

目录

应用注意事项	6	A/T 电气零部件位置	50
如何检查车辆类型	6	电路图	51
DTC 索引	7	故障诊断前的检查	52
字母索引	7	道路测试	57
DTC 编号索引 (仅适用于类型 1)	9	发动机起动前的检查	57
注意事项	10	怠速检查	58
辅助约束系统 (SRS) “安全气囊” 和 “安全带预张紧器” 的注意事项	10	巡航测试 — 第一部分	60
断开蓄电池后转动方向盘的注意事项	10	巡航测试 — 第二部分	63
自动变速箱和发动机车载诊断 (OBD) 系统的注意事项 (仅适用于类型 1)	11	巡航测试 — 第三部分	64
注意事项	11	换档时的车速	66
维修提示或注意事项	12	锁止发生 / 释放时的车速	66
电路图及故障诊断	13	症状表	67
准备工作	14	TCM 端口和参考数值	80
专用维修工具	14	CONSULT-II 诊断仪功能 (A/T)	82
通用维修工具	16	没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤	94
自动变速箱液	18		
检查自动变速箱液	18	类型 1	
更换自动变速箱液	19	车载诊断 (OBD) 系统	98
A/T 控制系统	20	简介	98
剖视图	20	用于 A/T 系统的 OBD 功能	98
换档装置	21	OBD 的单或双行程检测逻辑	98
TCM 功能	30	OBD 诊断故障码 (DTC)	98
CAN 通讯	31	故障指示灯 (MIL)	101
TCM 的输入 / 输出信号	31	DTC U1000 CAN 通讯线路	102
管路压力控制	32	说明	102
换档控制	33	车载诊断逻辑	102
锁止控制	34	可能原因	102
发动机制动控制 (超越离合器控制)	35	DTC 确认步骤	102
控制阀	37	电路图 — AT — CAN	103
离心式抵消机构	38	诊断步骤	104
故障诊断	39	DTC P0705 驻车 / 空挡位置 (PNP) 开关	105
DTC 检测优先表	39	说明	105
“安全—失效” 模式模式	39	CONSULT-II 诊断仪参考值	105
如何进行故障诊断以便快速准确地修理	41	车载诊断逻辑	105
		可能原因	105
		DTC 确认步骤	105
		电路图 — AT — PNP/SW	106

诊断步骤	107	DTC P0740 液力变矩器离合器电磁阀	142
元件检查	109	说明	142
DTC P0710 A/T 液温传感器电路	110	CONSULT-II 诊断仪参考值	142
说明	110	车载诊断逻辑	142
CONSULT-II 诊断仪参考值	110	可能原因	142
车载诊断逻辑	110	DTC 确认步骤	142
可能原因	110	电路图 —AT —TCV	143
DTC 确认步骤	110	诊断步骤	144
电路图 — AT — FTS	111	元件检查	146
诊断步骤	112	DTC P0744 A/T TCC S/V 功能（锁止）	147
元件检查	114	说明	147
DTC P0720 车速传感器·A/T（转速传感器）	115	CONSULT-II 诊断仪参考值	147
说明	115	车载诊断逻辑	147
CONSULT-II 诊断仪参考值	115	可能原因	147
车载诊断逻辑	115	DTC 确认步骤	148
可能原因	115	诊断步骤	149
DTC 确认步骤	115	DTC P0745 管路压力电磁阀	153
电路图 — AT — VSSA/T	117	说明	153
诊断步骤	118	CONSULT-II 诊断仪参考值	153
DTC P0725 发动机转速信号	121	车载诊断逻辑	153
说明	121	可能原因	153
CONSULT-II 诊断仪参考值	121	DTC 确认步骤	153
车载诊断逻辑	121	电路图 —AT — LPSV	154
可能原因	121	诊断步骤	155
DTC 确认步骤	121	元件检查	158
电路图 — AT — ENGSS	122	DTC P0750 换档电磁阀 A	159
诊断步骤	123	说明	159
DTC P0731 A/T 1 档功能	125	CONSULT-II 诊断仪参考值	159
说明	125	车载诊断逻辑	159
车载诊断逻辑	125	可能原因	159
可能原因	125	DTC 确认步骤	159
DTC 确认步骤	126	电路图 — AT — SSV/A	160
诊断步骤	127	诊断步骤	161
DTC P0732 A/T 2 档功能	129	元件检查	163
说明	129	DTC P0755 换档电磁阀 B	164
车载诊断逻辑	129	说明	164
可能原因	129	CONSULT-II 诊断仪参考值	164
DTC 确认步骤	130	车载诊断逻辑	164
诊断步骤	131	可能原因	164
DTC P0733 A/T 3 档功能	132	DTC 确认步骤	164
说明	132	电路图 — AT — SSV/B	165
车载诊断逻辑	132	诊断步骤	166
可能原因	132	元件检查	168
DTC 确认步骤	133	DTC P1705 加速踏板位置（APP）传感器	169
诊断步骤	134	说明	169
DTC P0734 A/T 4 档功能	136	CONSULT-II 诊断仪参考值	169
说明	136	车载诊断逻辑	169
CONSULT-II 诊断仪参考值	136	可能原因	169
车载诊断逻辑	136	DTC 确认步骤	169
可能原因	136	诊断步骤	169
DTC 确认步骤	137	DTC P1760 超越离合器电磁阀	171
诊断步骤	138	说明	171
		CONSULT-II 诊断仪参考值	171

车载诊断逻辑	171
可能原因	171
DTC 确认步骤	171
电路图 — AT — OVRCSV	172
诊断步骤	173
元件检查	175
DTC 车速传感器 MTR	176
说明	176
CONSULT-II 诊断仪参考值	176
车载诊断逻辑	176
可能原因	176
DTC 确认步骤	176
电路图 — AT — VSSMTR	177
诊断步骤	178
DTC BATT/FLUID TEMP SEN (自动变速箱液温传感器电路和 TCM 电源)	180
说明	180
CONSULT-II 诊断仪参考值	180
车载诊断逻辑	180
可能原因	180
DTC 确认步骤	180
电路图 — AT — BA/FTS	181
诊断步骤	182
元件检查	185
DTC 涡轮增压传感器	186
说明	186
CONSULT-II 诊断仪参考值	186
车载诊断逻辑	186
可能原因	186
DTC 确认步骤	186
电路图 — AT — PT/SEN	187
诊断步骤	188
控制单元 (RAM), 控制单元 (ROM)	191
说明	191
车载诊断逻辑	191
可能原因	191
DTC 确认步骤	191
诊断步骤	191
主电源和接地电路	192
说明	192
车载诊断逻辑	192
可能原因	192
DTC 确认步骤	192
电路图 — AT — MAIN	193
诊断步骤	194
PNP、OD 开关和节气门关闭, 节气门全开位置信号电路	196
CONSULT-II 诊断仪参考值	196
TCM 端口和参考数值	196
诊断步骤	197
元件检查	201

类型 2

车速传感器 A/T (转速传感器)	202
说明	202
CONSULT-II 诊断仪参考值	202
车载诊断逻辑	202
可能原因	202
DTC 确认步骤	202
电路图 — AT — VSSA/T	204
诊断步骤	205
车辆速度传感器 MTR	208
说明	208
CONSULT-II 诊断仪参考值	208
车载诊断逻辑	208
可能原因	208
DTC 确认步骤	208
电路图 — AT — VSSMTR	209
诊断步骤	210
加速踏板位置 (APP) 传感器	212
说明	212
CONSULT-II 诊断仪参考值	212
车载诊断逻辑	212
可能原因	212
DTC 确认步骤	212
诊断步骤	213
换挡电磁阀 A	214
说明	214
CONSULT-II 诊断仪参考值	214
车载诊断逻辑	214
可能原因	214
DTC 确认步骤	214
电路图 — AT — SSV/A	215
诊断步骤	216
元件检查	218
换挡电磁阀 B	219
说明	219
CONSULT-II 诊断仪参考值	219
车载诊断逻辑	219
可能原因	219
DTC 确认步骤	219
电路图 — AT — SSV/B	220
诊断步骤	221
元件检查	223
超越离合器电磁阀	224
说明	224
CONSULT-II 诊断仪参考值	224
车载诊断逻辑	224
可能原因	224
DTC 确认步骤	224
电路图 — AT — OVRCSV	225
诊断步骤	226
元件检查	228

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

液力变矩器离合器电磁阀	229	车载诊断逻辑	258
说明	229	可能原因	258
CONSULT-II 诊断仪参考值	229	DTC 确认步骤	258
车载诊断逻辑	229	电路图 — AT — MAIN	259
可能原因	229	诊断步骤	260
DTC 确认步骤	229	自动变速箱 1 档功能	262
电路图 — AT — TCV	230	说明	262
诊断步骤	231	车载诊断逻辑	262
元件检查	233	可能原因	262
BATT/FLUID TEMP SEN (自动变速箱液温传感器电		DTC 确认步骤	263
路和 TCM 电源)	234	诊断步骤	264
说明	234	A/T 2 档功能	266
CONSULT-II 诊断仪参考值	234	说明	266
车载诊断逻辑	234	车载诊断逻辑	266
可能原因	234	可能原因	266
DTC 确认步骤	234	DTC 确认步骤	267
电路图 — AT — BA/FTS	235	诊断步骤	268
诊断步骤	236	自动变速箱 3 档功能	269
元件检查	239	说明	269
发动机速度信号	240	车载诊断逻辑	269
说明	240	可能原因	269
CONSULT-II 诊断仪参考值	240	DTC 确认步骤	270
车载诊断逻辑	240	诊断步骤	271
可能原因	240	A/T 4 档功能	273
DTC 确认步骤	240	说明	273
电路图 — AT — ENGSS	241	车载诊断逻辑	273
诊断步骤	242	可能原因	273
涡轮转速传感器	244	DTC 确认步骤	274
说明	244	诊断步骤	274
CONSULT-II 诊断仪参考值	244	A/T TCC S/V 功能 (锁止)	279
车载诊断逻辑	244	说明	279
可能原因	244	CONSULT-II 诊断仪参考值	279
DTC 确认步骤	244	车载诊断逻辑	279
电路图 — AT — PT/SEN	245	可能原因	279
诊断步骤	246	DTC 确认步骤	280
管路压力电磁阀	249	诊断步骤	281
说明	249	控制单元 (RAM), 控制单元 (ROM)	285
CONSULT-II 诊断仪参考值	249	说明	285
车载诊断逻辑	249	车载诊断逻辑	285
可能原因	249	可能原因	285
DTC 确认步骤	249	DTC 确认步骤	285
电路图 — AT — LPSV	250	诊断步骤	285
诊断步骤	251	PNP、OD 开关和节气门关闭, 节气门全开位置信号	
元件检查	254	电路	286
CAN 通讯线路	255	CONSULT-II 诊断仪参考值	286
说明	255	TCM 端口和参考数值	286
车载诊断逻辑	255	诊断步骤	287
可能原因	255	元件检查	291
DTC 确认步骤	255		
电路图 — AT — CAN	256	所有	
诊断步骤	257		
主电源和接地电路	258	症状的故障诊断	292
说明	258	电路图 — AT — NONDTC	292
		OD OFF 指示灯不亮	301

发动机在“P”和“N”位置不能起动	303	调整片, 滚针轴承与止推垫圈的位置	367
换档杆在“P”位置时, 车辆能被前后推动	304	卡环的位置	368
换档杆在“N”位置时, 车辆能够移动	304	解体	369
巨大冲击“N”→“R”位置	305	解体	369
换档杆在“R”位置时, 车辆不能倒车	306	零部件的修理	384
换档杆在“D”, “2”或“1”位置时, 车辆不能向前行 驶	307	手动轴	384
车辆不能从 D1 档起步	309	机油泵	388
A/T 不能换档: D1 → D2 或不能减档: D4 → D2 ..	311	控制阀总成	392
A/T 不能换档: D2 → D3	313	控制阀上体	401
A/T 不能换档: D3 → D4	315	控制阀下体	405
A/T 不能进行锁止	317	倒档离合器	408
A/T 不能保持锁止状态	318	高速档离合器	413
锁止不能释放	319	前进档及超越离合器	419
发动机转速不能回到怠速 (轻微制动 D4 → D3) ..	319	低速挡和倒挡制动器	426
A/T 不能换档: D4 → D3, 当 OD OFF 时	321	后内齿轮与前进档离合器毂	431
A/T 不能换档: D3 → 22, 当换档杆处于“D”→“2” 位置时	322	输出轴、输出齿轮、惰轮、减速小齿轮和轴承固 定架	435
A/T 不能换档: 22 → 11, 当换档杆处于“2”→“1” 位置时	324	制动带伺服活塞总成	441
发动机制动无法让车辆减速	326	主减速器	447
TCM 自诊断无法启动	330	组装	452
变速箱控制模块	331	组装 (1)	452
拆卸和安装	331	调整 (1)	453
换档控制系统	332	组装 (2)	458
控制装置的拆卸和安装	332	调整 (2)	462
控制设备解体和组装	335	组装 (3)	466
换档杆旋钮的拆卸与安装	336	维修数据和规格 (SDS)	475
A/T 位置的调整	336	一般规格	475
A/T 位置的检查	337	换档时的车速	475
A/T 换档锁止系统	338	锁止发生 / 释放时的车速	475
说明	338	失速	475
换档锁止系统零部件位置	338	管路压力	475
电路图 — AT — SHIFT	339	调整垫片、滚针轴承、止推垫片和卡环	476
诊断步骤	340	控制阀	477
钥匙互锁拉线	342	蓄压器	477
拆卸和安装	342	离合器及制动器	477
车上维修	345	主减速器	479
控制阀总成和蓄压器	345	行星齿轮架	479
驻车 / 空档位置 (PNP) 开关	349	机油泵	479
转速传感器	350	输入轴	479
涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器)	351	减速小齿轮	479
差速器侧油封	353	制动带伺服器	479
通气软管	355	输出轴	479
拆卸和安装	355	轴承固定架	480
变速驱动桥总成	356	总端隙	480
拆卸和安装	356	倒档离合器端隙	480
大修	360	拆卸和安装	480
元件	360	换档电磁阀	480
油道	366	电磁阀	480
		A/T 液温传感器	480
		转速传感器	480
		降压电阻器	480
		涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器)	480

应用注意事项

应用注意事项

PFP:00000

如何检查车辆类型

ECS00H95

检查车辆的 OBD 标识（请参阅 [GI-44. "识别信息"](#)），以确认 AT 部分中所介绍的维修信息。

OBD 标识号码的最后一个字母。	OBD 标识	维修信息
B	带有 OBD	类型 1
A	没有 OBD	类型 2

DTC 索引

字母索引

注:

如果 DTC “CAN COMM CIRCUIT” 与其它 DTC 一起显示, 首先执行 DTC “CAN COMM CIRCUIT” 故障诊断。
请参阅 [AT-102](#) (类型 1) 或 [AT-255](#) (类型 2)。

类型 1

项目 (CONSULT-II 诊断仪屏幕术语)	DTC	参考页
	CONSULT-II 诊断仪或 GST ^{*1}	
A/T 1ST GR FNCTN	P0731	AT-125
A/T 2ND GR FNCTN	P0732	AT-129
A/T 3RD GR FNCTN	P0733	AT-132
A/T 4TH GR FNCTN	P0734	AT-136
A/T TCC S/V FNCTN	P0744	AT-147
ATF TEMP SEN/CIRC	P0710	AT-110
BATT/FLUID TEMP SEN	—	AT-180
CAN COMM CIRCUIT	U1000	AT-102
CONTROL UNIT (RAM)	—	AT-191
CONTROL UNIT (ROM)	—	AT-191
ENGINE SPEED SIG	P0725	AT-121
LINE PRESSURE S/V	P0745	AT-153
OVERRUN CLUTCH S/V	P1760	AT-171
PNP SW/CIRC	P0705	AT-105
SHIFT SOLENOID/V A ^{*2}	P0750	AT-159
SHIFT SOLENOID/V B ^{*2}	P0755	AT-164
T/C CLUTCH SOL/V	P0740	AT-142
THROTTLE POSI SEN ^{*2}	P1705	AT-169
TURBINE SENSOR	—	AT-186
VHCL SPEED SEN-A/T ^{*3}	P0720	AT-115
VHCL SPEED SEN-MTR	—	AT-176

*1: 该编号由 ISO 15031-5 规定。

*2: 当出现 “安全—失效” 模式时, MIL 会发光。

*3: 当 “转速传感器信号” 和 “车速传感器信号” 同时都满足 “安全—失效” 模式条件时, MIL 会发光。

DTC 索引

类型 2

X: 适用, —: 不适用

项目 (CONSULT-II 诊断仪屏幕术语)	TCM 自诊断		参考页
	OD OFF 指示 灯	有 CONSULT- II 诊断仪的“自 动变速箱”	
A/T 1ST GR FNCTN	—	X	AT-262
A/T 2ND GR FNCTN	—	X	AT-266
A/T 3RD GR FNCTN	—	X	AT-269
A/T 4TH GR FNCTN	—	X	AT-273
A/T TCC S/V FNCTN	—	X	AT-279
BATT/FLUID TEMP SEN	X	X	AT-234
CAN COMM CIRCUIT	X	X	AT-255
CONTROL UNIT (RAM)	—	X	AT-285
CONTROL UNIT (ROM)	—	X	AT-285
ENGINE SPEED SIG	X	X	AT-240
LINE PRESSURE S/V	X	X	AT-249
OVERRUN CLUTCH S/V	X	X	AT-224
SHIFT SOLENOID/V A	X	X	AT-214
SHIFT SOLENOID/V B	X	X	AT-219
T/C CLUTCH SOL/V	X	X	AT-229
THROTTLE POSI SEN	X	X	AT-212
TURBINE SENSOR	X	X	AT-244
VHCL SPEED SEN-A/T	X	X	AT-202
VHCL SPEED SEN-MTR	X	X	AT-208

DTC 索引

DTC 编号索引（仅适用于类型 1）

ECS00H4B

注：
如果 DTC “CAN COMM CIRCUIT” 与其它 DTC 一起显示，首先执行 DTC “CAN COMM CIRCUIT” 故障诊断。
请参阅 [AT-102](#)（类型 1）或 [AT-255](#)（类型 2）。

DTC	项目 (CONSULT-II 诊断仪屏幕术语)	参考页
CONSULT-II 诊断仪或 GST*1		
P0705	PNP SW/CIRC	AT-105
P0710	ATF TEMP SEN/CIRC	AT-110
P0720	VHCL SPEED SEN-A/T*3	AT-115
P0725	ENGINE SPEED SIG	AT-121
P0731	A/T 1ST GR FNCTN	AT-125
P0732	A/T 2ND GR FNCTN	AT-129
P0733	A/T 3RD GR FNCTN	AT-132
P0734	A/T 4TH GR FNCTN	AT-136
P0740	T/C CLUTCH SOL/V	AT-142
P0744	A/T TCC S/V FNCTN	AT-147
P0745	LINE PRESSURE S/V	AT-153
P0750	SHIFT SOLENOID/V A*2	AT-159
P0755	SHIFT SOLENOID/V B*2	AT-164
P1705	THROTTLE POSI SEN*2	AT-169
P1760	OVERRUN CLUTCH S/V	AT-171
U1000	CAN COMM CIRCUIT	AT-102
—	BATT/FLUID TEMP SEN	AT-180
—	CONTROL UNIT (RAM)	AT-191
—	CONTROL UNIT (ROM)	AT-191
—	TURBINE SENSOR	AT-186
—	VHCL SPEED SEN-MTR	AT-176

*1: 该编号由 ISO 15031-5 规定。

*2: 当出现 “安全—失效” 模式时，MIL 会发光。

*3: 当 “转速传感器信号” 和 “车速传感器信号” 同时都满足 “安全—失效” 模式条件时，MIL 会发光。

注意事项

PFP:00001

辅助约束系统（SRS）“安全气囊”和“安全带预张紧器”的注意事项

ECS00G8V

辅助约束系统如“安全气囊”和“安全带预张紧器”与前排座椅安全带同时使用，有助于减少车辆碰撞时驾驶员和前排乘客受伤的危险性或严重程度。关于正确维护该系统的必要信息，请参见本手册的 SRS 部分和 SB 部分。

警告：

- 为避免 SRS 系统失效而增加车辆碰撞时人身伤亡的危险性，所有维修保养操作应由授权的东风 NISSAN 专营店进行。
- 维修保养不当，包括不正确的拆卸和安装 SRS 系统，可能会无意触发本系统，导致受伤。关于螺旋电缆和安全气囊模块的拆卸方法，请参见 SRS 部分。
- 除本手册中说明的操作外，请勿使用电气测试设备对 SRS 系统的任何电路进行测试。SRS 配线线束可通过黄色和 / 或橙色线束或线束接头来识别。

断开蓄电池后转动方向盘的注意事项

ECS00G8W

注：

- 此步骤仅用于有智能钥匙系统和 NATS（日产防盗系统）的车型。
- 当点火旋钮在“LOCK”位置时，断开蓄电池电缆，然后拆卸和安装所有控制单元。
- 每次工作完成后都要使用 CONSULT-II 诊断仪进行自诊断，使其成为每个功能检测的例行程序。如果检测到 DTC，根据自诊断结果进行故障诊断。

装有智能钥匙系统和 NATS 车型的钥匙孔均采用了电控转向锁机制。

因此，如果蓄电池断开或电量耗尽，方向盘将锁定，不能再旋转。

蓄电池电源被断开而需要转动方向盘时，请在修理前按照以下步骤操作。

操作步骤

1. 连接蓄电池电缆。

注：

如果蓄电池电量已耗尽，请使用跨接电缆供电。

2. 使用智能钥匙或机械钥匙将点火开关转动到“ACC”位置。此时，转向锁将被打开。
3. 断开蓄电池电缆。转向锁仍将保持打开状态，仍可转动方向盘。
4. 执行必要的修理工作。
5. 修理工作完成后，将点火开关转回“LOCK”位置，然后连接蓄电池电缆。（此时转向锁装置将启动。）
6. 使用 CONSULT-II 诊断仪对所有控制单元进行自诊断检查。

自动变速箱和发动机车载诊断 (OBD) 系统的注意事项 (仅适用于类型 1)

ECS00H8H

ECM 带有一个车载诊断系统。为警告驾驶员由排放系统老化而引起的故障时，故障指示灯 (MIL) 会亮起。

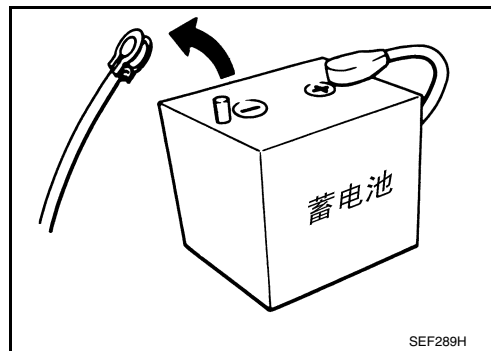
注意:

- 进行任何修理和检查工作之前，一定要将点火开关转到 OFF 位置，并断开蓄电池负极的电缆。相关的开关、传感器和电磁阀等电路的开路或短路将会导致 MIL 变亮。
- 工作结束后，一定要连接并可靠地锁住插头。松动 (未锁住) 的接头可能会使电路开路从而导致 MIL 发亮。(确认接头上没有水、润滑脂、污物，端口没有弯曲等情况)
- 工作结束后，一定要将线束正确布置并固定。如果支架与线束等干涉，可能会引起短路而导致 MIL 变亮。
- 将车辆交给客户前，一定要清除 TCM 和 ECM 中的无用的故障信息 (已经修复的)。

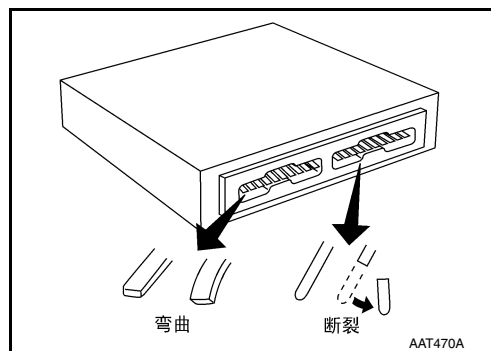
注意事项

ECS00G8X

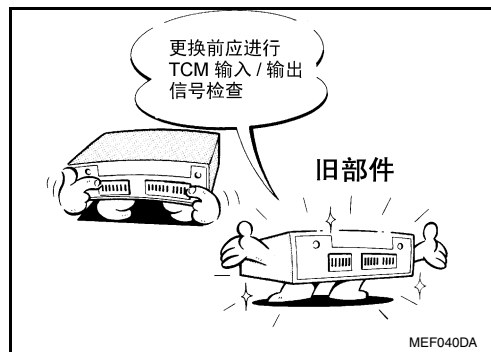
- 在连接或断开 TCM 线束接头之前，将点火开关转到 OFF 位置，然后断开蓄电池负极端子。否则会损坏 TCM。因为即使已经断开点火开关，蓄电池电压仍会应用于 TCM。



- 连接或断开 TCM 的销接头时，小心不要损坏端口 (弯曲或断裂)。连接销接头时，确保 TCM 端口没有弯曲或断裂。



- 更换 TCM 前，请执行 TCM 输入/输出信号检查，确认 TCM 是否工作正常。(请参见 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。)
- 在每次故障诊断后，执行“DTC (故障诊断代码) 确认步骤”。如果修理过程结束，则 DTC 不应该显示在“DTC 确认步骤中”。
- 解体前，要彻底清洁驱动桥外侧。避免内部零部件受到尘土或其他异物的污染，这是非常重要的。
- 应该在清洁的工作区进行解体。
- 使用无棉绒布或毛巾将部件擦拭干净。普通抹布会留下纤维，影响自动变速箱的运作。
- 按顺序放置拆下的部件以便于正确组装。
- 检查或重新组装前请使用不易燃溶剂仔细清洁所有部件。
- 每次解体自动变速箱时都要更换衬垫、密封和 O 形圈。
- 随时按指示执行功能性测试，这很重要。
- 阀体中有精密部件，拆卸和维修这些部件时需要非常小心。按顺序放置拆下的阀体部件以便于正确组装。还要小心不要刮伤或丢失弹簧和小部件。
- 正确安装的阀、套筒、塞子等这些部件会在自重下沿阀体汽缸筒滑动。
- 组装前，请在所有部件上涂抹推荐的 ATF 涂层。用凡士林保护 O 形圈和密封，或在组装时将轴承和垫圈位置固定。请勿使用润滑油。



注意事项

- 组装时要特别小心，不要损坏 O 形圈、密封和衬垫。
- 检查完毕后，往 A/T（自动变速箱）加新的 ATF（自动变速箱液）。
- 拔下 A/T（自动变速箱）排水塞时，只会排出部分液体。原有的 A/T 液体会残留在液力变矩器和 ATF 冷却系统中。
更换自动变速箱液时，要按照 AT 部分“更换 A/T 自动变速箱液”中的步骤执行。请参阅 [AT-19, "更换自动变速箱液"](#)、[AT-18, "检查自动变速箱液"](#)。

维修提示或注意事项

ECS00G8Y

液力变矩器维修

出现以下情况时应该更换液力变矩器：

- 轮毂焊接区外部泄漏。
- 转换器轮毂刮伤或损坏。
- 转换器导向器破损、损坏或与曲轴配合不紧密。
- 冲洗冷却器和冷却器管路后发现钢粒。
- 泵损坏，或转换器中发现钢粒。
- 汽车出现 TCC 抖动和/或未使用 TCC。仅在完成所有液压和电气诊断后更换。（转换器离合器材料可能已抛光。）
- 转换器被含有防冻剂的发动机冷却液污染。
- 定子滚筒离合器的内部发生故障。
- 由于过热导致出现大量离合器碎片（蓝色转换器）。
- 当装置的内部部件没有磨损或损坏时，若油液过滤器或磁铁上发现钢屑或离合器管路材料——则表示管路材料来自转换器。

以下情况不能更换液力变矩器：

- 液体有异味，变色，但是没有发现金属或离合器摩擦材料碎屑。
- 转换器螺栓孔的一个或多个螺纹已损坏。
- A/T（自动变速箱）故障并未显示单元内和液体过滤器内的内部部件、钢屑或离合器板管路材料损坏或磨损。
- 汽车行驶里程过长（仅）。可能是由于汽车高负荷和/或持续运行（如出租、运输或警用），导致液力变矩器离合器节气阀板管路过度磨损出现故障。

OBD 自我诊断（仅适用于类型 1）

- A/T 自我诊断是由 TCM 以及 ECM 共同执行的。通过 OD OFF 指示灯或故障指示灯（MIL）的闪烁模式可以读取结果。请参阅 [AT-95, "自诊断码判断"](#) 上的表格，以了解用于显示每种自诊断结果的指示灯。
 - MIL 所指示的自诊断结果将自动存储在 ECM 以及 TCM 存储器内。
一定要执行 [AT-99, "如何清除 DTC"](#) 中介绍的步骤“如何清除 DTC”以完成修理，并且避免 MIL 出现不必要的闪烁。
 - 仅仅当 OD OFF 指示灯没有指示任何故障时，才可以使用 ECM 自我诊断结果模式检测下面的自我诊断项目。
 - PNP 开关
 - A/T 一级，二级，三级或四级齿轮功能
- *: OBD 的详细信息，请参阅 [AT-98, "车载诊断（OBD）系统"](#)。

电路图及故障诊断

ECS00G8Z

当查阅电路图时，请参阅以下内容：

- [GI-16, "如何阅读电路图"](#)
- [PG-30, "接地"](#)

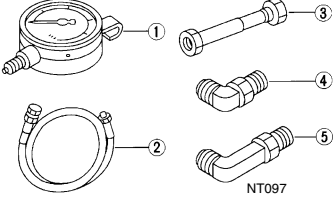
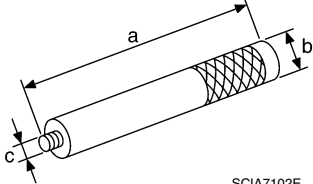
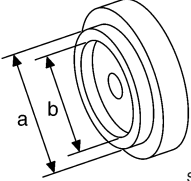
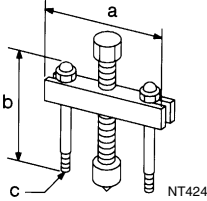
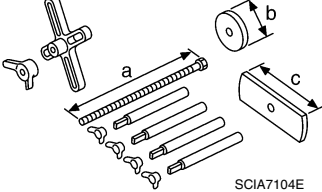
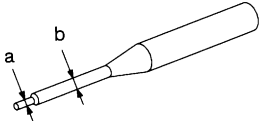
当进行故障诊断时，请参阅以下内容：

- [GI-12, "如何遵循故障诊断中的测试步骤"](#)
- [GI-25, "如何有效地进行电路故障诊断"](#)

准备工作 专用维修工具

PFP:00100

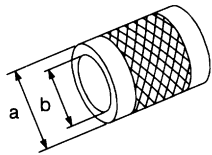
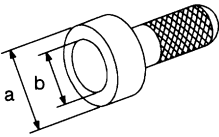
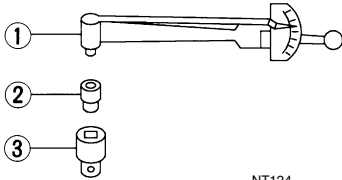
ECS00G90

工具编号 工具名称	说明
<p>ST2505S001 油压表设定</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ST25051001 油压表 2. ST25052000 软管 3. ST25053000 连接管 4. ST25054000 接头 5. ST25055000 接头  <p style="text-align: right; font-size: small;">NT097</p>	<p>测量管压</p>
<p>ST35325000 冲头</p> <p>a: 215 mm (8.46 in) b: 25 mm (0.98 in) 直径 c: M12 X 1.5P</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">SCIA7102E</p>	<p>安装差速器左侧油封 (与 KV31103000 一起使用)</p>
<p>KV31103000 冲头</p> <p>a: 59 mm (2.32 in) 直径 b: 49 mm (1.93 in) 直径</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">SCIA7103E</p>	<p>安装差速器左侧油封 (与 ST35325000 一起使用)</p>
<p>ST27180001 拔具</p> <p>a: 100 mm (3.94 in) b: 110 mm (4.33 in) c: M8 x 1.25P</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">NT424</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 拆卸怠速齿轮 ● 拆卸输出齿轮
<p>KV31103200 离合器弹簧压具</p> <p>a: 179 mm (7.05 in) b: 76 mm (2.99 in) 直径 c: 174 mm (6.85 in)</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">SCIA7104E</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 拆卸与安装离合器弹簧保持架总成 ● 拆卸和安装撤消盖
<p>ST23540000 尖冲头</p> <p>a: 2.3 mm (0.091 in) 直径 b: 4 mm (0.16 in) 直径</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">NT442</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 拆卸与安装手动板的固定销 ● 安装手动轴的固定销 ● 安装驻车杆片的固定销

准备工作

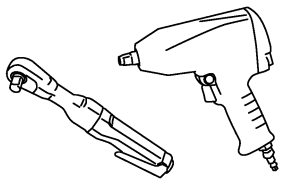
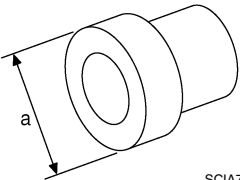
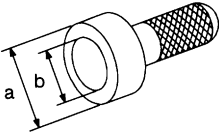
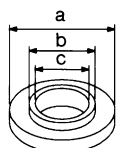
工具编号 工具名称	说明	A
KV32101000 尖冲头 a: 4 mm (0.16 in) 直径	拆卸和安装配对小齿轮轴锁止销	B
ST33400001 冲头 a: 60 mm (2.36 in) 直径 b: 47 mm (1.85 in) 直径	<ul style="list-style-type: none"> ● 安装油泵壳体油封 ● 安装输出齿轮轴承外座圈 	AT
KV381054S0 拔具 a: 250 mm (9.84 in) b: 160 mm (6.30 in)	<ul style="list-style-type: none"> ● 拆卸输出轴轴承外座圈 ● 拆卸输出齿轮轴承外座圈 ● 拆卸惰轮轴承外座圈 	D
ST30031000 拔具 a: 90 mm (3.54 in) 直径 b: 50 mm (1.97 in) 直径	拆卸减速小齿轮轴承内座圈	E
ST35272000 冲头 a: 72 mm (2.83 in) 直径 b: 40 mm (1.57 in) 直径 c: 35.5 mm (1.398 in) 直径	<ul style="list-style-type: none"> ● 安装减速小齿轮轴承内座圈 ● 安装惰轮轴承内座圈 ● 安装输出齿轮轴承内座圈 	F
ST37830000 冲头 a: 61.9 mm (2.437 in) 直径 b: 39 mm (1.54 in) 直径	安装惰轮轴承外座圈	G
KV40104840 冲头 a: 49 mm (1.93 in) 直径 b: 42 mm (1.65 in) 直径	安装输出轴轴承外座圈	H

准备工作

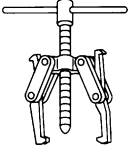
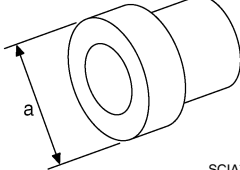
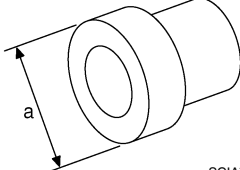
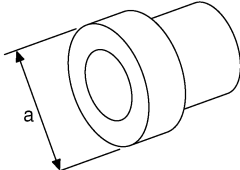
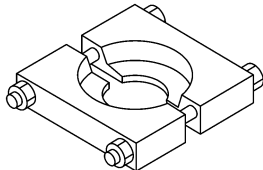
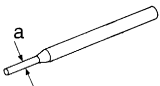
工具编号 工具名称	说明
ST33200000 冲头 a: 60 mm (2.36 in) 直径 b: 44.5 mm (1.752 in) 直径	安装差速器侧轴承
 NT091	
ST35271000 冲头 a: 72 mm (2.83 in) 直径 b: 63 mm (2.48 in) 直径	<ul style="list-style-type: none"> ● 安装惰轮 ● 安装输出齿轮
 NT115	
ST3127S000 预载卡规 1. GG9103000 扭矩扳手 2. HT62940000 套筒接头 3. HT62900000 套筒接头	<ul style="list-style-type: none"> ● 测量减速小齿轮的转动力矩 ● 测量输出轴的转动力矩
 NT124	

通用维修工具

ECS00G91

工具名称	说明
电动工具	松开螺栓和螺母
 PBIC0190E	
冲头 a: 22 mm (0.87 in) 直径	安装手动轴油封
 SCIA7105E	
冲头 a: 54 mm (2.13 in) 直径 b: 47 mm (1.85 in) 直径	安装右差速器侧油封
 NT115	
冲头 a: 70 mm (2.76 in) 直径 b: 40 mm (1.57 in) 直径 c: 31 mm (1.22 in) 直径	拆卸与安装输出轴轴承内座圈
 NT107	

准备工作

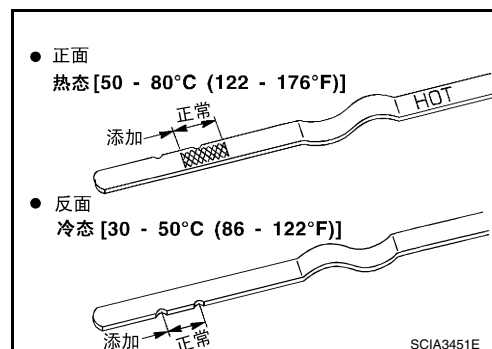
工具名称	说明
<p>拔具</p>  <p style="text-align: center;">NT077</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 拆卸输出齿轮轴承内座圈 ● 拆卸惰轮轴承内座圈 ● 拆卸与安装制动伺服活塞卡环 ● 拆卸差速器侧轴承
<p>冲头</p> <p>a: 33 mm (1.30 in) 直径</p>  <p style="text-align: center;">SCIA7105E</p>	<p>拆卸输出齿轮轴承内座圈</p>
<p>冲头</p> <p>a: 34 mm (1.34 in) 直径</p>  <p style="text-align: center;">SCIA7105E</p>	<p>拆卸惰轮轴承内座圈</p>
<p>冲头</p> <p>a: 38 mm (1.50 in) 直径</p>  <p style="text-align: center;">SCIA7105E</p>	<p>拆卸差速器侧轴承</p>
<p>拔具</p>  <p style="text-align: center;">SCIA7106E</p>	<p>拆卸差速器侧轴承</p>
<p>尖冲头</p> <p>a: 2 mm (0.08 in) 直径</p>  <p style="text-align: center;">NT410</p>	<p>将手动轴的槽沟对准变速箱壳的孔。</p>

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

自动变速箱液

检查自动变速箱液

1. 暖机。
2. 检查有无自动变速箱液泄漏。
3. 行驶前，当自动变速箱液处在 30 至 50°C (86 至 122°F) 使用自动变速箱液位计的“COLD”范围检查 A/T 液面高度。
 - a. 将车辆停放在水平地面上，设置驻车制动。
 - b. 起动发动机，并将换挡杆在各档位位置上移动。最后将换挡杆置于“P”位置。
 - c. 在发动机怠速时检查自动变速箱液的高度。



- d. 拔出自动变速箱液位计，用无绒纸擦净。

注意：

擦拭 A/T 液位计时，始终要使用无绒纸，而非布。

- e. 重新将自动变速箱液位计尽可能深的插入自动变速箱液加注管中。

注意：

使用附带限位器将自动变速箱液位计牢靠地固定在自动变速箱液加注管中。

- f. 拔出自动变速箱液位计，观察液位计指示。如果油面指示过低，应向 A/T 加注管中添加自动变速箱油。

注意：

请勿过量加注油液。

4. 在城区道路上驾车行驶大约 5 分钟。
5. 当油液温度达到 50 到 80°C (122 到 176°F) 的范围时，使用 A/T 液位计“HOT”范围重新检查油面高度。

注意：

● 擦拭 A/T 液位计时，始终要使用无绒纸，而非布。

● 使用附带限位器将自动变速箱液位计牢靠地固定在自动变速箱液加注管中。

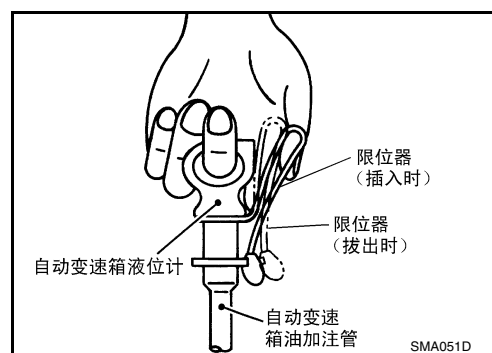
6. 检查 A/T 液状况：

- 如果 ATF 的颜色发黑或者有焦糊味，应检查自动变速箱是否正常工作，必要时进行修理。在修理自动变速箱后，冲洗冷却系统。
- 如果 A/T 油中含有摩擦材料（离合器和制动带）等，则应在修理 A/T 后更换散热器，并用清洁剂和压缩空气冲洗冷却器管路。请参阅 [CO-9, "散热器"](#)。

7. 将拆下的自动变速箱液位计安装在自动变速箱液加注管中。

注意：

使用附带限位器将自动变速箱液位计牢靠地固定在自动变速箱液加注管中。



更换自动变速箱液

1. 加热 ATF。
2. 关闭发动机。
3. 从放油孔中排出 ATF，并注入新 ATF。加注量总是与放出的自动变速箱油量相同。

注意：

请勿重复使用放油塞密封圈。

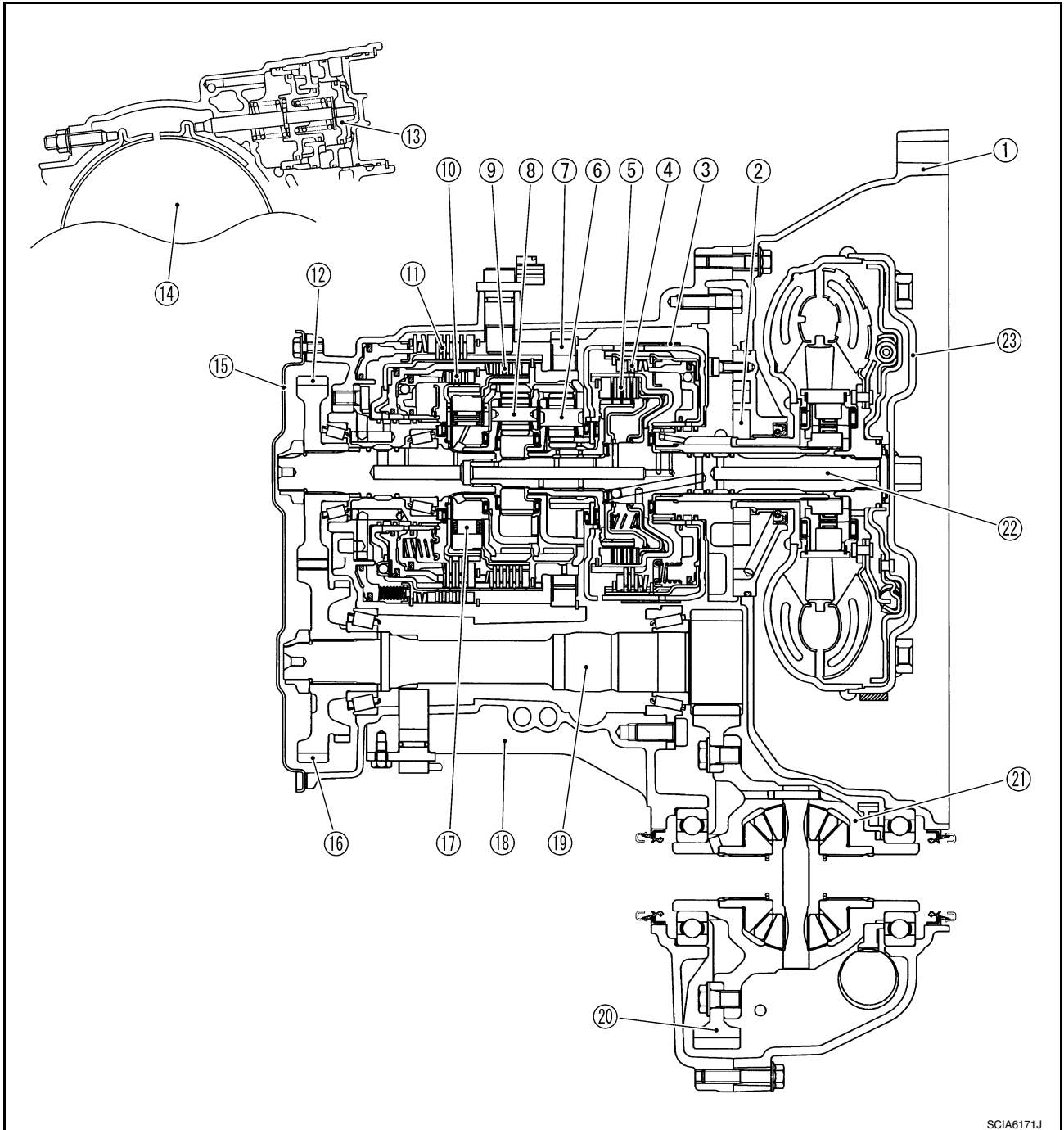
油的等级： 原装东风 NISSAN ATF 或同级产品。
请参阅 [MA-11](#), "推荐的油液和润滑剂"。

油量： 大约 7.7 ℓ (6-3/4 Imp qt)

放油塞： 请参阅 [AT-360](#), "元件"。

4. 使发动机怠速运转 5 分钟。
5. 检查自动变速箱液面高度和状况。请参阅 [AT-18](#), "检查自动变速箱液"。如果 ATF 油液仍然很脏，重复步骤 2 到 5。

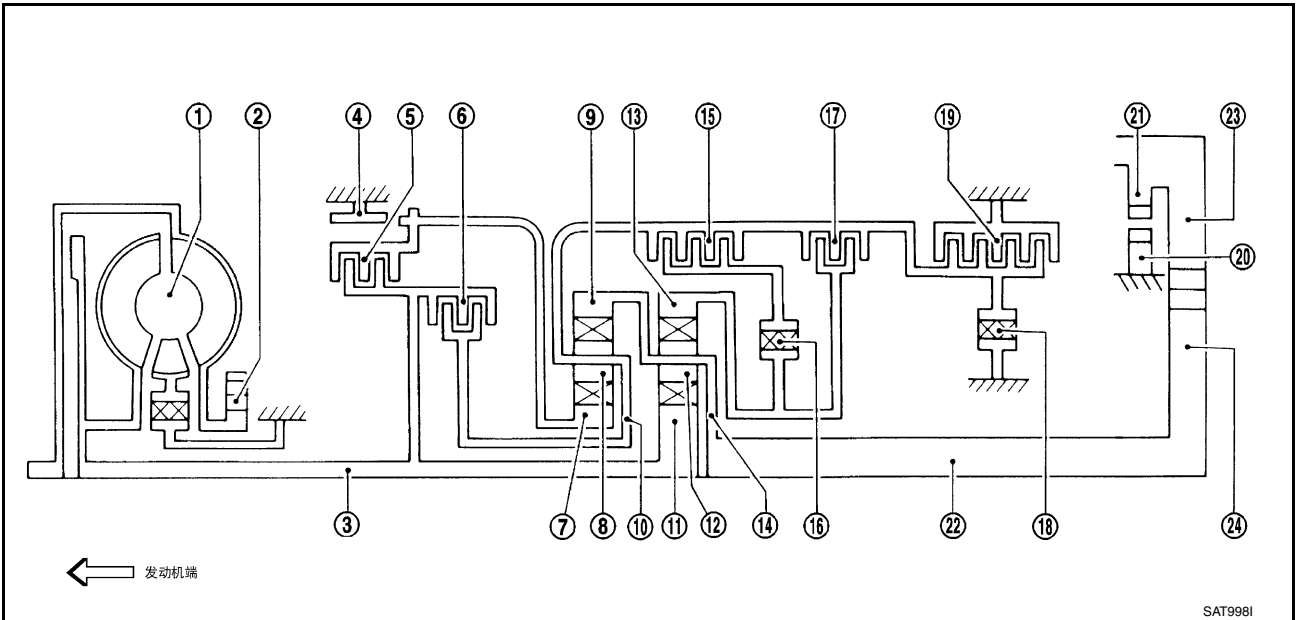
A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M



SCIA6171J

- | | | |
|-------------|---------------|-----------|
| 1. 变矩器壳体 | 2. 油泵 | 3. 刹车制动带 |
| 4. 倒档离合器 | 5. 高档离合器 | 6. 前行星齿轮 |
| 7. 低速档单向离合器 | 8. 后行星齿轮 | 9. 前进档离合器 |
| 10. 超越离合器 | 11. 低速档和倒档制动器 | 12. 输出齿轮 |
| 13. 制动带伺服活塞 | 14. 倒档离合器鼓 | 15. 侧盖 |
| 16. 惰轮 | 17. 前进档单向离合器 | 18. 变速箱壳 |
| 19. 减速小齿轮 | 20. 主减速齿轮 | 21. 差速器壳 |
| 22. 输入轴 | 23. 变矩器 | |

换档装置 结构



- | | | |
|--------------|------------|--------------|
| 1. 变矩器 | 2. 油泵 | 3. 输入轴 |
| 4. 刹车制动带 | 5. 倒档离合器 | 6. 高速档离合器 |
| 7. 前太阳齿轮 | 8. 前小齿轮 | 9. 前内齿轮 |
| 10. 前行星齿轮架 | 11. 后太阳齿轮 | 12. 后小齿轮 |
| 13. 后内齿轮 | 14. 后行星齿轮架 | 15. 前进档离合器 |
| 16. 前进档单向离合器 | 17. 超越离合器 | 18. 低速档单向离合器 |
| 19. 低速倒档制动器 | 20. 驻车爪 | 21. 驻车齿轮 |
| 22. 输出轴 | 23. 惰轮 | 24. 输出齿轮 |

离合器和制动器的功能

离合器和制动器部件	缩略语	功能
5 倒档离合器	R/C	将输入动力传至前太阳齿轮 7。
6 高速档离合器	H/C	将输入动力传至前行星齿轮架 10。
15 前进档离合器	F/C	将前行星齿轮架 10 与前进档单向离合器 16 连接。
17 超越离合器	O/C	将前行星齿轮架 10 与后内齿轮 13 连接。
4 制动带	B/B	锁止前太阳齿轮 7。
16 前进档单向离合器	F/O.C	当前进离合器 15 接合时, 阻止后内齿轮 13 在与发动机转动方向相反的方向旋转。
18 低速档单向离合器	L/O.C	阻止行星齿轮架 10 在与发动机转动方向相反的方向旋转。
19 低速倒档制动器	L & R/B	锁止前行星齿轮架 10。

A/T 控制系统

离合器和制动带表

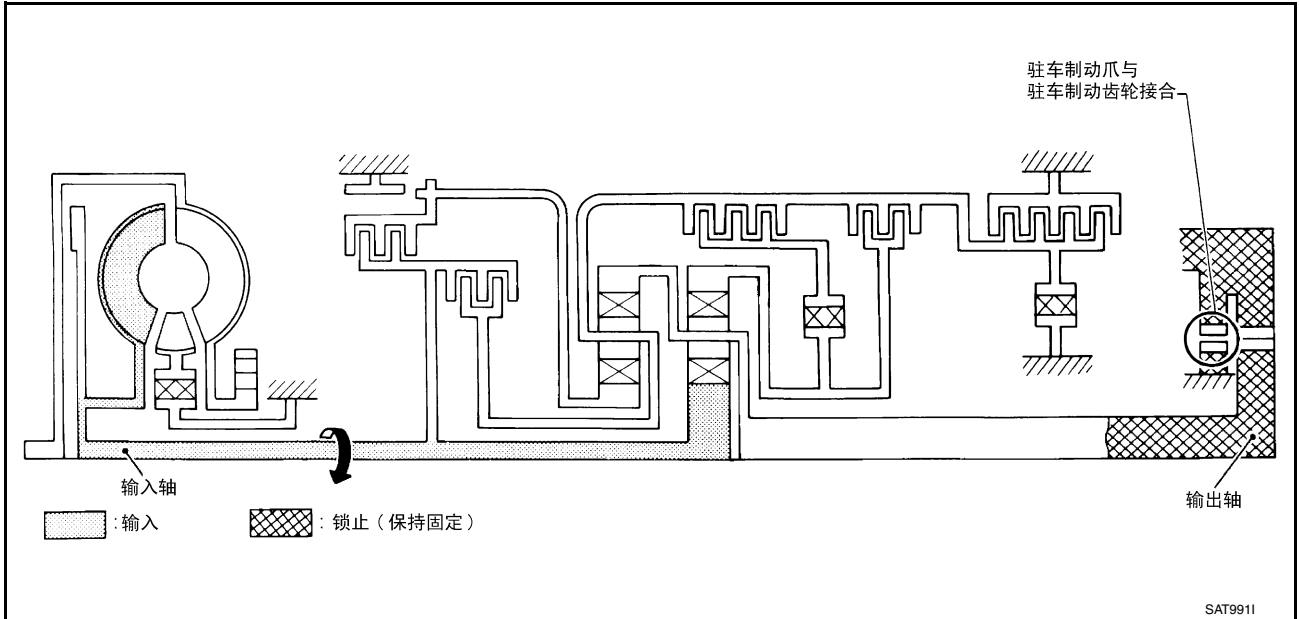
档位	R/C 5	H/C 6	F/C 15	O/C 17	制动带伺服器			F/O.C 16	L/O.C 18	L & R/ B 19	锁止	备注
					2 档应 用	3 档释 放	4 档应 用					
P												驻车 位置
R	○									○		倒档 位置
N												空档 位置
D*4	1 档		○	*1D				B	B			自动换档 1□2□3□4
	2 档		○	*1A	○			B				
	3 档		○	○	*1A	*2C	C	B			*1○	
	4 档		○	C		*3C	C	○			○	
2	1 档		○	○				B	B			自动换档 1□2□3
	2 档		○	○	○			B				
	3 档		○	○	○	*2C	C	B				
1	1 档		○	○				B	B	○		锁止（保持 固定）在 1 档速度 1<2<3
	2 档		○	○	○			B				
	3 档		○	○	○	*2C	C	B				

- *1: 当 OD OFF 时工作。（OD OFF 指示灯亮起。）
 - *2: 油压加在制动带伺服器活塞的 2 档“应用”侧及 3 档“释放”侧。但是，因为“释放”侧油压作用的面积比“应用”侧大，制动带并不收缩。
 - *3: 在上述情况 *2 中，油压施加在 4 档“应用”侧，此时制动带收缩。
 - *4: 当 OD OFF 时，A/T 无法换到第 4 档。（OD OFF 指示灯亮起。）
 - ○: 工作。
 - A: 节气门开度小于规定值 ** 时工作，发动机制动有效。
 - B: 在“渐进”加速过程中工作。
 - C: 工作，但不影响动力传输。
 - D: 节气门开度小于规定值 ** 时工作，但不影响发动机制动。
- **: 当节气门开度小于 1/16 时，超越离合器保持在结合状态。

动力传输

“N”和“P”位置

- “N”位置
由于离合器没有工作，所以来自输入轴的动力没有传至输出轴。
- “P”位置
与“N”位置相似，离合器不工作。驻车爪与驻车齿轮接合，机械地阻止输出轴转动，以锁止传动系统。

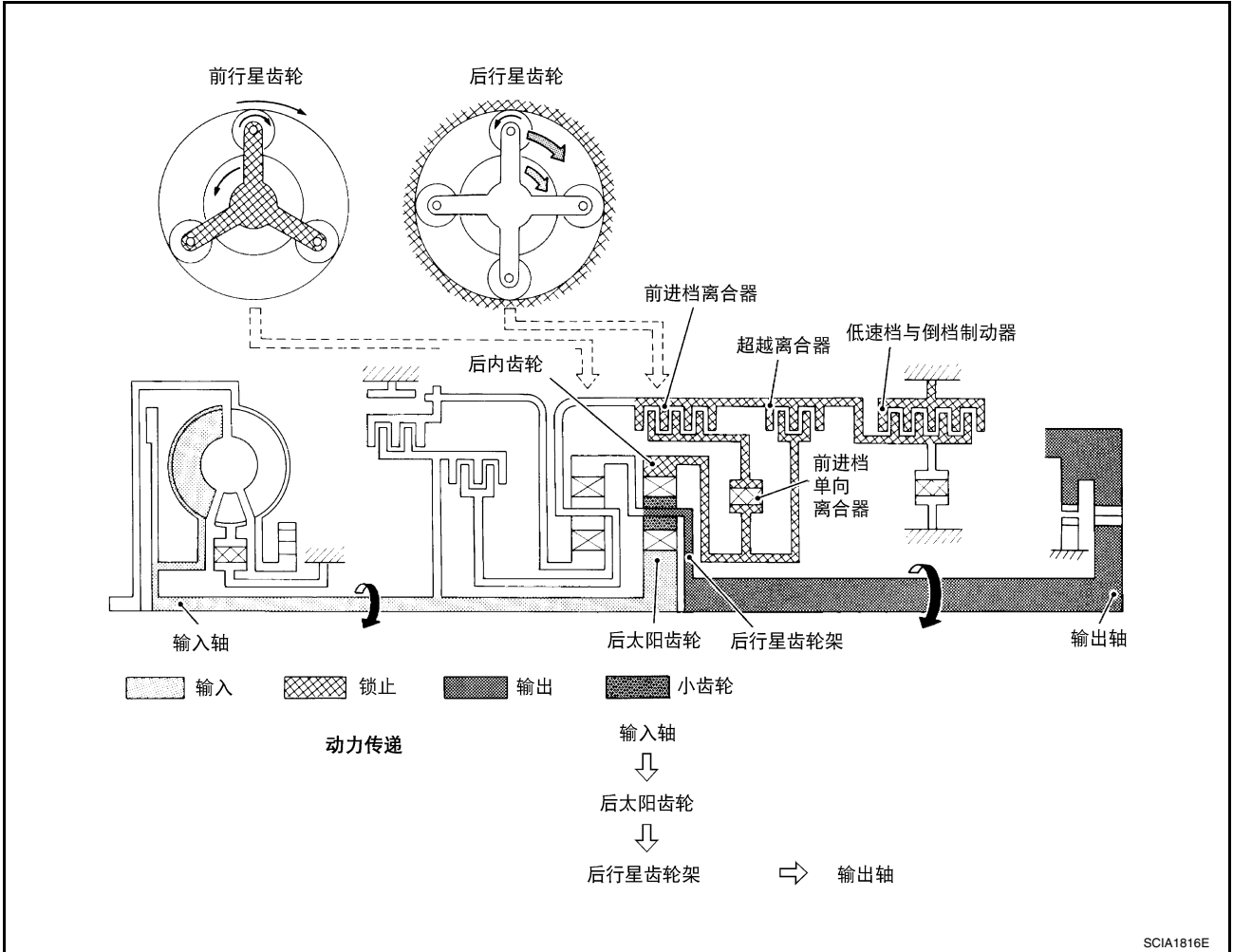


A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

A/T 控制系统

“1” 位置

<ul style="list-style-type: none"> ● 前进档离合器 ● 前进档单向离合器 ● 超越离合器 ● 低速档 & 倒车档制动 	<p>当超越离合器接合，后内齿轮因低速档和倒车档制动器工作而锁止。这与 D1 和 2 1 不同。</p>
<p>发动机制动</p>	<p>超越离合器始终接合，因此减速时可以进行发动机制动。</p>

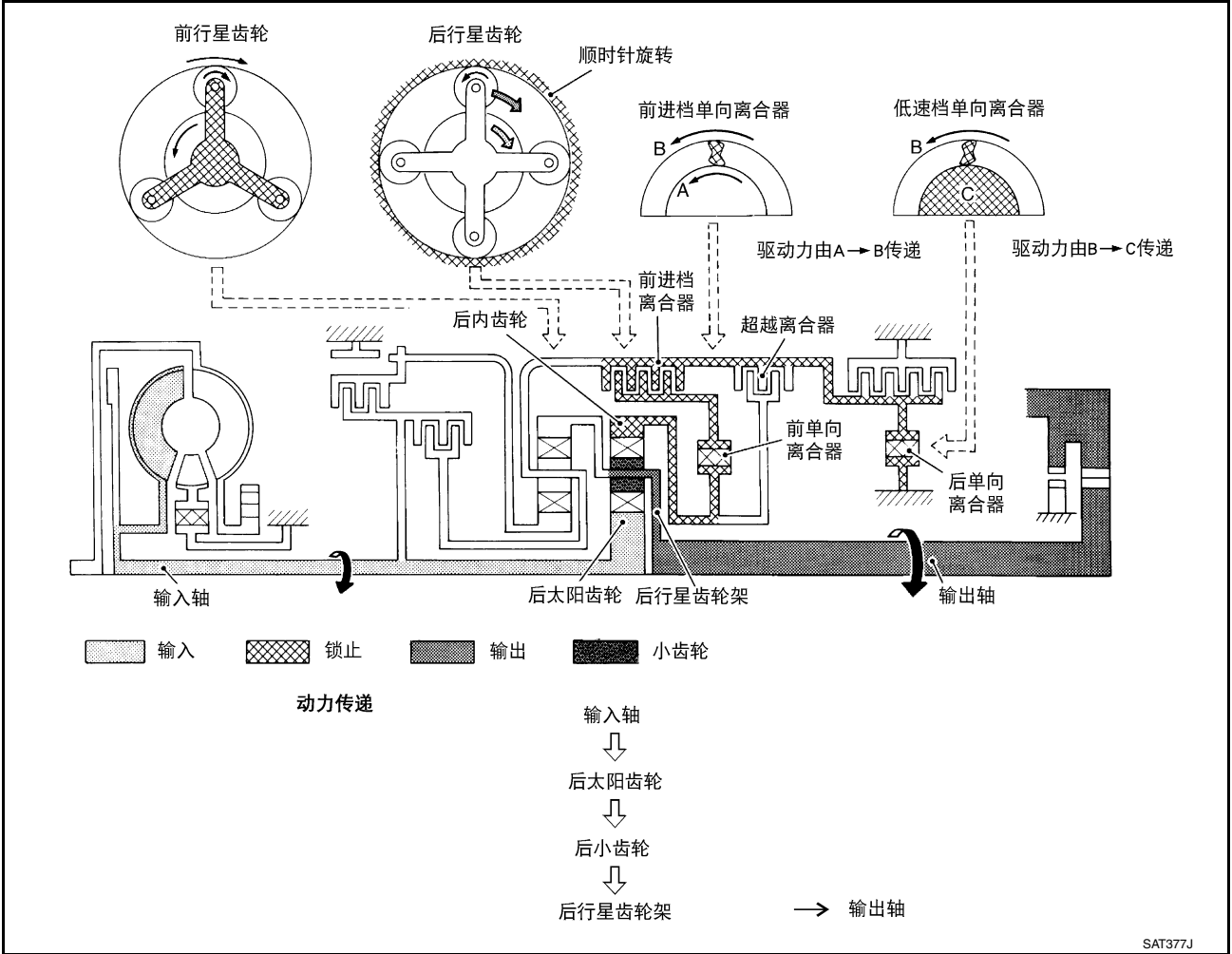


A/T 控制系统

“D1” 和 “21” 位置

<ul style="list-style-type: none"> 前进档单向离合器 前进档离合器 低速档单向离合器 	因为这三个离合器的作用，后内齿轮被锁止不能逆时针旋转。
超越离合器 接合情况 (发动机制动)	D1: OD OFF (OD OFF 指示灯亮起) 而且节气门开度小于规定值 * 21: 始终接合 在 D1 和 21 位置, 由于低速单向离合器空转, 无法应用发动机制动。

*: 当节气门开度小于 1/16 时, 超越离合器保持结合状态。



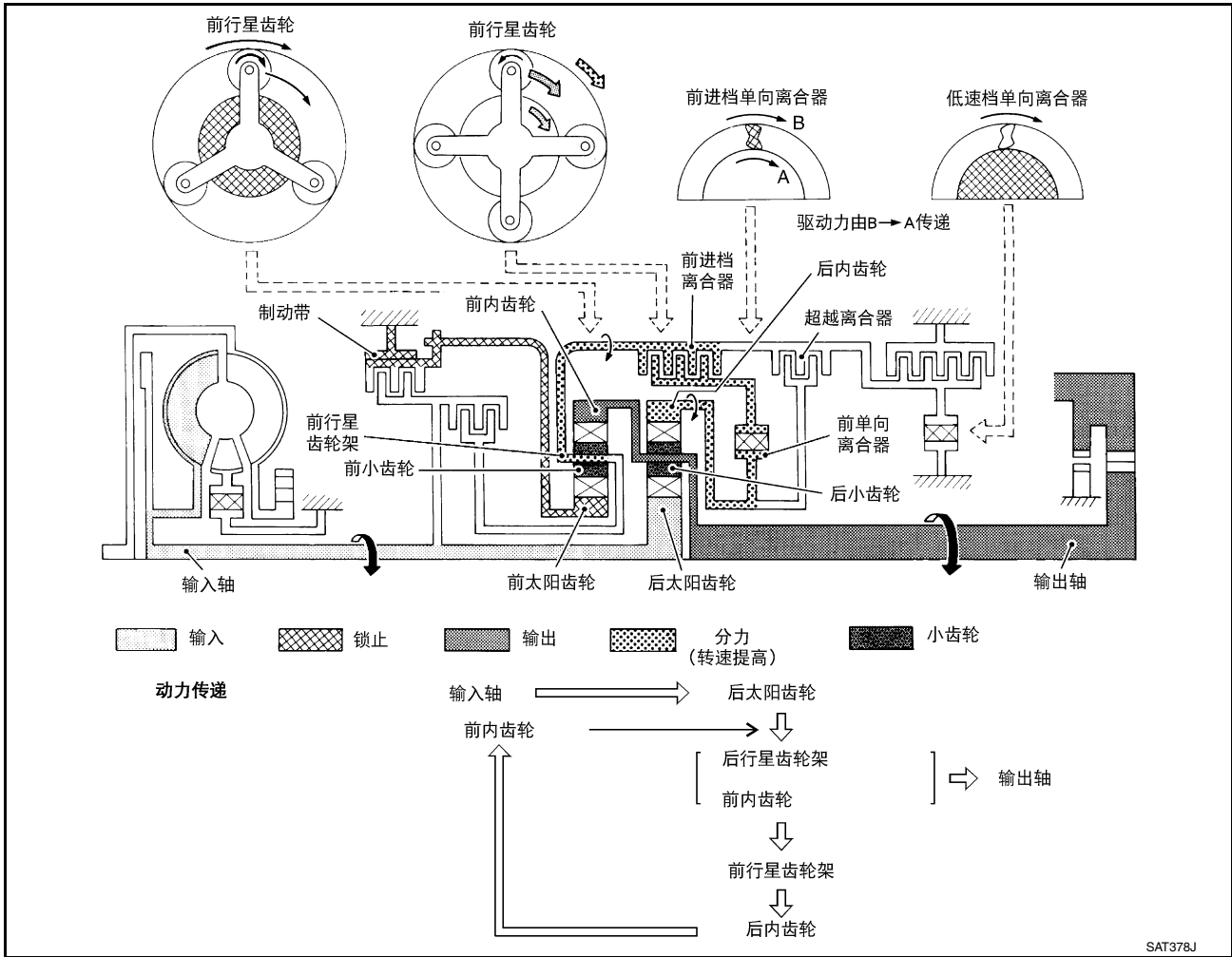
A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

A/T 控制系统

“D2”，“22”和“12”位置

<ul style="list-style-type: none"> ● 前进档离合器 ● 前进档单向离合器 ● 刹车制动带 	后太阳齿轮与前内齿轮共同驱动后齿轮行星架。这时，前内齿轮与前行星齿轮架一起围绕前太阳齿轮转动。因为前行星齿轮架通过前进档离合器和前进档单向离合器将动力传至后内齿轮，后内齿轮的转动提高了后行星架的转速（与1档转速相比较）。
超越离合器 接合情况	D2: OD OFF（OD OFF 指示灯亮起）而且节气门开度小于规定值* 22 和 12: 始终接合

*: 当节气门开度小于 1/16 时，超越离合器保持结合状态。

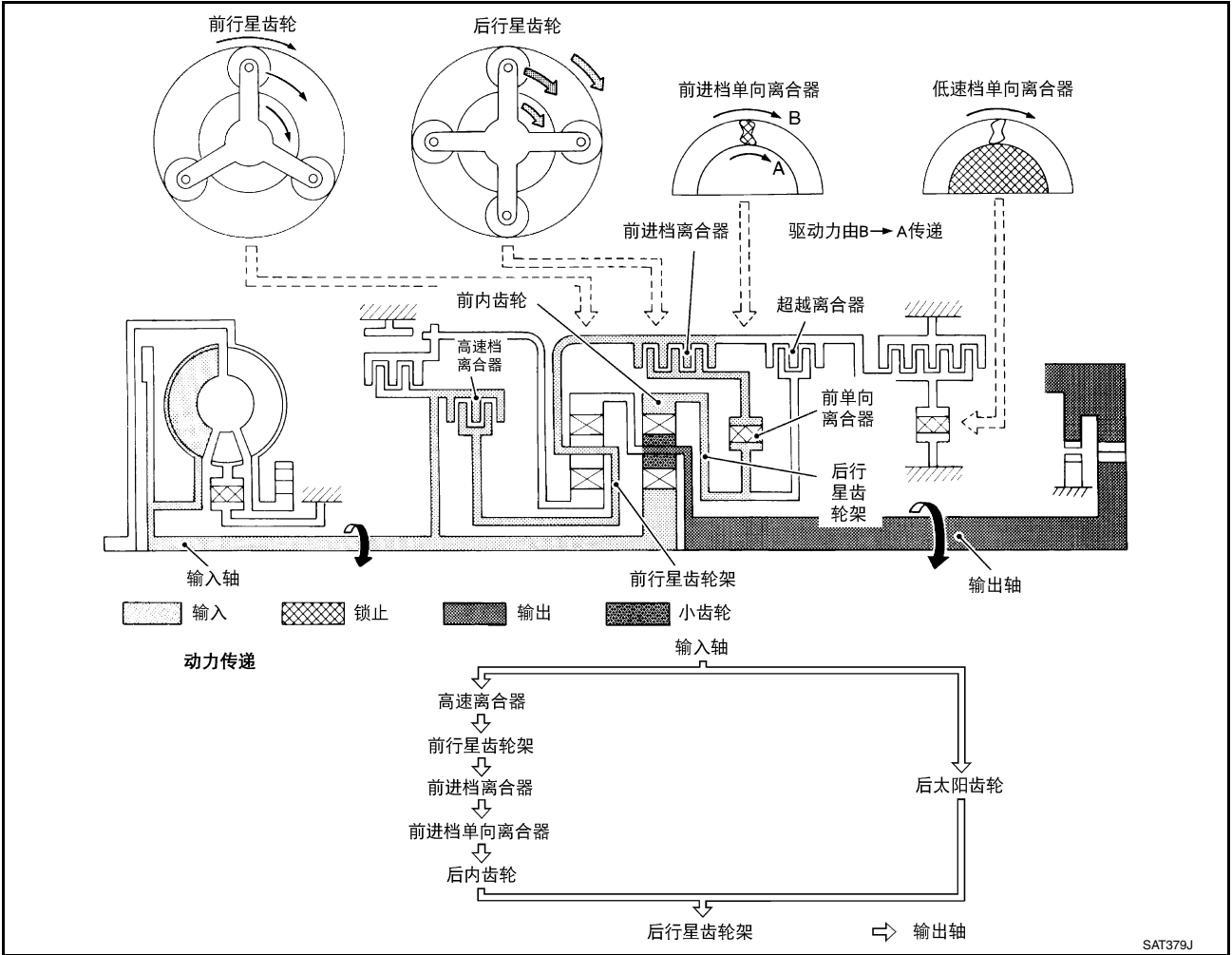


A/T 控制系统

“D3”，“23”和“13”位置

<ul style="list-style-type: none"> ● 高速档离合器 ● 前进档离合器 ● 前进档单向离合器 	输入的动力通过高速档离合器传递至前行星齿轮架。并且前进档离合器和前进档单向离合器共同工作，使前行星架与后内齿轮连接。 后内齿轮的转动和另外的输入（后太阳齿轮），与后行星齿轮架一起以相同的转速转动。
超越离合器 接合情况	D3: OD OFF（OD OFF 指示灯亮起）而且节气门开度小于规定值* 23 和 13: 始终接合

*: 当节气门开度小于 1/16 时，超越离合器保持结合状态。

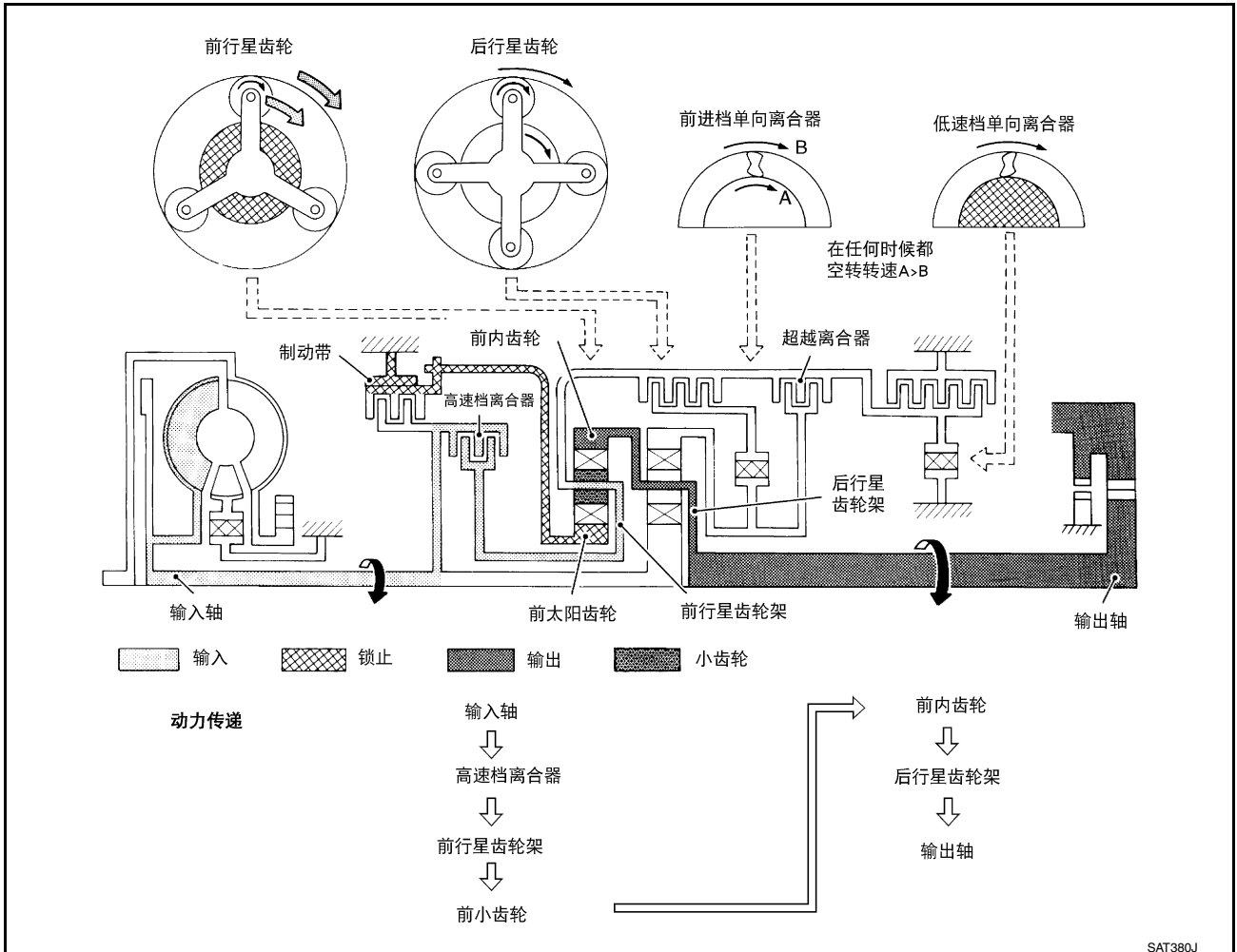


SAT379J

A/T 控制系统

“D4” (OD) 位置

<ul style="list-style-type: none"> ● 高速档离合器 ● 刹车制动带 ● 前进档离合器 (不影响动力传输) 	<p>输入的动力通过高速档离合器传递至前行星齿轮架。 前行星齿轮架围绕由制动带固定的太阳齿轮转动, 并使前内齿轮 (输出) 转得更快。</p>
<p>发动机制动</p>	<p>在 D4 位置, 在动力驱动桥线路中没有单向离合器, 减速时可以进行发动机制动。</p>

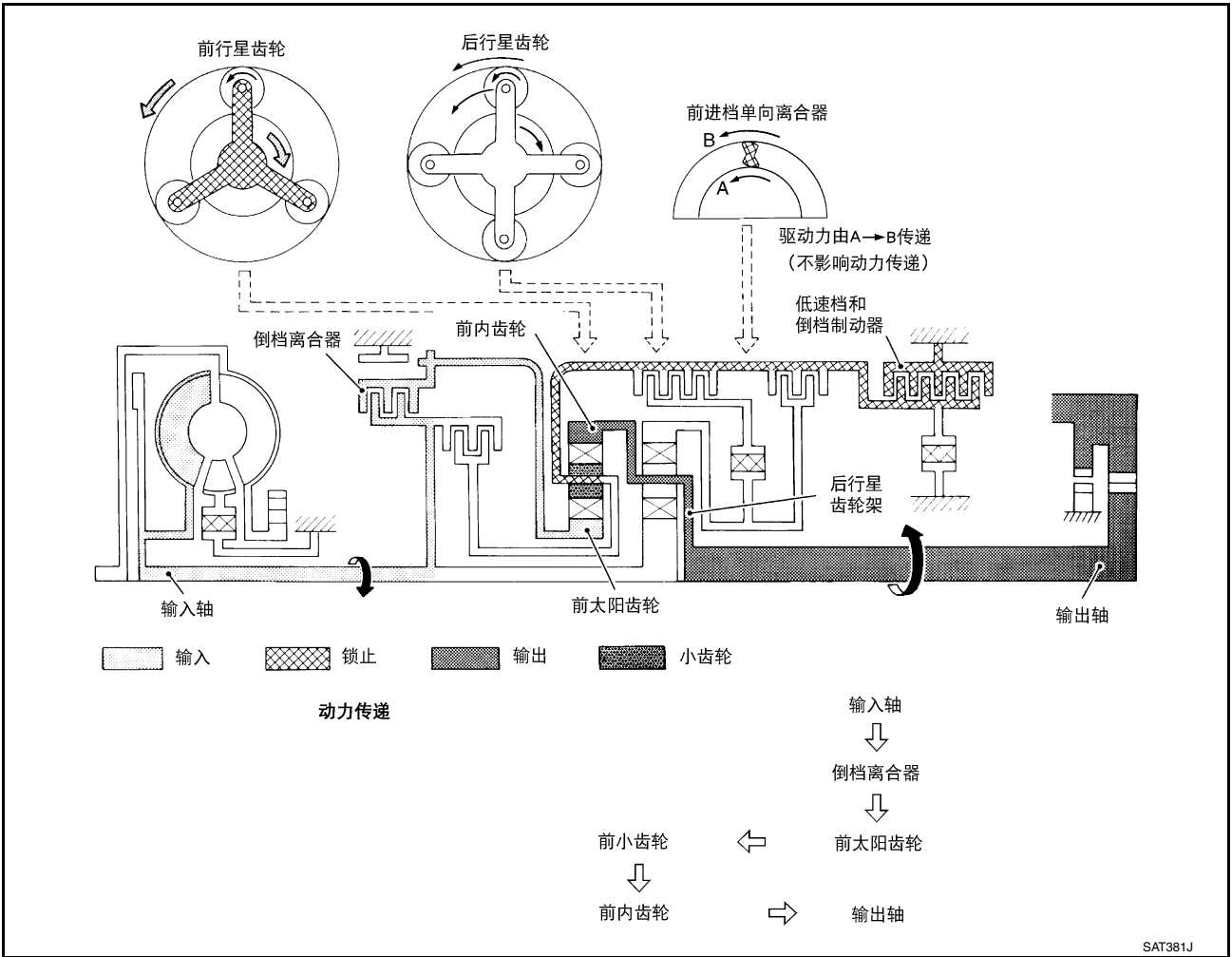


SAT380J

A/T 控制系统

“R” 位置

<ul style="list-style-type: none"> ● 倒档离合器 ● 低速档 & 倒车档制动 	<p>由于低速档和倒档制动器的制动作用，前行星齿轮架保持静止。 输入的动力通过倒档离合器传递至前太阳齿轮，前太阳齿轮驱动前内齿轮以相反的方向转动。</p>
<p>发动机制动</p>	<p>因为在动力驱动桥线路上没有单向离合器，所以在减速时可以进行发动机制动。</p>



SAT381J

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

TCM 功能

TCM 的功能是：

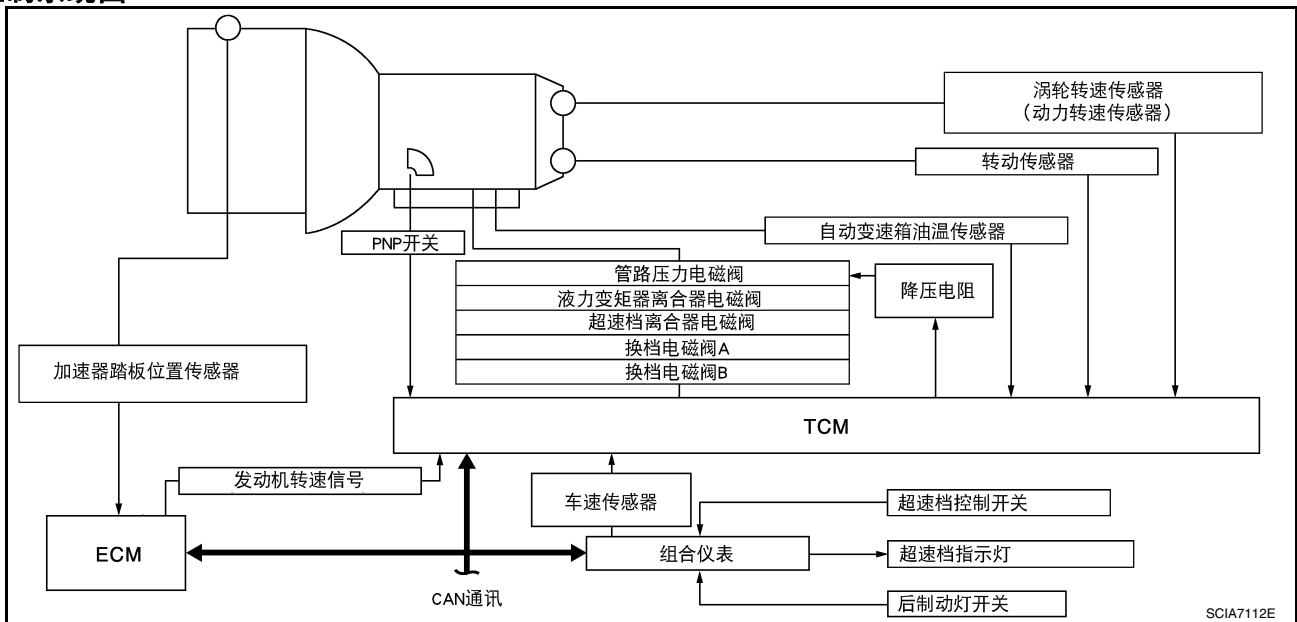
- 接收来自各种开关和传感器的输入信号。
- 确定需要的管路压力、换档点、锁止操作和发动机制动操作。
- 将需要的输出信号送至相应的电磁阀。

控制系统概述

自动变速驱动桥通过各种传感器和信号判断车辆的工作状态。它始终控制着最佳的档位位置，并减少换档和锁止引起的冲击。

开关 & 传感器		TCM		执行器
PNP 开关 加速踏板位置信号 节气门关闭位置信号 节气门全开位置信号 发动机转速信号 A/T 液温传感器 转速传感器 涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器） 车速传感器 超速档控制开关信号 刹车灯开关信号	⇒	换档控制 管路压力控制 锁止控制 超越离合器控制 “安全—失效”模式控制 自诊断 CONSULT-II 诊断仪通讯线路控制	⇒	换档电磁阀 A 换档电磁阀 B 超越离合器电磁阀 液力变距器离合器电磁阀 管路压力电磁阀 OD OFF 指示灯

控制系统图



CAN 通讯 系统说明

ECS00G97

CAN（控制器局域网）是一种用于实时应用的串行通讯线路。它是一种车用的多路通讯线路，具备较高的数据通信速度和很强的错误检测能力。车辆上装备了许多电气控制单元，在操作过程中控制单元之间相互连接，共享信息（并非独立的）。在 CAN 通讯中，控制单元由两条通讯线路连接（CAN H 线路，CAN L 线路），这样可以利用更少的线路进行高速率的信息传输。每个控制单元都能够传输/接收数据，但只是选择性地读取所需要的数据。详细说明，请参阅 [LAN-21, "CAN 通讯装置"](#)。

TCM 的输入 / 输出信号

ECS00G98

控制项		管路 压力 控制	车速控制	换档控制	锁止控制	发动机制 动控制	“安全— 失效”模 式功能	自诊断功 能
输入	加速踏板位置信号 (*5)	X	X	X	X	X	(*3) X	X
	车速传感器·A/T (转速传感器)	X	X	X	X		(*3) X	X
	车速传感器·MTR	(*1) X	(*1) X	(*1) X	(*1) X			X
	节气门关闭位置信号 (*5)	(*2) X	(*2) X		X			(*4) X
	节气门全开位置信号 (*5)	(*2) X	(*2) X					(*4) X
	涡轮转速传感器（动力传动系转速 传感器）	X	X		X		X	X
	发动机转速信号				X			X
	PNP 开关	X	X	X	X	X	(*3) X	(*4) X
	制动灯开关信号 (*5)		X		X	X		(*4) X
	A/T 油温传感器	X	X		X			X
	超速档控制开关信号 (*5)		X		X	X		(*4) X
	TCM 电源电压信号	X						X
输出	换档电磁阀 A/B		X				(*3) X	X
	管路压力电磁阀	X					(*3) X	X
	液力变矩器离合器电磁阀				X		(*3) X	X
	超越离合器电磁阀		X			X	(*3) X	X
	OD OFF 指示灯 (*6)		X					X

*1: 作为车速传感器备用·A/T（转速传感器）

*2: 作为加速踏板位置信号备用

*3: 若输入输出信号不同，TCM 会启动“安全—失效”模式功能。

*4: 作为开始自诊断的条件，若不能开始自诊断，则说明有错误。

*5: 由 CAN 通讯输入。

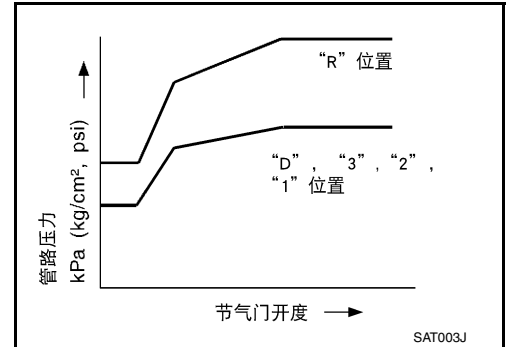
*6: 由 CAN 通讯输出。

管路压力控制

- TCM 具有各种管路压力控制特性可以适应各种行驶状态。
- 根据 TCM 的特性，将 ON-OFF（通 - 断）占空信号发送到管路压力电磁阀。
- 通过管路压力电磁阀，对离合器和制动器的液压压力进行电子控制，以适应发动机的扭矩。这使得换档操作更平顺。

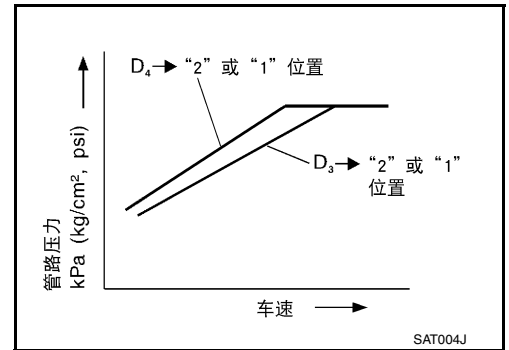
标准控制

为了适合离合器的工作，管路压力到节气门开度的特性是经过设置的。



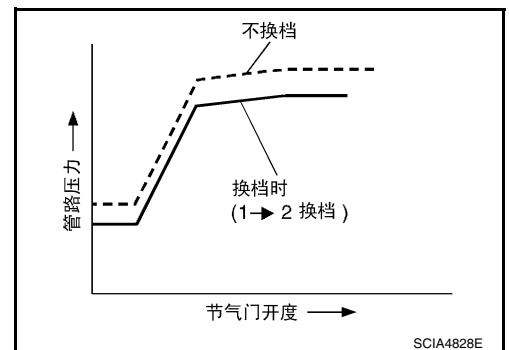
辅助控制（发动机制动）

当车辆以 D4 或 D3 档行驶时，如果将换档杆换至“2”位置，变速箱内的离合器将承受更大的驱动力。离合器工作压力（管路压力）必须增加以适应驱动力的增加。



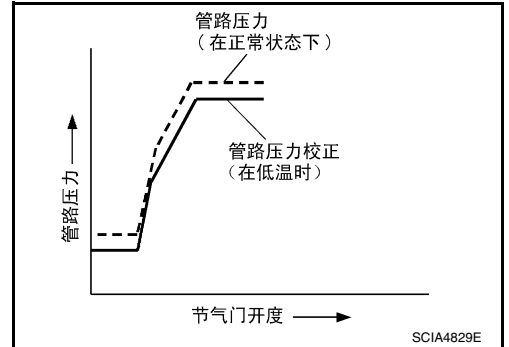
换档过程中

在换档过程中（即换档电磁阀动作以使离合器工作时），管路压力将根据发动机扭矩的变化暂时降低，以减少换档冲击。

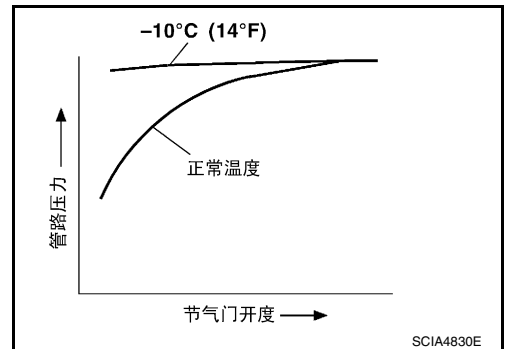


在低油液温度时

- A/T 油液的粘度和离合器摩擦材料的特性会随 A/T 油温变化而改变。根据 A/T 油液的温度，对离合器接合或制动带的接触压力进行补偿，以保证换档的质量。
- 当温度低于 60°C (140°F) 时，管路压力将会降低，以防止由于自动变速箱油低温时粘度高而导致的换档冲击。



- 当 A/T 油液温度降至 -10°C (14°F) 时，管路压力将会增至最大，这与节气门的开度无关。压力升高的目的是为了防止在低温时油液粘度太低而造成离合器和制动动作的延迟。



换档控制

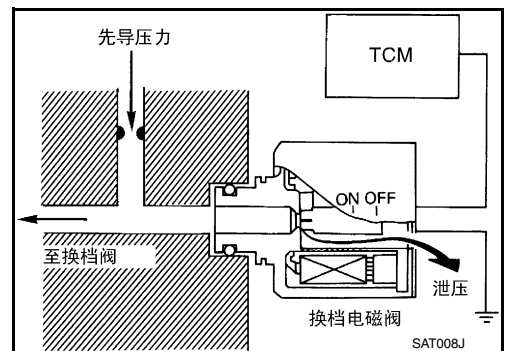
ECS00G9A

换档过程完全由电子装置进行控制，以适应车速和不同的发动机工作状态。这是通过转速传感器和 ECM（加速踏板位置传感器）提供的电子信号来实现的。这使加速性能和燃油经济性都有所提高。

换档电磁阀 A 和 B 的控制

TCM 根据加速踏板位置传感器和转速传感器提供的信号，在 TCM 中存储的换档表基础上选择最优的档位位置，从而控制换档电磁阀 A 和 B。

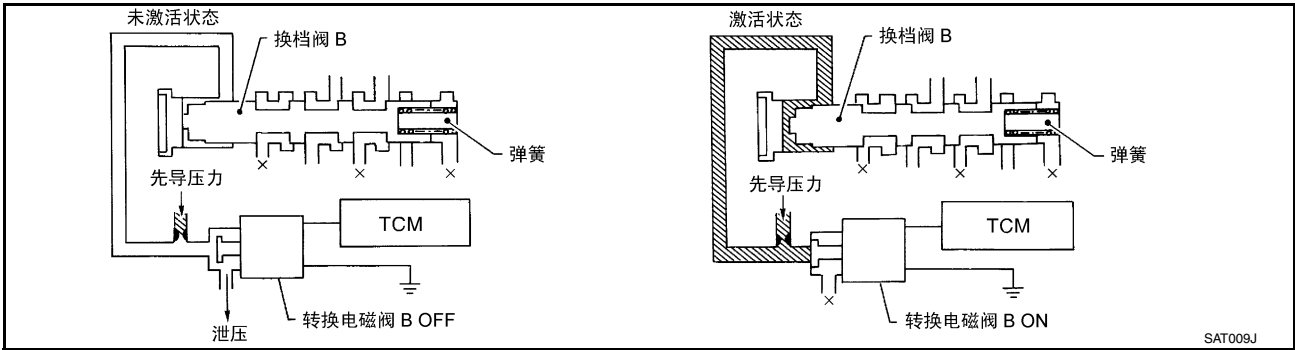
换档电磁阀只执行简单的 ON-OFF（开 - 关）操作。当设置为“ON”时，泄压管路关闭，先导压力施加于换档阀。



换档电磁阀 A 和 B 与档位位置的关系

齿轮位置	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)	ON (闭合)
换档电磁阀 B	ON (闭合)	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)

换档电磁阀 A 和 B 的控制



先导压力由换档电磁阀 A 和 B 的工作产生，作用于换档电磁阀 A 和 B 的端面。

上图所示为换档电磁阀 B 的工作情况。当换档电磁阀处于“ON”时，作用在电磁阀端面的先导压力克服弹簧压力，使阀向上移动。

锁止控制

ECS00G9B

液力变矩器中的变矩器离合器活塞被锁止，以消除液力变矩器滑转以提高动力传输效率。这个电磁阀由来自 TCM 的 ON-OFF (开/关) 占空信号进行控制。这个信号转化为油压信号，对液力变矩器离合器活塞进行控制。

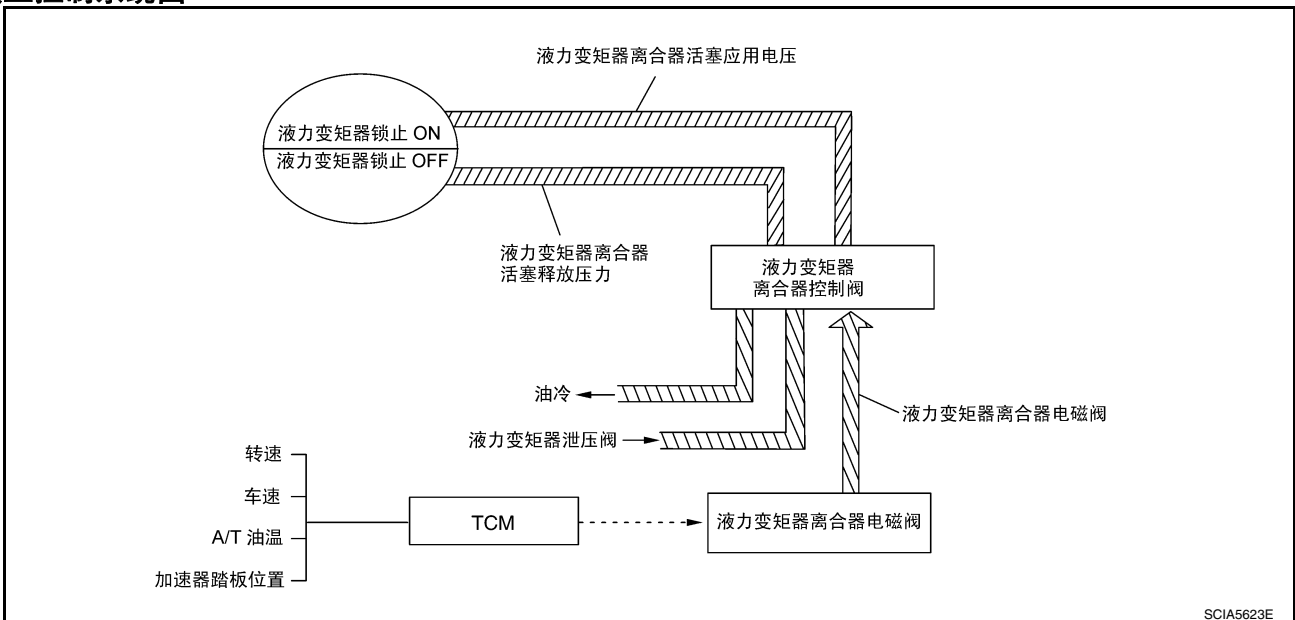
锁止操作的条件

当车辆在 3 档和 4 档位置行驶时，检测车速和节气门开度。如果检测到的数值正好在 TCM 存储的锁止区内，则执行锁止操作。

OD	ON	OFF
换档杆	“D” 位置	
齿轮位置	D4	D3
车速传感器	大于给定值	
节气门位置传感器	小于设定的开度	
节气门关闭位置开关	OFF	
A/T 液温传感器	大于 40°C (104°F)	

液力变矩器离合器电磁阀控制

锁止控制系统图



锁止释放

在锁止释放状态，通过解除液力变矩器离合器活塞压力，使得变矩器离合器控制阀门转到解锁状态，同时产生变矩器离合器活塞释放压力。

通过这种方法，变矩器离合器活塞不会耦合。

锁止应用

在锁止应用状态，通过产生变矩器离合器活塞应用压力，变矩器离合器控制阀转到锁止状态，同时解除变矩器离合器活塞释放压力。

通过这种方法，变矩器离合器活塞被压下而且耦合。

平滑锁止控制

在将汽车由锁止释放状态转为锁止应用状态时，用 TCM 控制到液力变矩器离合器电磁阀的电流输出。这样，当转为锁止应用状态时，液力变矩器离合器就会暂时处于半离合状态，有助于减少冲击作用。

半离合状态

TCM 到液力变矩器离合器电磁阀的电流输出不断变化，以逐渐增加变矩器离合器电磁阀压力。

这样，锁止应用压力逐渐增加，当液力变矩器离合器活塞处于半离合状态时，变矩器离合器活塞应用压力会增大，平稳地完成耦合。

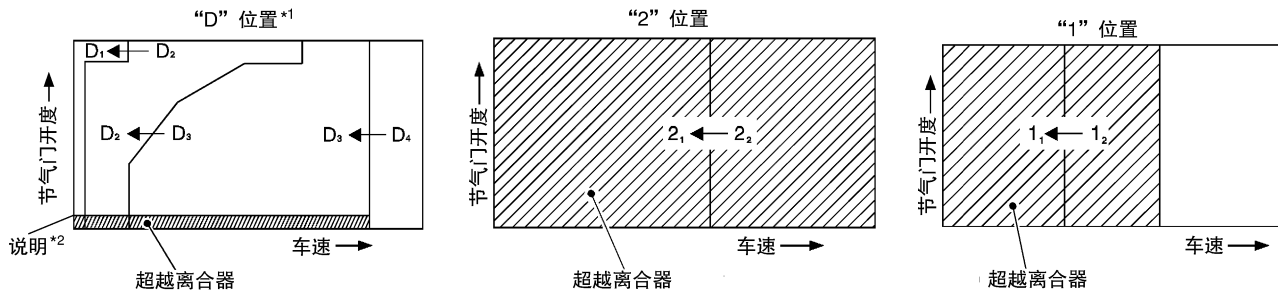
发动机制动控制（超越离合器控制）

ECS00G9C

前进档单向离合器用于减少减档操作过程中的换档冲击。离合器将发动机的扭矩传递至车轮。但是，因为单向离合器空转，来自车轮的驱动力并不能传至发动机。这意味着发动机制动不起作用。

超越离合器在需要发动机制动起作用时工作。

超越离合器工作条件



变速杆位置	齿轮位置	
“D”位置*1	D1, D2, D3 齿轮位置	小于说明*2
“2”位置	2 ₁ , 2 ₂ 齿轮位置	处于任意位置
“1”位置	1 ₁ , 1 ₂ 齿轮位置	

*1 : 当超速档关闭时 (超速档关闭指示灯点亮。)

*2 : 当节气门开度小于1/8时，超越离合器保持接合状态。

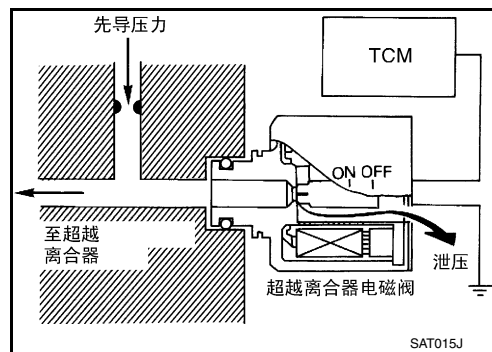
SCIA7186E

超越离合器电磁阀控制

超越离合器电磁阀由 TCM 传送的 ON-OFF 信号操作以控制超越离合器（发动机制动控制）。

当这个电磁阀位于“ON”时，先导压力的泄压口关闭。当它位于“OFF”时，泄压口开启。

电磁阀位于“ON”期间，先导压力作用于超越离合器控制阀的端面。

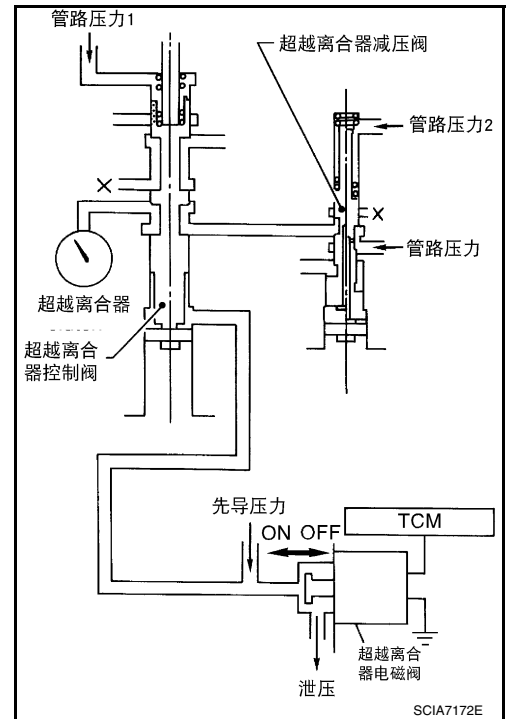


SAT015J

超越离合器控制阀的工作

当电磁阀位于“ON”时，先导压力作用于超越离合器控制阀。这将超越离合器控制阀向上推。管路压力切断，以使离合器不接合。然而，仅仅在“1”位置上时，对超越离合器控制阀应用 1 范围压力，这将导致阀向下移动，离合器结合。

当电磁阀位于“OFF”时，不产生先导压力。这时，超越离合器控制阀在弹簧压力作用下向下移动。这样，超越离合器减压阀向超越离合器提供工作压力。当超越离合器减压阀处于“D”位置时，需要降低液压，以与弹簧压力平衡。这个压力将被发送到超越离合器控制阀，而且成为始终处于结合状态的超越离合器的工作压力。在“2”位置和“1”位置，超越离合器减压阀由 2 范围压力向下推动。管路压力将被直接发送到超越离合器控制阀，而且成为始终处于结合状态的超越离合器的工作压力。



A/T 控制系统

ECS00G9D

控制阀 控制阀的功能

阀名称	功能
压力调节阀, 柱塞和套筒	调节油泵放出的油液, 从而为所有行驶状态提供最优的管路压力。
压力修正阀和套筒	用作压力调节阀的信号辅助阀。调节压力调节器的压力 (信号压力), 从而为所有行驶状态提供最优的管路压力。
导向阀	调节管路压力以保持稳定的导向压力, 从而控制锁止机构, 超越离合器, 换档正时。
蓄压器控制阀	调节蓄压器的背压以适应行驶状态。
手动阀	根据换档位置将管路压力引至相应的油路。 当换档杆处于空档位置时液压泄压。
换档阀 A	利用换档电磁阀 A 的输出压力, 同时转换三条油路以适应行驶状态 (车速, 节气门开度等)。 与换档阀 B 一起工作提供自动减档和加档操作 (1 档 → 2 档 → 3 档 → 4 档 / 4 档 → 3 档 → 2 档 → 1 档)。
换档阀 B	利用换档电磁阀 B 的输出压力, 同时转换两条油路以适应行驶状态 (车速, 节气门开度等)。 与换档阀 A 一起工作, 提供自动减档和加档操作 (1 档 → 2 档 → 3 档 → 4 档 / 4 档 → 3 档 → 2 档 → 1 档)。
超越离合器控制阀	转换液压线路以防止超越离合器的接合, 同时在 D4 应用制动带。(在 D4 档时, 如果超越离合器接合则发生互锁。)
第 1 档压阀	当从 1 档位置 1 ₂ 降档到 1 ₁ 时, 降低低速档倒档制动压力, 以缓冲发动机制动的冲击。
超越离合器减压阀	减低作用在超速离合器的油压并防止发动机制动的冲击。 在 1 和 2 档位置, 管路压力作用于超越离合器减压阀以提高压力调节点, 同时产生相应的发动机制动。
液力变矩器泄压阀	防止液力变矩器压力过度升高。
液力变矩器离合器控制阀、柱塞和套筒	激活或中断锁止功能。 通过瞬时的应用或释放锁止系统以提供平滑的锁止操作。
1-2 蓄压器阀和活塞	缓冲 2 档制动带收缩时带来的冲击使换档平滑。
3-2 正时阀	根据车速, 改变释放油压的速度, 最大化高速档离合器释放时间, 从而允许平顺减档。
梭阀	决定是否由超越离合器电磁阀控制 3 档至 2 档减档正时阀或超越离合器控制阀和二者之间的开关。
冷却器单向阀	当产生少量热量时, 以低速小负荷节省冷却液体积, 并锁止存储油压。

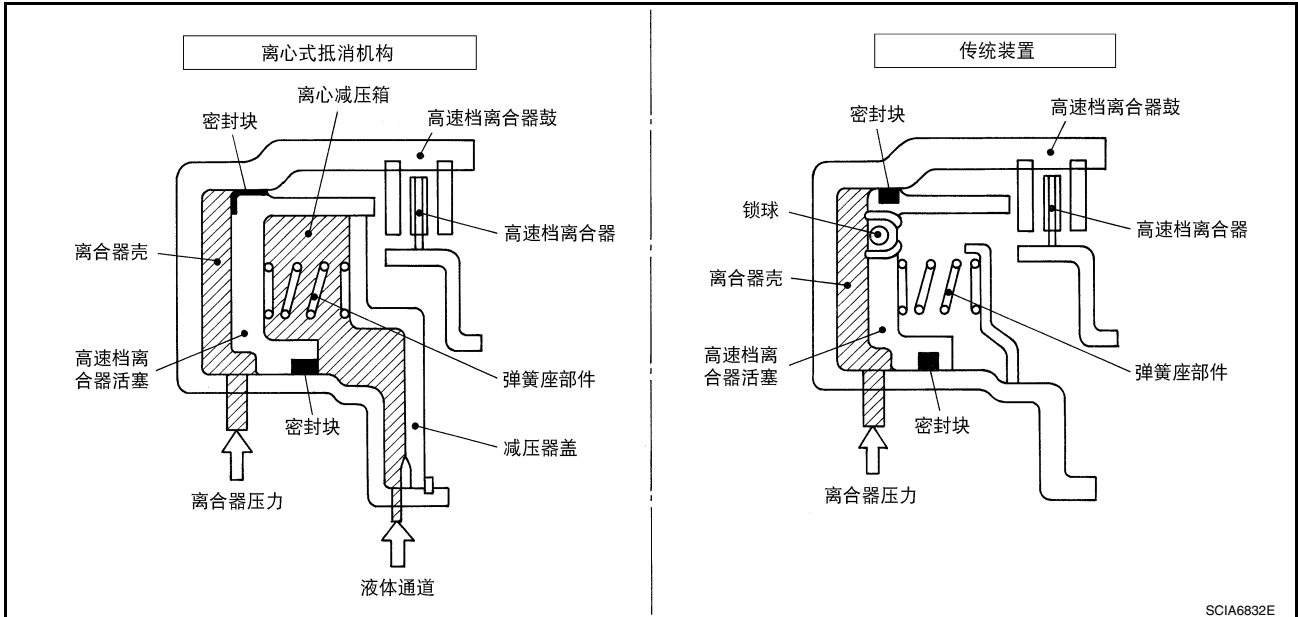
离心式抵消机构

功能

这种离心式抵消机构可以抵消离心液压，而不需要使用传统的止动球。它抵消了高速档离合器鼓转动时产生的离心液压，这可以防止高速档离合器拖曳，从而在各种转速情况下都提供了稳定的高速档离合器活塞压力。

结构 / 工作

离心抵消壳体用于抵消离合器壳体压力。离心抵消壳体总是从油泵的专用油路注入 ATF。

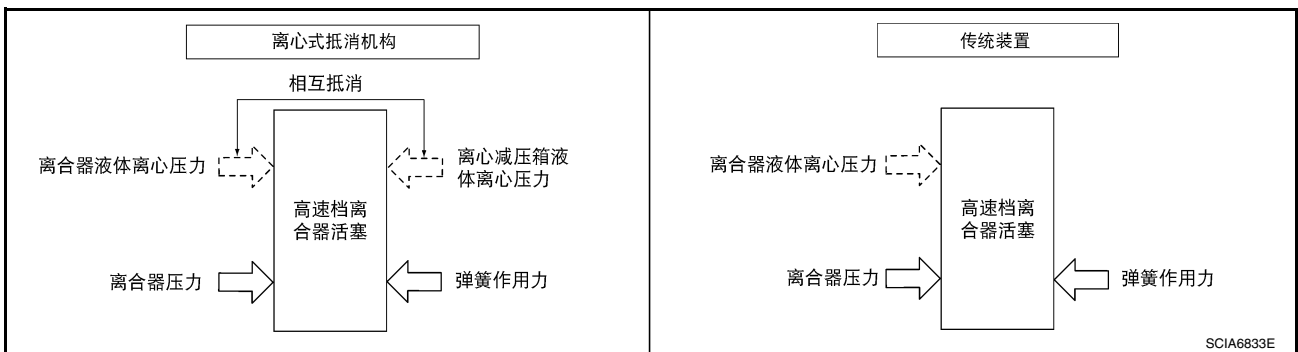


没有施加离合器压力

当高速档离合器鼓旋转时，离心力会作用在离合器壳体内剩余的 ATF 上，从而推动高速档离合器活塞。然而，另一方面，离心力也作用在离心抵消壳体内注入的 ATF 上，这产生了一个力，使得高速档离合器活塞向相反方向移动。因此，因为两个力互相抵消，高速档离合器活塞不会移动，从而防止高速档离合器阻止了拖曳现象。

施加离合器压力

作用于离合器壳体上的离合器压力克服油压和相对离心壳体的弹簧压力，以推动高速档离合器活塞，从而使得高速档离合器结合。此时，作用于离心抵消壳体的离心力抵消了作用在离合器壳体上的离合器压力，因此高速档离合器鼓旋转而产生的离心力没有产生任何影响。其结果是，在各种转速情况下高速档离合器活塞压力总是稳定的，从而实现了平滑的换档特性。



故障诊断

PFP:00004

DTC 检测优先表

ECS00G9E

如果某些 DTC 同时显示，按照下面优先级表中的顺序逐一检查。

注：

如果 DTC “CAN COMM CIRCUIT” 与其它 DTC 一起显示，首先执行 DTC “CAN COMM CIRCUIT” 故障诊断。请参阅 [AT-102](#)（类型 1）或 [AT-255](#)（类型 2）。

优先级	检测到的项目
1	CAN 通讯线路
2	除上述外

“安全—失效”模式模式

ECS00GRY

TCM 有电子 “安全—失效” 模式。这样，即使在主要的电气输入 / 输出设备回路损坏时，也可驾驶车辆。在 “安全—失效” 模式状态下，车辆将一直处于三档，即使换挡杆处于位置 “1”，“2” 或 “D”。用户可能对车速慢或加速能力不好感到不满。

要始终遵循 “[AT-42](#).” 工作流程 ”。

自诊断结果如下：

- 第一个自诊结果将指示车速传感器或转速传感器的损坏。
- 在检查传感器之后进行的下一次自诊断中，不会显示任何故障。

“安全—失效”模式功能

在传感器，开关和电磁阀出现故障时，下列 “安全—失效” 模式功能可以使车辆继续行驶。

车速传感器 · A/T（转速传感器）

车速传感器 · MTR 信号从组合仪表输入。

加速踏板位置传感器信号和节气门位置传感器信号

如果向 TCM 输入故障信号，则 TCM 控制节气门开角到预定义的固定位置，从而可以继续驾驶。

PNP 开关

当 TCM 收到多个 PNP 开关信号时，根据内部 TCM 决定，换挡杆位置的优先级变成 “D”、“N”、“R”、“2” 和 “1”。在恢复到正常工作状态之前，禁止使用四档。因为控制阀的液压管路是根据换挡杆位置的手动阀操作的，车辆的实际工作状态如下。

实际杆位	PNP 开关输入信号	行驶状态
“P”	“P” 位置及其他位置信号	P
“R”	“R” 位置及其他位置信号	R
“N”	“N” 位置及其他位置信号	N
“D”	“D” 位置及其他位置信号	D1 ↔ D2 ↔ D3 ↔ D4
“2”	“2” 位置和其他位置信号（除位置 “1”）	21 ↔ 22 ↔ 23
	“2” 位置及 “1” 位置信号	21 ↔ 22
“1”	“1” 位置和其他位置信号（除位置 “2”）	11 ↔ 12 ↔ 13
	“2” 位置及 “1” 位置信号	11 ↔ 12

故障诊断

换档电磁阀 A 和 B

若将非标准电磁阀信号发往 TCM，某些档位被限制使用。请参阅下表。

档位	正常			电磁阀 A 的故障			电磁阀 B 的故障			电磁阀 A 和 B 的故障		
	A	B	档位	A	B	档位	A	B	档位	A	B	档位
“D” 位置	●	●	1 档	-	●→×	3 档	●→×	-	3 档	-	-	3 档
	×	●	2 档	-	●→×		×	-		-	-	
	×	×	3 档	-	×		×	-		-	-	
	●	×	4 档	-	×		●→×	-		-	-	
“2” 位置	●	●	1 档	-	●→×		●→×	-		-	-	
	×	●	2 档	-	●→×		×	-		-	-	
	×	×	3 档	-	×		×	-		-	-	
“1” 位置	●	●	1 档	-	●→×		●→×	-		-	-	
	×	●	2 档	-	●→×		×	-		-	-	
	×	×	3 档	-	×		×	-		-	-	

- : 电磁阀在位置 ON
- ×: 电磁阀在位置 OFF
- : 非标准状态

管路压力电磁阀

若将非标准电磁阀信号发往 TCM，管路压力电磁阀转为 OFF，以得到最大油压。

液力变矩器离合器电磁阀

若将非标准电磁阀信号发往 TCM，变矩器离合器电磁阀转为 OFF，以释放锁止状态。

超越离合器电磁阀

若将非标准电磁阀信号发往 TCM，超越离合器电磁阀转为 OFF，以结合超越离合器。在减速过程中，发动机制动系统会更有效。

故障诊断

ECS00G9G

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

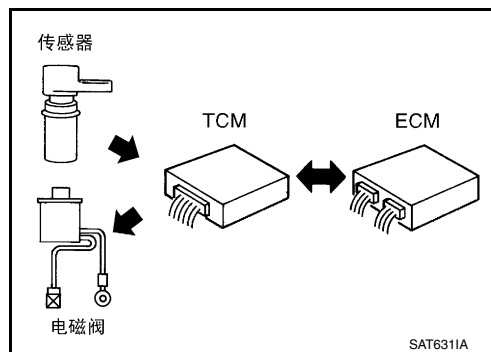
如何进行故障诊断以便快速准确地修理

介绍

TCM 从车速传感器、加速器踏板位置传感器或 PNP 开关接收信号，通过 A/T 电磁阀提供换档控制或锁止控制。

在 A/T 系统工作过程中，输入输出信号必须正确而稳定。A/T 系统必须在良好的条件下工作，没有阀门卡死或电磁阀故障等问题。

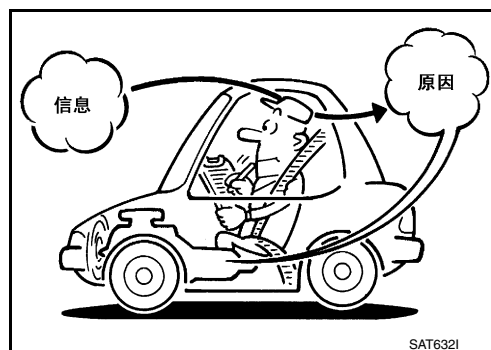
诊断间歇性故障比持续性故障难的多。多数间歇性故障是由于电线连接不当或线路不正确而引起的。在这种情况下，应仔细检查有疑问的电路，以免不必要地更换正常的零部件。



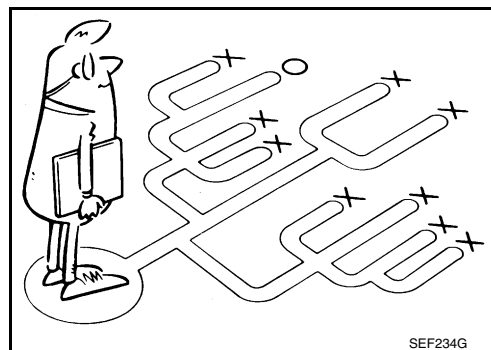
仅仅进行外观检查可能不会找到故障的原因。应该用 CONSULT-II 诊断仪或相连的电路测试仪进行道路测试。按照 [AT-42, "工作流程"](#) 进行操作。

在实际检查前，花几分钟时间与不满意车辆行驶性能的客户进行交谈。客户可能会提供有关这种故障，特别是间隙性故障的有用信息。了解症状的表现和发生的条件。应使用“诊断工作表”，比如 ([AT-44, "诊断工作单"](#))。

开始诊断前，先进行“常规”故障检测。这样有助于排除电控发动机车型的行驶性能的问题。



也要检查相关技术维修报告。



故障诊断

工作流程

充分了解故障情况有助于快速准确地排除故障。一般来说，每个客户对故障的感受是不一样的。因此，充分了解客户对于症状或情况的描述是非常重要的。

充分利用两表 [AT-44, "客户提供的信息"](#) 和 [AT-45, "诊断工作表单"](#)，进行快速排查。

工作流程表

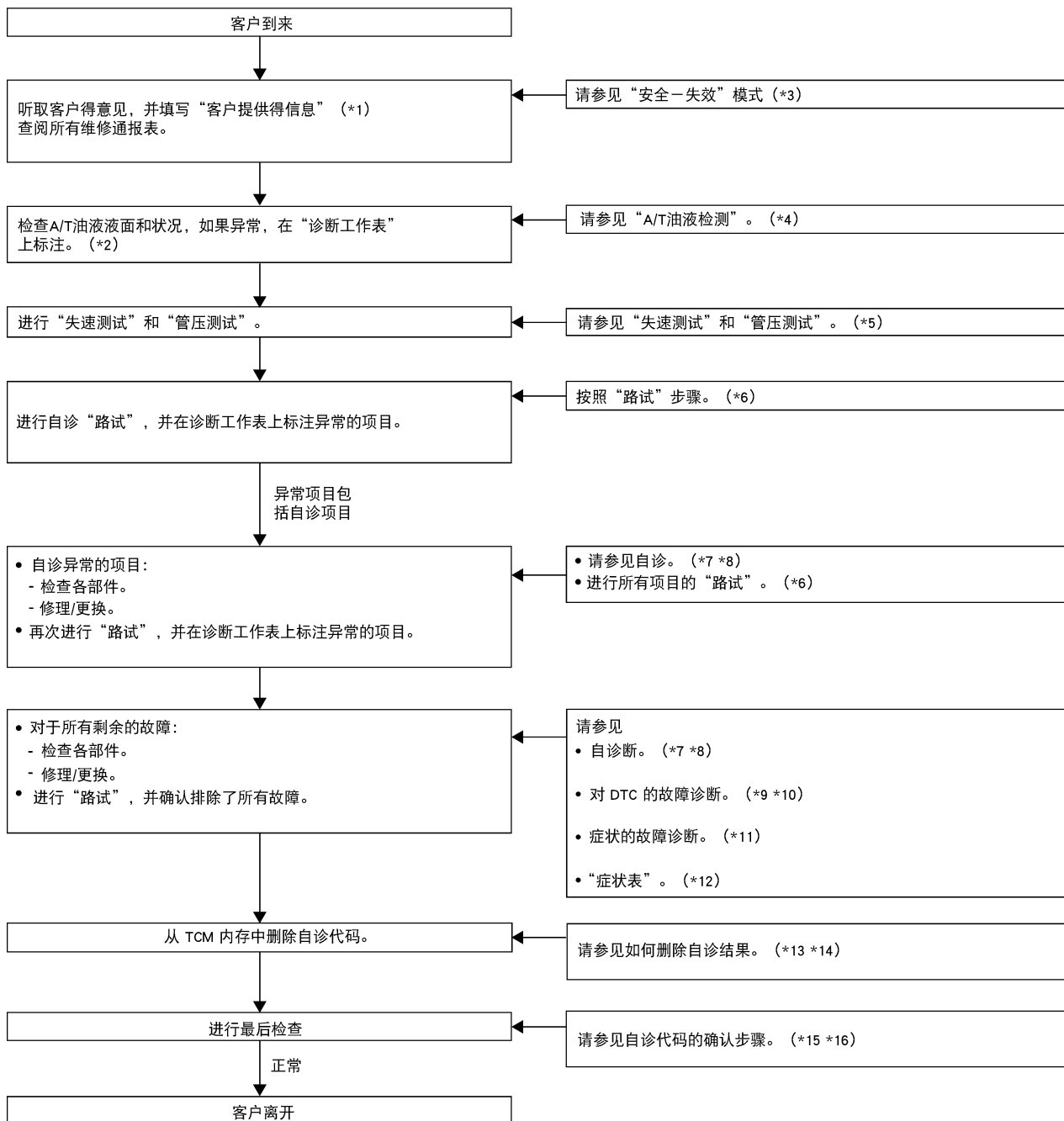
适用于类型 1



故障诊断

适用于类型 2

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M



*1 [AT-44](#)

*4 [AT-52](#)

*7 [AT-85](#)

*10 [AT-285](#)

*13 [AT-87](#)

*16 [AT-285](#)

*2 [AT-45](#)

*5 [AT-52](#), [AT-55](#)

*8 [AT-94](#)

*11 [AT-292](#)

*14 [AT-97](#)

*3 [AT-39](#)

*6 [AT-57](#)

*9 [AT-202](#)

*12 [AT-67](#)

*15 [AT-202](#)

SCIA7147E

故障诊断

诊断工作单

客户提供的信息

要点

- 什么 车辆 & A/T 型号
- 何时 日期, 频率
- 地点 路况
- 如何 工作状态, 症状

用户姓名 MR./MS	型号 & 年份	VIN
驱动桥型号	发动机	英里数
故障日期	生产厂商 日期	服务日期
频率	<input type="checkbox"/> 持续性 <input type="checkbox"/> 间歇性 (次 / 天)	
症状	<input type="checkbox"/> 车辆无法移动。 (<input type="checkbox"/> 任何位置 <input type="checkbox"/> 特定位置)	
	<input type="checkbox"/> 不能加档 (<input type="checkbox"/> 1 档 → 2 档 <input type="checkbox"/> 2 档 → 3 档 <input type="checkbox"/> 3 档 → 4 档)	
	<input type="checkbox"/> 不能减档 (<input type="checkbox"/> 4 档 → 3 档 <input type="checkbox"/> 3 档 → 2 档 <input type="checkbox"/> 2 档 → 1 档)	
	<input type="checkbox"/> 锁止故障	
	<input type="checkbox"/> 换档点过高或过低。	
	<input type="checkbox"/> 换档冲击或滑转 (<input type="checkbox"/> N → D <input type="checkbox"/> 锁止 <input type="checkbox"/> 任何行驶位置)	
	<input type="checkbox"/> 噪声或振动	
	<input type="checkbox"/> 不能强制降档	
	<input type="checkbox"/> 不能选择换档方式	
<input type="checkbox"/> 其他 ()		

故障诊断

诊断工作表单

类型 1

1.	<input type="checkbox"/> 阅读“安全—失效”模式并听取用户意见。	AT-39, AT-44	A
2.	<input type="checkbox"/> 检查自动变速箱液	AT-18	B
	<input type="checkbox"/> 泄漏（遵循以下步骤） <input type="checkbox"/> 油液状态 <input type="checkbox"/> 液位		AT
3.	<input type="checkbox"/> 进行“失速测试”及“管路压力测试”。	AT-52, AT-55	D
	<input type="checkbox"/> “失速测试”——标出可能损坏的部件/其它。		E
	<input type="checkbox"/> 液力变矩器单向离合器 <input type="checkbox"/> 倒档离合器 <input type="checkbox"/> 前进档离合器 <input type="checkbox"/> 超越离合器 <input type="checkbox"/> 前进档单向离合器	<input type="checkbox"/> 低速倒档制动器 <input type="checkbox"/> 低速挡单向离合器 <input type="checkbox"/> 发动机 <input type="checkbox"/> 管路压力低 <input type="checkbox"/> 除高速档离合器和制动带外的离合器和制动器正常	F
	<input type="checkbox"/> “管路压力测试”——有疑问的部件：		G
4.	<input type="checkbox"/> 进行“道路测试”。	AT-57	H
4-1.	“发动机起动前的检查”	AT-57	I
	<input type="checkbox"/> AT-301. "OD OFF 指示灯不亮" <input type="checkbox"/> 进行自诊断。有问题项进行检查。AT-85, AT-94.		J
	<input type="checkbox"/> AT-102. "DTC U1000 CAN 通讯线路". <input type="checkbox"/> AT-105. "DTC P0705 驻车/空挡位置 (PNP) 开关". <input type="checkbox"/> AT-110. "DTC P0710 A/T 液温传感器电路". <input type="checkbox"/> AT-115. "DTC P0720 车速传感器·A/T (转速传感器)". <input type="checkbox"/> AT-121. "DTC P0725 发动机转速信号". <input type="checkbox"/> AT-125. "DTC P0731 A/T 1 档功能". <input type="checkbox"/> AT-129. "DTC P0732 A/T 2 档功能". <input type="checkbox"/> AT-132. "DTC P0733 A/T 3 档功能". <input type="checkbox"/> AT-136. "DTC P0734 A/T 4 档功能". <input type="checkbox"/> AT-142. "DTC P0740 液力变矩器离合器电磁阀". <input type="checkbox"/> AT-147. "DTC P0744 A/T TCC S/V 功能 (锁止)". <input type="checkbox"/> AT-153. "DTC P0745 管路压力电磁阀". <input type="checkbox"/> AT-159. "DTC P0750 换档电磁阀 A". <input type="checkbox"/> AT-164. "DTC P0755 换档电磁阀 B". <input type="checkbox"/> AT-169. "DTC P1705 加速踏板位置 (APP) 传感器". <input type="checkbox"/> AT-171. "DTC P1760 超越离合器电磁阀". <input type="checkbox"/> AT-176. "DTC 车速传感器 MTR". <input type="checkbox"/> AT-180. "DTC BATT/FLUID TEMP SEN (自动变速箱液温传感器电路和 TCM 电源)". <input type="checkbox"/> AT-186. "DTC 涡轮转速传感器". <input type="checkbox"/> AT-191. "控制单元 (RAM), 控制单元 (ROM)". <input type="checkbox"/> AT-192. "主电源和接地电路".		K
			L
			M

故障诊断

4.	4-2.	<p>“怠速检查”</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> AT-303. "发动机在“P”和“N”位置不能起动". <input type="checkbox"/> AT-304. "换挡杆在“P”位置时, 车辆能被前后推动". <input type="checkbox"/> AT-304. "换挡杆在“N”位置时, 车辆能够移动". <input type="checkbox"/> AT-305. "巨大冲击“N”→“R”位置". <input type="checkbox"/> AT-306. "换挡杆在“R”位置时, 车辆不能倒车". <input type="checkbox"/> AT-307. "换挡杆在“D”, “2”或“1”位置时, 车辆不能向行驶". 	AT-58
	4-3.	<p>“巡航测试”</p> <p>第一部分</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> AT-309. "车辆不能从 D1 档起步". <input type="checkbox"/> AT-311. "A/T 不能换挡: D1 → D2 或不能减档: D4 → D2". <input type="checkbox"/> AT-313. "A/T 不能换挡: D2 → D3". <input type="checkbox"/> AT-315. "A/T 不能换挡: D3 → D4". <input type="checkbox"/> AT-317. "A/T 不能进行锁止". <input type="checkbox"/> AT-318. "A/T 不能保持锁止状态". <input type="checkbox"/> AT-319. "锁止不能释放". <input type="checkbox"/> AT-319. "发动机转速不能回到怠速 (轻微制动 D4 → D3)". <p>第二部分</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> AT-309. "车辆不能从 D1 档起步". <input type="checkbox"/> AT-311. "A/T 不能换挡: D1 → D2 或不能减档: D4 → D2". <input type="checkbox"/> AT-313. "A/T 不能换挡: D2 → D3". <input type="checkbox"/> AT-315. "A/T 不能换挡: D3 → D4". <p>第三部分</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> AT-321. "A/T 不能换挡: D4 → D3, 当 OD OFF 时". <input type="checkbox"/> AT-322. "A/T 不能换挡: D3 → 22, 当换挡杆处于“D”→“2”位置时". <input type="checkbox"/> AT-324. "A/T 不能换挡: 22 → 11, 当换挡杆处于“2”→“1”位置时". <input type="checkbox"/> AT-326. "发动机制动无法让车辆减速". <input type="checkbox"/> 进行自诊断。有问题项进行检查。AT-85, AT-94. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> AT-102. "DTC U1000 CAN 通讯线路". <input type="checkbox"/> AT-105. "DTC P0705 驻车 / 空挡位置 (PNP) 开关". <input type="checkbox"/> AT-110. "DTC P0710 A/T 液温传感器电路". <input type="checkbox"/> AT-115. "DTC P0720 车速传感器 · A/T (转速传感器)". <input type="checkbox"/> AT-121. "DTC P0725 发动机转速信号". <input type="checkbox"/> AT-125. "DTC P0731 A/T 1 档功能". <input type="checkbox"/> AT-129. "DTC P0732 A/T 2 档功能". <input type="checkbox"/> AT-132. "DTC P0733 A/T 3 档功能". <input type="checkbox"/> AT-136. "DTC P0734 A/T 4 档功能". <input type="checkbox"/> AT-142. "DTC P0740 液力变矩器离合器电磁阀". <input type="checkbox"/> AT-147. "DTC P0744 A/T TCC S/V 功能 (锁止)". <input type="checkbox"/> AT-153. "DTC P0745 管路压力电磁阀". <input type="checkbox"/> AT-159. "DTC P0750 换挡电磁阀 A". <input type="checkbox"/> AT-164. "DTC P0755 换挡电磁阀 B". <input type="checkbox"/> AT-169. "DTC P1705 加速踏板位置 (APP) 传感器". <input type="checkbox"/> AT-171. "DTC P1760 超越离合器电磁阀". <input type="checkbox"/> AT-176. "DTC 车速传感器 MTR". <input type="checkbox"/> AT-180. "DTC BATT/FLUID TEMP SEN (自动变速箱液温传感器电路和 TCM 电源)". <input type="checkbox"/> AT-186. "DTC 涡轮转速传感器". <input type="checkbox"/> AT-191. "控制单元 (RAM), 控制单元 (ROM)". <input type="checkbox"/> AT-192. "主电源和接地电路". 	<p>AT-60</p> <p>AT-63</p> <p>AT-64</p>
5.		<p><input type="checkbox"/> 对于自诊断异常的项目检查各元件。修理或更换损坏的零部件。</p>	AT-85, AT-95
6.		<p><input type="checkbox"/> 进行“道路测试”。</p>	AT-57

故障诊断

7.	<input type="checkbox"/> 对所有标明异常的剩余项执行诊断程序。修理或更换损坏的零部件。 在执行这些步骤时，请参阅症状表。（此表也表明了其他可能的症状及组件检测顺序。）	AT-67	A
8.	<input type="checkbox"/> 从 TCM 和 ECM 存储器中清除 DTC 。	AT-87, AT-97	B

AT

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

故障诊断

类型 2

1.	<input type="checkbox"/> 阅读“安全—失效”模式并听取用户意见。	AT-39 , AT-44		
2.	<input type="checkbox"/> 检查自动变速箱液	AT-18		
	<input type="checkbox"/> 泄漏（遵循以下步骤） <input type="checkbox"/> 油液状态 <input type="checkbox"/> 液位			
3.	<input type="checkbox"/> 进行“失速测试”及“管路压力测试”。	AT-52 , AT-55		
	<input type="checkbox"/> “失速测试” — 标出可能损坏的部件 / 其它。			
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> 液力变矩器单向离合器 <input type="checkbox"/> 倒档离合器 <input type="checkbox"/> 前进档离合器 <input type="checkbox"/> 超越离合器 <input type="checkbox"/> 前进档单向离合器 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> 低速倒档制动器 <input type="checkbox"/> 低速挡单向离合器 <input type="checkbox"/> 发动机 <input type="checkbox"/> 管路压力低 <input type="checkbox"/> 除高速档离合器和制动带外的离合器和制动器正常 </td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> 液力变矩器单向离合器 <input type="checkbox"/> 倒档离合器 <input type="checkbox"/> 前进档离合器 <input type="checkbox"/> 超越离合器 <input type="checkbox"/> 前进档单向离合器	<input type="checkbox"/> 低速倒档制动器 <input type="checkbox"/> 低速挡单向离合器 <input type="checkbox"/> 发动机 <input type="checkbox"/> 管路压力低 <input type="checkbox"/> 除高速档离合器和制动带外的离合器和制动器正常	
<input type="checkbox"/> 液力变矩器单向离合器 <input type="checkbox"/> 倒档离合器 <input type="checkbox"/> 前进档离合器 <input type="checkbox"/> 超越离合器 <input type="checkbox"/> 前进档单向离合器	<input type="checkbox"/> 低速倒档制动器 <input type="checkbox"/> 低速挡单向离合器 <input type="checkbox"/> 发动机 <input type="checkbox"/> 管路压力低 <input type="checkbox"/> 除高速档离合器和制动带外的离合器和制动器正常			
	<input type="checkbox"/> “管路压力测试” — 有疑问的部件：			
4.	<input type="checkbox"/> 进行“道路测试”。	AT-57		
4-1.	“发动机起动前的检查”	AT-57		
	<input type="checkbox"/> AT-301. "OD OFF 指示灯不亮" <input type="checkbox"/> 进行自诊断。有问题项进行检查。 AT-85 , AT-94 .			
	<input type="checkbox"/> AT-255. "CAN 通讯线路" . <input type="checkbox"/> AT-202. "车速传感器 -A/T (转速传感器)" . <input type="checkbox"/> AT-208. "车辆速度传感器 MTR" . <input type="checkbox"/> AT-244. "涡轮转速传感器" . <input type="checkbox"/> AT-212. "加速踏板位置 (APP) 传感器" . <input type="checkbox"/> AT-214. "换档电磁阀 A" . <input type="checkbox"/> AT-219. "换档电磁阀 B" . <input type="checkbox"/> AT-224. "超越离合器电磁阀" . <input type="checkbox"/> AT-229. "液力变矩器离合器电磁阀" . <input type="checkbox"/> AT-234. "BATT/FLUID TEMP SEN (自动变速箱液温传感器电路和 TCM 电源)" . <input type="checkbox"/> AT-240. "发动机速度信号" . <input type="checkbox"/> AT-262. "自动变速箱 1 档功能" . <input type="checkbox"/> AT-266. "A/T 2 档功能" . <input type="checkbox"/> AT-269. "自动变速箱 3 档功能" . <input type="checkbox"/> AT-273. "A/T 4 档功能" . <input type="checkbox"/> AT-279. "A/T TCC S/V 功能 (锁止)" . <input type="checkbox"/> AT-249. "管路压力电磁阀" . <input type="checkbox"/> AT-285. "控制单元 (RAM), 控制单元 (ROM)" .			

