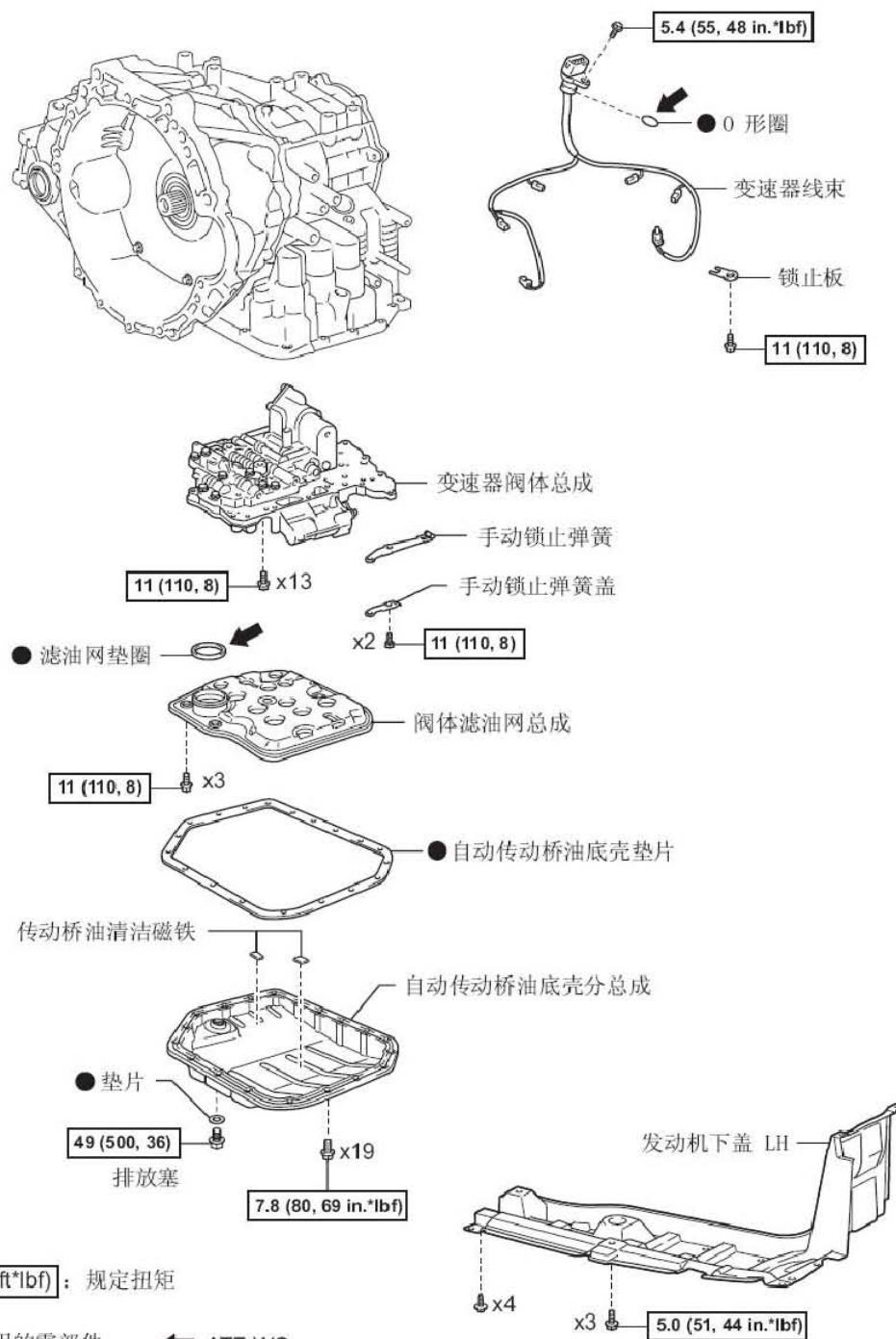


## 4. 变速器线束与阀体总成

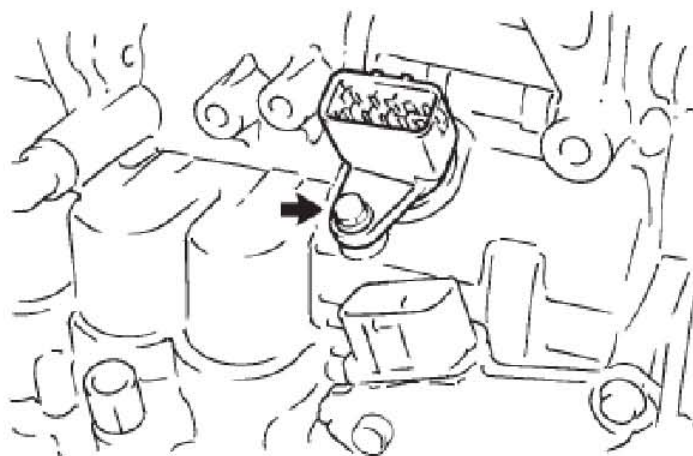
### 4.1 变速器线束

#### 4.1.1 组件

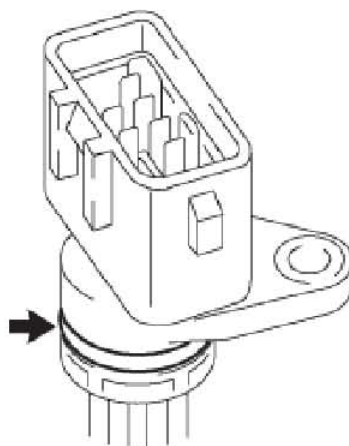


## 4. 1. 2拆卸

- 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：49N\*m (500 kgf\*cm, 36ft.\*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。



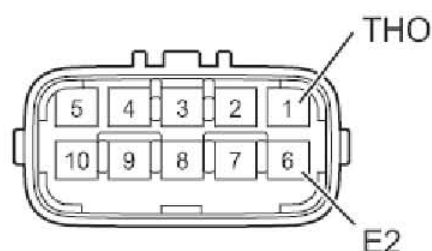
- B). 从变速器线束上拆下O形圈。



### 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 (THO) -6 (E2)	未施加蓄电池电压时	79 $\Omega$ 至156k $\Omega$
1 (THO) -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。

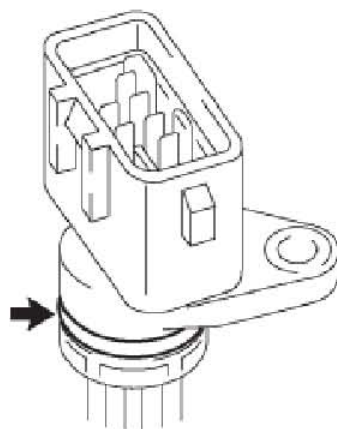
ATF 温度	规定条件
10° C (50° F)	5 至 8 k $\Omega$
25° C (77° F)	2.5 至 4.5 k $\Omega$
110° C (230° F)	0.22 至 0.28 k $\Omega$

