

章节307-01A 自动变速箱 — 车辆配备: 4-速自动变速箱(4F27E)

适用车辆: 2005 Focus

目录	页数
规格	
规格.....	307-01A-4
差速器轴调隙片选择表.....	307-01A-4
离合器板用途与间隙规格表.....	307-01A-5
中间/超速传动带螺栓表.....	307-01A-5
管路压力表.....	307-01A-5
失速转速表.....	307-01A-5
说明与操作	
变速箱说明.....	307-01A-7
诊断与测试	
诊断方法.....	307-01A-38
初步检查.....	307-01A-38
诊断.....	307-01A-38
诊断流程表.....	307-01A-39
初步检查.....	307-01A-40
问题的了解与推断.....	307-01A-40
状况的确认.....	307-01A-40
换档点道路测试.....	307-01A-42
扭力转换器诊断.....	307-01A-43
扭力转换器操作测试.....	307-01A-43
目视检查.....	307-01A-44
换档连杆检查.....	307-01A-44
检查TSBs与OASIS.....	307-01A-44
执行车上诊断(KOEO, KOER).....	307-01A-44
变速箱驾驶循环测试.....	307-01A-45
车上诊断后.....	307-01A-45
定点测试前.....	307-01A-45
诊断故障代码表.....	307-01A-46
定点测试 - 配备OSC车辆.....	307-01A-51
换档电磁阀前诊断.....	307-01A-51
定点测试A - 换档与扭力转换器离合器电磁阀(仅).....	307-01A-52
定点测试B - 变速箱油温度(TFT)传感器.....	307-01A-58
定点测试C - 变速箱档位(TR)传感器.....	307-01A-64
定点测试D - 电子压力控制电磁阀(PCA).....	307-01A-69
定点测试E - 涡轮轴速度(TSS)传感器与输出轴速度(OSS)传感器.....	307-01A-74
特殊测试程序.....	307-01A-79
发动机怠速检查.....	307-01A-79
管路压力测试.....	307-01A-79
失速测试.....	307-01A-80
空气压力测试.....	307-01A-81

泄漏检查.....	307-01A-82
扭力转换器中的漏油.....	307-01A-83
泄漏检查测试.....	307-01A-84
用紫外线灯泄漏检查测试.....	307-01A-84
症状诊断.....	307-01A-85
症状诊断表方向.....	307-01A-85
症状诊断索引.....	307-01A-85
诊断一般程序.....	307-01A-86
啮合问题: 仅在O/D不前进.....	307-01A-86
啮合问题: 仅不前进(所有位置).....	307-01A-87
啮合问题: 无倒档.....	307-01A-88
啮合问题: 仅在倒档有顿挫.....	307-01A-88
啮合问题: 仅在前进档有顿挫.....	307-01A-89
啮合问题: 仅在前进档有顿挫.....	307-01A-89
啮合问题: 仅在倒档有延迟/无力.....	307-01A-90
啮合问题: 前进档延迟/无力.....	307-01A-90
啮合问题: 无前进与倒档.....	307-01A-91
啮合问题: 前进与倒档顿挫.....	307-01A-92
啮合问题: 前进与倒档延迟/无力.....	307-01A-93
换档问题: 部分/所有不换档(仅AUTOMATIC模式).....	307-01A-94
换档问题: 正时问题 - 提早/延迟.....	307-01A-95
换档问题: 正时问题 - 不规律/飘忽.....	307-01A-96
换档问题: 感觉 - 无力/打滑.....	307-01A-97
换档问题: 感觉 - 顿挫(部分/所有).....	307-01A-98
换档问题: 在较高档位中行驶时无1档.....	307-01A-99
换档问题: 手动1档时无1档.....	307-01A-100
换档问题: 无手动2档.....	307-01A-100
换档问题: 无法1-2换档.....	307-01A-101
换档问题: 无法2-3换档.....	307-01A-102
换档问题: 无法3-4换档.....	307-01A-103
换档问题: 无法4-3换档.....	307-01A-103
换档问题: 无法3-2换档.....	307-01A-104
换档问题: 无法2-1换档.....	307-01A-105
换档问题: 1-2无力/打滑.....	307-01A-106
换档问题: 2-3无力/打滑.....	307-01A-106
换档问题: 3-4无力/打滑.....	307-01A-107
换档问题: 4-3无力/打滑.....	307-01A-108
换档问题: 3-2无力/打滑.....	307-01A-109
换档问题: 2-1无力/打滑.....	307-01A-109
换档问题: 1-2换档顿挫.....	307-01A-110
换档问题: 2-3换档顿挫.....	307-01A-111
换档问题: 3-4换档顿挫.....	307-01A-111
换档问题: 4-3换档顿挫.....	307-01A-112
换档问题: 3-2换档顿挫.....	307-01A-113
换档问题: 2-1换档顿挫.....	307-01A-114
扭力转换器离合器操作问题: 不作用.....	307-01A-114
扭力转换器操作问题: 经常作用/车辆失速.....	307-01A-115
扭力转换器离合器问题: 循环/抖动/打颤.....	307-01A-116
其它问题: 排档杆阻力高.....	307-01A-116
其它问题: 外部泄漏.....	307-01A-117
其它问题: 车辆性能不良.....	307-01A-117
其它问题: 噪音/震动 - 前进或倒档.....	307-01A-118
其它问题: 发动机无法摇转.....	307-01A-119
其它问题: 无驻车档.....	307-01A-119
其它问题: 过热.....	307-01A-119
其它问题: 手动1档无发动机机制动.....	307-01A-120

其它问题: 油汽化或起泡.....	307-01A-121
其它问题: 1档打滑/打颤.....	307-01A-121
其它问题: 2档打滑/打颤.....	307-01A-122
其它问题: 3档打滑/打颤.....	307-01A-123
其它问题: 所有档位都没有发动机制动.....	307-01A-124
一般程序	
变速箱油排放与添加.....	307-01A-125
车上维修	
油底壳、垫片与过滤器.....	307-01A-128
主控制装置.....	307-01A-129
涡轮轴速度(TSS)传感器.....	307-01A-132
输出轴速度(OSS)传感器.....	307-01A-133
左半轴油封.....	307-01A-134
右半轴油封.....	307-01A-136
变速箱档位(TR)传感器.....	(17 705 0) 307-01A-138
拆卸与安装	
变速箱 — 1.8L Duratec-HE (MI4)/2.0L Duratec-HE (MI4).....	(17 214 0) 307-01A-141
分解	
变速箱.....	(17 214 8) 307-01A-148
副总成分解与组合	
最终驱动托架与差速器总成.....	307-01A-159
泵总成.....	307-01A-161
传输轴.....	307-01A-163
前进离合器.....	307-01A-165
直接与倒档离合器总成.....	307-01A-169
直接离合器.....	307-01A-172
倒档离合器.....	307-01A-175
行星总成.....	307-01A-178
主控制阀体.....	307-01A-183
变速箱外壳.....	307-01A-187
扭力转换器.....	307-01A-190
扭力转换器泄漏检查.....	307-01A-191
扭力转换器端间隙检查.....	307-01A-193
组合	
变速箱.....	(17 214 8) 307-01A-194
安装	
变速箱 — 1.8L Duratec-HE (MI4)/2.0L Duratec-HE (MI4).....	(17 214 0) 307-01A-211

规格

润滑剂、油脂、密封剂与黏着剂

	规格
自动变速箱油	WSS-M2C202-B
螺纹密封胶	SD-M4G9107-A
Loctite 5699	WSS-M4G320-A3

容量

	公升
变速箱油(包括冷却器与管路)	6.7

传输轴调隙片选择表

工具读值 mm	调隙片厚度 mm (in)
034 - 0.39	0.48 - 0.52 (0.0188 - 0.0204)
0.39 - 0.44	0.53 - 0.57 (0.0208 - 0.0224)
0.44 - 0.49	0.58 - 0.62 (0.0228 - 0.0244)
0.49 - 0.54	0.63 - 0.67 (0.0248 - 0.0263)
0.54 - 0.59	0.68 - 0.72 (0.0267 - 0.0283)
0.59 - 0.64	0.73 - 0.77 (0.0287 - 0.0303)
0.64 - 0.69	0.78 - 0.82 (0.0307 - 0.0322)
0.69 - 0.74	0.83 - 0.87 (0.0326 - 0.0342)
0.74 - 0.79	0.88 - 0.92 (0.0346 - 0.0362)
0.79 - 0.84	0.93 - 0.97 (0.0366 - 0.0381)
0.84 - 0.89	0.98 - 1.02 (0.0381 - 0.0401)
0.89 - 0.94	1.03 - 1.07 (0.0405 - 0.0421)
0.94 - 0.99	1.08 - 1.12 (0.0425 - 0.0440)
0.99 - 1.04	1.13 - 1.17 (0.0444 - 0.0460)
1.04 - 1.09	1.18 - 1.22 (0.0464 - 0.0480)
1.09 - 1.14	1.23 - 1.27 (0.0488 - 0.0500)
1.14 - 1.19	1.28 - 1.32 (0.0503 - 0.0519)

差速器轴调隙片选择表

工具读值 mm	调隙片厚度 mm (in)
0.28 - 0.33	0.48 - 0.52 (0.0188 - 0.0204)
0.33 - 0.38	0.53 - 0.57 (0.0208 - 0.0224)
0.38 - 0.43	0.58 - 0.62 (0.0228 - 0.0244)
0.43 - 0.48	0.63 - 0.67 (0.0248 - 0.0263)
0.48 - 0.53	0.68 - 0.72 (0.0267 - 0.0283)
0.53 - 0.58	0.73 - 0.77 (0.0287 - 0.0303)
0.58 - 0.63	0.78 - 0.82 (0.0307 - 0.0322)
0.63 - 0.68	0.83 - 0.87 (0.0326 - 0.0342)
0.68 - 0.73	0.88 - 0.92 (0.0346 - 0.0362)
0.73 - 0.78	0.93 - 0.97 (0.0366 - 0.0381)
0.78 - 0.83	0.98 - 1.02 (0.0385 - 0.0401)
0.83 - 0.88	1.03 - 1.07 (0.0405 - 0.0421)
0.88 - 0.93	1.08 - 1.12 (0.0425 - 0.0440)
0.93 - 0.98	1.13 - 1.17 (0.0444 - 0.0460)
0.98 - 1.03	1.18 - 1.22 (0.0464 - 0.0480)
1.03 - 1.08	1.23 - 1.27 (0.0484 - 0.0500)
1.08 - 1.13	1.28 - 1.32 (0.0503 - 0.0519)

规格(续)

工具读值 mm	调隙片厚度 mm (in)
1.13 - 1.18	1.33 - 1.37 (0.0523 - 0.0539)
1.18 - 1.23	1.38 - 1.42 (0.0543 - 0.0559)
1.23 - 1.28	1.43 - 1.47 (0.0562 - 0.0578)
1.28 - 1.33	1.48 - 1.52 (0.0582 - 0.0598)
1.33 - 1.38	1.53 - 1.57 (0.0602 - 0.0618)

离合器板用途与间隙规格表

离合器	铁板	摩擦板	间隙mm (in)	替代卡环厚度mm (in)
前进	4	4	1.5 - 1.8 (0.0590 - 0.0708)	1.15 - 1.25 (0.0452 - 0.0492)
前进	4	4	1.5 - 1.8 (0.0590 - 0.0708)	1.35 - 1.45 (0.0531 - 0.0570)
前进	4	4	1.5 - 1.8 (0.0590 - 0.0708)	1.55 - 1.65 (0.0610 - 0.0649)
前进	4	4	1.5 - 1.8 (0.0590 - 0.0708)	1.75 - 1.85 (0.0688 - 0.0728)
前进	4	4	1.5 - 1.8 (0.0590 - 0.0708)	1.95 - 2.05 (0.0767 - 0.0807)
前进	4	4	1.5 - 1.8 (0.0590 - 0.0708)	2.15 - 2.25 (0.0846 - 0.0885)
直接	3	3	1.0 - 1.3 (0.393 - 0.0511)	1.15 - 1.25 (0.0452 - 0.0492)
直接	3	3	1.0 - 1.3 (0.393 - 0.0511)	1.35 - 1.45 (0.0531 - 0.0570)
直接	3	3	1.0 - 1.3 (0.393 - 0.0511)	1.55 - 1.65 (0.0610 - 0.0649)
直接	3	3	1.0 - 1.3 (0.393 - 0.0511)	1.75 - 1.85 (0.0688 - 0.0728)
直接	3	3	1.0 - 1.3 (0.393 - 0.0511)	1.95 - 2.05 (0.0767 - 0.0807)
直接	3	3	1.0 - 1.3 (0.393 - 0.0511)	2.15 - 2.25 (0.0846 - 0.0885)
倒档	2	2	1.0 - 1.3 (0.0393 - 0.0511)	1.15 - 1.25 (0.0452 - 0.0492)
倒档	2	2	1.0 - 1.3 (0.0393 - 0.0511)	1.35 - 1.45 (0.0531 - 0.0570)
倒档	2	2	1.0 - 1.3 (0.0393 - 0.0511)	1.55 - 1.65 (0.0610 - 0.0649)
倒档	2	2	1.0 - 1.3 (0.0393 - 0.0511)	1.75 - 1.85 (0.0688 - 0.0728)
倒档	2	2	1.0 - 1.3 (0.0393 - 0.0511)	1.95 - 2.05 (0.0767 - 0.0807)
倒档	2	2	1.0 - 1.3 (0.0393 - 0.0511)	2.15 - 2.25 (0.0846 - 0.0885)
低/倒档	5	5	2.2 - 2.5 (0.0866 - 0.0984)	1.75 - 1.85 (0.0688 - 0.0728)
低/倒档	5	5	2.2 - 2.5 (0.0866 - 0.0984)	1.95 - 2.05 (0.0767 - 0.0807)
低/倒档	5	5	2.2 - 2.5 (0.0866 - 0.0984)	2.15 - 2.25 (0.0846 - 0.0885)
低/倒档	5	5	2.2 - 2.5 (0.0866 - 0.0984)	2.35 - 2.45 (0.0925 - 0.0964)
低/倒档	5	5	2.2 - 2.5 (0.0866 - 0.0984)	2.55 - 2.65 (0.1003 - 0.1043)
低/倒档	5	5	2.2 - 2.5 (0.0866 - 0.0984)	2.75 - 2.85 (0.1082 - 0.1122)
低/倒档	5	5	2.2 - 2.5 (0.0866 - 0.0984)	2.95 - 3.05 (0.1161 - 0.1200)

中速/超速传动带螺栓表

螺栓长度	螺栓头编号
39.0 mm	7
38.5 mm	6
38.0 mm	5
37.5 mm	4
37.0 mm	3
36.5 mm	2
36.0 mm	1

管路压力表

变速箱	档位	怠速(kPa)	怠速(psi)	失速(kPa)	失速(psi)
4F27E	P.N	345 - 450	50 - 65	1240 - 1450	180 - 210
4F27E	R	450 - 585	65 - 85	1930 - 2310	280 - 335
4F27E	D. 2. 1	345 - 450	50 - 65	1240 - 1450	180 - 210

规格(续)

失速转速表

发动机	rpm
1.8L	2300 - 2650

扭力规格

说明	Nm	lb-ft	lb-in
变速箱法兰螺栓	48	35	-
扭力变换器至挠性板	36	27	-
主控制杆	22	16	-
底板支架	30	22	-
缓冲盒	40	30	-
散热器支架	25	18	-
起动马达固定螺栓	35	26	-
起动马达托架固定螺帽	20	15	-
发动机后固定座托架螺栓	90	66	-
后发动机固定座螺帽	133	98	-
发动机支架绝缘件	80	59	-
前排气管凸缘	47	35	-
输出轴速度(OSS)传感器	10	-	89
油底壳至变速箱	7	-	62
变速箱档位(TR)传感器	10	-	89
涡轮轴速度(TSS)传感器	10	-	89
中间/超速传动伺服活塞盖	13	10	-
手动杆轴固定轴	13	10	-
最终驱动输入齿轮轴承固定螺帽转动扭力	0.6 - 0.9	-	5.3 - 8.1
最终驱动输入齿轮轴承固定螺帽预负荷	400 - 450	256 - 332	-
驻车掣子	13	10	-
扭力转换器外壳	22	16	-
主控制装置总成	9	-	80
电磁阀导线夹	10	-	89
中速/超速传动带锚座	45	33	-
变速箱外壳护盖	22	16	-
油泵至变速箱	22	16	-

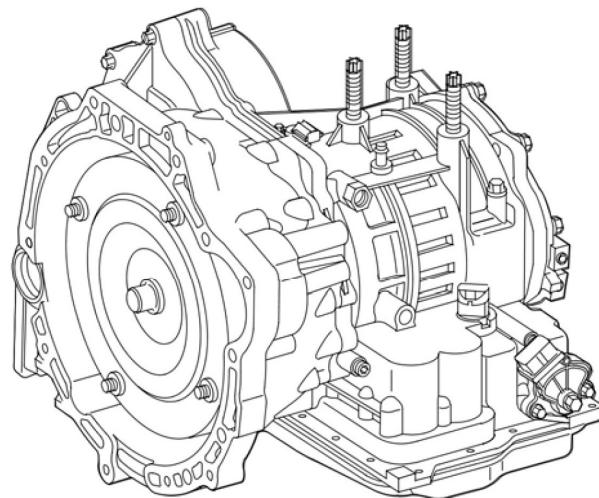
说明与操作

变速箱说明

4F27E自动变速箱, 是一种设计用于前轮驱动车辆的电子控制4速变速箱。

4F27E代表的是:

- 4 – 4前进驱动档位
- F – 前轮驱动
- 27 – 最大输出扭力365 Nm (270 lb·ft)
- E – 全电子控制



ELE0008127

各个齿轮比是经由二个彼此前后相连接的行星齿轮组达到的。

行星齿轮组的各组件, 是利用三个多片式离合器、一个单片式制动器与一个滚子单向离合器所驱动或固定的。

扭力是经由一个中间齿轮, 传递至最终驱动总成。

自动变速箱油的更换, 依据车主手册定期保养指南中的指示进行。

手动选择杆让驾驶能够选择"P" (驻车)、"R" (倒档)、"N" (空档)、"D" (驾驶)、"M" (手动模式)、"+" (升档)与"-" (降档)。

此变速箱具有能够在使用寿命内, 确保极度平顺换档的电子同步换档控制装置(ESSC)。

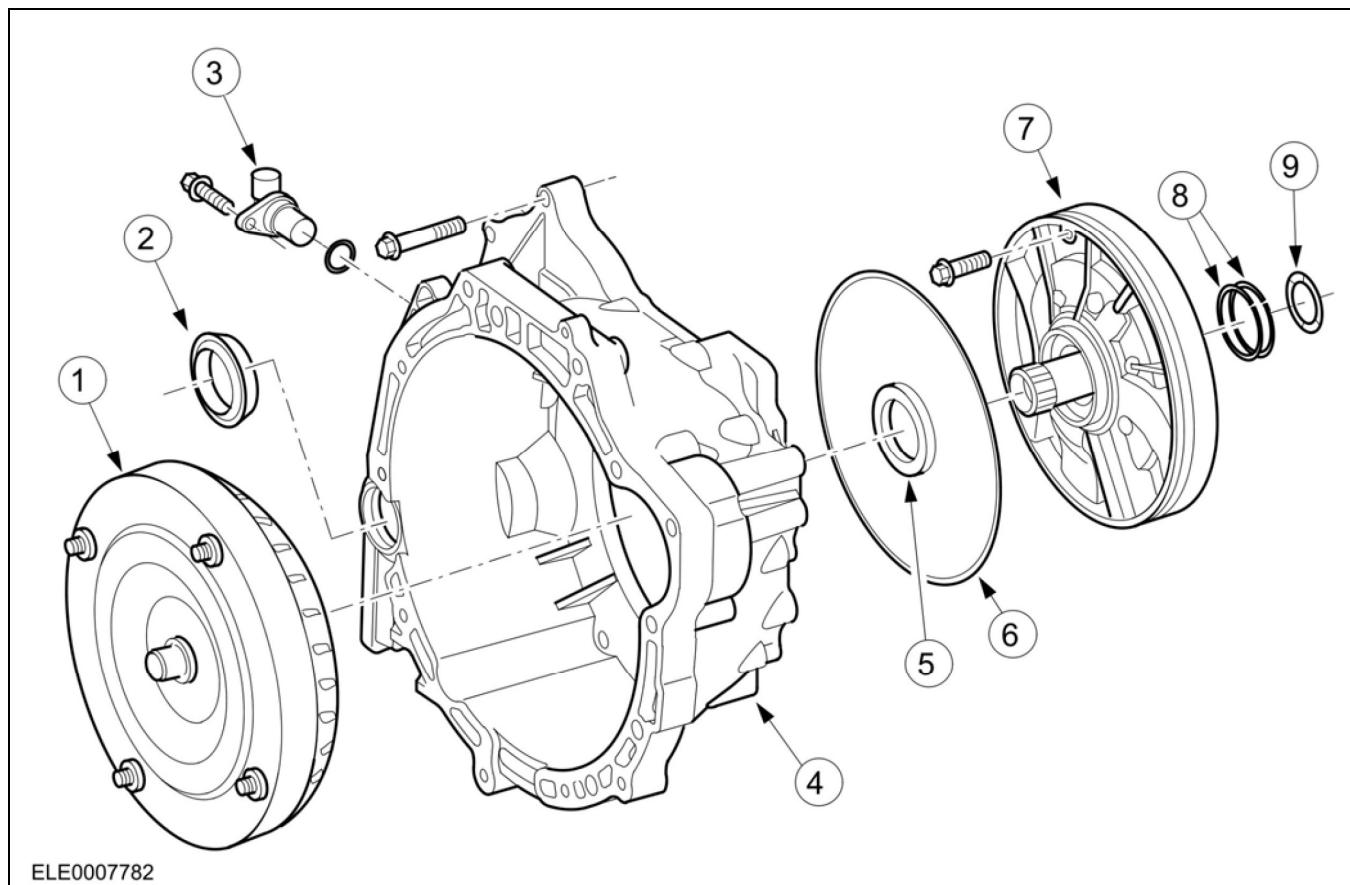
此变速箱可以经由位于乘客舱中的数据连接接口(DLC), 利用全球诊断系统(WDS)执行诊断与测试。

各档位传动比:

档位	传动比
1档	2.816
2档	1.498
3档	1.000
4档	0.726
倒档	2.649

说明与操作

扭力转换器外壳及扭力转换器总成与变速箱油泵总成

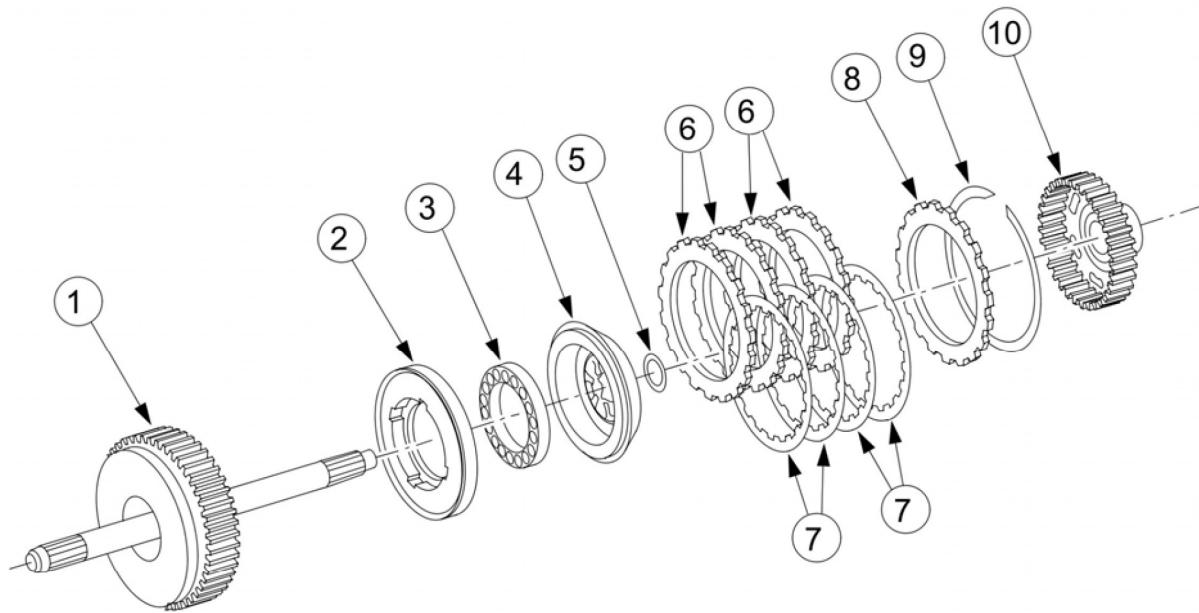


项目	零件号码	说明
1	-	扭力转换器总成
2	-	变速箱差速器油封总成
3	-	输出轴速度(OSS)传感器
4	-	扭力转换器外壳

项目	零件号码	说明
5	-	变速箱油泵油封总成
6	-	变速箱油泵油封
7	-	变速箱油泵总成
8	-	前进离合器缸油封
9	-	变速箱油泵支架推力垫片

说明与操作

前进离合器



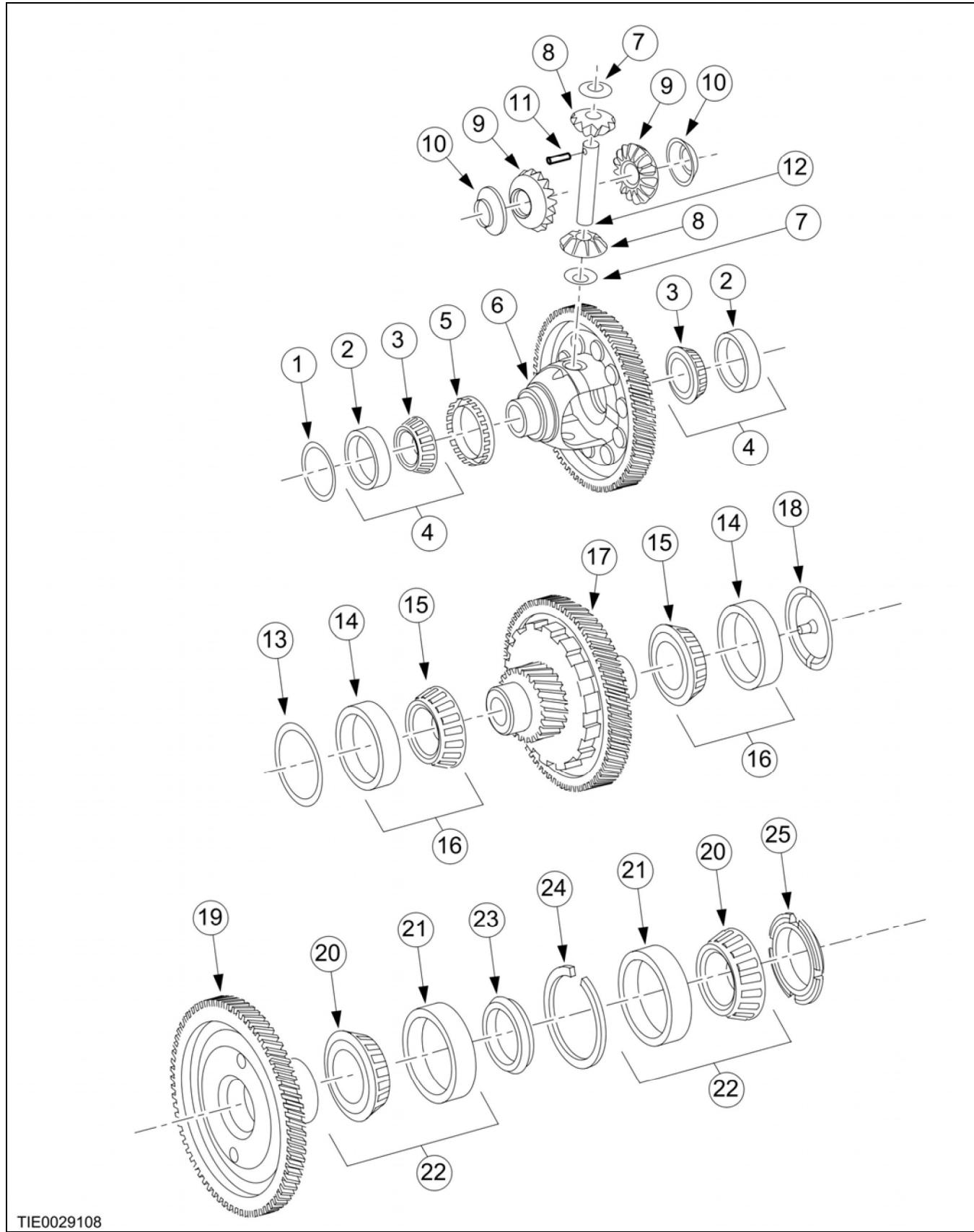
ELE0007780

项目	零件号码	说明
1	-	变速箱涡轮轴总成
2	-	变速箱前进离合器活塞总成
3	-	变速箱前进活塞回位弹簧总成
4	-	变速箱前进离合器平衡活塞
5	-	变速箱前进离合器平衡活塞卡环

项目	零件号码	说明
6	-	变速箱前进离合器分离钢板(4)
7	-	变速箱前进离合器摩擦板总成(前进 4)
8	-	变速箱前进/直接离合器压力板(1 件)
9	-	前进离合器固定环(选择)
10	-	变速箱前进离合器缸毂

说明与操作

差速器总成与最终驱动输入- 06/2000及以后制造的车辆



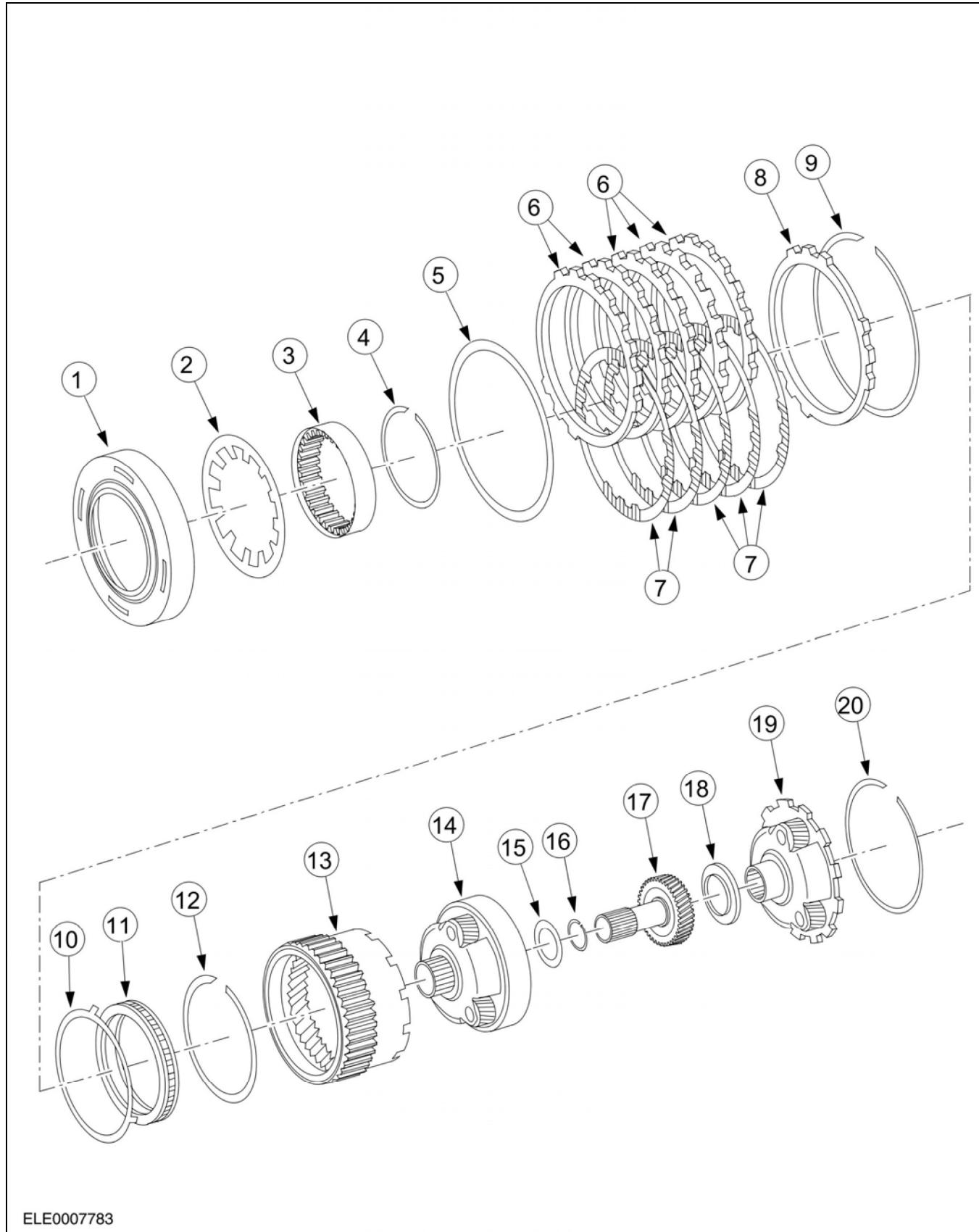
TIE0029108

说明与操作(续)

项目	零件号码	说明
1	-	差速器轴承调隙片
2	-	差速器轴承杯
3	-	差速器锥形滚子轴承
4	-	差速器轴承总成
5	-	输出轴速度(OSS)传感器环
6	-	差速器齿轮总成
7	-	小齿轮推力垫片
8	-	差速器小齿轮
9	-	差速器边齿轮
10	-	差速器边齿轮推力垫片
11	-	锁定销
12	-	差速器小齿轮轴
13	-	传输轴滚子轴承调隙片
14	-	传输轴滚子轴承杯
15	-	传输轴锥形滚子轴承
16	-	传输轴轴承总成
17	-	传输轴齿轮总成
18	-	传输轴油斗
19	-	变速箱最终驱动齿轮
20	-	最终驱动锥形滚子轴承
21	-	最终驱动轴承杯
22	-	最终驱动轴承总成
23	-	最终驱动间隙件
24	-	最终驱动卡环
25	-	最终驱动固定螺帽

说明与操作

离合器及行星齿轮



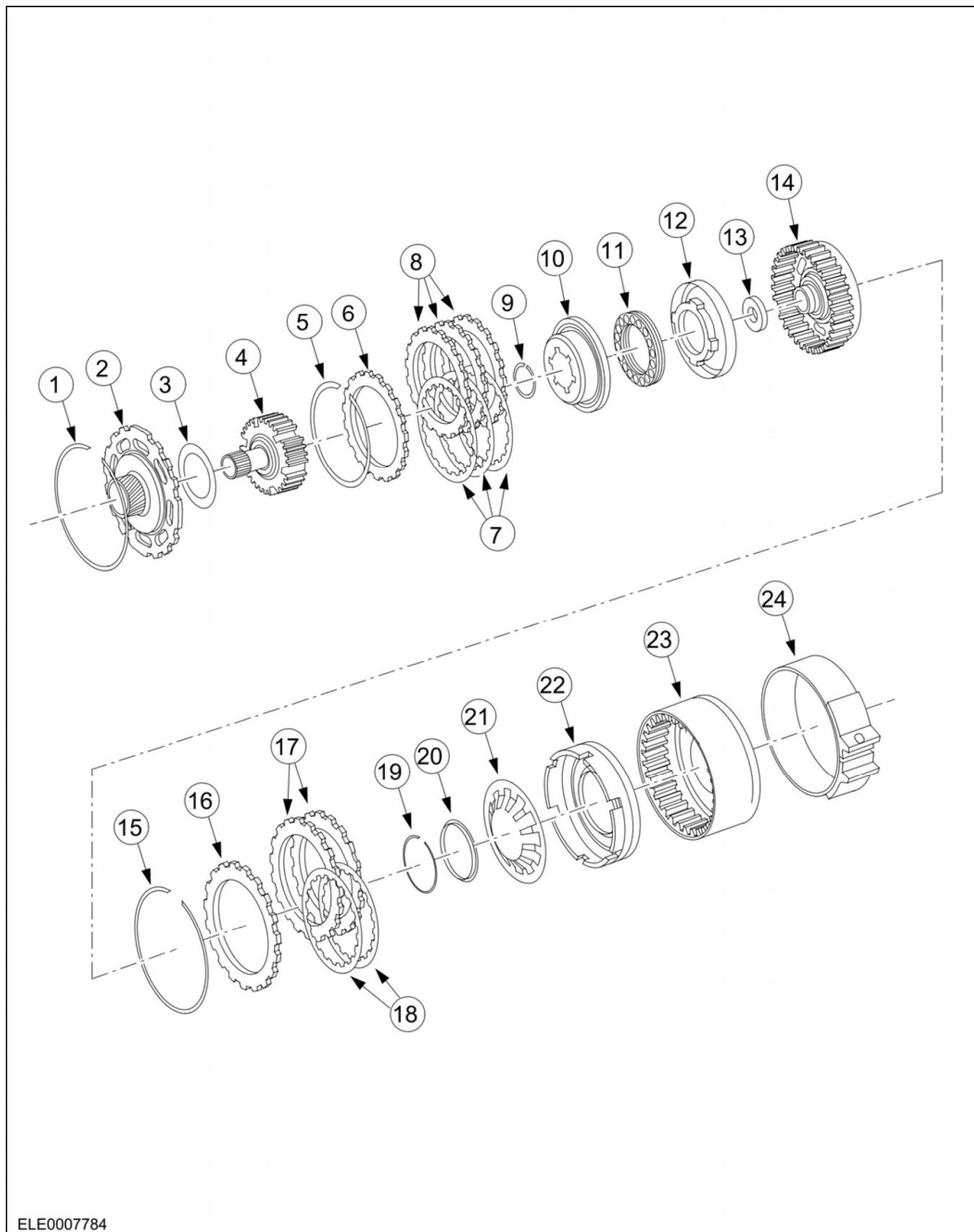
ELE0007783

说明与操作(续)

项目	零件号码	说明
1	-	低速/倒档离合器活塞
2	-	低速/倒档离合器回位弹簧
3	-	低速单向离合器(OWC)内座圈
4	-	低速OWC固定环
5	-	低速/倒档离合器波浪弹簧
6	-	低速/倒档离合器钢板钢板
7	-	低速/倒档离合器摩擦板总成
8	-	低速/倒档离合器压力板
9	-	低速/倒档离合器选择板卡环
10	-	低档单向离合器固定器
11	-	OWC总成-低档单向离合器
12	-	固定环
13	-	前环齿轮
14	-	前行星齿轮总成
15	-	前行星托架推力轴承总成
16	-	卡环
17	-	前行星太阳齿轮总成
18	-	前太阳齿轮推力轴承总成
19	-	后行星齿轮总成
20	-	卡环

说明与操作

离合器与带



ELE0007784

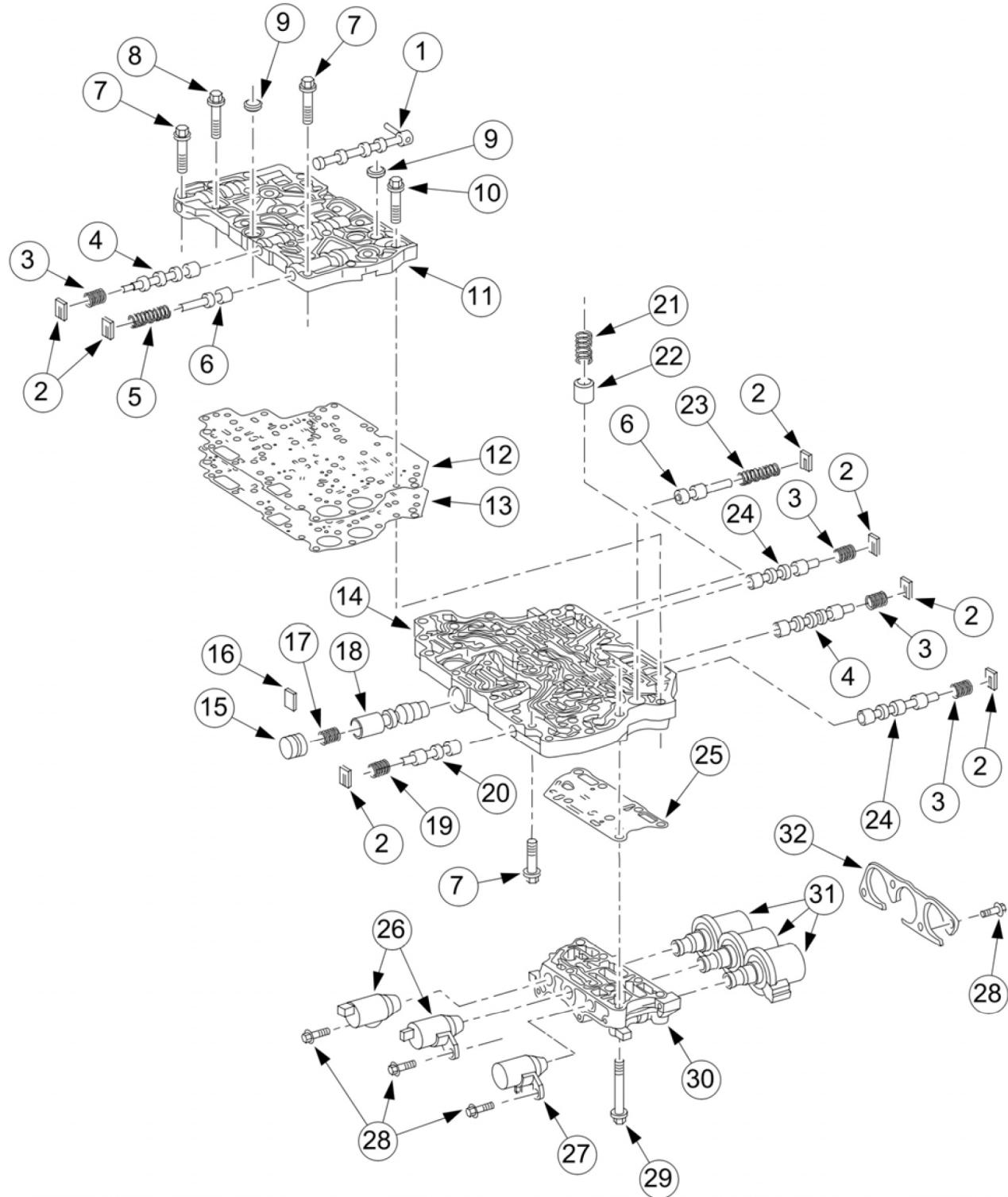
说明与操作(续)

项目	零件号码	说明
1	-	倒档离合器固定环
2	-	后太阳齿轮总成
3	-	后太阳齿轮推力轴承总成
4	-	直接离合器毂总成
5	-	固定环
6	-	前进/直接离合器压力板(各1)
7	-	前进/直接离合器摩擦板总成 (前进4, 直接 3)
8	-	直接离合器钢板(3)
9	-	直接离合器平衡活塞卡环
10	-	直接离合器平衡活塞
11	-	前进/直接离合器活塞回位弹簧 总成

项目	零件号码	说明
12	-	直接离合器活塞总成
13	-	直接离合器推力轴承总成
14	-	直接离合器缸总成
15	-	倒档离合器固定环(选择)
16	-	倒档离合器压力板
17	-	倒档离合器钢板(2)
18	-	倒档离合器摩擦板总成(2)
19	-	倒档离合器弹簧固定器卡环
20	-	倒档离合器弹簧固定器
21	-	倒档离合器活塞回位弹簧
22	-	倒档离合器活塞总成
23	-	中速及超速传动
24	-	中速及超速传动带总成

说明与操作

变速箱主控制装置总成



TIE0018307

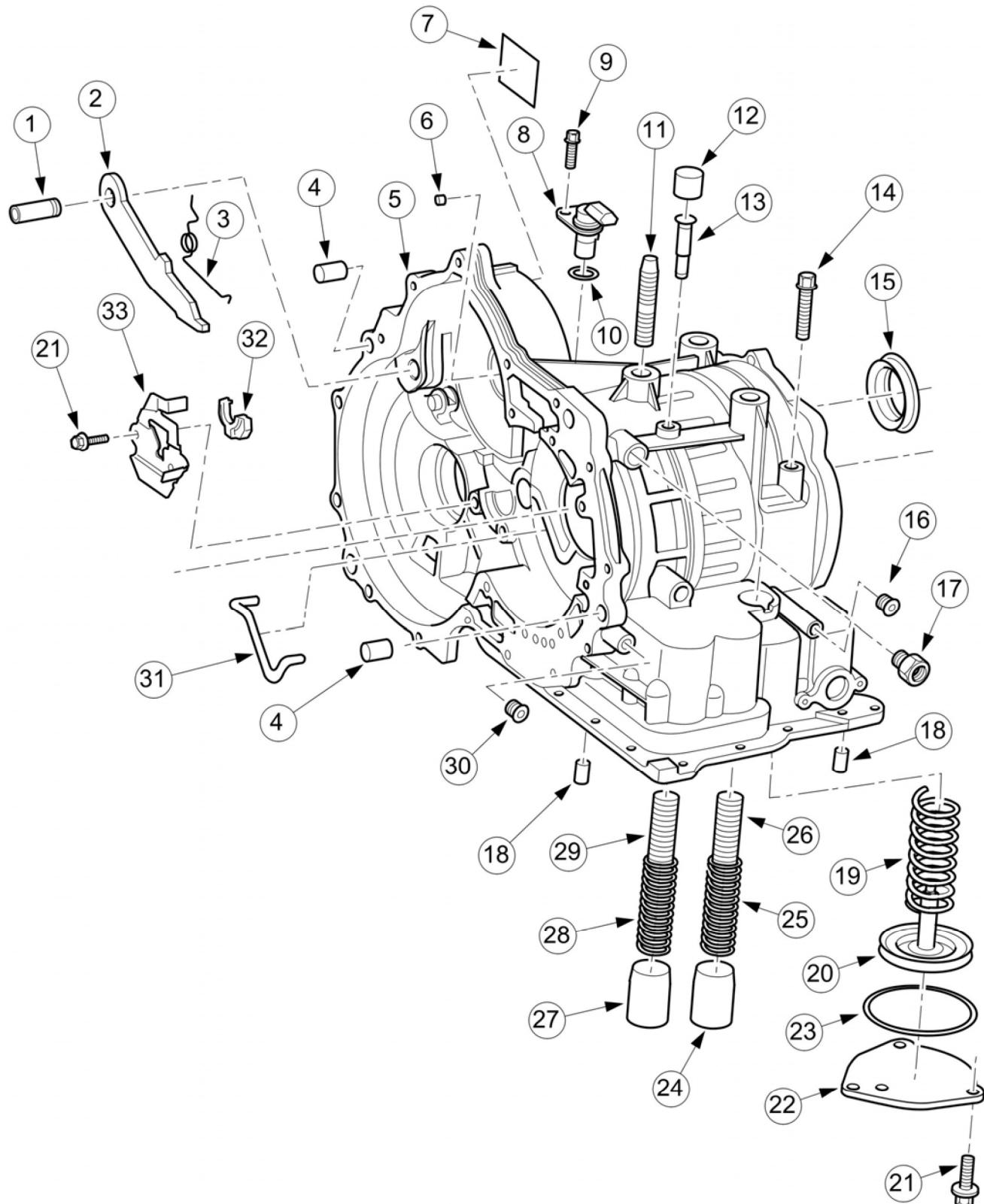
说明与操作(续)

项目	零件号码	说明
1	-	手动控制阀总成
2	-	弹簧固定板(7)
3	-	旁通离合器控制弹簧(4)
4	-	旁通离合器控制阀(2)
5	-	调制阀弹簧
6	-	管线压力调制器(及变换器释放)阀 (2)
7	-	螺栓M6 x 50(3)
8	-	螺栓M6 x 63(5)
9	-	阀体油封
10	-	螺栓M6 x 60(5)
11	-	控制阀上阀体
12	-	控制阀体垫片/板总成
13	-	控制阀体分隔垫片
14	-	控制阀下阀体
15	-	主调制器阀止挡器
16	-	主调制器阀固定板

项目	零件号码	说明
17	-	主油压调制器阀弹簧
18	-	主油压调制器阀
19	-	电磁调制器阀弹簧
20	-	电磁调制器阀
21	-	中速伺服蓄压器弹簧
22	-	中速伺服蓄压器活塞
23	-	转换器调制器阀弹簧
24	-	阀 - 锁定控制与3-4换档(2) 阀
25	-	电磁阀体垫片
26	-	换档控制电磁阀(2)
27	-	电子压力控制电磁阀总成
28	-	螺丝M6 x 12(7)
29	-	螺丝M6 x 14(2)
30	-	电磁换档控制节流压力阀体
31	-	换档控制电磁阀总成(3)
32	-	换档控制电磁阀托架 H/DWN

说明与操作

变速箱外壳总成



TIE0018278

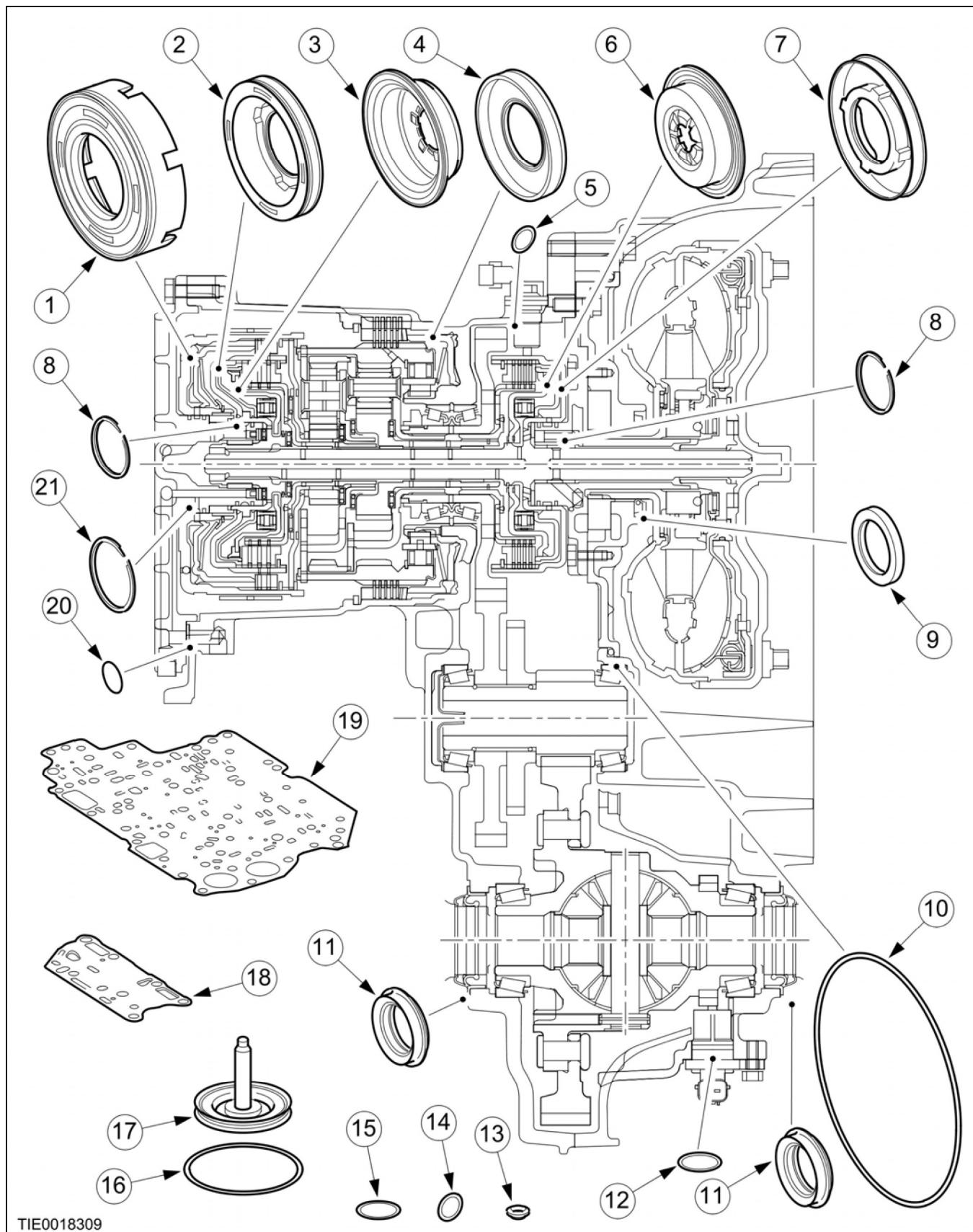
说明与操作(续)

项目	零件号码	说明
1	-	驻车掣子轴
2	-	驻车刹车掣子
3	-	掣子回位弹簧
4	-	变速箱壳定位销
5	-	变速箱壳
6	-	变速箱外壳限流塞
7	-	维修识别牌
8	-	涡轮轴速度(TSS)传感器
9	-	螺栓M6-1 x 20
10	-	O-形环
11	-	变速箱壳螺柱
12	-	橡皮通风孔盖
13	-	呼吸管
14	-	超速传动锚座螺柱
15	-	差速器油封
16	-	1/8-27内六角套筒
17	-	接头1/4 x 5/8 x 22.9

项目	零件号码	说明
18	-	壳定位销
19	-	伺服活塞回位弹簧
20	-	中速及超速传动伺服活塞与油封总成
21	-	螺丝M6 x 20
22	-	中速及超速传动伺服盖
23	-	中速及超速传动伺服盖油封
24	-	N/D换档蓄压器活塞
25	-	N/D换档蓄压器外弹簧
26	-	N/D换档蓄压器内弹簧
27	-	1/2换档蓄压器活塞
28	-	1/2换档蓄压器外弹簧
29	-	1/2换档蓄压器内弹簧
30	-	管路塞
31	-	机油输送
32	-	驻车掣子作动调整
33	-	驻车掣子作动板

说明与操作

油封、O-形环与垫片

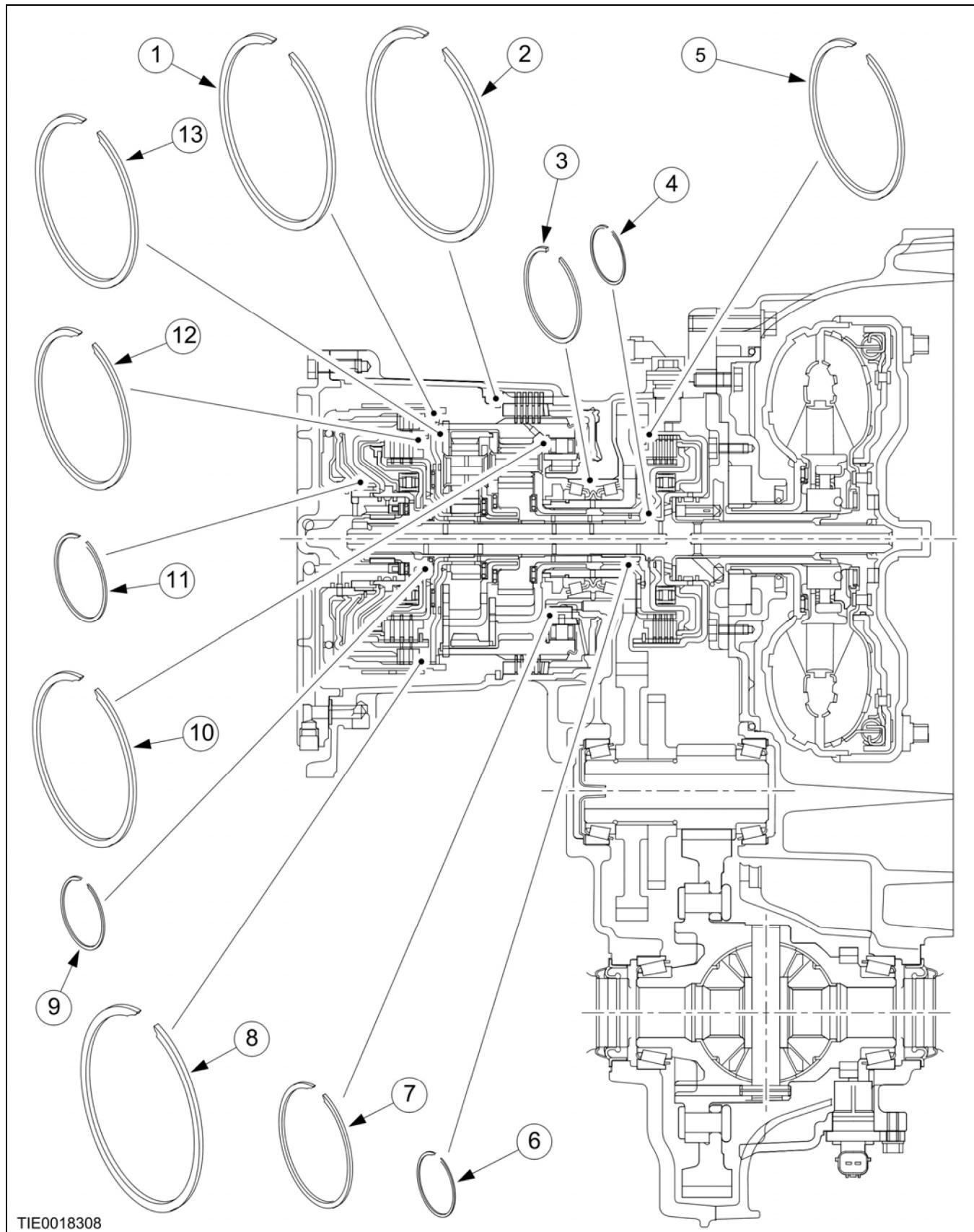


说明与操作(续)

项目	零件号码	说明
1	-	倒档离合器活塞总成
2	-	直接离合器活塞总成
3	-	直接离合器平衡活塞
4	-	低速/倒档离合器活塞
5	-	涡轮轴速度(TSS)传感器O-形环
6	-	前进离合器平衡活塞
7	-	前进离合器活塞总成
8	-	前进与直接离合器缸油封(4)
9	-	油泵油封总成
10	-	油泵油封
11	-	差速器油封总成
12	-	输出轴速度(OSS)传感器O-形环
13	-	阀体油封(2)
14	-	手动轴油封(2)
15	-	油滤器油封
16	-	中速伺服盖油封
17	-	中速及超速传动伺服活塞与油封总成
18	-	电磁阀体垫片
19	-	控制阀体垫片
20	-	变速箱外壳护盖油封(2)
21	-	倒档离合器缸油封(2)

说明与操作

卡环

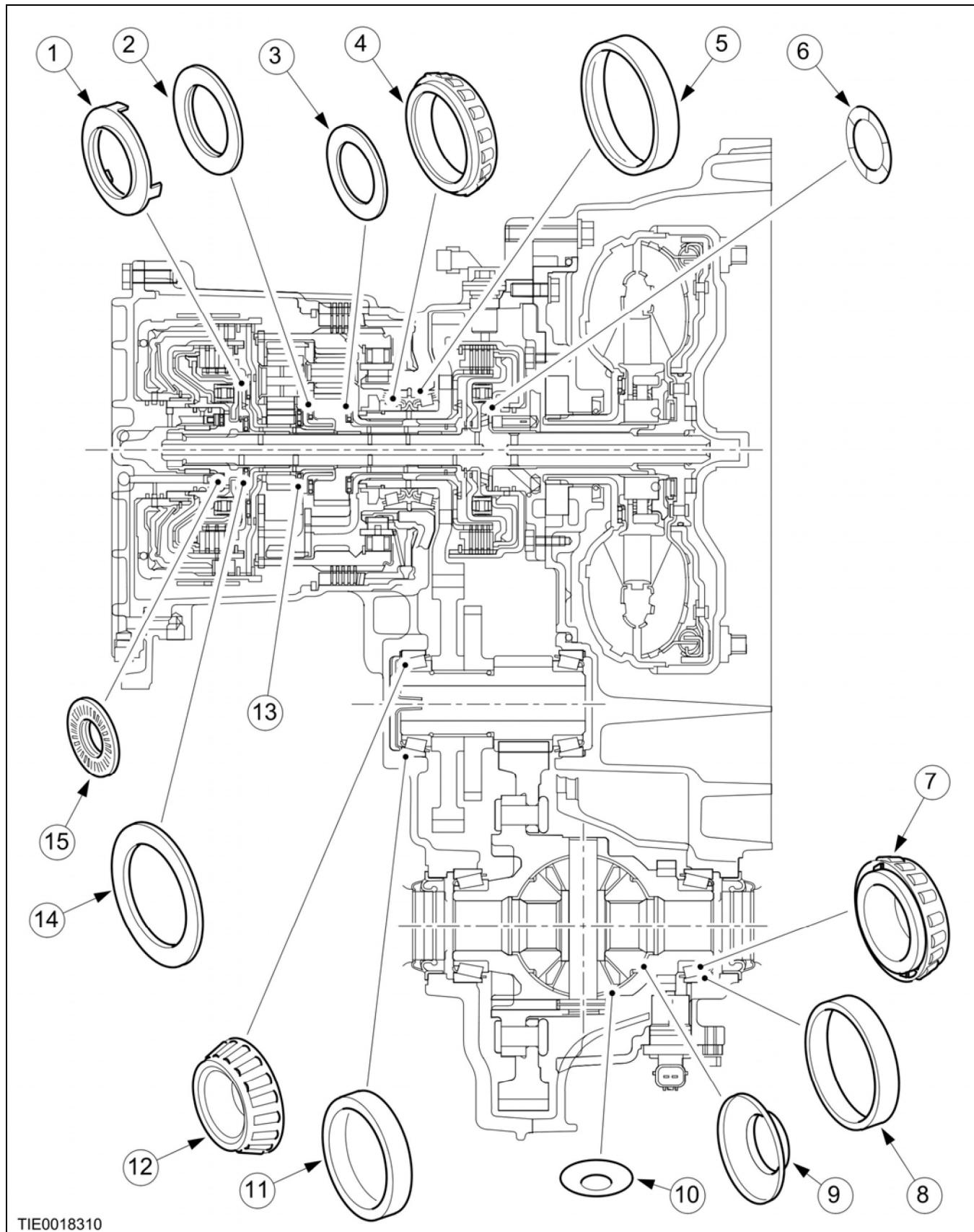


说明与操作(续)

项目	零件号码	说明
1	-	倒档离合器卡环
2	-	低速/倒档离合器选择板卡环 (选择配合)
3	-	最终驱动固定卡环
4	-	前进离合器平衡活塞卡环
5	-	前进/直接离合器选择板卡环 (选择配合)
6	-	前太阳齿轮卡环
7	-	低速单向离合器(OWC)卡环
8	-	倒档离合器卡环(选择配合)
9	-	DC平衡活塞卡环
10	-	环 - 前进/直接离合器行星固定
11	-	倒档离合器弹簧卡环
12	-	前进/直接离合器选择板卡环 (选择配合)
13	-	后行星总成卡环

说明与操作

轴承、衬套与推力垫片

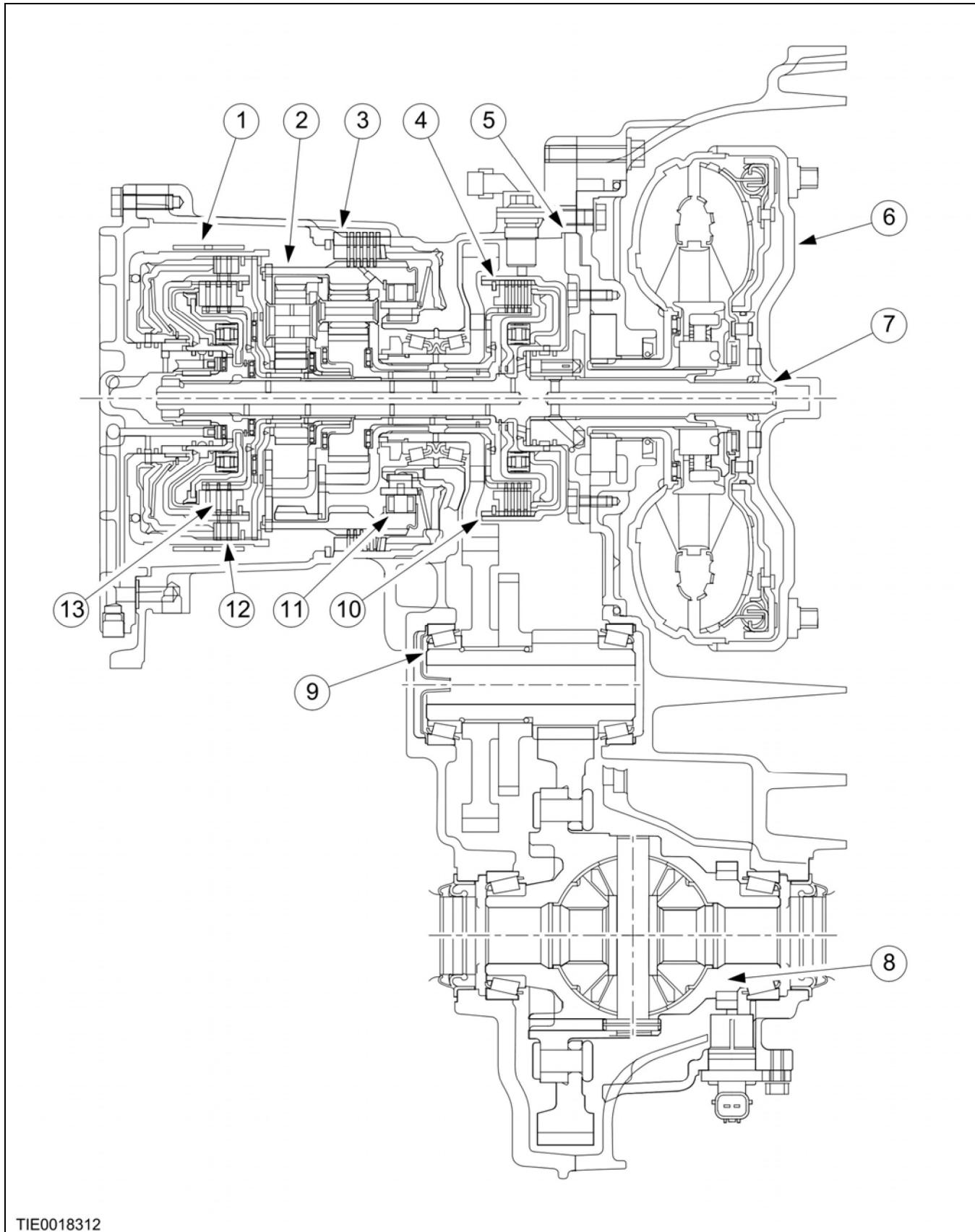


说明与操作(续)

项目	零件号码	说明
1	-	后太阳齿轮轴承总成
2	-	前太阳齿轮轴承总成
3	-	前行星托架轴承总成
4	-	输入轴锥形滚子轴承
5	-	输入轴轴承杯
6	-	油泵支架推力垫片
7	-	差速器锥形滚子轴承
8	-	差速器轴承杯
9	-	差速器边齿轮推力垫片
10	-	小齿轮推力垫片
11	-	传输轴轴承杯
12	-	传输轴锥形滚子轴承
13	-	后行星托架轴承总成
14	-	后太阳齿轮轴承总成
15	-	直接离合器缸轴承总成

说明与操作

结构与功能概述



TIE0018312

说明与操作(续)

项目	零件号码	说明
1	-	中间/超速传动带
2	-	前环齿轮行星齿轮组
3	-	低速/倒档离合器
4	-	前进离合器
5	-	油泵与静子支架
6	-	扭力转换器
7	-	变速箱输入轴
8	-	差速器
9	-	传输轴总成
10	-	最终驱动输入齿轮
11	-	低速单向离合器
12	-	倒档离合器
13	-	直接离合器

扭力转换器与扭力转换器锁定离合器

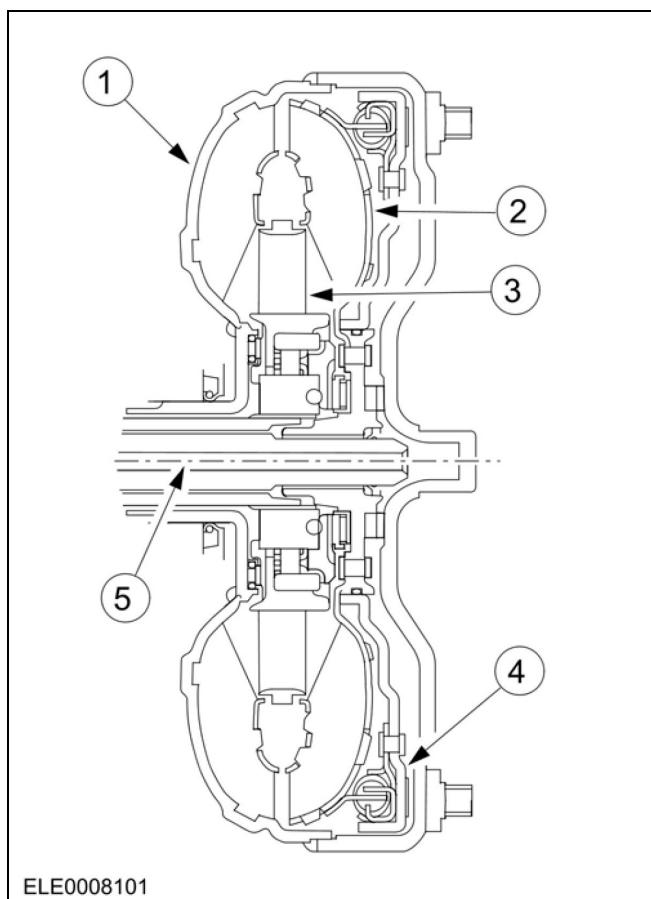
项目	零件号码	说明
1	-	转换器外壳与叶轮
2	-	涡轮
3	-	静子
4	-	扭力转换器锁定离合器
5	-	变速箱输入轴

扭力转换器将发动机的扭力，藉由液压的方式传递至变速箱输入轴。

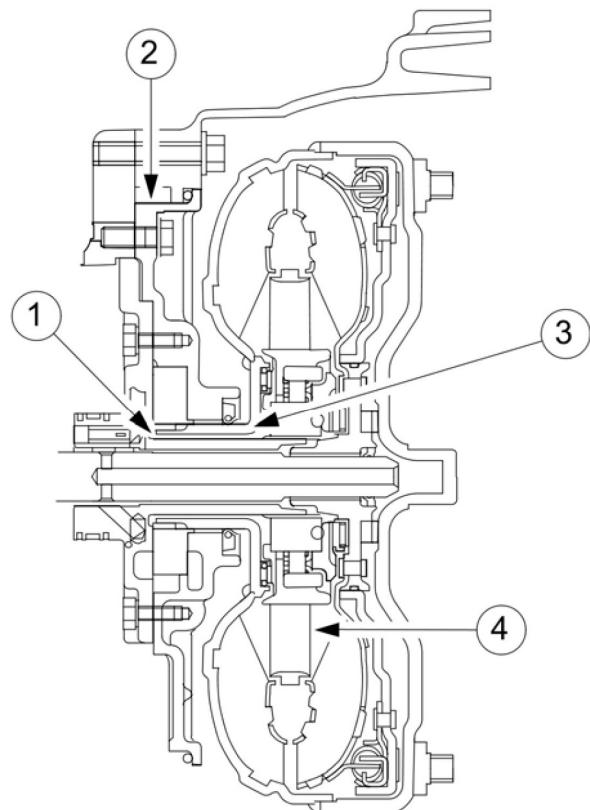
静子将扭力放大至输入轴(约为叶轮与涡轮转速差的85 %)。

静子是由合成树脂所制成，以减轻重量。

为增加自动变速箱的效率，扭力转换器具有一个锁定离合器。当扭力转换器锁定离合器闭合时，扭力会从曲轴，经由扭力转换器外壳，直接传递至变速箱输入轴。



变速箱油泵与静子支架



说明与操作(续)

项目	零件号码	说明
1	-	静子支架
2	-	变速箱油泵
3	-	转换器叶轮毂
4	-	静子

变速箱油泵是一个弧形齿轮泵，且是由转换器叶轮毂上的驱动器所直接驱动。

变速箱油泵适用螺栓固定在变速箱外壳上。

静子支架是变速箱油泵的一部分。支架上的键槽使转换器静子定位及固定。

行星齿轮组

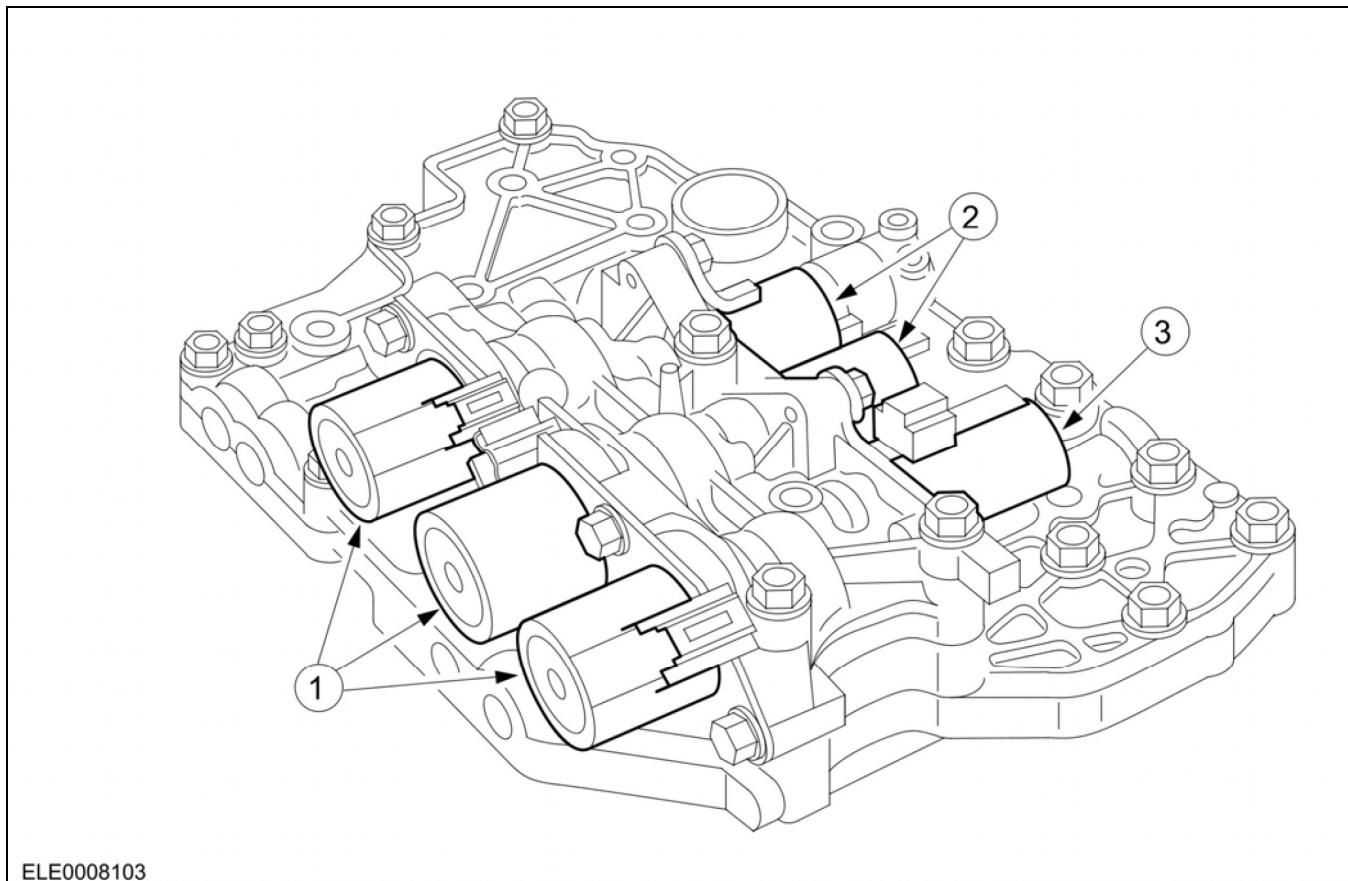
各个档位是利用二个彼此相连的行星齿轮组来切换。

离合器与带

各个齿轮比，是利用二个多片式离合器、一个制动带与一个滚子单向离合器来选择的。

其组件是由变速箱控制模块(TCM)经由脉波宽度调整(PWM)电磁阀来控制的。

阀体



项目	零件号码	说明
1	-	换档控制电磁阀总成
2	-	电磁阀体换档控制(on/off)阀

项目	零件号码	说明
3	-	电子压力控制电磁阀

阀体中包含了6个电磁阀：

说明与操作(续)

- 三个换档控制电磁阀(脉波宽度调整电磁阀),
- 二个电磁换档控制(on/off)阀,
- 一个电子压力控制电磁阀(可变力电磁阀)。

各离合器与带的压力是来自换档控制电磁阀与电磁换档控制(on/off)阀，并藉此切换档位。

换档控制电磁阀能够直接作动离合器与带，经由精确的压力调整，以确保平顺的换档。

电子压力控制电磁阀(可变力电磁阀)，确保在所有的操作状况下，都能够有足够的液压。

换档控制电磁阀

换档控制电磁阀控制至带与离合器的压力。

电磁换档控制(on/off)阀

电磁换档控制(on/off)阀切换阀体中不同的油道，将压力导引至各离合器与带。

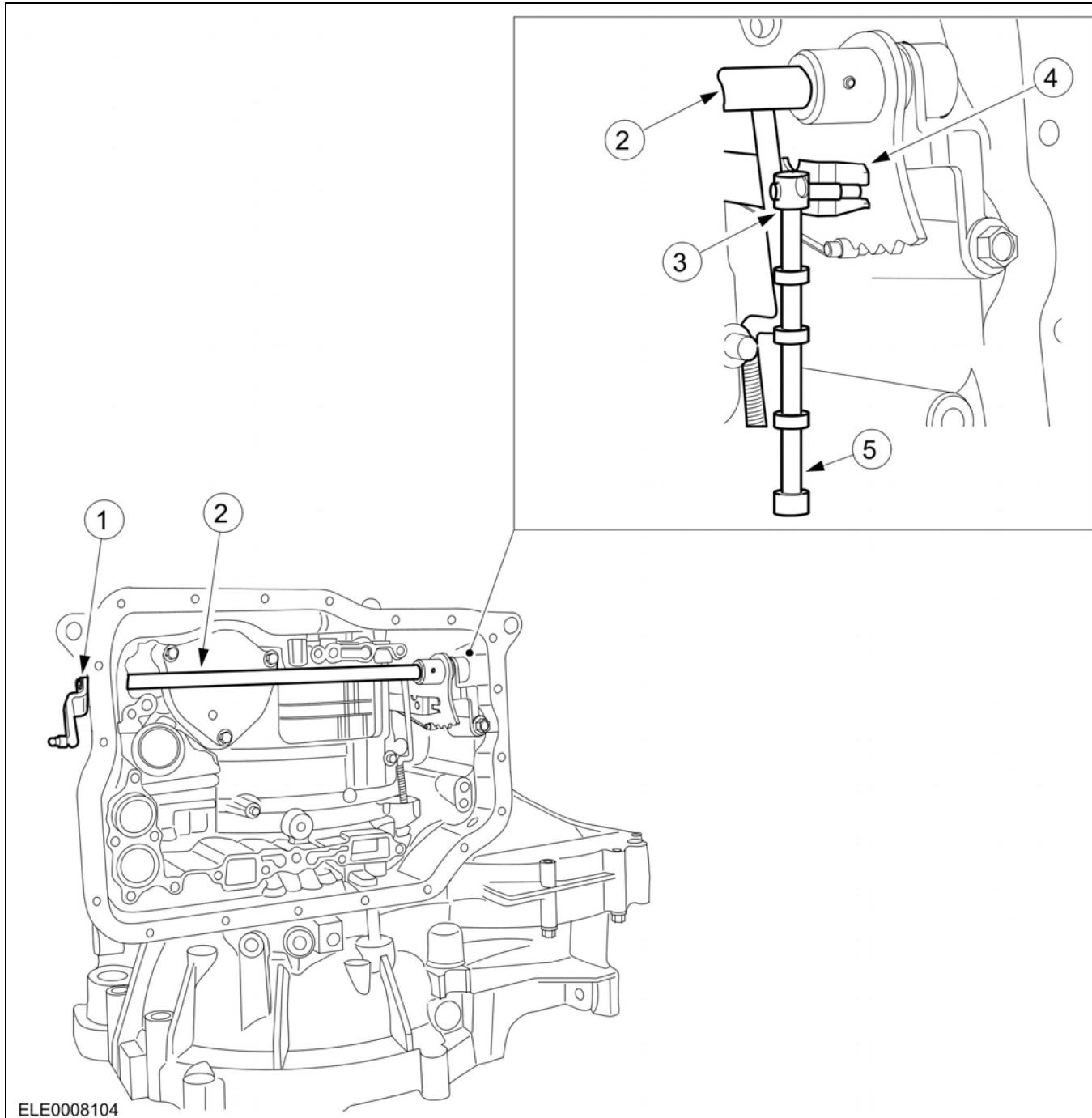
电子压力控制电磁阀(VFS)

电子压力控制电磁阀(可变力电磁阀)控制了各传动挡位所需要的主管路压力。

主管路压力随发动机负荷而不同。

说明与操作(续)

内部换档机构



项目	零件号码	说明
1	-	手动轴的杠杆
2	-	手动轴
3	-	驻车掣子接合杆
4	-	杠杆与托架总成
5	-	手动阀

换档杆是固定在手动轴上一个正方形的部分。换档杆导索的轴向动作，会被转变成为手动轴的转动动作。

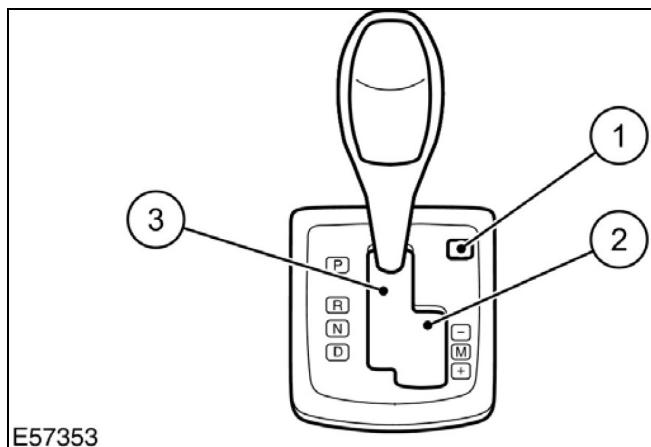
手动轴操作连结杠杆的驻车掣子，使手动阀的控制杆作动。

手动阀是一个完全以手动方式操作的阀门，它利用手动阀作动杆，在阀体内移动。

说明与操作(续)

手动阀能够确保在液压紧急操作时的功能。

外部换档机构



项目	零件号码	说明
1	-	手动释放机构
2	-	排档杆闸
3	-	自动换档闸

档位选择

变速箱档位有7种选择: "P"、"R"、"N"、"D"、"M"、"-"与"+"

手动排档杆位置"P"

注意: 为确保安全, 在车辆停止时, 务必要使用驻车制动。

在手动选择杆位置"P"时, 没有档位被选择。驻车掣子被手动选择杆索与换档轴所连结。

手动排档杆位置"R"

在手动排档杆位置"R"时, 选择的是倒档。"倒档"使车辆在低齿轮比, 朝相反的方向操作。

手动排档杆位置"N"

在手动排档杆位置"N"时, 没有档位被选择。驱动系并没有被锁定, 因此车轮能够自由的转动。车辆可以在"空档"中起动。

手动排档杆位置"D"

在手动排档杆位置"D"时, 变速箱控制装置可以选择所有的档位。

手动排档杆位置"M"