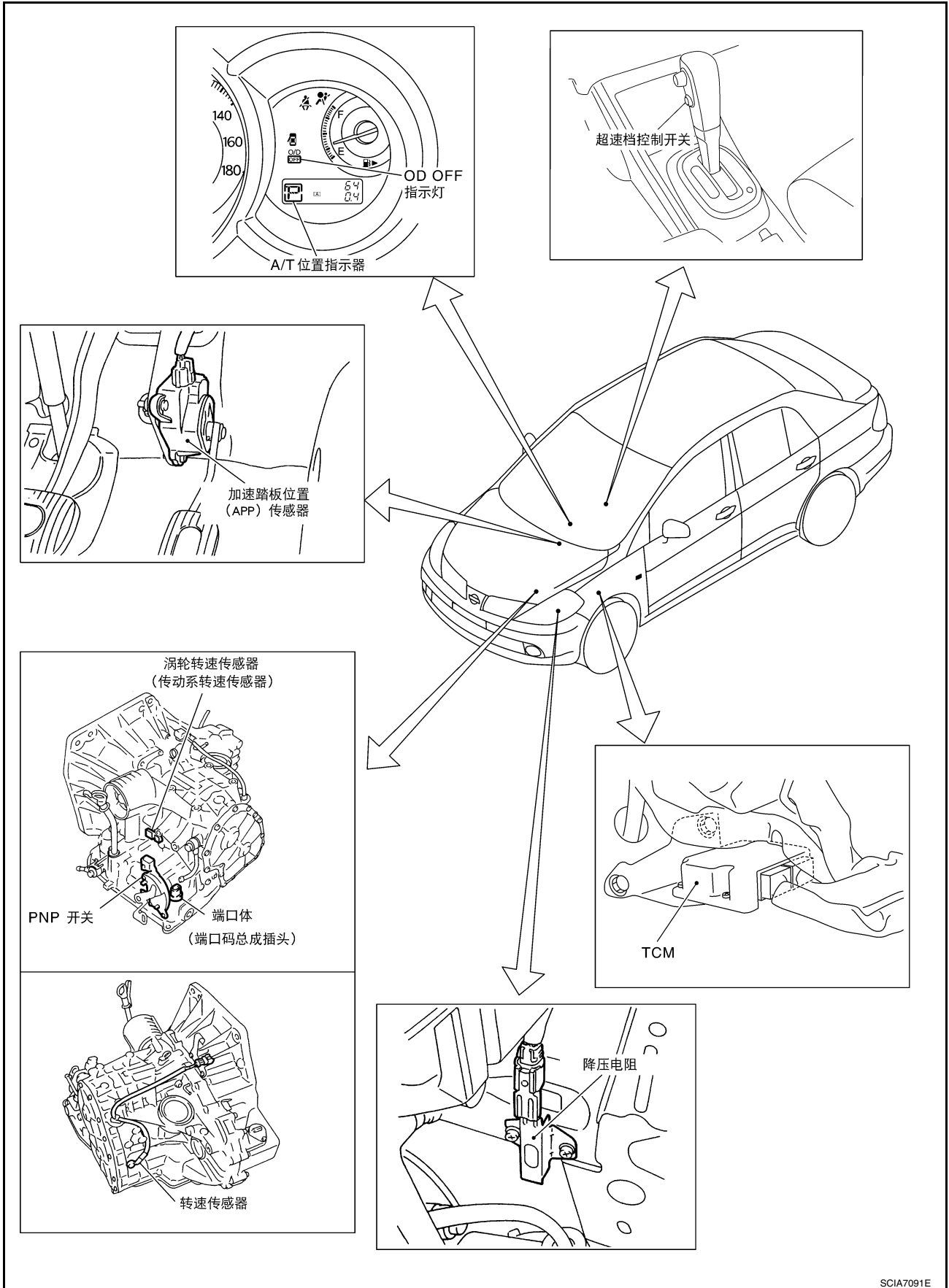
故障诊断

4.	4-2.	“怠速检查”	AT-58	A
		<input type="checkbox"/> AT-303. "发动机在“P”和“N”位置不能起动". <input type="checkbox"/> AT-304. "换挡杆在“P”位置时, 车辆能被前后推动". <input type="checkbox"/> AT-304. "换挡杆在“N”位置时, 车辆能够移动". <input type="checkbox"/> AT-305. "巨大冲击“N”→“R”位置". <input type="checkbox"/> AT-306. "换挡杆在“R”位置时, 车辆不能倒车". <input type="checkbox"/> AT-307. "换挡杆在“D”, “2”或“1”位置时, 车辆不能向前行驶".		B
	4-3.	“巡航测试”	AT-60	AT
		第一部分 <input type="checkbox"/> AT-309. "车辆不能从 D1 档起步". <input type="checkbox"/> AT-311. "A/T 不能换档: D1 → D2 或不能减档: D4 → D2". <input type="checkbox"/> AT-313. "A/T 不能换档: D2 → D3". <input type="checkbox"/> AT-315. "A/T 不能换档: D3 → D4". <input type="checkbox"/> AT-317. "A/T 不能进行锁止". <input type="checkbox"/> AT-318. "A/T 不能保持锁止状态". <input type="checkbox"/> AT-319. "锁止不能释放". <input type="checkbox"/> AT-319. "发动机转速不能回到怠速 (轻微制动 D4 → D3)".		D
	第二部分 <input type="checkbox"/> AT-309. "车辆不能从 D1 档起步". <input type="checkbox"/> AT-311. "A/T 不能换档: D1 → D2 或不能减档: D4 → D2". <input type="checkbox"/> AT-313. "A/T 不能换档: D2 → D3". <input type="checkbox"/> AT-315. "A/T 不能换档: D3 → D4".	AT-63	E	
	第三部分 <input type="checkbox"/> AT-321. "A/T 不能换档: D4 → D3, 当 OD OFF 时". <input type="checkbox"/> AT-322. "A/T 不能换档: D3 → 22, 当换挡杆处于“D”→“2”位置时". <input type="checkbox"/> AT-324. "A/T 不能换档: 22 → 11, 当换挡杆处于“2”→“1”位置时". <input type="checkbox"/> AT-326. "发动机制动无法让车辆减速". <input type="checkbox"/> 进行自诊断。有问题项进行检查。AT-85, AT-94.	AT-64	F	
	<input type="checkbox"/> AT-255. "CAN 通讯线路". <input type="checkbox"/> AT-202. "车速传感器 -A/T (转速传感器)". <input type="checkbox"/> AT-208. "车辆速度传感器 MTR". <input type="checkbox"/> AT-244. "涡轮转速传感器". <input type="checkbox"/> AT-212. "加速踏板位置 (APP) 传感器". <input type="checkbox"/> AT-214. "换挡电磁阀 A". <input type="checkbox"/> AT-219. "换挡电磁阀 B". <input type="checkbox"/> AT-224. "超越离合器电磁阀". <input type="checkbox"/> AT-229. "液力变矩器离合器电磁阀". <input type="checkbox"/> AT-234. "BATT/FLUID TEMP SEN (自动变速箱液温传感器电路和 TCM 电源)". <input type="checkbox"/> AT-240. "发动机速度信号". <input type="checkbox"/> AT-262. "自动变速箱 1 档功能". <input type="checkbox"/> AT-266. "A/T 2 档功能". <input type="checkbox"/> AT-269. "自动变速箱 3 档功能". <input type="checkbox"/> AT-273. "A/T 4 档功能". <input type="checkbox"/> AT-279. "A/T TCC S/V 功能 (锁止)". <input type="checkbox"/> AT-249. "管路压力电磁阀". <input type="checkbox"/> AT-285. "控制单元 (RAM), 控制单元 (ROM)".		G	
5.	<input type="checkbox"/> 对于自诊断异常的项目检查各元件。修理或更换损坏的零部件。		AT-85, AT-95	H
6.	<input type="checkbox"/> 进行“道路测试”。		AT-57	I
7.	<input type="checkbox"/> 对所有标明异常的剩余项执行诊断程序。修理或更换损坏的零部件。 在执行这些步骤时, 请参阅症状表。(此表也表明了其他可能的症状及组件检测顺序。)		AT-67	J
8.	<input type="checkbox"/> 从 TCM 和 ECM 存储器中清除 DTC。		AT-87, AT-97	K

故障诊断

A/T 电气零部件位置

ECS00G9H



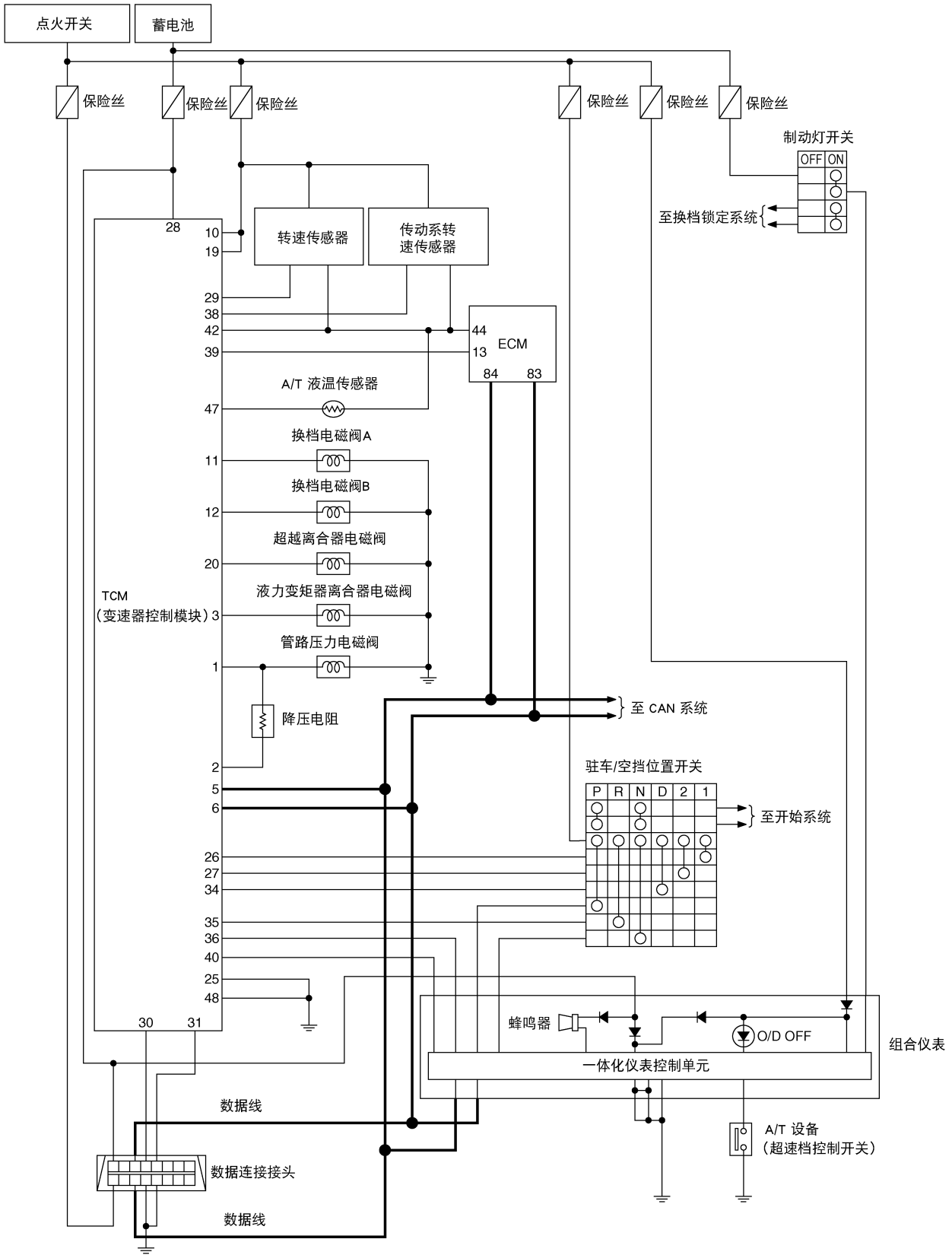
SCIA7091E

故障诊断

电路图

ECS00G9I

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M



TCWB0201E

故障诊断前的检查

自动变速箱液检查

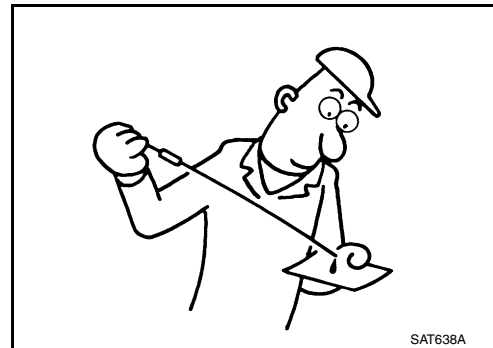
漏油和液位检查

漏油和液位检查。请参阅 [AT-18, "检查自动变速箱液"](#)。

油液状态检查

检查 A/T 油液状态。

油液状态	可能原因	所需操作
油漆状（浅棕或深棕色并发粘）	离合器，制动器烧焦	更换 A/T，并检查 A/T 主单元及车辆故障（线束，冷却管等）
乳白色或浑浊	ATF 中有水	更换 ATF，并检查可能的渗水点。
混入大量金属末	A/T 内不正常滑块磨损	更换 ATF，并检查 A/T 的工作是否正常。

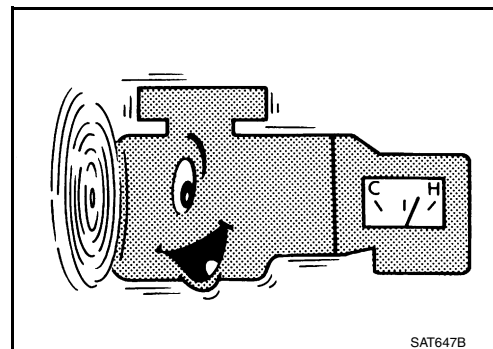


失速测试

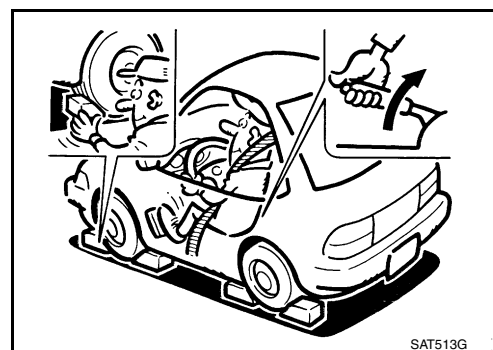
失速测试步骤

1. 检查 ATF 和发动机油液高度。如有必要添加 ATF 或机油。
2. 驾驶车辆行驶大约 10 分钟或直至 ATF 和机油达到工作温度。

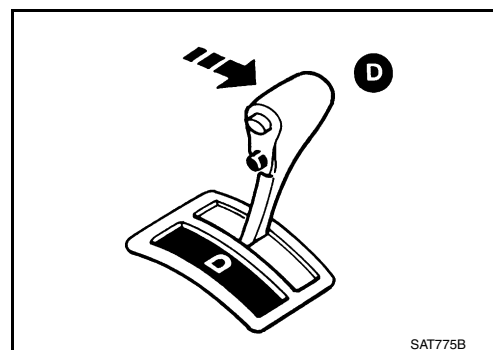
ATF 工作温度: 50 - 80°C (122 - 176°F)



3. 设置驻车制动并挡住车轮。
4. 将转速表安装在测试过程中驾驶员能够看到的位置。
 - 在指示器上标出发动机的规定转速是非常好的方法。



5. 起动发动机，踩下制动踏板，将换档杆放在“D”位置。



故障诊断

6. 踩下制动踏板的同时逐渐踩下加速踏板使节气门全开。
7. 迅速地记录发动机的失速转速并立即释放节气门。

注意:

在这次测试过程中, 踩下加速踏板的持续时间不要超过 5 秒。

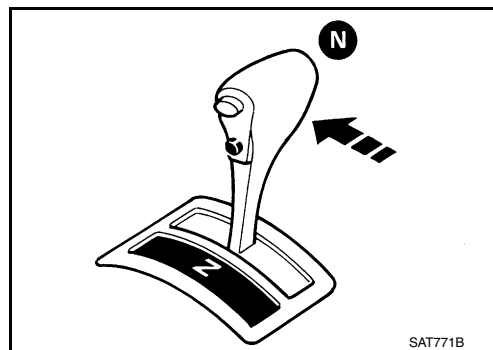
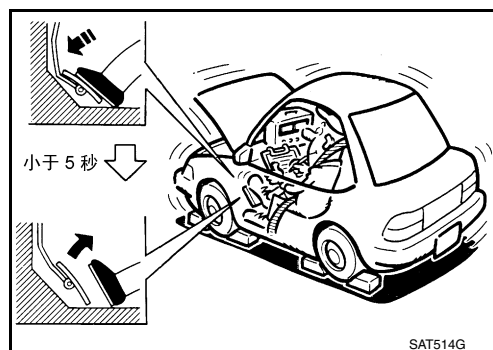
失速转速

: 2,250 - 2,700 rpm

8. 将换档杆置于“N”位置。
9. 冷却 ATF。
10. 分别将换档杆置于“2”, “1”和“R”位置, 重复步骤 6 至 9。

注意:

使发动机怠速运转至少 1 分钟。



失速测试的判断

测试的结果以及与之相应的可能损坏的部件都表示在下页的图表中。为了准确找到损坏的部件, 请参阅 [AT-42, "工作流程表"](#)。

注:

在“D”, “2”, 或“1”位置, 失速转速太高:

- 在 1 档发生打滑, 但是在 2 档和 3 档却没有。..... 低速挡单向离合器打滑
- 在下列档位可能打滑:
处于“D”位置时, 1 档到 3 档, 而且在 OD OFF 的情况下可以进行发动机制动。(OD OFF 指示灯亮起。) 在“2”位置的 1 档和 2 档以及加速踏板完全释放时, 发动机制动起作用 (节气门完全关闭) 前进档离合器或前进档单向离合器打滑

“R”位置的失速转速过高:

- 在“1”位置, 发动机制动不起作用。..... 低速倒档制动器打滑
- 在“1”位置发动机制动起作用。..... 倒档离合器打滑

失速转速在规定范围内:

- 车辆不能达到 80 km/h (50 MPH) 以上的速度。..... 液力变矩器壳体内部的单向离合器卡住

注意:

因为 A/T 油温变得异常高, 应小心操作。

- 在“D”位置的 3 档和 4 档发生打滑。..... 高速档离合器打滑
- 在“D”位置的 2 档和 4 档打滑。..... 制动带打滑
- 在 OD OFF 的情况下, 当 2 档和 3 档处于“D”位置, 2 档处于“2”位置, 以及当 1 档处于“1”位置时, 发动机制动不起作用。(OD OFF 指示灯亮起。) 超速离合器打滑

失速转速小于规定值:

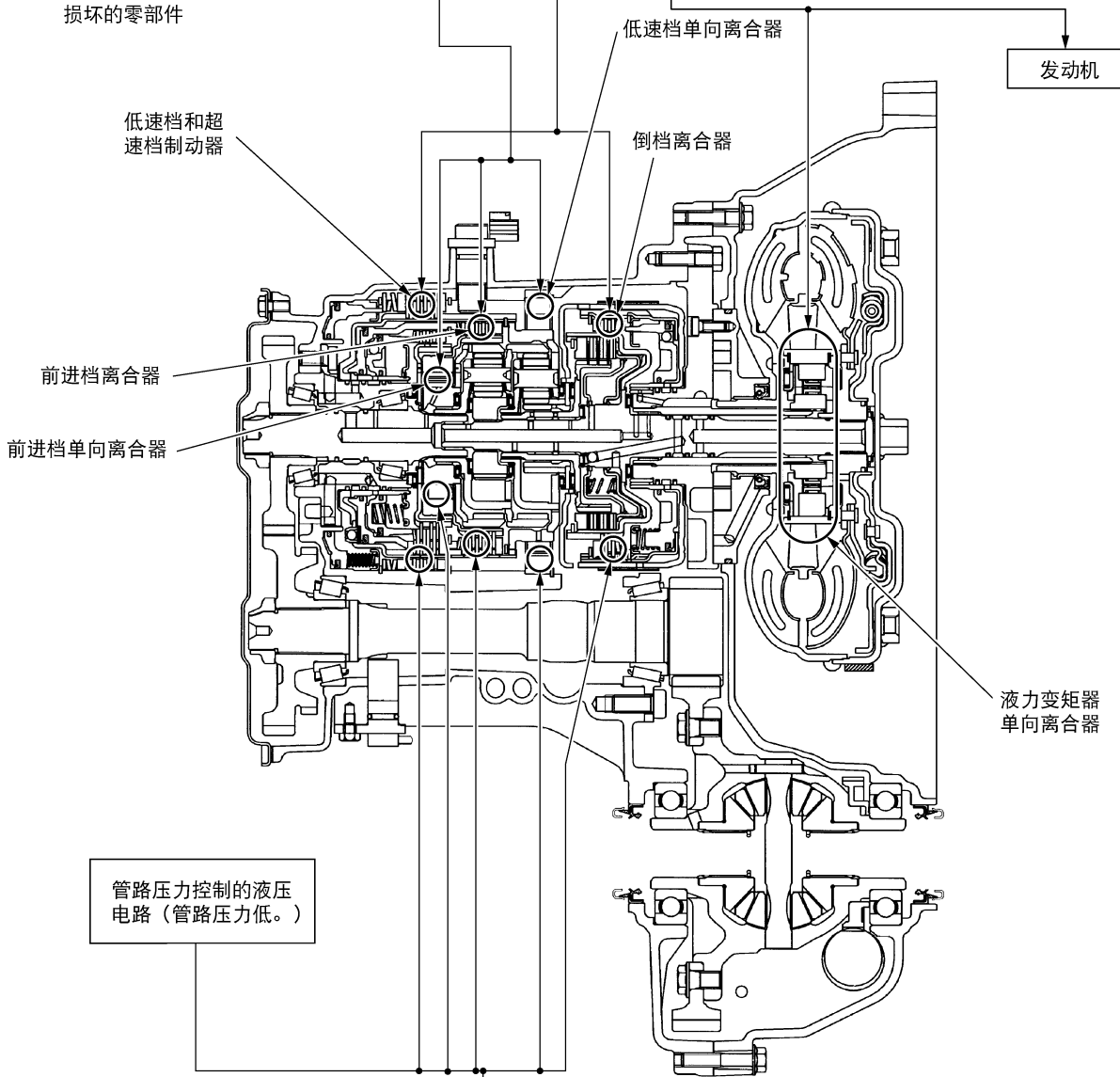
- 起步时加速性能差。..... 液力变矩器壳体内部的单向离合器卡住

故障诊断

选档杆位置	判断		
D	H	O	L
2	H	O	L
1	H	O	L
R	O	H	L

O: 失速转速正常。
 H: 失速转速高于规定值。
 L: 失速转速低于规定值。

损坏的零部件



D	H	O
2	H	O
1	H	O
R	H	O
选档杆位置	判断	

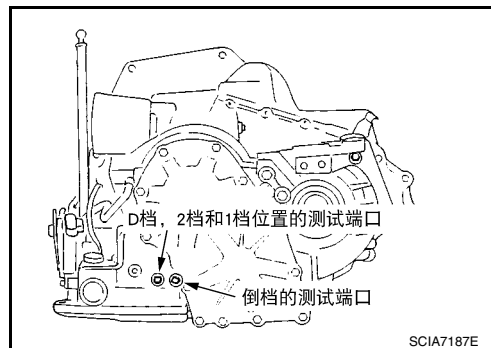
除高速档离合器制动带和超越离合器以外的离合器和制动器正常。
 (不能通过失速测试确认高速档离合器制动带和超越离合器的状况)

管路压力测试

管路压力测试口

图中所示为管路压力测试口的位置。

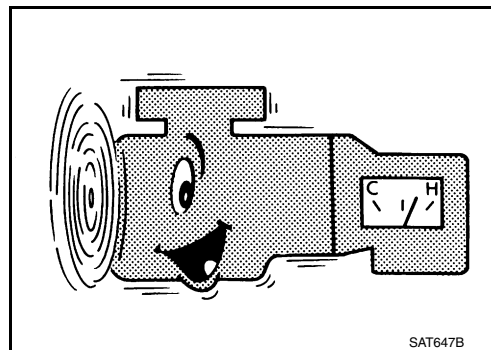
- 因为压力塞是自密封螺栓，所以不要重复使用。



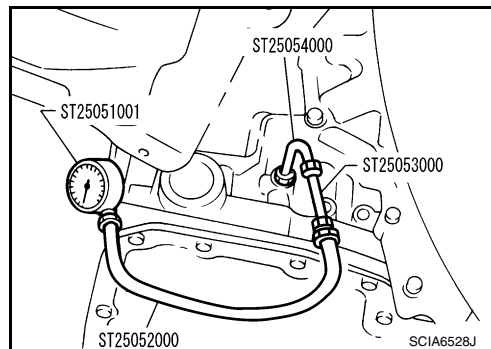
管路压力测试步骤

1. 检查 ATF 和发动机油液高度。如有必要添加 ATF 或机油。
2. 驾驶车辆行驶大约 10 分钟或直至机油和 ATF 达到工作温度。

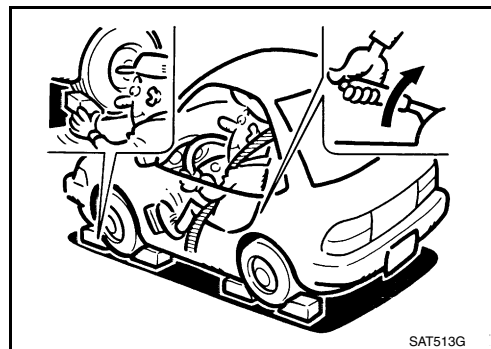
ATF 工作温度: 50 - 80°C (122 - 176°F)



3. 在相应的管路压力测试口处安装油压表。



4. 设置驻车制动并挡住车轮。



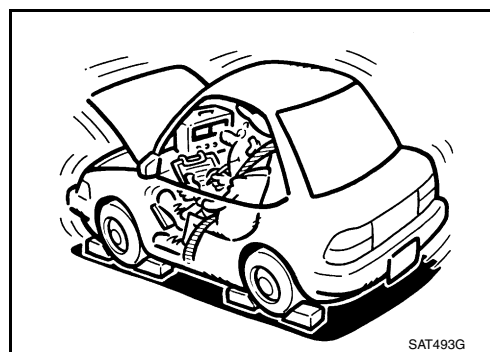
A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

故障诊断

5. 启动发动机并测量怠速和失速时的管路压力。

注意：

- 在测量过程中，要始终保持完全踩下制动踏板。
- 当测量失速情况下的管路压力时，请参阅 [AT-52, "失速测试"](#)。



管路压力

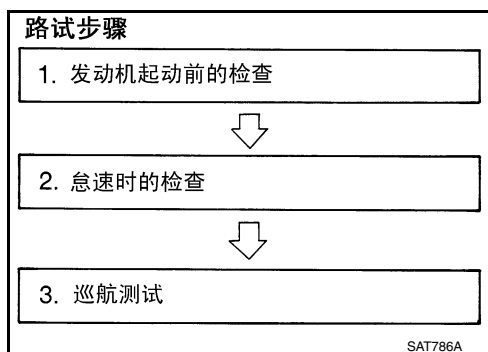
发动机转速	管路压力 [kPa (bar, kg/cm ² , psi)]	
	D, 2 档 和 1 档位置	R 位置
怠速	500 (5.0, 5.1, 73)	778 (7.8, 7.9, 113)
失速	1,159 (11.6, 11.8, 168)	1,803 (18.0, 18.4, 262)

管路压力测试判断

	判断	可疑的零部件
怠速	在所有位置管路压力均低。	<ul style="list-style-type: none"> ● 油泵磨损 ● 控制活塞损坏 ● 调压阀或柱塞卡住 ● 调压阀弹簧损坏 ● 在集滤器与调压阀之间有油压泄漏 ● 集滤器堵塞
	在某些位置管路压力低。	<ul style="list-style-type: none"> ● 在手动阀与某些离合器之间有油压泄漏 ● 例如管路压力为： <ul style="list-style-type: none"> - 在“R”和“1”位置低，但是 - 在“D”，和“2”位置正常。 则在低速档和倒档制动器回路或其周围漏油。 请参阅 AT-22, "离合器和制动带表"。
	管路压力高。	<ul style="list-style-type: none"> ● 加速踏板位置信号故障 ● A/T 油温传感器损坏 ● 管路压力电磁阀卡住 ● 管路压力电磁阀电路短路 ● 压力修正阀卡住 ● 调压阀或柱塞卡住 ● 降压电阻电路开路
失速	管路压力低。	<ul style="list-style-type: none"> ● 加速踏板位置信号故障 ● 管路压力电磁阀卡住 ● 管路压力电磁阀电路短路 ● 调压阀或柱塞卡住 ● 压力修正阀卡住 ● 先导阀卡住

道路测试说明

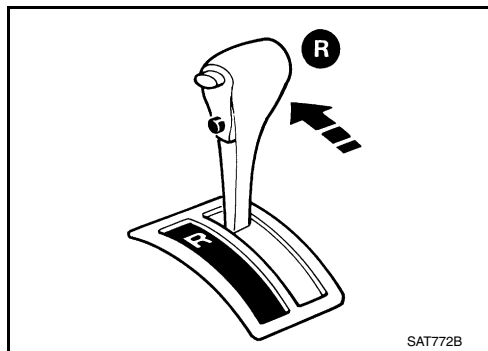
- 本测试的目的是检查自动变速箱的总体性能并分析故障原因。
- 道路测试包含以下三部分：
 1. 发动机起动前的检查。请参阅 [AT-57](#)。
 2. 怠速检查。请参阅 [AT-58](#)。
 3. 巡航测试
 - 检查第一部分到第三部分的所有项，请参阅 [AT-60](#)，[AT-63](#) 和 [AT-64](#)。
- 进行道路测试前，应熟悉所有的测试步骤和检查项目。
- 进行各个项目的测试直到找到指定的症状。在道路测试后，排除有问题的项目。请参阅 [AT-82, "CONSULT-II 诊断仪功能 \(A/T\)"](#)、[AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#) 和 [AT-292, "症状的故障诊断"](#)。



发动机起动前的检查

1. 检查 OD OFF 指示灯

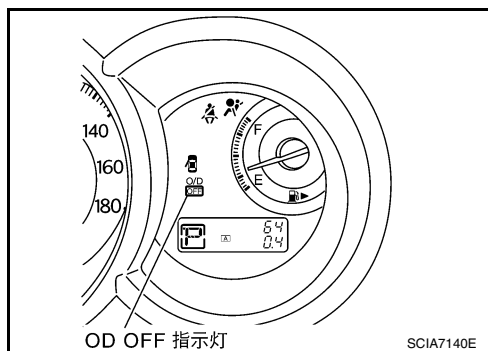
1. 将车辆车停放在平整的地面上。
2. 将换档杆置于“P”位置。
3. 将点火开关转至 OFF 位置。等待至少五秒钟。



4. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）

OD OFF 指示灯是否点亮大约 2 秒？

- 是 >> 1. 将点火开关转至 OFF 位置。
 2. 进行自诊断并注意异常项。
 请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#)、[AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
 3. 转至 [AT-58, "怠速检查"](#)。
- 否 >> 停止“道路测试”。转至 [AT-301, "OD OFF 指示灯不亮"](#)。



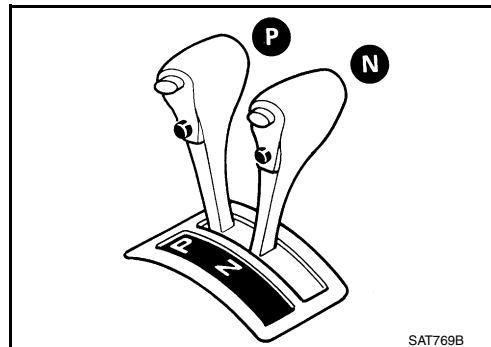
怠速检查

1. 检查发动机起动

1. 将车辆车停放在平整的地面上。
2. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
3. 将换档杆移动到位置“P”或“N”。
4. 将点火开关转到“START”位置。

发动机起动了吗？

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> ● 停止“道路测试”。在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。
- 转至 [AT-303, "发动机在“P”和“N”位置不能起动"](#)。



SAT769B

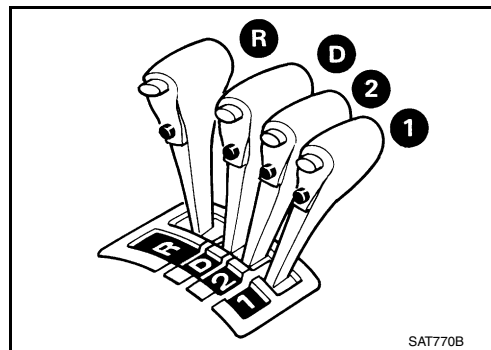
2. 检查发动机起动

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 将换档杆置于“R”，“D”，“2”或“1”位置。
3. 将点火开关转到“START”位置。

发动机起动了吗？

- 是 >> ● 停止“道路测试”。在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。
- 转至 [AT-303, "发动机在“P”和“N”位置不能起动"](#)。
- 继续“道路测试”。

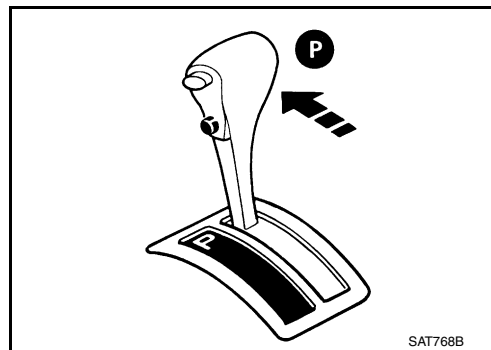
否 >> 转至 3。



SAT770B

3. 检查车辆的移动

1. 将换档杆置于“P”位置。
2. 将点火开关转至 OFF 位置。
3. 松开驻车制动器。



SAT768B

4. 向前或后推动车辆。

前后推动车辆时车辆移动了吗？

- 是 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。
- 转至 [AT-304, "换档杆在“P”位置时, 车辆能被前后推动"](#)。
- 继续“道路测试”。

否 >> 转至 4。



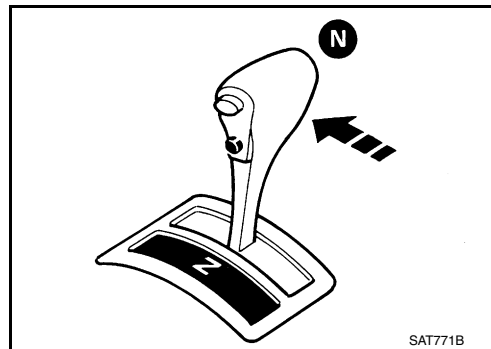
SAT796A

4. 检查车辆的移动

1. 使用驻车制动器。
2. 起动发动机。
3. 将换档杆置于“N”位置。
4. 松开驻车制动器。

前后推动车辆时车辆移动了吗？

- 是 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。
- 转至 [AT-304, "换档杆在“N”位置时, 车辆能够移动"](#)。
 - 继续“道路测试”。
- 否 >> 转至 5。



5. 检查换档冲击

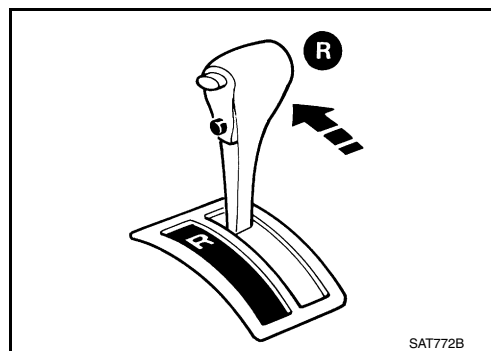
1. 踩下制动踏板。



2. 将换档杆转到位置“R”。

当换档杆从“N”换到“R”位置时有很大的冲击吗？

- 是 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。
- 转至 [AT-305, "巨大冲击“N”→“R”位置"](#)。
 - 继续“道路测试”。
- 否 >> 转至 6。

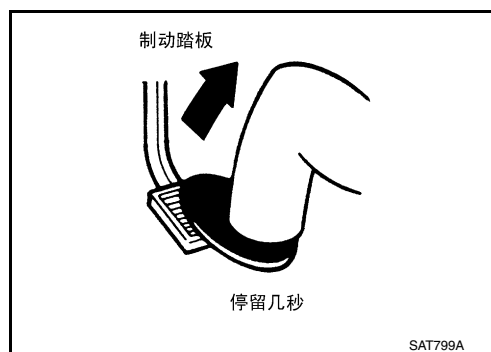


6. 检查车辆的移动

松开脚制动器几秒。

松开时车辆向后移动了吗？

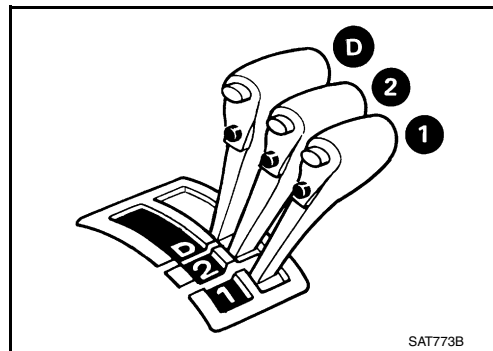
- 是 >> 转至 7。
- 否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。
- 转至 [AT-306, "换档杆在“R”位置时, 车辆不能倒车"](#)。
 - 继续“道路测试”。



7. 检查车辆的移动

将换档杆置于“D”，“2”和“1”位置并检查车辆是否缓慢向前行驶。
在所有三个位置车辆都能缓慢向前行驶吗？

- 是 >> 转至 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#)。
否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。
● 转至 [AT-307, "换档杆在“D”、“2”或“1”位置时, 车辆不能向前行驶"](#)。
● 继续“道路测试”。



巡航测试 — 第一部分

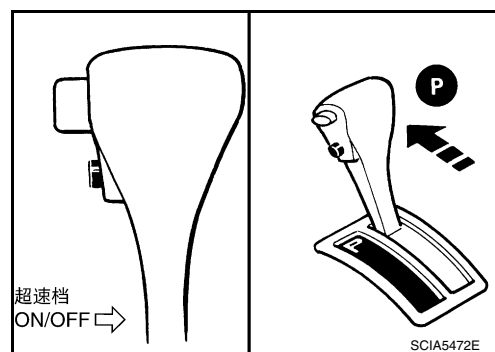
ECS00G9N

1. 检查启动档 (D1) 位置

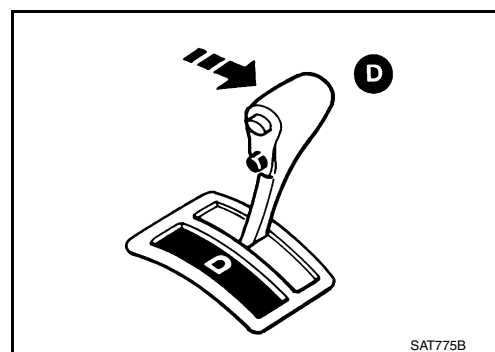
1. 驾驶车辆约十分钟，使得机油和 ATF 达到工作温度。

ATF 工作温度: 50 - 80°C (122 - 176°F)

2. 将车辆车停放在平整的地面上。
3. 按下超速档控制开关。（OD OFF 指示灯熄灭。）
4. 将换档杆置于“P”位置。
5. 起动发动机。



6. 将换档杆置于“D”位置。

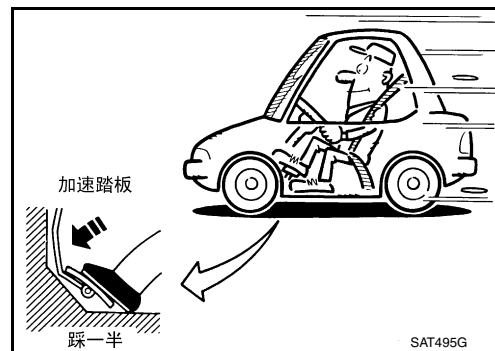


7. 踩下加速踏板到一半的位置，并保持住，从而加速车辆。

④ 读出档位。请参阅 [AT-88, "数据监视模式"](#)。

车辆是从 D1 起动的吗？

- 是 >> 转至 2。
否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。
● 转至 [AT-309, "车辆不能从 D1 档起步"](#)。
● 继续“道路测试”。



2. 检查加档 (位置 D1 到 D2)

检查加档 (位置 D1 到 D2)。

从 D1 换档到 D2 时的规定车速。请参阅 [AT-66, "换档时的车速"](#)。

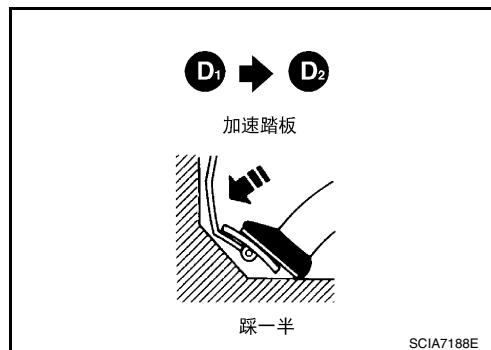
④ 读出档位, 节气门开度及车速。请参阅 [AT-88, "数据监视模式"](#)。

A/T 是否在规定速度下从 D1 换到 D2?

是 >> 转至 3。

否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。

- 转至 [AT-311, "A/T 不能换档: D1 → D2 或不能减档: D4 → D2"](#)。
- 继续“道路测试”。



3. 检查加档 (位置 D2 到 D3)

检查加档 (位置 D2 到 D3)。

从 D2 换档到 D3 时的规定车速。请参阅 [AT-66, "换档时的车速"](#)。

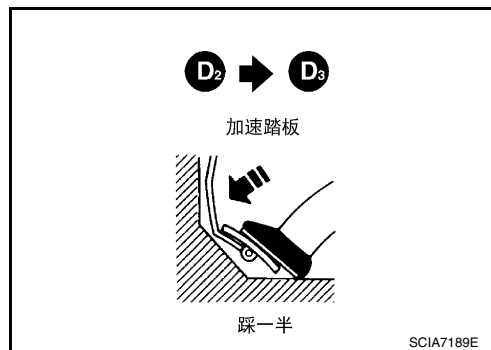
④ 读出档位, 节气门开度及车速。请参阅 [AT-88, "数据监视模式"](#)。

A/T 是否在规定速度下从 D2 换到 D3?

是 >> 转至 4。

否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。

- 转至 [AT-313, "A/T 不能换档: D2 → D3"](#)。
- 继续“道路测试”。



4. 检查加档 (位置 D3 到 D4)

检查加档 (位置 D3 到 D4)。

从 D3 换档到 D4 时的规定车速。请参阅 [AT-66, "换档时的车速"](#)。

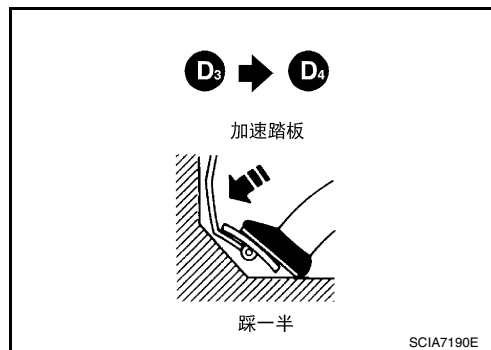
④ 读出档位, 节气门开度及车速。请参阅 [AT-88, "数据监视模式"](#)。

A/T 是否在规定的速度从 D3 换到 D4?

是 >> 转至 5。

否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。

- 转至 [AT-315, "A/T 不能换档: D3 → D4"](#)。
- 继续“道路测试”。



5. 检查锁止 (D4 到 D4 L/U)

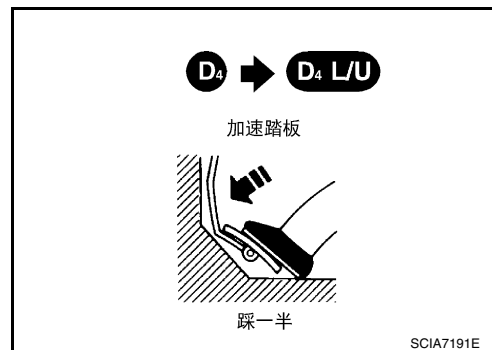
检查锁止 (D4 到 D4 L/U)。

发生锁止时的规定车速。请参阅 [AT-66, "锁止发生 / 释放时的车速"](#)。

④ 当锁止占空比达到 94% 时, 读取车速, 节气门位置。请参阅 [AT-88, "数据监视模式"](#)。

A/T 在特定速度时会锁止吗?

- 是 >> 转至 6。
 否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。
 ● 转至 [AT-317, "A/T 不能进行锁止"](#)。
 ● 继续“道路测试”。



6. 检查锁止保持

检查锁止保持。

④ 当锁止占空比达到 94% 时。请参阅 [AT-88, "数据监视模式"](#)。

自动变速箱保持锁止状态 30 秒钟以上吗?

- 是 >> 转至 7。
 否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。
 ● 转至 [AT-318, "A/T 不能保持锁止状态"](#)。
 ● 继续“道路测试”。

7. 检查减档 (D4 锁止到 D4)

释放加速踏板。

④ 当锁止占空比达到 4% 时。请参阅 [AT-88, "数据监视模式"](#)。

加速踏板释放时锁止是否也释放?

- 是 >> 转至 8。
 否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。
 ● 转至 [AT-319, "锁止不能释放"](#)。
 ● 继续“道路测试”。

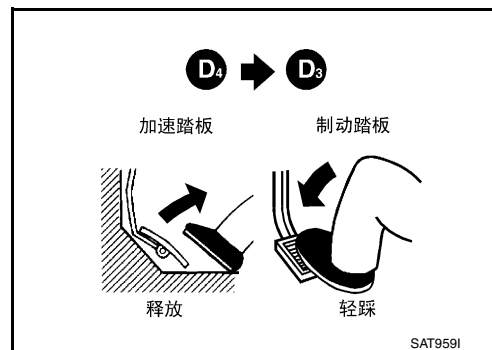
8. 检查减档 (D4 到 D3)

轻踩制动踏板使车辆减速。

④ 读取档位和发动机转速。请参阅 [AT-88, "数据监视模式"](#)。

当自动变速箱从 D4 档换到 D3 档时发动机转速是否平滑地降到怠速?

- 是 >> 1. 停下车辆。
 2. 转至 [AT-63, "巡航测试 — 第二部分"](#)。
 否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。
 ● 转至 [AT-319, "发动机转速不能回到怠速 \(轻微制动 D4 → D3\)"](#)。
 ● 继续“道路测试”。



巡航测试 — 第二部分

ECS00G90

1. 检查起动档 (D1) 位置

1. 按下超速档控制开关。(OD OFF 指示灯熄灭。)
2. 将换档杆置于“D”位置。
3. 再次将加速踏板踩下一半从而加速车辆。

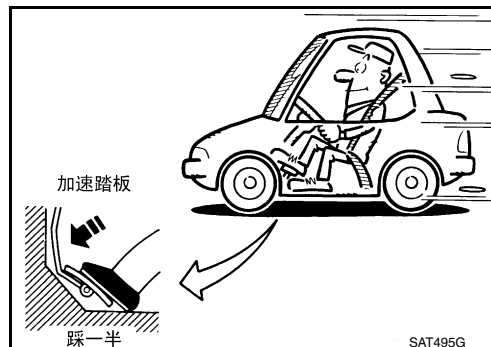
④ 读出档位。请参阅 [AT-88, "数据监视模式"](#)。

车辆是从 D1 起动的吗？

是 >> 转至 2。

否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。

- 转至 [AT-309, "车辆不能从 D1 档起步"](#)。
- 继续“道路测试”。



2. 检查加档和减档 (D3 到 D4 到 D2)

1. 如图所示将车辆加速至 80 km/h (50 MPH)。
2. 释放加速踏板然后迅速地踩到底。

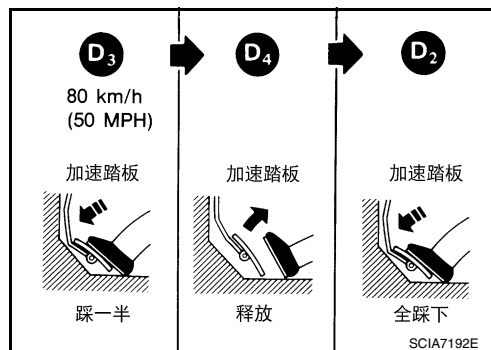
④ 读取档位和节气门开度。请参阅 [AT-88, "数据监视模式"](#)。

当加速踏板踩到底时自动变速箱是否立即从 D4 档换到 D2 档？

是 >> 转至 3。

否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。

- 转至 [AT-311, "A/T 不能换档: D1 → D2 或不能减档: D4 → D2"](#)。
- 继续“道路测试”。



3. 检查加档 (D2 到 D3)

检查加档 (D2 到 D3)

从 D2 换档到 D3 时的规定车速。请参阅 [AT-66, "换档时的车速"](#)。

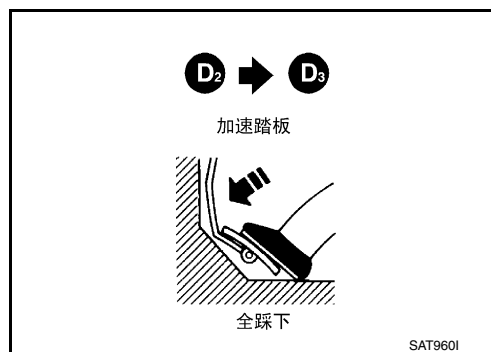
④ 读出档位, 节气门开度及车速。请参阅 [AT-88, "数据监视模式"](#)。

A/T 是否在规定的速度从 D2 换到 D3?

是 >> 转至 4。

否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。

- 转至 [AT-313, "A/T 不能换档: D2 → D3"](#)。
- 继续“道路测试”。

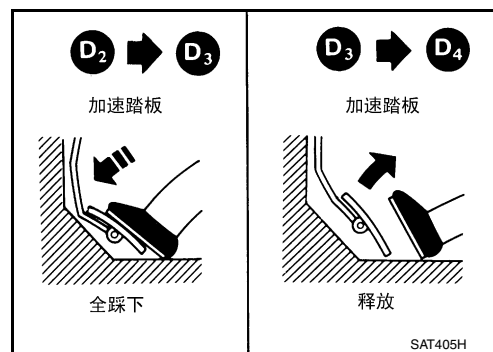


4. 检查加档 (D3 到 D4) 及发动机制动

从 D2 档换到 D3 档之后释放加速踏板。

④ 读出档位, 节气门开度及车速。请参阅 [AT-88, "数据监视模式"](#)。
自动变速箱是否从 D3 档换到 D4 档, 而且车辆是否在发动机制动的作用下减速?

- 是 >> 1. 停下车辆。
2. 转至 [AT-64, "巡航测试 — 第三部分"](#)。
- 否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。
● 转至 [AT-315, "A/T 不能换档: D3 → D4"](#)。
● 继续“道路测试”。

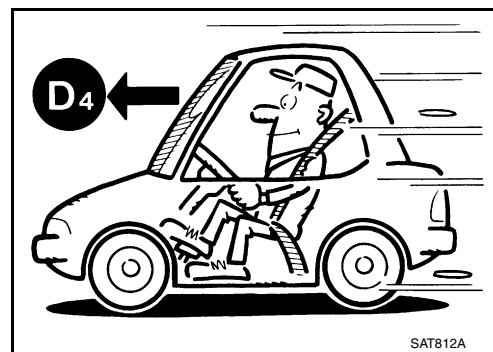


巡航测试 — 第三部分

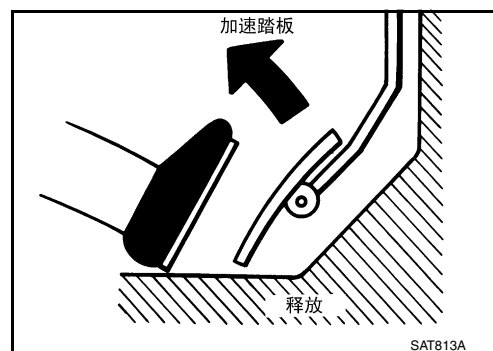
ECS00G9P

1. 检查减档 (D4 到 D3) (带有超速档控制开关)

1. 按下超速档控制开关。(OD OFF 指示灯熄灭。)
2. 将换档杆置于“D”位置。
3. 保持节气门半开, 加速车辆换到 D4 档。



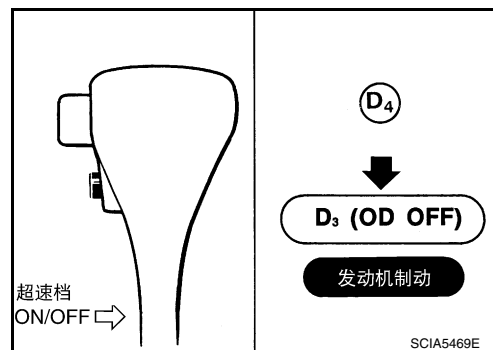
4. 释放加速踏板。



5. 按下超速档控制开关。(OD OFF 指示灯亮起。)
- ④ 读取档位和车速。请参阅 [AT-88, "数据监视模式"](#)。

A/T 是否从 D4 换档到 3₃ (OD OFF)?

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。
● 转至 [AT-321, "A/T 不能换档: D4 → D3, 当 OD OFF 时"](#)。
● 继续“道路测试”。



2. 检查发动机制动

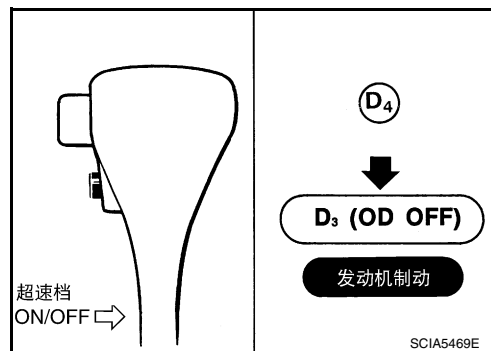
检查发动机制动。

车辆能利用发动机制动减速吗？

是 >> 转至 3。

否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。

- 转至 [AT-326, "发动机制动无法让车辆减速"](#)。
- 继续“道路测试”。



3. 检查减档 (D3 到 22)

以 D3 (OD OFF) 行驶，将换档杆从“D”转到“2”位置。

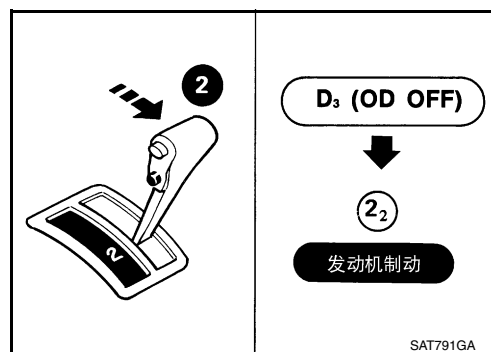
④ 读出档位。请参阅 [AT-88, "数据监视模式"](#)。

A/T 是否从 D3 (OD OFF) 换档到 22？

是 >> 转至 4。

否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。

- 转至 [AT-322, "A/T 不能换档: D3 → 22, 当换档杆处于“D” → “2”位置时"](#)。
- 继续“道路测试”。



4. 检查发动机制动

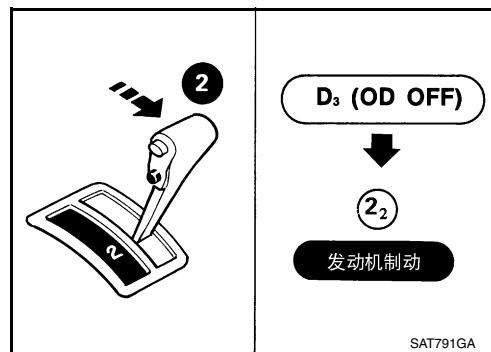
检查发动机制动。

车辆能利用发动机制动减速吗？

是 >> 转至 5。

否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。

- 转至 [AT-326, "发动机制动无法让车辆减速"](#)。
- 继续“道路测试”。



5. 检查减档 (位置 22 到 11)

以 22 行驶时，将换档杆从“2”换到“1”位置。

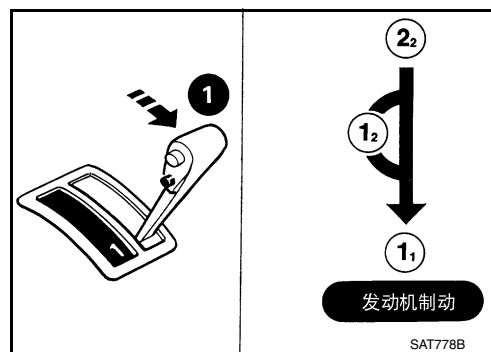
④ 读出档位。请参阅 [AT-88, "数据监视模式"](#)。

A/T 是否从 22 换档到 11 位置？

是 >> 转至 6。

否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。

- 转至 [AT-324, "A/T 不能换档: 22 → 11, 当换档杆处于“2” → “1”位置时"](#)。
- 继续“道路测试”。



故障诊断

6. 检查发动机制动

检查发动机制动。

车辆能利用发动机制动减速吗？

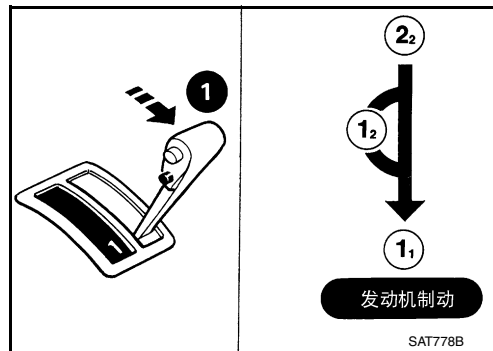
是 >> 1. 停下车辆。

2. 进行自诊断。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#)、[AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

否 >> ● 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上作出标记。

● 转至 [AT-326, "发动机制动无法让车辆减速"](#)。

● 停止“道路测试”。



换档时的车速

ECS00G90

节气门位置	车辆速度 [km/h (MPH)]					
	D1 → D2	D2 → D3	D3 → D4	D4 → D3	D3 → D2	D2 → D1
节气门全开	51 - 59 (32 - 37)	97 - 105 (60 - 65)	154 - 162 (96 - 101)	150 - 158 (93 - 98)	87 - 95 (54 - 59)	41 - 49 (25 - 30)
节气门半开	31 - 39 (19 - 24)	60 - 68 (37 - 42)	122 - 130 (76 - 81)	63 - 71 (39 - 44)	36 - 44 (22 - 27)	5 - 13 (3 - 8)

- 在节气门半开的情况下，加速踏板的开度是全开的 4/8。

锁止发生 / 释放时的车速

ECS00G9R

节气门位置	换档杆位置	车辆速度 [km/h (MPH)]	
		锁止 "ON"	锁止 "OFF"
2.0 / 8	位置 D	76 - 84 (47 - 52)	56 - 64 (35 - 40)
	D 位置 (OD OFF)	86 - 94 (53 - 58)	83 - 91 (52 - 57)

故障诊断

ECS00G9S

症状表

数字为检查的顺序。
应从数字 1 开始按步骤进行检查。

项目	症状	状态	诊断项	参考页
无锁止 /TCC 不正确操作	液力变矩器没有锁止。	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			2. 车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR	AT-115 和 AT-176 (类型 1), AT-202 和 AT-208 (类型 2)
			3. 发动机转速信号	AT-121 (类型 1), AT-240 (类型 2)
			4. A/T 液温传感器	AT-110 (类型 1), AT-234 (类型 2)
			5. 管路压力测试	AT-55
			6. 液力变矩器离合器电磁阀	AT-142 (类型 1), AT-229 (类型 2)
			7. 控制阀总成	AT-345
		从车上拆下检查	8. 变矩器	AT-369
	液力变矩器离合器活塞滑动。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
			2. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			3. 管路压力测试	AT-55
			4. 液力变矩器离合器电磁阀	AT-142 (类型 1), AT-229 (类型 2)
			5. 管路压力电磁阀	AT-153 (类型 1), AT-249 (类型 2)
			6. 控制阀总成	AT-345
	从车上拆下检查	7. 变矩器	AT-369	
锁止点过高或过低。	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)	
		2. 车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR	AT-115 和 AT-176 (类型 1), AT-202 和 AT-208 (类型 2)	
		3. 液力变矩器离合器电磁阀	AT-142 (类型 1), AT-229 (类型 2)	
		4. 控制阀总成	AT-345	

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项	参考页
换档冲击	“N” 换到 “D” 位置产生很大的冲击。	在车上检查	1. 发动机怠速	EC-63 (类型 1), EC-460 (类型 2)
			2. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			3. 管路压力测试	AT-55
			4. A/T 液温传感器	AT-110 (类型 1), AT-234 (类型 2)
			5. 发动机转速信号	AT-121 (类型 1), AT-240 (类型 2)
			6. 管路压力电磁阀	AT-153 (类型 1), AT-249 (类型 2)
			7. 控制阀总成	AT-345
			8. 蓄压器 N-D	AT-345
		从车上拆下检查	9. 前进档离合器	AT-419
	从 D1 换档到 D2 时冲击很大。	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			2. 管路压力测试	AT-55
			3. 蓄电器伺服释放	AT-345
			4. 控制阀总成	AT-345
		从车上拆下检查	5. A/T 液温传感器	AT-110 (类型 1), AT-234 (类型 2)
	从 D1 换档到 D2 时冲击很大。	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			2. 管路压力测试	AT-55
			3. 控制阀总成	AT-345
		从车上拆下检查	4. 高速档离合器	AT-413
			5. 刹车制动带	AT-441
	从 D3 换档到 D4 时冲击很大。	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
2. 管路压力测试			AT-55	
3. 控制阀总成			AT-345	
从车上拆下检查		4. 刹车制动带	AT-441	
		5. 超越离合器	AT-419	
		6. 前进档单向离合器	AT-431	
释放加速器踏板减速造成的冲击。	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)	
		2. 管路压力测试	AT-55	
		3. 超越离合器电磁阀	AT-171 (类型 1), AT-224 (类型 2)	
		4. 控制阀总成	AT-345	
在 “1” 位置, 从 12 换档到 11 时有巨大冲击。	在车上检查	1. 控制阀总成	AT-345	
	从车上拆下检查	2. 低速倒档制动器	AT-426	

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项	参考页
换挡正时不恰当	从 D1 换挡到 D2, 从 D2 到 D3, 从 D3 到 D4 的换挡点过高。	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			2. 车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR	AT-115 和 AT-176 (类型 1), AT-202 和 AT-208 (类型 2)
			3. 换挡电磁阀 A	AT-159 (类型 1), AT-214 (类型 2)
			4. 换挡电磁阀 B	AT-164 (类型 1), AT-219 (类型 2)
	出现 D1 直接换挡到 D3 的情况。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
		2. 蓄电器伺服释放	AT-345	
	从 D4 换挡到 D3, 从 D3 到 D2, 从 D2 到 D1 的换挡点过高。	从车上拆下检查	3. 刹车制动带	AT-441
		在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
	2. 车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR		AT-115 和 AT-176 (类型 1), AT-202 和 AT-208 (类型 2)	
	在强制换挡车速内, 在 D4 位置踩下加速踏板无法强制换挡。	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			2. 车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR	AT-115 和 AT-176 (类型 1), AT-202 和 AT-208 (类型 2)
			3. 换挡电磁阀 A	AT-159 (类型 1), AT-214 (类型 2)
			4. 换挡电磁阀 B	AT-164 (类型 1), AT-219 (类型 2)
	在强制换挡车速外, 在 D4 位置踩下加速踏板可以强制换挡或者发动机超出范围。	在车上检查	1. 车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR	AT-115 和 AT-176 (类型 1), AT-202 和 AT-208 (类型 2)
			2. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			3. 换挡电磁阀 A	AT-159 (类型 1), AT-214 (类型 2)
4. 换挡电磁阀 B			AT-164 (类型 1), AT-219 (类型 2)	
在位置“2”时, 发生从 22 直接换到 23 的情况。	在车上检查	1. PNP 开关调整	AT-350	
		2. 控制电缆调整	AT-336	
在位置“1”时, 发生从 12 直接换到 12 的情况。	在车上检查	1. PNP 开关调整	AT-350	
		2. 控制电缆调整	AT-336	

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项	参考页
不减档	不能从 D4 换档到 D3 时。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
			2. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			3. 超越离合器电磁阀	AT-171 (类型 1), AT-224 (类型 2)
			4. 换档电磁阀 A	AT-159 (类型 1), AT-214 (类型 2)
			5. 管路压力电磁阀	AT-153 (类型 1), AT-249 (类型 2)
			6. 控制阀总成	AT-345
		从车上拆下检查	7. 刹车制动带	AT-441
			8. 超越离合器	AT-419
	不能从 D3 换档到 D2 或从 D4 换档到 D2。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
			2. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			3. 换档电磁阀 A	AT-159 (类型 1), AT-214 (类型 2)
			4. 换档电磁阀 B	AT-164 (类型 1), AT-219 (类型 2)
			5. 控制阀总成	AT-345
		从车上拆下检查	6. 高速档离合器	AT-413
			7. 刹车制动带	AT-441
	不能从 D2 换档到 D1 或从 D3 换档到 D1。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
			2. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			3. 换档电磁阀 A	AT-159 (类型 1), AT-214 (类型 2)
			4. 换档电磁阀 B	AT-164 (类型 1), AT-219 (类型 2)
			5. 控制阀总成	AT-345
从车上拆下检查		6. 低速档单向离合器	AT-369	
		7. 高速档离合器	AT-413	
		8. 刹车制动带	AT-441	
当换档杆处于“2”位置时, 无法从 D3 换档到 22。 AT-322	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)	
		2. 换档电磁阀 B	AT-164 (类型 1), AT-219 (类型 2)	
		3. 控制阀总成	AT-345	
		4. 控制电缆调整	AT-336	
	从车上拆下检查	5. 刹车制动带	AT-441	

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项	参考页
不减档	在 1 档位置时，无法从 12 换档到 11。	在车上检查	1. PNP 开关调整	AT-350
			2. 车速传感器 A/T（转速传感器）和车速传感器·MTR	AT-115 和 AT-176 （类型 1）， AT-202 和 AT-208 （类型 2）
			3. 换档电磁阀 A	AT-159 （类型 1）， AT-214 （类型 2）
			4. 控制阀总成	AT-345
			5. 超越离合器电磁阀	AT-171 （类型 1）， AT-224 （类型 2）
		从车上拆下检查	6. 超越离合器	AT-419
		7. 低速倒档制动器	AT-426	

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项	参考页
不加档	不能从 D1 换档到 D2。	在车上检查	1. 控制电缆调整	AT-336
			2. 换档电磁阀 A	AT-159 (类型 1), AT-214 (类型 2)
			3. 控制阀总成	AT-345
			4. 车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR	AT-115 和 AT-176 (类型 1), AT-202 和 AT-208 (类型 2)
			5. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
		从车上拆下检查	6. 刹车制动带	AT-441
	不能从 D2 换档到 D3。	在车上检查	1. 控制电缆调整	AT-336
			2. 换档电磁阀 B	AT-164 (类型 1), AT-219 (类型 2)
			3. 控制阀总成	AT-345
			4. 车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR	AT-115 和 AT-176 (类型 1), AT-202 和 AT-208 (类型 2)
			5. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			从车上拆下检查	6. 高速档离合器
			7. 刹车制动带	AT-441
	不能从 D3 换档到 D4。	在车上检查	1. PNP 开关调整	AT-350
			2. 超速档控制开关	AT-196 (类型 1), AT-286 (类型 2)
			3. 控制电缆调整	AT-336
			4. 换档电磁阀 A	AT-159 (类型 1), AT-214 (类型 2)
			5. 车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR	AT-115 和 AT-176 (类型 1), AT-202 和 AT-208 (类型 2)
6. A/T 液温传感器			AT-110 (类型 1), AT-234 (类型 2)	
		从车上拆下检查	7. 刹车制动带	AT-441

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项	参考页
不加档	当在 OD ON 的情况下行驶时，自动变速箱不换挡到 D4。（OD OFF 指示灯熄灭。）	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			2. PNP 开关调整	AT-350
			3. 超速档控制开关	AT-196 (类型 1), AT-286 (类型 2)
			4. 车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR	AT-115 和 AT-176 (类型 1), AT-202 和 AT-208 (类型 2)
			5. 换挡电磁阀 A	AT-159 (类型 1), AT-214 (类型 2)
			6. 超越离合器电磁阀	AT-171 (类型 1) AT-224 (类型 2)
			7. 控制阀总成	AT-345
			8. A/T 液温传感器	AT-110 (类型 1), AT-234 (类型 2)
			9. 管路压力电磁阀	AT-153 (类型 1), AT-249 (类型 2)
		从车上拆下检查	10. 刹车制动带	AT-441
			11. 超越离合器	AT-419
滑动 / 无法接合	车辆无法在位置“R”行驶（但在“D”，“2”和“1”位置可以）。离合器滑动。加速性能不好。	在车上检查	1. 控制电缆调整	AT-336
			2. 失速测试	AT-52
			3. 管路压力测试	AT-55
			4. 管路压力电磁阀	AT-153 (类型 1), AT-249 (类型 2)
			5. 控制阀总成	AT-345
		从车上拆下检查	6. 倒档离合器	AT-408
			7. 高速档离合器	AT-413
			8. 前进档离合器	AT-419
			9. 超越离合器	AT-419
			10. 低速倒档制动器	AT-426
在车上检查	从车上拆下检查	1. 控制电缆调整	AT-336	
		2. 低速档单向离合器	AT-369	

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项	参考页
滑动 / 无法接合	车辆无法在“D”，“1”，“2”位置行驶（但可以在R位置行驶）。离合器滑动。加速性能不好。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
			2. 失速测试	AT-52
			3. 管路压力测试	AT-55
			4. 管路压力电磁阀	AT-153 (类型1), AT-249 (类型2)
			5. 控制阀总成	AT-345
			6. 蓄压器 N-D	AT-345
		从车上拆下检查	7. 倒档离合器	AT-408
			8. 高速档离合器	AT-413
			9. 前进档离合器	AT-419
			10. 前进档单向离合器	AT-431
			11. 低速档单向离合器	AT-369
	起动时离合器或制动器滑动。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
			2. 控制电缆调整	AT-336
			3. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型1), AT-212 (类型2)
			4. 管路压力测试	AT-55
			5. 管路压力电磁阀	AT-153 (类型1), AT-249 (类型2)
			6. 控制阀总成	AT-345
			7. 蓄压器 N-D	AT-345
		从车上拆下检查	8. 前进档离合器	AT-419
			9. 倒档离合器	AT-408
			10. 低速倒档制动器	AT-426
			11. 油泵	AT-388
			12. 变矩器	AT-369
	完全不动。 AT-306 , AT-307	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
			2. 管路压力测试	AT-55
			3. 控制阀总成	AT-345
		从车上拆下检查	4. 前进档离合器	AT-419
5. 油泵			AT-388	
6. 变矩器			AT-369	
从 D1 换挡到 D2 时基本没有冲击或离合器滑动。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18	
		2. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型1), AT-212 (类型2)	
		3. 管路压力测试	AT-55	
		4. 蓄电器伺服释放	AT-345	
		5. 控制阀总成	AT-345	
	从车上拆下检查	6. 刹车制动带	AT-441	

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项	参考页
滑动 / 无法接合	从 D2 换档到 D3 时基本没有冲击或滑动。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
			2. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			3. 管路压力测试	AT-55
			4. 控制阀总成	AT-345
		从车上拆下检查	5. 高速档离合器	AT-413
			6. 前进档离合器	AT-419
	从 D3 换档到 D4 时基本没有冲击或滑动。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
			2. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			3. 管路压力测试	AT-55
			4. 控制阀总成	AT-345
		从车上拆下检查	5. 刹车制动带	AT-441
			踩下加速踏板时, 从 D4 换档到 D3 的过程速度很快或出现滑动。	在车上检查
	2. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)		
	3. 管路压力测试	AT-55		
	4. 管路压力电磁阀	AT-153 (类型 1), AT-249 (类型 2)		
	5. 换档电磁阀 A	AT-159 (类型 1), AT-214 (类型 2)		
	6. 控制阀总成	AT-345		
	从车上拆下检查	7. 刹车制动带	AT-441	
		8. 前进档离合器	AT-419	
	踩下加速踏板时, 从 D4 换档到 D2 的过程速度很快或出现滑动。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
2. 加速踏板位置传感器			AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)	
3. 管路压力测试			AT-55	
4. 管路压力电磁阀			AT-153 (类型 1), AT-249 (类型 2)	
5. 换档电磁阀 A			AT-159 (类型 1), AT-214 (类型 2)	
6. 换档电磁阀 B			AT-164 (类型 1), AT-219 (类型 2)	
7. 控制阀总成			AT-345	
从车上拆下检查		8. 刹车制动带	AT-441	
		9. 前进档离合器	AT-419	

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项	参考页
滑动 / 无法接合	踩下加速踏板时，从 D3 换档到 D2 的过程速度很快或出现滑动。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
			2. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			3. 管路压力测试	AT-55
			4. 管路压力电磁阀	AT-153 (类型 1), AT-249 (类型 2)
			5. 换档电磁阀 B	AT-164 (类型 1), AT-219 (类型 2)
			6. 控制阀总成	AT-345
		从车上拆下检查	7. 刹车制动带	AT-441
			8. 高速档离合器	AT-413
	踩下加速踏板时，从 D4 或 D3 换档到 D1 的过程速度很快或出现滑动。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
			2. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			3. 管路压力测试	AT-55
			4. 管路压力电磁阀	AT-153 (类型 1), AT-249 (类型 2)
			5. 换档电磁阀 A	AT-159 (类型 1), AT-214 (类型 2)
			6. 换档电磁阀 B	AT-164 (类型 1), AT-219 (类型 2)
			7. 控制阀总成	AT-345
		从车上拆下检查	8. 前进档离合器	AT-419
			9. 前进档单向离合器	AT-431
			10. 低速档单向离合器	AT-369
车辆在任何位置都不动。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18	
		2. 控制电缆调整	AT-336	
		3. 管路压力测试	AT-55	
		4. 管路压力电磁阀	AT-153 (类型 1), AT-249 (类型 2)	
	从车上拆下检查	5. 油泵	AT-388	
		6. 高速档离合器	AT-413	
		7. 刹车制动带	AT-441	
		8. 低速倒档制动器	AT-426	
		9. 变矩器	AT-369	
		10. 驻车组件	AT-360	
其他	发动机无法在位置“P”和“N”起动。 AT-303	在车上检查	1. 点火开关及起动机	PG-3, SC-14
			2. 控制电缆调整	AT-336
			3. PNP 开关调整	AT-350
	发动机除在位置“P”和“N”外都可起动。	在车上检查	1. 控制电缆调整	AT-336
2. PNP 开关调整			AT-350	

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项	参考页
其他	在“P”和“N”位置的驱动桥噪声。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
			2. 管路压力测试	AT-55
			3. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			4. 车速传感器·A/T (转速传感器) 和车速传感器·MTR	AT-115 和 AT-176 (类型 1), AT-202 和 AT-208 (类型 2)
		从车上拆下检查	5. 油泵	AT-388
			6. 变矩器	AT-369
	在换入“P”位置时车辆移动, 或从“P”位置换出后驻车齿轮不结合。	在车上检查	1. 控制电缆调整	AT-336
		从车上拆下检查	2. 驻车组件	AT-360
	在位置“N”行驶的车辆。 AT-304	在车上检查	1. 控制电缆调整	AT-336
		从车上拆下检查	2. 前进档离合器	AT-419
			3. 倒档离合器	AT-408
			4. 超越离合器	AT-419
	换入“R”位置时, 车辆制动。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
			2. 控制电缆调整	AT-336
			3. 管路压力测试	AT-55
			4. 管路压力电磁阀	AT-153 (类型 1), AT-249 (类型 2)
		从车上拆下检查	5. 控制阀总成	AT-345
			6. 高速档离合器	AT-413
			7. 刹车制动带	AT-441
			8. 前进档离合器	AT-419
			9. 超越离合器	AT-419
	过慢。	在车上检查	1. 发动机怠速	EC-63 (类型 1), EC-460 (类型 2)
	当换挡杆换到“R”, “D”, “2”和“1”位置时, 发动机熄火。	在车上检查	1. 发动机怠速	EC-63 (类型 1), EC-460 (类型 2)
2. 自动变速箱液位			AT-18	
3. 液力变矩器离合器电磁阀			AT-142 (类型 1), AT-229 (类型 2)	
4. 控制阀总成			AT-345	
从车上拆下检查		5. 变矩器	AT-369	
从 D1 换档到 D2 时的车辆制动。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18	
	从车上拆下检查	2. 倒档离合器	AT-408	
		3. 低速倒档制动器	AT-426	
		4. 高速档离合器	AT-413	
		5. 低速档单向离合器	AT-369	
从 D1 换档到 D2 时的车辆制动。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18	
	从车上拆下检查	2. 刹车制动带	AT-441	

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项	参考页
其他	从 D3 换档到 D4 时的车辆制动。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
		从车上拆下检查	2. 超越离合器	AT-419
			3. 前进档单向离合器	AT-431
			4. 倒档离合器	AT-408
	不能达到最大车速。加速性能差。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
			2. PNP 开关调整	AT-349
			3. 超速档控制开关	AT-196 (类型 1), AT-286 (类型 2)
			4. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			5. 车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR	AT-115 和 AT-176 (类型 1), AT-202 和 AT-208 (类型 2)
			6. 换档电磁阀 A	AT-159 (类型 1), AT-214 (类型 2)
			7. 换档电磁阀 B	AT-164 (类型 1), AT-219 (类型 2)
			8. 控制阀总成	AT-345
		从车上拆下检查	9. 倒档离合器	AT-408
			10. 高速档离合器	AT-413
			11. 刹车制动带	AT-441
			12. 低速倒档制动器	AT-426
			13. 油泵	AT-388
			14. 变矩器	AT-369
	“D”, “2”, “1” 和 “R” 位置的驱动桥噪声。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
		从车上拆下检查	2. 变矩器	AT-369
	在位置 “1” 时, 发动机制动不能工作。	在车上检查	1. PNP 开关调整	AT-349
			2. 控制电缆调整	AT-336
			3. 车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR	AT-115 和 AT-176 (类型 1), AT-202 和 AT-208 (类型 2)
4. 控制阀总成			AT-345	
5. 超越离合器电磁阀			AT-171 (类型 1), AT-224 (类型 2)	
从车上拆下检查		6. 超越离合器	AT-419	
		7. 低速倒档制动器	AT-426	

故障诊断

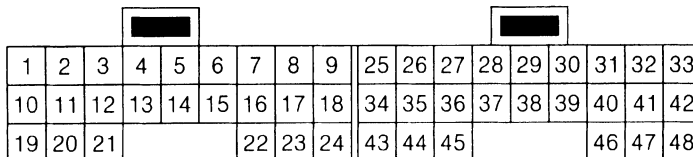
项目	症状	状态	诊断项	参考页
其他	驱动桥过热。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
			2. 发动机怠速	EC-63 (类型 1), EC-460 (类型 2)
			3. 加速踏板位置传感器	AT-169 (类型 1), AT-212 (类型 2)
			4. 管路压力测试	AT-55
			5. 管路压力电磁阀	AT-153 (类型 1), AT-249 (类型 2)
			6. 控制阀总成	AT-345
		从车上拆下检查	7. 油泵	AT-388
			8. 倒档离合器	AT-408
			9. 高速档离合器	AT-413
			10. 刹车制动带	AT-441
			11. 前进档离合器	AT-419
			12. 超越离合器	AT-419
			13. 低速倒档制动器	AT-426
			14. 变矩器	AT-369
	工作过程中喷出ATF。 工作过程中从排气管中冒出白烟。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18
		从车上拆下检查	2. 倒档离合器	AT-408
			3. 高速档离合器	AT-413
			4. 刹车制动带	AT-441
			5. 前进档离合器	AT-419
			6. 超越离合器	AT-419
			7. 低速倒档制动器	AT-426
自动变速箱液加注管 气味异常。	在车上检查	1. 自动变速箱液位	AT-18	
	从车上拆下检查	2. 变矩器	AT-369	
		3. 油泵	AT-388	
		4. 倒档离合器	AT-408	
		5. 高速档离合器	AT-413	
		6. 刹车制动带	AT-441	
		7. 前进档离合器	AT-419	
		8. 超越离合器	AT-419	
		9. 低速倒档制动器	AT-426	

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

故障诊断

TCM 端口和参考数值 TCM 接头端口布局

ECS00G9T



SCIA0495E

TCM 检测表

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)	
1	W	管路压力电磁阀		暖机后释放加速踏板时。	1.5 - 3.0V
				暖机后踩下加速踏板时。	0V
2	P	管路压力电磁阀 (具有降压电阻器)		暖机后释放加速踏板时。	4 - 14V
				暖机后踩下加速踏板时。	0V
3	GR	液力变矩器离合器电磁阀		当自动变速箱执行锁定时。	8 - 15V
				当自动变速箱没有执行锁定时。	0V
5	L	CAN H	—	—	
6	P	CAN L	—	—	
10	R	电源	当点火开关转到“ON”位置时。	蓄电池电压	
			当点火开关转至“OFF”位置时。	0V	
11	O	换挡电磁阀 A		当换挡电磁阀 A 工作时。 (当在“D1”或“D4”行驶时。)	蓄电池电压
				当换挡电磁阀 A 没有工作时。 (当在“D2”或“D3”行驶时。)	0V
12	G	换挡电磁阀 B		当换挡电磁阀 B 工作时。 (当在“D1”或“D2”行驶时。)	蓄电池电压
				当换挡电磁阀 B 没有工作时。 (当在“D3”或“D4”行驶时。)	0V
19	R	电源	当点火开关转到“ON”位置时。	蓄电池电压	
			当点火开关转至“OFF”位置时。	0V	
20	V	超越离合器电磁阀		当超越离合器电磁阀工作时。(当超越离合器分离时。请参阅 AT-22。)	蓄电池电压
				当超越离合器电磁阀不工作时。(当超越离合器结合时。请参阅 AT-22。)	0V
25	B	接地	一直	0V	
26	Y	PNP 开关“1”位置		当换挡杆置于“1”位置时。	蓄电池电压
27	G	PNP 开关“2”位置		将换挡杆置于其他位置时。	0V
27	G	PNP 开关“2”位置		当换挡杆置于“2”位置时。	蓄电池电压
				当换挡杆置于其他位置时。	0V
28	GR	电源 (记忆备份)	一直	蓄电池电压	

故障诊断

端口	电线颜色	项目	状态		判断标准 (近似值)
29	V	转速传感器		当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时	150 Hz
30*1	BR	CONSULT-II 诊断仪 (RX)	—		—
31*1	Y	CONSULT-II 诊断仪 (TX)	—		—
34	LG	PNP 开关 “D” 位置		当换挡杆置于 “D” 位置时。	蓄电池电压
35	SB	PNP 开关 “R” 位置		当换挡杆置于其他位置时。	0V
				当换挡杆置于 “R” 位置时。	蓄电池电压
36	R	PNP 开关 “N” 或 “P” 位置	当换挡杆置于 “N” 或 “P” 位置时。	蓄电池电压	
			当换挡杆置于其他位置时。	0V	
38	G	涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器)		当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时	360 Hz
39*2	L	发动机转速信号		请参阅 EC-90 (类型 1) 或 EC-487 (类型 2)。	
40	O	车速传感器		当车辆以 2-3 km/h (1-2 MPH) 的速度行驶 1 m (3 ft) 或更长距离时。	电压变化在小于 0V 及大于 4.5V 范围之间
42	B	传感器接地	一直		0V
47	BR	A/T 液温传感器		当 A/T 油液温度为 20°C (68°F) 时。	1.5V
				当 A/T 油液温度为 80 °C (176°F) 时。	0.5V
48	B	接地	一直		0V

*1: 这些端口与数据线路接头相连。

*2: 这些端口与 ECM 相连。

故障诊断

CONSULT-II 诊断仪功能 (A/T)

ECS00G9U

CONSULT-II 诊断仪可以根据下列的诊断测试模式，显示每一个诊断项目。

功能

诊断测试模式	功能	参考页
Work support	此模式可使维修技师根据 CONSULT-II 诊断仪的指示更迅速更准确地对某些装置进行调整。	—
Self-diagnostic results	可以迅速地读取和清除自诊断结果。	AT-85
Data monitor	可以读取 TCM 中的输入 / 输出数据。	AT-88
CAN diagnostic support monitor	可以读取 CAN 通讯的传输 / 接收诊断结果。	AT-90
Function test	CONSULT-II 诊断仪可以代替技术员，以确定每个系统是否工作“正常”或“异常”。	—
DTC work support	选择确认诊断故障代码的操作环境。	AT-90
TCM part number	可以读取 TCM 零件号。	—

CONSULT-II 诊断仪参考值

注意：

- CONSULT-II 诊断仪以电子方式显示换档正时及锁止正时（即各电磁阀的工作正时）。
检查实际换档正时与 CONSULT-II 诊断仪显示值之间的时间差别。若差别明显，机械部件（除电磁阀，传感器等）可能有故障。使用适当的诊断程序检查机械部件。
- 在 CONSULT-II 诊断仪上显示的换档时间表（标出换档位置）与在维修手册中注明的可能略有不同。其原因如下：
 - 实际换档时间表存在或多或少的误差，
 - 而维修手册中所说的换档时间是指开始换档的时间，以及
 - CONSULT-II 诊断仪所显示的换档位置代表完成换档结束的那个点。
- 开始换档时，CONSULT-II 诊断仪显示换档电磁阀“A”和“B”。换档结束时，显示齿轮位置（由 TCM 计算）。

项目名称	状态	显示值（近似值）
VHCL/S SEAT	行驶过程中	大致与车速表读数相符。
VHCL/S SE-MTR		
THROTTLE POSI	释放加速踏板。	0.0/8
	完全踩下加速踏板。	8.0/8
FLUID TEMP SE	当 A/T 油液温度为 20°C (68°F) 时。	1.5V
	当 A/T 油液温度为 80°C (176°F) 时。	0.5V
BATTERY VOLT	当点火开关转到“ON”位置时。	蓄电池电压
ENGINE SPEED	发动机运转	大致与车速表读数相符。
TURBINE REV	行驶过程中（锁止 ON）	大致与发动机转速相符。
OVERDRIVE SW	当按下超速控制开关时。	ON
	当释放超速控制开关时。	OFF
PN POSI SW	当换档杆置于“N”或“P”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
R POSITION SW	当换档杆置于“R”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
D POSITION SW	当换档杆置于“D”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
2 POSITION SW	当换档杆置于“2”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF

故障诊断

项目名称	状态	显示值 (近似值)	
1 POSITION SW	当换档杆置于“1”位置时。	ON	A
	当换档杆置于其他位置时。	OFF	
CLOSED THL/SW	释放加速踏板。	ON	B
	踩下加速踏板。	OFF	
W/O THRL/P-SW	完全踩下加速踏板。	ON	AT
	释放加速踏板。	OFF	
SHIFT S/V A	当换档电磁阀 A 工作时。 (当在“D1”或“D4”行驶时。)	ON	D
	当换档电磁阀 A 没有工作时。 (当在“D2”或“D3”行驶时。)	OFF	
SHIFT S/V B	当换档电磁阀 B 工作时。 (当在“D1”或“D2”行驶时。)	ON	E
	当换档电磁阀 B 没有工作时。 (当在“D3”或“D4”行驶时。)	OFF	F
OVERRUN/C S/V	当超越离合器电磁阀工作时。(当超越离合器分离时。请参阅 AT-22 。)	ON	G
	当超越离合器电磁阀不工作时。(当超越离合器结合时。请参阅 AT-22 。)	OFF	
BRAKE SW	踩下制动踏板。	ON	H
	释放制动踏板。	OFF	
GEAR	行驶过程中	1, 2, 3, 4	
SLCT LVR POSI	当换档杆置于“N”或“P”位置时。	N·P	I
	当换档杆置于“R”位置时。	R	
	当换档杆置于“D”位置时。	D	J
	当换档杆置于“2”位置时。	2	
	当换档杆置于“1”位置时。	1	
VEHICLE SPEED	行驶过程中	大致与车速表读数相符。	K
LINE PRES DTY	管路压力低 ⇔ 管路压力高	0% ⇔ 94%	
TCC S/V DUTY	锁止 OFF ⇔ 锁止 ON	4% ⇔ 94%	L

M

故障诊断

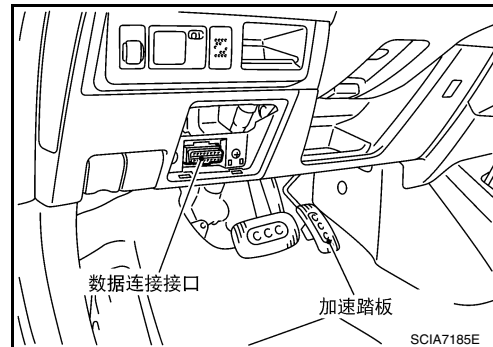
CONSULT-II 诊断仪设置步骤

注意:

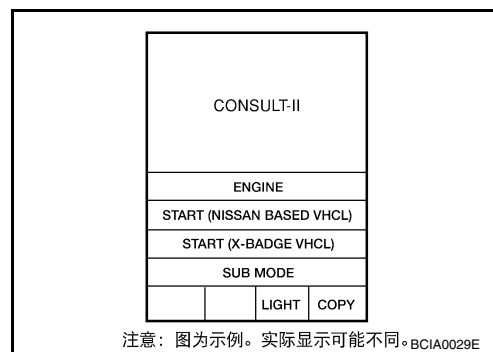
如果使用 CONSULT-II 诊断仪时没有连接 CONSULT-II 转换器, 根据执行 CAN 通信的控制单元的不同, 自诊断时可能会检测到故障。

● 详细内容, 请参阅独立的“CONSULT-II 诊断仪操作手册”。

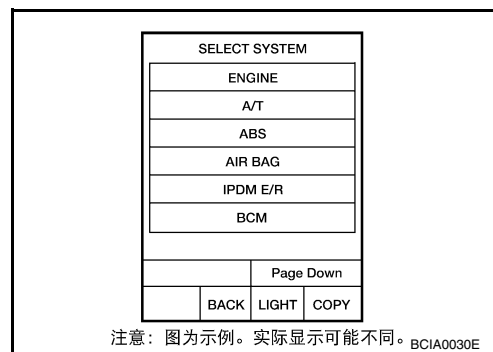
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 将 CONSULT-II 诊断仪与 CONSULT-II 转换器连接到数据接口, 它位于驾驶员侧仪表盘下。
3. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)



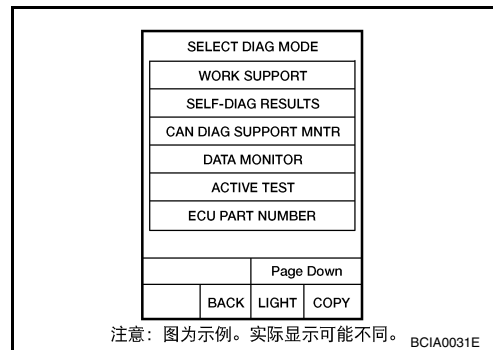
4. 触摸屏幕上的“START (NISSAN BASED VHCL)”。



5. 触摸屏幕上的“A/T”。
- 若不显示“A/T”, 转至 [GI-37, "CONSULT-II 诊断仪数据接头 \(DLC\) 电路"](#)。



6. 根据各个维修步骤执行各诊断测试模式。



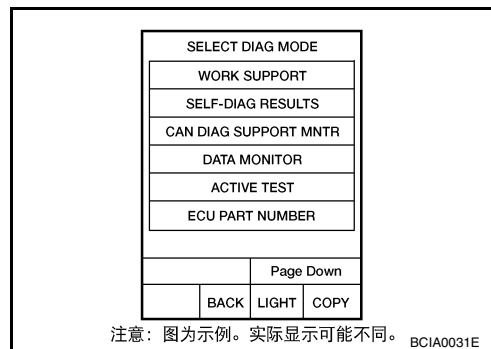
故障诊断

自诊断结果模式

执行 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#) 后, 在 [AT-44, "诊断工作单"](#) 上记录检查结果。下列各项都提供有参考页。

操作步骤

1. 执行 [AT-84, "CONSULT-II 诊断仪设置步骤"](#)。
2. 触摸屏幕上的“SELF-DIAG RESULTS”。
显示自从最后一次清除操作后的故障。



显示项目列表（类型 1）

项目 (CONSULT-II 诊断仪屏幕术语)	下列情况发生时, 检测到故障	OBD (DTC)	参考页
		MIL 指示灯 *1, “发动机” 使用 CONSULT-II 诊断仪或 GST	
CAN COMM CIRCUIT	● 在 CAN 通讯线路中检测到故障。	U1000	AT-102
PNP SW/CIRC	● TCM 并没有从开关收到正确的电压信号 (根据档位)	P0705	AT-105
ATF TEMP SEN/CIRC	● TCM 从传感器上收到过高或过低的电压。	P0710	AT-110
VHCL SPEED SEN-A/T	● TCM 没有从传感器收到合适的电压。	P0720	AT-115
ENGINE SPEED SIG	● TCM 没有从 ECM 收到合适的电压。	P0725	AT-121
A/T 1ST GR FNCTN	● 即使电路完好, A/T 也不能换到 1 档。	P0731 ^{*2}	AT-125
A/T 2ND GR FNCTN	● 即使电路完好, A/T 也不能换到 2 档。	P0732 ^{*2}	AT-129
A/T 3RD GR FNCTN	● 即使电路完好, A/T 也不能换到 3 档。	P0733 ^{*2}	AT-132
A/T 4TH GR FNCTN	● 即使电路完好, A/T 也不能换到 4 档。	P0734 ^{*2}	AT-136
T/C CLUTCH SOL/V	● TCM 在操作电磁阀时探测到不正常的压降。	P0740	AT-142
A/T TCC S/V FNCTN	● 尽管电路正常, A/T 不能进行锁止。	P0744 ^{*2}	AT-147
LINE PRESSURE S/V	● TCM 在操作电磁阀时探测到不正常的压降。	P0745	AT-153
SHIFT SOLENOID/V A	● TCM 在操作电磁阀时探测到不正常的压降。	P0750	AT-159
SHIFT SOLENOID/V B	● TCM 在操作电磁阀时探测到不正常的压降。	P0755	AT-164
THROTTLE POSI SEN	● TCM 从传感器上收到过高或过低的电压。	P1705	AT-169
OVERRUN CLUTCH S/V	● TCM 在操作电磁阀时探测到不正常的压降。	P1760	AT-171
VHCL SPEED SEN-MTR	● TCM 没有从传感器收到合适的电压。	—	AT-176
BATT/FLUID TEMP SEN	● TCM 从传感器上收到过高或过低的电压。	—	AT-180
TURBINE SENSOR	● TCM 没有从传感器收到合适的电压。	—	AT-186
CONTROL UNIT (RAM)	● TCM 存储器 (RAM) 存在故障。	—	AT-191
CONTROL UNIT (ROM)	● TCM 存储器 (ROM) 存在故障。	—	AT-191

故障诊断

项目 (CONSULT-II 诊断仪屏幕术语)	下列情况发生时, 检测到故障	OBD (DTC)	参考页
		MIL 指示灯 *1, “发动机” 使用 CONSULT-II 诊断仪或 GST	
INITIAL START	<ul style="list-style-type: none"> 这不是故障信息 (只要切断对 TCM 的电源, 就会出现此信息)。请参阅 AT-192. "主电源和接地电路"。 	—	AT-192
No failure (NO SELF DIAGNOSTIC FAILURE INDICATED FURTHER TESTING MAY BE REQUIRED)	<ul style="list-style-type: none"> 没有检测到任何问题。 	—	—

*1: 请参阅 [AT-101. "故障指示灯 \(MIL\)"](#)。

*2: 如果给 MIL 指派了另一个故障, 则无法显示这些故障。

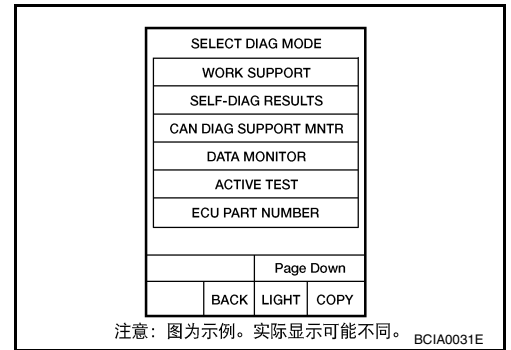
显示项目列表 (类型 2)

项目 (CONSULT-II 诊断仪屏幕术语)	下列情况发生时, 检测到故障	参考页
VHCL SPEED SEN-A/T	<ul style="list-style-type: none"> TCM 没有从传感器收到合适的电压。 	AT-202
VHCL SPEED SEN-MTR	<ul style="list-style-type: none"> TCM 没有从传感器收到合适的电压。 	AT-208
THROTTLE POSI SEN	<ul style="list-style-type: none"> TCM 从传感器上收到过高或过低的电压。 	AT-212
SHIFT SOLENOID/V A	<ul style="list-style-type: none"> TCM 在操作电磁阀时探测到不正常的压降。 	AT-214
SHIFT SOLENOID/V B	<ul style="list-style-type: none"> TCM 在操作电磁阀时探测到不正常的压降。 	AT-219
OVERRUN CLUTCH S/V	<ul style="list-style-type: none"> TCM 在操作电磁阀时探测到不正常的压降。 	AT-224
T/C CLUTCH SOL/V	<ul style="list-style-type: none"> TCM 在操作电磁阀时探测到不正常的压降。 	AT-229
BATT/FLUID TEMP SEN	<ul style="list-style-type: none"> TCM 从传感器上收到过高或过低的电压。 	AT-234
ENGINE SPEED SIG	<ul style="list-style-type: none"> TCM 没有从 ECM 收到合适的电压。 	AT-240
TURBINE SENSOR	<ul style="list-style-type: none"> TCM 没有从传感器收到合适的电压。 	AT-244
LINE PRESSURE S/V	<ul style="list-style-type: none"> TCM 在操作电磁阀时探测到不正常的压降。 	AT-249
CAN COMM CIRCUIT	<ul style="list-style-type: none"> 在 CAN 通讯线路中检测到故障。 	AT-255
A/T 1ST GR FNCTN	<ul style="list-style-type: none"> 即使电路完好, A/T 也不能换到 1 档。 	AT-262
A/T 2ND GR FNCTN	<ul style="list-style-type: none"> 即使电路完好, A/T 也不能换到 2 档。 	AT-266
A/T 3RD GR FNCTN	<ul style="list-style-type: none"> 即使电路完好, A/T 也不能换到 3 档。 	AT-269
A/T 4TH GR FNCTN	<ul style="list-style-type: none"> 即使电路完好, A/T 也不能换到 4 档。 	AT-273
A/T TCC S/V FNCTN	<ul style="list-style-type: none"> 尽管电路正常, A/T 不能进行锁止。 	AT-279
CONTROL UNIT (RAM)	<ul style="list-style-type: none"> TCM 存储器 (RAM) 存在故障。 	AT-285
CONTROL UNIT (ROM)	<ul style="list-style-type: none"> TCM 存储器 (ROM) 存在故障。 	AT-285
INITIAL START	<ul style="list-style-type: none"> 这不是故障信息 (只要切断对 TCM 的电源, 就会出现此信息)。请参阅 AT-258. "主电源和接地电路"。 	AT-258
No failure (NO SELF DIAGNOSTIC FAILURE INDICATED FURTHER TESTING MAY BE REQUIRED)	<ul style="list-style-type: none"> 没有检测到任何问题。 	—

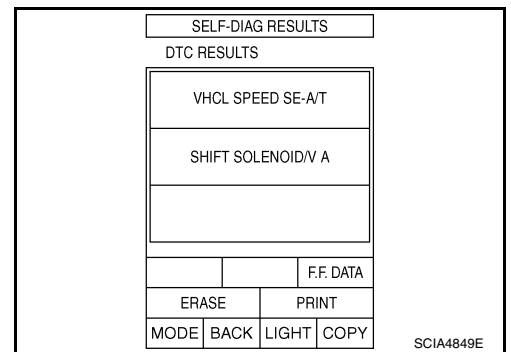
故障诊断

如何清除自诊断结果

1. 执行 [AT-84, "CONSULT-II 诊断仪设置步骤"](#)。
2. 触摸屏幕上的“SELF-DIAG RESULTS”。



3. 触摸屏幕上的“ERASE”。（自诊断结果将被擦除。）



A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

故障诊断

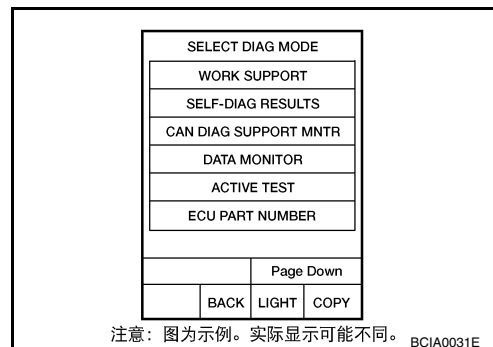
数据监视模式

操作步骤

1. 执行 [AT-84. "CONSULT-II 诊断仪设置步骤"](#)。
2. 触摸屏幕上的“DATA MONITOR”。

注：

当检测到故障时，CONSULT-II 诊断仪执行“实时诊断”。而且，在这种模式将实时显示探测的所有故障。



显示项目列表

X: 标准, —: 不适用, ▼: 选项

监控项 (单元)	监视项目选择			备注
	TCM INPUT SIGNALS	MAIN SIGNALS	SELECTION FROM MENU	
VHCL/S SEA/T (km/h)	X	—	▼	转速传感器
VHCL/S SEMTR (km/h)	X	—	▼	在大约 10km/h (6mph) 下, 车速显示可能不够准确。车辆静止时不显示 0km/h (0mph)。
THRTL POS SEN (V)	X	—	▼	
FLUID TEMP SE (V)	X	—	▼	
BATTERY VOLT (V)	X	—	▼	
ENGINE SPEED (rpm)	X	X	▼	
TURBINE REV (rpm)	X	—	▼	
OVERDRIVE SW (ON/OFF)	X	—	▼	
PN POSI SW (ON/OFF)	X	—	▼	
R POSITION SW (ON/OFF)	X	—	▼	
D POSITION SW (ON/OFF)	X	—	▼	
2 POSITION SW (ON/OFF)	X	—	▼	
1 POSITION SW (ON/OFF)	X	—	▼	
ASCD-CRUISE (ON/OFF)	X	—	▼	由 CAN 通讯输入信号。
ASCD-OD CUT (ON/OFF)	X	—	▼	
KICKDOWN SW (ON/OFF)	X	—	▼	没有安装但显示。
POWERSHIFT SW (ON/OFF)	X	—	▼	
CLOSED THL/SW (ON/OFF)	X	—	▼	CAN 通讯输入信号。
W/O THRL/P-SW (ON/OFF)	X	—	▼	
*SHIFT S/V A (ON/OFF)	—	—	▼	TCM 控制信号输出的检测信号 (重新输入信号) 的显示状态。电磁阀开启或短路时仍保持不变。
*SHIFT S/V B (ON/OFF)	—	—	▼	
*OVERRUN/C S/V (ON/OFF)	—	—	▼	
HOLD SW (ON/OFF)	X	—	▼	没有安装但显示。
BRAKE SW (ON/OFF)	X	—	▼	制动灯开关

故障诊断

监控项 (单元)	监视项目选择			备注
	TCM INPUT SIGNALS	MAIN SIGNALS	SELECTION FROM MENU	
GEAR	—	X	▼	换挡后, 由 TCM 识别的齿轮位置
SLCT LVR POSI	—	X	▼	TCM 识别换挡杆位置。 “安全-失效”模式下, 显示用于控制的特殊值。
VEHICLE SPEED (km/h)	—	X	▼	由 TCM 识别车速。
THROTTLE POSI (0.0/8)	—	X	▼	TCM 识别的加速器开度 “安全-失效”模式下, 显示用于控制的特殊值。
LINE PRES DTY (%)	—	X	▼	
TCC S/V DUTY (%)	—	X	▼	
SHIFT S/V A (ON/OFF)	—	X	▼	
SHIFT S/V B (ON/OFF)	—	X	▼	
OVERRUN/C S/V (ON/OFF)	—	X	▼	
SELF-D DP LMP (ON/OFF)	—	X	▼	
TC SLIP RATIO (0.000)	—	—	▼	
TC SLIP SPEED (rpm)	—	—	▼	发动机转速与液力变矩器输入轴速度的差别
Voltage (V)	—	—	▼	显示电压探针测量数值。
Frequency (Hz)	—	—	▼	显示脉冲探针测量数值。
DUTY-HI (high) (%)	—	—	▼	
DUTYLOW (low) (%)	—	—	▼	
PLS WIDTHHI (ms)	—	—	▼	
PLS WIDTHLOW (ms)	—	—	▼	

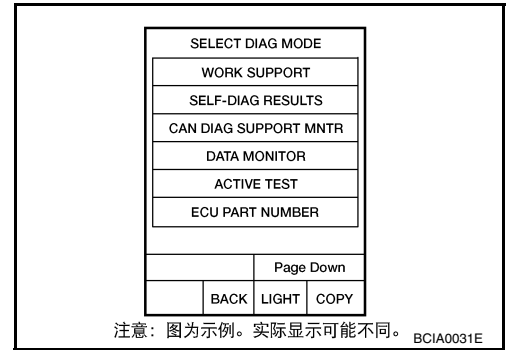
A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

故障诊断

CAN 诊断支持监视器模式

操作步骤

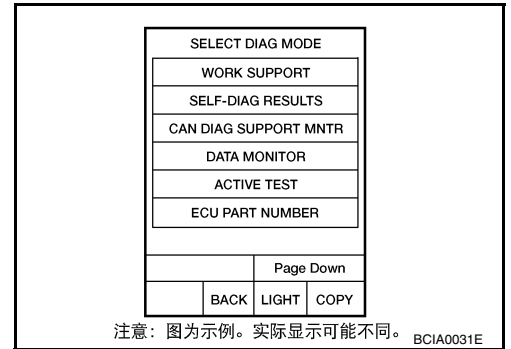
1. 执行 [AT-84, "CONSULT-II 诊断仪设置步骤"](#)。
2. 触摸屏幕上的“CAN DAIG SUPPORT MNTR”。请参阅 [LAN-15, "CAN 诊断支持监视器"](#)。



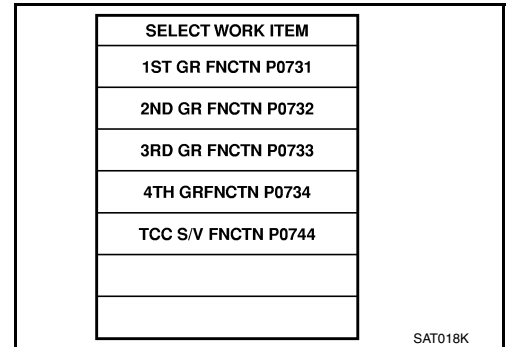
CONSULT-II 诊断仪的 DTC 工作支持模式

操作步骤

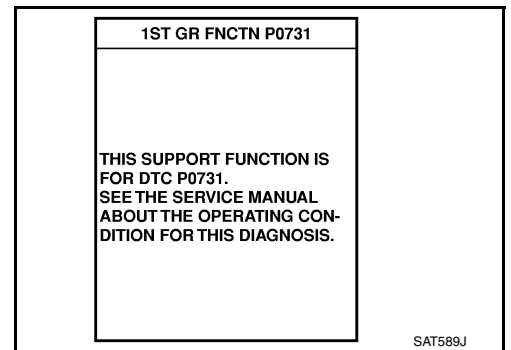
1. 执行 [AT-84, "CONSULT-II 诊断仪设置步骤"](#)。
2. 在屏幕上触摸“DTC WORK SUPPORT”。



3. 触摸选项菜单（1 档，2 档，等）。



4. 触摸“START”。



故障诊断

5. 在“TROUBLE DIAGNOSIS FOR DTC”中，根据“DTC CONFIRMATION PROCEDURE”进行驾驶测试。

1ST GR FNCTN P0731	
OUT OF CONDITION	
MONITOR	
GEAR	XXX
VEHICLE SPEED	XXXkm/h
THROTTLE POSI	XXX
TCC S/V DUTY	XXX %

SAT019K

- 当满足测试条件时，CONSULT-II 诊断仪屏幕上从“OUT OF CONDITION”变为“TESTING”。

1ST GR FNCTN P0731	
TESTING	
MONITOR	
GEAR	XXX
VEHICLE SPEED	XXXkm/h
THROTTLE POSI	XXX
TCC S/V DUTY	XXX %

SAT591J

6. 停下车辆。

1ST GR FNCTN P0731	
STOP VEHICLE	

SAT592J

- 若屏幕上显示“NG”，则可能存在故障。转至“Diagnostic Procedure”。

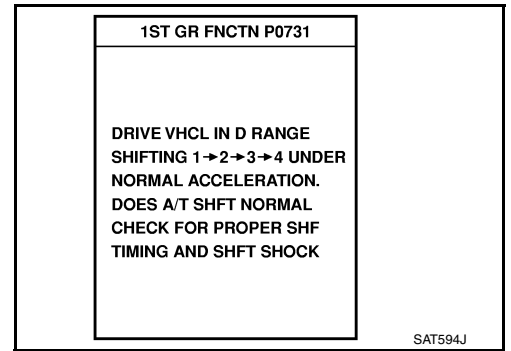
1ST GR FNCTN P0731	
NG	

SAT593J

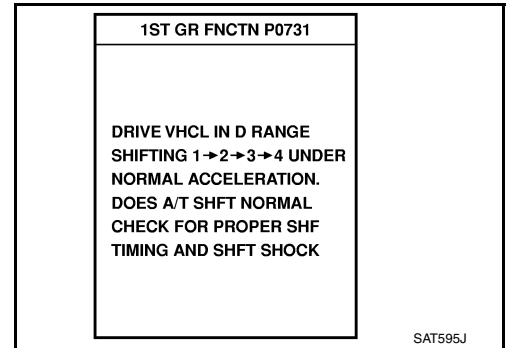
A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

故障诊断

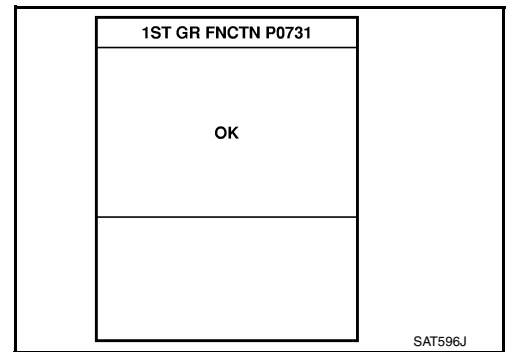
7. 按照显示的说明进行试驾来检查换档情况。



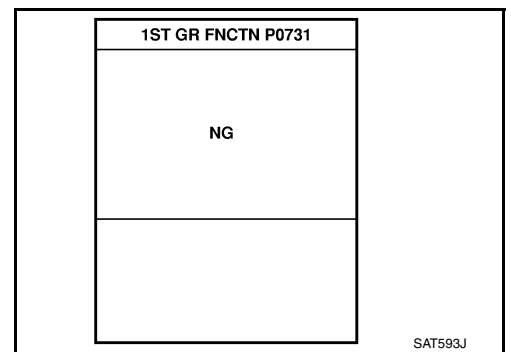
8. 触摸屏幕上的“YES”或“NO”。



9. CONSULT-II 诊断仪程序结束。



- 若屏幕上显示“NG”，则可能存在故障。转至“Diagnostic Procedure”。



故障诊断

显示项目列表

DTC 工作支持项	说明	检查项目
1ST GR FNCTN P0731	根据“ A/T 1 档功能 (P0731) ”, 可以确定下列项。 ● 自诊断状态 (是否正在进行诊断) ● 自诊断结果 (正常或异常)	● 换档电磁阀 A ● 换档电磁阀 B ● 每个离合器 ● 液压控制电路
2ND GR FNCTN P0732	根据“ A/T 2 档功能 (P0731) ”, 可以确定下列项。 ● 自诊断状态 (是否正在进行诊断) ● 自诊断结果 (正常或异常)	● 换档电磁阀 B ● 每个离合器 ● 液压控制电路
3RD GR FNCTN P0733	根据“ A/T 3 档功能 (P0731) ”, 可以确定下列项。 ● 自诊断状态 (是否正在进行诊断) ● 自诊断结果 (正常或异常)	● 换档电磁阀 A ● 每个离合器 ● 液压控制电路
4TH GR FNCTN P0734	根据“ A/T 4 档功能 (P0731) ”, 可以确定下列项。 ● 自诊断状态 (是否正在进行诊断) ● 自诊断结果 (正常或异常)	● 换档电磁阀 A ● 换档电磁阀 B ● 超越离合器电磁阀 ● 管路压力电磁阀 ● 每个离合器 ● 液压控制电路
TCC S/V FNCTN P0744	根据“ A/T TCC S/V 功能 (锁止) (P0744) ”, 可以确定下列项。 ● 自诊断状态 (是否正在进行诊断) ● 自诊断结果 (正常或异常)	● 液力变矩器离合器电磁阀 ● 每个离合器 ● 液压控制电路

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤

⊗ TCM 自诊断步骤

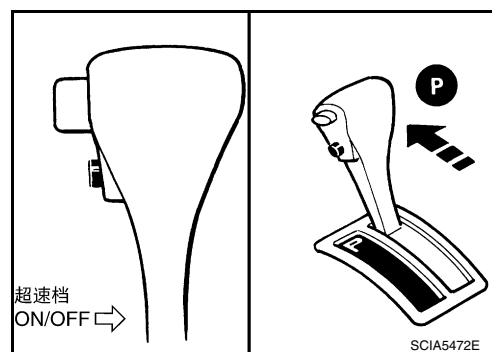
说明

当电子系统出现故障时，将点火开关转到 ON 位置，使 OD OFF 指示灯亮两秒。为检测故障所在，输入自诊断启动信号，从存储器中得到有关故障的信息，并由闪烁的 OD OFF 指示灯显示故障。

诊断步骤

1. 检查 OD OFF 指示灯

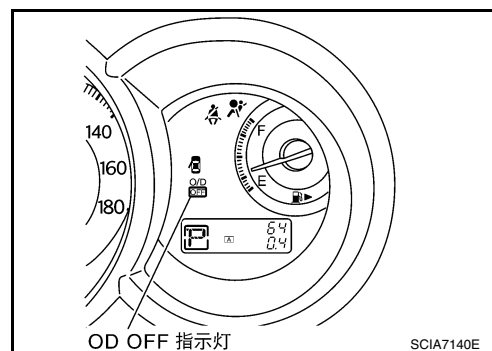
1. 将车辆车停放在平整的地面上。
2. 将换档杆置于“P”位置。
3. 将点火开关转至 OFF 位置。等待至少五秒钟。



4. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）

OD OFF 指示灯是否点亮大约 2 秒？

- 是 >> 转至 2。
否 >> 停止程序。继续之前先执行 [AT-301, "OD OFF 指示灯不亮"](#)。



2. 判断步骤 1

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 按住换档锁释放钮。
3. 将换档杆从“P”移动到“D”位置。
4. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
5. 按住超速档控制开关，同时 OD OFF 指示灯会点亮 2 秒。（OD OFF 指示灯亮起。）
6. 按住超速档控制开关，将换档杆移动到“2”位置。（OD OFF 指示灯亮起。）
7. 松开超速档控制开关。（OD OFF 指示灯亮起。）
8. 将换档杆置于“1”位置。（OD OFF 指示灯亮起。）
9. 按下超速档控制开关并保持住。（OD OFF 指示灯熄灭。）
10. 完全踩下加速踏板，同时按下超速档控制开关。

>> 转至 3。

3. 检查自诊断码

检查 OD OFF 指示灯 请参阅 [AT-95, "自诊断码判断"](#)。

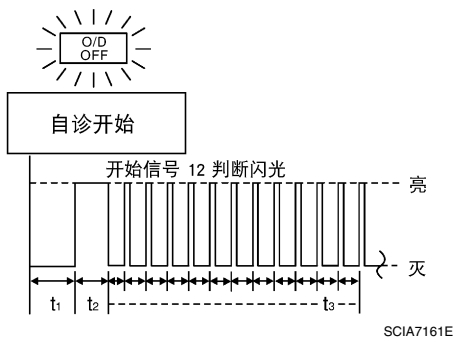
>> 诊断结束

故障诊断

自诊断码判断

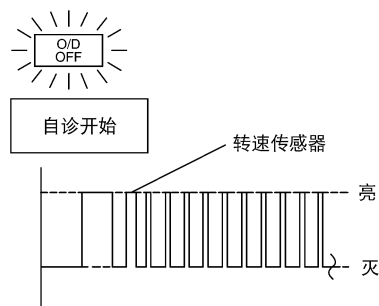
OD OFF 指示灯

所有判断闪烁均相同。



自诊断确认所有电路均正常。

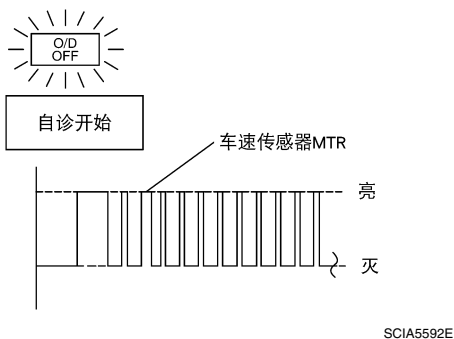
1 档判断闪烁比其他档时间长。



转速传感器电路短路或断开。

⇒ 转向 [AT-115](#), "[DTC P0720 车速传感器·A/T \(转速传感器\)](#)" (类型 1), [AT-202](#), "[车速传感器·A/T \(转速传感器\)](#)" (类型 2)。

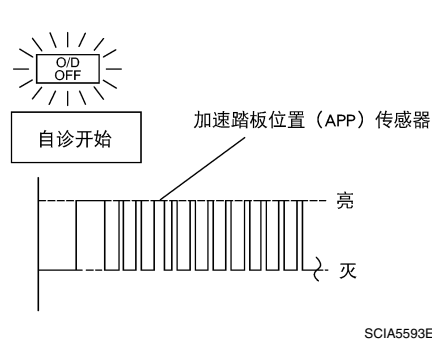
2 档判断闪烁比其他档时间长。



车速传感器电路短路或断开。

⇒ 转向 [AT-176](#), "[DTC 车速传感器 MTR](#)" (类型 1), [AT-208](#), "[车辆速度传感器 MTR](#)" (类型 2)。

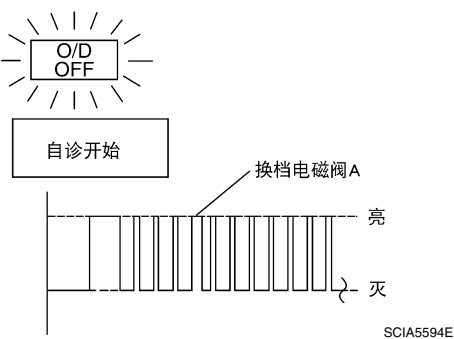
3 档判断闪烁比其他档时间长。



加速踏板位置 (APP) 传感器电路短路或断开。

⇒ 转向 [AT-169](#), "[DTC P1705 加速踏板位置 \(APP\) 传感器](#)" (类型 1), [AT-212](#), "[加速踏板位置 \(APP\) 传感器](#)" (类型 2)。

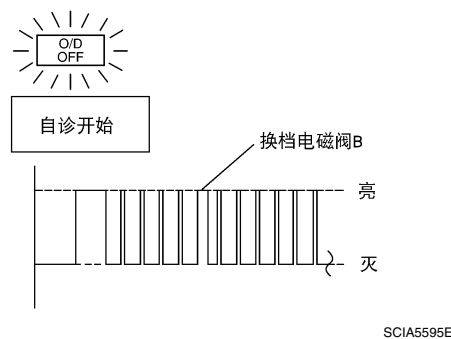
4 档判断闪烁比其他档时间长。



换档电磁阀 A 电路短路或开路。

⇒ 转向 [AT-159](#), "[DTC P0750 换档电磁阀 A](#)" (类型 1), [AT-214](#), "[换档电磁阀 A](#)" (类型 2)。

5 档判断闪烁比其他档时间长。



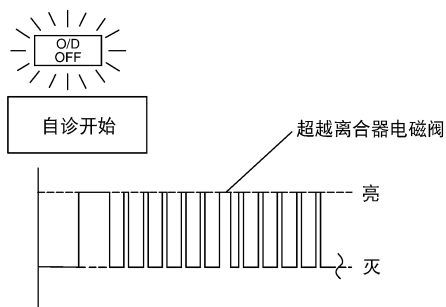
换档电磁阀 B 电路短路或断开。

⇒ 转向 [AT-164](#), "[DTC P0755 换档电磁阀 B](#)" (类型 1), [AT-219](#), "[换档电磁阀 B](#)" (类型 2)。

故障诊断

OD OFF 指示灯

6 档判断闪烁比其他档时间长。

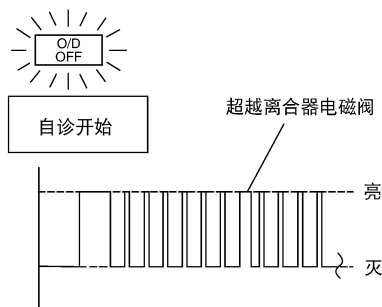


SCIA5596E

超越离合器电磁阀电路短路或开路。

⇒ 转向 [AT-171, "DTC P1760 超越离合器电磁阀" \(类型 1\)](#), [AT-224, "超越离合器电磁阀" \(类型 2\)](#)。

7 档判断闪烁比其他档时间长。

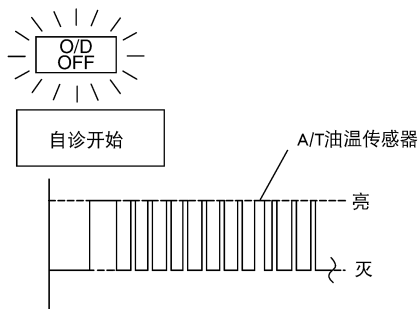


SCIA5597E

液力变矩器离合器电磁阀电路短路或开路。

⇒ 转向 [AT-142, "DTC P0740 液力变矩器离合器电磁阀" \(类型 1\)](#), [AT-229, "液力变矩器离合器电磁阀" \(类型 2\)](#)。

8 档判断闪烁比其他档时间长。

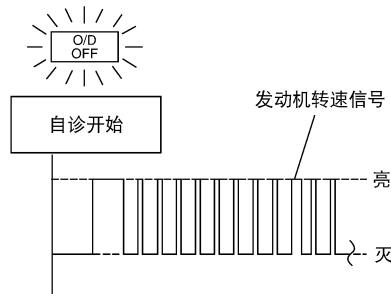


SCIA5598E

A/T 油温传感器断开或 TCM 电源电路损坏。

⇒ 转向 [AT-180, "DTC BATT/FLUID TEMP SEN \(自动变速箱液温传感器电路和 TCM 电源\)" \(类型 1\)](#), [AT-234, "BATT/FLUID TEMP SEN \(自动变速箱液温传感器电路和 TCM 电源\)" \(类型 2\)](#)。

9 档判断闪烁比其他档时间长。

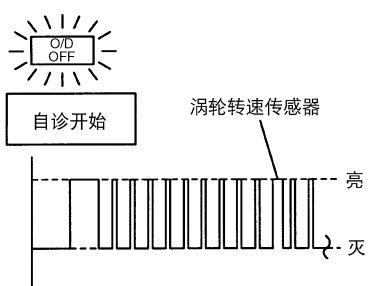


SCIA5599E

发动机转速信号电路短路或开路。

⇒ 转向 [AT-121, "DTC P0725 发动机转速信号" \(类型 1\)](#), [AT-240, "发动机速度信号" \(类型 2\)](#)。

10 档判断闪烁比其他档时间长。

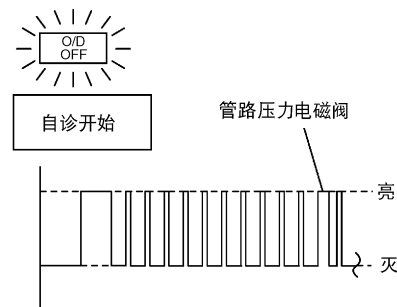


SCIA7082E

涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器) 电路短路或开路。

⇒ 转向 [AT-186, "DTC 涡轮转速传感器" \(类型 1\)](#), [AT-244, "涡轮转速传感器" \(类型 2\)](#)。

11 档判断闪烁比其他档时间长。



SCIA7083E

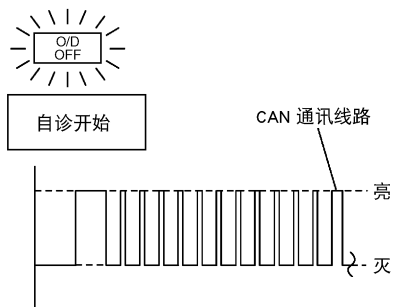
管路压力电磁阀电路短路或开路。

⇒ 转向 [AT-153, "DTC P0745 管路压力电磁阀" \(类型 1\)](#), [AT-249, "管路压力电磁阀" \(类型 2\)](#)。

故障诊断

OD OFF 指示灯

12 档判断闪烁比其他档时间长。

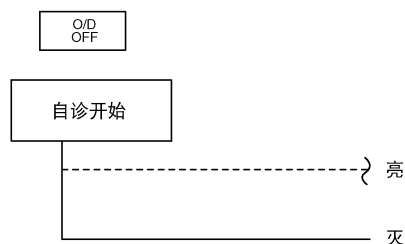


SCIA7085E

CAN 通讯线路损坏。

⇒ 转向 [AT-102, "DTC U1000 CAN 通讯线路"](#) (类型 1), [AT-255, "CAN 通讯线路"](#) (类型 2)。

灯关闭。



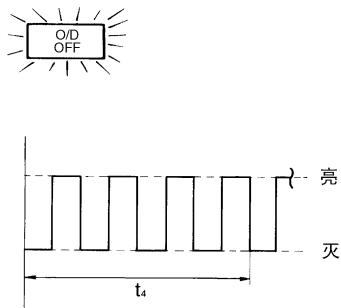
SCIA4674E

驻车 / 空挡位置 (PNP) 开关, 超速档控制开关, 节气门关闭位置信号或节气门全开位置信号电路断开或 TCM 损坏。

(因为超速档控制开关信号, 节气门关闭位置信号和节气门全开位置信号是通过 CAN 通讯线路输入的, 因此在自诊断后故障可能继续出现。)

⇒ 转至 [AT-330, "TCM 自诊断无法启动"](#)。

如下所示闪烁。



SCIA4675E

蓄电池电压低。

蓄电池长时间开路。

蓄电池反接。

(当重新连接 TCM 接头时。— 这不是故障。)

⇒ 转向 [AT-192, "主电源和接地电路"](#) (类型 1), [AT-258, "主电源和接地电路"](#) (类型 2)。

t1 = 2.5 秒 t2 = 2.0 秒 t3 = 1.0 秒 t4 = 1.0 秒

如何清除自诊断结果

1. 如果在修理工作完成之后, 点火开关还停留在 ON 位置, 请确保将点火开关转到 OFF 位置一次。等待至少 5 秒钟后, 将其转至 ON。
2. 执行 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
3. 将点火开关转至 OFF 位置。(自诊断结果将被擦除。)

车载诊断 (OBD) 系统

PF0:00028

简介

ECS00H4C

A/T 系统有两个自诊断系统。

第一个系统是与排放相关的车载诊断系统 (OBD)，它由 TCM 以及 ECM 共同完成。故障由 MIL (故障指示灯) 指示，并作为 DTC 存储在 ECM 存储器中，而不是存储在 TCM 存储器中。

第二个系统是 TCM 独有的自诊断系统，它由 OD OFF 指示灯指示。故障存储在 TCM 存储器中。检测项目与 OBD 自诊断项目重复。详细说明，请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#)。

用于 A/T 系统的 OBD 功能

ECS00H4D

ECM 为 A/T 系统提供了与排放相关的车载诊断 (OBD) 功能 功能之一就是接收从与 A/T 系统的 OBD 相关零部件一起使用的 TCM 传来的信号。当对应的 OBD 相关零部件出现故障时，将发送信号给 ECM。另外一个功能就是利用仪表板上的 MIL (故障指示灯) 指示诊断结果。传感器，开关和电磁阀被用作传感元件。

当判断出 A/T 系统零部件相关的故障时，MIL 自动按照单或双行程检测逻辑点亮。

OBD 的单或双行程检测逻辑

ECS00H4E

单行程检测逻辑

如果在第一次试驾中发现故障，MIL 将点亮而且将故障作为 DTC 存储在 ECM 存储器中。TCM 并没有这样的存储功能。

双行程检测逻辑

当在第一次试驾中发现故障时，它将作为第一行程 DTC (故障诊断码) 或者第一行程冻结帧数据存储在 ECM 存储器中。此时，MIL 不会发光。— 第一行程

如果在第二次试驾过程中发现了与第一次试驾中相同的故障，则 MIL 将点亮。— 第二行程



“单或双行程检测逻辑”中的“行程”指在车辆行驶过程中进行自诊断的一种行驶模式。

OBD 诊断故障码 (DTC)

ECS00H4F

如何阅读 DTC 和第一行程 DTC

可以按照下列方法阅读 DTC 和第一行程 DTC。

( 使用 CONSULT-II 或  GST) CONSULT-II 或 GST (通用扫描工具) 例如: P0705, P0720 等。

这些 DTC 都由 SAE J2012 规定。

(CONSULT-II 诊断仪还可以显示故障元件或系统。)

- 第一行程 DTC 编号与 DTC 编号相同。
- 诊断故障码的输出说明指示的电路出现了故障。然而，在使用 Mode II 或 GST 的情况下，它们无法指出故障是当前出现的，或者是以前出现的而现在已经正常了。

CONSULT-II 诊断仪可以按照下面的方法区别它们，因此，推荐使用 CONSULT-II 诊断仪 (如果有)。

下页显示的是一个用 CONSULT-II 诊断仪显示 DTC 和第一行程 DTC 的例子。故障的 DTC 或第 1 行程 DTC 显示在 CONSULT-II 诊断仪的“发动机”自诊断结果模式中。时间数据说明在上一次 DTC 检测之后车辆开动了多少次。

SELECT SYSTEM
A/T
ENGINE

SAT014K

如果 DTC 是当前检测到的，则时间数据为“0”。

SELF-DIAG RESULTS	
DTC RESULTS	TIME
PNP SW/CIRC [P0705]	0

SAT015K

如果 ECM 中保存的是第 1 行程 DTC，则时间数据将是“1t”。

SELF-DIAG RESULTS	
DTC RESULTS	TIME
PNP SW/CIRC [P0705]	1 t

SAT016K

冻结帧数据和第一行程冻结帧数据

ECM 具有记忆功能，它存储了行驶条件，例如在 ECM 检测到故障时的燃油系统状态，计算载荷值，发动机冷却液温度，短期油量修正，长期油量修正，发动机转速和车速。

存储在 ECM 记忆中的数据，以及第一行程 DTC 都称为第一行程冻结帧数据。这些数据与 DTC 数据存储在一起，共同称为冻结帧数据，而且显示在 CONSULT-II 诊断仪或 GST 上。第一行程冻结帧数据仅仅能显示在 CONSULT-II 诊断仪屏幕上，而无法显示在 GST 中。详细说明，请参阅 [EC-98, "CONSULT-II 诊断仪功能 \(发动机\)"](#)。

只有一组冻结帧数据（冻结帧数据的第一行程冻结帧数据）可以保存在 ECM 中。第一行程冻结帧数据与第一行程 DTC 一起保存在 ECM 内存中。第一行程冻结帧数据没有优先权，每次检测到不同的第一行程 DTC 时都将进行更新。但是，一旦冻结帧数据（第二行程检测 /MIL 亮）保存在 ECM 内存中，就不再保存第一行程冻结帧数据。记住，只有一组冻结帧数据可以保存在 ECM 内存中。ECM 按照下面的优先级来更新数据。

优先级	项目	
1	冻结帧数据	熄火 — DTC: P0300 - P0306 燃油喷射系统功能 — DTC: P0171、P0172、P0174、P0175
2		除了上面的项目之外（包括 A/T 相关的项目）
3	第一行程冻结帧数据	

清除 ECM 内存时，第一行程冻结帧数据和冻结帧数据（与 DTC 一起）都被清除。

如何清除 DTC

可以用 CONSULT-II 诊断仪，GST 或 ECM 诊断测试模式来清除诊断故障码，具体步骤如下：

- 如果蓄电池电缆已断开，诊断故障码将在 24 小时内清除。
- 清除 DTC 时，使用 CONSULT-II 诊断仪或 GST 比转换 ECM 上的模式选择器要简单和迅速。

当清除与 OBD 相关的 DTC 时，将从 ECM 存储器中清除下列与排放有关的诊断信息。详细说明，请参阅 [EC-38, "与排放相关的诊断信息"](#)。

- 诊断故障码 (DTC)
- 第一行程诊断故障码 (第 1 行程 DTC)
- 冻结帧数据
- 第一行程冻结帧数据
- 系统启用测试 (SRT) 代码

● 测试值

④ 如何清除 DTC (使用 CONSULT-II 检测仪)

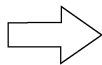
● 如果 ECM 和 TCM 都显示了 DTC, 则必须对 ECM 和 TCM 都进行清除。

1. 如果在修理工作完成之后, 点火开关还停留在 ON 位置, 请确保将点火开关转到 OFF 位置一次。等待至少 10 秒钟, 然后再转回 ON 位置 (发动机处于停止状态)。
2. 打开 CONSULT-II 检测仪, 并触摸屏幕上的“A/T”。
3. 触摸“SELF-DIAG RESULTS”。
4. 触摸“ERASE”。(存储在 ECM 中的 DTC 将被清除。) 然后触摸屏幕上的“BACK”两次。
5. 触摸“ENGINE”。
6. 触摸“SELF-DIAG RESULTS”。
7. 触摸“ERASE”。(存储在 ECM 中的 DTC 将被清除。)

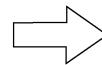
如何消除 DTC (通过 CONSULT-II)

1. 如果点火开关在修复工作后是开启的, 关闭点火开关一次。等待至少10秒钟后再次将其打开 (发动机停机时)。

SELECT SYSTEM
A/T
ENGINE



SELECT DIAG MODE
WORK SUPPORT
SELF-DIAG RESULTS
DATA MONITOR
CAN DIAG SUPPORT MNTR
FUNCTION TEST
DTC WORK SUPPORT

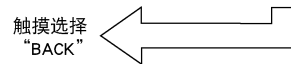
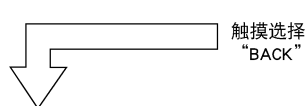


SELF DIAG RESULTS
DTC RESULTS
T/C CLUTCH SOLV

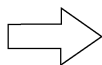
2. 打开 CONSULT-II, 并且触摸选择“A/T”。

3. 触摸选择“SELF DIAG-RESULTS”。

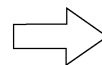
4. 触摸选择“ERASE”。
(在 TCM 中的 DTC 将被清除。)



SELECT SYSTEM
A/T
ENGINE



SELECT DIAG MODE
WORK SUPPORT
SELF-DIAG RESULTS
DATA MONITOR
DATA MONITOR(SPEC)
CAN DIAG SUPPORT MNTR
ACTIVE TEST



SELF DIAG RESULTS	
DTC RESULTS	TIME
TCC SOLENOID/CIRC [P0740]	0

5. 触摸选择“ENGINE”。

6. 触摸选择“SELF DIAG-RESULTS”。

7. 触摸选择“ERASE”。
(在 TCM 中的 DTC 将被清除。)

SCIA7155E

④ 如何清除 DTC (使用 CONSULT-II 检测仪)

1. 如果在修理工作完成之后, 点火开关还停留在 ON 位置, 请确保将点火开关转到 OFF 位置一次。等待至少 10 秒钟, 然后再转回 ON 位置 (发动机处于停止状态)。
2. 执行“TCM 自诊断步骤 (无工具)”。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 检测仪的诊断步骤"](#)。(当进行诊断的唯一目的就是清除 DTC 时, 可以跳过发动机暖机步骤。)
3. 在通用扫描工具 (GST) 上选择模式 4。详细说明, 请参阅 [EC-108, "通用查询工具 \(GST\) 功能"](#)。

④ 如何清除 DTC (无工具)

OD OFF 指示灯位于组合仪表上。

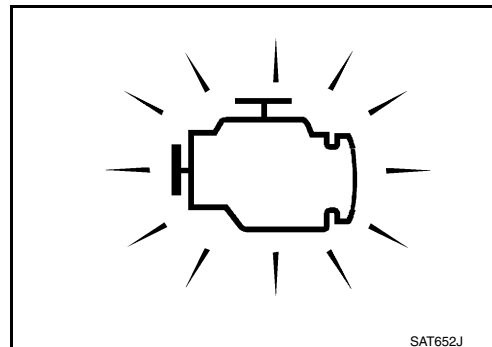
1. 如果在修理工作完成之后，点火开关还停留在 ON 位置，请确保将点火开关转到 OFF 位置一次。等待至少 10 秒钟，然后再转回 ON 位置（发动机处于停止状态）。
2. 执行“TCM 自诊断步骤（无工具）”。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。（当进行诊断的唯一目的就是清除 DTC 时，可以跳过发动机暖机步骤。）
3. 执行“OBD 自诊断步骤（无工具）”。请参阅 [EC-48, "如何清除 DTC"](#)。

故障指示灯（MIL）

说明

MIL 位于仪表板上。

1. 当点火开关转到 ON 位置但发动机尚未启动时，MIL 将点亮。这是在进行灯泡检查。
 - 如果 MIL 灯不亮，请参阅 [DI-24, "警告灯"](#) 或参见 [EC-419, "MIL 和数据线连接接口"](#)。
2. 发动机起动后，MIL 应熄灭。
 - 如果 MIL 仍保持亮，则说明车载诊断系统检测到一个发动机系统故障。



DTC U1000 CAN 通讯线路

PFP:31940

说明

ECS00H4H

CAN（控制器局域网）是一种用于实时应用的串行通讯线路。它是一种车用的多路通讯线，具备较高的数据通信速度和很强的检错能力。车辆上装备了许多电气控制单元，在操作过程中控制单元之间相互连接，共享信息（并非独立的）。在 CAN 通讯中，控制单元由两条通讯线路连接（CAN H 线路，CAN L 线路），这样可以利用更少的线路进行高速率的信息传输。每个控制单元都能够传输/接收数据，但只是选择性地读取所需要的数据。

车载诊断逻辑

ECS00H4I

- 这是一个 OBD 自诊断项。
- 当 TCM 不能与其它控制单元通讯时，使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“U1000 CAN COMM CIRCUIT”或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到第十二个判断闪烁。

可能原因

ECS00H4J

线束或接头
(CAN 通讯线断路或短路)

DTC 确认步骤

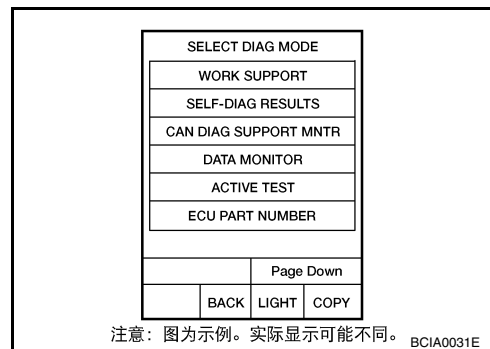
ECS00H4K

注意：

如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。
在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
3. 触摸“START”。
4. 至少等待 6 秒钟或起动发动机并至少等待 6 秒钟。
5. 如果检测到 DTC，转至 [AT-104, " 诊断步骤 "](#)。



⑤ 使用 GST

按照步骤“WITH CONSULT-II”进行。

⑥ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

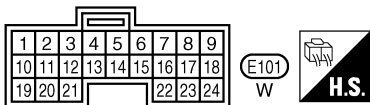
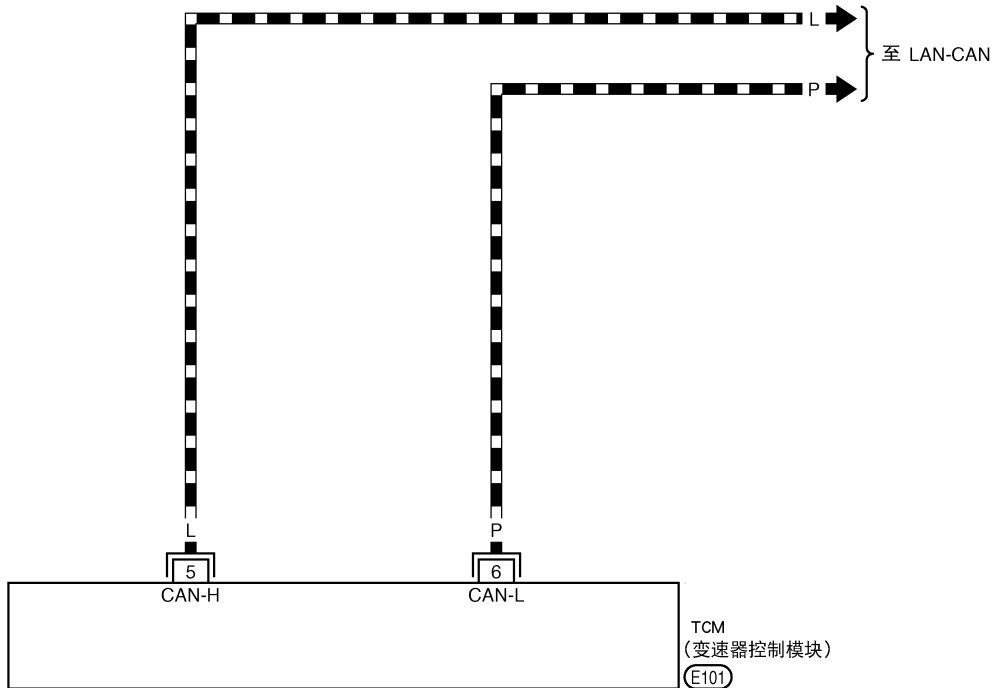
1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 至少等待 6 秒或起动发动机并至少等待 6 秒。
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, " 没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤 "](#)。
4. 如果检测到 DTC，转至 [AT-104, " 诊断步骤 "](#)。

电路图 — AT — CAN

ECS00H4L

AT-CAN-01

-  : DTC 可检测线路
-  : DTC 不可检测线路
-  : 数据线



TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
5	L	CAN H	—	—
6	P	CAN L	—	—

诊断步骤

ECS00H4M

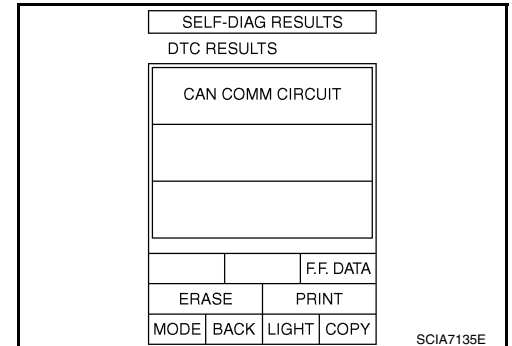
1. 检查 CAN 通信电路

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON，并启动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“SELF-DIAG RESULTS”模式。

“U1000 CAN COMM CIRCUIT”是否显示有故障？

- 是 >> 打印 CONSULT-II 诊断仪屏幕内容，转至 LAN 部分。请参阅 [LAN-3. "使用 CONSULT-II 诊断仪时的注意事项"](#)。
- 否 >> 检测结束



DTC P0705 驻车 / 空挡位置 (PNP) 开关

PFP:32006

说明

ECS00H4N

- PNP 开关总成包括一个变速箱档位开关。
- 这个变速箱档位开关检测到换档杆的位置并向 TCM 发送信号。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00H4O

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
PN POSI SW	当将换档杆置于“N”或“P”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
R POSITION SW	当将换档杆置于“R”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
D POSITION SW	当将换档杆置于“D”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
2 POSITION SW	当将换档杆置于“2”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
1 POSITION SW	当将换档杆置于“1”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF

车载诊断逻辑

ECS00H4P

- 这是一个 OBD 自诊断项。
- 当 TCM 没有根据档位从开关接收到正确的电压信号时，使用 CONSULT-II 将检测到诊断故障码“P0705 PNP SW/CIRC”。

可能原因

ECS00H4Q

- 线束或接头
[开关电路开路或短路。]
- PNP 开关

DTC 确认步骤

ECS00H4R

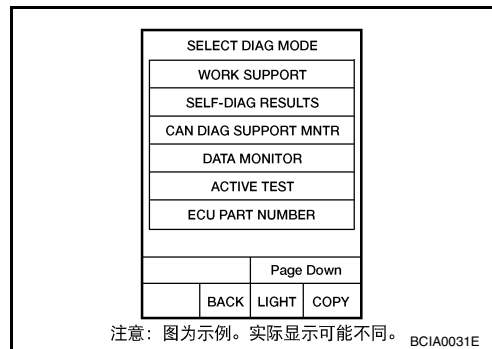
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
3. 触摸“START”。
4. 起动发动机并持续保持下列状态至少 5 秒。
车速：大于或等于 10 km/h (6 MPH)
THROTTLE POSI (节气门位置)：大于 1.0/8
SLCT LVR POSI (换档杆位置)：“D”位置
5. 如果检查结果异常，转至 [AT-107, “诊断步骤”](#)。



② 使用 GST

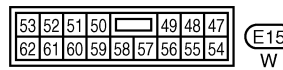
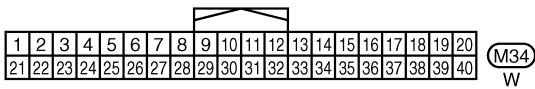
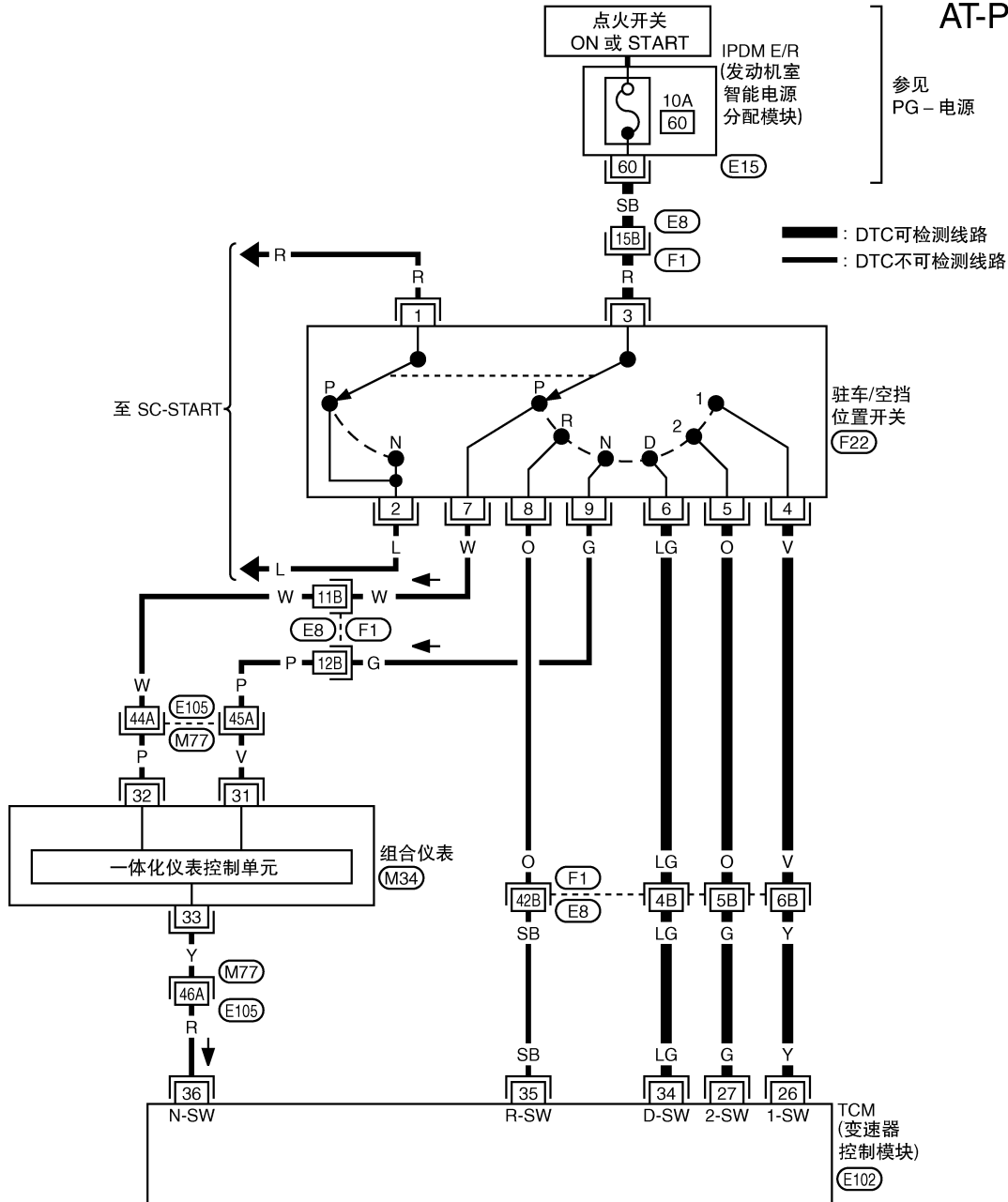
按照步骤“WITH CONSULT-II”进行。

DTC P0705 驻车 / 空挡位置 (PNP) 开关

[类型 1]

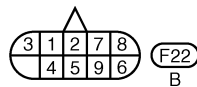
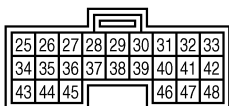
电路图 — AT — PNP/SW

ECS00H4S



请参见下列内容。

(M77), (F1)
超多路连接器(SMJ)

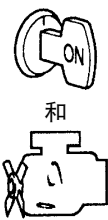


DTC P0705 驻车 / 空挡位置 (PNP) 开关

[类型 1]

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
26	Y	PNP 开关 “1” 位置	当将换挡杆置于 “1” 位置时。	蓄电池电压
			当换挡杆置于其他位置时。	0V
27	G	PNP 开关 “2” 位置	当将换挡杆置于 “2” 位置时。	蓄电池电压
			当换挡杆置于其他位置时。	0V
34	LG	PNP 开关 “D” 位置	当将换挡杆置于 “D” 位置时。	蓄电池电压
			当换挡杆置于其他位置时。	0V
35	SB	PNP 开关 “R” 位置	当将换挡杆置于 “R” 位置时。	蓄电池电压
			当换挡杆置于其他位置时。	0V
36	R	PNP 开关 “N” 或 “P” 位置	当将换挡杆置于 “N” 或 “P” 位置时。	蓄电池电压
			当换挡杆置于其他位置时。	0V



诊断步骤

ECS00H4T

1. 检查输入信号

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

- 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
- 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
- 读取换挡杆换到位置“P·N”、“R”、“D”、“2”和“1”时的开关位置。

项目名称	状态	显示值
PN POSI SW	当将换挡杆置于 “N” 或 “P” 位置时。	ON
	当换挡杆置于其他位置时。	OFF
R POSITION SW	当将换挡杆置于 “R” 位置时。	ON
	当换挡杆置于其他位置时。	OFF
D POSITION SW	当将换挡杆置于 “D” 位置时。	ON
	当换挡杆置于其他位置时。	OFF
2 POSITION SW	当将换挡杆置于 “2” 位置时。	ON
	当换挡杆置于其他位置时。	OFF
1 POSITION SW	当将换挡杆置于 “1” 位置时。	ON
	当换挡杆置于其他位置时。	OFF

DATA MONITOR	
MONITORING	
PN POSI SW	OFF
R POSITION SW	OFF
D POSITION SW	OFF
2 POSITION SW	ON
1 POSITION SW	OFF

SAT701J

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
 异常 >> 转至 3。

2. 检查输入信号

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 将换挡杆依次移到各档位置，检查 TCM 接头各端口与接地之间的电压。

换挡杆位置	端口				
	36	35	34	27	26
P, N	B	0	0	0	0
R	0	B	0	0	0
D	0	0	B	0	0
2	0	0	0	B	0
1	0	0	0	0	B

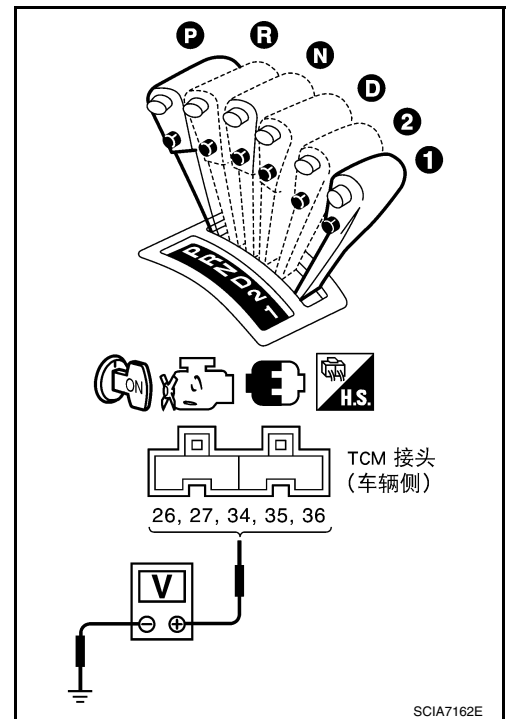
B: 蓄电池电压

0: 0V

正常或异常

正常 >> 转至 6。

异常 >> 转至 3。



3. 检查 PNP 开关

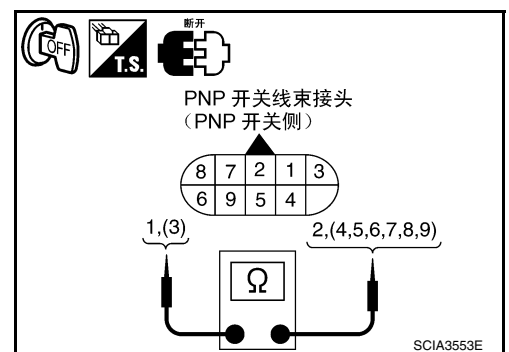
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 PNP 开关线束接头。
3. 检查 PNP 开关线束接头各端口之间的导通性。

换挡杆位置	接头	端口	导通
P	F22	1 - 2, 3 - 7	是 * 除规定位置外，其他位置不能导通。
R		3 - 8	
N		1 - 2, 3 - 9	
D		3 - 6	
2		3 - 5	
1		3 - 4	

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 转至 4。



4. 检查控制拉线调整

从 A/T 总成的手动轴上断开控制拉线，然后再次检查 PNP 开关。请参阅测试步骤 3。

正常或异常

正常 >> 调整控制拉线。请参阅 [AT-336. "A/T 位置的调整"](#)。

异常 >> 修理或更换 PNP 开关。请参阅 [AT-349. "驻车 / 空档位置 \(PNP\) 开关"](#)。

5. 检测故障项目

检查如下项目：

- 点火开关与 PNP 开关之间的线束是否短路或开路。
- PNP 开关与 TCM 之间的线束是否短路或开路。
- 组合仪表与 PNP 开关之间的线束是否短路或开路。
- 组合仪表与 TCM 之间的线束是否短路或开路。
- 10A 保险丝（60 号，位于 IPDM E/R 内）
- 组合仪表 请参阅 [DI-4, "组合仪表"](#)。
- 点火开关。请参阅 [PG-30, "接地"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 6。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

6. 检查 DTC

执行 [AT-105, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 转至 7。

7. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

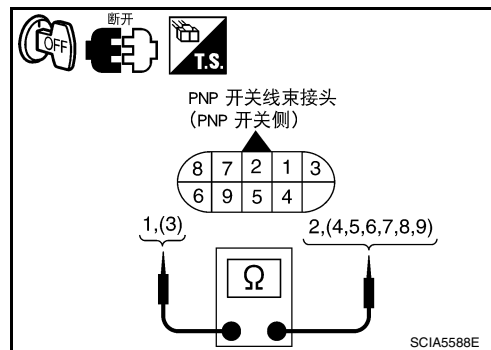
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

元件检查

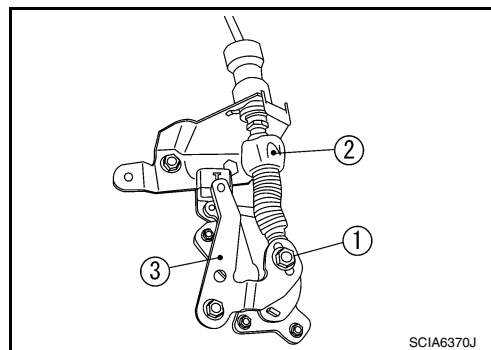
PNP 开关

1. 检查 PNP 开关线束接头各端口之间的导通性。

换挡杆位置	接头	端口	导通
"P"	F22	1 - 2, 3 - 7	是 * 除规定位置外，其他位置不能导通。
"R"		3 - 8	
"N"		1 - 2, 3 - 9	
"D"		3 - 6	
"2"		3 - 5	
"1"		3 - 4	



2. 如果异常，从 A/T 总成的手动轴上断开控制拉线 (2)，然后再次检查。请参阅步骤 1。
(1): 锁紧螺母
(3): 手动轴
3. 如果步骤 2 正常，调整控制拉线 (2)。请参阅 [AT-336, "A/T 位置的调整"](#)。
4. 如果步骤 2 异常，从 A/T 上卸下 PNP 开关，并检查 PNP 开关端口的导通性。请参阅步骤 1。
5. 如果步骤 4 正常，调整 PNP 开关。请参阅 [AT-350, "驻车 / 空挡位置 \(PNP\) 开关调整"](#)。
6. 如果步骤 4 异常，更换 PNP 开关。请参阅 [AT-349, "驻车 / 空挡位置 \(PNP\) 开关"](#)。



DTC P0710 A/T 液温传感器电路

PFP:31940

说明

ECS00H4V

自动变速箱液温传感器检测 A/T 液温度并向 TCM 发送信号。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00H4W

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值（近似值）
FLUID TEMP SE	当 A/T 液温度为 20°C（68°F）时。	1.5V
	当 A/T 液温度为 80°C（176°F）时。	0.5V

车载诊断逻辑

ECS00H4X

- 这是一个 OBD 自诊断项。
- 当 TCM 从传感器收到特别低或特别高的电压时，用 CONSULT-II 将检测到诊断故障码“P0710 ATF TEMP SEN/CIRC”。

可能原因

ECS00H4Y

- 线束或接头
（传感器电路开路或短路。）
- A/T 液温传感器

DTC 确认步骤

ECS00H4Z

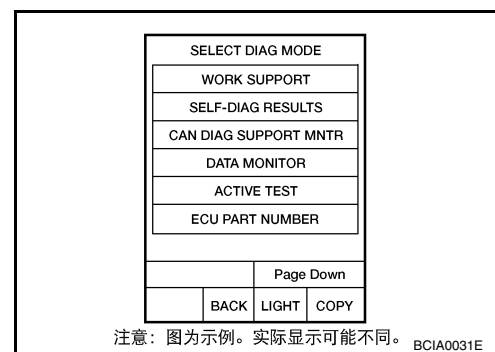
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 起动发动机并持续保持下列状态至少 10 秒（总共）。（没有必要连续保持。）
 发动机转速：大于或等于 450 rpm
 车速：大于或等于 10 km/h（6 MPH）
 THROTTLE POSI（节气门位置）：大于 1.0/8
 SLCT LVR POSI（换档杆位置）：“D”位置
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-112, "诊断步骤"](#)。



④ 使用 GST

按照步骤“使用 CONSULT-II”进行。

DTC P0710 A/T 液温传感器电路

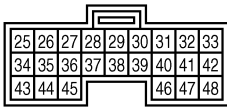
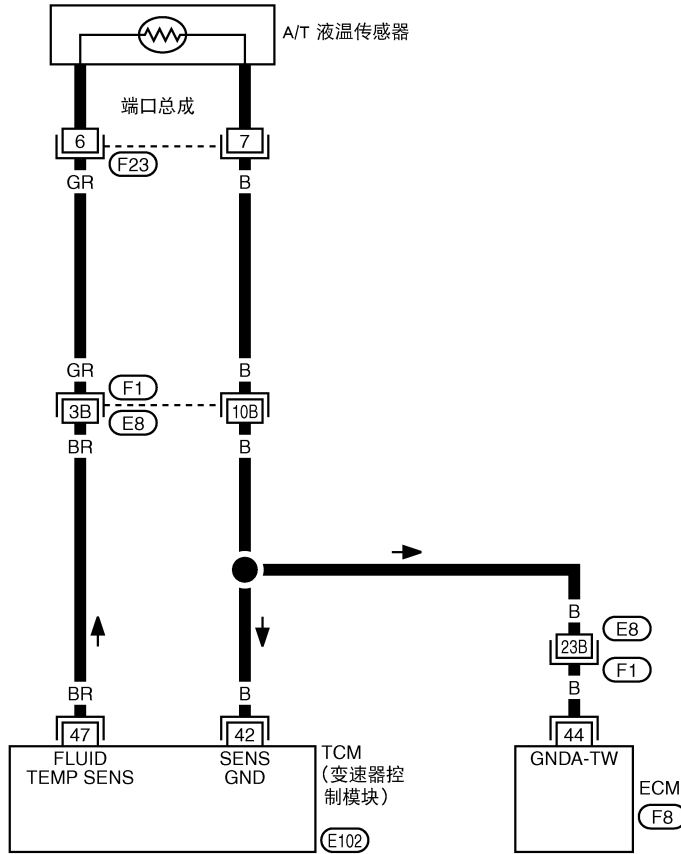
[类型 1]

电路图 — AT — FTS

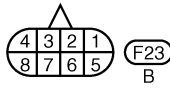
ECS00H50

AT-FTS-01

: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



E102
GR

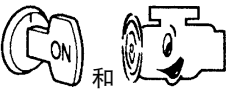


F23
B

请参见下列内容:

- (F1) - 超多路连接器 (SMJ)
- (F8) - 电气单元

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目		状态	判断标准 (近似值)
42	B	传感器接地		一直	0V
47	BR	A/T 液温传感器		当 A/T 液温度为 20°C (68°F) 时。	1.5V
				当 A/T 液温度为 80°C (176°F) 时。	0.5V

诊断步骤

ECS00H51

1. 检查输入信号

Ⓟ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 读出“FLUID TEMP SE”的值

项目名称	状态	显示值 (近似值)
FLUID TEMP SE	当 A/T 液温度为 20°C (68°F) 时。	1.5V
	当 A/T 液温度为 80°C (176°F) 时。	0.5V

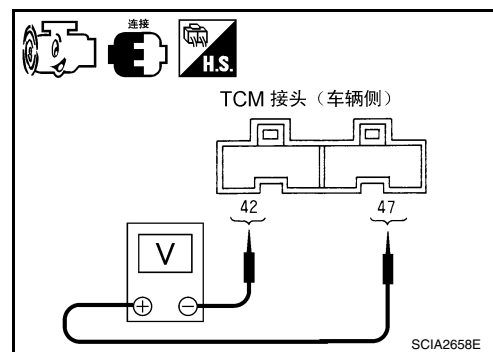
DATA MONITOR	
MONITORING	MONITORING
VHCL/S SE-A/T	XXX km/h
VHCL/S SE-MTR	XXX km/h
THRTL POS SEN	XXX V
FLUID TEMP SE	XXX V
BATTERY VOLT	XXX V

LCIA0090E

ⓧ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 暖机 A/T 时，检查 TCM 接头端口电压。

项目	接头	端口	状态	判断标准 (近似值)
A/T 液温传感器	E102	47 - 42	当 A/T 液温度为 20°C (68°F) 时。	1.5V
			当 A/T 液温度为 80°C (176°F) 时。	0.5V



正常或异常

- 正常 >> 转至 7。
 异常 >> 转至 2。

2. 检测故障项目

检查以下内容。

- TCM，ECM 和端口总成之间的线束是否有开路或短路
- 有关 ECM 接地电路的信息，请参阅 [EC-126. "电源和接地电路"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

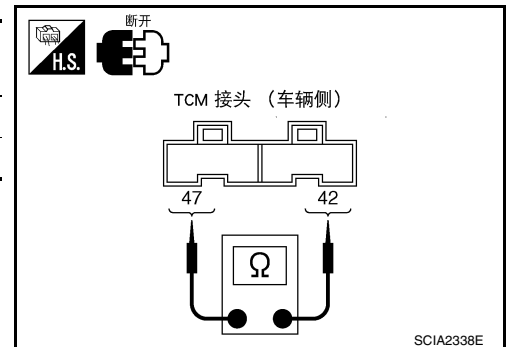
3. 检查液温传感器电路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头。
3. 检查 TCM 接头端口之间的电阻。

项目	接头	端口	温度 [°C (°F)]	电阻 (近似值)
A/T 液温传感器	E102	47 - 42	20 (68)	2.5 kΩ
			80 (176)	0.3 kΩ

正常或异常

- 正常 >> 转至 7。
异常 >> 转至 4。



4. 检查 TCM 与端口总成线束接头之间的线束

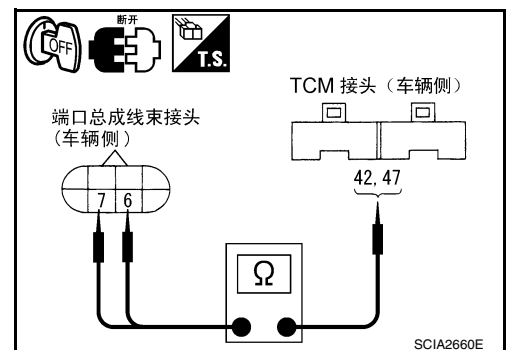
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E102	42	是
端口总成线束接头	F23	7	
TCM	E102	47	是
端口总成线束接头	F23	6	

4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 如果正常, 检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。
6. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



5. 用端口总成检查自动变速箱液温传感器

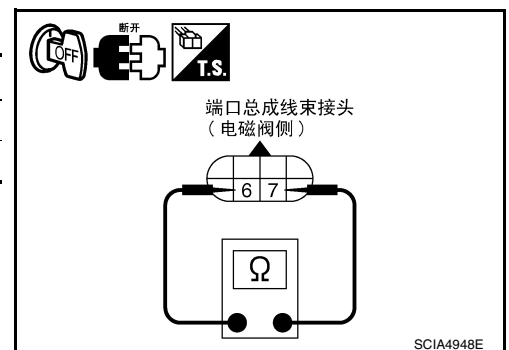
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开发动机舱中的端口总成线束接头。
3. 检查端口总成线束接头端口之间的电阻。

温度 [°C (°F)]	电阻 (近似值)
20 (68)	2.5 kΩ
80 (176)	0.3 kΩ

4. 重新安装拆卸的零部件。

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



6. 检测故障项目

1. 拆下油底壳。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查以下内容。
 - A/T 液温传感器
 - 液温如图变化时，检查端口总成线束接头端口之间的电阻

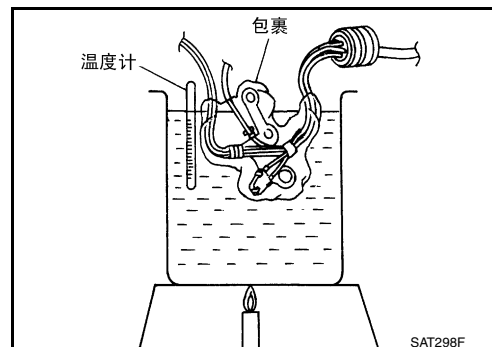
温度 [°C (°F)]	电阻 (近似值)
20 (68)	2.5 kΩ
80 (176)	0.3 kΩ

