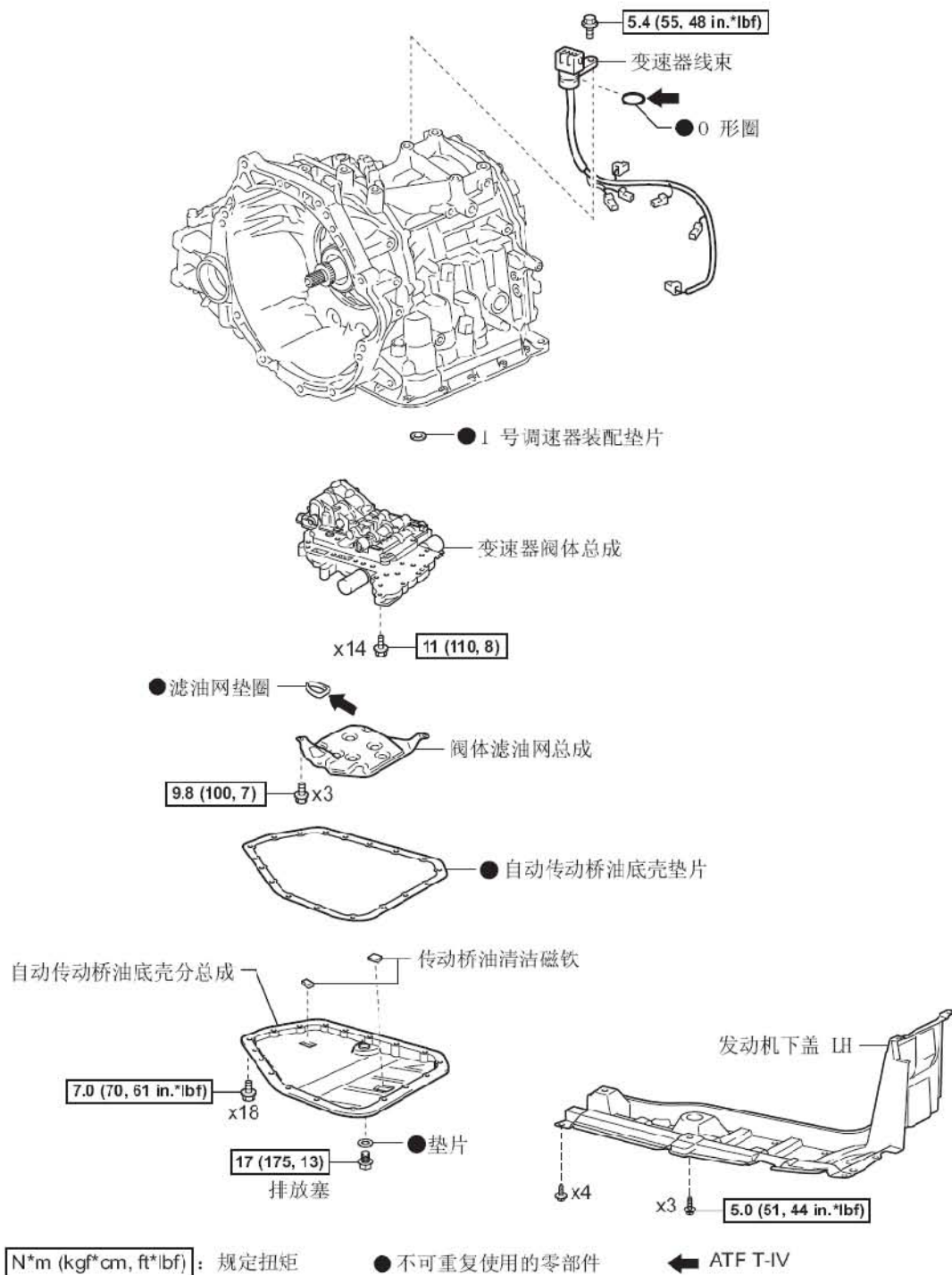


## 4. 变速器线束与阀体总成

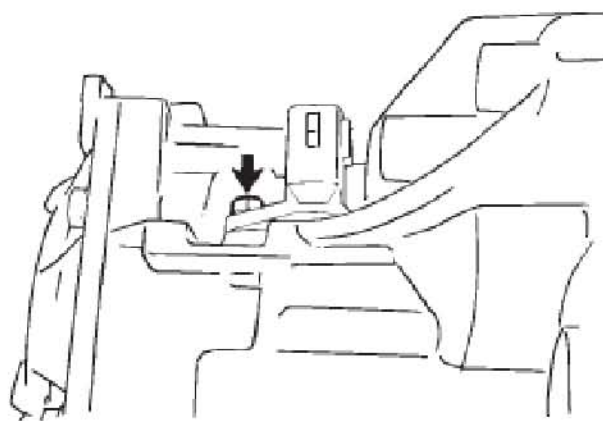
### 4.1 变速器线束

#### 4.1.1 组件

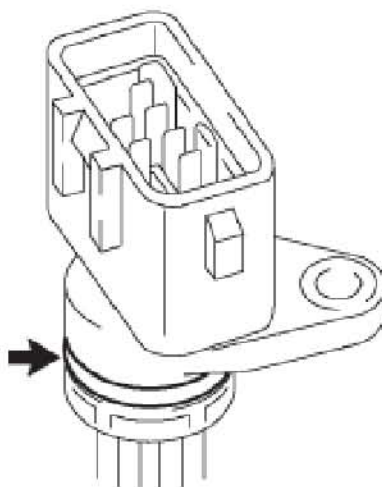


### 4.1.2 拆卸

- 1). 拆卸发动机下盖LH
- 2). 排出自动变速器油
  - A). 拆下排放塞和垫片，然后排出ATF。
  - B). 安装新的垫片和排放塞。  
扭矩：17N\*m(175 kgf\*cm, 13 ft.\*lbf)
- 3). 拆卸自动变速器油底壳分总成
- 4). 拆卸阀体滤油网总成
- 5). 拆卸变速器阀体总成
- 6). 拆卸变速器线束
  - A). 从变速器壳上拆下螺栓和变速器线束。



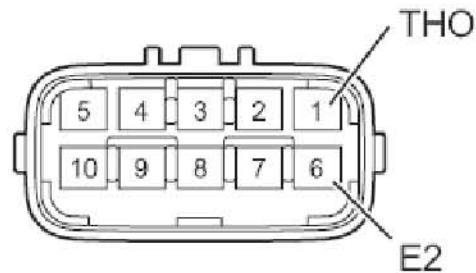
- B). 拆下变速器线束上的O形圈。



### 4.1.3 检查

- 1). 检查变速器线束

未连接线束的组件：（变速器线束）



A). 根据下表中的数值测量电阻。

标准电阻

汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
1 (TH0) -6 (E2)	未施加蓄电池电压时	79 $\Omega$ 至 156k $\Omega$
1 (TH0) -车身接地	未施加蓄电池电压时	10k $\Omega$ 或更高
6 (E2) -车身接地	未施加蓄电池电压时	10k $\Omega$ 或更高

