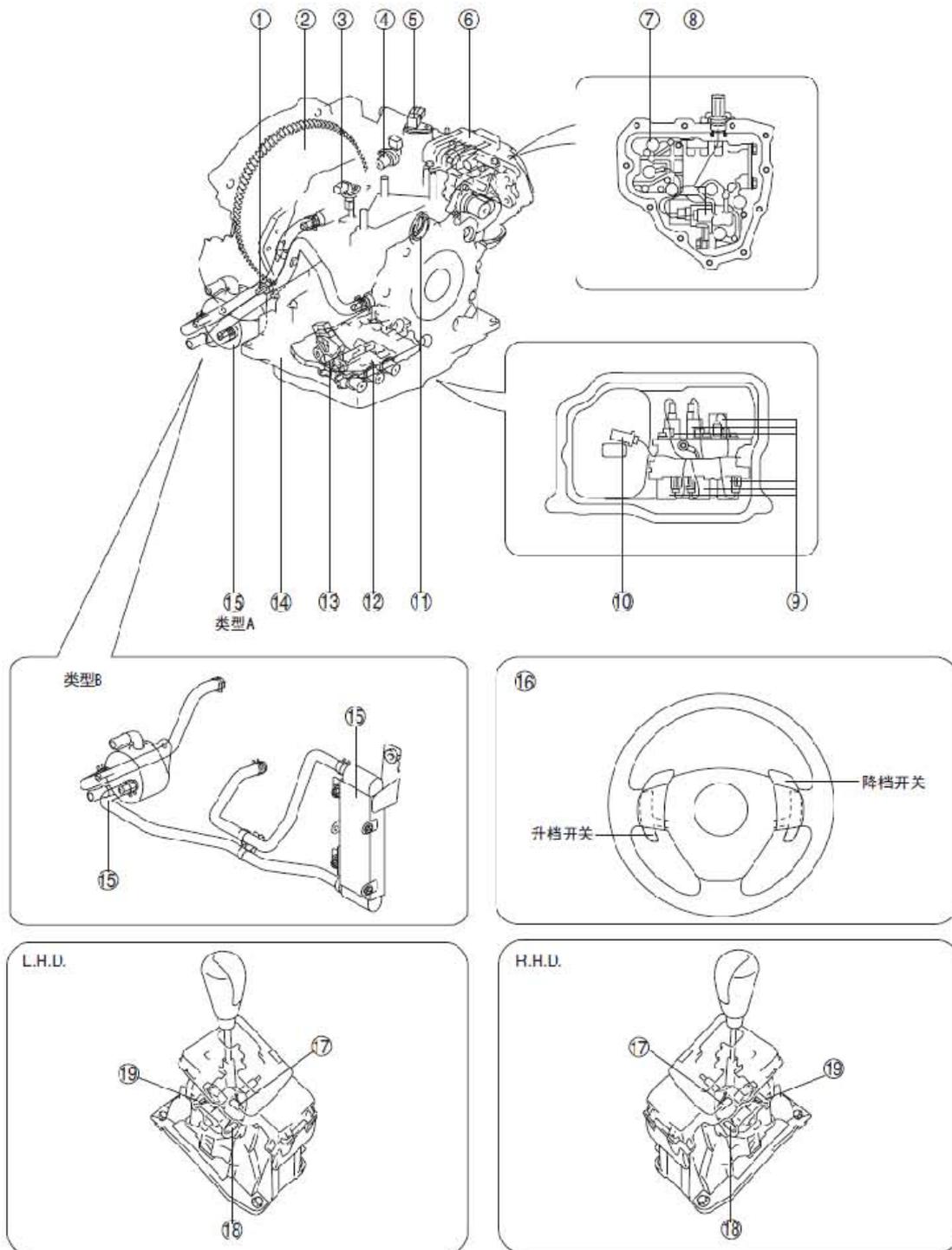


2. 自动变速驱动桥[FS5A-EL]

2.1 自动变速器位置索引图



| | |
|---|------------|
| 1 | 油压开关 |
| 2 | 飞轮 |
| 3 | 输入/涡轮转速传感器 |
| 4 | VSS |
| 5 | 中间传感器 |
| 6 | TCM |

| | |
|----|---|
| 7 | 辅助控制阀阀体 |
| 8 | 压力控制电磁阀 B 换档电磁阀 F |
| 9 | 压力控制电磁阀 A 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 |
| 10 | TFT 传感器 |
| 11 | 油封 |
| 12 | 主控制阀阀体 |
| 13 | TR 开关 |
| 14 | 自动变速驱动桥 |
| 15 | 机油冷却器 |
| 16 | 转向换档开关 |
| 17 | M 档位范围开关 |
| 18 | 升档开关 |
| 19 | 降档开关 |

2.2 机械系统测试

2.2.1 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DTC 被储存。

2.2.2 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，请先使ATF 冷却。

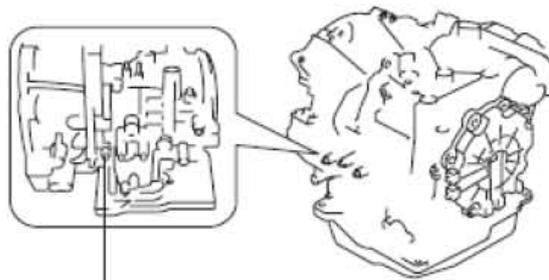
说明:由于最大刻度值取决于机油压力表，使用符合管路压力的合适的机油压力表。

- 2). 发动机怠速情况下，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端口上拆下。

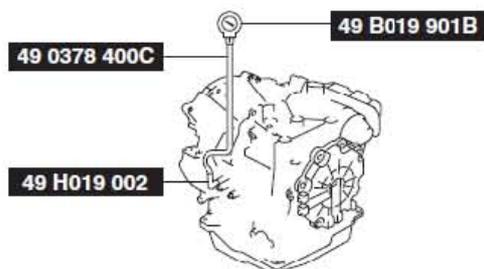
B). 如下连接SST:

- 使用机油压力表组件(49 0378 400C) 时，如图所示将SST(49 HD19 002、49 0378400C、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 D019911、49 D019 912、49 D019 909、49D019 913) 连接至管路压力检查端口。

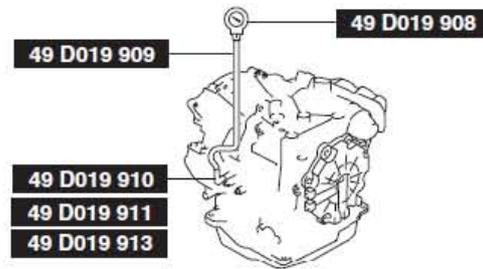


管路压力检查口

使用机油压力表组件(49 0378 400C)



使用机油压力表组件(49 D019 9A2)



• 49 0378 400C

- 49 B019 901B(低压力表): 0—1,000 kPa {0.00—10.19 kgf/cm², 0.0—145.0 psi}
- 49 B019 902A(高压力表): 0—2,500 kPa {0.00—25.49 kgf/cm², 0.0—362.5 psi}

• 49 D019 9A2

- 49 D019 908(低压力表): 0—1,000 kPa {0.00—10.19 kgf/cm², 0.0—145.0 psi}
- 49 D019 907(高压力表): 0—3,000 kPa {0.00—30.59 kgf/cm², 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). 将选档杆换到D 档位范围。

F). 发动机怠速时读取管路压力。

3). 在发动机怠速时, 采用相同方式对各档位/档位范围执行管路压力测试。

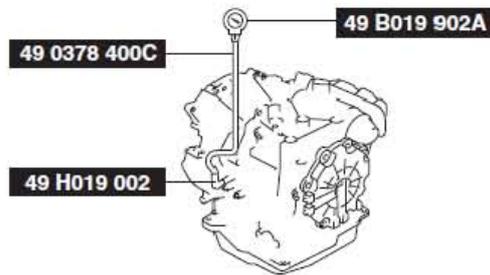
4). 让发动机停止运行。

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。

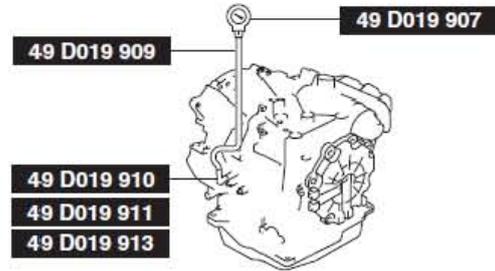
A). 如下更换机油压力表:

- 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)。

使用机油压力表组件(49 0378 400C)



使用机油压力表组件(49 D019 9A2)



• 49 0378 400C

- 49 B019 901B(低压力表): 0—1,000 kPa {0.00—10.19 kgf/cm², 0.0—145.0 psi}
- 49 B019 902A(高压力表): 0—2,500 kPa {0.00—25.49 kgf/cm², 0.0—362.5 psi}

• 49 D019 9A2

- 49 D019 908(低压力表): 0—1,000 kPa {0.00—10.19 kgf/cm², 0.0—145.0 psi}
- 49 D019 907(高压力表): 0—3,000 kPa {0.00—30.59 kgf/cm², 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(5) 步— 第(6) 步。

E). 用右脚逐渐踩下油门踏板。

F). 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。

G). 将选档杆换到N 档位, 并使发动机怠速1min 或更长时间, 以使ATF 冷却。

6). 在发动机起动时, 采用相同方式对各档位/ 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 A 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 A 故障 |

管路压力

| 测试条件 | | 规范值 (kPa {k gf/cm ² , psi}) | |
|------|----------------|--|----|
| | | LF | L5 |
| 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 | 1200—1320 {12.24—13.46, 174.1—191.4} | |
| | M 档位 (1GR、2GR) | 1200—1320 {12.24—13.46, 174.1—191.4} | |

| | | | |
|--|-----|--|--|
| | R 档 | 1630—1950 {16.63— 19.88, 236.5—282.8} | 1820—2090 {18.56— 21.31, 264.0—303.1} |
|--|-----|--|--|

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, 请先使ATF 冷却。

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}

2.2.3 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。

A). 用左脚用力踩下制动踏板。

B). 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(5)步—第(4)步。

C). 用右脚轻踩油门踏板。

D). 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。

E). 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 A 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“路试”, 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"> ● 在 M 档 (1GR) 内感觉到发动机制动: 倒档离合器故障 ● 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 | |
| 低于技术规格 | | 发动机动力缺乏 | |

失速

| 测试条件 | 规范值 (rpm) | |
|--------|-----------|-----------|
| | LF | L5 |
| D 档 | 2200—2800 | 2400—3000 |
| M 档位范围 | 2200—2800 | 2400—3000 |
| R 档 | 2200—2800 | 2400—3000 |

2.2.4 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 变速螺旋管 A 故障 |
| | 低于技术规格 | 高压管路 变速螺旋管 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) | |
|-------------|---------|----|
| | LF | L5 |
| 从N 档到D 档位范围 | 0.4—0.7 | |
| 从N 档到R 档 | 0.4—0.7 | |

