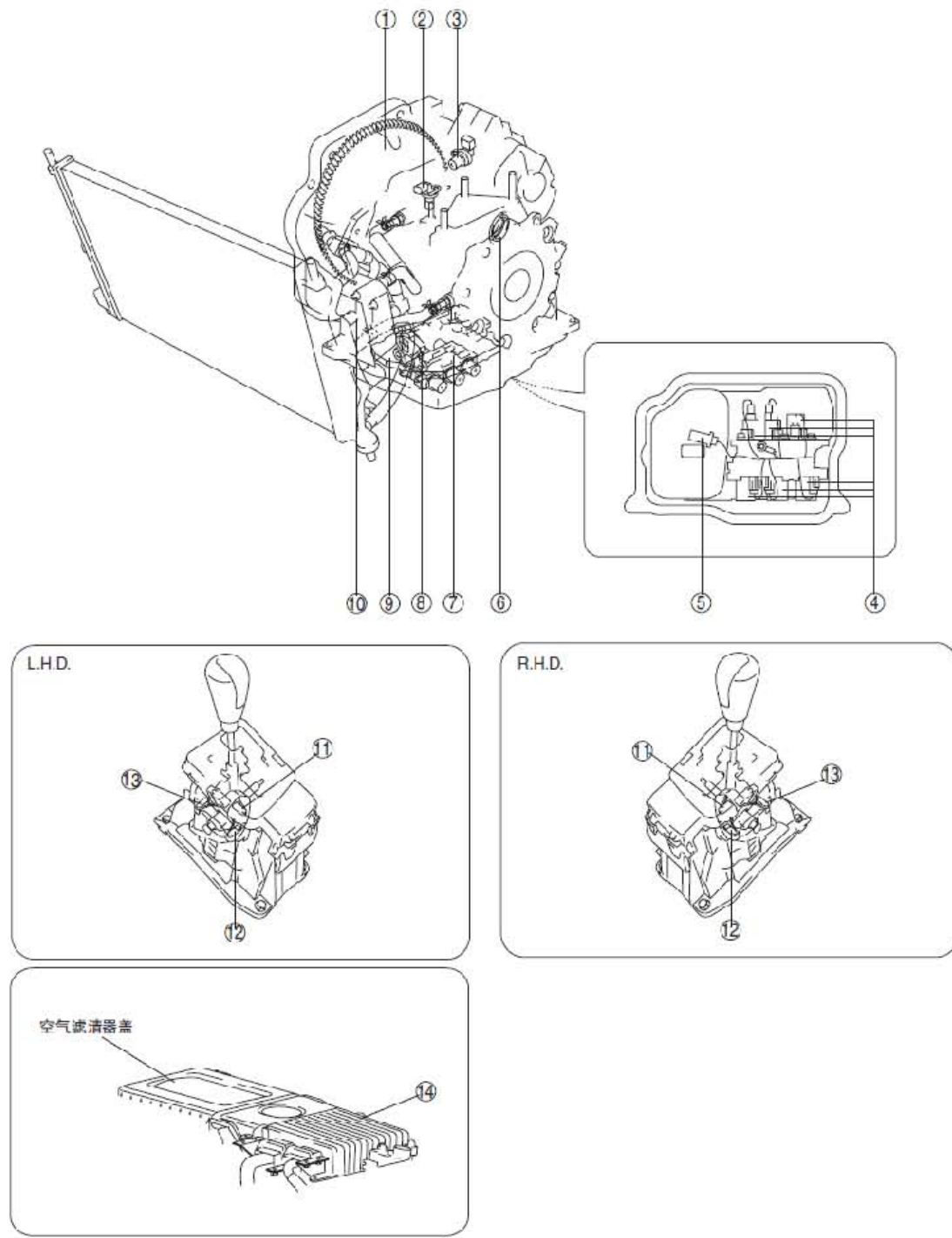


# 1. 自动变速驱动桥 [FN4A-EL]

## 1.1 自动变速驱动桥位置索引图



1	飞轮
2	输入/涡轮转速传感器
3	VSS
4	压力控制电磁阀 换档电磁阀 A

	换档电磁阀 B 换档电磁阀 C 换档电磁阀 D 换档电磁阀 E
5	TFT 传感器
6	油封
7	控制阀阀体
8	TR 开关
9	自动变速驱动桥
10	机油冷却器（与散热器集成在一起）
11	M 档位范围开关
12	升档开关
13	降档开关
14	PCM

## 1.2 机械系统测试

### 1.2.1 机械系统测试准备

- 1). 起动驻车制动器，并在前后轮使用车轮制动块。
- 2). 检查发动机冷却液。
- 3). 检查发动机润滑油。
- 4). 检查ATF。
- 5). 检查怠速。
- 6). 检查点火正时。
- 7). 检查并确认没有DTCs 被储存。

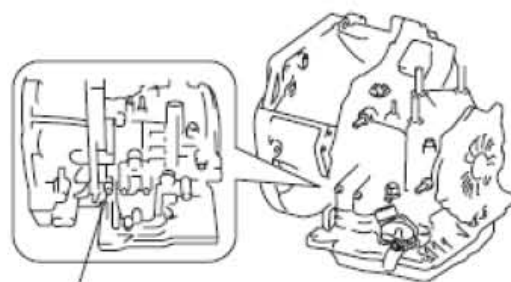
### 1.2.2 管路压力测试

- 1). 执行“机械系统测试准备”。

**警告:**当ATF 很热时，拆下方头螺塞可能具有危险性。高温ATF 会从出口喷出来，使您严重烫伤。在拆下方头螺塞之前，请先冷却ATF。

**说明:**由于最大刻度值取决于机油压力表，使用符合管路压力的合适的机油压力表。

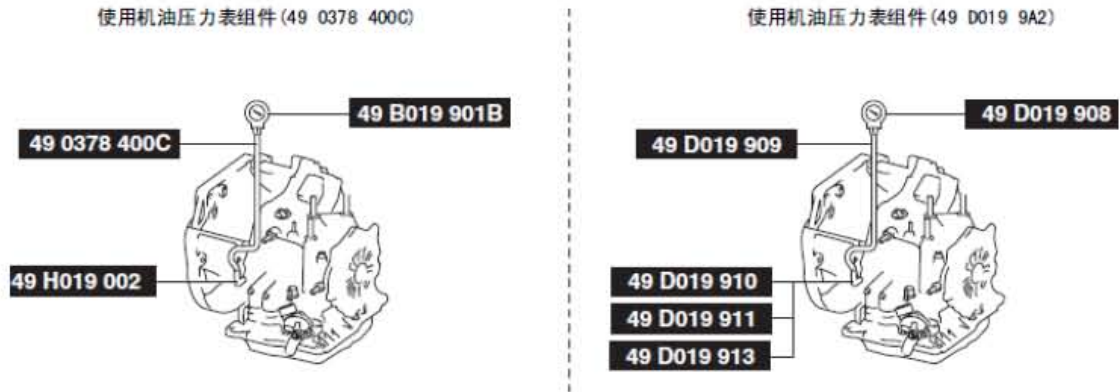
- 2). 在发动机怠速的情况下对D 档位范围执行管路压力测试。
  - A). 将方头螺塞从管路压力检查口上拆下。