**提示：**如果电阻值超出下表列出的ATF温度规定范围，车辆的驾驶性能可能降低。

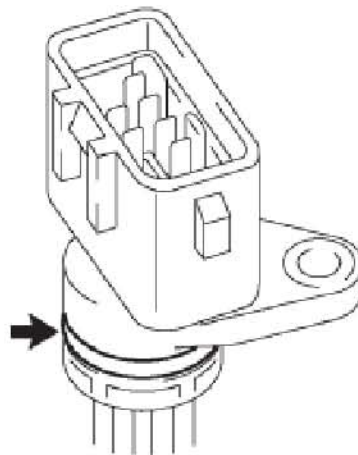
ATF 温度	规定条件
20° C (68° F)	3 至 4 k $\Omega$
110° C (230° F)	0.22 至 0.28 k $\Omega$

如果电阻不符合规定，则更换变速器线束。

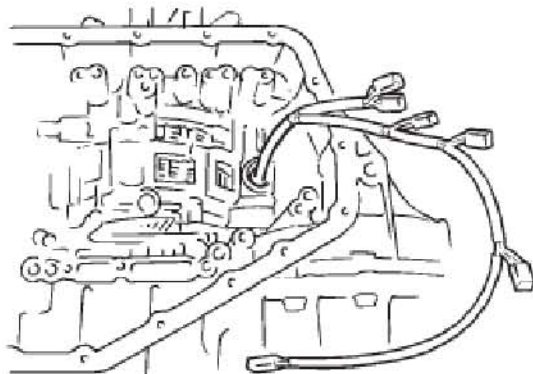
#### 4.1.4 安装

1). 安装变速器线束

A). 在新O形圈上施涂ATF，然后将其安装到变速器线束上。

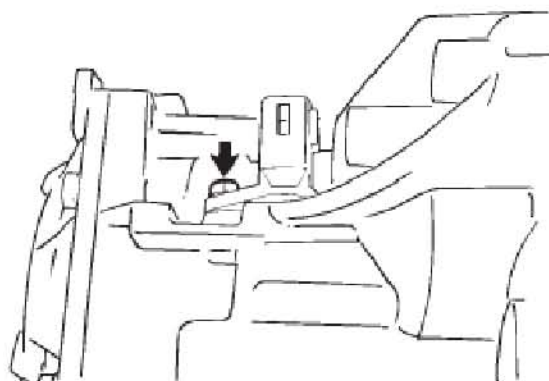


B). 将变速器线束穿过变速器。



C). 用螺栓安装变速器线束。

扭矩: 5.4N\*m(55 kgf\*cm, 48 in.\*lbf)