2.3 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。

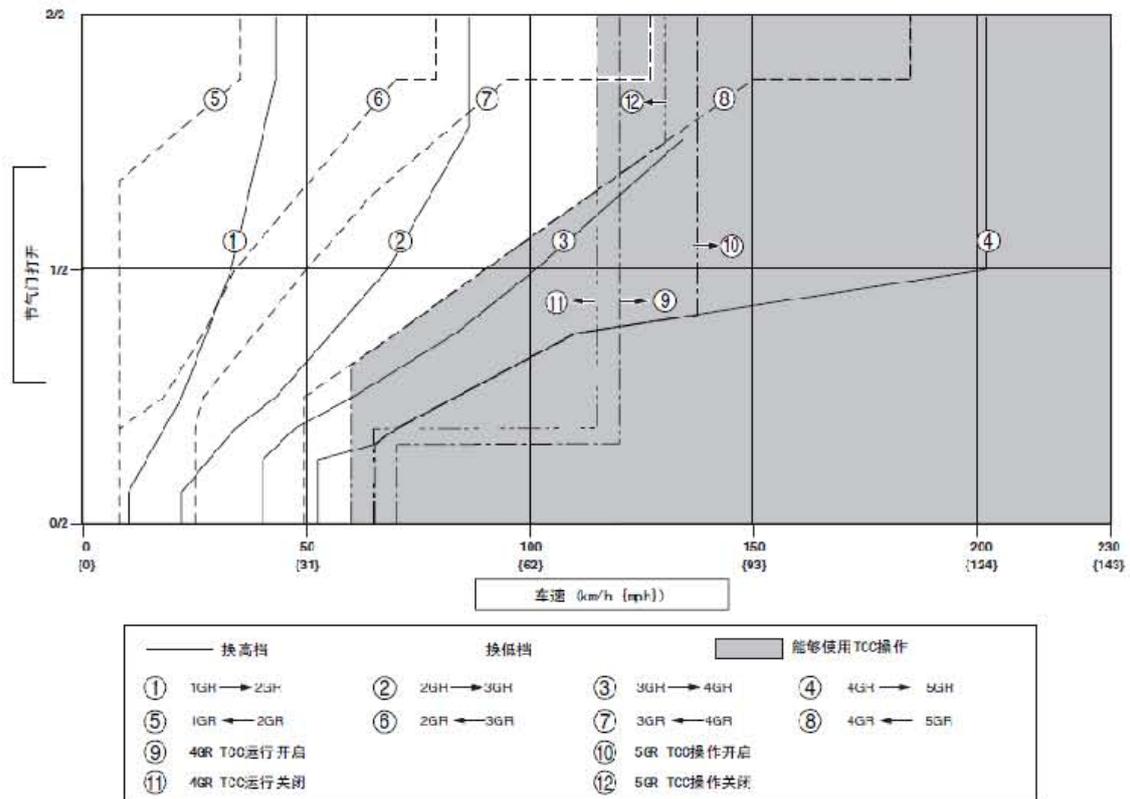
说明:如果必须超过法律限定的速度, 请使用底盘测功仪, 而不执行行车测试。

2.3.1 行车测试准备

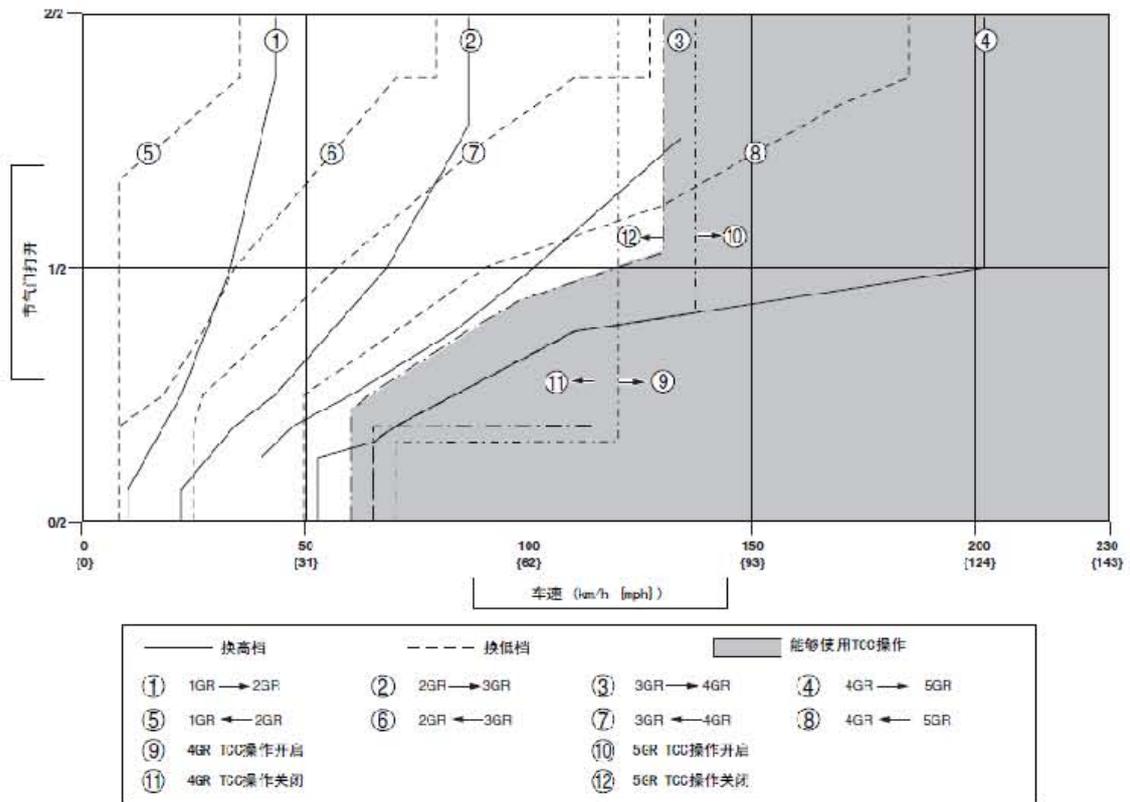
- 1). 检查发动机冷却液。
- 2). 检查发动机润滑油。
- 3). 检查ATF。
- 4). 检查怠速。
- 5). 检查点火正时。
- 6). 检查并确认未存储DTC。

换档图 (D 档正常模式)

