

## 目录

<b>DTC 索引</b> .....	<b>5</b>	巡航测试 — 第一部分 .....	55
字母索引 .....	5	巡航测试 — 第二部分 .....	58
<b>注意事项</b> .....	<b>6</b>	巡航测试 — 第三部分 .....	59
辅助约束系统 (SRS) “安全气囊” 和 “安全带预		换档时车速 .....	62
张紧器” 的注意事项 .....	6	进行与释放锁止时的车速 .....	62
蓄电池断开后转动方向盘的注意事项 .....	6	症状表 .....	63
注意事项 .....	6	TCM 端口和参考数值 .....	73
维修提示或注意事项 .....	7	CONSULT-II 诊断仪 .....	76
电路图及故障诊断 .....	8	无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤 .....	85
<b>准备工作</b> .....	<b>9</b>	<b>车速传感器 · A/T (转速传感器)</b> .....	<b>90</b>
专用维修工具 .....	9	说明 .....	90
通用维修工具 .....	12	CONSULT-II 诊断仪参考数值 .....	90
<b>自动变速箱液</b> .....	<b>14</b>	车载诊断逻辑 .....	90
检查自动变速箱液 .....	14	可能的原因 .....	90
更换 A/T 液 .....	15	故障诊断码 (DTC) 的确认步骤 .....	90
<b>A/T 控制系统</b> .....	<b>16</b>	电路图 — AT — VSSA/T .....	92
剖视图 .....	16	诊断步骤 .....	93
换档装置 .....	18	<b>车辆速度传感器 MTR</b> .....	<b>96</b>
TCM 功能 .....	27	说明 .....	96
CAN 通讯线路 .....	28	CONSULT-II 诊断仪参考数值 .....	96
TCM 的输入 / 输出信号 .....	28	车载诊断逻辑 .....	96
管路压力控制 .....	30	可能的原因 .....	96
换档控制 .....	31	诊断故障码 (DTC) 的确认步骤 .....	96
锁止控制 .....	32	电路图 — AT — VSSMTR .....	98
发动机制动控制 (超越离合器控制) .....	33	诊断步骤 .....	99
控制阀 .....	35	<b>加速踏板位置 (APP) 传感器</b> .....	<b>101</b>
<b>车载诊断系统</b> .....	<b>36</b>	说明 .....	101
DTC 检测优先表 .....	36	CONSULT-II 诊断仪参考数值 .....	101
故障 - 防护 .....	36	车载诊断逻辑 .....	101
如何快速准确修复故障 .....	38	可能的原因 .....	101
A/T 电子零部件位置 .....	44	诊断故障码 (DTC) 的确认步骤 .....	101
电路图 .....	45	电路图 — AT — TPS .....	103
故障诊断前的检查 .....	46	诊断步骤 .....	104
道路测试 .....	52	<b>换档电磁阀 A</b> .....	<b>106</b>
发动机起动前的检查 .....	52	说明 .....	106
怠速检查 .....	53	CONSULT-II 诊断仪参考数值 .....	106

车载诊断逻辑 .....	106	CONSULT-II 诊断仪参考数值 .....	138
可能的原因 .....	106	车载诊断逻辑 .....	138
诊断故障码 (DTC) 的确认步骤 .....	106	可能的原因 .....	138
电路图 — AT — VSSV/A .....	108	诊断故障码 (DTC) 的确认步骤 .....	138
诊断步骤 .....	109	电路图 — AT — PT/SEN .....	139
元件检查 .....	111	诊断步骤 .....	140
<b>换挡电磁阀 B .....</b>	<b>112</b>	<b>管路压力电磁阀 .....</b>	<b>143</b>
说明 .....	112	说明 .....	143
CONSULT-II 诊断仪参考数值 .....	112	车载诊断逻辑 .....	143
车载诊断逻辑 .....	112	可能的原因 .....	143
可能的原因 .....	112	诊断故障码 (DTC) 的确认步骤 .....	143
诊断故障码 (DTC) 的确认步骤 .....	112	电路图 — AT — LPSV .....	145
电路图 — AT — SSV/B .....	113	诊断步骤 .....	146
诊断步骤 .....	114	元件检查 .....	149
元件检查 .....	116	<b>CAN 通讯线路 .....</b>	<b>150</b>
<b>超越离合器电磁阀 .....</b>	<b>117</b>	说明 .....	150
说明 .....	117	车载诊断逻辑 .....	150
CONSULT-II 诊断仪参考数值 .....	117	可能的原因 .....	150
车载诊断逻辑 .....	117	诊断故障码 (DTC) 的确认步骤 .....	150
可能的原因 .....	117	电路图 — AT — CAN .....	151
诊断故障码 (DTC) 的确认步骤 .....	117	诊断步骤 .....	152
电路图 — AT — OVRCSV .....	118	<b>主电源和接地电路 .....</b>	<b>153</b>
诊断步骤 .....	119	说明 .....	153
元件检查 .....	121	车载诊断逻辑 .....	153
<b>液力变矩器离合器电磁阀 .....</b>	<b>122</b>	可能的原因 .....	153
说明 .....	122	DTC 确认步骤 .....	153
CONSULT-II 诊断仪参考数值 .....	122	电路图 — AT — MAIN .....	154
车载诊断逻辑 .....	122	诊断步骤 .....	155
可能的原因 .....	122	<b>A/T 1 档功能 .....</b>	<b>157</b>
诊断故障码 (DTC) 的确认步骤 .....	122	说明 .....	157
电路图 — AT — TCV .....	123	车载诊断逻辑 .....	157
诊断步骤 .....	124	可能的原因 .....	157
元件检查 .....	125	诊断故障码 (DTC) 的确认步骤 .....	157
<b>BATT/FLUID TEMP SEN (A/T 温度传感器电路和</b>		诊断步骤 .....	159
<b>TCM 电源) .....</b>	<b>127</b>	<b>A/T 2 档功能 .....</b>	<b>161</b>
说明 .....	127	说明 .....	161
CONSULT-II 诊断仪参考数值 .....	127	车载诊断逻辑 .....	161
车载诊断逻辑 .....	127	可能的原因 .....	161
可能的原因 .....	127	诊断故障码 (DTC) 的确认步骤 .....	161
诊断故障码 (DTC) 的确认步骤 .....	127	诊断步骤 .....	162
电路图 — AT — BA/FTS .....	129	<b>A/T 3 档功能 .....</b>	<b>164</b>
诊断步骤 .....	130	说明 .....	164
元件检查 .....	133	车载诊断逻辑 .....	164
<b>发动机速度信号 .....</b>	<b>134</b>	可能的原因 .....	164
说明 .....	134	诊断故障码 (DTC) 的确认步骤 .....	164
CONSULT-II 诊断仪参考数值 .....	134	诊断步骤 .....	165
车载诊断逻辑 .....	134	<b>A/T4 档功能 .....</b>	<b>167</b>
可能的原因 .....	134	说明 .....	167
诊断故障码 (DTC) 的确认步骤 .....	134	车载诊断逻辑 .....	167
电路图 — AT — ENGSS .....	135	可能的原因 .....	167
诊断步骤 .....	136	诊断故障码 (DTC) 确认步骤 .....	167
<b>涡轮转速传感器 .....</b>	<b>138</b>	诊断步骤 .....	169
说明 .....	138	<b>A/T TCC S/V 功能 (锁止) .....</b>	<b>173</b>

说明 .....	173	车辆不能利用发动机制动减速 (D4 → 33) .....	229
车载诊断逻辑 .....	173	车辆不能利用发动机制动减速 (33 → 22) .....	231
可能的原因 .....	173	车辆不能利用发动机制动减速 (22 → 11) .....	234
诊断故障码 (DTC) 确认步骤 .....	173	TCM 自诊断状态不能激活 .....	237
诊断步骤 .....	174	<b>换档控制系统</b> .....	<b>238</b>
<b>控制装置 (RAM)</b> .....	<b>179</b>	控制装置的拆卸和安装 .....	238
说明 .....	179	A/T 位置的调整 .....	240
车载诊断逻辑 .....	179	A/T 位置的检查 .....	240
可能的原因 .....	179	<b>A/T 换档锁止系统</b> .....	<b>241</b>
诊断故障码 (DTC) 确认步骤 .....	179	说明 .....	241
诊断步骤 .....	180	换档锁止系统电气零部件位置 .....	241
<b>控制装置 (ROM)</b> .....	<b>181</b>	电路图 — AT — SHIFT .....	242
说明 .....	181	换档锁止控制单元参考值 .....	246
车载诊断逻辑 .....	181	元件检查 .....	247
可能的原因 .....	181	<b>车上维修</b> .....	<b>249</b>
诊断故障码 (DTC) 确认步骤 .....	181	控制阀总成和蓄压器 .....	249
诊断步骤 .....	182	驻车 / 空档位置 (PNP) 开关 .....	253
<b>控制装置 (EEP ROM)</b> .....	<b>183</b>	差速器侧油封的更换 .....	255
说明 .....	183	转速传感器的更换 .....	256
车载诊断逻辑 .....	183	涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器) 的更换 .....	257
可能的原因 .....	183	<b>通气管</b> .....	<b>259</b>
诊断故障码 (DTC) 确认步骤 .....	183	拆卸与安装 [通气管 (回油罐至空气管)] .....	259
诊断步骤 .....	184	拆卸和安装 [回油罐与通气管 (变速驱动桥总成至回油罐)] .....	261
<b>驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路</b> .....	<b>185</b>	<b>变速驱动桥总成</b> .....	<b>263</b>
CONSULT-II 诊断仪参考数值 .....	185	拆卸和安装 .....	263
TCM 端口和参考数值 .....	186	<b>大修</b> .....	<b>266</b>
诊断步骤 .....	187	元件 .....	266
<b>症状的故障诊断</b> .....	<b>192</b>	油道 .....	276
电路图 — AT — NONDTC .....	192	调整垫片、滚针轴承、止推垫片和卡环的位置 .....	277
A/T CKECK 指示灯不亮 .....	196	<b>解体</b> .....	<b>279</b>
发动机在 “P” 和 “N” 位置不能起动 .....	198	解体 .....	279
换档杆在 “P” 位置时车辆能被前后推动 .....	199	<b>零部件的修理</b> .....	<b>295</b>
换档杆在 “N” 位置时车辆能够移动 .....	200	手动轴 .....	295
换档杆由 “N” → “R” 档位置, 产生很大的冲击 .....	202	A/T 油泵 .....	298
换档杆在 “R” 位置时车辆不能倒车 .....	203	控制阀总成 .....	303
换档杆在 “D”, “3”, “2” 或 “1” 位置时车辆不能行驶 .....	205	控制阀上体 .....	312
车辆不能从 D1 档起步 .....	207	控制阀下体 .....	316
A/T 不能换档: D1 → D2 或不能减档: D4 → D2 .....	210	倒档离合器 .....	319
A/T 不能换档: D2 → D3 .....	212	高速档离合器 .....	324
A/T 不能换档: D3 → D4 .....	214	前进档及超越离合器 .....	331
A/T 不能进行锁止 .....	216	低速档和倒档制动器 .....	341
A/T 不能保持锁止状态 .....	217	后内齿轮、前进档离合器毂和超越离合器毂 .....	346
锁止不能释放 .....	219	输出轴、惰轮、减速小齿轮和轴承座 .....	350
发动机转速不能回到怠速 (轻微制动 D4 → D3) .....	220	制动带伺服活塞总成 .....	356
车辆不能从 D1 档起步 .....	222	主减速器 .....	362
换档杆从 “D” → “3” 位置时, A/T 不能换档: D4 → 33 .....	223	<b>组装</b> .....	<b>366</b>
换档杆从 “3” → “2” 位置时, A/T 不能换档: 33 → 22 .....	224	组装 (1) .....	366
换档杆从 “2” → “1” 位置时, A/T 不能换档: 22 → 11 .....	226	调整 (1) .....	367
		组装 (2) .....	372
		调整 (2) .....	379
		组装 (3) .....	382
		<b>维修数据和规格 (SDS)</b> .....	<b>389</b>

一般规格 .....	389	输出轴 .....	401
换档表 .....	389	轴承挡圈 .....	401
失速转动 .....	390	总端隙 .....	401
管路压力 .....	390	倒档离合器端隙 .....	403
控制阀 .....	391	拆卸和安装 .....	403
蓄压器 .....	392	换档电磁阀 .....	403
离合器及刹车 .....	393	电磁阀 .....	403
主减速器 .....	397	A/T 温度传感器 .....	403
行星齿轮架和油泵 .....	398	转速传感器 .....	403
输入轴 .....	398	压降电阻器 .....	403
减速小齿轮 .....	400	涡轮转速传感器 ( 动力传动系转速传感器 ) .....	404
制动带伺服器 .....	401		

# DTC 索引

PF0:00024

ECS00E2U

## 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。请参见 [AT-150](#)。

X: 适用, —: 不适用

项目 (CONSULT-II 屏幕术语)	TCM 自诊断		参考页
	A/T 检查指示灯	有 CONSULT-II 的“A/T”	
A/T 2ND GR FNCTN	—	X	<a href="#">AT-157</a>
A/T 2ND GR FNCTN	—	X	<a href="#">AT-161</a>
A/T 3RD GR FNCTN	—	X	<a href="#">AT-164</a>
A/T 4TH GR FNCTN	—	X	<a href="#">AT-167</a>
A/T TCC S/V FNCTN	—	X	<a href="#">AT-173</a>
BATT/FLUID TEMP SEN	X	X	<a href="#">AT-127</a>
CAN COMM CIRCUIT	X	X	<a href="#">AT-150</a>
CONTROL UNIT (RAM)	—	X	<a href="#">AT-179</a>
CONTROL UNIT (ROM)	—	X	<a href="#">AT-181</a>
CONT UNIT(EEP ROM)	—	X	<a href="#">AT-183</a>
ENGINE SPEED SIG	X	X	<a href="#">AT-134</a>
LINE PRESSURE S/V	X	X	<a href="#">AT-143</a>
OVERRUN CLUTCH S/V	X	X	<a href="#">AT-117</a>
SHIFT SOLENOID/V A	X	X	<a href="#">AT-106</a>
SHIFT SOLENOID/V B	X	X	<a href="#">AT-112</a>
T/C CLUTCH SOL/V	X	X	<a href="#">AT-122</a>
THROTTLE POSI SEN	X	X	<a href="#">AT-101</a>
TURBINE REV	X	X	<a href="#">AT-138</a>
VHCL SPEED SEN-A/	X	X	<a href="#">AT-90</a>
VHCL SPEED SEN-MTR	X	X	<a href="#">AT-96</a>

## 注意事项

PF0:00001

### 辅助约束系统 (SRS) “安全气囊” 和 “安全带预张紧器” 的注意事项

ECS00E2V

辅助约束系统如“安全气囊”和“安全带预张紧器”与安全带同时使用，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，所有的保养操作应由授权的东风 NISSAN 专营店维修服务中心进行。
- 保养不当，包括不正确地拆卸和安装 SRS 系统，都可能引起本系统的错误动作，从而造成人身伤亡事故。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，不允许使用电气测试设备对 SRS 系统的任何电路进行测试。SRS 电路线束可以通过黄色和 / 或橙色线束或线束接头来识别。

### 蓄电池断开后转动方向盘的注意事项

ECS00E2W

#### 注：

- 此步骤仅用于配备有智能钥匙系统和 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装置。
- 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。蓄电池无法供电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：

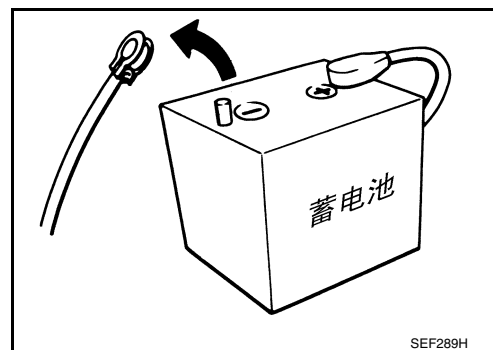
如果蓄电池电量已耗尽，请使用跨接电缆供电。

2. 使用智能钥匙或机械钥匙将点火开关转动到“ACC”位置。这时转向锁被打开。
3. 断开蓄电池电缆。转向锁仍然是打开的，可以转动方向盘。
4. 执行必要的修理操作。
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。（这时转向锁机构起动。）
6. 使用 CONSULT-II 诊断仪对所有控制装置进行自诊断检查。

## 注意事项

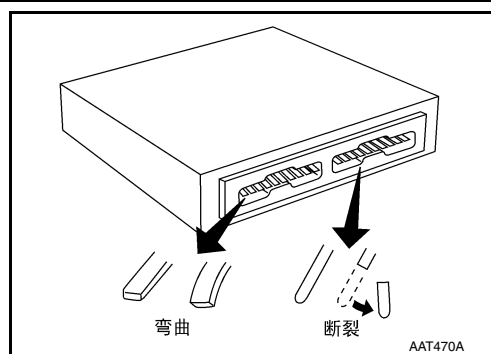
- 在连接或断开 TCM 线束接头之前，将点火开关转到 OFF 位置，然后断开蓄电池负极。否则会损坏 TCM。尽管点火开关已关闭，但蓄电池电压仍会应用于 TCM。

ECS00E2Z

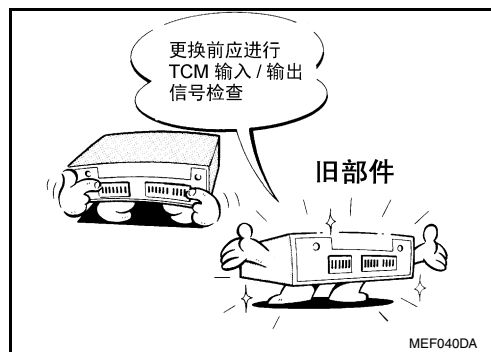


## 注意事项

- 连接或断开 TCM 的销接头时，小心不要损坏销端（弯曲或断裂）。连接销接头时，确保 TCM 针脚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-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。）
- 解体前，要彻底清洁变速驱动桥外侧。避免内部零部件受到尘土或其他异物的污染。
- 应该在清洁的工作区进行解体。
- 使用无棉绒布或毛巾将零部件擦拭干净。普通抹布会留下纤维，影响变速驱动桥运转。
- 按顺序放置拆下的零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零部件。
- 每次解体变速驱动桥时都要更换衬垫、密封和 O 形圈。
- 随时按指示执行功能性测试。
- 阀体中有精密零部件，拆卸和维修这些零部件时需要非常小心。按顺序放置拆下的阀体零部件以便于正确组装。小心不要刮伤或丢失弹簧和小型零部件。
- 正确安装阀、套筒、塞子等这些会在自重条件下沿阀体汽缸筒滑动的零部件。
- 组装前，请在所有零部件上涂抹推荐的 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。
- 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，往变速驱动桥加新 ATF。
- 拔下 A/T 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 A/T 液体时，要按照 AT 部分“更换 A/T 液体”中的步骤执行。参见“更换 A/T 液体”，[AT-14, "检查自动变速箱液"](#)。



## 维修提示或注意事项

### 液力变矩器维修

ECS00E30

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子诊断后更换。（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）。
- 当装置的内部零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。

## 注意事项

---

- 变速驱动桥故障并未显示单元内和液体过滤器内的内部零部件、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。

### 电路图及故障诊断

ECS00E31

当您查阅电路图时,参见以下内容:

- [GI-15. "如何阅读电路图"](#)
- [PG-3. "电源供给电路"](#)

当您进行故障诊断时,参见以下内容:

- [GI-11. "如何遵循故障诊断中的测试步骤"](#)
- [GI-24. "如何有效地进行电路故障诊断"](#)


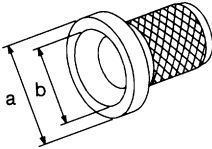
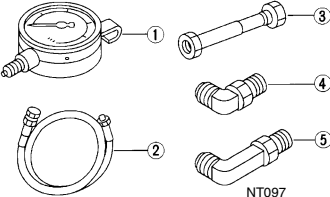
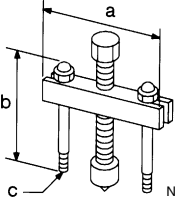
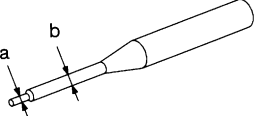
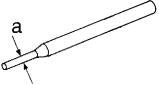


# 准备工作

## 准备工作 专用维修工具

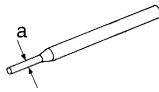
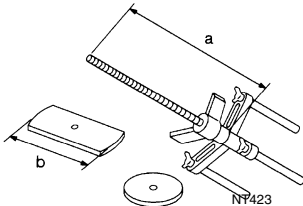
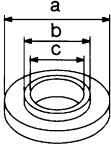
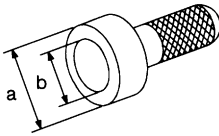
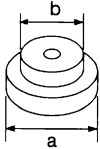
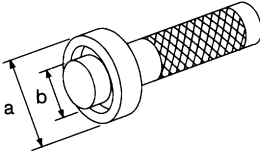
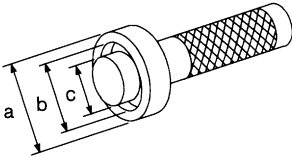
PPF:00100

ECS00E32

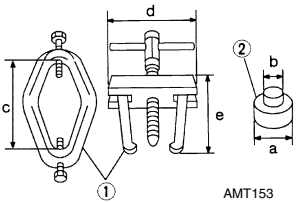
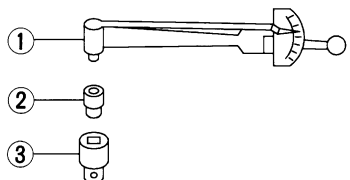
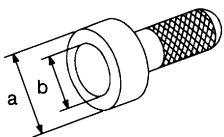
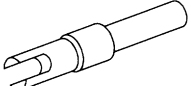
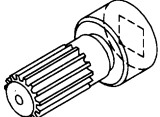
工具编号 工具名称	说明
KV381054S0 拔具   NT414	● 拆卸差速器侧轴承外座圈 ● 拆卸惰轮轴承外座圈 <b>a: 250 mm (9.84 in)</b> <b>b: 160 mm (6.30 in)</b>
ST33400001 冲头   NT086	● 安装差速器侧油封 ● 安装油泵壳体油封 <b>a: 60 mm (2.36 in) 直径</b> <b>b: 47 mm (1.85 in) 直径</b>
ST2505S001 油压表设定 1. ST25051001 油压表 2. ST25052000 软管 3. ST25053000 连接管 4. ST25054000 接头 5. ST25055000 接头   NT097	测量管压
ST27180001 拔具   NT424	拆卸怠速齿轮 <b>a: 100 mm (3.94 in)</b> <b>b: 110 mm (4.33 in)</b> <b>c: M8 x 1.25P</b>
ST23540000 尖冲头   NT442	拆卸和安装驻车推杆板和手动板限位销 <b>a: 2.3 mm (0.091 in) 直径</b> <b>b: 4 mm (0.16 in) 直径</b>
ST25710000 尖冲头   NT410	将手动轴的槽沟对准变速驱动轴箱的孔。 <b>a: 2 mm (0.08 in) 直径</b>

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

# 准备工作

工具编号 工具名称	说明
KV32101000 尖冲头   NT410	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 安装手动轴限位销</li> <li>● 拆卸和安装小齿轮配合轴锁止销</li> </ul> a: 4 mm (0.16 in) 直径
KV31102400 离合器弹簧压具   NT423	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 拆卸和安装离合器复位弹簧</li> <li>● 拆卸和安装撤消盖</li> </ul> a: 320 mm (12.60 in) b: 174 mm (6.85 in)
KV40100630 冲头   NT107	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 安装减速小齿轮轴承内座圈</li> <li>● 安装惰轮轴承内座圈</li> </ul> a: 67.5 mm (2.657 in) 直径 b: 44 mm (1.73 in) 直径 c: 38.5 mm (1.516 in) 直径
ST30720000 轴承安装器   NT115	安装惰轮轴承外座圈 a: 77 mm (3.03 in) 直径 b: 55.5 mm (2.185 in) 直径
ST35321000 冲头   NT073	安装输出轴轴承 a: 49 mm (1.93 in) 直径 b: 41 mm (1.61 in) 直径
ST33230000 冲头   NT084	安装差速器侧轴承内座圈 a: 51 mm (2.01 in) 直径 b: 28.5 mm (1.122 in) 直径
ST33220000 冲头   NT085	选择差速器侧轴承调整垫片 a: 37 mm (1.46 in) 直径 b: 31 mm (1.22 in) 直径 c: 22 mm (0.87 in) 直径

# 准备工作

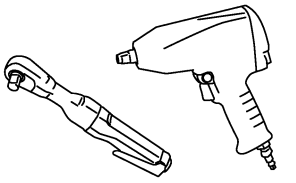
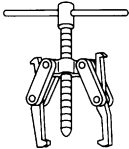
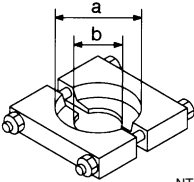
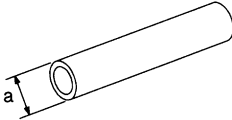
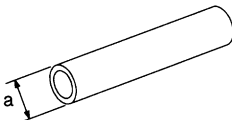
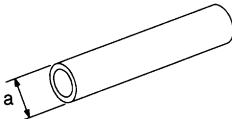
工具编号 工具名称	说明	
ST3306S001 差速器侧轴承拔具装置 1. ST33051001 拔具 2. ST33061000 接头	 <p>拆卸差速器侧轴承内座圈                      a: 38 mm (1.50 in) 直径                      b: 28.5 mm (1.122 in) 直径                      c: 130 mm (5.12 in)                      d: 135 mm (5.31 in)                      e: 100 mm (3.94 in)</p>	A B AT
ST3127S000 预载卡规 1. GG9103000 扭矩扳手 2. HT62900000 套筒接头	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查最终传动总成转动扭矩</li> <li>● 检查减速小齿轮转动扭矩</li> </ul>	D E
ST35271000 冲头	 <p>安装怠速齿轮                      a: 72 mm (2.83 in) 直径                      b: 63 mm (2.48 in) 直径</p>	F G
KV38107700 预载接头	 <p>选择差速器侧轴承调整垫片</p>	H I
KV38105210 预载接头	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 选择差速器侧轴承调整垫片</li> <li>● 检查最终传动总成转动扭矩</li> </ul>	J K L

M

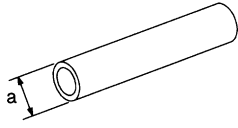
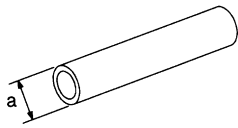
# 准备工作

## 通用维修工具

ECS00E33

工具名称	说明
电动工具  <p>PBIC0190E</p>	松开螺栓和螺母
拔具  <p>NT077</p>	拆卸惰轮轴承内座圈
拔具  <p>NT411</p>	拆卸减速小齿轮轴承内座圈 <b>a: 60 mm (2.36 in) 直径</b> <b>b: 35 mm (1.38 in) 直径</b>
冲头  <p>NT083</p>	将径向滚针轴承安装到轴承支架上 <b>a: 36 mm (1.42 in) 直径</b>
冲头  <p>NT083</p>	安装手动驱动轴油封 <b>a: 22 mm (0.87 in) 直径</b>
冲头  <p>NT083</p>	从轴承支架上拆卸径向滚针轴承 <b>a: 33.5 mm (1.319 in) 直径</b>

# 准备工作

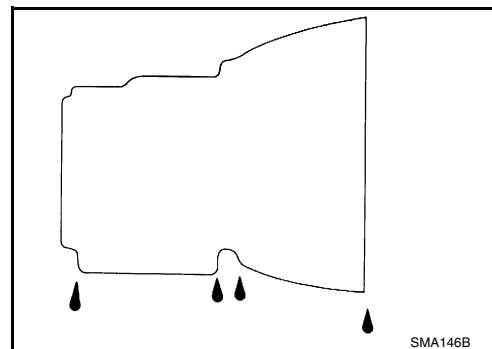
工具名称	说明
<p>冲头</p>  <p style="text-align: center;">NT083</p>	<p>安装差速器侧轴承外座圈 (右侧)</p> <p><b>a: 75 mm (2.95 in) 直径</b></p>
<p>冲头</p>  <p style="text-align: center;">NT083</p>	<p>安装差速器侧轴承外座圈 (左侧)</p> <p><b>a: 100 mm (3.94 in) 直径</b></p>

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

## 自动变速箱液

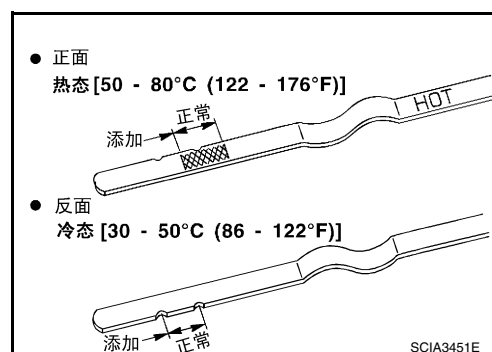
### 检查自动变速箱液

1. 暖机。
2. 检查有无自动变速箱液泄漏。



3. 行驶前,当油温处在 30 至 50 °C (86 至 122 °F)使用自动变速箱油尺的“COLD”范围检查油面高度。

- a. 将车辆停放在水平地面上,拉起驻车制动手柄。
- b. 起动发动机,并将选档杆在各档位位置上移动。最后将选档杆至于“P”位置。
- c. 在发动机怠速时检查自动变速箱液的高度。



- d. 拔出自动变速箱油尺,用无绒纸擦净。

**注意:**

擦拭 A/T 油尺时,始终要使用无绒纸,而非其它的布。

- e. 重新将自动变速箱油尺尽可能地插入加油管中。

**注意:**

使用附带限位器将自动变速箱油尺牢靠地固定在自动变速箱油加注管中。

- f. 拔出自动变速箱油尺,观察油尺指示。如果指示自动变速箱油面过低,应向加油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. 当油温达到 50 至 80 °C (122 至 176 °F) 的范围时根据自动变速箱油尺“HOT”范围重新检查油面高度。

**注意:**

● 擦拭 A/T 油尺时,始终要使用无绒纸,而非其它的布。

● 使用附带限位器将 A/T 油尺牢靠地固定在 A/T 油加注管中。

6. 检查 A/T 液状况。

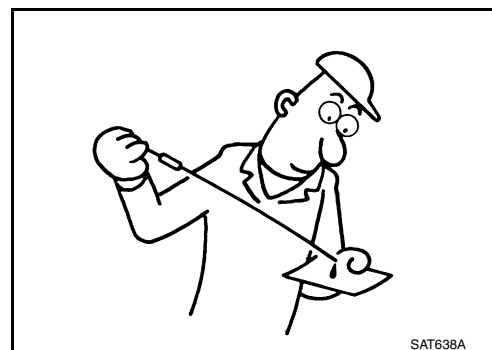
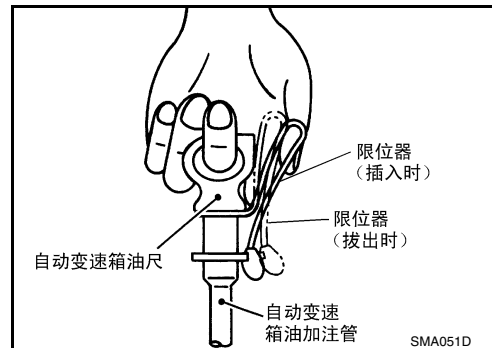
● 如果 A/T 油液颜色发黑或有焦糊味,应参见 AT 部分检查 A/T 的使用情况。

● 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。请见 [CO-11,“散热器”](#)、[CO-13,“散热器\(铝制\)”](#)。

7. 将拆下的 A/T 油尺安装在 A/T 油加注管中。

**注意:**

使用附带限位器将 A/T 油尺牢靠地固定在 A/T 油加注管中。



## 更换 A/T 液

1. 加热 A/T 液。
2. 关闭发动机。
3. 从放油塞处放出 A/T 液，并重新加注新的 A/T 液。加注量总是与放出的 A/T 油量相同。

### 注意：

请勿重复使用放油塞密封环。

### 油的等级：

原装东风 NISSAN ATF 或同级产品。参见

[MA-11, "推荐的油液和润滑剂"](#)。

### 油量：

大约 8.9 ℓ (7-7/8 Imp qt)

### 放油塞：

 : 34 N·m (3.5 kg-m, 25 ft-lb)

4. 使发动机怠速运转 5 分钟。
5. 检查 A/T 液面高度和状况。请参见 [AT-14, "检查自动变速箱液"](#)。如果 A/T 油液仍然很脏，重复步骤 2 到 5。

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

J

K

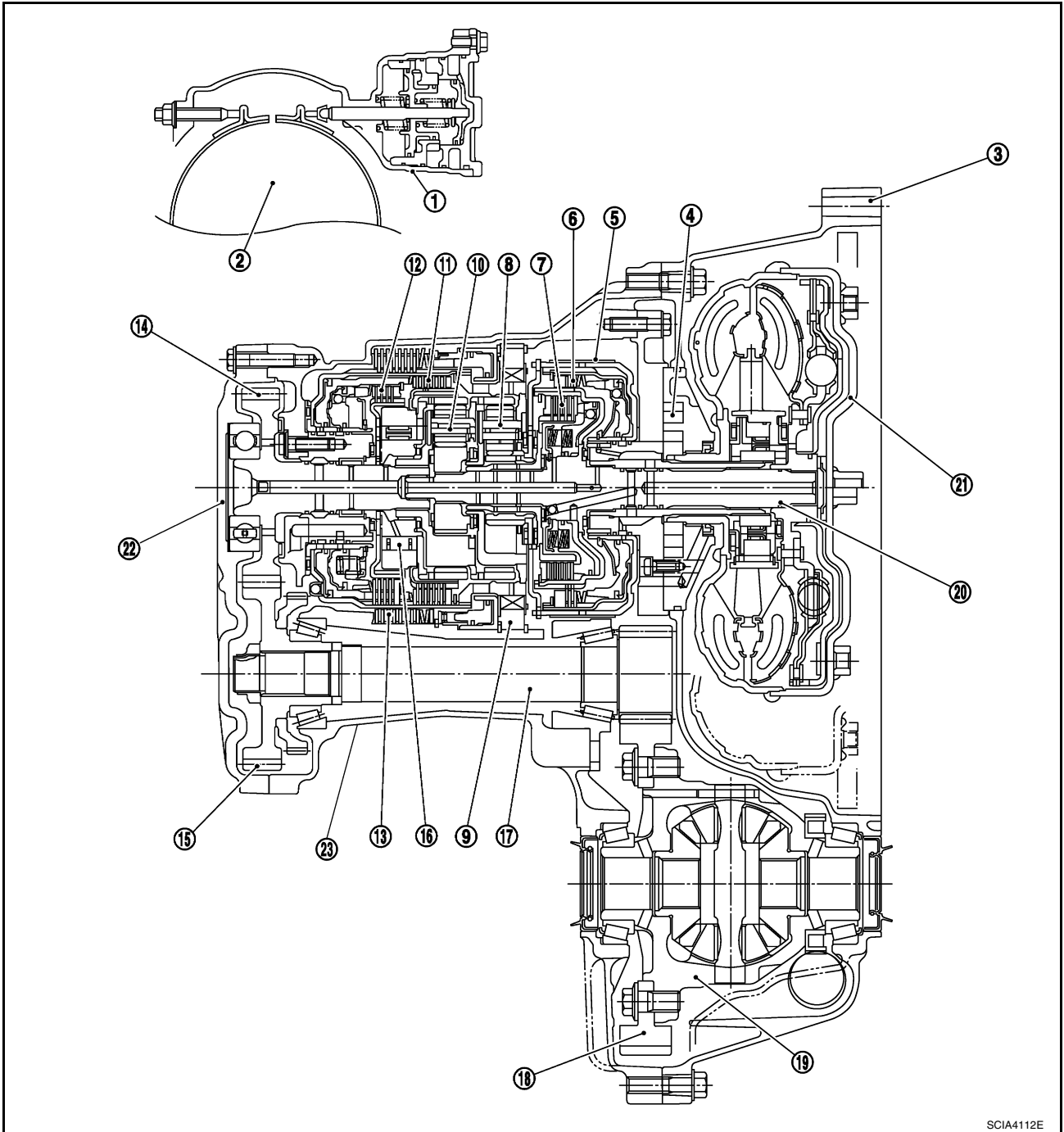
L

M

## A/T 控制系统

### 剖视图

### VQ23DE 发动机型用



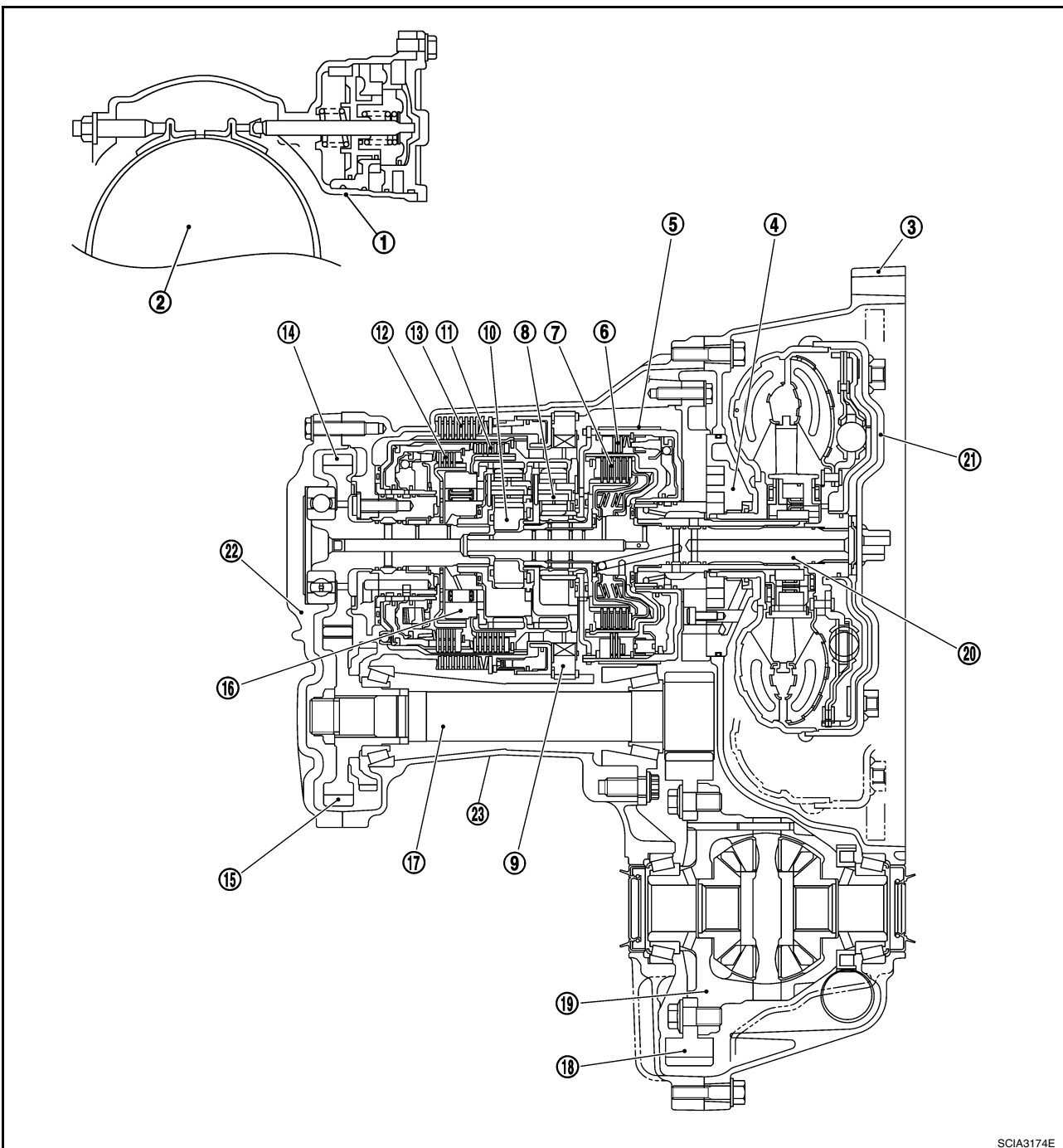
SCIA4112E

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



# A/T 控制系统

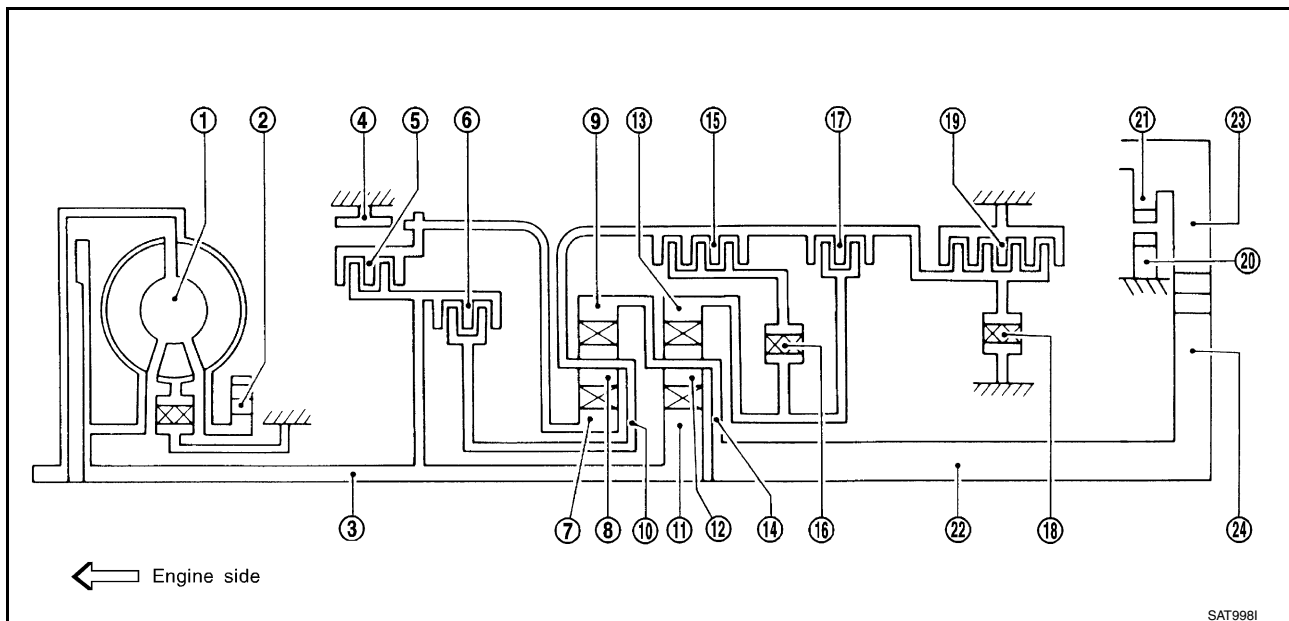
VQ35DE 发动机型用



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

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

## 换档装置 结构



- |               |            |              |
|---------------|------------|--------------|
| 1. 液力变矩器      | 2. 油泵      | 3. 输入轴       |
| 4. 制动带        | 5. 倒档离合器   | 6. 高速档离合器    |
| 7. 前太阳齿轮      | 8. 前行星齿轮   | 9. 前内齿轮      |
| 10. 前行星齿轮架    | 11. 后太阳齿轮  | 12. 后行星齿轮    |
| 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. 低速档和倒档制动器 | 20. 驻车制动爪  | 21. 驻车制动齿轮   |
| 22. 输出轴       | 23. 惰轮     | 24. 输出齿轮     |

## 离合器和制动器的功能

离合器和制动器元件	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 与发动机转动方向相反的方向运转。
18 低速档单向离合器	L/O.C	阻止行星齿轮架 10 与发动机转动方向相反的方向运转。
19 低速档和倒档制动器	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

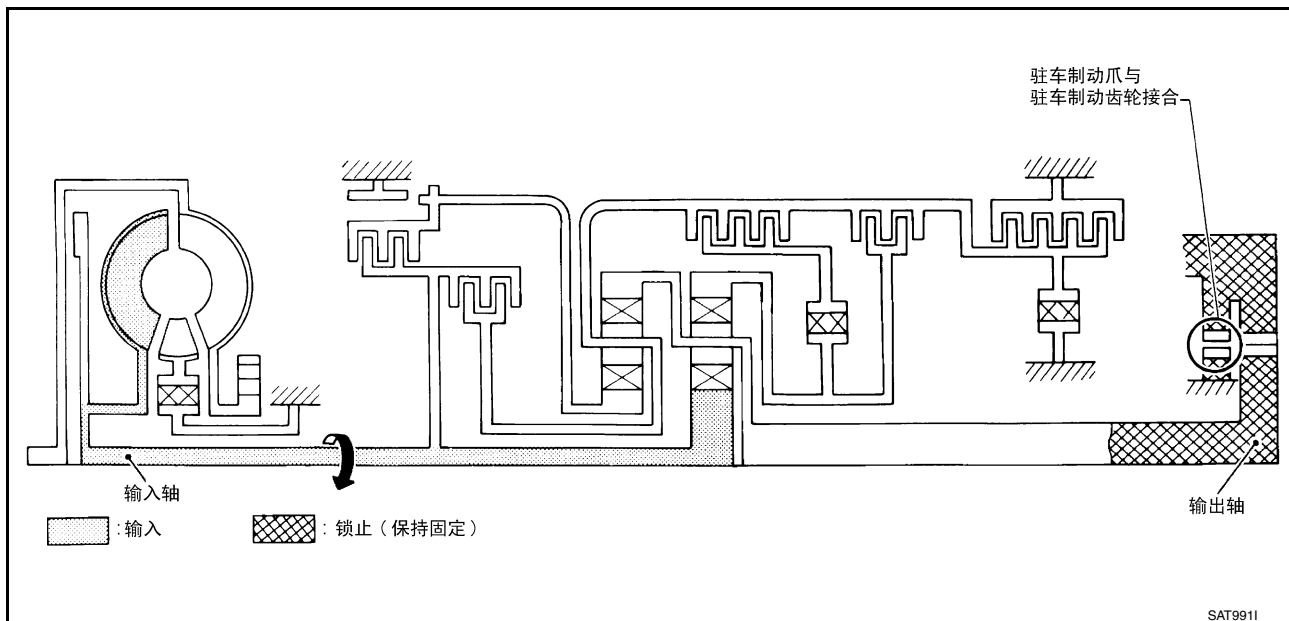
换档位置	R/C 5	H/C 6	F/C 15	O/C 17	制动带伺服器			F/O.C 16	L/O.C 18	L & R/ B 19	锁止	备注
					2 档应 用	3 档释 放	4 档应 用					
P												驻车 位置
R	○									○		倒档 位置
N												空档 位置
D	1 档		○	D				B	B			自动换档 1 ↔ 2 ↔ 3 ↔ 4
	2 档		○	A	○			B				
	3 档		○	○	A	*1C	C	B			○	
	4 档		○	C		*2C	C	○			○	
3	1 档		○	D				B	B			自动换档 1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

- \*1: 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, 制动带并不收缩。因为“释放”侧油压作用的面积比“应用”侧大。
- \*2: 在上述情况 \*1 中, 油压施加在 4 档“应用”侧, 此时制动带收缩。
- ○: 工作。
- A: 节气门开度小于 3/16 时工作, 发动机制动有效。
- B: 在“渐进”加速过程中工作。
- C: 工作, 但不影响动力传送。
- D: 节气门开度小于 3/16 时工作, 但不影响发动机制动。

## 动力传输

### “N”和“P”位置

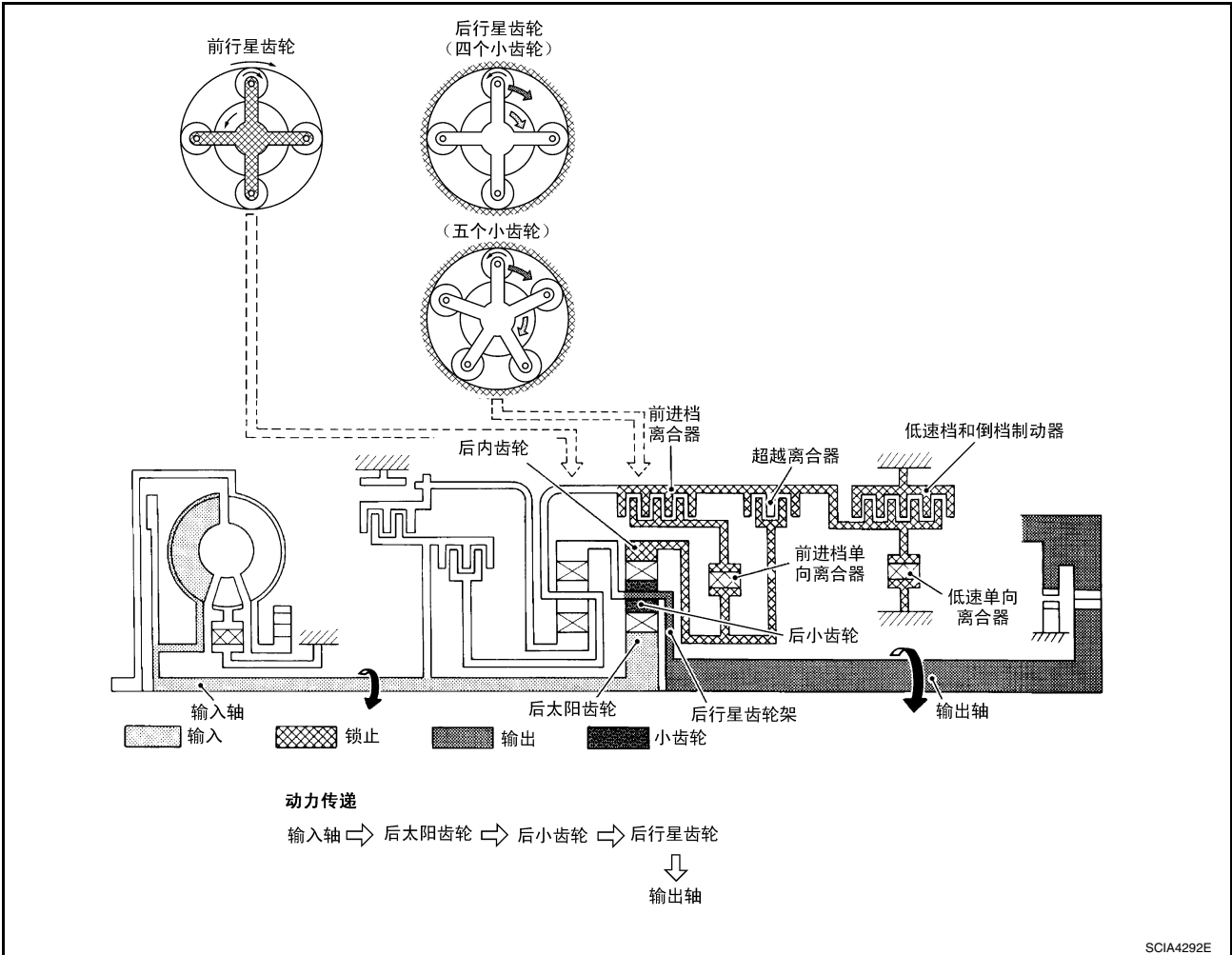
- “N”位置  
由于离合器没有工作，所以来自输入轴的动力没有传至输出轴。
- “P”位置  
与“N”位置相似，离合器不工作。驻车制动爪与驻车制动齿轮接合，机械地阻止输出轴转动。以锁止传动系统。



# A/T 控制系统

## “11” 位置

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 前进档单向离合器</li> <li>● 前进档离合器</li> <li>● 超越离合器</li> <li>● 低速档和倒车档制动</li> </ul>	<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。 与 D1、31 和 21 的不同。</p>
<p>发动机制动</p>	<p>超越离合器始终接合，因此减速时是可以进行发动机制动。</p>



# A/T 控制系统

## “D1”、“31”和“21”位置

- 前进档单向离合器
- 前进档离合器
- 低速档单向离合器

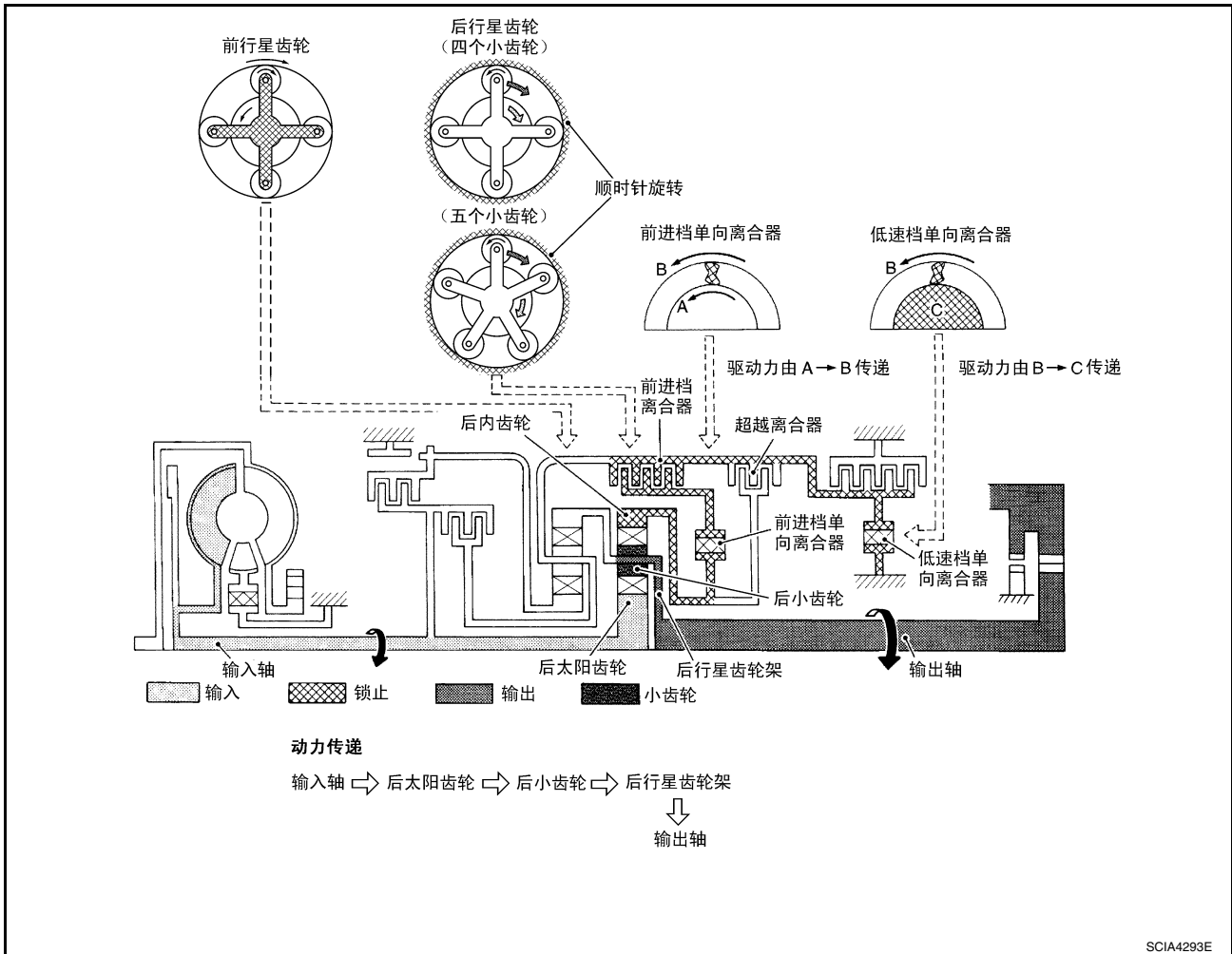
因为这三个离合器的作用，后内齿轮被锁止不能逆时针旋转。

**超越离合器**  
接合情况  
(发动机制动)

D1 和 31: 节气门开度小于 3/16

21: 始终接合

在 D1, 31 和 21 位置，由于低速档单向离合器空转，没有发动机制动。

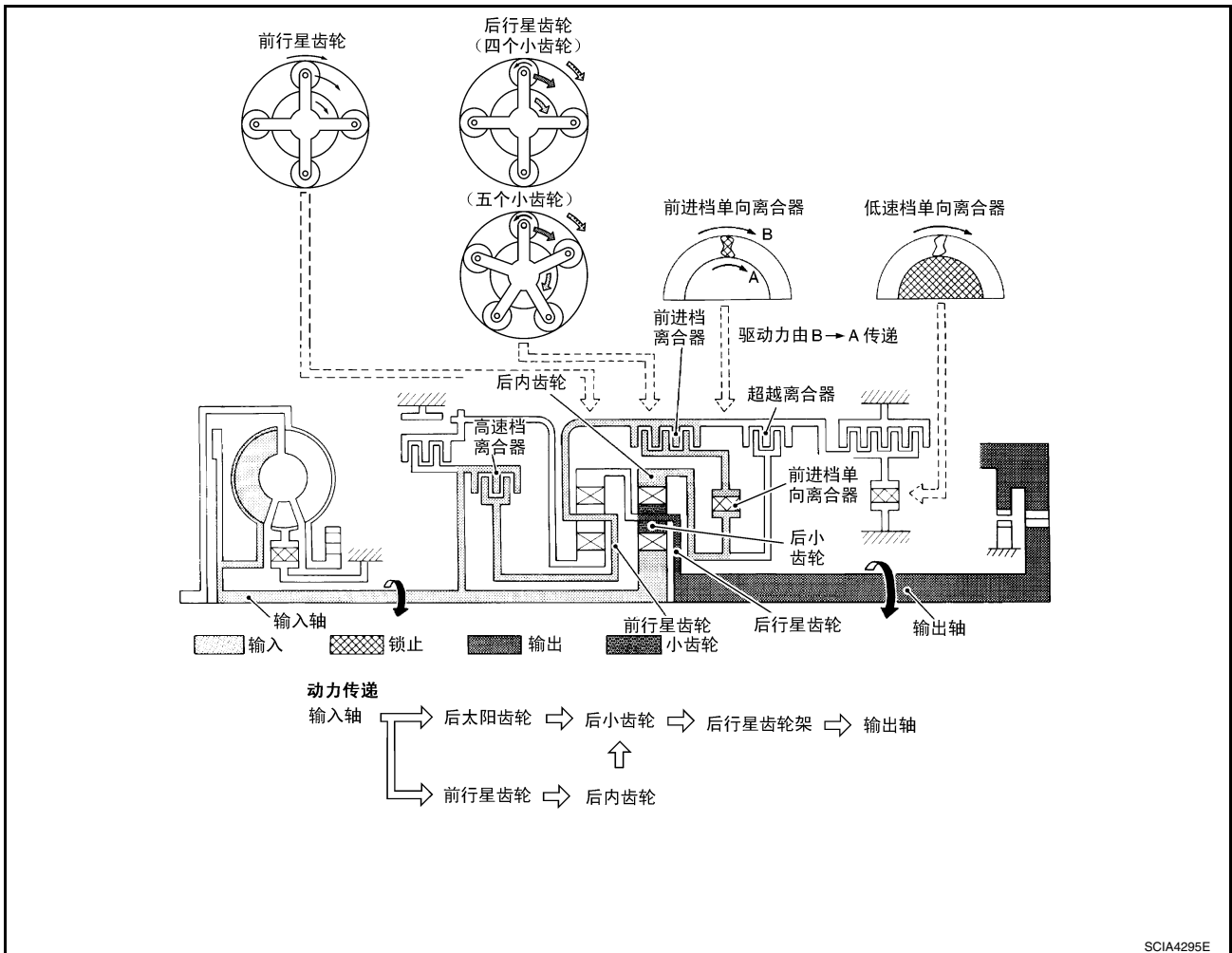




# A/T 控制系统

## 位置 “D3” , “33” , “23” 和 “13”

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 高速档离合器</li> <li>● 前进档离合器</li> <li>● 前进档单向离合器</li> </ul>	<p>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。</p>
<p><b>超越离合器</b> 接合情况</p>	<p>D3 和 33: 节气门开度小于 3/16 23 和 13: 始终接合</p>

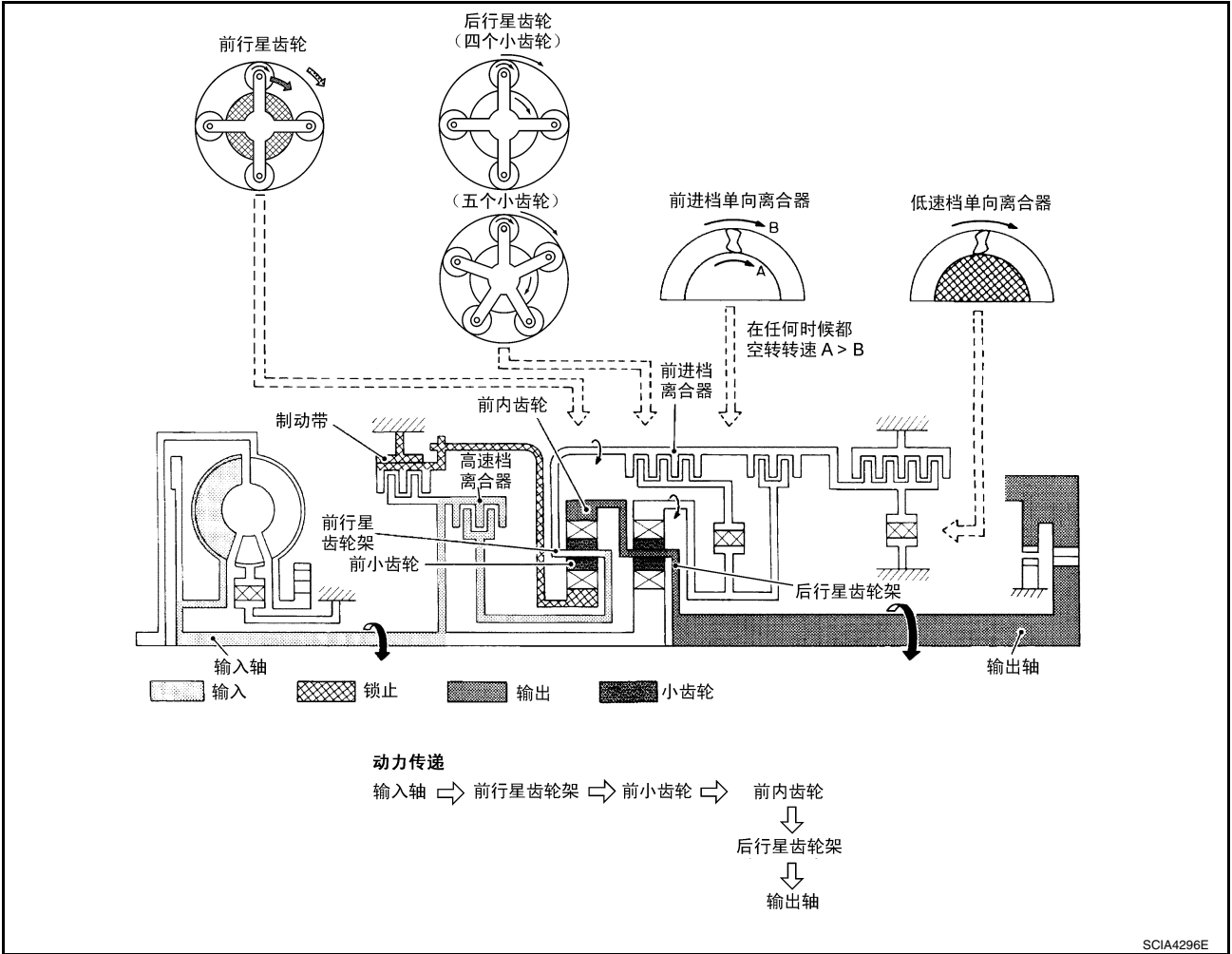




# A/T 控制系统

## 位置 “D4” :

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 高速档离合器</li> <li>● 制动带</li> <li>● 前进档离合器 (不影响动力传递)</li> </ul>	<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，在动力传递线路中没有单向离合器，减速时可以进行发动机制动。</p>

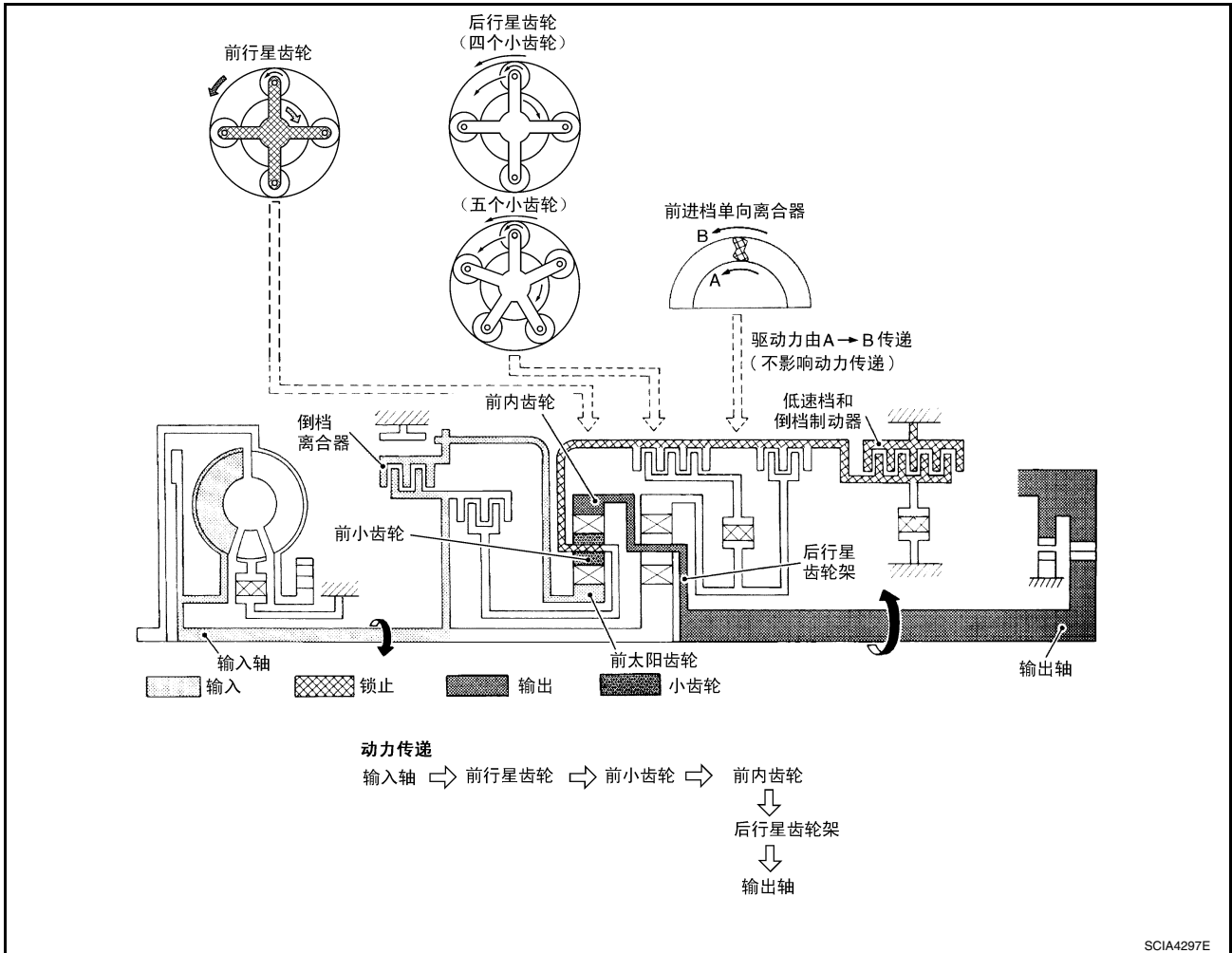


A  
B  
AT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

# A/T 控制系统

## “R” 位置

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 倒档离合器</li> <li>● 低速档和倒档制动器</li> </ul>	<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>因为在动力输出线路上没有单向离合器，所以在减速时可以获得发动机制动。</p>



## TCM 功能

TCM 的功能是：

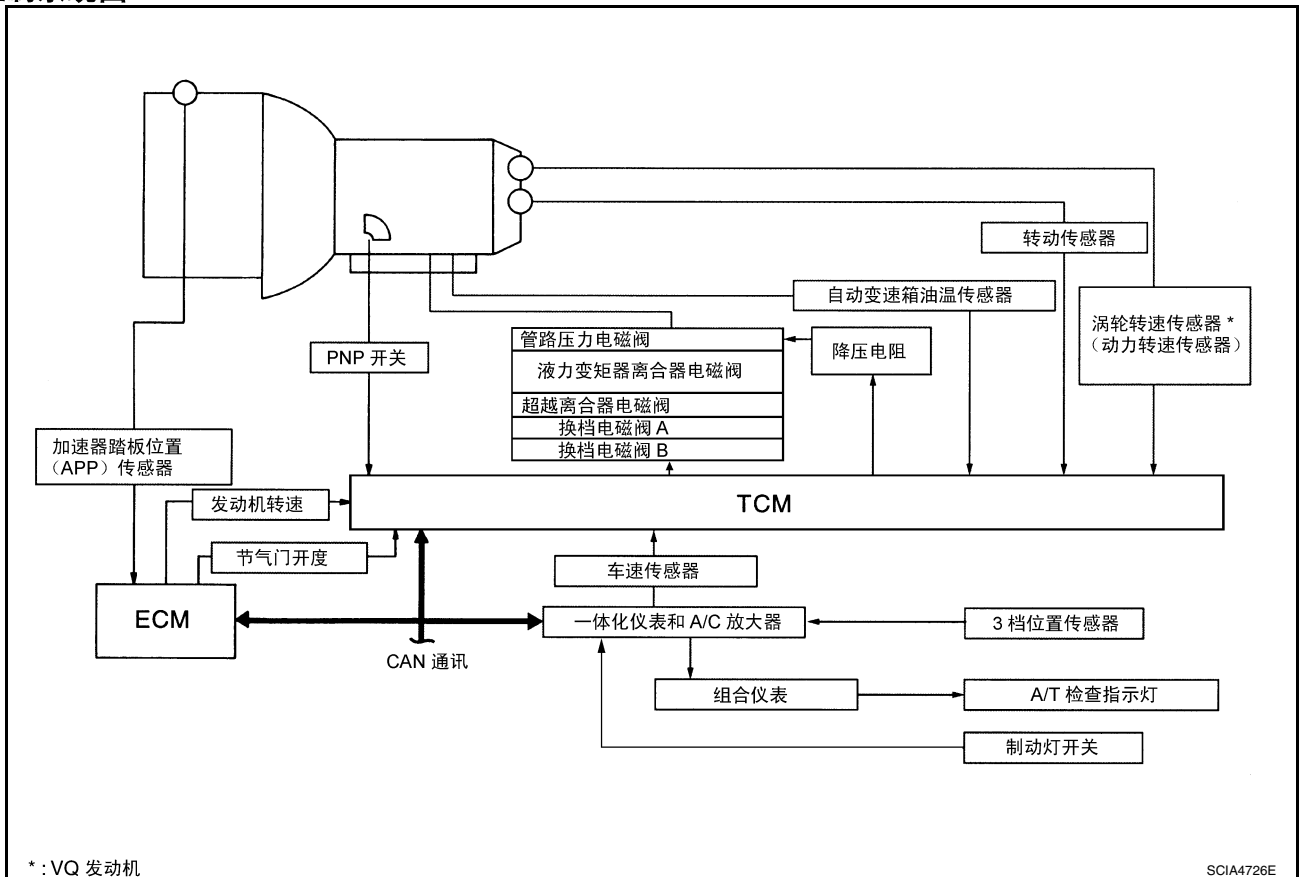
- 接收来自各种开关和传感器的输入信号。
- 确定需要的管路压力换挡点锁止操作和发动机制动操作。
- 将输出信号送至相应的电磁阀。

## 控制系统概述

自动变速驱动桥通过各种信号和传感器判断车辆的工作状态。它控制着最佳的档位位置，并减少换挡和锁止引起的冲击。

传感器 (或信号)		TCM		执行器
PNP 开关 加速踏板位置 (APP) 传感器 节气门关闭位置信号 节气门敞开位置信号 发动机转速信号 A/T 温度传感器 转速传感器 涡轮转速传感器 (传动系转速传感器) 车速信号 3 档位置开关信号 刹车灯开关信号	⇒	换挡控制 管路压力控制 锁止控制 超越离合器控制 正时控制 故障 - 防护控制 自诊断 CONSULT-II 诊断仪通讯管路控制 CAN 系统	⇒	换挡电磁阀 A 换挡电磁阀 B 超越离合器电磁阀 液力变矩器离合器电磁阀 管路压力电磁阀 A/T 检查指示灯

## 控制系统图



## CAN 通讯线路 系统说明

ECS00E39

CAN( 控制器局域网 ) 是一种用于实时通信的串行线路。它是一种车用的多路通讯线，具备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关联，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送。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。有关详细说明，请参见 [LAN-4, "使用 CONSULT-II 诊断仪时的注意事项"](#)。

## TCM 的输入 / 输出信号

ECS00E3A

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	故障防护功能 (*3)	自诊断功能
输入	Accelerator pedal position signal ( 加速器踏板位置信号 )	X	X	X	X	X	(*3) X	X
	Vehicle speed sensor A/T (Revolution sensor) ( 车速传感器 A/T ( 转速传感器 ))	X	X	X	X		(*3) X	X
	Vehicle speed sensor MTR ( 车速传感器 MTR)(*1)	X	X	X	X			X
	Closed throttle position signal ( 节气门关闭位置信号 )(*5)	(*2) X	(*2) X		X			(*4) X
	Wideopen throttle position signal ( 节气门敞开位置信号 )(*5)	(*2) X	(*2) X					(*4) X
	Turbine revolution sensor (power train revolution sensor) ( 涡轮转速传感器 ( 传动系转速传感器 ))	X	X		X		X	X
	Engine speed signal ( 发动机转速信号 )				X			X
	PNP switch(PNP 开关)	X	X	X	X	X	(*3) X	(*4) X
	Stop lamp switch signal ( 刹车灯开关信号 )(*5)		X		X	X		(*4) X
	A/T fluid temperature sensors (A/T 温度传感器)	X	X		X	X		X
	3rd position switch signal (3 档位置开关信号 )(*5)		X		X	X		(*4) X
TCM power supply voltage signal (TCM 电源电压信号)	X						X	
输出	Shift solenoid valve A/B ( 换档电磁阀 A/B)		X				(*3) X	X
	Line pressure solenoid ( 管路压力电磁阀 )	X					(*3) X	X
	Torque converter clutch solenoid valve ( 液力变矩器离合器电磁阀 )				X		(*3) X	X
	Overrun clutch solenoid valve ( 超越离合器电磁阀 )		X			X	(*3) X	X
	A/T CHECK indicator lamp (A/T 检查指示指示灯 )(*6)							X

\*1: 用于车速传感器 A/T ( 转速传感器 )

\*2: 为加速器踏板位置信号

# A/T 控制系统

---

\*3: 若输入输出信号不同, TCM 会启动故障防护功能。

\*4: 作为进行自诊断的条件, 若不能进行自诊断, 则说明有错误。

\*5: 由 CAN 通讯输入。

\*6: 由 CAN 通讯输出。

A

B

**AT**

D

E

F

G

H

I

J

K

L

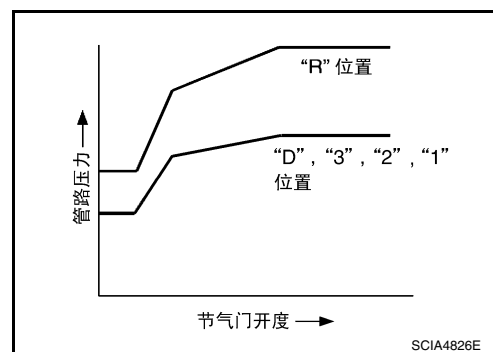
M

## 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。这使得换挡操作更平顺。

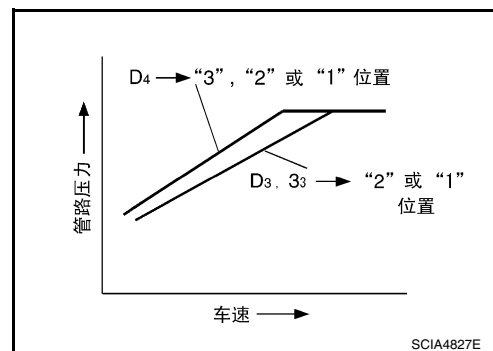
### 标准控制

节气门开度管路压力特性。



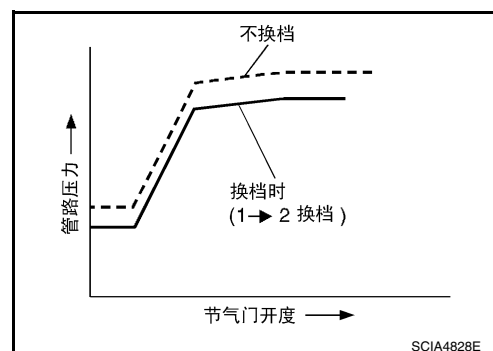
### 辅助控制 (发动机制动)

如果选档杆换至“2”位置时，车辆以 D4, D3 或 33 档行驶，这时，变速箱内的离合器将承受更大的驱动力驱动力。离合器工作压力（管路压力）必须增加以适应驱动力的增加。



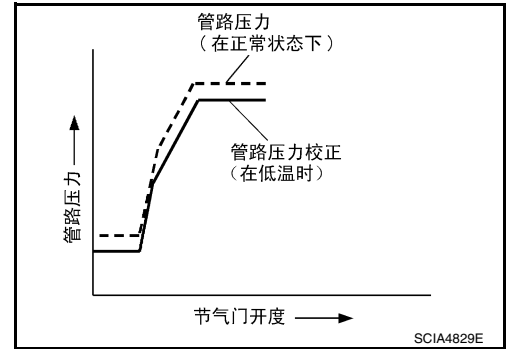
### 换档过程中

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。

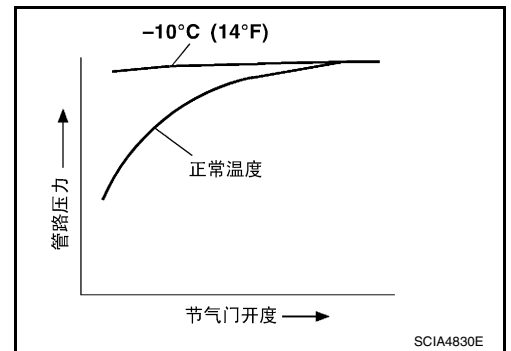


## 在低油液温度时

- 油液的粘度和离合器摩擦材料的特性会随温度变化而改变。根据油液的温度，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 A/T 油低温时粘度低而导致的换档冲击。



- 当油液温度降至 -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降低而造成离合器和制动动作的延迟。

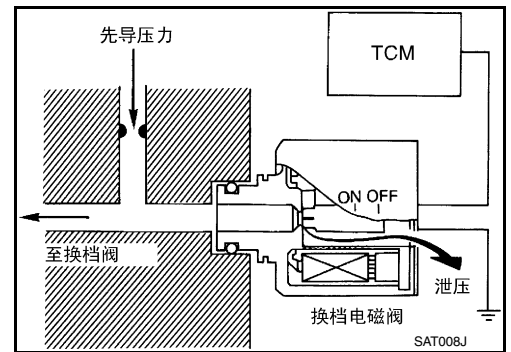


## 换档控制

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( 加速器踏板位置传感器 ) 提供的电子信号实现的。这使加速性和燃油经济性都有所提高。

### 换档电磁阀 A 和 B 的控制

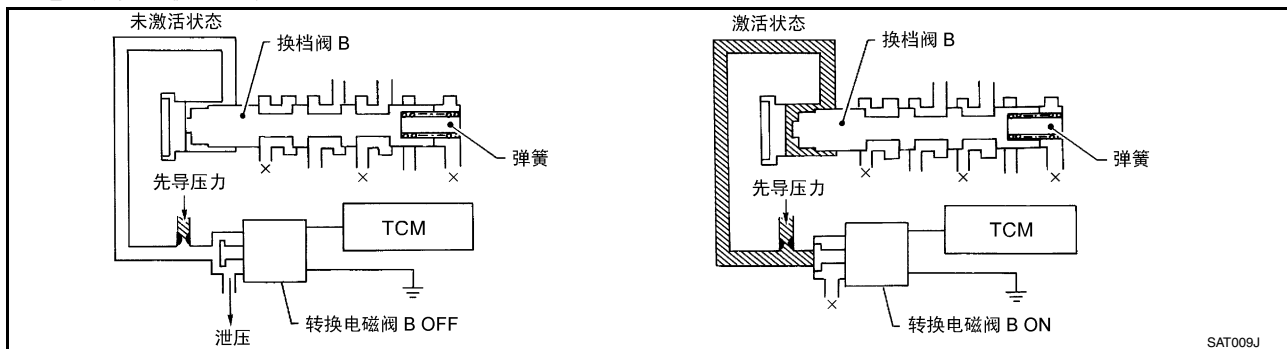
TCM 接收节气门位置传感器和转速传感器提供的信号，根据 TCM 中存储的换档表选择最优的档位位置，并对换档电磁阀 A 和 B 进行控制。换档电磁阀只执行简单的 ON-OFF( 开 - 关 ) 操作。当设置于 “ON”，泄压管路关闭，先导压力会施加于换档阀。



### 转换电磁阀 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	开启 ( 关闭 )	关闭 ( 打开 )	关闭 ( 打开 )	开启 ( 关闭 )
换档电磁阀 B	开启 ( 关闭 )	开启 ( 关闭 )	关闭 ( 打开 )	关闭 ( 打开 )

## 换挡电磁阀 A 和 B 的控制



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

上图所示为换挡电磁阀 B 的工作情况。当换挡电磁阀处于“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

ECS00E3D

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动差以提高变速箱的效率。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。

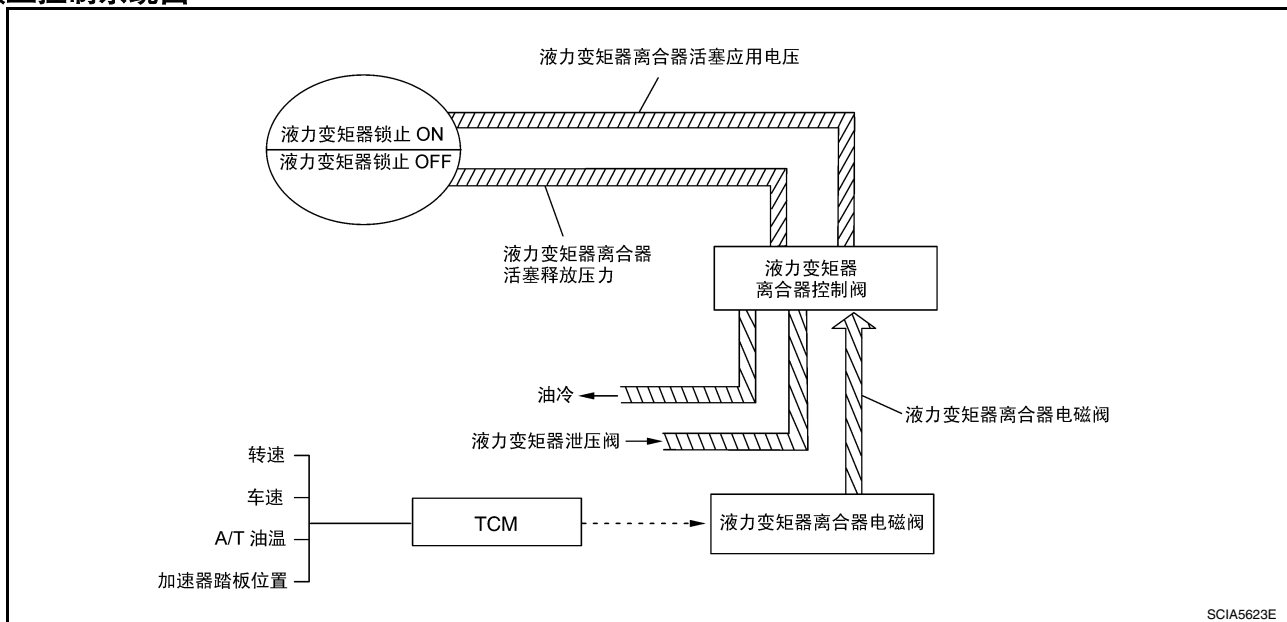
### 锁止操作的工作条件

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

选档杆位置:	"D" 位置	"3" 位置
齿轮位置	D4, D3	33
车速传感器	大于给定值	
加速器踏板位置传感器	小于设定的开度	
节气门关闭位置信号	关闭	
A/T 温度传感器	大于 20 °C (68 °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，液力变矩器离合器活塞压力被释放，同时产生释放压力，从而使控制阀门转到解锁状态。以此方式工作的离合器活塞一般是奇数。



## 锁止应用

- 在锁止应用状态，液力变矩器离合器活塞运动产生压力，同时释放压力被释放，从而使控制阀门转到锁止状态。  
以此方式工作的离合器活塞一般可压且为偶数。

## 平滑锁止系统

在将汽车由非锁止状态转为锁止状态时，使用当前的液力变矩器离合器电磁阀输出控制 TCM 系统。这样，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

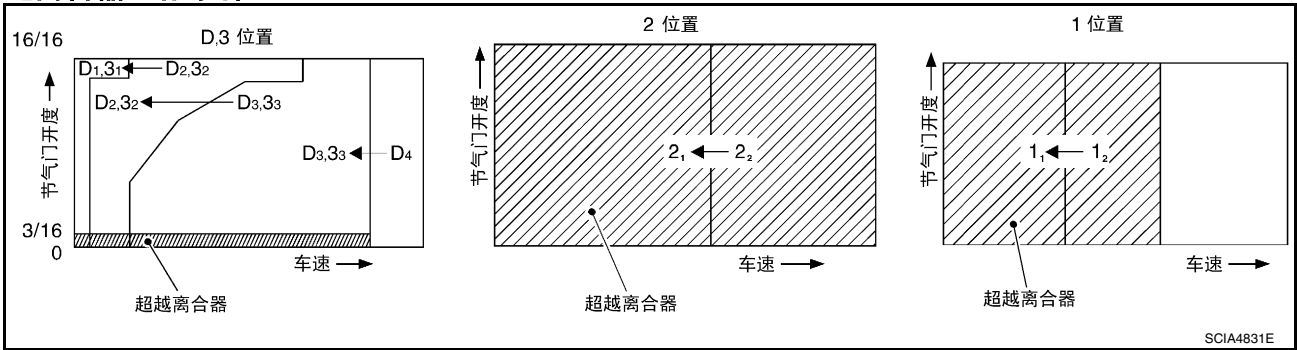
- TCM 到液力变矩器离合器电磁阀的输出逐渐增加电磁阀压力。  
这样，锁止压力逐渐增加，当液力变矩器离合器活塞处于半离合状态时，压力会增大，耦合平稳进行。

## 发动机制动控制（超越离合器控制）

EC500E3E

前进档单向离合器用于减少减档操作过程中的换挡冲击。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。

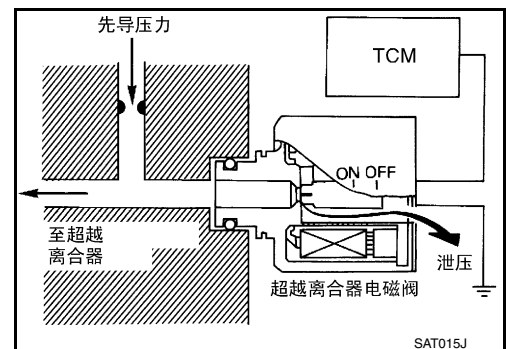
## 超越离合器工作条件



变速杆位置	齿轮位置	节气门开度
“D” 位置	D1, D2, D3 齿轮位置	小于 3/ 16
“3” 位置	31,32,33 齿轮位置	
“2” 位置	21,22, 齿轮位置	处于任意位置
“1” 位置	11,12, 齿轮位置	

## 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。



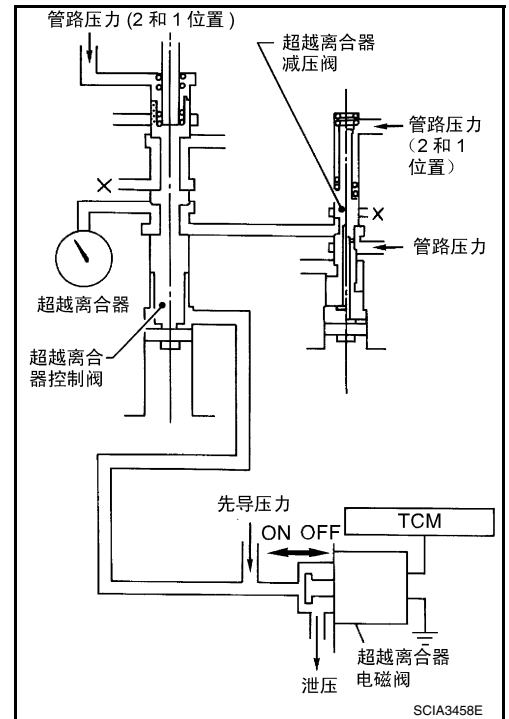
# A/T 控制系统

## 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。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。

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。这促使超越离合器接合。

在“1”和“2”位置，超越离合器控制阀保持下压状态，这样超越离合器将始终保持接合。



# A/T 控制系统

## 控制阀 控制阀的功能

ECS00E3F

阀名称	功能
压力调节阀, 柱塞和套筒	调节油泵放出的油液根据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。压力修正后的压力(信号压力)后者根据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对锁止机构超越离合器换挡正时进行控制。
蓄压器控制阀	调节蓄压器的背压以适应行驶状态。
手动阀	根据选档位置将管路压力引至相应的油路。 当选档杆转到空档位置时液压泄压。
换挡阀 A	利用换挡电磁阀 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)。 与换挡阀 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)。
换挡阀 B	利用换挡电磁阀 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)。 与换挡阀 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 位置制动带发生作用。(在 D4 档时, 如果超越离合器接合则发生互锁。)
1 档减压阀	当从 1 档位置的 12 减档到 11 时, 降低低速档和倒档制动器的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降压阀以提高压力调节点, 同时产生相应的发动机制动。
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挡平滑。
3-2 正时阀	根据车速, 最大高速离合器释放时间, 决定 3-2 正时阀调节油压开关的频率, 而且允许自动减档。
往复阀	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及两者之间的开关。
冷却器截止阀	少量热产生时, 以低速小负荷节省冷却流体积, 为锁止存储油压。

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

## 车载诊断系统

PF0:00004

### DTC 检测优先表

ECS00E3H

若几个 DTC 同时进行，依据下表依次进行检测。

注：

若 DTC “CAN COMM CIRCUIT” 与其他 DTC 同时出现，先进行 DTC U1000 车诊断。请参见 [AT-150](#)。

优先权	探测项
1	CAN 通讯线路
2	除上述外

### 故障 - 防护

ECS00E3H

TCM 有电子故障 - 防护系统（慢速回家模式）。这样，即使在输入 / 输出设备电路损坏时，也可驾驶车辆。在故障 - 防护状态下，车辆将一直处于三档，即使换挡变速杆位置在“1”，“2”，“3”和“D”。用户可能对加速系统操作不良有所不满。

遵循“WORK FLOW”，请参见 [AT-38](#)。“[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中将没有故障信息显示。

#### 故障 - 防护功能

- 在传感器，开关和电磁阀出现故障时，下列故障 - 防护功能可以使车辆继续行驶。

#### 车速传感器 1( 转速传感器 )

- 车速传感器 2 信号从组合仪表输入。

#### 加速器踏板位置传感器信号

- 若加速器踏板位置传感器发出的从 ECM 到 TCM 的输出信号错误，控制单元会通过从 ECM 发到 CAN 通讯的闭合节气门位置信号和敞开节气门位置信号检测出节气门位置。  
若突然有从加速器踏板位置传感器发往 ECM 的信号，ECM 控制发动机维持车辆的正常工作。

节气门关闭位置信号	节气门敞开位置信号	节气门位置
-	开启	4/8
关闭	关闭	2/8
开启	关闭	0/8

#### 驻车 / 空档位置 (PNP) 开关

- 多个 PNP 开关信号输入 TCM 时，根据内部 TCM 命令，变速杆位置优先为位置“D”·“3”，“N”，“R”，“2”和“1”。  
直到回复正常工作状态为止，禁止使用四档齿轮。因为控制阀的液压管路是根据变速杆位置通过手动阀操作的，真实工作状态如下。

实际杆位置	PNP 开关输入信号	行驶情况
“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”·“3”	“D”位置及其他位置信号	D1↔D2↔D3
“2”	“2”位置和其他位置信号（除位置“1”）	21↔22↔23
	“2”位置及位置“1”信号	21↔22
“1”	“1”位置和其他位置信号（除位置“2”）	11↔12↔13
	“1”位置及位置“2”信号	11↔12

#### 换档电磁阀 A 和 B

- 若将非标准电磁阀信号发往 TCM，某些装置是限制使用的。请参见下表。

# 车载诊断系统

换档位置	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	装置	A	B	装置	A	B	装置	A	B	装置	
“D” 位置	●	●	1 档	-	●→ ×	3 档	●→ ×	-	3 档	-	-	3 档	
	×	●	2 档	-	●→ ×		×	-		-	-		
	×	×	3 档	-	x		×	-		-	-		
	●	×	4 档	-	x		●→ ×	-		-	-		
“3” 位置	●	●	1 档	-	●→ ×		●→ ×	-		-	-		-
	×	●	2 档	-	●→ ×		×	-		-	-		
	×	×	3 档	-	x		×	-		-	-		
“2” 位置	●	●	1 档	-	●→ ×		●→ ×	-		-	-		-
	×	●	2 档	-	●→ ×		×	-		-	-		
	×	×	3 档	-	x		×	-		-	-		
“1” 位置	●	●	1 档	-	●→ ×		●→ ×	-		-	-		-
	×	●	2 档	-	●→ ×		×	-		-	-		
	×	×	3 档	-	x	×	-	-	-				

●：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，管路压力电磁阀转向 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，管路压力电磁阀转向 OFF 以得到释放锁止状态。

## 超越离合器电磁阀

- 若将非标准电磁阀信号发往 TCM，管路压力电磁阀转向 OFF 以得到进行超越离合。在减速过程中，发动机制动系统会更有效。

## 如何快速准确修复故障

### 介绍

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

A/T 系统工作的输入输出信号必须正确稳定。A/T 系统必须在良好的环境下工作，没有阀门不灵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。多数间歇性故障是有电力连接或不正确搭线引起的。这样，仔细检测可能有问题的电路会省去更换好零部件的麻烦。

只是观察检测可能不会找到故障。用 CONSULT-II 诊断仪或电路测试进行道路测试。步骤为 [AT-38, "工作流程"](#)。

在进行实际检测前，花几分钟跟用户谈一下了解问题所在。可能会有有用信息特别是间隙性故障。发现症状出现的时间和条件。应使用“诊断工作表”，比如 ([AT-40, "诊断表"](#))。

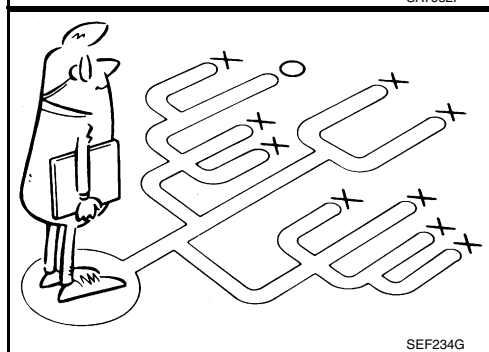
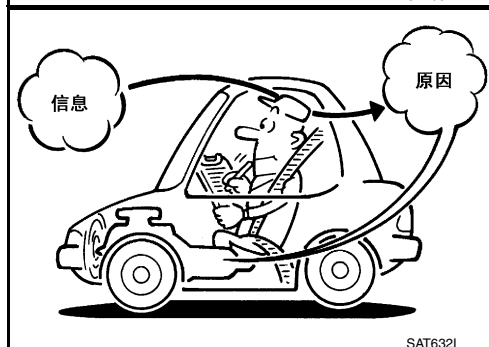
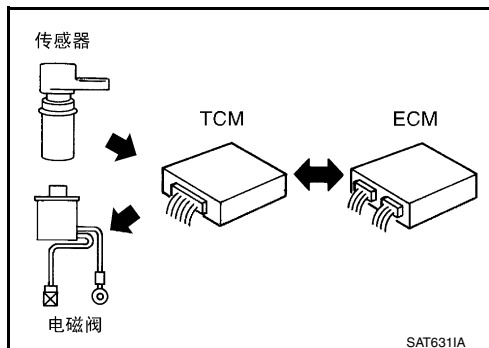
开始诊断前，先进行“常规”故障检测。可能会在电子控制发动机车辆上找到故障。

也要检查相关技术维修通报。

### 工作流程

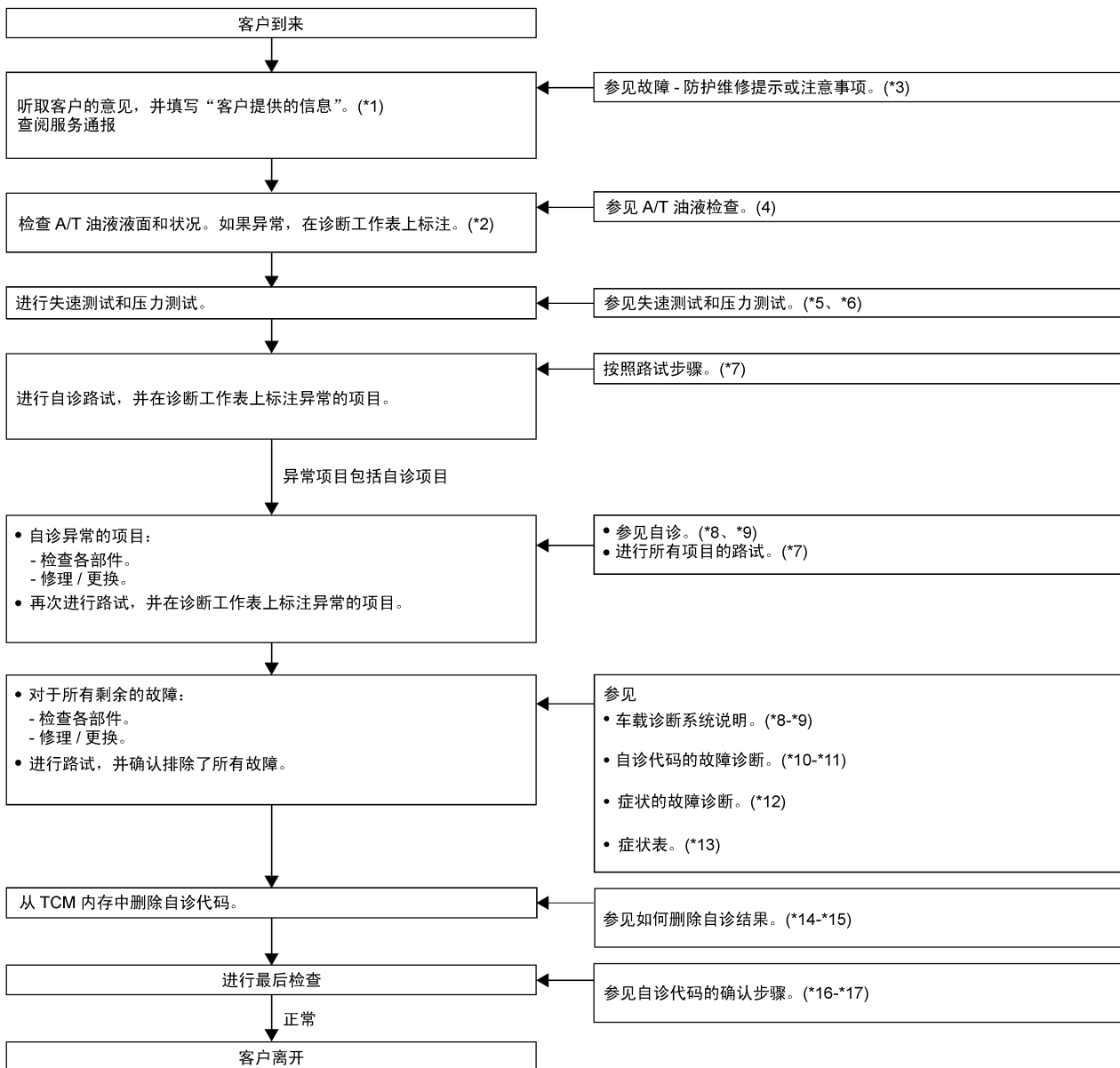
充分了解故障情况有助于快速准确地排除故障。一般来说，每个客户对故障的感受是不一样的。因此，充分了解客户所述的故障症状和具体情况是非常重要的。

充分利用两表 [AT-40, "客户提供的信息"](#) 和 [AT-41, "诊断表"](#)，进行快速排查。



# 车载诊断系统

## 工作流程表



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

SCIA4841E

- |                           |                            |                            |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| *1 <a href="#">AT-40</a>  | *2 <a href="#">AT-41</a>   | *3 <a href="#">AT-36</a>   |
| *4 <a href="#">AT-14</a>  | *5 <a href="#">AT-46</a>   | *6 <a href="#">AT-50</a>   |
| *7 <a href="#">AT-52</a>  | *8 <a href="#">AT-78</a>   | *9 <a href="#">AT-85</a>   |
| *10 <a href="#">AT-90</a> | *11 <a href="#">AT-183</a> | *12 <a href="#">AT-192</a> |
| *13 <a href="#">AT-63</a> | *14 <a href="#">AT-79</a>  | *15 <a href="#">AT-85</a>  |
| *16 <a href="#">AT-90</a> | *17 <a href="#">AT-183</a> |                            |

# 车载诊断系统

## 诊断表

### 客户提供的信息

#### 要点

- 什么 ..... 车辆和 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	型号和年份	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"/> 在任何位置 <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"/> 换档冲击或滑动 ( <input type="checkbox"/> N → D <input type="checkbox"/> N → R <input type="checkbox"/> 锁止 <input type="checkbox"/> 任何行驶位置 )	
	<input type="checkbox"/> 噪声或颤动	
	<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 ( )	



# 车载诊断系统

## 诊断表

1.	<input type="checkbox"/> 阅读故障 - 防护并听取用户意见。	<a href="#">AT-36</a> , <a href="#">AT-40</a>	A
2.	<input type="checkbox"/> 检查 A/T 液	<a href="#">AT-14</a>	B
	<input type="checkbox"/> 泄漏 (遵循以下步骤) <input type="checkbox"/> 油液状态 <input type="checkbox"/> 油液高度		
3.	<input type="checkbox"/> 进行“失速测试”及“管路压力测试”。	<a href="#">AT-46</a> , <a href="#">AT-50</a>	AT
	<input type="checkbox"/> “失速测试” — 标出可能损坏的元件 / 其它。		D
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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"/> 低速档和倒档制动器  <input type="checkbox"/> 低速档单向离合器  <input type="checkbox"/> 发动机  <input type="checkbox"/> 管路压力低  <input type="checkbox"/> 除高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"/> 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"/> 低速档和倒档制动器 <input type="checkbox"/> 低速档单向离合器 <input type="checkbox"/> 发动机 <input type="checkbox"/> 管路压力低 <input type="checkbox"/> 除高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” — 有疑问的零部件:		F	
4.	<input type="checkbox"/> 进行“道路测试”。	<a href="#">AT-52</a>	F
4-1.	“发动机起动前的检查”	<a href="#">AT-52</a>	G
	<input type="checkbox"/> <a href="#">AT-196</a> . "A/T CKECK 指示灯不亮". <input type="checkbox"/> 进行自诊断。有问题项进行检查。 <a href="#">AT-78</a> , <a href="#">AT-85</a> .		
	<input type="checkbox"/> <a href="#">AT-150</a> . "CAN 通讯线路". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-90</a> . "车速传感器: A/T (转速传感器)". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-96</a> . "车辆速度传感器 MTR". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-138</a> . "涡轮转速传感器". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-101</a> . "加速踏板位置 (APP) 传感器". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-106</a> . "换档电磁阀 A". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-112</a> . "换档电磁阀 B". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-117</a> . "超越离合器电磁阀". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-122</a> . "液力变矩器离合器电磁阀". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-127</a> . "BATT/FLUID_TEMP_SEN (A/T 温度传感器电路和 TCM 电源)". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-134</a> . "发动机速度信号". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-157</a> . "A/T 1 档功能". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-161</a> . "A/T 2 档功能". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-164</a> . "A/T 3 档功能". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-167</a> . "A/T4 档功能". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-173</a> . "A/T TCC S/V 功能 (锁止)". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-143</a> . "管路压力电磁阀". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-179</a> . "控制装置 (RAM)". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-181</a> . "控制装置 (ROM)". <input type="checkbox"/> <a href="#">AT-183</a> . "控制装置 (EEP_ROM)".	H	
		I	J
		K	L
		M	

# 车载诊断系统

4.	4-2.	<p>“怠速检查”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> AT-198. "发动机在“P”和“N”位置不能起动".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-199. "换档杆在“P”位置时车辆能被前后推动".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-200. "换档杆在“N”位置时车辆能够移动".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-202. "换档杆由“N”→“R”档位置, 产生很大的冲击".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-203. "换档杆在“R”位置时车辆不能倒车".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-205. "换档杆在“D”, “3”, “2”或“1”位置时车辆不能行驶".</li> </ul>	AT-53
	4-3.	<p>“巡航测试”</p> <p>第一部分</p>	AT-55
		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> AT-207. "车辆不能从D<sub>1</sub>档起步".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-210. "A/T不能换档: D<sub>1</sub>→D<sub>2</sub>或不能减档: D<sub>4</sub>→D<sub>2</sub>".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-212. "A/T不能换档: D<sub>2</sub>→D<sub>3</sub>".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-214. "A/T不能换档: D<sub>3</sub>→D<sub>4</sub>".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-216. "A/T不能进行锁止".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-217. "A/T不能保持锁止状态".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-219. "锁止不能释放".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-220. "发动机转速不能回到怠速(轻微制动D<sub>4</sub>→D<sub>3</sub>)".</li> </ul>	
		<p>第二部分</p>	AT-58
		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> AT-222. "车辆不能从D<sub>1</sub>档起步".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-210. "A/T不能换档: D<sub>1</sub>→D<sub>2</sub>或不能减档: D<sub>4</sub>→D<sub>2</sub>".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-212. "A/T不能换档: D<sub>2</sub>→D<sub>3</sub>".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-214. "A/T不能换档: D<sub>3</sub>→D<sub>4</sub>".</li> </ul>	
		<p>第三部分</p>	AT-59
		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> AT-223. "换档杆从“D”→“3”位置时, A/T不能换档: D<sub>4</sub>→3<sub>3</sub>".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-229. "车辆不能利用发动机制动减速(D<sub>4</sub>→3<sub>3</sub>)".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-224. "换档杆从“3”→“2”位置时, A/T不能换档: 3<sub>3</sub>→2<sub>2</sub>".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-231. "车辆不能利用发动机制动减速(3<sub>3</sub>→2<sub>2</sub>)".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-226. "换档杆从“2”→“1”位置时, A/T不能换档: 2<sub>2</sub>→1<sub>1</sub>".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-234. "车辆不能利用发动机制动减速(2<sub>2</sub>→1<sub>1</sub>)".</li> <li><input type="checkbox"/> 进行自诊断。有问题项进行检查。AT-78, AT-85.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> AT-150. "CAN 通讯线路".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-90. "车速传感器·A/T(转速传感器)".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-96. "车辆速度传感器 MTR".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-138. "涡轮转速传感器".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-101. "加速踏板位置(APP)传感器".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-106. "换档电磁阀 A".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-112. "换档电磁阀 B".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-117. "超越离合器电磁阀".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-122. "液力变矩器离合器电磁阀".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-127. "BATT/FLUID_TEMP_SEN(A/T温度传感器电路和TCM电源)".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-134. "发动机速度信号".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-157. "A/T 1 档功能".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-161. "A/T 2 档功能".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-164. "A/T 3 档功能".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-167. "A/T4 档功能".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-173. "A/T TCC S/V 功能(锁止)".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-143. "管路压力电磁阀".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-179. "控制装置(RAM)".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-181. "控制装置(ROM)".</li> <li><input type="checkbox"/> AT-183. "控制装置(EEP_ROM)".</li> </ul>	
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-249
6.	<input type="checkbox"/> 进行“道路测试”。		AT-52

# 车载诊断系统

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。 在进行这些检查时请参见症状表。(此表也表明了其他可能的症状及有组件检测规定。)	<a href="#">AT-78</a> <a href="#">AT-85</a>	A
8.	<input type="checkbox"/> 从 TCM 和 ECM 记忆中抹去 DTC。	<a href="#">AT-78</a> <a href="#">AT-89</a>	B

AT

D

E

F

G

H

I

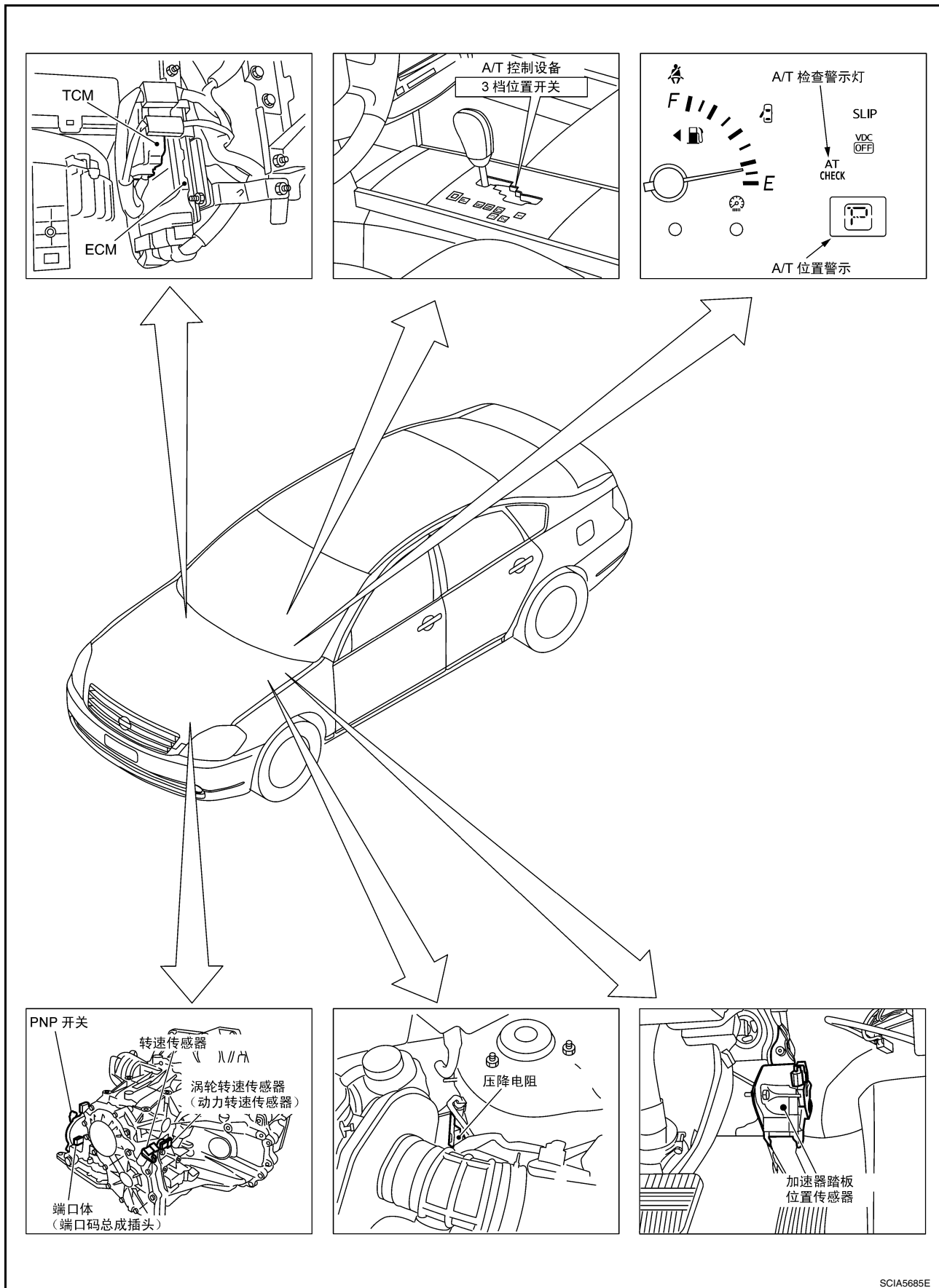
J

K

L

M

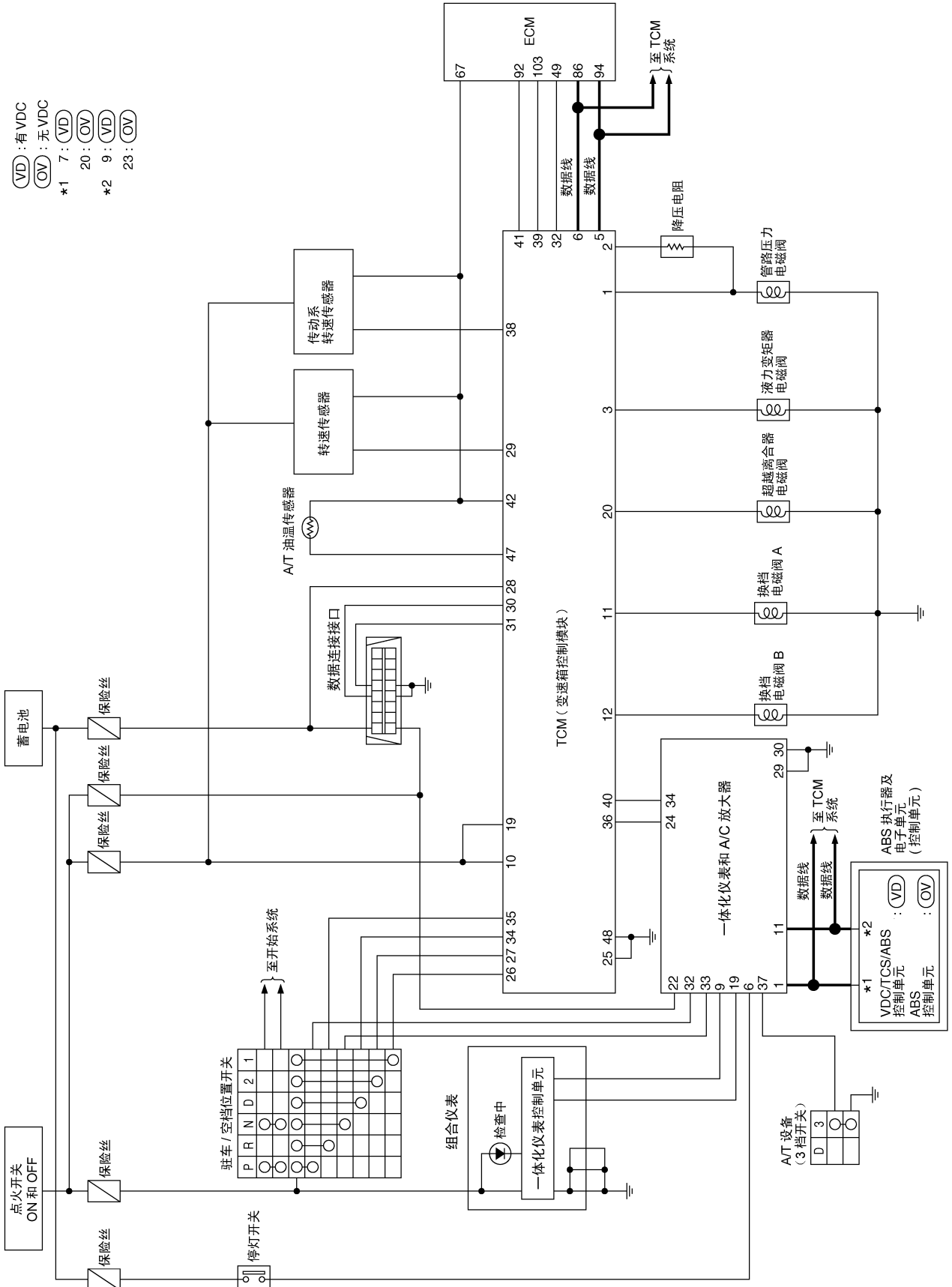
## A/T 电子零部件位置



# 车载诊断系统

## 电路图

ECS00E3K



(VD) : 有 VDC  
(OV) : 无 VDC  
\*1 7: (VD)  
20: (OV)  
\*2 9: (VD)  
23: (OV)

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

## 故障诊断前的检查

### A/T 液检查

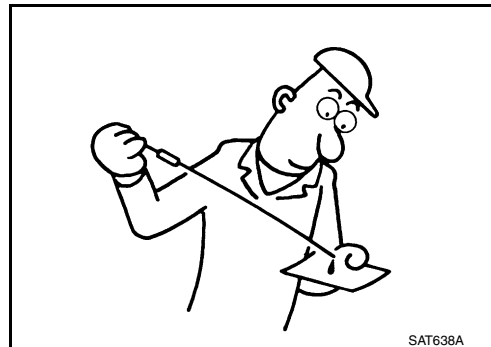
#### 漏油和油液面的检查

- 漏油和油液面检查。请参见 [AT-14, "检查自动变速箱液"](#)。

### 油状态检查

油状态检查。

油态	可能原因	所需操作
油漆状（浅棕或深棕色并发粘）	离合器，刹车失灵	更换 A/T 油，并检查 A/T 主单元及车辆故障（线束，冷却管等）
乳状百色或暗色	在油中的水	将 A/T 油更换并检查进水位置。
混入大量金属末	A/T 内不正常滑块磨损	更换 A/T 油，并检查不正确操作。

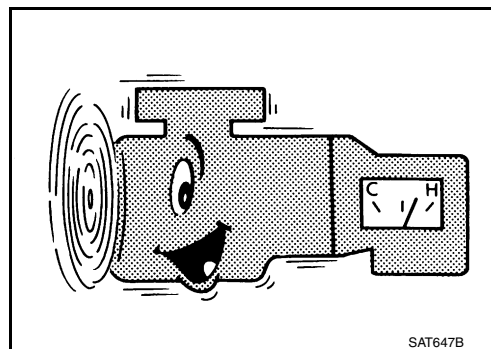


### 失速测试

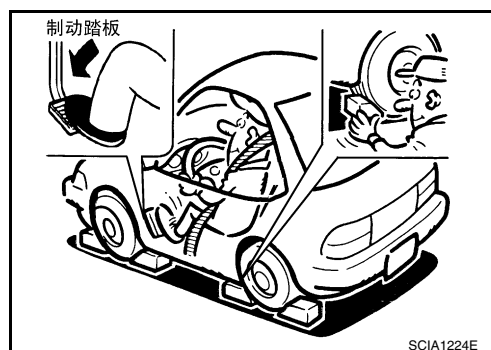
#### 失速测试步骤

1. 检查 A/T 油和发动机机油的液面高度。如有必要添加油液或机油。
2. 驾驶车辆行驶大约 10 分钟或直至油液和机油达到工作温度。

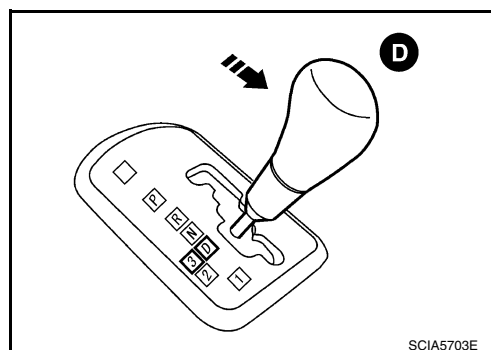
**ATF 工作温度 :50 - 80 °C (122 - 176 °F)**



3. 拉起驻车档制动手柄并档住车轮。
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，将选档杆转到“D”位置。



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. 迅速的记录发动机的失速转速并立即释放节气门。
  - 在测试过程中不要完全打开节气门超过 5 秒钟。

## 失速转速

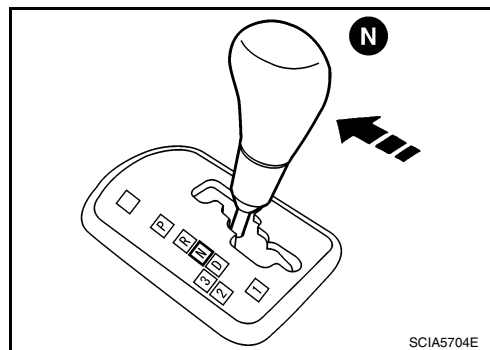
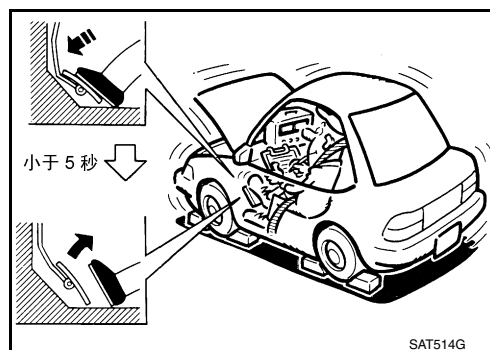
### VQ23DE 发动机型号

: 2,400 - 2,900 rpm

### VQ35DE 发动机型号

: 2,500 - 3,000 rpm

8. 将变速杆转到位置“N”。
9. 冷却 ATF。
  - 使发动机怠速运转至少 1 分钟。
10. 在“2”，“1”，“1”和“R”位置，重复步骤 5 至 9。



## 失速测试的判断

测试的结果以及相应可能损坏的元件都表示在下页的图表中。为了准确找到损坏的元件，请参见 [AT-39, "工作流程表"](#)。

### 注：

在位置“D”，“3”，“2”，或“1”失速转速过高：

- 在 1 档发生打滑，但是在 2 档和 3 档却没有。…… 低速档单向离合器打滑
- 在下列位置可能打滑：  
在“D”位置的 1 档至 3 档以及变速杆在位置“3”时，发动机制动起作用。  
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”位置失速转速过高：

- 在“1”位置发动机制动不起作用。…… 低速档和倒档制动器打滑
- 在“1”位置发动机制动起作用。…… 倒档离合器打滑

失速转速在技术参数范围内：

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

### 注意：

应小心操作，因为 A/T 油温变得异常高。

- 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
- 当 3 档转到 ON 位置时，在“D”位置的 2 档和 3 档，“2”位置的 2 档，以及“1”位置的 1 档，发动机制动不起作用。…… 超速离合器打滑

失速转速小于技术参数：

- 起步时加速性能差。…… 液力变矩器壳体内的单向离合器卡住

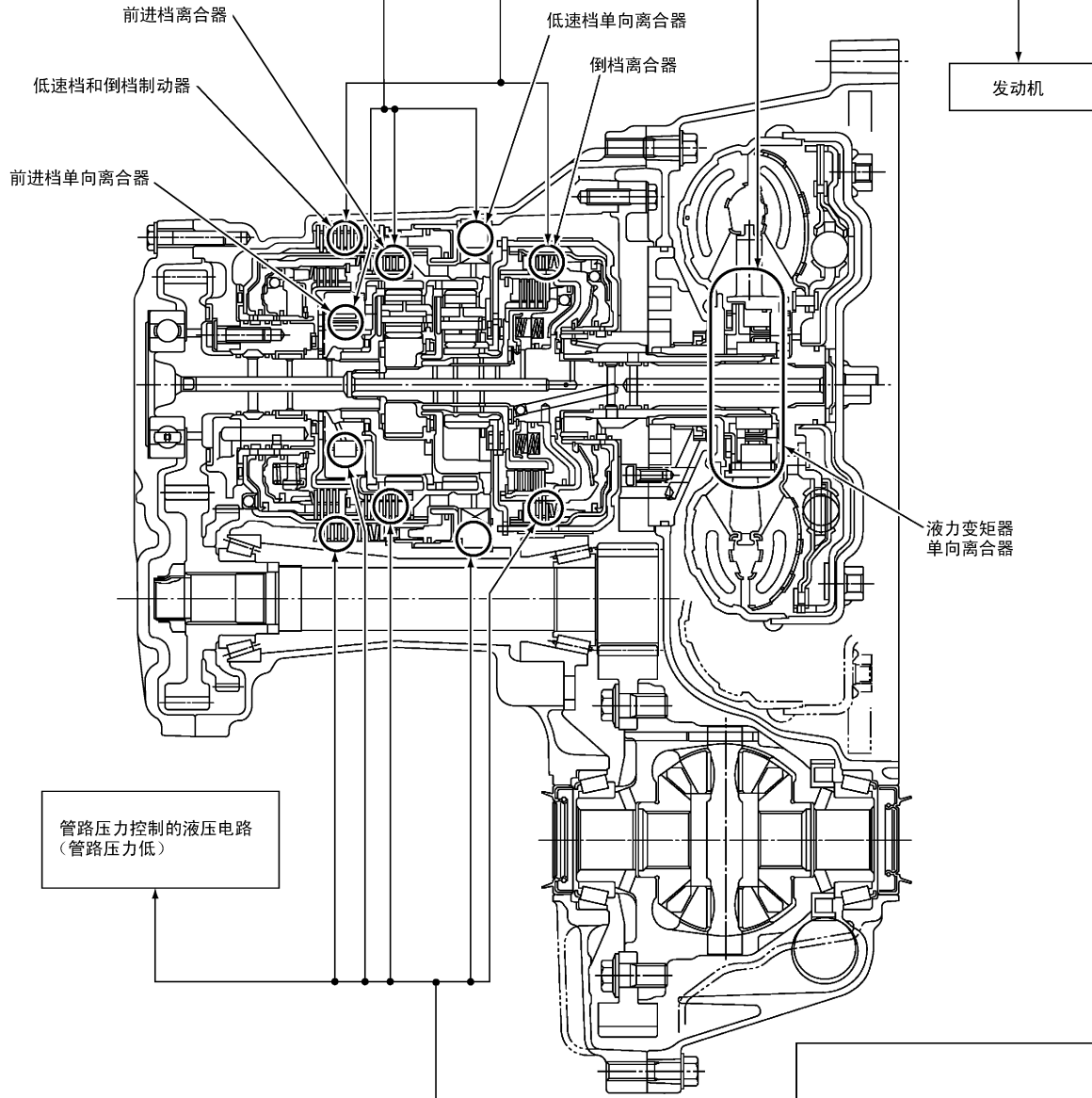
# 车载诊断系统

## VQ23DE 发动机型号

选档杆位置	判断		
D	H	O	L
3	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
3	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)



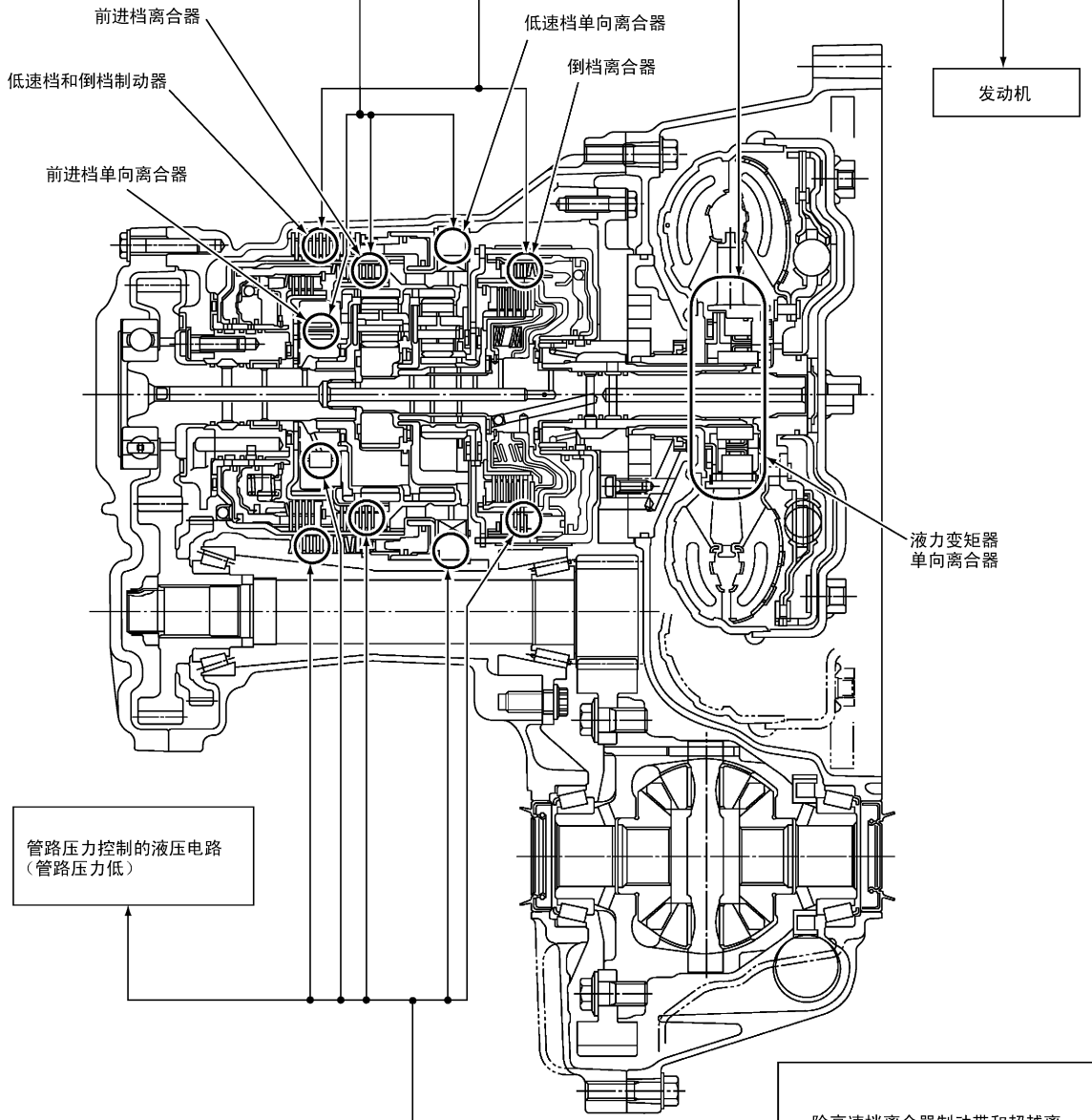
# 车载诊断系统

## VQ23DE 发动机型号

选档杆位置	判断		
D	H	O	L
3	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
3	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)