- 2). 安装变速器阀体总成
- 3). 安装阀体滤油网总成
- 4). 安装自动变速器油底壳分总成
- 5). 添加自动变速器油

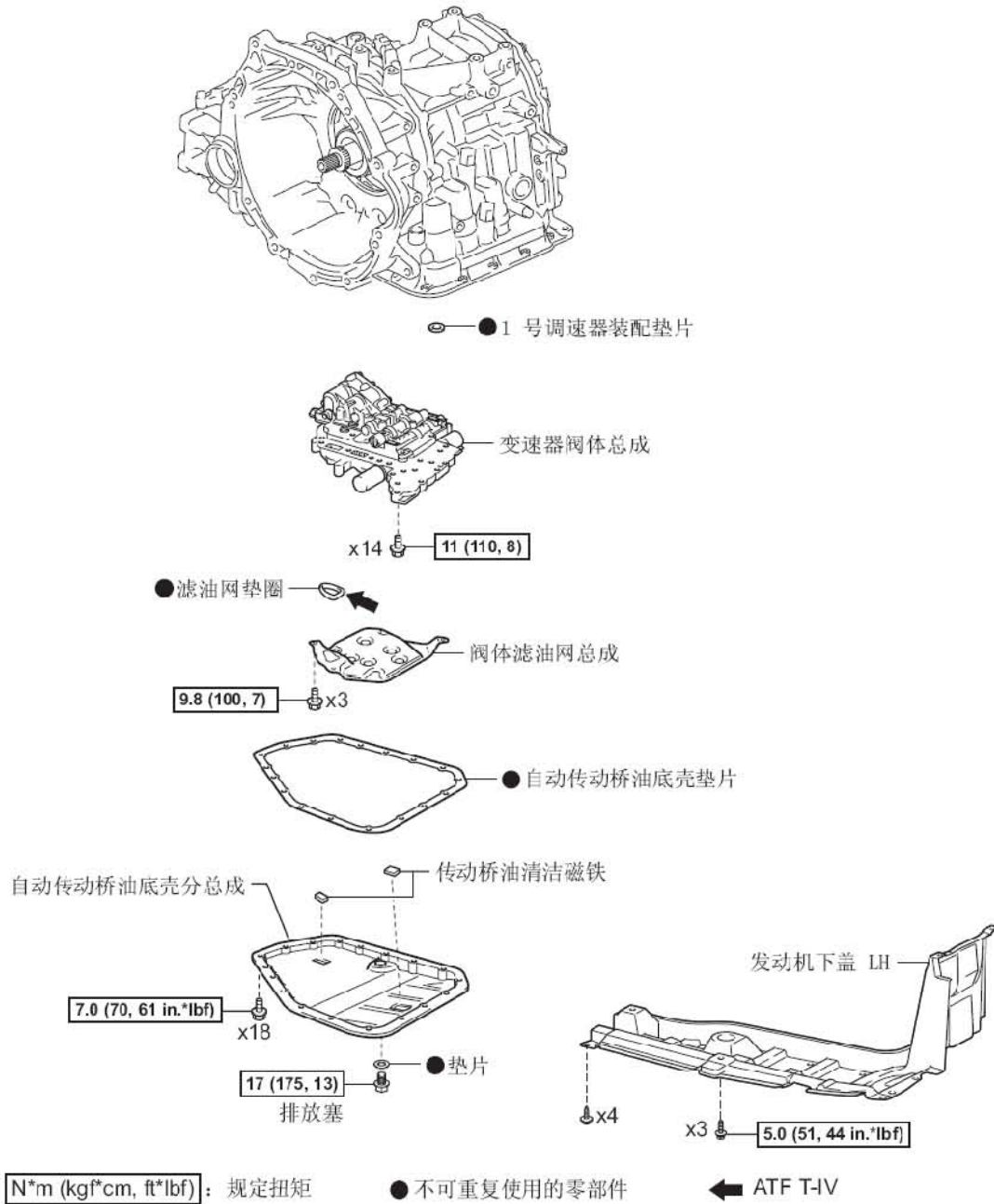
油液类型: 丰田纯正ATFT-IV

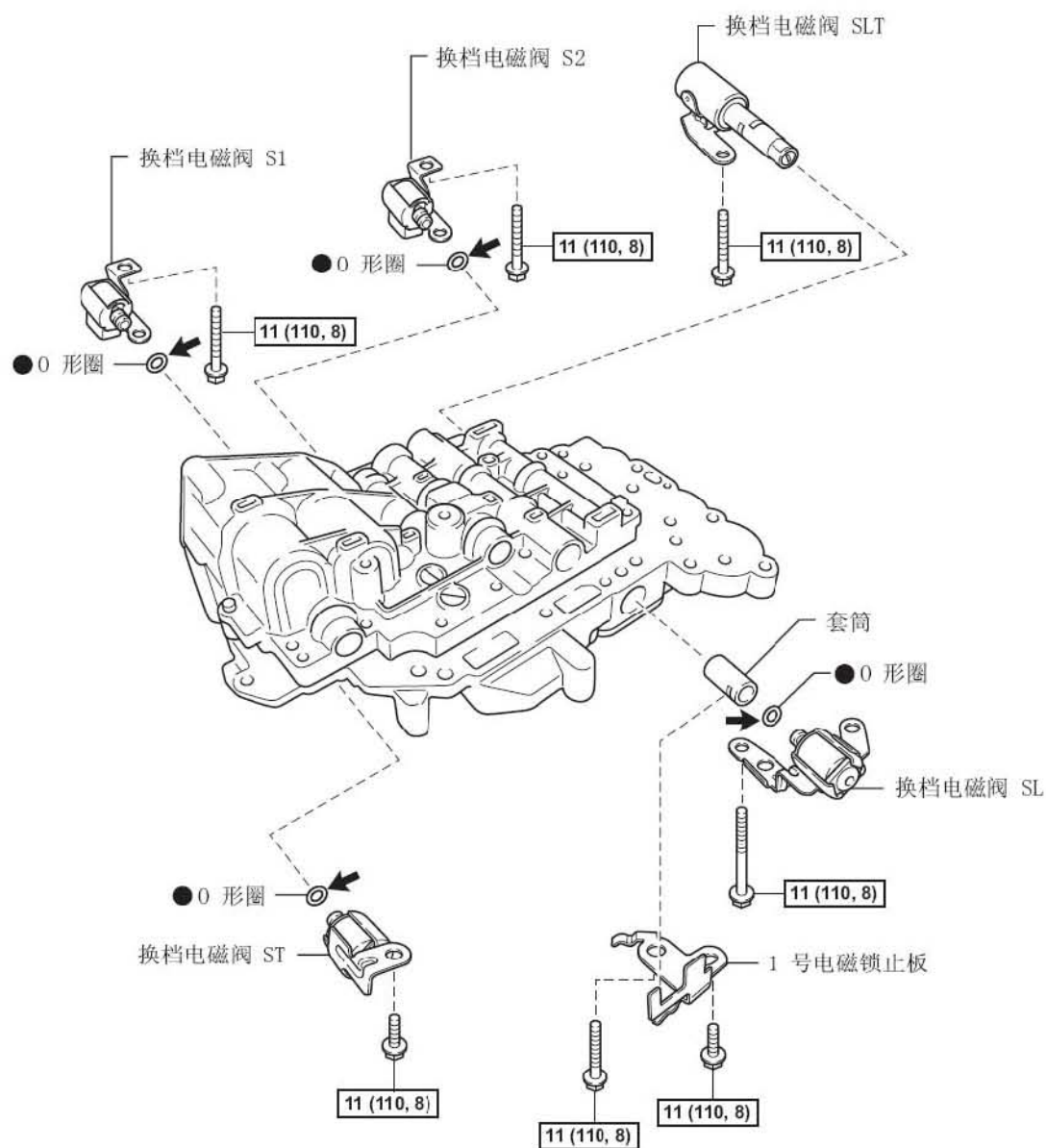
- 6). 检查自动变速器油
- 7). 检查自动变速器油泄漏
- 8). 安装发动机下盖 LH

扭矩: 5.0N\*m(51 kgf\*cm, 44 in.\*lbf)

## 4.2 阀体总成

### 4.2.1 组件





$N \cdot m$  (kgf $\cdot$ cm, ft $\cdot$ lbf): 规定扭矩

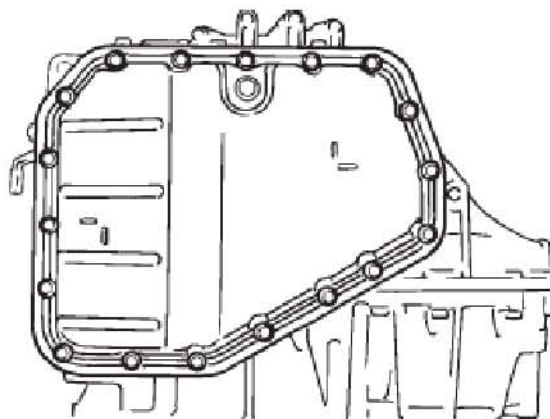
● 不可重复使用的零部件    ← ATF T-IV

## 4.2.2 拆卸

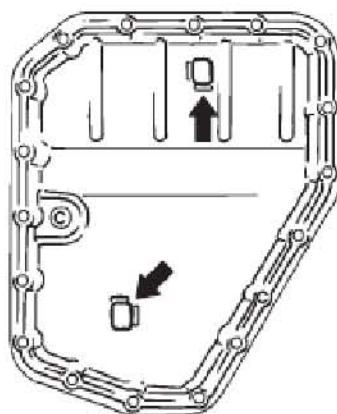
- 1). 拆卸发动机下盖 LH
- 2). 排出自动变速器油
- 3). 拆卸自动变速器油底壳分总成