管路压力检查口

## B). 如下连接SST:

- 使用机油压力表组件 (49 0378 400C) 时, 如图所示将SST(49 HD19 002、49 0378 400C、49 B019 901B)连接至管路压力检查端口。
- 使用机油压力表组件 (49 D019 9A2) 时, 如图所示将SST(49 D019 910、49 D019 911、49 D019 912、49 D019 909、49 D019 913) 连接至管路压力检查端口。



## • 49 0378 400C

- 49 B019 901B (低压力表): 0—1,000 kPa {0.00—10.19 kgf/cm<sup>2</sup>, 0.0—145.0 psi}
- 49 B019 902A (高压力表): 0—2,500 kPa {0.00—25.49 kgf/cm<sup>2</sup>, 0.0—362.5 psi}

## • 49 D019 9A2

- 49 D019 908 (低压力表): 0—1,000 kPa {0.00—10.19 kgf/cm<sup>2</sup>, 0.0—145.0 psi}
- 49 D019 907 (高压力表): 0—3,000 kPa {0.00—30.59 kgf/cm<sup>2</sup>, 0.0—435.1 psi}

## C). 起动发动机。

D). 预热变速驱动桥直到ATF 温度达到60—70 ° C {140—158 ° F}。

E). 将选档杆拨到D 档位范围。

F). 发动机怠速时读出管路压力。

3). 在发动机怠速时, 采用相同的方式对各档位/ 档位范围执行管路压力测试。

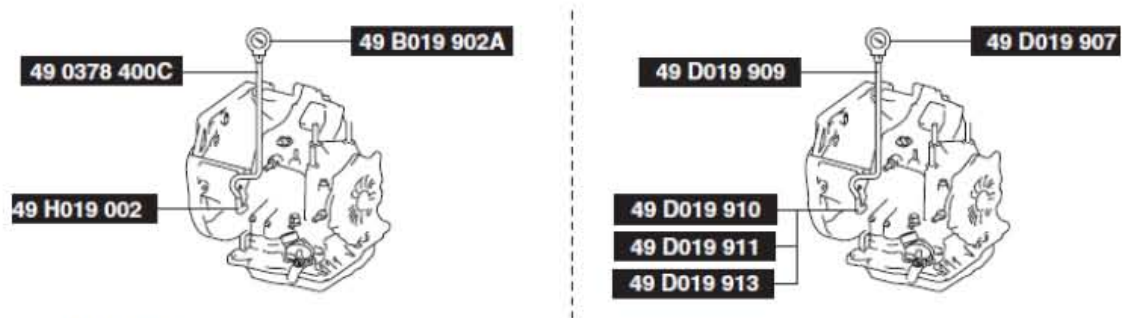
4). 让发动机停止运行。

5). 在发动机起动的情况下对D 档位范围执行管路压力测试。

## A). 如下更换机油压力表:

- 使用机油压力表组件 (49 0378 400C) 时, 使用SST(49 B019 902A) 更换SST(49 B019 901B)。
- 使用机油压力表组件 (49 D019 9A2) 时, 使用SST(49 D019 907) 更换SST(49 D019 908)。





• 49 0378 400C

- 49 B019 901B (低压力表) : 0—1,000 kPa {0.00—10.19 kgf/cm<sup>2</sup>, 0.0—145.0 psi}
- 49 B019 902A (高压力表) : 0—2,500 kPa {0.00—25.49 kgf/cm<sup>2</sup>, 0.0—362.5 psi}

• 49 D019 9A2

- 49 D019 908 (低压力表) : 0—1,000 kPa {0.00—10.19 kgf/cm<sup>2</sup>, 0.0—145.0 psi}
- 49 D019 907 (高压力表) : 0—3,000 kPa {0.00—30.59 kgf/cm<sup>2</sup>, 0.0—435.1 psi}

B). 起动发动机。

C). 用左脚用力踩下制动踏板。

D). 将选档杆拨到D 档位范围。

**注意:**在踩下制动踏板时,如果踩下加速踏板的时间超过5秒钟,则有可能损坏变速驱动桥。因此,应在5 s内执行第

E). 步— 第(6) 步。

F). 用右脚逐渐踩下油门踏板。

G). 当发动机转速不再增大时,迅速读取管路压力,并松开油门踏板。

H). 将选档杆拨到N 档位,并使发动机怠速1 分钟或更长时间,以冷却ATF。

6). 在发动机起动时,采用相同的方式对各档位/ 档位范围执行管路压力测试。

● 如果有任何故障,根据情况检查下列“可能的原因”。

状态		可能的原因
低压	在所有档位	油泵磨损 油泵、控制阀和/或变速驱动桥壳漏油 压力调节阀被卡住 压力控制电磁阀故障
	位于 D档和 M档 (1GR、2GR)	前进档离合器液压回路漏油
	在 M(2GR)档位范围	2-4 制动带液压回路漏油
	在 M 档位 (1GR)、R 位置	低速档和倒档制动器液压回路漏油
	在 R 位置	倒档离合器液压回路漏油
高压	在所有档位	压力调节阀被卡住 压力控制电磁阀故障

### 管路压力

	测试条件	规范值 (kPa {kgf/cm <sup>2</sup> , psi})
怠速	D 档	330—470 {3.37—4.79, 47.9—68.1}
	M 档位 (1GR、2GR)	330—470 {3.37—4.79, 47.9—68.1}
	R 档	490—710 {5.00—7.23, 71.1—102.0}
失速	D 档	1080—1270 {11.02—12.95, 156.7—184.1}
	M 档位 (1GR、2GR)	1080—1270 {11.02—12.95, 156.7—184.1}

R 档	1500—1720 {15.30—17.53, 217.6—249.4}
-----	--------------------------------------

7). 让发动机停止运行。

**警告:**当ATF 很热时, 拆下方头螺塞可能具有危险性。高温ATF 会从出口喷出来, 使您严重烫伤。在拆下方头螺塞之前, 请先冷却ATF。

8). 拆下SST。

**说明:**不要重复使用方头螺塞, 因为其有涂层。

9). 在检查口上安装一个新的方头塞。

拧紧扭矩: 4.8—9.8 N·m {49—99 kgf·cm, 43—86 in·lbf}

### 1.2.3 失速测试

1) 执行“机械系统测试准备”。

2). 起动发动机。

3). 在D 档进行失速测试。

- 用左脚用力踩下制动踏板。
- 将选档杆拨到D 档位范围。

**注意:**在踩下制动踏板时, 如果踩下加速踏板的时间超过5秒钟, 则有可能损坏变速驱动桥。因此, 应在3 s内执行第

- 用右脚轻踩油门踏板。
- 当发动机转速不再增大时, 迅速读取转速值, 并松开加速踏板。
- 将选档杆拨到N 档位, 并使发动机怠速1 分钟或更长时间, 以冷却ATF。