如果电阻不符合规定，则更换变速器线束。

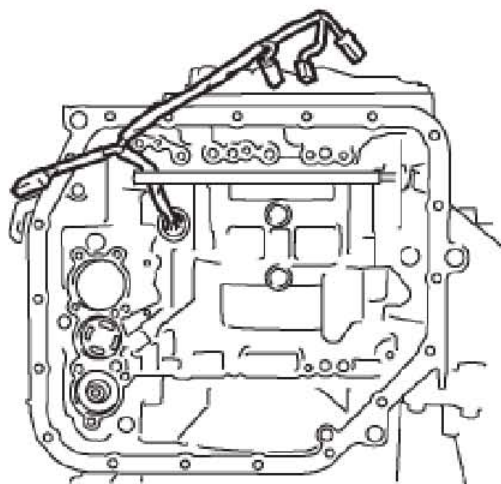
### 4.1.4安装

#### 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。

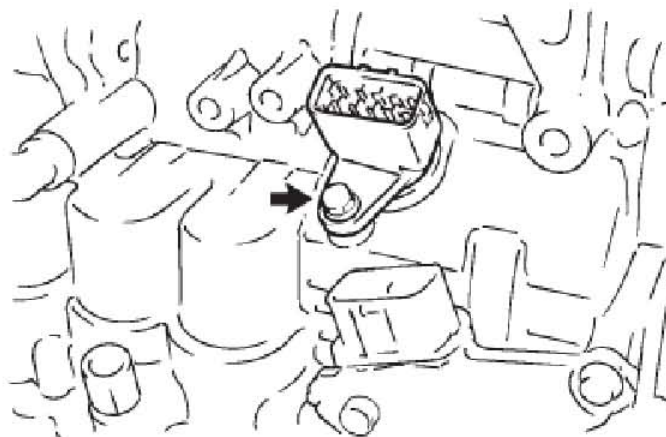


B). 将变速器线束穿过变速器。



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

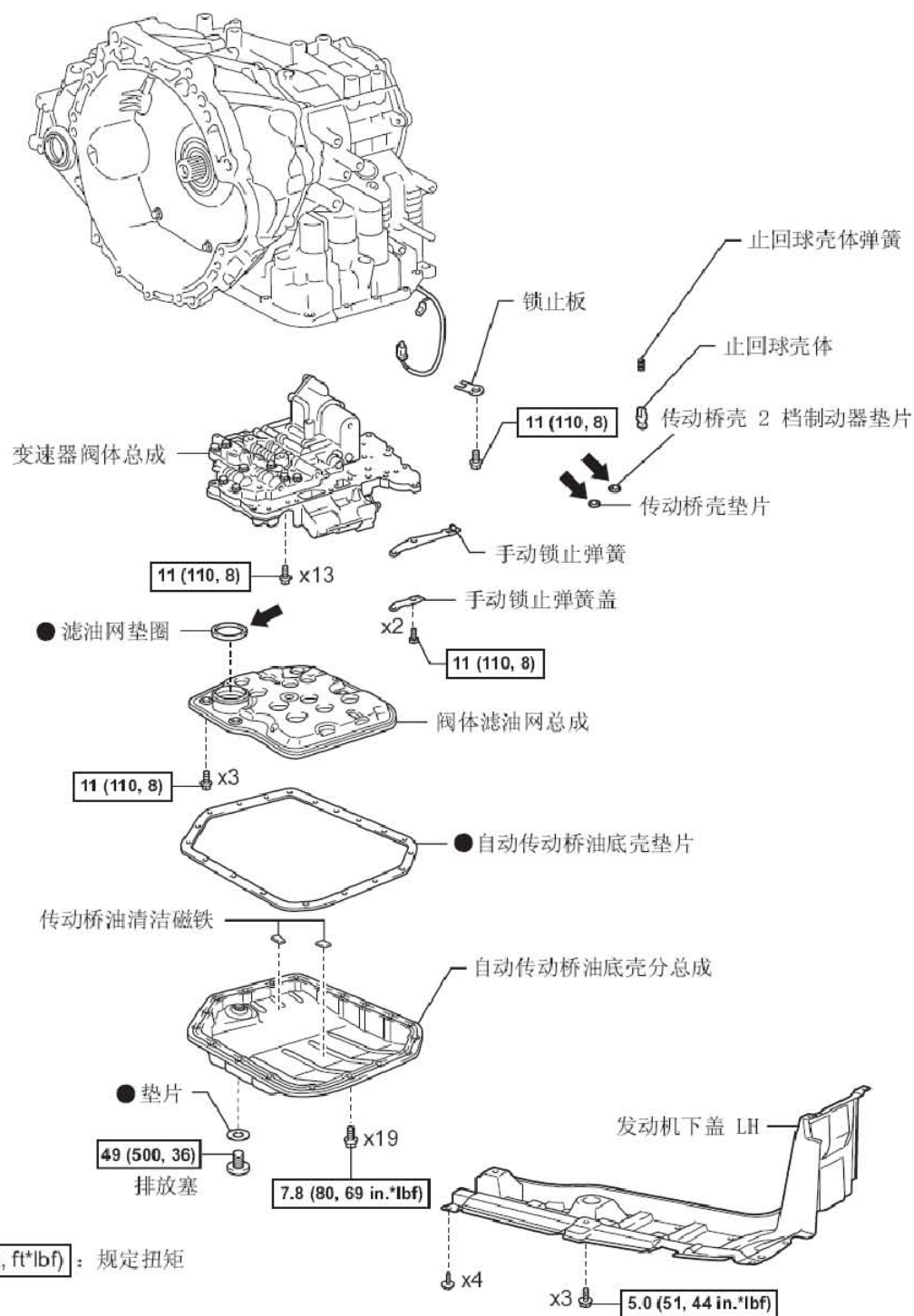
油液类型: 丰田纯正ATF WS

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

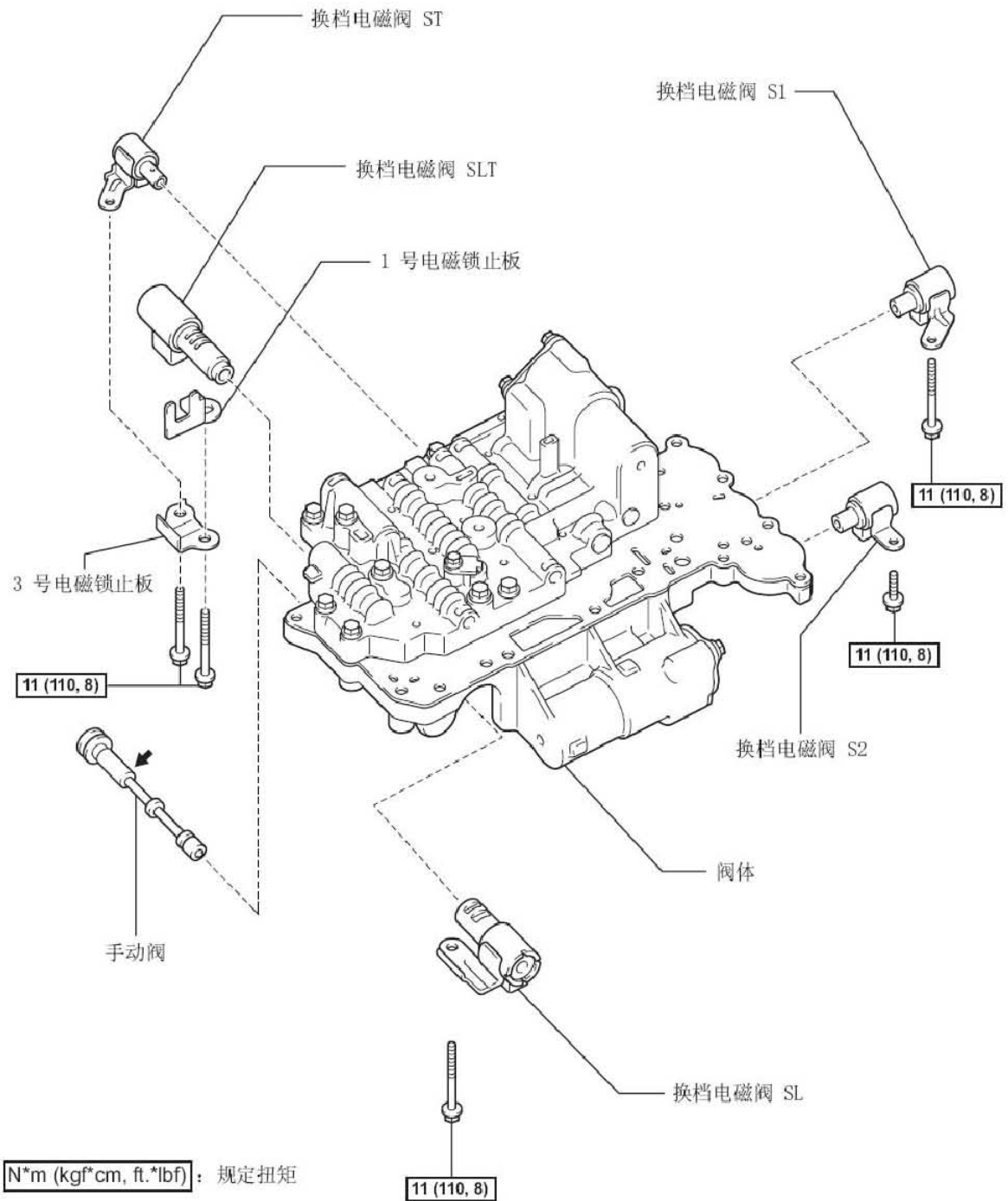
扭矩: 5.0N\*m (51 kgf\*cm, 44 in.\*lbf)