A). 拆下18个螺栓并拆下自动变速器油底壳分总成和油底壳垫片。

**备注:** 油底壳内会积存一些油液。拆下所有的油底壳螺栓, 并小心地拆下油底壳分总成。



B). 拆下自动变速器油底壳分总成上的2块变速器油清洁磁铁。

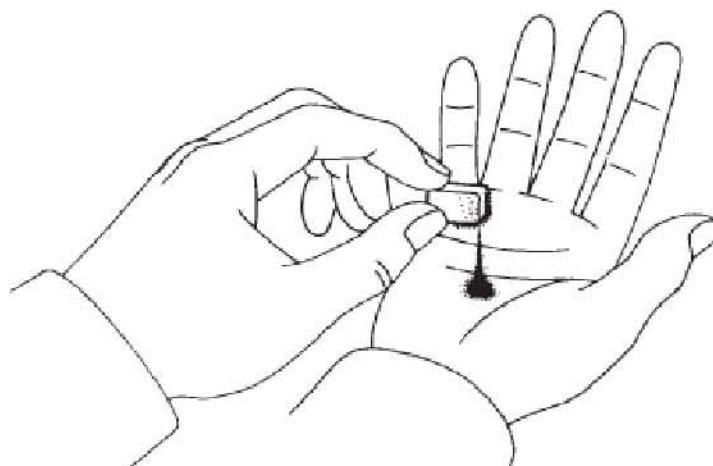


C). 检查油底壳中的颗粒。

(a). 用拆下来的磁铁收集钢屑。仔细检查油底壳中和磁铁上的异物和颗粒，以推测变速器内的磨损类型。

钢（有磁性）：轴承、齿轮和离合器钢片磨损

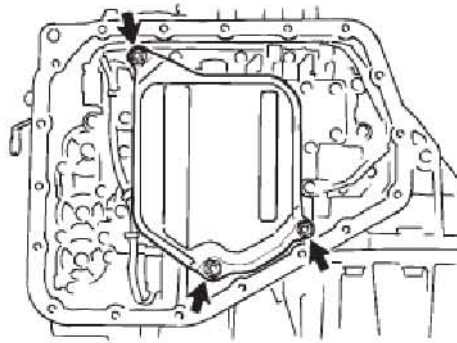
铜（无磁性）：轴承磨损



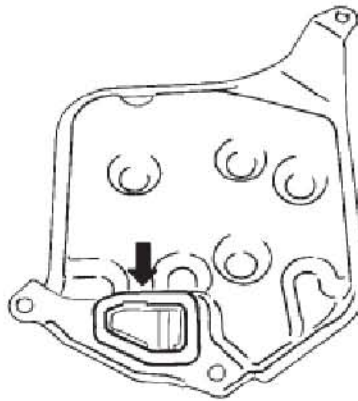
4). 拆卸阀体滤油网总成

A). 拆下3个螺栓并拆下阀体滤油网总成。

**备注：**会有少量自动变速器油流出滤油网，操作须加小心。

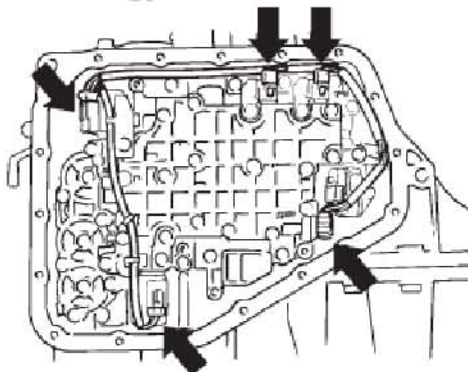


B). 从阀体滤油网总成上拆下滤油网垫片。



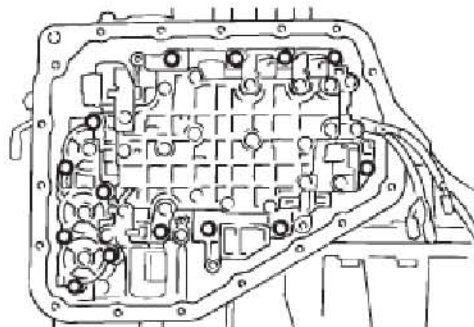
#### 5). 拆卸变速器阀体总成

- A). 断开5个换挡电磁阀连接器。
- B). 从夹箍上断开ATF温度传感器。



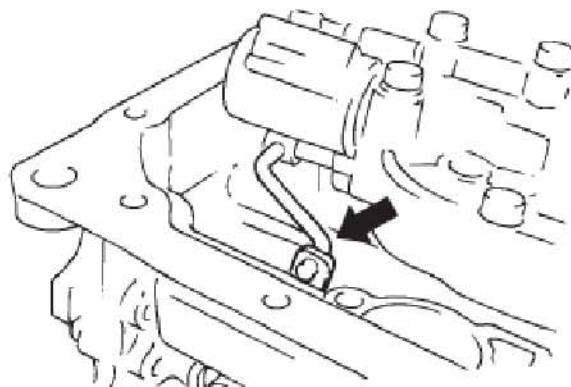
C). 拆下14个螺栓并拆下变速器阀体总成。

**备注：**小心不要让止回球壳体、止回球壳体弹簧和储能器活塞掉落。

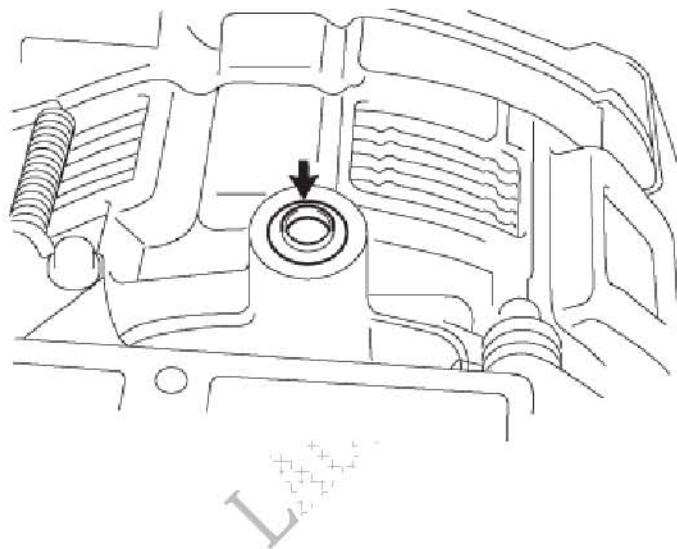




D). 从手动阀拉杆上断开手动阀控制杆，然后拆下变速器阀体总成。



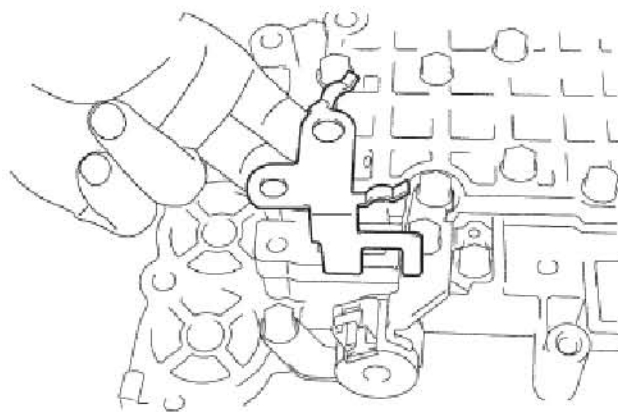
E). 拆下1号调速器装配垫片。



#### 4.2.3 拆解

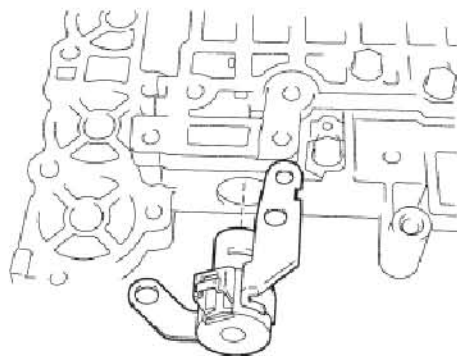
1). 拆卸1号电磁锁止板

A). 拆下2个螺栓和1号电磁锁止板。

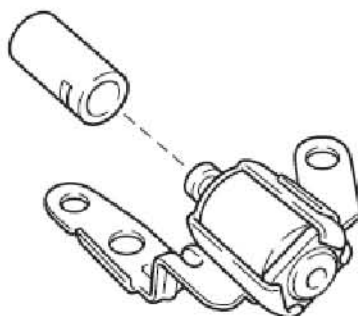


2). 拆卸换档电磁阀 SL

A). 拆下螺栓并拉出换档电磁阀 SL。