在手动排档杆位置"M"时, 可以由向"-"或"+">位置移动排档杆, 以手动方式选择档位。

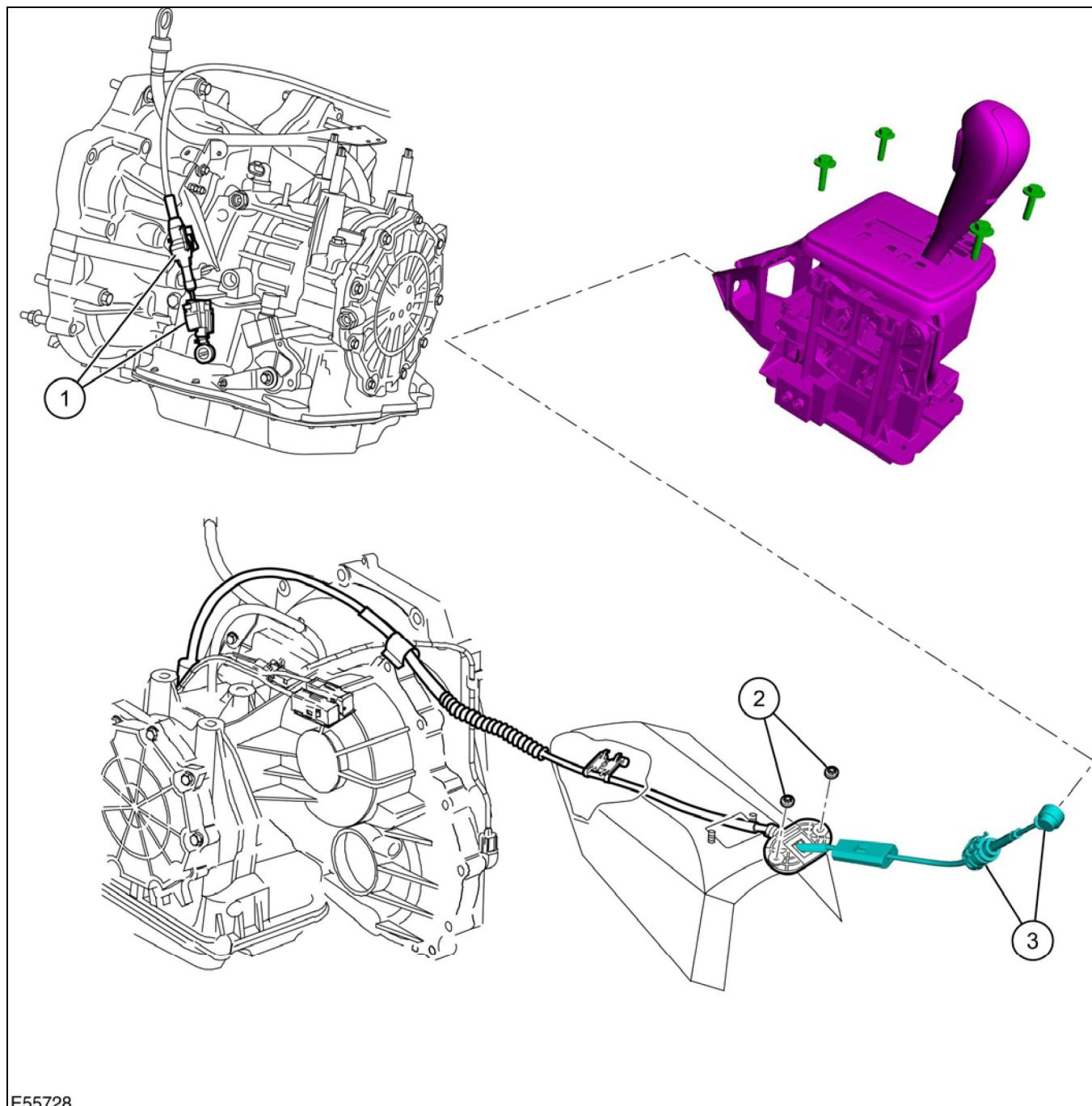
变速箱控制装置仅有在达到相对的车速时, 才可以升档或降档。

排档杆用于手动切换变速箱。

将排档杆从自动换档闸中的位置"D", 移动至选择换档闸中的位置"M", 可以从自动模式改变成手动模式。

在选择换档模式中, 可以由移动排档杆至"-"或"+">位置, 以手动的方式选择档位。

说明与操作(续)



E55728

项目	零件号码	说明
1	-	排档杆导索 – 变速箱末端
2	-	换档导索衬套固定螺帽
3	-	排档杆导索 – 排档杆末端

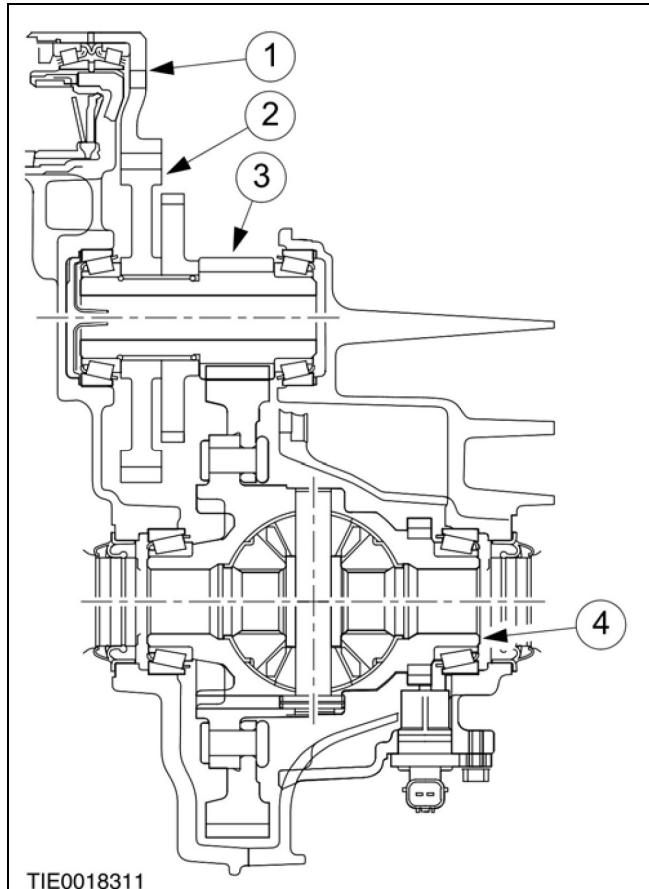
排档杆导索调整机构，是固定于排档杆导索的变速箱末端。

在排档杆末端，导索是夹在一个销子上。

排档杆调整机构，是连接于变速箱排档杆销，它是位于变速箱档位(TR)传感器之上。

诊断与测试(续)

中间齿轮阶段与最终驱动总成



项目	零件号码	说明
1	-	最终驱动输入齿轮
2	-	传输轴输入齿轮
3	-	传输轴输出齿轮
4	-	差速器

最终驱动输入齿轮使用键连接在前行星齿轮组的行星托架上，并驱动中间齿轮阶段的传输轴输入齿轮。中间齿轮阶段的传输轴输出齿轮，驱动最终驱动总成。

扭力是经由最终驱动总成传递至半轴。

差速器会补偿半轴的转速差异。

中间齿轮阶段是设计使自动变速箱的最终驱动比能搭配不同发动机。

变速箱控制系统



变速箱控制模块(TCM)从置于车辆行驶方向之左侧档火墙上的PCM独立出来的。

在定期保养时，必须用WDS来校正TCM。

配合新的TCM，4F27E的变速箱控制系统改变或增加了许多的模式：

- 选择换档模式
- Fast-off模式
- 强迫降档模式

在选择换档模式中，可以利用档位选择杆手动选择档位。

Fast-off模式在驾驶突然松开加速踏板时，防止变速箱升至较高的档位。保持在降低的档位，能够获得更佳的发动机制动效果。

强迫降档模式使变速箱控制系统，能够区别强迫降档与全开节气门(WOT)间的差别。

电子同步换档控制(ESSC)

换档操作的控制

在一换档操作中，某些组件会在其它组件作动时被释放。此程序能够同时的发生(同步的)，以避免急促的换档。

换档操作的时间，应保在所限制的时间之内。

当换档操作受到正常的控制时，换档组件中压力的建立与降低会被设定在理想的状况之下(同步换档)。

说明与操作(续)

当变速箱在使用一段相当长的里程后，由于换档组件中所发生不同程度的磨损，多少会影响到控制效果，压力的建立与降低可能将无法再同步。

在将要切断之组件中所产生的结果，或突然的压力降低，因为将要作用的组件无法传递输入扭力，造成涡轮轴速度的上升。

将要切断之组件的压力降低延迟的结果，因为二个换档组件同时传递输入扭力，造成涡轮轴速度的下降。在此过程中，扭力经由内部的锁定传递至变速箱外壳。

在二种状况中，在换档操作中都会感到猛然一动。此外，换档组件的磨损会导致换档操作的延长。因此，变速箱在累积一较高的里程后，换档的时间会较长。

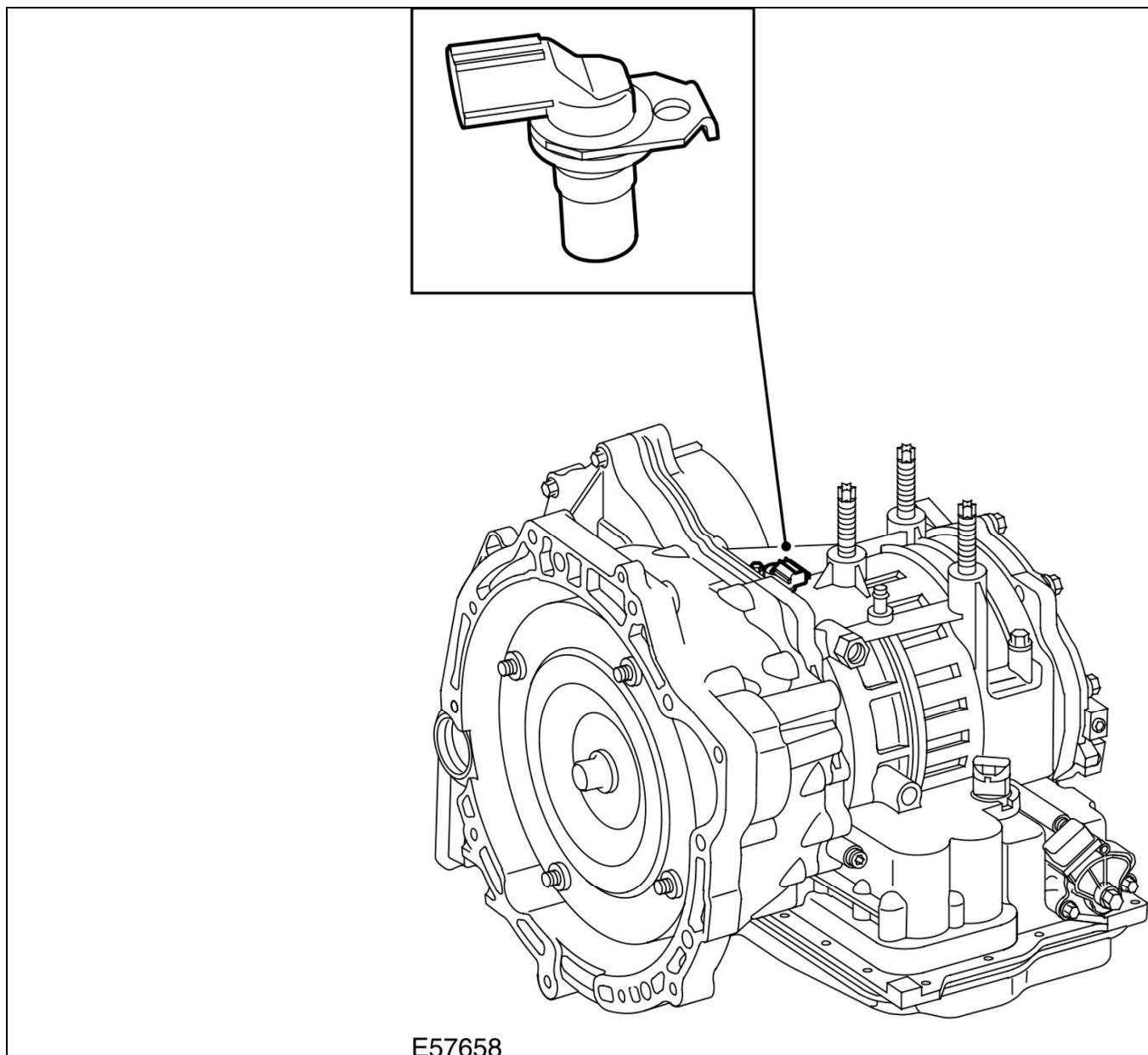
以ESSC换档操作的控制

ESSC会侦测换档操作，且能够在整个变速箱使用寿命内适应换档组件的磨损。

无论换档操作是否同步，系统都会侦测换档时间。如果TCM侦测到换档时间偏离了储存值，并据此使换档操作、压力的建立或降低同步化。

说明与操作

涡轮轴速度(TSS)传感器



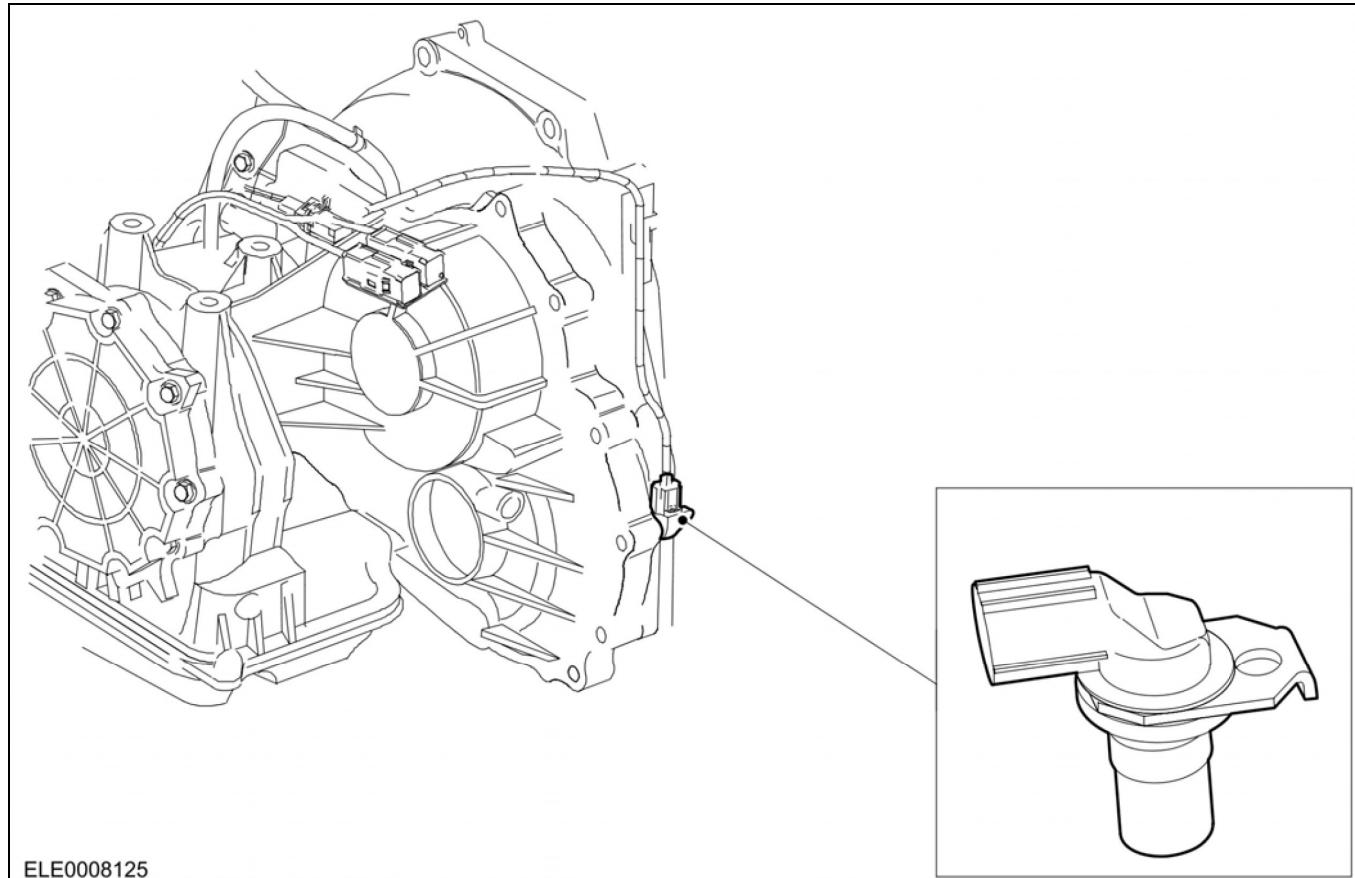
TSS传感器是位于变速箱输入轴之上的变速箱外壳上。

TSS传感器是一种感应式传感器，它能够感应变速箱输入轴转动的速度。

如果TSS传感器失效，输出轴速度(OSS)传感器的信号会作为代替信号之用。

说明与操作

输出轴速度(OSS)传感器



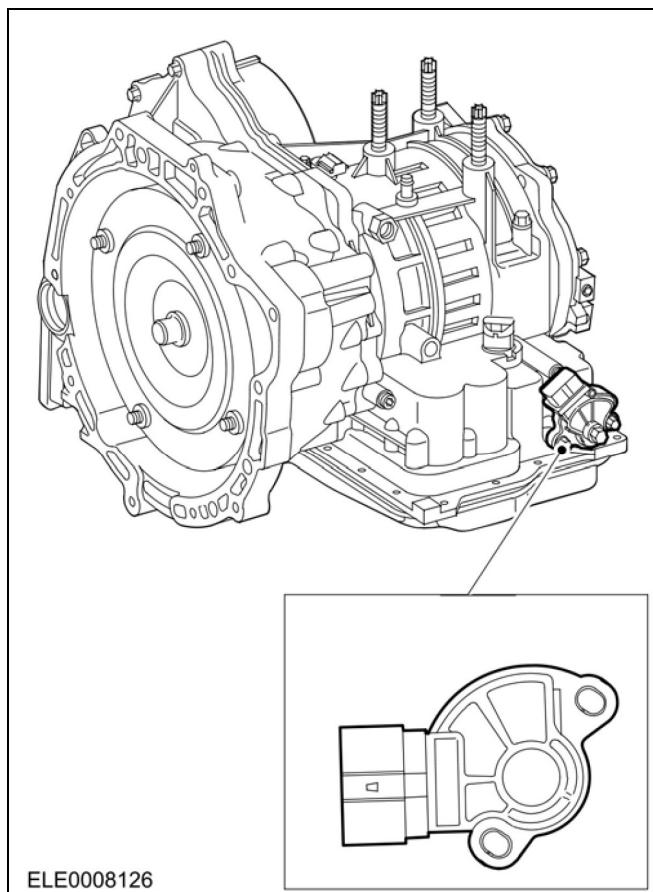
OSS传感器是位于差速器中转子上的变速箱外壳上。

OSS传感器是一种感应式传感器，它能够利用差速器上的转子侦测车速。

如果OSS传感器失效，TSS传感器的信号会作为代替信号之用。

说明与操作(续)

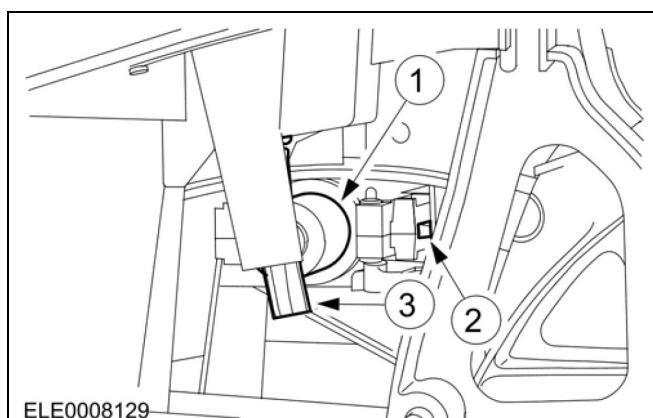
变速箱档位(TR)传感器



TR传感器是位于变速箱外壳的手动轴上。

如果连接被切断，车辆将无法起动。

手动排档杆换档锁电磁阀

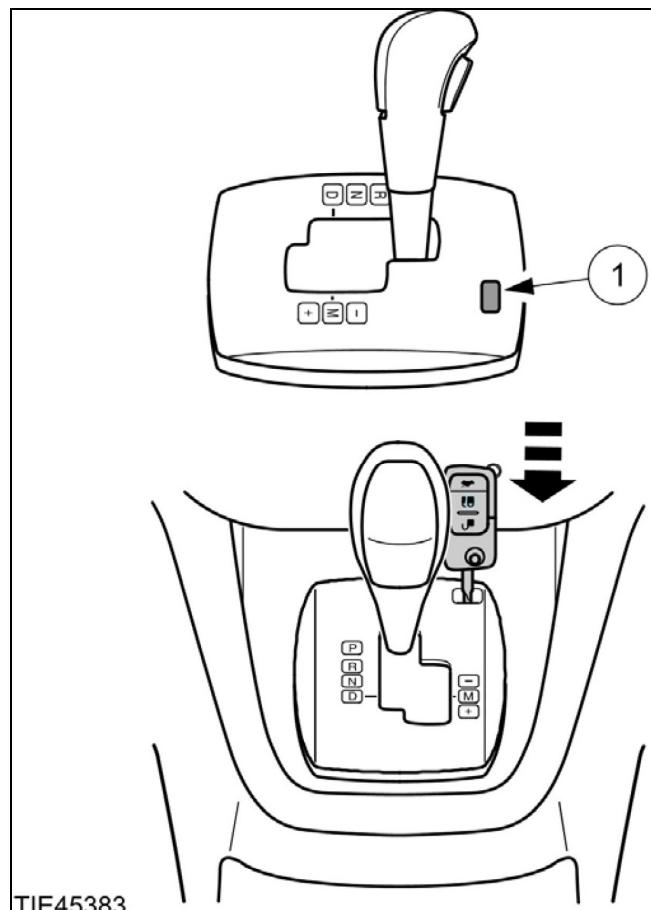


项目	零件号码	说明
1	-	电磁阀
2	-	锁定销

项目	零件号码	说明
3	-	手动释放机构

当点火开关开启后，手动排档杆换档锁电磁阀会在踩下制动踏板后作动(来自制动灯开关的信号)。这会使锁定销后缩，使手动排档杆能够从位置“P”中移出。

替代功能



项目	零件号码	说明
1	-	手动释放机构护盖

如果制动信号因故障失效，可以用手动的方式使锁释放。

注意：如果再次选择位置“P”，手动排档杆会再次锁定。

拆除手动释放机构护盖，并利用一适当的对象(点火钥匙)压入开口，直到手动排档杆能够从位置“P”移出为止。

诊断与测试

诊断方法

利用经过证实的诊断方法,可以使电子控制自动变速箱的故障排除或简化。要记住的最重要的一件事之一是有一定的程序可以遵循。

注意: 不可采取任何快捷方式,或假设关键的检查或调整已经完成。

遵守既定的程序,以避免错过关键的组件或步骤。

以下的书籍能够协助执行正确的问题诊断:

- 动力系控制/排废诊断(PCED)手册。
- TSBs与OASIS通讯。
- 线路图。

这些书籍提供了在诊断变速箱问题时所需的必要信息。

利用诊断流程表作为指南,并遵守其中的步骤。

初步检查

- 认识与了解顾客的问题。
- 操作车辆确认问题。
- 检查变速箱油的高度与状况。
- 确认没有非原厂的改装项目。
- 检查换档连杆是否正确的调整。
- 确认与问题有关的TSBs与OASIS通讯。

诊断

- 执行钥匙ON发动机OFF (KOEO)与钥匙ON发动机ON (KOER)车上诊断程序。
- 记录所有的诊断故障代码(DTCs)。
- 先维修所有的非变速箱代码。
- 再维修所有的变速箱代码。
- 清除所有的连续代码,并尝试使它们再现。
- 维修所有的连续代码。
- 如果仅可取得过去的代码,则执行症状诊断索引以获得进一步的信息与诊断。

遵守诊断程序来进行诊断,并在第一次就修复问题。

诊断与测试

诊断流程表

测试	结果	行动
认识与了解顾客的问题		
检查变速箱油的高度与状况		
操作车辆确认问题		
确认没有非原厂的改装项目并确认安装是否正确		
检查换档连杆是否正确的调整		
确认与问题有关的TSBs与OASIS通讯		
执行KOER与KOEO快速测试		
记录所有的代码		
1) 是否有记录到任何的诊断故障代码?	是	维修所有的诊断故障代码。遵守定点测试。先参阅PCED, 然后再参阅修护手册。
	否	参阅本章节中的症状诊断, 然后至步骤5。
2) 是否出现任何的连续测试记忆代码?	是	清除代码并执行驾驶循环测试。
	否	至步骤4。
3) 连续记忆测试代码是否再次出现?	是	维修所有的连续记忆测试代码。依据定点测试。参阅PCED, 然后参阅变速箱参考手册, 再参阅本修护手册, 然后至步骤4。
	否	至步骤4。
4) 问题是否已修复?	是	执行最终快速测试, 确认诊断故障代码不再出现。清除记忆代码。将车辆交还给顾客。
	否	参阅本章节中的症状诊断。
5) 是否有任何的电气故障?	是	安装扫描工具并执行输出状态控制测试, 然后至步骤6。
	否	参阅液压与机械一般程序, 诊断与维修问题, 然后至步骤7。
6) 变速箱问题在安装扫描工具后是否已修正?	是	参阅PCED、间歇故障诊断章节, 并利用扫描工具诊断处理器、车辆线束或外部输入(传感器或开关)的问题。
	否	参阅液压与机械一般程序, 诊断问题, 然后至步骤7。
7) 问题是否已修复?	是	执行最终快速测试, 确认诊断故障代码不再出现。清除记忆代码。将车辆交还给顾客。
	否	向技术热线寻求支持。

诊断与测试

初步检查

以下的项目必须在开始诊断程序前先确认：

问题的了解与推断

为能够正确的诊断问题，必须先了解顾客的抱怨或状况。

在开始确认问题前，可能需要先联络顾客。了解顾客问题发生时的状况，例如：

- 车辆的温度高或低。
- 外界的温度高或低。
- 车辆的驾驶状况。
- 车辆的负荷重况。

在了解故问题是在何时与如何发生的后，进行问题的确认。

状况的确认

本章节提供了在判断顾客问题的实际原因，与执行适当的程序时，都必须要利用的信息。

在确认顾客问题是否与发动机有关时，必须利用以下的程序。

判断顾客的问题

注意：否些的变速箱状况会造成发动机的问题。扭力转换器离合器未分离，会造成发动机的失速。

判断顾客的问题与车辆的使用与相关的驾驶状况间的关系，注意以下的项目：

- 车辆的操作温度高或低
- 周遭温度高或低
- 地势的种类
- 车辆的负荷状况
- 城市/公路行驶
- 升档
- 降档
- 滑行
- 啮合
- 噪音/震动 – 检查是否与RPM、车速、换档、范围、档位或温度相关。

检查液面高度

在正常状况下，并没有需要检查变速箱油的高度。不过，如果变速箱的功能不正常，变速箱可能打滑、换档缓慢或可能有漏油的迹象，就应该检查油面的高度。

 **注意：**如果油面高度在油面高度指示器的底线之下，且周遭的温度高于10°C (50°F)，车辆就不应行驶。

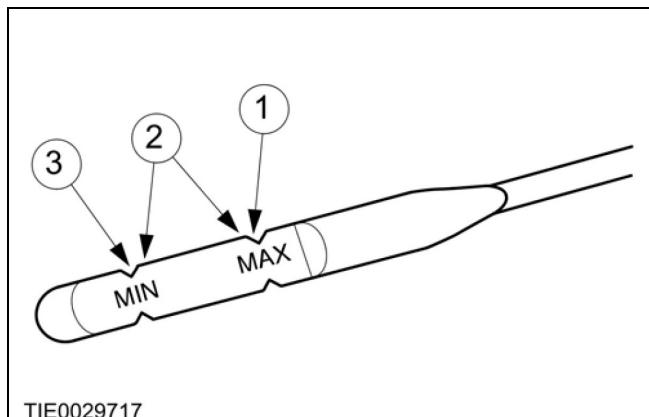
注意：自动变速箱油在热的时候会膨胀。为能获得正确的油面高度，驾驶车辆约30 km (20 miles)，使车辆达到正常操作温度为止。

注意：如果车辆已经以高速行驶了一段时间、在炎热的季节中，在城市中行驶或拖曳尾车，则应使车辆停止约30分钟，使变速箱油在检查前冷却。

注意：不正确的油面高度会影响变速箱的操作，且可能会造成变速箱的损坏。为能正确的检查及添加变速箱油，请参阅本章节中的程序。

诊断与测试(续)

1. 驾驶车辆30 km (20 miles), 或直到车辆达到正常操作温度。
2. 将车辆停放在平坦的地面上, 并作用驻车制动。
3. 踩住制动, 起动发动机并将排档杆移过所有的档位。其间需有足够的时间使齿轮啮合。
4. 将排档杆置于"P" (驻车)并让发动机运转。
5. 取出油面高度指示器, 并用没有线头的布将它擦拭干净。
6. 安装油面高度指示器, 确认它完全的与添加管密合。
7. 取出油面高度指示器。油面应在指定的范围之内。



项目	说明
1	最高油面高度
1	正常操作油面范围 66°C-77°C (150°F-170°F)
1	最低油面高度

高油面高度

过高的油面高度, 会使油因为内部转动零件的搅动而起泡。这会造成不稳定的控制压力、起泡、油从通风管泄漏, 与可能的变速箱损坏。如果油面指示过高, 则调整油面至正确的高度。

低油面高度

低油面高度会造成变速箱的啮合不良、打滑或损坏。这也表示可能有变速箱油封或垫片漏油。

添加油

注意: 使用任何其它非指定种类的变速箱油, 会造成变速箱的损坏。

如果需要添加油, 则从添加管每次添加0.25L (1/2 pint)的油。不可添加过多的油。至于油的种类, 请参阅本章节中的一般规格表。

检查油的状况

1. 检查油面高度。有关额外的信息, 参阅本章节中的检查油面高度。
2. 观察油的颜色与气味。在正常状况下的颜色应该是淡红色, 而不是棕色或黑色。
3. 将油滴在一张面纸上, 并检查它的污染状况。
4. 如果发现有固态的物质, 则应拆除变速箱油底壳作进一步的检查。
5. 如果在变速箱油底壳的底部发现有受到污染的油或变速箱故障, 则必须分解变速箱作完整的清洁。
6. 执行诊断检查与调整。参阅本章节中的症状诊断。

诊断与测试

换档点道路测试

这个测试能够确认换档控制系统操作是否正常。

1. 将发动机与变速箱加热至正常操作温度。
2. 将排档杆置于D位置(超速传动开关ON)操作车辆。
3. 在最小的节气门开度下观察升档发生时, 与扭力转换器啮合的速度。适当的最终驱动比(FDR), 请参阅下面的换档速度表。(请参阅自动变速箱规格。)
4. 停止车辆。选择D位置(超速传动开关OFF)。重复步骤3。变速箱会升档至3档与4档以外的档位, 且扭力转换器离合器应会在80 km/h (50 mph)以上时作用。
5. 将加速踏板踩到底, 使节气门全开(WOT)。随车速的不同, 变速箱应会从3档换至2档, 或从3档换至1档, 且扭力转换器离合器应会释放。

换档速度表

节气门位置	换档	最终驱动比 3.67: 1		最终驱动比 3.90: 1		最终驱动比 4.15: 1	
		km/h	mph	km/h	mph	km/h	mph
关闭	4-3	35-19	22-12	35-19	22-12	30-20	48-32
关闭	3-2	19-3	12-2	19-3	12-2	35-19	22-12
关闭	2-1	19-3	12-2	19-3	12-2	51-35	32-22
最小监视PID TP伏特 = 1.25	1-2	12-28	8-18	11-27	7-17	11-27	7-17
最小监视PID TP伏特 = 1.25	2-3	27-43	17-27	24-40	15-25	24-40	15-25
最小监视PID TP伏特 = 1.25	3-4	43-59	27-37	37-53	23-33	31-51	22-32
全开	1-2	41-57	26-36	45-61	28-38	43-59	27-37
全开	2-3	88-104	55-65	96-112	60-70	88-104	55-65
全开	3-4	123-140	77-87	135-151	84-94	138-154	86-96

诊断与测试

扭力转换器诊断

在安装新的扭力转换器之前，必须要遵守所有的诊断程序。这是为了避免新的或再生之扭力转换器不必要的安装。只有在完整的执行诊断评估后，才可以决定安装新的扭力转换器。

依据以下的步骤开始正常的诊断程序：

1. 初步检查。
2. 知道与了解顾客的问题。
3. 确认问题 – 执行扭力转换器离合器操作测试；参阅本章节中的扭力转换器操作测试。
4. 执行诊断程序。
 - 执行车上诊断；参阅本章节中的诊断工具车上诊断。
 - 先维修所有与变速箱无关的DTCs。
 - 维修所有的变速箱DTCs。
 - 执行车上诊断确认是否修复。
 - 执行管路压力测试；参阅本章节中的管路压力测试。
 - 执行失速测试；参阅本章节中的失速测试。
 - 执行症状诊断索引。参阅本章节中的症状诊断。
 - 利用索引找出对症状描述最适当的一般程序。
一般程序会列出可能造成或导致症状发生的组件。
检查其中所列的所有组件；在更换扭力转换器前，视需要执行诊断与维修。

扭力转换器操作测试

此测试能够确认扭力转换器离合器控制系统与扭力转换器作是否正常。

1. 执行快速测试；参阅本章节中的诊断工具车上诊断。检查DTCs。参阅诊断故障代码表。
2. 连接一转速表至发动机。
3. 以O/D位置在公路上行使约15分钟，使发动机达到正常操作温度。
4. 在达到正常操作温度后，保持约80 km/h (50 mph)的定速，并用左脚轻踩制动踏板。
5. 发动机RPM在轻踩制动踏板时应会增加，并在踏板松开约5秒钟后下降。如果不是这样，参阅症状诊断索引中的扭力转换器操作问题。
6. 如果车辆在停止中于O/D或手动2档位时失速，则将排档杆移至手动1位置。如果车辆失速，则参阅症状诊断章节中的扭力转换器操作问题。视需要维修，如果车辆不会在O/D位置失速。则参阅本章节中的症状诊断。

诊断与测试

目视检查

此检查可找出可能会影响车辆操作系统诊断的改装或加装项目。检查车辆是否有加装非Ford原厂的装置，例如：

- 电气加装项目：
 - 空调
 - 发电机
 - 发动机涡轮增加器
 - 行动电话
 - 定速控制
 - 无线电
 - 线性增压器
 - 备用警报系统
 - 计算机
- 车辆改装：

这些项目，如果没有正确的安装，将会影响动力传输控制模块(PCM)，或变速箱的功能。要特别注意连接PCM线束或变速箱线束中的导线、不正常的轮胎尺寸，或车轴比的改变。

- 泄漏；参阅本章节中的泄漏检查。
- 正确的连杆调整；参阅章节307-05。

换档连杆检查

检查变速箱档位选择杆与变速箱中的止动装置是否配合，确认连杆的调整状况。如果它们能够配合，则错误是在指示器。不可调整换档连杆。

如果连杆的调整不正确，会造成手动控制阀处的泄漏，使得操作发生延迟与打滑；换档连杆的调整，请参阅章节307-05。

检查TSBs与OASIS

参阅所有与变速箱问题有关的TSBs与OASIS通讯，并遵守它的说明指示。

执行车上诊断(KOEO, KOER)

在道路测试后，在车辆仍是暖车且在拆开任何接头前，利用扫描工具执行快速测试。参阅动力系控制系统之诊断与测试的PCED。

诊断与测试

变速箱驾驶循环测试

注意：驾驶车辆时务必依据驾驶状况，以安全的方式行驶并遵守所有的交通法规。

注意：变速箱驾驶循环测试必须要确实的遵守。变速箱故障必须要连续的发生四次，换档故障DTC才会被设定，且须连续发生五次，扭力转换器离合器代码才会被设定。

注意：在执行变速箱驾驶循环测试时，正确的电磁阀操作，请参阅电磁阀作用表。

在执行快速测试后，利用变速箱驾驶循环测试检查连续代码。

1. 记录后清除快速测试代码。
2. 将发动机加热至正常操作温度。
3. 确认变速箱油面高度是否正确。
4. 将变速箱置于O/D位置，适度的从停止加速至80 km/h (50 mph)。
这将可使变速箱换至4档。保持稳定的速度与节气门开度至少15秒钟。

注意：PCA、EPC与VFS都是指电磁阀。PCA较适合此变速箱，因为扫描工具是显示PCA。

5. 在变速箱于4档时，保持稳定的速度与节气门开度，轻踩并释放制动，使制动灯作用。然后保持稳定的速度与节气门开度至少5秒钟。
6. 制动至停止并保持静止至少20秒钟。
7. 重复步骤4至6至少5次。
8. 执行快速测试并记录连续DTCs。

车上诊断后

注意：车辆的线束、动力传输控制模块与非变速箱的传感器，可能会影响变速箱的操作。先维修这些问题。

在车上诊断程序完成后，维修所有的DTCs。

从与变速箱无关的DTCs开始，然后维修所有与变速箱相关的DTCs。有关状况与症状的信息，参阅诊断故障代码表。本表有助于正确手册的参阅，及内部变速箱问题与外部非变速箱输入之诊断。定点测试是用于诊断变速箱电气问题。确认车辆的线束与PCM也要同时诊断。PCED会有助于非变速箱电子组件之诊断。

定点测试前

注意：在进入定点测试前，先检查动力传输控制模块线束的连接是否正确、端子是否弯曲或断裂、锈蚀、松动、正确的排列、正确的密封与它们的状况。检查PCM、传感器与作动器是否损坏。参阅PCED。

注意：如果在电气诊断后，问题仍然存在。参阅本章节中的症状诊断。

如果DTCs在执行车上诊断时出现，适当的维修程序请参阅诊断故障代码表。在进入定点测试前，参阅有关变速箱问题的TSBs与OASIS通讯。

诊断与测试

诊断故障代码表

诊断故障代码表

五位数 DTC	组件	说明	状况	症状	行动
P0705	TR传感器	TR回路故障	TR回路, 在TR_D中指示无效的模式。状况因P/N、D、R、2或1回路对搭铁短路或断路。尾灯搭铁回路断路。此DTC会因不正确的TR传感器调整而产生。	控制压力增加(换挡不顺)。无效的位置预设为D。	检查尾灯搭铁回路。 参阅定点测试C。
P0712	TFT	指示157°C (315°F) TFT传感器回路搭铁	TFT传感器二端设定为温度之电压降过低157°C (315°F)。	可能有紧实的换挡感觉。	参阅定点测试B。
P0713	TFT	指示-40°C (-40°F) TFT传感器断路	TFT传感器二端设定为温度之电压降过高-40°C (-40°F)。	可能有紧实的换挡感觉。	参阅定点测试B。
P0715	TSS	来自涡轮轴速度传感器的输入不足	PCM在操作中侦测到TSS信号消失。	换挡不顺、扭力转换器离合器不作动, 且啮合不顺。	参阅定点测试E。
P0717	TSS	涡轮轴速度传感器信号断续	PCM在操作中侦测到TSS信号消失。	换挡不顺、扭力转换器离合器不作动, 且啮合不顺。	参阅定点测试E。
P0718	TSS	TSS传感器信号不正常	PCM侦测到不正常的TSS信号	换挡不顺、扭力转换器离合器不作动, 且啮合不顺。	参阅定点测试E。
P0720	OSS	OSS传感器的输入不足	PCM在操作中侦测到OSS信号消失。	换挡不顺、可能有不正常的换档程序。	参阅定点测试E。
P0721	OSS	OSS传感器信号噪声	PCM侦测到不正常的OSS信号。	换挡不顺、不正常的换档程序。	参阅定点测试E。
P0722	OSS	OSS传感器信号断续	PCM侦测到间歇的OSS信号。	换挡不顺、不正常的换档程序。	参阅定点测试E。

诊断与测试(续)

五位数 DTC	组件	说明	状况	症状	行动
P0731	SSA、SSB、 SSC或内部零 件	1档故障	无1档	依故障或模式与 手动杆位置, 选择 不正确的档位。 换档错误也可能 因为其它的内部 变速箱问题(阀门 卡住、摩擦材料损 坏)而发生。 发动机RPM可能 会比预期的高或 低。	参阅电磁阀 On/Off表。 参阅定点测试 A。
P0732	SSA、SSB、 SSC或内部零 件	2档故障	无2档	依故障或模式与 手动杆位置, 选择 不正确的档位。 换档错误也可能 因为其它的内部 变速箱问题(阀门 卡住、摩擦材料损 坏)而发生。 发动机RPM可能 会比预期的高或 低。	参阅电磁阀 On/Off表。 参阅定点测试 A。
P0733	SSA、SSB、 SSC或内部零 件	3档故障	无3档	依故障或模式与 手动杆位置, 选择 不正确的档位。 换档错误也可能 因为其它的内部 变速箱问题(阀门 卡住、摩擦材料损 坏)而发生。 发动机RPM可能 会比预期的高或 低。	参阅电磁阀 On/Off表。 参阅定点测试 A。

诊断与测试(续)

五位数 DTC	组件	说明	状况	症状	行动
P0734	SSA、SSB、SSC或内部零件	4档故障	无4档	依故障或模式与手动杆位置, 选择不正确的档位。 换档错误也可能因为其它的内部变速箱问题(阀门卡住、摩擦材料损坏)而发生。 发动机RPM可能会比预期的高或低。	参阅电磁阀 On/Off表。 参阅定点测试 A。
P0741	TCC	侦测到TCC打滑	PCM在正常车辆操作中, 侦测到过大的TCC打滑量。	TCC打滑/不顺或扭力转换器离合器不操作。	参阅本章节中的症状诊断。
P0750	SSA	SSA电磁阀回路故障	SSA回路无法在电磁阀二端提供电压降。 断路或短路, 或PCM驱动器在车上诊断中故障。	无倒档(短路)或无4档(断路)。	参阅定点测试 A。
P0751	SSA	SSA功能性故障	换档电磁阀机械或液压故障。	部分的档位没有。	参阅本章节中的症状诊断。
P0755	SSB	SSB电磁阀回路故障	SSB回路无法在电磁阀二端提供电压降。 断路或短路, 或PCM驱动器在车上诊断中故障。	部分的档位没有。3档与4档中, 转换器离合器不作用。	参阅定点测试 A。
P0756	SSB	SSB功能性故障	换档电磁阀机械或液压故障。	部分的档位没有。3档与4档中, 转换器离合器不作用。	参阅本章节中的症状诊断。
P0760	SSC	SSC电磁阀回路故障	SSC回路无法在电磁阀二端提供电压降。 断路或短路, 或PCM驱动器在车上诊断中故障。	部分的档位没有。	参阅定点测试 A。

诊断与测试(续)

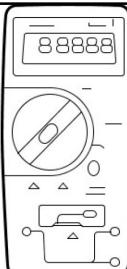
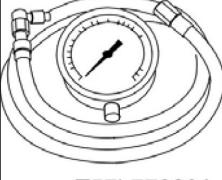
五位数 DTC	组件	说明	状况	症状	行动
P0761	SSC	SSC功能性故障	换档电磁阀机械或液压故障。	部分的档位没有。	参阅定点测试A。
P0765	SSD	SSD电磁阀回路故障	SSD回路无法在电磁阀二端提供电压降。 断路或短路, 或PCM驱动器在车上诊断中故障。	部分的档位没有。	参阅定点测试A。
P0766	SSD	SSD功能性故障	换档电磁阀机械或液压故障。	部分的档位没有。	参阅定点测试A。
P0770	SSE	SSE电磁阀回路故障	SSE回路无法在电磁阀二端提供电压降。 断路或短路, 或PCM驱动器在车上诊断中故障。	部分的档位没有。	参阅定点测试A。
P0771	SSE	SSE功能性故障	换档电磁阀机械或液压故障。	部分的档位没有。	参阅定点测试A。
P1700	—	未判定的故障	变速箱无空档。	变速箱功能性故障。	当此代码与其它的代码一起出现时, 先维修其它的代码, 然后再次测试。如果此代码再次出现, 参阅本章节中的症状诊断。
P1705	TR传感器	TR在KOEO/KOER中不在PARK或NEUTRAL。	KOEO/KOER在PARK或NEUTRAL不执行; 或TR回路故障。	换档或啮合不顺。	参阅定点测试C。在PARK或NEUTRAL中再次执行KOEO/KOER。
P1710	TFT	卡在中间位置。	PCM无法侦测到油温度的变化。	偶而换档困难。	参阅定点测试B。
P1711	TFT	TFT超出车上诊断范围	变速箱于车上诊断中不在操作温度。	DTC设定车辆冷车或过热。	车辆高于或低于正常操作温度。 参阅定点测试B。

诊断与测试(续)

五位数 DTC	组件	说明	状况	症状	行动
P1713	TFT	在TFT – 低范围不改变	PCM于操作中侦测到TFT在低范围不改变。	不正确的TCC啮合程序、啮合不顺、换档不顺。	参阅定点测试B。
P1718	TFT	在TFT – 高范围不改变	PCM于操作中侦测到TFT在高范围不改变。	不正确的TCC啮合程序、啮合不顺、换档不顺。	参阅定点测试B。
P1746	EPC	EPC电磁阀断路	通过EPC电磁阀的电压受到检查。 如果超过容差就会发生故障。	断路 – 造成最低EPC压力、啮合不顺与换档不顺。	参阅定点测试D。
P1747	EPC	EPC电磁阀回路故障、短路	通过EPC电磁阀的电压受到检查。 如果超过容差就会发生故障。	短路造成最高EPC压力、啮合不顺与换档不顺。	参阅定点测试D。
P1780	TCS	选择位置的TCS输入不正确	TCS电压不正确	排档杆移动时，超速传动不取消。	执行车上诊断与循环切换。 参阅章节307-05。
P1783	TFT	变速箱侦测到过热状况	变速箱油温度超过135°C (275°F)。	控制压力增加。	参阅定点测试B。

诊断与测试

定点测试 - 配备OSC车辆

专用工具	
	73III自动仪表105-R0057或相似者 ST1137A
	全球诊断系统(WDS) 418 - F224, 或相似的扫描工具 418F224
	压力表总成307-004 (T57L-77820-A) T57L77820A
每当电气接头或电磁阀体拆开时, 检查接头端子的状况, 是否锈蚀与污染。同时检查接头密封是否损坏。视需要清洁、维修或安装新的零件。	
换档电磁阀前诊断 在执行定点测试A时, 利用换档电磁阀操作表。参阅本章节中的规格。	

电磁阀操作表 – 转换器分离

基本排档杆位置	PCM控制的档位	换档电磁阀A (on/off)	换档电磁阀B (on/off)	换档电磁阀C (PWM)	换档电磁阀D (PWM)	换档电磁阀E (PWM)
P/N	P/N	On	Off	Off	Off	Off
R	R	Off	Off	Off	Off	Off
D	1	Off	Off	Off	On	On
	1(M)	On	On	Off	Off	On
	2	Off	Off	Off	Off	On
	3	Off	Off	Off	Off	Off
	4	On	Off	On	Off	Off

在一on/off电磁阀, OFF = PWM电磁阀没有液压流, OFF = 全液压流

电磁阀操作表 – 转换器啮合

基本排档杆位置	PCM控制的档位	换档电磁阀A (on/off)	换档电磁阀B (on/off)	换档电磁阀C (PWM)	换档电磁阀D (PWM)	换档电磁阀E (PWM)
D	3	Off	On	On	Off	Off
	4	On	On	On	Off	Off

在一on/off电磁阀, OFF = 没有液压流

在一PWM电磁阀, OFF = 全液压流

诊断与测试(续)

定点测试 A: 换档与扭力转换器离合器电磁阀(仅)

状况	细节/结果/措施
注意: 参阅变速箱车辆线束接头图, 进行这些定点测试。	
注意: 参阅变速箱内部配线图, 进行这些定点测试。	
注意: 读取并记录所有的DTCs。所有的TR传感器与OSS DTCs都必须在进入输出状态控制(OSC)前维修完成。	

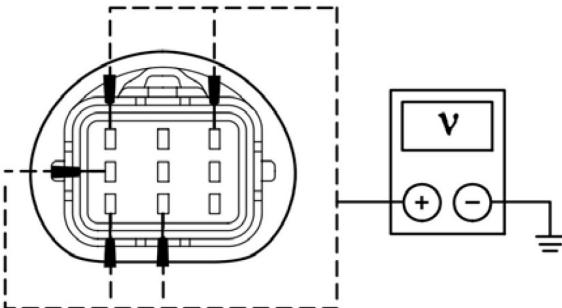
A1: 电子诊断设定

	<p>[1] 点火开关在位置0。</p> <p>[2] 排档杆在位置P。</p> <p>[3] 在执行前, 确认变速箱线束接头已确实的连接、端子是完全的结合于接头中, 且状况良好。</p> <p>[4] 扫描工具。</p> <p>[5] 点火开关在位置II。</p> <p>[6] 进入以下的诊断模式: 诊断数据连接。</p> <p>[7] 进入以下的诊断模式: PCM。</p> <p>[8] 进入以下的诊断模式: 主动控制模式。</p> <p>[9] 进入以下的诊断模式: 输出状态控制(OSC)。</p> <p>[10] 进入以下的诊断模式: Trans - Bench模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 车辆是否进入Trans - Bench模式? → 是 保持在Trans - Bench模式。至A2 → 否 重复进入Trans - Bench模式的程序。如果车辆无法进入Trans - Bench Mode, 参阅PCM的PCED诊断。
--	--

A2: 摆动测试

	<p>[1] 保持在Trans - Bench模式。</p> <p>[2] 选择要监视的PIIDs。</p> <ul style="list-style-type: none"> - SSA - SSB - SSC - SSD - SSE <p>[3] 选择"ON"作动可疑的电磁阀。</p> <p>[4] 按下"SEND"。</p> <p>[5] 摆摆所有至变速箱的线束与接头。监视电磁阀状态是否改变。</p> <p>[6] 选择"OFF"关闭电磁阀。</p> <p>[7] 按下"SEND"。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 可疑的电磁阀故障状态是否改变?
--	---

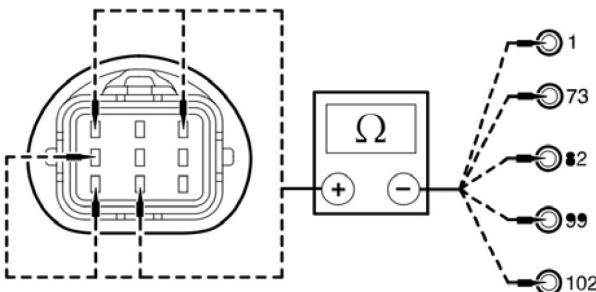
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	<p>→ 是 维修回路。测试系统是否正常操作。 → 否 至A3</p>
A3: 检查电磁阀功能	<p>1 作动各电磁阀ON与OFF。</p> <ul style="list-style-type: none"> 电磁阀是否依控制ON与OFF且可以通道电磁阀的作动声? <p>→ 是 至A4 → 否 至A5</p>
A4: OSC TRANS – 驱动测试(档位或TCC)	<p>1 执行OSC Trans - Drive 模式。</p> <p>2 选择该档位的换档电磁阀, 或遵守列于此章节中之档位的程序。</p> <p>3 选择扭力转换器离合器之TCC。遵守列于此章节中驱动模式中的TCC程序。</p> <ul style="list-style-type: none"> 变速箱是否随控制升档与降档, 或扭力转换器啮合/分离? <p>→ 是 清除所有的DTCs。执行道路测试, 确认问题是否仍会出现。如果问题仍会出现。 参阅本章节中的症状诊断, 诊断换档或扭力转换器的问题。 → 否 至A5</p>
A5: 检查蓄电池电压	<p>1 拆开变速箱车辆线束接头。</p> <p>2 目视检查所有的导线与接头是否损坏。</p> <p>3 如下般测量变速箱线束接头、线束侧与搭铁间电压:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SSA - 接脚6 - SSB - 接脚8 - SSC - 接脚3 - SSD - 接脚9 - SSE - 接脚1  <p>E0011589</p>

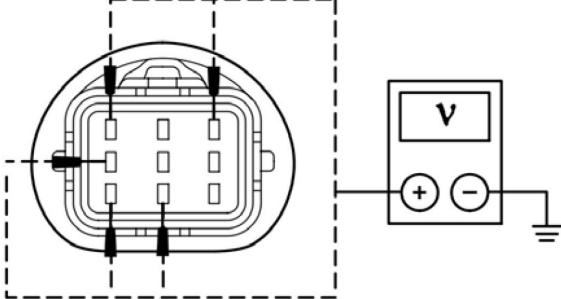
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	<ul style="list-style-type: none"> 是否有任何的电压出现? → 是 至A7 → 否 至A6
A6: 检查对搭铁短路	<p>1 点火开关在位置0。 2 如下般测量变速箱线束接头、线束侧与搭铁间电阻: - SSA - 接脚6 - SSB - 接脚8 - SSC - 接脚3 - SSD - 接脚9 - SSE - 接脚1</p> <p>TIE0014439</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否高于10,000欧姆? → 是 至A8 → 否 维修有问题的回路。测试系统是否正常操作。
A7: 检查对蓄电池电压短路	<p>1 拆开PCM接头。 2 点火开关在位置II。 3 如下般测量变速箱线束接头、线束侧与搭铁间电压: - SSA - 接脚6 - SSB - 接脚8 - SSC - 接脚3 - SSD - 接脚9 - SSE - 接脚1</p> <p>E0011589</p> <ul style="list-style-type: none"> 是否有任何的电压出现? → 是 维修有问题的回路。测试系统是否正常操作。 → 否 安装一新的PCM。 测试系统是否正常操作。

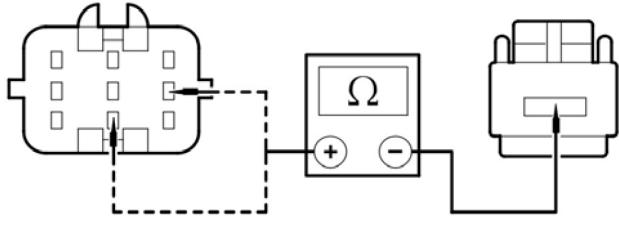
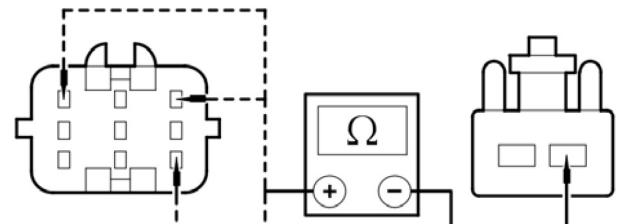
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
A8: 检查断路	<p>1 拆开动力传输控制模块。 2 安装EEC - V - 104 接脚连接盒。</p>  <p>TIE0029516</p> <p>3 如下般测量可疑之电磁阀的PCM接头接脚、线束侧，与变速箱车辆线束接头接脚、线束侧间的电阻： - SSA - EEC - V - 104 接脚连接盒接脚73 - 变速箱接头接脚6 - SSB - EEC - V - 104 接脚连接盒接脚1 - 变速箱接头接脚8 - SSC - EEC - V - 104 接脚连接盒接脚82 - 变速箱接头接脚3 - SSD - EEC - V - 104 接脚连接盒接脚99 - 变速箱接头接脚9 - SSE - EEC - V - 104 接脚连接盒接脚102 - 变速箱接头接脚1 • 电阻是否低于5欧姆？ → 是 至A9 → 否 维修有问题的回路。测试系统是否正常操作。</p>
A9: 电气信号检查	<p>1 连接PCM接头。 2 点火开关在位置II。 3 如下般测量可疑之电磁阀的变速箱车辆线束接头、线束侧与搭铁间电压： - SSA - 接脚6 - SSB - 接脚8 - SSC - 接脚3 - SSD - 接脚9 - SSE - 接脚1 4 进入以下的诊断模式：Trans - Bench模式。 5 选择参数SSA、SSB、SSC、SSD或SSE。 6 选择"ON"。</p>

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 E0011589	<p>[7] 按下"SEND"。 [8] 测量电磁阀ON与OFF切换时的电压。 [9] 选择"OFF", 按下"SEND"。</p> <p>• 电压是否改变? → 是 至A10 → 否 安装一新的PCM。测试系统是否正常操作。</p>
A10: 检查电磁阀电阻	
	<p>[1] 如下般测量可疑之电磁阀之电磁阀接脚与电磁阀体组件侧间电阻:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SSA - 接脚6与车身 - 10.9 - 26.2欧姆 - SSB - 接脚8与车身 - 10.9 - 26.2欧姆 - SSC - 接脚3与车身 - 1.0 - 4.2欧姆 - SSD - 接脚9与车身 - 1.0 - 4.2欧姆 - SSE - 接脚1与车身 - 1.0 - 4.2欧姆 <p>• 电阻是否在规格内? → 是 如果SSA与SSB是可疑的, 至A12。如果SSC、SSD或SSE是可疑的, 至A11 → 否 安装一新的SSA、SSB、SSC、SSD或SSE。测试系统是否正常操作。</p>
A11: 检查SSC、SSD、SSE是否对搭铁短路	
	<p>[1] 测量可疑之电磁阀接脚1、组件侧与电磁阀本体间电阻。</p> <p>• 电阻是否低于5欧姆? → 是 安装一新的SSC、SSD或SSE。测试系统是否正常操作。 → 否 至A12</p>

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
A12: 检查变速箱内部线束是否断路	<p>1]如下般测量变速箱内部线束接头接脚与可疑之电磁阀接头接脚间电阻:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SSA - 变速箱内部线束接头接脚6与变速箱内部线束电磁阀接头接脚6间 - SSB - 变速箱内部线束接头接脚8与变速箱内部线束电磁阀接头接脚8间  <p>TIE0018554</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否低于5欧姆? → 是 至A13 → 否 安装一个新的变速箱内部线束。 测试系统是否正常操作。
A13: 检查变速箱内部线束是否断路	<p>1]如下般测量变速箱内部线束接头接脚与可疑之电磁阀接头接脚间电阻:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SSC - 变速箱内部线束接头接脚3与变速箱线束电磁阀接头接脚3间 - SSD - 变速箱内部线束接头接脚9与变速箱内部线束电磁阀接头接脚9间 - SSE - 变速箱内部线束接头接脚1与变速箱内部线束电磁阀接头接脚1间  <p>TIE0018555</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否低于5欧姆? → 是 至A14 → 否 安装一个新的变速箱内部线束。 测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

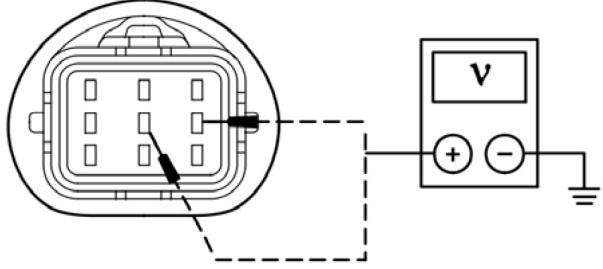
状况	细节/结果/措施
A14: 检查变速箱内部线束搭铁回路 <p>TIE0018556</p>	<p>1如下般测量变速箱内部线束接头接脚与搭铁环钩之间:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SSC - 变速箱内部线束电磁阀接头接脚11与搭铁环钩之间 - SSD - 变速箱内部线束电磁阀接头接脚12与搭铁环钩之间 - SSE - 变速箱内部线束电磁阀接头接脚10与搭铁环钩之间 <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否低于5欧姆? <p>→ 是 安装一新的PCM。 测试系统是否正常操作。</p> <p>→ 否 安装一新的变速箱内部线束。 测试系统是否正常操作。</p>

定点测试B - 变速箱油温度(TFT)传感器

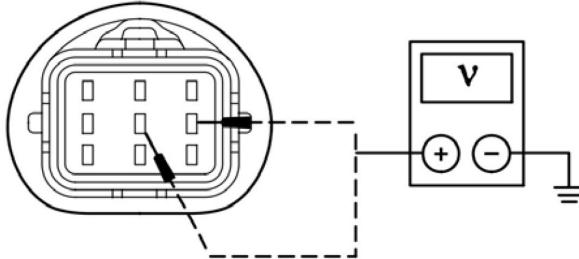
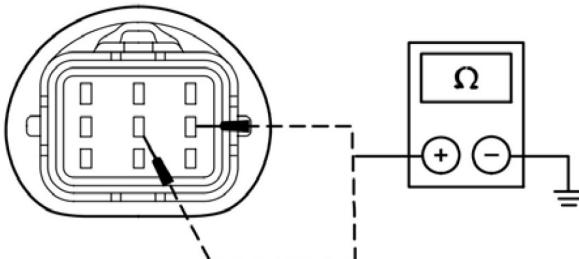
定点测试 B: 变速箱油温度(TFT)传感器

状况	细节/结果/措施
注意: 参阅变速箱车辆线束接头图进行这些定点测试。	
注意: 参阅变速箱内部线束图示进行这些定点测试。	
B1: 电子诊断设定	<p>1点火开关在位置0。</p> <p>2选择杆在位置P。</p> <p>3在执行前, 检查以确认变速箱线束接头已完全连接、端子已完全连接于接头中, 且状况良好。</p> <p>4连接诊断工具。扫描工具。</p> <p>5点火开关在位置II。</p> <p>6选择诊断数据连接。</p> <p>7选择PCM。</p> <p>8选择PID/数据监视与记录。</p> <p>9进入以下的诊断模式: PIDs; TFT、TFTV。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 车辆是否进入PID/数据监视与记录? <p>→ 是 保持在PID/数据控制。至B2</p> <p>→ 否 重复程序以进入PID。如果车辆无法进入PID, 参阅PCM的PCED诊断。</p>

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
B2: 加热/冷却循环确认	<p>1 在监视TFT PIDs时, 执行以下的测试: 如果变速箱是冷的, 则运转变速箱使它加热。变速箱是热的, 则让变速箱冷却。</p> <ul style="list-style-type: none"> • TFT PIDs在变速箱加热时是否增加, 或在变速箱冷却时下降, 或者TFT或TFTV是否进入或离开范围内? <p>→ 是 如果TFT PIDs在变速箱加热时增加, 或在变速箱冷却时下降, 则清除所有的DTCs。执行道路测试, 确认问题是否仍会出现。如果问题仍会出现。参阅本章节中的症状诊断, 诊断变速箱过热问题。 如果TFT进入或离开范围内, 则检查内部/外部线束、传感器或接头中间歇性问题。</p> <p>→ 否 至B3</p>
B3: 检查动力传输控制模块与车辆线束是否有电源	<p>1 拆开变速箱车辆线束接头。</p> <p>2 目视检查所有的导线与接头是否损坏。</p> <p>3 测量变速箱车辆线束接头接脚5、线束侧与搭铁; 与变速箱车辆线束接头接脚4、线束侧与搭铁间电压。</p>  <p>E0011591</p> <ul style="list-style-type: none"> • 是否有任何的电压出现? <p>→ 是 至B4</p> <p>→ 否 至B5</p>
B4: 检查车辆线束是否对电源短路	<p>1 拆开PCM接头。</p>

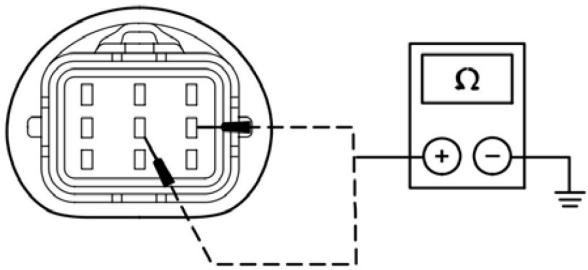
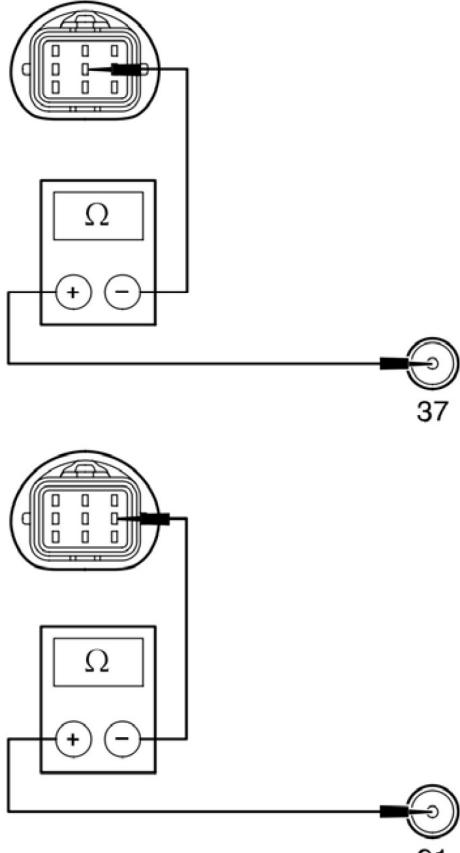
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 E0011591	<p>2 测量变速箱车辆线束接头接脚5、线束侧与搭铁；及变速箱车辆线束接头接脚4、线束侧与搭铁间电压。</p> <ul style="list-style-type: none"> 是否有任何的电压出现？ <ul style="list-style-type: none"> → 是 维修回路。测试系统是否正常操作。 → 否 安装一新的PCM。 测试系统是否正常操作。
B5: 检查动力传输控制模块与车辆线束是否搭铁	
 E0011592	<p>1 连接PCM接头。</p> <p>2 测量变速箱车辆线束接头接脚5、线束侧与搭铁；及变速箱车辆线束接头接脚4、线束侧与搭铁间电阻。</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否高于10,000欧姆？ <ul style="list-style-type: none"> → 是 至B7 → 否 至B6

B6: 检查车辆线束是否对搭铁短路

1 拆开PCM接头。

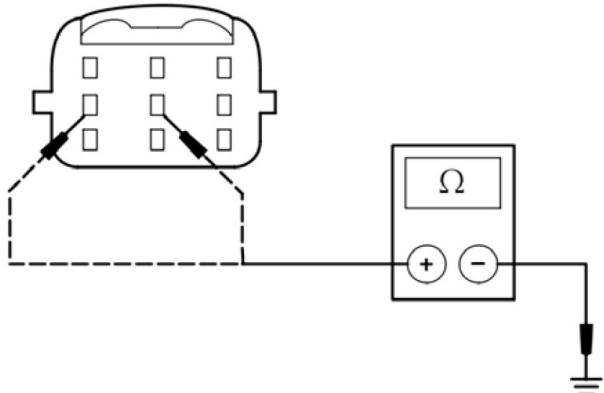
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 E0011592	<p>2 测量变速箱车辆线束接头接脚5、线束侧与搭铁；及变速箱车辆线束接头接脚4，线束侧与搭铁间电阻。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否高于10,000欧姆？ <ul style="list-style-type: none"> → 是 安装一新的PCM。 测试系统是否正常操作。 → 否 维修回路。测试系统是否正常操作。
B7: 检查车辆线束是否断路	
 TIE0014440	<p>1 安装连接盒</p> <p>2 测量变速箱车辆线束接头接脚5、线束侧与EEC - V - 104接脚连接盒接脚37、线束侧；及变速箱车辆线束接头接脚4、线束侧与EEC - V - 104接脚连接盒接脚91、线束侧间电阻。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否低于5欧姆？

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	<p>→ 是 至B10</p> <p>→ 否 维修回路。测试系统是否正常操作。</p>

B8: 检查变速箱内部线束是否对搭铁短路



E0011608

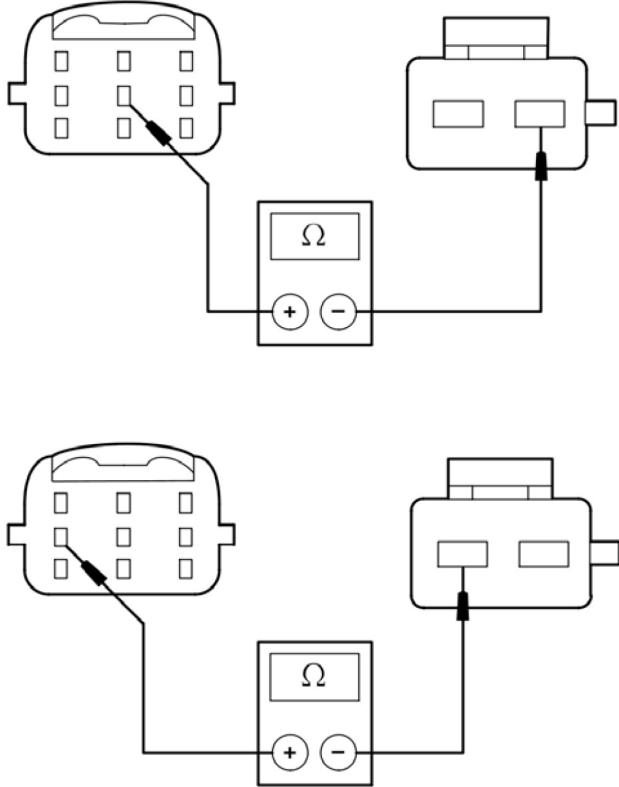
1 测量变速箱车辆线束接头接脚5 (组件侧、变速箱内部线束), 与搭铁; 及变速箱车辆线束接头接脚4 (组件侧、变速箱内部线束), 与搭铁间电阻。

• 电阻是否高于10,000欧姆?

→ 是
至B9

→ 否
安装一新的变速箱内部线束。
测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
B9: 检查变速箱内部线束是否断路	<p>1 测量变速箱车辆线束接头接脚5 (组件侧、变速箱内部线束), 与变速箱油温度传感器内部线束接头接脚5; 及变速箱车辆线束接头接脚4 (组件侧、变速箱内部线束), 与变速箱油温度传感器内部线束接头接脚4间电阻。</p>  <p>E0011605</p> <p>• 电阻是否低于5欧姆? → 是 至B10 → 否 安装一个新的变速箱内部线束。 测试系统是否正常操作。</p>
B10: 检查TFT传感器之电阻	<p>1 测量变速箱车辆线束接头接脚5 (组件侧、变速箱内部线束), 与变速箱车辆线束接头接脚4 (组件侧、变速箱内部线束)间电阻。</p> <p>2 记录其电阻。</p>

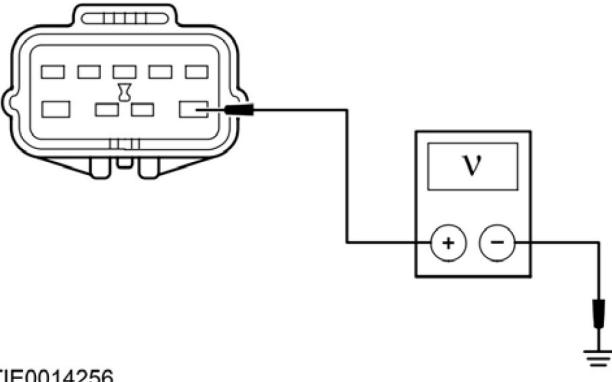
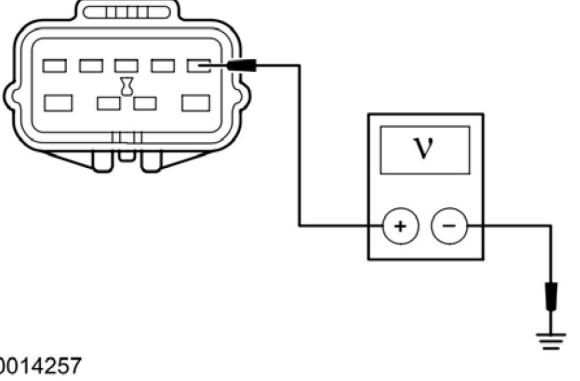
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	<p>[3] 电阻应约在以下的范围内:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20 °C (-4 °F) - 236K欧姆 - 317K欧姆 - 0 °C (32 °F) - 83.2K欧姆 - 107K欧姆 - 20 °C (68 °F) - 33.5K欧姆 - 41.2K欧姆 - 40 °C (104 °F) - 14.6K欧姆 - 17.6K欧姆 - 60 °C (140 °F) - 7.08K欧姆 - 8.01K欧姆 - 80 °C (176 °F) - 3.61K欧姆 - 4.06K欧姆 - 100 °C (212 °F) - 1.96K欧姆 - 2.20K欧姆 - 120 °C (248 °F) - 1.13K欧姆 - 1.25K欧姆 - 130 °C (266 °F) - 0.87K欧姆 - 0.96K欧姆 <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否在范围内? <p>→ 是 参阅本章节中的症状诊断, 诊断过热问题。</p> <p>→ 否 安装一新的TFT传感器。测试系统是否正常操作。</p>

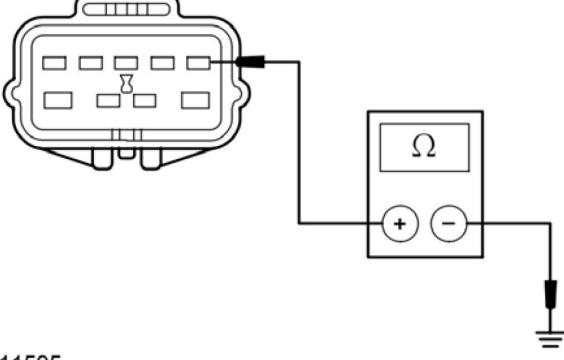
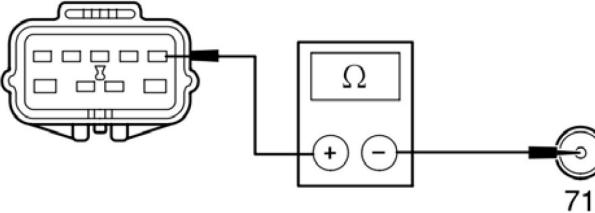
定点测试 C: 变速箱档位(TR)传感器

状况	细节/结果/措施
注意: 参阅变速箱档位(TR)传感器接头图进行这些定点测试。	
注意: 参阅变速箱档位(TR)传感器诊断表进行这些定点测试。	
注意: DTC代码P0705也可能因为尾灯回路断路而产生。视需要检查并维修尾灯回路。	
C1: 确认TR传感器校正	<p>[1] 确认TR传感器校正状况。</p> <ul style="list-style-type: none"> • TR传感器是否正确的校正? <p>→ 是 至C2</p> <p>→ 否 调整TR传感器。测试系统是否正常操作。</p>
C2: 确认换档导索/连杆调整状况	<p>[1] 确认换档导索/连杆是否正确的调整, 参阅章节307 – 05。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 换档导索/连杆是否正确的调整? <p>→ 是 至C3</p> <p>→ 否 调整换档导索/连杆, 参阅章节307 – 05。测试系统是否正常操作。</p>
C3: 检查TR传感器电源起动回路	<p>[1] 拆开TR传感器接头。</p> <p>[2] 拆开点火线圈C641。</p>

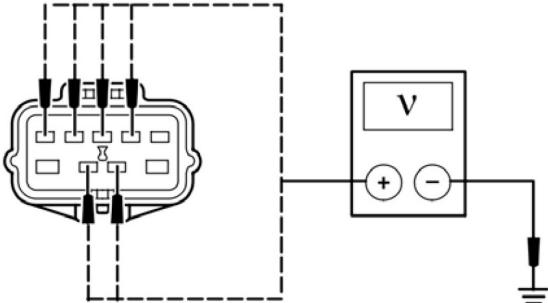
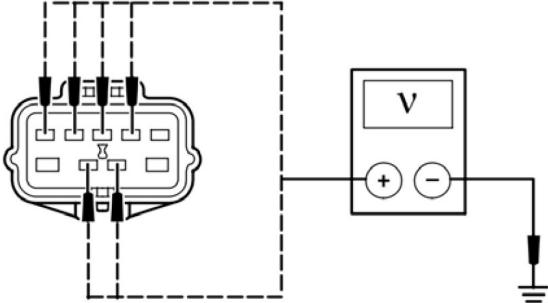
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 TIE0014256	<p>3 点火开关在位置III。 4 测量TR传感器接头接脚6、线束侧与搭铁间电压。</p> <p>• 电压是否约为12伏特? → 是 至C4 → 否 维修起动回路50 - BB14 (GY/RD)。 测试系统是否正常操作。</p>
C4: 检查电源回路	
 TIE0014257	<p>1 连接点火线圈C641。 2 点火开关在位置II。 3 测量TR传感器接头接脚1、线束侧与搭铁间电压。</p> <p>• 电压是否高于10伏特? → 是 至C6 → 否 至C5</p>
C5: 检查车辆线束是否对搭铁短路	
	<p>1 点火开关在位置0。 2 拆开PCM接头。</p>

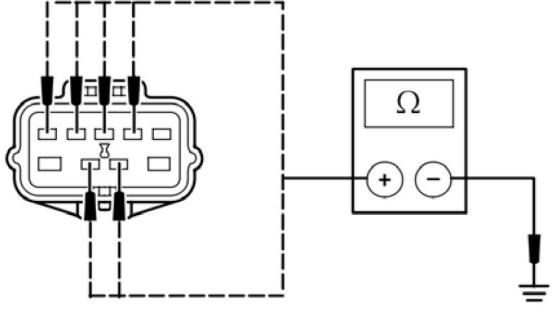
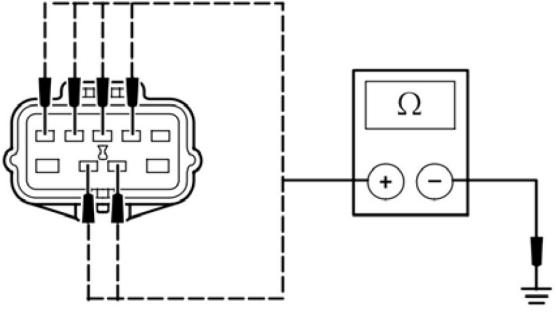
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 E0011595	<p>3 测量TR传感器接头接脚1、线束侧与搭铁间电阻。</p> <p>• 电阻是否高于10,000欧姆? → 是 至C6 → 否 维修回路。测试系统是否正常操作。</p>
C6: 检查车辆线束是否断路	<p>1 点火开关在位置0。 2 拆开PCM接头。 3 安装EEC - V - 104接脚连接盒。 4 测量TR传感器接脚1、线束侧与EEC - V - 104接脚连接盒接脚71、线束侧间电阻。</p>  TIE0014442
C7: 检查TR传感器回路是否对电源短路	<p>• 电阻是否低于5欧姆? → 是 至C7 → 否 维修回路。测试系统是否正常操作。</p>
	<p>1 连接PCM接头。 2 选择PARK。 3 点火开关在位置II。</p>

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 E0011597	<p>4 测量TR传感器线束侧接头接脚2、3、4、5、7与8，与搭铁间电压：</p> <ul style="list-style-type: none"> 是否有任何的电压出现？ <ul style="list-style-type: none"> → 是 至C8 → 否 至C10
C8: 检查PCM是否对电源短路	
 E0011597	<p>1 点火开关在位置0。 2 拆开PCM接头。 3 点火开关在位置II。 4 测量TR传感器线束侧接头接脚2、3、4、5、7与8与搭铁间电压：</p> <ul style="list-style-type: none"> 是否有任何的电压出现？ <ul style="list-style-type: none"> → 是 维修有问题的回路。 测试系统是否正常操作。 → 否 安装一个新的PCM。 测试系统是否正常操作。
C9: 检查车辆线束是否对搭铁短路	
	<p>1 点火开关在位置0。 2 拆开PCM接头。 3 拆开保险丝39 (10A)。</p>

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 E0011598	<p>4 测量TR传感器线束侧接头接脚2、3、4、5、7与8与搭铁间电阻:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否高于10,000欧姆? <ul style="list-style-type: none"> → 是 安装一新的PCM。 测试系统是否正常操作。 → 否 维修有问题的回路。 测试系统是否正常操作。
C10: 检查TR传感器回路是否对搭铁短路	
 E0011598	<p>1 点火开关在位置0。 2 连接PCM接头。 3 拆开保险丝39 (10A)。 4 测量TR传感器线束侧接头接脚2、3、4、5、7与8与搭铁间电阻:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否高于10,000欧姆? <ul style="list-style-type: none"> → 是 至C11 → 否 至C9
C11: 检查TR传感器电阻	
	<p>1 连接保险丝39 (10A)。</p>

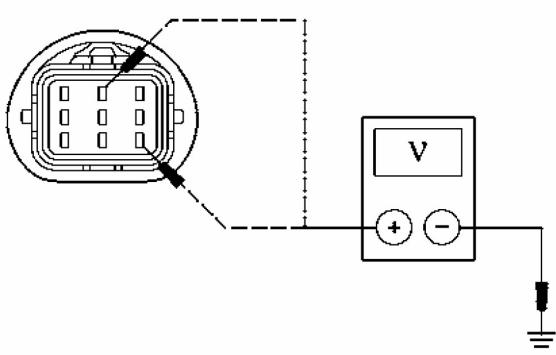
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	<p>2如下般测量TR传感器接头接脚、组件侧间电阻:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PARK位置 - TR传感器接脚6与5、8与9 - 低于5欧姆 - REVERSE位置 - TR传感器接脚1与4 - 低于5欧姆 - NEUTRAL位置 - TR传感器接脚1与8 - 低于5欧姆 - DRIVE位置 - TR传感器接脚1与2 - 低于5欧姆 - 2位置 - TR传感器接脚1与7 - 低于5欧姆 - 1位置 - TR传感器接脚1与3 - 低于5欧姆 <p>• 电阻是否在预期的数值内?</p> <p>→ 是 安装一新的PCM。 测试系统是否正常操作。</p> <p>→ 否 安装一新的TR传感器。 测试系统是否正常操作。</p>

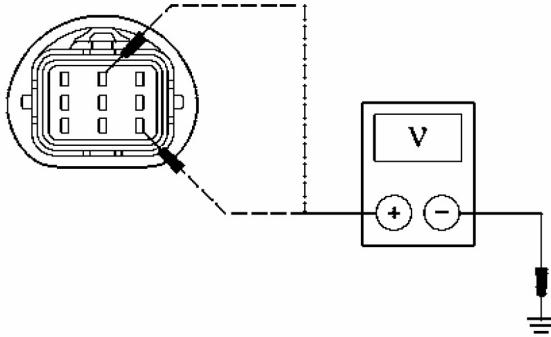
定点测试 D: 电子压力控制电磁阀(PCA)

状况	细节/结果/措施
注意: 参阅变速箱车辆线束接头图进行这些定点测试。	
注意: 读取并记录所有的DTCs。所有的TR传感器与OSS DTCs都必须在进入输出状态控制(OSC)前修复。	
D1: 电子诊断设定	
	<ol style="list-style-type: none"> 1点火开关在位置0。 2选择杆在位置“P”。 3执行前, 检查并确认变速箱线束接头已确实的连接、端子是完全的结合于接头中, 且状况良好。 4在管路塞上安装300 psi压力表。 5连接诊断工具。扫描工具。 6点火开关在位置III。 7起动并运转发动机。 8进入以下的诊断模式: 诊断数据连接。 9进入以下的诊断模式: PCM。 10进入以下的诊断模式: 主动控制模式。 11进入以下的诊断模式: 输出状态控制(OSC)。 12进入以下的诊断模式: Trans - Bench模式。

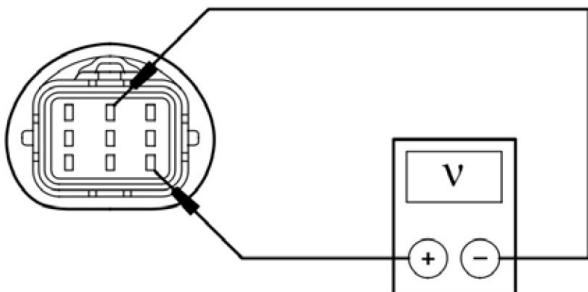
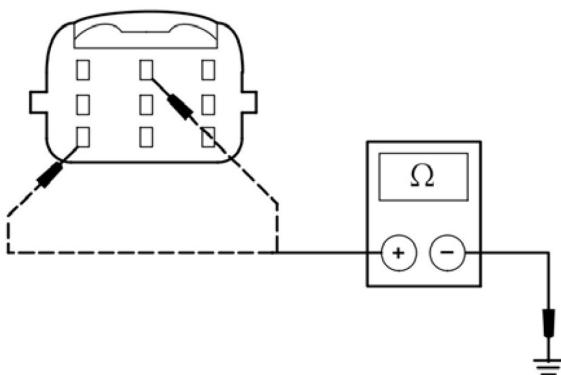
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	<ul style="list-style-type: none"> • 车辆是否进入Trans – Bench模式? → 是 保持在Trans - Bench模式。至D2 → 否 重复程序以进入Trans - Bench模式。 如果车辆未进入OSC，则参阅动力系控制/排放诊断手册，诊断PCM。
D2: 电磁阀功能测试	<ol style="list-style-type: none"> 1 监视压力表。 2 进入以下的诊断模式: 参数, PCA。 3 选择PCA。 4 将发动机转速增加到1,500 RPM以上。 5 选择值 - 50、70、90、110、130或150 PSI。 6 按下"SEND"。 7 选择应一个数值"50-150 psi"。 8 按下"SEND"。 9 进入以下的诊断模式: XXX。 10 按下"SEND"。 <ul style="list-style-type: none"> • 压力读数是否与控制的压力相符? → 是 清除DTCs。测试系统是否正常操作。 → 否 至D3
D3: 检查车辆线束与动力传输控制模块是否对电源短路	<ol style="list-style-type: none"> 1 点火开关在位置0。 2 拆开变速箱车辆线束接头。 3 目视检查所有的导线与接头是否损坏。 4 点火开关在位置II。 5 测量变速箱车辆线束接头接脚7, 线束侧与搭铁; 及变速箱车辆线束接头接脚2, 线束侧与搭铁间电压。  <p>TIE0011601</p>