4). 采用相同的方式对各档位/ 档位范围执行失速测试。

- 如果有任何故障, 根据情况检查下列“可能的原因”。

状态		可能的原因	
高于技术规格	在所有档位	管路压力不足	油泵磨损 油泵、控制阀和/或变速驱动桥壳漏油 压力调节阀被卡住 变矩器减压阀被卡住 压力控制电磁阀故障
	位于 D 档和 M 档 (1GR、2 GR)	前进档离合器打滑	
	在 M (2GR) 档位范围	2-4 制动带滑转	
	在 M 档位 (1GR)、R 位置	低速档和倒档制动器滑动	
	在 R 位置	执行“行车测试”, 以确定是低速和倒档制动器还是倒档离合器出现问题	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在 M 档 (1GR) 内感觉到发动机制动: 倒档离合器有缺陷</li> <li>● 在 M 档 (1GR) 内没有感觉到发动机制动: 低速档和倒档制动故障</li> </ul>
低于技术规格		发动机动力缺乏	

## 失速

测试条件	规范值 (rpm)
D 档	2100—2700
M 档位范围	2100—2700
R 档	2100—2700

### 1.2.4 时滞测试

- 1). 执行“机械系统测试准备”。
- 2). 起动发动机。
- 3). 在将选档杆从N 档换至D 档位范围时，执行时滞测试。
  - 踩下制动踏板的同时将选档杆从N 位置换至D 档范围。
  - 测量将选档杆从N 位置换至D 档范围时从换档到感觉到震动的时间。
- 4). 在将选档杆从N 档换至R 档位时，采用相同方式执行时滞测试。
  - 如果有任何故障，根据情况检查下列“可能的原因”。

状态		可能的原因
从 N 档到 D 档位范围	超出技术规格	管路压力低 前进档离合器液压回路漏油 前进档离合器打滑 变速螺线管 A 故障
	低于技术规格	高压管路 变速螺线管 A 故障 前进蓄压器故障
从 N 档到 R 档	超出技术规格	管路压力低 低速档和倒档制动器滑动 倒档离合器滑动
	低于技术规格	高压管路 伺服机构接合蓄压器故障 换档电磁阀 B 故障

## 时滞

测试条件	规格 (s)
从 N 档到 D 档位范围	0.4—0.7
从 N 档到 R 档	0.4—0.7

## 1.3 行车测试

**警告:**执行行车测试时，要注意其他车辆、行人和障碍物等，避免发生事故。

**说明:**如果必须超过法律限定的速度，请使用底盘测功仪，而不执行行车测试。

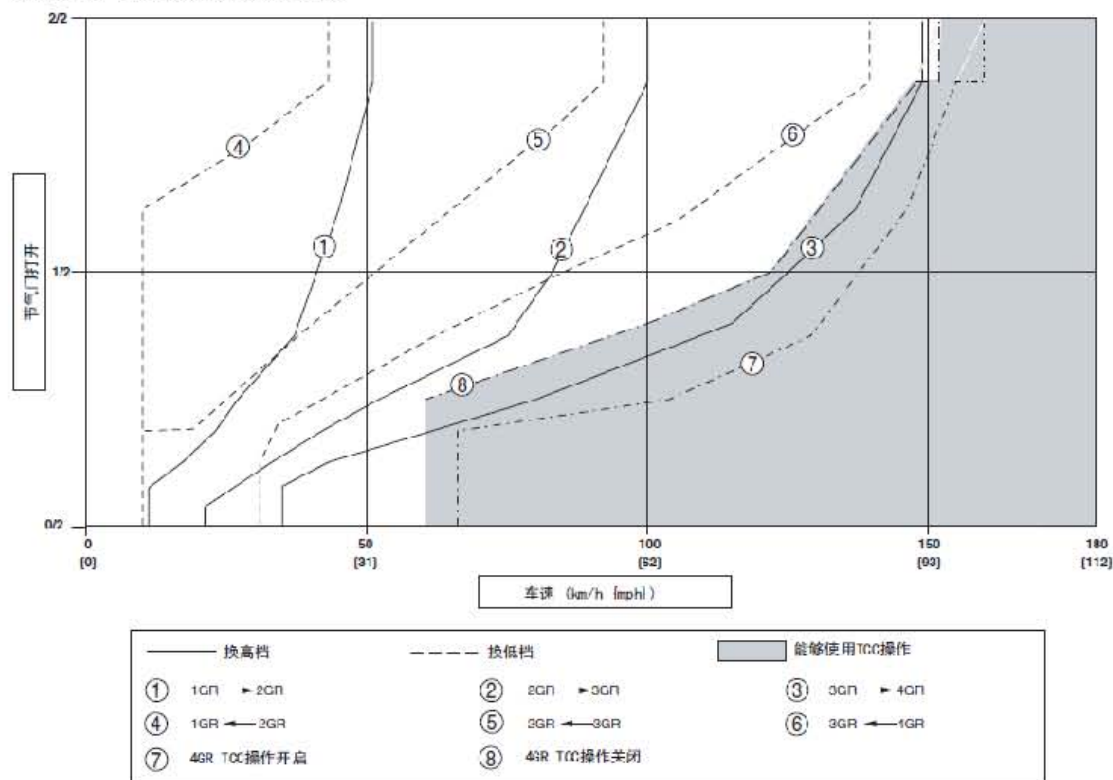
### 1.3.1 行车测试准备

- 1). 检查发动机冷却液。
- 2). 检查发动机润滑油。



- 3). 检查ATF。
- 4). 检查怠速。
- 5). 检查点火正时。
- 6). 检查并确认没有DTCs 被储存。

### 换档图（正常模式D 档）



### 1.3.2 D档位范围测试

- 1). 执行“行车测试准备”。
- 2). 预热变速驱动桥直到ATF 温度达到60—70 ° C。
- 3). 将选档杆拨到D 档位范围。
- 4). 在D 档进行行车测试。
  - 如果有故障，进行“故障症状检修”。
  - A). 在节气门全开及节气门半开时使汽车加速，然后确认可以完成1GR—2GR、2GR—3GR、和3GR—4GR 升档操作。换档点必须如下表所示。
  - B). 在5 档使车辆减速，然后检查并确认可以完成5GR—4GR、4GR—3GR、3GR—2GR 和2GR—1GR 降档操作。换档点必须如下表所示。
  - C). 在4 档、3 档和2 档驾驶汽车，并确认在4GR—3GR、3GR—2GR、2GR—1GR 换低档操作中出现降档，并且换档位置如下表所示。
  - D). 降低车速，并确认在4GR、3GR 和2GR 能够感觉到发动机的制动效果。
  - E). 行驶车辆，并确认TCC 能正常运作。操作点必须如下表所示。

#### 换档位置

档位范围/模式	节气门状态	换档	车速 (km /h {mph})	涡轮机速度 (rpm)
D 正常	WOT	D1 → D2	50-56 {31-34}	5450-6050