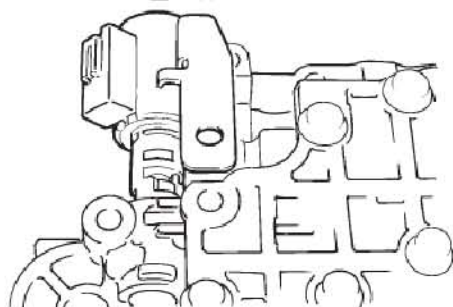


- B). 将护套从换档电磁阀SL中拉出。
- C). 用螺丝刀从换档电磁阀SL拆下O形圈。



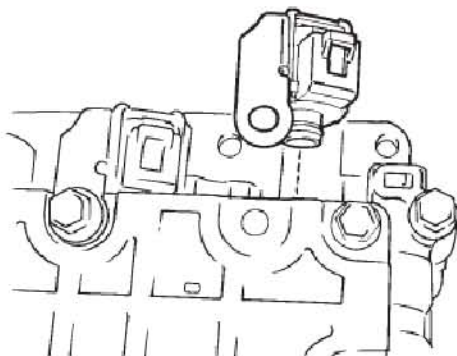
### 3). 拆卸换档电磁阀SLT

- A). 拆下螺栓并拉出换档电磁阀SLT。

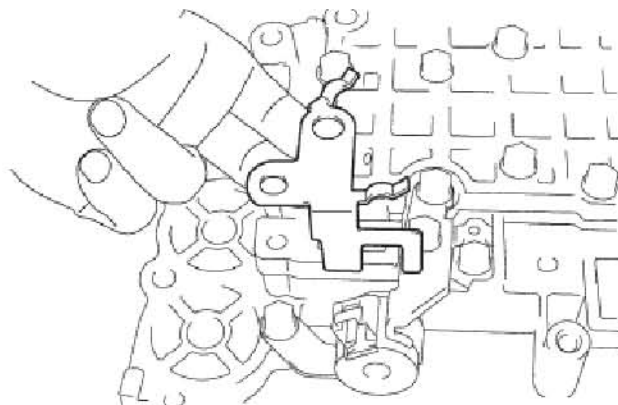


### 4). 拆卸换档电磁阀S1

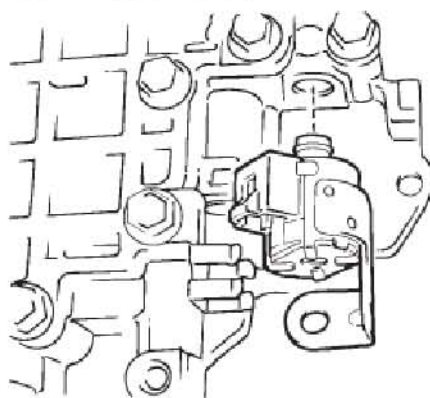
- A). 拆下螺栓并拉出换档电磁阀S1。
- B). 用螺丝刀从换档电磁阀S1拆下O形圈。



- 5). 拆卸换档电磁阀S2
- 拆下螺栓并拉出换档电磁阀S2。
  - 用螺丝刀从换档电磁阀S2拆下O形圈。



- 6). 拆卸换档电磁阀 ST
- 拆下螺栓并拉出换档电磁阀ST。
  - 用螺丝刀从换档电磁阀ST拆下O形圈。



## 4.2.4检查

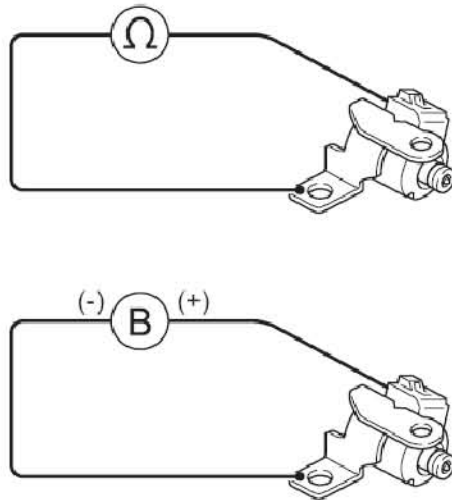
- 1). 检查换档电磁阀S1
- 根据下表中的数值测量电阻。  
标准电阻

汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
电磁线圈连接器 (S1) -电磁线圈体 (S1)	20° C (68° F)	11至15Ω

如果电阻值不符合规定，则更换换档电磁阀S1。

- 将正极 (+) 引线连接到电磁线圈连接器的端子上，将负极 (-) 引线连接到电磁线圈体上，然后检查电磁阀的工作情况。  
**备注：**在检查中使用蓄电池时，不要让正极和负极的汽车故障诊断仪探头靠得太近，否则会造成短路。如果不能按规定进行操作，则更换换档电磁阀S1。

换挡电磁阀 S1:



## 2). 检查换挡电磁阀S2

A). 根据下表中的数值测量电阻。

标准电阻

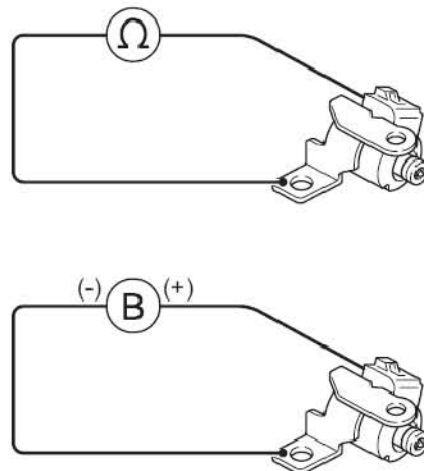
汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
电磁线圈连接器 (S2) - 电磁线圈体 (S2)	20° C (68° F)	11至15Ω