- 端口总成的线束是否短路或开路

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



7. 检查 DTC

执行 [AT-110, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 转至 8。

8. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

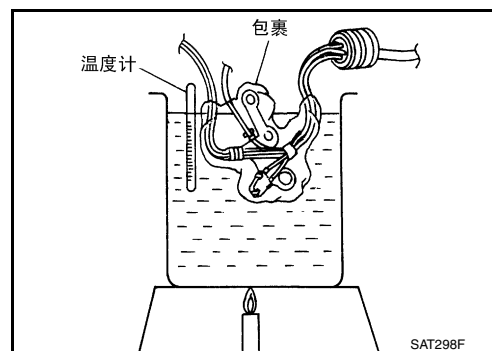
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

元件检查

A/T 液温传感器

- 拆下油底壳。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
- 液温如图变化时，检查端口总成线束接头端口之间的电阻

温度 [°C (°F)]	电阻 (近似值)
20 (68)	2.5 kΩ
80 (176)	0.3 kΩ



ECS00H52

DTC P0720 车速传感器 · A/T (转速传感器)

PFP:32702

说明

ECS00H53

转速传感器侦测怠速齿轮驻车爪锁止齿轮的转速并发出脉冲信号。此脉冲信号传至 TCM 来转换成车速。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00H54

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
VHCL/S SEA/T	行驶过程中	大致与车速表显示值相符。

车载诊断逻辑

ECS00H55

- 这是一个 OBD 自诊断项。
- 当 TCM 无法从传感器接收到正常电压信号时，用 CONSULT-II 诊断仪可以检测到诊断故障码 “P0720 VHCL SPEED SEN-AT” 或者不使用 CONSULT-II 诊断仪可以检测到 1 档判断闪烁。

可能原因

ECS00H56

- 线束或接头
(传感器电路开路或短路。)
- 转速传感器

DTC 确认步骤

ECS00H57

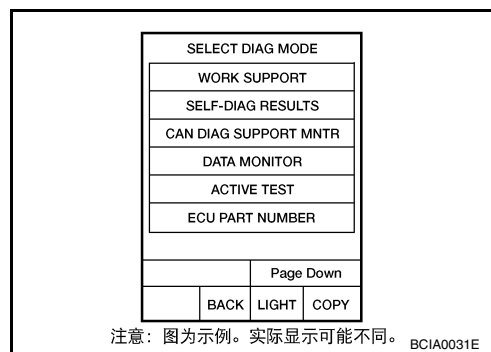
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 请勿将发动机加速至转速表上的红色区域。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 开动车辆并检查“VHCL/S SE-MTR”值的增加。
如果检查结果异常，转至 [AT-118. "诊断步骤"](#)。
如果检查结果正常，转到以下步骤。
4. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
5. 触摸“START”。
6. 起动发动机并持续保持下列状态至少 5 秒。
车速：大于或等于 30 km/h (19 MPH)
THROTTLE POSI (节气门位置)：大于 1.0/8
SLCT LVR POSI (换档杆位置)：“D”位置
行驶位置：上坡行驶时 (增加发动机载荷) 会有助于维持测试所需行驶状态。
如果检查结果异常，转至 [AT-118. "诊断步骤"](#)。
如果检查结果正常，转到以下步骤。
7. 保持下述状态 5 秒以上。
发动机转速：大于或等于 3,500 rpm
THROTTLE POSI (节气门位置)：大于 1.0/8
SLCT LVR POSI (换档杆位置)：“D”位置
行驶位置：上坡行驶时 (增加发动机载荷) 会有助于维持测试所需行驶状态。



④ 使用 GST

按照步骤“WITH CONSULT-II”进行。

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

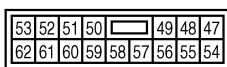
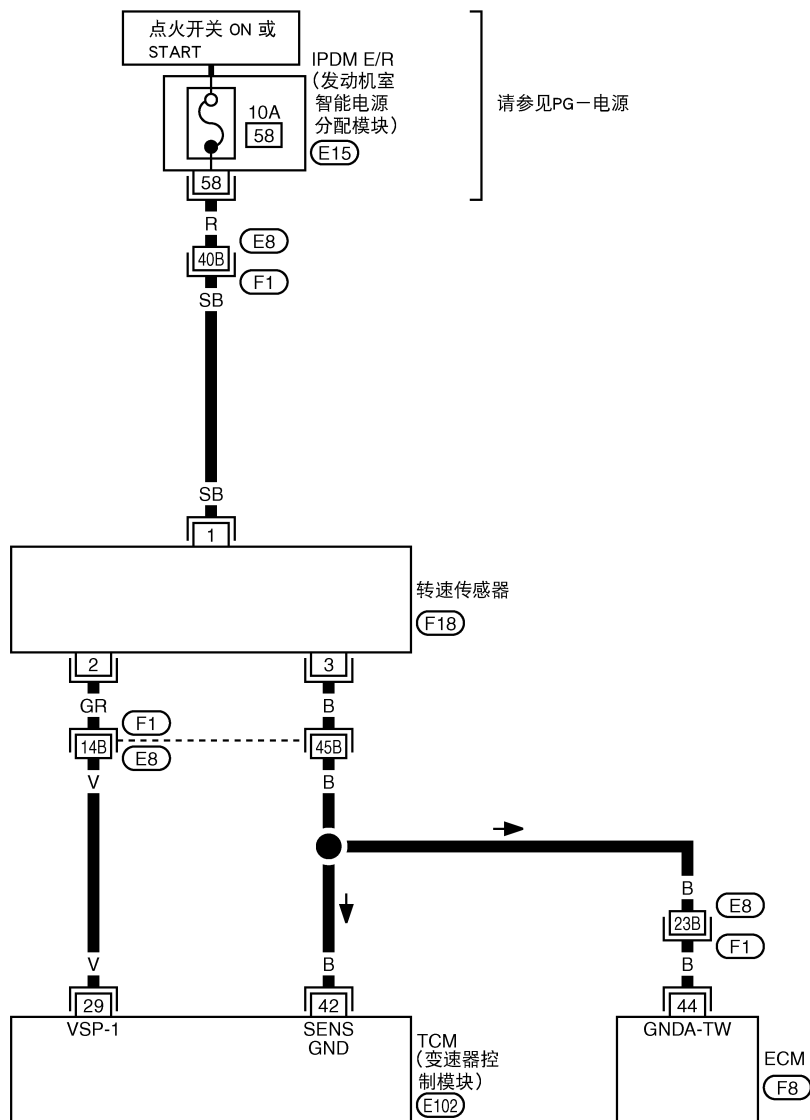
1. 起动发动机。
2. 在下面状态下驾驶车辆 5 秒钟以上。
换档杆位置: “D” 位置
车速: 大于或等于 30 km/h (19 MPH)
节气门位置: 大于节气门全开位置 1.0/8
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常, 转至 [AT-118, "诊断步骤"](#)。

电路图 — AT — VSSA/T

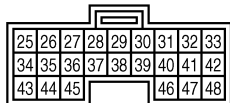
ECS00H58

AT-VSSA/T-01

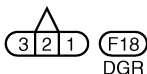
: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



E15
W



E102
GR



F18
DGR

请参见下列内容:

- (F1) - 超多路连接器 (SMJ)
- (F8) - 电气单元

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
29	V	转速传感器	当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时	150 Hz
42	B	传感器接地	一直	0V

诊断步骤

ECS00H59

1. 检查输入信号

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 在行驶过程中读取“VHCL/S SE-A/T”的值。
根据行驶速度检查数值的变化情况。

正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
异常 >> 转至 2。

DATA MONITOR	
MONITORING	
VHCL/S SE-A/T	XXX km/h
VHCL/S SE-MTR	XXX km/h
THRTL POS SEN	XXX V
FLUID TEMP SE	XXX V
BATTERY VOLT	XXX V

LCIA0090E

2. 检查转速传感器

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 检查转速传感器 TCM 插头端口间的电源电压。请参阅 [AT-193, "电路图 — AT — MAIN"](#) 和 [AT-117, "电路图 — AT — VSSA/T"](#)。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
TCM	E101、E102	10 - 42	蓄电池电压
		19 - 42	

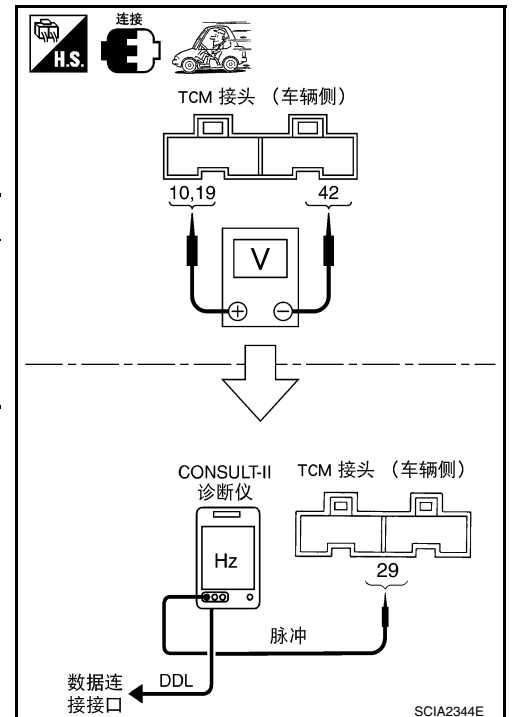
3. 如果正常，则检查车辆巡航时的脉冲。

项目	状态
转速传感器	当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时，使用 CONSULT-II 诊断仪脉冲频率测量功能。 注意： 连接诊断数据连接电缆与数据连接接口 *1: 不能使用电路测试仪来测试这个项目。

项目	接头	端口	状态	判断标准 (近似值)
TCM	E102	29	当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时	150 Hz

正常或异常

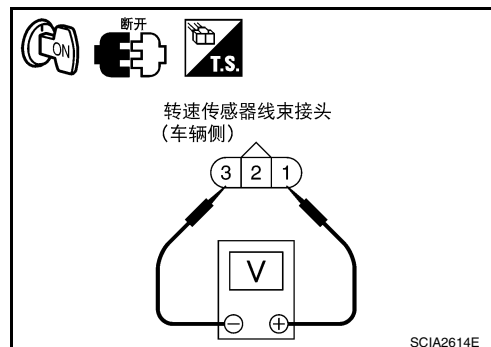
- 正常 >> 转至 8。
异常 >> 转至 3。



3. 检查电源及传感器接地

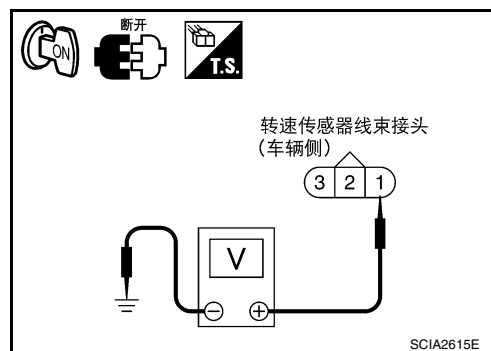
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开转速传感器线束接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
4. 检查转速传感器线束接头端口之间的电压。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
转速传感器	F18	1 - 3	蓄电池电压



5. 检查转速传感器线束接头端口与接地之间的电压。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
转速传感器	F18	1 - 接地	蓄电池电压



6. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。

7. 重新安装拆卸的零部件。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

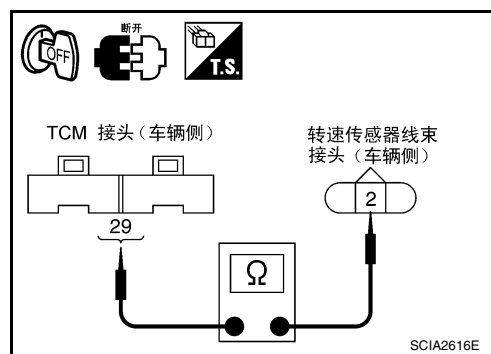
异常 - 1>>端口 1, 3 间及端口 1 与接地之间没有蓄电池电压供给:
转至 6。

异常 - 2>>仅端口 1, 3 之间没有蓄电池电压: 转至 7。

4. 检查 TCM 与转速传感器之间的线束

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头和转速传感器线束接头。
3. 检查 TCM 接头端口与转速传感器线束接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E102	29	是
转速传感器	F18	2	



4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。

5. 重新安装拆卸的零部件。

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80. "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

6. 检查 TCM 与转速传感器 (电源) 间的线束

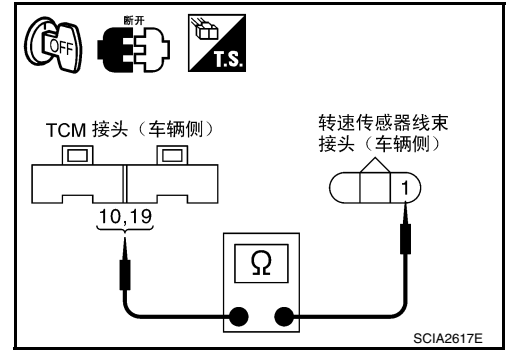
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头和转速传感器线束接头。
3. 检查 TCM 接头端口与转速传感器线束接头端口间的导通性。请参阅 [AT-51, "电路图"](#) 和 [AT-193, "电路图 — AT — MAIN"](#)。

项目	接头	端口	导通
TCM	E101	10	是
转速传感器	F18	1	
TCM	E101	19	是
转速传感器	F18	1	

4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 重新安装拆卸的零部件。

正常或异常

- 正常 >> 10A 保险丝 (58 号, 位于 IPDM E/R 中) 或点火开关出现故障。
 异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



7. 检查 TCM 与转动传感器间的线束 (传感器接地)

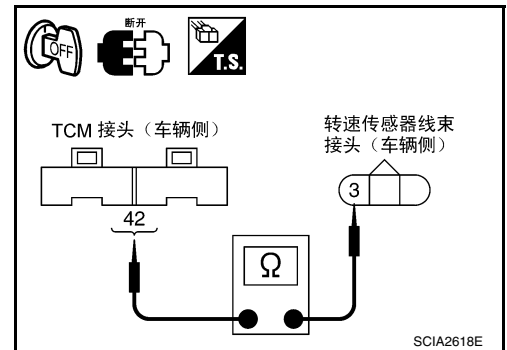
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头和转速传感器线束接头。
3. 检查 TCM 接头端口与转速传感器线束接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E102	42	是
转速传感器	F18	3	

4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
 异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



8. 检查 DTC

执行 [AT-115, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 转至 5。

DTC P0725 发动机转速信号

PFP:24825

说明

ECS00H5A

发动机速度信号从 ECM 发送送至 TCM。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00H5B

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
发动机速度	发动机运转	大致与车速表读数相符。

车载诊断逻辑

ECS00H5C

- 这是一个 OBD 自诊断项。
- 当 TCM 不能从 ECM 上接收到正常电压信号时，使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“P0725 ENGINE SPEED SIG”或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到第九档判断闪烁。

可能原因

ECS00H5L

线束或接头
(电路开路或短路)

DTC 确认步骤

ECS00H5D

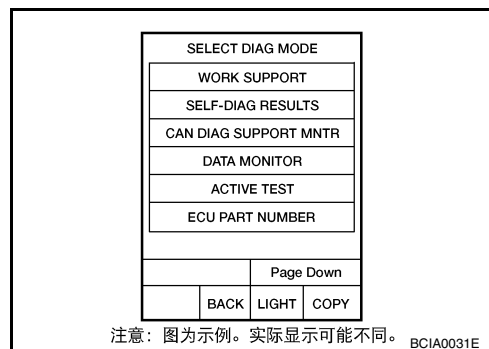
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 起动发动机并持续保持下列状态至少 10 秒。
车速：大于或等于 10 km/h (6 MPH)
THROTTLE POSI (节气门位置)：大于 1.0/8
SLCT LVR POSI (换档杆位置)：“D”位置
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-123, "诊断步骤"](#)。

**⑤ 使用 GST**

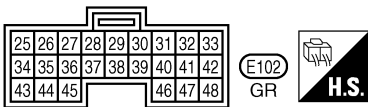
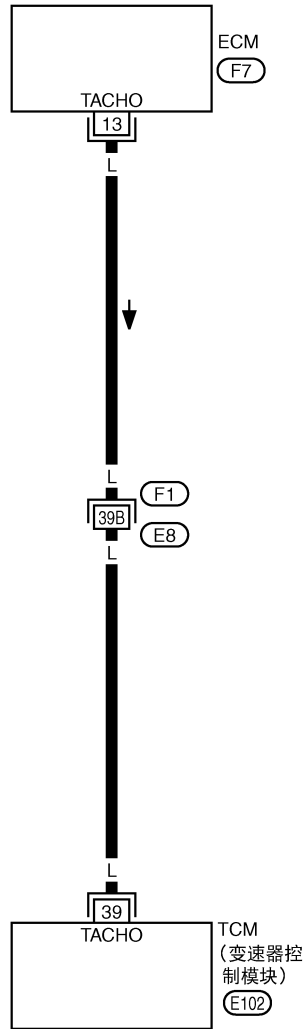
按照步骤“WITH CONSULT-II”进行。

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 在下面状态下驾驶车辆 10 秒钟以上。
换档杆位置：“D”位置
车速：大于 10 km/h (6 MPH)
节气门位置：大于节气门全开位置的 1.0/8
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-123, "诊断步骤"](#)。

AT-ENGSS-01



: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



请参见下列内容:

- (F1) - 超多路连接器 (SMJ)
- (F7) - 电气单元

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
39	L	发动机转速信号	 和 	请参阅 EC-90 。

诊断步骤

ECS00H5F

1. 用 ECM 检查 DTC

AT

用 CONSULT-II 诊断仪上的“ENGINE”检测 DTC。

将点火开关置于 ON 的位置，并选择 CONSULT-II 诊断仪中“ENGINE”的“SELF-DIAGNOSTIC RESULTS”模式。请参阅 [EC-98. "CONSULT-II 诊断仪功能 \(发动机\)"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 检测发动机控制点火信号电路。请参阅 [EC-404. "点火信号"](#)。

2. 检查输入信号

Ⓜ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 读出“ENGINE SPEED”的值 根据节气门位置检测发动机速度变化。



项目名称	状态	显示值
ENGINE SPEED (rpm)	发动机运转	大致与车速表读数相符。

DATA MONITOR			
MONITOR	NO DTC		
VHCL/S SE-AT	0 km/h		
VHCL/S SE-MTR	5 km/h		
THRTL POS SEN	0.8 V		
FLUID TEMP SE	1.4 V		
BATTERY VOLT	11.6 V		
ENGINE SPEED	384 rpm		
TURBINE REV	0 rpm		
OVERDRIVE SW	OFF		
PN POSI SW	ON		
Page Down			
RECORD			
MODE	BACK	LIGHT	COPY

SCIA4730E

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

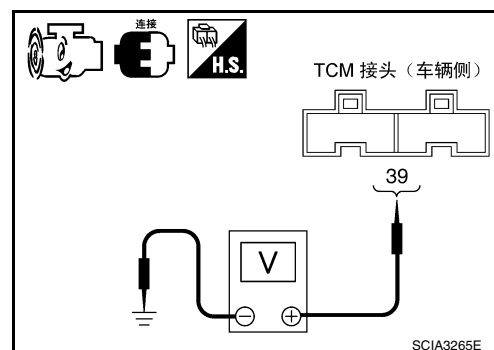
1. 起动发动机。
2. 检查 TCM 线束接头端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	状态	判断标准 (近似值)
发动机转速信号	E102	39 - 接地	 和 	请参阅 EC-90 。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 转至 3。



3. 检查 TCM 和 ECM 之间的线束

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 接头和 TCM 接头
3. 检查 ECM 接头和 TCM 接头的导通性。

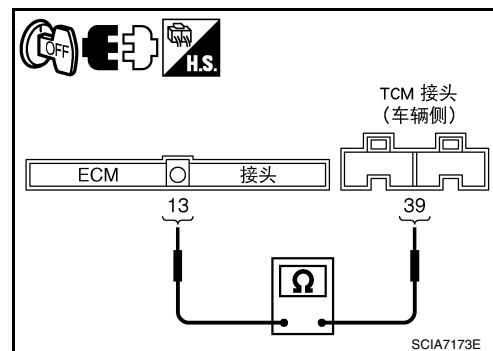
项目	接头	端口	导通
TCM	E102	39	是
ECM	F7	13	

4. 如果正常，检查线束是否与接地或电源短路。
5. 如果正常，检查车身接地与变速驱动桥总成之间的导通性。
6. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



4. 检查 DTC

执行 [AT-121, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 转至 5。

5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

DTC P0731 A/T 1 档功能

PFP:31940

说明

ECS00H5G

- 当 OD OFF 指示灯显示另一个自诊断故障时，检测不到此故障。
- 当自动变速箱不能按照 TCM 指示转换到 1 档位置时，可检测到此故障。这不是因为电路故障（开路或短路）而是由于机械故障造成的，如控制阀卡住或电磁阀不恰当操作等。

齿轮位置	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)	ON (闭合)
换档电磁阀 B	ON (闭合)	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)

车载诊断逻辑

ECS00H5H

- 这是一个 OBD 自诊断项。
- 电路完好而自动变速箱不能换到 1 档时，使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“P0731 A/T 1ST GR FNCTN”。
- 此诊断通过检查由 TCM 按照下列方式计算出的液力变矩器滑差率来监控实际的档位。
液力变矩器滑差率 = A x C/B
A: 来自转速传感器的输出轴转速信号
B: ECM 发出的发动机转速信号
C: 齿轮速比按照 TCM 假定的档位测定
如果实际的档位比 TCM 假定位置（1 档）高，滑差率将高于标准值。如果滑差率超过规定值，TCM 判定此诊断故障。
换档电磁阀 A 或换档电磁阀 B 被卡在打开位置时则会引起此故障。
- TCM 假定的档位如下：
若档位无故障：1、2、3 和 4 档
换档电磁阀 A 被卡在打开位置时的档位：2、2、3 和 3 档
换档电磁阀 B 被卡在打开位置时的档位：4*、3、3 和 4 档到以上各个档位
*: 检测到“P0731 A/T 1T GR FNCTN”。

可能原因

ECS00H5I

- 换档电磁阀 A
- 换档电磁阀 B
- 每个离合器
- 液压控制电路

DTC 确认步骤

注意:

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机，并选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式。

2. 触摸“START”。

3. 确认 A/T 液温传感器的输出电压在下列范围内。

FLUID TEMP SE: 0.4 - 1.5V

若超出此范围，请驾驶车辆以降低电压（加热油液）或关闭发动机以增加电压（冷却油液）。

4. 选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DTC WORK SUPPORT”模式的“1ST GR FNCTN P0731”并触摸“START”。

5. 下列情况下将车辆从 55km/h 提速至 25 km/h（即从 12MPH 提速至 16MPH），并完全松开加速踏板。

THROTTLE POSI（节气门位置）：小于 1.0/8（第四步中始终处于此位置）

SLCT LVR POSI（换档杆位置）：“D”位置

— 松开踏板后确认“GEAR”显示“2”。

6. 在 20 到 25 km/h（12 到 16 MPH）的速度下，迅速踩下加速踏板到 WOT 位置（大于“THROTTLE POSI”的 7.0/8）直到“TESTING”变为“STOP VEHICLE”或“COMPLETED”。（这一过程大约需要三秒钟。）

如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示检查结果异常，转至 [AT-127, "诊断步骤"](#)。

如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示“STOP VEHICLE”，转至以下步骤。

— 踩加速踏板至 WOT 时，确认“GEAR”显示“1”。

— 如果 CONSULT-II 诊断仪长时间没有显示“TESTING”，选择“A/T”的“SELF-DIAG RESULTS”。如果屏幕上显示的 DTC 不是“P0731 A/T 1ST GR FNCTN”，请参阅 [AT-85, "显示项目列表（类型 1）"](#)。

7. 停下车辆。

8. 按照显示的说明操作。（请参阅下表检查一般的换档情况。）

车辆状况	当屏幕显示为 1 → 2 → 3 → 4 时，按照实际传输换档形式换档。
无故障。	1 → 2 → 3 → 4
“A/T 1ST GR FNCTN”存在故障。	2 → 2 → 3 → 3
	4 → 3 → 3 → 4

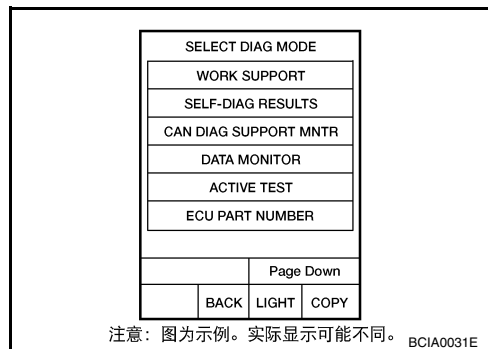
9. 确认显示“OK”。（如果显示“NG”，请参阅“诊断步骤”。）

请参阅 [AT-127, "诊断步骤"](#)。

请参阅 [AT-66, "换档时的车速"](#)。

⑤ 使用 GST

按照步骤“WITH CONSULT-II”进行。



诊断步骤

ECS00H5K

1. 检查电磁阀电阻

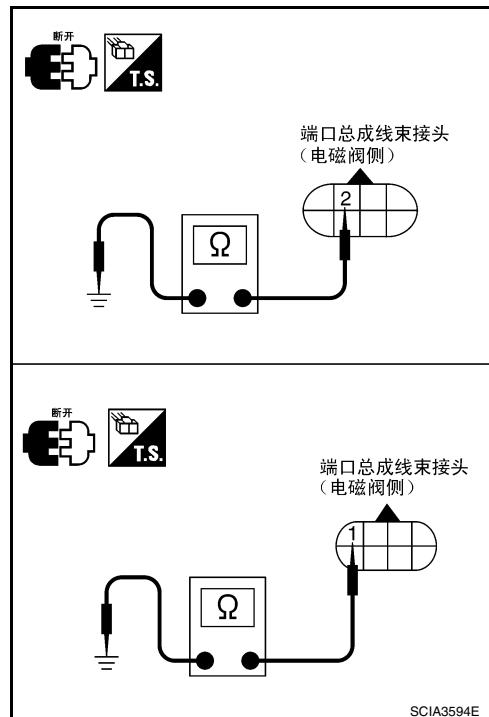
- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345. "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 换档电磁阀 A
 - 换档电磁阀 B
- 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参阅 [AT-160. "电路图 — AT — SSV/A"](#) 和 [AT-165. "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

电磁阀	端口		电阻 (约)
换档电磁阀 A	2	接地	20 - 30 Ω
换档电磁阀 B	1		5 - 20 Ω

正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

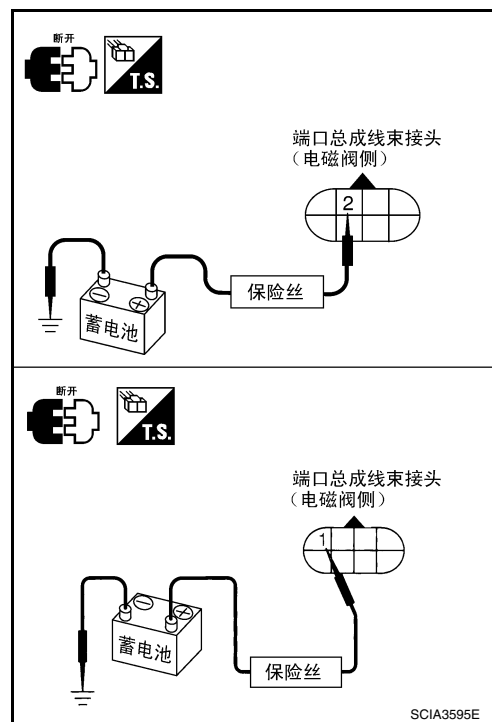


2. 检查电磁阀操作

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345. "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 换档电磁阀 A
 - 换档电磁阀 B
- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检查电磁阀的运行情况。请参阅 [AT-160. "电路图 — AT — SSV/A"](#) 和 [AT-165. "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
 异常 >> 修理或更换换档电磁阀总成。



3. 检查控制阀

- 解体控制阀总成。请参阅 [AT-392. "控制阀总成"](#)。
- 检查并确保：
 - 阀门、套筒和柱塞靠自身重量滑入阀体。
 - 阀门、套筒和柱塞没有毛边、凹痕及刮伤。
 - 控制阀门弹簧没有损坏、变形或疲劳。
 - 液压管路没有障碍物。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
 异常 >> 修理控制阀总成。

4. 检查 DTC

执行 [AT-126. "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 再次检查控制阀。如果不正常，修理或更换控制阀总成。

DTC P0732 A/T 2 档功能

PFP:31940

说明

ECS00H5L

- 当 OD OFF 指示灯显示另一个自诊断故障时，检测不到此故障。
- 当自动变速箱不能按照 TCM 指示转换到 2 档位置时，可检测到此故障。这不是因为电路故障（开路或短路）而是由于机械故障造成的，如控制阀卡住或电磁阀不恰当操作等。

齿轮位置	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)	ON (闭合)
换档电磁阀 B	ON (闭合)	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)

车载诊断逻辑

ECS00H5M

- 这是一个 OBD 自诊断项。
- 电路完好而自动变速箱不能换到 2 档时，使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“P0732 A/T 2ND GR FNCTN”。
- 此诊断通过检查由 TCM 按照下列方式计算出的液力变矩器滑差率来监控实际的档位。
液力变矩器滑差率 = $A \times C/B$
A: 来自转速传感器的输出轴转速信号
B: ECM 发出的发动机转速信号
C: 齿轮速比按照 TCM 假定的档位测定
如果实际的档位比 TCM 假定位置（2 档）高，滑差率将高于标准值。如果滑差率超过规定值，TCM 判定此诊断故障。
换档电磁阀 B 卡在打开位置时会引起此故障。
- TCM 假定的档位如下：
若档位无故障：1、2、3 和 4 档
换档电磁阀 B 被卡在打开位置时的档位：4、3*、3 和 4 档到以上各个档位
*: 检测到“P0732 A/T 2nd GR FNCTN”。

可能原因

ECS00H5N

- 换档电磁阀 B
- 每个离合器
- 液压控制电路

DTC 确认步骤

注意:

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机，并选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式。

2. 触摸“START”。

3. 确认 A/T 液温传感器的输出电压在下列范围内。

FLUID TEMP SE: 0.4 - 1.5V

若超出此范围，请驾驶车辆以降低电压（加热油液）或关闭发动机以增加电压（冷却油液）。

4. 选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DTC WORK SUPPORT”模式的“2ND GR FNCTN P0732”并触摸“START”。

5. 下列情况下将车辆从 55km/h 提速至 50 km/h（即从 28MPH 提速至 31MPH），并完全松开加速踏板。

THROTTLE POSI（节气门位置）：小于 1.0/ 8

SLCT LVR POSI（换档杆位置）：“D”位置

— 松开踏板后确认“GEAR”显示“3”或“4”。

6. 在 45 到 50 km/h（12 到 31 MPH）的速度下，迅速踩下加速踏板到 WOT 位置（大于“THROTTLE POSI”的 7.0/8）直到“TESTING”变为“STOP VEHICLE”或“COMPLETED”。（这一过程大约需要三秒钟。）

如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示检查结果异常，转至 [AT-131, "诊断步骤"](#)。

如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示“STOP VEHICLE”，转至以下步骤。

— 踩加速踏板至 WOT 时，确认“GEAR”显示“2”。

— 如果 CONSULT-II 诊断仪长时间没有显示“TESTING”，选择“A/T”的“SELF-DIAG RESULTS”。如果屏幕上显示的 DTC 不是“P0732 A/T 2ND GR FNCTN”，请参阅 [AT-85, "显示项目列表（类型 1）"](#)。

7. 停下车辆。

8. 按照显示的说明操作。（请参阅下表检查一般的换档情况。）

车辆状况	当屏幕显示为 1 → 2 → 3 → 4 时，按照实际传输换档形式换档。
无故障	1 → 2 → 3 → 4
“A/T 2nd GR FNCTN”存在故障。	4 → 3 → 3 → 4

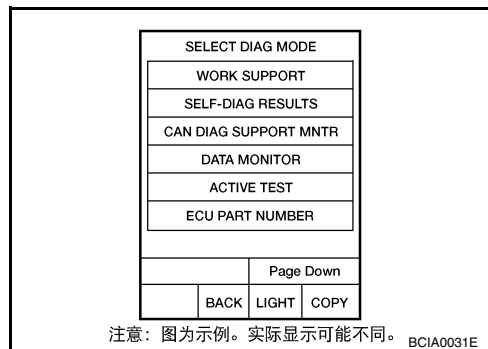
9. 确认显示“OK”。（如果显示“NG”，请参阅“诊断步骤”。）

请参阅 [AT-131, "诊断步骤"](#)。

请参阅 [AT-66, "换档时的车速"](#)。

④ 使用 GST

按照步骤“WITH CONSULT-II”进行。



诊断步骤

ECS00H5P

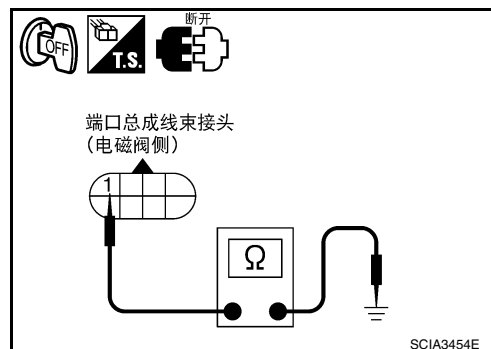
1. 检查电磁阀电阻

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 换挡电磁阀 B
- 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参阅 [AT-165, "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

电磁阀	端口		电阻 (约)
换挡电磁阀 B	1	接地	5 - 20 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
异常 >> 修理或更换换挡电磁阀总成。

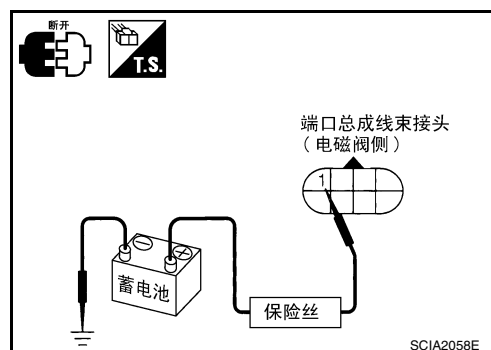


2. 检查电磁阀操作

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 换挡电磁阀 B
- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。请参阅 [AT-165, "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
异常 >> 修理或更换换挡电磁阀总成。



3. 检查控制阀

- 解体控制阀总成。请参阅 [AT-392, "控制阀总成"](#)。
- 检查并确保：
 - 阀门、套筒和柱塞靠自身重量滑入阀体。
 - 阀门、套筒和柱塞没有毛边、凹痕及刮伤。
 - 控制阀门弹簧没有损坏、变形或疲劳。
 - 液压管路没有障碍物。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
异常 >> 修理控制阀总成。

4. 检查 DTC

执行 [AT-130, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
异常 >> 再次检查控制阀。如果不正常，修理或更换控制阀总成。

DTC P0733 A/T 3 档功能

PFP:31940

说明

ECS00H5Q

- 当 OD OFF 指示灯显示另一个自诊断故障时，检测不到此故障。
- 当自动变速箱不能按照 TCM 指示转换到 3 档位置时，可检测到此故障。这是由机械故障，如控制阀卡住，电磁阀的不恰当操作，伺服活塞或制动器带故障等造成的，而非由电路故障（开路或短路）导致。

齿轮位置	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)	ON (闭合)
换档电磁阀 B	ON (闭合)	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)

车载诊断逻辑

ECS00H5R

- 这是一个 OBD 自诊断项。
- 电路完好而自动变速箱不能换到 3 档时，使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“P0733 A/T 3RD GR FNCTN”。
- 此诊断通过检查由 TCM 按照下列方式计算出的液力变矩器滑差率来监控实际的档位。
液力变矩器滑差率 = A x C/B
A: 来自转速传感器的输出轴转速信号
B: ECM 发出的发动机转速信号
C: 齿轮速比按照 TCM 假定的档位测定
如果实际的档位比 TCM 假定位置（3 档）高，滑差率将高于标准值。如果滑差率超过规定值，TCM 判定此诊断故障。
换档电磁阀 A 卡在关闭位置时会引起故障。
- TCM 假定的档位如下。
若档位无故障：1, 2, **3** 和 4 挡
在换档电磁阀 A 卡在关闭位置的档位：1, 1, **4*** 和 4 档到以上各个档位
*: 检测到“P0733 A/T 3RD GR FNCTN”。

可能原因

ECS00H5S

- 换档电磁阀 A
- 每个离合器
- 液压控制电路

DTC 确认步骤

注意:

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机，并选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式。

2. 触摸“START”。

3. 确认 A/T 液温传感器的输出电压在下列范围内。

FLUID TEMP SE: 0.4 - 1.5V

若超出此范围，请驾驶车辆以降低电压（加热油液）或关闭发动机以增加电压（冷却油液）。

4. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DTC WORK SUPPORT”模式的“3RD GR FNCTN P0733”并触摸“START”。

5. 在下列情况下将车辆从 60km/h 提速至 75 km/h（即从 37MPH 提速至 47MPH），并完全松开加速踏板。

THROTTLE POSI（节气门位置）：小于 1.0/8（第四步中始终处于此位置）

SLCT LVR POSI（换档杆位置）：“D”位置

— 松开踏板后确认“GEAR”显示“4”。

6. 由 60 至 75 km/h（37 到 47 MPH）的速度稳定踩下加速踏板至“THROTTLE POSI”的 3.5/8 - 4.5/8，直至“TESTING”变为“STOP VEHICLE”或“COMPLETED”。（这一过程大约需要三秒钟。）

如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示检查结果异常，转至 [AT-134, "诊断步骤"](#)。

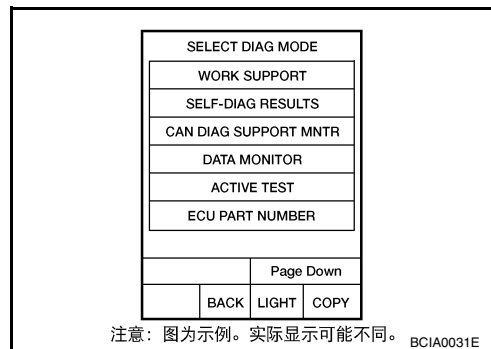
如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示“STOP VEHICLE”，转至以下步骤。

— 在踩下加速踏板，并且“THROTTLE POSI”为 3.5/8 - 4.5/8 时，确认“GEAR”显示“3”。

— 如果 CONSULT-II 诊断仪长时间没有显示“TESTING”，选择“A/T”的“SELF-DIAG RESULTS”。如果屏幕上显示的 DTC 不是“P0733 A/T 3RDD GR FNCTN”，请参阅 [AT-85, "显示项目列表（类型 1）"](#)。

7. 停下车辆。

8. 按照显示的说明操作。（请参阅下表检查一般的换档情况。）



注意：图为示例。实际显示可能不同。BCIA0031E

车辆状况	当屏幕显示为 1 → 2 → 3 → 4 时，按照实际传输换档形式换档。
无故障。	1 → 2 → 3 → 4
“A/T 3rd GR FNCTN”存在故障。	1 → 1 → 4 → 4

9. 确认显示“OK”。（如果显示“NG”，请参阅“诊断步骤”。）

请参阅 [AT-134, "诊断步骤"](#)。

请参阅 [AT-66, "换档时的车速"](#)。

④ 使用 GST

按照步骤“WITH CONSULT-II”进行。

诊断步骤

ECS00H5U

1. 检查电磁阀电阻

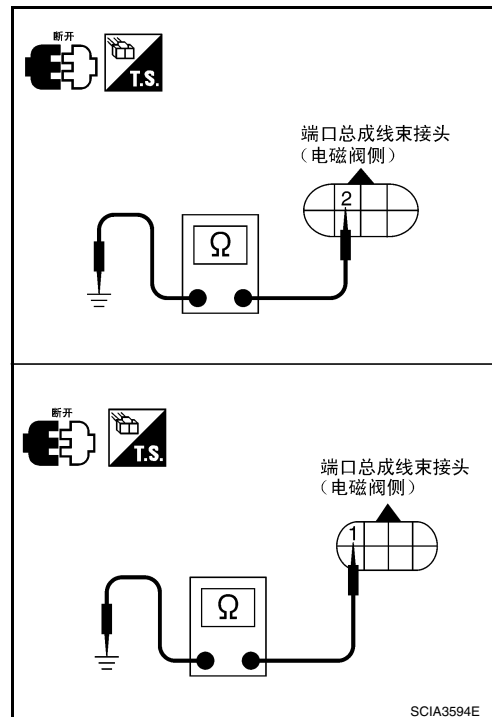
- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345. "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 换档电磁阀 A
 - 换档电磁阀 B
- 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参阅 [AT-160. "电路图 — AT — SSV/A"](#) 和 [AT-165. "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

电磁阀	端口		电阻 (约)
换档电磁阀 A	2	接地	20 - 30 Ω
换档电磁阀 B	1		5 - 20 Ω

正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 修理或更换换档电磁阀总成。

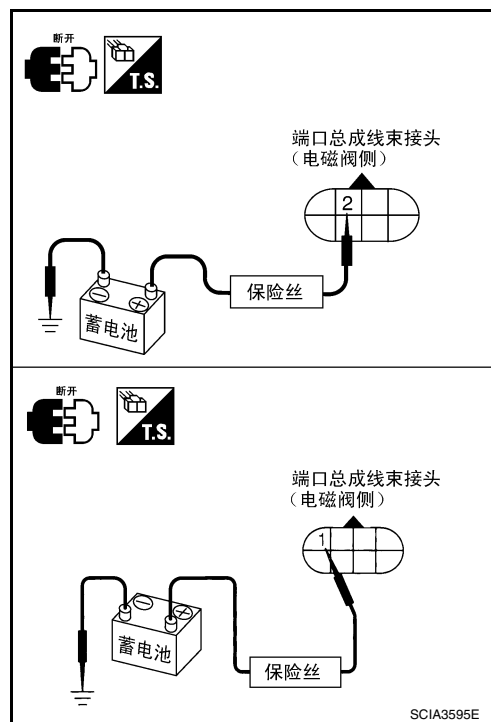


2. 检查电磁阀操作

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 换挡电磁阀 A
 - 换挡电磁阀 B
- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检查电磁阀的运行情况。请参阅 [AT-160, "电路图 — AT — SSV/A"](#) 和 [AT-165, "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
 异常 >> 修理或更换换挡电磁阀总成。



3. 检查控制阀

- 解体控制阀总成。请参阅 [AT-392, "控制阀总成"](#)。
- 检查并确保：
 - 阀门、套筒和柱塞靠自身重量滑入阀体。
 - 阀门、套筒和柱塞没有毛边、凹痕及刮伤。
 - 控制阀门弹簧没有损坏、变形或疲劳。
 - 液压管路没有障碍物。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
 异常 >> 修理控制阀总成。

4. 检查 DTC

执行 [AT-133, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 再次检查控制阀。如果不正常，修理或更换控制阀总成。

DTC P0734 A/T 4 档功能

PFP:31940

说明

ECS00H5V

- 当 OD OFF 指示灯显示另一个自诊断故障时，检测不到此故障。
- 当 A/T 不能换到 4 档位置或液力变矩器离合器不能根据 TCM 命令锁止时，就会发现此故障。这是由机械故障，如控制阀卡住，电磁阀的不恰当操作，油泵或液力变矩器离合器故障等造成的，而非由电路故障（开路或短路）导致。

齿轮位置	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)	ON (闭合)
换档电磁阀 B	ON (闭合)	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00HII

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值 (近似值)
LINE PRES DTY	节气门开度小 (管路压力低) ⇔ 节气门开度大 (管路压力高)	0% ⇔ 94%

车载诊断逻辑

ECS00H5W

- 这是一个 OBD 自诊断项。
- 电路完好而自动变速箱不能换到 4 档时，使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“P0734 A/T 4TH GR FNCTN”。
- 此诊断通过检查由 TCM 按照下列方式计算出的液力变矩器滑差率来监控实际的档位。
液力变矩器滑差率 = A × C/B
A: 来自转速传感器的输出轴转速信号
B: ECM 发出的发动机转速信号
C: 齿轮速比按照 TCM 假定的档位测定
若实际档位比 TCM 假定的档位（4 档）低的多，则滑差率比标准值小的多。若滑差率没有达到规定值，则 TCM 判断出现了诊断故障。
换档电磁阀 A 或换档电磁阀 B 被卡在关闭位置时则会引起此故障。
- TCM 假定的档位如下。
若档位无故障：1, 2, 3 和 4 档
换档电磁阀 A 被卡在打开位置时的档位：2、2、3 和 3* 档
换档电磁阀 B 被卡在关闭位置时的档位：1、2、2 和 1* 档到上述每个档位
*: 检测到“P0734 A/T 4TH GR FNCTN”。

可能原因

ECS00H5X

- 换档电磁阀 A
- 换档电磁阀 B
- 管路压力电磁阀
- 每个离合器
- 液压控制电路

DTC 确认步骤

注意:

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机，并选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式。

2. 触摸“START”。

3. 确认 A/T 液温传感器的输出电压在下列范围内。

FLUID TEMP SE: 0.4 - 1.5V

若超出此范围，请驾驶车辆以降低电压（加热油液）或关闭发动机以增加电压（冷却油液）。

4. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DTC WORK SUPPORT”模式的“4TH GR FNCTN P0734”并触摸“START”。

5. 下列情况下将车辆从 55km/h 提速至 65 km/h（即从 34MPH 提速至 40MPH），并完全松开加速踏板。

THROTTLE POSI（节气门位置）：小于 5.5/8（第四步中始终处于此位置）

SLCT LVR POSI（换档杆位置）：“D”位置

— 松开踏板后确认“GEAR”显示“3”。

6. 由 55 至 65 km/h（37 到 40 MPH）的速度稳定踩下加速踏板至“THROTTLE POSI”达到 1.0/8 - 2.0/8，直至“TESTING”变为“STOP VEHICLE”或“COMPLETED”。（这一过程大约需要三秒钟。）

如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示检查结果异常，转至 [AT-138, "诊断步骤"](#)。

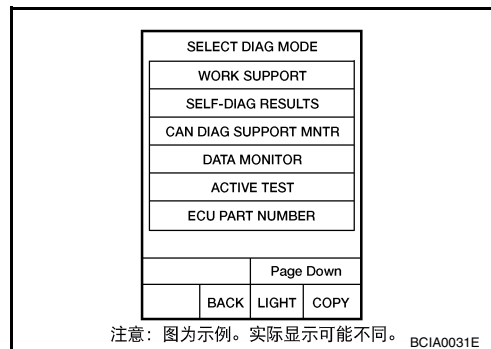
如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示“STOP VEHICLE”，转至以下步骤。

— 在踩下加速踏板，并且“THROTTLE POSI”为 1.0/8 - 2.0/8 时，确认“GEAR”显示“4”。

— 如果 CONSULT-II 诊断仪长时间没有显示“TESTING”，选择“A/T”的“SELF-DIAG RESULTS”。如果屏幕上显示的 DTC 不是“P0734 A/T 4TH GR FNCTN”，请参阅 [AT-85, "显示项目列表（类型 1）"](#)。

7. 停下车辆。

8. 按照显示的说明操作。（请参阅下表检查一般的换档情况。）



车辆状况	当屏幕显示为 1 → 2 → 3 → 4 时，按照实际传输换档形式换档。
无故障	1 → 2 → 3 → 4
“A/T 4TH GR FNCTN”存在故障。	2 → 2 → 3 → 3
	1 → 2 → 2 → 1

9. 确认显示“OK”。（如果显示“NG”，请参阅“诊断步骤”。）

请参阅 [AT-138, "诊断步骤"](#)。

请参阅 [AT-66, "换档时的车速"](#)。

⑤ 使用 GST

按照步骤“WITH CONSULT-II”进行。

诊断步骤

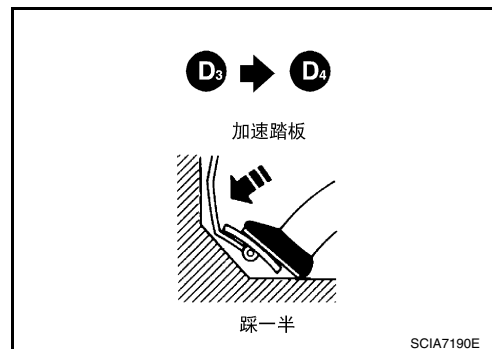
ECS00H5Z

1. 检查升档 (D3 到 D4 档)

在 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是否在规定的速度从 D3 换到 D4?

- 是 >> 转至 11。
否 >> 转至 2。



2. 检查管路压力

进行管路压力测试。请参阅 [AT-55, "管路压力测试"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
异常 >> 转至 7。

3. 检查电磁阀电阻

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

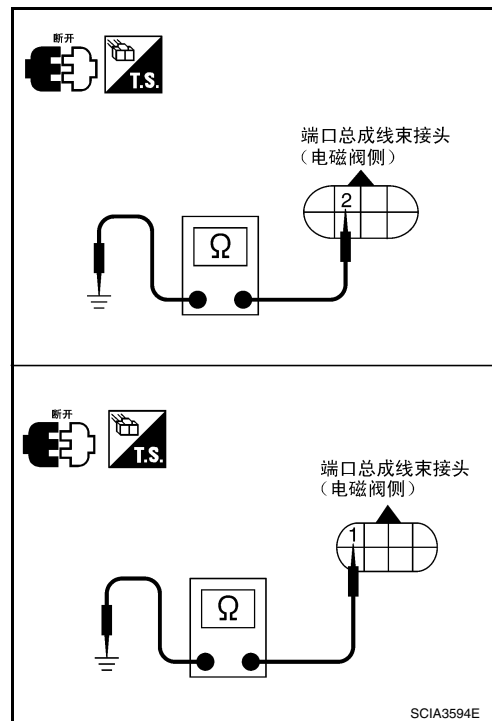
- 换档电磁阀 A
- 换档电磁阀 B

2. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参阅 [AT-160, "电路图 — AT — SSV/A"](#) 和 [AT-165, "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

电磁阀	端口	电阻 (约)
换档电磁阀 A	2	20 - 30 Ω
换档电磁阀 B	1	5 - 20 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
异常 >> 更换电磁阀总成。

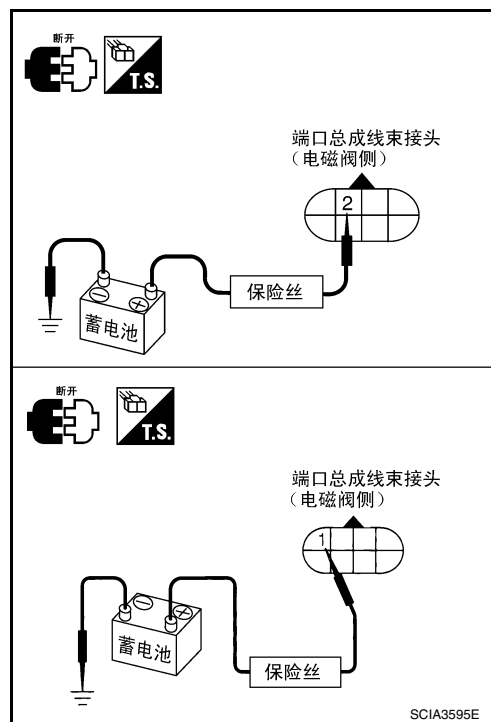


4. 检查电磁阀操作

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 换挡电磁阀 A
 - 换挡电磁阀 B
- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检查电磁阀的运行情况。请参阅 [AT-160, "电路图 — AT — SSV/A"](#) 和 [AT-165, "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 更换电磁阀总成。



5. 检查控制阀

- 解体控制阀总成。请参阅 [AT-392, "控制阀总成"](#)。
- 检查并确保：
 - 阀门、套筒和柱塞靠自身重量滑入阀体。
 - 阀门、套筒和柱塞没有毛边、凹痕及刮伤。
 - 控制阀门弹簧没有损坏、变形或疲劳。
 - 液压管路没有障碍物。

正常或异常

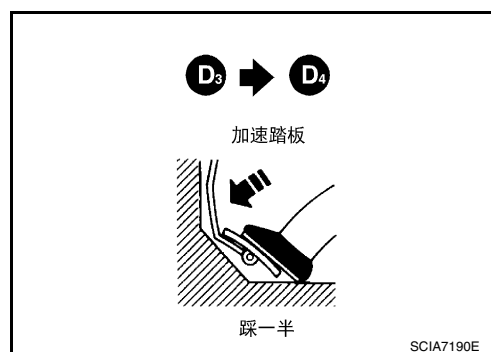
- 正常 >> 转至 6。
异常 >> 修理控制阀。

6. 检查升档 (D3 到 D4 档)

在 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是否在规定的速度从 D3 换到 D4?

- 是 >> 转至 11。
否 >> 再次检查控制阀。修理或更换控制阀总成。



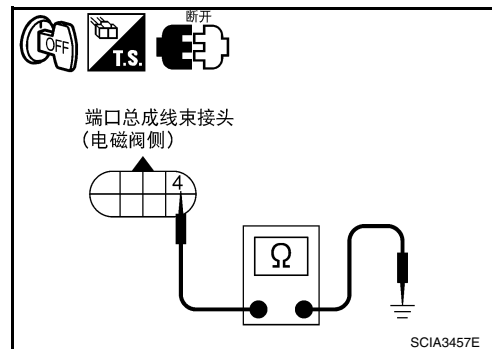
7. 检查电磁阀电阻

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 管路压力电磁阀
- 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参阅 [AT-154, "电路图—AT—LPSV"](#)。

电磁阀	端口		电阻 (约)
管路压力电磁阀	4	接地	2.5 - 5 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
异常 >> 更换电磁阀总成。

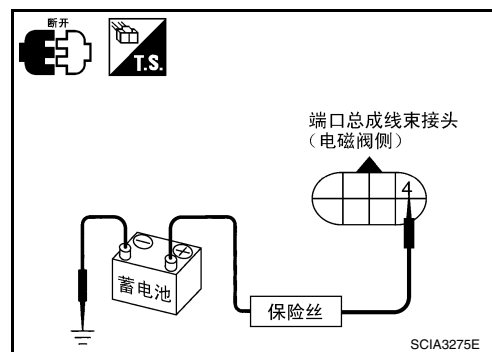


8. 检查电磁阀操作

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 管路压力电磁阀
- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。请参阅 [AT-154, "电路图—AT—LPSV"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 9。
异常 >> 更换电磁阀总成。



9. 检查控制阀

- 解体控制阀总成。请参阅 [AT-392, "控制阀总成"](#)。
- 检查管路压力电路阀门是否卡住。
 - 导向阀
 - 换档电磁阀 A
 - 换档电磁阀 B

正常或异常

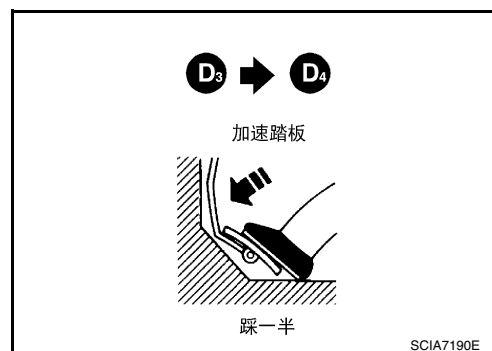
- 正常 >> 转至 10。
异常 >> 修理控制阀。

10. 检查升档 (D3 到 D4 档)

在 [AT-60, "巡航测试—第一部分"](#) 过程中。

A/T 是否在规定的速度从 D3 换到 D4?

- 是 >> 转至 11。
否 >> 再次检查控制阀。修理或更换控制阀总成。



11. 检查 DTC

执行 [AT-137](#), "DTC 确认步骤"。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 再次执行 [AT-60](#), "巡航测试 — 第一部分" 并返回此测试步骤的起点。

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

DTC P0740 液力变矩器离合器电磁阀

PFP:31940

说明

ECS00H60

- 在 D4, 和 D3 档时, TCM 响应车速及 EMC (节气门开启) 传来的信号起动力变矩器离合器。进而控制锁止活塞操作。
- 但是当自动变速箱液温过低时, 锁定操作被禁止。
- 在锁定状态下如果加速踏板踩下小于 2/8 的行程时, 发动机的转速不会突然变化。如果发动机的转速有突然变化说明没有锁止。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00H61

备注: 技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值 (近似值)
TCC S/V DUTY	锁止 OFF ↔ 锁止 ON	4% ↔ 94%

车载诊断逻辑

ECS00H62

- 这是一个 OBD 自诊断项。
- 当 TCM 检测到在开启电磁阀时不正常的压降, 用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码 “P0740 T/C CLUTCH SOL/V”, 或不使用 CONSULT-II 诊断仪而检测到第七个判断闪烁。

可能原因

ECS00H63

- 液力变矩器离合器电磁阀
- 线束或接头
(电磁阀电路开路或短路。)

DTC 确认步骤

ECS00H64

注意:

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行 “DTC 确认步骤”, 一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后, 执行下列步骤确认故障是否消除。

① 使用 CONSULT-II 诊断仪

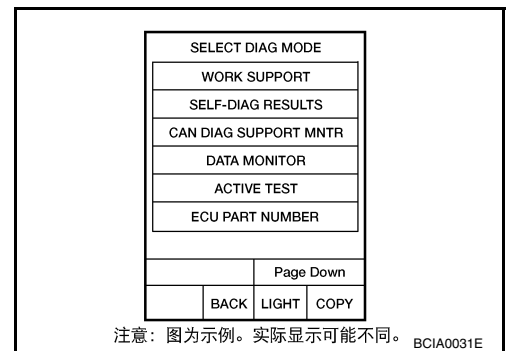
1. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 选择 CONSULT-II 诊断仪中 “A/T” 的 “DATA MONITOR” 模式, 至少一秒。
3. 触摸 “START”。
4. 起动发动机并持续保持下列状态至少 5 秒。
车速: 大于或等于 80 km/h (50 MPH)
THROTTLE POSI (节气门位置): 0.5/8 - 1.0/8
SLCT LVR POSI (换档杆位置): “D” 位置
行驶位置: 上坡行驶时 (增加发动机载荷) 会有助于维持测试所需行驶状态。
5. 如果检查结果异常, 转至 [AT-144, “诊断步骤”](#)。

② 使用 GST

按照步骤 “WITH CONSULT-II” 进行。

③ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 在 D1 → D2 → D3 → D4 → D4 锁定位置行驶车辆。
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, “没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤”](#)。
4. 如果检查结果异常, 转至 [AT-144, “诊断步骤”](#)。

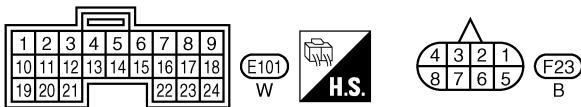
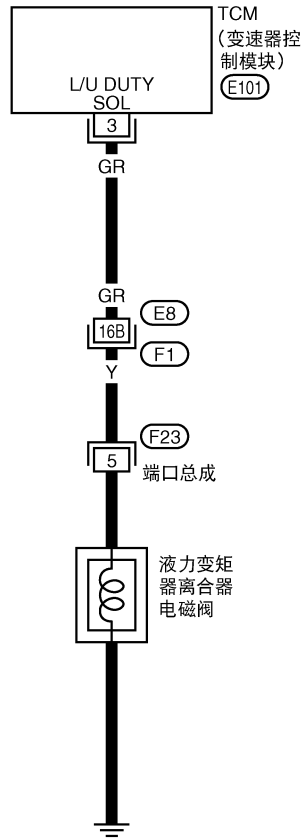


电路图 —AT —TCV

ECS00H65

AT-TCV-01

: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



请参见下列内容:

(F1) - 超多路连接器 (SMJ)

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目		状态	判断标准（近似值）
3	GR	液力变矩器离合器电磁阀		当自动变速箱执行锁定时。	8 - 15V
				当自动变速箱没有执行锁定时。	0V

诊断步骤

ECS00H66

1. 检查输入信号

使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式中的“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 行驶时读取“TCC S/V DUTY”的显示值 根据行驶速度检查数值的变化情况。

监控项目	状态	显示值（近似值）
TCC S/V DUTY	锁止 OFF ↔ 锁止 ON	4% ↔ 94%

DATA MONITOR

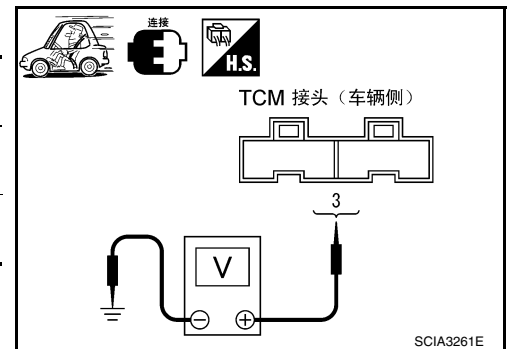
MONITOR	NO DTC		
SLCTLR POSI	N/P		
VEHICLE SPEED	0 km/h		
THROTTLE POSI	0.0 / 8		
LINE PRES DTY	0 %		
TCC S/V DUTY	4 %		
SHIFT S/V A	ON		
SHIFT S/V B	ON		
OVERRUN/C S/V	OFF		
SELF-D DP LMP	OFF		
Page Up			
RECORD			
MODE	BACK	LIGHT	COPY

SCIA3257E

不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电压。

名称	接头	端口	状态	判断标准（近似值）
液力变矩器离合器电磁阀	E101	3 - 接地	当自动变速箱执行锁定时。	8 - 15V
			当自动变速箱没有执行锁定时。	0V



正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
 异常 >> 转至 2。

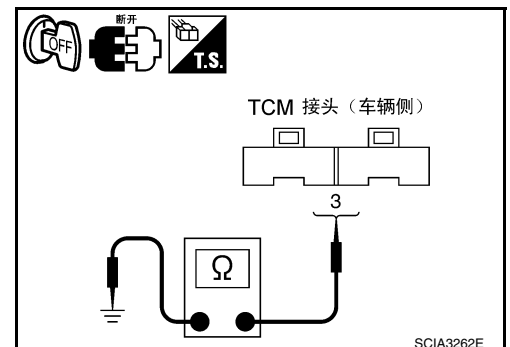
2. 检查液力变矩器离合器电磁阀电路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头。
3. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻（近似值）
液力变矩器离合器电磁阀	E101	3 - 接地	5 - 20 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
 异常 >> 转至 3。



3. 检查 TCM 与端口总成线束接头之间的线束

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

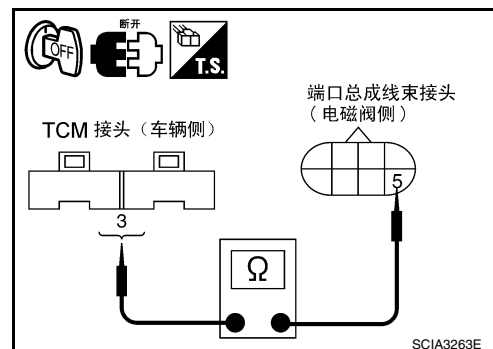
项目	接头	端口	导通
TCM	E101	3	是
端口总成线束接头	F23	5	

4. 如果正常，检查线束是否与接地或电源短路。
5. 如果正常，检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。
6. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



4. 检查电磁阀电阻

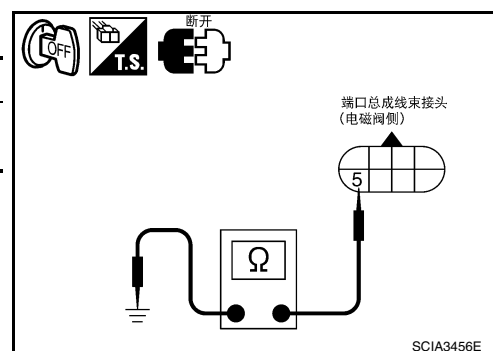
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开发动机舱中的端口总成接头
3. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
液力变矩器离合器电磁阀	F23	5 - 接地	5 - 20 Ω

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



5. 检查 DTC

执行 [AT-142, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 转至 6。

6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

元件检查

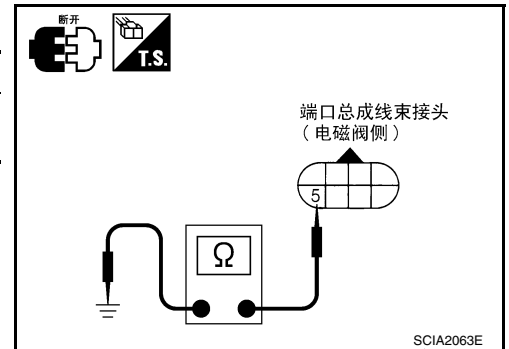
液力变矩器离合器电磁阀

- 关于拆卸，请参阅 [AT-345](#) "控制阀总成和蓄压器"。

电阻检查

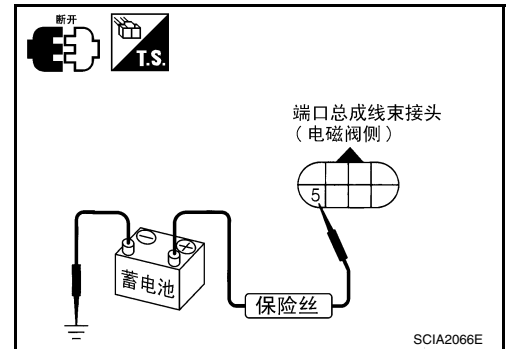
- 检查端口与接地之间的电阻。

电磁阀	端口	电阻 (近似值)
液力变矩器离合器电磁阀	5	5 - 20 Ω



操作检查

- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。



DTC P0744 A/T TCC S/V 功能（锁止）

PFP:31940

说明

ECS00H68

- 当 OD OFF 指示灯显示另一个自诊断故障时，检测不到此故障。
- 当 A/T 不能换到 4 档位置或液力变矩器离合器不能根据 TCM 命令锁止时，就会测到此故障。这是由机械故障，如控制阀卡住，电磁阀的不恰当操作，油泵或液力变矩器离合器故障等造成的，而非由电路故障（开路或短路）导致。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00H1H

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值（近似值）
TCC S/V DUTY	锁止 OFF ⇔ 锁止 ON	4% ⇔ 94%

车载诊断逻辑

ECS00H69

- 这是一个 OBD 自诊断项。
- 电路完好而 A/T 不能执行锁止时，使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“P0744 A/T TCC S/V FNCTN”。
- 此诊断通过检查由 TCM 按照下列方式计算出的液力变矩器滑差率来监控实际的档位。
液力变矩器滑差率 = A x C/B
A: 来自转速传感器的输出轴转速信号
B: ECM 发出的发动机转速信号
C: 齿轮速比按照 TCM 假定的档位测定
若实际档位比 TCM 假定的档位（4 档）低的多，则滑差率比标准值小的多。若滑差率没有达到规定值，则 TCM 判断出现了诊断故障。
换挡电磁阀 B 被卡在关闭位置可能导致此故障。
- TCM 假定的档位如下。
若档位无故障：1, 2, 3 和 4 档
换挡电磁阀 B 被卡在关闭位置时的档位：1、2、2 和 1 档置于上述每个档位
*: 检测到“P0744 A/T TCC S/V FNCTN”。

可能原因

ECS00H6A

- 管路压力电磁阀
- 液力变矩器离合器电磁阀
- 每个离合器
- 液压控制电路

DTC 确认步骤

注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机，并选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式。

2. 触摸“START”。

3. 确认 A/T 液温传感器的输出电压在下列范围内。

FLUID TEMP SE: 0.4 - 1.5V

若超出此范围，请驾驶车辆以降低电压（增加液温）或关闭发动机以增加电压（降低液温）。

4. 选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DTC WORK SUPPORT”模式的“TCC S/V FNCTN P0744”并触摸屏幕上的“START”。

5. 将车速提升至 80km/h (50MPH) 以上，并维持下列状态直到“TESTING”显示为“COMPLETE”。（这一过程在“TESTING”出现显示后还需要大约 30 秒钟。）

THROTTLE POSI（节气门位置）：1.0/8 - 2.0/8（第四步中始终处于此位置）

SLCT LVR POSI（换档杆位置）：“D”位置

TCC S/V DUTY: 大于 94%

车速：以大于 80 km/h（50 MPH）的速度恒速行驶

— 确认“GEAR”显示为“4”。

— 关于换档表，请参阅 [AT-66, "换档时的车速"](#)。

— 如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上长时间未显示“TESTING”，请选择“SELF-DIAG RESULTS”。如果屏幕上显示的 DTC 不是“P0744 A/T TCC S/V FNCTN”，请参阅 [AT-85, "显示项目列表（类型 1）"](#)。

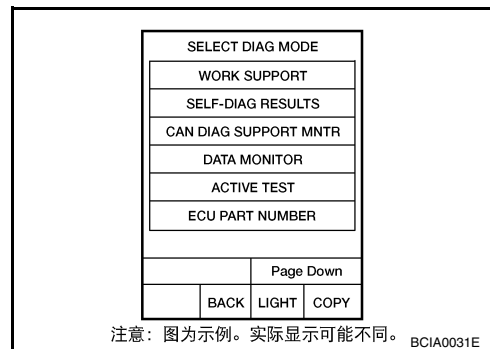
6. 确认显示“OK”。（如果显示“NG”，请参阅“DIAGNOSTIC PROCEDURE”）

请参阅 [AT-149, "诊断步骤"](#)。

请参阅 [AT-66, "锁止发生 / 释放时的车速"](#)。

⑤ 使用 GST

按照步骤“WITH CONSULT-II”进行。



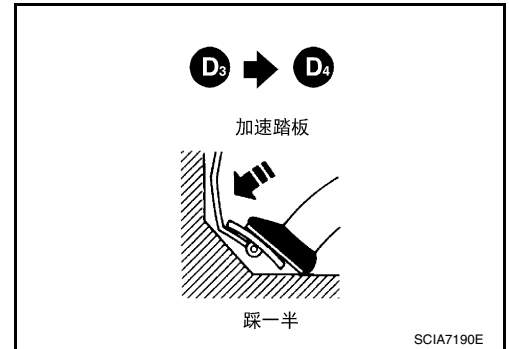
诊断步骤

1. 检查升档（D3 到 D4 档）

在 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是否在规定的速度从 D3 换到 D4?

- 是 >> 转至 11。
否 >> 转至 2。



2. 检查管路压力

进行管路压力测试。请参阅 [AT-55, "管路压力测试"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
异常 >> 转至 6。

3. 检查控制阀

- 解体控制阀总成。请参阅 [AT-392, "控制阀总成"](#)。
- 检查并确保：
 - 阀门、套筒和柱塞靠自身重量滑入阀体。
 - 阀门、套筒和柱塞没有毛边、凹痕及刮伤。
 - 控制阀门弹簧没有损坏、变形或疲劳。
 - 液压管路没有障碍物。

正常或异常

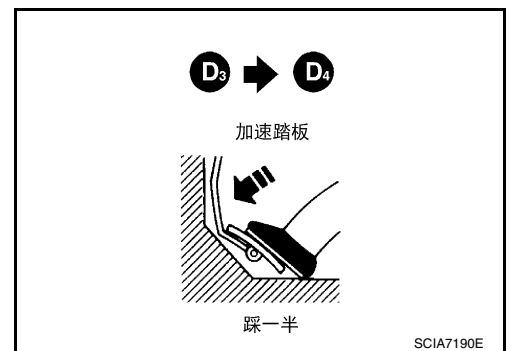
- 正常 >> 转至 4。
异常 >> 修理控制阀。

4. 检查升档（D3 到 D4 档）

在 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是否在规定的速度从 D3 换到 D4?

- 是 >> 转至 5。
否 >> 再次检查控制阀。修理或更换控制阀总成。



5. 检查 DTC

执行 [AT-148, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
异常 >> 转至 11。 检查锁止是否正常。

6. 检查电磁阀电阻

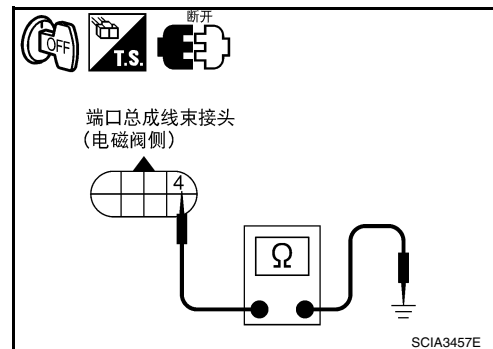
- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 管路压力电磁阀
- 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参阅 [AT-154, "电路图—AT—LPSV"](#)。

电磁阀	端口		电阻 (约)
管路压力电磁阀	4	接地	2.5 - 5Ω

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 更换电磁阀总成。



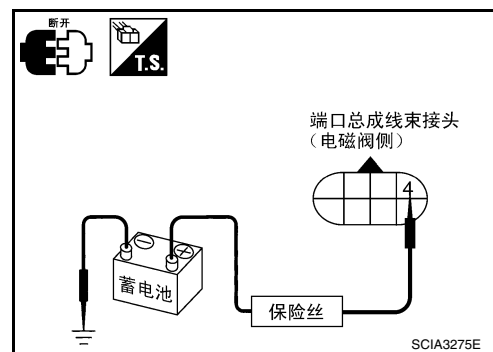
7. 检查电磁阀操作

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 管路压力电磁阀
- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。请参阅 [AT-154, "电路图—AT—LPSV"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 更换电磁阀总成。



8. 检查控制阀

- 解体控制阀总成。请参阅 [AT-392, "控制阀总成"](#)。
- 检查管路压力电路阀门是否卡住。
 - 压力调节阀
 - 导向阀
 - 压力修正阀

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 修理控制阀。

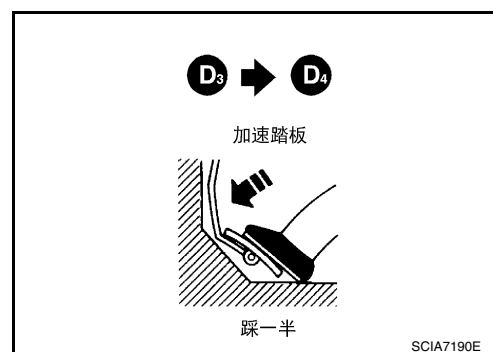
9. 检查升档（D3 到 D4 档）

在 [AT-60, "巡航测试—第一部分"](#) 过程中。

A/T 是否在规定的速度从 D3 换到 D4?

是 >> 转至 10。

否 >> 再次检查控制阀。修理或更换控制阀总成。



10. 检查 DTC

执行 [AT-148](#), "DTC 确认步骤"。

正常或异常

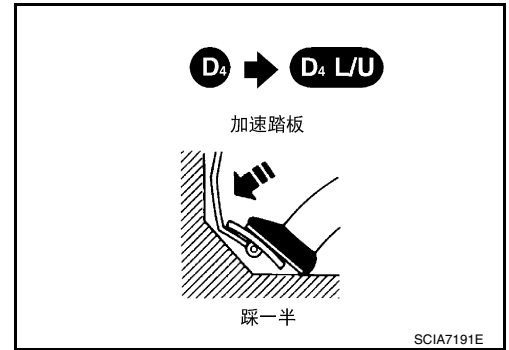
- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 转至 11。检查锁止是否正常。

11. 检查锁止

在 [AT-60](#), "巡航测试 — 第一部分" 过程中。

A/T 是按规定速度执行锁止的吗？

- 是 >> 再次执行“巡航测试 — 第 1 部分”，并返回到这组测试步骤的起点。
 否 >> 转至 12。



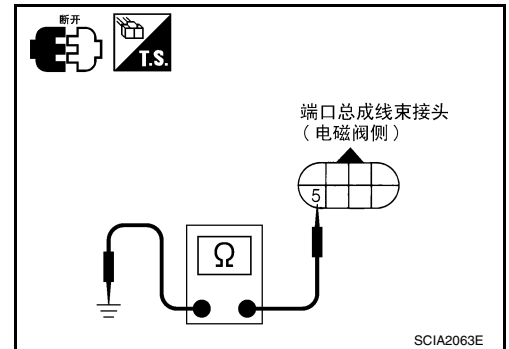
12. 检查电磁阀电阻

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345](#), "控制阀总成和蓄压器"。
— 液力变矩器离合器电磁阀
- 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参阅 [AT-143](#), "电路图 — AT — TCV"。

电磁阀	端口		电阻 (约)
液力变矩器离合器电磁阀	5	接地	5 - 20 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 13。
 异常 >> 更换电磁阀总成。

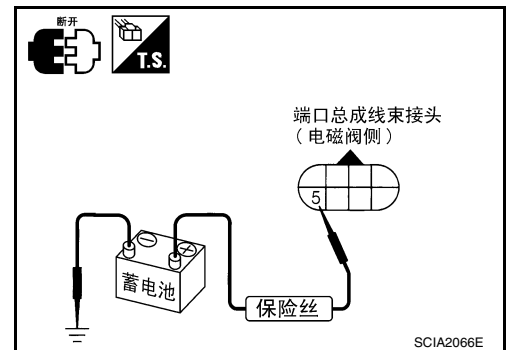


13. 检查电磁阀操作

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345](#), "控制阀总成和蓄压器"。
— 液力变矩器离合器电磁阀
- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。请参阅 [AT-143](#), "电路图 — AT — TCV"。

正常或异常

- 正常 >> 转至 14。
 异常 >> 更换电磁阀总成。



14. 检查控制阀

1. 解体控制阀总成。请参阅 [AT-392, "控制阀总成"](#)。
2. 检查控制阀是否粘住。
 - 变矩器离合器控制阀
 - 液力变矩器离合器泄压阀

正常或异常

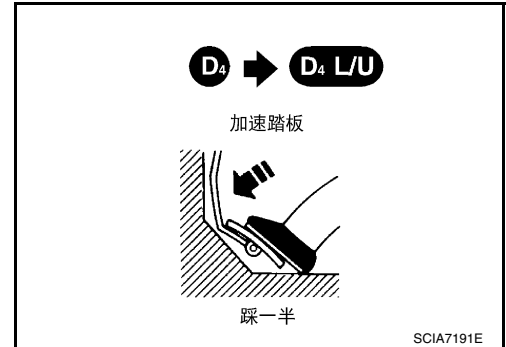
- 正常 >> 转至 15。
异常 >> 修理控制阀。

15. 检查锁止

在 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是按规定速度执行锁止的吗？

- 是 >> 转至 16。
否 >> 再次检查控制阀。修理或更换控制阀总成。



16. 检查 DTC

执行 [AT-148, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
异常 >> 再次执行“巡航测试 — 第 1 部分”，并返回到这组测试步骤的起点。

DTC P0745 管路压力电磁阀

PFP:31940

说明

ECS00H6D

管路压力电磁阀根据 TCM 传送来的信号调整油泵的输出压力来适应车辆的行驶状况。

节气门关闭位置开关为 ON 时，管路压力工作循环值是变化的。要确认低压时管路工作压力，应该踩下加速踏板（节气门）直到节气门关闭位置开关变为 OFF。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00HIJ

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值（近似值）
LINE PRES DTY	节气门开度小（管路压力低）⇔ 节气门开度大（管路压力高）	0% ⇔ 94%

车载诊断逻辑

ECS00H6E

- 这是一个 OBD 自诊断项。
- TCM 检测到在操作电磁阀时不正常的压降时，用 CONSULT-II 诊断仪可以检测到诊断故障码“P0745 LINE PRESSURE S/V”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到 11 档判断闪烁。

可能原因

ECS00H6F

- 线束或接头
（电磁阀电路开路或短路。）
- 管路压力电磁阀

DTC 确认步骤

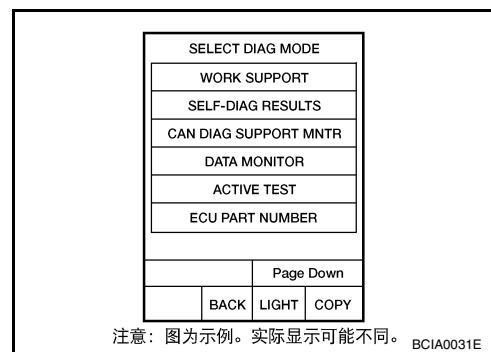
ECS00H6G

注意：

如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。
在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 完全踩下加速踏板并至少保持一秒。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-155. "诊断步骤"](#)。



④ 使用 GST

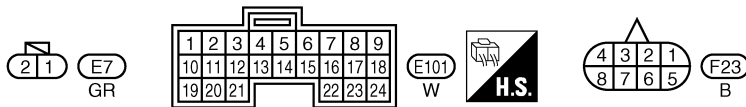
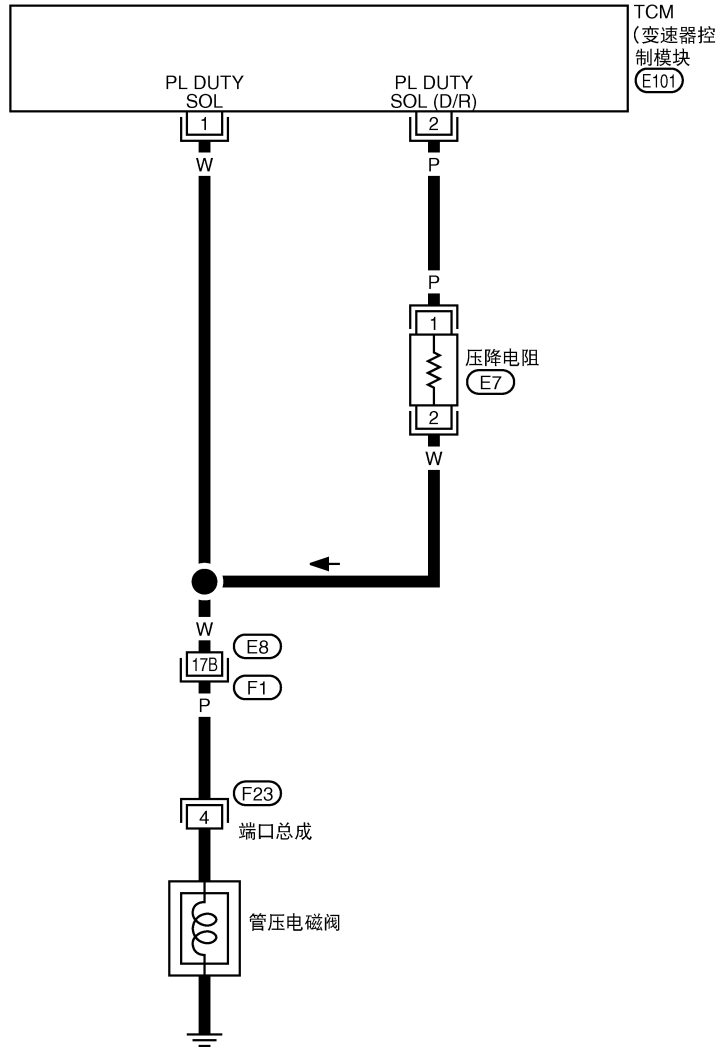
按照步骤“使用 CONSULT-II”进行。

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 踩下刹车踏板时，由位置“P”→“N”→“D”→“N”→“P”位置转换换挡杆。
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94. "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-155. "诊断步骤"](#)。

AT-LPSV-01

: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



请参见下列内容:

(F1) - 超多路连接器 (SMJ)

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
1	W	管路压力电磁阀	暖机后释放加速踏板时。	1.5 - 3.0V
			当暖机后完全踩下加速踏板时。	0V
2	P	管路压力电磁阀 (具有降压电阻器)	暖机后释放加速踏板时。	4 - 14V
			当暖机后完全踩下加速踏板时。	0V

诊断步骤

ECS00H6I

1. 检查输入信号

① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式中的“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 车辆行驶过程中读取“LINE PRES DTY”的值。根据行驶速度检查数值的变化情况。

项目名称	状态	显示值
LINE PRES DTY	节气门开度小 (管路压力低) ⇔ 节气门开度大 (管路压力高)	0% ⇔ 94%

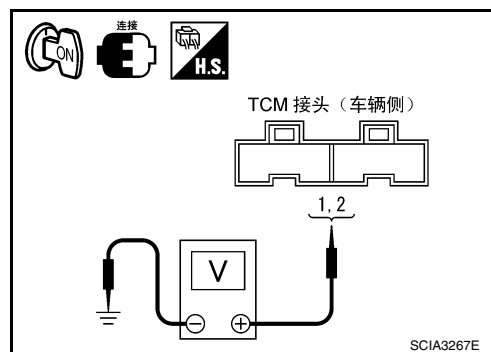
DATA MONITOR			
MONITOR	NO DTC		
ENGINE SPEED	384 rpm		
GEAR	1		
SLCTLVR POSI	N/P		
VEHICLE SPEED	0 km/h		
THROTTLE POSI	0.0 / 8		
LINE PRES DTY	0 %		
TCC S/V DUTY	4 %		
SHIFT S/V A	ON		
SHIFT S/V B	ON		
			Page Down
			RECORD
MODE	BACK	LIGHT	COPY

SCIA3251E

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 检查 TCM 接头各端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	状态	判断标准 (近似值)
管路压力电磁阀	E101	1 - 接地	暖机后释放加速踏板时。	1.5 - 3.0V
			当暖机后完全踩下加速踏板时。	0V
管路压力电磁阀 (具有降压电阻器)	E101	2 - 接地	暖机后释放加速踏板时。	4 - 14V
			当暖机后完全踩下加速踏板时。	0V



正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
 异常 >> 转至 2。

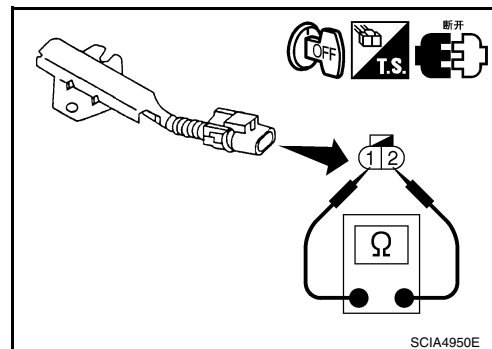
2. 检测降压电阻器

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开发动机舱中的降压电阻器线束接头
3. 检测端口之间的电阻

项目	接头	端口	电阻 (近似值)
降压电阻器	E7	1 - 2	12 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



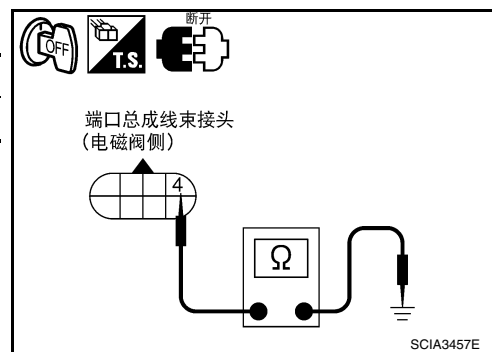
3. 检查电磁阀电阻

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开发动机舱中的端口总成接头
3. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
管路压力电磁阀	F23	4 - 接地	2.5 - 5.0 Ω

正常或异常

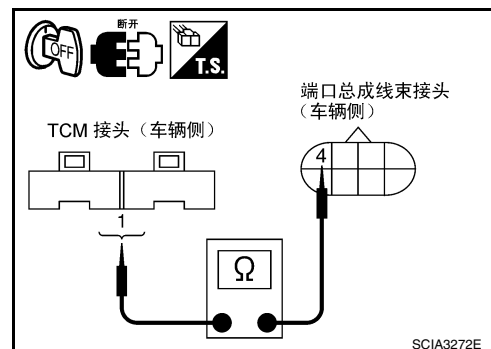
- 正常 >> 转至 4。
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



4. 检查 TCM 与端口总成线束接头之间的线束

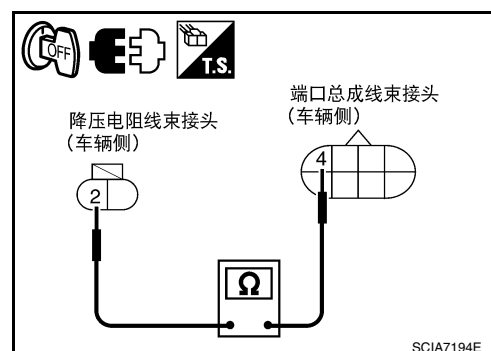
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E101	1	是
端口总成线束接头	F23	4	



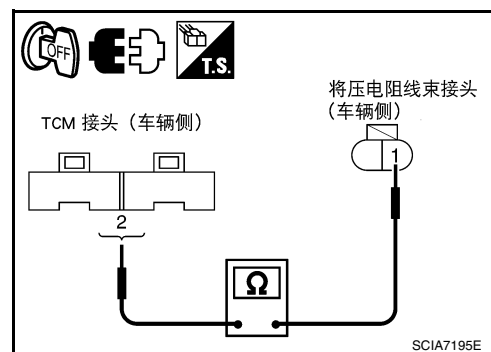
4. 检查端口总成线束接头端口与降压电阻器线束接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
降压电阻器线束接头	E7	2	是
端口总成线束接头	F23	4	



5. 检查降压电阻器线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E101	2	是
降压电阻器线束接头	E7	1	



6. 如果正常，检查线束是否与接地或电源短路。
7. 如果正常，检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。
8. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

5. 检查 DTC

执行 [AT-153](#) "DTC 确认步骤"。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 转至 6。

6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80](#) "TCM 端口和参考数值"。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

元件检查

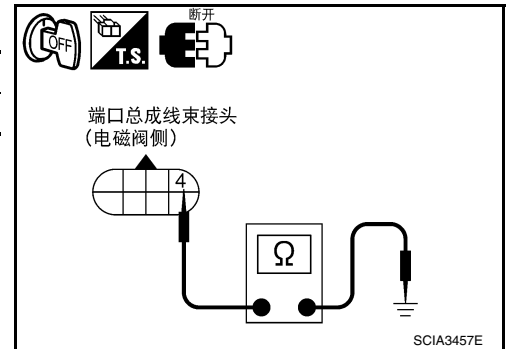
管路压力电磁阀

- 关于拆卸, 请参阅 [AT-345](#), "控制阀总成和蓄压器"。

电阻检查

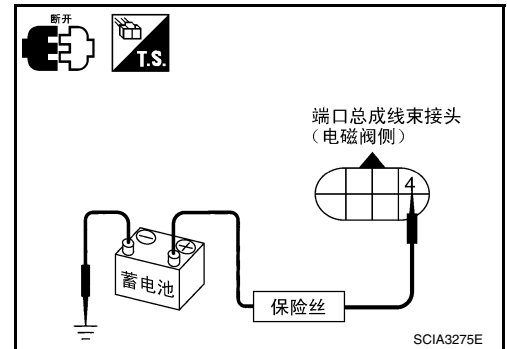
- 检查端口与接地之间的电阻。

电磁阀	端口	电阻 (近似值)
管路压力电磁阀	4	2.5 - 5 Ω



操作检查

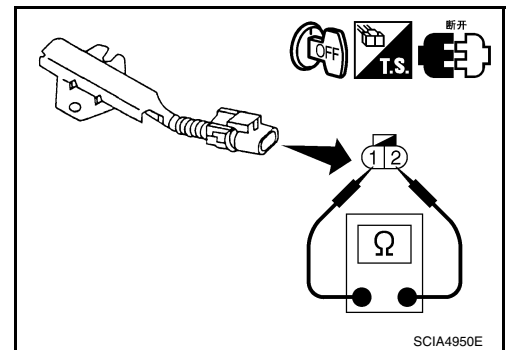
- 给端口和接地施加蓄电池电压后, 通过听其工作时的声音来检测电磁阀。



降压电阻器

- 检测端口之间的电阻

项目	接头	端口	电阻 (近似值)
降压电阻器	E7	1 - 2	12 Ω



DTC P0750 换档电磁阀 A

PFP:31940

说明

ECS00H6K

响应从 PNP 开关、车辆速度及 ECM（节气门开启）发出的信号，TCM 把电磁阀 A 和 B 转至 ON 或 OFF 位置。然后将档位调整到最佳位置。

齿轮位置	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON（闭合）	OFF（断开）	OFF（断开）	ON（闭合）
换档电磁阀 B	ON（闭合）	ON（闭合）	OFF（断开）	OFF（断开）

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00H6L

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
SHIFT S/V A	当换档电磁阀 A 工作时。 (当以“D1”或“D4”档行驶时。)	ON
	当换档电磁阀 A 没有工作时。 (当以“D32”或“D3”档行驶时。)	OFF

车载诊断逻辑

ECS00H6M

- 这是一个 OBD 自诊断项。
- 在 TCM 试图操作电磁阀时检测到不正常的压降时，用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“P0750 SHIFT SOLENOID/V A”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到四档判断闪烁。

可能原因

ECS00H6N

- 线束或接头
(电磁阀电路开路或短路。)
- 换档电磁阀 A

DTC 确认步骤

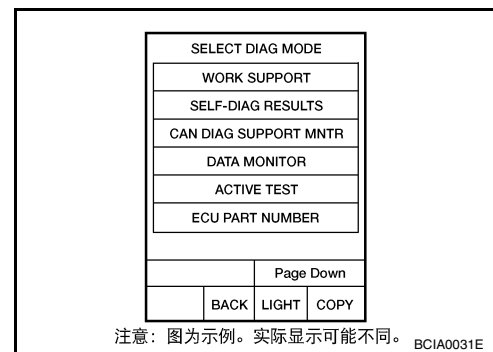
ECS00H6O

注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
 - 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。
- 在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 起动发动机。
4. 以“D”档行驶车辆并允许变速驱动桥换档到 1 → 2（“档”）。
5. 如果检查结果异常，转至 [AT-161, “诊断步骤”](#)。



⑤ 使用 GST

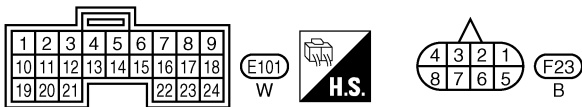
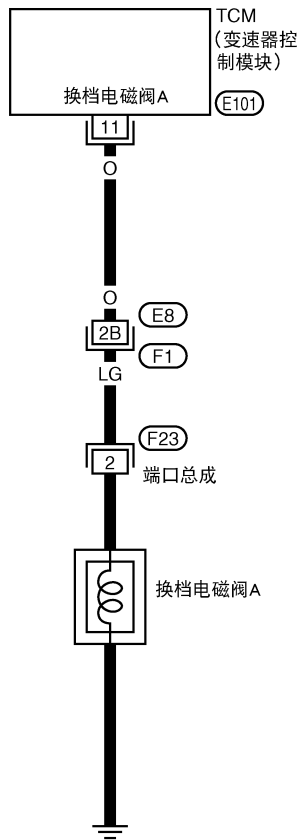
按照步骤“使用 CONSULT-II”进行。

⑥ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 用 D1 → D2 档位置行驶车辆
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, “没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤”](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-161, “诊断步骤”](#)。

AT-SSV/A-01


: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



请参见下列内容:

(F1) - 超多路连接器 (SMJ)

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)	
11	O	换档电磁阀 A		当换档电磁阀 A 工作时。 (当以“D1”或“D4”档行驶时。)	蓄电池电压
				当换档电磁阀 A 没有工作时。 (当以“D2”或“D3”档行驶时。)	0V

诊断步骤

ECS00H6Q

1. 检查输入信号

使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式中的“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 在行驶中读取“SHIFT S/V A”的值。
根据行驶速度检查数值的变化情况。

项目名称	状态	显示值
SHIFT S/V A	当换档电磁阀 A 工作时。 (当以“D1”或“D4”档行驶时。)	ON
	当换档电磁阀 A 没有工作时。 (当以“D2”或“D3”档行驶时。)	OFF

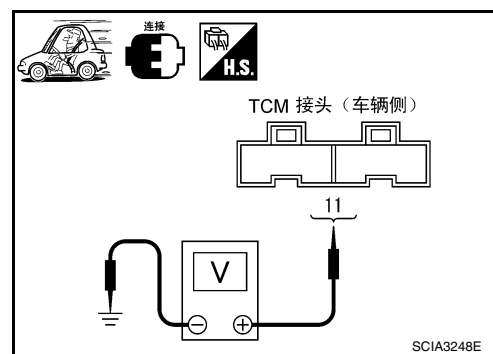
DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENGINE SPEED	384 rpm
GEAR	1
SLCTLVR POSI	N/P
VEHICLE SPEED	0 km/h
THROTTLE POSI	0.0/8
LINE PRES DTY	0 %
TCC S/V DUTY	4 %
SHIFT S/V A	ON
SHIFT S/V B	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK LIGHT COPY

SCIA3251E

不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	状态	判断标准 (近似值)
换档电磁阀 A	E101	11 - 接地	当换档电磁阀 A 工作时。 (当以“D1”或“D4”档行驶时。)	蓄电池电压
			当换档电磁阀 A 没有工作时。 (当以“D2”或“D3”档行驶时。)	0V



正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 转至 2。

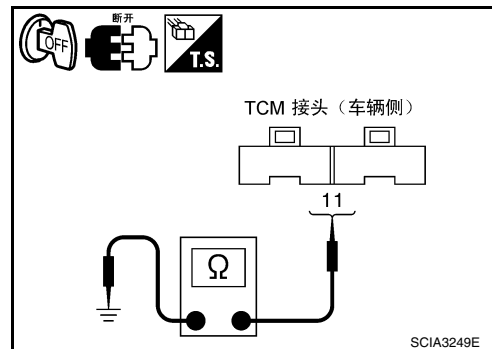
2. 检查换档电磁阀 A 电路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头。
3. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
换档电磁阀 A	E101	11 - 接地	20 - 30 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 转至 3。



3. 检查 TCM 与端口总成线束接头之间的线束

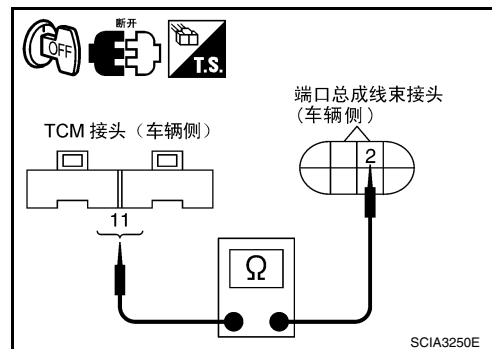
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E101	11	是
端口总成线束接头	F23	2	

4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 如果正常, 检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。
6. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



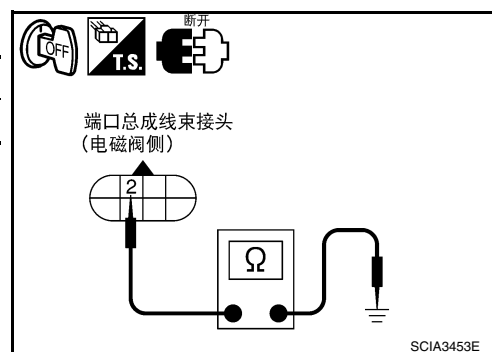
4. 检查电磁阀电阻

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开发动机舱中的端口总成接头
3. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
换档电磁阀 A	F23	2 - 接地	20 - 30 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



5. 检查 DTC

执行 [AT-159, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
异常 >> 转至 6。

6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

元件检查

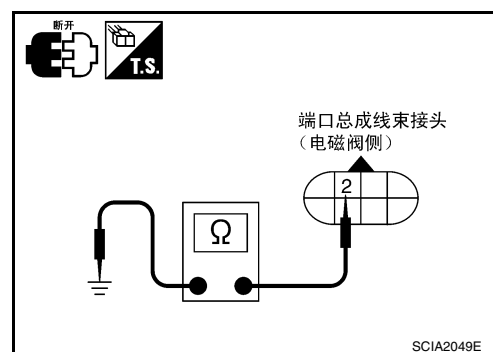
换档电磁阀 A

- 关于拆卸, 请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

电阻检查

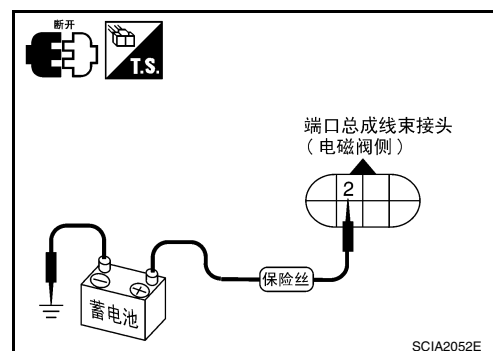
- 检查端口与接地之间的电阻。

电磁阀	端口		电阻 (近似值)
换档电磁阀 A	2	接地	20 - 30 Ω



操作检查

- 给端口和接地施加蓄电池电压后, 通过听其工作时的声音来检测电磁阀。



DTC P0755 换档电磁阀 B

PFP:31940

说明

ECS00H6S

响应从 PNP 开关、车辆速度及 ECM（节气门开启）发出的信号，TCM 把电磁阀 A 和 B 转至 ON 或 OFF 位置。然后将档位调整到最佳位置。

齿轮位置	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON（闭合）	OFF（断开）	OFF（断开）	ON（闭合）
换档电磁阀 B	ON（闭合）	ON（闭合）	OFF（断开）	OFF（断开）

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00H6T

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
SHIFT S/V B	当换档电磁阀 B 工作时。 (当以“D1”或“D2”档行驶时。)	ON
	当换档电磁阀 B 没有工作时。 (当以“D3”或“D4”档行驶时。)	OFF

车载诊断逻辑

ECS00H6U

- 这是一个 OBD 自诊断项。
- 在 TCM 试图操作电磁阀时检测到不正常的压降时，用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“P0755 SHIFT SOLENOID/V B”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到五档判断闪烁。

可能原因

ECS00H6V

- 线束或接头
(电磁阀电路开路或短路。)
- 换档电磁阀 B

DTC 确认步骤

ECS00H6W

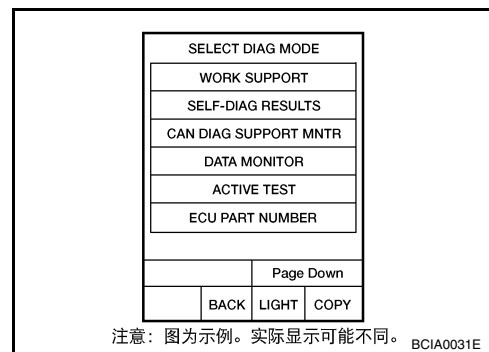
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 起动发动机。
4. 以 D 档驾驶车辆，并允许变速驱动桥换档到 1 → 2 → 3（“档”）。
5. 如果检查结果异常，转至 [AT-166, "诊断步骤"](#)。



⑤ 使用 GST

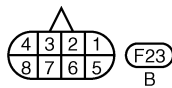
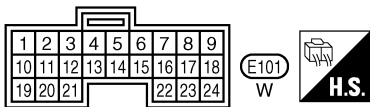
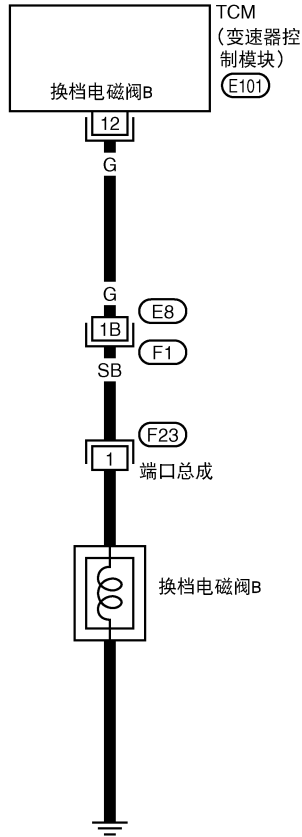
按照步骤“使用 CONSULT-II”进行。

⑥ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 用 D1 → D2 → D3 档位置行驶车辆
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-166, "诊断步骤"](#)。

AT-SSV/B-01

: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



请参见下列内容:

(F1) - 超多路连接器 (SMJ)

DTC P0755 换档电磁阀 B

[类型 1]

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
12	G	换档电磁阀 B	当换档电磁阀 B 工作时。 (当以“D1”或“D2”档行驶时。)	蓄电池电压
			当换档电磁阀 B 没有工作时。 (当以“D3”或“D4”档行驶时。)	0V

诊断步骤

ECS00H6Y

1. 检查输入信号

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式中的“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 行驶时读取“SHIFT S/V B”的显示值。
根据行驶速度检查数值的变化情况。

项目名称	状态	显示值
SHIFT S/V B	当换档电磁阀 B 工作时。 (当以“D1”或“D2”档行驶时。)	ON
	当换档电磁阀 B 没有工作时。 (当以“D3”或“D4”档行驶时。)	OFF

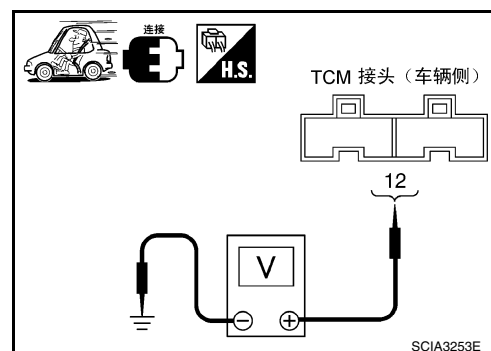
DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENGINE SPEED	384 rpm
GEAR	1
SLCTLVR POSI	N/P
VEHICLE SPEED	0 km/h
THROTTLE POSI	0.0 / 8
LINE PRES DTY	0 %
TCC S/V DUTY	4 %
SHIFT S/V A	ON
SHIFT S/V B	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK
LIGHT	COPY

SCIA3251E

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	状态	判断标准 (近似值)
换档电磁阀 B	E101	12 - 接地	当换档电磁阀 B 工作时。 (当以“D1”或“D2”档行驶时。)	蓄电池电压
			当换档电磁阀 B 没有工作时。 (当以“D3”或“D4”档行驶时。)	0V



正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 转至 2。

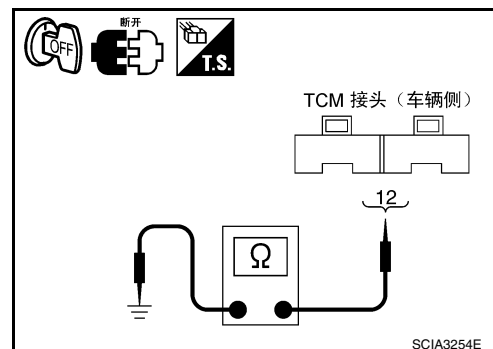
2. 检查换档电磁阀 B 电路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头。
3. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
换档电磁阀 B	E101	12 - 接地	5 - 20 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 转至 3。



3. 检查 TCM 与端口总成线束接头之间的线束

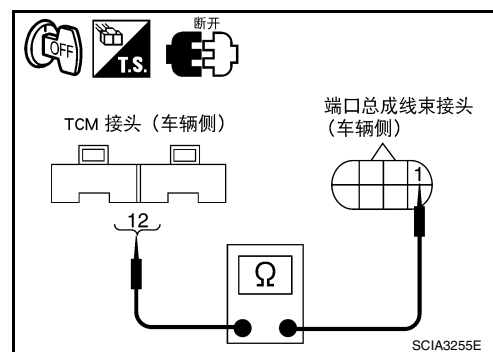
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E101	12	是
端口总成线束接头	F23	1	

4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 如果正常, 检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。
6. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



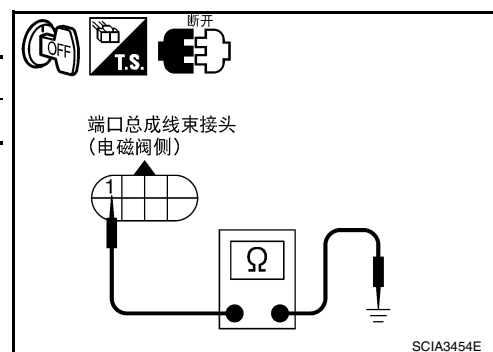
4. 检查电磁阀电阻

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开发动机舱中的端口总成接头
3. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
换档电磁阀 B	F23	1 - 接地	5 - 20 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



5. 检查 DTC

执行 [AT-164, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
异常 >> 转至 6。

6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

元件检查

换档电磁阀 B

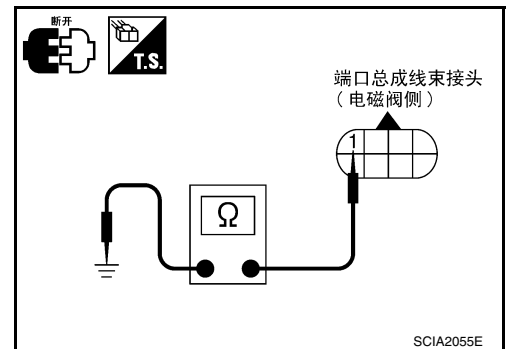
ECS00H6Z

- 关于拆卸, 请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

电阻检查

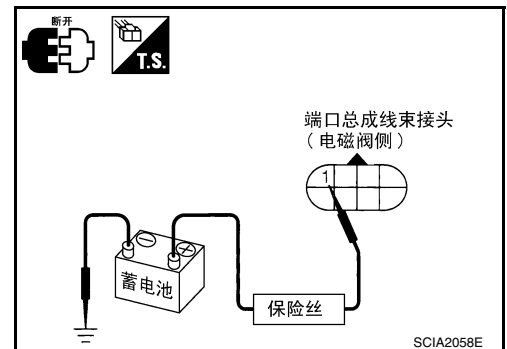
- 检查端口与接地之间的电阻。

电磁阀	端口	电阻 (近似值)
换档电磁阀 B	1 接地	5 - 20Ω



操作检查

- 给端口和接地施加蓄电池电压后, 通过听其工作时的声音来检测电磁阀。



DTC P1705 加速踏板位置 (APP) 传感器

PFP:22620

说明

ECS00H70

电子节气门控制执行器包括节气门控制电机，加速踏板位置传感器，节气门位置传感器，等。执行器向 ECM 发送信号，而 ECM 通过 CAN 通讯线路向 TCM 发送信号。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00H71

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值 (近似值)
THROTTLE POSI (节气门位置) :	释放加速踏板。	0.0/8
	完全踩下加速踏板。	8.0/8

车载诊断逻辑

ECS00H72

- 这是一个 OBD 自诊断项。
- 当 TCM 不能从 ECM 上接收到正常加速踏板位置信号时，使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“P1705 THROTTLE POSI SEN”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到第 3 档判断闪烁。

可能原因

ECS00H73

线束或接头
(传感器电路开路或短路。)

DTC 确认步骤

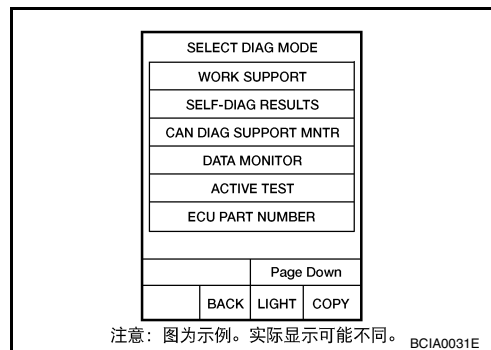
ECS00H74

注意：

如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。
在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
3. 完全踩下加速踏板，然后松开，随后等待 5 秒。
4. 如果检测到 DTC，转至 [AT-169, "诊断步骤"](#)。



② 使用 GST

按照步骤“使用 CONSULT-II”进行。

③ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 完全踩下加速踏板，然后松开，随后等待 5 秒。
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-169, "诊断步骤"](#)。

诊断步骤

ECS00H76

1. 检查 CAN 通讯线路

进行自诊断。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#)、[AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

“U1000 CAN COMM CIRCUIT”是否显示有故障？

- 是 >> 检查 CAN 通讯线路。请参阅 [AT-102, "DTC U1000 CAN 通讯线路"](#)。
否 >> 转至 2。

2. 检查输入信号

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式中的“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 读出“THROTTLE POSI”的值

项目名称	状态	显示值 (近似值)
THROTTLE POSI (节气门位置):	释放加速踏板。	0.0/8
	完全踩下加速踏板。	8.0/8

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
异常 >> 转至 3。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENGINE SPEED	384 rpm
GEAR	1
SLCTLR POSI	N/P
VEHICLE SPEED	0 km/h
THROTTLE POSI	0.0 / 8
LINE PRES DTY	0 %
TCC S/V DUTY	4 %
SHIFT S/V A	ON
SHIFT S/V B	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK LIGHT COPY

SCIA3251E

3. 用 ECM 检查 DTC

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“ENGINE”的“SELF-DIAG RESULTS”模式。请参阅 [EC-101, "自诊断结果模式"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
异常 >> 检查 DTC 检测项目。转至 [EC-101, "自诊断结果模式"](#)。

SELECT SYSTEM	
ENGINE	
A/T	
ABS	
AIR BAG	
IPDM E/R	
BCM	
Page Down	
BACK	LIGHT COPY

注意：图为示例。实际显示可能不同。BCIA0030E

4. 检查 DTC

执行“DTC 确认步骤”。请参阅 [AT-169, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
异常 >> 转至 5。

5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

DTC P1760 超越离合器电磁阀

PFP:31940

说明

ECS00H77

TCM 响应来自 PNP 开关，第三档开关，车速及 EMC（节气门开启）传送的信号起动超越离合器电磁阀。于是就控制了超越离合器控制的工作。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00H78

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
OVERRUN/C S/V	当超越离合器电磁阀工作时。（当超越离合器分离时。请参阅 AT-22。）	ON
	当超越离合器电磁阀不工作时。（当超越离合器结合时。请参阅 AT-22。）	OFF

车载诊断逻辑

ECS00H79

- 这是一个 OBD 自诊断项。
- TCM 检测到在操作电磁阀时不正常的压降时，用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码 “P1760 OVERRUN CLUTCH S/V”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到第六档判断闪烁。

可能原因

ECS00H7A

- 线束或接头
(电磁阀电路开路或短路。)
- 超越离合器电磁阀

DTC 确认步骤

ECS00H7B

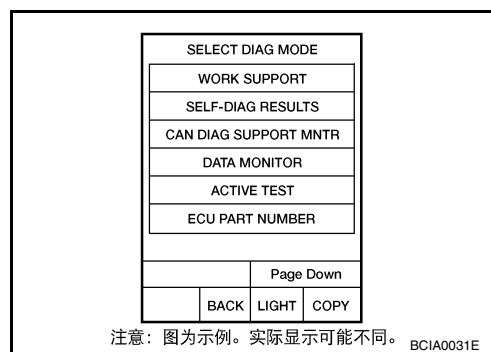
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 起动发动机。
4. 将换挡杆置于“D”位置（OD ON），使车辆加速度至 10 km/h (6 MPH) 以上。
5. 在“D”位置（OD OFF）上，完全松开加速踏板。
6. 如果检查结果异常，转至 AT-173. “诊断步骤”。



② 使用 GST

按照步骤“使用 CONSULT-II”进行。

③ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

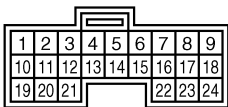
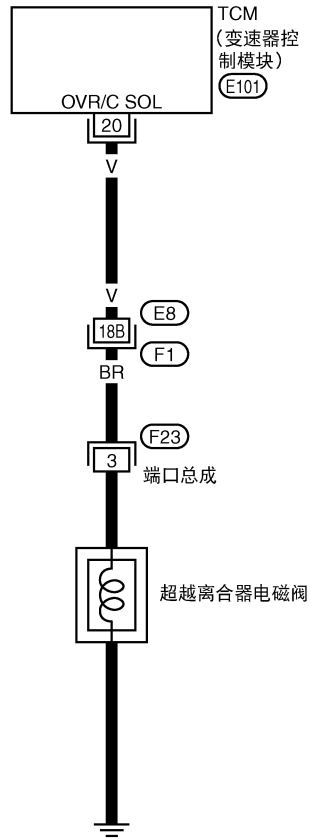
1. 起动发动机。
2. 在以下状态下行驶车辆：
换挡杆位置：“D”位置
车速：大于 10 km/h (6 MPH)
3. 进行自诊断。请参阅 AT-94. “没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤”。
4. 如果检查结果异常，转至 AT-173. “诊断步骤”。

电路图 — AT — OVRCSV

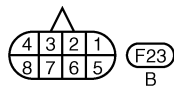
ECS00H7C

AT-OVRCSV-01

: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



E101
W




F23
B

请参见下列内容:

(F1) - 超多路连接器 (SMJ)

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
20	V	超越离合器电磁阀	 当超越离合器电磁阀工作时。(当超越离合器分离时。请参阅 AT-22。)	蓄电池电压
			当超越离合器电磁阀不工作时。(当超越离合器结合时。请参阅 AT-22。)	0V

诊断步骤

ECS00H7D

1. 检查输入信号

① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“MAIN SIGNALS”。
3. 在行驶中读取“OVERRUN/C S/V”的显示值。
根据行驶速度检查数值的变化情况。

项目名称	状态	显示值
OVERRUN/C S/V	当超越离合器电磁阀工作时。(当超越离合器分离时。请参阅 AT-22。)	ON
	当超越离合器电磁阀不工作时。(当超越离合器结合时。请参阅 AT-22。)	OFF

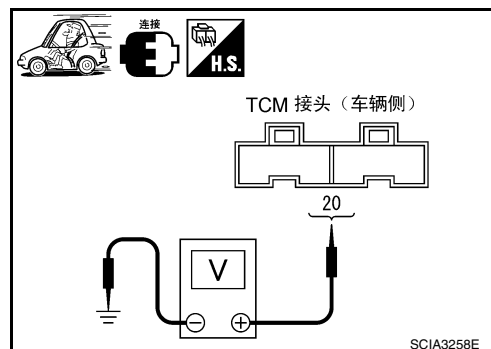
DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
SLCTLVR POSI	N/P
VEHICLE SPEED	0 km/h
THROTTLE POSI	0.0 /8
LINE PRES DTY	0 %
TCC S/V DUTY	4 %
SHIFT S/V A	ON
SHIFT S/V B	ON
OVERRUN/C S/V	OFF
SELF-D DP LMP	OFF
Page Up	
RECORD	
MODE	BACK LIGHT COPY

SCIA3257E

② 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	状态	判断标准 (近似值)
超越离合器电磁阀	E101	20 - 接地	当超越离合器电磁阀工作时。(当超越离合器分离时。请参阅 AT-22。)	蓄电池电压
			当超越离合器电磁阀不工作时。(当超越离合器结合时。请参阅 AT-22。)	0V



正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 转至 2。

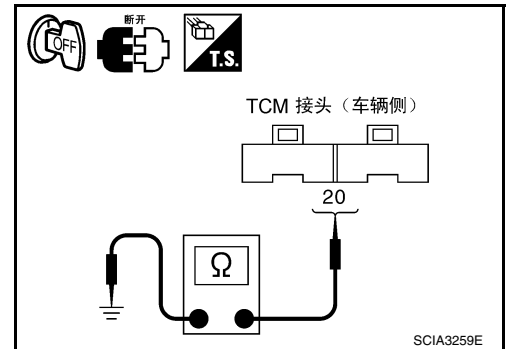
2. 检查超越离合器电磁阀电路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头。
3. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
超越离合器电磁阀	E101	20 - 接地	20 - 30 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
 异常 >> 转至 3。



3. 检查 TCM 与端口总成线束接头之间的线束

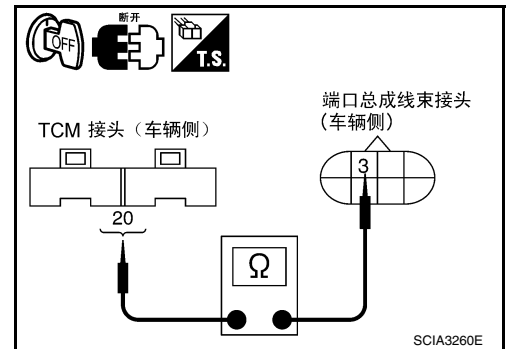
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E101	20	是
端口总成线束接头	F23	3	

4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 如果正常, 检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。
6. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
 异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



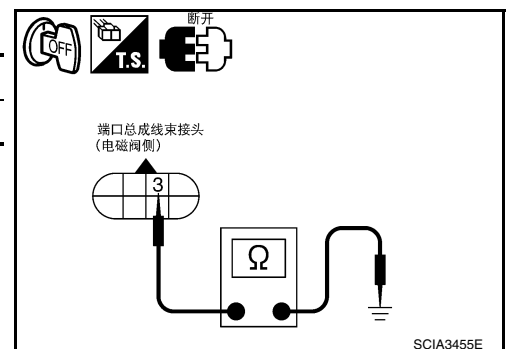
4. 检查电磁阀电阻

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开发动机舱中的端口总成接头
3. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
超越离合器电磁阀	F23	3 - 接地	20 - 30 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



5. 检查 DTC

执行 [AT-171, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 转至 6。

6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

元件检查

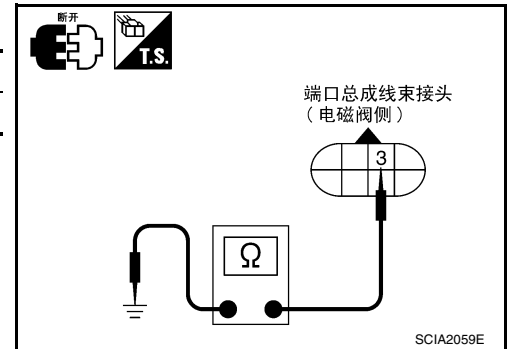
超越离合器电磁阀

- 关于拆卸, 请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

电阻检查

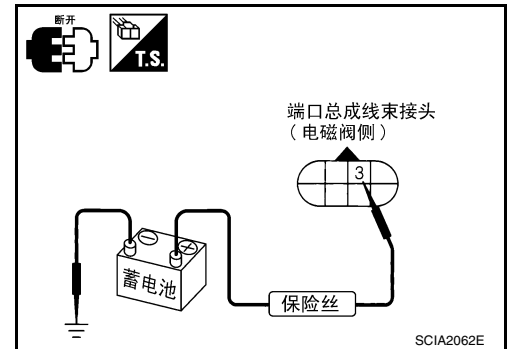
- 检查端口与接地之间的电阻。

电磁阀	端口	电阻 (近似值)
超越离合器电磁阀	3	接地 20 - 30Ω



操作检查

- 给端口和接地施加蓄电池电压后, 通过听其工作时的声音来检测电磁阀。



DTC 车速传感器 MTR

PFP:24814

说明

ECS00H7F

车辆速度传感器·MTR 安装在车速表总成中。当转速传感器有故障时，这个传感器作为转速传感器的辅助设备使用。然后 TCM 使用来自车辆速度传感器·MTR 的信号。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00H7G

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
VHCL/S SE-MTR	行驶过程中	大致与车速表显示值相符。

车载诊断逻辑

ECS00H7H

- 这不是 OBD 自诊断项。
- 当 TCM 不能从传感器上接收到正常电压时，用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“VHCL SPEED SEN-MTR”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到 2 档判断闪烁。

可能原因

ECS00H7I

- 线束或接头
(传感器电路开路或短路。)
- 车速传感器

DTC 确认步骤

ECS00H7J

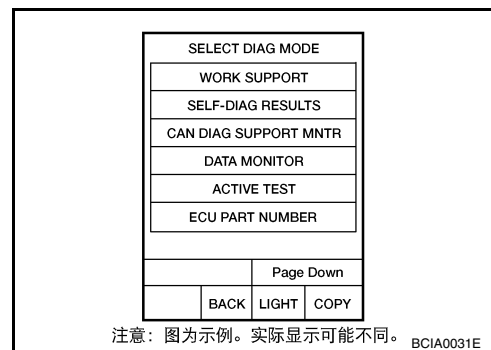
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 起动发动机将车辆由 0 加速到 25km/h (0 到 16MPH)
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-178, "诊断步骤"](#)。





⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

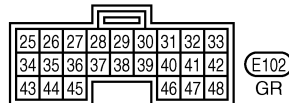
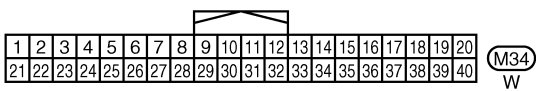
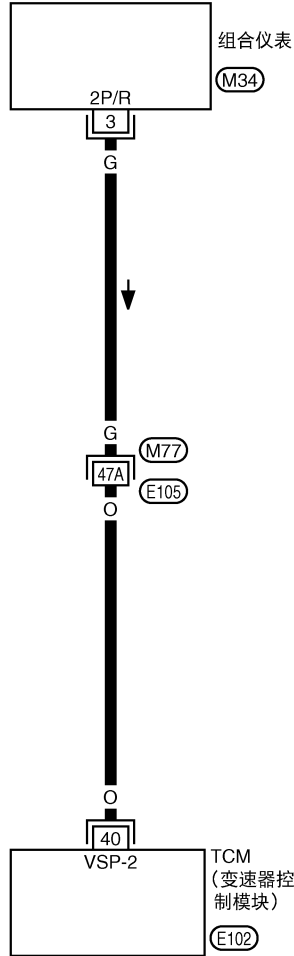
1. 起动发动机。
2. 在以下状态下行驶车辆：
换档杆位置：“D”位置
车速：大于 25 km/h (16 MPH)
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-178, "诊断步骤"](#)。

电路图 — AT — VSSMTR

ECS00H7K

AT-VSSMTR-01

 : DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



请参见下列内容:

(M77) - 超多路连接器 (SMJ)

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
40	○	车速传感器	 当车辆以 2-3 km/h (1-2 MPH) 的速度行驶 1 m (3 ft) 或更长距离时。	电压变化在小于 0V 及大于 4.5V 范围之间

诊断步骤

ECS00H7L

1. 检查输入信号

① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 在行驶过程中读取“VHCL/S SE-MTR”的值。根据行驶速度检查数值的变化情况。

项目名称	状态	显示值
VHCL/S SE-MTR	行驶过程中	大致与车速表显示值相符。

DATA MONITOR	
MONITORING	
VHCL/S SE-A/T	XXX km/h
VHCL/S SE-MTR	XXX km/h
THRTL POS SEN	XXX V
FLUID TEMP SE	XXX V
BATTERY VOLT	XXX V

LCIA0090E

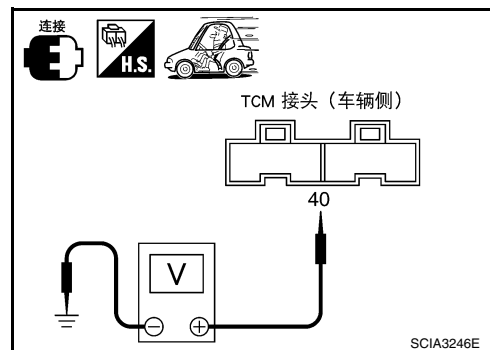
⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	状态	判断标准 (近似值)
车速传感器	E102	40 - 接地	当车辆以 2-3 km/h (1-2 MPH) 的速度行驶 1 m (3 ft) 或更长距离时。	电压变化在小于 0V 及大于 4.5V 范围之间

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
异常 >> 转至 2。



2. 检测故障项目

检查如下项目：

- 组合仪表 请参阅 [DI-4, "组合仪表"](#)。
- 组合仪表与 TCM 之间的线束是否短路或开路。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

3. 检查 DTC

执行 [AT-176, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束
异常 >> 转至 4。

4. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

DTC BATT/FLUID TEMP SEN (自动变速箱液温传感器电路和 TCM 电源)

PFP:31940

说明

ECS00H7M

自动变速箱液温传感器检测 A/T 液温度并向 TCM 发送信号。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00H7N

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
FLUID TEMP SE	当 A/T 液温度为 20°C (68°F) 时。	1.5V
	当 A/T 液温度为 80°C (176°F) 时。	0.5V

车载诊断逻辑

ECS00H7O

- 这不是 OBD 自诊断项。
- 当 TCM 从传感器上接收到过高或过低的电压时，用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码 “BATT/FLUID TEMP SEN”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到的第 8 档判断闪烁。

可能原因

ECS00H7P

- 线束或接头
(传感器电路开路或短路。)
- A/T 液温传感器

DTC 确认步骤

ECS00H7Q

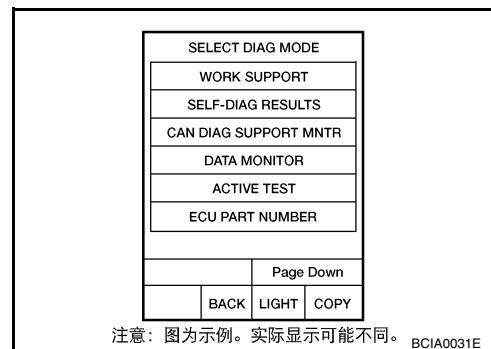
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
3. 触摸“START”。
4. 在以下状态下行驶车辆。
SLCT LVR POSI (换挡杆位置)：“D”位置
车速：大于 20 km/h (12 MPH)
5. 如果检查结果异常，转至 [AT-182, "诊断步骤"](#)。



⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 在以下状态下行驶车辆。
换挡杆位置：位置 D
车速：大于 20 km/h (12 MPH)
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-182, "诊断步骤"](#)。

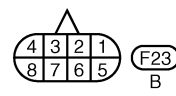
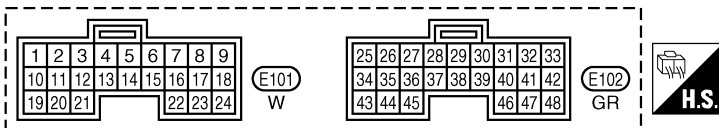
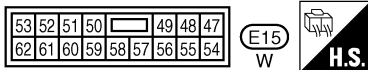
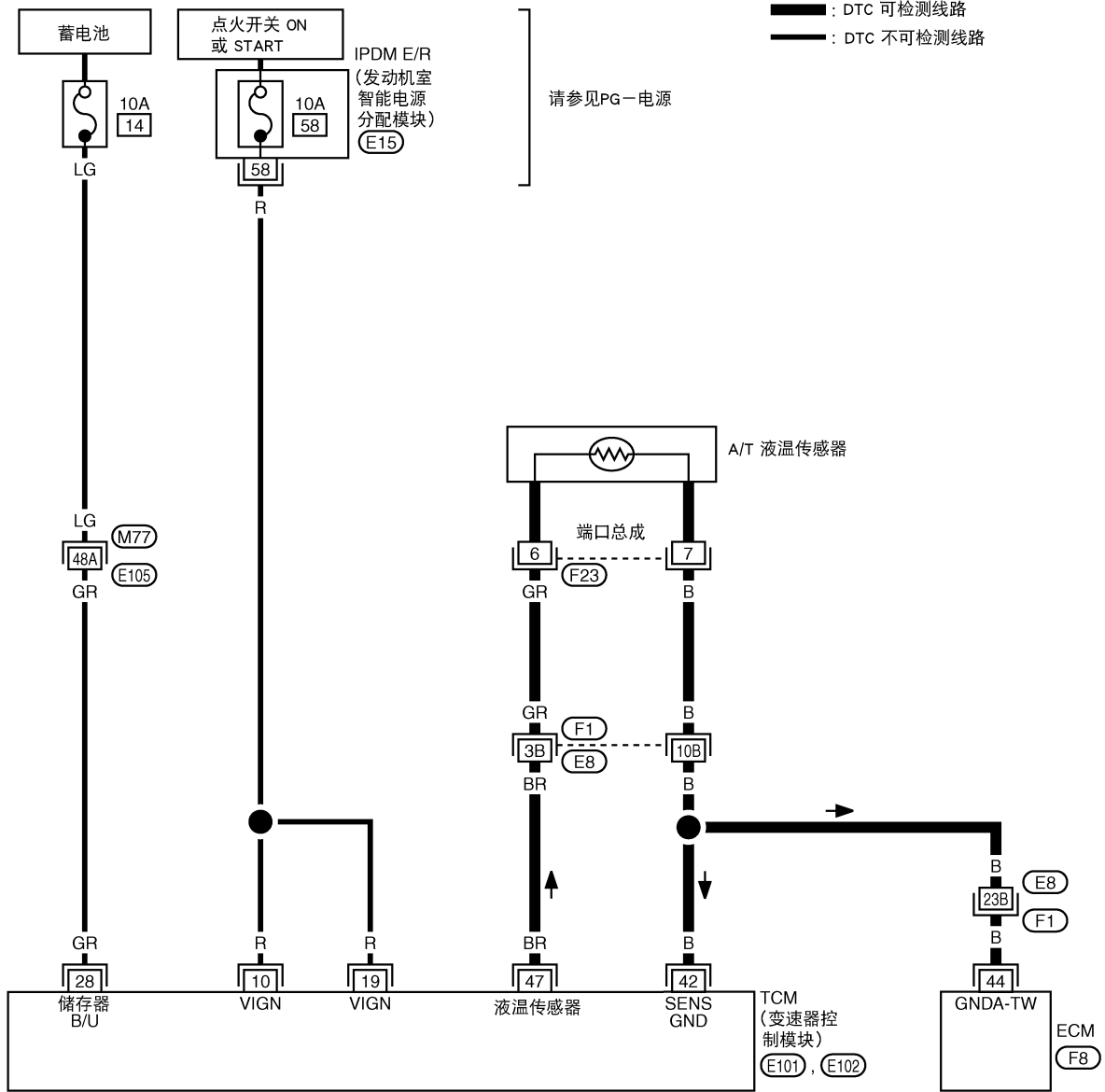
DTC BATT/FLUID TEMP SEN (自动变速箱液温传感器电路和 TCM 电源)

[类型 1]

电路图 — AT — BA/FTS

ECS00H7R

AT-BA/FTS-01






请参见下列内容:
 (M77), (F1) - 超多路连接器 (SMJ)
 (F8) - 电气单元

TCWB0209E

DTC BATT/FLUID TEMP SEN (自动变速箱液温传感器电路和 TCM 电源)

[类型 1]

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)	
10	R	电源		当点火开关转到“ON”位置时。	蓄电池电压
				当点火开关转至“OFF”位置时。	0V
19	R	电源		当点火开关转到“ON”位置时。	蓄电池电压
				当点火开关转至“OFF”位置时。	0V
28	GR	电源 (记忆备份)	一直	蓄电池电压	
42	B	传感器接地		0V	
47	BR	A/T 液温传感器		当 A/T 液温度为 20°C (68°F) 时。	1.5V
				当 A/T 液温度为 80°C (176°F) 时。	0.5V

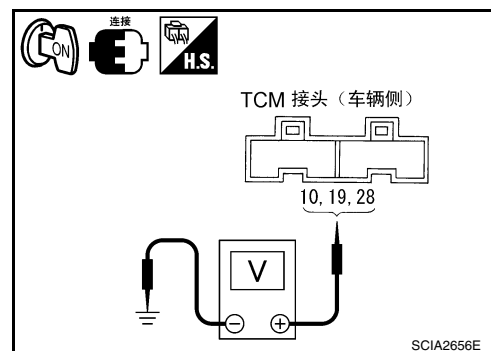
诊断步骤

ECS00H7S

1. 检查 TCM 电源

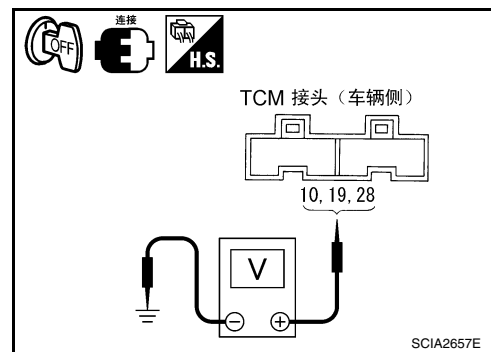
1. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 检查 TCM 接头各端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
电源	E101	10	蓄电池电压
		19	蓄电池电压
电源 (记忆备份)	E102	28	蓄电池电压



3. 将点火开关转至 OFF 位置。
4. 检查 TCM 接头各端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
电源	E101	10	0V
		19	0V
电源 (记忆备份)	E102	28	蓄电池电压



正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
异常 >> 转至 2。

2. 检测故障项目

检查如下项目：

- 点火开关与 TCM 接头端口 10, 19 之间的线束是否短路或开路。
- 蓄电池与 TCM 端口 28 之间的线束是否短路或开路。
- 10A 保险丝 (14 号, 位于保险丝盒内) 和 10A 保险丝 (58 号, 位于 IPDM E/R 中)。
- 点火开关。请参阅 [PG-30, "接地"](#)。

正常或异常

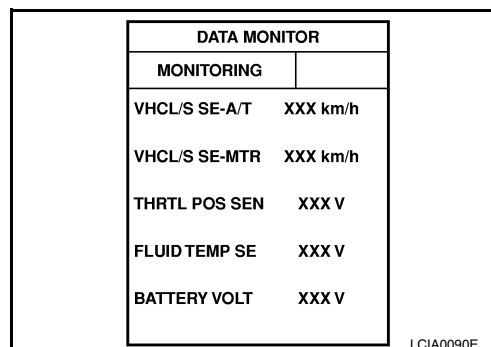
- 正常 >> 转至 9。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

3. 检查自动变速箱液温传感器的输入信号

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 读出“FLUID TEMP SE”的值

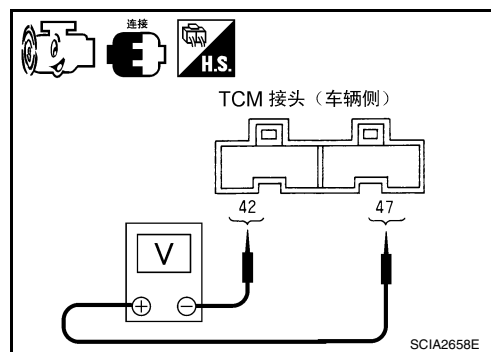
项目名称	状态	显示值
FLUID TEMP SE	当 A/T 液温度为 20°C (68°F) 时。	1.5V
	当 A/T 液温度为 80°C (176°F) 时。	0.5V



⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 暖机自动变速箱时检查 TCM 接头端口电压。

项目	接头	端口	状态	判断标准 (近似值)
A/T 液温传感器	E102	47 - 42	当 A/T 液温度为 20°C (68°F) 时。	1.5V
			当 A/T 液温度为 80°C (176°F) 时。	0.5V



正常或异常

- 正常 >> 转至 9。
- 异常 >> 转至 4。

4. 检测故障项目

检查如下项目：

- TCM, ECM 和端口总成之间的线束是否有开路或短路
- ECM 接地电路
请参阅 [EC-126, "电源和接地电路"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

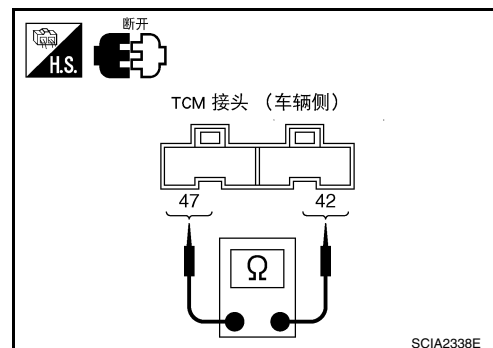
5. 检查液温传感器电路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头。
3. 检测端口之间的电阻

项目	接头	端口	温度 °C (°F)	电阻 (近似值)
AT 液温传感器	E102	47 - 42	20 (68)	2.5 kΩ
			80 (176)	0.3 kΩ

正常或异常

- 正常 >> 转至 9。
异常 >> 转至 6。



6. 检查 TCM 与端口总成线束接头之间的线束

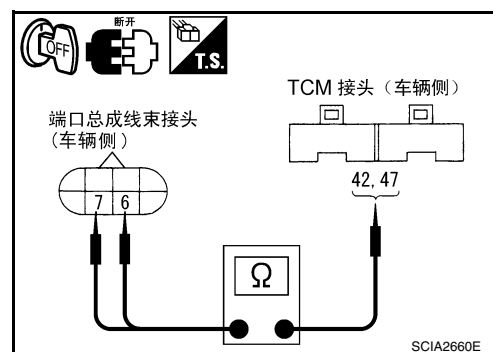
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E102	42	是
端口总成线束接头	F23	7	
TCM	E102	47	是
端口总成线束接头	F23	6	

4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 如果正常, 检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。
6. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

- 正常 >> 转至 7。
异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



7. 用端口总成检查自动变速箱液温传感器

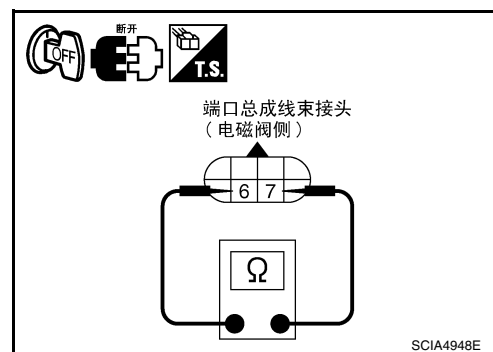
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开发动机舱中的端口总成接头
3. 检查端口总成端口之间的电阻。

温度 °C (°F)	电阻 (近似值)
20 (68)	约 2.5Ω
80 (176)	约 0.3Ω

4. 重新安装拆卸的零部件。

正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



8. 检测故障项目

1. 拆下油底壳。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
 - A/T 液温传感器
 - t 液温如图变化时，检查端口总成线束接头端口之间的电阻

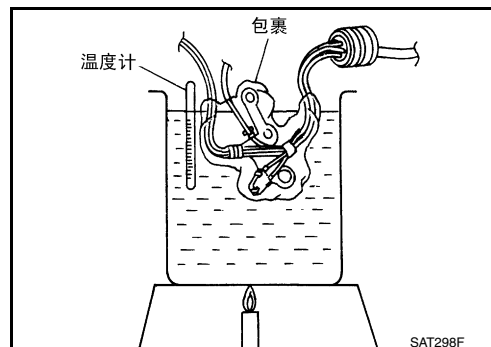
温度 [°C (°F)]	电阻 (近似值)
20 (68)	2.5 kΩ
80 (176)	0.3 kΩ

- 端口总成的线束是否短路或开路

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



9. 检查 DTC

执行 [AT-180, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 转至 10。

10. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

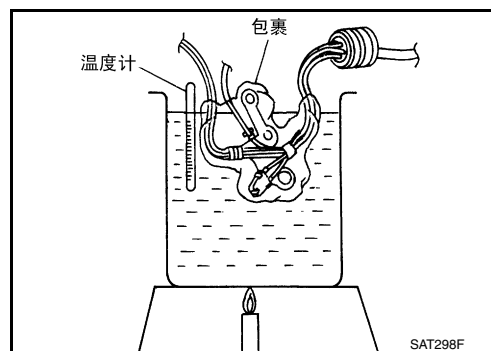
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

元件检查

自动变速箱液温传感器

- 拆下油底壳。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
- 液温如图变化时，检查端口总成线束接头端口之间的电阻

温度 [°C (°F)]	电阻 (近似值)
20 (68)	2.5 kΩ
80 (176)	0.3 kΩ



DTC 涡轮转速传感器

PFP:31935

说明

ECS00H7U

涡轮转动传感器（动力传动系转速传感器）检测前进档离合器鼓速率 rpm（每分钟转动的圈数）它位于自动变速驱动桥的输入侧。自动变速箱车速传感器（转速传感器）位于自动变速驱动桥输出侧。通过使用这两个传感器，就可以准确检测输入和输出转速。因此，可以在减速期间得到最佳的换档时机，而且可以改善换档质量。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00H7V

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
TURBINE REV	行驶过程中（锁止 ON）	大致与发动机转速相符。

车载诊断逻辑

ECS00H7W

- 这不是 OBD 自诊断项。
- 当 TCM 不能从传感器上接收到正常电压信号时，使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“TURBINE SENSOR”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到第十判断闪烁。

可能原因

ECS00H7X

- 线束或接头
（传感器电路开路或短路。）
- 涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）

DTC 确认步骤

ECS00H7Y

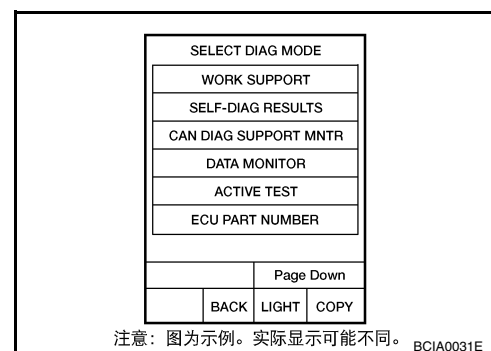
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 请勿将发动机加速至转速表上的红色区域。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
3. 触摸“START”。
4. 在下面状态下驾驶车辆 5 秒钟以上。
SLCT LVR POSI（换档杆位置）：“D”位置
车速：大于 40 km/h（25 MPH）
发动机转速：大于 1,500 rpm
THROTTLE POSI（节气门位置）：大于节气门全开位置的 1.0/8
5. 如果检查结果异常，转至 [AT-188, "诊断步骤"](#)。



⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

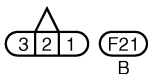
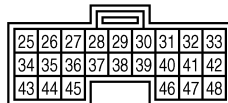
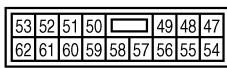
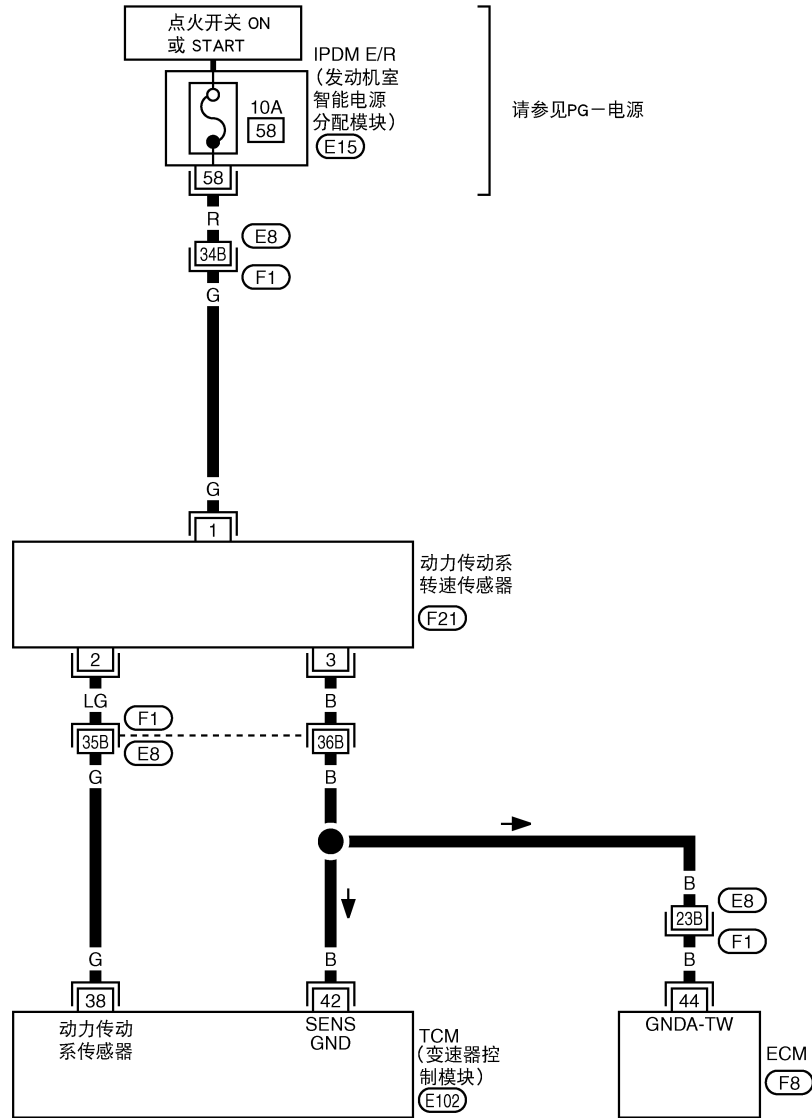
1. 起动发动机。
2. 在下面状态下驾驶车辆 5 秒钟以上。
换档杆位置：“D”位置
车速：大于 40 km/h（25 MPH）
发动机转速：大于 1,500 rpm
节气门位置：节气门全开位置的 1.0/8
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-188, "诊断步骤"](#)。

电路图 — AT — PT/SEN

ECS00H7Z

AT-PT/SEN-01

: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



请参见下列内容:

- (F1) - 超多路连接器 (SMJ)
- (F8) - 电气单元

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
38	G	涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器)	 当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时	360 Hz
42	B	传感器接地	一直	0V

诊断步骤

ECS00H80

1. 检查输入信号

① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 车辆行驶过程中读取“TURBINE REV”的值。根据行驶速度检查数值的变化情况。

项目名称	状态	显示值
TURBINE REV	行驶过程中 (锁止 ON)	大致与发动机转速相符。

DATA MONITOR			
MONITOR	NO DTC		
VHCL/S SE-AT	0 km/h		
VHCL/S SE-MTR	5 km/h		
THRTL POS SEN	0.8 V		
FLUID TEMP SE	1.4 V		
BATTERY VOLT	11.6 V		
ENGINE SPEED	384 rpm		
TURBINE REV	0 rpm		
OVERDRIVE SW	OFF		
PN POSI SW	ON		
		Page Down	
		RECORD	
MODE	BACK	LIGHT	COPY

SCIA4730E

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 转至 2。

2. 检查涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器)

① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 通过测量 TCM 接头端口间的电压，检查涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器) 的电源。请参阅 [AT-193.](#) "电路图 — AT — MAIN" 和 [AT-187.](#) "电路图 — AT — PT/SEN"。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
TCM	E101、E102	10 - 42	蓄电池电压
		19 - 42	

3. 如果正常，则检查车辆巡航时的脉冲。

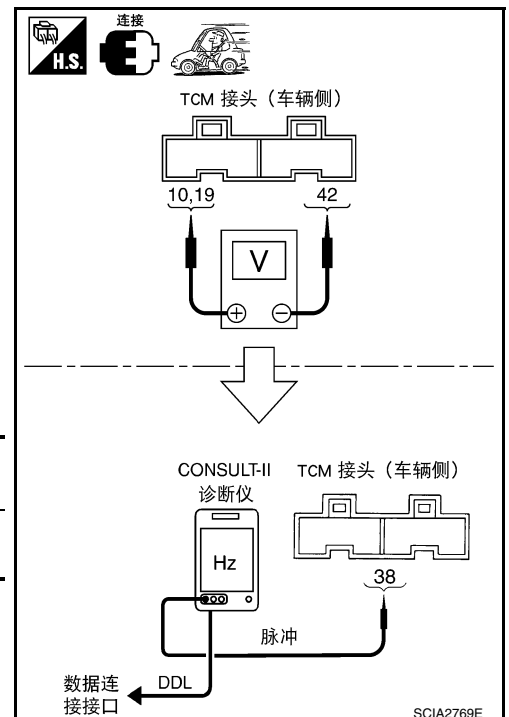
名称	状态
涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器)	当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时，使用 CONSULT-II 诊断仪脉冲频率测量功能。 注意： 连接诊断数据电缆至车辆诊断接头 *1: 不能使用电路测试仪来测试这个项目。

项目	接头	端口	名称	判断标准 (近似值)
TCM	E102	38	涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器)	360 Hz

正常或异常

正常 >> 转至 8。

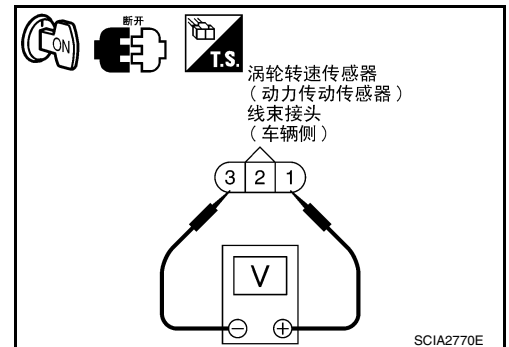
异常 >> 转至 3。



3. 检查电源及传感器接地

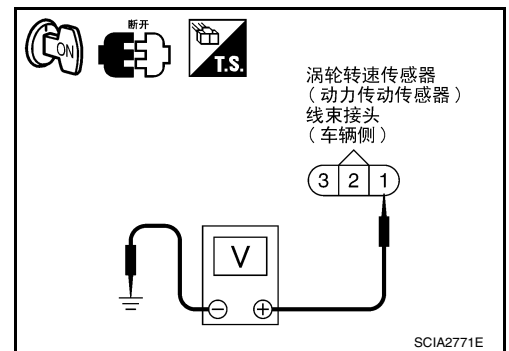
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）线束接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 检查涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）线束接头之间的电压。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）	F21	1 - 3	蓄电池电压



5. 检查涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）线束接头端口与接地之间的电压。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）	F21	1 - 接地	蓄电池电压



6. 如果正常，检查线束是否与接地或电源短路。
7. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 - 1>>端口 1, 3 间及端口 1 与接地之间没有蓄电池电压供给: 转至 6。

异常 - 2>>仅端口 1, 3 之间没有蓄电池电压: 转至 7。

4. 检查 TCM 与涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）间的线束

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）线束接头。
3. 检查 TCM 接头端口与涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）线束接头端口之间的导通性。

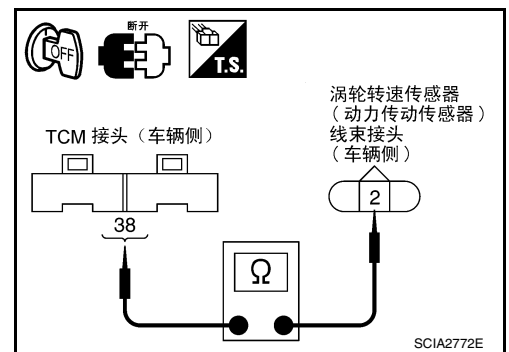
项目	接头	端口	导通
TCM	E102	38	是
涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）	F21	2	

4. 如果正常，检查线束是否与接地或电源短路。
5. 重新安装拆卸的零部件。

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

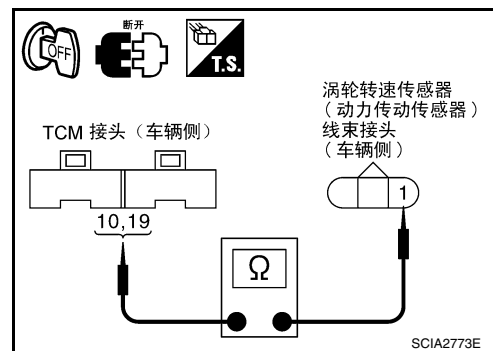
正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

6. 检查 TCM 与涡轮转速传感器 [(动力传动系转速传感器) 电源] 间的线束

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器) 线束接头。
3. 检查 TCM 接头端口与涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器) 线束接头端口之间的导通性。请参阅 [AT-51, "电路图"](#) 和 [AT-193, "电路图 — AT — MAIN"](#)。

项目	接头	端口	导通
TCM	E101	10	是
涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器)	F21	1	
TCM	E101	19	是
涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器)	F21	1	



4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 重新安装拆卸的零部件。

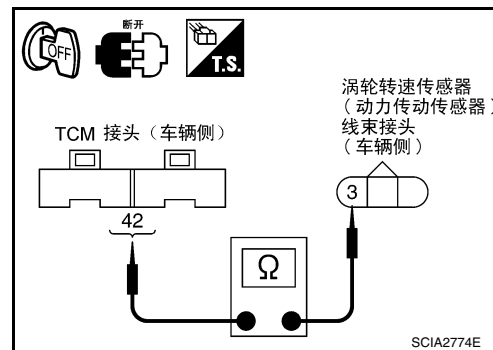
正常或异常

- 正常 >> 10A 保险丝 (58 号, 位于 IPDM E/R 中) 或点火开关出现故障。
异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

7. 检查 TCM 与涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器) 间的线束

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器) 线束接头。
3. 检查 TCM 接头端口与涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器) 线束接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E102	42	是
涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器)	F21	3	



4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 重新安装拆卸的零部件。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

8. 检查 DTC

执行 [AT-186, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

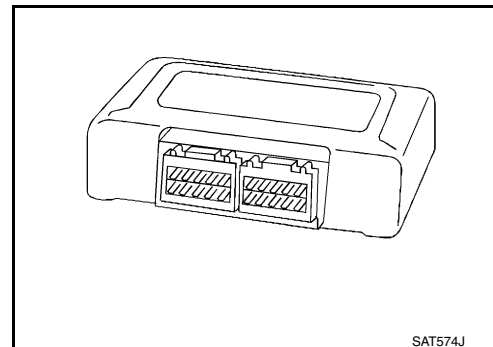
- 正常 >> **检测结束**
异常 >> 转至 5。

控制单元 (RAM), 控制单元 (ROM)

PFP:31036

说明

TCM 由微电脑、信号输入输出接头和电源接头组成。此装置用于控制 A/T。



车载诊断逻辑

- 这不是 OBD 自诊断项。
- 当 TCM 存储器 (RAM) 或 (ROM) 出现故障时, 使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码 “CONTROL UNIT (RAM)”、“CONTROL UNIT (ROM)”。

可能原因

TCM

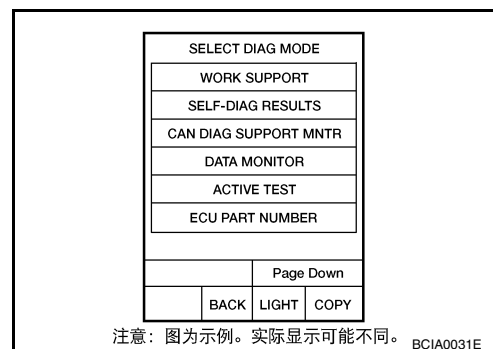
DTC 确认步骤

注意:

如果再执行 “DTC 确认步骤”, 一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。在修理后, 执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置, 并选择 CONSULT-II 诊断仪中 A/T 的 “DATA MONITOR” 模式。
2. 触摸 “START”。
3. 起动发动机。
4. 使发动机怠速运转至少 2 秒钟。
5. 如果检查结果异常, 转至 [AT-191, “诊断步骤”](#)。



诊断步骤

1. 检查 DTC

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置, 并选择 CONSULT-II 诊断仪中 A/T 的 “SELF-DIAG RESULTS” 模式。
2. 触摸 “ERASE”。
3. 执行 [AT-191, “DTC 确认步骤”](#)。

是否再次显示 “CONTROL UNIT (RAM)” 或 “CONTROL UNIT (ROM)”?