			D2→D3	98-106 {61-65}	5650-6050
			D3→D4	146-156 {91-96}	5650-5950
			TCC ON (D 4)	157-167 {98-103}	4400-4650
		半油门	D1→D2	37-45 {23-27}	4050-4850
			D2→D3	75-89 {47-55}	4300-5150
			D3→D4	112-135 {70-83}	4300-5200
			TCC ON (D 4)	127-148 {79-91}	3550-4100
		CTP	D4→D3	28-34 {18-21}	800-9
			D3→D2	7-13 {5-8}	300-45
			D2→D1	7-13 {5-8}	450-7
			D3→D1	7-13 {5-8}	300-45
		降档 (WOT)	D4→D3	135-144 {84-89}	3800-4000
	D3→D2		88-96 {55-59}	3400-3650	
	D2→D1		40-46 {25-28}	2350-2600	
	动力	WOT	D1→D2	50-56 {31-34}	5450-6050
			D2→D3	98-106 {61-65}	5650-6050
			D3→D4	146-156 {91-96}	5650-5950
		半油门	D1→D2	37-45 {23-27}	4050-4850
			D2→D3	77-93 {48-57}	4400-5350
			D3→D4	137-155 {85-96}	5250-5950
		CTP	D4→D3	28-34 {18-21}	800-9
			D3→D2	7-13 {5-8}	300-45
			D2→D1	7-13 {5-8}	450-7
			D3→D1	7-13 {5-8}	300-45
降档 (WOT)		D4→D3	135-144 {84-89}	3800-4000	
		D3→D2	88-96 {55-59}	3400-3650	
	D2→D1	40-46 {25-28}	2350-2600		

### 1.3.3 M档位范围测试

- 1). 执行“行车测试准备”。
- 2). 预热变速驱动桥直到ATF 温度达到60—70 ° C。
- 3). 将选档杆换到M 档位范围。
- 4). 以M 档进行行车测试。
  - 如果有故障，进行“故障症状检修”。



- A). 检查并确认可以通过向前和向后手动换档完成升档和降档操作。
- B). 在5 档使车辆减速，然后检查并确认可以完成5GR—4GR、4GR—3GR、3GR—2GR 和2GR—1GR 降档操作。换档点必须如下表所示。
- C). 降低车速并确认在所有档位均能感觉到发动机制动效果。

### 换档位置

档位范围 /模式		节气门状态	换档	车速 (km/h {mph})	涡轮机速度 (rpm)
M	正常	CTP	D4→D3	28-34 {18-21}	800-9
			D3→D2	7-13 {5-8}	300-45
			D2→D1	7-13 {5-8}	450-7
			D3→D1	7-13 {5-8}	300-45

### 1.3.4 P位置测试

- 在缓坡上将选档杆换在P 位置。
- 松开制动器，确认汽车不移动。
  - 如果车辆滚动，检查驱动桥内的驻车机械装置。

## 1.4 自动变速驱动桥液（ATF）的检查

### 1.4.1 自动变速器液（ATF）情况检查

- 可通过以下检查来确定是否应该拆卸变速驱动桥：
  - ATF 是否混浊，液面是否有一层漆膜。
  - ATF 是否有怪味，或异常气味。

ATF 情况		可能的原因	
透明红	正常	—	
浅红：粉红色	被水污染	在散热器内存在破碎的油冷却器零件 加油管安装不良： <ul style="list-style-type: none"> <li>水污染会导致变速驱动桥内部的部件发生故障。必须彻底检查变速驱动桥，并找出故障零件。如有必要，可更换变速驱动桥。</li> </ul>	
红棕色	有烧焦气味，发现金属微粒	ATF 磨损	变速器内部动力传动系部件发生故障：微粒阻塞油管、控制阀和散热器中的机油冷却器，由此导致各种故障。 <ul style="list-style-type: none"> <li>当发现大量金属微粒时，应检查变速驱动桥，并找出有故障的零件。如有必要，可更换变速驱动桥。</li> <li>由于颗粒可能阻塞油管和/或散热器中的机油冷却</li> </ul>

			器，因此应进行冲洗操作。
	没有烧焦气味	正常	氧化引起的褪色

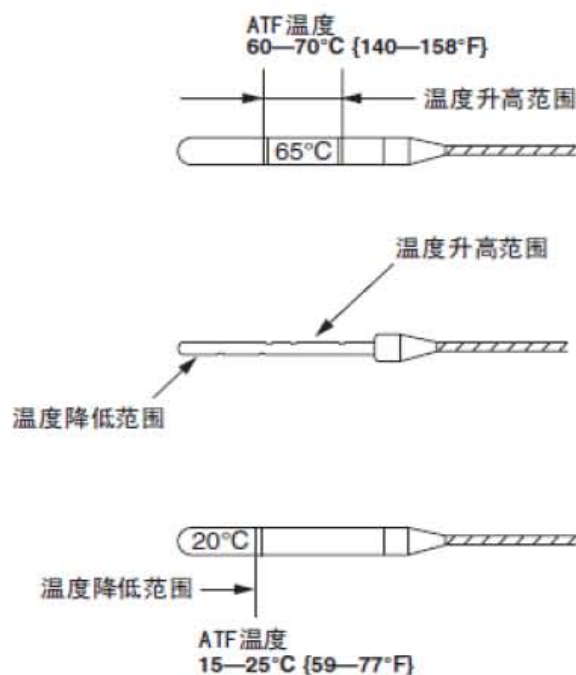
### 1.4.2 自动变速器液（ATF）液面检查

**注意:**ATF 量根据ATF 温度的不同而不同。因此，在检查ATF 油位或者更换ATF 时，要使用温度计测量温度，然后按照与规定的温度相适应的油位调整ATF 量。

- 1). 将车辆停放在平地上。
- 2). 确保应用驻车制动器和位置车轮制动块以防止车辆滑行。
- 3). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- 4). 使用汽车故障诊断仪对ATF 温度进行监控。



- 5). 预热发动机，直到ATF 达到60—70 °C {140—158° F}。
- 6). 在踩下制动踏板的同时切换选档杆，并在每一个档位范围（P—D）都暂停一下。
- 7). 将选档杆拨到P 位置。
- 8). 发动机怠速时，检查ATF 是否在HOT 范围(65 °C{149 ° F}) 中。
  - 如需要，将ATF 增加到符合技术规格。
  - ATF 类型:ATF M-V



## 1.5 自动变速驱动桥液（ATF）的更换

**警告:** 高温的变速驱动桥和ATF 可导致严重烫伤。关闭发动机，待其冷却后再更换ATF。

1). 排出ATF。

- 拆下油标尺。
- 拆下放油塞和清洗器，以将ATF 排到容器中。

2). 添加ATF。

A). 安装一个新的垫圈和放油塞。

拧紧扭矩: 30—41 N·m {3.1—4.1 kgf·m, 23—30 ft·lbf}

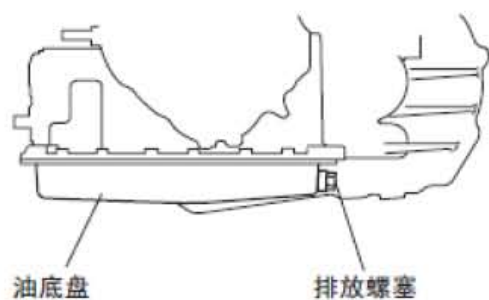
B). 通过加油管添加规定的ATF。

ATF 类型: ATF M-V

ATF 容量 (参考):