如果电阻值不符合规定，则更换换挡电磁阀 S2。

B). 将正极 (+) 引线连接到电磁线圈连接器的端子上，将负极 (-) 引线连接到电磁线圈体上，然后检查电磁阀的工作情况。

**备注：**在检查中使用蓄电池时，不要让正极和负极的汽车故障诊断仪探头靠得太近，否则会造成短路。如果不能按规定进行操作，则更换换挡电磁阀S2。

换挡电磁阀 S2:



## 3). 检查换档电磁阀ST

A). 根据下表中的数值测量电阻。

标准电阻

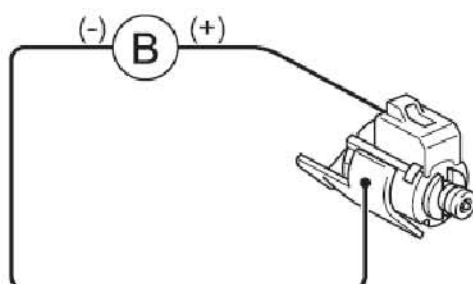
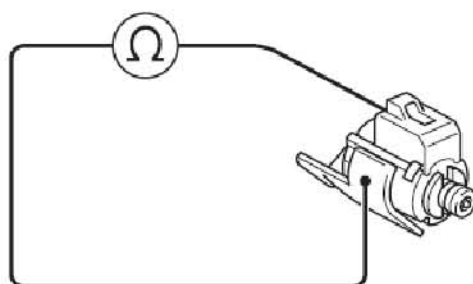
汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
电磁线圈连接器 (ST) - 电磁线圈体 (ST)	20° C (68° F)	11至15Ω

如果值不符合规定，则更换换档电磁阀ST。

B). 将正极 (+) 引线连接到电磁线圈连接器的端子上，将负极 (-) 引线连接到电磁线圈体上，然后检查电磁阀的工作情况。

**备注：**在检查中使用蓄电池时，不要让正极和负极的汽车故障诊断仪探头靠得太近，否则会造成短路。如果不能按规定进行操作，则更换换档电磁阀ST。

换档电磁阀 ST:



## 4). 检查换档电磁阀SLT

A). 根据下表中的数值测量电阻。

标准电阻

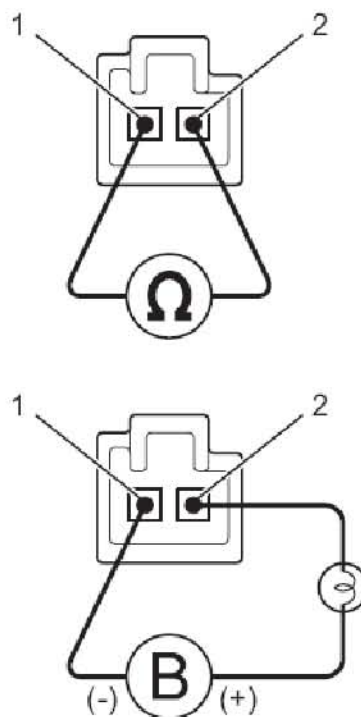
汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
1- 2	20° C (68° F)	5.1至5.5Ω

如果值不符合规定，则更换换档电磁阀 SLT。

B). 将连有一只21W灯泡的正极 (+) 引线接到电磁阀连接器的端子2上将负极 (-) 引线连接到电磁阀连接器的端子1上，然后检查电磁阀的移动情况。

**备注：**在检查中使用蓄电池时，不要让正极和负极的汽车故障诊断仪探头靠得太近，否则会造成短路。如果不能按规定进行操作，则更换换档电磁阀SLT。

未连接线束的组件：（换挡电磁阀 SLT）



#### 5). 检查换挡电磁阀SL

A). 根据下表中的数值测量电阻。

标准电阻

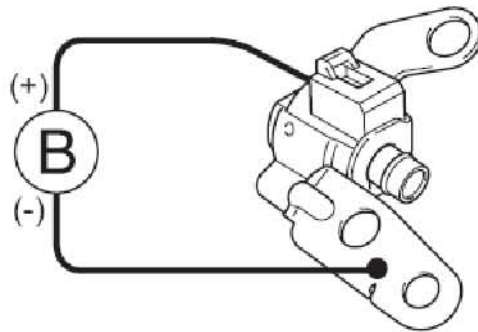
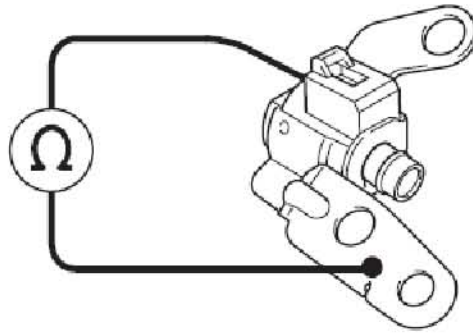
汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
电磁线圈连接器 (SL) -电磁线圈体 (SL)	20° C (68° F)	11 至 15 Ω

如果电阻值不符合规定，则更换换挡电磁阀 SL。

B). 将正极 (+) 引线连接到电磁线圈连接器的端子上，将负极 (-) 引线连接到电磁线圈体上，然后检查电磁阀的工作情况。

**备注：**在检查中使用蓄电池时，不要让正极和负极的汽车故障诊断仪探头靠得太近，否则会造成短路。如果不能按规定进行操作，则更换换挡电磁阀SL。

换档电磁阀 SL:



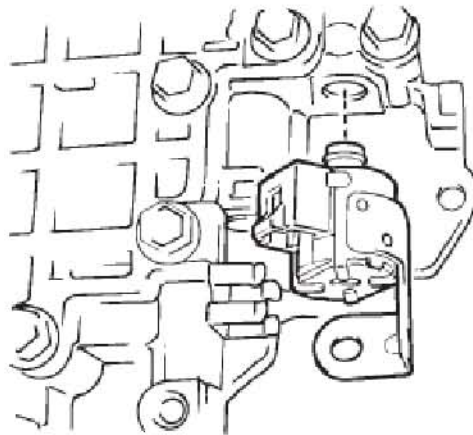
#### 4.2.5重新装配

##### 1). 安装换档电磁阀ST

A). 在新O形圈上施涂ATF，然后将其安装到换档电磁阀ST上。

B). 用螺栓安装换档电磁阀 ST。

扭矩：11N\*m (110 kgf\*cm, 8 ft.\*lbf)