## 4. 2 阀体总成

### 4. 2. 1 组件







← ATF WS

## 4.2.2拆卸

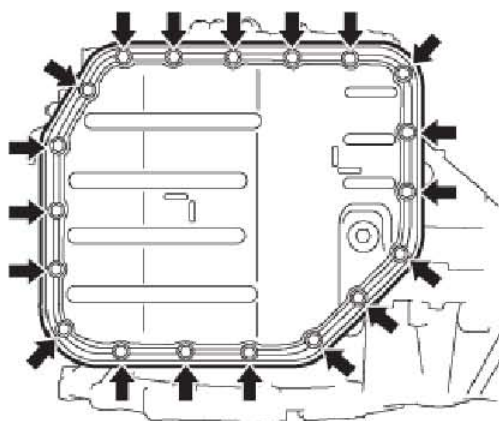
1). 拆卸发动机下盖 LH

2). 排出自动变速器油

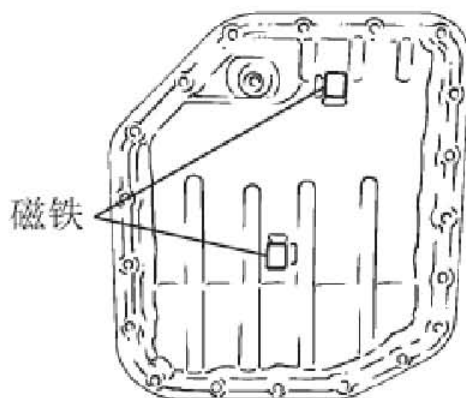
3). 拆卸自动变速器油底壳分总成

A). 拆下19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。

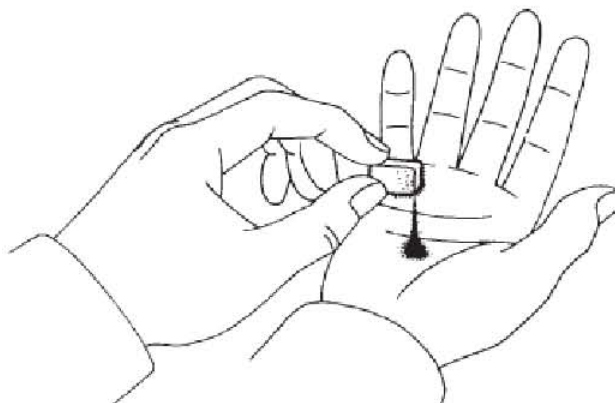


B). 从自动变速器油底壳分总成上拆下2块变速器油清洁磁铁。



C). 检查油底壳中的颗粒。

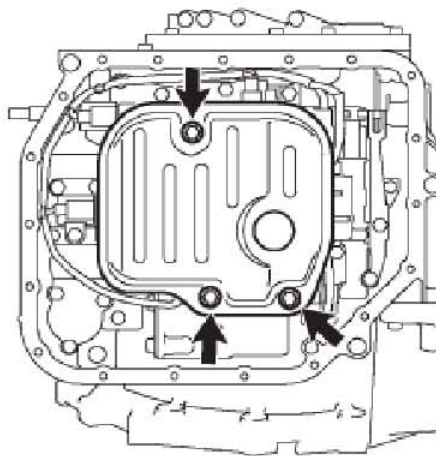
(a). 用拆下来的磁铁收集钢屑。仔细检查油底壳中和磁铁上的异物和颗粒，以推测变速器内的磨损类型。钢（有磁性）：轴承、齿轮和离合器钢片磨损铜（无磁性）：轴承磨损



