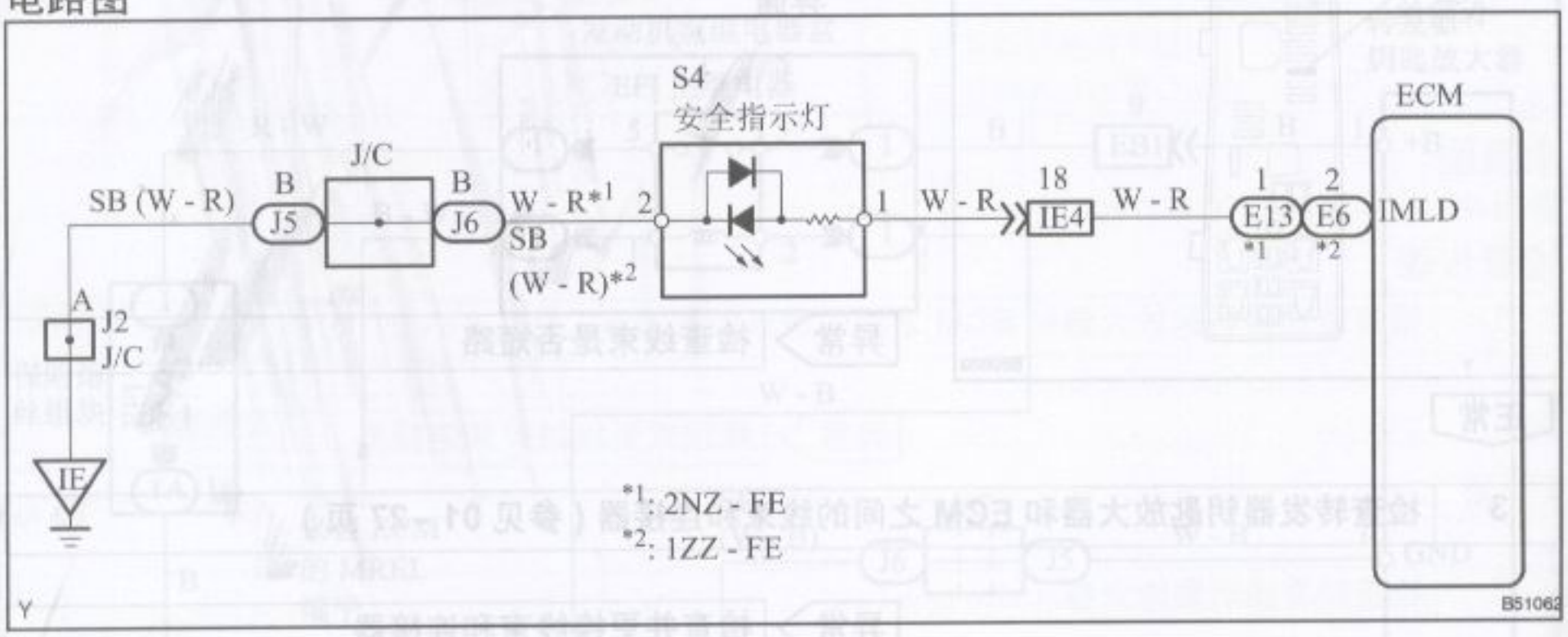
检查转发器钥匙放大器和 ECM 之间的线束和连接器 (参见 01 - 27 页)

安全指示灯电路

电路说明

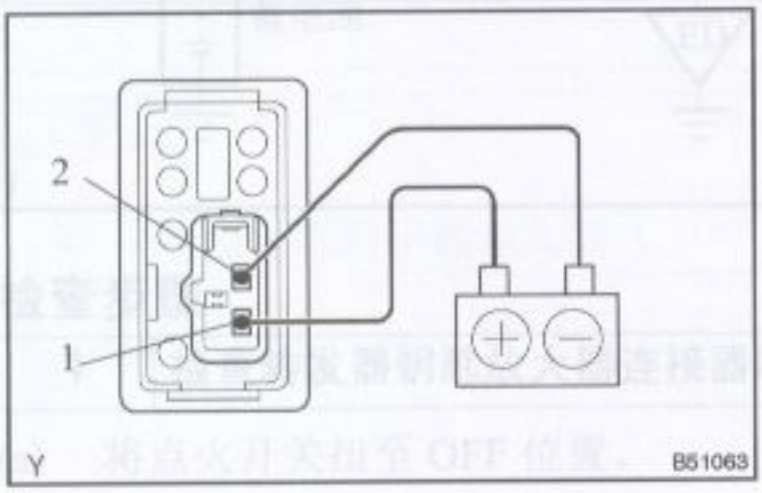
当发动机停机系统准备设定时，该电路点亮安全指示灯。当系统已经设定，它继续使安全指示灯 ON0.8 秒钟， OFF1.2 秒钟，这样使得安全指示灯闪烁。

电路图



检查步骤

1	检查安全指示灯



(a) 拆下安全指示灯。
(b) 检查
(1) 连接暖风机控制连接器的端子 1 与正极 (+) 导线，端子 2 与负极 (-) 导线。

安全指示灯亮。

异常 → 检查安全指示灯

正常

2	检查 ECM 和安全指示灯、安全指示灯和车身接地之间的线束和连接器

异常 → 检查线束或连接器

正常

检查 ECM*1

*1: 当出现发动机停机系统不能设定的故障时，进行故障症状表显示的下一个号码的电路检查 (参见 05 - 819 页)。

"

页 册

"未锁警告蜂鸣器" 或
"前照灯自动关闭警告蜂鸣器"
不工作 (组合仪表) ..... 05-804(1)

A

本手册中使用的缩写词汇 (术语) ..... 01-32(1)
ABS 系统 (带 BA 和 EBD) ..... 05-341(1)
ABS 警告灯电路 (灯不亮)
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD)) ..... 05-383(1)
ABS 警告灯电路 (保持 ON)
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD)) ..... 05-381(1)
ACC 电源电路 (空调系统) ..... 05-631(1)
调整 (背门 (旅行车)) ..... 75-20(2)
调整 (制动踏板分总成) ..... 32-6(2)
调整 (离合器踏板分总成 (MTM)) ..... 42-5(2)
调整 (地板式换档总成
(直换档杆)) ..... 40-81(2)
调整 (左侧雾灯) ..... 65-16(2)
调整 (前门) ..... 75-8(2)
调整 (前轮定位) ..... 26-2(2)
调整 (左侧前照灯总成) ..... 65-13(2)
调整 (发动机罩) ..... 75-1(2)
调整 (行李箱门 (轿车)) ..... 75-16(2)
调整 (空档起动开关总成 (ATM)) ..... 40-8(2)
调整 (驻车制动系统) ..... 33-2(2)
调整 (后门) ..... 75-14(2)
调整 (后轮定位 (FF)) ..... 27-2(2)
调整 (气门间隙 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 14-9(2)
调整 (气门间隙 (1ZZ-FE/3ZZ-FE)) ..... 14-15(2)
调整 (洗涤器喷嘴) ..... 66-15(2)
右前空气囊传感器 ..... 60-33(2)
中央空气囊传感器总成 ..... 60-32(2)
左前空气囊传感器 ..... 60-34(2)
空调控制总成 ..... 55-20(2)
空调散热器总成 ..... 55-29(2)
空调系统 ..... 05-583(1)
空调系统 ..... 55-1(2)

页 册

虽然系统通电，但 CD 不能播放
(音响系统) ..... 05-773(1)
视听系统 ..... 02-50(1)
视听系统 ..... 67-1(2)
音响系统 ..... 05-739(1)
自动变速驱动桥总成 (ATM) ..... 40-2(2)
自动变速驱动桥总成
(A245E/A246E) ..... 40-33(2)
自动变速驱动桥总成 (U340E) ..... 40-21(2)
自动变速驱动桥总成 (U441E) ..... 40-9(2)
自动变速驱动桥油 (ATM) ..... 40-1(2)
自动变速器 / 变速驱动桥 ..... 02-32(1)
自动变速器 / 变速驱动桥 ..... 03-35(1)
始终 ON
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD)) ..... 05-378(1)

B

背门 (旅行车) ..... 75-19(2)
背门外饰条 (旅行车) ..... 76-17(2)
背门窗玻璃 (旅行车) ..... 70-21(2)
背门左侧支撑杆总成 (旅行车) ..... 75-22(2)
后窗玻璃 (轿车) ..... 70-18(2)
备用电源电路 (空调系统) ..... 05-627(1)
排气 (制动液) ..... 32-4(2)
鼓风机总成 ..... 55-25(2)
鼓风机电机电路 (空调系统) ..... 05-635(1)
增压通风器总成 ..... 55-39(2)
制动 ..... 02-29(1)
制动 ..... 03-31(1)
制动执行器总成 ..... 32-43(2)
制动助力器总成 ..... 32-15(2)
制动液 ..... 32-4(2)
制动主缸分总成 ..... 32-9(2)
制动踏板分总成 ..... 32-6(2)
制动系统 ..... 32-1(2)
制动警告灯电路
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD)) ..... 05-384(1)
B0100/13
(乘员保护辅助系统) ..... 05-662(1)