从放油塞排放ATF: 3.0 L {3.2 US qt, 2.6 Impqt}

检修变速驱动桥: 5.0 L {5.3 US qt, 4.4 Imp qt}



3). 安装油标尺。

4). 检查ATF油位。

## 1.6 变速驱动桥档位范围（TR）开关的检查

**注意:** 水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时，切勿将水或异物掉落在连接器上。

### 运行检查

1). 执行下列程序以检查TR 开关。

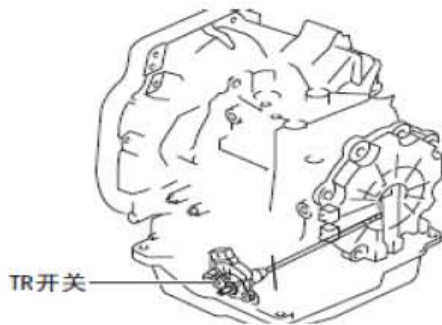
- 如果出现故障，请调整TR 开关。
  - A). 确认只有当点火开关在START 位置、且选档杆在P 或N 位置时，起动机才会工作。
  - B). 检查在换档换入R 档且点火开关处于ON 位置时，倒车灯是否点亮
  - C). 确认选档杆和选档杆指示灯的位置匹配。

### 车载检查

1). 执行以下步骤。

- A). 拆下电池盖。
- B). 断开电池负极电缆。
- C). 断开TR 开关连接器。

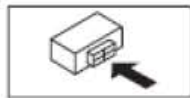
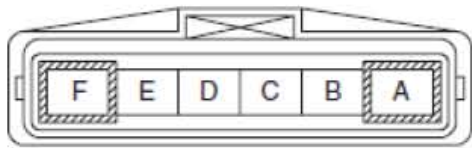




2). 如表中所示检查连续性。

- 如果出现故障, 请调整TR 开关。

TR开关



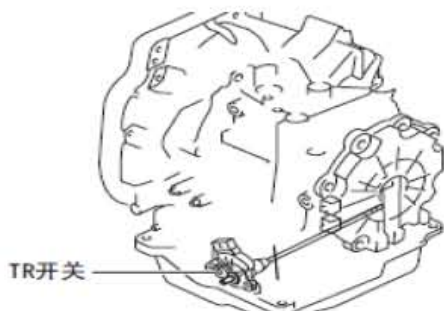
○—○: 连续性

位置/ 档位范围	接线端				电阻 (Ω)
	A	F	D	E	
P	○—○				4,085—4,515
R			○—○		1,425—1,575
N	○—○				713—788
D					371—410

## 1.7 变速驱动桥档位范围 (TR) 开关的调整

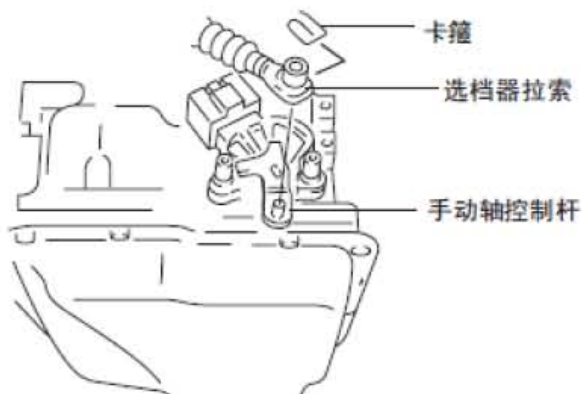
**注意:** 水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时, 切勿将水或异物掉落在连接器上。

- 1). 将选档杆拨到N 位置。
- 2). 执行以下步骤。
  - A). 拆下电池盖。
  - B). 断开电池负极电缆。
  - C). 断开TR 开关连接器。

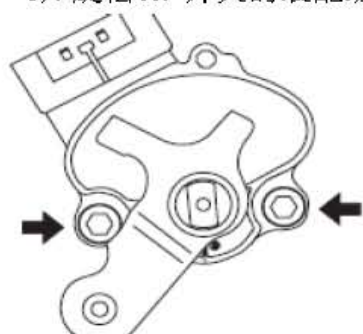


## 3). 拧松TR 开关。

- A). 将卡箍从选档器拉线上拆下。
- B). 将选档器拉线从手动轴杆上断开。



- C). 旋松TR 开关的装配螺栓。



## 4). 调整TR 开关。

- A). 确认手动轴与N 位置对齐。



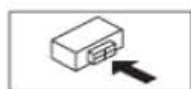
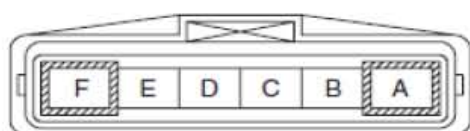
- B). 调整接线端B 和C 之间的TR 开关，直到电阻变成规定值。

TR 开关规格:713—788 ohms

- C). 拧紧TR 开关装配螺栓。

拧紧扭矩:8—11 N·m {82—112 kgf·cm, 71—97 in·lbf}

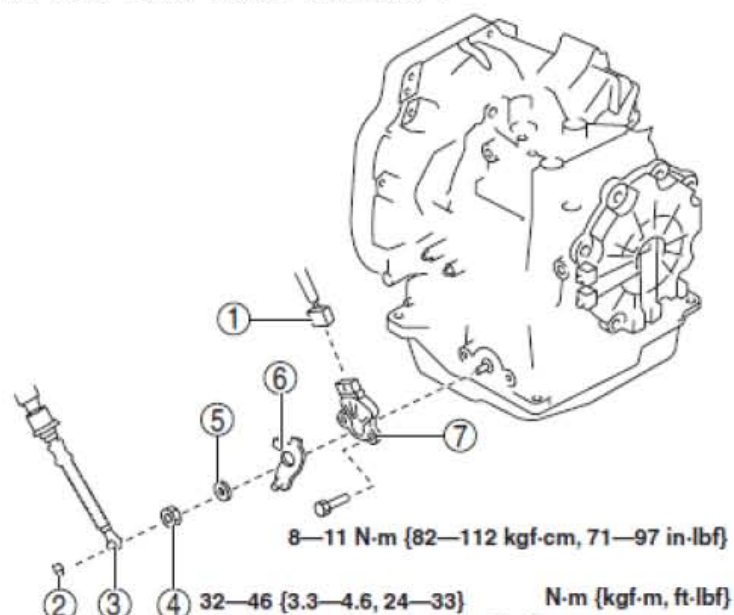
TR开关



## 1.8 变速驱动桥档位范围 (TR) 开关的拆卸/安装

**注意:**水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时,切勿将水或异物掉落在连接器上。

- 1). 将选档杆拨到N 位置。
- 2). 执行以下步骤。
  - A). 拆下电池盖。
  - B). 断开电池负极电缆。
- 3). 按表中所示的顺序进行拆卸。



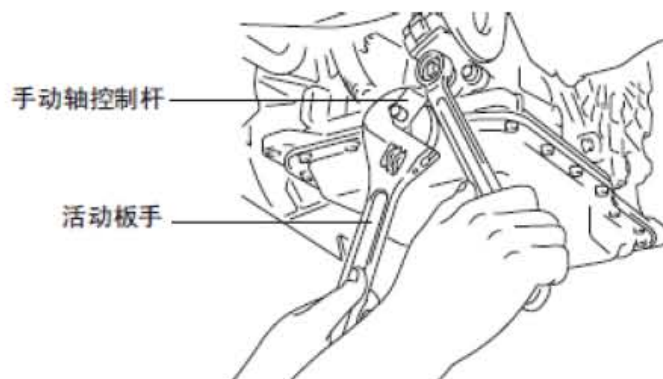
1	连接器
2	卡箍
3	选档器拉线
4	手动轴螺母
5	洗涤器
6	手动轴杆
7	TR开关