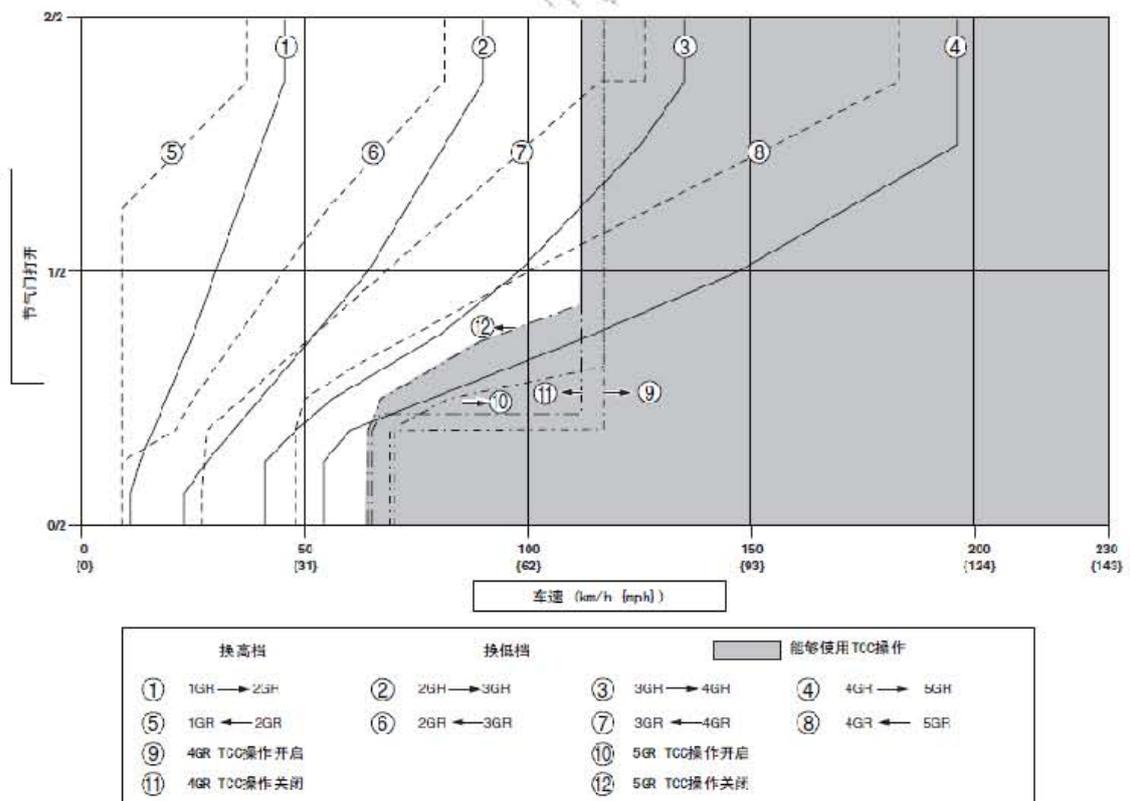
LF 欧洲 (L. H. D. U. K.) 规范



LF 澳大利亚，一般(L. H. D. R. H. D.)，俄罗斯规范



L5



2.3.2 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 ℃。
- 3). 将选档杆拨到D 档位范围。
- 4). 以D档进行行车测试。
 - 如果有故障，进行“故障症状检修”。
 - 在节气门全开及节气门半开时使车辆加速，然后确认可以完成1GR—2GR、2GR—3GR、3GR—4GR 和4GR—5GR升档操作。换档点必须如下表所示。
 - 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。
 - 以5GR、4GR、3GR 和2GR 驾驶汽车，并确认在5GR—4GR、4GR—3GR、3GR—2GR、2GR—1GR 换低档操作中出现降档，并且换档点如下表所示。
 - 降低车速，并检查在5GR、4GR、3GR 和2GR 时发动机的制动效果。
 - 行驶车辆，并确认TCC 能正常运作。操作点必须如下表所示。

换档点(LF) 欧洲(L. H. D. U. K.) 规范

| 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 | 42-48 {27-29} | 5150-5800 |
| | | | D2→D3 | 85-92 {53-57} | 5500-5950 |
| | | | D3→D4 | 131-141 {82-87} | 5700-6050 |
| | | | TCC ON (D 4) | 117-127 {73-78} | 3700-3950 |
| | | | D4→D5 | 199-209 {124-129} | 6250-6550 |
| | | | TCC ON (D 5) | 134-144 {84-89} | 3150-3300 |
| | | 半油门 | D1→D2 | 28-36 {18-22} | 3450-4350 |
| | | | D2→D3 | 57-74 {36-45} | 3700-4750 |
| | | | D3→D4 | 88-113 {55-70} | 3800-4900 |
| | | | TCC ON (D 4) | 111-129 {69-79} | 3500-4000 |
| | | | D4→D5 | 136-176 {85-109} | 4250-5500 |
| | | | TCC ON (D 5) | 112-135 {70-83} | 2600-3150 |
| | | CTP | D5→D4 | 47-52 {30-32} | 1100-1200 |
| | | | D4→D3 | 22-28 {14-17} | 700-85 |
| | | | D3→D2 | 5-11 {4-6} | 250-45 |
| | | | D2→D1 | 5-11 {4-6} | 350-7 |
| | | | D3→D1 | 5-11 {4-6} | 250-45 |
| | | 降档 (WOT) | D5→D4 | 180-190 {112-117} | 4200-4400 |
| | | | D4→D3 | 122-132 {76-81} | 3850-4100 |
| | | | D3→D2 | 75-83 {47-51} | 3250-3550 |
| D2→D1 | 32-38 {20-23} | | 2100-2450 | | |