- 是 >> 更换 TCM。请参阅 [AT-331, “拆卸和安装”](#)。
否 >> 检测结束

主电源和接地电路

PFP:00100

说明

ECS00H8B

TCM 的电源切断时，例如卸下蓄电池，自诊断记忆功能停止，检测到故障。

车载诊断逻辑

ECS00H8C

- 这不是 OBD 自诊断项。
- TCM 没收到来自蓄电池电源的电压信号时，用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码 “INITIAL START”。
- 这不是故障信息。（TCM 突然断电时，屏幕上就会出现这条信息。）

可能原因

ECS00H8D

线束或接头
（蓄电池或点火开关及 TCM 电路开路或短路。）

DTC 确认步骤

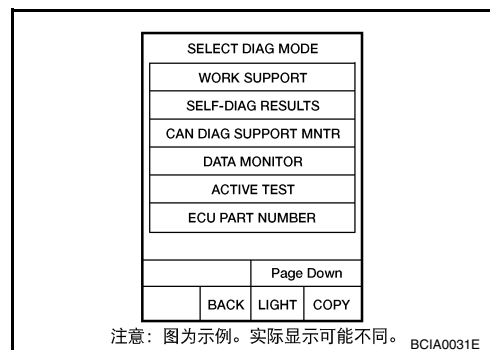
ECS00H8E

注意：

如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。
在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

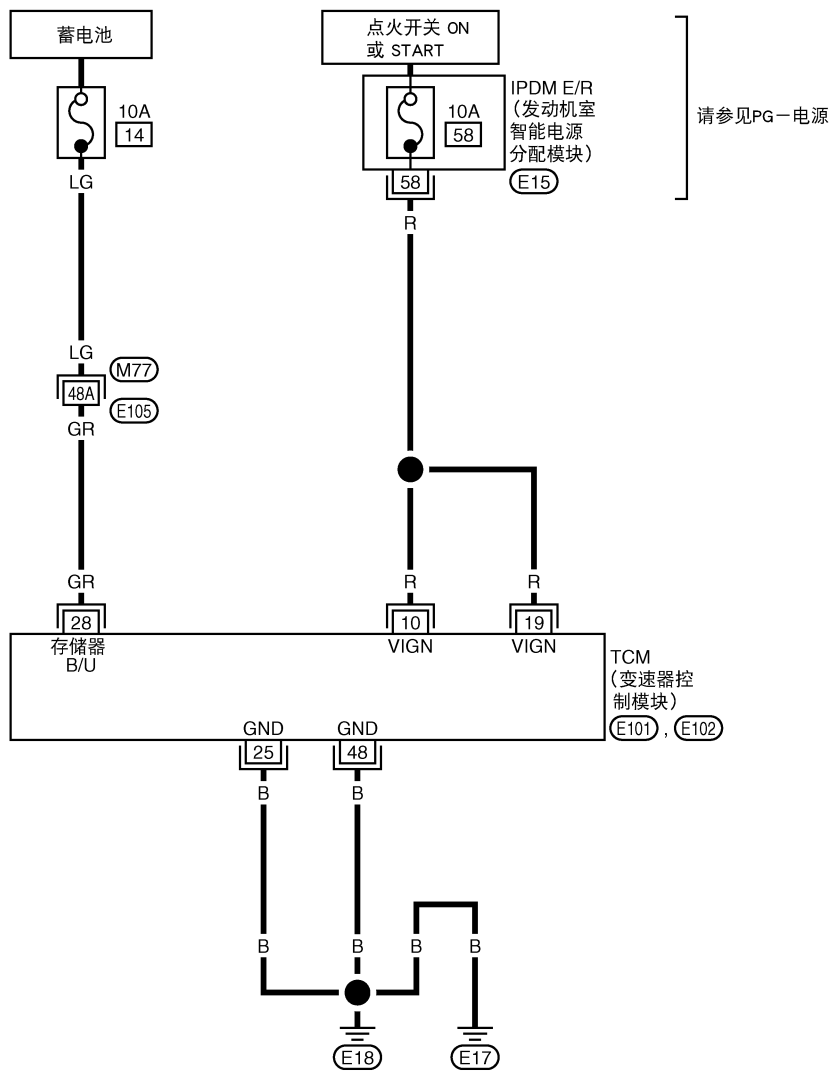
④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
3. 触摸“START”。
4. 至少等待 2 秒钟以上。
5. 如果检测到 DTC，转至 [AT-194](#)，“[诊断步骤](#)”。



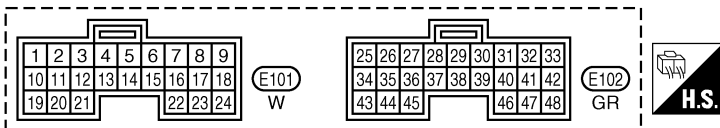
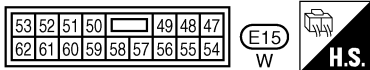
AT-MAIN-01

: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



请参见PG—电源


TCM
(变速器控制模块)
E101, E102



请参见下列内容:

(M77) - 超多路连接器 (SMJ)

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (约)	
10	R	电源	 或	当点火开关转到“ON”位置时。	蓄电池电压
				当点火开关转至“OFF”位置时。	0V
19	R	电源		当点火开关转到“ON”位置时。	蓄电池电压
				当点火开关转至“OFF”位置时。	0V
25	B	接地	一直	0V	
28	GR	电源 (记忆备份)	一直	蓄电池电压	
48	B	接地	一直	0V	

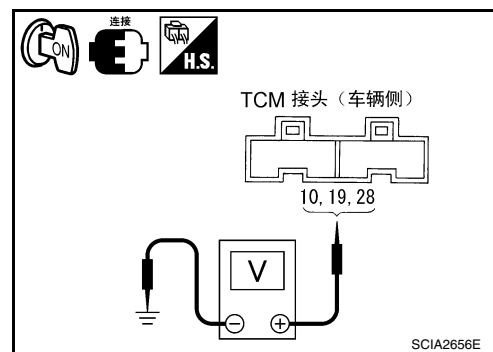
诊断步骤

ECS00H8G

1. 检查 TCM 电源

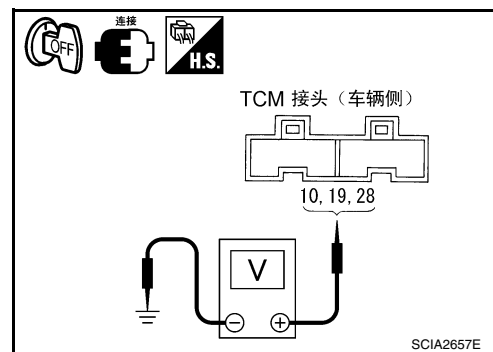
1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 检查 TCM 接头各端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
电源	E101	10	蓄电池电压
		19	蓄电池电压
电源 (记忆备份)	E102	28	蓄电池电压



3. 将点火开关转至 OFF 位置。
4. 检查 TCM 接头各端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
电源	E101	10	0V
		19	0V
电源 (记忆备份)	E102	28	蓄电池电压



正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
异常 >> 转至 2。

2. 检测故障项目

检查如下项目：

- 点火开关与 TCM 接头端口 10，19 之间的线束是否短路或开路。
- 蓄电池与 TCM 端口 28 之间的线束是否短路或开路。
- 10A 保险丝（14 号，位于保险丝盒内）和 10A 保险丝（58 号，位于 IPDM E/R 中）。
- 点火开关。请参阅 [PG-30, "接地"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

3. 检查 TCM 接地电路

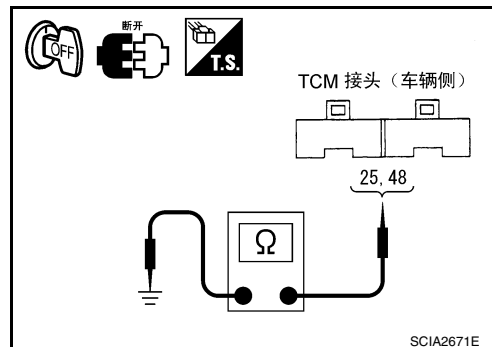
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 检查 TCM 接头各端口和接地之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
接地	E102	25, 48 - 接地	是

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



4. 检查 DTC

执行 [AT-192, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 转至 5。

5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

PNP、OD 开关和节气门关闭, 节气门全开位置信号电路

PFP:31918

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00H8P

备注: 技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
PN POSI SW	当将换挡杆置于“N”或“P”位置时。	ON
	当换挡杆置于其他位置时。	OFF
R POSITION SW	当将换挡杆置于“R”位置时。	ON
	当换挡杆置于其他位置时。	OFF
D POSITION SW	当将换挡杆置于“D”位置时。	ON
	当换挡杆置于其他位置时。	OFF
2 POSITION SW	当将换挡杆置于“2”位置时。	ON
	当换挡杆置于其他位置时。	OFF
1 POSITION SW	当将换挡杆置于“1”位置时。	ON
	当换挡杆置于其他位置时。	OFF
OVERDRIVE SW	当按下超速控制开关时。	ON
	当松开超速控制开关时。	OFF
CLOSED THL/SW	释放加速踏板。	ON
	踩下加速踏板。	OFF
W/O THRL/P-SW	完全踩下加速踏板。	ON
	松开加速踏板。	OFF

TCM 端口和参考数值

ECS00H8Q

TCM 端口数据为参考值, 是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
26	Y	PNP 开关“1”位置	当将换挡杆置于“1”位置时。	蓄电池电压
			当换挡杆置于其他位置时。	0V
27	G	PNP 开关“2”位置	当将换挡杆置于“2”位置时。	蓄电池电压
			当换挡杆置于其他位置时。	0V
34	LG	PNP 开关“D”位置	当将换挡杆置于“D”位置时。	蓄电池电压
			当换挡杆置于其他位置时。	0V
35	SB	PNP 开关“R”位置	当将换挡杆置于“R”位置时。	蓄电池电压
			当换挡杆置于其他位置时。	0V
36	R	PNP 开关“N”或“P”位置	当将换挡杆置于“N”或“P”位置时。	蓄电池电压
			当换挡杆置于其他位置时。	0V



诊断步骤

1. 检查 CAN 通讯线路

进行自诊断。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#)。

检查结果显示 CAN 通讯存在故障吗？

- 是 >> 检查 CAN 通讯线路。请参阅 [AT-102, "DTC U1000 CAN 通讯线路"](#)。
 否（使用 CONSULT-II 诊断仪）>> 转至 2。
 否（不使用 CONSULT-II 诊断仪）>> 转至 3。

2. 检查 PNP 开关电路

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

- 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
- 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
- 读取换档杆换到位置“P·N”、“R”、“D”、“2”和“1”时的开关位置。

项目名称	状态	显示值
PN POSI SW	当将换档杆置于“N”或“P”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
R POSITION SW	当将换档杆置于“R”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
D POSITION SW	当将换档杆置于“D”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
2 POSITION SW	当将换档杆置于“2”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
1 POSITION SW	当将换档杆置于“1”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF

DATA MONITOR	
MONITORING	
PN POSI SW	OFF
R POSITION SW	OFF
D POSITION SW	OFF
2 POSITION SW	ON
1 POSITION SW	OFF

SA1701J

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
 异常 >> 检查 PNP 开关电路。请参阅 [AT-105, "DTC P0705 驻车 / 空挡位置 \(PNP\) 开关"](#)。

3. 检查 PNP 开关电路

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 将换挡杆依次移到各档位置, 检查 TCM 接头各端口与接地之间的电压。请参阅 [AT-106. "电路图 — AT — PNP/SW"](#)。

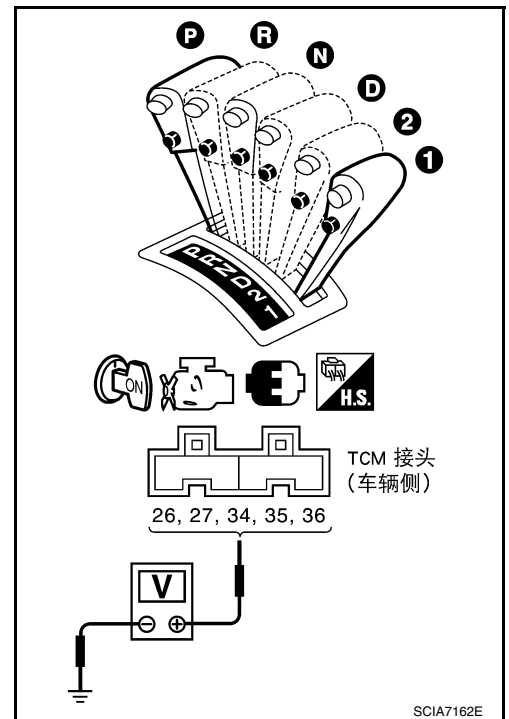
换挡杆位置	端口				
	36	35	34	27	26
"P", "N"	B	0	0	0	0
"R"	0	B	0	0	0
"D"	0	0	B	0	0
"2"	0	0	0	B	0
"1"	0	0	0	0	B

B: 蓄电池电压
0: 0V

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 检查 PNP 开关电路。请参阅 [AT-105. "DTC P0705 驻车 / 空挡位置 \(PNP\) 开关"](#)。



4. 检查 PNP 开关

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 PNP 开关线束接头。
3. 检查 PNP 开关线束接头各端口之间的导通性。

换挡杆位置	接头	端口	导通
"P"	F22	1 - 2, 3 - 7	是 * 除规定位置外, 其他位置不能导通。
"R"		3 - 8	
"N"		1 - 2, 3 - 9	
"D"		3 - 6	
"2"		3 - 5	
"1"		3 - 4	

正常或异常

正常 >> 转至 6。

异常 >> 转至 5。

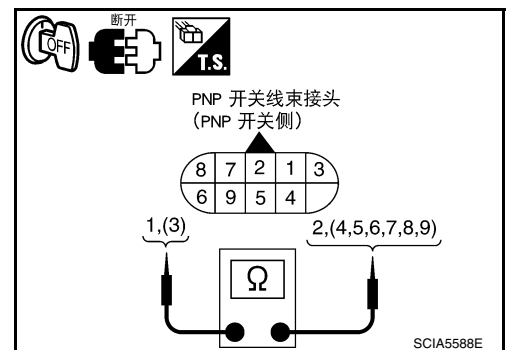
5. 检查控制拉线调整

从 A/T 总成的手动轴上断开控制拉线, 然后再次检查 PNP 开关。请参阅测试步骤 4。

正常或异常

正常 >> 调整控制拉线。请参阅 [AT-336. "A/T 位置的调整"](#)。

异常 >> 修理或更换 PNP 开关。请参阅 [AT-349. "驻车 / 空挡位置 \(PNP\) 开关"](#)。



6. 检测故障项目

检查以下内容。

- 点火开关与 PNP 开关之间的线束是否短路或开路。
- PNP 开关与 TCM 之间的线束是否短路或开路。
- 组合仪表与 PNP 开关之间的线束是否短路或开路。
- 组合仪表与 TCM 之间的线束是否短路或开路。
- 10A 保险丝 (60 号, 位于 IPDM E/R 内)
- 组合仪表 请参阅 [DI-4, "组合仪表"](#)。
- 点火开关。请参阅 [PG-30, "接地"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

7. 检查超速控制开关电路

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪, 在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 读出“OVERDRIVE SW”的值。检查是否正确显示超速档控制开关的信号。

项目名称	超速档控制开关状态	显示值
OVERDRIVE SW	按下	ON
	松开	OFF

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
VHCL/S SE-AT	0 km/h
VHCL/S SE-MTR	5 km/h
THRTL POS SEN	0.8 V
FLUID TEMP SE	1.4 V
BATTERY VOLT	11.6 V
ENGINE SPEED	384 rpm
TURBINE REV	0 rpm
OVERDRIVE SW	OFF
PN POSI SW	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK
LIGHT	COPY

SCIA4730E

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

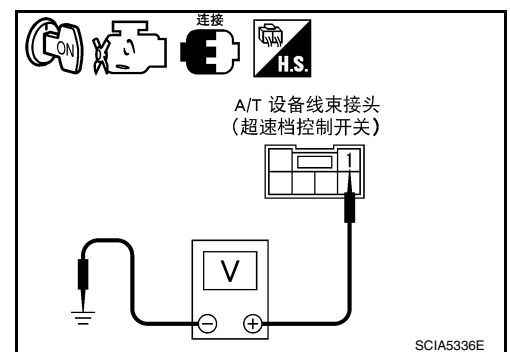
1. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 检查 A/T 设备线束接头端口和接地之间的电压。请参阅 [AT-292, "类型 1"](#)。

项目	接头	端口	超速档控制开关状态	判断标准 (近似值)
A/T 设备线束接头 (超速档控制开关)	M30	1 - 接地	松开	蓄电池电压
			按下	0V

正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 转至 8。



8. 检查超速控制开关电路

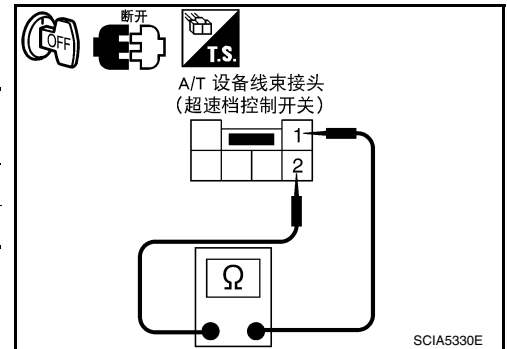
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 A/T 设备线束接头。
3. 检查 A/T 设备线束接头各端口之间的导通性。请参阅 [AT-292](#), "类型 1"。

项目	接头	端口	超速档控制开关状态	导通
A/T 设备线束接头 (超速档控制开关)	M30	1 - 2	松开	否
			按下	是

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



9. 检测故障项目

检查以下内容。

- 组合仪表与 A/T 设备线束接头之间的线束是否短路或开路。
- A/T 设备线束接头与接地之间的线束是否短路或开路。
- 组合仪表。请参阅 [DI-4](#), "组合仪表"。

正常或异常

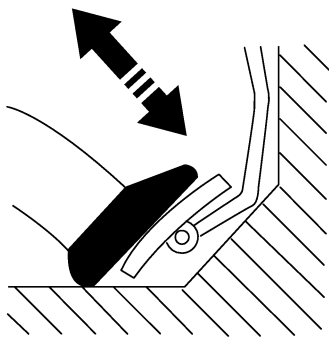
正常 >> 转至 10。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

10. 检查节气门关闭位置及节气门全开位置信号电路

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在 A/T 的 "DATA MONITOR" 模式中选择 "TCM INPUT SIGNALS"。
3. 读取踩下及松开加速踏板时 "CLOSED THL/SW" 和 "W/O THRL/P-SW" 开关的位置。检查是否正确地显示节气门位置信号。



DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
1 POSITION SW	OFF
ASCD-CRUISE	OFF
ASCD-OD CUT	OFF
KICKDOWN SW	OFF
POWERSHIFT SW	OFF
CLOSED THL/SW	ON
W/O THRL/P-SW	OFF
HOLD SW	OFF
BRAKE SW	OFF
Page Up	
RECORD	
MODE	BACK LIGHT COPY

加速踏板状态	数据监视	
	CLOSED THL/SW	W/O THRL/P-SW
松开	ON	OFF
完全踩下	OFF	ON

正常或异常

正常 >> 转至 11。

异常 >> 检查以下内容。如果存在损坏的项目，请修理或更换损坏的零部件。

- 加速踏板位置传感器。请参阅 [AT-169](#), "DTC P1705 加速踏板位置 (APP) 传感器"。

11. 执行自诊断

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 -1 >> 自诊断不能启动: 转至 12。

异常 -2 >> 显示 DTC: 检查有故障的系统。请参阅 [AT-95, "自诊断码判断"](#)。

12. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。

2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

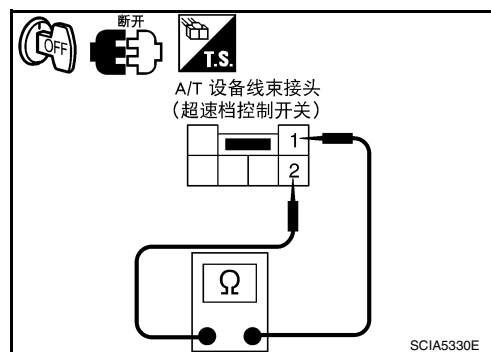
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

元件检查

超速档控制开关

- 检查 A/T 设备线束接头各端口之间的导通性。

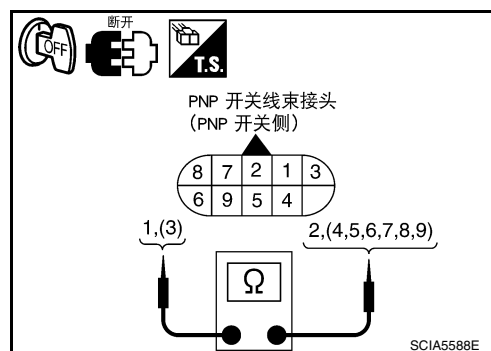
项目	接头	端口	超速档控制开关状态	导通
A/T 设备线束接头 (超速档控制开关)	M30	1 - 2	松开	否
			按下	是



PNP 开关

1. 检查 PNP 开关线束接头各端口之间的导通性。

换挡杆位置	接头	端口	导通
"P"	F22	1 - 2, 3 - 7	是 * 除规定位置外, 其他位置不能导通。
"R"		3 - 8	
"N"		1 - 2, 3 - 9	
"D"		3 - 6	
"2"		3 - 5	
"1"		3 - 4	



2. 如果异常, 从 A/T 总成的手动轴上断开控制拉线 (2), 然后再次检查。请参阅步骤 1。

(1): 锁紧螺母

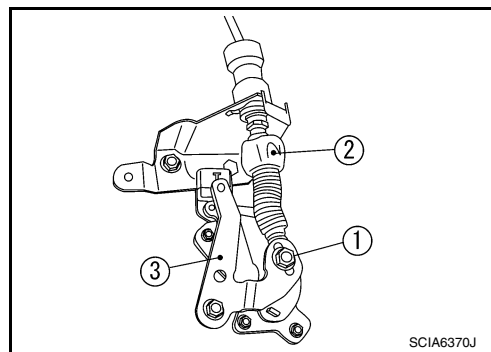
(3): 手动轴

3. 如果步骤 2 正常, 调整控制拉线 (2)。请参阅 [AT-336, "A/T 位置的调整"](#)。

4. 如果步骤 2 异常, 从 A/T 总成上卸下 PNP 开关, 并检查 PNP 开关端口的导通性。请参阅步骤 1。

5. 如果步骤 4 正常, 调整 PNP 开关。请参阅 [AT-350, "驻车 / 空档位置 \(PNP\) 开关调整"](#)。

6. 如果步骤 4 异常, 更换 PNP 开关。请参阅 [AT-349, "驻车 / 空档位置 \(PNP\) 开关"](#)。



车速传感器·A/T（转速传感器）

PFP:32702

说明

ECS00G9W

转速传感器侦测怠速齿轮驻车爪锁止齿轮的转速并发出脉冲信号。此脉冲信号传至 TCM 来转换成车速。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00G9X

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
VHCL/S SEA/T	行驶过程中	大致与车速表显示值相符。

车载诊断逻辑

ECS00G9Y

当 TCM 不能从传感器上接收到正常电压时，用 CONSULT-II 诊断仪可以检测到诊断故障码“VHCL SPEED SEN-A/T”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到第 1 判断闪烁。

可能原因

ECS00G9Z

- 线束或接头
（传感器电路开路或短路）
- 转速传感器

DTC 确认步骤

ECS00GA0

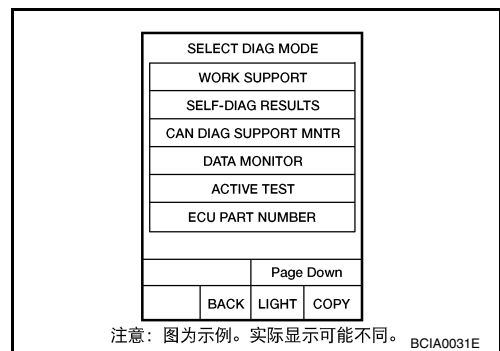
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 开动车辆并检查“VHCL/S SE-MTR”值的增加。
如果检查结果异常，转至 [AT-205](#)，“诊断步骤”。
4. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
5. 触摸“START”。
6. 起动发动机并持续保持下列状态至少 5 秒。
车速：大于或等于 30 km/h（19 MPH）
THROTTLE POSI（节气门位置）：大于 1.0/8
SLCT LVR POSI（换档杆位置）：“D”位置
行驶位置：上坡行驶时（增加发动机载荷）会有助于维持测试所需行驶状态。
如果检查结果异常，转至 [AT-205](#)，“诊断步骤”。
7. 保持下述状态 5 秒以上。
发动机转速：大于或等于 3,500 rpm
THROTTLE POSI（节气门位置）：大于 1.0/8
SLCT LVR POSI（换档杆位置）：“D”位置
行驶位置：上坡行驶时（增加发动机载荷）会有助于维持测试所需行驶状态。



⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 在下面状态下驾驶车辆 5 秒钟以上。
换档杆位置：“D”位置
车速：大于或等于 30 km/h（19 MPH）
节气门位置：大于节气门全开位置 1.0/8

3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94. "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-205. "诊断步骤"](#)。

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

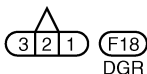
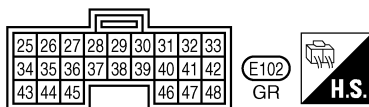
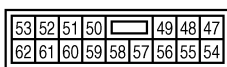
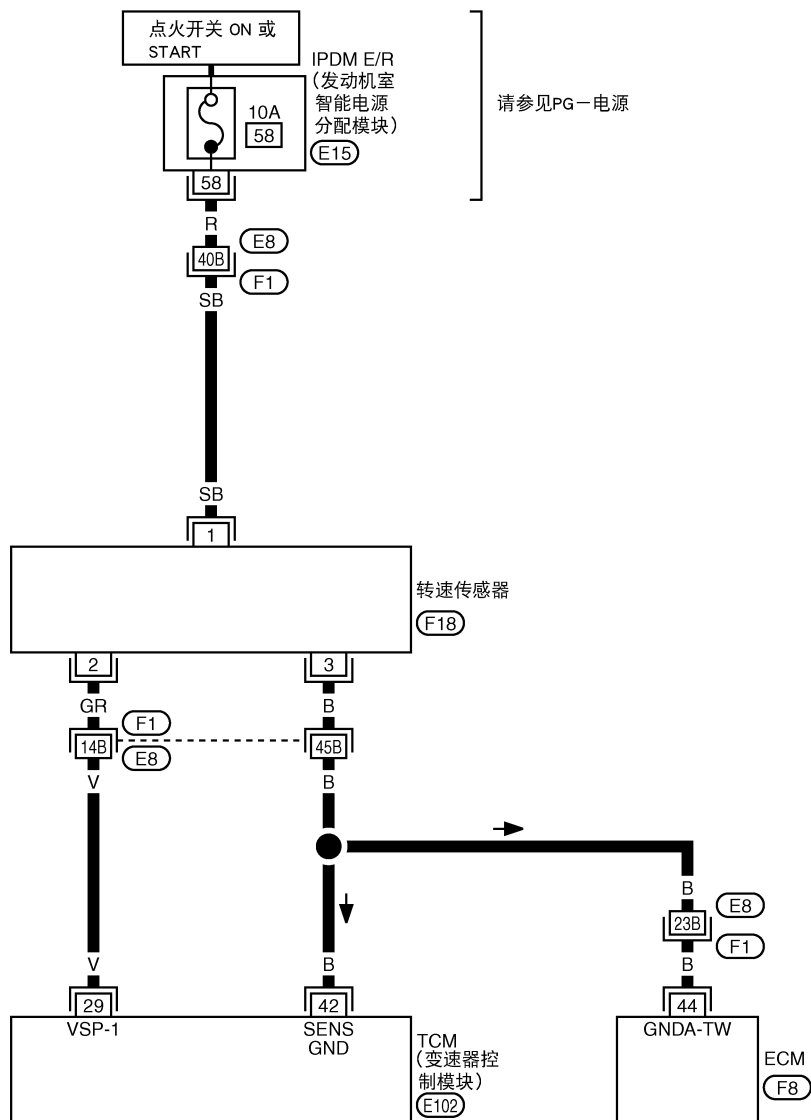
J

K

L

M

: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



请参见下列内容:

- (F1) - 超多路连接器 (SMJ)
- (F8) - 电气单元

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
29	V	转速传感器	 当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时	150 Hz
42	B	传感器接地	一直	0V

诊断步骤

ECS00GA2

1. 检查输入信号

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 在行驶过程中读取“VHCL/S SE·A/T”的值。
根据行驶速度检查数值的变化情况。

正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
异常 >> 转至 2。

DATA MONITOR			
MONITOR	NO DTC		
VHCL/S SE-AT	0 km/h		
VHCL/S SE-MTR	5 km/h		
THRTL POS SEN	0.8 V		
FLUID TEMP SE	1.4 V		
BATTERY VOLT	11.6 V		
ENGINE SPEED	384 rpm		
TURBINE REV	0 rpm		
OVERDRIVE SW	OFF		
PN POSI SW	ON		
		Page Down	
		RECORD	
MODE	BACK	LIGHT	COPY

SCIA4730E

2. 检查转速传感器

1. 起动发动机。
2. 通过 TCM 接头端口之间的电压检查转速传感器的电源。请参阅 [AT-259, " 电路图 — AT — MAIN"](#) 和 [AT-204, " 电路图 — AT — VSSAT"](#) 。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
TCM	E101、E102	10 - 42	蓄电池电压
		19 - 42	

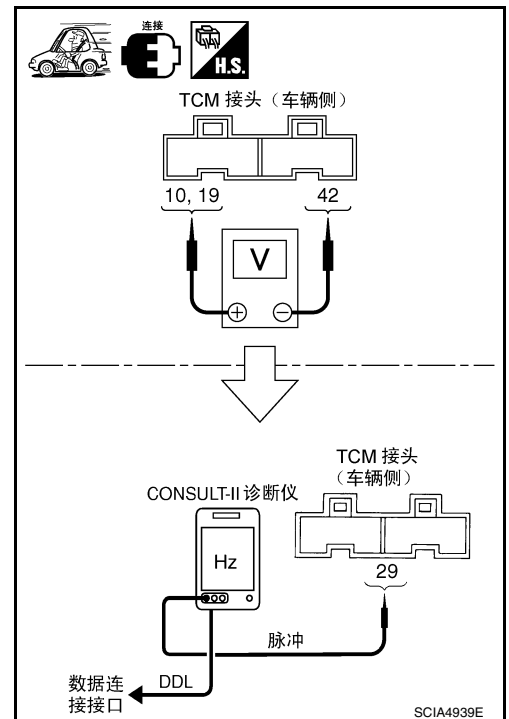
3. 如果正常，则检查车辆巡航时的脉冲。

项目	状态
转速传感器	当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时，使用 CONSULT-II 诊断仪脉冲频率测量功能。 注意: 连接诊断数据连接电缆与数据连接接口 *1: 不能使用电路测试仪来测试这个项目。

项目	接头	端口	状态	判断标准 (近似值)
TCM	E102	29	当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时	150 Hz

正常或异常

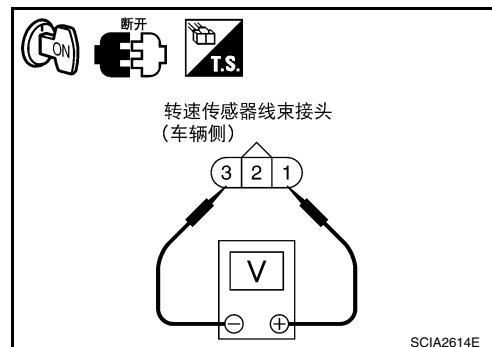
- 正常 >> 转至 8。
异常 >> 转至 3。



3. 检查电源及传感器接地

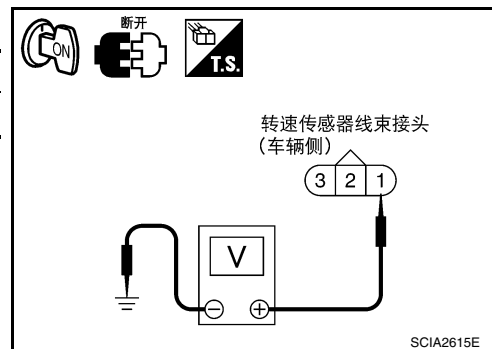
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开转速传感器线束接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
4. 检查转速传感器线束接头端口之间的电压。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
转速传感器	F18	1 - 3	蓄电池电压



5. 检查转速传感器线束接头端口与接地之间的电压。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
转速传感器	F18	1 - 接地	蓄电池电压



6. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
7. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 -1>> 端口 1、3 间及端口 1 与接地之间没有蓄电池电压: 转至 6。

异常 -2>> 仅端口 1、3 之间没有蓄电池电压: 转至 7。

4. 检查 TCM 与转速传感器之间的线束

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头和转速传感器线束接头。
3. 检查 TCM 接头端口与转速传感器线束接头端口之间的导通性。

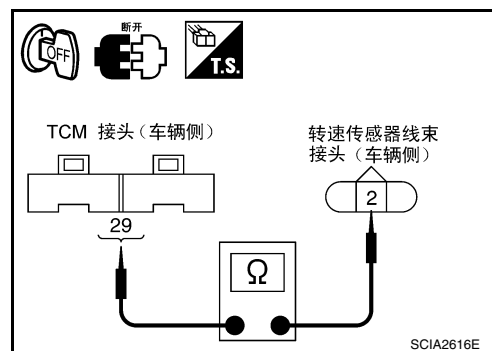
项目	接头	端口	导通
TCM	E102	29	是
转速传感器	F18	2	

4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 重新安装拆卸的零部件。

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

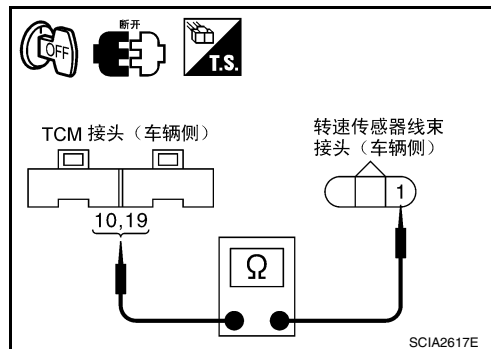
正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

6. 检查 TCM 与转速传感器 (电源) 间的线束

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头和转速传感器线束接头。
3. 检查 TCM 接头端口与转速传感器线束接头端口间的导通性。请参阅 [AT-51, "电路图"](#) 和 [AT-259, "电路图 — AT — MAIN"](#)。

项目	接头	端口	导通
TCM	E101	10	是
转速传感器	F18	1	
TCM	E101	19	是
转速传感器	F18	1	



4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 重新安装拆卸的零部件。

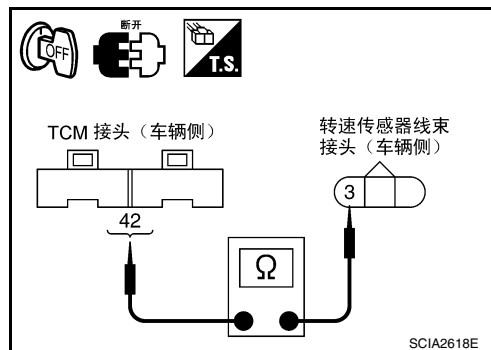
正常或异常

- 正常 >> 10A 保险丝 (58 号, 位于 IPDM E/R 中) 或点火开关出现故障。
- 异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

7. 检查 TCM 与转速传感器间的线束 (传感器接地)

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头和转速传感器线束接头。
3. 检查 TCM 接头端口与转速传感器线束接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E102	42	是
转速传感器	F18	3	



4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 重新安装拆卸的零部件。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

8. 检查 DTC

执行 [AT-202, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
- 异常 >> 转至 5。

车辆速度传感器 MTR

PFP:24814

说明

ECS00GA3

车速传感器 · MTR 安装在车速表总成中。当转速传感器有故障时，这个传感器作为转速传感器的辅助设备使用。然后 TCM 使用来自车速传感器 · MTR 的信号。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00GA4

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
VHCL/S SE-MTR	行驶过程中	大致与车速表显示值相符。

车载诊断逻辑

ECS00GA5

当 TCM 不能从传感器上接收到正常电压时，用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“VHCL SPEED SEN-MTR”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到第 2 档判断闪烁。

可能原因

ECS00GA6

- 线束或接头
(传感器电路开路或短路)
- 车速传感器

DTC 确认步骤

ECS00GA7

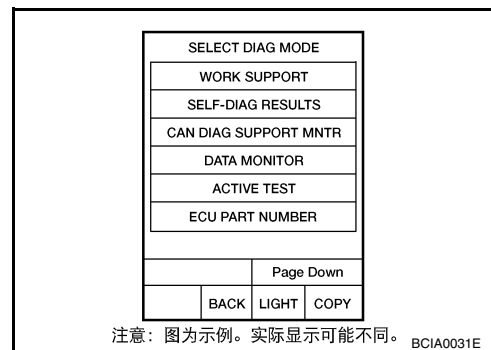
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 起动发动机将车辆由 0 加速到 25 km/h (0 到 16MPH)
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-210, " 诊断步骤 "](#)。





⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

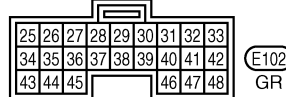
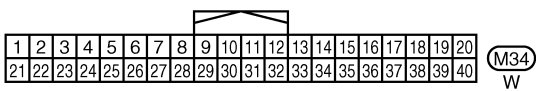
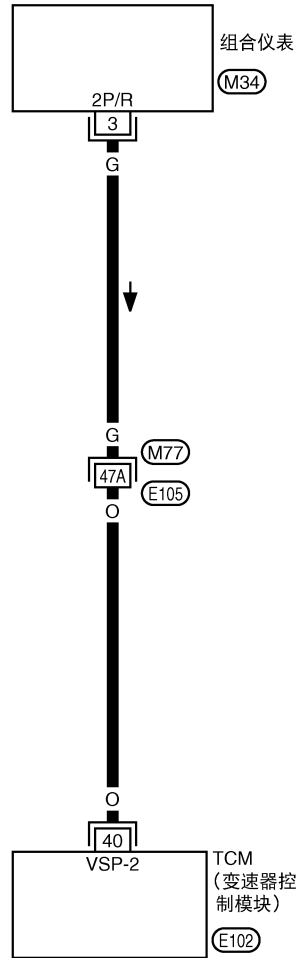
1. 起动发动机。
2. 在以下状态下行驶车辆：
换档杆位置：“D”位置
车速：大于 25 km/h (16 MPH)
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, " 没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤 "](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-210, " 诊断步骤 "](#)。

电路图 — AT — VSSMTR

ECS00GA8

AT-VSSMTR-01

 : DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



请参见下列内容:

(M77) - 超多路连接器 (SMJ)

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
40	○	车速传感器	 当车辆以 2-3 km/h (1-2 MPH) 的速度行驶 1 m (3 ft) 或更长距离时。	电压变化在小于 0V 及大于 4.5V 范围之间

诊断步骤

ECS00GA9

1. 检查输入信号

① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 在行驶过程中读取“VHCL/S SE-MTR”的值。
根据行驶速度检查数值的变化情况。

DATA MONITOR			
MONITOR	NO DTC		
VHCL/S SE-AT	0 km/h		
VHCL/S SE-MTR	5 km/h		
THRTL POS SEN	0.8 V		
FLUID TEMP SE	1.4 V		
BATTERY VOLT	11.6 V		
ENGINE SPEED	384 rpm		
TURBINE REV	0 rpm		
OVERDRIVE SW	OFF		
PN POSI SW	ON		
		Page Down	
		RECORD	
MODE	BACK	LIGHT	COPY

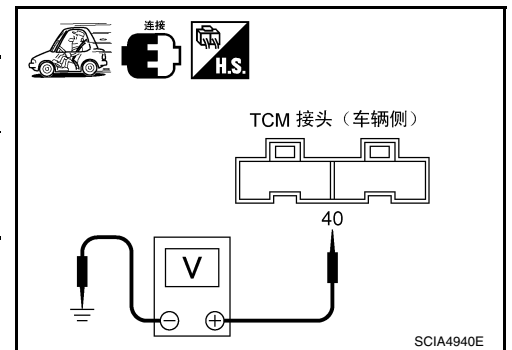
SCIA4730E

项目名称	状态	显示值
VHCL/S SE-MTR	行驶过程中	大致与车速表显示值相符。

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	状态	判断标准 (近似值)
车速传感器	E102	40 - 接地	当车辆以 2-3 km/h (1-2 MPH) 的速度行驶 1 m (3 ft) 或更长距离时。	电压变化在小于 0V 及大于 4.5V 范围之间



正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
异常 >> 转至 2。

2. 检测故障项目

检查如下项目：

- 组合仪表 请参阅 [DI-4, "组合仪表"](#)。
- 组合仪表与 TCM 之间的线束是否短路或开路。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

3. 检查 DTC

执行 [AT-208, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束
异常 >> 转至 4。

4. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

加速踏板位置 (APP) 传感器

PFP:22620

说明

ECS00GAA

电子节气门控制执行器包括节气门控制电机，加速踏板位置传感器，节气门位置传感器等。执行器向 ECM 发送信号，而 ECM 通过 CAN 通讯线路向 TCM 发送信号。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00GAB

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值 (近似值)
节气门位置	释放加速踏板。	0.0/8
	完全踩下加速踏板。	8.0/8

车载诊断逻辑

ECS00GAC

当 TCM 不能从 ECM 上接收到正常加速踏板位置信号（通过 CAN 通讯线路输入）时，使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“THROTTLE POSI SEN”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到第 3 档判断闪烁。

可能原因

ECS00GAD

线束或接头
(传感器电路开路或短路)

DTC 确认步骤

ECS00GAE

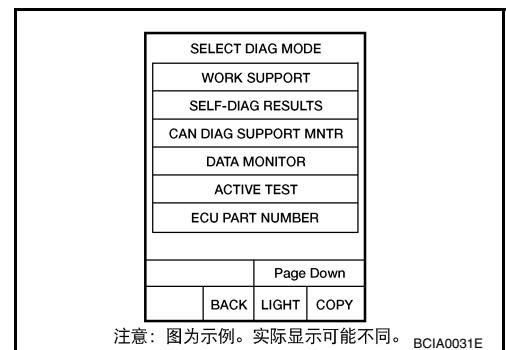
注意：

如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
3. 完全踩下加速踏板，然后松开，随后等待 5 秒。
4. 如果检测到 DTC，转至 [AT-213, "诊断步骤"](#)。



⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 完全踩下加速踏板，然后松开，随后等待 5 秒。
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-213, "诊断步骤"](#)。

诊断步骤

1. 检查 CAN 通讯线路

进行自诊断。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#)、[AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

“U1000 CAN COMM CIRCUIT” 是否显示有故障？

- 是 >> 检查 CAN 通讯线路。请参阅 [AT-255, "CAN 通讯线路"](#)。
- 否 >> 转至 2。

2. 检查输入信号

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“MAIN SIGNALS”。
3. 读出“THROTTLE POSI”的值

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENGINE SPEED	384 rpm
GEAR	1
SLCTLVR POSI	N/P
VEHICLE SPEED	0 km/h
THROTTLE POSI	0.0 / 8
LINE PRES DTY	0 %
TCC S/V DUTY	4 %
SHIFT S/V A	ON
SHIFT S/V B	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK LIGHT COPY

SCIA3251E

项目名称	状态	显示值 (近似值)
节气门位置	释放加速踏板。	0.0/8
	完全踩下加速踏板。	8.0/8

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 转至 3。

3. 用 ECM 检查 DTC

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“ENGINE”的“SELF-DIAG RESULTS”模式。请参阅 [EC-497, "自诊断结果模式"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 检查 DTC 检测项目。转至 [EC-497, "自诊断结果模式"](#)。

SELECT SYSTEM	
ENGINE	
A/T	
ABS	
AIR BAG	
IPDM E/R	
BCM	
Page Down	
BACK	LIGHT COPY

注意：图为示例。实际显示可能不同。BCIA0030E

4. 检查 DTC

执行“DTC 确认步骤”。请参阅 [AT-212, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
- 异常 >> 转至 5。

5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

换档电磁阀 A

PFP:31940

说明

ECS00GAH

响应从 PNP 开关、车辆速度及 ECM（节气门开启）发出的信号，TCM 把电磁阀 A 和 B 转至 ON 或 OFF 位置。然后将档位调整到最佳位置。

齿轮位置	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON（闭合）	OFF（断开）	OFF（断开）	ON（闭合）
换档电磁阀 B	ON（闭合）	ON（闭合）	OFF（断开）	OFF（断开）

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00GAI

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
SHIFT S/V A	当换档电磁阀 A 工作时。 (当以“D1”或“D4”档行驶时。)	ON
	当换档电磁阀 A 没有工作时。 (当以“D2”或“D3”档行驶时。)	OFF

车载诊断逻辑

ECS00GAJ

当 TCM 检测到在开启电磁阀时电压不正常下降时，用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“SHIFT SOLENOID/V A”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到第四档判断闪烁。

可能原因

ECS00GAK

- 线束或接头
(电磁阀电路开路或短路。)
- 换档电磁阀 A

DTC 确认步骤

ECS00GAL

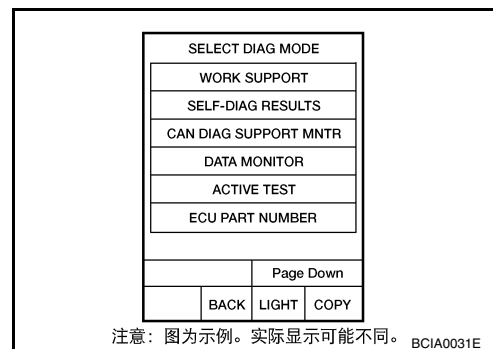
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 起动发动机。
4. 以“D”档驾驶车辆并允许变速驱动桥换档到 1 → 2（“档”）。
5. 如果检查结果异常，转至 [AT-216, "诊断步骤"](#)。



② 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 用 D1 → D2 档位置驾驶车辆。
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-216, "诊断步骤"](#)。

换挡电磁阀 A

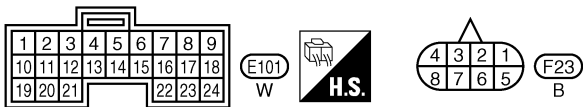
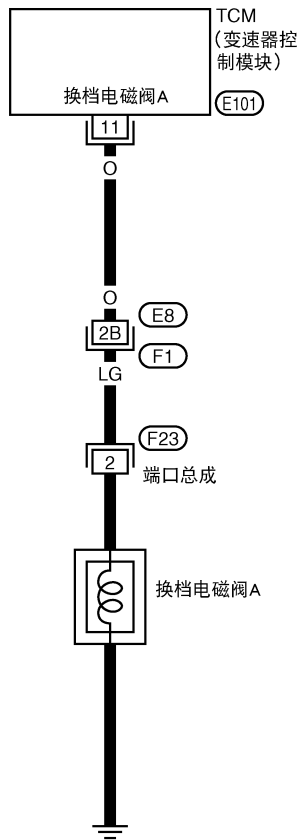
[类型 2]

电路图 — AT — SSV/A

ECS00GAM

AT-SSV/A-01

—— : DTC 可检测线路
 —— : DTC 不可检测线路




请参见下列内容:

(F1) - 超多路连接器 (SMJ)

换挡电磁阀 A

[类型 2]

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
11	O	换挡电磁阀 A	 当换挡电磁阀 A 工作时。 (当以“D1”或“D4”档行驶时。)	蓄电池电压
			当换挡电磁阀 A 没有工作时。 (当以“D2”或“D3”档行驶时。)	0V

诊断步骤

ECS00GAN

1. 检查输入信号

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“MAIN SIGNALS”。
3. 在行驶中读取“SHIFT S/V A”的值。
根据行驶速度检查数值的变化情况。

项目名称	状态	显示值
SHIFT S/V A	当换挡电磁阀 A 工作时。 (当以“D1”或“D4”档行驶时。)	ON
	当换挡电磁阀 A 没有工作时。 (当以“D2”或“D3”档行驶时。)	OFF

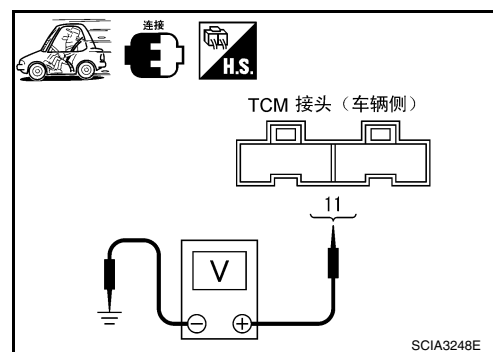
DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENGINE SPEED	384 rpm
GEAR	1
SLCTLVR POSI	N/P
VEHICLE SPEED	0 km/h
THROTTLE POSI	0.0 /8
LINE PRES DTY	0 %
TCC S/V DUTY	4 %
SHIFT S/V A	ON
SHIFT S/V B	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK LIGHT COPY

SCIA3251E

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	状态	判断标准 (近似值)
换挡电磁阀 A	E101	11 - 接地	当换挡电磁阀 A 工作时。 (当以“D1”或“D4”档行驶时。)	蓄电池电压
			当换挡电磁阀 A 没有工作时。 (当以“D2”或“D3”档行驶时。)	0V



正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 转至 2。

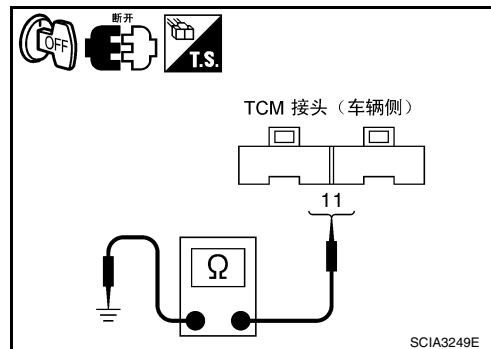
2. 检查换挡电磁阀 A 电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头。
3. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
换挡电磁阀 A	E101	11 - 接地	20 - 30 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
 异常 >> 转至 3。



3. 检查 TCM 与端口总成线束接头之间的线束

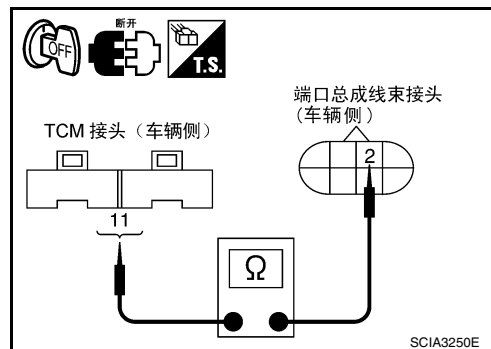
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E101	11	是
端口总成线束接头	F23	2	

4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 如果正常, 检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。
6. 重新安装拆卸的零部件。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
 异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



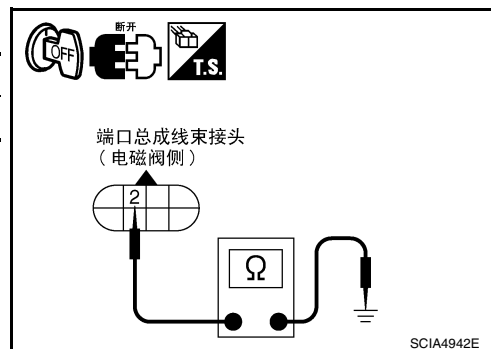
4. 检查电磁阀电阻

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开发动机舱中的端口总成接头
3. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
换挡电磁阀 A	F23	2 - 接地	20 - 30 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



5. 检查 DTC

执行 [AT-214](#), "DTC 确认步骤".

正常或异常

- 正常 >> 检测结束
 异常 >> 转至 6。

6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

元件检查

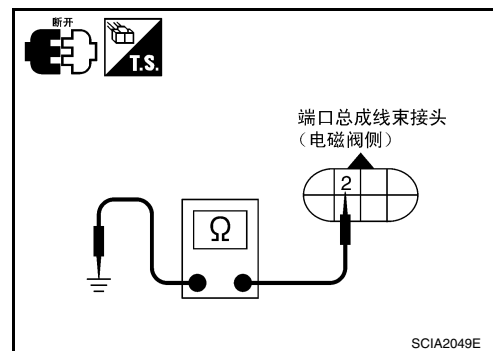
换档电磁阀 A

- 关于拆卸, 请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

电阻检查

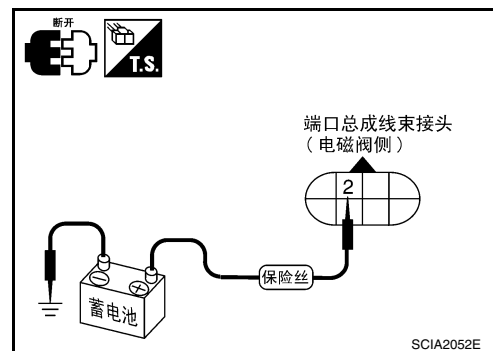
- 检查端口与接地之间的电阻。

电磁阀	端口		电阻 (近似值)
换档电磁阀 A	2	接地	20 - 30 Ω



操作检查

- 给端口和接地施加蓄电池电压后, 通过听其工作时的声音来检测电磁阀。



换挡电磁阀 B

PFP:31940

说明

ECS00GAP

响应从 PNP 开关、车辆速度及 ECM（节气门开启）发出的信号，TCM 把电磁阀 A 和 B 转至 ON 或 OFF 位置。然后将档位调整到最佳位置。

齿轮位置	1	2	3	4
换挡电磁阀 A	ON（闭合）	OFF（断开）	OFF（断开）	ON（闭合）
换挡电磁阀 B	ON（闭合）	ON（闭合）	OFF（断开）	OFF（断开）

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00GAQ

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
SHIFT S/V B	当换挡电磁阀 B 工作时。 (当以“D1”或“D2”档行驶时。)	ON
	当换挡电磁阀 B 没有工作时。 (当以“D3”或“D4”档行驶时。)	OFF

车载诊断逻辑

ECS00GAR

当 TCM 检测到在操作电磁阀时电压不正常下降时，用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“SHIFT SOLENOID/V B”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到第五个判断闪烁。

可能原因

ECS00GAS

- 线束或接头
(电磁阀电路开路或短路。)
- 换挡电磁阀 B

DTC 确认步骤

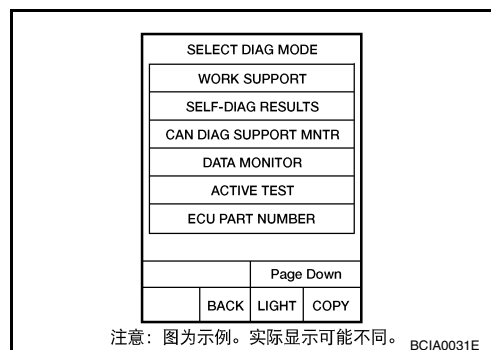
ECS00GAT

注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 起动发动机。
4. 以“D”档驾驶车辆并允许变速驱动桥换挡到 1 → 2 → 3（“档”）。
5. 如果检查结果异常，转至 [AT-221, "诊断步骤"](#)。



⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 用 D1 → D2 → D3 档位置驾驶车辆。
3. 进行自诊断。
请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-221, "诊断步骤"](#)。

换挡电磁阀 B

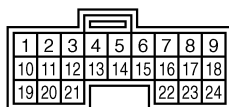
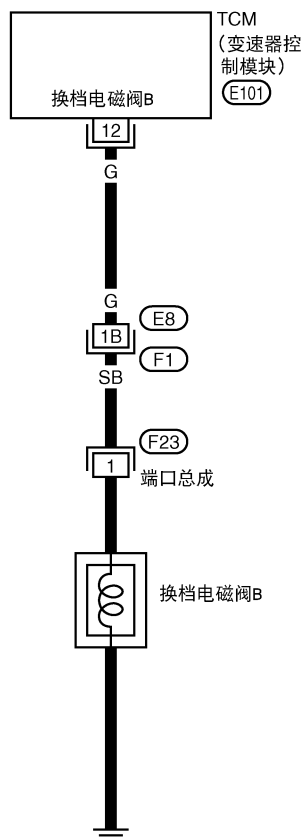
[类型 2]

电路图 — AT — SSV/B

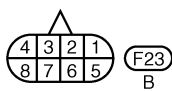
ECS00GAU

AT-SSV/B-01

: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



E101
W



F23
B

请参见下列内容:

(F1) - 超多路连接器 (SMJ)

换挡电磁阀 B

[类型 2]

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
12	G	换挡电磁阀 B	当换挡电磁阀 B 工作时。 (当以“D1”或“D2”档行驶时。)	蓄电池电压
			当换挡电磁阀 B 没有工作时。 (当以“D3”或“D4”档行驶时。)	0V

诊断步骤

ECS00GAV

1. 检查输入信号

① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“MAIN SIGNALS”。
3. 行驶时读取“SHIFT S/V B”的显示值。
根据行驶速度检查数值的变化情况。

项目名称	状态	显示值
SHIFT S/V B	当换挡电磁阀 B 工作时。 (当以“D1”或“D2”档行驶时。)	ON
	当换挡电磁阀 B 没有工作时。 (当以“D3”或“D4”档行驶时。)	OFF

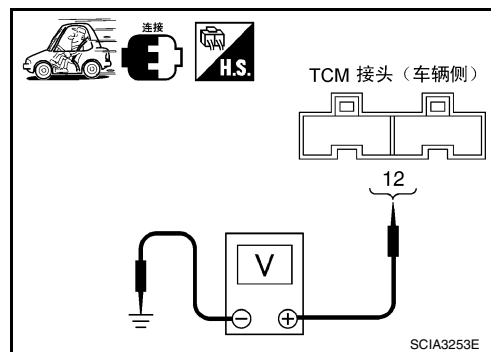
DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENGINE SPEED	384 rpm
GEAR	1
SLCTLVR POSI	N/P
VEHICLE SPEED	0 km/h
THROTTLE POSI	0.0 /8
LINE PRES DTY	0 %
TCC S/V DUTY	4 %
SHIFT S/V A	ON
SHIFT S/V B	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK
LIGHT	COPY

SCIA3251E

② 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	状态	判断标准 (近似值)
换挡电磁阀 B	E101	12 - 接地	当换挡电磁阀 B 工作时。 (当以“D1”或“D2”档行驶时。)	蓄电池电压
			当换挡电磁阀 B 没有工作时。 (当以“D3”或“D4”档行驶时。)	0V



正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 转至 2。

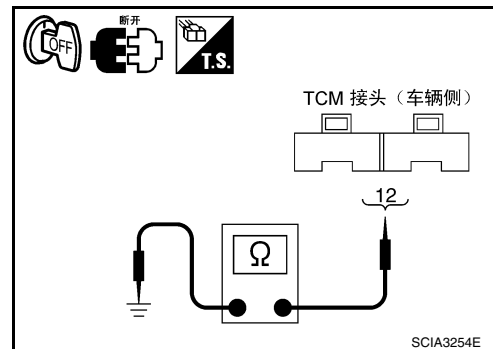
2. 检查换挡电磁阀 B 电路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头。
3. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
换挡电磁阀 B	E101	12 - 接地	5 - 20 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
 异常 >> 转至 3。



3. 检查 TCM 与端口总成线束接头之间的线束

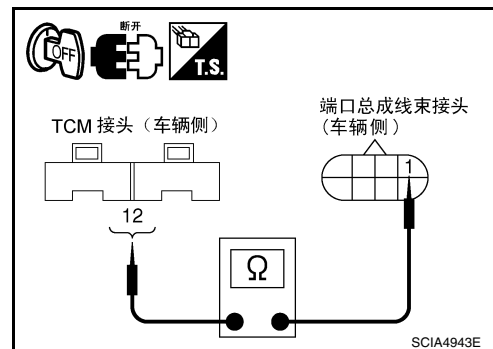
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E101	12	是
端口总成线束接头	F23	1	

4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 如果正常, 检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。
6. 重新安装拆卸的零部件。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
 异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



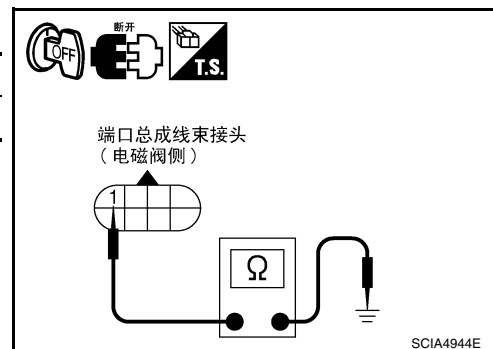
4. 检查电磁阀电阻

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开发动机舱中的端口总成接头
3. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
换挡电磁阀 B	F23	1 - 接地	5 - 20 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



5. 检查 DTC

执行 [AT-219, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 转至 6。

6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

元件检查

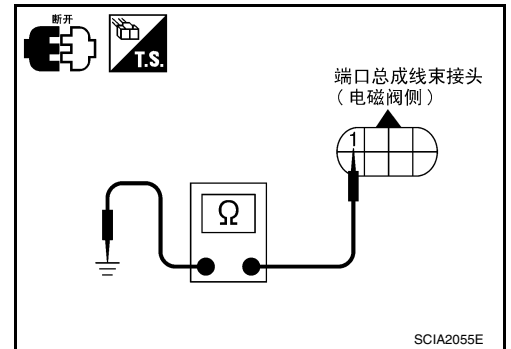
换挡电磁阀 B

- 关于拆卸, 请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

电阻检查

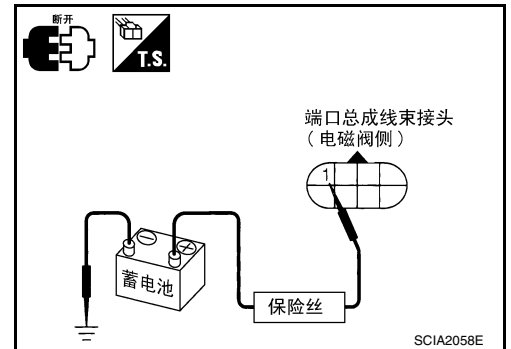
- 检查端口与接地之间的电阻。

电磁阀	端口		电阻 (近似值)
换挡电磁阀 B	1	接地	5 - 20Ω



操作检查

- 给端口和接地施加蓄电池电压后, 通过听其工作时的声音来检测电磁阀。



超越离合器电磁阀

PFP:31940

说明

ECS00GAX

TCM 响应来自 PNP 开关，第三档开关，车速及 EMC（节气门开启）传送的信号起动超越离合器电磁阀。于是就控制了超越离合器的工作。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00GAY

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
OVERRUN/C S/V	当超越离合器电磁阀工作时。（当超越离合器分离时。请参阅 AT-22。）	ON
	当超越离合器电磁阀不工作时。（当超越离合器结合时。请参阅 AT-22。）	OFF

车载诊断逻辑

ECS00GAZ

当 TCM 检测到在开启电磁阀时电压不正常下降时，用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“OVERRUN CLUTCH S/V”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到第六个判断闪烁。

可能原因

ECS00GB0

- 线束或接头
(电磁阀电路开路或短路。)
- 超越离合器电磁阀

DTC 确认步骤

ECS00GB1

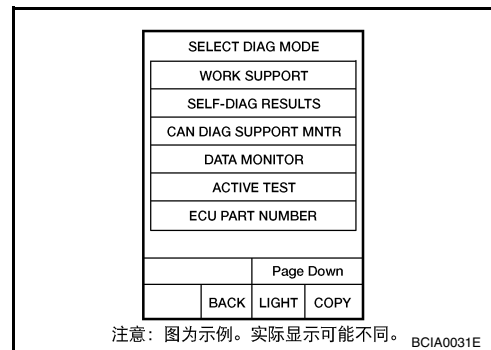
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 起动发动机。
4. 将换档杆置于“D”位置（OD ON），使车辆加速度至 10 km/h (6 MPH) 以上。
5. 在“D”位置（OD OFF）上，完全松开加速踏板。
6. 如果检查结果异常，转至 [AT-226, "诊断步骤"](#)。



⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

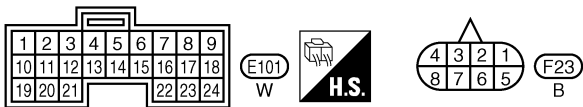
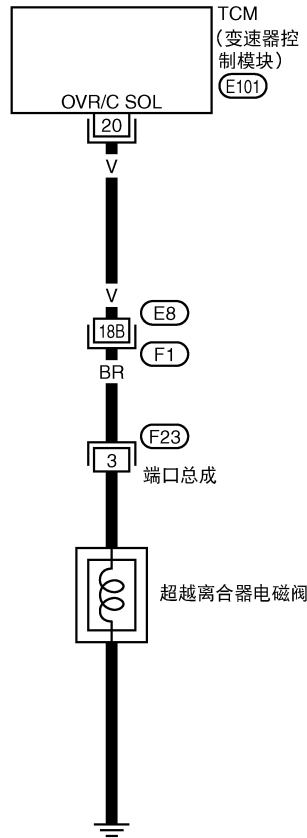
1. 起动发动机。
2. 在以下状态下行驶车辆：
换档杆位置：“D”位置（OD ON）
车速：大于 10 km/h（6 MPH）
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-226, "诊断步骤"](#)。

电路图 — AT — OVRCSV

ECS00GB2

AT-OVRCSV-01

: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



请参见下列内容:

(F1) - 超多路连接器 (SMJ)

超越离合器电磁阀

[类型 2]

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准（近似值）
20	V	超越离合器电磁阀	 当超越离合器电磁阀工作时。（当超越离合器分离时。请参阅 AT-22。）	蓄电池电压
			当超越离合器电磁阀不工作时。（当超越离合器结合时。请参阅 AT-22。）	0V

诊断步骤

ECS00GB3

1. 检查输入信号

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“MAIN SIGNALS”。
3. 在行驶中读取“OVERRUN/C S/V”的显示值。
根据行驶速度检查数值的变化情况。

项目名称	状态	显示值
OVERRUN/C S/V	当超越离合器电磁阀工作时。（当超越离合器分离时。请参阅 AT-22。）	ON
	当超越离合器电磁阀不工作时。（当超越离合器结合时。请参阅 AT-22。）	OFF

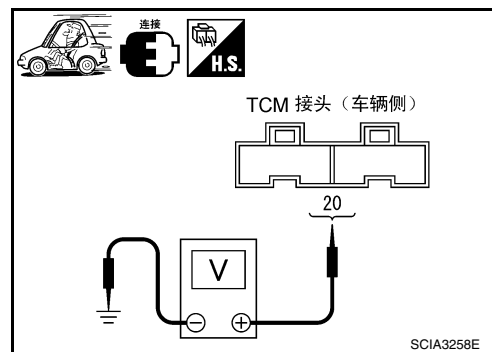
DATA MONITOR			
MONITOR	NO DTC		
SLCTLVR POSI	N/P		
VEHICLE SPEED	0 km/h		
THROTTLE POSI	0.0 /8		
LINE PRES DTY	0 %		
TCC S/V DUTY	4 %		
SHIFT S/V A	ON		
SHIFT S/V B	ON		
OVERRUN/C S/V	OFF		
SELF-D DP LMP	OFF		
Page Up			
RECORD			
MODE	BACK	LIGHT	COPY

SCIA3257E

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	状态	判断标准（近似值）
超越离合器电磁阀	E101	20 - 接地	当超越离合器电磁阀工作时。（当超越离合器分离时。请参阅 AT-22。）	蓄电池电压
			当超越离合器电磁阀不工作时。（当超越离合器结合时。请参阅 AT-22。）	0V



正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 转至 2。

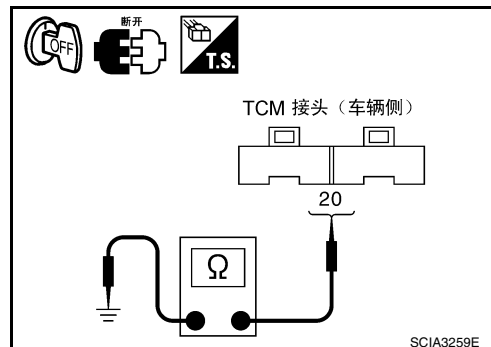
2. 检查超越离合器电磁阀电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头。
3. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
超越离合器电磁阀	E101	20 - 接地	20 - 30 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 转至 3。



3. 检查 TCM 与端口总成线束接头之间的线束

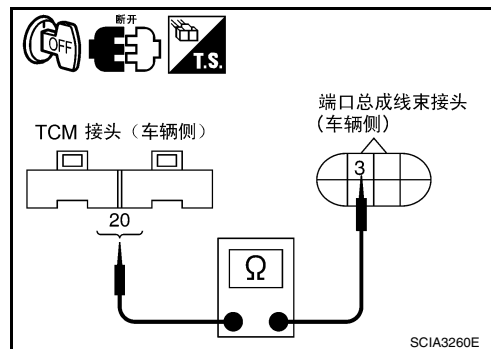
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E101	20	是
端口总成线束接头	F23	3	

4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 如果正常, 检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。
6. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



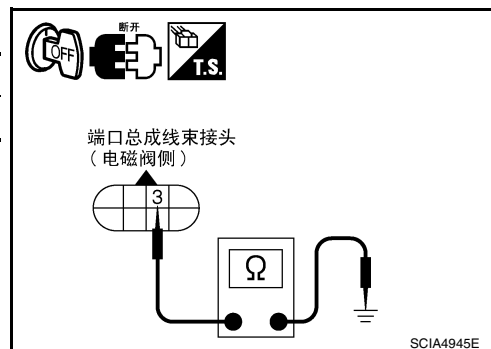
4. 检查电磁阀电阻

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开发动机舱中的端口总成接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
超越离合器电磁阀	F23	3 - 接地	20 - 30 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



5. 检查 DTC

执行 [AT-224, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
异常 >> 转至 6。

6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

元件检查

超越离合器电磁阀

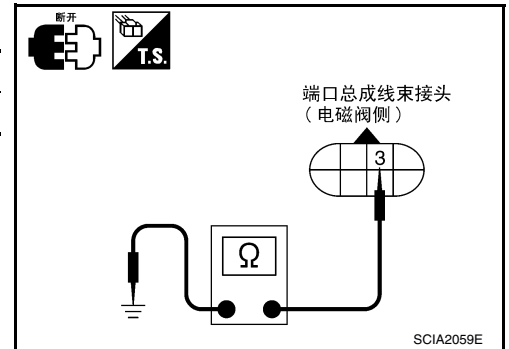
ECS00GB4

- 关于拆卸，请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

电阻检查

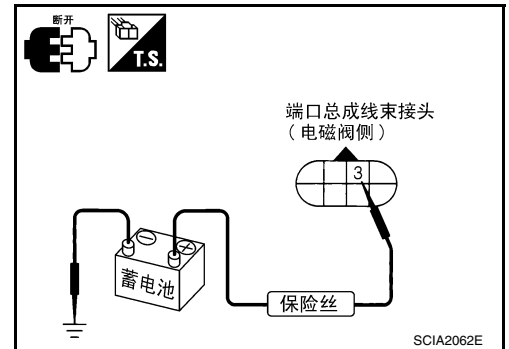
- 检查端口与接地之间的电阻。

电磁阀	端口	电阻 (近似值)
超越离合器电磁阀	3 接地	20 - 30 Ω



操作检查

- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。



液力变矩器离合器电磁阀

PFP:31940

说明

ECS00GB5

- 在 D4 和 D3 档时，TCM 响应车速及 EMC（节气门开启）传来的信号起动液力变矩器离合器。进而控制锁止活塞操作。
- 但是当自动变速箱液温过低时，锁定操作被禁止。
- 在锁定状态下如果加速踏板踩下小于 2/8 的行程时，发动机的转速不会突然变化。如果发动机的转速有突然变化说明没有锁止。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00GB6

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值（近似值）
TCC S/V DUTY	锁止 OFF ⇔ 锁止 ON	4% ⇔ 94%

车载诊断逻辑

ECS00GB7

当 TCM 检测到在开启电磁阀时不正常的压降，用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“T/C CLUTCH SOL/V”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪而检测到第七个判断闪烁。

可能原因

ECS00GB8

- 液力变矩器离合器电磁阀
- 线束或接头
(电磁阀电路开路或短路。)

DTC 确认步骤

ECS00GB9

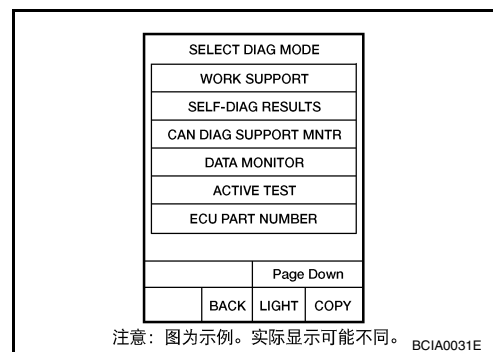
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式，等待至少一秒。
3. 触摸“START”。
4. 起动发动机并持续保持下列状态至少 5 秒。
 车速：大于或等于 80 km/h（50 MPH）
 THROTTLE POSI（节气门位置）：0.5/8 - 1.0/8
 SLCT LVR POSI（换档杆位置）：“D”位置
 行驶位置：上坡行驶时（增加发动机载荷）会有助于维持测试所需行驶状态。
5. 如果检查结果异常，转至 [AT-231, "诊断步骤"](#)。

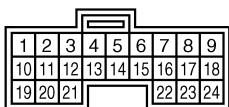
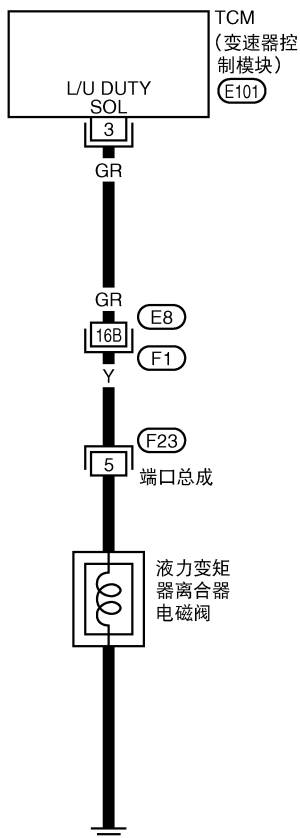


⑤ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

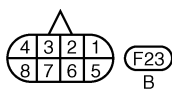
1. 起动发动机。
2. 在 D1 → D2 → D3 → D4 → D4 锁定位置驾驶车辆。
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-231, "诊断步骤"](#)。

AT-TCV-01

: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



E101
W



F23
B

请参见下列内容:

(F1) - 超多路连接器 (SMJ)

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
3	GR	液力变矩器离合器电磁阀	 当自动变速箱执行锁定时。	8 - 15V
			当自动变速箱没有执行锁定时。	0V

诊断步骤

ECS00GBB

1. 检查输入信号

① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“MAIN SIGNALS”。
3. 行驶时读取“TCC S/V DUTY”的显示值。根据行驶速度检查数值的变化情况。

项目名称	状态	显示值 (近似值)
TCC S/V DUTY	锁止 OFF ⇄ 锁止 ON	4% ⇄ 94%

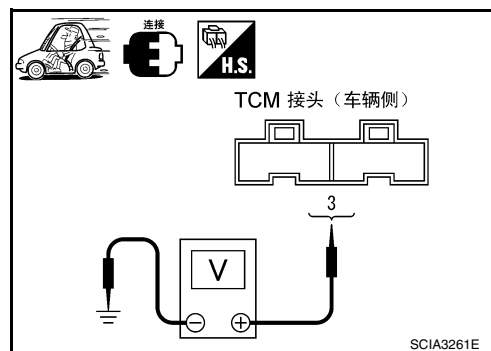
DATA MONITOR			
MONITOR	NO DTC		
SLCTLVR POSI	N/P		
VEHICLE SPEED	0 km/h		
THROTTLE POSI	0.0 / 8		
LINE PRES DTY	0 %		
TCC S/V DUTY	4 %		
SHIFT S/V A	ON		
SHIFT S/V B	ON		
OVERRUN/C S/V	OFF		
SELF-D DP LMP	OFF		
Page Up			
RECORD			
MODE	BACK	LIGHT	COPY

SCIA3257E

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	状态	判断标准 (近似值)
液力变矩器离合器电磁阀	E101	3 - 接地	当自动变速箱执行锁定时。	8 - 15V
			当自动变速箱没有执行锁定时。	0V



正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 转至 2。

2. 检查液力变矩器离合器电磁阀电路

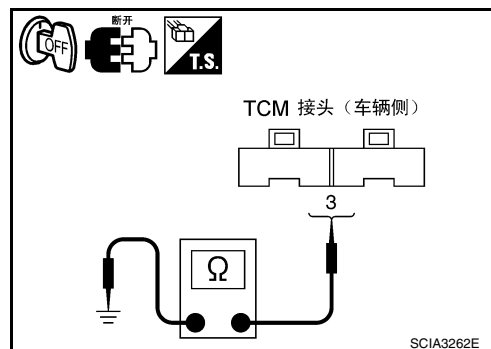
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头。
3. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
液力变矩器离合器电磁阀	E101	3 - 接地	5 - 20 Ω

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 转至 3。



3. 检查 TCM 与端口总成线束接头之间的线束

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

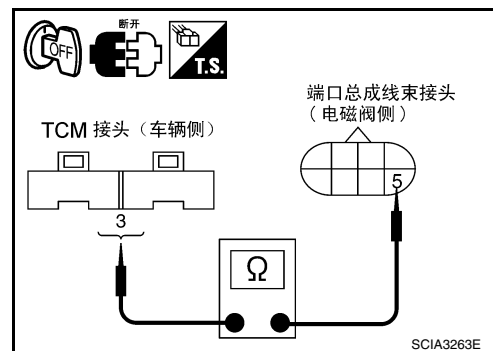
项目	接头	端口	导通
TCM	E101	3	是
端口总成线束接头	F23	5	

4. 如果正常，检查线束是否与接地或电源短路。
5. 如果正常，检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。
6. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



4. 检查电磁阀电阻

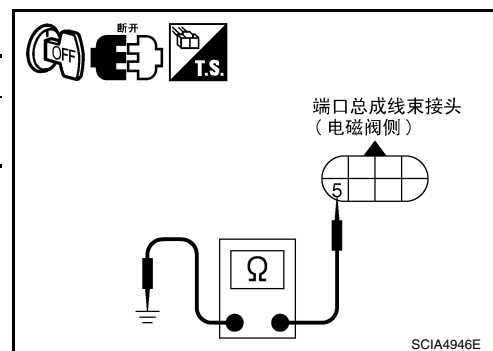
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开发动机舱中的端口总成接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
液力变矩器离合器电磁阀	F23	5 - 接地	5 - 20 Ω

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



5. 检查 DTC

执行 [AT-229, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 转至 6。

6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

元件检查

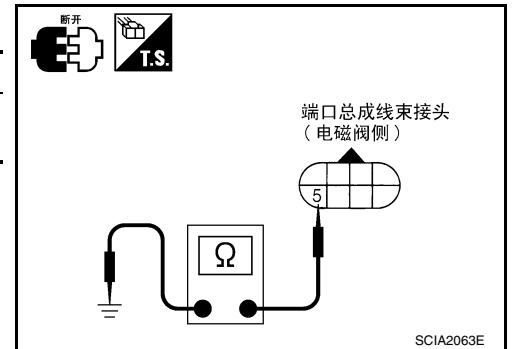
液力变矩器离合器电磁阀

- 关于拆卸，请参阅 [AT-345](#), "控制阀总成和蓄压器"。

电阻检查

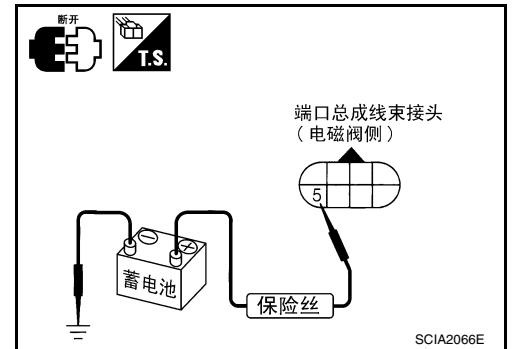
- 检查端口与接地之间的电阻。

电磁阀	端口	电阻 (近似值)
液力变矩器离合器电磁阀	5	5 - 20 Ω



操作检查

- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。



BATT/FLUID TEMP SEN (自动变速箱液温传感器电路和 TCM 电源)

PFP:31940

说明

ECS00GBD

自动变速箱液温传感器检测 A/T 液温度并向 TCM 发送信号。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00GBE

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值 (近似值)
FLUID TEMP SE	当 A/T 液温度为 20°C (68°F) 时。	1.5V
	当 A/T 液温度为 80°C (176°F) 时。	0.5V

车载诊断逻辑

ECS00GBF

当 TCM 从传感器上接收到过高或过低的电压时，用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码 “BATT/FLUID TEMP SEN”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到的第 8 档判断闪烁。

可能原因

ECS00GBG

- 线束或接头
(传感器电路开路或短路)
- A/T 液温传感器

DTC 确认步骤

ECS00GBH

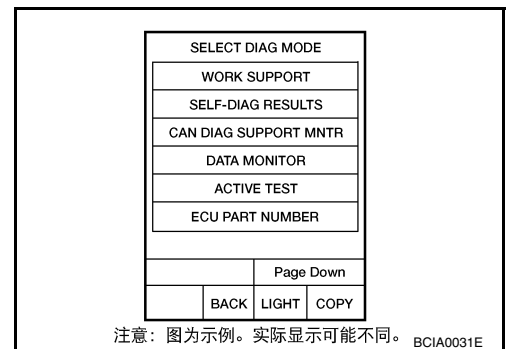
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行 “DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择 “A/T” 的 “DATA MONITOR” 模式。
3. 触摸 “START”。
4. 在以下状态下行驶车辆。
SLCT LVR POSI (换挡杆位置)：“D” 位置
车速：大于 20 km/h (12 MPH)
5. 如果检查结果异常，转至 [AT-236, "诊断步骤"](#)。

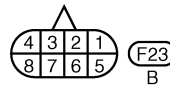
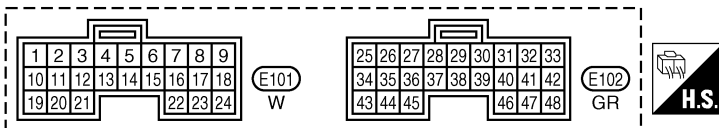
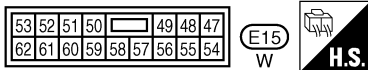
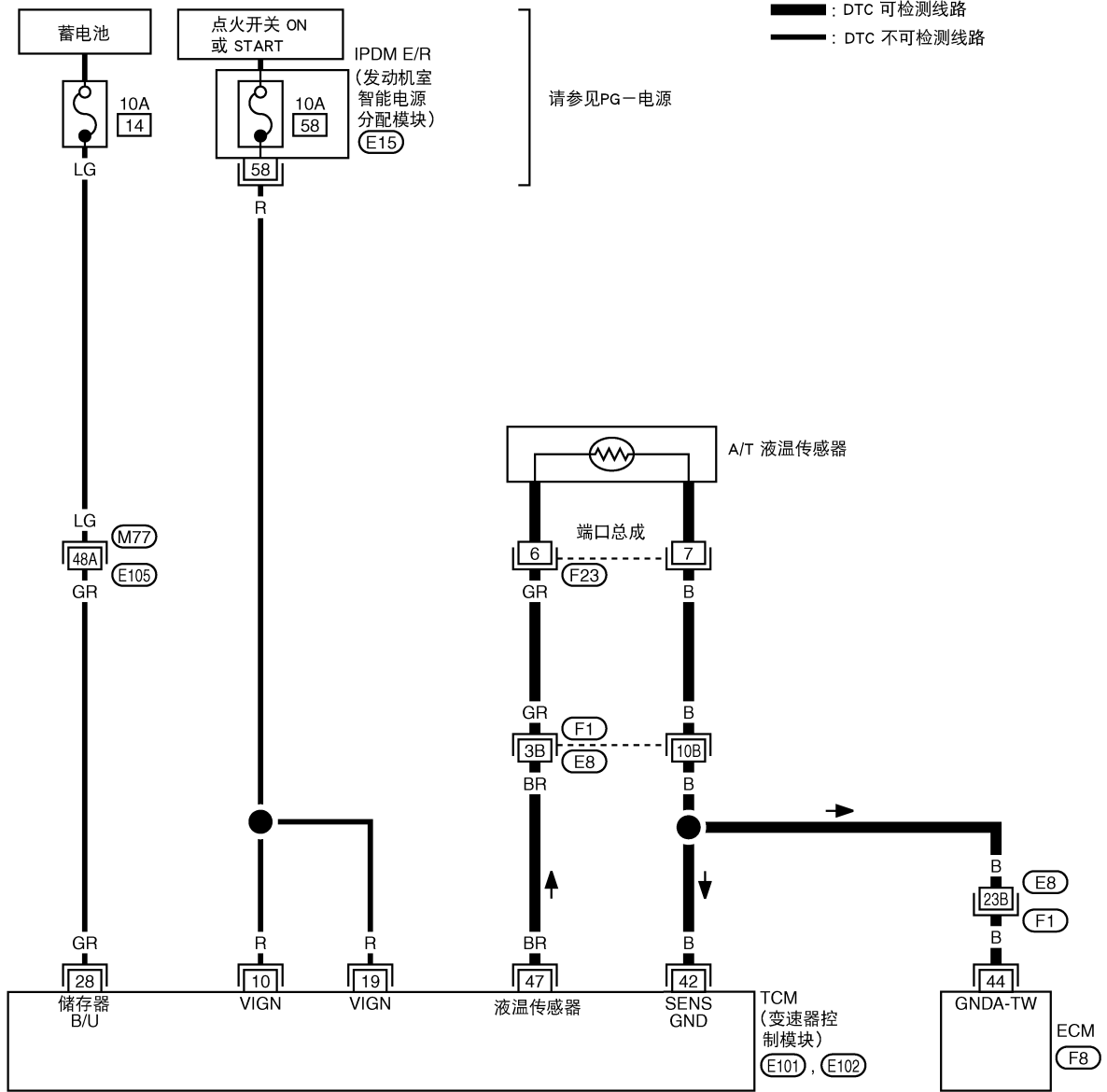


⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 在以下状态下行驶车辆。
换挡杆位置：“D” 位置
车速：大于 20 km/h (12 MPH)
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-236, "诊断步骤"](#)。

电路图 — AT — BA/FTS

AT-BA/FTS-01






请参见下列内容:

(M77), (F1) - 超多路连接器 (SMJ)

(F8) - 电气单元

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)	
10	R	电源		当点火开关转到“ON”位置时。	蓄电池电压
				当点火开关转至“OFF”位置时。	0V
19	R	电源		当点火开关转到“ON”位置时。	蓄电池电压
				当点火开关转至“OFF”位置时。	0V
28	GR	电源 (记忆备份)	一直	蓄电池电压	
42	B	传感器接地	一直	0V	
47	BR	A/T 液温传感器		当 A/T 液温度为 20°C (68°F) 时。	1.5V
				当 A/T 液温度为 80°C (176°F) 时。	0.5V

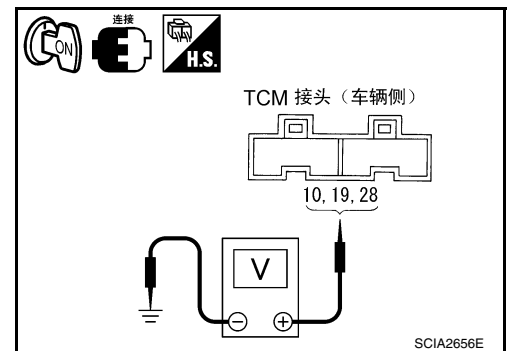
诊断步骤

ECS00GBJ

1. 检查 TCM 电源

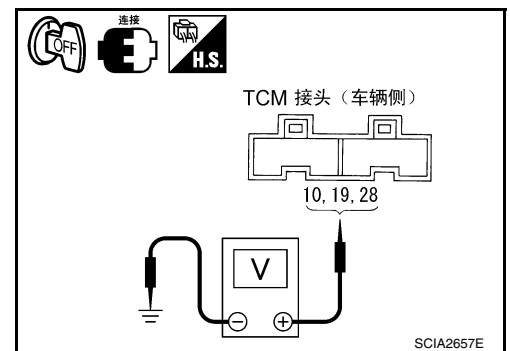
1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
电源	E101	10	蓄电池电压
		19	蓄电池电压
电源 (记忆备份)	E102	28	蓄电池电压



3. 将点火开关转至 OFF 位置。
4. 检查 TCM 接头端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
电源	E101	10	0V
		19	0V
电源 (记忆备份)	E102	28	蓄电池电压



正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
 异常 >> 转至 2。

2. 检测故障项目

检查如下项目：

- 点火开关与 TCM 接头端口 10, 19 之间的线束是否短路或开路。
- 蓄电池与 TCM 端口 28 之间的线束是否短路或开路。
- 10A 保险丝 (No.14, 位于保险丝盒内) 和 10A 保险丝 (No.58, 位于 IPDM E/R 中)。
- 点火开关。请参阅 [PG-30, "接地"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

3. 检查自动变速箱液温传感器的输入信号

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 读出“FLUID TEMP SE”的值。

项目名称	状态	显示值 (近似值)
FLUID TEMP SE	当 A/T 液温度为 20°C (68°F) 时。	1.5V
	当 A/T 液温度为 80°C (176°F) 时。	0.5V

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
VHCL/S SE-AT	0 km/h
VHCL/S SE-MTR	5 km/h
THRTL POS SEN	0.8 V
FLUID TEMP SE	1.4 V
BATTERY VOLT	11.6 V
ENGINE SPEED	384 rpm
TURBINE REV	0 rpm
OVERDRIVE SW	OFF
PN POSI SW	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK
LIGHT	COPY

SCIA4730E

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

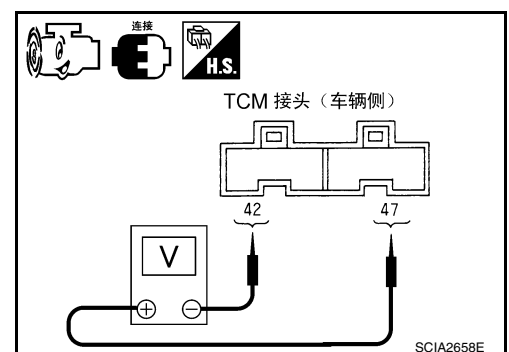
1. 起动发动机。
2. 暖机自动变速箱时检查 TCM 接头端口电压。

项目	接头	端口	状态	判断标准 (近似值)
A/T 液温传感器	E102	47 - 42	当 A/T 液温度为 20°C (68°F) 时。	1.5V
			当 A/T 液温度为 80°C (176°F) 时。	0.5V

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 转至 4。



4. 检测故障项目

检查如下项目：

- TCM, ECM 和端口总成之间的线束是否有开路或短路
- ECM 接地电路
请参阅 [EC-520, "电源和接地电路"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

5. 检查液温传感器电路

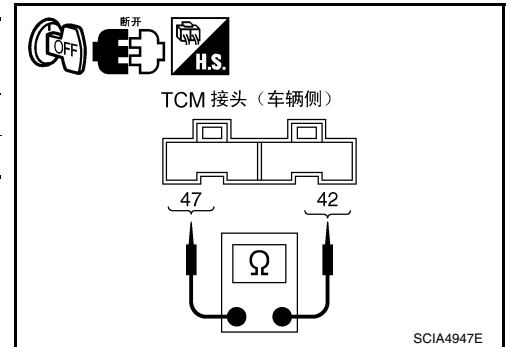
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头。
3. 检查 TCM 接头端口之间的电阻。

项目	接头	端口	温度 °C (°F)	电阻 (近似值)
A/T 液温传感器	E102	47 - 42	20 (68)	2.5 kΩ
			80 (176)	0.3 kΩ

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 转至 6。



6. 检查 TCM 与端口总成线束接头之间的线束

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

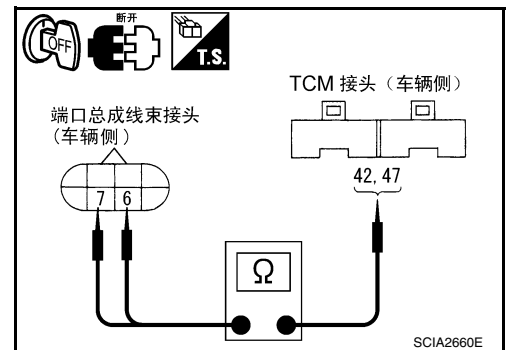
项目	接头	端口	导通
TCM	E102	42	是
端口总成线束接头	F23	7	
TCM	E102	47	是
端口总成线束接头	F23	6	

4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 如果正常, 检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。
6. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



7. 用端口总成检查自动变速箱液温传感器

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开发动机舱中的端口总成接头。
3. 检查端口总成线束接头端口之间的电阻。

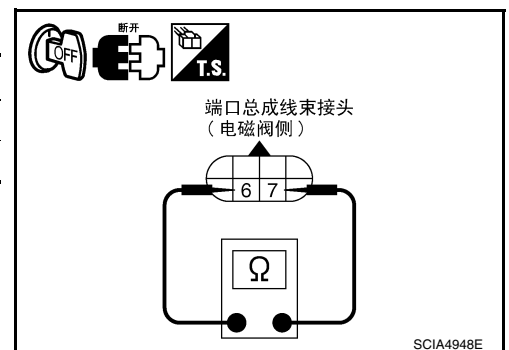
温度 °C (°F)	电阻 (近似值)
20 (68)	2.5 kΩ
80 (176)	0.3 kΩ

4. 重新安装拆卸的零部件。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



8. 检测故障项目

1. 拆下油底壳。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
 - A/T 液温传感器
 - 液温如图变化时，检查端口总成线束接头端口之间的电阻。

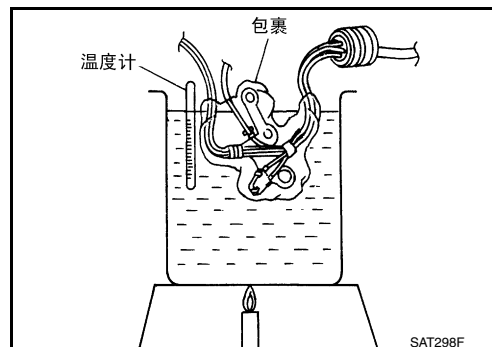
温度 °C (°F)	电阻 (近似值)
20 (68)	2.5 kΩ
80 (176)	0.3 kΩ

- 端口总成的线束是否短路或开路

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



9. 检查 DTC

执行 [AT-234, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

正常 >> 检测结束

异常 >> 转至 10。

10. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> 检测结束

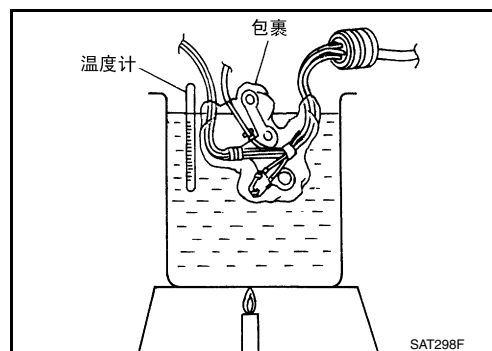
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

元件检查

A/T 液温传感器

- 关于拆卸，请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
- 液温如图变化时，检查端口总成线束接头端口之间的电阻。

温度 °C (°F)	电阻 (近似值)
20 (68)	2.5 kΩ
80 (176)	0.3 kΩ



发动机速度信号

PFP:24825

说明

ECS00GBL

发动机速度信号从 ECM 发送送至 TCM。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00GBM

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
发动机转速	发动机运转	大致与车速表读数相符。

车载诊断逻辑

ECS00GBN

当 TCM 不能从 ECM 上接收到正常电压信号时，使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“ENGINE SPEED SIG”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到第九判断闪烁。

可能原因

ECS00HIK

线束或接头
(电路开路或短路)

DTC 确认步骤

ECS00GBP

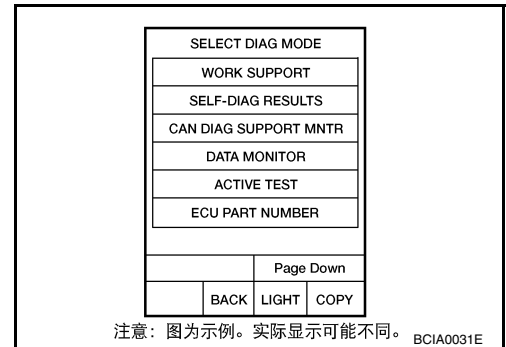
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 起动发动机并持续保持下列状态至少 10 秒。
车速：大于或等于 10 km/h (6 MPH)
THROTTLE POSI (节气门位置)：大于 1.0/8
SLCT LVR POSI (换档杆位置)：“D”位置
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-242, "诊断步骤"](#)。



⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 在下面状态下驾驶车辆 10 秒钟以上。
换档杆位置：“D”位置
车速：大于 10 km/h (6 MPH)
节气门位置：大于节气门全开位置的 1.0/8
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-242, "诊断步骤"](#)。

发动机速度信号

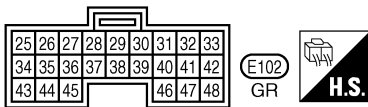
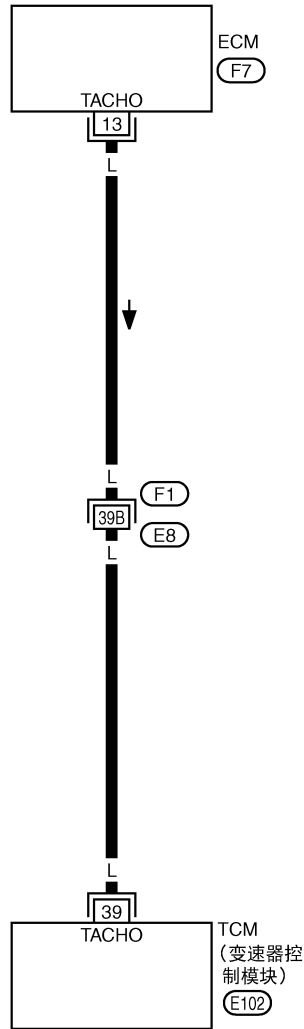
[类型 2]

电路图 — AT — ENGSS

ECS00GB0

AT-ENGSS-01


—— : DTC 可检测线路
 —— : DTC 不可检测线路



请参见下列内容:

- (F1) - 超多路连接器 (SMJ)
- (F7) - 电气单元

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准（近似值）
39	L	发动机转速信号	 和	请参阅 EC-487 , "ECM 端口和参考值"。

诊断步骤

ECS00GBR

1. 用 ECM 检查 DTC

用 CONSULT-II 诊断仪上的“ENGINE”检测 DTC。

将点火开关置于 ON 的位置，并选择 CONSULT-II 诊断仪中“ENGINE”的“SELF-DIAGNOSTIC RESULTS”模式。

请参阅 [EC-497](#), "自诊断结果模式"。

正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 检查发动机控制的点火信号电路。请参阅 [EC-743](#), "点火信号"。

2. 检查输入信号

Ⓜ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 读出“ENGINE SPEED”的值。根据节气门位置检测发动机转速变化。

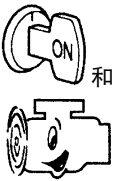
项目名称	状态	显示值
发动机转速	发动机运转	大致与车速表读数相符。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
VHCL/S SE-AT	0 km/h
VHCL/S SE-MTR	5 km/h
THRTL POS SEN	0.8 V
FLUID TEMP SE	1.4 V
BATTERY VOLT	11.6 V
ENGINE SPEED	384 rpm
TURBINE REV	0 rpm
OVERDRIVE SW	OFF
PN POSI SW	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK LIGHT COPY

SCIA4730E

ⓧ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

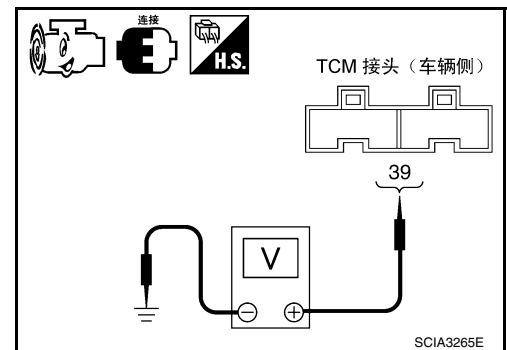
1. 起动发动机。
2. 检查 TCM 线束接头端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	状态	判断标准（近似值）
发动机转速信号	E102	39 - 接地	 和	请参阅 EC-487 , "ECM 端口和参考值"。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 转至 3。



3. 检查 TCM 和 ECM 之间的线束

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 接头和 TCM 接头
3. 检查 ECM 接头和 TCM 接头的导通性。

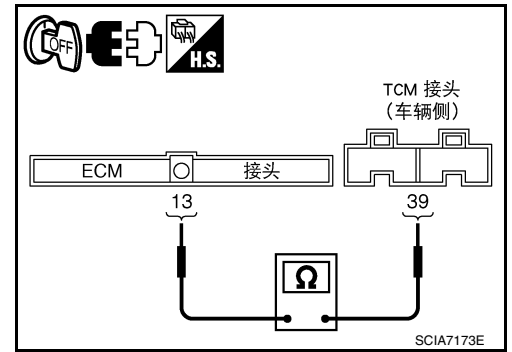
项目	接头	端口	导通
TCM	E102	39	是
ECM	F7	13	

4. 如果正常，检查线束是否与接地或电源短路。
5. 如果正常，检查车身接地与变速驱动桥总成之间的导通性。
6. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



4. 检查 DTC

执行 [AT-240, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 转至 5。

5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

涡轮转速传感器

PFP:31935

说明

ECS00GBS

涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）检测前进档离合器鼓转速 rpm（每分钟转动的圈数）。它位于自动变速驱动桥的输入侧。自动变速箱车速传感器（转速传感器）位于自动变速驱动桥输出侧。通过使用这两个传感器，就可以准确检测输入和输出转速。因此，可以在减速期间得到最佳的换档时机，而且可以改善换档质量。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00GBT

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
TURBINE REV	行驶过程中（锁止 ON）	大致与发动机转速相符。

车载诊断逻辑

ECS00GBU

当 TCM 不能从传感器上接收到正常电压信号时，使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“TURBINE SENSOR”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到第十判断闪烁。

可能原因

ECS00GBV

- 线束或接头
（传感器电路开路或短路）
- 涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）

DTC 确认步骤

ECS00GBW

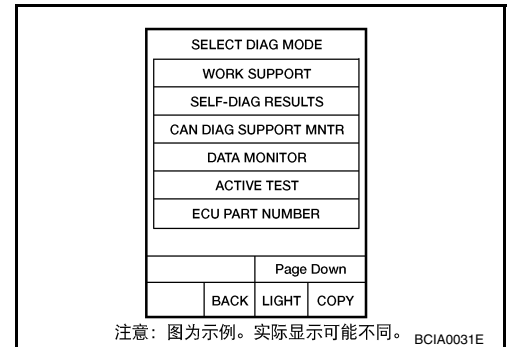
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
3. 触摸“START”。
4. 在下面状态下驾驶车辆 5 秒钟以上。
SLCT LVR POSI（换档杆位置）：“D”位置
车速：大于 40 km/h（25 MPH）
发动机转速：大于 1,500 rpm
THROTTLE POSI（节气门位置）：大于节气门全开位置的 1.0/8
5. 如果检查结果异常，转至 [AT-246, "诊断步骤"](#)。

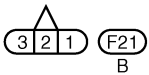
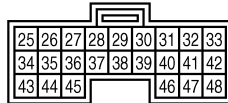
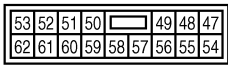
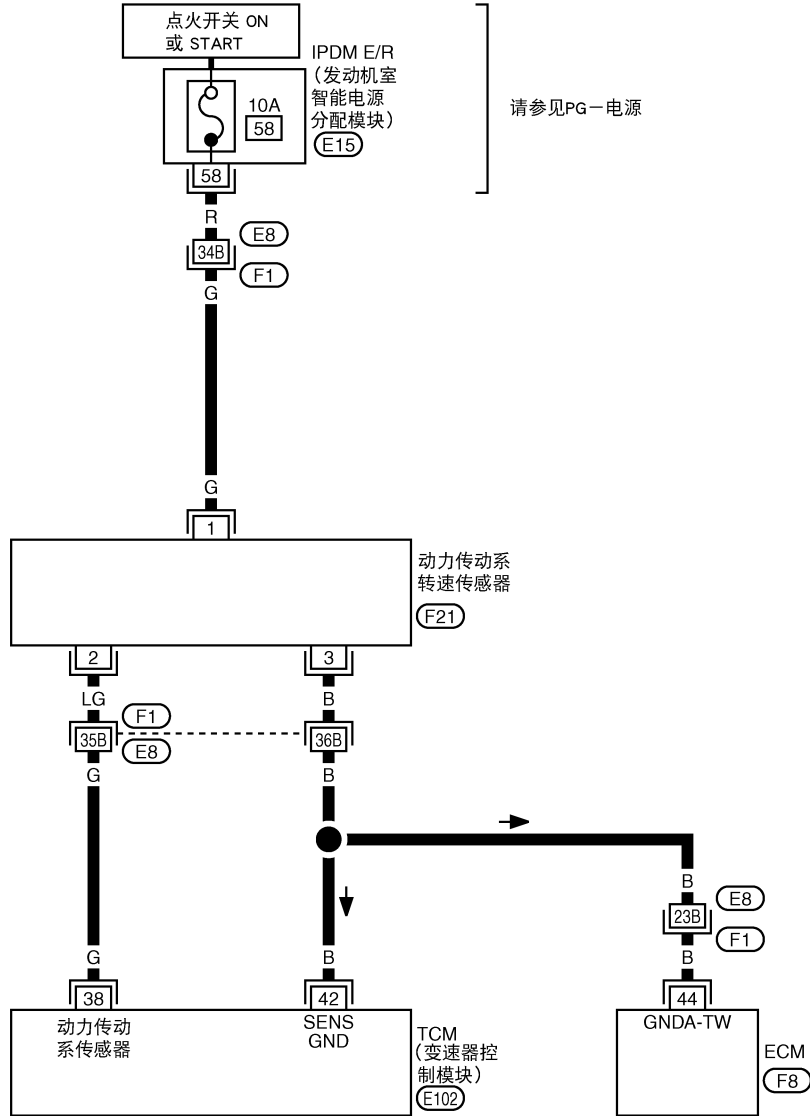


⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 在下面状态下驾驶车辆 5 秒钟以上。
换档杆位置：“D”位置
车速：大于 40 km/h（25 MPH）
发动机转速：大于 1,500 rpm
节气门位置：节气门全开位置的 1.0/8
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-246, "诊断步骤"](#)。

AT-PT/SEN-01


: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



请参见下列内容:

- (F1) - 超多路连接器 (SMJ)
- (F8) - 电气单元

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
38	G	涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器)	 当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时	360 Hz
42	B	传感器接地	一直	0V

诊断步骤

ECS00GBY

1. 检查输入信号

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 车辆行驶过程中读取“TURBINE REV”的值。根据行驶速度检查数值的变化情况。

项目名称	状态	显示值
TURBINE REV	行驶过程中 (锁止 ON)	大致与发动机转速相符。

DATA MONITOR			
MONITOR	NO DTC		
VHCL/S SE-AT	0 km/h		
VHCL/S SE-MTR	5 km/h		
THRTL POS SEN	0.8 V		
FLUID TEMP SE	1.4 V		
BATTERY VOLT	11.6 V		
ENGINE SPEED	384 rpm		
TURBINE REV	0 rpm		
OVERDRIVE SW	OFF		
PN POSI SW	ON		
		Page Down	
		RECORD	
MODE	BACK	LIGHT	COPY

SCIA4730E

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 转至 2。

2. 检查涡轮转速传感器

1. 起动发动机。
2. 通过测量 TCM 接头端口间的电压，检查涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器) 的电源。请参阅 [AT-259](#)，“[电路图 — AT — MAIN](#)”和 [AT-245](#)，“[电路图 — AT — PT/SEN](#)”。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
TCM	E101、E102	10 - 42	蓄电池电压
		19 - 42	

3. 如果正常，则检查车辆巡航时的脉冲。

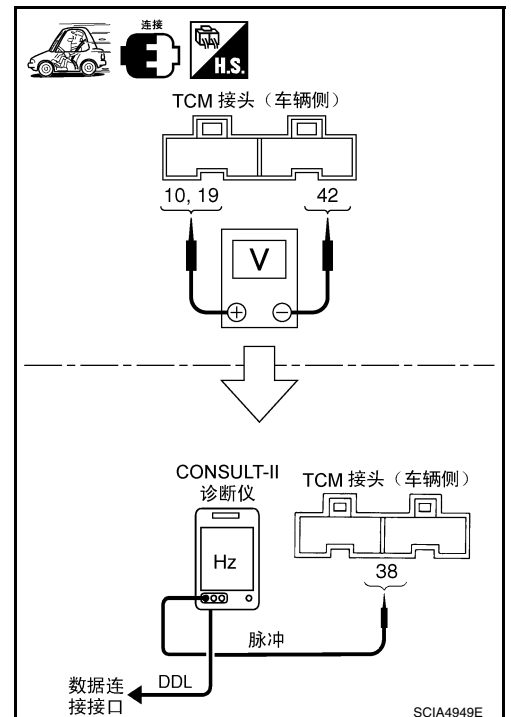
名称	状态
涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器)	当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时，使用 CONSULT-II 诊断仪脉冲频率测量功能。 注意： 连接诊断数据电缆至车辆诊断接头 *1: 不能使用电路测试仪来测试这个项目。

项目	接头	端口	名称	判断标准 (近似值)
TCM	E102	38	涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器)	360 Hz

正常或异常

正常 >> 转至 8。

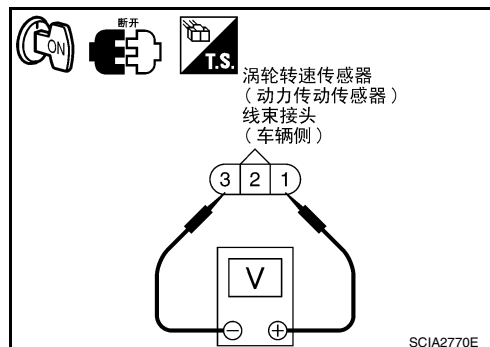
异常 >> 转至 3。



3. 检查电源及传感器接地

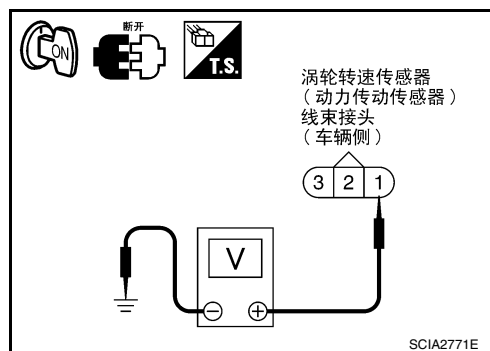
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开涡轮增压传感器（动力传动系转速传感器）线束接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 检查涡轮增压传感器（动力传动系转速传感器）线束接头之间的电压。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
涡轮增压传感器（动力传动系转速传感器）	F21	1 - 3	蓄电池电压



5. 检查涡轮增压传感器（动力传动系转速传感器）线束接头端口与接地之间的电压。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
涡轮增压传感器（动力传动系转速传感器）	F21	1 - 接地	蓄电池电压



6. 如果正常，检查线束是否与接地或电源短路。

7. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 - 1>> 端口 1、3 间及端口 1 与接地之间没有蓄电池电压供给：转至 6。

异常 - 2>> 仅端口 1、3 之间没有蓄电池电压：转至 7。

4. 检查 TCM 与涡轮增压传感器（动力传动系转速传感器）间的线束

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开涡轮增压传感器（动力传动系转速传感器）线束接头。
3. 检查 TCM 接头端口与涡轮增压传感器（动力传动系转速传感器）线束接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E102	38	是
涡轮增压传感器（动力传动系转速传感器）	F21	2	

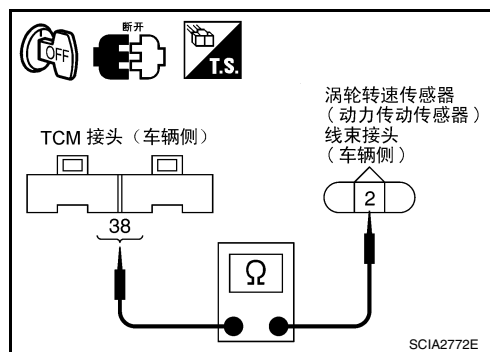
4. 如果正常，检查线束是否与接地或电源短路。

5. 重新安装拆卸的零部件。

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

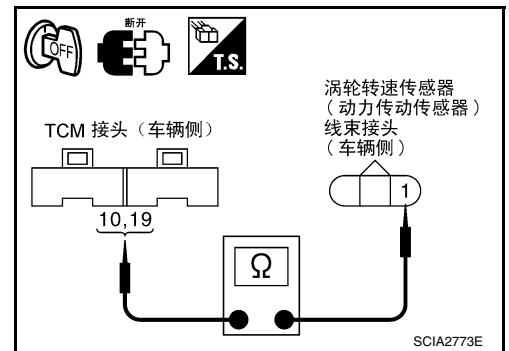
正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

6. 检查 TCM 与涡轮增压传感器 [(动力传动系转速传感器) 电源] 间的线束

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开涡轮增压传感器 (动力传动系转速传感器) 线束接头。
3. 检查 TCM 接头端口与涡轮增压传感器 (动力传动系转速传感器) 线束接头端口之间的导通性。请参阅 [AT-51, "电路图"](#) 和 [AT-259, "电路图 — AT — MAIN"](#)。

项目	接头	端口	导通
TCM	E101	10	是
涡轮增压传感器 (动力传动系转速传感器)	F21	1	
TCM	E101	19	是
涡轮增压传感器 (动力传动系转速传感器)	F21	1	



4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 重新安装拆卸的零部件。

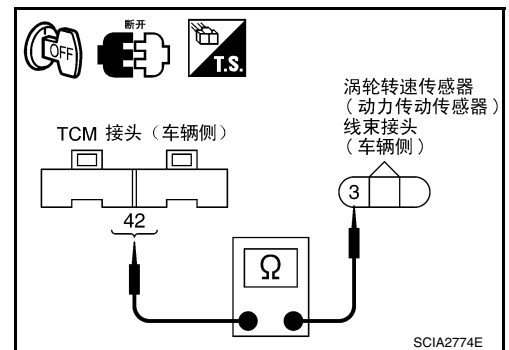
正常或异常

- 正常 >> 10A 保险丝 (58 号, 位于 IPDM E/R 中) 或点火开关出现故障。
- 异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

7. 检查 TCM 与涡轮增压传感器 [(动力传动系转速传感器) 电源] 间的线束

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开涡轮增压传感器 (动力传动系转速传感器) 线束接头。
3. 检查 TCM 接头端口与涡轮增压传感器 (动力传动系转速传感器) 线束接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E102	42	是
涡轮增压传感器 (动力传动系转速传感器)	F21	3	



4. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
5. 重新安装拆卸的零部件。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

8. 检查 DTC

执行 [AT-244, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束
- 异常 >> 转至 5。

管路压力电磁阀

PF3:31940

说明

ECS00GBZ

管路压力电磁阀根据 TCM 传送来的信号调整油泵的输出压力来适应车辆的行驶状况。

节气门关闭位置开关为 ON 时，管路压力工作循环值是变化的。要确认低压时管路工作压力，应该踩下加速踏板（节气门）直到节气门关闭位置开关变为 OFF。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00HIM

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值（近似值）
LINE PRES DTY	节气门开度小（管路压力低）⇔ 节气门开度大（管路压力高）	0% ⇔ 94%

车载诊断逻辑

ECS00GC0

TCM 检测到在开启电磁阀时电压不正常下降时，用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“LINE PRESSURE S/V”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到第 11 档判断闪烁。

可能原因

ECS00GC1

- 线束或接头
（电磁阀电路开路或短路。）
- 管路压力电磁阀

DTC 确认步骤

ECS00GC2

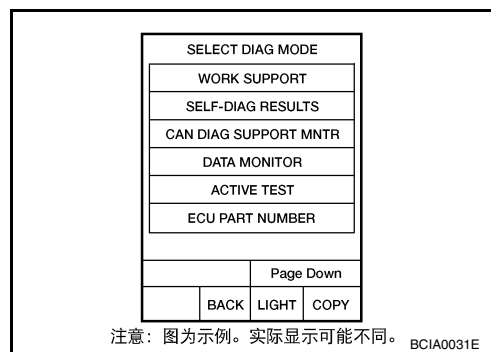
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 完全踩下加速踏板并至少保持一秒。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-251, "诊断步骤"](#)。

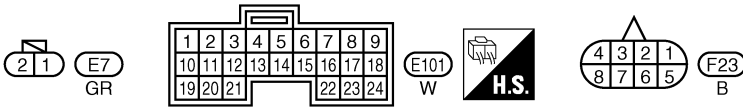
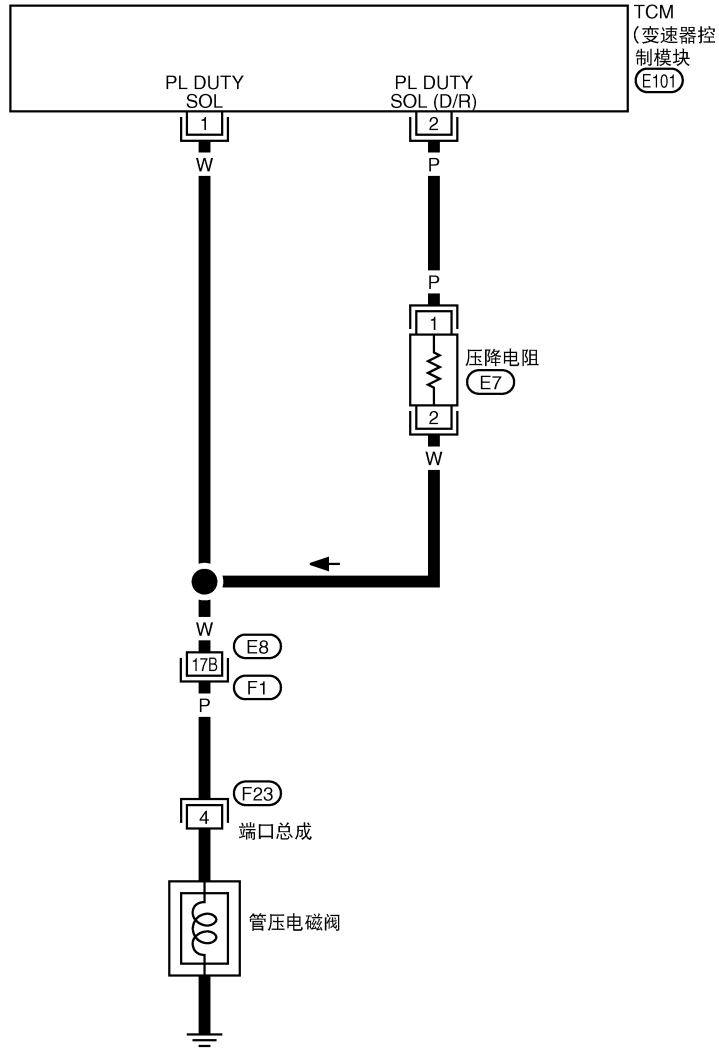


⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 踩下刹车踏板时，由“P”→“N”→“D”→“N”→“P”位置转换换挡杆。
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-251, "诊断步骤"](#)。

AT-LPSV-01

: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



请参见下列内容:

(F1) - 超多路连接器 (SMJ)

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
1	W	管路压力电磁阀	暖机后释放加速踏板时。	1.5 - 3.0V
			暖机后踩下加速踏板时。	0V
2	P	管路压力电磁阀 (具有降压电阻器)	暖机后释放加速踏板时。	4 - 14V
			暖机后踩下加速踏板时。	0V

诊断步骤

ECS00GC4

1. 检查输入信号

① 使用 CONSULT-II 诊断仪

- 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
- 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“MAIN SIGNALS”。
- 车辆行驶过程中读取“LINE PRES DTY”的值。根据行驶速度检查数值的变化情况。

项目名称	状态	显示值 (近似值)
LINE PRES DTY	节气门开度小 (管路压力低) ⇔ 节气门开度大 (管路压力高)	0% ⇔ 94%

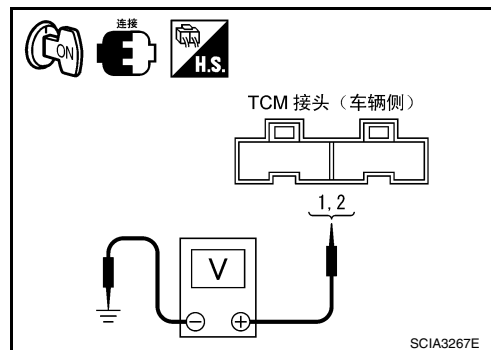
DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENGINE SPEED	384 rpm
GEAR	1
SLCTLVR POSI	N/P
VEHICLE SPEED	0 km/h
THROTTLE POSI	0.0 / 8
LINE PRES DTY	0 %
TCC S/V DUTY	4 %
SHIFT S/V A	ON
SHIFT S/V B	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK
LIGHT	COPY

SCIA3251E

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

- 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
- 检查 TCM 接头各端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	状态	判断标准 (近似值)
管路压力电磁阀	E101	1 - 接地	暖机后释放加速踏板时。	1.5 - 3.0V
			暖机后踩下加速踏板时。	0V
管路压力电磁阀 (具有降压电阻器)	E101	2 - 接地	暖机后释放加速踏板时。	4 - 14V
			暖机后踩下加速踏板时。	0V



正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
 异常 >> 转至 2。

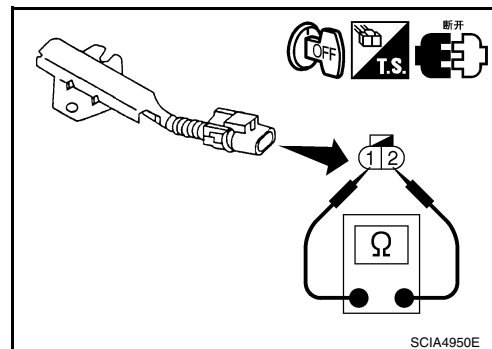
2. 检测降压电阻器

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开发动机舱中的降压电阻器线束接头。
3. 检测端口之间的电阻。

项目	接头	端口	电阻 (近似值)
降压电阻器	E7	1 - 2	12 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



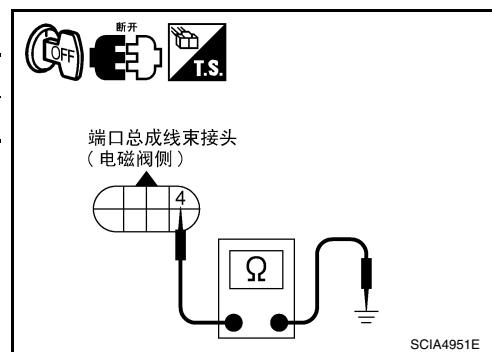
3. 检查电磁阀电阻

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开发动机舱中的端口总成接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (近似值)
管路压力电磁阀	F23	4 - 接地	2.5 - 5.0 Ω

正常或异常

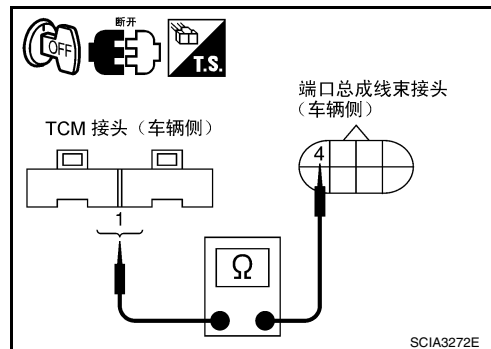
- 正常 >> 转至 4。
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



4. 检查 TCM 与端口总成线束接头之间的线束

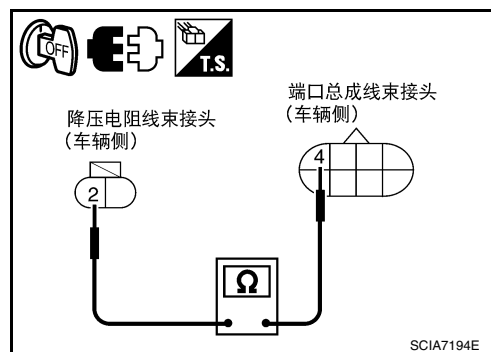
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E101	1	是
端口总成线束接头	F23	4	



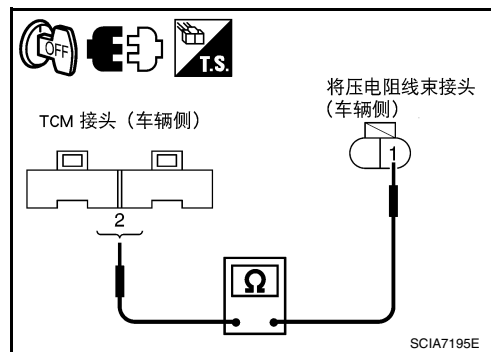
4. 检查端口总成线束接头端口与降压电阻器线束接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
降压电阻器线束接头	E101	2	是
端口总成线束接头	F23	4	



5. 检查降压电阻器线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
TCM	E101	2	是
降压电阻器线束接头	E7	1	



6. 如果正常，检查线束是否与接地或电源短路。
7. 如果正常，检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。
8. 重新安装已拆卸的零部件。

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

5. 检查 DTC

执行 [AT-249, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 转至 6。

6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

元件检查

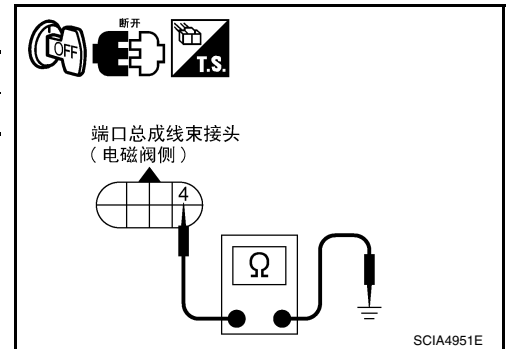
管路压力电磁阀

- 关于拆卸，请参阅 [AT-345](#) "控制阀总成和蓄压器"。

电阻检查

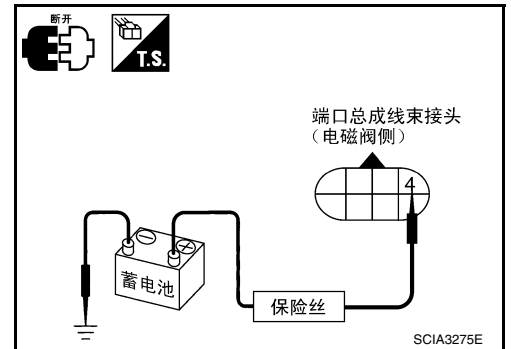
- 检查端口与接地之间的电阻。

电磁阀	端口		电阻 (近似值)
管路压力电磁阀	4	接地	2.5 - 5 Ω



操作检查

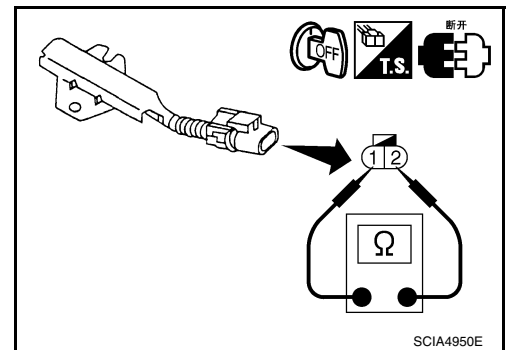
- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。



降压电阻器

- 检测端口之间的电阻

项目	接头	端口	电阻 (近似值)
降压电阻器	E7	1 - 2	12 Ω



CAN 通讯线路

PFP:31940

说明

ECS00GC6

CAN（控制器局域网）是一种用于实时通信的串行通信线路。它是一种车用的多路通讯线，具备很高的数据通信速度和极强的检错能力。车辆上装备了许多电气控制单元，在操作过程中控制单元之间相互连接，共享信息（并非独立的）。在 CAN 通讯中，控制单元由两条通讯线路连接（CAN H 线路，CAN L 线路），这样可以利用更少的线路进行高速率的信息传输。每个控制单元都能够传输/接收数据，但只是选择性地读取所需要的数据。

车载诊断逻辑

ECS00GC7

当 TCM 不能与其它控制单元通讯时，使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“U1000 CAN COMM CIRCUIT”或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到第十二个判断闪烁。

可能原因

ECS00GC8

线束或接头
(CAN 通讯线断路或短路)

DTC 确认步骤

ECS00GC9

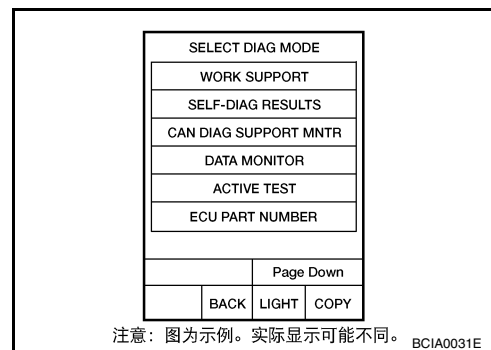
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
3. 触摸“START”。
4. 至少等待 6 秒钟或起动发动机并至少等待 6 秒钟。
5. 如果检测到 DTC，转至 [AT-257, "诊断步骤"](#)。



⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

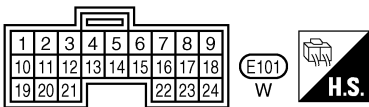
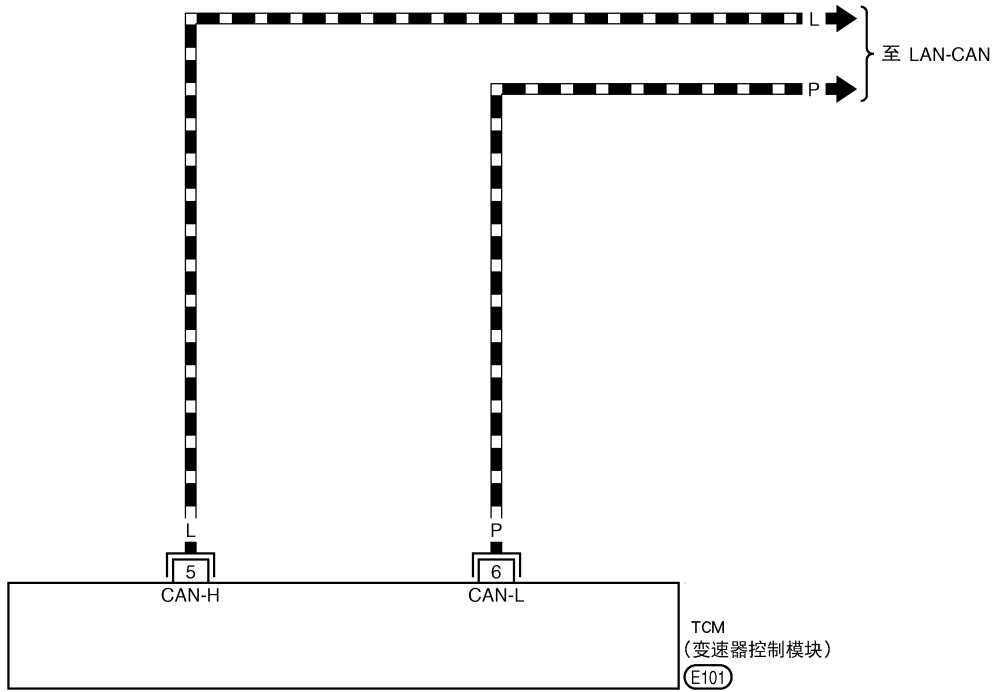
1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 至少等待 6 秒或起动发动机并至少等待 6 秒。
3. 进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检测到 DTC，转至 [AT-257, "诊断步骤"](#)。

电路图 — AT — CAN

ECS00GCA

AT-CAN-01

-  : DTC 可检测线路
-  : DTC 不可检测线路
-  : 数据线



TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
5	L	CAN H	—	—
6	P	CAN L	—	—

诊断步骤

ECS00GCB

1. 检查 CAN 通信电路

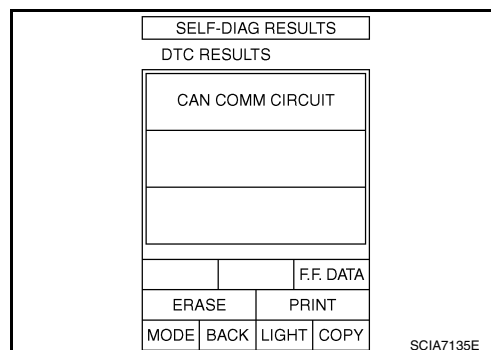
AT

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON，并启动发动机。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“SELF-DIAG RESULTS”模式。

是否显示“U1000 CAN COMM CIRCUIT”有故障？

- 是 >> 打印 CONSULT-II 诊断仪屏幕内容，转至 LAN 部分。请参阅 [LAN-3. "使用 CONSULT-II 诊断仪时的注意事项"](#)。
- 否 >> 检测结束



D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

主电源和接地电路

PFP:00100

说明

ECS00GCC

TCM 的电源切断时，例如卸下蓄电池，自诊断记忆功能停止，检测到故障。

车载诊断逻辑

ECS00GCD

- TCM 没收到来自蓄电池电源的电压信号时，用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“INITIAL START”。
- 这不是故障信息。（TCM 突然断电时，屏幕上就会出现这条信息。）

可能原因

ECS00GCE

线束或接头

（蓄电池或点火开关及 TCM 电路开路或短路。）

DTC 确认步骤

ECS00GCF

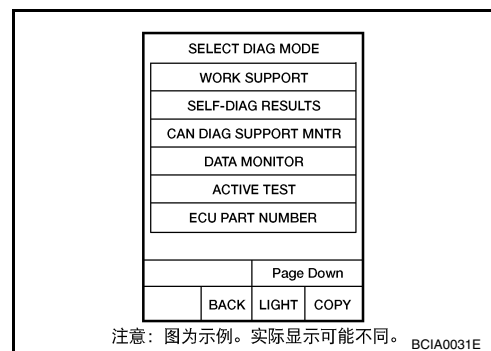
注意：

如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
3. 触摸“START”。
4. 至少等待 2 秒钟以上。
5. 如果检测到 DTC，转至 [AT-260, "诊断步骤"](#)。

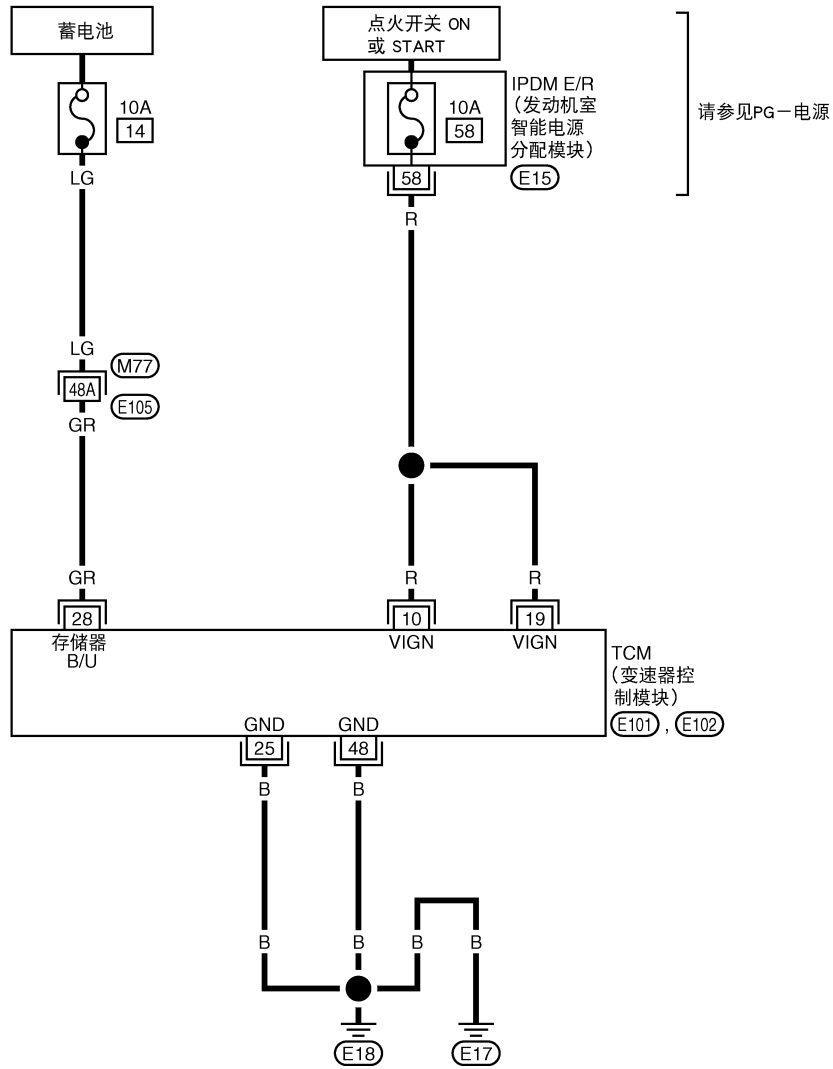


电路图 — AT — MAIN

ECS00GCG

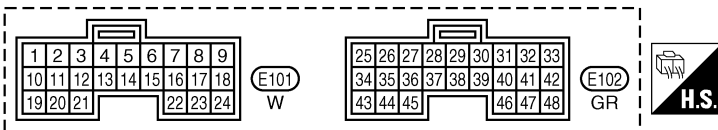
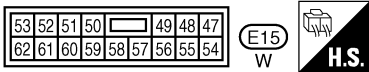
AT-MAIN-01

—— : DTC 可检测线路
 —— : DTC 不可检测线路




请参见PG—电源

TCM
 (变速器控制模块)
 (E101) , (E102)



请参见下列内容:
 (M77) - 超多路连接器 (SMJ)

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (约)	
10	R	电源	 或	当点火开关转到“ON”位置时。	蓄电池电压
				当点火开关转至“OFF”位置时。	0V
19	R	电源		当点火开关转到“ON”位置时。	蓄电池电压
				当点火开关转至“OFF”位置时。	0V
25	B	接地	一直	0V	
28	GR	电源 (记忆备份)	一直	蓄电池电压	
48	B	接地	一直	0V	

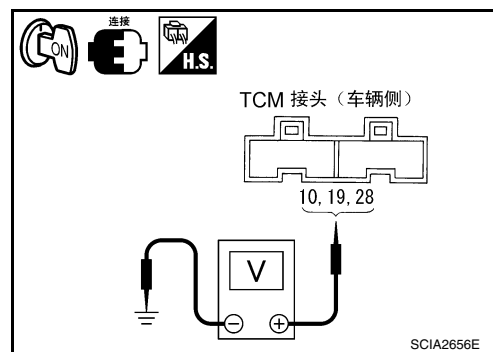
诊断步骤

ECS00GCH

1. 检查 TCM 电源

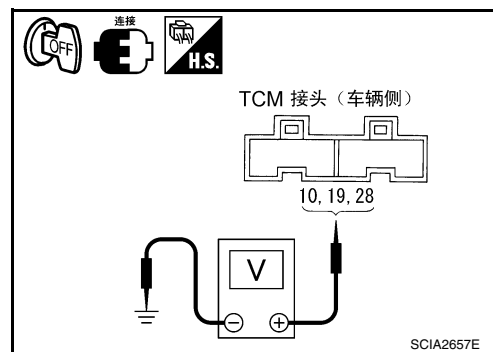
1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 检查 TCM 接头各端口和接地之间的电压。

名称	接头	端口	判断标准 (近似值)
电源	E101	10	蓄电池电压
		19	蓄电池电压
电源 (记忆备份)	E102	28	蓄电池电压



3. 将点火开关转至 OFF 位置。
4. 检查 TCM 接头各端口和接地之间的电压。

名称	接头	端口	判断标准 (近似值)
电源	E101	10	0V
		19	0V
电源 (记忆备份)	E102	28	蓄电池电压



正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
异常 >> 转至 2。

2. 检测故障项目

检查如下项目：

- 点火开关与 TCM 端口 10、19 之间的线束是否短路或开路。
- 蓄电池与 TCM 端口 28 之间的线束是否短路或开路。
- 10A 保险丝 (No.14, 位于保险丝盒内) 和 10A 保险丝 (No.58, 位于 IPDM E/R 中)。
- 点火开关。请参阅 [PG-30, "接地"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

3. 检查 TCM 接地电路

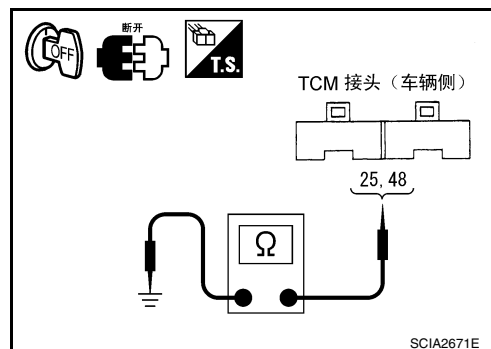
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 检查 TCM 接头各端口和接地之间的导通性。

项目	接头	端口	导通
接地	E102	25、48 - 接地	是

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



4. 检查 DTC

执行 [AT-258, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 转至 5。

5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

自动变速箱 1 档功能

PFP:31940

说明

ECS00GCI

- 当 OD OFF 指示灯正在显示另一个自诊断故障时，检测不到此故障。
- 当自动变速箱不能按照 TCM 指示转换到 1 档位置时，可检测到此故障。这不是因为电路故障（开路或短路）而是由于机械故障造成的，如控制阀卡住或电磁阀不恰当操作等。

齿轮位置	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)	ON (闭合)
换档电磁阀 B	ON (闭合)	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)

车载诊断逻辑

ECS00GCI

- 电路完好而自动变速箱不能换到 1 档时，使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“A/T 1ST GR FNCTN”。
- 此诊断通过检查由 TCM 按照下列方式计算出的液力变矩器滑差率来监控实际的档位。
液力变矩器滑差率 = A x C/B
A: 来自转速传感器的输出轴转速信号
B: ECM 发出的发动机转速信号
C: 按照 TCM 假定的档位而确定的齿轮速比
如果实际的档位比 TCM 假定位置 (1 档) 高，滑差率将高于标准值。如果滑差率超过规定值，TCM 判定此诊断为故障。
换档电磁阀 A 或换档电磁阀 B 被卡在打开位置时则会引起此故障。
- TCM 假定的档位如下：
若档位无故障：1、2、3 和 4 挡
换档电磁阀 A 被卡在打开位置时的档位：2、2、3 和 3 挡
换档电磁阀 B 被卡在打开位置时的档位：4*、3、3 和 4 档到以上各个档位
*: 检测到“A/T 1ST GR FNCTN”。

可能原因

ECS00GCK

- 换档电磁阀 A
- 换档电磁阀 B
- 每个离合器
- 液压控制电路

DTC 确认步骤

注意:

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机，并选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式。

2. 触摸“START”。

3. 确认 A/T 液温传感器的输出电压在下列范围内。

FLUID TEMP SE: 0.4 - 1.5V

若超出此范围，请驾驶车辆以降低电压（加热油液）或关闭发动机以增加电压（冷却油液）。

4. 选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DTC WORK SUPPORT”模式的“1ST GR FNCTN P0731”并触摸“START”。

5. 下列情况下将车辆从 20km/h 提速至 25 km/h（即从 12MPH 提速至 16MPH），并完全松开加速踏板。

THROTTLE POSI（节气门位置）：小于 1.0/8（第四步中始终处于此位置）

SLCT LVR POSI（换档杆位置）：“D”位置

— 释放踏板后确认“GEAR”显示“2”。

6. 在 20 到 25 km/h（12 到 16 MPH）的速度下，迅速踩下加速踏板到 WOT 位置（大于“THROTTLE POSI”的 7.0/8）直到“TESTING”变为“STOP VEHICLE”或“COMPLETED”。（这一过程大约需要三秒钟。）

如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示检查结果异常，转至 [AT-264, "诊断步骤"](#)。

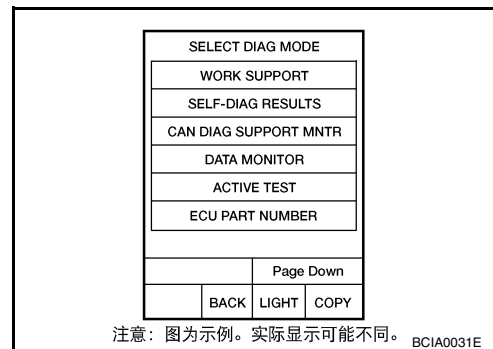
如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示“STOP VEHICLE”，转至以下步骤。

— 踩加速踏板至 WOT 时，确认“GEAR”显示“1”。

— 如果 CONSULT-II 诊断仪长时间没有显示“TESTING”，选择“A/T”的“SELF-DIAG RESULTS”。如果屏幕上显示的 DTC 不是“A/T 1ST GR FNCTN”，请参阅 [AT-86, "显示项目列表（类型 2）"](#)。

7. 停下车辆。

8. 按照显示的说明操作。（请参阅下表检查一般的换档情况。）



车辆状况	当屏幕显示为 1 → 2 → 3 → 4 时，按照实际传输换档形式换档。
无故障。	1 → 2 → 3 → 4
“A/T 1ST GR FNCTN”存在故障。	2 → 2 → 3 → 3
	4 → 3 → 3 → 4

9. 确认显示“OK”。（如果显示“NG”，请参阅“诊断步骤”。）

请参阅 [AT-264, "诊断步骤"](#)。

请参阅 [AT-66, "换档时的车速"](#)。

诊断步骤

1. 检查电磁阀电阻

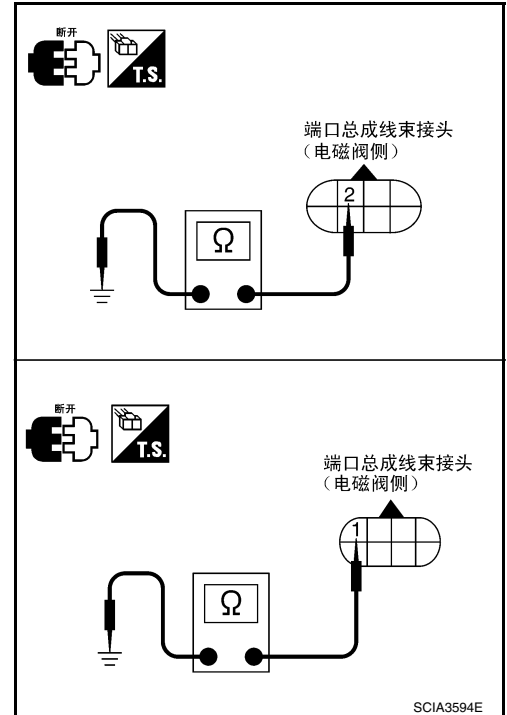
1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 换档电磁阀 A
 - 换档电磁阀 B
2. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参阅 [AT-215, "电路图 — AT — SSV/A"](#) 和 [AT-220, "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

电磁阀	端口		电阻 (约)
换档电磁阀 A	2	接地	20 - 30 Ω
换档电磁阀 B	1		5 - 20 Ω

正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

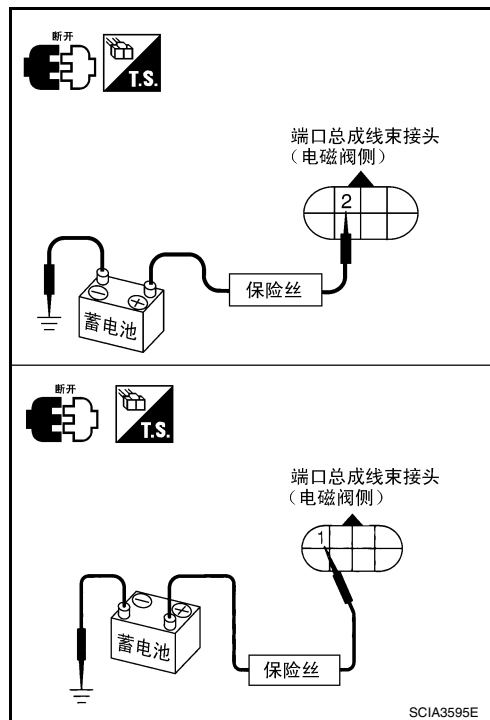


2. 检查电磁阀操作

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 换档电磁阀 A
 - 换档电磁阀 B
2. 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检查电磁阀的运行情况。请参阅 [AT-215, "电路图 — AT — SSV/A"](#) 和 [AT-220, "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
- 异常 >> 修理或更换换档电磁阀总成。



3. 检查控制阀

1. 解体控制阀总成。请参阅 [AT-392, "控制阀总成"](#)。
2. 检查并确保：
 - 阀门、套筒和柱塞靠自身重量滑入阀体。
 - 阀门、套筒和柱塞没有毛边、凹痕及刮伤。
 - 控制阀门弹簧没有损坏、变形或疲劳。
 - 液压管路没有障碍物。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 修理控制阀总成。

4. 检查 DTC

执行 [AT-263, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
- 异常 >> 再次检查控制阀。修理或更换控制阀总成。

A/T 2 档功能

PFP:31940

说明

ECS00GCM

- 当 OD OFF 指示灯正在显示另一个自诊断故障时，检测不到此故障。
- 当自动变速箱不能按照 TCM 指示转换到 2 档位置时，可检测到此故障。这不是因为电路故障（开路或短路）而是由于机械故障造成的，如控制阀卡住或电磁阀不恰当操作等。

齿轮位置	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)	ON (闭合)
换档电磁阀 B	ON (闭合)	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)

车载诊断逻辑

ECS00GCO

- 电路完好而自动变速箱不能换到 2 档时，使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“A/T 2ND GR FNCTN”。
- 此诊断通过检查由 TCM 按照下列方式计算出的液力变矩器滑差率来监控实际的档位。
液力变矩器滑差率 = A x C/B
A: 来自转速传感器的输出轴转速信号
B: ECM 发出的发动机转速信号
C: 按照 TCM 假定的档位而确定的齿轮速比
如果实际的档位比 TCM 假定位置（2 档）高，滑差率将高于标准值。如果滑差率超过规定值，TCM 判定此诊断为故障。
换档电磁阀 B 卡在打开位置时会引起此故障。
- TCM 假定的档位如下：
若档位无故障：1、2、3 和 4 档
换档电磁阀 B 被卡在打开位置时的档位：4、3*、3 和 4 档到以上各个档位
*: 检测到“A/T 2ND GR FNCTN”。

可能原因

ECS00GCP

- 换档电磁阀 B
- 每个离合器
- 液压控制电路

DTC 确认步骤

注意:

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机并选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式。

2. 触摸“START”。

3. 确认 A/T 液温传感器的输出电压在下列范围内。

FLUID TEMP SE: 0.4 - 1.5V

若超出此范围，请驾驶车辆以降低电压（加热油液）或关闭发动机以增加电压（冷却油液）。

4. 选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DTC WORK SUPPORT”模式的“2ND GR FNCTN P0732”并触摸“START”。

5. 下列情况下将车辆从 55km/h 提速至 50 km/h（即从 28MPH 提速至 31MPH），并完全松开加速踏板。

THROTTLE POSI（节气门位置）：小于 1.0/ 8

SLCT LVR POSI（换档杆位置）：“D”位置

— 松开踏板后确认“GEAR”显示“3”或“4”。

6. 在 45 到 50 km/h（12 到 31 MPH）的速度下，迅速踩下加速踏板到 WOT 位置（大于“THROTTLE POSI”的 7.0/8）直到“TESTING”变为“STOP VEHICLE”或“COMPLETED”。（这一过程大约需要三秒钟。）

如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示检查结果异常，转至 [AT-268, "诊断步骤"](#)。

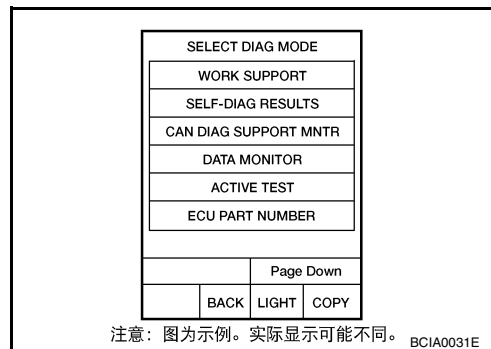
如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示“STOP VEHICLE”，转至以下步骤。

— 踩加速踏板至 WOT 时，确认“GEAR”显示“2”。

— 如果 CONSULT-II 诊断仪长时间没有显示“TESTING”，选择“A/T”的“SELF-DIAG RESULTS”。如果屏幕上显示的 DTC 不是“A/T 2ND GR FNCTN”，请参阅 [AT-86, "显示项目列表（类型 2）"](#)。

7. 停下车辆。

8. 按照显示的说明操作。（请参阅下表检查一般的换档情况。）



车辆状况	当屏幕显示为 1 → 2 → 3 → 4 时，按照实际传输换档形式换档。
无故障	1 → 2 → 3 → 4
“A/T 2nd GR FNCTN”存在故障。	4 → 3 → 3 → 4

9. 确认显示“OK”。（如果显示“NG”，请参阅“诊断步骤”。）

请参阅 [AT-268, "诊断步骤"](#)。

请参阅 [AT-66, "换档时的车速"](#)。

诊断步骤

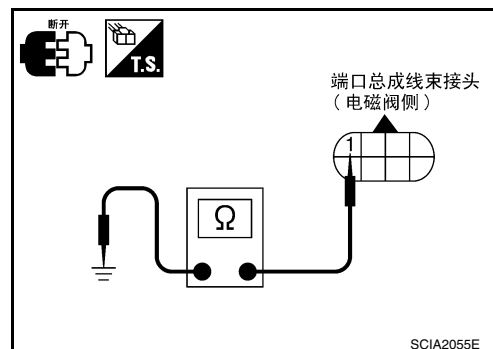
1. 检查电磁阀电阻

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 换挡电磁阀 B
- 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参阅 [AT-220, "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

电磁阀	端口		电阻 (近似值)
换挡电磁阀 B	1	接地	5 - 20 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
 异常 >> 修理或更换换挡电磁阀总成。

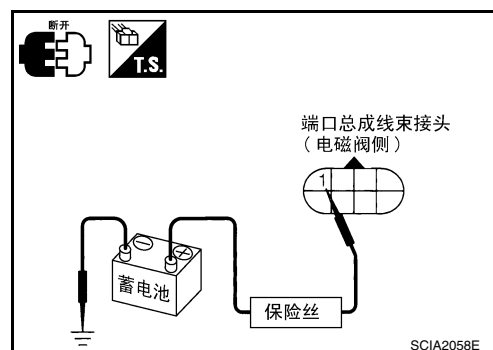


2. 检查电磁阀操作

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 换挡电磁阀 B
- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。请参阅 [AT-220, "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
 异常 >> 修理或更换换挡电磁阀总成。



3. 检查控制阀

- 解体控制阀总成。请参阅 [AT-392, "控制阀总成"](#)。
- 检查并确保：
 - 阀门、套筒和柱塞靠自身重量滑入阀体。
 - 阀门、套筒和柱塞没有毛边、凹痕及刮伤。
 - 控制阀门弹簧没有损坏、变形或疲劳。
 - 液压管路没有障碍物。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
 异常 >> 修理控制阀总成。

4. 检查 DTC

执行 [AT-267, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 再次检查控制阀。修理或更换控制阀总成。

自动变速箱 3 档功能

PFP:31940

说明

ECS00GCS

- 当 OD OFF 指示灯正在显示另一个自诊断故障时，检测不到此故障。
- 当自动变速箱不能按照 TCM 指示转换到 3 档位置时，可检测到此故障。这是由机械故障，如控制阀卡住，电磁阀的不恰当操作，伺服活塞或制动器带故障等造成的，而非由电路故障（开路或短路）导致。

齿轮位置	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)	ON (闭合)
换档电磁阀 B	ON (闭合)	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)

车载诊断逻辑

ECS00GCT

- 电路完好而自动变速箱不能换到 3 档时，使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“A/T 3RD GR FNCTN”。
- 此诊断通过检查由 TCM 按照下列方式计算出的液力变矩器滑差率来监控实际的档位。
液力变矩器滑差率 = A x C/B
A: 来自转速传感器的输出轴转速信号
B: ECM 发出的发动机转速信号
C: 按照 TCM 假定的档位而确定的齿轮速比
如果实际的档位比 TCM 假定位置（3 档）高，滑差率将高于标准值。如果滑差率超过规定值，TCM 判定此诊断为故障。
换档电磁阀 A 卡在关闭位置时会引起故障。
- TCM 假定的档位如下。
若档位无故障：1, 2, 3 和 4 档
换档电磁阀 A 卡在关闭位置时的档位：1, 1, 4* 和 4 档到以上各个档位
*: 检测到“A/T 3RD GR FNCTN”。

可能原因

ECS00GCU

- 换档电磁阀 A
- 每个离合器
- 液压控制电路

DTC 确认步骤

注意:

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机并选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式。

2. 触摸“START”。

3. 确认 A/T 液温传感器的输出电压在下列范围内。

FLUID TEMP SE: 0.4 - 1.5V

若超出此范围，请驾驶车辆以降低电压（加热油液）或关闭发动机以增加电压（冷却油液）。

4. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DTC WORK SUPPORT”模式的“3RD GR FNCTN P0733”并触摸“START”。

5. 在下列情况下将车辆从 60km/h 提速至 75 km/h（即从 37MPH 提速至 47MPH），并完全松开加速踏板。

THROTTLE POSI（节气门位置）：小于 1.0/8（第四步中始终处于此位置）

SLCT LVR POSI（换档杆位置）：“D”位置

— 释放踏板后确认“GEAR”显示“4”。

6. 由 60 至 75 km/h（37 到 47 MPH）的速度稳定踩下加速踏板至“THROTTLE POSI”的 3.5/8 - 4.5/8，直至“TESTING”变为“STOP VEHICLE”或“COMPLETED”。（这一过程大约需要三秒钟。）

如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示检查结果异常，转至 [AT-271, "诊断步骤"](#)。

如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示“STOP VEHICLE”，转至以下步骤。

— 踩下加速踏板，“THROTTLE POSI”为 3.5/8 - 4.5/8 时，确认“GEAR”显示“3”。

— 如果 CONSULT-II 诊断仪长时间没有显示“TESTING”，选择“A/T”的“SELF-DIAG RESULTS”。如果屏幕上显示的 DTC 不是“A/T 3RD GR FNCTN”，请参阅 [AT-86, "显示项目列表（类型 2）"](#)。

7. 停下车辆。

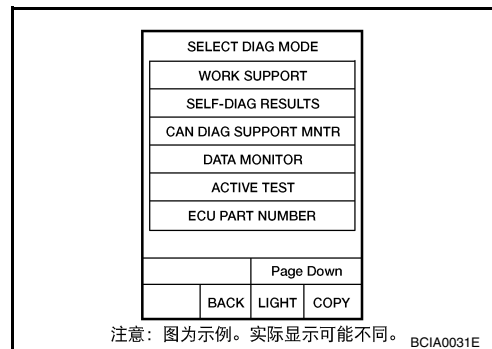
8. 按照显示的说明操作。（请参阅下表检查一般的换档情况。）

车辆状况	当屏幕显示为 1 → 2 → 3 → 4 时，按照实际传输换档形式换档。
无故障。	1 → 2 → 3 → 4
“A/T 3RD GR FNCTN”存在故障。	1 → 1 → 4 → 4

9. 确认显示“OK”。（如果显示“NG”，请参阅“诊断步骤”。）

请参阅 [AT-271, "诊断步骤"](#)。

请参阅 [AT-66, "换档时的车速"](#)。



诊断步骤

1. 检查电磁阀电阻

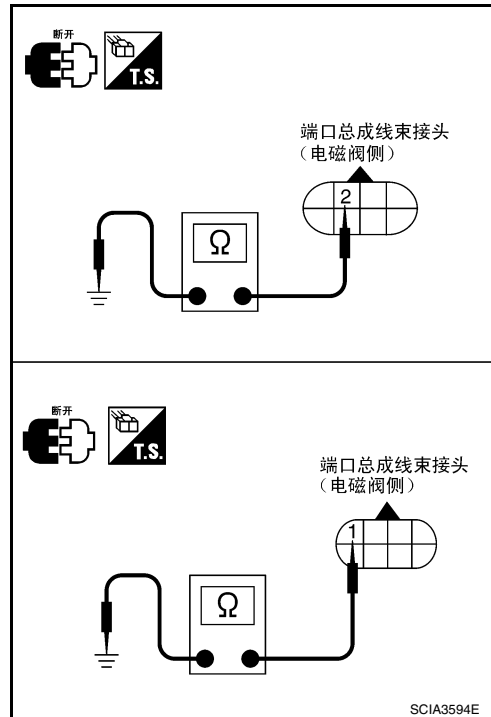
1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 换挡电磁阀 A
 - 换挡电磁阀 B
2. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参阅 [AT-215, "电路图 — AT — SSV/A"](#) 和 [AT-220, "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

电磁阀	端口		电阻 (近似值)
换挡电磁阀 A	2	接地	20 - 30 Ω
换挡电磁阀 B	1		5 - 20 Ω

正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 修理或更换换挡电磁阀总成。



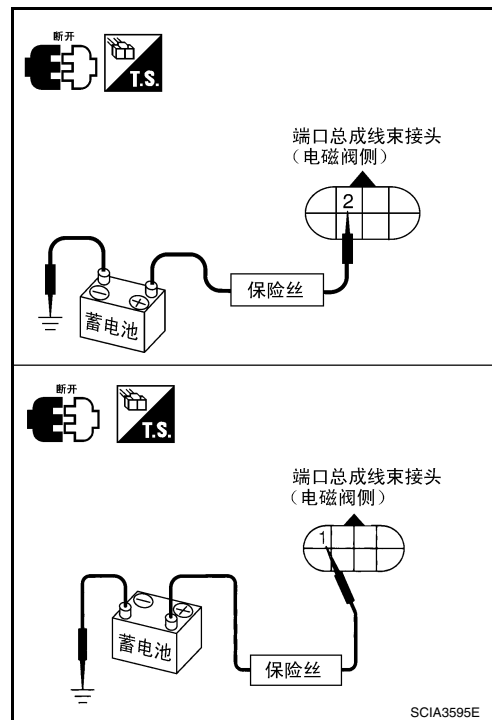
A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

2. 检查电磁阀操作

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 换档电磁阀 A
 - 换档电磁阀 B
- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检查电磁阀的运行情况。请参阅 [AT-215, "电路图 — AT — SSV/A"](#) 和 [AT-220, "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
 异常 >> 修理或更换换档电磁阀总成。



3. 检查控制阀

- 解体控制阀总成。请参阅 [AT-392, "控制阀总成"](#)。
- 检查并确保：
 - 阀门、套筒和柱塞靠自身重量滑入阀体。
 - 阀门、套筒和柱塞没有毛边、凹痕及刮伤。
 - 控制阀门弹簧没有损坏、变形或疲劳。
 - 液压管路没有障碍物。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
 异常 >> 修理控制阀总成。

4. 检查 DTC

执行 [AT-270, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 再次检查控制阀。修理或更换控制阀总成。

A/T 4 档功能

PFP:31940

说明

ECS00GCX

- 当 OD OFF 指示灯正在显示另一个自诊断故障时，检测不到此故障。
- 当 A/T 不能换到 4 档位置或液力变矩器离合器不能根据 TCM 命令锁止时，就会发现此故障。这是由机械故障，如控制阀卡住，电磁阀的不恰当操作，油泵或液力变矩器离合器故障等造成的，而非由电路故障（开路或短路）导致。

齿轮位置	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)	ON (闭合)
换档电磁阀 B	ON (闭合)	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)

数据监控模式下 CONSULT-II 诊断仪的参考值

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值 (近似值)
LINE PRES DTY	节气门开度小 (管路压力低) ⇔ 节气门开度大 (管路压力高)	0% ⇔ 94%

车载诊断逻辑

ECS00GCY

- 电路完好而 A/T 不能换到 4 档时，使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“A/T 4TH GR FNCTN”。
- 此诊断通过检查由 TCM 按照下列方式计算出的液力变矩器滑差率来监控实际的档位。
液力变矩器滑差率 = A × C/B
A: 来自转速传感器的输出轴转速信号
B: ECM 发出的发动机转速信号
C: 按照 TCM 假定的档位而确定的齿轮速比
若实际档位比 TCM 假定的档位（4 档）低的多，则滑差率比标准值小的多。若滑差率没有达到规定值，则 TCM 判断出现了诊断故障。
换档电磁阀 B 被卡在关闭位置可能导致此故障。
- TCM 假定的档位如下。
若档位无故障：1, 2, 3 和 4 档
换档电磁阀 A 被卡在打开位置时的档位：2、2、3 和 3* 档
换档电磁阀 B 被卡在关闭位置时的档位：1、2、2 和 1* 档到上述每个档位
*: 检测到“A/T 4TH GR FNCTN”。

可能原因

ECS00GCZ

- 换档电磁阀 A
- 换档电磁阀 B
- 管路压力电磁阀
- 每个离合器
- 液压控制电路

DTC 确认步骤

ECS00GD0

注意:

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机并选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 确认 A/T 液温传感器的输出电压在下列范围内。

FLUID TEMP SE: 0.4 - 1.5V

若超出此范围，请驾驶车辆以降低电压（加热油液）或关闭发动机以增加电压（冷却油液）。

4. 使用 CONSULT-II 诊断仪，选择“A/T”的“DTC WORK SUPPORT”模式的“4TH GR FNCTN P0734”并触摸“START”。

5. 下列情况下将车辆从 55km/h 提速至 65km/h（即从 34MPH 提速至 40MPH），并完全松开加速踏板。

THROTTLE POSI（节气门位置）：小于 5.5/8（第四步中始终处于此位置）

SLCT LVR POSI（换档杆位置）：“D”位置

- 释放踏板后确认“GEAR”显示“3”。

6. 由 55 至 65km/h（37 到 40MPH）的速度稳定踩下加速踏板至“THROTTLE POSI”达到 1.0/8 - 2.0/8，直至“TESTING”变为“STOP VEHICLE”或“COMPLETED”。（这一过程大约需要三秒钟。）

如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示检查结果异常，转至 [AT-274, "诊断步骤"](#)。

如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示“STOP VEHICLE”，转至以下步骤。

- 踩下加速踏板，“THROTTLE POSI”为 1.0/8 - 2.0/8 时，确认“GEAR”显示“4”。

- 如果 CONSULT-II 诊断仪长时间没有显示“TESTING”，选择“A/T”的“SELF-DIAG RESULTS”。如果屏幕上显示的 DTC 不是“A/T 4TH GR FNCTN”，请参阅 [AT-86, "显示项目列表（类型 2）"](#)。

7. 停下车辆。

8. 按照显示的说明操作。（请参阅下表检查一般的换档情况。）

车辆状况	当屏幕显示为 1 → 2 → 3 → 4 时，按照实际传输换档形式换档。
无故障	1 → 2 → 3 → 4
“A/T 4TH GR FNCTN”存在故障。	2 → 2 → 3 → 3
	1 → 2 → 2 → 1

9. 确认显示“OK”。（如果显示“NG”，请参阅“诊断步骤”。）

请参阅 [AT-274, "诊断步骤"](#)。

请参阅 [AT-66, "换档时的车速"](#)。

诊断步骤

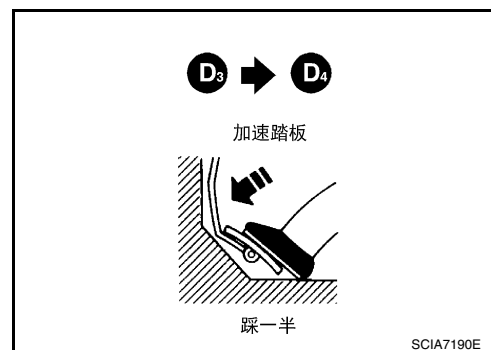
ECS00GD1

1. 检查升档（D3 到 D4 档）

在 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是否在规定的速度从 D3 换到 D4?