- 4). 按与拆卸相反的顺序进行安装。
- 5). 检查TR 开关。

### 手动轴螺母的拆卸说明

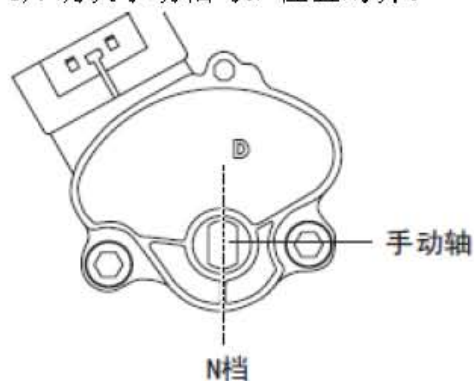
- 1). 按照图示设置活动扳手以固定手动轴杆,并松开手动轴螺母。  
**注意:**不要使用冲击式套筒扳手。在拆下手动轴螺母时,要固定手动轴控制杆,否则变速驱动桥可能被损坏。





### TR 开关安装说明

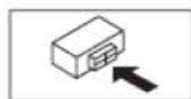
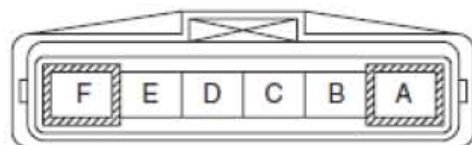
- 1). 确认手动轴与N 位置对齐。



- 2). 调整接线端B 和C 之间的TR 开关，直到电阻变成规定值。

TR 开关规格:713—788 ohms

TR开关



- 3). 拧紧TR 开关装配螺栓。

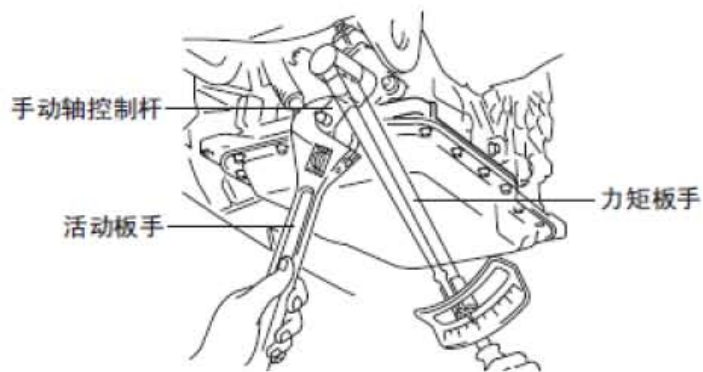
拧紧扭矩:8—11 N·m {82—112 kgf·cm, 71—97 in·lbf}

### 手动轴螺母的安装说明

- 1). 按照图示设置活动扳手，以固定手动轴控制杆，并拧紧手动轴螺母。

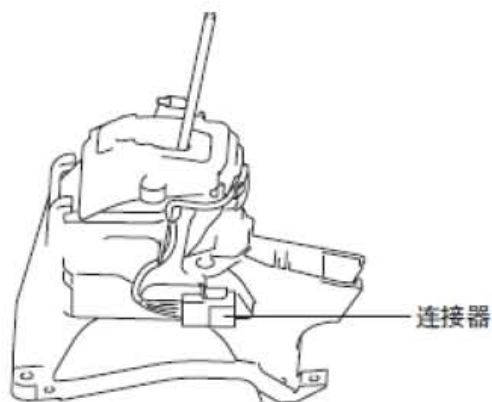
**注意:**不要使用冲击式套筒扳手。在安装手动轴螺母时，要固定手动轴控制杆，  
否则变速驱动桥可能被损坏

拧紧扭矩:32—46 N·m {3.3—4.6 kgf·m, 24—33 ft·lbf}

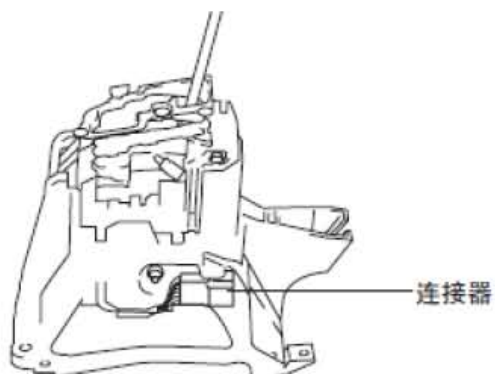


## 1.9 M档位范围开关的检查

- 1). 执行以下步骤。
    - A). 拆下电池盖。
    - B). 断开电池负极电缆。
    - C). 拆下控制台。
    - D). 断开选档杆组件连接器。
- L. H. D.



R. H. D.



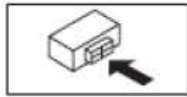
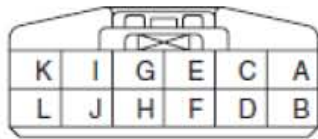
- 2). 检查选档杆组件接线端A 和H 之间的连续性。

- 如果有故障，请更换选档杆组件。

M档位范围开关规格

测试条件	连续性
M 档位范围	连续性
M 档除外	没有连续性

选档杆部件



## 1.10 M档范围开关的拆卸/安装

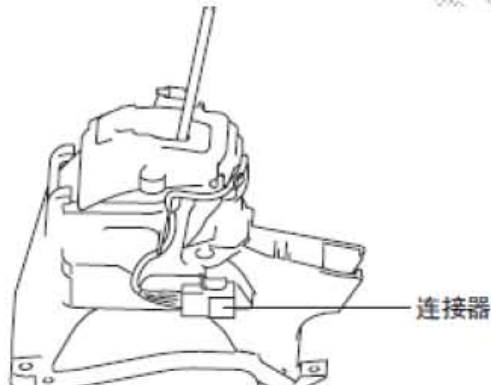
说明:M档范围开关为内置于选档杆的部件。

- 1). 更换选档杆部件。

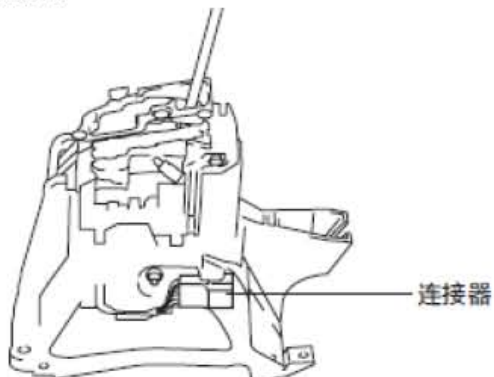
## 1.11 升档开关的检查

- 1). 执行以下步骤。
  - A). 拆下电池盖。
  - B). 断开电池负极电缆。
  - C). 拆下控制台。
  - D). 断开选档杆组件连接器。