| | | | | | |
|--------------|-------|-----------------|----------------------|----------------------|---------------|
| | AAS | WOT | D1→D2 | 42-48 {27-29} | 5150-5800 |
| | | | D2→D3 | 85-92 {53-57} | 5500-5950 |
| | | | D3→D4 | 131-141 {82-87} | 5700-6050 |
| | | | D4→D5 | 199-209 {124-129} | 6250-6550 |
| | | 半油门 | D1→D2 | 29-36 {18-22} | 3500-4450 |
| | | | D2→D3 | 58-74 {36-45} | 3750-4800 |
| | | | D3→D4 | 88-113 {55-70} | 3800-4900 |
| | | | D4→D5 | 136-176 {85-109} | 4250-5500 |
| | | CTP | D5→D4 | 47-52 {30-32} | 1100-1200 |
| | | | D4→D3 | 22-28 {14-17} | 700-85 |
| | | | D3→D2 | 5-11 {4-6} | 250-45 |
| | | | D2→D1 | 5-11 {4-6} | 350-7 |
| | | | D3→D1 | 5-11 {4-6} | 250-45 |
| | | 降档 (WOT) | D5→D4 | 180-190 {112-117} | 4200-4400 |
| | | | D4→D3 | 122-132 {76-81} | 3850-4100 |
| | | | D3→D2 | 75-83 {47-51} | 3250-3550 |
| | D2→D1 | | 32-38 {20-23} | 2100-2450 | |
| | 正常 | WOT | D1→D2 | 42-48 {27-29} | 5150-5800 |
| | | | D2→D3 | 85-92 {53-57} | 5500-5950 |
| | | | D3→D4 | 131-141 {82-87} | 5700-6050 |
| | | | TCC ON (D 4) | 117-127 {73-78} | 3700-3950 |
| | | | D4→D5 | 199-209 {124-129} | 6250-6550 |
| | | | TCC ON (D 5) | 134-144 {84-89} | 3150-3300 |
| | | | 半油门 | D1→D2 | 28-36 {18-22} |
| | | D2→D3 | | 58-74 {36-45} | 3750-4800 |
| | | D3→D4 | | 87-113 {54-70} | 3750-4850 |
| | | TCC ON (D 4) | | 111-129 {69-79} | 3500-4000 |
| | | D4→D5 | | 136-176 {85-109} | 4250-5500 |
| TCC ON (D 5) | | 112-135 {70-83} | | 2600-3150 | |
| CTP | | D5→D4 | 46-52 {29-32} | 1100-1200 | |
| | | D4→D3 | 22-28 {14-17} | 700-85 | |
| | | D3→D2 | 5-11 {4-6} | 250-45 | |
| | | D2→D1 | 5-11 {4-6} | 350-7 | |
| | | D3→D1 | 5-11 {4-6} | 250-45 | |
| 降档 (WOT) | | D5→D4 | 180-190 {112-117} | 4200-4400 | |
| | | D4→D3 | 122-132 {76-81} | 3850-4100 | |
| | | D3→D2 | 75-83 {47-51} | 3250-3550 | |

| | | | | | |
|--|-------|--------------|-----------------|----------------------|-----------|
| | | | D2→D1 | 32-38 {20-23} | 2100-2450 |
| | AAS | WOT | D1→D2 | 42-48 {27-29} | 5150-5800 |
| | | | D2→D3 | 85-92 {53-57} | 5500-5950 |
| | | | D3→D4 | 131-141 {82-87} | 5700-6050 |
| | | | D4→D5 | 199-209 {124-129} | 6250-6550 |
| | | 半油门 | D1→D2 | 28-36 {18-22} | 3400-4400 |
| | | | D2→D3 | 58-75 {36-46} | 3750-4850 |
| | | | D3→D4 | 87-113 {54-70} | 3750-4850 |
| | | | D4→D5 | 136-176 {85-109} | 4250-5500 |
| | | CTP | D5→D4 | 47-52 {30-32} | 1100-1200 |
| | | | D4→D3 | 22-28 {14-17} | 700-85 |
| | | | D3→D2 | 5-11 {4-6} | 250-45 |
| | | | D2→D1 | 5-11 {4-6} | 350-7 |
| | | | D3→D1 | 5-11 {4-6} | 250-45 |
| | | 降档 (WOT) | D5→D4 | 180-190 {112-117} | 4200-4400 |
| | | | D4→D3 | 122-132 {76-81} | 3850-4100 |
| | | | D3→D2 | 75-83 {47-51} | 3250-3550 |
| | D2→D1 | | 32-38 {20-23} | 2100-2450 | |
| | 正常 | WOT | D1→D2 | 45-50 {28-31} | 5150-5800 |
| | | | D2→D3 | 88-96 {55-59} | 5400-5850 |
| | | | D3→D4 | 132-142 {82-88} | 5400-5750 |
| | | | TCC ON (D 4) | 114-124 {71-76} | 3400-3650 |
| | | | D4→D5 | 193-203 {120-125} | 5750-6000 |
| | | | TCC ON (D 5) | 114-124 {71-76} | 2550-2700 |
| | | 半油门 | D1→D2 | 26-34 {17-21} | 3000-3900 |
| | | | D2→D3 | 54-71 {34-44} | 3300-4350 |
| | | | D3→D4 | 83-109 {52-67} | 3400-4450 |
| | | | TCC ON (D 4) | 108-126 {67-78} | 3250-3700 |
| | | | D4→D5 | 128-159 {80-98} | 3800-4700 |
| | | | TCC ON (D 5) | 108-126 {67-78} | 2400-2750 |
| | | CTP | D5→D4 | 45-51 {28-31} | 1000-1100 |
| | | | D4→D3 | 24-30 {15-18} | 750-85 |
| | | | D3→D2 | 6-12 {4-7} | 250-45 |
| | | | D2→D1 | 6-12 {4-7} | 400-7 |
| | | | D3→D1 | 6-12 {4-7} | 250-45 |
| | | 降档 (WOT) | D5→D4 | 178-188 {111-116} | 3950-4100 |
| | D4→D3 | | 121-131 {76-81} | 3600-3850 | |
| | D3→D2 | | 77-85 {48-52} | 3150-3450 | |