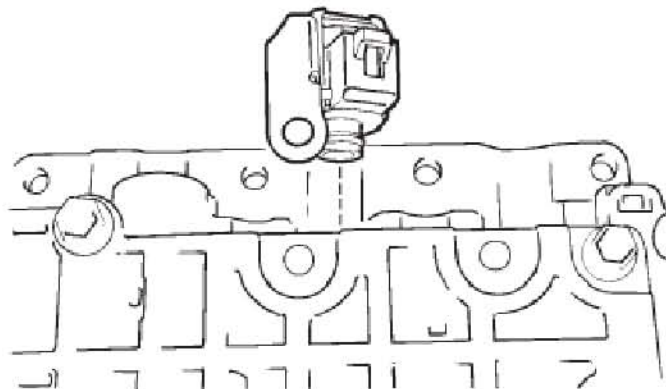


##### 2). 安装换档电磁阀 S2

A). 在新O形圈上施涂ATF，然后将其安装到换档电磁阀S2上。

B). 用螺栓安装换档电磁阀 S2。

扭矩：11N\*m (110kgf\*cm, 8 ft.\*lbf)

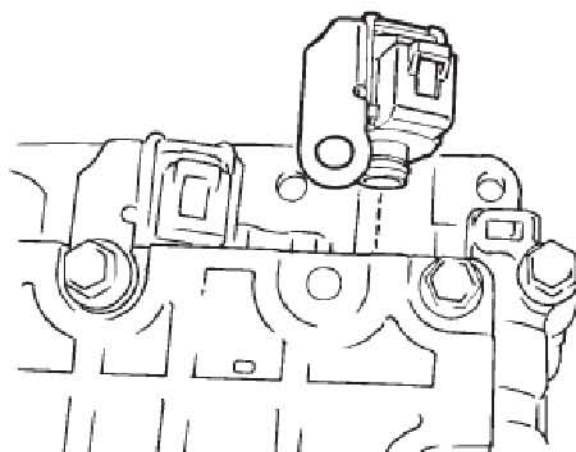


### 3). 安装换档电磁阀S1

A). 在新O形圈上施涂ATF，然后将其安装到换档电磁阀S1上。

B). 用螺栓安装换档电磁阀S1。

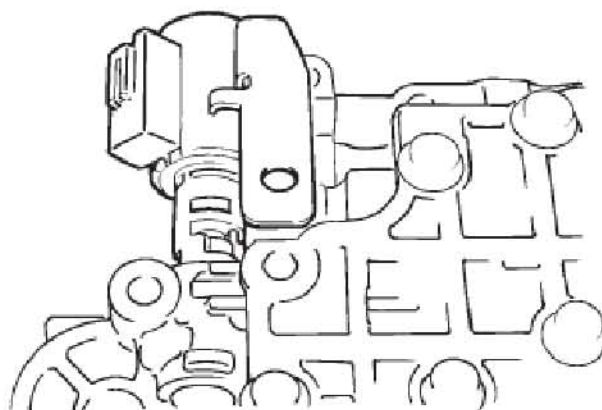
扭矩：11N\*m (110kgf\*cm, 8 ft.\*lbf)



### 4). 安装换档电磁阀SLT

A). 用螺栓安装换档电磁阀SLT。

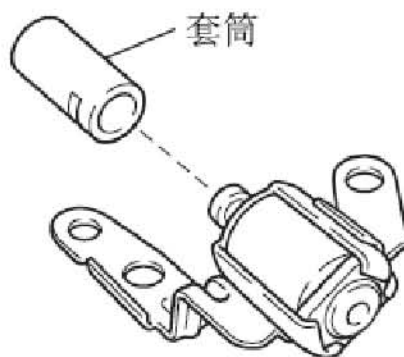
扭矩：11N\*m (110 kgf\*cm, 8 ft.\*lbf)





### 5). 安装换档电磁阀SL

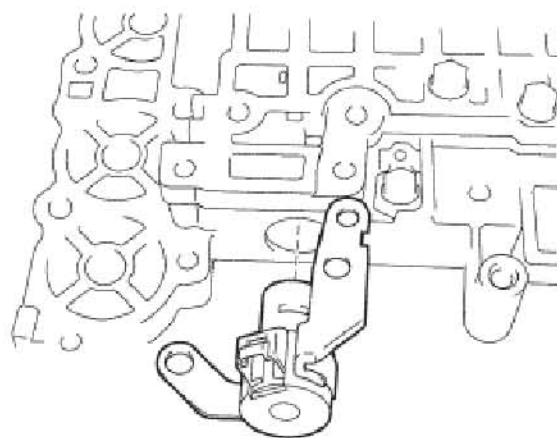
A). 在新O形圈上施涂ATF，然后将其安装到换档电磁阀SL上。



B). 将套筒安装到换档电磁阀SL上。

C). 用螺栓安装换档电磁阀SL。

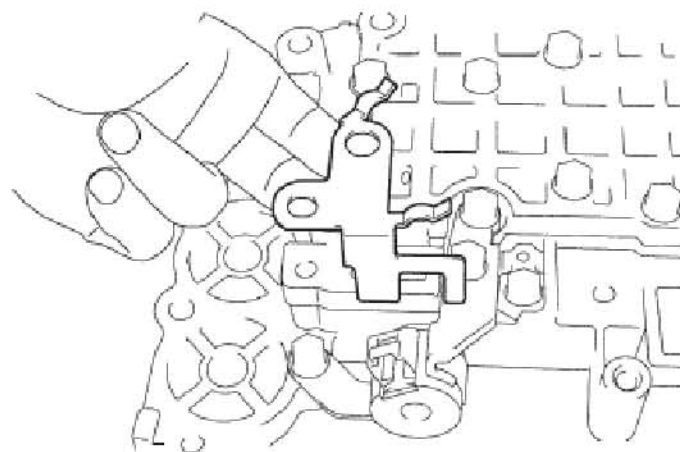
扭矩：11 N\*m (110 kgf\*cm, 8 ft.\*lbf)



### 6). 安装1号电磁锁止板

A). 用2个螺栓将1号电磁锁止板安装到阀体上。

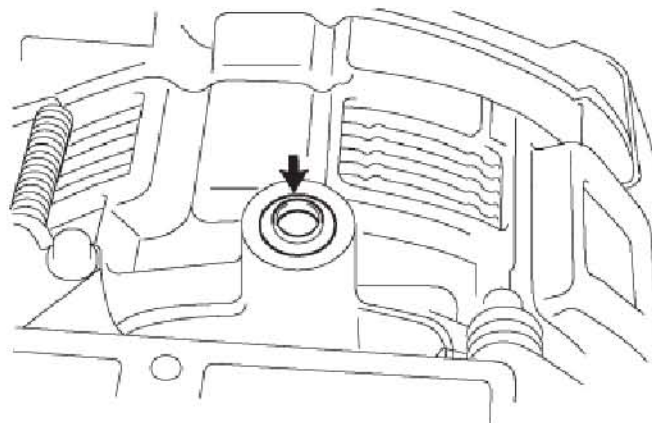
扭矩：11 N\*m (110kgf\*cm, 8 ft.\*lbf)