页 册

B0101/14
(乘员保护辅助系统) ..... 05-666(1)
B0102/11
(乘员保护辅助系统) ..... 05-669(1)
B0103/12
(乘员保护辅助系统) ..... 05-673(1)
B0105/53
(乘员保护辅助系统) ..... 05-677(1)
B0106/54
(乘员保护辅助系统) ..... 05-680(1)
B0107/51
(乘员保护辅助系统) ..... 05-683(1)
B0108/52
(乘员保护辅助系统) ..... 05-686(1)
B0130/63
(乘员保护辅助系统) ..... 05-689(1)
B0131/64
(乘员保护辅助系统) ..... 05-692(1)
B0132/61
(乘员保护辅助系统) ..... 05-695(1)
B0133/62
(乘员保护辅助系统) ..... 05-698(1)
B0135/73
(乘员保护辅助系统) ..... 05-701(1)
B0136/74
(乘员保护辅助系统) ..... 05-704(1)
B0137/71
(乘员保护辅助系统) ..... 05-707(1)
B0138/72
(乘员保护辅助系统) ..... 05-710(1)
B1100/31
(乘员保护辅助系统) ..... 05-713(1)
B1135/24
(乘员保护辅助系统) ..... 05-715(1)
B1156/15
(乘员保护辅助系统) ..... 05-717(1)
B1158/16
(乘员保护辅助系统) ..... 05-723(1)
B2795/99(发动机停机系统) ..... 05-823(1)
B2796/99(发动机停机系统) ..... 05-824(1)
B2797/99(发动机停机系统) ..... 05-826(1)

页 册

B2798/99(发动机停机系统) ..... 05-827(1)

C

凸轮轴 (1NZ-FE/2NZ-FE) ..... 14-64(2)
凸轮轴 (1ZZ-FE/3ZZ-FE) ..... 14-72(2)
盒式磁带无法弹出 (音响系统) ..... 05-767(1)
盒式磁带无法插入或播放
(音响系统) ..... 05-765(1)
CD 无法插入或插入后立即弹出
(音响系统) ..... 05-771(1)
无法取出 CD(音响系统) ..... 05-775(1)
CD 声音跳跃 (音响系统) ..... 05-778(1)
中央制动灯总成 (轿车) ..... 65-21(2)
中央制动灯总成 (旅行车) ..... 65-22(2)
链条分总成 (1NZ-FE/2NZ-FE) ..... 14-50(2)
链条分总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE) ..... 14-55(2)
充电系统 ..... 19-3(2)
点烟器总成 ..... 67-10(2)
时钟总成 ..... 71-9(2)
离合器 ..... 02-37(1)
离合器 ..... 03-43(1)
离合器主缸总成 (MTM) ..... 42-7(2)
离合器踏板分总成 (MTM) ..... 42-2(2)
离合器分离缸总成 (MTM) ..... 42-10(2)
离合器系统 (MTM) ..... 42-1(2)
离合器装置 (MTM) ..... 42-12(2)
组合仪表 ..... 05-784(1)
组合仪表 ..... 71-1(2)
组合仪表总成 ..... 71-20(2)
组件 (制冷剂管路) ..... 55-16(2)
压缩机电路 (空调系统) ..... 05-637(1)
冷凝器风扇电路 (空调系统) ..... 05-643(1)
中央面板控制总成 ..... 55-23(2)
冷却液 (汽油) ..... 16-14(2)
空调压缩机总成
(1NZ-FE/2NZ-FE) ..... 55-45(2)
空调压缩机总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE) ..... 55-48(2)
冷却器冷凝器总成 ..... 55-51(2)
冷却 ..... 02-13(1)

页 册
冷却 ..... 03-15(1)
冷却风扇系统 (汽油)..... 16-4(2)
冷却系统 ..... 16-1(2)
客户所述故障分析检查
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD))..... 05-343(1)
客户所述故障分析检查
(空调系统)..... 05-585(1)
客户所述故障分析检查
(音响系统)..... 05-744(1)
客户所述故障分析检查
(组合仪表)..... 05-785(1)
客户所述故障分析检查
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-6(1)
客户所述故障分析检查
(EFI 系统 (1ZZ-FE)) ..... 05-133(1)
客户所述故障分析检查
(EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-227(1)
客户所述故障分析检查
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT](A245E/A246E))..... 05-395(1)
客户所述故障分析检查
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT](U340E)) ..... 05-442(1)
客户所述故障分析检查
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT](U441E)) ..... 05-498(1)
客户所述故障分析检查
(电机动力转向系统)..... 05-546(1)
客户所述故障分析检查
(发动机停机系统)..... 05-815(1)
客户所述故障分析检查
(乘员保护辅助系统)..... 05-650(1)
气缸盖衬垫 (1NZ-FE/2NZ-FE)..... 14-90(2)
气缸盖衬垫 (1ZZ-FE/3ZZ-FE)..... 14-96(2)
C0200/31
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD))..... 05-353(1)
C0205/32
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD))..... 05-357(1)
C0210/33
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD))..... 05-360(1)
C0226/21
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD))..... 05-364(1)

页 册
C0273/13
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD))..... 05-366(1)
C0278/11
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD))..... 05-368(1)
C1241/41
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD))..... 05-370(1)
C1246/46
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD))..... 05-373(1)
C1249/49
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD))..... 05-374(1)
C1251/51
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD))..... 05-376(1)
C1511/11(电机动力转向系统)..... 05-557(1)
C1515/15(电机动力转向系统)..... 05-559(1)
C1521/21(电机动力转向系统)..... 05-561(1)
C1531/31(电机动力转向系统)..... 05-563(1)
C1541/41(电机动力转向系统)..... 05-564(1)
C1544/44(电机动力转向系统)..... 05-566(1)
C1551/51(电机动力转向系统)..... 05-568(1)
C1552/52(电机动力转向系统)..... 05-570(1)
C1553/53(电机动力转向系统)..... 05-572(1)
C1554/54(电机动力转向系统)..... 05-573(1)

D

除雾器系统 ..... 70-28(2)
说明 (音响系统) ..... 05-739(1)
诊断故障码表
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD))..... 05-348(1)
诊断故障码表 (空调系统) ..... 05-589(1)
诊断故障码表 (音响系统) ..... 05-751(1)
诊断故障码表
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-16(1)
诊断故障码表
(EFI 系统 (1ZZ-FE)) ..... 05-144(1)
诊断故障码表
(EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-238(1)
诊断故障码表
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT](A245E/A246E)) ..... 05-406(1)

	页 册
诊断故障码表 (电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U340E))	05-453(1)
诊断故障码表 (电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U441E))	05-509(1)
诊断故障码表 (电机动力转向系统)	05-553(1)
诊断故障码表 (发动机停机系统)	05-818(1)
诊断故障码表 (乘员保护辅助系统)	05-657(1)
诊断	02-1(1)
弃置 (背门左侧支撑杆总成 (旅行车))	75-23(2)
弃置 (前排座椅安全带)	61-4(2)
弃置 (带螺旋弹簧的前减振器)	26-10(2)
弃置 (喇叭按钮总成)	60-15(2)
弃置 (前排乘员空气囊总成 (仪表台上无空气囊喷射孔盖))	60-26(2)
弃置 (带螺旋弹簧的后减振器 (FF))	27-7(2)
驱动皮带 (1NZ-FE/2NZ-FE)	14-6(2)
半轴 / 传动轴	02-25(1)
半轴 / 传动轴 / 车桥	03-29(1)
半轴、传动轴、车桥	30-1(2)

E

ECU 备用电源电路 (EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE))	05-122(1)
ECU 备用电源电路 (EFI 系统 (1ZZ-FE))	05-220(1)
ECU 备用电源电路 (EFI 系统 (3ZZ-FE))	05-339(1)
ECU 电源电路 (EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE))	05-101(1)
ECU 电源电路 (EFI 系统 (1ZZ-FE)	05-200(1)
ECU 电源电路 (EFI 系统 (3ZZ-FE)	05-323(1)
EFI 系统 (汽油)	10-1(2)
EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)	05-1(1)
EFI 系统 (1ZZ-FE)	05-128(1)
EFI 系统 (3ZZ-FE)	05-222(1)
电路检查步骤 (如何对 ECU 控制系统进行故障排除)	01-27(1)
电子控制自动变速驱动桥 [ECT] (A245E/A246E)	05-390(1)
电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U340E)	05-437(1)
电子控制自动变速驱动桥 [ECT] (U441E)	05-493(1)
电机动力转向系统	05-544(1)
排放控制	02-6(1)
排放控制	03-8(1)
排放控制系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)	12-1(2)
排放控制系统 (1ZZ-FE/3ZZ-FE)	12-5(2)
EMPS 警告灯电路 (电机动力转向系统)	05-577(1)
发动机总成 (汽油)	14-1(2)
发动机控制系统	02-3(1)
发动机控制系统	03-4(1)
发动机罩 / 门	02-56(1)
发动机罩 / 门	03-61(1)
发动机停机系统	05-814(1)
发动机机械	02-7(1)
发动机机械	03-9(1)
发动机后油封 (1NZ-FE/2NZ-FE)	14-86(2)
发动机后油封 (1ZZ-FE/3ZZ-FE)	14-88(2)
整个组合仪表不工作 (组合仪表)	05-794(1)
排气	02-19(1)
排气	03-13(1)
排气管总成 (汽油)	15-1(2)
内 / 外饰	02-57(1)

F

地板式换档总成 (直换档杆)	40-71(2)
地板式换档变速器控制选择拉索 (MTM)	41-12(2)