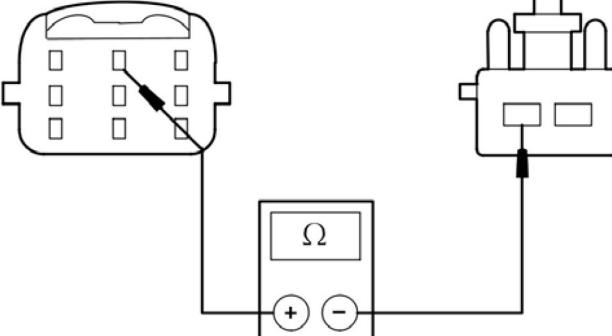
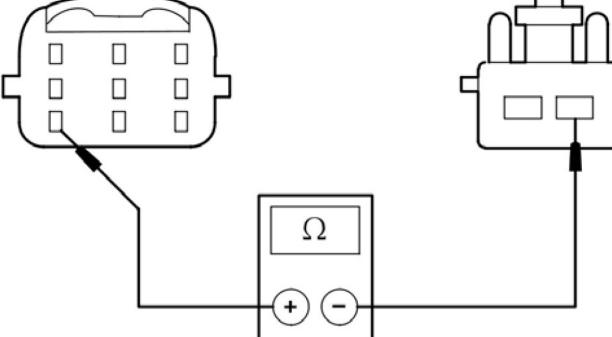
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	<ul style="list-style-type: none"> • 是否有任何的电压出现? → 是 至D4 → 否 至D5
D4: 检查车辆线束是否对电源短路	<p>TIE0011601</p>  <p>1 点火开关在位置0。 2 拆开PCM接头。 3 点火开关在位置II。 4 测量变速箱车辆线束接头接脚7, 线束侧与搭铁, 及变速箱车辆线束接头接脚2, 线束侧与搭铁间电压。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 是否有任何的电压出现? → 是 维修回路。测试系统是否正常操作。 → 否 安装一个新的PCM。 测试系统是否正常操作。
D5: 检查电气信号	<p>1 测量变速箱车辆线束接头线束侧接脚7与变速箱车辆线束接头线束侧接脚2间电压。 2 作动电磁阀(ON与OFF), 同时监视电压读数。 3 进入以下的诊断模式: Trans - Bench模式。 4 进入以下的诊断模式: 参数, PCA。 5 选择一数值"50-150 psi"。 6 按下"SEND"。 7 选择另一个数值"50-150 psi"。 8 按下"SEND"。 9 进入以下的诊断模式: XXX。</p>

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 E0011602	<p>10 按下“SEND”。</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否改变? → 是 至D6 → 否 检查线束或PCM中是否断路或短路。
D6: 检查变速箱内部线束是否对搭铁短路	
 E0011606	<p>1 点火开关在位置0。</p> <p>2 拆开PCA电磁阀电气接头。</p> <p>3 测量变速箱车辆线束接头接脚2 (组件侧、变速箱内部线束), 与搭铁; 及变速箱车辆线束接头接脚7 (组件侧、变速箱内部线束), 与搭铁间电阻。</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否高于10,000欧姆? → 是 至D7 → 否 安装一新的变速箱内部线束。 测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
D7: 检查变速箱内部线束是否断路	<p>1 测量变速箱车辆线束接头接脚2(组件侧、变速箱内部线束), 与变速箱内部线束接头接脚2; 及变速箱车辆线束接头接脚7(组件侧、变速箱内部线束), 与变速箱内部线束接头接脚7间电阻。</p>   <p>E0011607</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否低于5欧姆? → 是 至D8 → 否 安装一个新的变速箱内部线束。 测试系统是否正常操作。
D8: 检查电磁阀线圈电阻	<p>1 点火开关在位置0。</p> <p>2 测量并记录PCA电磁阀端子间电阻。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否在2.4与7.3欧姆之间? → 是 至D9 → 否 安装一个新的PCA电磁阀。 测试系统是否正常操作。
D9: 检查电磁阀是否对搭铁短路	<p>1 测量并记录PCA电磁阀与电磁阀本体间电阻。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否高于10,000欧姆? → 是

诊断与测试(续)

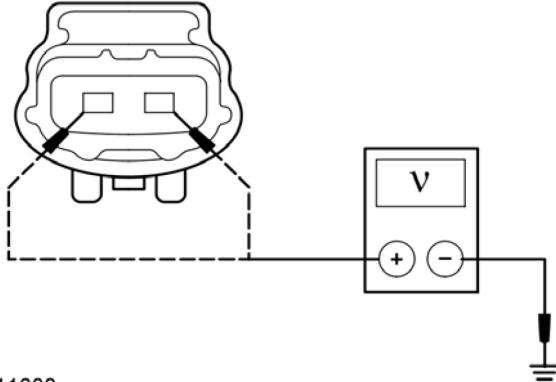
状况	细节/结果/措施
	<p>参阅本章节中的症状诊断, 诊断压力问题。 测试系统是否正常操作。</p> <p>→ 否 安装一新的PCA电磁阀。测试系统是否正常操作。</p>

定点测试 E - 涡轮轴速度(TSS)传感器与输出轴速度(OSS)传感器

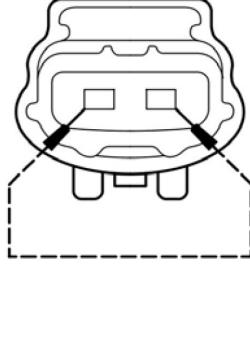
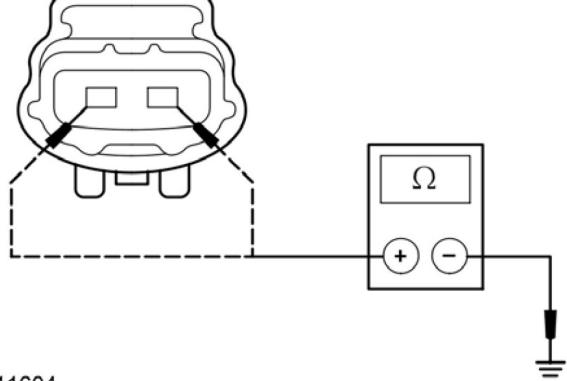
定点测试 E: 涡轮轴速度(TSS)传感器与输出轴速度(OSS)传感器

状况	细节/结果/措施
注意: 参阅涡轮轴速度(TSS)传感器与输出轴速度(OSS)传感器接头图进行这些定点测试。	
E1: 电子诊断设定	
	<p>[1] 在执行前, 检查并确认变速箱线束接头已确实的连接、端子是完全的结合于接头中, 且状况良好。</p> <p>[2] 连接诊断工具。扫描工具。</p> <p>[3] 点火开关在位置II。</p> <p>[4] 进入以下的诊断模式: 诊断数据连接。</p> <p>[5] 进入以下的诊断模式: PCM。</p> <p>[6] 选择Trans优先度。</p> <p>[7] 选择PID/数据监视与记录。</p> <p>[8] 选择以下的PIIDs: TSS或OSS。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 车辆是否进入PID/数据监视与记录? <p>→ 是 保持在PID/数据。 至E2</p> <p>→ 否 重复程序以进入PID。如果车辆无法进入PID, 则参阅PCM之PCED诊断。</p>
E2: 驾驶循环测试	
	<p>[1] 在监视适当的传感器PID时, 同时驾驶车辆使变速箱升档与降档至所有的档位。</p> <ul style="list-style-type: none"> • TSS或OSS速度PID是否随发动机与车速上升与下降? <p>→ 是 至E3</p> <p>→ 否 如果TSS或OSS速度PID未随着发动机与车速上升与下降, 则检查车辆线束, 传感器中是否有断路或短路、PCM是否有问题, 或有内部硬件问题。 至E4</p>

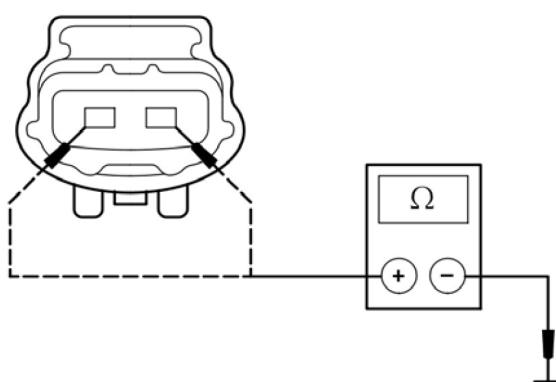
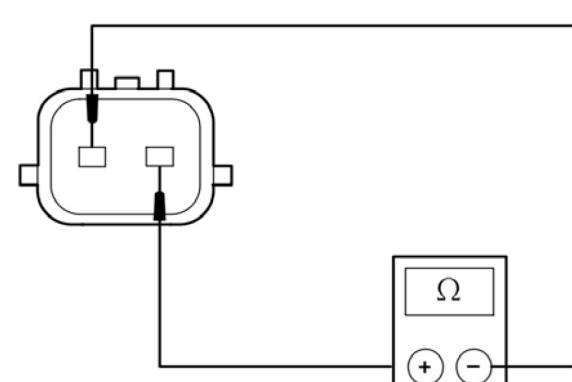
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
E3: 驾驶循环测试错误	<p>1 在监视适当的传感器PID时, 同时驾驶车辆使变速箱升档与降档至所有的档位。</p> <ul style="list-style-type: none"> • TSS或OSS速度PID信号是否不正常(降至0或接近0, 然后回到正常操作)? <p>→ 是 如果传感器信号不正常, 检查线束、传感器, 或接头中的间歇性问题。 至E4</p> <p>→ 否 清除所有的DTCs。恢复OBD。</p>
E4: 检查动力传输控制模块与线束电源	<p>1 点火开关在位置0。</p> <p>2 拆开TSS传感器接头。</p> <p>3 拆开OSS传感器接头。</p> <p>4 点火开关在位置II。</p> <p>5 对于TSS, 测量TSS传感器接头接脚1, 线束侧与搭铁; 及TSS传感器接头接脚2, 线束侧与搭铁间电压。</p> <p>6 对于OSS, 测量OSS接头接脚1, 线束侧与搭铁; 及OSS接头接脚2, 线束侧与搭铁间电压。</p> <p> E0011603</p> <ul style="list-style-type: none"> • 是否有电压? → 是 至E5 → 否 至E6
E5: 检查线束是否对电源短路	<p>1 点火开关在位置0。</p> <p>2 拆开PCM接头。</p> <p>3 点火开关在位置II。</p> <p>4 对于TSS, 测量TSS传感器接头接脚1, 线束侧与搭铁; 及TSS传感器接头接脚2, 线束侧与搭铁间电压。</p>

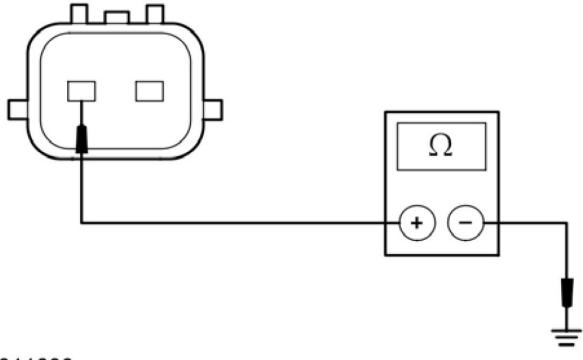
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 E0011603	<p>5 对于OSS, 测量OSS接头接脚1, 线束侧与搭铁; 及OSS接头接脚2, 线束侧与搭铁间电压。</p> <ul style="list-style-type: none"> 是否有电压? → 是 维修有问题的回路。测试系统是否正常操作。 → 否 安装一新的PCM。测试系统是否正常操作。
E6: 检查动力传输控制模块与线束是否短路	
 E0011604	<p>1 点火开关在位置0。 2 连接PCM C415。 3 对于TSS, 测量TSS传感器接头接脚1, 线束侧与搭铁; 及TSS传感器接头接脚2, 线束侧与搭铁间电阻。 4 对于OSS, 测量OSS接头接脚1, 线束侧与搭铁; 及OSS接头接脚2, 线束侧与搭铁间电阻。</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否高于10,000欧姆? → 是 至E8 → 否 至E7
E7: 检查线束是否对搭铁短路	
	<p>1 点火开关在位置0。 2 拆开PCM接头。</p>

诊断与测试(续)

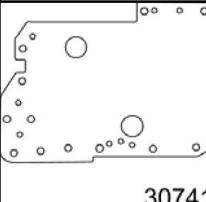
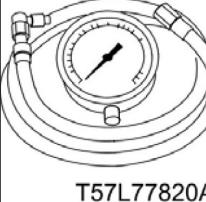
状况	细节/结果/措施
 E0011604	<p>3 对于TSS, 测量TSS传感器接头接脚1, 线束侧与搭铁; 及TSS传感器接头接脚2, 线束侧与搭铁间电阻。</p> <p>4 对于OSS, 测量OSS接头接脚1, 线束侧与搭铁; 及OSS接头接脚2, 线束侧与搭铁间电阻。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否高于10,000欧姆? <ul style="list-style-type: none"> → 是 安装一新的PCM。测试系统是否正常操作。 → 否 维修有问题的回路。测试系统是否正常操作。
E8: 检查TSS传感器或OSS电阻。	
 E0011599	<p>1 对于TSS传感器, 测量TSS传感器组件侧接头接脚1, 与TSS传感器组件侧接头接脚2间电阻。</p> <p>2 对于OSS, 测量OSS组件侧接头接脚1, 与OSS组件侧接头接脚2间电阻。</p> <p>3 记录其电阻。电阻应如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> - OSS 675 - 775欧姆(-20 ° C (-4 ° F)) - OSS 800 - 920欧姆(21 ° C (70 ° F)) - OSS 1210 - 1390欧姆160 ° C (302 ° F) - TSS 273 - 333欧姆(-20 ° C (-4 ° F)) - TSS 330 - 390欧姆(21 ° C (70 ° F)) - TSS 487 - 601欧姆(160 ° C (302 ° F)) <ul style="list-style-type: none"> • 相对之传感器电阻是否在规格内? <ul style="list-style-type: none"> → 是 至E9 → 否

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	安装一新的传感器。测试系统是否正常操作。
E9: 检查传感器是否对搭铁短路	
 E0011600	<p>1 对于TSS传感器, 测量TSS传感器组件侧接头接脚1与搭铁间电阻。</p> <p>2 对于OSS, 测量OSS组件侧接头接脚1与搭铁间电阻。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否高于10,000欧姆? <ul style="list-style-type: none"> → 是 安装一新的TSS传感器或OSS。测试系统是否正常操作。 → 否 参阅本章节中的症状诊断, 诊断换档或扭力转换器问题。

诊断与测试

特殊测试程序

专用工具	
	空气测试板与垫片 307-412
	压力表总成 307-004 (T57L-77820-A)

此特殊测试的设计，是为了协助技术人员诊断变速箱的液压与机械部分。

发动机怠速检查

参阅PCED，执行发动机怠速诊断与测试。

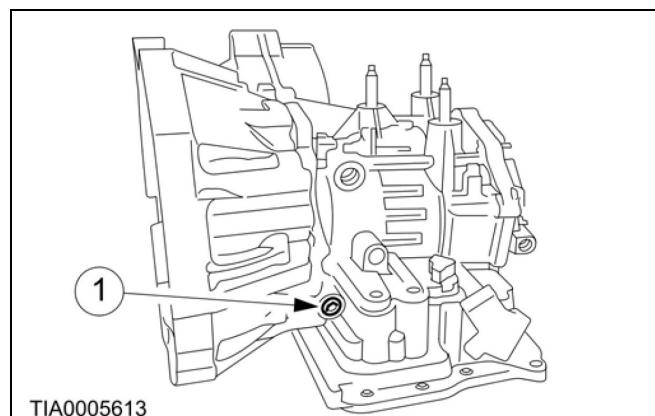
管路压力测试

⚠ 注意：在执行失速测试前，先执行管路压力测试。如果管路压力在失速时过低，则不可执行失速测试，否则会造成变速箱进一步的损坏。不可在任何档位中，保持节气门全开超过5秒钟。

注意：某些传感器故障考能会造成高PC、FMEM (故障模式作用管理)行动。确认自我测试与电气维修都已执行，否则测试结果可能会不正确。

此测试能够确认管路压力是否在规格内。

1. 连接压力表至管路压力盖。
2. 起动发动机并检查管路压力。参阅以下的管路压力表，判断管路压力是否在规格内。
3. 如果管路压力不在规格内，参阅管路压力诊断表，诊断管路压力问题。



项目	零件号码	说明
1	-	管路压力盖

管路压力表

变速箱	档位	怠速		失速	
		KPA	PSI	KPA	PSI
4F27E	P, N	345-450	50-65	1240-1450	180-210
	R	450-585	65-85	1930-2310	280-335
	D, 2, 1	345-450	50-65	1240-1450	180-210

管路压力诊断表

测试结果	可能原因
所有档位压力均低	泵磨损
所有档位压力均低	泵、主控制阀体或变速箱外壳漏油
所有档位压力均低	压力控制电磁阀不作动
所有档位压力均低	电磁阀调制器阀卡住
仅D、2、1压力低	前进离合器液压回路漏油

诊断与测试(续)

测试结果	可能原因
2压力低	中间/超速传动带液压回路漏油
仅1、R压力低	低速/倒档离合器液压回路漏油
仅R压力低	倒档离合器液压回路漏油
所有档位均压力高	压力控制电磁阀不作动或导线断路
所有档位均压力高	压力调制器阀卡住
所有档位均压力高	PCM不作用

失速测试

此测试能够检查以下项目的操作:

- 扭力转换器离合器
- 前进离合器
- 低速单向离合器总成
- 发动机性能

⚠ 警告: 在执行各失速测试时, 要确实的使用驻车制动。

⚠ 注意: 在执行失速测试前, 先执行管路压力测试程序。如果管路压力在失速时过低, 则不可执行失速测试, 否则会造成变速箱进一步的损坏。

注意: 失速测试应在发动机与变速箱在正常操作温度时实施。

1. 连接转速表至发动机。

⚠ 注意: 在测试以下D、2、1与R档位后, 将排档杆移至N(空档)并以1000 RPM运转发动机约15秒钟, 使扭力转换器在执行下一次测试前能够冷却。

失速转速表

变速箱排档杆位置	可能原因
D、2与1中高于规格	前进离合器打滑
2中高于规格	中间/超速传动带打滑
1与R中高于规格	低速/倒档离合器打滑
R中高于规格	倒档离合器打滑
R中高于规格	执行道路测试, 判段低速/倒档离合器是否有问题
R中高于规格	低速/倒档离合器不正常



注意: 不可在任何档位保持节气门全开超过5秒钟。



注意: 如果转速表索记录到的发动机RPM, 超过最高的限制RPM, 则应立即的松开加速踏板。这表示离合器或带已打滑。

注意: 长时间的使用此程序, 可能会侧成诊断故障代码P0712、P1783。在执行失速测试后, 执行OBD测试并清除记忆中的DTCs。

2. 在各档位中, 将加速踏板踩到底(WOT)。记录在各档位达到的RPM。失速转速应如下:

失速转速表

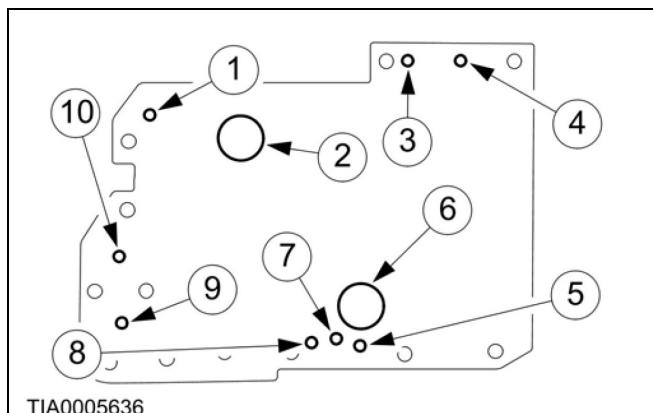
发动机	RPM
2.0L SPI	2406-2811
2.0L ZETEC	2439-2837

3. 如果失速转速过高, 则参阅以下的失速转速诊断表。如果失速转速过低, 则先检查发动机怠速。如果发动机怠速正常, 则拆除打滑的扭力转换器与检查扭力转换器单向离合器。

诊断与测试

空气压力测试

变速箱空气压力测试板



项目	零件号码	说明
1	-	服务器释放
2	-	服务器作用
3	-	直接离合器作用
4	-	倒档离合器作用
5	-	扭力转换器旁通
6	-	低速/倒档离合器
7	-	扭力转换器升压
8	-	前进离合器作用
9	-	伺服蓄压器作用
10		前进伺服蓄压器作用

即使变速箱油压是正确的,如果离合器或带不作用,车辆也不会行使。不正常的换档状况,可以使用空气压力代替液压作一系列的检查,来判断故障的位置。

依据此程序,将空气压力导入各种的测试板通道,来判断不作动的离合器或带。

注意:仅可使用干燥、稳定的40 psi (最高)空气压力。

将空气作用于适当的通道。当组件作用时,可以感觉或听到一种沉重的重击声,或可以感觉到运动。当组件完全作用后,应不会听到嘶嘶声。

1. 排放变速箱油并拆除变速箱油底壳。参阅本章节中的油底壳。
2. 拆除主控制阀体。参阅本章中的主控制装置。
3. 安装变速箱测试板与垫片。利用变速箱油底壳螺栓来固定测试板。锁紧螺栓至10 Nm (89 lb/in)。
4. 作用空气至适当的离合器孔(参阅图示)。当组件作用或释放时,可以感觉或听到一种沉重的重击声,或可以感觉到运动。如果离合器油封或单向球有泄漏,会听到一种嘶嘶声。

如果测试结果发现服务器未作动,则分解、清洁并检查它们,找出问题的原因。

如果作用于离合器通道的空气压力无法使离合器作动,或同时的操作另一个离合器,则分解并利用空气压力检查中央支架与离合器中的油道,找出阻塞的位置。

诊断与测试

泄漏检查

通用设备

UV漏油侦测设备

⚠ 注意：不可过度的增加扭力，尝试使泄漏停止。这可能会造成变速箱外壳螺纹的损坏。

检查变速箱外壳上的添加管。如果发现有泄漏，则安装一新的塞子。

检查变速箱与冷却器间的油管与附件，是否松动、磨损或损坏。如果泄漏无法藉由锁紧油管螺帽停止，则安装一新的组件。

如果仍继续泄漏，则安装一新的冷却器管附件并锁紧至规格。在本章节中，冷却器与冷却器管附件间的泄漏，也应遵守相同的程序。参阅章节 307-02。

冷却器可以进一步的检查是否泄漏。参阅章节 307-02。

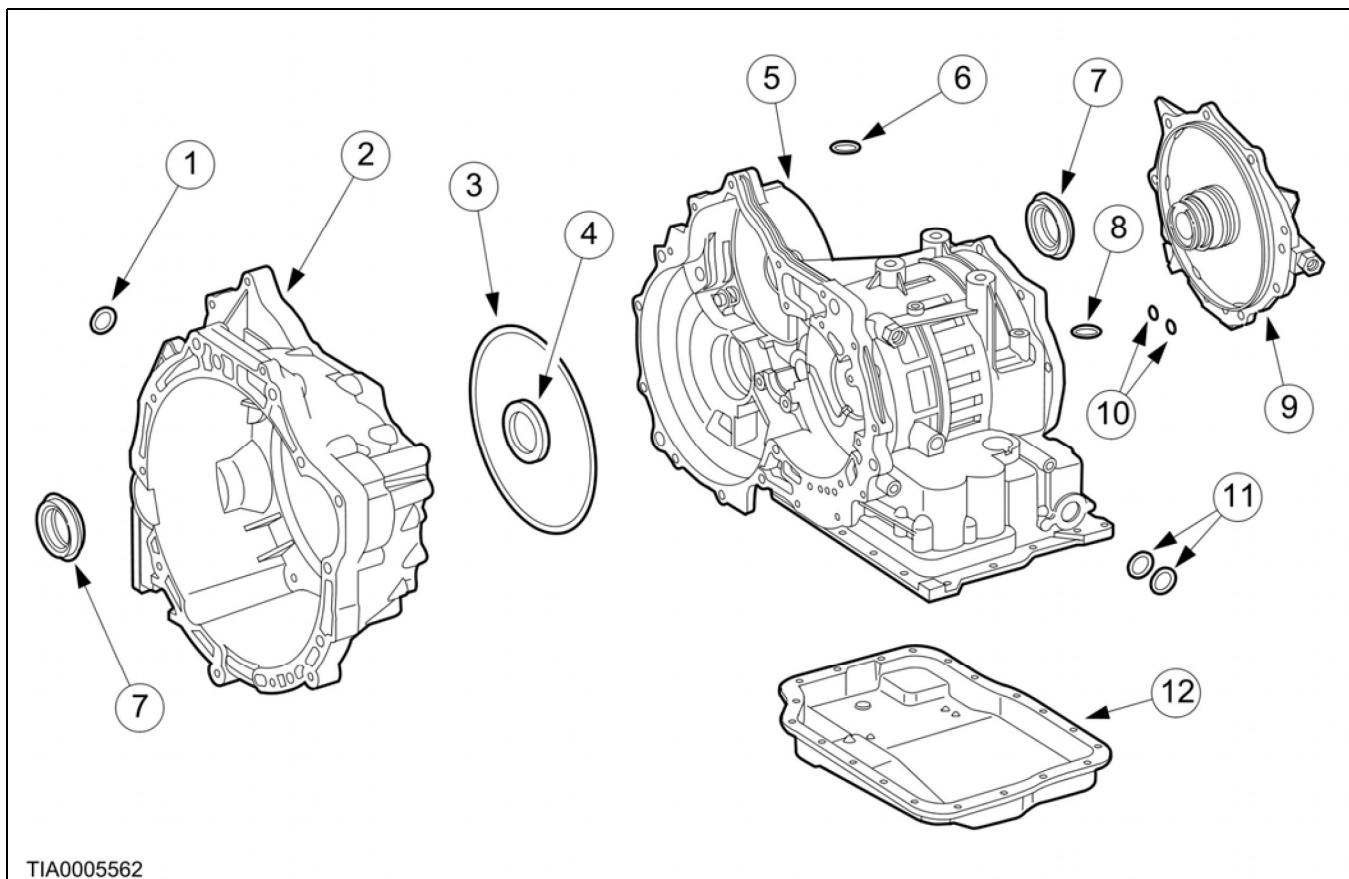
如果变速箱档位选择杆发现有泄漏，则安装一新的油封。

如果变速箱线束接头发现有泄漏，则安装一新的O-形环。

变速箱装有以下的组件，用以防止外部的泄漏：

- 密封垫
- 唇形油封
- O-形环油封
- 密封环
- 密封扣环
- 螺纹密封剂
- 密封油

外部密封



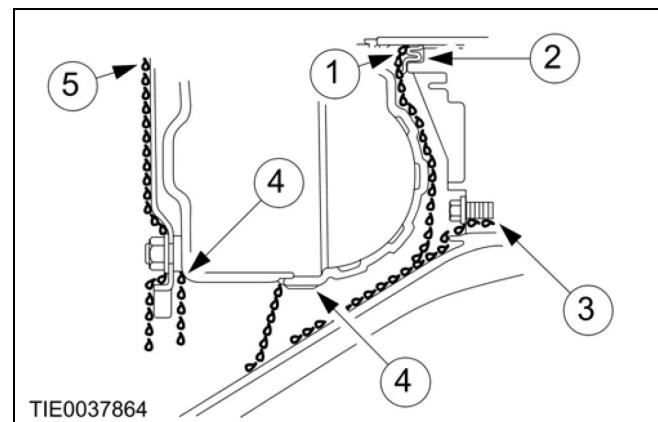
TIA0005562

诊断与测试(续)

项目	零件号码	说明
1	-	O-形环 – 输出速度传感器
2	-	转换器外壳(密封剂至外壳)
3	-	油封 – 油泵
4	-	油封 – 泵油
5	-	外壳(密封剂至转换器外壳)
6	-	O-形环 – 涡轮速度传感器
7	-	油封总成 – 差速器
8	-	O-形环 - 舱壁线束接头
9	-	护盖总成 – 末端(密封剂至外壳)
10		油封 – 外壳护盖(端盖至外壳) (2)
11		油封 - 手动轴 - 油(2)
12		油底壳 – 油(密封剂至外壳)

扭力转换器中的漏油

在诊断与修正泵支架与齿轮及扭力转换器区域的泄漏时, 利用以下的程序找出确实的泄漏位置。变速箱与发动机间的泄漏, 因为在扭力转换器外壳四周有油渍, 可能会有数处泄漏的位置。在许多的例子中, 藉由仔细的观察可以在从车上拆除变速箱前, 找出泄漏的原因。变速箱油可能泄漏至扭力转换器外壳底部的路径, 会在图中显示。图中所显示的数字代表其5个步骤。



1. 从泵油封唇漏出的油, 会沿着叶轮毂流动而流到叶轮外壳的后方。除了整个油封都失效的状况外, 漏出油封唇部的油, 将仅会停留在靠近外壳外径附近的扭力转换器外壳内部。来自通风总成的油, 会沿着叶轮毂流到叶轮外壳的后方。来自转换器毂焊接处的油, 会沿着转换器外壳内部的通道流动。
2. 从泵油封外径与泵本体漏出的油, 会沿着泵油封内径相同的路径漏出。来自转换器毂焊接处的油, 会沿着转换器外壳内部的路径流动。
3. 从泵至外壳螺丝或泵垫片漏出的油, 仅会残留在扭力转换器外壳的内部。油不会残留在扭力转换器的后方。
4. 从转换器排放塞(依车型不同)转换器油封焊接处, 或转换器至挠性板螺栓焊接处漏出的油, 仅会出现在扭力转换器外径的挠性板后侧面上, 及转换器外壳接近挠性板处。从扭力转换器漏出的油, 会在扭力转换器外壳内部留下一圈油渍。

注意: 白色的面纸对颜色(红色是变速箱油)与漏油处的判断可能有帮助。

诊断与测试(续)

5. 发动机机油的泄漏有时会被错误的诊断为变速箱泵垫片泄漏。
以下可能的泄漏位置, 也应该要检查, 以发动机机油的泄漏是否为问题的原因。
 - a 盖垫片处的泄漏, 可能会使油流到扭力转换器外壳上, 或渗到扭力转换器外壳与汽缸体之间, 造成油出现在扭力转换器外壳的内侧或底部。
 - b 机油道塞的泄漏, 会使油向下流到汽缸体的后侧面, 而至扭力转换器外壳的底部。
 - c 曲轴后油封处的泄漏, 会向后流到挠性板, 而后进入扭力转换器外壳。

泄漏检查测试

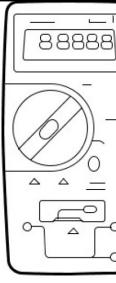
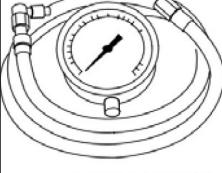
1. 原厂添加的变速箱油是红色的, 以方便判断泄漏是来自发动机或变速箱。红色对泄漏的确认应有所帮助。
2. 清洁任何来自扭力转换器外壳顶部与底部、变速箱外壳, 及发动机与油底壳后侧面上的油。利用非挥发性溶剂清洗扭力转换器, 并用压缩空气吹干。
3. 清洗扭力转换器外壳, 与挠性板的前侧。扭力转换器外壳可以利用清洁剂与喷射式油罐清洗。利用压缩空气吹干所有清洗后的区域。
4. 起动并运转发动机直到变速箱达到其正常操作温度。观察汽缸体的后侧与扭力转换器外壳的顶部, 是否有漏油的迹象。将车辆顶起并支撑, 参阅章节100-02。以快怠速运转发动机, 接着以发动机怠速运转, 间或换入D与R位置, 以增加变速箱内的压力。观察挠性板的前侧、汽缸体的后侧(尽可能远离), 及扭力转换器外壳的内侧与变速箱外壳的前侧。运转发动机直到发现油开始泄漏, 且能够判断可能的泄漏来源为止。

用紫外线灯泄漏检查测试

以2.5ml (1/2茶匙)的染色剂与0.24L (1/2品脱)的自动变速箱油预先混合的苯胺或荧光剂溶液, 证实对于找出漏油的来源是很有帮助的。这种染色可以用于判断泄漏的是发动机机油或变速箱油。荧光染色溶液必须使用紫外线灯来侦测。

诊断与测试

症状诊断

专用工具	
	12伏特主UV诊断检查组 164-R0756或相似者 ST1300A
	73III汽车仪表 105-R0057或相似者 ST1137A
	全球诊断系统(WDS) 418-F224, 或类似的扫描工具 418F224
	压力表 307-004 (T57L-77820-A) T57L77820A

症状诊断索引分为2个部分: 200项的电气一般程序, 与300项的液压/机械一般程序。电气一般程序, 列出了可能造成或导致所描述之症状的可能电气组件。液压/机械一般程序, 列出了可能造成或导致所描述之症状的可能液压或机械组件。

症状诊断表方向

1. 利用症状索引, 选择对状况描述最接近的问题/症状。
2. 参阅症状诊断索引中所示的一般程序。
3. 务必从以下各点开始症状诊断:
 - a 初步检查。
 - b 状况确认。
 - c 检查油面高度。
4. 如果有指示, 从电气一般程序开始。依据参照或行动中的叙述。务必依需要执行车上诊断测试。绝不可省略任何步骤。如果问题在电气诊断后仍然存在, 再进行列出的液压/机械一般程序。
5. 液压/机械一般程序列出了可能造成问题的液压或机械组件。这些组件会依最可能的原因, 列在拆卸程序中。所有列出的组件都必须要检查, 以能够采取正确的维修作业。

症状诊断索引利用症状作为起点, 提供了技术人员诊断信息、方向与建议的可能组件。

症状诊断索引

4F27E	一般程序	
	电气	机械/液压
啮合问题:		
仅在O/D不前进	201A	301A
仅在O/D不前进(所有位置)	201B	301B
仅无倒档	202	302
仅在倒档有顿挫	203	303

诊断与测试(续)

一般程序		
4F27E	电气	机械/液压
仅在倒档有顿挫	204A	304A
仅在手动1档有顿挫	204B	304B
仅在倒档有延迟/无力	205	305
仅在前进档延迟/无力	206	306
无前进与倒档	207	307
前进与后退有顿挫	208	308
前进与后退延迟	209	309
换档问题:		
无部分/所有档位	210	310
正时问题: 过早(部分/所有)	211	311
正时问题: 不正常/抖动(部分/所有)	212	312
感觉问题: 柔软/打滑(部分/所有)	213	313
感觉问题: 顿挫(部分/所有)	214	314
行驶中无1档, 喷射较高的档位	215	315
手动1档时无1档	216	316
无手动2档	217	317
扭力转换器离合器操作问题:		
不作用	240	340
经常作用/车辆失速	241	341
循环/抖动/打颤	242	342
其它问题:		
排档杆阻力高	251	351
外部泄漏	252	352
车辆性能不良	253	353
噪音/震动 - 前进或倒档	254	354
发动机无法摇转	255	355
无驻车档	256	356
过热	257	357
手动1档无发动机制动	259	359
油汽化或起泡	261	361
手动1档滑动/抖动	263	363
手动2档滑动/抖动	264	364
3档打滑/打颤	282	382
所有档位都没有发动机制动	283	383

诊断一般程序

啮合问题: 仅在O/D不前进

相关组件	参阅/措施
201A - 电气一般程序	
动力系控制系统	

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
动力传输控制模块(PCM)、车辆线束、换档电磁阀(SSC) (off = 低)。	执行车上诊断测试。参阅动力系控制/排废诊断(PCED)手册, 执行PCM诊断与测试。
	执行定点测试A, 参阅定点测试A。
	视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
301A - 液压/机械一般程序	
油	
油面不正确	调整至正确的油面高度。
状况	执行本章节中的油状况检查。
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查平衡止挡。 检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	
服务器	
油封(活塞与盖)损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
带	
带损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	
锚座螺栓损坏或磨损。	
外壳	
损坏。检查是否损坏。	视需要维修。

啮合问题: 仅不前进(所有位置)

相关组件	参阅/措施
201B - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、SSC、SSD与SSE。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。
	执行定点测试A、参阅定点测试A。
	视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
301B - 液压/机械一般程序	
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 则安装主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	

诊断与测试(续)

前行星总成	
视需要维修。	行星齿轮损坏。检查是否损坏。
低速单向离合器	
磨损、损坏或组合不正确。	检查是否损坏。视需要维修。

啮合问题: 无倒档

相关组件	参阅/措施
202 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、SSC、SSD与SSE。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A与D, 参阅定点测试A与D。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
302 - 液压/机械一般程序	
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 则安装主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
低速/倒档离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	
倒档离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	

啮合问题: 仅在倒档有顿挫

相关组件	参阅/措施
203 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、SSD。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A, 参阅定点测试A。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
303 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高。	检查管路塞驻的压力。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
	执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	污染。
分解并清洁。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
低速/倒档离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	
倒档离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	

啮合问题: 仅在前进档有顿挫

相关组件	参阅/措施
204A - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束与SSC。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A, 参阅定点测试A。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
304A - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高。	检查管路塞驻的压力。参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	污染。
分解并清洁。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	

诊断与测试(续)

啮合问题: 仅在前进档有顿挫

相关组件	参阅/措施
204B - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、涡轮轴速度(TSS)传感器。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。
	执行定点测试E, 参阅定点测试E。
	视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
304B - 液压/机械一般程序	
无液压/机械问题。	

啮合问题: 仅在倒档有延迟/无力

相关组件	参阅/措施
205 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、SSD、PCA。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。
	执行定点测试A, 参阅定点测试A。
	视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
305 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力低。	检查管路塞驻的压力。
	执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	污染。
分解并清洁。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
低速/倒档离合器总成	
油封、活塞损坏。 摩擦组件损坏或磨损。 回位弹簧损坏。	检查是否损坏。视需要维修。

啮合问题: 前进档延迟/无力

相关组件	参阅/措施
206 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、SSC、PCA。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
	执行定点测试A, 参阅定点测试A。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
306 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	污染。
分解并清洁。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一个新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	

啮合问题: 无前进与倒档

相关组件	参阅/措施
207 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM与车辆线束(无电气作动等于3档预设)。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
307 - 液压/机械一般程序	
油	
油面不正确。	调整至正确的油面, 参阅本章节中的程序。
状况。	执行变速箱油状况检查, 参阅本章节中的程序。
换档导索/变速箱档位(TR)传感器	
导索系统或TR传感器损坏、调整不当。	检查并视需要维修。有关换档导索信息, 参阅章节307-05。有关TR传感器信息, 参阅本章节。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
涡轮轴损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
油泵总成	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
垫片损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
多孔、交错泄漏、孔阻塞。	
后行星总成	
行星齿轮损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	摩擦组件损坏或磨损。
回位弹簧损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
前行星总成	
行星齿轮损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
最终驱动齿轮组与差速器损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
扭力转换器	
挠性板或转接板损坏。	
涡轮毂损坏。	检查是否损坏。执行扭力转换器检查, 参阅本章节中的程序。视需要维修。
叶轮毂损坏。	
低速单向离合器	
磨损、损坏或组合不正确。	检查是否损坏。视需要维修。

啮合问题: 前进与倒档顿挫

相关组件	参阅/措施
208 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TR传感器、变速箱油温度(TFT)传感器、SSC与SSD。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。
	执行定点测试A、B与C, 参阅定点测试A、B与C。
	视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
308 - 液压/机械一般程序	
油	
油面不正确。	调整至正确的油面, 参阅本章节中的程序。
状况。	执行变速箱油状况检查, 参阅本章节中的程序。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
不正确的压力	
压力高。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	污染。
分解并清洁。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	
倒档与低速/倒档离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	
单向离合器	

啮合问题: 前进与倒档延迟/无力

相关组件	参阅/措施
209 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TR传感器、TFT传感器、SSC与SSD。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A、B与C, 参阅定点测试A、B与C。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
309 - 液压/机械一般程序	
油	
油面不正确。	调整至正确的油面, 参阅本章节中的程序。
状况。	执行变速箱油状况检查, 参阅本章节中的程序。
不正确的压力	
压力高。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
油泵总成	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
垫片损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
多孔、交错泄漏、孔阻塞。	

换档问题: 部分/所有不换档(仅AUTOMATIC模式)

相关组件	参阅/措施
210 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TR传感器、进气歧管温度(IAT)传感器、车速传感器(VSS)输入、SSA、SSB、SSC、SSD、SSE与压力控制电磁阀(PCA)。	<p>执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。</p> <p>执行定点测试A、C、D与E, 参阅定点测试A、C、D与E。</p> <p>视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。</p>
310 - 液压/机械一般程序	
仅缺部分档位少	<p>如果仅有部分档位缺少, 判断缺少的是哪个档位。</p> <p>进一步的无换档问题, 参阅以下的一般程序: 无法1-2换档、一般程序220/320 无法2-3换档、一般程序221/321 无法3-4换档、一般程序222/322 无法4-3换档、一般程序223/323 无法3-2换档、一般程序224/324 无法2-1换档、一般程序225/325</p>
油	
油面不正确。	调整至正确的油面, 参阅本章节中的程序。
状况。	执行变速箱油状况检查, 参阅本章节中的程序。
换档导索/TR传感器	
导索系统或TR传感器损坏、调整不当。	检查并视需要维修。有关换档导索信息, 参阅章节307-05。有关TR传感器信息, 参阅本章节。
不正确的压力	
压力高/低。	<p>检查管路塞驻的压力。</p> <p>执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。</p>
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
油泵总成	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
垫片损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
多孔、交错泄漏、孔阻塞。	
直接离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	
单向离合器	
磨损、损坏或组合不正确。	检查是否损坏。视需要维修。
服务器	
服务器固定环损坏	检查是否损坏。视需要维修。

换档问题: 正时问题 - 提早/延迟

相关组件	参阅/措施
211 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、VSS、TSS传感器SSA、SSB、SSC、SSD、SSE与VFS。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM与TSS传感器诊断与测试。 执行定点测试E, 参阅定点测试E。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
311 - 液压/机械一般程序	
仅部份档位提早/延迟	
	如果仅有部分档位提早/延迟, 判断哪些档位提早/延迟。 进一步的提早/延迟换档问题, 请参阅以下的一般程序: 1-2换档无力/打滑、一般程序 226/326 2-3换档无力/打滑、一般程序 227/327 3-4换档无力/打滑、一般程序 228/328 4-3换档无力/打滑、一般程序 229/329 3-2换档无力/打滑、一般程序 230/330 2-1换档无力/打滑、一般程序 231/331
油	
油面不正确。	调整至正确的油面, 参阅本章节中的程序。
状况。	执行变速箱油状况检查, 参阅本章节中的程序。
主控制装置	

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
服务器	
服务器固定环损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
油封(活塞与盖)损坏。	
带	
带损坏。	
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	
锚座螺栓损坏或磨损。	检查是否损坏。视需要维修。

换档问题: 正时问题 - 不规律/飘忽

相关组件	参阅/措施
212 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、VSS、IAT传感器。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM与TSS传感器诊断与测试。 执行定点测试E, 参阅定点测试E。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
312 - 液压/机械一般程序	
油	
油面不正确。	调整至正确的油面, 参阅本章节中的程序。
状况。	执行变速箱油状况检查, 参阅本章节中的程序。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
进一步的诊断	

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
有关正时问题的进一步诊断, 参阅参阅/措施。	特定的换档诊断, 请参阅以下的一般程序: No. 1-2 换档, 参阅一般程序 220/330 No. 2-3换档, 参阅一般程序 221/331 No. 3-4换档, 参阅一般程序 222/332 No. 4-3换档 - No. 3-2换档 - No. 2-1换档 – 1-2换档柔软/打滑, 参阅一般程序 226/326 2-3换档柔软/打滑, 参阅一般程序 227/327 3-4换档柔软/打滑, 参阅一般程序 228/328 4-3换档柔软/打滑, 参阅一般程序 229/329 3-2换档 - 2-1换档柔软/打滑 - 1-2换档顿挫, 参阅一般程序 232/332 2-3换档顿挫, 参阅一般程序 233/333 3-4换档顿挫, 参阅一般程序 224/334 4-3换档顿挫, 参阅一般程序 235/335 3-2换档顿挫, 参阅一般程序 236/336 2-1换档顿挫

换档问题: 感觉 - 无力/打滑

相关组件	参阅/措施
	213 - 电气一般程序
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TFT传感器、IAT传感器、VSS输入SSA、SSB、SSC、SSD、SSE、VFS与PCA。	<p>执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM、IAT传感器与VSS诊断与测试。</p> <p>执行定点测试A、B、D与E, 参阅定点测试A、B、D与E。</p> <p>视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。</p>
	313 - 液压/机械一般程序
仅有某些档位柔软/打滑	如果仅有某些档位柔软/打滑, 判断哪些档位柔软/打滑。
	进一步的换档柔软/打滑问题, 参阅以下的一般程序: 1-2换档无力/打滑, 一般程序 226/326 2-3换档无力/打滑, 一般程序 227/327 3-4换档无力/打滑, 一般程序 228/328 4-3换档无力/打滑, 一般程序 229/329 3-2换档无力/打滑, 一般程序 230/330 2-1换档无力/打滑, 一般程序 231/331
油	
油面不正确。	调整至正确的油面, 参阅本章节中的程序。
状况。	执行变速箱油状况检查, 参阅本章节中的程序。
不正确的压力	
压力高/低。	<p>检查管路塞驻的压力。</p> <p>执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。</p>
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	污染。
分解并清洁。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
油泵总成	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
垫片损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
多孔、交错泄漏、孔阻塞。	
中速服务器	
服务器固定环损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
油封(活塞与盖)损坏。	
中间带	
带损坏。	
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	检查是否损坏。视需要维修。
锚座螺栓损坏或磨损。	
直接离合器总成	
油封、活塞损坏。	
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	检查是否损坏。视需要维修。
回位弹簧损坏。	
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	检查是否损坏。视需要维修。
回位弹簧损坏。	
外壳	
损坏。	检查是否损坏。视需要维修。

换档问题: 感觉 - 顿挫(部分/所有)

相关组件	参阅/措施
214 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TR传感器、TFT传感器、IAT传感器、VSS输入、SSA、SSB、SSC、SSD、SSE与PCA。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM、IAT传感器与VSS诊断与测试。
	执行定点测试A、B、C、D与E, 参阅定点测试A、B、C、D与E。
	视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
314 - 液压/机械一般程序	
仅某些换档顿挫	<p>如果仅有某些换档有顿挫, 判断哪些换档有顿挫。</p> <p>进一步的换档顿挫问题, 参阅以下的一般程序: 1-2换档顿挫, 一般程序 232/332 2-3换档顿挫, 一般程序 233/333 3-4换档顿挫, 一般程序 234/334 4-3换档顿挫, 一般程序 235/335 3-2换档顿挫, 一般程序 236/336 2-1换档顿挫, 一般程序 237/337</p>

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
输入轴	
损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
服务器	
服务器固定环 损坏。	
油封(活塞与盖)损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
带	
带损坏。	
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	
锚座螺栓损坏或磨损。	
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	
最终驱动齿轮与差速器	
损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
外壳	
损坏。	检查是否损坏。视需要维修。

换档问题: 在较高档位中行驶时无1档

相关组件	参阅/措施
215 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TR传感器与SSC。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A与C, 参阅定点测试A与C。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
315 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
	参阅本章节中的带/离合器表, 判断哪些档位作用。依据诊断一般程序, 维修缺少的档位。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
低速单向离合器	
磨损、损坏或组合不正确。	检查是否损坏。视需要维修。

换档问题: 手动1档时无1档

相关组件	参阅/措施
216 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM与车辆线束。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
316 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 参阅本章节中的带/离合器表, 判断哪些档位作用。依据诊断一般程序, 维修缺少的档位。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
低速/倒档离合器总成	
油封。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
摩擦板。	
回位弹簧。	
OD行星总成	
行星齿轮损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。

诊断与测试(续)

换档问题: 无手动2档

相关组件	参阅/措施
217 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束与SSD。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A, 参阅定点测试A。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
317 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一个新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
服务器	
服务器固定环损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
油封(活塞与盖)损坏。	
带	
带损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	
锚座螺栓损坏或磨损。	
低速/直接单向离合器	
磨损、损坏或组合不正确。	检查是否损坏。视需要维修。

换档问题: 无法1-2换档

相关组件	参阅/措施
220 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、VSS、TR传感器、TSS传感器与SSD。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM、IAT传感器与VSS诊断与测试。 执行定点测试A、C与E, 参阅定点测试A、C与E。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
320 - 液压/机械一般程序	
油	
油面不正确。	调整至正确的油面, 参阅本章节中的程序。
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
	执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
服务器	
油封(活塞与盖)损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
带	
带损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	
锚座螺栓损坏或磨损。	
OD行星总成	
行星齿轮损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	

换档问题: 无法2-3换档

相关组件	参阅/措施
221 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TR传感器、VSS、SSD与SSE。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。
	执行定点测试A、C与E, 参阅定点测试A、C与E。
	视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
321 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。
	执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
服务器	
油封。	检查是否损坏。视需要维修。
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
中间离合器总成	
油封、活塞损坏。	
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	检查是否损坏。视需要维修。

换档问题: 无法3-4换档

相关组件	参阅/措施
222 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TR传感器、VSS、SSC与SSA。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A、C与E, 参阅定点测试A、C与E。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
322 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
服务器	
带。	检查是否损坏。视需要维修。

诊断与测试(续)

换档问题: 无法4-3换档

相关组件	参阅/措施
223 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TR传感器、VSS、SSA与SSC。	<p>执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。</p> <p>执行定点测试A、C与E, 参阅定点测试A、C与E。</p> <p>视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。</p>
323 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	<p>检查管路塞驻的压力。</p> <p>执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。</p>
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一个新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	
服务器	
油封。	检查是否损坏。视需要维修。

换档问题: 无法3-2换档

相关组件	参阅/措施
224 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TR传感器、VSS与SSE。	<p>执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。</p> <p>执行定点测试A、C与E, 参阅定点测试A、C与E。</p> <p>视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。</p>
324 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	<p>检查管路塞驻的压力。</p> <p>执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。</p>

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一个新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
服务器	
油封(活塞与盖)损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
带	
带损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	
锚座螺栓损坏或磨损。	
直接离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	

换档问题: 无法2-1换档

相关组件	参阅/措施
225 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TR传感器、VSS与SSD。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A、C与E, 参阅定点测试A、C与E。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
325 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一个新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
单向离合器	
损坏。	检查是否损坏。视需要维修。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
带损坏。	检查是否损坏。视需要维修。

换档问题: 1-2无力/打滑

相关组件	参阅/措施
	226 - 电气一般程序
不正确的压力	
PCM、车辆线束、TSS传感器、VSS、TFT传感器与SSD。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册，执行PCM、IAT传感器与VSS诊断与测试。 执行定点测试A、B与E，参阅定点测试A、B与E。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
	326 - 液压/机械一般程序
油	
油面不正确。	调整至正确的油面，参阅本章节中的程序。
状况。	执行变速箱油状况检查，参阅本章节中的程序。
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试，参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏，视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件，安装一新的主控制装置总成。 如果组合不良，则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工，并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
服务器	
油封(活塞与盖)损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
带	
带损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	
锚座螺栓损坏或磨损。	

换档问题: 2-3无力/打滑

相关组件	参阅/措施
	227 - 电气一般程序
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TSS传感器、TFT传感器与SSE。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册，执行PCM诊断与测试。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
	执行定点测试A、B与E, 参阅定点测试A、B与E。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
327 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一个新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
服务器	
油封(活塞与盖)损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
带	
带损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	
锚座螺栓损坏或磨损。	
直接离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	

换档问题: 3-4无力/打滑

相关组件	参阅/措施
228 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、SSA、SSC、车辆线束与TFT传感器。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试B, 参阅定点测试B。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
328 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	
检查平衡止挡。	检查是否损坏。视需要维修。
摩擦组件损坏或磨损。	
服务器	
油封(活塞与盖)损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
带	
带损坏。	
服务器磨损或损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
未正确的调整。	
锚座螺栓损坏或磨损。	

换档问题: 4-3无力/打滑

相关组件	参阅/措施
229 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TFT传感器、SSA与SSC。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A与B, 参阅定点测试A与B。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
329 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	检查是否损坏。视需要维修。
回位弹簧损坏。	

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
服务器	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。

换档问题: 3-2无力/打滑

相关组件	参阅/措施
	230 - 电气一般程序
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TFT传感器与SSE。	<p>执行车上诊断测试。参阅PCED手册，执行PCM诊断与测试。</p> <p>执行定点测试A与B，参阅定点测试A与B。</p> <p>视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。</p>
	330 - 液压/机械一般程序
不正确的压力	
压力高/低。	<p>检查管路塞驻的压力。</p> <p>执行管路压力测试，参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。</p>
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏，视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件，安装一个新的主控制装置总成。如果组合不良，则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工，并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
服务器	
油封(活塞与盖)损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
带	
带损坏。	
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	检查是否损坏。视需要维修。
锚座螺栓损坏或磨损。	

换档问题: 2-1无力/打滑

相关组件	参阅/措施
	231 - 电气一般程序
动力系控制系统	
PCM、SSD、VSS、TSS、TR传感器、车辆线束与TFT传感器。	<p>执行车上诊断测试。参阅PCED手册，执行PCM诊断与测试。</p> <p>执行定点测试。</p> <p>视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。</p>
	331 - 液压/机械一般程序
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
	执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
服务器	
油封(活塞与盖)损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
带	
带损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	
锚座螺栓损坏或磨损。	

换档问题: 1-2换档顿挫

相关组件	参阅/措施
232 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TSS传感器、TR传感器、TFT传感器与SSD。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A、B、C与E, 参阅定点测试A、B、C与E。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
332 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
服务器	
油封(活塞与盖)损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
带	
带损坏。	

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	检查是否损坏。视需要维修。
锚座螺栓损坏或磨损。	

换档问题: 2-3换档顿挫

相关组件	参阅/措施
233 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TSS传感器、TR传感器、TFT传感器与SSE。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A、B、C与E, 参阅定点测试A、B、C与E。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
333 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一个新的主控制装置总成。 如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
直接离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	
服务器	
油封(活塞与盖)损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
带	
带损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	
锚座螺栓损坏或磨损。	

换档问题: 3-4换档顿挫

相关组件	参阅/措施
234 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TR传感器、TFT传感器、SSA与SSC。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
	执行定点测试A、B与C, 参阅定点测试A、B与C。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
334 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
直接离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	

换档问题: 4-3换档顿挫

相关组件	参阅/措施
235 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TR传感器、TFT传感器、SSA、SSC。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A、B与C, 参阅定点测试A、B与C。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
335 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	
服务器	
油封(活塞与盖)损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
带	
带损坏。	
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	
锚座螺栓损坏或磨损。	

换档问题: 3-2换档顿挫

相关组件	参阅/措施
236 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TSS传感器、TR传感器、TFT传感器与SSE。	<p>执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。</p> <p>执行定点测试A、B、C与E, 参阅定点测试A、B、C与E。</p> <p>视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。</p>
336 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	<p>检查管路塞驻的压力。</p> <p>执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。</p>
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
服务器	
油封(活塞与盖)损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
带	
带损坏。	
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	
锚座螺栓损坏或磨损。	

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
直接离合器总成	
油封、活塞损坏。	
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	检查是否损坏。视需要维修。
回位弹簧损坏。	

换档问题: 2-1换档顿挫

相关组件	参阅/措施
237 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TSS传感器、TR传感器、TFT传感器、VFS与SSD。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A、B、C与E, 参阅定点测试A、B、C与E。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
337 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
单向离合器	
磨损、损坏或组合不正确。	检查是否损坏。视需要维修。
服务器	
油封(活塞与盖)损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
带	
带损坏。	
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	
锚座螺栓损坏或磨损。	检查是否损坏。视需要维修。

扭力转换器离合器操作问题: 不作用

相关组件	参阅/措施
240 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TFT传感器、SSB与SSC。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
	执行定点测试A与B, 参阅定点测试A与B。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
340 - 液压/机械一般程序	
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
油泵总成	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
垫片损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
多孔、交错泄漏、孔阻塞。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
扭力转换器总成	
扭力转换器内部故障妨碍啮合、活塞作用。	拆除变速箱。检查是否损坏。执行扭力转换器检查, 参阅本章节中的程序。如果扭力转换器无法通过检查或已损坏, 则安装一新的或翻修的扭力转换器。

扭力转换器操作问题: 经常作用/车辆失速

相关组件	参阅/措施
241 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、SSC与SSB。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A, 参阅定点测试A。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
341 - 液压/机械一般程序	
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
低速单向离合器	
磨损、损坏或组合不正确。	检查是否损坏。视需要维修。
扭力转换器总成	
扭力转换器内部故障妨碍啮合、活塞作用。	拆除变速箱。检查是否损坏。执行扭力转换器检查, 参阅本章节中的程序。如果扭力转换器无法通过检查或已损坏, 则安装一新的或翻修的扭力转换器。

扭力转换器离合器问题: 循环/杆抖/打颤

相关组件	参阅/措施
242 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、SSB与SSC。	<p>执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。</p> <p>执行定点测试A, 参阅定点测试A。</p> <p>视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。</p>
342 - 液压/机械一般程序	
油	
状况 – 污染、劣化。	执行油状况检查, 参阅本章节中的程序。如果受到污染, 找出污染的来源。如果有烧焦的味道, 检查机械带与离合器。视需要维修。更换变速箱油。依据本章所列, 执行排放与添加程序。依据本章与章节307-02所列, 执行油冷却器与扭力转换器清洁程序。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
扭力转换器总成	
扭力转换器内部故障妨碍啮合、活塞作用。	拆除变速箱。检查是否损坏。执行扭力转换器检查, 参阅本章节中的程序。如果扭力转换器无法通过检查或已损坏, 则安装一新的或翻修的扭力转换器。

诊断与测试

其它问题: 排档杆阻力高

相关组件	参阅/措施
251 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
TR传感器。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。
	执行定点测试C, 参阅定点测试C。
	视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
351 - 液压/机械一般程序	
换档导索/TR传感器	
导索系统或TR传感器损坏、调整不当。	检查并视需要维修。有关换档导索信息, 参阅章节307-05。有关TR信息, 参阅本章节。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
外壳	
手动控制杆总成损坏、手动阀内控制杆端子弯曲、手动阀内控制杆损坏、弹簧杆损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
手动阀控制杆轴锁定销损坏。	

其它问题: 外部泄漏

相关组件	参阅/措施
252 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
VSS、TSS传感器与TR传感器变速箱线束。	检查是否泄漏。如果传感器周围有泄漏的迹象, 安装一新的传感器O-形环。如果TR传感器之后有漏油的迹象, 则安装一新的手动控制杆轴油封。
352 - 液压/机械一般程序	
油	
油面不正确。	调整至正确的油面, 参阅本章节中的程序。
外壳	
损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
油封/垫片	
垫片、油封等泄漏。	参阅本章节扭力转换器位置图中的泄漏检查与油泄漏, 检查隐藏的泄漏位置。 除去暴露在变速箱表面上, 所有润滑油的油渍。检查通风口是否畅通。 以正常温度操作车辆, 并执行本章节中的泄漏检查测试程序。 视需要维修。

诊断与测试(续)

其它问题: 车辆性能不良

相关组件	参阅/措施
253 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、VSS、TSS传感器、TFT传感器、TR传感器、SSA、SSB、SSC、SSD、SSE与PCA。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A、B、C、D与E, 参阅定点测试A、B、C、D与E。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
353 - 液压/机械一般程序	
油	
油面不正确。	调整至正确的油面, 参阅本章节中的程序。
输入轴	
损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	
扭力转换器总成	
扭力转换器单向离合器打滑。	依据本章节中所列, 执行扭力转换器单向离合器检查。如果单向离合器失效, 则安装一个新的或翻修的扭力转换器。
使用错误的翻修扭力转换器。	检查扭力转换器总成是否正确。如果不正确, 则安装一正确适用的扭力转换器。

其它问题: 噪音/震动 - 前进或倒档

相关组件	参阅/措施
254 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、SSA、SSB、SSC、SSD、SSE与PCA。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A, 参阅定点测试A。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
354 - 液压/机械一般程序	
油泵总成	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
垫片损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
多孔、交错泄漏、孔阻塞。	
挠性板或转接板	
损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
转接板未正确的校正。	拆除变速箱。校正转接板。

诊断与测试(续)

其它问题: 发动机无法摇转

相关组件	参阅/措施
255 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束与TR传感器。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。
	执行定点测试C、参阅定点测试C。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
355 - 液压/机械一般程序	
换档导索/TR传感器	
导索系统或TR传感器损坏、调整不当。	检查并视需要维修。有关换档导索信息, 参阅章节307-05。有关TR传感器信息, 参阅本章节。
挠性板或转接板	
损坏。	检查是否损坏。视需要维修。

其它问题: 无驻车档

相关组件	参阅/措施
256 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
无电气问题。	
356 - 液压/机械一般程序	
换档导索/TR传感器	
导索系统或TR传感器损坏、调整不当。	检查并视需要维修。有关换档导索信息, 参阅章节307-05。有关TR传感器信息, 参阅本章节。
外壳	
手动控制杆总成损坏、手动阀内控制杆端子弯曲、手动阀内控制杆损坏、弹簧杆损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
手动阀控制轴锁定销损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
驻车系统	
驻车齿轮、连接座、连接板、驻车掣子回位弹簧、驻车或导板、驻车作动杆、驻车掣子轴、手动控制杆掣子弹簧损坏或组合不良。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
外部连杆/托架损坏。	

其它问题: 过热

相关组件	参阅/措施
257 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束、TFT传感器与SSB。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A与B, 参阅定点测试A与B。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
357 - 液压/机械一般程序	
油	
油面不正确。	调整至正确的油面, 参阅本章节中的程序。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
不正确的压力	
压力高/低。	<p>检查管路塞驻的压力。</p> <p>执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。</p>
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
油泵总成	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
垫片损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
多孔、交错泄漏、孔阻塞。	
外壳	
外壳通风孔损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
扭力转换器总成	
扭力转换器内部故障妨碍啮合、活塞作用。	<p>拆除变速箱。</p> <p>检查是否损坏。执行扭力转换器检查, 参阅本章节中的程序。如果扭力转换器无法通过检查或已损坏, 则安装一新的或翻修的扭力转换器。</p>
其它	
变速箱冷却系统阻塞。	有关冷却问题的信息, 请参阅章节 307-02。
拖车过重。	有关拖曳拖车的间隔, 请参阅车主手册。
发动机性能不良。	检查发动机性能, 参阅章节 303-00。
其它问题: 手动1档无发动机制动	
相关组件	参阅/措施
259 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束与SSD。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。
	执行定点测试A, 参阅定点测试A。
	视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
359 - 液压/机械一般程序	
油	
油面不正确。	调整至正确的油面, 参阅本章节中的程序。
不正确的压力	

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
油泵总成	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
垫片损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
多孔、交错泄漏、孔阻塞。	
低速/倒档离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	

其它问题: 油汽化或起泡

相关组件	参阅/措施
261 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
无电气问题。	
361 - 液压/机械一般程序	
油	
油面不正确。	调整至正确的油面, 参阅本章节中的程序。
状况。	执行变速箱油状况检查, 参阅本章节中的程序。
油泵总成	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
垫片损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
多孔、交错泄漏、孔阻塞。	
外壳	
外壳通风口损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
其它	
变速箱过热。	参阅本章节中的一般程序 257/357。

其它问题: 1档打滑/打颤

相关组件	参阅/措施
263 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束与SSC。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A, 参阅定点测试A。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
363 - 液压/机械一般程序	
油	
油面不正确。	调整至正确的油面, 参阅本章节中的程序。

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
状况。	执行变速箱油状况检查, 参阅本章节中的程序。
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
主控制装置	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
隔板损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
污染。	分解并清洁。
阀门/弹簧损坏、组合不良、缺少、卡住或孔径损坏。	如果损坏或缺少零件, 安装一新的主控制装置总成。如果组合不良, 则重新正确的组合。不可研磨、锉或砂磨阀门。这会损坏电镀加工, 并可能造成主控制装置或变速箱进一步的损坏。
油泵总成	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
垫片损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
多孔、交错泄漏、孔阻塞。	
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	
低速单向离合器	
磨损、损坏或组合不正确。	检查是否损坏。视需要维修。

其它问题: 2档打滑/打颤

相关组件	参阅/措施
264 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束与SSD。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A, 参阅定点测试A。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
364 - 液压/机械一般程序	
油	
油面不正确。	调整至正确的油面, 参阅本章节中的程序。
状况。	执行变速箱油状况检查, 参阅本章节中的程序。
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
油泵总成	

诊断与测试(续)

相关组件	参阅/措施
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
垫片损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
多孔、交错泄漏、孔阻塞。	
服务器	
油封(活塞与盖)损坏。	检查是否损坏。视需要维修。
带	
带损坏。	
服务器磨损或损坏。	
未正确的调整。	
锚座螺栓损坏或磨损。	
OD行星总成	
行星齿轮损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	

其它问题: 3档打滑/打颤

相关组件	参阅/措施
282 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
无电气问题。	
382 - 液压/机械一般程序	
油	
油面不正确。	调整至正确的油面, 参阅本章节中的程序。
状况。	执行变速箱油状况检查, 参阅本章节中的程序。
不正确的压力	
压力高/低。	检查管路塞驻的压力。 执行管路压力测试, 参阅本章节中的程序。执行压力诊断并视需要维修。
油泵总成	
螺栓未锁紧至规格。	锁紧至规格。
垫片损坏。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
多孔、交错泄漏、孔阻塞。	检查是否损坏。如果损坏, 视需要维修。
前进离合器总成	
油封、活塞损坏。	
检查平衡止挡。	
摩擦组件损坏或磨损。	
回位弹簧损坏。	

诊断与测试(续)

其它问题: 所有档位都没有发动机制动

相关组件	参阅/措施
283 - 电气一般程序	
动力系控制系统	
PCM、车辆线束与SSD。	执行车上诊断测试。参阅PCED手册, 执行PCM诊断与测试。 执行定点测试A, 参阅定点测试A。 视需要维修。清除DTCs、道路测试并执行车上诊断测试。
383 - 液压/机械一般程序	
无液压/机械问题	

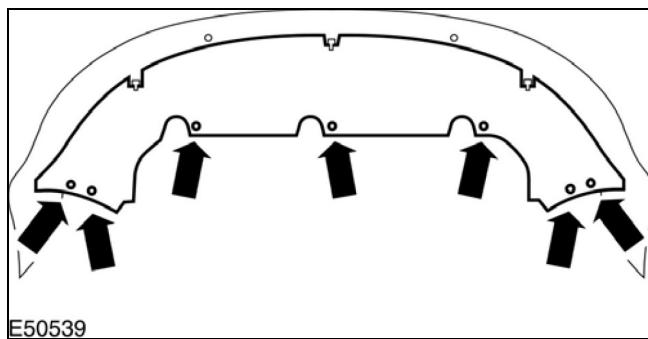
一般程序

变速箱油排放与添加

名称	规格
自动变速箱油	WSS-M2C202-B

1. 顶起并支撑车辆。有关额外的信息，参阅章节100-02。[顶起与举起，说明与操作，举起]有关额外的信息，参阅章节100-02。[顶起与举起，说明与操作，顶起]

2. 拆除散热器下护板。

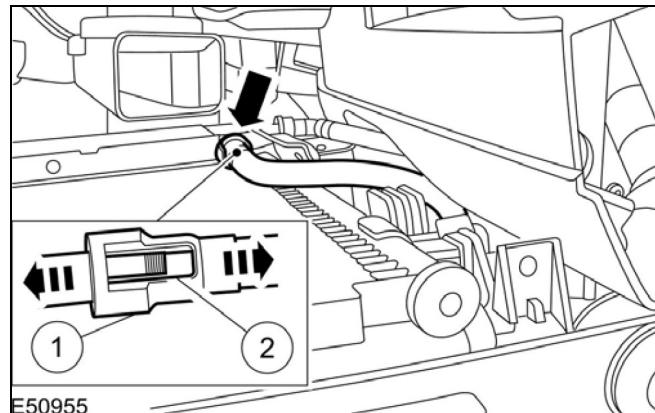


3.  警告：在释放变速箱油时，小心不要烫伤。未遵守此说明，可能会造成人员伤害。

 注意：塞住变速箱油冷却器管，以避免漏油或污染内部。有关额外的信息，参阅章节100-00。[一般信息，说明与操作，健康与安全注意事项] 参阅 - 变速箱油。

从变速箱油冷却器上拆下变速箱回油管。

1. 将变速箱油冷却器管快速释放接头朝变速箱油冷却器推动。
2. 将锁定耳压在一起，并将变速箱油管从变速箱油冷却器拆下。
- 将油排入一适当的容器内。有关额外的信息，参阅章节100-00。[一般信息，说明与操作，健康与安全注意事项] 参阅 - 变速箱油。

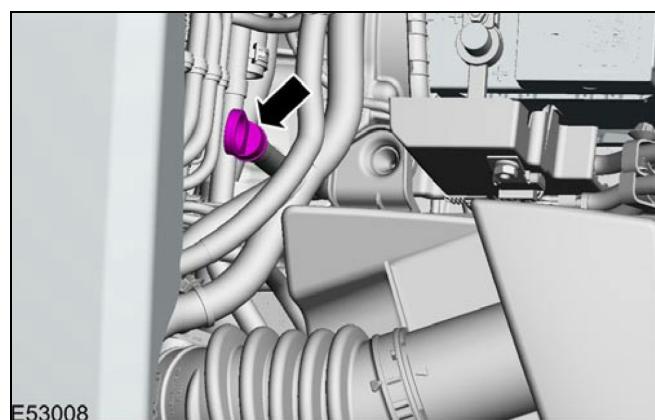


4. 将一段适当长度的排油管连接于变速箱油冷却器回油管。
5. 将车辆降低。
6. 将排油管插入一10公升的容器内。
7.  注意：为避免损坏变速箱，不可使发动机在怠速以上运转。

注意：如果油的回流率在30秒钟内低于0.95公升，或回油管会颤动，则检查泵、冷却器或冷却器管是否阻塞。

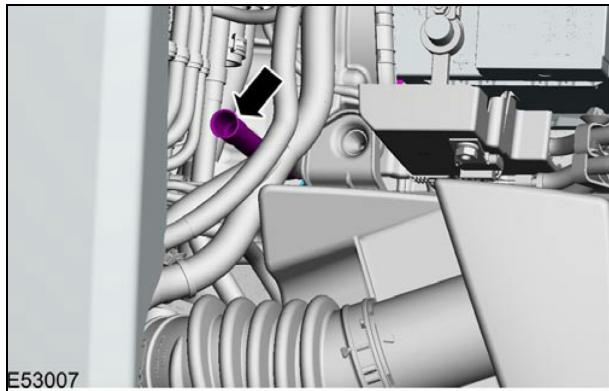
让发动机以怠速运转并泵出3公升的自动变速箱油。

8. 关闭发动机。
9. 取出油面高度指示器。



一般程序(续)

10. 将3公升的自动变速箱油加入变速箱内。



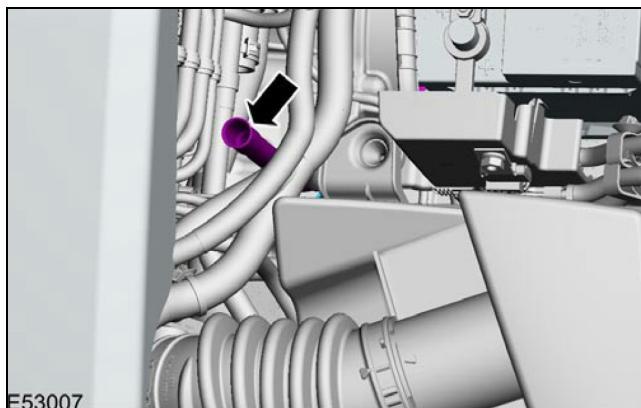
11. **注意：**为避免损坏变速箱，不可使发动机在怠速以上运转。

注意：如果油的回流率在30秒钟内低于0.95公升，或回油管会颤动，则检查泵、冷却器或冷却器管是否阻塞。

让发动机以怠速运转并泵出3公升的自动变速箱油。

12. 关闭发动机。

13. 将3公升的自动变速箱油加入变速箱内。



14. **注意：**为避免损坏变速箱，不可使发动机在怠速以上运转。

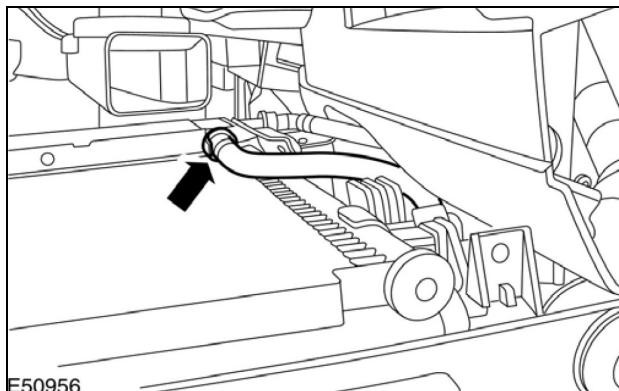
让发动机以怠速运转并泵出3公升的自动变速箱油。

15. 关闭发动机。

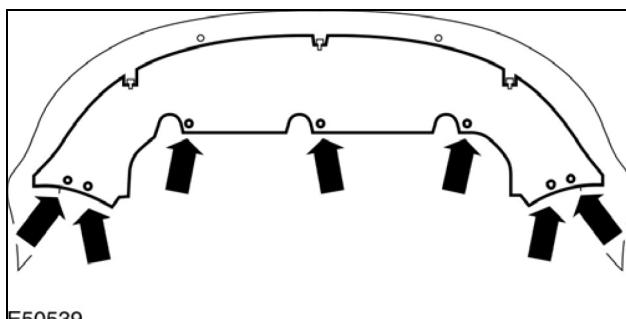
16. 顶起并支撑车辆。有关额外的信息，参阅章节**100-02**。[顶起与举起，说明与操作，举起] 有关额外的信息，参阅章节**100-02**。[顶起与举起，说明与操作，顶起]

17. 从变速箱油回油管上拆下排放管。

18. 注意：从变速箱油冷却器回油口上拆下塞子。将变速箱回油管连接于变速箱油冷却器。

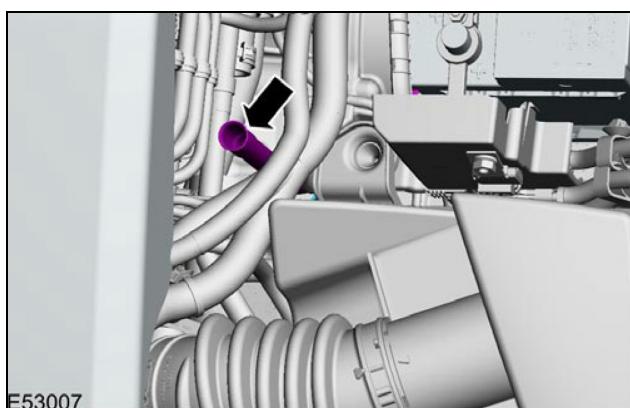


19. 安装散热器下护板。



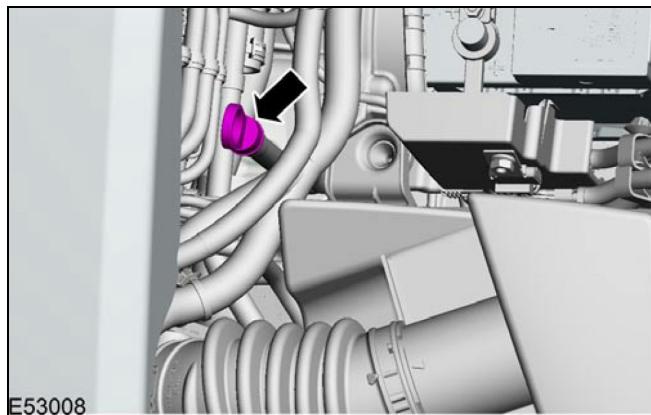
20. 将车辆降低。

21. 将3公升的自动变速箱油加入变速箱内。



一般程序(续)

22. 安装油面高度指示器。



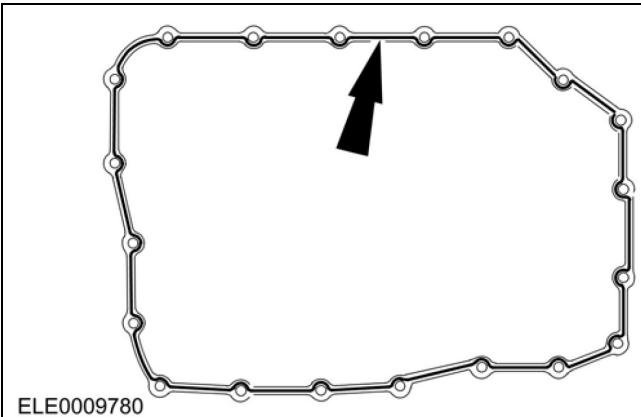
23.  注意：为避免损坏变速箱，不可使发动机在怠速以上运转。
运转发动机并检查自动变速箱油高度并视需要添加。

车上维修

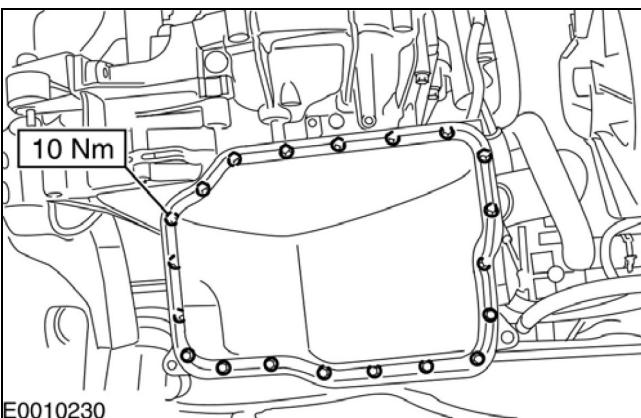
油底壳、垫片与过滤器

安装

1. 在油底壳涂上1.5公厘厚的Loctite 5699。

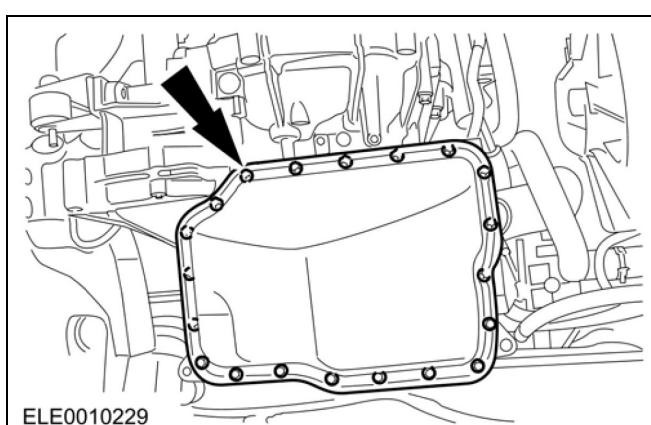


2. 安装油底壳。



3. 将车辆降低。

4. 检查变速箱油高度。



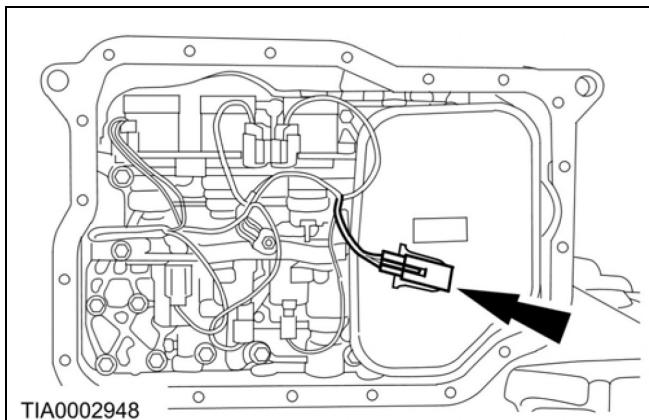
3. 利用金属表面清洁剂或相似者，彻底的清除油底壳与变速箱外壳表面上的密封剂。

车上维修

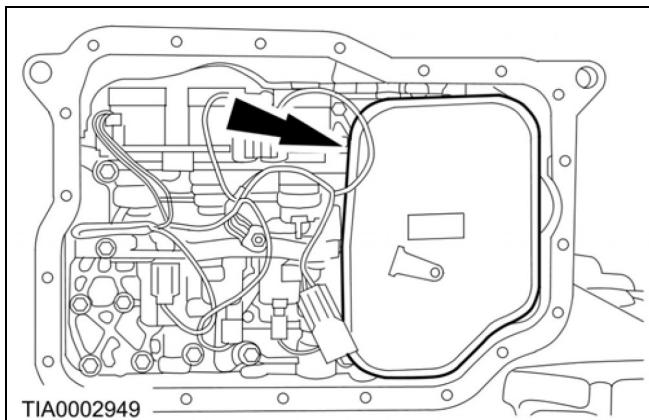
主控制装置

拆卸

1. 拆除油底壳。有关额外的信息，参阅本章节中的油底壳、垫片与过滤器。
2. 拆开变速箱油温度(TFT)传感器电气接头。



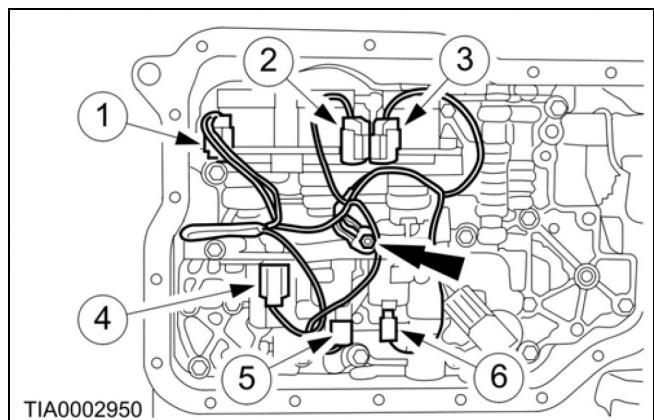
3. 拆除油滤器。



4. 注意：主控制装置线束接头的位置必须要注记下来，使它们能够接回相同的位置。接头颜色的字母是铸刻在电磁阀体上。

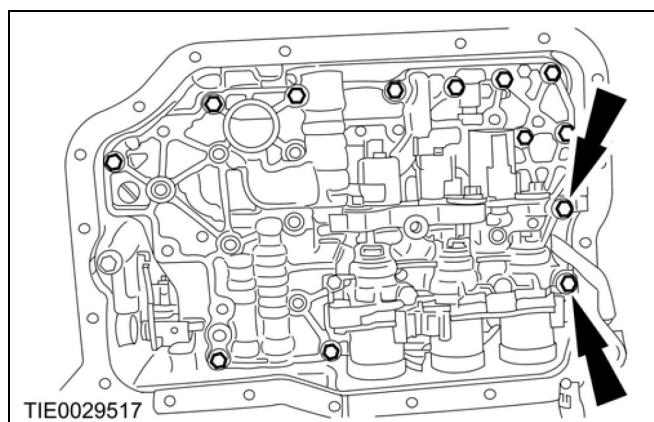
拆除搭铁导线螺栓。拆开电气接头并拆除主控制装置线束。

1. 电磁阀SSC；颜色N(无色/白色)。
2. 电磁阀SSE；颜色G(绿色)。
3. 电磁阀SSD；颜色L(蓝色)。
4. 电磁阀EPC；颜色B(黑色)。
5. 电磁阀SSA；颜色N(无色)。
6. 电磁阀SSB；颜色B(黑色)。



5. 注意：记下2个长螺栓的位置。

拆除主控制阀体与蓄压器。

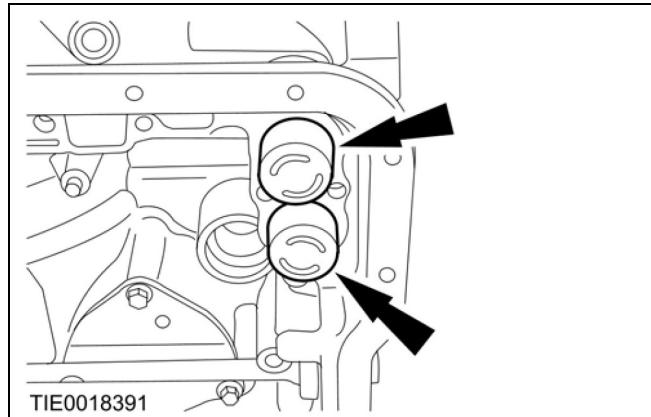


车上维修(续)