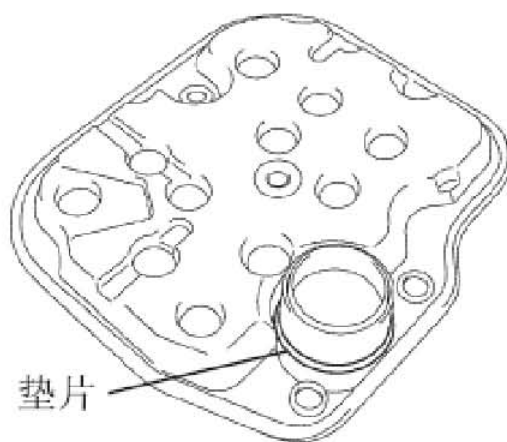
#### 4). 拆卸阀体滤油网总成

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。



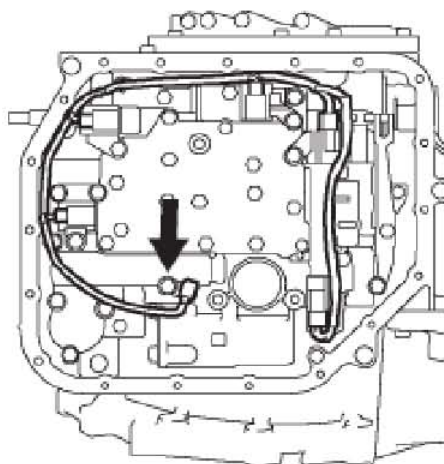
B). 从阀体滤油网总成上拆下滤油网垫片。



#### 5). 拆卸变速器阀体总成

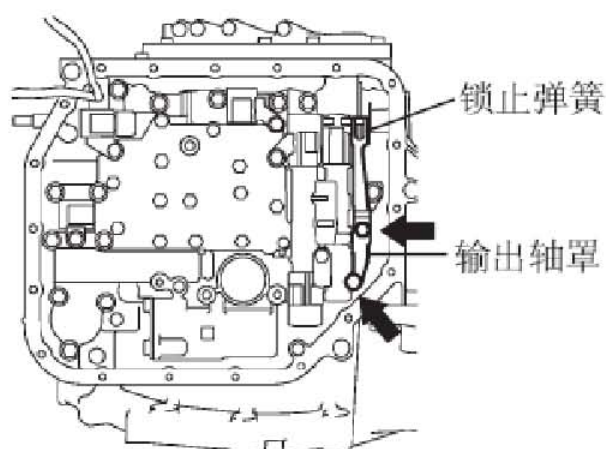
A). 拆下螺栓和锁止板，并分离ATF温度传感器。

B). 断开5个换挡电磁阀连接器。





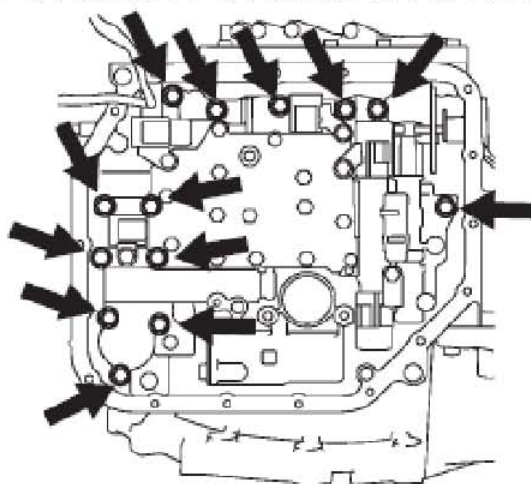
C). 拆下2个螺栓并拆下手动锁止弹簧盖和手动锁止弹簧。



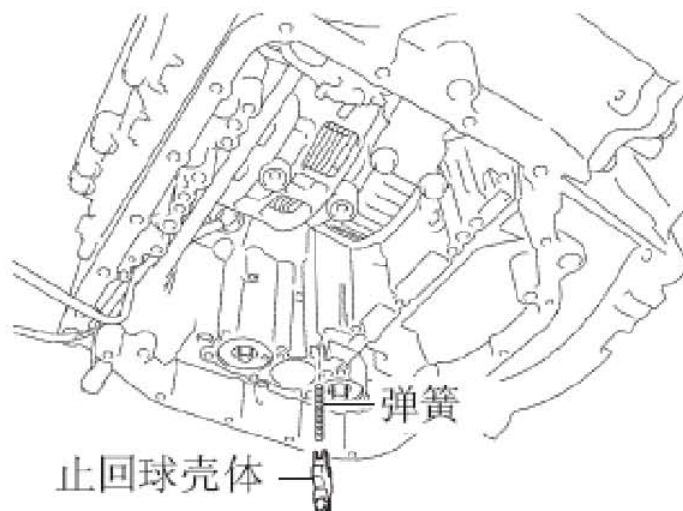
D). 拆下13个螺栓并拆下变速器阀体总成。

备注:

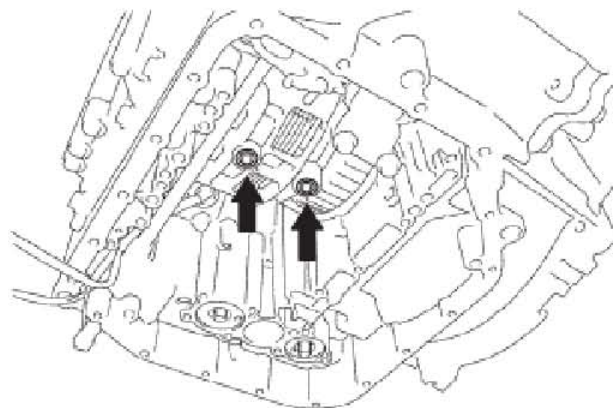
- 由于每个螺栓长度不同, 拆下后, 保存螺栓, 以便重新安装到原来的位置。
- 小心不要让止回球壳体、止回球壳体弹簧或储能器活塞掉落。