页 册
地板式换档变速器控制换档拉索 (MTM) ..... 41-9(2)
地板式换档驻车制动拉索总成 (ATM) ..... 40-88(2)
地板式换档装置的换档杆总成 (MTM) ..... 41-7(2)
地板式换档变速器控制拉索总成 (ATM) ..... 40-85(2)
左侧雾灯 ..... 65-15(2)
左前桥轮毂分总成 ..... 30-16(2)
左前桥轮毂螺栓 ..... 30-23(2)
前轮制动 ..... 32-27(2)
前保险杠盖 ..... 76-1(2)
前差速器油封 (A245E/A246E) ..... 40-68(2)
前差速器油封 (U34#E 系列) ..... 40-66(2)
前差速器油封 (U441E) ..... 40-64(2)
前门 ..... 75-3(2)
左前门安全带固定总成 ..... 76-14(2)
前半轴 ..... 30-4(2)
前 1 号扬声器总成 ..... 67-4(2)
前 2 号扬声器总成 ..... 67-5(2)
前排座椅 ..... 72-1(2)
前排座椅安全带 ..... 61-1(2)
带螺旋弹簧的前减振器 ..... 26-6(2)
前悬架 ..... 02-20(1)
前悬架 ..... 03-24(1)
1 号前悬架左下臂分总成 ..... 26-11(2)
前悬架系统 ..... 26-1(2)
前轮定位 ..... 26-2(2)
燃油 ..... 02-4(1)
燃油 ..... 03-6(1)
喷油嘴总成 (1NZ-FE/2NZ-FE) ..... 11-9(2)
喷油嘴总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE) ..... 11-12(2)
燃油泵总成 (汽油) ..... 11-14(2)
燃油泵控制电路 (EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-106(1)
燃油泵控制电路 (EFI 系统 (1ZZ-FE)) ..... 05-205(1)
燃油泵控制电路 (EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-328(1)
燃油系统 (汽油) ..... 11-1(2)
燃油箱总成 (汽油) ..... 11-16(2)

G

总述 (如何对 ECU 控制系统进行故障排除) ..... 01-16(1)
总述 (如何使用本手册) ..... 01-1(1)
发电机总成 (1NZ-FE/2NZ-FE) ..... 19-7(2)
发电机总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE) ..... 19-8(2)
SAE 词汇和丰田术语表 (术语) ..... 01-37(1)

H

前照灯变光器开关总成 ..... 65-24(2)
左侧前照灯总成 ..... 65-11(2)
暖风机和空调 ..... 02-43(1)
暖风机和空调 ..... 03-52(1)
暖风机继电器电路 (空调系统) ..... 05-633(1)
发动机罩 ..... 75-1(2)
喇叭按钮总成 ..... 60-14(2)
喇叭系统 ..... 69-1(2)
如何决定螺栓强度 (标准螺栓) ..... 03-1(1)
如何决定螺母强度 (标准螺栓) ..... 03-3(1)
如何进行故障排除 (如何对 ECU 控制系统进行故障排除) ..... 01-17(1)
如何进行故障排除 (ABS 系统 (带 BA 和 EBD)) ..... 05-341(1)
如何进行故障排除 (空调系统) ..... 05-583(1)
如何进行故障排除 (音响系统) ..... 05-742(1)
如何进行故障排除 (组合仪表) ..... 05-784(1)
如何进行故障排除 (EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-1(1)
如何进行故障排除 (EFI 系统 (1ZZ-FE)) ..... 05-128(1)
如何进行故障排除 (EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-222(1)

页 册

如何进行故障排除
（电子控制自动变速驱动桥 [ECT](A245E/A246E)）..... 05-390(1)
如何进行故障排除
（电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U340E)）..... 05-437(1)
如何进行故障排除
（电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U441E)）..... 05-493(1)
如何进行故障排除
（电机动力转向系统）..... 05-544(1)
如何进行故障排除
（发动机停机系统）..... 05-814(1)
如何进行故障排除
（乘员保护辅助系统）..... 05-648(1)
如何对 ECU 控制系统进行故障排除..... 01-16(1)
如何使用本手册..... 01-1(1)

I

识别标志..... 01-4(1)
点火 (IG) 电源电路（空调系统）..... 05-629(1)
点火..... 02-17(1)
点火..... 03-20(1)
点火开关和钥匙未锁警告开关..... 80-1(2)
点火系统（汽油）..... 18-1(2)
检查（空调系统）..... 55-5(2)
检查（组合仪表）..... 71-8(2)
检查（冷却风扇系统（汽油））..... 16-5(2)
检查（冷却系统）..... 16-2(2)
检查（除雾器系统）..... 70-30(2)
检查 (EFI 系统（汽油））..... 10-3(2)
检查（排放控制系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)）..... 12-3(2)
检查（排放控制系统 (1ZZ-FE/3ZZ-FE)）..... 12-7(2)
检查（发动机总成（汽油））..... 14-1(2)
检查（燃油系统（汽油））..... 11-7(2)
检查（喇叭系统）..... 69-2(2)

页 册

检查（点火开关和钥匙未锁警告开关）..... 80-2(2)
检查（点火系统（汽油））..... 18-1(2)
检查（照明系统）..... 65-7(2)
检查（电动门锁控制系统）..... 73-7(2)
检查（电动后视镜控制系统）..... 70-36(2)
检查（电动窗控制系统）..... 70-11(2)
检查（换档锁止控制开关（直换档杆））..... 40-83(2)
检查（换档锁止电磁线圈（直换档杆））..... 40-84(2)
检查（滑动天窗系统）..... 74-8(2)
检查（起动系统（汽油））..... 19-1(2)
检查（变矩器和驱动盘 (ATM)）..... 40-43(2)
检查（门控发射器分总成模块组件）..... 73-27(2)
检查（车轮和轮胎系统）..... 28-1(2)
检查（刮水器和洗涤器系统）..... 66-3(2)
前排乘员空气囊总成（仪表台上无空气囊喷射孔盖）..... 60-24(2)
仪表板下盖板分总成..... 71-10(2)
仪表板 / 仪表..... 02-52(1)
仪表板 / 仪表..... 03-57(1)

L

牌照灯配光镜（轿车）..... 65-19(2)
牌照灯配光镜（旅行车）..... 65-20(2)
照明..... 02-48(1)
照明系统..... 65-1(2)
位置分布图 (ABS 系统（带 BA 和 EBD））..... 05-350(1)
位置分布图（空调系统）..... 05-591(1)
位置分布图（音响系统）..... 05-753(1)
位置分布图（组合仪表）..... 05-786(1)
位置分布图（除雾器系统）..... 70-28(2)
位置分布图 (EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE))..... 05-19(1)
位置分布图 (EFI 系统 (1ZZ-FE))..... 05-146(1)
位置分布图 (EFI 系统 (3ZZ-FE))..... 05-240(1)

页 册
位置分布图 (电子控制自动变速驱动桥 [ECT] (A245E/A246E)) ..... 05-407(1)
位置分布图 (电子控制自动变速驱动桥 [ECT] (U340E)) ..... 05-455(1)
位置分布图 (电子控制自动变速驱动桥 [ECT] (U441E)) ..... 05-510(1)
位置分布图 (电机动力转向系统) ..... 05-554(1)
位置分布图 (发动机停机系统) ..... 05-820(1)
位置分布图 (喇叭系统) ..... 69-1(2)
位置分布图 (电动门锁控制系统) ..... 73-1(2)
位置分布图 (电动后视镜控制系统) .... 70-34(2)
位置分布图 (电源) ..... 68-1(2)
位置分布图 (电动窗控制系统) ..... 70-1(2)
位置分布图 (滑动天窗系统) ..... 74-6(2)
位置分布图 (乘员保护辅助系统) ..... 05-659(1)
位置分布图 (无线门锁遥控系统) ..... 73-12(2)
左前下球头总成 ..... 26-17(2)
润滑 ..... 02-14(1)
润滑 ..... 03-18(1)
润滑系统 (1NZ-FE/2NZ-FE) ..... 17-1(2)
润滑系统 (1ZZ-FE/3ZZ-FE) ..... 17-3(2)
行李箱门 (轿车) ..... 75-16(2)
行李箱门外侧饰件 (轿车) ..... 76-16(2)
右侧行李箱门铰链扭杆 (轿车) ..... 75-17(2)

M

时钟故障 (组合仪表) ..... 05-812(1)
燃油表故障 (组合仪表) ..... 05-800(1)
车速表故障 (组合仪表) ..... 05-796(1)
转速表故障 (组合仪表) ..... 05-798(1)
水温表故障 (组合仪表) ..... 05-802(1)
手动转向 ..... 02-42(1)
手动转向 ..... 03-50(1)
手动转向系统 ..... 52-1(2)
手动变速驱动桥总成 (MTM) ..... 41-15(2)
手动变速驱动桥油 (MTM) ..... 41-2(2)
手动变速驱动桥系统 (MTM) ..... 41-1(2)
手动变速器 / 变速驱动桥 ..... 03-41(1)
手动变速器 / 变速驱动桥 ..... 02-35(1)
EMPS ECU 故障 (电机动力转向系统) ..... 05-576(1)

N

铭牌 (轿车) ..... 76-8(2)
铭牌 (旅行车) ..... 76-9(2)
空档起动开关总成 (ATM) ..... 40-3(2)
空档起动开关电路 (EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-114(1)
空档起动开关电路 (EFI 系统 (1ZZ-FE)) ..... 05-209(1)
空档起动开关电路 (EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-332(1)
空档起动开关电路 (电子控制自动变速驱动桥 [ECT](A245E/A246E)) ..... 05-428(1)
空档起动开关电路 (电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U441E)) ..... 05-535(1)
在所有模式中扬声器均无声音 (音响系统) ..... 05-759(1)
产生噪音 (音响系统) ..... 05-782(1)

O

超速档主开关电路 (电子控制自动变速驱动桥 [ECT](A245E/A246E)) ..... 05-435(1)
超速档主开关电路 (电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U340E)) ..... 05-491(1)
超速档主开关电路 (电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U441E)) ..... 05-542(1)
机油冷却器总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE) ..... 17-13(2)
机油滤清器分总成 (1NZ-FE/2NZ-FE) ..... 17-5(2)
机油滤清器分总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE) ..... 17-6(2)
机油泵总成 (1NZ-FE/2NZ-FE) ..... 17-7(2)
机油泵总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE) ..... 17-12(2)