6. 注意：每个蓄压器装有2个弹簧。4个弹簧的尺寸都不同。

注意：记下蓄压器弹簧的尺寸与位置，以利组合。

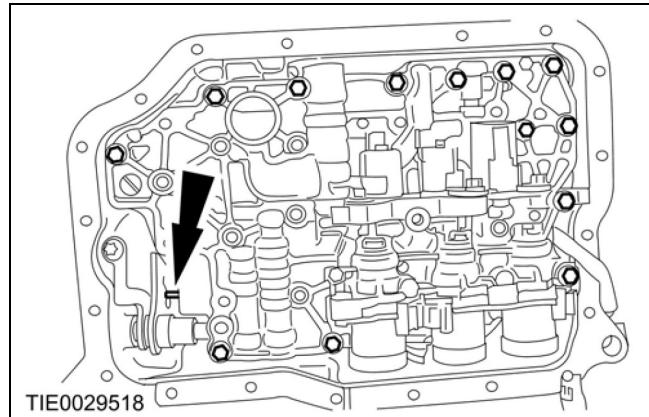
拆除蓄压器活塞与弹簧。



2. 注意：确认手动阀是在手动控制阀换档杆内。

注意：不可在此阶段完全锁紧主控制阀螺栓。

安装主控制阀体。



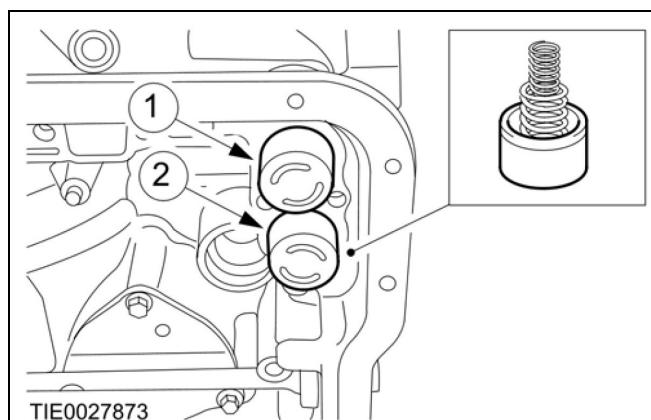
安装

1. 注意：细常的弹簧是用于空档与驱动蓄压器。

安装蓄压器活塞与弹簧。

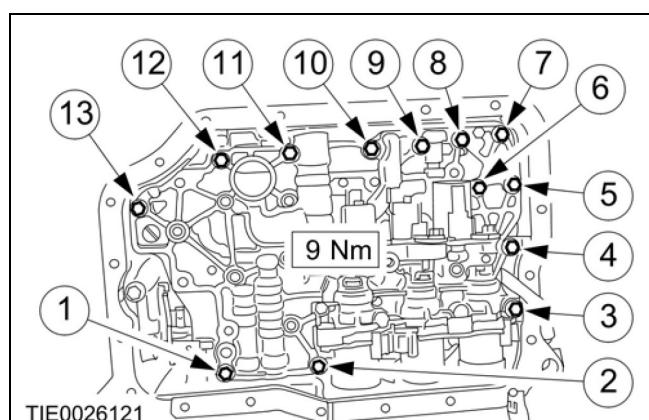
1. 蓄压器1与2。

2. 蓄压器N与D。



3. 锁紧主控制阀体固定螺栓。

• 依下面的顺序锁紧螺栓。



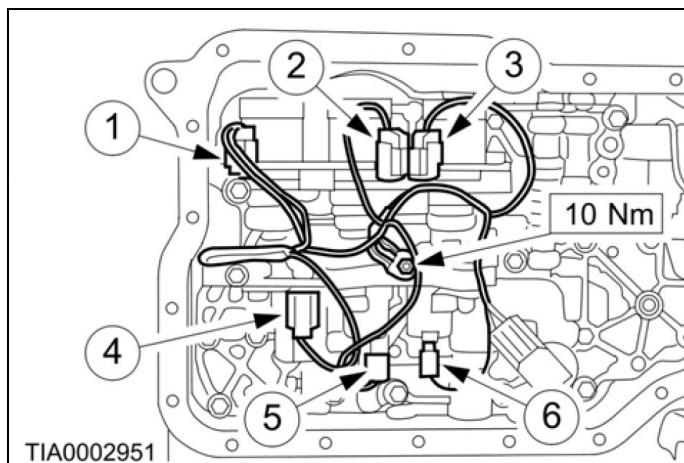
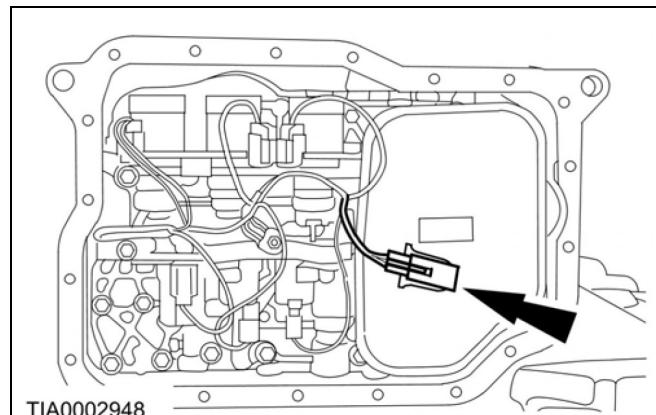
车上维修(续)

4. 注意: 电气接头必须要接回在分解时相同的位置上。接头颜色的字母是铸刻在电磁阀体上。

安装主控制阀线束, 连接电气接头并安装搭铁导线螺栓。

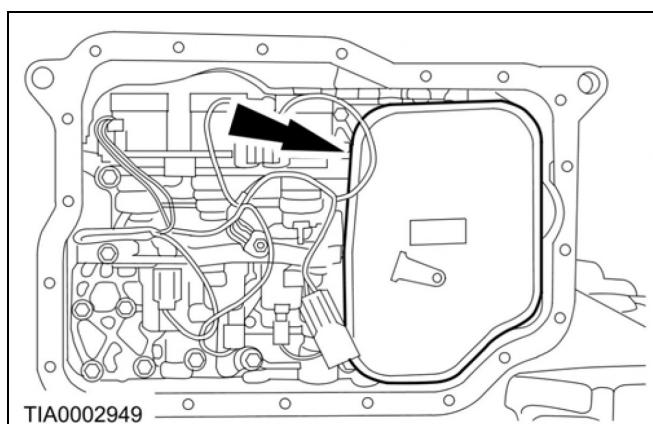
1. 电磁阀SSC; 颜色N (无色/白色)。
2. 电磁阀SSE; 颜色G (绿色)。
3. 电磁阀SSD; 颜色L (蓝色)。
4. 电磁阀EPC; 颜色B (黑色)。
5. 电磁阀SSA; 颜色N (无色)。
6. 电磁阀SSB; 颜色B (黑色)。

6. 连接TFT传感器电气接头。



7. 安装油底壳。有关额外的信息, 参阅本章节中的油底壳、垫片与过滤器。

5. 安装油滤器。



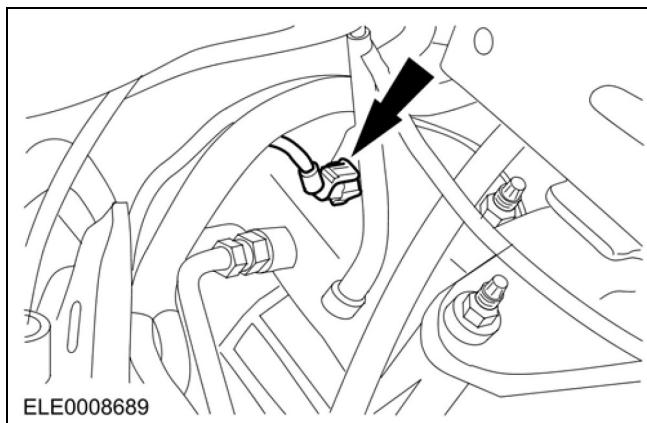
车上维修

涡轮轴速度(TSS)传感器

名称	规格
密封剂 - Loctite 270	SD-M4G9107-A

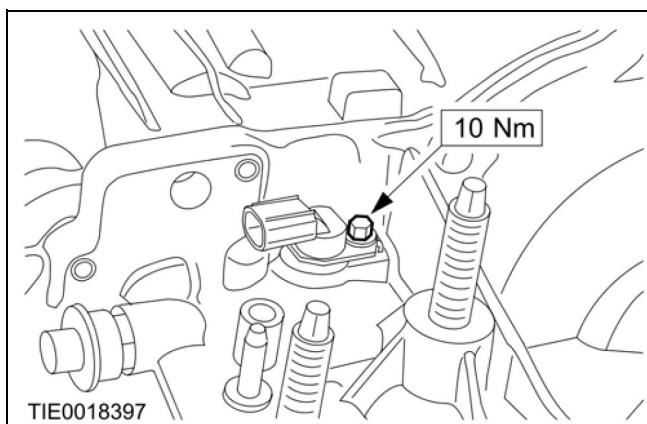
拆卸

1. 拆开涡轮轴速度(TSS)传感器电气接头。



2. 拆除TSS传感器(图中变速箱已拆除)。

- 检查TSS传感器孔径。
- 检查O-形环油封是否有裂痕或切口。



安装

1. 注意：视需要安装一新的TSS传感器O-形环。

注意：安装前，在O-形环油封涂上一层薄薄的石油胶。

依照拆卸的相反程序安装。

- 在TSS传感器固定螺栓螺纹涂上密封剂。

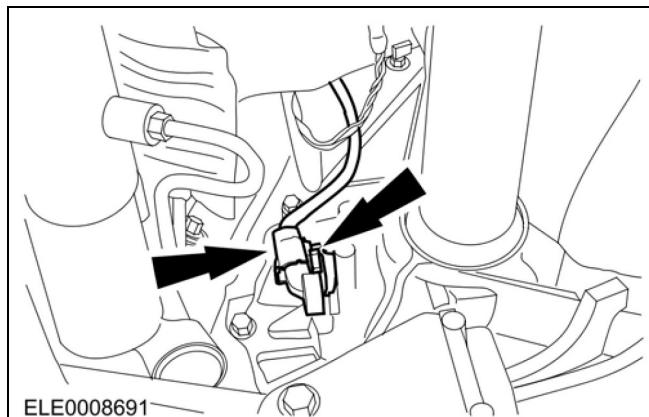
车上维修

输出轴速度(OSS)传感器

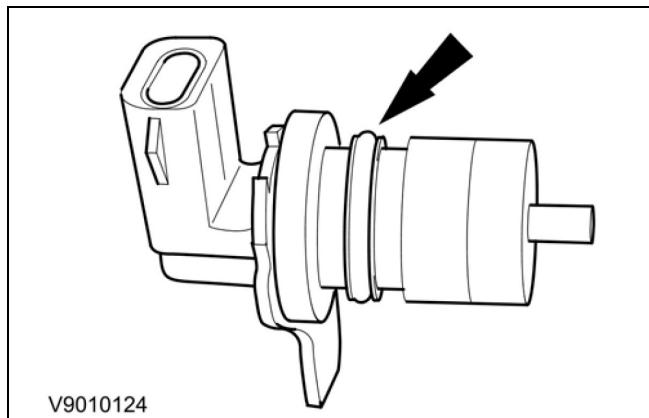
名称	规格
自动变速箱油	WSS-M2C202-B
螺纹密封剂	SD-M4G9107-A

拆卸

1. 顶起并支撑车辆。有关额外的信息，参阅章节 100-02。
2. 将一油盆置于输出轴速度(OSS)传感器之下。
3. 拆除OSS传感器。
 - 拆开电气接头。
 - 拆除螺栓。
 - 检查OSS口径。



4. 检查O形环油封是否有裂痕或切口；视需要安装一个新的。



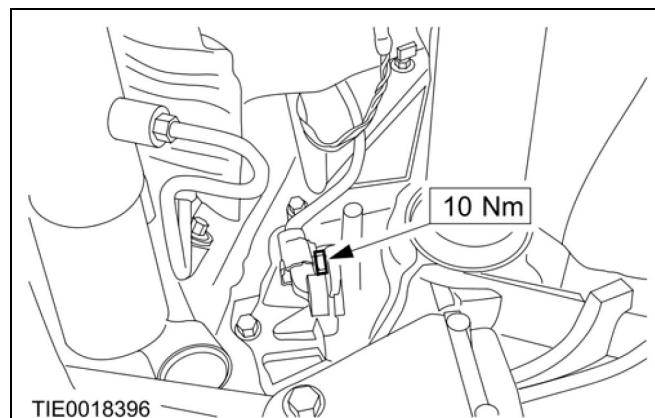
安装

1. 注意：安装前，在O形环涂上一层薄薄的石油胶。

注意：在螺栓上涂抹螺纹密封剂。

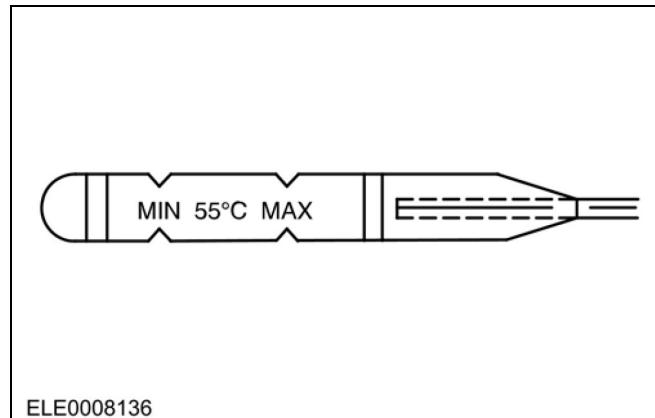
安装OSS传感器

- 连接电气接头。



2. 将车辆降下。

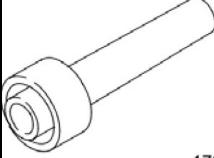
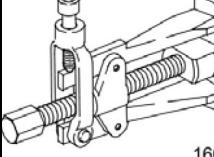
3. 检查变速箱油高度，视需要添加自动变速箱油。



4. 起动发动机并将变速箱排档杆移过所有的档位。

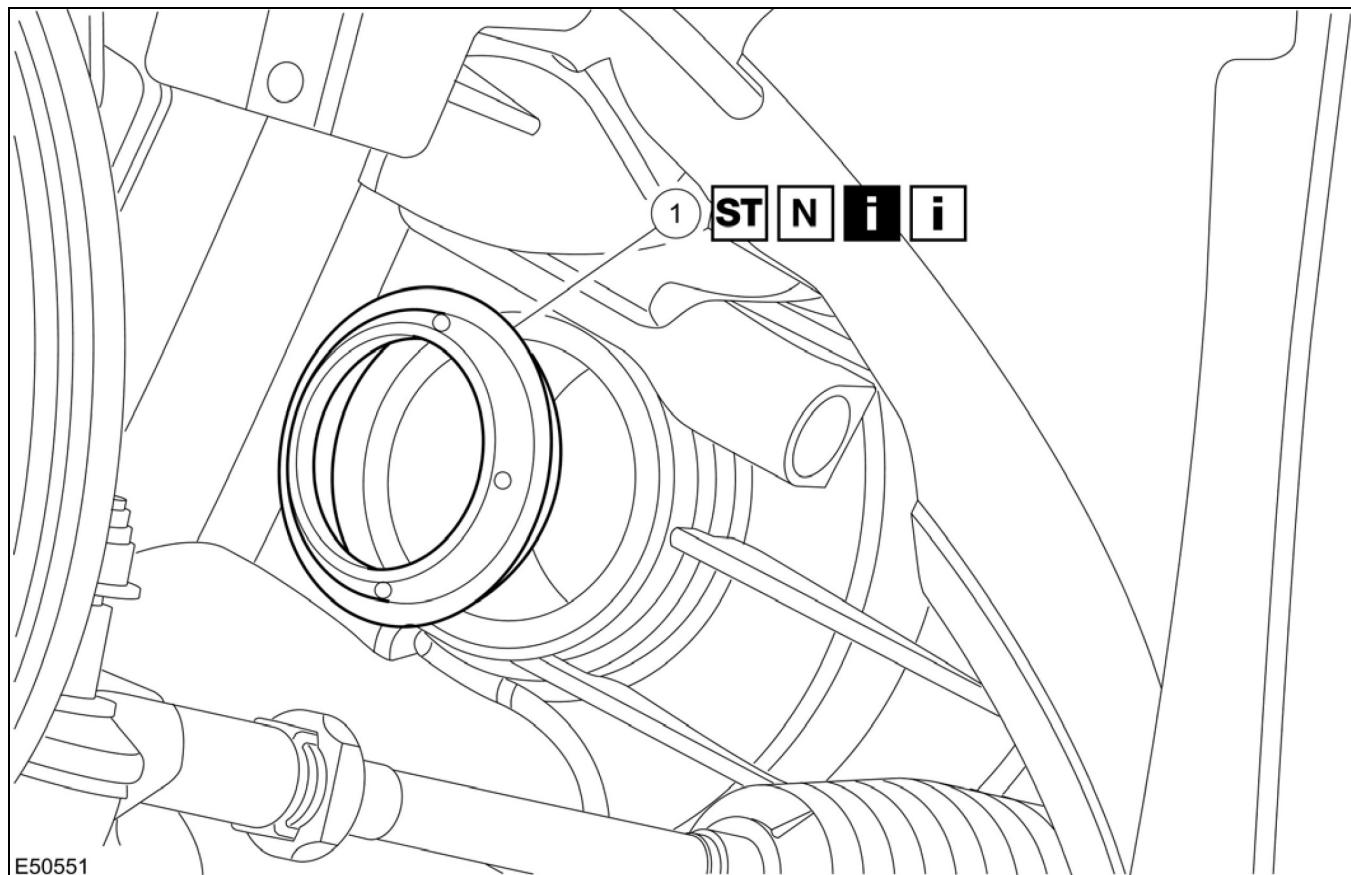
车上维修

左半轴油封

专用工具	
	安装器, 变速箱延伸壳油封 307-028 17002
	拆卸器, 半轴油封 308-208 16074

1. 拆除左侧前驱动半轴。有关额外的信息, 参阅章节205-04。[前轮驱动半轴, 拆卸与安装, 左半轴]

2. 依下图与表中所示之顺序拆除组件。



项目	零件号码	说明
1	-	半轴油封 参阅拆卸细节 参阅安装细节

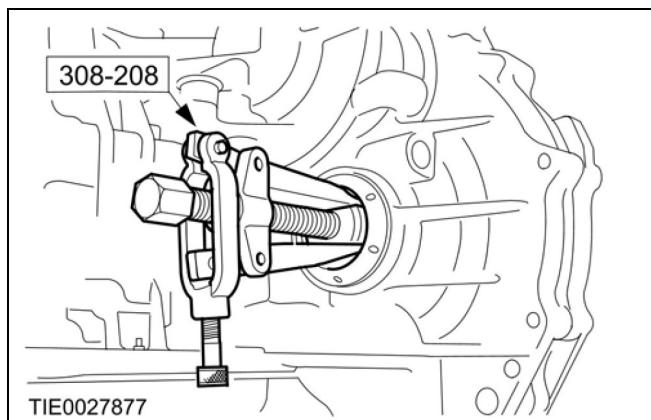
车上维修(续)

3. 依照拆卸的相反程序安装。

拆卸细节

项目 1: 半轴油封

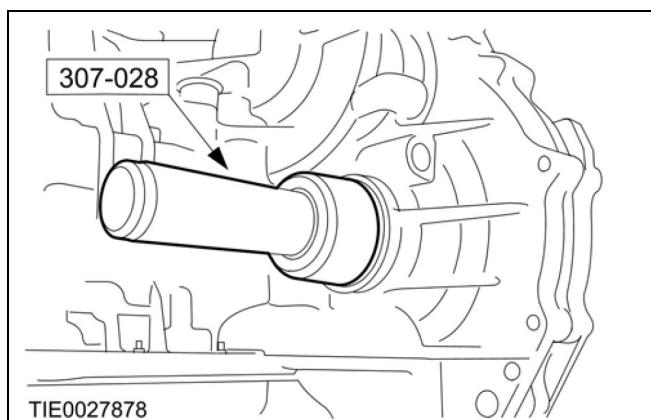
1. 利用专用工具拆除半轴油封。



安装 细节

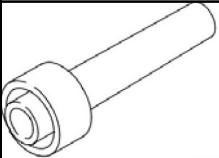
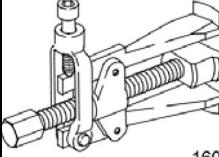
项目 1: 半轴油封

1. 注意: 安装一新的半轴油封.
利用专用工具安装半轴油封。



车上维修

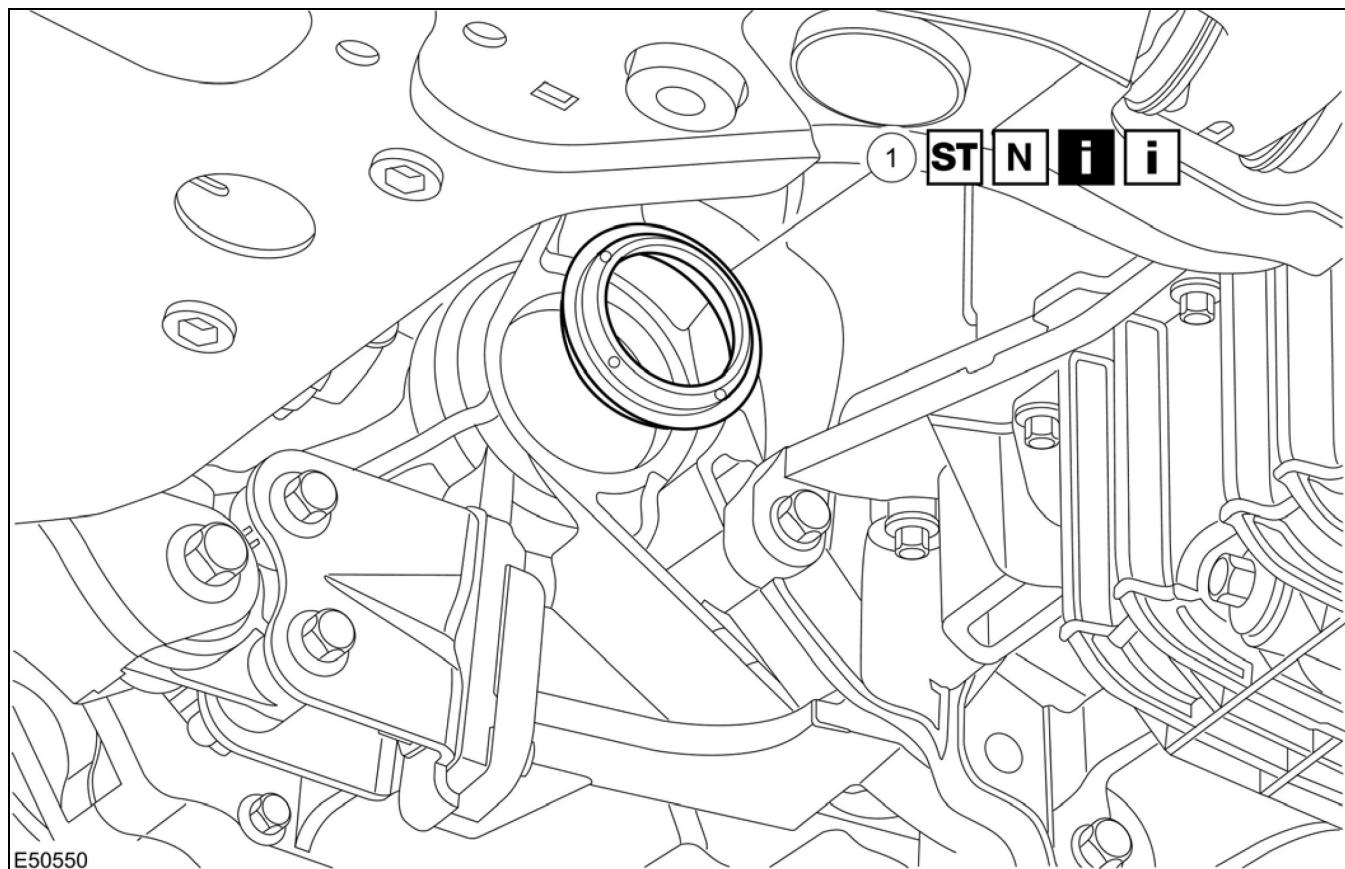
右半轴油封

专用工具	
	安装器, 变速箱延伸壳油封 307-028 17002
	拆卸器, 半轴油封 308-208 16074

1. 拆除右侧前驱动半轴。

有关额外的信息, 参阅章节205-04。[前轮驱动半轴, 拆卸与安装, 右半轴]

2. 依下图与表中所示之顺序拆除组件。



项目	零件号码	说明
1	-	半轴油封 参阅拆卸细节 参阅安装细节

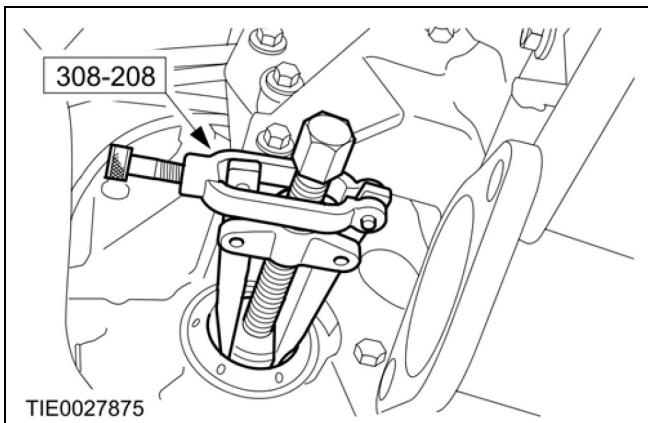
车上维修(续)

3. 依照拆卸的相反程序安装。

拆卸细节

项目 1: 半轴油封

1. 利用专用工具拆除半轴油封。

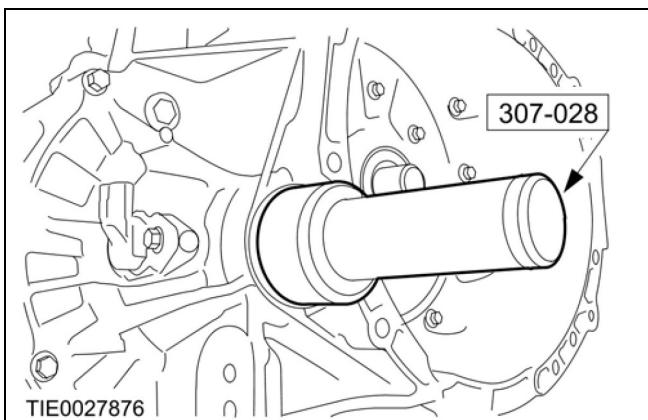


安装细节

项目 1: 半轴油封

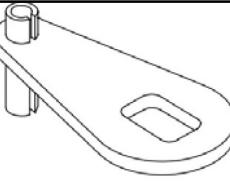
1. 注意: 安装一新的半轴油封.

利用专用工具安装半轴油封。



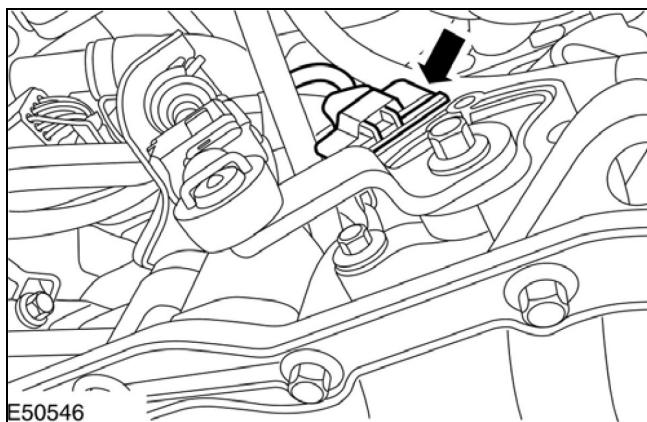
车上维修

变速箱档位(TR)传感器(17 705 0)

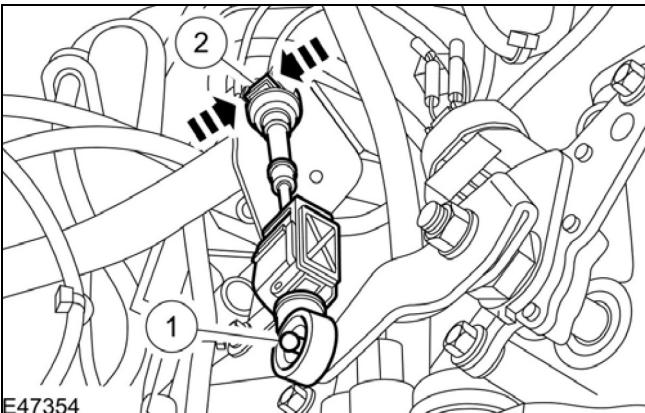
专用工具	
	校正规, TR传感器 307-415 307415

拆卸

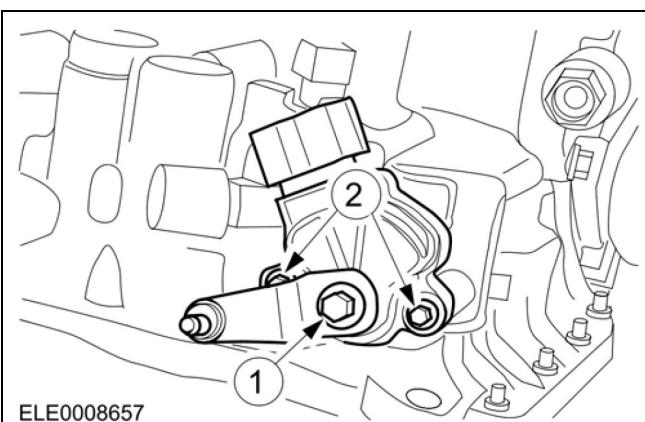
1. 将变速箱选择杆置于"D" (DRIVE)位置。
2. 顶起并支撑车辆。
3. 拆开变速箱档位(TR)传感器电气接头。



4.  注意: 不可使选择杆弯曲。
从手动换档杆上拆下选择杆索。
1. 从手动排档杆上拆下选择杆索。
2. 拉起锁定耳, 将锁定销压在一起, 并从选择杆索托架上拆下选择杆索。



5. 注意: 在放松或锁紧手动换档杆时未能固定换档杆, 会使转动扭力传递至TR开关与换档机构。
拆除TR传感器(图中自动变速箱已拆除)。
1. 拆除手动控制杆。
 2. 拆除螺栓。



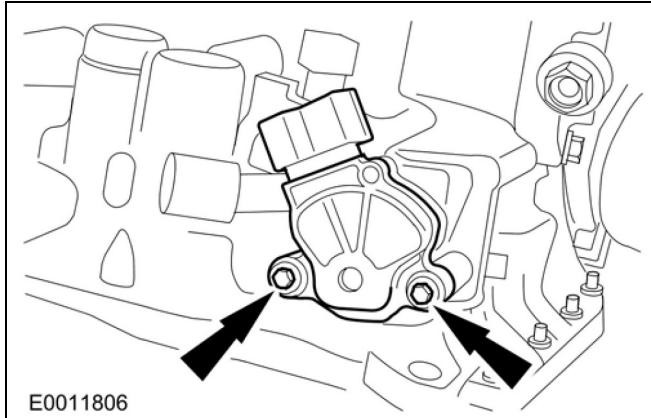
车上维修(续)

安装

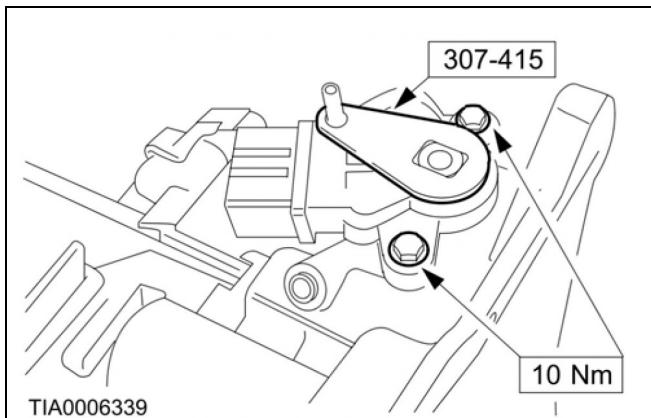
1. 注意: 在放松或锁紧手动换档杆时未能固定换档杆, 会使转动扭力传递至TR开关与换档机构。

注意: 不可在此阶段锁紧TR传感器固定螺栓。

安装TR传感器(图中自动变速箱已拆除)。

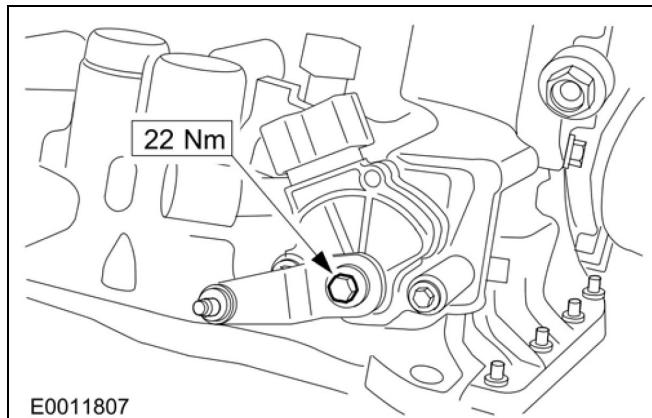


2. 利用专用工具, 校正TR传感器并TR传感器固定螺栓。



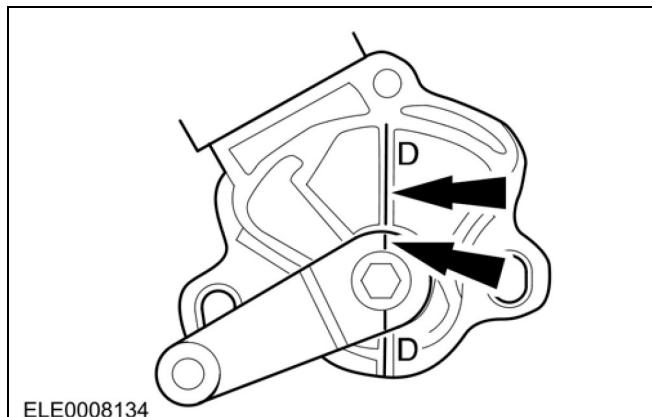
3.  注意: 不可在此螺栓使用气动工具。在锁紧手动控制杆螺栓时, 需固定手动控制杆, 否则会造成手动控制杆轴的故障。

安装手动控制杆。



4. 注意: 变速箱档位(TR)传感器的记号, 必须与变速箱选择杆对齐。

将变速箱选择杆移至"D" (DRIVE)位置(图中TR传感器已拆除)。

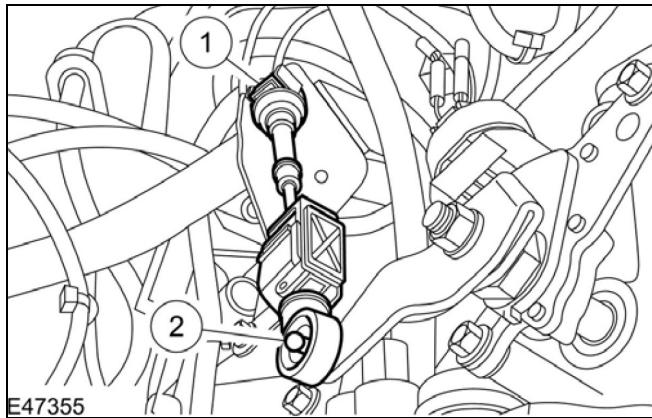


车上维修(续)

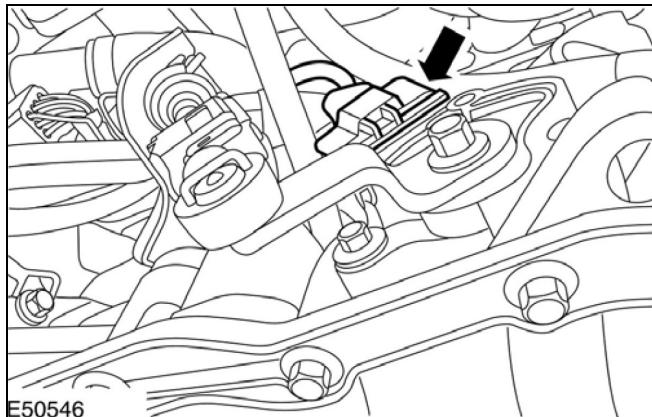
5.  注意: 不可弯曲选择杆。

将选择杆索连接于手动排档杆。

1. 将选择杆索连接于选择杆索托架, 将锁定耳闭合。
2. 将选择杆索连接于控制杆。



6. 连接TR传感器电气接头。

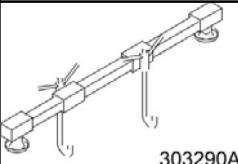
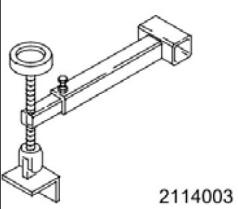
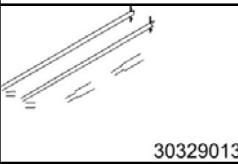
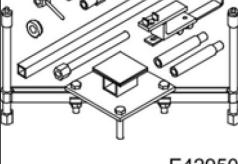


7. 将车辆降低。

8. 将变速箱选择杆移过所有的档位, 检查选择杆索的调整。

拆卸

变速箱 — 1.8L Duratec-HE (MI4)/2.0L Duratec-HE (MI4) (17 214 0)

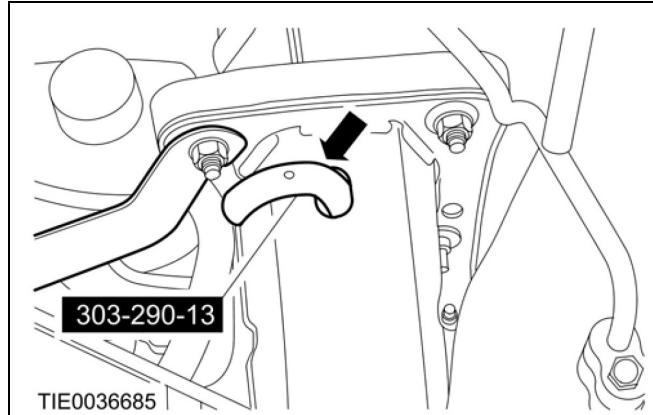
专用工具	
	支撑杆, 发动机 303-290A
	303-290A转接器 303-290-03A 2114003
	303-290A转接器 303-290-13 30329013
	303-290A转接器 303-290-15 E42950

通用设备
变速箱千斤顶
固定带
束带

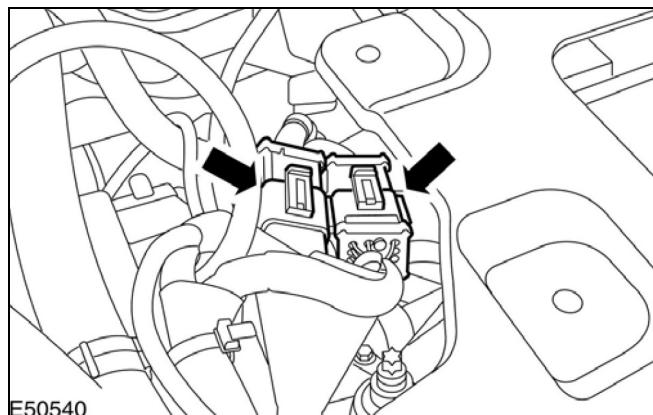
拆卸

- 拆除空气滤清器。有关额外的信息, 参阅章节 303-12。[进气分配与滤清, 拆卸与安装, 空气滤清器 - 1.8L Duratec-HE (MI4)/2.0L Duratec-HE (MI4)]
- 拆除蓄电池架。有关额外的信息, 参阅章节 414-01。[蓄电池、固定与缆线, 拆卸与安装, 蓄电池架 - 1.4L Duratec-16V (Sigma)/1.6L Duratec-16V (Sigma)/1.8L Duratec-HE (MI4)/2.0L Duratec-HE (MI4)]
- 拆除二侧的头灯总成。有关额外的信息, 参阅章节 417-01。[外部照明, 拆卸与安装, 头灯总成]

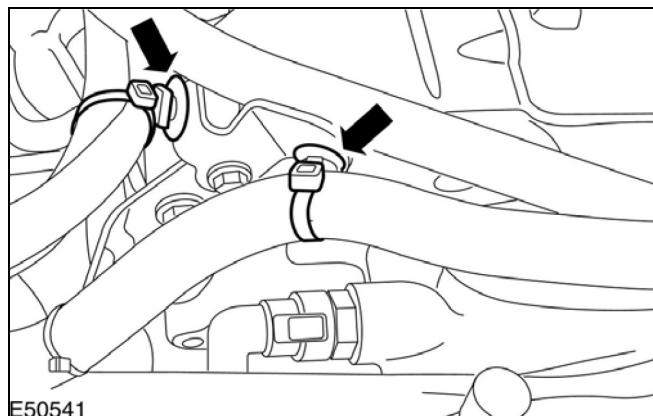
4. 在二侧安装专用工具(图示为右侧)。



5. 从油面高度指示器管固定托架上拆下发动机与变速箱总成中央电气接头。

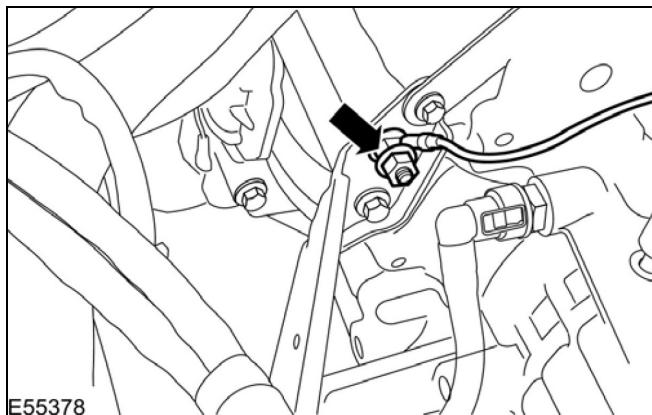


6. 从油面高度指示器管固定托架上拆下发动机与变速箱总线束。

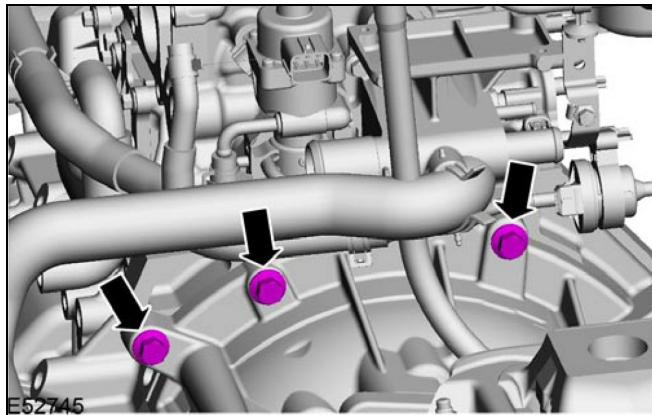


拆卸(续)

7. 从变速箱上拆下搭铁导线。



8. 拆除变速箱上固定螺栓。



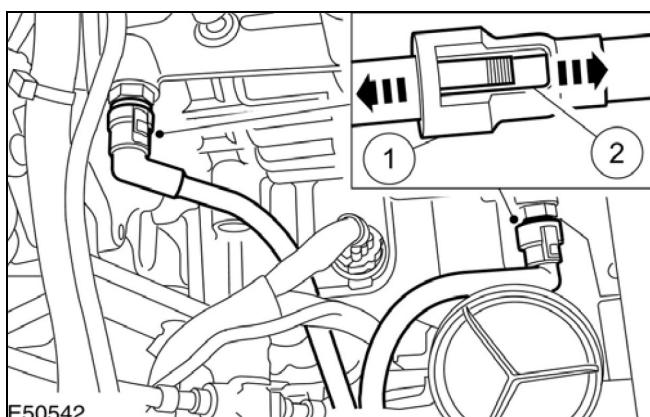
9. **⚠ 警告：**在释放变速箱油时，小心不要烫伤。
未遵守此说明，可能会造成人员伤害。

⚠ 注意：塞住变速箱油冷却器供油与回油管，以避免漏油或污染。

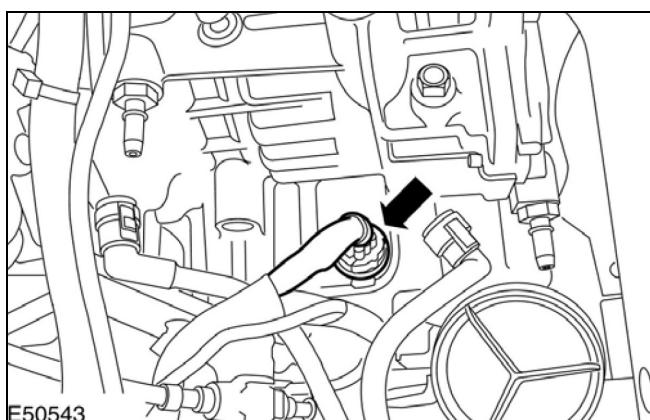
注意：变速箱油冷却器管漆有红色(供油管)与黑色(回油管)，以利安装。

从变速箱上拆下变速箱油冷却器管。

1. 将变速箱油冷却器管快速释放接头压在变速箱上。
2. 将锁定耳压在一起并从变速箱上拆下变速箱油冷却器管。
- 让油排入一适当的容器内。

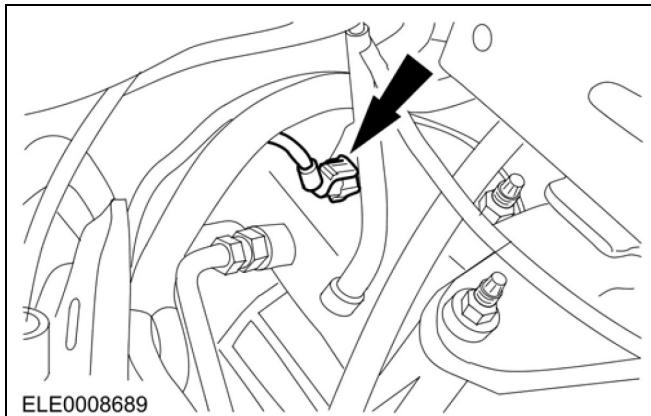


10. 拆开变速箱中央电气接头。



拆卸(续)

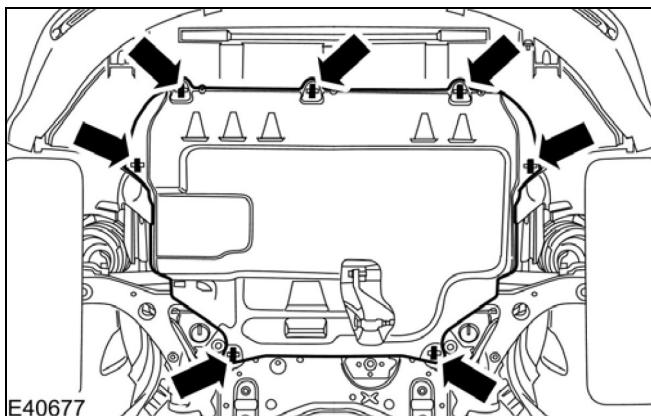
11.拆开涡轮轴速度(TSS)传感器电气接头。



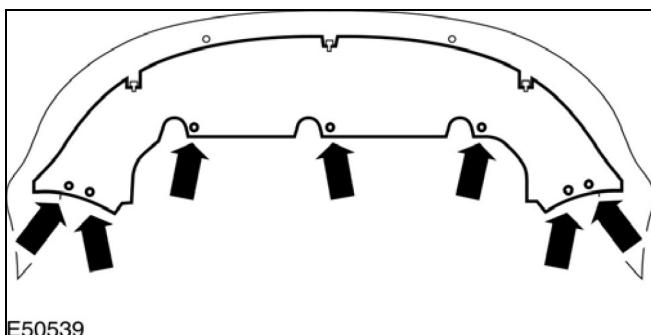
12.拆除起动马达。有关额外的信息，参阅章节303-06。[起动系统，拆卸与安装，起动马达 - 1.8L Duratec-HE (MI4)/2.0L Duratec-HE (MI4)]

13.顶起并支撑车辆。有关额外的信息，参阅章节100-02。[顶起与举起，说明与操作，顶起]有关额外的信息，参阅章节100-02。[顶起与举起，说明与操作，举起]

14.拆除发动机下护板。

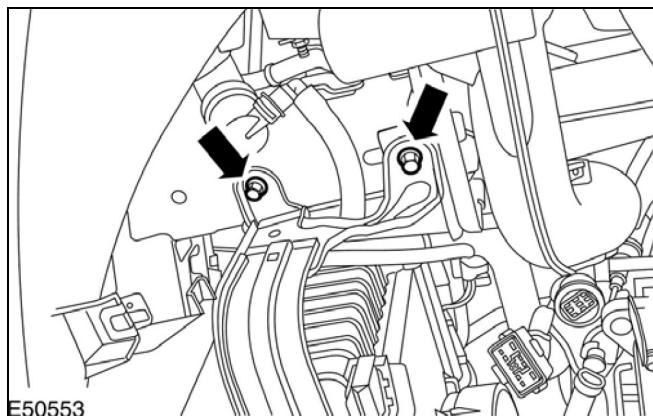


15.拆除散热器下护板。

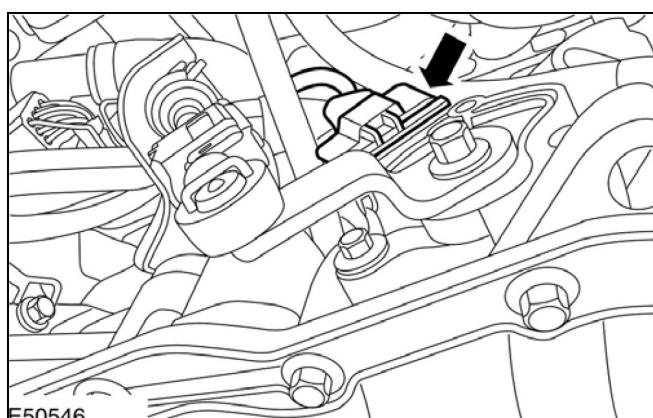


16.松开散热器左侧固定托架。

- 放松前固定螺栓3圈。
- 拆除后固定螺栓。



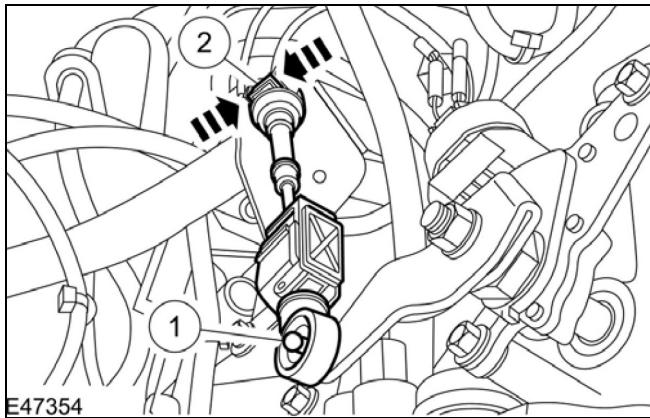
17.拆开变速箱档位(TR)传感器电气接头。



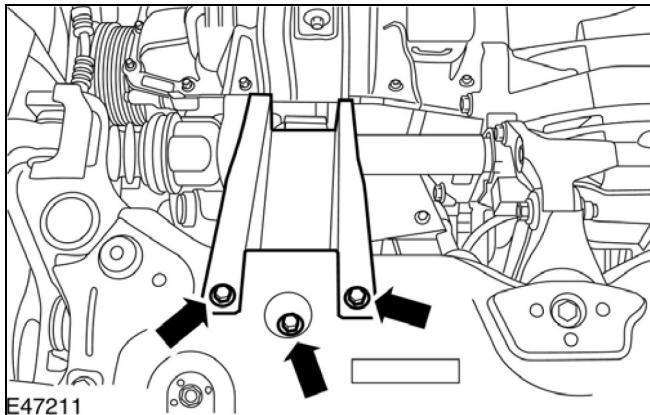
拆卸(续)

18. **注意:** 不可使排档杆导索弯曲或扭结。
从变速箱拆下排档杆导索。

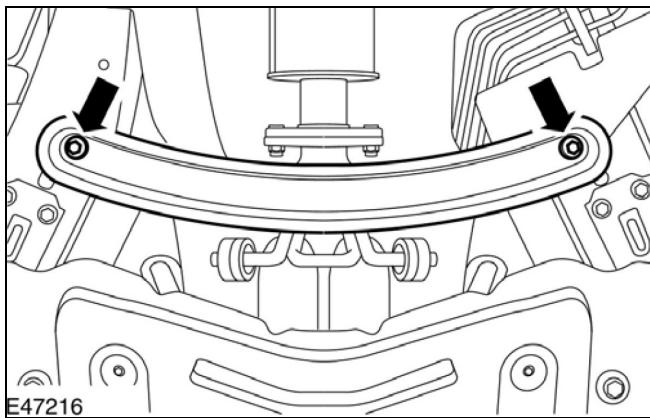
1. 从选择机构上拆下选择杆索。
2. 拉起锁定耳, 将锁定销压在一起并从托架上拆下选择杆索。



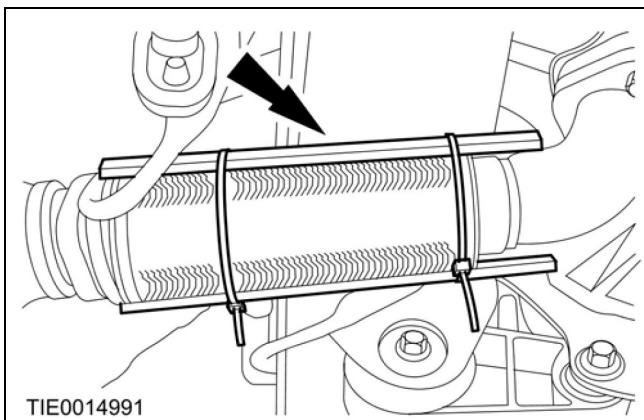
19. 拆除缓冲盒(若有配备)。



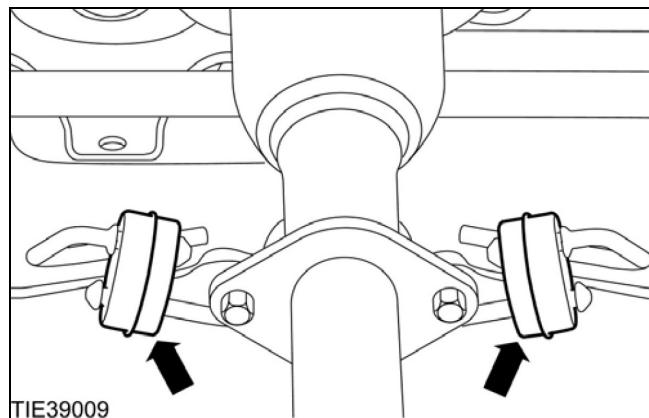
20. 拆除底板支架。



21. **注意:** 过度的使排气挠性管弯曲可能会造成故障。用适当的支撑带或适当的薄板支撑排气挠性管。

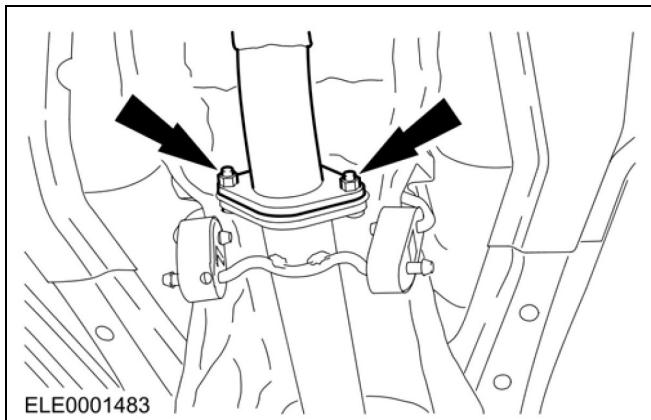


22. 从排气吊耳绝缘体上拆下排气挠性管。

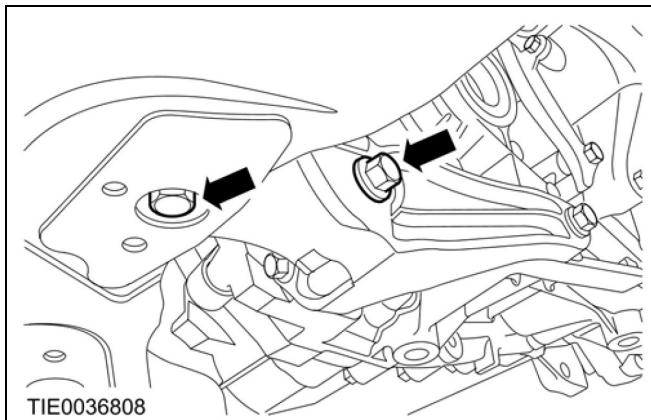


拆卸(续)

23.  注意：利用适当的束带，支撑排气消音器与尾管总成，以避免损坏排气吊耳绝缘体。
从消音器与尾管总成上拆下排气挠性管。
• 抛弃垫片与螺帽。

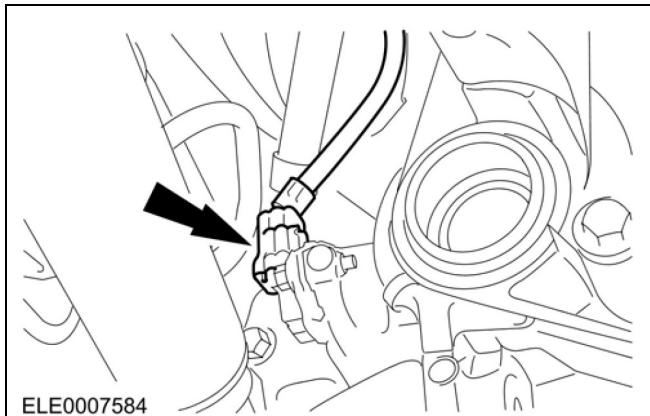


24. 拆除发动机支撑绝缘件。

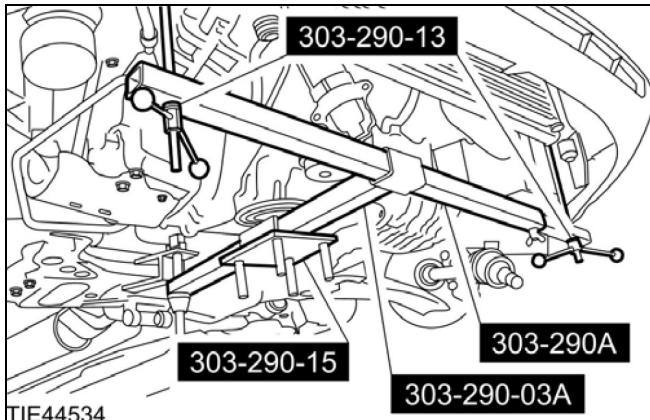


25. 拆除半轴。有关额外的信息，参阅章节205-04。
[前驱动半轴，拆卸与安装，左半轴] 有关额外的信息，参阅章节205-04。[前轮驱动半轴，拆卸与安装，右半轴]

26. 拆开输出轴速度(OSS)传感器电气接头。



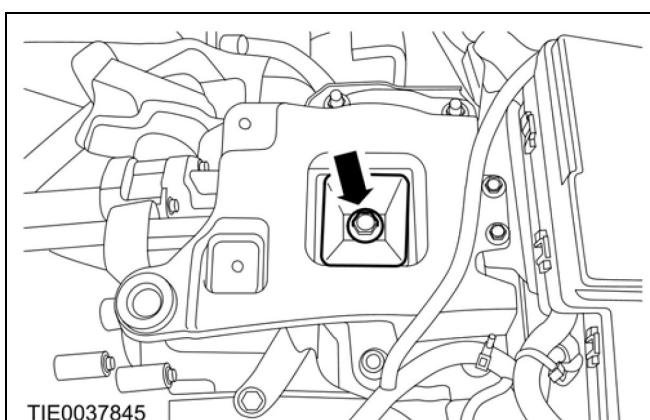
27. 安装专用工具。



28. 将车辆降低。

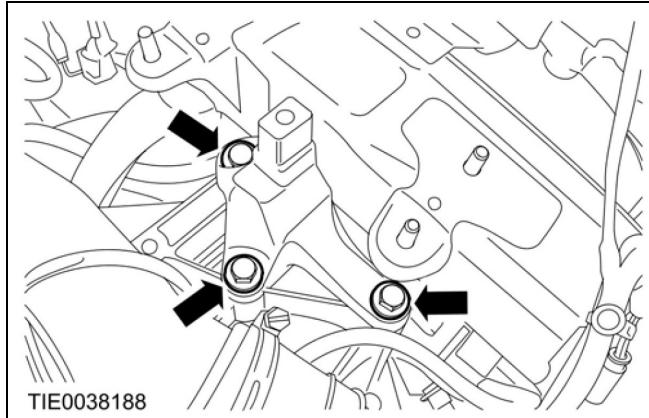
29. 拆除发动机后固定座固定螺栓。

- 抛弃螺栓。



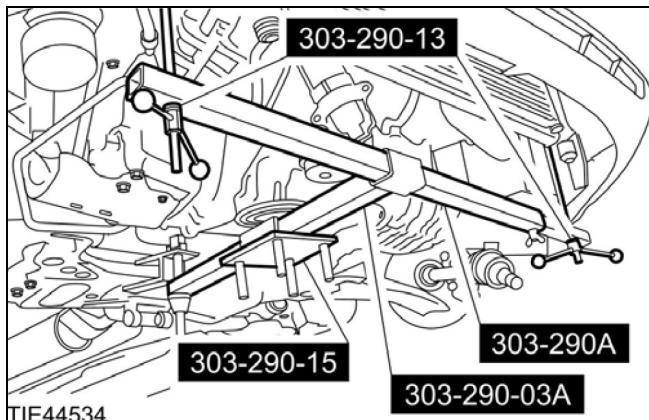
拆卸(续)

30.拆除发动机后固定座托架(图中发动机后固定座已拆除)。



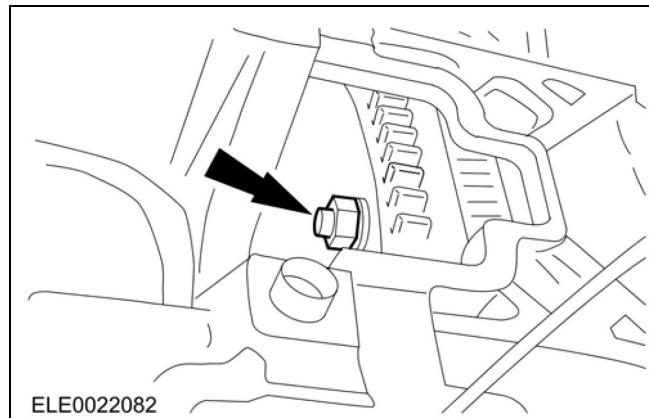
31.顶起并支撑车辆。有关额外的信息，参阅章节100-02。[顶起与举起，说明与操作，顶起]有关额外的信息，参阅章节100-02。[顶起与举起，说明与操作，举起]

32.利用专用工具，将发动机与变速箱总成稍微降下。

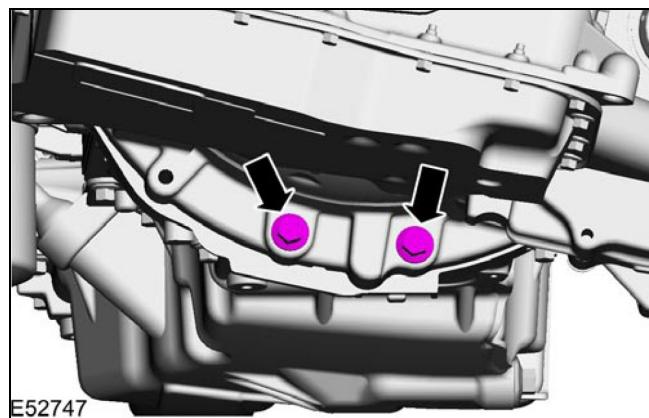


33.拆除扭力转换器固定螺帽。

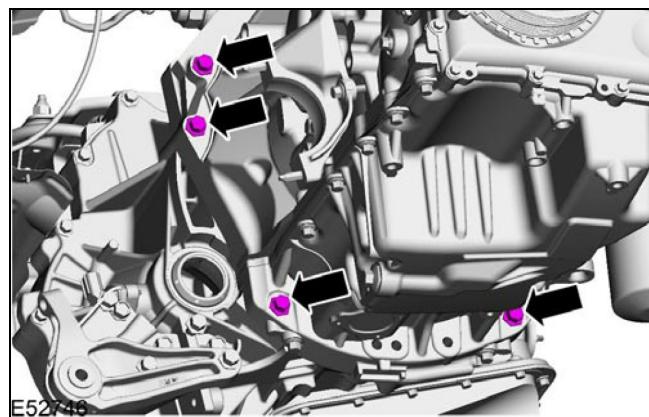
- 转动曲轴以方便接触4个固定螺帽。
- 抛弃扭力转换器固定螺帽。



34.拆除变速箱下固定螺栓。

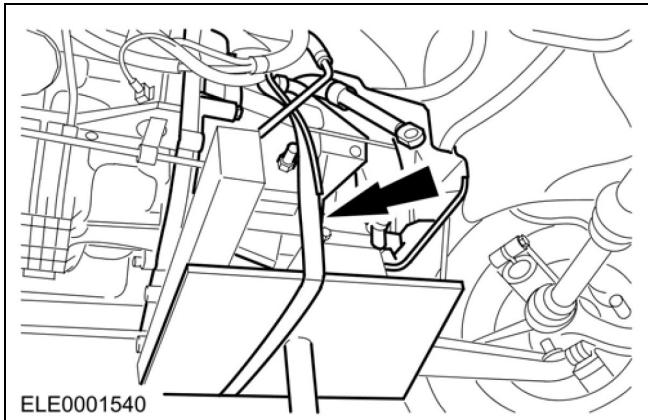


35.拆除变速箱右侧固定螺栓。

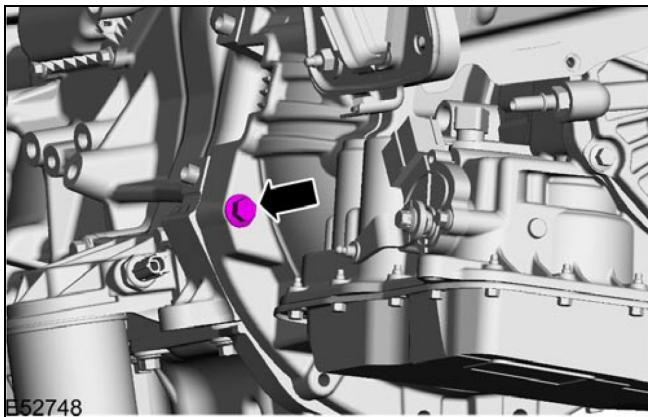


拆卸(续)

36. 利用适当的固定带与木块, 将变速箱固定于变速箱千斤顶。



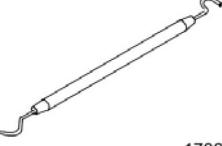
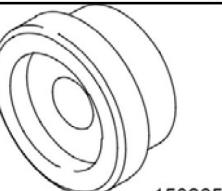
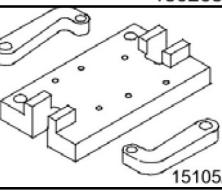
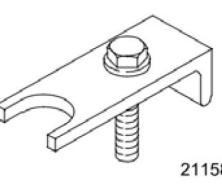
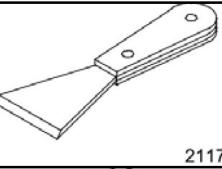
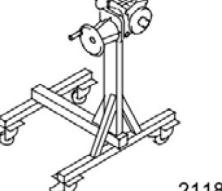
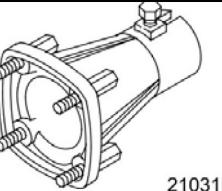
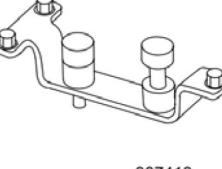
37. 拆除变速箱左侧固定螺栓。

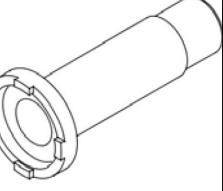
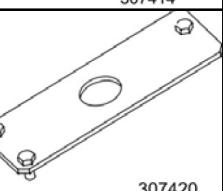
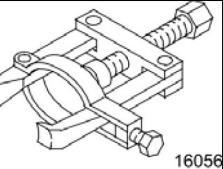


38.  注意：确保扭力转换器保持在变速箱外壳内。
利用变速箱千斤顶支撑变速箱，并拆除变速箱。

分解

变速箱 (17 214 8)

专用工具	
 17063	拆卸器, O-形环 100-010 (17-063)
 1502651	转接器 205-071-02 (15-026-51)
 15105A	固定托架, 发动机差速器 205-329 (15-105A)
 21158	压缩器, 汽门弹簧 303-364 (21-158)
 21179	分离器, 油底壳 303-428 (21-179)
 21187	固定支架 303-435 (21-187)
 21031B	303-435固定托架 303-435-06 (21-031B)
 307413	固定工具, 最终驱动输入齿轮 307-413 (17-079)

专用工具	
 307414	套筒, 最终驱动输入螺帽 307-414 (17-080)
 307420	扳扳手 307-420 (17-085)
 16056	拆卸器, 主轴滚针轴承衬套 308-191 (16-056)

名称	规格
自动变速箱油	WSS-M2C202-B
金属表面清洁剂	WSE-M5B392-A
螺丝	M10 x 1.25

分解

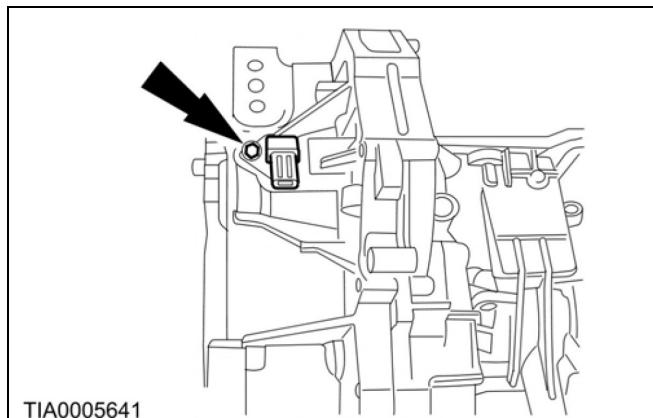
1.  注意: 如果在维修工作中, 在变速箱油中发现有摩擦后的颗粒(来自离合器的颗粒、金属碎片或外物), 则变速箱必须要彻底的分解与清洁。同时, 仔细的清洁油管、油冷却器与扭力转换器。如果油管中有非常多的油泥, 则安装一新的油冷却器与扭力转换器。

注意: 如果离合器磨损, 则利用清洁的自动变速箱油或类似符合Ford规格者, 冲洗扭力转换器。

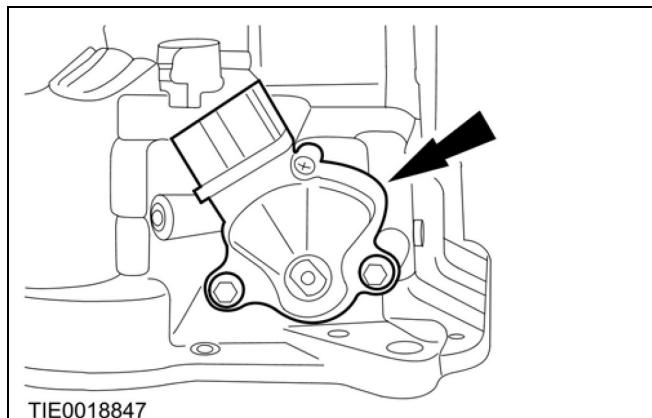
分解中的变速箱检查。

分解(续)

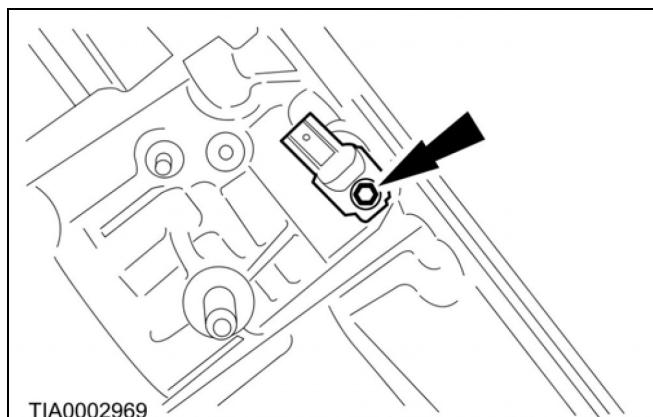
2. 拆除输出轴速度(OSS)传感器。



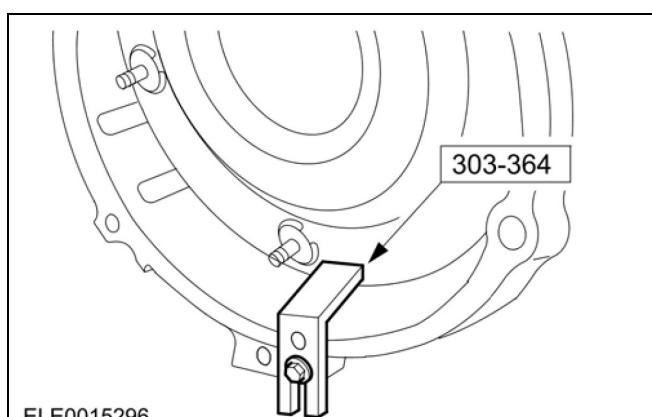
5. 拆除变速箱档位(TR)传感器。



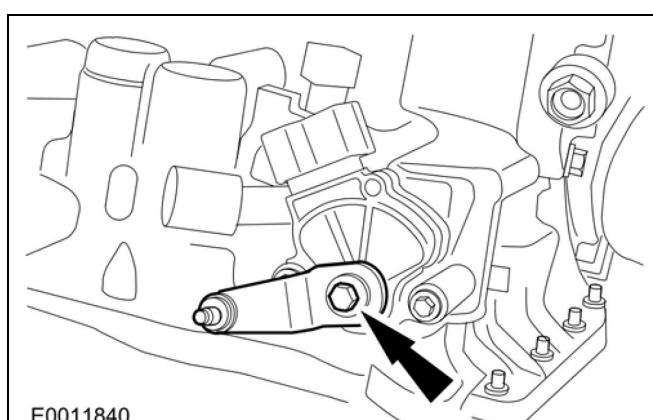
3. 拆除涡轮轴速度(TSS)传感器。



6. 拆除专用工具。



4. 注意：不可使用气动工具。在拆除手动控制杆时，固定控制杆。

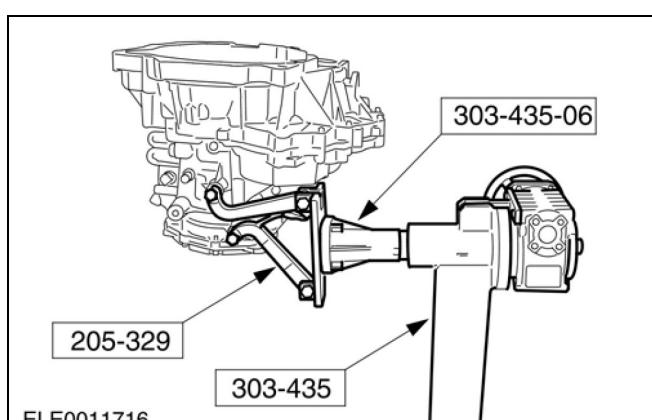


7. 注意：在拆卸扭力转换器时不可使其倾斜，以避免损坏扭力转换器毂。

注意：扭力转换器中充满了油。排入一适当的容器内。

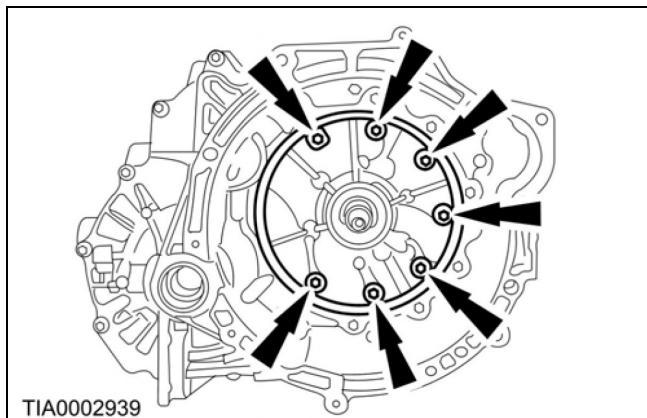
拆除扭力转换器。

8. 利用专用工具，固定变速箱。

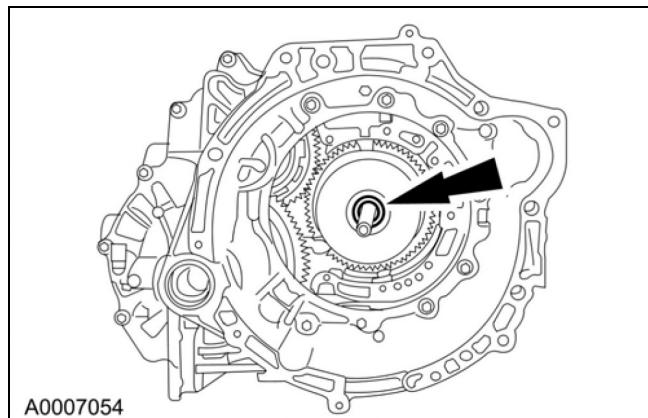


分解(续)

9. 拆除油泵螺栓。

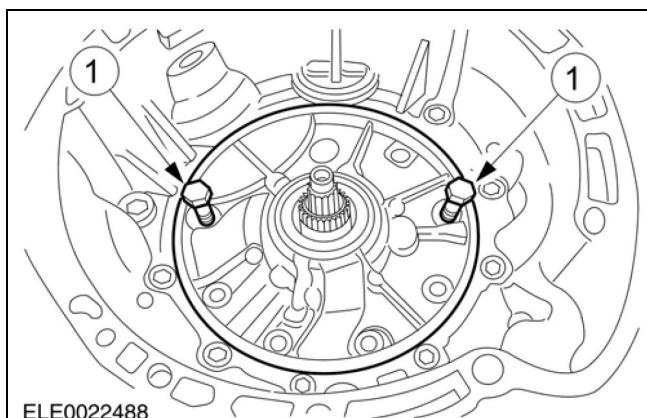


12. 拆除前进离合器推力垫片。

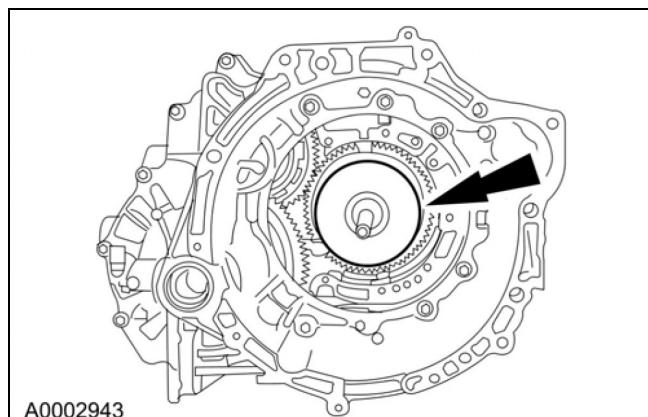


10. 拆除油泵。

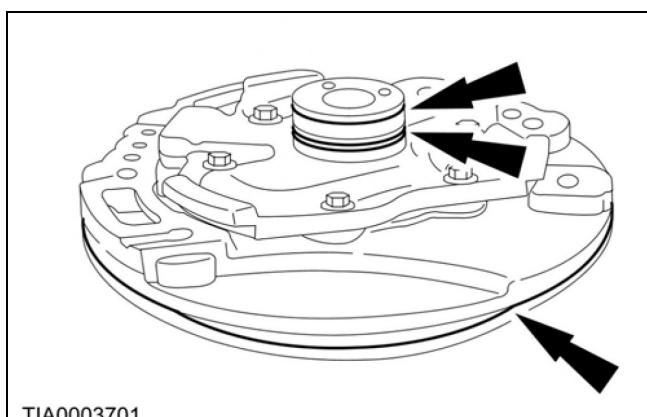
- 将2个M10 x 1.25螺栓安装于油泵内并拆除油泵。



13. 拆除前进离合器总成。

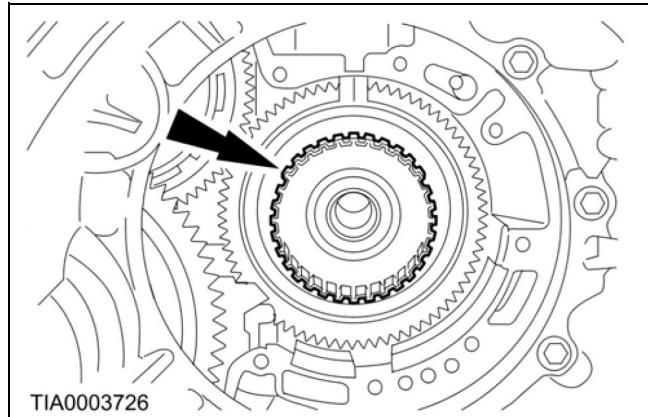


11. 拆除油泵油封。



14. 注意：在拆卸前进离合器毂时可利用小杠杆来协助。

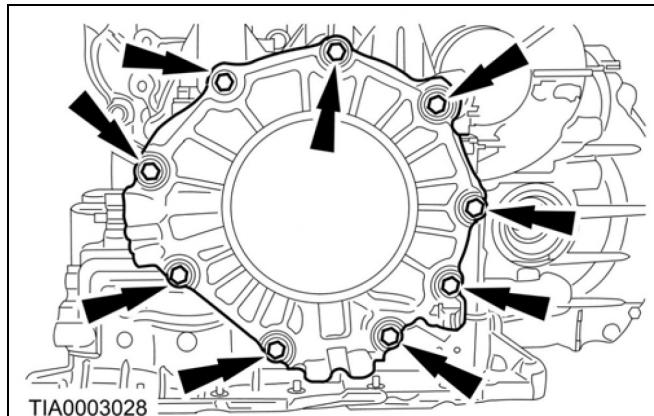
拆除前进离合器毂。



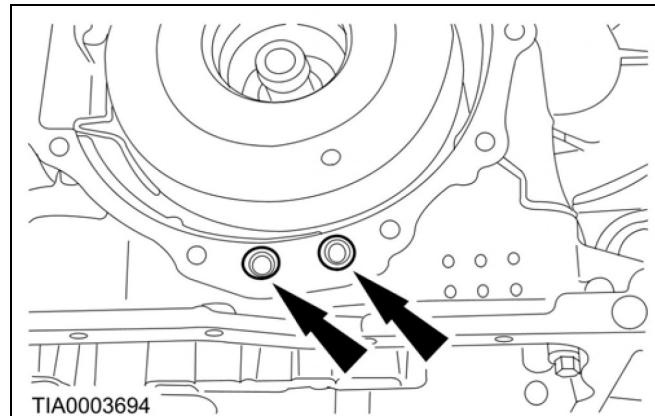
15. 旋转变速箱180度。

分解(续)