L. H. D.



R. H. D.



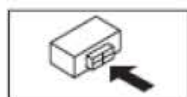


2). 检查选档杆部件接线端B 和H 之间的连续性。

- 如果有故障，请更换选档杆组件。升档开关规格

测试条件	连续性
选档杆在M 档范围(+) 侧位置	连续性
选档杆不在M 档范围(+) 侧位置	没有连续性

选档杆部件



## 1.12 升档开关的拆卸/安装

**说明:**升档开关为内置于选档杆的部件。

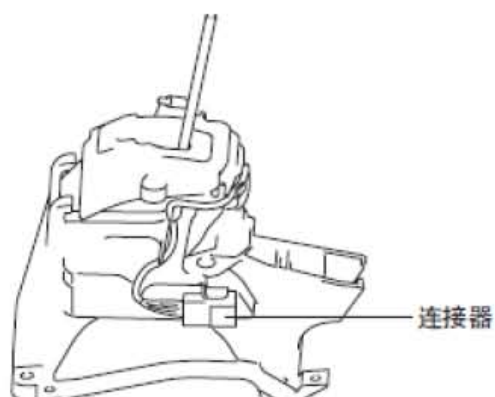
1). 更换选档杆部件。

## 1.13 降档开关的检查

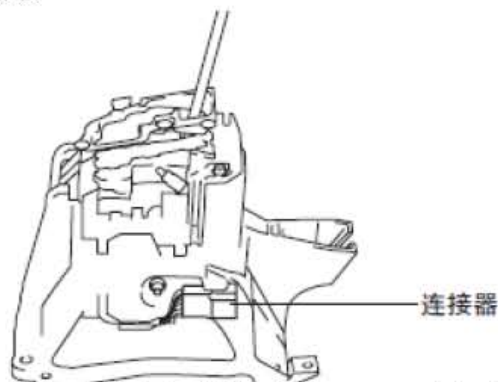
1). 执行以下步骤。

- 拆下电池盖。
- 断开电池负极电缆。
- 拆下控制台。
- 断开选档杆组件连接器。

L. H. D.



R. H. D.



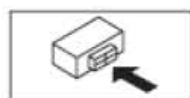
2). 检查选档杆部件接线端C 和H 之间的连续性。

- 如果有故障，请更换选档杆组件。

升档开关规格

测试条件	连续性
选档杆在M 档范围(-) 侧位置	连续性
选档杆不在M 档范围(-) 侧位置	没有连续性

选档杆部件



LAUNCH

## 1.14 降档开关的拆卸/安装

**说明:**降档开关为内置于选档杆的部件。

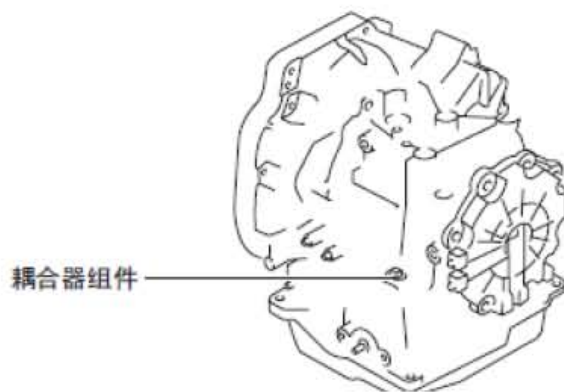
- 1). 更换选档杆部件。

## 1.15 变速器液温度(TFT) 传感器的检查

**注意:**水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时，切勿将水或异物掉落在连接器上。

### 1.15.1 车载检查

- 1). 执行以下步骤。
  - A). 拆下电池盖。
  - B). 断开电池负极电缆。
  - C). 断开耦合器组件的连接器。



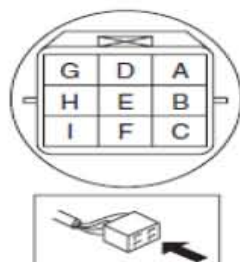
2). 测量耦合器组件接线端E 与H 之间的电阻。

- 如果有故障，请更TFT 传感器。

TFT传感器规格

ATF 温度 ( ° C {° F})	电阻 (kilohm)
-20 {-4}	236—324
0 {32}	84.3—110
20 {68}	33.5—42.0
40 {104}	14.7—17.9
60 {140}	7.08—8.17
80 {176}	3.61—4.15
100 {212}	1.96—2.24
120 {248}	1.13—1.28
130 {266}	0.87—0.98

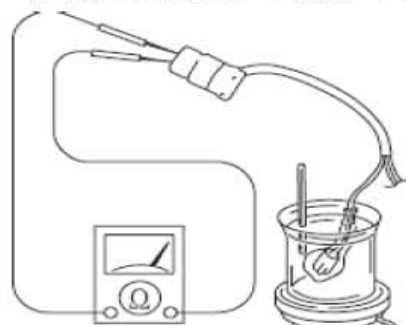
耦合器组件



## 1.15.2 离车检查

1). 如图所示，将TFT 传感器和温度计放入ATF 中，然后逐渐加热ATF。

**警告：**高温的ATF 和烧杯可导致严重烫伤。切勿触摸。





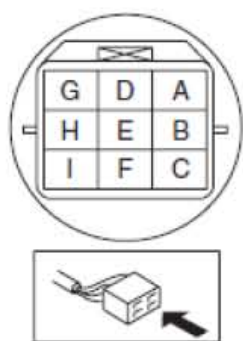
2). 测量耦合器组件接线端E 与H 之间的电阻。

- 如果有故障, 请更TFT 传感器。

TFT传感器规格

ATF 温度 ( ° C {° F})	电阻 (kilohm)
-20 {-4}	236—324
0 {32}	84.3—110
20 {68}	33.5—42.0
40 {104}	14.7—17.9
60 {140}	7.08—8.17
80 {176}	3.61—4.15
100 {212}	1.96—2.24
120 {248}	1.13—1.28
130 {266}	0.87—0.98

耦合器组件

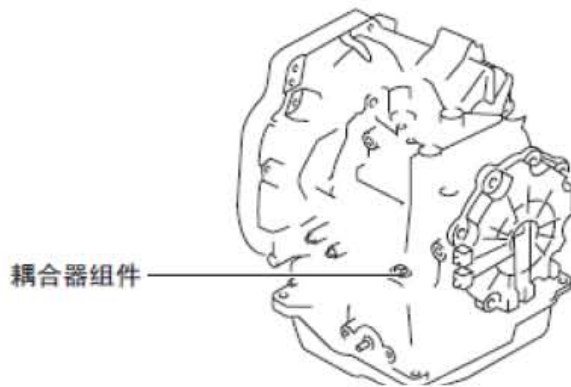


## 1.16 变速箱油温 (TFT) 传感器的拆卸/安装

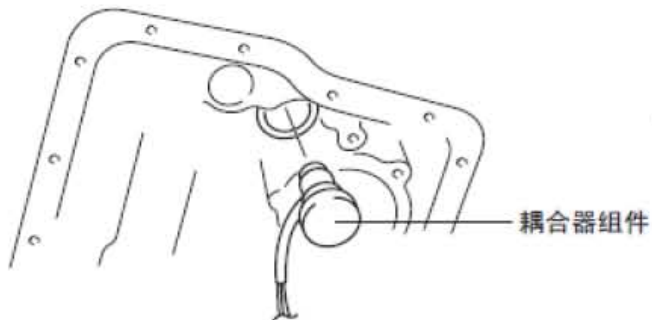
**警告:** 高温的变速驱动桥和ATF 可导致严重烫伤。关闭发动机, 并等待其冷却。