页 册

油泵密封 (1NZ-FE/2NZ-FE) ..... 14-82(2)
车上检查 (空调系统) ..... 55-2(2)
车上检查
(自动变速驱动桥油 (ATM)) ..... 40-1(2)
车上检查 (制动执行器总成) ..... 32-43(2)
车上检查 (制动助力器总成) ..... 32-15(2)
车上检查 (充电系统) ..... 19-4(2)
车上检查 (组合仪表) ..... 71-3(2)
车上检查 (冷却器冷凝器总成) ..... 55-51(2)
车上检查 (冷却风扇系统 (汽油)) ..... 16-4(2)
车上检查 (冷却系统) ..... 16-1(2)
车上检查 (半轴、传动轴、车桥) ..... 30-3(2)
车上检查 (EFI 系统 (汽油)) ..... 10-1(2)
车上检查
(排放控制系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) .... 12-1(2)
车上检查
(排放控制系统 (1ZZ-FE/3ZZ-FE)) ..... 12-5(2)
车上检查 (燃油系统 (汽油)) ..... 11-5(2)
车上检查 (点火系统 (汽油)) ..... 18-3(2)
车上检查 (照明系统) ..... 65-4(2)
车上检查
(润滑系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 17-1(2)
车上检查
(润滑系统 (1ZZ-FE/3ZZ-FE)) ..... 17-3(2)
车上检查
(手动变速驱动桥油 (MTM)) ..... 41-2(2)
车上检查 (电动门锁控制总成) ..... 73-2(2)
车上检查 (电动后视镜控制系统) ..... 70-32(2)
车上检查 (动力转向系统) ..... 51-4(2)
车上检查 (电动窗控制系统) ..... 70-2(2)
车上检查 (比例阀总成) ..... 32-47(2)
车上检查 (制冷剂) ..... 55-9(2)
车上检查 (换档锁止系统) ..... 40-70(2)
车上检查 (滑动天窗系统) ..... 74-4(2)
车上检查 (转向系统) ..... 50-4(2)
车上检查 (乘员保护辅助系统) ..... 60-10(2)
车上检查 (刮水器和洗涤器系统) ..... 66-2(2)
车上检查 (无线门锁遥控系统) ..... 73-13(2)
外侧嵌条 (轿车) ..... 76-10(2)
外侧嵌条 (旅行车) ..... 76-12(2)

页 册

检修 (空调控制总成) ..... 55-20(2)
检修 (空调散热器总成) ..... 55-29(2)
检修 (背门 (旅行车)) ..... 75-19(2)
检修 (鼓风机总成) ..... 55-25(2)
检修 (增压通风器总成) ..... 55-39(2)
检修 (制动主缸分总成) ..... 32-9(2)
检修 (离合器主缸总成 (MTM)) ..... 42-7(2)
检修 (离合器分离缸总成 (MTM)) ..... 42-10(2)
检修 (离合器装置 (MTM)) ..... 42-12(2)
检修 (组合仪表总成) ..... 71-20(2)
检修 (中央面板控制总成) ..... 55-23(2)
检修 (冷却器冷凝器总成) ..... 55-52(2)
检修 (地板式换档总成 (直换档杆)) ... 40-71(2)
检修 (前轮制动) ..... 32-27(2)
检修 (前门) ..... 75-3(2)
检修 (前半轴) ..... 30-4(2)
检修 (前排座椅) ..... 72-1(2)
检修 (带螺旋弹簧的前减振器) ..... 26-6(2)
检修 (驻车制动总成) ..... 33-11(2)
检修 (齿轮齿条式动力转向机总成) .... 51-26(2)
检修 (后桥梁总成 (FF)) ..... 27-9(2)
检修 (后盘式制动器) ..... 32-38(2)
检修 (后门) ..... 75-10(2)
检修 (后鼓式制动器) ..... 32-32(2)
检修 (后排座椅
(带固定式座椅轿车)) ..... 72-7(2)
检修 (后排座椅 (旅行车)) ..... 72-9(2)
检修 (后排座椅
(带分离式座椅轿车)) ..... 72-4(2)
检修 (带螺旋弹簧的后减振器 (FF)) ..... 27-3(2)
检修 (滑动天窗) ..... 74-1(2)
检修 (前稳定杆) ..... 26-14(2)
检修 (后稳定杆 (FF)) ..... 27-8(2)
检修 (转向柱总成) ..... 50-5(2)
检修 (转向机总成) ..... 51-17(2)
检修 (转向机总成) ..... 52-3(2)
检修 (叶片泵总成
(1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 51-8(2)
检修 (叶片泵总成
(1ZZ-FE/3ZZ-FE)) ..... 51-13(2)

P

页 册

驻车制动 ..... 02-31(1)
驻车制动 ..... 03-33(1)
驻车制动总成 ..... 33-11(2)
1 号驻车制动拉索总成 ..... 33-4(2)
3 号驻车制动拉索总成 ..... 33-6(2)
驻车制动杆分总成 ..... 33-3(2)
驻车制动系统 ..... 33-1(2)
干发动机总成 (1NZ-FE/2NZ-FE)..... 14-23(2)
干发动机总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE)..... 14-37(2)
电动门锁控制系统 ..... 73-1(2)
电动后视镜控制系统 ..... 70-32(2)
电源 ..... 68-1(2)
动力转向 ..... 02-39(1)
动力转向 ..... 03-47(1)
动力转向系统 ..... 51-1(2)
电动窗控制系统 ..... 70-1(2)
预先检查
(ABS 系统 (带 BA 和 EBD))..... 05-344(1)
预先检查 (空调系统)..... 05-586(1)
预先检查 (音响系统)..... 05-745(1)
预先检查
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-7(1)
预先检查
(EFI 系统 (1ZZ-FE)) ..... 05-134(1)
预先检查
(EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-228(1)
预先检查
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT] (A245E/A246E))..... 05-396(1)
预先检查
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT] (U340E))..... 05-443(1)
预先检查
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT](U441E))..... 05-499(1)
预先检查 (电机动力转向系统)..... 05-547(1)
预先检查 (发动机停机系统)..... 05-816(1)
预先检查 (乘员保护辅助系统)..... 05-651(1)
注意事项 (空调系统)..... 55-1(2)

页 册

注意事项 (视听系统) .....67-1(2)
注意事项
(自动变速驱动桥总成 (ATM)).....40-2(2)
注意事项 (制动系统) .....32-1(2)
注意事项 (充电系统) .....19-3(2)
注意事项 (半轴、传动轴、车桥) .....30-1(2)
注意事项 (前排座椅安全带) .....61-1(2)
注意事项 (燃油系统 (汽油)).....11-1(2)
注意事项 (仪表板下盖板分总成) .....71-10(2)
注意事项 (照明系统) .....65-1(2)
注意事项 (手动转向系统) .....52-1(2)
注意事项 (动力转向系统) .....51-1(2)
注意事项 (修理说明) .....01-5(1)
注意事项 (转向系统) .....50-1(2)
注意事项 (乘员保护辅助系统) .....60-1(2)
注意事项 (无线门锁遥控系统) .....73-11(2)
准备工作 (视听系统) .....02-50(1)
准备工作
(自动变速器 / 变速驱动桥).....02-32(1)
准备工作 (制动) .....02-29(1)
准备工作 (离合器) .....02-37(1)
准备工作 (冷却) .....02-13(1)
准备工作 (诊断) .....02-1(1)
准备工作 (半轴 / 传动轴) .....02-25(1)
准备工作 (排放控制) .....02-6(1)
准备工作 (发动机控制系统) .....02-3(1)
准备工作 (发动机罩 / 门) .....02-56(1)
准备工作 (发动机机械) .....02-7(1)
准备工作 (排气) .....02-19(1)
准备工作 (内 / 外饰) .....02-57(1)
准备工作 (前悬架) .....02-20(1)
准备工作 (燃油) .....02-4(1)
准备工作 (暖风机和空调) .....02-43(1)
准备工作 (点火) .....02-17(1)
准备工作 (仪表板 / 仪表) .....02-52(1)
准备工作 (照明) .....02-48(1)
准备工作 (润滑) .....02-14(1)
准备工作 (手动转向) .....02-42(1)
准备工作
(手动变速器 / 变速驱动桥).....02-35(1)
准备工作 (驻车制动) .....02-31(1)