16. 拆除端盖。

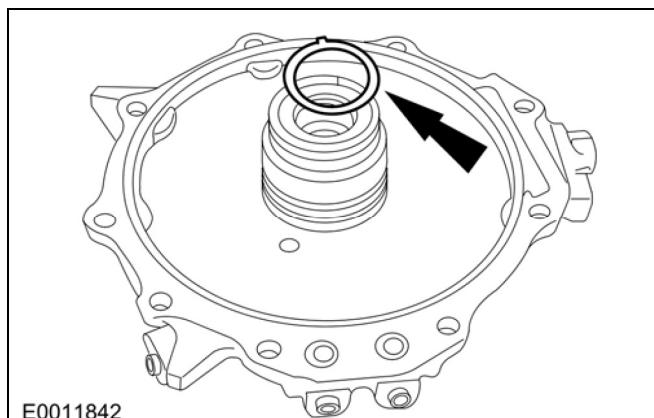


20. 拆除端盖与外壳间的油封。

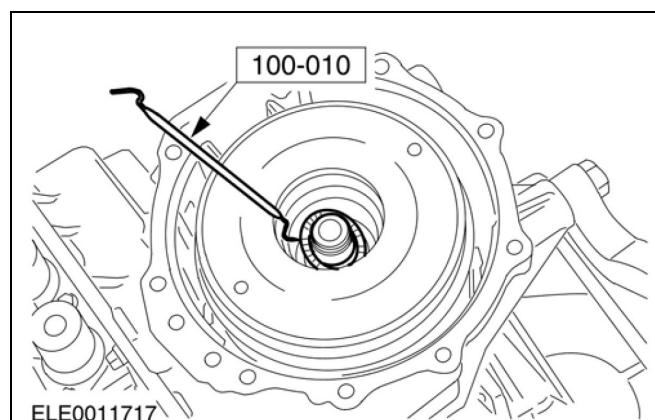


17. 用金属表面清洁剂或类似Ford规格者, 彻底清除端盖与变速箱外壳表面上的硅密封剂。

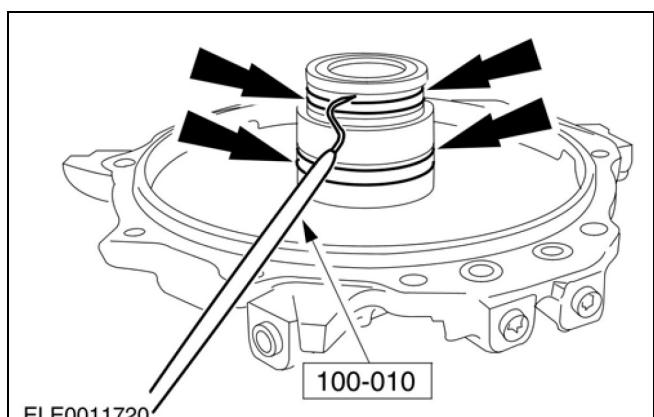
18. 拆除直接离合器毂轴承调隙片。



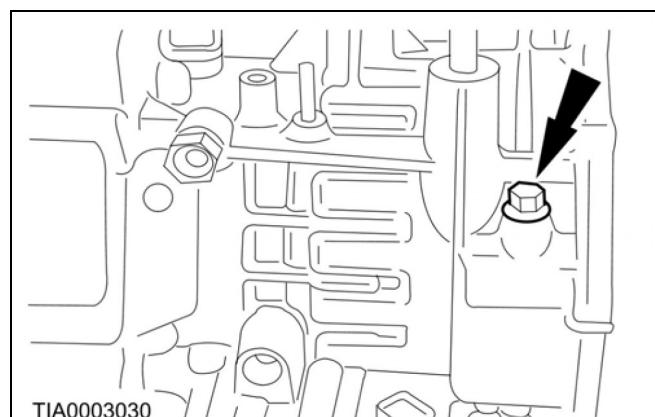
21. 利用专用工具, 拆除直接离合器缸推力轴承。



19. 利用专用工具, 拆除端盖油封。

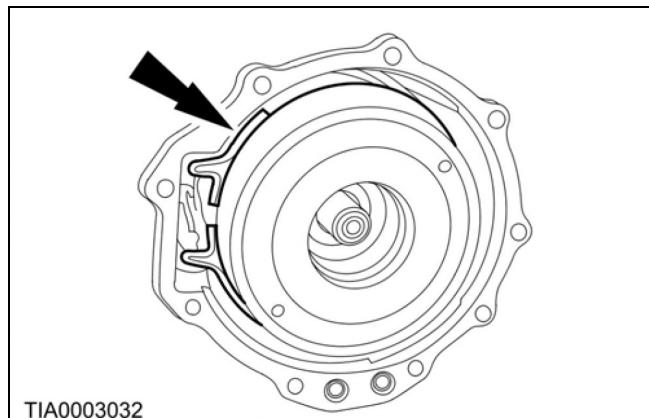


22. 拆除中间与超速传动制动带锚座螺栓。

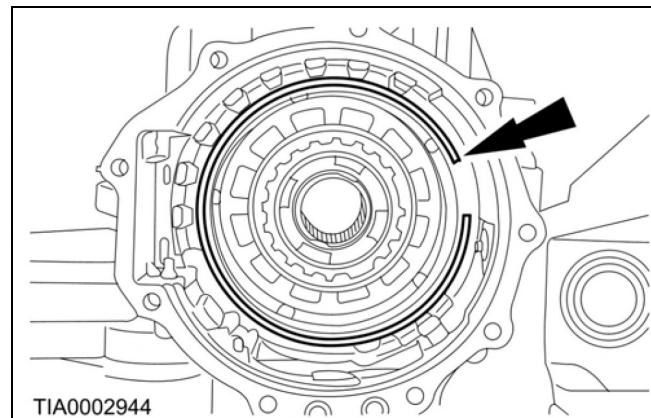


分解(续)

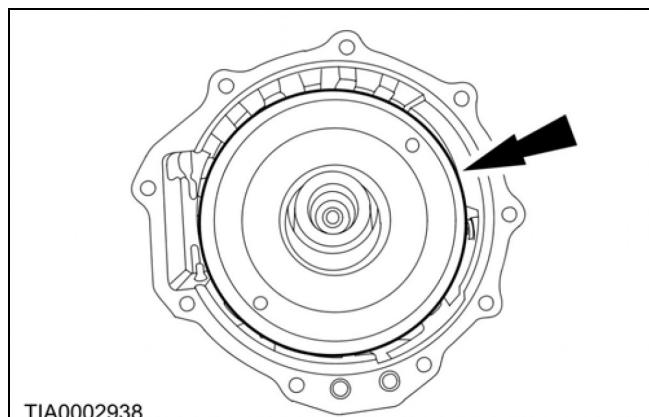
23. 拆除中间与超速传动制动带。



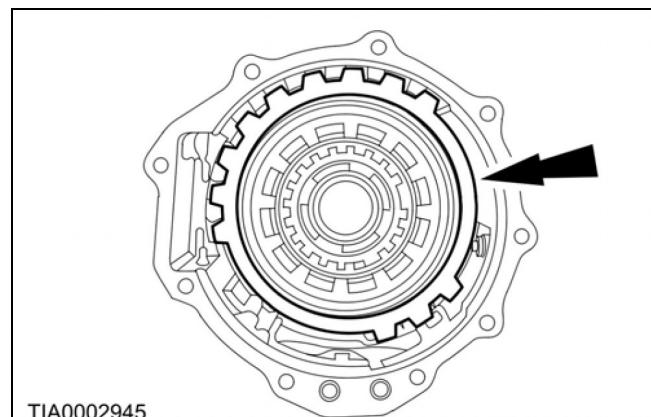
26. 拆除低速与倒档离合器板固定环。



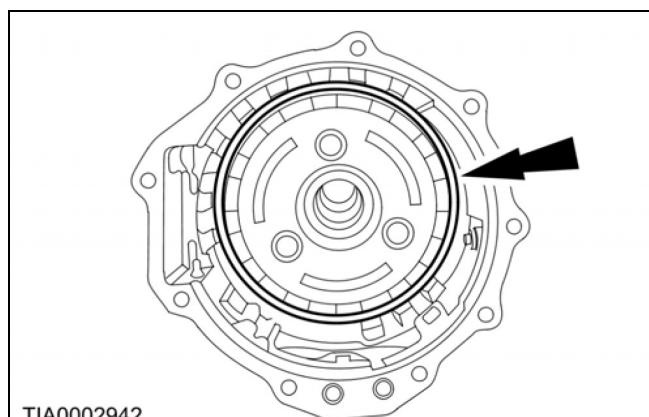
24. 拆除中间与超速传动制动鼓总成。



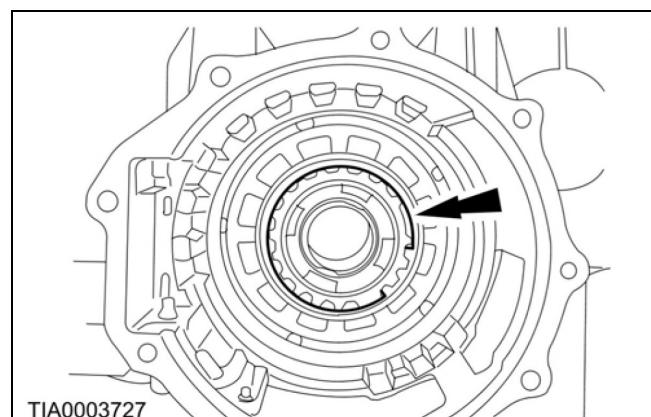
27. 拆除低速与倒档离合器板、压力板与斜面环。



25. 拆除行星齿轮总成。

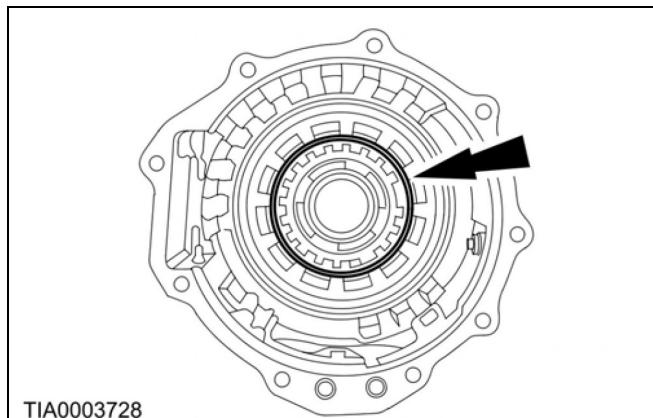


28. 拆除低速单向离合器固定环。

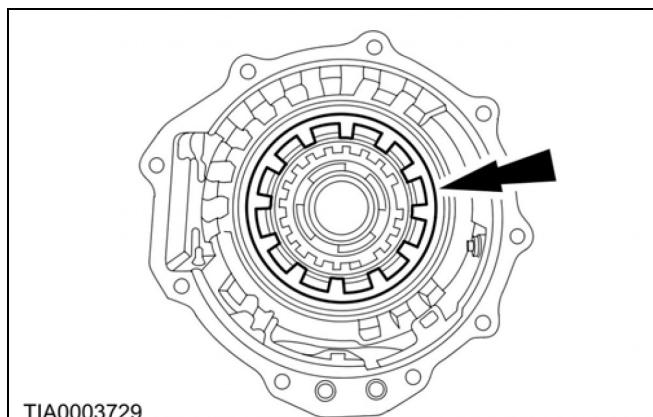


分解(续)

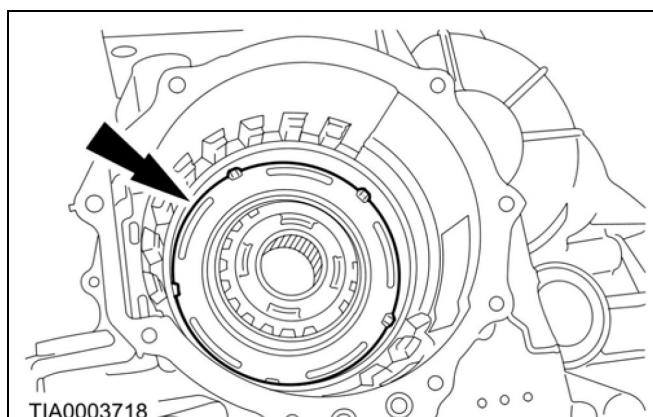
29.拆除低速单向离合器内环。



30.拆除低速与倒档离合器回位弹簧。

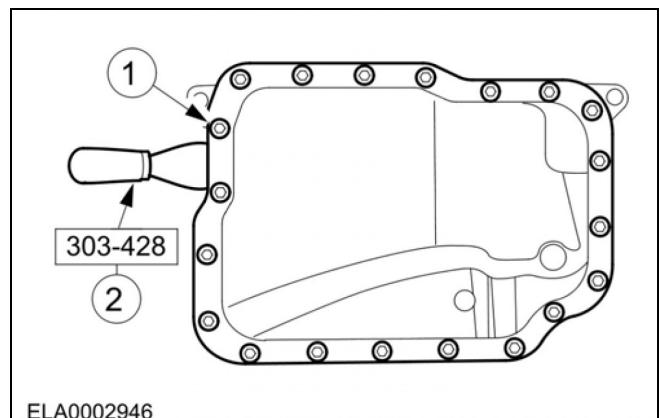


31.拆除低速与倒档离合器活塞。



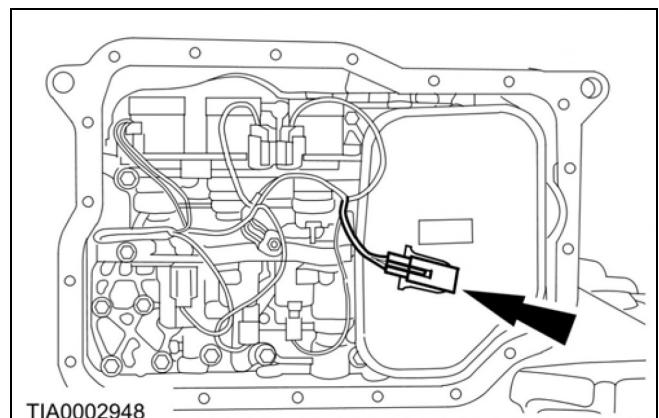
32.拆除变速箱油底壳，并用一适当的托盘排放变速箱油。

1. 拆除螺栓。
2. 利用专用工具，使变速箱油底壳与变速箱分离。

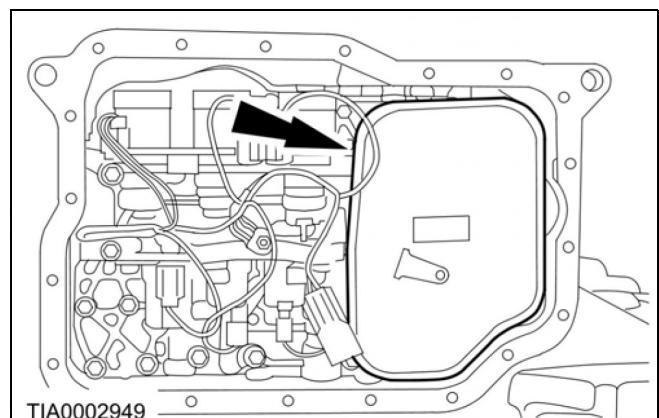


33.用金属表面清洁剂或类似Ford规格者，彻底清除变速箱油底壳与变速箱外壳表面上的硅密封剂。

34.拆除变速箱油温度(TFT)传感器。



35.拆除油滤器。

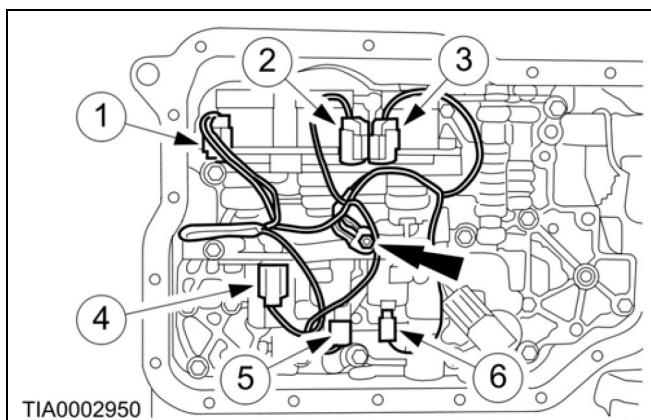


分解(续)

36.注意：主控制装置线束接头的位置必须要注记下来，使它们能够接回相同的位置。接头颜色的字母是铸刻在电磁阀体上。

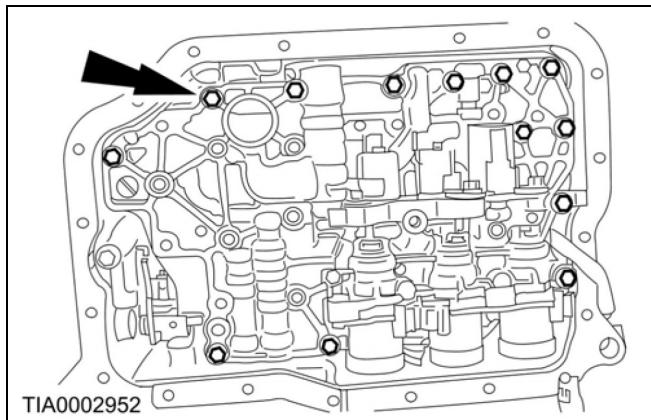
拆除搭铁导线螺栓。拆开电气接头并拆除线束。

1. 电磁阀SSC; 颜色W (白色)
2. 电磁阀SSE; 颜色G (绿色)
3. 电磁阀SSD; 颜色L (蓝色)
4. 电磁阀EPC; 颜色B (黑色)
5. 电磁阀SSA; 颜色N (无色)
6. 电磁阀SSB; 颜色B (黑色)



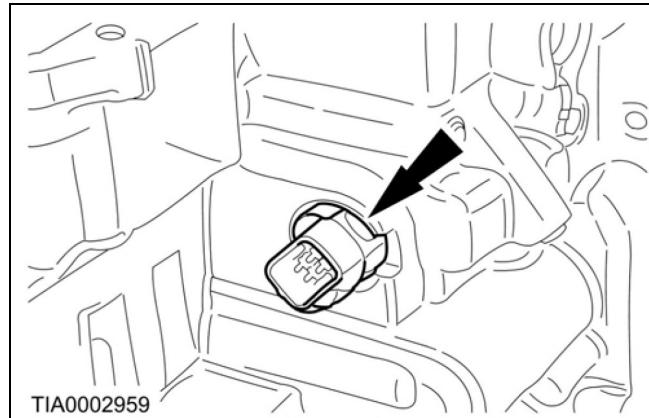
37.注意：记录较长之螺栓的位置。

拆除13 主控制阀体固定螺栓。



38.注意：挤压电气接头旁的锁定耳。

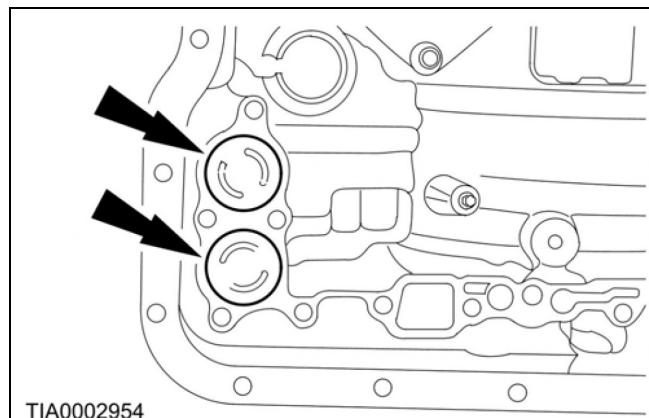
拆除变速箱内部线束电气接头。



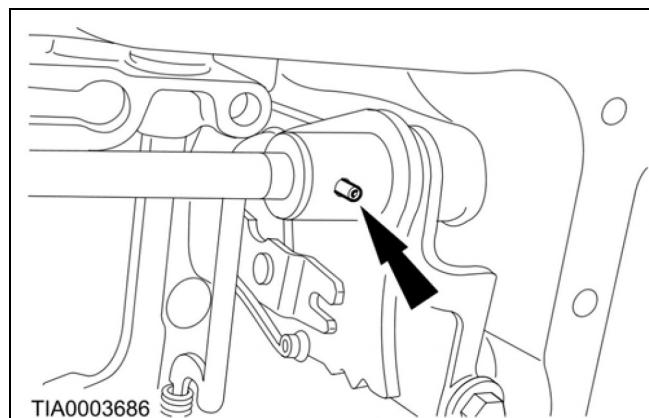
39.注意：2个蓄压器各有2个弹簧。4个弹簧的尺寸都不同。

注意：记录蓄压器弹簧的尺寸与位置，以便于组合。

拆除蓄压器活塞与弹簧。

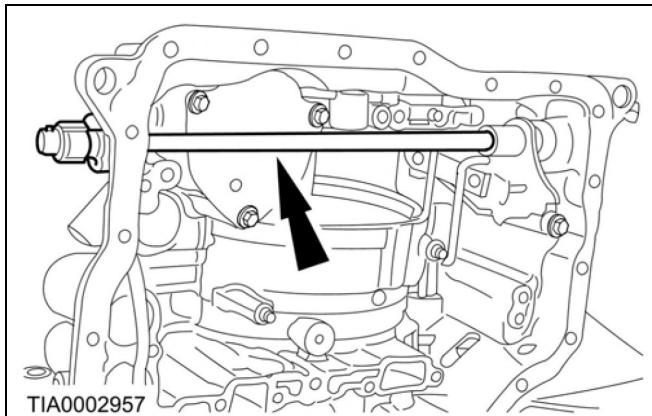


40.拆除手动控制杆轴滚销。

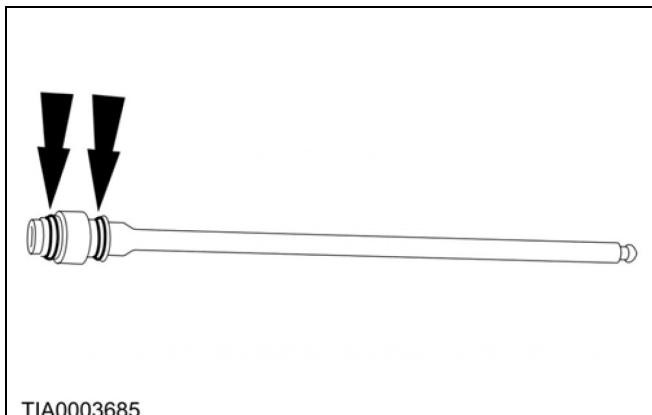


分解(续)

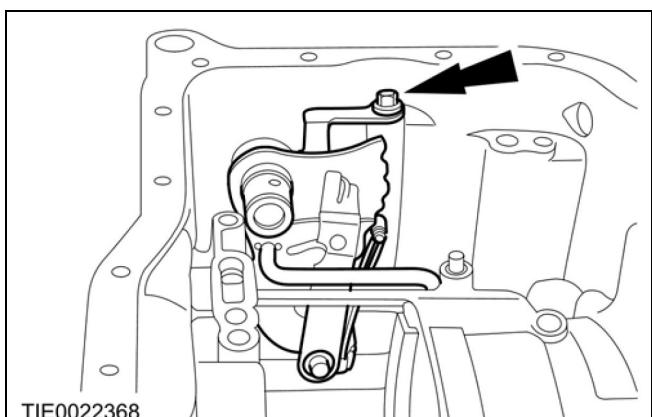
41. 拆除手动控制杆轴。



42. 从手动控制杆轴上拆除O-形环。



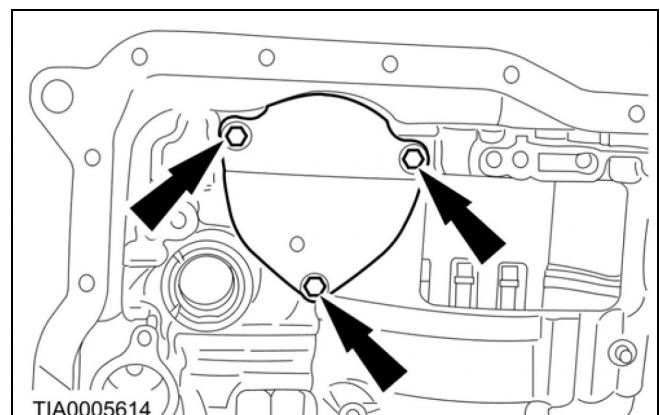
43. 拆除控制杆总成。



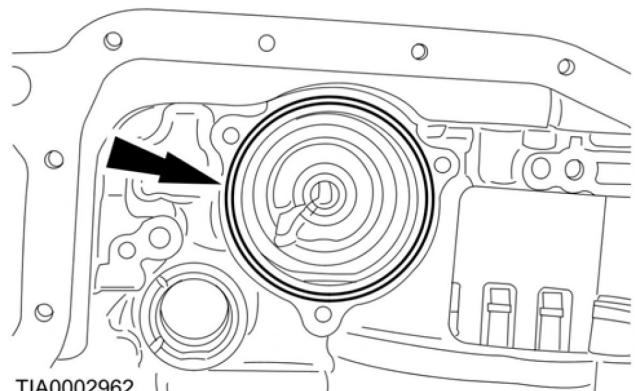
44.  注意：中间与超速传动制动带服务器盖板装有弹簧。其螺栓应平均的拆除，直到板上不再有负荷为止，再拆除螺栓。

拆除中间与超速传动活塞服务器护盖。

- 拆除螺栓。
- 拆除中间与超速传动活塞服务器护盖。

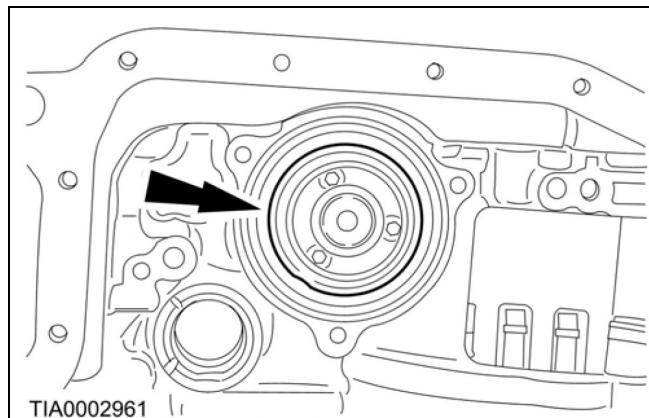


45. 拆除O-形环油封。

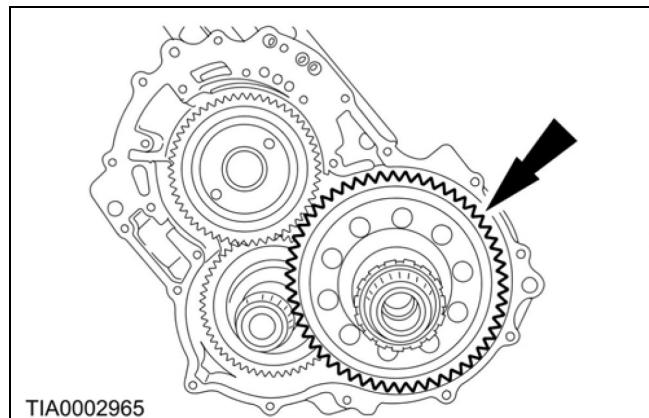


分解(续)

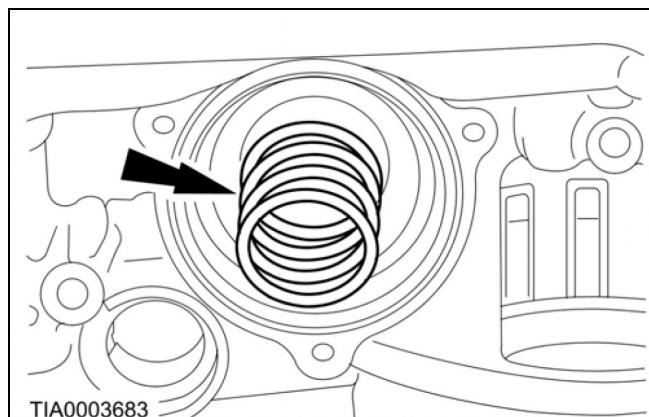
46. 拆除中间与超速传动伺服活塞。



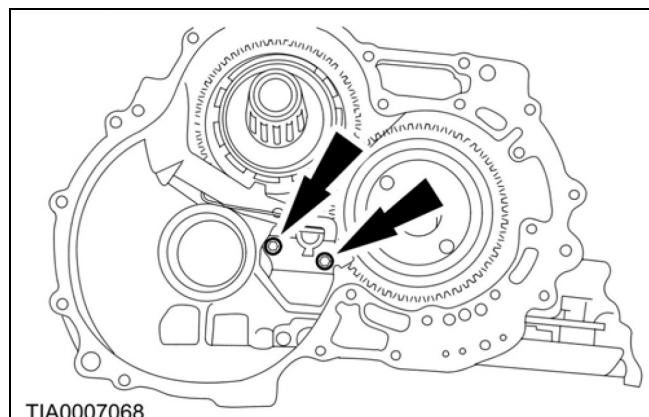
50. 拆除差速器总成。



47. 拆除中间与超速传动伺服活塞回位弹簧。

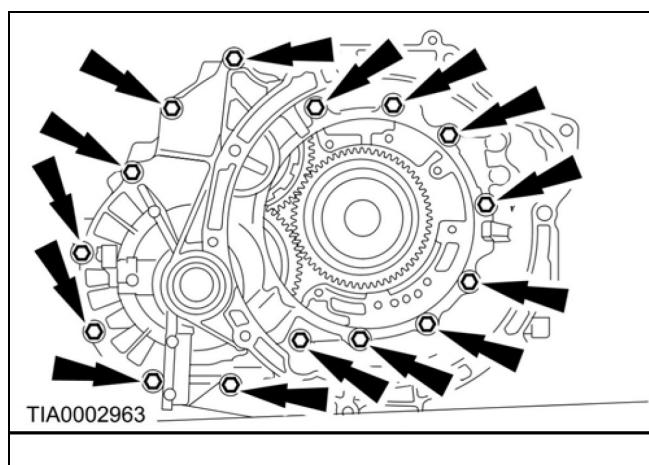


51. 拆除驻车掣子总成盖。



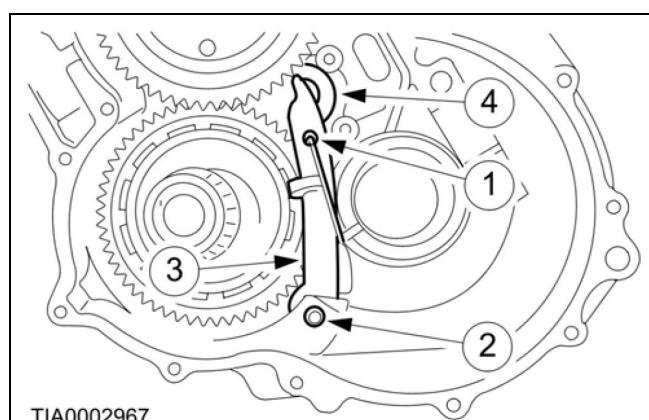
48. 转动变速箱180度。

49. 拆除螺栓并使转换器外壳与变速箱外壳分离。



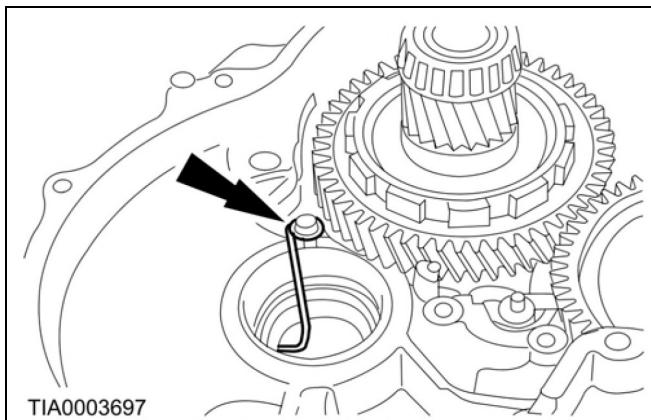
52. 拆除驻车掣子座。

1. 松开弹簧。
2. 拆除销。
3. 拆除杠杆。
4. 拆除驻车掣子座。

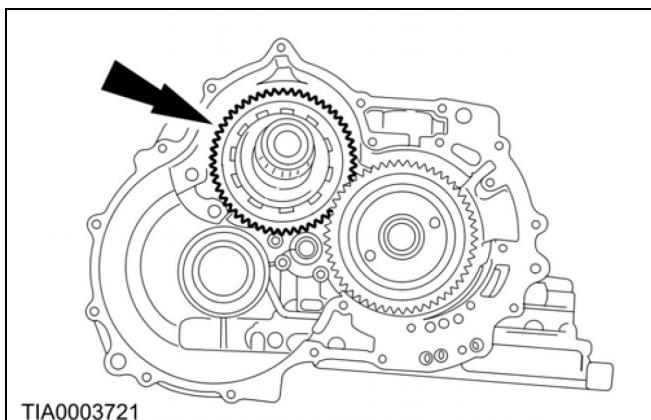


分解(续)

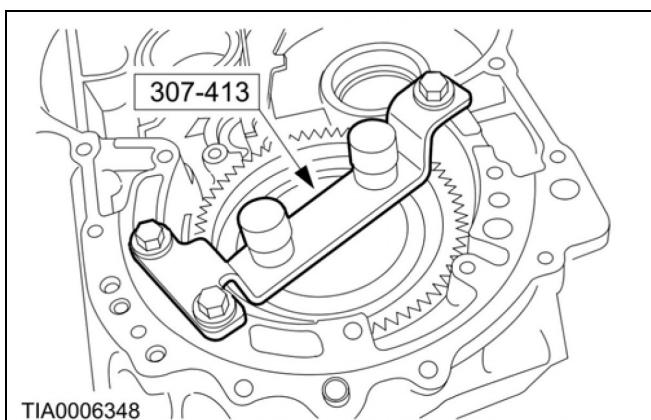
53.拆除弹簧。



54.拆除传输轴齿轮。



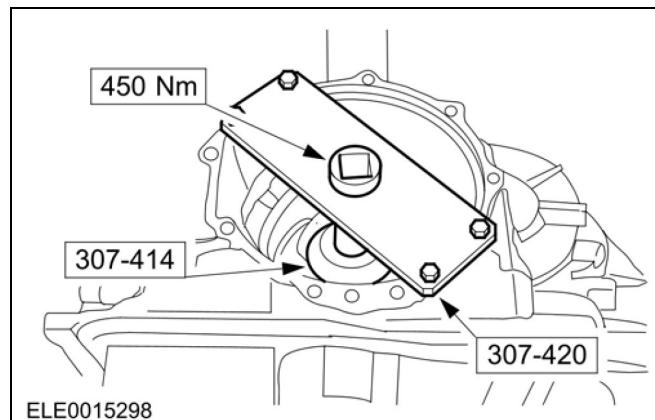
55.利用专用工具, 固定最终驱动输入齿轮。



56.转动变速箱180度。

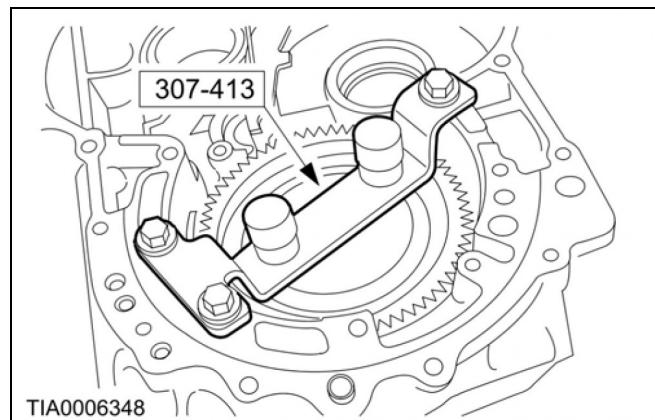
57.注意: 松开最终驱动输入齿轮轴承固定螺帽上的固定衬套。

利用专用工具, 拆除最终驱动输入齿轮轴承固定螺帽。



58.转动变速箱180度。

59.拆除专用工具。

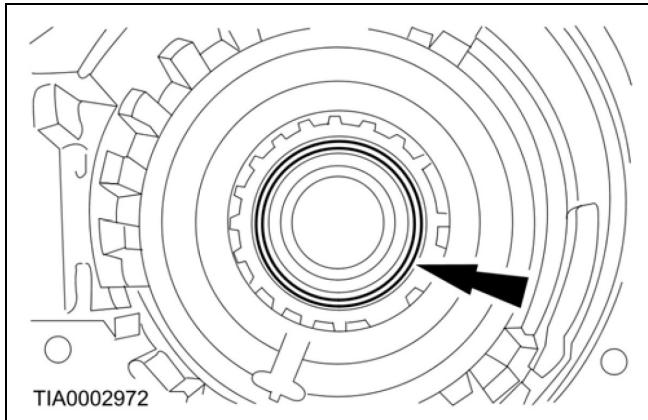


60.⚠ 注意: 拆除轴承时, 要固定最终驱动输入齿轮, 以避免它从变速箱外壳中落出。

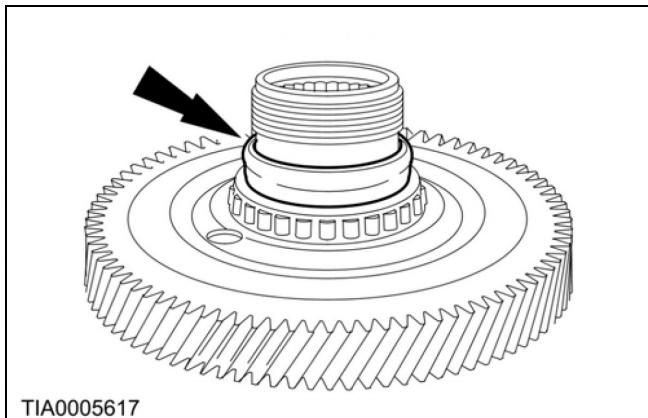
转动变速箱180度。

分解(续)

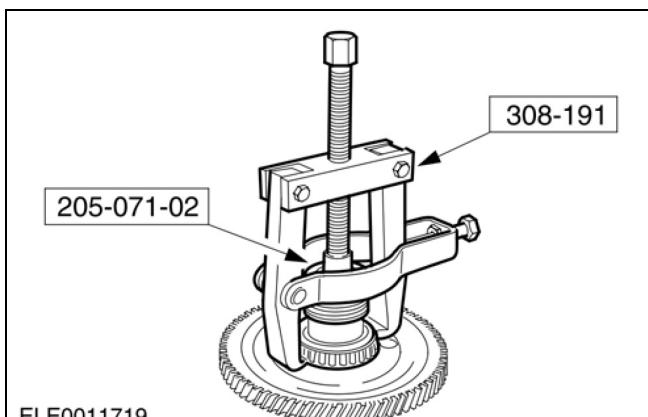
61. 轻敲最终驱动输入齿轮的末端，拆除最终驱动输入齿轮轴承。拆除最终驱动输入齿轮。



62. 拆除并抛弃伸缩间隙件。



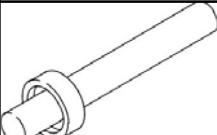
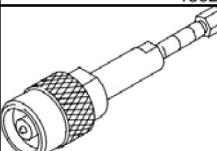
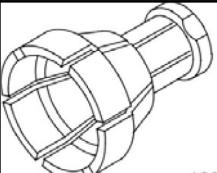
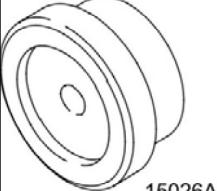
63. 利用专用工具，拆除最终驱动输入齿轮轴承。



64. 用金属表面清洁剂或类似符合Ford规格者，彻底清洁转换器外壳与变速箱外壳表面。

副总成分解与组合

最终驱动托架与差速器总成

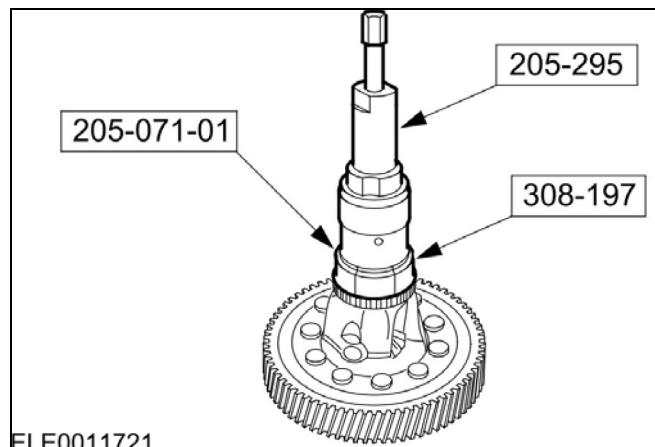
专用工具	
	安装器, 差速器轴承 205-062 (15-025A) 15025A
	拆卸器, 轴承(主要工具) 205-295 (15-050A) 15050A
	205-295镶座 308-197 (16-062) 16062
	转接器 205-071-01 (15-026A-01) 15026A01

名称	规格
自动变速箱油	WSS-M2C202-B

分解

1.  注意: 不可损坏速度传感器轮。
注意: 图示为左侧, 右侧相似。

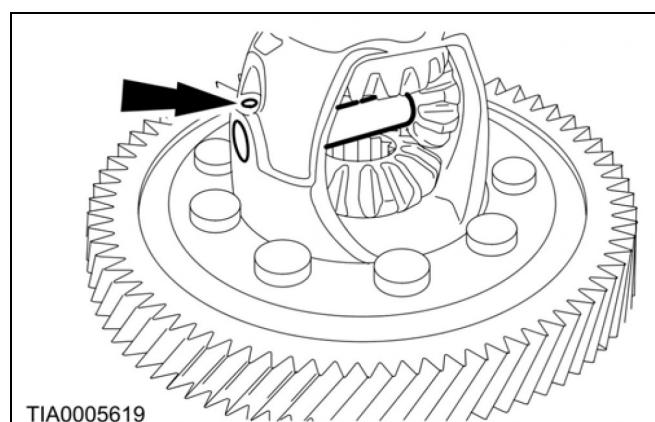
利用专用工具, 拆除差速器外壳轴承。



2. 注意: 滚销可以从外壳逼出。

拆除差速器小齿轮轴。

- 拆除并抛弃销。
- 拆除差速器小齿轮轴。

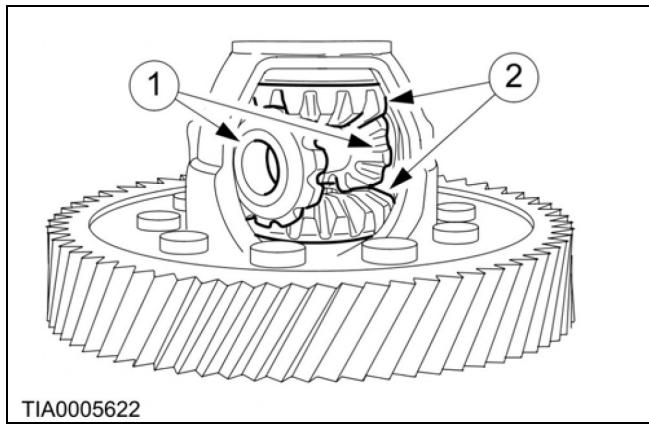


副总成分解与组合(续)

3. 拆除差速器边齿轮。

1. 旋转差速器小齿轮90度，并拆除差速器小齿轮与推力垫片。

2. 拆除差速器边齿轮与推力垫片。



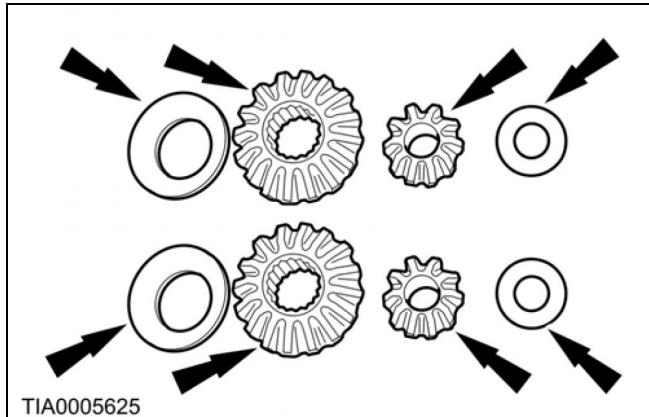
4. 用适当的溶剂彻底清洁零件，并用干燥的压缩空气吹干。

5. 检查差速器零件是否损坏与磨损。

- 小齿轮齿牙与孔径
- 边齿轮齿牙与5个键槽
- 推力垫片
- 差速器小齿轮轴
- 差速器外壳轴承与表面

组合

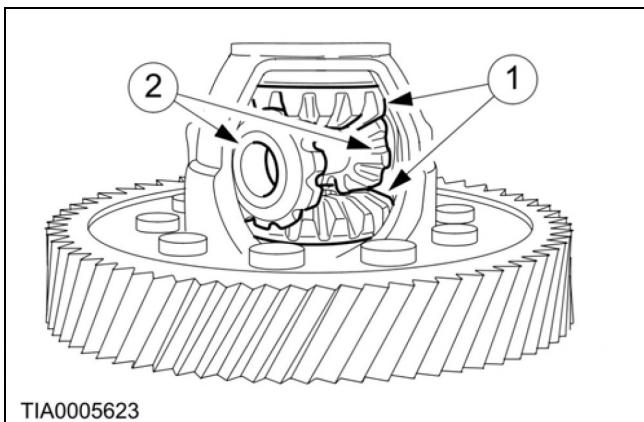
1. 用清洁的自动变速箱油润滑齿轮与推力垫片。



2. 安装不同的小齿轮与推力垫片。

1. 安装差速器边齿轮与推力垫片。

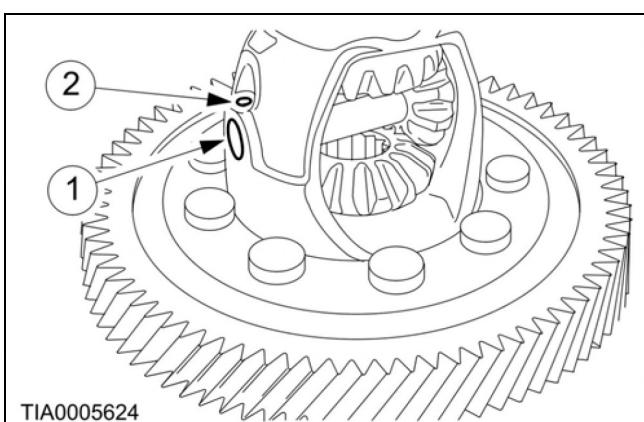
2. 转动90度，安装差速器小齿轮与推力垫片。



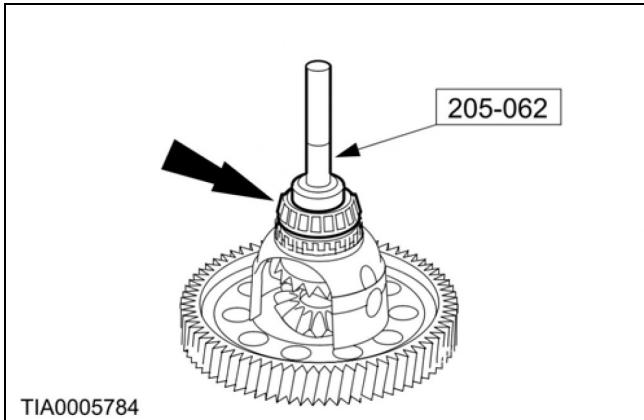
3. 安装差速器小齿轮轴。

1. 推入小齿轮轴。

2. 安装一新的销。

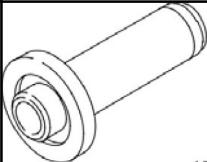


4. 利用专用工具，安装拆速器外壳轴承。



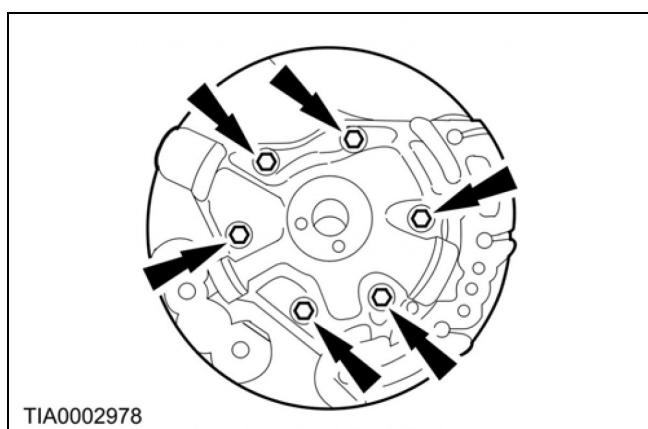
副总成分解与组合

泵总成

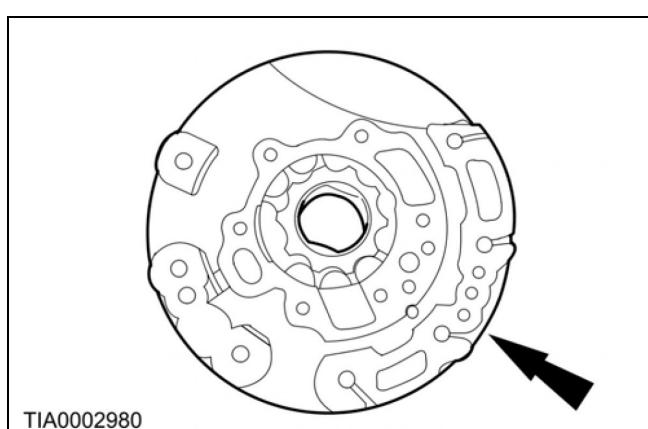
专用工具	
	安装器, 驱动小齿轮油封 205-115 (15-058) 15058
名称	
自动变速箱油	WSS-M2C202-B

分解

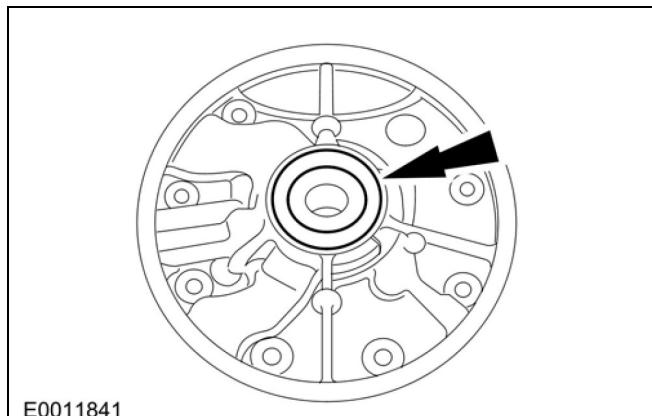
1. 拆除泵的上部。



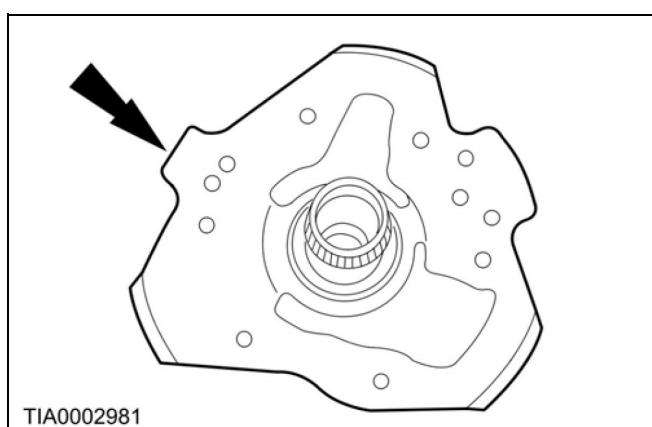
2. 检查泵与齿轮套的下部是否有裂痕、刮伤、蚀孔或磨损。



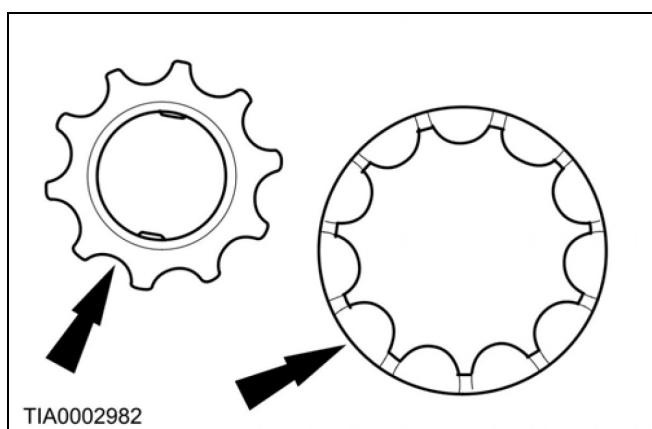
3. 拆除泵油封。



4. 检查泵的上部是否有裂痕、刮伤或蚀孔。



5. 检查泵齿轮是否有裂痕、刮伤或蚀孔。



副总成分解与组合(续)

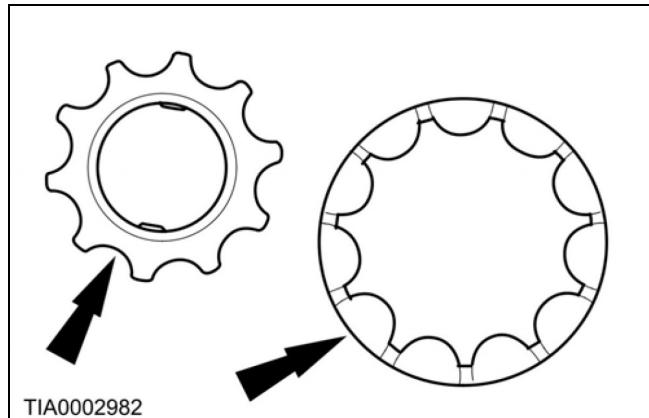
组合

1. 注意：较小的齿轮在两侧有凹痕。

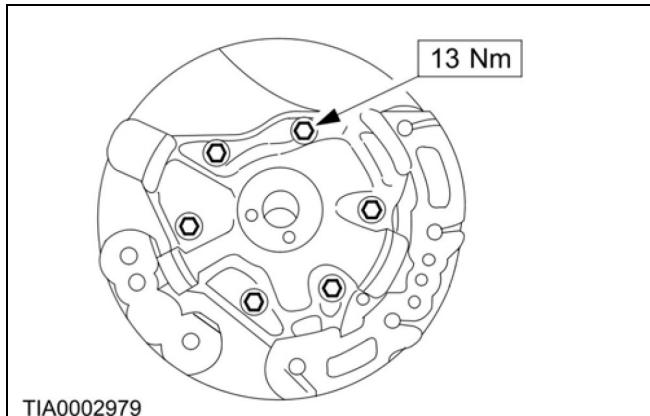
注意：较小的凹痕应背向扭力转换器油封。

注意：有锥面，较大的凹痕应朝向扭力转换器。

用清洁的自动变速箱油润滑齿轮与推力垫片。

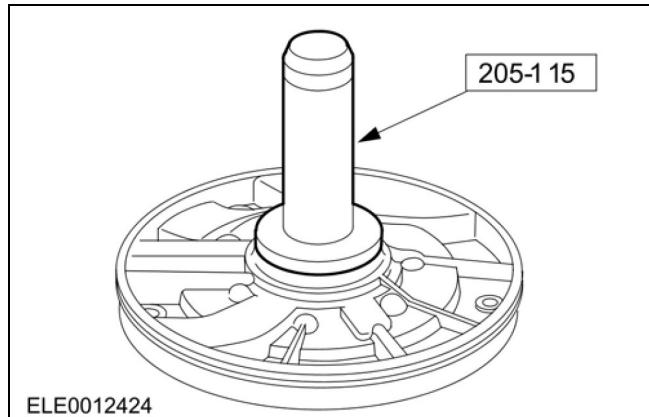


3. 安装泵的上半部。



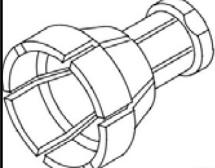
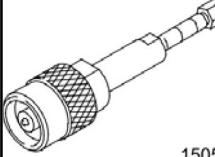
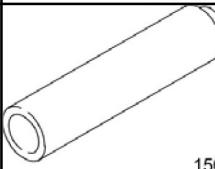
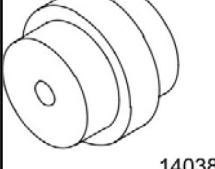
2. 利用专用工具，安装泵油封。

• 用自动变速箱油润滑齿轮与推力垫片。



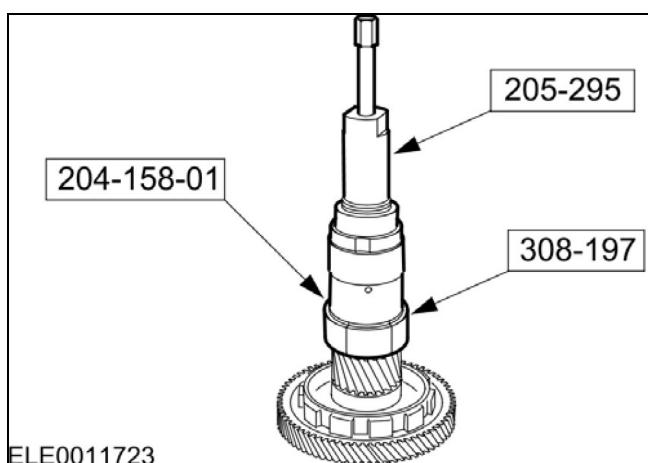
副总成分解与组合

传输轴

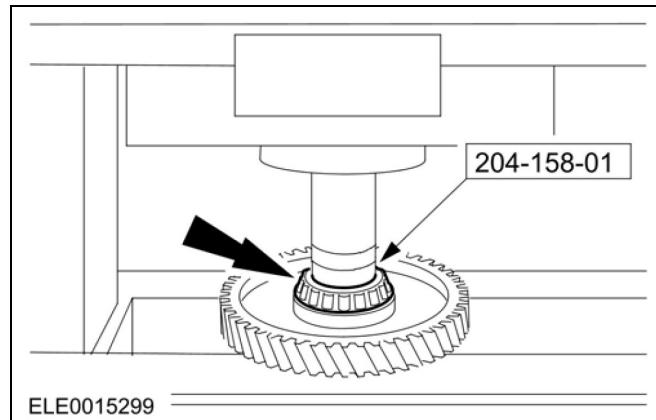
专用工具	
	205-295座 308-197 (16-062) 16062
	拆卸器, 轴承(主要工具) 205-295 (15-050A) 15050A
	转接器 205-071-01 (15-026A-01) 15026A01
	安装器, 驱动小齿轮轴承 205-068 (15-042) 15042
	转接器 204-158-01 (14-038-01) 1403801

分解

1. 利用专用工具, 拆除右侧传输轴齿轮轴承。

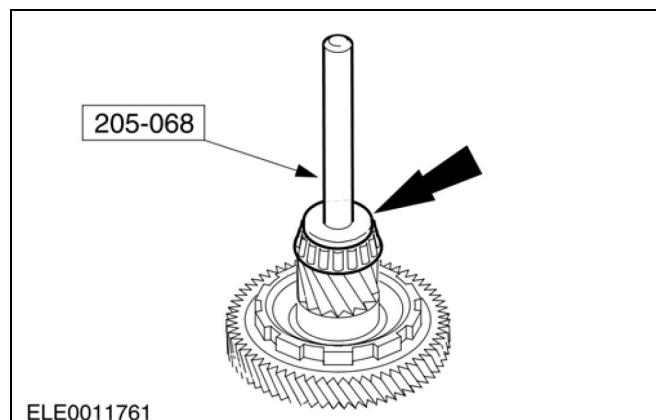


2. 利用专用工具与压床, 拆除左侧传输轴齿轮轴承并使齿轮分离。



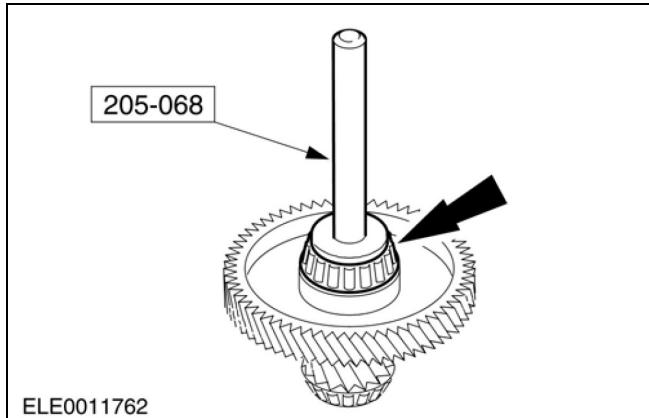
组合

1. 利用专用工具, 安装右侧传输轴齿轮与驻车总成。



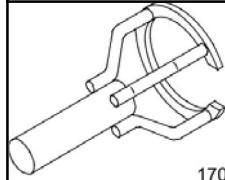
副总成分解与组合(续)

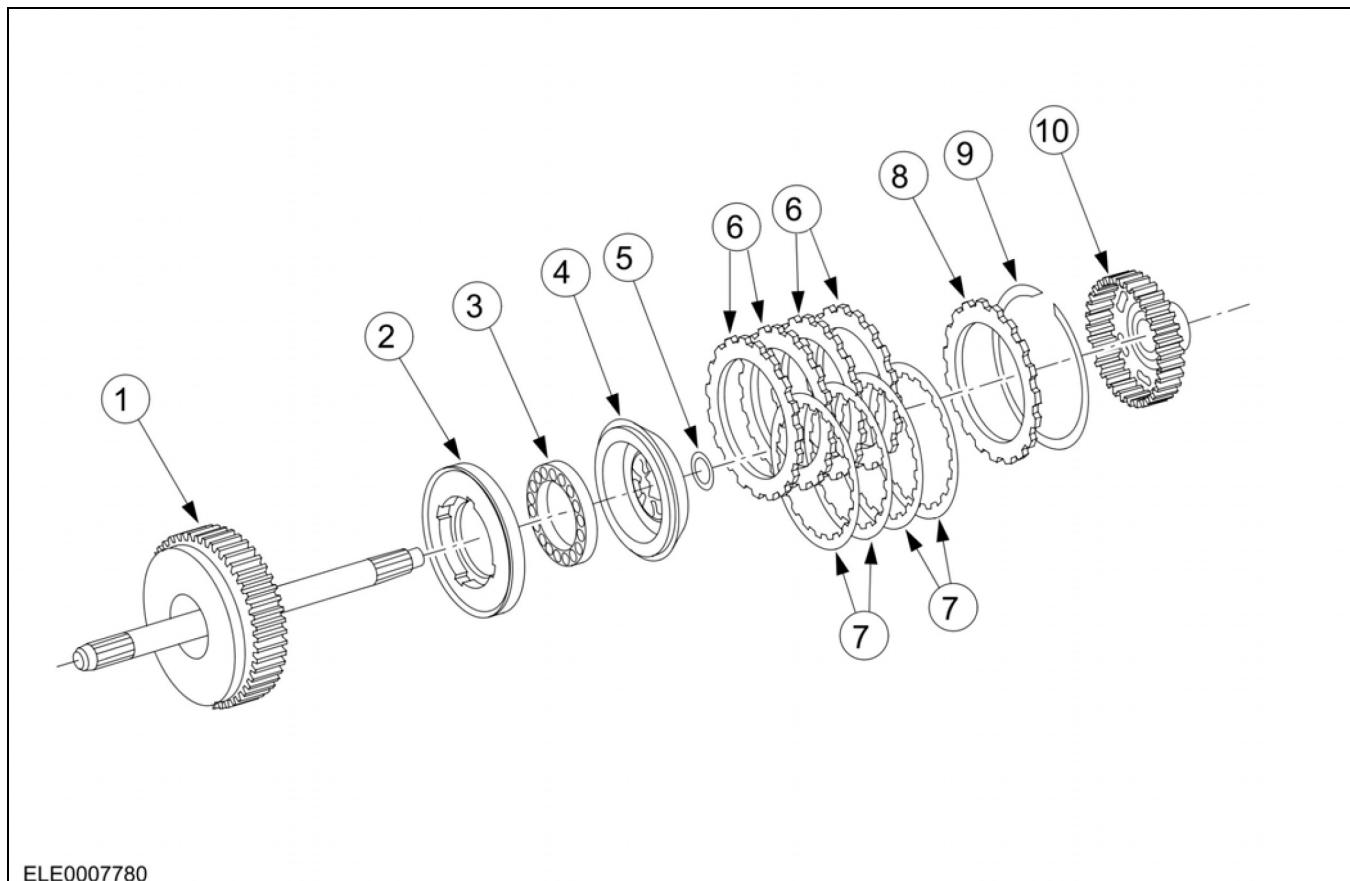
2. 利用专用工具, 组合齿轮并安装左侧传输轴齿轮轴承。



副总成分解与组合

前进离合器

专用工具		通用设备	
 17040		压缩器, 弹簧垫片 307-209 (17-040)	
名称		规格	
自动变速箱油		WSS-M2C202-B	



项目	零件号码	说明
1	-	轴总成 - 涡轮
2	-	活塞总成 - 前离合器
3	-	弹簧总成 - 前活塞回位
4	-	活塞 - 前进离合器平衡

项目	零件号码	说明
5	-	环 - 前进离合器平衡活塞卡紧推力轴承
6	-	铁板 - 前进离合器分离器
7	-	摩擦板总成 - 前进离合器
8	-	板 - 前进离合器压力
9	-	固定环
10		毂 - 前进离合器缸

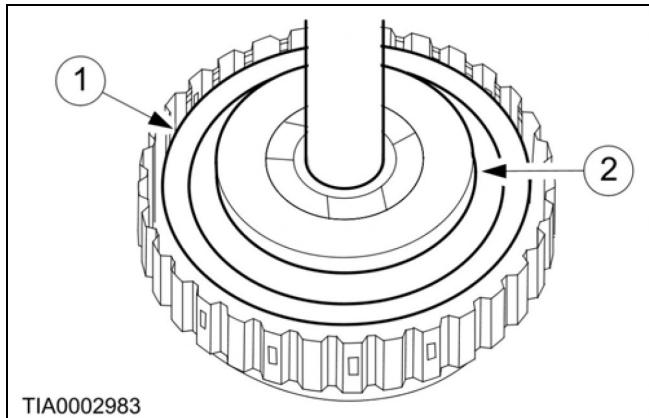
副总成分解与组合(续)

分解

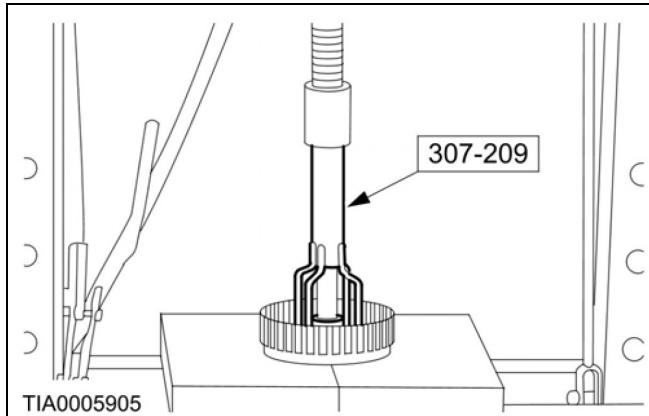
1. 拆除前进离合器板。

1. 拆除卡环。

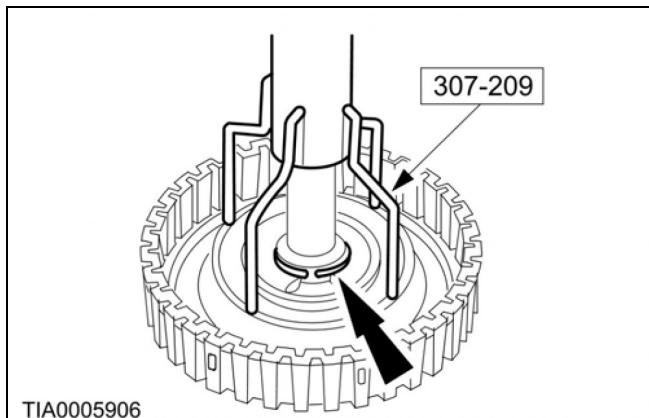
2. 拆除压力板、摩擦板与铁板。



2. 利用专用工具，将前离合器总成至于压床。

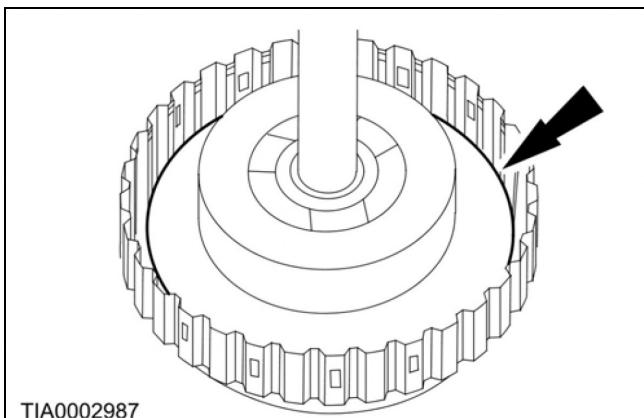


3. 利用专用工具，拆除前离合器平衡活塞卡环。

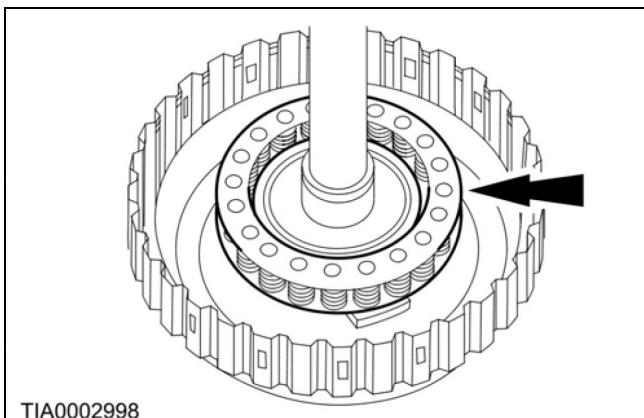


4. **注意：**如果在平衡活塞油封上发现损坏，则安装一新的前进离合器平衡活塞。

拆除并检查前进离合器平衡活塞。

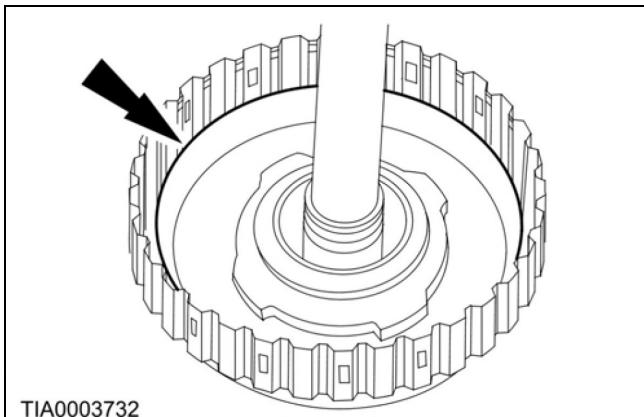


5. 拆除回位弹簧总成。



6. **注意：**前进离合器活塞油封上发现损坏，则安装一新的前进离合器活塞总成。

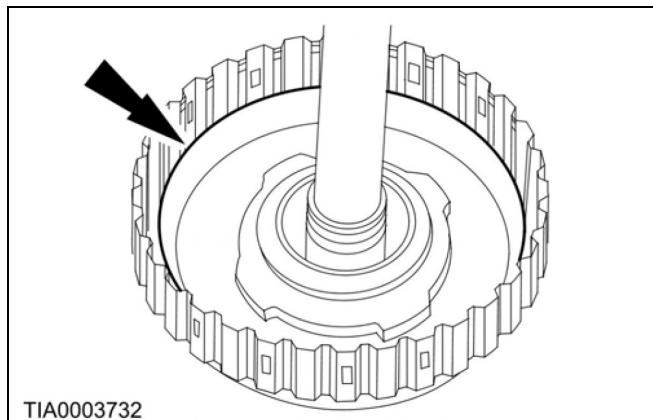
拆除前进离合器活塞总成。



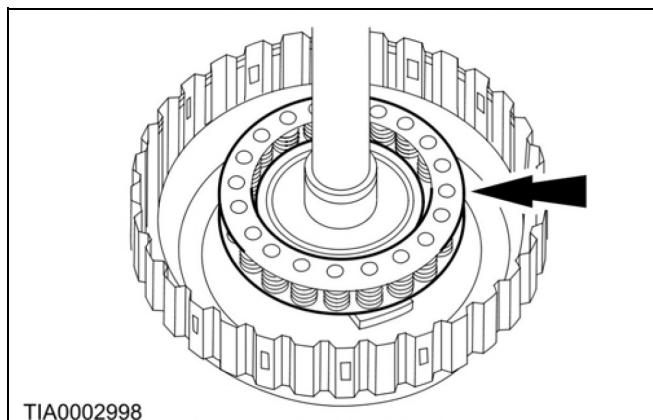
副总成分解与组合(续)

组合

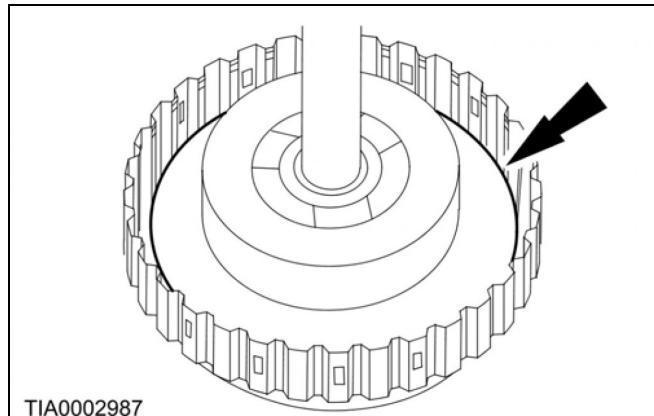
1. 组合前, 将内部键接的离合器板浸在清洁的自动变速箱油中15分钟。
2. 检查前进离合器活塞孔径表面是否有裂痕或刮伤。视需要安装新的前进离合器平衡活塞。
3. 润滑与安装前进离合器活塞总成。



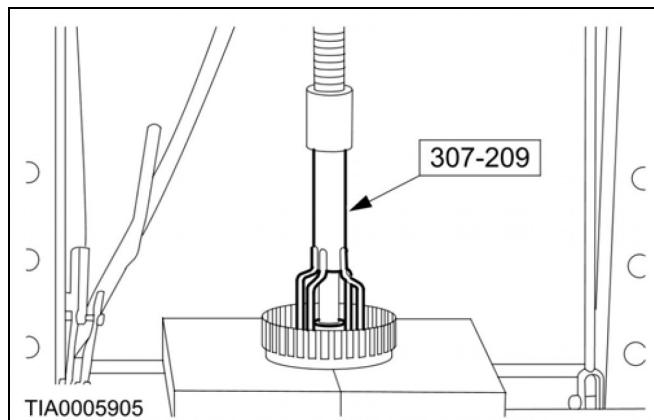
4. 安装回位弹簧总成。



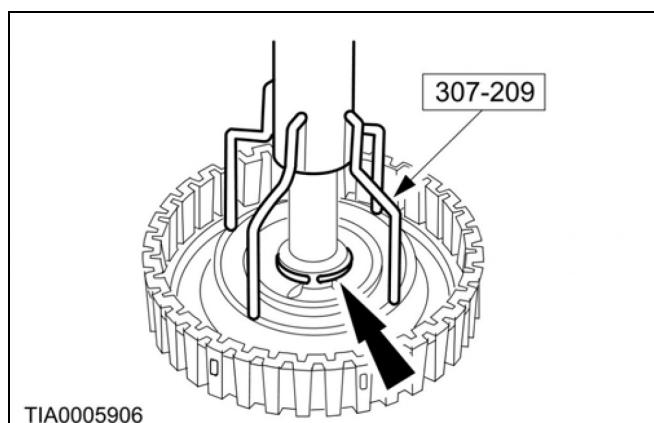
5. 润滑与安装前进离合器平衡活塞。



6. 利用专用工具与压床, 安装前离合器总成。



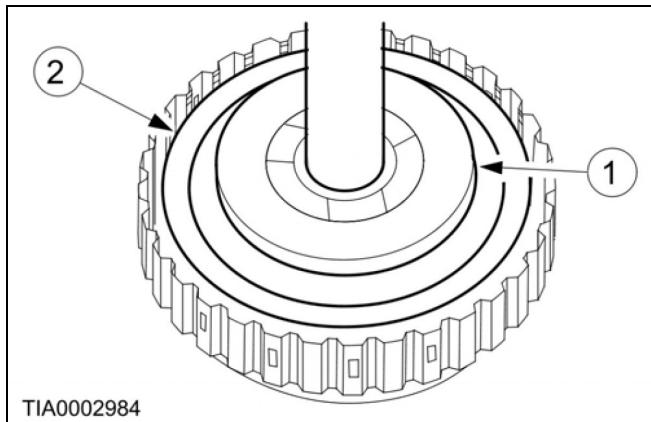
7. 利用专用工具, 安装前离合器平衡活塞卡环。



副总成分解与组合(续)

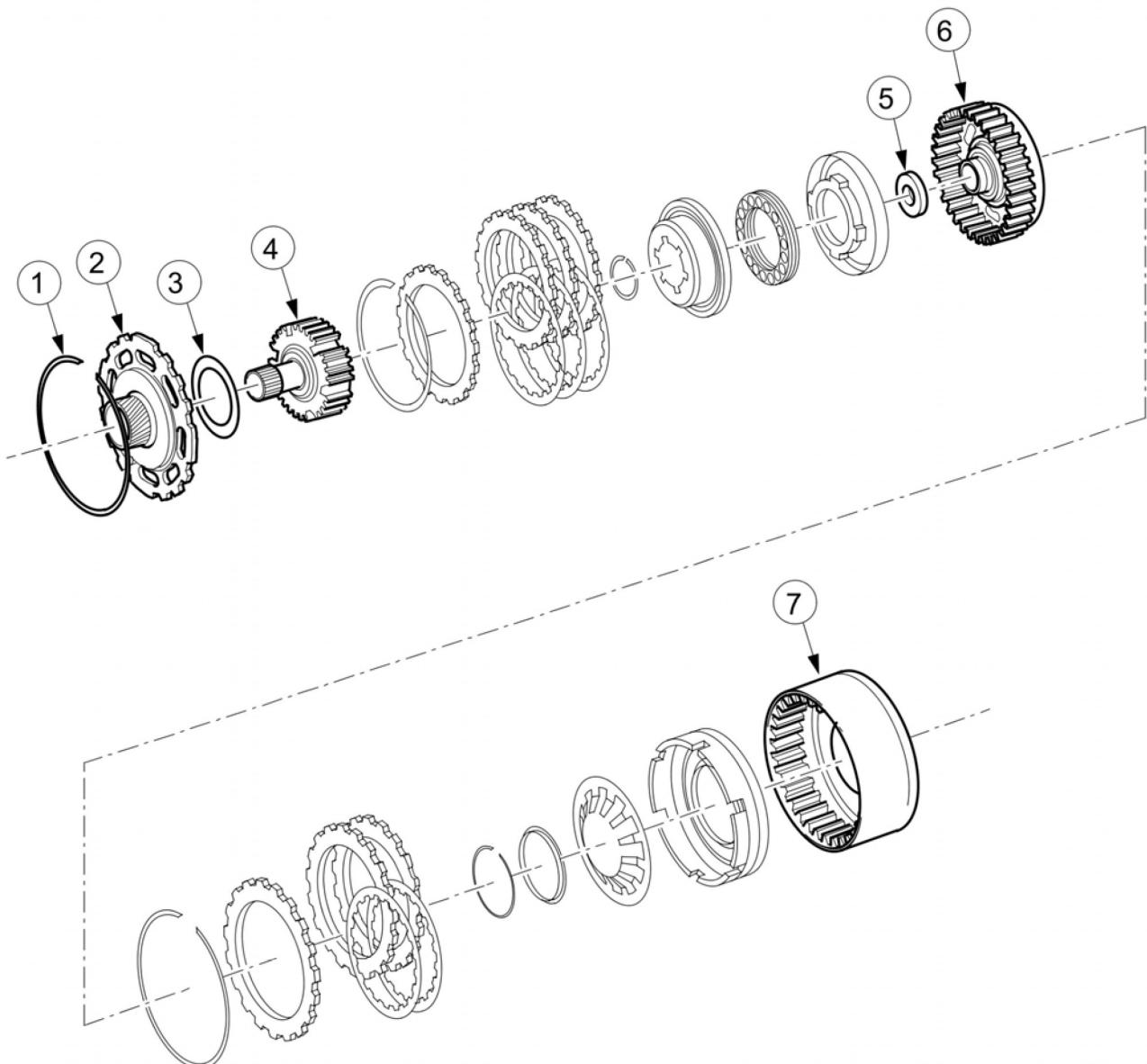
8. 安装前进离合器板。

1. 安装铁板、摩擦板与压力板。
2. 安装卡环。
 - 利用厚薄规, 检查间隙。有关额外的信息, 参阅本章节中的规格。



副总成分解与组合

直接与倒档离合器总成



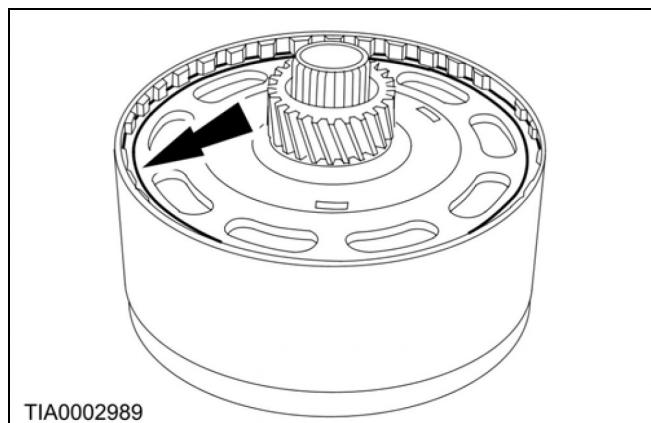
ELE0022382

副总成分解与组合(续)

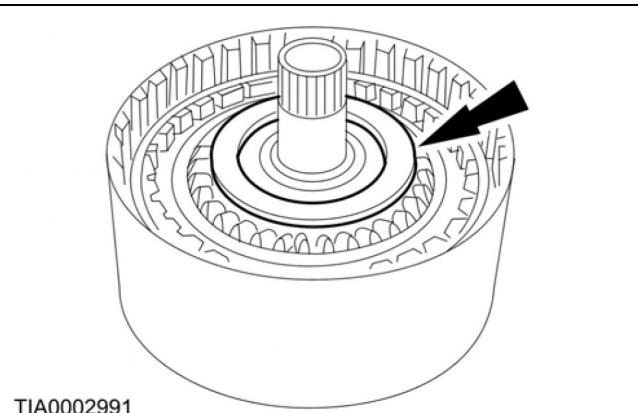
项目	零件号码	说明
1	-	卡环
2	-	后太阳齿轮总成
3	-	推力轴承总成
4	-	直接离合器毂总成
5	-	直接离合器推力轴承
6	-	直接离合器缸总成
7	-	中速与超速传动带总成

分解

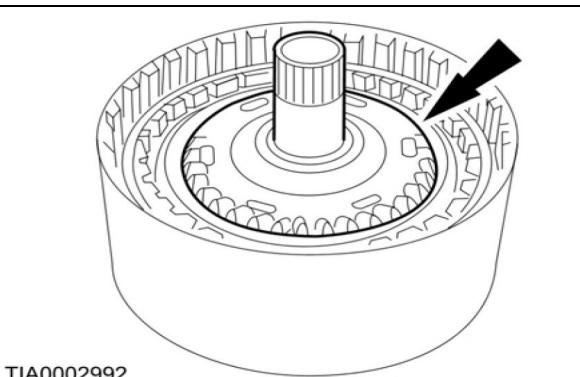
1. 从倒档鼓拆除卡环。



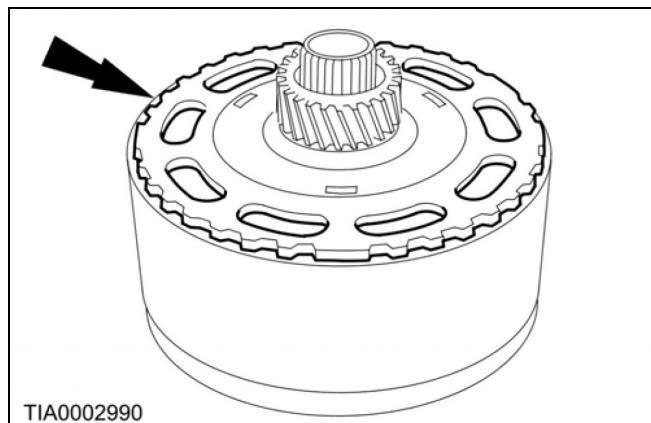
3. 拆除轴承。



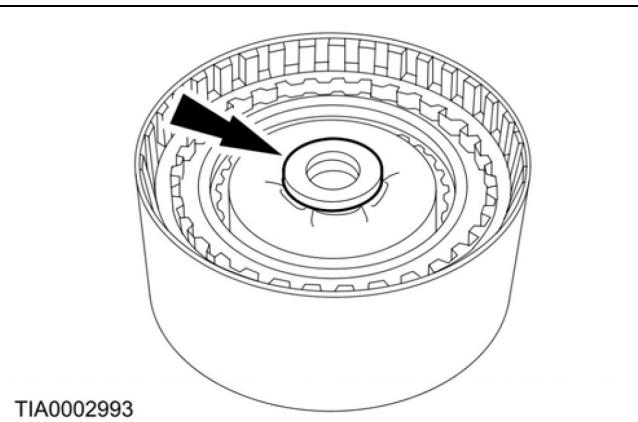
4. 拆除直接离合器毂。



2. 拆除太阳齿轮。

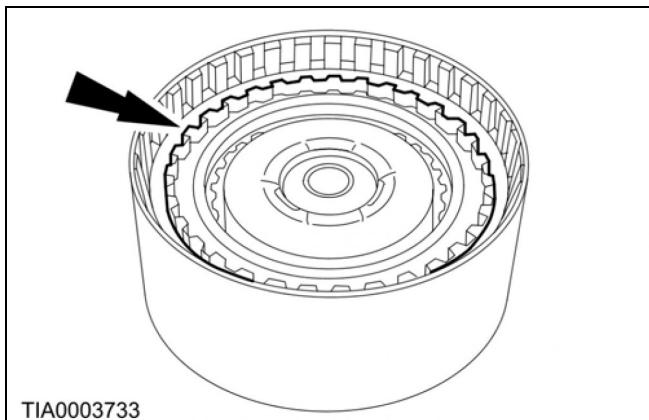


5. 拆除直接离合器推力轴承。



副总成分解与组合(续)