E). 拆下止回球壳体弹簧和止回球壳体弹簧。



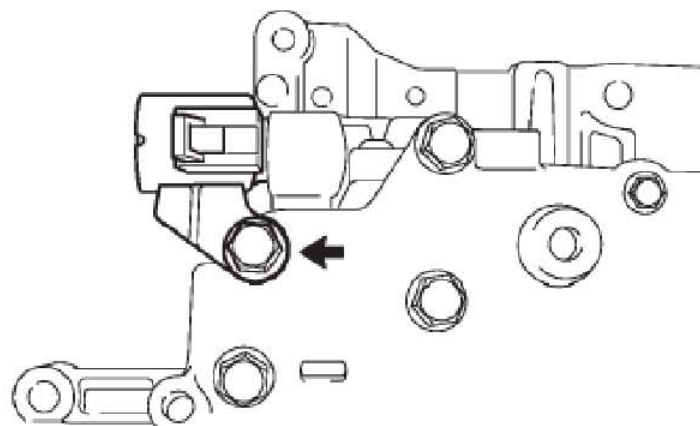
F). 拆下变速器壳2档制动器垫片和变速器壳垫片。



#### 4. 2. 3拆解

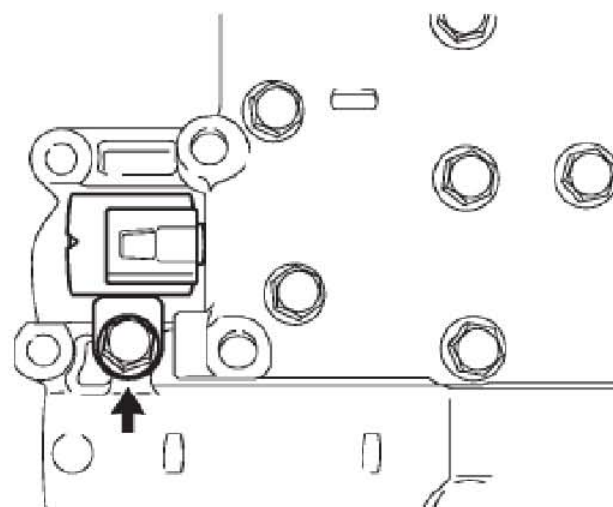
1). 拆卸换档电磁阀S1

A). 拆下螺栓并拉出换档电磁阀 S1。



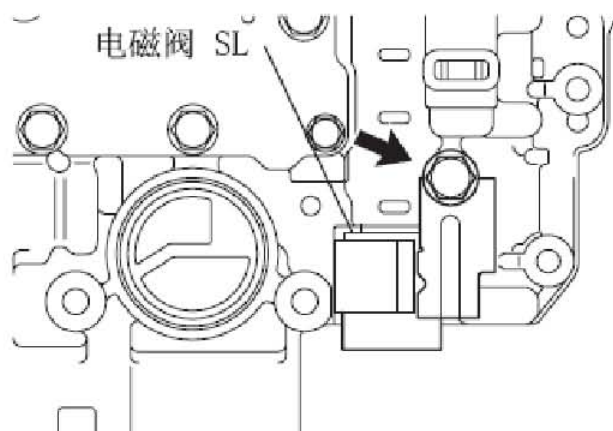
2). 拆卸换档电磁阀 S2

A). 拆下螺栓并拉出换档电磁阀 S2。



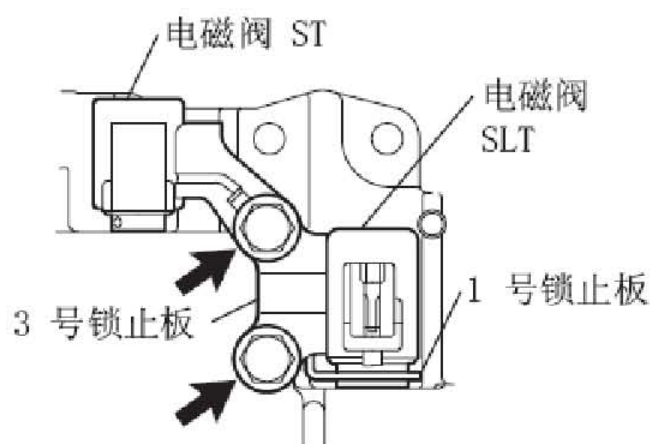
### 3). 拆卸换挡电磁阀SL

- A). 拆下螺栓并拉出换挡电磁阀SL。



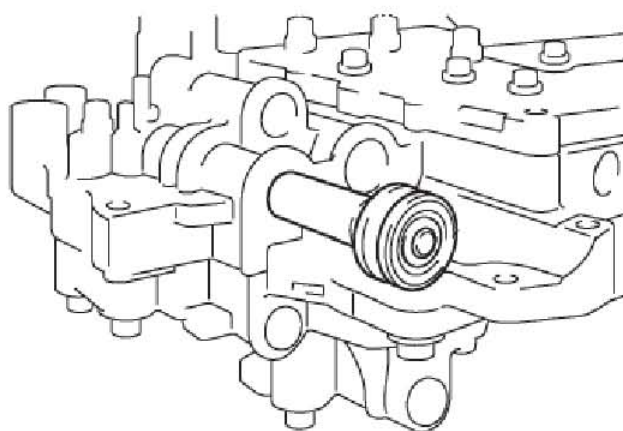
### 4). 拆卸3号电磁锁止板

- A). 从阀体上拆下2个螺栓和3号电磁锁止板。  
B). 将换挡电磁阀ST从阀体中拉出。  
C). 从换挡电磁阀SLT上拆下1号电磁锁止板。  
D). 将换挡电磁阀SLT从阀体中拉出。



### 5). 拆卸手动阀

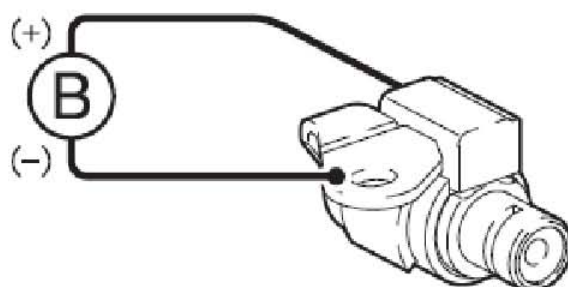
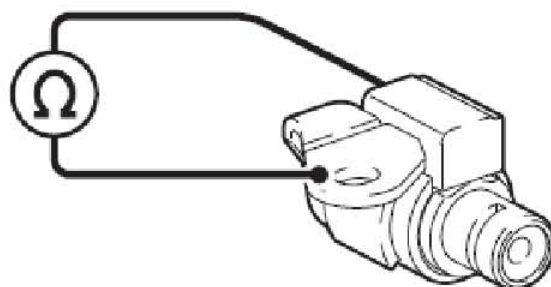
- A). 从阀体上拆下手动阀。