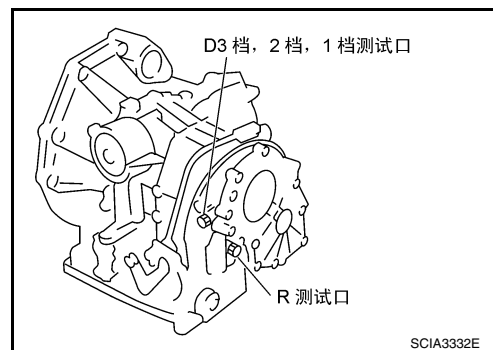
A  
B  
AT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## 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。

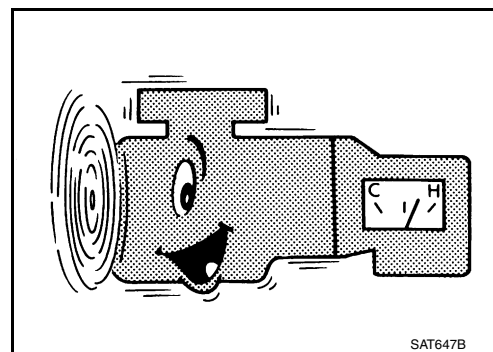
- 因为压力塞是自密封螺栓，所以不要重复使用。



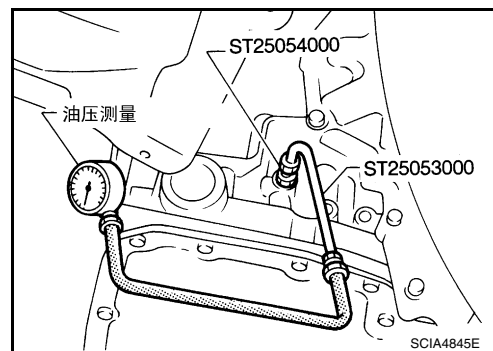
### 管路压力测试步骤

1. 检查 A/T 油和发动机机油的液面高度。如有必要，添加油液或机油。
2. 驾驶车辆行驶大约 10 分钟或直至油液和机油达到工作温度。

**ATF 工作温度: 50 - 80 °C (122 -176 °F)**

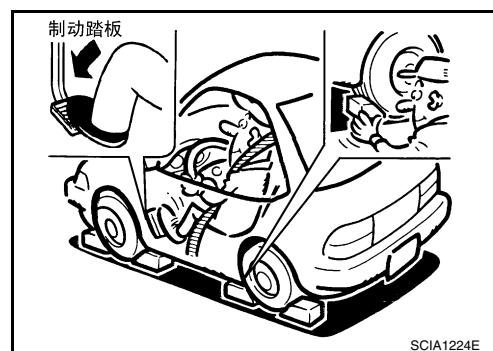


3. 将（气缸）压力表安装在相应的管路压力测试口。



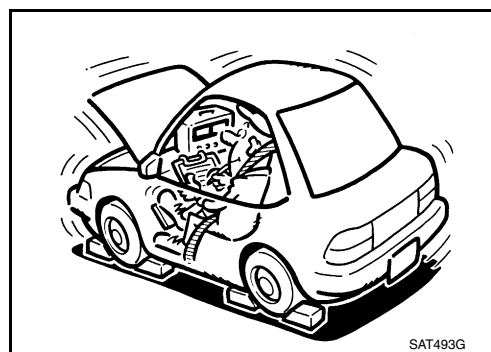
4. 拉起驻车档制动手柄并档住车轮。

- 在失速转速下进行管路压力测试时，应将制动踏板始终踩到底。



# 车载诊断系统

5. 起动发动机并测量怠速和失速时的管路压力。
- 在测量失速转度管路压力时应按照失速步骤操作管路压力。



## 管路压力

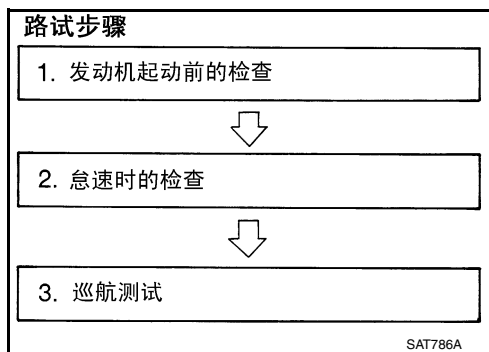
发动机转速	管路压力 kPa (bar, kg/cm <sup>2</sup> , psi)	
	“D”, “3”, “2” 和 “1” 位置	“R” 位置
怠速	500 (5.00, 5.1, 73)	778 (7.78, 7.9, 113)
熄火	1,233 (12.33, 12.6, 179)	1,918 (19.18, 19.6, 278)

## 管路压力测试判断

	判断	可疑的零部件
怠速中	在所有位置管路压力均低。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 油泵磨损</li> <li>● 控制活塞损坏</li> <li>● 调压阀或柱塞卡住</li> <li>● 调压阀弹簧损坏</li> <li>● 在集滤器与调压阀之间有油压泄漏</li> <li>● 集滤器堵塞</li> </ul>
	在某些位置管路压力低。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在手动阀于某些离合器之间有油压泄漏</li> <li>● 例如管路压力为：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 在“R”和“1”位置低，但是</li> <li>- 在“D”，“3”和“2”位置正常。</li> </ul>                             则在低速档和倒档制动器回路或其周围漏油。                              请参见 <a href="#">AT-19, "离合器 and 制动带表"</a>。                         </li> </ul>
	管路压力高。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 节气门位置传感器调整不当</li> <li>● A/T 温度传感器损坏</li> <li>● 管路压力电磁阀卡住</li> <li>● 管路压力电磁阀电路短路</li> <li>● 压力修正阀卡住</li> <li>● 调压阀或柱塞卡住</li> <li>● 压降电阻电路开路</li> </ul>
失速时	管路压力低。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 节气门位置传感器调整不当</li> <li>● 管路压力电磁阀卡住</li> <li>● 管路压力电磁阀电路短路</li> <li>● 调压阀或柱塞卡住</li> <li>● 压力修正阀卡住</li> <li>● 先导阀卡住</li> </ul>

## 道路测试说明

- 本测试的目的是检查 A/T 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。请参见 [AT-52](#)。
  2. 怠速检查。请参见 [AT-53](#)。
  3. 巡航测试
    - 检查第一部分和第三部分的所有项，请参见 [AT-55](#), [AT-58](#) 和 [AT-59](#)。
- 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。对路试后检查结果显示异常的项目进行故障诊断。请参见下面的内容。请参见 [AT-76](#), "[CONSULT-II 诊断仪](#)" 和 [AT-192](#), "[症状的故障诊断](#)"。



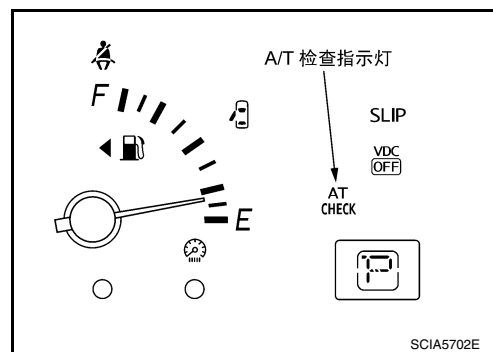
## 发动机起动前的检查

### 1. 检查超速档取消指示灯

1. 将车辆车停放在平整的地面上。
2. 将变速杆转到位置“P”。
3. 将点火开关转到 OFF 位置。等待至少五秒钟。
4. 将点火开关转到 ON 位置。(请勿起动发动机。)

A/T 检查指示灯点亮大约 2 秒钟吗？

- 是 >> 1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 进行自诊断并注意异常项。  
请参见 [AT-78](#), "[自诊断结果模式](#)", [AT-85](#), "[无CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤](#)"。
  3. 转至 [AT-53](#), "[怠速检查](#)"。
- 否 >> 停止“道路测试”。转至 [AT-196](#), "[A/T CKECK 指示灯不亮](#)"。



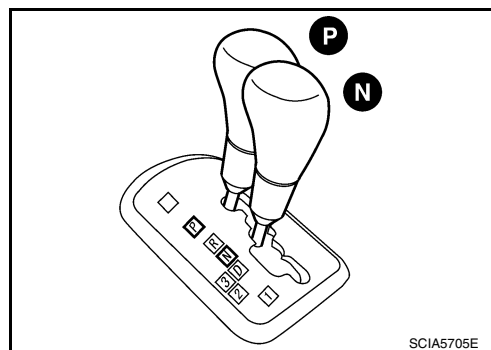
## 怠速检查

### 1. 检查发动机起动

1. 将车辆车停放在平整的地面上。
2. 将点火开关转到 ON 位置。（请勿起动发动机。）
3. 将变速杆转到位置“P”或“N”。
4. 将点火开关转到 START 位置。

发动机启动了吗？

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> ● 停止“道路测试”。在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 [AT-40](#)。
- 转至 [AT-198, "发动机在“P”和“N”位置不能起动"](#)。

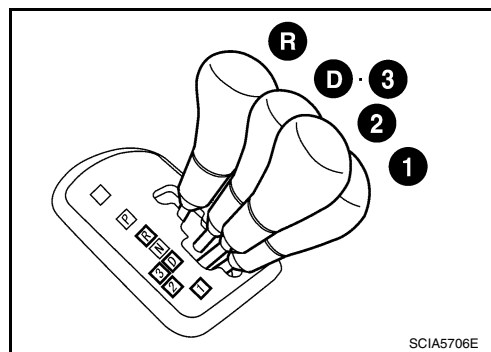


### 2. 检查发动机起动

1. 将点火开关转到 ON 位置。（请勿起动发动机。）
2. 将变速杆打到位置“R”，“D”，“3”，“2”或“1”。
3. 将点火开关转到 START 位置。

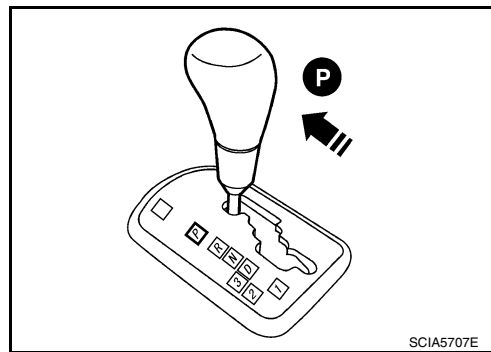
发动机启动了吗？

- 是 >> ● 停止“道路测试”。在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 [AT-40](#)。
- 转至 [AT-198, "发动机在“P”和“N”位置不能起动"](#)。
  - 继续“道路测试”。
- 否 >> 转至 3。



### 3. 检查车辆的移动

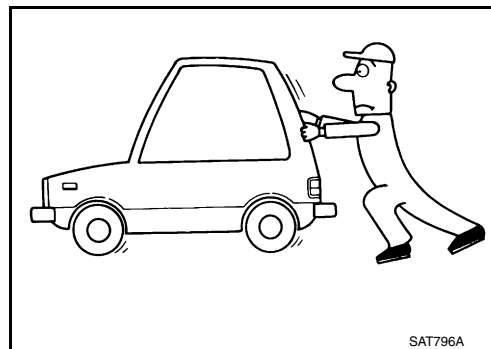
1. 将变速杆转到位置“P”。
2. 将点火开关转到 OFF 位置。
3. 松开驻车制动器。



4. 向前或后推动车辆。

前后推动车辆时车辆移动了吗？

- 是 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 [AT-40](#)。
- 转至 [AT-199, "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。



## 4. 检查车辆的移动

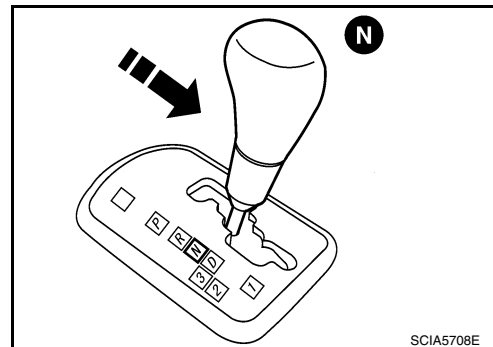
1. 使用驻车制动器。
2. 起动发动机。
3. 将变速杆转到位置“N”。
4. 松开驻车制动器。

前后推动车辆时车辆移动了吗？

是 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。参见 [AT-40](#)。

- 转至 [AT-200](#)。“换档杆在“N”位置时车辆能够移动”。
- 继续“道路测试”。

否 >> 转至 5。



SCIA5708E

## 5. 检查换档冲击

1. 踩下制动踏板。



SAT797A

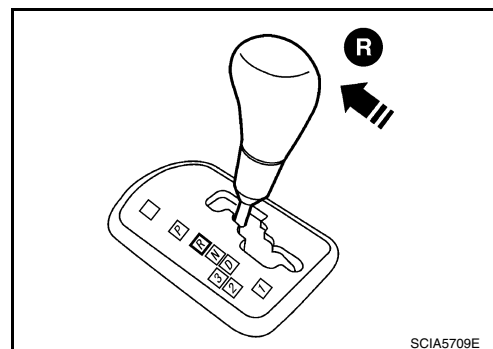
2. 将变速杆转到位置“P”。

当选档杆从“N”换到“R”位置时有很大的冲击吗？

是 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 [AT-40](#)。

- 转至 [AT-202](#)。“换档杆由“N”→“R”档位置，产生很大的冲击”。
- 继续“道路测试”。

否 >> 转至 6。



SCIA5709E

## 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 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 [AT-40](#)。

- 转至 [AT-203](#)。“换档杆在“R”位置时车辆不能倒车”。
- 继续“道路测试”。



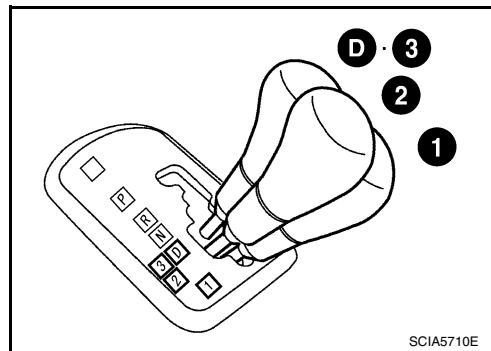
SAT799A

## 7. 检查车辆的移动

将选档杆转到“D”，“3”，“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-55, "巡航测试 — 第一部分"](#)。
- 否 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 [AT-40](#)。
- 转至 [AT-205, "换档杆在“D”，“3”，“2”或“1”位置时车辆不能行驶"](#)。
  - 继续“道路测试”。



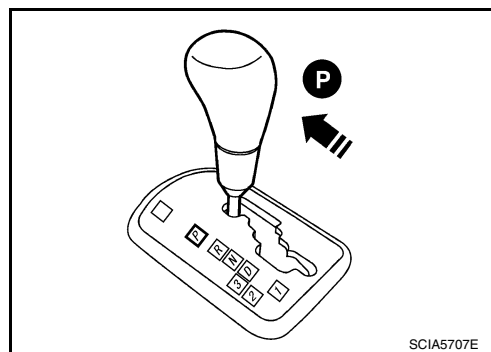
## 巡航测试 — 第一部分

### 1. 检查启动机构 (D1) 位置

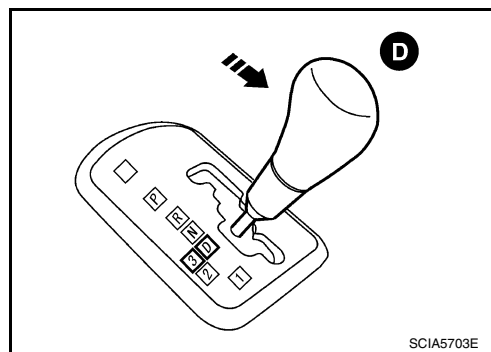
1. 十分种车辆可以暖机油和 ATF，达到工作温度。

**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. 将变速杆转到位置“P”。
4. 起动发动机。



5. 将变速杆转到位置“D”。

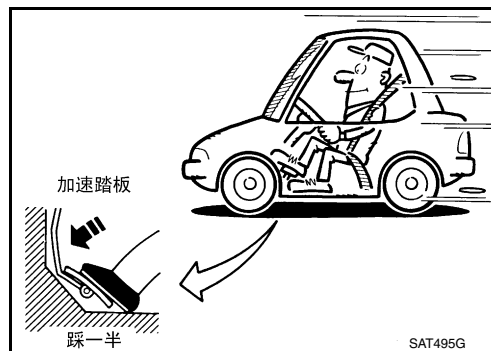


6. 不断踩下加速器踏板加速车辆。

④ 读出机构位置。请参见 [AT-80, "数据监控模式"](#)。

车辆从位置 D1 启动的吗？

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 [AT-40](#)。
- 转至 [AT-207, "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)

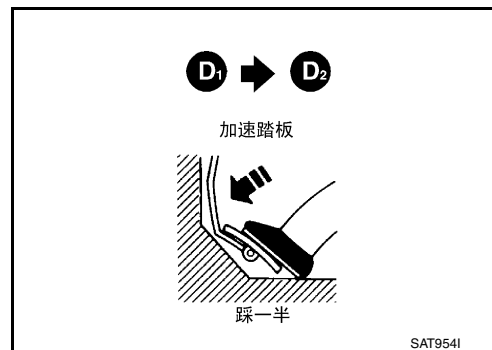
检查加档 (位置 D1 到 D2)。

换档 D1 到 D2 时的具体车速。请参见 [AT-62, "换档时车速"](#)。

④ 读出机构位置节气门开度及车速。请参见 [AT-80, "数据监控模式"](#)。

A/T 从位置 D1 换到 D2 是以规定速度进行的吗？

- 是 >> 转至 3。
- 否 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 [AT-40](#)。
- 参见 [AT-210, "A/T 不能换档: D1 → D2 或不能减档: D4 → D2"](#)。
  - 继续“道路测试”。



## 3. 检查换档 (位置 D2 到 D3)

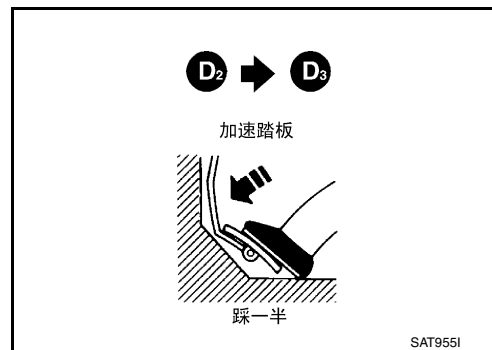
检查换档 (位置 D2 到 D3)。

从 D2 换档到 D3 时的具体车速。请参见 [AT-62, "换档时车速"](#)。

④ 读出机构位置节气门开度及车速。请参见 [AT-80, "数据监控模式"](#)。

A/T 从位置 D3 换到 D4 是以规定速度进行的吗？

- 是 >> 转至 4。
- 否 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 [AT-40](#)。
- 转至 [AT-212, "A/T 不能换档: D2 → D3"](#)。
  - 继续“道路测试”。



## 4. 检查换档 (位置 D3 到 D4)

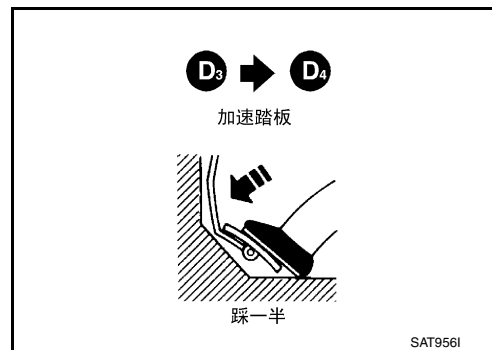
检查换档 (位置 D3 到 D4)。

从 D3 换档到 D4 时的具体车速。请参见 [AT-62, "换档时车速"](#)。

④ 读出机构位置节气门开度及车速。请参见 [AT-80, "数据监控模式"](#)。

A/T 从位置 D3 换到 D4 是以规定速度进行的吗？

- 是 >> 转至 5。
- 否 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 [AT-40](#)。
- 转至 [AT-214, "A/T 不能换档: D3 → D4"](#)。
  - 继续“道路测试”。





## 5. 检查锁止 (位置 D4 到 D4L/U)

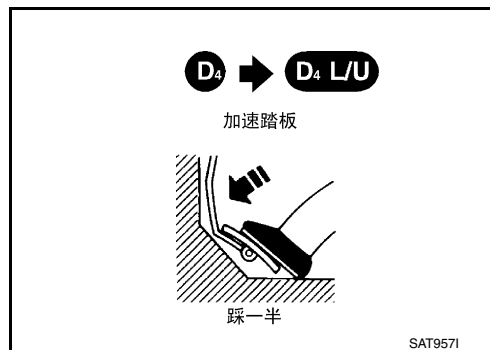
检查锁止 (位置 D4 到 D4L/U)。

发生锁止时的车速。请参见 [AT-62, "进行与释放锁止时的车速"](#)。

④ 当锁止占空比达到 94% 时读取车速节气门位置。请参见 [AT-80, "数据监控模式"](#)。

A/T 在特定速度时会锁止吗?

- 是 >> 转至 6。
- 否 >> ● 在盒子上注明 "DIAGNOSTIC WORKSHEET"。请参见 [AT-40](#)。
  - 转至 [AT-216, "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 当有 94% 锁止时。请参见 [AT-80, "数据监控模式"](#)。

A/T 保持锁止状态 30 秒钟以上吗?

- 是 >> 转至 7。
- 否 >> ● 在盒子上注明 "DIAGNOSTIC WORKSHEET"。请参见 [AT-40](#)。
  - 参见 [AT-217, "A/T 不能保持锁止状态"](#)。
  - 继续 "道路测试"。

## 7. 检查减档 (位置 D4 锁止到 D4)

松开加速踏板。

④ 当有 4% 锁止时。请参见 [AT-80, "数据监控模式"](#)。

加速踏板释放时锁止是否也释放?

- 是 >> 转至 8。
- 否 >> ● 在盒子上注明 "DIAGNOSTIC WORKSHEET"。请参见 [AT-40](#)。
  - 参见 [AT-219, "锁止不能释放"](#)。
  - 继续 "道路测试"。

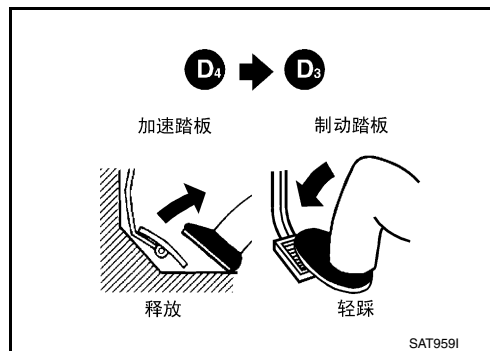
## 8. 检查减档 (位置 D4 到 D3)

轻踩制动踏板使车辆减速。

④ 读取档位和发动机转速。请参见 [AT-80, "数据监控模式"](#)。

当 A/T 从 D4 档换到 D3 档时发动机转速是否平滑地降到怠速?

- 是 >> 1. 停止车辆。
  - 2. 转至 [AT-58, "巡航测试 — 第二部分"](#)。
- 否 >> ● 在盒子上注明 "DIAGNOSTIC WORKSHEET"。请参见 [AT-40](#)。
  - 转至 [AT-220, "发动机转速不能回到怠速 \(轻微制动 D4 → D3\)"](#)。
  - 继续 "道路测试"。



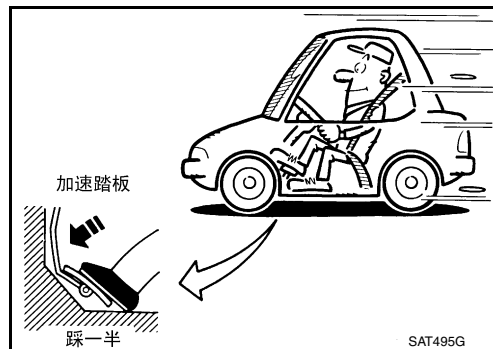
## 巡航测试 — 第二部分

### 1. 检查启动机构 (D1) 位置

1. 确认变速杆位置为“D”。
2. 再次将加速踏板踩下半程对车辆进行加速。  
 ④ 读出机构位置。请参见 [AT-80, "数据监控模式"](#)。

车辆从位置 D1 启动的吗？

- 是 >> 转至 2。  
 否 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 [AT-40](#)。
- 转至 [AT-222, "车辆不能从 D1 档起步"](#)。
  - 继续“道路测试”。

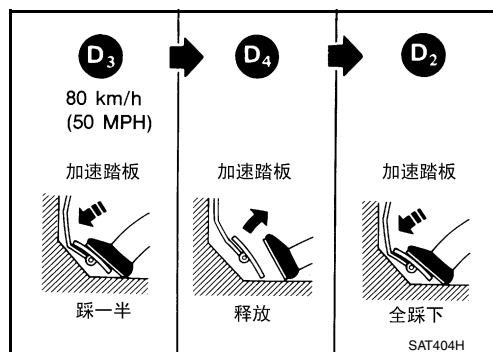


### 2. 检查加档和减档 (D3 到 D4 到 D2)

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。请参见 [AT-80, "数据监控模式"](#)。

当加速踏板踩到底时 A/T 是否立即从 D4 档换到 D2 档？

- 是 >> 转至 3。  
 否 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 [AT-40](#)。
- 转至 [AT-210, "A/T 不能换档: D1 → D2 或不能减档: D4 → D2"](#)。
  - 继续“道路测试”。



### 3. 检查换档 (位置 D2 到 D3)

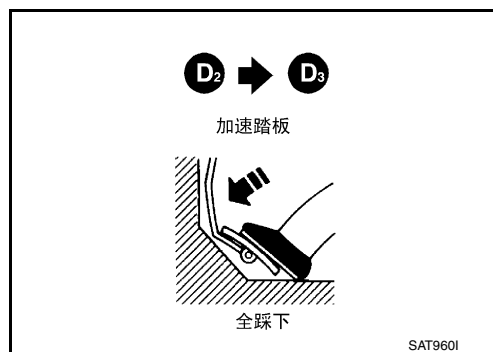
检查加档 (位置 D2 到 D3)

从 D2 换档到 D3 时的具体车速。请参见 [AT-62, "换档时车速"](#)。

④ 读出机构位置、节气门开度及车速。请参见 [AT-80, "数据监控模式"](#)。

A/T 从位置 D3 换到 D4 是以规定速度进行的吗？

- 是 >> 转至 4。  
 否 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。参见 [AT-40](#)。
- 转至 [AT-212, "A/T 不能换档: D2 → D3"](#)。
  - 继续“道路测试”。



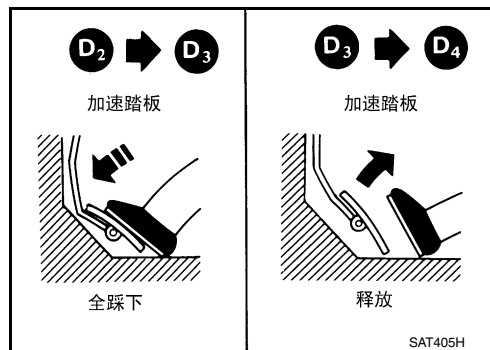
## 4. 检查加档 (位置 D3 到 D4) 及发动机制动

从 D2 档换到 D3 档之后释放加速踏板。

④ 读出机构位置、节气门开度及车速。请参见 [AT-80, "数据监控模式"](#)。

A/T 是否从 D3 档换到 D4 档并且是否车辆在发动机制动的作用下减速?

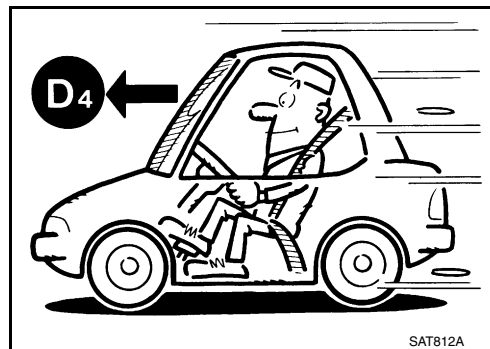
- 是 >> 1. 停止车辆。  
2. 转至 [AT-59, "巡航测试 — 第三部分"](#)。
- 否 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 [AT-40](#)。  
● 转至 [AT-214, "A/T 不能换档: D3 → D4"](#)。  
● 继续“道路测试”。



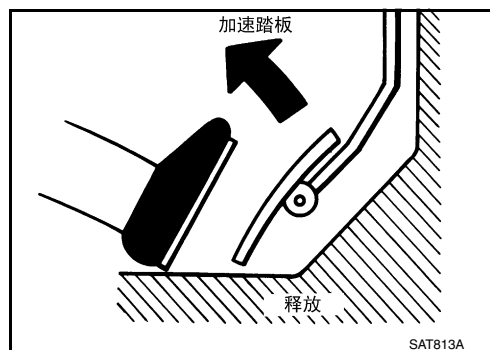
## 巡航测试 — 第三部分

### 1. 检查减档 (位置 D4 到 3)

1. 确认变速杆位置为“D”。
2. 保持节气门半开对车辆加速换到 D4 档。



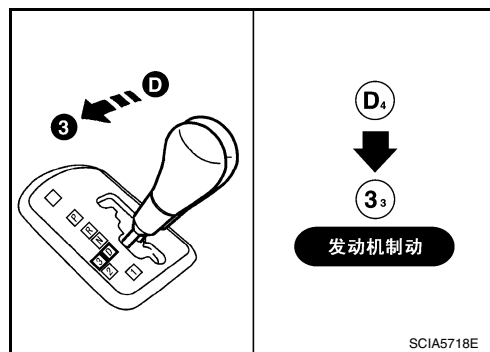
3. 释放加速踏板。



4. 以 D4 行驶时, 将变速杆从位置“D”转到“3”。
- ④ 读取档位和车速。请参见 [AT-80, "数据监控模式"](#)。

A/T 从 D4 换档到 3?

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 [AT-40](#)。  
● 转至 [AT-223, "换档杆从“D” → “3”位置时, A/T 不能换档: D4 → 3"](#)。  
● 继续“道路测试”。



## 2. 检查发动机制动

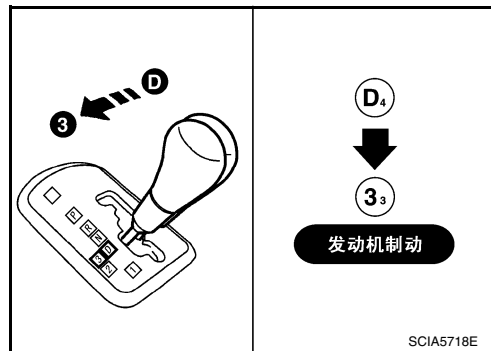
检查发动机制动。

车辆能利用发动机制动减速吗？

是 >> 转至 3。

否 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 AT-40。

- 转至 [AT-229, " 车辆不能利用发动机制动减速 \(D4 → 33\)"](#)。
- 继续“道路测试”。



## 3. 检查减档 (位置 33 到 22)

以 33 行驶时，将选档杆从“3”换到“2”位置。

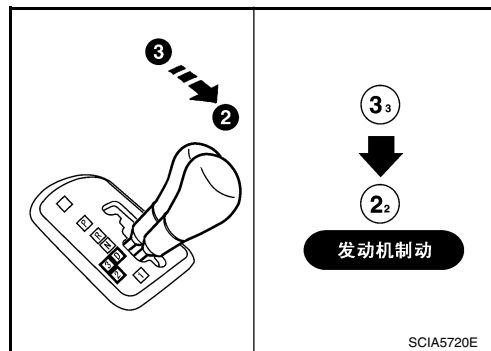
④ 读出机构位置。请参见 [AT-80, " 数据监控模式 "](#)。

A/T 从 33 换档到 22？

是 >> 转至 4。

否 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 AT-40。

- 转至 [AT-231, " 车辆不能利用发动机制动减速 \(33 → 22\)"](#)。
- 继续“道路测试”。



## 4. 检查发动机制动

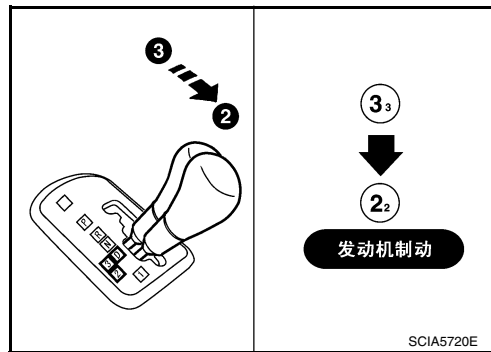
检查发动机制动。

车辆能利用发动机制动减速吗？

是 >> 转至 5。

否 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。请参见 AT-40。

- 转至 [AT-224, " 换档杆从“3” → “2”位置时, A/T 不能换档: 33 → 22"](#)。
- 继续“道路测试”。



## 5. 检查减档 (位置 22 到 11)

以 22 行驶时，将选档杆从“2”换到“1”位置。

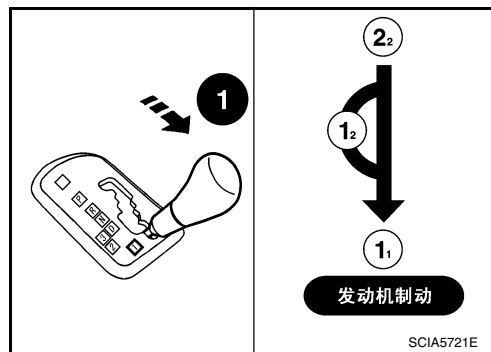
④ 读出机构位置。请参见 [AT-80, " 数据监控模式 "](#)。

A/T 从 22 换档到 11？

是 >> 转至 6。

否 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。参见 AT-40。

- 转至 [AT-234, " 车辆不能利用发动机制动减速 \(22 → 11\)"](#)。
- 继续“道路测试”。

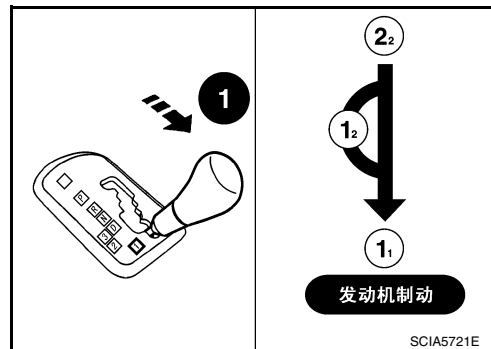


## 6. 检查发动机制动

检查发动机制动。

车辆能利用发动机制动减速吗？

- 是 >> 1. 停止车辆。  
 2. 进行故障自诊断。请参见 [AT-78, "自诊断结果模式"](#),  
[AT-85, "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
- 否 >> ● 在盒子上注明“DIAGNOSTIC WORKSHEET”。参见  
[AT-40](#)。  
 ● 转至 [AT-234, "车辆不能利用发动机制动减速 \(22 → 11\)"](#)。  
 ● 继续“道路测试”。



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

# 车载诊断系统

## 换档时车速 VQ23DE 发动机型号

ECS00E35

节气门位置	换档模式	车辆速度 km/h( MPH )					
		D1 → D2	D2 → D3	D3 → D4	D4 → D3	D3 → D2	D2 → D1
节气门全开	舒适型	52 - 60 (32 - 37)	97 - 105 (60 - 65)	153 - 161 (95 - 100)	149 - 157 (93 - 98)	87 - 95 (54 - 59)	41 - 49 (25 - 30)
	自适应型	52 - 60 (32 - 37)	97 - 105 (60 - 65)	153 - 161 (95 - 100)	149 - 157 (93 - 98)	87 - 95 (54 - 59)	41 - 49 (25 - 30)
节气门半开	舒适型	30 - 38 (19 - 24)	58 - 66 (36 - 41)	116 - 124 (72 - 77)	69 - 77 (43 - 48)	34 - 42 (21 - 26)	5 - 13 (3 - 8)
	自适应型	38 - 46 (24 - 29)	72 - 80 (45 - 50)	116 - 124 (72 - 77)	69 - 77 (43 - 48)	43 - 51 (27 - 32)	5 - 13 (3 - 8)

## VQ35 DE 发动机型号

节气门位置	换档模式	车辆速度 km/h( MPH )					
		D1 → D2	D2 → D3	D3 → D4	D4 → D3	D3 → D2	D2 → D1
气门全开	舒适型	63 - 71 (39 - 44)	117 - 125 (73 - 78)	179 - 187 (111 - 116)	175 - 183 (109 - 114)	107 - 115 (66 - 71)	41 - 49 (25 - 30)
	自适应型	63 - 71 (39 - 44)	117 - 125 (73 - 78)	179 - 187 (111 - 116)	175 - 183 (109 - 114)	107 - 115 (66 - 71)	41 - 49 (25 - 30)
节气门半开	舒适型	53 - 61 (33 - 38)	90 - 98 (56 - 61)	148 - 156 (92 - 97)	110 - 118 (68 - 73)	76 - 84 (47 - 52)	29 - 37 (18 - 23)
	自适应型	53 - 61 (33 - 38)	90 - 98 (56 - 61)	149 - 157 (93 - 98)	135 - 143 (84 - 89)	76 - 84 (47 - 52)	31 - 39 (19 - 24)

## 进行与释放锁止时的车速 VQ23DE 发动机型号

ECS00E37

节气门位置	变速杆位置	换档模式	车辆速度 km/h( MPH )	
			锁止 "ON"	锁止 "OFF"
2.0/8	位置 D	舒适型	86 - 94 (53 - 58)	51 - 59 (32 - 37)
		自适应型	86 - 94 (53 - 58)	51 - 59 (32 - 37)
	3 档位置	舒适型	86 - 94 (53 - 58)	83 - 91 (52 - 57)
		自适应型	86 - 94 (53 - 58)	83 - 91 (52 - 57)

## VQ35 DE 发动机型号

节气门位置	变速杆位置	换档模式	车辆速度 km/h( MPH )	
			锁止 "ON"	锁止 "OFF"
2.0/8	位置 D	舒适型	137 - 145 (85 - 90)	74 - 82 (46 - 51)
		自适应型	137 - 145 (85 - 90)	74 - 82 (46 - 51)
	3 档位置	舒适型	86 - 94 (53 - 58)	83 - 91 (52 - 57)
		自适应型	86 - 94 (53 - 58)	83 - 91 (52 - 57)

注:

- 锁止车速表明在 D4 位置的车速。
- 暖机后进行锁止检查。
- 锁止速度根据行驶的具体条件及环境不同而变化。

# 车载诊断系统

ECS00E3U

## 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 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			2. 车辆速度传感器 A/T (转速传感器) 和车辆速度传感器 MTR	<a href="#">AT-90, AT-96</a>
			3. 发动机转速信号	<a href="#">AT-134</a>
			4. A/T 温度传感器	<a href="#">AT-127</a>
			5. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>
			6. 液力变矩器离合器电磁阀	<a href="#">AT-122</a>
			7. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
		从车上拆下检查	8. 变矩器	<a href="#">AT-279</a>
	液力变矩器离合器活塞滑动。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>
			2. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			3. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>
			4. 液力变矩器离合器电磁阀	<a href="#">AT-122</a>
			5. 管路压力电磁阀	<a href="#">AT-143</a>
6. 控制阀总成			<a href="#">AT-249</a>	
		从车上拆下检查	7. 变矩器	<a href="#">AT-279</a>
锁止点过高或过低。	在车上检查	1. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>	
		2. 车辆速度传感器 A/T (转速传感器) 和车辆速度传感器 MTR	<a href="#">AT-90, AT-96</a>	
		3. 液力变矩器离合器电磁阀	<a href="#">AT-122</a>	
		4. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>	
换档冲击	“N”换到“D”位置产生很大的冲击。	在车上检查	1. 发动机怠速转速	<a href="#">EC-45</a>
			2. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			3. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>
			4. A/T 温度传感器	<a href="#">AT-127</a>
			5. 发动机转速信号	<a href="#">AT-134</a>
			6. 管路压力电磁阀	<a href="#">AT-143</a>
			7. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
			8. 蓄压器 N-D	<a href="#">AT-249</a>
		从车上拆下检查	9. 前进档离合器	<a href="#">AT-331</a>

# 车载诊断系统

项目	症状	状态	诊断项	参考页
换挡冲击	从 D1 换挡到 D2 时冲击很大。	在车上检查	1. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			2. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>
			3. 蓄电器伺服释放	<a href="#">AT-249</a>
			4. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
			5. A/T 温度传感器	<a href="#">AT-127</a>
		从车上拆下检查	6. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>
	从 D2 换挡到 D3 时冲击很大。	在车上检查	1. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			2. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>
			3. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
		从车上拆下检查	4. 高速离合器	<a href="#">AT-324</a>
			5. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>
	从 D3 换挡到 D4 时冲击很大。	在车上检查	1. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			2. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>
			3. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
		从车上拆下检查	4. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>
			5. 超越离合器	<a href="#">AT-331</a>
			6. 前进档单向离合器	<a href="#">AT-346</a>
	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 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
2. 管路压力测试			<a href="#">AT-50</a>	
3. 超越离合器电磁阀			<a href="#">AT-117</a>	
4. 控制阀总成			<a href="#">AT-249</a>	
在位置“1”，从 12 换挡到 11 造成的冲击。	在车上检查	1. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>	
	从车上拆下检查	2. 低速档和倒档制动器	<a href="#">AT-341</a>	
不恰当换挡正时	从 D1 换挡到 D2, D2 到 D3, D3 到 D4 位置点过高。	在车上检查	1. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			2. 车辆速度传感器 A/T (转速传感器) 和车辆速度传感器 MTR	<a href="#">AT-90, AT-96</a>
			3. 换挡电磁阀 A	<a href="#">AT-106</a>
			4. 换挡电磁阀 B	<a href="#">AT-112</a>
	从 D1 换挡到 D3 时的机构变化。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>
		从车上拆下检查	2. 蓄电器伺服释放	<a href="#">AT-249</a>
	在强制换挡车速内在 D4 位置踩下踏板不会强制换挡。	在车上检查	3. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>
			1. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			2. 车辆速度传感器 A/T (转速传感器) 和车辆速度传感器 MTR	<a href="#">AT-90, AT-96</a>
			3. 换挡电磁阀 A	<a href="#">AT-106</a>
		在车上检查	4. 换挡电磁阀 B	<a href="#">AT-112</a>



# 车载诊断系统

项目	症状	状态	诊断项	参考页
不恰当换挡正时	在强制换挡车速外在 D4 位置踩下踏板进行强制换挡。	在车上检查	1. 车辆速度传感器 A/T (转速传感器) 和车辆速度传感器 MTR	<a href="#">AT-90</a> , <a href="#">AT-96</a>
			2. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			3. 换挡电磁阀 A	<a href="#">AT-106</a>
			4. 换挡电磁阀 B	<a href="#">AT-112</a>
	在位置“2”时, 发生从 22 直接换到 23 的情况。	在车上检查	1. 驻车 / 空档位置 (PNP) 开关调整	<a href="#">AT-254</a>
			2. 控制电缆调整	<a href="#">AT-240</a>
	在位置“1”时, 发生从 11 换到 12 的情况。	在车上检查	1. 驻车 / 空档位置 (PNP) 开关调整	<a href="#">AT-254</a>
			2. 控制电缆调整	<a href="#">AT-240</a>
不减档	不能从 D4 换档到 D3 时。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>
			2. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			3. 超越离合器电磁阀	<a href="#">AT-117</a>
			4. 换挡电磁阀 A	<a href="#">AT-106</a>
			5. 管路压力电磁阀	<a href="#">AT-143</a>
			6. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
		从车上拆下检查	7. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>
			8. 超越离合器	<a href="#">AT-331</a>
	不能从 D3 换档到 D2 或从 D4 换档到 D2。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>
			2. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			3. 换挡电磁阀 A	<a href="#">AT-106</a>
			4. 换挡电磁阀 B	<a href="#">AT-112</a>
			5. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
		从车上拆下检查	6. 高速离合器	<a href="#">AT-324</a>
			7. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>
	不能从 D2 换档到 D1 或从 D3 换档到 D1。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>
2. 加速踏板位置 (APP) 传感器			<a href="#">AT-101</a>	
3. 换挡电磁阀 A			<a href="#">AT-106</a>	
4. 换挡电磁阀 B			<a href="#">AT-112</a>	
5. 控制阀总成			<a href="#">AT-249</a>	
从车上拆下检查		6. 低速档单向离合器	<a href="#">AT-279</a>	
		7. 高速离合器	<a href="#">AT-324</a>	
		8. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>	

# 车载诊断系统

项目	症状	状态	诊断项	参考页
不减档	当变速杆在位置“2”时，不能从D3换档到22。 <a href="#">AT-224</a>	在车上检查	1. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			2. 换档电磁阀 B	<a href="#">AT-112</a>
			3. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
			4. 控制电缆调整	<a href="#">AT-240</a>
		从车上拆下检查	5. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>
	在位置“1”时，不会发生从12换到11的情况。	在车上检查	1. 驻车 / 空档位置 (PNP) 开关调整	<a href="#">AT-254</a>
			2. 车辆速度传感器 A/T (转速传感器) 和车辆速度传感器 MTR	<a href="#">AT-90, AT-96</a>
			3. 换档电磁阀 A	<a href="#">AT-106</a>
			4. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
			5. 超越离合器电磁阀	<a href="#">AT-117</a>
从车上拆下检查		6. 超越离合器	<a href="#">AT-331</a>	
		7. 低速档和倒档制动器	<a href="#">AT-341</a>	
不加档	不能从D1换档到D2时。	在车上检查	1. 控制电缆调整	<a href="#">AT-240</a>
			2. 换档电磁阀 A	<a href="#">AT-106</a>
			3. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
			4. 车辆速度传感器 A/T (转速传感器) 和车辆速度传感器 MTR	<a href="#">AT-90, AT-96</a>
			5. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
		从车上拆下检查	6. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>
	不能从D2换档到D3时。	在车上检查	1. 控制电缆调整	<a href="#">AT-240</a>
			2. 换档电磁阀 B	<a href="#">AT-112</a>
			3. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
			4. 车辆速度传感器 A/T (转速传感器) 和车辆速度传感器 MTR	<a href="#">AT-90, AT-96</a>
			5. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
		从车上拆下检查	6. 高速离合器	<a href="#">AT-324</a>
			7. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>

# 车载诊断系统

项目	症状	状态	诊断项	参考页
不加档	不能从 D3 换档到 D4 时。	在车上检查	1. 驻车 / 空档位置 (PNP) 开关调整	<a href="#">AT-254</a>
			2. 3 档位置开关	<a href="#">AT-185</a>
			3. 控制电缆调整	<a href="#">AT-240</a>
			4. 换档电磁阀 A	<a href="#">AT-106</a>
			5. 车辆速度传感器 A/T (转速传感器) 和车辆速度传感器 MTR	<a href="#">AT-90</a> , <a href="#">AT-96</a>
			6. A/T 温度传感器	<a href="#">AT-127</a>
		从车上拆下检查	7. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>
	当以 3 档行驶时, A/T 不换档到 D4。	在车上检查	1. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			2. 驻车 / 空档位置 (PNP) 开关调整	<a href="#">AT-254</a>
			3. 3 档位置开关	<a href="#">AT-185</a>
			4. 车辆速度传感器 A/T (转速传感器) 和车辆速度传感器 MTR	<a href="#">AT-90</a> , <a href="#">AT-96</a>
			5. 换档电磁阀 A	<a href="#">AT-106</a>
			6. 超越离合器电磁阀	<a href="#">AT-117</a>
			7. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
			8. A/T 温度传感器	<a href="#">AT-127</a>
9. 管路压力电磁阀			<a href="#">AT-143</a>	
从车上拆下检查		10. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>	
		11. 超越离合器	<a href="#">AT-331</a>	
滑动 / 将不接合	车辆不在位置 “R” 行驶 (但在 “D”, “2” 和 “1” 位置可以)。离合器滑动。加速不良。	在车上检查	1. 控制电缆调整	<a href="#">AT-240</a>
			2. 失速测试	<a href="#">AT-46</a>
			3. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>
			4. 管路压力电磁阀	<a href="#">AT-143</a>
			5. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
		从车上拆下检查	6. 倒档离合器	<a href="#">AT-319</a>
			7. 高速离合器	<a href="#">AT-324</a>
			8. 前进档离合器	<a href="#">AT-331</a>
			9. 超越离合器	<a href="#">AT-331</a>
			10. 低速档和倒档制动器	<a href="#">AT-341</a>
	车辆不在位置 “D” 和 “2” 行驶 (但在 “R” 和 “1” 位置可以)。	在车上检查	1. 控制电缆调整	<a href="#">AT-240</a>
		从车上拆下检查	2. 低速档单向离合器	<a href="#">AT-279</a>

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

# 车载诊断系统

项目	症状	状态	诊断项	参考页	
滑动 / 将不接合	车辆不在位置“D”和“1”和“2”（但在“1”位置可以）。离合器滑动。加速不良。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>	
			2. 失速测试	<a href="#">AT-46</a>	
			3. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>	
			4. 管路压力电磁阀	<a href="#">AT-143</a>	
			5. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>	
			6. 蓄压器 N-D	<a href="#">AT-249</a>	
		从车上拆下检查	7. 倒档离合器	<a href="#">AT-319</a>	
			8. 高速离合器	<a href="#">AT-324</a>	
			9. 前进档离合器	<a href="#">AT-331</a>	
			10. 前进档单向离合器	<a href="#">AT-346</a>	
			11. 低速档单向离合器	<a href="#">AT-279</a>	
	启动时的离合器或制动滑动。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>	
			2. 控制电缆调整	<a href="#">AT-240</a>	
			3. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>	
			4. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>	
			5. 管路压力电磁阀	<a href="#">AT-143</a>	
			6. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>	
			7. 蓄压器 N-D	<a href="#">AT-249</a>	
		从车上拆下检查	12. 前进档离合器	<a href="#">AT-331</a>	
			13. 倒档离合器	<a href="#">AT-319</a>	
			14. 低速档和倒档制动器	<a href="#">AT-341</a>	
15. 油泵			<a href="#">AT-298</a>		
16. 变矩器			<a href="#">AT-279</a>		
完全不动。 <a href="#">AT-203</a> , <a href="#">AT-205</a>			在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>
				2. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>
				3. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
			从车上拆下检查	4. 前进档离合器	<a href="#">AT-331</a>
	5. 油泵	<a href="#">AT-298</a>			
	6. 变矩器	<a href="#">AT-279</a>			
从 D1 换档到 D2 时基本没有冲击或离合滑动。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>		
		2. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>		
		3. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>		
		4. 蓄电器伺服释放	<a href="#">AT-249</a>		
		5. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>		
	从车上拆下检查	6. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>		

# 车载诊断系统

项目	症状	状态	诊断项	参考页
滑动 / 将不接合	从 D2 换档到 D3 时基本没有冲击或滑动。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>
			2. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			3. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>
			4. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
		从车上拆下检查	5. 高速离合器	<a href="#">AT-324</a>
			6. 前进档离合器	<a href="#">AT-331</a>
	从 D3 换档到 D4 时基本没有冲击或滑动。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>
			2. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			3. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>
			4. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
		从车上拆下检查	5. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>
	踩下踏板时, 从 D4 换档到 D3 速度很快或滑动。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>
			2. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			3. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>
			4. 管路压力电磁阀	<a href="#">AT-143</a>
			5. 换档电磁阀 A	<a href="#">AT-106</a>
			6. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
		从车上拆下检查	7. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>
			8. 前进档离合器	<a href="#">AT-331</a>
	踩下踏板时, 从 D4 换档到 D2 速度很快或滑动。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>
			2. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			3. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>
			4. 管路压力电磁阀	<a href="#">AT-143</a>
			5. 换档电磁阀 A	<a href="#">AT-106</a>
6. 换档电磁阀 B			<a href="#">AT-112</a>	
7. 控制阀总成			<a href="#">AT-249</a>	
从车上拆下检查		8. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>	
		9. 前进档离合器	<a href="#">AT-331</a>	
踩下踏板时, 从 D3 换档到 D2 速度很快或滑动。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>	
		2. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>	
		3. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>	
		4. 管路压力电磁阀	<a href="#">AT-143</a>	
		5. 换档电磁阀 B	<a href="#">AT-112</a>	
		6. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>	
	从车上拆下检查	7. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>	
		8. 高速离合器	<a href="#">AT-324</a>	

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

# 车载诊断系统

项目	症状	状态	诊断项	参考页
滑动 / 将不接合	踩下踏板时, 从 D4或D3 换档到D1 速度很快或滑动。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>
			2. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			3. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>
			4. 管路压力电磁阀	<a href="#">AT-143</a>
			5. 换档电磁阀 A	<a href="#">AT-106</a>
			6. 换档电磁阀 B	<a href="#">AT-112</a>
			7. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
	从车上拆下检查	8. 前进档离合器	<a href="#">AT-331</a>	
		9. 前进档单向离合器	<a href="#">AT-346</a>	
		10. 低速档单向离合器	<a href="#">AT-279</a>	
车辆在任何位置都不动。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>	
		2. 控制电缆调整	<a href="#">AT-240</a>	
		3. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>	
		4. 管路压力电磁阀	<a href="#">AT-143</a>	
	从车上拆下检查	5. 油泵	<a href="#">AT-298</a>	
		6. 高速离合器	<a href="#">AT-324</a>	
		7. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>	
		8. 低速档和倒档制动器	<a href="#">AT-341</a>	
		9. 变矩器	<a href="#">AT-279</a>	
		10. 驻车组件	<a href="#">AT-266</a>	
其他	发动机不能在位置 “P” 和 “N” 发动。 <a href="#">AT-198</a>	在车上检查	1. 点火开关及起动机	<a href="#">PG-3, SC-14.</a>
			2. 控制电缆调整	<a href="#">AT-240</a>
			3. 驻车 / 空档位置 (PNP) 开关调整	<a href="#">AT-254</a>
	发动机除在位置 “P” 和 “N” 外都可发动。	在车上检查	1. 控制电缆调整	<a href="#">AT-240</a>
			2. 驻车 / 空档位置 (PNP) 开关调整	<a href="#">AT-254</a>
	在 “P” 和 “N” 位置的驱动桥噪声。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>
			2. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>
			3. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			4. 车辆速度传感器 ·A/T ( 转速传感器 ) 和车辆速度传感器 ·MTR	<a href="#">AT-90, AT-96</a>
		从车上拆下检查	5. 油泵	<a href="#">AT-298</a>
6. 变矩器			<a href="#">AT-279</a>	
在换入 “P” 位置车辆移动, 或换出 “P” 位置后, 驻车齿轮不结合。	在车上检查	1. 控制电缆调整	<a href="#">AT-240</a>	
	从车上拆下检查	2. 驻车组件	<a href="#">AT-266</a>	

# 车载诊断系统

项目	症状	状态	诊断项	参考页	
其他	在位置“N”行驶的车辆。 <a href="#">AT-200</a>	在车上检查	1. 控制电缆调整	<a href="#">AT-240</a>	A
		从车上拆下检查	2. 前进档离合器	<a href="#">AT-331</a>	B
			3. 倒档离合器	<a href="#">AT-319</a>	
			4. 超越离合器	<a href="#">AT-331</a>	
	换入“R”位置时车辆的刹车。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>	AT
			2. 控制电缆调整	<a href="#">AT-240</a>	
			3. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>	D
			4. 管路压力电磁阀	<a href="#">AT-143</a>	
			5. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>	
		从车上拆下检查	6. 高速离合器	<a href="#">AT-324</a>	E
			7. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>	
			8. 前进档离合器	<a href="#">AT-331</a>	F
			9. 超越离合器	<a href="#">AT-331</a>	
	过慢。	在车上检查	1. 发动机怠速	<a href="#">EC-45</a>	G
	当变速杆换挡到“R”，“D”，“2”及“1”位置时，发动机停止。	在车上检查	1. 发动机怠速	<a href="#">EC-45</a>	
			2. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>	H
			3. 液力变矩器离合器电磁阀	<a href="#">AT-122</a>	
			4. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>	
		从车上拆下检查	5. 变矩器	<a href="#">AT-279</a>	I
	从 D1 换挡到 D2 时的车辆制动。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>	J
从车上拆下检查		2. 倒档离合器	<a href="#">AT-319</a>		
		3. 低速档和倒档制动器	<a href="#">AT-341</a>		
		4. 高速离合器	<a href="#">AT-324</a>	K	
		5. 低速档单向离合器	<a href="#">AT-279</a>		
从 D2 换挡到 D3 时的车辆制动。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>	L	
	从车上拆下检查	2. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>		
从 D3 换挡到 D4 时的车辆制动。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>	M	
	从车上拆下检查	2. 超越离合器	<a href="#">AT-331</a>		
		3. 前进档单向离合器	<a href="#">AT-346</a>		
		4. 倒档离合器	<a href="#">AT-319</a>		

# 车载诊断系统

项目	症状	状态	诊断项	参考页
其他	不能达到最大速度。加速性差。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>
			2. 驻车 / 空档位置 (PNP) 开关调整	<a href="#">AT-253</a>
			3. 3 档位置开关	<a href="#">AT-185</a>
			4. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>
			5. 车辆速度传感器 A/T ( 转速传感器 ) 和车辆速度传感器 MTR	<a href="#">AT-90, AT-96</a>
			6. 换档电磁阀 A	<a href="#">AT-106</a>
			7. 换档电磁阀 B	<a href="#">AT-112</a>
			8. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>
		从车上拆下检查	9. 倒档离合器	<a href="#">AT-319</a>
			10. 高速离合器	<a href="#">AT-324</a>
			11. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>
			12. 低速档和倒档制动器	<a href="#">AT-341</a>
			13. 油泵	<a href="#">AT-298</a>
			14. 变矩器	<a href="#">AT-279</a>
“D”, “2”, “1” 和 “R” 位置的驱动桥噪声。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>	
	从车上拆下检查	2. 变矩器	<a href="#">AT-279</a>	
在位置 “1” 的发动机制动不能工作。	在车上检查	1. 驻车 / 空档位置 (PNP) 开关调整	<a href="#">AT-253</a>	
		2. 控制电缆调整	<a href="#">AT-240</a>	
		3. 车辆速度传感器 A/T ( 转速传感器 ) 和车辆速度传感器 MTR	<a href="#">AT-90, AT-96</a>	
		4. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>	
		5. 超越离合器电磁阀	<a href="#">AT-117</a>	
	从车上拆下检查	6. 超越离合器	<a href="#">AT-331</a>	
		7. 低速档和倒档制动器	<a href="#">AT-341</a>	
驱动桥过热。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>	
		2. 发动机怠速	<a href="#">EC-45</a>	
		3. 加速踏板位置 (APP) 传感器	<a href="#">AT-101</a>	
		4. 管路压力测试	<a href="#">AT-50</a>	
		5. 管路压力电磁阀	<a href="#">AT-143</a>	
		6. 控制阀总成	<a href="#">AT-249</a>	
	从车上拆下检查	7. 油泵	<a href="#">AT-298</a>	
		8. 倒档离合器	<a href="#">AT-319</a>	
		9. 高速离合器	<a href="#">AT-324</a>	
		10. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>	
		11. 前进档离合器	<a href="#">AT-331</a>	
		12. 超越离合器	<a href="#">AT-331</a>	
		13. 低速档和倒档制动器	<a href="#">AT-341</a>	
		14. 变矩器	<a href="#">AT-279</a>	

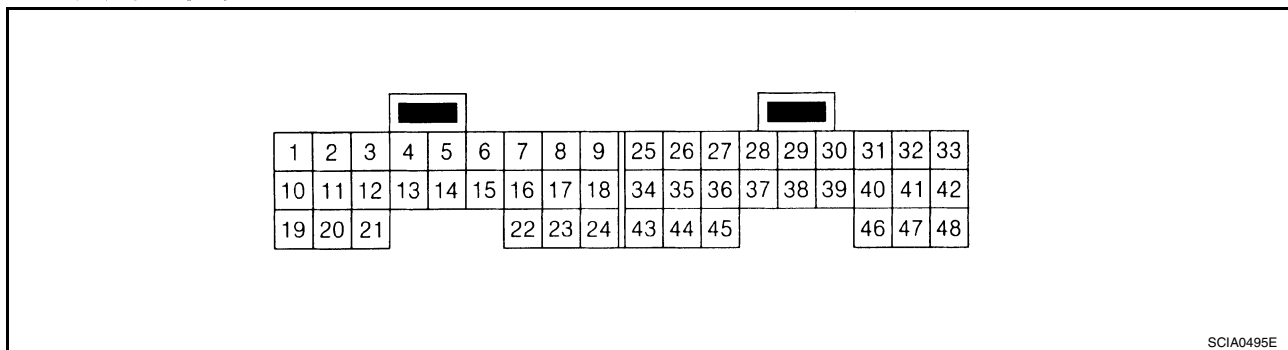


# 车载诊断系统

项目	症状	状态	诊断项	参考页
其他	工作过程中射出 ATF。 工作过程中从排气管中排出白烟。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>
		从车上拆下检查	2. 倒档离合器	<a href="#">AT-319</a>
			3. 高速离合器	<a href="#">AT-324</a>
			4. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>
			5. 前进档离合器	<a href="#">AT-331</a>
			6. 超越离合器	<a href="#">AT-331</a>
			7. 低速档和倒档制动器	<a href="#">AT-341</a>
	油液加注管处有强烈的异味。	在车上检查	1. 液面高度	<a href="#">AT-14</a>
		从车上拆下检查	2. 变矩器	<a href="#">AT-279</a>
			3. 油泵	<a href="#">AT-298</a>
			4. 倒档离合器	<a href="#">AT-319</a>
			5. 高速离合器	<a href="#">AT-324</a>
			6. 刹车制动带	<a href="#">AT-356</a>
			7. 前进档离合器	<a href="#">AT-331</a>
			8. 超越离合器	<a href="#">AT-331</a>
9. 低速档和倒档制动器	<a href="#">AT-341</a>			

## TCM 端口和参考数值 TCM 接头端口布局

EC500E3V



SCIA0495E

## TCM 检测表





数据包括参考值及在各个端口与接地之间的测量值。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (约数)
1	G/R	管路压力电磁阀	当暖机后慢慢释放加速器踏板时。	1.5 -3.0V
			当暖机后慢慢踩下加速器踏板时。	0V
2	W/B	管路压力电磁阀 (具有压降电阻器)	当暖机后慢慢释放加速器踏板时。	5 -14V
			当暖机后慢慢踩下加速器踏板时。	0V
3	G/B	液力变矩器离合器电磁阀	当 A/T 执行锁定时。	8 -15V
			当 A/T 没有执行锁定时。	0V
5	L	CAN (H)	—	—
6	P	CAN (L)	—	—
10	Y	电源	点火开关转到 ON 位置时。	蓄电池电压
			点火开关转到 OFF 位置时。	0V

# 车载诊断系统

端口	电线颜色	项目	状态		判断标准 (约数)
11	R/Y	换档电磁阀 A		当换档电磁阀 A 工作时。 (当在位置“D1”或“D4”行驶时。)	蓄电池电压
				当换档电磁阀 A 没有工作时。 (当在位置“D2”或“D3”行驶时。)	0V
12	LG/B	换档电磁阀 B		当换档电磁阀 B 工作时。 (当在位置“D1”或“D2”行驶时。)	蓄电池电压
				当换档电磁阀 B 没有工作时。 (当在位置“D3”或“D4”行驶时。)	0V
19	Y	电源		点火开关转到 ON 位置时。	蓄电池电压
				点火开关转到 OFF 位置时。	0V
20	BR/Y	超越离合器电磁阀		超越离合器电磁阀工作时。	蓄电池电压
				超越离合器电磁阀不工作时。	0V
25	B	接地		一直	0V
26	V/W	PNP 开关“1”位置		当将变速杆转到“1”位置时。	蓄电池电压
				将换档杆转到其他位置时。	0V
27	P/B	PNP 开关“2”位置		当将变速杆转到“2”位置时。	蓄电池电压
				将换档杆转到其他位置时。	0V
28	Y/R	电源 (记忆备份)		一直	蓄电池电压
29	W/R	转速传感器		当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时	450 Hz
30 **	BR/Y	CONSULT-II 诊断仪 (RX)		—	—
31 **	Y/B	CONSULT-II 诊断仪 (TX)		—	—
32 *	BR/W	传感器电源		点火开关转到 ON 位置时。	4.5 -5.5V
				点火开关转到 OFF 位置时。	0V
34	BR	PNP 开关“D”位置		当将变速杆转到“D”或“3”位置时。	蓄电池电压
				将换档杆转到其他位置时。	0V
35	G/W	PNP 开关“R”位置		当将变速杆转到“R”位置时。	蓄电池电压
				将换档杆转到其他位置时。	0V
36	R/B	PNP 开关“N”或 “P”位置		当将变速杆转到“N”或“P”位置时。	蓄电池电压
				将换档杆转到其他位置时。	0V
38	G/B	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	240 Hz

# 车载诊断系统

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (约数)	
39 *	W/L	发动机转速信号		请参见 <a href="#">EC-72</a> 。	
40	L/B	车速传感器	 S-G-43	当车辆速度以 2-3 km/h (1-2 MPH) 的速度行驶, 并行驶 1 m (3 ft) 以上	电压变化在小于 0V 及大于 4.5V 范围之间
41 *	W	加速踏板位置 (APP) 传感器		暖机后慢慢踩下加速器踏板时。 (电压根据气门位置变化逐渐升高)	完全关闭气门: 0.8V 完全打开节气门: 4.4V
42	B	传感器接地		一直	0V
47	G	A/T 温度传感器		当 ATF 温度为 20 °C (68 °F)。	1.5V
				当 ATF 温度为 80 °C (176 °F)。	0.5V
48	B	接地		一直	0V

\*: 将这些端口与 TCM 连接。

\*\* : 将这些端口与 TCM 连接。

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

## CONSULT-II 诊断仪

执行 [AT-85, "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#) 后, 将检查结果标于 [AT-40, "诊断表"](#)。下列各项都提供有参考页。

### 注意:

1. CONSULT-II 诊断仪由电子控制, 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 诊断仪显示的时间差别。若差别明显, 机械零部件(除电磁阀, 传感器等)可能有故障。使用诊断程序检查机械零部件。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上显示的换档安排(标出换档位置)及在维修手册注明的略有差别。由于以下原因:
  - 实际换档时间存在误差,
  - 而维修手册所说的换档时间是指开始换档的时间,
  - CONSULT-II 诊断仪所显示的换档结束的时间。
3. 开始换档时, 换档电磁阀“A”和“B”在 CONSULT-II 诊断仪显示。换档结束时, 显示齿轮位置(由 TCM 控制)。
4. 附加的 CONSULT-II 诊断仪信息可以在 CONSULT-II 单元提供的操作手册中查到。

### 功能

诊断测试模式	功能	参考页
工作支持	此模式可使维修技师根据 CONSULT-II 的指示更迅速和更准确地对某些装置进行调整。	—
自诊断结果	可以迅速地读取和清除自诊断结果。	<a href="#">AT-78</a>
数据监控	可以读取 ECM 中的输入 / 输出数据。	<a href="#">AT-80</a>
CAN 诊断支持监视	可以读取 CAN 通讯的传送 / 接收诊断结果。	—
功能测试	由 CONSULT-II 诊断仪代替技术员执行, 来确定每个系统是否工作“正常”或“异常”。	—
DTC 工作支持	选择确认诊断故障代码的操作环境。	<a href="#">AT-81</a>
TCM 零部件号	可以读取 ECM 零部件号。	—

### CONSULT-II 诊断仪参考值

项目名称	状态	显示值(大约)
VHCL/S SE·A/T	行驶过程中	大致与车速表显示值相符。
VHCL/S SE·MTR		
THRTL POS SEN	暖机后慢慢踩下加速器踏板时。 (电压根据气门位置变化逐渐升高)	完全关闭气门: 0.8V
		完全打开节气门: 4.4V
FLUID TEMP SE	当 ATF 温度为 20 °C (68 °F)。	1.5V
	当 ATF 温度为 80 °C (176 °F)。	0.5V
BATTERY VOLT	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(锁定 ON)	大致与发动机转速相符。
OVERDRIVE SW	当将变速杆置于“3”或“2”位置时。	开启
	将换档杆置于其他位置时。	关闭
PN POSI SW	当将变速杆置于“N”或“P”位置时。	开启
	将换档杆置于其他位置时。	关闭
R POSITION SW	当将变速杆置于“R”位置时。	开启
	将换档杆置于其他位置时。	关闭
D POSITION SW	当将变速杆置于“D”或“3”位置时。	开启
	将换档杆置于其他位置时。	关闭

# 车载诊断系统

项目名称	状态	显示值 (大约)	
2 POSITION SW	当将变速杆置于“2”位置时。	开启	A
	将换挡杆置于其他位置时。	关闭	
1 POSITION SW	当将变速杆置于“1”位置时。	开启	B
	将换挡杆置于其他位置时。	关闭	
CLOSED THL/SW	松开加速踏板。	开启	AT
	完全踩下加速踏板。	关闭	
W/O THRL/P-SW	完全踩下加速踏板。	开启	D
	松开加速踏板。	关闭	
SHIFT S/V A	当换挡电磁阀 A 工作时。 (当在位置“D1”或“D4”行驶时。)	开启	E
	当换挡电磁阀 A 没有工作时。 (当在位置“D2”或“D3”行驶时。)	关闭	
SHIFT S/V B	当换挡电磁阀 B 工作时。 (当在位置“D1”或“D2”行驶时。)	开启	F
	当换挡电磁阀 B 没有工作时。 (当在位置“D3”或“D4”行驶时。)	关闭	
OVERRUN/C S/V	超越离合器电磁阀工作时。	开启	G
	超越离合器电磁阀不工作时。	关闭	
BRAKE SW	踩下制动踏板。	开启	H
	松开制动踏板。	关闭	
GEAR	行驶过程中	1, 2, 3, 4	
SLCT LVR POSI	当将变速杆置于“N”或“P”位置时。	N · P	I
	当将变速杆置于“R”位置时。	R	
	当将变速杆置于“D”或“3”位置时。	D	J
	当将变速杆置于“2”位置时。	2	
	当将变速杆置于“1”位置时。	1	K
VEHICLE SPEED	行驶过程中	大致与车速表显示值相符。	
LINE PRES DTY	管路压力低 ⇔ 管路压力高	0% ⇔ 92%	L
TCC S/V DUTY	锁止 OFF ⇔ 锁止 ON	4% ⇔ 94%	M

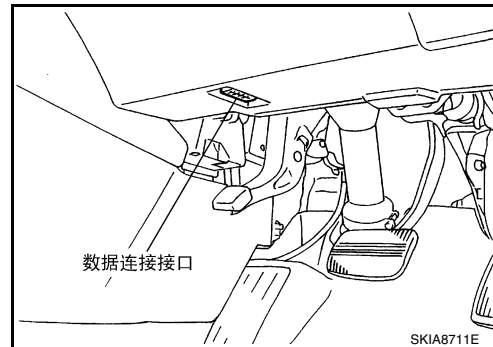
## CONSULT-II 诊断仪设置步骤

### 注意:

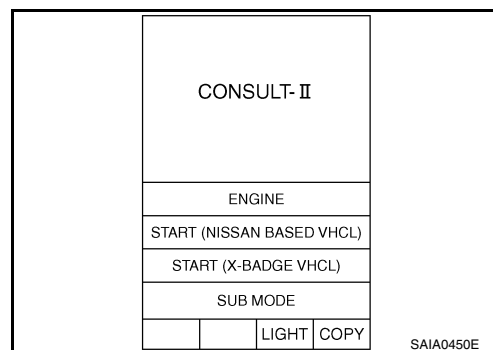
如果 CONSULT-II 诊断仪在使用时没有连接 CONSULT-II 转换器，根据执行 CAN 通信的控制装置的不同，自诊断时可能会检测到故障。

● 详细内容，参见独立的“CONSULT-II 诊断仪操作手册”。

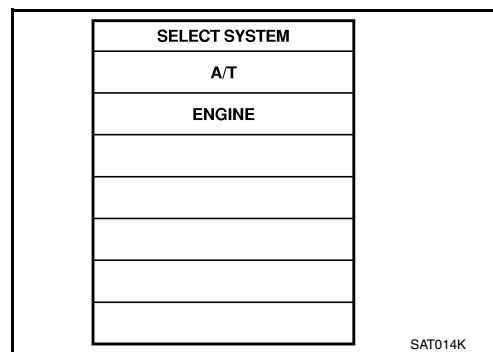
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 将 CONSULT-II 诊断仪与 CONSULT-II 变矩器连接到数据连接接口，它位于驾驶员仪表盘下侧。
3. 将点火开关转到 ON 位置。（请勿起动发动机。）



4. 触摸屏幕上的“START (NISSAN BASED VHCL)”。



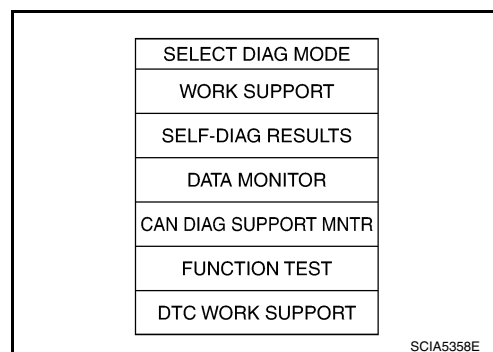
5. 触摸屏幕上的“A/T”。  
若“A/T”不显示，转至 [GI-37, "CONSULT-II 诊断仪数据接口 \(DLC\) 电路"](#)。
6. 根据各个维修步骤执行各诊断测试模式。



## 自诊断结果模式

### 操作步骤

1. 执行 [AT-78, "CONSULT-II 诊断仪设置步骤"](#)。
2. 触摸屏幕上的“SELF-DIAG RESULTS(自诊断结果)”。  
显示自从最后一次清除操作后的故障内容。



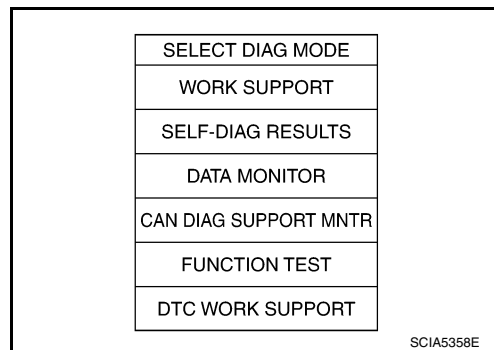
# 车载诊断系统

## 显示项目列表

项目 (CONSULT-II 屏幕术语)	下列情况发生时, 检测到故障	参考页
CAN COMM CIRCUIT	● 在 CAN 通讯中检测到故障。	<a href="#">AT-150</a>
VHCL SPEED SEN·A/T	● TCM 没有从传感器收到合适的电压。	<a href="#">AT-90</a>
VHCL SPEED SEN·MTR	● TCM 没有从传感器收到合适的电压。	<a href="#">AT-96</a>
TURBINE REV	● TCM 没有从传感器收到合适的电压。	<a href="#">AT-138</a>
THROTTLE POSI SEN	● TCM 从传感器上收到过高或过低的电压	<a href="#">AT-101</a>
SHIFT SOLENOID/V A	● TCM 在操作电磁阀时探测到不正常的电压降。	<a href="#">AT-106</a>
SHIFT SOLENOID/V B	● TCM 在操作电磁阀时探测到不正常的电压降。	<a href="#">AT-112</a>
OVERRUN CLUTCH S/V	● TCM 在操作电磁阀时探测到不正常的电压降。	<a href="#">AT-117</a>
T/C CLUTCH SOL/V	● TCM 在操作电磁阀时探测到不正常的电压降。	<a href="#">AT-122</a>
BATT/FLUID TEMP SEN	● TCM 从传感器上收到过高或过低的电压。	<a href="#">AT-127</a>
ENGINE SPEED SIG	● TCM 没有从 ECM 收到合适的电压。	<a href="#">AT-134</a>
A/T 1ST GR FNCTN	● 即使电路完好, A/T 也不能换到 1 档。	<a href="#">AT-157</a>
A/T 2ND GR FNCTN	● 即使电路完好, A/T 也不能换到 2 档。	<a href="#">AT-161</a>
A/T 3RD GR FNCTN	● 即使电路完好, A/T 也不能换到 3 档。	<a href="#">AT-164</a>
A/T 4TH GR FNCTN	● 即使电路完好, A/T 也不能换到 4 档。	<a href="#">AT-167</a>
A/T TCC S/V FNCTN	● A/T 不能进行锁, 尽管电路良好。	<a href="#">AT-173</a>
LINE PRESSURE S/V	● TCM 在操作电磁阀时探测到不正常的电压降。	<a href="#">AT-143</a>
CONTROL UNIT (RAM)	● TCM 记忆 (RAM) 存在故障	<a href="#">AT-179</a>
CONTROL UNIT (ROM)	● TCM 记忆 (ROM) 存在故障	<a href="#">AT-181</a>
CONT UNIT(EEP ROM)	● TCM 记忆 (EEP ROM) 存在故障。	<a href="#">AT-183</a>
INITIAL START	● 这不是故障信息 (只要切断对 TCM 的电源, 就会出现此信息)。请参见 <a href="#">AT-153.</a> "主电源和接地电路"。	<a href="#">AT-153</a>
No failure (NO SELF DIAGNOSTIC FAILURE INDICATED FURTHER TESTING MAY BE REQUIRED)	● 检测不到问题。	—

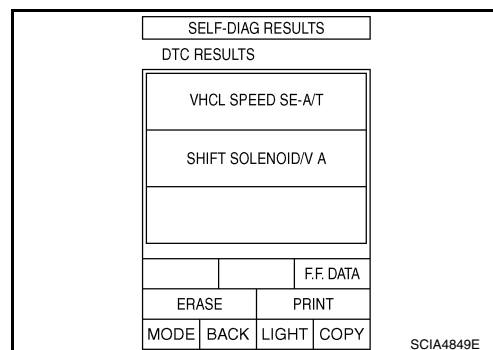
## 如何清除自诊断结果

1. 执行 [AT-78.](#) "CONSULT-II 诊断仪设置步骤"。
2. 触摸 "SELF-DIAG RESULTS"。



# 车载诊断系统

3. 触摸屏幕上的“ERASE”。(自诊断结果将被擦除。)



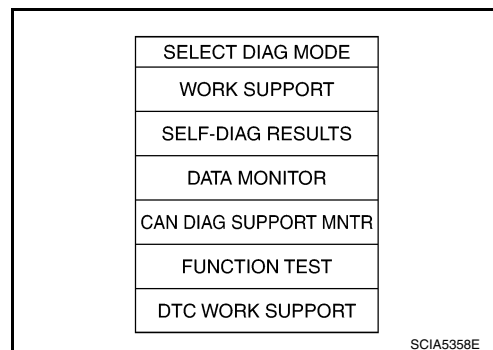
## 数据监控模式

### 操作步骤

1. 执行 [AT-78. "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

监控项 (单元)	选择监控项				备注
	TCM 输入信号	主信号	CAN 诊断支持监视器	从菜单选择	
VHCL/S SE-A/T (km/h)	X	—	—	X	转速传感器
VHCL/S SE-MTR (km/h)	X	—	—	X	车速显示可能不够准确, 大约为 10km/h(6mph)。车辆静止时不显示 0km/h(0mph)。
THRTL POS SEN (V)	X	—	—	X	
FLUID TEMP SE (V)	X	—	—	X	
BATTERY VOLT (V)	X	—	—	X	
ENGINE SPEED (rpm)	X	X	—	X	
TURBINE REV (rpm)	X	—	—	X	
OVERDRIVE SW (ON/OFF)	X	—	—	X	三挡位置开关
PN POSI SW (ON/OFF)	X	—	—	X	
R POSITION SW (ON/OFF)	X	—	—	X	
D POSITION SW (ON/OFF)	X	—	—	X	
2 POSITION SW (ON/OFF)	X	—	—	X	
1 POSITION SW (ON/OFF)	X	—	—	X	
ASCD·CRUISE (ON/OFF)	X	—	—	X	由 CAN 通讯输入信号。
ACC OD CUT (ON/OFF)	X	—	—	X	
KICKDOWN SW (ON/OFF)	X	—	—	X	没有安装但显示。
POWERSHIFT SW (ON/OFF)	X	—	—	X	



# 车载诊断系统

监控项 (单元)	选择监控项				备注
	TCM 输入信号	主信号	CAN 诊断支持监视器	从菜单选择	
CLOSED THL/SW (ON/OFF)	X	—	—	X	由 CAN 通讯输入信号。
W/O THRL/P-SW (ON/OFF)	X	—	—	X	
*SHIFT S/V A (ON/OFF)	—	—	—	X	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)	—	—	—	X	
*OVERRUN/C S/V (ON/OFF)	—	—	—	X	
HOLD SW (ON/OFF)	X	—	—	X	没有安装但显示。
BRAKE SW (ON/OFF)	X	—	—	X	刹车灯开关
GEAR	—	X	—	X	换挡后, 由 TCM 识别齿轮位置
SLCT LVR POSI:	—	X	—	X	由 TCM 识别变速杆位置。 故障-防护过程中, 显示控制具体值。
VEHICLE SPEED (km/h)	—	X	—	X	由 TCM 识别车速。
THROTTLE POSI (0.0/8)	—	X	—	X	TCM 识别的加速器开度 故障-防护过程中, 显示控制具体值。
LINE PRES DTY (%)	—	X	—	X	
TCC S/V DUTY (%)	—	X	—	X	
SHIFT S/V A (ON/OFF)	—	X	—	X	
SHIFT S/V B (ON/OFF)	—	X	—	X	
OVERRUN/C S/V (ON/OFF)	—	X	—	X	
SELF-D DP LMP (ON/OFF)	—	X	—	X	
TC SLIP RATIO (0.000)	—	—	—	X	
TC SLIP SPEED (rpm)	—	—	—	X	发动机转速与液力变矩器输入轴速度的差别
CAN COMM (OK/NG)	—	—	X	—	
CAN CIRC 1 (OK/UNKWN)	—	—	X	—	
CAN CIRC 2 (OK/UNKWN)	—	—	X	—	
CAN CIRC 3 (OK/UNKWN)	—	—	X	—	
CAN CIRC 4 (OK/UNKWN)	—	—	X	—	
CAN CIRC 5 (OK/UNKWN)	—	—	X	—	
Voltage (V)	—	—	—	X	电压探测出的数值显示。
Frequency (Hz)	—	—	—	X	脉冲探测值显示。
DUTY·HI (high) (%)	—	—	—	X	
DUTY·LOW (low) (%)	—	—	—	X	
PLS WIDTH·HI (ms)	—	—	—	X	
PLS WIDTH·LOW (ms)	—	—	—	X	

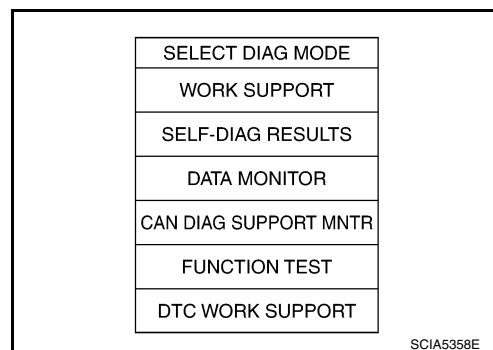
## DTC 工作支持模式

### 操作步骤

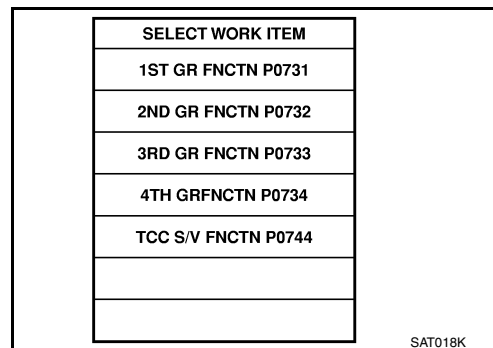
1. 执行 [AT-78, "CONSULT-II 诊断仪设置步骤"](#)。

# 车载诊断系统

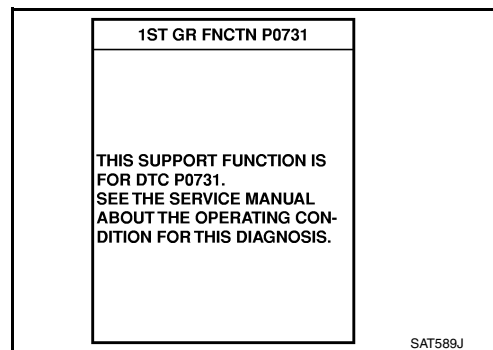
2. 触摸屏幕上的“DTC WORK SUPPORT”。



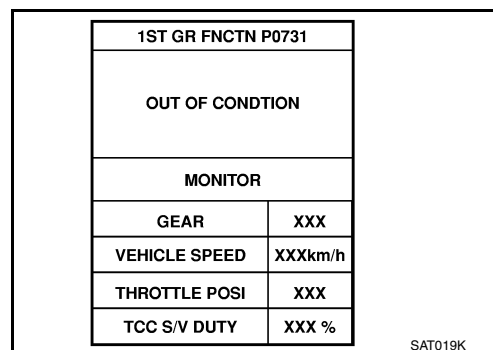
3. 触摸选项菜单 (1 档、2 档等)。



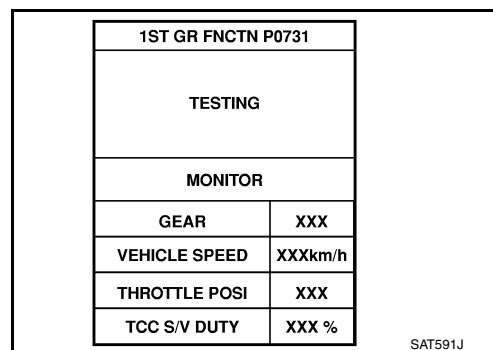
4. 触摸屏幕上的“START”。



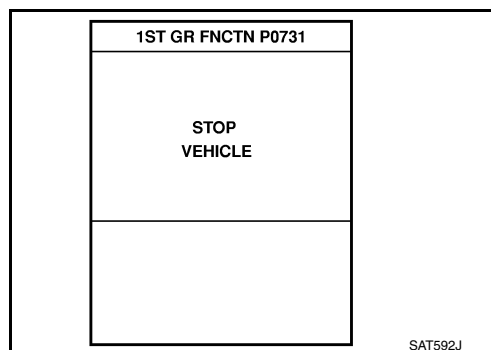
5. 在“TROUBLE DIAGNOSIS FOR DTC”中，根据“DTC CONFIRMATION PROCEDURE”进行驾驶测试。



- 当测试情况良好时，CONSULT-II 诊断仪屏幕上从“OUT OF CONDITION”变为“TESTING”。

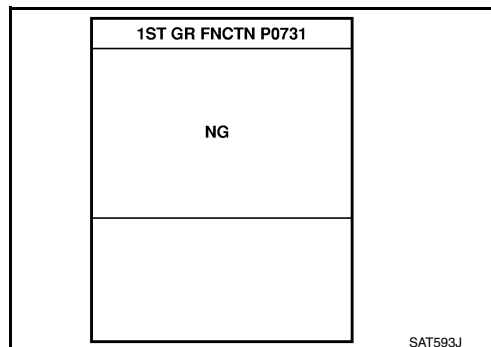


6. 停止车辆。若屏幕上显示“NG”，则可能存在故障。转至“Diagnostic Procedure”。



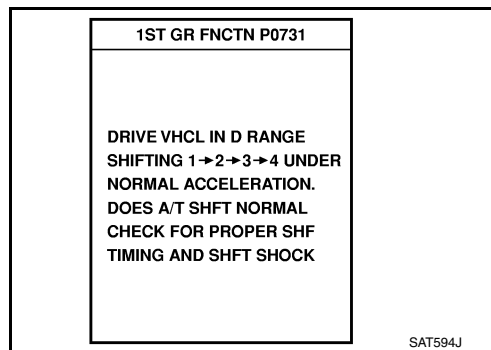
A  
B  
**AT**  
D

7. 按照说明进行试驾来检查换挡情况。



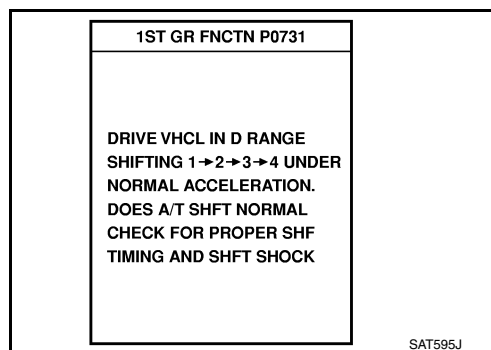
E  
F  
G

8. 触摸屏幕上的“YES”或“NO”。

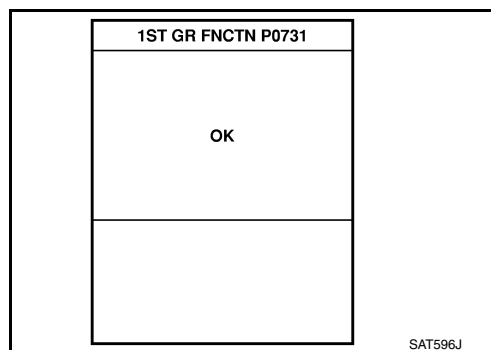


H  
I  
J  
K

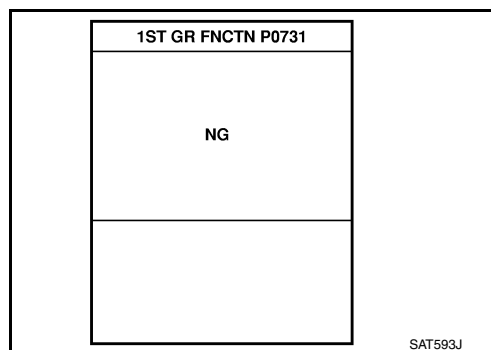
9. CONSULT-II 诊断仪程序结束。若屏幕上显示“NG”，则可能存在故障。转至“DIAGNOSTIC PROCEDURE”。



L  
M



# 车载诊断系统



## 显示项目列表

DTC 工作支持项	说明	检查项目
1ST GR FNCTN P0731	<p>根据“A/T 1 档功能 (P0731)”，下列项均可确定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自诊断状态 (是否需要进行诊断)</li> <li>● 自诊断结果 (正常或异常)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 换档电磁阀 A</li> <li>● 换档电磁阀 B</li> <li>● 每个离合器</li> <li>● 液压控制回路</li> </ul>
2ND GR FNCTN P0732	<p>根据“A/T 2 档功能 (P0731)”，下列项均可确定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自诊断状态 (是否需要进行诊断)</li> <li>● 自诊断结果 (正常或异常)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 换档电磁阀 B</li> <li>● 每个离合器</li> <li>● 液压控制回路</li> </ul>
3RD GR FNCTN P0733	<p>根据“A/T 3 档功能 (P0731)”，下列项均可确定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自诊断状态 (是否需要进行诊断)</li> <li>● 自诊断结果 (正常或异常)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 换档电磁阀 A</li> <li>● 每个离合器</li> <li>● 液压控制回路</li> </ul>
4TH GR FNCTN P0734	<p>根据“A/T 4 档功能 (P0731)”，下列项均可确定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自诊断状态 (是否需要进行诊断)</li> <li>● 自诊断结果 (正常或异常)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 换档电磁阀 A</li> <li>● 换档电磁阀 B</li> <li>● 超越离合器电磁阀</li> <li>● 管路压力电磁阀</li> <li>● 每个离合器</li> <li>● 液压控制回路</li> </ul>
TCC S/V FNCTN P0744	<p>根据“A/T TCC S/V 功能 (锁止) (P0744)”，下列项均可确定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自诊断状态 (是否需要进行诊断)</li> <li>● 自诊断结果 (正常或异常)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 液力变矩器离合器电磁阀</li> <li>● 每个离合器</li> <li>● 液压控制回路</li> </ul>

## 无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤

ECS00E3X

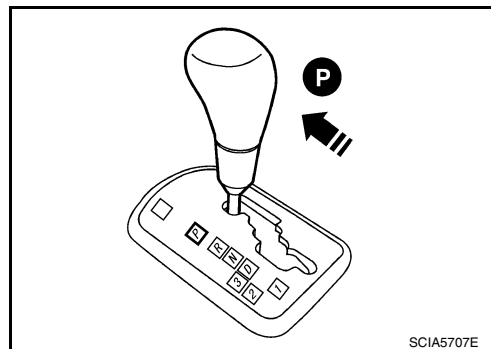
### ⊗ TCM 自诊断步骤

- 当电子系统出现故障时，将点火开关打到 ON 位置，使 A/T 检查指示灯亮两秒。为探测故障所在，输入自诊断启动信号激活记忆信息，由闪烁的 A/T 检查指示灯显示故障。

### 诊断步骤

#### 1. 检查 A/T 检查指示灯

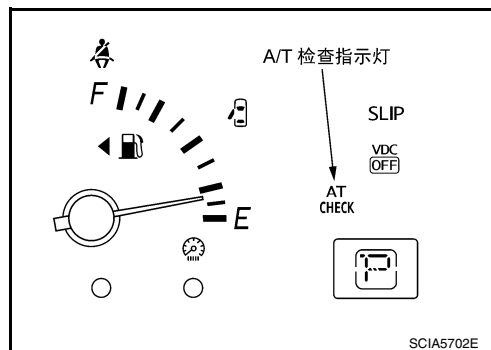
1. 将变速杆转到位置“P”。  
起动发动机，暖机至正常操作温度。



2. 将点火开关转到 OFF 位置。
3. 等待 5 秒钟。
4. 将点火开关转到 ON 位置。（请勿起动发动机。）

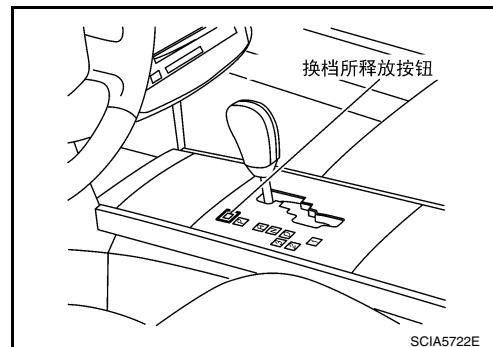
A/T 检查指示灯点亮大约 2 秒钟吗？

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 停止程序。进行前执行 [AT-196. "A/T CKECK 指示灯不亮"](#)。

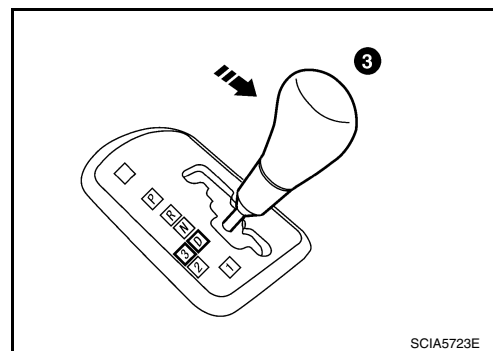


## 2. 判断步骤 1

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 按下换档锁释放钮，并保持住。

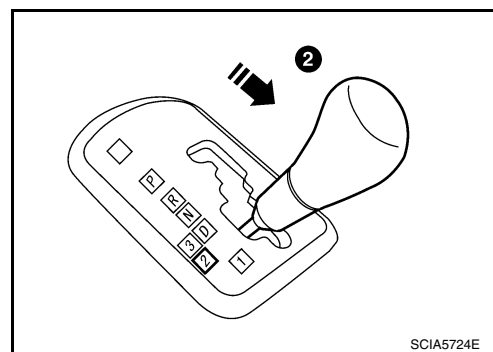


3. 释放制动踏板，然后将变速杆从“P”移向“3”位置。
4. 将点火开关转到 ON 位置。（请勿起动发动机。）
5. 等待三秒钟。



6. 将变速杆转到位置“2”。
7. 释放制动踏板。

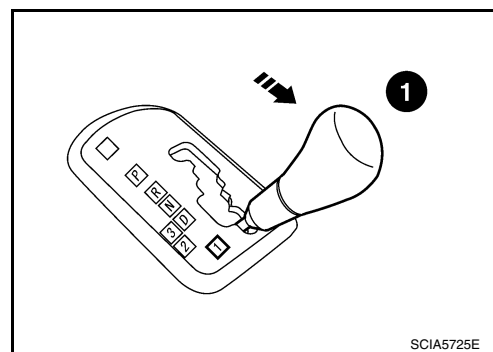
>> 转至 3。



## 3. 判断步骤 2

1. 将变速杆转到位置“1”。
2. 踩下制动踏板。
3. 踩下加速板。
4. A/T 检查指示灯开始闪烁。

>> 转至 4。

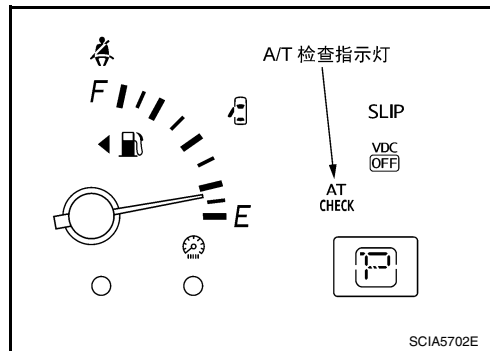


## 4. 检查自诊断码

检查 A/T 检查指示灯。

请参见 [AT-87, "自诊断码判断"](#)。

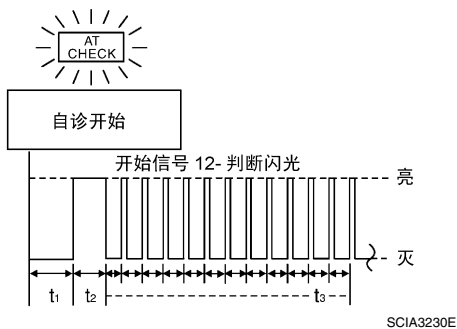
>> 诊断结束



### 自诊断码判断

A/T 检查指示灯:

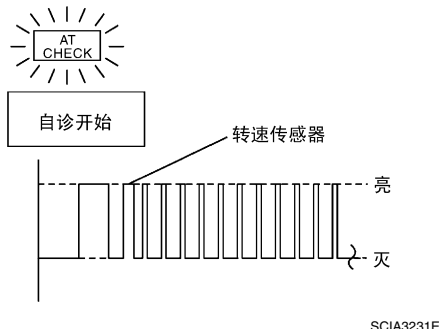
所有判断闪烁均相同。



SCIA3230E

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。

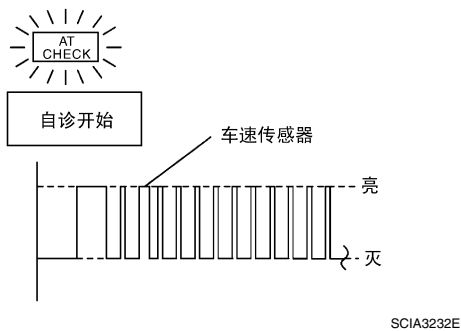


SCIA3231E

转速传感器电路短路或断开。

⇒ 转至 [AT-90, "车速传感器·A/T \(转速传感器\)"](#)。

2 档判断闪烁比其他档时间长。

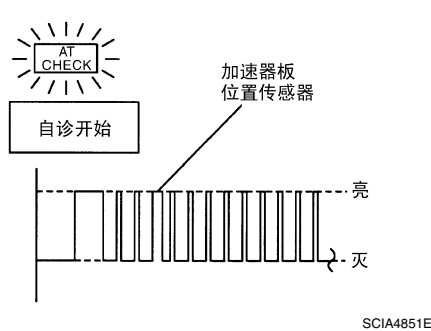


SCIA3232E

车速传感器电路短路或断开。

⇒ 转至 [AT-96, "车辆速度传感器 MTR"](#)。

3 档判断闪烁比其他档时间长。

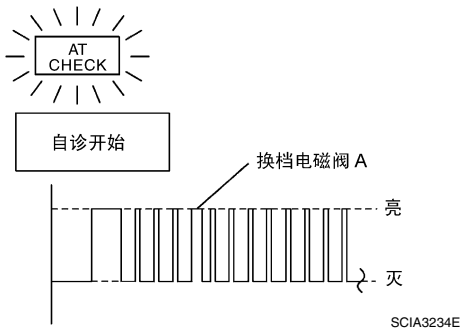


SCIA4851E

加速器踏板位置传感器电路短路或断开。

⇒ 转至 [AT-101, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#)。

4 档判断闪烁比其他档时间长。

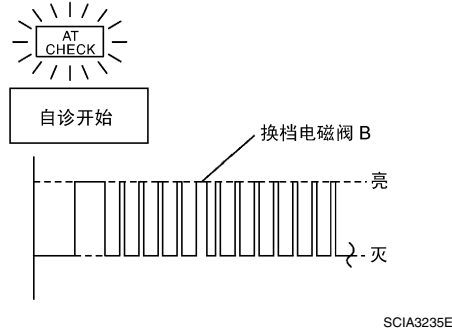


SCIA3234E

换挡电磁阀 A 电路短路或断开。

⇒ 转至 [AT-106, "换挡电磁阀 A"](#)。

5 档判断闪烁比其他档时间长。



SCIA3235E

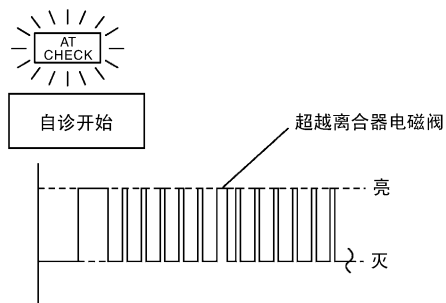
换挡电磁阀 B 电路为短路或断开。

⇒ 转至 [AT-112, "换挡电磁阀 B"](#)。

# 车载诊断系统

## A/T 检查指示灯:

6 档判断闪烁比其他档时间长。

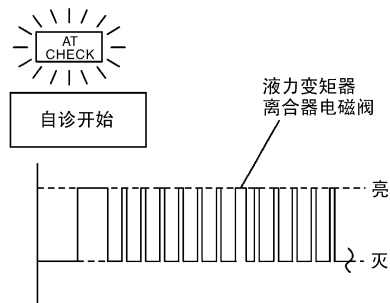


SCIA3236E

超越离合器电磁阀电路短路或断开。

⇒ 转至 **AT-117, "超越离合器电磁阀"**。

7 档判断闪烁比其他档时间长。

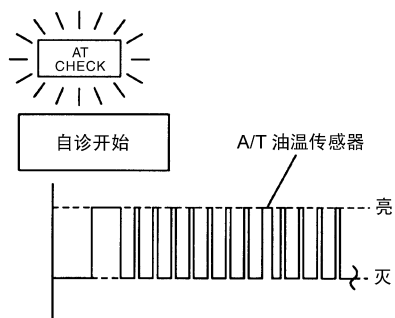


SCIA3237E

液力变矩器离合器电磁阀电路短路或断开。

⇒ 转至 **AT-122, "液力变矩器离合器电磁阀"**。

8 档判断闪烁比其他档时间长。

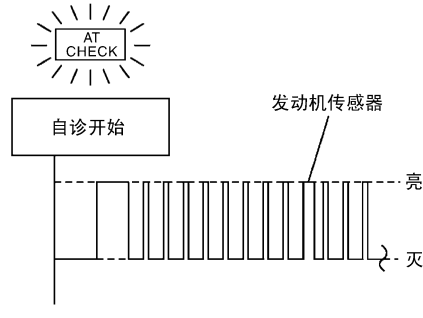


SCIA3238E

A/T 温度传感器断开或 TCM 电源电路损坏。

⇒ 转至 **AT-127, "BATT/FLUID\_TEMP\_SEN (A/T 温度传感器电路和TCM 电源)"**。

9 档判断闪烁比其他档时间长。

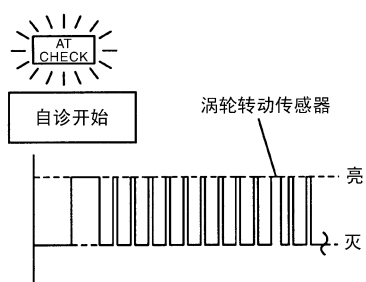


SCIA3239E

发动机转速信号电路短路或断开。

⇒ 转至 **AT-134, "发动机速度信号"**。

10 档判断闪烁比其他档时间长。

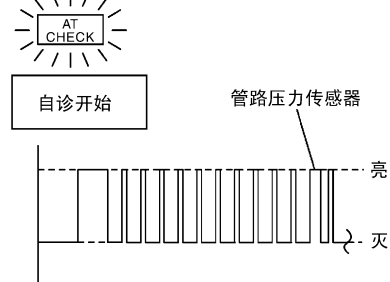


SCIA3240E

涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器) 电路短路或断开。

⇒ 转至 **AT-138, "涡轮转速传感器"**。

11 档判断闪烁比其他档时间长。



SCIA3241E

管路压力电磁阀电路短路或断开。

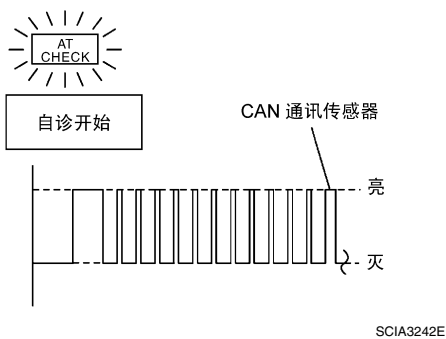
⇒ 转至 **AT-143, "管路压力电磁阀"**。



# 车载诊断系统

## A/T 检查指示灯:

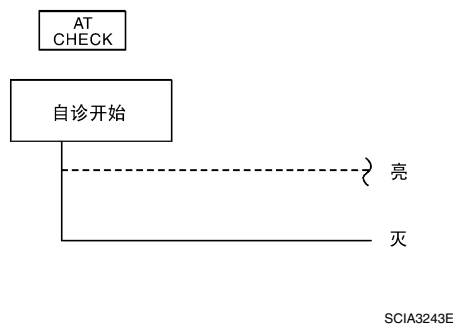
12 档判断闪烁比其他档时间长。



CAN 通讯线路损坏。

⇒ 转至 [AT-150](#), "CAN 通讯线路"。

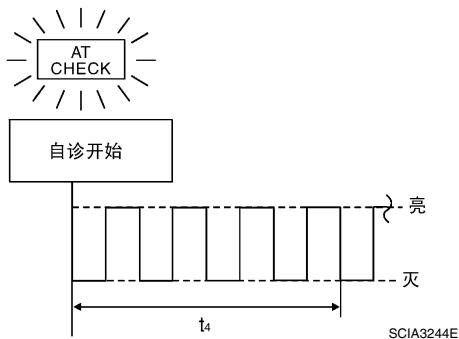
灯关闭。



驻车 / 空档 (PNP) 开关, 3 档位置开关电路断开或 TCM 被损坏。

⇒ 转至 [AT-237](#), "TCM 自诊断状态不能激活"。

如下所示闪烁。



蓄电池电压低。

蓄电池长时间断开。

蓄电池反接。

(重新连接 TCM 接头。— 这不是故障。)

⇒ 转至 [AT-153](#), "主电源和接地电路"。

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. 若点火开关经过维修后仍处于 ON, 一定将其关闭。等待至少 5 秒钟后, 将其转至 ON。
2. 执行 "Diagnostic Procedure Without CONSULT-II"。请参见 [AT-85](#)。
3. 将点火开关转到 OFF 位置。(自诊断结果将被擦除。)

## 车速传感器 · A/T ( 转速传感器 )

PPF:32702

### 说明

ECS00E3Y

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 诊断仪参考数值

ECS00E3Z

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

### 车载诊断逻辑

ECS00E40

当 TCM 不能从传感器上接收到正常电压时, 用 CONSULT-II 诊断仪或不使用 CONSULT-II 诊断仪的第一判断闪烁检测到诊断故障码 “VHCL SPEED SEN·A/T”。

### 可能的原因

ECS00E41

检查以下内容:

- 线束或接头  
( 传感器电路开路或短路 )
- 转速传感器

### 故障诊断码 (DTC) 的确认步骤

ECS00E42

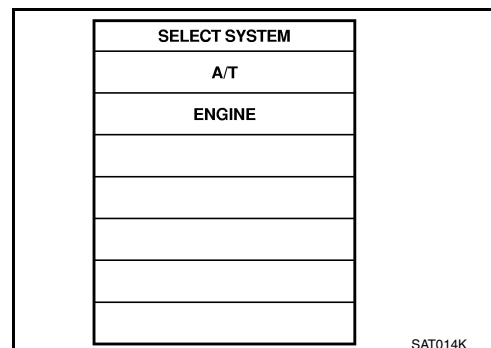
#### 注意:

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行 “诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”, 将点火开关转到 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

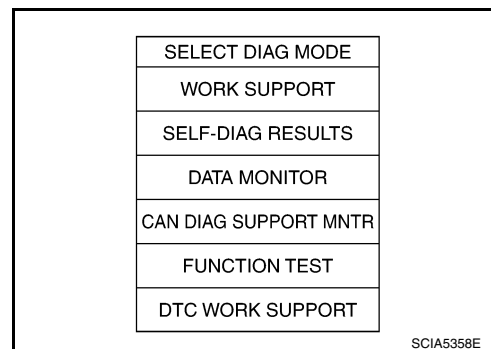
检修后, 执行下列步骤确认故障是否消除。

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关置于 ON 的位置, 并使用 CONSULT-II 诊断仪选择 “A/T” 的 “DATA MONITOR” 模式。
2. 启动车辆并检查 “VHCL/S SE·MTR” 值的增加。  
如果检查结果异常, 转至 [AT-99. " 诊断步骤 "](#)。  
如果检查结果正常, 转到以下步骤。



3. 使用 CONSULT-II 诊断仪, 选择 “A/T” 的 “DATA MONITOR” 模式。
4. 启动发动机并持续保持下列状态至少 5 秒。  
**VHCL SPEED SE:** 大于或等于 30 km/h (19 MPH)  
**THRTL POS SEN:** 大于 1.2V  
**SLCT LVR POSI:** “D” 位置  
**行驶位置:** 上坡行驶时 (增加发动机负载) 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-93. " 诊断步骤 "](#)。  
如果检查结果正常, 转到以下步骤。
5. 持续保持以下状态至少 5 秒钟。  
**发动机转速:** 大于或等于 3,500 rpm  
**THRTL POS SEN:** 大于 1.2V  
**SLCT LVR POSI:** “D” 位置  
**行驶位置:** 上坡行驶时 (增加发动机负载) 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。  
变速杆位置：“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的 1.0/8
3. 进行自诊断。  
请参见 [AT-85. "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-93. "诊断步骤"](#)。

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

J

K

L

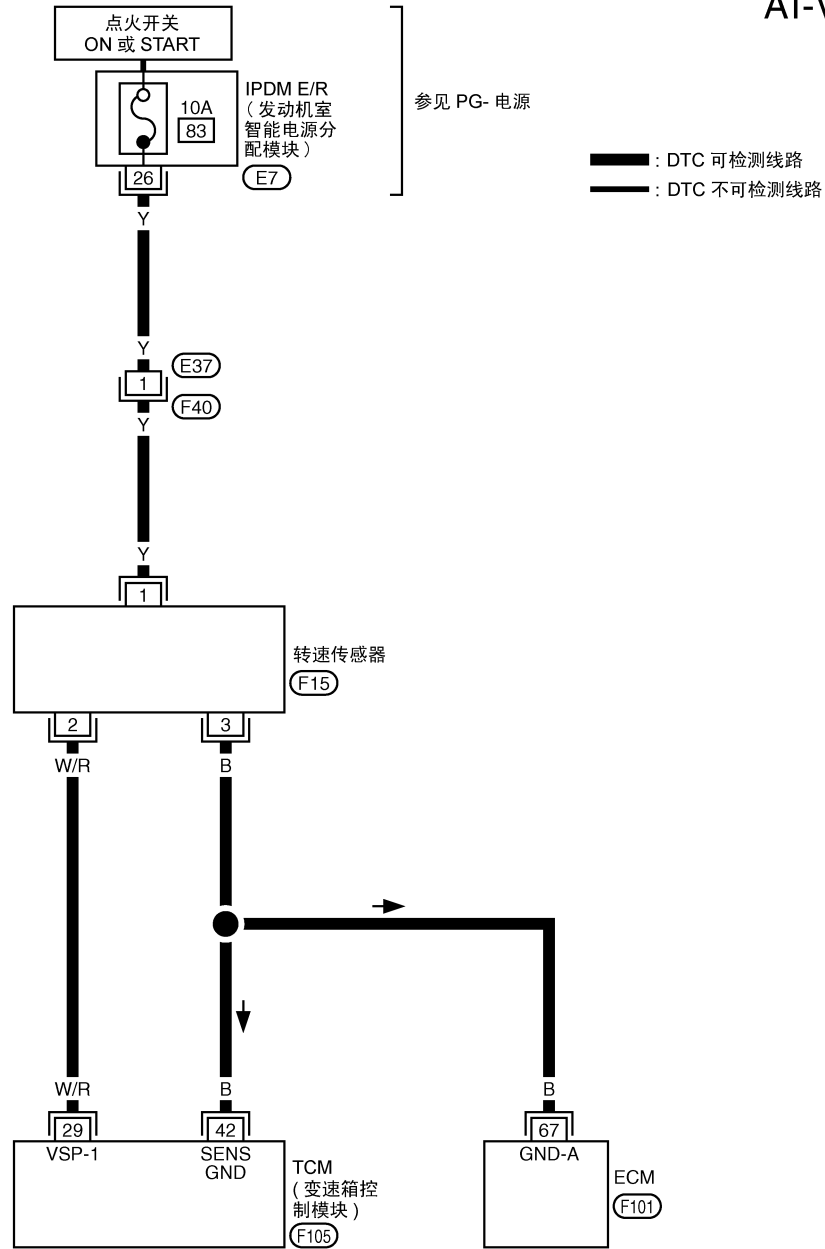
M

# 车速传感器 · A/T ( 转速传感器 )

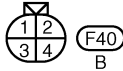
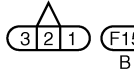
## 电路图 — AT — VSSA/T

ECS00E43

### AT-VSSA/T-01



23	22	21	20	19	18	17		
32	31	30	29	28	27	26	25	24



4	5	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
3	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	
1	2	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44
81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63		




25	26	27	28	29	30	31	32	33
34	35	36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48			



TCWM0314E

# 车速传感器 · A/T (转速传感器)

数据包括参考值及在各个端口与接地之间的测量值。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (约数)
29	W/R	转速传感器	 S-G-43 当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时	450 Hz
42	B	传感器接地	一直	0V

## 诊断步骤

ECS00E44

### 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. 在行驶中读取“VHCL/S SE·A/T”的值。  
根据行驶速度检查数值的变化情况。

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

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. 检查转速传感器

1. 起动发动机。
2. 检查转速传感器 TCM 接头端口间的电源电压。请参见 [AT-154, "电路图 — AT — MAIN"](#) 和 [AT-92, "电路图 — AT — VSSA/T"](#)。

项目	接头	端口 (电线颜色)	判断标准 (约数)
TCM 接头	F105	10 (Y) - 42 (B)	蓄电池电压
		19 (Y) - 42 (B)	

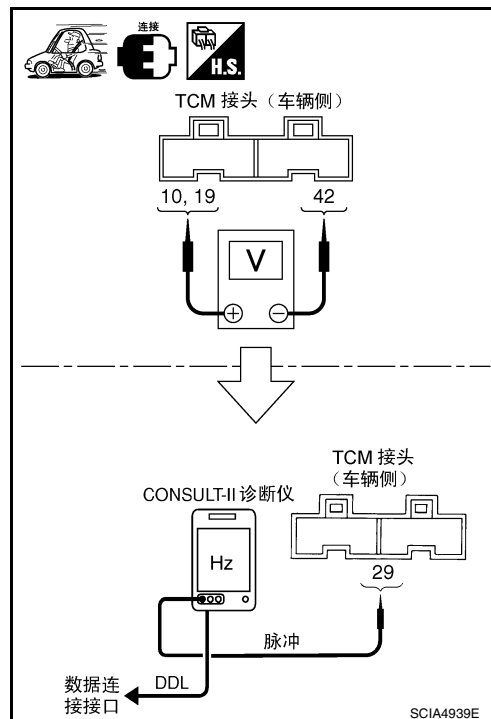
3. 如果正常, 则检查车辆巡航时的脉冲。

名称	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。 <b>注意:</b> 连接诊断数据连接电缆与数据连接接口

项目	接头	端口 (电线颜色)	数据 (约数)
TCM 接头	F105	29 (W/R)	450 Hz

#### 正常或异常

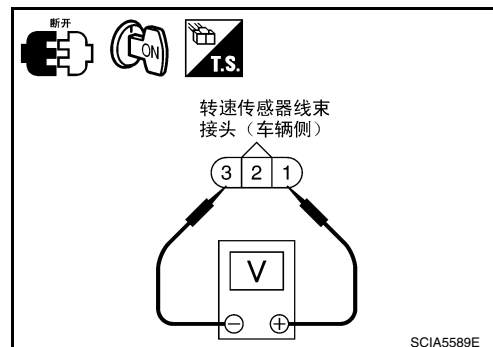
- 正常 >> 转至 8。  
异常 >> 转至 3。



## 3. 检查电源及传感器接地

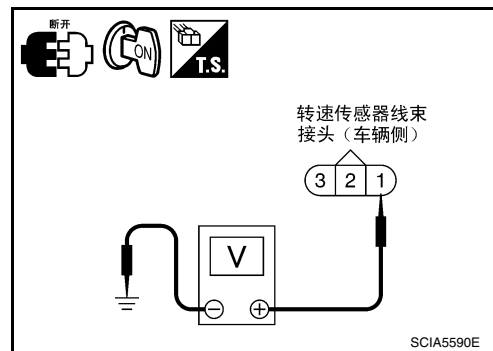
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开转速传感器线束接头
3. 将点火开关转到 ON 位置。
4. 检查转速传感器线束接头端口之间的电压。

项目	接头	端口 ( 电线颜色 )	数据 ( 约数 )
转速传感器线束接头	F15	1 (Y) -3 (B)	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 ( 电线颜色 )	数据 ( 约数 )
转速传感器线束接头	F15	1 (Y) - 接地	蓄电池电压



6. 如果正常，检查线束是否与接地及电源短路。
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. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头和转速传感器接头。
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。

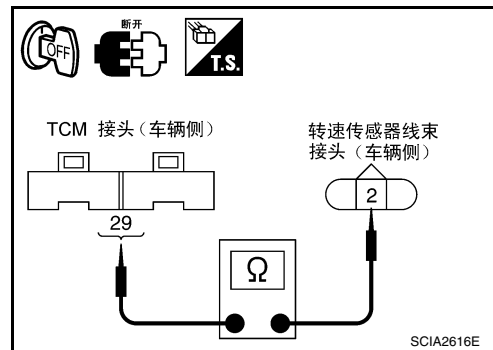
项目	接头	端口 ( 电线颜色 )	导通
TCM 接头	F105	29 (W/R)	是
转速传感器线束接头	F15	2 (W/R)	

4. 如果正常，检查线束是否与接地及电源短路。
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，或者与接地或电源的短路。



## 5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 针脚端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

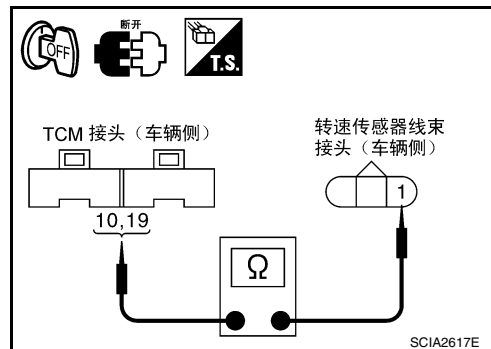
### 正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 6. 检查 TCM 与转速传感器间的线束 ( 电源 )

1. 将点火开关转到 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。请参见 [AT-45, " 电路图 "](#) 和 [AT-154, " 电路图 — AT — MAIN "](#)。



项目	接头	端口 ( 电线颜色 )	导通
TCM 接头	F104	10 (Y)	是
转速传感器线束接头	F15	1 (Y)	
TCM 接头	F104	19 (Y)	是
转速传感器线束接头	F15	1 (Y)	

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

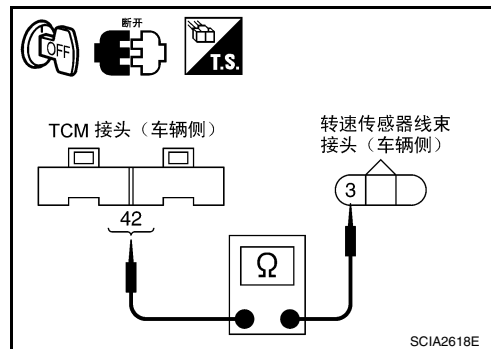
### 正常或异常

正常 >> 10A 保险丝 (83 号，置于 IPDM E/R) 或点火开关出现故障。

异常 >> 修理线束或接头中的开路，或者与接地或电源的短路。

## 7. 检查 TCM 与转速传感器间的线束 ( 传感器接地 )

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头和转速传感器接头。
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。



项目	接头	端口 ( 电线颜色 )	导通
TCM 接头	F105	42 (B)	是
转速传感器线束接头	F15	3 (B)	

4. 如果正常，检查线束是否与接地及电源短路。
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，或者与接地或电源的短路。

## 8. 检查 DTC

执行 [AT-90, " 故障诊断码 \(DTC\) 的确认步骤 "](#)。

### 正常或异常

正常 >> **检查结束**

异常 >> 转至 5。

## 车辆速度传感器 MTR

PF:24814

### 说明

ECS00E45

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，传感器功能成为转速传感器辅助设备。TCM 会使用从车辆速度传感器 ·MTR 发出的信号。

### CONSULT-II 诊断仪参考数值

ECS00E46

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

ECS00E47

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

### 可能的原因

ECS00E48

检查以下内容：

- 线束或接头  
(传感器电路开路或短路)
- 车速传感器

### 诊断故障码 (DTC) 的确认步骤

ECS00E49

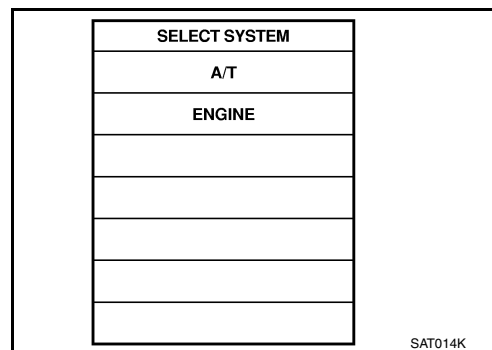
#### 注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行 “诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”，将点火开关转到 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

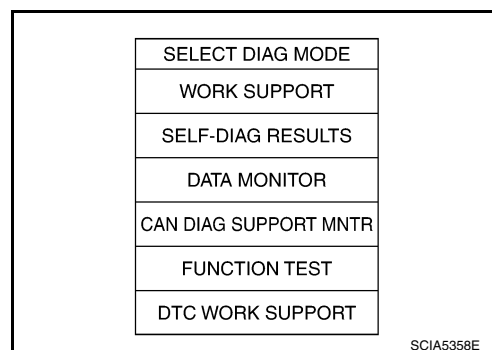
检修后，按照下列步骤确认故障是否消除。

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关置于 ON 的位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择 “A/T” 的 “DATA MONITOR” 模式。



2. 起动发动机将车辆由 0 加速到 25km/h(0-16MPH)。
3. 如果检查结果异常，转至 [AT-99, "诊断步骤"](#)。





## 车辆速度传感器 MTR

### ⊗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：  
变速杆置于“D”位置，并且车辆速度大于 25 km/h (16 MPH)。
3. 进行自诊断。  
请参见 [AT-85. "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-99. "诊断步骤"](#)。

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

J

K

L

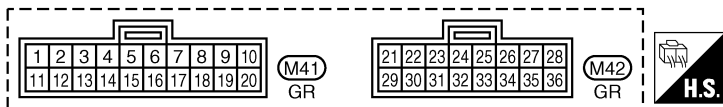
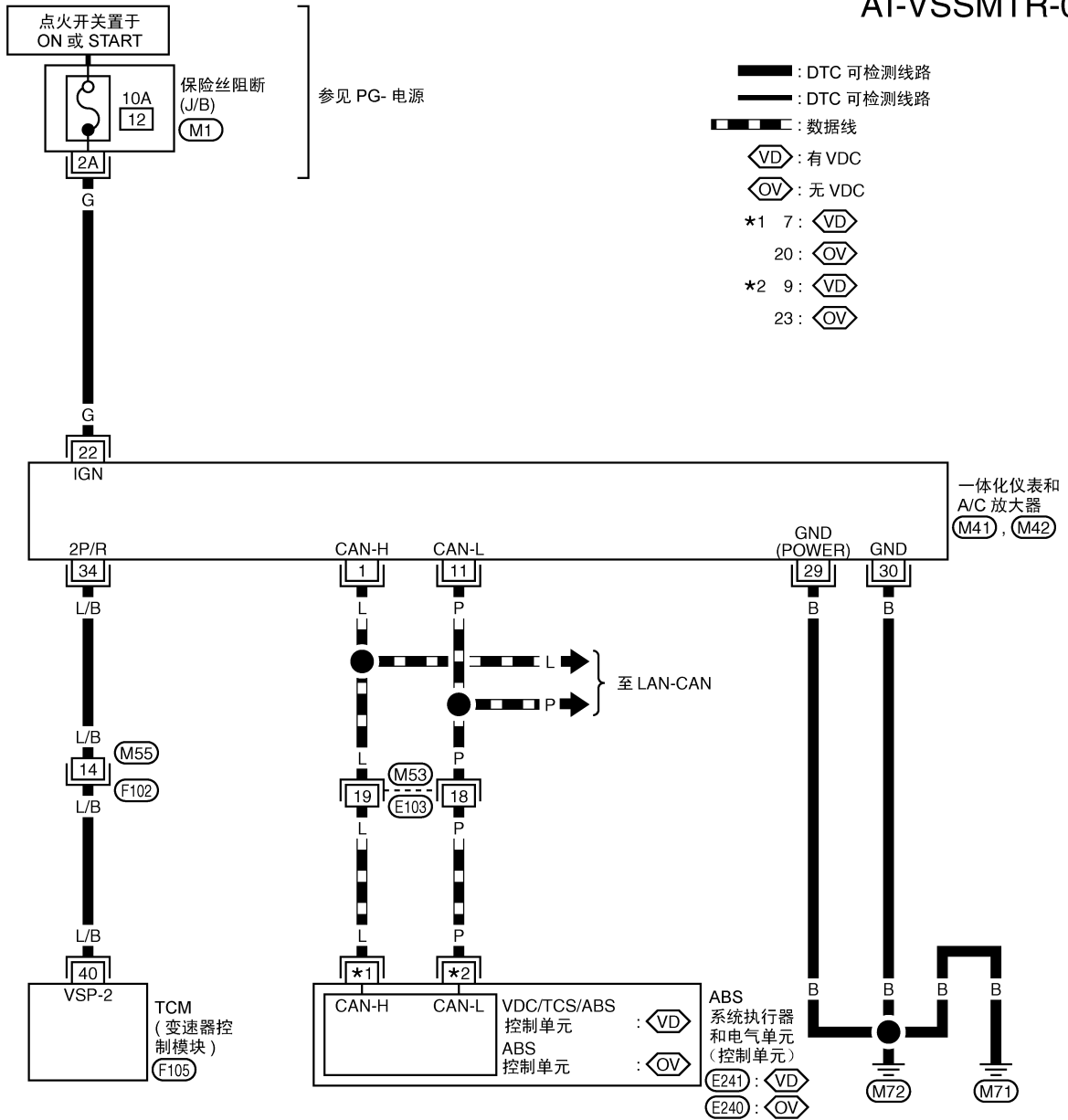
M

# 车辆速度传感器 MTR

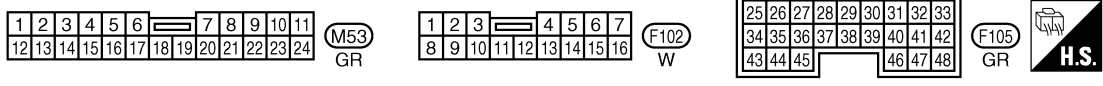
## 电路图 — AT — VSSMTR

ECS00E4A

### AT-VSSMTR-01




参见下列内容。  
 (M1) 保险丝盒 - 连接盒 (J/B)  
 (E240), (E241) 电气单元



TCWM0315E

# 车辆速度传感器 MTR

数据包括参考值及在各个端口与接地之间的测量值。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (约数)
40	L/B	车速传感器	 S-G-43	当车辆速度以 2 ~ 3 km/h (1 到 2 MPH) 的速度行驶, 并行驶 1 m (3 ft) 以上 电压变化在小于 0V 及大于 4.5V 范围之间

## 诊断步骤

ECS00E4B

### 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, 选中“A/T”的“DATA MONITOR”模式中的“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 在行驶中读取“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
THR TL 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

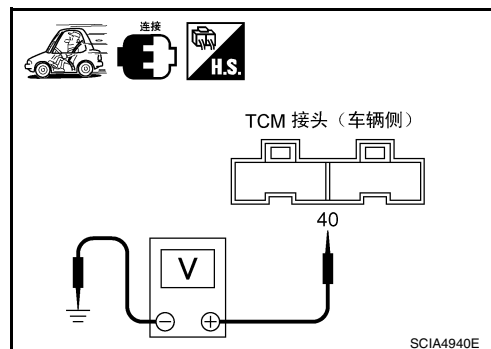
SCIA4730E

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。

#### 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 (电线颜色)	状态	判断标准 (约数)
TCM 接头	F105	40 (L/B) - 接地	当车辆速度以 2 ~ 3 km/h (1 到 2 MPH) 的速度行驶, 并行驶 1 m (3 ft) 以上	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

检查如下项目:

- 一体化仪表和 A/C 放大器。请参见 [DI-28, "一体化仪表和 A/C 放大器"](#)。
- TCM、一体化仪表和 A/C 放大器之间是否有开路及短路

#### 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-96, "诊断故障码 \(DTC\) 的确认步骤"](#)。

#### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
异常 >> 转至 4。

## 4. 检查 TCM

---

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常,重新检查 TCM 针脚端口是否损坏,或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 加速踏板位置 (APP) 传感器

PPF:22620

### 说明

ECS00E4C

加速踏板位置 (APP) 传感器是控制节气门位置系统的一部分。此系统也使用电子节气门执行器，它包括节气门控制电机和节气门位置传感器。加速踏板位置信号发送到 ECM。

### CONSULT-II 诊断仪参考数值

ECS00E4D

项目名称	状态	显示值 (约数)
THRTL POS SEN	暖机后慢慢踩下加速器踏板时。 (电压根据节气门位置变化逐渐升高)	完全关闭气门: 0.8V
		完全打开节气门 4.4V

### 车载诊断逻辑

ECS00E4E

当 TCM 从 ECM 上接收到过高或过低的电压时，用 CONSULT-II 诊断仪或不使用 CONSULT-II 诊断仪的 3 次判断闪烁检判断测到诊断故障码 “THROTTLE POSI SEN”。