6. 拆除直接离合器缸总成。

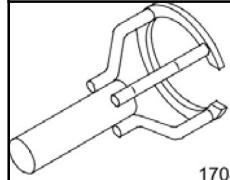


组合

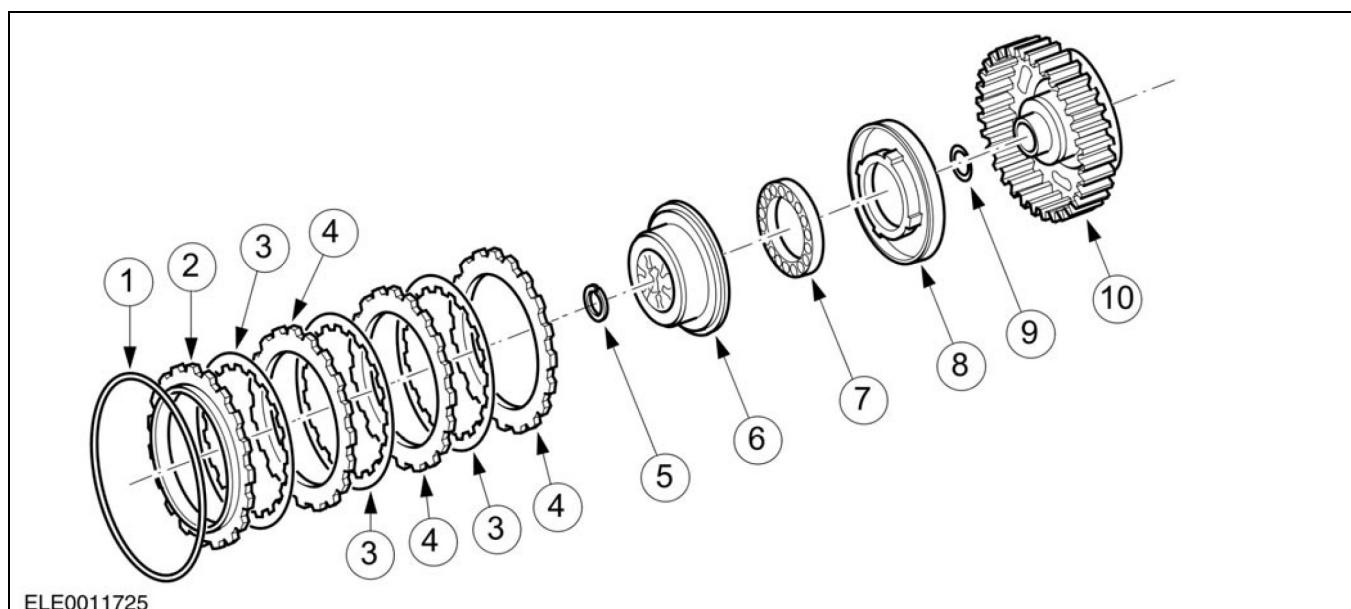
1. 组合时，依分解相反的程序。

副总成分解与组合

直接离合器

专用工具
 压缩器, 弹簧垫片 17040

名称	规格
自动变速箱油	WSS-M2C202-B

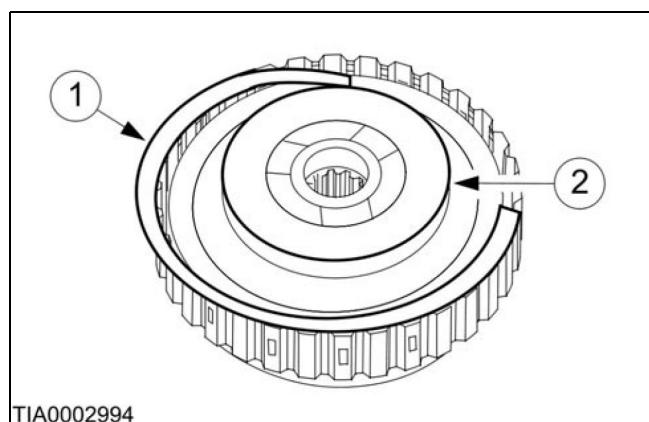


项目	零件号码	说明
1	-	固定环
2	-	直接离合器压力板
3	-	摩擦板
4	-	铁板 - 前进离合器分离器
5	-	选择卡环
6	-	直接离合器平衡活塞
7	-	直接离合器回位弹簧
8	-	直接离合器活塞
9	-	轴承 - 直接离合器推力
10		缸总成 - 直接离合器

分解

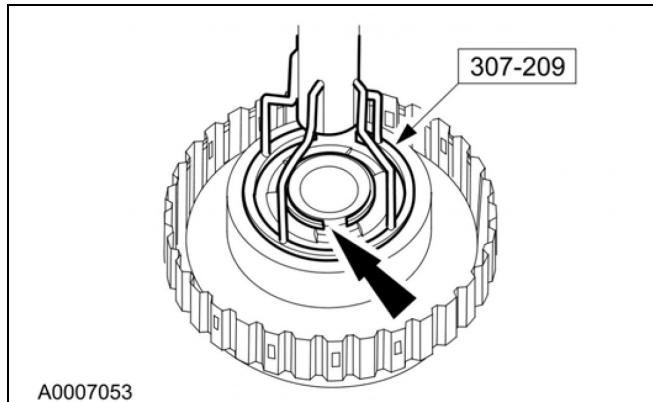
1. 拆除直接离合器压力板与板。

 1. 拆除选择直接离合器压力板固定环。
 2. 拆除直接离合器压力板与板。

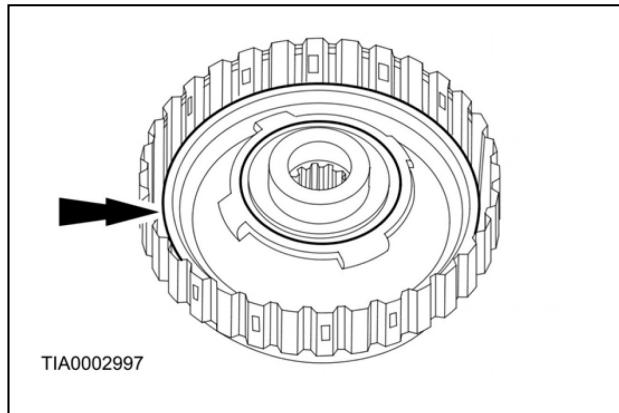


副总成分解与组合(续)

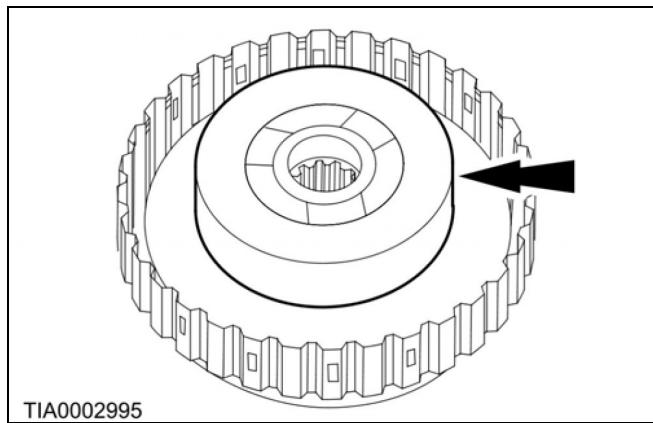
2. 利用专用工具，拆除卡环。



5.  注意：如果发现直接离合器活塞油封损坏，则安装一新的直接离合器活塞。
拆除并检查直接离合器活塞。

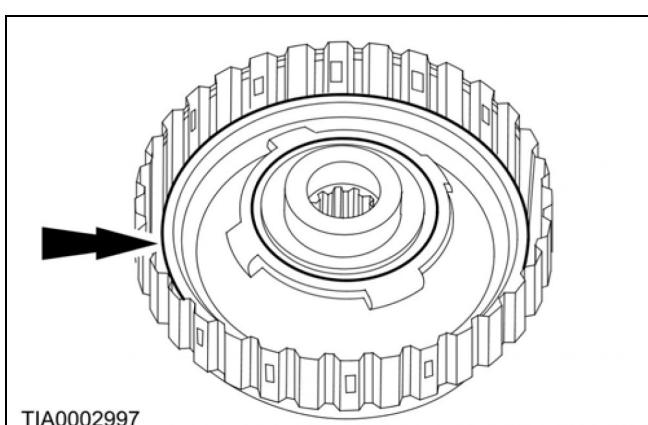


3. 拆除直接离合器平衡活塞。

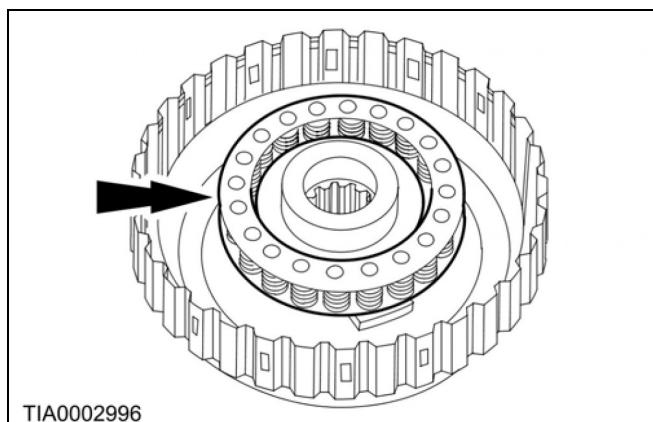


组合

1. 组合前，将内部键接的离合器板浸在清洁的自动变速箱油中15分钟。
2. 检查直接离合器活塞孔径表面是否有裂痕或刮伤。视需要安装新的直接离合器活塞。
3. 润滑并安装直接离合器活塞。

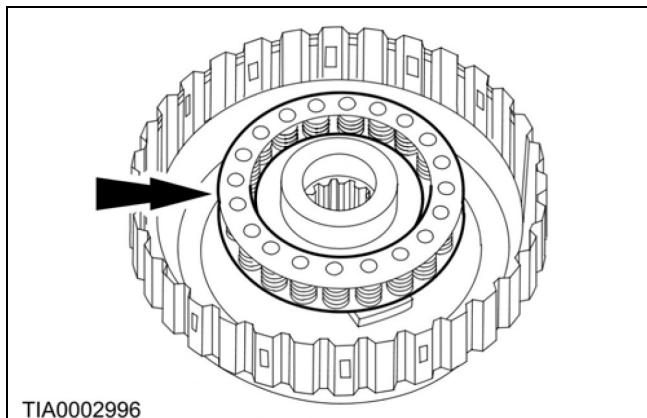


4. 拆除直接离合器回位弹簧。



副总成分解与组合(续)

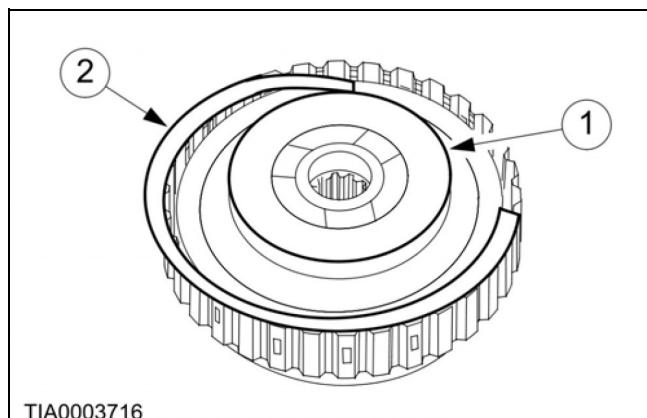
4. 安装直接离合器回位弹簧。



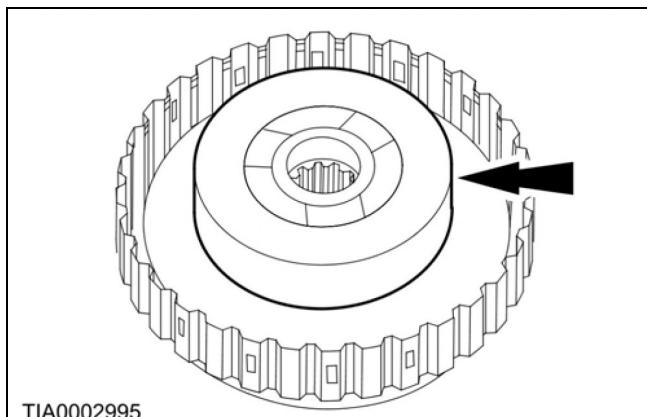
7. 安装直接离合器压力板固定环。有关额外的信息，参阅本章节中的规格。

1. 安装直接离合器板与压力板。

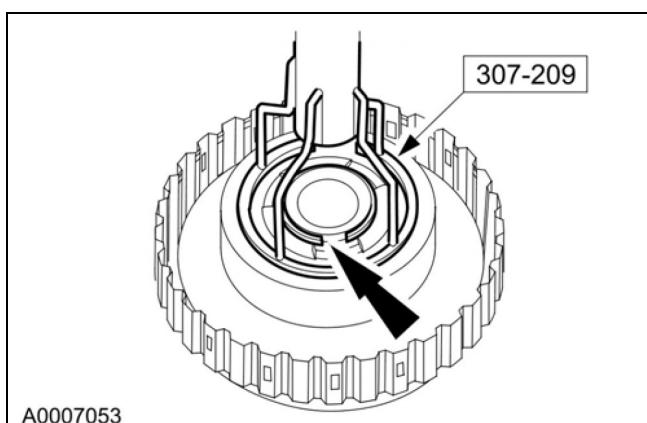
2. 安装选择直接离合器压力板固定环。



5. 安装直接离合器平衡活塞。

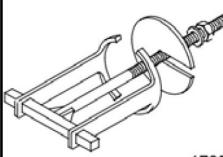


6. 利用专用工具，安装卡环。

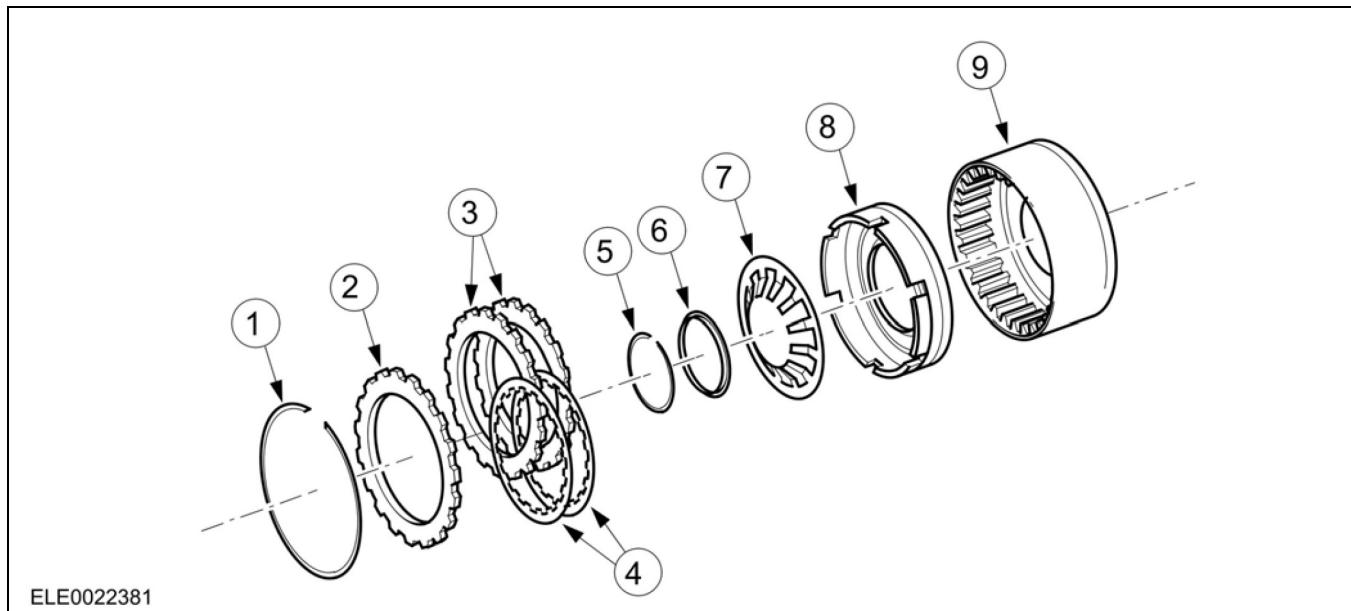


副总成分解与组合

倒档离合器

专用工具	
 17058	离合器弹簧压缩器 307-01A5 (17-058)

名称	规格
自动变速箱油	WSS-M2C202-B



项目	零件号码	说明
1	-	固定环
2	-	压力板
3	-	铁板
4	-	摩擦板总成
5	-	弹簧固定器环
6	-	弹簧固定器
7	-	活塞回位弹簧
8	-	活塞总成
9	-	中速与超速传动鼓总成

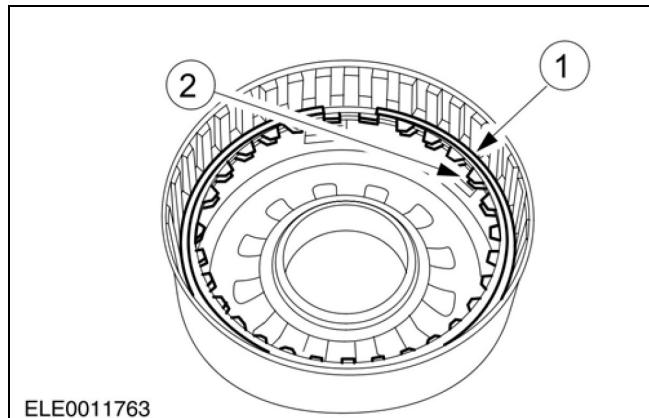
副总成分解与组合(续)

分解

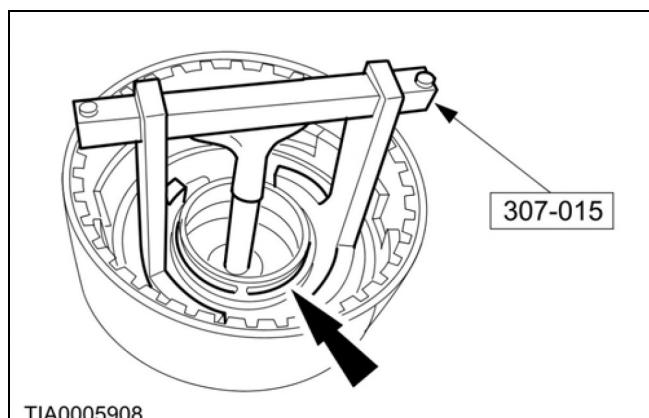
1. 拆除倒档离合器压力板与离合器板。

1. 拆除倒档离合器压力板固定卡环。

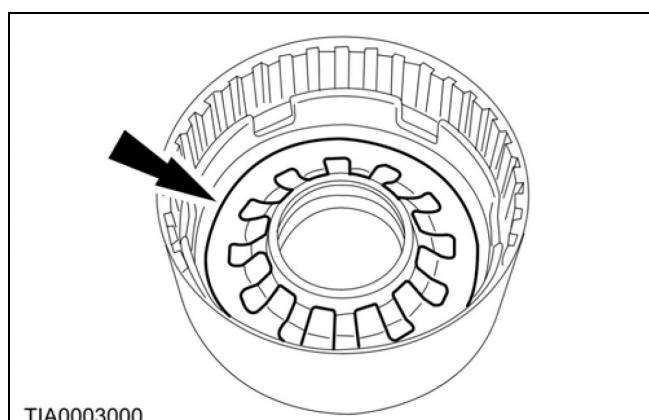
2. 拆除压力板与离合器板。



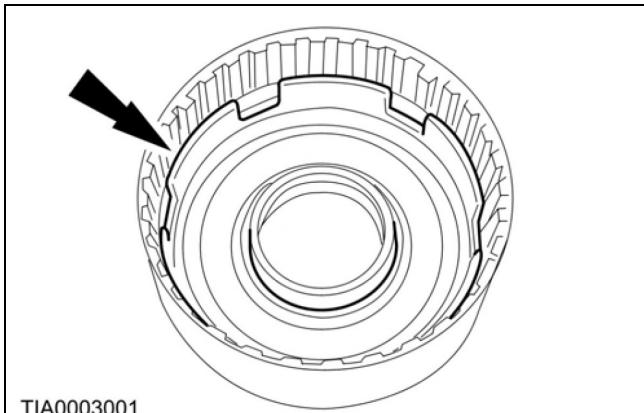
2. 利用专用工具，拆除倒档离合器卡环与固定器。



3. 拆除倒档离合器回位弹簧。

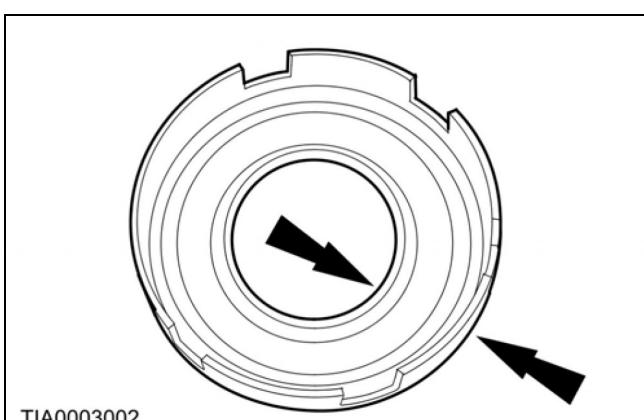


4. 拆除倒档离合器活塞总成。



5. **注意：**如果发现倒档离合器活塞密封损坏，则安装一个新的倒档离合器活塞。

检查油封孔径、内侧与外侧油封。

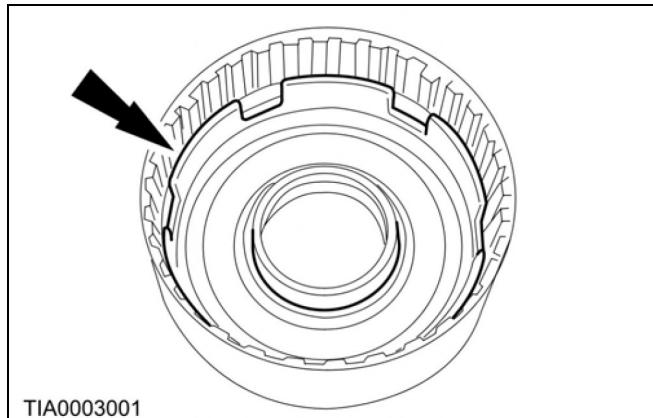


组合

1. 组合前，将内部键接的离合器板浸在清洁的自动变速箱油中15分钟。

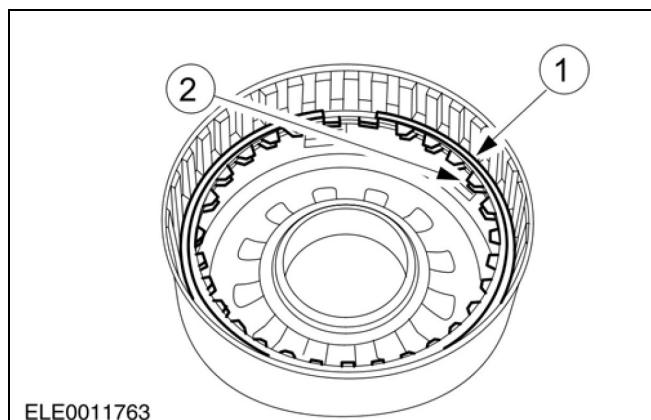
副总成分解与组合(续)

2. 润滑与安装倒档离合器活塞总成。

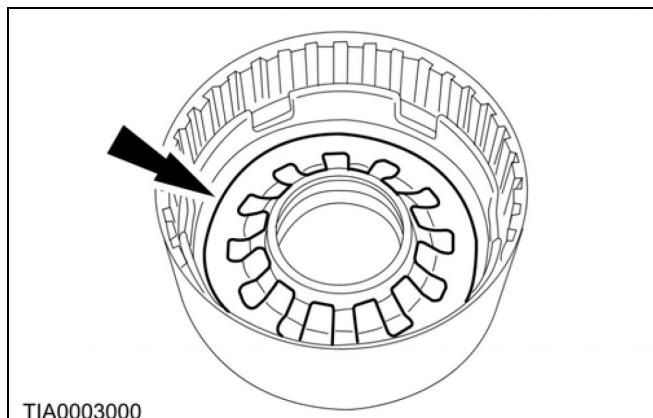


5. 安装倒档离合器压力板固定卡环。有关额外的信息，参阅本章节中的规格。

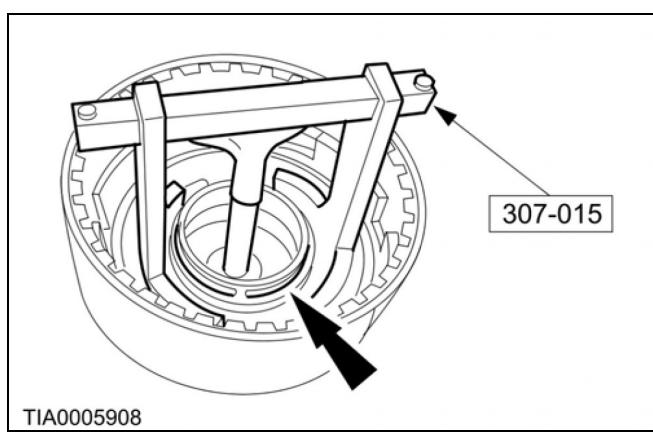
1. 安装倒档离合器板与压力板。
2. 安装倒档离合器压力板固定卡环。



3. 安装倒档离合器回位弹簧。



4. 利用专用工具，安装倒档离合器固定器与卡环。

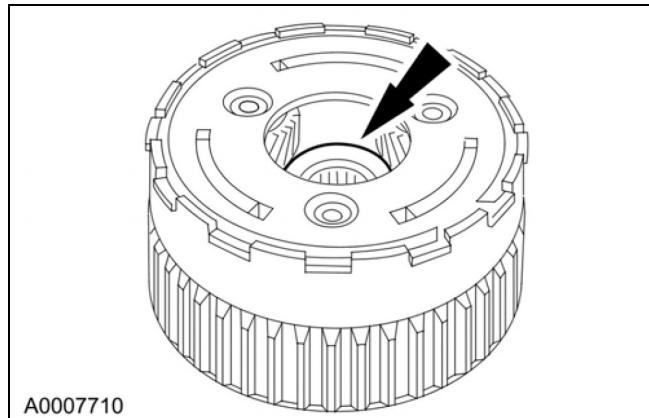


副总成分解与组合

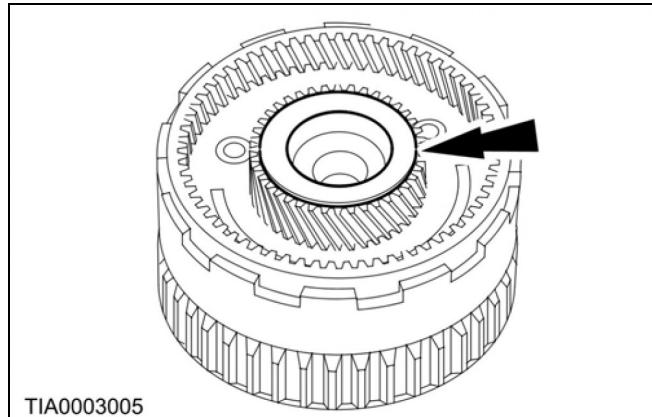
行星总成

分解

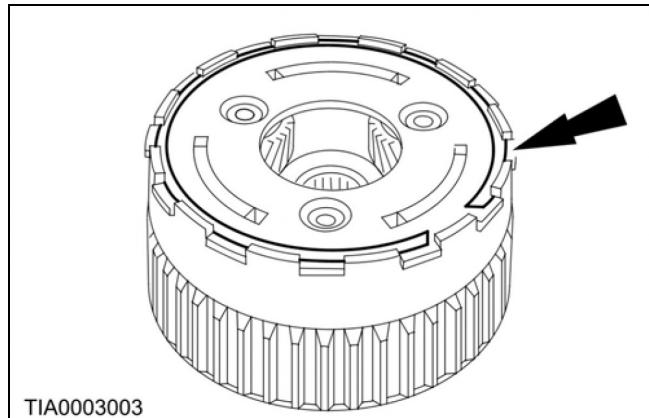
1. 检查行星总成内轴承是否损坏。



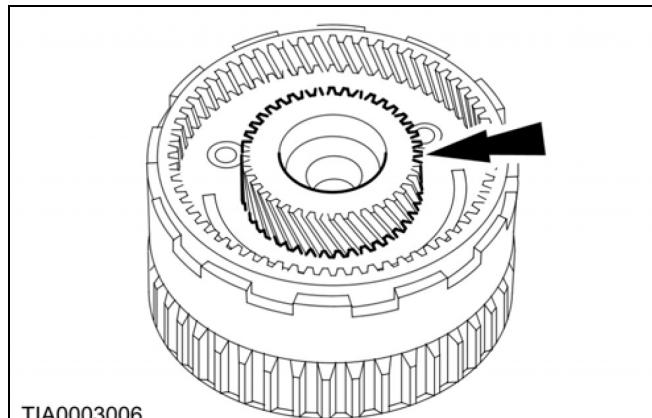
4. 拆除推力轴承。



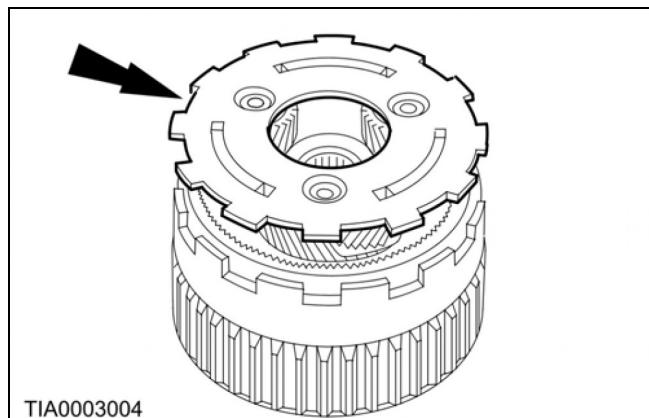
2. 拆除卡环。



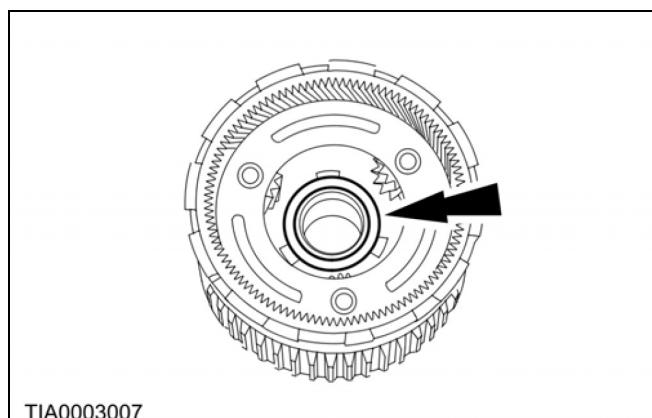
5. 拆除前行星太阳齿轮。



3. 拆除后行星总成。

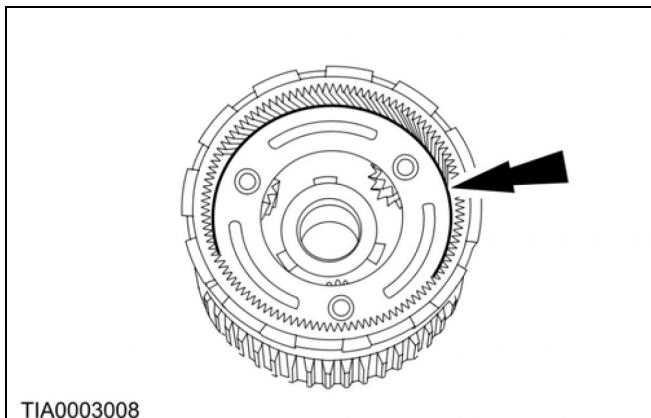


6. 拆除推力轴承。

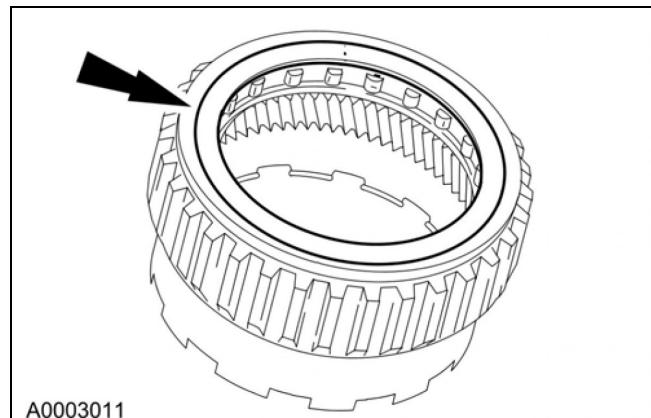


副总成分解与组合(续)

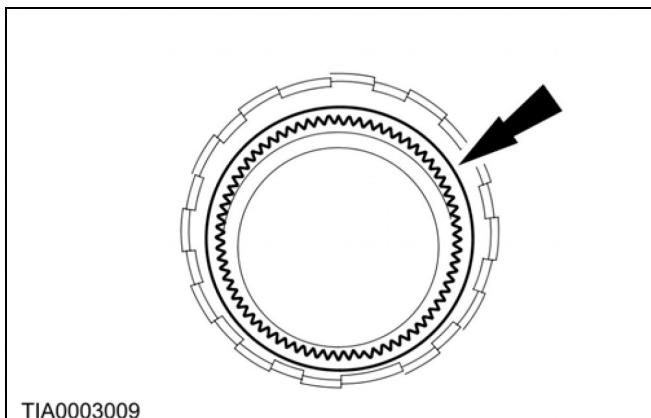
7. 拆除前行星总成。



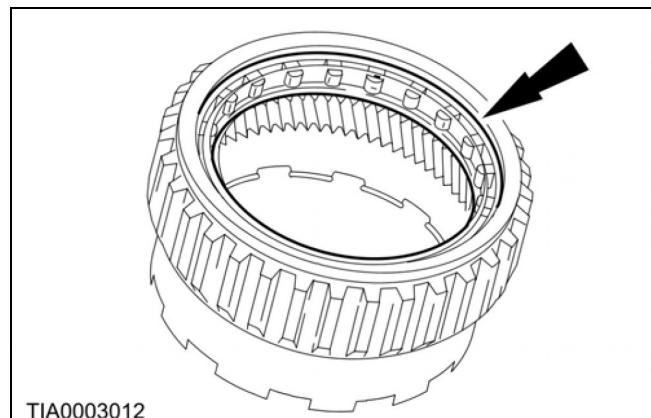
10. 拆除单向离合器上环。



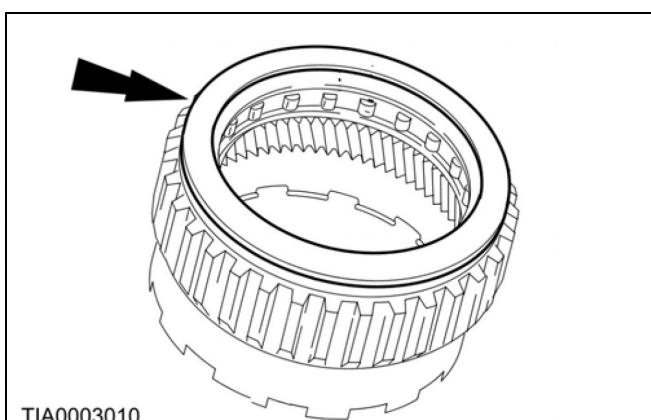
8. 检查低速与倒档环齿轮。



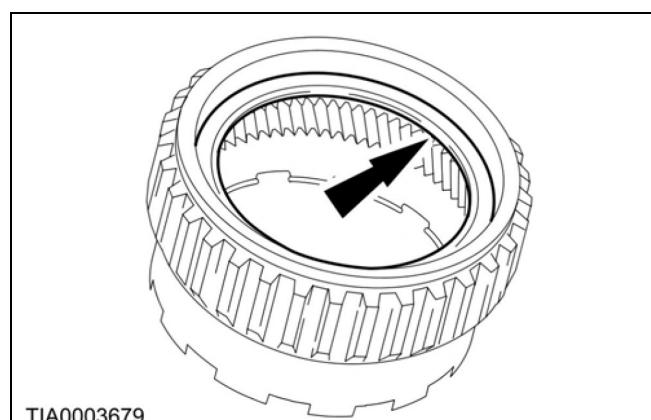
11. 拆除低速单向离合器总成。



9. 拆除单向离合器上固定器。



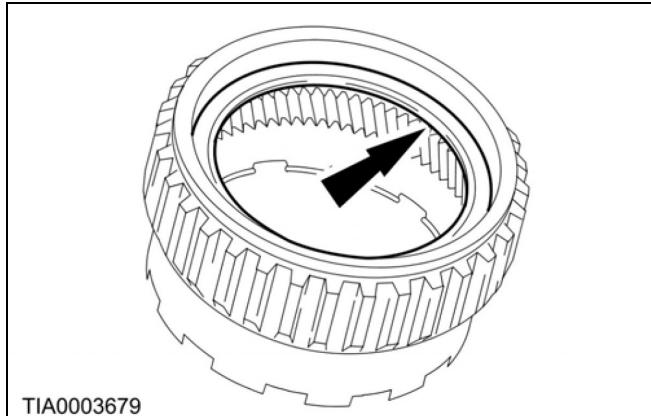
12. 拆除单向离合器下环。



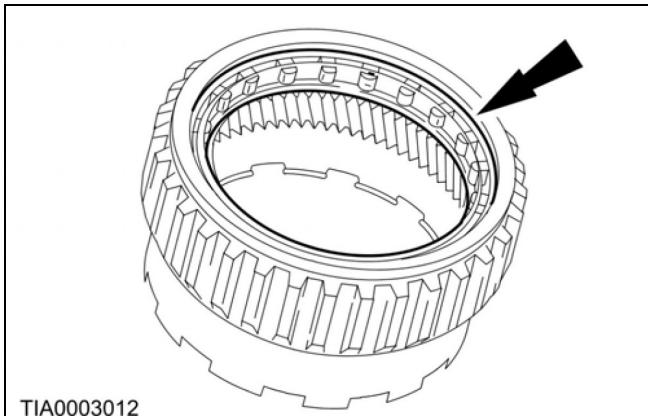
副总成分解与组合(续)

组合

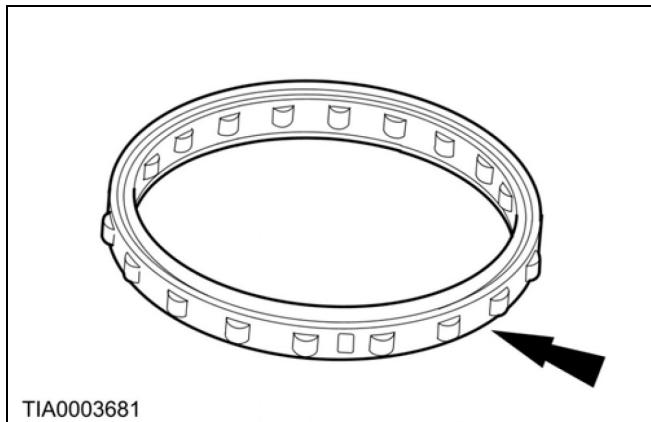
1. 安装单向离合器下环。



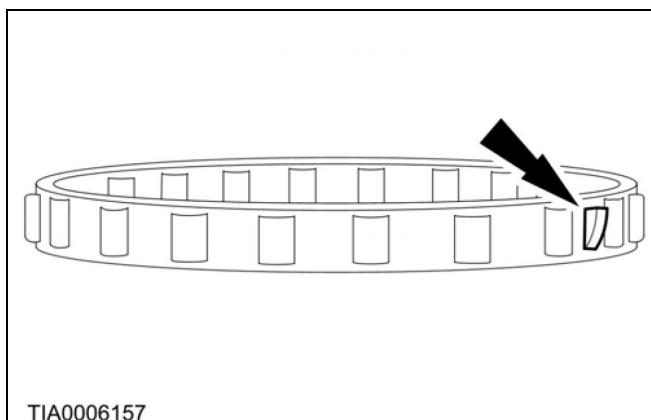
4. 安装低速单向离合器总成。



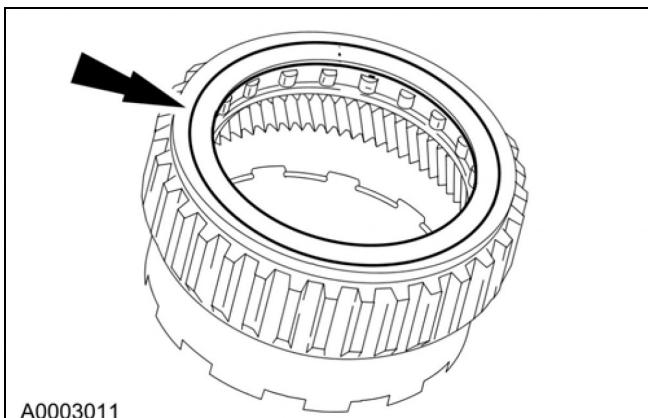
2. 检查单向离合器总成的滚子与弹簧。



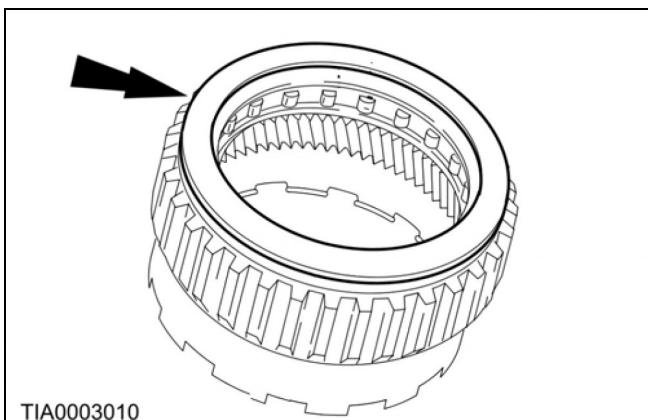
3. 确认单向离合器总成在安装时，耳部是朝向图中所示的方向。



5. 安装单向离合器上环。

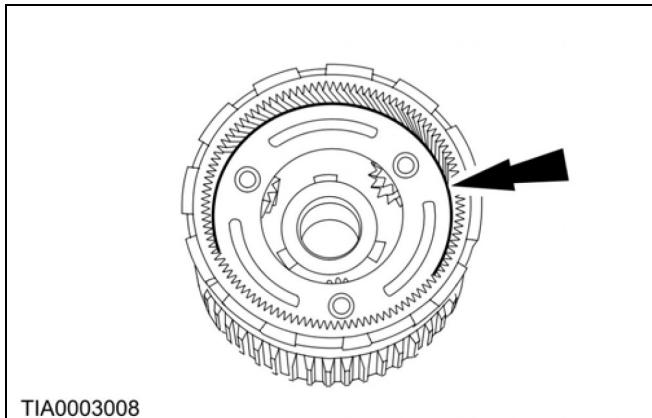


6. 安装单向离合器上固定器。

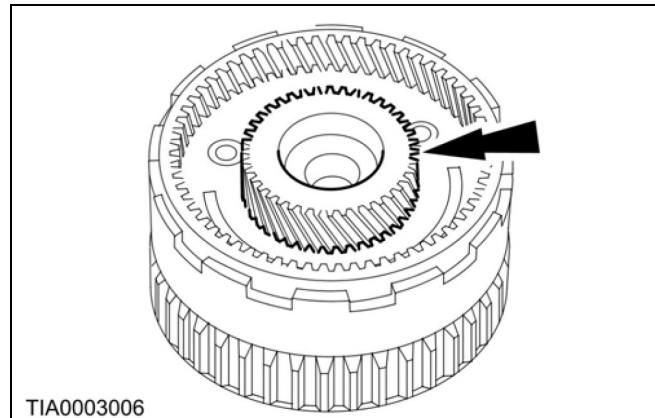


副总成分解与组合(续)

7. 安装前行星总成。

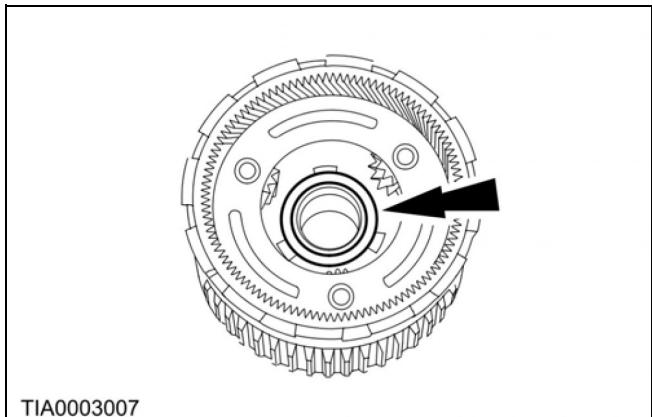


10. 安装前行星太阳齿轮。



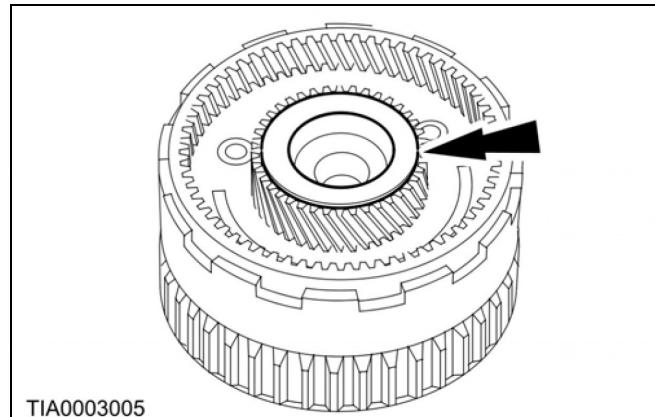
8. 注意：确认锁定耳是朝下。

安装推力轴承。

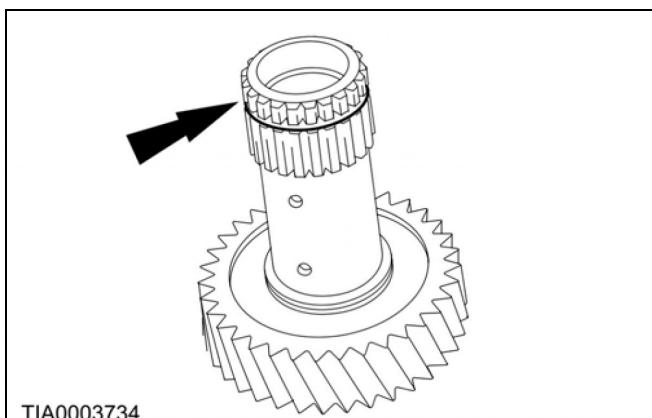


11. 注意：确认固耳部是朝下的。

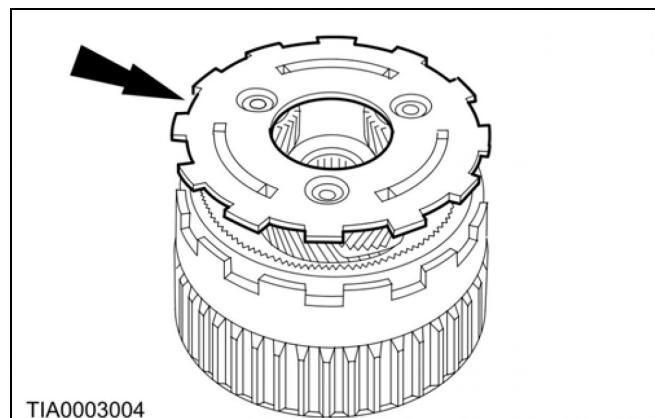
安装推力轴承。



9. 检查前行星太阳齿轮固定环。

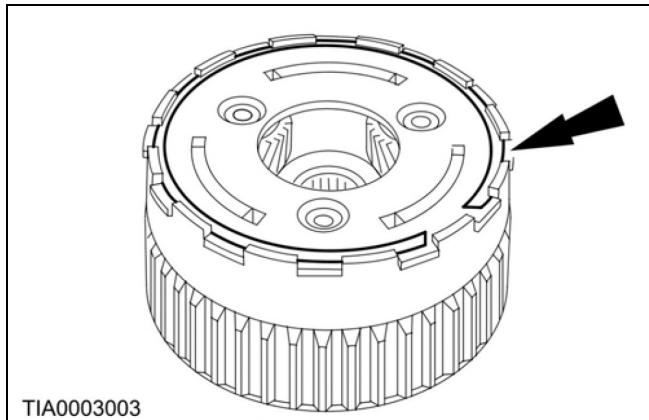


12. 安装后行星总成。



副总成分解与组合(续)

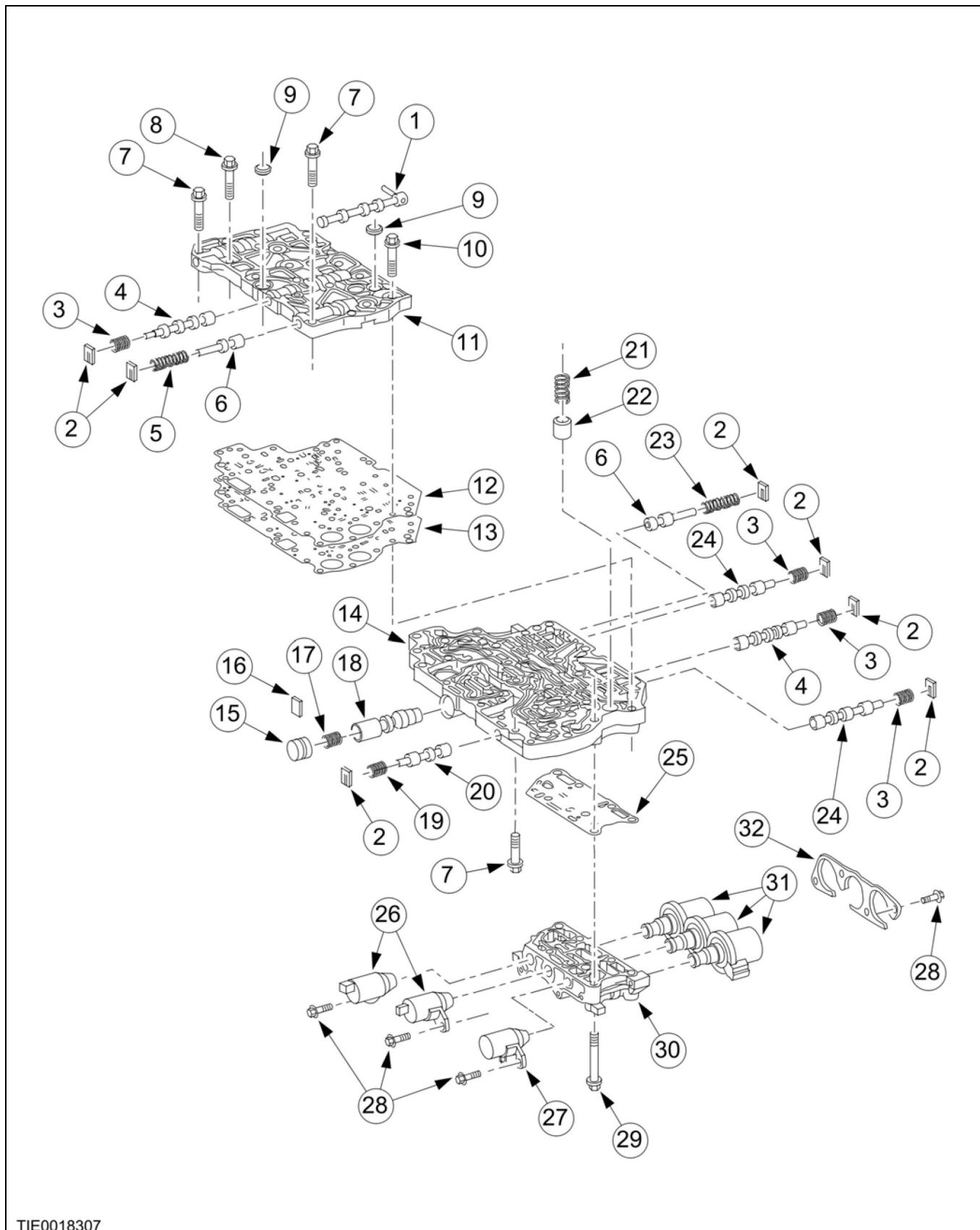
13. 安装卡环。



副总成分解与组合

主控制阀体

分解

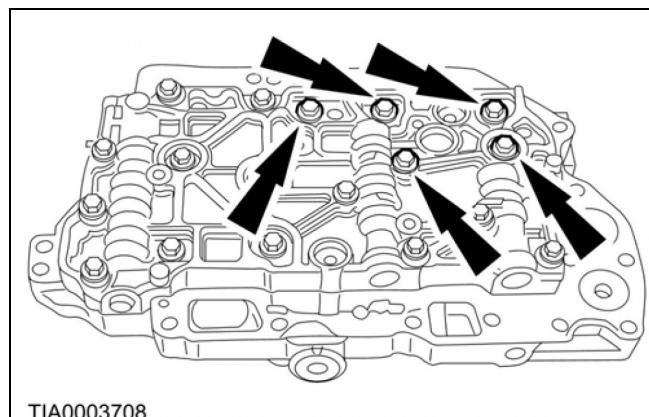


副总成分解与组合(续)

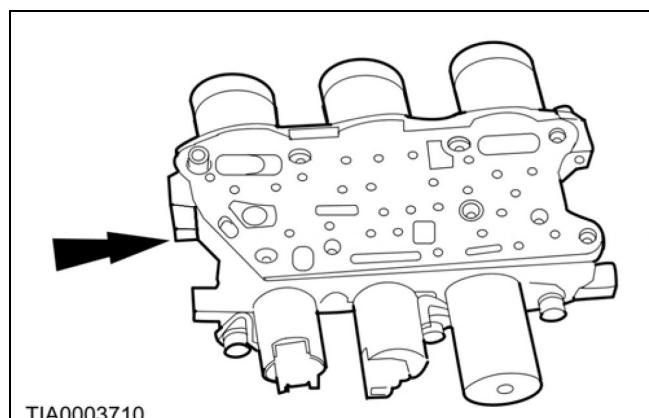
项目	零件号码	说明
1	-	手动控制阀
2	-	弹簧固定器板
3	-	旁通离合器控制板弹簧
4	-	旁通离合器控制阀
5	-	调制器阀弹簧
6	-	管路压力调制器阀
7	-	主控制阀体螺栓
8	-	主控制阀体螺栓
9	-	主控制阀体油封
10	-	主控制阀体螺栓
11	-	主控制装置上阀体
12	-	主控制阀体垫片
13	-	主控制阀体隔板(黏着垫片)
14	-	主控制阀下阀体
15	-	主调制器阀止挡器
16	-	节流阀柱塞衬套夹
17	-	主油压调制器阀弹簧
18	-	主油压调制器阀
19	-	电磁调制器阀弹簧
20	-	换档电磁阀
21	-	中速服务器蓄压器弹簧
22	-	中速服务器蓄压器阀
23	-	转换器调制阀弹簧
24	-	锁定控制阀
25	-	电磁阀体垫片

项目	零件号码	说明
26	-	电磁阀板
27	-	调整阀体垫片
28	-	换档控制电磁阀
29	-	电气压力控制电磁阀
30	-	电磁阀托架螺丝
31	-	电磁阀体螺栓
32	-	电磁阀本体
33	-	换档控制电磁阀
34	-	换档电磁阀固定托架

1. 拆除电磁阀本体。

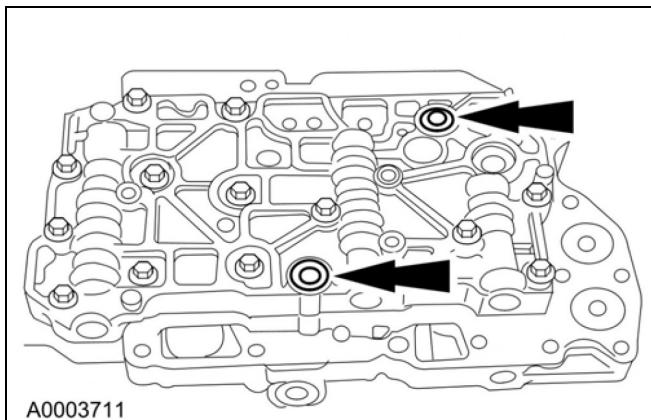


2. 拆除并抛弃电磁阀本体垫片。



副总成分解与组合(续)

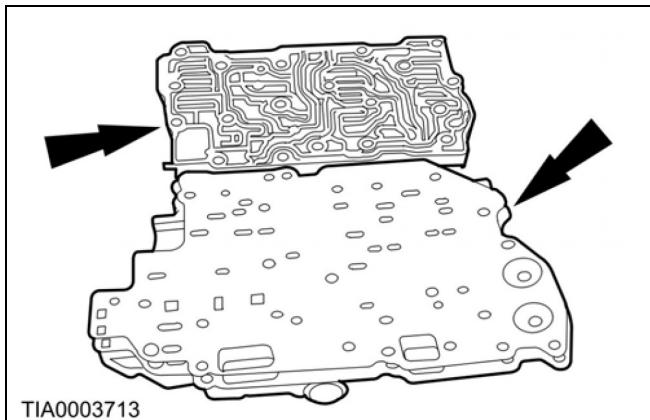
3. 拆除并抛弃阀体油封。



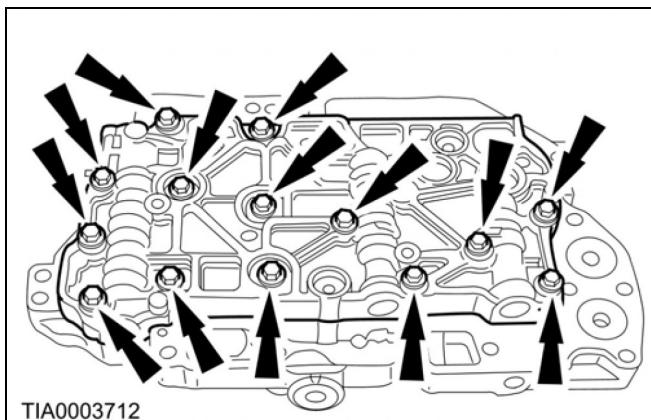
组合

1. 注意：隔板的顶部有一个黏着的垫片。从底侧分离垫片。

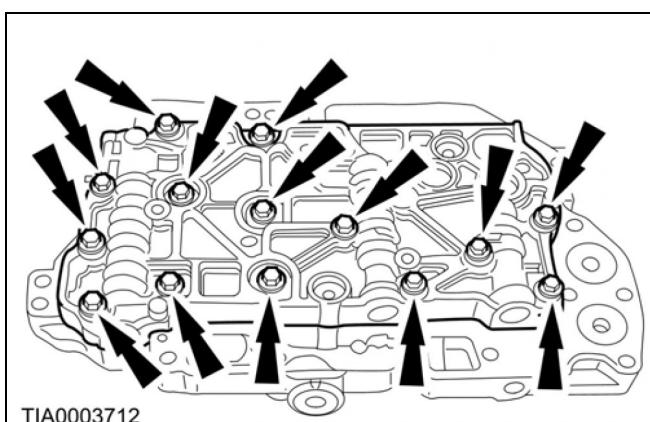
检查并清洁主控制阀本体，并安装一新的隔板总成与垫片。



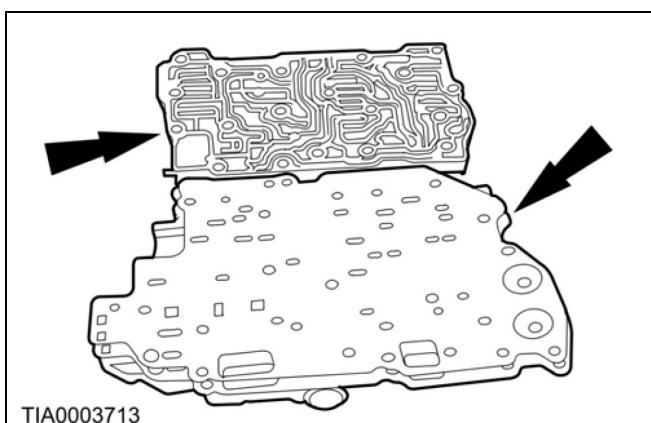
4. 分解主控制阀体。



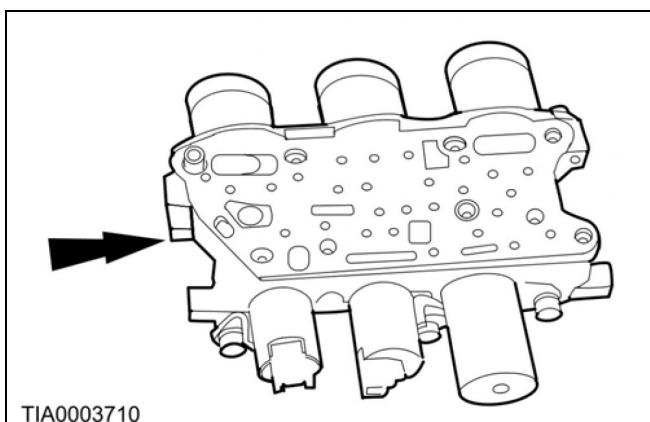
2. 组合上与下主控制装置阀体，并暂时的安装螺栓。



5. 拆除并抛弃隔板与垫片。

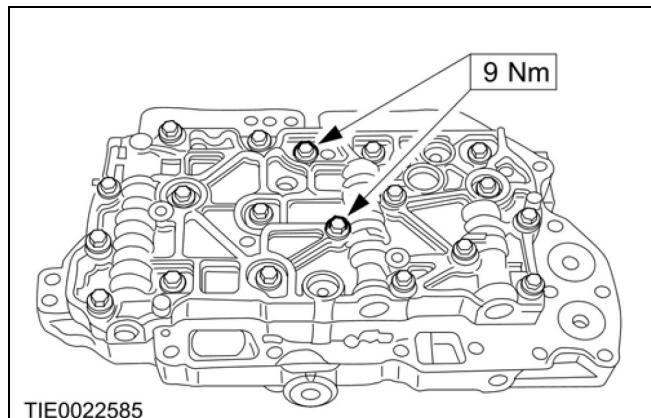


3. 安装新的电磁阀体垫片。

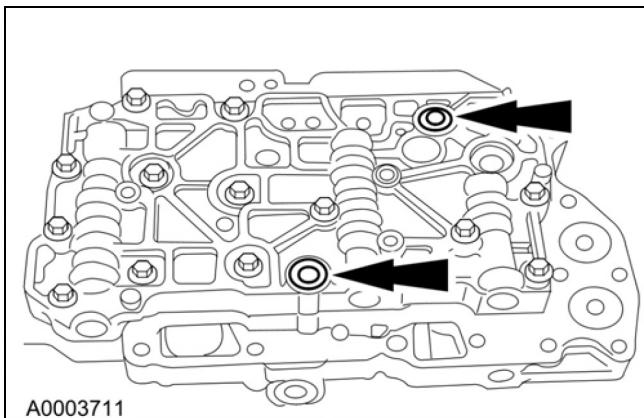


副总成分解与组合(续)

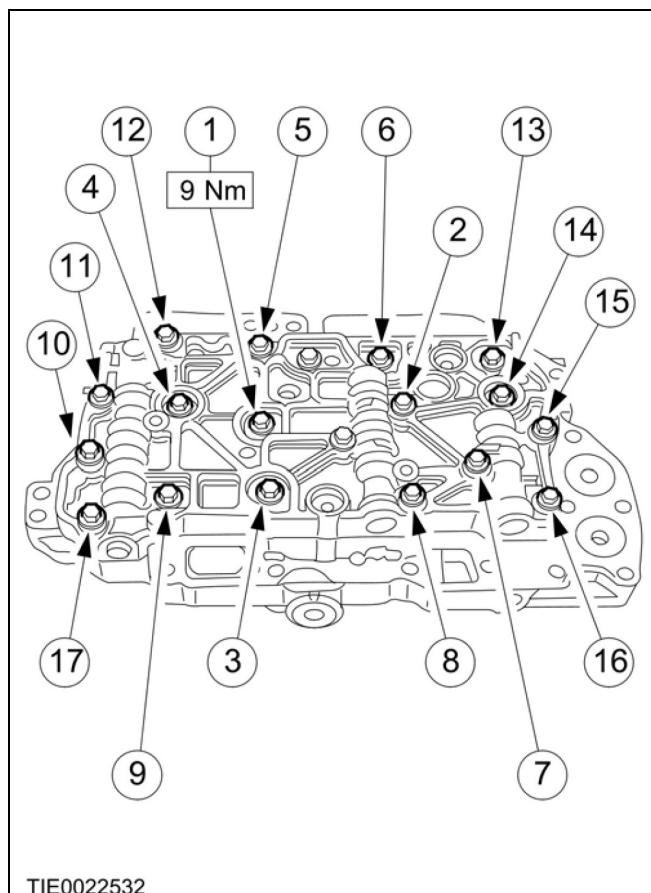
4. 如图般安装电磁阀体并安装2个螺栓。



6. 安装新的阀体油封。

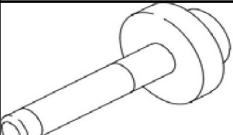
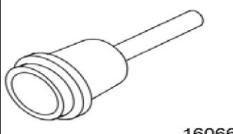
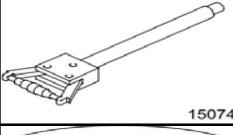
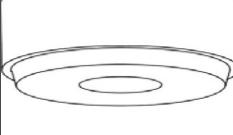
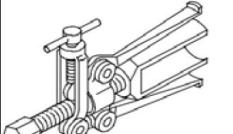
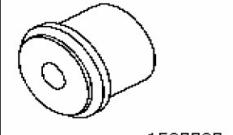
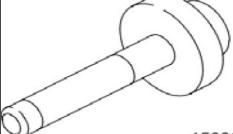


5. 如图般安装其它的螺栓并依顺序锁紧。



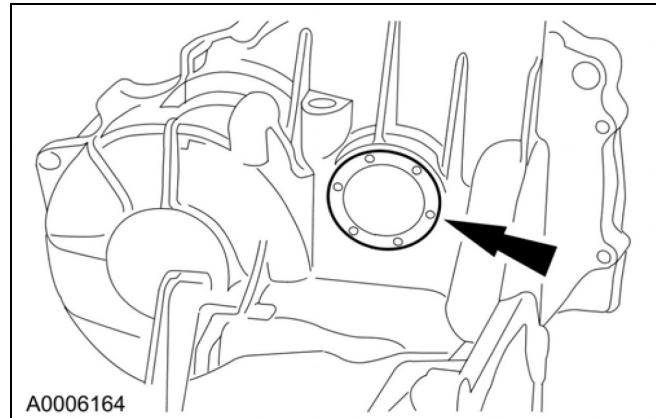
副总成分解与组合

变速箱外壳

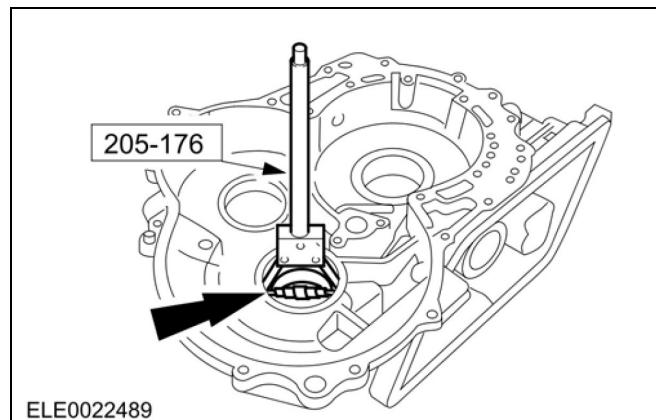
专用工具	
	安装器, 后轮毂油封 205-075 (15-036) 15036
	安装器, 差速器双唇部油封 308-203 (16-066) 16066
	拆卸器, 差速器轴承锥 205-176 (15-074) 15074
	安装器, 变速箱延伸壳油封 307-028 (17-002) 307418
	拆卸器, 驱动小齿轮油封 205-078 (15-048) 15048
	206-066转接器 205-066-03 (15-033-3) 1503303
	安装器, 后轮毂油封 205-075 (15-036) 15036

分解

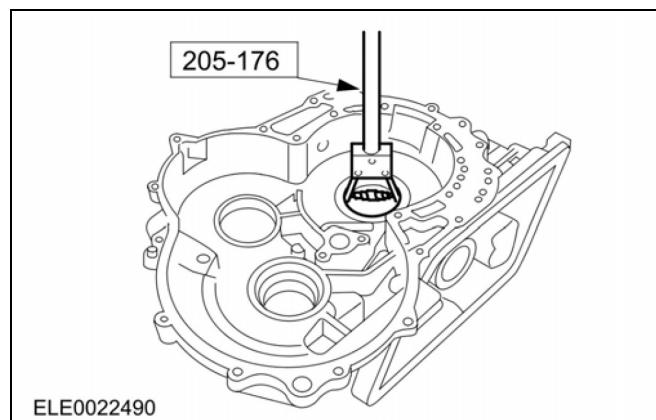
1. 拆除半轴油封(图示为左侧)。



2. 利用专用工具, 拆除差速器轴承杯(图示为左侧)。

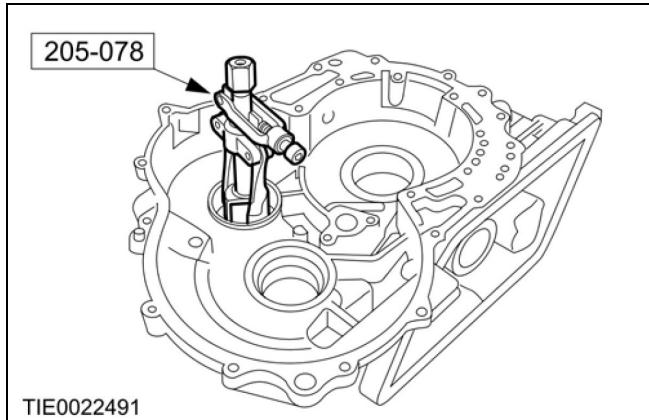


3. 利用专用工具, 拆除最终驱动输入齿轮轴承杯。



副总成分解与组合(续)

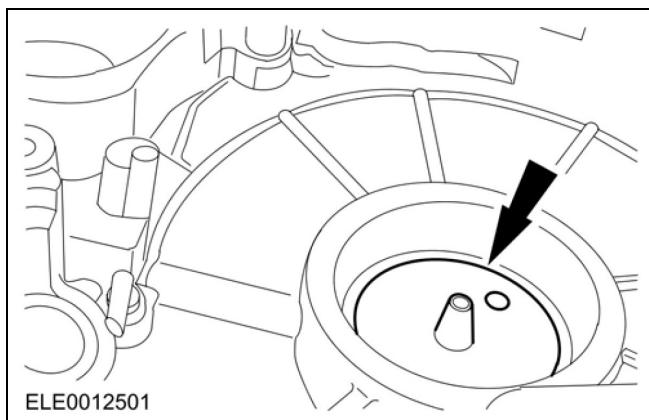
4. 利用专用工具, 拆除传输轴齿轮轴承杯(图示为左侧)。



5. 注意: 记下漏斗中排放孔与外壳底部的相对位置。

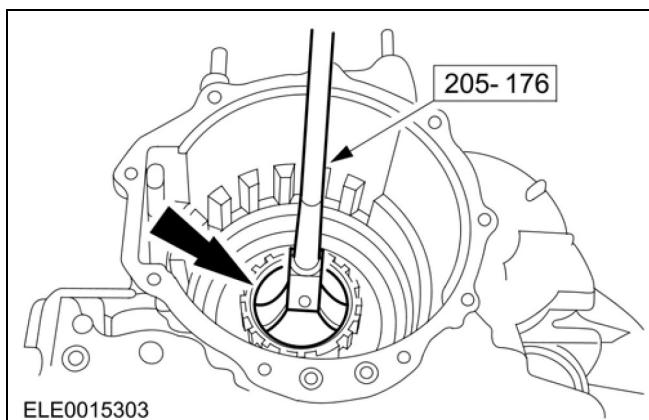
注意: 检查排放孔是否有外物。

拆除漏斗。



6. 转动变速箱180度。

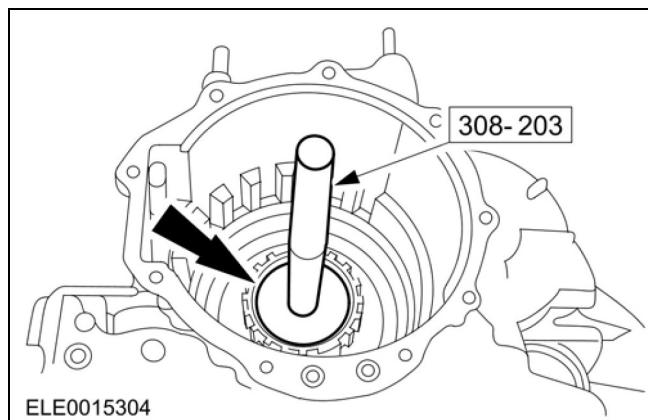
7. 利用专用工具, 拆除最终驱动输入齿轮轴承杯。



组合

1. 注意: 传输轴轴承与差速器外壳轴承的转换器外壳边轴承杯, 会在组合变速箱时安装。

利用专用工具, 安装最终驱动输入齿轮轴承杯。

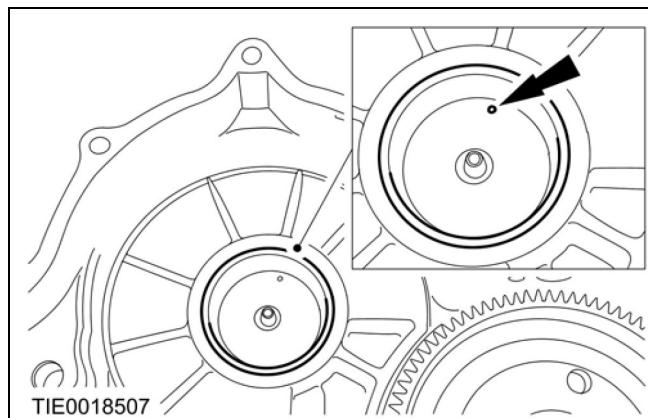


2. 转动变速箱180度。

3. 注意: 记下排放孔的位置。

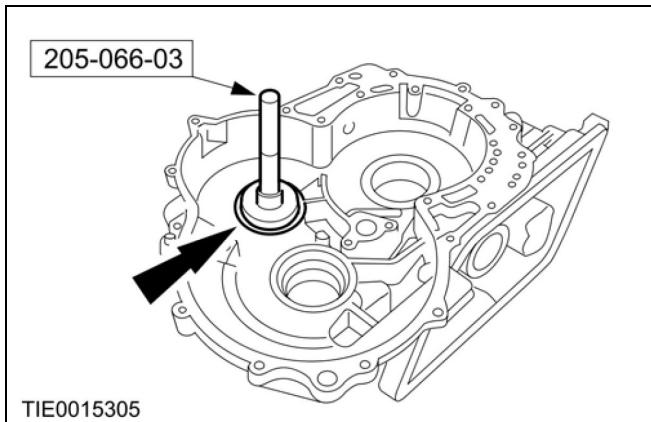
注意: 检查排放孔是否有外物。

安装漏斗。

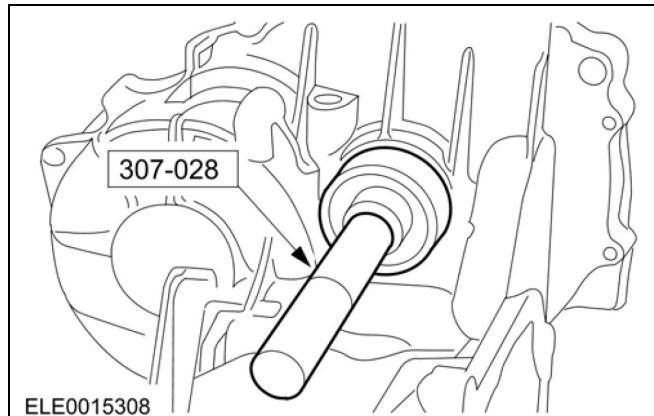


副总成分解与组合(续)

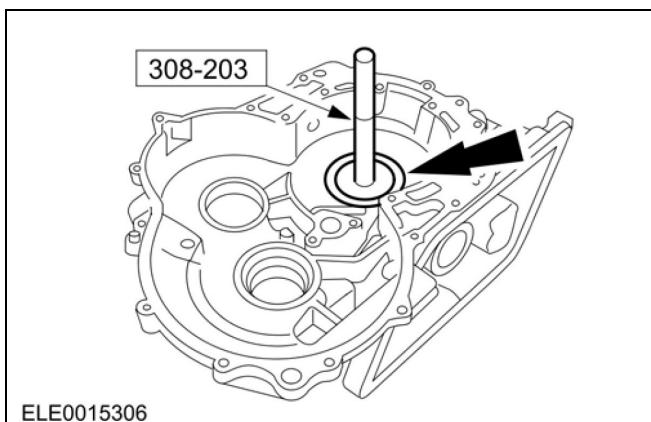
4. 利用专用工具, 安装传输轴齿轮轴承杯(图示为左侧)。



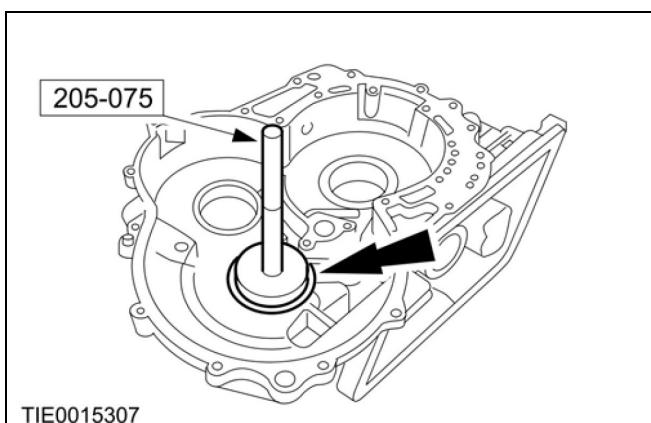
7. 利用专用工具, 安装半轴油封(图示为左侧)。



5. 利用专用工具, 安装最终驱动输入齿轮轴承杯(图示为左侧)。



6. 利用专用工具, 安装差速器外壳轴承杯(图示为左侧)。



副总成分解与组合

扭力转换器

1. 如果以下任一叙述是正确的, 则必须安装一新的扭力转换器:

- 依据完整的诊断程序, 侦测到扭力转换器有故障。
- 叶轮毂或外壳损坏。
- 如果扭力转换器有变色(因为过热)。
- 在执行以下的检查时, 发现扭力转换器与规格不符:
 - 扭力转换器泵插入检查
 - 扭力转换器端间隙检查
 - 扭力转换器涡轮扭力检查
 - 扭力转换器泄漏检查
- 如果变速箱总成有损坏的迹象, 或油因为以下的变速箱或转换器失效模式而污染:
 - 重要的金属疲乏
 - 多片离合器或离合器板故障
 - 组件磨损足以造成金属污染

副总成分解与组合

扭力转换器泄漏检查

专用工具



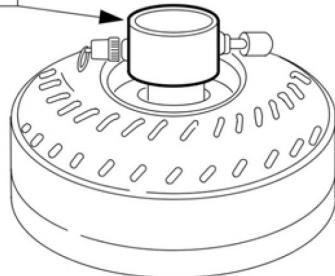
307421

扭力转换器泄漏检查工具
与垫片
307-421

1. 清洁扭力转换器的外部表面。

2. 将专用工具安装于转换器毂上。

307-421



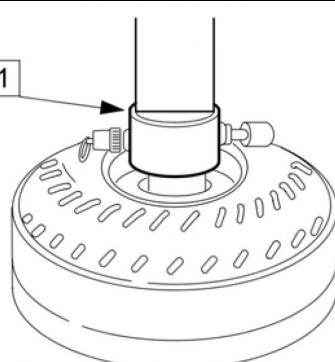
TIA0002587

3.  警告: 在使用压床时, 务必要遵守正确安全的程序。未遵守这些说明可能会导致人员伤害。

利用安装于心轴压床上的专用工具, 安装扭力转换器。

- 仅可使用足以使压床将专用工具压入扭力转换器中的力量即可。

307-421

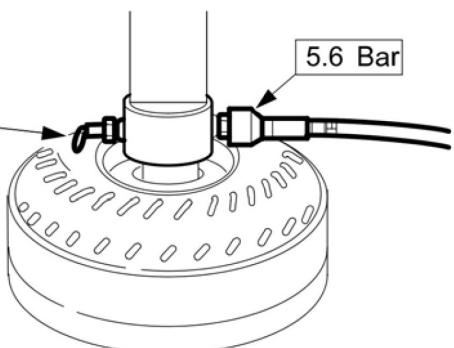


TIA0007049

4.  注意: 仅可使用清洁、干燥的空气。
连接空气管至专用工具并施加空气压力。

307-421

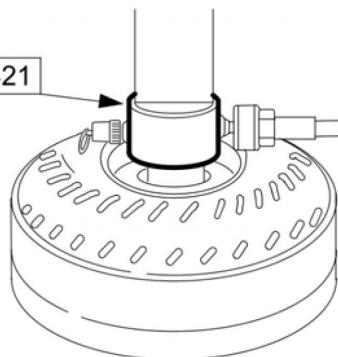
5.6 Bar



TIA0007050

5. 将空气压力施加于阀门, 检查转换器毂、接缝与螺栓是否泄漏。可以在这些位置泼上肥皂水, 以协助诊断。如果有任何的泄漏, 安装一新的转换器。

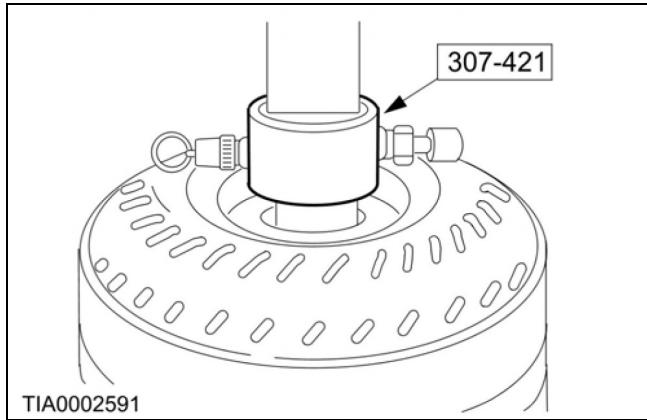
307-421



TIA0007051

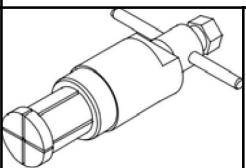
副总成分解与组合(续)