	页 册
准备工作 (动力转向)	02-39(1)
准备工作 (后悬架)	02-22(1)
准备工作 (座椅安全带)	02-47(1)
准备工作 (座椅)	02-53(1)
准备工作 (滑动天窗 / 活动车顶)	02-55(1)
准备工作 (起动和充电)	02-18(1)
准备工作 (转向柱)	02-38(1)
准备工作 (乘员保护辅助系统)	02-46(1)
准备工作 (防盗和门锁)	02-54(1)
准备工作 (轮胎和车轮)	02-24(1)
准备工作 (车辆控制系统)	02-58(1)
准备工作 (风挡玻璃 / 车窗玻璃 / 后视镜)	02-51(1)
准备工作 (刮水器和洗涤器)	02-49(1)
按下电源开关系统无法起动 (音响系统)	05-756(1)
故障症状表 (ABS 系统 (带 BA 和 EBD))	05-352(1)
故障症状表 (空调系统)	05-595(1)
故障症状表 (音响系统)	05-755(1)
故障症状表 (制动系统)	32-2(2)
故障症状表 (离合器系统 (MTM))	42-1(2)
故障症状表 (组合仪表)	05-793(1)
故障症状表 (组合仪表)	71-1(2)
故障症状表 (除雾器系统)	70-29(2)
故障症状表 (半轴、传动轴、车桥)	30-2(2)
故障症状表 (EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE))	05-23(1)
故障症状表 (EFI 系统 (1ZZ-FE))	05-149(1)
故障症状表 (EFI 系统 (3ZZ-FE))	05-243(1)
故障症状表 (电子控制自动变速驱动桥 [ECT](A245E/A246E))	05-410(1)
故障症状表 (电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U340E))	05-458(1)
故障症状表 (电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U441E))	05-513(1)
故障症状表 (电机动力转向系统)	05-556(1)
故障症状表 (发动机停机系统)	05-819(1)
故障症状表 (前悬架系统)	26-1(2)
故障症状表 (点火开关和钥匙未锁警告开关)	80-1(2)
故障症状表 (照明系统)	65-2(2)
故障症状表 (手动转向系统)	52-2(2)
故障症状表 (手动变速驱动桥系统 (MTM))	41-1(2)
故障症状表 (驻车制动系统)	33-1(2)
故障症状表 (电动门锁控制系统)	73-6(2)
故障症状表 (电动后视镜控制系统)	70-35(2)
故障症状表 (动力转向系统)	51-2(2)
故障症状表 (电动窗控制系统)	70-10(2)
故障症状表 (后悬架系统)	27-1(2)
故障症状表 (滑动天窗系统)	74-7(2)
故障症状表 (转向系统)	50-2(2)
故障症状表 (乘员保护辅助系统)	05-661(1)
故障症状表 (刮水器和洗涤器系统)	66-1(2)
故障症状表 (无线门锁遥控系统)	73-21(2)
比例阀总成	32-47(2)
电源电路 (发动机停机系统)	05-828(1)
P0100/31 (EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE))	05-25(1)
P0100/31 (EFI 系统 (1ZZ-FE))	05-151(1)
P0100/31 (EFI 系统 (3ZZ-FE))	05-245(1)
P0110/24 (EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE))	05-33(1)
P0110/24 (EFI 系统 (1ZZ-FE))	05-158(1)
P0110/24 (EFI 系统 (3ZZ-FE))	05-253(1)
P0115/22 (EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE))	05-37(1)
P0115/22 (EFI 系统 (1ZZ-FE))	05-162(1)
P0115/22 (EFI 系统 (3ZZ-FE))	05-257(1)
P0120/41 (EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE))	05-41(1)

页 册
P0120/41
(EFI 系统 (1ZZ-FE)) ..... 05-166(1)
P0120/41
(EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-261(1)
P0130/21
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-48(1)
P0130/21 (EFI 系统 (3ZZ-FE)) 05-268 (1)
P0135/21 (EFI 系统
(1NZ-FE/2NZ-FE)) 05-54 (1)
P0141/27 (EFI 系统 (3ZZ-FE)) 05-274 (1)
P0171/25 (EFI 系统
(1NZ-FE/2NZ-FE)) 05-57 (1)
P0171/25
(EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-277(1)
P0325/52
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-63(1)
P0325/52
(EFI 系统 (1ZZ-FE)) ..... 05-173(1)
P0325/52
(EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-283(1)
P0335/12
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-66(1)
P0335/12
(EFI 系统 (1ZZ-FE)) ..... 05-176(1)
P0335/12
(EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-286(1)
P0340/12
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-69(1)
P0340/12
(EFI 系统 (1ZZ-FE)) ..... 05-179(1)
P0340/12
(EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-289(1)
P0500/42
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-72(1)
P0500/42
(EFI 系统 (1ZZ-FE)) ..... 05-182(1)
P0500/42
(EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-292(1)
P0500/42
电子控制自动变速驱动桥
[ECT](A245E/A246E) ..... 05-415(1)

页 册
P0500/42
电子控制自动变速驱动桥
[ECT](U340E) .....05-462(1)
P0500/42
电子控制自动变速驱动桥
[ECT](U441E) .....05-517(1)
P0505/33
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) .....05-75(1)
P0505/33
(EFI 系统 (1ZZ-FE)) .....05-187(1)
P0505/33
(EFI 系统 (3ZZ-FE)) .....05-297(1)
P0710/38
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT](U340E)).....05-464(1)
P0710/38
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT](U441E)).....05-519(1)
P0750/62
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT](U340E)).....05-466(1)
P0753/62
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT](A245E/A246E)) .....05-417(1)
P0753/62
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT](U340E)).....05-467(1)
P0753/62
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT](U441E)).....05-521(1)
P0755/63
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT](U340E)).....05-471(1)
P0770/64
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT](U340E)).....05-472(1)
P0773/64
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT](A245E/A246E)) .....05-421(1)
P0773/64
(电子控制自动变速驱动桥
[ECT](U340E)).....05-473(1)

页 册

P0773/64
(电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U441E)) ..... 05-524(1)
P1300/14
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-81(1)
P1300/14
(EFI 系统 (1ZZ-FE)) ..... 05-193(1)
P1300/14
(EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-303(1)
P1335/13
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-88(1)
P1346/18
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-89(1)
P1346/18
(EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-311(1)
P1349/59
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-90(1)
P1349/59
(EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-312(1)
P1520/95
(电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U340E)) ..... 05-476(1)
P1656/39
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-97(1)
P1656/39
(EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-319(1)
P1725/37
(电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U340E)) ..... 05-479(1)
P1725/37
(电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U441E)) ..... 05-527(1)
P1760/77
(电子控制自动变速驱动桥 [ECT](A245E/A246E)) ..... 05-424(1)
P1760/77
(电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U340E)) ..... 05-481(1)
P1760/77
(电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U441E)) ..... 05-529(1)

页 册

P1780/97
(电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U340E)) ..... 05-484(1)
P1790/65
(电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U340E)) ..... 05-488(1)
P1790/65
(电子控制自动变速驱动桥 [ECT](U441E)) ..... 05-532(1)

Q

左侧角窗总成 (旅行车) ..... 70-24(2)

R

齿轮齿条式动力转向机总成 ..... 51-26(2)
散热器总成 (汽油) ..... 16-13(2)
无法接收无线电广播 (接收效果差)(音响系统) ..... 05-780(1)
收音机总成 ..... 67-2(2)
后桥梁总成 (FF) ..... 27-9(2)
后桥轮毂和左轴承总成 ..... 30-24(2)
左后桥轮毂螺栓 ..... 30-27(2)
后保险杆盖 (轿车) ..... 76-2(2)
后保险杆盖 (旅行车) ..... 76-4(2)
左后组合灯配光镜 (轿车) ..... 65-17(2)
左后组合灯配光镜 (旅行车) ..... 65-18(2)
后盘式制动器 ..... 32-38(2)
后门 ..... 75-10(2)
左后门安全带固定总成 ..... 76-15(2)
后鼓式制动器 ..... 32-32(2)
后排座椅 (带固定式座椅轿车) ..... 72-7(2)
后排座椅 (旅行车) ..... 72-9(2)
后排座椅安全带 (轿车) ..... 61-8(2)
后排座椅安全带 (旅行车) ..... 61-10(2)
后排座椅 (带分离式座椅轿车) ..... 72-4(2)
带螺旋弹簧的后减振器 (FF) ..... 27-3(2)
后扬声器总成 ..... 67-6(2)
后扰流板 (轿车) ..... 76-5(2)
后扰流板 (旅行车) ..... 76-7(2)

	页 册
后悬架	02-22(1)
后悬架	03-26(1)
后悬架系统	27-1(2)
后轮定位 (FF)	27-2(2)
后刮水器电机总成	66-12(2)
后刮水器橡胶条	66-14(2)
再循环风挡伺服电机电路 (空调系统)	05-623(1)
制冷剂	55-9(2)
制冷剂管路	55-16(2)
修理说明	01-5(1)
更换 (右前空气囊传感器)	60-33(2)
更换 (中央空气囊传感器总成)	60-32(2)
更换 (左前空气囊传感器)	60-34(2)
更换 (自动变速驱动桥总成 (A245E/A246E))	40-33(2)
更换 (自动变速驱动桥总成 (U340E))	40-21(2)
更换 (自动变速驱动桥总成 (U441E))	40-9(2)
更换 (背门外饰条 (旅行车))	76-17(2)
更换 (背门窗玻璃 (旅行车))	70-21(2)
更换 (背门左侧支撑杆总成 (旅行车))	75-22(2)
更换 (后窗玻璃 (轿车))	70-18(2)
更换 (制动执行器总成)	32-44(2)
更换 (制动助力器总成)	32-16(2)
更换 (制动踏板分总成)	32-8(2)
更换 (凸轮轴 (1NZ-FE/2NZ-FE))	14-64(2)
更换 (凸轮轴 (1ZZ-FE/3ZZ-FE))	14-72(2)
更换 (中央制动灯总成 (轿车))	65-21(2)
更换 (中央制动灯总成 (旅行车))	65-22(2)
更换 (链条分总成 (1NZ-FE/2NZ-FE))	14-50(2)
更换 (链条分总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE))	14-55(2)
更换 (点烟器总成)	67-10(2)
更换 (时钟总成)	71-9(2)
更换 (离合器踏板分总成 (MTM))	42-2(2)
更换 (冷却液 (汽油))	16-14(2)
更换 (空调压缩机总成 (1NZ-FE/2NZ-FE))	55-45(2)
更换 (空调压缩机总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE))	55-48(2)
更换 (气缸盖衬垫 (1NZ-FE/2NZ-FE))	14-90(2)
更换 (气缸盖衬垫 (1ZZ-FE/3ZZ-FE))	14-96(2)
更换 (驱动皮带 (1NZ-FE/2NZ-FE))	14-6(2)
更换 (发动机后油封 (1NZ-FE/2NZ-FE))	14-86(2)
更换 (发动机后油封 (1ZZ-FE/3ZZ-FE))	14-88(2)
更换 (风扇和发电机 V 型皮带 (1ZZ-FE/3ZZ-FE))	14-8(2)
更换 (地板式换档变速器控制选择拉索 (MTM))	41-12(2)
更换 (地板式换档变速器控制换档拉索 (MTM))	41-9(2)
更换 (地板式换档驻车制动拉索总成 (ATM))	40-88(2)
更换 (地板式换档装置的换档杆总成 (MTM))	41-7(2)
更换 (地板式换档变速器控制拉索总成 (ATM))	40-85(2)
更换 (左侧雾灯)	65-15(2)
更换 (左前桥轮毂分总成)	30-16(2)
更换 (左前桥轮毂螺栓)	30-23(2)
更换 (前保险杠盖)	76-1(2)
更换 (前差速器油封 (A245E/A246E))	40-68(2)
更换 (前差速器油封 (U34#E 系列))	40-66(2)
更换 (前差速器油封 (U441E))	40-64(2)
更换 (左前门安全带固定总成)	76-14(2)
更换 (前 1 号扬声器总成)	67-4(2)
更换 (前 2 号扬声器总成)	67-5(2)
更换 (前排座椅安全带)	61-2(2)
更换 (1 号前悬架左下臂分总成)	26-11(2)
更换 (喷油嘴总成 (1NZ-FE/2NZ-FE))	11-9(2)
更换 (喷油嘴总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE))	11-12(2)