## 4.2.4检查

### 1). 检查换挡电磁阀 S1

换挡电磁阀 S1:



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 (S1) - 电磁线圈体 (S1)	15至25° C (59至77° F)	11至15Ω

如果电阻值不符合规定，则更换换挡电磁阀S1。

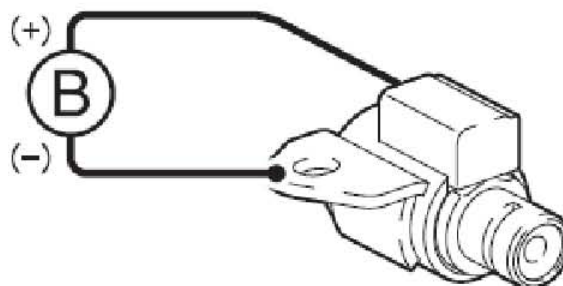
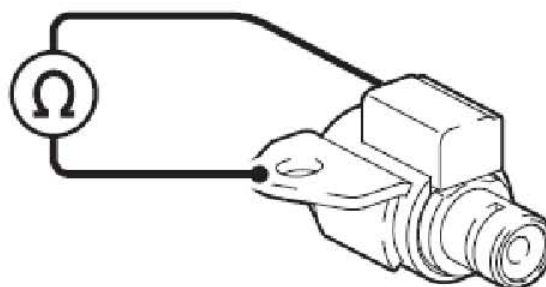
B). 将蓄电池正极 (+) 引线连接到电磁线圈连接器的端子上，将蓄电池负极 (-) 引线连接到电磁线圈体上，然后检查阀的工作情况。

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S1。

## 2). 检查换挡电磁阀S2

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)	15至25° C(59至77° F)	11至15Ω

如果电阻值不符合规定，则更换换挡电磁阀 S2。

- B). 将蓄电池正极(+)引线连接到电磁线圈连接器的端子上，将蓄电池负极(-)引线连接到电磁线圈体上，然后检查阀的工作情况。

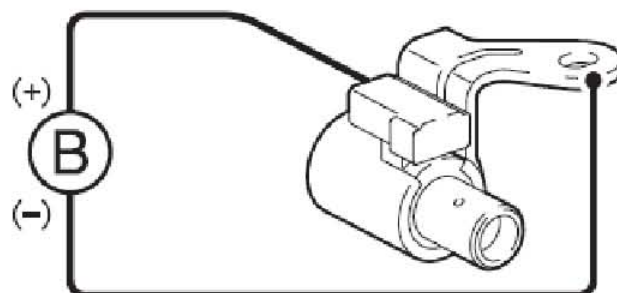
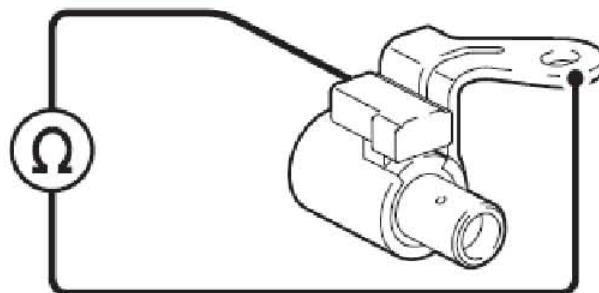
备注：在检查中使用蓄电池时，不要让正极和负极的汽车故障诊断仪探头靠得太近，否则会造成短路。

如果不能按规定进行操作，则更换换挡电磁阀S2。



## 3). 检查换挡电磁阀ST

换挡电磁阀 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)	15至25° C (59至77° F)	11至15Ω

如果值不符合规定，则更换换挡电磁阀ST。

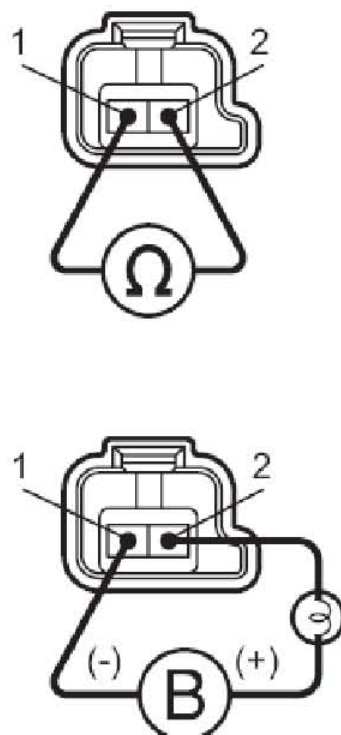
B). 将蓄电池正极 (+) 引线连接到电磁线圈连接器的端子上，将蓄电池负极 (-) 引线连接到电磁线圈体上，然后检查阀的工作情况。

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ST。

## 4). 检查换挡电磁阀SLT

换挡电磁阀 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)	5.0至5.6Ω

如果值不符合规定，则更换换挡电磁阀 SLT。

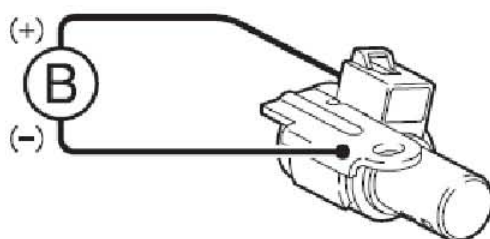
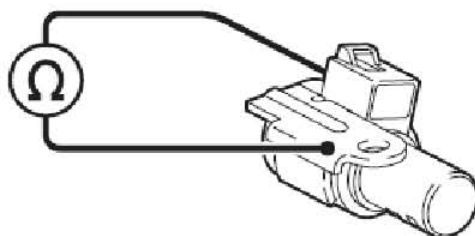
B). 将连有一只21W灯泡的蓄电池正极(+)引线接到电磁阀连接器的端子 2 上，将蓄电池负极(-)引线连接到电磁阀连接器的端子1上，然后检查阀的工作情况。

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SLT。

## 5). 检查换挡电磁阀 SL

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)	15至25° C (59至77° F)	11至15Ω

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。

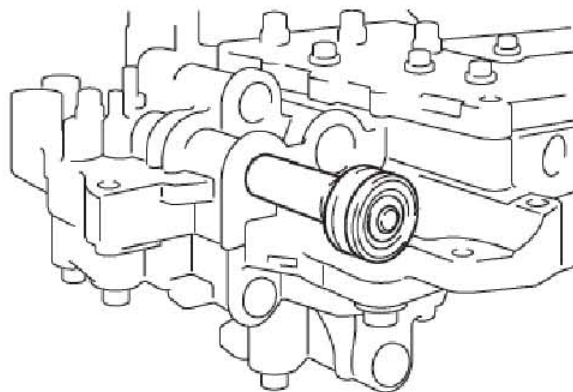
备注：在检查中使用蓄电池时，不要让正极和负极的汽车故障诊断仪探头靠得太近，否则会造成短路。