| | | | | | | |
|--|-----|-------------|-------|----------------------|---------------|-----------|
| | AAS | WOT | D2→D1 | 34-40 {22-24} | 2100-2400 | |
| | | | D1→D2 | 45-50 {28-31} | 5150-5800 | |
| | | | D2→D3 | 88-96 {55-59} | 5400-5850 | |
| | | | D3→D4 | 132-142 {82-88} | 5400-5750 | |
| | | | D4→D5 | 193-203 {120-125} | 5750-6000 | |
| | | 半油门 | D1→D2 | 26-34 {17-21} | 3000-3900 | |
| | | | D2→D3 | 54-71 {34-44} | 3300-4350 | |
| | | | D3→D4 | 83-109 {52-67} | 3400-4450 | |
| | | | D4→D5 | 127-159 {79-98} | 3800-4700 | |
| | | CTP | D5→D4 | 45-51 {28-31} | 1000-1100 | |
| | | | D4→D3 | 25-31 {16-19} | 750-9 | |
| | | | D3→D2 | 6-12 {4-7} | 250-45 | |
| | | | D2→D1 | 6-12 {4-7} | 400-7 | |
| | | 降档 (WOT) | D3→D1 | 6-12 {4-7} | 250-45 | |
| | | | D5→D4 | 178-188 {111-116} | 3950-4100 | |
| | | | D4→D3 | 121-131 {76-81} | 3600-3850 | |
| | | | D3→D2 | 77-85 {48-52} | 3150-3450 | |
| | | | | D2→D1 | 34-40 {22-24} | 2100-2400 |

2.3.3 直接档模式测试

说明:在3 档与4 档之间执行直接档模式检查。

- 1). 进行路试准备。
- 2). 将选档杆拨到D 档位范围。
- 3). 执行以下测试。
 - 若有故障，请检查转向换档开关。
 - A). 当根据下表行驶车辆时，检查系统从自动换档模式至直接档模式的切换点。

| 驾驶条件 | | | | | 检查项目 |
|------|--------|-----|----------|-----------------|---|
| 档位范围 | 模式 | 档位 | 油门开度 (%) | 车速 (km/h {mph}) | |
| D | 自动换档模式 | 3GR | 10—15 | 33—40 {21—24} | 在左边所示条件下行驶且操作转向换档开关的升档开关时，确认系统切换至直接档模式时升档至 4GR。 |
| D | 自动换档模式 | 4GR | 10—15 | 40—52 {25—32} | 在左边所示条件下行驶且操作转向换档开关的降档开关时，确认系统切换至直接档模式时降档至 3GR。 |

B). 当根据下表行驶车辆时, 检查系统从直接档模式至自动换档模式的切点。

| 驾驶条件 | | | | | 检查项目 |
|------|-------|-----|----------|-----------------|---------------------------------------|
| 档位范围 | 模式 | 档位 | 油门开度 (%) | 车速 (km/h {mph}) | |
| D | 直接档模式 | 4GR | 低于 12.5 | 40—52 {25—32} | 在左边所示条件下行驶并恒速行驶达数秒*时, 确认系统自动转至自动换档模式。 |

*: 行驶条件不同, 转至自动换档模式所需的时间可能不同。

3.3.4 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). 将选档杆拨到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。
 - D). 驾驶车辆, 并且确认在4GR 和5GR 档位时TCC 可工作。

2.3.5 P档测试

- 1). 在缓坡上将选档杆换至P 档。
- 2). 松开制动器, 确认汽车不移动。
 - 如果车辆侧翻, 检查变速驱动桥内的驻车机械装置。

2.4 自动变速器液(ATF)的检查

2.4.1 自动变速器液(ATF)情况检查

- 1). 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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"> — 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。 |

| | | | |
|-----|--------------|--------|--|
| 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。 — 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。 — 由于颗粒可能阻塞油管和/或散热器中的机油冷却器,因此应进行冲洗操作。 |
| | 没有烧焦气味 | 正常 | 氧化引起的褪色 |

2.4.2 自动变速器液(ATF)液面检查

注意:

- 如果发动机预热之后,油标尺上未沾有ATF,则说明ATF不足。因此不要驾驶车辆,因为这样会使变速驱动桥受损。
- 若ATF油位最终检查不是在汽车行驶的情况下进行的、或在ATF温度未达到60—70 °C {140—158 °F}时检查ATF的容量,变速驱动桥可能因ATF油位检查不正确而损坏。
- 如果加入过量ATF,ATF的温度将升高,ATF会从通气软管中漏出。

说明:在发动机预热后差速器一侧的ATF温度未升高的情况下,FS5A E1型的油标尺测量差速器一侧的ATF油位,如ATF粘附在油标尺端部,则为正常。

1). 车辆行驶前检查ATF液位。

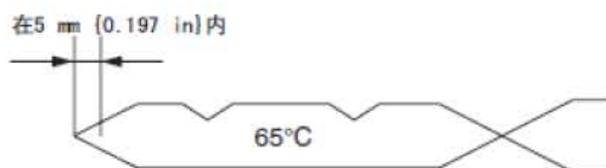
- 将汽车停在平地上,然后施加驻车制动并在汽车的前后轮上使用车轮制动块。
- 目视检查油管和壳体中是否有ATF泄漏。
- 在P档起动,并预热发动机。

注意:如果在发动机预热时油位急剧下降,那么不要转换选档杆,这样会使变速驱动桥受损。

- 发动机怠速时,取下油标尺并将其擦拭干净。
- 装上油标尺并再次将其取下。
- 确认ATF油位是否在如图所表示的范围。

- 如果ATF油位超出范围,调整ATF至规定值。

ATF类型:ATF M-V



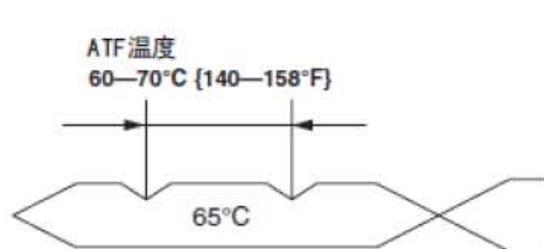
2). 车辆行驶后检查ATF 油位。

- A). 在踩下制动踏板的同时切换选档杆，并在各位置/档位范围（从P位置到D位置）都暂时停一下。
- B). 在长度至少为5km{3 mile} 的城市道路上行驶。
- C). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- D). 使用汽车故障诊断仪检查并确认ATF 温度为60—70 ° C{140—158 ° F}。