	页 册
更换 (发电机总成 (1NZ-FE/2NZ-FE))	19-7(2)
更换 (发电机总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE))	19-8(2)
更换 (前照灯变光器开关总成)	65-24(2)
更换 (左侧前照灯总成)	65-11(2)
更换 (喇叭按钮总成)	60-14(2)
更换 (前排乘员空气囊总成 (仪表台上无空气囊喷射孔盖))	60-24(2)
更换 (仪表板下盖板分总成)	71-11(2)
更换 (牌照灯配光镜 (轿车))	65-19(2)
更换 (牌照灯配光镜 (旅行车))	65-20(2)
更换 (左前下球头总成)	26-17(2)
更换 (行李箱门外侧饰件 (轿车))	76-16(2)
更换 (右侧行李箱门铰链扭杆 (轿车))	75-17(2)
更换 (手动变速驱动桥总成 (MTM))	41-15(2)
更换 (铭牌 (轿车))	76-8(2)
更换 (铭牌 (旅行车))	76-9(2)
更换 (空档起动开关总成 (ATM))	40-3(2)
更换 (机油冷却器总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE))	17-13(2)
更换 (机油滤清器分总成 (1NZ-FE/2NZ-FE))	17-5 (2)
更换 (机油滤清器分总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE))	17-6 (2)
更换 (机油泵总成 (1NZ-FE/2NZ-FE))	17-7 (2)
更换 (机油泵总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE))	17-12(2)
更换 (油泵油封 (1NZ-FE/2NZ-FE))	14-82(2)
更换 (外侧嵌条 (轿车))	76-10(2)
更换 (外侧嵌条 (旅行车))	76-12(2)
更换 (1 号驻车制动拉索总成)	33-4(2)
更换 (3 号驻车制动拉索总成)	33-6(2)
更换 (驻车制动杆分总成)	33-3(2)
更换 (干发动机总成 (1NZ-FE/2NZ-FE))	14-23(2)

	页 册
更换 (干发动机总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE))	14-37(2)
更换 (比例阀总成)	32-48(2)
更换 (左侧角窗总成 (旅行车))	70-24(2)
更换 (散热器总成 (汽油))	16-13(2)
更换 (收音机总成)	67-2(2)
更换 (后桥轮毂和左轴承总成)	30-24(2)
更换 (左后桥轮毂螺栓)	30-27(2)
更换 (后保险杠盖 (轿车))	76-2(2)
更换 (后保险杠盖 (旅行车))	76-4(2)
更换 (左后组合灯配光镜 (轿车))	65-17(2)
更换 (左后组合灯配光镜 (旅行车))	65-18(2)
更换 (左后门安全带固定总成)	76-15(2)
更换 (后排座椅安全带 (轿车))	61-8(2)
更换 (后排座椅安全带 (旅行车))	61-10(2)
更换 (后扬声器总成)	67-6(2)
更换 (后扰流板 (轿车))	76-5(2)
更换 (后扰流板 (旅行车))	76-7(2)
更换 (后刮水器电机总成)	66-12(2)
更换 (后刮水器橡胶条)	66-14(2)
更换 (制冷剂)	55-15(2)
更换 (左侧车顶排水槽中央侧嵌条 (轿车))	76-18(2)
更换 (左侧车顶排水槽中央侧嵌条 (旅行车))	76-19(2)
更换 (车顶内衬总成 (轿车))	76-20(2)
更换 (车顶内衬总成 (旅行车))	76-26(2)
更换 (制动防滑控制传感器 (FF))	32-51(2)
更换 (左前速度传感器)	32-49(2)
更换 (车速表 (ATM) 传感器)	40-46(2)
更换 (螺旋电缆分总成)	60-22(2)
更换 (起动机总成 (1NZ-FE/2NZ-FE))	19-9(2)
更换 (起动机总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE))	19-10(2)
更换 (恒温器 (1NZ-FE/2NZ-FE))	16-10(2)
更换 (恒温器 (1ZZ-FE/3ZZ-FE))	16-11(2)

页 册

更换 (正时齿轮盖油封 (1ZZ-FE/3ZZ-FE)) ..... 14-84(2)
更换 (变速驱动桥壳油封 (MTM)) ..... 41-5(2)
更换 (变速器壳油封 (MTM)) ..... 41-3(2)
更换 (变速器转数传感器 (U441E/U340E)) ..... 40-45(2)
更换 (变速器阀体总成 (A245E/A246E)) ..... 40-57(2)
更换 (变速器阀体总成 (U340E)) ..... 40-52(2)
更换 (变速器阀体总成 (U441E)) ..... 40-47(2)
更换 (变速器配线 (A245E/A246E)) ..... 40-63(2)
更换 (变速器配线 (U340E)) ..... 40-62(2)
更换 (变速器配线 (U441E)) ..... 40-61(2)
更换 (发射器电池) ..... 73-22(2)
更换 (门控发射器分总成模块组件) .... 73-23(2)
更换 (带支架天线总成) ..... 67-7(2)
更换 (水泵总成 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 16-6(2)
更换 (水泵总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE)) ..... 16-8(2)
更换 (风挡玻璃) ..... 70-14(2)
更换 (风挡玻璃刮水器电机总成) ..... 66-9(2)
更换 (风挡玻璃刮水器开关总成) ..... 66-8(2)
更换 (左刮水器橡胶条) ..... 66-13(2)
左侧车顶排水槽中央侧嵌条 (轿车) ..... 76-18(2)
左侧车顶排水槽中央侧嵌条 (旅行车) ..... 76-19(2)
车顶内衬总成 (轿车) ..... 76-20(2)
车顶内衬总成 (旅行车) ..... 76-26(2)
拆卸、安装和分解、重装 (排气管总成 (汽油)) ..... 15-1(2)
拆卸、安装和分解、重装 (燃油泵总成 (汽油)) ..... 11-14(2)
拆卸、安装和分解、重装 (燃油箱总成 (汽油)) ..... 11-16(2)
拆卸、安装和分解、重装 (节气门体总成 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ... 10-7(2)
拆卸、安装和分解、重装 (节气门体总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE)) .... 10-8(2)

S

座椅 ..... 02-53(1)

页 册

座椅 ..... 03-58(1)
座椅安全带 ..... 02-47(1)
座椅安全带 ..... 03-55(1)
驾驶员座椅安全带警告蜂鸣器不工作 (组合仪表) ..... 05-806(1)
前排乘员座椅安全带警告灯不闪烁 (组合仪表) ..... 05-808(1)
维修数据 (自动变速器 / 变速驱动桥) ..... 03-35(1)
维修数据 (制动) ..... 03-31(1)
维修数据 (离合器) ..... 03-43(1)
维修数据 (冷却) ..... 03-15(1)
维修数据 (半轴 / 传动轴 / 车桥) ..... 03-29(1)
维修数据 (排放控制) ..... 03-8(1)
维修数据 (发动机控制系统) ..... 03-4(1)
维修数据 (发动机机械) ..... 03-9(1)
维修数据 (排气) ..... 03-13(1)
维修数据 (前悬架) ..... 03-24(1)
维修数据 (燃油) ..... 03-6(1)
维修数据 (暖风机和空调) ..... 03-52(1)
维修数据 (点火) ..... 03-20(1)
维修数据 (润滑) ..... 03-18(1)
维修数据 (手动转向) ..... 03-50(1)
维修数据 (手动变速器 / 变速驱动桥) ..... 03-41(1)
维修数据 (驻车制动) ..... 03-33(1)
维修数据 (动力转向) ..... 03-47(1)
维修数据 (后悬架) ..... 03-26(1)
维修数据 (滑动天窗 / 活动车顶) ..... 03-59(1)
维修数据 (起动和充电) ..... 03-22(1)
维修数据 (转向柱) ..... 03-45(1)
维修数据 (轮胎和车轮) ..... 03-28(1)
换档锁止控制开关 (直换档杆) ..... 40-83(2)
换档锁止电磁线圈 (直换档杆) ..... 40-84(2)
换档锁止系统 ..... 40-70(2)
制动防滑控制传感器 (FF) ..... 32-51(2)
滑动天窗 ..... 74-1(2)
滑动天窗系统 ..... 74-4(2)
滑动天窗 / 活动车顶 ..... 02-55(1)
滑动天窗 / 活动车顶 ..... 03-59(1)