6. 拆除空气管。释放压力，并缓慢的释放压床。拆除转换器。拆除专用工具。

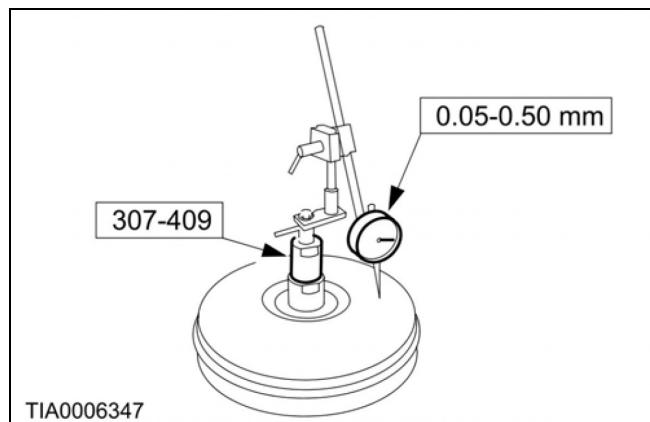


副总成分解与组合

扭力转换器端间隙检查

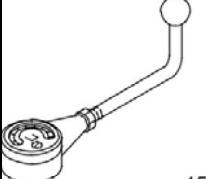
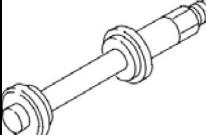
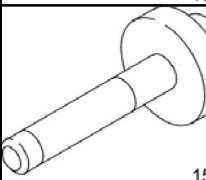
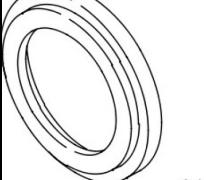
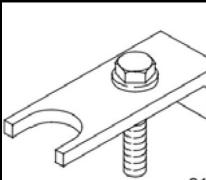
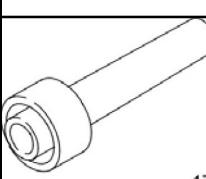
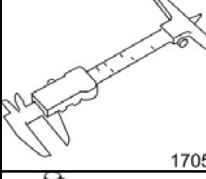
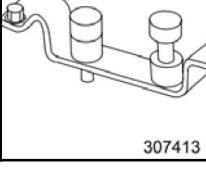
专用工具	
	表, 扭力转换器离合器 307-409 (17-078) 307409

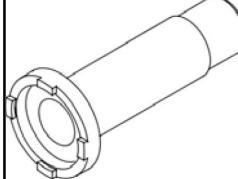
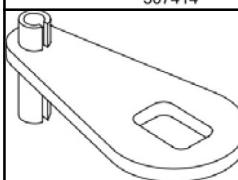
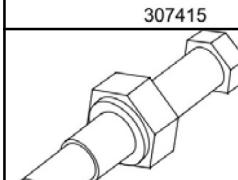
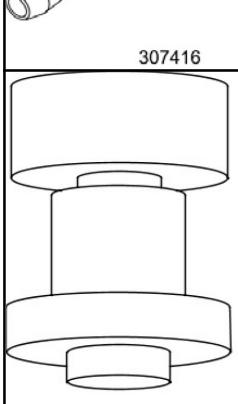
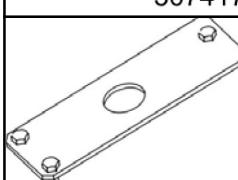
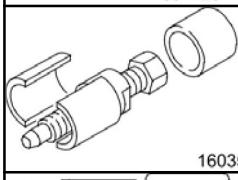
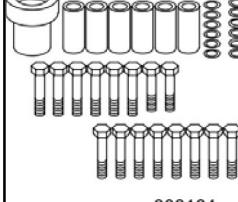
1. 利用专用工具, 测量扭力转换器离合器端间隙。



组合

变速箱 (17 214 8)

专用工具	
 15041	预负荷表 205-067 (15-041)
 15034	安装器, 差速器轴承锥 205-073 (15-034)
 15036	安装器, 后轮毂油封 205-075 (15-036)
 21136	安装器, 正时盖油封 303-255 (21-136)
 21158	压缩器, 汽门弹簧 303-364 (21-158)
 17002	安装器, 延伸壳油封 307-028 (17-002)
 1705502	深度规, 调隙片选择 307-300-02 (17-055-02)
 307413	固定工具, 最终驱动 输入齿轮 307-413 (17-079)

专用工具	
 307414	套筒, 最终驱动输入螺帽 307-414 (17-080)
 307415	校正规, TR传感器 307-415 (17-081)
 307416	调整螺栓, 变速箱带 307-416 (17-082)
 307417	表, 差速器/转换器齿轮轴承调 隙片 307-417 (17-083)
 307420	固定夹具, 最终驱动 307-420 (17-085)
 16035	拆卸器, 输入轴5档 308-082 (16-035)
 308164	间隙件, 变速箱外壳 308-164 (17-084)

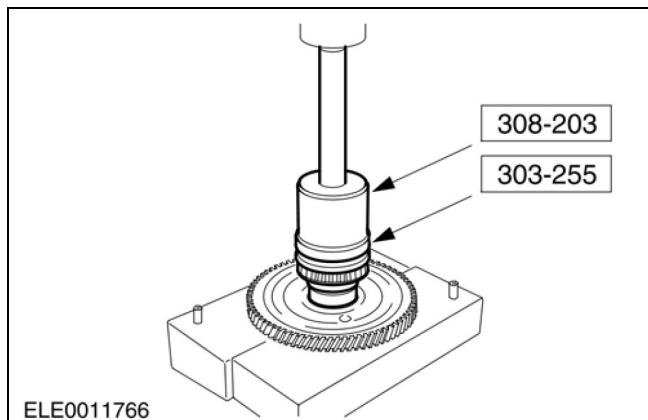
组合(续)



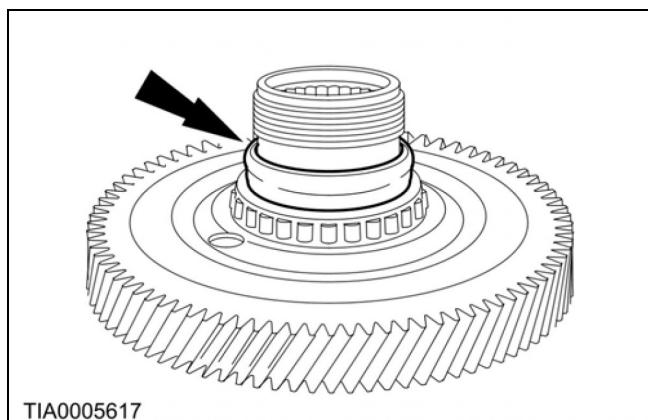
名称	规格
螺纹密封剂	TN-YS5J-M4G9107-AA
Loctite 5699	WSS-M4G-320-A3

组合

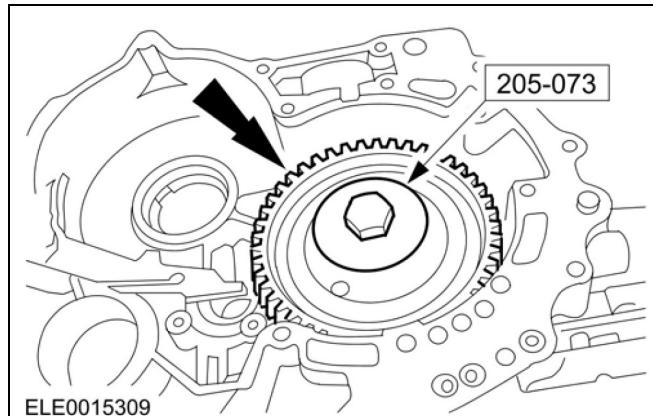
1. 利用心轴压床与专用工具, 安装最终驱动输入齿轮轴承。



2. 安装一新的伸缩间隙件。

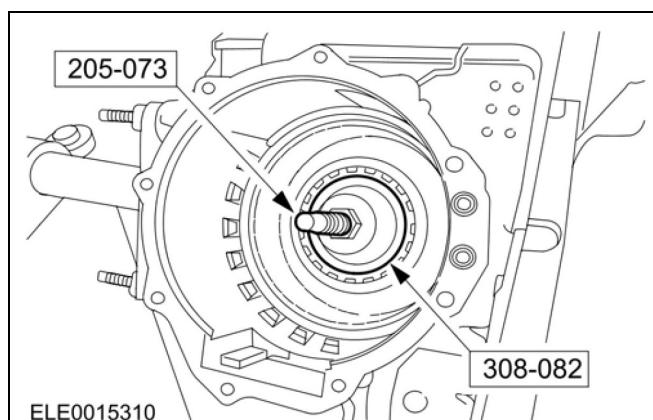


3. 利用专用工具, 使最终驱动输入齿轮定位。



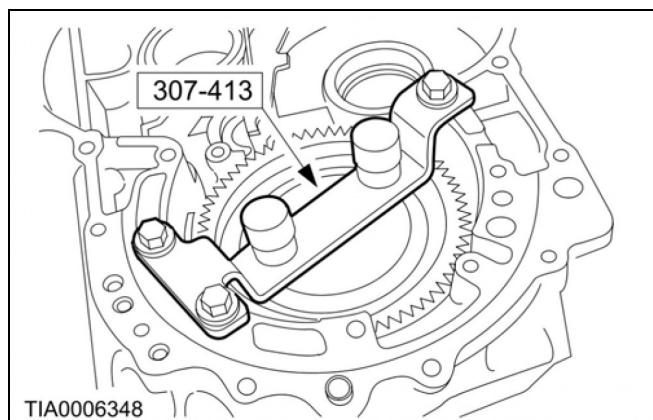
4. **注意:** 在安装最终驱动输入齿轮轴承时, 固定最终驱动输入齿轮, 以避免它从变速箱外壳落出。转动变速箱180度。

5. 利用专用工具, 安装最终驱动输入齿轮轴承。



6. 转动变速箱180度。

7. 利用专用工具, 固定最终驱动输入齿轮。



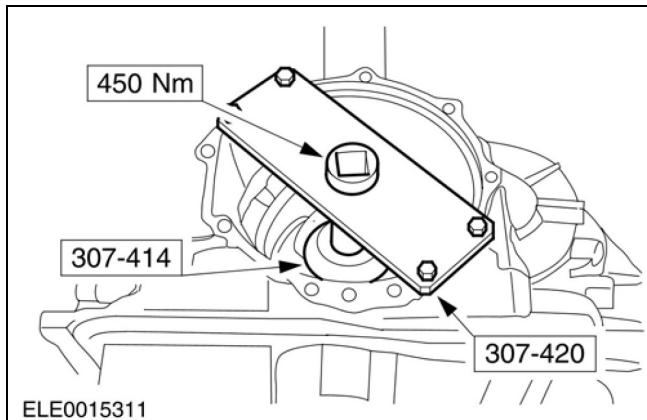
组合(续)

8. 转动变速箱180度。

9. 注意：正确的轴承预负荷需要高锁紧扭力规格（介于400-450 Nm），才能使伸缩间隙件溃缩。

注意：如果预负荷过高，则必须安装一个新的伸缩间隙件。

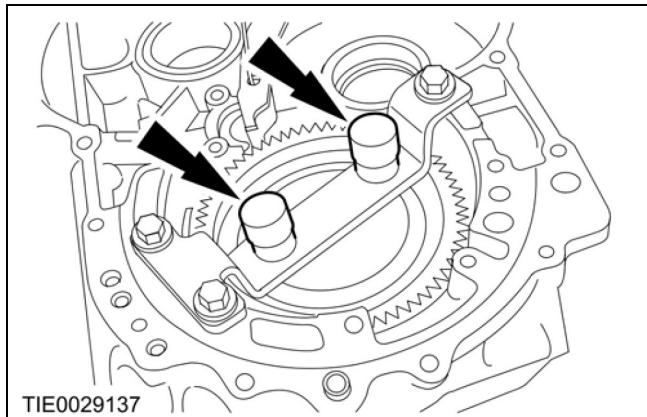
利用专用工具，锁紧螺帽至预负荷规格。



10. 转动变速箱180度。

11. 注意：确认最终驱动能够转动。

拆除专用工具。

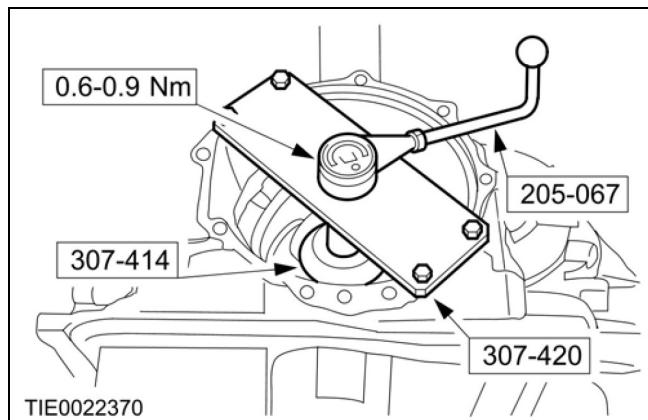


12. 转动变速箱180度。

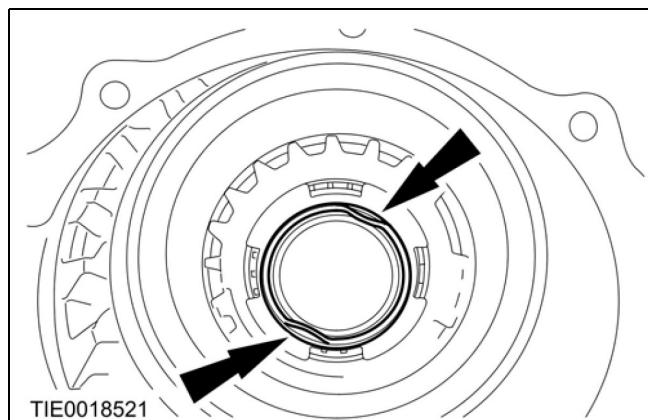
13. **注意：**确认轴承预负荷在规格内。

注意：转动齿轮10次，以确认轴承已正确的安装。

利用专用工具，测量转动扭力。

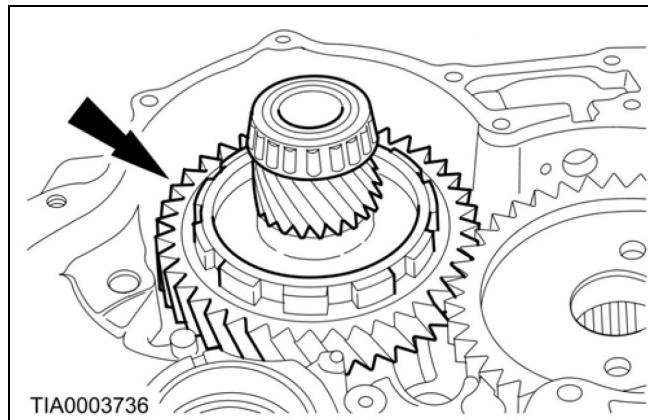


14. 在达到正确的扭力后，敲击螺帽使其固定，以避免移动。



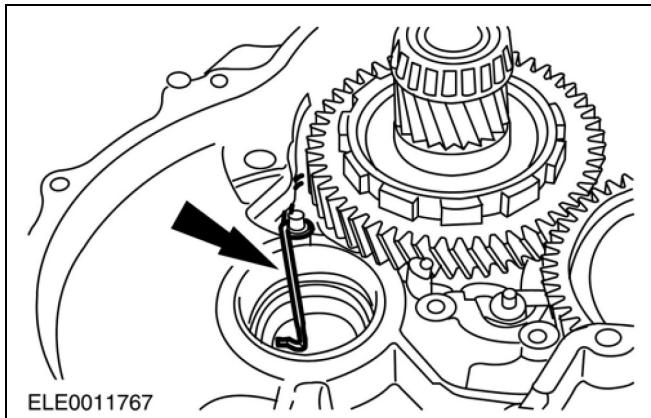
15. 转动变速箱180度。

16. 将传输轴齿轮置于变速箱外壳中。

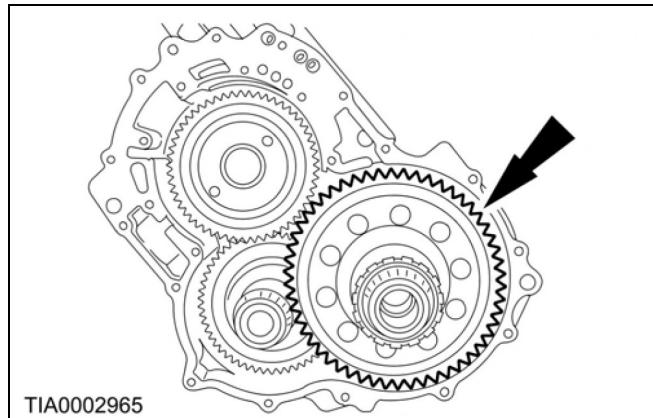


组合(续)

17. 安装驻车掣子回位弹簧。

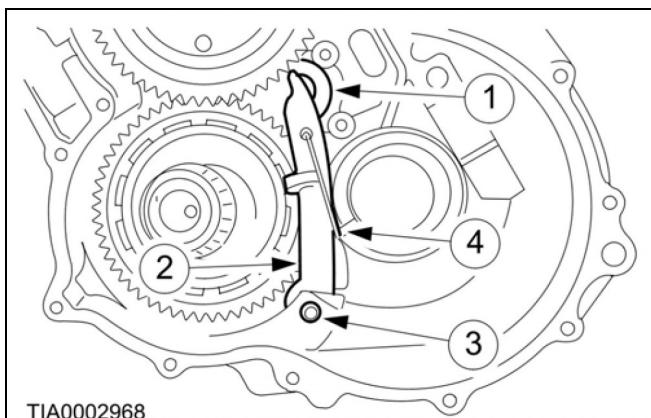


20. 安装差速器外壳总成。

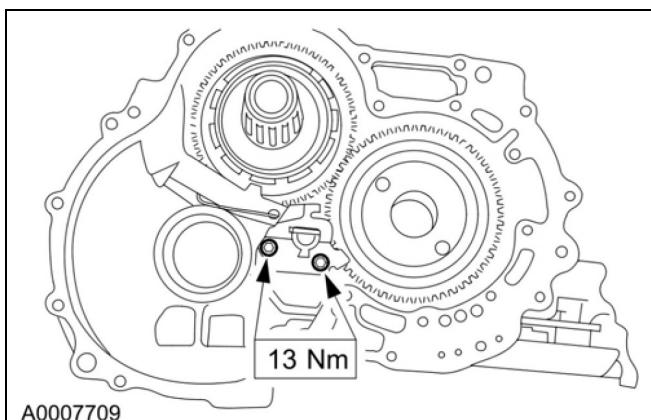


18. 连接驻车掣子回位弹簧。

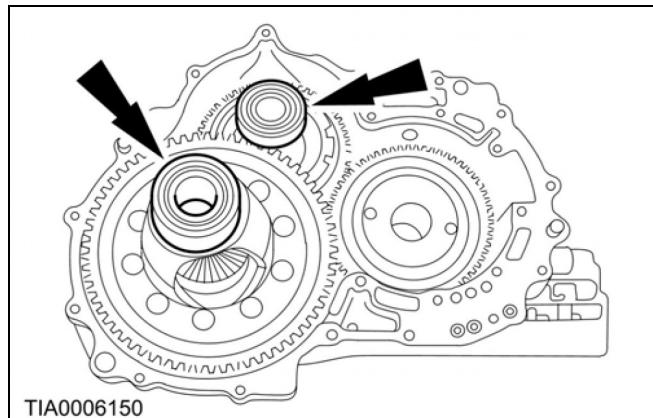
1. 安装驻车掣子座。
2. 安装杠杆。
3. 安装销。
4. 接回掣子弹簧。



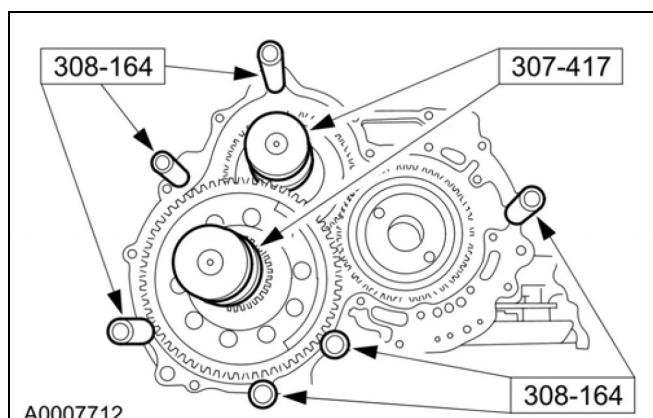
19. 安装驻车掣子盖。



21. 安装轴承杯。



22. 安装专用工具。

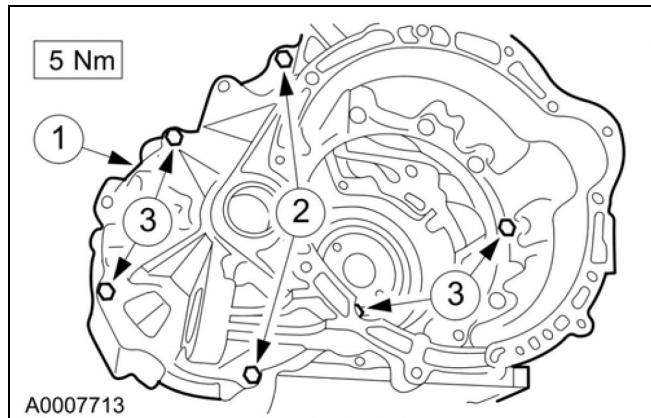


组合(续)

23.注意: 转换器外盖必须平均的安装, 否则会造成不正确的读数。

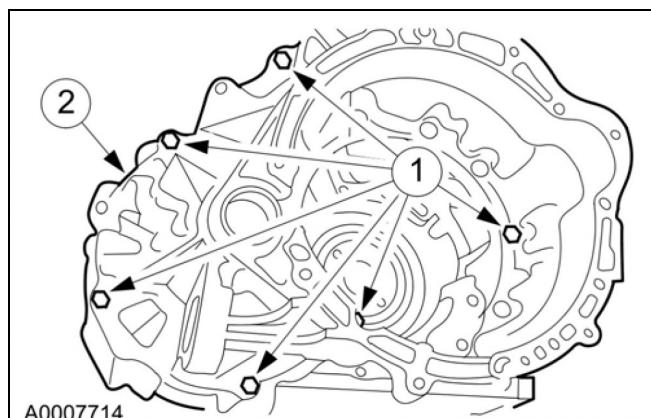
组合变速箱, 测量端间隙。

1. 安装转换器外壳。
2. 安装长螺栓并安装转换器外壳。
3. 安装短螺栓。

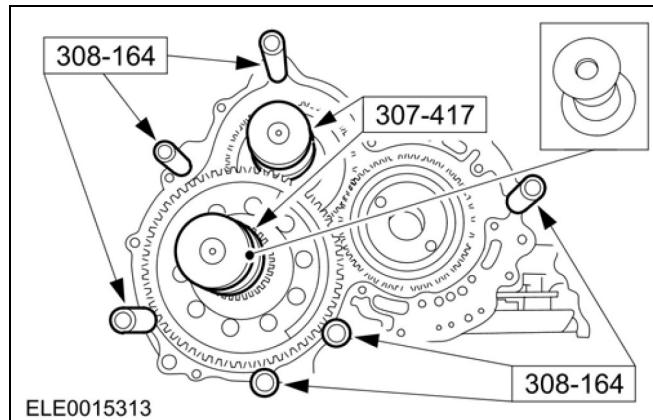


24.拆除转换器外壳。

1. 拆除螺栓。
2. 拆除转换器外壳。

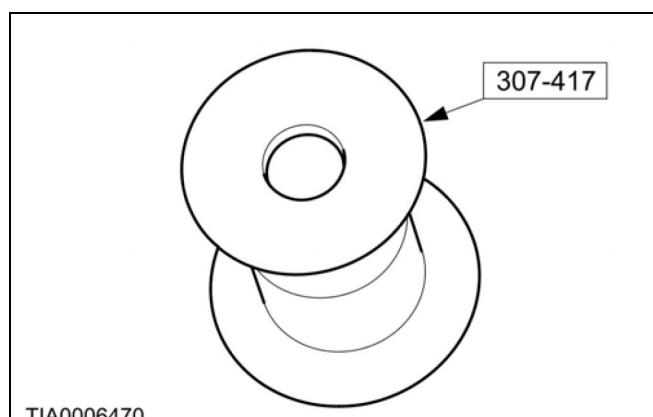


25.注意: 不可移动专用工具柱塞, 已经过设定。拆除专用工具。



26.注意: 如果柱塞在接触面之上, 读数就是正确的。

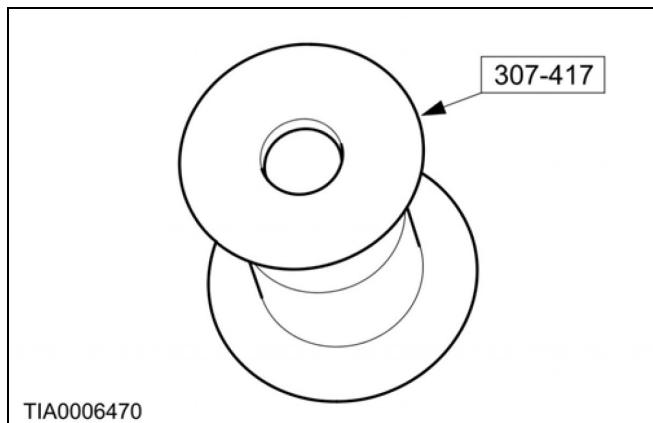
在判断正确的传输轴调隙片时, 测量专用工具上柱塞的深度, 并选择正确的传输轴调隙片。有关额外的信息, 参阅本章节中的规格。



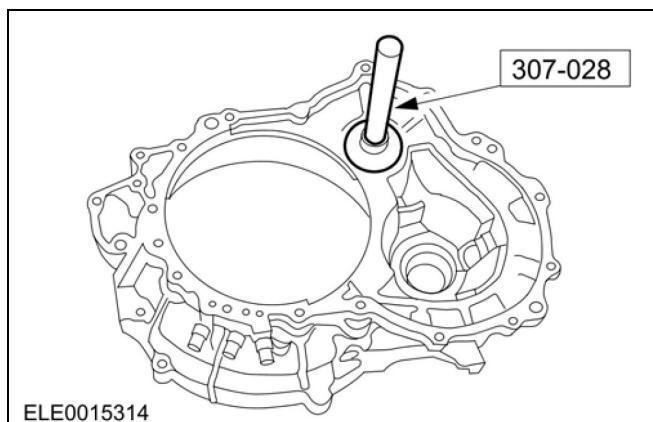
组合(续)

27. 注意: 如果柱塞在接触面之上, 读数就是不正确的。

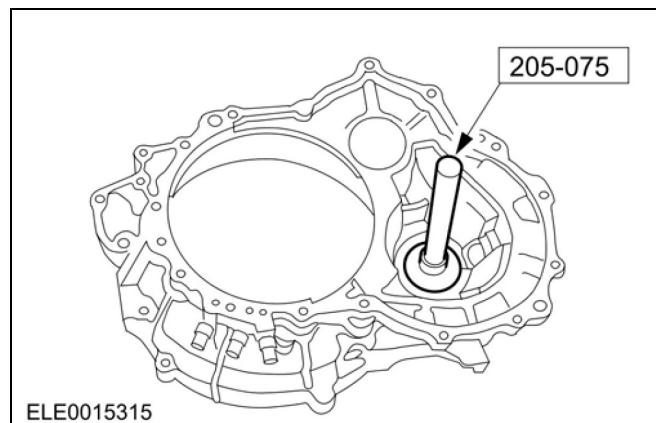
在判断正确的差速器轴调隙片时, 测量专用工具上柱塞的深度, 并选择正确的差速器轴调隙片。有关额外的信息, 参阅本章节中的规格。



28. 利用专用工具, 安装正确的传输轴调隙片与差速器外壳轴承杯于转换器外壳内。

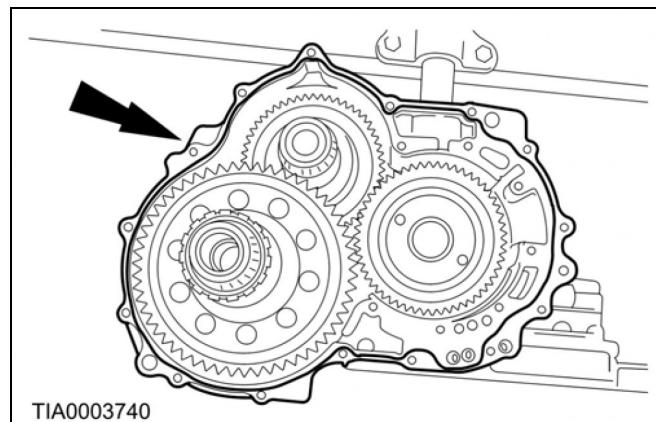


29. 利用专用工具, 安装正确的差速器轴调隙片与差速器外壳轴承杯于转换器外壳内。

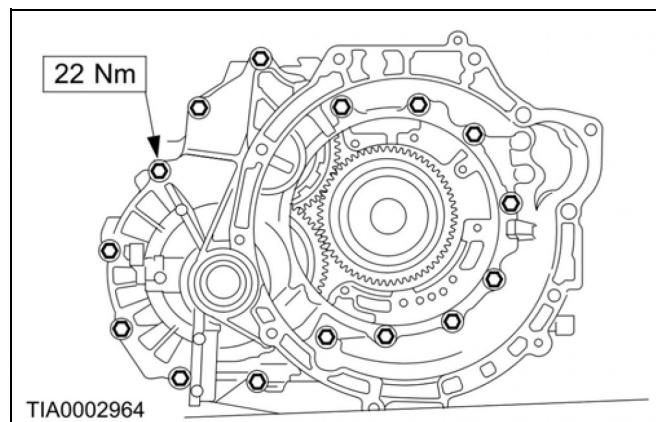


30. 注意: 组件必须在15分钟内组合。

涂抹1公厘厚的Loctite 5699。

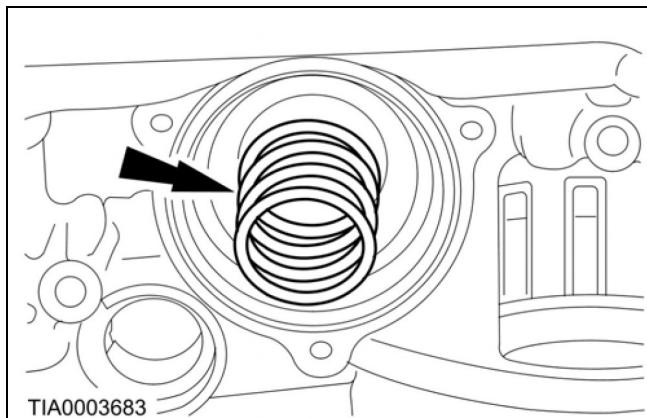


31. 安装转换器外壳。



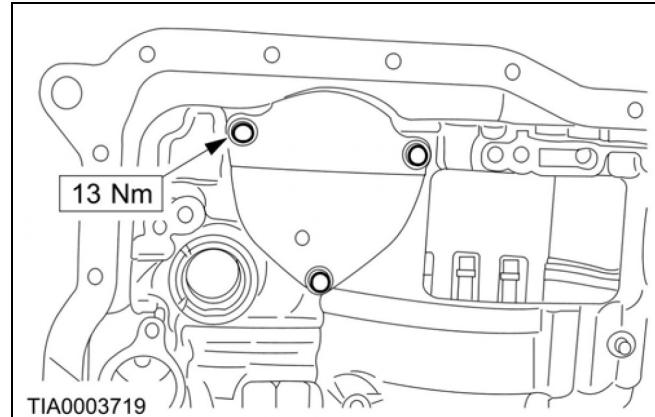
组合(续)

32. 安装伺服活塞回位弹簧。

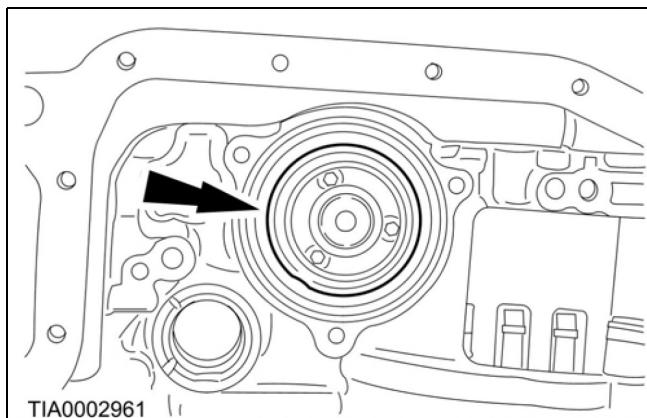


35. 注意：3个螺栓不可锁紧，然后依序锁紧，平均的压迫伺服活塞回位弹簧。

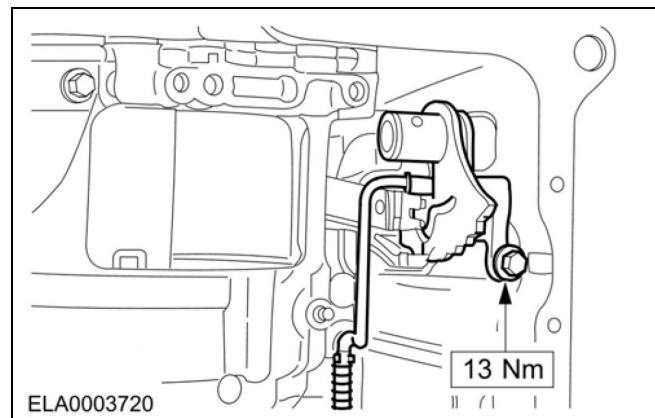
安装伺服活塞盖。



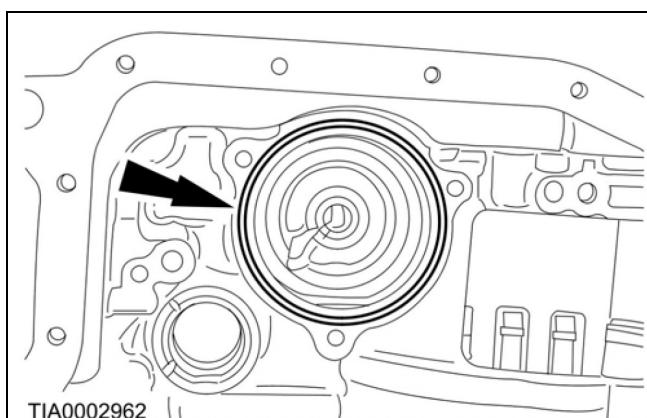
33. 安装伺服活塞。



36. 安装切换器总成与螺栓。

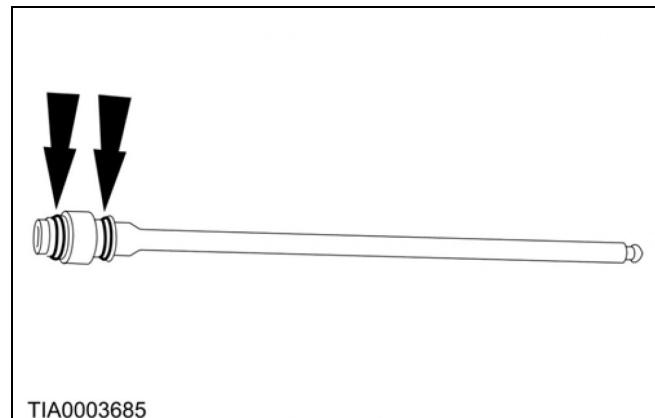


34. 安装O-形环油封。



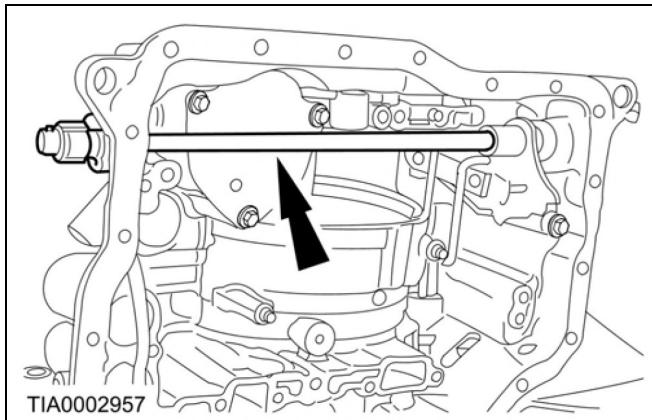
37. 注意：组合前先润滑O-形环。

将新的O-形环安装于手动控制杆轴。



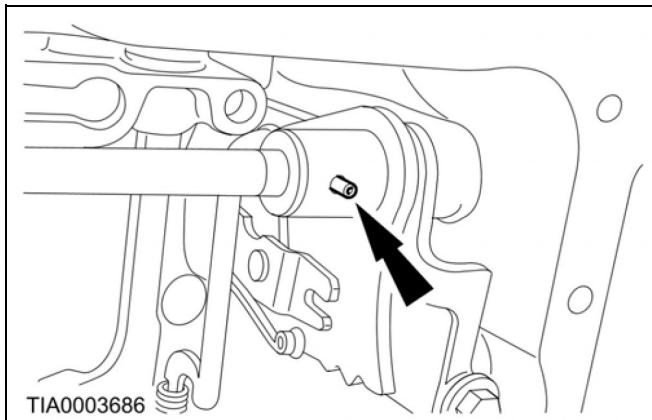
组合(续)

38. 安装手动控制杆轴。

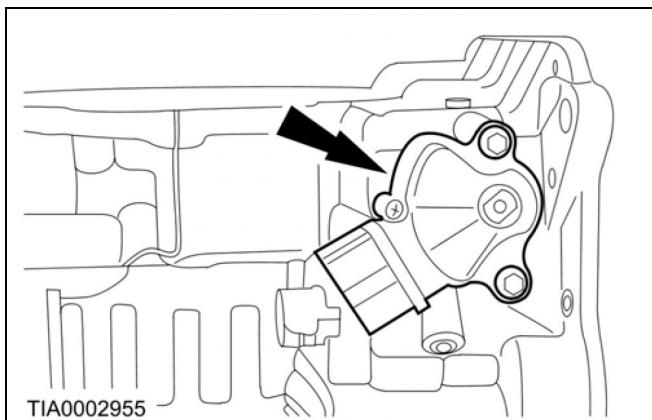


39. 注意：滚销不需要与切换器总成平齐。

安装手动控制杆轴滚销。

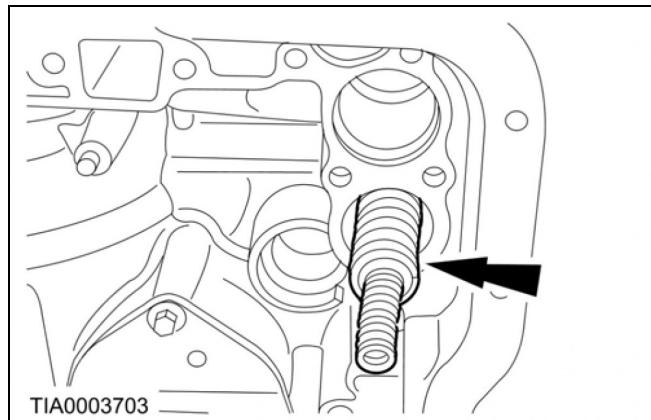


40. 暂时的安装变速箱档位(TR)传感器。

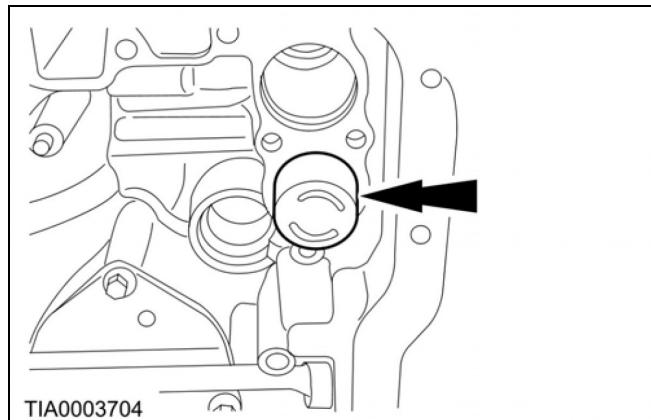


41. 注意：空档驱动蓄压器弹簧比1-2蓄压器弹簧薄。

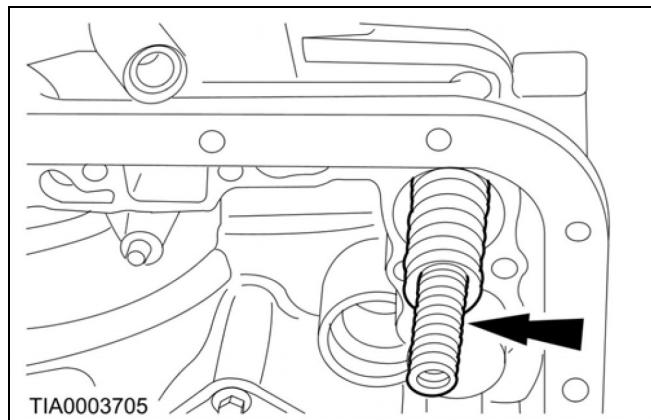
安装空档驱动蓄压器弹簧。



42. 安装空档驱动蓄压器活塞。

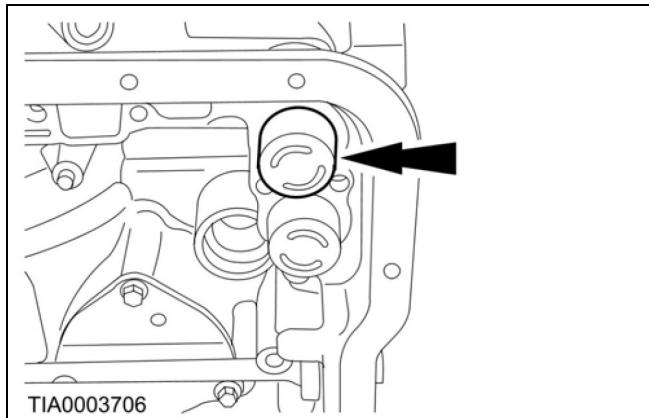


43. 安装1-2蓄压器弹簧。



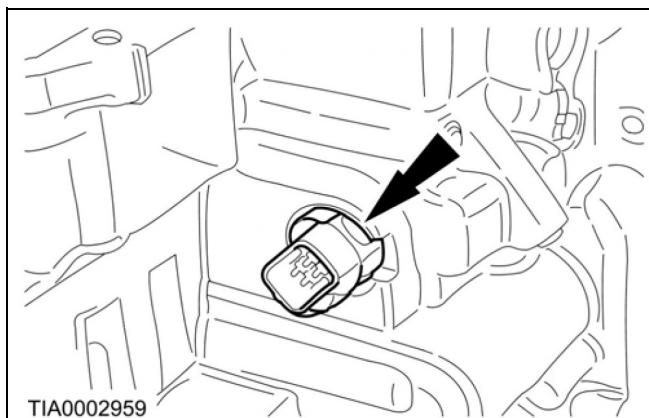
组合(续)

44. 安装1-2蓄压器活塞。



45. 注意：检查油封。

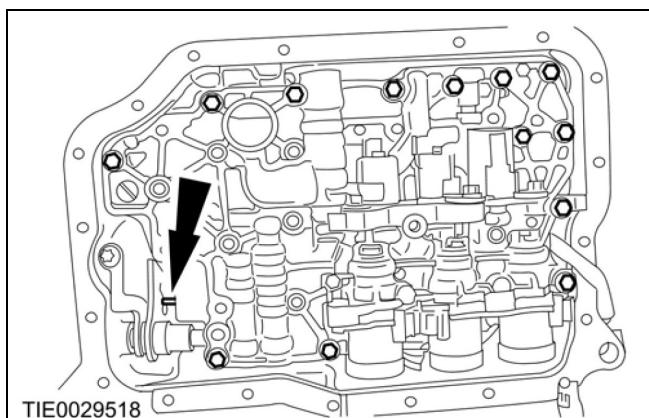
润滑与安装变速箱内部线束电气接头。



46. 注意：确认手动阀是在手动控制阀换档杆中。

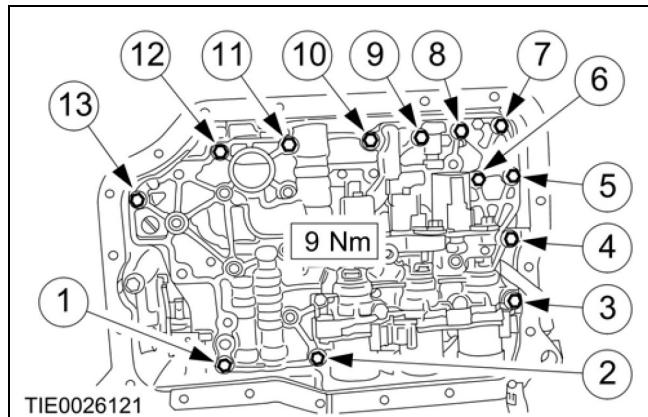
注意：部可在此阶段完全锁紧螺栓。

安装主控制阀体。



47. 锁紧主控制阀体螺栓。

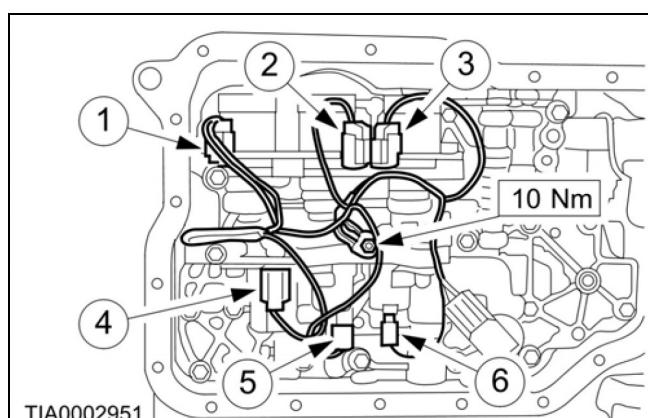
• 依下面的顺序锁紧螺栓。



48. 注意：接头必须要接回在与分解时相同的位置上。接头颜色的字母是铸刻在电磁阀体上。

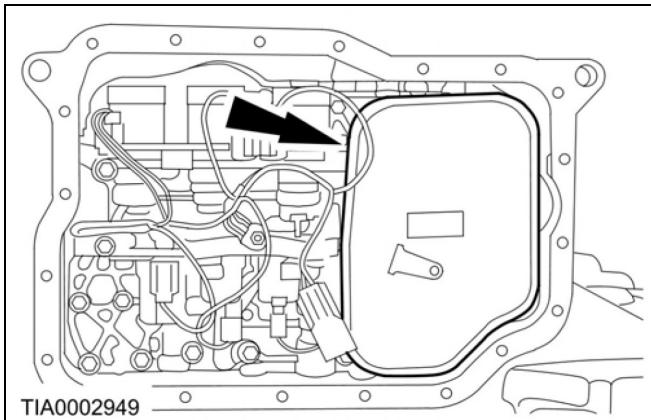
安装主控制装置线束，连接电气接头并安装搭铁导线螺栓。

1. 电磁阀SSC; 颜色W (/无色/白色)
2. 电磁阀SSE; 颜色G (绿色)
3. 电磁阀SSD; 颜色L (蓝色)
4. 电磁阀EPC; 颜色B (黑色)
5. 电磁阀SSA; 颜色N (无色)
6. 电磁阀SSB; 颜色B (黑色)

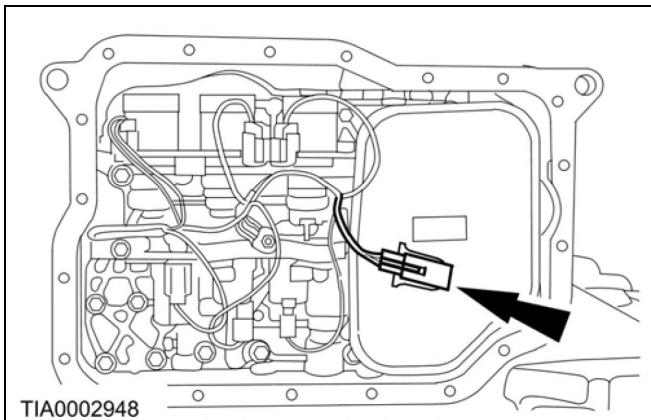


组合(续)

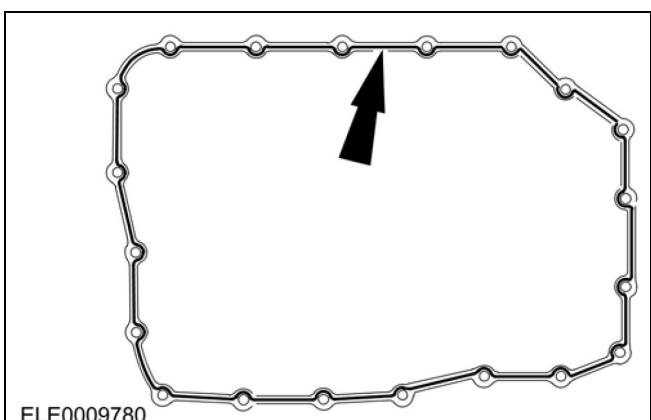
49. 安装油滤器。



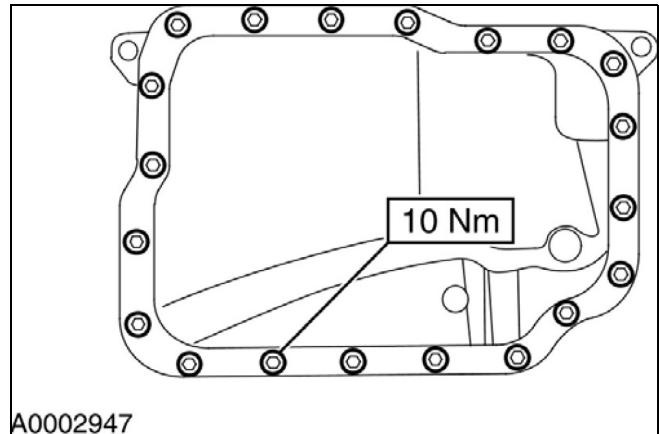
50. 连接变速箱油温度(TFT)传感器。



51. 在变速箱油底壳上涂抹1.5公厘厚的Loctite 5699。

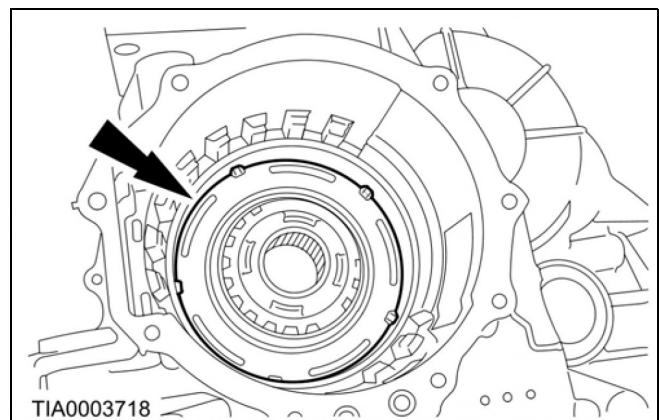


52. 安装变速箱油底壳与螺栓。



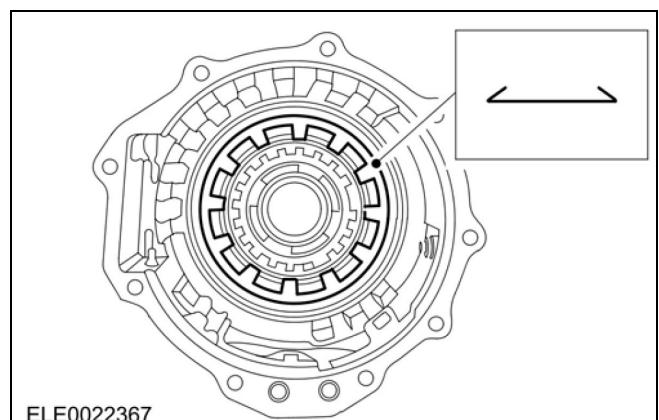
53. 转动变速箱180度。

54. 安装低速与倒档离合器活塞。



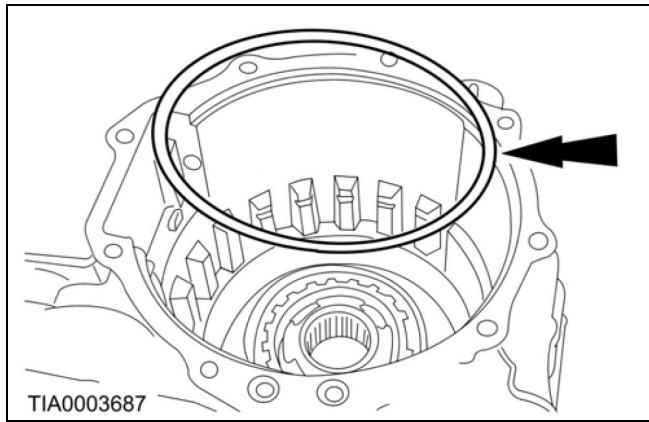
55. 注意：确认离合器回位弹簧的耳部是朝上插入的。

安装低速与倒档离合器回位弹簧。



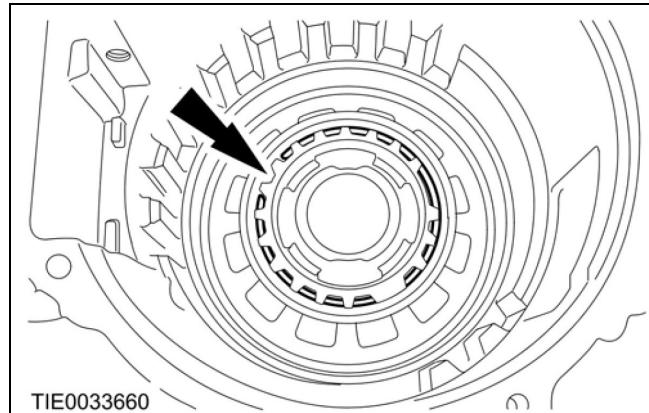
组合(续)

56. 外缘置于最上，安装斜面环。



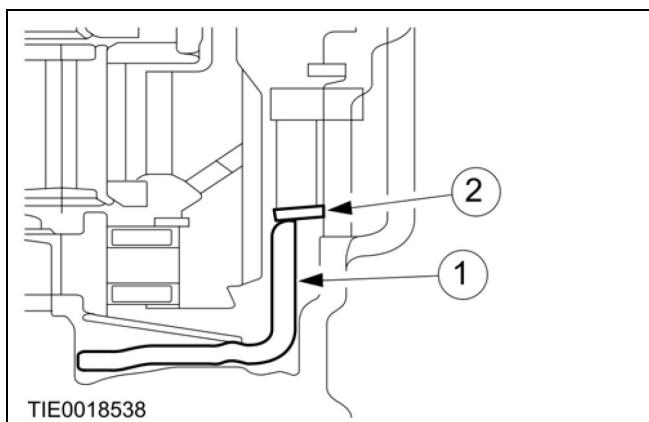
59. 注意：固定环的开口必须是在10点钟位置。

安装低速单向离合器固定环。

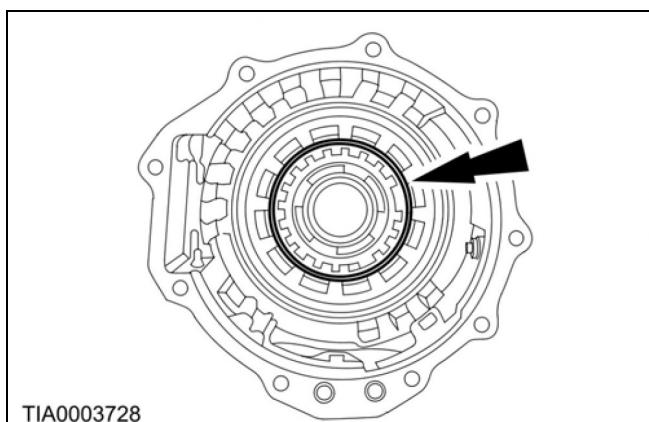


57. 检查斜面环的位置。

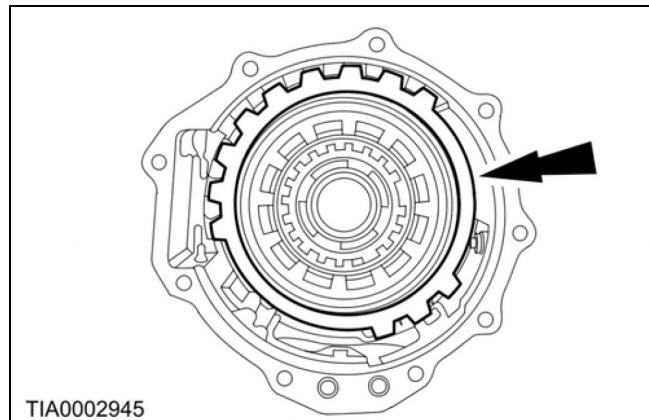
1. 确认低速与倒档离合器活塞已正确的安装。
2. 确认斜面环视内侧边缘朝下安装的。



58. 安装低速单向离合器内环。

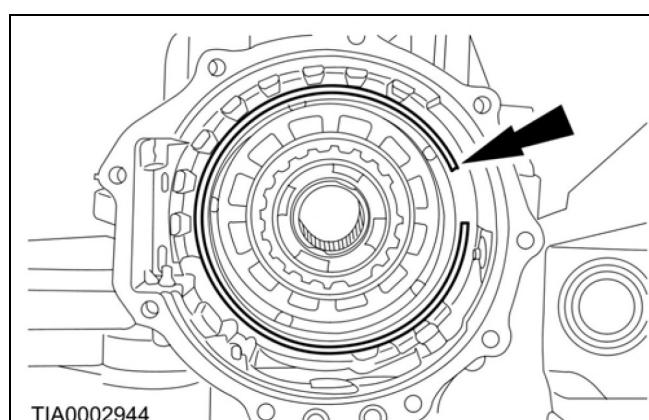


60. 安装低速与倒档板与压力板。



61. 安装低速倒档离合器板选择固定环。

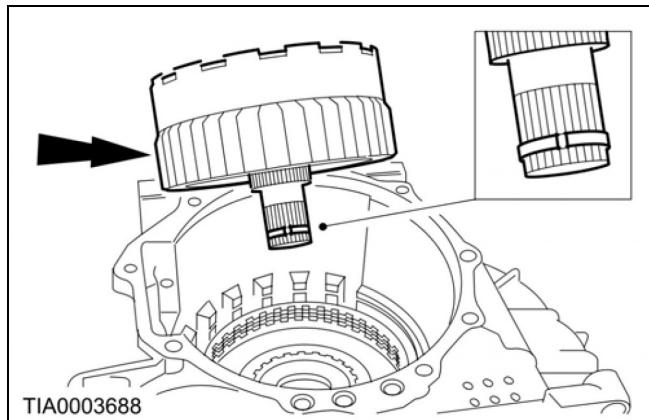
- 检查离合器间隙。有关额外的信息，参阅本章节中的规格。



组合(续)

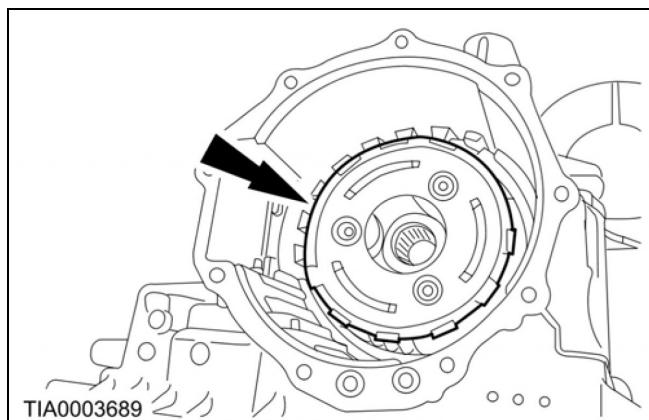
62. 注意：确认卡环在安装行星总成前安装。

安装行星总成。



63. **⚠ 注意：** 行星总成的边缘必须与变速箱外壳平齐。

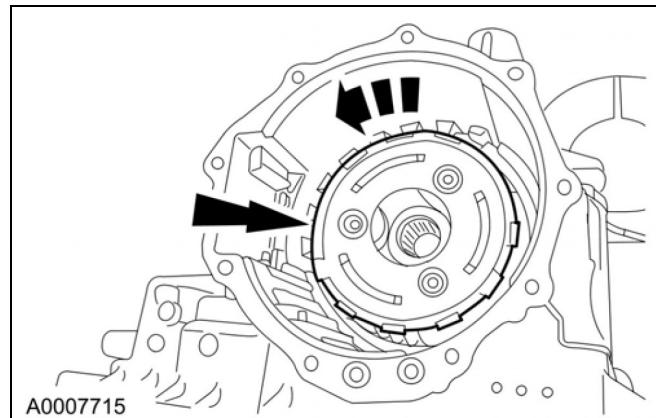
检查行星总成的安装。



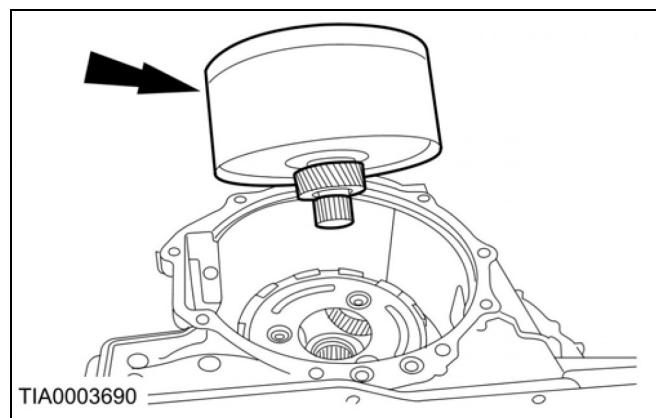
64. **⚠ 注意：** 行星总成必须逆时针转动。

检查单向离合器是否正确的安装。

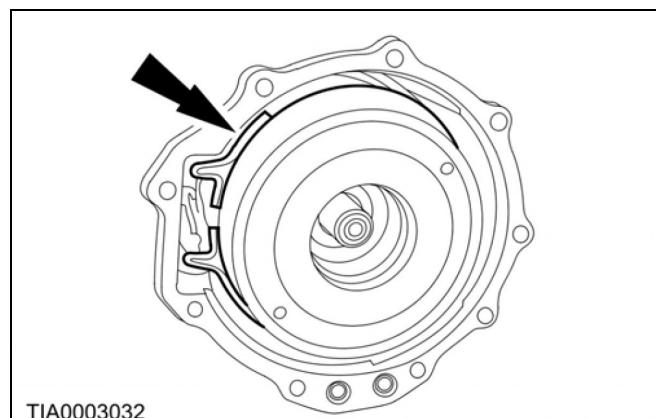
- 顺时针与逆时针转动行星总成。



65. 安装中间与超速传动鼓总成。

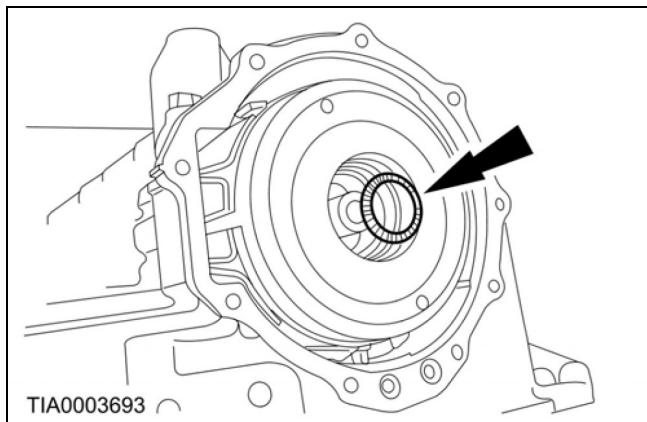


66. 安装中间与超速传动制动带。

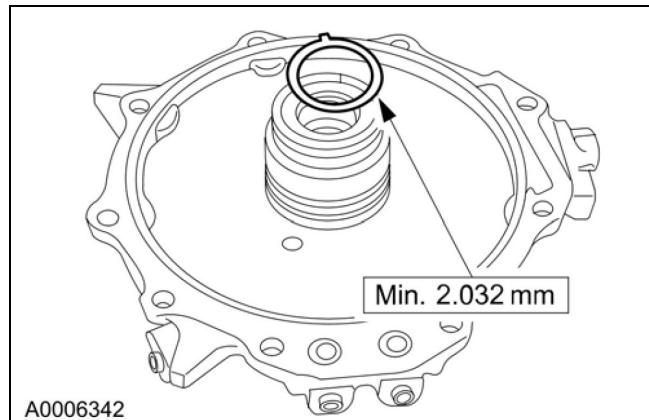


组合(续)

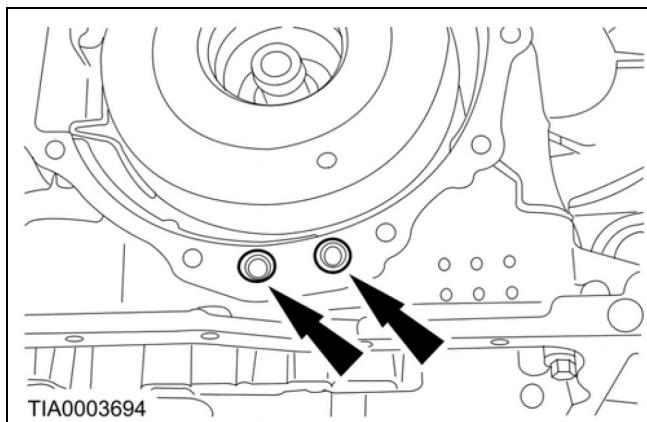
67. 滚子朝上安装直接离合器缸推力轴承。



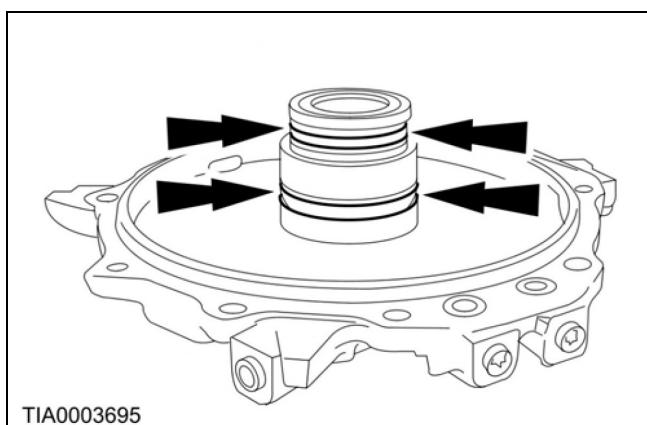
70. 安装直接离合器毂轴承调隙片与额外的调隙片，以增加总调隙片厚度至显示的规格。



68. 安装新的端盖至外壳油封。



69. 安装新的端盖油封。

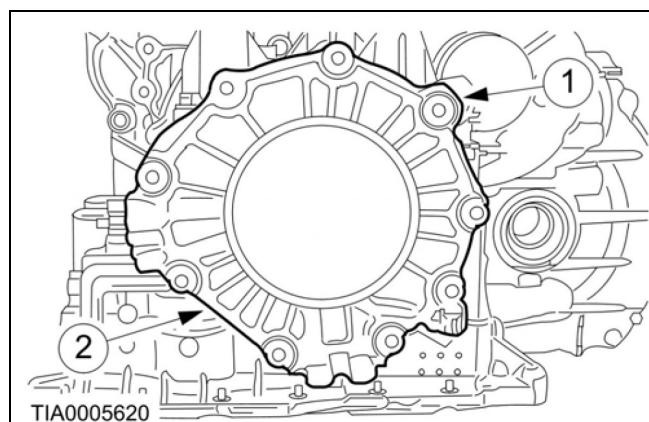


71. 注意：确认盖与2个调隙片完全的密合。

注意：作数个位置的测量并计算平均间隙。

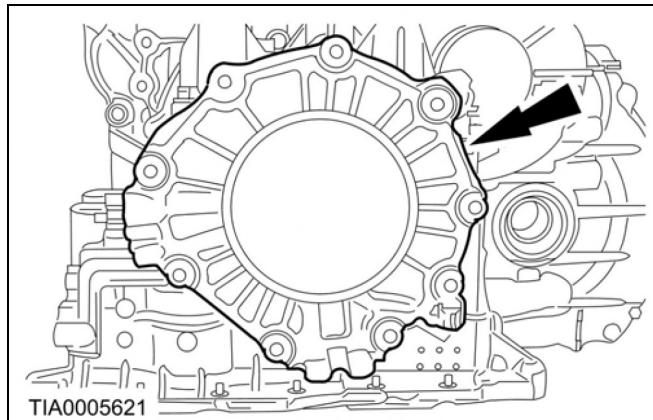
测量变速箱端盖与变速箱总成间的间隙。

1. 将变速箱端盖安装在变速箱总成上。
2. 测量变速箱端盖与变速箱总成间的间隙。

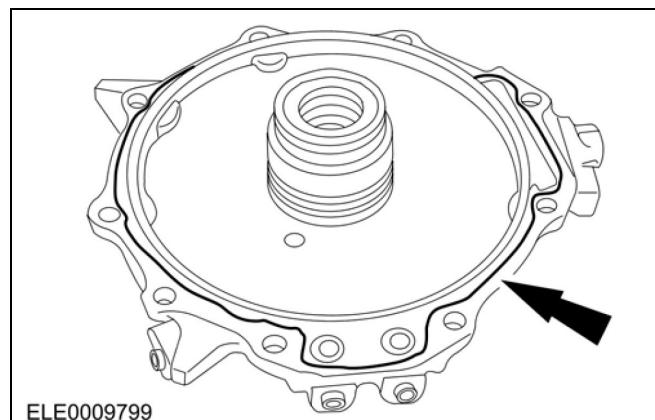


组合(续)

72.拆除变速箱端盖。

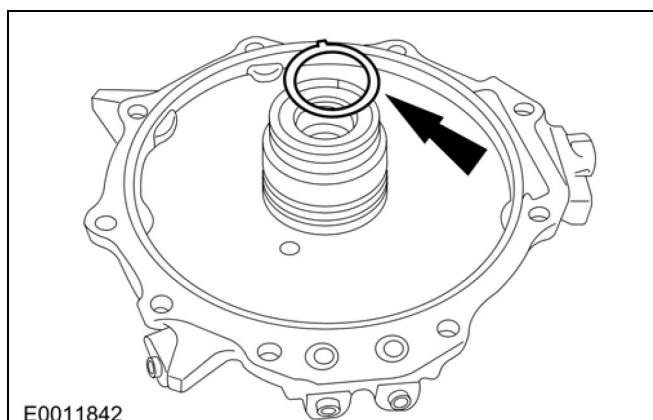


74. **注意：**确认油封未进入回油孔内。在变速箱端盖上涂抹1厘米厚的Loctite 5699。

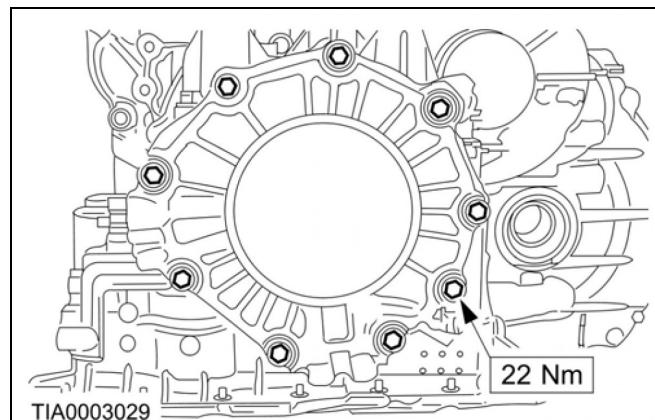


73.选择并安装正确的直接离合器毂轴承调隙片：

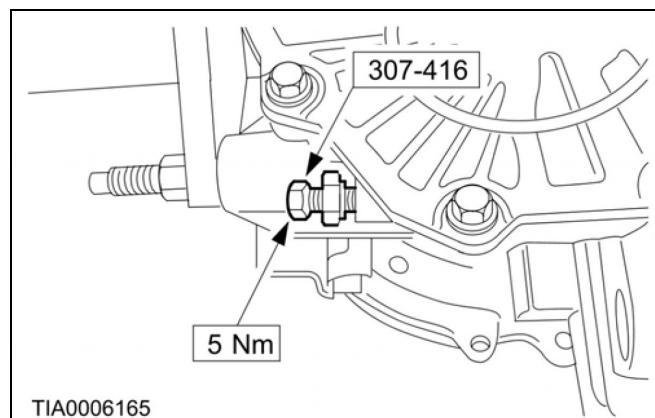
- 步骤1 (组合变速箱端盖时所使用的总调隙片厚度)。
- 步骤2 (测量变速箱端盖与变速箱外壳间的间隙)。
- 步骤3 (步骤1减去步骤2，以获得正确的总调隙片厚度)。
- 步骤4 (最小与最大间隙减去步骤3所得)。有关额外的信息，参阅本章节中的规格。
- 测量：0.25-0.50 mm



75.安装变速箱端盖。

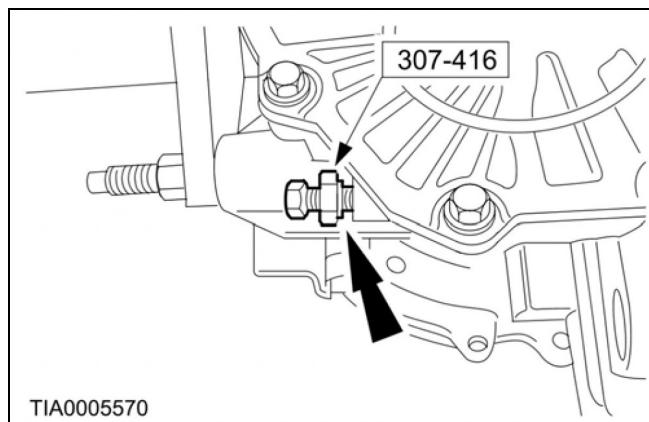


76.利用专用工具，使带压迫至规格，然后松开3圈半。

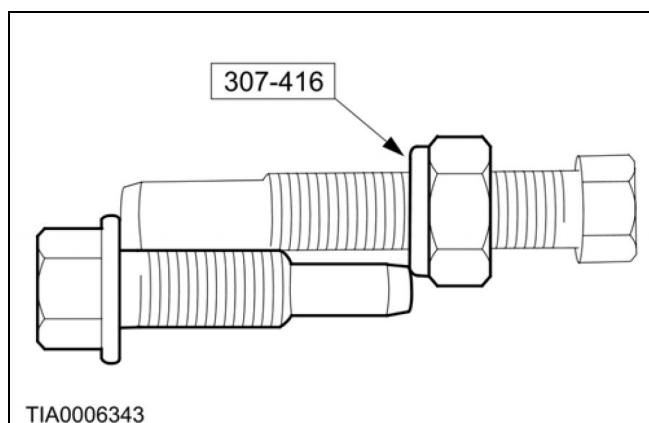


77.固定专用工具，轻轻的锁上变速箱外壳螺帽，然后拆除专用工具但不可改变螺栓上螺帽的关系。

组合(续)

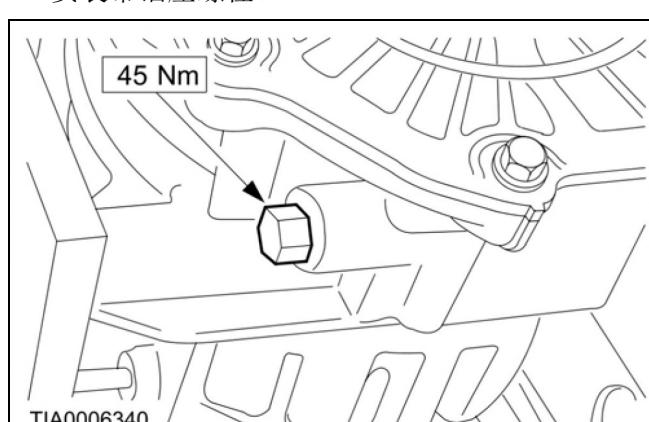


78. 利用专用工具, 选择一如图般测量从螺栓至螺帽面的带螺栓。



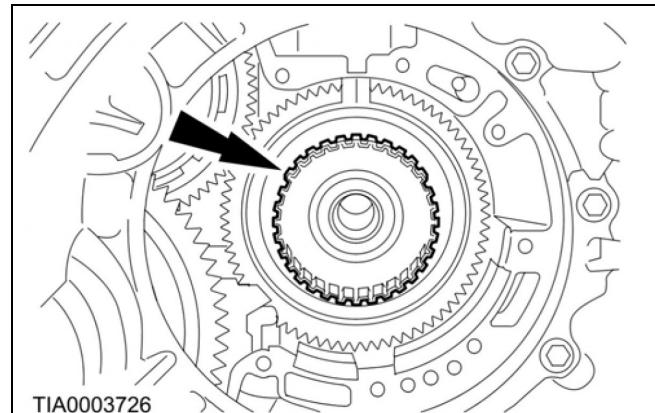
79. 注意：在螺栓上涂抹螺纹密封剂。

安装带锚座螺栓。

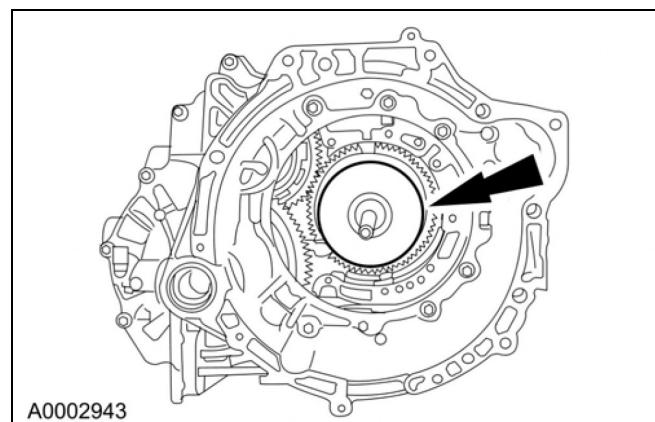


80. 转动变速箱180度。

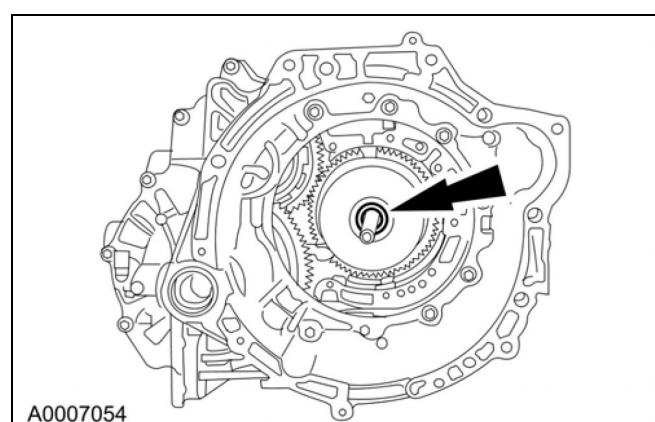
81. 安装前进离合器毂。



82. 安装前进离合器总成。

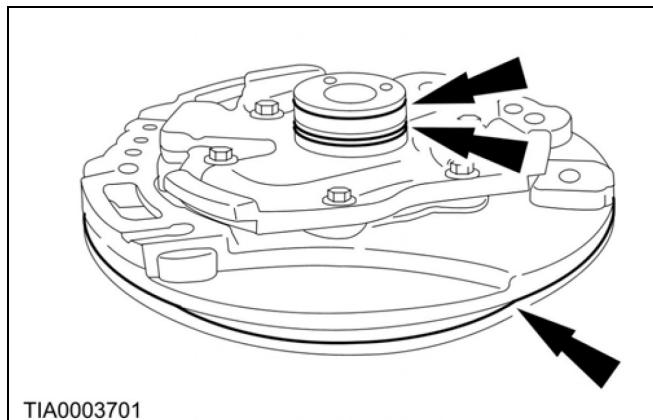


83. 安装前进离合器推力垫片。

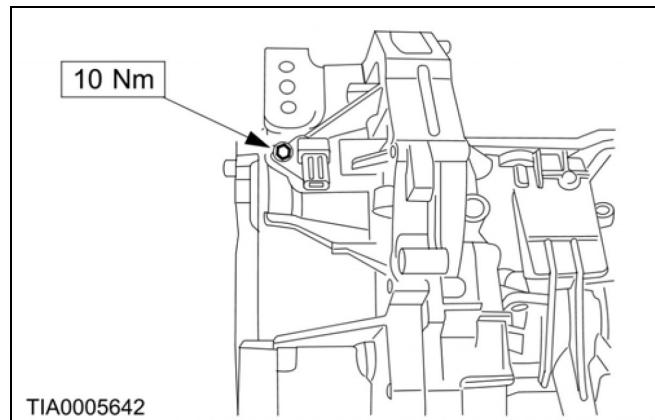


组合(续)

84.润滑并安装新的油泵油封。

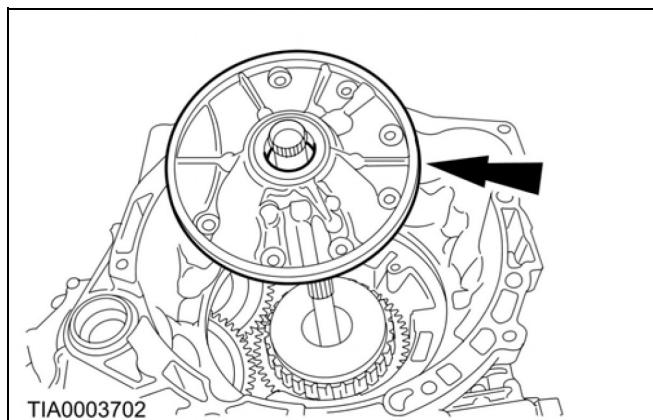


87.安装输出轴速度(OSS)传感器。



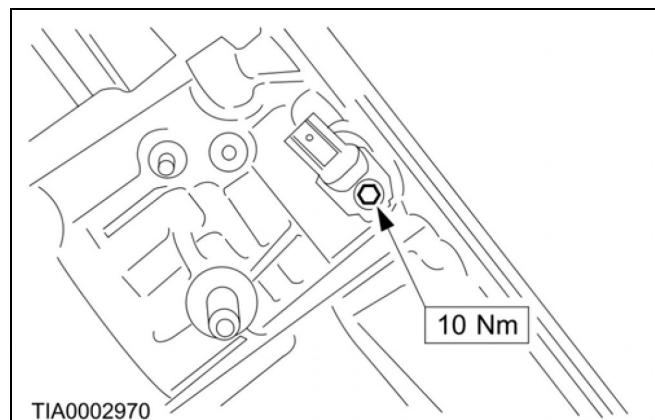
85.注意：此时不可使泵强迫向下。

安装油泵。



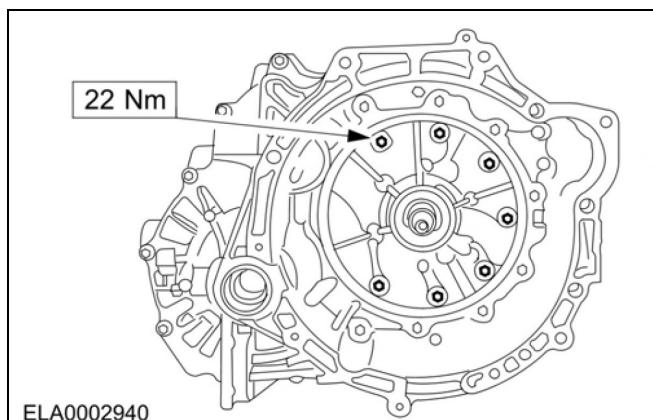
88.注意：在螺栓上涂抹螺纹密封剂。

安装涡轮轴速度(TSS)传感器。

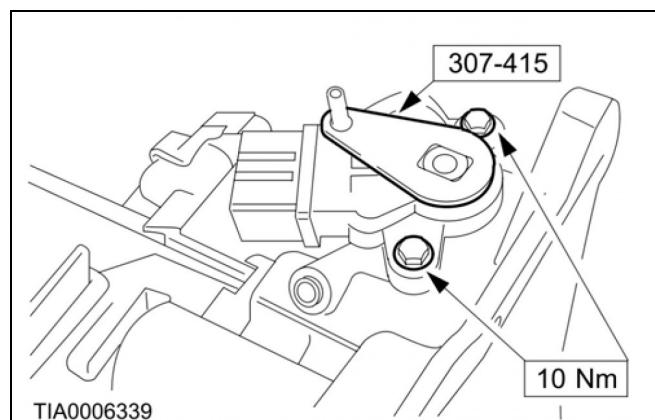


86.安装油泵。

- 利用螺栓固定油泵。
- 轮流的锁紧固定螺栓。



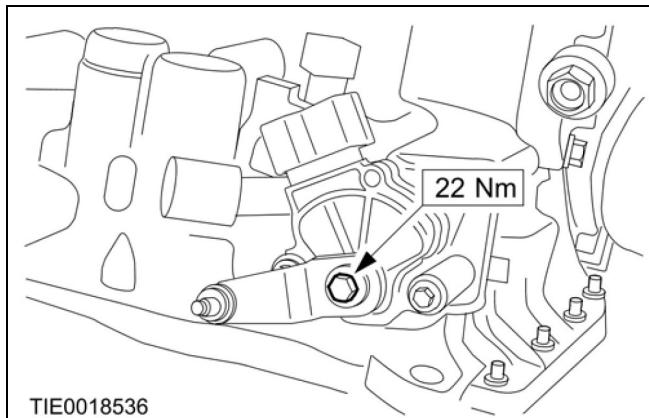
89.利用专用工具，对正TR传感器并锁紧固定螺栓。



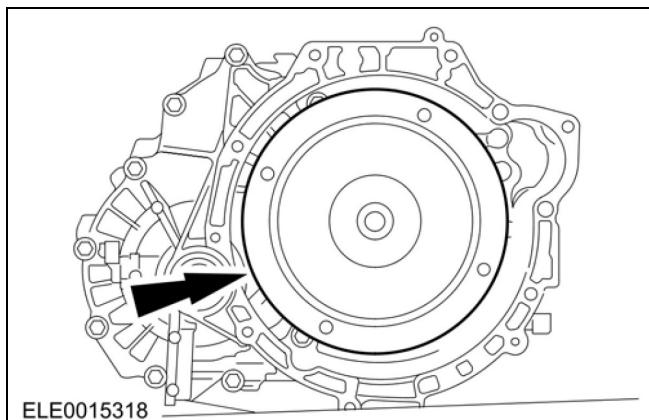
组合(续)