- 是 >> 转至 11。
否 >> 转至 2。



SCIA7190E

2. 检查管路压力

进行管路压力测试。请参阅 [AT-55, "管路压力测试"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 转至 7。

3. 检查电磁阀电阻

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

— 换档电磁阀 A

— 换档电磁阀 B

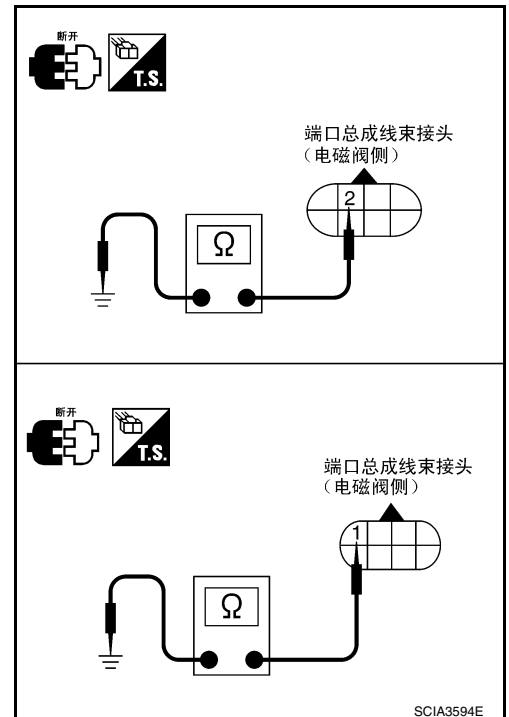
2. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参阅 [AT-215, "电路图 — AT — SSV/A"](#) 和 [AT-220, "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

电磁阀	端口	电阻 (近似值)
换档电磁阀 A	2	20 - 30 Ω
换档电磁阀 B	1	

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 更换电磁阀总成。

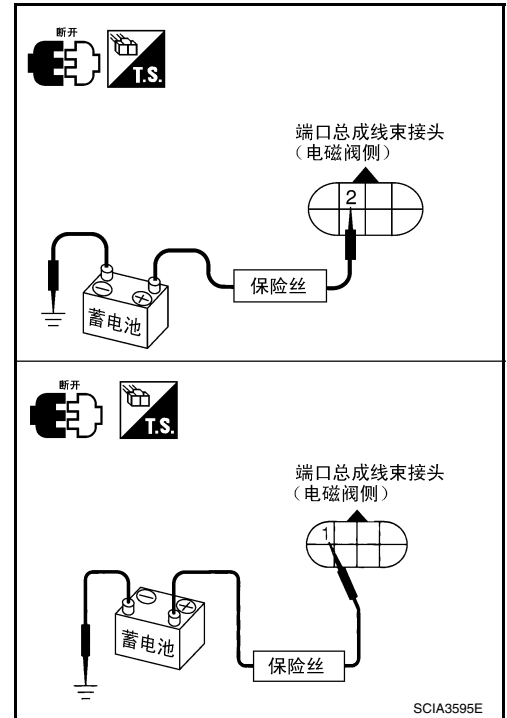


4. 检查电磁阀操作

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 换档电磁阀 A
 - 换档电磁阀 B
- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检查电磁阀的运行情况。请参阅 [AT-215, "电路图 — AT — SSV/A"](#) 和 [AT-220, "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
 异常 >> 更换电磁阀总成。



5. 检查控制阀

- 解体控制阀总成。请参阅 [AT-392, "控制阀总成"](#)。
- 检查并确保：
 - 阀门、套筒和柱塞靠自身重量滑入阀体。
 - 阀门、套筒和柱塞没有毛边、凹痕及刮伤。
 - 控制阀门弹簧没有损坏、变形或疲劳。
 - 液压管路没有障碍物。

正常或异常

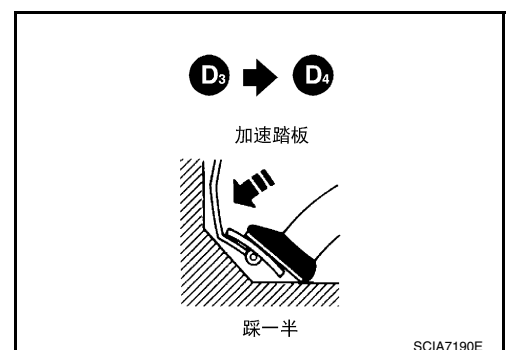
- 正常 >> 转至 6。
 异常 >> 修理控制阀。

6. 检查升档 (D3 到 D4 档)

在 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是否在规定的速度从 D3 换到 D4?

- 是 >> 转至 11。
 否 >> 再次检查控制阀。修理或更换控制阀总成。



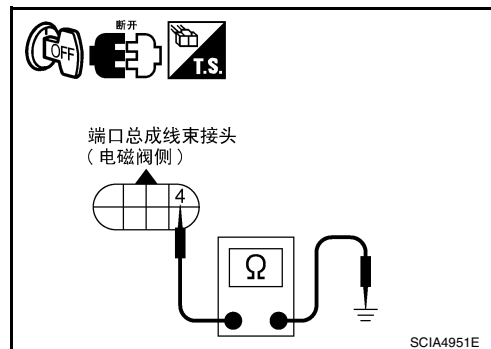
7. 检查电磁阀电阻

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 管路压力电磁阀
- 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参阅 [AT-250, "电路图 — AT — LPSV"](#)。

电磁阀	端口		电阻 (近似值)
管路压力电磁阀	4	接地	2.5 - 5 Ω

正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
异常 >> 更换电磁阀总成。

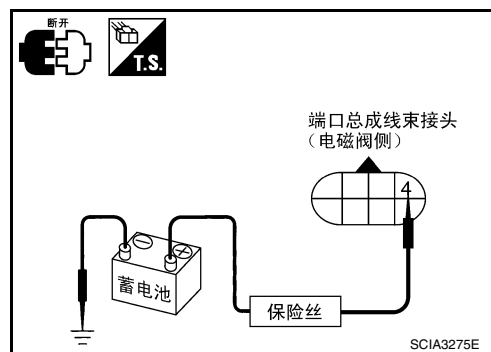


8. 检查电磁阀操作

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 管路压力电磁阀
- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。请参阅 [AT-250, "电路图 — AT — LPSV"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 9。
异常 >> 更换电磁阀总成。



9. 检查控制阀

- 解体控制阀总成。请参阅 [AT-392, "控制阀总成"](#)。
- 检查管路压力电路阀门是否卡住。
 - 导向阀
 - 换档电磁阀 A
 - 换档电磁阀 B

正常或异常

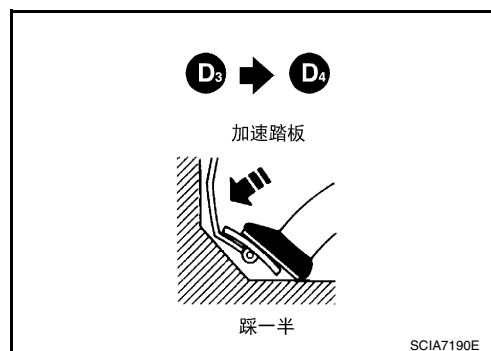
- 正常 >> 转至 10。
异常 >> 修理或更换控制阀。

10. 检查升档 (D3 到 D4 档)

在 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是否在规定的速度从 D3 换到 D4?

- 是 >> 转至 11。
否 >> 再次检查控制阀。修理或更换控制阀总成。



11. 检查 DTC

执行 [AT-274](#), "DTC 确认步骤"。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 再次执行 [AT-60](#), "巡航测试 — 第一部分" 并返回此测试步骤的起点。

A/T TCC S/V 功能（锁止）

PFP:31940

说明

ECS00GD2

- 当 OD OFF 指示灯正在显示另一个自诊断故障时，检测不到此故障。
- 当 A/T 不能换到 4 档位置或液力变矩器离合器不能根据 TCM 命令锁止时，就会测到此故障。这是由机械故障，如控制阀卡住，电磁阀的不恰当操作，油泵或液力变矩器离合器故障等造成的，而非由电路故障（开路或短路）导致。

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00H1N

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值（近似值）
TCC S/V DUTY	锁止 OFF ⇔ 锁止 ON	4% ⇔ 94%

车载诊断逻辑

ECS00GD3

- 电路完好而 A/T 不能执行锁止时，使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码“A/T TCC S/V FNCTN”。
- 此诊断通过检查由 TCM 按照下列方式计算出的液力变矩器滑差率来监控实际的档位。
液力变矩器滑差率 = A × C/B
A: 来自转速传感器的输出轴转速信号
B: ECM 发出的发动机转速信号
C: 按照 TCM 假定的档位而确定的齿轮速比
若实际档位比 TCM 假定的档位（4 档）低的多，则滑差率比标准值小的多。若滑差率没有达到规定值，则 TCM 判断出现了诊断故障。
换挡电磁阀 B 被卡在关闭位置可能导致此故障。
- TCM 假定的档位如下。
若档位无故障：1, 2, 3 和 4 档
换挡电磁阀 B 被卡在关闭位置时的档位：1、2、2 和 1 档置于上述每个档位
*: 检测到“A/T TCC S/V FNCTN”。

可能原因

ECS00GD4

- 管路压力电磁阀
- 液力变矩器离合器电磁阀
- 每个离合器
- 液压控制电路

DTC 确认步骤

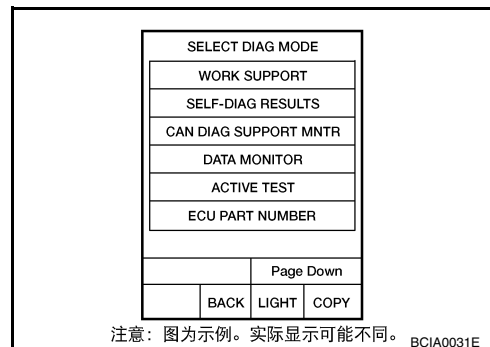
注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“DTC 确认步骤”，一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。

在修理后，执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机并选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 触摸“START”。
3. 确认 A/T 液温传感器的输出电压在下列范围内。
FLUID TEMP SE: 0.4 - 1.5V
若超出此范围，请驾驶车辆以降低电压（增加液温）或关闭发动机以增加电压（降低液温）。
4. 选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DTC WORK SUPPORT”模式的“TCC S/V FNCTN P0744”并触摸“START”。
5. 将车速提升至 80km/h (50MPH) 以上，并维持下列状态直到“TESTING”显示为“COMPLETE”。（这一过程在“TESTING”出现显示后还需要大约 30 秒钟。）



THROTTLE POSI (节气门位置): 1.0/8 - 2.0/8 (第四步中始终处于此位置)

SLCT LVR POSI (换档杆位置): “D” 位置

TCC S/V DUTY: 大于 94%

车速: 以大于 80 km/h (50 MPH) 的速度恒速行驶

- 确认“GEAR”显示为“4”。
 - 关于换档表，请参阅 [AT-66, "换档时的车速"](#)。
 - 如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上长时间未显示“TESTING”，请选择“SELF-DIAG RESULTS”。如果屏幕上显示的 DTC 不是“A/T TCC S/V FNCTN”，请参阅 [AT-86, "显示项目列表 \(类型 2\)"](#)。
6. 确认显示“OK”。（如果显示“NG”，请参阅“DIAGNOSTIC PROCEDURE”。）
请参阅 [AT-281, "诊断步骤"](#)。
请参阅 [AT-66, "锁止发生 / 释放时的车速"](#)。

诊断步骤

ECS00GD6

A

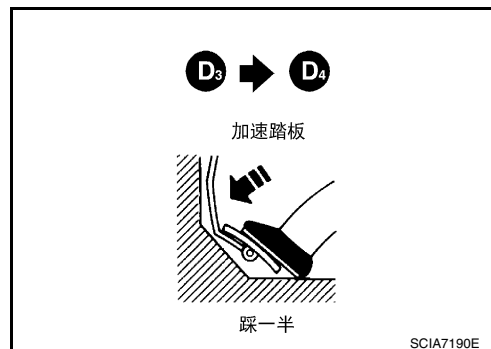
1. 检查升档（D3 到 D4 档）

B

在 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是否在规定的速度从 D3 换到 D4?

- 是 >> 转至 11。
否 >> 转至 2。



AT

D

E

2. 检查管路压力

进行管路压力测试。请参阅 [AT-55, "管路压力测试"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
异常 >> 转至 6。

F

G

3. 检查控制阀

1. 解体控制阀总成。请参阅 [AT-392, "控制阀总成"](#)。

2. 检查并确保：

- 阀门、套筒和柱塞靠自身重量滑入阀体。
- 阀门、套筒和柱塞没有毛边、凹痕及刮伤。
- 控制阀门弹簧没有损坏、变形或疲劳。
- 液压管路没有障碍物。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
异常 >> 修理或更换控制阀。

H

I

J

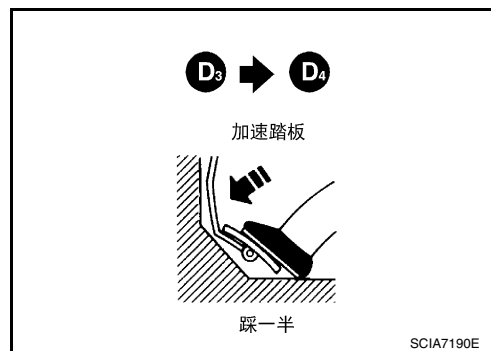
K

4. 检查升档（D3 到 D4 档）

在 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是否在规定的速度从 D3 换到 D4?

- 是 >> 转至 5。
否 >> 再次检查控制阀。修理或更换控制阀总成。



L

M

5. 检查 DTC

执行 [AT-280, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束
异常 >> 转至 11。 检查锁止是否正常。

6. 检查电磁阀电阻

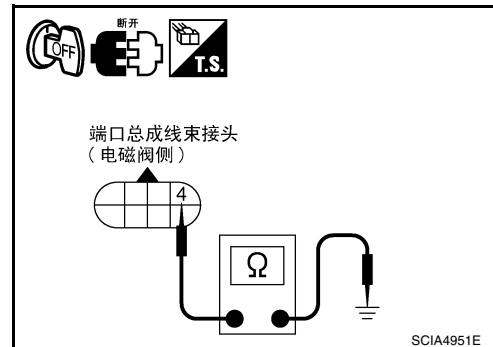
- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 管路压力电磁阀
- 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参阅 [AT-250, "电路图 — AT — LPSV"](#)。

电磁阀	端口		电阻 (近似值)
管路压力电磁阀	4	接地	2.5 - 5 Ω

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 更换电磁阀总成。



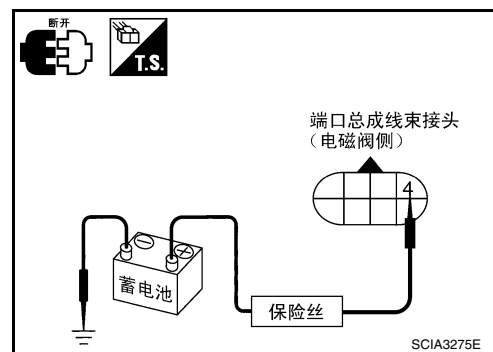
7. 检查电磁阀操作

- 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
 - 管路压力电磁阀
- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。请参阅 [AT-250, "电路图 — AT — LPSV"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 更换电磁阀总成。



8. 检查控制阀

- 解体控制阀总成。请参阅 [AT-392, "控制阀总成"](#)。
- 检查管路压力电路阀门是否卡住。
 - 压力调节阀
 - 导向阀
 - 压力修正阀

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 修理或更换控制阀。

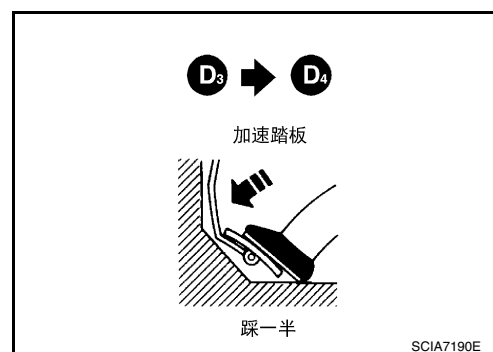
9. 检查升档（D3 到 D4 档）

在 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是否在规定的速度从 D3 换到 D4？

是 >> 转至 10。

否 >> 再次检查控制阀。修理或更换控制阀总成。



10. 检查 DTC

执行 [AT-280, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

正常 >> 检测结束

异常 >> 转至 11。

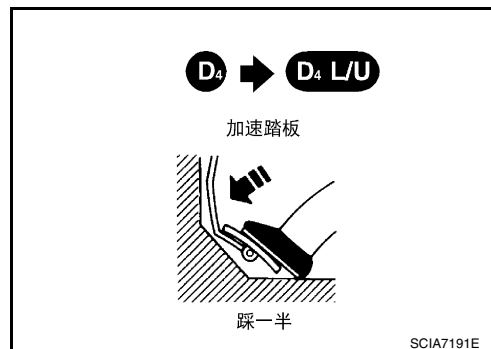
11. 检查锁止

在 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是在规定速度执行锁止的吗？

是 >> 再次执行 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 并返回此测试步骤的起点。

否 >> 转至 12。



12. 检查电磁阀电阻

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

— 液力变矩器离合器电磁阀

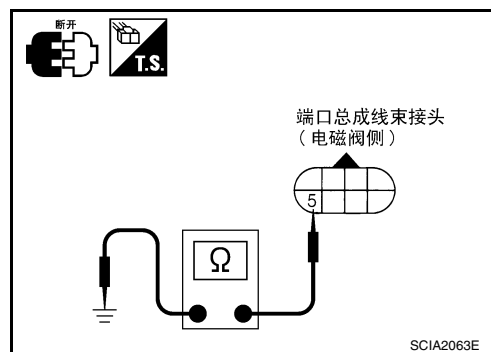
2. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参阅 [AT-230, "电路图 — AT — TCV"](#)。

电磁阀	端口		电阻 (近似值)
液力变矩器离合器电磁阀	5	接地	5 - 20 Ω

正常或异常

正常 >> 转至 13。

异常 >> 更换电磁阀总成。



13. 检查电磁阀操作

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

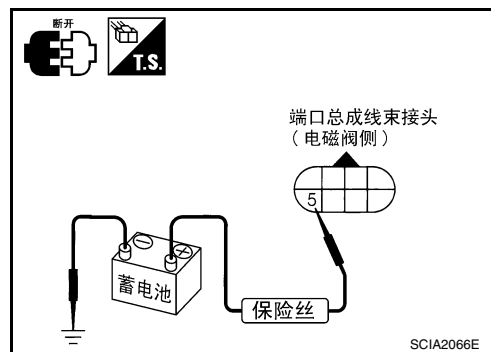
— 液力变矩器离合器电磁阀

2. 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。请参阅 [AT-230, "电路图 — AT — TCV"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 14。

异常 >> 更换电磁阀总成。



14. 检查控制阀

1. 解体控制阀总成。请参阅 [AT-392, "控制阀总成"](#)。
2. 检查控制阀是否卡住。
 - 变矩器离合器控制阀
 - 液力变矩器离合器泄压阀

正常或异常

正常 >> 转至 15。

异常 >> 修理或更换控制阀。

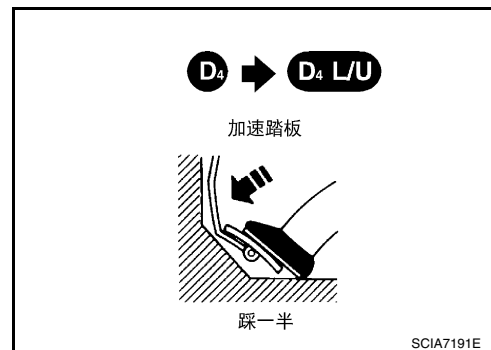
15. 检查锁止

在 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是在规定速度执行锁止的吗？

是 >> 转至 16。

否 >> 再次检查控制阀。修理或更换控制阀总成。



16. 检查 DTC

执行 [AT-280, "DTC 确认步骤"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

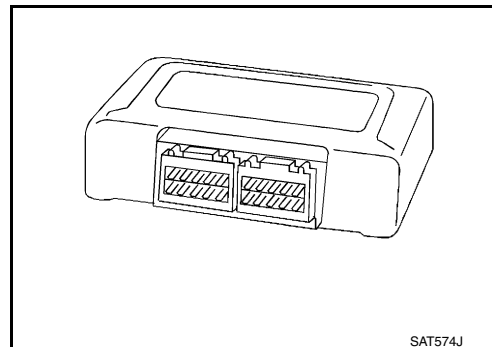
异常 >> 再次执行 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 并返回此测试步骤的起点。

控制单元 (RAM), 控制单元 (ROM)

PFP:31036

说明

TCM 由微电脑、信号输入输出接头和电源接头组成。此装置用于控制 A/T。



车载诊断逻辑

当 TCM 存储器 (RAM) 或 (ROM) 出现故障时, 使用 CONSULT-II 诊断仪可检测到诊断故障码 “CONTROL UNIT (RAM)”、“CONTROL UNIT (ROM)”。

可能原因

TCM

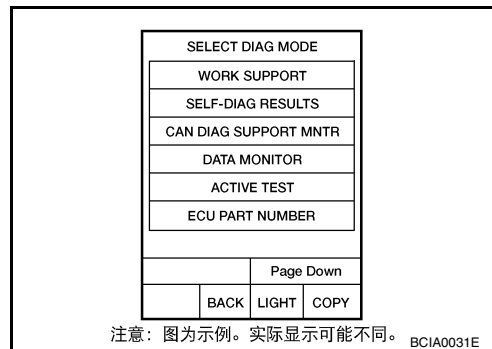
DTC 确认步骤

注意:

如果再执行 “DTC 确认步骤”, 一定要将点火开关转到 OFF 位置并等待至少十秒后继续进行。在修理后, 执行下列步骤确认故障是否消除。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置, 并选择 CONSULT-II 诊断仪中 A/T 的 “DATA MONITOR” 模式。
2. 触摸 “START”。
3. 起动发动机。
4. 使发动机怠速运转至少 2 秒钟。
5. 如果检查结果异常, 转至 [AT-285. "诊断步骤"](#)。



诊断步骤

1. 检查 DTC

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置, 并选择 CONSULT-II 诊断仪中 A/T 的 “SELF-DIAG RESULTS” 模式。
2. 触摸 “ERASE”。
3. 执行 [AT-285. "DTC 确认步骤"](#)。

是否再次显示 “CONTROL UNIT (RAM)” 或 “CONTROL UNIT (ROM)”?

- 是 >> 更换 TCM。
否 >> 检测结束

PNP、OD 开关和节气门关闭，节气门全开位置信号电路

PFP:31918

CONSULT-II 诊断仪参考值

ECS00H8L

备注：技术参数为参考值。

项目名称	状态	显示值
PN POSI SW	当将换挡杆置于“N”或“P”档时。	ON
	当换挡杆置于其他位置时。	OFF
R POSITION SW	当将换挡杆置于“R”档时。	ON
	当换挡杆置于其他位置时。	OFF
D POSITION SW	当将换挡杆置于“D”档时。	ON
	当换挡杆置于其他位置时。	OFF
2 POSITION SW	当换挡杆置于“2”档时。	ON
	当换挡杆置于其他位置时。	OFF
1 POSITION SW	当换挡杆置于“1”档时。	ON
	当换挡杆置于其他位置时。	OFF
OVERDRIVE SW	当按下超速控制开关时。	ON
	当释放超速控制开关时。	OFF
CLOSED THL/SW	释放加速踏板。	ON
	踩下加速踏板。	OFF
W/O THRL/P-SW	完全踩下加速踏板。	ON
	释放加速踏板。	OFF

TCM 端口和参考数值

ECS00H8M

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准（近似值）
26	Y	PNP 开关“1”位置	当换挡杆置于“1”档时。	蓄电池电压
			当换挡杆置于其他位置时。	0V
27	G	PNP 开关“2”位置	当换挡杆置于“2”档时。	蓄电池电压
			当换挡杆置于其他位置时。	0V
34	LG	PNP 开关“D”位置	当将换挡杆置于“D”档时。	蓄电池电压
			当换挡杆置于其他位置时。	0V
35	SB	PNP 开关“R”位置	当将换挡杆置于“R”档时。	蓄电池电压
			当换挡杆置于其他位置时。	0V
36	R	PNP 开关“N”或“P”位置	当将换挡杆置于“N”或“P”位置时。	蓄电池电压
			当换挡杆置于其他位置时。	0V



诊断步骤

1. 检查 CAN 通讯线路

进行自诊断。请参阅 AT-85, "自诊断结果模式"。

检查结果显示 CAN 通讯存在故障吗？

- 是 >> 检查 CAN 通讯线路。请参阅 AT-255, "CAN 通讯线路"。
 否（使用 CONSULT-II 诊断仪）>> 转至 2。
 否（不使用 CONSULT-II 诊断仪）>> 转至 3。

2. 检查 PNP 开关电路

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

- 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
- 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
- 读取换档杆换到“P·N”、“R”、“D”、“2”和“1”档时的每个位置开关的值。

项目名称	状态	显示值
PN POSI SW	当将换档杆置于“N”或“P”档时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
R POSITION SW	当将换档杆置于“R”档时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
D POSITION SW	当将换档杆置于“D”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
2 POSITION SW	当换档杆置于“2”档时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
1 POSITION SW	当换档杆置于“1”档时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF

DATA MONITOR	
MONITORING	
PN POSI SW	OFF
R POSITION SW	OFF
D POSITION SW	OFF
2 POSITION SW	ON
1 POSITION SW	OFF

SAT701J

正常或异常

- 正常 >> 转至 7。
 异常 >> 转至 4。

3. 检查 PNP 开关电路

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

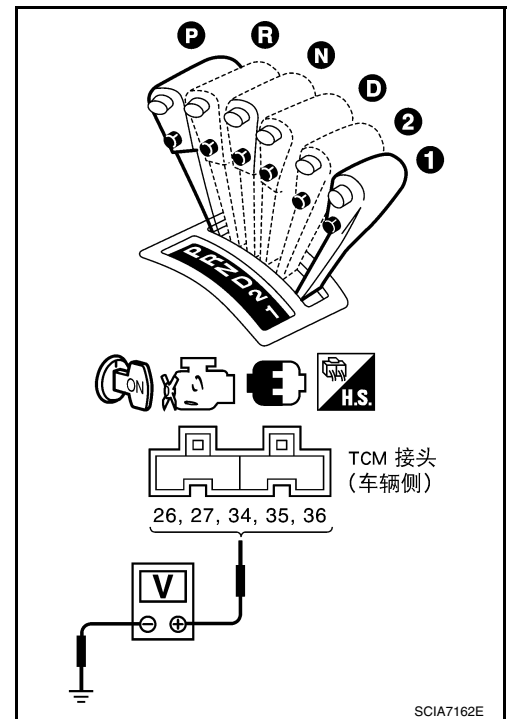
1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 将换挡杆依次移到各档位置，检查 TCM 接头各端口与接地之间的电压。请参阅 AT-296. "类型 2"。

换挡杆位置	端口				
	36	35	34	27	26
"P", "N"	B	0	0	0	0
"R"	0	B	0	0	0
"D"	0	0	B	0	0
"2"	0	0	0	B	0
"1"	0	0	0	0	B

B: 蓄电池电压
0: 0V

正常或异常

- 正常 >> 转至 7。
异常 >> 转至 4。



4. 检查 PNP 开关

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 PNP 开关线束接头。
3. 检查 PNP 开关线束接头各端口之间的导通性。

换挡杆位置	接头	端口	导通
"P"	F22	1 - 2, 3 - 7	是 * 除规定位置外, 其他位置不能导通。
"R"		3 - 8	
"N"		1 - 2, 3 - 9	
"D"		3 - 6	
"2"		3 - 5	
"1"		3 - 4	

正常或异常

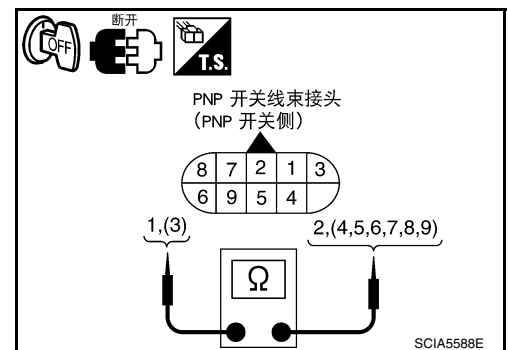
- 正常 >> 转至 6。
异常 >> 转至 5。

5. 检查控制拉线调整

从 A/T 总成的手动轴上断开控制拉线，然后再次检查 PNP 开关。请参阅测试步骤 4。

正常或异常

- 正常 >> 调整控制拉线。请参阅 AT-336. "A/T 位置的调整"。
异常 >> 修理或更换 PNP 开关。请参阅 AT-349. "驻车 / 空档位置 (PNP) 开关"。



6. 检测故障项目

检查以下内容。

- 点火开关与 PNP 开关之间的线束是否短路或开路。
- PNP 开关与 TCM 之间的线束是否短路或开路。
- 组合仪表与 PNP 开关之间的线束是否短路或开路。
- 组合仪表与 TCM 之间的线束是否短路或开路。
- 10A 保险丝 (60 号, 位于 IPDM E/R 内)
- 组合仪表。请参阅 [DI-4, "组合仪表"](#)。
- 点火开关。请参阅 [PG-30, "接地"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

7. 检查超速档控制开关电路

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪, 在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 读出“OVERDRIVE SW”的值。检查是否正确显示超速档控制开关的信号。

项目名称	超速档控制开关状态	显示值
OVERDRIVE SW	按下	ON
	松开	OFF

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
VHCL/S SE-AT	0 km/h
VHCL/S SE-MTR	5 km/h
THRTL POS SEN	0.8 V
FLUID TEMP SE	1.4 V
BATTERY VOLT	11.6 V
ENGINE SPEED	384 rpm
TURBINE REV	0 rpm
OVERDRIVE SW	OFF
PN POSI SW	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK
LIGHT	COPY

SCIA4730E

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

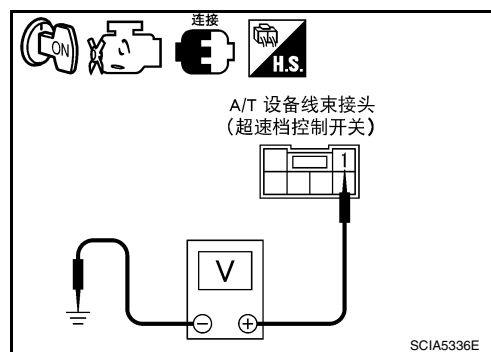
1. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 检查 A/T 设备线束接头端口和接地之间的电压。请参阅 [AT-296, "类型 2"](#)。

项目	接头	端口	超速档控制开关状态	判断标准 (近似值)
A/T 设备线束接头 (超速档控制开关)	M30	1 - 接地	松开	蓄电池电压
			按下	0V

正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 转至 8。



8. 检查超速档控制开关电路

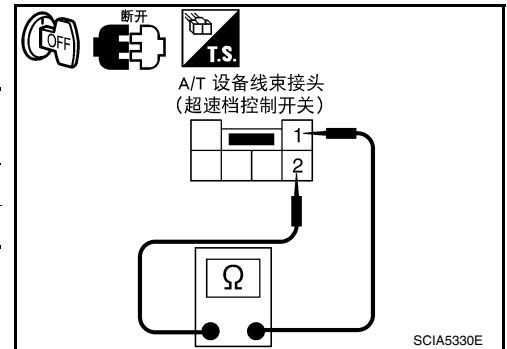
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 A/T 设备线束接头。
3. 检查 A/T 设备线束接头各端口之间的导通性。请参阅 [AT-296.](#) "类型 2"。

项目	接头	端口	超速档控制开关状态	导通
A/T 设备线束接头 (超速档控制开关)	M30	1 - 2	松开	否
			按下	是

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



9. 检测故障项目

检查以下内容。

- 组合仪表与 A/T 设备线束接头之间的线束是否短路或开路。
- A/T 设备线束接头与接地之间的线束是否短路或开路。
- 组合仪表。请参阅 [DI-4.](#) "组合仪表"。

正常或异常

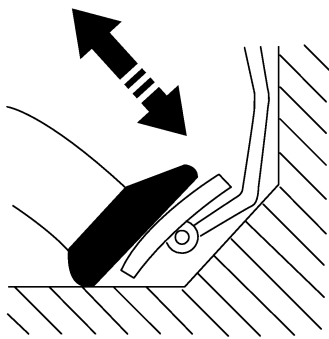
正常 >> 转至 10。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

10. 检查节气门关闭位置及节气门全开位置信号电路

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在 A/T 的 "DATA MONITOR" 模式中选择 "TCM INPUT SIGNALS"。
3. 读取踩下及松开加速踏板时 "CLOSED THL/SW" 和 "W/O THRL/P-SW" 开关的位置。检查是否正确地显示节气门位置信号。



DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
1 POSITION SW	OFF
ASCD-CRUISE	OFF
ASCD-OD CUT	OFF
KICKDOWN SW	OFF
POWERSHIFT SW	OFF
CLOSED THL/SW	ON
W/O THRL/P-SW	OFF
HOLD SW	OFF
BRAKE SW	OFF
Page Up	
RECORD	
MODE	BACK LIGHT COPY

加速踏板状态	数据监控	
	CLOSED THL/SW	W/O THRL/P-SW
松开	ON	OFF
完全踩下	OFF	ON

正常或异常

正常 >> 转至 11。

异常 >> 检查以下内容。如果存在损坏的项目，请修理或更换损坏的零部件。

- 加速踏板位置传感器。请参阅 [AT-212.](#) "加速踏板位置 (APP) 传感器"。

11. 执行自诊断

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

进行自诊断。请参阅 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 - 1>> 自诊断不能启动: 转至 12。

异常 - 2>> 显示 DTC: 检查有故障的系统。请参阅 [AT-95, "自诊断码判断"](#)。

12. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。

2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

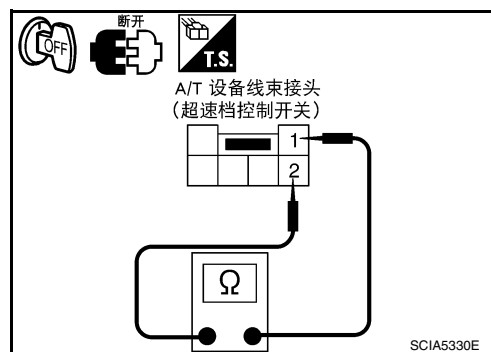
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

元件检查

超速档控制开关

- 检查 A/T 设备线束接头各端口之间的导通性。

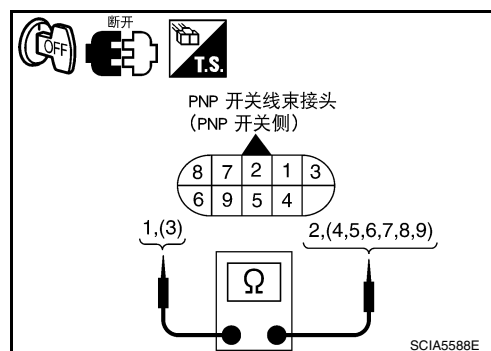
项目	接头	端口	超速档控制开关状态	导通
A/T 设备线束接头 (超速档控制开关)	M30	1 - 2	松开	否
			按下	是



PNP 开关

1. 检查 PNP 开关线束接头各端口之间的导通性。

换挡杆位置	接头	端口	导通
"P"	F22	1 - 2, 3 - 7	是 * 除规定位置外, 其他位置不能导通。
"R"		3 - 8	
"N"		1 - 2, 3 - 9	
"D"		3 - 6	
"2"		3 - 5	
"1"		3 - 4	



2. 如果异常, 从 A/T 总成的手动轴上断开控制拉线 (2), 然后再次检查。请参阅步骤 1。

(1): 锁紧螺母

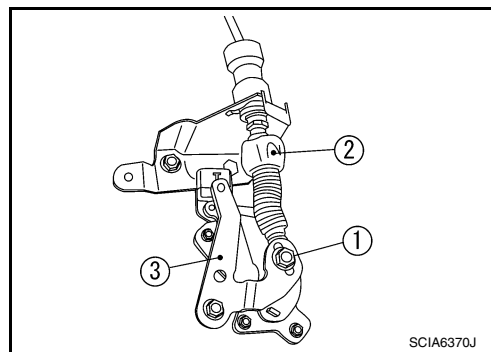
(3): 手动轴

3. 如果步骤 2 正常, 调整控制拉线 (2)。请参阅 [AT-336, "A/T 位置的调整"](#)。

4. 如果步骤 2 异常, 从 A/T 总成上卸下 PNP 开关, 并检查 PNP 开关端子的导通性。请参阅步骤 1。

5. 如果步骤 4 正常, 调整 PNP 开关。请参阅 [AT-350, "驻车 / 空档位置 \(PNP\) 开关调整"](#)。

6. 如果步骤 4 异常, 更换 PNP 开关。请参阅 [AT-349, "驻车 / 空档位置 \(PNP\) 开关"](#)。



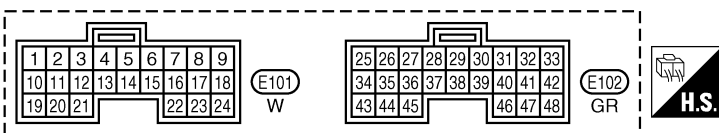
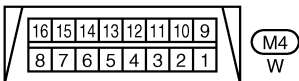
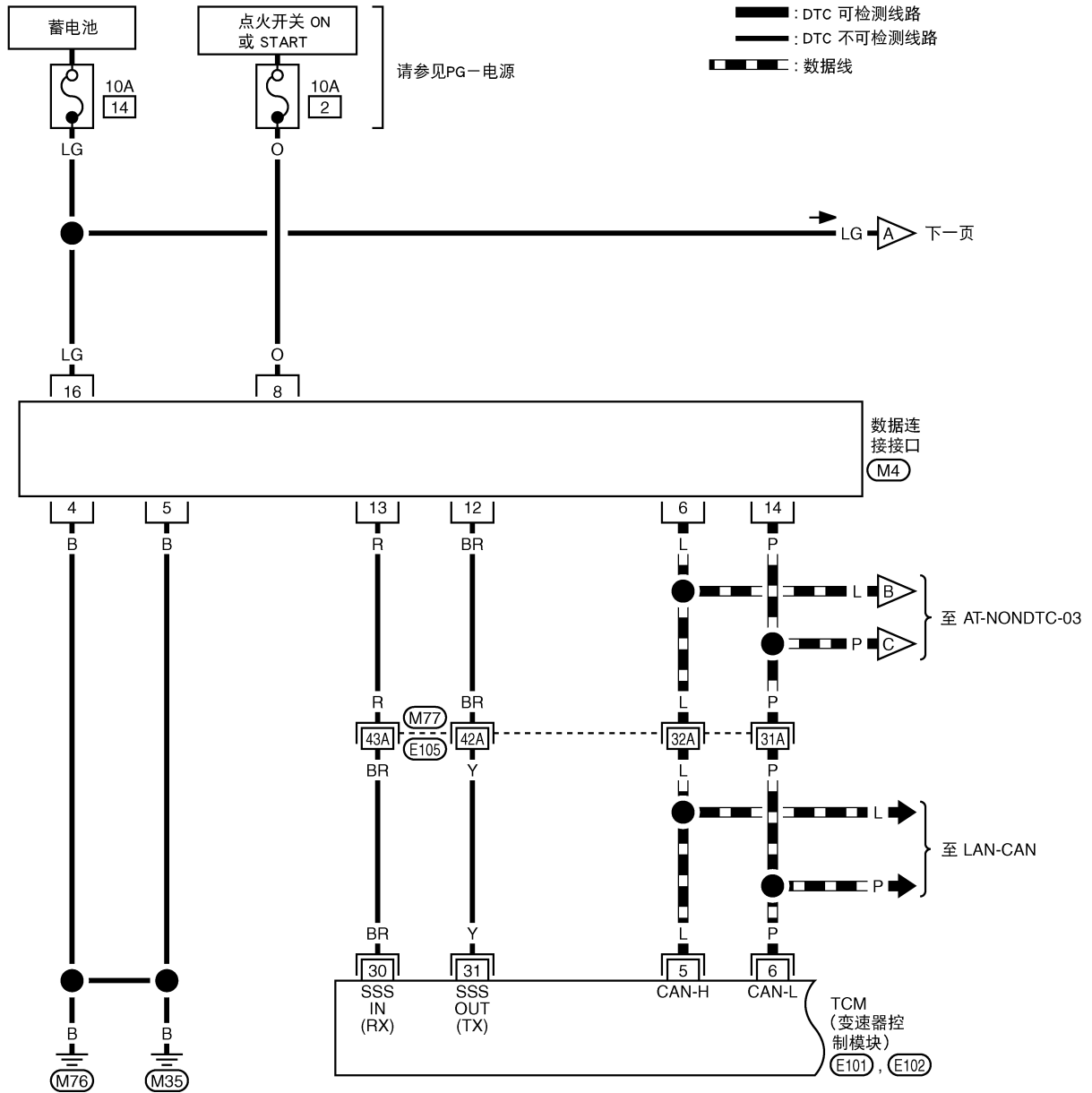
症状的故障诊断

PPF:00007

电路图 — AT — NONDTC 类型 1

ECS00GDP

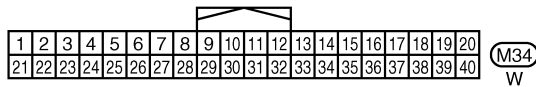
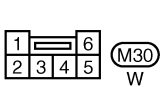
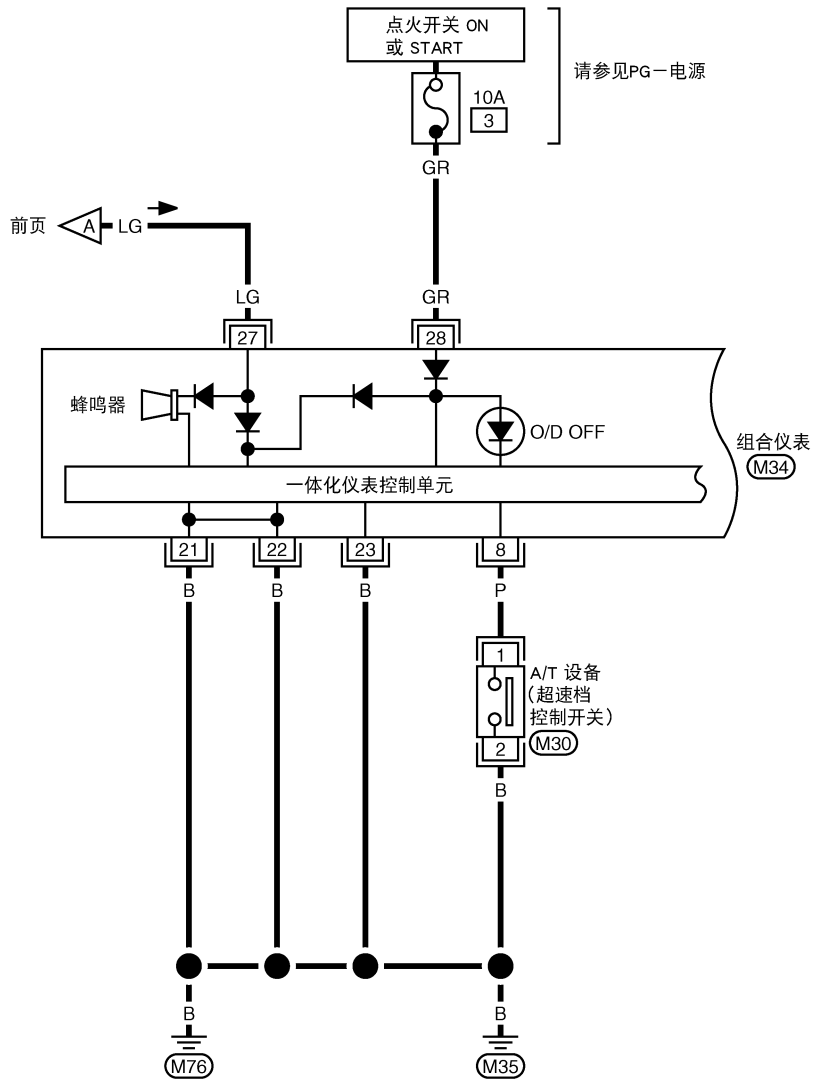
AT-NONDTC-01



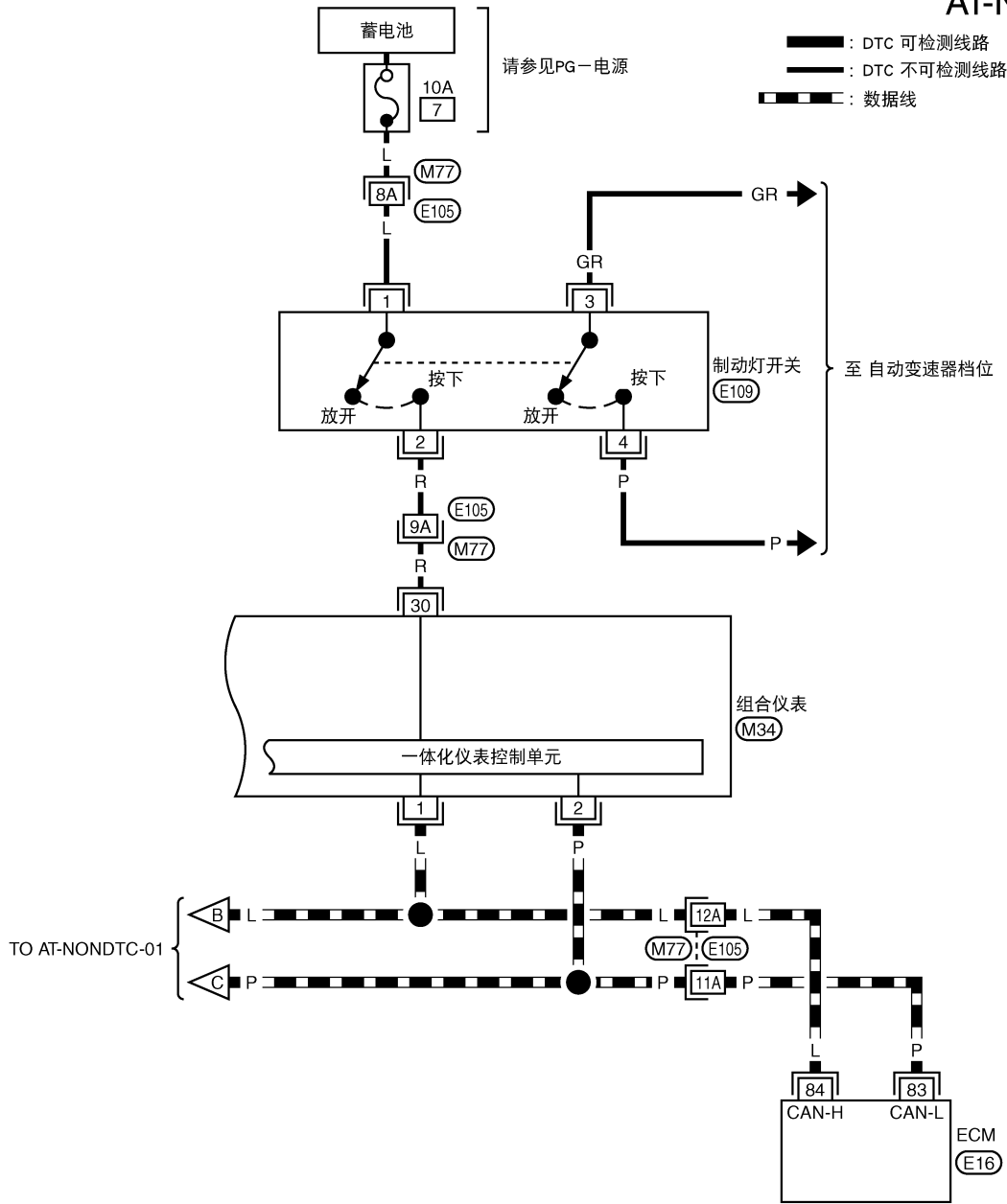
请参见下列内容:
(M77) - 超多路连接器 (SMJ)

AT-NONDTC-02

: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



AT-NONDTC-03



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

M34 W

4	3
2	1

E109 W

请参见下列内容:

(M77) - 超多路连接器 (SMJ)

(E16) - 电气单元

症状的故障诊断

[所有]

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
5	L	CAN H	—	—
6	P	CAN L	—	—
30	BR	CONSULT-II 诊断仪 (RX)	—	—
31	Y	CONSULT-II 诊断仪 (TX)	—	—

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

J

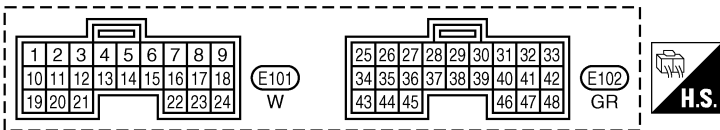
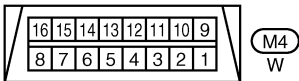
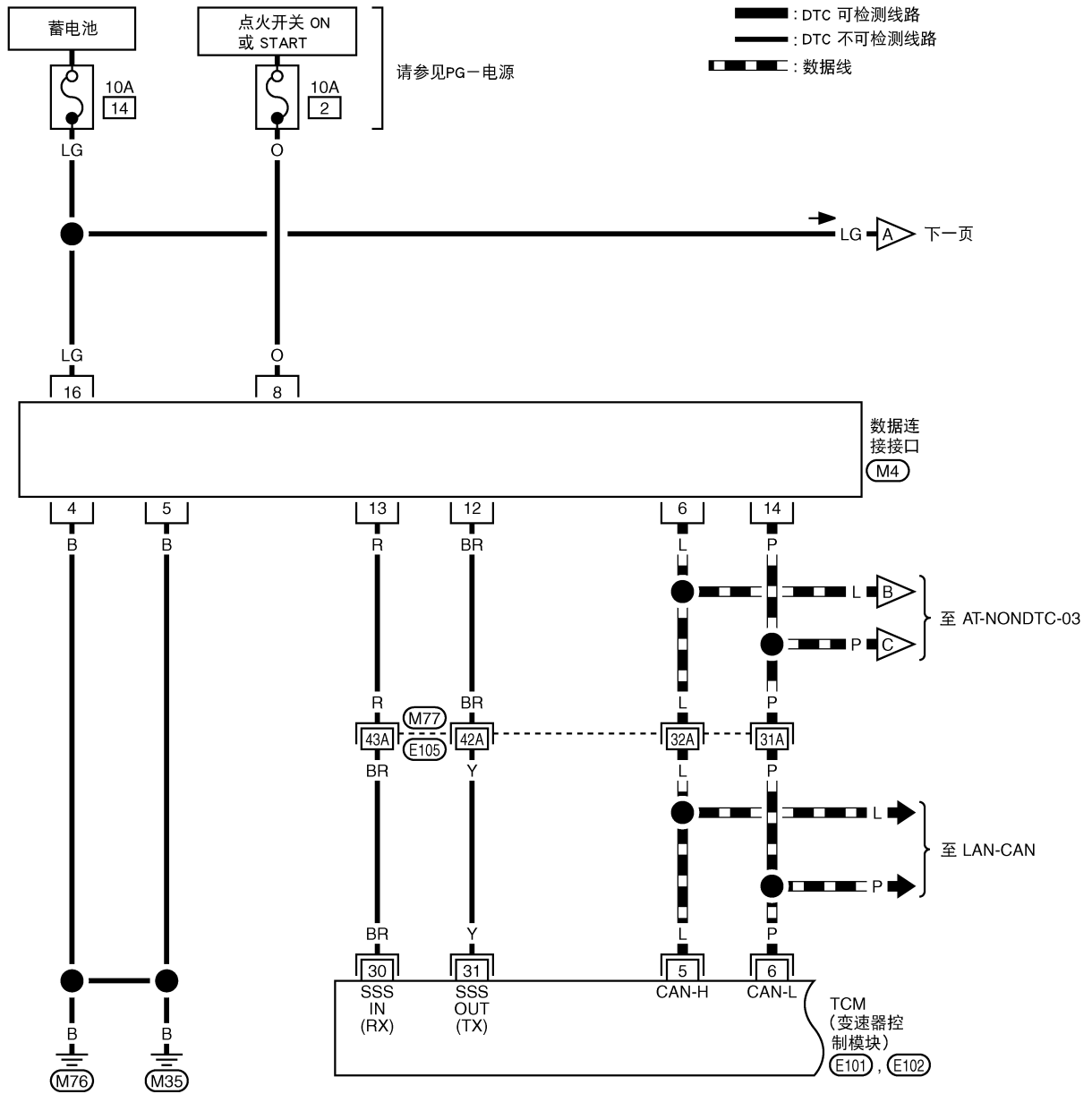
K

L

M

类型 2

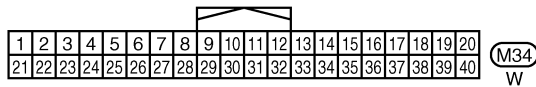
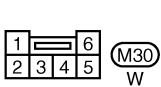
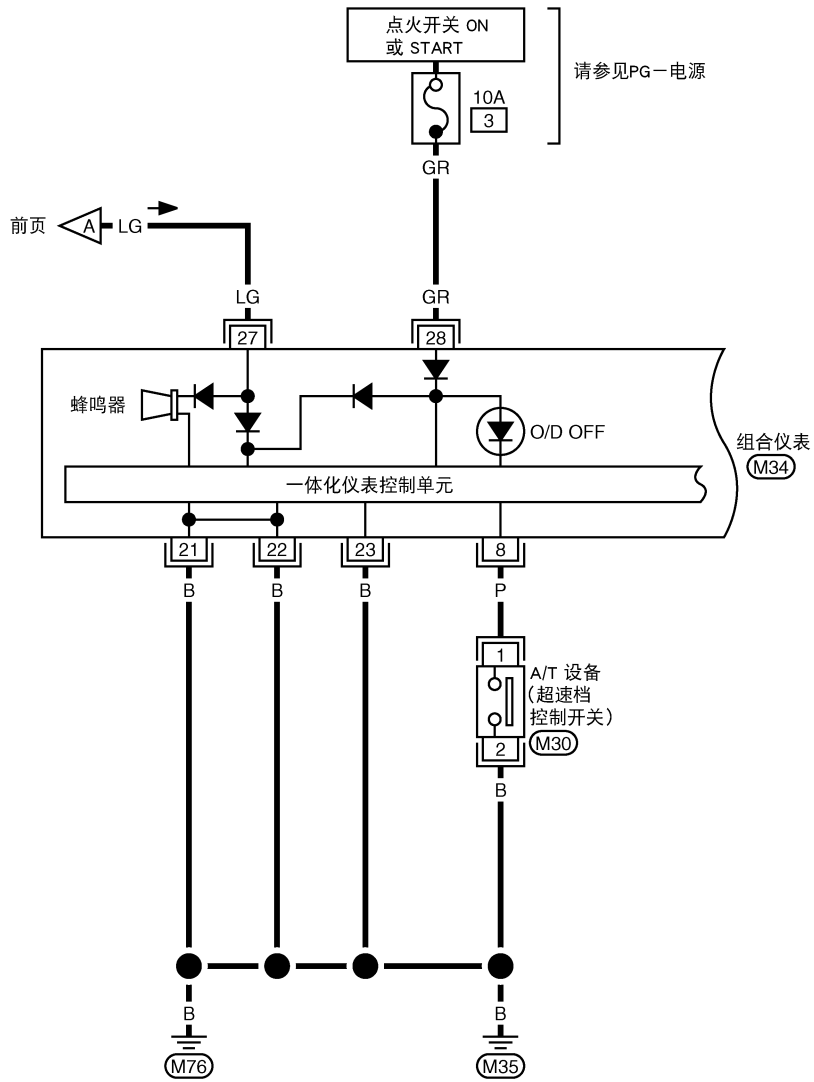
AT-NONDTC-01



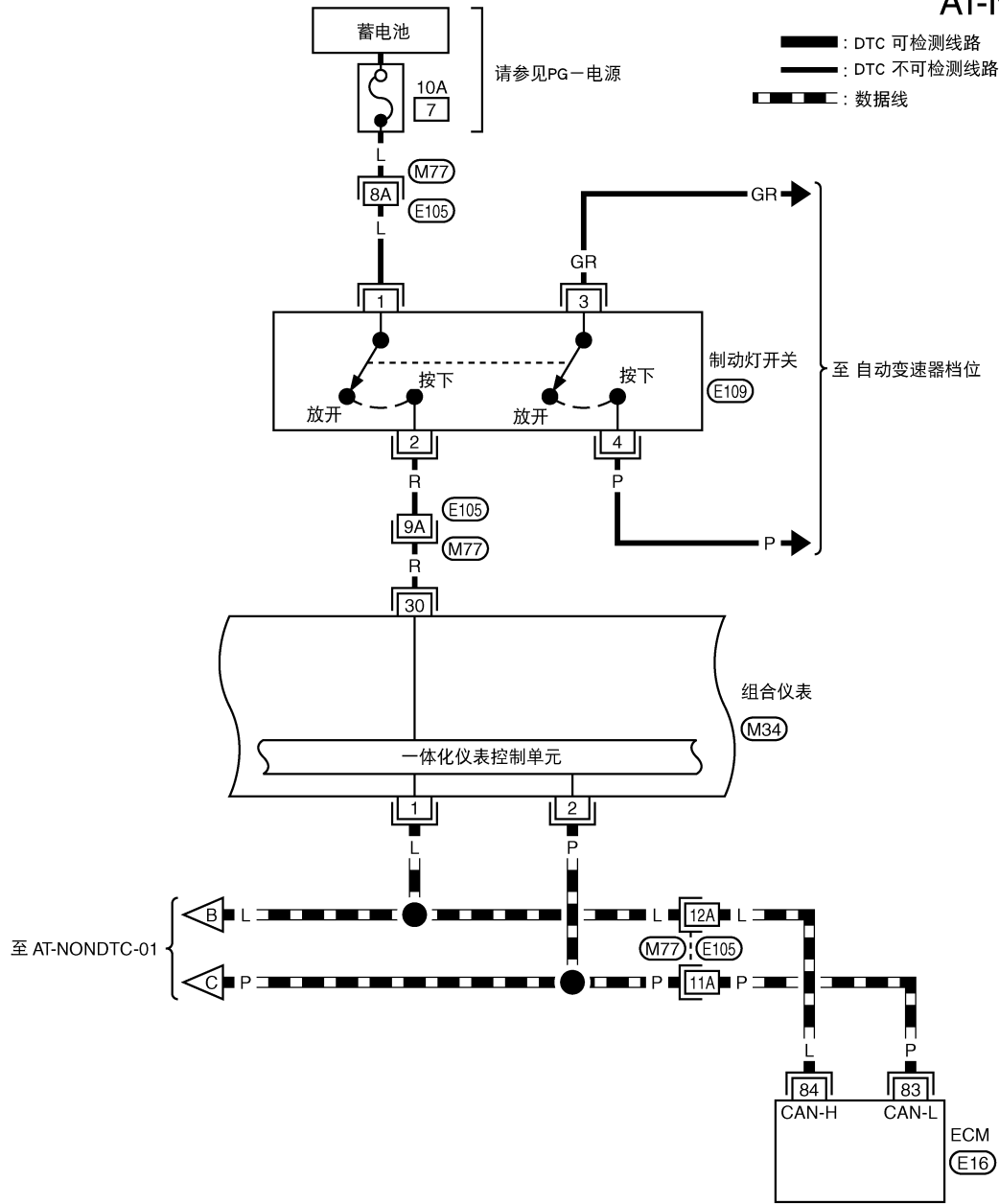
请参见下列内容:
 (M77) - 超多路连接器 (SMJ)

AT-NONDTC-02

: DTC 可检测线路
 : DTC 不可检测线路



AT-NONDTC-03



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

M34 W

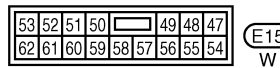
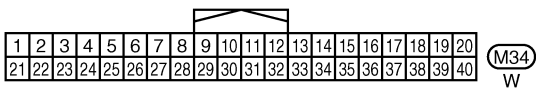
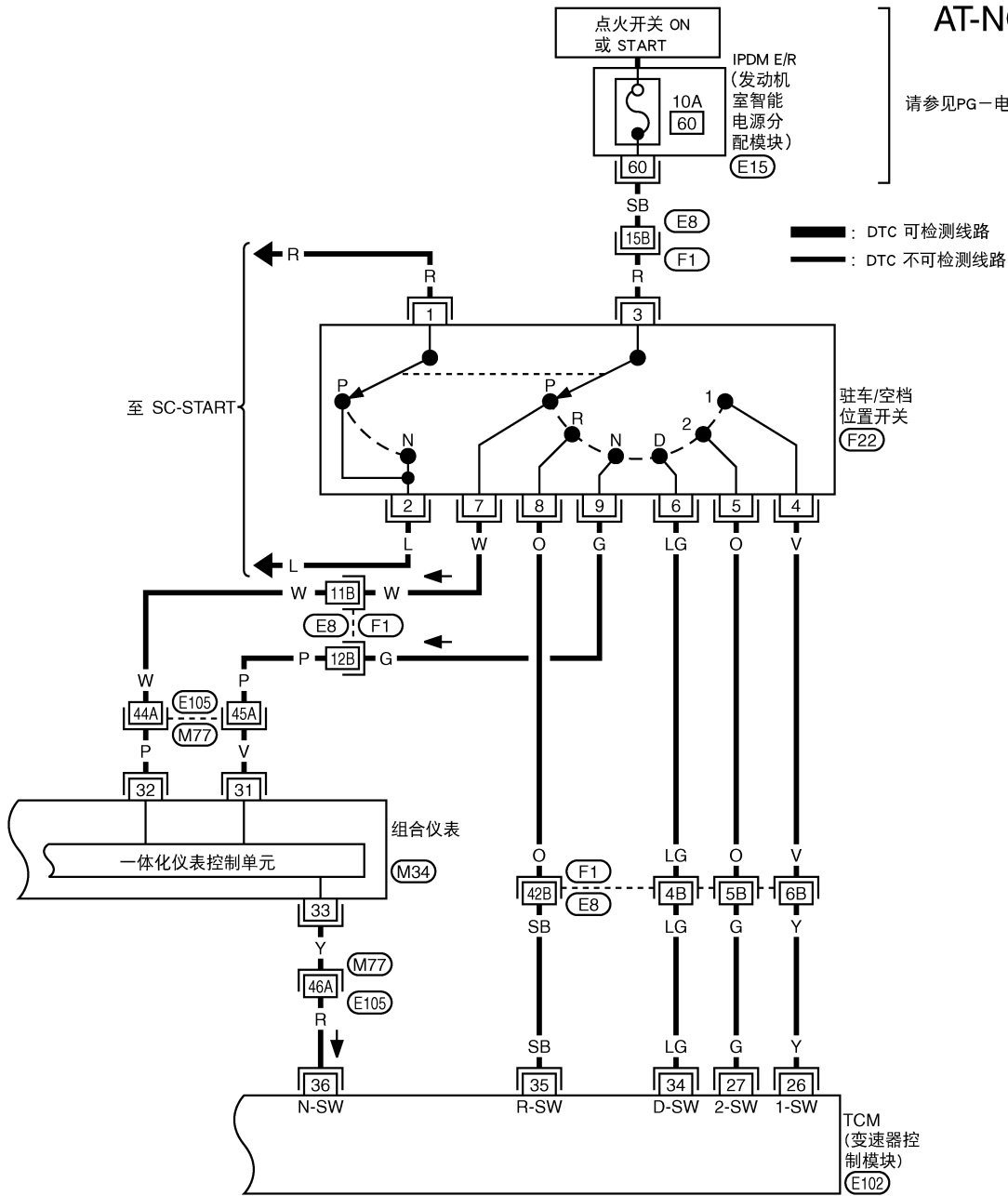
4	3
2	1

E109 W

请参见下列内容:
 (M77) - 超多路连接器 (SMJ)
 (E16) - 电气单元

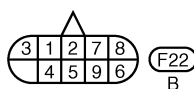
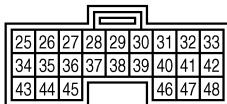
AT-NONDTC-04

请参见PG-电源



请参见下列内容:






(M77), (F1) - 超多路连接器(SMJ)



症状的故障诊断

[所有]

TCM 端口数据为参考值，是通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
5	L	CAN H	—	—
6	P	CAN L	—	—
26	Y	PNP 开关 “1” 位置		当换挡杆置于 “1” 档时。 蓄电池电压
				当换挡杆置于其他位置时。 0V
27	G	PNP 开关 “2” 位置		当换挡杆置于 “2” 档时。 蓄电池电压
				当换挡杆置于其他位置时。 0V
30	BR	CONSULT-II 诊断仪 (RX)	—	—
31	Y	CONSULT-II 诊断仪 (TX)	—	—
34	LG	PNP 开关 “D” 位置		当换挡杆置于 “D” 档时。 蓄电池电压
				当换挡杆置于其他位置时。 0V
35	SB	PNP 开关 “R” 位置		当换挡杆置于 “R” 档时。 蓄电池电压
				当换挡杆置于其他位置时。 0V
36	R	PNP 开关 “N” 或 “P” 位置		当换挡杆置于 “N” 或 “P” 位置时。 蓄电池电压
				当换挡杆置于其他位置时。 0V

OD OFF 指示灯不亮

症状:

将点火开关转至 ON 位置时, 两秒钟内 OD OFF 指示灯未亮。

1. 检查 CAN 通讯线路

进行自诊断。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#)。

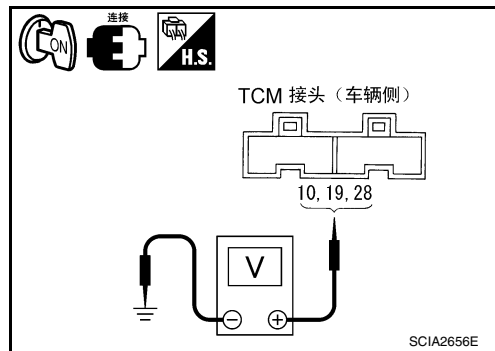
检查结果显示 CAN 通讯存在故障吗?

- 是 >> 检查 CAN 通讯线路。请参阅 [AT-102, "DTC U1000 CAN 通讯线路"](#) (类型 1) 或 [AT-255, "CAN 通讯线路"](#) (类型 2)。
- 否 >> 转至 2。

2. 检查 TCM 电源

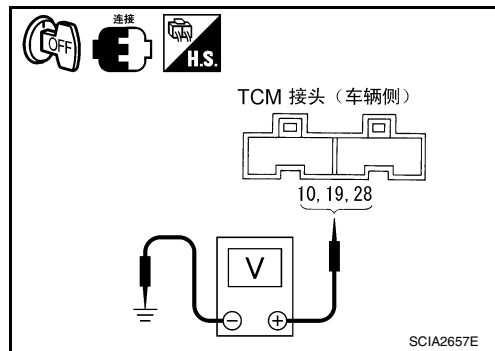
1. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 检查 TCM 接头各端口和接地之间的电压。请参阅 [AT-193, "电路图 — AT — MAIN"](#) (类型 1) 或 [AT-259, "电路图 — AT — MAIN"](#) (类型 2)。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
TCM 接头	E101	10	蓄电池电压
		19	
	E102	28	



3. 将点火开关转至 OFF 位置。
4. 检查 TCM 接头各端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口	判断标准 (近似值)
TCM 接头	E101	10	0V
		19	0V
	E102	28	蓄电池电压



正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 转至 3。

3. 检测故障项目

检查以下内容。

- 点火开关与 TCM 接头端口 10, 19 之间的线束是否短路或开路
- 蓄电池与 TCM 接头端口 28 之间的线束是否短路或开路
- 10A 保险丝 (No.14, 位于保险丝盒内) 和 10A 保险丝 (No.58, 位于 IPDM E/R 中)。
- 点火开关。请参阅 [PG-3, "电源电路"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

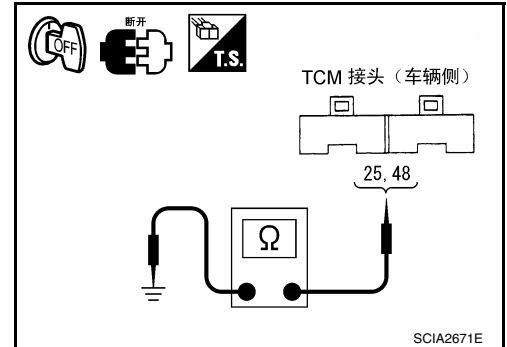
4. 检查 TCM 接地电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头。
3. 检查 TCM 接头各端口和接地之间的导通性。请参阅 [AT-193, "电路图 — AT — MAIN"](#) (类型 1) 或 [AT-259, "电路图 — AT — MAIN"](#) (类型 2)。

项目	接头	端口	导通
TCM 接头	E102	25, 48 - 接地	是

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
 异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



5. 检测故障项目

检查以下内容。

- 组合仪表与点火开关之间的线束是否短路或开路。
- 组合仪表。请参阅 [DI-4, "组合仪表"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

6. 检查症状

再次检查。请参阅 [AT-57, "发动机起动前的检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 转至 7。

7. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

发动机在“P”和“N”位置不能起动

症状:

- 换挡杆在“P”和“N”位置时发动机不能起动。
- 当换挡杆处于“D”，“2”，“1”或“R”位置时发动机可以起动。

1. 检查自诊断结果

进行自诊断。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否检测到故障?

- 是 >> 检查有故障的系统。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-95, "自诊断码判断"](#)。
- 否 >> 转至 2。

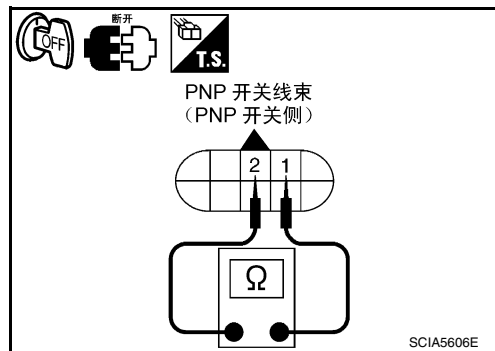
2. 检查 PNP 开关

检查 PNP 开关线束接头各端口之间的导通性。请参阅 [AT-106, "电路图 — AT — PNP/SW"](#) (类型 1) 或 [AT-296, "类型 2"](#) (类型 2)。

换挡杆位置	接头	端口	导通
“P”，“N”	F22	1 - 2	是
其他位置			否

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 转至 3。



3. 检查控制拉线调整

从 A/T 总成的手动轴上断开控制拉线，然后再次检查 PNP 开关。请参阅测试步骤 2。

正常或异常

- 正常 >> 调整控制拉线。请参阅 [AT-336, "A/T 位置的调整"](#)。
- 异常 >> 1. 在调整 PNP 开关 (请参阅 [AT-350](#)) 后，重新检查 PNP 开关 (参考测试步骤 2)。
 - 如果正常，**检测结束**
 - 如果异常，修理或更换 PNP 开关。请参阅 [AT-349, "驻车 / 空档位置 \(PNP\) 开关"](#)。

4. 检查起动系统

检查起动系统。请参阅 [SC-14, "起动系统"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

换档杆在“P”位置时，车辆能被前后推动

症状：

换档杆在“P”位置时，车辆能被前后推动。

1. 检查控制拉线

检查控制拉线。请参阅 [AT-337, "A/T 位置的检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 调整控制拉线。请参阅 [AT-336, "A/T 位置的调整"](#)。

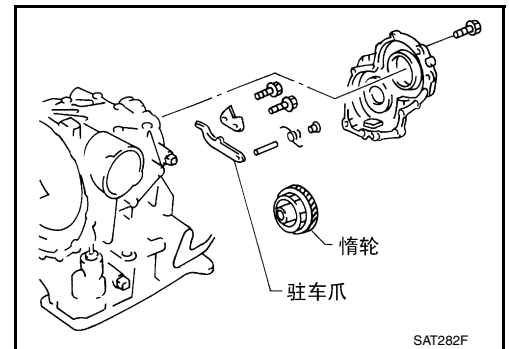
2. 检查驻车档零部件

检查驻车档零部件。请参阅 [AT-360, "元件"](#) 和 [AT-369, "解体"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



SAT282F

换档杆在“N”位置时，车辆能够移动

症状：

换档杆在“N”位置时，车辆能够前后移动。

1. 检查控制拉线

检查控制拉线。请参阅 [AT-337, "A/T 位置的检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 调整控制拉线。请参阅 [AT-336, "A/T 位置的调整"](#)。

2. 检查 A/T 液位

检查 A/T 液位。请参阅 [AT-18, "检查自动变速箱液"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 添加 ATF。

3. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。

2. 检查 A/T 油质状态。请参阅 [AT-52, "油液状态检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 转至 4。

4. 检测故障项目

1. 解体 A/T。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 前进档离合器总成。请参阅 [AT-419, "前进档及超越离合器"](#)。
 - 超越离合器总成。请参阅 [AT-419, "前进档及超越离合器"](#)。
 - 倒档离合器总成。请参阅 [AT-408, "倒档离合器"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

5. 检查症状

再次检查。请参阅 [AT-58, "怠速检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
异常 >> 转至 6。

6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

巨大冲击“N” → “R”位置

ECS00GDU

症状：

当从“N”换到“R”位置时有巨大的冲击。

1. 检查自诊断结果

进行自诊断。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否检测到故障？

- 是 >> 检查有故障的系统。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-95, "自诊断码判断"](#)。
否 >> 转至 2。

2. 检查管路压力

换档杆在“D”位置时，检查怠速时的管路压力。请参阅 [AT-55, "管路压力测试"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
异常 >> 转至 3。

3. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 管路压力控制阀（压力调节阀，压力修正阀，导向阀及导向滤清器）
 - 管路压力电磁阀
 - 油泵总成。请参阅 [AT-388, "机油泵"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

4. 检查症状

再次检查。请参阅 [AT-58, "怠速检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 检测结束
异常 >> 转至 5。

5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> 检测结束
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

换档杆在“R”位置时，车辆不能倒车

ECS00GDV

症状：

换档杆在“R”位置时，车辆不能倒车。

1. 检查 A/T 液位

检查 A/T 液位。请参阅 [AT-18, "检查自动变速箱液"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 2。
异常 >> 添加 ATF。

2. 检查管路压力

换档杆在“R”位置时，检查怠速时的管路压力。请参阅 [AT-55, "管路压力测试"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 4。
异常 >> 转至 3。

3. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 管路压力控制阀（压力调节阀，压力修正阀，导向阀及导向滤清器）
 - 管路压力电磁阀
3. 解体 A/T。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
 - 油泵总成。请参阅 [AT-388, "机油泵"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 4。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

4. 检查失速转速

换档杆在“1”和“R”位置时，检查失速转速。请参阅 [AT-52, "失速测试"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 6。
换档杆在“1”位置时正常，在“R”位置时异常。>> 转至 5。
换档杆在“1”和“R”位置时均异常。>> 转至 7。

5. 检测故障项目

1. 解体 A/T。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 低速档和倒档制动总成。请参阅 [AT-426, "低速档和倒档制动器"](#)。
 - 倒档离合器总成。请参阅 [AT-408, "倒档离合器"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

6. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参阅 [AT-52, "油液状态检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
 异常 >> 转至 7。

7. 检测故障项目

1. 解体 A/T。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 倒档离合器总成。请参阅 [AT-408, "倒档离合器"](#)。
 - 高速档离合器总成。请参阅 [AT-413, "高速档离合器"](#)。
 - 低速档和倒档制动总成。请参阅 [AT-426, "低速档和倒档制动器"](#)。
 - 前进档离合器总成。请参阅 [AT-419, "前进档及超越离合器"](#)。
 - 超越离合器总成。请参阅 [AT-419, "前进档及超越离合器"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

8. 检查症状

再次检查。请参阅 [AT-58, "怠速检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 转至 9。

9. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

换档杆在“D”，“2”或“1”位置时，车辆不能向前行驶

ECS00GDW

症状：

换档杆在“D”，“2”或“1”位置时，车辆不能向前行驶。

1. 检查 A/T 液位

检查 A/T 液位。请参阅 [AT-18, "检查自动变速箱液"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
- 异常 >> 添加 ATF。

2. 检查管路压力

换挡杆在“D”位置时，检查怠速时的管路压力。请参阅 [AT-55, "管路压力测试"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 转至 3。

3. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 管路压力控制阀（压力调节阀，压力修正阀，导向阀及导向滤清器）
 - 管路压力电磁阀
3. 解体 A/T。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
 - 油泵总成。请参阅 [AT-388, "机油泵"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

4. 检查失速转速

换挡杆在“D”位置时，检查失速转速。请参阅 [AT-52, "失速测试"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
- 异常 >> 转至 5。

5. 检测故障项目

1. 解体 A/T。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 油泵总成。请参阅 [AT-388, "机油泵"](#)。
 - 前进档离合器总成。请参阅 [AT-419, "前进档及超越离合器"](#)。
 - 前进档单向离合器。请参阅 [AT-431, "后内齿轮与前进档离合器毂"](#)。
 - 低速档单向离合器。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
 - 液力变矩器。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 7。
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

6. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参阅 [AT-52, "油液状态检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 7。
- 异常 >> 转至 5。

7. 检查症状

再次检查。请参阅 [AT-58, "怠速检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
- 异常 >> 转至 8。

8. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

车辆不能从 D1 档起步

ECS00GDX

症状:

车辆不能在 D1 档起步。在“巡航测试 — 第 1 部分”。

1. 检查症状

检查症状。请参阅 [AT-58, "怠速检查"](#)。

“换挡杆在“R”位置”时，车辆不能倒车的检查项目正常吗？

- 正常 >> 转至 2。
- 异常 >> 转至 [AT-306, "换挡杆在“R”位置时，车辆不能倒车"](#)。

2. 检查自诊断结果

进行自诊断。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否检测到故障？

- 是 >> 检查有故障的系统。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-95, "自诊断码判断"](#)。
- 否 >> 转至 3。

3. 检查加速踏板位置传感器

检查加速踏板位置传感器。请参阅 [AT-169, "DTC P1705 加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#) (类型 1) 或 [AT-212, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#) (类型 2)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 修理或更换加速踏板位置传感器。

4. 检查管路压力

换挡杆在“D”位置时，检查失速点的管路压力。请参阅 [AT-55, "管路压力测试"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
- 异常 >> 转至 5。

5. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 换档阀 A
 - 换档阀 B
 - 换档电磁阀 A
 - 换档电磁阀 B
 - 导向阀
 - 导向滤清器
3. 解体 A/T。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
 - 前进档离合器总成。请参阅 [AT-419, "前进档及超越离合器"](#)。
 - 低速档单向离合器。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
 - 前进档单向离合器。请参阅 [AT-431, "后内齿轮与前进档离合器毂"](#)。
 - 高速档离合器总成。请参阅 [AT-413, "高速档离合器"](#)。
 - 液力变矩器。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
 - 油泵总成。请参阅 [AT-388, "机油泵"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

6. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参阅 [AT-52, "油液状态检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 转至 5。

7. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 换档阀 A
 - 换档阀 B
 - 换档电磁阀 A
 - 换档电磁阀 B
 - 导向阀
 - 导向滤清器

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

8. 检查症状

再次检查。请参阅 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 转至 9。

9. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

A/T 不能换档: D1 → D2 或不能减档: D4 → D2

ECS00GDY

症状:

A/T 在规定速度时不能从 D1 档换到 D2 档。在“巡航测试 — 第一部分”。

在规定速度完全踩下加速踏板时, A/T 不能从 D4 档换到 D2 档。在“巡航测试 — 第二部分”。

1. 检查症状

检查症状。请参阅 [AT-58, "急速检查"](#) 和 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#)。

“车辆无法在“D”, “2”或“1”位置”向前行驶, 而且“车辆无法从 D1”起动这两个项目是否正常?

- 是 >> 转至 2。
异常 >> 转至 [AT-307, "换档杆在“D”, “2”或“1”位置时, 车辆不能向前行驶"](#) 和 [AT-309, "车辆不能从 D1 档起步"](#)。

2. 检查控制拉线

检查控制拉线。请参阅 [AT-337, "A/T 位置的检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
异常 >> 调整控制拉线。请参阅 [AT-336, "A/T 位置的调整"](#)。

3. 检查车速传感器 · A/T 和车速传感器 · MTR 电路

检查车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR 电路。请参阅 [AT-115, "DTC P0720 车速传感器 · A/T \(转速传感器\)"](#) (类型 1) 或 [AT-202, "车速传感器 · A/T \(转速传感器\)"](#) (类型 2) 和 [AT-176, "DTC 车速传感器 MTR"](#) (类型 1) 或 [AT-208, "车辆速度传感器 MTR"](#) (类型 2)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
异常 >> 修理或更换车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR 电路。

4. 检查加速踏板位置传感器

检查加速踏板位置传感器。请参阅 [AT-169, "DTC P1705 加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#) (类型 1) 或 [AT-212, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#) (类型 2)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 修理或更换加速踏板位置传感器。

5. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参阅 [AT-52, "油液状态检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 7。
异常 >> 转至 6。

6. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 换档阀 A
 - 换档阀 B
 - 换档电磁阀 A
 - 换档电磁阀 B
 - 导向阀
 - 导向滤清器
3. 解体 A/T。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
 - 伺服活塞总成
 - 刹车制动带

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

7. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 换档阀 A
 - 换档阀 B
 - 换档电磁阀 A
 - 换档电磁阀 B
 - 导向阀
 - 导向滤清器

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

8. 检查症状

再次检查。请参阅 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 和 [AT-63, "巡航测试 — 第二部分"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 转至 9。

9. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

A/T 不能换档：D2 → D3

症状：

自动变速箱在规定速度时不能从 D2 档换到 D3 。在“巡航测试 — 第一部分”和“巡航测试 — 第二部分”中。

1. 检查症状

检查症状。请参阅 [AT-58, "怠速检查"](#) 和 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#)。

“车辆无法在“D”，“2”或“1”位置”向前行驶，而且“车辆无法从 D1 起动”这两个项目是否正常？

是 >> 转至 2。

否 >> 转至 [AT-307, "换档杆在“D”，“2”或“1”位置时，车辆不能向前行驶"](#) 和 [AT-309, "车辆不能从 D1 档起步"](#)。

2. 检查控制拉线

检查控制拉线。请参阅 [AT-337, "A/T 位置的检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 调整控制拉线。请参阅 [AT-336, "A/T 位置的调整"](#)。

3. 检查车速传感器 · A/T 和车速传感器 · MTR 电路

检查车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR 电路。请参阅 [AT-115, "DTC P0720 车速传感器 · A/T \(转速传感器\)"](#) (类型 1) 或 [AT-202, "车速传感器 · A/T \(转速传感器\)"](#) (类型 2) 和 [AT-176, "DTC 车速传感器 MTR"](#) (类型 1) 或 [AT-208, "车辆速度传感器 MTR"](#) (类型 2)。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理或更换车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR 电路。

4. 检查加速踏板位置传感器

检查加速踏板位置传感器。请参阅 [AT-169, "DTC P1705 加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#) (类型 1) 或 [AT-212, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#) (类型 2)。

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理或更换加速踏板位置传感器。

5. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。

2. 检查 A/T 油质状态。请参阅 [AT-52, "油液状态检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 转至 6。

6. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 换档阀 B
 - 换档电磁阀 B
 - 导向阀
 - 导向滤清器
3. 解体 A/T。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
 - 伺服活塞总成
 - 高速档离合器总成。请参阅 [AT-413, "高速档离合器"](#)。
 - 油泵总成。请参阅 [AT-388, "机油泵"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

7. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 换档阀 B
 - 换档电磁阀 B
 - 导向阀
 - 导向滤清器

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

8. 检查症状

再次检查。请参阅 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 和 [AT-63, "巡航测试 — 第二部分"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 转至 9。

9. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

A/T 不能换档：D3 → D4

症状：

- A/T 在规定速度时不能从 D3 档换到 D4。在“巡航测试 — 第一部分”和“巡航测试 — 第二部分”。
- A/T 只能在温度升高后，才能从 D3 换档到 D4。

1. 检查症状

检查症状。请参阅 [AT-58, "怠速检查"](#) 和 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#)。

“车辆无法在“D”，“2”或“1”位置”向前行驶，而且“车辆无法从 D1 起动”这两个项目是否正常？

是 >> 转至 2。

否 >> 转至 [AT-307, "换档杆在“D”，“2”或“1”位置时，车辆不能向前行驶"](#) 和 [AT-309, "车辆不能从 D1 档起步"](#)。

2. 检查自诊断结果

进行自诊断。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否检测到故障？

是 >> 检查有故障的系统。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-95, "自诊断码判断"](#)。

否 >> 转至 3。

3. 检查加速踏板位置传感器

检查加速踏板位置传感器。请参阅 [AT-169, "DTC P1705 加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#) (类型 1) 或 [AT-212, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#) (类型 2)。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理或更换加速踏板位置传感器。

4. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。

2. 检查 A/T 油质状态。请参阅 [AT-52, "油液状态检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 6。

异常 >> 转至 5。

5. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 换档阀 A
 - 超越离合器控制阀
 - 换档电磁阀 A
 - 超越离合器电磁阀
 - 导向阀
 - 导向滤清器
3. 解体 A/T。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
 - 伺服活塞总成
 - 刹车制动带
 - 液力变矩器。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
 - 油泵总成。请参阅 [AT-388, "机油泵"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

6. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 换档阀 A
 - 超越离合器控制阀
 - 换档电磁阀 A
 - 导向阀
 - 导向滤清器

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

7. 检查症状

再次检查。请参阅 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 和 [AT-63, "巡航测试 — 第二部分"](#)。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 转至 8。

8. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

A/T 不能进行锁止

症状:

在“巡航测试 — 第一部分”中, A/T 在规定速度内不能进行锁止。

1. 检查自诊断结果

进行自诊断。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否检测到故障?

是 >> 检查有故障的系统。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-95, "自诊断码判断"](#)。

否 >> 转至 2。

2. 检查加速踏板位置传感器

检查加速踏板位置传感器。请参阅 [AT-169, "DTC P1705 加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#) (类型 1) 或 [AT-212, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#) (类型 2)。

正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 修理或更换加速踏板位置传感器。

3. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

2. 检查如下项目:

- 变矩器离合器控制阀
- 液力变矩器离合器电磁阀
- 液力变矩器泄压阀
- 导向阀
- 导向滤清器

3. 解体 A/T。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。

4. 检查如下项目:

- 液力变矩器。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

4. 检查症状

再次检查。请参阅 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#)。

正常或异常

正常 >> 检测结束

异常 >> 转至 5。

5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。

2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

正常 >> 检测结束

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

A/T 不能保持锁止状态

症状:

在“巡航测试 — 第一部分”中, A/T 不能保持锁止状态 30 秒以上。

1. 检查自诊断结果

进行自诊断。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否检测到故障?

- 是 >> 检查有故障的系统。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-95, "自诊断码判断"](#)。
- 否 >> 转至 2。

2. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参阅 [AT-52, "油液状态检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 转至 3。

3. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目:
 - 变矩器离合器控制阀
 - 液力变矩器离合器电磁阀
 - 导向阀
 - 导向滤清器
3. 解体 A/T。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
4. 检查如下项目:
 - 液力变矩器。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
 - 油泵总成。请参阅 [AT-388, "机油泵"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

4. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目:
 - 变矩器离合器控制阀
 - 液力变矩器离合器电磁阀
 - 导向阀
 - 导向滤清器

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

5. 检查症状

再次检查。请参阅 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束
- 异常 >> 转至 6。

6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

锁止不能释放

ECS00GE3

症状:

在“巡航测试 — 第一部分”中, 加速踏板松开时锁止不能释放。

1. 检查自诊断结果

进行自诊断。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否检测到故障?

- 是 >> 检查有故障的系统。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-95, "自诊断码判断"](#)。
 否 >> 转至 2。

2. 检查症状

再次检查。请参阅 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 转至 3。

3. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

发动机转速不能回到怠速 (轻微制动 D4 → D3)

ECS00GE4

症状:

当自动变速箱从 D4 档换到 D3 档时发动机转速不能平滑地回到怠速。“巡航测试 — 第一部分”。

1. 检查自诊断结果

进行自诊断。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否检测到故障?

- 是 >> 检查有故障的系统。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-95, "自诊断码判断"](#)。
 否 >> 转至 2。

2. 检查加速踏板位置传感器

检查加速踏板位置传感器。请参阅 [AT-169, "DTC P1705 加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#) (类型 1) 或 [AT-212, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#) (类型 2)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
 异常 >> 修理或更换加速踏板位置传感器。

3. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参阅 [AT-52, "油液状态检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 转至 4。

4. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 超越离合器控制阀
 - 超越离合器减压阀
 - 超越离合器电磁阀
3. 解体 A/T。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
 - 超越离合器总成。请参阅 [AT-419, "前进档及超越离合器"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

5. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 超越离合器控制阀
 - 超越离合器减压阀
 - 超越离合器电磁阀

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

6. 检查症状

再次检查。请参阅 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
异常 >> 转至 7。

7. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

A/T 不能换档：D4 → D3，当 OD OFF 时

ECS00GU5

症状：

A/T 在规定速度时不能从 D4 档换到 D3 档。在“巡航测试 — 第三部分”。

1. 检查 CAN 通讯线路

进行自诊断。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

检查结果显示 CAN 通讯存在故障吗？

- 是 >> 检查 CAN 通讯线路。请参阅 [AT-102, "DTC U1000 CAN 通讯线路"](#)（类型 1）或 [AT-255, "CAN 通讯线路"](#)（类型 2）。
- 否 >> 转至 2。

2. 检查超速档控制开关电路

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 读出“OVERDRIVE SW”的值。
检查是否正确显示超速档控制开关的信号。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
VHCL/S SE-AT	0 km/h
VHCL/S SE-MTR	5 km/h
THRTL POS SEN	0.8 V
FLUID TEMP SE	1.4 V
BATTERY VOLT	11.6 V
ENGINE SPEED	384 rpm
TURBINE REV	0 rpm
OVERDRIVE SW	OFF
PN POSI SW	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK LIGHT COPY

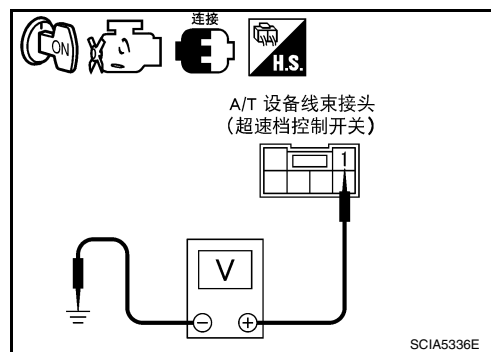
SCIA4730E

项目名称	超速档控制开关状态	显示值
OVERDRIVE SW	按下	ON
	松开	OFF

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 检查 A/T 设备线束接头端口和接地之间的电压。请参阅 [AT-292, "类型 1"](#)（类型 1）或 [AT-296, "类型 2"](#)（类型 2）。

项目	接头	端口	超速档控制开关状态	判断标准 (近似值)
A/T 设备线束接头 (超速档控制开关)	M30	1 - 接地	松开	蓄电池电压
			按下	0V



正常或异常

- 正常 >> 转至 [AT-313, "A/T 不能换档：D2 → D3"](#)。
- 异常 >> 检查超速档控制开关电路。请参阅 [AT-196, "PNP、OD 开关和节气门关闭，节气门全开位置信号电路"](#)（类型 1）或 [AT-286, "PNP、OD 开关和节气门关闭，节气门全开位置信号电路"](#)（类型 2）。

A/T 不能换档：D3 → 22，当换档杆处于“D” → “2”位置时

症状：

A/T 不能从 D3 档换到 22 档。换档杆从“D”档换到“2”档时，在“巡航测试 — 第三部分”。

1. 检查症状

检查症状。请参阅 [AT-60, "巡航测试 — 第一部分"](#) 或 [AT-63, "巡航测试 — 第二部分"](#)。

“A/T 不能换档：D1 → D2 或不能减档：D4 → D2”的检查项目是否正常？

是（使用 CONSULT-II 诊断仪）>>转至 2。

是（不使用 CONSULT-II 诊断仪）>>转至 3。

否 >> 转至 [AT-311, "A/T 不能换档：D1 → D2 或不能减档：D4 → D2"](#)。

2. 检查 PNP 开关电路

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 读取换档杆换到位置“P·N”，“R”，“D”，“2”和“1”时的开关位置。

DATA MONITOR	
MONITORING	
PN POSI SW	OFF
R POSITION SW	OFF
D POSITION SW	OFF
2 POSITION SW	ON
1 POSITION SW	OFF

SAT701J

监控项目	状态	显示值
PN POSI SW	当换档杆置于“N”或“P”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
R POSITION SW	当换档杆置于“R”档时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
D POSITION SW	当换档杆置于“D”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
2 POSITION SW	当换档杆置于“2”档时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
1 POSITION SW	当换档杆置于“1”档时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 检查 PNP 开关电路。请参阅 [AT-105, "DTC P0705 驻车 / 空挡位置 \(PNP\) 开关"](#)（类型 1）或 [AT-286, "PNP、OD 开关和节气门关闭，节气门全开位置信号电路"](#)（类型 2）。

3. 检查 PNP 开关电路

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 将换挡杆依次移到各档位置，检查 TCM 接头各端口与接地之间的电压。请参阅 AT-106, "电路图 — AT — PNP/SW"（类型 1）或 AT-296, "类型 2"（类型 2）。

换挡杆位置	端口				
	36	35	34	27	26
"P", "N"	B	0	0	0	0
"R"	0	B	0	0	0
"D"	0	0	B	0	0
"2"	0	0	0	B	0
"1"	0	0	0	0	B

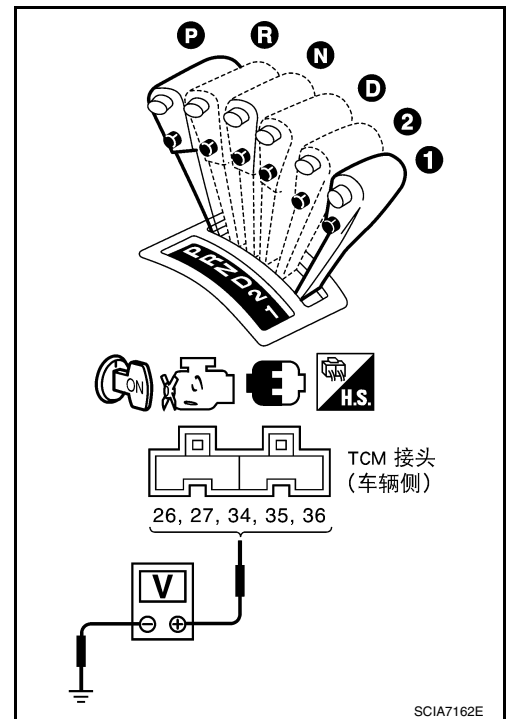
B: 蓄电池电压

0: 0V

正常或异常

正常 >> 检测结束

异常 >> 检查 PNP 开关电路。请参阅 AT-105, "DTC P0705 驻车/空挡位置 (PNP) 开关"（类型 1）或 AT-286, "PNP、OD 开关和节气门关闭, 节气门全开位置信号电路"（类型 2）。



SCIA7162E

A/T 不能换档：22 → 11，当换档杆处于“2” → “1”位置时

ECS00GE8

症状：

A/T 不能从 22 档换到 11 档。换档杆从“2”档换到“1”档时，在“巡航测试 — 第三部分”。

1. 检查 PNP 开关电路

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 读取换档杆换到位置“P·N”，“R”，“D”，“2”和“1”时的开关位置。

监控项目	状态	显示值
PN POSI SW	当换档杆置于“N”或“P”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
R POSITION SW	当换档杆置于“R”档时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
D POSITION SW	当换档杆置于“D”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
2 POSITION SW	当换档杆置于“2”档时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
1 POSITION SW	当换档杆置于“1”档时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF

DATA MONITOR	
MONITORING	
PN POSI SW	OFF
R POSITION SW	OFF
D POSITION SW	OFF
2 POSITION SW	ON
1 POSITION SW	OFF

SAT701J

正常或异常

正常 >> 转至 3

异常 >> 检查 PNP 开关电路。请参阅 [AT-105, "DTC P0705 驻车 / 空挡位置 \(PNP\) 开关"](#) (类型 1) 或 [AT-286, "PNP、OD 开关和节气门关闭, 节气门全开位置信号电路"](#) (类型 2)。

2. 检查 PNP 开关电路

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 将换挡杆依次移到各档位置，检查 TCM 接头各端口与接地之间的电压。请参阅 [AT-106, "电路图 — AT — PNP/SW"](#)（类型 1）或 [AT-296, "类型 2"](#)（类型 2）。

换挡杆位置	端口				
	36	35	34	27	26
"P", "N"	B	0	0	0	0
"R"	0	B	0	0	0
"D"	0	0	B	0	0
"2"	0	0	0	B	0
"1"	0	0	0	0	B

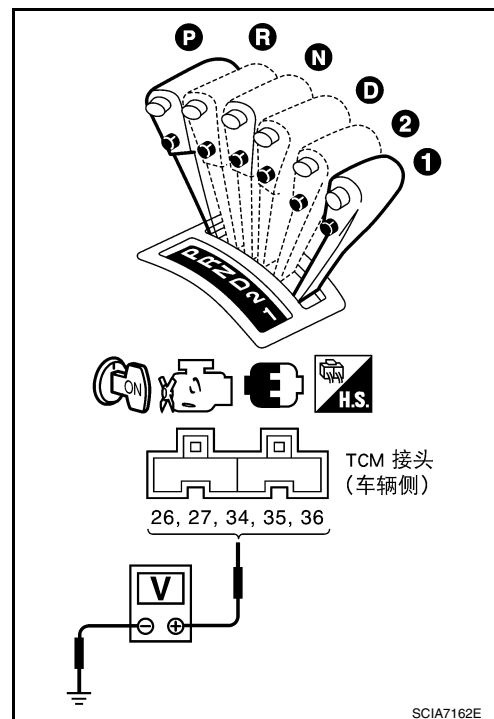
B: 蓄电池电压

0: 0V

正常或异常

正常 >> 转至 3

异常 >> 检查 PNP 开关电路。请参阅 [AT-105, "DTC P0705 驻车/空挡位置 \(PNP\) 开关"](#)（类型 1）或 [AT-286, "PNP、OD 开关和节气门关闭, 节气门全开位置信号电路"](#)（类型 2）。



3. 检查控制拉线

检查控制拉线。请参阅 [AT-337, "A/T 位置的检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 调整控制拉线。请参阅 [AT-336, "A/T 位置的调整"](#)。

4. 检查车速传感器 · A/T 和车速传感器 · MTR 电路

检查车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR 电路。请参阅 [AT-115, "DTC P0720 车速传感器 · A/T \(转速传感器\)"](#)（类型 1）或 [AT-202, "车速传感器 · A/T \(转速传感器\)"](#)（类型 2）和 [AT-176, "DTC 车速传感器 MTR"](#)（类型 1）或 [AT-208, "车辆速度传感器 MTR"](#)（类型 2）。

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理或更换车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR 电路。

5. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参阅 [AT-52, "油液状态检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 转至 6。

6. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
 - 换档阀 A
 - 换档电磁阀 A
 - 超越离合器控制阀
 - 超越离合器电磁阀
3. 解体 A/T。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
 - 伺服活塞总成
 - 刹车制动带

正常或异常

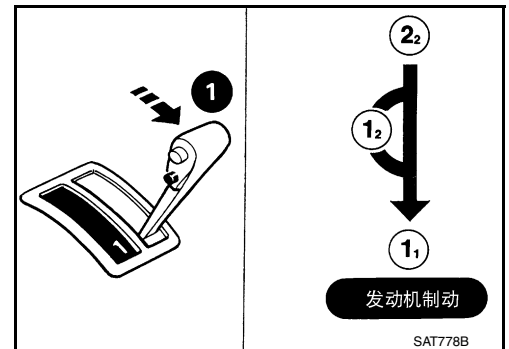
- 正常 >> 转至 7。
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

7. 检查症状

再次检查。请参阅 [AT-64, "巡航测试 — 第三部分"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 转至 8。



8. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

发动机制动无法让车辆减速

ECS00GU6

症状：

- 从 2₂ 档 (1₂) 档换到 1₁ 档时，车辆不能利用发动机制动减速。在“巡航测试 — 第三部分”。
- 在“巡航测试 — 第三部分”中，当 OD OFF (OD OFF 指示灯亮) 打开时，车辆无法通过发动机制动减速。
- A/T 从“D”档换到“2”档时，车辆不能利用发动机制动减速。在“巡航测试 — 第三部分”中。

1. 检查 CAN 通讯线路

进行自诊断。请参阅 [AT-85, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-94, "没有 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

检查结果显示 CAN 通讯存在故障吗？

- 是 >> 检查 CAN 通讯线路。请参阅 [AT-102, "DTC U1000 CAN 通讯线路"](#) (类型 1) 或 [AT-255, "CAN 通讯线路"](#) (类型 2)。
 否 >> 转至 2。

2. 检查超速档控制开关电路

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 读出“OVERDRIVE SW”的值。
检查是否正确显示超速档控制开关的信号。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
VHCL/S SE-AT	0 km/h
VHCL/S SE-MTR	5 km/h
THRTL POS SEN	0.8 V
FLUID TEMP SE	1.4 V
BATTERY VOLT	11.6 V
ENGINE SPEED	384 rpm
TURBINE REV	0 rpm
OVERDRIVE SW	OFF
PN POSI SW	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK
LIGHT	COPY

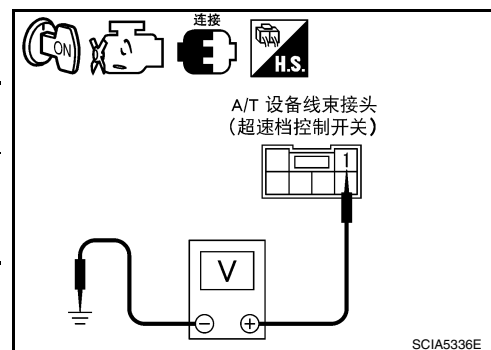
SCIA4730E

项目名称	超速档控制开关状态	显示值
OVERDRIVE SW	按下	ON
	松开	OFF

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 检查 A/T 设备线束接头端口和接地之间的电压。请参阅 [AT-292.](#) "类型 1"（类型 1）或 [AT-296.](#) "类型 2"（类型 2）。

项目	接头	端口	超速档控制开关状态	判断标准 (近似值)
A/T 设备线束接头 (超速档控制开关)	M30	1 - 接地	松开	蓄电池电压
			按下	0V



正常或异常

- 正常 (使用 CONSULT-II 诊断仪) >> 转至 3。
 正常 (不使用 CONSULT-II 诊断仪) >> 转至 4。
 异常 >> 检查超速档控制开关电路。请参阅 [AT-196.](#) "PNP、OD 开关和节气门关闭, 节气门全开位置信号电路" (类型 1) 或 [AT-286.](#) "PNP、OD 开关和节气门关闭, 节气门全开位置信号电路" (类型 2)。

3. 检查 PNP 开关电路

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪，在“A/T”的“DATA MONITOR”模式中选择“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 读取换档杆换到位置“P·N”，“R”，“D”，“2”和“1”时的开关位置。

DATA MONITOR	
MONITORING	
PN POSI SW	OFF
R POSITION SW	OFF
D POSITION SW	OFF
2 POSITION SW	ON
1 POSITION SW	OFF

SAT701J

监控项目	状态	显示值
PN POSI SW	当换档杆置于“N”或“P”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
R POSITION SW	当换档杆置于“R”档时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
D POSITION SW	当换档杆置于“D”位置时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
2 POSITION SW	当换档杆置于“2”档时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF
1 POSITION SW	当换档杆置于“1”档时。	ON
	当换档杆置于其他位置时。	OFF

正常或异常

正常 >> 转至 5

异常 >> 检查 PNP 开关电路。请参阅 [AT-105, "DTC P0705 驻车 / 空挡位置 \(PNP\) 开关"](#) (类型 1) 或 [AT-286, "PNP、OD 开关和节气门关闭, 节气门全开位置信号电路"](#) (类型 2)。

4. 检查 PNP 开关电路

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 将换档杆依次移到各档位置，检查 TCM 接头各端口与接地之间的电压。请参阅 [AT-106, "电路图 — AT — PNP/SW"](#) (类型 1) 或 [AT-296, "类型 2"](#) (类型 2)。

换档杆位置	端口				
	36	35	34	27	26
“P”，“N”	B	0	0	0	0
“R”	0	B	0	0	0
“D”	0	0	B	0	0
“2”	0	0	0	B	0
“1”	0	0	0	0	B

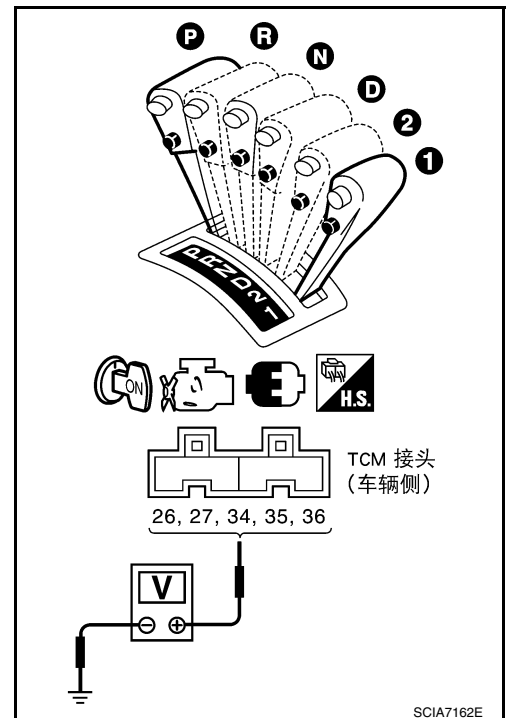
B: 蓄电池电压

0: 0V

正常或异常

正常 >> 转至 5

异常 >> 检查 PNP 开关电路。请参阅 [AT-105, "DTC P0705 驻车 / 空挡位置 \(PNP\) 开关"](#) (类型 1) 或 [AT-286, "PNP、OD 开关和节气门关闭, 节气门全开位置信号电路"](#) (类型 2)。



5. 检查控制拉线

检查控制拉线。请参阅 [AT-337, "A/T 位置的检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 6。

异常 >> 调整控制拉线。请参阅 [AT-336, "A/T 位置的调整"](#)。

6. 检查车速传感器 · A/T 和车速传感器 · MTR 电路

检查车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR 电路。请参阅 [AT-115, "DTC P0720 车速传感器 · A/T \(转速传感器 \)"](#) (类型 1) 或 [AT-202, "车速传感器 · A/T \(转速传感器 \)"](#) (类型 2) 和 [AT-176, "DTC 车速传感器 MTR"](#) (类型 1) 或 [AT-208, "车辆速度传感器 MTR"](#) (类型 2)。

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 修理或更换车速传感器 · A/T (转速传感器) 和车速传感器 · MTR 电路。

7. 检查加速踏板位置传感器

检查加速踏板位置传感器。请参阅 [AT-169, "DTC P1705 加速踏板位置 \(APP \) 传感器"](#) (类型 1) 或 [AT-212, "加速踏板位置 \(APP \) 传感器"](#) (类型 2)。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理或更换加速踏板位置传感器。

8. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。

2. 检查 A/T 油质状态。请参阅 [AT-52, "油液状态检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 转至 9。

9. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参阅 [AT-345, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

2. 检查以下内容。

— 换档阀 A

— 超越离合器电磁阀

3. 解体 A/T。请参阅 [AT-369, "解体"](#)。

4. 检查以下内容。

— 超越离合器总成。请参阅 [AT-419, "前进档及超越离合器"](#)。

— 低速倒档制动总成。请参阅 [AT-426, "低速挡和倒挡制动器"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

10. 检查症状

再次检查。请参阅 [AT-64, "巡航测试 — 第三部分"](#)。

正常或异常

正常 >> 检测结束

异常 >> 转至 11。

11. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参阅 [AT-80, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

TCM 自诊断无法启动

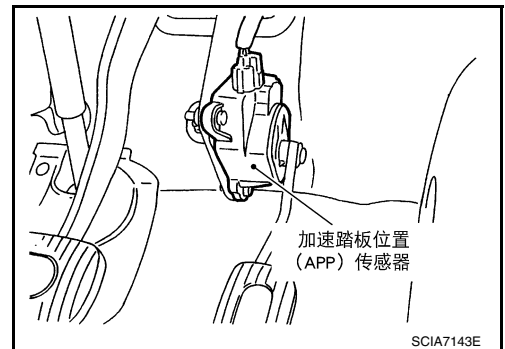
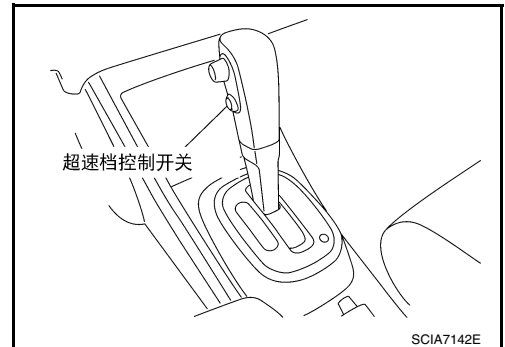
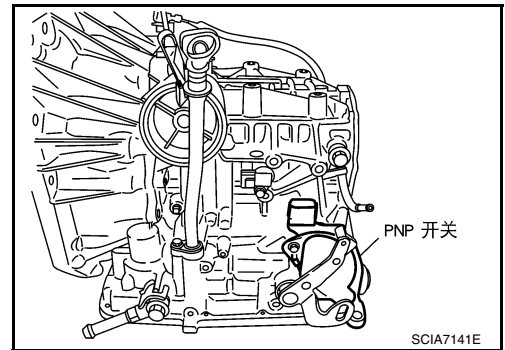
ECS00GU7

症状:

即使指示灯电路良好, TCM 自诊断步骤中的 OD OFF 指示灯也不亮。

说明

- PNP 开关
 PNP 开关总成包括一个变速箱档位开关。这个变速箱档位开关检测到换档杆的位置并向 TCM 发送信号。
- 超速档控制开关
 超速档控制开关检测开关位置 (ON 或 OFF), 并向 TCM 发送信号。
- 闭合节气门位置信号和全开节气门位置信号
 ECM 根据来自加速踏板位置传感器的信号判断节气门开度, 并通过 CAN 通讯向 TCM 传送信号。



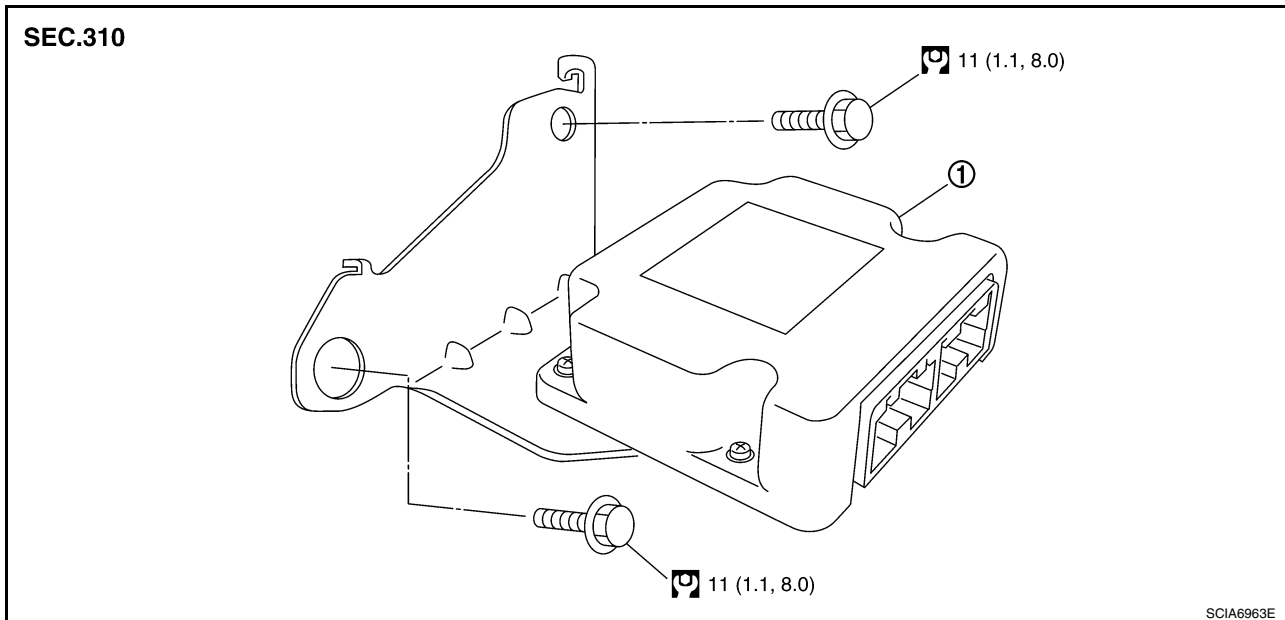
诊断步骤

注:

诊断步骤包括检查 PNP 开关, 超速档控制开关, 节气门关闭位置信号和节气门全开位置信号电路。请参阅 [AT-196, "PNP、OD 开关和节气门关闭, 节气门全开位置信号电路"](#) (类型 1) 或 [AT-286, "PNP、OD 开关和节气门关闭, 节气门全开位置信号电路"](#) (类型 2)。

变速箱控制模块

拆卸和安装 元件

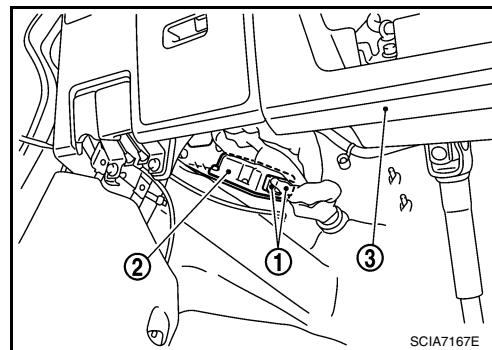


1. TCM

请参阅 GI 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [GI-11, "元件"](#)。

拆卸

1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 从 TCM (2) 上断开 TCM 线束接头 (1)。
(3): 仪表板下饰件
3. 拆下 TCM (2)。



安装

按照与拆卸相反的顺序安装。

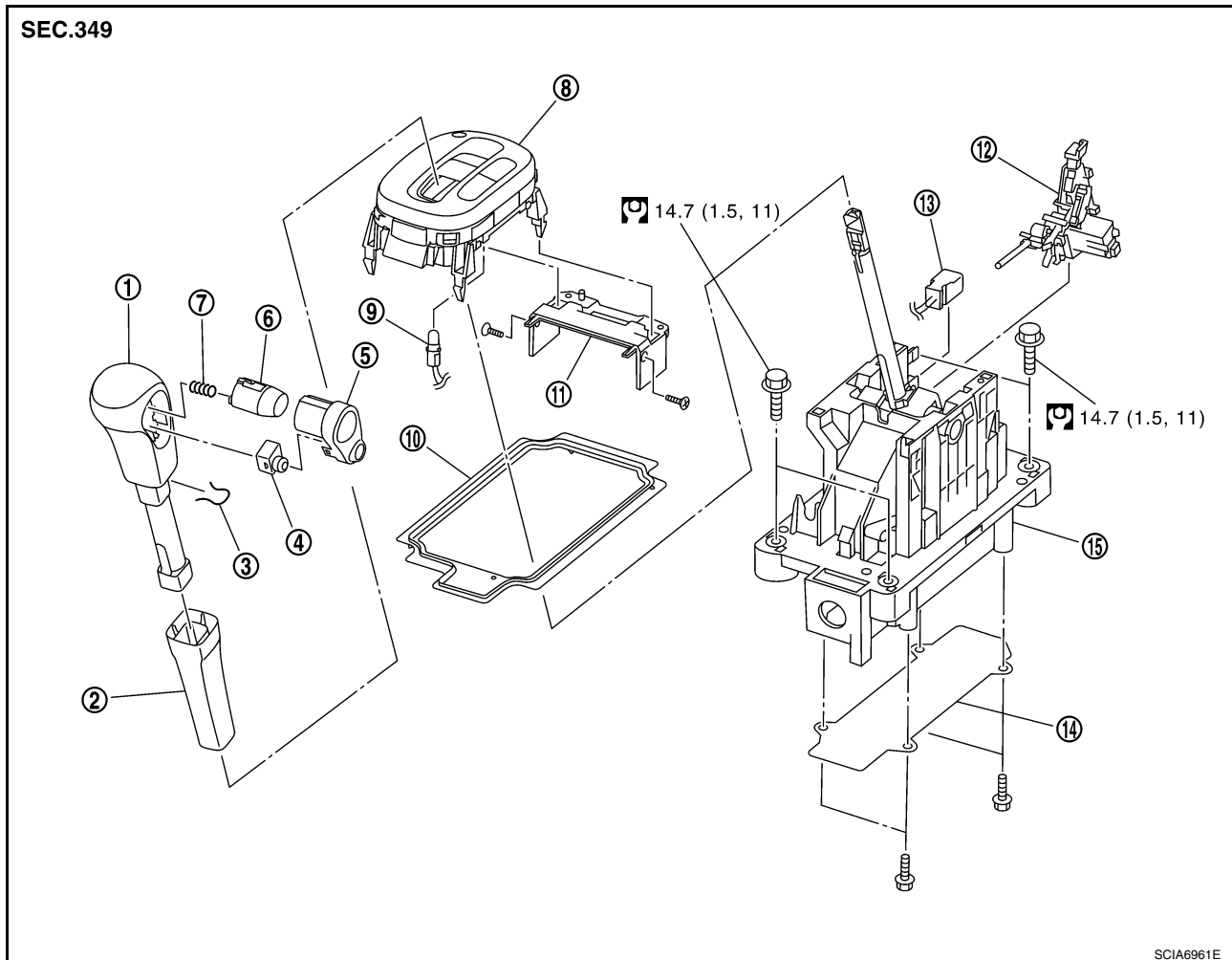
换档控制系统

PFP:34901

控制装置的拆卸和安装

ECS00H8Y

控制装置零部件



SCIA6961E

- | | | |
|----------------|------------|-----------------------|
| 1. 换档杆旋钮 | 2. 旋钮盖 | 3. 锁止销 |
| 4. 超速档控制开关 | 5. 旋钮饰件 | 6. 换档杆按钮 |
| 7. 换档杆按钮回位弹簧 | 8. 档位指示灯面板 | 9. 档位灯 |
| 10. 防尘罩 | 11. 支架 | 12. 换档锁定电磁线圈和驻车位置开关总成 |
| 13. A/T 设备线束接头 | 14. 板 | 15. 控制装置总成 |

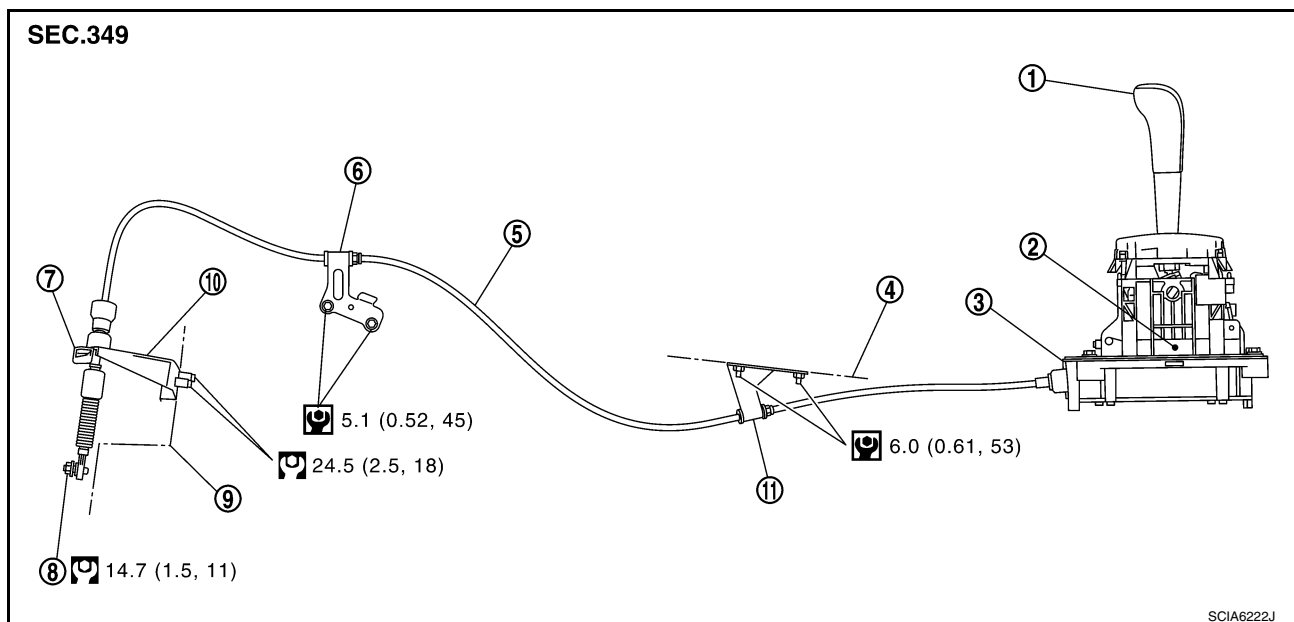
请参阅 GI 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [GI-11. "元件"](#)。

控制拉线零部件

请参阅下图，以了解控制拉线的拆卸与安装步骤。

注：

在处理变速箱侧之前，卸下蓄电池，空气管道（进气），空气管道和空气滤清器箱。请参阅 [SC-13.](#) "拆卸和安装" 和 [EM-16.](#) "空气滤清器及空气管"。



- | | | |
|----------|-----------|-----------|
| 1. 换挡杆旋钮 | 2. 控制装置总成 | 3. 锁止片 |
| 4. 地板 | 5. 控制拉线 | 6. 支架 |
| 7. 锁止片 | 8. 锁紧螺母 | 9. A/T 总成 |
| 10. 支架 | 11. 支架 | |

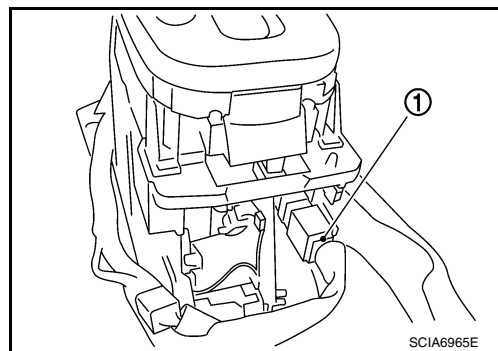
请参阅 GI 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [GI-11.](#) "元件"。

拆卸

注意：

在拆卸 / 安装前，确认已经拉上了驻车制动。

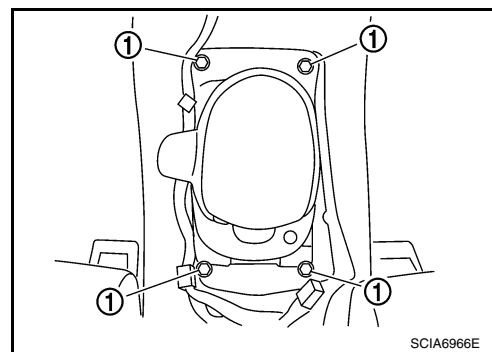
1. 将换挡杆置于位置“N”。
2. 拆卸中间控制台总成。请参阅 [IP-10.](#) "仪表板总成"。
3. 断开 A/T 设备线束接头（1）。
4. 从控制设备总成上卸下钥匙互锁电缆。请参阅 [AT-342.](#) "拆卸和安装"。



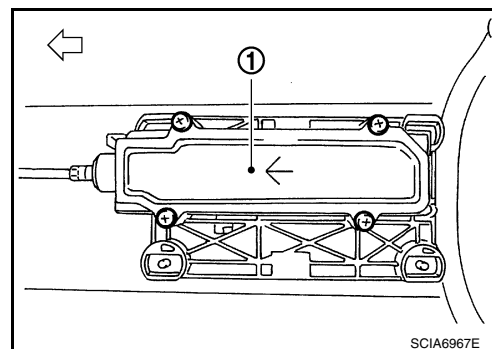
换挡控制系统

[所有]

5. 卸下控制设备总成装配螺栓 (1)。
6. 卸下前排气管, 中央消声器和热板。请参阅 [EM-22. "排气歧管"](#)。

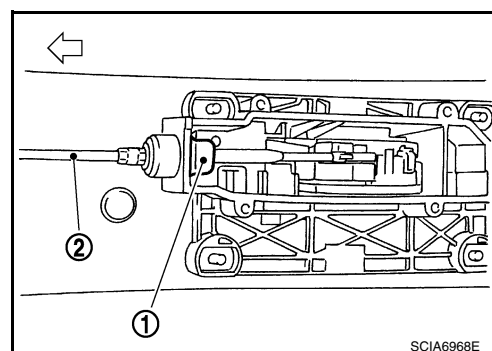


7. 从控制设备总成上卸下板 (1)。
⇐: 车头方向

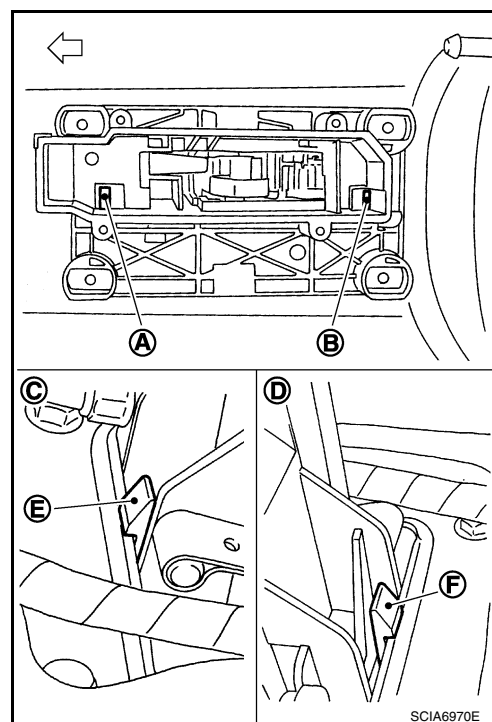


8. 从控制拉线 (2) 上拆下锁止片 (1)。
⇐: 车头方向

9. 从控制设备总成上卸下控制拉线 (2)。



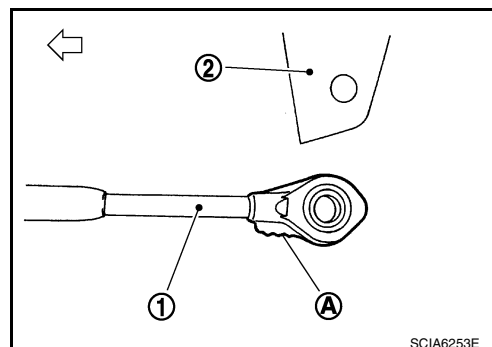
10. 如图所示, 将平头改锥插入在 (A) 和 (B) 位置, 并朝向控制设备总成的中心方向略微按下前面 (C) 与后面 (D) 的凸起 (E) 与 (F), 从而从车辆卸下控制设备总成。
⇐: 车头方向



安装

注意以下事项，并按拆卸的相反顺序安装。

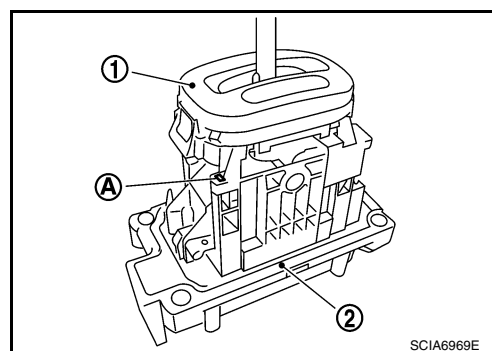
- 当把控制拉线 (1) 安装在控制设备总成 (2) 上时，确保控制拉线 (1) 被完全压下，而且带有筋的表面 (A) 朝向车辆的下方。
↔：车头方向
- 完成安装后，调整并检查 A/T 的位置。请参阅 [AT-336, "A/T 位置的调整"](#) 和 [AT-337, "A/T 位置的检查"](#)。

**控制设备解体和组装****解体**

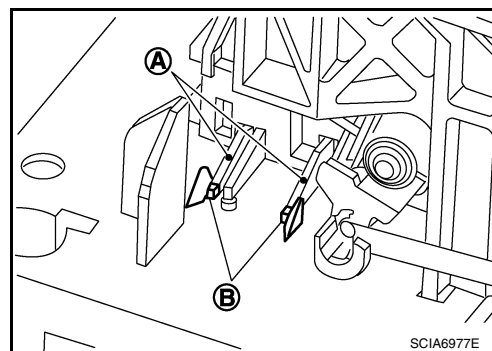
注：

请参阅 [AT-332, "控制装置零部件"](#) 进行解体。

1. 从控制设备总成上卸下换档杆旋钮。请参阅 [AT-336, "换档杆旋钮的拆卸与安装"](#)。
2. 从档位指示灯面板 (1) 上卸下档位灯。
3. 按照图中所示，在 (A) (在 4 个位置上) 处插入平头改锥，然后略微弯曲每个挂钩，以升高位置指示灯面板 (1)，并从控制设备总成 (2) 上卸下面板。
4. 从控制设备总成 (2) 上卸下支架。
5. 从控制设备总成 (2) 上卸下 A/T 设备线束接头。



6. 从控制设备总成上的挂钩 (B) 上松开换档锁止电磁线圈以及驻车位置开关总成上的凸起 (A)，从而卸下换档锁止电磁线圈和驻车位置开关总成。

**组装**

按照解体的相反顺序组装。

换档杆旋钮的拆卸与安装

ECS00H90

拆卸

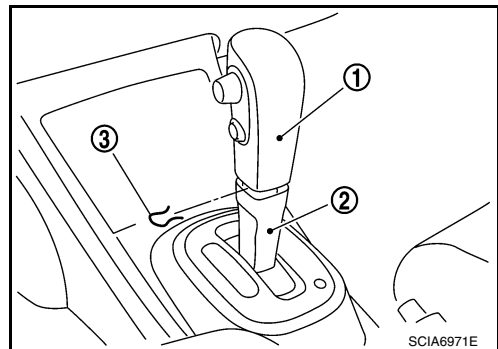
注意：

在拆卸 / 安装前，确认已经拉上了驻车制动。

1. 将换档杆旋钮 (1) 置于“N”位置。
2. 向下滑动旋钮盖 (2)。
3. 从换档杆旋钮 (1) 中拉出锁止销 (3)。
4. 从换档杆上把换档杆旋钮 (1) 和旋钮盖 (2) 作为一个整体卸下。

注意：

请勿按下换档杆按钮。

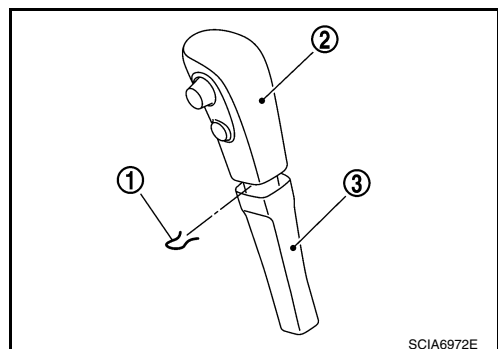


安装

1. 将锁止销 (1) 插入换档杆旋钮 (2)。
2. 将旋钮盖 (3) 安装在换档杆旋钮上 (2)。
3. 将换档杆置于“N”位置。
4. 在换档杆上安装换档杆旋钮，直至听到咔哒声。