页 册
在所有模式下音质均不佳
（音量过低）（音响系统）..... 05-762(1)
仅在播放 CD 时音质不佳
（音量过低）（音响系统）..... 05-777(1)
仅在播放盒式磁带时，音质不佳
（音响系统）..... 05-769(1)
标准螺栓的规定扭矩
（标准螺栓）..... 03-2(1)
左前速度传感器..... 32-49(2)
车速表 (ATM) 传感器 ..... 40-46(2)
螺旋电缆分总成..... 60-22(2)
SRS 警告灯电路故障（当火开关处于
LOCK 位置时，灯始终亮。）
（乘员保护辅助系统）..... 05-732(1)
SRS 警告灯电路故障（当火开关处于
ACC 或 ON 位置时，灯不亮。）
（乘员保护辅助系统）..... 05-735(1)
前稳定杆..... 26-14(2)
后稳定杆 (FF) ..... 27-8(2)
标准螺栓..... 03-1(1)
起动机总成 (1NZ-FE/2NZ-FE) ..... 19-9(2)
起动机总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE) ..... 19-10(2)
起动机信号电路
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE))..... 05-118(1)
起动机信号电路
(EFI 系统 (1ZZ-FE))..... 05-213(1)
起动机信号电路
(EFI 系统 (3ZZ-FE))..... 05-336(1)
起动和充电..... 02-18(1)
起动和充电..... 03-22(1)
起动系统（汽油）..... 19-1(2)
转向柱..... 02-38(1)
转向柱..... 03-45(1)
转向柱总成..... 50-5(2)
转向机总成..... 51-17(2)
转向机总成..... 52-3(2)
转向系统..... 50-1(2)
制动灯开关信号电路
（电子控制自动变速驱动桥
[ECT](A245E/A246E))..... 05-432(1)
页 册
制动灯开关信号电路
（电子控制自动变速驱动桥
[ECT](U441E))..... 05-539(1)
乘员保护辅助系统 ..... 02-46(1)
乘员保护辅助系统 ..... 03-54(1)
乘员保护辅助系统 ..... 05-648(1)
乘员保护辅助系统 ..... 60-1(2)
安全指示灯电路
（发动机停机系统）..... 05-830(1)
电源电压下降
（乘员保护辅助系统）..... 05-729(1)

T

由于带速不当或自动倒带故障而引起
磁带缠绕（音响系统）..... 05-770(1)
轮胎和车轮 ..... 03-28(1)
ECU 端子
(ABS 系统（带 BA 和 EBD))..... 05-351(1)
ECU 端子（空调系统）..... 05-593(1)
ECU 端子（音响系统）..... 05-754(1)
ECU 端子（组合仪表）..... 05-791(1)
ECU 端子
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) ..... 05-21(1)
ECU 端子
(EFI 系统 (1ZZ-FE)) ..... 05-147(1)
ECU 端子
(EFI 系统 (3ZZ-FE)) ..... 05-241(1)
ECU 端子
（电子控制自动变速驱动桥
[ECT](A245E/A246E))..... 05-408(1)
ECU 端子
（电子控制自动变速驱动桥
[ECT](U340E)) ..... 05-456(1)
ECU 端子
（电子控制自动变速驱动桥
[ECT](U441E))..... 05-511(1)
ECU 端子
（电机动力转向系统）..... 05-555(1)
ECU 端子（发动机停机系统）..... 05-821(1)

页 册

ECU 端子
（乘员保护辅助系统）..... 05-660(1)
术语 ..... 01-32(1)
防盗和门锁 ..... 02-54(1)
恒温器 (1NZ-FE/2NZ-FE)..... 16-10(2)
恒温器 (1ZZ-FE/3ZZ-FE).....16-11(2)
节气门体总成 (1NZ-FE/2NZ-FE)..... 10-7(2)
节气门体总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE)..... 10-8(2)
正时齿轮盖油封 (1ZZ-FE/3ZZ-FE)..... 14-84(2)
轮胎和车轮 ..... 02-24(1)
变矩器和驱动盘 (ATM) ..... 40-43(2)
扭矩规格
（自动变速器 / 变速驱动桥）..... 03-38(1)
扭矩规格（制动）..... 03-32(1)
扭矩规格（离合器）..... 03-44(1)
扭矩规格（冷却）..... 03-17(1)
扭矩规格（半轴 / 传动轴 / 车桥）..... 03-30(1)
扭矩规格（发动机控制系统）..... 03-5(1)
扭矩规格（发动机罩 / 门）..... 03-61(1)
扭矩规格（发动机机械）..... 03-10(1)
扭矩规格（排气）..... 03-14(1)
扭矩规格（前悬架）..... 03-25(1)
扭矩规格（燃油）..... 03-7(1)
扭矩规格（暖风机和空调）..... 03-53(1)
扭矩规格（点火）..... 03-21(1)
扭矩规格（仪表板 / 仪表）..... 03-57(1)
扭矩规格（润滑）..... 03-19(1)
扭矩规格（手动转向）..... 03-51(1)
扭矩规格
（手动变速器 / 变速驱动桥）..... 03-42(1)
扭矩规格（驻车制动）..... 03-34(1)
扭矩规格（动力转向）..... 03-48(1)
扭矩规格（后悬架）..... 03-27(1)
扭矩规格（座椅安全带）..... 03-55(1)
扭矩规格（座椅）..... 03-58(1)
扭矩规格（滑动天窗 / 活动车顶）..... 03-60(1)
扭矩规格（起动和充电）..... 03-23(1)
扭矩规格（转向柱）..... 03-46(1)
扭矩规格（乘员保护辅助系统）..... 03-54(1)
扭矩规格（刮水器和洗涤器）..... 03-56(1)

页 册

变速驱动桥壳油封 (MTM).....41-5(2)
变速器壳油封 (MTM).....41-3(2)
变速器转数传感器
(U441E/U340E).....40-45(2)
变速器阀体总成
(A245E/A246E).....40-57(2)
变速器阀体总成 (U340E).....40-52(2)
变速器阀体总成 (U441E).....40-47(2)
变速器配线 (A245E/A246E).....40-63(2)
变速器配线 (U340E).....40-62(2)
变速器配线 (U441E).....40-61(2)
发射器电池.....73-22(2)
门控发射器分总成模块组件.....73-23(2)
接通灯开关无法点亮收音机的
夜间照明装置（音响系统）.....05-758(1)
Tc 端子电路
(ABS 系统（带 BA 和 EBD)).....05-386(1)
Tc 端子电路
（电机动力转向系统）.....05-579(1)
TC 端子电路
（乘员保护辅助系统）.....05-736(1)
Ts 端子电路
(ABS 系统（带 BA 和 EBD)).....05-388(1)
Ts 端子电路
（电机动力转向系统）.....05-581(1)

V

气门间隙 (1NZ-FE/2NZ-FE).....14-9(2)
气门间隙 (1ZZ-FE/3ZZ-FE) .....14-15(2)
叶片泵总成 (1NZ-FE/2NZ-FE).....51-8(2)
叶片泵总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE) .....51-13(2)
可变电阻器电路
(EFI 系统 (1NZ-FE/2NZ-FE)) .....05-124(1)
可变电阻器电路
(EFI 系统 (1ZZ-FE)).....05-216(1)
车辆控制系统.....02-58(1)
车辆识别号和编号（识别标志）.....01-4(1)
车辆举升和支撑位置（修理说明）.....01-14(1)
车速信号电路（空调系统）.....05-641(1)

W

	页 册
带支架天线总成	67-7(2)
洗涤器喷嘴	66-15(2)
水泵总成 (1NZ-FE/2NZ-FE)	16-6(2)
水泵总成 (1ZZ-FE/3ZZ-FE)	16-8(2)
车轮和轮胎系统	28-1(2)
风挡玻璃	70-14(2)
风挡玻璃刮水器电机总成	66-9(2)
风挡玻璃刮水器开关总成	66-8(2)
风挡玻璃 / 车窗玻璃 / 后视镜	02-51(1)
刮水器和洗涤器	02-49(1)
刮水器和洗涤器	03-56(1)
刮水器和洗涤器系统	66-1(2)
左刮水器橡胶条	66-13(2)
无线门锁遥控系统	73-11(2)

0

0901/ 标准工具 (151350)	98-1(2)

1

11(空调系统)	05-597(1)
1101/ 干发动机总成 (151350)	98-2(2)
1102/ 短缸体总成 (151350)	98-3(2)
1103/ 发动机检修垫圈套件 (151350)	98-4(2)
1104/ 气缸盖 (151350)	98-5(2)
1105/ 气缸体 (151350)	98-6(2)
1106/ 正时齿轮盖和后端板 (151350)	98-7(2)
1107/ 安装件 (151350)	98-8(2)
12(空调系统)	05-599(1)
1201/ 通风软管 (151350)	98-9(2)
13(空调系统)	05-601(1)
1301/ 曲轴和活塞 (151350)	98-10(2)
1302/ 凸轮轴和气门 (151350)	98-11(2)
14(空调系统)	05-604(1)
1501/ 油泵 (151350)	98-13(2)
1502/ 机油滤清器 (151350)	98-14(2)
1503/ 机油冷却器 (151350)	98-15(2)
151350	98-1(2)
1601/ 水泵 (151350)	98-16(2)
1603/ 散热器和出水口 (151350)	98-17(2)
1605/ V 型皮带 (151350)	98-21(2)
1701/ 进气歧管 (151350)	98-22(2)
1702/ 排气管 (151350)	98-24(2)
1703/ 空气滤清器 (151350)	98-26(2)
1708/ 真空管 (151350)	98-27(2)
1709/ 警示牌和铭牌 (151350)	98-28(2)
1901/ 点火线圈和火花塞 (151350)	98-29(2)
1903/ 交流发电机 (151350)	98-30(2)
1904/ 起动机 (151350)	98-34(2)