### 可能的原因

ECS00E4F

线束或接头 (传感器电路开路或短路)。

### 诊断故障码 (DTC) 的确认步骤

ECS00E4G

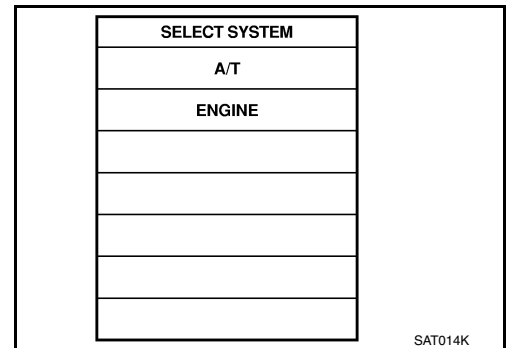
#### 注意:

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”，将点火开关转到 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

检修后，按照下列步骤确认故障是否消除。

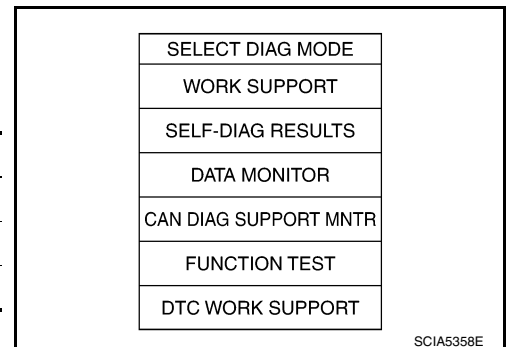
#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 的位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择 “A/T” 的 “DATA MONITOR” 模式。



2. 触摸 “TCM INPUT SIGNALS”。
3. 触摸 “THRTL POS SEN”。
- 触摸 “START”。

加速器踏板状态	THRTL POS SEN
全部释放	大约 0.8V
部分踩动踏板	0.8 - 4.4V
完全踩下	大约 4.4V



如果检查结果异常，转至 [AT-104. " 诊断步骤 "](#)。

如果检查结果正常，转到以下步骤。

4. 将点火开关转到 ON 的位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择 “A/T” 的 “DATA MONITOR” 模式。
5. 触摸 “SELECTION FROM MENU”。
6. 触摸 “VHCL SPEED SE” 和 “THRTL SEN 1”。
- 触摸 “START”。
7. 启动发动机并持续保持下列状态至少 3 秒。然后完全松开加速踏板。  
车速: 大于或等于 10 km/h (6 MPH)

## 加速踏板位置 (APP) 传感器

---

THRTL POS SEN( 节气门位置传感器 ): 大约 3V 或更低

SLCT LVR POSI( 换档杆位置 ): “D” 位置

如果检查结果异常, 转至 [AT-104, " 诊断步骤 "](#)。

如果检查结果正常, 转到以下步骤。

8. 持续保持以下状态至少 3 秒钟。然后完全松开加速踏板  
车速: 大于或等于 10 km/h (6 MPH)  
THROTTLE POSI( 节气门位置 ): 8.0/8  
SLCT LVR POSI( 换档杆位置 ): “D” 位置

### ⊗ 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 3 秒钟以上。  
变速杆位置: “D” 位置  
车速: 大于或等于 10 km/h (6 MPH)  
节气门位置: 大于节气门全开位置 4.0/8
3. 进行自诊断。  
请参见 “自诊断步骤 ( 不使用 CONSULT-II 诊断仪 )”, [AT-85, " 无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤 "](#)。
4. 如果检查结果异常, 转至 [AT-104, " 诊断步骤 "](#)。

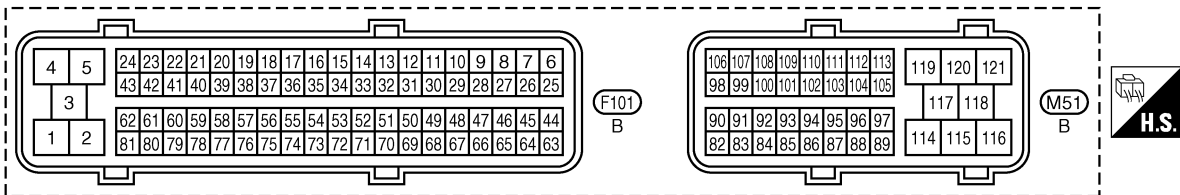
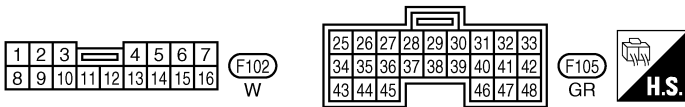
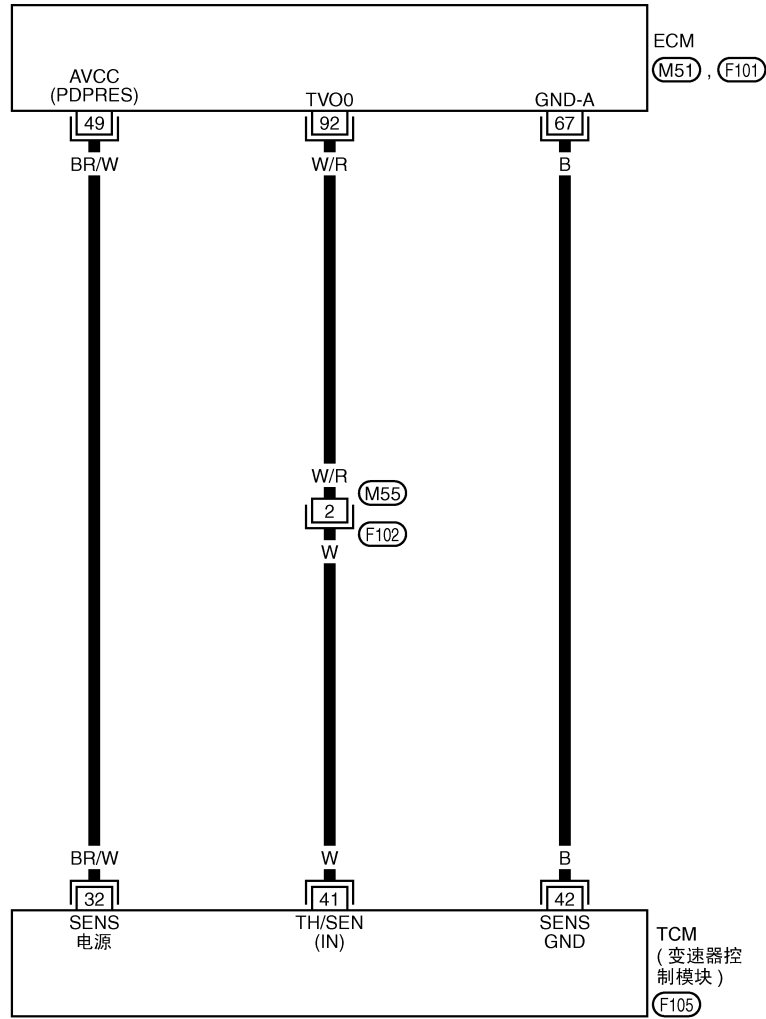
# 加速踏板位置 (APP) 传感器

## 电路图 — AT — TPS

ECS00E4H

### AT-TPS-01



: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



TCWM0316E

## 加速踏板位置 (APP) 传感器

数据包括参考值及在各个端口与接地之间的测量值。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (约数)	
32	BR/W	传感器电源		点火开关转到 ON 位置时。	4.5 -5.5V
				点火开关转到 OFF 位置时。	0V
41	W	加速踏板位置 (APP) 传感器		暖机后慢慢踩下加速器踏板时。 (电压根据节气门位置变化逐渐升高)	完全关闭气门: 0.8V 完全打开节气门: 4.4V
42	B	传感器接地	一直	0V	

### 诊断步骤

ECS00E41

#### 1. 用 ECM 检 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。请参见 [EC-82, "CONSULT-II 诊断仪功能 \(发动机\)"](#)。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 检测控制发动机的加速踏板位置 (APP) 传感器电路。请参见 [EC-288, "DTC P2122, P2123 加速踏板位置传感器"](#)、[EC-295, "DTC P2127, P2128 加速踏板位置传感器"](#) 和 [EC-310, "DTC P2138 加速踏板位置传感器"](#)。如果检测 CAN 通信线路, 转至 [AT-150, "CAN 通讯线路"](#)。



# 加速踏板位置 (APP) 传感器

## 2. 检查输入信号

### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 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“THRTL POS SEN”的值。

项目名称	状态	显示值(约数)
THRTL POS SEN	暖机后慢慢踩下加速器踏板时。 (电压根据节气门位置变化逐渐升高)	完全关闭气门: 0.8V
		完全打开节气门 4.4V

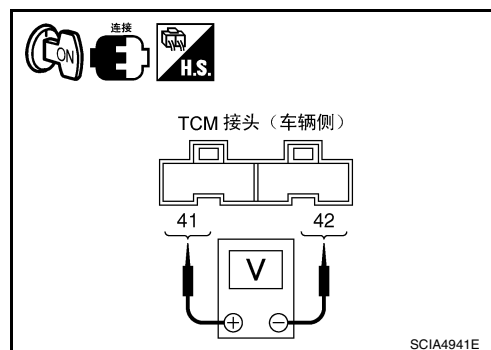
DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
VHCL/S SE-AT	0 km/h
VHCL/S SE-MTR	5 km/h
THRTL POS SEN	0.8 V
FLUID TEMP SE	1.4 V
BATTERY VOLT	11.6 V
ENGINE SPEED	384 rpm
TURBINE REV	0 rpm
OVERDRIVE SW	OFF
PN POSI SW	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK
LIGHT	COPY

SCIA4730E

### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 检查 TCM 接头端口之间的电压。

名称	接头	端口	状态	判断标准(约数)
TCM 接头	F105	41 (W) - 42 (B)	暖机后慢慢踩下加速器踏板时。 (电压根据节气门位置变化逐渐升高)	完全关闭气门: 0.8V 完全打开节气门 4.4V



#### 正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 检查有关节气门位置传感器电路的 ECM 与 TCM 之间的线束是否短路或开路。

## 3. 检查 DTC

执行 [AT-101. "诊断故障码 \(DTC\) 的确认步骤"](#)。

#### 正常或异常

正常 >> **检查结束**

异常 >> 转至 4。

## 4. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73. "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 针脚端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

#### 正常或异常

正常 >> **检查结束**

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

# 换挡电磁阀 A

## 换挡电磁阀 A

PF3:31940

### 说明

ECS00E4J

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。然后将齿轮调整到最佳位置。

档位	1	2	3	4
换挡电磁阀 A	ON (关闭)	OFF (打开)	OFF (打开)	ON (关闭)
换挡电磁阀 B	ON (关闭)	ON (关闭)	OFF (打开)	OFF (打开)

### CONSULT-II 诊断仪参考数值

ECS00E4K

项目名称	状态	显示值
SHIFT S/V A	当换挡电磁阀 A 工作时(用“D1”或“D4”档行驶车辆。)	ON
	当换挡电磁阀 A 没有工作时。(用“D2”或“D3”档行驶车辆。)	OFF

### 车载诊断逻辑

ECS00E4L

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 4 次判断闪烁。

### 可能的原因

ECS00E4M

检查以下内容:

- 线束或接头  
(电磁阀电路开路或短路。)
- 换挡电磁阀 A

### 诊断故障码 (DTC) 的确认步骤

ECS00E4N

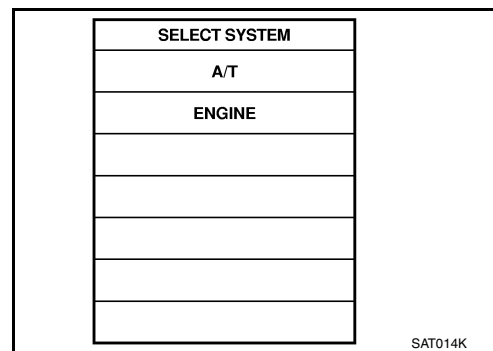
#### 注意:

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”, 将点火开关转到 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

检修后, 按照下列步骤确认故障是否消除。

#### ⓑ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关置于 ON 的位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 起动发动机。
3. 以“D”位置行驶车辆并允许变速器转换 1 → 2 (“档”)。
4. 如果检查结果异常, 转至 [AT-109, "诊断步骤"](#)。



## ⊗ 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。  
请参见 [AT-85. "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-109. "诊断步骤"](#)。

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

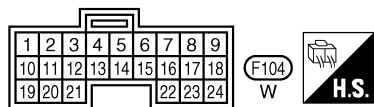
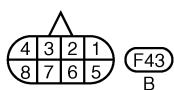
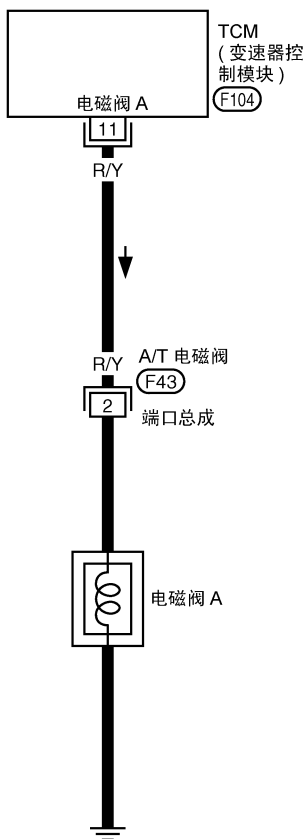
# 换档电磁阀 A

## 电路图 — AT — VSSV/A

ECS00E40

### AT-SSV/A-01


: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



TCWM0317E

# 换挡电磁阀 A

数据包括参考值及在各个端口与接地之间的测量值。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (约数)
11	R/Y	换挡电磁阀 A	 S-G-43 当换挡电磁阀 A 工作时 (用“D1”或“D4”档行驶车辆。)	蓄电池电压
			当换挡电磁阀 A 没有工作时。(用“D2”或“D3”档行驶车辆。)	0V

## 诊断步骤

EC500E4P

### 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, 选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式中的“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 (用“D1”或“D4”档行驶车辆。)	ON
	当换挡电磁阀 A 没有工作时。 (用“D2”或“D3”档行驶车辆。)	OFF

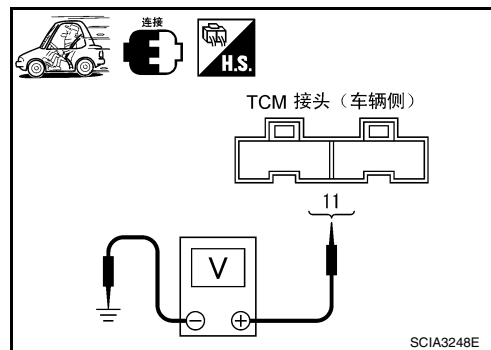
DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENGINE SPEED	384 rpm
GEAR	1
SLCTLR POSI	N/P
VEHICLE SPEED	0 km/h
THROTTLE POSI	0.0 /8
LINE PRES DTY	0 %
TCC S/V DUTY	4 %
SHIFT S/V A	ON
SHIFT S/V B	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK LIGHT COPY

SCIA3251E

#### ⊗ 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 (电线颜色)	状态	判断标准 (约数)
TCM 接头	F104	11 (R/Y) - 接地	当换挡电磁阀 A 工作时 (用“D1”或“D4”档 行驶车辆。)	蓄电池电压
			当换挡电磁阀 A 没有工作时。 (用“D2”或“D3”档 行驶车辆。)	0V



### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 转至 2。

# 换挡电磁阀 A

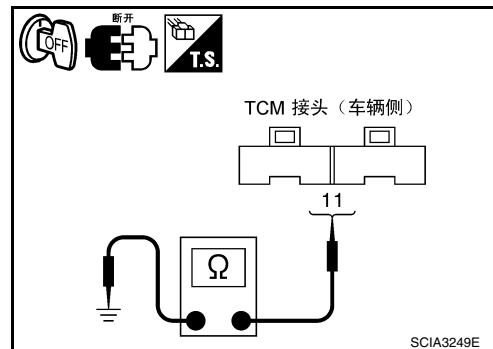
## 2. 检查换挡电磁阀 A 电路

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 (电线颜色)	电阻 (约数)
换挡电磁阀 A	F104	11 (R/Y) - 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

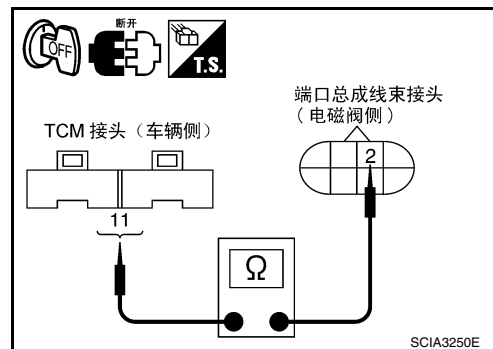
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口 (电线颜色)	导通
TCM 接头	F104	11 (R/Y)	是
端口总成线束接头	F43	2 (R/Y)	

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 4。  
异常 >> 修理线束或接头中的开路，或者与接地或电源的短路。



## 4. 检查电磁阀电阻

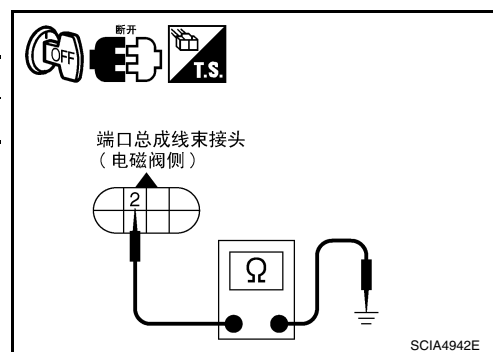
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开发动机室中的端口总成接头端口。
3. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口编号	电阻 (约数)
换挡电磁阀 A	F43	2 - 接地	20 - 30 Ω

4. 如果正常，检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。

### 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-106. "诊断故障码 \(DTC\) 的确认步骤"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
异常 >> 转至 6。

# 换挡电磁阀 A

## 6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 针脚端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 元件检查

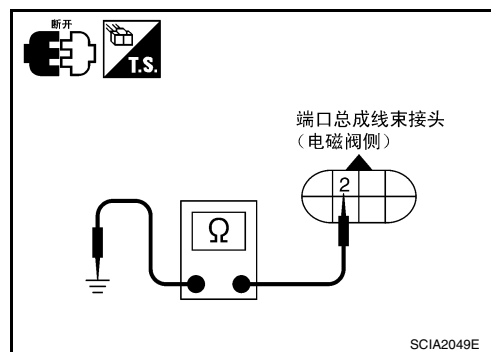
### 换挡电磁阀 A

- 关于拆卸, 请参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

### 电阻

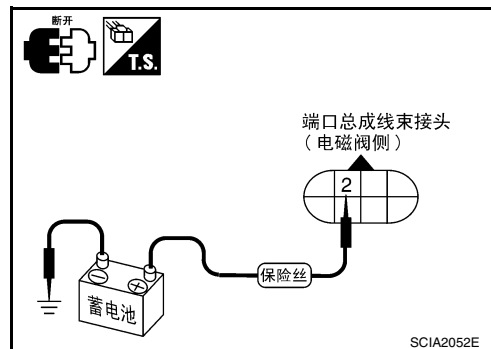
- 检查端口与接地端之间的电阻

电磁阀	端口	电阻 (约数)
换挡电磁阀 A	2 接地	20 - 30Ω



### 操作

- 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。



# 换档电磁阀 B

## 换档电磁阀 B

PPF:31940

### 说明

ECS00E4R

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。然后将齿轮调整到最佳位置。

档位	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON(关闭)	OFF(开启)	OFF(开启)	ON(关闭)
换档电磁阀 B	ON(关闭)	ON(关闭)	OFF(开启)	OFF(开启)

### CONSULT-II 诊断仪参考数值

ECS00E4S

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

### 车载诊断逻辑

ECS00E4T

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 B”, 或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到 5 次判断闪烁。

### 可能的原因

ECS00E4U

检查以下内容:

- 线束或接头  
(电磁阀电路开路或短路。)
- 换档电磁阀 B

### 诊断故障码 (DTC) 的确认步骤

ECS00E4V

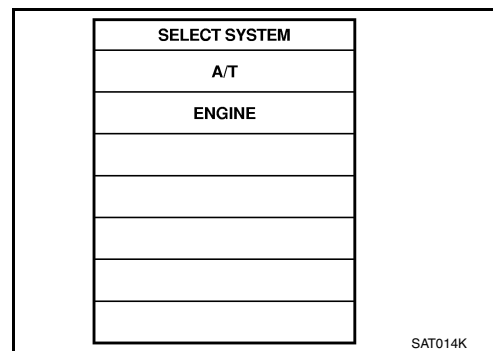
#### 注意:

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”, 将点火开关转到 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

检修后, 按照下列步骤确认故障是否消除。

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关置于 ON 的位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 起动发动机。
3. 以位置“D”行驶车辆并允许变速箱转换 1 → 2 → 3 (“档”)。
4. 如果检查结果异常, 转至 [AT-114, “诊断步骤”](#)。



#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 用 D1 → D2 → D3 档位置行驶车辆
3. 进行自诊断。  
请参见 [AT-85, “无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤”](#)。
4. 如果检查结果异常, 转至 [AT-114, “诊断步骤”](#)。



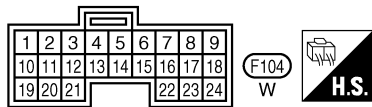
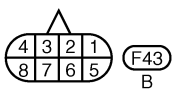
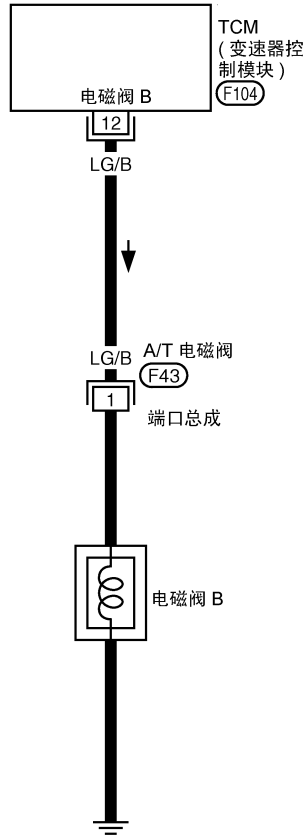
# 换档电磁阀 B

## 电路图 — AT — SSV/B

ECS00E4W

AT-SSV/B-01


: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



TCWM0318E

# 换档电磁阀 B

数据包括参考值及在各个端口与接地之间的测量值。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (约数)
12	LG/B	换档电磁阀 B	 S-G-43 当换档电磁阀 B 工作时。 (用“D1”或“D2”档行驶车辆。)	蓄电池电压
			当换档电磁阀 B 没有工作时。 (用“D3”或“D4”档行驶车辆。)	0V

## 诊断步骤

EC500E4X

### 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“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	当换档电磁阀 B 工作时。 (用“D1”或“D2”档行驶车辆。)	ON
	当换档电磁阀 B 没有工作时 (用“D3”或“D4”档行驶车辆。)	OFF

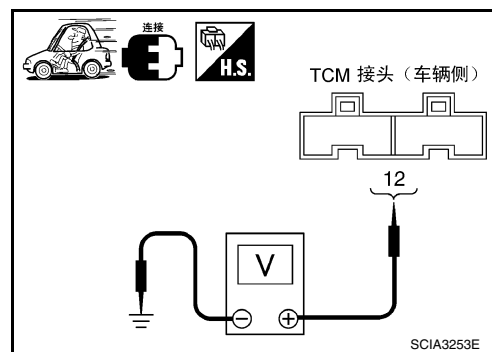
DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENGINE SPEED	384 rpm
GEAR	1
SLCTLR POSI	N/P
VEHICLE SPEED	0 km/h
THROTTLE POSI	0.0 /8
LINE PRES DTY	0 %
TCC S/V DUTY	4 %
SHIFT S/V A	ON
SHIFT S/V B	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK LIGHT COPY

SCIA3251E

#### ⊗ 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 (电线颜色)	状态	判断标准 (约数)
TCM 接头	F104	12 (LG/B) - 接地	当换档电磁阀 B 工作时。 (用“D1”或“D2”档行驶车辆。)	蓄电池电压
			当换档电磁阀 B 没有工作时 (用“D3”或“D4”档行驶车辆。)	0V



### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
 异常 >> 转至 2。

# 换挡电磁阀 B

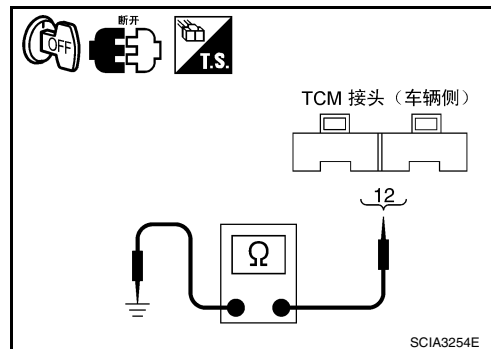
## 2. 检查换挡电磁阀 B 电路

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 (电线颜色)	电阻 (约数)
换挡电磁阀 B	F104	12 (LG/B) - 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

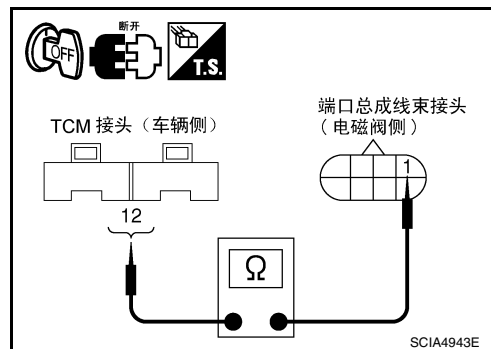
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口 (电线颜色)	导通
TCM 接头	F104	12 (LG/B)	是
端口总成线束接头	F43	1 (LG/B)	

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 4。  
异常 >> 修理线束或接头中的开路, 或者与接地或电源的短路。



## 4. 检查电磁阀电阻

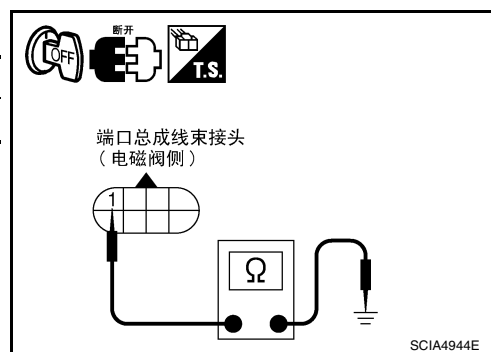
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开发动机室中的端口总成接头
3. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (约数)
换挡电磁阀 B	F43	1 - 接地	5 - 20 Ω

4. 如果正常, 检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。

### 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-112, "诊断故障码 \(DTC\) 的确认步骤"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
异常 >> 转至 6。

# 换挡电磁阀 B

## 6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 针脚端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

- 正常 >> 检查结束
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 元件检查

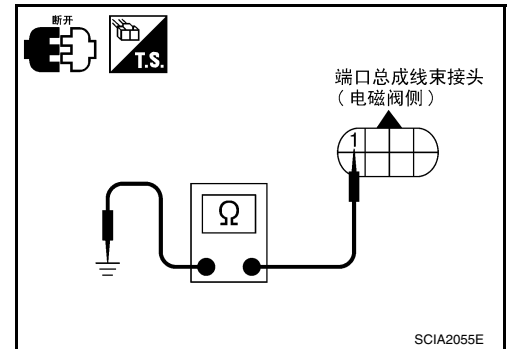
### 换挡电磁阀 B

- 关于拆卸, 请参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

### 电阻

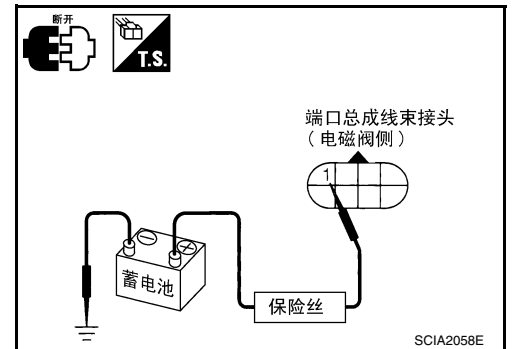
- 检查端口与接地之间的电阻。

电磁阀	端口		电阻 (约数)
换挡电磁阀 B	1	接地	5 - 20Ω



### 操作

- 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

ECS00E4Z

TCM 响应来自 PNP 开关，3 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。于是超越离合器控制操作得到控制。

### CONSULT-II 诊断仪参考数值

ECS00E50

项目名称	状态	显示值
OVERRUN/C S/V	超越离合器电磁阀工作时	ON
	超越离合器电磁阀不工作时	OFF

### 车载诊断逻辑

ECS00E51

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 6 次判断闪烁。

### 可能的原因

ECS00E52

检查以下内容：

- 线束或接头  
(电磁阀电路开路或短路。)
- 超越离合器电磁阀

### 诊断故障码 (DTC) 的确认步骤

ECS00E53

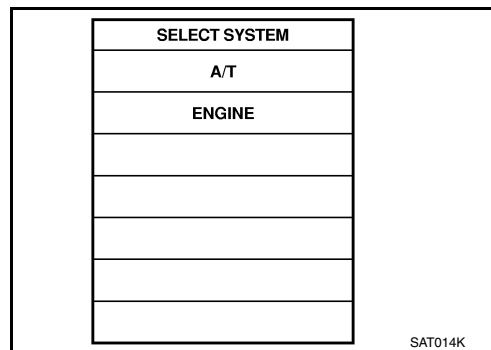
#### 注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”，将点火开关转到 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

检修后，执行下列步骤确认故障是否消除。

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关置于 ON 的位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 起动发动机。
3. 将变速杆推至“D”位置，使车辆加速度至 10 km/h (6 MPH)。
4. 变速杆推至 3 档位置后完全松开加速器踏板。
5. 如果检查结果异常，转至 [AT-119. " 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：  
变速杆放到“3”档，并且车辆速度大于 10 km/h (6 MPH)。
3. 进行自诊断。  
请参见 [AT-85. " 无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤 "](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-119. " 诊断步骤 "](#)。

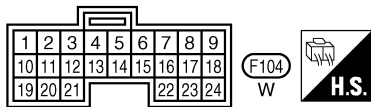
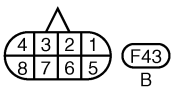
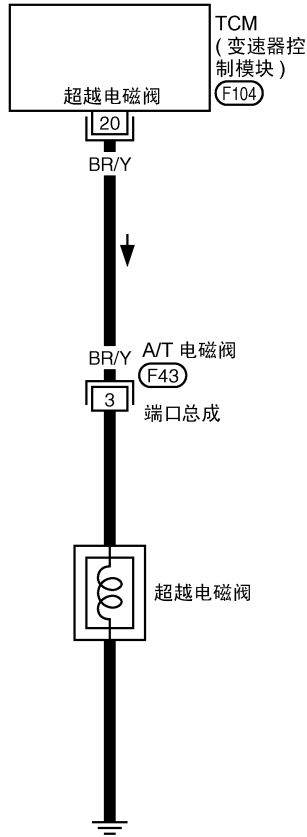
# 超越离合器电磁阀

## 电路图 — AT — OVRCSV

ECS00E54

### AT-OVRCSV-01


: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



TCWM0319E

# 超越离合器电磁阀

数据包括参考值及在各个端口与接地之间的测量值。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (约数)
20	BR/Y	超越离合器电磁阀	 S-G-43 超越离合器电磁阀工作时	蓄电池电压
			超越离合器电磁阀不工作时	0V

## 诊断步骤

ECS00E55

### 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，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式中的“MAIN SIGNALS”。
3. 在行驶中读取出“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	超越离合器电磁阀工作时	ON
	超越离合器电磁阀不工作时	OFF

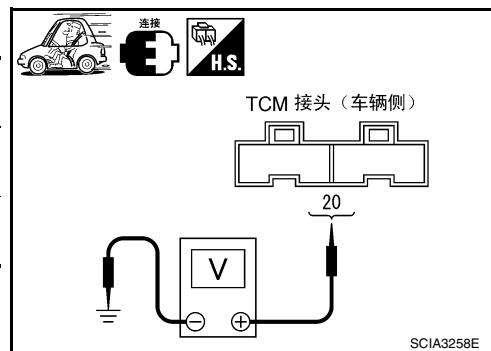
DATA MONITOR			
MONITOR	NO DTC		
SLCTLVR POSI	N/P		
VEHICLE SPEED	0 km/h		
THROTTLE POSI	0.0 / 8		
LINE PRES DTY	0 %		
TCC S/V DUTY	4 %		
SHIFT S/V A	ON		
SHIFT S/V B	ON		
OVERRUN/C S/V	OFF		
SELF-D DP LMP	OFF		
Page Up			
RECORD			
MODE	BACK	LIGHT	COPY

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。

名称	接头	端口 (电线颜色)	状态	判断标准 (约数)
TCM 接头	F104	20 (BR/Y) - 接地	超越离合器电磁阀工作时	蓄电池电压
			超越离合器电磁阀不工作时	0V



#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 转至 2。

# 超越离合器电磁阀

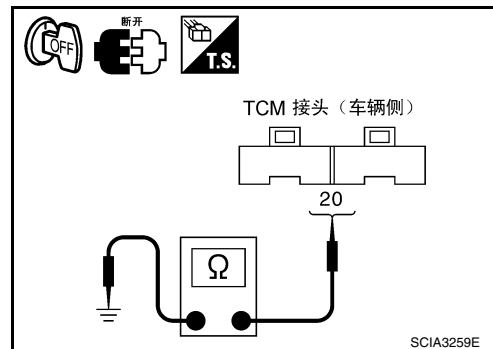
## 2. 检查超越离合器电磁阀电路

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 (电线颜色)	电阻 (约数)
超越离合器电磁阀	F104	20 (BR/Y) - 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

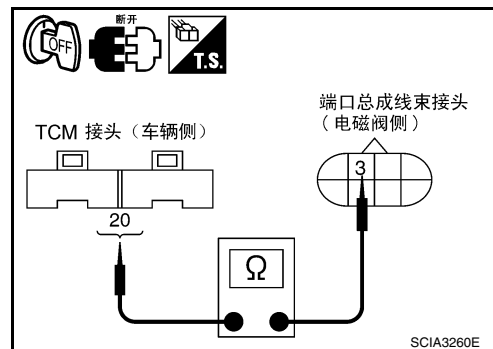
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口 (电线颜色)	导通
TCM 接头	F104	20 (BR/Y)	是
端口总成线束接头	F43	3 (BR/Y)	

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 4。  
异常 >> 修理线束或接头中的开路，或者与接地或电源的短路。



## 4. 检查电磁阀电阻

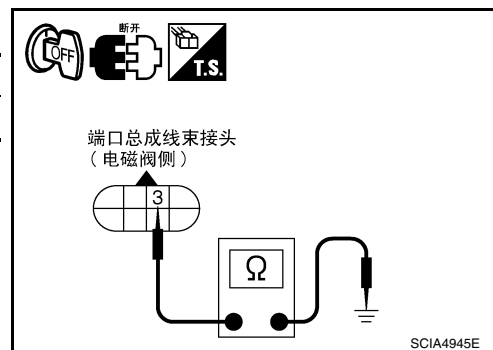
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开发动机室中的端口总成线束接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (约数)
超越离合器电磁阀	F43	3 - 接地	20 - 30 Ω

4. 如果正常，检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。

### 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-117, "诊断故障码 \(DTC\) 的确认步骤"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
异常 >> 转至 6。



## 6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 针脚端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

- 正常 >> 检查结束
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 元件检查

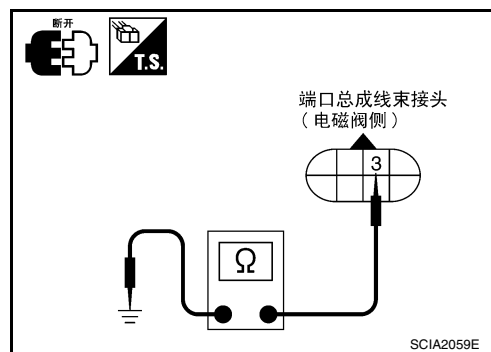
### 超越离合器电磁阀

- 关于拆卸, 请参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

### 电阻

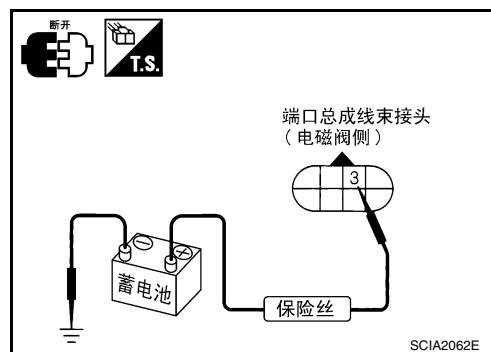
- 检查端口与接地之间的电阻。

电磁阀	端口	电阻 (约数)
超越离合器电磁阀	3	20 - 30Ω



### 操作

- 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

## 说明

ECS00E57

在 D4, D3 和 3<sub>3</sub> 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。

当 A/T 液温过低时, 锁定操作被禁止。

在锁定状态下如果踩下加速踏板小于 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, 说明没有锁定。

## CONSULT-II 诊断仪参考数值

ECS00E58

项目名称	状态	显示值(约数)
TCC S/V DUTY	锁定 OFF ⇔ 锁定 ON	4% ⇔ 94%

## 车载诊断逻辑

ECS00E59

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 “T/C CLUTCH SOL/V”, 或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到 7 次判断闪烁。

## 可能的原因

ECS00E5A

检查以下内容:

- 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。)

## 诊断故障码 (DTC) 的确认步骤

ECS00E5B

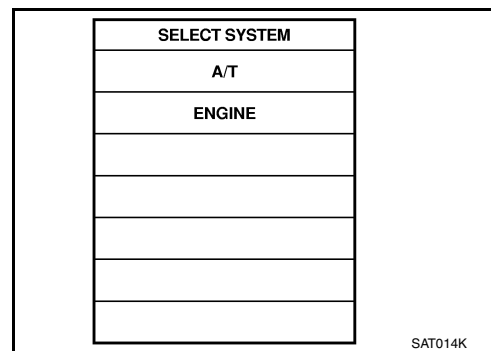
## 注意:

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行“诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”, 将点火开关转到 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

检修后, 按照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。(请勿起动发动机。)
2. 选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式, 等至少一秒。
3. 起动发动机并持续保持下列状态至少五秒。  
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(增加发动机负载)会有助于维持测试所需行驶状态。
4. 如果检查结果异常, 转至 [AT-124, "诊断步骤"](#)。



## ⊗ 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。  
请参见 [AT-85, "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常, 转至 [AT-124, "诊断步骤"](#)。

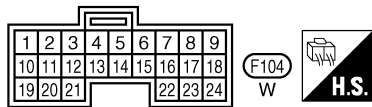
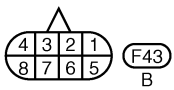
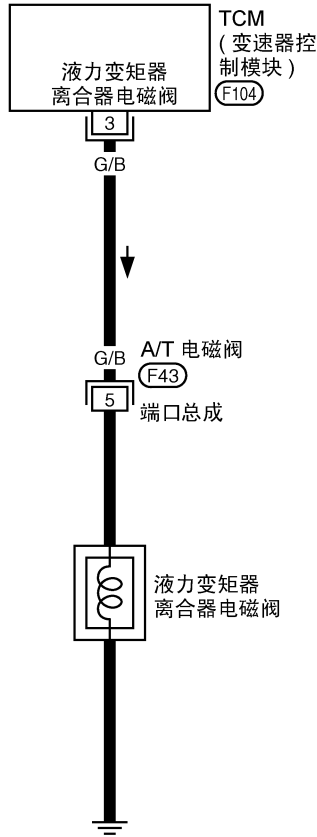
# 液力变矩器离合器电磁阀

## 电路图 — AT — TCV

ECS00E5C

### AT-TCV-01


: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



TCWM0320E

# 液力变矩器离合器电磁阀

数据包括参考值及在各个端口与接地之间的测量值。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (约数)
3	G/B	液力变矩器离合器电磁阀	 S-G-43 当 A/T 执行锁定时。	8 -15V
			当 A/T 没有执行锁定时。	0V

## 诊断步骤

ECS00E5D

### 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，选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式中的“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 (约数)
TCC S/V DUTY	锁定 OFF ⇔ 锁定 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

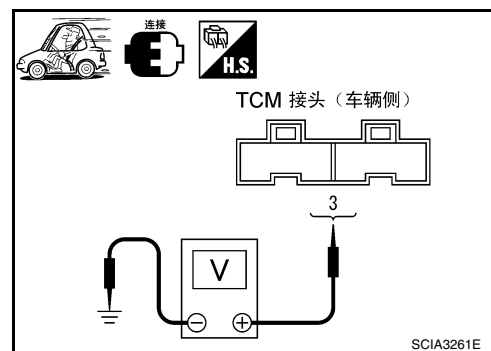
#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

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 (电线颜色)	状态	判断标准 (约数)
液力变矩器离合器电磁阀	F104	3 (L/B) - 接地	当 A/T 执行锁定时。	8 -15V
			当 A/T 没有执行锁定时。	0V

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 转至 2。



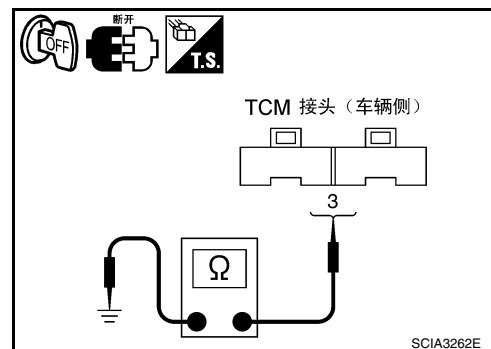
### 2. 检查液力变矩器离合器电磁阀电路

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 (电线颜色)	电阻 (约数)
液力变矩器离合器电磁阀	F104	3 (G/B) - 接地	5 - 20 Ω

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 转至 3。



# 液力变矩器离合器电磁阀

## 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。

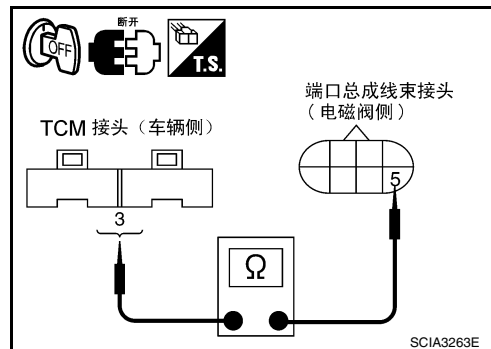
项目	接头	端口 (电线颜色)	导通
TCM 接头	F104	3 (G/B)	是
端口总成线束接头	F43	5 (G/B)	

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, 或者与接地或电源的短路。



## 4. 检查电磁阀电阻

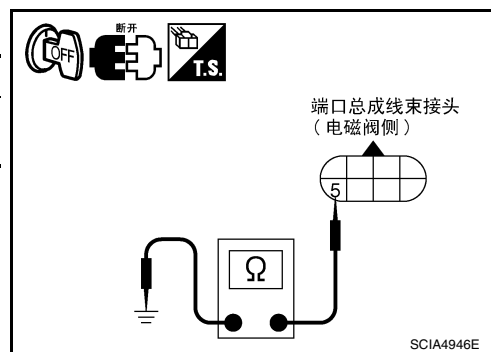
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开发动机室中的端口总成线束接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。

电磁阀	接头	端口	电阻 (约数)
液力变矩器离合器电磁阀	F43	5 - 接地	5 - 20Ω

### 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-122, "诊断故障码 \(DTC\) 的确认步骤"](#)。

### 正常或异常

正常 >> **检查结束**

异常 >> 转至 6。

## 6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 针脚端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

正常 >> **检查结束**

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, 请参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

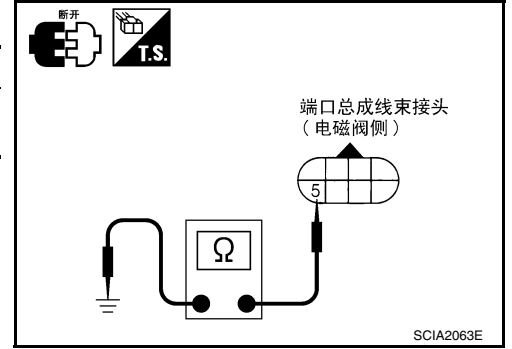
ECS00E5E

# 液力变矩器离合器电磁阀

## 电阻

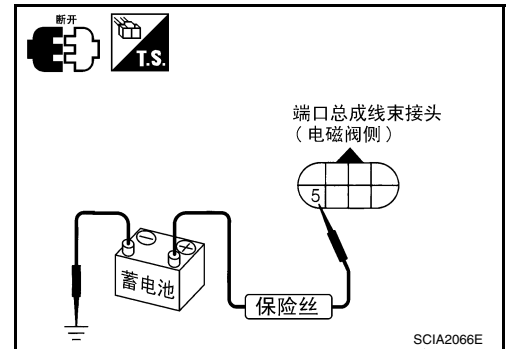
- 检查端口与接地之间的电阻。

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



## 操作

- 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 (A/T 温度传感器电路和 TCM 电源)

PPF:31940

### 说明

ECS00E9F

A/T 温度传感器检测 A/T 液温度并向 TCM 发送信号。

### CONSULT-II 诊断仪参考数值

ECS00E5G

项目名称	状态	显示值 (约数)
FLUID TEMP SE	当 ATF 温度为 20 °C (68 °F).	1.5V
	当 ATF 温度为 80 °C (176 °F).	0.5V

### 车载诊断逻辑

ECS00E5H

当 TCM 从传感器上接收到过高或过低的电压时, 用 CONSULT-II 诊断仪测到诊断故障码 “BATT/FLUID TEMP SEN” 或不使用 CONSULT-II 诊断仪测到的 8 次判断闪烁。

### 可能的原因

ECS00E5I

检查以下内容:

- 线束或接头  
(传感器电路开路或短路)
- A/T 温度传感器

### 诊断故障码 (DTC) 的确认步骤

ECS00E5J

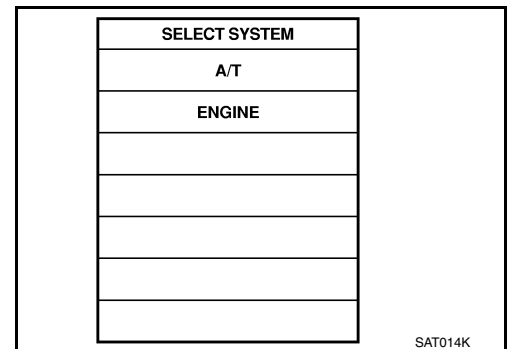
#### 注意:

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行 “诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”, 将点火开关转到 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

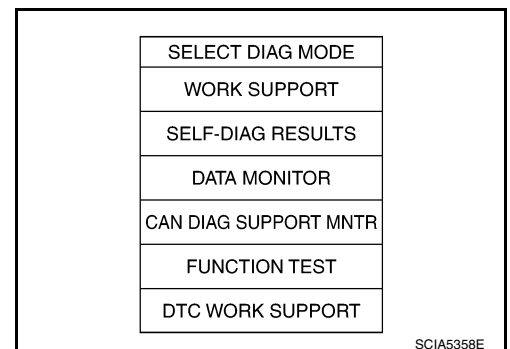
检修后, 按照下列步骤确认故障是否消除。

#### 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. 在以下状态下行驶车辆。  
SLCT LVR POSI( 换档杆位置 ): “D” 位置  
车速: 大于 20 km/h (12 MPH)
4. 如果检查结果异常, 转至 [AT-130. "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。  
变速杆位置：“D”位置  
车速：大于 20 km/h (12 MPH)
3. 进行自诊断。  
请参见 [AT-85, "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-130, "诊断步骤"](#)。

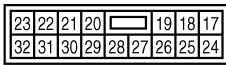
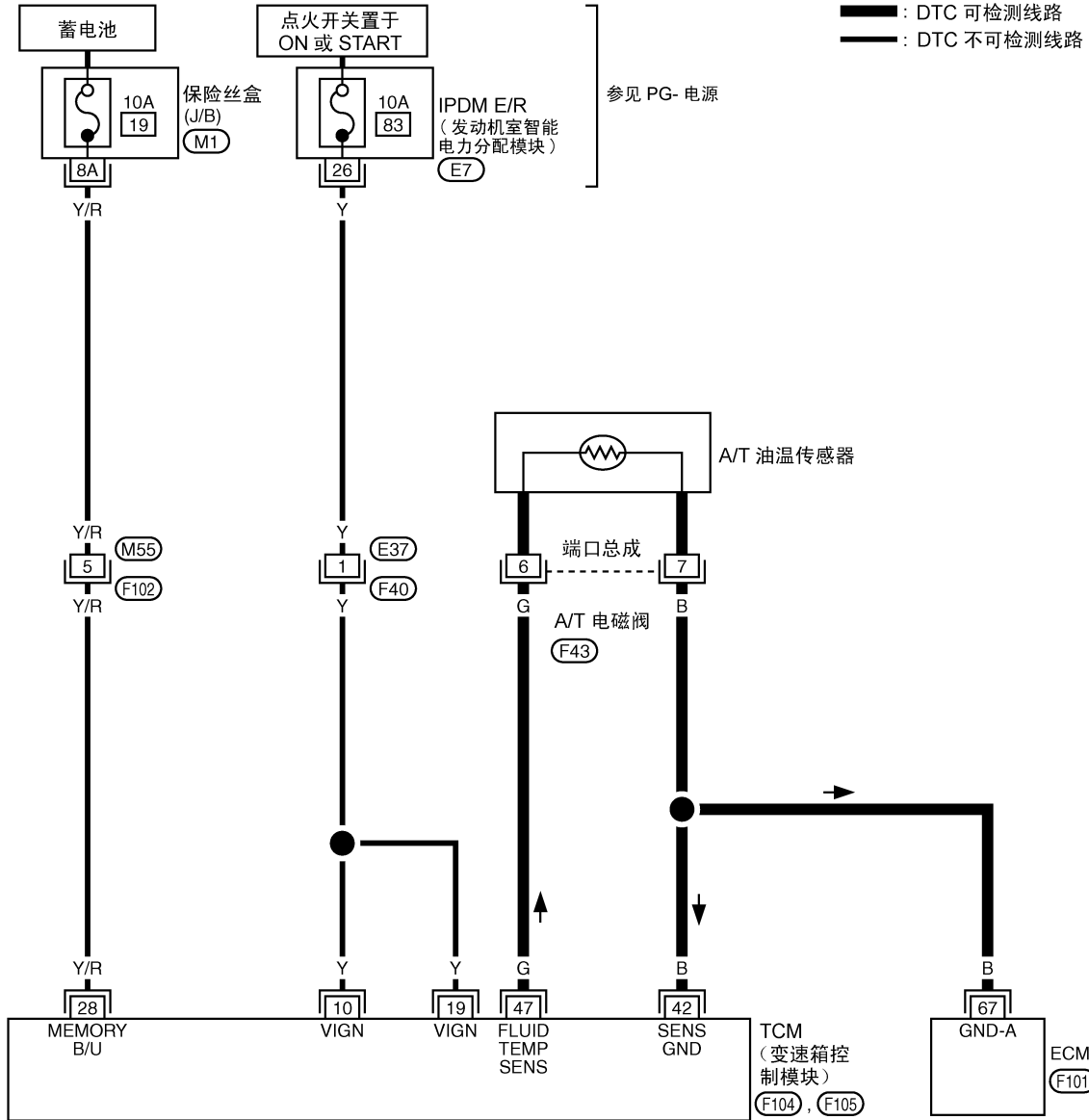


# BATT/FLUID TEMP SEN (A/T 温度传感器电路和 TCM 电源)

## 电路图 — AT — BA/FTS

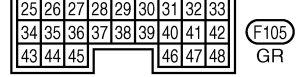
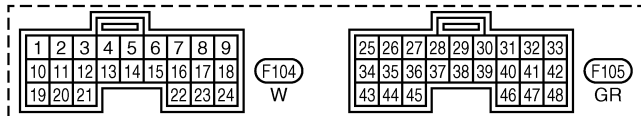
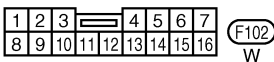
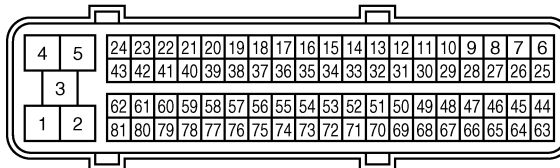
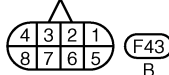
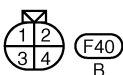
ECS00E5K

### AT-BA/FTS-01



参见下列内容。




(M1) 保险丝盒 - 连接盒 (J/B)



TCWM0321E

# BATT/FLUID TEMP SEN (A/T 温度传感器电路和 TCM 电源)

数据包括参考值及在各个端口与接地之间的测量值。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (约数)	
10	Y	电源		点火开关转到 ON 位置时。	蓄电池电压
				点火开关转到 OFF 位置时。	0V
19	Y	电源		点火开关转到 ON 位置时。	蓄电池电压
				点火开关转到 OFF 位置时。	0V
28	Y/R	电源 (记忆备份)	一直	蓄电池电压	
42	B	传感器接地	一直	0V	
47	G	A/T 温度传感器		当 ATF 温度为 20 °C (68 °F)。	1.5V
				当 ATF 温度为 80 °C (176 °F)。	0.5V

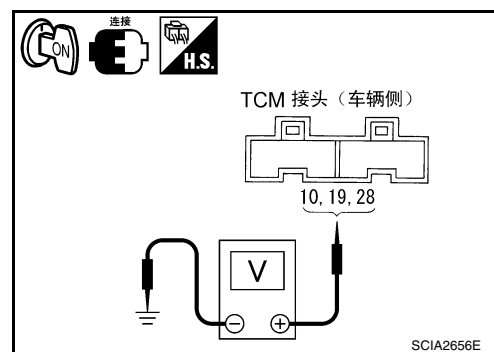
## 诊断步骤

EC500E5L

### 1. 检查 TCM 电源

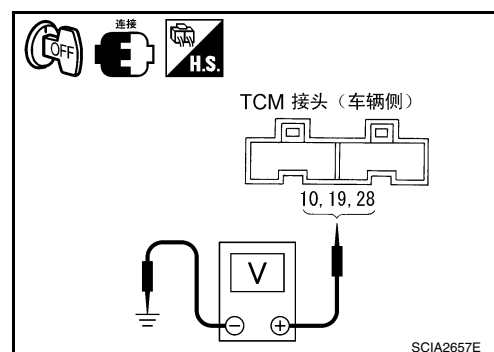
1. 将点火开关转到 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 检查 TCM 接头各端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口 (电线颜色)	判断标准 (约数)
TCM 接头	F104	10 (Y)	蓄电池电压
		19 (Y)	
	F105	28 (Y/R)	



3. 将点火开关转到 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 (电线颜色)	判断标准 (约数)
TCM 接头	F104	10 (Y)	0V
		19 (Y)	0V
	F105	28 (Y/R)	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

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 接头端口 28 之间的线束是否短路或开路。
- 10A 保险丝 (19 号, 位于保险丝装置中) 和 10A 保险丝 (83 号, 位于 IPDM E/R 中)
- 点火开关。请参见 [PG-3, "电源供给电路"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 9。  
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

# BATT/FLUID TEMP SEN (A/T 温度传感器电路和 TCM 电源)

## 3. 检查 A/T 温度传感器的输入信号

### 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. 读出“FLUID TEMP SE”的值

项目名称	状态	显示值(约数)
FLUID TEMP SE	当 ATF 温度为 20 °C (68 °F).	1.5V
	当 ATF 温度为 80 °C (176 °F).	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

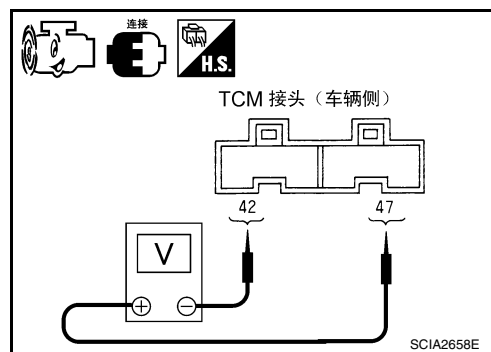
### 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 暖机 A/T 时检查 TCM 接头端口电压。

项目	接头	端口 (电线颜色)	状态	判断 标准(约数)
TCM 接头	F105	47 (G) -42 (B)	当 ATF 温度为 20 °C (68 °F).	1.5V
			当 ATF 温度为 80 °C (176 °F).	0.5V

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 9。  
异常 >> 转至 4。



## 4. 检测故障项

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  
请参见 [PG-3. "电源供给电路"](#)。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

# BATT/FLUID TEMP SEN (A/T 温度传感器电路和 TCM 电源)

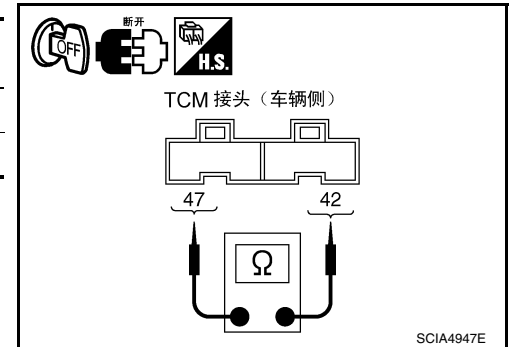
## 5. 检查温度传感器电路

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 (电线颜色)	温度 °C (°F)	电阻 (约数)
TCM 接头	F105	47 (G) - 42 (B)	20 (68)	2.5kΩ
			80 (176)	0.3kΩ

### 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

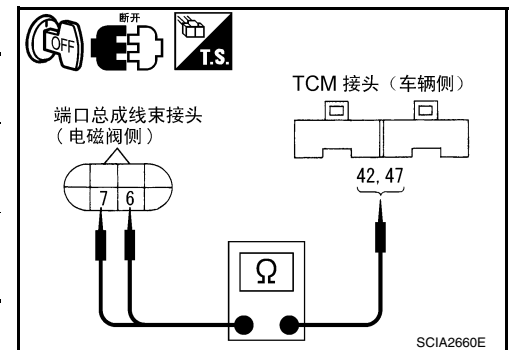
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口 (电线颜色)	导通
TCM 接头	F105	42 (B)	是
端口总成线束接头	F43	7 (B)	
TCM 接头	F105	47 (G)	是
端口总成线束接头	F43	6 (G)	

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 7。  
异常 >> 修理线束或接头中的开路，或者与接地或电源的短路。



## 7. 用端口总成检查 A/T 温度传感器

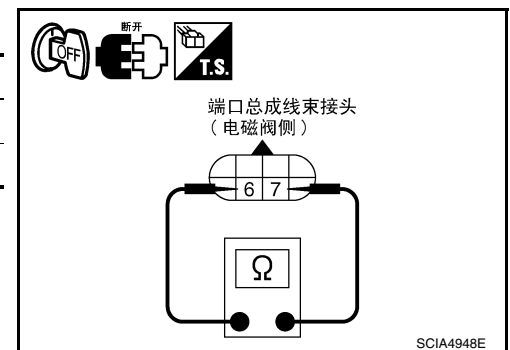
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开发动机室中的端口总成线束接头。
3. 检查端口总成线束接头端口之间的电阻。

温度 °C (°F)	电阻 (约数)
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

1. 拆下油底壳。请参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目:

### 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-127, "诊断故障码 \(DTC\) 的确认步骤"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 异常 >> 转至 10。

## 10. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 针脚端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

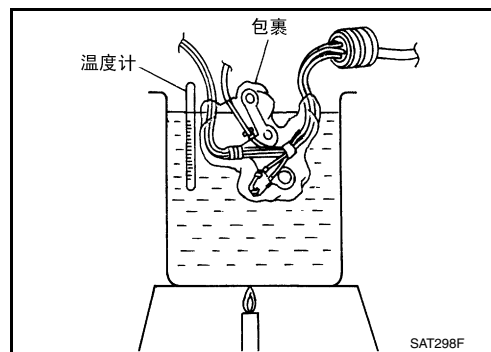
- 正常 >> **检查结束**
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 元件检查

### A/T 温度传感器

- 关于拆卸, 请参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
- 温度有如左侧所示的变化时, 检查两个端口之间的电阻

温度 °C (°F)	电阻 (约数)
20 (68)	2.5 kΩ
80 (176)	0.3 kΩ



## 发动机速度信号

PPF:24825

### 说明

ECS00E5N

发动机速度信号从 ECM 发送至 TCM。

### CONSULT-II 诊断仪参考数值

ECS00E5O

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

ECS00E5P

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 “ENGINE SPEED SIG” 或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到 9 次判断闪烁。

### 可能的原因

ECS00E5Q

线束或接头 ( 传感器电路开路或短路 )

### 诊断故障码 (DTC) 的确认步骤

ECS00E5R

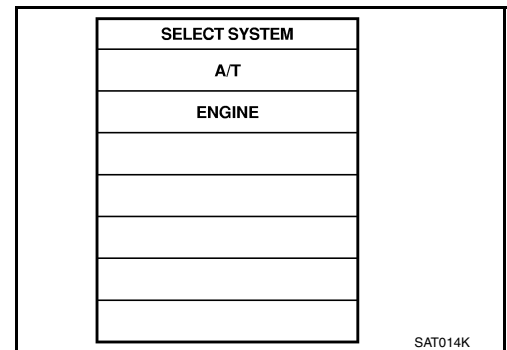
#### 注意:

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行 “诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”, 将点火开关转到 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

检修后, 执行下列步骤确认故障是否消除。

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关置于 ON 的位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择 “A/T” 的 “DATA MONITOR” 模式。
2. 起动发动机并持续保持下列状态至少 10 秒。  
**VHCL SPEED SE: 大于或等于 10 km/h (6 MPH)**  
**THRTL POS SEN: 大于 1.2V**  
**SLCT LVR POSI:D 位置**
3. 如果检查结果异常, 转至 [AT-136. " 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。  
**变速杆位置: 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。  
 请参见 [AT-85. " 无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤 "](#)。
4. 如果检查结果异常, 转至 [AT-136. " 诊断步骤 "](#)。

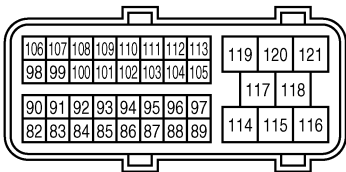
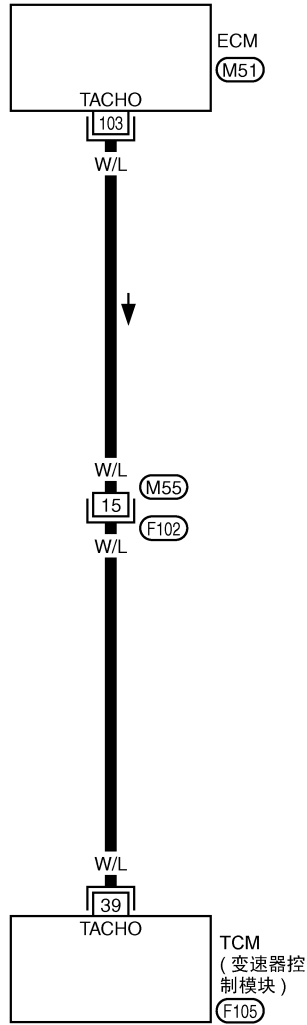
# 发动机速度信号

## 电路图 — AT — ENGSS

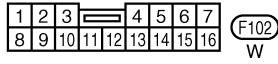
ECS00E55

### AT-ENGSS-01

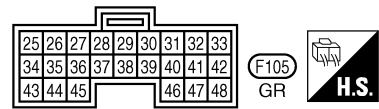
: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



(M51) B H.S.



(F102) W




(F105) GR H.S.

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

# 发动机速度信号

数据包括参考值及在各个端口与接地之间的测量值。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准（约数）
39	W/L	发动机速度信号		请参见 EC-72。

## 诊断步骤

ECS00E5T

### 1. 用 ECM 检 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“ENGINE”模式。请参见 EC-82。“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。请参见 EC-357。

### 2. 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. 读出“ENGINE SPEED”的值。  
根据节气门位置检测发动机速度变化。

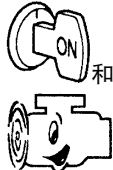
项目名称	状态	显示值
发动机转速	发动机运转	大致与车速表读数相符。

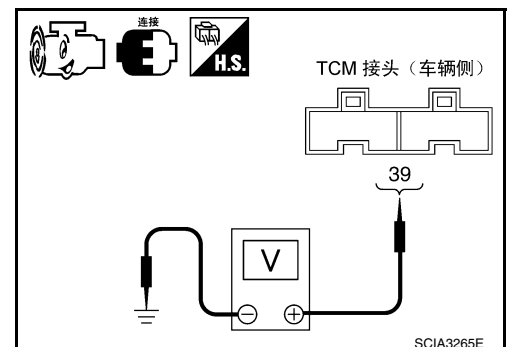
DATA MONITOR			
MONITOR	NO DTC		
VHCL/S SE-AT	0 km/h		
VHCL/S SE-MTR	5 km/h		
THRTL POS SEN	0.8 V		
FLUID TEMP SE	1.4 V		
BATTERY VOLT	11.6 V		
ENGINE SPEED	384 rpm		
TURBINE REV	0 rpm		
OVERDRIVE SW	OFF		
PN POSI SW	ON		
			Page Down
			RECORD
MODE	BACK	LIGHT	COPY

SCIA4730E

#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 检查 TCM 线束接头断口和接地之间的电压。

名称	接头	端口 (电线颜色)	状态	判断标准（约数）
TCM 接头	F105	39 (W/L) - 接地		请参见 EC-72。



#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 4。  
异常 >> 转至 3。



# 发动机速度信号

## 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 接头端口和 TCM 接头端口的导通性。

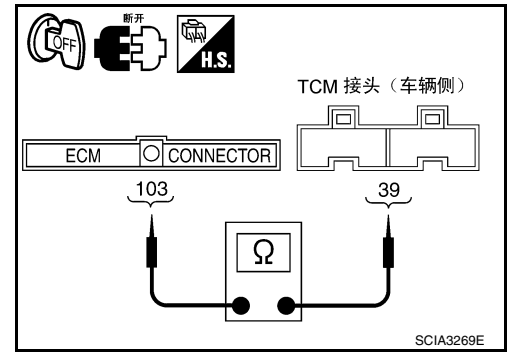
项目	接头	端口 (电线颜色)	导通
TCM 接头	F105	39 (W/L)	是
ECM 接头	M51	103 (W/L)	

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 4。

异常 >> 修理线束或接头中的开路，或者与接地或电源的短路。



## 4. 检查 DTC

执行 [AT-134. "诊断故障码 \(DTC\) 的确认步骤"](#)。

### 正常或异常

正常 >> **检查结束**

异常 >> 转至 5。

## 5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73. "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 针脚端口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

正常 >> **检查结束**

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 涡轮转速传感器

### 说明

ECS00E5U

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速率 rpm（每分钟转动的圈数）它位于自动变速驱动桥输入侧。A/T 车速传感器（转速传感器）位于自动变速驱动桥输出侧。这两个传感器共同作用，准确检测输入和输出转速。减速时的效果是最佳换挡时机并改进换挡。

### CONSULT-II 诊断仪参考数值

ECS00E5V

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

### 车载诊断逻辑

ECS00E5W

当 TCM 不能从传感器上接收到正常电压信号时，使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码 “TURBINE REV” 或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到 10 次判断闪烁。

### 可能的原因

ECS00E5X

检查以下内容：

- 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）

### 诊断故障码 (DTC) 的确认步骤

ECS00E5Y

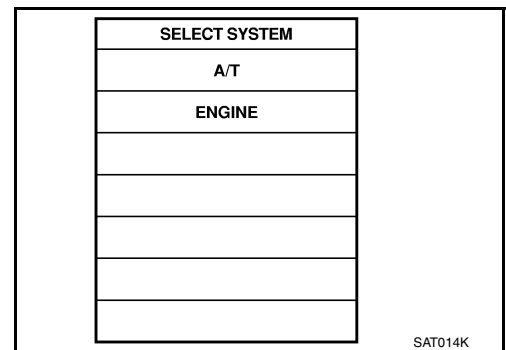
#### 注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 如果再执行 “诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”，将点火开关转到 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

检修后，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. 在下面状态下驾驶车辆 5 秒钟以上。  
SLCT LVR POSI( 变速杆位置 ): “D” 位置  
车速: 大于 40 km/h (12 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
4. 如果检查结果是异常，转至 [AT-140](#), “[诊断步骤](#)”。



#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

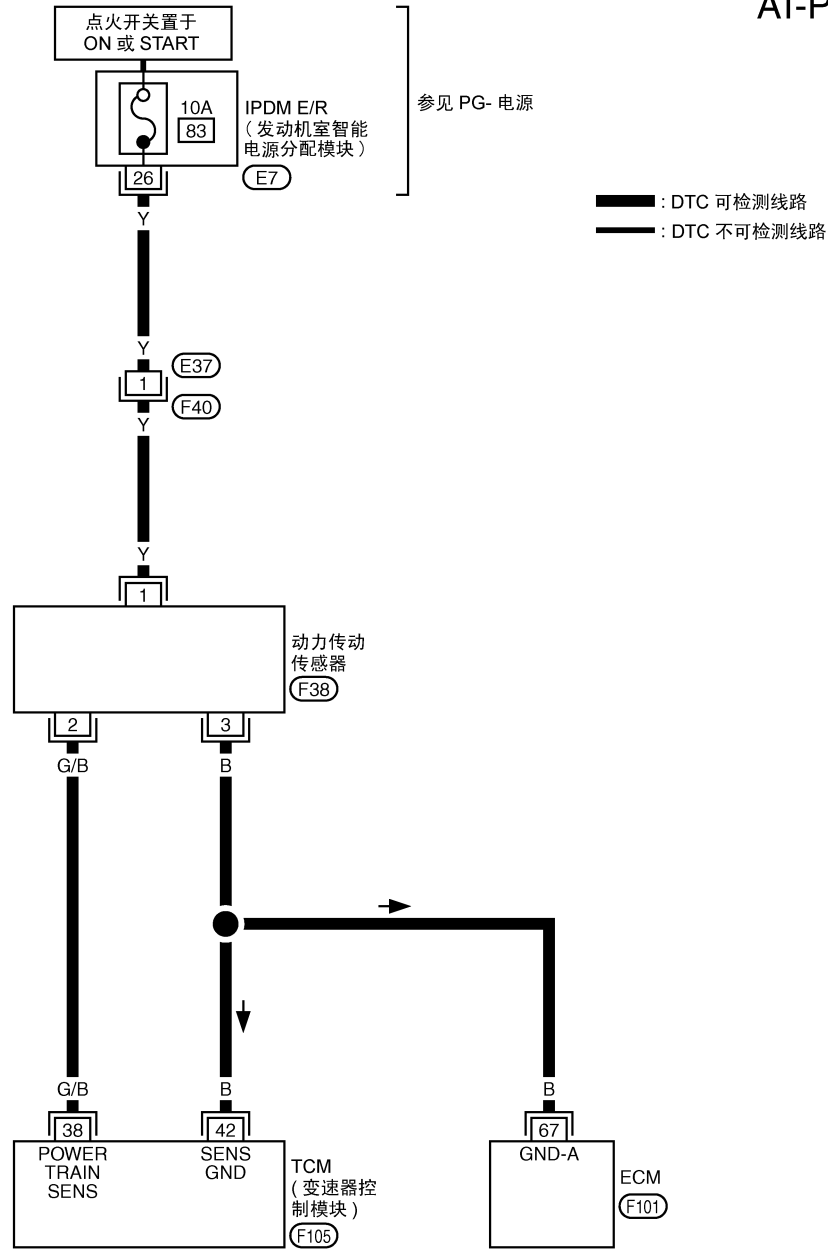
1. 起动发动机。
2. 在下面状态下驾驶车辆 5 秒钟以上。  
变速杆位置: “D” 位置  
车速: 大于 40 km/h (12 MPH)  
发动机转速: 大于 1,500 rpm  
节气门位置: 节气门全开位置的 1.0/8
3. 进行自诊断。  
请参见 [AT-85](#), “[无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤](#)”。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-140](#), “[诊断步骤](#)”。

# 涡轮转速传感器

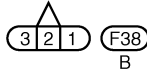
## 电路图 — AT — PT/SEN

ECS00E5Z

### AT-PT/SEN-01



23	22	21	20	19	18	17		
32	31	30	29	28	27	26	25	24



4	5	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
3	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24
1	2	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44
		81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63




25	26	27	28	29	30	31	32	33
34	35	36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48			



TCWM0323E

# 涡轮转速传感器

数据包括参考值及在各个端口与接地之间的测量值。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (约数)
38	G/B	涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器)	 S-G-43 当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时	240 Hz
42	B	传感器接地	一直	0V

## 诊断步骤

ECS00E60

### 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. 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 (锁定 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 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。请参见 [AT-154, "电路图 — AT — MAIN"](#) 和 [AT-139, "电路图 — AT — PT/SEN"](#)。

项目	接头	端口 (电线颜色)	数据 (约数)
TCM 接头	F104, F105	10 (Y) - 42 (B)	蓄电池电压
		19 (Y) - 42 (B)	

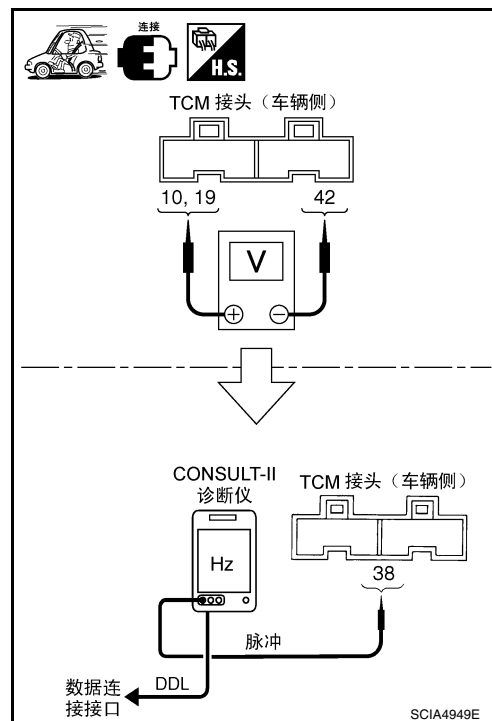
3. 如果正常, 则检查车辆巡航时的脉冲。

项目	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。 <b>注意:</b> 连接诊断数据电缆至车辆诊断接头。

项目	接头	端口 (电线颜色)	数据 (约数)
TCM 接头	F105	38 (G/B)	240 Hz

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 8。  
异常 >> 转至 3。

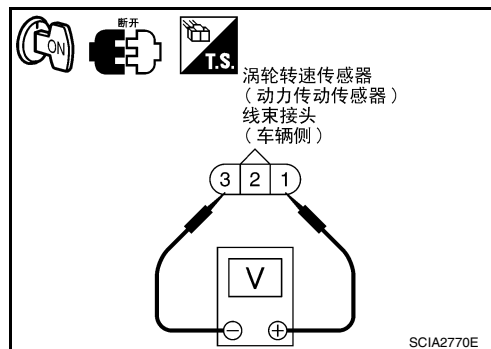


# 涡轮转速传感器

## 3. 检查电源及传感器接地

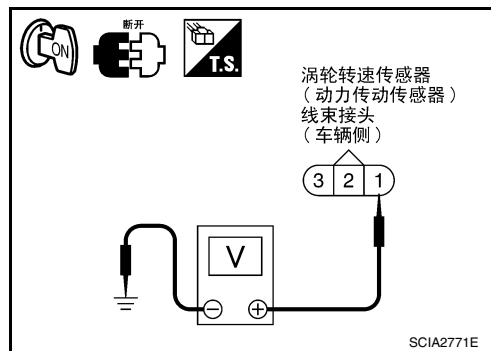
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）线束接头。
3. 将点火开关转到 ON 位置。（请勿起动发动机。）
4. 检查涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）线束接头之间的电压。

项目	接头	端口 (电线颜色)	数据(约数)
涡轮转速传感器(动力传动系转速传感器)线束接头	F38	1 (Y) -3 (B)	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）线束接头与接地之间的电压。

项目	接头	端口 (电线颜色)	数据(约数)
涡轮转速传感器(动力传动系转速传感器)线束接头	F38	1 (Y) - 接地	蓄电池电压



6. 如果正常，检查线束是否与接地及电源短路。

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 (电线颜色)	导通
TCM 接头	F105	38 (G/B)	是
涡轮转速传感器(动力传动系转速传感器)线束接头	F38	2 (G/B)	

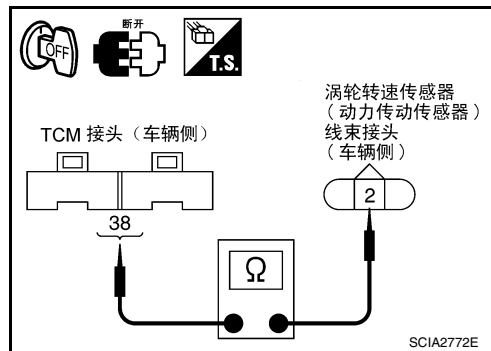
4. 如果正常，检查线束是否与接地及电源短路。

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，或者与接地或电源的短路。



# 涡轮增压传感器

## 5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 针脚端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

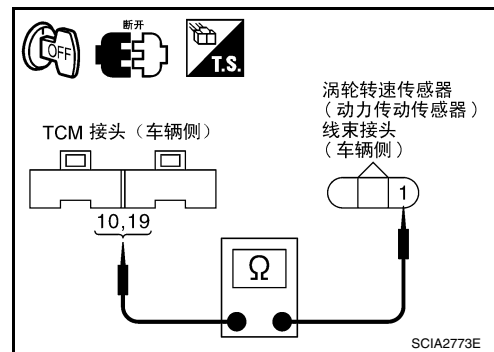
### 正常或异常

- 正常 >> 转至 8。  
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 6. 检查 TCM 与转速传感器间的线束 (电源)

1. 将点火开关转到 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。请参见 [AT-45, "电路图"](#) 和 [AT-154, "电路图 — AT — MAIN"](#)。

项目	接头	端口 (电线颜色)	导通
TCM 接头	F104	10 (Y)	是
涡轮增压传感器 (动力传动系转速传感器) 线束接头	F38	1 (Y)	
TCM 接头	F104	19 (Y)	是
涡轮增压传感器 (动力传动系转速传感器) 线束接头	F38	1 (Y)	



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

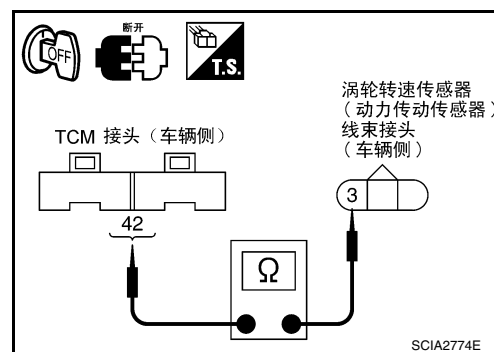
### 正常或异常

- 正常 >> 10A 保险丝 (83 号, 置于 IPDM E/R) 或点火开关出现故障。  
 异常 >> 修理线束或接头中的开路, 或者与接地或电源的短路。

## 7. 检查 TCM 与转速传感器间的线束 (传感器接地)

1. 将点火开关转到 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 (电线颜色)	导通
TCM 接头	F105	42 (B)	是
涡轮增压传感器 (动力传动系转速传感器) 线束接头	F38	3 (B)	



4. 如果正常, 检查线束是否与接地及电源短路。
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, 或者与接地或电源的短路。

## 8. 检查 DTC

执行 [AT-138, "诊断故障码 \(DTC\) 的确认步骤"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> 检查结束  
 异常 >> 转至 5。

## 管路压力电磁阀

PPF:31940

### 说明

ECS00E61

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。

关闭的节气门位置开关为“ON”时，管路压力工作循环值不一致。要确认低压时管路工作压力，应该开启加速器（节气门）直到关闭的节气门位置开关变为“OFF”。

### 数据监控模式下 CONSULT-II 诊断仪的参考值

项目名称	状态	显示值（约数）
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% ↔ 92%

### 车载诊断逻辑

ECS00E62

当 TCM 检测到在开启电磁阀后电压不正常下降时，用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“LINE PRESSURE S/V”，或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到 11 次判断闪烁。

### 可能的原因

ECS00E63

检查以下内容：

- 线束或接头  
（电磁阀电路开路或短路。）
- 管路压力电磁阀

### 诊断故障码 (DTC) 的确认步骤

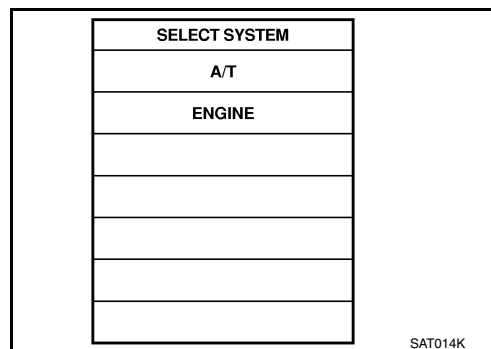
ECS00E64

#### 注意：

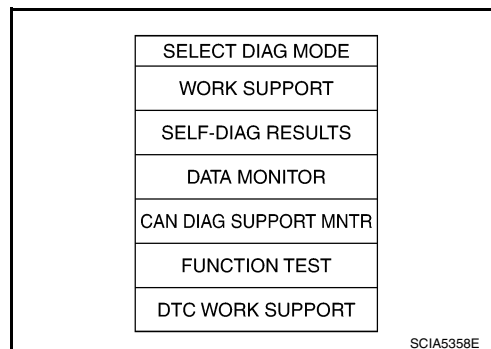
如果再执行“诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”，将点火开关转到 OFF 位置并等待十秒后继续进行。检修后，按照下列步骤确认故障是否消除。

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关置于 ON 的位置并使用 CONSULT-II 诊断仪选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式。



2. 完全踩下加速踏板并至少保持一秒。
3. 如果检查结果异常，转至 [AT-146.](#) "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，由位置“P” → “N” → “D” → “N” → “P” 位置转换变速杆。
3. 进行自诊断。  
请参见 [AT-85, "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
4. 如果检查结果异常，转至 [AT-146, "诊断步骤"](#)。



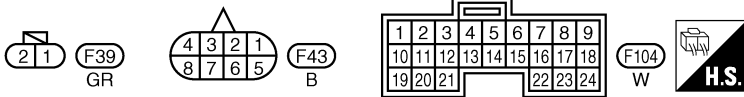
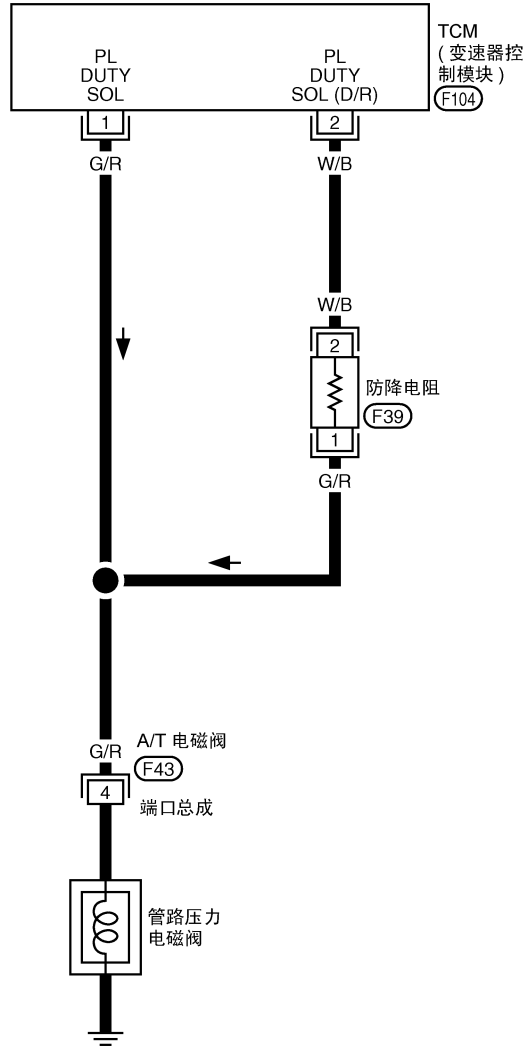
# 管路压力电磁阀

## 电路图 — AT — LPSV

ECS00E65

### AT-LPSV-01


: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



TCWM0324E

# 管路压力电磁阀

数据包括参考值及在各个端口与接地之间的测量值。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (约数)	
1	G/R	管路压力电磁阀	 S-G-43	当暖机后慢慢释放加速器踏板时。	1.5 -3.0V
				当暖机后慢慢踩下加速器踏板时。	0V
2	W/B	管路压力电磁阀 (具有降压电阻器)		当暖机后慢慢释放加速器踏板时。	5 -14V
				当暖机后慢慢踩下加速器踏板时。	0V

## 诊断步骤

ECS00E66

### 1. 检查输入信号

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

- 将点火开关转到 ON 位置。(请勿起动发动机。)
- 使用 CONSULT-II 诊断仪, 选择“A/T”的“DATA MONITOR”模式中的“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 (约数)
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% ↔ 92%

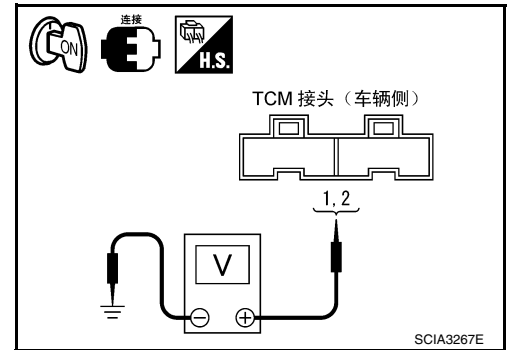
DATA MONITOR			
MONITOR	NO DTC		
ENGINE SPEED	384 rpm		
GEAR	1		
SLCTLVR POSI	N/P		
VEHICLE SPEED	0 km/h		
THROTTLE POSI	0.0 / 8		
LINE PRES DTY	0 %		
TCC S/V DUTY	4 %		
SHIFT S/V A	ON		
SHIFT S/V B	ON		
Page Down			
RECORD			
MODE	BACK	LIGHT	COPY

SCIA3251E

#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

- 将点火开关转到 ON 位置。(请勿起动发动机。)
- 检查 TCM 接头端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口 (电线颜色)	状态	判断标准 (约数)
管路压力电磁阀	F104	1 (G/R) - 接地	当暖机后慢慢释放加速器踏板时。	1.5 -3.0V
			当暖机后慢慢踩下加速器踏板时。	0V
管路压力电磁阀 (具有降压电阻器)	F104	2 (W/B) - 接地	当暖机后慢慢释放加速器踏板时。	5 -14V
			当暖机后慢慢踩下加速器踏板时。	0V



### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 转至 2。

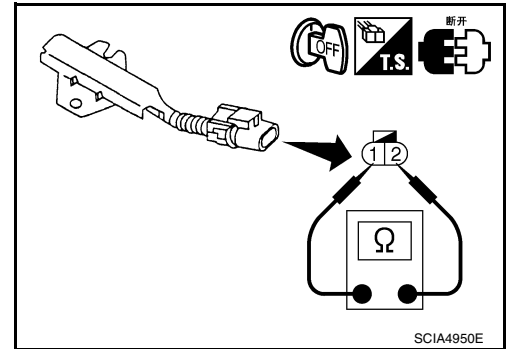
## 2. 检测压降电阻器

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开发动机室中的压降电阻器线束接头。
3. 检测端口之间的电阻。

项目	接头	端口	电阻(约数)
压降电阻器线束接头	F39	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。



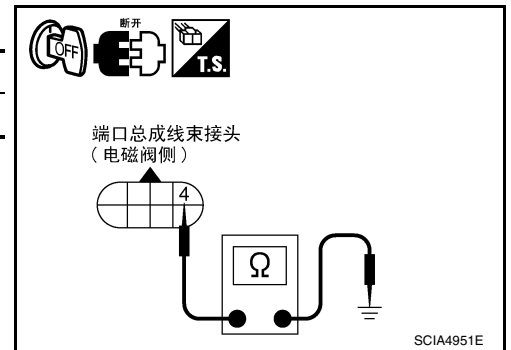
## 3. 检查电磁阀电阻

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开发动机室中的端口总成接头。
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(约数)
管路压力电磁阀	F43	4 - 接地	2.5 - 5.0 Ω

### 正常或异常

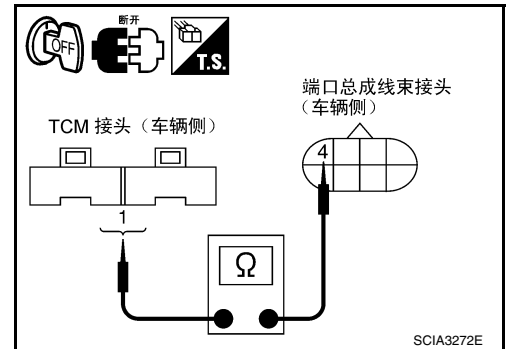
- 正常 >> 转至 4。  
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。



## 4. 检查 TCM 与端口总成线束接头之间的线束

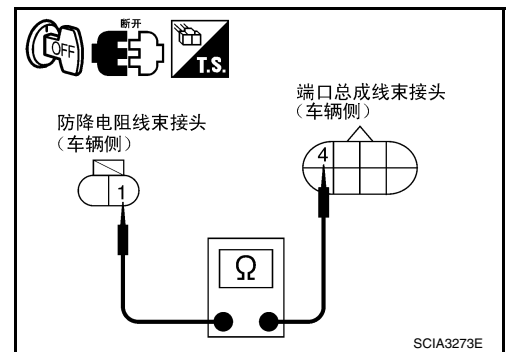
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开端口总成线束接头及 TCM 接头。
3. 检查端口总成线束接头端口与 TCM 接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口 (电线颜色)	导通
TCM 接头	F104	1 (G/R)	是
端口总成线束接头	F43	4 (G/R)	



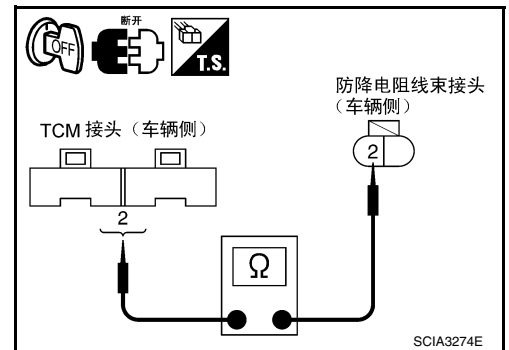
4. 检查端口总成线束接头端口与压降电阻器线束接头端口之间的导通性。

项目	接头	端口 (电线颜色)	导通
压降电阻器线束接头	F39	1 (G/R)	是
端口总成线束接头	F43	4 (G/R)	



5. 检查压降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 (电线颜色)	导通
TCM 接头	F104	2 (W/B)	是
压降电阻器线束接头	F39	2 (W/B)	



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 5。
- 异常 >> 修理线束或接头中的开路, 或者与接地或电源的短路。

## 5. 检查 DTC

执行 [AT-143. "诊断故障码 \(DTC\) 的确认步骤"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 异常 >> 转至 6。

## 6. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73. "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 针脚端口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 元件检查

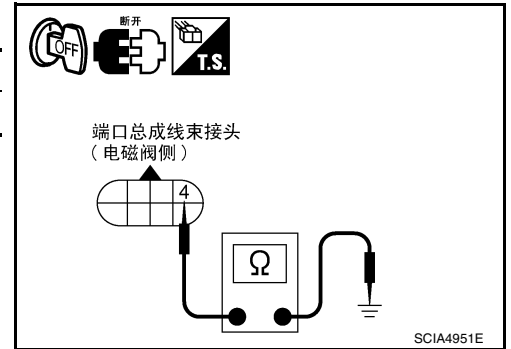
### 管路压力电磁阀

- 关于拆卸，请参见 [AT-249](#), "控制阀总成和蓄压器"。

### 电阻

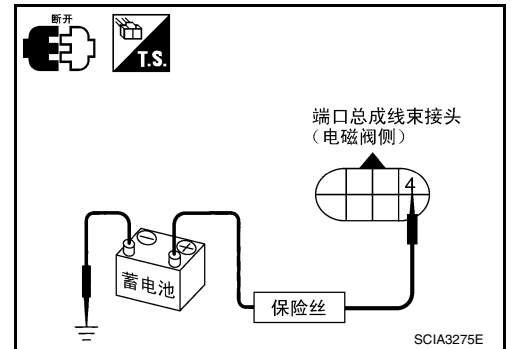
- 检查端口与接地之间的电阻。

电磁阀	端口		电阻 (约数)
管路压力电磁阀	4	接地	2.5 - 5Ω



### 操作

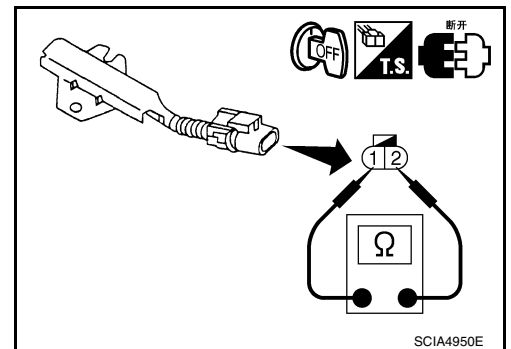
- 给端口和接地施加蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。



### 压降电阻器

- 检查端口 1 和 2 之间的电阻。

项目	接头	端口	电阻 (约数)
压降电阻器线束接头	F39	1 - 2	12 Ω



## CAN 通讯线路

PFP:31940

## 说明

ECS00E68

CAN( 控制器局域网 ) 是一种用于实时通信的串行线路。它是一种车用的多路通讯线, 具备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关联, 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送。每个控制单元都能够传输 / 接收数据, 但只是选择性的读取所需要的数据。

## 车载诊断逻辑

ECS00E69

- 这是一个 OBD-II 自诊断项。
- 当 TCM 不能与其它控制单元连接时, 使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码 “CAN COMM CIRCUIT” 或不使用 CONSULT-II 诊断仪检测到 12 次判断闪烁。

## 可能的原因

ECS00E6A

线束或接头 (CAN 通信电路开路或短路)

## 诊断故障码 (DTC) 的确认步骤

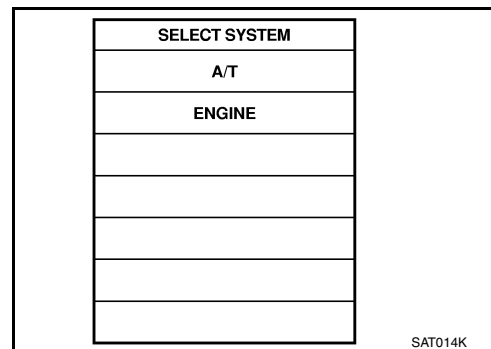
ECS00E6B

**注意:**

如果再执行 “诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”, 将点火开关转到 OFF 位置并等待十秒后继续进行。检修后, 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。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪, 选择 “A/T” 的 “DATA MONITOR” 模式。
3. 至少等待 6 秒钟或起动发动机并至少等待 6 秒钟。
4. 如果检测到 DTC, 转至 [AT-152. “诊断步骤”](#)。



## ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪




1. 将点火开关转到 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。  
请参见 [AT-85. “无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤”](#)。
4. 如果检测到 DTC, 转至 [AT-152. “诊断步骤”](#)。

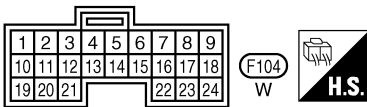
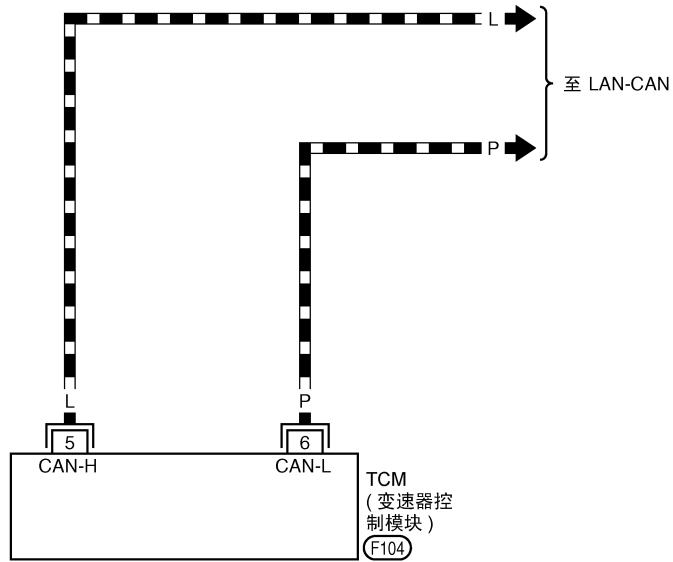
# CAN 通讯线路

## 电路图 — AT — CAN

ECS00E6C

### AT-CAN-01

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



TCWM0325E

# CAN 通讯线路

数据包括参考值及在各个端口与接地之间的测量值。

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

## 诊断步骤

ECS00E6D

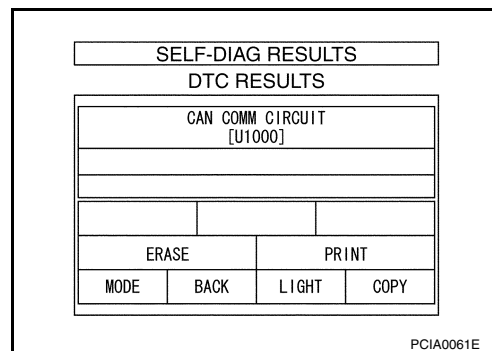
### 1. 检查 CAN 通信电路

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“SELF-DIAG RESULTS”。

“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-4, "使用 CONSULT-II 诊断仪时的注意事项"](#)。
- 否 >> 检查结束





## 主电源和接地电路

PPF:00100

### 说明

ECS00E6E

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

ECS00E6F

- TCM 没收到来自蓄电池电源的电压信号时，用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“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。)

### 可能的原因

ECS00E6G

线束或接头

(蓄电池或点火开关及 TCM 电路是开路或短路。)

### DTC 确认步骤

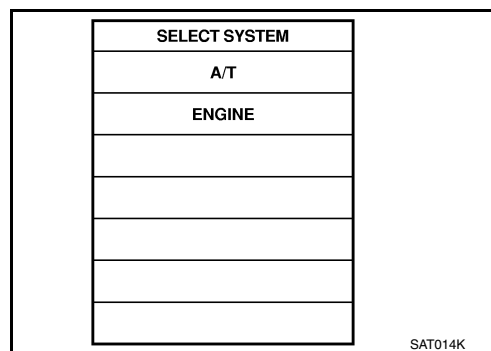
ECS00E6H

#### 注意：

如果再执行“诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”，将点火开关转到 OFF 位置并等待十秒后继续进行。检修后，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。(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. 至少等待 2 秒钟以上。
4. 如果检测到 DTC，转至 [AT-155, "诊断步骤"](#)。



#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

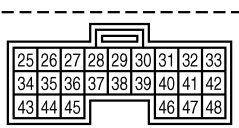
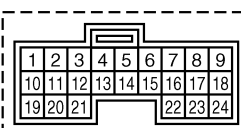
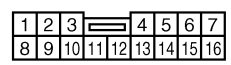
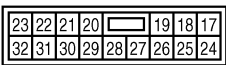
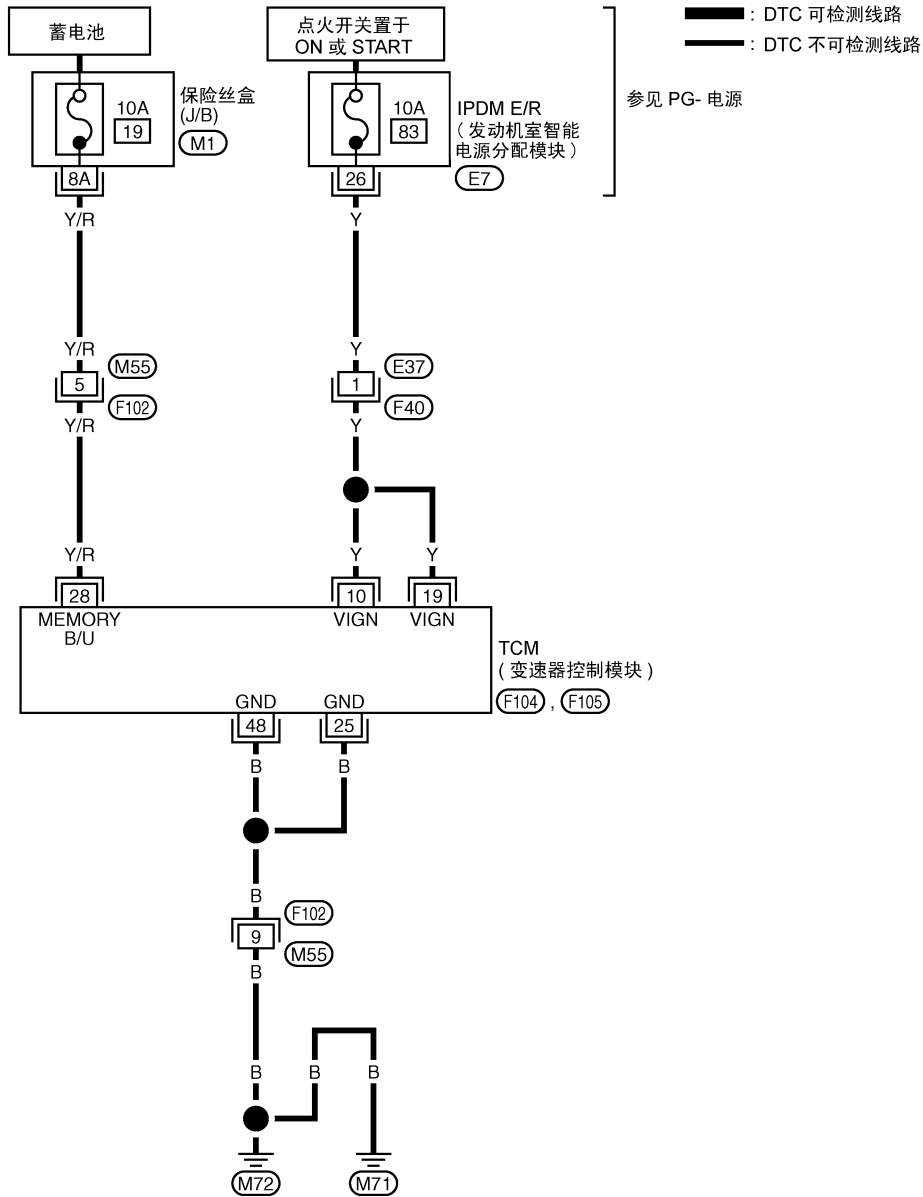
1. 进行自诊断。  
请参见 [AT-85, "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
2. 如果检查结果异常，转至 [AT-136, "诊断步骤"](#)。

# 主电源和接地电路

## 电路图 — AT — MAIN

ECS00E61


### AT-MAIN-01



参见下列内容。  
 (M1) 保险丝盒 - 连接盒 (J/B)

# 主电源和接地电路

数据包括参考值及在各个端口与接地之间的测量值。

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

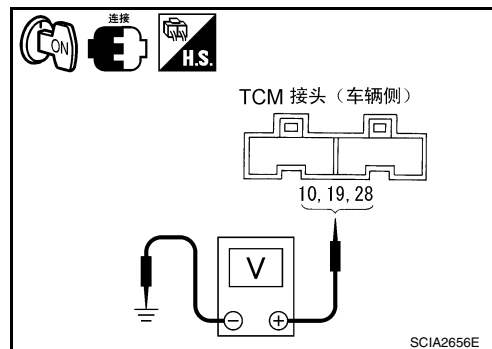
## 诊断步骤

ECS00E6.J

### 1. 检查 TCM 电源

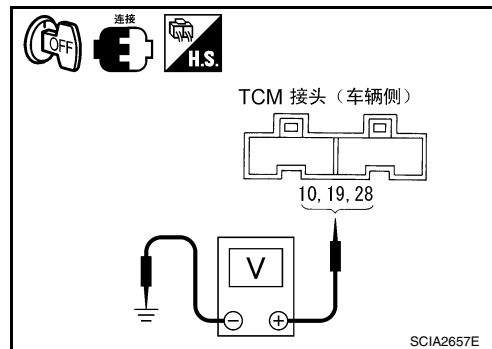
1. 将点火开关转到 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 检查 TCM 接头各端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口 (电线颜色)	判断标准 (约数)
TCM 接头	F104	10 (Y)	蓄电池电压
		19 (Y)	
	F105	28 (Y/R)	蓄电池电压



3. 将点火开关转到 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 (电线颜色)	判断标准 (约数)
TCM 接头	F104	10 (Y)	0V
		19 (Y)	0V
	F105	28 (Y/R)	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 接头端口 28 之间的线束是否短路或开路。
- 10A 保险丝 (19 号, 位于保险丝装置中) 和 10A 保险丝 (83 号, 位于 IPDM E/R 中)
- 点火开关。请参见 [PG-3, "电源供给电路"](#)。

### 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 TCM 接地电路

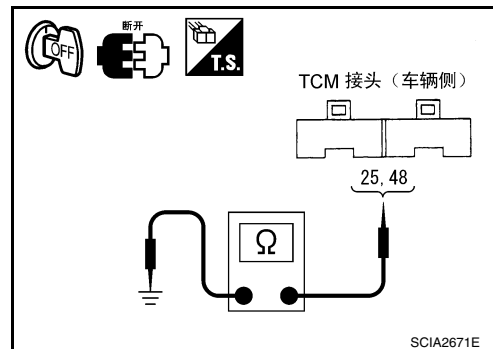
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 TCM 接头。
3. 检查 TCM 接头端口和接地之间的导通性。

项目	接头	端口 (电线颜色)	导通
TCM 接头	F105	25 (B), 48 (B) - 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，或者与接地或电源的短路。



## 4. 检查 DTC

执行 [AT-153, "DTC 确认步骤"](#)。

### 正常或异常

正常 >> **检查结束**

异常 >> 转至 5。

## 5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "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 >> **检查结束**

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## A/T 1 档功能

PFP:31940

## 说明

ECS00E6K

- 当 A/T 检查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，如控制阀粘住或电磁阀不恰当操作等。

档位	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON( 关闭 )	OFF( 开启 )	OFF( 开启 )	ON( 关闭 )
换档电磁阀 B	ON( 关闭 )	ON( 关闭 )	OFF( 开启 )	OFF( 开启 )

## 车载诊断逻辑

ECS00E6L

- 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: 转速传感器发出的输出轴转速信号  
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 不能关闭时则会引起此故障。
- 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 被迫开启的档位：2, 2, 3 和 3 档  
换档电磁阀 B 卡在打开位置的档位的情况下：4\*, 3, 3 和 4 档到以上各个档位  
\*: 检测到“A/T 1T GR FNCTN”。
- 电路完好而 A/T 不能换到 1 档时，使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“A/T 1ST GR FNCTN”。

## 可能的原因

ECS00E6M

检查以下内容：

- 换档电磁阀 A
- 换档电磁阀 B
- 每个离合器
- 液压控制回路

## 诊断故障码 (DTC) 的确认步骤

ECS00E6N

## 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“诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”，将点火开关转到 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

## 测试状态：

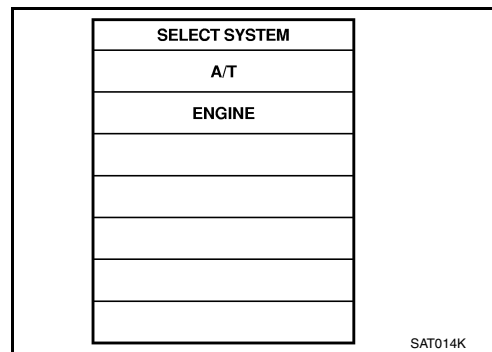
请在平坦的公路上行驶，以提高测试的准确性。

检修后，按照下列步骤确认故障是否消除。

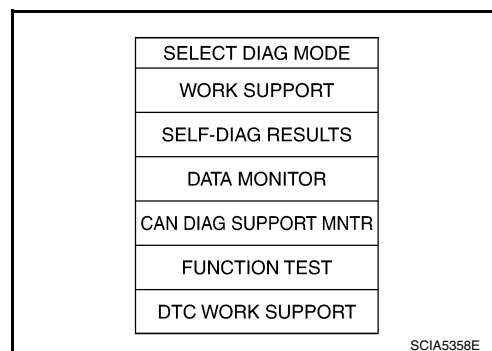
## A/T 1 档功能

### 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. 确认 CONSULT-II 诊断仪中 A/T 温度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, 请驾驶车辆降低电压(增加油温)或关闭发动机以增加电压(降低油温)。
3. 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”。



4. 在下列条件下将车辆提速到 20 至 25 km/h (12 至 16 MPH) 并完全释放加速踏板。  
**THROTTLE POSI:** 小于 1.0/8(第四步中始终处于此位置)  
**SLCT LVR POSI:**D 位置  
- 释放踏板后确认“GEAR”显示“2”。
5. 在 20 ~ 25 km/h (12 to 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-159](#) "诊断步骤"。

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

- 踏板踩至 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“ENGINE”的“SELF-DIAG RESULTS”。如果显示的是第一次 DTC 行驶而不是“A/T 1ST GR FNCTN”, 参照适用的“TROUBLE DIAGNOSIS FOR DTC”。
6. 停车。
  7. 按照显示的说明操作。(请参见下表检查一般的换档情况。)

车辆状态	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

8. 确认显示“OK”。(如果显示“NG”, 请参见“DIAGNOSTIC PROCEDURE”。)  
请参见 [AT-159](#) "诊断步骤"。  
请参见 [AT-62](#) "换档时车速"。

## 诊断步骤

### 1. 检查电磁阀电阻

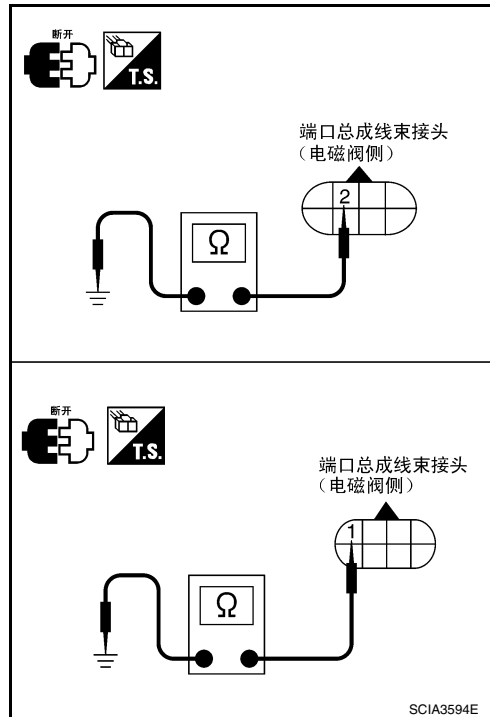
1. 拆卸控制阀总成。请参见 [AT-249. "控制阀总成和蓄压器"](#)。
  - 换挡电磁阀 A
  - 换挡电磁阀 B
2. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参见 [AT-108. "电路图 — AT — VSSV/A"](#) 和 [AT-113. "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

电磁阀	端口	电阻 (约数)
换挡电磁阀 A	2	20 - 30 Ω
换挡电磁阀 B	1	5 - 20Ω

3. 如果正常，检查线束是否与接地或电源短路。
4. 如果正常，检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
- 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

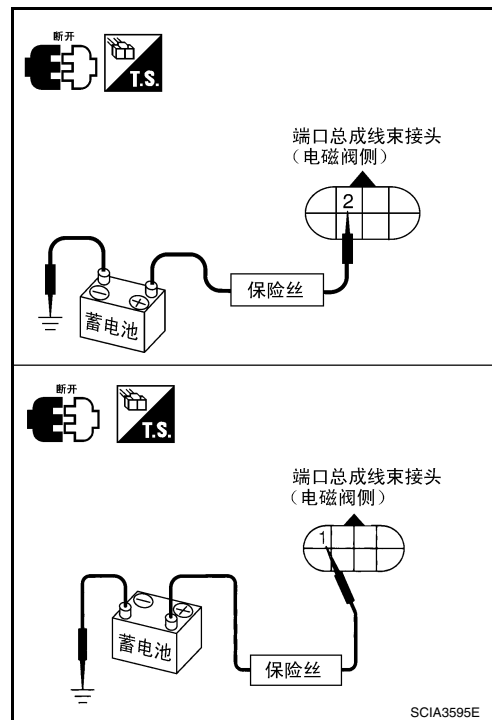
## 2. 检查阀门操作

1. 拆卸控制阀总成。请参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
  - 换档电磁阀 A
  - 换档电磁阀 B
2. 给端口和接地搭接蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检查电磁阀的运行情况。

### 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。请参见 [AT-303, "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-157, "诊断故障码 \(DTC\) 的确认步骤"](#)。

### 正常或异常

正常 >> **检查结束**

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

PPF:31940

### 说明

ECS00E6P

- 当 A/T 检查指示灯显示另一个自诊断故障时，检测不到此故障。
- 当 A/T 不能按照 TCM 指示转换到 2 档时，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。

档位	1	2	3	4
换挡电磁阀 A	ON( 关闭 )	OFF( 开启 )	OFF( 开启 )	ON( 关闭 )
换挡电磁阀 B	ON( 关闭 )	ON( 关闭 )	OFF( 开启 )	OFF( 开启 )

### 车载诊断逻辑

ECS00E6Q

- 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: 转速传感器发出的输出轴转速信号  
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。  
换挡电磁阀 B 卡在敞开位置时会引起故障
- TCM 假定的档位如下。  
若档位无故障：1, 2, 3 和 4 档  
换挡电磁阀 B 卡在打开位置的档位的情况下：4, 3\*, 3 和 4 档到以上各个档位  
\*: 检测到“A/T 2nd GR FNCTN”。
- 电路完好而 A/T 不能换到 2 档时，使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“A/T 2ND GR FNCTN”。

### 可能的原因

ECS00E6R

检查如下项目。

- 换挡电磁阀 B
- 每个离合器
- 液压控制回路

### 诊断故障码 (DTC) 的确认步骤

ECS00E6S

#### 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“诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”，将点火开关转到 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

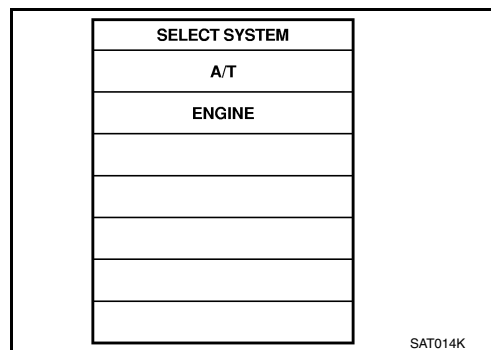
#### 测试状态：

请在平坦的公路上行驶，以提高测试的准确性。

检修后，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. 确认 A/T 温度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，请驾驶车辆降低电压（增加油温）或关闭发动机以增加电压（降低油温）。
3. 选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DTC WORK SUPPORT”模式中的“2ND GR FNCTN P0732”并触摸“START”。



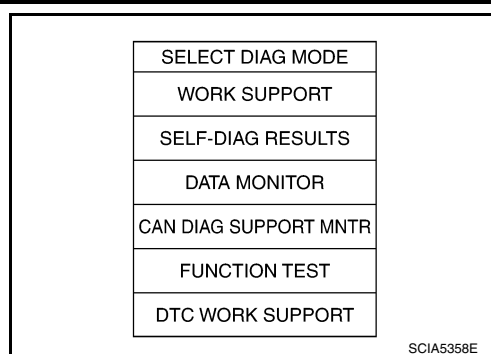
## A/T 2 档功能

4. 在下列条件下将车辆提速到 45 至 50 km/h(28 至 31 MPH) 并完全释放加速踏板。

**THROTTLE POSI:** 小于 1.0/8

**SLCT LVR POSI:**D 位置

- 释放踏板后确认“GEAR”显示“3”或“4”。
5. 由 45 至 50 km/h (28 to 31 MPH) 的速度快速踩下加速踏板到 WOT 位置(节气门开度大于 7.0/8 “THROTTLE POSI”), 直至“TESTING”变到“STOP VEHICLE”或“COMPLETE”。(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-162](#), “[诊断步骤](#)”。
- 如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示“STOP VEHICLE”, 转至以下步骤。
- 踏板踩至 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“ENGINE”的“SELF-DIAG RESULTS”。如果显示的是第一次 DTC 行驶而不是“A/T 2ND GR FNCTN”, 参照适用的“TROUBLE DIAGNOSIS”。
6. 停车。
7. 按照显示的说明操作。(请参见下表检查一般的换档情况。)



车辆状态	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

8. 确认显示“OK”。(如果显示“NG”, 请参见“DIAGNOSTIC PROCEDURE”。)  
请参见 [AT-162](#), “[诊断步骤](#)”。  
请参见 [AT-62](#), “[换档时车速](#)”。

### 诊断步骤

ECS00E6T

#### 1. 检查电磁阀电阻

1. 拆卸控制阀总成。请参见 [AT-249](#), “[控制阀总成和蓄压器](#)”。
  - 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。请参见 [AT-113](#), “[电路图 — AT — SSV/B](#)”。

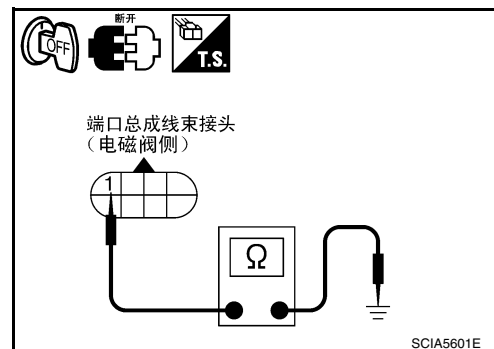
电磁阀	端口		电阻 (约数)
换档电磁阀 B	1	接地	5 - 20Ω

3. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
4. 如果正常, 检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 修理或更换换档电磁阀总成。

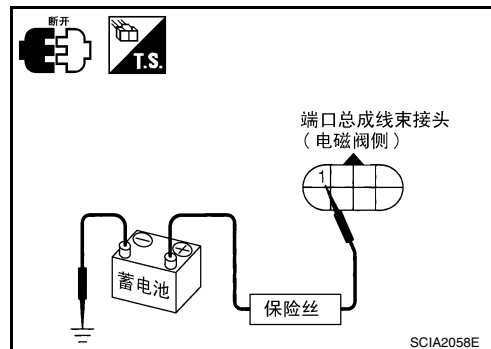


## 2. 检查阀门操作

1. 拆卸控制阀总成。请参见 [AT-249. "控制阀总成和蓄压器"](#)。
  - 换挡电磁阀 B
2. 给端口和接地搭接蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。

### 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

1. 解体控制阀总成。请参见 [AT-303. "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-161. "诊断故障码 \(DTC\) 的确认步骤"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
 异常 >> 再次检查控制阀。修理或更换控制阀总成。

## A/T 3 档功能

## 说明

ECS00E6U

- 当 A/T 检查指示灯显示另一个自诊断故障时，检测不到此故障。
- 当 A/T 不能按照 TCM 指示转换到 3 档时，可检测到此故障。这是机械故障，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，而非电路故障（开路或短路）导致。

档位	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON( 关闭 )	OFF( 开启 )	OFF( 开启 )	ON( 关闭 )
换档电磁阀 B	ON( 关闭 )	ON( 关闭 )	OFF( 开启 )	OFF( 开启 )

## 车载诊断逻辑

ECS00E6V

- 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: 转速传感器发出的输出轴转速信号  
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 档  
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“A/T 3rd GR FNCTN”。
- 电路完好而 A/T 不能换到 3 档时，使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“A/T 3RD GR FNCTN”。

## 可能的原因

ECS00E6W

检查如下项目。

- 换档电磁阀 A
- 每个离合器
- 液压控制回路

## 诊断故障码 (DTC) 的确认步骤

ECS00E6X

## 注意：

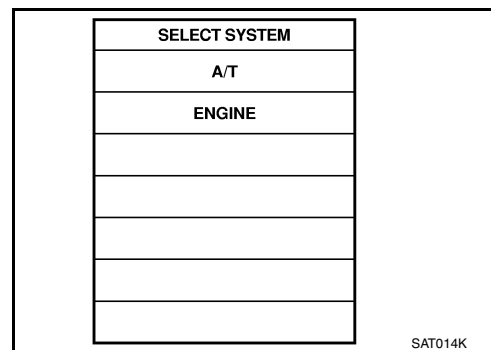
- 始终以安全速度驾驶车辆。
- 请勿将发动机加速至转速表上的红色区域。
- 如果再执行“诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”，将点火开关转到 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

## 测试状态：

请在平坦的公路上行驶，以提高测试的准确性。  
在检修后，执行下列步骤确认故障是否消除。

## ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

- 起动发动机并选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
- 确认 A/T 温度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，请驾驶车辆降低电压（增加油温）或关闭发动机以增加电压（降低油温）。
- 选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DTC WORK SUPPORT”模式中的“3RD GR FNCTN P0733”并触摸“START”。



## A/T 3 档功能

4. 在下列条件下将车辆提速到 60 至 75 km/h(37 至 47 MPH) 并完全释放加速踏板。

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

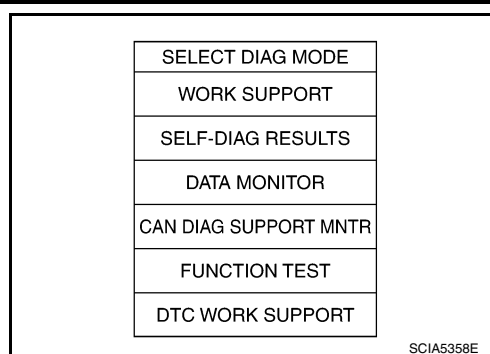
**SLCT LVR POSI:**D 位置

- 释放踏板后确认“GEAR”显示“4”。
5. 由 60 至 75 km/h (37 to 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-165](#), “[诊断步骤](#)”。

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

- 确认踩下加速踏板, “THROTTLE POSI”为 3.5/8 - 4.5/8 时, “GEAR”显示“3”。
  - 如果 CONSULT-II 诊断仪长时间没有显示“TESTING”, 选择“ENGINE”的“SELF-DIAG RESULTS”。如果显示的是第一次 DTC 行驶, 而不是“A/T 3RD GR FNCTN”, 请参见适用的“TROUBLE DIAGNOSIS FOR DTC”。
6. 停车。
7. 按照显示的说明操作。(请参见下表检查一般的换档情况。)



车辆状态	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/T3rd GR FNCTN”存在故障。	1 → 1 → 4 → 4

8. 确认显示“OK”。(如果显示“NG”, 请参见“DIAGNOSTIC PROCEDURE”) 请参见 [AT-165](#), “[诊断步骤](#)”。  
请参见 [AT-62](#), “[换档时车速](#)”。

### 诊断步骤

ECS006Y

#### 1. 检查电磁阀电阻

1. 拆卸控制阀总成。请参见 [AT-249](#), “[控制阀总成和蓄压器](#)”。
- 换档电磁阀 A
2. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参见 [AT-108](#), “[电路图 — AT — VSSV/A](#)”和 [AT-113](#), “[电路图 — AT — SSV/B](#)”。

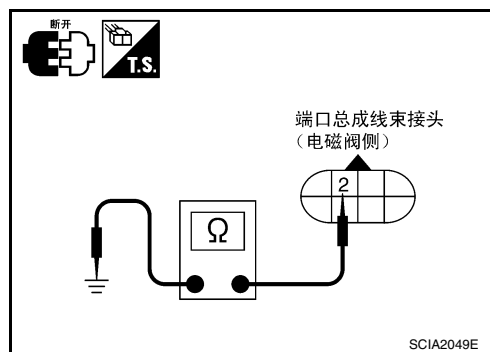
电磁阀	端口	电阻 (约数)
换档电磁阀 A	2 接地	20 - 30Ω

3. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
4. 如果正常, 检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 修理或更换换档电磁阀总成。

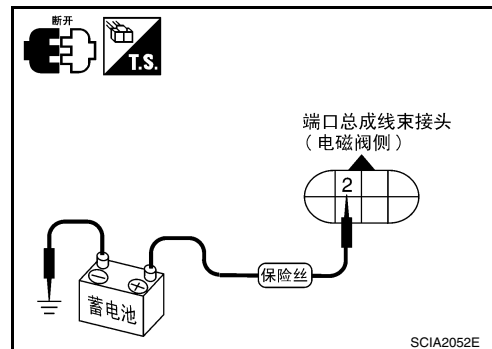


## 2. 检查阀门操作

1. 拆卸控制阀总成。请参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
  - 换档电磁阀 A
2. 给端口和接地搭接蓄电池电压后, 通过听其工作时的声音来检测电磁阀。

### 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。请参见 [AT-303, "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-164, "诊断故障码 \(DTC\) 的确认步骤"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
异常 >> 再次检查控制阀。修理或更换控制阀总成。

## A/T4 档功能

PFP:31940

## 说明

ECS00E6Z

- 当 A/T 检查指示灯显示一个自诊断故障时，另一个故障不能被检测出来。
- 当 A/T 不能换到 4 档位置或液力变矩器离合器不能按 TCM 规定锁止，就会发现故障。这是由机械故障，如控制阀被粘住，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。

档位	1	2	3	4
换档电磁阀 A	ON( 关闭 )	OFF( 开启 )	OFF( 开启 )	ON( 关闭 )
换档电磁阀 B	ON( 关闭 )	ON( 关闭 )	OFF( 开启 )	OFF( 开启 )

## 数据监控模式下 CONSULT-II 诊断仪的参考值

项目名称	状态	显示值（约数）
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% ⇔ 92%

## 车载诊断逻辑

ECS00E70

- 车载诊断通过检查由 TCM 计算出的液力变矩器滑差率来监控实际的档位位置。  
液力变矩器滑差率 = A x C/B  
A: 转速传感器发出的输出轴转速信号  
B: ECM 发出的发动机转速信号  
C: TCM 决定的档位的速比  
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 被迫关闭可能导致此故障。
- TCM 假定的档位如下。  
若档位无故障：1, 2, 3 和 4 档  
若换档电磁阀 A 被迫开启的档位：2, 2, 3 和 3\* 档  
若换档电磁阀 B 被迫关闭的档位：将 1, 2, 2 和 1\* 档置于上述每个档位  
\*: 检测到“A/T 4TH GR FNCTN”。
- 电路完好而 A/T 不能换到 4 档时，使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“A/T 4TH GR FNCTN”。

## 可能的原因

ECS00E71

检查如下项目。

- 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

## 诊断故障码 (DTC) 确认步骤

ECS00E72

## 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“诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”，将点火开关转至 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

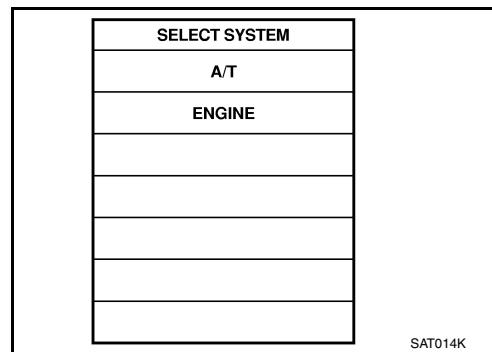
## 测试状态：

请在平坦的公路上行驶，以提高测试的准确性。  
在检修后，执行下列步骤确认故障是否消除。

## A/T4 档功能

### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

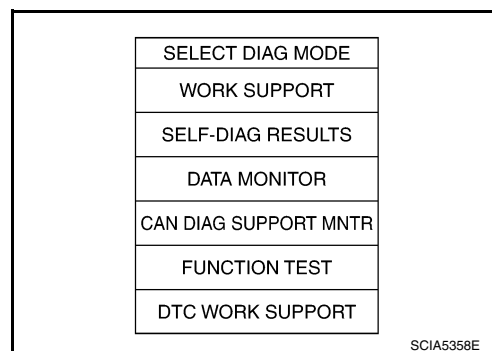
1. 起动发动机并选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式。
2. 确认 A/T 温度传感器的输出电压在下列范围内。  
**FLUID TEMP SE: 0.4 - 1.5V**  
若超出此范围, 请驾驶车辆以降低电压(增加液温)或关闭发动机以增加电压(降低液温)。
3. 选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DTC WORK SUPPORT”模式的“4TH GR FNCTN P0734”, 并触摸“START”。



4. 在下列条件下将车辆提速到 55 ~ 65km/h(34 ~ 40MPH), 并完全松开加速踏板。

**THROTTLE POSI: 小于 5.5/8( 第四步中始终处于此位置 )**  
**SLCT LVR POSI: D 位置**

- 确认松开踏板后“GEAR”显示“3”。
5. 慢慢踩下加速踏板, 使“THROTTLE POSI”为 1.0/8 ~ 2.0/8, 速度将从 55km/h 提升至 65km/h( 即从 34MPH 提升至 40MPH), 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-169](#) "[诊断步骤](#)"。  
如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上显示“STOP VEHICLE”, 转至以下步骤。
- 确认踩下加速踏板, “THROTTLE POSI”为 1.0/8 ~ 2.0/8 时, “GEAR”显示为“4”。
  - 如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上长时间未显示“TESTING”, 请选择“ENGINE”的“SELF-DIAG RESULTS”。如果显示的是第一次行驶的故障诊断代码, 而不是“A/T 4th GR FNCTN”, 请参见适用的“TROUBLE DIAGNOSIS FOR DTC”。
6. 停车。
  7. 按照显示的说明操作。( 参见下表检查一般的换档情况。)



车辆状态	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 4 th GR FNCTN”存在故障。	2 → 2 → 3 → 3
	1 → 2 → 2 → 1

8. 确认显示“正常”。( 如果显示“异常”, 参见“DIAGNOSTIC PROCEDURE”。)  
参见 [AT-169](#) "[诊断步骤](#)"。  
参见 [AT-62](#) "[换档时车速](#)"。



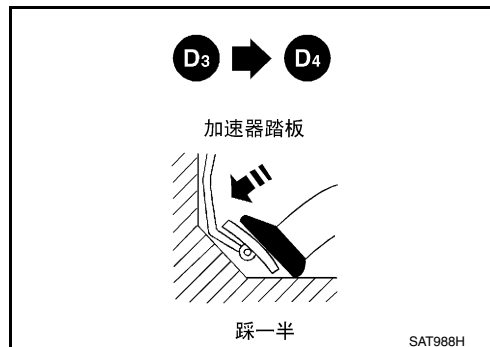
## 诊断步骤

### 1. 检查加档 (D3 到 D4)

在 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是按规定速度从 D3 换到 4 的吗?