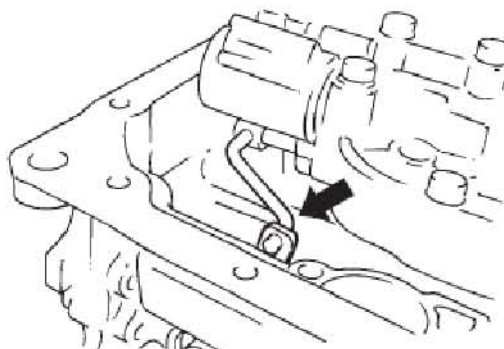
## 4.2.6 安装

### 1). 安装变速器阀体总成

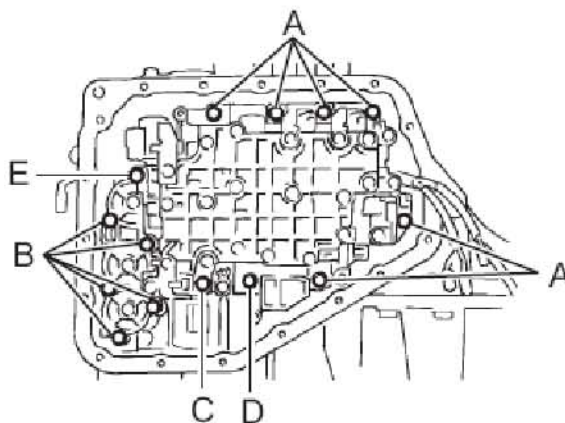
A). 在新的1号调速器装配垫片上施涂ATF，并将其安装到变速器壳上。



B). 将连杆连接到手动阀拉杆上，并安装变速器阀体总成。



C). 暂时用14个螺栓安装变速器阀体总成。



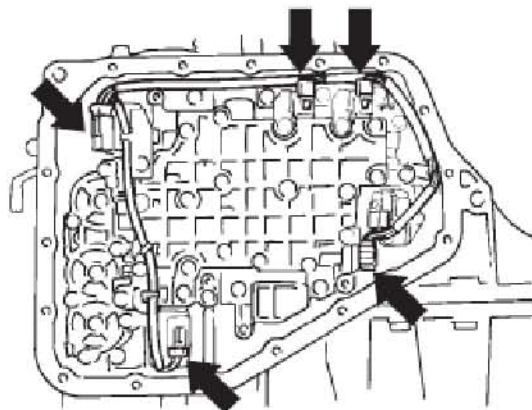
螺栓长度

螺栓	螺栓长度
A	20 mm (0.79 in.)
B	28 mm (1.10 in.)
C	49 mm (1.93 in.)
D	36 mm (1.42 in.)
E	40 mm (1.57 in.)

D). 拧紧14个螺栓。

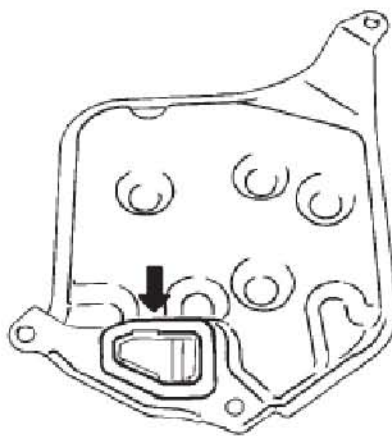
扭矩:  $11\text{N}\cdot\text{m}$  ( $110\text{kgf}\cdot\text{cm}$ ,  $8\text{ ft.}\cdot\text{lbf}$ )

E). 连接5个换挡电磁阀连接器和ATF温度传感器。



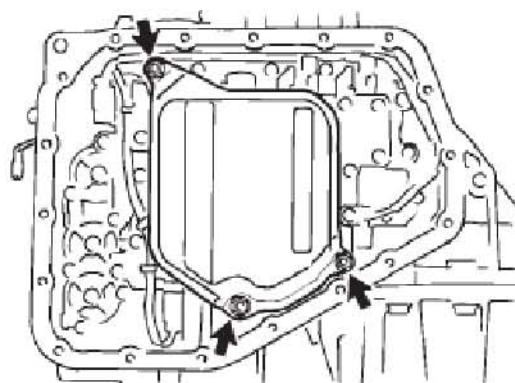
2). 安装阀体滤油网总成

A). 将新的滤油网垫片安装到阀体滤油网上。



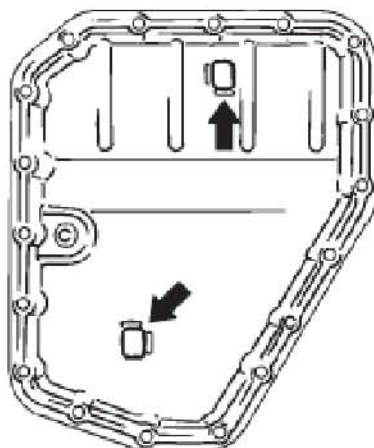
B). 用3个螺栓安装阀体滤油网。

扭矩:  $9.8\text{N}\cdot\text{m}$  ( $100\text{ kgf}\cdot\text{cm}$ ,  $7\text{ ft.}\cdot\text{lbf}$ )



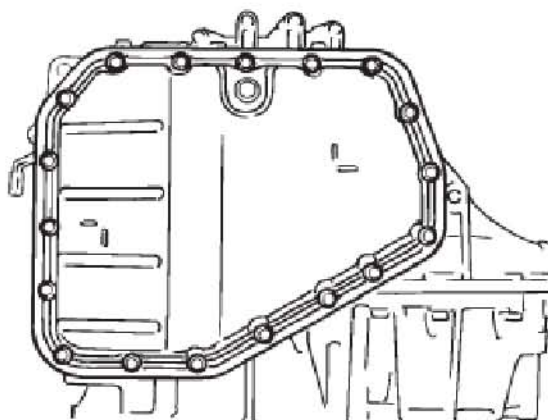
### 3). 安装自动变速器油底壳分总成

A). 如图所示，将2块变速器油清洁磁铁安装到自动变速器油底壳分总成上。



B). 用18个螺栓安装自动变速器油底壳分总成和新的油底壳垫片。

扭矩：7.0N\*m (70 kgf\*cm, 61 in.\*lbf)



4). 添加自动变速器油

5). 检查自动变速器油

6). 检查自动变速器油泄漏

7). 安装发动机下盖 LH

扭矩：5.0 N\*m (51kgf\*cm, 44 in.\*lbf)