注意：

- 安装时，请勿倾斜换档杆旋钮。直接安装它，请勿通过轻敲或打击的方式来安装。
- 请勿按下换档杆按钮。



A/T 位置的调整

ECS00H91

将换档杆从“P”位置移到“1”位置。应该能感觉到每个档位的档窝位置。如果没有感觉到档窝位置或指示器指示的位置校准不合适，则需要调整控制拉线。

1. 将换档杆置于“P”位置。

注意：

将车轮转动 1/4 圈以上并使用驻车锁止。

2. 拆下空气管（进气）和空气管。请参阅 [EM-16, "空气滤清器及空气管"](#)。
3. 从手动轴 (3) 上卸下锁止螺母 (1) 和控制拉线 (2)。
4. 将手动轴 (3) 置于“P”位置。
5. 在末端拉住控制拉线 (2)。推拉控制拉线两到三次，然后用规定的力拉住它。在控制拉线松弛的情况下，暂时拧紧锁止螺母 (1)。

规定的力

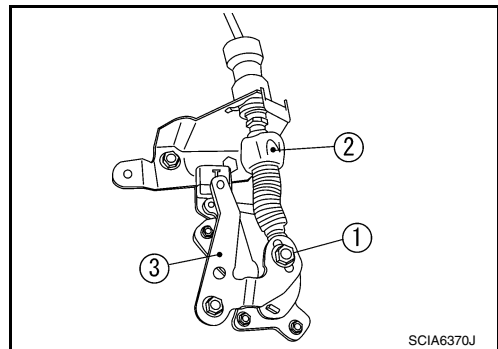
: 9.8 N (1.0 kg, 2.2 lb)

6. 拧紧锁止螺母 (1) 到指定扭矩。请参阅 [AT-333, "控制拉线零部件"](#)。

注意：

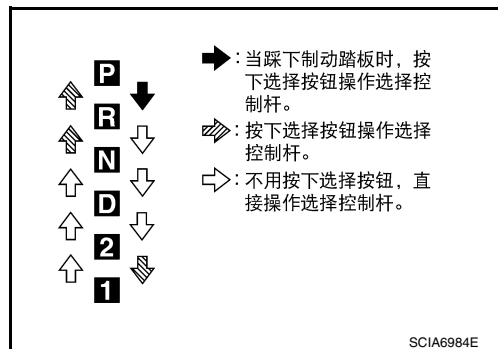
在拧紧锁止螺母 (1) 后，不要对手动轴 (3) 施加任何力。

7. 再次将换档杆从“P”位置移到“1”位置。确认换档杆移动平顺。
8. 检查 A/T 位置。 [AT-337, "A/T 位置的检查"](#)。
9. 安装所有拆下的零部件。



A/T 位置的检查

1. 将换档杆置于“P”位置，并将点火开关转到 ON 位置（请勿起动发动机）。
2. 确认踩下制动踏板时换档杆能移到“P”以外的其他位置。同时确认仅当踩下制动踏板时换档杆能从“P”位置移开。
3. 移动换档杆并检查是否存在外力、摩擦、噪声或振动。
4. 确认换档杆在各档位置移动时，每到一个档位都能平滑接合。检查换档杆的实际位置是否与换档位置指示器和变速变速箱壳体显示的位置一致。
5. 将换档杆正确移动至各档位置的方法如图所示。
6. 确认仅当换档杆置于“R”位置时，倒车灯才发光。确认当换档杆处于“P”或“N”位置时，即使将其向前推动到“R”位置但不按下换档杆按钮，倒车灯也不发光。
7. 确认仅当换档杆在“P”和“N”位置时才可以起动发动机。
8. 确认 A/T 在“P”位置完全锁止。



A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

A/T 换档锁止系统

PFP:34950

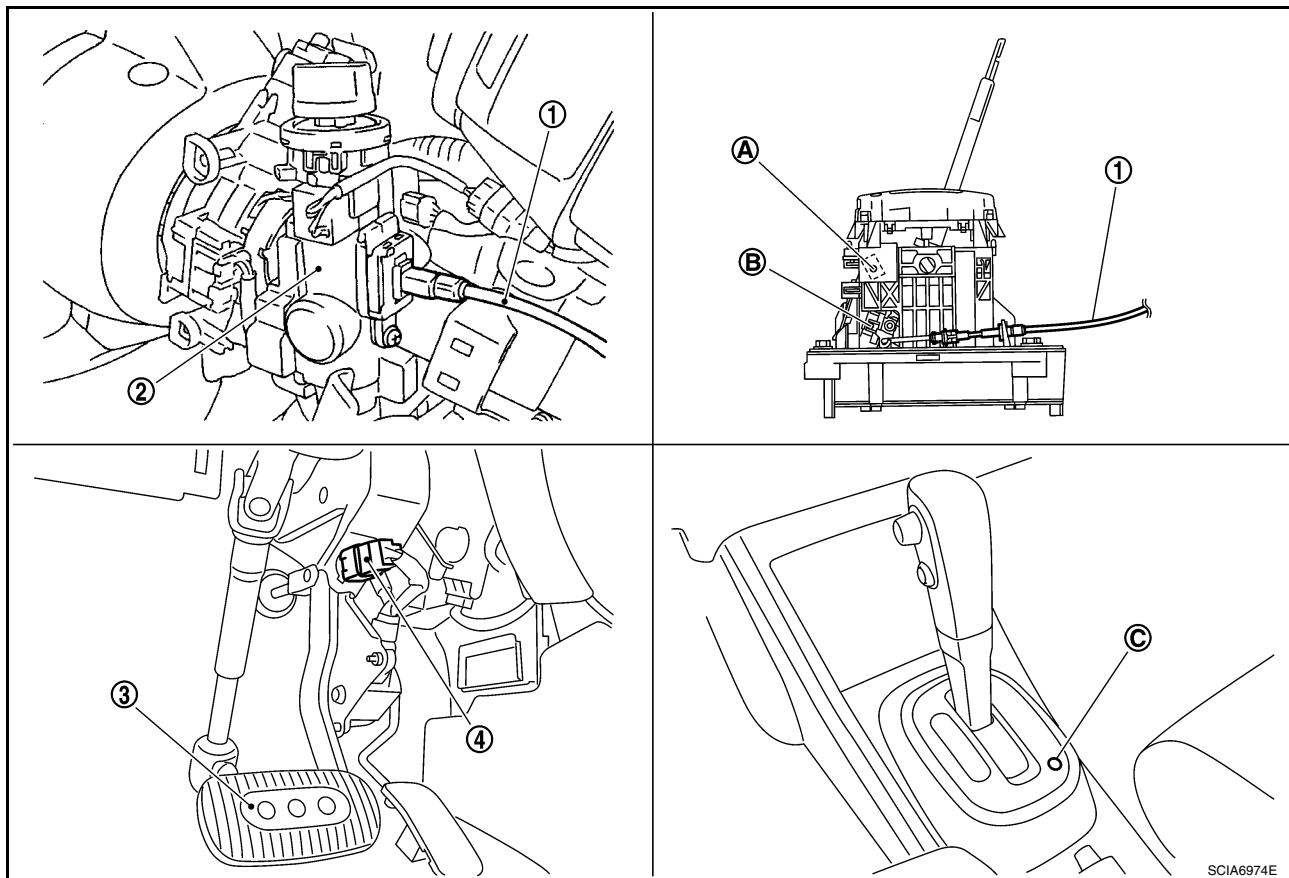
说明

ECS00GEG

- 机械式钥匙互锁机构也具有换档锁止的功能。
点火开关转到 ON 位置时，除非踩下制动踏板，否则换档杆无法从“P”位置换到任何的档位。
拔掉钥匙后，换档杆就不能从“P”位置换到其他的档位。
除非将换档杆置于“P”位置，否则无法拔下钥匙。
- 换档锁止及钥匙互锁机构分别由换档锁止电磁阀的 ON-OFF 操作和置于钥匙锁芯内的转片和滑块的工作来控制。

换档锁止系统零部件位置

ECS00GEH



1. 钥匙互锁拉线

2. 钥匙孔

3. 制动踏板

4. 制动灯开关

A. 驻车位置开关

B. 换档锁止电磁阀

C. 换档锁止解除按钮

SCIA6974E

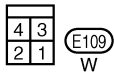
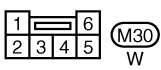
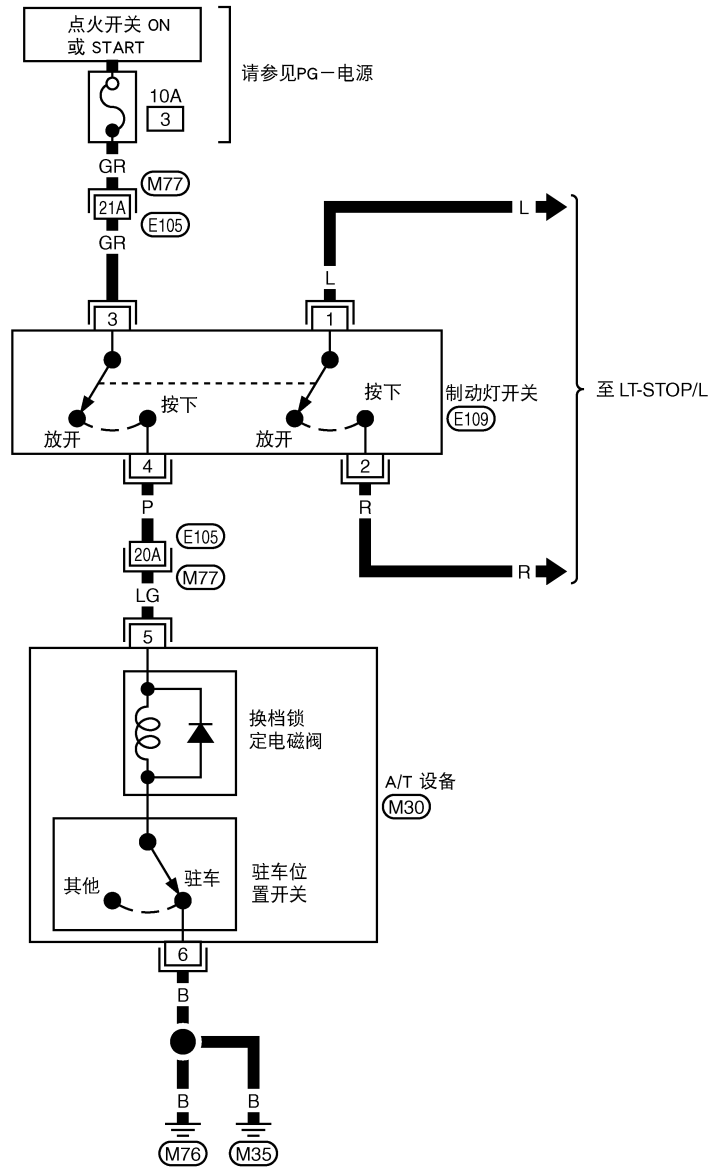
A/T 换档锁止系统

[所有]

电路图 — AT — SHIFT

ECS00GEI

AT-SHIFT-01



请参见下列内容：
(M77) - 超多路连接器 (SMJ)

诊断步骤

症状 1:

- 当点火开关处于 ON 位置而且踩下制动踏板时，无法将换档杆从“P”位置换出。
- 当点火开关处于 ON 位置而且踩下制动踏板时，换档杆可以从“P”位置换出。
- 当从钥匙孔中拔出点火开关时，换档杆可以从“P”位置换出。

症状 2:

- 当换档杆置于“P”位置时，无法拔下点火钥匙。
- 当换档杆置于“P”位置以外的任何位置时，可以拔下点火钥匙。

1. 检查钥匙互锁拉线

检查钥匙互锁拉线是否损坏。

正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 修理钥匙互锁拉线。请参阅 [AT-342. "拆卸和安装"](#)。

2. 检查 A/T 位置。

检查 A/T 位置。请参阅 [AT-337. "A/T 位置的检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 调整控制拉线。请参阅 [AT-336. "A/T 位置的调整"](#)。

3. 检查换档锁止电磁线圈和驻车位置开关

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 换档杆置于位置“P”。
3. 检查工作声音。

状态	制动踏板	工作声音
当点火开关转至 ON 位置，且换档杆置于“P”位置时。	按下	是
	松开	否

正常或异常

正常 >> **检测结束**

异常 >> 转至 4。

4. 检查电源

1. 将点火开关转至 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 检查 A/T 设备线束接头端口 5 和接地之间的电压。

电压:

踩下制动踏板:

蓄电池电压

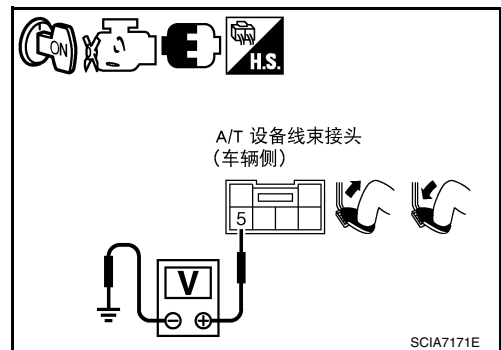
松开制动踏板:

0V

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 转至 5。



5. 检查制动灯开关

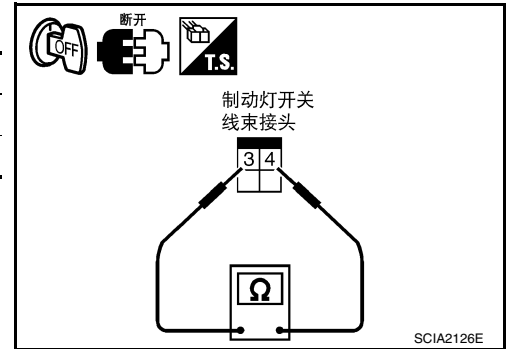
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开制动灯开关的线束接头。
3. 检查制动灯开关线束接头端口 3 和 4 之间的导通性。

状态	导通
踩下制动踏板时	是
松开制动踏板时	否

在调整制动踏板后，检查制动灯开关。请参阅 [BR-6, "制动踏板"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



6. 检测故障项目

检查以下内容。如果存在损坏的项目，请修理或更换损坏的零部件。

- 点火开关与制动灯开关线束接头之间的线束是否短路或开路
- 制动灯开关线束接头与 A/T 设备线束接头之间的线束是否短路或开路
- 10A 保险丝 [3 号，位于保险丝盒内 (J/B)]
- 点火开关，请参阅 [PG-3, "电源电路"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检测结束**
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

7. 检查接地电路

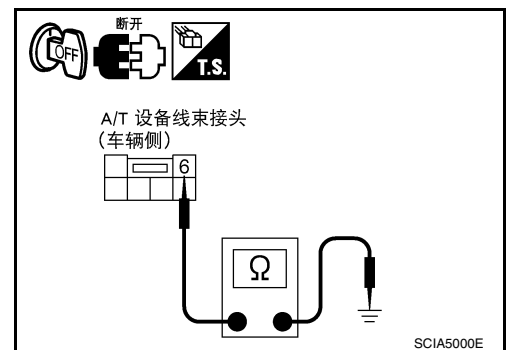
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 A/T 设备线束接头。
3. 检查 A/T 设备线束接头端口 6 和接地之间的导通性。

应该导通。

4. 连接 A/T 设备线束接头。

正常或异常

- 正常 >> 更换换档锁定电磁线圈和驻车位置开关总成。
异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

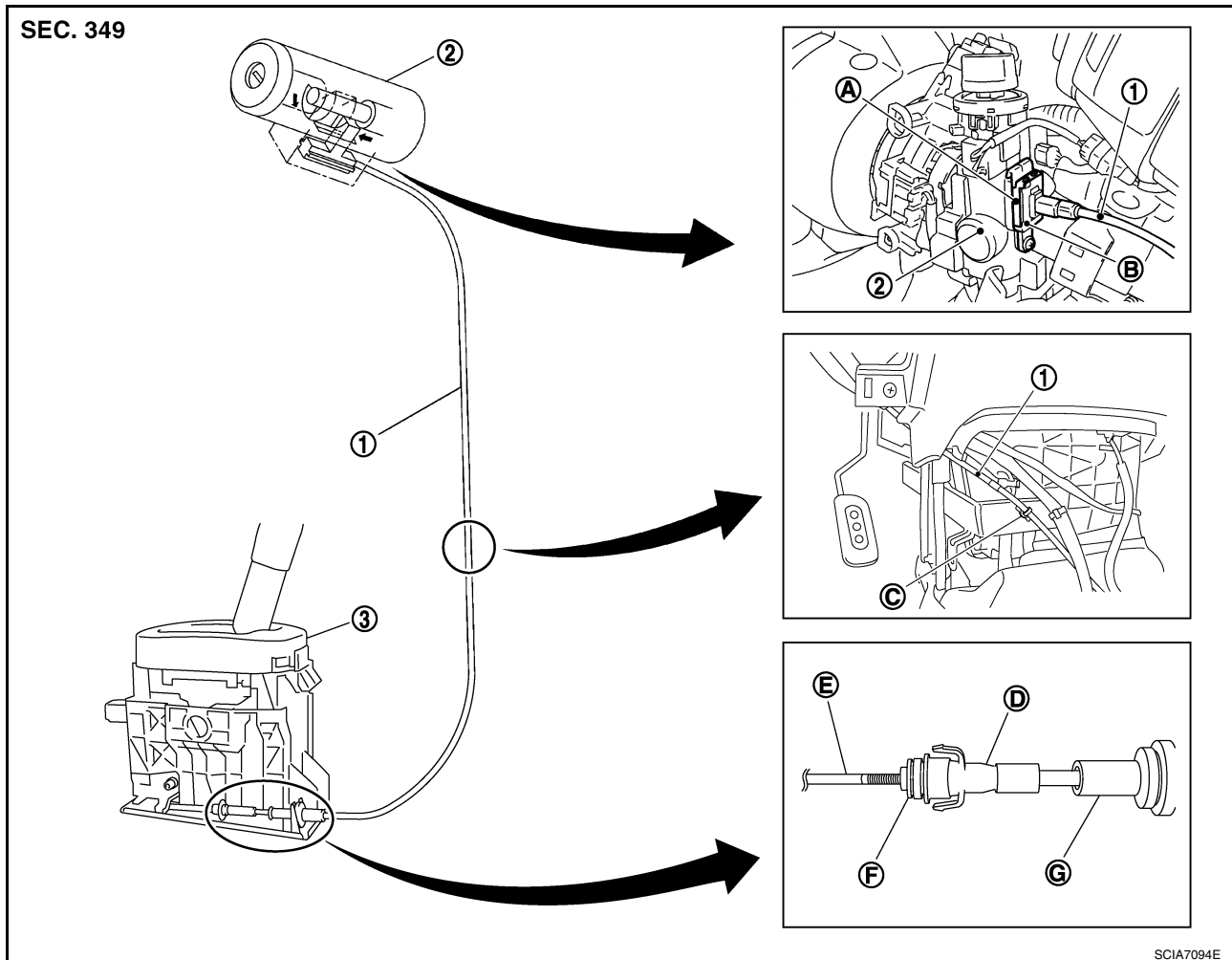


钥匙互锁拉线

PFP:34908

拆卸和安装 元件

ECS00GTD



SCIA7094E

- | | | |
|-----------|----------|-----------|
| 1. 钥匙互锁拉线 | 2. 钥匙孔 | 3. 控制装置总成 |
| A. 锁止片 | B. 支架 | C. 卡箍 |
| D. 滑块 | E. 钥匙互锁杆 | F. 调整架 |
| G. 套管 | | |

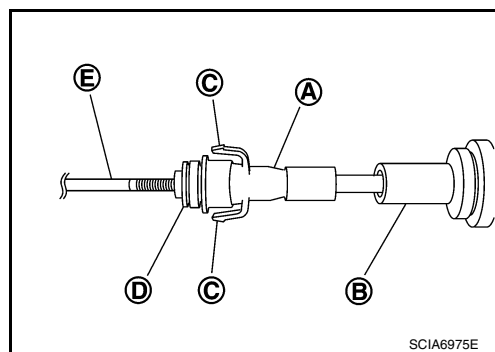
拆卸

注意

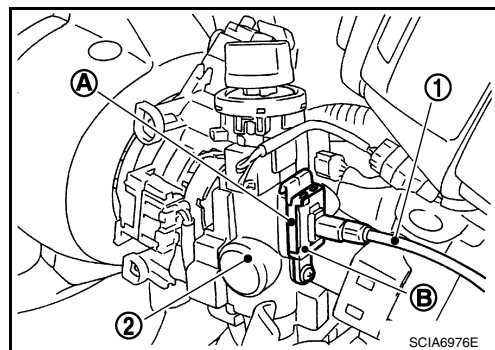
在拆卸 / 安装前，确认已经拉上了驻车制动。

1. 将换档杆置于“N”位置。
2. 拆卸换档杆旋钮。请参阅 [AT-336, "换档杆旋钮的拆卸与安装"](#)。
3. 拆卸中间控制台总成。请参阅 [IP-10, "仪表板总成"](#)。

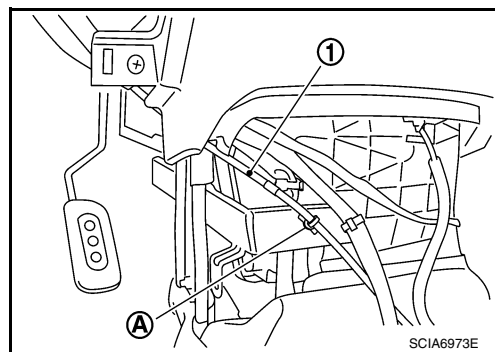
4. 朝向套管 (B) 方向的滑动滑块 (A)，同时按下滑块上的凸起 (C)，以从调整架 (D) 上分离滑块 (A)。
5. 从控制设备总成的拉线支架上卸下套管 (B)。
6. 从钥匙互锁杆 (E) 上卸下钥匙互锁拉线。



7. 卸下转向柱上/下盖以及仪表板下饰件。请参阅 [IP-10. "仪表板总成"](#)。
8. 从支架 (B) 上拉出锁止板 (A)。
9. 从钥匙孔 (2) 内卸下钥匙互锁拉线 (1)。



10. 卸下卡箍 (A)，然后卸下钥匙互锁拉线 (1)。

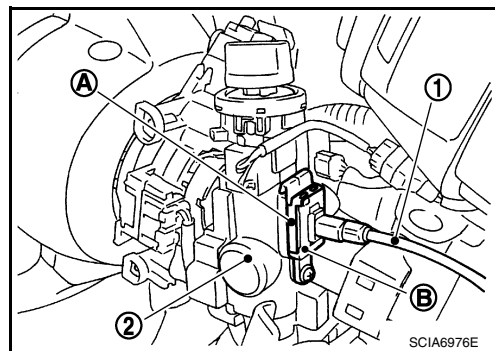


安装

注意:

- 安装钥匙互锁拉线时，要注意不要由于过度弯曲，扭曲或与附近零部件干涉而损坏。
- 在将钥匙互锁拉线安装到控制设备总成上后，确保套筒与支架都牢固地固定在自己的位置上。

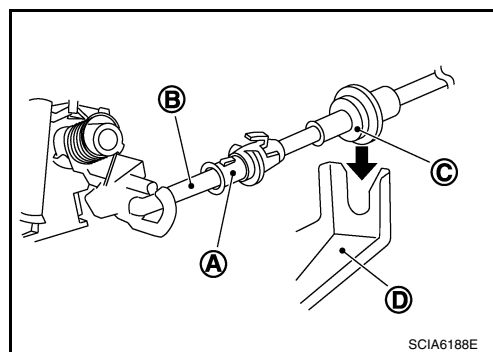
1. 将换挡杆置于“P”位置。
2. 将点火开关转到“Acc”或“ON”位置。
3. 将钥匙互锁拉线 (1) 穿进钥匙孔 (2)。
4. 从支架 (B) 上拉出锁止板 (A)。
5. 将点火开关转到“LOCK”位置。



6. 暂时将调整架 (A) 安装到钥匙互锁杆 (B) 上。
7. 将套管 (C) 安装到控制设备总成的拉线支架 (D) 上。

注意

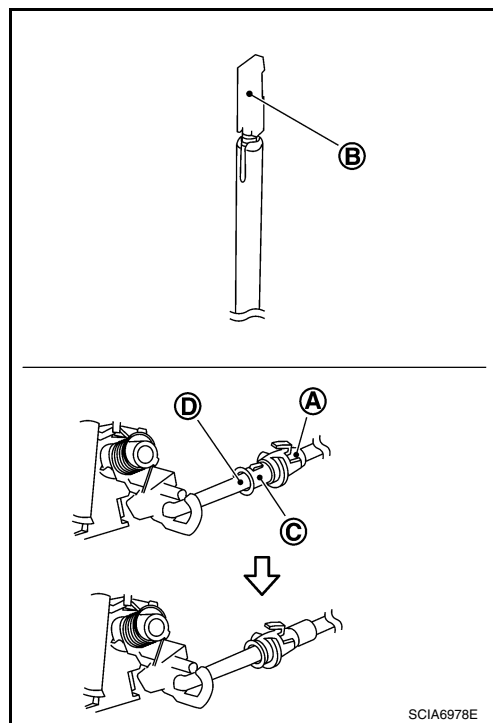
- 安装时请勿过度弯曲或扭曲钥匙互锁拉线。
- 在将钥匙互锁拉线安装到控制设备总成的拉线支架 (D) 上后, 确保套管 (C) 牢固地固定在控制设备总成的拉线支架内 (D)。
- 如果套管 (C) 松动 [拆卸力小于 39.2 N (4.0 kg, 8.8 lb)], 更换钥匙互锁拉线。



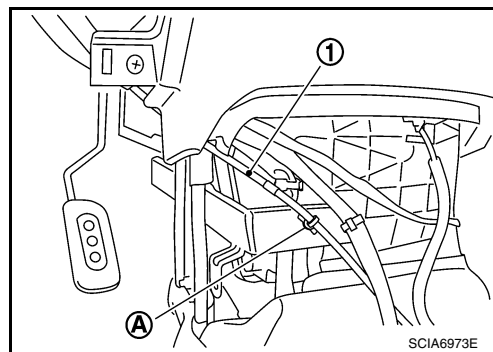
8. 向钥匙互锁杆 (D) 的方向滑动滑块 (A), 同时向下按动锁止销 (B), 以牢固地将调整架 (C) 与钥匙互锁杆 (D) 连接起来。

注意

- 当抓住滑块 (A) 时, 请勿按凸起。
- 滑动 (A) 时, 请勿在垂直方向上对钥匙互锁杆 (D) 施加任何力。



9. 放入卡箍 (A)。
(1): 钥匙互锁拉线
10. 安装转向柱上/下盖以及仪表板下饰件。请参阅 [IP-10, "仪表板总成"](#)。
11. 安装中间控制台总成。请参阅 [IP-10, "仪表板总成"](#)。
12. 安装换挡杆旋钮。请参阅 [AT-336, "换挡杆旋钮的拆卸与安装"](#)。
13. 检查换挡锁止系统。请参阅 [AT-338, "说明"](#)。



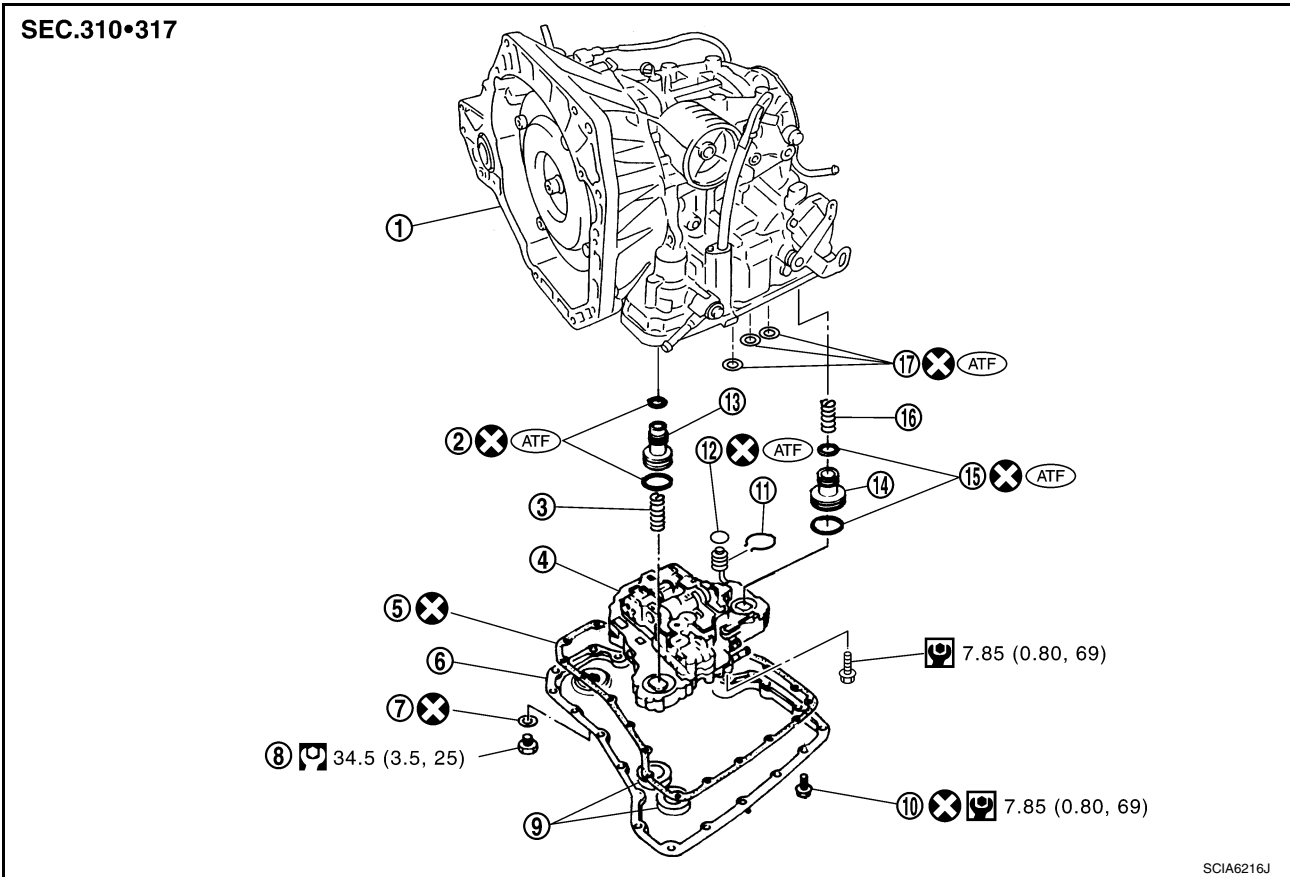
车上维修

PF0:00000

控制阀总成和蓄压器
元件

ECS00GEL

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M



SCIA6216J

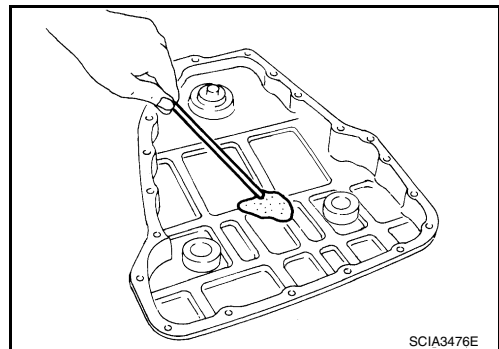
- | | | |
|----------------|---------------|----------|
| 1. A/T | 2. O 形圈 | 3. 回位弹簧 |
| 4. 控制阀总成 | 5. 油底壳衬垫 | 6. 油底壳 |
| 7. 放油塞密封垫 | 8. 放油塞 | 9. 磁铁 |
| 10. 油底壳固定螺栓 | 11. 卡环 | 12. O 形圈 |
| 13. 伺服缸释放蓄压器活塞 | 14. N-D 蓄压器活塞 | 15. O 形圈 |
| 16. 回位弹簧 | 17. 唇形密封 | |

请参阅 G1 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [GI-11, "元件"](#)。

拆卸和安装

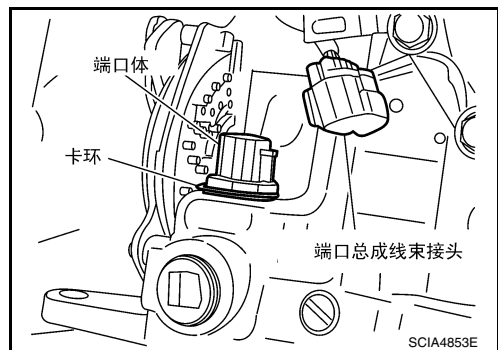
拆卸

1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 卸下发动机下盖与翼子板保护板 (LH)。请参阅 [EI-21, "翼子板内衬板的拆除和安装"](#)。
3. 从放油孔中放出 ATF。
4. 拆卸油底壳和油底壳衬垫。
5. 检查油底壳中的异物，以便确定故障的原因。如果 ATF 极黑、有焦糊味或含有异物颗粒，可能需要更换摩擦材料（离合器，制动带）。如果有不易擦净的粘稠油膜则说明形成了漆质膜。漆质膜会引起阀、伺服缸和离合器卡死并会降低油泵的压力。
 - 如果 ATF 油中含有摩擦材料（离合器和制动带等），则应在修理 A/T 后更换散热器，并用清洁剂和压缩空气冲洗冷却器管路。请参阅 [CO-9, "散热器"](#)。
6. 拆下油底壳上的磁铁。




SCIA3476E

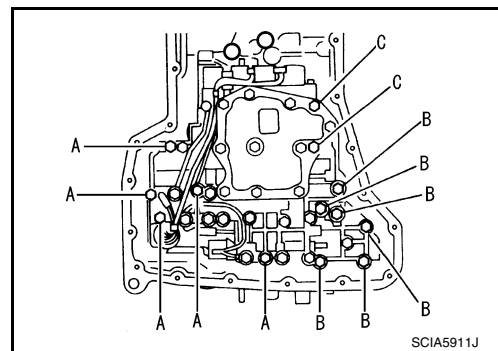
7. 断开端口塞绳总成线束插头。
8. 拆下接线端口的卡环。
9. 向变速箱壳内推动端口并将端口塞绳总成拆除。



10. 拆下控制阀总成的固定螺栓 A、B 和 C。

螺栓长度，数量和位置。

螺栓符号	A	B	C
螺栓长度“ℓ” mm (in)	40.0 mm (1.575 in)	33.0 mm (1.299 in)	43.5 mm (1.713 in)
			
螺栓数量	5	6	2



11. 从变速箱壳上卸下控制阀总成。

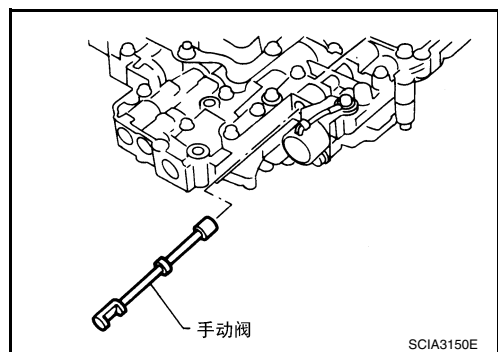
注意：
注意不要让手动阀和伺服释缸放蓄压器的回位弹簧掉下来。

12. 从控制阀总成上卸下手动阀。

注意：
请勿让手动阀跌落。

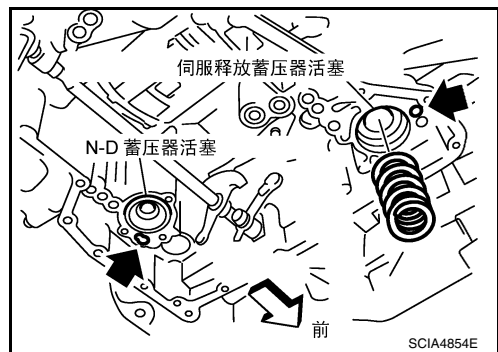
13. 拆卸端体的 O 形圈。

14. 必要时，解体并检查控制阀总成。请参阅 [AT-392, "控制阀总成"](#)、[AT-401, "控制阀上体"](#) 和 [AT-405, "控制阀下体"](#)。



15. 必要时，使用压缩空气拆下伺服释缸放蓄压器活塞和 N-D 蓄压器活塞。

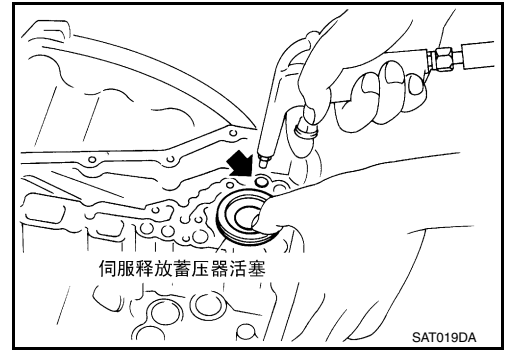
注意：
用无绒布抓住每个活塞。



- a. 如图所示向油孔内吹入压缩空气，并从变速变速箱壳体内拆下伺服缸释放蓄压器活塞。

注意：

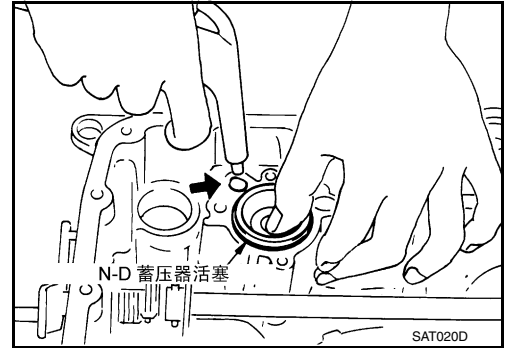
强空气流会把蓄压器活塞和一些 ATF 一起吹出来。将此区域用无绒布覆盖并慢慢吹入空气以避免上述问题发生。



- b. 向图所示的油孔内吹入压缩空气，并拆下自动变速桥壳体上的 N-D 蓄压器活塞和回位弹簧。

注意：

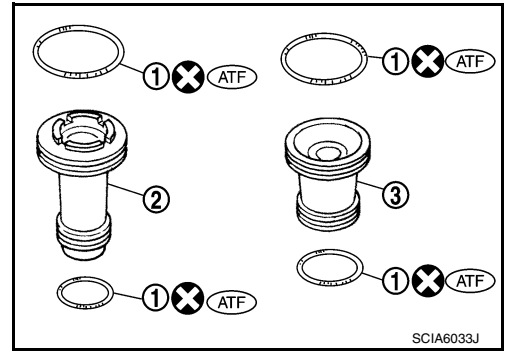
强空气流会把蓄压器活塞和一些 ATF 一起吹出来。将此区域用无绒布覆盖并慢慢吹入空气以避免上述问题发生。



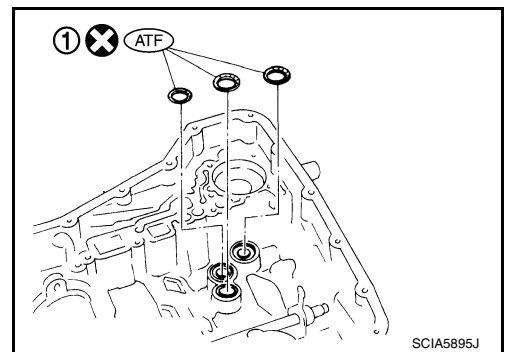
- c. 从伺服缸释放蓄压器活塞 (2) 以及 N-D 蓄压器活塞 (3) 上卸下 O 形圈 (1)。

注意：

用无绒布擦拭卸下的伺服器释放蓄压器活塞 (2) 以及 N-D 蓄压器活塞 (3)。



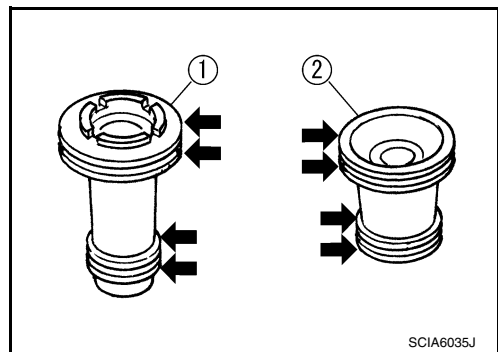
16. 从变速箱上卸下密封唇 (1)。



A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

检查

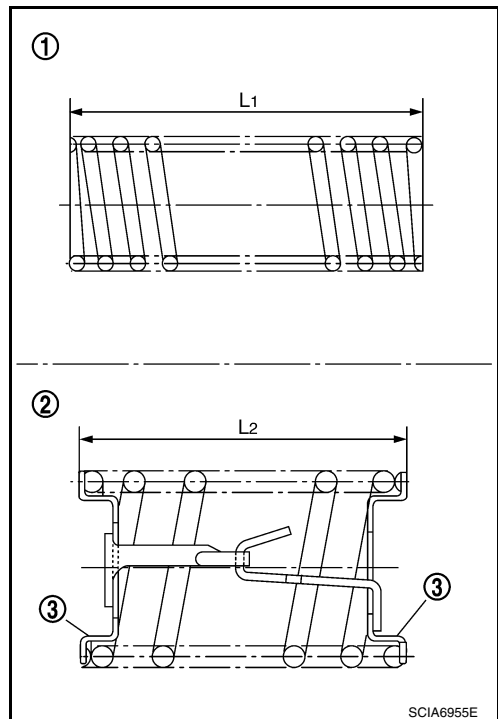
- 检查每个蓄压器活塞与变速箱壳的滑动表面，如果出现损坏或凹坑，则进行更换。
 (1): 伺服缸释放蓄压器活塞
 (2): N-D 蓄压器活塞
- 检查手动阀与阀体的滑动表面，如果出现损坏或凹坑，则进行更换。



- 检查每个回位弹簧，如果损坏，变形或磨损，请更换。请参阅 [AT-477, "蓄压器"](#) 以了解自由长度 (L1) 与长度 (L2)。
 (1): 回位弹簧 (伺服缸释放蓄压器)
 (2): 回位弹簧 (N-D 蓄压器)

注意:

请勿拆卸弹簧座 (3)。



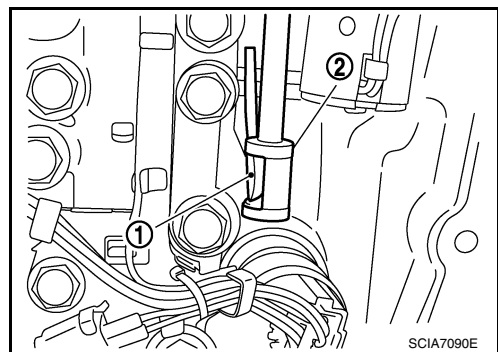
安装

注意以下事项，并按拆卸的相反顺序安装。

- 将手动轴放在“N”位置，然后把手动盘 (1) 对准手动阀 (2) 中的凹槽。
- 将控制阀总成安装到变速箱壳上后，确认换挡杆可以移到所有档位。
- 完成安装后，检查 A/T 是否滴漏及 A/T 液位。请参阅 [AT-18, "检查自动变速箱液"](#)。

注意:

- 在变速箱壳的油底壳衬垫安装表面以及油底壳上完全清除水滴，油渍或旧衬垫等。
- 请勿重复使用 O 形圈，密封唇，油底壳衬垫以及油底壳固定螺栓。
- 在手动阀，O 形圈，密封唇以及变速箱壳的滑动表面上涂抹 ATF。



安装

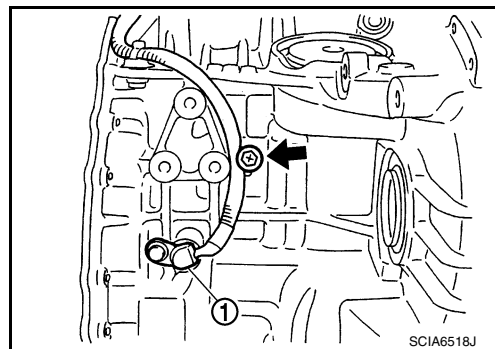
注意以下事项，并按拆卸的相反顺序安装。

注意：

确认用螺栓牢固地固定了转速传感器线束。

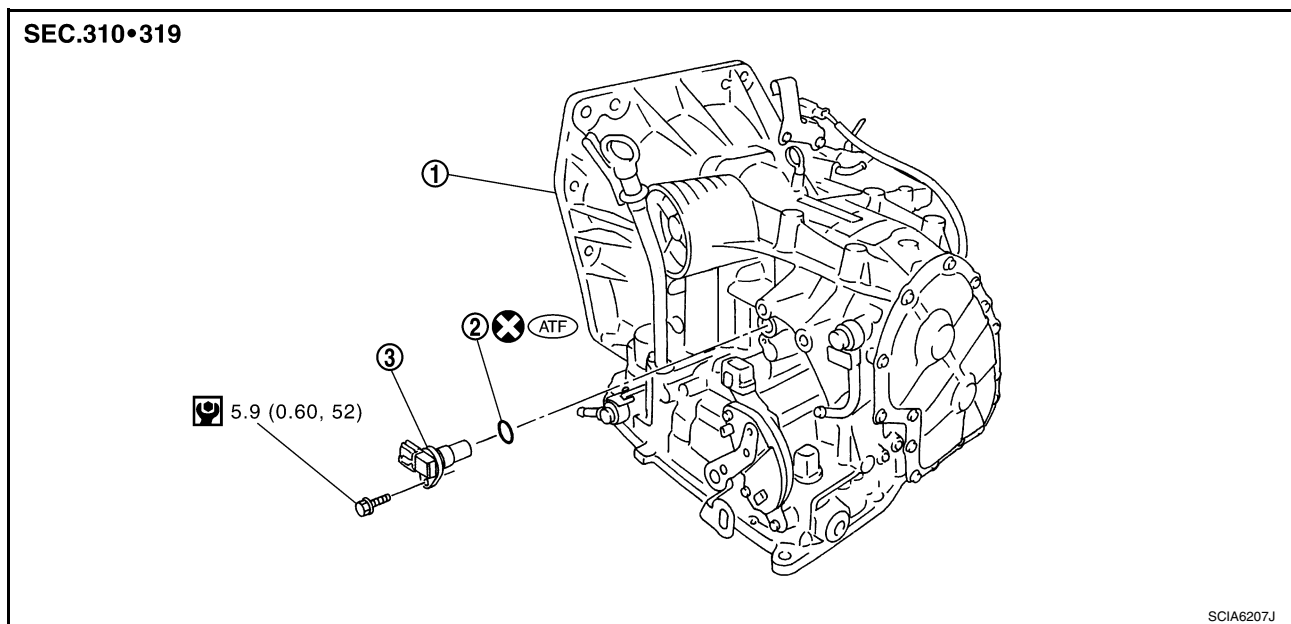
(1): 转速传感器

←: 螺栓 (1)



**涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）
元件**

ECS00GEP



1. A/T

2. O形圈

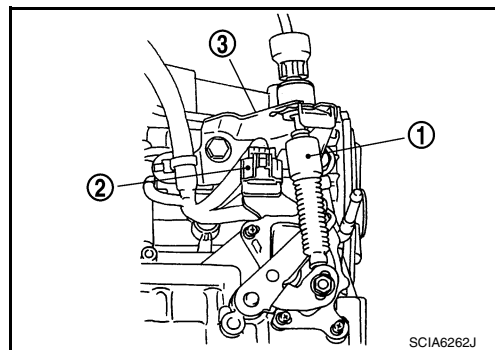
3. 涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）

请参阅 G1 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [GI-11, "元件"](#)。

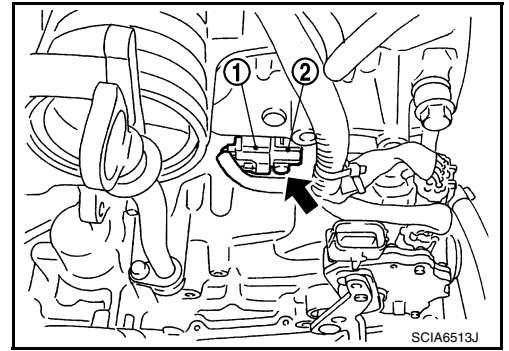
拆卸和安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 拆下空气管（进气）。请参阅 [EM-16, "空气滤清器及空气管"](#)。
3. 卸下控制拉线（1）。请参阅 [AT-333, "控制拉线零部件"](#)。
4. 断开 PNP 开关线束接头（2）。
5. 卸下控制拉线的支架（3）。请参阅 [AT-333, "控制拉线零部件"](#)。



6. 断开涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）线束接头（1）。
7. 拆下涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）固定螺栓。
 ◀: 螺栓（1）
8. 从 A/T 上拆下涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）（2）。
9. 从涡轮转速传感器（传动系转速传感器）（2）中拆除 O 形圈。



安装

注意以下事项，并按拆卸的相反顺序安装。

注意:

- 请勿重复使用 O 形圈。
- 在 O 形圈上涂 ATF。

在安装控制拉线后，调整并检查 A/T 的位置。请参阅 [AT-336, "A/T 位置的调整"](#)、[AT-337, "A/T 位置的检查"](#)。

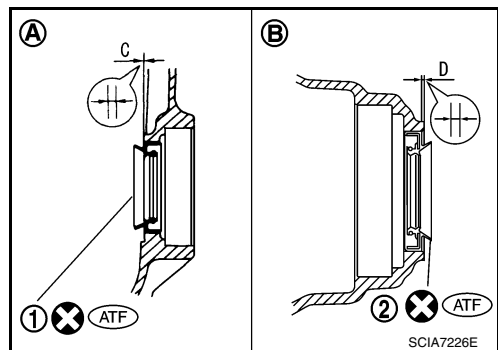
安装

注意以下事项，并按拆卸的相反顺序安装。

- 使用冲头 (SST与通用维修工具) 平稳地压入每个差速器侧油封, 使得每个差速器侧油封可以分别伸出尺寸“C”或“D”。
 - (1): 左差速器侧油封
 - (2): 右差速器侧油封
 - (A): 变速箱壳侧
 - (B): 变矩器壳侧

单位: mm (in)

尺寸“C”	0 ± 0.5 (0 ± 0.020)
尺寸“D”	1.1 ± 0.5 (0.043 ± 0.020)



注:

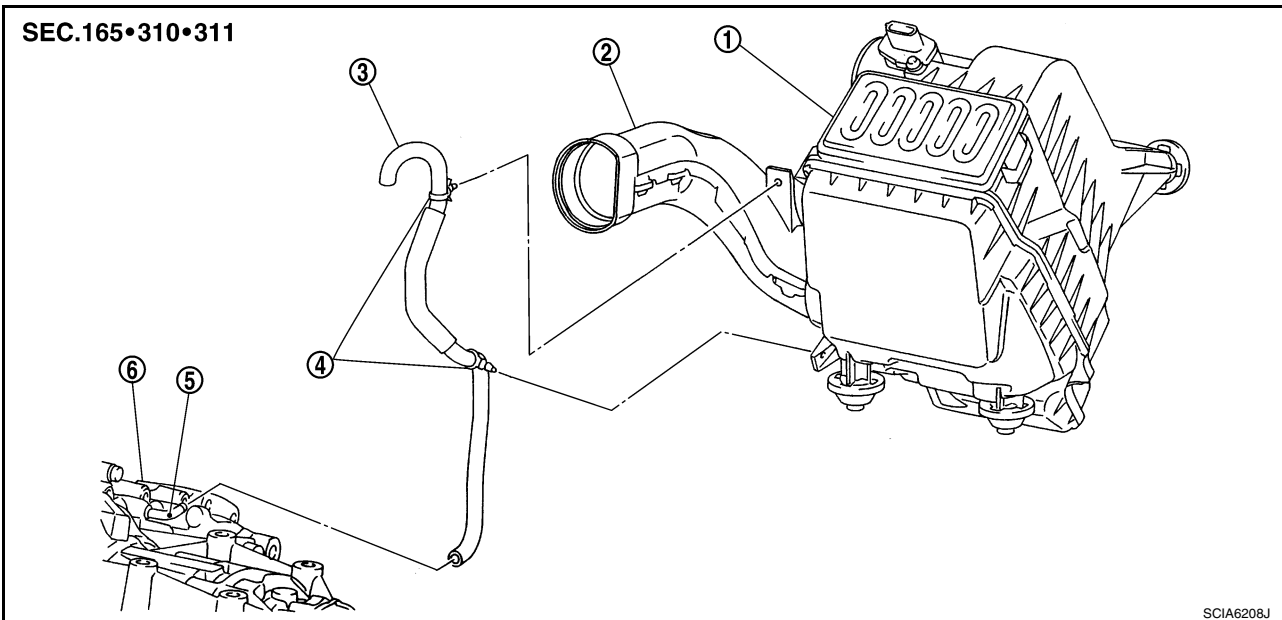
使用差速器侧油封拉出方向作为参考。

使用的冲头:

位置	工具编号
变速箱侧 (A)	ST35325000 KV31103000
变矩器壳体侧 (B)	通用维修工具 [内径 47 mm (1.85 in), 外径 54 mm (2.13 in)]

安装差速器侧油封后, 检查 A/T 是否滴漏及 A/T 液位。请参阅 [AT-18, "检查自动变速箱液"](#)。

通气软管 拆卸和安装 元件



- | | | |
|-----------|--------|---------|
| 1. 空气滤清器壳 | 2. 空气管 | 3. 通气软管 |
| 4. 卡箍 | 5. 通气管 | 6. A/T |

拆卸

1. 拆下蓄电池。请参阅 [SC-13. "拆卸和安装"](#)。
2. 拆下空气管（进气），空气管与空气滤清器壳。请参阅 [EM-16. "空气滤清器及空气管"](#)。
3. 拆卸通气软管。

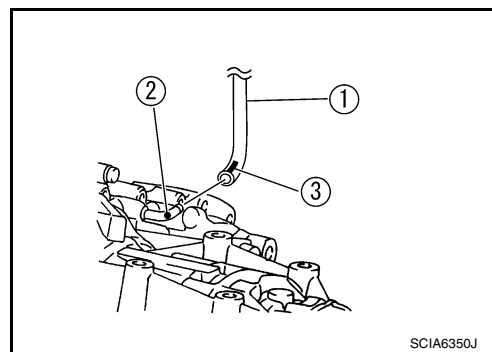
安装

注意以下事项，并按拆卸的相反顺序安装。

- 将通气软管 (1) 安装在通气管 (2) 上，并使得油漆标记 (3) 朝上。还要确保通气软管末端与通气管重叠 17 mm (0.67 in) 或者更多。
- 当把通气软管安装到空气管与空气滤清器壳上时，确保将软管完全插入到卡箍中。

注意：

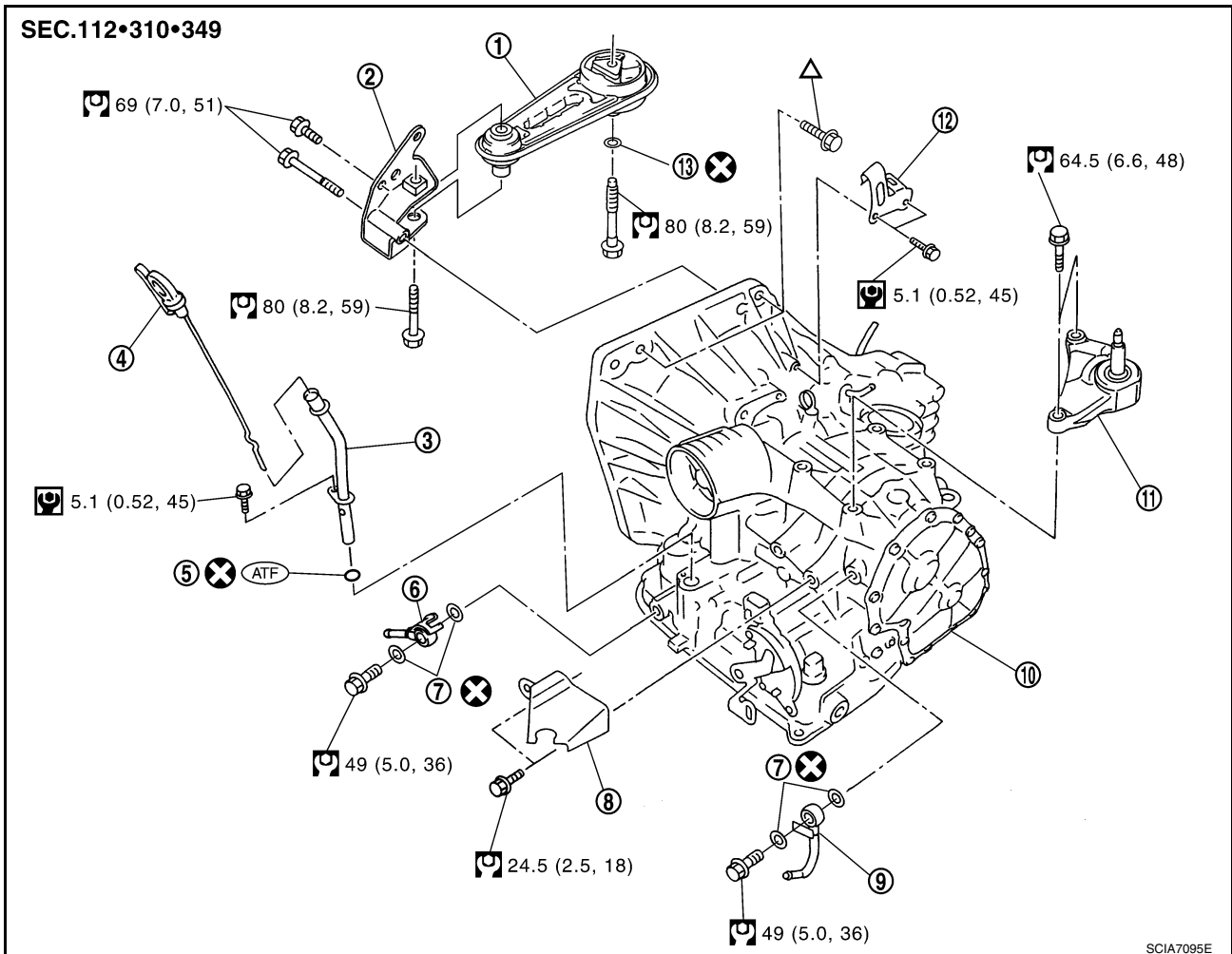
确保通气软管没有因为安装时折叠或弯曲而损坏或堵塞。



变速驱动桥总成 拆卸和安装 元件

PFP:32020

ECS00GES



SCIA7095E

- | | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 1. 后扭矩杆 | 2. 后发动机安装支架 | 3. 自动变速箱液加注管 |
| 4. 自动变速箱液量油尺 | 5. O形圈 | 6. 液体冷却管 |
| 7. 铜垫圈 | 8. 支架 | 9. 液体冷却管 |
| 10. A/T 总成 | 11. 发动机固定支架 (左) | 12. 支架 |
| 13. 垫圈 | | |

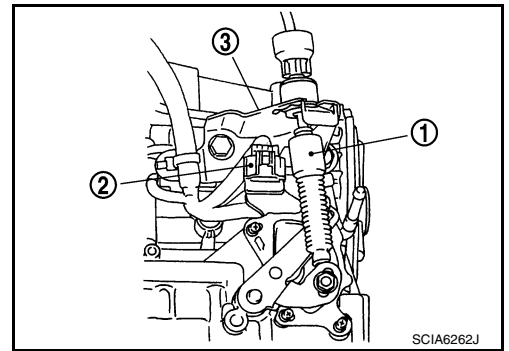
请参阅 GI 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [GI-11."元件"](#)。

△: 关于拧紧扭矩，请参阅 [AT-358."安装"](#)。

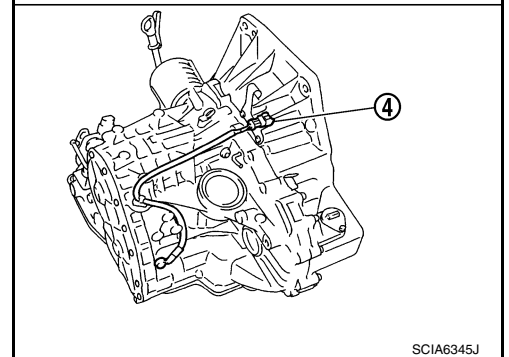
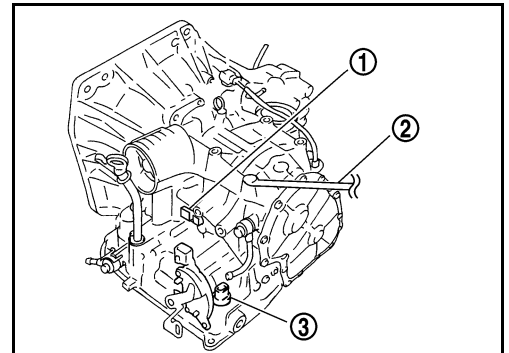
拆卸

1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 拆下空气管(进气)，空气管与空气滤清器壳。请参阅 [EM-16."空气滤清器及空气管"](#)。
3. 拆卸通气软管。请参阅 [AT-355."拆卸和安装"](#)。

4. 卸下控制拉线 (1)。请参阅 [AT-333, "控制拉线零部件"](#)。
5. 断开 PNP 开关线束接头 (2)。
6. 卸下控制拉线的支架 (3)。
7. 卸下发动机下盖与翼子板保护板。请参阅 [EI-21, "翼子板内衬板的拆除和安装"](#)。



8. 断开下列线束接头和电导线束。
 - 涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器) 线束接头 (1)
 - 车身接地线束 (2)
 - 端口总成线束接头 (3)
 - 转速传感器线束接头 (4)
9. 拆卸起动机。请参阅 [SC-19, "拆卸和安装"](#)。



10. 转动曲轴，并拆卸驱动板和液力变矩器的四个固定螺栓。

注意

从发动机前侧观察，曲轴应顺时针旋转。

11. 断开 A/T 液体冷却器软管。
12. 拆卸前驱动轴。请参阅 [FAX-11, "拆卸和安装"](#)。
13. 拆卸隔热垫。请参阅 [EM-22, "元件"](#)。
14. 使用变速器千斤顶支起 A/T 总成。

注意

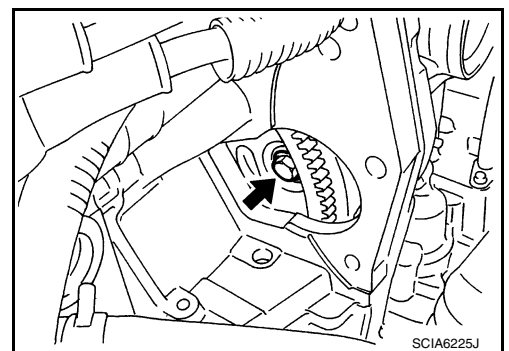
当放置变速器千斤顶时，小心不要让它与放油塞相撞。

15. 卸下后扭矩杆以及后发动机安装支架。请参阅 [EM-81, "元件"](#)。
16. 使用变速器千斤顶支起发动机总成。

注意

当放置变速器千斤顶时，小心不要让它与放油塞相撞。

17. 卸下 A/T 总成固定螺栓。
18. 卸下发动机安装隔热垫 (左)。请参阅 [EM-81, "元件"](#)。

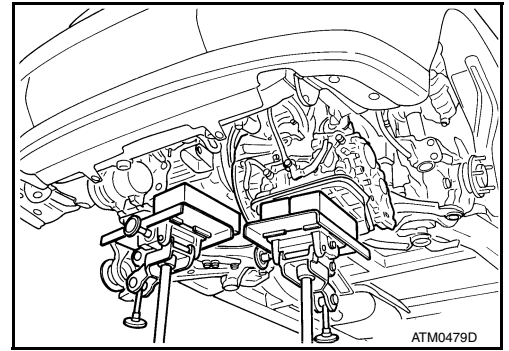


19. 从发动机总成上拆卸 A/T 总成。

注意

- 紧固液力变矩器以防其掉下来。
- 使用变速器千斤顶支起 A/T 总成。

20. 卸下发动机安装隔垫 (左)。请参阅 [AT-356, "元件"](#)。



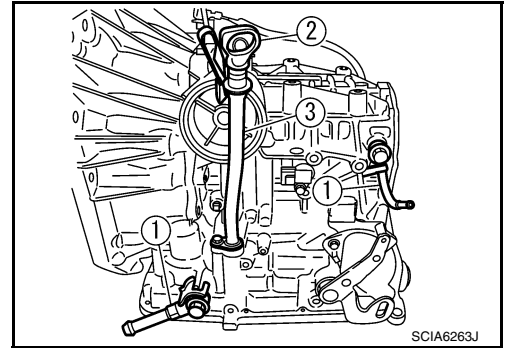
21. 卸下液体冷却器管 (1) 与铜垫圈。

22. 拆卸 A/T 油尺 (2)。

23. 拆卸自动变速箱液加注管 (3)。

24. 从自动变速箱液加注管 (3) 上卸下 O 形圈。

25. 从 A/T 总成上卸下支架。

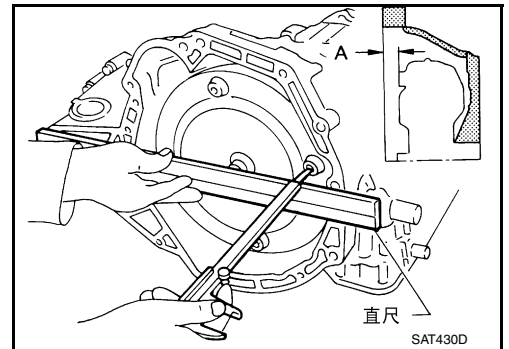


检查

安装和检查液力变矩器

- 把液力变矩器插入 A/T 后, 务必检查尺寸“A”, 以确保它在参考值范围内。

尺寸“A”: 大于等于 16.2 mm (0.638 in)



安装

注意下列事项, 按照与拆卸相反的顺序安装拆下的零部件, 同时注意以下工作。

注意:

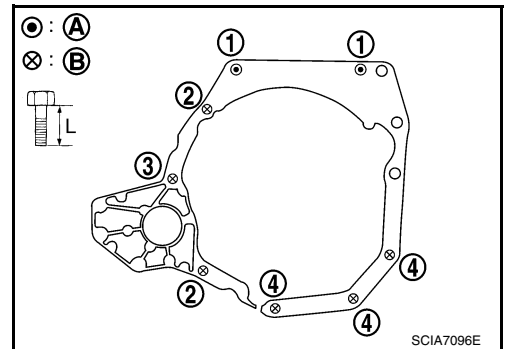
请勿重复使用 O 形圈和铜垫圈。请参阅 [AT-356, "元件"](#)。

- 把 A/T 总成安装到发动机总成上时, 按照下面的标准安装固定螺栓。


螺栓编号	1	2	3	4
螺栓数量	2	2	1	3
螺栓长度“L” [mm (in)]	40 (1.57)	44 (1.73)	69 (2.72)	49 (1.93)
拧紧扭矩 [N·m (kg·m, ft·lb)]	48 (4.9, 35)			

(A) : A/T 到发动机

(B) : 发动机到 A/T

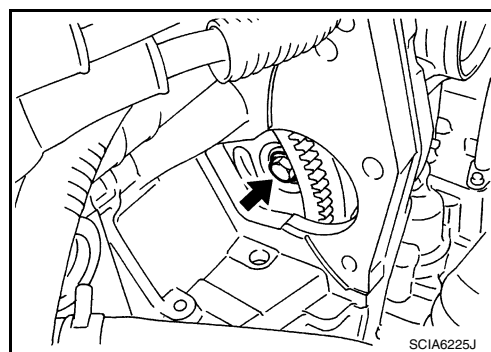


- 把驱动片拧紧螺栓的位置对准液力变矩器的螺栓位置，临时拧紧螺栓。然后，以规定的扭矩拧紧螺栓。

 **51 N·m (5.2 kg-m, 38 ft-lb)**

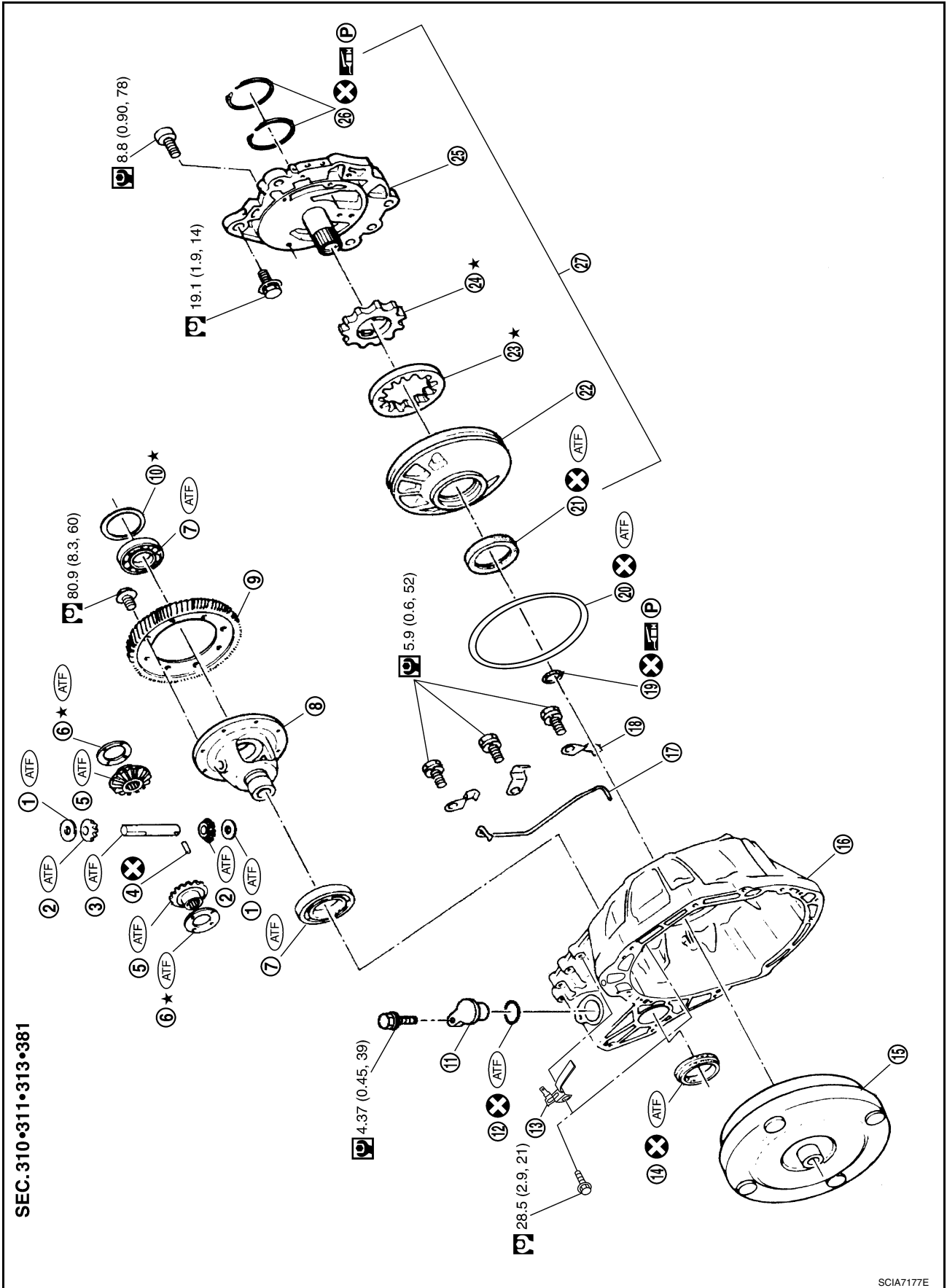
注意：

- 旋转曲轴时，从发动机前端方向顺时针旋转。
- 在固定了曲轴皮带轮螺栓后，拧紧液力变矩器紧固螺栓时，务必确认曲轴皮带轮固定螺栓的拧紧扭矩。请参阅 [EM-40, "元件"](#)。
- 变矩器安到驱动板后，旋转曲轴几周，并进行检查以确认 A/T 可以自由旋转。
- 完成安装后，检查 A/T 是否滴漏，A/T 液位及 A/T 位置。请参阅 [AT-18, "检查自动变速箱液"](#) 和 [AT-337, "A/T 位置的检查"](#)。



A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

大修
元件



SEC. 310•311•313•381

- | | | | |
|----------------|-------------|------------|----|
| 1. 配对小齿轮止推垫圈 | 2. 配对小齿轮 | 3. 配对小齿轮轴 | A |
| 4. 锁止销 | 5. 侧齿轮 | 6. 侧齿轮止推垫圈 | |
| 7. 差速器侧轴承 | 8. 差速器壳 | 9. 主减速齿轮 | |
| 10. 差速器侧轴承调整垫片 | 11. 孔塞 | 12. O 形圈 | B |
| 13. 支架 | 14. 右差速器侧油封 | 15. 变矩器 | |
| 16. 变矩器壳体 | 17. 差速器润滑油管 | 18. 卡箍 | |
| 19. O 形圈 | 20. O 形圈 | 21. 油泵壳体油封 | AT |
| 22. 油泵壳 | 23. 外齿轮 | 24. 内齿轮 | |
| 25. 机油泵盖 | 26. 密封圈 | 27. 机油泵总成 | |

请参阅 GI 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [GI-11."元件"](#)。

D

E

F

G

H

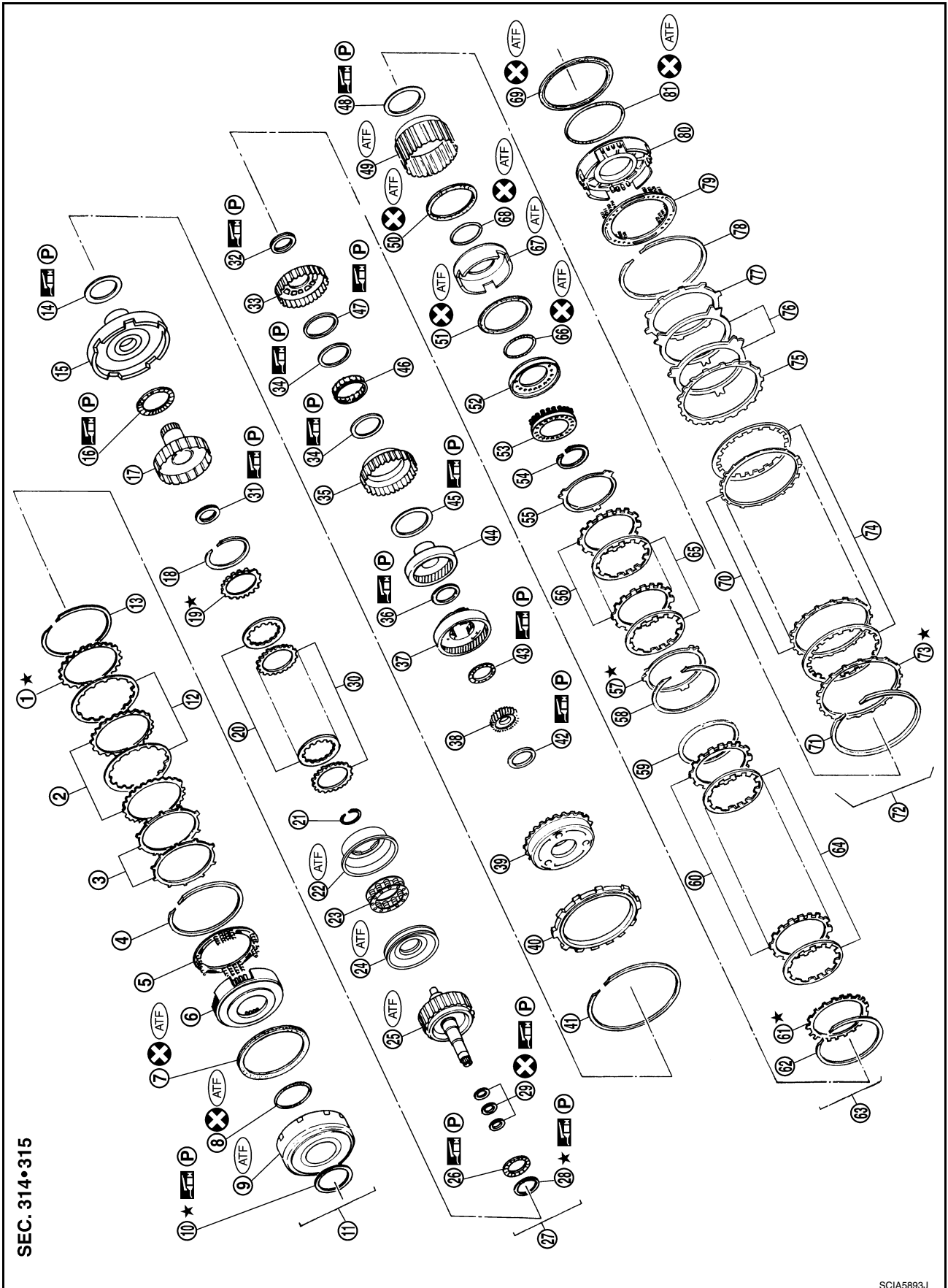
I

J

K

L

M



SEC. 314*315

SCIA5893J

- | | | |
|--------|----------|------------|
| 1. 挡片 | 2. 从动片 | 3. 碟形片 |
| 4. 卡环 | 5. 弹簧座总成 | 6. 倒档离合器活塞 |
| 7. 密封圈 | 8. D形圈 | 9. 倒档离合器鼓 |

10. 止推垫圈	11. 倒档离合器总成	12. 驱动片	
13. 卡环	14. 滚针轴承	15. 前太阳齿轮	A
16. 滚针轴承	17. 高速档离合器毂	18. 卡环	
19. 挡片	20. 驱动片	21. 卡环	B
22. 撤消盖	23. 弹簧座总成	24. 高速档离合活塞	B
25. 输入轴总成 (高速档离合器毂)	26. 滚针轴承	27. 高速档离合器总成	
28. 轴承座圈	29. 密封圈	30. 从动片	
31. 滚针轴承	32. 滚针轴承	33. 高速档离合器毂	AT
34. 端轴承	35. 前进档离合器毂	36. 滚针轴承	
37. 后行星齿轮架	38. 后太阳齿轮	39. 前行星齿轮架	D
40. 低速档单向离合器	41. 卡环	42. 滚针轴承	D
43. 滚针轴承	44. 后内齿轮	45. 止推垫圈	
46. 前进档单向离合器	47. 止推垫圈	48. 止推垫圈	E
49. 前进档离合器鼓	50. 密封圈	51. 密封圈	E
52. 超越离合器活塞	53. 弹簧座总成	54. 卡环	
55. 碟形片	56. 从动片	57. 挡片	F
58. 卡环	59. 碟形片	60. 从动片	F
61. 挡片	62. 卡环	63. 前进档离合器总成及超越离合器总成	
64. 驱动片	65. 驱动片	66. D 形圈	G
67. 前进档离合器活塞	68. D 形圈	69. 密封圈	G
70. 从动片	71. 卡环	72. 低速档和倒档制动总成	
73. 挡片	74. 驱动片	75. 挡片	H
76. 碟形片	77. 从动片	78. 卡环	H
79. 弹簧座总成	80. 低速档和倒档制动活塞	81. D 形圈	I

请参阅 G1 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [G1-11, "元件"](#)。

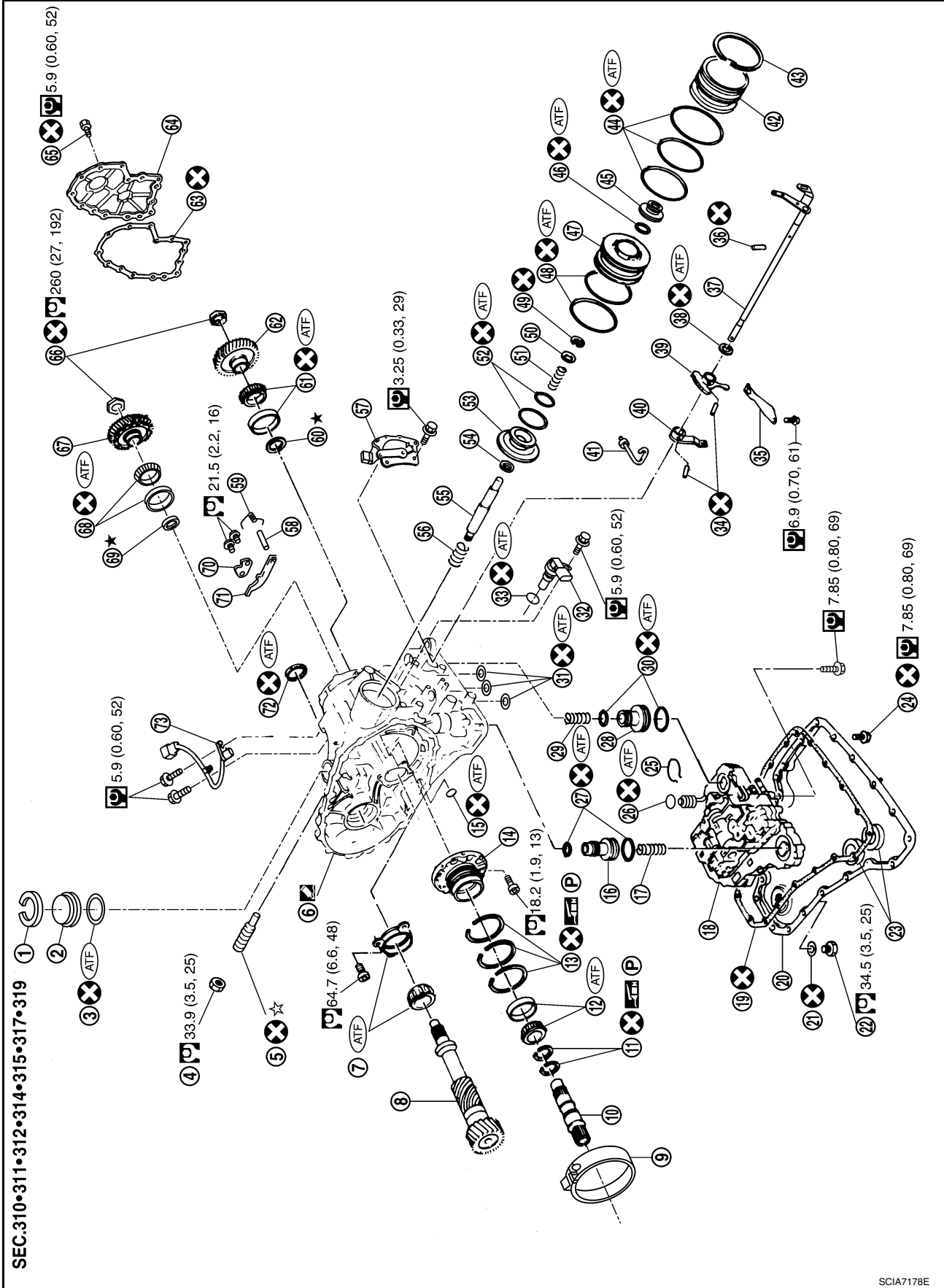
I

J

K

L

M



- 1. 卡环
- 4. 锁紧螺母
- 7. 减速小齿轮轴承


- 2. 调节器盖
- 5. 固定器端销
- 8. 减速小齿轮

- 3. O形圈
- 6. 变速箱壳
- 9. 刹车制动带

- | | | | |
|----------------|-------------------------|---------------|----|
| 10. 输出轴 | 11. 密封圈 | 12. 输出轴轴承 | |
| 13. 密封圈 | 14. 轴承挡圈 | 15. O 形圈 | A |
| 16. 伺服缸释放蓄压器活塞 | 17. 回位弹簧 | 18. 控制阀总成 | |
| 19. 油底壳衬垫 | 20. 油底壳 | 21. 放油塞密封垫 | B |
| 22. 放油塞 | 23. 磁铁 | 24. 油底壳固定螺栓 | |
| 25. 卡环 | 26. O 形圈 | 27. O 形圈 | |
| 28. N-D 蓄压器活塞 | 29. 回位弹簧 | 30. O 形圈 | |
| 31. 唇形密封 | 32. 涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器） | 33. O 形圈 | AT |
| 34. 定位销 | 35. 棘爪弹簧 | 36. 定位销 | |
| 37. 手动轴 | 38. 手动轴油封 | 39. 手动片 | D |
| 40. 驻车杆片 | 41. 驻车杆 | 42. OD 伺服活塞挡圈 | |
| 43. 卡环 | 44. O 形圈 | 45. OD 伺服活塞 | |
| 46. D 形圈 | 47. 伺服活塞挡圈 | 48. O 形圈 | E |
| 49. E 形圈 | 50. 弹簧挡圈 | 51. OD 伺服回位弹簧 | |
| 52. D 形圈 | 53. 制动带伺服活塞 | 54. 制动带伺服止推垫圈 | |
| 55. 制动带伺服活塞杆 | 56. 第二伺服回位弹簧 | 57. PNP 开关 | F |
| 58. 驻车轴 | 59. 回位弹簧 | 60. 输出齿轮调整垫片 | |
| 61. 输出齿轮轴承 | 62. 输出齿轮 | 63. 侧盖衬垫 | G |
| 64. 侧盖 | 65. 侧盖安装螺栓 | 66. 锁紧螺母 | |
| 67. 惰轮 | 68. 惰轮轴承 | 69. 减速小齿轮调节垫 | |
| 70. 驻车执行器支架 | 71. 驻车爪 | 72. 左差速器侧油封 | H |
| 73. 转速传感器 | | | |

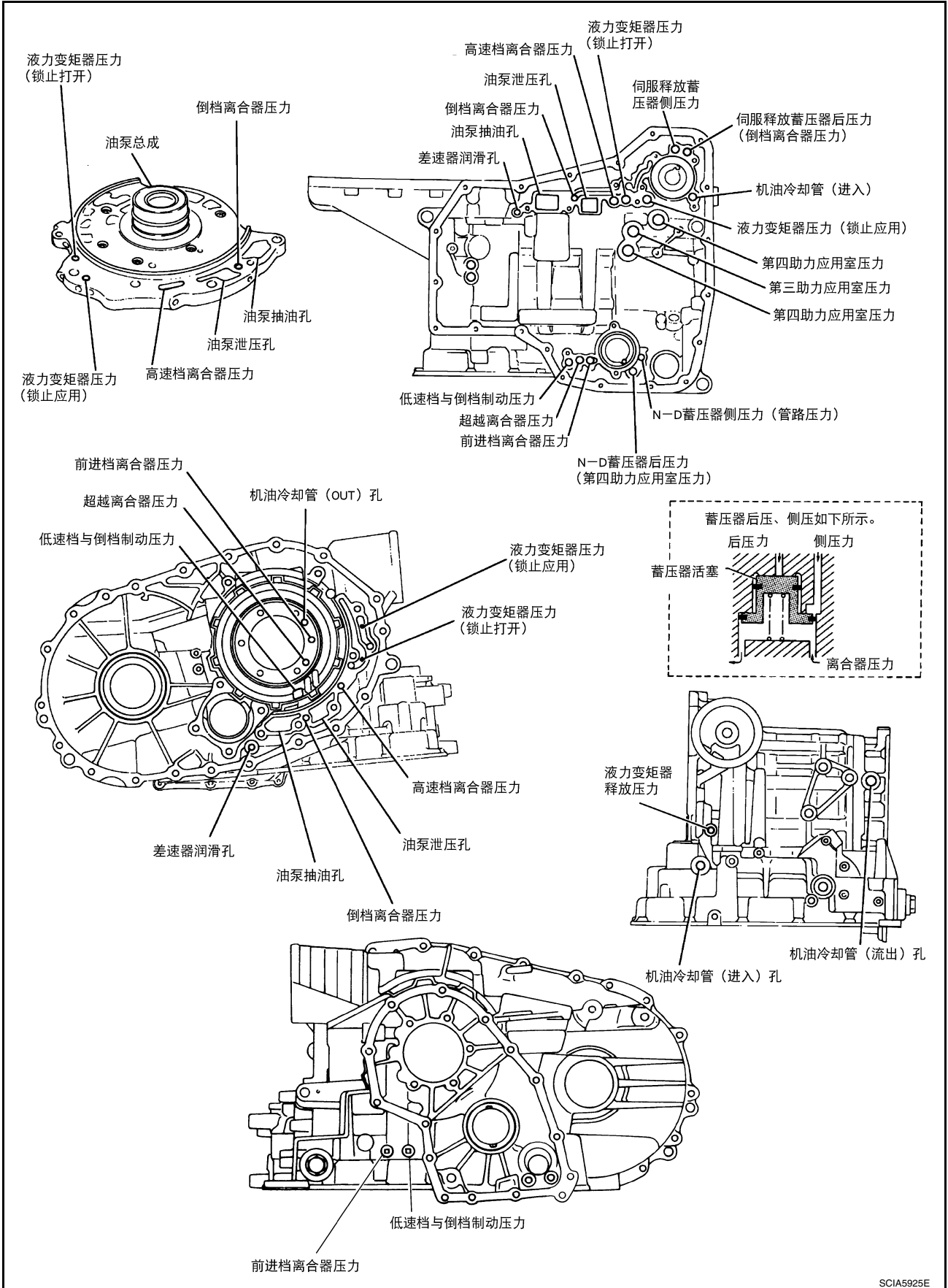
请参阅 GI 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [GI-11, "元件"](#)。

但对于其他图标请参阅下列符号。

 : 使用锁紧密封剂（Loctite #518）。

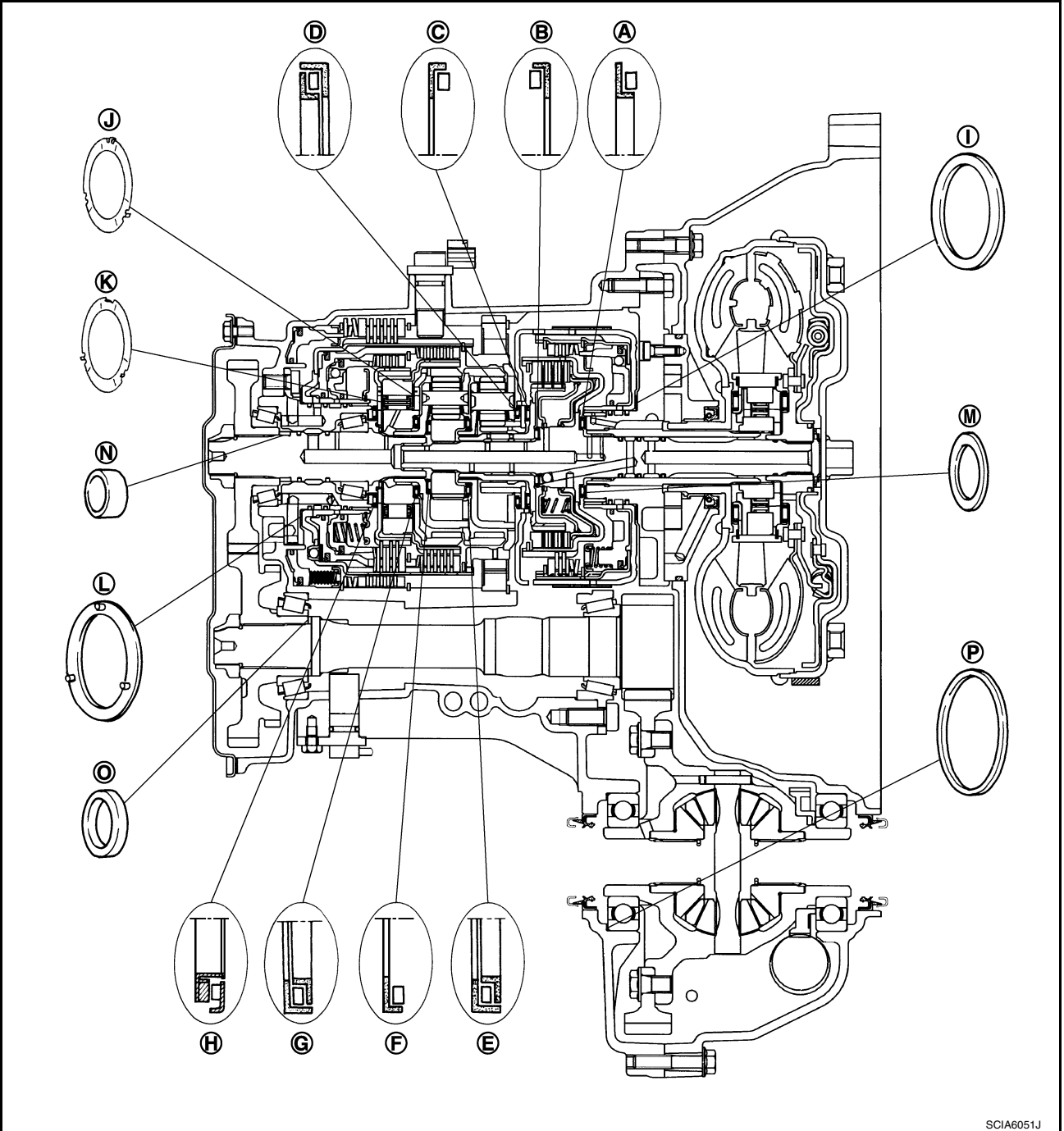
A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

油道



调整片，滚针轴承与止推垫圈的位置

ECS00GEV



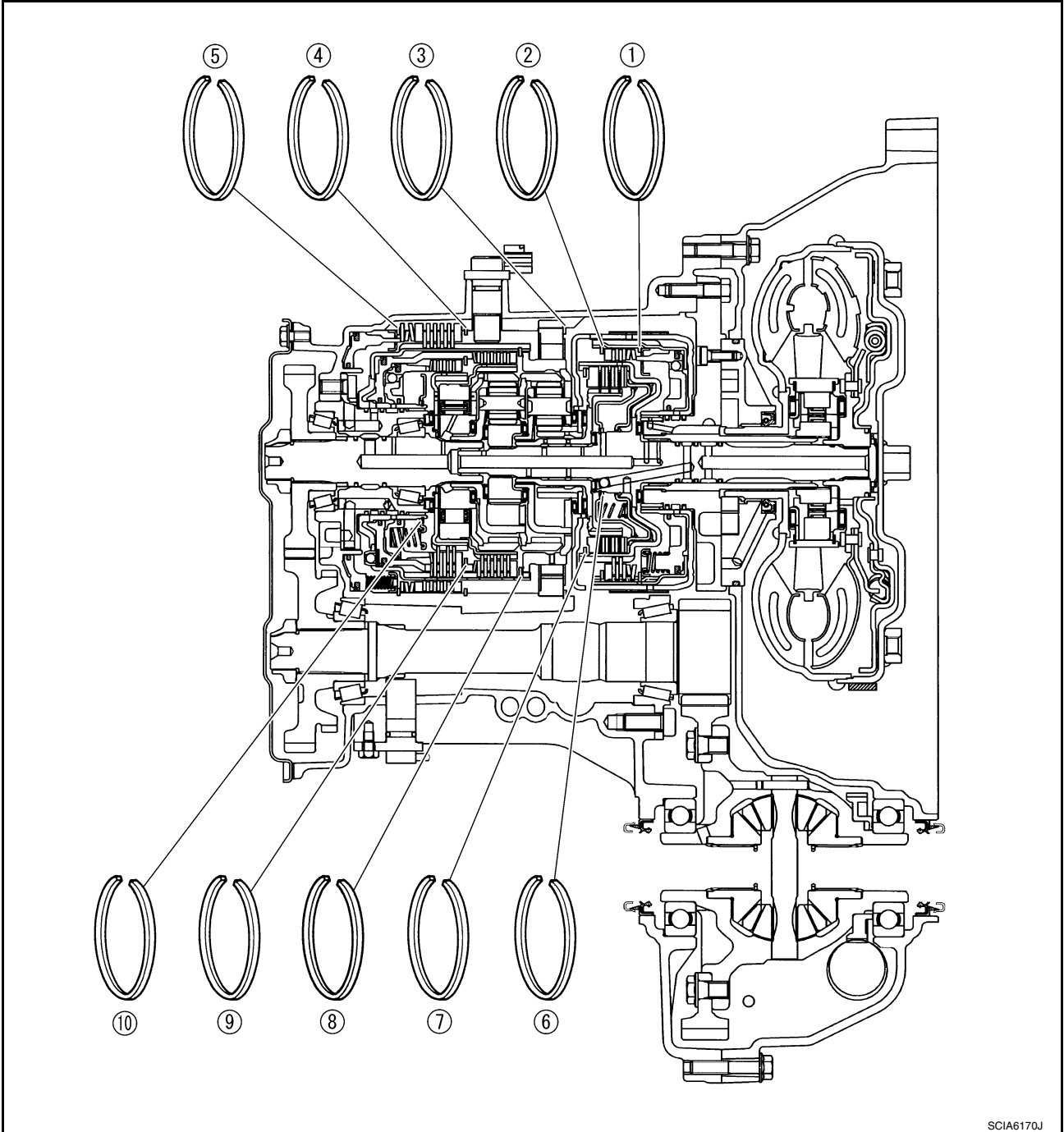
A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

SCIA6051J

- 请参阅 [AT-476](#). "调整垫片、滚针轴承、止推垫片和卡环"。

卡环的位置

ECS00GT3



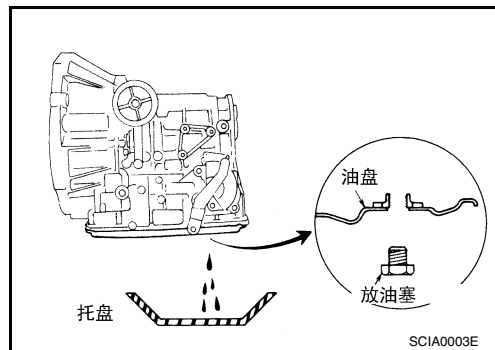
SCIA6170J

- 请参阅 [AT-476](#), "调整垫片、滚针轴承、止推垫片和卡环"。

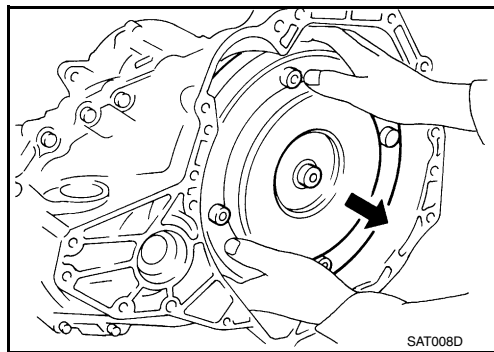
解体

解体

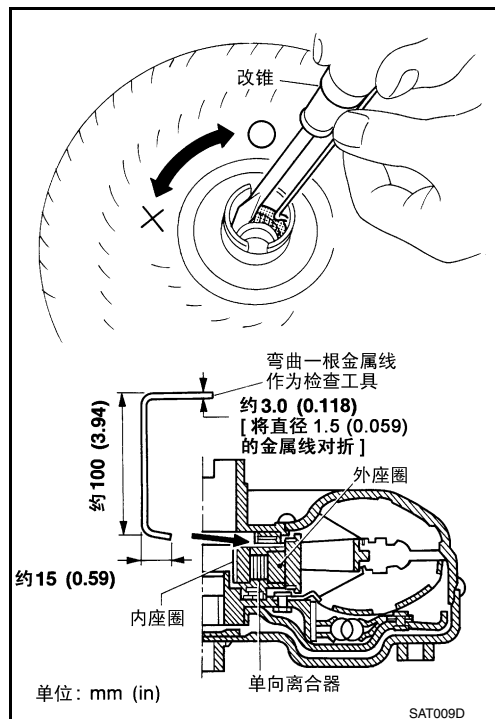
1. 从放油塞排出自动变速箱液。
2. 从放油塞中拆下放油塞垫。



3. 拆下液力变矩器。



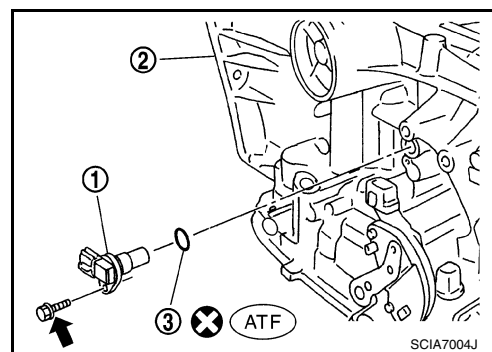
4. 利用如图所示工具检查液力变矩器的单向离合器。
 - a. 将检查工具插入装在单向离合器外座圈的轴承支座凹槽中。
 - b. 使用检查工具固定轴承支座时，用改锥旋转单向离合器的花键。
 - c. 检查内座圈是否只能顺时针转动。如果否，更换液力变矩器总成。



5. 从变速箱壳 (2) 上拆下涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器) (1)。

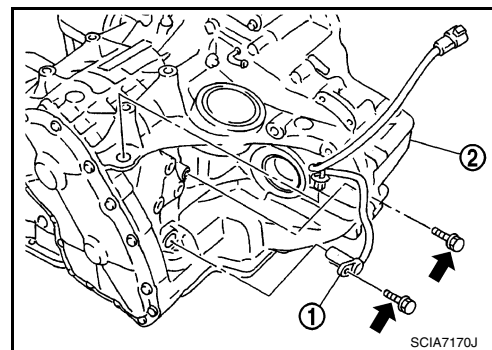
←: 螺栓 (1)

6. 从涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器) (1) 中拆除 O 形圈 (3)。



7. 拆下变速箱壳 (2) 上的转速传感器 (1)。

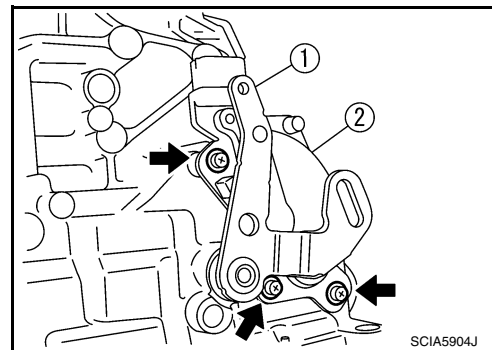
←: 螺栓 (2)



8. 将手动轴 (1) 置于“P”档。

9. 从变速箱壳上卸下 PNP 开关 (2)。

←: 螺栓 (3)



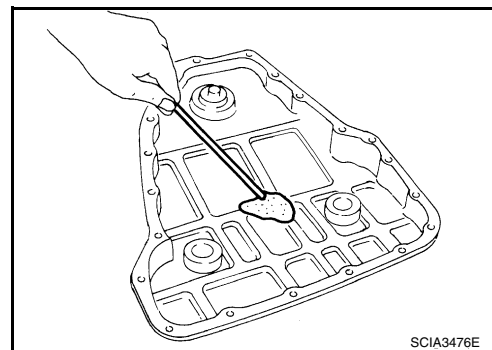
10. 拆下油底壳安装螺栓。

11. 拆卸油底壳和油底壳衬垫。

12. 检查油底壳中的异物, 以便确定故障的原因。如果 ATF 极黑、有焦糊味或含有异物颗粒, 可能需要更换摩擦材料 (离合器, 制动带)。如果有不易擦净的粘稠油膜则说明形成了漆质膜。漆质膜会引起阀、伺服缸和离合器卡死并会降低油泵的压力。

- 如果检查中发现了脱落的摩擦材料, 修理自动变速箱后更换散热器。请参见 [CO-9, "散热器"](#)。

13. 拆下油底壳上的磁铁。



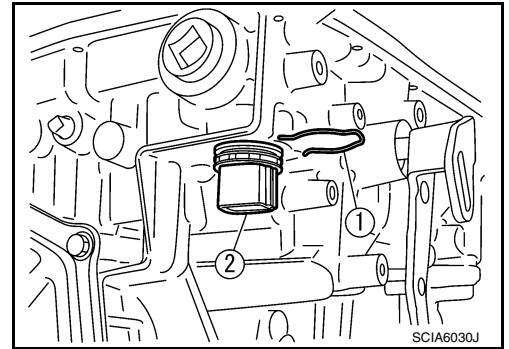
14. 根据下列步骤拆卸控制阀总成。

a. 拆下端口 (2) 的卡环 (1)。

注意：

请勿过多张开卡环 (1)。

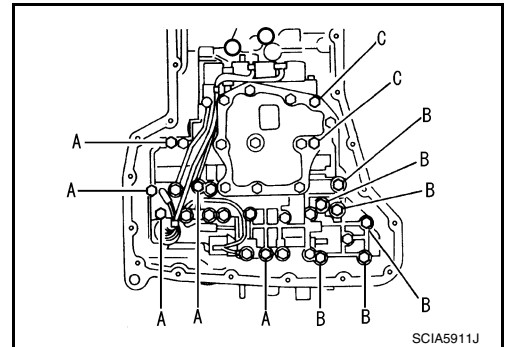
b. 将端口 (2) 推入变速箱壳。



c. 拆下控制阀总成的固定螺栓 A、B 和 C。

螺栓长度，数量和位置。

螺栓符号	A	B	C
螺栓长度 “ℓ” [mm (in)]	40.0 mm (1.575 in)	33.0 mm (1.299 in)	43.5 mm (1.713 in)
螺栓数量	5	6	2



d. 从变速箱壳上卸下控制阀总成。

注意：

请勿让手动阀跌落。

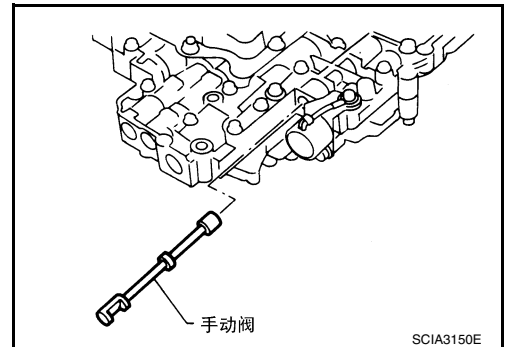
15. 从控制阀总成上卸下手动阀。

● 检查手动阀与阀体的滑动表面，如果出现损坏或凹坑，则进行更换。

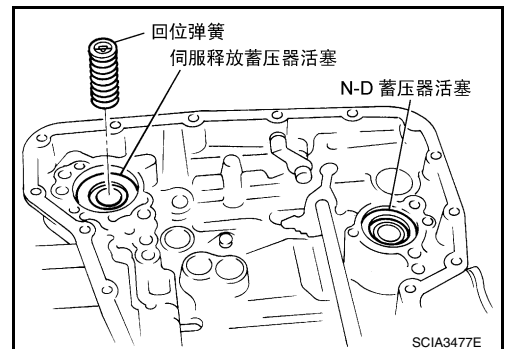
注意：

请勿让手动阀跌落。

16. 拆卸端口体的 O 形圈。



17. 拆下伺服释放蓄压器活塞上的回位弹簧。

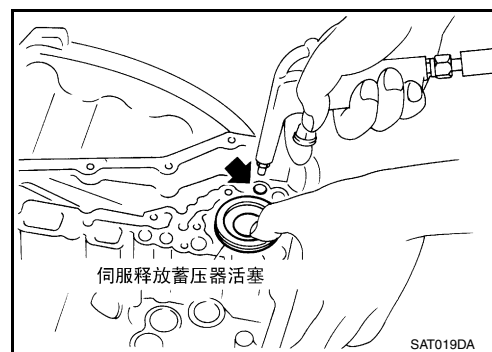


A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

18. 如图所示向油孔内吹入压缩空气，并从变速箱壳内拆下伺服缸释放蓄压器活塞。

注意：

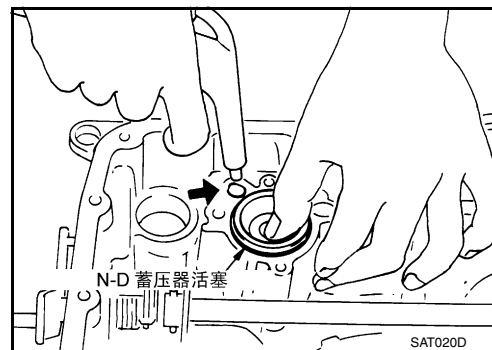
强气流会把蓄压器活塞和一些 ATF 一起吹出来。将此区域用无绒布覆盖并慢慢吹入空气以避免上述问题发生。



19. 向图所示的油孔内吹入压缩空气，并拆下自动变速桥壳体上的 N-D 蓄压器活塞和回位弹簧。

注意：

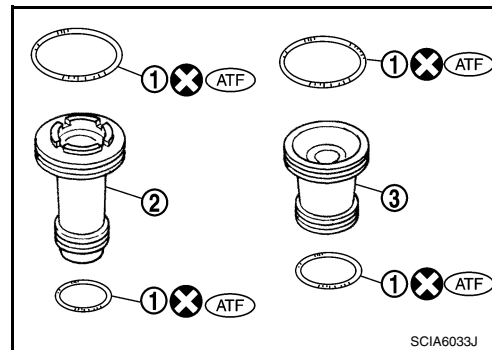
强气流会把蓄压器活塞和一些 ATF 一起吹出来。将此区域用无绒布覆盖并慢慢吹入空气以避免上述问题发生。



20. 从伺服缸释放蓄压器活塞 (2) 以及 N-D 蓄压器活塞 (3) 上卸下 O 形圈 (1)。

注意：

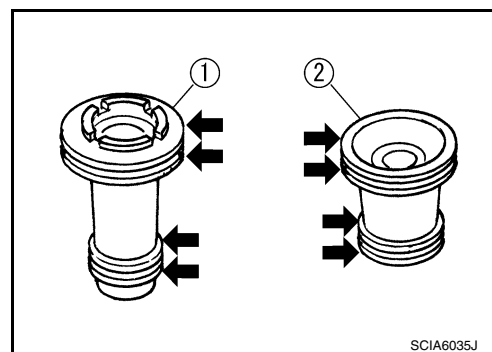
用无绒布擦拭卸下的伺服器释放蓄压器活塞 (2) 以及 N-D 蓄压器活塞 (3)。



- 检查每个蓄压器活塞与变速箱壳的滑动表面，如果出现损坏或凹坑，则进行更换。

(1): 伺服缸释放蓄压器活塞

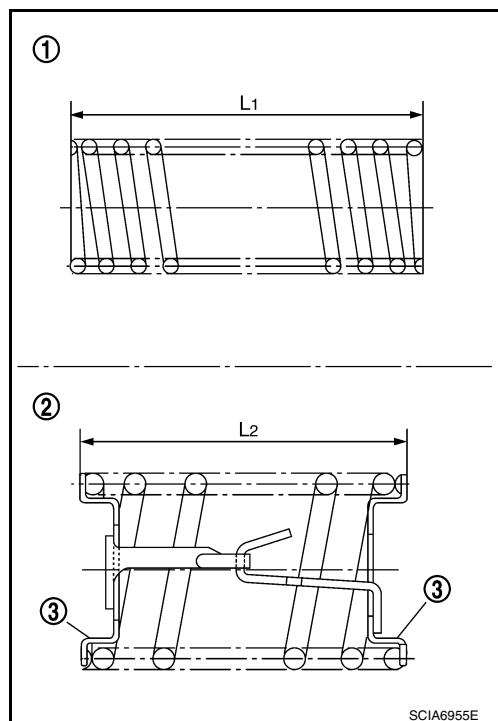
(2): N-D 蓄压器活塞



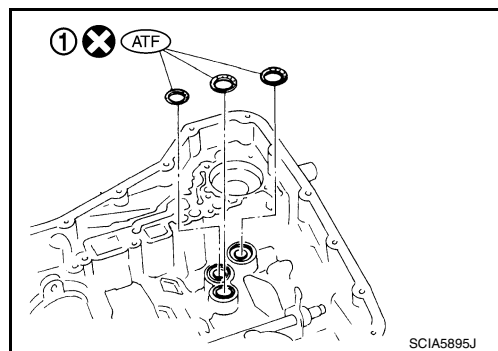
- 检查每个回位弹簧，如果变形或磨损，请更换。请参阅 [AT-477.](#) "[蓄压器](#)" 以了解自由长度 (L1) 与长度 (L2)。
 (1): 回位弹簧 (伺服缸释放蓄压器)
 (2): 回位弹簧 (N-D 蓄压器)

注意:

请勿拆卸弹簧座 (3)。

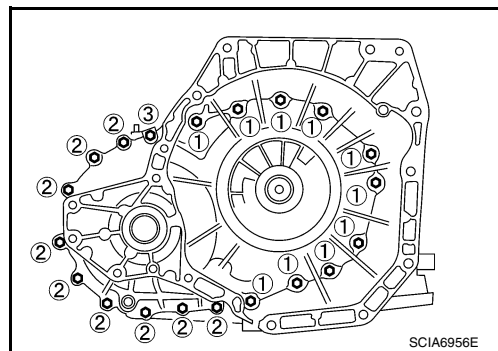


21. 从变速箱上卸下密封唇 (1)。

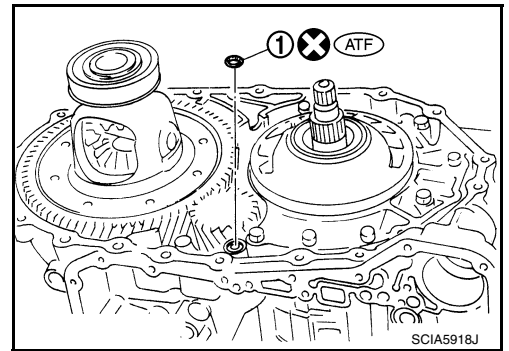


22. 根据下列步骤拆卸变矩器壳体。

- 使用电动工具卸下变矩器壳体固定螺栓 (1), (2) 与 (3)。
- 从变矩器壳上拆下支架。
- 轻轻敲击以卸下变矩器壳。



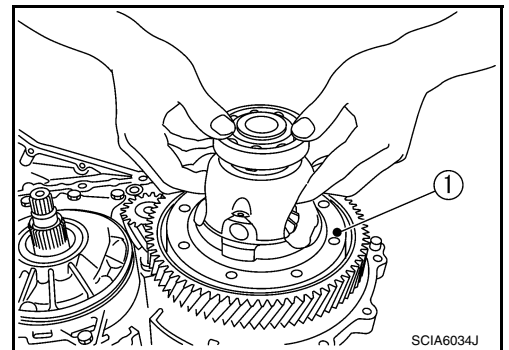
d. 从差速器的润滑孔上拆下 O 形圈 (1)。



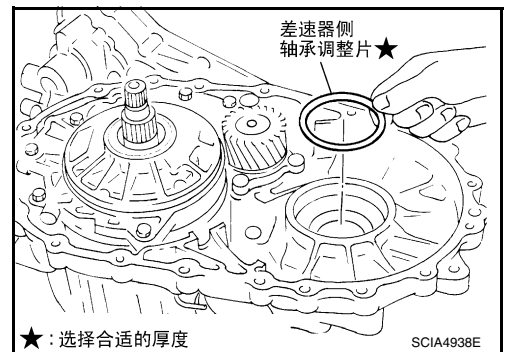
23. 从变矩器壳上拆下塞子。

24. 从塞子上拆下 O 形圈。

25. 从变速箱壳上卸下主减速器总成 (1)。



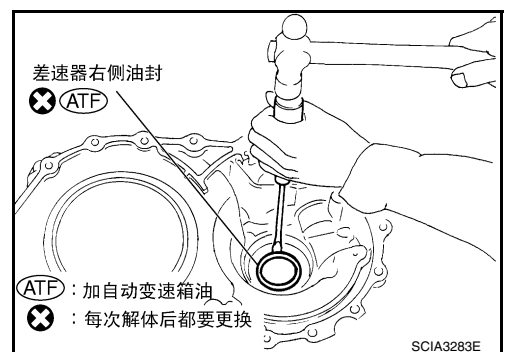
26. 从变速箱壳体上拆下差速器侧轴承调整垫片。



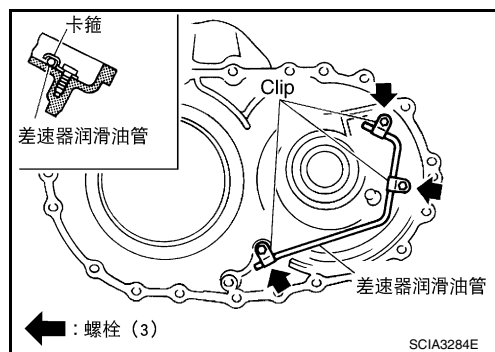
27. 使用平头改锥从变矩器壳体上拆卸右差速器侧油封。

注意：

注意不要刮伤变矩器壳体。

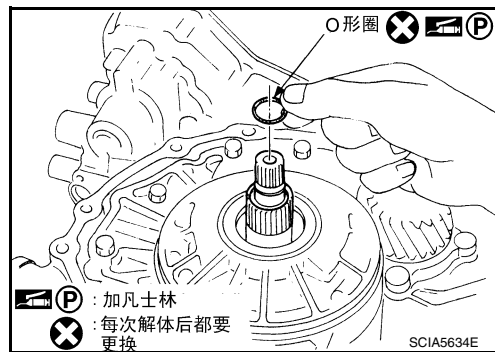


28. 从变速器壳体上拆下差速器润滑油管与卡箍。



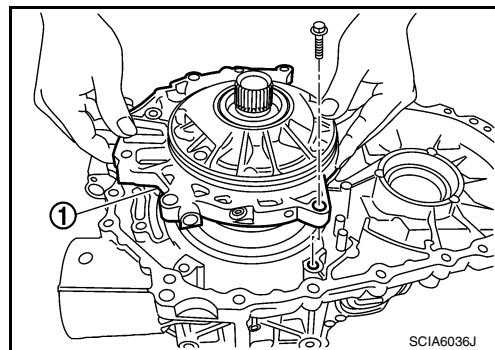
29. 按以下步骤拆卸油泵总成。

a. 从输入轴总成上拆下O形圈（高速档离合器鼓）。

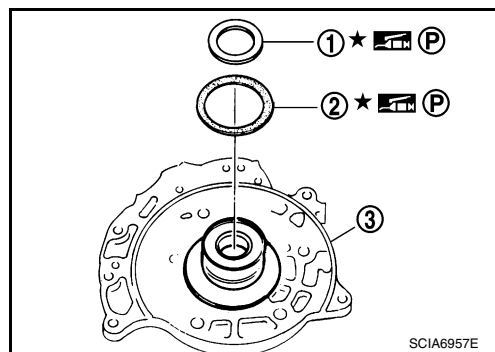


b. 卸下油泵总成固定螺栓，然后从变速器壳上卸下油泵总成（1）。

c. 从油泵总成（1）上拆下O形圈。



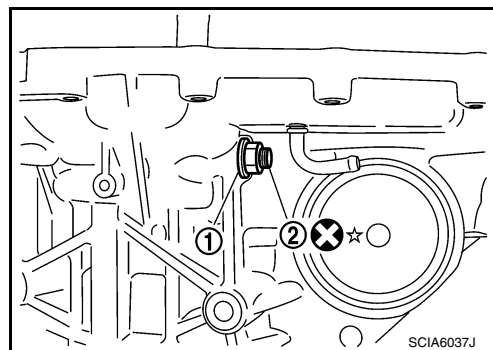
d. 从油泵总成（3）上拆下止推垫圈（2）及轴承座圈（1）。



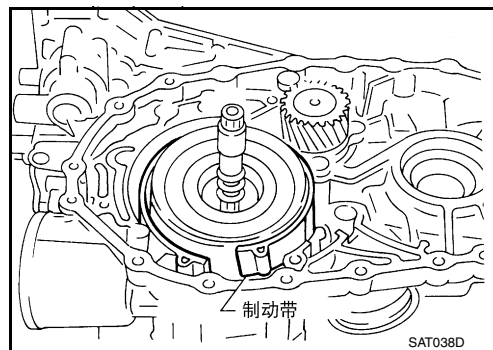
A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

30. 按以下步骤拆下制动带。

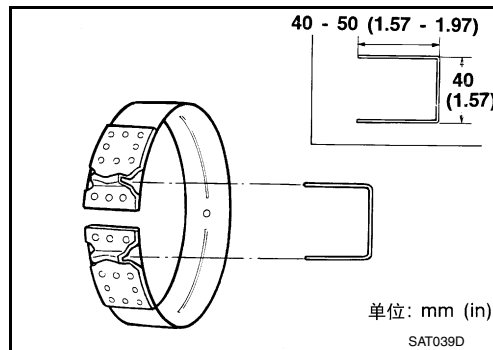
a. 松开锁紧螺母(1)，然后从变速箱壳上将锚端销(2)与锁紧螺母(1)作为整体卸下。



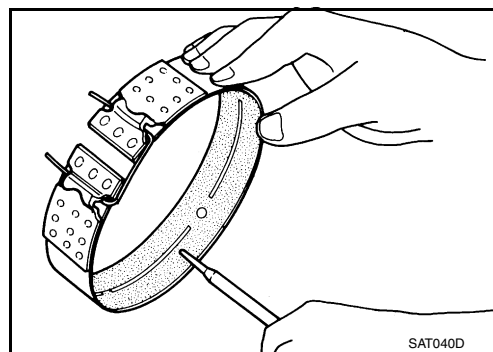
b. 从变速箱壳中拆下制动带。



● 为防止制动片发生断裂或表面脱落，不要拉伸柔性制动带。在拆卸制动带时，一定要按如图所示，用一个夹子将其夹住。拆下制动带后，仍保持夹子在原位不变。

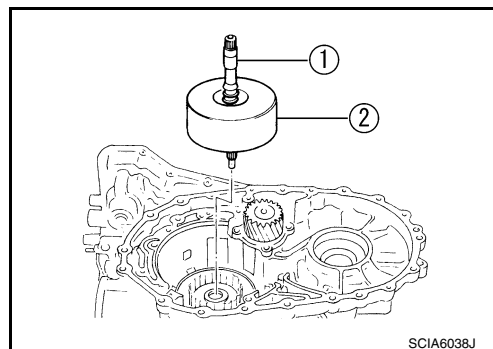


c. 检查制动带表面是否损坏，破裂，磨损或烧蚀。

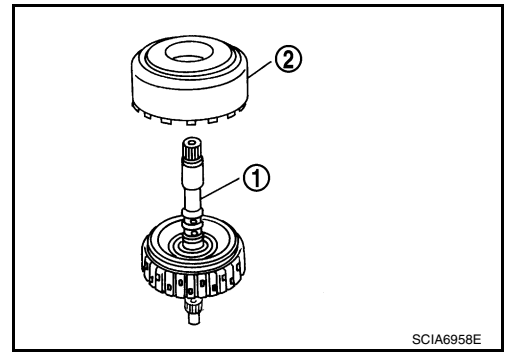


31. 按以下步骤拆下输入轴总成（高速档离合器总成）及倒档离合器。

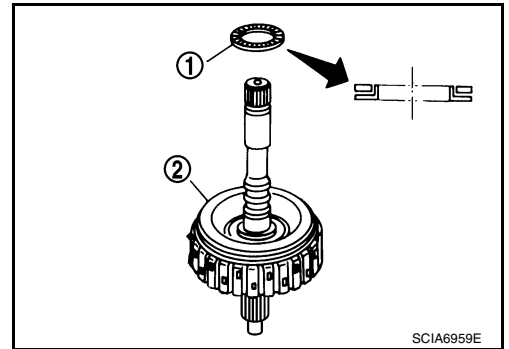
a. 把输入轴总成（高速档离合器总成）(1)连同倒档离合器总成(2)一起拆下。



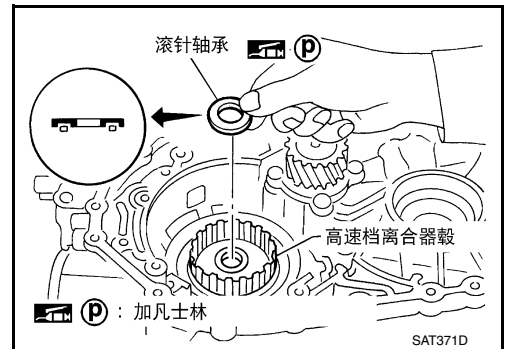
- b. 把输入轴总成（高速档离合器总成）（1）从倒档离合器总成（2）上拆下。



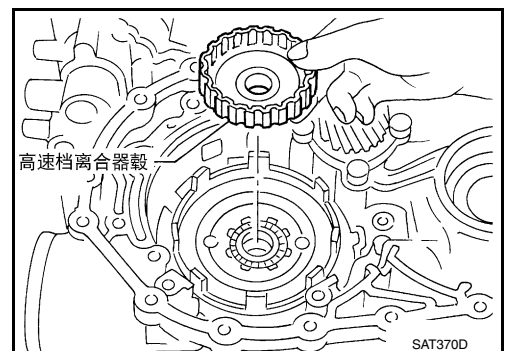
- c. 从输入轴总成（高速档离合器鼓）（2）拆下滚针轴承（1）。
 ● 检查滚针轴承（1）与输入轴总成（高速档离合器鼓）（2），如果损坏或磨损，则更换。



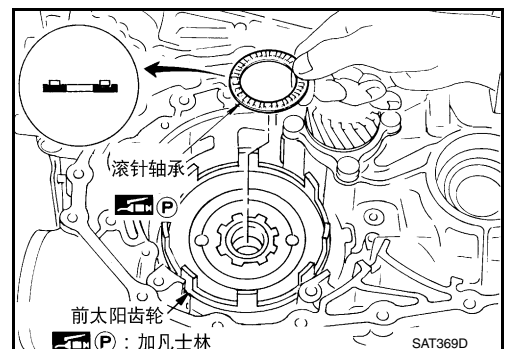
32. 从高速档离合器毂上卸下滚针轴承。
 ● 检查滚针轴承，如果损坏或磨损，则更换。



33. 从前太阳齿轮上卸下高速档离合器毂。
 ● 检查高速档离合器毂，如果损坏或磨损，则更换。

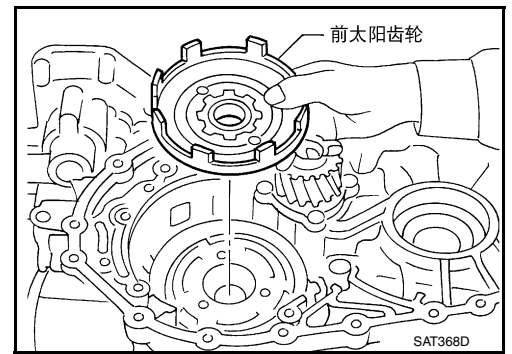


34. 从前太阳齿轮上卸下滚针轴承。
 ● 检查滚针轴承，如果损坏或磨损，则更换。



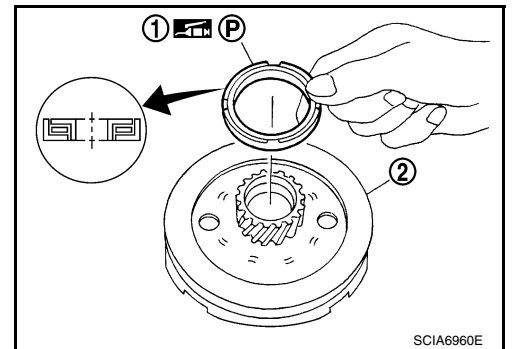
A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

35. 从行星齿轮架上拆卸前太阳齿轮。



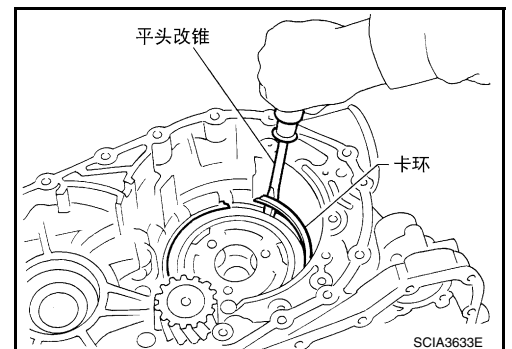
36. 从前太阳齿轮 (2) 上卸下滚针轴承 (1)。

- 检查滚针轴承 (1) 与前太阳齿轮 (2)，如果损坏或磨损，则更换。

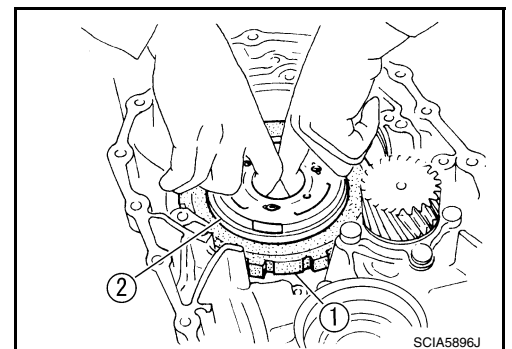


37. 按以下步骤拆下行星齿轮架以及低速档单向离合器。

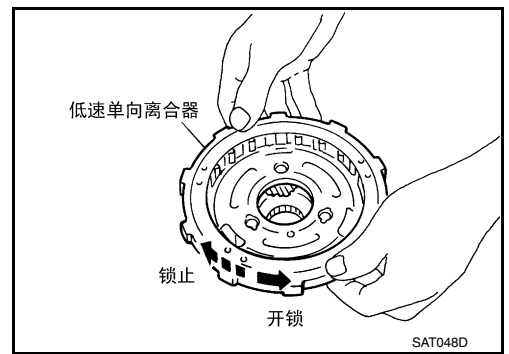
a. 利用平头改锥拆下卡环。



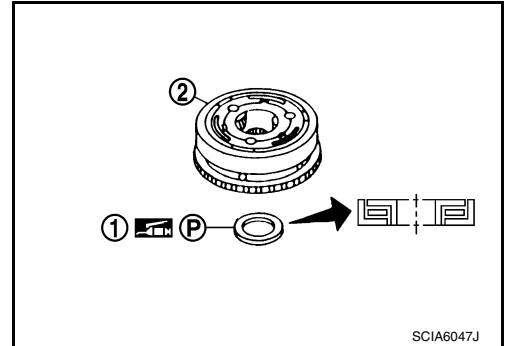
b. 从变速箱壳上，将低速档单向离合器 (1) 以及行星齿轮架 (2) 作为一个整体卸下。



- c. 检查低速档单向离合器是否围绕前行星齿轮架逆时针旋转。然后尝试让其顺时针旋转，并检查它是否锁止。
- 如果必要，更换低速档单向离合器。
- d. 按解锁方向转动低速档单向离合器，将其从前行星齿轮架上卸下。
- 检查低速档单向离合器，如果损坏或磨损，则更换。



- e. 从前太阳齿轮架 (2) 上卸下滚针轴承 (1)。
- 检查滚针轴承 (1) 与前行星齿轮架 (2)，如果损坏或磨损，则更换。

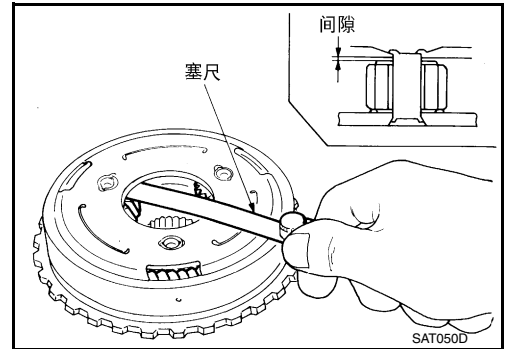


- f. 利用塞尺测量小齿轮垫圈与前行星齿轮架之间的间隙。

标准间隙与允许的限值：

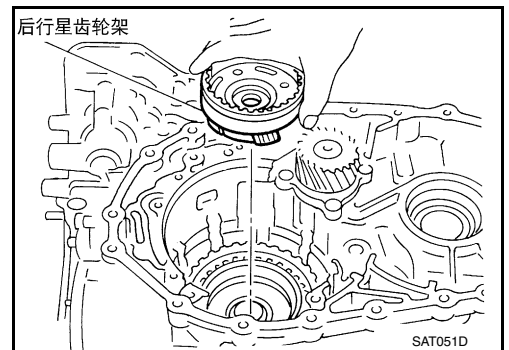
请参阅 AT-479, "行星齿轮架"。

- 如果间隙的值超过极限值，更换前行星齿轮架。

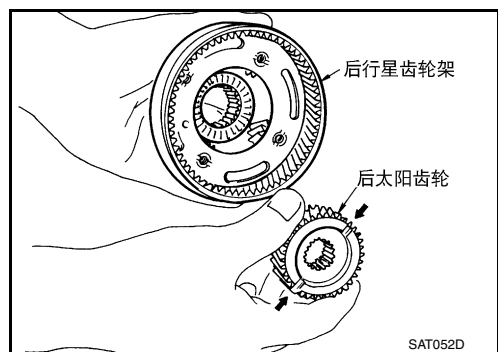


38. 按以下步骤拆下后行星齿轮架及后太阳齿轮。

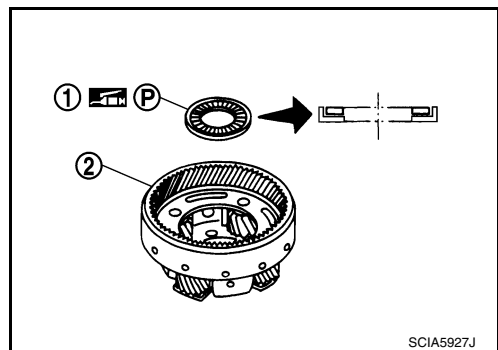
- a. 从变速箱壳上拆下后行星齿轮架 (带有后行星齿轮)。



- b. 从后行星齿轮架上拆卸后太阳齿轮。
 ● 检查后太阳齿轮，如果损坏或磨损，则更换。



- c. 从后行星齿轮架 (2) 上卸下滚针轴承 (1)。
 ● 检查滚针轴承 (1) 与后太阳齿轮架 (2)，如果损坏或磨损，则更换。

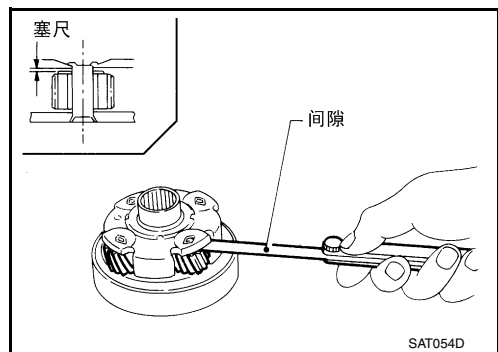


- d. 利用塞尺测量活塞垫圈与后行星齿轮架之间的间隙。

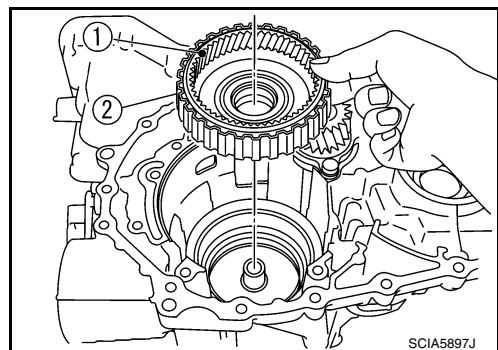
标准间隙与允许的限值:

请参阅 AT-479, "行星齿轮架"。

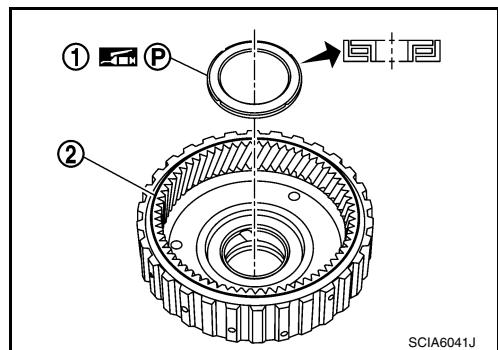
- 如果间隙的值超过极限值，更换后行星齿轮架。



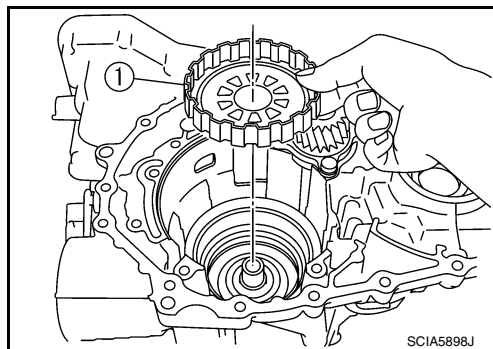
39. 从前进档离合器鼓上，将后内齿轮 (1) 与前进档离合器毂 (2) 作为一个整体卸下。



40. 从后内齿轮 (2) 上卸下滚针轴承 (1)。
 ● 检查滚针轴承 (1)，如果损坏或磨损，则更换。

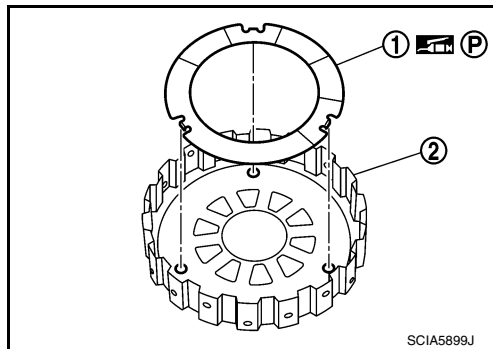


41. 从前进档离合器鼓上卸下超越离合器毂(1)。

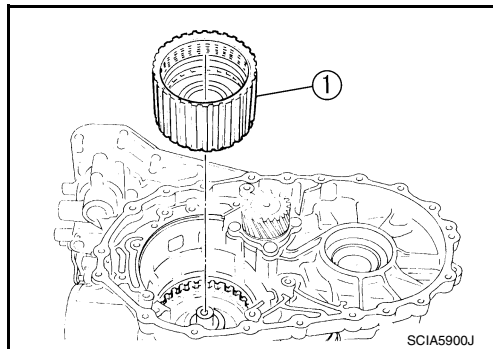


42. 从超越离合器毂(2)上卸下止推垫圈(1)。

- 检查止推垫圈(1)与超越离合器毂(2), 如果损坏或磨损, 则更换。

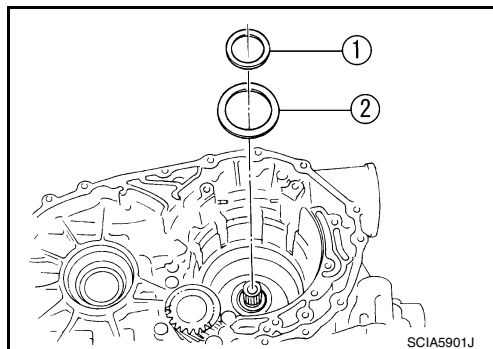


43. 从变速箱壳上拆卸前进档离合器总成和超越离合器总成(1)。



44. 从轴承座圈上卸下滚针轴承(1)与止推垫圈(2)。

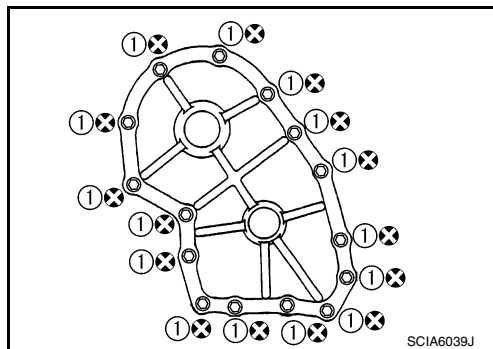
- 检查滚针轴承(1)与止推垫圈(2), 如果损坏或磨损, 则更换。



45. 卸下侧盖固定螺栓(1), 然后使用软锤轻敲卸下侧盖。

- 注意**
注意请勿损坏侧盖。

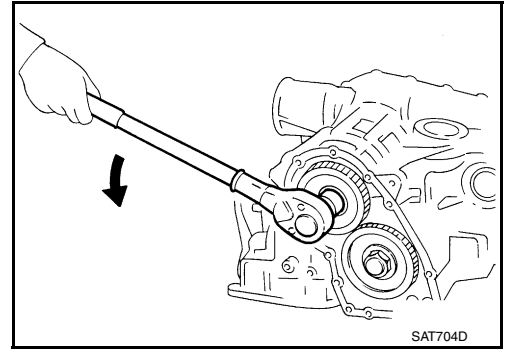
46. 从侧盖上卸下侧盖衬垫。



A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

47. 根据下面的步骤卸下输出轴，输出齿轮与减速齿轮。

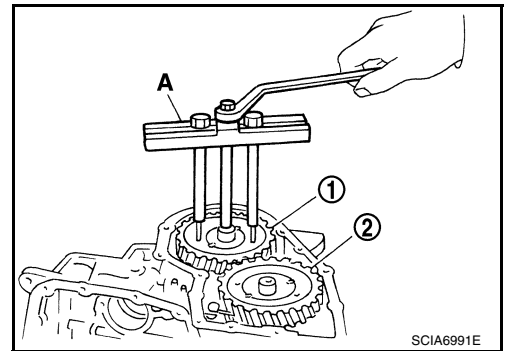
- a. 将手动轴置于“P”位置以固定惰轮与输出齿轮。
- b. 使用尖冲头打开惰轮与输出齿轮锁紧螺母。
- c. 卸下惰轮与输出轴锁紧螺母。



d. 使用工具 A 卸下惰轮 (2) 与输出齿轮 (1)。

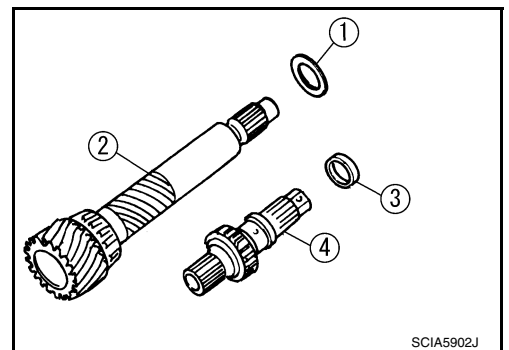
工具编号: ST27180001

e. 从变速箱壳上拆下减速小齿轮与输出轴。

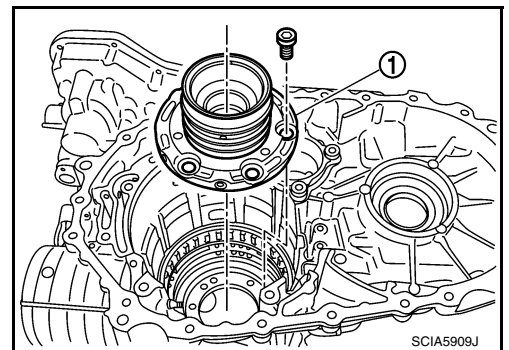


f. 从减速小齿轮 (2) 上拆下减速小齿轮调整垫片 (1)。

g. 从输出轴 (4) 上卸下输出齿轮调整垫片 (3)。



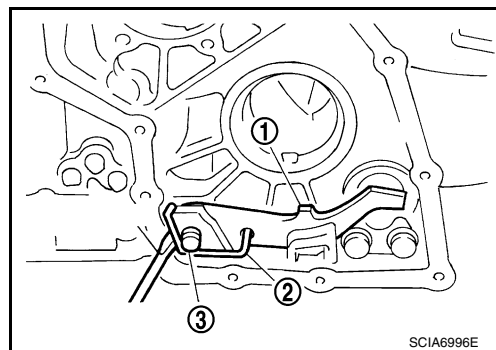
48. 卸下轴承保持架固定螺栓，然后从变速箱壳上卸下轴承保持架 (1)。



49. 使用平头改锥从驻车轴 (3) 上卸下回位弹簧 (2)。

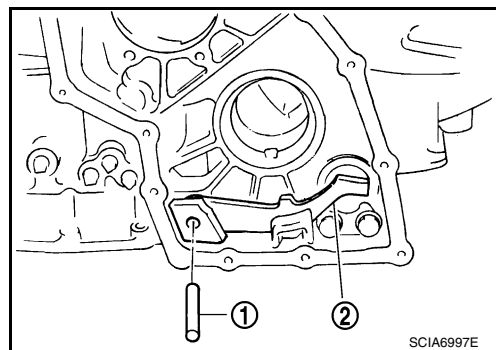
(1): 驻车爪

- 检查回位弹簧 (2)，如果损坏或磨损，则更换。



50. 拔出驻车轴 (1)，并从变速箱壳上拆下驻车爪 (2)。

- 检查驻车轴 (1) 与驻车爪 (2)，如果损坏或磨损，则更换。



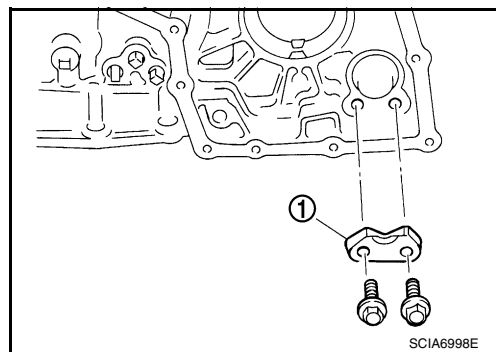
51. 从变速箱壳上拆下驻车执行器支撑 (1)。

- 检查驻车执行器支撑 (1)，如果损坏或磨损，则更换。

52. 利用平头改锥从变速箱壳上拆下卡环。

53. 从变速箱壳中拆下调节器盖。

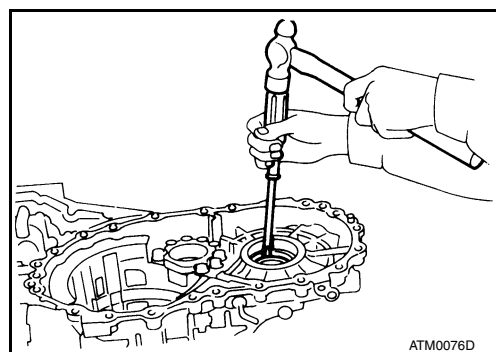
54. 从调节器盖上拆下 O 形圈。



55. 使用平头改锥从变速箱壳上拆卸左差速器侧油封。

注意：

小心不要刮坏变速箱壳。

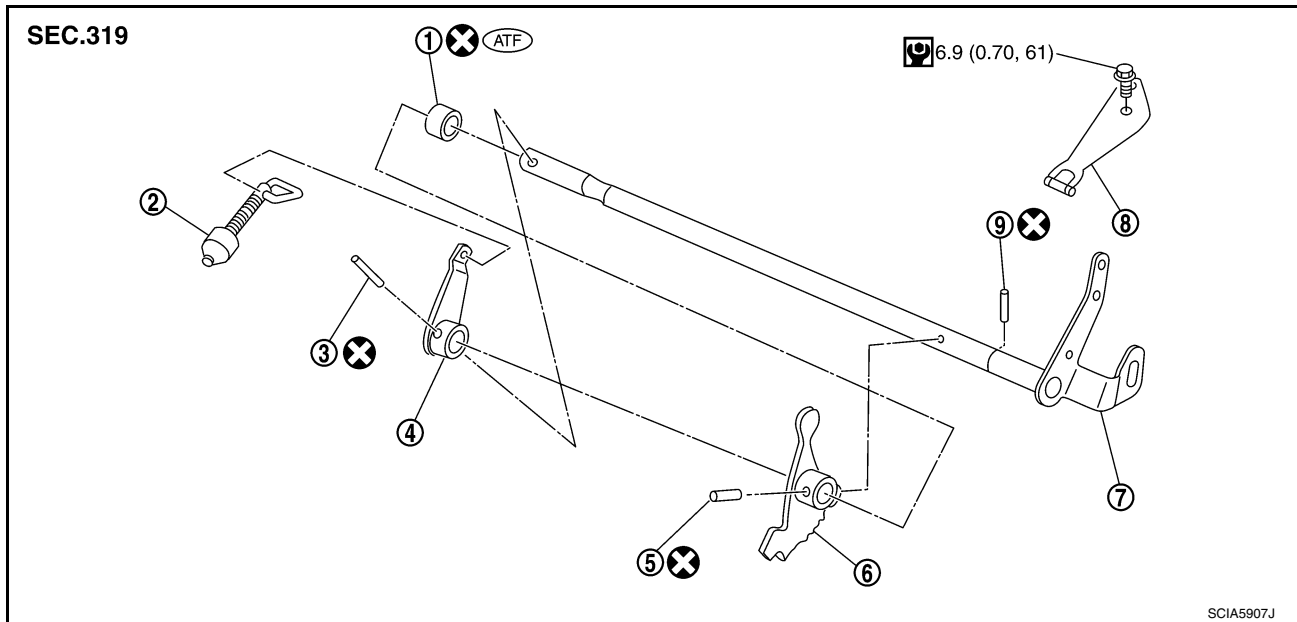


零部件的修理

PPF:00000

手动轴 元件

ECS00GEX

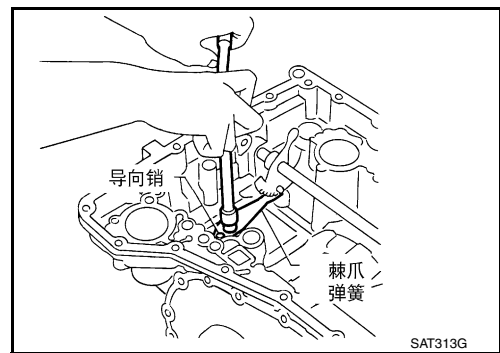


- | | | |
|----------|---------|--------|
| 1. 手动轴油封 | 2. 驻车杆 | 3. 定位销 |
| 4. 驻车杆片 | 5. 定位销 | 6. 手动片 |
| 7. 手动轴 | 8. 棘爪弹簧 | 9. 定位销 |

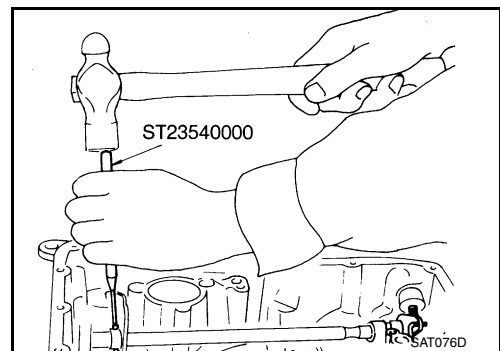
请参阅 GI 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [GI-11."元件"](#)。

拆卸

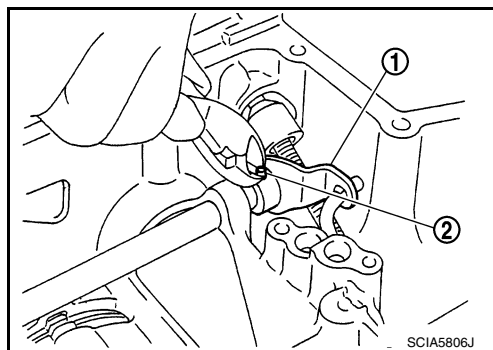
1. 从变速箱壳上拆卸棘爪弹簧。



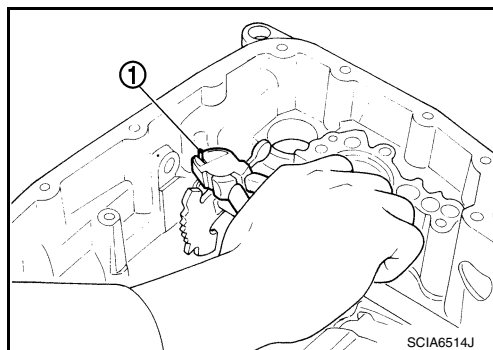
2. 使用尖冲头敲出手动盘的定位销。



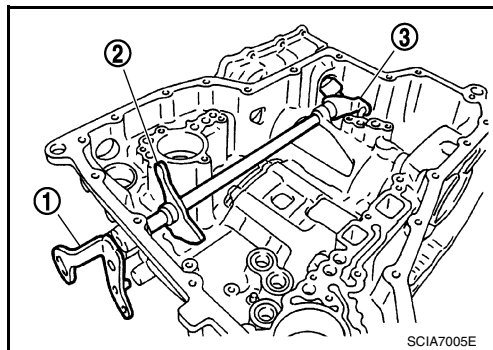
3. 使用镊子拉出驻车杆板 (1) 的定位销 (2)。



4. 使用镊子拉出手动轴的定位销 (1)。

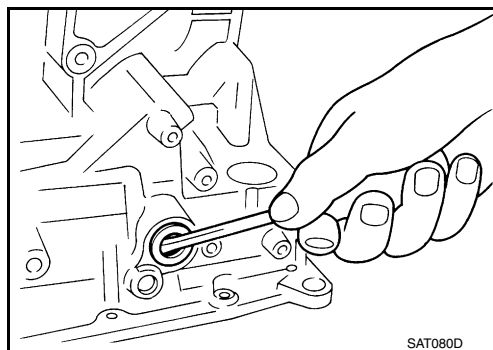


5. 从手动轴 (1) 上拆下驻车杆片 (带有驻车杆)。
6. 从驻车杆片 (3) 上卸下驻车杆。
7. 从手动轴 (1) 上卸下手动盘 (2)。
8. 从变速箱壳上取出手动轴 (1)。