- 是 >> 转至 11。
- 否 >> 转至 2。



### 2. 检查管路压力

进行管路压力测试。参见 [AT-50, "管路压力测试"](#)。

发动机转速	管路压力 kPa(bar, kg/cm <sup>2</sup> , psi)	
	"D", "3", "2" 和 "1" 位置	"R" 位置
怠速	500 (5.00, 5.1, 73)	778 (7.78, 7.9, 113)
失速	1,233 (12.33, 12.6, 179)	1,918 (19.18, 19.6, 278)

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
- 异常 >> 转至 7。

### 3. 检查电磁阀电阻

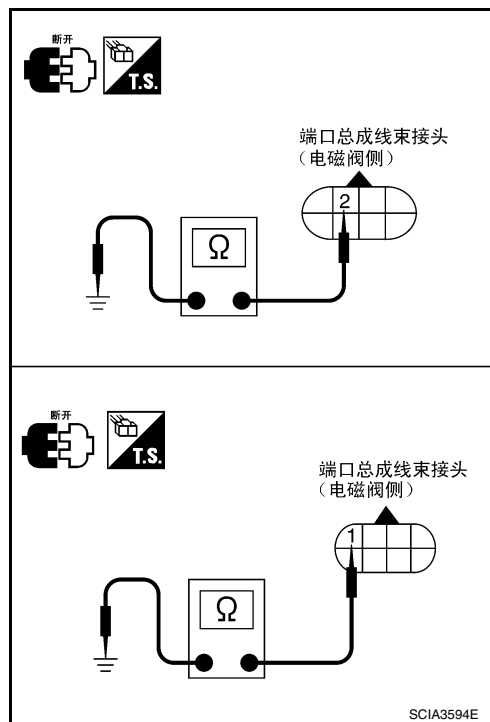
1. 拆卸控制阀总成。参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
  - 换档电磁阀 A
  - 换档电磁阀 B
2. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。请参见 [AT-108, "电路图 — AT — VSSV/A"](#) 和 [AT-113, "电路图 — AT — SSV/B"](#)。

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

3. 如果正常, 检查线束是否与接地或电源短路。
4. 如果正常, 检查接地与变速驱动桥总成之间的导通性。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 更换电磁阀总成。

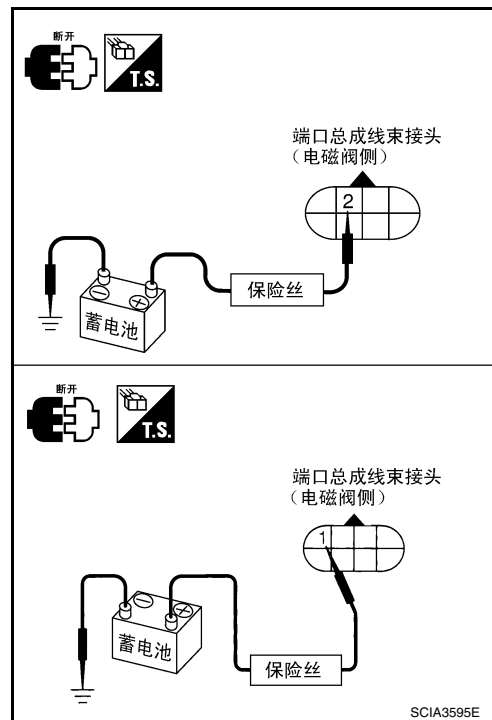


## 4. 检查阀门运行情况

- 拆卸控制阀总成。参见 [AT-249. "控制阀总成和蓄压器"](#)。
  - 换档电磁阀 A
  - 换档电磁阀 B
- 给端口和接地搭接蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检查电磁阀的运行情况。

### 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。参见 [AT-303. "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

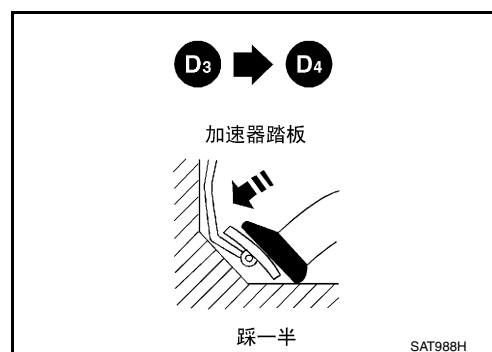
- 正常 >> 转至 6。  
 异常 >> 修理控制阀。

## 6. 检查加档 (D3 到 D4)

在 [AT-55. "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是按规定速度从 D3 换到 4 的吗？

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



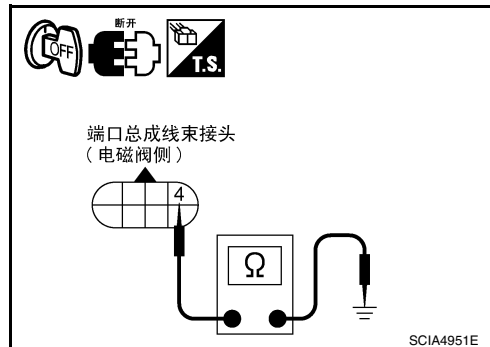
## 7. 检查电磁阀电阻

1. 拆卸控制阀总成。参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
  - 管路压力电磁阀
2. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。参见 [AT-145, "电路图 — AT — LPSV"](#)。

电磁阀	端口		电阻 (约数)
管路压力电磁阀	4	接地	2.5 - 5Ω

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
- 异常 >> 更换电磁阀总成。

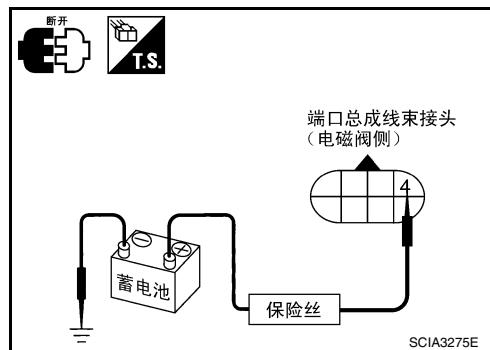


## 8. 检查阀门运行情况

1. 拆卸控制阀总成。参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
  - 管路压力电磁阀
2. 给端口和接地搭接蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。

### 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

1. 解体控制阀总成。参见 [AT-303, "控制阀总成"](#)。
2. 检查管路压力电路阀门是否粘住。
  - 导向阀
  - 换档电磁阀 A
  - 换档电磁阀 B

### 正常或异常

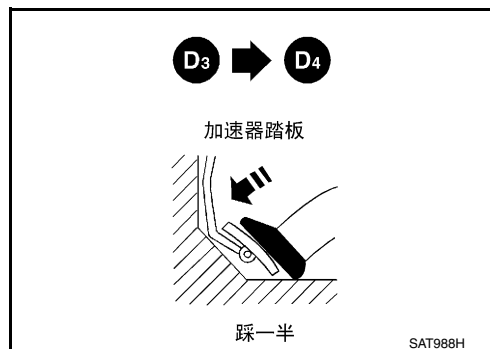
- 正常 >> 转至 10。
- 异常 >> 修理或更换控制阀。

## 10. 检查加档 (D3 到 D4)

在 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是按规定速度从 D3 换到 4 的吗？

- 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-167](#), "[诊断故障码 \(DTC\) 确认步骤](#)".

正常或异常

正常 >> **检查结束**

异常 >> 再次执行 [AT-55](#), "[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

ECS00E74

- 这是一个 OBD-II 自诊断项目，不属于 TCM 自诊断。
- 当 A/T 检查指示灯显示一个自诊断故障时，另一个故障不能被检测出来。
- 当 A/T 不能换到 4 档位置或液力变矩器离合器不能按 TCM 规定锁止，就会发生故障。这是由机械故障，如控制阀被粘住，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。

### 数据监控模式下 CONSULT-II 诊断仪的参考值

项目名称	状态	显示值 (约数)
TCC S/V DUTY	锁止 OFF ↔ 锁止 ON	4% ↔ 94%
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% ↔ 92%

### 车载诊断逻辑

ECS00E75

- 车载诊断通过检查由 TCM 计算出的液力变矩器滑差率来监控实际的档位位置。  
液力变矩器滑差率 =  $A \times C / B$   
A: 转速传感器发出的输出轴转速信号  
B: ECM 发出的发动机转速信号  
C: TCM 决定的档位的速比  
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 被迫关闭可能导致此故障。
- TCM 假定的档位如下。  
若档位无故障：1, 2, 3 和 4 档  
若换挡电磁阀 B 被迫关闭的档位：将 1, 2, 2 和 1 档置于上述每个档位
- 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 “A/T TCC S/V FNCTN”。

### 可能的原因

ECS00E76

检查如下项目。

- 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

### 诊断故障码 (DTC) 确认步骤

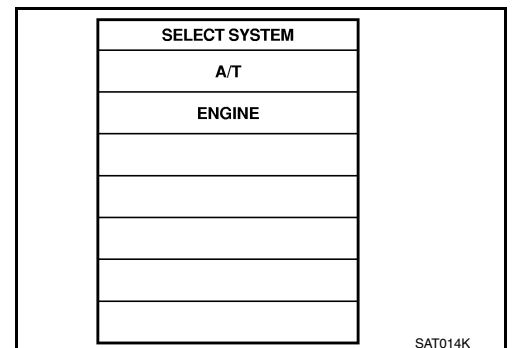
ECS00E77

#### 注意：

- 始终以安全速度驾驶车辆。
  - 如果再执行 “诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”，将点火开关转至 OFF 位置并等待十秒后继续进行。
- 在检修后，按照下列步骤确认故障是否消除。

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

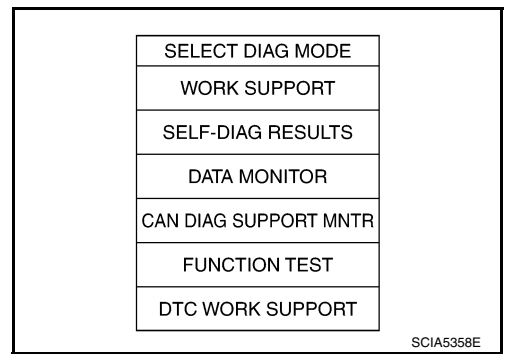
1. 起动发动机，并选择 CONSULT-II 诊断仪中 “A/T” 的 “DATA MONITOR” 模式。
2. 确认 A/T 温度传感器的输出电压在下列范围内。  
**FLUID TEMP SE: 0.4 - 1.5V**  
若超出此范围，请驾驶车辆以降低电压 (增加液温) 或关闭发动机以增加电压 (降低液温)。
3. 选择 CONSULT-II 诊断仪中 “A/T” 的 “DTC WORK SUPPORT” 模式的 “TCC S/V FNCTN P0744”，并触摸 “START”。



## A/T TCC S/V 功能 (锁止)

4. 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: 1.0/8 - 2.0/8( 第四步中始终处于此位置 )**  
**SLCT LVR POSI: D 位置**  
**TCC S/V DUTY: 94%**  
**VHCL/S SE·A/T: 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, 参见 [AT-62, "换档时车速"](#)。
  - 如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上长时间未显示“TESTING”, 请选择“SELF-DIAG RESULTS”。如果显示的是第一次行驶的故障诊断代码, 而不是“A/T TCC S/V FNCTN”, 请参见适用的“TROUBLE DIAGNOSIS FOR DTC”。
5. 确认显示“正常”。(如果显示“异常”, 参见“DIAGNOSTIC PROCEDURE”。)  
 参见 [AT-174, "诊断步骤"](#)。  
 参见 [AT-62, "进行与释放锁止时的车速"](#)。



### 诊断步骤

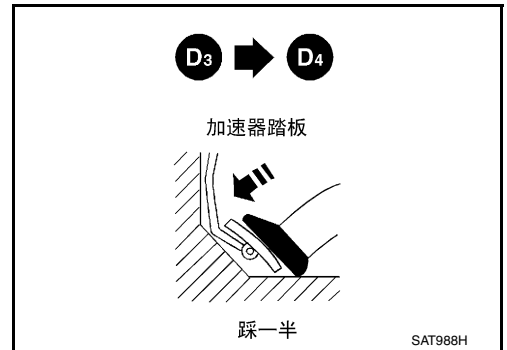
ECS00E78

#### 1. 检查加档 (D3 到 D4)

在 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是按规定速度从 D3 换到 4 的吗?

- 是 >> 转至 11。  
 否 >> 转至 2。



#### 2. 检查管路压力

进行管路压力测试。参见 [AT-50, "管路压力测试"](#)。

发动机转速	管路压力 kPa(bar, kg/cm <sup>2</sup> , psi)	
	“D”, “3”, “2” 和 “1” 位置	“R” 位置
怠速	500 (5.00, 5.1, 73)	778 (7.78, 7.9, 113)
失速	1,233 (12.33, 12.6, 179)	1,918 (19.18, 19.6, 278)

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 3。  
 异常 >> 转至 6。

#### 3. 检查控制阀

1. 解体控制阀总成。参见 [AT-303, "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

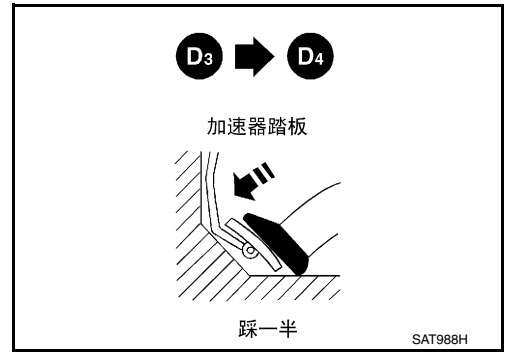
- 正常 >> 转至 4。  
 异常 >> 修理或更换控制阀。

## 4. 检查加档 (D3 到 D4)

在 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是按规定速度从 D3 换到 4 的吗?

- 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-173, "诊断故障码 \(DTC\) 确认步骤"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 异常 >> 转至 11。 检查恰当的锁止。

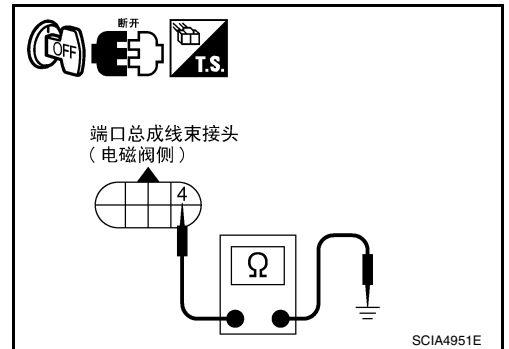
## 6. 检查电磁阀电阻

1. 拆卸控制阀总成。参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
  - 管路压力电磁阀
2. 检查端口总成线束接头端口与接地之间的电阻。参见 [AT-145, "电路图 — AT — LPSV"](#)。

电磁阀	端口		电阻 (约数)
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。

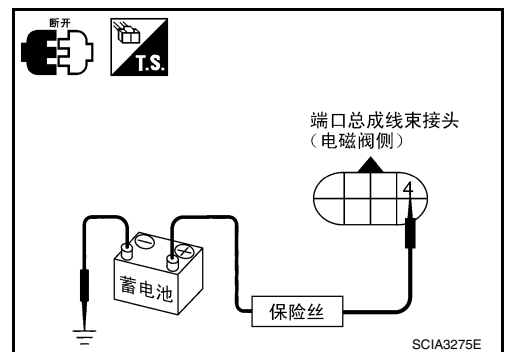


## 7. 检查阀门运行情况

1. 拆卸控制阀总成。参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
  - 管路压力电磁阀
2. 给端口和接地搭接蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。

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

1. 解体控制阀总成。参见 [AT-303, "控制阀总成"](#)。
2. 检查管路压力电路阀门是否粘住。
  - 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。

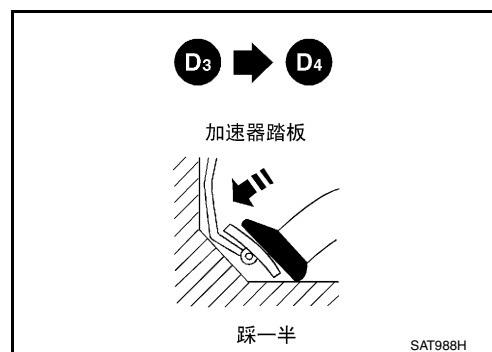
## 9. 检查加档 (D3 到 D4)

在 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#) 过程中。

A/T 是按规定速度从 D3 换到 4 的吗?

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-173, "诊断故障码 \(DTC\) 确认步骤"](#)。

### 正常或异常

正常 >> 检查结束

异常 >> 转至 11。

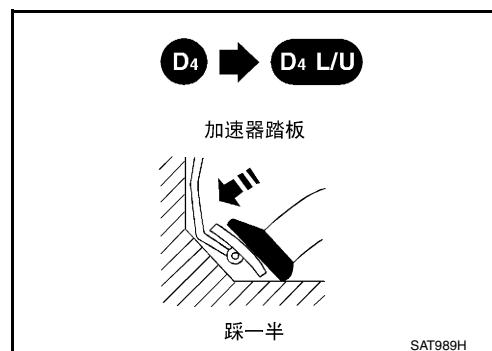
## 11. 检查锁止

在 [AT-55, "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 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#) 并返回此测试步骤的起点。

否 >> 转至 12。





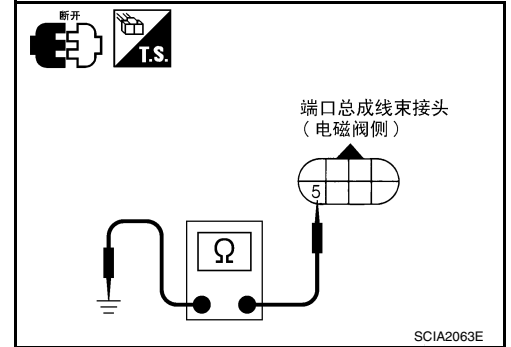
## 12. 检查电磁阀电阻

1. 拆卸控制阀总成。参见 [AT-249, "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。参见 [AT-123, "电路图 — AT — TCV"](#)。

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

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 13。
- 异常 >> 更换电磁阀总成。

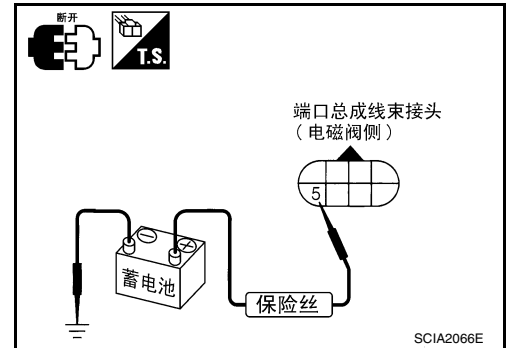


## 13. 检查阀门运行情况

1. 拆卸控制阀总成。参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
  - 液力变矩器离合器电磁阀
2. 给端口和接地搭接蓄电池电压后，通过听其工作时的声音来检测电磁阀。

### 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。参见 [AT-303, "控制阀总成"](#)。
2. 检查控制阀是否粘住。
  - 液力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

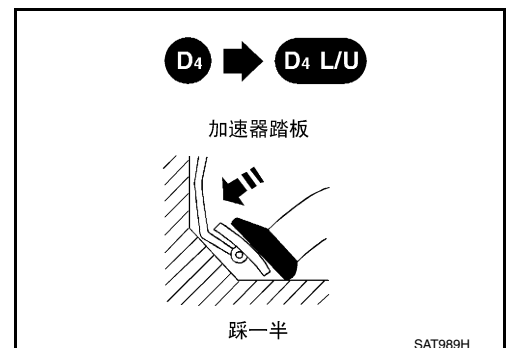
- 正常 >> 转至 15。
- 异常 >> 修理或更换控制阀。

## 15. 检查锁止

在 [AT-55, "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-173](#), "[诊断故障码 \(DTC\) 确认步骤](#)".

正常或异常

正常 >> **检查结束**

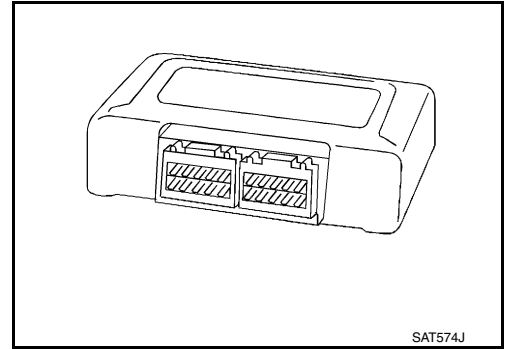
异常 >> 再次执行 [AT-55](#), "[巡航测试 — 第一部分](#)" 并返回此测试步骤的起点。

## 控制装置 (RAM)

PPF: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 记忆 RAM 出现故障时，使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码 “CONTROL UNIT (RAM)”。

### 可能的原因

TCM.

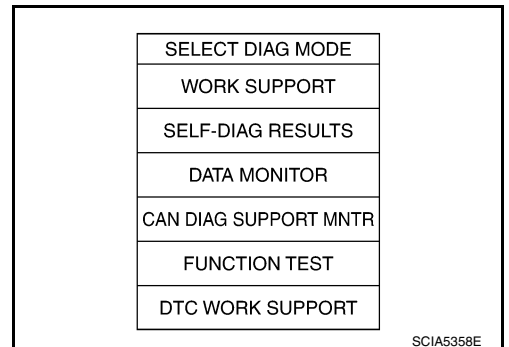
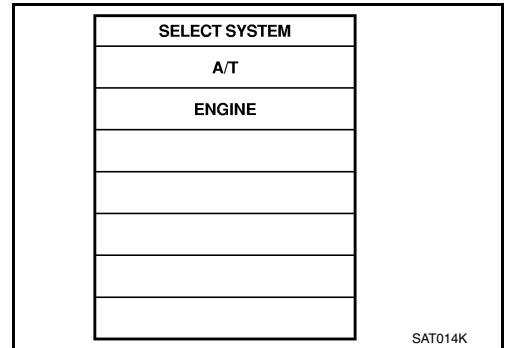
### 诊断故障码 (DTC) 确认步骤

#### 注意：

如果再执行 “诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”，将点火开关转至 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

#### Ⓟ 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. 起动发动机。
3. 使发动机怠速运转至少 2 秒钟。
4. 如果检查结果是异常，转至 [AT-180](#)，“[诊断步骤](#)”。



## 诊断步骤

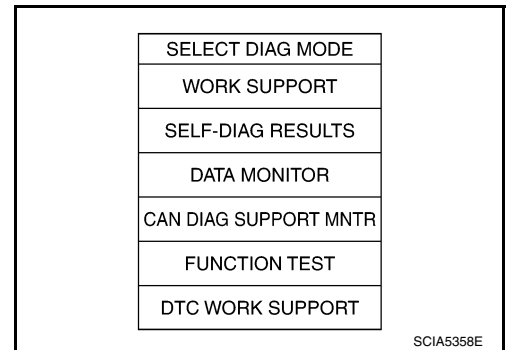
### 1. 检查 DTC

#### 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-179.](#)“[诊断故障码 \(DTC\) 确认步骤](#)”。

“CONTROL UNIT (RAM)”是否为再次显示?

- 是 >> 更换 TCM。  
否 >> 检查结束

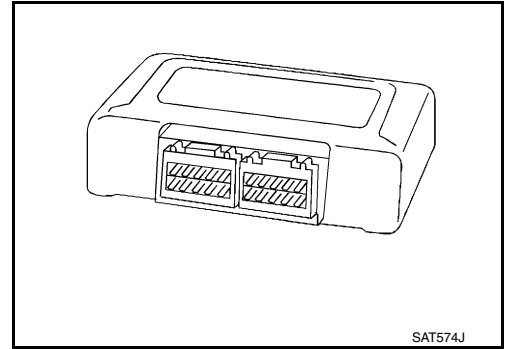


## 控制装置 (ROM)

PPF: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 记忆 ROM 出现故障时，使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码 “CONTROL UNIT (ROM)”。

### 可能的原因

TCM

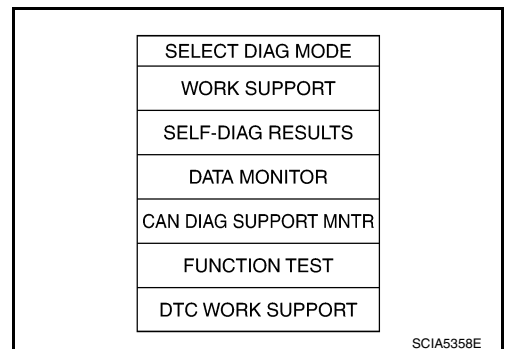
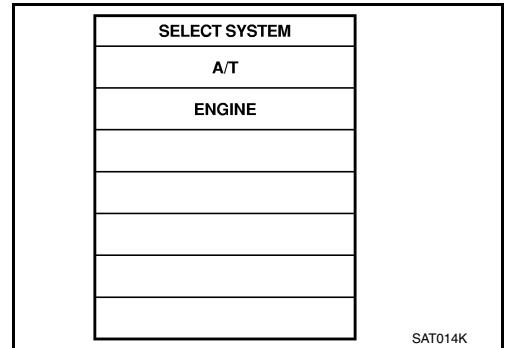
### 诊断故障码 (DTC) 确认步骤

#### 注意：

如果再执行 “诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”，将点火开关转至 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

#### Ⓟ 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. 起动发动机。
3. 使发动机怠速运转至少 2 秒钟。
4. 如果检查结果是异常，转至 [AT-182](#) “诊断步骤”。



## 诊断步骤

ECS00E71

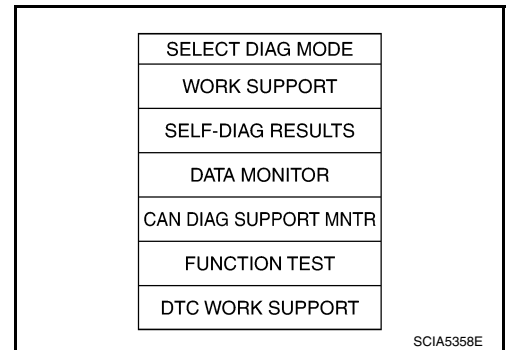
### 1. 检查 DTC

#### 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-181](#)，“[诊断故障码 \(DTC\) 确认步骤](#)”。

“CONTROL UNIT (ROM)”是否为再次显示？

- 是 >> 更换 TCM。  
否 >> 检查结束

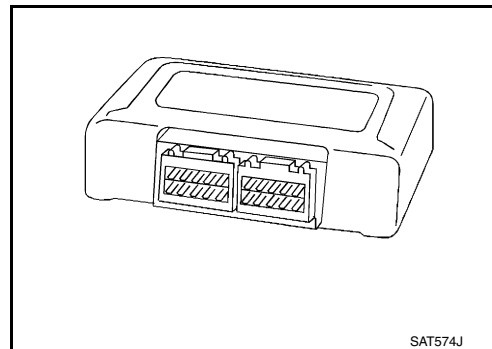


## 控制装置 (EEP ROM)

PPF: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。



ECS00E7J

ECS00E7K

### 车载诊断逻辑

当 TCM 记忆 EEP ROM 出现故障时，使用 CONSULT-II 诊断仪检测到诊断故障码“CONTROL UNIT (EEP ROM)”。

### 可能的原因

TCM

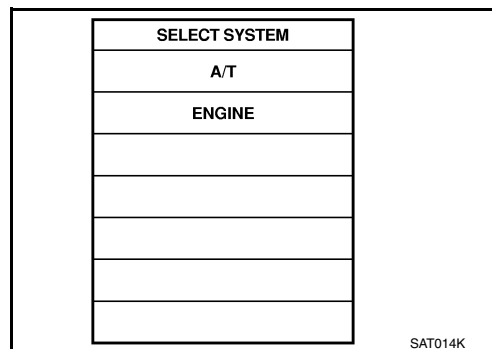
### 诊断故障码 (DTC) 确认步骤

#### 注意：

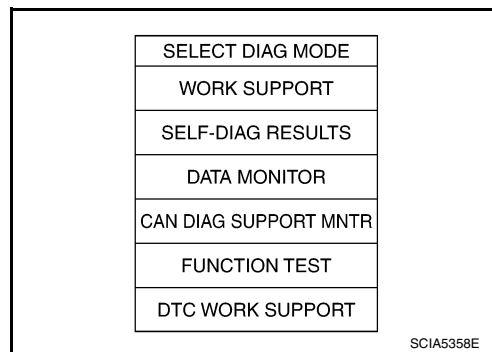
如果再执行“诊断故障码 (DTC) 的确认步骤”，将点火开关转至 OFF 位置并等待十秒后继续进行。

#### 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. 起动发动机。



3. 使发动机怠速运转至少 2 秒钟。
4. 如果检查结果是异常，转至 [AT-184](#)，“诊断步骤”。



## 诊断步骤

ECS00E7N

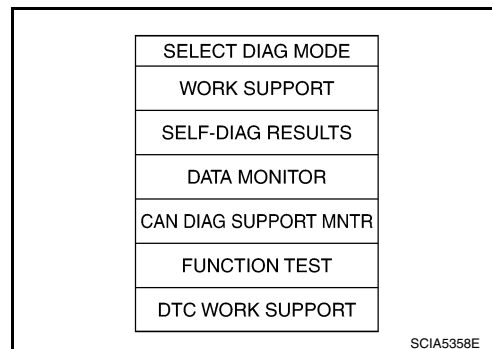
### 1. 检查 DTC

#### 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-183.](#)“[诊断故障码 \(DTC\) 确认步骤](#)”。

“CONTROL UNIT (EEP ROM)”是否为再次显示？

- 是 >> 更换 TCM。  
否 >> 检查结束



SCIA5358E



# 驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路

## 驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路

PPF:31918

### CONSULT-II 诊断仪参考数值

ECS00E70

项目名称	状态	显示值
PN POSI SW (ON/OFF)	将换档杆置于“N”或“P”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
R POSITION SW (ON/OFF)	将换档杆置于“R”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
D POSITION SW (ON/OFF)	将换档杆置于“D”和“3”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
2 POSITION SW (ON/OFF)	将换档杆置于“2”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
1 POSITION SW (ON/OFF)	将换档杆置于“1”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
OVERDRIVE SW (ON/OFF)	将换档杆置于“3”和“2”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
CLOSED THL/SW (ON/OFF)	松开加速踏板。	ON
	踩下加速踏板。	OFF
W/O THRL/P-SW (ON/OFF)	完全踩下加速踏板。	ON
	松开加速踏板。	OFF

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

# 驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路

ECS00E7P

## TCM 端口和参考数值

数据包括参考值及在每个端口和接地之间的测量值。

端口	电线颜色	项目	状态	判断标准 (约数)
26	V/W	PNP 开关 “1” 位置	将换档杆置于 “1” 位置时。	蓄电池电压
			将换档杆置于其他位置时。	0V
27	P/B	PNP 开关 “2” 位置	将换档杆置于 “2” 位置时。	蓄电池电压
			将换档杆置于其他位置时。	0V
34	BR	PNP 开关 “D” 位置	将换档杆置于 “D” 和 “3” 位置时。	蓄电池电压
			将换档杆置于其他位置时。	0V
35	G/W	PNP 开关 “R” 位置	将换档杆置于 “R” 位置时。	蓄电池电压
			将换档杆置于其他位置时。	0V
36	R/B	PNP 开关 “N” 或 “P” 位置	将换档杆置于 “N” 或 “P” 位置时。	蓄电池电压
			将换档杆置于其他位置时。	0V



## 诊断步骤

### 1. 检查 CAN 通讯线路

进行自诊断。请参见 [AT-78, "自诊断结果模式"](#), [AT-85, "无 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。请参见 [AT-150, "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 (使用 CONSULT-II 诊断仪)

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式的“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

项目名称	状态	显示值
PN POSI SW	将换档杆置于“N”或“P”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
R POSITION SW	将换档杆置于“R”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
D POSITION SW	将换档杆置于“D”和“3”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
2 POSITION SW	将换档杆置于“2”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
1 POSITION SW	将换档杆置于“1”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF

#### 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)

### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 将换挡杆依次移到各档位置, 检查 TCM 线束接头 F105 各端口与接地之间的电压。请参见 [AT-192, "电路图 — AT — NONDTC"](#)。

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" · "3"	0	0	B	0	0
"2"	0	0	0	B	0
"1"	0	0	0	0	B

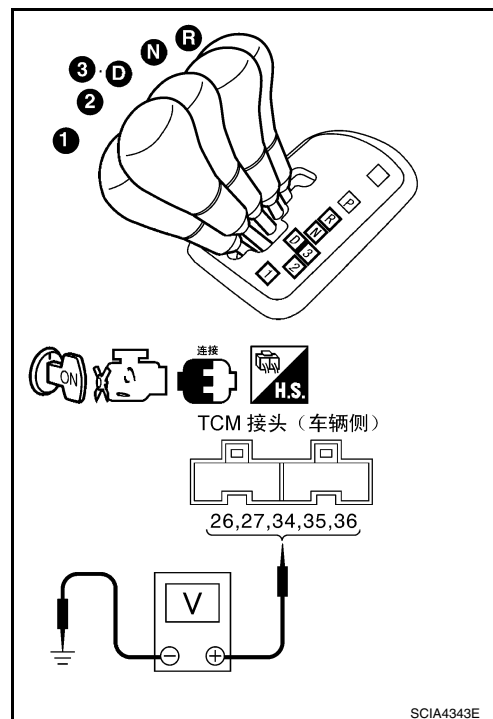
B: 蓄电池电压

0: 0V

### 正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 转至 4。



SCIA4343E

## 4. 检查 PNP 开关

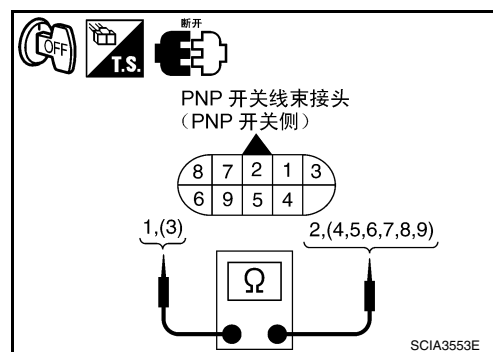
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 PNP 开关线束接头。
3. 检查 PNP 开关线束接头各端口之间的导通性。

换挡杆位置	接头	端口	是否导通
"P"	F24	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"		3 - 6	
"2"		3 - 5	
"1"		3 - 4	

### 正常或异常

正常 >> 转至 6。

异常 >> 转至 5。



SCIA3553E

## 5. 检查控制电缆调整

使用从 A/T 总成的手动轴上断开的控制电缆再次检查 PNP 开关。请参见测试步骤 3。

### 正常或异常

正常 >> 调整控制电缆。请参见 [AT-240, "A/T 位置的调整"](#)。

异常 >> 修理或更换 PNP 开关。

## 6. 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。
- 一体化仪表、A/C 放大器和 PNP 开关之间的线束是否短路或开路。
- 一体化仪表、A/C 放大器和 TCM 之间的线束是否短路或开路。
- 保险丝
- 点火开关  
请参见 [PG-3, "电源供给电路"](#)。

### 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 3 档位置开关电路

### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式的“TCM INPUT SIGNALS”。
- 3.

项目名称	状态	显示值
OVERDRIVE SW	将换挡杆置于“3”和“2”位置时。	ON
	将换挡杆置于其他位置时。	OFF

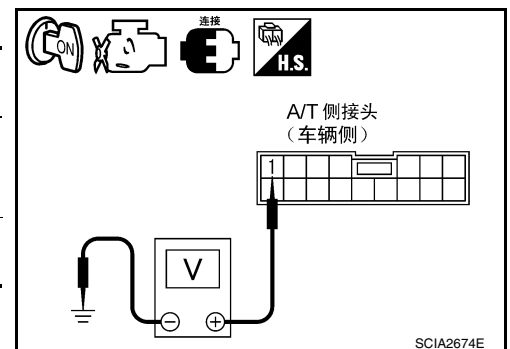
DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
VHCL/S SE-AT	0 km/h
VHCL/S SE-MTR	5 km/h
THRTL POS SEN	0.8 V
FLUID TEMP SE	1.4 V
BATTERY VOLT	11.6 V
ENGINE SPEED	384 rpm
TURBINE REV	0 rpm
OVERDRIVE SW	OFF
PN POSI SW	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK
LIGHT	COPY

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 侧线束接头端口和接地之间的电压。

项目	接头	端口 (电线颜色)	状态	数据(约数)
3 档位置开关	M62	1 (L/O) - 接地	将换挡杆置于“3”和“2”位置时。	0V
			将换挡杆置于其他位置时。	蓄电池电压



### 正常或异常

正常 >> 转至 10。

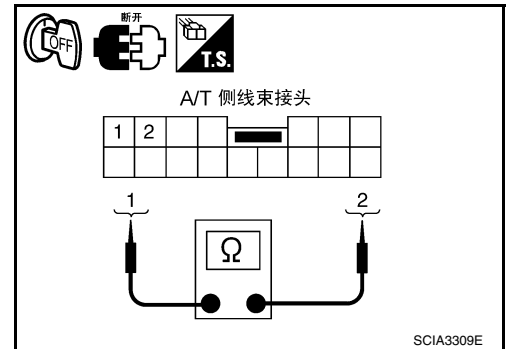
异常 >> 转至 8。

# 驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路

## 8. 检查 3 档位置开关

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

项目	接头	端口	状态	是否导通
3 档位置开关	M62	1 - 2	将换挡杆置于“3”和“2”位置时。	是
			将换挡杆置于其他位置时。	否



### 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

检查如下项目：

- A/T 设备与接地之间的线束是否短路或开路。
- 一体化仪表、A/C 放大器和 A/T 设备之间的线束是否短路或开路。

### 正常或异常

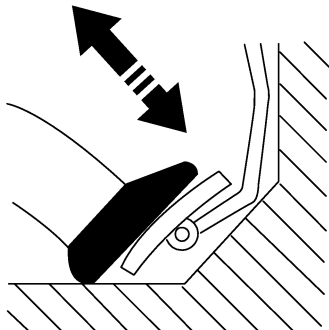
正常 >> 转至 10。

异常 >> 修理线束或接头中的开路，或与接地或电源的短路。

## 10. 检查闭合节气门位置及敞开节气门位置信号电路

### Ⓟ 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”模式的“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。检查节气门位置信号的显示是否正确。



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

SCIA4731E

加速器踏板状态	DATA MONITOR	
	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 >> 检查如下项目。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 (APP) 传感器。请参见 [AT-101, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#)。

---

## 11. 检查 DTC

---

 不使用 CONSULT-II 诊断仪

进行自诊断。请参见 [AT-85. "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

正常或异常

正常 >> **检查结束**

异常 >> 转至 12。

---

## 12. 检查 TCM

---

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73. "TCM 端口和参考数值"](#)。

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

正常或异常

正常 >> **检查结束**

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

# 症状的故障诊断

## 症状的故障诊断

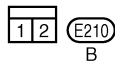
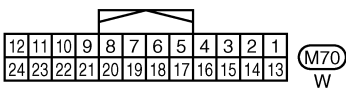
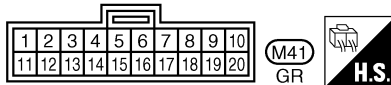
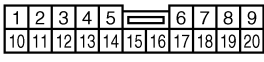
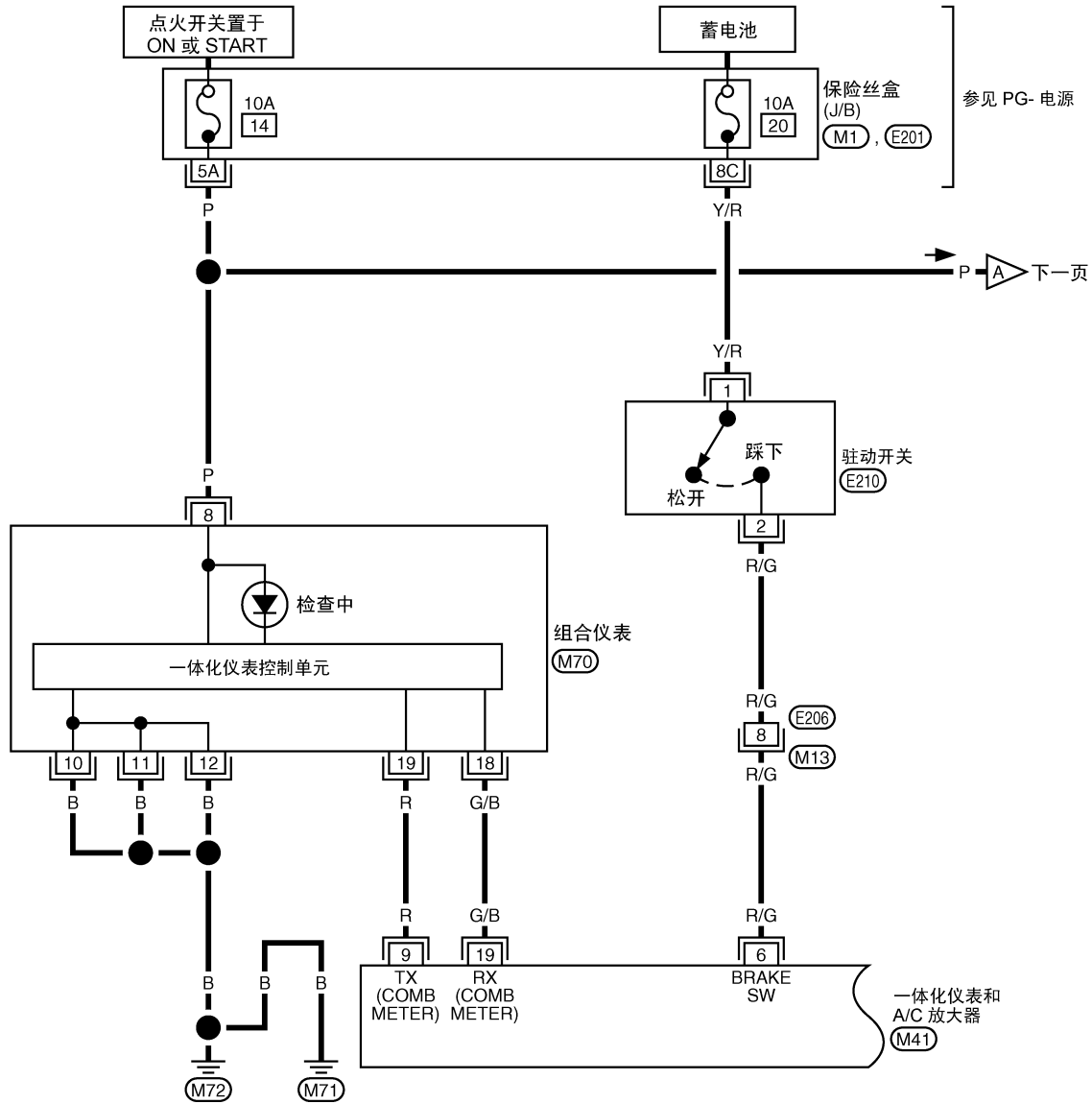
PPF:00007

### 电路图 — AT — NONDTC

ECS00E7R

#### AT-NONDTC-01

—— : DTC 可检测线路  
 —— : DTC 不可检测线路

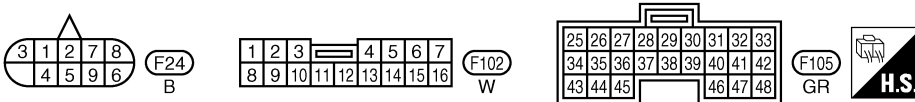
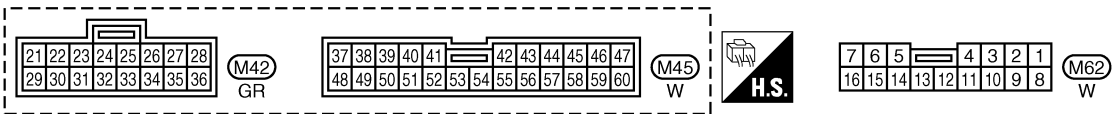
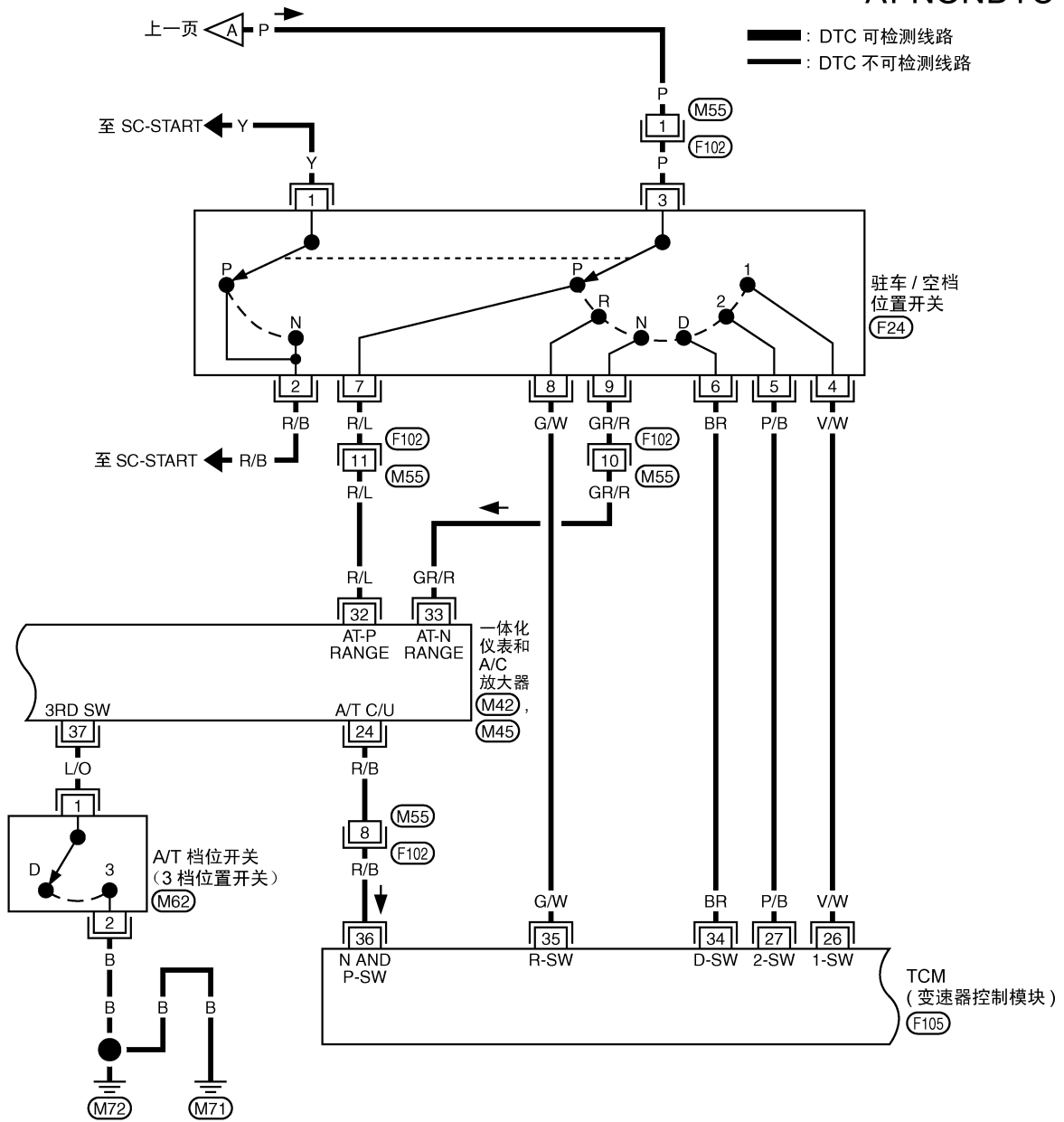


参见下列内容。  
 (M1), (E201)  
 保险丝盒 - 连接盒 (J/B)



# 症状的故障诊断

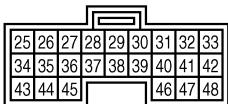
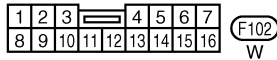
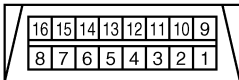
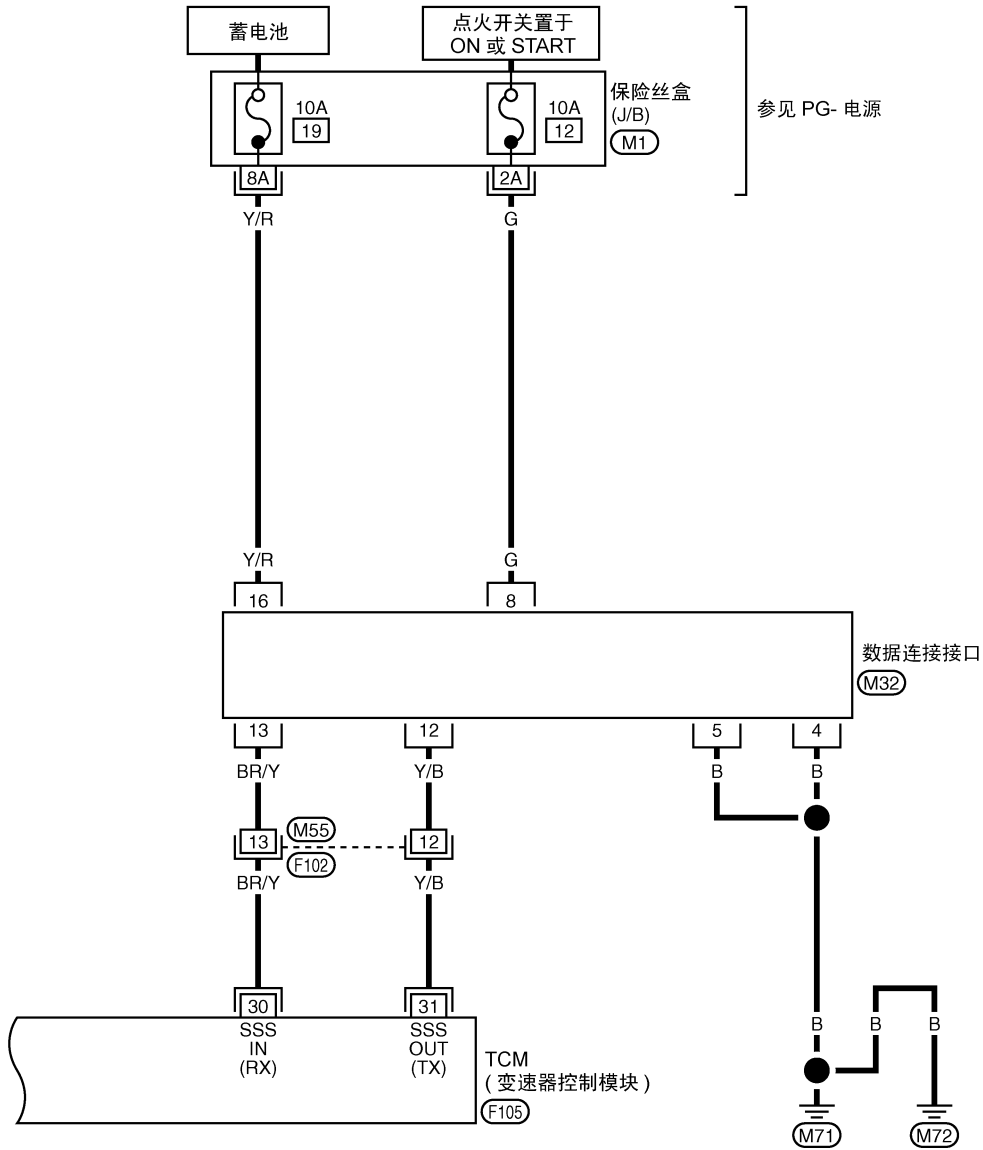
AT-NONDTC-02



# 症状的故障诊断

AT-NONDTC-03






: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



参见下列内容。  
 (M1) 保险丝盒 - 连接盒 (J/B)

# 症状的故障诊断

数据包括参考值及在各个端口与接地之间的测量值。

端口	电线颜色	项目	状态		判断标准 (约数)
26	V/W	PNP 开关 “1” 位置		将换档杆置于 “1” 位置时。	蓄电池电压
				将换档杆置于其他位置时。	0V
27	P/B	PNP 开关 “2” 位置		将换档杆置于 “2” 位置时。	蓄电池电压
				将换档杆置于其他位置时。	0V
30	BR/Y	CONSULT-II 诊断仪 (RX)	—		—
31	Y/B	CONSULT-II 诊断仪 (TX)	—		—
34	BR	PNP 开关 “D” 位置		将换档杆置于 “D” 和 “3” 位置时。	蓄电池电压
				将换档杆置于其他位置时。	0V
35	G/W	PNP 开关 “R” 位置		将换档杆置于 “R” 位置时。	蓄电池电压
				将换档杆置于其他位置时。	0V
36	R/B	PNP 开关 “N” 或 “P” 位置		将换档杆置于 “N” 或 “P” 位置时。	蓄电池电压
				将换档杆置于其他位置时。	0V

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

## A/T CKECK 指示灯不亮

症状:

将点火开关转至 ON 位置时, 两秒钟内 A/T CHECK 指示灯未亮。

### 1. 检查 CAN 通讯线路

进行自诊断。请参见 [AT-78. "自诊断结果模式"](#)。

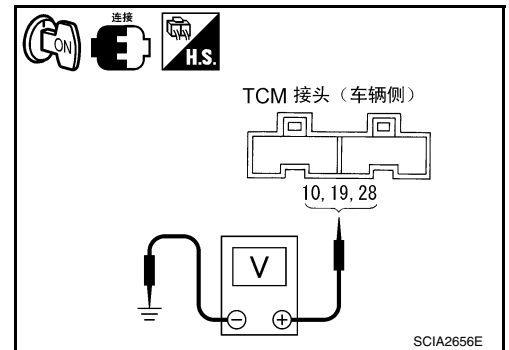
检查结果显示 CAN 通讯存在故障吗?

- 是 >> 检查 CAN 通讯线路。请参见 [AT-150. "CAN 通讯线路"](#)。
- 否 >> 转至 2。

### 2. 检查 TCM 电源

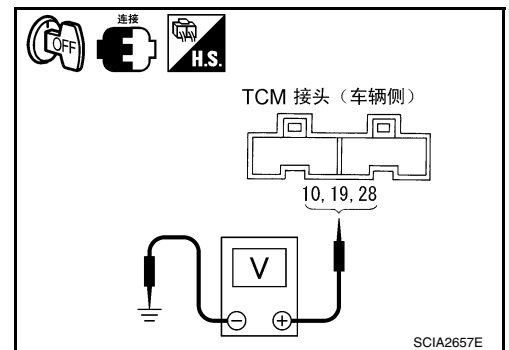
1. 将点火开关转至 ON 位置。(请勿起动发动机。)
2. 检查 TCM 接头各端口和接地之间的电压。请参见 [AT-154. "电路图 — AT — MAIN"](#)。

项目	接头	端口 (电线颜色)	判断标准 (约数)
TCM 接头	F104	10 (Y)	蓄电池电压
		19 (Y)	
	F105	28 (Y/R)	



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。请参见 [AT-154. "电路图 — AT — MAIN"](#)。

项目	接头	端口 (电线颜色)	判断标准 (约数)
TCM 接头	F104	10 (Y)	0V
		19 (Y)	0V
	F105	28 (Y/R)	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。  
请参见 [AT-154. "电路图 — AT — MAIN"](#)。
- 蓄电池与 TCM 接头端口 28 之间的线束是否短路或开路。  
请参见 [AT-154. "电路图 — AT — MAIN"](#)。
- 10A 保险丝 (No.19, 位于保险丝盒内) 和 10A 保险丝 (No.83, 位于 IPDM E/R 中)。
- 点火开关。请参见 [PG-3. "电源供给电路"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

# 症状的故障诊断

## 4. 检查 TCM 接地电路

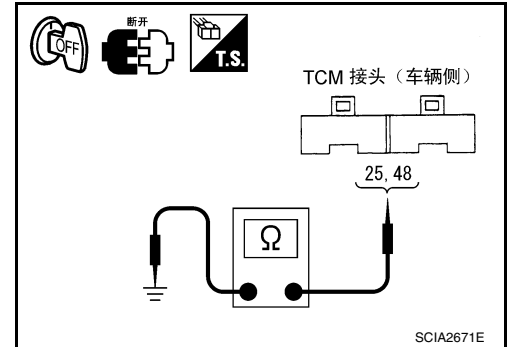
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 检查 TCM 接头各端口和接地之间的导通性。请参见 [AT-154, "电路图 — AT — MAIN"](#)。

项目	接头	端口 (电线颜色)	是否导通
TCM 接头	F105	25 (B)	是
		48 (B)	

### 正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理线束或接头中的开路，或者与接地或电源的短路。



## 5. 检测故障项目

检查如下项目：

- 点火开关与 A/T CHECK 指示灯之间的线束和保险丝是否短路或开路。请参见 [PG-3, "电源供给电路"](#)。
- A/T CHECK 指示灯与 TCM 之间的线束和保险丝是否短路或开路。

### 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。请参见 [AT-52, "发动机起动前的检查"](#)。

### 正常或异常

正常 >> **检查结束**

异常 >> 转至 7。

## 7. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 接口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

正常 >> **检查结束**

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:

- 换档杆在“P”和“N”位置发动机不能起动。
- 换档杆在“D”，“3”，“2”，“1”或“R”位置发动机能够起动。

### 1. 检查自诊断结果

进行自诊断。请参见 [AT-78, "自诊断结果模式"](#), [AT-85, "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否显示 PNP 开关电路损坏?

- 是 >> 检查驻车 / 空档位置 (PNP) 开关电路。请参见 [AT-185, "驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路"](#)。
- 否 >> 转至 2。

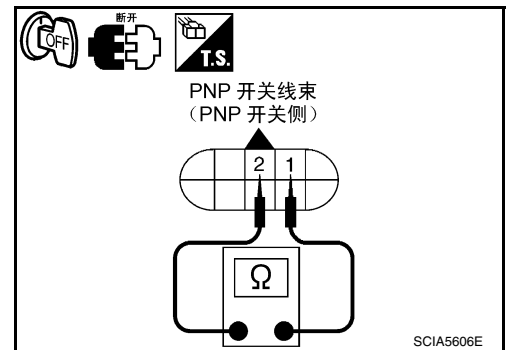
### 2. 检查驻车 / 空档位置 (PNP) 开关

检查驻车 / 空档位置 (PNP) 开关线束接头的端口是否短路或开路。请参见 [AT-192, "电路图 — AT — NONDTC"](#)。

换档杆位置	接头	端口	显示值 (约数)
“P”, “N”	F24	1 - 2	是
其他位置			否

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 转至 3。

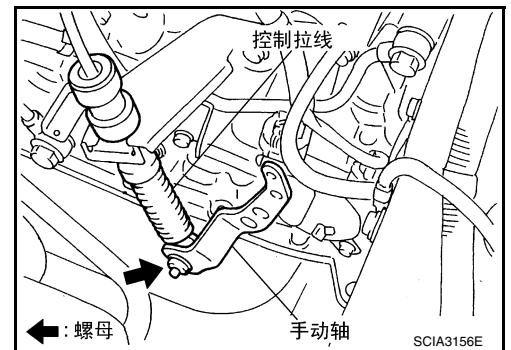


### 3. 检查控制电缆调整

使用从 A/T 总成的手动轴上断开的控制电缆再次检查 PNP 开关。请参见测试步骤 2。

正常或异常

- 正常 >> 调整控制电缆。请参见 [AT-240, "A/T 位置的调整"](#)。
- 异常 >> 修理或更换 PNP 开关。请参见 [AT-253, "驻车 / 空档位置 \(PNP\) 开关"](#)。



### 4. 检查起动系统

检查起动系统。请参见 [SC-14, "起动系统"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 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

ECS00E7U

症状:

换档杆在“P”位置时车辆能被前后推动。

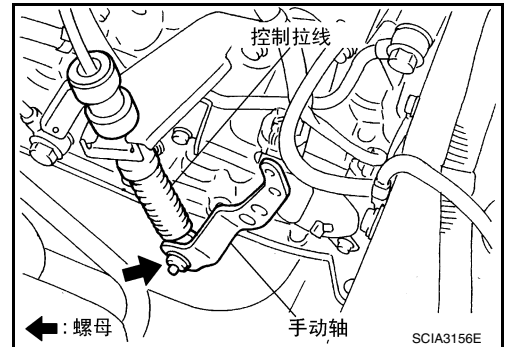
### 1. 检查控制电缆

检查控制电缆。请参见 [AT-240, "A/T 位置的检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 调整控制电缆。请参见 [AT-240, "A/T 位置的调整"](#)。



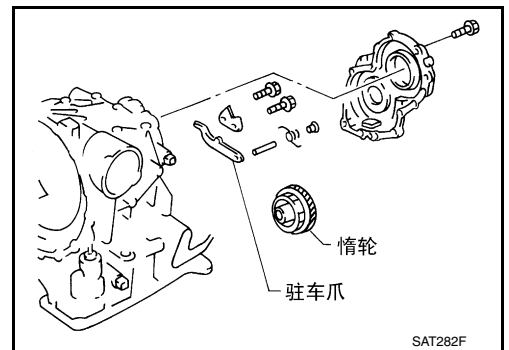
### 2. 检查驻车档零部件

检查驻车档零部件。请参见 [AT-266, "元件"](#) 和 [AT-279, "解体"](#)。

正常或异常

正常 >> **检查结束**

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

## 换档杆在“N”位置时车辆能够移动

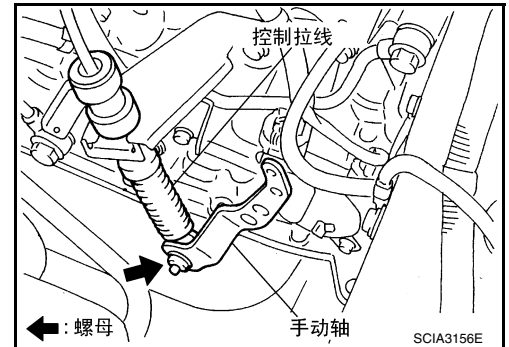
症状：  
换档杆在“N”位置时车辆能够前后移动。

### 1. 检查控制电缆

检查控制电缆。请参见 [AT-240, "A/T 位置的检查"](#)。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
- 异常 >> 调整控制电缆。请参见 [AT-240, "A/T 位置的调整"](#)。

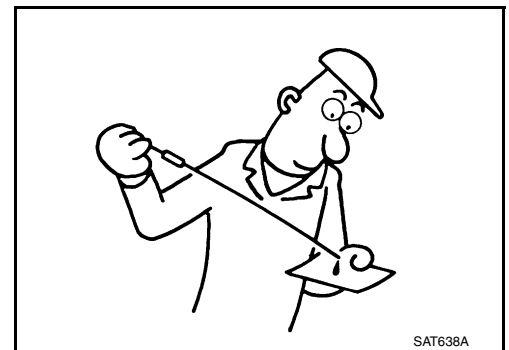


### 2. 检查 A/T 液面高度

检查 A/T 液面高度。请参见 [AT-14, "检查自动变速箱液"](#)。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
- 异常 >> 添加 ATF。

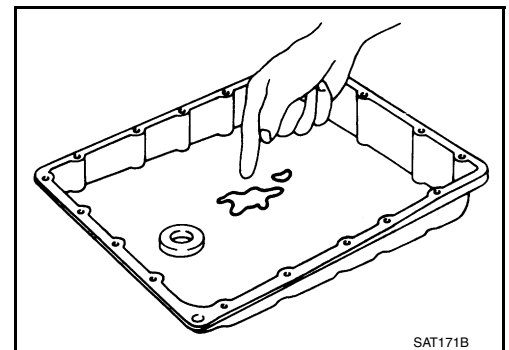


### 3. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参见 [AT-266, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参见 [AT-46, "油状态检查"](#)。

#### 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。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
2. 检查如下项目：
  - 前进档离合器总成。请参见 [AT-331, "前进档及超越离合器"](#)。
  - 超越离合器总成。请参见 [AT-331, "前进档及超越离合器"](#)。
  - 倒档离合器总成。请参见 [AT-319, "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。请参见 [AT-53, "怠速检查"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 异常 >> 转至 6。

---

## 6. 检查 TCM

---

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 接口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 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

## 换挡杆由“N” → “R” 档位置，产生很大的冲击

症状：

换挡杆由“N”换到“R”位置时会产生很大的冲击。

### 1. 检查自诊断结果

进行自诊断。请参见 [AT-78, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-85, "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否显示 A/T 温度传感器，管路压力电磁阀及加速踏板位置 (APP) 传感器电路损坏？

是 >> 检查损坏电路。请参见 [AT-127, "BATT/FLUID TEMP SEN \(A/T 温度传感器电路和 TCM 电源\)"](#)，[AT-143, "管路压力电磁阀"](#) 或 [AT-101, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#)。

否 >> 转至 2。

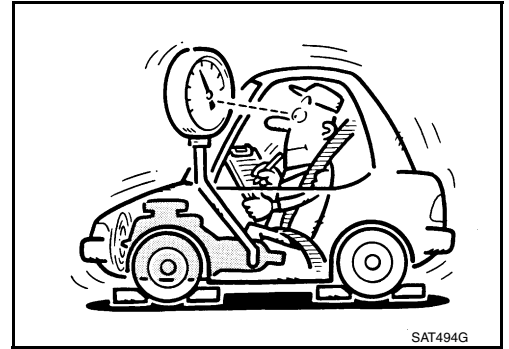
### 2. 检查管路压力

发动机怠速时，检查换挡杆在“D”位置时的管路压力。请参见 [AT-50, "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。请参见 [AT-249, "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。请参见 [AT-298, "A/T 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。请参见 [AT-53, "怠速检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 检查结束

异常 >> 转至 5。

### 5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。

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

正常或异常

正常 >> 检查结束

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

症状:

换档杆在“R”位置时车辆不能倒车。

### 1. 检查 ATF 的高度

检查 ATF 的高度。请参见 [AT-14, "检查自动变速箱液"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 添加 ATF。



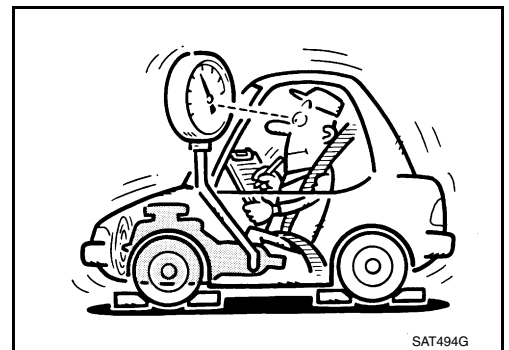
### 2. 检查管路压力

换档杆在“R”位置时检查怠速时的管路压力。请参见 [AT-50, "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。请参见 [AT-249, "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。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
4. 检查如下项目:
  - 油泵总成。请参见 [AT-298, "A/T 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

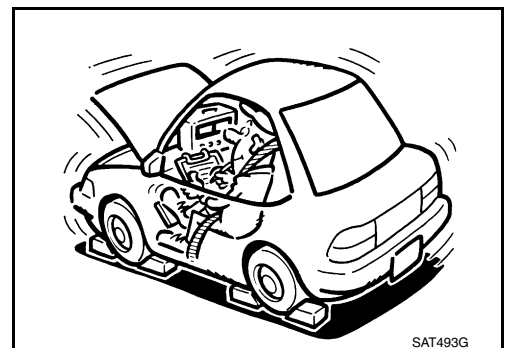
换档杆在“1”和“R”位置时检查失速转速。请参见 [AT-46, "失速测试"](#)。

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。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
2. 检查如下项目：
  - 低速及倒档制动带总成。请参见 [AT-341, "低速档和倒档制动器"](#)。
  - 倒档离合器总成。请参见 [AT-319, "倒档离合器"](#)。

### 正常或异常

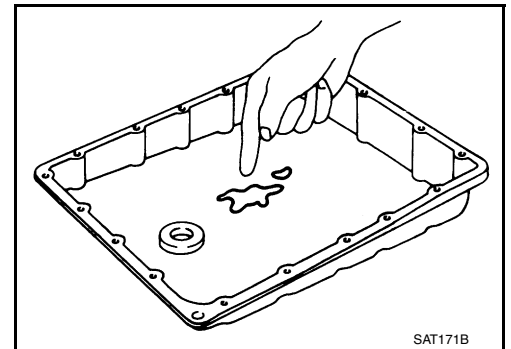
- 正常 >> 转至 6。  
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 6. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参见 [AT-266, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参见 [AT-46, "油状态检查"](#)。

### 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。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
2. 检查如下项目：
  - 倒档离合器总成。请参见 [AT-319, "倒档离合器"](#)。
  - 高速档离合器总成。请参见 [AT-324, "高速档离合器"](#)。
  - 低速及倒档制动带总成。请参见 [AT-341, "低速档和倒档制动器"](#)。
  - 前进档离合器总成。请参见 [AT-331, "前进档及超越离合器"](#)。
  - 超越离合器总成。请参见 [AT-331, "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。请参见 [AT-53, "怠速检查"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> 检查结束  
异常 >> 转至 9。

## 9. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 接口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

- 正常 >> 检查结束  
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 换档杆在“D”，“3”，“2”或“1”位置时车辆不能行驶

ECS00E7Y

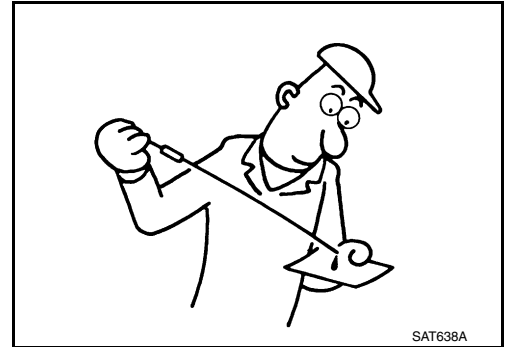
症状：  
换档杆在“D”，“3”，“2”或“1”位置时车辆不能行驶。

### 1. 检查 ATF 的高度

检查 ATF 的高度。请参见 [AT-14, "检查自动变速箱液"](#)。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
- 异常 >> 添加 ATF。

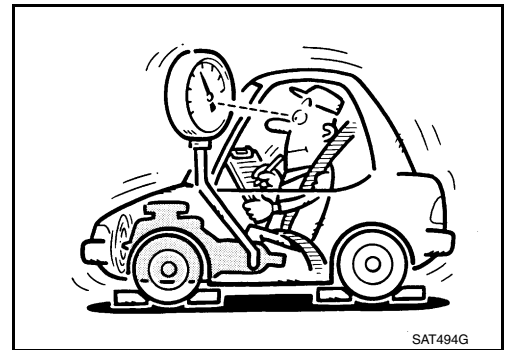


### 2. 检查管路压力

换档杆在“D”位置时检查怠速时的管路压力。请参见 [AT-50, "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。请参见 [AT-249, "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。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
  - 油泵总成。请参见 [AT-298, "A/T 油泵"](#)。

#### 正常或异常

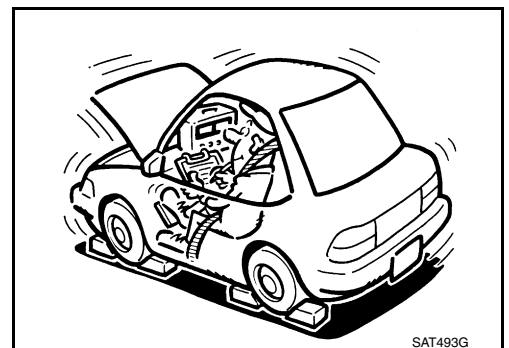
- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

### 4. 检查失速转速

换档杆在“D”位置时检查失速转速。请参见 [AT-46, "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。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
2. 检查如下项目：
  - 油泵总成。请参见 [AT-298, "A/T 油泵"](#)。
  - 前进档离合器总成。请参见 [AT-331, "前进档及超越离合器"](#)。
  - 前进档单向离合器。请参见 [AT-346, "后内齿轮、前进档离合器毂和超越离合器毂"](#)。
  - 低速档单向离合器。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
  - 液力变矩器。请参见 [AT-279, "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。

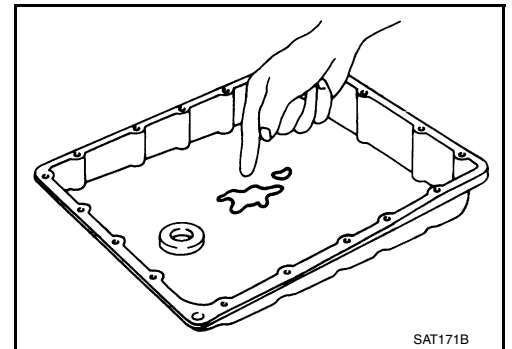
## 6. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参见 [AT-266, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参见 [AT-46, "油状态检查"](#)。

### 正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 转至 5。



## 7. 检查症状

再次检查。请参见 [AT-53, "怠速检查"](#)。

### 正常或异常

正常 >> 检查结束

异常 >> 转至 8。

## 8. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 接口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

正常 >> 检查结束

异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 车辆不能从 D1 档起步

症状：  
在“巡航测试 — 第一部分”中，车辆不能从 D1 档起步。

### 1. 检查症状

检查症状。请参见 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#)。

“换档杆在“R”位置时车辆不能倒车”的检查项目正常吗？

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> 转至 [AT-203, "换档杆在“R”位置时车辆不能倒车"](#)。

### 2. 检查自诊断结果

进行自诊断。请参见 [AT-78, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-85, "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否显示速度传感器 A/T( 转速传感器 ), 超越离合器电磁阀, 液力变矩器离合器电磁阀, 换档电磁阀 A, B 或车速传感器 MTR 损坏？

- 是 >> 检查损坏电路。请参见 [AT-90, "车速传感器 A/T \(转速传感器\)"](#), [AT-117, "超越离合器电磁阀"](#), [AT-122, "液力变矩器离合器电磁阀"](#), [AT-106, "换档电磁阀 A"](#), [AT-112, "换档电磁阀 B"](#) 或 [AT-96, "车辆速度传感器 MTR"](#)。
- 否 >> 转至 3。

### 3. 检查加速踏板位置 (APP) 传感器

检查加速踏板位置 (APP) 传感器。请参见 [AT-101, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#)。

正常或异常

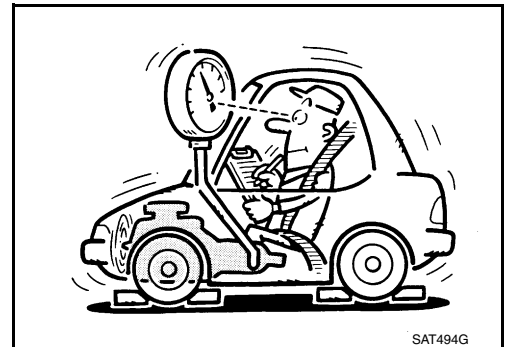
- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 修理或更换加速踏板位置 (APP) 传感器。

### 4. 检查管路压力

换档杆在“D”位置时检查失速点的的管路压力。请参见 [AT-50, "管路压力测试"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
- 异常 >> 转至 5。



SAT494G

## 5. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参见 [AT-249, "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。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
  - 前进档离合器总成。请参见 [AT-331, "前进档及超越离合器"](#)。
  - 低速档单向离合器。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
  - 前进档单向离合器。请参见 [AT-346, "后内齿轮、前进档离合器毂和超越离合器毂"](#)。
  - 高速档离合器总成。请参见 [AT-324, "高速档离合器"](#)。
  - 液力变矩器。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
  - 油泵总成。请参见 [AT-298, "A/T 油泵"](#)。

### 正常或异常

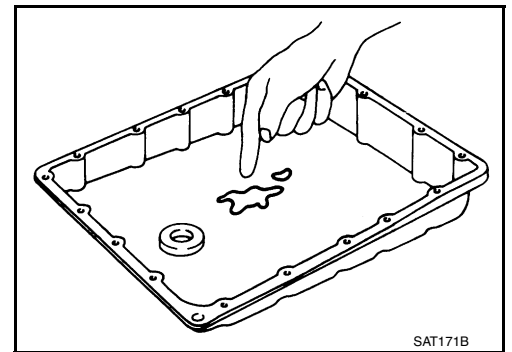
- 正常 >> 转至 8。  
异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 6. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参见 [AT-266, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参见 [AT-46, "油状态检查"](#)。

### 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。请参见 [AT-249, "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。请参见 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 异常 >> 转至 9。

---

## 9. 检查 TCM

---

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 接口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 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

## A/T 不能换档：D1 → D2 或不能减档：D4 → D2

### 症状：

在“巡航测试 — 第一部分”中，A/T 在规定速度时不能从 D1 档换到 D2 档。

在“巡航测试 — 第二部分”中，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。

### 1. 检查症状

检查症状。请参见 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#)，[AT-58, "巡航测试 — 第二部分"](#)。

“换档杆在“D”，“3”，“2”或“1”位置时，车辆不能行驶”和“车辆不能从 D1 档起步”的检查项目是否正常？

是 >> 转至 2。

否 >> 转至 [AT-205, "换档杆在“D”，“3”，“2”或“1”位置时车辆不能行驶"](#)和 [AT-207, "车辆不能从 D1 档起步"](#)。

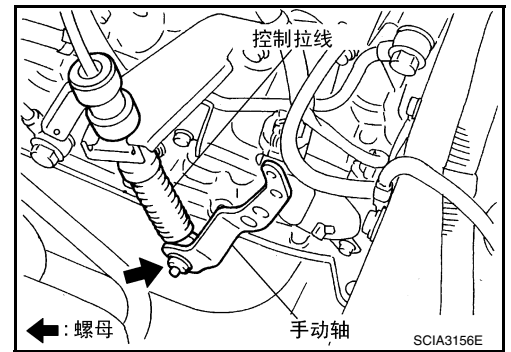
### 2. 检查控制电缆

检查控制电缆。请参见 [AT-240, "A/T 位置的检查"](#)。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 调整控制电缆。请参见 [AT-240, "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。请参见 [AT-90, "车速传感器 · A/T \(转速传感器\)"](#)和 [AT-96, "车辆速度传感器 MTR"](#)。

#### 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 (APP) 传感器

检查加速踏板位置 (APP) 传感器。请参见 [AT-101, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#)。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理或更换加速踏板位置 (APP) 传感器。

### 5. 检查 A/T 油质状态

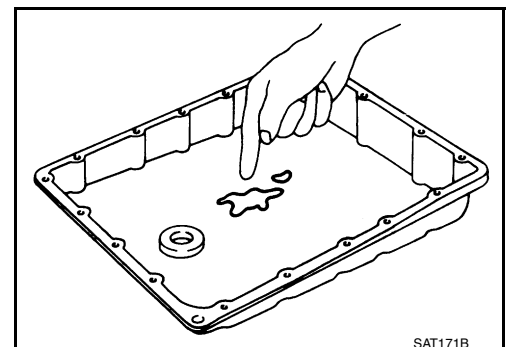
1. 拆下油底壳。请参见 [AT-266, "元件"](#)。

2. 检查 A/T 油质状态。请参见 [AT-46, "油状态检查"](#)。

#### 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。请参见 [AT-249, "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。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
  - 伺服活塞总成
  - 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。请参见 [AT-249, "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。请参见 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#)，[AT-58, "巡航测试 — 第二部分"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
异常 >> 转至 9。

## 9. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 接口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
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

## A/T 不能换档：D2 → D3

症状：

在“巡航测试 — 第一部分”和“巡航测试 — 第二部分”中，A/T 在规定速度时不能从 D2 档换到 D3。

### 1. 检查症状

检查症状。请参见 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#)，[AT-58, "巡航测试 — 第二部分"](#)。

“换档杆在“D”，“3”，“2”或“1”位置时，车辆不能行驶”和“车辆不能从 D1 档起步”的检查项目是否正常？

是 >> 转至 2。

否 >> 转至 [AT-205, "换档杆在“D”，“3”，“2”或“1”位置时车辆不能行驶"](#)和 [AT-207, "车辆不能从 D1 档起步"](#)。

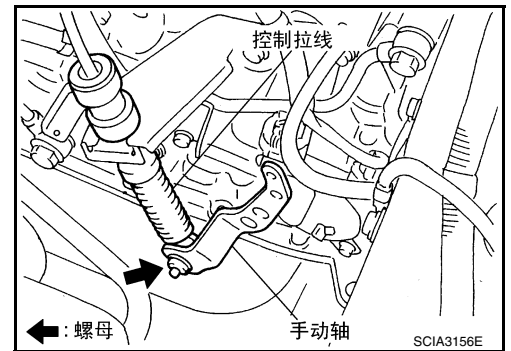
### 2. 检查控制电缆

检查控制电缆。请参见 [AT-240, "A/T 位置的检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 调整控制电缆。请参见 [AT-240, "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。请参见 [AT-90, "车速传感器：A/T \(转速传感器\)"](#)和 [AT-96, "车辆速度传感器 MTR"](#)。

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 (APP) 传感器

检查加速踏板位置 (APP) 传感器。请参见 [AT-101, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理或更换加速踏板位置 (APP) 传感器。

### 5. 检查 A/T 油质状态

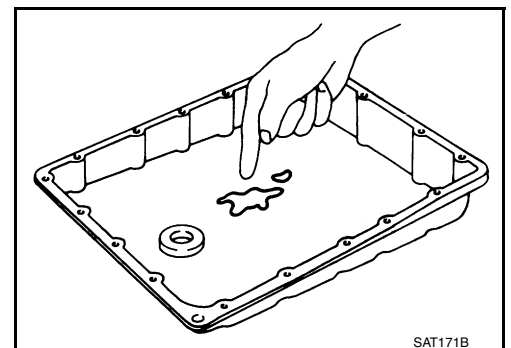
1. 拆下油底壳。请参见 [AT-266, "元件"](#)。

2. 检查 A/T 油质状态。请参见 [AT-46, "油状态检查"](#)。

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。请参见 [AT-249, "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。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
  - 伺服活塞总成
  - 高速档离合器总成。请参见 [AT-324, "高速档离合器"](#)。
  - 油泵总成。请参见 [AT-298, "A/T 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。请参见 [AT-249, "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。请参见 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#), [AT-58, "巡航测试 — 第二部分"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
异常 >> 转至 9。

## 9. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 接口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
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

## A/T 不能换档：D3 → D4

症状：

- 在“巡航测试 — 第一部分”和“巡航测试 — 第二部分”中，A/T 不能在规定速度从 D3 档换到 D4 档。
- A/T 只能在温度升高后，才能从 D3 档换到 D4 档。

### 1. 检查症状

检查症状。请参见 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#)，[AT-58, "巡航测试 — 第二部分"](#)。

“换档杆在“D”，“3”，“2”或“1”位置时，车辆不能行驶”和“车辆不能从 D1 档起步”的检查项目是否正常？

是 >> 转至 2。

否 >> 转至 [AT-205, "换档杆在“D”，“3”，“2”或“1”位置时车辆不能行驶"](#)和 [AT-207, "车辆不能从 D1 档起步"](#)。

### 2. 检查自诊断结果

进行自诊断。请参见 [AT-78, "自诊断结果模式"](#)或 [AT-85, "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否显示 PNP 开关，3 档位置开关，A/T 温度传感器，车速传感器 A/T (转速传感器)，换档电磁阀 A 或 B，车速传感器 MTR 电路损坏？

是 >> 检查损坏电路。请参见 [AT-185, "驻车 / 空档位置，3 档位置，节气门位置开关电路"](#)，[AT-127, "BATT/FLUID TEMP SEN \(A/T 温度传感器电路和 TCM 电源\)"](#)，[AT-90, "车速传感器·A/T \(转速传感器\)"](#)，[AT-106, "换档电磁阀 A"](#)，[AT-112, "换档电磁阀 B"](#)或 [AT-96, "车辆速度传感器 MTR"](#)。

否 >> 转至 3。

### 3. 检查加速踏板位置 (APP) 传感器

检查加速踏板位置 (APP) 传感器。请参见 [AT-101, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理或更换加速踏板位置 (APP) 传感器。

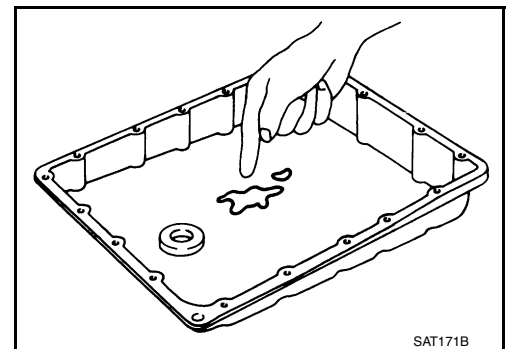
### 4. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参见 [AT-266, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参见 [AT-46, "油状态检查"](#)。

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。请参见 [AT-249, "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。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
  - 伺服活塞总成
  - 制动带
  - 液力变矩器。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
  - 油泵总成。请参见 [AT-298, "A/T 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。请参见 [AT-249, "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。请参见 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#), [AT-58, "巡航测试 — 第二部分"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
异常 >> 转至 8。

## 8. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 接口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
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

## A/T 不能进行锁止

症状:

在“巡航测试 — 第一部分”中, A/T 在规定速度不能进行锁止。

### 1. 检查自诊断结果

进行自诊断。请参见 [AT-78, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-85, "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否显示车速传感器 A/T(转速传感器), A/T 温度传感器, 车速传感器 MTR, 发动机转速信号, 液力变矩器离合器电磁阀电路损坏?

是 >> 检查损坏电路。请参见 [AT-90, "车速传感器 · A/T \(转速传感器\)"](#), [AT-127, "BATT/FLUID\\_TEMP SEN \(A/T 温度传感器电路和 TCM 电源\)"](#), [AT-96, "车辆速度传感器 MTR"](#), [AT-134, "发动机速度信号"](#), [AT-122, "液力变矩器离合器电磁阀"](#)。

否 >> 转至 2。

### 2. 检查加速踏板位置 (APP) 传感器

检查加速踏板位置 (APP) 传感器。请参见 [AT-101, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 修理或更换加速踏板位置 (APP) 传感器。

### 3. 检测故障项目

1. 拆卸控制阀总成。请参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。

2. 检查如下项目:

- 液力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。请参见 [AT-279, "解体"](#)。

4. 检查如下项目:

- 液力变矩器。请参见 [AT-279, "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。请参见 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#)。

正常或异常

正常 >> 检查结束

异常 >> 转至 5。

### 5. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。

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

正常或异常

正常 >> 检查结束

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。请参见 [AT-78, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-85, "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否显示发动机转速信号电路损坏?

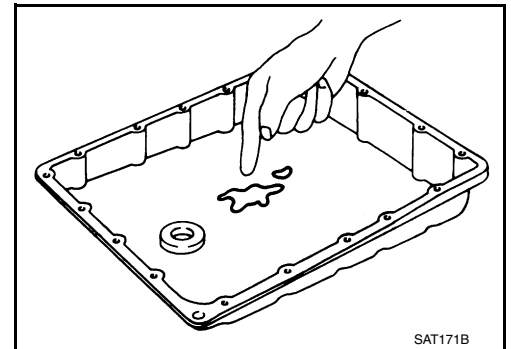
- 是 >> 检查发动机转速信号电路。请参见 [AT-134, "发动机速度信号"](#)。
- 否 >> 转至 2。

### 2. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参见 [AT-266, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参见 [AT-46, "油状态检查"](#)。

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。请参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目:
  - 液力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。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
4. 检查液力变矩器和油泵总成。

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。请参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目:
  - 液力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。请参见 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 异常 >> 转至 6。

## 6. 检查 TCM

---

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 接口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 锁止不能释放

### 症状:

在“巡航测试 — 第一部分”中，加速踏板松开时锁止状态不能释放。

### 1. 检查加速踏板位置 (APP) 传感器电路

进行自诊断。请参见 [AT-78, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-85, "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否显示加速器踏板位置 (APP) 传感器电路损坏?

- 是 >> 检查加速踏板位置 (APP) 传感器电路。请参见 [AT-101, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#)。
- 否 >> 转至 2。

### 2. 检查症状

再次检查。请参见 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#)。

正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 异常 >> 转至 3。

### 3. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 接口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 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

## 发动机转速不能回到怠速 ( 轻微制动 D4 → D3)

### 症状:

在“巡航测试 — 第一部分”中, 当 A/T 从 D4 档换到 D3 档时发动机转速不能平滑的回到怠速。

### 1. 检查自诊断结果

进行自诊断。请参见 [AT-78, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-85, "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否显示超越离合器电磁阀电路损坏?

- 是 >> 检查超越离合器电磁阀电路。请参见 [AT-117, "超越离合器电磁阀"](#)。
- 否 >> 转至 2。

### 2. 检查加速踏板位置 (APP) 传感器

检查加速踏板位置 (APP) 传感器。请参见 [AT-101, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#)。

正常或异常

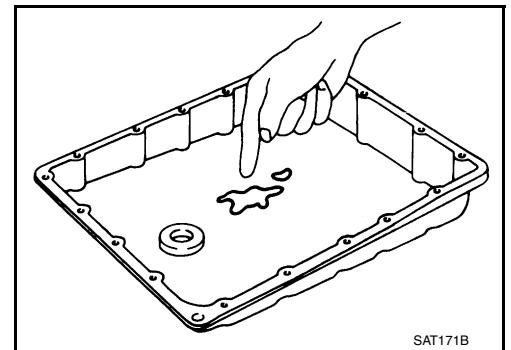
- 正常 >> 转至 3。
- 异常 >> 修理或更换加速踏板位置 (APP) 传感器。

### 3. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参见 [AT-266, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参见 [AT-46, "油状态检查"](#)。

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。请参见 [AT-249, "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。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
4. 检查如下项目:
  - 超越离合器总成。请参见 [AT-331, "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。请参见 [AT-249, "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。请参见 [AT-55, "巡航测试 — 第一部分"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
异常 >> 转至 7。

---

## 7. 检查 TCM

---

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常, 重新检查 TCM 接口是否损坏, 或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
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

## 车辆不能从 D1 档起步

### 症状:

在“巡航测试 — 第二部分”中，车辆不能从 D1 档起步。

### 1. 检查自诊断结果

进行自诊断。请参见 [AT-78, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-85, "无 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。

自诊断结果是否显示车速传感器 A/T(转速传感器), 换档电磁阀 A, B 或车速传感器 MTR 电路损坏?

- 是 >> 检查损坏电路。请参见 [AT-90, "车速传感器 · A/T \(转速传感器\)"](#), [AT-106, "换档电磁阀 A"](#), [AT-112, "换档电磁阀 B"](#) 或 [AT-96, "车辆速度传感器 MTR"](#)。
- 否 >> 转至 2。

### 2. 检查症状

再次检查。请参见 [AT-58, "巡航测试 — 第二部分"](#)。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 [AT-207, "车辆不能从 D1 档起步"](#)。
- 异常 >> 转至 3。

### 3. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 接口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

#### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

# 症状的故障诊断

## 换挡杆从“D” → “3”位置时，A/T不能换档：D4 → 33

ECS00E88

### 症状：

在“巡航测试 — 第三部分”中，换挡杆从“D” → “3”位置时，A/T不能从D4档换到33档。

### 1. 检查CAN通讯线路

进行自诊断。请参见 [AT-78, "自诊断结果模式"](#) 或 [AT-85, "无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。请参见 [AT-150, "CAN通讯线路"](#)。
- 否 >> 转至2。

### 2. 检查3档位置开关电路

#### Ⓜ 使用CONSULT-II诊断仪

- 将点火开关转至ON位置。（请勿起动发动机。）
- 选择CONSULT-II诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式的“TCM INPUT SIGNALS”。
- 

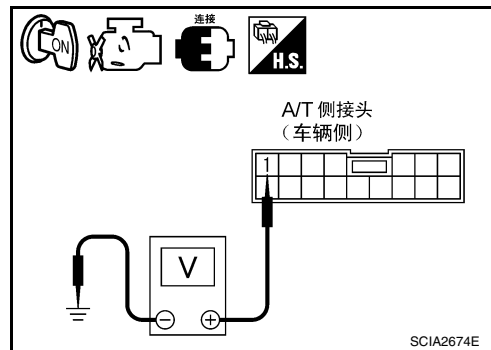
DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
VHCL/S SE-AT	0 km/h
VHCL/S SE-MTR	5 km/h
THRTL POS SEN	0.8 V
FLUID TEMP SE	1.4 V
BATTERY VOLT	11.6 V
ENGINE SPEED	384 rpm
TURBINE REV	0 rpm
OVERDRIVE SW	OFF
PN POSI SW	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK
LIGHT	COPY

SCIA4730E

项目名称	状态	显示值
OVERDRIVE SW	将换挡杆置于“3”和“2”位置时。	ON
	将换挡杆置于其他位置时。	OFF

#### ⊗ 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A/T侧线束接头端口和接地之间的电压。请参见 [AT-192, "电路图 — AT — NONDTC"](#)。



项目	接头	端口 (电线颜色)	状态	数据(约数)
3档位置开关	M62	1 (L/O) - 接地	将换挡杆置于“3”和“2”位置时。	0V
			将换挡杆置于其他位置时。	蓄电池电压

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 [AT-212, "A/T不能换档：D2 → D3"](#)。
- 异常 >> 检查3档位置开关电路。请参见 [AT-237, "TCM自诊断状态不能激活"](#)。

# 症状的故障诊断

ECS00E89

## 换挡杆从“3” → “2”位置时，A/T不能换档：33 → 22

症状：

在“巡航测试 — 第三部分”中，换挡杆从“3”档换到“2”档时，A/T不能从33档换到22档。

### 1. 检查症状

检查症状。请参见 [AT-59, "巡航测试 — 第三部分"](#)。

“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-210, "A/T不能换档：D1 → D2 或不能减档：D4 → D2"](#)。

### 2. 检查PNP开关电路 (使用CONSULT-II诊断仪)

#### ④ 使用CONSULT-II诊断仪

1. 将点火开关转至ON位置。
2. 选择CONSULT-II诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式的“TCM INPUT SIGNALS”。
3. 读取换挡杆换到位置“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

项目名称	状态	显示值
PN POSI SW	将换挡杆置于“N”或“P”位置时。	ON
	将换挡杆置于其他位置时。	OFF
R POSITION SW	将换挡杆置于“R”位置时。	ON
	将换挡杆置于其他位置时。	OFF
D POSITION SW	将换挡杆置于“D”和“3”位置时。	ON
	将换挡杆置于其他位置时。	OFF
2 POSITION SW	将换挡杆置于“2”位置时。	ON
	将换挡杆置于其他位置时。	OFF
1 POSITION SW	将换挡杆置于“1”位置时。	ON
	将换挡杆置于其他位置时。	OFF

#### 正常或异常

正常 >> **检查结束**

异常 >> 检查驻车 / 空档位置 (PNP) 开关电路。请参见 [AT-185, "驻车 / 空档位置, 3档位置, 节气门位置开关电路"](#)。



# 症状的故障诊断

## 3. 检查 PNP 开关电路 (不使用 CONSULT-II 诊断仪)

### ⊗ 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 线束接头各端口与接地之间的电压。请参见 AT-192. "电路图 — AT — NONDTC"。

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" · "3"	0	0	B	0	0
"2"	0	0	0	B	0
"1"	0	0	0	0	B

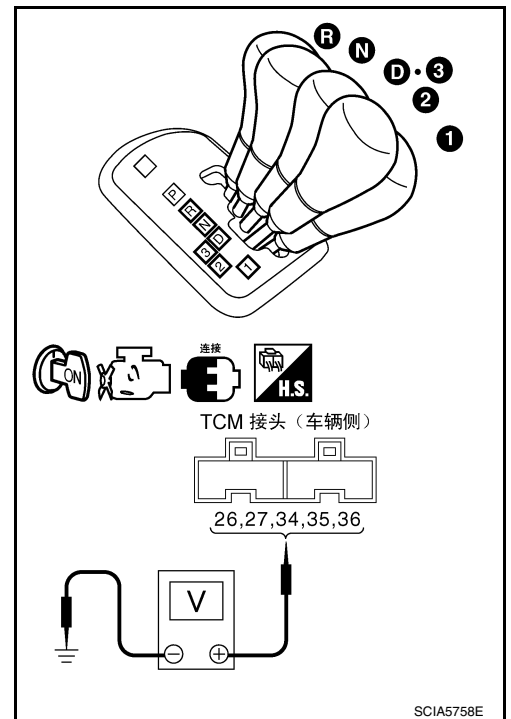
B: 蓄电池电压

0: 0V

### 正常或异常

正常 >> 检查结束

异常 >> 检查驻车 / 空档位置 (PNP) 开关电路。请参见 AT-185. "驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路"。



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

# 症状的故障诊断

## 换档杆从“2” → “1”位置时，A/T不能换档：22 → 11

ECS00E8A

症状：

在“巡航测试 — 第三部分”中，换档杆从“2”档换到“1”档时，A/T不能从22档换到11档。

### 1. 检查PNP开关电路(使用CONSULT-II诊断仪)

#### 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”模式的“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。  
备注：技术参数是参考值。

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

SAT701J

项目名称	状态	显示值
PN POSI SW	将换档杆置于“N”或“P”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
R POSITION SW	将换档杆置于“R”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
D POSITION SW	将换档杆置于“D”和“3”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
2 POSITION SW	将换档杆置于“2”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
1 POSITION SW	将换档杆置于“1”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF

#### 正常或异常

正常 >> 转至3。

异常 >> 检查驻车 / 空档位置 (PNP) 开关电路。请参见 [AT-185, "驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路"](#)。

# 症状的故障诊断

## 2. 检查 PNP 开关电路 (不使用 CONSULT-II 诊断仪)

### ⊗ 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 线束接头各端口与接地之间的电压。请参见 [AT-192, "电路图 — AT — NONDTC"](#)。

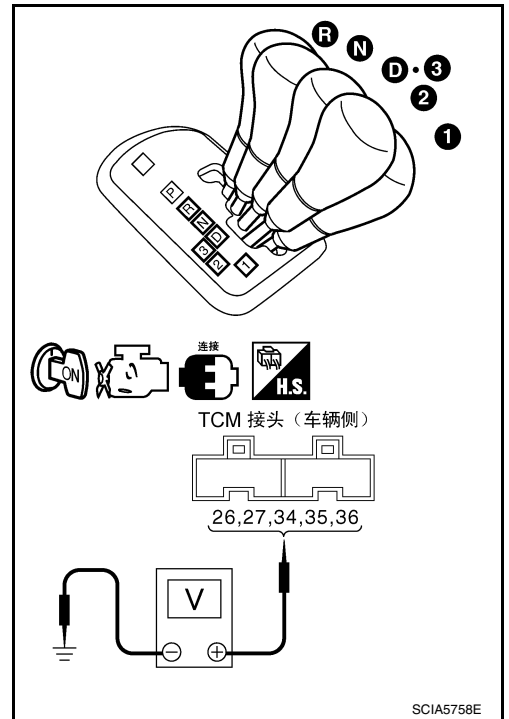
换挡杆位置	端口				
	36	35	34	27	26
"P", "N"	B	0	0	0	0
"R"	0	B	0	0	0
"D" · "3"	0	0	B	0	0
"2"	0	0	0	B	0
"1"	0	0	0	0	B

B: 蓄电池电压  
0: 0V

### 正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 检查驻车 / 空档位置 (PNP) 开关电路。请参见 [AT-185, "驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路"](#)。



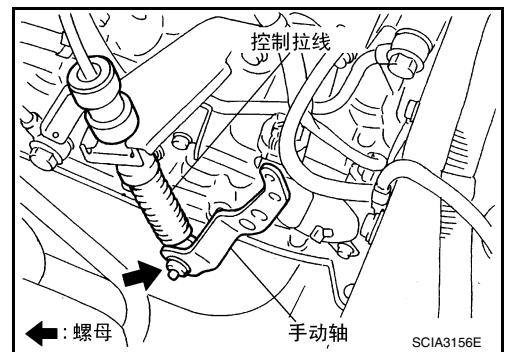
## 3. 检查控制电缆

检查控制电缆。请参见 [AT-240, "A/T 位置的检查"](#)。

### 正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 调整控制电缆。请参见 [AT-240, "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。请参见 [AT-90, "车速传感器: A/T \(转速传感器\)"](#) 和 [AT-96, "车辆速度传感器 MTR"](#)。

### 正常或异常

正常 >> 转至 5。

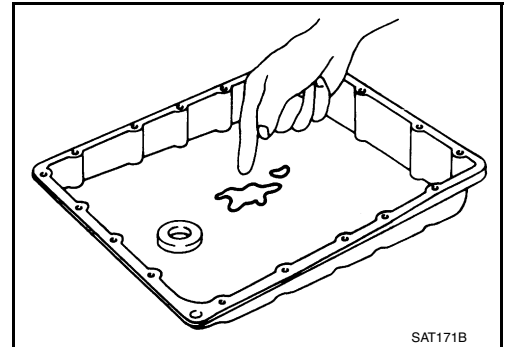
异常 >> 修理或更换车速传感器 A/T (转速传感器) 和车速传感器 MTR 电路。

## 5. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参见 [AT-266, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参见 [AT-46, "油状态检查"](#)。

### 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。请参见 [AT-249, "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。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
  - 伺服活塞总成
  - 制动带

### 正常或异常

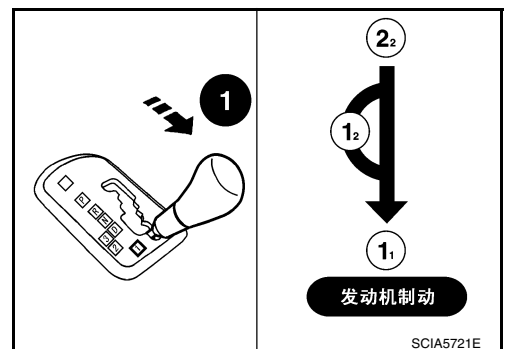
- 正常 >> 转至 7。  
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 7. 检查症状

再次检查。请参见 [AT-59, "巡航测试 — 第三部分"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
 异常 >> 转至 8。



## 8. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 接口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

# 症状的故障诊断

## 车辆不能利用发动机制动减速 (D4 → 33)

ECS00E8B

症状:

在“巡航测试 — 第三部分”中, A/T 换档杆在“3”位置时车辆不能利用发动机制动减速。

### 1. 检查 3 档位置开关电路

#### 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. 选择 CONSULT-II 诊断仪中“A/T”的“DATA MONITOR”模式的“TCM INPUT SIGNALS”。
- 3.

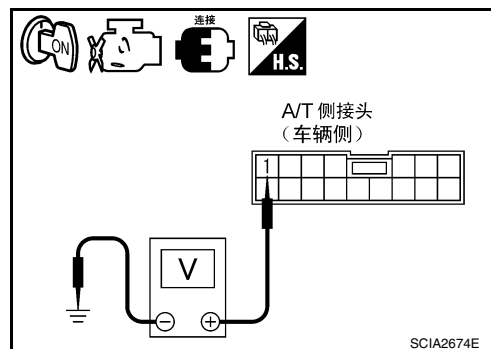
DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
VHCL/S SE-AT	0 km/h
VHCL/S SE-MTR	5 km/h
THRTL POS SEN	0.8 V
FLUID TEMP SE	1.4 V
BATTERY VOLT	11.6 V
ENGINE SPEED	384 rpm
TURBINE REV	0 rpm
OVERDRIVE SW	OFF
PN POSI SW	ON
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK
LIGHT	COPY

SCIA4730E

项目名称	状态	显示值
OVERDRIVE SW	将换档杆置于“3”和“2”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	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 侧线束接头端口和接地之间的电压。请参见 [AT-192, "电路图 — AT — NONDTC"](#)。



项目	接头	端口 (电线颜色)	状态	数据 (约数)
3 档位置开关	M62	1 (L/O) - 接地	将换档杆置于“3”和“2”位置时。	0V
			将换档杆置于其他位置时。	蓄电池电压

#### 正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 检查 3 档位置开关电路。请参见 [AT-237, "TCM 自诊断状态不能激活"](#)。

### 2. 检查加速踏板位置 (APP) 传感器

检查加速踏板位置 (APP) 传感器。请参见 [AT-101, "加速踏板位置 \(APP\) 传感器"](#)。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 修理或更换加速踏板位置 (APP) 传感器。

### 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。请参见 [AT-90, "车速传感器: A/T \(转速传感器\)"](#) 和 [AT-96, "车辆速度传感器 MTR"](#)。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 4。

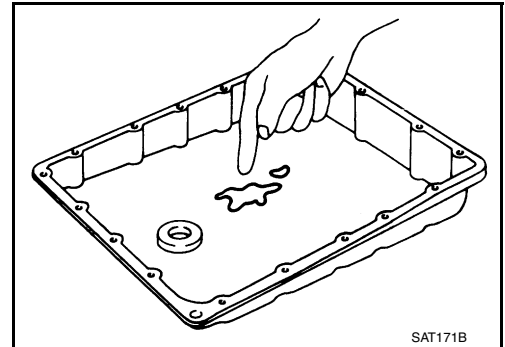
异常 >> 修理或更换车速传感器 A/T (转速传感器) 和车速传感器 MTR 电路。

## 4. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参见 [AT-266, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参见 [AT-46, "油状态检查"](#)。

### 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。请参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
  - 换档阀 A
  - 超越离合器电磁阀
3. 解体 A/T。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
  - 超越离合器总成。请参见 [AT-331, "前进档及超越离合器"](#)。

### 正常或异常

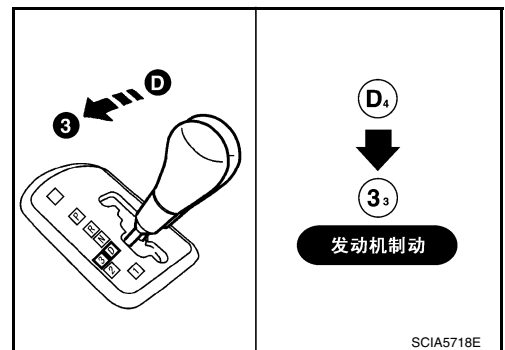
- 正常 >> 转至 6。
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 6. 检查症状

再次检查。请参见 [AT-59, "巡航测试 — 第三部分"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 异常 >> 转至 7。



## 7. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 接口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

# 症状的故障诊断

ECS00E8C

## 车辆不能利用发动机制动减速 (33 → 22)

症状:

在“巡航测试 — 第三部分”中, A/T 从“D”档换到“2”档时, 车辆不能利用发动机制动减速。

### 1. 检查 PNP 开关电路 (使用 CONSULT-II 诊断仪)

#### 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”模式的“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。  
备注: 技术参数是参考值。

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

SAT701J

项目名称	状态	显示值
PN POSI SW	将换档杆置于“N”或“P”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
R POSITION SW	将换档杆置于“R”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
D POSITION SW	将换档杆置于“D”和“3”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
2 POSITION SW	将换档杆置于“2”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
1 POSITION SW	将换档杆置于“1”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF

#### 正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 检查驻车 / 空档位置 (PNP) 开关电路。请参见 [AT-185. "驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路"](#)。

# 症状的故障诊断

## 2. 检查 PNP 开关电路 (不使用 CONSULT-II 诊断仪)

### ⊗ 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 线束接头各端口与接地之间的电压。请参见 [AT-192. "电路图 — AT — NONDTC"](#)。

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" · "3"	0	0	B	0	0
"2"	0	0	0	B	0
"1"	0	0	0	0	B

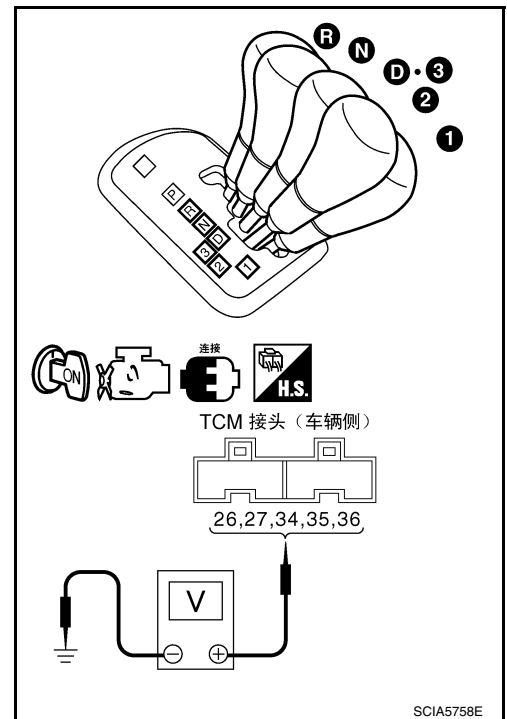
B: 蓄电池电压

0: 0V

### 正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 检查驻车 / 空档位置 (PNP) 开关电路。请参见 [AT-185. "驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路"](#)。



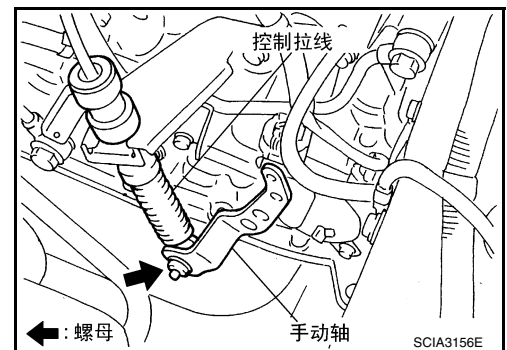
## 3. 检查控制电缆

检查控制电缆。请参见 [AT-240. "A/T 位置的检查"](#)。

### 正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 调整控制电缆。请参见 [AT-240. "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。请参见 [AT-90. "车速传感器 · A/T \(转速传感器\)"](#) 和 [AT-96. "车辆速度传感器 MTR"](#)。

### 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。

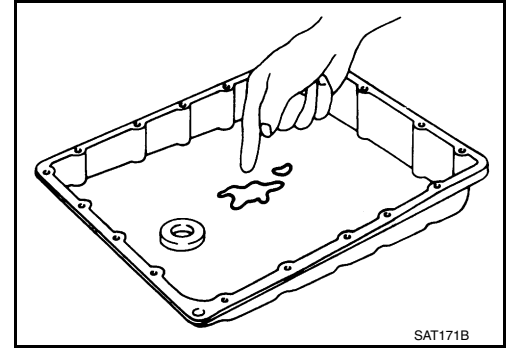


## 5. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参见 [AT-266, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参见 [AT-46, "油状态检查"](#)。

### 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。请参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
  - 换档阀 B
  - 超越离合器电磁阀
3. 解体 A/T。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
  - 超越离合器总成。请参见 [AT-331, "前进档及超越离合器"](#)。
  - 低速及倒档制动带总成。请参见 [AT-341, "低速档和倒档制动器"](#)。

### 正常或异常

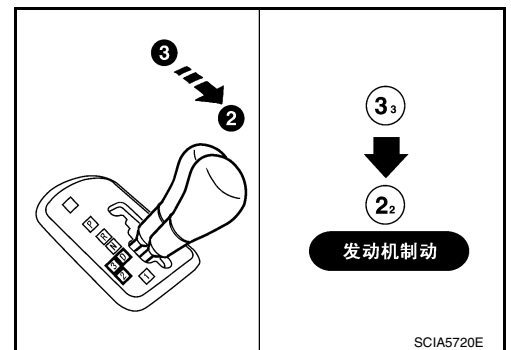
- 正常 >> 转至 6。  
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 7. 检查症状

再次检查。请参见 [AT-59, "巡航测试 — 第三部分"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
 异常 >> 转至 8。



## 8. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 接口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

# 症状的故障诊断

ECS00E8D

## 车辆不能利用发动机制动减速 (22 → 11)

症状:

在“巡航测试 — 第三部分”中, A/T 从 2 档 (12 档) 换到 1 档时, 车辆不能利用发动机制动减速。

### 1. 检查 PNP 开关电路 (使用 CONSULT-II 诊断仪)

#### 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”模式的“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。  
备注: 技术参数是参考值。

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

SAT701J

项目名称	状态	显示值
PN POSI SW	将换档杆置于“N”或“P”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
R POSITION SW	将换档杆置于“R”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
D POSITION SW	将换档杆置于“D”和“3”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
2 POSITION SW	将换档杆置于“2”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF
1 POSITION SW	将换档杆置于“1”位置时。	ON
	将换档杆置于其他位置时。	OFF

#### 正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 检查驻车 / 空档位置 (PNP) 开关电路。请参见 [AT-185, "驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路"](#)。

# 症状的故障诊断

## 2. 检查 PNP 开关电路 (不使用 CONSULT-II 诊断仪)

### ⊗ 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 线束接头各端口与接地之间的电压。请参见 [AT-192, "电路图 — AT — NONDTC"](#)。

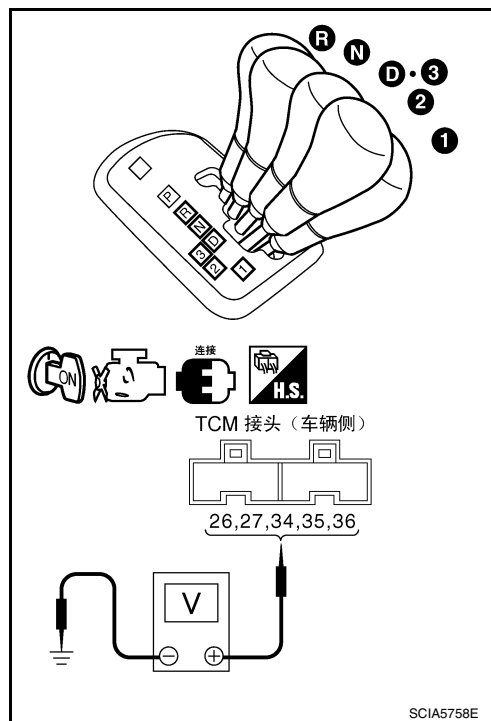
换挡杆位置	端口				
	36	35	34	27	26
"P", "N"	B	0	0	0	0
"R"	0	B	0	0	0
"D" · "3"	0	0	B	0	0
"2"	0	0	0	B	0
"1"	0	0	0	0	B

B: 蓄电池电压  
0: 0V

#### 正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 检查驻车 / 空档位置 (PNP) 开关电路。请参见 [AT-185, "驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路"](#)。



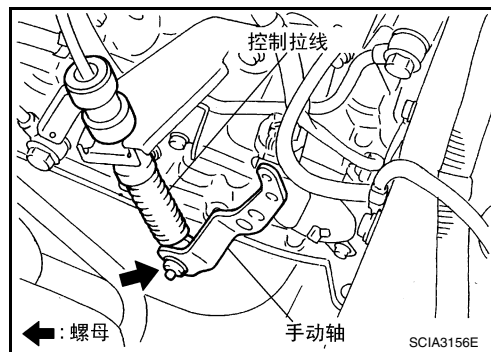
## 3. 检查控制电缆

检查控制电缆。请参见 [AT-240, "A/T 位置的检查"](#)。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 调整控制电缆。请参见 [AT-240, "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。请参见 [AT-90, "车速传感器: A/T \(转速传感器\)"](#) 和 [AT-96, "车辆速度传感器 MTR"](#)。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 5。

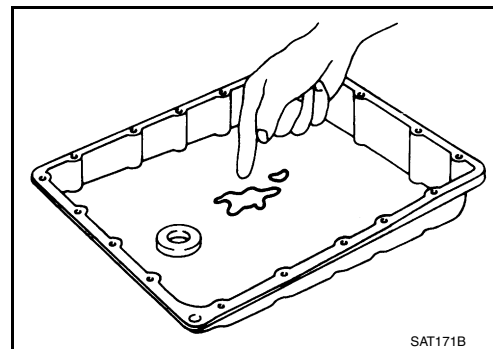
异常 >> 修理或更换车速传感器 A/T (转速传感器) 和车速传感器 MTR 电路。

## 5. 检查 A/T 油质状态

1. 拆下油底壳。请参见 [AT-266, "元件"](#)。
2. 检查 A/T 油质状态。请参见 [AT-46, "油状态检查"](#)。

### 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。请参见 [AT-249, "控制阀总成和蓄压器"](#)。
2. 检查如下项目：
  - 换档阀 A
  - 超越离合器电磁阀
3. 解体 A/T。请参见 [AT-279, "解体"](#)。
4. 检查如下项目：
  - 超越离合器总成。请参见 [AT-331, "前进档及超越离合器"](#)。
  - 低速及倒档制动带总成。请参见 [AT-341, "低速档和倒档制动器"](#)。

### 正常或异常

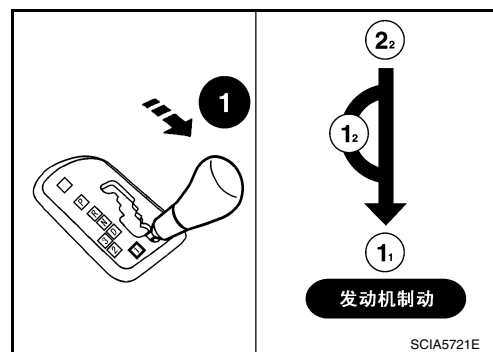
- 正常 >> 转至 7。  
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## 7. 检查症状

再次检查。请参见 [AT-59, "巡航测试 — 第三部分"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
 异常 >> 转至 8。



## 8. 检查 TCM

1. 检查 TCM 输入 / 输出信号。请参见 [AT-73, "TCM 端口和参考数值"](#)。
2. 如果异常，重新检查 TCM 接口是否损坏，或与线束接头的连接是否松动。

### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
 异常 >> 修理或更换损坏的零部件。

## TCM 自诊断状态不能激活

### 症状:

即使指示灯电路良好, A/T CHECK 指示灯在 TCM 自诊断步骤也不亮。

### 说明

- PNP 开关  
PNP 开关包含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 传送信号。
- 3 档位置开关  
3 档位置开关检测到 3 档位置并向 TCM 传送信号。
- 闭合节气门位置信号和全开节气门位置信号。  
ECM 根据加速器踏板位置 (APP) 传感器判断节气门是否全开, 并通过 CAN 通讯向 TCM 传送信号。

### 诊断步骤

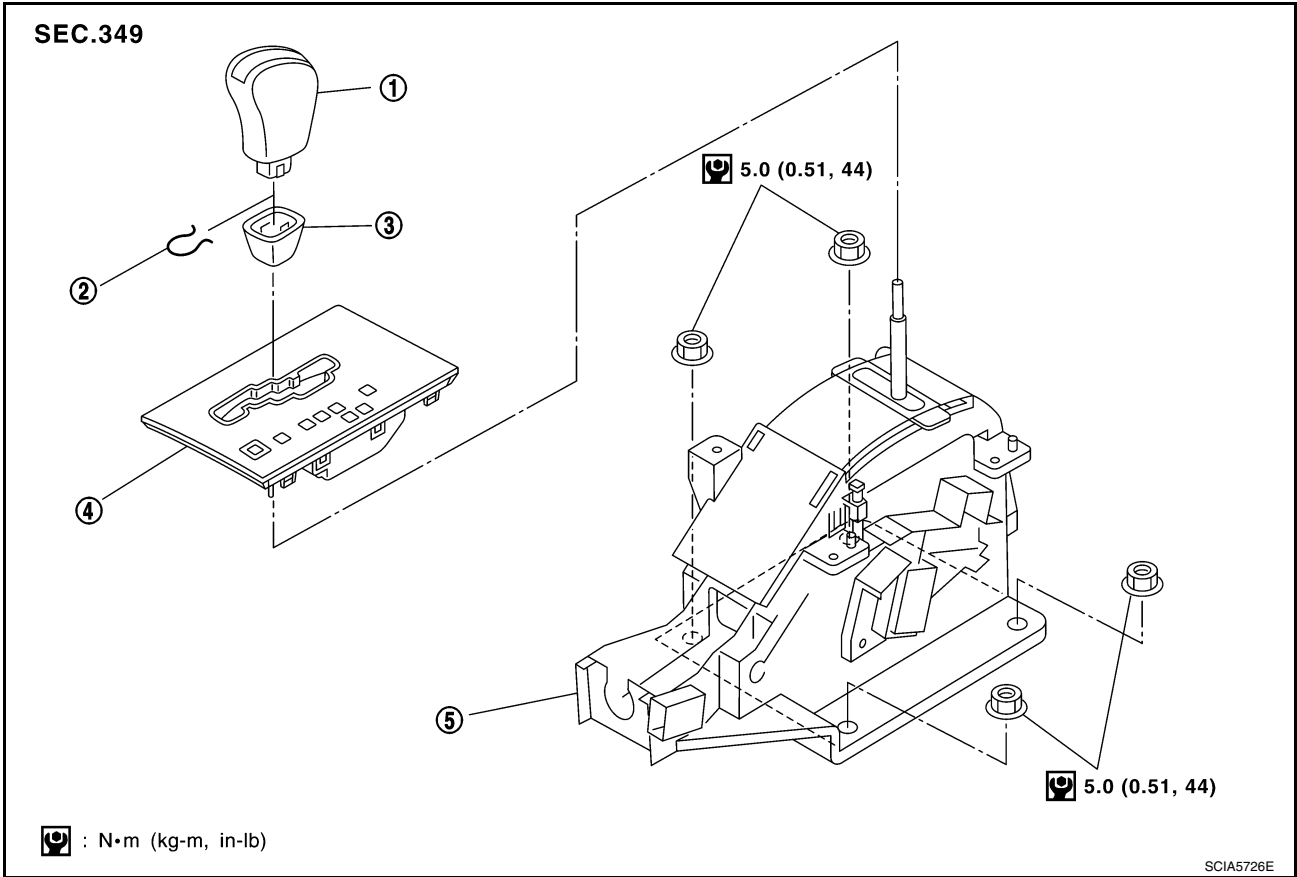
#### 注:

诊断步骤包括检查驻车 / 空档位置 (PNP) 开关, 3 档位置开关, 闭合节气门位置信号和全开节气门位置信号电路。请参见 [AT-185, "驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路"](#)。

## 换档控制系统

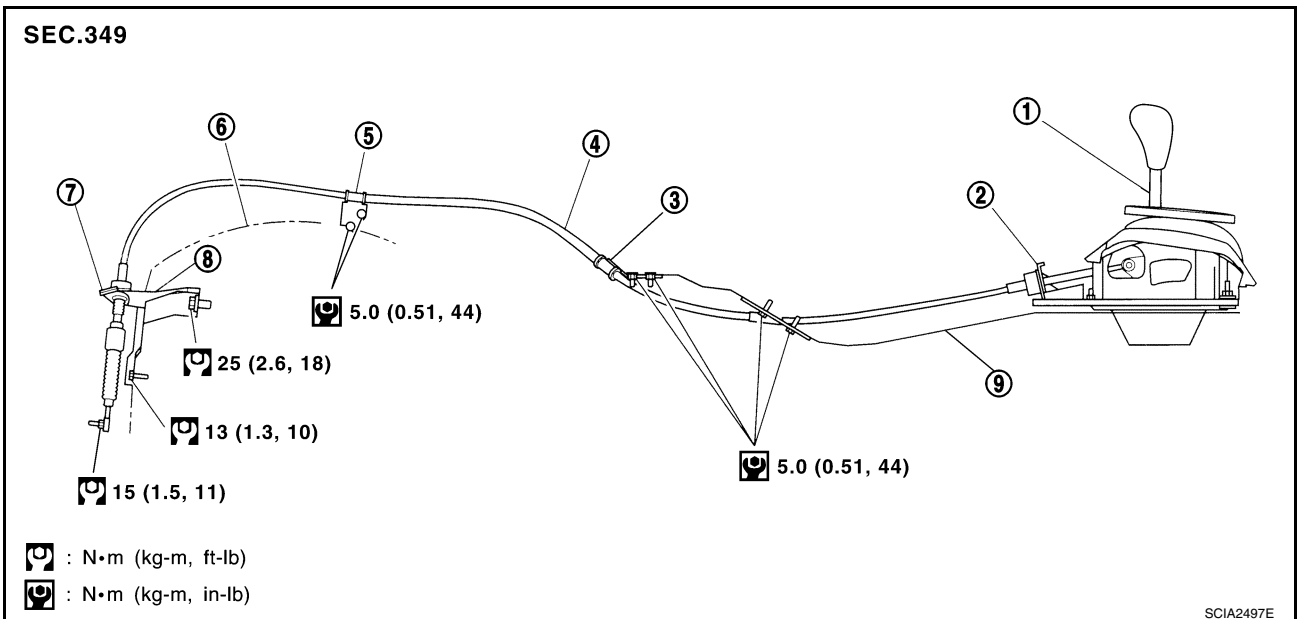
### 控制装置的拆卸和安装

#### 控制装置零部件



1. 换档杆旋钮
2. 锁止销
3. 旋钮盖
4. A/T 控制台饰件
5. 控制装置总成

#### 控制电缆零部件

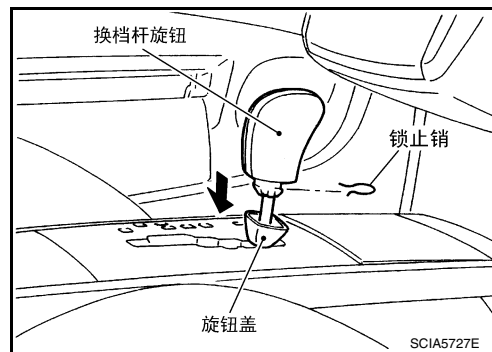


1. 控制装置总成
2. 锁止片
3. 支架
4. 控制电缆
5. 支架
6. 变速驱动桥
7. 锁止片
8. 支架
9. 地板

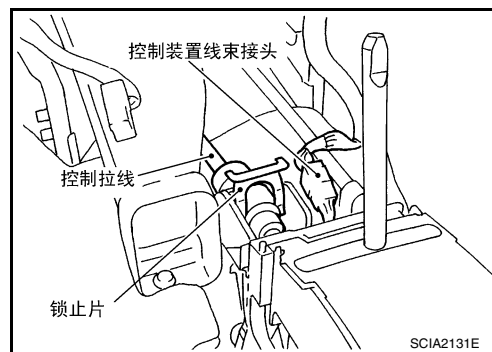
# 换档控制系统

## 拆卸

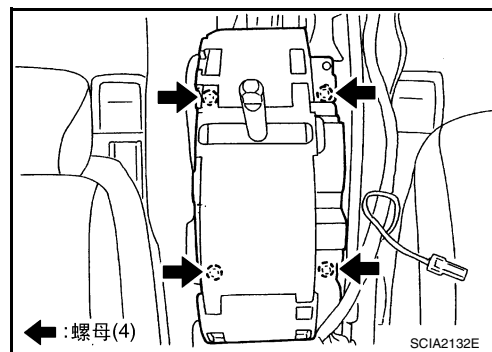
1. 向下用力将换档杆下方的旋钮盖拆下。
2. 将锁止销从换档杆旋钮中拔出。
3. 拆卸换档杆旋钮。



4. 拆卸 A/T 控制台饰件。请参见 [IP-11, "拆卸和安装"](#)。
5. 拆卸中间控制台。请参见 [IP-11, "拆卸和安装"](#)。
6. 从控制电缆上拆下锁止片。
7. 断开控制装置总成的控制电缆。
8. 断开控制装置线束接头。



9. 从车辆上拆下控制装置总成。



## 安装

注意以下事项，并按拆卸的相反顺序安装。

- 安装完成后，调整并检查 A/T 的位置。请参见 [AT-240, "A/T 位置的调整"](#) 和 [AT-240, "A/T 位置的检查"](#)。

## A/T 位置的调整

ECS00E8G

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，则控制电缆需要调整。

1. 将换档杆置于“P”位置。
2. 松开控制电缆锁紧螺母并将手动轴置于“P”位置。

**注意：**

将车轮转动 1/4 圈以上并使用驻车锁止。

3. 以规定的力推控制电缆后，将手从控制电缆上移开。

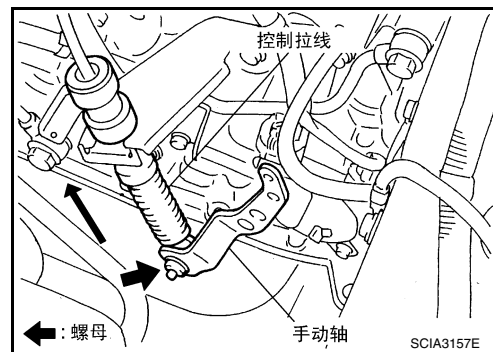
**规定的力：** 9.8 N (1.0 kg, 2.2 lb)

4. 将控制电缆连接到手动轴上。

**注意：**

请勿对手动杆施力。

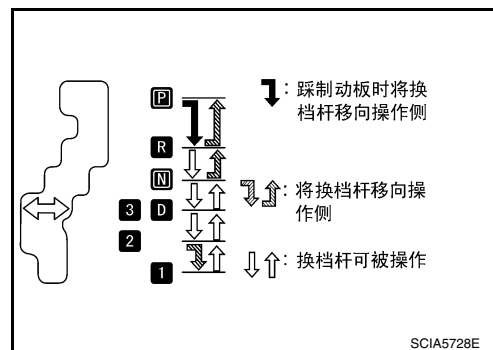
5. 拧紧控制电缆锁止螺母。
6. 再次将换档杆从“P”位置移到“1”位置。确认换档杆移动平顺。
7. 在换档杆和控制电缆的接触区域涂抹润滑脂。安装所有拆下的零部件。



## A/T 位置的检查

ECS00E8H

1. 将换档杆置于“P”位置，并将点火开关转至 ON 位置（发动机关闭）。
2. 确认踩下制动踏板时换档杆能移到非“P”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驱动桥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. 确认仅当换档杆在“R”位置时倒车灯点亮。确认当换档杆从“R”位置移至“P”和“N”位置时倒车灯不亮。
7. 确认仅当换档杆在“P”和“N”位置时发动机可以起动。
8. 确认换档杆在“P”位置时变速驱动桥完全锁止。