如果不能按规定进行操作，则更换换挡电磁阀SL。

## 4. 2. 5重新装配

## 1). 安装手动阀

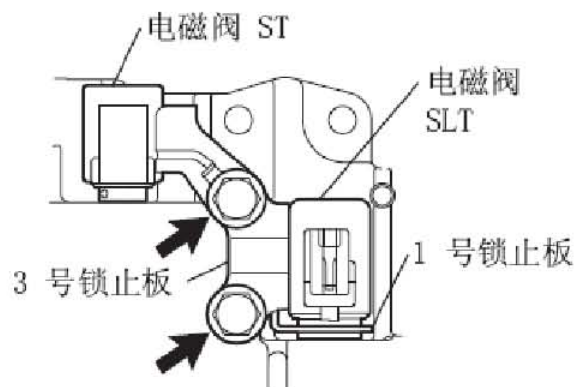
A). 在手动阀上施涂ATF，并将其安装到阀体上。



## 2). 安装3号电磁锁止板

- A). 将换挡电磁阀SLT安装到阀体上。
- B). 将1号电磁锁止板安装到换挡电磁阀SLT上。
- C). 将换挡电磁阀ST安装到阀体上。
- D). 用2个螺栓将3号电磁锁止板安装到阀体上。

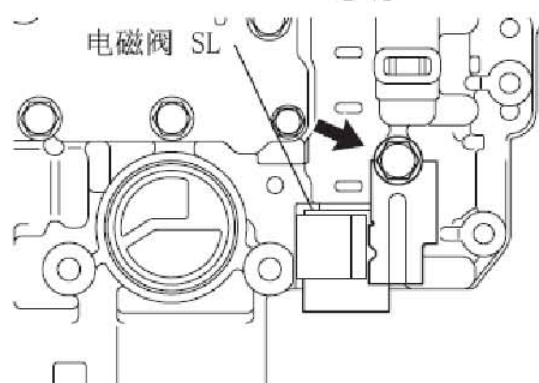
扭矩: 11 N\*m (110kgf\*cm, 8ft.\*lbf)



## 3). 安装换挡电磁阀 SL

- A). 用螺栓将换挡电磁阀SL安装到阀体上。

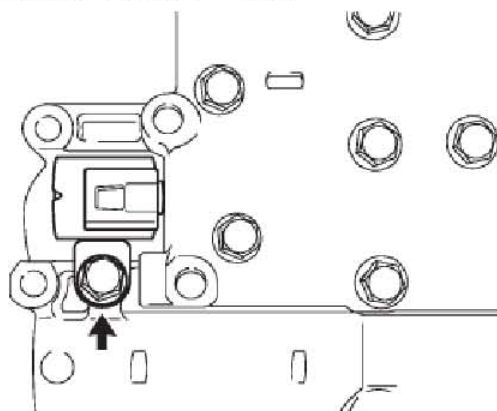
扭矩: 11N\*m(110kgf\*cm, 8ft.\*lbf)



## 4). 安装换挡电磁阀 S2

- A). 用螺栓将换挡电磁阀S2安装到阀体上。

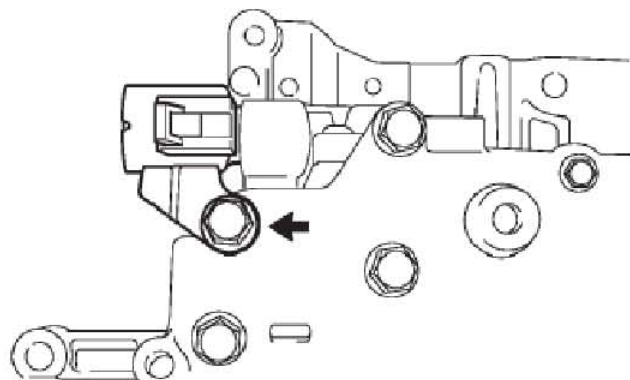
扭矩: 11 N\*m(110kgf\*cm, 8ft.\*lbf)



#### 5). 安装换档电磁阀S1

A). 用螺栓将换档电磁阀S1安装到阀体上。

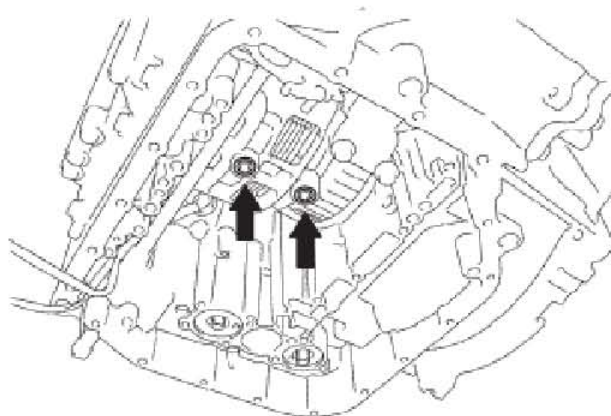
扭矩: 11N\*m (110kgf\*cm, 8ft.\*lbf)



### 4.2.6 安装

#### 1). 安装变速器阀体总成

A). 在新的变速器壳2档制动器垫片和变速器壳垫片上施涂ATF, 并将其安装到变速器壳上。



B). 安装止回球壳体弹簧和止回球壳体。

C). 将手动阀槽对准手动阀拉杆销。





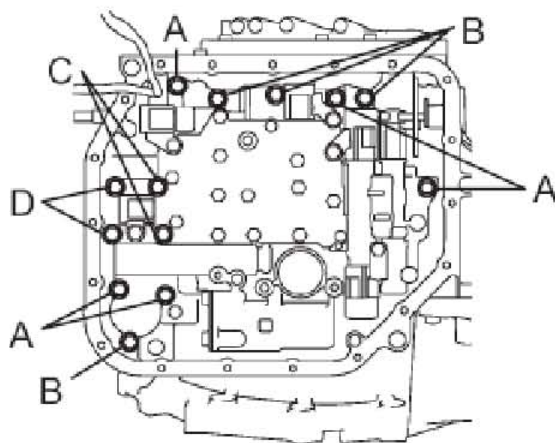
D). 暂时用13个螺栓安装变速器阀体总成。

螺栓长度: 螺栓A: 32 mm (1.26 in.)

螺栓B: 22 mm (0.87 in.)