9. 使用平头改锥从变速器壳体上拆卸手动轴油封。

注意
切勿刮坏变速箱。



检查

检查零部件，如果损坏或磨损，请更换。

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

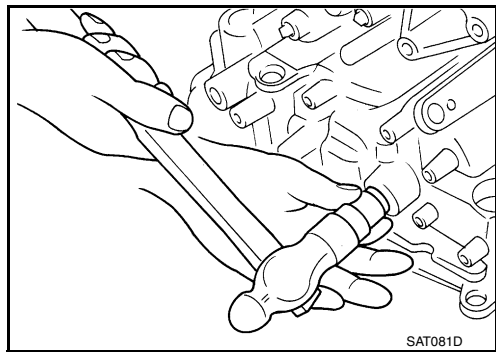
安装

1. 使用冲子将手动轴油封压入变速箱壳中 [通用维修工具: 22 mm (0.87 in) 直径]。

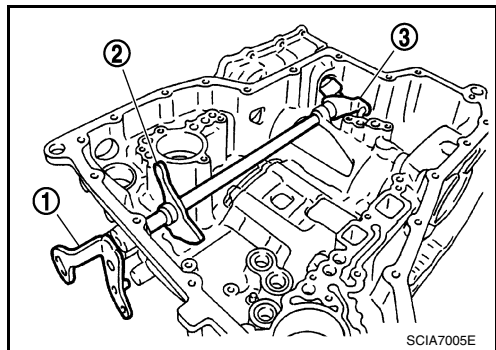
注意:

- 请勿重复使用手动轴油封。
- 给手动轴油封的外表面涂 ATF。

2. 将驻车杆安在驻车杆片上。



3. 将手动轴 (1) 插入变速箱壳, 将手动盘 (2) 安装在手动轴 (1) 上。
4. 从手动轴 (1) 上拆下驻车杆片 (带有驻车杆) (3)。

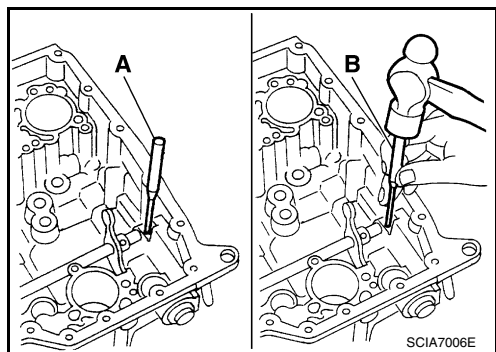


5. 使用尖冲头 A 对准手动轴的槽与变速箱壳孔 [通用维修工具: 2 mm (0.08 in) 直径]。
6. 使用工具 (B) 将手动轴的定位销压入变速箱壳。

工具编号 B: **ST23540000**

注意:

请勿重复使用定位销。

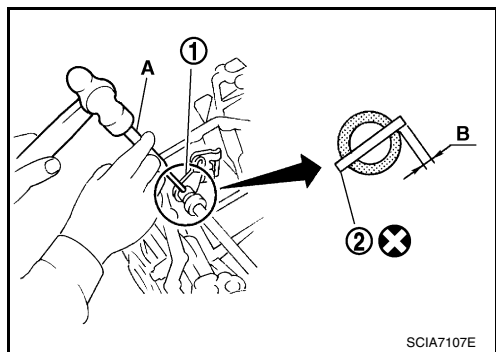


7. 将驻车杆片 (1) 放在手动轴上, 然后压入驻车杆片 (1) 的定位销 (2)。

工具编号 A: **ST23540000**

注意:

定位销必须从驻车杆片 (1) 的外表面上 突出大约 3mm (0.12 in) (B)

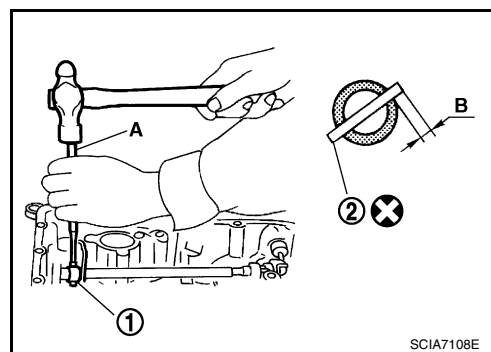


8. 将手动盘(1)放在手动轴上,然后压入手动盘(1)的定位销(2)。

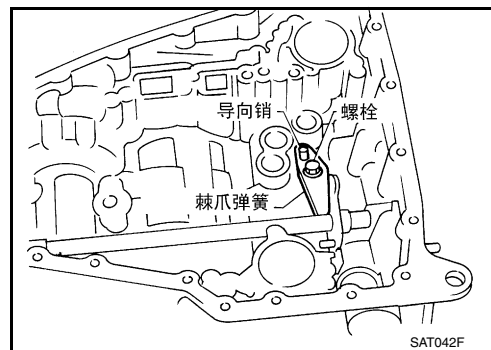
工具编号 A: ST23540000

注意:

定位销必须从手动盘(1)的外表面上突出大约 3mm (0.12 in) (B)



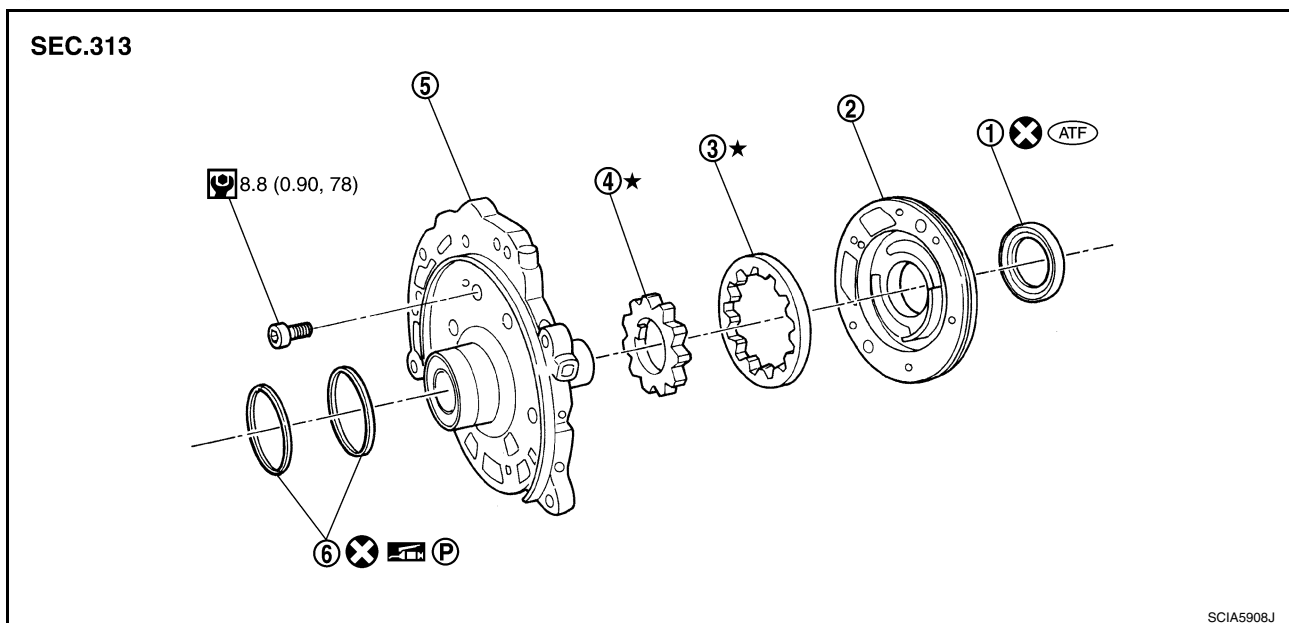
9. 在变速箱上安装棘爪弹簧。
 10. 拧紧棘爪弹簧安装螺栓至规定的扭矩。请参阅 [AT-384. "元件"](#)。



A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

机油泵 元件

ECS00GEY

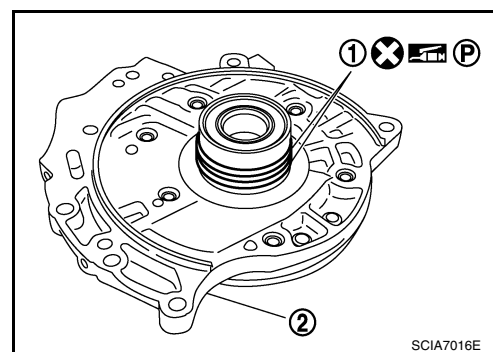


- | | | |
|-----------|---------|--------|
| 1. 油泵壳体油封 | 2. 油泵壳 | 3. 外齿轮 |
| 4. 内齿轮 | 5. 机油泵盖 | 6. 密封圈 |

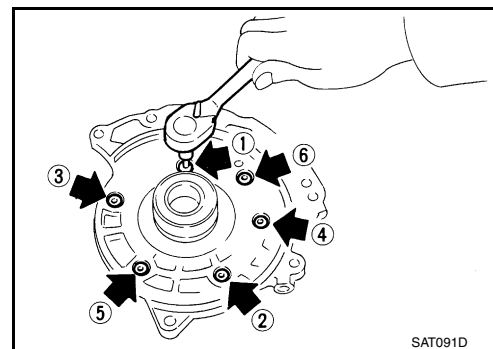
请参阅 GI 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [GI-11."元件"](#)。

解体

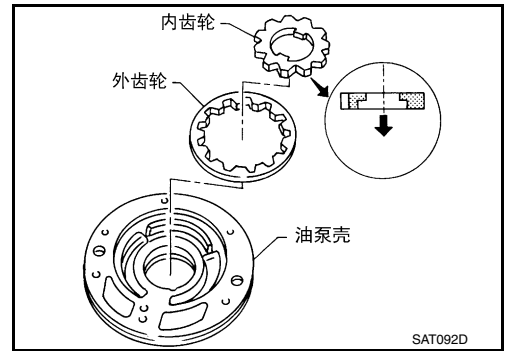
1. 从油泵总成 (2) 上拆下密封圈 (1)。



2. 按照图中的顺序拆卸螺栓，并卸下油泵盖。

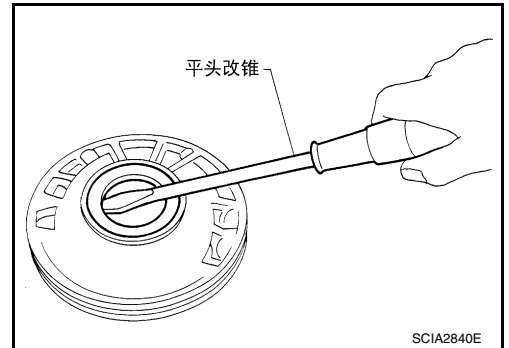


3. 从油泵壳上拆下内、外齿轮。



4. 使用平头改锥拆下油泵壳油封。

注意：
注意不要刮伤油泵壳。



A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

检查

油泵壳、油泵盖、内齿轮和外齿轮

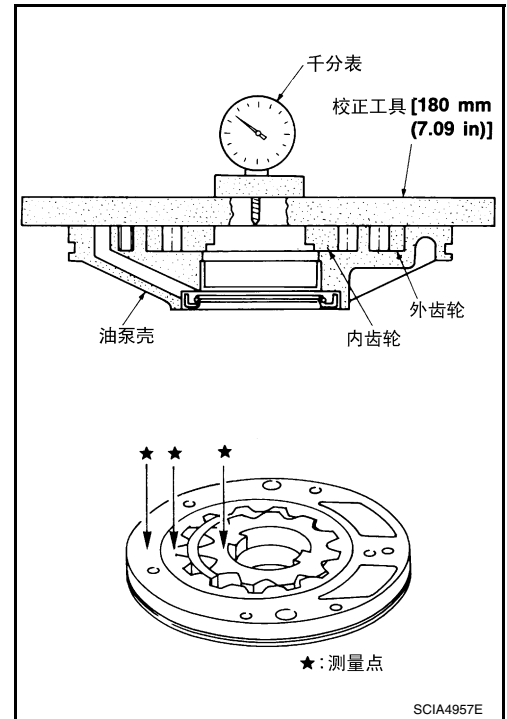
检查磨损或损坏情况。如有必要，请更换。

侧间隙

- 至少在外缘的四个点测量内外齿轮的侧隙。最大测量值应在规定间隙之内。

标准间隙： 请参阅 [AT-479, "机油泵"](#)。

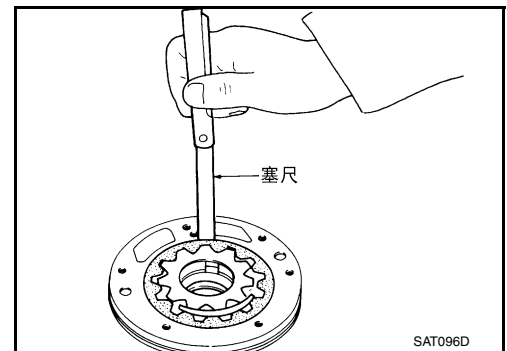
- 如果间隙值小于标准，应选择成套内外齿轮以使间隙在规定范围之内。请参阅“零部件信息”以了解如何选择内外齿轮。
- 如果间隙比标准值大，更换除油泵盖以外的整个油泵总成。



- 测量外齿轮与油泵壳之间的间隙。

标准间隙与允许的限值：
请参阅 [AT-479, "机油泵"](#)。

- 如果不在允许值范围内，更换除油泵盖以外的整个油泵总成。

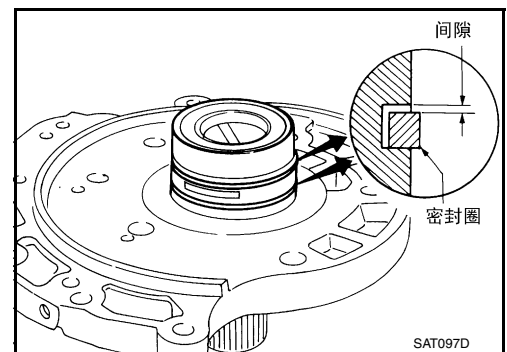


密封圈间隙

- 测量密封圈与圈槽间的间隙。

标准间隙与允许的限值：
请参阅 [AT-479, "机油泵"](#)。

- 若不在允许极限范围内，更换油泵盖总成。

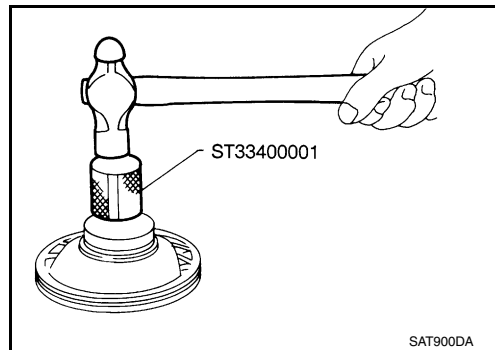


组装

1. 将油泵壳油封装到油泵壳上。

注意:

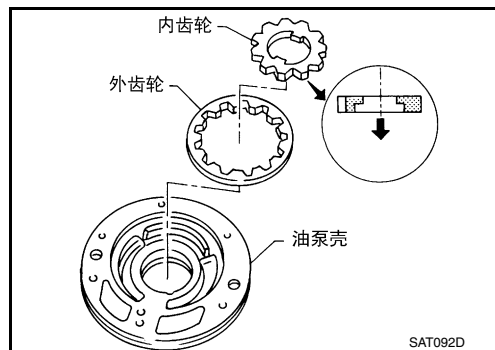
- 请勿重复使用油泵壳油封。
- 给油泵壳油封的外表面涂 ATF。



2. 将内、外齿轮安装到油泵壳上。

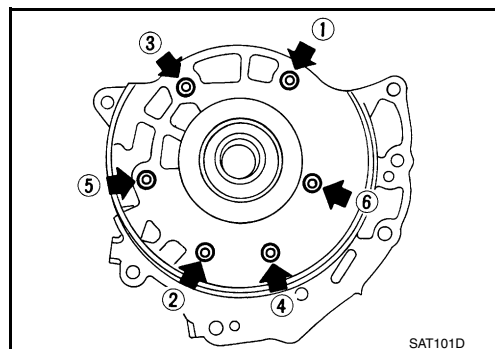
注意:

注意内齿轮的方向。



3. 将油泵盖安装到油泵壳上。

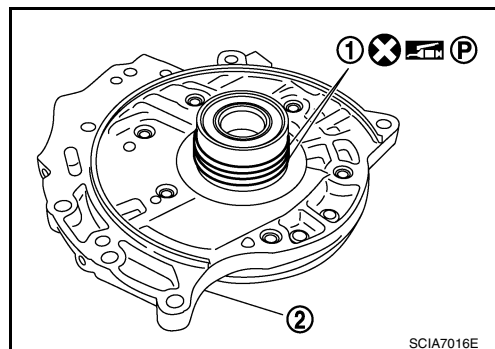
- 在油泵盖总成的花键上缠防护带以保护密封。将油泵盖总成装在油泵壳总成上，然后拆下防护带。
- 按照图中的顺序拧紧油泵盖安装螺栓，然后按照相同的顺序将其拧紧到规定扭矩。请参阅 [AT-388](#) "元件"。



4. 在用凡士林填充圈槽后，仔细地将密封圈 (1) 安装到油泵总成 (2) 上。

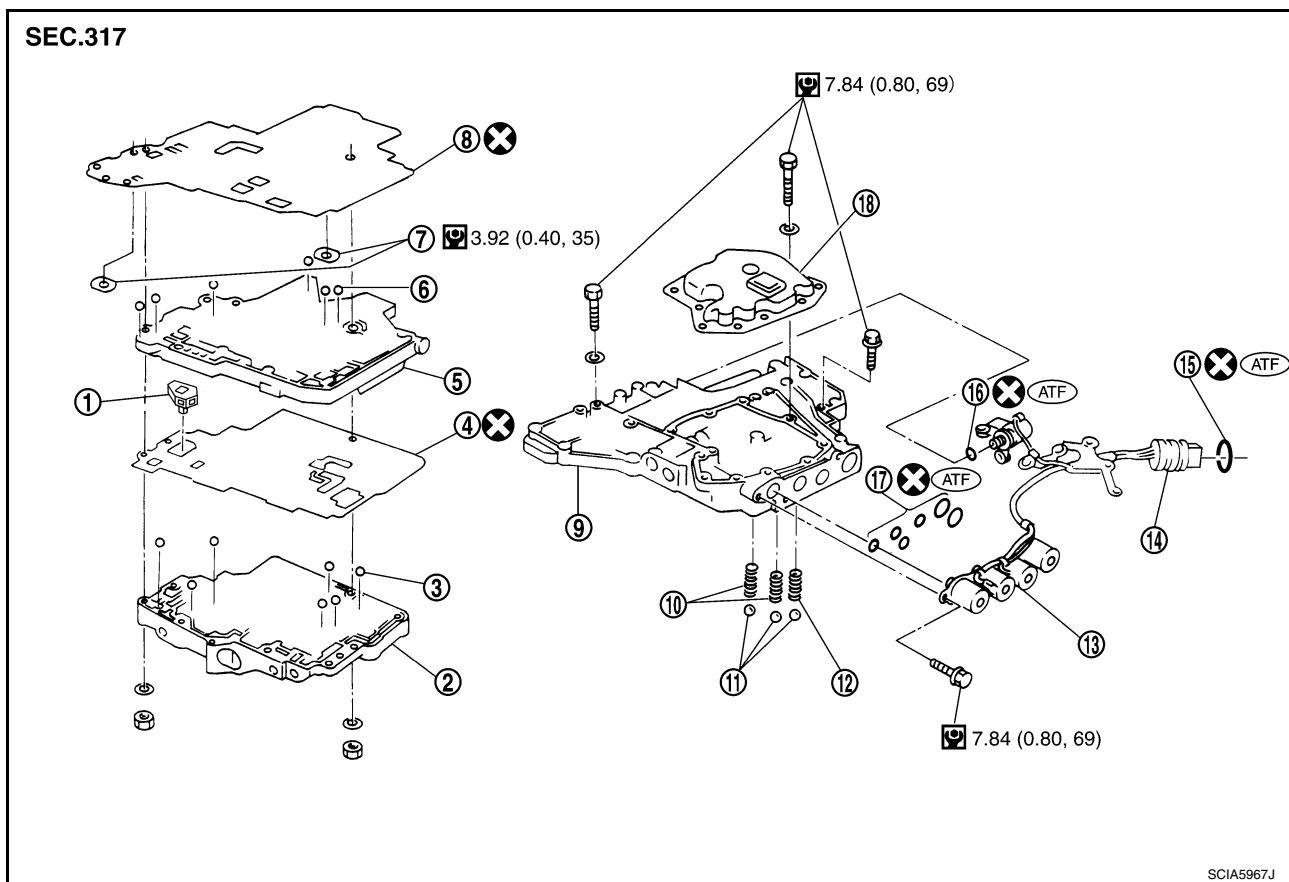
注意:

安装时不要过度扩张密封圈 (1) 的间隙。否则会使密封圈 (1) 变形。



控制阀总成
元件

ECS00GEZ

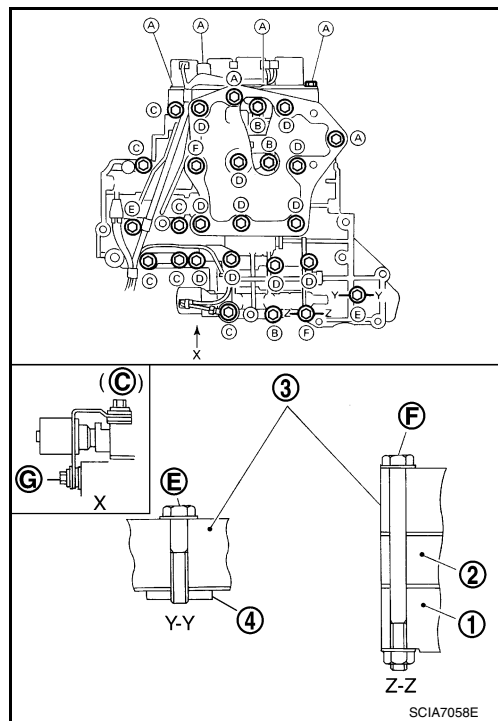


- | | | |
|---------------|----------|---------------|
| 1. 向导滤清器 | 2. 控制阀上体 | 3. 钢珠 |
| 4. 隔离板 | 5. 控制阀内体 | 6. 钢珠 |
| 7. 支撑板 | 8. 隔离板 | 9. 控制阀下体 |
| 10. 管路压力泄压阀弹簧 | 11. 单向阀球 | 12. 变矩器压力保持弹簧 |
| 13. 电磁阀总成 | 14. 端头 | 15. O 形圈 |
| 16. O 形圈 | 17. O 形圈 | 18. 机油集滤器 |

请参阅 GI 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [GI-11. "元件"](#)。

解体

放下控制阀总成，并让控制阀上体 (1) 朝下。根据下面的步骤，卸下螺栓 (A) 到 (G)、定位螺栓 (F)、螺母与支撑板 (4)。分开控制阀上体 (1)、控制阀内壳与控制阀下体 (3)。

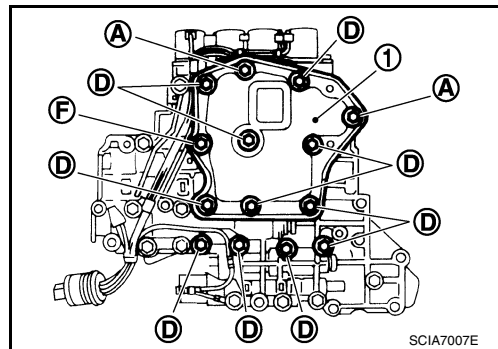


螺栓长度，数量和位置：

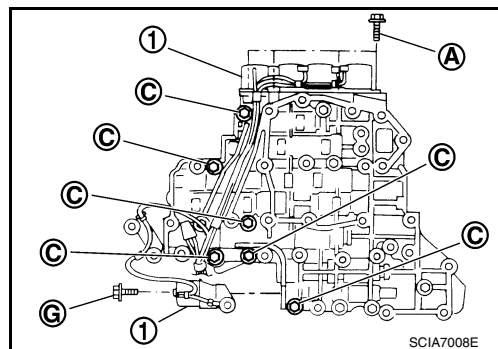
螺栓符号	A	B	C	D	E	F*	G
螺栓长度“ℓ” [mm (in)] 	13.5 (0.531)	58.0 (2.283)	40.0 (1.575)	66.0 (2.598)	33.0 (1.299)	78.0 (3.071)	18.0 (0.709)
螺栓数量	6	3	6	11	2	2	1

*: 定位螺栓和螺母。

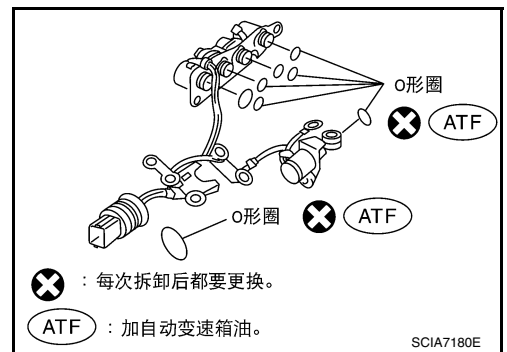
1. 从控制阀总成上卸下螺栓 (A)、(D)、定位螺栓 (F) 与螺母，并卸下集滤器。



2. 从控制阀总成上卸下螺栓 (A)、(C) 和 (G)，然后卸下电磁阀总成 (1)。



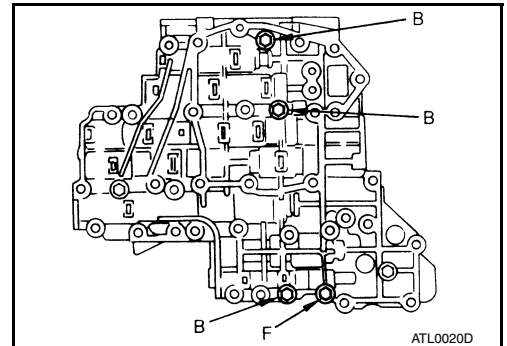
3. 从电磁阀及端口体上拆下 O 形圈。



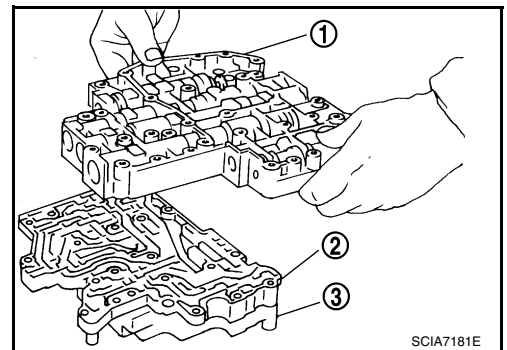
4. 将控制阀上部朝下放置，卸下螺栓 (B)、定位螺栓 (F) 与螺母。

注意

控制阀上部朝下拆下螺栓，因为控制阀上体和控制阀内体可能脱离，钢球会掉下来丢失。

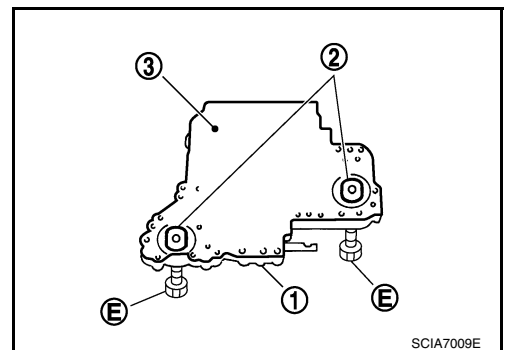


5. 从控制阀内体 (2) 上卸下控制阀下体 (1)。
 (3): 控制阀上部



6. 翻转控制阀下体 (1)。

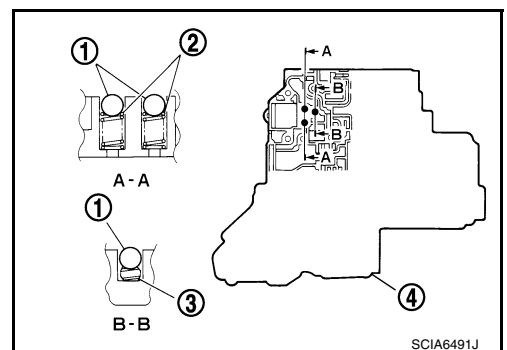
7. 从控制阀下体 (1) 上卸下螺栓 (E)、支撑板 (2) 和隔离板 (3)。



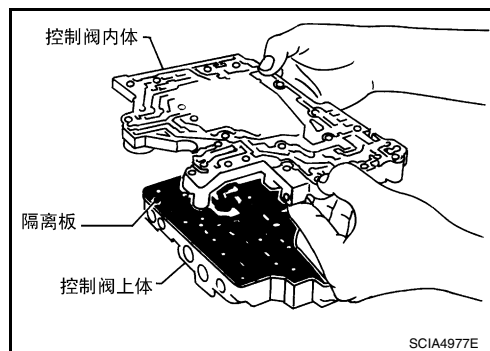
8. 从控制阀下体上卸下止动珠 (1)、管路压力泄压阀弹簧 (2) 和变矩器压力保持弹簧 (3)。

注意

注意不要丢失止动珠 (1)、管路压力泄压阀弹簧 (2) 和变矩器压力保持弹簧 (3)。

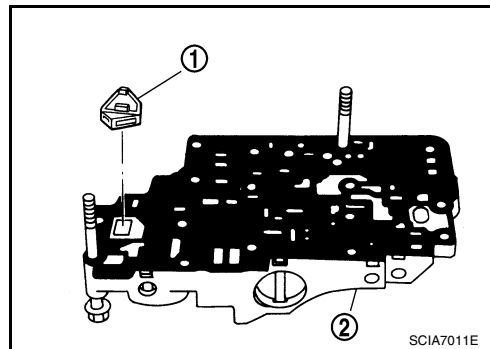


9. 从控制阀上体拆卸控制阀内体。



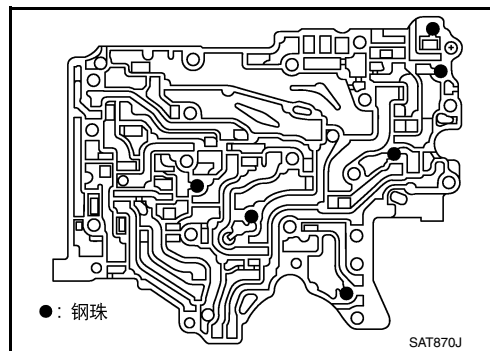
10. 从控制阀上体 (2) 上拆卸导向滤清器 (1)。

11. 从控制阀上体 (2) 拆卸隔离板。



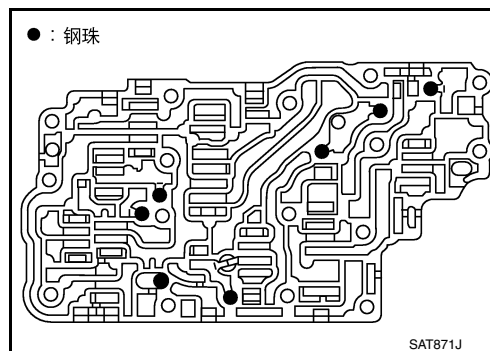
12. 查看钢珠在控制阀内体中放置是否正确，然后将其取出。

注意：
注意不要遗失钢珠。



13. 查看钢珠在控制阀上体中放置是否正确，然后将其取出。

注意：
注意不要遗失钢珠。



A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

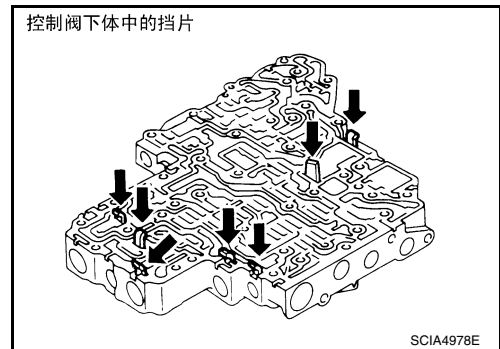
检查

控制阀下体和上体

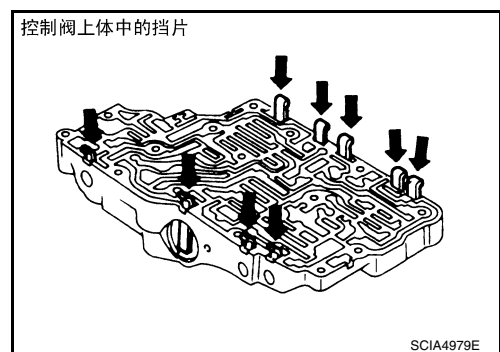
注意:

注意不要遗失这些零部件。

- 查看挡片是否正确安装于控制阀下体内。

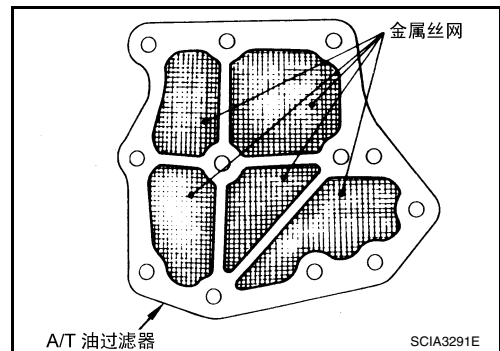


- 检查挡片是否正确安装于控制阀上体内。



机油集滤器

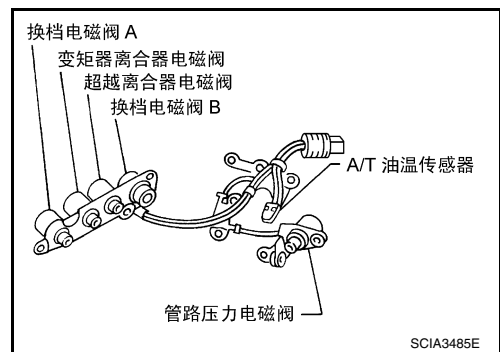
检查机油集滤器的金属丝网有无损坏。如有必要，请更换。



换档电磁阀“**A**”和“**B**”、管路压力电磁阀、变矩器离合器电磁阀及超越离合器电磁阀。

测量电阻。

- 关于换档电磁阀 A，请参阅 [AT-163, "元件检查"](#) (类型 1) 或 [AT-218, "元件检查"](#) (类型 2)。
- 关于换档电磁阀 B，请参阅 [AT-168, "元件检查"](#) (类型 1) 或 [AT-223, "元件检查"](#) (类型 2)。
- 关于管路压力电磁阀，请参阅 [AT-158, "元件检查"](#) (类型 1) 或 [AT-254, "元件检查"](#) (类型 2)。
- 关于变矩器离合器电磁阀，请参阅 [AT-146, "元件检查"](#) (类型 1) 或 [AT-233, "元件检查"](#) (类型 2)。
- 关于超越离合器电磁阀，请参阅 [AT-175, "元件检查"](#) (类型 1) 或 [AT-228, "元件检查"](#) (类型 2)。



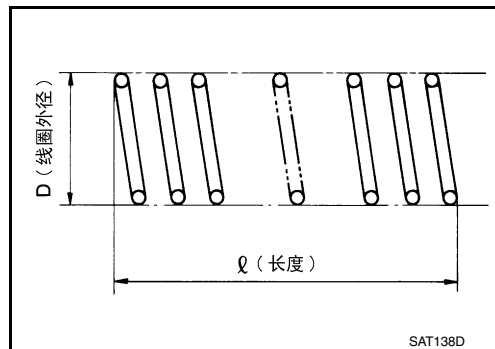
A/T 液温传感器

测量电阻。

- 关于 A/T 液温传感器，请参阅 [AT-185, "元件检查"](#) (类型 1) 或 [AT-239, "元件检查"](#) (类型 2)。

管路压力泄压阀弹簧与变矩器压力保持弹簧

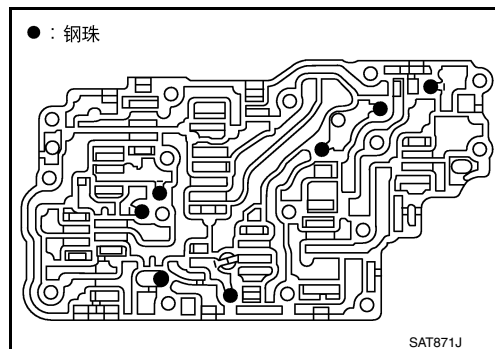
- 检查各个弹簧是否损坏或变形。同时测量弹簧的自由长度及外径。请参阅 [AT-477, "控制阀"](#)。
- 如果弹簧变形或疲劳损坏就更换。



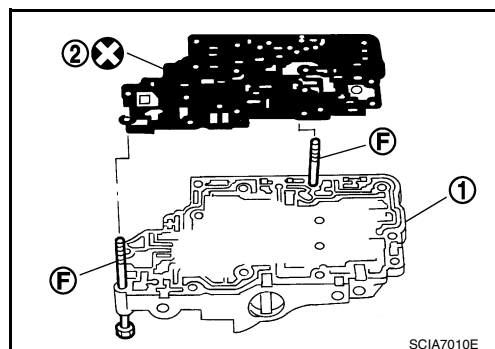
组装

1. 安装控制阀上体、内体和下体。

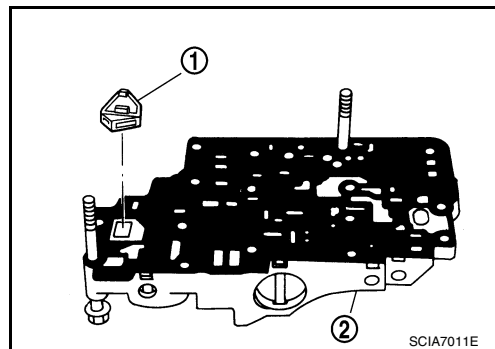
a. 将控制阀上体的油路面朝上。将钢珠安装到适当的位置。



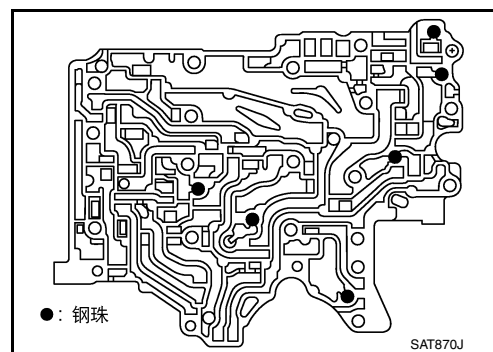
b. 从控制阀上体 (1) 底部安装定位螺栓 (F)。使用定位螺栓 (F) 作为导向，成套安装隔板 (2)。



c. 在控制阀上体 (2) 上安装导向滤清器 (1)。



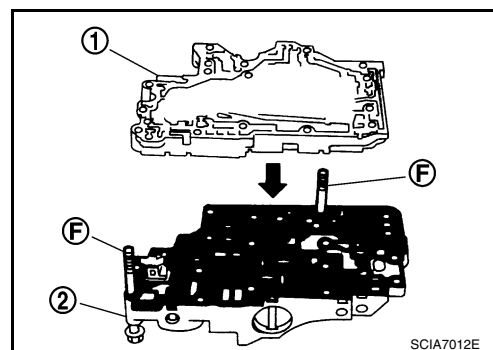
- d. 如图所示放置控制阀内体（控制阀下体的侧面朝上）。将钢珠安装到适当的位置。



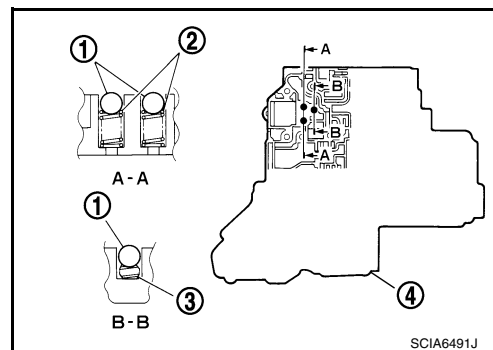
- e. 用定位螺栓 (F) 做导向，把控制阀内体 (1) 安装到控制阀上体上 (2)。

注意：

注意不要将钢珠装错位置或掉落。

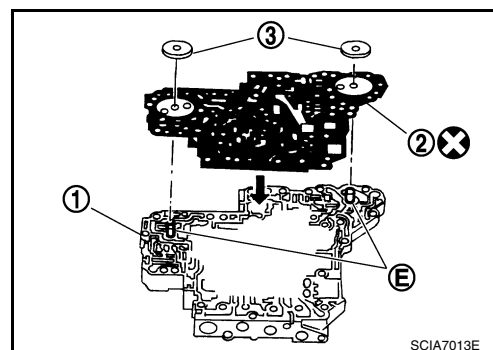


- f. 在控制阀下体 (4) 上将止动珠 (1)，管路压力泄压阀弹簧 (2) 与变矩器压力保持弹簧 (3) 安装在正确位置。

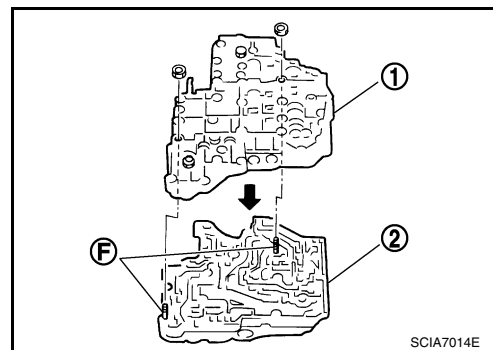


- g. 从控制阀下体 (1) 底部安装螺栓 (E)。使用螺栓 (E) 作为导向，成套安装隔离板 (2)。

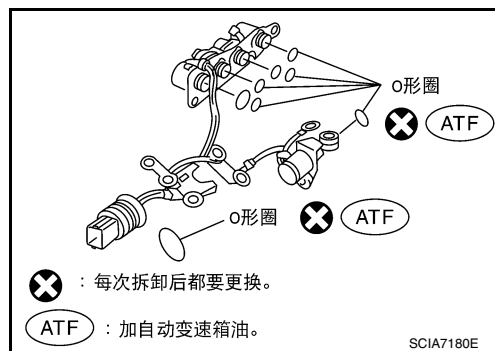
- h. 在控制阀下体 (1) 上安装支撑板 (3)。



- i. 用定位螺栓 (F) 做导向，在控制阀内体 (2) 上安装控制阀下体 (1)，并稍拧紧定位螺栓 (F)。

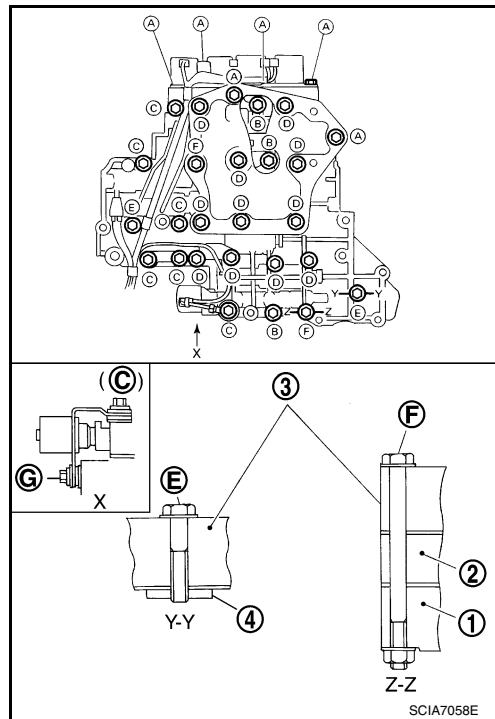


2. 在电磁阀及端头上安装 O 形圈。



3. 安装并拧紧螺栓。

- (1): 控制阀上体
- (2): 控制阀内体
- (3): 控制阀下体
- (4): 支撑板



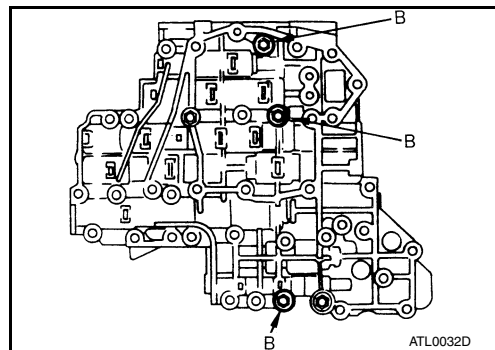
螺栓长度，数量和位置：

螺栓符号	A	B	C	D	E	F*	G
螺栓长度 “ℓ” [mm (in)] 	13.5 (0.531)	58.0 (2.283)	40.0 (1.575)	66.0 (2.598)	33.0 (1.299)	78.0 (3.071)	18.0 (0.709)
螺栓数量	6	3	6	11	2	2	1
拧紧扭矩 [N·m (kg·m, in·lb)]	7.84 (0.80, 69)				3.92 (0.40, 35)	7.84 (0.80, 69)	

∴ 定位螺栓和螺母。

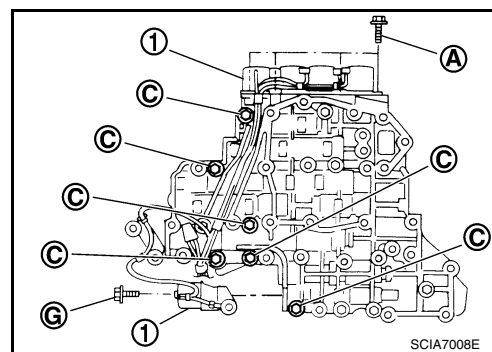
a. 安装螺栓 (B) 并拧紧到规定扭矩。

: **7.84 N·m (0.80 kg·m, 69 in·lb)**



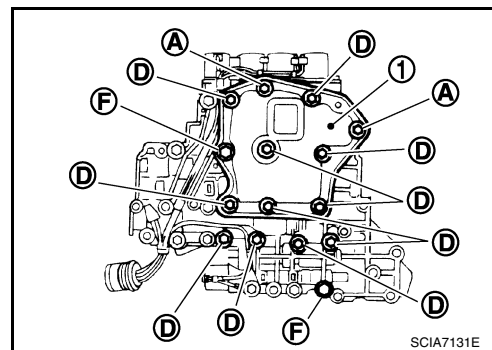
- b. 在控制阀总成上安装电磁阀总成 (1)。
 c. 拧紧螺栓 (A)、(C) 和 (G) 到规定扭矩。

: **7.84 N·m (0.80 kg-m, 69 in-lb)**



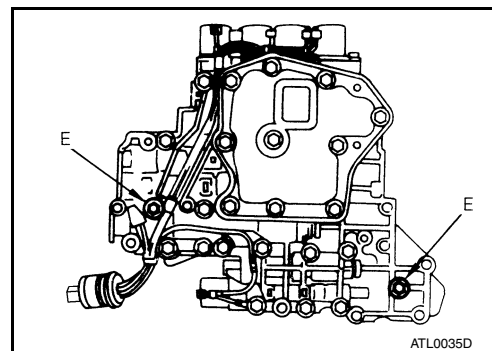
- d. 卸下定位螺栓 (F)，然后将既有集滤器 (1) 放在控制阀总成上。
 e. 安装并拧紧螺栓 (A)、(D)、定位螺栓 (F) 和螺母到规定扭矩。

: **7.84 N·m (0.80 kg-m, 69 in-lb)**



- f. 拧紧螺栓 (E) 到规定扭矩。

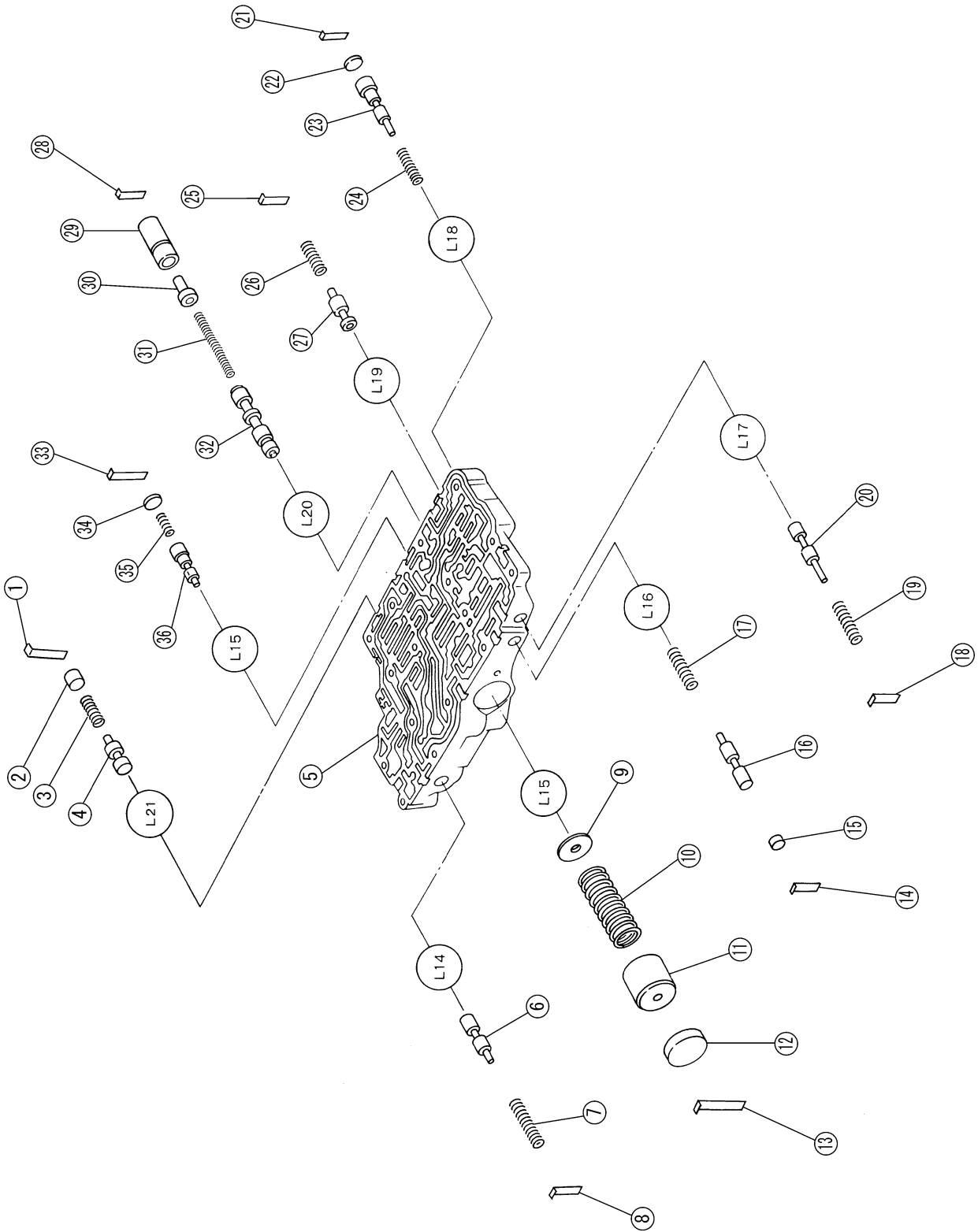
: **3.92 N·m (0.40 kg-m, 35 in-lb)**



控制阀上体
元件

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

SEC. 317



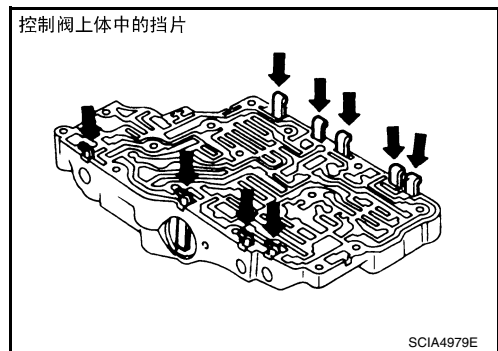
- | | | |
|-------------------|----------------|----------------|
| 1. 挡片 | 2. 孔塞 | 3. 冷却器单向阀弹簧 |
| 4. 冷却器单向阀 | 5. 控制阀上体 | 6. 导向阀 |
| 7. 控制阀弹簧 | 8. 挡片 | 9. 1-2 蓄压器阀挡片 |
| 10. 1-2 蓄压器活塞弹簧 | 11. 1-2 蓄压器活塞 | 12. 孔塞 |
| 13. 挡片 | 14. 挡片 | 15. 孔塞 |
| 16. 第 1 档减压阀 | 17. 第一减压阀弹簧 | 18. 挡片 |
| 19. 3-2 正时阀弹簧 | 20. 3-2 正时阀 | 21. 挡片 |
| 22. 孔塞 | 23. 超越离合器减压阀 | 24. 超越离合器减压阀弹簧 |
| 25. 挡片 | 26. 变矩器泄压阀弹簧 | 27. 液力变矩器泄压阀 |
| 28. 挡片 | 29. 套筒 | 30. 孔塞 |
| 31. 液力变矩器离合器控制阀弹簧 | 32. 变矩器离合器控制阀 | 33. 挡片 |
| 34. 孔塞 | 35. 1-2 蓄压器阀弹簧 | 36. 1-2 蓄压器阀门 |

解体

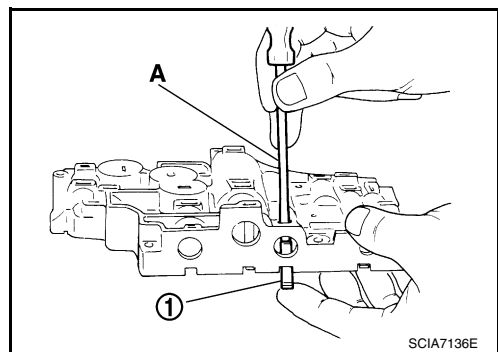
1. 拆下挡片处的阀门。

注意：

请勿使用带磁性的拾取工具。



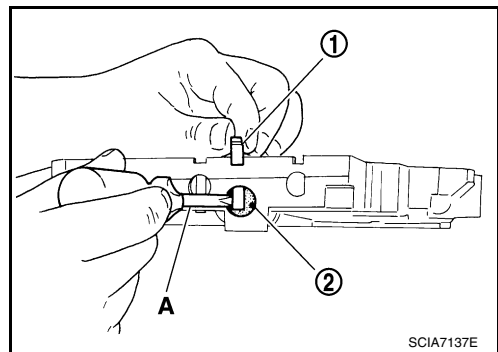
- a. 使用平头改锥 A 拆卸挡片 (1)。



- b. 使用平头改锥 A 卸下档片 (1)，同时抓住弹簧，孔塞 (2) 或套筒。

注意：

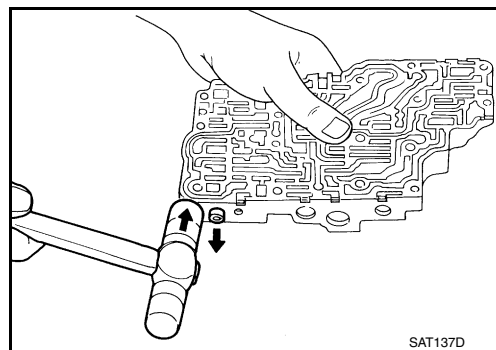
拆卸孔塞 (2) 时应小心，以防内部部件跳出来。



c. 将阀体的配合面朝下放置，拆下内部零部件。

注意：

- 如果阀很难取出，就将阀体面朝下并用软锤轻轻敲击。
- 注意不要跌落或损坏阀和套筒。

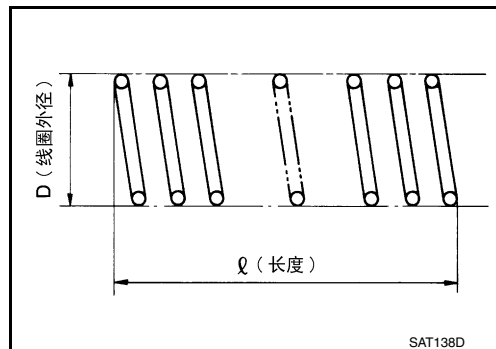


A
B
AT

检查

阀门弹簧

- 检查各阀弹簧是否损坏或变形。同时测量弹簧的自由长度及外径。请参阅 [AT-477, "控制阀"](#)。
- 如果阀弹簧变形或损坏就进行更换。



D
E
F
G
H

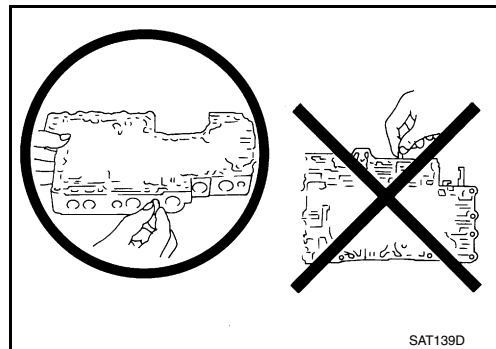
控制阀

检查阀门、套筒及柱塞的滑动表面。如有必要，请更换。

组装

注意：

- 安装前，在所有元件上涂 ATF。
- 安装阀时应将控制阀体平放。请勿将控制阀体竖立。

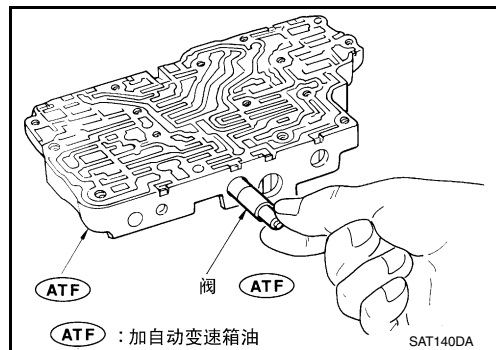


I
J
K
L
M

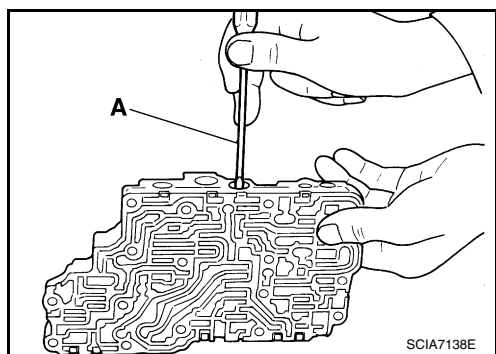
用 ATF 润滑控制阀体及所有的阀门。将控制阀小心地插入各自的孔中。

注意：

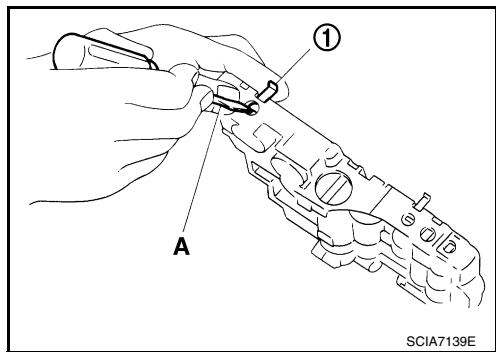
- 依次安装控制阀。
- 因为有些控制阀的外形类似，因此仔细检查后安装控制阀。
- 注意不要损坏或刮伤阀体。



- 用乙烯胶带缠绕小平头改锥，并用它将阀插入到适当的位置。

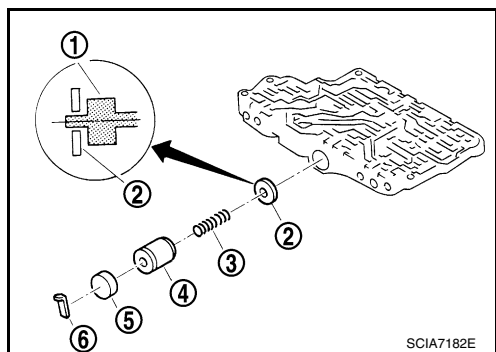


- 安装挡片 (1)。
- 在推动孔塞或回位弹簧时，使用平头改锥 A 安装挡片 (1)。



1-2 蓄压器阀门

- 安装1-2 蓄压器阀 (1)，1-2 蓄压器阀门弹簧与孔塞。从控制阀体的另一侧对齐 1-2 蓄压器挡片 (2)。
- 安装 1-2 蓄压器活塞弹簧 (3)、1-2 蓄压器阀门弹簧 (4)、孔塞 (5) 及挡片 (6)。

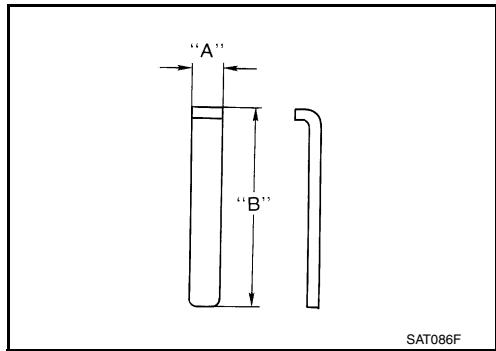


挡片 (控制阀上体)

安装适当的挡片。请参阅 [AT-401, "元件"](#)。

单位: mm (in)

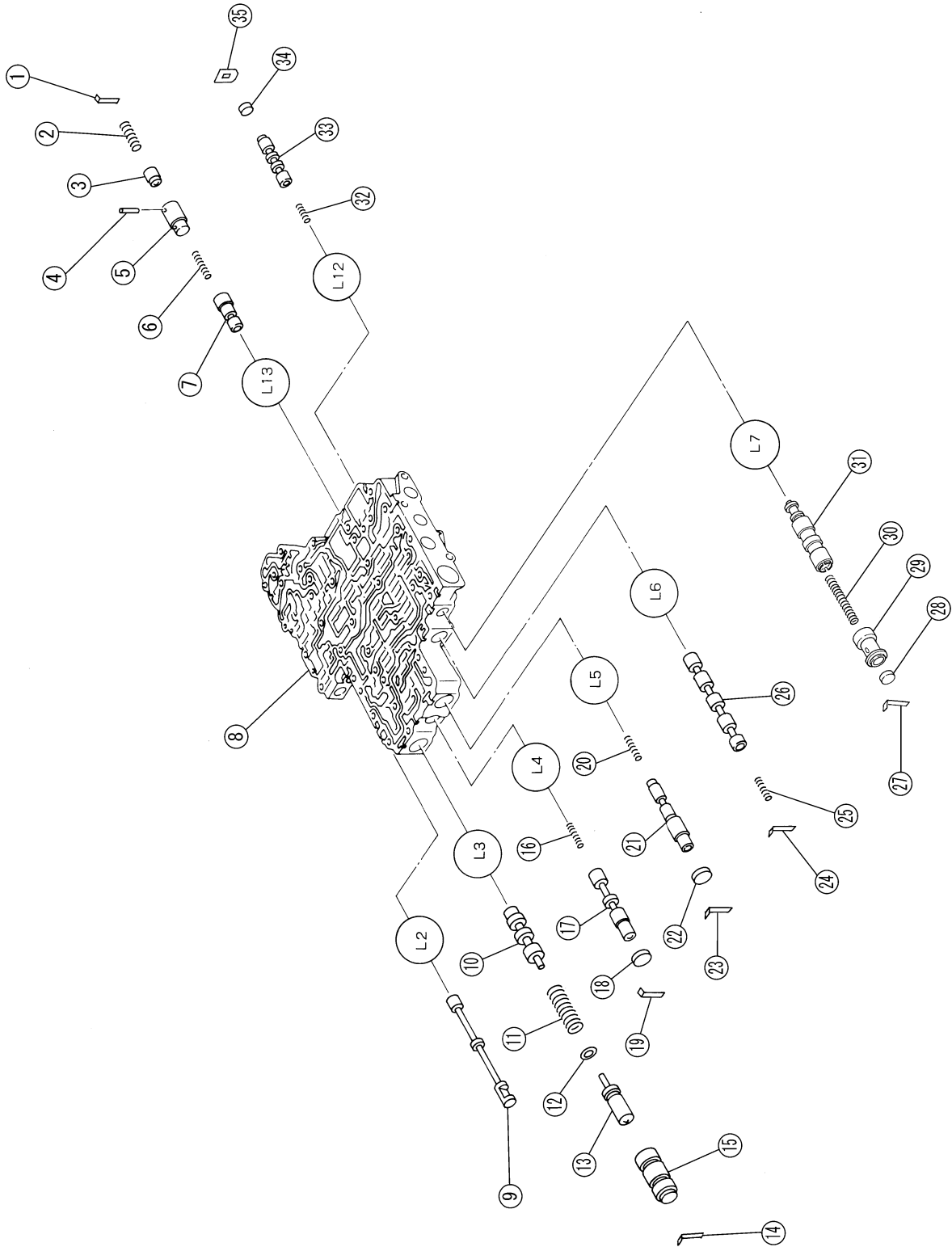
位置	挡片名称	宽度 "A"	长度 "B"
L14	导向阀	6.0 (0.236)	21.5 (0.846)
L15	1-2 蓄压器阀门		40.5 (1.594)
	1-2 蓄压器活塞		
L16	第 1 档减压阀		21.5 (0.846)
L17	3-2 正时阀		24.0 (0.945)
L18	超越离合器减压阀		21.5 (0.846)
L19	液力变矩器泄压阀		28.0 (1.102)
L20	变矩器离合器控制阀		24.0 (0.945)
L21	冷却器单向阀		



控制阀下体
元件

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

SEC. 317

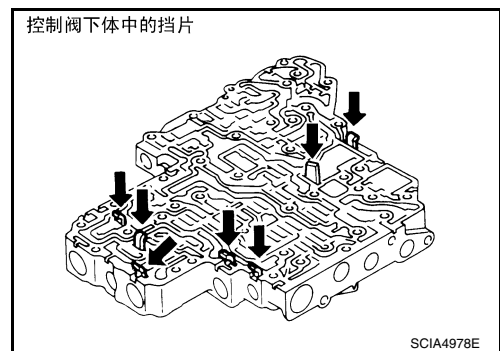


- | | | |
|----------------|--------------|------------|
| 1. 挡片 | 2. 压力修正阀活塞弹簧 | 3. 压力修正阀活塞 |
| 4. 平行销 | 5. 套筒 | 6. 压力修正阀弹簧 |
| 7. 压力修正阀 | 8. 控制阀下体 | 9. 手动阀 |
| 10. 压力调节阀 | 11. 压力调压阀弹簧 | 12. 弹簧座 |
| 13. 孔塞 | 14. 挡片 | 15. 套筒 |
| 16. 超越离合器电磁阀弹簧 | 17. 超越离合器控制阀 | 18. 孔塞 |
| 19. 挡片 | 20. 蓄压器控制阀弹簧 | 21. 蓄压器控制阀 |
| 22. 孔塞 | 23. 挡片 | 24. 挡片 |
| 25. 换挡阀 A 弹簧 | 26. 换挡阀 A | 27. 挡片 |
| 28. 孔塞 | 29. 梭塞 | 30. 梭阀弹簧 |
| 31. 梭阀 | 32. 换挡阀 B 弹簧 | 33. 换挡阀 B |
| 34. 孔塞 | 35. 挡片 | |

解体

拆下挡片处的阀门。

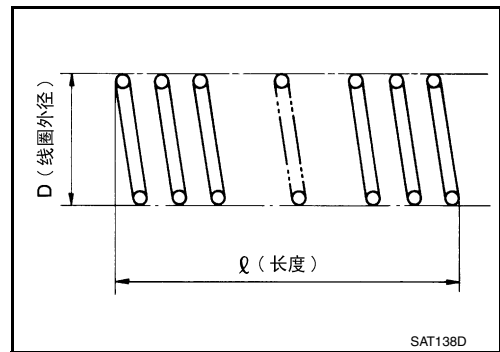
有关拆卸步骤，请参阅 [AT-402, "解体"](#)。



检查

阀门弹簧

- 检查各阀弹簧是否损坏或变形。同时测量弹簧的自由长度及外径。请参阅 [AT-477, "控制阀"](#)。
- 如果阀弹簧变形或损坏就进行更换。



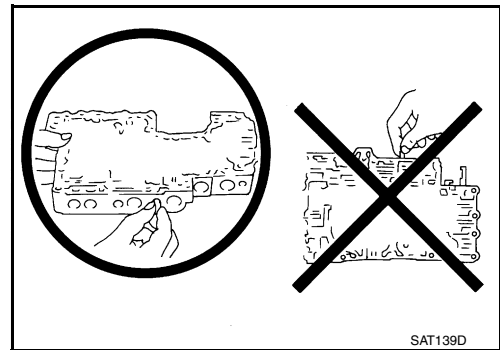
控制阀

检查控制阀、套筒及柱塞的滑动表面是否损坏。如有必要，请更换。

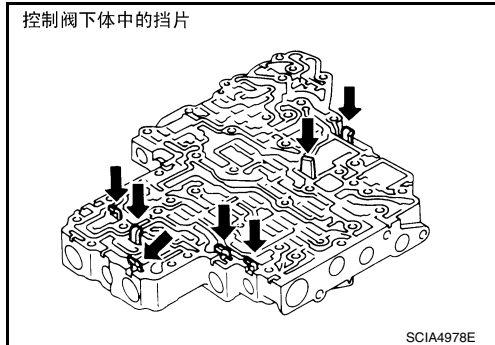
组装

注意:

- 安装前，在所有元件上涂 ATF。
- 安装阀时应将控制阀体平放。请勿将控制阀体竖立。



安装控制阀。
有关安装步骤，请参阅 [AT-403. " 组装 "](#)。

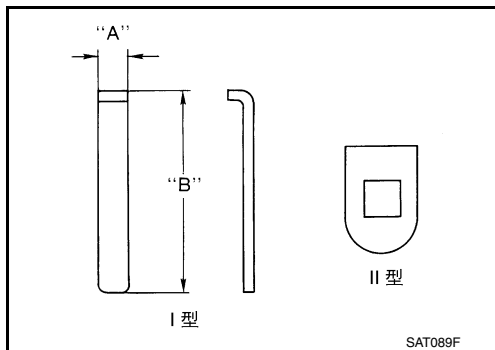


挡片（控制阀下体）

安装适当的挡片。请参阅 [AT-405. " 元件 "](#)。

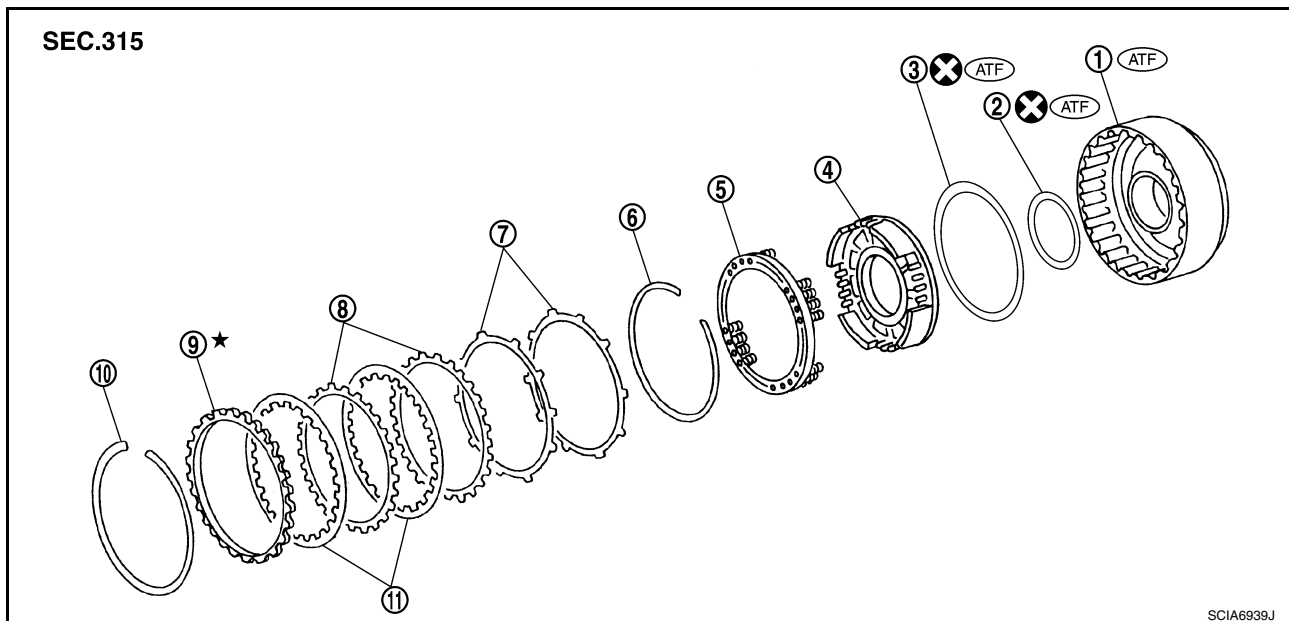
单位: mm (in)

位置	挡片名称	宽度 "A"	长度 "B"	类型
L3	压力调节阀	6.0 (0.236)	28.0 (1.102)	I
L4	超越离合器控制阀			
L5	蓄压器控制阀			
L6	换档阀 A			
L7	梭阀			
L12	换档阀 B	17.0 (0.669)	24.0 (0.945)	II
L13	压力修正阀	6.0 (0.236)	28.0 (1.102)	I



倒档离合器 元件

ECS00GF2

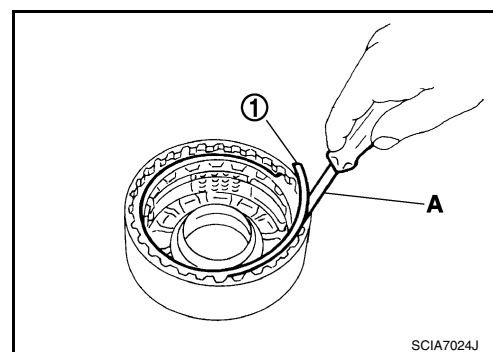
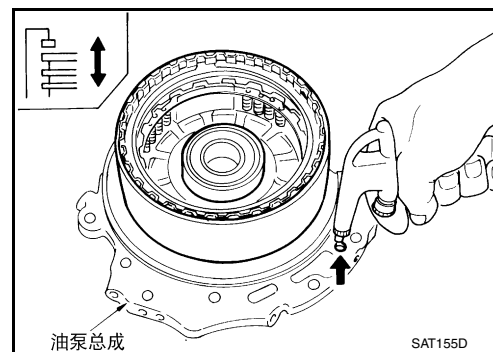


- | | | |
|------------|----------|--------|
| 1. 倒档离合器鼓 | 2. D-形圈 | 3. 密封圈 |
| 4. 倒档离合器活塞 | 5. 弹簧座总成 | 6. 卡环 |
| 7. 碟形片 | 8. 从动片 | 9. 挡片 |
| 10. 卡环 | 11. 驱动片 | |

请参阅 GI 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [GI-11."元件"](#)。

解体

1. 检查倒档离合器的工作情况。
 - a. 在油泵总成的鼓支承上安装密封圈，然后安装倒档离合器总成。
 - b. 按照图中所示位置，向油孔中吹入压缩空气。
 - c. 查看挡片是否向卡环移动。
 - d. 如果挡片不能接触卡环：
 - D形圈可能损坏了。
 - 密封圈可能损坏了。
 - 可能从活塞止动珠处漏油。
2. 利用平头改锥 A 拆下卡环 (1)。
3. 拆下挡片、驱动片、从动片及碟形片。



4. 将专用维修工具放在弹簧座总成上，在压缩弹簧座总成时，从倒档离合器鼓上拆下卡环。

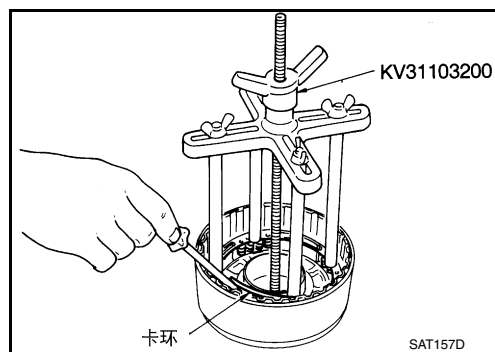
注意：

直接将专用维修工具置于回位弹簧上。

5. 从倒档离合器鼓上卸下弹簧座总成。

注意：

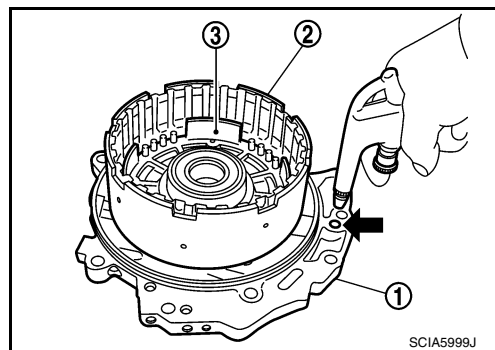
请勿从弹簧座上拆下回位弹簧。



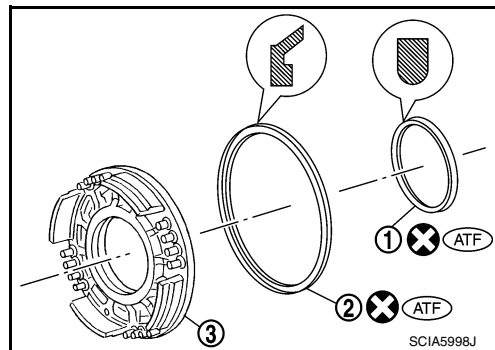
6. 在油泵总成 (1) 的鼓支承上安装密封圈 (2)，然后安装倒档离合器鼓 (2)。然后在如图所示位置向油孔中吹入压缩空气，以便从倒档离合器鼓 (2) 中卸下倒档离合器活塞 (3)。

注意：

空气流的速度不要太快，否则倒档离合器活塞 (3) 和 ATF 会飞出来。慢慢地吹入空气，同时用无绒布保护。



7. 从倒档离合器活塞 (3) 上拆下 D 形圈 (1) 和密封圈 (2)。



A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

检查

倒档离合器卡环

检查变形、疲劳及损坏状况。如有必要，请更换。

倒档离合器驱动片

- 检查衬面是否烧蚀、刮伤或损坏。如有必要，请更换。
- 测量衬面的厚度。

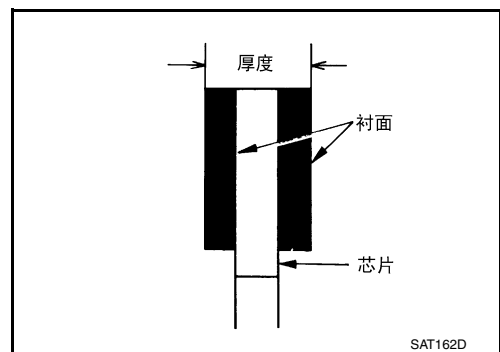
驱动片的厚度

标准与允许的限值：

请参阅 [AT-477](#), "倒档离合器"。

注意：

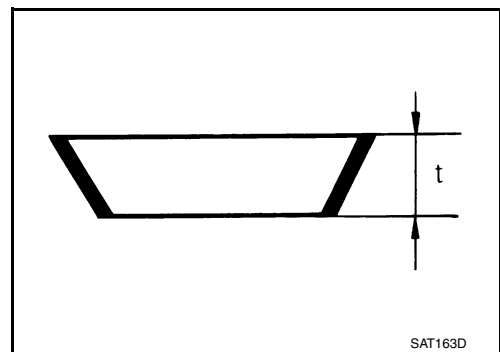
- 在 3 个位置处测量厚度，并计算平均值。
- 检查所有驱动片。
- 如果厚度小于允许的限值，请更换。



倒档离合器碟形片

- 检查变形或损坏情况。
- 测量碟形片的厚度 (t)。如果损坏、变形或磨损，请更换。

碟形片的厚度 (t): **2.87 mm (0.1130 in)**



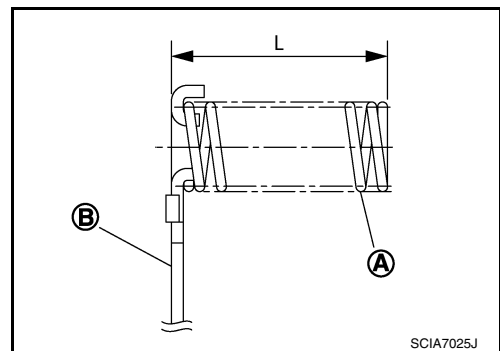
倒档离合器弹簧座总成

测量弹簧座总成的长度 (L)。如果损坏、变形或磨损，请更换。

长度 (L): **20.1 mm (0.791 in)**

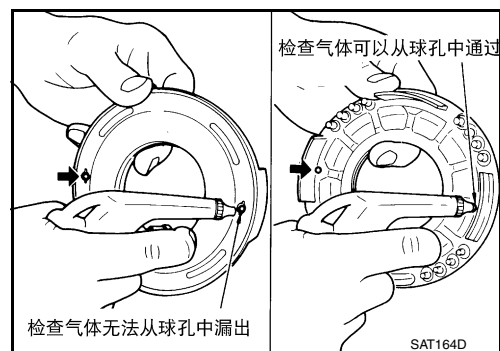
注意：

请勿从弹簧座 (B) 上拆下回位弹簧 (A)。



倒档离合器活塞

- 确定止动珠能够活动。
- 给回位弹簧对面的止动珠油孔加压缩空气，确认没有气体泄漏。
- 给回位弹簧侧的油孔加压缩空气，确定有气流经过止动珠。



倒档离合器鼓

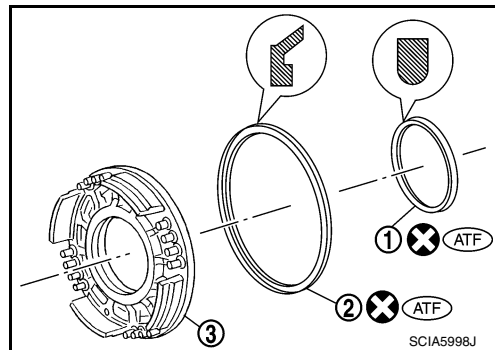
检查变形或损坏情况。如有必要，请更换。

组装

1. 从倒档离合器活塞 (3) 上拆下 D 形圈 (1) 和密封圈 (2)。

注意:

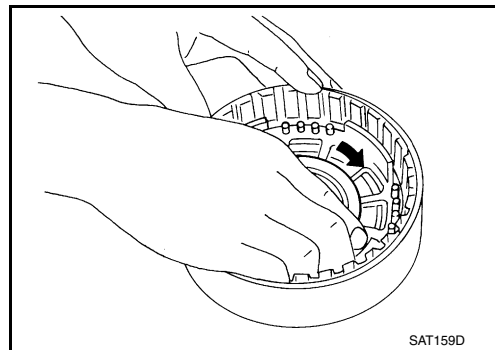
注意密封圈 (2) 的方向。



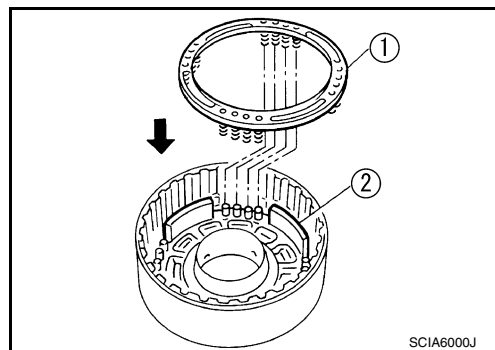
2. 缓慢转动以安装倒档离合器活塞。

注意:

在倒档离合器鼓的内表面涂 ATF。



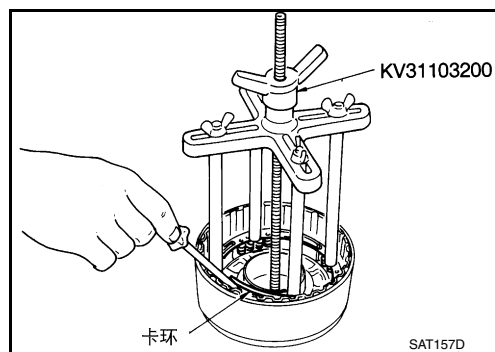
3. 将弹簧座总成 (1) 安装在倒档离合器活塞 (2) 上。



4. 将专用维修工具 [SST] 置于弹簧座总成上，在压缩弹簧座总成时安装卡环。

注意:

直接将专用维修工具置于回位弹簧上。



A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

5. 安装碟形片 (5)、从动片 (4)、驱动片 (3) 以及挡片 (2)。

(1): 卡环

(2): 挡片

(3): 驱动片

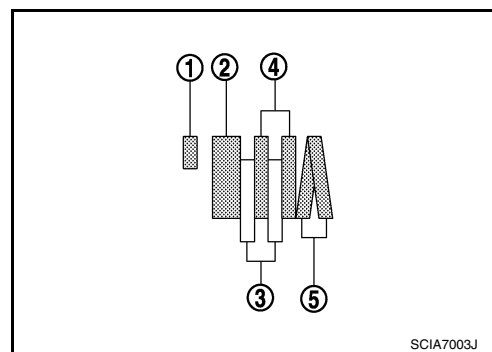
(4): 从动片

(5): 碟形片

驱动片 / 从动片: 2/2

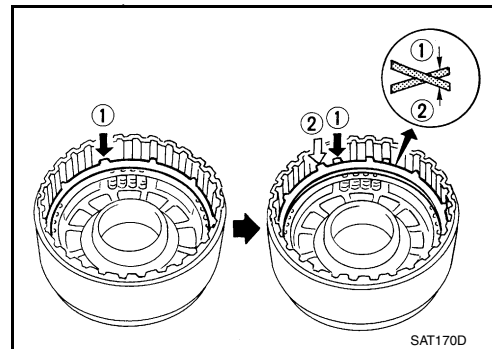
注意:

注意各片的顺序。

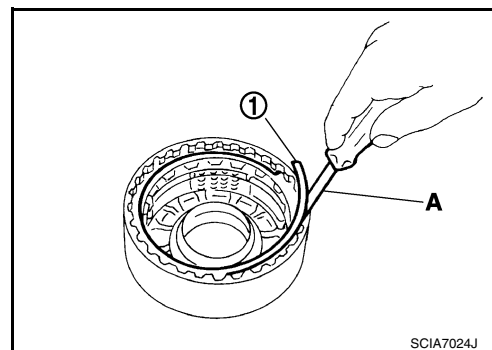


注:

倒档离合器鼓槽轻微移动，安装两片符合各安装方向的碟形片。



6. 利用平头改锥 A 安装卡环 (1)。



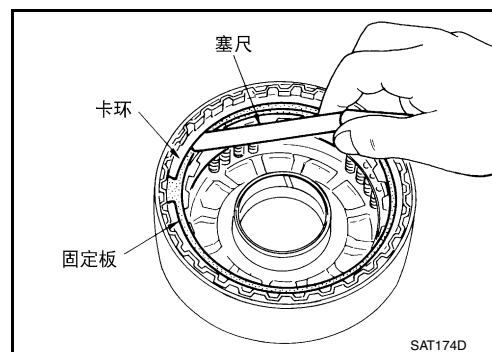
7. 使用塞尺测量挡片与卡环间的间隙。如果超过允许极限，选择合适的挡片。请参阅“零部件信息”以了解如何选择挡片。

规定间隙

标准与允许的限值:

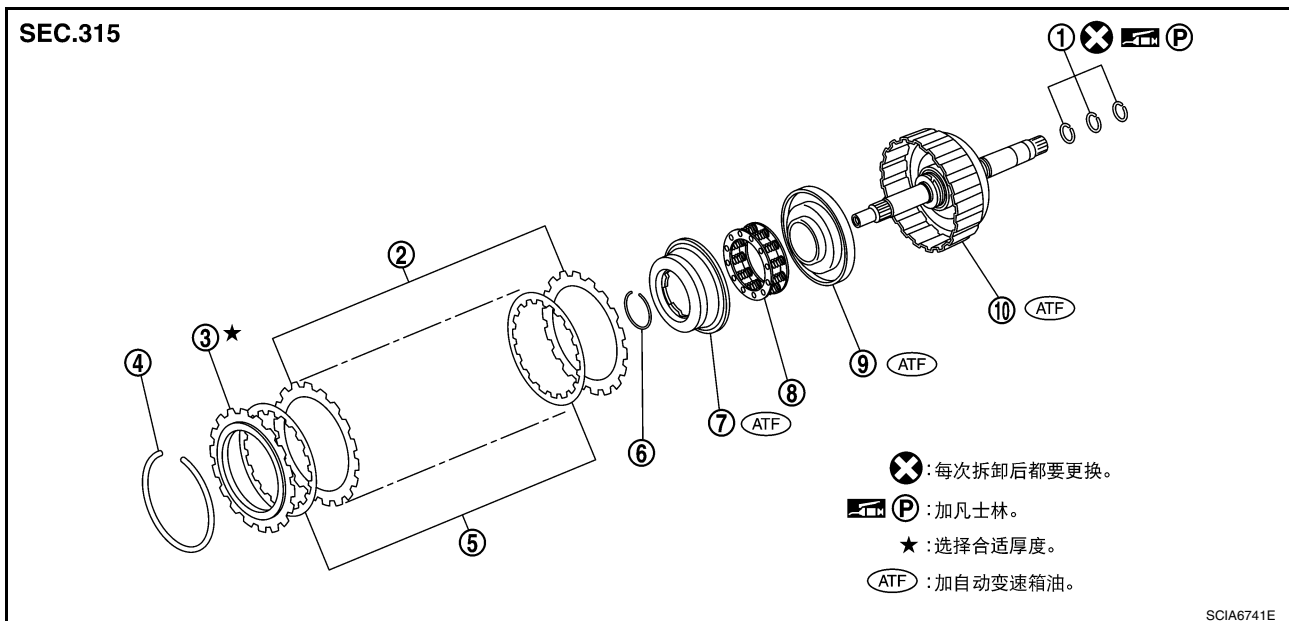
请参阅 [AT-477](#), "倒档离合器"。

8. 检查倒档离合器的工作情况。请参阅 [AT-408](#), "解体"。



高速档离合器
元件

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M



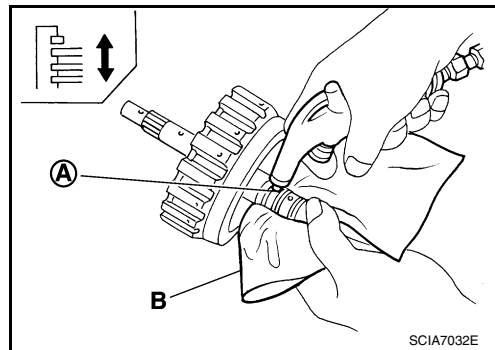
解体

1. 检查高速档离合器的工作情况。
 - a. 按照图中所示位置, 向输入轴总成 (高速档离合器鼓) 的油孔 (A) 内吹入压缩空气。

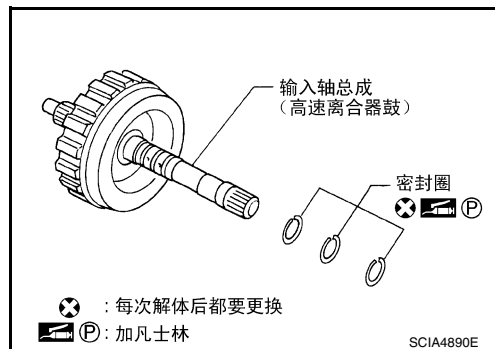
注意

用无绒布 (B) 在相反的方向堵住油孔 (A)。

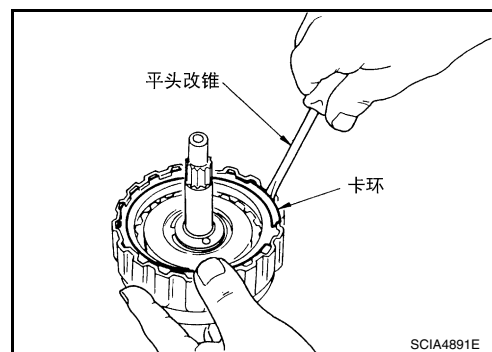
- b. 查看挡片是否向卡环移动。
- c. 如果挡片不能接触卡环:
 - 高速档离合器活塞密封圈可能损坏。



2. 从输入轴总成 (高速档离合器鼓) 上拆下密封圈。



3. 利用平头改锥拆下卡环。
4. 拆下挡片、主动片及从动片。

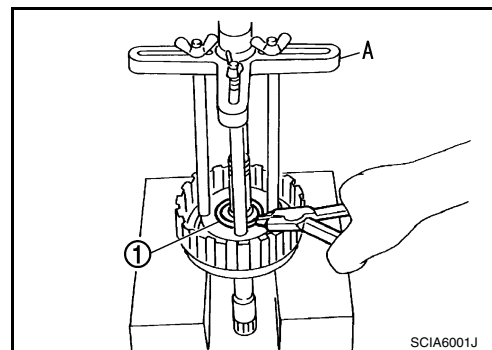


5. 将工具 A 置于撤消盖上，压住弹簧座总成，然后从输入轴总成（高速档 离合器鼓）上拆下卡环 (1)。

工具编号: KV31103200

注意

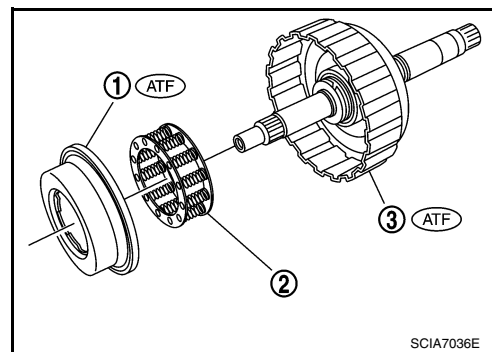
切勿过度张开卡环 (1)。



6. 从输入轴总成（高速档离合器鼓）(3) 上卸下撤消盖 (1) 与弹簧座总成 (2)。

注意

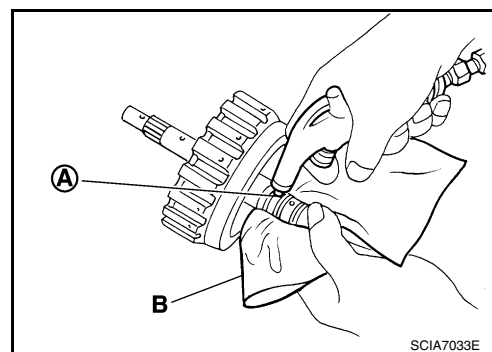
请勿从弹簧座上拆下回位弹簧。



7. 按照图中所示位置，向油孔 (A) 内吹入压缩空气，从输入轴总成（高速档离合器鼓）上卸下高速档离合器活塞。

注意

- 空气流的速度不要太快，否则高速档离合器活塞 和 ATF 会飞出来。慢慢地吹入空气，同时用无绒布 (B) 保护。
- 用无绒布 (B) 在相反的方向堵住油孔。



检查

拆下离合器卡环

检查变形、疲劳及损坏状况。如有必要，请更换。

高速档离合器驱动片

- 检查衬面是否烧蚀、刮伤或损坏。如有必要，请更换。
- 测量衬面的厚度。

驱动片的厚度

标准与允许的限值：

请参阅 [AT-478](#), "高速档离合器"。

注意：

- 在 3 个位置处测量厚度，并计算平均值。
- 检查所有驱动片。
- 如果厚度小于允许的限值，请更换。

高速档离合器弹簧座总成

测量弹簧座总成的长度 (L)。如果损坏、变形或磨损，请更换。

长度 (L): **20.6 mm (0.811 in)**

注意：

请勿从弹簧座 (B) 上拆下回位弹簧 (A)。

高速档离合器活塞与撤消盖

检查变形或损坏情况。如有必要，请更换。

输入轴总成 (高速档离合器鼓)

检查变形或损坏情况。如有必要，请更换。

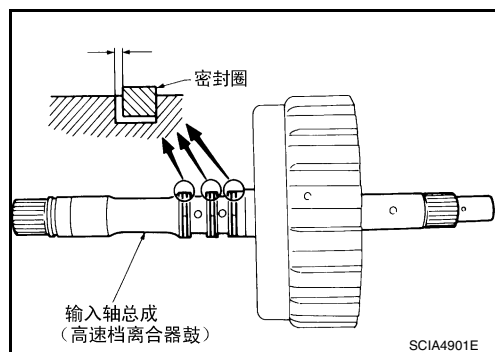
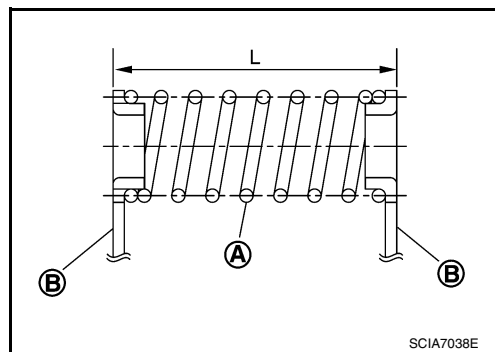
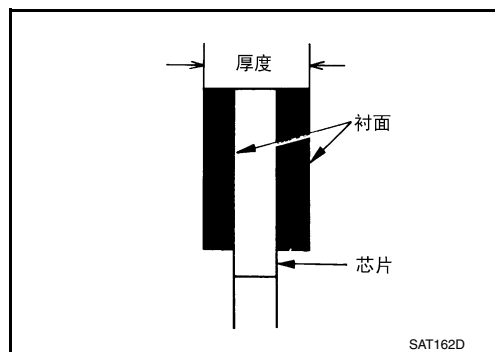
密封圈间隙

- 在输入轴总成 (高速档离合器鼓) 上安装新的密封圈。
- 测量密封圈与圈槽间的间隙。

标准间隙与允许的限值：

请参阅 [AT-479](#), "输入轴"。

- 如果超出限值，更换输入轴总成 (高速档离合器鼓)。



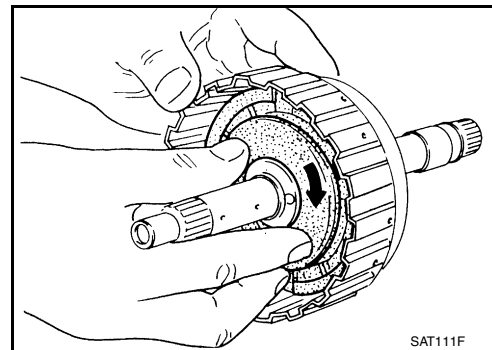
A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

组装

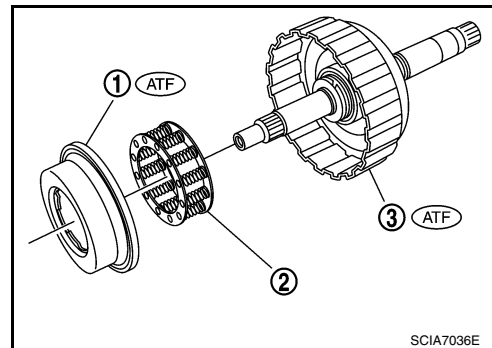
1. 缓慢转动以安装高速档离合器活塞。

注意：

在输入轴总成（高速档离合器鼓）的内表面以及高速档离合器活塞上涂 ATF。



2. 在输入轴总成（高速档离合器鼓）(3) 上安装弹簧座总成 (2) 与撤消盖 (1)。

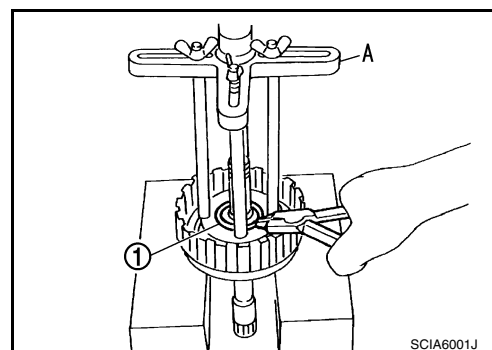


3. 将工具 A 置于撤消盖上，慢慢压缩弹簧座总成，然后将卡环 (1) 安装到输入轴总成（高速档离合器鼓）上。

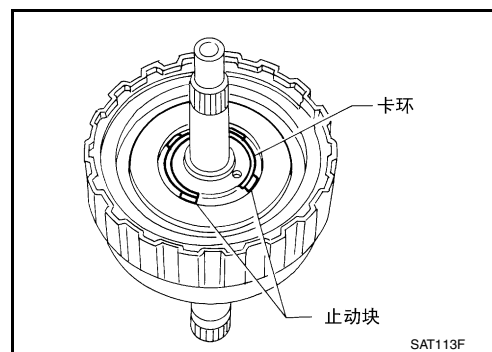
工具编号： KV31103200

注意：

- 切勿过度张开卡环 (1)。
- 安装弹簧座总成，不要倾斜。



- 请勿将卡环开口与撤消盖止动块对齐。



4. 安装从动片 (4)、(5)，驱动片 (3) 以及挡片 (2)。

(1): 卡环

(2): 挡片

(3): 驱动片

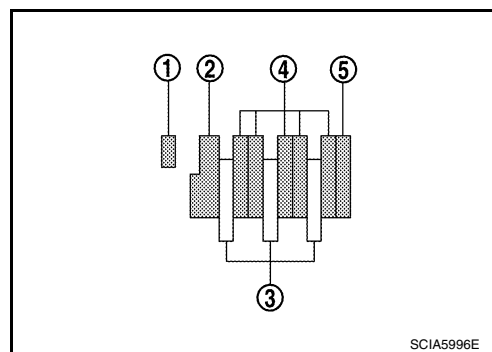
(4): 从动片

(5): 从动片

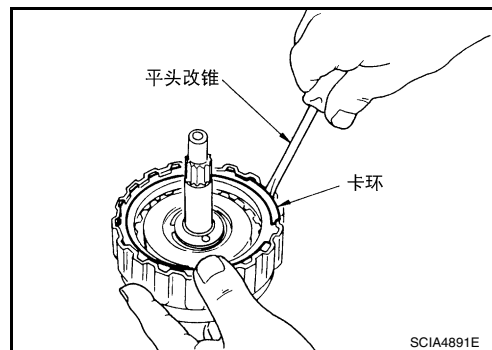
驱动片 / 从动片: 3/6 (1+5)

注意:

注意各片的顺序及方向。



5. 利用平头改锥安装卡环。



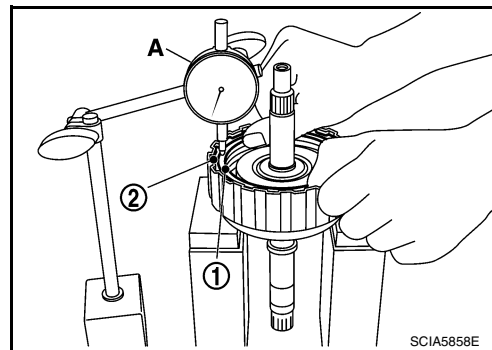
6. 将刻度盘指示器 A 安装在挡片 (1) 上, 测量挡片 (1) 与卡环 (2) 之间的间隙。如果超过允许限值, 选择合适的挡片 (1)。请参阅“零部件信息”以了解如何选择挡片。

规定间隙

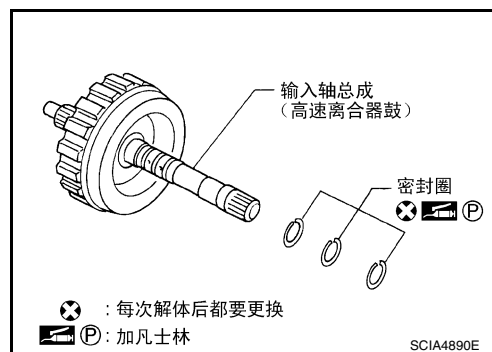
标准与允许的限值:

请参阅 [AT-478](#), "高速档离合器"。

7. 检查高速档离合器的工作情况。请参阅 [AT-413](#), "解体"。

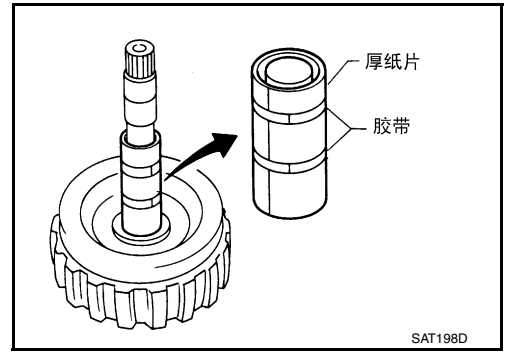


8. 从输入轴总成 (高速档离合器鼓) 上安装密封圈。



A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

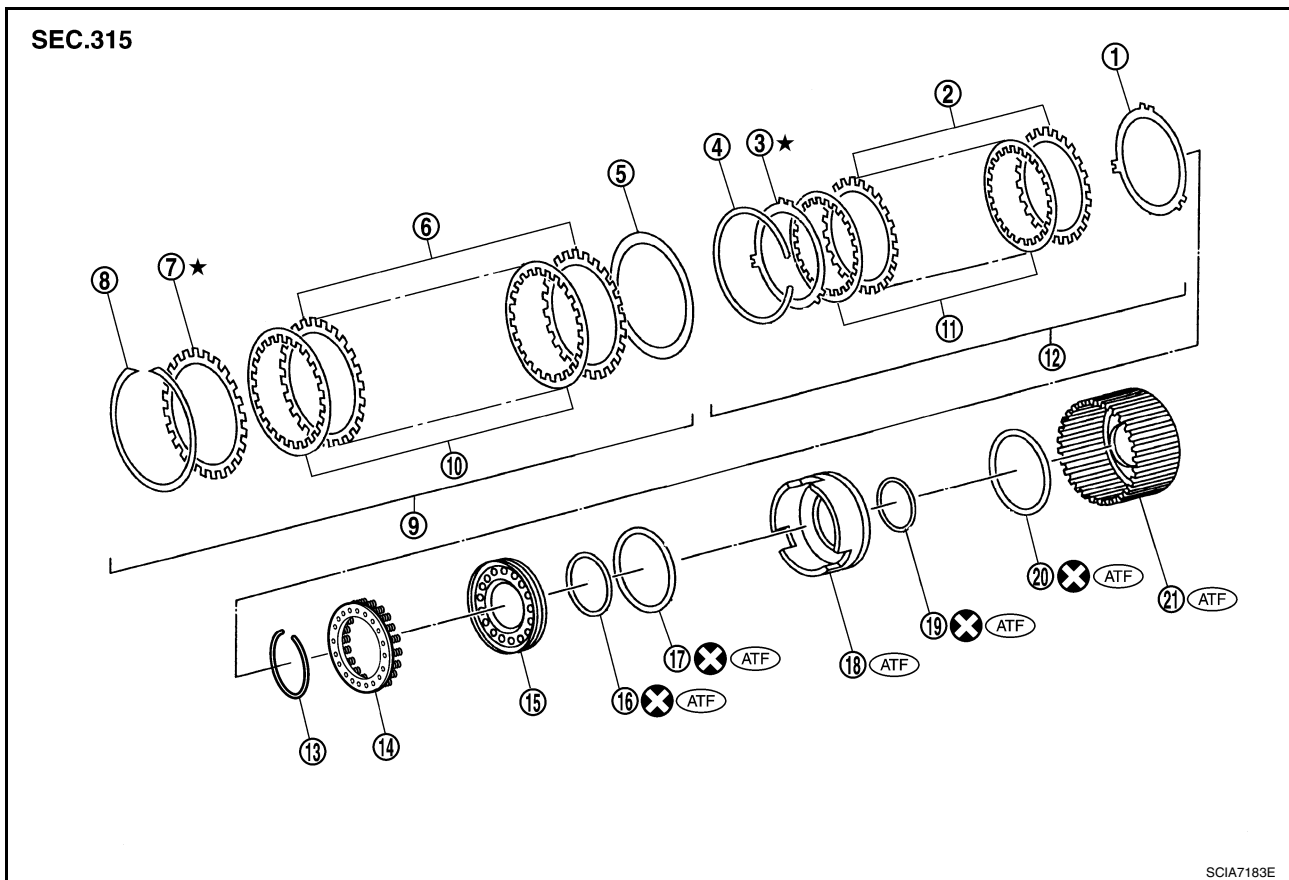
注意：
利用纸裹住密封圈，以防止其张开。



前进档及超越离合器
元件

ECS00GF4

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

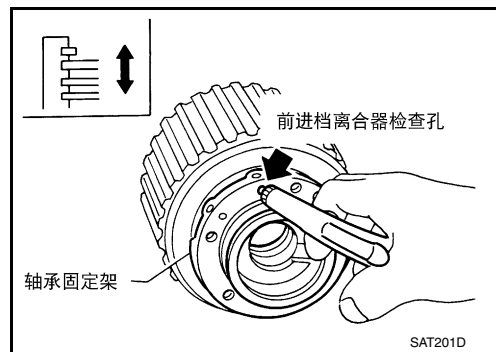


- | | | |
|---------|-----------|--------------|
| 1. 碟形片 | 2. 从动片 | 3. 挡片 |
| 4. 卡环 | 5. 碟形片 | 6. 从动片 |
| 7. 挡片 | 8. 卡环 | 9. 前进档离合器 |
| 10. 驱动片 | 11. 驱动片 | 12. 超越离合器 |
| 13. 卡环 | 14. 弹簧座总成 | 15. 超越离合器活塞 |
| 16. D形圈 | 17. 密封圈 | 18. 前进档离合器活塞 |
| 19. D形圈 | 20. 密封圈 | 21. 前进档离合器鼓 |

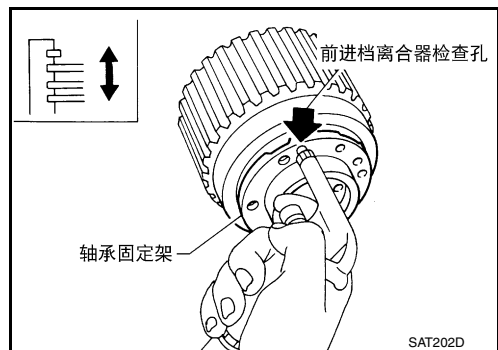
请参阅 G1 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [GI-11."元件"](#)。

解体

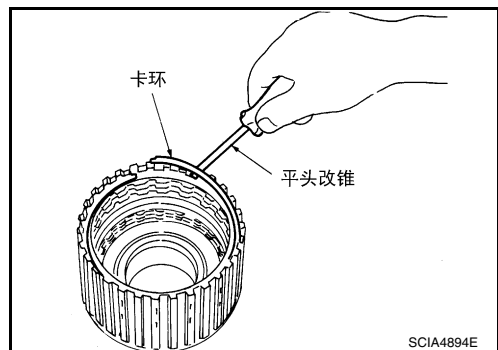
1. 检查前进档离合器的工作情况。
 - a. 在轴承挡圈上安装密封圈，并安装前进档离合器鼓。
 - b. 按照图中所示位置，向轴承挡圈的油孔中吹入压缩空气。
 - c. 查看挡片是否向卡环移动。
 - d. 如果挡片不能接触卡环：
 - D形圈可能损坏了。
 - 密封圈可能损坏了。
 - 可能从活塞止动珠处漏油。



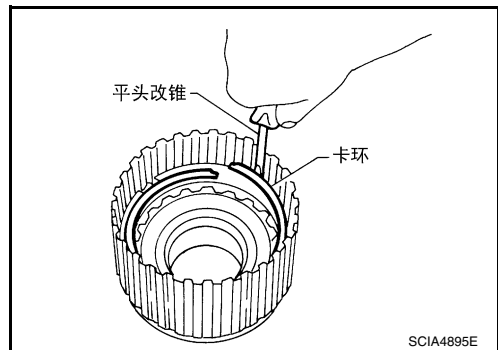
2. 检查超越离合器的工作情况。
 - a. 在轴承固定架上安装密封圈，并安装前进档离合器鼓。
 - b. 按照图中所示位置，向轴承固定架的油孔中吹入压缩空气。
 - c. 查看挡片是否向卡环移动。
 - d. 如果挡片不能接触卡环：
 - D形圈可能损坏了。
 - 密封圈可能损坏了。
 - 可能从活塞止动珠处漏油。



3. 使用平头改锥从前进档离合器鼓上卸下前进档离合器的卡环。
4. 拆下前进档离合器的档片、驱动片，从动片以及碟形片。



5. 使用平头改锥从前进档离合器鼓上卸下超越离合器的卡环。
6. 拆下超越离合器的档片、驱动片，从动片以及碟形片。



7. 将专用维修工具置于弹簧座总成上，在压缩弹簧座总成时，从前进档离合器鼓上拆下卡环。

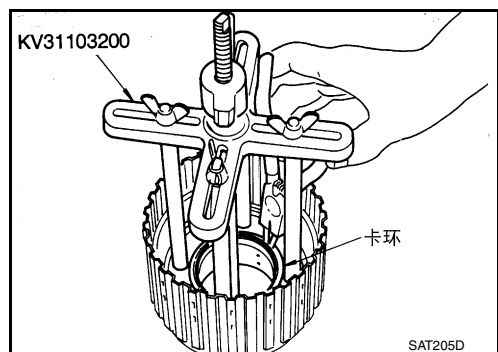
注意：

- 直接将专用维修工具置于回位弹簧上。
- 切勿过度张开卡环。

8. 从前进档离合器鼓上卸下弹簧座总成。

注意：

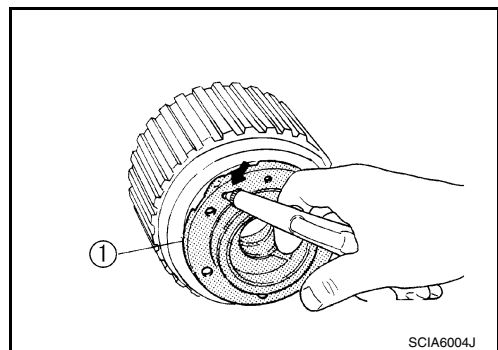
请勿从弹簧座上拆下回位弹簧。



9. 在轴承挡圈 (1) 上安装密封圈，并安装前进档离合器鼓。然后在如图所示位置向油孔中吹入压缩空气，以便从前进档离合器活塞中卸下超越离合器活塞。

注意：

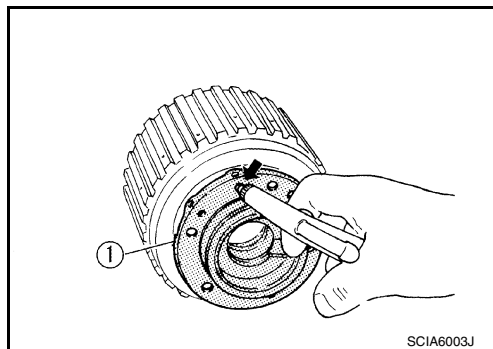
空气流的速度不要太快，否则超越离合器活塞和 ATF 会飞出来。慢慢地吹入空气，同时用无绒布保护。



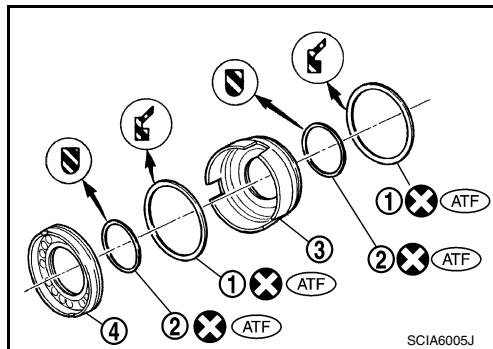
10. 在轴承挡圈 (1) 上安装密封圈, 并安装前进档离合器鼓。然后在如图所示位置向油孔中吹入压缩空气, 以便从前进档离合器鼓中卸下前进档离合器活塞。

注意:

空气流的速度不要太快, 否则前进档离合器活塞和 ATF 会飞出来。慢慢地吹入空气, 同时用无绒布保护。



11. 从前进档离合器活塞 (3) 以及超越离合器活塞 (4) 上拆下密封圈 (1) 和 D 形圈 (2)。



检查

前进档离合器与超越离合器卡环

检查变形、疲劳及损坏状况。如有必要, 请更换。

前进档离合器及超越离合器驱动片

- 检查衬面是否烧蚀、刮伤或损坏。如有必要, 请更换。
- 测量衬面的厚度。

驱动片的厚度

前进档离合器

标准与允许的限值:

请参阅 [AT-478, "前进档离合器"](#)。

超越离合器

标准与允许的限值:

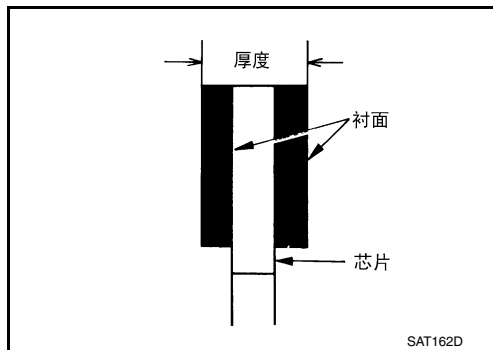
请参阅 [AT-478, "超越离合器"](#)。

注意:

- 在 3 个位置处测量厚度, 并计算平均值。
- 检查所有驱动片。
- 如果厚度小于允许的限值, 请更换。

前进档离合器及超越离合器碟形片

- 检查变形或损坏情况。

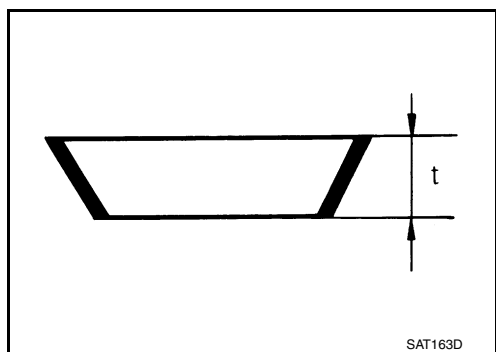


- 测量碟形片的厚度 (t)。如果损坏、变形或磨损，请更换。

碟形片的厚度 (t)

前进档离合器: 2.5 mm (0.098 in)

超越离合器: 2.15 mm (0.0846 in)



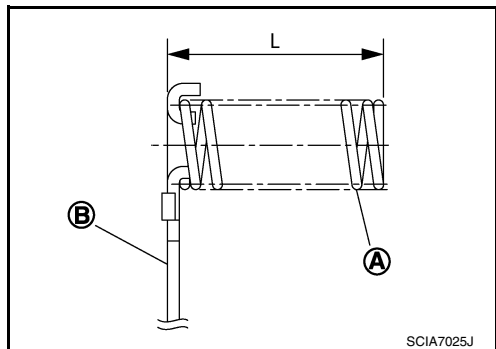
前进档离合器与超越离合器弹簧座总成

测量弹簧座总成的长度 (L)。如果损坏、变形或磨损，请更换。

长度 (L): 27.7 mm (0.1091 in)

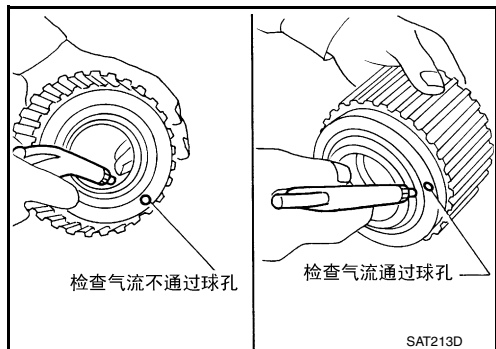
注意:

请勿从弹簧座 (B) 上拆下回位弹簧 (A)。



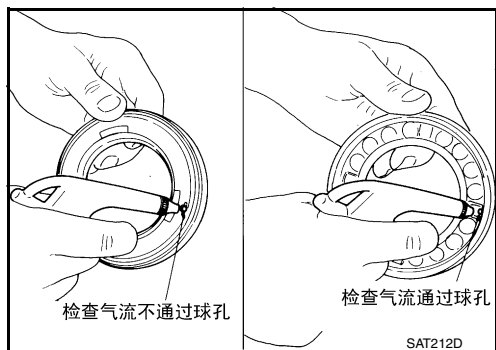
前进档离合器鼓

- 确定止动珠能够活动。
- 从前进档离合器鼓外侧向止动珠油孔加压缩空气，确定有气流通过止动珠。
- 从前进档离合器鼓的内部向油孔中加压缩空气，确认没有气体泄漏。



超越离合器活塞

- 确定止动珠能够活动。
- 给回位弹簧对面的止动珠油孔加压缩空气，确认没有气体泄漏。
- 给回位弹簧侧的油孔加压缩空气。确定有气流通过止动珠。

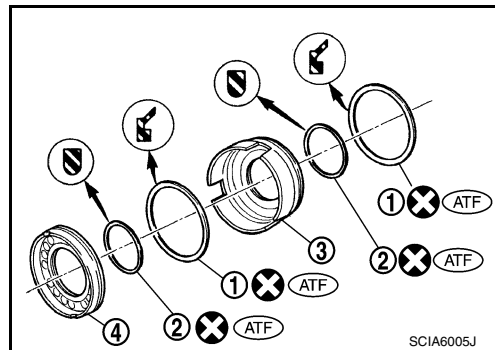


组装

1. 在前进档离合器活塞 (3) 以及超越离合器活塞 (4) 上安装密封圈 (1) 和 D 形圈 (2)。

注意:

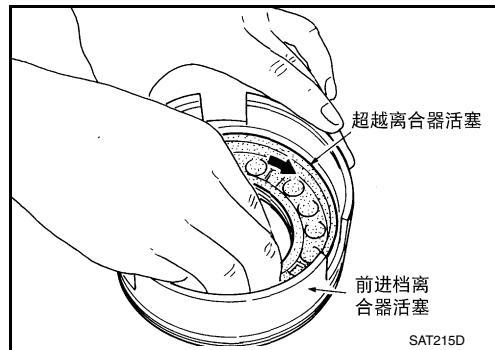
注意密封圈 (1) 的方向。



2. 缓慢转动超越离合器活塞，将其安装到前进档离合器活塞上。

注意:

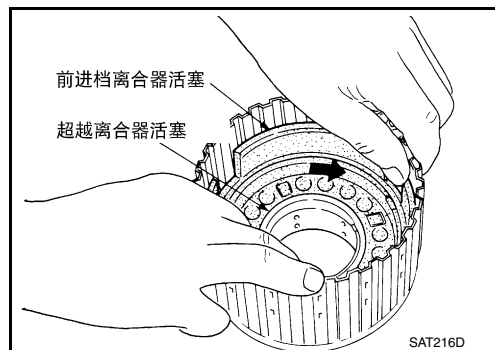
在前进档离合器活塞的内表面涂 ATF。



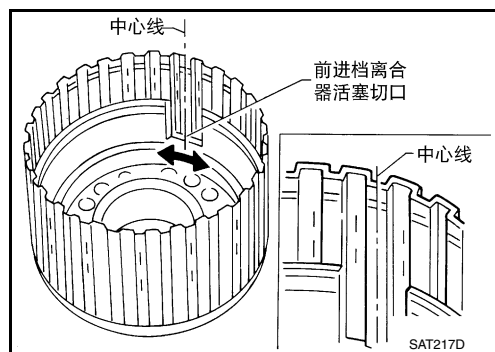
3. 转动前进档离合器活塞，将其与超越离合器活塞一起安装到前进档离合器鼓上。

注意:

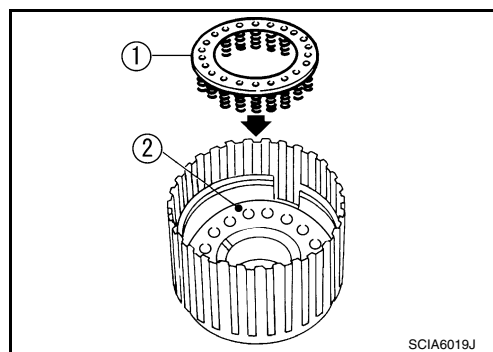
在前进档离合器鼓的内表面涂 ATF。



4. 将前进档离合器活塞上的槽与前进档离合器鼓上的槽对齐。



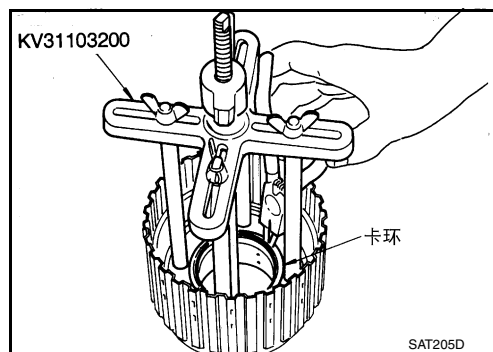
5. 将弹簧座总成 (1) 安装在超越离合器活塞 (2) 上。



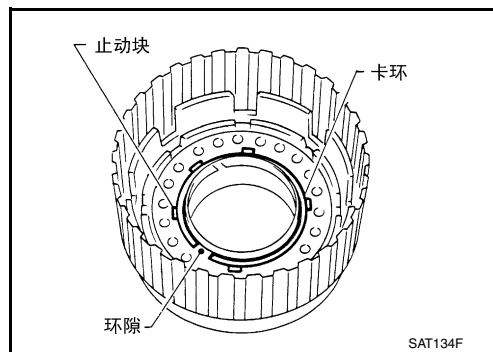
6. 将专用维修工具 [SST] 置于弹簧座总成上，在压缩弹簧座总成时安装卡环。

注意：

- 直接将专用维修工具置于回位弹簧上。
- 切勿过度张开卡环。



- 请勿将卡环开口与弹簧座总成止动块对齐。

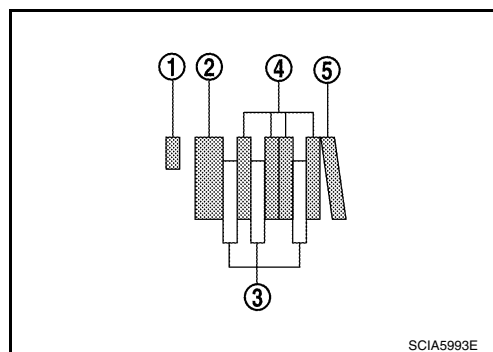


7. 为超越离合器安装碟形片 (5)、从动片 (4)、驱动片 (3) 以及档片 (2)。

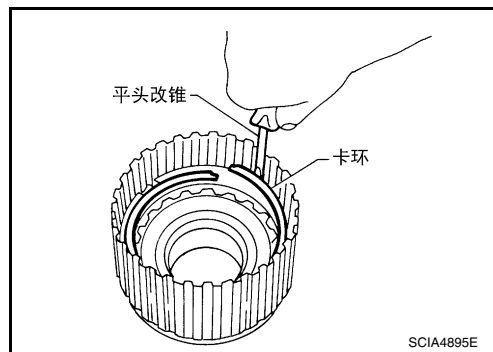
- (1): 卡环
 - (2): 挡片
 - (3): 驱动片
 - (4): 从动片
 - (5): 碟形片
- 驱动片 / 从动片: 3/4

注意：

注意各片的顺序。



8. 利用平头改锥安装超越离合器的卡环。

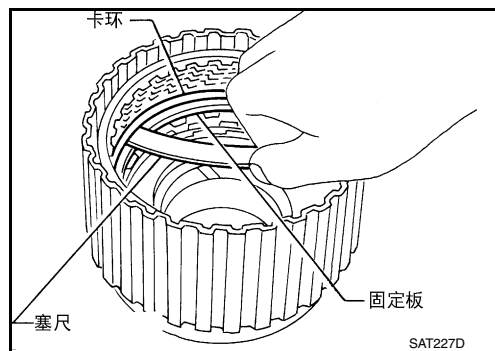


9. 使用塞尺测量超越离合器挡片与卡环间的间隙。如果超过允许极限，选择合适的挡片。请参阅“零部件信息”以了解如何选择挡片。

规定间隙

标准与允许的限值：

请参阅 [AT-478](#), "[超越离合器](#)"。



10. 为前进档离合器安装碟形片(5)、从动片(4)、驱动片(3)以及挡片(2)。

(1): 卡环

(2): 挡片

(3): 驱动片

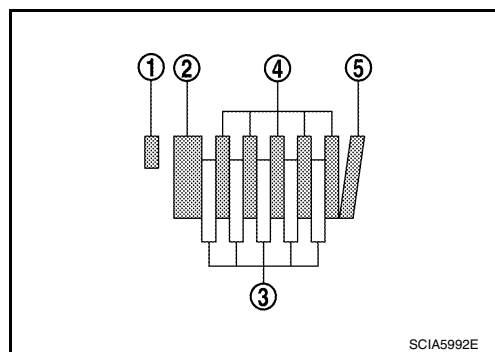
(4): 从动片

(5): 碟形片

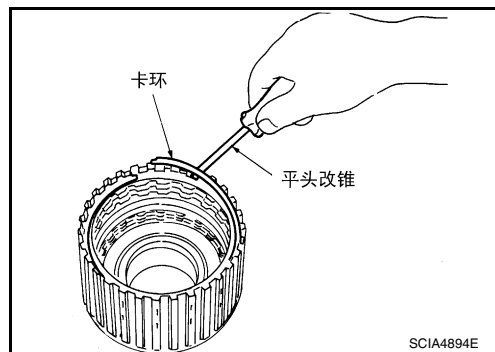
驱动片 / 从动片：5/5

注意：

注意各片的顺序。



11. 利用平头改锥安装前进档离合器的卡环。



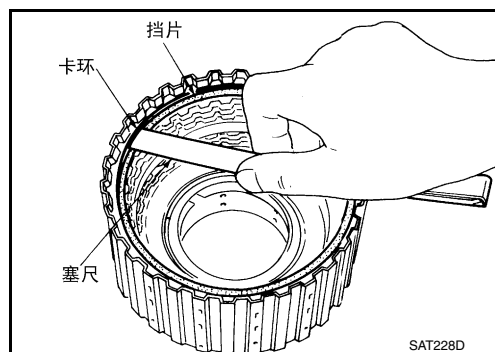
12. 使用塞尺测量前进档离合器挡片与卡环间的间隙。如果超过允许极限，选择合适的挡片。请参阅“零部件信息”以了解如何选择挡片。

规定间隙

标准与允许的限值：

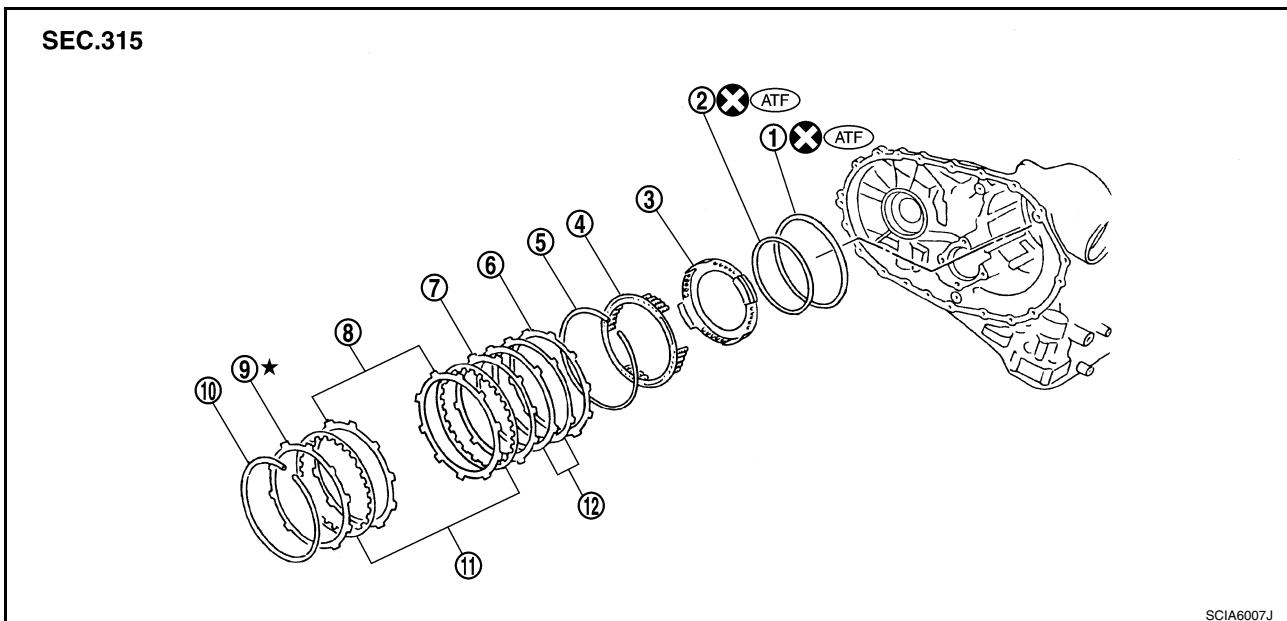
请参阅 [AT-478](#), "[前进档离合器](#)"。

13. 检查前进档离合器及超越离合器的工作情况。请参阅 [AT-419](#), "[解体](#)"。



低速挡和倒挡制动器
元件

ECS00GF5



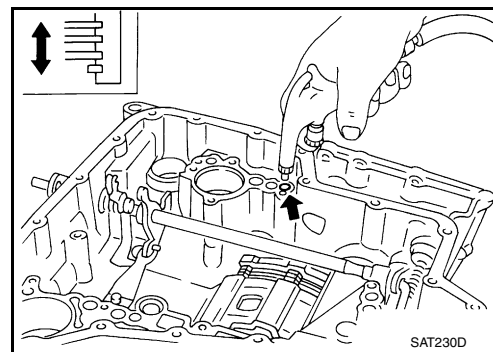
SCIA6007J

- | | | |
|----------|---------|-----------------|
| 1. 密封圈 | 2. D 形圈 | 3. 低速挡 & 倒档制动活塞 |
| 4. 弹簧座总成 | 5. 卡环 | 6. 从动片 |
| 7. 挡片 | 8. 从动片 | 9. 挡片 |
| 10. 卡环 | 11. 驱动片 | 12. 碟形片 |

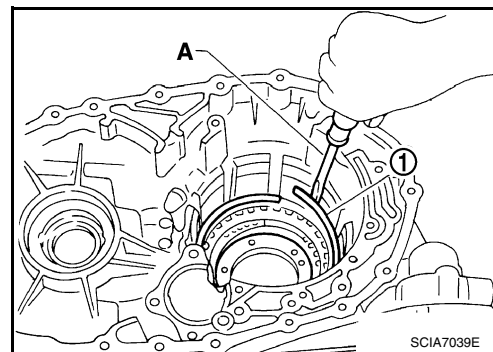
请参阅 GI 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [GI-11."元件"](#)。

解体

1. 检查低速挡及倒档制动器的工作情况。
 - a. 按照图中所示位置，向变速箱壳的油孔中吹入压缩空气。
 - b. 查看挡片是否向卡环移动。
 - c. 如果挡片不能接触卡环：
 - D 形圈可能损坏了。
 - 密封圈可能损坏了。
2. 利用平头改锥 A 拆下卡环 (1)。
3. 拆下挡片、驱动片、从动片及碟形片。



SAT230D



SCIA7039E

- 将专用维修工具置于弹簧座总成上，在压缩弹簧座总成时，从变速箱壳上拆下卡环。

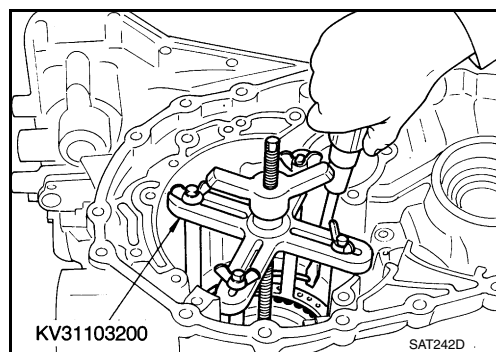
注意：

直接将专用维修工具置于回位弹簧上。

- 从变速箱壳上拆卸弹簧座总成。

注意：

请勿从弹簧座上拆下回位弹簧。

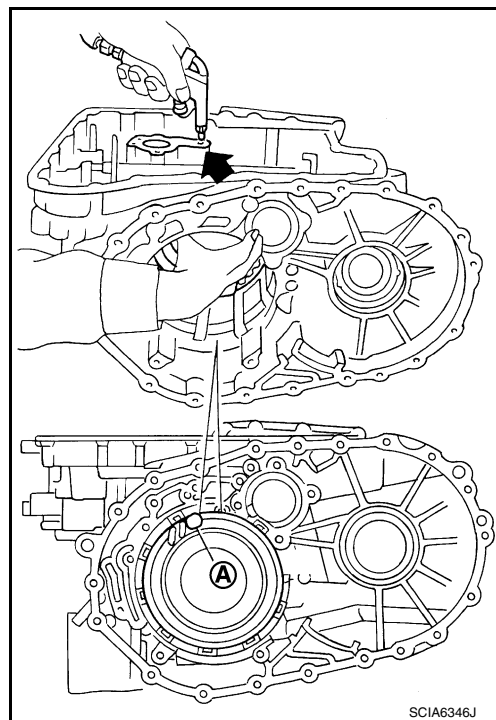


- 按照图中所示位置，向变速箱壳上的油孔内吹入压缩空气，以升高活塞，同时用手牢牢按住整个低速档和倒档制动活塞。在吹入压缩空气时，牢牢按住整个活塞，然后调整压力，使其平稳地升起。活塞 (A) (低速档和倒档制动压力) 特别容易倾斜。

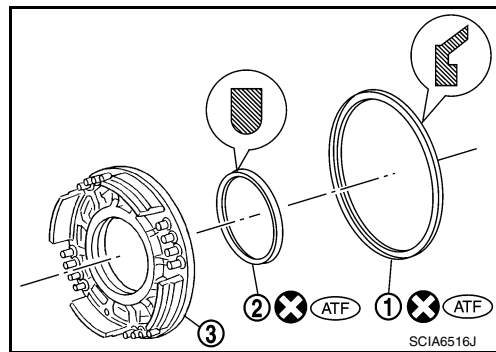
注意：

逐渐地加压缩空气，以使低速档和倒档制动活塞平稳地取出。

- 通过转动，从变速箱壳上卸下低速档和倒档制动活塞。
- 检查变速箱壳。如果损坏、变形或磨损，请更换。



- 从低速档和倒档制动器活塞 (3) 上卸下密封圈 (1) 与 D 形圈 (2)。



检查

低速档和倒档制动器卡环

检查变形、疲劳及损坏状况。如有必要，请更换。

低速档和倒档制动器驱动片

- 检查衬面是否烧蚀、刮伤或损坏。如有必要，请更换。
- 测量衬面的厚度。

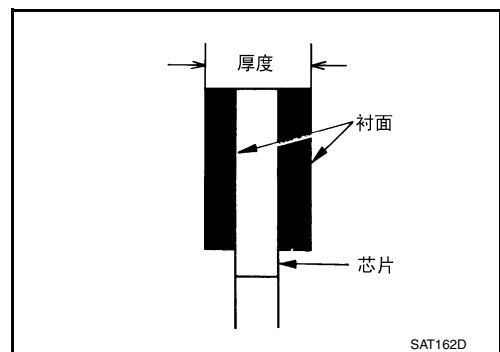
驱动片的厚度

标准与允许的限值：

请参阅 [AT-478](#), " 低速档和倒档制动器 "。

注意：

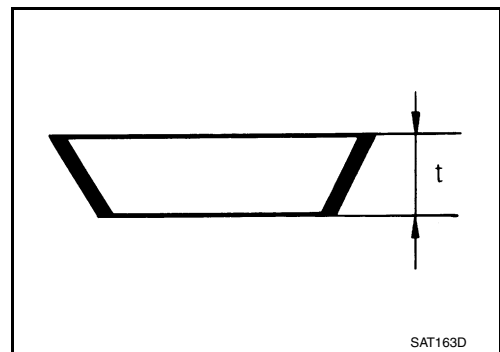
- 在 3 个位置处测量厚度，并计算平均值。
- 检查所有驱动片。
- 如果厚度小于允许的限值，请更换。



低速档和倒档制动器碟形片

- 检查变形或损坏情况。
- 测量碟形片的厚度 (t)。如果损坏、变形或磨损，请更换。

碟形片的厚度 (t): **2.93 mm (0.1154 in)**



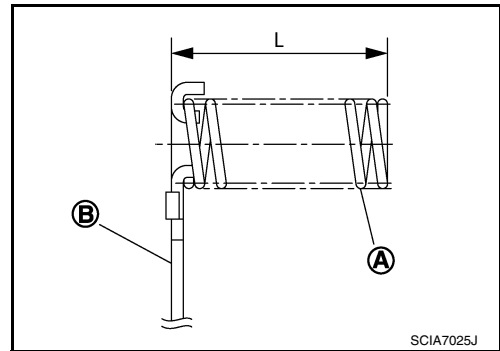
低速档和倒档制动器弹簧座总成

测量弹簧座总成的长度 (L)。如果损坏、变形或磨损，请更换。

长度 (L): **26.3 mm (1.035 in)**

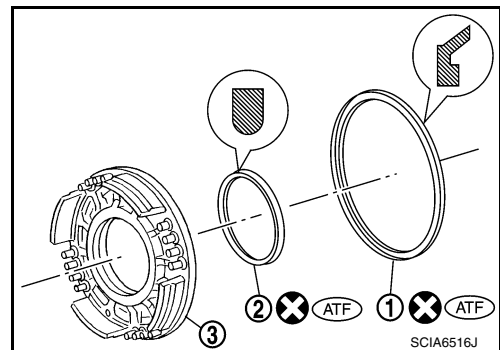
注意：

请勿从弹簧座 (B) 上拆下回位弹簧 (A)。



组装

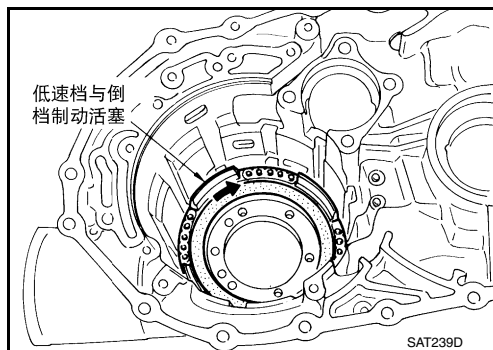
1. 在低速档和倒档制动器活塞 (3) 上安装密封圈 (1) 与 D 形圈 (2)。



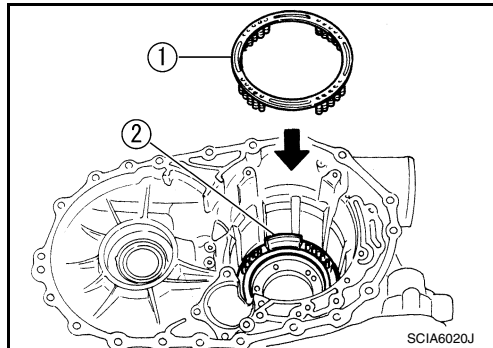
2. 通过转动，在变速箱壳上安装低速档和倒档制动器活塞。

注意：

给变速箱的内表面涂 ATF。



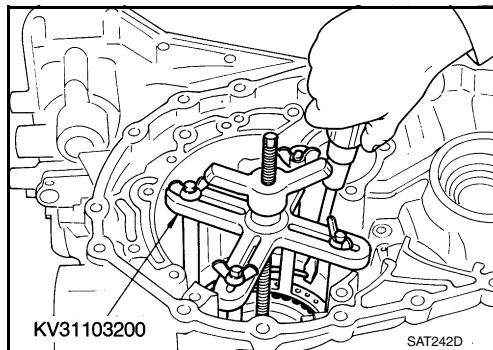
3. 将弹簧座总成 (1) 安装在低速档和倒档制动器活塞 (2) 上。



4. 将专用维修工具 [SST] 置于弹簧座总成上，在压缩弹簧座总成时安装卡环。

注意：

直接将专用维修工具置于回位弹簧上。



5. 安装从动片 (4)、碟形片 (6)、档片 (2)，(5) 以及驱动片 (3)。

(1): 卡环

(2): 挡片

(3): 驱动片

(4): 从动片

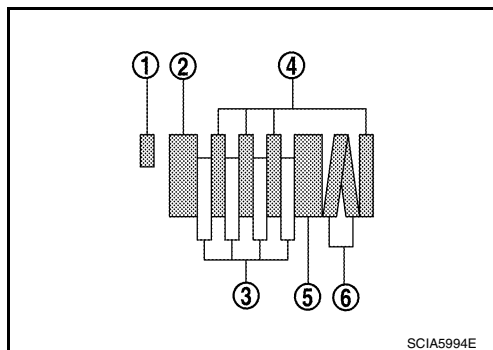
(5): 挡片

(6): 碟形片

驱动片 / 从动片：4/4

注意：

注意各片的顺序



A

B

AT

D

E

F

G

H

I

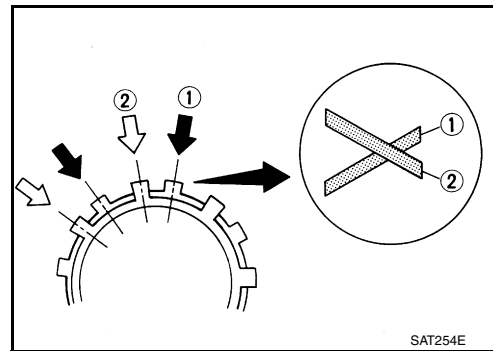
J

K

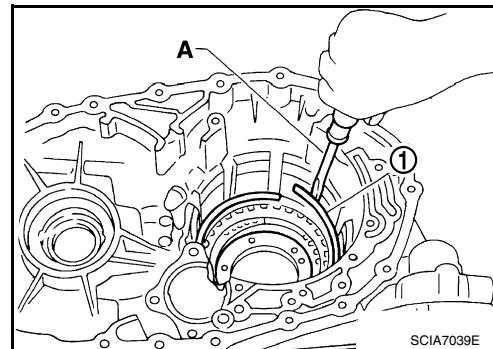
L

M

注：
槽轻微移动，安装两片符合各安装方向的碟形片。



6. 利用平头改锥 A 安装卡环 (1)。



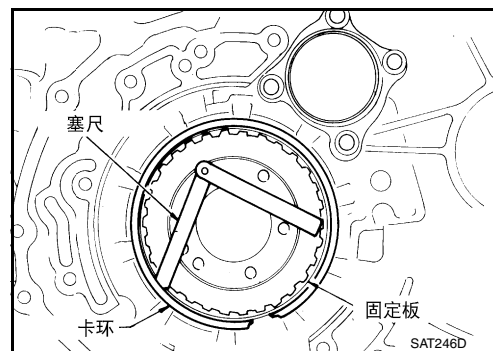
7. 测量挡片与卡环间的间隙。如果超过允许极限，选择合适的挡片（前面）。请参阅“零部件信息”以了解如何选择挡片。

规定间隙

标准与允许的限值：

请参阅 [AT-478](#), "低速档和倒档制动器"。

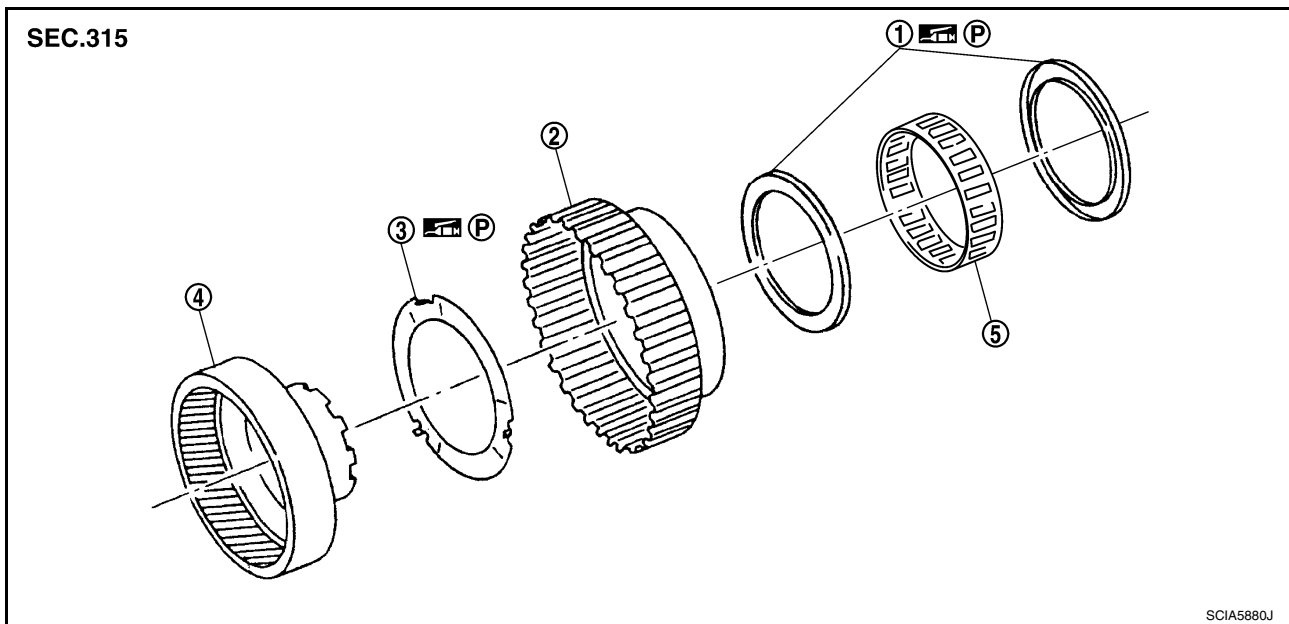
8. 检查低速档和倒档制动器的工作情况。请参阅 [AT-426](#), "解体"。



后内齿轮与前进档离合器毂
元件

ECS00GF6

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

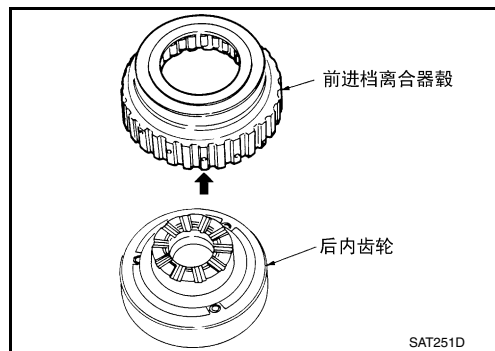


- 1. 端轴承
- 2. 前进档离合器毂
- 3. 止推垫圈
- 4. 后内齿轮
- 5. 前进档单向离合器

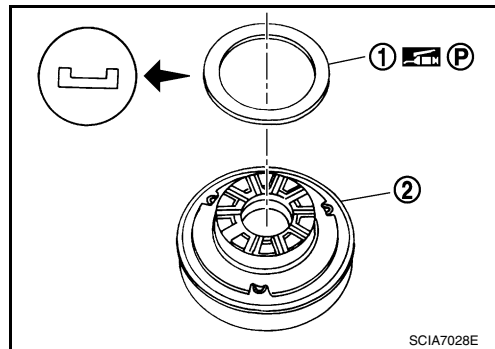
请参阅 G1 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参见 [GI-11. "元件"](#)。