## A/T 换档锁止系统

PPF:34950

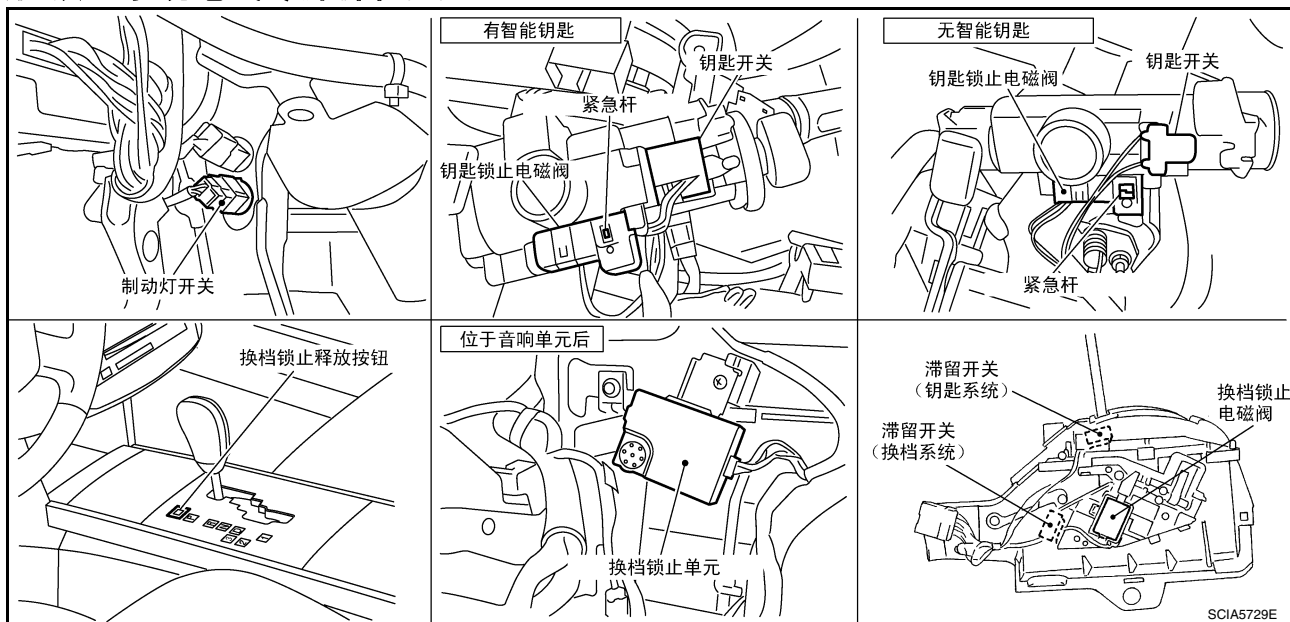
### 说明

ECS00E8I

- 电子钥匙互锁机构也具有换档锁止的功能。  
点火开关转至 ON 位置时，除非踩下制动踏板否则换档杆无法从“P”（驻车）位置换到任何其他档位。  
拔掉钥匙后，换档杆就不能从“P”位置换到其他的档位。  
除非换档杆置于“P”档，否则钥匙无法拔下。
- 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。

### 换档锁止系统电气零部件位置

ECS00E8J



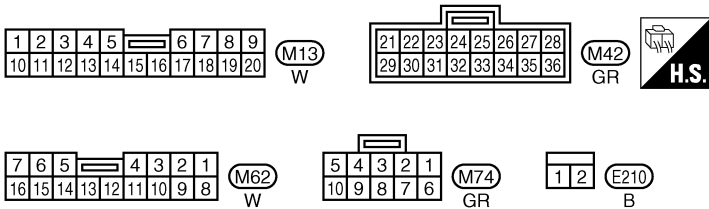
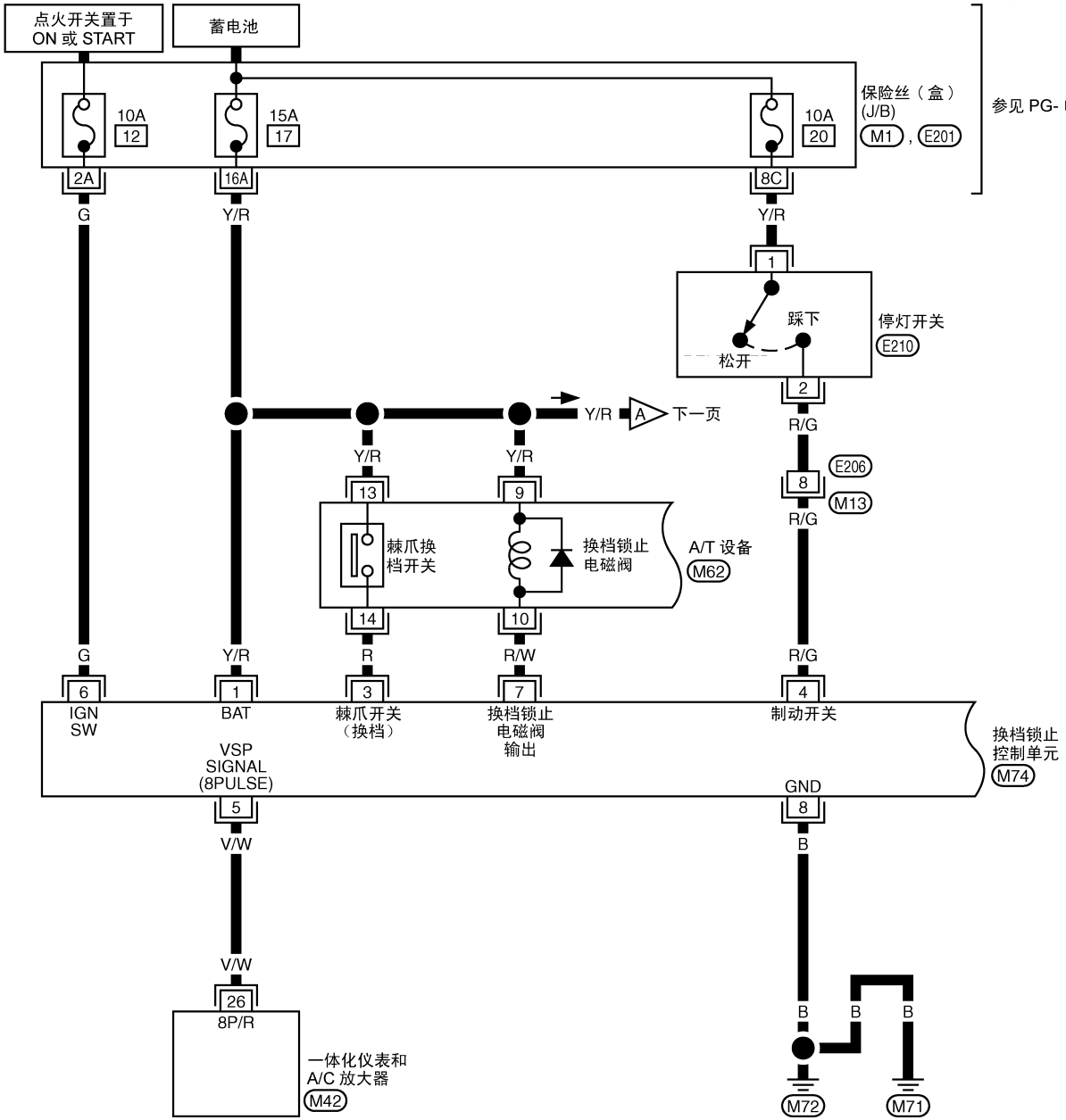
**注:**  
紧急杆可以在蓄电池电量耗尽及点火钥匙不能拔下时起到应急作用。一旦发生这种情况，操作紧急杆就能拔下点火钥匙。

# A/T 换档锁止系统

ECS00E8K

## 电路图 — AT — SHIFT 无智能钥匙

AT-SHIFT-01



参见下列内容。  
M1, E201  
保险丝盒 - 连接盒 (J/B)

TCWM0330E

# A/T 换档锁止系统

AT-SHIFT-02

A

B

AT

D

E

F

G

H

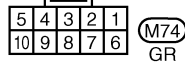
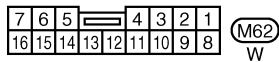
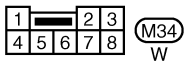
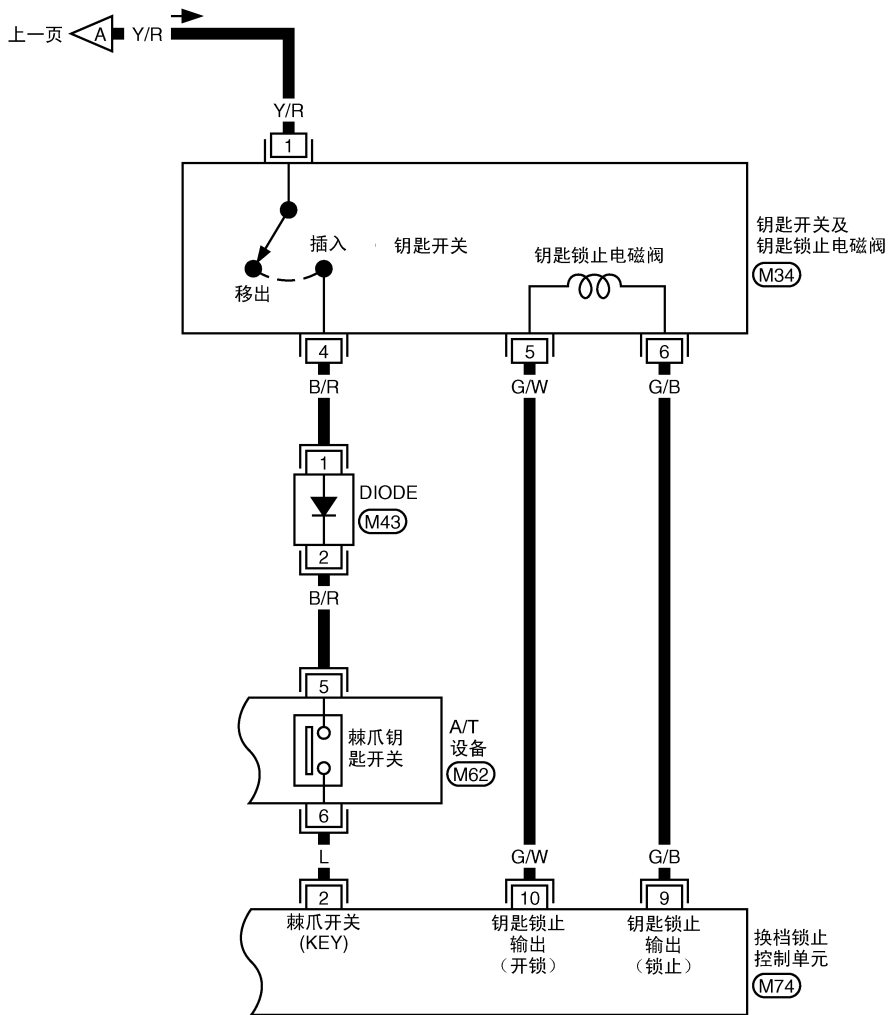
I

J

K

L

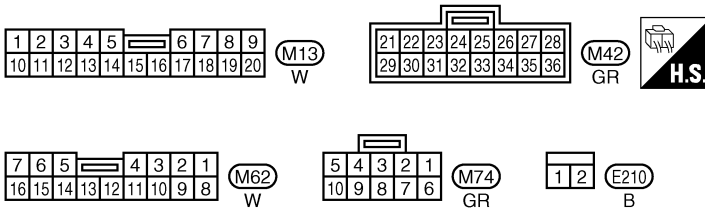
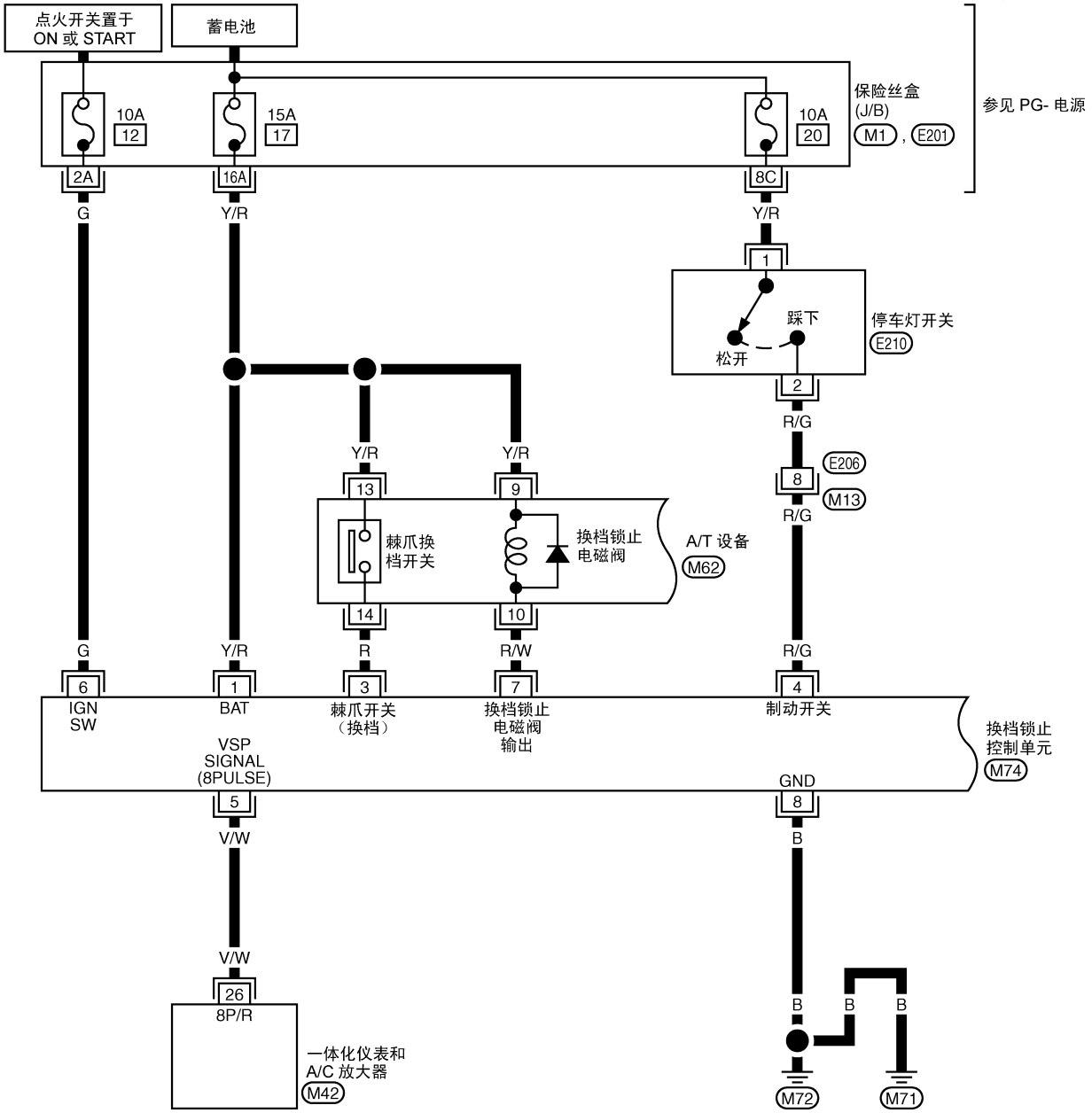
M



# A/T 换档锁止系统

有智能钥匙

AT-SHIFT-03



参见下列内容。  
 (M1), (E201)  
 保险丝盒 - 连接盒 (J/B)

# A/T 换档锁止系统

AT-SHIFT-04

A

B

AT

D

E

F

G

H

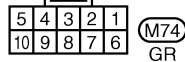
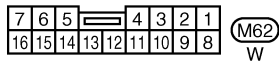
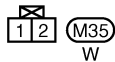
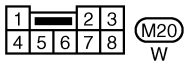
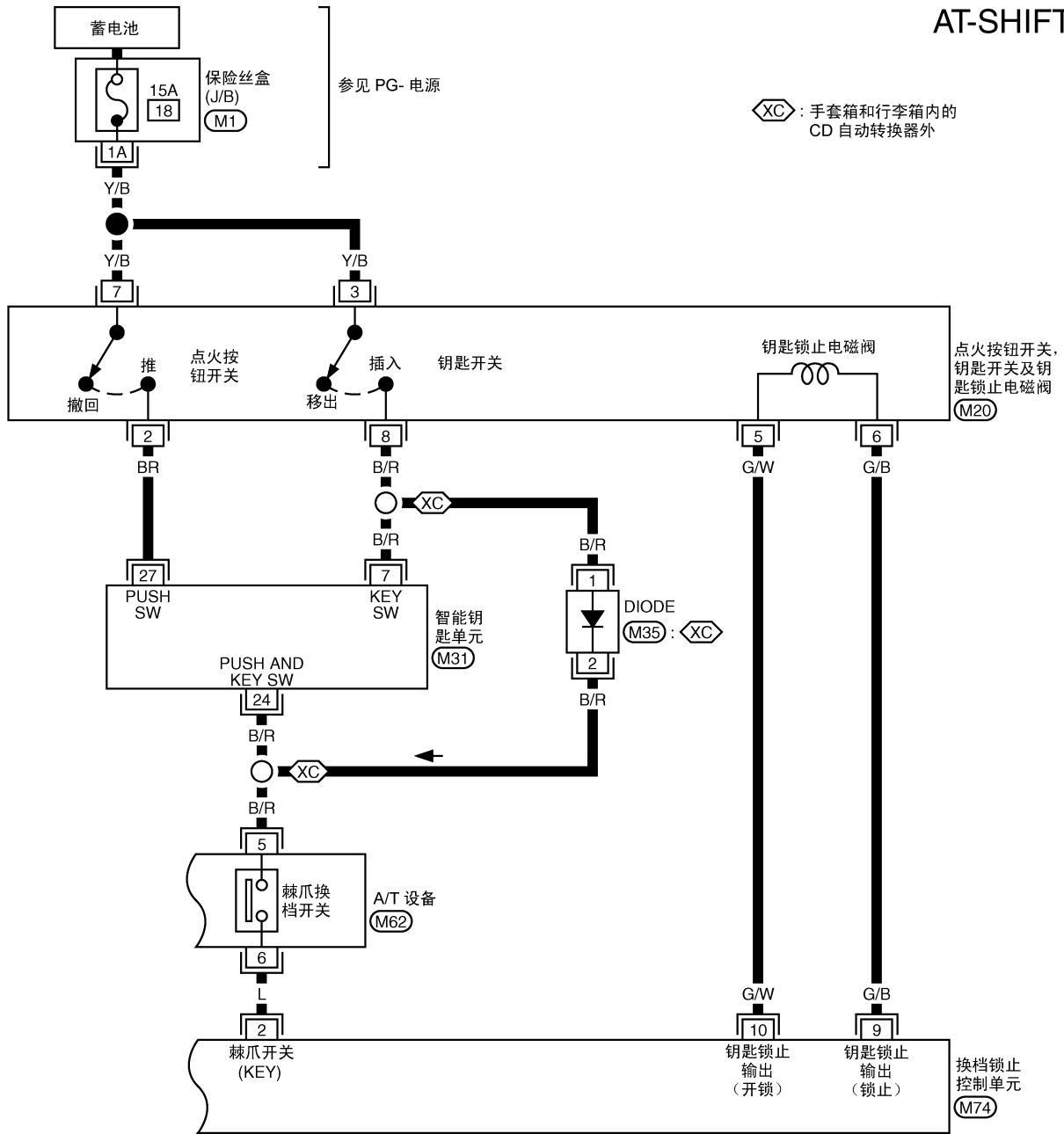
I

J

K

L

M



参见下列内容。

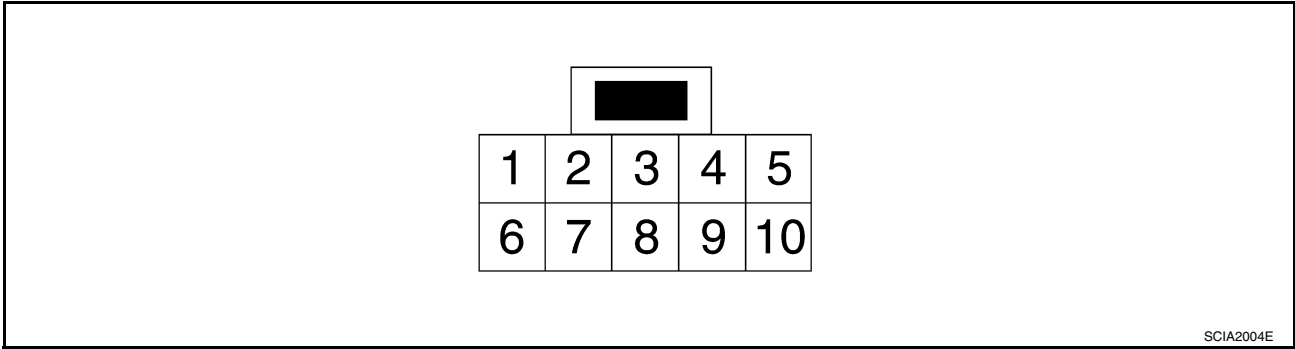
(M1) 保险丝盒 - 连接盒 (J/B)

(M31) 电气单元

# A/T 换档锁止系统

ECS00E8L

## 换档锁止控制单元参考值 换档锁止线束接头端口排列



## 换档锁止控制单元检查表

技术参数是参考值。

端口		项目	状态	判断标准
1 (Y/R)	8 (B)	电源	一直	蓄电池电压
2 (L)	8 (B)	钥匙滞留开关	插入钥匙, 换档杆不在“P”位置时。	蓄电池电压
			插入钥匙, 换档杆在“P”位置时。	大约 0V
3 (R)	8 (B)	滞留开关 (换档系统)	换档杆不在“P”位置时。	蓄电池电压
			换档杆在“P”位置时。	大约 0V
4 (R/G)	8 (B)	制动灯开关	踩下制动踏板时	蓄电池电压
			松开制动踏板时	大约 0V
5 (V/W)	8 (B)	车速信号 (8 脉冲信号)	使用车速表	<p style="text-align: right;">ELF1084D</p>
6 (G)	8 (B)	点火开关信号	点火开关: OFF	大约 0V
			点火开关: ON	蓄电池电压
7 (R/W)	8 (B)	换档锁止电磁阀	<ul style="list-style-type: none"> <li>换档杆在“P”位置, 踩下制动踏板, 点火开关转至 ON 位置时。</li> <li>换档杆不在“P”位置, 点火开关转至 ON 位置, 车速不高于 10km/h。</li> <li>换档杆不在“P”位置, 车速不高于 10km/h, 点火开关从 ON→OFF 的状态保持三分钟。</li> </ul>	大约 0V
			其他状态	蓄电池电压
8 (B)	—	接地	一直	大约 0V
9 (G/B)	8 (B)	钥匙锁止电磁阀	换档杆不在“P”位置时。	蓄电池电压维持约 0.1 秒。(注)
			换档杆在“P”位置时。	大约 0V
10 (G/W)	8 (B)	钥匙解锁电磁阀	换档杆在“P”位置, 点火开关转至 OFF 位置时。	蓄电池电压维持约 0.1 秒。(注)
			换档杆不在“P”位置, 点火开关转至 OFF 位置时。	大约 0V

注:

确认指示器指针在瞬间摆动了一下, 因为输出时间很短。如果使用示波器进行测量, 可以观察到电源电压持续了 3.5 ~ 10 微秒。

# A/T 换档锁止系统

ECS00E8M

## 元件检查

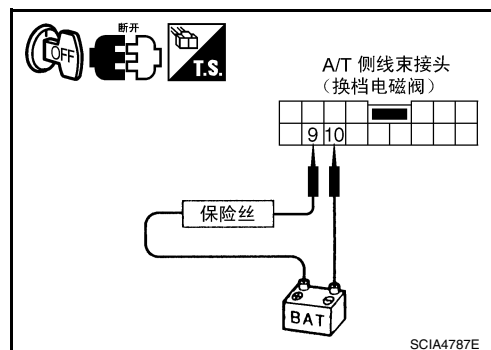
### 换档锁止电磁阀

- 对 A/T 侧线束接头端口搭接电压，以检查换档锁止电磁阀的工作情况。

**注意：**

请注意要将极性正确的电压加至各端口。否则会损坏此部分。

接头	端口
M62	9( 蓄电池电压 )- 10( 接地 )

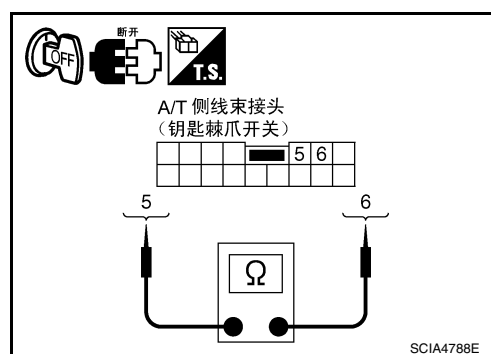


### 滞留开关

#### 钥匙系统：

- 检查 A/T 侧线束接头各端口之间的导通性。

状态	接头	端口	是否导通
换档杆在“P”位置时。	M62	5 - 6	否
换档杆不在“P”位置时。			是

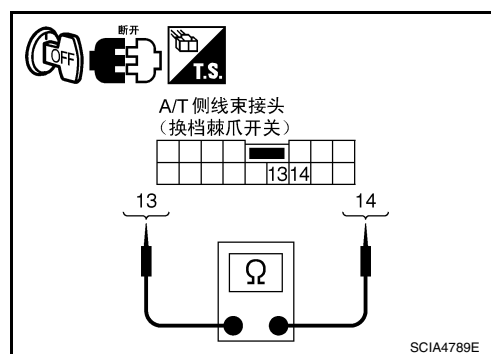


### 滞留开关

#### 换档系统：

- 检查 A/T 侧线束接头各端口之间的导通性。

状态	接头	端口	是否导通
换档杆在“P”位置时。	M62	13 - 14	否
换档杆不在“P”位置时。			是



### 钥匙锁止电磁阀

#### 钥匙锁止

- 对钥匙开关和钥匙锁止电磁阀线束接头端口搭接电压，以检查钥匙锁止电磁阀的操作。

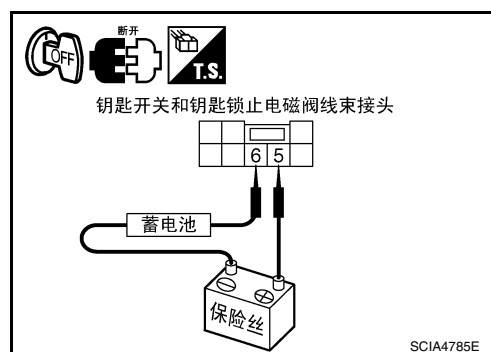
**注意：**

注意请勿引燃线束。

接头	端口
M20* or M34**	6( 蓄电池电压 )- 5( 接地 )

\*：有智能钥匙

\*\*：无智能钥匙



# A/T 换档锁止系统

## 钥匙解锁

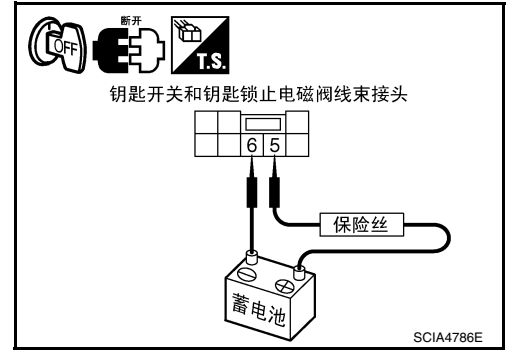
- 对钥匙开关和钥匙锁止电磁阀线束接头端口搭接电压，以检查钥匙锁止电磁阀的操作。

**注意：**  
注意请勿引燃线束。

接头	端口
M20* or M34**	5( 蓄电池电压 )- 6( 接地 )

\*: 有智能钥匙

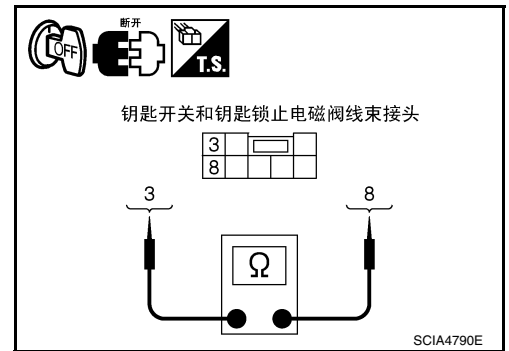
\*: 无智能钥匙



## 钥匙开关 有智能钥匙

- 检查钥匙开关和钥匙锁止电磁阀线束接头端口之间的导通性。

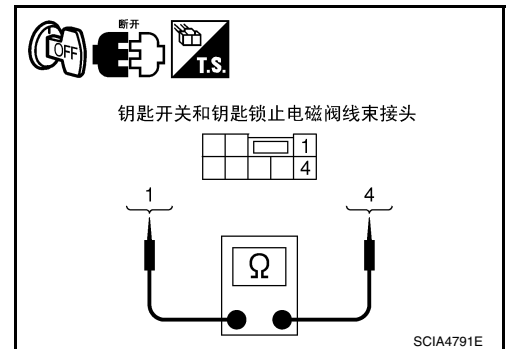
状态	接头	端口	是否导通
插入钥匙	M20	3 - 8	是
拔出钥匙			否



## 无智能钥匙

- 检查钥匙开关和钥匙锁止电磁阀线束接头端口之间的导通性。

状态	接头	端口	是否导通
插入钥匙	M34	1 - 4	是
拔出钥匙			否

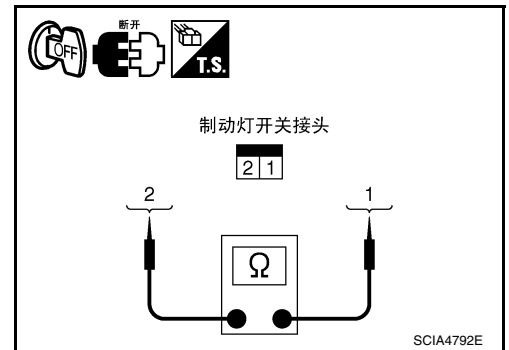


## 制动灯开关

- 检查制动灯开关接头各端口之间的导通性。

状态	接头	端口	是否导通
踩下制动踏板时	E210	1 - 2	是
松开制动踏板时			否

检查调整刹车踏板后制动灯开关的工作情况。请参见 [BR-6, "检查和调整"](#)。

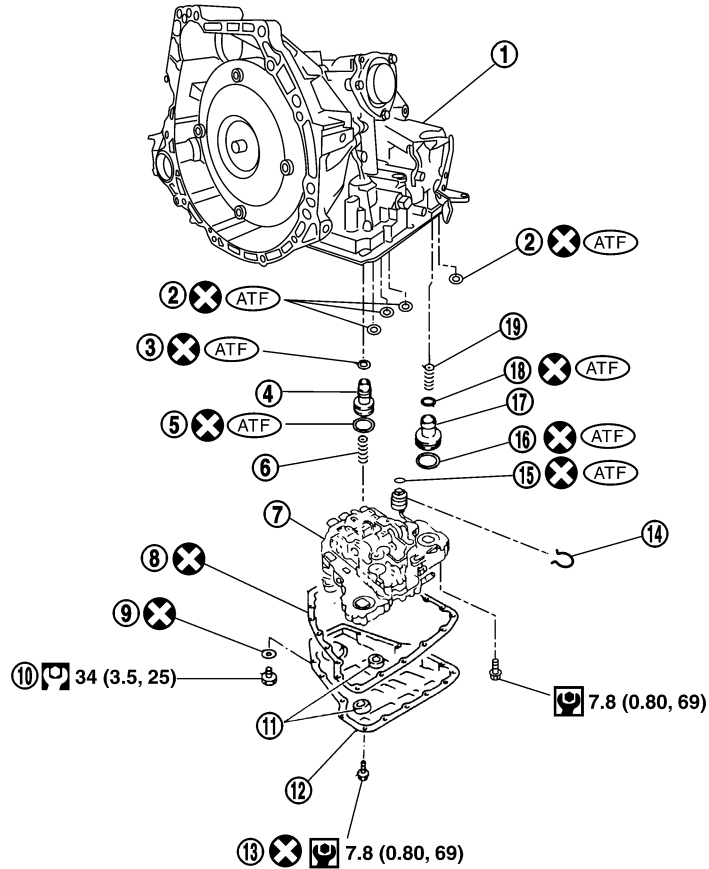




车上维修

控制阀总成和蓄压器  
元件

SEC.310.317



- : N·m (kg-m, ft-lb)
- : N·m (kg-m, in-lb)
- : 每次解体后都要更换
- : Apply ATF.

SCIA4320E

- |               |               |           |
|---------------|---------------|-----------|
| 1. 变速驱动桥      | 2. 唇形密封       | 3. O形圈    |
| 4. 伺服缸释放蓄压器活塞 | 5. O形圈        | 6. 回位弹簧   |
| 7. 控制阀总成      | 8. 油底壳衬垫      | 9. 放油塞密封环 |
| 10. 放油塞       | 11. 磁铁        | 12. 油底壳   |
| 13. 油底壳固定螺栓   | 14. 卡环        | 15. O形圈   |
| 16. O形圈       | 17. N-D 蓄压器活塞 | 18. O形圈   |
| 19. 回位弹簧      |               |           |

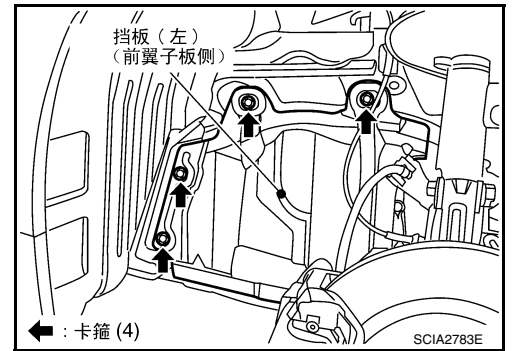
拆卸和安装

拆卸

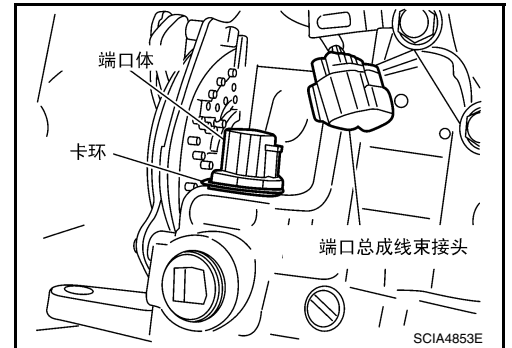
1. 拆下汽车上的前轮胎（左）。

## 车上维修

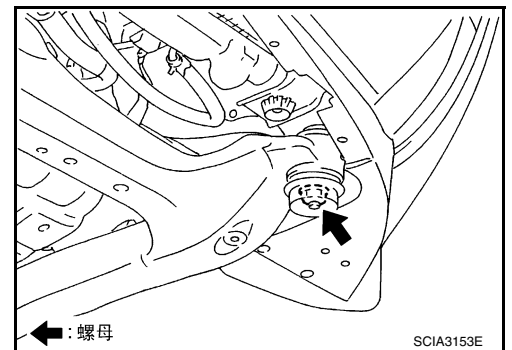
2. 拆卸挡泥板（左）。（前翼子板侧）



3. 断开端口总成线束接头。
4. 拆下接线端体的卡环。
5. 向变速驱动桥壳体内推动端体将端口塞绳总成拆除。



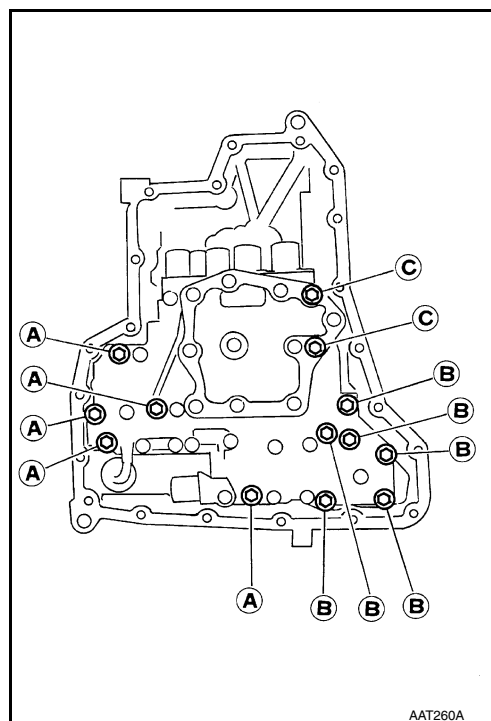
6. 拆卸发动机底盖。
7. 拆卸前悬架梁的左侧螺母，然后将其位置降低，以保证拆除控制阀总成的空间。
8. 从变速驱动桥放出 ATF(自动变速箱液)。请参见 [AT-15. "更换 A/工液"](#)。
9. 拆卸油底壳和油底壳衬垫。



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. 拆卸自动变速驱动桥上的控制阀总成。

**注意：**

注意不要让手动阀和伺服释放缸蓄压器的回位弹簧掉下来。

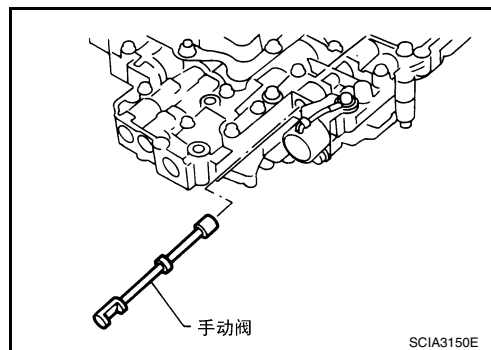
12. 从控制阀总成上卸下手动阀。

**注意：**

注意不要让手动阀掉下来。

13. 拆卸端体的 O 形圈。

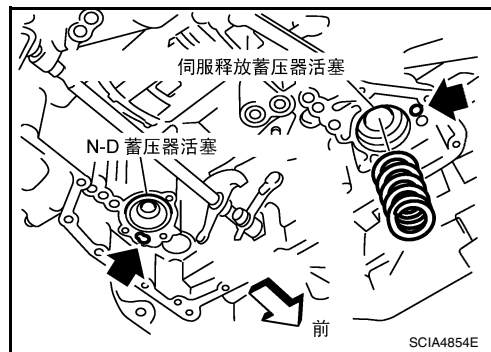
14. 必要时，解体并检查控制阀总成。请参见 [AT-303, "控制阀总成"](#)、[AT-312, "控制阀上体"](#) 和 [AT-316, "控制阀下体"](#)。



15. 必要时，使用压缩空气拆下伺服释放蓄压器活塞和 N-D 蓄压器活塞。

**注意：**

用布拿取每个活塞。



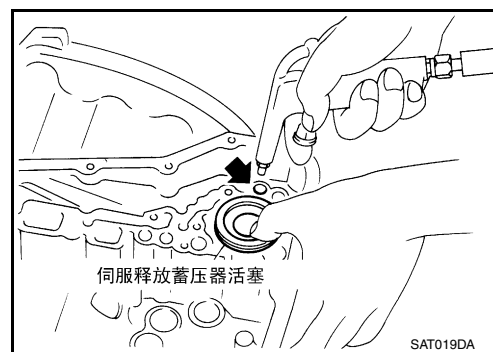
## 车上维修

- a. 如图所示向油孔内吹入空气，并从变速驱动桥壳体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机油一起吹出来。将此区域用纸巾覆盖并慢慢吹入空气以避免上述问题发生。
- 把拆下的蓄压器活塞包在纸巾中。

- b. 拆下伺服缸释放蓄压器活塞上的 O 形圈。



- c. 向图所示的油孔内吹入空气，并拆下自动变速桥壳体上的 N - D 蓄压器活塞和回位弹簧。

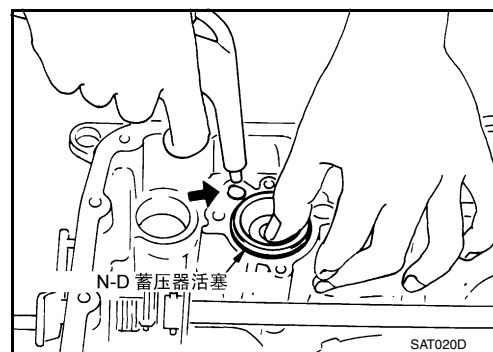
**注意：**

- 强气流会把蓄压器活塞和一些机油一起吹出来。将此区域用纸巾覆盖并慢慢吹入空气以避免上述问题发生。
- 把拆下的蓄压器活塞包在纸巾中。

- d. 拆下 N-D 蓄压器活塞上的 O 形圈。

16. 从制动带伺服器的油槽上拆下唇形密封。

17. 拆下油底壳上的磁铁。



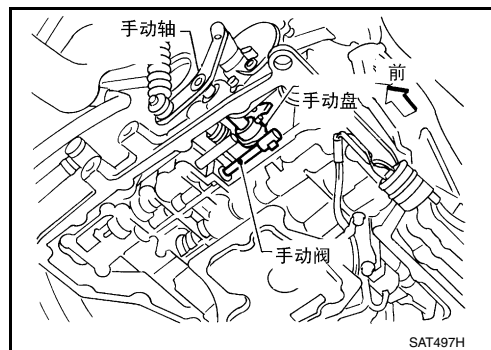
## 安装

注意以下事项，并按拆卸的相反顺序安装。

- 置手动轴于“N”位置，然后把手动盘对准手动阀中的凹槽。
- 将控制阀总成安装到驱动桥上后，确认选档杆可以移到所有档位。
- 完成安装后，检查是否滴漏及自动变速箱液面。请参见 [AT-14, "检查自动变速箱液"](#)。

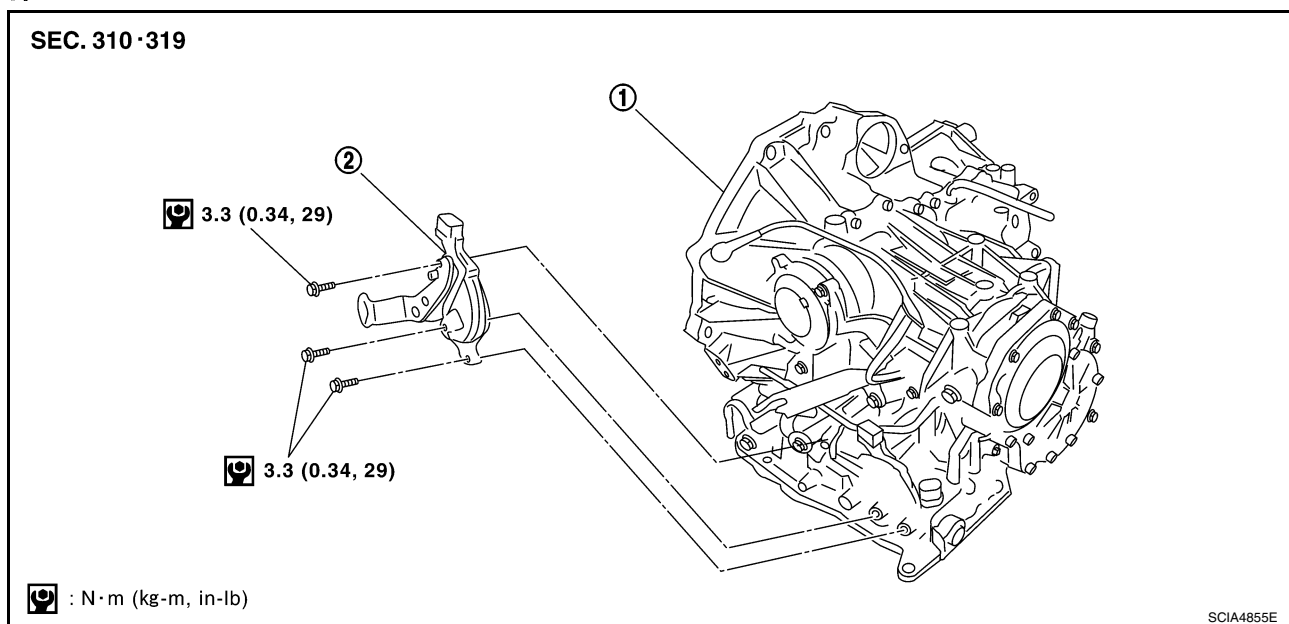
### 注意：

- 请勿重复使用 O 形圈和唇形密封。
- 请勿重复使用油底壳衬垫及油底壳固定螺栓。
- 在手动阀门上使用自动变速箱液。



## 驻车 / 空档位置 (PNP) 开关 元件

ECS00E80



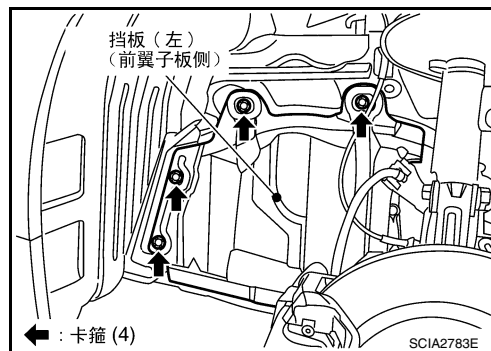
1. 变速驱动桥总成

2. PNP 开关

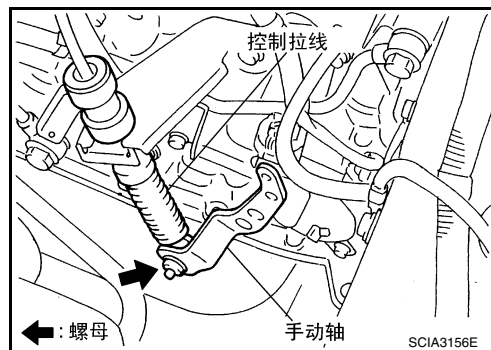
## 拆卸和安装

### 拆卸

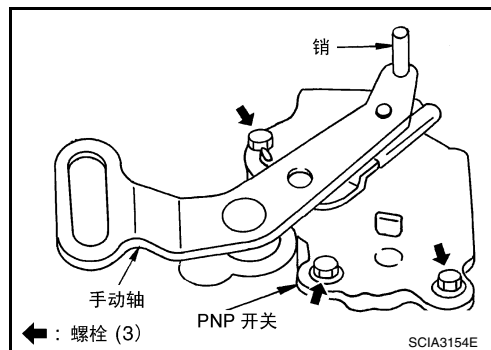
1. 置变速杆于位置“N”。
2. 拆下汽车的前轮胎（左）。
3. 拆卸挡泥板（左）。（前翼子板侧）
4. 拆卸发动机底盖。



5. 拆下手动轴上的控制电缆端。



6. 拆下 PNP 开关固定螺栓。
7. 拆下驱动桥总成上的 PNP 开关。



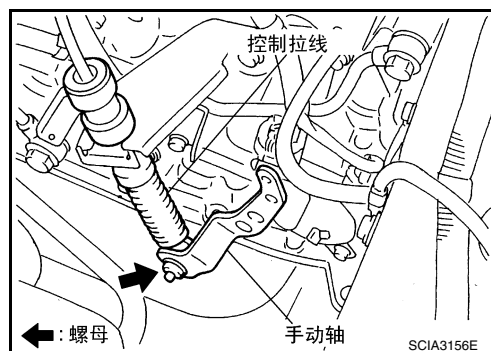
## 安装

注意以下事项，并按拆卸的相反顺序安装。

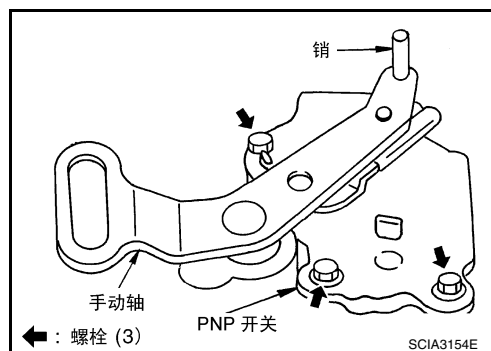
- 安装时对准 PNP 开关位置。
- 安装完成后，调整并检查自动变速箱的位置。请参见 [AT-238, "换挡控制系统"](#)。
- 安装完成后，检查 PNP 开关的导通性。请参见 [AT-185, "驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路"](#)。

## 驻车 / 空档位置 (PNP) 开关调整

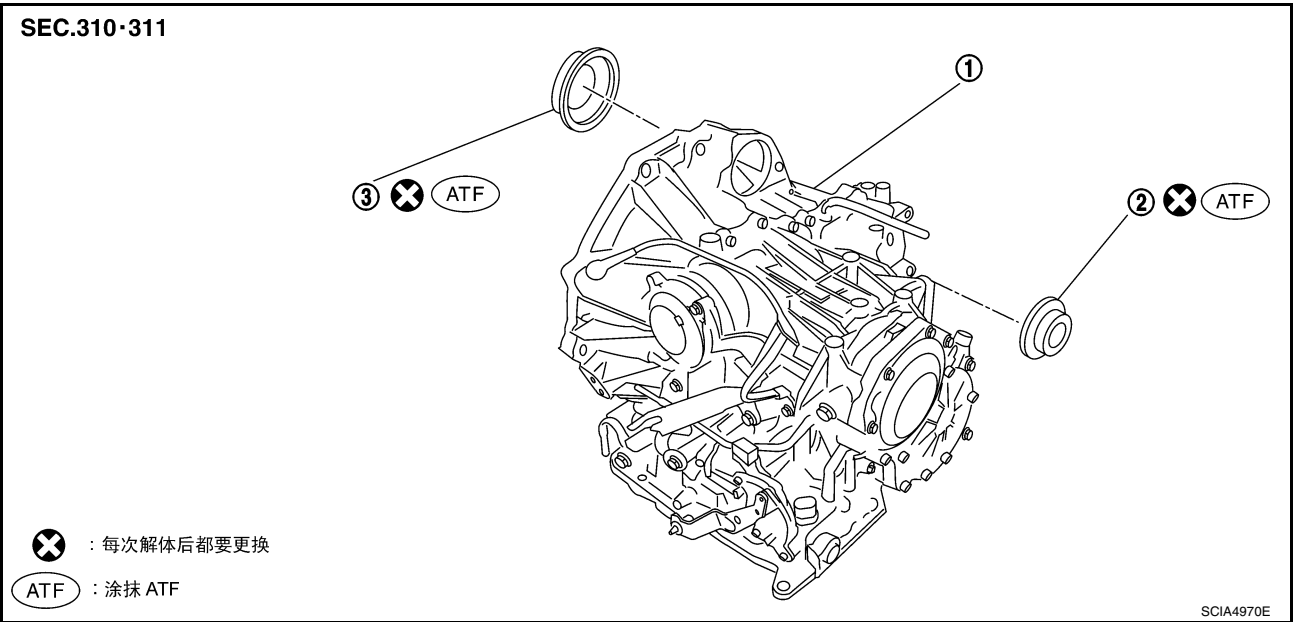
1. 置变速杆和手动轴于“N”位置。
2. 拆下手动轴上的控制电缆端。



3. 松开 PNP 开关固定螺栓。
4. 此调整使用 3 mm (0.12 in) 的销。
  - a. 直接把销插入手动轴调整孔内。
  - b. 转动 PNP 开关，直到这个销钉也能平直插入 PNP 开关的孔中。
5. 拧紧 PNP 开关固定螺栓。
6. 调整完 PNP 开关后，从调整孔中拆下销。
7. 重新安装拆卸的零部件。
8. 调整控制电缆。请参见 [AT-240, "A/T 位置的调整"](#)。
9. 检查 PNP 开关的导通性。请参见 [AT-185, "驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路"](#)。



## 差速器侧油封的更换 元件



1. 变速驱动桥总成

2. 左差速器侧油封

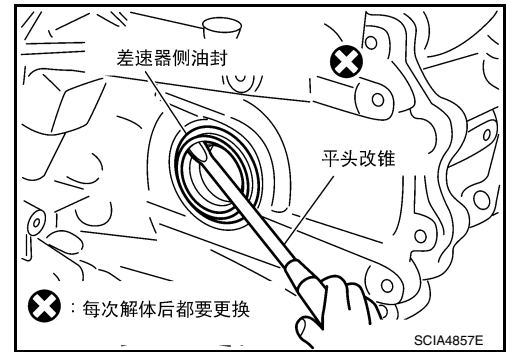
3. 右差速器侧油封

### 拆卸和安装

#### 拆卸

1. 拆卸前排气管。请参见 [EX-2, "拆卸和安装"](#)。
2. 拆卸驱动轴。请参见 [FAX-9, "前驱动轴"](#)。
3. 使用平刃改锥拆卸差速器侧油封。

**注意：**  
切勿刮坏驱动桥箱。



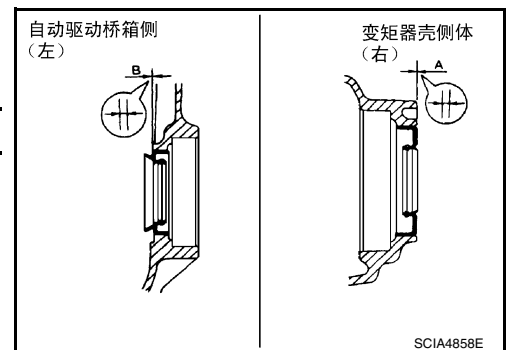
#### 安装

1. 使用下面的冲头把差速器侧油封推入箱中，直到平齐为止。请参见尺寸 A 和 B。

单位: mm(in)

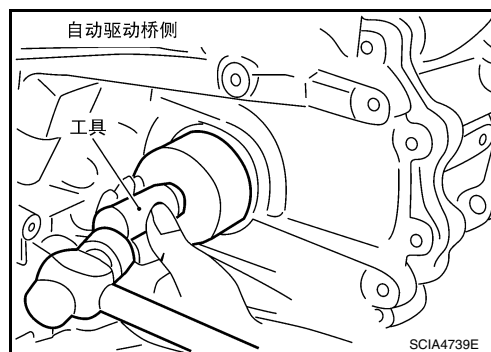
尺寸 A, B	0 ±0.5 (0 ±0.020)
---------	-------------------

**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
驱动桥箱侧（左）	ST33400001
转换器壳体侧（右）	ST33400001



### 注意：

- 请勿重复使用差速器侧油封。
- 在差速器侧油封上使用 ATF。

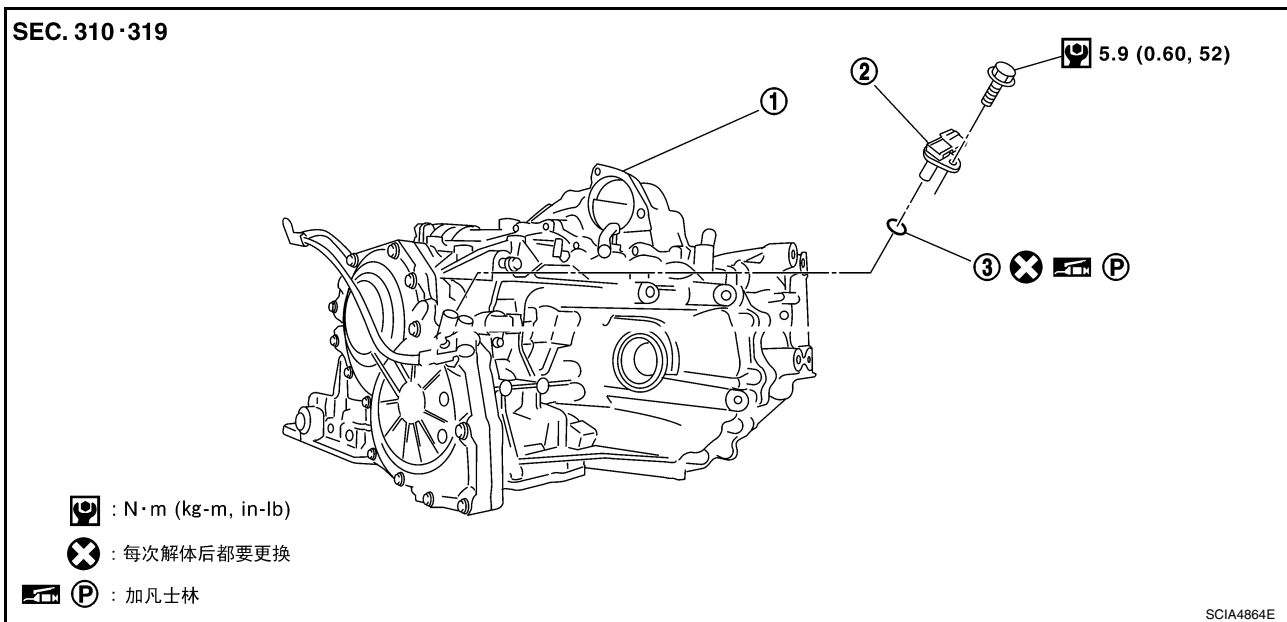
2. 重新安装拆卸的零部件。

### 注意：

若出现润滑油滴漏，完成工作后，检查自动变速箱液面。请参见 [AT-14, "检查自动变速箱液"](#)。

## 转速传感器的更换 元件

ECS00E8Q



1. 变速驱动桥总成

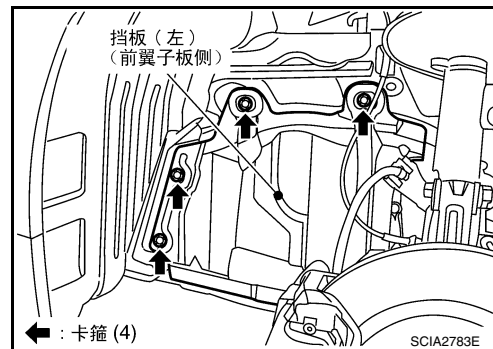
2. 转速传感器

3. O形圈

## 拆卸和安装

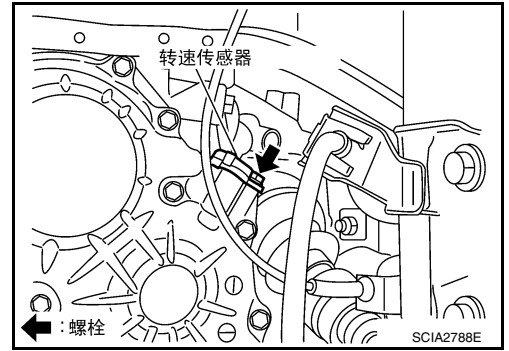
### 拆卸

1. 拆下汽车的前轮胎（左）。
2. 拆卸挡泥板（左）。（前翼子板侧）





3. 断开转速传感器线束接头。
4. 从驱动桥总成上拆下转速传感器。
5. 拆下转速传感器的 O 形圈。



## 安装

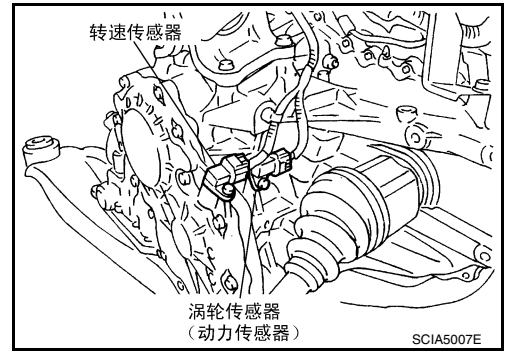
注意以下事项，并按拆卸的相反顺序安装。

### 注意：

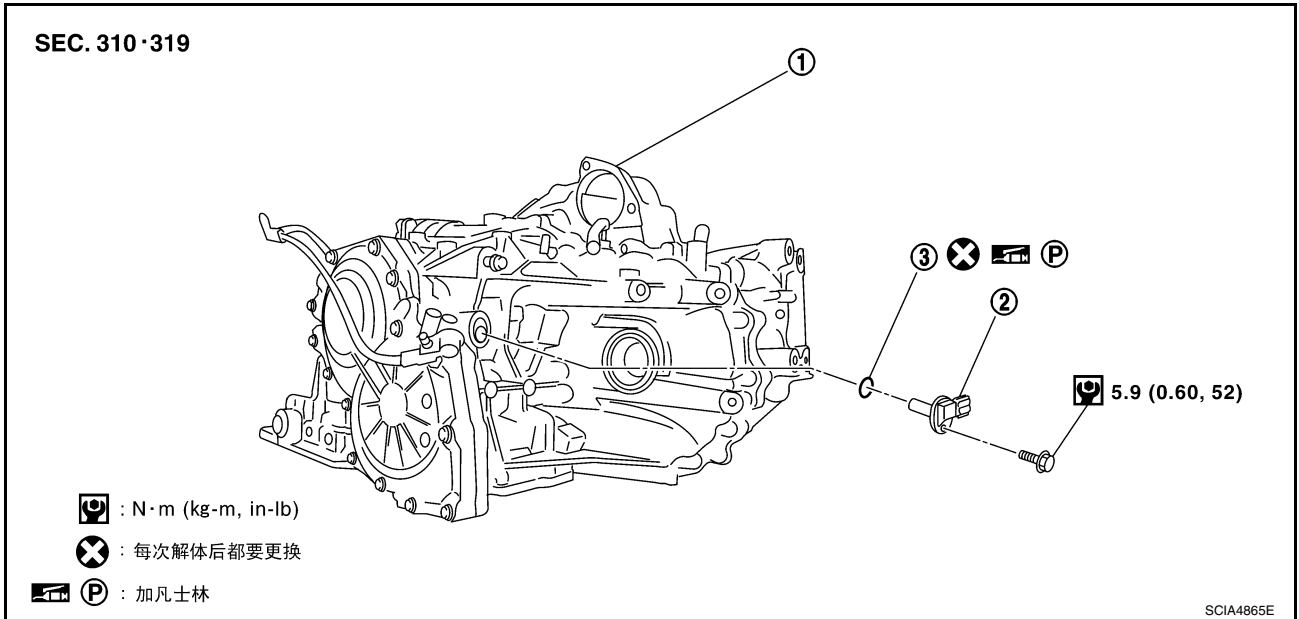
- 请勿重复使用 O 形圈。
- 在 O 形圈上使用凡士林。
- 请勿误接，因为接头形状与涡轮转速传感器(动力传动系转速传感器)线束接头相同。

### 注：

为防止误接，转速传感器线束接头包上不同的颜色以便区别。



## 涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）的更换元件

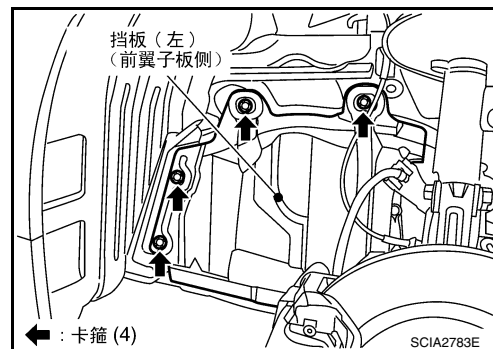


1. 变速驱动桥总成
2. 涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）
3. O 形圈

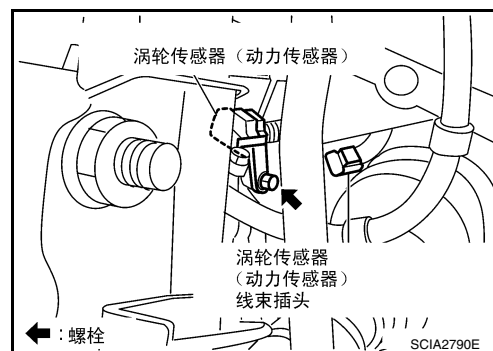
## 拆卸和安装

### 拆卸

1. 拆下汽车的前轮胎（左）。
2. 拆卸挡泥板（左）。（前翼子板侧）



3. 断开涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）线束接头。
4. 从变速驱动桥总成上拆下涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）。
5. 拆下转速传感器的 O 形圈。



### 安装

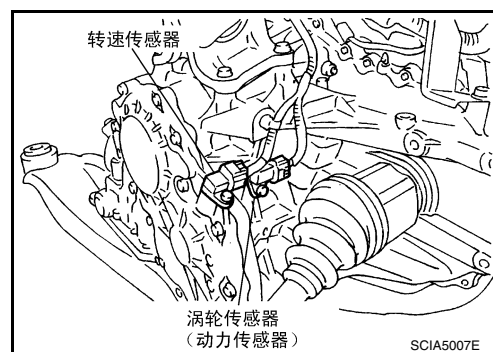
注意以下事项，并按拆卸的相反顺序安装。

#### 注意：

- 请勿重复使用 O 形圈。
- 在 O 形圈上使用凡士林。
- 切勿误接，因为接头形状与转速传感器的接头相同。

#### 注：

为防止误接，转速传感器线束接头包上不同的颜色以便区别。



# 通气管

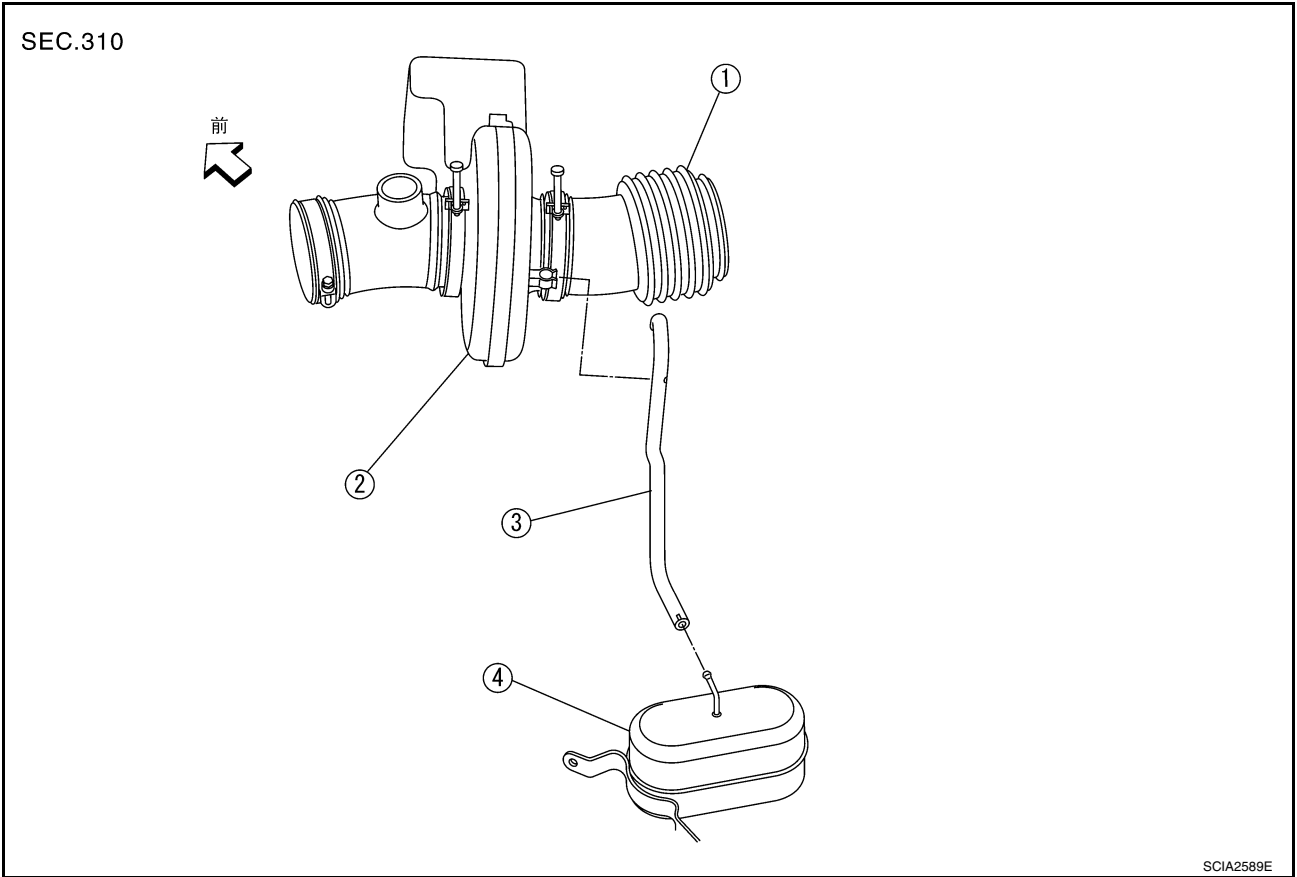
## 通气管

PFP:31098

### 拆卸与安装 [ 通气管 ( 回油罐至空气管 ) ] 元件 ( 回油罐至空气管 )

ECS00E8S

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



- 1. 空气管
- 4. 回油罐

2. 谐振器

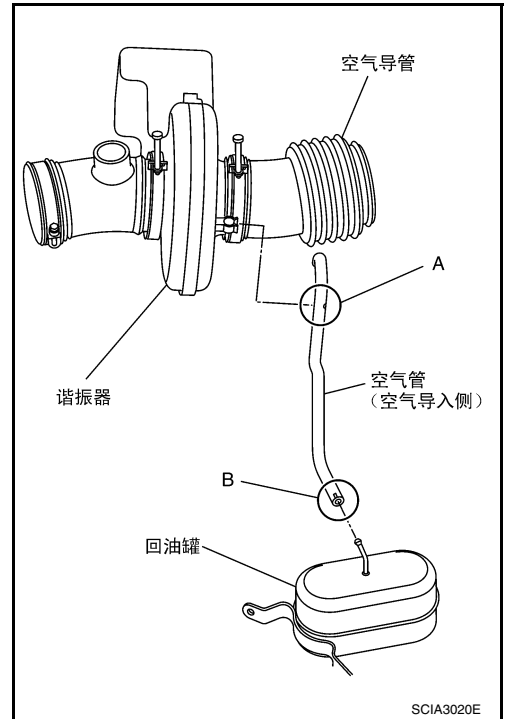
3. 通气管 ( 空气管侧 )

# 通气管

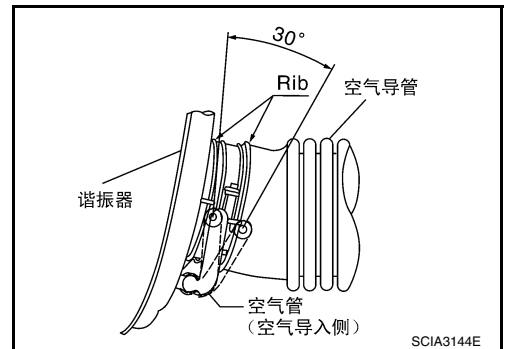
## 拆卸和安装

在拆卸和安装通气管（空气侧）的过程中，注意以下内容。

- 在空气管道上安装通气管(空气侧)时要注意标记A，避免标记露出来。
- 在回油罐上安装通气管(空气侧)，标记(B)朝上。把通气管插入回油罐，直到弯曲半径停止处。

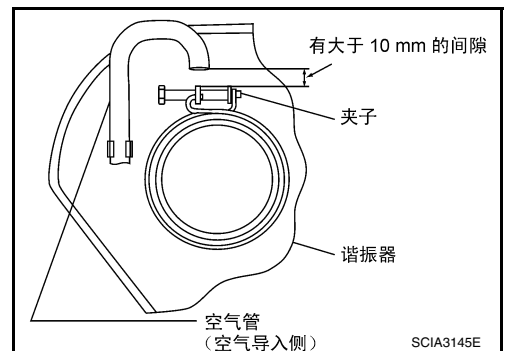


- 在30度内组装通气管(空气侧)...对准空气管道边避免通气管(空气侧)口触到谐振器。



- 在通气管(空气侧)口到空气管道卡箍之间保留至少 10mm 的间隙。

**注意：**  
安装通气管（空气侧）时，注意请勿折叠或弯曲使其变形或堵塞。



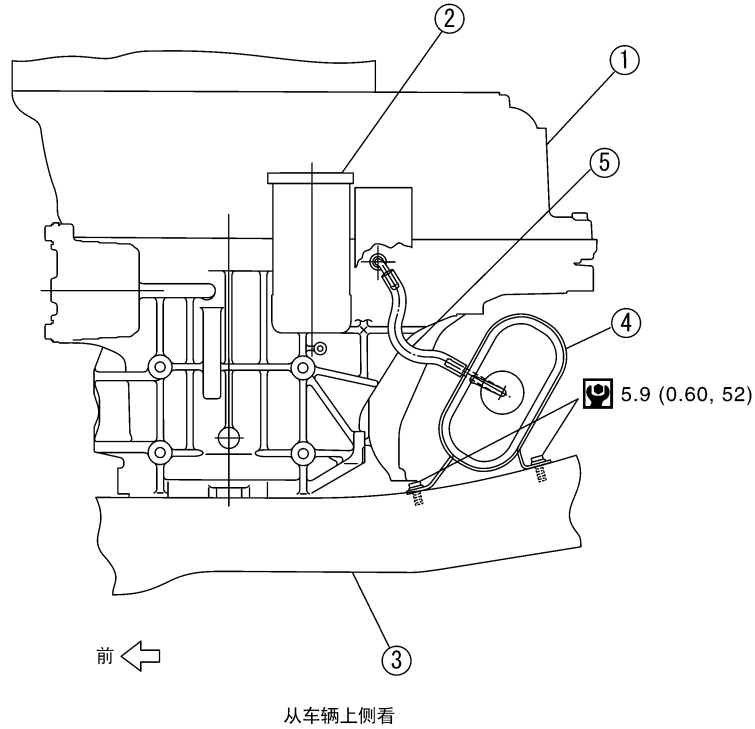
# 通气管


## 拆卸和安装 [ 回油罐与通气管 ( 变速驱动桥总成至回油罐 ) ] 元件 ( 变速驱动桥总成至回油罐 )

ECS00E8T

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

SEC.310



 : N·m (kg-m, in-lb)

SCIA4860E

- |            |                   |          |
|------------|-------------------|----------|
| 1. 变速驱动桥总成 | 2. 起动机            | 3. 左前侧机件 |
| 4. 回油罐     | 5. 通气管 ( 变速驱动桥侧 ) |          |

# 通气管

## 拆卸和安装

### 拆卸

1. 拆卸空气管。请参见 [EM-14, "空气滤清器和空气管道"](#)。
2. 从回油罐拆下通气管（空气管侧和变速驱动桥侧）。
3. 从汽车上拆下回油罐。

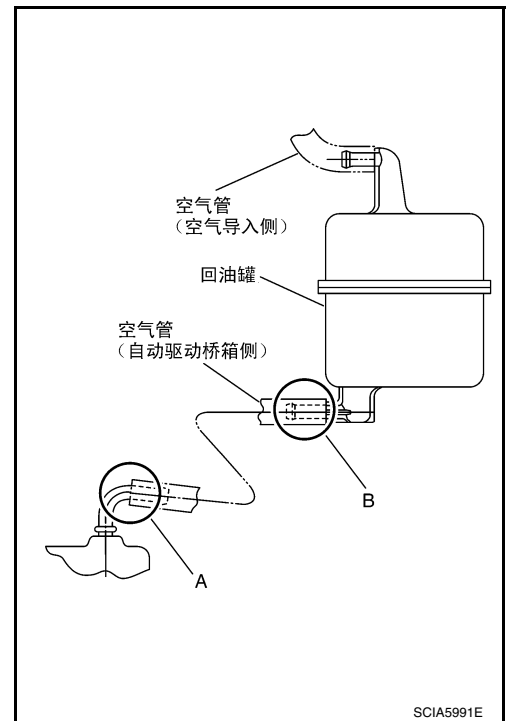
### 安装

注意以下事项，并按拆卸的相反顺序安装。

- 在回油罐上安装通气管（变速驱动桥侧）时，将通气管（变速驱动桥侧）【B】插入管挡头。
- 在驱动桥总成上安装通气管（变速驱动桥侧）时，将通气管（变速驱动桥侧）插至弯曲半径停止处。
- 安装通气管（空气管侧）。请参见 [AT-259, "拆卸与安装\[通气管\(回油罐至空气管\)\]"](#)。

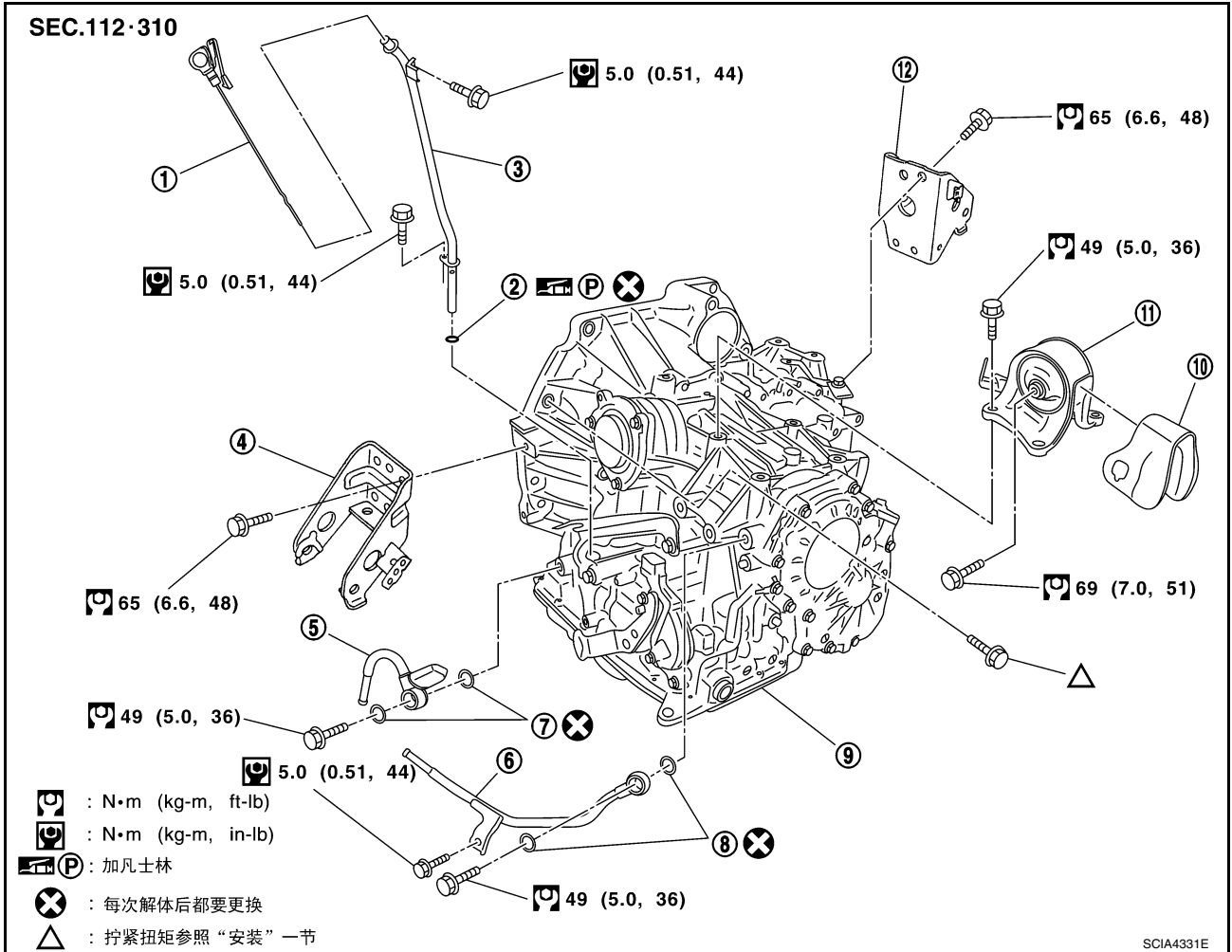
### 注意：

安装通气管（变速驱动桥侧）时，切勿折叠或弯曲使其变形或堵塞。



## 变速驱动桥总成 拆卸和安装 元件

ECS00E8U



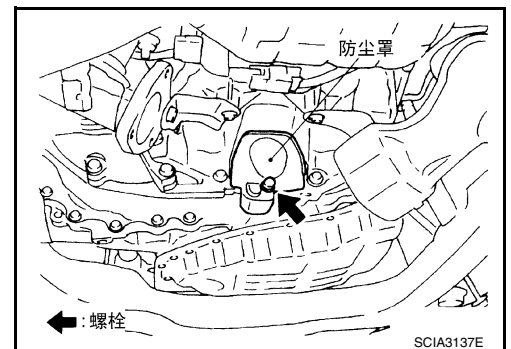
- |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| 1. 自动变速箱液量油尺 | 2. O形圈       | 3. 自动变速箱液加注管 |
| 4. 前发动机固定支架  | 5. 液体冷却管     | 6. 液体冷却管     |
| 7. 铜垫圈       | 8. 铜垫圈       | 9. 变速驱动桥总成   |
| 10. 限位器      | 11. 左发动机安装隔垫 | 12. 后发动机安装支架 |

### 拆卸

#### 注意:

变速驱动桥总成本身不能从车辆中拆下。从车上把变速驱动桥和发动机总成一起拆卸。

1. 从蓄电池负极断开蓄电池负极电缆。
2. 使用电动工具拆卸前排气管。请参见 [EX-2. "拆卸和安装"](#)。
3. 从变矩器壳体中拆卸防尘罩。

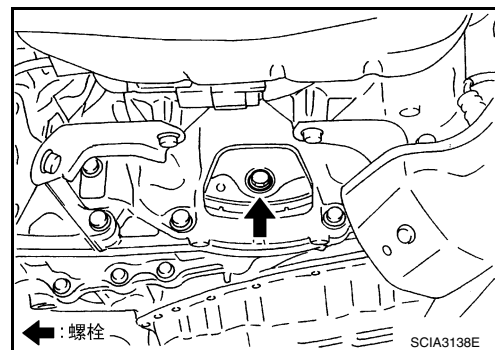


## 变速驱动桥总成

4. 旋转曲轴，拆卸驱动片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。



5. 拆卸图中的四个螺栓。
6. 拆卸通气管。请参见 [AT-259, "通气管"](#)。
7. 从车上把变速驱动桥和发动机总成一起拆卸。请参见 [EM-103, "拆卸和安装"](#)。
8. 拆下驱动桥总成和发动机总成上的前悬架梁。请参见 [FSU-15, "前悬架梁"](#)。
9. 拆卸驱动轴。请参见 [FAX-9, "前驱动轴"](#)。
10. 拆卸前发动机安装支架。请参见 [EM-103, "拆卸和安装"](#)。
11. 拆卸后发动机安装支架。请参见 [EM-103, "拆卸和安装"](#)。
12. 拆卸自动变速箱液量油尺。
13. 拆卸自动变速箱液加注管。
14. 断开线束接头和电线线束。
15. 从发动机总成上拆卸曲轴位置传感器 (POS)。请参见 [EM-27, "拆卸和安装"](#)。

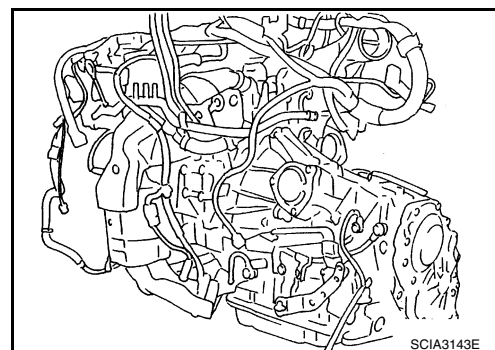
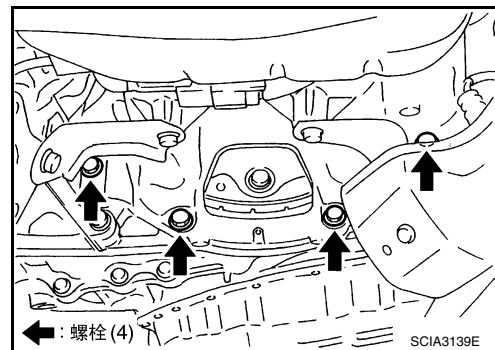
**注意：**

- 切勿将其跌落或击打。
- 请勿解体。
- 请勿使金属填料之类附到传感器前边沿的磁区。
- 切勿置于磁场作用区域。

16. 拆卸起动机。请参见 [SC-17, "拆卸和安装"](#)。
17. 拆卸发动机左侧安装隔垫和限位器。请参见 [EM-103, "拆卸和安装"](#)。
18. 使用电动工具拆变速驱动桥总成固定螺栓。
19. 从发动机总成上拆卸变速驱动桥总成。

**注意：**

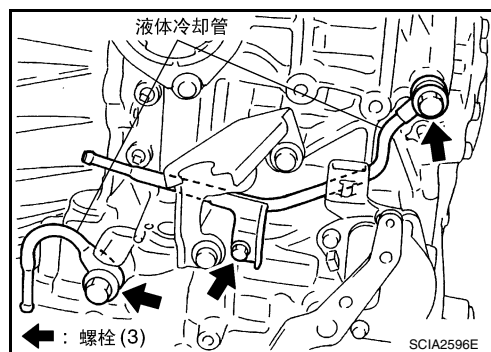
固定液力变矩器以防其掉下来。





# 变速驱动桥总成

20. 拆卸液体冷却管。



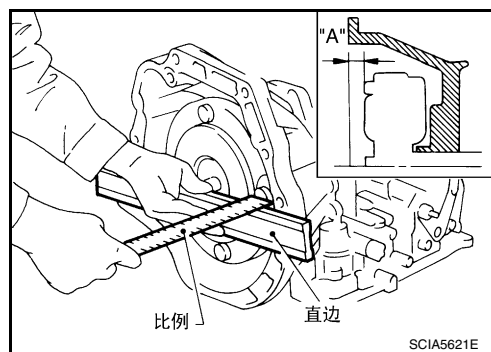
A  
B  
AT

## 检查

### 安装和检查液力变矩器

- 把液力变矩器插入变速驱动桥后，务必检查尺寸“A”以保证其在参考数值范围内。

尺寸“A”： 大于或等于 14 mm (0.55in)



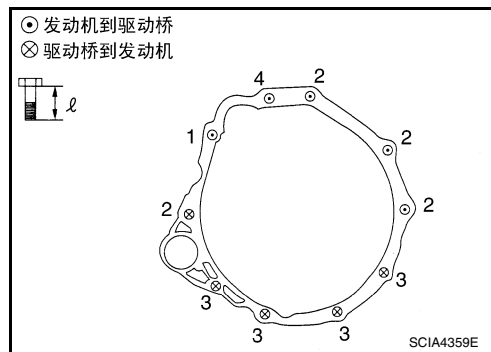
D  
E  
F  
G  
H

## 安装

以与拆卸相反的顺序安装拆下的零部件，同时注意以下工作。

- 把驱动桥总成安装到发动机总成上时，按照下表安装固定螺栓。

螺栓编号	1	2	3	4
螺栓数量	1	4	4	1
螺栓长度 “ℓ” mm (in)	65 (2.56)	52 (2.05)	40 (1.57)	65 (2.56)
拧紧扭矩 N·m (kg-m, ft-lb)	75 (7.7,55)		47 (4.8,35)	75 (7.7,55)



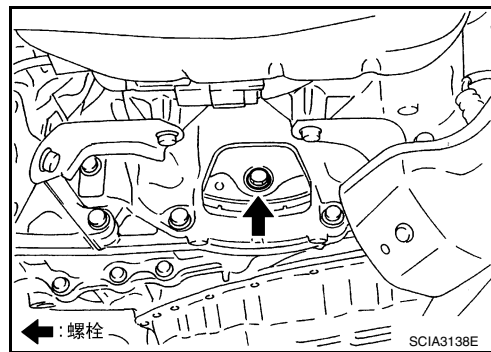
I  
J  
K  
L  
M

- 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。

: 52 N·m (5.3 kg-m, 38 ft-lb)

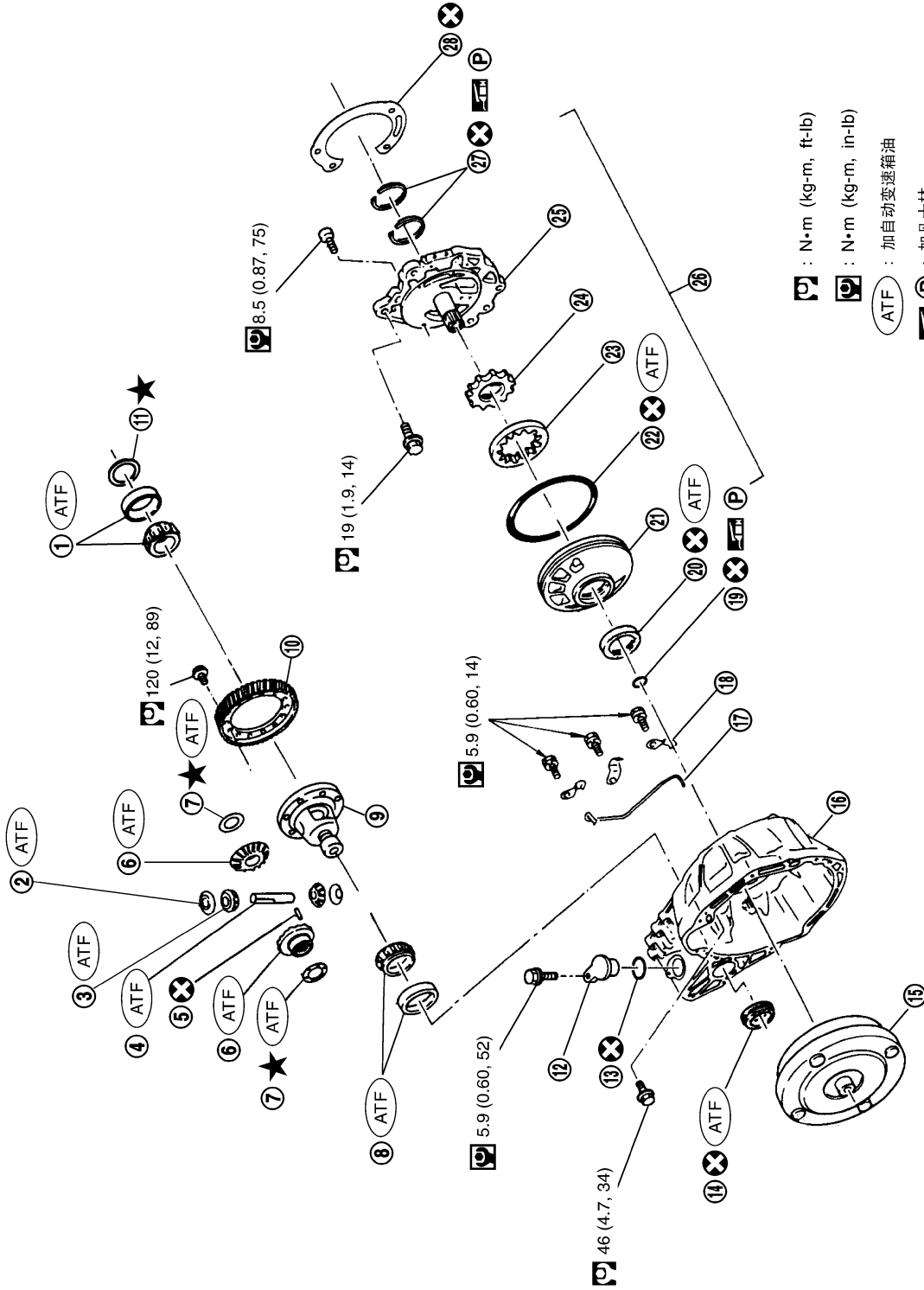
### 注意：

- 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。
- 变矩器安到驱动板后，旋转曲轴几周确认变速驱动桥可以自由旋转。
- 安装 POS 传感器。请参见 [EM-27, "拆卸和安装"](#)。
- 完成安装后，检查自动变速箱液是否滴漏，自动变速箱液位，及自动变速箱位置。请参见 [AT-14, "检查自动变速箱液"](#)、[AT-240, "A/T 位置的调整"](#) 和 [AT-240, "A/T 位置的检查"](#)。



大修  
元件

SEC.310·311·313·381



- : N·m (kg-m, ft-lb)
- : N·m (kg-m, in-lb)
- : 加自动变速箱油
- : 加凡士林
- : 选择适当的厚度
- : 每次解体后都要更换

# 大修

- |            |                |            |
|------------|----------------|------------|
| 1. 差速器侧轴承  | 2. 小齿轮配合齿轮止推垫圈 | 3. 小齿轮配合齿轮 |
| 4. 小齿轮配合轴  | 5. 锁止销         | 6. 侧齿轮     |
| 7. 侧齿轮止推垫圈 | 8. 差速器侧轴承      | 9. 差速器壳    |
| 10. 主减速齿轮  | 11. 差速器侧轴承调整垫片 | 12. 孔塞     |
| 13. O形圈    | 14. 右差速器侧油封    | 15. 液力变矩器  |
| 16. 变矩器壳体  | 17. 差速器润滑油管    | 18. 卡箍     |
| 19. O形圈    | 20. 油泵壳体油封     | 21. 油泵壳体   |
| 22. O形圈    | 23. 外齿轮        | 24. 内齿轮    |
| 25. 机油泵盖   | 26. 机油泵总成      | 27. 密封环    |
| 28. 衬垫     |                |            |

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

J

K

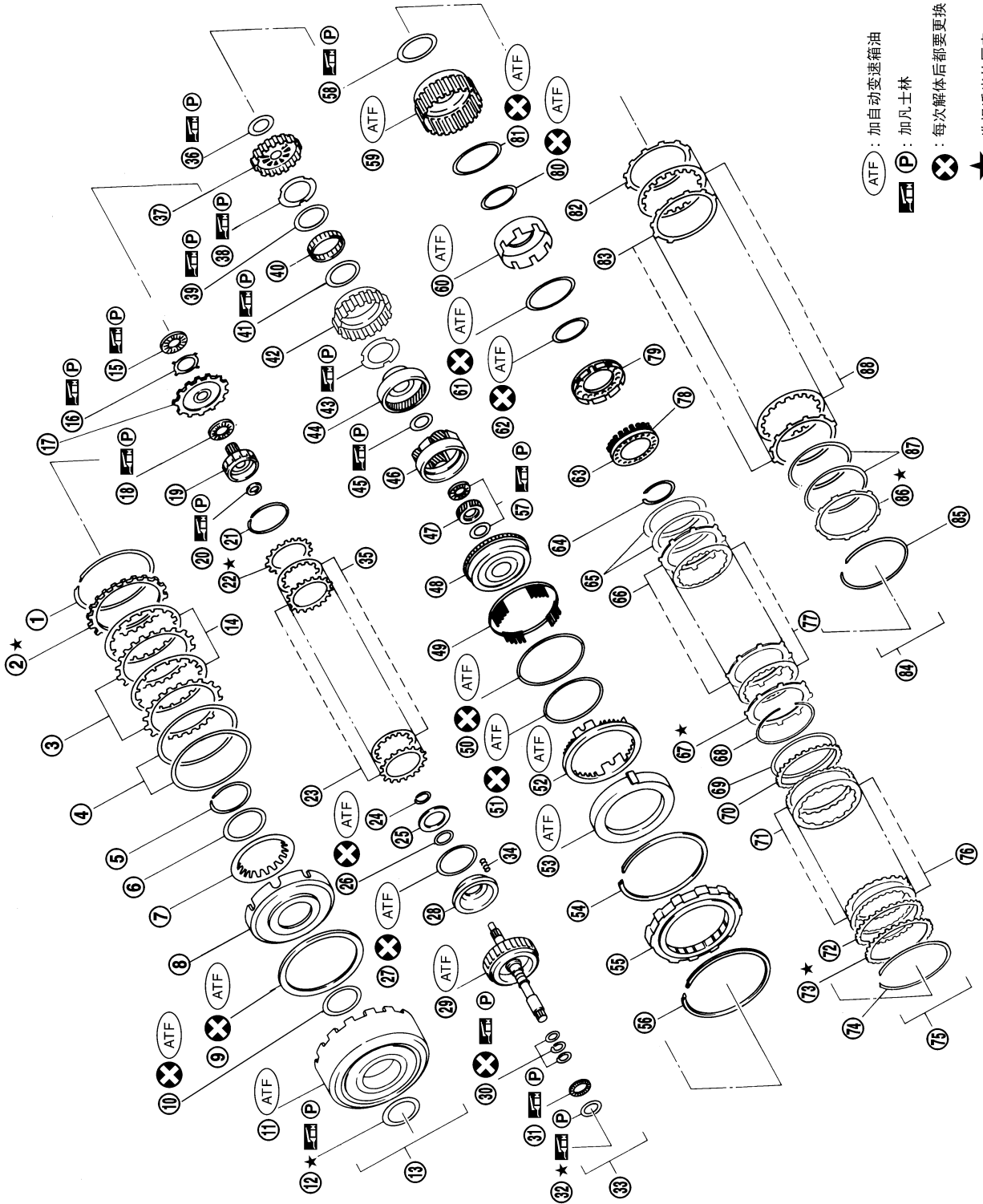
L

M

# 大修

## VQ23DE 发动机型用

SEC.315



- ATF : 加自动变速箱油
- P : 加凡士林
- ⊗ : 每次解体后都要更换
- ★ : 选择适当的厚度

- |        |       |         |
|--------|-------|---------|
| 1. 卡环  | 2. 挡片 | 3. 从动片  |
| 4. 碟形片 | 5. 卡环 | 6. 弹簧挡圈 |

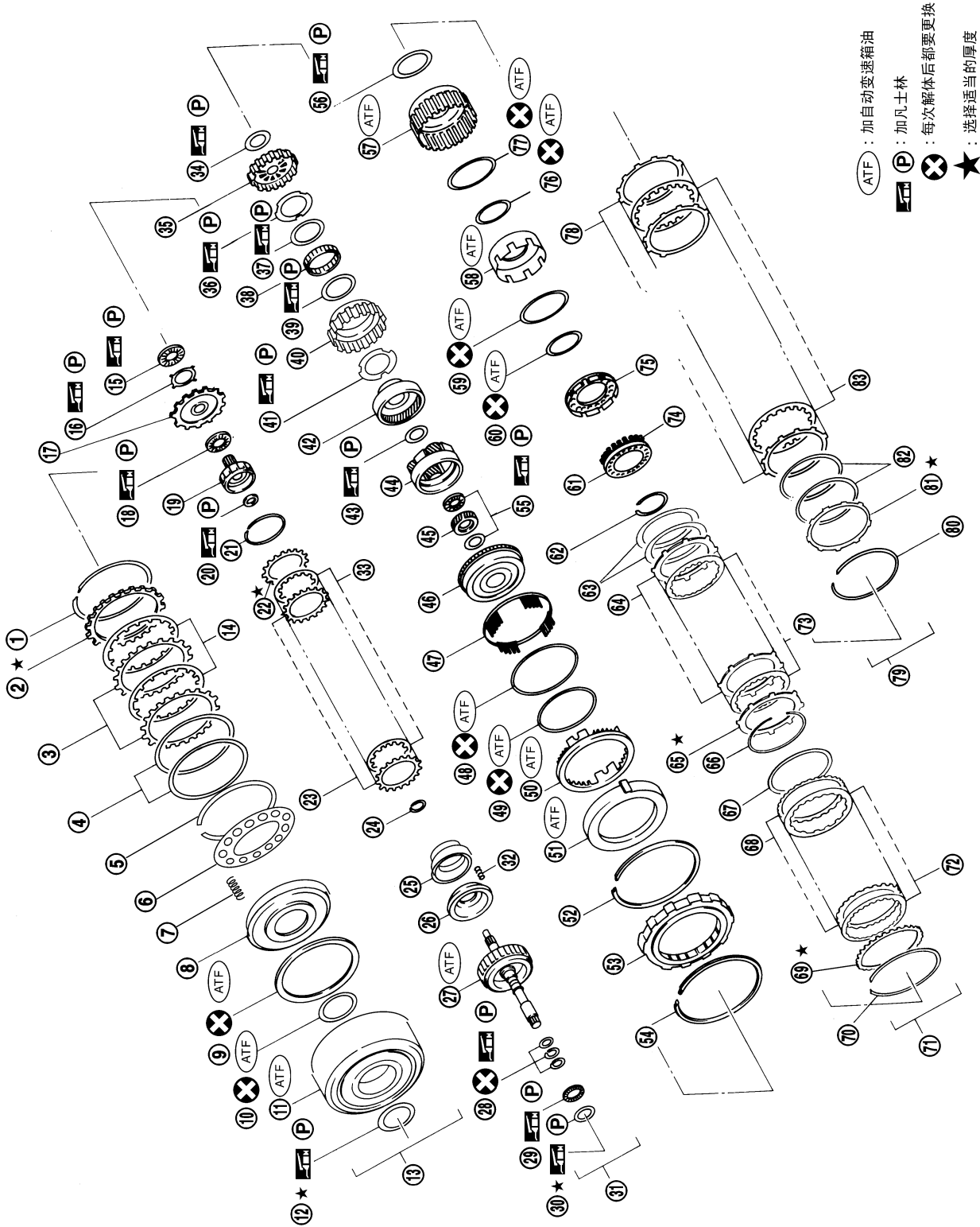
# 大修

7. 回位弹簧	8. 倒档离合器活塞	9. 密封环	A
10. D形圈	11. 倒档离合器鼓	12. 止推垫圈	
13. 倒档离合器总成	14. 驱动片	15. 滚针轴承	B
16. 轴承座圈	17. 前太阳齿轮	18. 滚针轴承	
19. 高速档离合器毂	20. 滚针轴承	21. 卡环	
22. 挡片	23. 从动片	24. 卡环	AT
25. 弹簧挡圈	26. D形圈	27. D形圈	
28. 高速离合活塞	29. 输入轴总成(高速离合鼓)	30. 密封环	
31. 滚针轴承	32. 轴承座圈	33. 高速离合器总成	D
34. 回位弹簧	35. 驱动片	36. 滚针轴承	
37. 超越离合器毂	38. 止推垫圈	39. 轴承座圈	E
40. 前进档单向离合器	41. 轴承座圈	42. 前进档离合器毂	
43. 止推垫圈	44. 后内齿轮	45. 滚针轴承	
46. 后行星齿轮架	47. 后太阳齿轮	48. 前行星齿轮架	F
49. 弹簧挡圈	50. D形圈	51. D形圈	
52. 低速倒档制动活塞	53. 保持架	54. 卡环	
55. 低速档单向离合器	56. 卡环	57. 滚针轴承	G
58. 滚针轴承	59. 前进档离合器鼓	60. 前进档离合器活塞	
61. 密封环	62. D形圈	63. 弹簧挡圈	
64. 卡环	65. 碟形片	66. 从动片	H
67. 挡片	68. 卡环	69. 碟形片	
70. 挡片	71. 从动片	72. 挡片	
73. 挡片	74. 卡环	75. 前进档离合器总成及超越离合器总成	I
76. 驱动片	77. 驱动片	78. 回位弹簧	
79. 超越离合器活塞	80. D形圈	81. 密封环	J
82. 挡片	83. 从动片	84. 低速及倒档制动器总成。	
85. 卡环	86. 挡片	87. 碟形片	K
88. 驱动片			L
			M

# 大修

## VQ35DE 发动机型用

SEC.315



ATF : 加自动变速箱油  
 P : 加凡士林  
 X : 每次解体后都要更换  
 ★ : 选择适当的厚度

- |        |       |         |
|--------|-------|---------|
| 1. 卡环  | 2. 挡片 | 3. 从动片  |
| 4. 碟形片 | 5. 卡环 | 6. 弹簧挡圈 |

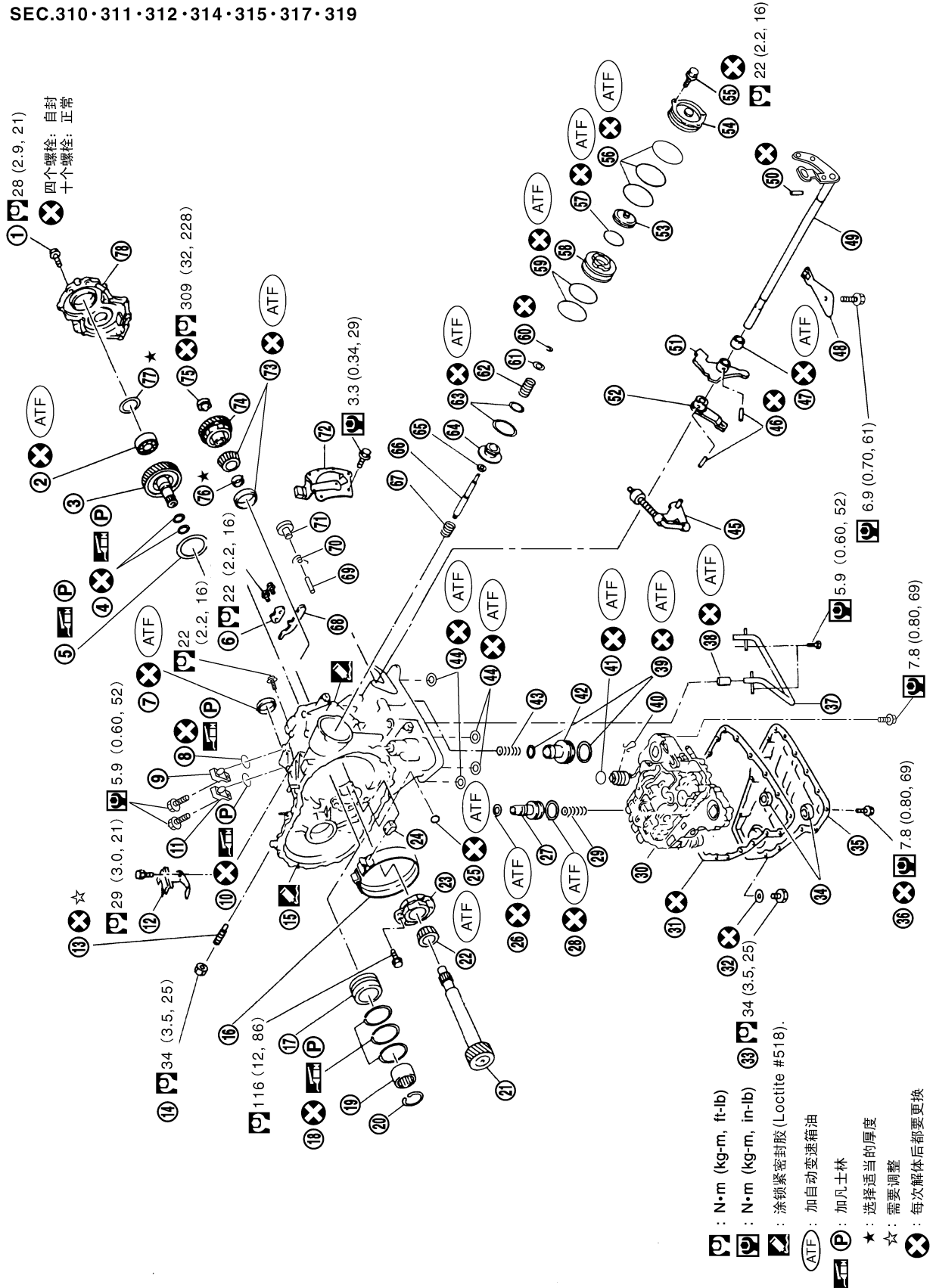
# 大修

7. 回位弹簧	8. 倒档离合器活塞	9. 密封环	A
10. D形圈	11. 倒档离合器鼓	12. 止推垫圈	B
13. 倒档离合器总成	14. 驱动片	15. 滚针轴承	B
16. 轴承座圈	17. 前太阳齿轮	18. 滚针轴承	AT
19. 高速档离合器毂	20. 滚针轴承	21. 卡环	AT
22. 挡片	23. 从动片	24. 卡环	AT
25. 撤消盖	26. 高速离合活塞	27. 输入轴总成(高速离合鼓)	AT
28. 密封环	29. 滚针轴承	30. 轴承座圈	AT
31. 高速离合器总成	32. 回位弹簧	33. 驱动片	D
34. 滚针轴承	35. 超越离合器毂	36. 止推垫圈	D
37. 轴承座圈	38. 前进档单向离合器	39. 轴承座圈	E
40. 前进档离合器毂	41. 止推垫圈	42. 后内齿轮	E
43. 滚针轴承	44. 后行星齿轮架	45. 后太阳齿轮	E
46. 前行星齿轮架	47. 弹簧挡圈	48. D形圈	F
49. D形圈	50. 低速倒档制动活塞	51. 保持架	F
52. 卡环	53. 低速档单向离合器	54. 卡环	F
55. 滚针轴承	56. 滚针轴承	57. 前进档离合器鼓	G
58. 前进档离合器活塞	59. 密封环	60. D形圈	G
61. 弹簧挡圈	62. 卡环	63. 碟形片	H
64. 从动片	65. 挡片	66. 卡环	H
67. 碟形片	68. 从动片	69. 挡片	H
70. 卡环	71. 前进档离合器总成及超越离合器总成	72. 驱动片	I
73. 驱动片	74. 回位弹簧	75. 超越离合器活塞	I
76. D形圈	77. 密封环	78. 从动片	J
79. 低速及倒档制动器总成。	80. 卡环	81. 挡片	J
82. 碟形片	83. 驱动片		J

# 大修

## VQ23DE 发动机型用

SEC.310·311·312·314·315·317·319



SCIA4863E

1. 侧盖安装螺栓

2. 输出轴轴承

3. 输出轴

4. 密封环

5. 滚针轴承

6. 驻车执行器支架



# 大修

- |                    |                         |                |
|--------------------|-------------------------|----------------|
| 7. 左差速器侧油封         | 8. O形圈                  | 9. 转速传感器       |
| 10. O形圈            | 11. 涡轮转速传感器(动力传动系转速传感器) | 12. 支架         |
| 13. 固定器端销          | 14. 锁紧螺母                | 15. 变速驱动桥箱     |
| 16. 制动带            | 17. 轴承挡圈                | 18. 密封环        |
| 19. 径向滚针轴承         | 20. 卡环                  | 21. 减速小齿轮      |
| 22. 减速小齿轮轴承内座圈     | 23. 减速小齿轮轴承外座圈          | 24. 支柱         |
| 25. O形圈            | 26. O形圈                 | 27. 伺服缸释放蓄压器活塞 |
| 28. O形圈            | 29. 回位弹簧                | 30. 控制阀总成      |
| 31. 油底壳衬垫          | 32. 放油塞密封垫              | 33. 放油塞        |
| 34. 磁铁             | 35. 油底壳                 | 36. 油底壳固定螺栓    |
| 37. 低速档和倒档制动管路     | 38. 机油套                 | 39. O形圈        |
| 40. 卡环             | 41. O形圈                 | 42. ND 蓄压器活塞   |
| 43. 回位弹簧           | 44. 唇形密封                | 45. 驻车杆        |
| 46. 固定销            | 47. 手动轴油封               | 48. 棘爪弹簧       |
| 49. 手动轴            | 50. 固定销                 | 51. 手动片        |
| 52. 驻车杆片           | 53. O/D 伺服活塞            | 54. O/D 伺服活塞挡圈 |
| 55. O/D 伺服活塞挡圈固定螺栓 | 56. O形圈                 | 57. D形圈        |
| 58. 伺服活塞挡圈         | 59. O形圈                 | 60. E形圈        |
| 61. 弹簧挡圈           | 62. O/D 伺服回位弹簧          | 63. D形圈        |
| 64. 制动带伺服活塞        | 65. 制动带伺服止推垫圈           | 66. 制动带伺服活塞杆   |
| 67. 第二伺服缸回位弹簧      | 68. 驻车制动爪               | 69. 驻车轴        |
| 70. 回位弹簧           | 71. 驻车制动爪垫片             | 72. PNP 开关     |
| 73. 惰轮轴承           | 74. 惰轮                  | 75. 惰轮锁止螺母     |
| 76. 减速小齿轮调节垫       | 77. 外轴调整垫               | 78. 侧盖         |

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

J

K

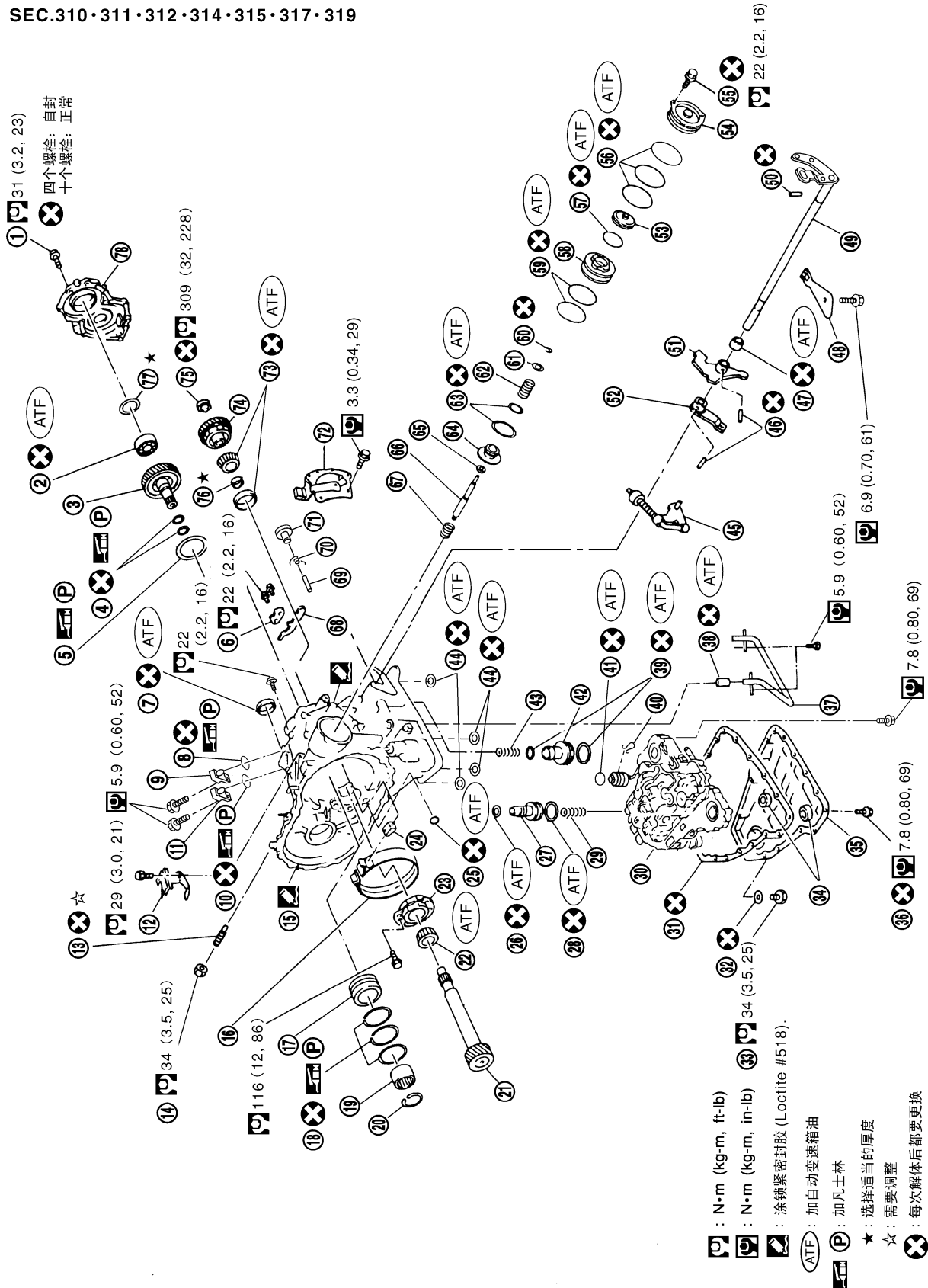
L

M

# 大修

## VQ35DE 发动机型用

SEC.310•311•312•314•315•317•319



1. 侧盖安装螺栓
4. 密封环

2. 输出轴轴承
5. 滚针轴承

3. 输出轴
6. 驻车执行器支架

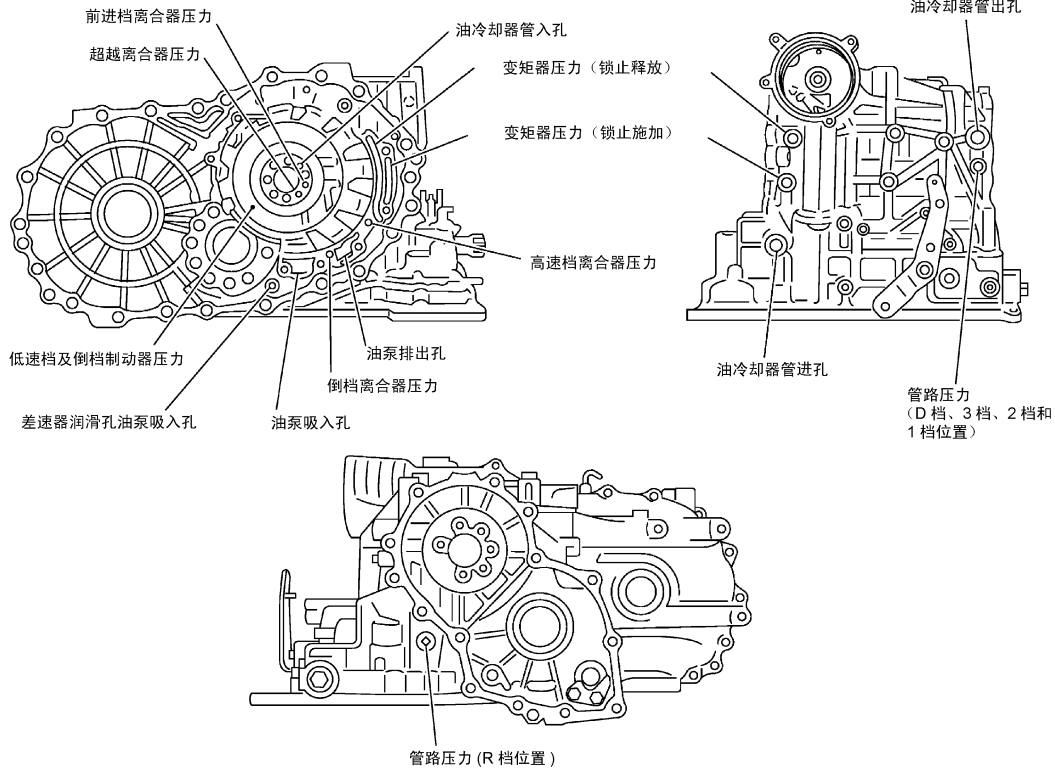
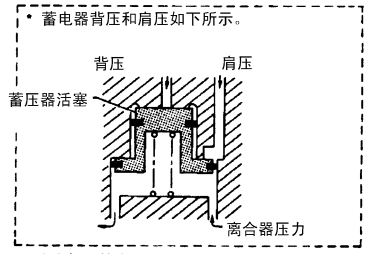
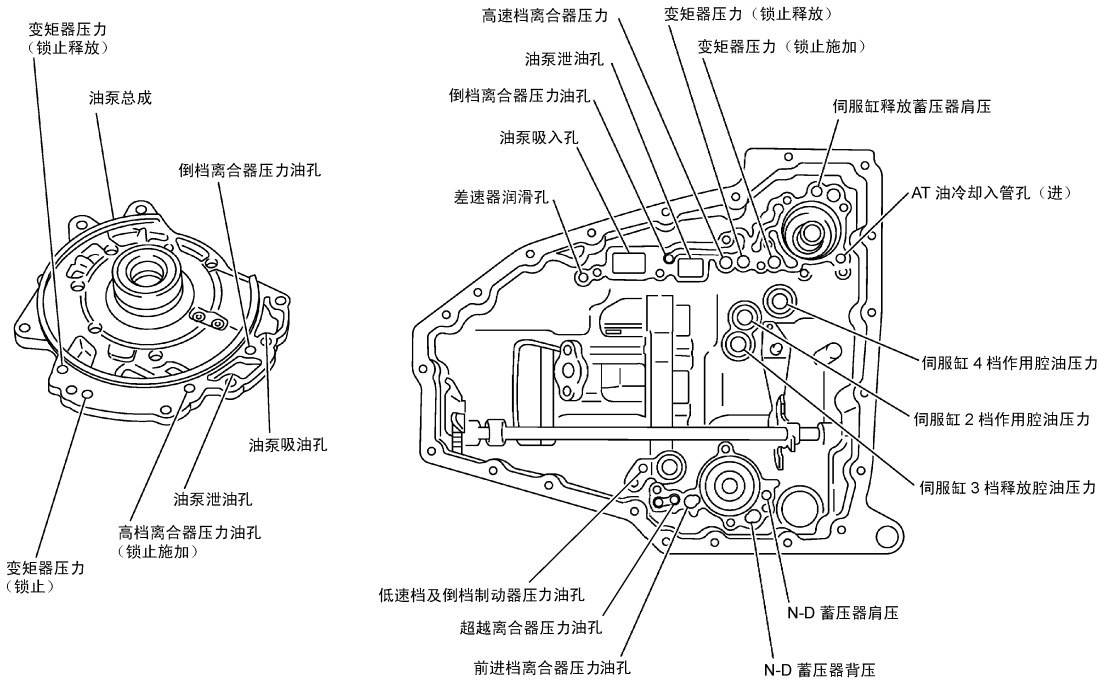
# 大修

7. 左差速器侧油封	8. O形圈	9. 转速传感器	A
10. O形圈	11. 涡轮转速传感器(动力传动系转速传感器)	12. 支架	B
13. 固定器端销	14. 锁紧螺母	15. 变速驱动桥箱	B
16. 制动带	17. 轴承挡圈	18. 密封环	AT
19. 径向滚针轴承	20. 卡环	21. 减速小齿轮	AT
22. 减速小齿轮轴承内座圈	23. 减速小齿轮轴承外座圈	24. 支柱	D
25. O形圈	26. O形圈	27. 伺服缸释放蓄压器活塞	D
28. O形圈	29. 回位弹簧	30. 控制阀总成	E
31. 油底壳衬垫	32. 放油塞密封垫	33. 放油塞	E
34. 磁铁	35. 油底壳	36. 油底壳固定螺栓	F
37. 低速档和倒档制动管路	38. 机油套	39. O形圈	F
40. 卡环	41. O形圈	42. ND 蓄压器活塞	G
43. 回位弹簧	44. 唇形密封	45. 驻车杆	G
46. 固定销	47. 手动轴油封	48. 棘爪弹簧	H
49. 手动轴	50. 固定销	51. 手动片	H
52. 驻车杆片	53. O/D 伺服活塞	54. O/D 伺服活塞挡圈	I
55. O/D 伺服活塞挡圈固定螺栓	56. O形圈	57. D形圈	I
58. 伺服活塞挡圈	59. O形圈	60. E形圈	J
61. 弹簧挡圈	62. O/D 伺服回位弹簧	63. D形圈	J
64. 制动带伺服活塞	65. 制动带伺服止推垫圈	66. 制动带伺服活塞杆	K
67. 第二伺服缸回位弹簧	68. 驻车制动爪	69. 驻车轴	K
70. 回位弹簧	71. 驻车制动爪垫片	72. PNP 开关	L
73. 惰轮轴承	74. 惰轮	75. 惰轮锁止螺母	L
76. 减速小齿轮调节垫	77. 外轴调整垫	78. 侧盖	M

# 大修

## 油道

ECS00E8W



SCIA3278E

## 调整垫片、滚针轴承、止推垫片和卡环的位置

ECS00E8X

### VQ23DE 发动机型用

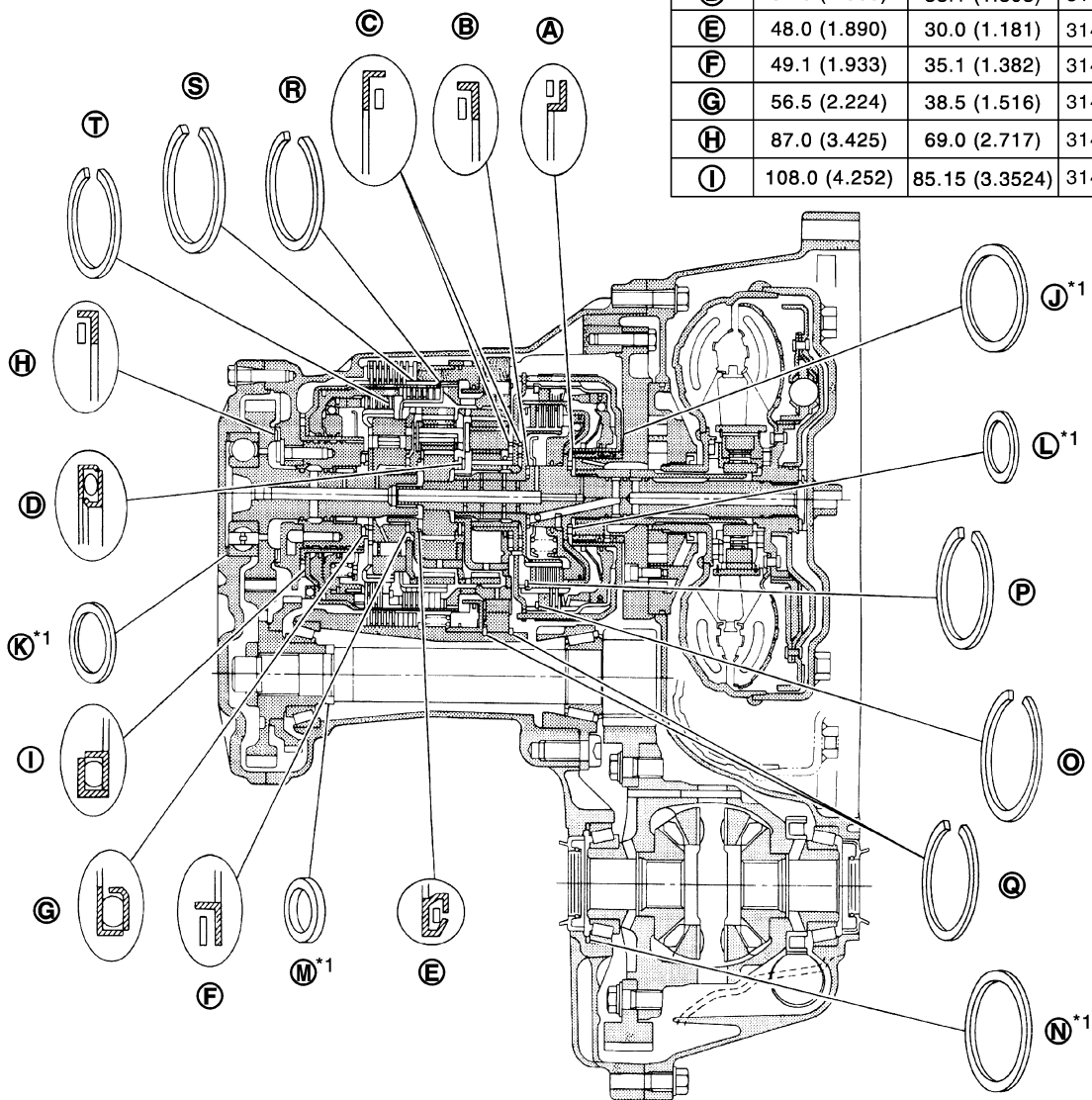
止推垫圈的外径

零件编号	外径 mm(in)	零件编号 *2
<b>J</b> *1	76.0 (2.992)	31508 80X13 - 31508 80X20
<b>K</b> *1	80.0 (3.150)	31438 80X60 - 31438 80X70

\*1: 选择合适的厚度

滚针轴承的外径和内径

项目编号	外径 mm (in)	内径 mm (in)	零件编号 *2
<b>A</b>	49.1 (1.933)	35.2 (1.386)	31407 80X10
<b>B</b>	42.0 (1.654)	23.7 (0.933)	31407 80X01
<b>C</b>	70.0 (2.756)	50.0 (1.969)	31407 80X09
<b>D</b>	51.0 (2.008)	33.1 (1.303)	31407 80X02
<b>E</b>	48.0 (1.890)	30.0 (1.181)	31407 80X03
<b>F</b>	49.1 (1.933)	35.1 (1.382)	31407 80X10
<b>G</b>	56.5 (2.224)	38.5 (1.516)	31407 80X08
<b>H</b>	87.0 (3.425)	69.0 (2.717)	31407 80X07
<b>I</b>	108.0 (4.252)	85.15 (3.3524)	31407 80X24



轴承座圈、调整垫片及调整垫圈的外径和内径

项目编号	外径 mm (in)	内径 mm (in)	零件编号 *2
<b>L</b> *1	51.0 (2.008)	36.0 (1.417)	31435 80X00 - 31435 80X06 31435 80X09 - 31435 80X14
<b>M</b> *1	38.0 (1.496)	28.1 (1.106)	31439 85X01 - 31439 85X06 31439 83X11 - 31439 83X24 31439 81X00 - 31439 81X24 31439 81X46 - 31439 81X49 31439 81X60 - 31439 81X74
<b>N</b> *1	75.0 (2.953)	67.0 (2.638)	31438 80X00 - 31438 80X11

\*1: 选择合适的厚度

\*2: 向配件部门查询最新的零件信息

弹簧卡环的外径

项目编号	外径 mm (in)	零件编号 *2
<b>O</b>	150 (5.91)	31506 80X13
<b>P</b>	119.1 (4.689)	31506 80X06
<b>Q</b>	182.8 (7.197)	31506 80X08
<b>R</b>	144.8 (5.701)	31506 80X03
<b>S</b>	173.8 (6.843)	31506 80X09
<b>T</b>	133.9 (5.272)	31506 80X01

SCIA4861E

# 大修

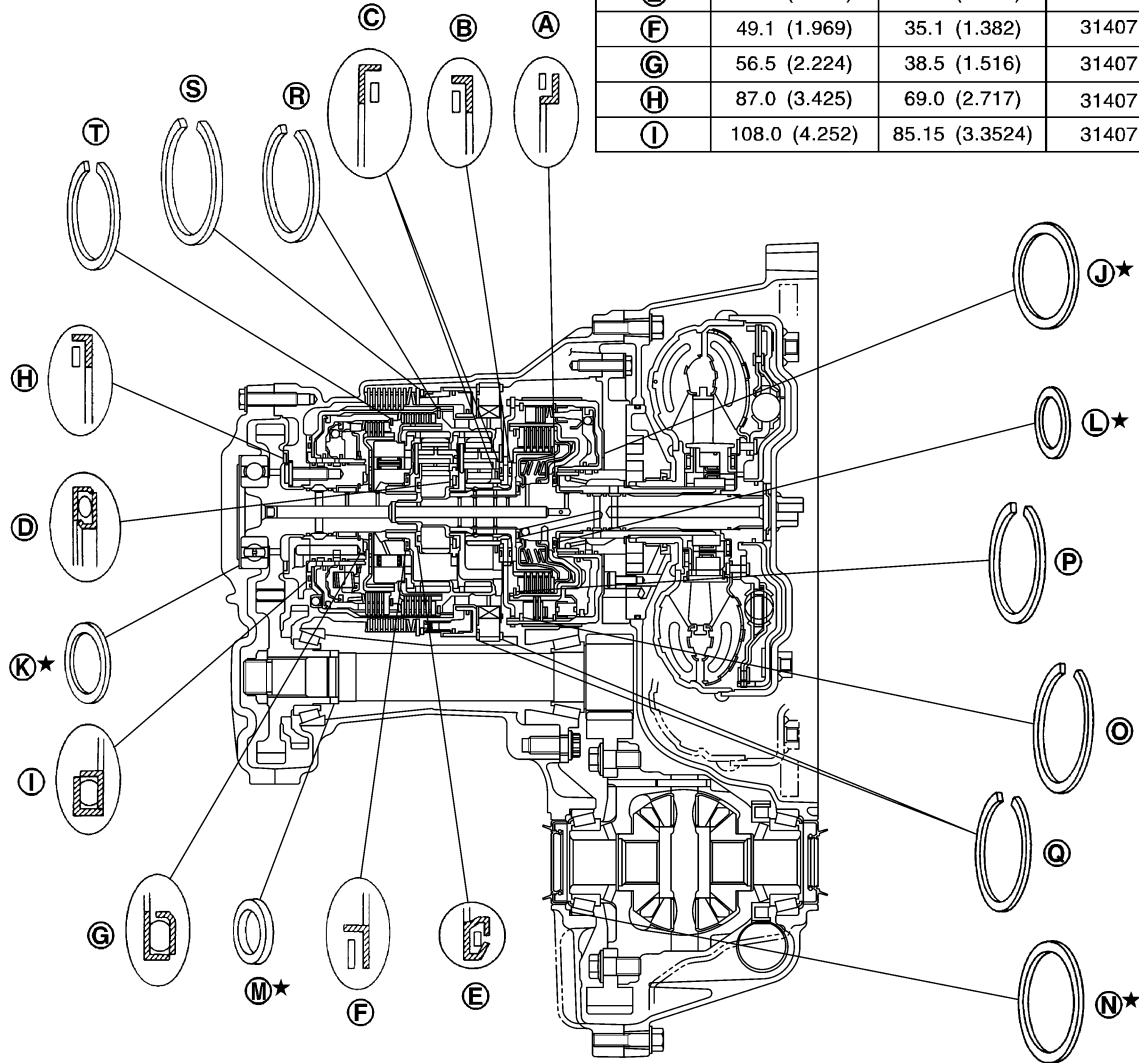
## VQ35DE 发动机型用

止推垫圈的外径

零件编号	外径 mm (in)	零件编号 *
<b>J</b> ★	76.0 (2.992)	31508 80X13 - 31508 80X20
<b>K</b> ★	80.0 (3.150)	31438 80X60 - 31438 80X70