- E). 发动机怠速时，取油标尺并将其擦干净。
- F). 确认ATF 油位是否在如图所表示的范围。
 - 如果ATF 油位超出范围，调整ATF 至规定值。

ATF 类型：ATF M-V



2.5 自动变速器液（ATF）的更换

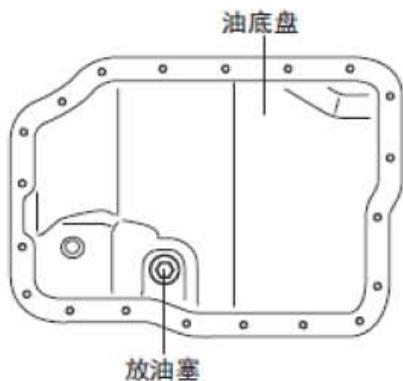
警告：高温的变速驱动桥和ATF 可导致严重烫伤。关闭发动机，待其冷却后再更换ATF。

1). 排出ATF。

- 拆下油标尺。
- 拆下发动机下护板。
- 拆下放油塞和清洗器，以将ATF 排到容器中。

2). 添加ATF。

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



- 3). 安装2号发动机下护板。
- 4). 安装油标尺。
- 5). 检查ATF油位。

2.6 变速器档位范围 (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。

2.6.1 运行检查

- 1). 执行下列程序以检查TR开关。
 - A). 如果出现故障,请调整TR开关。
 - B). 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。

2.6.2 车载检查

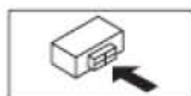
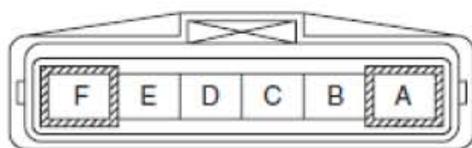
- 1). 执行以下步骤。
 - A). 拆下电池盖。
 - B). 断开电池负极电缆。
 - C). 拆下空气滤清器组件。
 - D). 断开TR开关连接器。



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



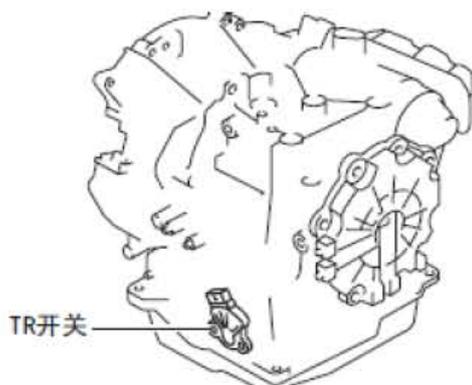
○—○ : 连续性

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

2.7 变速器档位范围 (TR) 开关的调整

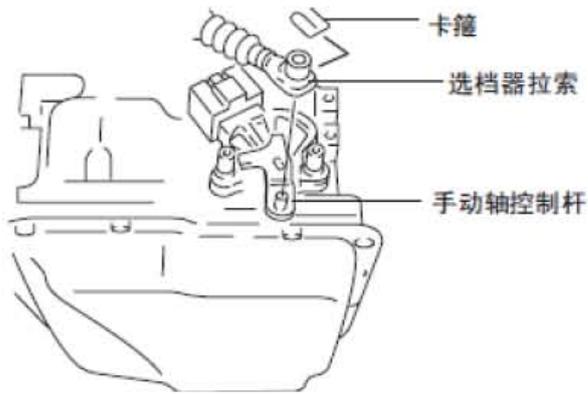
注意: 水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时, 切勿将水或异物掉落在连接器上。

- 1). 将选档杆换到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). 拆下空气滤清器组件。
 - D). 断开TR 开关连接器。

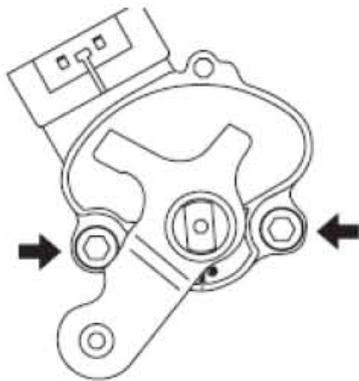


3). 拧松TR 开关。

- 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。

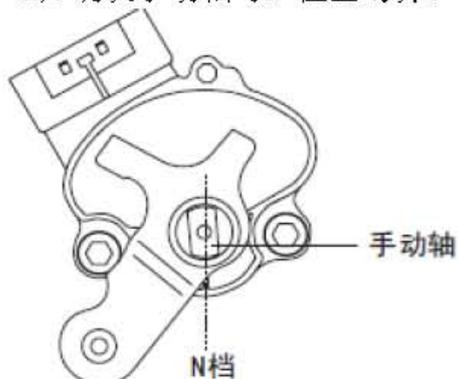


C). 旋松TR 开关的装配螺栓。



4). 调整TR 开关。

A). 确认手动轴与N 位置对齐。



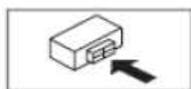
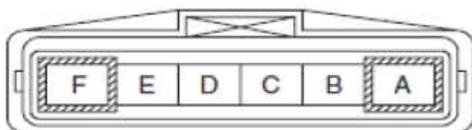
B). 调整接线端B 和C 之间的TR 开关，直到电阻变成规定值。

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}

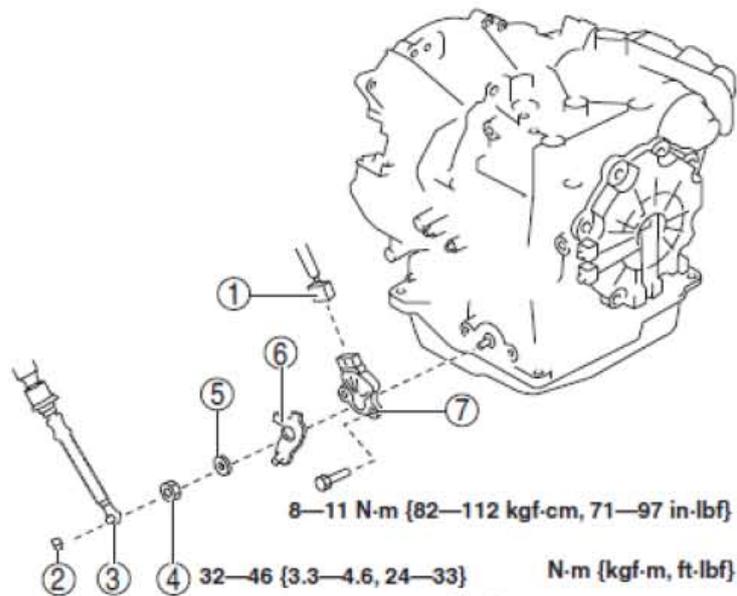
TR开关



2.8 变速驱动桥档位范围 (TR) 开关的拆除/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。
 - C). 拆下空气滤清器组件。
- 3). 按表中所示的顺序进行拆卸。