2

21(空调系统)	05-606(1)
2211/ 燃油喷射系统 (151350)	98-36(2)
23(空调系统)	05-609(1)

3

31(空调系统)	05-611(1)
3101/ 离合器和分离叉 (151350)	98-40(2)
3102/ 离合器踏板和软管 (151350)	98-41(2)
3103/ 离合器主缸 (151350)	98-43(2)
3105/ 离合器分离缸 (151350)	98-44(2)
33(空调系统)	05-614(1)
3301/ 变速驱动桥或变速器总成和垫圈套件 (MTM)(151350)	98-45(2)
3302/ 离合器壳和变速器壳 (MTM)(151350)	98-46(2)
3304/ 车速表从动齿轮 (MTM)(151350)	98-47(2)
3305/ 变速器齿轮 (MTM)(151350)	98-48(2)
3307/ 齿轮换档拨叉和摇臂轴 (MTM)(151350)	98-51(2)
3312/ 换档杆和保持架 (151350)	98-52(2)
3501/ 变速驱动桥或变速器总成和垫圈套件 (ATM)(151350)	98-54(2)

页 册
3502/ 变矩器、前油泵和链条 (ATM)(151350)..... 98-56(2)
3503/ 变速器壳和油底壳 (ATM)(151350)..... 98-58(2)
3505/ 车速表从动齿轮 (ATM)(151350)..... 98-60(2)
3506/ 超速传动齿轮 (ATM)(151350)..... 98-61(2)
3507/ 制动带和多片盘式离合器 (ATM)(151350)..... 98-62(2)
3508/ 中间支撑和行星太阳齿轮 (ATM)(151350)..... 98-64(2)
3509/ 3号制动、第一档和倒档制动 (ATM)(151350)..... 98-65(2)
3510/ 行星齿轮、倒档活塞和副轴齿轮 (ATM)(151350)..... 98-67(2)
3512/ 阀体和机油滤清器 (ATM)(151350)..... 98-69(2)
3513/ 节气门拉杆和气门摇臂 (ATM)(151350)..... 98-73(2)
3514/ 机油冷却器和管 (ATM)(151350)..... 98-75(2)

4

41(空调系统)..... 05-617(1)
4102/ 后桥半轴和轮毂 (151350)..... 98-76(2)
4103/ 轴板式车轮和车轮盖 (151350)..... 98-77(2)
43(空调系统)..... 05-620(1)
4301/ 前桥壳和差速器 (151350)..... 98-80(2)
4302/ 前半轴 (151350)..... 98-82(2)
4303/ 前桥轮毂 (151350)..... 98-83(2)
4501/ 转向柱和轴 (151350)..... 98-84(2)
4502/ 叶片泵和储液罐 (动力转向泵)(151350)..... 98-85(2)
4503/ 动力转向管 (151350)..... 98-86(2)
4504/ 方向盘 (151350)..... 98-89(2)
4505/ 前转向机和连杆 (151350)..... 98-90(2)
4601/ 驻车制动和拉索 (151350)..... 98-95(2)
4701/ 制动踏板和支架 (151350)..... 98-97(2)

页 册
4702/ 制动主缸 (151350)..... 98-98(2)
4703/ 制动助力器和真空管 (151350)..... 98-99(2)
4705/ 前盘式制动钳和防尘罩 (151350)..... 98-101(2)
4706/ 后备板和轮缸 (151350)..... 98-102(2)
4707/ 后盘式制动钳和防尘罩 (151350)..... 98-103(2)
4708/ 制动管和卡箍 (151350)..... 98-104(2)
4802/ 前桥摆臂和转向节 (151350)..... 98-109(2)
4803/ 前弹簧和减振器 (151350)..... 98-110(2)
4804/ 后弹簧和减振器 (151350)..... 98-111(2)

5

5102/ 悬架横梁和下盖 (151350)..... 98-112(2)
5104/ 备胎架 (151350)..... 98-113(2)
5201/ 前保险杠和保险杠托架 (151350)..... 98-114(2)
5202/ 后保险杠和保险杠托架 (151350)..... 98-115(2)
5301/ 散热器格栅 (151350)..... 98-116(2)
5302/ 机罩和前翼子板 (151350)..... 98-117(2)
5303/ 发动机罩锁和铰链 (151350)..... 98-118(2)
5304/ 前挡泥板和前围板 (151350)..... 98-119(2)
5305/ 地板纵梁 (151350)..... 98-120(2)
5501/ 仪表板和手套箱 (151350)..... 98-121(2)
5503/ 前围板和风挡玻璃 (151350)..... 98-125(2)
5801/ 浅盘形地板和下后端板 (151350)..... 98-126(2)
5802/ 地板隔热垫 (151350)..... 98-128(2)
5804/ 地板垫和地毯 (151350)..... 98-129(2)
5806/ 控制台箱和支架 (151350)..... 98-130(2)

6

6101/ 纵梁 (151350)..... 98-131(2)
6102/ 车顶侧通风口 (151350)..... 98-134(2)
6103/ 角窗 (151350)..... 98-135(2)
6104/ 车顶板和背窗玻璃 (151350)..... 98-136(2)
6105/ 行李箱门和锁 (151350)..... 98-138(2)

页 册

6401/ 内装饰板和门框装饰嵌条 (151350) ..... 98-139(2)
6402/ 车顶内衬和消音垫 (151350)..... 98-141(2)
6403/ 后窗台板和行李箱地板垫 (151350) ..... 98-142(2)
6404/ 底板和底板装饰盖 (151350)..... 98-143(2)
6701/ 前门板和玻璃 (151350)..... 98-144(2)
6703/ 前门锁和把手 (151350)..... 98-146(2)
6704/ 前车窗玻璃升降调节器和铰链 (151350) ..... 98-147(2)
6705/ 后门板和玻璃 (151350)..... 98-148(2)
6706/ 后门锁和把手 (151350)..... 98-150(2)
6707/ 后车窗玻璃升降调节器和铰链 (151350) ..... 98-151(2)
6708/ 背门板和玻璃 (151350)..... 98-152(2)
6709/ 背门锁和把手 (151350)..... 98-153(2)
6712/ 锁芯组件 (151350)..... 98-154(2)

7

7101/ 前排座椅和座椅调节导轨 (151350) ..... 98-156(2)
7102/ 后排座椅和座椅调节导轨 (151350) ..... 98-159(2)
7104/ 座椅安全带和儿童约束保护座椅 (151350) ..... 98-162(2)
7401/ 扶手和遮阳板 (151350)..... 98-164(2)
7402/ 蓄电池托架 (151350)..... 98-165(2)
7403/ 警示牌 (151350)..... 98-166(2)
7404/ 烟灰盒 (151350)..... 98-167(2)
7501/ 厂标和铭牌 (151350)..... 98-168(2)
7502/ 前嵌条 (151350)..... 98-169(2)
7503/ 侧嵌条 (151350)..... 98-170(2)
7504/ 后嵌条 (151350)..... 98-171(2)
7601/ 挡泥板和扰流板 (151350)..... 98-172(2)
7701/ 燃油箱和管 (151350)..... 98-173(2)
7801/ 加速器连杆 (151350)..... 98-176(2)

8

8101/ 前照灯 (151350)..... 98-178(2)
8102/ 雾灯 (151350)..... 98-179(2)
8111/ 后组合灯 (151350)..... 98-180(2)
8113/ 后牌照灯 (151350)..... 98-181(2)
8117/ 中央制动灯 (151350)..... 98-182(2)
8121/ 车内灯 (151350)..... 98-184(2)
8201/ 蓄电池和蓄电池电缆 (151350) ..... 98-185(2)
8202/ 配线和卡箍 (151350)..... 98-186(2)
8301/ 仪表 (151350)..... 98-195(2)
8302/ 指示灯 (151350)..... 98-197(2)
8401/ 开关和继电器 (151350)..... 98-198(2)
8404/ 电子燃油喷射系统 (151350)..... 98-205(2)
8414/ 防抱死制动系统 (151350)..... 98-206(2)
8420/ 无线遥控门锁 (151350)..... 98-207(2)
8421/ 空气囊 (151350)..... 98-208(2)
8424/ 防盗设备 (151350)..... 98-209(2)
8501/ 风挡玻璃刮水器 (151350)..... 98-210(2)
8502/ 后刮水器 (151350).....98-211(2)
8503/ 风挡玻璃洗涤器 (151350)..... 98-212(2)
8504/ 后洗涤器 (151350)..... 98-213(2)
8601/ 收音机和磁带播放机 (151350)..... 98-214(2)
8602/ 扬声器 (151350)..... 98-215(2)
8604/ 天线 (151350)..... 98-216(2)
8611/ 喇叭 (151350)..... 98-217(2)
8701/ 后视镜 (151350)..... 98-218(2)
8711/ 加热和空调 - 组件 (151350) ..... 98-219(2)
8714/ 加热和空调 - 冷却器装置 (151350)..... 98-220(2)
8715/ 加热、空调 - 控制和风道 (151350)..... 98-226(2)
8716/ 加热和空调 - 水管 (151350) ..... 98-228(2)
8718/ 加热和空调 - 空调管道 (151350)..... 98-229(2)
8719/ 加热和空调 - 压缩机 (151350)..... 98-234(2)

TOYOTA

QUALITY SERVICE

RM821C1

PRINTED IN CHINA

提供： 丰田汽车公司

： 丰田汽车(中国)有限公司