滚针轴承的外径和内径

项目编号	外径 mm (in)	内径 mm (in)	零件编号 *
<b>A</b>	49.1 (1.969)	35.1 (1.382)	31407 88X00
<b>B</b>	42.0 (1.654)	23.7 (0.933)	31407 80X01
<b>C</b>	70.0 (2.756)	50.0 (1.969)	31407 80X09
<b>D</b>	51.0 (2.008)	33.1 (1.303)	31407 80X02
<b>E</b>	48.0 (1.890)	30.0 (1.181)	31407 80X03
<b>F</b>	49.1 (1.969)	35.1 (1.382)	31407 88X00
<b>G</b>	56.5 (2.224)	38.5 (1.516)	31407 80X08
<b>H</b>	87.0 (3.425)	69.0 (2.717)	31407 80X07
<b>I</b>	108.0 (4.252)	85.15 (3.3524)	31407 80X24



轴承座圈、调整垫片及调整垫圈的外径和内径

项目编号	外径 mm (in)	内径 mm (in)	零件编号 *
<b>L</b> ★	51.0 (2.008)	36.0 (1.417)	31435 80X00 - 31435 80X06 31435 80X09 - 31435 80X14
<b>M</b> ★	38.0 (1.496)	28.1 (1.106)	31439 85X01 - 31439 85X06 31439 83X11 - 31439 83X24 31439 81X00 - 31439 81X24 31439 81X46 - 31439 81X49 31439 81X60 - 31439 81X74
<b>N</b> ★	75.0 (2.953)	67.0 (2.638)	31438 80X00 - 31438 80X11

弹簧卡环的外径

项目编号	外径 mm (in)	零件编号 *
<b>O</b>	150 (5.91)	31506 89X00
<b>P</b>	119.1 (4.689)	31506 80X06
<b>Q</b>	182.8 (7.197)	31506 80X08
<b>R</b>	144.8 (5.701)	31506 80X03
<b>S</b>	173.8 (6.843)	31506 80X09
<b>T</b>	133.9 (5.272)	31506 80X01

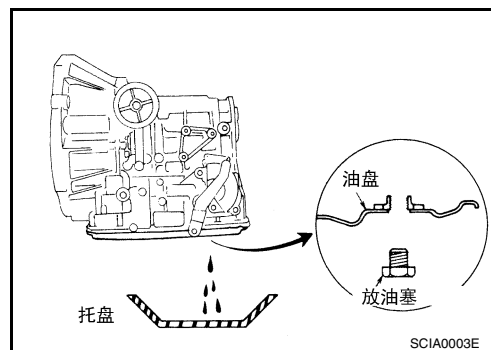
★：选择合适的厚度

\*：向配件部门查询最新的零件信息

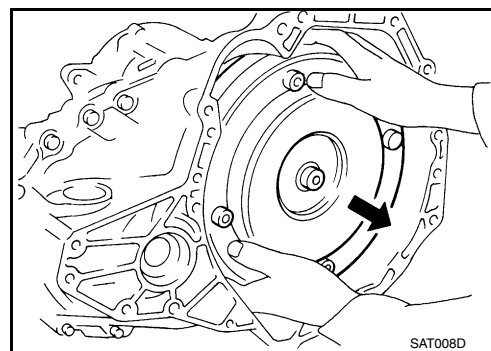
SCIA4972E

## 解体

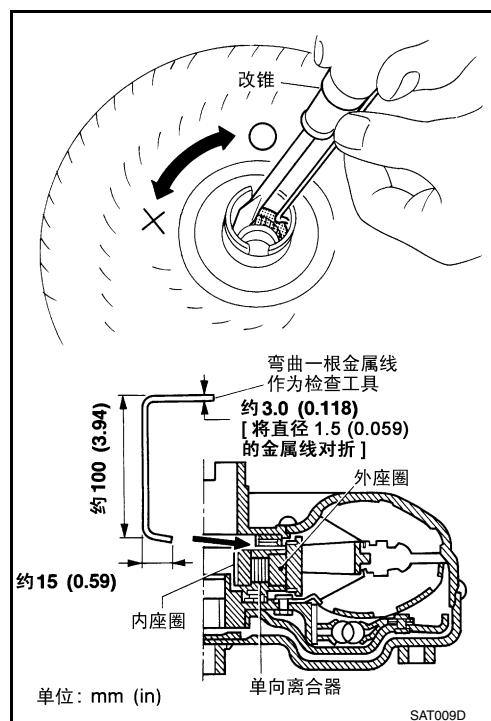
1. 从放油塞排放出自动变速箱液。
2. 从放油塞中拆下放油塞垫。



3. 拆下液力变矩器。

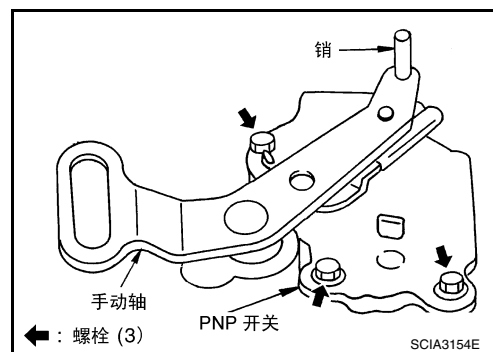


4. 利用右图所示工具检查液力变矩器的单向离合器。
  - a. 将检查工具插入装在单向离合器外座圈的轴承支座凹槽中。
  - b. 使用检查工具固定轴承支座时，用改锥旋转单向离合器的花键。
  - c. 检查座圈是否只能顺时针转动。如果否，更换液力变矩器总成。

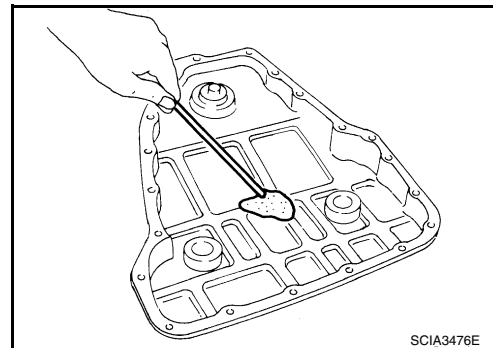


## 解体

5. 将手动轴置于“P”位置。
6. 拆下 PNP 开关。
7. 从变速驱动桥箱中拆下支架。
8. 拆下驱动桥箱上的转速传感器。
9. 拆下转速传感器的 O 形圈。
10. 从变速驱动桥箱上拆下涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）。
11. 从涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）中拆除 O 形圈。



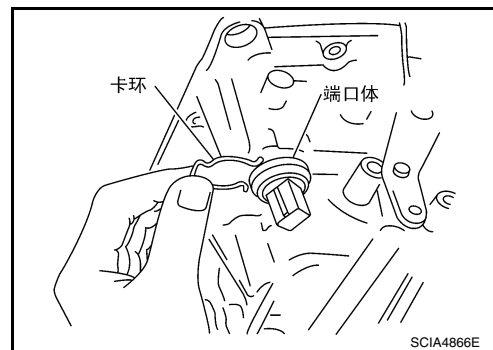
12. 拆下油底壳固定螺栓。
13. 拆卸油底壳和油底壳衬垫。
14. 检查油底壳中的异物，以便确定故障的原因。如果油液极黑、有焦糊味或含有异物颗粒，可能需要更换摩擦材料（离合器，制动带）。如果有不易擦净的粘稠油膜则说明形成了漆质膜。漆质膜会引起阀、伺服缸和离合器卡死并会降低油泵的压力。
  - 如果检查中发现了脱落的摩擦材料，修理自动变速箱后更换散热器。请参见 [CO-11, "散热器"](#)。
15. 拆下油底壳上的磁铁。



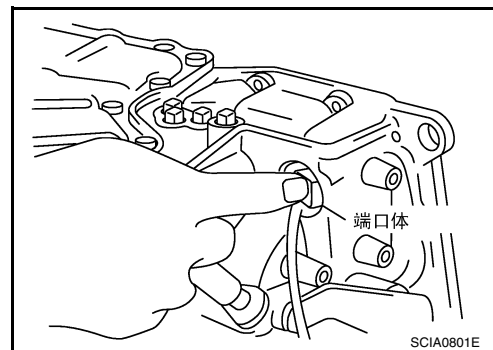
16. 根据下列步骤拆卸控制阀总成。

- a. 拆下端口体的卡环。

**注意：**  
请勿过分扩张卡环。



- b. 把端口体推入变速驱动桥箱壳体内并把端口塞绳总成拉出来。




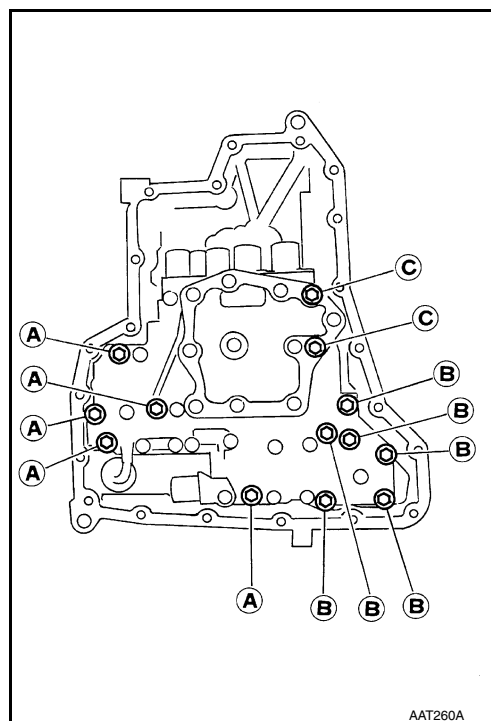
- c. 拆下控制阀总成的固定螺栓 **A**、**B** 和 **C**。



# 解体

## 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 (1.575)	33.0 (1.299)	43.5 (1.713)
			
螺栓数量	5	6	2

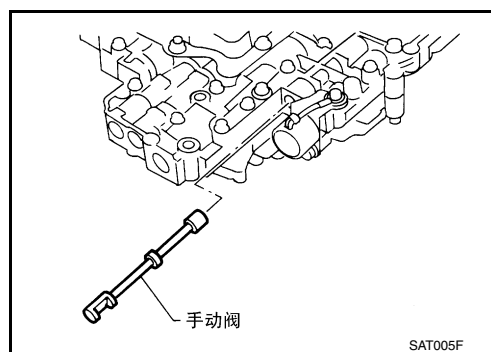


17. 从控制阀总成上卸下手动阀。

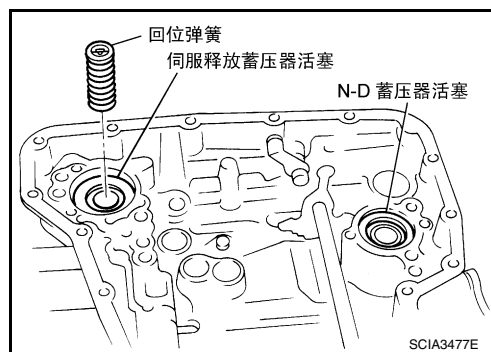
**注意：**

请勿让手动阀跌落。

18. 拆卸端口体的 O 形圈。



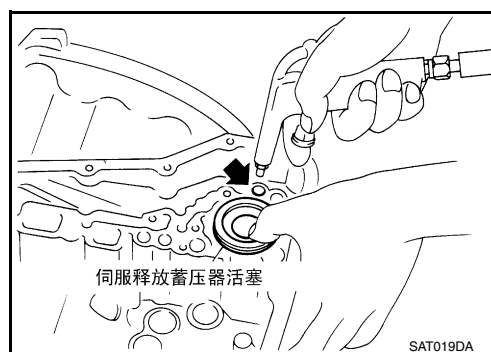
19. 拆下伺服释放蓄压器活塞上的回位弹簧。



20. 使用压缩空气拆下伺服释放蓄压器活塞。

**注意：**

- 强气流会把蓄压器活塞连同一些 A/T 油推出来。将此区域用纸巾覆盖并慢慢吹入空气以避免上述问题发生。
- 把拆下的蓄压器活塞包在纸巾中。



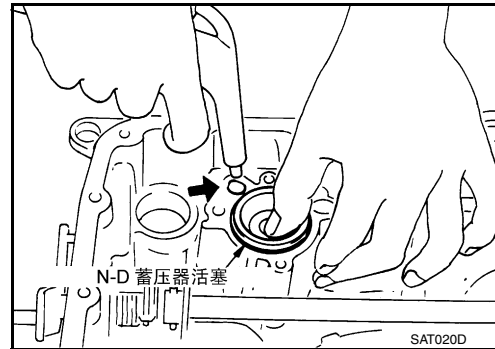
## 解体

21. 拆下伺服释放蓄压器活塞上的 O 形圈。
22. 使用压缩空气拆下 N-D 蓄压器活塞及回位弹簧。

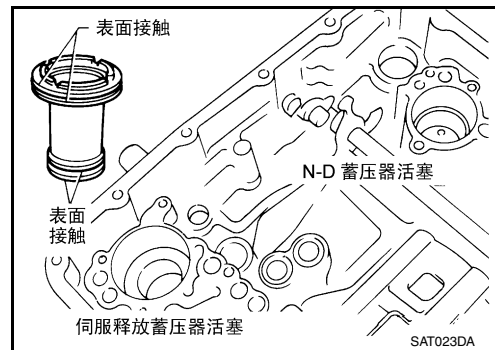
**注意：**

- 强气流会把蓄压器活塞连同一些机油推吹出来。将此区域用纸巾覆盖并慢慢吹入空气以避免上述问题发生。
- 把拆下的蓄压器活塞包在纸巾中。

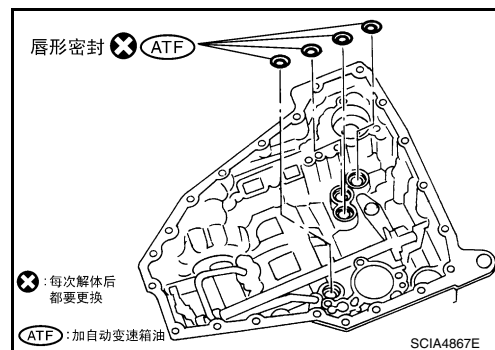
23. 拆下 N-D 蓄压器活塞上的 O 形圈。



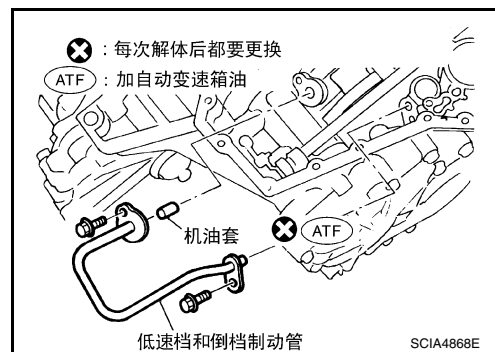
24. 检查蓄压器活塞及自动变速驱动桥箱的接触面是否损坏。
25. 检查回位弹簧是否损坏及其自由长度。



26. 从制动带伺服器的油槽上拆下唇形密封。



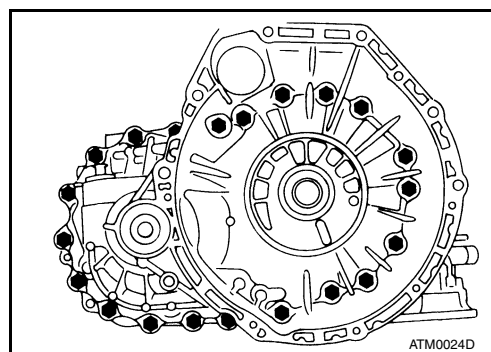
27. 拆下低速档和倒档制动管路和机油套。



# 解体

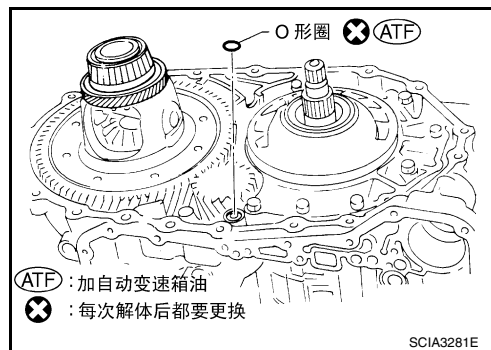
28. 根据下列步骤拆卸变矩器壳体。

- a. 拆下变矩器壳体固定螺栓。
- b. 使用软锤轻敲，拆下变矩器壳。



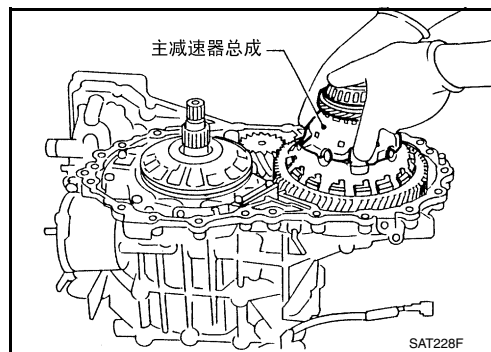
A  
B  
AT

c. 从差速器的油口上拆下 O 形圈。



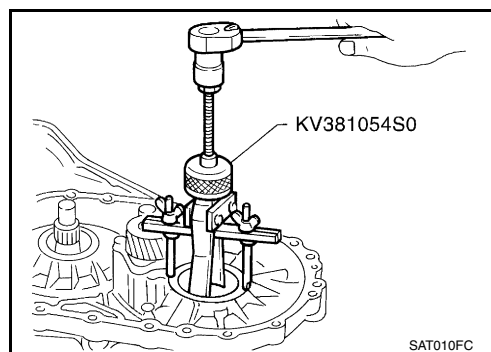
D  
E  
F  
G

29. 从变速箱壳体上拆下主减速器总成。



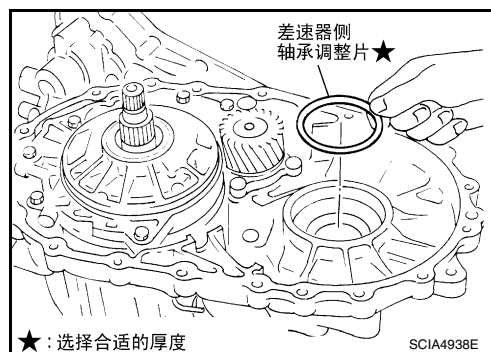
H  
I  
J  
K

30. 从驱动桥箱壳体上拆下差速器侧轴承外圈。



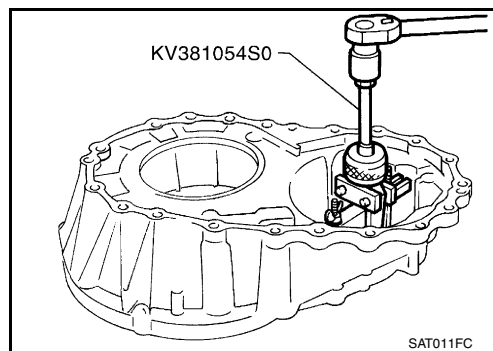
L  
M

31. 从变速驱动桥箱壳体上拆下差速器侧轴承调整垫片。



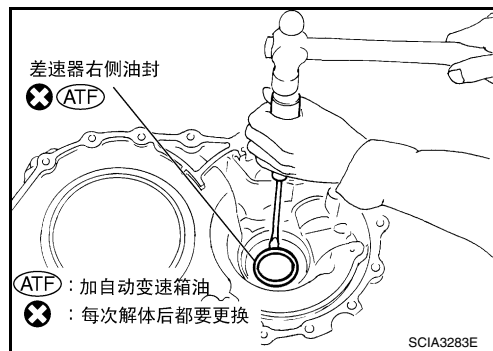
# 解体

32. 从变矩器壳体上拆下差速器侧轴承外圈。



33. 使用平刃改锥从变矩器壳体上拆下右差速器侧油封。

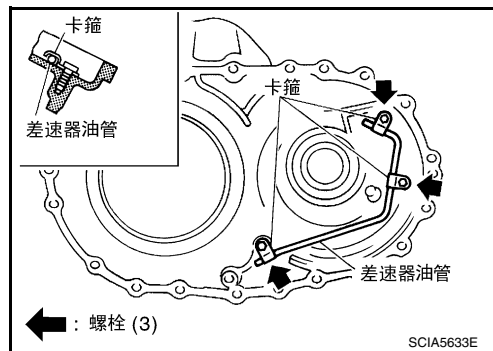
**注意：**  
注意不要损坏变矩器壳体。



34. 从变矩器壳体上拆下差速器润滑油管。

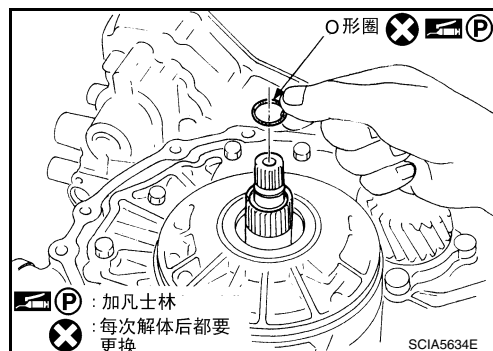
35. 从变矩器壳上拆下塞子。

36. 从塞子上拆下 O 形圈。

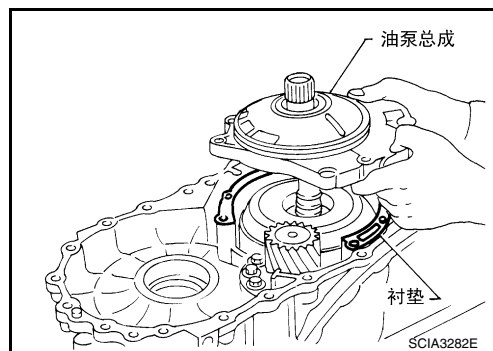


37. 按以下步骤拆卸油泵总成。

a. 从输入轴总成上拆下 O 形圈 (高速离合器鼓)。

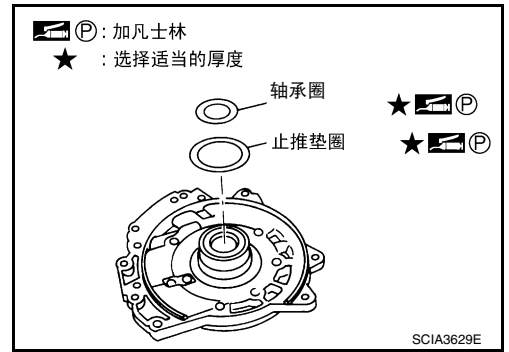


b. 从变速驱动桥箱中拆下油泵总成和衬垫。



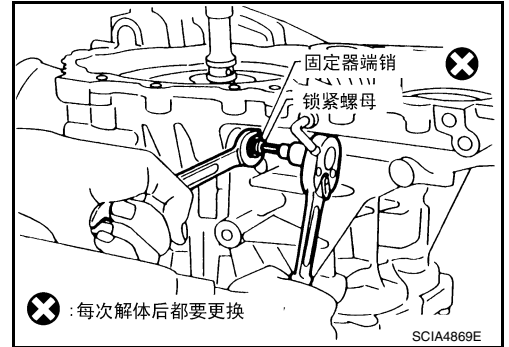
# 解体

c. 从油泵总成上拆下止推垫圈及轴承座圈。

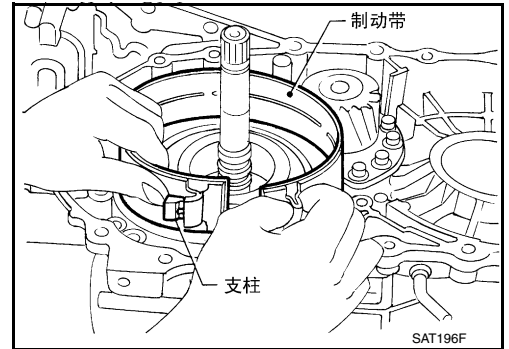


38. 按以下步骤拆下制动带。

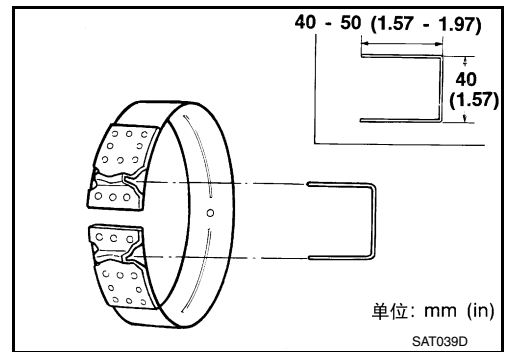
a. 松开锁紧螺母，然后拆下固定器端销。



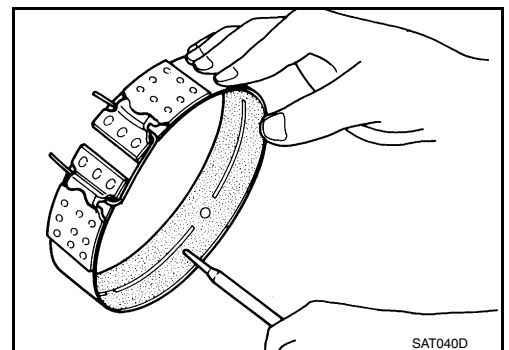
b. 从变速驱动桥箱上拆下制动带及支柱。



- 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，一定要按右图所示，利用一个卡子将其卡住。拆下制动带后，仍保持卡子在原位不变。



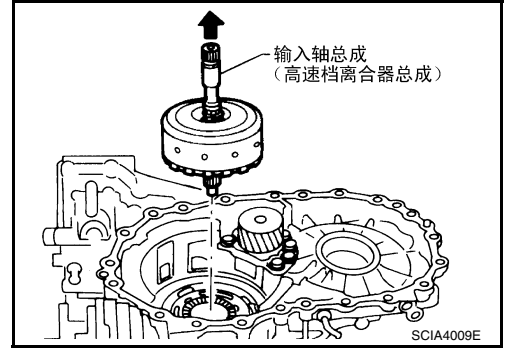
c. 检查制动带表面是否损坏，破裂，磨损或烧蚀。



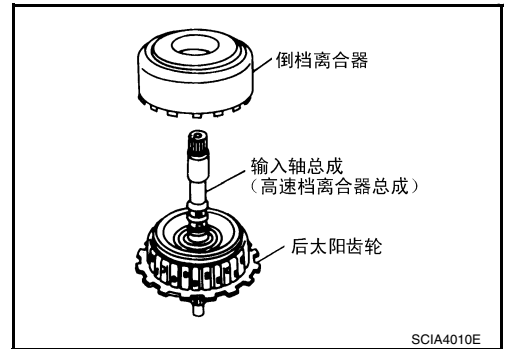
A  
B  
AT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

# 解体

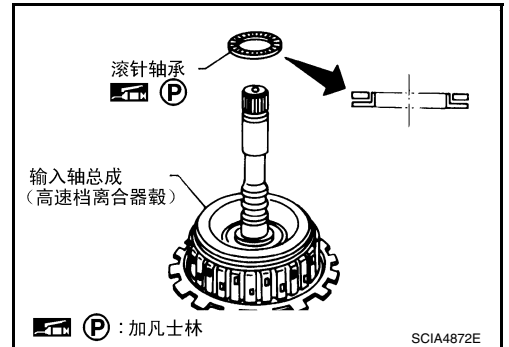
39. 按以下步骤拆下输入轴总成（高速档离合器）及倒档离合器。
- a. 把输入轴总成连同倒档离合器一起拆下（高速档离合器）。



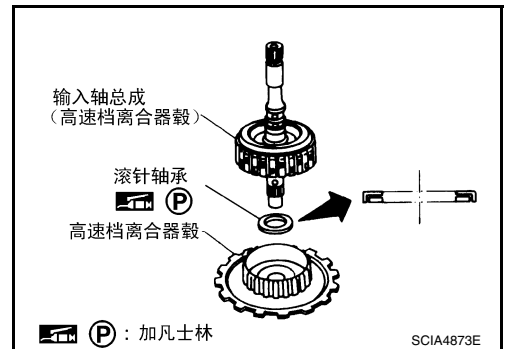
- b. 从倒档离合器上拆下输入轴总成（高速档离合器）。



- c. 从输入轴总成（高速档离合器鼓）上拆下滚针轴承并检查是否有损坏或磨损。

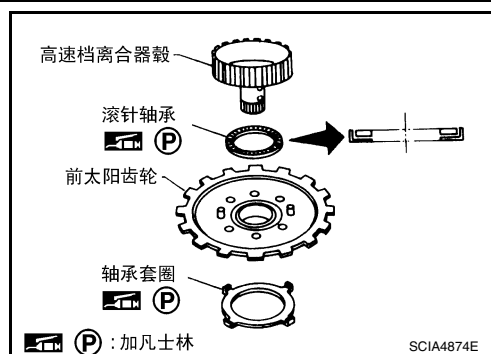


- d. 从输入轴总成（高速档离合器鼓）上拆下高速档离合器毂（带有前太阳齿轮）和滚针轴承，并检查是否有损坏或磨损。

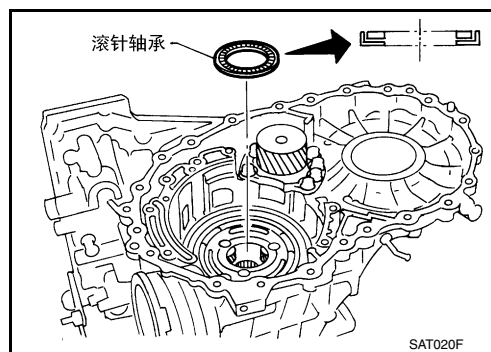


# 解体

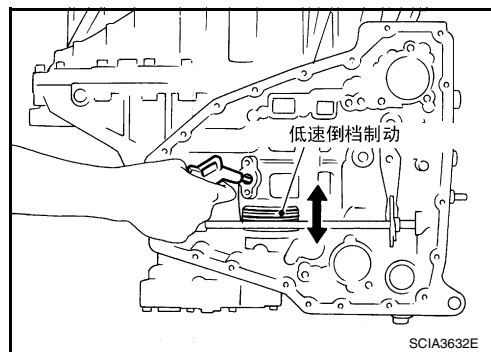
- e. 从高速档离合器毂上拆下前太阳齿轮及滚针轴承并检查是否有损坏或磨损。
- f. 从前太阳齿轮上拆下轴承座圈，并检查是否有损坏和磨损。



- 40. 从变速驱动桥箱上拆下滚针轴承，并检查是否有损坏或磨损。

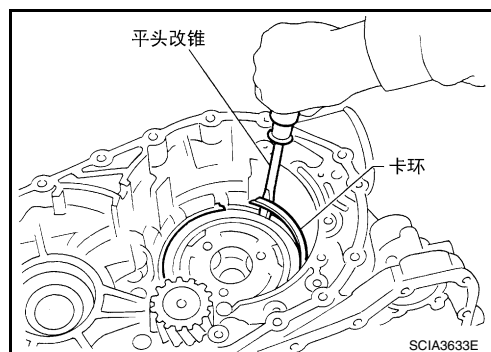


- 41. 利用压缩空气检查低速档及倒档制动器的工作情况。



- 42. 按以下步骤拆下低速档单向离合器及前行星齿轮架总成。

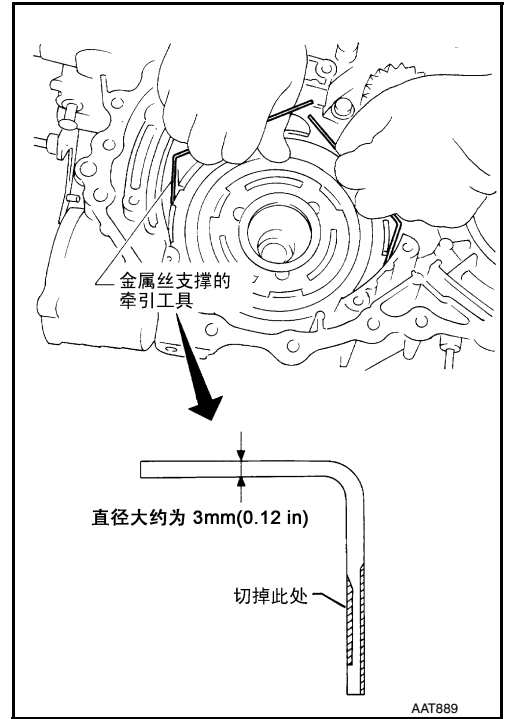
- a. 使用平头改锥拆下卡环。



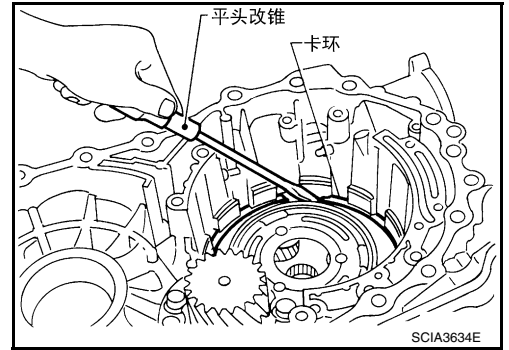
A  
B  
AT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

# 解体

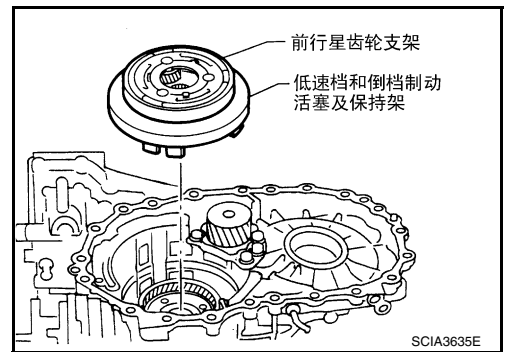
- b. 使用金属丝做的钩子拆下低速档单向离合器。
- c. 检查低速单向离合器的损坏及磨损情况。



- d. 使用平头改锥拆下卡环。

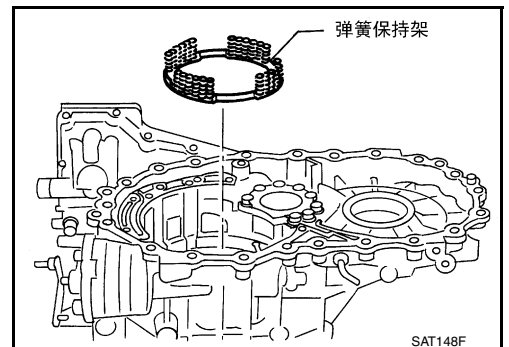


- e. 拆下带有低速档和倒档制动器活塞及挡圈的前行星齿轮架。



- f. 拆下弹簧保持架。

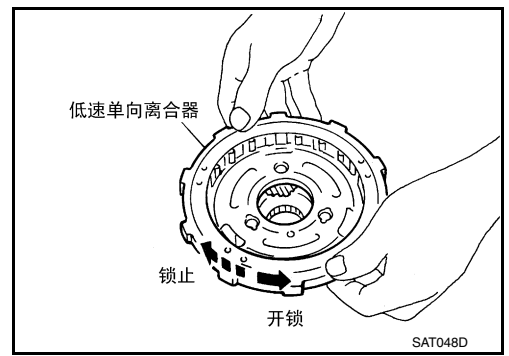
**注意：**  
请勿从弹簧挡圈上拆下回位弹簧。



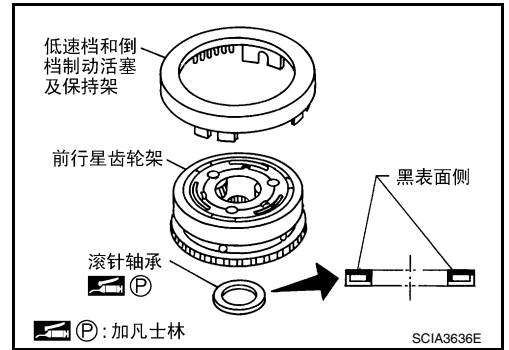


# 解体

- g. 检查低速档单向离合器，按箭头所示方向可以转动，而相反方向则锁止。



- h. 从前行星齿轮架上拆下滚针轴承、低速档及倒档制动器活塞和保持架。  
i. 检查前行星齿轮架、低速档和倒档制动活塞、保持架和滚针轴承是否损坏或磨损。

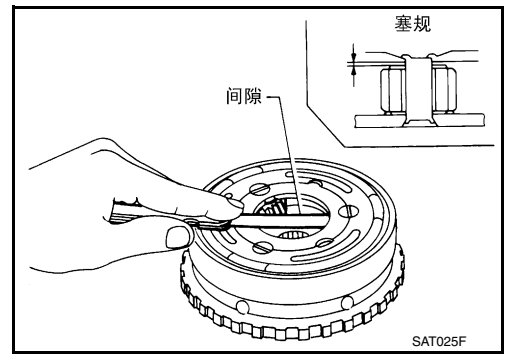


- j. 利用塞规测量活塞垫圈与行星齿轮垫之间的间隙。

**标准间隙: 0.20 - 0.70 mm**  
**(0.0079 - 0.0276 in)**

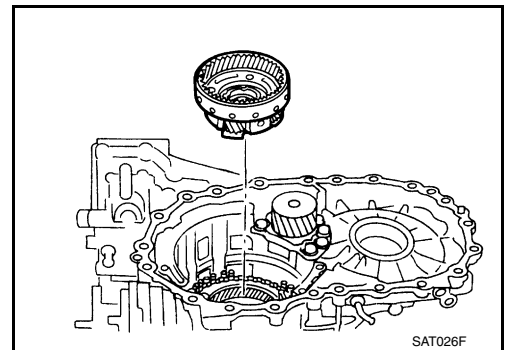
**允许极限值 0.80 mm (0.0315 in)**

如果间隙的值超过极限值，更换前行星齿轮架。

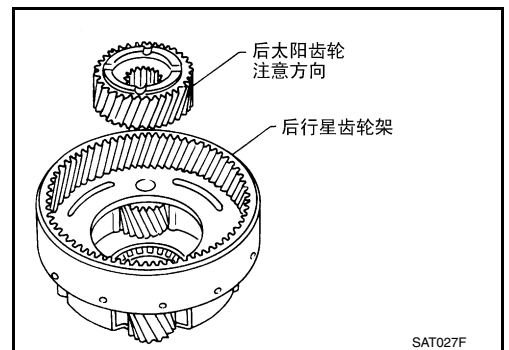


43. 按以下步骤拆下后行星齿轮架及后太阳齿轮。

- a. 从变速驱动桥箱上拆下后行星齿轮架（带有后行星齿轮）。

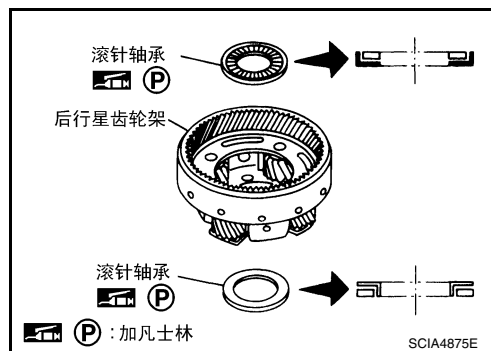


- b. 从后行星齿轮架上拆下后太阳齿轮。



# 解体

- c. 从后行星齿轮架上拆卸滚针轴承。
- d. 检查后行星齿轮架、后太阳齿轮及滚针轴承是否损坏或磨损。

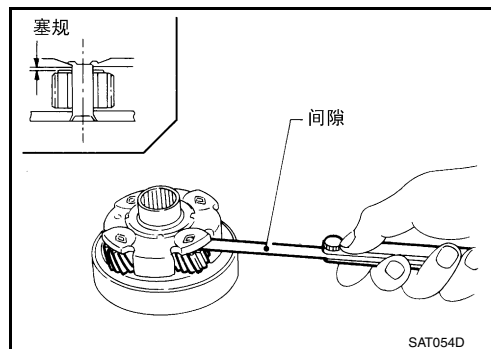


- e. 使用塞规测量小齿轮垫圈与后行星齿轮架之间的间隙。

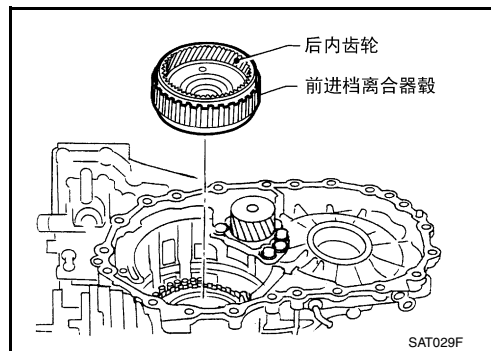
**标准间隙 : 0.20 - 0.70 mm**  
**(0.0079 - 0.0276 in)**

**允许极限值 : 0.80 mm (0.0315 in)**

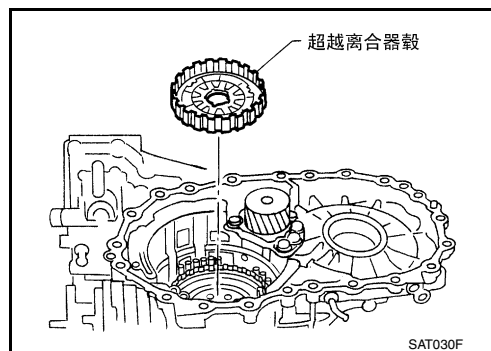
如果间隙的值超过极限值，更换后行星齿轮架。



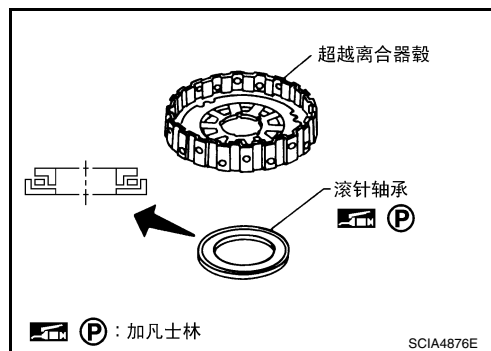
- 44. 从变速驱动桥箱上拆卸后内齿轮及前进档离合器毂。



- 45. 从变速驱动桥箱上拆卸超越离合器毂。

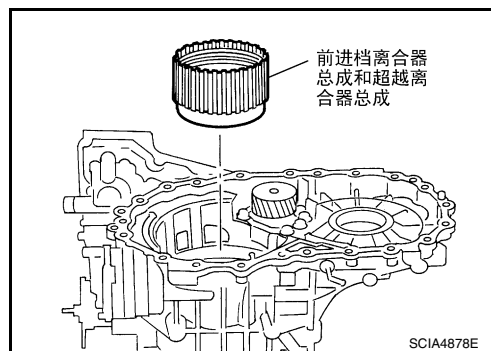


- 46. 从超越离合器毂上拆下滚针轴承并检查是否损坏或磨损。

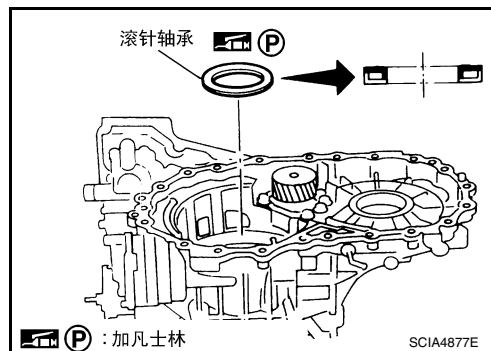


# 解体

47. 从变速驱动桥箱上拆卸前进档离合器总成和超越离合器总成。



48. 从变速驱动桥箱上拆下滚针轴承，并检查是否有损坏或磨损。

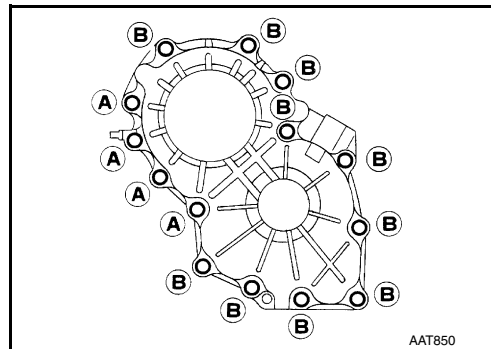


49. 按以下步骤拆卸输出轴总成。

a. 拆下端盖装配螺栓。

**注意：**

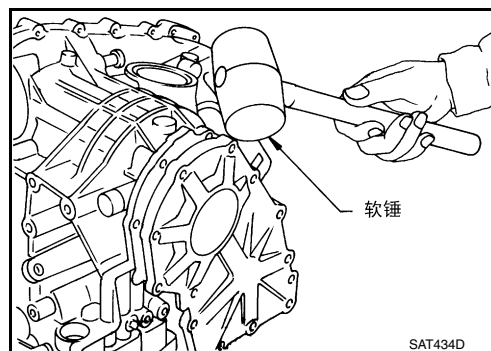
- 请勿混淆螺栓 A 和 B。
- 因为螺栓 A 是自密封螺栓，所以请勿重复使用。



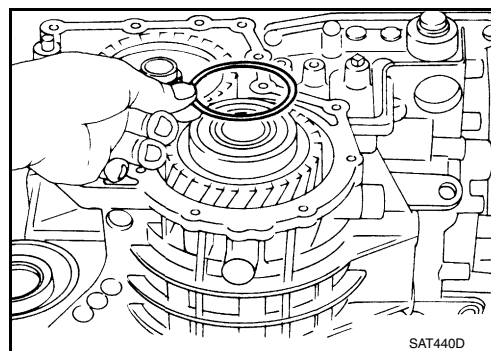
b. 使用软锤轻敲拆下侧盖。

**注意：**

- 注意不要跌落输出轴总成。拆下侧端盖时输出轴可能滑出。
- 注意请勿损坏侧盖。



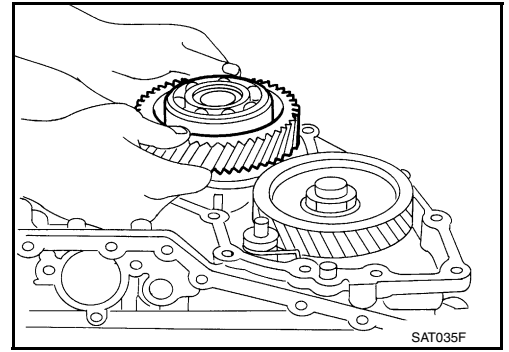
c. 拆下输出轴调整垫片。



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

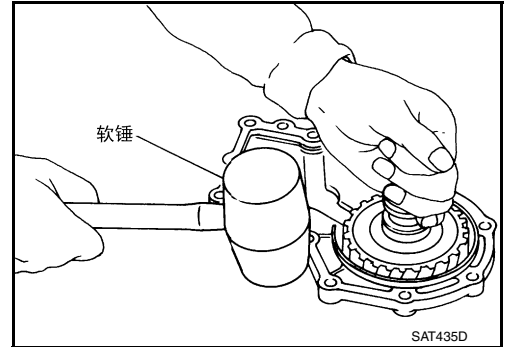
# 解体

d. 拆下输出轴总成。

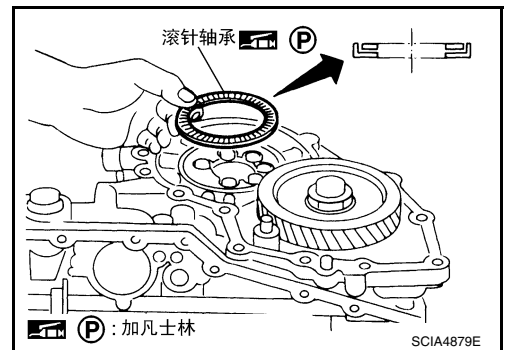


- 如果输出轴总成与端盖一起拆下，使用软锤轻敲侧盖使它们分开。

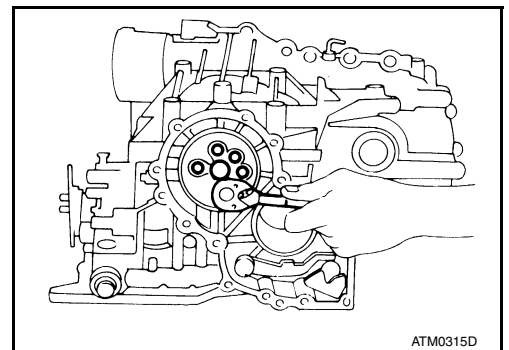
**注意：**  
注意请勿损坏侧盖。



e. 拆下滚针轴承。

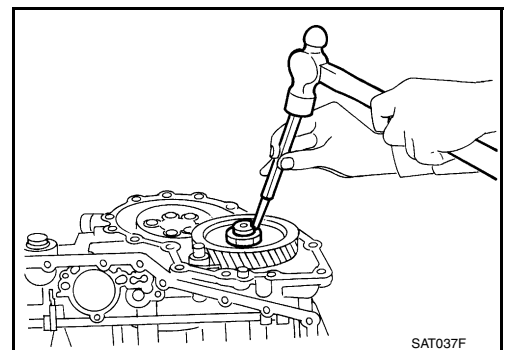


f. 从变速驱动桥箱上拆下轴承支架。



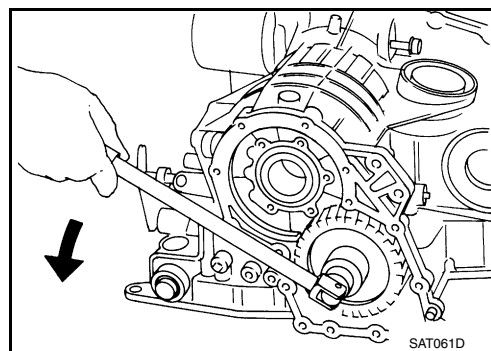
50. 按以下步骤解体减速小齿轮。

- 置手动轴于“P”位置以固定惰轮。
- 利用销钉冲子松开惰轮的锁紧螺母。

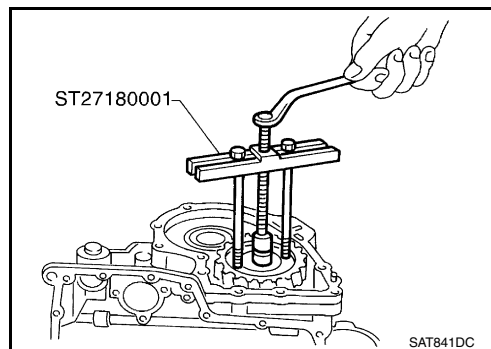


# 解体

c. 拆下惰轮的锁紧螺母。

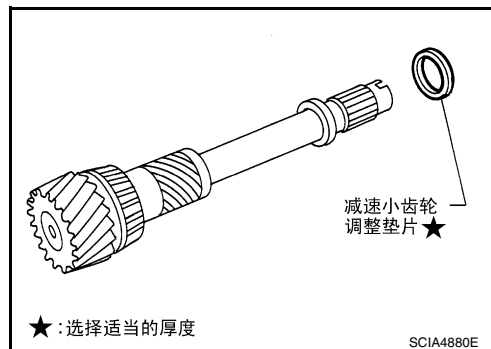


d. 使用拔具拆下惰轮。



e. 拆下减速小齿轮。

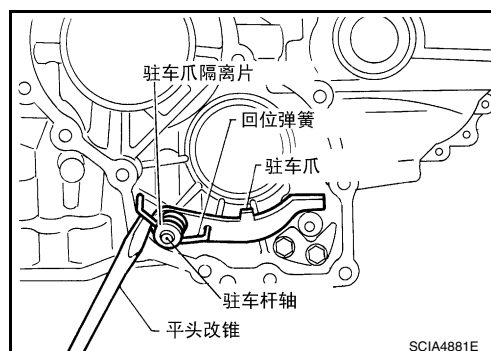
f. 从减速小齿轮上拆下减速小齿轮调整垫片。



51. 使用平头改锥从驻车杆轴上拆下回位弹簧和驻车爪隔离片。

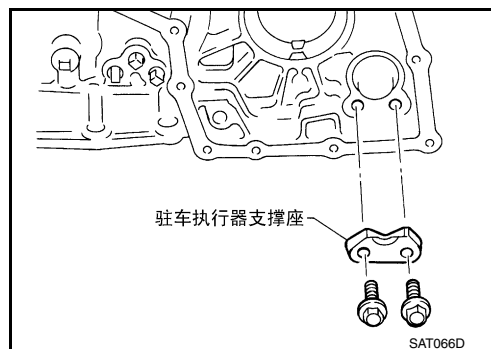
52. 拔出驻车杆轴并从变速驱动桥箱上拆下驻车爪。

53. 检查驻车爪和驻车轴是否损坏或磨损。



54. 从变速驱动桥箱上拆下驻车执行器支撑座。

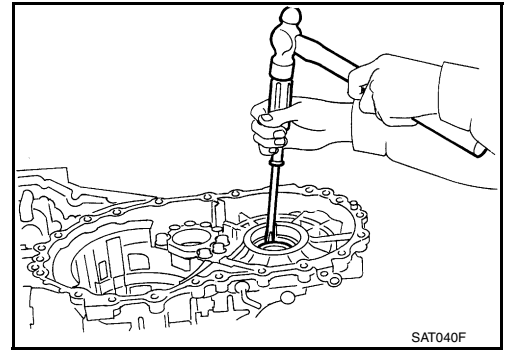
55. 检查驻车执行器支撑座是否损坏或磨损。



## 解体

56. 使用平刃改锥从变速驱动桥上拆下左差速器侧油封。

**注意：**  
切勿损坏驱动桥箱。

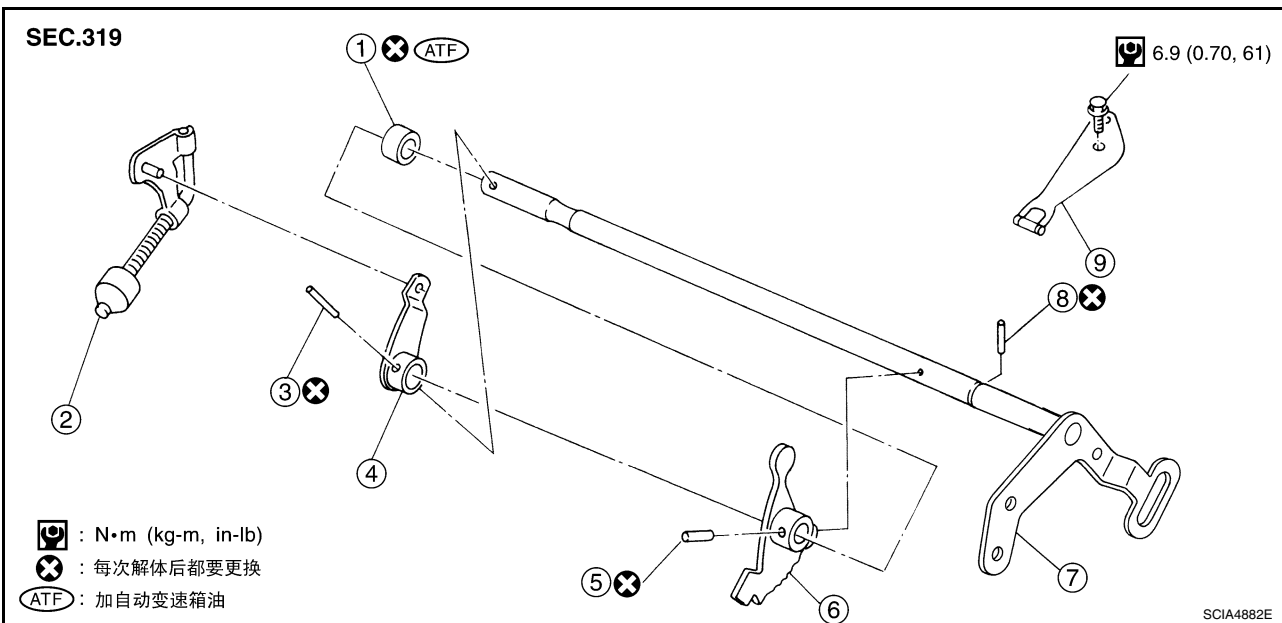


## 零部件的修理

PPF:00000

### 手动轴 元件

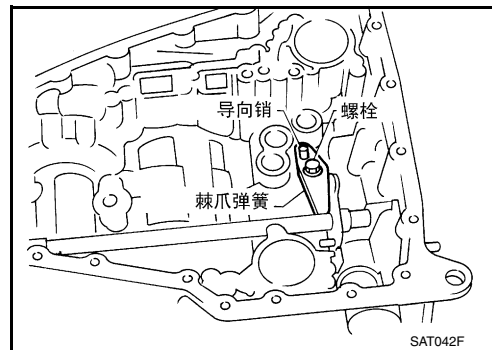
ECS00E8Z



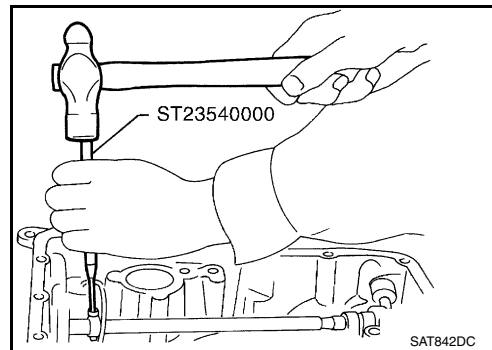
- |          |        |         |
|----------|--------|---------|
| 1. 手动轴油封 | 2. 驻车杆 | 3. 定位销  |
| 4. 驻车杆片  | 5. 定位销 | 6. 手动片  |
| 7. 手动轴   | 8. 定位销 | 9. 棘爪弹簧 |

### 拆卸

1. 从变速驱动桥箱上拆下棘爪弹簧。

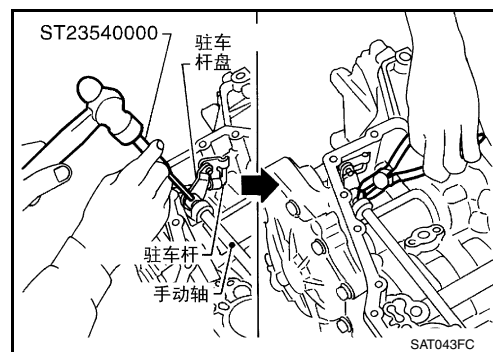


2. 取出手动轴的定位销。

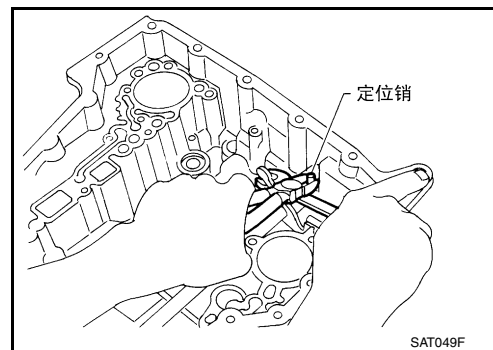


## 零部件的修理

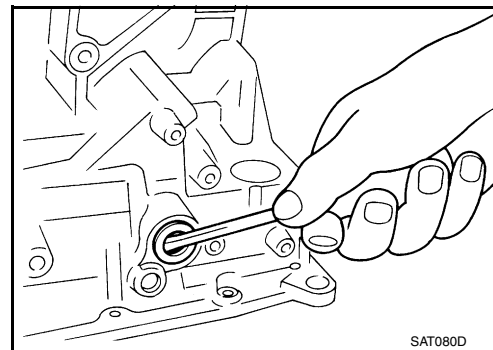
- 取出驻车杆片固定销。
- 从手动轴上拆下驻车杆片（带有驻车杆）。
- 从变速驱动桥箱上拉出驻车杆（带有驻车杆片）。



- 抽出手动轴定位销。
- 从变速驱动桥箱上拆下手动轴及手动盘。



- 拆下手动轴油封。  
**注意：**  
切勿损坏驱动桥箱。



### 检查

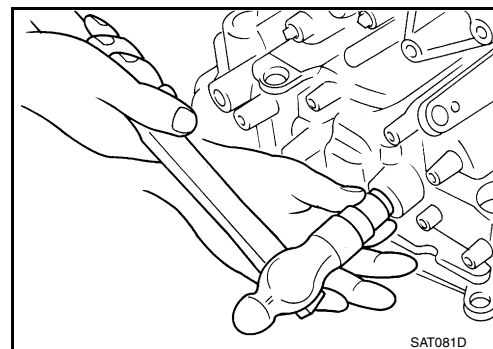
- 检查零部件是否磨损或损坏。如有必要，请更换。

### 安装

- 使用冲头 [通用维修工具  $\phi 22$  mm (0.87 in)] 把手动轴油封推入变速驱动桥箱中。

#### **注意：**

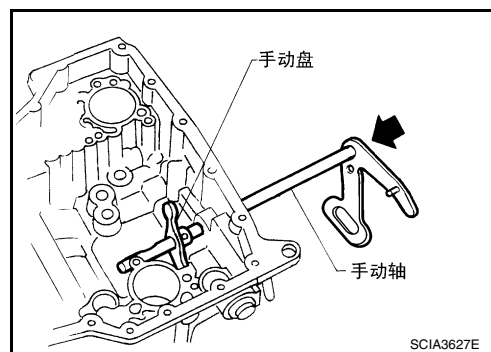
- 请勿重复使用手动轴油封。
  - 给油封的外表面涂 ATF。
- 将驻车杆安在驻车杆片上。





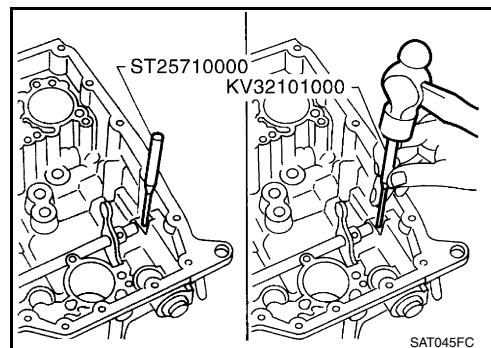
# 零部件的修理

3. 安装手动轴及手动盘。
4. 在手动轴上安装驻车杆片（带驻车杆）。



5. 校准手动轴上的槽和驱动桥箱的孔。
6. 安装手动轴固定销至孔底。

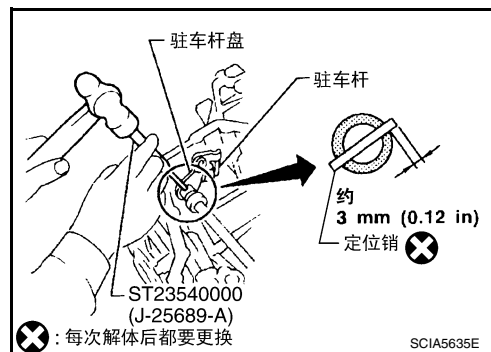
**注意：**  
请勿重复使用固定销。



7. 将驻车杆片装在手动轴上并打入固定销。

**注意：**

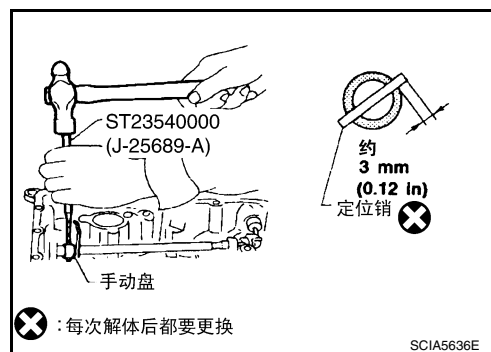
- 请勿重复使用固定销。
- 固定销的两端都应伸出。



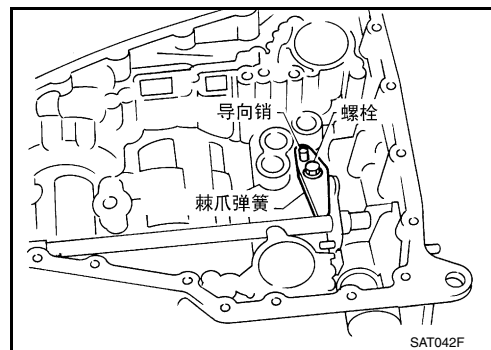
8. 安装手动盘固定销。

**注意：**

- 请勿重复使用固定销。
- 固定销的两端都应伸出。

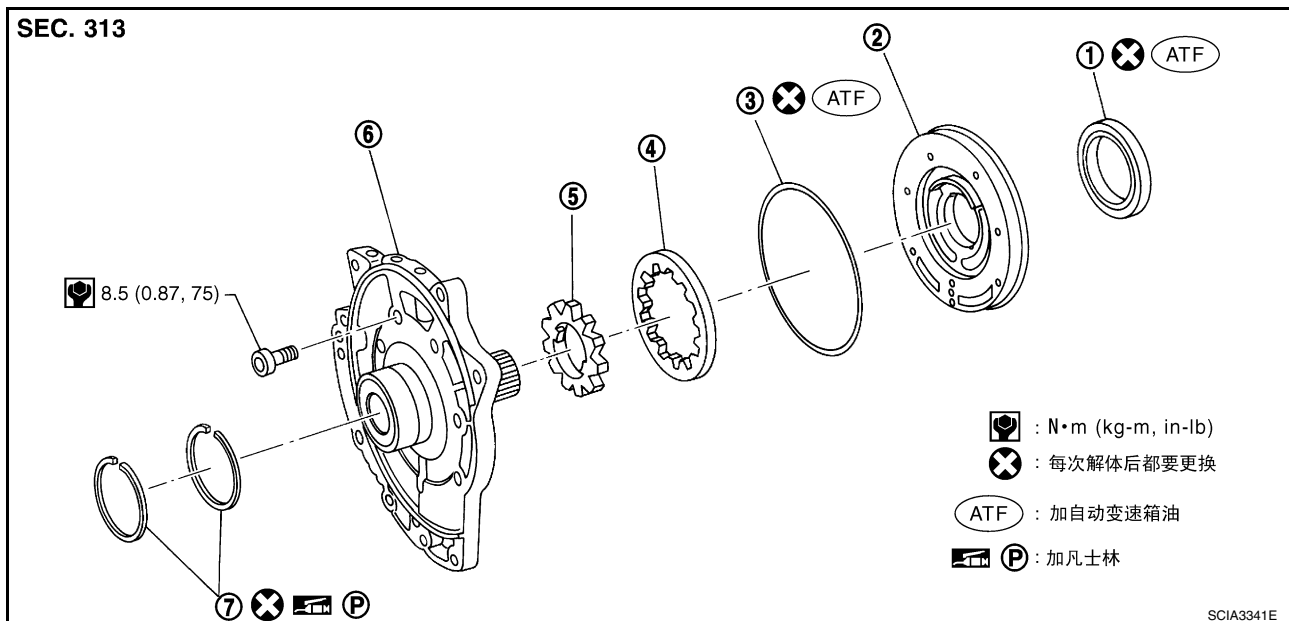


9. 在驱动桥箱上安装棘爪弹簧。 拧紧棘爪弹簧螺栓至规定的扭矩。 请参见 [AT-295](#) "元件"。



## A/T 油泵 元件

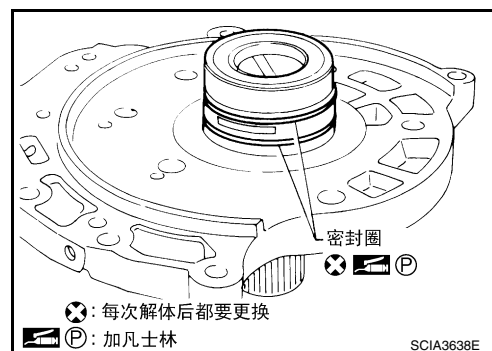
SEC. 313



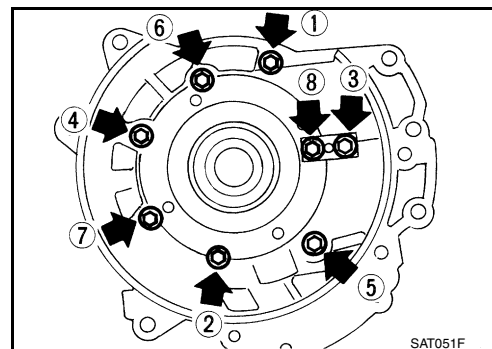
- |          |        |         |
|----------|--------|---------|
| 1. 油泵壳油封 | 2. 油泵壳 | 3. O形圈  |
| 4. 外齿轮   | 5. 内齿轮 | 6. 机油泵盖 |
| 7. 密封环   |        |         |

### 解体

1. 拆下密封环。

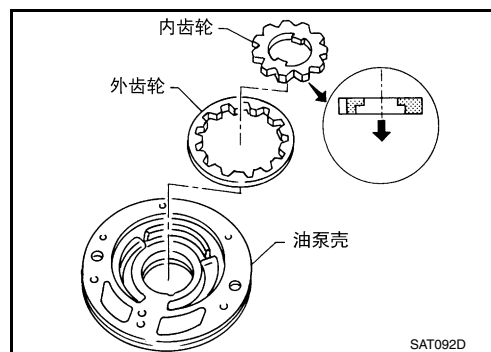


2. 对角松开螺栓并拆下油泵盖。

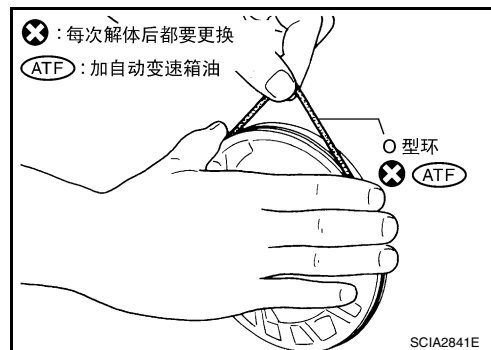


## 零部件的修理

3. 从油泵壳上拆下内、外齿轮。

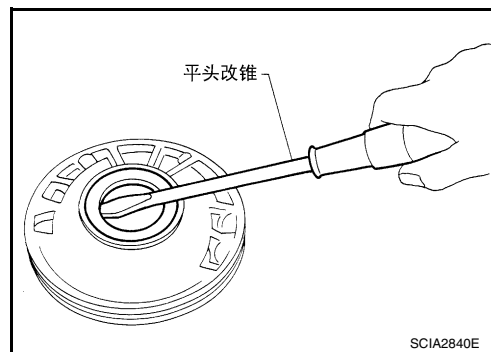


4. 从油泵壳上拆下 O 形圈。



5. 使用平刃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

# 零部件的修理

## 检查

### 油泵壳、油泵盖、内齿轮和外齿轮

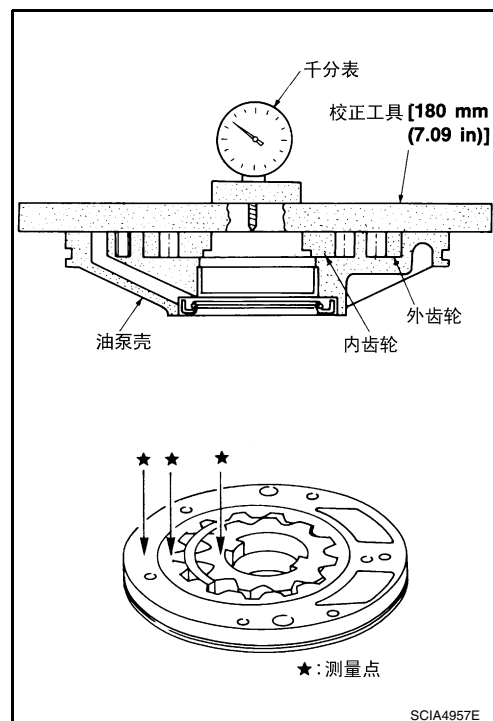
- 检查磨损或损坏情况。

### 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范围之内。

**标准间隙:** 0.030 - 0.050 mm  
(0.0012 - 0.0020 in)

- 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。请参见 [AT-398](#) "行星齿轮架和油泵"。
- 如果间隙比标准值大，更换除油泵盖以外的整个油泵总成。

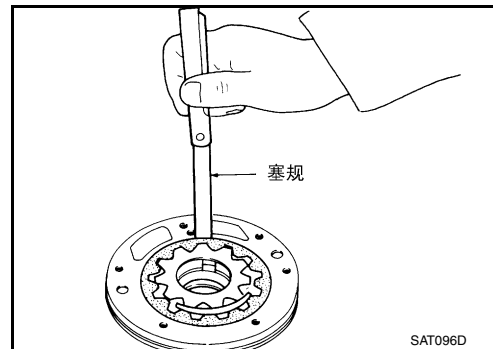


- 测量外齿轮与油泵壳之间的间隙。

**标准间隙:** 0.111 - 0.181 mm  
(0.0044 - 0.0071 in)

**允许极限值** 0.181 mm (0.0071 in)

- 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。



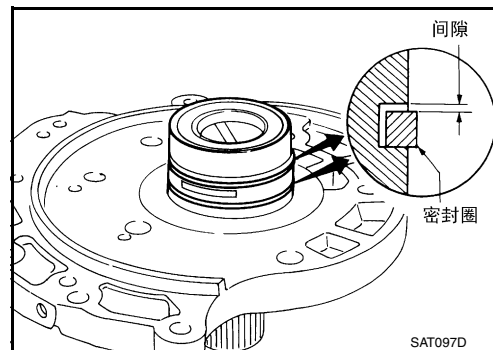
### 密封环间隙

- 测量密封环与环槽间的间隙。

**标准间隙:** 0.1 - 0.25 mm  
(0.0039 - 0.0098 in)

**允许极限值** 0.25 mm (0.0098 in)

- 若不在允许极限范围内，更换油泵盖总成。



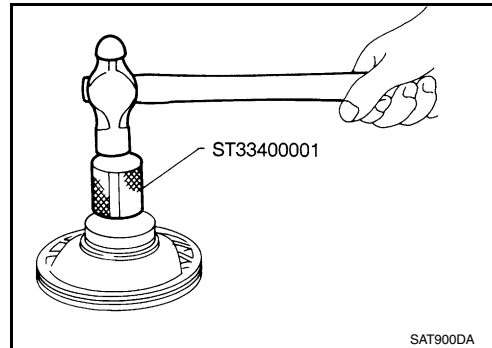
# 零部件的修理

## 组装

1. 将油封装到油泵壳上。

**注意：**

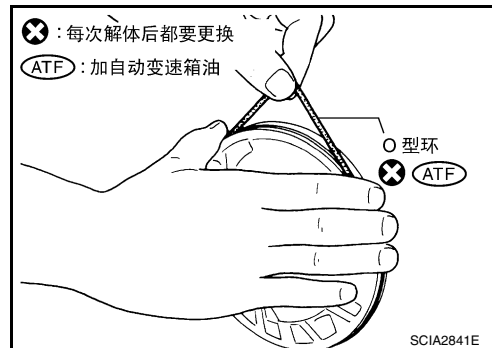
- 请勿重复使用油封。
- 给油封的外表面涂 ATF。



2. 在油泵壳上安上 O 形圈。

**注意：**

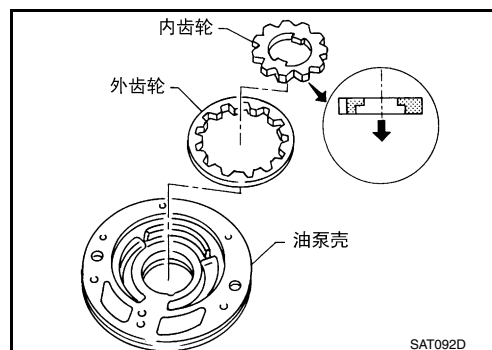
- 请勿重复使用 O 形圈。
- 在 O 形圈上涂 ATF。



3. 将内、外齿轮安装到油泵壳上。

**注意：**

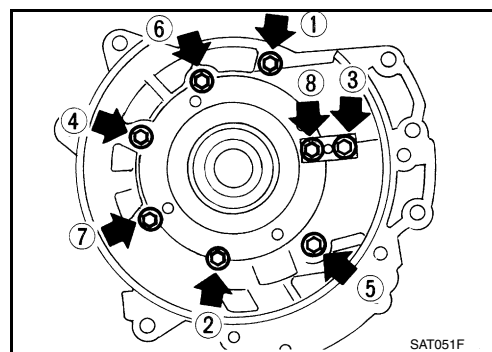
**注意内齿轮的方向。**



4. 将油泵盖安装到油泵壳上。

a. 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。

b. 对角拧紧螺栓。拧紧油泵盖螺栓至规定的扭矩。请参见 [AT-298](#) "元件"。



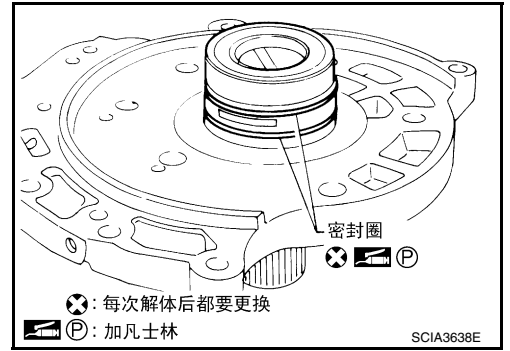
A  
B  
AT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## 零部件的修理

5. 用凡士林填塞环槽后，仔细安装新密封环。

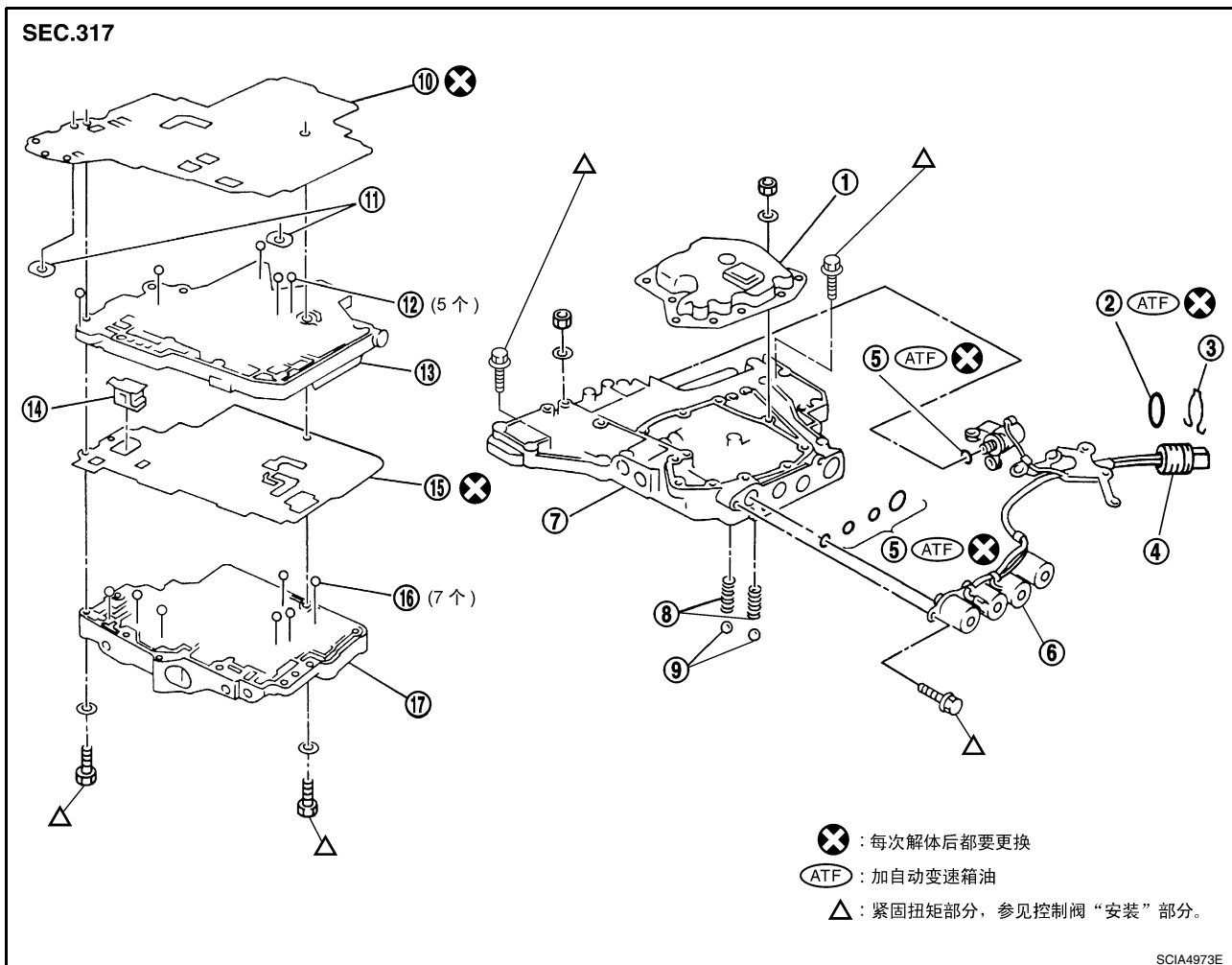
**注意：**

- 安装时不要过度扩张密封环的间隙，否则会使密封环变形。
- 请勿重复使用密封环。
- 在密封环上涂凡士林。



## 控制阀总成 元件

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




- |             |              |          |
|-------------|--------------|----------|
| 1. A/T 油过滤器 | 2. O 形圈      | 3. 卡环    |
| 4. 端头       | 5. O 形圈      | 6. 电磁阀总成 |
| 7. 控制阀下体    | 8. 油冷却器泄压阀弹簧 | 9. 单向阀球  |
| 10. 隔离板     | 11. 支撑板      | 12. 钢珠   |
| 13. 控制阀内体   | 14. 导向滤清器    | 15. 隔离板  |
| 16. 钢珠      | 17. 控制阀上体    |          |

# 零部件的修理

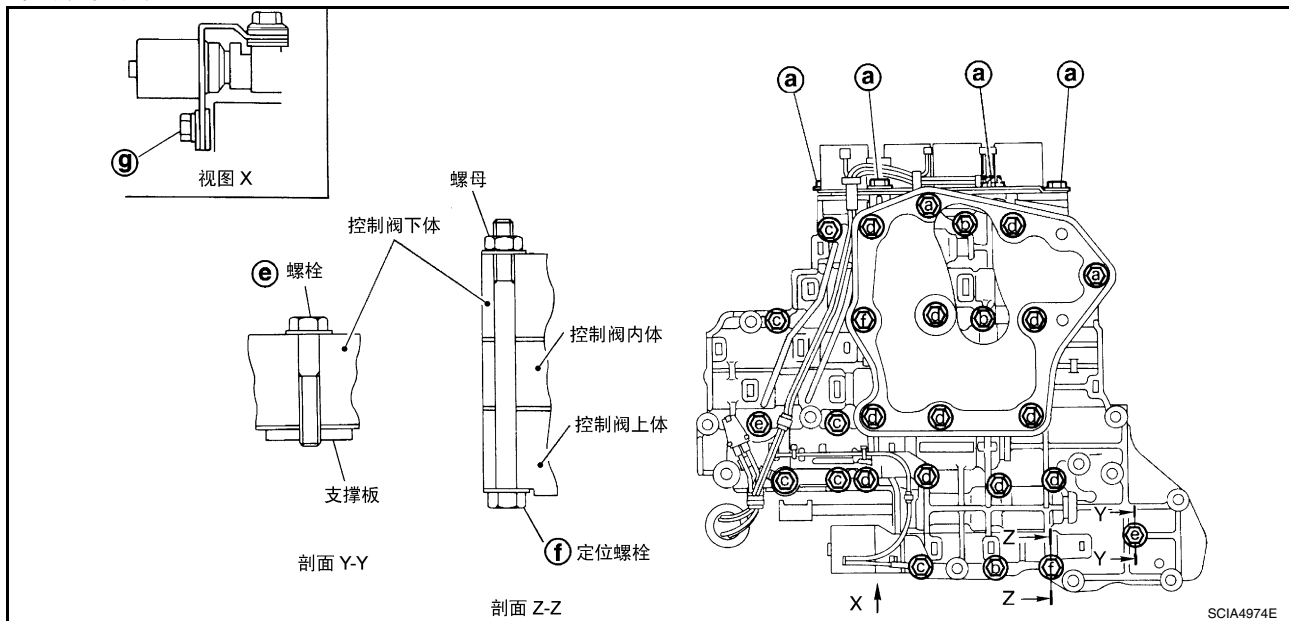
## 解体

解体控制阀上体、内体和下体。

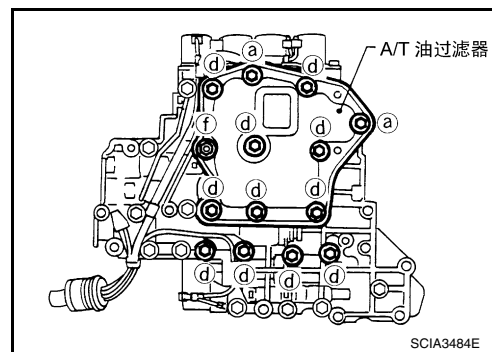
### 螺栓长度、数量和位置：

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

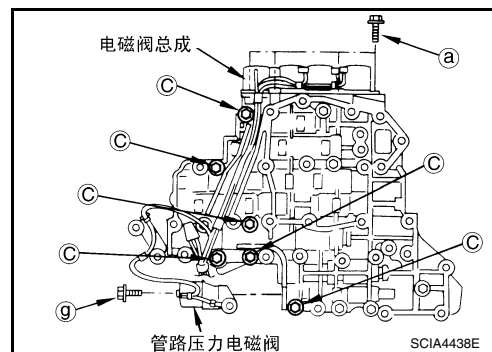
f: 定位螺栓和螺母。



1. 从控制阀总成上拆下螺栓a、d和螺母f，然后卸下A/T油过滤器。



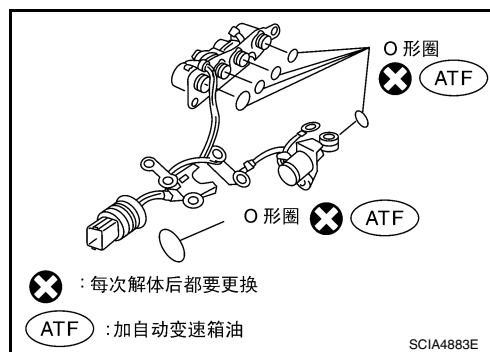
2. 从控制阀总成上拆下螺栓a、c、g，电磁阀总成和管路压力电磁阀。





# 零部件的修理

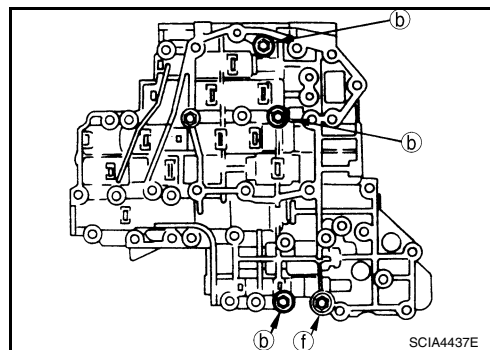
3. 从电磁阀及端头上拆下 O 形圈。



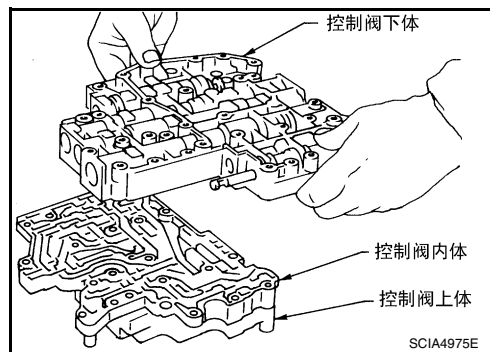
4. 将控制阀上体面朝下放置，并拆下螺栓 b 和螺母 f。

**注意：**

控制阀上体朝下拆下螺栓，因为控制阀上体和控制阀内体可能脱离，钢球会掉下来并丢失。

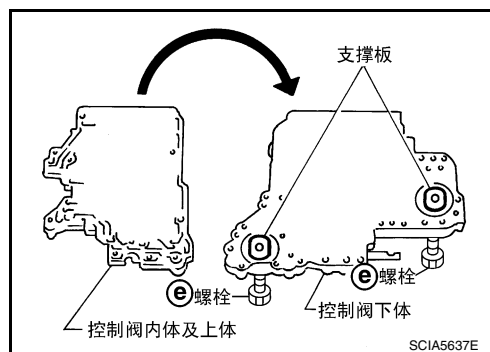


5. 从控制阀内体上拆下控制阀下体。



6. 翻转下体。

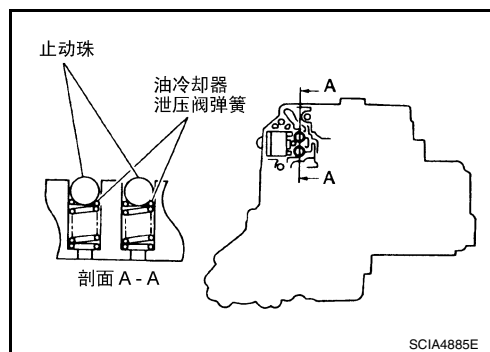
7. 从控制阀下体拆下螺栓 e、隔离板和隔离衬垫。



8. 从控制阀下体拆下单向球阀和机油冷却器泄压阀弹簧。

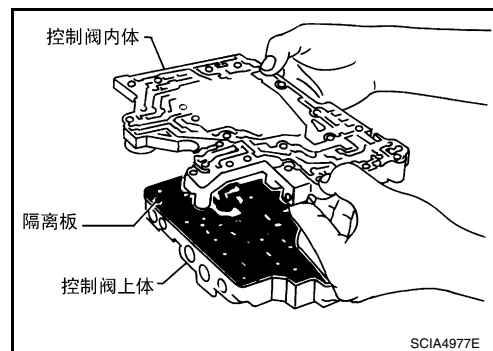
**注意：**

注意不要遗失单向球阀及油冷却器泄压阀弹簧。



# 零部件的修理

9. 从控制阀上体拆卸控制阀内体。

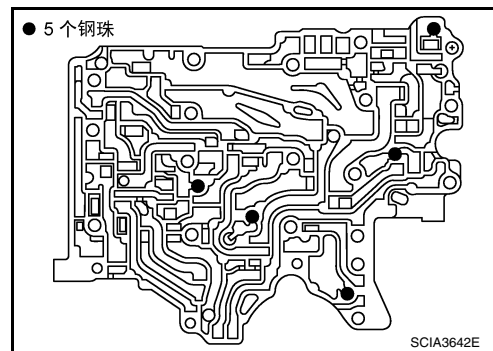


10. 查看钢珠在内体中放置是否正确，然后将其取出。

**注意：**  
**注意不要遗失钢珠。**

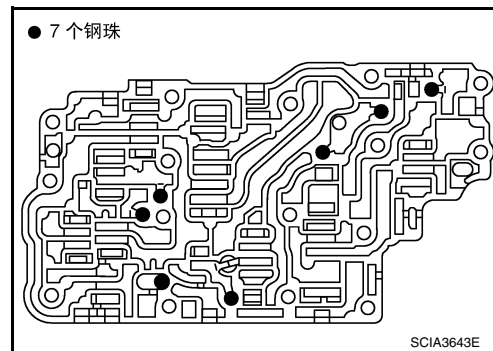
11. 从控制阀上体上拆卸导向滤清器。

12. 从控制阀上体拆卸隔离板。



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。**

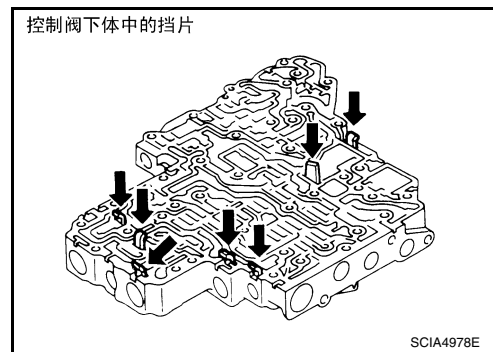


## 检查

### 控制阀下体和上体

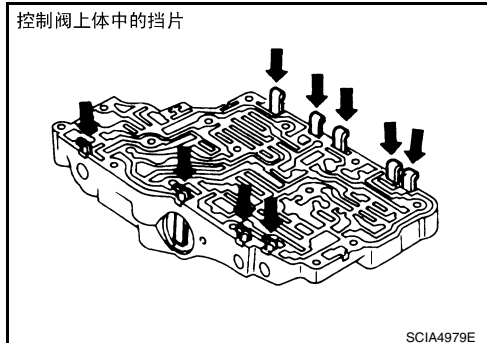
**注意：**  
**注意不要遗失这些零部件。**

- 查看挡片是否正确安装于下体内。



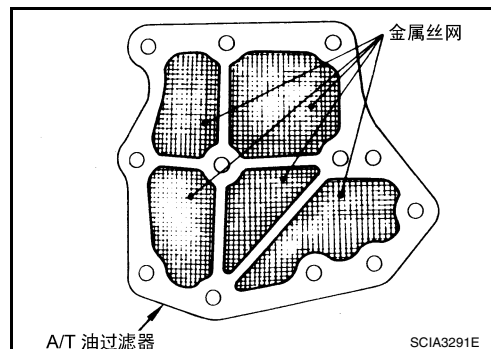
# 零部件的修理

- 检查挡片是否正确安装于上体内。



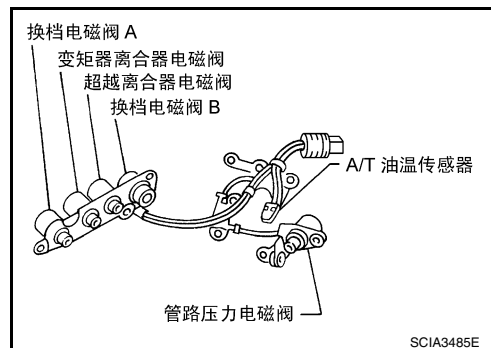
## 机油集滤器

- 检查集滤器的金属丝网有无损坏。



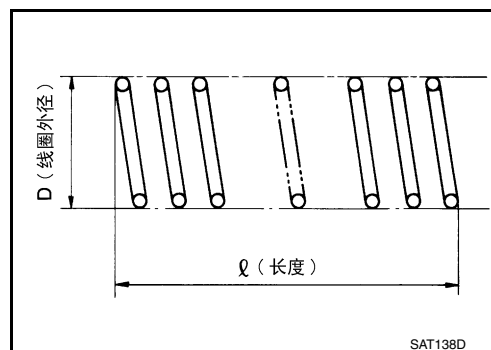
## 换档电磁阀 “A” 和 “B”、管路压力电磁阀、变矩器离合器电磁阀及超越离合器电磁阀。

- 测量电阻。
  - 关于换档电磁阀 A，请参见 [AT-111, "元件检查"](#)。
  - 关于换档电磁阀 B，请参见 [AT-116, "元件检查"](#)。
  - 关于管路压力电磁阀，请参见 [AT-149, "元件检查"](#)。
  - 关于变矩器离合器电磁阀，请参见 [AT-125, "元件检查"](#)。
  - 关于超越离合器电磁阀，请参见 [AT-121, "元件检查"](#)。
  - 关于自动变速箱温度传感器，请参见 [AT-133, "元件检查"](#)。



## 机油冷却器泄压阀弹簧

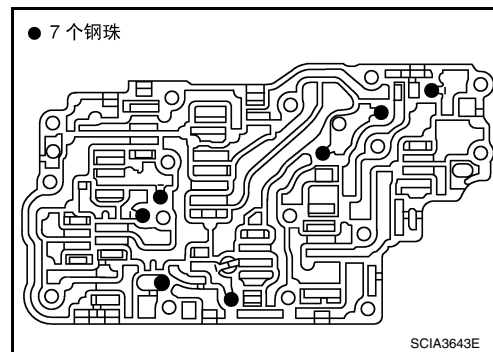
- 检查弹簧是否损坏或变形。
- 测量弹簧的自由长度及外径。请参见 [AT-391, "控制阀"](#)。



# 零部件的修理

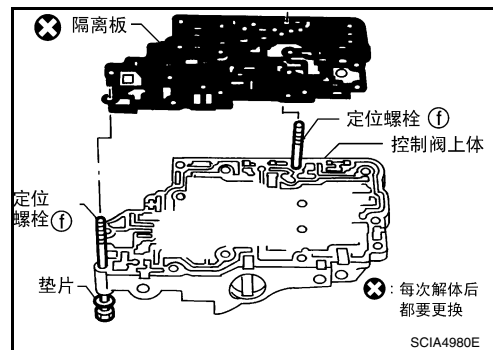
## 组装

1. 安装控制阀上体、内体和下体。
  - a. 将上体的油路面朝上，将钢安装到原来的位置。

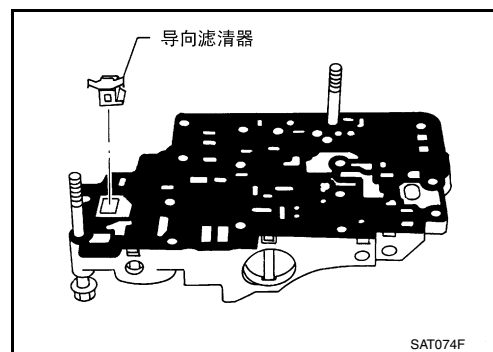


- b. 从控制阀上体底部安装定位螺栓 f，并用定位螺栓导向，成套安装隔离板。

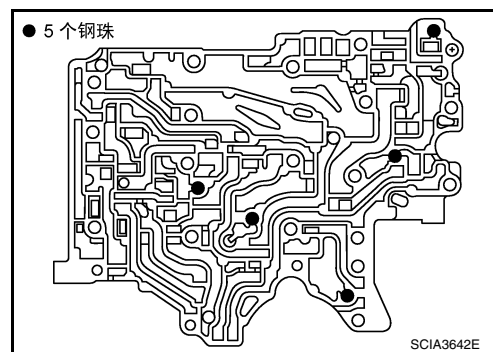
**注意：**  
请勿重复使用隔离板。



- c. 安装导向滤清器。



- d. 如图所示放置控制阀内体（下体的侧面朝上）。将钢珠安装到适当的位置。

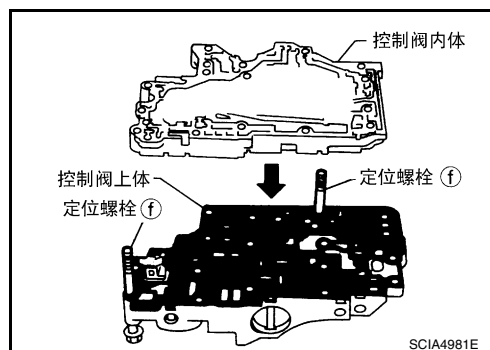


## 零部件的修理

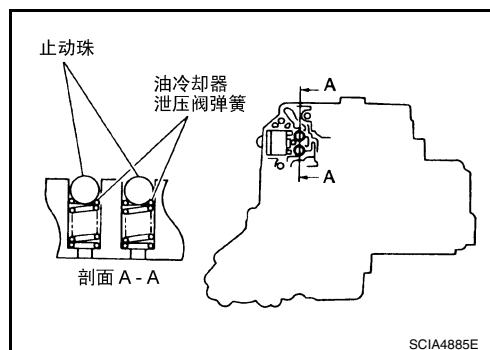
- e. 用定位螺栓 f 做导向，把内体安装到上体上。

**注意：**

注意不要将钢珠装错位置或掉落。



- f. 将单向阀球和油冷却器泄压阀弹簧安装到下体的适当位置。

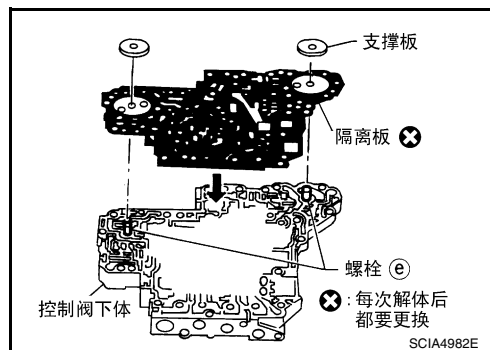


- g. 从下体的底部安装螺栓 e。使用螺栓 e 作为导向，成套安装隔离板。

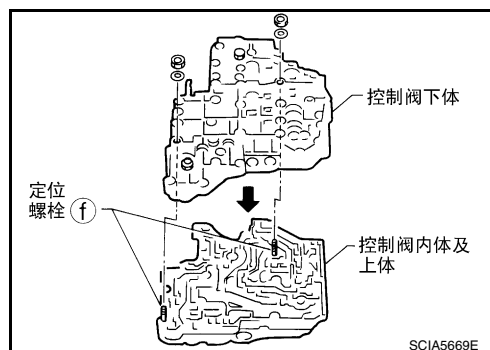
**注意：**

请勿重复使用隔离板。

- h. 在控制阀下体上安装支撑板。



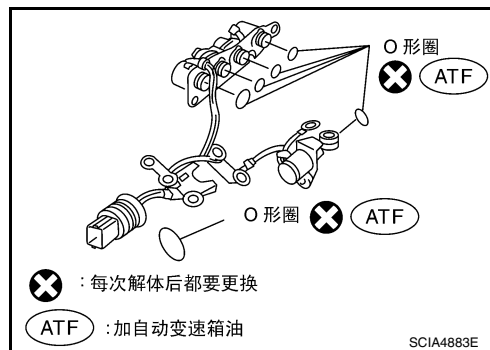
- i. 用定位螺栓 f 做导向，在控制阀内体上安装上体，并稍拧紧固定螺栓 f。



2. 在电磁阀及端头上安装 O 形圈。

**注意：**


- 请勿重复使用 O 形圈。
- 在 O 形圈上涂 ATF。



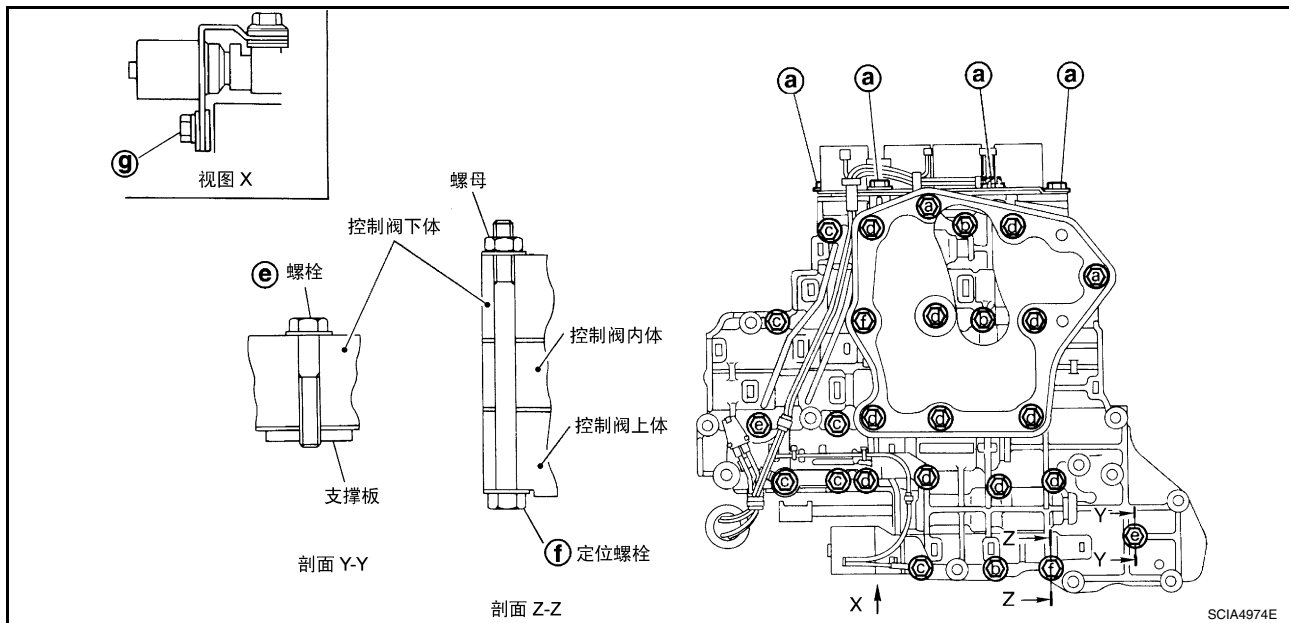
# 零部件的修理

## 3. 安装并拧紧螺栓。

### 螺栓长度、数量和位置：

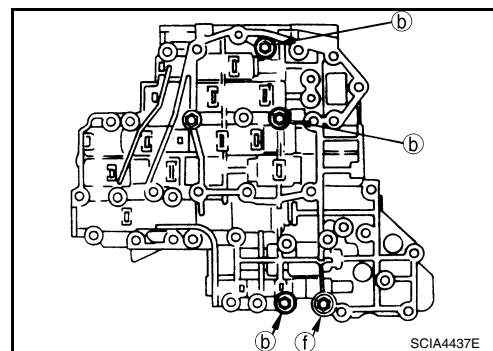
螺栓符号	a	b	c	d	e	f	g
螺栓长度 “ℓ” mm (in) 	13.5 (0.531)	58.0 (2.283)	40.0 (1.575)	66.0 (2.598)	33.0 (1.299)	78.0 (3.071)	18.0 (0.709)
螺栓数量	6	3	6	11	2	2	1
拧紧扭矩 N·m (kg-m, in-lb)	7.8 (0.80, 69)				4.0 (0.41, 35)	7.8 (0.80, 69)	

f: 定位螺栓和螺母。



a. 安装并拧紧 **b** 和螺母 **f** 至规定的扭矩。

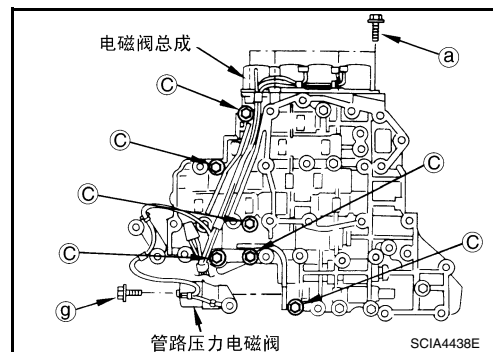
 : 7.8 N·m (0.80 kg-m, 69 in-lb)



b. 在控制阀总成上安装电磁阀总成及管路压力电磁阀。

c. 拧紧螺栓 **a**、**c** 和 **g** 至规定的扭矩。

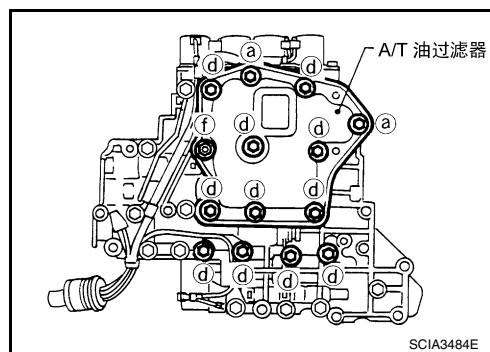
 : 7.8 N·m (0.80 kg-m, 69 in-lb)



## 零部件的修理

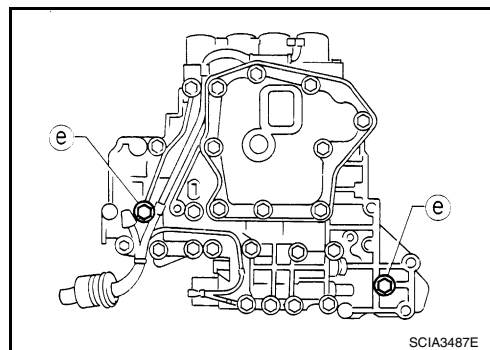
d. 安装 A/T 油过滤器, 然后拧紧螺栓 **a**、**d** 和螺母 **f** 至规定的扭矩。

 : 7.8 N·m (0.80 kg-m, 69 in-lb)



e. 拧紧螺栓 **e** 到规定的扭矩。

 : 4.0 N·m (0.41 kg-m, 35 in-lb)

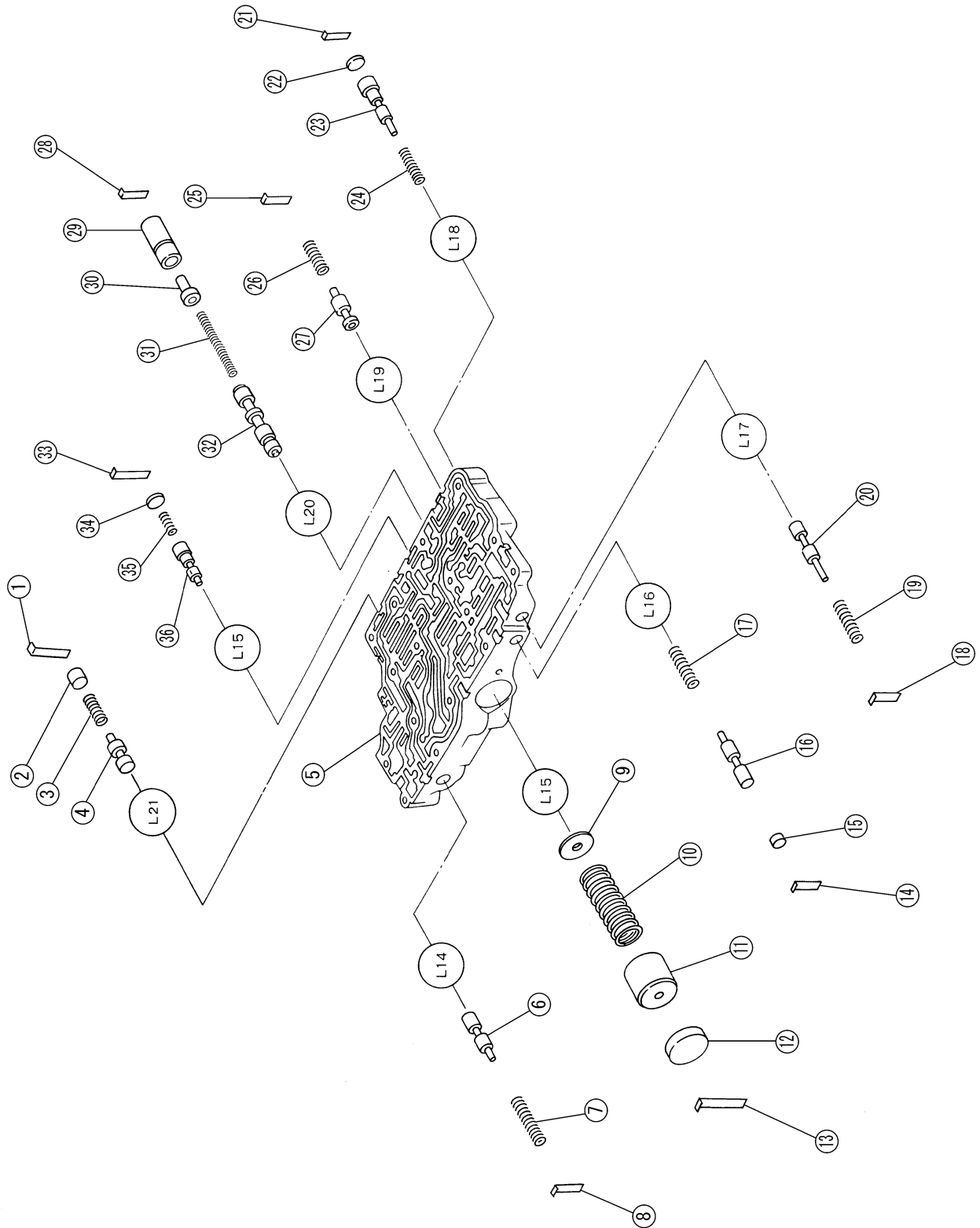


A  
B  
AT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

控制阀上体  
元件

ECS00E92

SEC. 317



SCIA2960J



# 零部件的修理

- |                 |                |                |
|-----------------|----------------|----------------|
| 1. 挡片           | 2. 孔塞          | 3. 冷却器截止阀弹簧    |
| 4. 冷却器截止阀       | 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. 1 档压阀       | 17. 第 1 档压阀弹簧  | 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. 变矩器泄压阀     |
| 28. 挡片          | 29. 套筒         | 30. 孔塞         |
| 31. 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  |

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

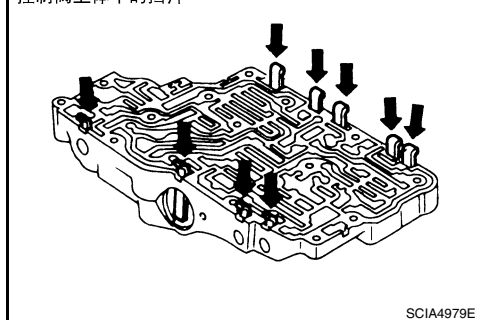
## 解体

1. 拆下挡片处的阀门。

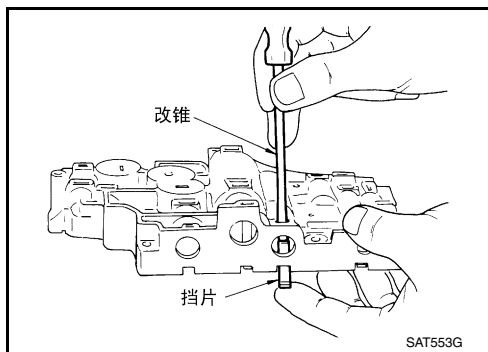
**注意：**

请勿使用带磁性的拾取工具。

控制阀上体中的挡片



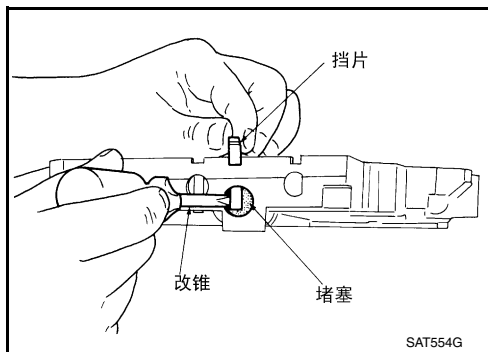
- a. 用改锥拆下挡片。



- b. 顶住弹簧、孔塞或套筒，取出挡片。

**注意：**

拆卸堵塞时应小心，以防内部部件跳出来。

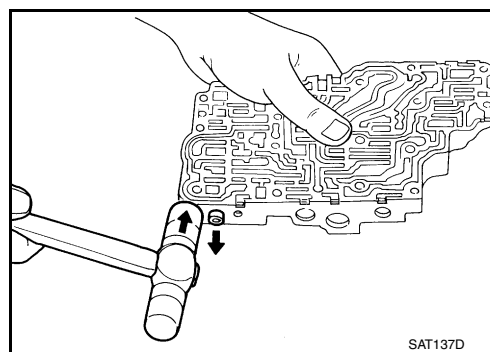


## 零部件的修理

- c. 将阀体的配合面朝下放置，拆下内部零部件。

**注意：**

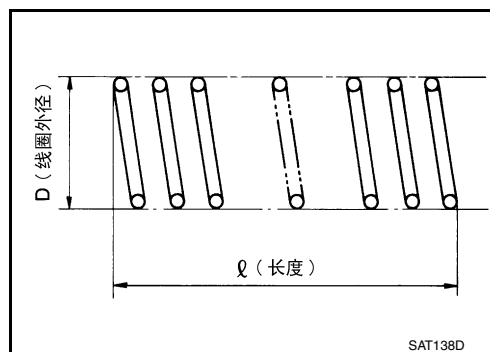
- 如果阀很难取出，就将阀体面朝下并用软锤轻轻敲击。
- 注意不要跌落或损坏阀和套筒。



### 检查

#### 阀门弹簧

- 测量每个阀弹簧的自由长度及外径，同时检查损坏及变形情况。参见 [AT-391. "控制阀"](#)。
- 如果阀门弹簧变形或损坏，进行更换。



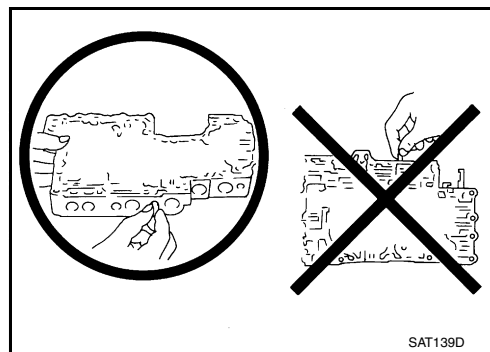
### 控制阀

- 检查阀门、套筒及孔塞的滑动表面。

### 组装

**注意：**

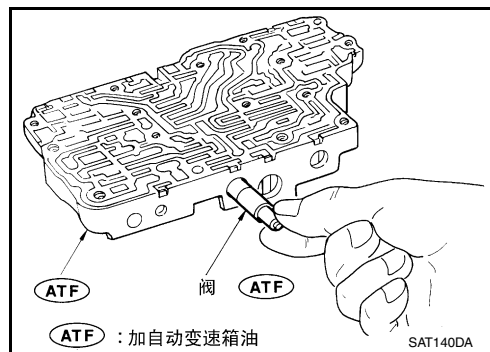
- 安装前，在所有元件上涂 ATF。
- 安装阀时应将阀体平放，请勿将控制阀体竖立。



- 用 ATF 润滑控制阀体及所有的阀。将控制阀小心地插入各自的孔中。

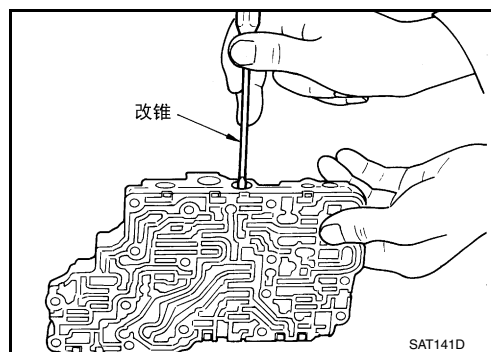
**注意：**

- 依次安装控制阀。
- 仔细检查后安装控制阀，因为其中有些外形相似。
- 注意不要损坏或损坏阀体。



# 零部件的修理

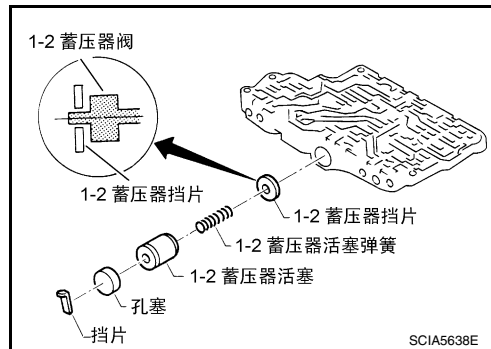
- 用乙烯胶带缠绕小改锥，并用它将阀插入到适当的位置。



A  
B  
AT

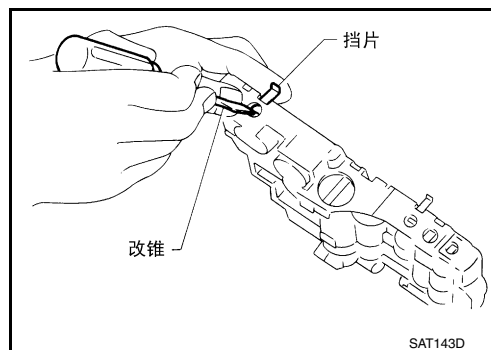
## 1-2 蓄压器阀

- 安装 1-2 蓄压器阀门。从控制阀体的另一侧放入 1-2 蓄压器挡片。
- 安装 1-2 蓄压器活塞弹簧，1-2 蓄压器阀门弹簧，1-2 蓄压器活塞及孔塞。



D  
E  
F  
G

- 安装挡片。
- 压住孔塞(用1-2蓄压器活塞弹簧和1-2蓄压器阀弹簧)，然后安装挡片。



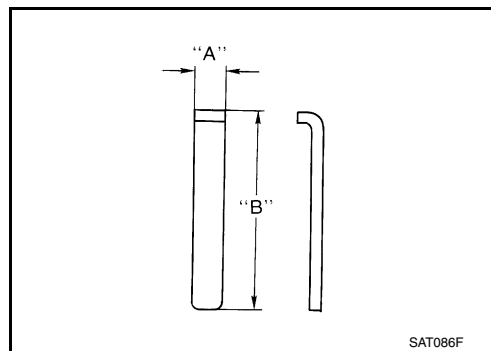
H  
I  
J  
K

## 挡片(控制阀上体)

- 安装合适的挡片。请参见 [AT-312."元件"](#)。

单位: mm(in)

位置	控制阀名称	宽度 A	长度 B
L14	导向阀	6.0 (0.236)	21.5 (0.846)
L16	第 1 档压阀		
L17	3-2 正时阀		
L19	变矩器泄压阀		
L15	1-2 蓄压器阀门		40.5 (1.594)
	1-2 蓄压器活塞		
L18	超越离合器减压阀		24.0 (0.945)
L21	冷却器截止阀		28.0 (1.102)
L20	变矩器离合器控制阀		

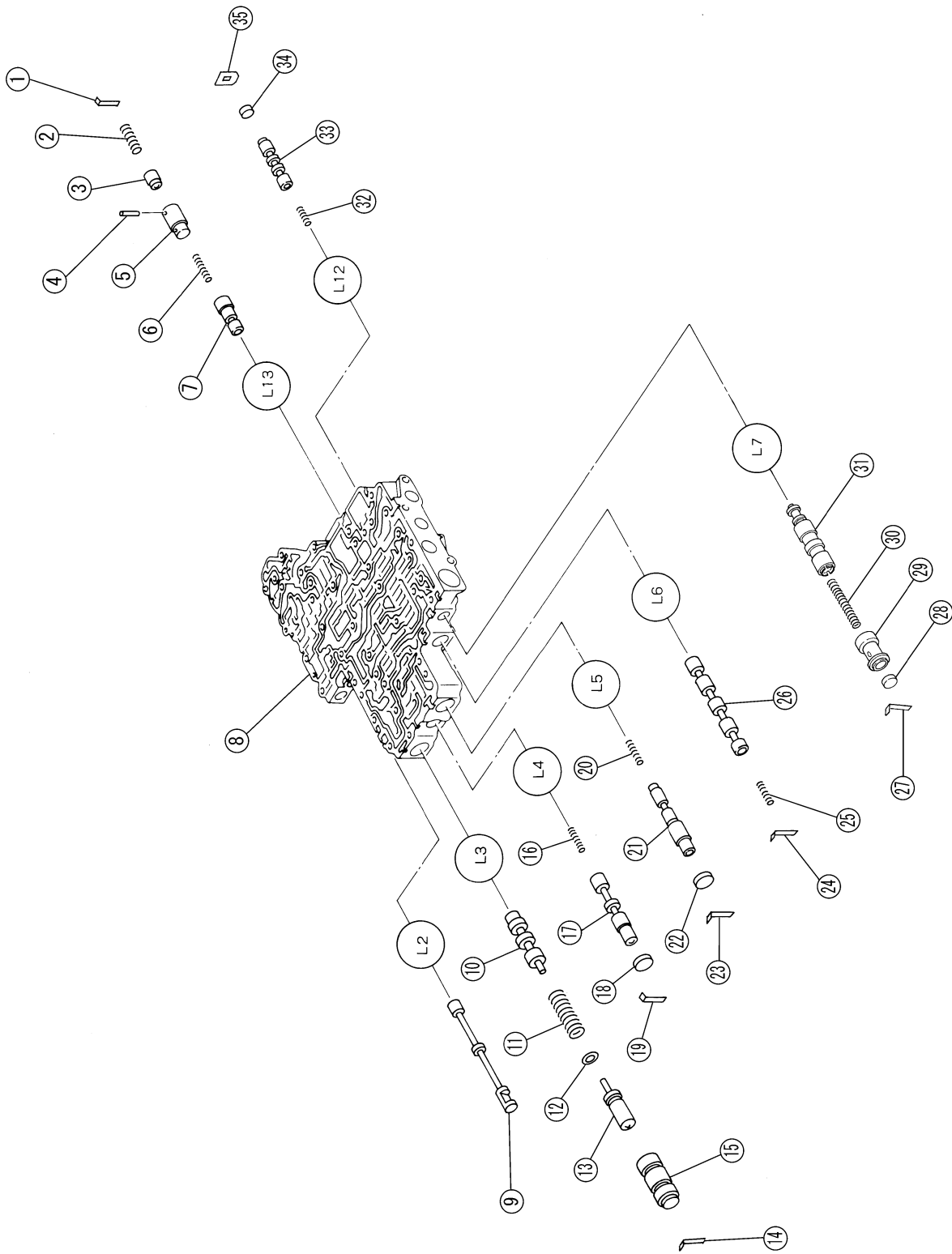


L  
M

控制阀下体  
元件

ECS00E93

SEC. 317



SCIA2959J

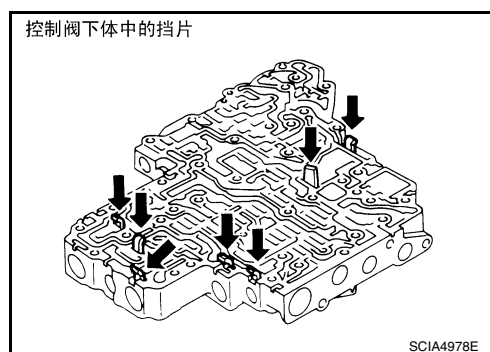
# 零部件的修理

- |                |              |            |
|----------------|--------------|------------|
| 1. 挡片          | 2. 压力修正器活塞弹簧 | 3. 压力修正器活塞 |
| 4. 平行销         | 5. 套筒        | 6. 压力修正器弹簧 |
| 7. 压力修正阀       | 8. 控制阀下体     | 9. 手动阀     |
| 10. 压力调节阀      | 11. 压力调节阀弹簧  | 12. 弹簧座    |
| 13. 孔塞         | 14. 挡片       | 15. 套筒     |
| 16. 超越离合器控制阀弹簧 | 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. 换档阀 A 弹簧   | 26. 换档阀 A    | 27. 挡片     |
| 28. 孔塞         | 29. 梭塞       | 30. 梭阀弹簧   |
| 31. 梭阀         | 32. 换档阀 B 弹簧 | 33. 换档阀 B  |
| 34. 孔塞         | 35. 挡片       |            |

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

## 解体

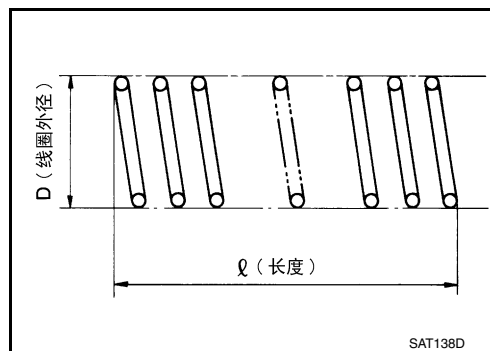
- 拆下挡片处的阀门。  
有关拆卸步骤，请参见 [AT-313, "解体"](#)。



## 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。请参见 [AT-391, "控制阀"](#)。
- 如果阀弹簧变形或损坏，请进行更换。



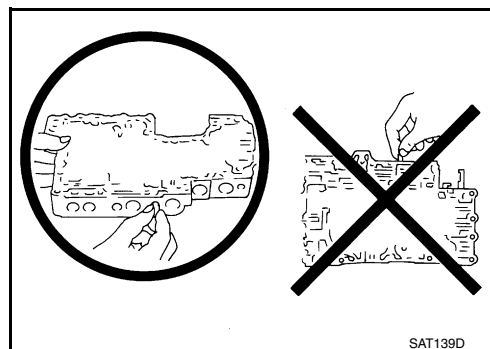
### 控制阀

- 检查控制阀套筒及孔塞的滑动表面是否损坏。

### 组装

#### 注意:

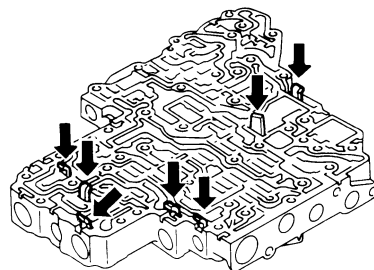
- 安装前，在所有元件上涂 ATF。
- 安装阀时应将控制阀体平放。请勿将控制阀体竖立。



## 零部件的修理

- 安装控制阀。  
有关拆卸步骤，请参见 [AT-314." 组装"](#)。

控制阀下体中的挡片



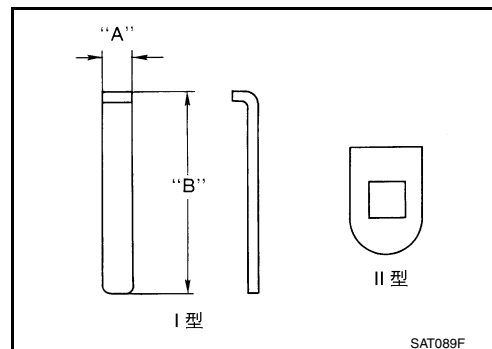
SCIA4978E

### 挡片（控制阀下体）

- 安装适当的挡片。请参见 [AT-316." 元件"](#)。

单位：mm(in)

位置	控制阀和柱塞名称	宽度 A	长度 B	类型
L3	压力调节阀	6.0 (0.236)	28.0 (1.102)	I
L5	蓄压器控制阀			
L6	换档阀 A			
L4	超越离合器控制阀			
L13	压力修正阀			
L7	梭阀			
L12	换档阀 B	17.0 (0.669)	24.0 (0.945)	II