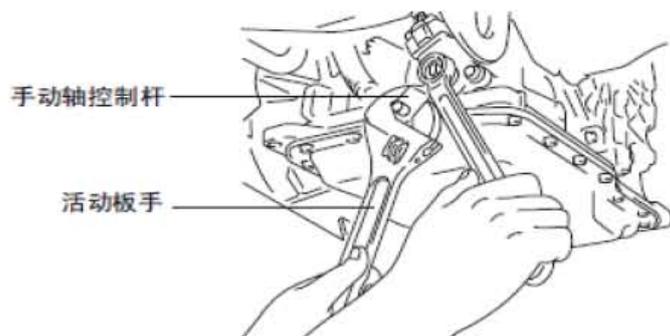
| | |
|---|-------|
| 1 | 连接器 |
| 2 | 卡箍 |
| 3 | 选档器拉线 |
| 4 | 手动轴螺母 |
| 5 | 洗涤器 |
| 6 | 手动轴杆 |
| 7 | TR开关 |

- 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

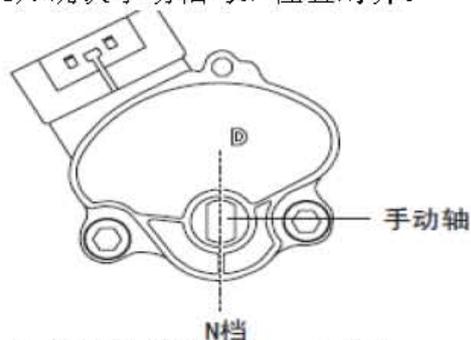
- 1). 按照图示设置活动扳手以固定手动轴杆,并松开手动轴螺母。

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。

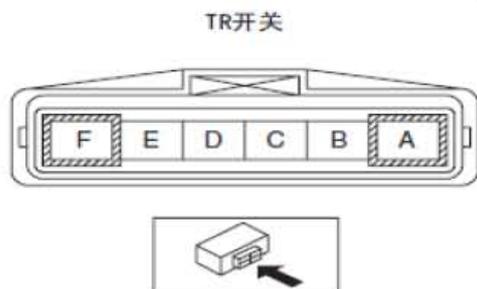


- 2). 调整接线端B 和C 之间的TR 开关，直到电阻变成规定值。

TR开关规格:713—788 ohms

- 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}

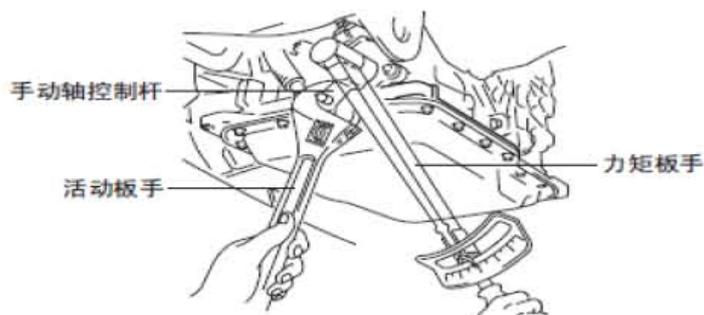


手动轴螺母的安装说明

- 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

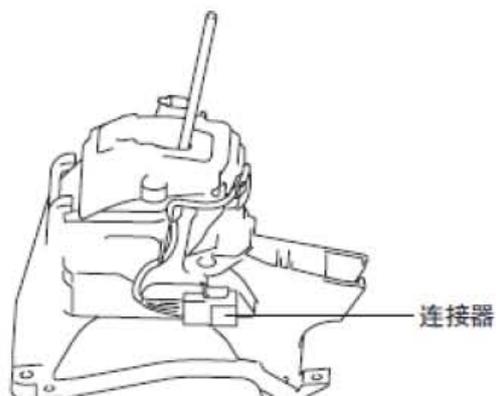
拧紧扭矩:32—46 N·m {3.3—4.6 kgf·m, 24—33 ft·lbf}



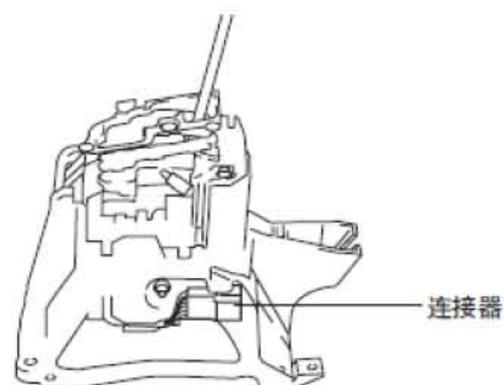
2.9 M档位范围开关的检查

- 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.

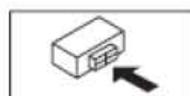
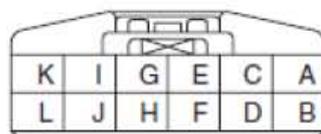


- 2). 检查选档杆组件接线端A 和H 之间的连续性。

- 如果有故障，请更换选档杆组件。

M档位范围开关规格

选档杆部件



| | |
|-------|-------|
| 测试条件 | 连续性 |
| M档位范围 | 连续性 |
| M档除外 | 没有连续性 |