螺栓C: 55 mm (2.17 in.)

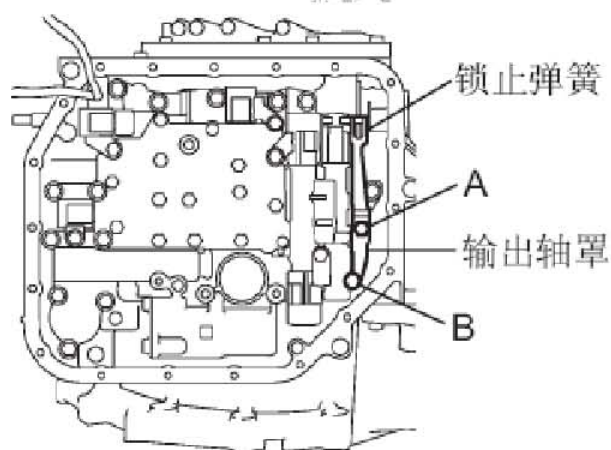
螺栓D: 45 mm (1.77 in.)



E). 暂时用2个螺栓安装手动锁止弹簧和手动锁止弹簧盖。

螺栓长度: 螺栓A: 14mm (0.55 in.)

螺栓B: 45mm (1.77 in.)



F). 检查并确认手动阀拉杆与锁止弹簧顶部的滚轮中心接触。

G). 拧紧15个螺栓。

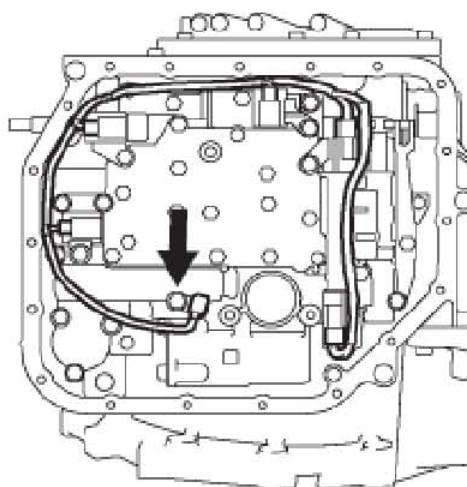
扭矩: 11N\*m(110 kgf\*cm, 8 ft.\*lbf)

H). 连接5个换挡电磁阀连接器。

I). 用锁止板和螺栓安装ATF温度传感器。

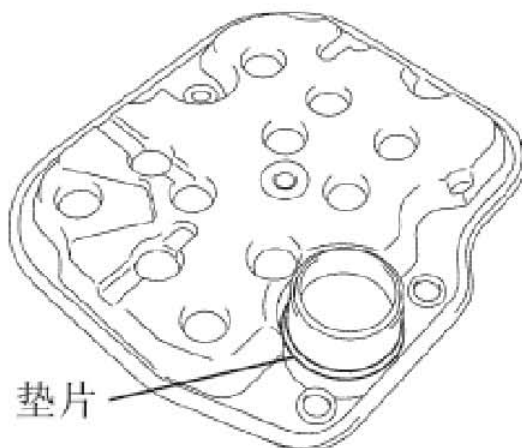
扭矩: 11 N\*m(110 kgf\*cm, 8 ft.\*lbf)

螺栓长度: 55mm (2.17in.)



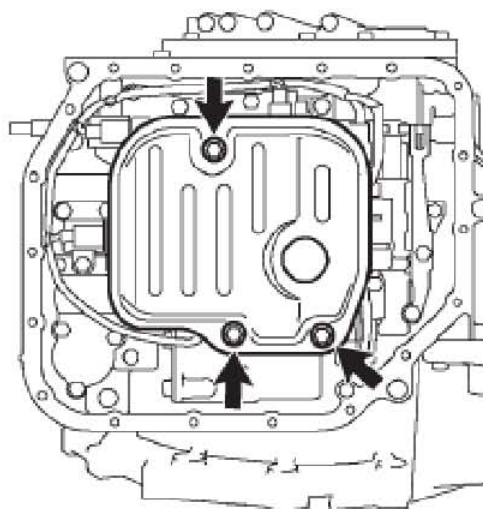
## 2). 安装阀体滤油网总成

A). 在新的滤油网垫片上施涂ATF，并将其安装到阀体滤油网总成上。



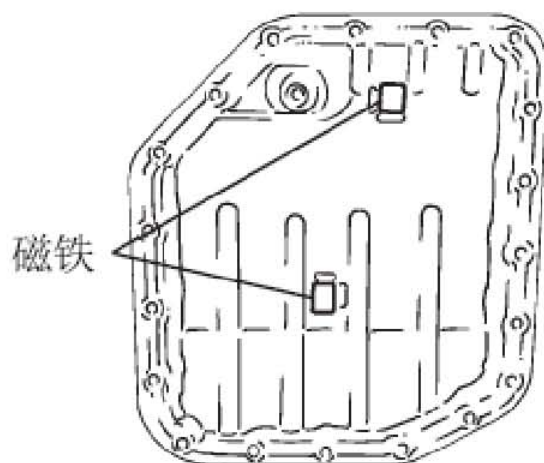
B). 用3个螺栓安装阀体滤油网总成。

扭矩：11N\*m (110kgf\*cm, 8 ft.\*lbf)



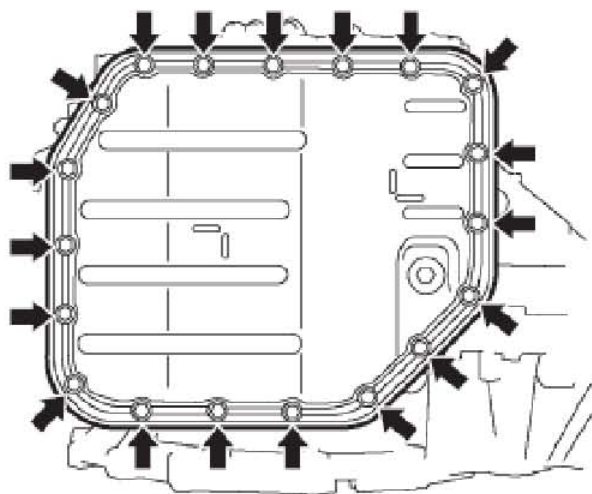
3). 安装自动变速器油底壳分总成

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19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: 7.8 N\*m (80 kgf\*cm, 69 in.\*lbf)



4). 添加自动变速器油

5). 检查自动变速器油液位

6). 检查自动变速器油泄漏

7). 安装发动机下盖LH

扭矩: 5.0N\*m(51 kgf\*cm, 44 in.\*lbf)