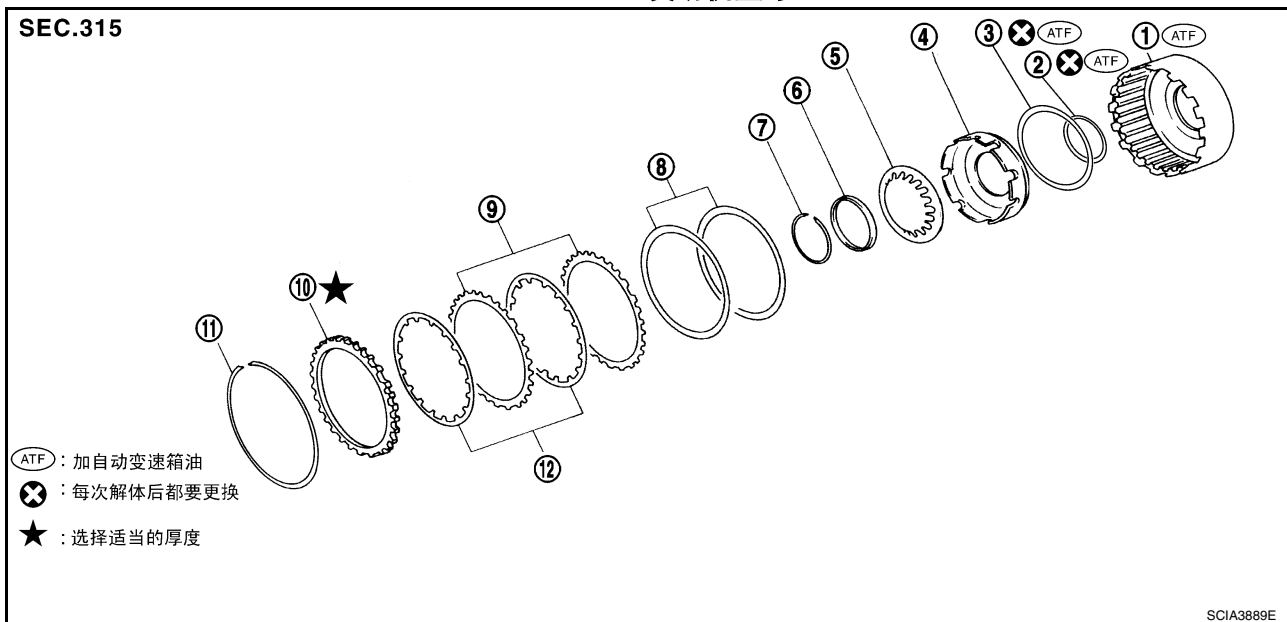


SAT089F

## 倒档离合器 元件

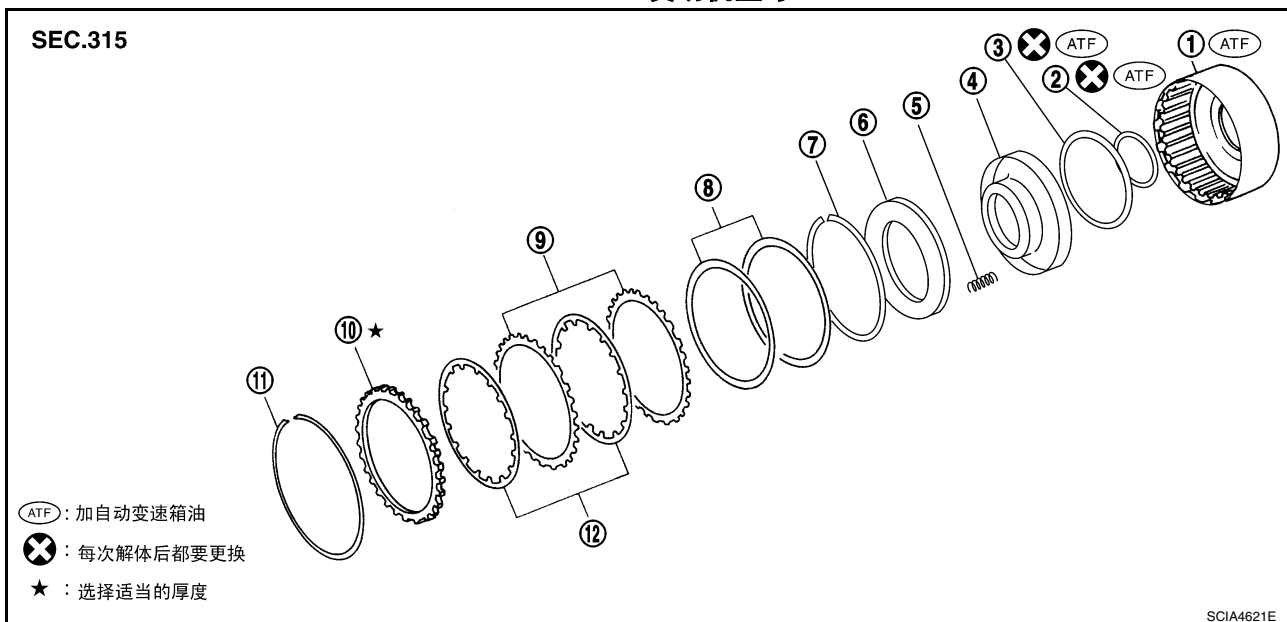
A  
B  
AT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

### VQ23DE 发动机型号



- |            |         |         |
|------------|---------|---------|
| 1. 倒档离合器壳  | 2. D形圈  | 3. 密封环  |
| 4. 倒档离合器活塞 | 5. 回位弹簧 | 6. 弹簧挡圈 |
| 7. 卡环      | 8. 碟形片  | 9. 从动片  |
| 10. 挡片     | 11. 卡环  | 12. 驱动片 |

### VQ35DE 发动机型号

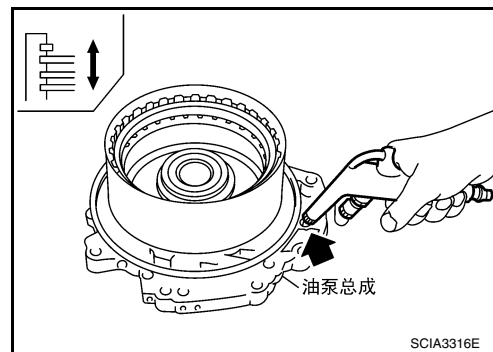


- |            |         |         |
|------------|---------|---------|
| 1. 倒档离合器壳  | 2. D形圈  | 3. 密封环  |
| 4. 倒档离合器活塞 | 5. 回位弹簧 | 6. 弹簧挡圈 |
| 7. 卡环      | 8. 碟形片  | 9. 从动片  |
| 10. 挡片     | 11. 卡环  | 12. 驱动片 |

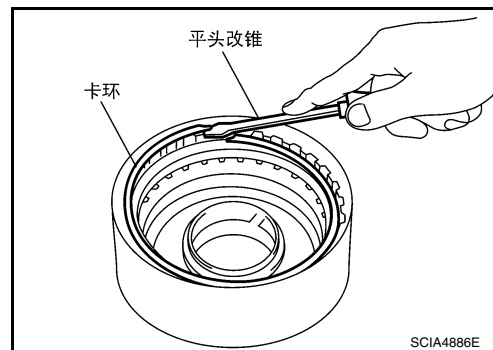
## 零部件的修理

### 解体

1. 检查倒档离合器的工作情况
  - a. 在油泵盖的毂支承上安装密封环，然后安装倒档离合器总成。向油孔中加压缩空气。
  - 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。
    - 密封环可能损坏了。
    - 可能从活塞单向阀球处漏油。



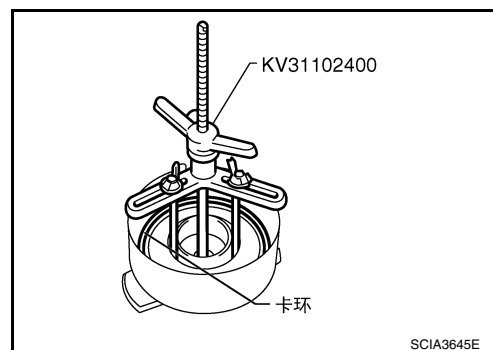
2. 利用平头改锥拆下卡环。
3. 拆下驱动片、从动片挡片及碟形片。



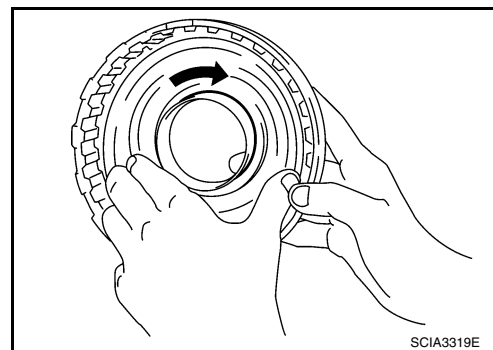
4. 压住回位弹簧，将专用工具置于弹簧座上，从倒档离合器毂上拆下卡环。

#### 注意：

- 把专用工具直接置于回位弹簧上面。
  - 请勿过度撑大卡环。
5. 拆下弹簧挡圈及回位弹簧。



6. 转动倒档离合器活塞，将其从倒档离合器毂上拆下。
7. 从倒档离合器活塞上拆下D形圈和密封环。





## 检查

### 倒档离合器卡环、弹簧挡圈和回位弹簧

- 检查变形、损坏及损坏状况。  
如有必要，请更换。

### 倒档离合器驱动片

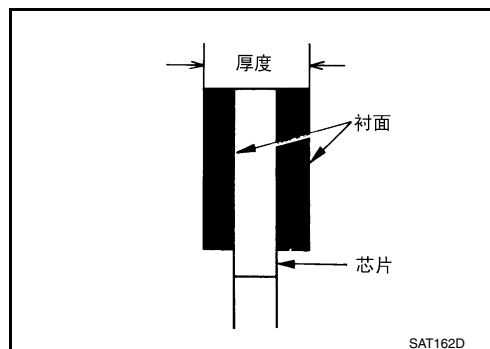
- 检查衬面是否烧蚀、刮伤或损坏。
- 测量衬面的厚度。

#### 驱动片的厚度

**标准:** 1.6 mm (0.063 in)

**磨损极限:** 1.4 mm (0.055 in)

- 如果超出磨损极限值，请更换。



### 倒档离合器碟形片

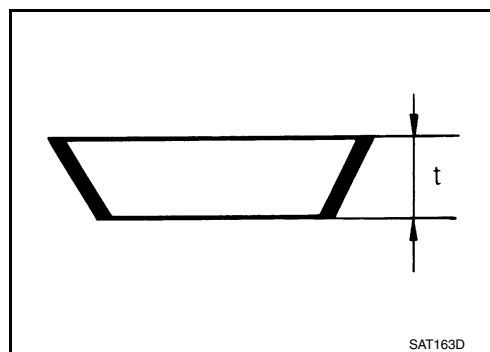
- 检查变形或损坏情况。
- 测量碟形片的厚度。

#### 碟形片的厚度

**VQ23DE 发动机型号** 3.08 mm (0.1212 in)

**VQ35DE 发动机型号** 3.18 mm (0.1252 in)

- 如果变形或损坏，请更换。



### 倒档离合器活塞

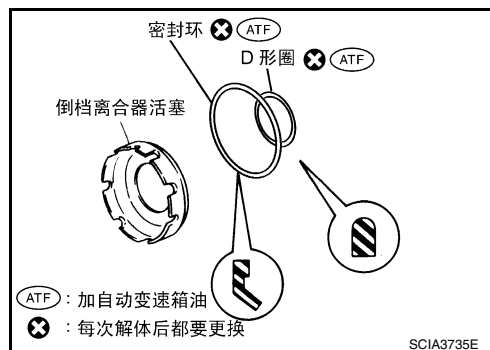
- 确定单向球阀能够活动。
- 给回位弹簧对面的单向球阀油孔加压缩空气，确认没有气体泄漏。
- 给回位弹簧侧的油孔加压缩空气，确定有气流经过单向球阀。

## 组装

1. 在倒档离合器活塞上安装 D 形圈和密封环。

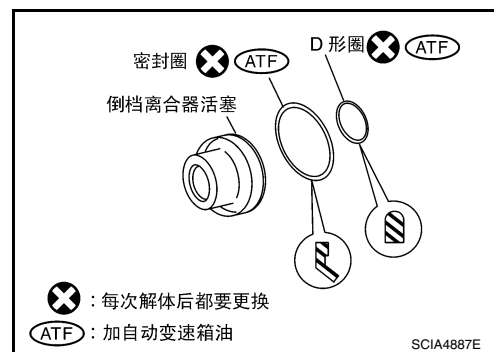
#### 注意:

- 请勿重复使用 D 形圈和密封环。
- 在 D 形圈和密封环上涂 ATF。
- 注意密封环的方向。
- VQ23DE 发动机型号



## 零部件的修理

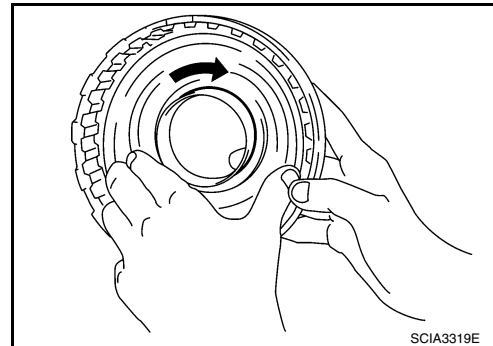
### ● VQ35DE 发动机型号



2. 缓慢转动以安装倒档离合器活塞。

**注意：**

在倒档离合器毂的内表面涂 ATF。

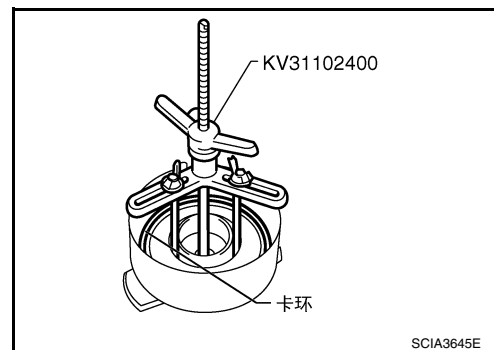


3. 将回位弹簧及弹簧挡圈安装到倒档离合器活塞上。

4. 压住回位弹簧，将专用工具置于弹簧座上以安装卡环。

**注意：**

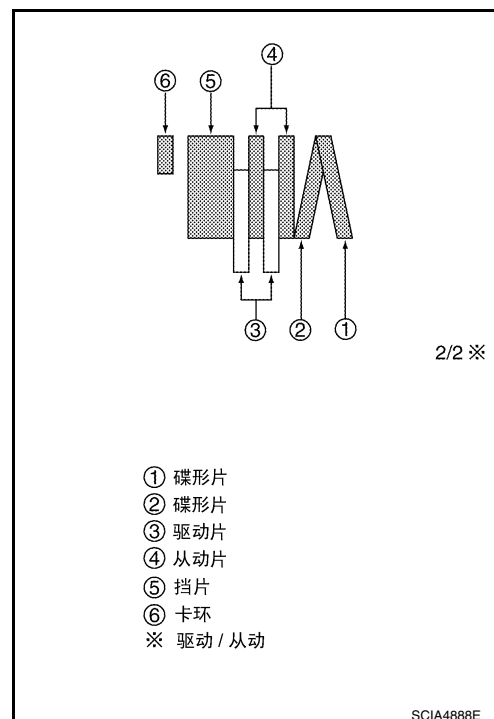
- 直接将专用工具装到回位弹簧上。
- 请勿过度撑大卡环。



5. 安装驱动片、从动片挡片及碟形片。请参见 [AT-393](#) "倒档离合器"。

**注意：**

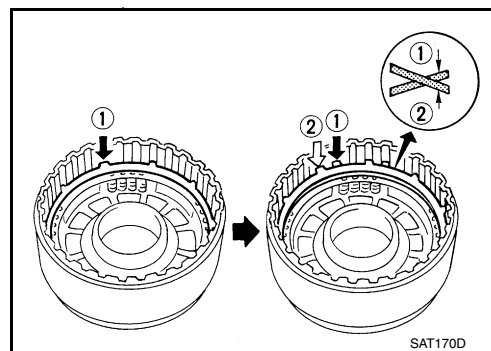
注意各片的顺序。



## 零部件的修理

### 注:

倒档离合器毂沟轻微移动, 安装两片符合各安装方向的碟形片。



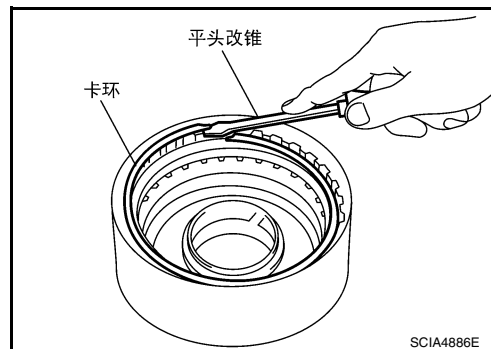
A

B

AT

D

### 6. 安装卡环。



E

F

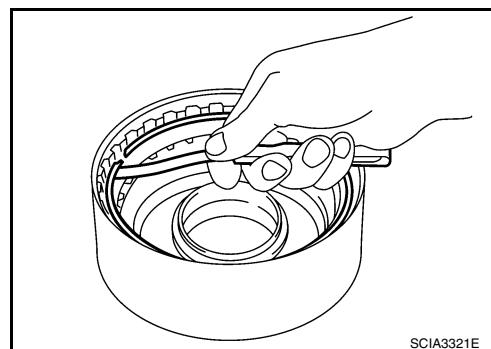
G

### 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。请参见 [AT-393, "倒档离合器"](#)。

#### 规定间隙

标准: 0.5 - 0.8 mm (0.020 - 0.031 in)

允许极限值: 1.2 mm (0.047 in)



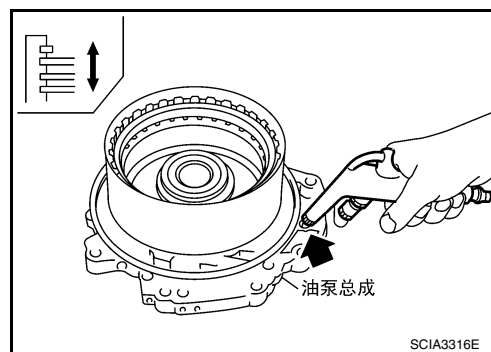
H

I

J

K

### 8. 检查倒档离合器的工作情况。请参见 [AT-320, "解体"](#)。



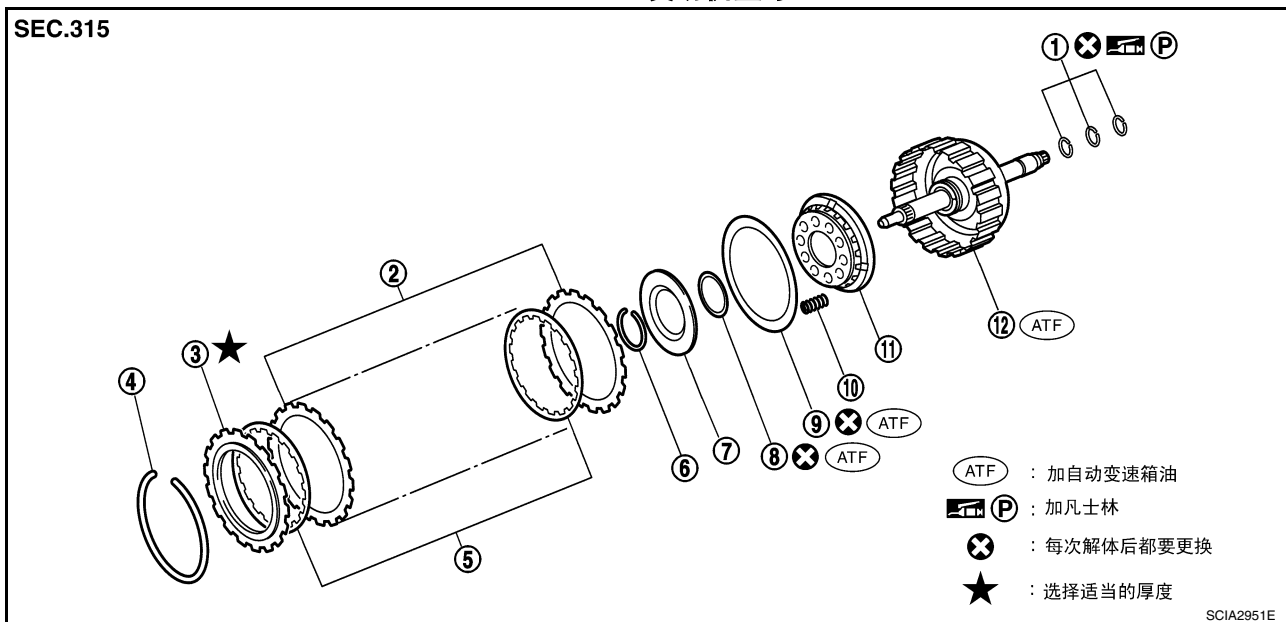
L

M

## 高速档离合器 元件

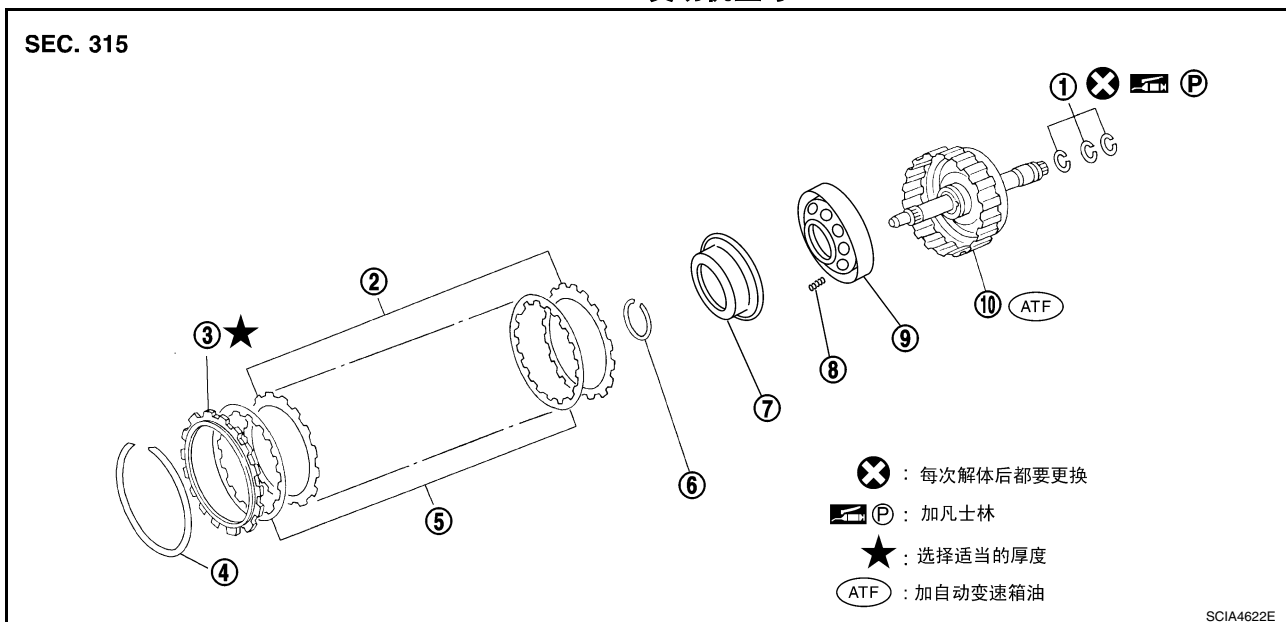
ECS00E95

### VQ23DE 发动机型号



- |          |             |                   |
|----------|-------------|-------------------|
| 1. 密封环   | 2. 从动片      | 3. 挡片             |
| 4. 卡环    | 5. 驱动片      | 6. 卡环             |
| 7. 弹簧挡圈  | 8. D形圈      | 9. D形圈            |
| 10. 回位弹簧 | 11. 高速离合器活塞 | 12. 输入轴总成(高速离合器毂) |

### VQ23DE 发动机型号



- |                   |         |           |
|-------------------|---------|-----------|
| 1. 密封环            | 2. 从动片  | 3. 挡片     |
| 4. 卡环             | 5. 驱动片  | 6. 卡环     |
| 7. 撤消盖            | 8. 回位弹簧 | 9. 高速离合活塞 |
| 10. 输入轴总成(高速离合器毂) |         |           |

# 零部件的修理

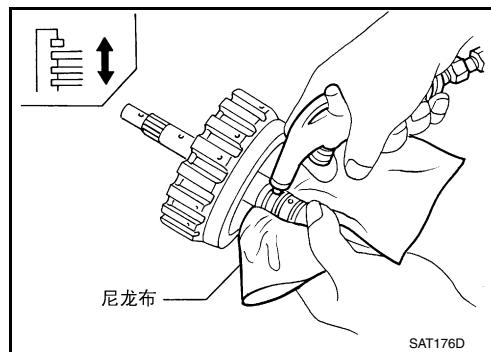
## 解体

1. 检查高速离合器的工作情况。
  - a. 用尼龙布包住输入轴总成（高速档离合器毂），并向油孔中加压缩空气。

### 注意：

用尼龙布堵住输入轴总成（高速离合器毂）另一侧。

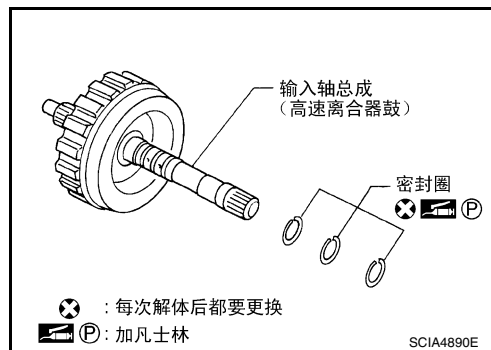
- b. 查看挡片是否向卡环移动。
- c. 如果挡片不能接触卡环：
  - 可能从活塞单向球阀处漏油。



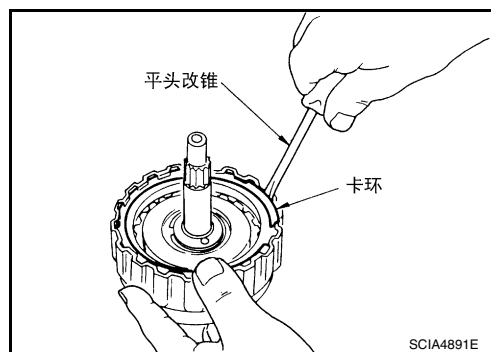
2. 从输入轴总成（高速离合器毂）上拆下密封环。

### 注意：

拆下的密封环一定要更换。



3. 利用平头改锥拆下卡环。
4. 拆下主动片、从动片及挡片。

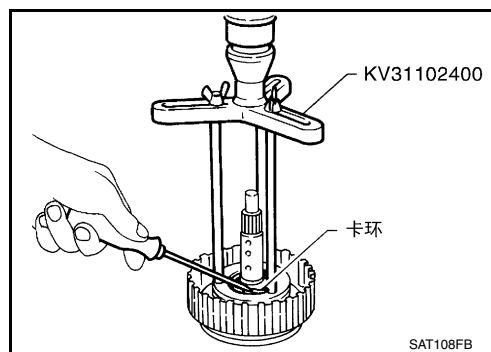


5. 将专用工具装到弹簧座上，压住回位弹簧，然后从高速档离合器毂上拆下卡环。(VQ23DE 发动机型号。)

### 注意：

- 把专用工具直接置于弹簧上面。
- 请勿过度撑大卡环。

6. 拆下弹簧挡圈及回位弹簧。(VQ23DE 发动机型号。)



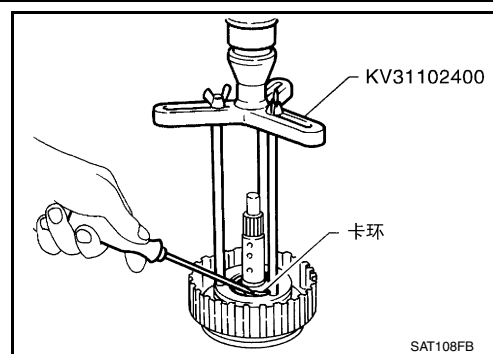
## 零部件的修理

7. 将专用工具装到撤消盖上，压住回位弹簧，然后从输入轴总成（高速档离合器毂）上拆下卡环。（VQ35DE 发动机型号。）

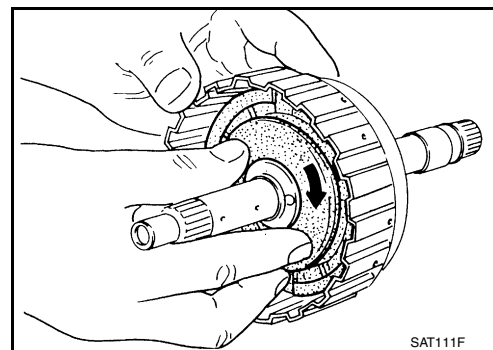
### 注意：

- 把专用工具直接置于弹簧上面。
- 请勿过度撑大卡环。

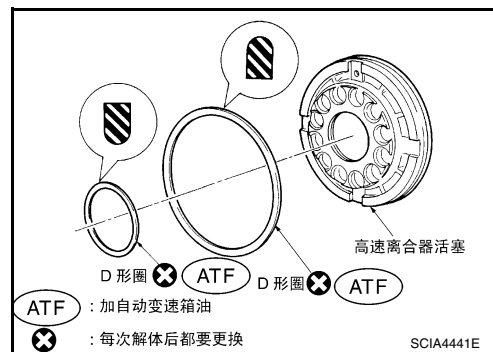
8. 拆下撤消盖及回位弹簧。（VQ35DE 发动机型号。）



9. 转动高速离合器活塞，并将其从输入轴总成（高速档离合器毂）上拆下。



10. 从高速离合器活塞上拆下 D 形圈。（仅 VQ23DE 发动机型号。）



## 检查

### 高速离合器卡环，弹簧挡圈，撤消盖和回位弹簧

- 检查变形、损坏及损坏状况。  
如有必要，请更换。
- 更换弹簧挡圈，撤消盖及回位弹簧时，应成套更换。

### 高速离合器驱动片

- 检查衬面是否烧蚀、刮伤或损坏。
- 测量衬面的厚度。

#### 驱动片的厚度

##### VQ23DE 发动机型号

标准： 1.6 mm (0.063 in)

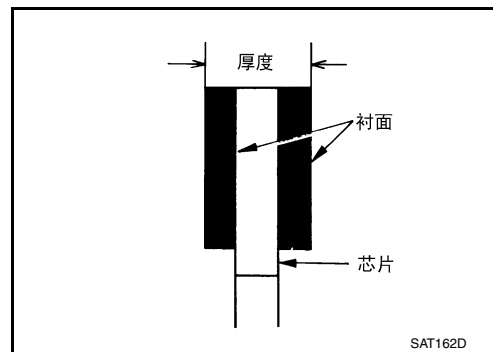
磨损极限： 1.4 mm (0.055 in)

##### VQ35DE 发动机型号

标准： 1.5 mm (0.059 in)

磨损极限： 1.3 mm (0.051 in)

- 如果超出磨损极限值，请更换。



## 高速离合器活塞

- 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。

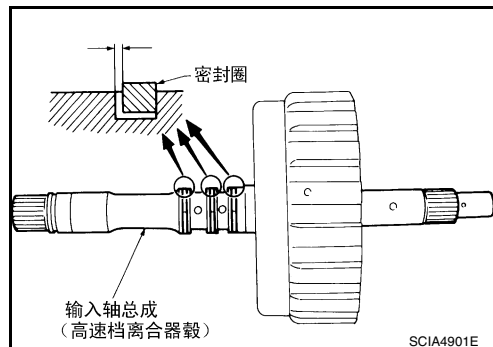
## 密封环间隙

- 在输入轴总成（高速离合器毂）上安装新的密封环。
- 测量密封环与环槽间的间隙。

**标准间隙：** 0.08 - 0.23 mm  
(0.0031 - 0.0091 in)

**允许极限值：** 0.23 mm (0.0091 in)

- 如果超出极限，更换输入轴总成（高速离合器毂）。

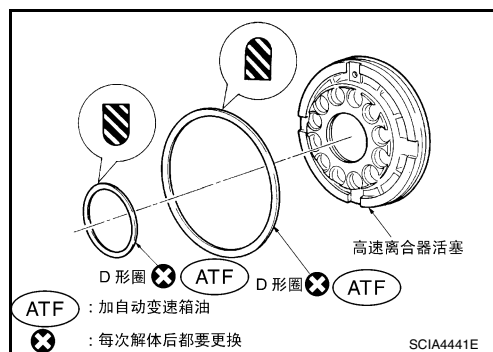


## 组装

1. 在高速离合器活塞上安装 D 形圈。（仅 VQ23DE 发动机型号。）

### 注意：

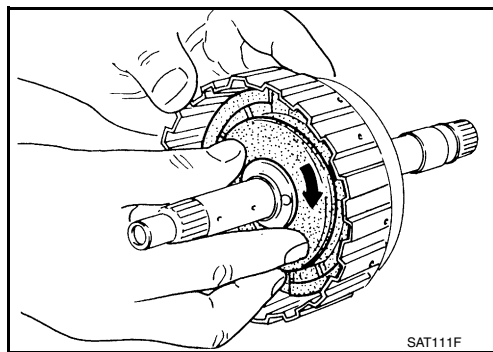
- 在 D 形圈上涂 ATF。
- 请勿重复使用 D 形圈。



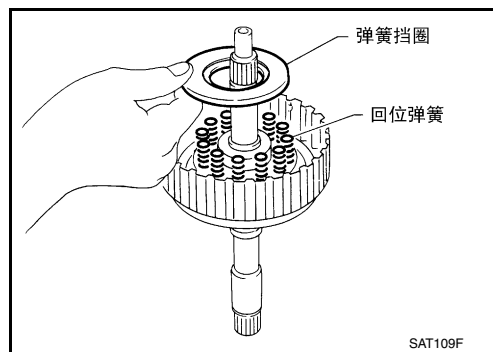
2. 缓慢转动以安装高速离合器活塞。

### 注意：

在输入轴总成（高速离合器毂）的内表面涂 ATF。



3. 将回位弹簧及弹簧挡圈安装到高速离合器活塞上。（VQ23DE 发动机型号。）
4. 将回位弹簧及撤消盖安装到高速离合器活塞上。（VQ35DE 发动机型号。）

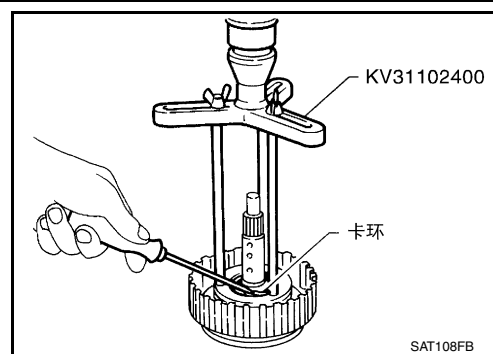


## 零部件的修理

5. 缓慢压住回位弹簧，将专用工具置于弹簧座上并安装卡环。(VQ23DE 发动机。)

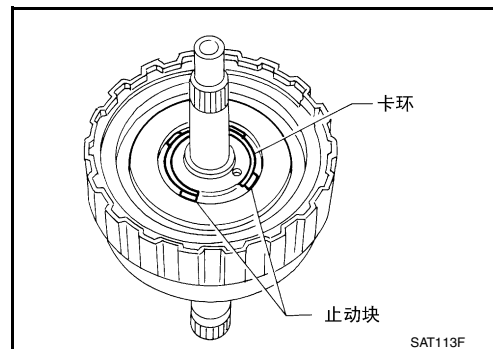
**注意：**

- 直接将专用工具装到回位弹簧上。
- 请勿过度撑大卡环。



**注意：**

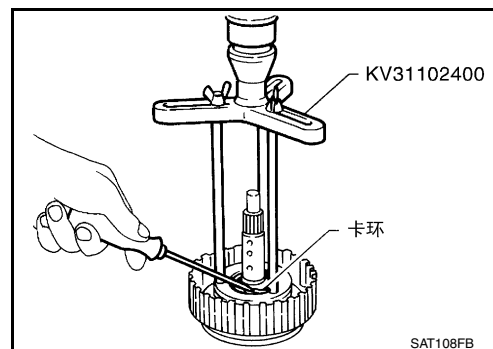
请勿将卡环开口与弹簧座止动块对齐。



6. 缓慢压住回位弹簧，将专用工具置于取消盖上并安装卡环。(VQ35DE 发动机型号)

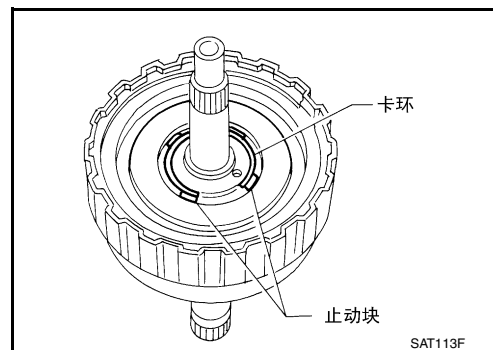
**注意：**

- 直接将专用工具装到回位弹簧上。
- 请勿过度撑大卡环。



**注意：**

请勿将卡环开口与撤消盖止动块对齐。



7. 安装驱动片、从动片及挡片。请参见 [AT-394](#)." 高速档离合器"。

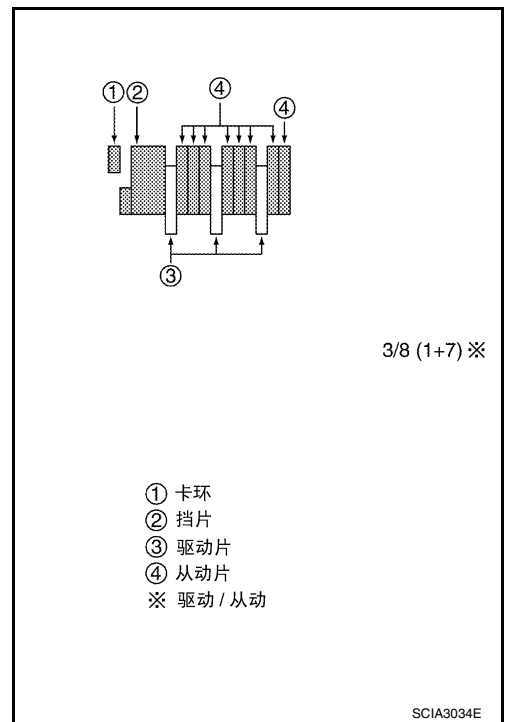
**注意：**

注意片的顺序和方向。

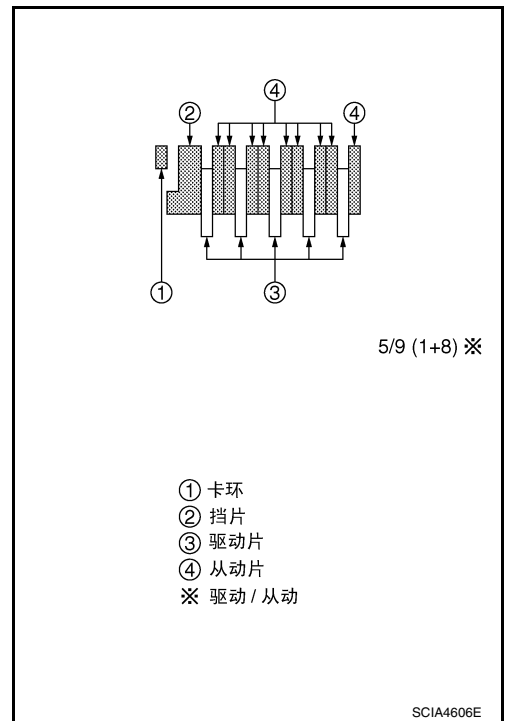


# 零部件的修理

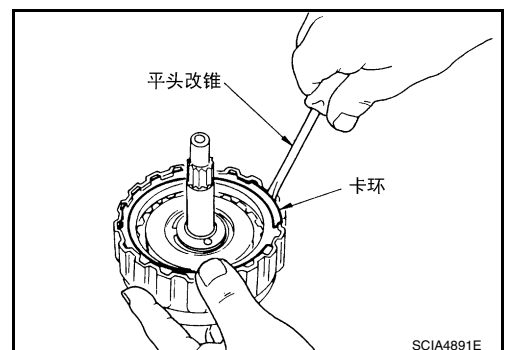
## ● VQ23DE 发动机型号



## ● VQ35DE 发动机型号



8. 利用平头改锥安装卡环。



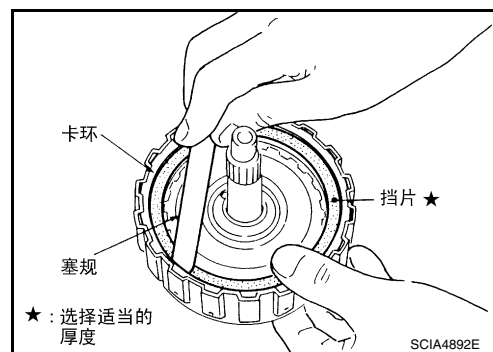
## 零部件的修理

9. 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。请参见 [AT-394, "高速档离合器"](#)。

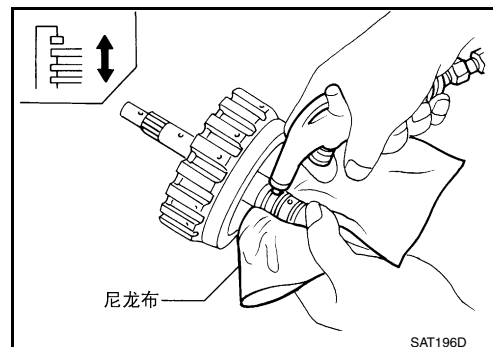
### 规定间隙

标准: 1.8 - 2.2 mm (0.071 - 0.087 in)

允许极限值: 2.8 mm (0.110 in)



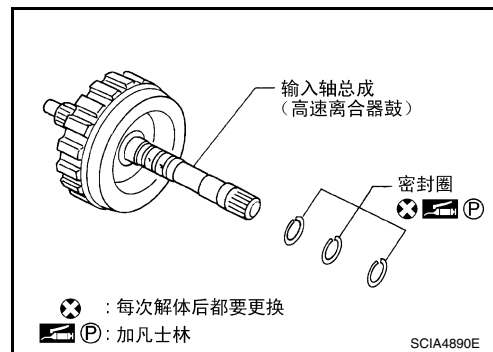
10. 检查高速离合器的工作情况。请参见 [AT-325, "解体"](#)。



11. 从输入轴总成（高速离合器鼓）上安装密封环。

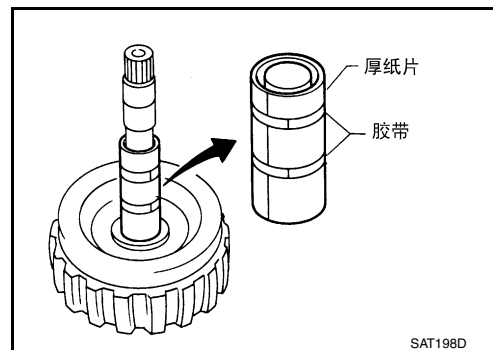
### 注意:

- 请勿重复使用密封环。
- 在密封环上涂凡士林。



### 注意:

利用纸裹住密封环，以防止其扩张。

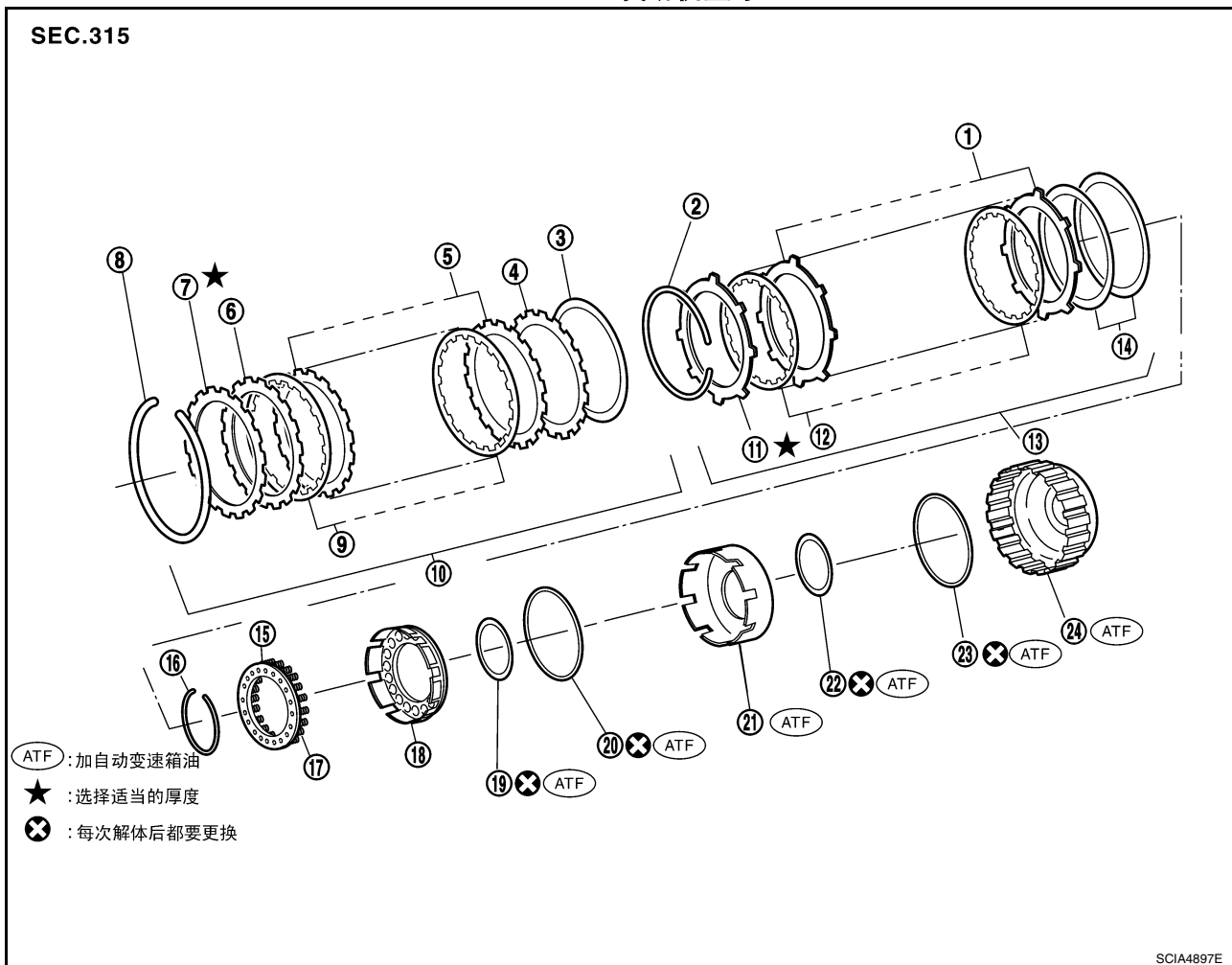


## 前进档及超越离合器 元件

ECS00E96

VQ23DE 发动机型号

SEC.315



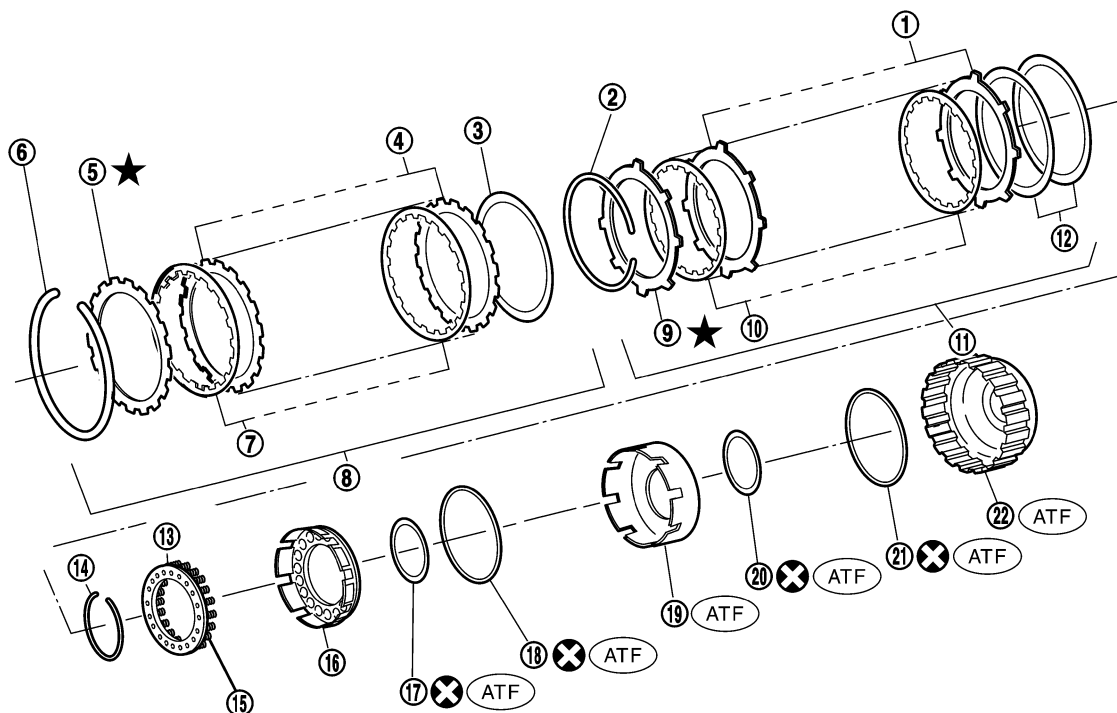
- |            |          |              |
|------------|----------|--------------|
| 1. 从动片     | 2. 卡环    | 3. 碟形片       |
| 4. 挡片      | 5. 从动片   | 6. 挡片        |
| 7. 挡片      | 8. 卡环    | 9. 驱动片       |
| 10. 前进档离合器 | 11. 挡片   | 12. 驱动片      |
| 13. 超越离合器  | 14. 碟形片  | 15. 弹簧挡圈     |
| 16. 卡环     | 17. 回位弹簧 | 18. 超越离合器活塞  |
| 19. D形圈    | 20. 密封环  | 21. 前进档离合器活塞 |
| 22. D形圈    | 23. 密封环  | 24. 前进档离合器毂  |

SCIA4897E

# 零部件的修理

## VQ23DE 发动机型号

SEC.315



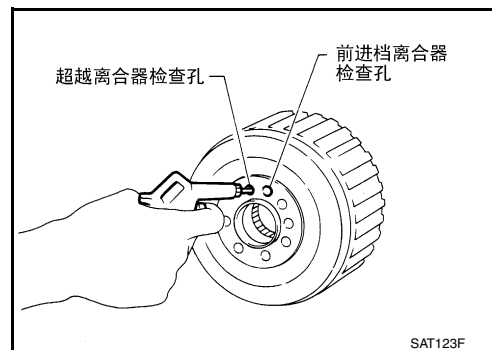
- ATF : 加自动变速箱油
- ★ : 选择适当的厚度
- ⊗ : 每次解体后都要更换

SCIA4893E

- |              |           |          |
|--------------|-----------|----------|
| 1. 从动片       | 2. 卡环     | 3. 碟形片   |
| 4. 从动片       | 5. 挡片     | 6. 卡环    |
| 7. 驱动片       | 8. 前进档离合器 | 9. 挡片    |
| 10. 驱动片      | 11. 超越离合器 | 12. 碟形片  |
| 13. 弹簧挡圈     | 14. 卡环    | 15. 回位弹簧 |
| 16. 超越离合器活塞  | 17. D形圈   | 18. 密封环  |
| 19. 前进档离合器活塞 | 20. D形圈   | 21. 密封环  |
| 22. 前进档离合器毂  |           |          |

### 解体

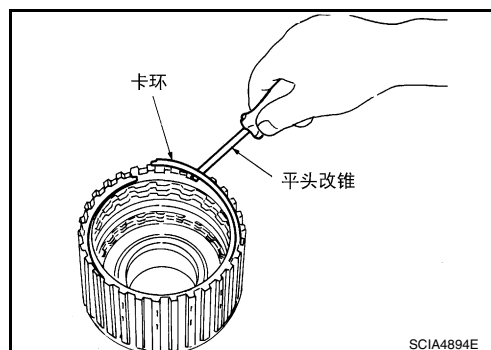
1. 检查前进档离合器及超越离合器的工作情况。
  - a. 将输入轴的轴承座圈安装到前进档离合器毂上。
  - b. 向前进档离合器毂的油孔中加压缩空气。
  - c. 查看挡片是否向卡环移动。
  - d. 如果挡片不能接触卡环：
    - D形圈可能损坏了。
    - 密封环可能损坏了。
    - 可能从活塞止动珠处漏油。



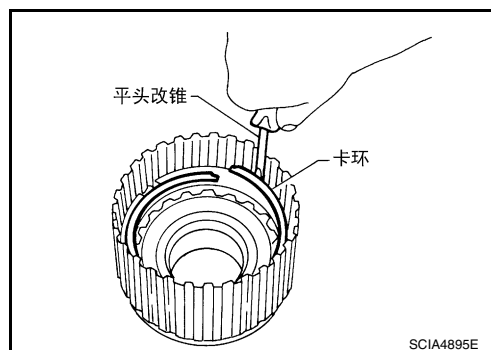
SAT123F

## 零部件的修理

2. 用平头改锥从前进档离合器上拆下卡环。
3. 拆下前进档离合器的驱动片、从动片、挡片及碟形片。



4. 利用平头改锥拆下超越离合器的卡环。
5. 拆下超越离合器的驱动片、从动片、挡片及碟形片。



6. 压住回位弹簧, 将专用工具置于弹簧座上, 拆下前进档离合器毂的卡环。

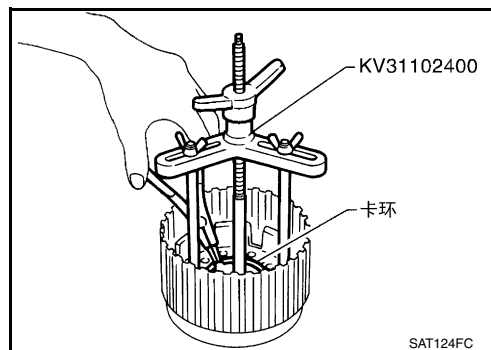
**注意:**

- 直接将专用工具装到回位弹簧上。
- 请勿过度撑大卡环。

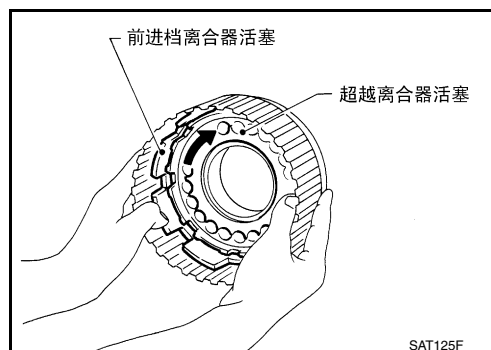
7. 拆下弹簧挡圈及回位弹簧。

**注意:**

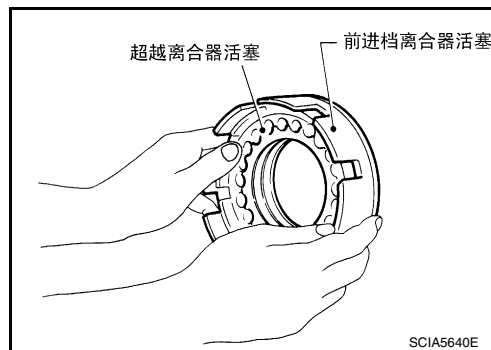
请勿从弹簧挡圈上拆下回位弹簧。



8. 转动前进档离合器活塞, 将其与超越离合器活塞一起从前进档离合器毂上拆下。

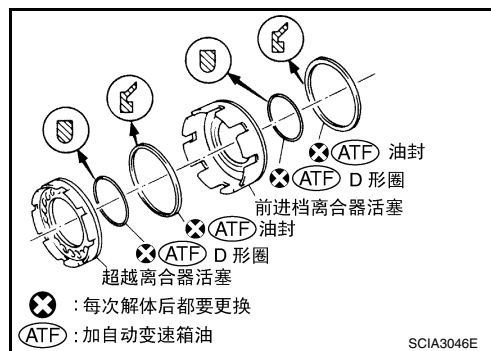


9. 转动超越离合器活塞, 将其从前进档离合器活塞上卸下。



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

10. 拆下前进档离合器活塞及超越离合器活塞的 D 形圈和油封。



## 检查

### 卡环弹、簧座圈和回位弹簧。

- 检查变形、损坏及损坏状况。
- 如有必要，请更换。
- 更换弹簧座圈及回位弹簧时，应成套更换。

### 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。
- 测量衬面的厚度。

#### 驱动片的厚度

##### 前进档离合器

标准： 1.6 mm (0.063 in)

磨损极限： 1.4 mm (0.055 in)

##### 超越离合器

标准： 1.6 mm (0.063 in)

磨损极限： 1.4 mm (0.055 in)

- 如果超出磨损极限值，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。

#### 碟形片的厚度

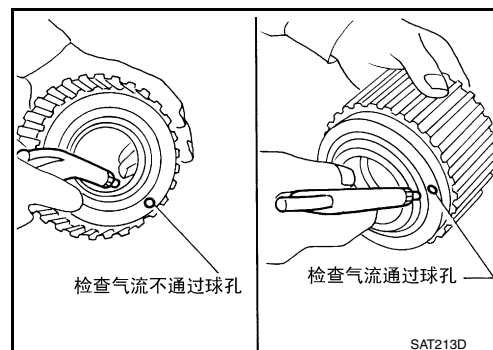
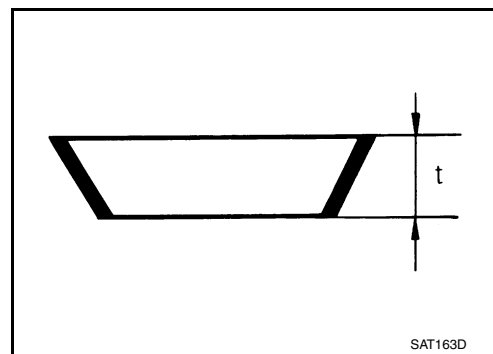
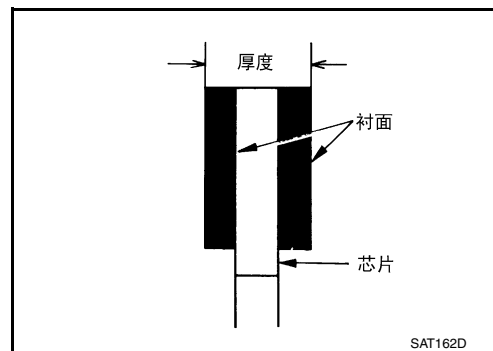
前进档离合器： 2.7 mm (0.106 in)

超越离合器： 2.3 mm (0.091 in)

- 如果变形或损坏，请更换。

### 前进档离合器毂

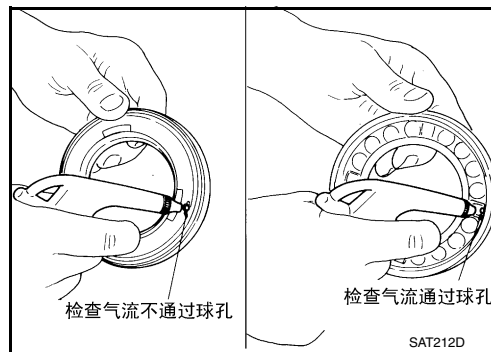
- 确定止动珠能够活动。
- 从前进档离合器毂外侧向止动珠油孔加压缩空气，确定有气流通过止动珠。
- 从前进档离合器毂的内部向油孔中加压缩空气，确认没有气体泄漏。



# 零部件的修理

## 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。

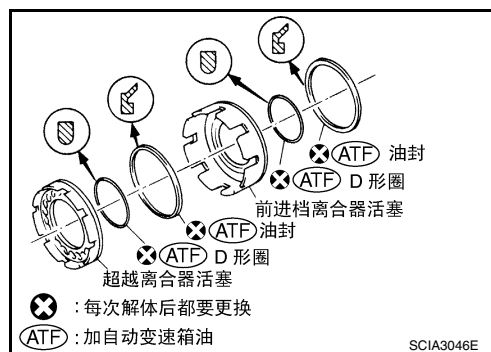


## 组装

1. 安装前进档离合器活塞及超越离合器活塞的 D 形圈和油封。

### 注意:

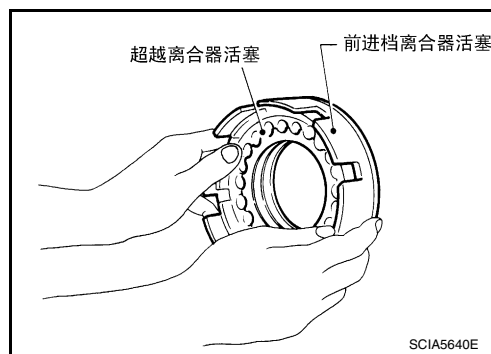
- 请勿重复使用 D 形圈和密封环。
- 在 D 形圈和密封环上涂 ATF。
- 注意密封环的方向。



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:

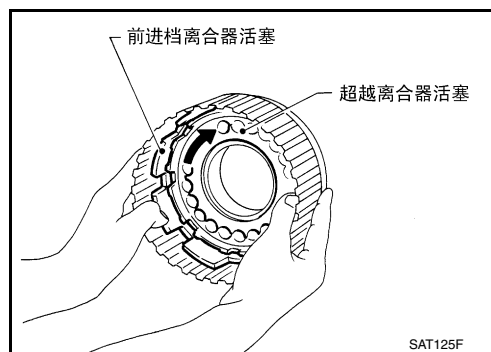
在前进档离合器活塞的内表面涂 ATF。



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毂上。

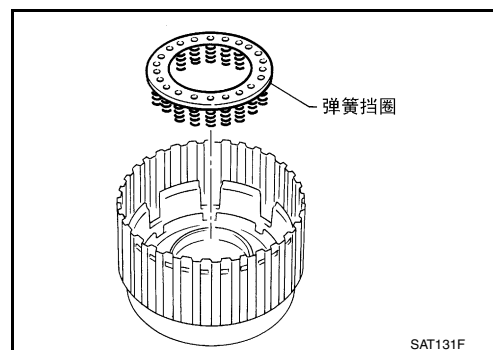
### 注意:

在前进超越离合器毂的内表面涂 ATF。

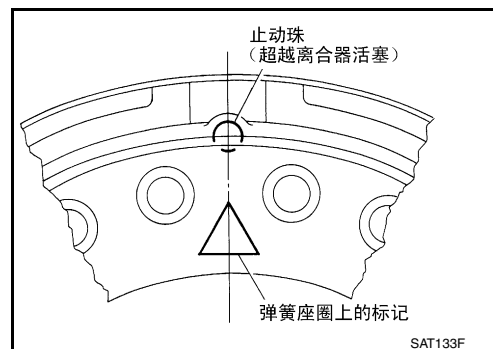


## 零部件的修理

4. 将弹簧挡圈及回位弹簧安装到超越离合器活塞上。



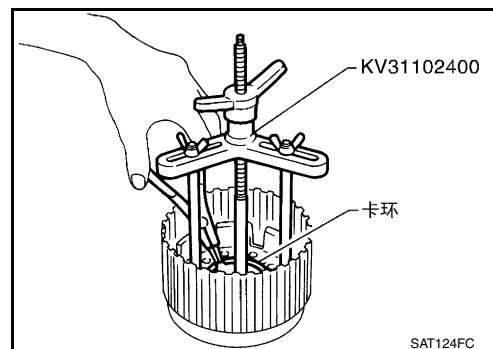
- 将弹簧挡圈上的标记对准超越离合器活塞止动珠。



5. 压住回位弹簧，将专用工具置于弹簧座上以安装卡环。

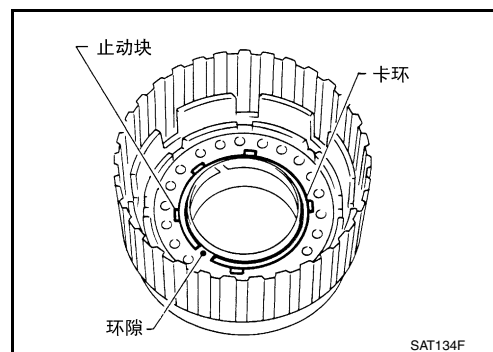
**注意：**

- 直接将专用工具装到回位弹簧上。
- 请勿过度撑大卡环。



**注意：**

请勿将卡环开口与弹簧座止动块对齐。



6. 安装超越离合器的驱动片、从动片、挡片及碟形片。请参见 [AT-395, "超越离合器"](#)。

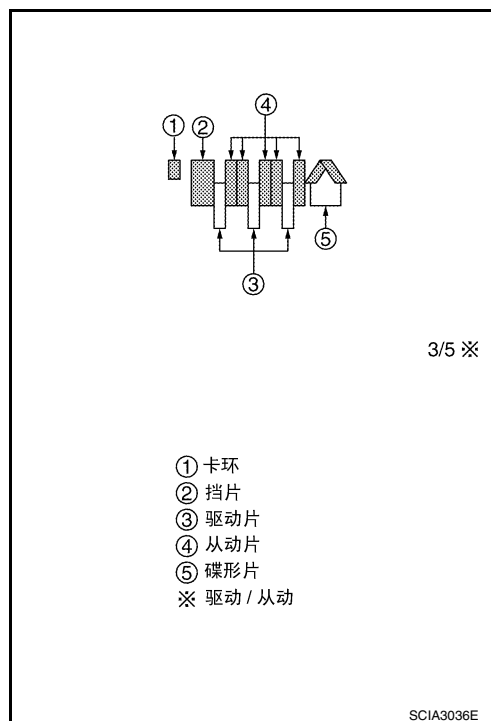
**注意：**

注意各片的顺序。

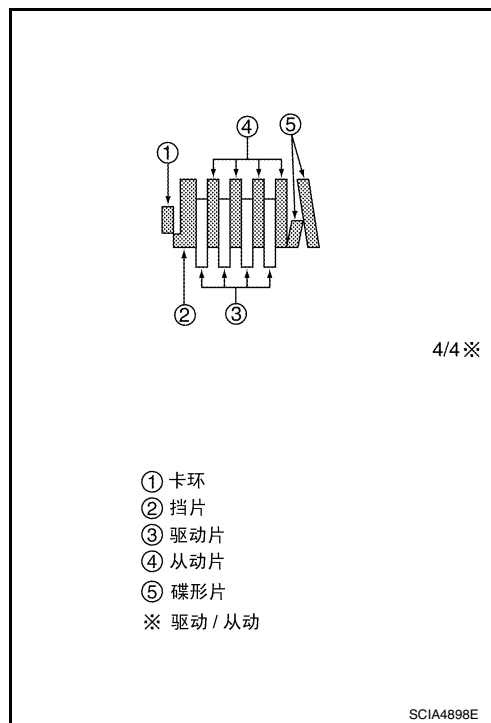


# 零部件的修理

## ● VQ23DE 发动机型号

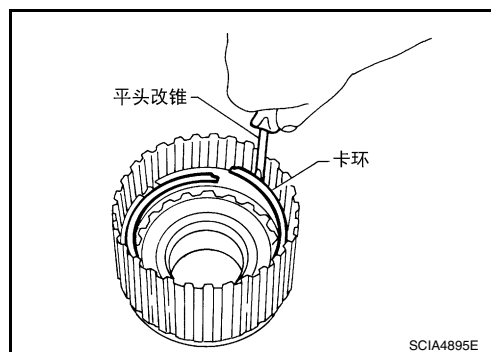


## ● VQ35DE 发动机型号



7. 利用平头改锥安装超越离合器的卡环。

**注意：**  
请勿过度撑大卡环。



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

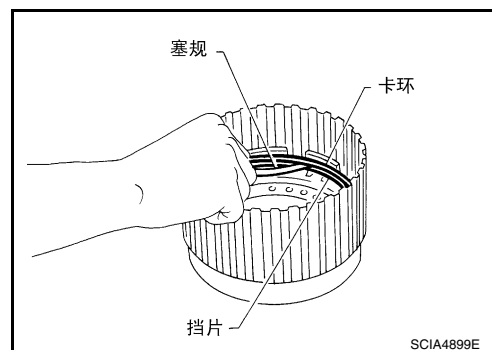
## 零部件的修理

8. 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。请参见 [AT-395, "超越离合器"](#)。

**规定间隙**

**标准:** 0.7 - 1.1 mm (0.028 - 0.043 in)

**允许极限值:** 1.7 mm (0.067 in)

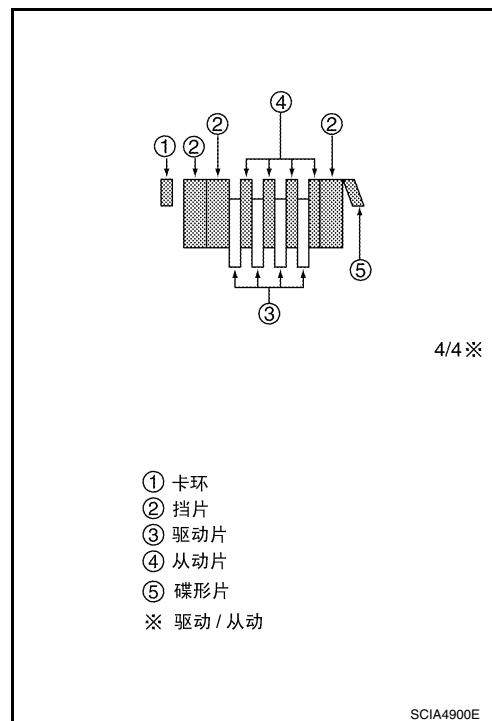


9. 安装前进档离合器的驱动片、从动片、挡片及碟形片。请参见 [AT-395, "前进档离合器"](#)。

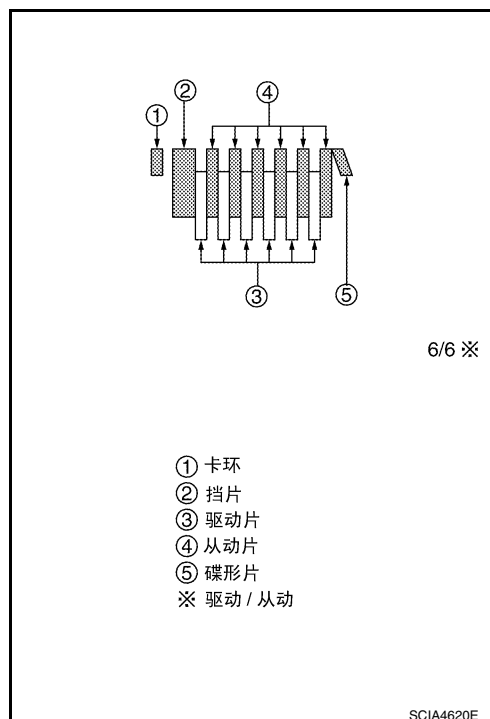
**注意:**

注意各片的顺序。

- VQ23DE 发动机型号

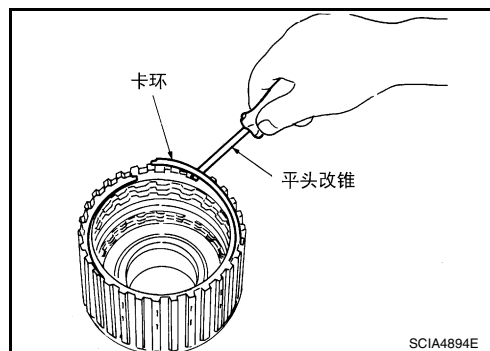


## ● VQ35DE 发动机型号



10. 利用平头改锥安装前进档离合器的卡环。

**注意：**  
请勿过度撑大卡环。



11. 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。请参见 [AT-395](#) "前进档离合器"。

### 规定间隙

#### VQ23DE 发动机型号

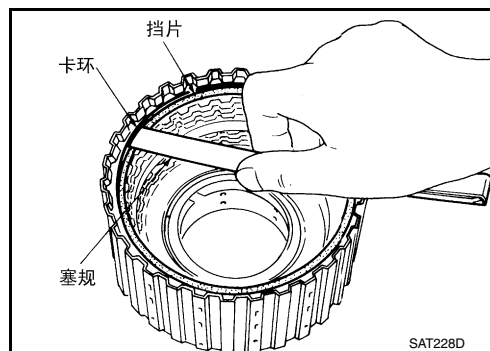
标准： 0.45 - 0.85 mm  
(0.0177 - 0.0335 in)

允许极限值： 1.65 mm (0.0650 in)

#### VQ35DE 发动机型号

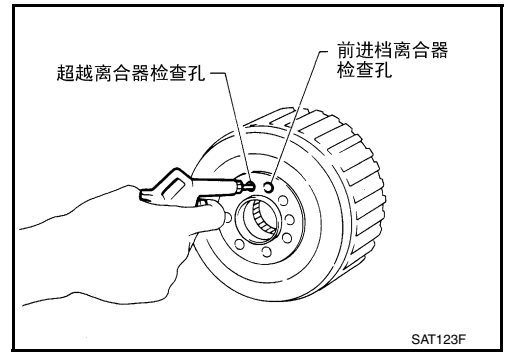
标准： 0.45 - 0.85 mm  
(0.0177 - 0.0335 in)

允许极限值： 1.85 mm (0.0728 in)



## 零部件的修理

12. 检查前进档离合器及超越离合器的工作情况。请参见 [AT-332](#), "解体"。



## 低速档和倒档制动器 元件

ECS00E97

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

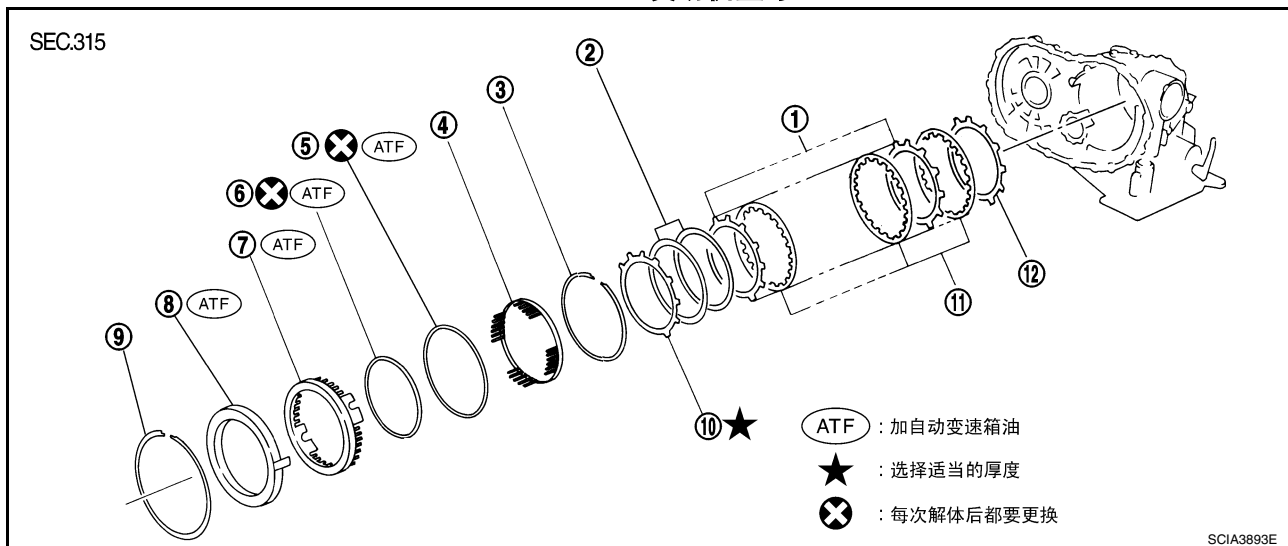
J

K

L

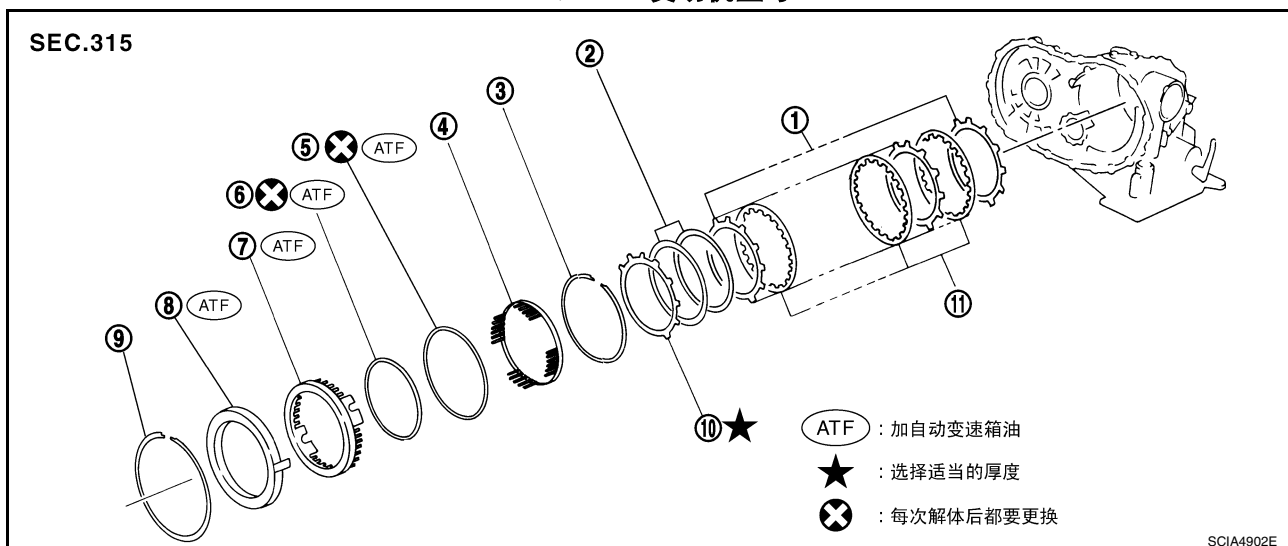
M

### VQ23DE 发动机型号



- |               |         |        |
|---------------|---------|--------|
| 1. 从动片        | 2. 碟形片  | 3. 卡环  |
| 4. 弹簧挡圈       | 5. D形圈  | 6. D形圈 |
| 7. 低速档和倒档制动活塞 | 8. 保持架  | 9. 卡环  |
| 10. 挡片        | 11. 驱动片 | 12. 挡片 |

### VQ23DE 发动机型号

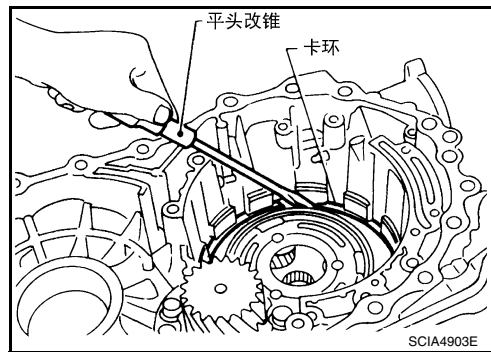


- |               |         |        |
|---------------|---------|--------|
| 1. 从动片        | 2. 碟形片  | 3. 卡环  |
| 4. 弹簧挡圈       | 5. D形圈  | 6. D形圈 |
| 7. 低速档和倒档制动活塞 | 8. 保持架  | 9. 卡环  |
| 10. 挡片        | 11. 驱动片 |        |

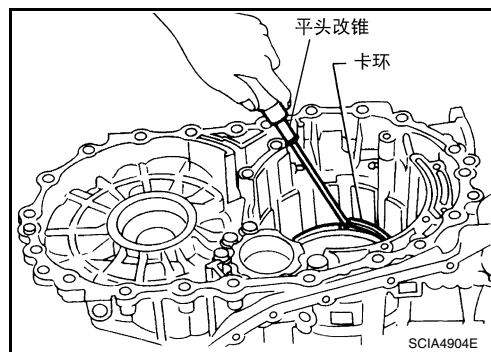
## 零部件的修理

### 解体

1. 检查低速档及倒档制动器的工作情况。
  - a. 向驱动桥箱的油孔加压缩空气。
  - 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。
    - 可能从活塞止动珠处漏油。
2. 利用平头改锥拆下卡环。
3. 从驱动桥箱中拆下低速档和倒档制动活塞（有挡泥板）及弹簧挡片。



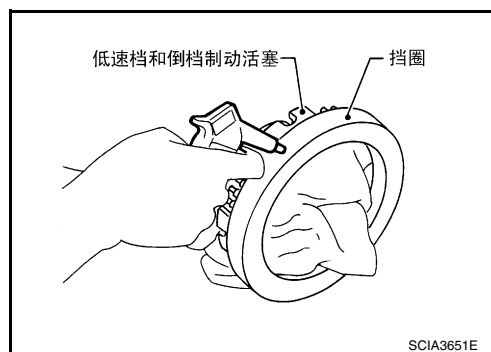
4. 利用平头改锥拆下卡环。
5. 从驱动桥箱中拆下驱动片、从动片、挡片及碟形片。



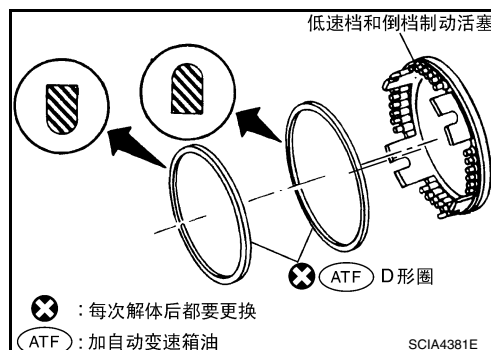
6. 拿住低速档和倒档制动活塞向挡圈中的油孔加压缩空气，以拆下低速档和倒档制动活塞。

**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。



7. 从低速档和倒档制动活塞上拆下 D 形圈。



## 检查

### 低速档和倒档制动器卡环、弹簧挡圈和回位弹簧

- 检查变形、损坏及损坏状况。  
如有必要，请更换。
- 更换弹簧座圈及回位弹簧时应成套更换。

### 低速档和倒档制动驱动片

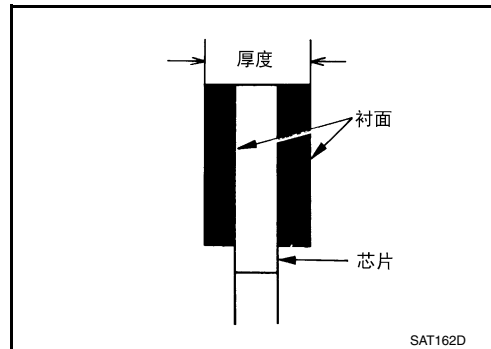
- 检查衬面是否烧蚀、刮伤或损坏。
- 测量衬面的厚度。

#### 驱动片的厚度

标准： 1.8 mm (0.071 in)

磨损极限： 1.6 mm (0.063 in)

- 如果超出磨损极限值，请更换。

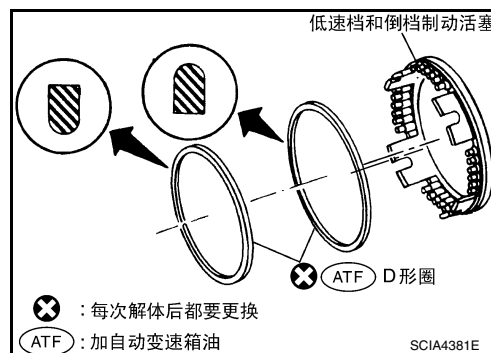


## 组装

1. 在低速档和倒档活塞上安装 D 形圈。

#### 注意：

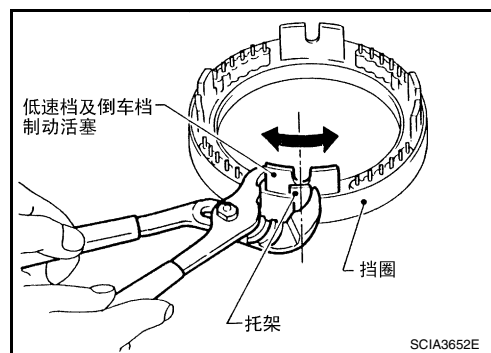
- 请勿重复使用 D 形圈。
- 在 D 形圈上涂 ATF。



2. 将低速档和倒档制动活塞与挡圈对准。

#### 注意：

- 为了确保活塞上的突出部分与回位弹簧接合，进行这一步操作是有必要的。  
以后的步骤在 [AT-366, " 组装 "](#) 中。
- 在低速档和倒档制动活塞及挡片表面上涂 ATF 。



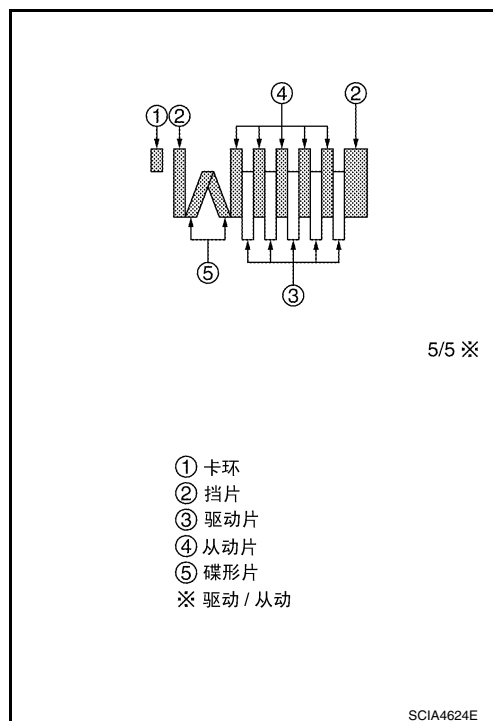
3. 在驱动桥箱上安装驱动片、从动片、挡片及碟形片。请参见 [AT-396, " 低速档和倒档制动器 "](#)。

#### 注意：

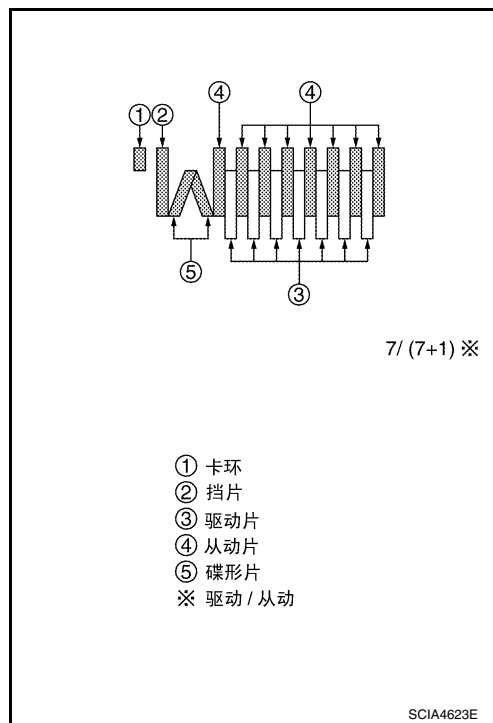
注意片的顺序及碟片的方向。

# 零部件的修理

## ● VQ23DE 发动机型号

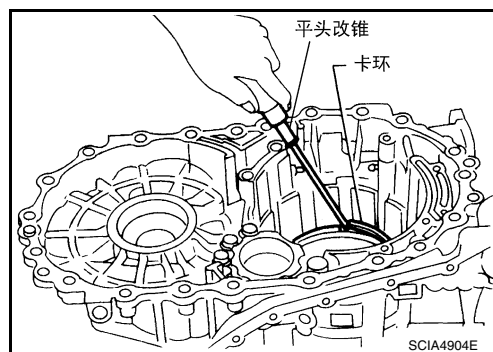


## ● VQ35DE 发动机型号



4. 利用平头改锥安装卡环。

**注意：**  
请勿过度撑大卡环





## 零部件的修理

5. 测量从挡片 (VQ23DE 发动机型号) 或从动片 (VQ35DE 发动机型号) 到驱动桥箱之间的间隙。如果超过允许极限, 选择合适的挡片。(前端) 请参见 [AT-396](#), "低速档和倒档制动器"。

**规定间隙**

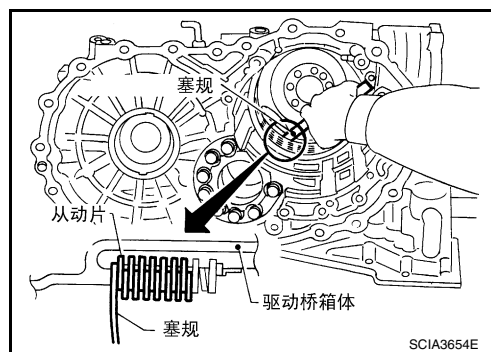
**标准:** 1.7 - 2.1 mm (0.067 - 0.083 in)

**VQ23DE 发动机型号**

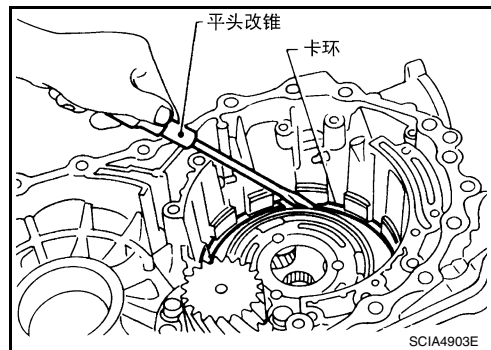
**允许极限值:** 3.1 mm (0.122 in)

**VQ35DE 发动机型号**

**允许极限值:** 3.3 mm (0.130 in)



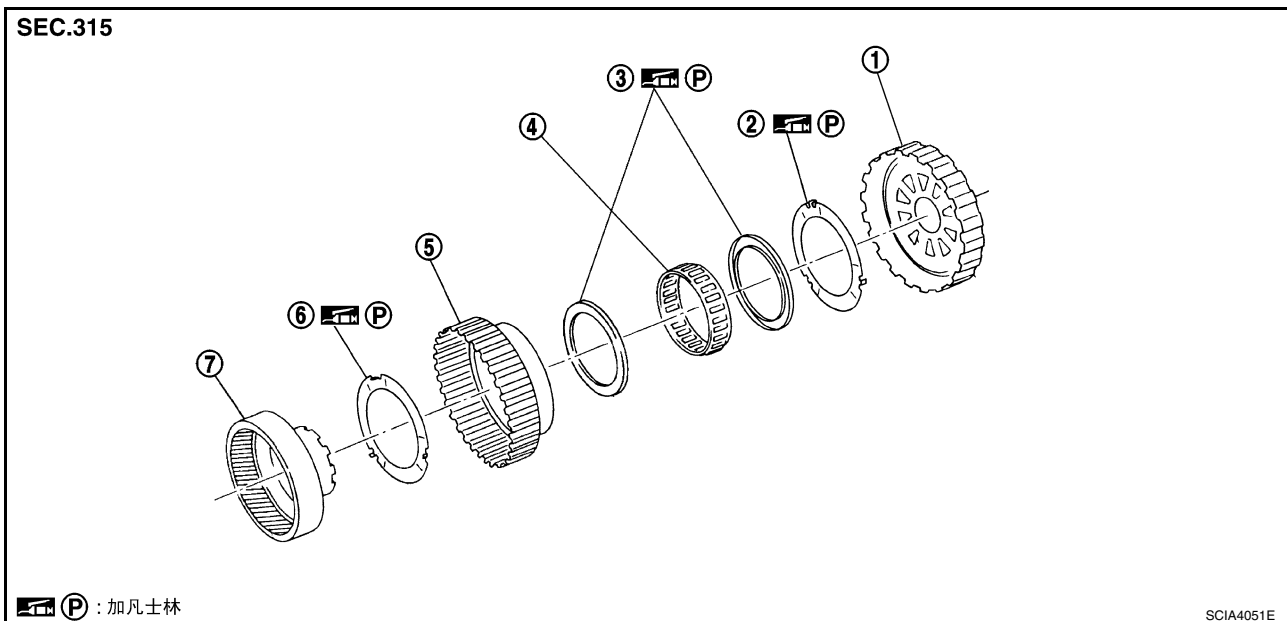
6. 在驱动桥箱上安装低速档和倒档制动活塞 (有挡泥板) 及弹簧挡片。
7. 利用平头改锥安装卡环。
8. 检查低速档及倒档制动器的工作情况。请参见 [AT-342](#), "解体"。



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

## 后内齿轮、前进档离合器毂和超越离合器毂 元件

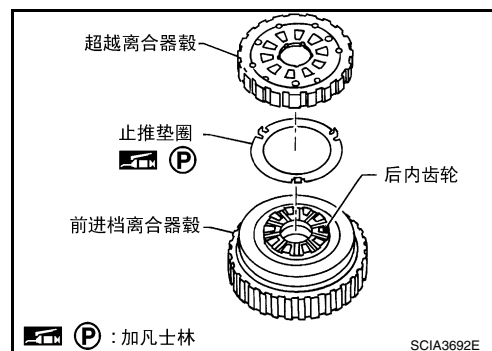
ECS00E98



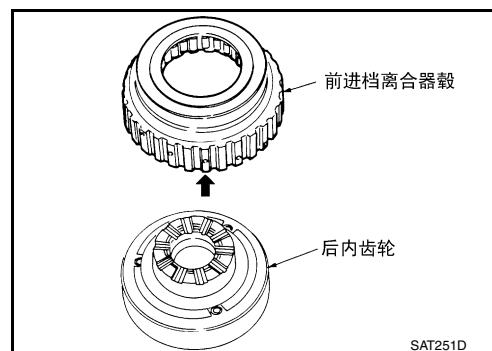
- |             |            |         |
|-------------|------------|---------|
| 1. 高速离合器毂   | 2. 止推垫圈    | 3. 轴承座圈 |
| 4. 前进档单向离合器 | 5. 前进档离合器毂 | 6. 止推垫圈 |
| 7. 后内齿轮     |            |         |

### 解体

1. 从前进档离合器毂上拆下超越离合器毂和止推垫圈。

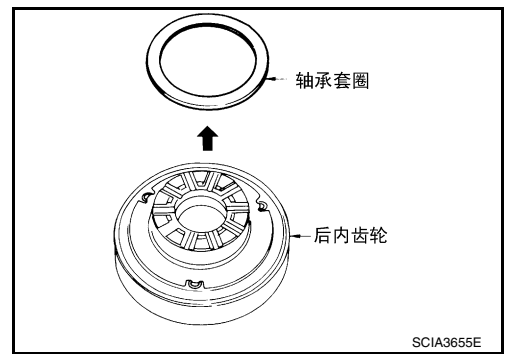


2. 从后内齿轮拆下前进档离合器毂。

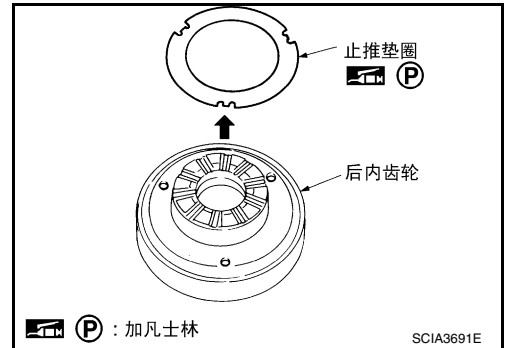


# 零部件的修理

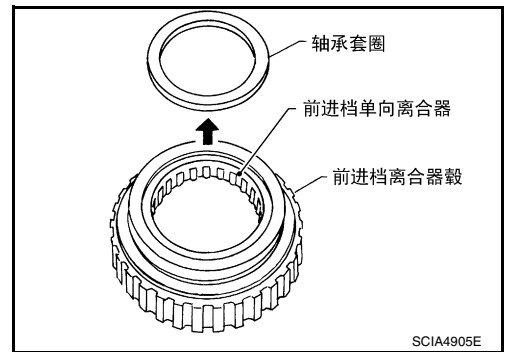
3. 从后内齿轮上拆下轴承座圈。



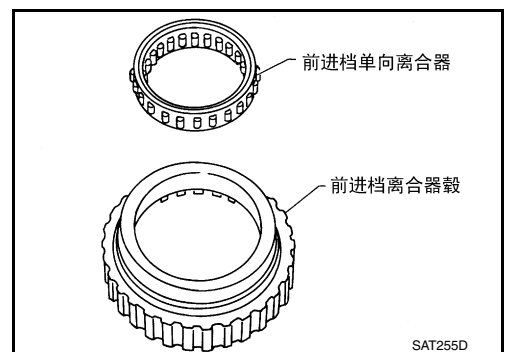
4. 从后内齿轮上拆下止推垫圈。



5. 从前进档单向离合器上拆下轴承座圈。



6. 从前进档离合器毂上拆下前进档单向离合器。

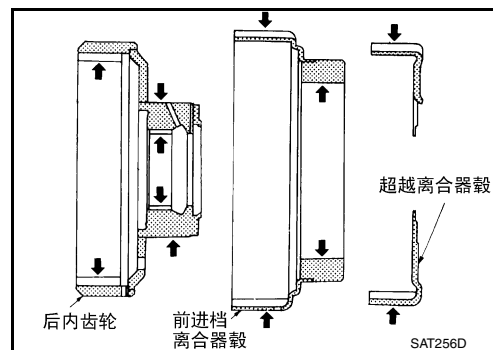


A  
B  
AT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## 检查

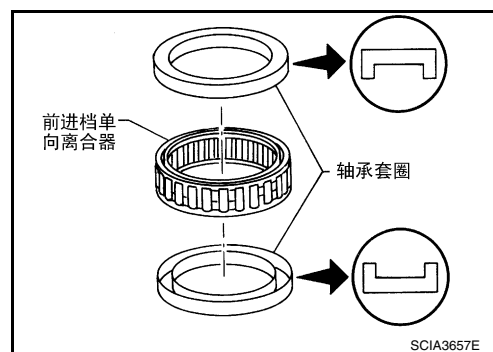
### 后内齿轮、前进档离合器毂和超越离合器毂

- 检查摩擦表面的磨损或损坏情况。



### 轴承座圈及前进档单向离合器

- 检查轴承座圈是否变形和损坏。
- 检查前进档单向离合器的损坏及磨损情况。

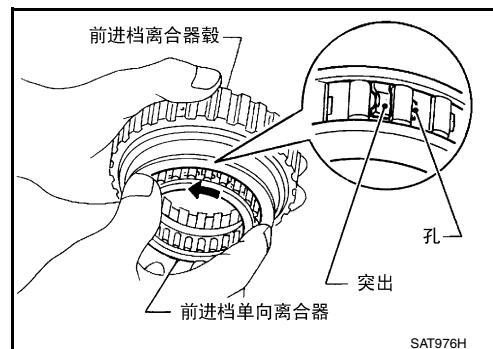


## 组装

1. 在前进档离合器毂上安装前进档单向离合器。

**注意：**

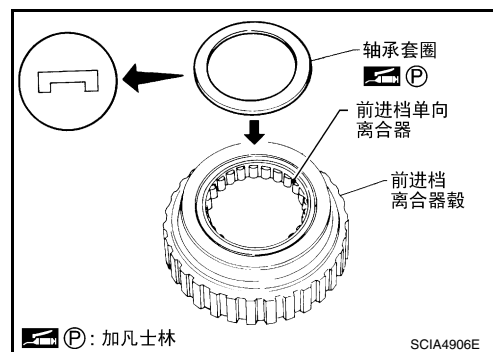
注意前进档单向离合器的方向。



2. 把轴承座圈安装到前进档单向离合器上。

**注意：**

在轴承座圈上涂凡士林。

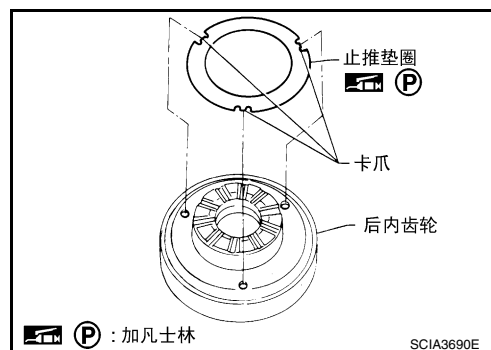


## 零部件的修理

3. 在后内齿轮上安装止推垫圈。

**注意：**

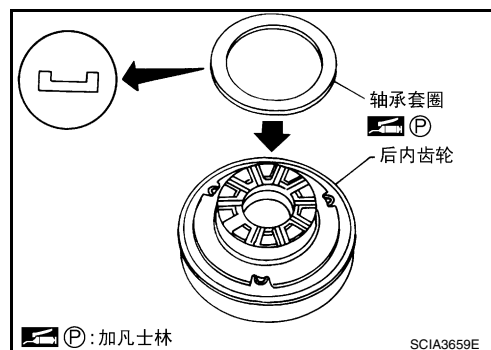
- 给止推垫圈涂凡士林。
- 对准止推垫圈上的卡爪与后内齿轮上的孔。



4. 在后内齿轮上安装轴承座圈。

**注意：**

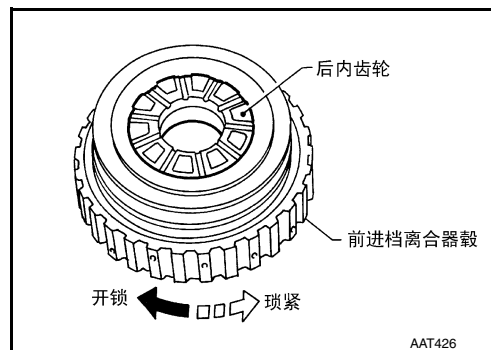
- 在轴承座圈上涂凡士林。



5. 把前进档离合器毂安装到后内齿轮上。

**注意：**

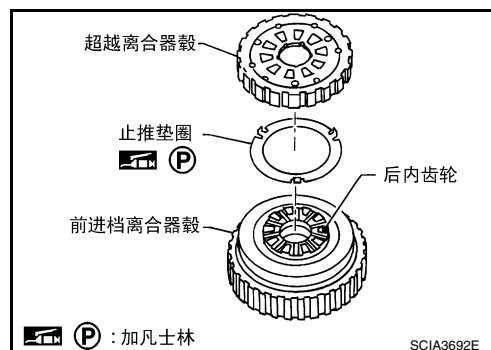
- 检查前进档单向离合器的工作情况。  
稳住后内齿轮并且转动离合器毂。  
检查前进档离合器毂的正确锁止和开锁方向。
- 如果方向不是象图中所示，检查前进档单向离合器的安装方向。



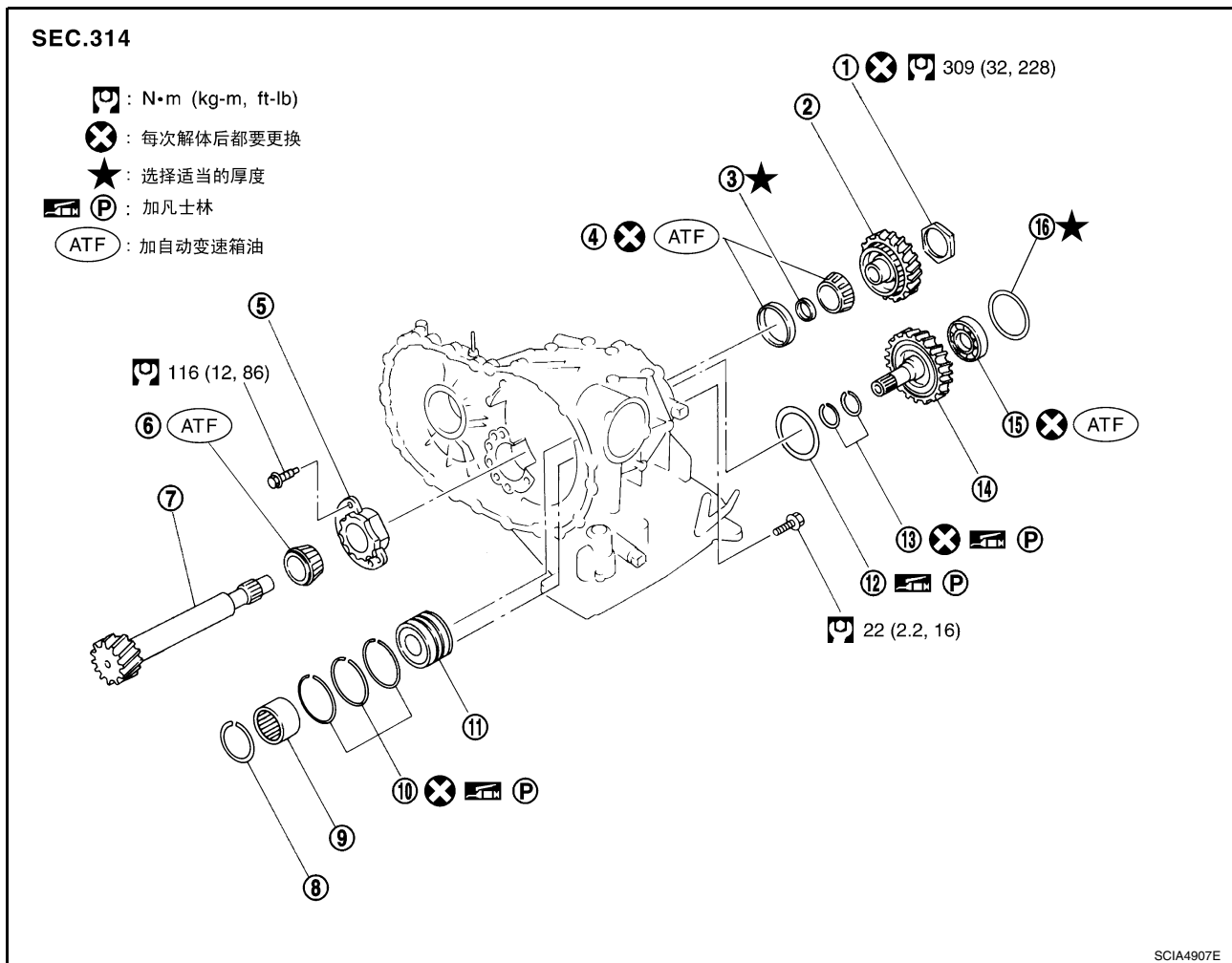
6. 在前进档离合器毂上安装止推圈和超越离合器毂。

**注意：**

- 给止推垫圈涂凡士林。
- 对准止推垫圈上的钩与超越离合器毂上的孔。
- 对准后内齿轮上的突出部位与超越离合器毂上的孔。



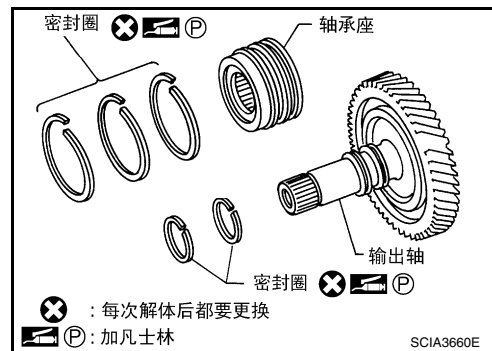
## 输出轴、惰轮、减速小齿轮和轴承座 元件



- |           |               |               |
|-----------|---------------|---------------|
| 1. 惰轮锁止螺母 | 2. 惰轮         | 3. 减速小齿轮调节垫   |
| 4. 惰轮轴承   | 5. 减速小齿轮轴承外套圈 | 6. 减速小齿轮轴承内座圈 |
| 7. 减速小齿轮  | 8. 卡环         | 9. 径向滚针轴承     |
| 10. 密封环   | 11. 轴承座       | 12. 滚针轴承      |
| 13. 密封环   | 14. 输出轴       | 15. 输出轴轴承     |
| 16. 外轴调整垫 |               |               |

### 解体

1. 拆下输出轴及轴承保持架的密封环。

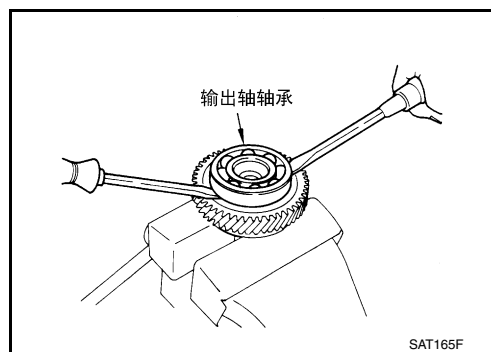


## 零部件的修理

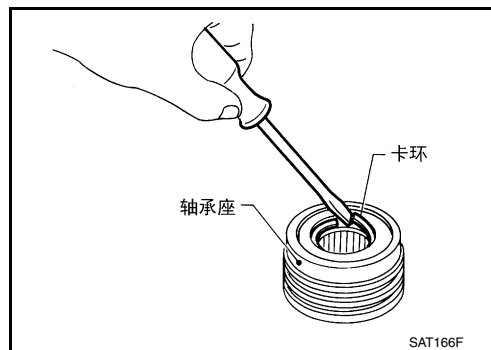
2. 利用平头改锥拆下输出轴轴承。

**注意：**

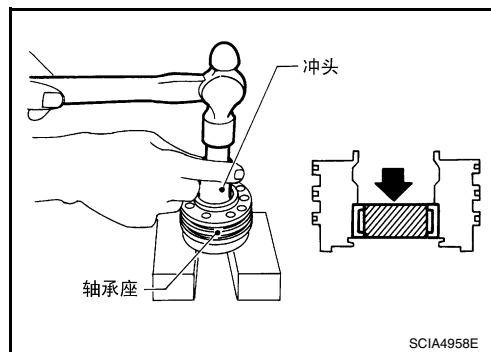
- 轴承拆下后一定要更换新的。
- 不要损坏输出轴。



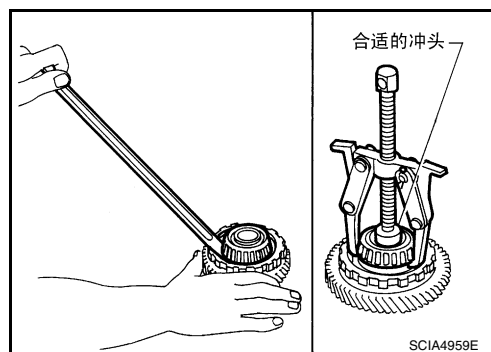
3. 从轴承座上拆下卡环。



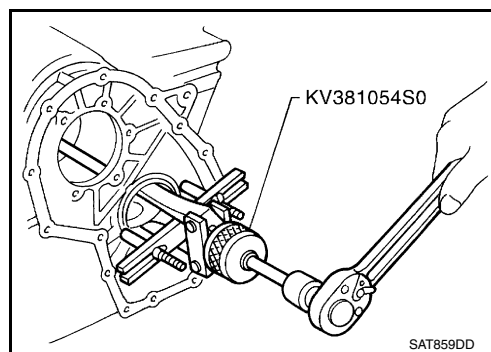
4. 从轴承座上拆下径向滚针轴承。



5. 从中间齿轮上拆下中间齿轮轴承内圈。

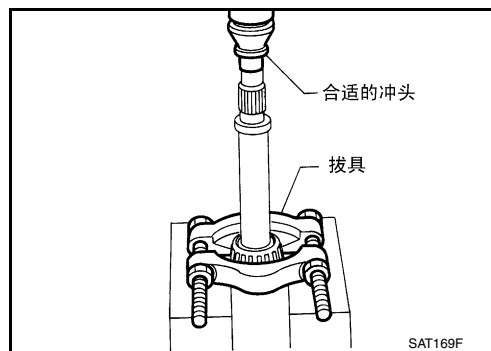


6. 从驱动桥箱壳体上拆下惰轮轴承外圈。

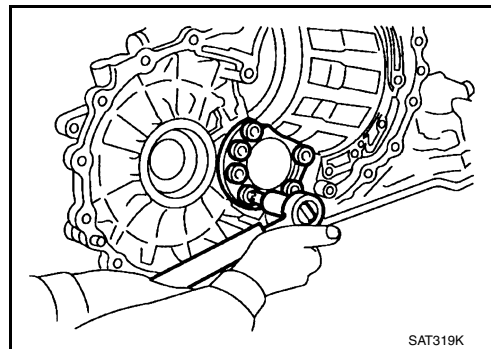


A  
B  
AT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

7. 从减速小齿轮上压出减速小齿轮轴承内圈。



8. 从驱动桥箱壳上拆下减速小齿轮轴承外圈。



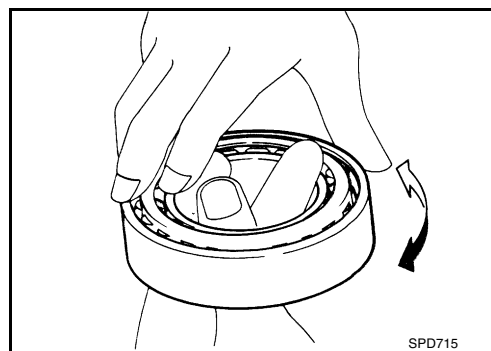
## 检查

### 输出轴、惰轮及减速小齿轮

- 检查轴是否碎裂、磨损或弯曲。
- 检查齿轮是否磨损、碎裂和开裂。

### 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。



### 密封环间隙

- 将新的密封环安装到输出轴上。
- 测量密封环及输出轴环槽之间的间隙。

**标准间隙:** 0.10 - 0.25 mm  
(0.0039 - 0.0098 in)

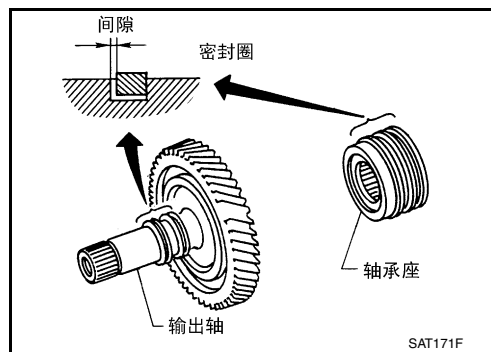
**允许极限值:** 0.25 mm (0.0098 in)

- 如果超出允许极限值，请更换输出轴。
- 将新的密封环安装到轴承座圈上。
- 测量密封环与轴承座圈环槽之间的间隙。

**标准间隙:** 0.10 - 0.30 mm (0.0039 - 0.0118 in)

**允许极限值:** 0.30 mm (0.0118 in)

- 如果超出允许极限值，请更换轴承座。





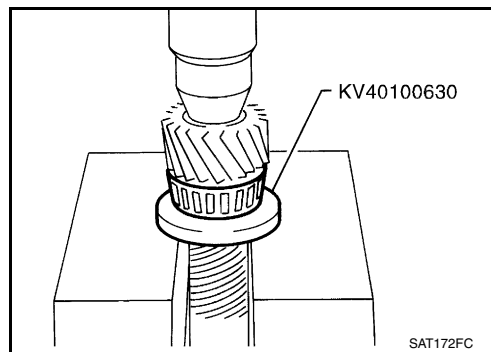
# 零部件的修理

## 组装

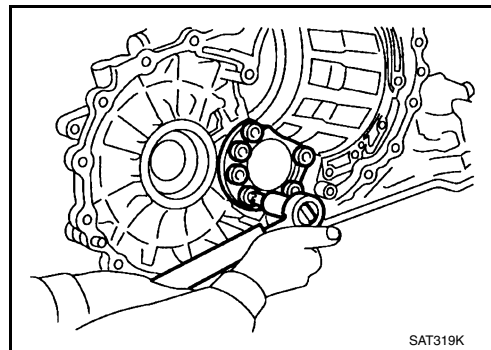
1. 将减速小齿轮轴承内圈压到减速小齿轮上。

**注意：**

在减速小齿轮轴承内圈上涂 ATF。



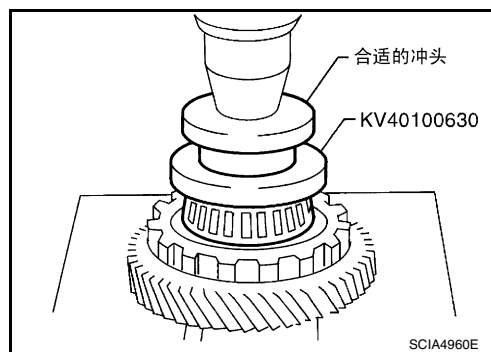
2. 在驱动桥箱壳上安装减速小齿轮轴承外圈。请参见 [AT-350](#), "元件"。  
检查减速小齿轮轴承预载。请参见 [AT-368](#), "减速小齿轮的预紧"。



3. 压紧中间齿轮上中间齿轮轴承内圈。

**注意：**

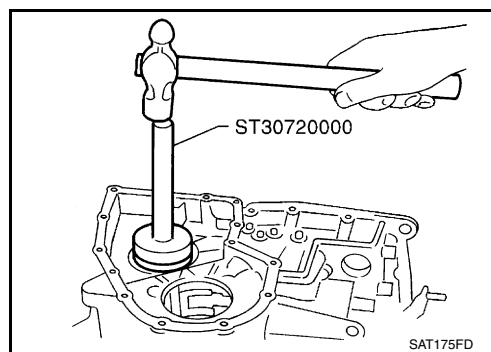
- 请勿重复使用惰轮轴承。
- 将 ATF 应用于惰轮轴承。



4. 在驱动桥箱壳上安装惰轮轴承外圈。

**注意：**

- 请勿重复使用惰轮轴承。
- 将 ATF 应用于惰轮轴承。



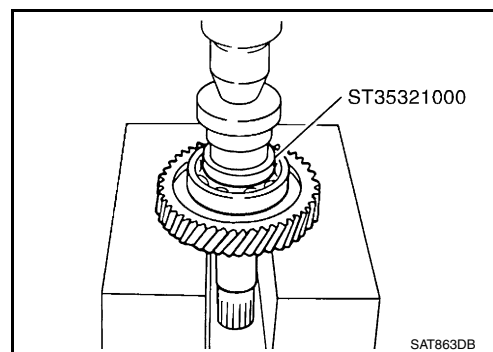
A  
B  
AT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## 零部件的修理

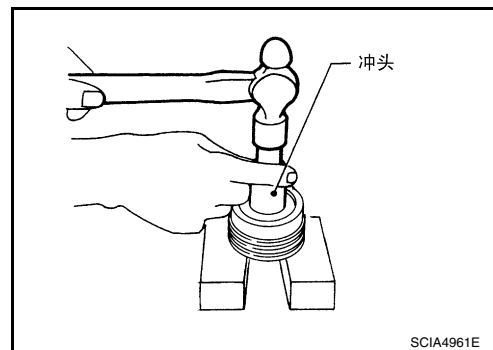
5. 将输出轴轴承压到输出轴上。

**注意：**

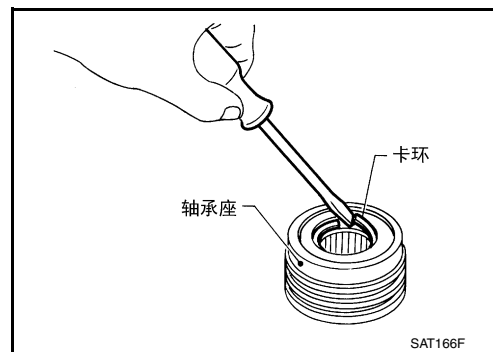
- 请勿重复使用输出轴轴承。
- 在输出轴轴承上涂 ATF。



6. 将轴承座圈上径压到滚针轴承。



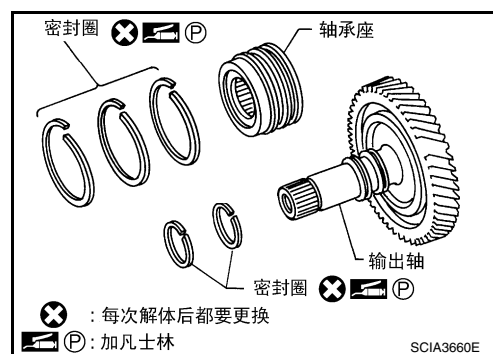
7. 将卡环安装到轴承座上。



8. 将环槽填满凡士林后，仔细地将新密封环安装到输出轴及轴承座圈上。

**注意：**

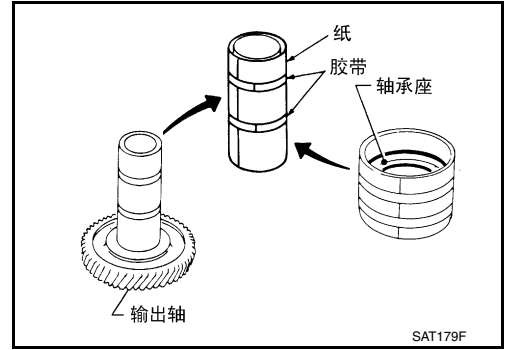
- 请勿重复使用密封环。
- 在密封环上涂凡士林。



# 零部件的修理

**注意：**

用纸裹住密封环，以防止其扩张。



A

B

AT

D

E

F

G

H

I

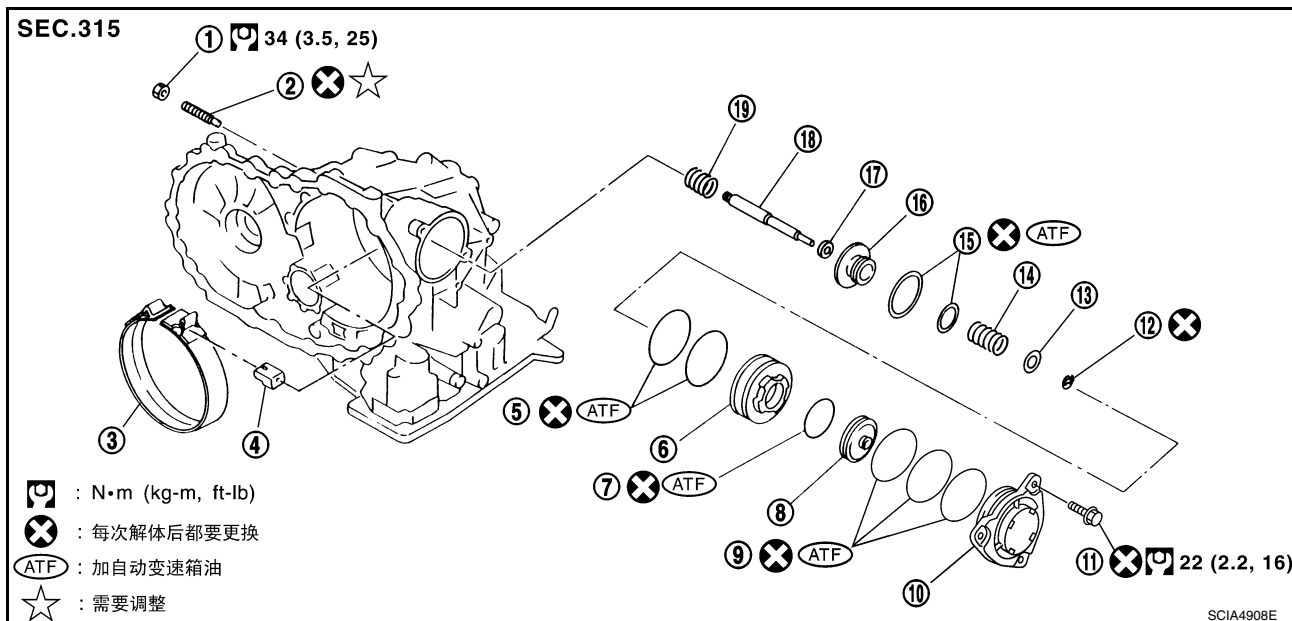
J

K

L

M

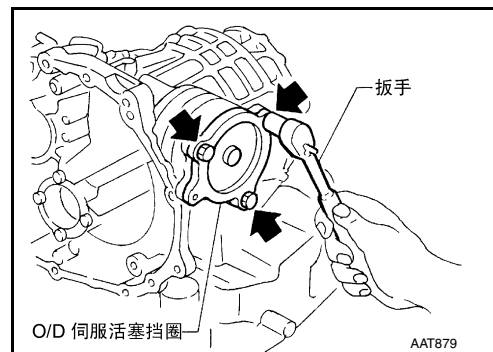
## 制动带伺服活塞总成 元件



- |                |                    |              |
|----------------|--------------------|--------------|
| 1. 锁紧螺母        | 2. 固定器端销           | 3. 刹车制动带     |
| 4. 支柱          | 5. O形圈             | 6. 伺服活塞挡圈    |
| 7. D形圈         | 8. O/D 伺服活塞        | 9. O形圈       |
| 10. O/D 伺服活塞挡圈 | 11. O/D 伺服活塞挡圈固定螺栓 | 12. E形圈      |
| 13. 弹簧挡圈       | 14. O/D 伺服回位弹簧     | 15. D形圈      |
| 16. 制动带伺服活塞    | 17. 制动带伺服止推垫圈      | 18. 制动带伺服活塞杆 |
| 19. 二档伺服缸回位弹簧  |                    |              |

### 解体

1. 拆除 O/D 伺服活塞挡圈螺栓。

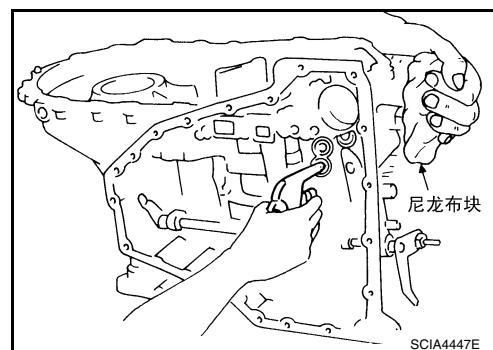


2. 向驱动桥箱的油孔加压缩空气，以拆下 O/D 伺服活塞挡圈及制动带伺服活塞总成。

#### 注意：

用布块或尼龙布块拿住伺服活塞总成。

3. 拆卸驱动桥箱上的二档伺服回位弹簧。

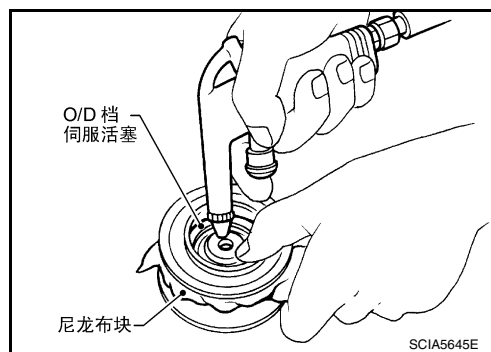


## 零部件的修理

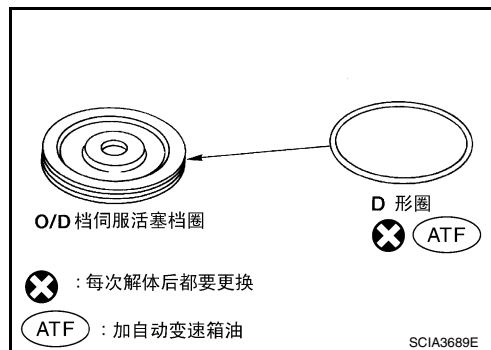
4. 向 O/D 伺服活塞挡圈上的油孔加压缩空气，以从挡圈上拆下 O/D 伺服活塞。

**注意：**

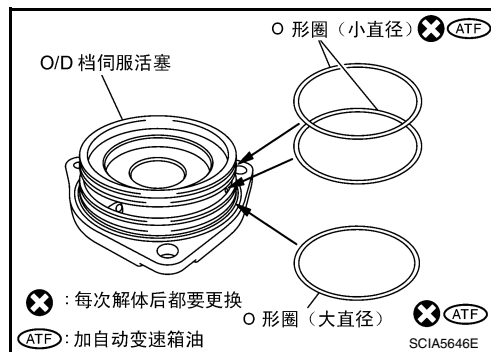
加压缩空气时，拿住 O/D 伺服活塞。



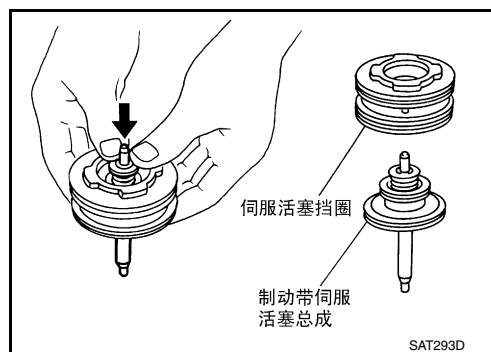
5. 拆下 O/D 伺服活塞上的 D 形圈。



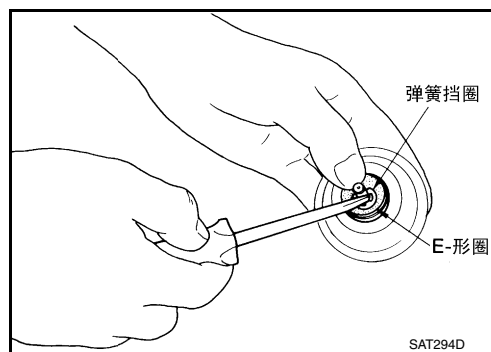
6. 拆下 O/D 伺服活塞挡圈上的 O 形圈。



7. 向前推制动带伺服活塞总成，从伺服活塞挡圈上将其拆下。

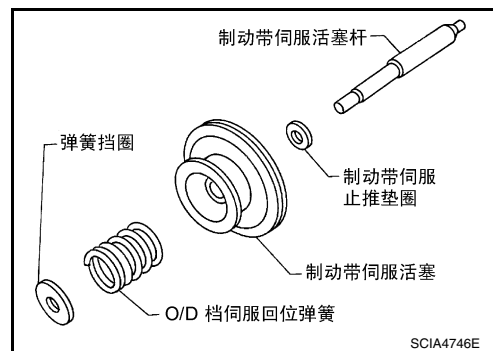


8. 将制动带伺服活塞杆的末端置于木块上，压下弹簧挡片，以拆下 E 形圈。

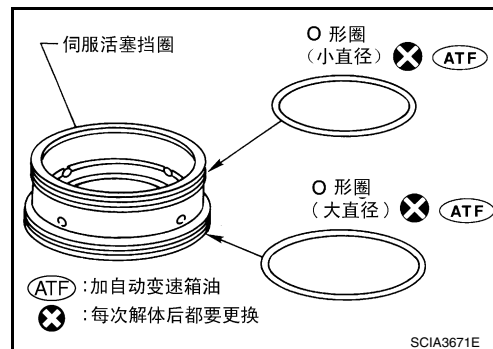


## 零部件的修理

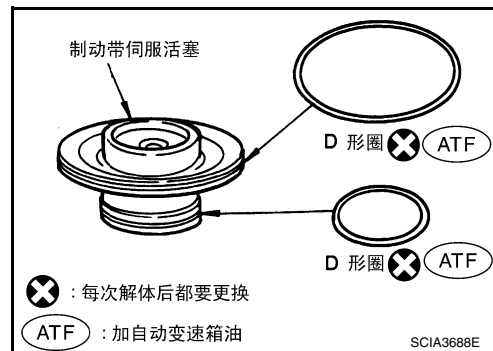
9. 从制动带伺服活塞上拆下 O/D 伺服回位弹簧、制动带伺服止推垫圈及制动带伺服活塞杆。