1). 拆下控制阀阀体。

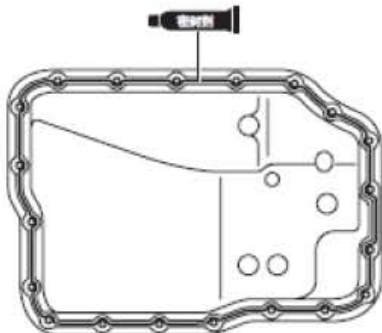
- 拆下电池盖。
- 断开电池负极电缆。
- 拆下发动机下护板。
- 用蒸汽清洁器或清洁剂彻底清洁变速驱动桥的外部。
- 排出ATF。
- 拆下油底盘。
- 拆下控制阀阀体。
- 断开耦合器组件的连接器。



- 2). 将耦合器组件从变速驱动桥壳上拆下。
- 3). 从耦合器组件拆下O形密封圈。
- 4). 安装控制阀阀体。
  - 在一个新的O形密封圈上涂上ATF，并将其安装在耦合器组件上。
  - 将耦合器组件安装到变速驱动桥壳上。
  - 连接耦合器组件的连接器。
  - 安装控制阀阀体。



- 5). 在油底盘和变速驱动桥壳的接触面上涂上薄薄一层硅密封剂 (TB1217E)。
- 注意:**在安装机油底盘过程中，如果用过的密封剂进入变速驱动桥里，那么变速驱动桥壳和油底盘可能发生故障。请用干净的清洁液进行清洁。



- 6). 涂上的密封剂开始变硬之前，安装油底盘。  
拧紧扭矩:6—8 N·m {62—81 kgf·cm, 54—70 in·lbf}
- 7). 添加ATF。
- 8). 安装2号发动机下护板。
- 9). 连接电池负极电缆。
- 10). 安装电池盖。

11). 执行“机械系统测试”。

## 1.17 输入/涡轮转速传感器的检查

**注意:**水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时,切勿将水或异物掉落在连接器上。

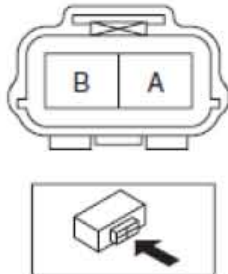
### 1.17.1 车载检查

- 1). 执行以下步骤。
  - A). 拆下电池盖。
  - B). 断开电池负极电缆。
  - C). 断开输入/涡轮速度传感器。



- 2). 测量输入/涡轮转速传感器接线端A 和B 之间的电阻。
  - 若有故障,请更换输入/涡轮转速传感器。
  - 输入/涡轮转速传感器规格:250—600 ohms

输入/涡轮转速传感器



### 1.17.2 离车检查

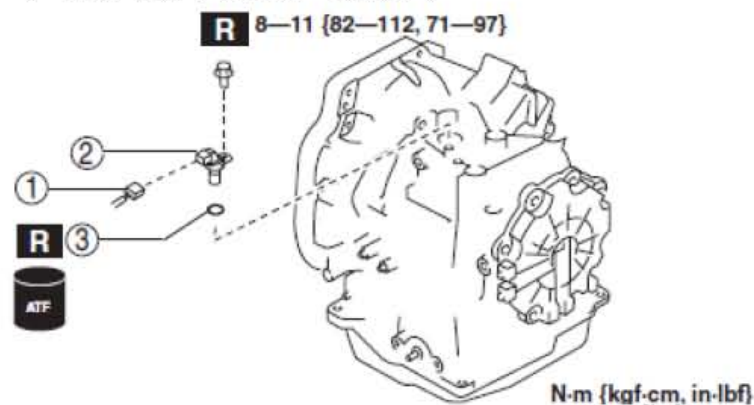
- 1). 测量输入/涡轮转速传感器接线端A 和B 之间的电阻。
  - 若有故障,请更换输入/涡轮转速传感器。
  - 输入/涡轮转速传感器规格:250—600 ohms



## 1.18 输入/涡轮转速传感器的拆卸/安装

### 注意:

- 始终要用新螺栓。如果使用了拆卸下来的输入/涡轮速度传感器安装螺栓，可能导致油泄露。
  - 在输入/涡轮速度传感器安装螺栓上涂一层密封涂层以避免油从穿过组件的安装螺栓孔泄露。
- 1). 执行以下步骤。
    - A). 拆下电池盖。
    - B). 断开电池负极电缆。
  - 2). 按表中所示的顺序进行拆卸。



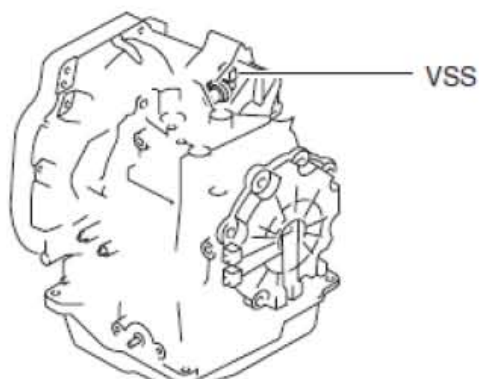
1	连接器
2	输入/涡轮转速传感器
3	O 型密封圈

- 3). 按与拆卸相反的顺序进行安装。

## 1.19 车速传感器 (VSS) 的检查

### 1.19.1 车载检查

- 1). 检查VSS 用的电源电路。
  - A). 断开VSS 连接器。
  - B). 打开点火开关 ( 发动机关闭)。



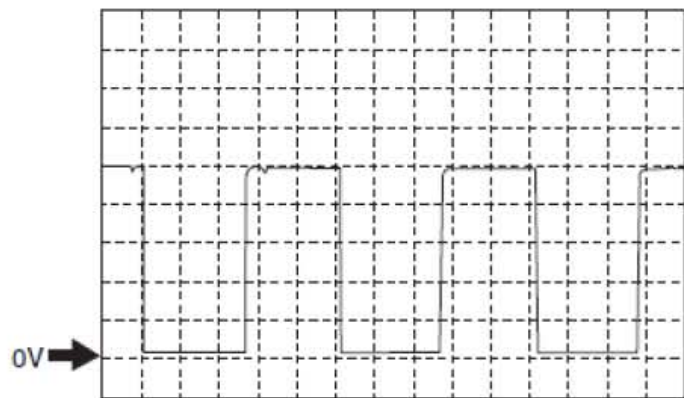
- C). 测量VSS 连接器A 端（线束侧）处的电压。
- 如果有故障, 请修理VSS与PCM之间的线束。
  - VSS 规格:4.5—5.5 V
- D). 将点火开关切换至OFF。
- E). 连接VSS 连接器。



- 2). 检查VSS 用的接地电路。
- A). 将点火开关切换至OFF。
- B). 测量VSS 传感器连接器C 端（线束侧）处的电压。
- 如果有故障, 请修理VSS 传感器与PCM 之间的线束。
  - VSS 传感器规格:小于1.0 V



- 3). 检查用于VSS 的信号电路。
- A). 把示波器连接到以下PCM 连接器的接线端, 并按下述要求设定示波器。
- (+) 极: PCM 接线端1AX
  - (-) 极: 电池负极接线端
  - 示波器设置: 1 V/DIV (Y), 2 ms/DIV (X), DC 范围
- B). 起动发动机。
- C). 测量车速为30 km/h {19 mph} 时的波形。
- 如果有故障, 请更换VSS。



LAUNCH