解体

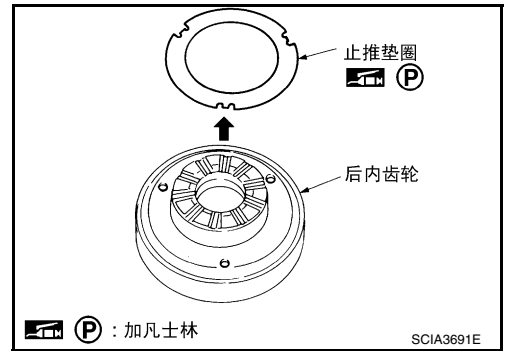
1. 从后内齿轮拆下前进档离合器毂。



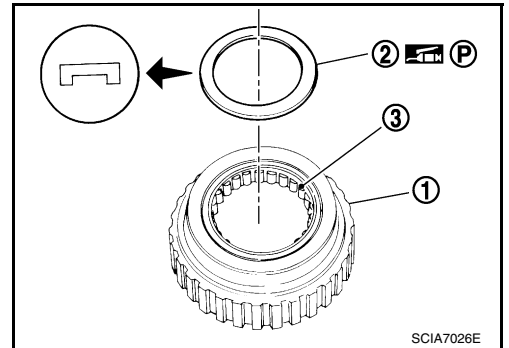
2. 从后内齿轮 (2) 上卸下端轴承 (1)。



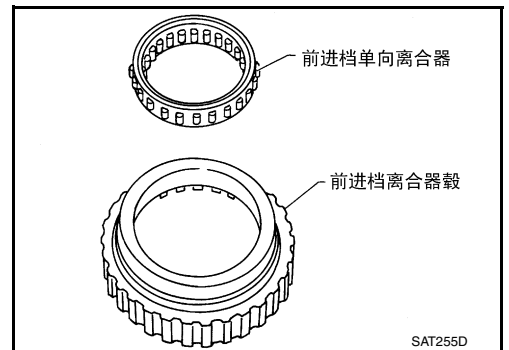
3. 从后内齿轮上拆下止推垫圈。



4. 从前进档单向离合器 (3) 上拆下端轴承 (2)。
(1): 前进档离合器毂



5. 从前进档离合器毂上拆下前进档单向离合器。



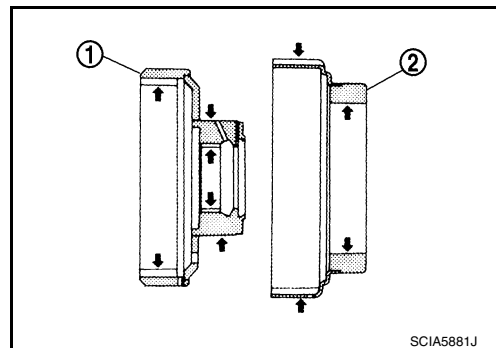
检查

后内齿轮与前进档离合器毂

检查摩擦表面的磨损或损坏情况。如有必要，请更换。

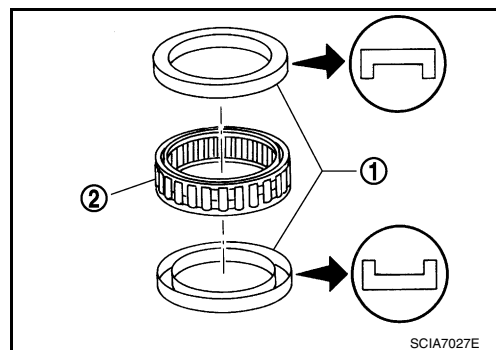
(1): 后内齿轮

(2): 前进档离合器毂



端轴承及前进档单向离合器

- 检查端轴承 (1) 是否变形和损坏。如有必要，请更换。
- 检查前进档单向离合器 (2) 的损坏及磨损情况。如有必要，请更换。

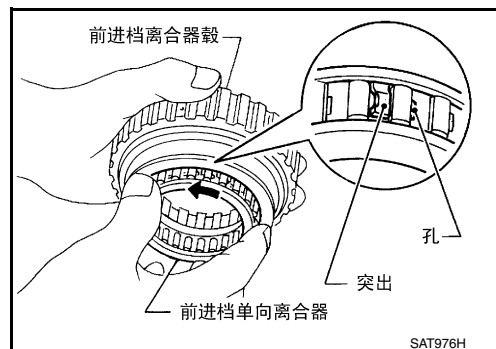


组装

1. 在前进档离合器毂上安装前进档单向离合器。

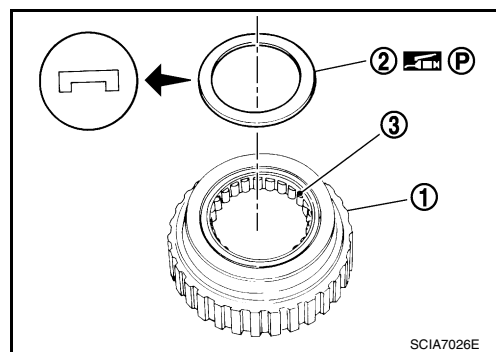
注意：

注意前进档单向离合器的方向。



2. 在前进档单向离合器 (3) 上安装端轴承 (2)。

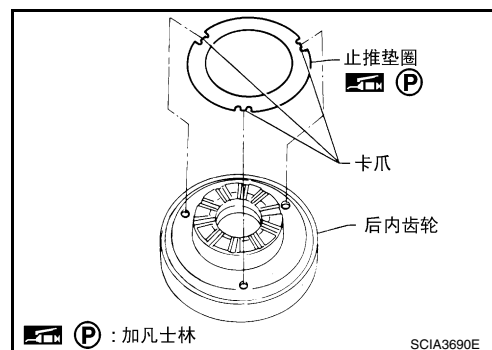
(1): 前进档离合器毂



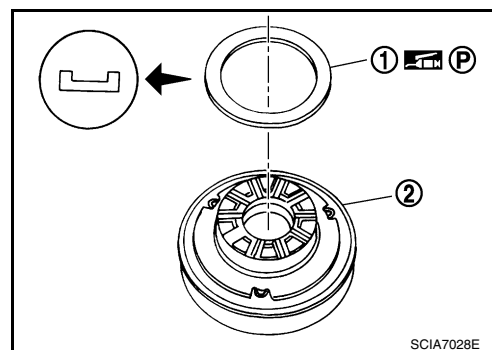
3. 在后内齿轮上安装止推垫圈。

注意：

对准止推垫圈上的钩与后内齿轮上的孔。



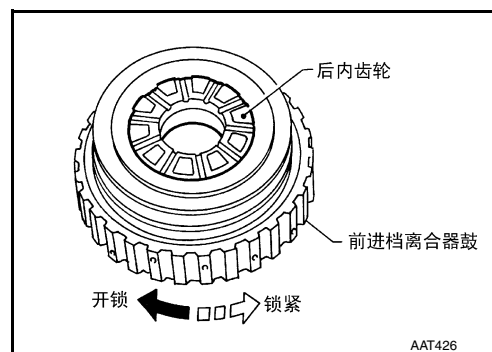
4. 在后内齿轮 (2) 上安装端轴承 (1)。



5. 把前进档离合器毂安装到后内齿轮上。

注意：

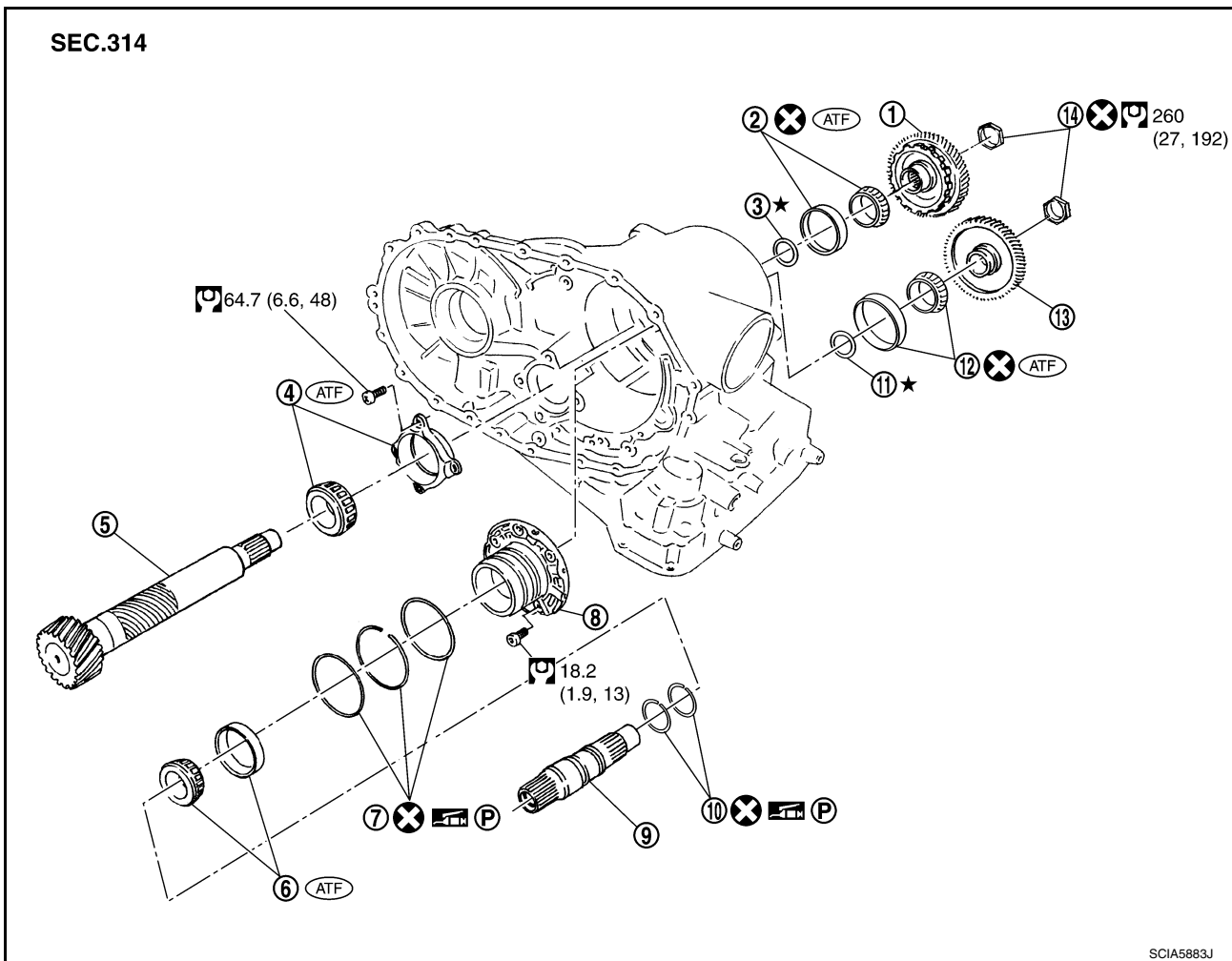
- 检查前进档单向离合器的工作情况。
抓住后内齿轮并且转动前进档离合器毂。
检查前进档离合器毂的正确的锁止和开锁方向。
- 如果方向不是象图中所示，检查前进档单向离合器的安装方向。



输出轴、输出齿轮、惰轮、减速小齿轮和轴承固定架
元件

ECS00GF7

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

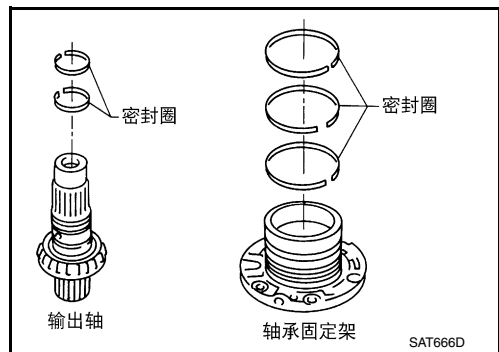


- | | | |
|------------|--------------|-------------|
| 1. 惰轮 | 2. 惰轮轴承 | 3. 减速小齿轮调节垫 |
| 4. 减速小齿轮轴承 | 5. 减速小齿轮 | 6. 输出轴轴承 |
| 7. 密封圈 | 8. 轴承挡圈 | 9. 输出轴 |
| 10. 密封圈 | 11. 输出齿轮调整垫片 | 12. 输出齿轮轴承 |
| 13. 输出齿轮 | 14. 锁紧螺母 | |

请参阅 GI 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [GI-11. "元件"](#)。

解体

1. 拆下输出轴的密封圈及轴承固定架。

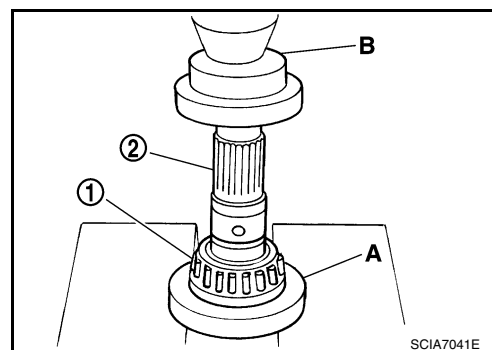


2. 按以下步骤拆卸输出轴轴承。

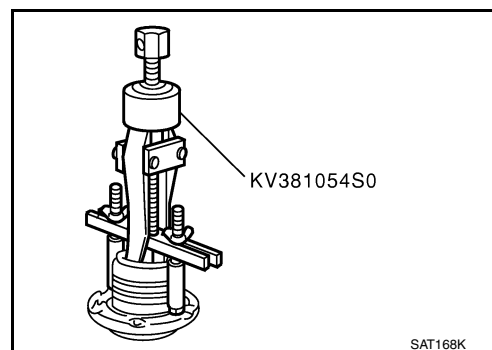
- a. 将输出轴轴承内座圈 (1) 放在冲头 A 上 [通用维修工具: 内径 31 mm (1.22 in)] 上, 并将适当的冲头 B 置于输出轴 (2) 上, 然后按下输出轴 (2), 以卸下输出轴轴承内座圈 (1)。

注意:

将冲头 A 置于输出轴轴承内座圈 (1) 上。



- b. 将专用维修工具 [SST] 置于输出轴轴承外座圈上, 然后从轴承固定架中卸下输出轴轴承外座圈。



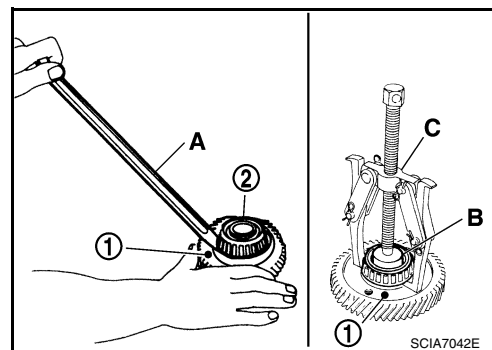
3. 按以下步骤拆卸输出齿轮轴承。

- a. 在输出齿轮 (1) 的配合面与输出齿轮轴承内座圈 (2) 之间插入一个平头改锥 A, 并扩大间隙。

注意:

注意不要损坏输出齿轮 (1)。

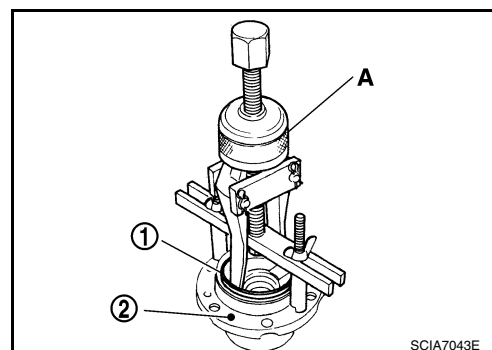
- b. 将冲头 B 置于惰轮 (1) 上 [通用维修工具: 33 mm (1.30 in) 直径], 并使用拔出器 C (通用维修工具) 卸下输出齿轮轴承内座圈 (2)。



- c. 将工具 A 置于输出齿轮轴承外座圈 (1) 上, 并从轴承固定架 (2) 中卸下输出齿轮轴承外座圈 (1)。

工具编号:

KV381054S0



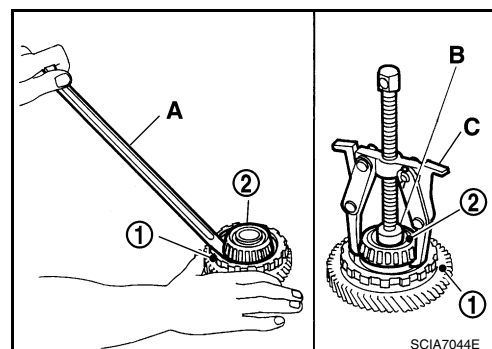
4. 按以下步骤拆卸惰轮轴承。

- a. 在惰轮 (1) 的配合面与惰轮轴承内座圈 (2) 之间插入一个平头改锥 A, 并扩大间隙。

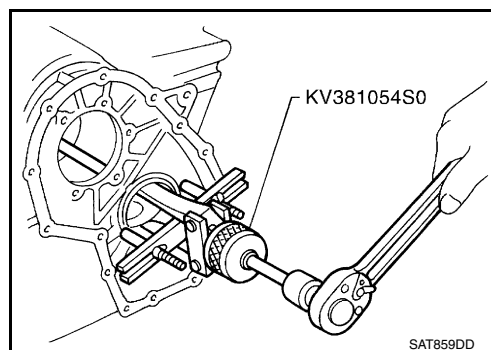
注意:

注意不要损坏惰轮 (1)。

- b. 将冲头 B 置于惰轮 (1) 上 [通用维修工具: 34 mm (1.34 in) 直径], 并使用拔出器 C (通用维修工具) 卸下惰轮轴承内座圈 (2)。



- c. 将专用维修工具 [SST] 置于惰轮轴承外座圈上，然后从变速箱壳中卸下惰轮轴承外座圈。

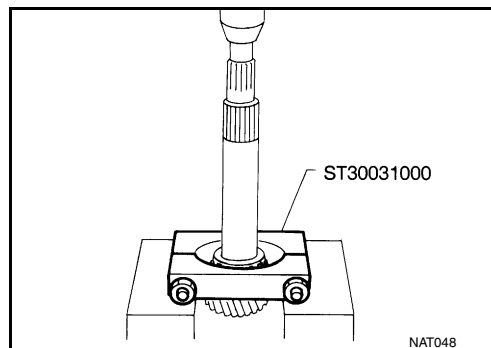


5. 按以下步骤拆卸减速小齿轮轴承。

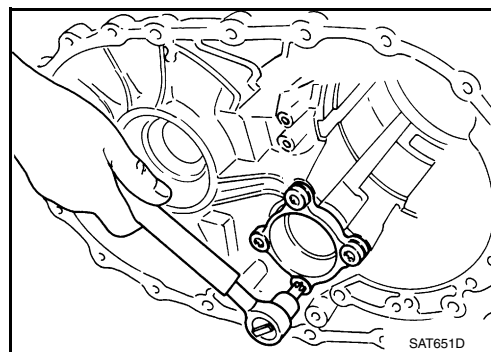
- a. 将专用维修工具 [SST] 置于减速小齿轮轴承内座圈上，按下减速小齿轮，以卸下减速小齿轮轴承内座圈。

注意：

将专用维修工具 [SST] 置于安装在减速小齿轮轴承内圈上。



- b. 从变速箱壳上拆下减速小齿轮轴承外圈。



A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

检查

输出轴、输出齿轮、惰轮及减速小齿轮

检查是否磨损、损坏或出现裂纹。如有必要，请更换。

轴承

- 确定轴承可以自由转动，并且没有异响、裂纹、凹坑或磨损。
- 在更换滚锥轴承时应该成套更换内外座圈。

检查变形或损坏情况。如有必要，请更换。

密封圈间隙

- 将新的密封圈 (1) 安装到输出轴上 (2)。
- 测量每个密封圈与圈槽之间的间隙 "A"。

标准间隙与允许的限值：

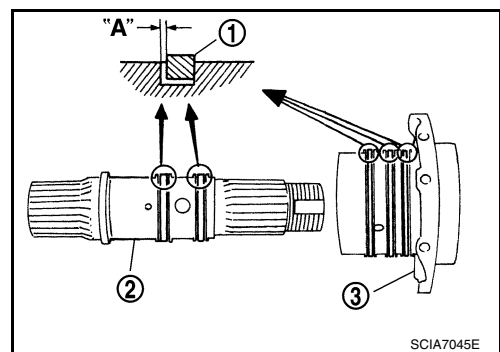
请参阅 AT-479, "输出轴"。

- 如果测量值超出了允许的限值，则更换输出轴 (2)。
- 将新的密封圈 (1) 安装到轴承固定架上 (3)。
- 测量每个密封圈与圈槽之间的间隙 "A"。

标准间隙与允许的限值：

请参见 AT-480, "轴承固定架"。

- 如果测量值超出了允许的限值，请更换轴承固定架 (3)。



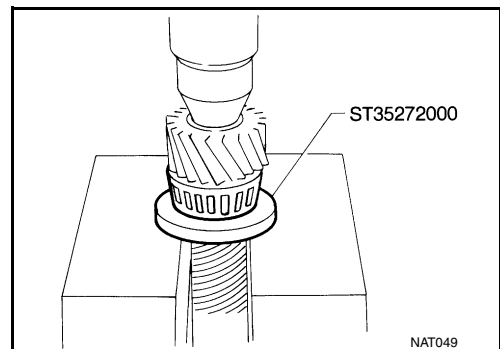
组装

1. 按以下步骤安装减速小齿轮轴承。

- 将专用维修工具 [SST] 置于减速小齿轮轴承内座圈上，按下减速小齿轮，以安装减速小齿轮轴承内座圈。

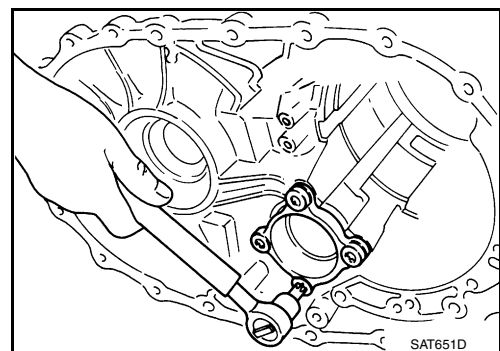
注意：

将专用维修工具 [SST] 置于安装在减速小齿轮轴承内圈上。



- 在变速箱壳上安装减速小齿轮轴承外圈。

- 将减速小齿轮轴承外圈的固定螺栓拧紧到规定扭矩。请参见 AT-435, "元件"。



2. 检查减速小齿轮轴承预载。请参阅 AT-453, "减速小齿轮轴承的预载"。

3. 按以下步骤安装惰轮轴承。

注意：

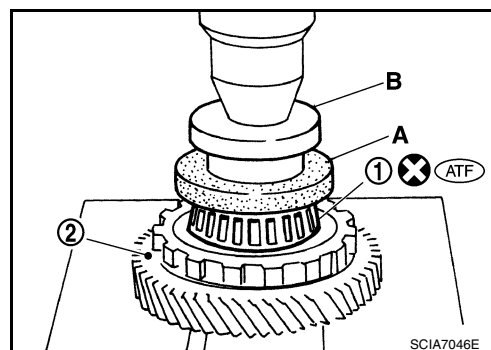
请勿重复使用惰轮轴承。

a. 将工具 A 与合适的冲头 B 置于在惰轮轴承内座圈 (1) 上，并按下惰轮轴承内座圈 (1) 将其安装到惰轮 (2) 上。

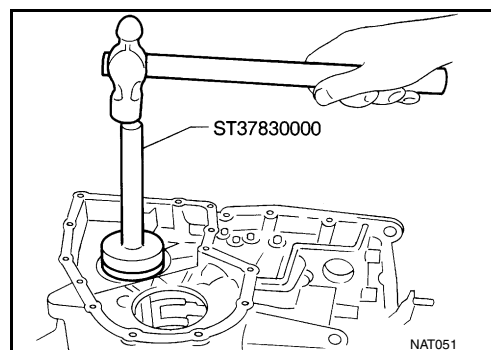
工具编号： KV35272000

注意：

将工具 A 置于在惰轮轴承内座圈 (1) 上。



b. 将专用维修工具 [SST] 置于惰轮轴承外座圈上，然后将惰轮轴承外座圈压入变速箱壳。

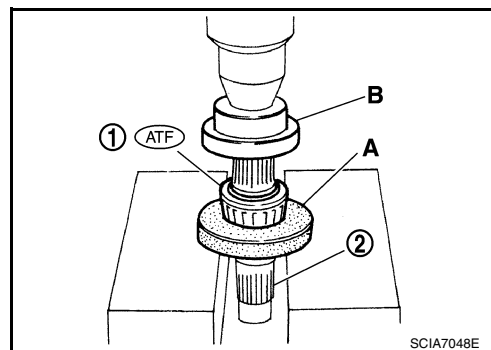


4. 按以下步骤安装输出轴轴承。

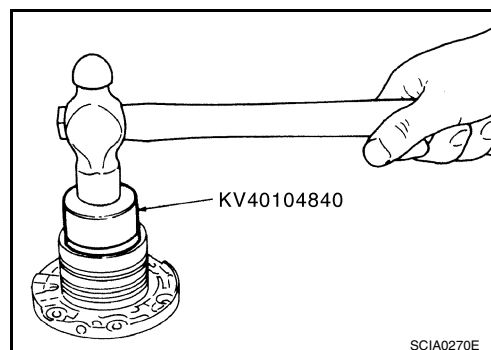
a. 将冲头 A 置于差速器壳 (1) 上 [通用维修工具: 内径 31 mm (1.22 in)] 以及适当的冲头 B 置于输出轴轴承内座圈 (1) 上，并将输出轴 (2) 按到输出轴轴承内座圈 (1) 上。

注意：

将冲头置于在输出轴轴承内座圈 (1) 上。



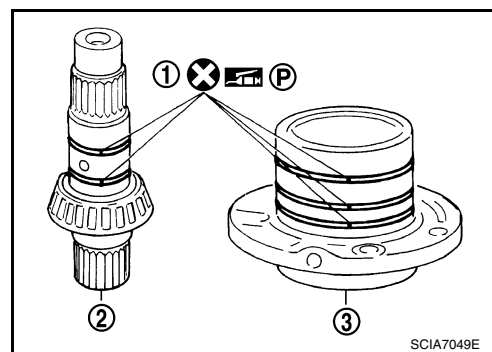
b. 将专用维修工具 [SST] 置于输出轴轴承外座圈上，然后将输出轴轴承外座圈压入轴承固定架中。



5. 检查输出轴轴承的预载。请参见 [AT-455](#) "输出轴轴承预载"。

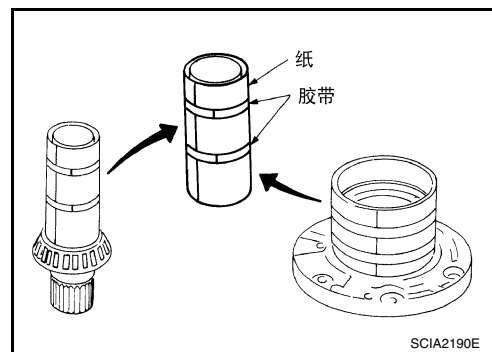
6. 按照下面的步骤安装密封圈。

- a. 平稳地将密封圈 (1) 安装在输出轴 (2) 以及轴承固定架 (3) 的架槽内，恰好完全封闭开口。



注意：

利用纸裹住密封圈，以防止其张开。



7. 按以下步骤安装输出轴轴承。

注意：

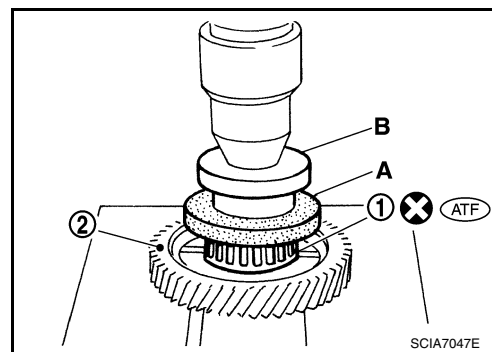
请勿重复使用输出齿轮轴承。

- a. 将工具 A 与合适的冲头 B 置于输出齿轮轴承内座圈 (1) 上，并按下输出齿轮轴承内座圈 (1) 将其安装到输出齿轮 (2) 上。

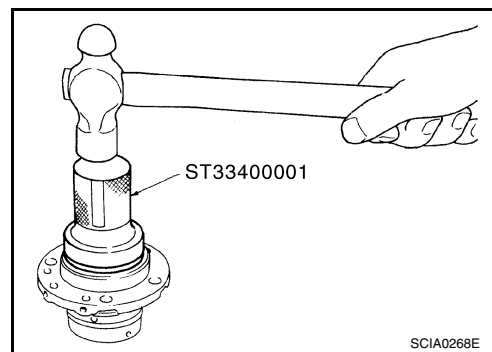
工具编号： **KV35272000**

注意：

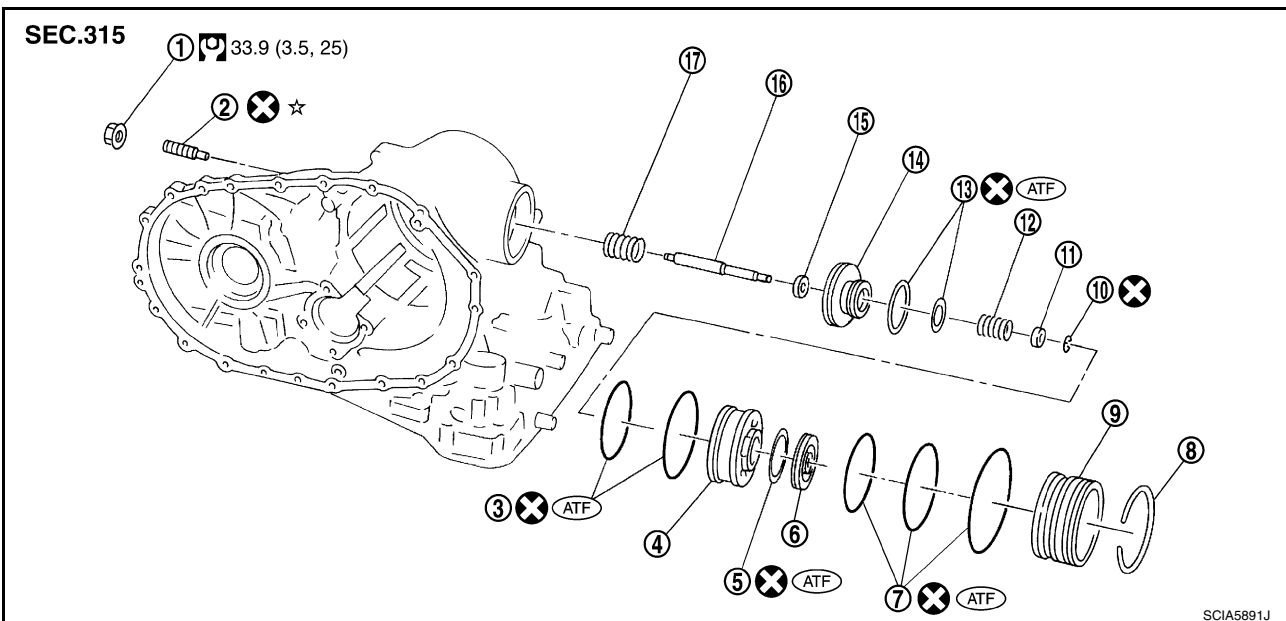
将工具 A 置于输出齿轮轴承内座圈 (1) 上。



- b. 将专用维修工具安装在输出齿轮轴承外座圈上，然后将输出齿轮轴承外座圈压入轴承固定架中。



制动带伺服活塞总成
元件

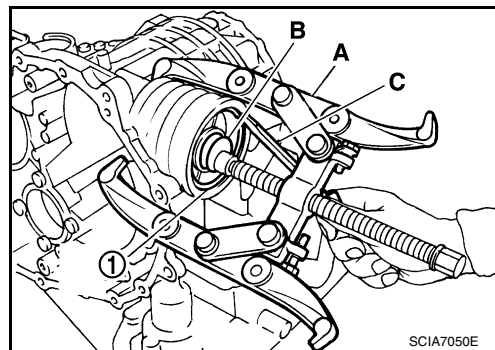


- | | | |
|--------------|--------------|---------------|
| 1. 锁紧螺母 | 2. 固定器端销 | 3. O 形圈 |
| 4. 伺服活塞挡圈 | 5. D 形圈 | 6. OD 伺服活塞 |
| 7. O 形圈 | 8. 卡环 | 9. OD 伺服活塞挡圈 |
| 10. E 形圈 | 11. 弹簧挡圈 | 12. OD 伺服回位弹簧 |
| 13. D 形圈 | 14. 制动带伺服活塞 | 15. 制动带伺服止推垫圈 |
| 16. 制动带伺服活塞杆 | 17. 第二伺服回位弹簧 | |

请参阅 GI 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参见 [GI-11. "元件"](#)。

解体

1. 使用拔具 A（通用维修工具）和适当的冲头 B 推入 OD 伺服活塞总成，然后使用平头改锥 C 从变速箱壳上卸下卡环（1）。

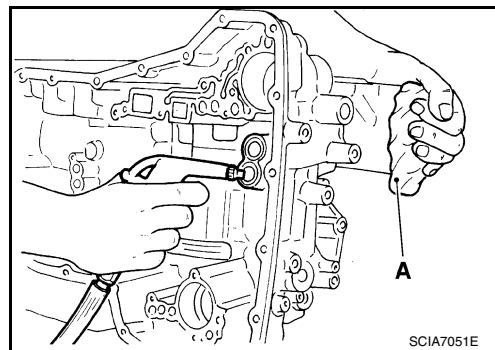


2. 按照如图所示向油孔内吹入压缩空气，以卸下 OD 伺服活塞总成与制动带伺服活塞总成。

注意：

空气流的速度不要太快，否则 OD 伺服活塞总成，制动带伺服活塞总成和 ATF 会飞出来。慢慢地吹入空气，同时用无绒布 A 保护。

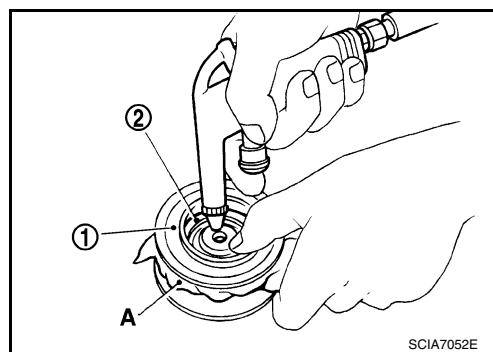
3. 拆卸变速箱上的第二伺服回位弹簧。



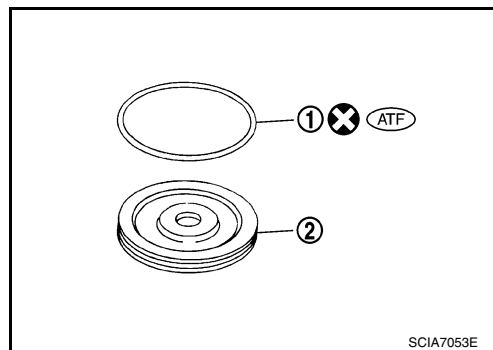
4. 用无绒布 A 缠绕 OD 伺服活塞固定架 (1)，然后向 OD 伺服活塞 (2) 上的制动带伺服活塞杆孔内吹入压缩空气，以从 OD 伺服活塞固定架 (1) 上卸下 OD 伺服活塞 (2)。

注意：

空气流的速度不要太快，否则 OD 伺服活塞 (2) 和 ATF 会飞出来。慢慢地吹入空气，同时用无绒布 A 保护。

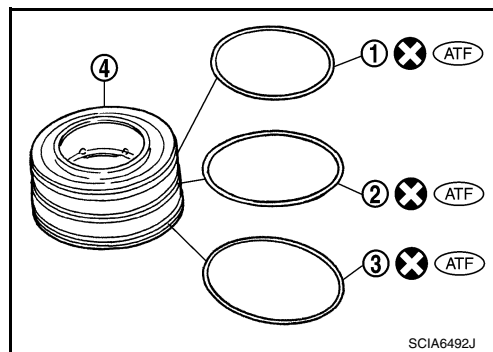


5. 拆下 OD 伺服活塞 (2) 上的 D 形圈 (1)。

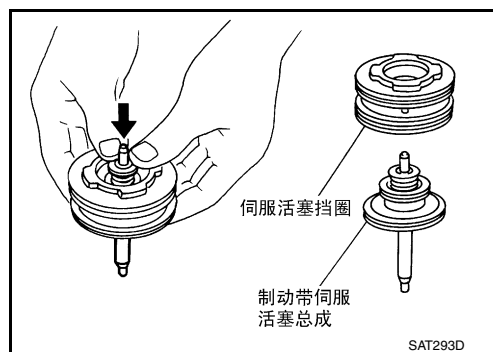


6. 从 OD 伺服活塞固定架 (4) 上卸下 O 形圈 (1)、(2) 与 (3)。

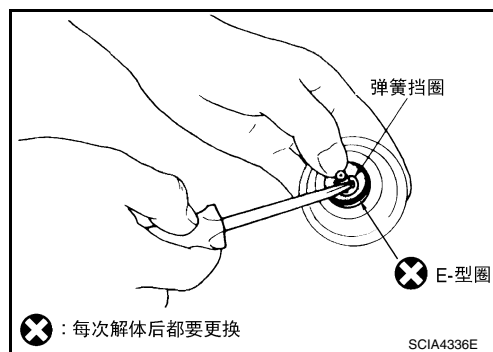
- (1): O 形圈 (小直径)
- (2): O 形圈 (中等直径)
- (3): O 形圈 (大直径)



7. 按下制动带伺服活塞总成，以从伺服活塞固定架内卸下它。

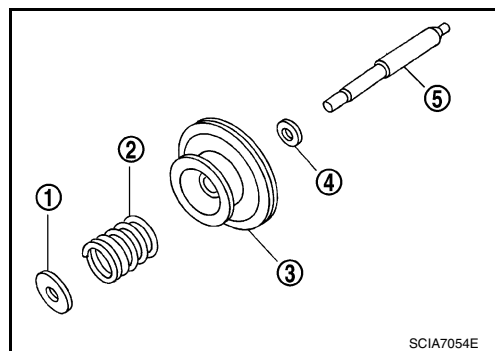


8. 将制动带伺服活塞杆放在木块上，然后向下按弹簧座，用平头改锥从制动带伺服活塞杆上卸下 E 形圈。

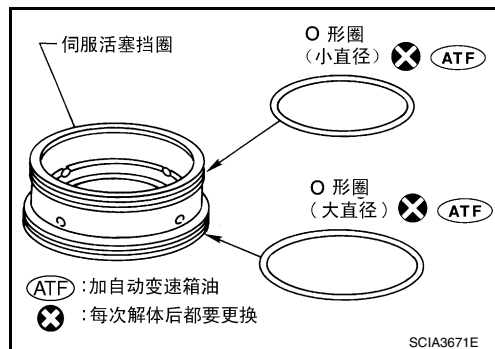


⊗ : 每次解体后都要更换

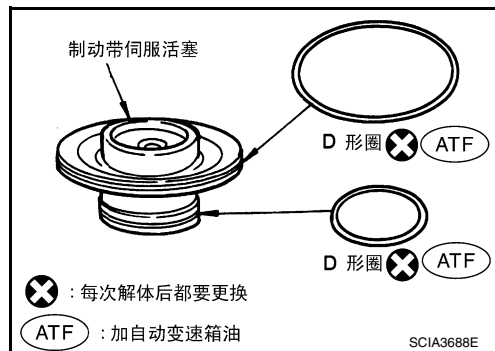
9. 从制动带伺服活塞 (5) 上拆下弹簧座 (1)、OD伺服回位弹簧 (2)、制动带伺服活塞 (3) 以及制动带伺服止推垫圈 (4)。



10. 将 O 形圈从伺服活塞挡圈上拆下。



11. 拆下制动伺服活塞上的 D 形圈。



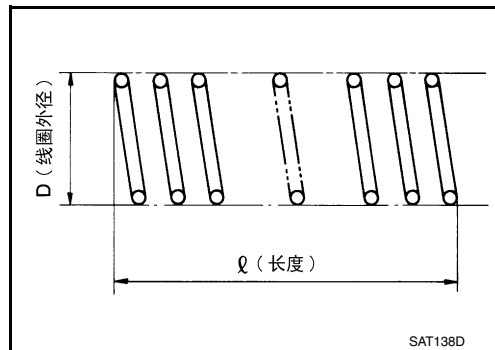
检查

活塞、挡圈及活塞杆

检查滑动表面是否损坏或磨损过度。如有必要，请更换。

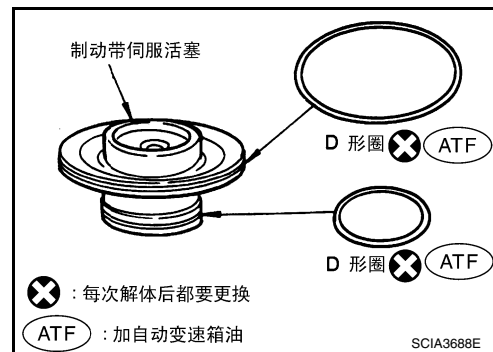
回位弹簧

- 检查各个回位弹簧是否损坏或变形。还需要测量自由长度。请参阅 [AT-479, "制动带伺服器"](#)。
- 如果弹簧变形或疲劳损坏就更换。

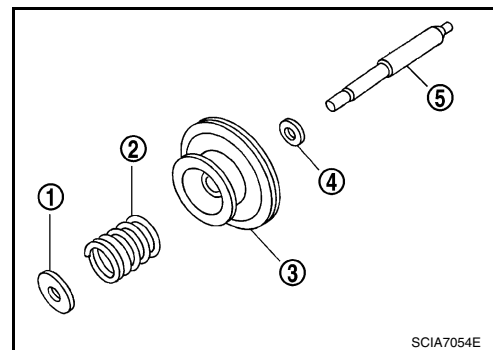


组装

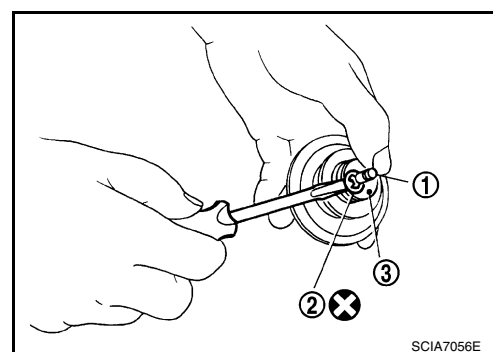
1. 把 D 形圈安装到制动伺服活塞上。



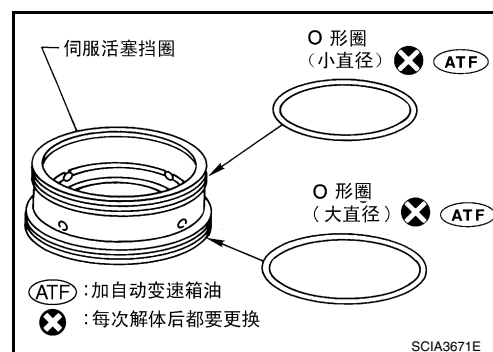
2. 将制动带伺服止推垫圈 (4)、制动带伺服活塞 (3)、OD 伺服回位弹簧 (2) 以及弹簧座 (1) 安装在制动带伺服活塞杆 (5) 上。



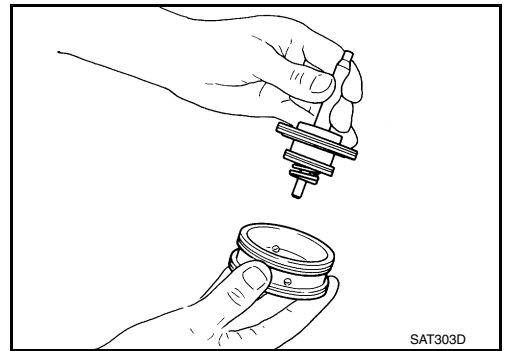
3. 将制动带伺服活塞杆 (1) 放在木块上, 向下压弹簧座 (3), 在制动带伺服活塞杆 (1) 上安装 E 形圈 (2)。



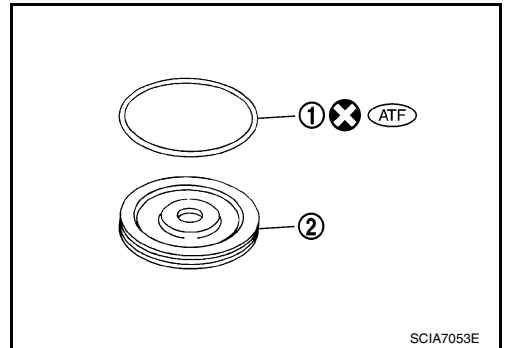
4. 将 O 形圈安装伺服活塞挡圈上



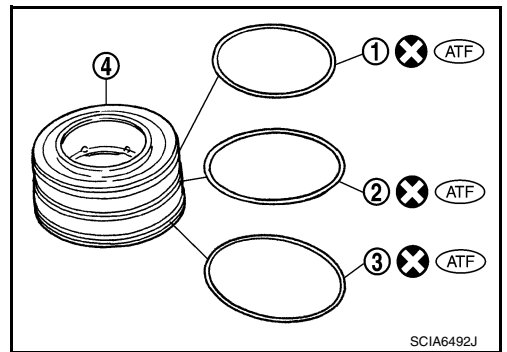
5. 向内推制动带伺服活塞总成，将其安装伺服活塞挡圈上。



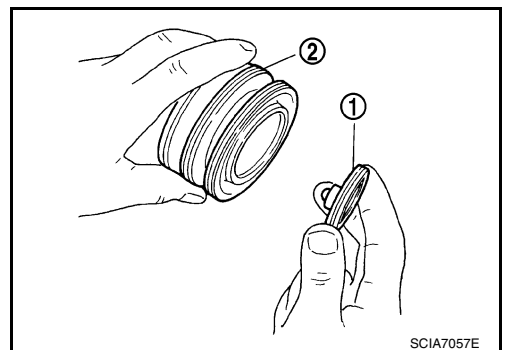
6. 在 OD 伺服活塞 (2) 上安装 D 形圈 (1)。



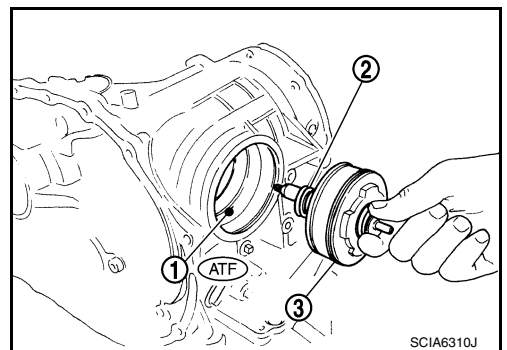
7. 在 OD 伺服活塞挡圈 (4) 上安装 O 形圈 (1)、(2) 与 (3)。
 (1): O 形圈 (小直径)
 (2): O 形圈 (中等直径)
 (3): O 形圈 (大直径)



8. 在 OD 伺服活塞挡圈 (2) 上安装适合轮廓方向的 OD 伺服活塞 (1)。

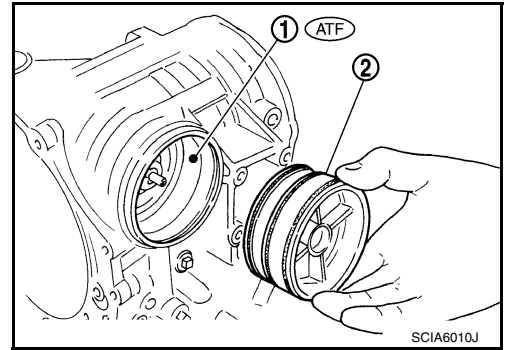


9. 将 2 档伺服回位弹簧 (2) 以及制动带伺服活塞总成安装到变速箱壳 (1) 上。

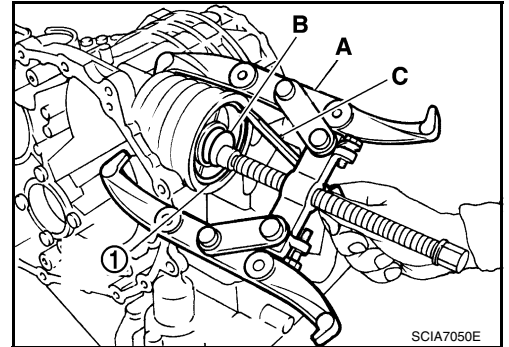


A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

10. 将 OD 伺服活塞总成 (2) 安装在变速箱壳 (1) 上。

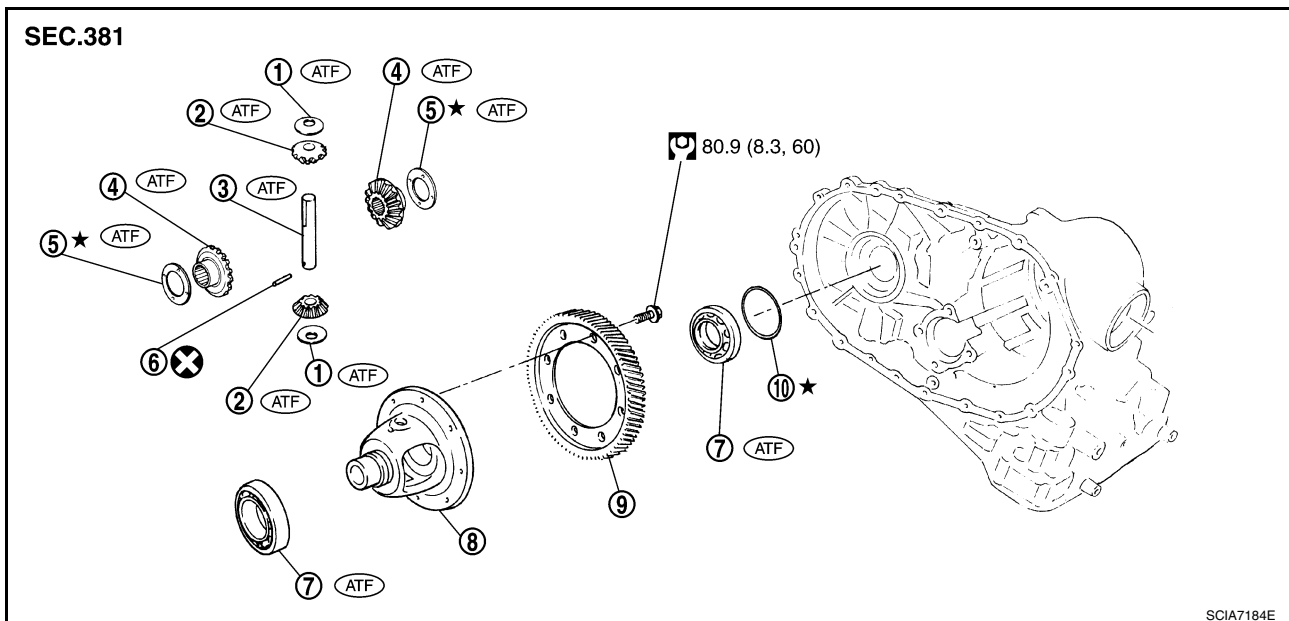


11. 使用拔具 A (通用维修工具) 和适当的冲头 B 推入 OD 伺服活塞总成, 然后使用平头改锥 C 在变速箱壳上安装卡环 (1)。



主减速器
元件

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

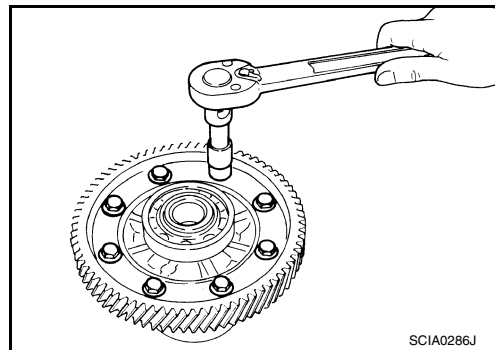


- | | | |
|----------------|------------|-----------|
| 1. 配对小齿轮止推垫圈 | 2. 配对小齿轮 | 3. 配对小齿轮轴 |
| 4. 侧齿轮 | 5. 侧齿轮止推垫圈 | 6. 锁止销 |
| 7. 差速器侧轴承 | 8. 差速器壳 | 9. 主减速齿轮 |
| 10. 差速器侧轴承调整垫片 | | |

请参阅 G1 部分，以确认图中的图标（符号标记）。请参阅 [GI-11.](#) "元件"。

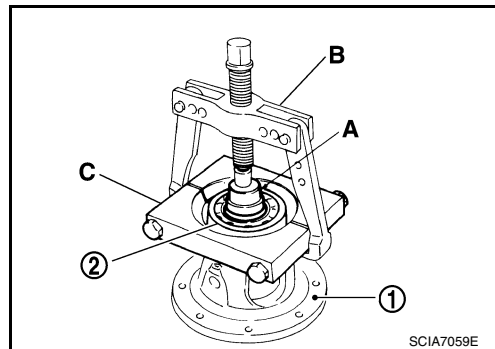
解体

1. 从差速器壳上卸下主减速齿轮。

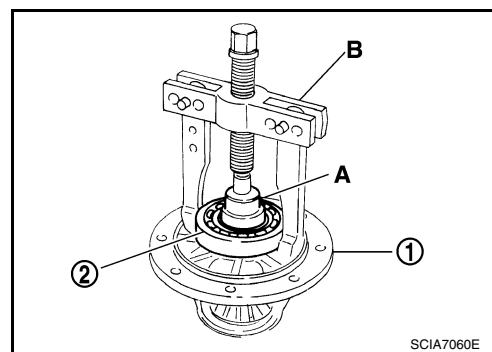


2. 按以下步骤拆卸差速器侧轴承。

- a. 将冲头 A 置于差速器壳 (1) 上 [通用维修工具: 38 mm (1.50 in) 直径]、使用拔具 B (通用维修工具) 与另外一个拔出器 C (通用维修工具) 从差速器壳体 (1) 上卸下差速器侧轴承 (右侧) (2)。

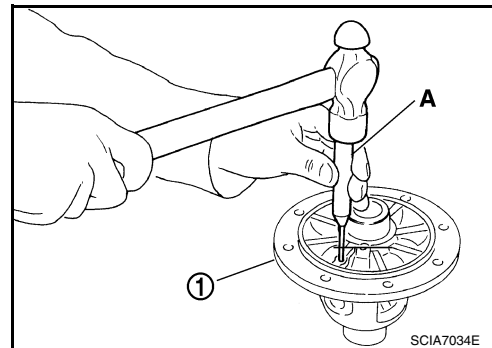


- b. 将冲头 A 置于差速器壳 (1) 上 [通用维修工具: 38 mm (1.50 in) 直径] 使用拔出器 B (通用维修工具) 从差速器壳体 (1) 上卸下差速器侧轴承 (左侧) (2)。

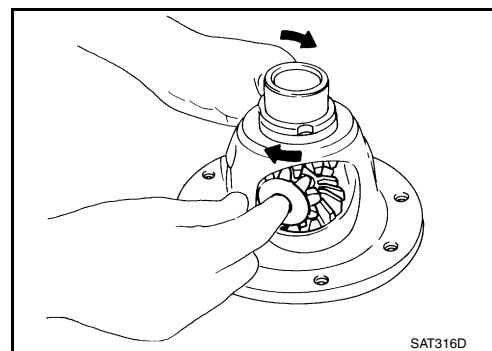


3. 按照下面的步骤卸下小齿轮以及侧齿轮。
a. 使用工具 A 从差速器壳体 (1) 中压出锁止销。

工具编号: **KV32101000**



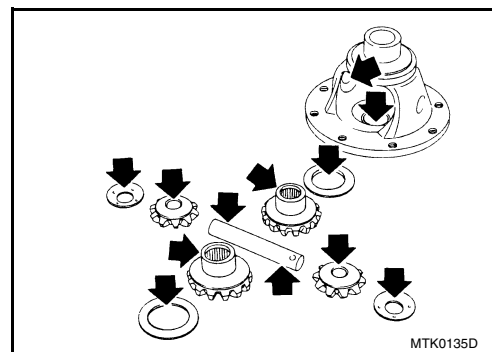
- b. 从差速器壳体上卸下配对小齿轮轴。
c. 转动配对小齿轮以及配对小齿轮止推垫圈，将其卸下。
d. 从差速器壳体上卸下侧齿轮以及侧齿轮止推垫圈。



检查

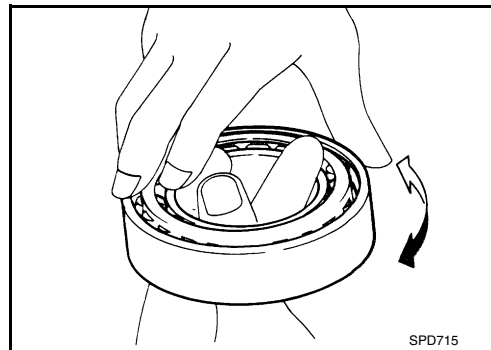
齿轮、垫圈、配对小齿轮轴和差速器。

检查滑动表面是否磨损、滞塞、划伤或损坏。如有必要，请更换。



轴承

确定轴承可以自由转动，并且没有异响、裂纹、凹坑或磨损。如有必要，请更换。



组装

1. 按照下面的步骤安装配对小齿轮以及侧齿轮。
 - a. 将侧齿轮止推垫圈安装到侧齿轮上，然后将配对小齿轮止推垫圈及配对小齿轮安装入位。

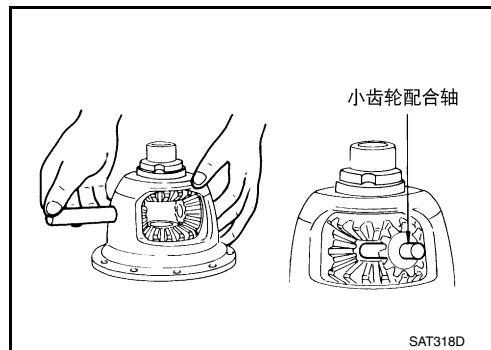
注意：

在组装前，在各个滑动 / 旋转面上使用充足的 ATF。

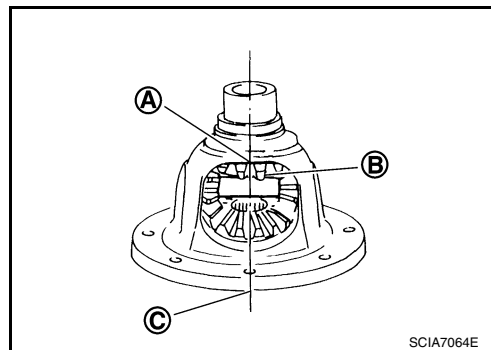
- b. 将 2 配对小齿轮以及止推垫圈放在相同的轴线上，在同时旋转它们时，将它们与差速器壳体上配对小齿轮轴的孔对齐，然后插入配对小齿轮轴。

注意：

在对齐 2 对配对小齿轮与侧齿轮齿并用配对小齿轮轴定中心之后，取出置于中心轴，在旋转置于中心的同时将它们移动到位置。



2. 按照下面的步骤选择侧齿轮止推垫圈。
 - a. 将差速器壳体垂直向上放置，这样将被测量的侧齿轮处于顶端。
 - (A)：插入塞尺的位置
 - (B)：侧齿轮齿
 - (C)：差速器壳体的中心线
 - b. 为了让后间隙最大，旋转侧齿轮使得侧齿轮顶部与底部的齿能够与图中所示相同位置对齐。



- c. 按照下面的步骤调整侧齿轮的后间隙。
- i. 从两端在侧齿轮的背面插入相同厚度的塞尺 A 测量间隙，要防止侧齿轮跌落。
- 通过旋转侧齿轮测量间隙 3 次，并计算平均值。

注意：

在所有 3 个测量点，通过在相同位置对齐侧齿轮上顶部与底部的齿而得到最大的间隙。

- ii. 选择侧齿轮止推垫圈，使得间隙符合标准。

差速器侧齿轮间隙：

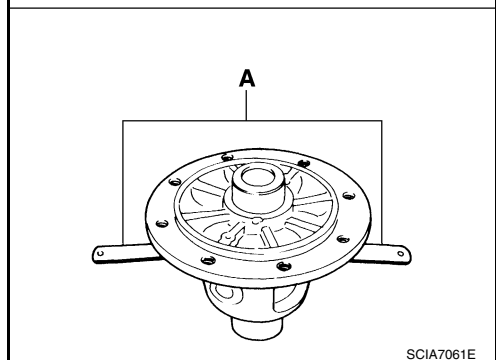
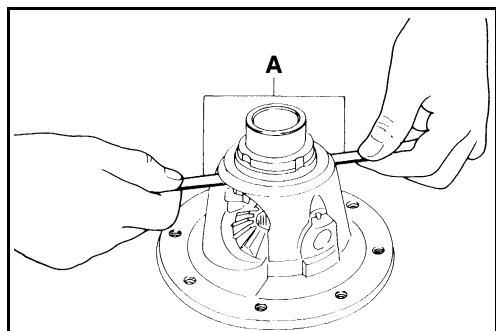
亲参阅 AT-479, "主减速器"。

- iii. 将差速器壳体颠倒放置，用相同的方法测量另外一个侧齿轮的后间隙。

注：

对于已经使用过的差速器 [行驶大约 3,000 km (1864 mile) 或更多]，调整间隙为大约 0.1 mm (0.004 in)。

- 请参阅“零部件信息”以了解如何选择侧齿轮止推垫圈。

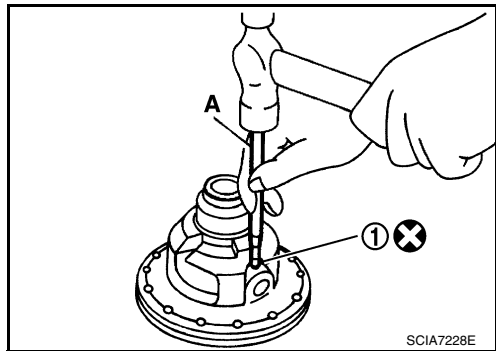


3. 使用尖冲头 A 在配对小齿轮轴上安装锁止销 (1)。

工具编号： KV32101000

注意：

确定锁止销 (1) 与差速器壳的齐平。

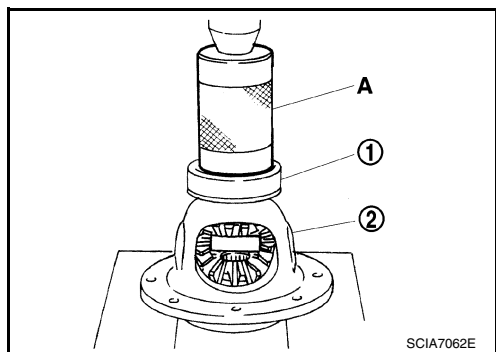


4. 将工具 A 置于差速器侧轴承 (右侧) (1) 上，然后将差速器侧轴承 (右侧) (1) 按到差速器壳体 (2) 中。

工具编号： ST33200000

注意：

将工具 A 置于差速器侧轴承座圈 (1) 上。

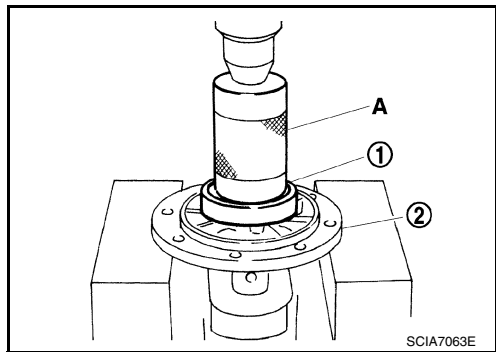


5. 将工具 A 置于差速器侧轴承 (左侧) (1) 上，然后将差速器侧轴承 (左侧) (1) 按到差速器壳体 (2) 中。

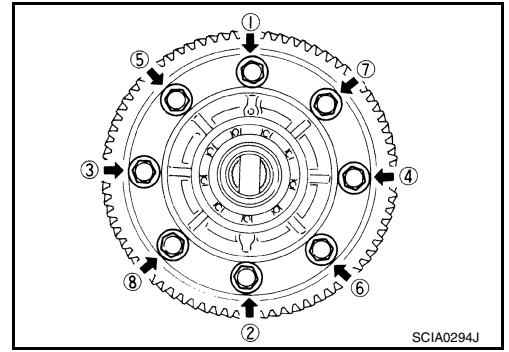
工具编号： ST33200000

注意：

将工具 A 置于差速器侧轴承座圈 (1) 上。



6. 在差速器壳体上安装主减速齿轮，并按照图中所示顺序拧紧固定螺栓到规定扭矩。请参阅 [AT-447, "元件"](#)。



A

B

AT

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

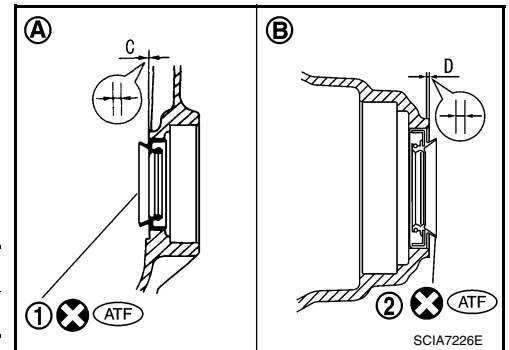
组装

组装 (1)

- 使用冲头（专用维修工具与通用维修工具）平稳地压入每个差速器侧油封，使得每个差速器侧油封可以分别伸出尺寸“C”或“D”。
 - 左差速器侧油封
 - 右差速器侧油封

单位: mm (in)

尺寸“C”	0 ± 0.5 (0 ± 0.020)
尺寸“D”	1.1 ± 0.5 (0.043 ± 0.020)



注:
使用差速器侧油封拉出方向作为参阅。

使用的冲头:

位置	工具编号
变速箱侧 (A)	ST35325000 KV31103000
变矩器壳体侧 (B)	通用维修工具 [内径 47 mm (1.85 in), 外径 54 mm (2.13 in)]

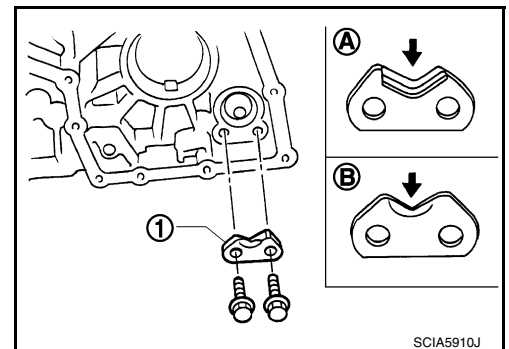
- 安装调节器盖上的 O 形圈。

注意:

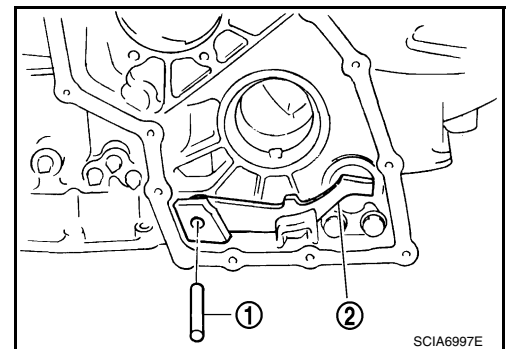
 - 请勿重复使用 O 形圈。
 - 在 O 形圈上涂 ATF。
- 在变速箱壳中安装调节器盖。
- 在变速箱壳内安装卡环。
- 在变速箱壳上安装驻车执行器支撑块 (1)。
 - 内部
 - 外部

注意:
注意驻车执行器支撑块 (1) 的方向。

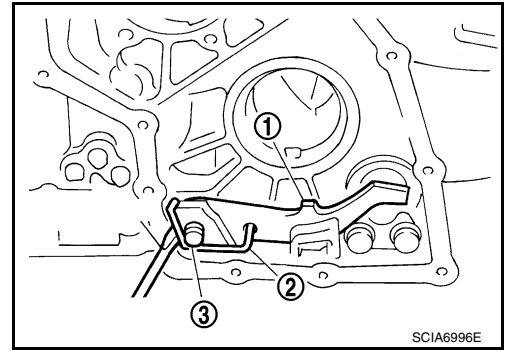
- 拧紧驻车执行器支撑块固定螺栓到规定扭矩。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。



- 将驻车爪 (2) 安装到变速箱壳上并用驻车轴 (1) 固定。



8. 使用平头改锥在驻车轴 (3) 和驻车爪 (1) 上安装回位弹簧 (2)。



A
B
AT

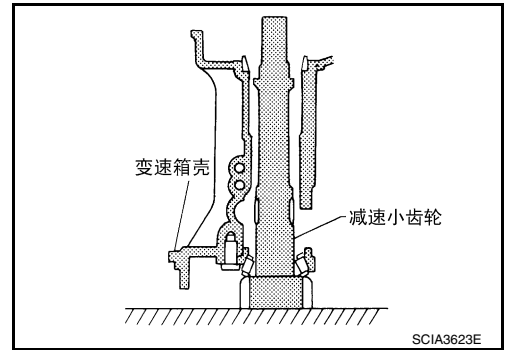
调整 (1)

减速小齿轮轴承的预载

1. 按照以下步骤选择合适厚度的减速小齿轮轴承调整垫片。
 - a. 如图所示将减速小齿轮置于变速箱壳上。
 - b. 在变速箱壳上安装惰轮轴承外圈。请参阅 [AT-435, "元件"](#)。

ECS00GUA

D
E

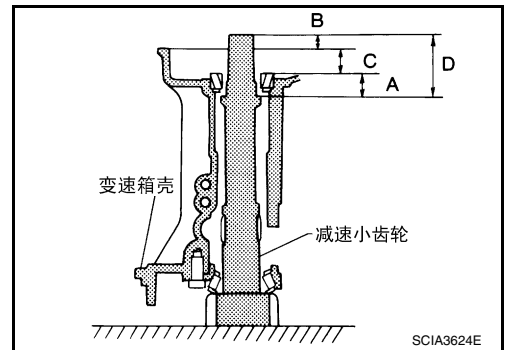


F
G
H

- c. 将惰轮轴承内圈放在外座圈上。
- d. 测量尺寸“B”、“C”和“D”，并计算尺寸“A”。

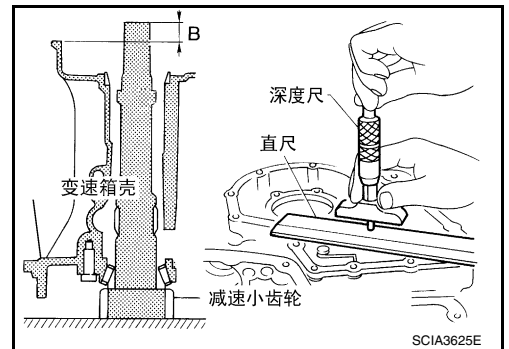
“A”：惰轮轴承内座圈的表面与减速小齿轮的调整垫片配合表面之间的距离。

$$A = D - (B + C)$$



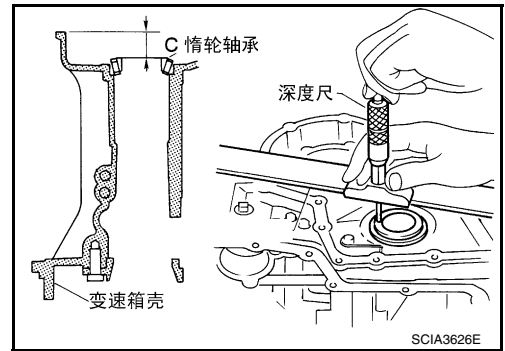
I
J
K

- 测量减速小齿轮的末端与变速箱壳表面之间的尺寸“B”。
- 至少在两个地方测量尺寸“B”的值，并计算平均值。



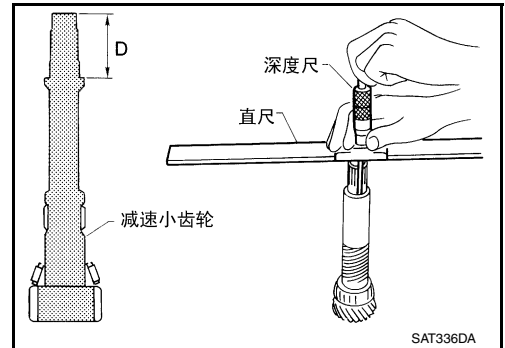
L
M

- 测量惰轮轴承内座圈表面与变速箱壳表面之间的尺寸“C”。
- 至少在两个地方测量尺寸“C”的值，并计算平均值。



- 从变速箱壳上卸下减速小齿轮。
- 测量减速小齿轮末端与减速小齿轮调整垫片配合表面之间的尺寸“D”。
- 至少在两个地方测量尺寸“D”的值，并计算平均值。
- 计算尺寸“A”。

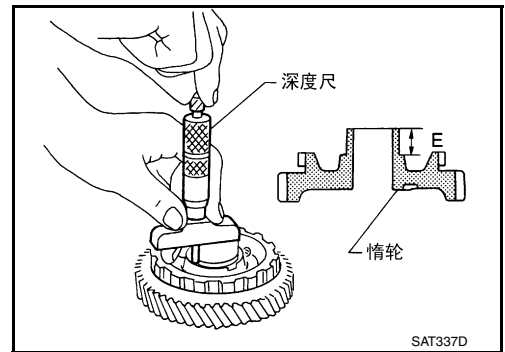
$$A = D - (B + C)$$



- e. 测量惰轮末端与惰轮轴承内座圈配合表面之间的尺寸“E”。
- 至少在两个地方测量尺寸“E”的值，并计算平均值。
- f. 选择合适厚度的减速小齿轮调整垫片。请参阅“零部件信息”以了解如何选择减速小齿轮调整垫片。

$$\text{合适的垫片厚度} = A - E - 0.05 \text{ mm (0.0020 in) } *$$

(*: 轴承预载)



2. 将减速小齿轮 (1) 及在 2-e 步骤中选择的减速小齿轮调整垫片 (2) 安装到变速箱壳上。

注意:

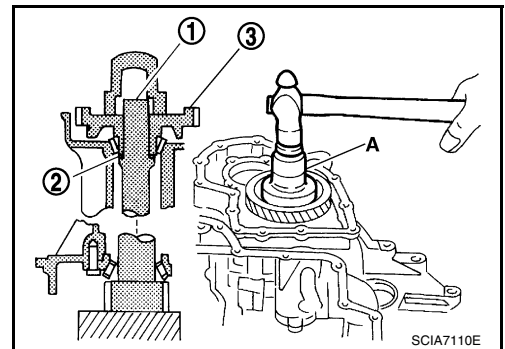
在减速小齿轮轴承上涂抹 ATF。

3. 将惰轮轴承内座圈压在惰轮 (3) 上。请参阅 [AT-435."元件"](#)。
4. 将工具 A 置于惰轮 (3) 上，然后将惰轮 (3) 压在减速小齿轮 (1) 上。

注意:

- 在惰轮轴承上涂抹 ATF。
- 向下压惰轮 (3)，直至惰轮 (3) 完全接触到减速小齿轮轴承调整垫片 (2)。

工具编号: **ST35271000**



5. 将手动轴置于“P”位置来固定惰轮 (3)。
6. 拧紧惰轮锁紧螺母到规定扭矩。请参阅 [AT-360."元件"](#)。

注意:

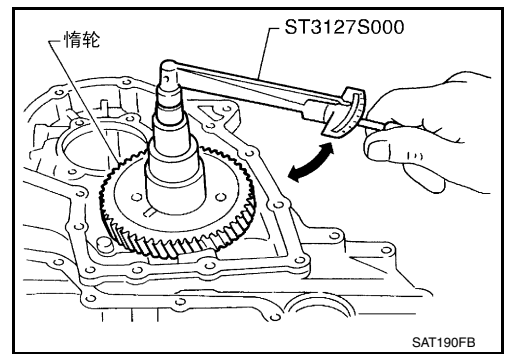
拧紧锁紧螺母时，用驻车爪锁止惰轮。

7. 测量减速小齿轮的转动力矩。

减速小齿轮的转动力矩。

请参阅 [AT-479](#), " 减速小齿轮 "。

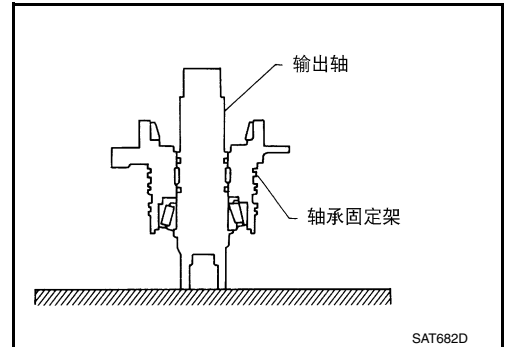
- 测量转动力矩时, 向两个方向转动减速小齿轮几圈, 以使轴承滚柱正确入位。
- 如果转动扭矩不在正常范围内, 减少或增加减速小齿轮轴承调整垫片的厚度。



输出轴轴承预载

1. 按照以下步骤选择合适厚度的输出齿轮调整垫片。

- 去除缠绕输出轴上的纸。
- 在轴承固定架上安装输出轴轴承外座圈。请参阅 [AT-435](#), " 元件 "。
- 将轴承固定架安装在输出轴上。

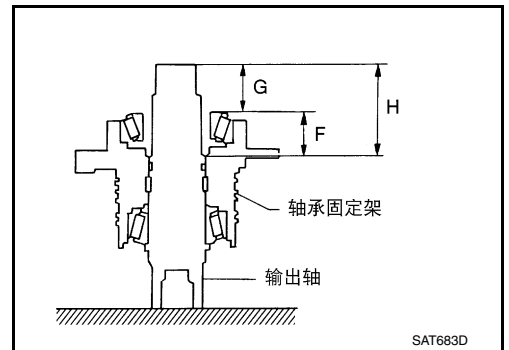


d. 在轴承固定架上安装输出齿轮轴承内座圈。

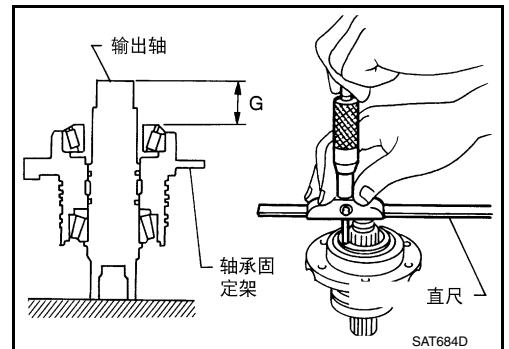
e. 测量尺寸“G”和“H”，并计算尺寸“F”。

“F”： 输出齿轮轴承内座圈与输出轴调整垫片配合表面之间的距离。

$$F = H - G$$

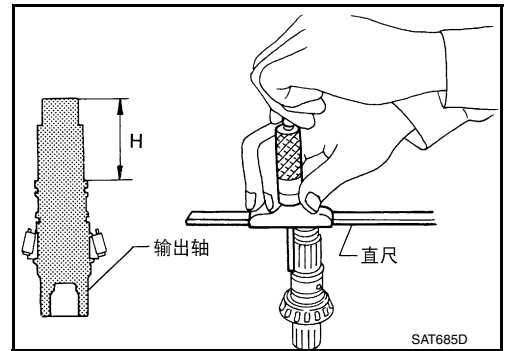


- 测量输出轴末端与输出齿轮轴承内座圈表面之间的尺寸“G”。
- 至少在两个地方测量尺寸“G”的值, 并计算平均值。



- 测量输出轴末端与输出轴调整垫片配合表面之间的尺寸“H”。
- 至少在两个地方测量尺寸“H”的值，并计算平均值。
- 计算尺寸“F”。

$$F = H - G$$

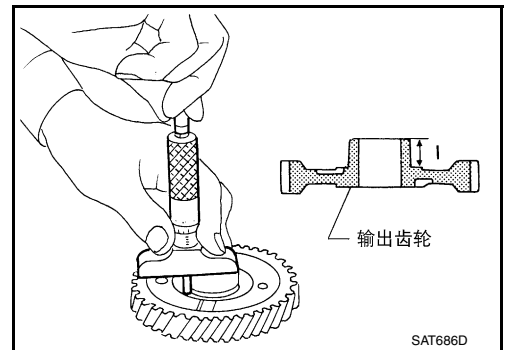


- f. 测量输出齿轮末端（调整垫片配合表面）与输出齿轮轴承内座圈配合面之间的尺寸“l”。
- 至少在两个地方测量尺寸“l”的值，并计算平均值。
- g. 选择厚度合适的输出齿轮调整垫片。请参阅“零部件信息”以了解如何选择输出齿轮调整垫片。

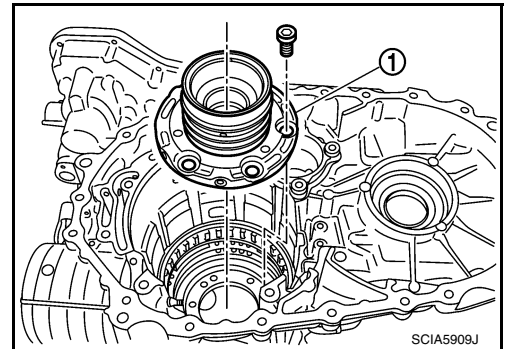
合适的垫片厚度

$$= F - l - [0.03 - 0.08 \text{ mm (0.0012 - 0.0031 in)}]^*$$

(*: 轴承预载)



2. 在变速箱壳中安装轴承固定架(1)。
3. 拧紧轴承挡圈安装螺栓到规定的扭矩。请参阅 [AT-360. "元件"](#)。



4. 在变速箱壳上安装输出轴(1)及在步骤 1-f 中选择的输出齿轮调整垫片(2)。

注意:

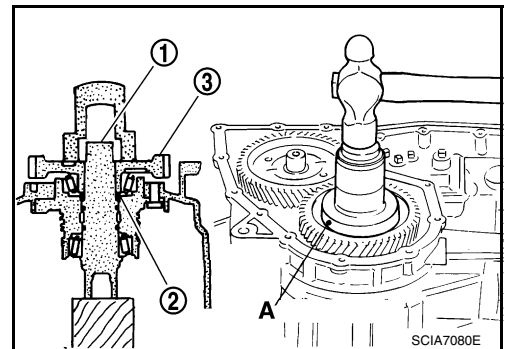
- 在输出轴轴承上涂 ATF。
- 请勿用力强迫安装输出轴，否则可能损坏密封圈。

5. 将输出齿轮轴承内座圈压在输出齿轮(3)上。请参阅 [AT-435. "元件"](#)。
6. 将工具 A 置于输出齿轮(3)上，然后将输出齿轮(3)压在输出轴(1)上。

注意:

- 在输出轴轴承上涂 ATF。
- 压入输出轴时，请勿夹住密封圈。
- 向下压输出齿轮(3)，直至输出齿轮(3)完全接触到输出齿轮调整垫片(2)。

工具编号: ST35271000



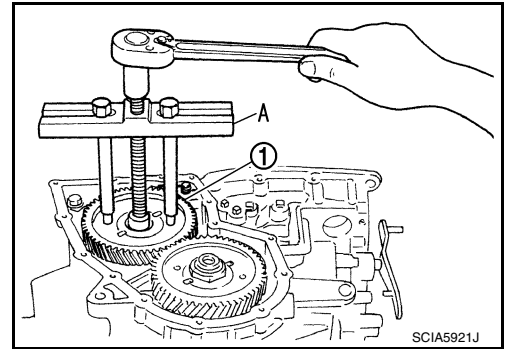
7. 将手动轴置于“P”位置来固定惰轮。
8. 拧紧输出齿轮锁紧螺母到规定扭矩。请参阅 [AT-360. "元件"](#)。

注意:

- 请勿重复使用锁紧螺母。
- 拧紧锁紧螺母时，用驻车爪锁止惰轮。

9. 使用工具 A 卸下惰轮 (1)，以测量输出轴轴承预载。

工具编号: ST27180001



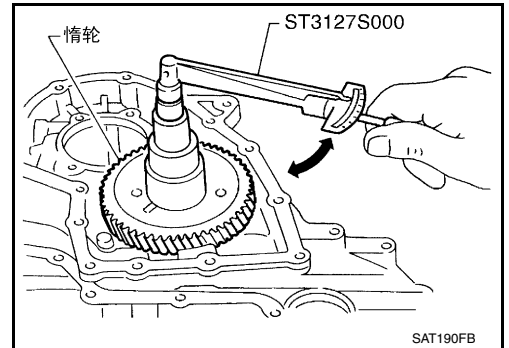
10. 测量输出轴的转动扭矩。

输出轴的转动扭矩:

请参阅 AT-479, "输出轴"。

- 测量转动扭矩时，向两个方向转动输出轴几圈，以使轴承滚柱正确入位。
- 如果转动扭矩不在正常范围内，减少或增加输出齿轮调整垫片的厚度。

11. 将惰轮压到减速小齿轮上。请参阅 AT-453, "减速小齿轮轴承的预载"。

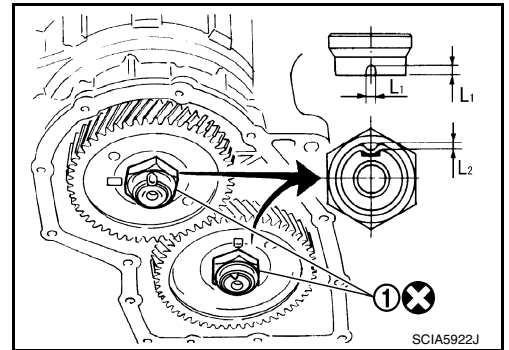


12. 拧紧惰轮锁紧螺母 (1) 到规定扭矩。请参阅 AT-360, "元件"。

13. 在适当调整转动扭矩后，按图所示将惰轮与输出齿轮的锁紧螺母完全固定。

L1: 大于等于 3 mm (0.12 in)

L2: 大于等于 1 mm (0.04 in)

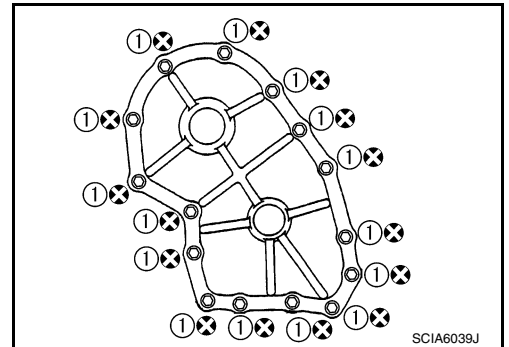


14. 在变速箱壳上安装侧盖衬垫以及侧盖。

注意:

- 请勿重复使用侧盖衬垫。
- 从变速箱壳及侧盖安装表面上彻底清除水汽，油渍及旧衬垫等物质。

15. 拧紧侧盖的安装螺栓 (1) 到规定扭矩。请参阅 AT-360, "元件"。

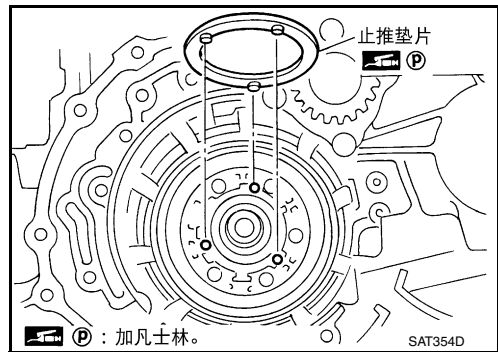


组装 (2)

1. 去除缠绕轴承固定架上的纸。
2. 将止推垫圈安装到轴承固定架上。

注意:

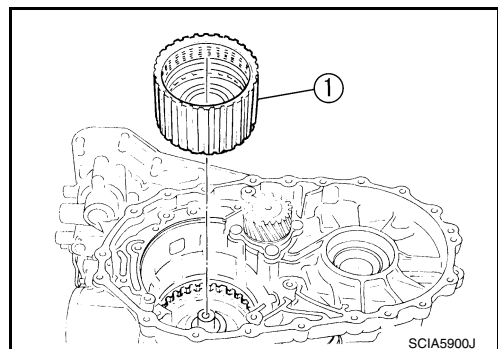
对准止推垫圈上的钩与轴承挡圈上的孔。



3. 在变速箱壳上安装前进档离合器总成和超越离合器总成 (1)。

注意:

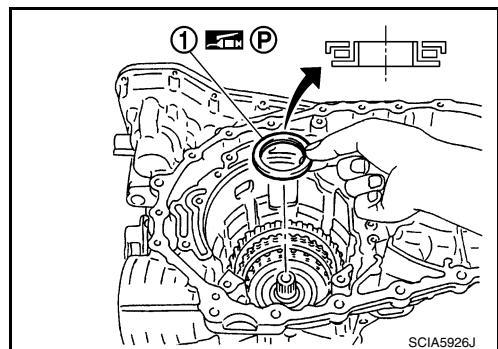
- 安装前, 对齐低速档及倒档制动器驱动片齿。
- 确定轴承固定架密封圈没有扩张。



4. 将滚针轴承 (1) 安装到轴承固定架上。

注意:

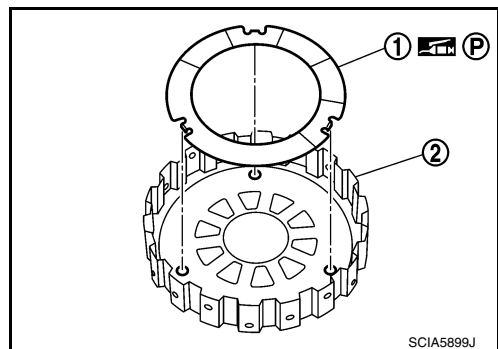
注意滚针轴承的方向。



5. 在超越离合器毂 (2) 上安装止推垫圈 (1)。

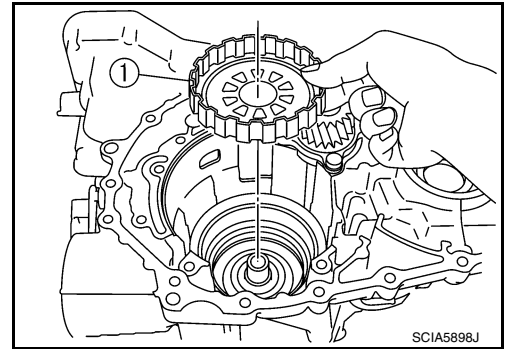
注意:

将止推垫圈 (1) 上的钩与超越离合器毂 (2) 上的孔对准。



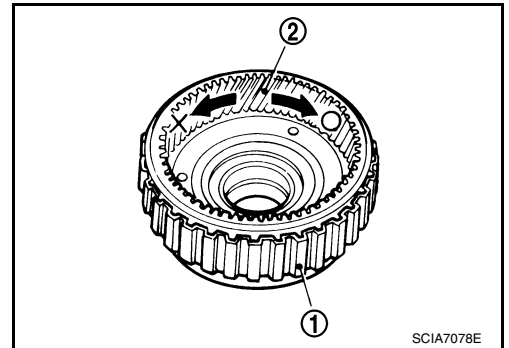
6. 在前进档离合器鼓上安装超越离合器毂 (1)。

注意:
安装前, 对齐超越离合器驱动片上的齿。



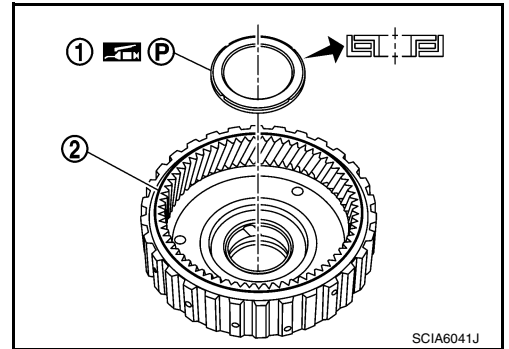
7. 抓住前进档离合器毂, 并在尝试逆时针转动时检查后内齿轮是否锁止。

注意:
如果后内齿轮可以逆时针转动, 检查前进档单向离合器的安装方向。



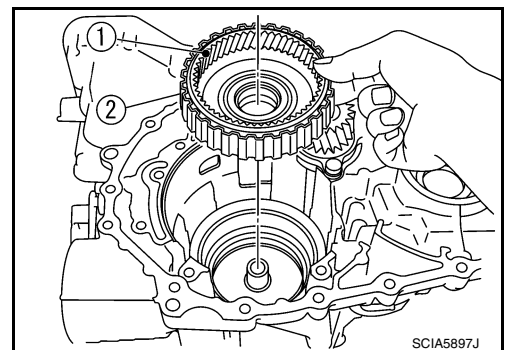
8. 在后内齿轮 (2) 上安装滚针轴承 (1)。

注意:
注意滚针轴承 (1) 的方向。



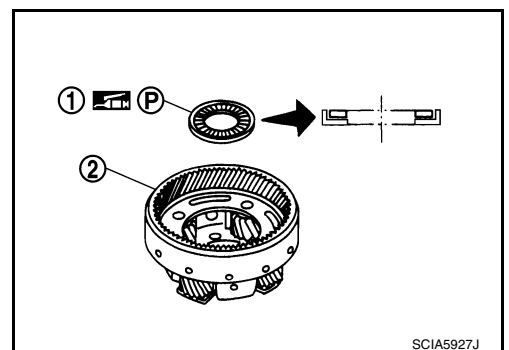
9. 将后内齿轮 (1) 与前进档离合器毂 (2) 作为一个整体安装在前进档离合器鼓上。

注意:
安装前, 对齐前进档离合器驱动片上的齿。



10. 在后行星齿轮架 (2) 上安装滚针轴承 (1)。

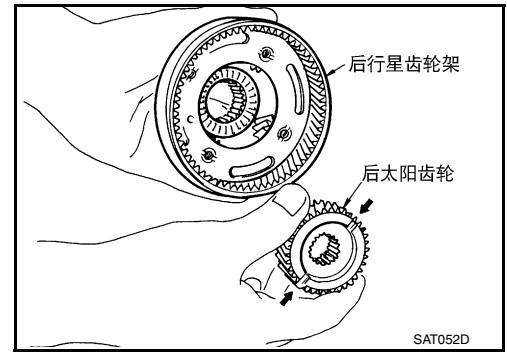
注意:
注意滚针轴承 (1) 的方向。



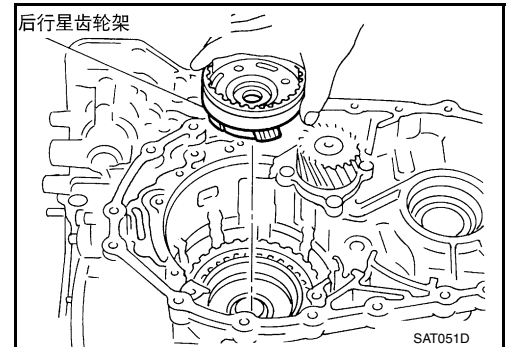
A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

11. 在后行星齿轮架上安装后太阳齿轮。

注意：
注意后太阳齿轮的方向。

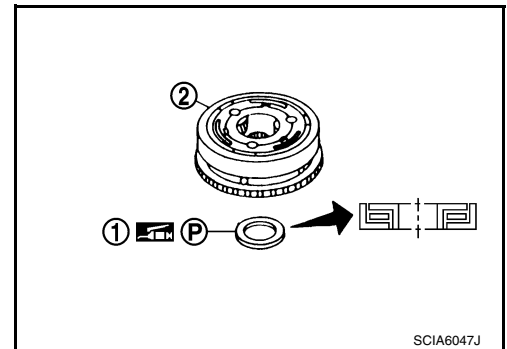


12. 在变速箱壳内安装后行星齿轮架。



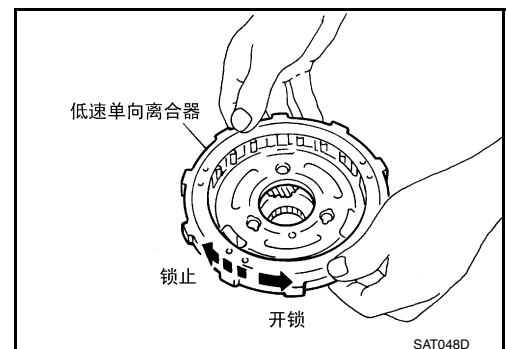
13. 在前行星齿轮架 (2) 上安装滚针轴承 (1)。

注意：
注意滚针轴承 (1) 的方向。

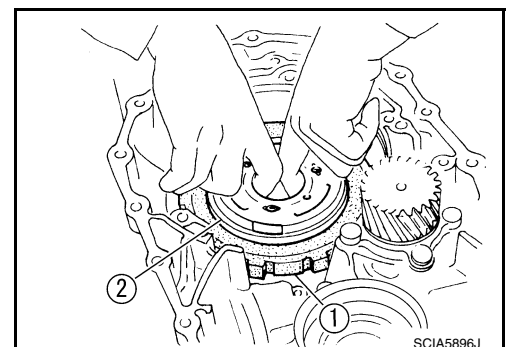


14. 按解锁方向旋转低速档单向离合器，将其安装到前行星齿轮架上。

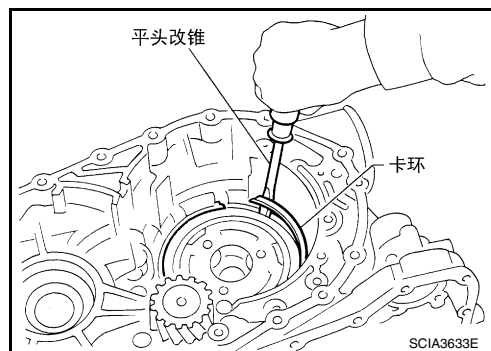
15. 检查低速档单向离合器是否围绕前行星齿轮架逆时针旋转。然后尝试让其顺时针旋转，并检查它是否锁止。



16. 将前行星齿轮架 (2) 以及低速档单向离合器 (1) 作为一个整体安装在变速箱壳上。



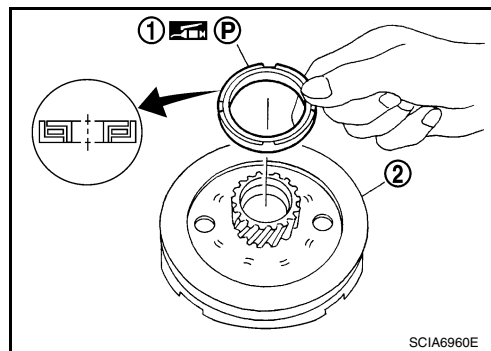
17. 利用平头改锥在变速箱壳上安装卡环。



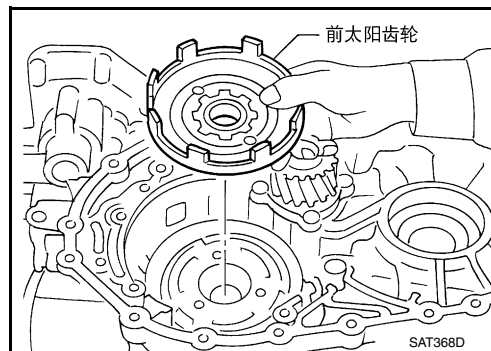
18. 在前太阳齿轮 (2) 上安装滚针轴承 (2)。

注意:

注意滚针轴承 (1) 的方向。



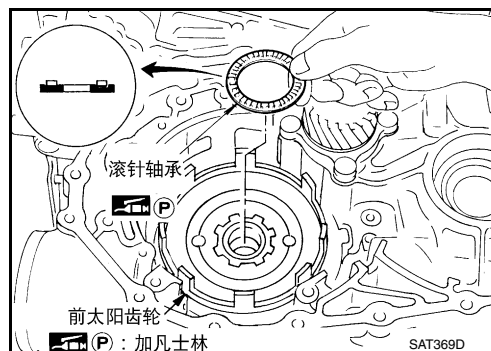
19. 在前行星齿轮架上安装前太阳齿轮。



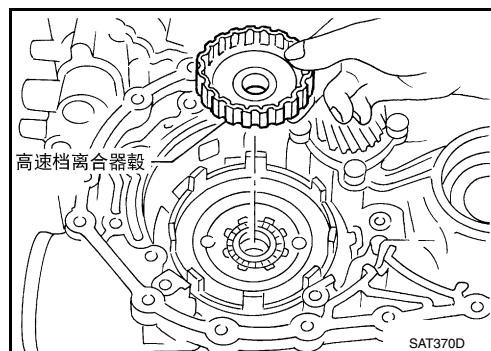
20. 在前太阳齿轮上安装滚针轴承。

注意:

注意滚针轴承的方向。



21. 在前太阳齿轮上安装高速档离合器毂。

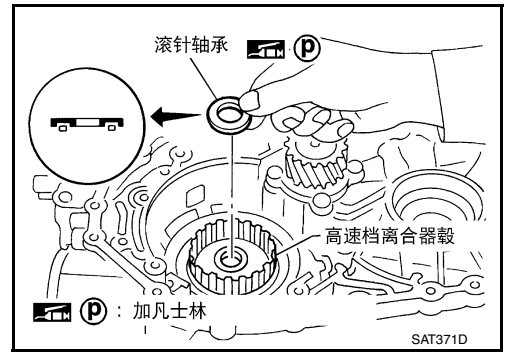


A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

22. 在高速档离合器毂上安装滚针轴承。

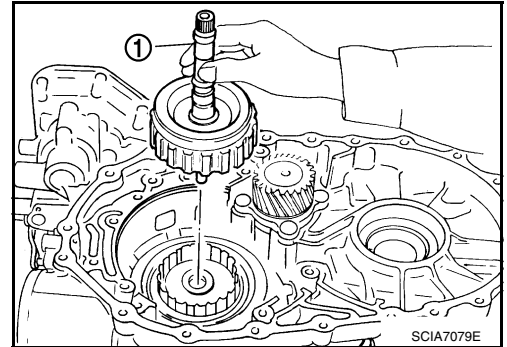
注意：
注意滚针轴承的方向。

23. 去除缠绕输入轴总成（高速档离合器鼓）的纸。



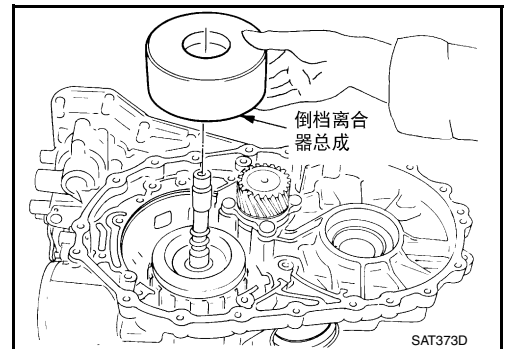
24. 安装输入轴总成（高速档离合器总成）（1）。

注意：
安装前，对齐高速档离合器驱动片上的齿。



25. 安装倒档离合器总成。

注意：
安装前，对齐倒档离合器驱动片上的齿。



调整（2）

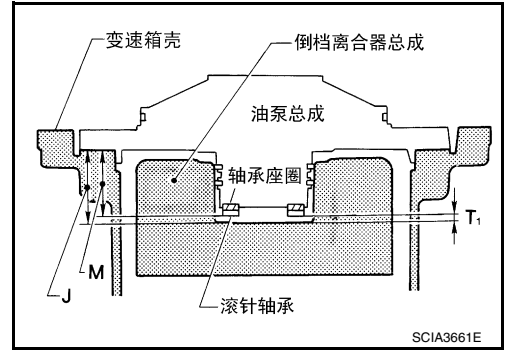
ECS00GUC

在更换下面列出的任何零件后，都应调整总端隙及倒档离合器的端隙。

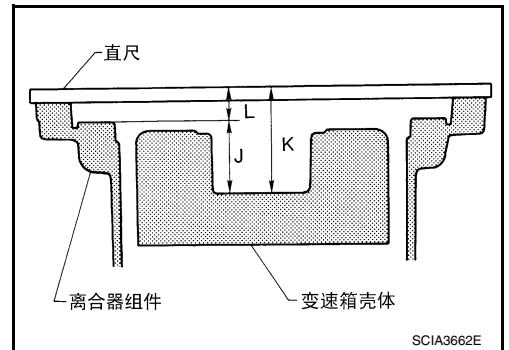
零部件名称	总端隙	倒档离合器端隙
变速箱壳	●	●
高速档离合器毂	●	●
后内齿轮	●	●
后行星齿轮架	●	●
后太阳齿轮	●	●
前行星齿轮架	●	●
前太阳齿轮	●	●
高速档离合器毂	●	●
输入轴总成（高速档离合器鼓）	●	●
机油泵盖	●	●
倒档离合器鼓	—	●

总端隙

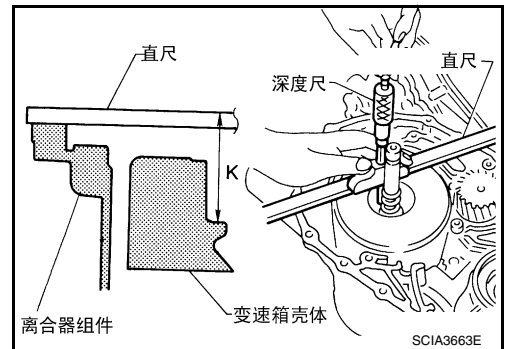
- 测量倒档离合器鼓与油泵盖滚针轴承之间的间隙。
- 选择合适厚度的轴承座圈，将总端隙控制在规定范围内。



1. 测量“K”和“L”的值，并由此计算出尺寸“J”的值。



a. 测量尺寸“K”。

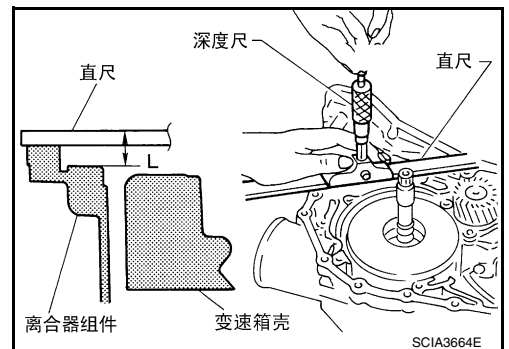


b. 测量尺寸“L”。

c. 计算尺寸“J”。

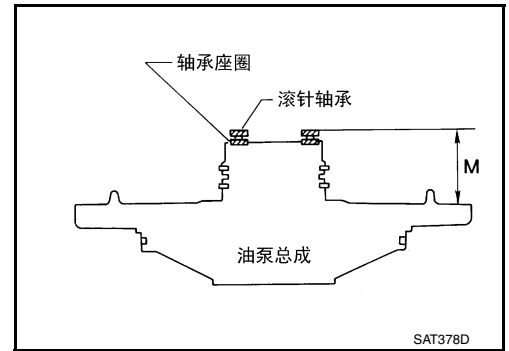
“J”： 变速箱壳油泵装配面与输入轴总成（高速档离合器鼓）的滚针轴承配合面之间的距离。

$$J = K - L$$



2. 测量尺寸“M”。

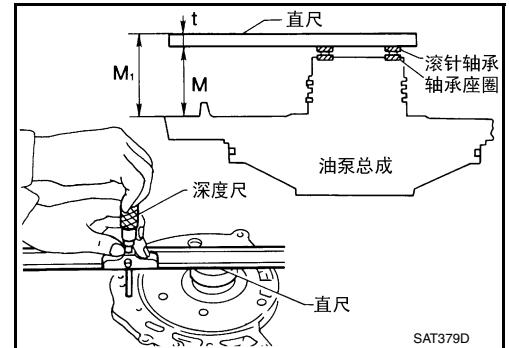
a. 将轴承座圈及滚针轴承置于油泵总成上。



b. 测量尺寸“M”。

“M”： 变速箱壳油泵盖的装配面与油泵盖滚针轴承之间的距离。

“M1”： 测量仪的显示值



c. 测量直尺的厚度“t”。

$$M = M1 - t$$

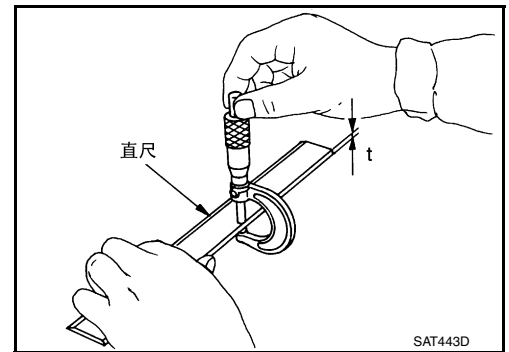
3. 调整总端隙“T1”。

$$T1 = J - M$$

总端隙“T1”：

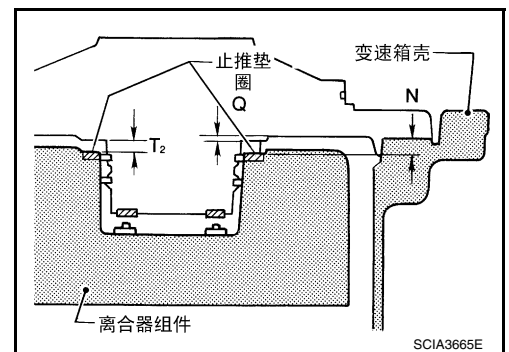
请参阅 [AT-480, "总端隙"](#)。

- 选择合适厚度的轴承座圈将总端隙控制在规定范围内。请参阅“零部件信息”以了解如何选择轴承座圈。

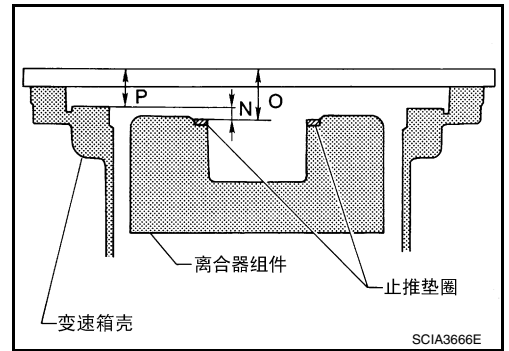


倒档离合器端隙

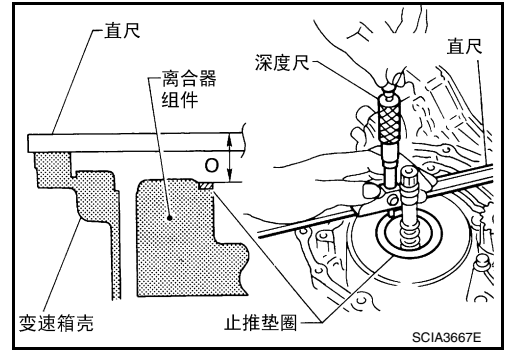
- 测量油泵盖与倒档离合器鼓的止推垫圈之间的间隙。
- 选择合适厚度的止推垫圈将端隙控制在规定范围内。



1. 测量尺寸“O”和“P”，并由此计算出尺寸“N”的值。



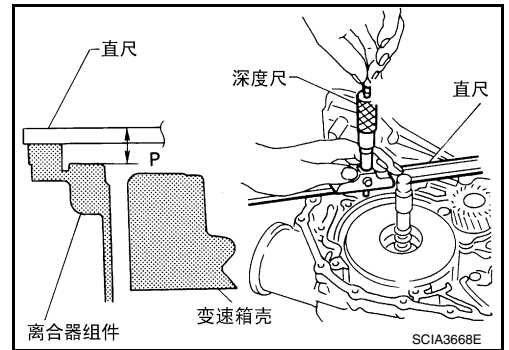
- a. 将止推垫圈置于倒档离合器鼓上。
- b. 测量尺寸“O”。



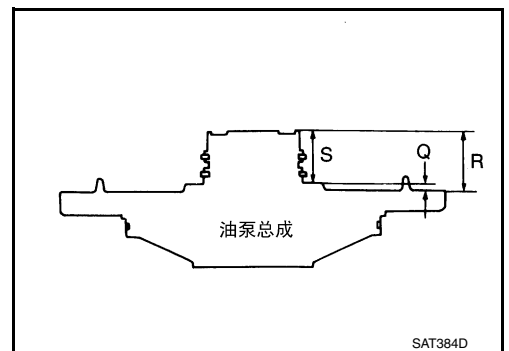
- c. 测量尺寸“P”。
- d. 计算尺寸“N”。

“N”： 变速箱壳的油泵装配面与倒档离合器鼓的止推垫圈之间的距离。

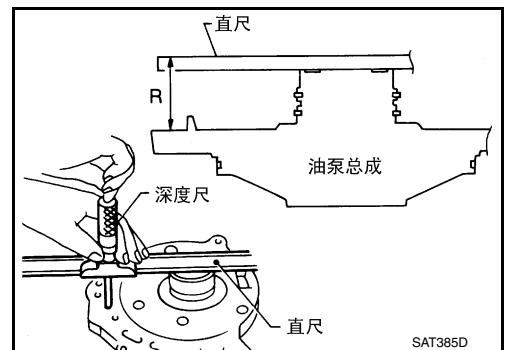
$$N = O - P$$



2. 测量尺寸“R”和“S”的值，并由此计算出尺寸“Q”的值。



- a. 测量尺寸“R”。

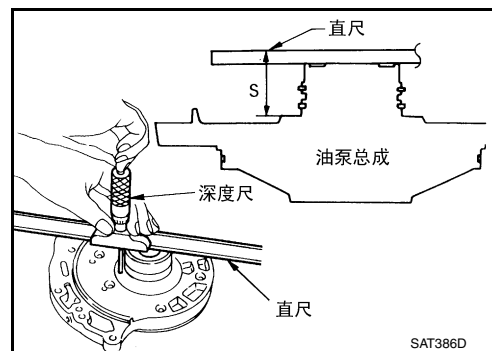


A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

- b. 测量尺寸“S”。
- c. 计算尺寸“Q”。

“Q”： 变速箱壳装配面与止推垫圈配合面之间的距离。

$$Q = R - S$$



3. 调整倒档离合器端隙“T₂”。

$$T_2 = N - Q$$

倒档离合器端隙：

请参阅 [AT-480](#), "倒档离合器端隙"。

- 选择合适厚度的止推垫圈，将倒档离合器端隙控制在规定范围内。请参阅“零部件信息”以了解如何选择止推垫圈。

组装 (3)

1. 拆卸倒档离合器总成。
2. 在输入轴总成（高速档离合器鼓）上安装滚针轴承。

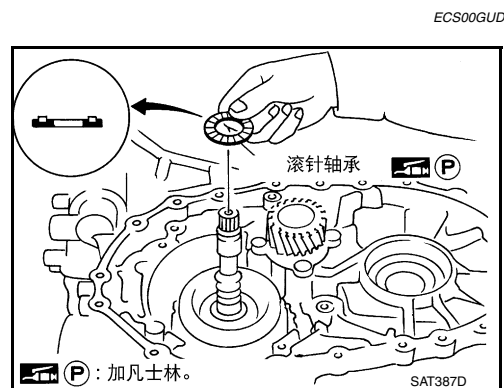
注意：

注意滚针轴承的方向。

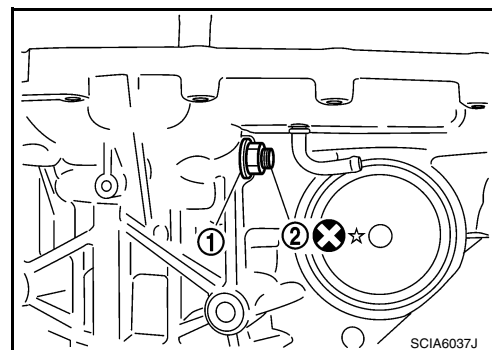
3. 安装倒档离合器总成。

注意：

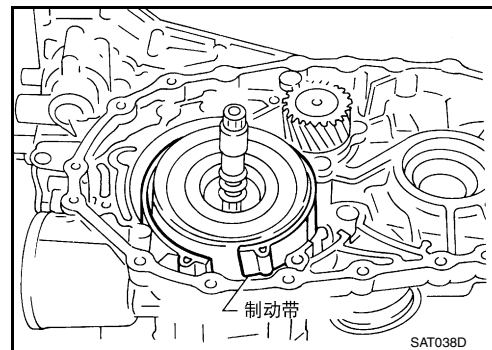
安装前，对齐倒档离合器驱动片上的齿。



4. 在变速箱壳上安装锚端销 (2) 及锁紧螺母 (1)。



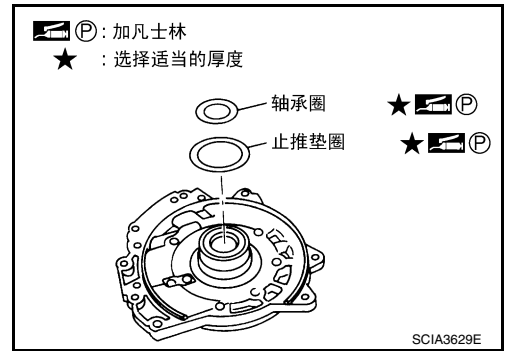
5. 将制动带放在倒档离合器鼓的外边。
6. 锁紧锚端销，以使制动带刚好与倒档离合器鼓均匀配合。



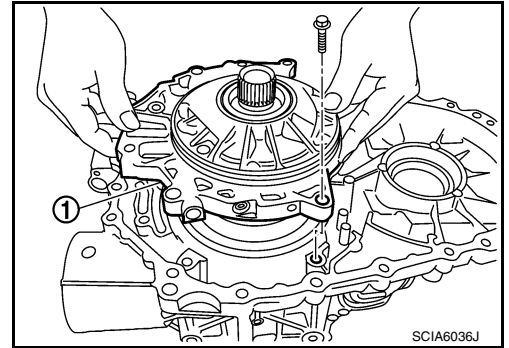
7. 将在总端隙调整步骤里选择的轴承座圈安装在油泵盖上。
8. 将在倒档离合器端隙调整步骤里选择的止推垫圈安装在油泵盖上。
9. 在油泵上安上 O 形圈。

注意:

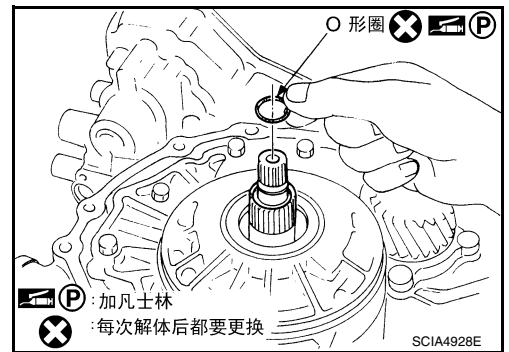
- 请勿重复使用 O 形圈。
- 在 O 形圈上涂 ATF。




10. 在变速箱壳上安装油泵总成 (1)。
11. 拧紧油泵安装螺栓至规定的扭矩。请参阅 [AT-360](#) "元件"。

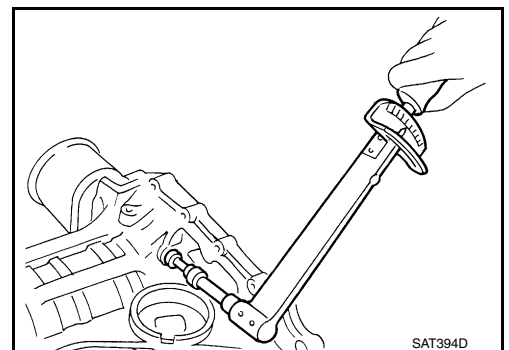


12. 在输入轴总成 (高速档离合器鼓) 上安装 O 形圈。

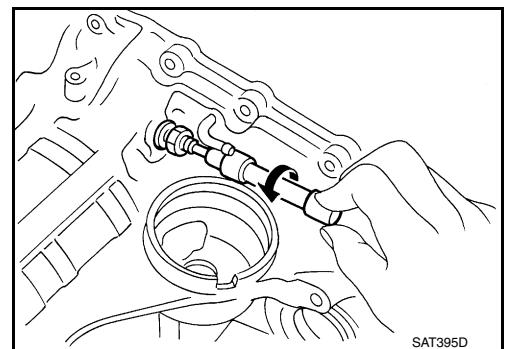


13. 调整制动带。
 - a. 拧紧锚端销至规定的扭矩。

: **4.9 N·m (0.50 kg·m, 43 in-lb)**

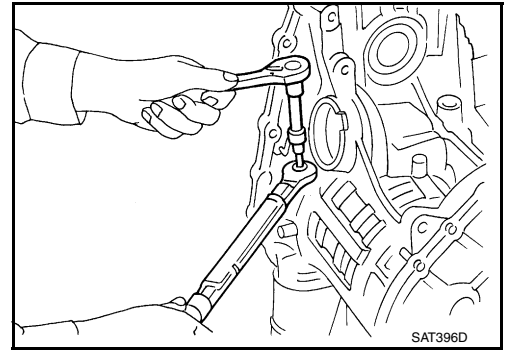


- b. 再将锚端销放松两圈半。

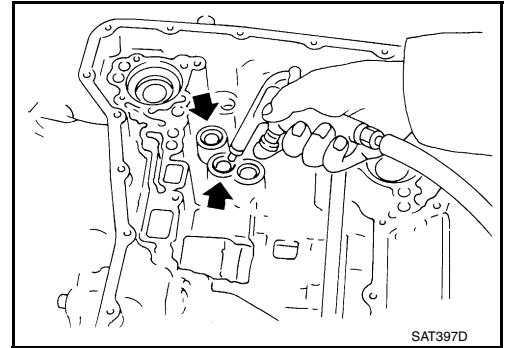


A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

- c. 抓住锚端销，同时拧紧锁紧螺母。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。



14. 向变速箱壳的油孔吹压缩空气来检查制动带的工作。



15. 按照以下步骤选择合适厚度的差速器侧轴承调整垫片。

- 测量差速器侧轴承端隙，并计算调整垫片厚度，使得端隙在规定范围内。

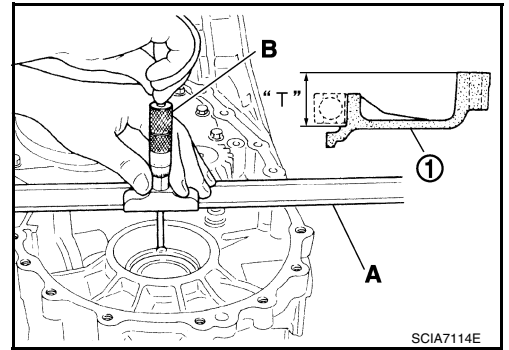
差速器侧轴承端隙：

请参阅 [AT-479, "主减速器"](#)。

- a. 将直尺 A 放在变速箱壳 (1) 上，并使用深度规 B 测量变速箱壳 (1) 到差速器侧配合面的深度“T”。

$$T = (\text{测量值} - (\text{直尺厚度}))$$

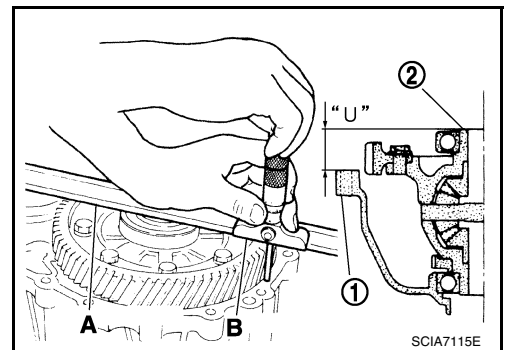
- 至少在两个地方测量尺寸“T”的值，并计算平均值。



- b. 在变矩器壳体 (1) 上安装主减速器总成。

- c. 将直尺 A 放在差速器壳体 (2) 上，并使用深度规 B 测量到变矩器壳体 (1) 端面的高度“U”。

- 至少在两个地方测量高度“U”，并计算平均值。



d. 将直尺 A 放在差速器壳体 (1) 上, 并使用深度规 B 测量到差速器侧轴承外座圈端面的高度 “V”。

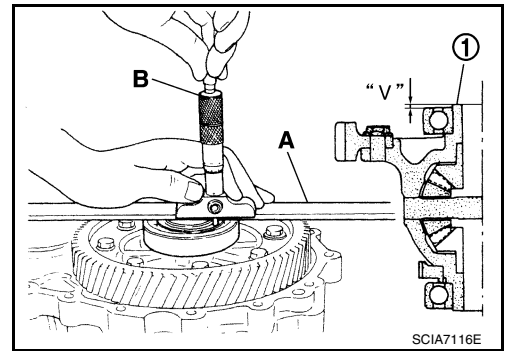
- 至少在两个地方测量高度 “V” 的值, 并计算平均值。

e. 选择合适厚度的差速器侧轴承调整垫片。请参阅 “零部件信息” 以了解如何选择差速器侧齿轮调整垫片。

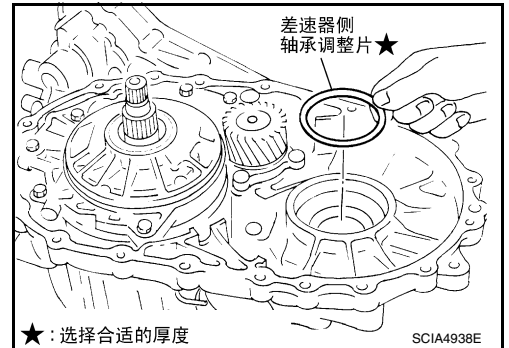
合适的垫片厚度

$$= T - U + V + [0 - 0.15 \text{ mm } (0 - 0.0059 \text{ in})]^*$$

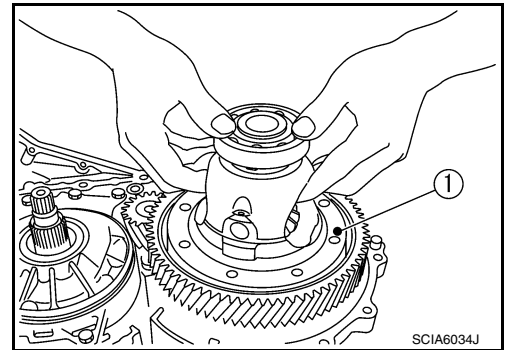
(* : 差速器侧轴承端隙)



16. 在驱动器壳体上安装在差速器侧轴承端隙调整步骤中选择的差速器侧轴承调整垫片。

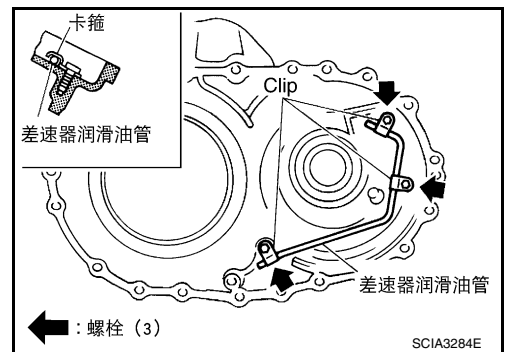


17. 将主减速器总成 (1) 安装在变速箱壳上。

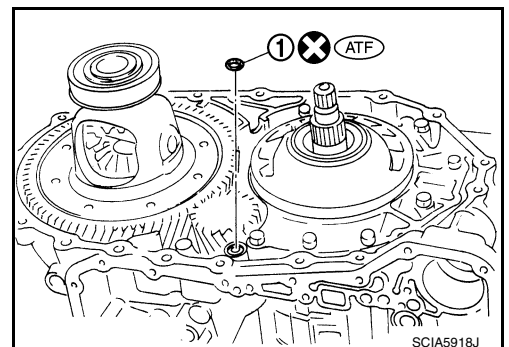


18. 将差速器润滑管以及卡箍安装到变矩器壳上。

19. 按规定的扭矩拧紧差速器润滑管固定螺栓。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。



20. 如图所示, 在变速箱壳的差速器油口上安装 O 形圈 (1)。



21. 如图所示，在变速箱壳上涂锁紧密封胶（Loctite #518）。

↳: 变速箱壳内部

“A” : 3 - 5 mm (0.12 - 0.20 in)

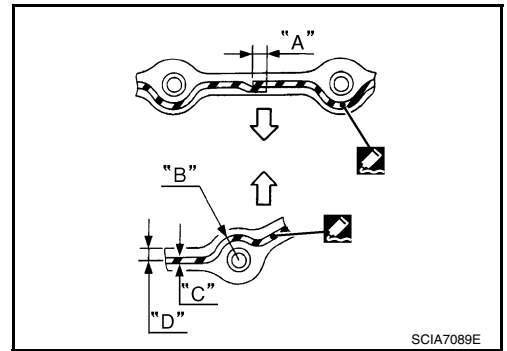
“B” : 8 mm (0.31 in) R

“C” : 1.5 mm (0.059 in) 直径

“D” : 4 mm (0.16 in)

注意:

从变速箱壳及变矩器壳配合表面上彻底清除水汽，油渍及旧密封胶等物质。



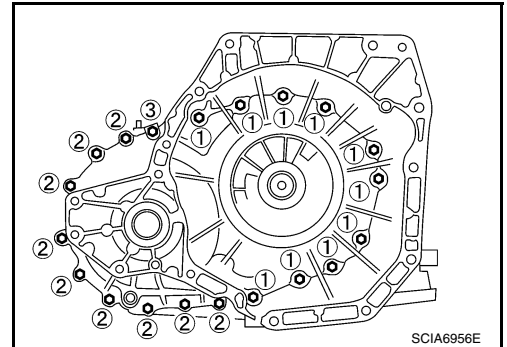
22. 在变速箱壳上安装变矩器壳。

23. 在变矩器壳上安装支架。

24. 拧紧变矩器壳固定螺栓 (1)，(2) 和 (3) 到规定扭矩。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。

螺栓	1	2	3*
螺栓长度 [mm (in)]	30 (1.18)	40 (1.57)	
螺栓数量	10	9	1

*: 与支架一起拧紧。



25. 安装塞子上的 O 形圈。

注意:

- 请勿重复使用 O 形圈。

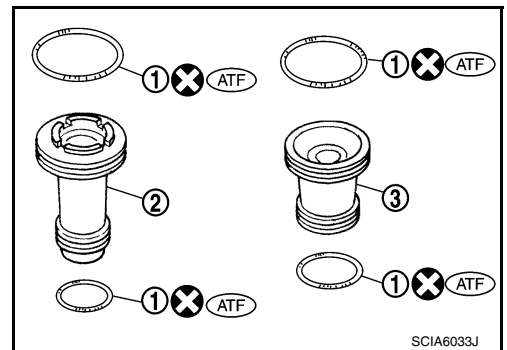
- 在 O 形圈上涂 ATF。

26. 在变矩器壳上安装塞子。

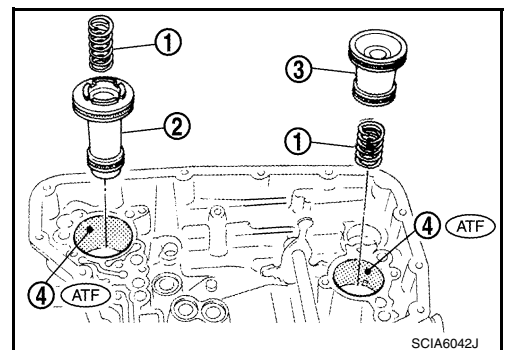
27. 拧紧塞子安装螺栓至规定的扭矩。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。

28. 安装蓄压器活塞。

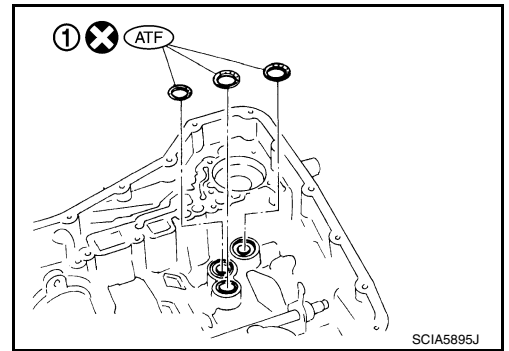
a. 在伺服缸释放蓄压器活塞 (2) 以及 N-D 蓄压器活塞 (3) 上安装 O 形圈 (1)。请参阅 [AT-477, "蓄压器"](#)。



b. 在变速箱壳 (4) 上安装回位弹簧 (1)、伺服缸释放蓄压器活塞 (2) 以及 N-D 蓄压器活塞 (3)。请参阅 [AT-477, "蓄压器"](#)。



29. 将制动带油孔的密封唇(1)安装到变速箱壳上。



30. 将控制阀总成安装在变速箱壳上。

a. 在端口体安装 O 形圈。

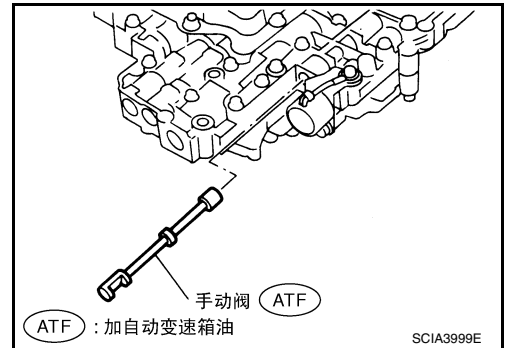
注意：

- 请勿重复使用 O 形圈。
- 在 O 形圈上涂 ATF。

b. 将手动阀插入到控制阀总成中。

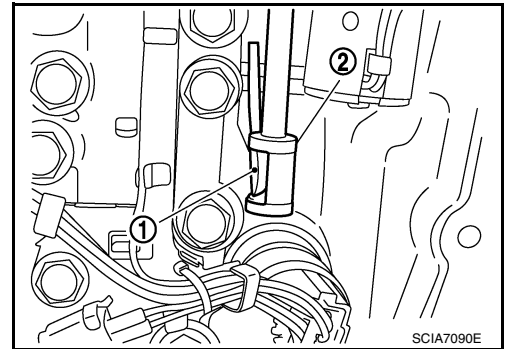
注意：

请勿让手动阀跌落。



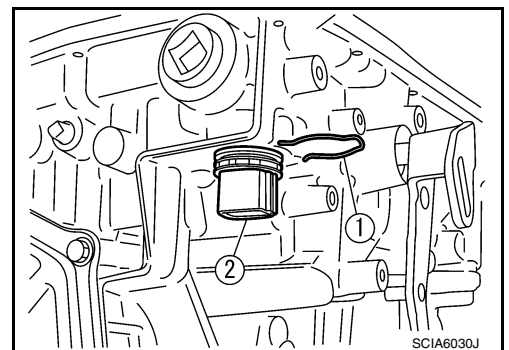
c. 将手动轴置于“N”挡。

d. 对准手动阀(2)与手动片(1)，同时将控制阀总成安装到变速箱壳上。



e. 将端口体(2)推入变速箱壳。


f. 安装端口体(2)的卡环(1)。

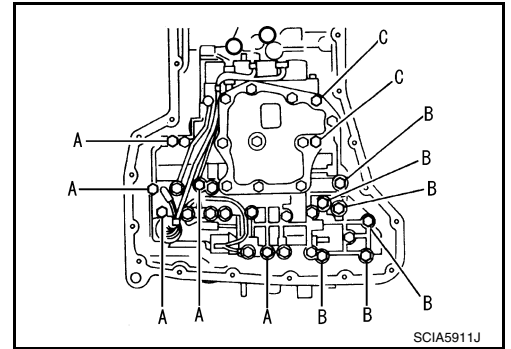


g. 拧紧螺栓 A、B 和 C 至规定的扭矩。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。

A
B
AT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

螺栓长度、数量和位置：

螺栓符号	A	B	C
螺栓长度“ℓ” [mm (in)]	40.0 mm (1.575 in)	33.0 mm (1.299 in)	43.5 mm (1.713 in)
			
螺栓数量	5	6	2



31. 安装油底壳衬。

- a. 将磁铁安装在油底壳上。
- b. 在变速箱壳上安装油底壳衬垫。

注意

- 从变速箱壳体的油底壳衬垫安装表面上完全清除水汽，油渍或旧衬垫等。
- 切勿重复使用油底壳衬垫。

- c. 在变速箱壳上安装油底壳衬垫。

注意

从油底壳的衬垫安装表面上完全清除水汽，油渍或旧衬垫等。

- d. 用规定的扭矩拧紧油底壳安装螺栓 (1)。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。

注意

- 因为油底壳螺栓是自密封螺栓，所以每次更换都应使用新的。
- 对角拧紧四个螺栓，以防止衬垫错位。

- e. 在油底壳上安装放油塞衬垫以及放油塞 (2)。

注意

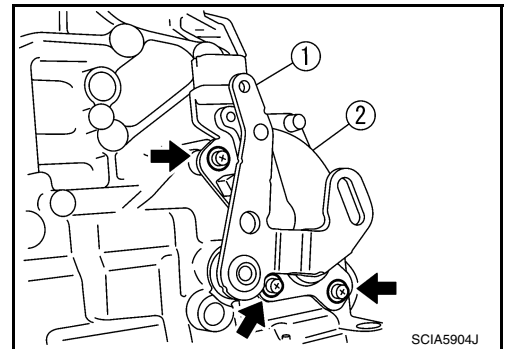
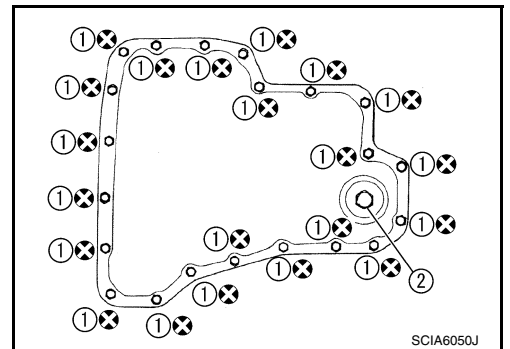
请勿重复使用放油塞衬垫。

- f. 以规定扭矩拧紧放油塞。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。

32. 在变速箱壳上安装 PNP 开关 (2)。

←: 螺栓 (3)

- a. 将手动轴 (1) 置于“P”挡。
- b. 暂时将 PNP 开关安装到手动轴 (1) 上。
- c. 将手动轴 (1) 置于“P”挡。
- d. 用 4 mm (0.16 in) 的销进行调整。
- i. 直接将销插入手动轴 (1) 调整孔内。
- ii. 转动 PNP 开关 (2)，直到这个销钉也能够直插入 PNP 开关 (2) 的孔中。
- e. 按照规定的扭矩拧紧 PNP 开关固定螺栓。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。
- f. 调整完 PNP 开关 (2) 后，将销从调整孔中抽出。

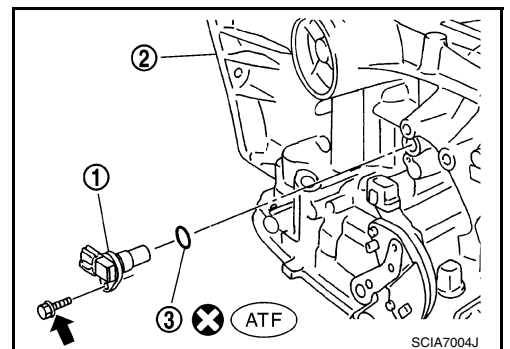


33. 在涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器) (1) 上安装 O 形圈 (3)。

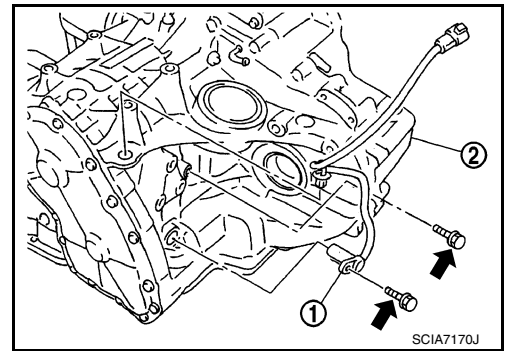
34. 在变速箱壳 (2) 上安装涡轮转速传感器 (传动系转速传感器) (1)。

←: 螺栓 (1)

35. 拧紧涡轮转速传感器 (传动系转速传感器) 固定螺栓到规定扭矩。请参阅 [AT-360, "元件"](#)。



36. 安装变速箱壳 (2) 上的转速传感器 (1)。
37. 拧紧转速传感器安装螺栓至规定的扭矩。请参阅 [AT-360](#) "元件"。
 ←: 螺栓 (2)

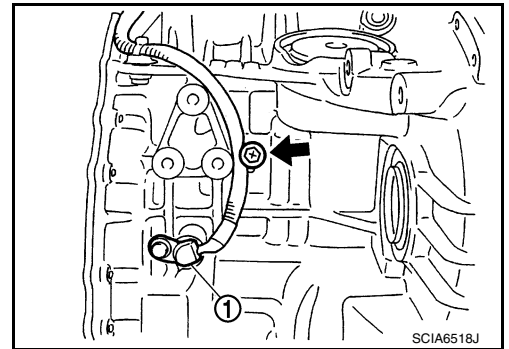


注意:

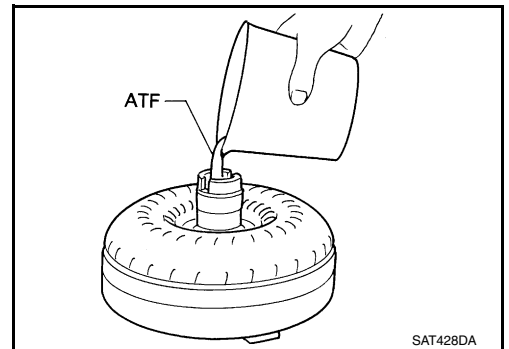
确认用螺栓牢固地固定了转速传感器线束。

(1): 转速传感器

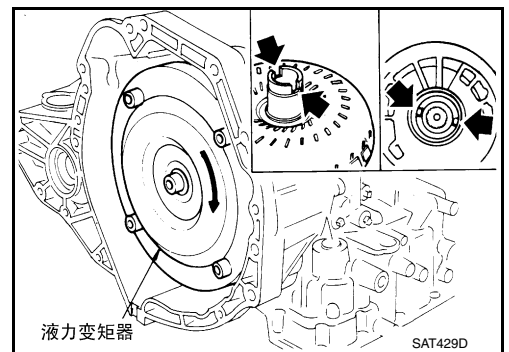
←: 螺栓 (1)



38. 安装变矩器。
 - a. 将 ATF 倒入变矩器。
 - 一个新的变矩器大约需要 1 升 (7/8 Imp qt) 的油液。
 - 如果继续使用旧的变矩器，应加入与放出的油量等量的 ATF。

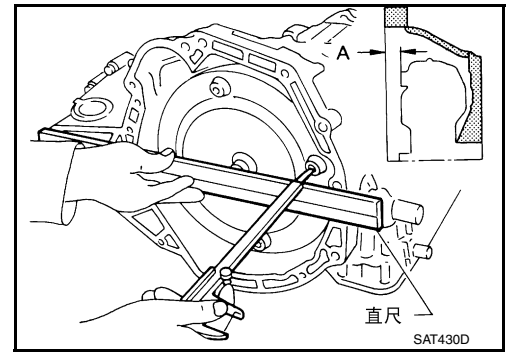


- b. 对准变矩器上的凹口与油泵上的凹口来安装变矩器。



c. 测量距离“A”，以确认变矩器的位置合适。

距离“A”： 大于等于 16.2 mm (0.638 in)



维修数据和规格 (SDS)

PPF:00030

一般规格

ECS00GFF

发动机		HR16DE
(自动变速驱动桥型)		RE4F03B
自动变速驱动桥总成	型号代码编号	3CX02
变速驱动桥速比	1 档	2.861
	2 档	1.562
	3 档	1.000
	4 档	0.697
	倒档	2.310
	主减速器	4.072
推荐油液		原装东风 NISSAN ATF 或同等产品 *
油液容量 [ℓ (Imp qt)]		7.7 (6-3/4)

*: 请参阅 MA-11, "推荐的油液和润滑剂"。

换档时的车速

ECS00GKV

节气门位置	车速 [km/h (MPH)]					
	D1 → D2	D2 → D3	D3 → D4	D4 → D3	D3 → D2	D2 → D1
节气门全开	51 - 59 (32 - 37)	97 - 105 (60 - 65)	154 - 162 (96 - 101)	150 - 158 (93 - 98)	87 - 95 (54 - 59)	41 - 49 (25 - 30)
节气门半开	31 - 39 (19 - 24)	60 - 68 (37 - 42)	122 - 130 (76 - 81)	63 - 71 (39 - 44)	36 - 44 (22 - 27)	5 - 13 (3 - 8)

- 在节气门半开的情况下，加速踏板的开度是全开的 4/8。

锁止发生 / 释放时的车速

ECS00GKW

节气门位置	换档杆位置	车速 [km/h (MPH)]	
		锁止 "ON"	锁止 "OFF"
2.0/8	D 位置	76 - 84 (47 - 52)	56 - 64 (35 - 40)
	D 位置 (OD OFF)	86 - 94 (53 - 58)	83 - 91 (52 - 57)

失速

ECS00GFH

失速转速 (rpm)	2,250 - 2,700
------------	---------------

管路压力

ECS00GFI

发动机转速	管路压力 [kPa (bar, kg/cm ² , psi)]	
	D、2 档和 1 档位置	R 位置
怠速	500 (5.0, 5.1, 73)	778 (7.8, 7.9, 113)
失速	1,159 (11.6, 11.8, 168)	1,803 (18.0, 18.4, 262)

调整垫片、滚针轴承、止推垫片和卡环

ECS00GT6

注:

请参阅 [AT-367, "调整片, 滚针轴承与止推垫圈的位置"](#) 或 [AT-368, "卡环的位置"](#)。

滚针轴承的外直径与内直径

单位: mm (in)

位置	外直径	内直径
A	47.0 (1.850)	32.0 (1.260)
B	35.0 (1.378)	20.1 (0.791)
C	60.0 (2.362)	42.0 (1.654)
D	60.0 (2.362)	45.0 (1.772)
E	47.0 (1.850)	30.0 (1.181)
F	42.6 (1.677)	26.1 (1.028)
G	48.0 (1.890)	33.5 (1.319)
H	58.99 (2.3224)	42.1 (1.657)

止推垫圈的外直径与内直径

单位: mm (in)

位置	外直径	内直径
I	72.0 (2.835)	55.5 (2.185)
J, K	82.0 (3.228)	59.0 (2.323)
L	78.5 (3.091)	62.4 (2.457)

轴承座圈与调整垫片的外直径与内直径

单位: mm (in)

位置	外直径	内直径
M	48.0 (1.890)	33.0 (1.299)
N	29.0 (1.142)	25.0 (0.984)
O	34.3 (1.350)	26.1 (1.028)
P	79.5 (3.130)	72.0 (2.835)

卡环的外直径

单位: mm (in)

位置	外直径
1	142.0 (5.59)
2	
3	
4	162.3 (6.39)
5	
7	113.0 (4.45)
8	135.4 (5.33)
9	126.0 (4.96)

卡环的内直径

单位: mm (in)

位置	内直径
6	32.0 (1.260)
10	63.5 (2.500)

维修数据和规格 (SDS)

[所有]

控制阀 控制阀弹簧

ECS00GFJ

单位: mm (in)

位置	弹簧名称	自由长度 (l)	外直径 (D)
上体	L14	控制阀弹簧	38.98 (1.5346)
	L15	1-2 蓄压器阀弹簧	20.5 (0.807)
		1-2 蓄压器活塞弹簧	55.66 (2.1913)
	L16	第一减压阀弹簧	27.0 (1.063)
	L17	3-2 正时阀弹簧	23.0 (0.906)
	L18	超越离合器减压阀弹簧	37.5 (1.476)
	L19	变矩器泄压阀弹簧	33.3 (1.311)
	L20	液力变矩器离合器控制阀弹簧	53.01 (2.0870)
L21	冷却器单向阀弹簧	28.04 (1.1039)	
下体	L3	压力调压阀弹簧	45.0 (1.772)
	L4	超越离合器电磁阀弹簧	21.7 (0.854)
	L5	蓄压器控制阀弹簧	22.0 (0.866)
	L6	换档阀 A 弹簧	21.7 (0.854)
	L7	梭阀弹簧	51.0 (2.008)
	L12	换档阀 B 弹簧	21.7 (0.854)
	L13	压力修正阀弹簧	32.0 (1.260)
		压力修正阀活塞弹簧	30.5 (1.201)
—	管路压力泄压阀弹簧	17.02 (0.6701)	
—	变矩器压力保持弹簧	9.0 (0.354)	

蓄压器 回位弹簧

ECS00GFK

单位: mm (in)

位置	自由长度 (L1)
伺服释放蓄压器	62.8 (2.472)

单位: mm (in)

位置	长度 (L2)
N-D 蓄压器	46.5 (1.831)

○形圈

单位: mm (in)

位置	内直径 (小)	内直径 (大)
伺服释放蓄压器	26.9 (1.059)	44.2 (1.740)
N-D 蓄压器	34.6 (1.362)	39.4 (1.551)

离合器及制动器 倒档离合器

ECS00GFL

驱动片编号		2
从动盘编号		2
驱动片厚度 [mm (in)]	标准	2.0 (0.079)
	允许极限值	1.8 (0.070)
从动片厚度 [mm (in)]	标准	2.0 (0.079)

维修数据和规格 (SDS)

[所有]

间隙 [mm (in)]	标准	0.5 - 0.8 (0.020 - 0.031)	
	允许极限值	1.2 (0.047)	

高速档离合器

驱动片编号	3		
从动片编号	6 (1*1 + 5*2)		
驱动片厚度 [mm (in)]	标准	1.6 (0.063)	
	允许极限值	1.4 (0.055)	
从动片厚度 [mm (in)]	标准	*1	*2
		1.5 (0.059)	2.0 (0.079)
间隙 [mm (in)]	标准	1.4 - 1.8 (0.055 - 0.070)	
	允许极限值	2.4 (0.094)	

前进档离合器

驱动片编号	5		
从动片编号	5		
驱动片厚度 [mm (in)]	标准	1.8 (0.070)	
	允许极限值	1.6 (0.063)	
从动片厚度 [mm (in)]	标准	2.0 (0.079)	
间隙 [mm (in)]	标准	0.45 - 0.85 (0.0177 - 0.0335)	
	允许极限值	1.85 (0.0728)	

超越离合器

驱动片编号	3		
从动片编号	4		
驱动片厚度 [mm (in)]	标准	1.6 (0.063)	
	允许极限值	1.4 (0.055)	
从动片厚度 [mm (in)]	标准	2.0 (0.079)	
间隙 [mm (in)]	标准	1.0 - 1.4 (0.039 - 0.055)	
	允许极限值	2.0 (0.079)	

低速档和倒档制动器

驱动片编号	4		
从动片编号	4		
驱动片厚度 [mm (in)]	标准	2.0 (0.079)	
	允许极限值	1.8 (0.070)	
从动片厚度 [mm (in)]	标准	2.0 (0.079)	
间隙 [mm (in)]	标准	1.4 - 1.8 (0.055 - 0.070)	
	允许极限值	2.6 (0.102)	

制动带

锚端销紧固扭矩 [N·m (kg-m, in-lb)]	4.9 (0.50, 43)
锚端销回转圈数	2.5
锁紧螺母紧固扭矩 [N·m (kg-m, ft-lb)]	33.9 (3.5, 25)

主减速器

ECS00GFM

差速器侧齿轮间隙

侧齿轮与带垫圈的差速器壳之间的间隙 [mm (in)]	0.1 - 0.2 (0.004 - 0.008)
-----------------------------	---------------------------

差速器侧轴承端隙

差速器侧轴承端隙 [mm (in)]	0 - 0.15 (0 - 0.0059)
--------------------	-----------------------

行星齿轮架

ECS00GFN

行星齿轮架与行星齿轮垫圈之间的间隙 [mm (in)]	标准	0.15 - 0.70 (0.0059 - 0.0276)
	允许极限值	0.80 (0.0315)

机油泵

ECS00H4A

机油泵侧间隙		0.02 - 0.04 (0.0008 - 0.0016)
油泵壳与外齿轮之间的间隙 [mm (in)]	标准	0.08 - 0.15 (0.0031 - 0.0059)
	允许极限值	0.15 (0.0059)
油泵盖密封圈间隙 [mm (in)]	标准	0.10 - 0.25 (0.0039 - 0.0098)
	允许极限值	0.25 (0.0098)

输入轴

ECS00GFO

密封圈间隙

输入轴密封圈间隙 [mm (in)]	标准	0.10 - 0.25 (0.0039 - 0.0098)
	允许极限值	0.25 (0.0098)

密封圈

单位: mm (in)

外直径	内直径	宽度
24 (0.94)	20.4 (0.803)	1.97 (0.0776)

减速小齿轮

ECS00GFP

转动力矩

减速小齿轮转动力矩 [N·m (kg·m, in·lb)]	0.11 - 0.69 (0.02 - 0.07, 1 - 6)
-------------------------------	----------------------------------

制动带伺服器

ECS00GFO

回位弹簧

单位: mm (in)

回位弹簧	自由长度
第二伺服回位弹簧	32.5 (1.280)
OD 伺服回位弹簧	38.52 (1.5165)

输出轴

ECS00GFR

密封圈间隙

输出轴密封圈间隙 [mm (in)]	标准	0.10 - 0.25 (0.0039 - 0.0098)
	允许极限值	0.25 (0.0098)

密封圈

单位: mm (in)

外直径	内直径	宽度
29.5 (1.161)	26.2 (1.031)	1.95 (0.0768)

转动力矩

输出轴转动力矩 [N·m (kg·m, in·lb)]	0.25 - 0.88 (0.03 - 0.08, 3 - 7)
-----------------------------	----------------------------------

轴承固定架 密封圈间隙

ECS00GFS

轴承座密封圈间隙 [mm (in)]	标准	0.10 - 0.25 (0.0039 - 0.0098)
	允许极限值	0.25 (0.0098)

总端隙

ECS00GFT

总端隙 [mm (in)]	0.25 - 0.55 (0.0098 - 0.0217)
---------------	-------------------------------

倒档离合器端隙

ECS00GFU

倒档离合器端隙 [mm (in)]	0.65 - 1.0 (0.0256 - 0.039)
-------------------	-----------------------------

拆卸和安装

ECS00GFV

变矩器壳体端面与变矩器之间的距离 [mm (in)]	16.2 (0.638)
----------------------------	--------------

换档电磁阀

ECS00GFW

齿轮位置	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)	ON (闭合)
换档电磁阀 B	ON (闭合)	ON (闭合)	OFF (断开)	OFF (断开)

电磁阀

ECS00GFX

电磁阀名称	电阻 (近似值)	端口
换档电磁阀 A	20 - 30 Ω	2
换档电磁阀 B	5 - 20 Ω	1
超越离合器电磁阀	20 - 30 Ω	3
管路压力电磁阀	2.5 - 5.0 Ω	4
液力变矩器离合器电磁阀	5 - 20 Ω	5

A/T 液温传感器

ECS00GFY

备注：技术参数为参考值。

状态	规格 (大约)	
冷 [20°C (68°F)]	1.5V	2.5 kΩ
↓	↓	↓
热 [80°C (176°F)]	0.5V	0.3 kΩ

转速传感器

ECS00GFZ

状态	判断标准
当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时	150 Hz (大约)

降压电阻器

ECS00GG0

电阻	12Ω (近似值)
----	-----------

涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器)

ECS00GG1

状态	判断标准
当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时	360 Hz (大约)