10. 将 O 形圈从伺服活塞挡泥板上拆下。



11. 拆下制动带伺服活塞上的 D 形圈。



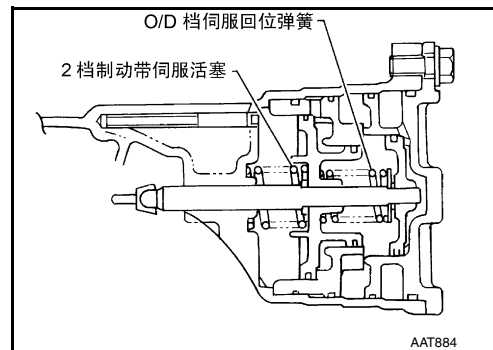
### 检查

#### 活塞、挡圈及活塞杆

- 检查摩擦表面是否有异常的磨损及损坏。

#### 回位弹簧

- 检查变形或损坏情况。
- 测量弹簧的自由长度及外径。请参见 [AT-401, "制动带伺服器"](#)。



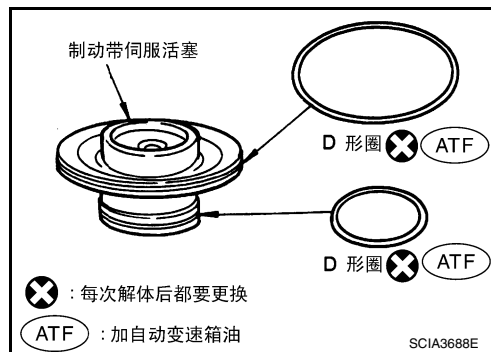
# 零部件的修理

## 组装

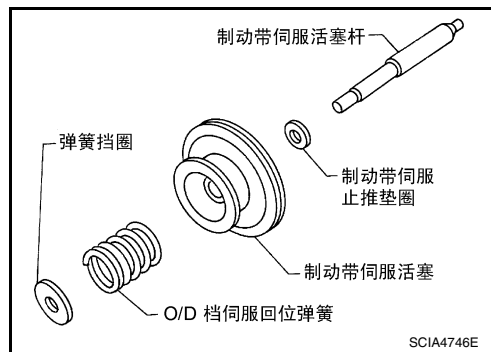
1. 把 D 形圈安装到制动伺服活塞上。

**注意：**

- 请勿重复使用 D 形圈。
- 在 D 形圈上涂 ATF。
- 注意每个 D 形圈的位置。



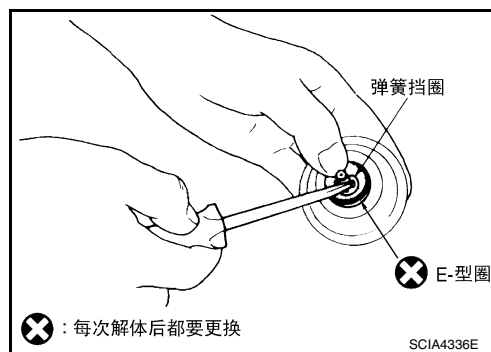
2. 将制动带伺服活塞杆、制动带伺服止推垫圈、O/D 伺服回位弹簧及弹簧挡圈安装到制动带伺服活塞上。



3. 将制动带伺服缸活塞杆的末端置于木块上，压下弹簧挡片，以安装 E 形圈。

**注意：**

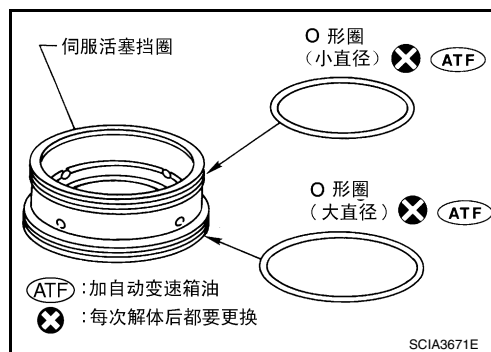
请勿重复使用 E 形圈。



4. 将 O 形圈安装伺服活塞挡泥板上。

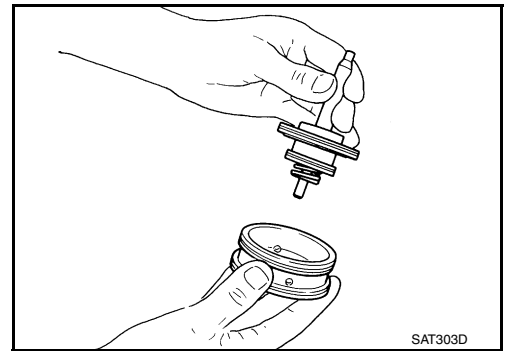
**注意：**

- 请勿重复使用 O 形圈。
- 在 O 形圈上涂 ATF。
- 注意每个 O 形圈的位置。



## 零部件的修理

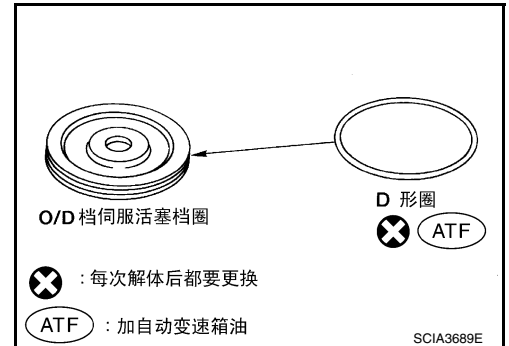
5. 向内推制动带伺服活塞总成，将其安装伺服活塞挡圈上。



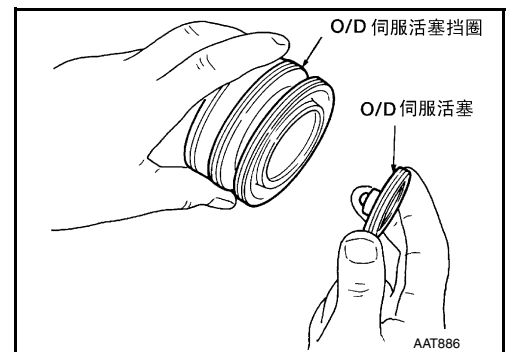
6. 安装 O/D 档伺服活塞的 D 形圈。

**注意：**

- 请勿重复使用 D 形圈。
- 在 D 形圈上涂 ATF。



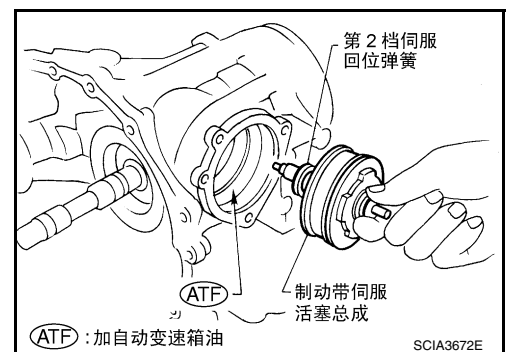
7. 将 O/D 伺服活塞安装到 O/D 伺服活塞挡圈上，注意安装方向。



8. 将制动带伺服活塞总成及 2 档伺服回位弹簧安装到驱动桥箱壳上。

**注意：**

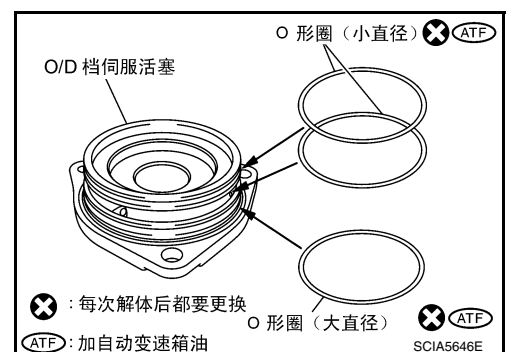
- 给制动带伺服活塞及变速箱的 O 形圈涂 ATF。



9. 将 O 形圈安装到 O/D 伺服活塞挡泥板上。

**注意：**

- 请勿重复使用 O 形圈。
- 在 O 形圈上涂 ATF。
- 注意每个 O 形圈的位置。



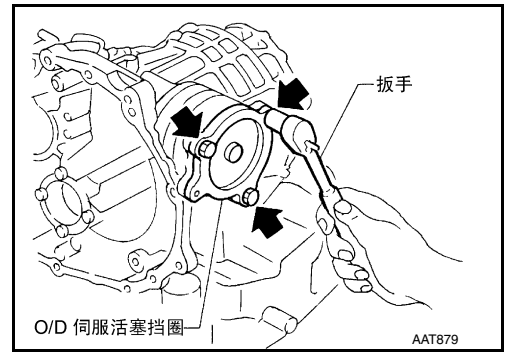


## 零部件的修理

10. 将O/D 伺服活塞挡圈安装到驱动桥箱上。请参见AT-356."元件"。

**注意：**

- 请勿重复使用 O/D 档伺服活塞挡圈螺栓。
- 给制动带伺服活塞挡圈及驱动桥箱的 O 形圈涂 ATF。



A

B

AT

D

E

F

G

H

I

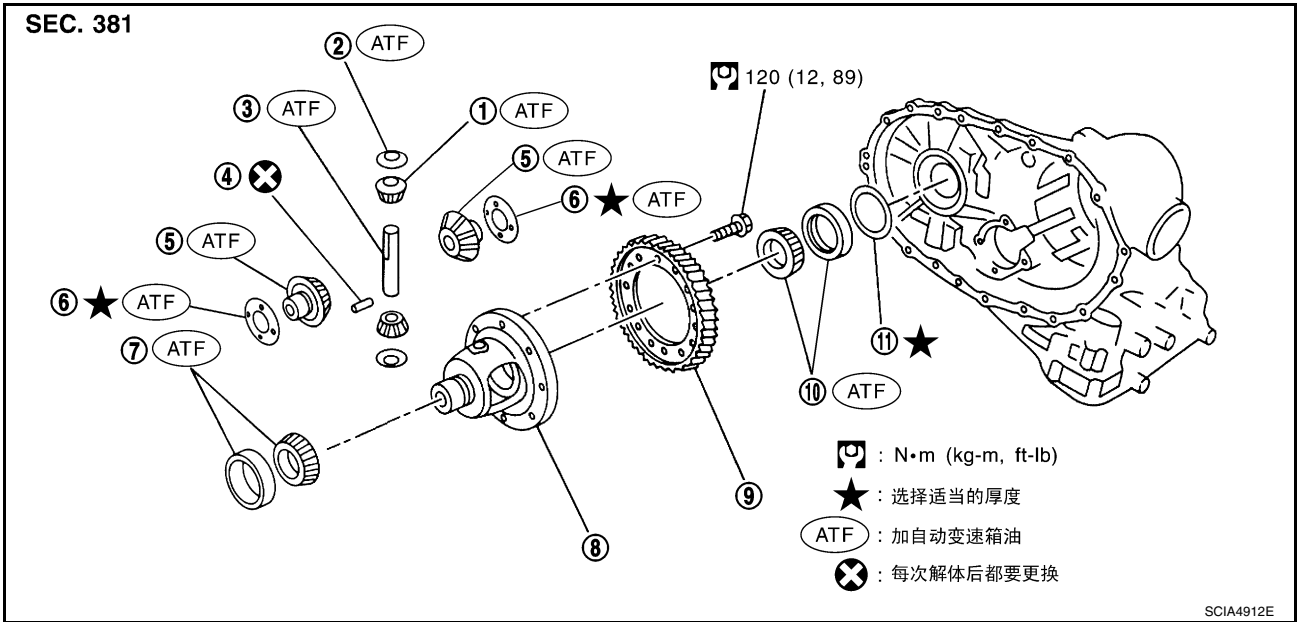
J

K

L

M

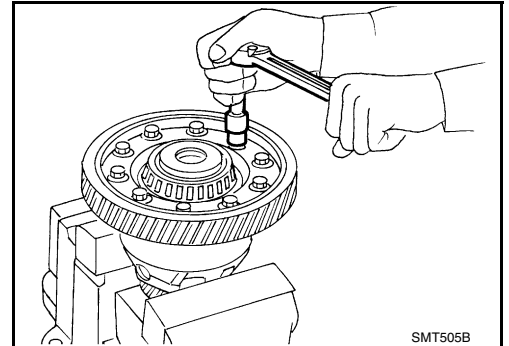
## 主减速器 元件



- |            |                |            |
|------------|----------------|------------|
| 1. 配对小齿轮   | 2. 配对小齿轮止推垫圈   | 3. 配对小齿轮轴  |
| 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 | 11. 差速器侧轴承调整垫片 |            |

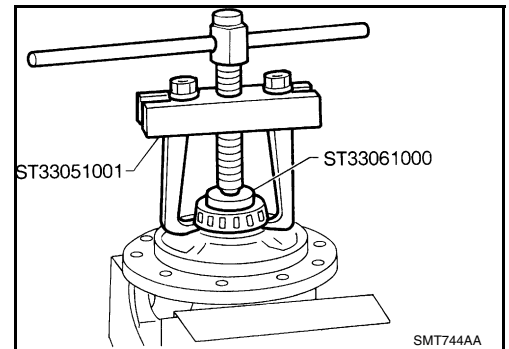
### 解体

1. 拆下主减速齿轮



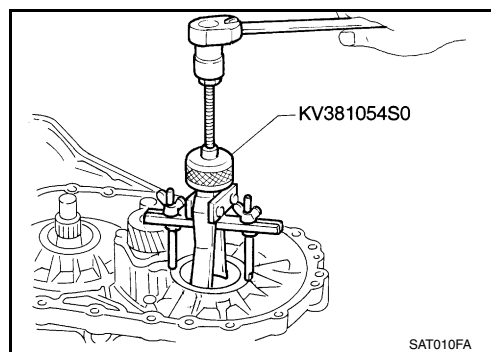
2. 压出差速器侧轴承。

**注意：**  
注意不要混淆左右轴承。

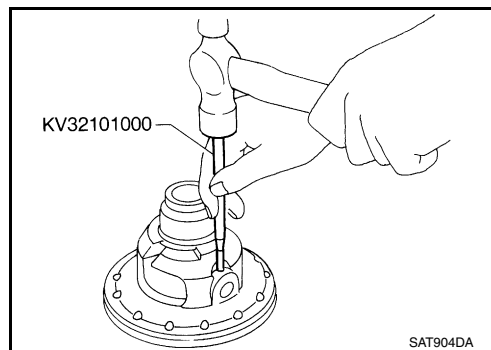


# 零部件的修理

3. 从驱动桥箱壳上拆下差速器侧轴承外圈及侧轴承调整垫片。

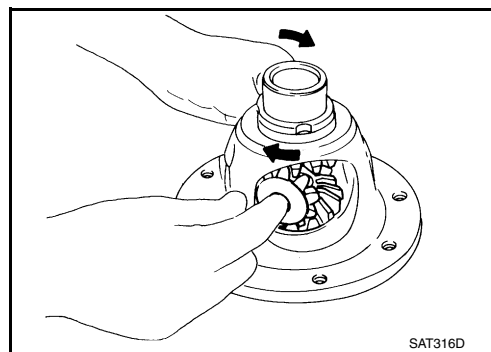


4. 取出锁止销。



5. 拉出配对小齿轮轴。

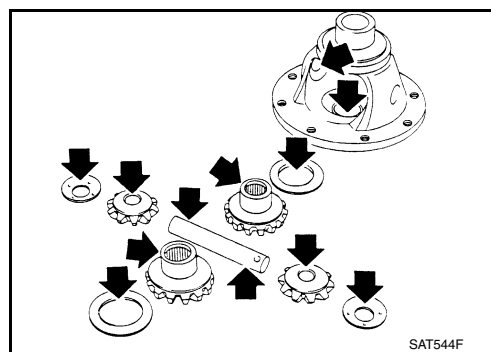
6. 拆下配对小齿轮、配对小齿轮止推垫圈、侧齿轮和侧齿轮止推垫圈。



## 检查

### 齿轮、垫圈、配对小齿轮轴和差速器。

- 检查差速器壳、侧齿轮、配对小齿轮及配对齿轮轴的配合面。
- 检查垫圈是否磨损。

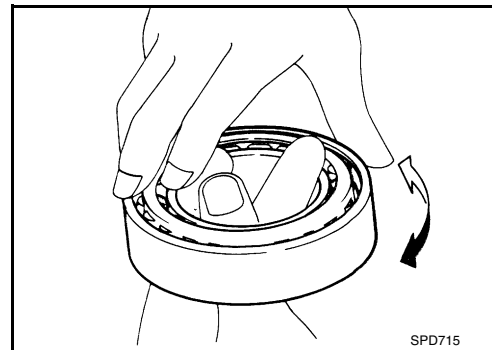


A  
B  
AT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## 零部件的修理

### 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。

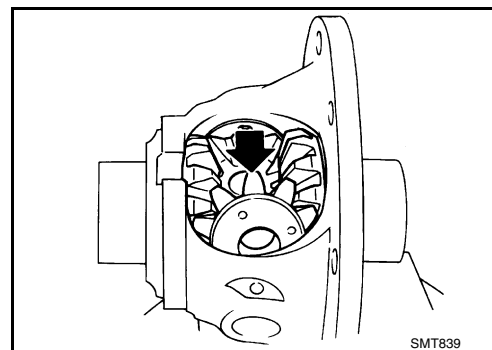


### 组装

1. 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：**

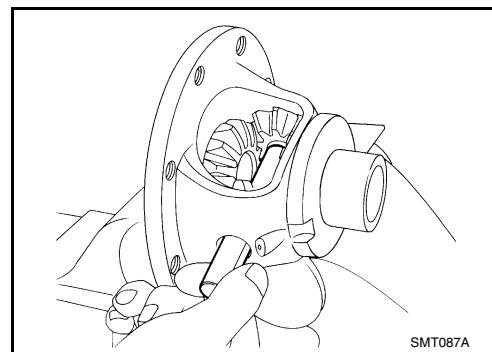
在各零部件上涂 ATF。



2. 插入配对小齿轮轴。

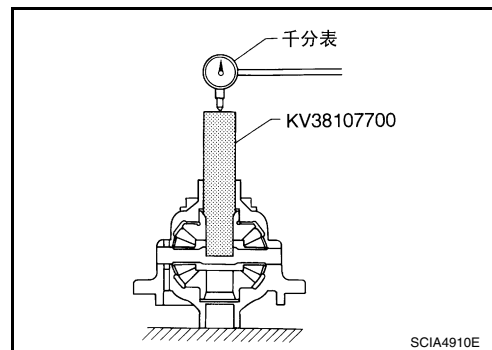
**注意：**

插入时注意不要损坏配对小齿轮止推垫圈。



3. 按照以下步骤测量侧齿轮和带垫片的差速器壳间的间隙。

- a. 把专用维修工具和刻度盘指示器装到侧齿轮上。

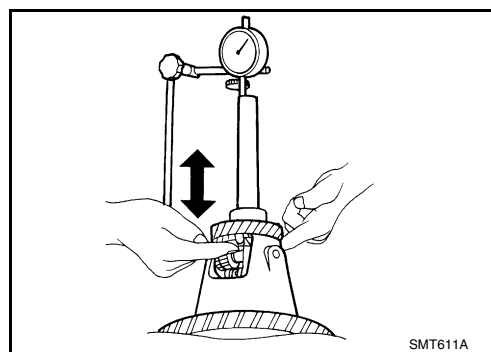


## 零部件的修理

- b. 将侧齿轮上下移动，以测量刻度盘指示器的数值变化。注意一定要对两侧的侧齿轮都进行测量。

**侧齿轮与带垫片的差速器壳之间的间隙： 0.1 - 0.2 mm (0.004 - 0.008 in)**

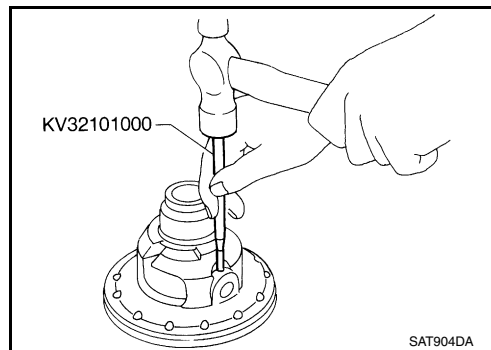
- c. 如果不在正常范围内，用更换不同厚度的差速器侧齿轮止推垫圈的方法调整间隙。请参见 [AT-397, "主减速器"](#)。



4. 安装锁止销。

**注意：**

- 请勿重复使用锁止销。
- 确定锁止销与差速器壳的接触齐平。

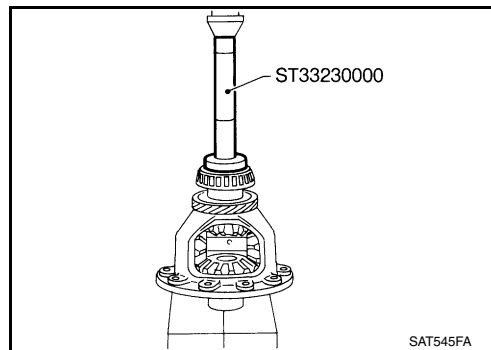


5. 压紧差速器侧轴承。

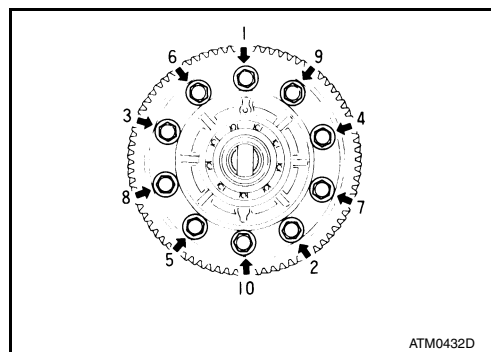
**注意：**

**在差速器侧轴承上涂 ATF。**

6. 在驱动桥箱壳上安装差速器侧轴承外圈及侧轴承调整垫片。请参见 [AT-367, "调整 \(1\)"](#)。



7. 临时拧紧主减速齿轮及固定螺栓后，按照图中所给数字顺序拧紧主减速齿轮和固定螺栓至规定扭矩。请参见 [AT-362, "元件"](#)。



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

## 组装

PFP:00000

### 组装 (1)

ECS00E9C

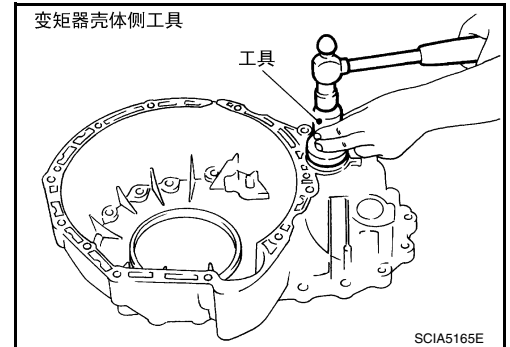
1. 将变速器侧油封安装到变速箱壳及变矩器壳上。

**注意:**

- 切勿重复使用变速器侧油封。
- 将 ATF 应用于变速器侧油封。

使用的冲头:

位置	工具编号
驱动桥箱侧 (左)	ST33400001
转换器壳体侧 (右)	ST33400001

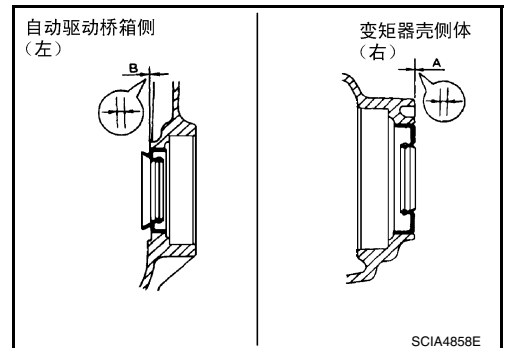


- 将变速器侧油封嵌入油箱中直到齐平为止。请参见尺寸 A 和 B。  
单位: mm(in)

尺寸 A, B	0 ±0.5 (0 ±0.020)
---------	-------------------

**注:**

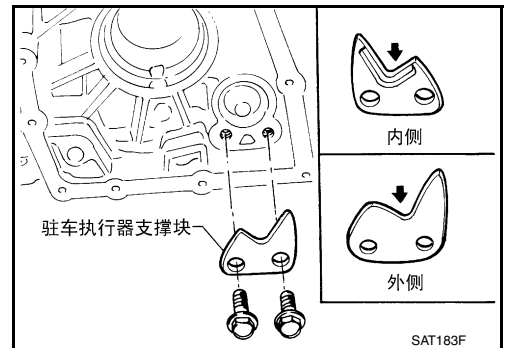
使用变速器侧油封拉出方向作为参考。



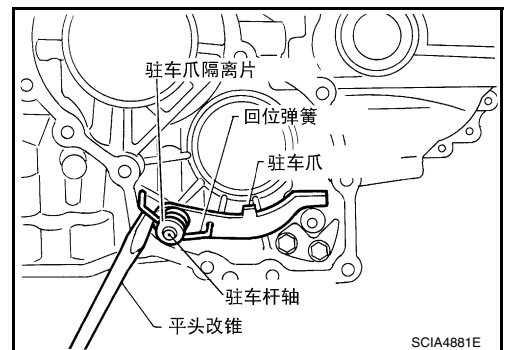
2. 将驻车执行器支柱安装驱动桥箱上。拧紧驻车执行器支柱螺栓。请参见 [AT-266](#), "元件"。

**注意:**

注意驻车执行器支架的方向。



3. 将驻车爪安装到驱动桥箱壳上并用驻车轴固定。
4. 安装回位弹簧和驻车爪隔离片。



# 组装

## 调整 (1)

### 差速器侧轴承预紧力

1. 将差速器侧轴承的外座圈安装到不带调整垫片的驱动桥箱壳上。

**注意:**

将 ATF 涂在差速器侧轴承外座圈上。

2. 将差速器侧轴承的外座圈安装到变矩器壳上。

**注意:**

将 ATF 涂在差速器侧轴承外座圈上。

3. 将主减速器总成置于变速箱壳上。

4. 将变矩器壳安装到驱动桥箱上。拧紧变矩器壳安装螺栓。请参见 [AT-266, "元件"](#)。

5. 将刻度盘指示器装到变矩器壳侧的差速器壳上。

6. 从驱动桥箱壳的一侧，将专用工具插入差速器半轴齿轮内。

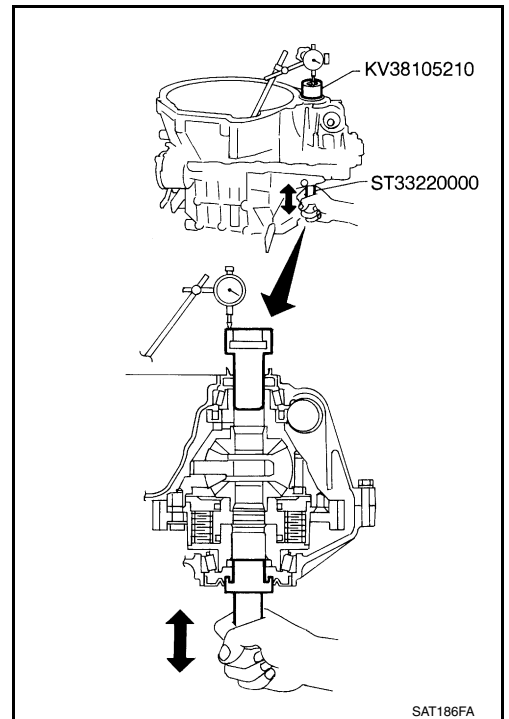
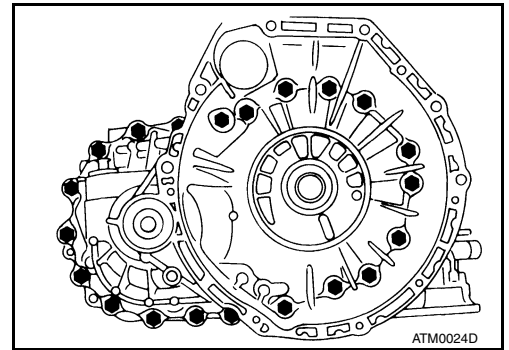
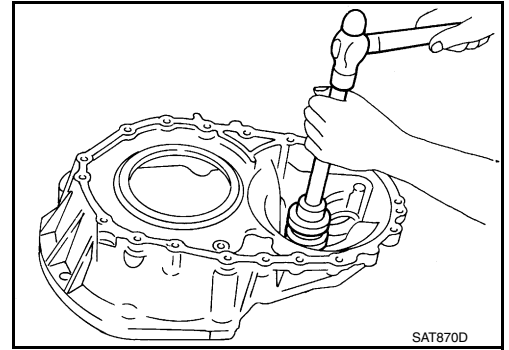
7. 将 SST 上下移动以测量刻度盘指示器的数值变化。

8. 选择合适厚度的差速器侧轴承调整垫片。请参见 [AT-398, "差速器轴承预紧调整垫片"](#)。

合适的垫片厚度 = 刻度盘指示器的变化值 + 规定的轴承预紧度调整垫片厚度

**轴承预紧度: 0.05 - 0.09 mm (0.0020 - 0.0035 in)**

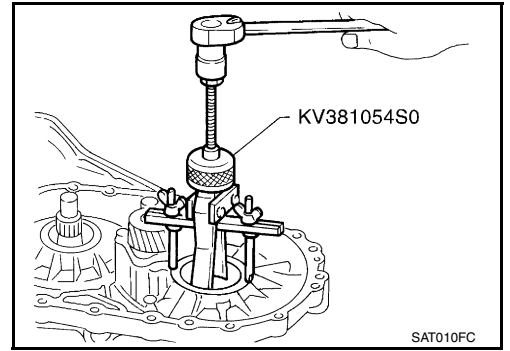
ECS00E9D



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

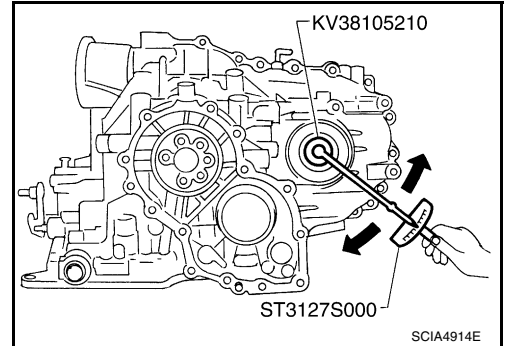
## 组装

9. 从驱动桥箱上拆下变矩器壳。
10. 将主减速器总成置于驱动桥箱壳上。
11. 从驱动桥箱壳体上拆下差速器侧轴承外座圈。
12. 从驱动桥箱壳上重新安装差速器侧轴承外圈，并根据 SDS 表选择侧轴承调整垫片。请参见 [AT-398](#), "差速器轴承预紧调整垫片"。
13. 将变矩器壳重新安装到变速箱上，并用规定扭矩拧紧变速箱紧固螺栓。请参见 [AT-266](#), "元件"。



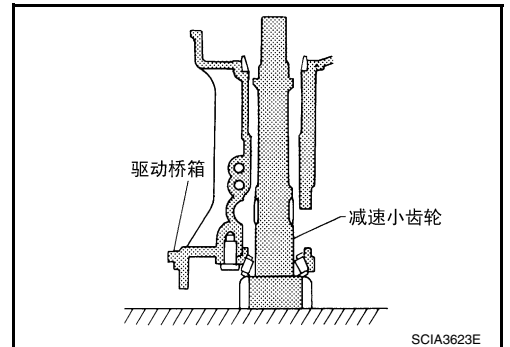
14. 插入 SST 并测量主减速器总成的转动扭矩。
  - 向两个方向转动主减速器总成几圈，以使轴承滚柱正确入位。

**主减速器总成（新轴承）的转动扭矩：**  
**0.8 - 1.5 N·m (8.0 - 15.7 kg·cm, 7 - 13 in·lb)**
  - 如果继续使用旧的轴承，转动扭矩将比上面的数值稍微偏小。
  - 确认扭矩接近规定范围。



### 减速小齿轮的预紧

1. 从变矩器壳上拆下驱动桥箱及主减速器总成。
2. 用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驱动桥箱上。

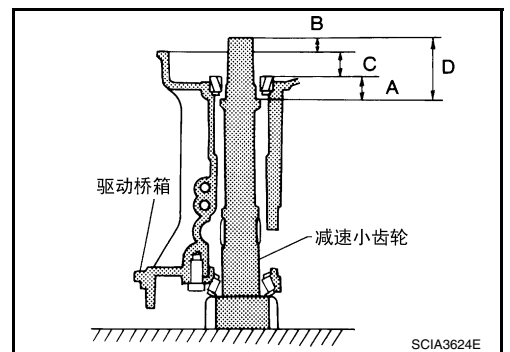


- b. 将惰轮轴承置于驱动桥箱上。
- c. 测量“B”“C”及“D”的高度，并计算“A”的高度。

$$A = D - (B + C)$$

“A”：

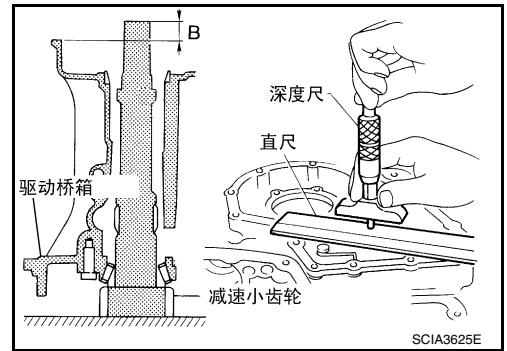
惰轮轴承内座圈的表面与减速小齿轮的调整垫片配合表面之间的距离。



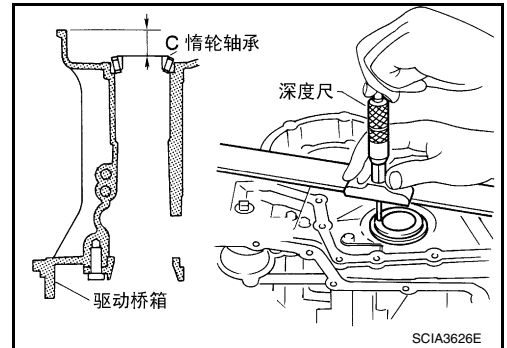


## 组装

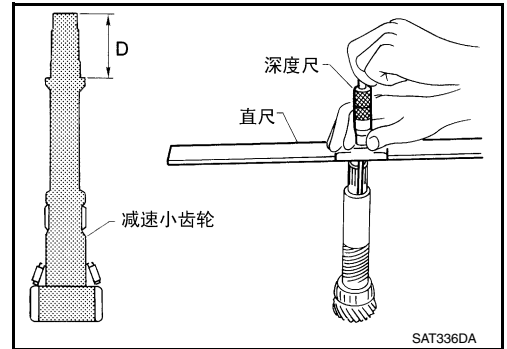
- 测量减速小齿轮的末端与驱动桥箱箱体表面之间的高度差“B”。
- 至少从两个地方来测量“B”的值。



- 测量惰轮轴承内座圈表面与驱动桥箱箱体表面之间的高度差“C”。
- 至少从两点测量“C”的值。

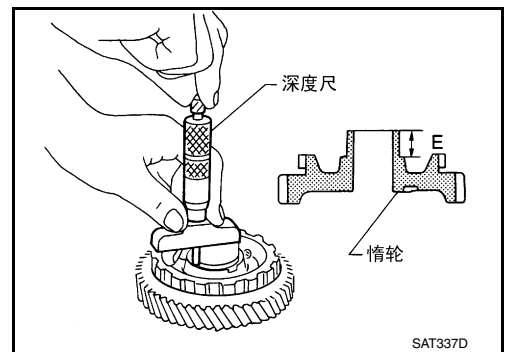


- 测量减速小齿轮的末端与减速小齿轮调整垫片配合面之间的距离“D”。
  - 至少从两点测量“D”的值。
  - 计算尺寸“A”。
- $$A = D - (B + C)$$



- d. 测量惰轮的末端与惰轮轴承内座圈配合表面之间的距离“E”。
- 至少从两个地方来测量“E”的值。
- e. 选择合适厚度的减速小齿轮轴承调整垫片。请参见 [AT-400, "减速小齿轮轴承调整垫片"](#)。

合适的垫片厚度 =  $A - E - 0.05 \text{ mm (0.0020 in)*}$   
(\*: 轴承预紧度)



3. 将减速小齿轮及在 2-e 步骤中选择的减速小齿轮轴承调整垫片安装到驱动桥箱箱体上。
4. 压紧惰轮上惰轮轴承内圈。

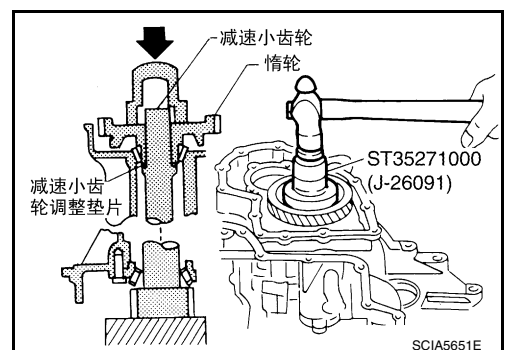
### 注意:

- 切勿重复使用惰轮轴承。
- 将 ATF 应用于惰轮轴承。

5. 将惰轮压到减速小齿轮上。

### 注意:

压按惰轮直到它与调整垫片完全贴紧。

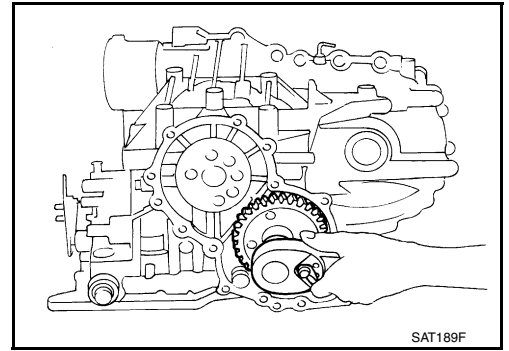


## 组装

- 将手动轴置于“P”来固定惰轮。
- 拧紧惰轮锁螺母到规定的扭矩。请参见 [AT-266](#), "元件"。

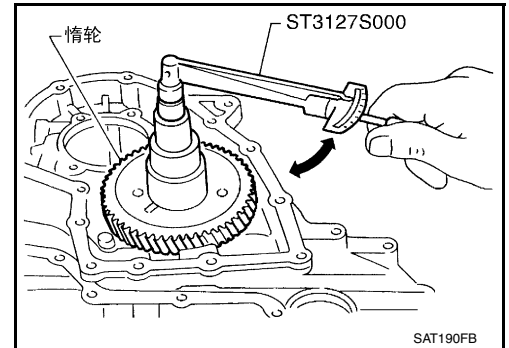
**注意：**

拧紧锁紧螺母时，用驻车爪锁止惰轮。



- 测量减速小齿轮的转动力矩。
  - 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。

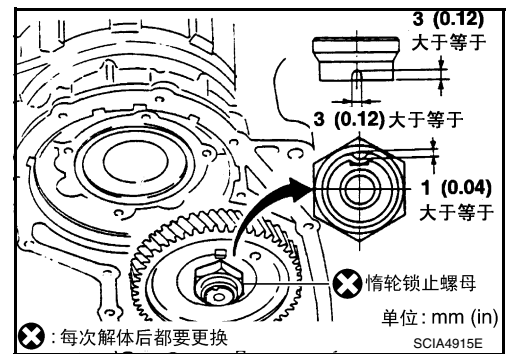
**减速小齿轮的转动力矩：** 0.05 - 0.39 N·m  
(0.5 - 4.0 kg-cm, 0.43 - 3.47 in-lb)
  - 如果转动扭矩不在正常范围内，减少或增加减速小齿轮轴承调整垫片的厚度。



- 正确的调整转动力矩后，将惰轮的锁紧螺母按图示嵌实。

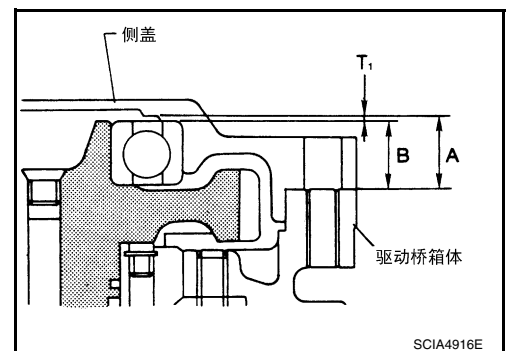
**注意：**

切勿重复使用惰轮锁止螺母。



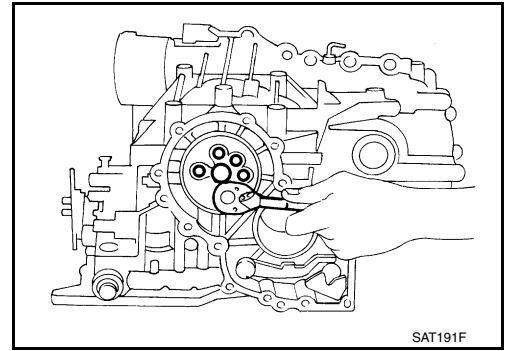
### 输出轴端隙

- 测量侧盖与输出轴轴承端面间的间隙。
- 选择合适厚度的调整垫片将间隙控制在规定范围内。



# 组装

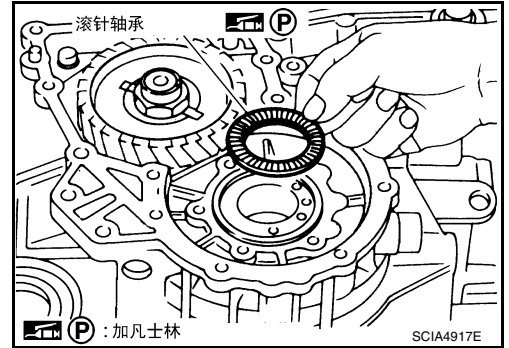
1. 安装输出轴轴承的支撑架。请参见 [AT-266. "元件"](#)。



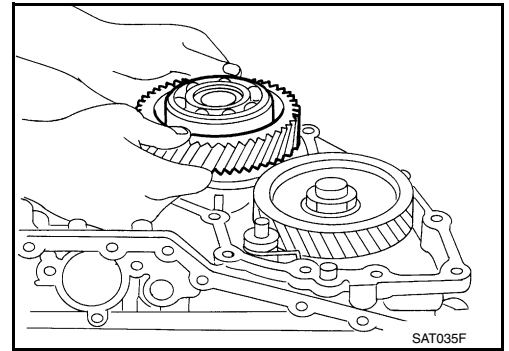
2. 将滚针轴承安装到轴承支架上。

**注意：**

- 在滚针轴承上涂凡士林。
- 注意滚针轴承的支撑方向。



3. 从驱动桥箱上安装输出轴。



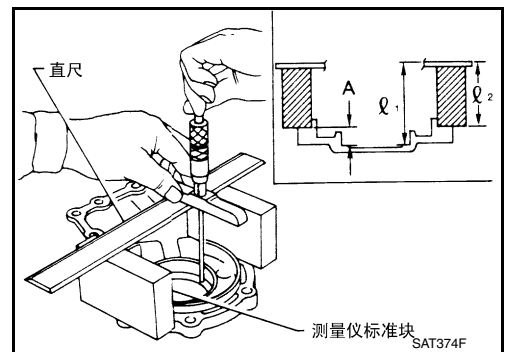
4. 测量侧盖上的“ $\ell_1$ ”和“ $\ell_2$ ”的值并由此计算出“A”的值。

- 至少从两个地方来测量“ $\ell_1$ ”和“ $\ell_2$ ”的值。

**“A”：** 驱动桥箱体装配面与调整垫片配合面之间的距离。

$$A = \ell_1 - \ell_2$$

$\ell_2$ ： 测量高度



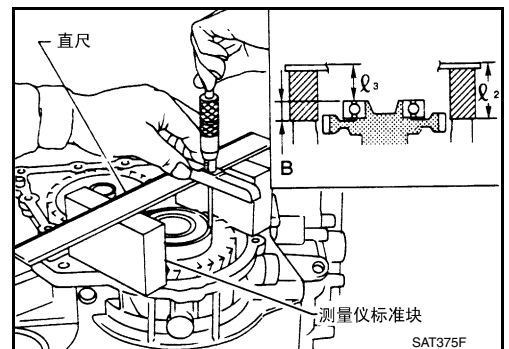
5. 测量“ $\ell_2$ ”和“ $\ell_3$ ”的值并由此计算出“B”的值。

- 至少从两个地方来测量“ $\ell_2$ ”和“ $\ell_3$ ”的值。

**“B”：** 输出轴轴承外座圈端面与驱动桥箱侧盖装配面之间的距离。

$$B = \ell_2 - \ell_3$$

$\ell_2$ ： 测量高度



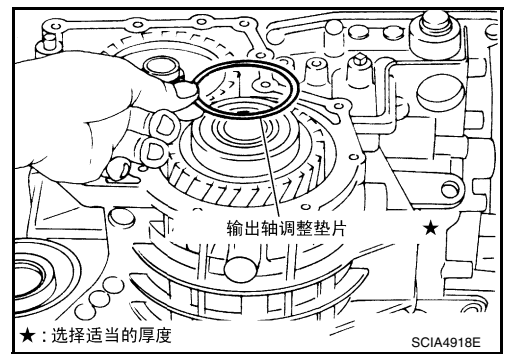
A  
B  
AT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## 组装

6. 选择合适厚度的调整垫片，将输出轴端隙侧盖与输出轴轴承之间的间隙控制在规定范围内。请参见 [AT-401](#) "输出轴调整垫片"。

输出轴端隙 (A - B): 0 - 0.15 mm  
(0 - 0.0059 in)

7. 在输出轴轴承上安装输出轴调整垫片。

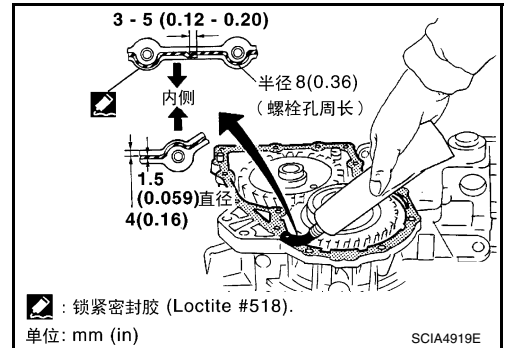


## 组装 (2)

1. 如图所示在变速箱箱体上涂锁紧液态密封垫 (Loctite # 518)。

**注意:**

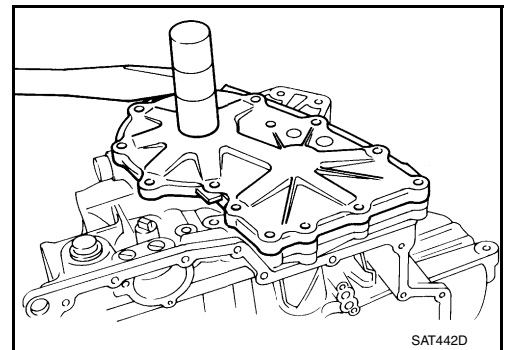
从驱动桥箱及侧盖安装表面上彻底清除潮湿，油渍及旧的液态密封垫等物质。



2. 将输出轴轴承零部件安装在输出轴承侧盖上，调整定位销位置，用小锤子等轻敲安装。

**注意:**

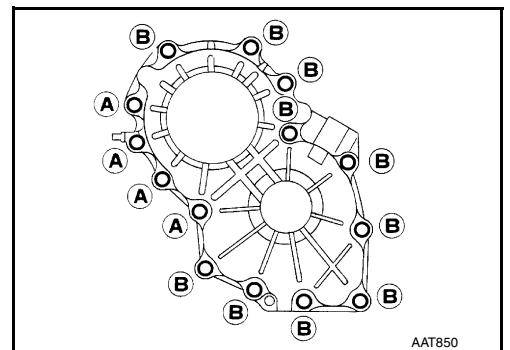
安装时，为避免损坏及变形，将安装零部件直接置于安装表面。



3. 拧紧侧盖的安装螺栓。请参见 [AT-266](#) "元件"。

**注意:**

- 不要混淆螺栓 A 和 B。
- 因为螺栓 A 是自密封螺栓，所以请勿重复使用。

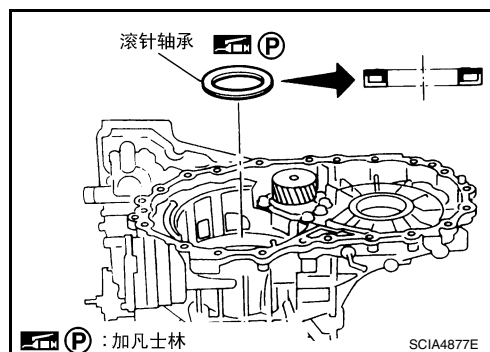


# 组装

## 4. 在驱动桥箱上安装滚针轴承。

### 注意:

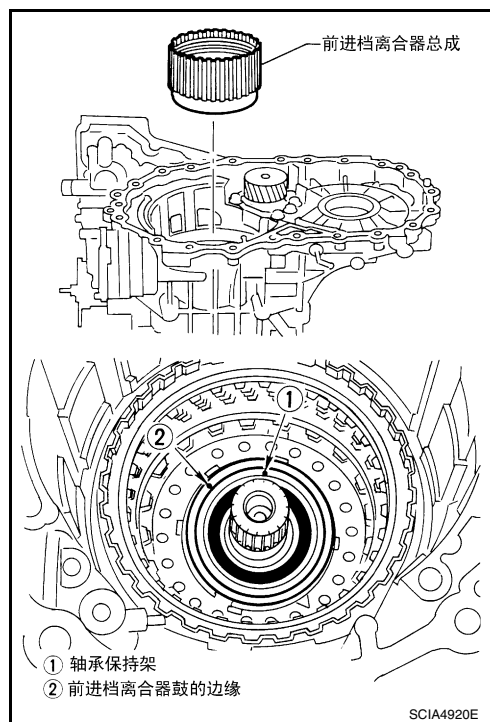
- 在滚针轴承上涂凡士林。
- 注意滚针轴承的支撑方向。



## 5. 安装前进档离合器总成。

### 注意:

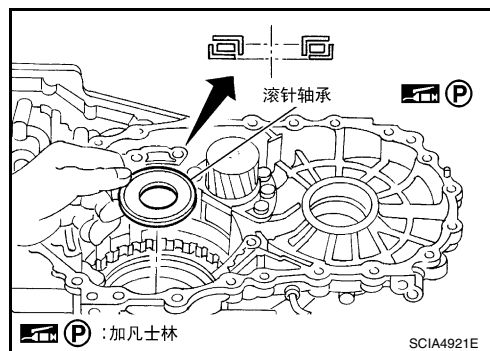
- 安装前，对齐低速档及倒档制动器。
- 确定轴承支撑架密封环没有扩张。
- 如果前进档离合器总成正确入位，1和2两点应在同一个平面上。



## 6. 安装滚针轴承。

### 注意:

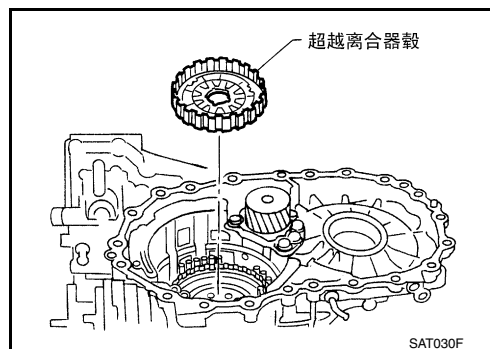
- 在滚针轴承上涂凡士林。
- 注意滚针轴承的支撑方向。



## 7. 安装超越离合器毂。

### 注意:

- 安装前，对齐超越离合器。

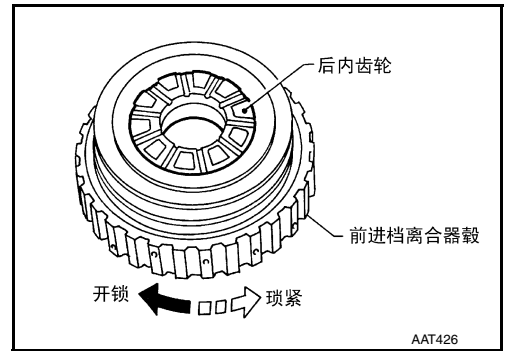


## 组装

8. 检查前进档单向离合器的工作情况。

**注意：**

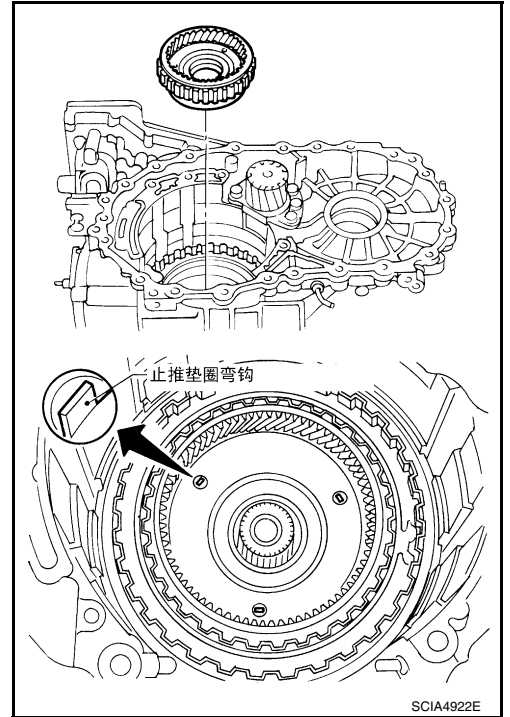
- 稳住后内齿轮并且转动离合器毂。
- 检查前进档离合器毂的正确的锁止和开锁方向。
- 如果方向不是象图中所示，检查前进档单向离合器的安装方向。



9. 从驱动桥箱上安装后内齿轮及前进档离合器毂。

**注意：**

- 安装前，对齐前进档离合器。
- 确认安装完毕后，止推垫圈的3个卡爪正确地对准。

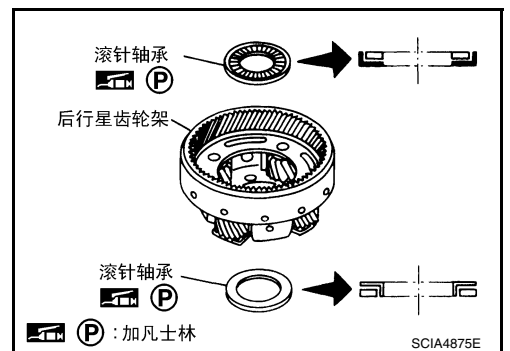


10. 按以下步骤安装后行星齿轮架总成及后太阳齿轮。

- a. 在后行星齿轮架上安装滚针轴承。

**注意：**

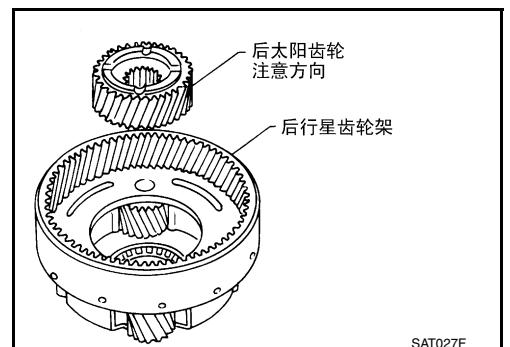
- 在滚针轴承上涂凡士林。
- 注意滚针轴承的安装方向。



- b. 从后行星齿轮架上安装后太阳齿轮。

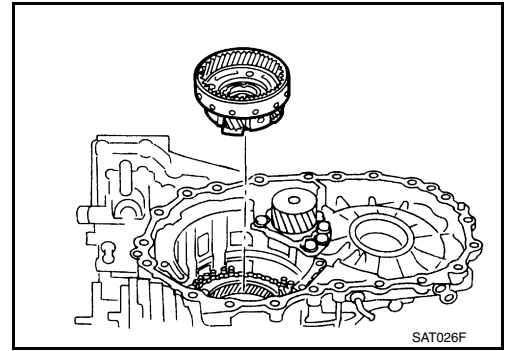
**注意：**

- 注意后太阳齿轮的方向。



# 组装

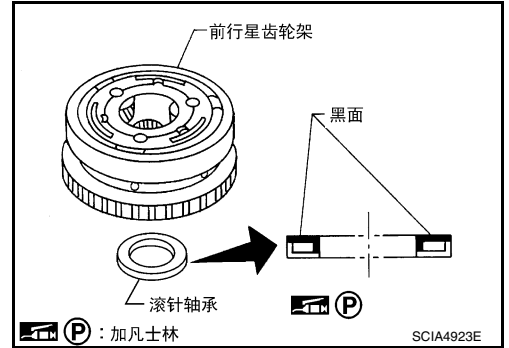
c. 从驱动桥箱上安装后行星齿轮架（带有后太阳齿轮）。



11. 将滚针轴承安装到前行星齿轮架上，然后把它们一起安装到驱动桥箱箱体上。

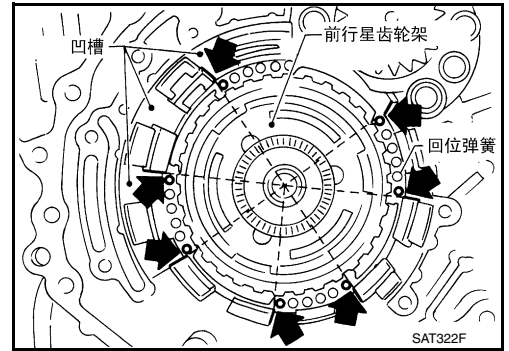
**注意：**

- 在滚针轴承上涂凡士林。
- 注意滚针轴承的方向。



12. 根据以下步骤安装低速档及倒档制动器活塞。

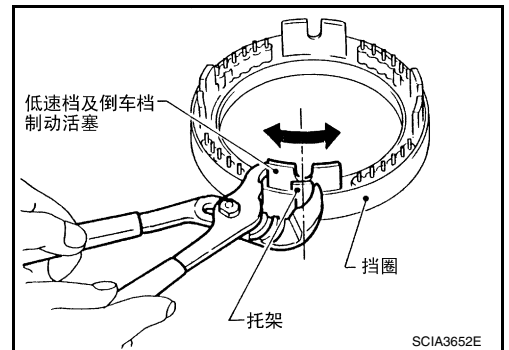
a. 如图所示，将回位弹簧与变速箱箱体凹槽对准。



b. 将低速档和倒档制动活塞与固定架对准。

**注意：**

在低速档和倒档制动活塞及挡泥板表面上涂 ATF 。

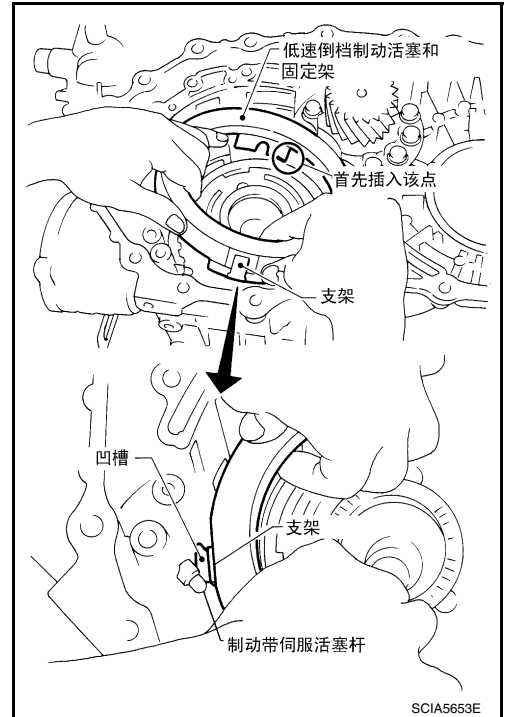


## 组装

- c. 在驱动桥箱上安装低速档和倒档制动活塞及固定架。

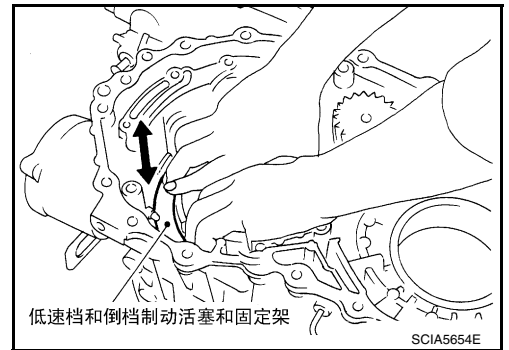
**注意：**

如图所示将支架与指定的凹槽对准。

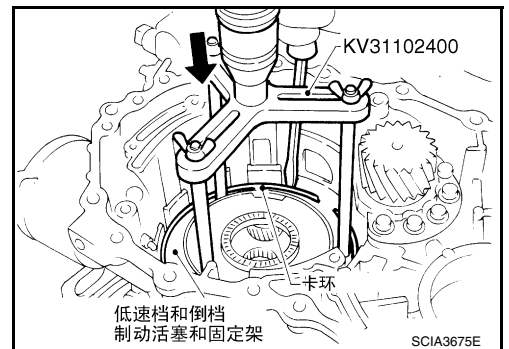


- d. 确认低速档和倒档制动器活塞的每次推进都如下所示正确地与相应的回位弹簧对应。

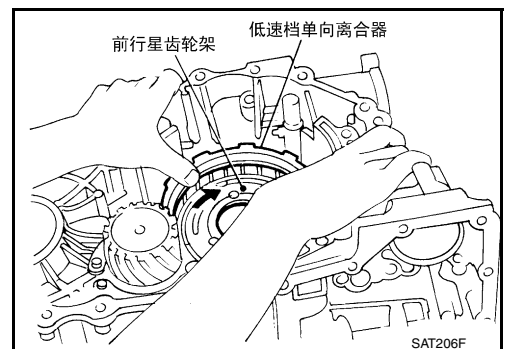
- 平稳地推动低速档和倒档制动器活塞及固定架总成，确定它们移动平滑。
- 如果不能平滑移动，拆下活塞及固定架总成，按“a”步的说明正确对准回位弹簧。



- e. 压下低速档和倒档制动器活塞及保持架总成以便安装卡环。



13. 按箭头所示方向转动行星齿轮架，以便安装低速档单向离合器至前行星齿轮架。



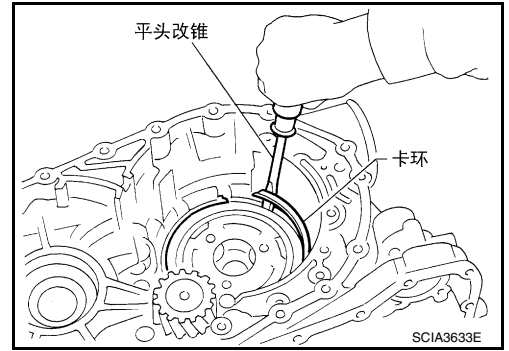


# 组装

14. 利用平头改锥安装卡环。

**注意：**

前进档离合器及轴承必须正确安装以便卡环嵌入驱动桥箱体上的环槽。



15. 按以下步骤安装前太阳齿轮。

- a. 从前太阳轮上安装轴承支架。

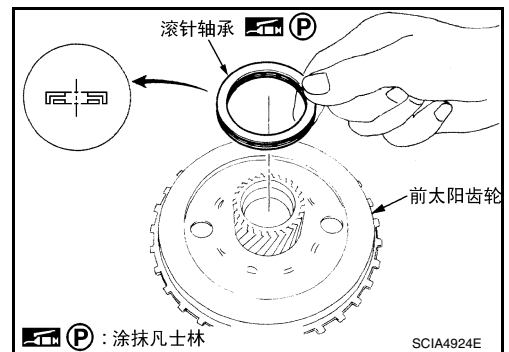
**注意：**

在轴承座圈上涂凡士林。

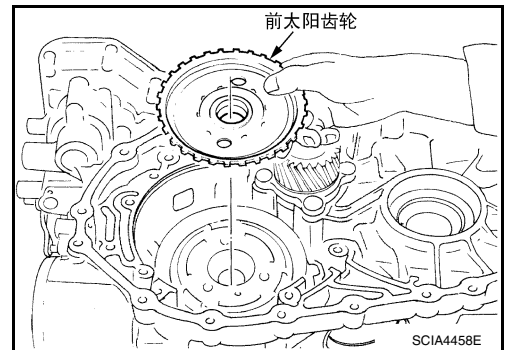
- b. 在前太阳齿轮上安装滚针轴承。

**注意：**

- 在滚针轴承上涂凡士林。
- 注意滚针轴承的方向。



- c. 在前行星齿轮架上安装前太阳齿轮。

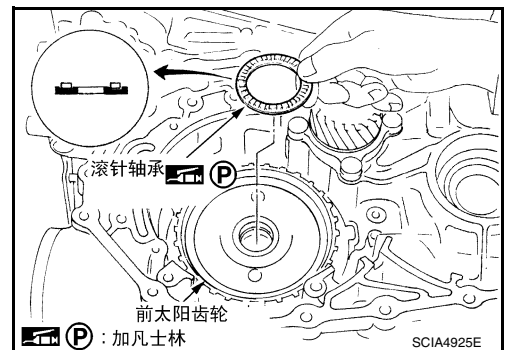


16. 按以下步骤安装高速档离合器毂。

- a. 在前太阳齿轮上安装滚针轴承。

**注意：**

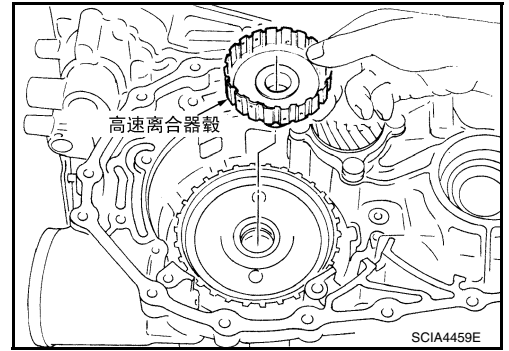
- 在滚针轴承上涂凡士林。
- 注意滚针轴承的方向。



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

## 组装

- b. 在前太阳齿轮上安装高速档离合器毂。

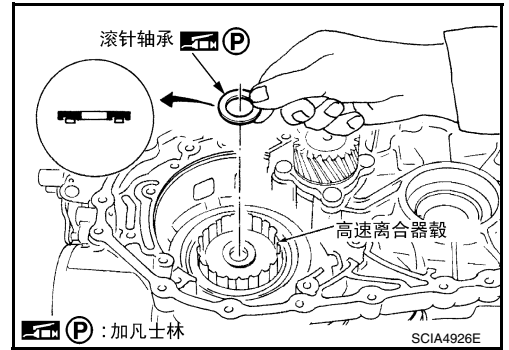


17. 按以下步骤安装输入轴总成（高速档离合器毂）。

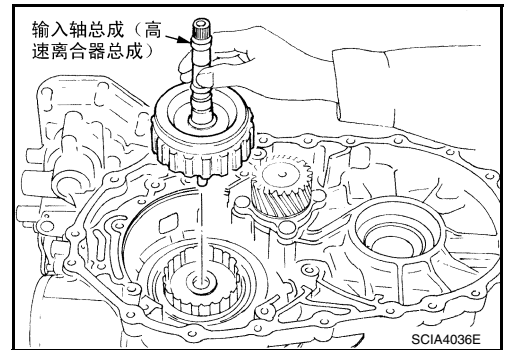
- a. 在高速档离合器毂上安装滚针轴承。

**注意：**

- 在滚针轴承上涂凡士林。
- 注意滚针轴承的方向。



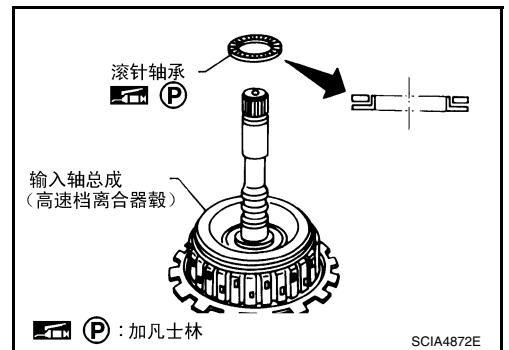
- b. 在高速档离合器毂上安装输入轴总成（高速档离合器）。



- c. 从输入轴（高速档离合器）上安装滚针轴承。

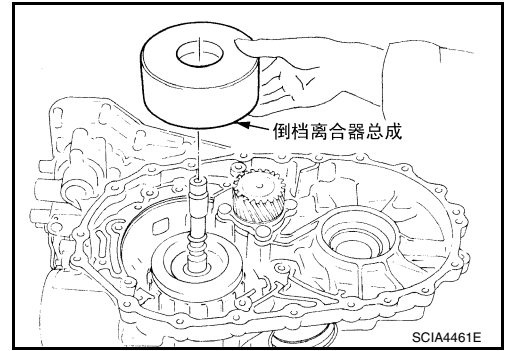
**注意：**

- 在滚针轴承上涂凡士林。
- 注意滚针轴承的方向。



# 组装

18. 将倒档离合器安装在输入轴总成（高速档离合器）上。



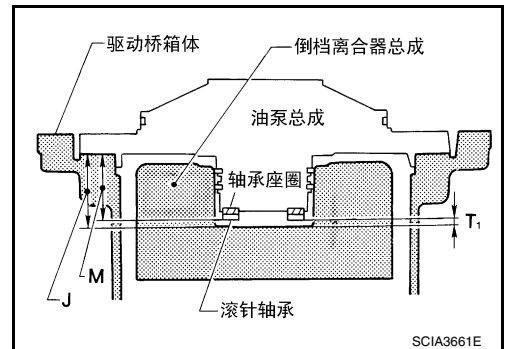
## 调整 (2)

当更换下面列出的任何零部件后都应调整总端隙及倒档离合器的端隙。

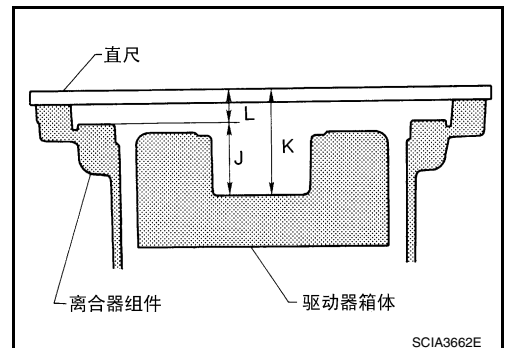
零部件名称	总端隙	倒档离合器 端隙
驱动桥箱	●	●
高速离合器毂	●	●
后内齿轮	●	●
后行星齿轮架	●	●
后太阳齿轮	●	●
前行星齿轮架	●	●
前太阳齿轮	●	●
高速档离合器毂	●	●
输入轴总成（高速档离合器毂）	●	●
机油泵盖	●	●
倒档离合器毂	—	●

## 总端隙

- 测量倒档离合器毂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。

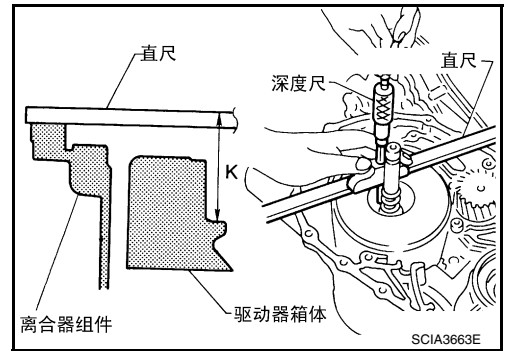


1. 测量“K”和“L”的值并由此计算出“J”的值。



# 组装

- a. 测量尺寸“K”。

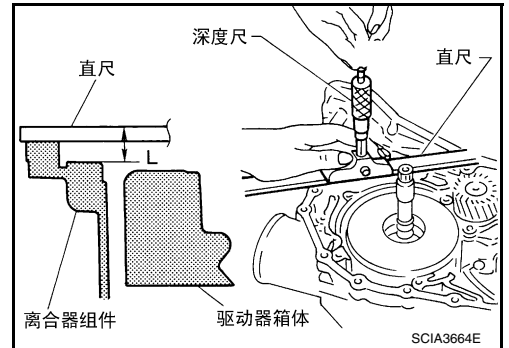


- b. 测量尺寸“L”。

- c. 计算尺寸“J”。

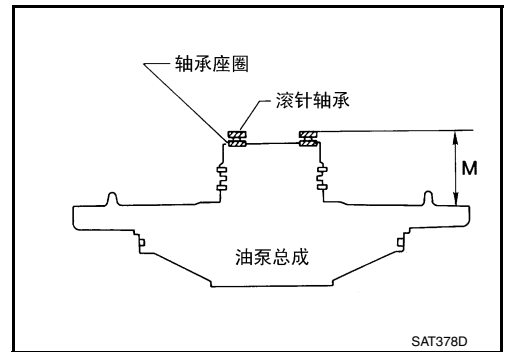
“J”：变速箱箱体油泵装配面与输入轴总成的滚针轴承匹配面（高速档离合器毂）之间的距离。

$$J = K - L$$



2. 测量尺寸“M”。

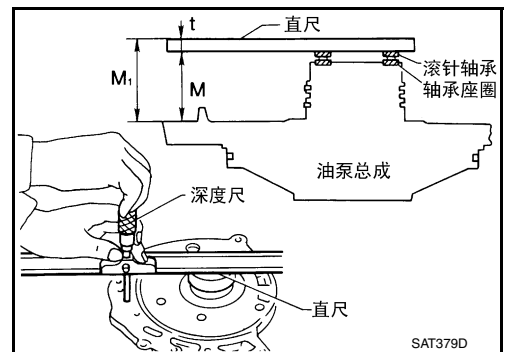
- a. 将轴承座圈及滚针轴承置于油泵总成上。



- b. 测量尺寸“M”。

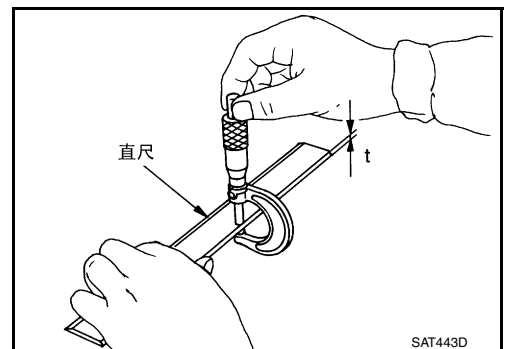
“M”：驱动桥箱箱体油泵盖的装配面与油泵盖滚针轴承之间的距离。

“M1”：测量仪的显示值。



- c. 测量直尺的厚度“t”。

$$M = M_1 - t$$



## 3. 调整总端隙 “T1”。

$$T_1 = J - M$$

总端隙 “T1”。

0.25 - 0.55 mm (0.0098 - 0.0217 in)

- 选择合适厚度的轴承座圈将总端隙控制在规定范围内。请参见 [AT-401, "总端隙"](#)。

## 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。

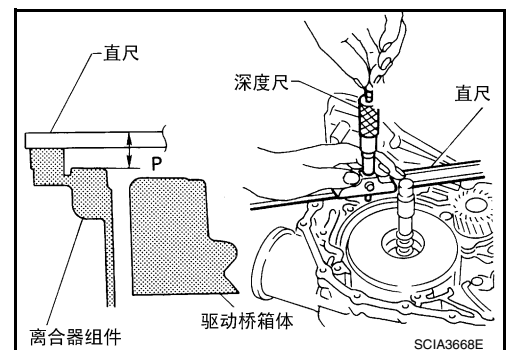
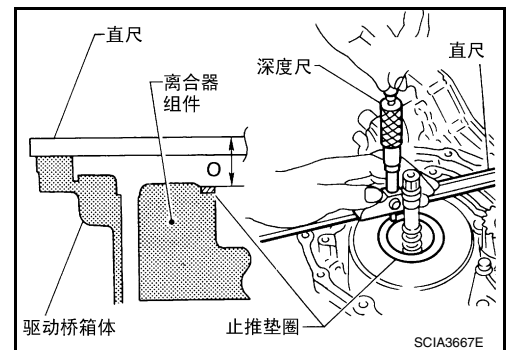
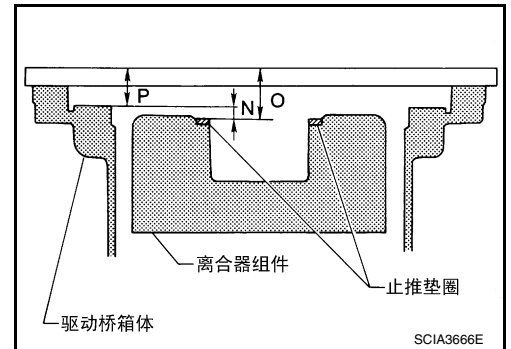
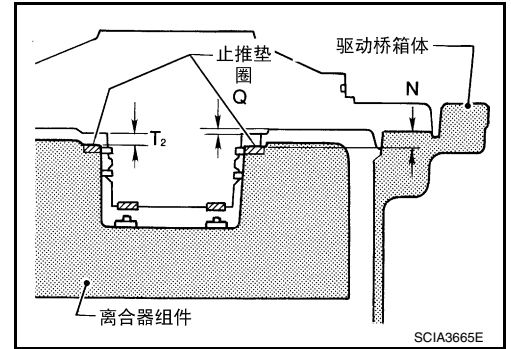
### 1. 测量 “O” 和 “P” 的值并由此计算出 “N” 的值。

- 将止推垫圈置于倒档离合器鼓上。
- 测量尺寸 “O”。

- 测量尺寸 “P”。
- 计算尺寸 “N”。

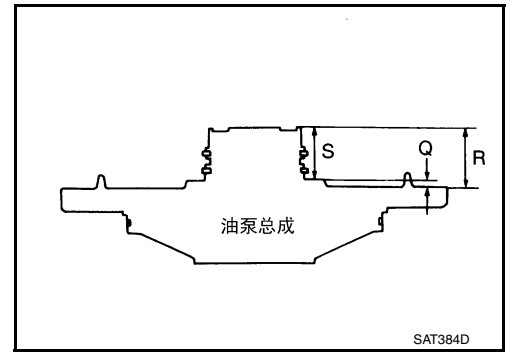
“N”：驱动桥箱体的油泵装配面与倒档离合器鼓的止推垫圈之间的距离。

$$N = O - P$$

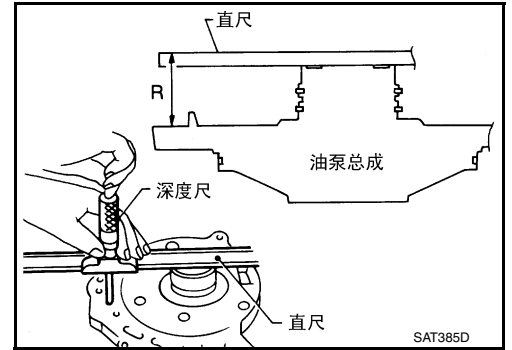


## 组装

2. 测量“R”和“S”的值并由此计算出“Q”的值。



a. 测量尺寸“R”。

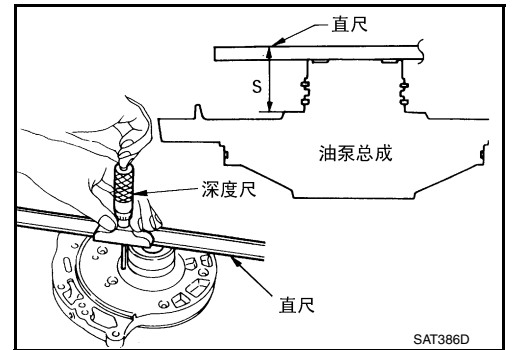


b. 测量尺寸“S”。

c. 计算尺寸“Q”。

“Q”：驱动桥箱箱体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：

$$0.61 - 1.0 \text{ mm } (0.0240 - 0.039 \text{ in})$$

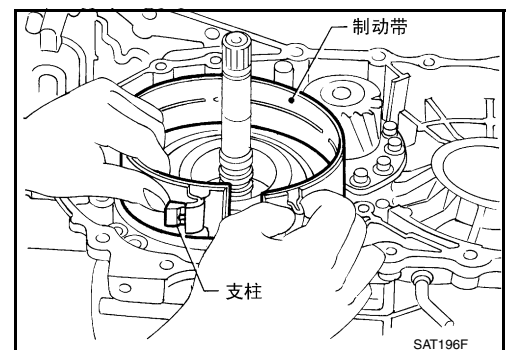
- 选择合适厚度的止推垫圈，将倒档离合器端隙控制在规定的范围内。请参见 [AT-403. "倒档离合器端隙"](#)。

### 组装 (3)

1. 安装锚端销及锁紧螺母到驱动桥箱箱体上。

**注意：**  
切勿重复使用锚端销。

2. 将制动带放在倒档离合器毂的外边。锁紧锚端销，以使制动带刚好与倒档离合器鼓均匀配合。



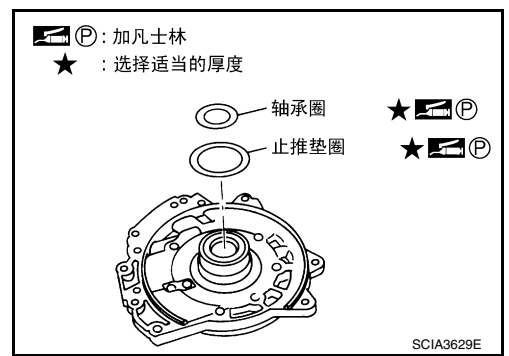
## 组装

3. 将在总端隙调整步骤里选择出来的轴承座圈置于油泵盖上。

**注意：**  
在轴承座圈上涂凡士林。

4. 将在倒档离合器端隙步骤里选择出来的止推垫圈置于倒档离合器毂上。

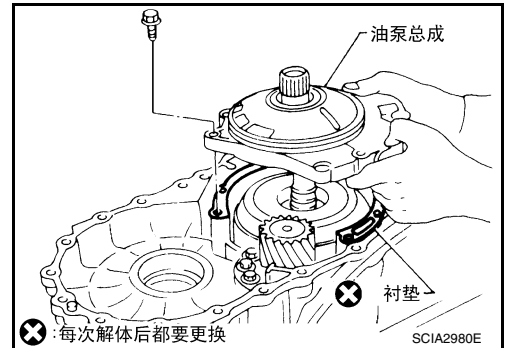
**注意：**  
给止推垫圈涂凡士林。



5. 在驱动桥箱上安装油泵总成和衬垫。

**注意：**  
请勿重复使用衬垫。

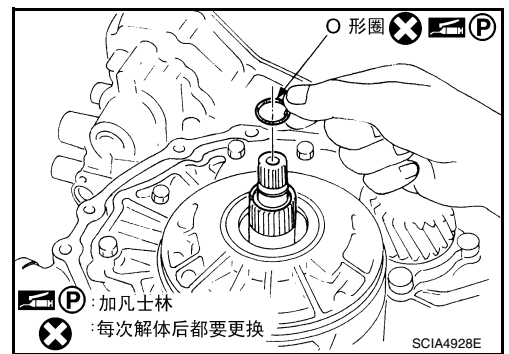
6. 拧紧油泵安装螺栓至规定的扭矩。请参见 [AT-266](#) "元件"。



7. 在输入轴（高速档离合器）上安装 O 形圈。

**注意：**

- 请勿重复使用 O 形圈。
- 在 O 形圈上使用凡士林。



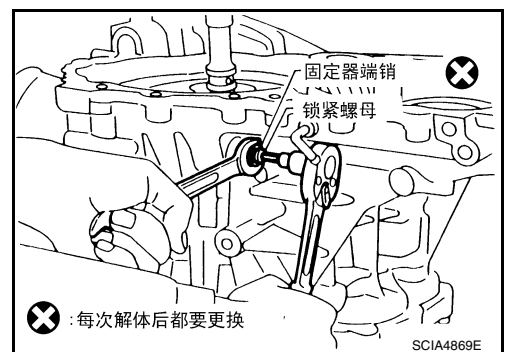
8. 调整制动带。

**注意：**  
切勿重复使用锚端销。

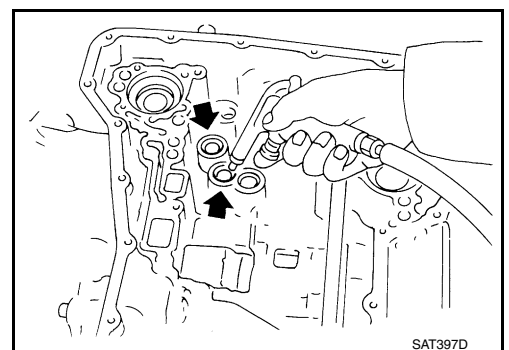
- a. 拧紧锚端销至规定的扭矩。

 : 4.9 N·m (0.50 kg·m, 43 in-lb)

- b. 再将锚端销放松两圈半。  
c. 固定锚端销拧紧锁紧螺母。请参见 [AT-397](#) "制动带"。

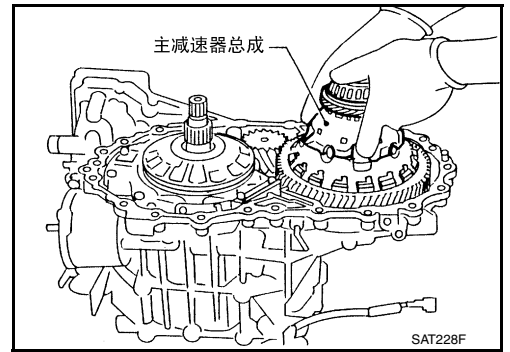


9. 向变速箱箱体的油孔加压缩空气来检查制动带的工作。

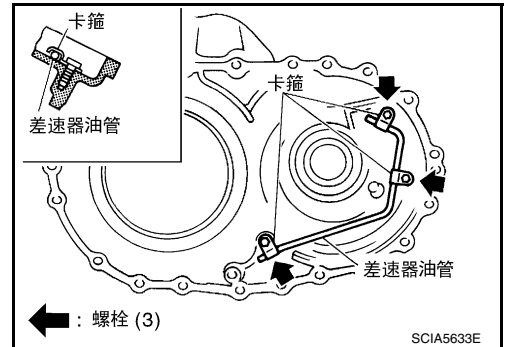


## 组装

10. 将主减速器总成安装在驱动桥箱壳体上。



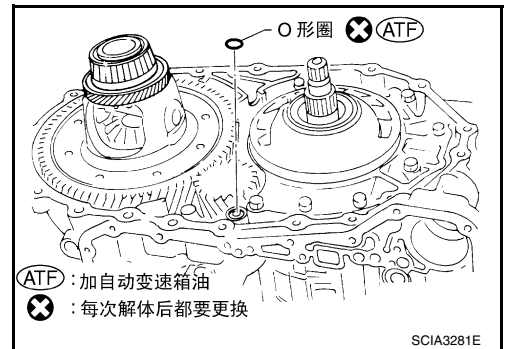
11. 将差速器油管安装到变速器壳体上。按规定的扭矩拧紧差速器油管螺栓。请参见 [AT-266](#), "元件"。



12. 将 O 形圈安装到变速器的差速器油口上。

**注意:**

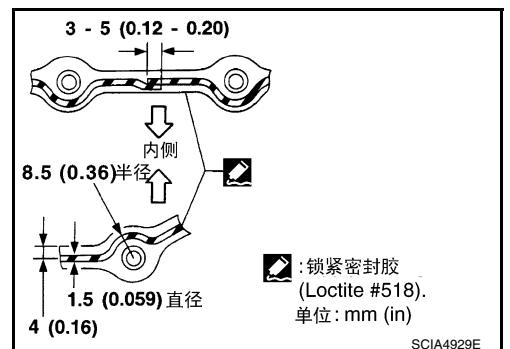
- 请勿重复使用 O 形圈。
- 在 O 形圈上涂 ATF。



13. 如图所示, 在驱动桥箱箱体上涂锁紧液态密封垫 (Loctite # 518)。

**注意:**

从驱动桥箱及变速器壳安装表面上彻底清除潮湿, 油渍及旧的液态密封垫等物质。



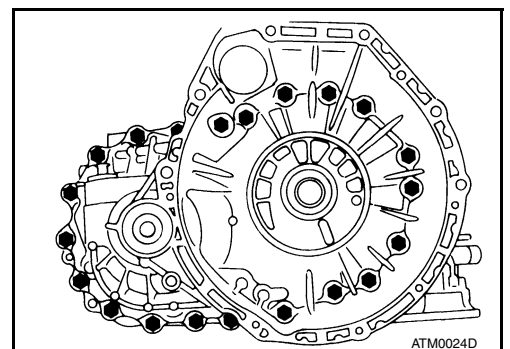
14. 从驱动桥箱上安装变速器壳体。拧紧变速器壳安装螺栓。请参见 [AT-266](#), "元件"。

15. 安装塞子上的 O 形圈。

**注意:**

请勿重复使用 O 形圈。

16. 在变速器壳上安装塞子。

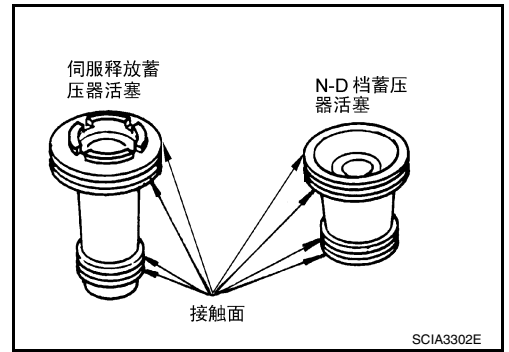




# 组装

## 17. 安装蓄压器活塞。

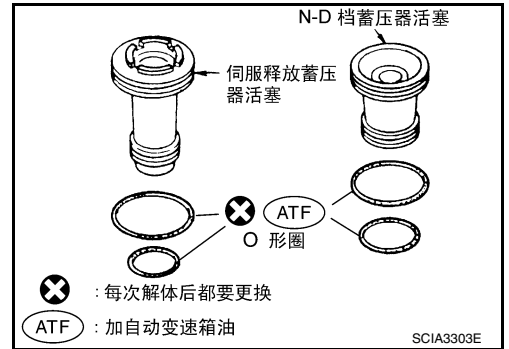
- a. 检查蓄压器的接触表面是否损坏。



- b. 安装蓄压器活塞的 O 形圈。请参见 [AT-392, "O 形圈"](#)。

**注意：**

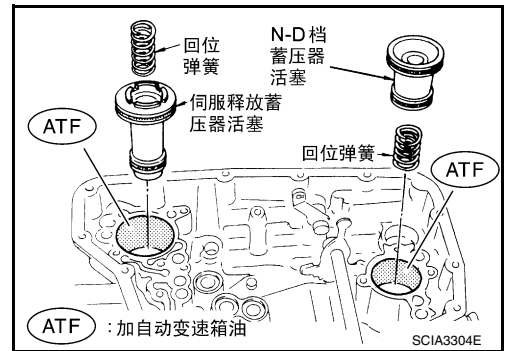
- 请勿重复使用 O 形圈。
- 在 O 形圈上涂 ATF。



- c. 将蓄压器活塞及回位弹簧安装到驱动桥箱上。请参见 [AT-392, "回位弹簧"](#)。

**注意：**

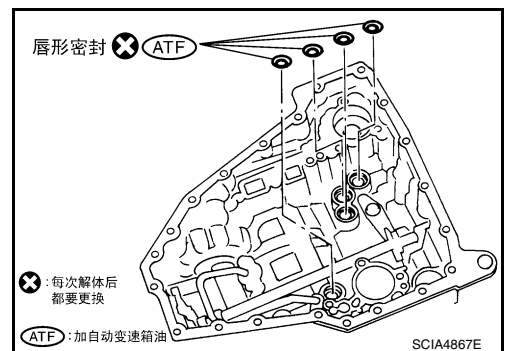
- 给驱动桥箱的内表面涂 ATF。



18. 将制动带的唇形密封安装到驱动桥箱上。

**注意：**

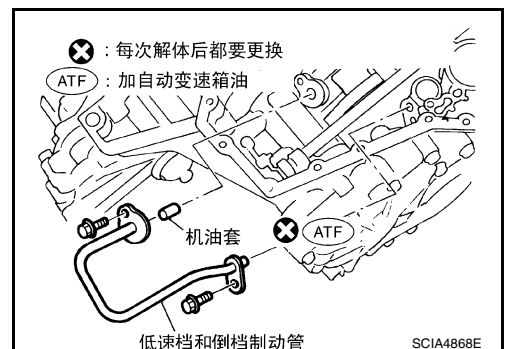
- 请勿重复使用唇型密封。
- 在唇型密封上涂抹 ATF。



19. 安装低速档和倒档制动管及油套筒。按规定的扭矩拧紧低速档和倒档制动管螺栓。请参见 [AT-266, "元件"](#)。

**注意：**

- 请勿重复使用油套筒。
- 在油套筒上涂抹 ATF。



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

## 组装

20. 安装控制阀总成。

a. 安装各端口的 O 形圈。

**注意：**

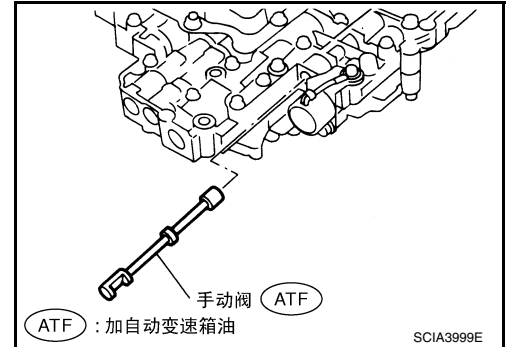
● 请勿重复使用 O 形圈。

● 在 O 形圈上涂 ATF。

b. 将手动阀插入控制阀总成中。

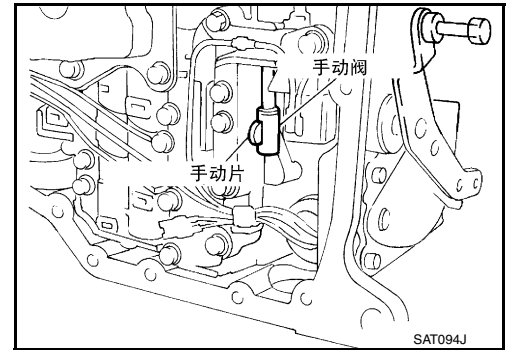
**注意：**

将 ATF 油涂于手动阀门上。



c. 将手动轴置于“N”档。

d. 对准手动阀与手动片的同时将控制阀总成安装到变速箱箱体上。

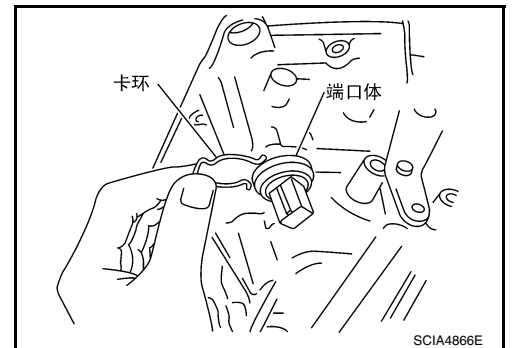


e. 将电磁阀线束穿过变速箱箱体，推住它以便将端头安装到变速箱箱体上。

f. 将止动环安装到端头上。

**注意：**


切勿重复使用卡环。

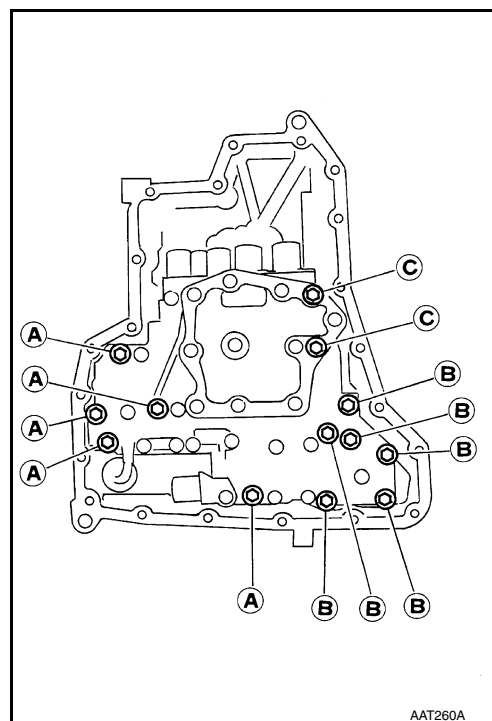


g. 拧紧控制阀总成的固定螺栓 **A**、**B** 和 **C**。请参见 [AT-266](#) "元件"。

## 组装

### 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



#### 21. 安装油底壳。

- 给油底壳贴一块磁铁。
- 在油底壳上安装油底壳垫。

#### 注意：

- 切勿重复使用油底壳垫。
- 在油底壳垫安装表面完全清除潮气，油渍或旧垫子等物质。

- 将油底壳（有油底壳垫）安装到驱动桥箱箱体上。

#### 注意：

在油底壳垫安装表面完全清除潮气，油渍或旧垫子等物质。

- 用规定的扭矩拧紧油底壳安装螺栓。请参见 [AT-266, "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。
- 用十字交叉的方法拧紧四个螺栓以防止油底壳垫变形。

- 在排油塞上安装排油塞垫圈。

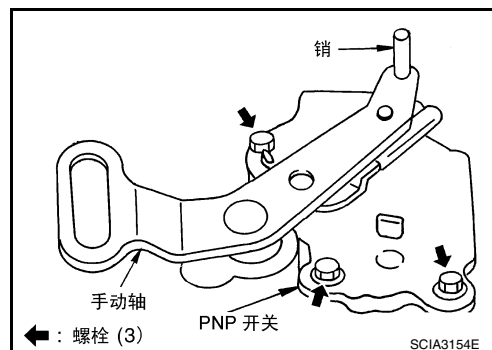
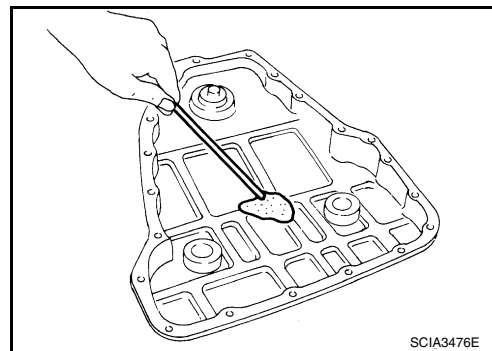
#### 注意：

请勿重复使用排油塞密封环。

- 以规定扭矩安装排油塞。请参见 [AT-266, "元件"](#)。

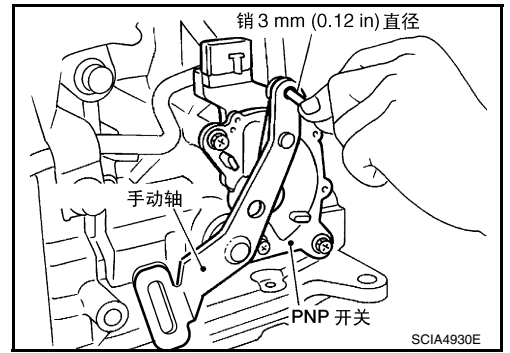
#### 22. 安装 PNP 开关。

- 将手动轴置于“P”档。
- 暂时将 PNP 开关安装到手动轴上。
- 将手动轴移至“N”档。



## 组装

- d. 用 3 mm (0.12 in) 的销导向安装。
  - i. 直接将销插入手动轴调整孔内。
  - ii. 转动 PNP 开关，直到这个销也能够平直插入 PNP 开关的孔中。
- e. 拧紧 PNP 开关安装螺栓。请参见 [AT-266."元件"](#)。
- f. 调整完 PNP 开关后，将销从基准孔中抽出。



23. 在驱动桥箱体上安装支架。
24. 安装转速传感器的 O 形圈。

**注意：**

- 请勿重复使用 O 形圈。
- 在 O 形圈上使用凡士林。

25. 在驱动桥总成上安装转速传感器。
26. 将 O 形圈安装到涡轮转速传感器（动力转动系转速传感器）上。

**注意：**

- 请勿重复使用 O 形圈。
- 在 O 形圈上使用凡士林。

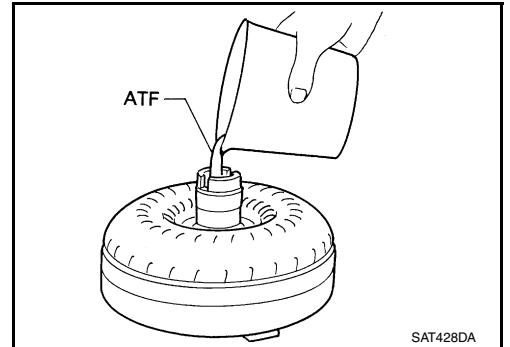
27. 将涡轮转速传感器（动力传动系转速传感器）安装到驱动桥箱上。

28. 安装变矩器。

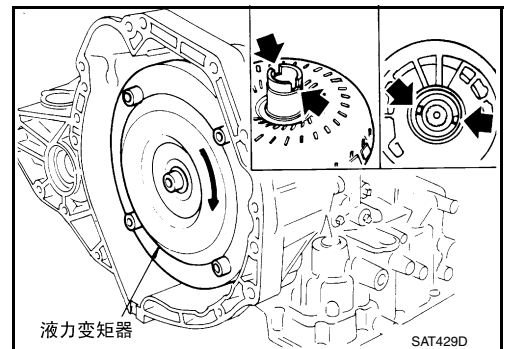
- a. 将 ATF 加入变矩器。

**注意：**

- 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油液。

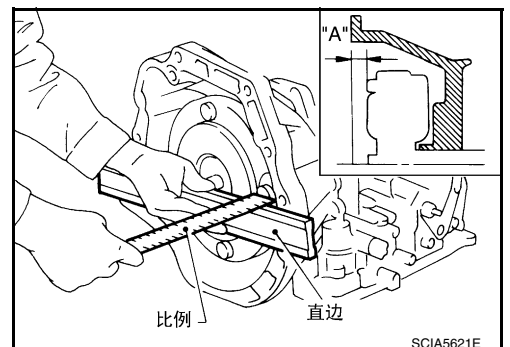


- b. 对准变矩器上的凹口与油泵上的凹口安装变矩器。



- c. 测量“A”的距离以确认变矩器在合适的位置上。

间距“A”： 大于等于 14 mm (0.55in)



# 维修数据和规格 (SDS)

## 维修数据和规格 (SDS)

PPF:00030

### 一般规格

ECS00E9H

发动机		VQ23DE	VQ35DE
(自动变速驱动桥型号)		RE4F04B	
自动驱动桥总成	型号代码	85X69	89X04
变速驱动桥速比	1 档	2.785	
	2 档	1.545	
	3 档	1.000	
	4 档	0.694	
	倒档	2.272	
	主减速器	4.425	3.789
推荐油液	东风 NISSAN ATF 或同等产品 *		
油液容量 $\varnothing$ (Imp qt)	8.9 (7-7/8)		

\*: 请参见 MA-11. "推荐的油液和润滑剂".

### 换档表

#### 车速档位变换与节气门位置

#### VQ23DE 发动机模型

ECS00E9I

节气门位置	换档模式	VQ23 km/h( MPH )					
		D1 → D2	D2 → D3	D3 → D4	D4 → D3	D3 → D2	D2 → D1
节气门全开	舒适型	52 - 60 (32 - 37)	97 - 105 (60 - 65)	153 - 161 (95 - 100)	149 - 157 (93 - 98)	87 - 95 (54 - 59)	41 - 49 (25 - 30)
	自适应型	52 - 60 (32 - 37)	97 - 105 (60 - 65)	153 - 161 (95 - 100)	149 - 157 (93 - 98)	87 - 95 (54 - 59)	41 - 49 (25 - 30)
节气门半开	舒适型	30 - 38 (19 - 24)	58 - 66 (36 - 41)	116 - 124 (72 - 77)	69 - 77 (43 - 48)	34 - 42 (21 - 26)	5 - 13 (3 - 8)
	自适应型	38 - 46 (24 - 29)	72 - 80 (45 - 50)	116 - 124 (72 - 77)	69 - 77 (43 - 48)	43 - 51 (27 - 32)	5 - 13 (3 - 8)

#### VQ23DE 发动机模型

节气门位置	换档模式	VQ23 km/h( MPH )					
		D1 → D2	D2 → D3	D3 → D4	D4 → D3	D3 → D2	D2 → D1
节气门全开	舒适型	63 - 71 (39 - 44)	117 - 125 (73 - 78)	179 - 187 (111 - 116)	175 - 183 (109 - 114)	107 - 115 (66 - 71)	41 - 49 (25 - 30)
	自适应型	63 - 71 (39 - 44)	117 - 125 (73 - 78)	179 - 187 (111 - 116)	175 - 183 (109 - 114)	107 - 115 (66 - 71)	41 - 49 (25 - 30)
节气门半开	舒适型	53 - 61 (33 - 38)	90 - 98 (56 - 61)	148 - 156 (92 - 97)	110 - 118 (68 - 73)	76 - 84 (47 - 52)	29 - 37 (18 - 23)
	自适应型	53 - 61 (33 - 38)	90 - 98 (56 - 61)	149 - 157 (93 - 98)	135 - 143 (84 - 89)	76 - 84 (47 - 52)	31 - 39 (19 - 24)

## 维修数据和规格 (SDS)

### 锁止与释放时的车速 VQ23DE 发动机模型

节气门位置	变速杆位置	换档模式	VQ23 km/h( MPH )	
			锁止 “ON”	锁止 “OFF”
2.0/8	位置 D	舒适型	86 - 94 (53 - 58)	51 - 59 (32 - 37)
		自适应型	86 - 94 (53 - 58)	51 - 59 (32 - 37)
	3 档位置	舒适型	86 - 94 (53 - 58)	83 - 91 (52 - 57)
		自适应型	86 - 94 (53 - 58)	83 - 91 (52 - 57)

注:

- 暖机后进行锁止检查。
- 锁止速度根据行驶的具体条件及环境不同而变化。

### VQ23DE 发动机模型

节气门位置	变速杆位置	换档模式	车辆速度 km/h( MPH )	
			锁止 “ON”	锁止 “OFF”
2.0/8	位置 D	舒适型	137 - 145 (85 - 90)	74 - 82 (46 - 51)
		自适应型	137 - 145 (85 - 90)	74 - 82 (46 - 51)
	3 档位置	舒适型	86 - 94 (53 - 58)	83 - 91 (52 - 57)
		自适应型	86 - 94 (53 - 58)	83 - 91 (52 - 57)

注:

- 暖机后进行锁止检查。
- 锁止速度根据行驶的具体条件及环境不同而变化。

### 失速转动

ECS00E9J

发动机型号	VQ23DE	VQ35DE
失速转动速度 rpm	2,400 - 2,900	2,500 - 3,000

### 管路压力

ECS00E9K

发动机转速	管路压力 kPa (bar, kg/cm <sup>2</sup> , psi)	
	D, 3 档, 2 档和 1 档位置	R 位置
怠速	500 (5.00, 5.1, 73)	778 (7.78, 7.9, 113)
熄火	1,233 (12.33, 12.6, 179)	1,918 (19.18, 19.6, 278)

# 维修数据和规格 (SDS)

## 控制阀 控制阀和柱塞回位弹簧 VQ23DE 发动机型号

ECS00E9L

单位: mm(in)

零部件			项目		
			零部件号 *	自由长度	外直径
上体	L14	控制阀弹簧	31742 3AX03	38.98 (1.535)	8.9 (0.350)
	L15	1-2 蓄压器阀弹簧	31742 3AX00	20.5 (0.807)	6.95 (0.274)
		1-2 蓄压器活塞弹簧	31742 85X02	55.66 (2.191)	19.6 (0.772)
	L16	第一减压阀弹簧	31742 85X02	27.0 (1.062)	7.0 (0.276)
	L17	3-2 正时阀弹簧	31736 01X00	23.0 (0.906)	6.65 (0.262)
	L18	超越离合器减压阀弹簧	31742 80X15	37.5 (1.476)	6.9 (0.272)
	L19	变矩器泄压阀弹簧	31742 80X07	31.0 (1.220)	9.0 (0.354)
	L20	变矩器控制阀弹簧	31742 85X00	56.98 (2.243)	6.5 (0.256)
L21	冷却器单向阀弹簧	31742 85X01	29.4 (1.157)	6.0 (0.236)	
下体	L3	压力调压阀弹簧	31742 80X13	45.0 (1.772)	15.0 (0.591)
	L4	超越离合器电磁阀弹簧	31762 80X00	21.7 (0.854)	7.0 (0.276)
	L5	蓄压器控制阀弹簧	31742 80X02	22.0 (0.866)	6.5 (0.256)
	L6	换档阀 A 弹簧	31762 80X00	21.7 (0.854)	7.0 (0.276)
	L7	往复塞弹簧	31762 41X04	51.0 (2.008)	5.65 (0.222)
	L12	换档阀 B 弹簧	31762 80X00	21.7 (0.854)	7.0 (0.276)
	L13	压力扩压阀弹簧	31742 80X16	32.0 (1.260)	6.9 (0.272)
		压力修正阀弹簧	31742 41X15	30.5 (1.201)	9.8 (0.386)
—	油冷却器泄压阀弹簧	31872 31X00	17.02 (0.670)	8.0 (0.315)	

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

# 维修数据和规格 (SDS)

## VQ23DE 发动机模型

单位: mm(in)

零部件			项目		
			零部件号 *	自由长度	外直径
上体	L14	控制阀弹簧	31742 3AX03	38.98 (1.535)	8.9 (0.350)
	L15	1-2 蓄压器阀弹簧	31742 3AX00	20.5 (0.807)	6.95 (0.274)
		1-2 蓄压器活塞弹簧	31742 3AX09	55.66 (2.191)	19.5 (0.767)
	L16	第一减压阀弹簧	31742 85X02	27.0 (1.062)	7.0 (0.276)
	L17	3-2 正时阀弹簧	31736 01X00	23.0 (0.906)	6.65 (0.262)
	L18	超越离合器减压阀弹簧	31742 80X15	37.5 (1.476)	6.9 (0.272)
	L19	变矩器泄压阀弹簧	31742 80X07	31.0 (1.220)	9.0 (0.354)
	L20	变矩器控制阀弹簧	31742 85X00	56.98 (2.243)	6.5 (0.256)
	L21	冷却器单向阀弹簧	31742 85X01	29.4 (1.157)	6.0 (0.236)
下体	L3	压力调压阀弹簧	31742 80X13	45.0 (1.772)	15.0 (0.591)
	L4	超越离合器电磁阀弹簧	31762 80X00	21.7 (0.854)	7.0 (0.276)
	L5	蓄压器控制阀弹簧	31742 80X02	22.0 (0.866)	6.5 (0.256)
	L6	换档阀 A 弹簧	31762 80X00	21.7 (0.854)	7.0 (0.276)
	L7	往复塞弹簧	31762 41X04	51.0 (2.008)	5.65 (0.222)
	L12	换档阀 B 弹簧	31762 80X00	21.7 (0.854)	7.0 (0.276)
	L13	压力扩压阀弹簧	31742 80X16	32.0 (1.260)	6.9 (0.272)
		压力修正阀弹簧	31742 41X15	30.5 (1.201)	9.8 (0.386)
—	油冷却器泄压阀弹簧	31872 31X00	17.02 (0.670)	8.0 (0.315)	

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

## 蓄压器 O 形圈

ECS00E9M

单位: mm(in)

蓄压器	零部件号 *	内直径 (小)	零部件号 *	内直径 (大)
伺服释放蓄压器	31526 41X03	26.9 (1.059)	31526-41X02	44.2 (1.740)
N-D 蓄压器	31526 31X08	34.6 (1.362)	31672-21X00	39.4 (1.551)

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

## 回位弹簧 VQ23DE 发动机型号

单位: mm(in)

蓄压器	零部件号	自由长度	外直径
伺服释放蓄压器	31605 85X00	52.5 (2.067)	20.1 (0.791)
N-D 蓄压器	31605 85X02	45.0 (1.772)	28.0 (1.102)

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

## VQ23DE 发动机模型

单位: mm(in)

蓄压器	零部件号	自由长度	外直径
伺服释放蓄压器	31605 85X00	52.5 (2.067)	20.1 (0.791)
N-D 蓄压器	31605 31X02	43.5 (1.713)	27.0 (1.063)

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。



# 维修数据和规格 (SDS)

## 离合器及刹车 倒档离合器 VQ23DE 发动机型号

ECS00E9N

驱动片编号		2
从动片编号		2
驱动片厚度 mm (in)	标准	1.6 (0.063)
	磨损极限	1.4 (0.055)
从动片厚度 mm (in)	标准	1.8 (0.070)
间隙 mm (in)	标准	0.5 - 0.8 (0.020 - 0.031)
	磨损极限	1.2 (0.047)
保持片的厚度	厚度 mm (in)	零部件号
	6.6 (0.260)	31537 80X05
	6.8 (0.268)	31537 80X06
	7.0 (0.276)	31537 80X07
	7.2 (0.283)	31537 80X08
	7.4 (0.291)	31537 80X09
	7.6 (0.299)	31537 80X20
7.8 (0.307)	31537 80X21	

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

## VQ23DE 发动机型号

驱动片编号		2
从动片编号		2
驱动片厚度 mm (in)	标准	1.6 (0.063)
	磨损极限	1.4 (0.055)
从动片厚度 mm (in)	标准	1.8 (0.070)
间隙 mm (in)	标准	0.5 - 0.8 (0.020 - 0.031)
	磨损极限	1.2 (0.047)
保持片的厚度	厚度 mm (in)	零部件号
	6.6 (0.260)	31537 89X00
	6.8 (0.268)	31537 89X01
	7.0 (0.276)	31537 89X02
	7.2 (0.283)	31537 89X03
	7.4 (0.291)	31537 89X04
	7.6 (0.299)	31537 89X05
7.8 (0.307)	31537 89X06	

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

## 维修数据和规格 (SDS)

### 高速档离合器 VQ23DE 发动机型号

驱动片编号		3	
从动片编号		8 (7* <sup>1</sup> +1* <sup>2</sup> )	
驱动片厚度 mm (in)	标准	1.6 (0.063)	
	磨损极限	1.4 (0.055)	
从动片厚度 mm (in)	标准	*1	*2
		1.4 (0.055)	2.0 (0.079)
间隙 mm (in)	标准	1.8 - 2.2 (0.071 - 0.087)	
	磨损极限	2.8 (0.110)	
保持片的厚度		厚度 mm (in)	零部件号
		3.2 (0.126)	31537 81X11
		3.4 (0.134)	31537 81X12
		3.6 (0.142)	31537 81X13
		3.8 (0.150)	31537 81X14
		4.0 (0.160)	31537 81X15

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

### VQ23DE 发动机型号

驱动片编号		5	
从动片编号		9 (8* <sup>1</sup> + 1* <sup>2</sup> )	
驱动片厚度 mm (in)	标准	1.5 (0.059)	
	磨损极限	1.3 (0.051)	
从动片厚度 mm (in)	标准	*1	*2
		1.4 (0.055)	2.0 (0.079)
间隙 mm (in)	标准	1.8 - 2.2 (0.071 - 0.087)	
	磨损极限	2.8 (0.110)	
保持片的厚度		厚度 mm (in)	零部件号
		2.8 (0.110)	31537 89X07
		3.0 (0.118)	31537 81X10
		3.2 (0.126)	31537 81X11
		3.4 (0.134)	31537 81X12
		3.6 (0.142)	31537 81X13

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

## 维修数据和规格 (SDS)

### 前进档离合器 VQ23DE 发动机型号

驱动片编号		4
从动片编号		4
驱动片厚度 mm (in)	标准	1.6 (0.063)
	磨损极限	1.4 (0.055)
从动片厚度 mm (in)	标准	1.8 (0.071)
间隙 mm (in)	标准	0.45 - 0.85 (0.0177 - 0.0335)
	磨损极限	1.65 (0.0650)
保持片的厚度	厚度 mm (in)	零部件号
	3.4 (0.134)	31537 80X75
	3.6 (0.142)	31537 80X70
	3.8 (0.150)	31537 80X71
	4.0 (0.157)	31537 80X72
	4.2 (0.165)	31537 80X73
4.4 (0.173)	31537 80X74	

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

### VQ23DE 发动机型号

驱动片编号		6
从动片编号		6
驱动片厚度 mm (in)	标准	1.6 (0.063)
	磨损极限	1.4 (0.055)
从动片厚度 mm (in)	标准	1.8 (0.071)
间隙 mm (in)	标准	0.45 - 0.85 (0.0177 - 0.0335)
	磨损极限	1.85 (0.0728)
保持片的厚度	厚度 mm (in)	零部件号
	3.2 (0.126)	31537 80X76
	3.4 (0.134)	31537 80X75
	3.6 (0.142)	31537 80X70
	3.8 (0.150)	31537 80X71
	4.0 (0.157)	31537 80X72
	4.2 (0.165)	31537 80X73
	4.4 (0.173)	31537 80X74

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

### 超越离合器 VQ23DE 发动机型号

驱动片编号		3
从动片编号		5
驱动片厚度 mm (in)	标准	1.6 (0.063)
	磨损极限	1.4 (0.055)
从动片厚度 mm (in)	标准	1.6 (0.063)
间隙 mm (in)	标准	0.7 - 1.1 (0.028 - 0.043)
	磨损极限	1.7 (0.067)

## 维修数据和规格 (SDS)

	厚度 mm (in)		零部件号							
	保持片的厚度	3.0 (0.118)	3.2 (0.126)	3.4 (0.134)	3.6 (0.142)	3.8 (0.150)	31537 80X65	31537 80X66	31537 80X67	31537 80X68

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

### VQ23DE 发动机型号

驱动片编号		4				
从动片编号		4				
驱动片厚度 mm (in)	标准	1.6 (0.063)				
	磨损极限	1.4 (0.055)				
从动片厚度 mm (in)	标准	1.8 (0.071)				
间隙 mm (in)	标准	0.7 - 1.1 (0.028 - 0.043)				
	磨损极限	1.7 (0.067)				
		厚度 mm (in)		零部件号		
保持片的厚度	3.0 (0.118)		3.2 (0.126)		3.4 (0.134)	
	3.6 (0.142)		3.8 (0.150)		31537 80X65	
					31537 80X66	
					31537 80X67	
					31537 80X68	

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

### 低速档和倒档制动器 VQ23DE 发动机型号

驱动片编号		5				
从动片编号		5				
驱动片厚度 mm (in)	标准	1.8 (0.071)				
	磨损极限	1.6 (0.063)				
从动片厚度 mm (in)	标准	1.8 (0.071)				
间隙 mm (in)	标准	1.7 - 2.1 (0.067 - 0.083)				
	磨损极限	3.1 (0.122)				
		厚度 mm (in)		零部件号		
保持片的厚度	2.0 (0.079)		2.2 (0.087)		2.4 (0.094)	
	2.6 (0.102)		2.8 (0.110)		3.0 (0.118)	
	3.2 (0.126)		3.4 (0.134)		31667 80X00	
					31667 80X01	
					31667 80X02	
					31667 80X03	
					31667 80X04	
					31667 80X05	

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

### VQ23DE 发动机型号

驱动片编号		7	
从动片编号		7 + 1	
驱动片厚度 mm (in)	标准	1.8 (0.071)	
	磨损极限	1.6 (0.063)	

# 维修数据和规格 (SDS)

从动片厚度 mm (in)	标准	1.8 (0.071)	
间隙 mm (in)	标准	1.7 - 2.1 (0.067 - 0.083)	
	磨损极限	3.3 (0.130)	
保持片的厚度	厚度 mm (in)	零部件号	
		2.0 (0.079)	31667 80X00
		2.2 (0.087)	31667 80X01
		2.4 (0.094)	31667 80X02
		2.6 (0.102)	31667 80X03
		2.8 (0.110)	31667 80X04
		3.0 (0.118)	31667 80X05
		3.2 (0.126)	31667 80X06
	3.4 (0.134)	31667 80X07	

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

## 离合器和制动器回位弹簧 VQ23DE 发动机型号

单位: mm(in)

零部件	零部件号	自由长度	外直径
前进档离合器 (超越离合器) ( × 22pcs)	31505 80X02	21.4 (0.843)	10.3 (0.406)
高速档离合器 (10 pcs)	31505 80X05	22.5 (0.886)	10.8 (0.425)
低速档和倒档刹车 (24 pcs)	31505 80X07	24.1 (0.949)	6.6 (0.260)

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

## VQ23DE 发动机型号

单位: mm(in)

零部件	零部件号	自由长度	外直径
前进档离合器 (超越离合器) ( × 22pcs)	31505 80X02	21.4 (0.843)	10.3 (0.406)
高速档离合器 (18 pcs)	31505 89X04	20.0 (0.787)	8.3 (0.327)
倒档离合器 (27 pcs)	31505 89X03	28.3 (1.114)	8.0 (0.315)
低速档和倒档刹车 (24 pcs)	31505 89X02	21.6 (0.850)	6.6 (0.260)

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

## 制动带

锚端销紧固扭矩 N·m( kg-m in-lb)	4.9 (0.50, 43)
锚端销回转转数	2.5
锁紧螺母紧固扭矩 N·m( kg-m in-lb)	34 (3.5, 25)

## 主减速器 差速器半轴齿轮间隙

ECS00E90

半轴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)
----------------------------	---------------------------

## 差速器半轴齿轮止推垫圈

厚度 mm (in)	零部件号
0.75 (0.0295)	38424 81X00
0.80 (0.0315)	38424 81X01
0.85 (0.0335)	38424 81X02
0.90 (0.0354)	38424 81X03
0.95 (0.0374)	38424 81X04

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

## 维修数据和规格 (SDS)

### 差速器轴承预紧调整垫片

厚度 mm (in)	零部件号
0.48 (0.0189)	31438 80X00
0.52 (0.0205)	31438 80X01
0.56 (0.0220)	31438 80X02
0.60 (0.0236)	31438 80X03
0.64 (0.0252)	31438 80X04
0.68 (0.0268)	31438 80X05
0.72 (0.0283)	31438 80X06
0.76 (0.0299)	31438 80X07
0.80 (0.0315)	31438 80X08
0.84 (0.0331)	31438 80X09
0.88 (0.0346)	31438 80X10
0.92 (0.0362)	31438 80X11

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

### 轴承预紧

差速器轴承预紧量 mm (in)	0.05 - 0.09 (0.0020 - 0.0035)
------------------	-------------------------------

### 转动力矩

主减速器总成的转动力矩 N·m (kg-cm, in-lb)	0.8 - 1.5 (8.0 - 15.7, 7 - 13)
--------------------------------	--------------------------------

### 行星齿轮架和油泵 行星齿轮架

ECS00E9P

行星齿轮架和行星齿轮垫圈之间的间隙 mm (in)	标准	0.20 - 0.70 (0.0079 - 0.0276)
	允许极限值	0.80 (0.0315)

### 机油泵

油泵侧隙 mm (in)	0.030 - 0.050 (0.0012 - 0.0020)	
内齿轮与外齿轮的厚度	内齿轮	
	厚度 mm (in)	零部件号
	11.99 - 12.0 (0.4720 - 0.4724)	31346 80X00
	11.98 - 11.99 (0.4717 - 0.4720)	31346 80X01
	11.97 - 11.98 (0.4713 - 0.4717)	31346 80X02
	外齿轮	
	厚度 mm (in)	零部件号
	11.99 - 12.0 (0.4720 - 0.4724)	31347 80X00
11.98 - 11.99 (0.4717 - 0.4720)	31347 80X01	
11.97 - 11.98 (0.4713 - 0.4717)	31347 80X02	
油泵壳与外齿轮之间的间隙 mm (in)	标准	0.111 - 0.181 (0.0044 - 0.0071)
	允许极限值	0.181 (0.0071)
油泵盖密封环间隙 mm (in)	标准	0.1 - 0.25 (0.0039 - 0.0098)
	允许极限值	0.25 (0.0098)

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

### 输入轴 密封环间隙

ECS00E9Q

输入轴密封环间隙 mm (in)	标准	0.08 - 0.23 (0.0031 - 0.0091)
	允许极限值	0.23 (0.0091)

## 维修数据和规格 (SDS)

### 密封环

外径 mm(in)	内径 mm(in)	宽度 mm(in)	零部件号
26 (1.024)	22.4 (0.882)	1.971 (0.078)	31525 80X02

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

## 维修数据和规格 (SDS)

### 减速小齿轮 转动力矩

ECS00E9R

减速小齿轮转动力矩 N·m (kg-cm, in-lb)

0.05 - 0.39 (0.5 - 4.0, 0.43 - 3.47)

### 减速小齿轮轴承调整垫片

厚度 mm (in)	零部件号	厚度 mm (in)	零部件号
4.60 (0.1811)	31439 85X01	5.24 (0.2063)	31439 81X12
4.62 (0.1819)	31439 85X02	5.26 (0.2071)	31439 81X13
4.64 (0.1827)	31439 85X03	5.28 (0.2079)	31439 81X14
4.66 (0.1835)	31439 85X04	5.30 (0.2087)	31439 81X15
4.68 (0.1843)	31439 85X02	5.32 (0.2094)	31439 81X16
4.70 (0.1850)	31439 85X06	5.34 (0.2102)	31439 81X17
4.72 (0.1858)	31439 83X11	5.36 (0.2110)	31439 81X18
4.74 (0.1866)	31439 83X12	5.38 (0.2118)	31439 81X19
4.76 (0.1874)	31439 83X13	5.40 (0.2126)	31439 81X20
4.78 (0.1882)	31439 83X14	5.42 (0.2134)	31439 81X21
4.80 (0.1890)	31439 83X15	5.44 (0.2142)	31439 81X22
4.82 (0.1898)	31439 83X16	5.46 (0.2150)	31439 81X23
4.84 (0.1906)	31439 83X17	5.48 (0.2157)	31439 81X24
4.86 (0.1913)	31439 83X18	5.50 (0.2165)	31439 81X46
4.88 (0.1921)	31439 83X19	5.52 (0.2173)	31439 81X47
4.90 (0.1929)	31439 83X20	5.54 (0.2181)	31439 81X48
4.92 (0.1937)	31439 83X21	5.56 (0.2189)	31439 81X49
4.94 (0.1945)	31439 83X22	5.58 (0.2197)	31439 81X60
4.96 (0.1953)	31439 83X23	5.60 (0.2205)	31439 81X61
4.98 (0.1961)	31439 83X24	5.62 (0.2213)	31439 81X62
5.00 (0.1969)	31439 81X00	5.64 (0.2220)	31439 81X63
5.02 (0.1976)	31439 81X01	5.66 (0.2228)	31439 81X64
5.04 (0.1984)	31439 81X02	5.68 (0.2236)	31439 81X65
5.06 (0.1992)	31439 81X03	5.70 (0.2244)	31439 81X66
5.08 (0.2000)	31439 81X04	5.72 (0.2252)	31439 81X67
5.10 (0.2008)	31439 81X05	5.74 (0.2260)	31439 81X68
5.12 (0.2016)	31439 81X06	5.76 (0.2268)	31439 81X69
5.14 (0.2024)	31439 81X07	5.78 (0.2276)	31439 81X70
5.16 (0.2031)	31439 81X08	5.80 (0.2283)	31439 81X71
5.18 (0.2039)	31439 81X09	5.82 (0.2291)	31439 81X72
5.20 (0.2047)	31439 81X10	5.84 (0.2299)	31439 81X73
5.22 (0.2055)	31439 81X11	5.86 (0.2307)	31439 81X74

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。



# 维修数据和规格 (SDS)

## 制动带伺服器 回位弹簧

ECS00E9S

单位: mm(in)

回位弹簧	零部件号	自由长度	外直径
2 档伺服回位弹簧	31605 31X20	32.5 (1.280)	25.9 (1.020)
OD 伺服回位弹簧	31605 80X07	62.6 (2.465)	21.7 (0.854)

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

## 输出轴 密封环间隙

ECS00E9T

输出轴密封环间隙 mm (in)	标准	0.10 - 0.25 (0.0039 - 0.0098)
	允许极限值	0.25 (0.0098)

## 密封环

外径 mm(in)	内径 mm(in)	宽度 mm(in)	零部件号
33.71 (1.327)	30.25 (1.191)	1.95 (0.077)	31525 80X09

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

## 端隙

输出轴端隙 mm (in)	0 - 0.15 (0 - 0.0059)
---------------	-----------------------

## 输出轴调整垫片

厚度 mm (in)	零部件号
0.80 (0.0315)	31438 80X60
0.84 (0.0331)	31438 80X61
0.88 (0.0346)	31438 80X62
0.92 (0.0362)	31438 80X63
0.96 (0.0378)	31438 80X64
1.00 (0.0394)	31438 80X65
1.04 (0.0409)	31438 80X66
1.08 (0.0425)	31438 80X67
1.12 (0.0441)	31438 80X68
1.16 (0.0457)	31438 80X69
1.20 (0.0472)	31438 80X70

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

## 轴承挡圈 密封环间隙

ECS00E9U

轴承保持架密封环间隙 mm (in)	标准	0.10 - 0.30 (0.0039 - 0.0118)
	允许极限值	0.30 (0.0118)

## 总端隙

ECS00E9V

总端隙 mm (in)	0.25 - 0.55 (0.0098 - 0.0217)
-------------	-------------------------------

## 维修数据和规格 (SDS)

### 调整总端隙的轴承座圈

厚度 mm (in)	零部件号
0.8 (0.031)	31435 80X00
1.0 (0.039)	31435 80X01
1.2 (0.047)	31435 80X02
1.4 (0.055)	31435 80X03
1.6 (0.063)	31435 80X04
1.8 (0.071)	31435 80X05
2.0 (0.079)	31435 80X06
0.9 (0.035)	31435 80X09
1.1 (0.043)	31435 80X10
1.3 (0.051)	31435 80X11
1.5 (0.059)	31435 80X12
1.7 (0.067)	31435 80X13
1.9 (0.075)	31435 80X14

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

# 维修数据和规格 (SDS)

## 倒档离合器端隙

ECS00E9W

倒档离合器端隙 mm (in)	0.61 - 1.0 (0.0240 - 0.039)
-----------------	-----------------------------

## 调整倒档离合器毂端隙的止推垫圈

厚度 mm (in)	零部件号
0.80 (0.0315)	31508 80X13
0.95 (0.0374)	31508 80X14
1.10 (0.0433)	31508 80X15
1.25 (0.0492)	31508 80X16
1.40 (0.0551)	31508 80X17
1.55 (0.0610)	31508 80X18
1.70 (0.0669)	31508 80X19
1.85 (0.0728)	31508 80X20

\*: 始终向零部件部门查询最新的零部件信息。

## 拆卸和安装

ECS00E9X

单位: mm(in)

变矩器壳体端面与变矩器之间的距离	14 (0.55)
------------------	-----------

## 换档电磁阀

ECS00E9Y

齿轮位置	1	2	3	4
换档电磁阀 A	开启 (关闭)	关闭 (打开)	关闭 (打开)	开启 (关闭)
换档电磁阀 B	开启 (关闭)	开启 (关闭)	关闭 (打开)	关闭 (打开)

## 电磁阀

ECS00E9Z

电磁阀	电阻 (大约) Ω	端口编号
换档电磁阀 A	20 - 30	2
换档电磁阀 B	5 - 20	1
超越离合器电磁阀	20 - 30	3
管路压力电磁阀	2.5 - 5	4
液力变矩器离合器电磁阀	5 - 20	5

## A/T 温度传感器

ECS00EA0

状态	规格 (大约)	
冷 20 °C (68 °F)	1.5V	2.5 kΩ
↓	↓	↓
热 (80 °C (176 °F))	.5V	0.3 kΩ

## 转速传感器

ECS00EA1

状态	判断标准
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。	450 Hz (大约)
在停车时。	在 1.3V 以下或 4.5V 以上

## 压降电阻器

ECS00EA2

电阻	12Ω (大约)
----	----------

## 维修数据和规格 (SDS)

### 涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器)

ECS00EA3

状态	判断标准
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。	240 Hz( 约数 )
在停车时。	在 1.3V 以下或 4.5V 以上