90.  注意：不可在此螺栓上使用气动工具。在锁紧手动控制杆固定螺栓时，固定手动控制杆。

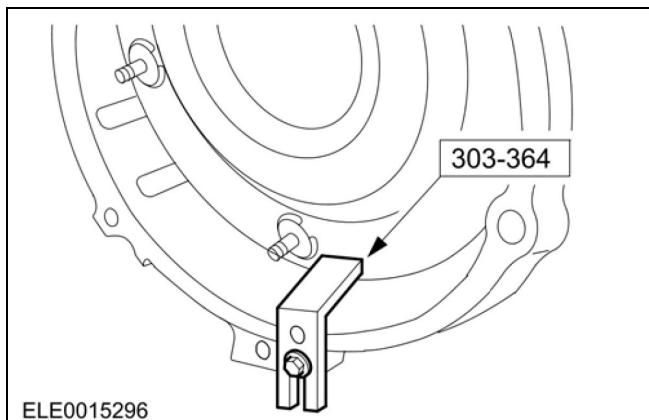
安装手动控制杆。



91. 安装扭力转换器。

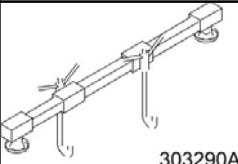
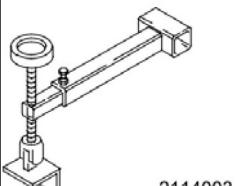
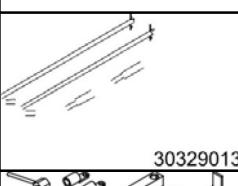
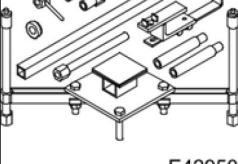


92. 利用专用工具，固定扭力转换器。



安装

变速箱 — 1.8L Duratec-HE (MI4)/2.0L uratec-HE (MI4) (17 214 0)

专用工具	
	支撑杆, 发动机 303-290A
	303-290A转接器 303-290-03A
	303-290A转接器 303-290-13
	303-290A转接器 303-290-15

通用设备
变速箱千斤顶
固定带

安装

所有车辆

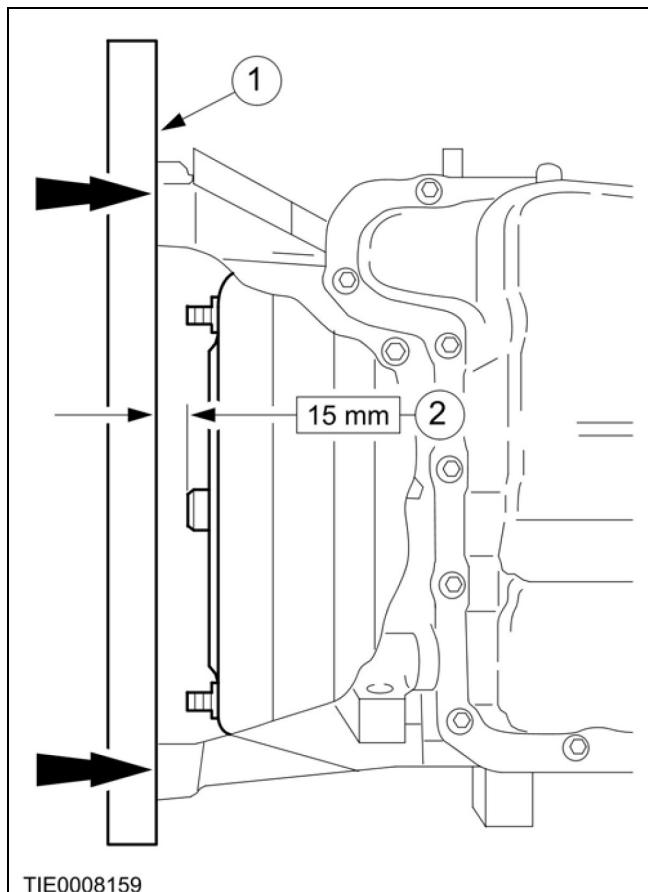
⚠ 注意: 确认二支定位销已安装。

1. 顶起并支撑车辆。有关额外的信息, 参阅章节 100-02。[顶起与举起, 说明与操作, 顶起]
有关额外的信息, 参阅章节 100-02。[顶起与举起, 说明与操作, 举起]

⚠ 注意: 扭力转换器毂必须与油泵驱动齿轮完全的结合。

检查扭力转换器的安装深度。

1. 在变速箱凸缘上放置一直尺。
2. 测量自动变速箱凸缘与扭力转换器导环间的安装深度。

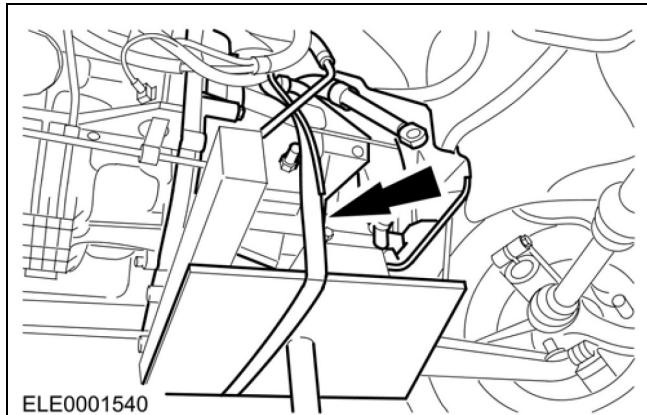


安装(续)

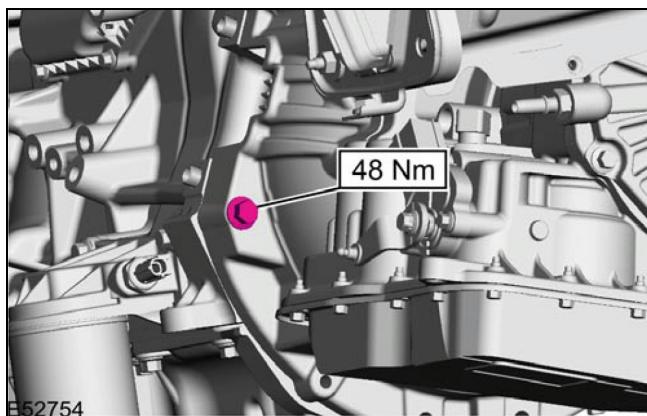
3.  注意：扭力转换器在整个安装过程中，都必须保持在正确的安装深度。

注意：利用适当的固定带与木块，固定变速箱于变速箱千斤顶。

利用变速箱千斤顶，安装变速箱。



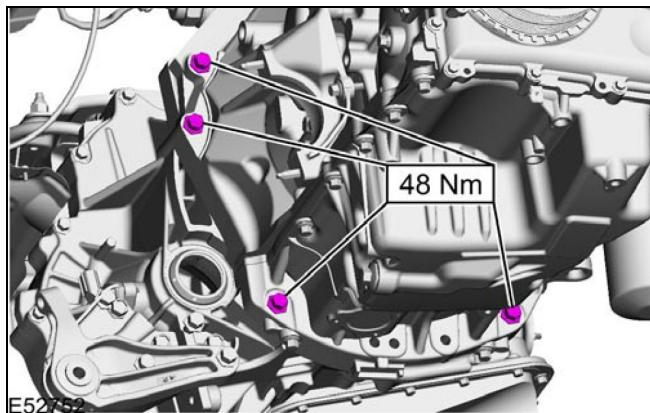
4. 安装变速箱左侧固定螺栓。



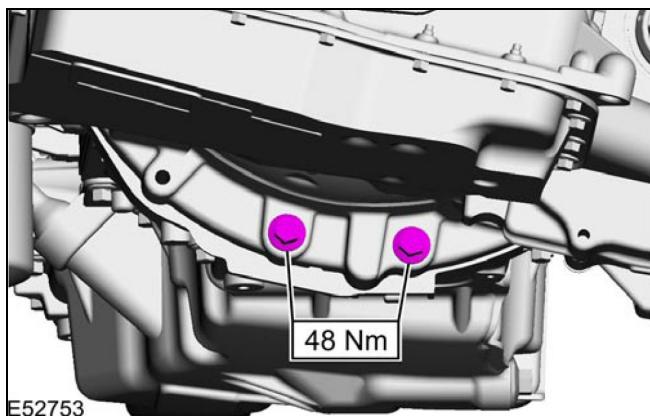
5. 拆除固定带。

6. 拆除变速箱千斤顶。

7. 安装变速箱右侧固定螺栓。



8. 安装变速箱下固定螺栓。

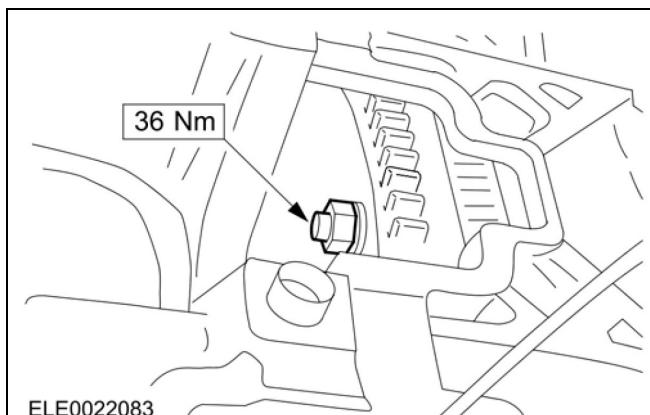


9.  注意：切勿使扭力转换器固定螺帽掉入扭力转换器外壳内。

注意：安装新的扭力转换器固定螺帽。

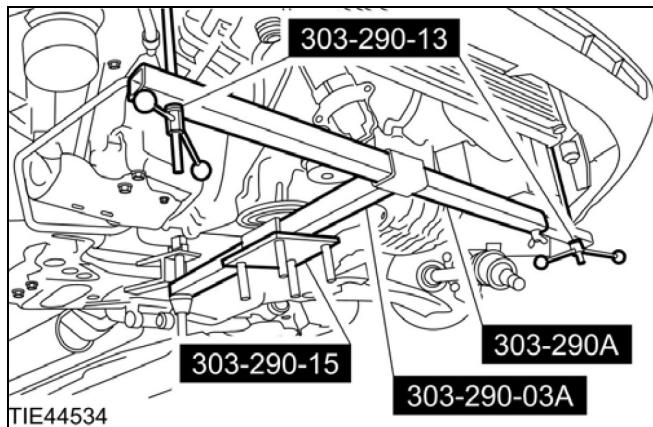
安装扭力转换器固定螺帽。

- 转动曲轴以方便接触扭力转换器螺栓。



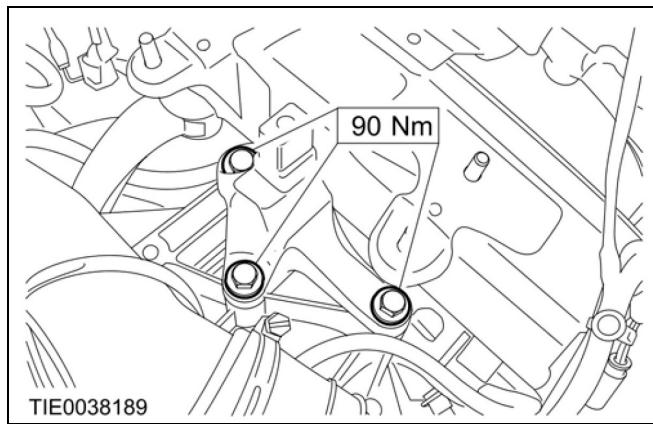
安装(续)

10.利用专用工具，顶起发动机与变速箱总成。



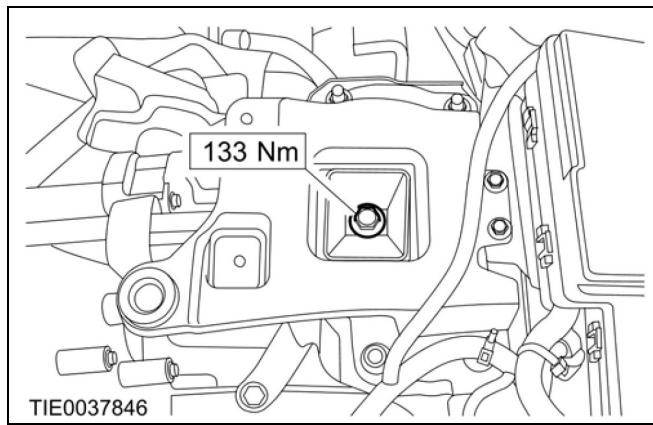
11.将车辆降低。

12.安装发动机厚固定座托架(图中发动机厚固定座已拆除)。



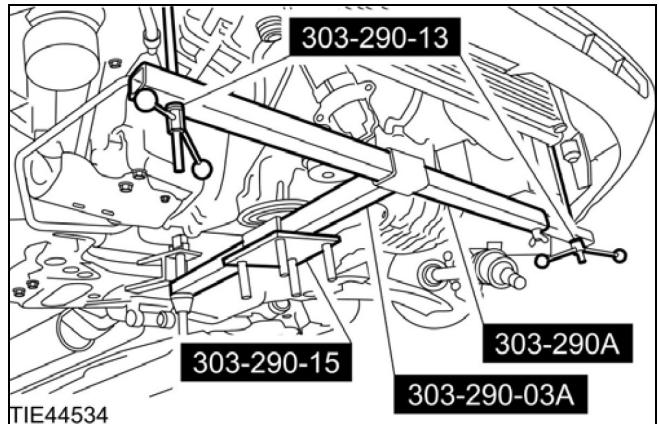
13.注意：安装一新的后发动机固定座固定螺栓。

安装发动机后固定座固定螺栓。

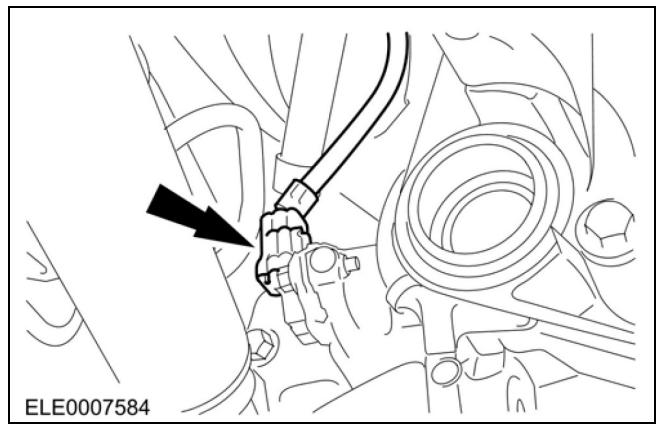


14.顶起并支撑车辆。有关额外的信息，参阅结
100-02。[顶起与举起，说明与操作，顶起]有关
额外的信息，参阅章节100-02。[顶起与举起，
说明与操作，举起]

15.拆除专用工具。



16.连接输出轴速度(OSS)传感器电气接头。



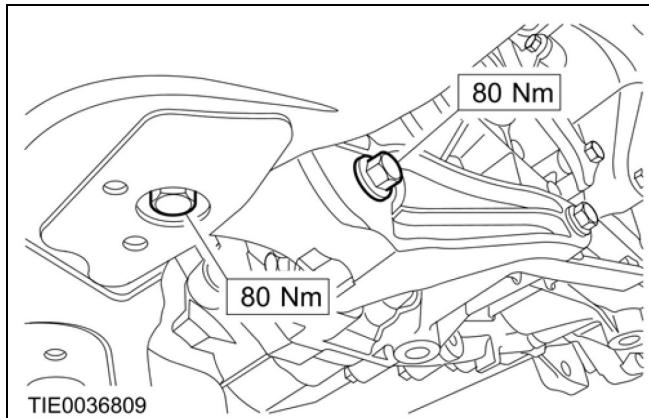
17.安装半轴。有关额外的信息，参阅章节205-04。

[前轮驱动半轴，拆卸与安装，左半轴]

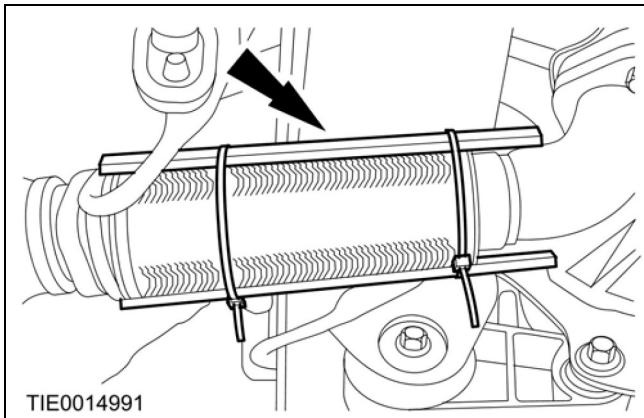
有关额外的信息，参阅章节205-04。[前驱动半轴，拆卸与安装，右半轴]

安装(续)

18. 安装发动机支架绝缘件。



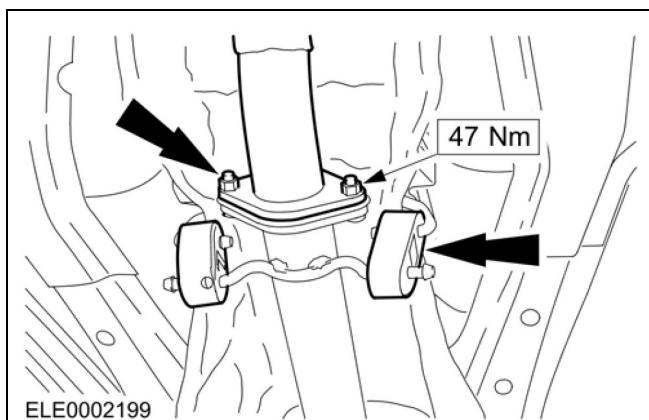
21. 拆除支撑带或固定架。



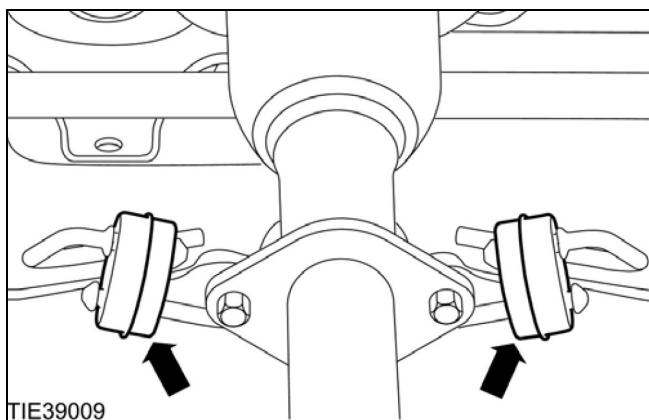
19. 注意：安装一新的垫片与新的螺帽。

将排气挠性管连接于消音器与尾管总成。

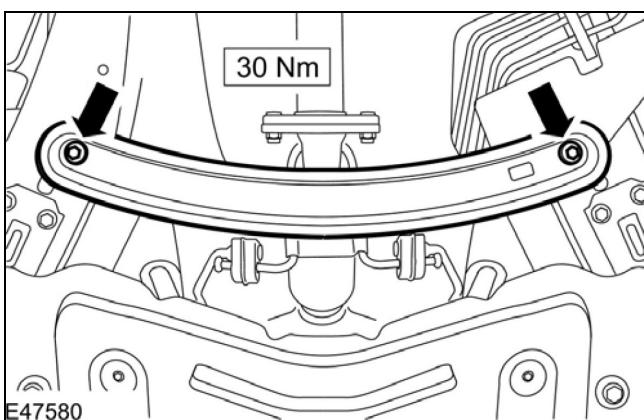
- 抛弃束带。



20. 将排气挠性管连接至排气吊耳绝缘件。



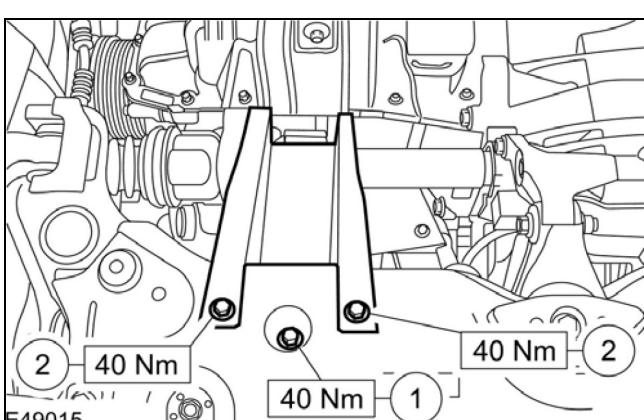
22. 安装底板支架。



23. 安装缓冲盒(若有配备)。

1. 安装1个固定螺栓M10 x 16。

2. 安装2个固定螺栓 M10 x 25。

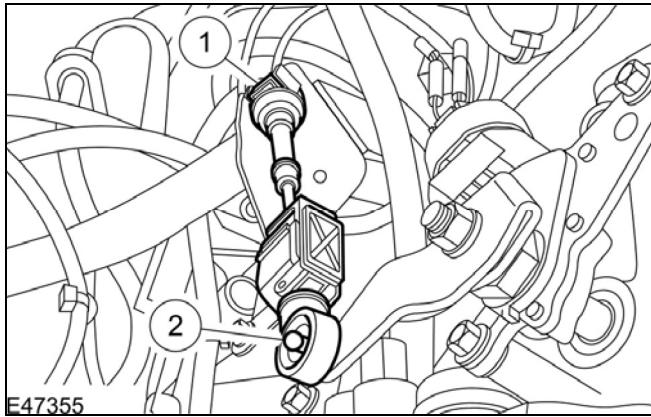


安装(续)

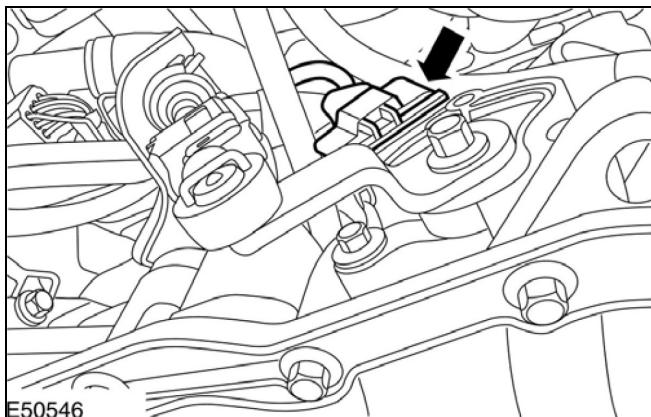
24.  注意：不可弯曲或扭结选择杆索。

将选择杆索连接至变速箱。

1. 将锁定销压在一起，并将选择杆索连接至托架，按下锁定耳。
2. 将选择杆索连接至选择器机构。

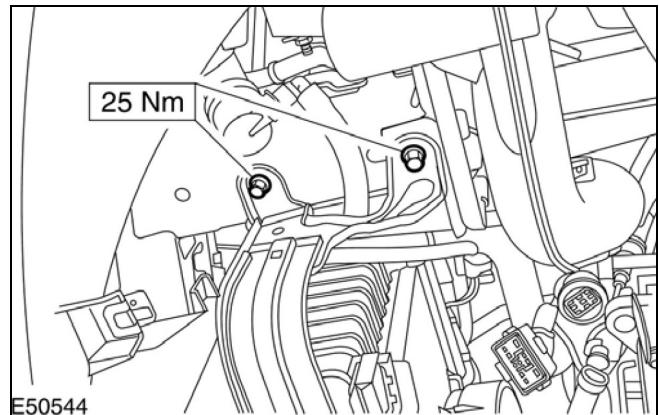


25. 连接变速箱档位(TR)传感器电气接头。



26. 锁紧散热器左侧固定托架。

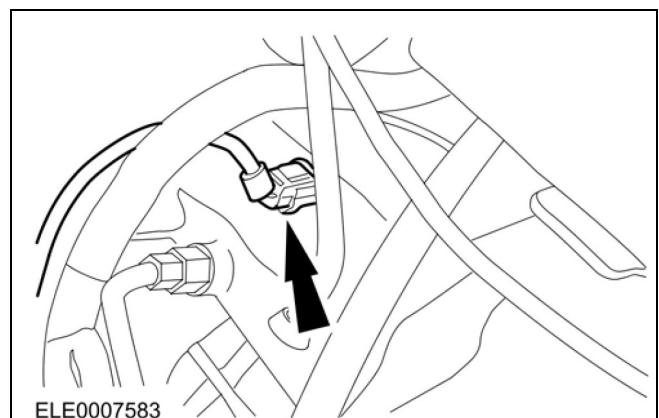
- 安装后固定螺栓。



27. 将车辆降低。

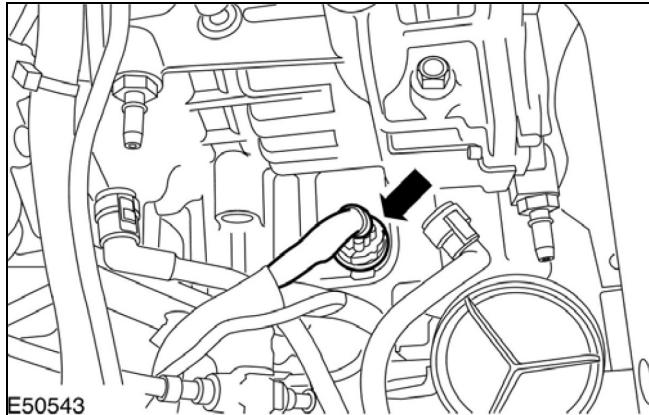
28. 安装起动马达。有关额外的信息，参阅章节 303-06。[起动系统，拆卸与安装，起动马达 - 1.8L Duratec-HE (MI4)/2.0L Duratec-HE (MI4)]

29. 连接涡轮轴速度(TSS)传感器电气接头。

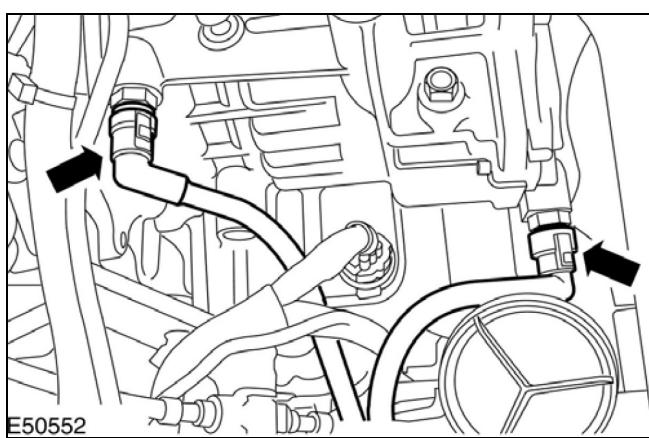


安装(续)

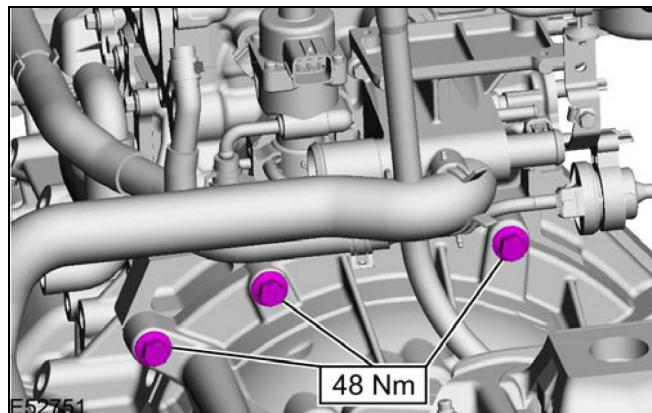
30. **注意：**自动变速箱含有对电流脉冲非常敏感的组件与总成。
连接变速箱中央电气接头。



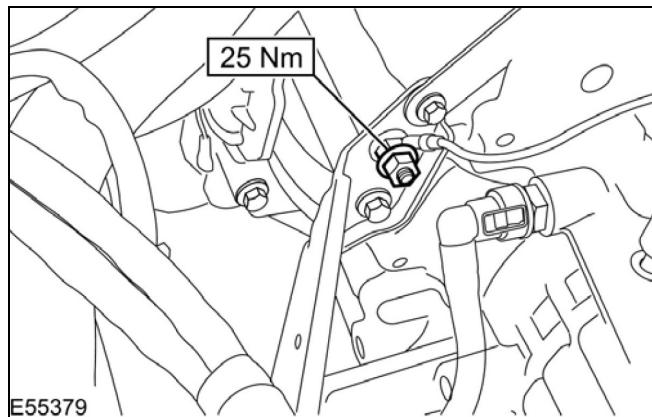
31. 注意：变速箱油冷却器管印有红色(供油管)与黑色(回油管)以利安装。
将变速箱油冷却器供油与回油管连接至变速箱。



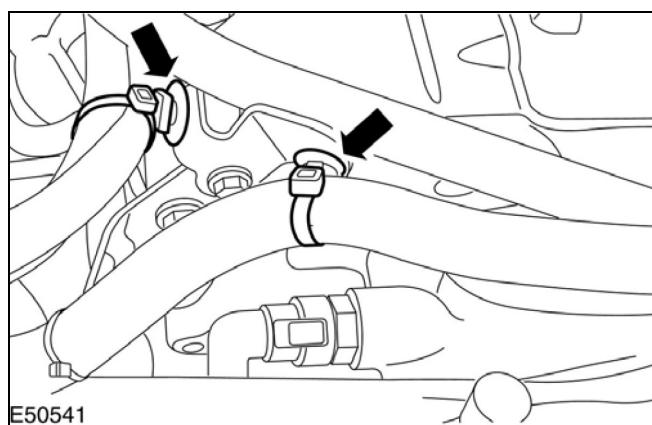
32. 安装变速箱上固定螺栓。



33. 将搭铁导线连接至变速箱。

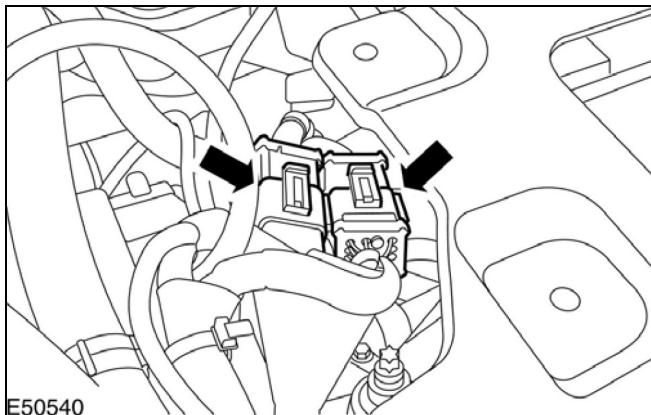


34. 将发动机与变速箱总成线束连接至油面高度指示器管固定托架。

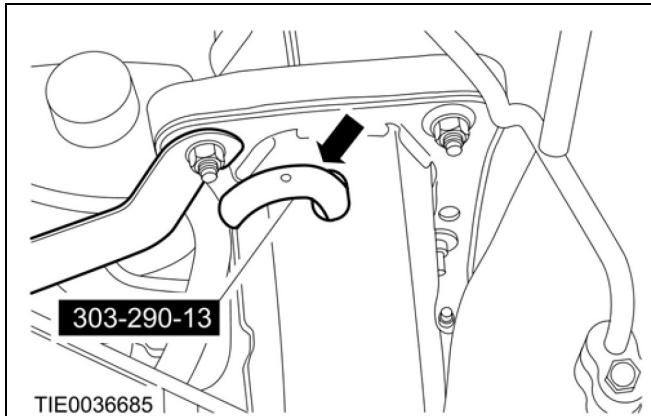


安装(续)

35. 将发动机与变速箱总成中央电气接头连接至油面高度指示器管固定托架。



36. 拆除两侧的专用工具(图示为右侧)。



37. 安装两侧的头灯总成。有关额外的信息, 参阅章节417-01。[外部照明, 拆卸与安装, 头灯总成]

38. 调整排档杆导索。有关额外的信息, 参阅章节307-05A。[自动变速箱外部控制装置 — 配备4-速自动变速箱(4F27E)车辆, 一般程序, 排档杆拉索调整]

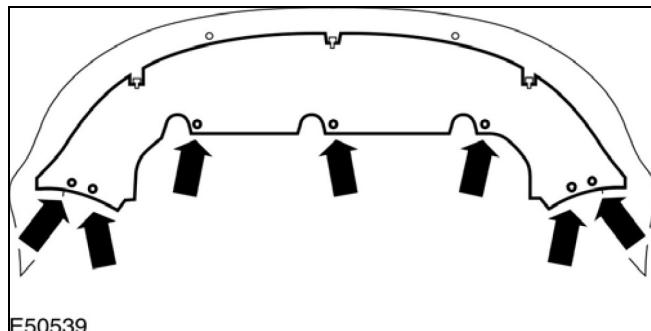
39. 安装蓄电池架。有关额外的信息, 参阅章节414-01。[蓄电池、固定与缆线, 拆卸与安装, 蓄电池架 - 1.4L Duratec-16V (Sigma)/1.6L Duratec-16V (Sigma)/1.8L Duratec-HE (MI4)/2.0L Duratec-HE (MI4)]

40. 安装空气滤清器。有关额外的信息, 参阅章节303-12。[进气分配与滤清, 拆卸与安装, 空气滤清器 - 1.8L Duratec-HE (MI4)/2.0L Duratec-HE (MI4)]

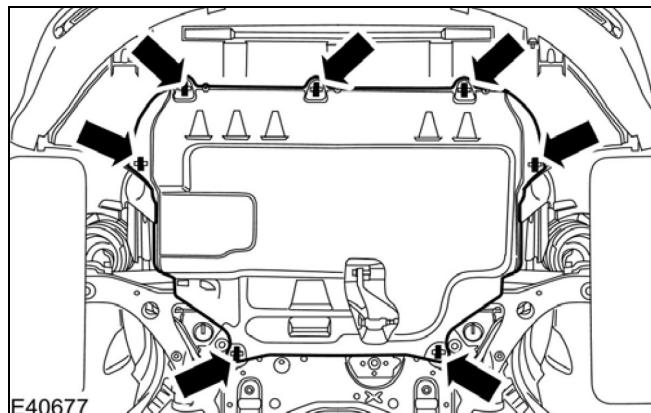
41. 将变速箱添加自动变速箱油。有关额外的信息, 参阅本章节中的变速箱油排放与添加。

42. 顶起并支撑车辆。有关额外的信息, 参阅章节100-02。[顶起与举起, 说明与操作, 顶起] 有关额外的信息, 参阅章节100-02。[顶起与举起, 说明与操作, 举起]

43. 安装散热器下护板。



44. 安装发动机下护板。



45. 将车辆降低。

配备全关系统的车辆

46. 初始化车窗升降机马达。

有关额外的信息, 参阅章节501-11。[玻璃, 窗框与机构, 一般程序, 车窗马达初始化]

章节307-02A 变速箱冷却 — 配备4-速自动变速箱(4F27E)车辆

适用车辆: 2005 Focus

目录	页数
规格	
规格.....	307-02A-2
说明与操作	
变速箱冷却.....	307-02A-3
变速箱冷却.....	307-02A-3
变速箱警告灯.....	307-02A-3
变速箱油温度(TFT)传感器.....	307-02A-3
诊断与测试	
变速箱冷却.....	307-02A-4
检查与确认.....	307-02A-4
症状表.....	307-02A-4
拆卸与安装	
变速箱油冷却器.....	(17 834 0) 307-02A-5
变速箱油冷却器管.....	(17 857 0) 307-02A-7

规格

润滑剂、油脂、密封剂与黏着剂

项目	规格
自动变速箱油	WSS-M2C202-B

扭力规格

项目	Nm	lb-ft	lb-in
散热器支撑托架	25	18	

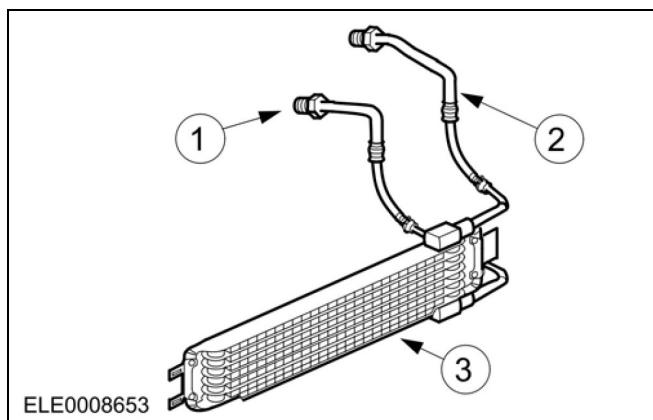
说明与操作

变速箱冷却

变速箱冷却

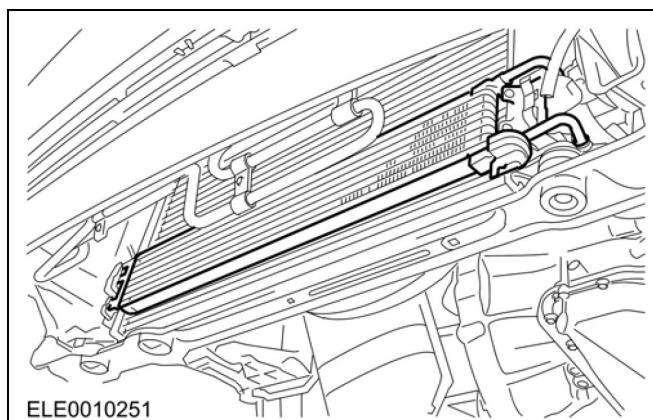
⚠ 注意: 不可经由锁紧高于规格中扭力的方式来维修泄漏。

概述



项目	零件号码	说明
1	-	回油管
2	-	供油管
3	-	变速箱油冷却器

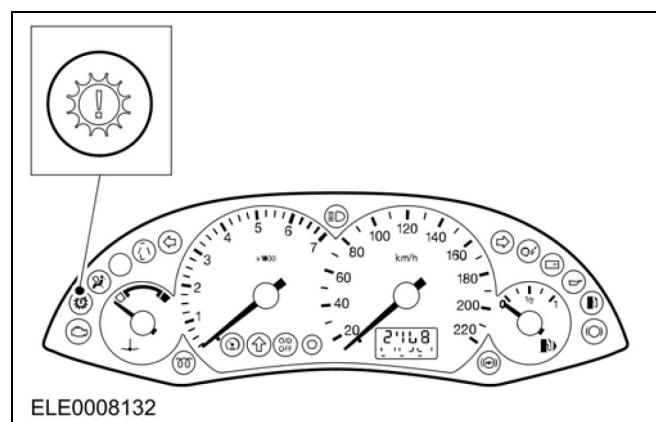
变速箱油冷却器是安装在发动机冷却散热器的前方。



配备空调的车辆:

在拆卸变速箱油冷却器前, 必须先拆除空调冷凝器。

变速箱警告灯位置



动力系警告灯是位于仪表板中, 且是橙色的。

功能

它告诉驾驶员, 此时变速箱控制已切换为紧急操作程序, 或变速箱油的温度过高。

变速箱油温度(TFT)传感器

位于油底壳中内部配在线的变速箱油温度(TFT)传感器, 是一个用于测量变速箱油温度的NTXC电阻。如果变速箱油温度过高($> 135^{\circ}\text{C}$), 警告灯将会亮起并储存一个指示变速箱故障的代码。

在低温状况下, 变速箱油在 0°C 至 40°C 间时, 是没有设定功能的。

诊断与测试

变速箱冷却

检查与确认

1. 操作变速箱，确认顾客的问题。
2. 目视检查是否有明显的机械损坏的迹象。

目视检查表

机械
- 供油与回油管
- 至自动变速箱与自动变速箱油冷却器的连接
- 自动变速箱油高度

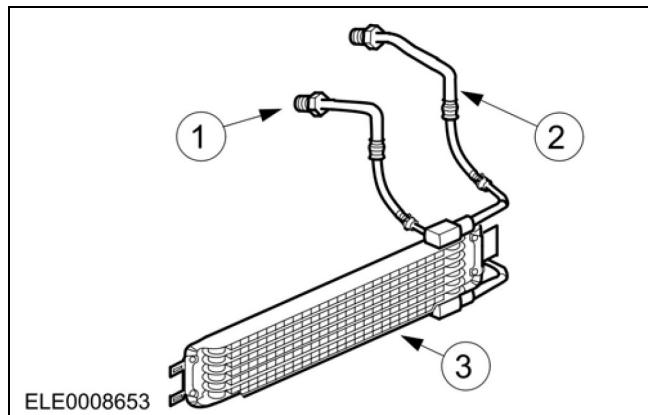
3. 如果所观察或提出的问题的明显原因已经发现，则在进行下一个步骤之前，必须先将该原因修正（如果可能的话）。
4. 如果无法以目视方式找出明显的证据，则确认症状并参阅症状表。

⚠ 注意：不可过度的锁紧冷却器管路附件。可能造成附件的损坏。



注意：不可经由锁紧高于规格中扭力的方式来维修泄漏。

概述



项目	零件号码	说明
1	-	回油管
2	-	供油管
3	-	变速箱油冷却器

症状表

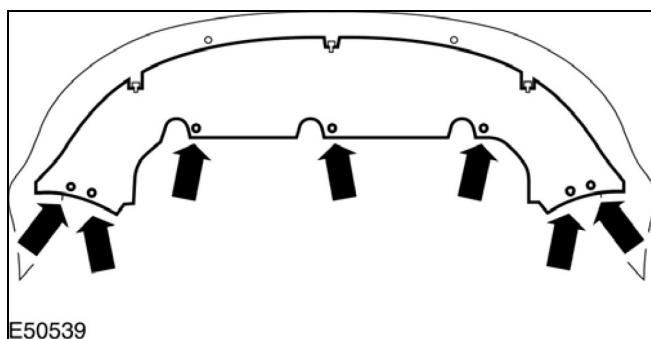
症状	可能原因	行动
•自动变速箱油流失	•至自动变速箱与自动变速箱油冷却器的连接。	•检查管子的扭力，如果是正确的，检查管子的状况与连接。

拆卸与安装

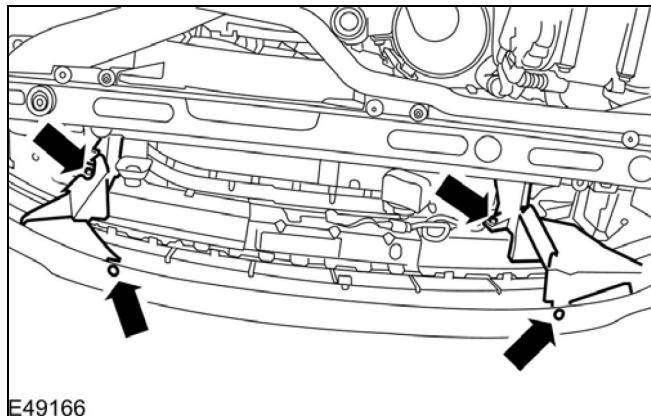
变速箱油冷却器(17 834 0)

拆卸

1. 顶起并支撑车辆。有关额外的信息,请参阅章节100-02。[顶起与举起,说明与操作,顶起]有关额外的信息,请参阅章节100-02。[顶起与举起,说明与操作,举起]
2. 拆除发动机下护板(若有配备)。
3. 拆除散热器下防溅板。



4. 拆除右侧与左侧的扰流器。



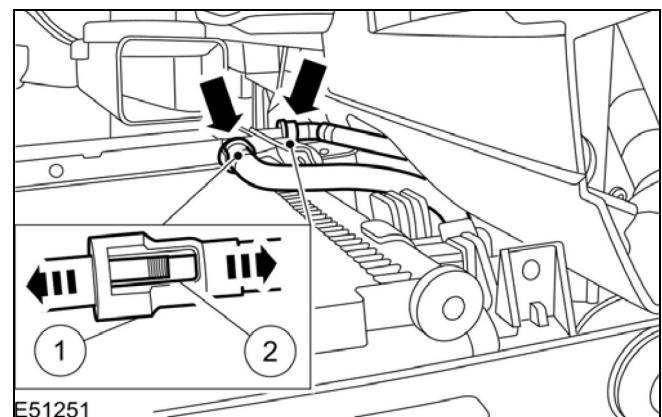
5.  警告: 在泄放变速箱油时,注意不要烫伤。未遵守此说明可能会导致人员伤害。

 注意: 塞住变速箱油冷却器管,以避免漏油或污染内部。有关额外的信息,请参阅章节100-00。[一般信息,说明与操作,健康与安全注意事项] 参阅 - 变速箱油。

注意: 至变速箱油冷却器之供油管(黄色)与回油管(蓝色)的位置,注记在接头上。

从变速箱油冷却器拆开变速箱油冷却器管。

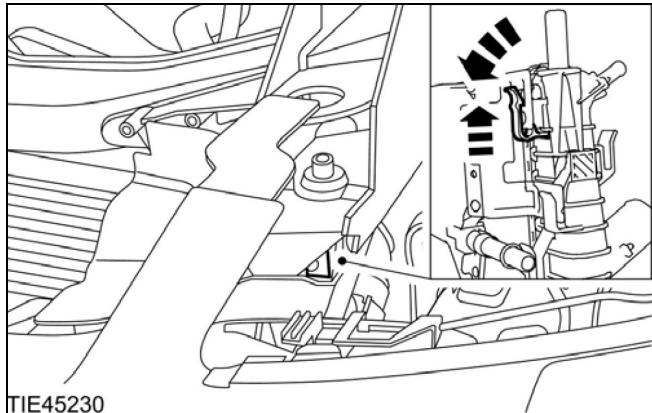
1. 将变速箱油冷却器管快速释放接头朝变速箱油冷却器推动。
 2. 将锁定耳压在一起,并从变速箱油冷却器拆开变速箱油冷却器管。
- 将油排入一适当的容器内。有关额外的信息,请参阅章节100-00。[一般信息,说明与操作,健康与安全注意事项] 参阅 - 变速箱油。



拆卸与安装(续)

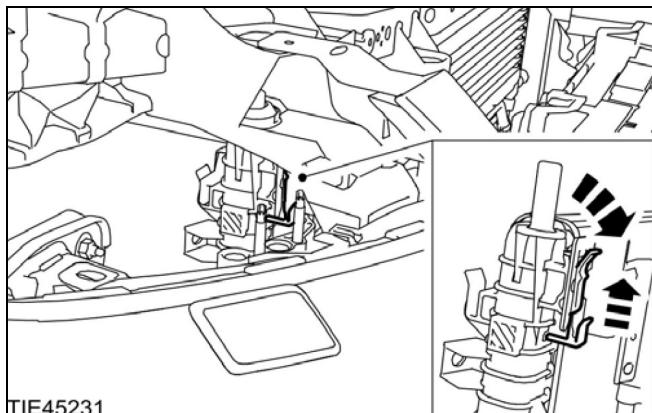
6. 松开左侧的变速箱油冷却器(图中头灯已拆除)。

- 将夹子向前拉住，然后将变速箱油冷却器朝上，从托架上拉下。



7. 松开右侧的变速箱油冷却器(图中头灯已拆除)。

- 将夹子向前拉住，然后将变速箱油冷却器朝上，从托架上拉下。



8. 拆除变速箱油冷却器。

安装

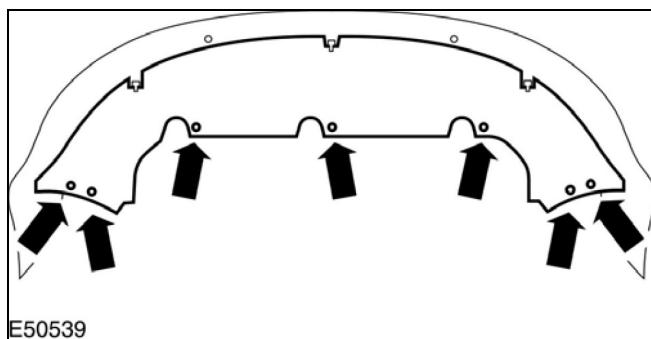
1. 依照拆卸的相反程序安装。
2. 检查自动变速箱油高度并视需要添加。

拆卸与安装

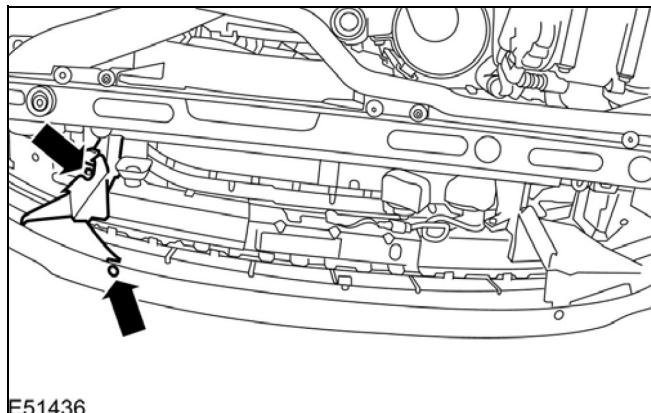
变速箱油冷却器管(17 857 0)

拆卸

1. 顶起并支撑车辆。
2. 拆除发动机下护板(若有配备)。
3. 拆除散热器下防溅板。



4. 拆除左侧的扰流器。



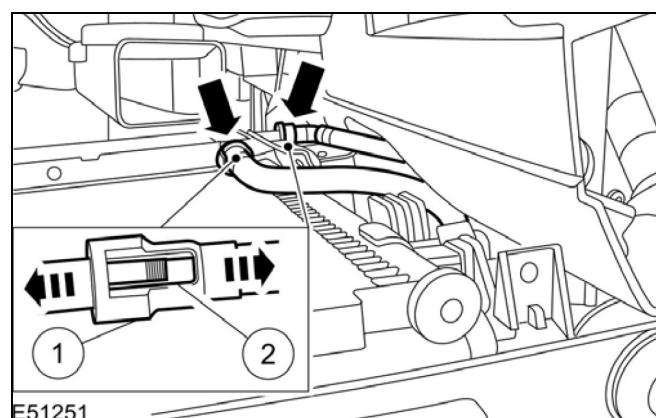
5. 警告: 在泄放变速箱油时, 注意不要烫伤。未遵守此说明可能会导致人员伤害。

注意: 塞住变速箱油冷却器管, 以避免漏油或污染内部。有关额外的信息, 请参阅章节 100-00。[一般信息, 说明与操作, 健康与安全注意事项] 参阅 – 变速箱油。

注意: 至变速箱油冷却器之供油管(黄色)与回油管(蓝色)的位置, 注记在接头上。

从变速箱油冷却器拆开变速箱油冷却器管。

1. 将变速箱油冷却器管快速释放接头朝变速箱油冷却器推动。
 2. 将锁定耳压在一起, 并从变速箱油冷却器拆开变速箱油冷却器管。
- 将油排入一适当的容器内。有关额外的信息, 请参阅章节 100-00。[一般信息, 说明与操作, 健康与安全注意事项] 参阅 – 变速箱油。



拆卸与安装(续)

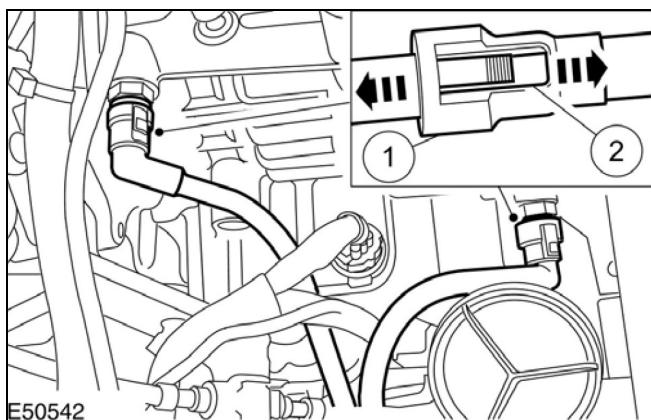
6. **!** 警告: 在泄放变速箱油时, 注意不要烫伤。
未遵守此说明可能会导致人员伤害。

! 注意: 塞住变速箱油冷却器器管, 以避免漏油或
污染内部。有关额外的信息, 请参阅章节
100-00。[一般信息, 说明与操作, 健康与安全
注意事项] 参阅 – 变速箱油。

注意: 至变速箱油冷却器之供油管(黑色)与回油管
(红色)的位置, 注记在接头上。

从变速箱上拆除变速箱油冷却器管(上图中, 油
冷却器管已拆除)。

1. 将变速箱油冷却器管快速释放接头朝变速箱
推动。
 2. 将锁定耳压在一起, 并从变速箱上拆开变速箱油冷却器管。
- 将油排入一适当的容器内。有关额外的信息,
请参阅章节100-00。[一般信息, 说明与操作,
健康与安全注意事项] 参阅 – 变速箱油。



安装

1. 依照拆卸的相反程序安装。
2. 检查自动变速箱油高度并视需要添加。

章节 307-05A 自动变速箱外部控制— 配备4-速自动变速箱(4F27E)车辆

适用车辆: 2005 Focus

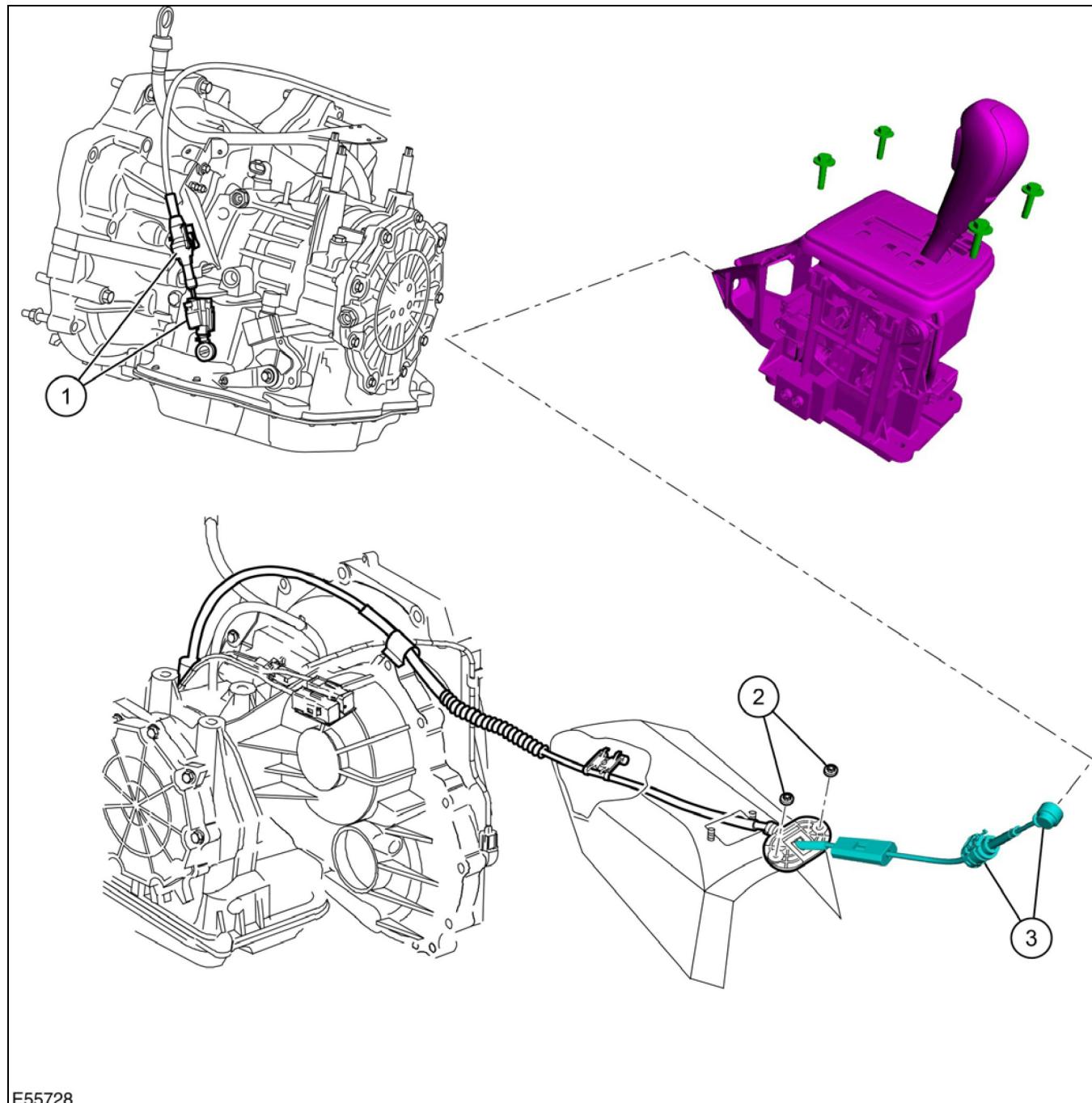
目录	页数
规格	
规格.....	307-05A-2
说明与操作	
外部控制装置.....	307-05A-3
排档杆拉索.....	307-05A-4
排档杆.....	307-05A-4
功能.....	307-05A-4
排档杆装有弹簧的按键.....	307-05A-4
诊断与测试	
外部控制装置.....	307-05A-5
检查与确认.....	307-05A-5
症状表.....	307-05A-5
定点测试.....	307-05A-5
一般程序	
排档杆拉索调整.....	307-05A-10
拆卸与安装	
排档杆拉索.....	307-05A-11
排档杆.....	307-05A-14
分解与组合	
排档杆.....	307-05A-15

扭力规格

项目	Nm	lb-ft	lb-in
排档杆拉索螺帽	9	-	80
螺栓 - 中控台加强件	25	18	-
螺栓 - 选择机构总成	9	-	80
排档杆钮螺帽	1,5	-	13

外部控制

概述



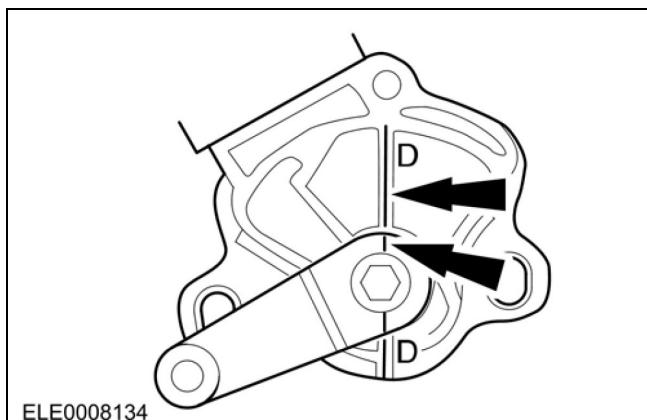
E55728

项目	零件号码	说明
1	-	排档杆拉索 – 变速箱末端
2	-	换档导索衬套固定螺帽
3	-	排档杆拉索 – 排档杆末端

说明与操作(续)

排档杆拉索

- 排档杆调整机构是连接至位于变速箱档位(TR)传感器之上的变速箱排档杆销。
- 导索固定座是先固定于变速箱外壳, 然后才是排档杆托架。
- 排档杆拉索调整机构是固定在排档杆拉索的变速箱末端。
- 在排档杆的末端, 导索是夹在一个销子上。
- 如果变速箱或排档杆被拆除、如果发动机无法在 "P" (驻车)或 "N" (空档)起动、如果发生换档品质问题, 或如果开关的接触不正确, 就必须要做调整。



在调整排档杆拉索时, 排档杆必须要在位置 "D" (驾驶)。

- 排档杆拉索不可受到张力且不可扭结。

在确认换档机构是在 "D" (驾驶)后, 排档杆拉索调整机构, 是完全利用排档杆机构固定夹的压力来固定的。

有关额外的信息, 参阅本章节中的排档杆拉索调整。

排档杆

位置

排档杆换档锁电磁阀, 是位于排档杆托架中。

当点火开关ON后, 排档杆换档锁电磁阀会在踩下制动踏板后作动(来自制动灯开关的信号)。这会使锁定销收缩, 而使排档杆能够从位置 "P" (驻车)中移出。

功能

-

注意: 如果再次选择 "P" (驻车), 排档杆就会被锁定。

如果制动信号因为故障而失效, 排档杆能够以下述手动的方式释放:

- 打开释放机构的护盖, 然后用一适当的物体(点火钥匙)压入开口, 直到排档杆能够从位置 "P" (驻车)移出为止。

排档杆装有弹簧的按键

- 在从 "P" (驻车)位置移动排档杆时, 点火锁必须要在 "II" 位置, 制动踏板必须要踩下, 且必须按下换档释放键。
- 装有弹簧的按键也必须要按下。

外部控制装置

检查与确认

⚠ 警告：有发生意外的危险。作用驻车制动。将变速箱换至“P”。未遵守这些指示可能会造成人员伤害。

因为诊断在车辆进厂维修后立即就会开始，我们建议采用以下的程序：

1. 根据操作系统，确认顾客的问题。
2. 目视检查是否有明显的机械或电气损坏的迹象。
3. 如果所观察或提出的问题的明显原因已经发现，则在进行下一个步骤之前，必须先将该原因修正（如果可能的话）。

4. 如果无法以目视方式找出明显的证据，则确认症状并参阅症状表。

目视检查表

机械	电气
— 可以看见的损坏或磨损的零件	— 保险丝
— 松脱或缺少的螺帽或螺栓	— 线束
	— 松动或锈蚀的接头

症状表

症状表

症状	可能原因	措施
•换档连锁系统无法正常的释放/上锁/卡住	<ul style="list-style-type: none"> •制动换档连锁作动器损坏 •回路断路/短路 •制动踏板位置(BPP)开关损坏 •排档杆损坏 	•至定点测试A。
•换档连锁系统卡住或不操作	•回路短路	•至定点测试A。
	<ul style="list-style-type: none"> •驻车连锁电磁阀卡住/不良 •排档杆损坏 	<ul style="list-style-type: none"> •维修排档杆。
•换档控制装置相对位置不正确	•换档连锁调整不当	•调整连杆/排档杆拉索。
•无法将排档杆移入位置“P”或“1”。	<ul style="list-style-type: none"> •连杆/排档杆拉索调整不当 •排档杆不良(机械) 	<ul style="list-style-type: none"> •调整连杆/排档杆拉索。 •维修排档杆。

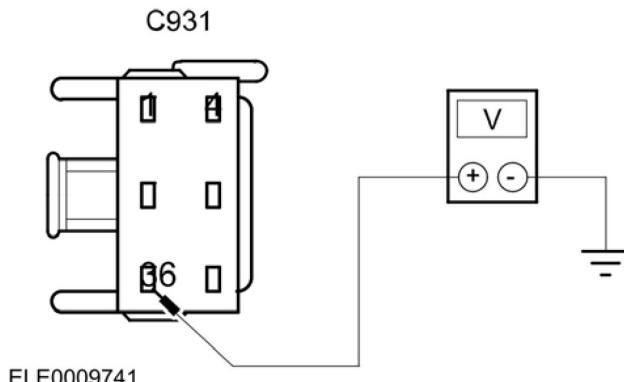
定点测试

定点测试A：换档连锁系统无法正常的释放/上锁/卡住

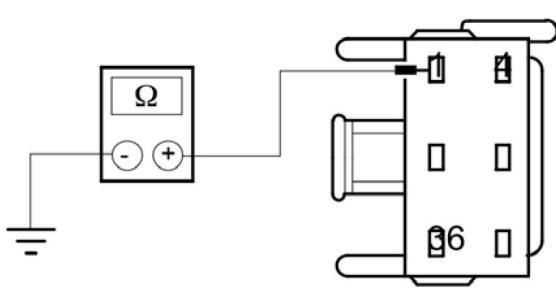
状况	细节/结果/措施
A1：检查制动灯是否亮起	<p>1 点火开关ON。踩下制动踏板。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 制动灯是否ON? → 是 至A3 → 否 至A2

诊断与测试(续)

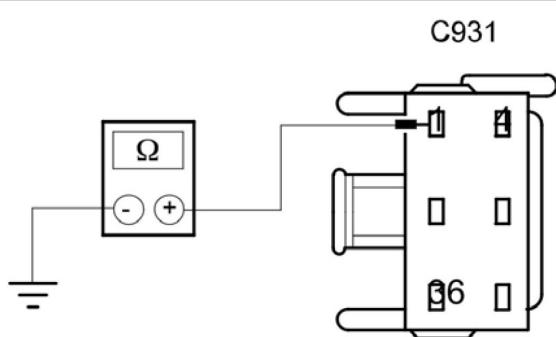
状况	细节/结果/措施
A2: 检查CJB中的保险丝54	<p>[1] 点火开关在位置0。</p> <p>[2] 检查F54 (15 A)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 保险丝F54是否正常？ <p>→ 是 参阅章节417-01。</p> <p>→ 否 安装一新的保险丝。再次检查系统，如果保险丝再次失效，参阅章节417-01。</p>
A3: 检查钥匙取出抑制回路	<p>[1] 将点火开关ON，文件位于"P" (驻车)位置。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 点火开关是否能够转入位置"0"，且钥匙是否仅有在选择"P"时，才可取出？ <p>→ 是 至A4</p> <p>→ 否 至A8</p>
A4: 检查至制动连锁电磁阀的电压	<p>[1] 拆开换档杆单元(C931)。</p> <p>[2] 测量C931接脚3 (GN/WH)与搭铁间电压。</p> <p>• 当制动踏板未踩下时，电压是否为0 V，而当制动踏板踩下后，是否指示蓄电池电压？</p> <p>→ 是 至A5</p> <p>→ 否 维修C444 (制动灯开关)、接脚1与C931、接脚3间回路15S-TA33断路。</p>



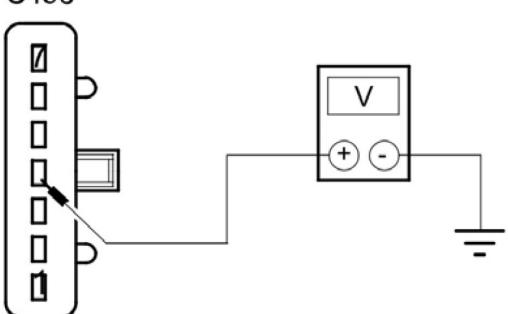
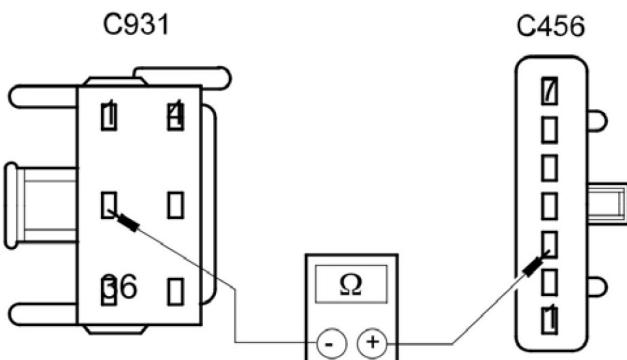
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
A5: 检查至驻车连锁电磁阀搭铁	<p>1 测量C931、接脚1 (BK)与搭铁间电阻。</p>  <p>ELE0009742</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否低于5欧姆？ → 是 至A6 → 否 维修C931、接脚1与搭铁间回路31-TA34断路。
A6: 检查排档杆回路	<p>1 测量换档杆单元(C931)之接头接脚3与1间电阻。 排档杆在位置"P"。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否介于20欧姆与35欧姆？ → 是 至A7 → 否 更换驻车连锁电磁阀。
A7: 检查驻车连锁电磁阀之功能	<p>1 将换档杆置于位置"R"、"N"、"D"、"1"与"2"。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 如果有必要，如本章中所述的以机械方式释放。 • 以上所有位置之电阻是否均高于10欧姆？ → 是 驻车连锁电磁阀在电气上没有问题，检查是否有机械故障。 → 否 更换驻车连锁电磁阀。
A8: 检查CJB中的保险丝F8	<p>1 检查F8 (30 A)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 保险丝F8是否正常？ → 是 至A9 → 否 安装一新的保险丝。再次检查系统。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
A9: 检查驻车连锁开关	<p>[1] 拆开换档杆单元(C931)。</p> <p>[2] 在C931、接脚(BK/YE)与搭铁间连接一跨接线。 - 确认除了接脚2外，没有其它的接脚搭铁。 • 点火钥匙在跨接线连接后，是否能够取出？ → 是 至A10 → 否 至A11</p>
A10: 检查至排档杆单元搭铁	<p>[1] 测量C931、接脚1 (BK)与搭铁间电阻。</p>  <p>ELE0009742</p> <p>• 电阻是否低于5欧姆？ → 是 更换换档杆单元。 → 否 维修C931、接脚1与搭铁间回路31-TA34断路。</p>
A11: 检查保险丝F8的电压	<p>[1] 测量保险丝F8 (30A)的电压。</p> <p>• 是否指示蓄电池电压？ → 是 至A12 → 否 维修至F8电源回路断路。</p>
A12: 检查点火开关电压	<p>[1] 拆开点火开关(C456)。</p>

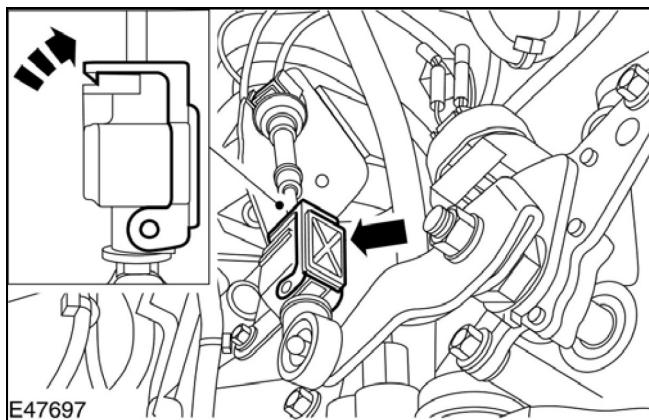
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 <p>ELE0009743</p>	<p>2 测量C456、接脚4 (RD)与搭铁间电压。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 是否指示蓄电池电压? → 是 至A13 → 否 维修保险丝F8 (30 A)与C456、接脚4间回路断路。
A13: 检查回路31S-TA34	
 <p>ELE0009036</p>	<p>1 测量C456、接脚3 (BK/WH)与C931、接脚2 (BK/YE)间电阻。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否低于1欧姆? → 是 点火开关中的钥匙取出抑制电磁阀损坏。更换开关。参阅章节211-05。 → 否 维修C456、接脚3与C931、接脚2间回路31S-TA34断路。

排档杆拉索调整

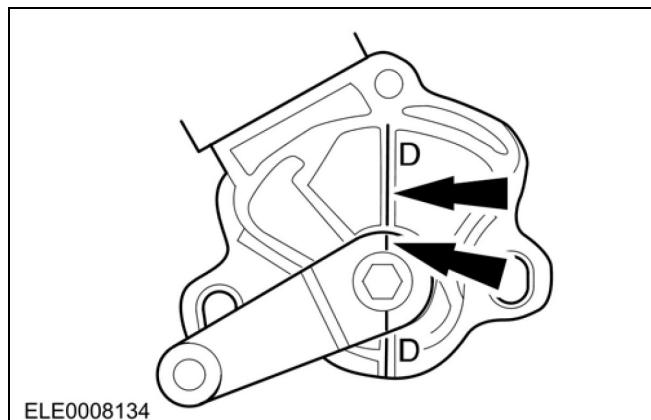
调整

1. 将排档杆换至"D" (驾驶)位置。
2. 顶起并支撑车辆。
3. 拆除发动机下护板(若有配备)。
4. 松开排档杆拉索调整机构固定夹。



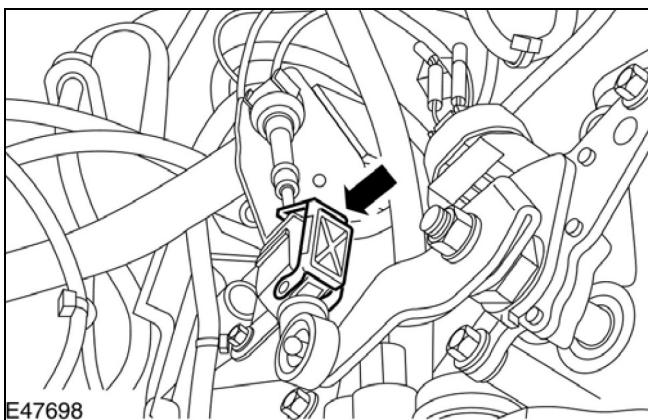
5. 注意: 变速箱档位(TR)传感器必须与变速箱排档杆对齐。

将变速箱排档杆移至"D" (驾驶)位置(图中TR传感器已拆除)。



6. 注意: 确认排档杆拉索调整机构已锁定。

将排档杆拉索调整机构固定夹完全的压下。



7. 安装发动机下护板(如有配备)。

8. 降下车辆。

9. 起动发动机并将排档杆排入所有的档位。在移入各档位时, 等待各档位足够啮合的时间。

10. 检查排档杆位置指示灯是否与排档杆的位置一致, 视需要重复调整程序。

11. 将排档杆移入"P" (驻车) 位置并关闭发动机。

拆卸与安装

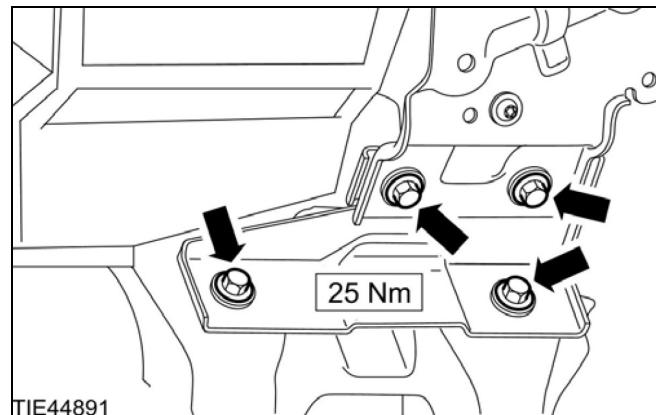
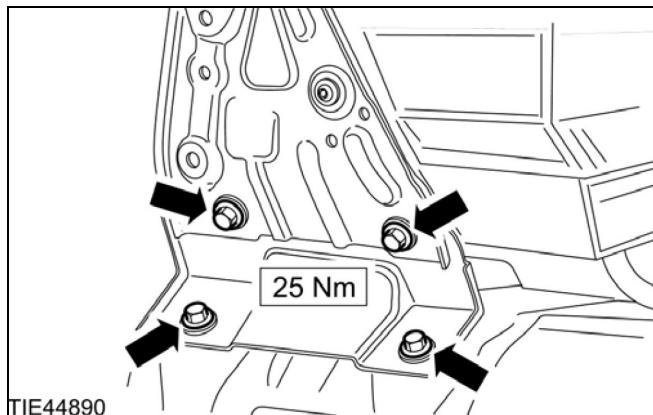
排档杆拉索

1. 拆除中控台。

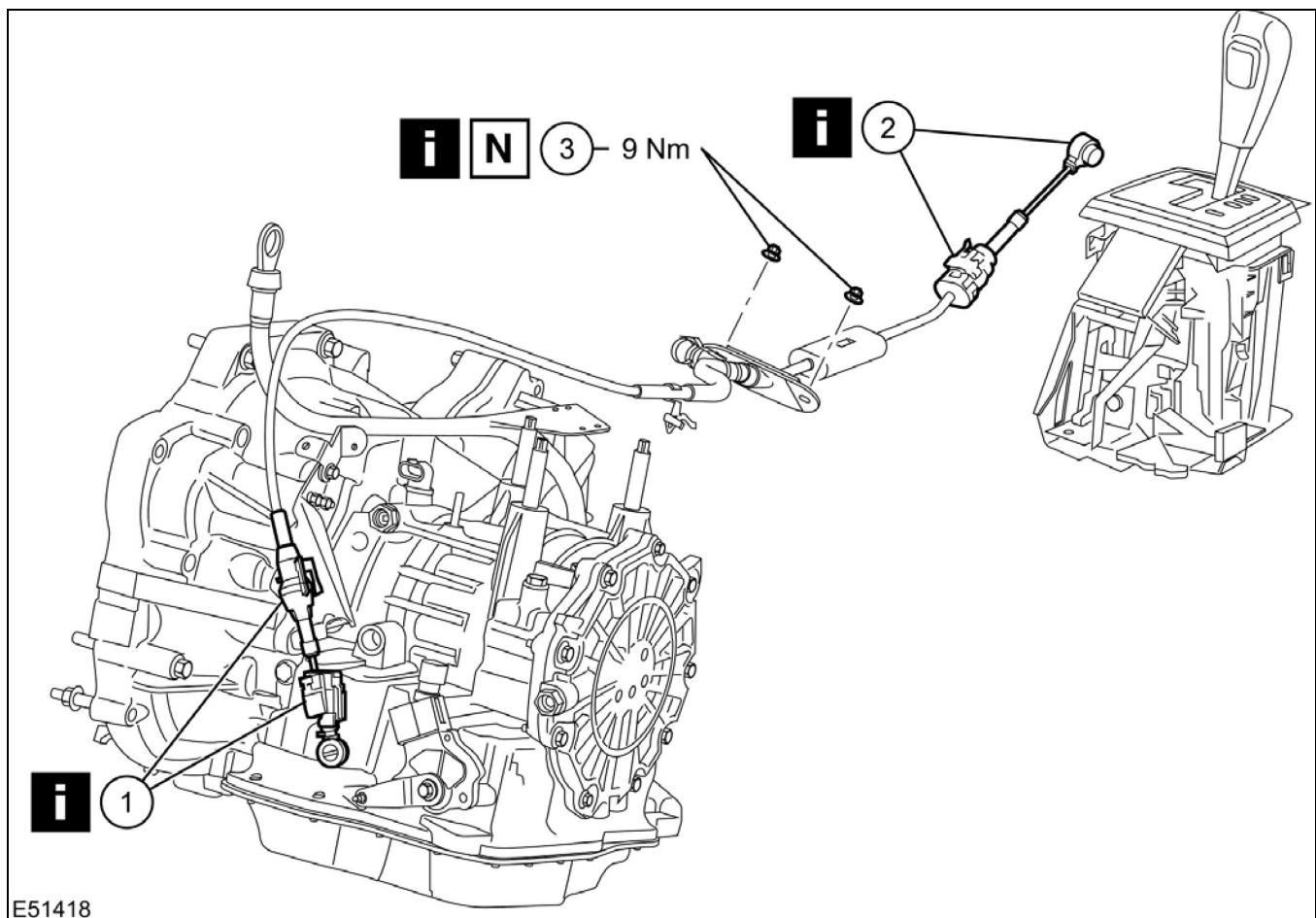
2. 拆除中控台加强件左侧托架。

3. 拆除中控台加强件右侧托架。

• 从中控台加强件托架上拆开线束托架。



4. 依下图与表中所示之顺序拆除组件。



拆卸与安装(续)

项目	零件号码	说明
1	-	变速箱侧排档杆拉索 参阅拆卸细节
2	-	排档杆侧排档杆拉索 参阅拆卸细节
3	-	排档杆拉索螺帽 参阅拆卸细节

5. 依照拆卸的相反程序安装。
6. 调整排档杆拉索。有关额外的信息，参阅本章节中的排档杆拉索调整。

拆卸细节

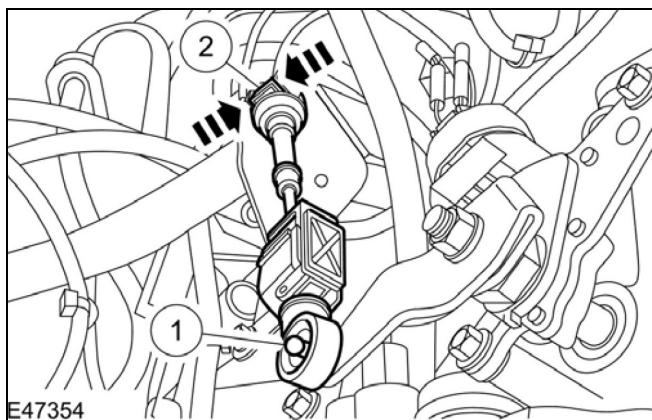
项目 1：变速箱侧排档杆拉索

1. 顶起车辆。
2. 拆除发动机下护板(若有安装)。

3.  注意：不可使排档杆拉索扭结。

从变速箱拆开排档杆拉索。

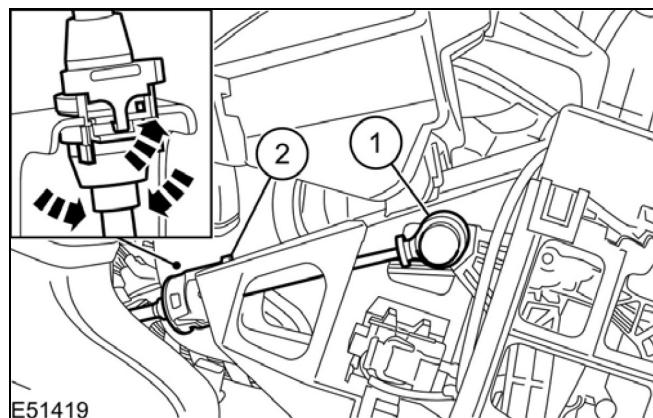
1. 从换档机构拆开排档杆拉索。
2. 拉起锁定耳，将锁定销压在一起并从支座上拆离排档杆拉索。



2.  注意：不可使排档杆拉索扭结。

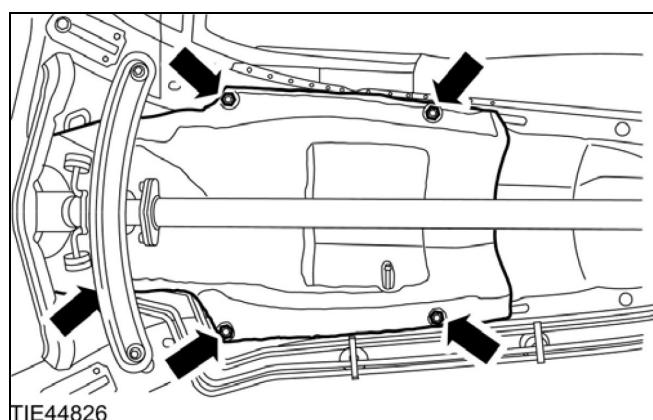
从排档杆拆开排档杆拉索。

1. 从排档杆拆开排档杆拉索。
2. 拉起锁定耳，将锁定销压在一起并从固定座上拆开排档杆拉索。



项目 3：排档杆拉索螺帽。

1. 顶起车辆。
2. 拆除前隔热板。



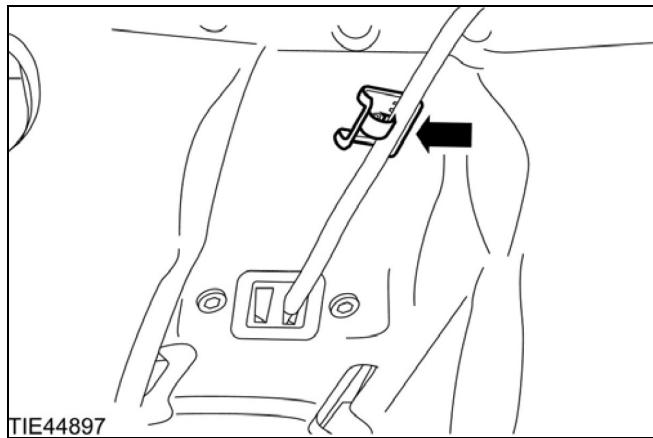
项目 2：排档杆侧排档杆拉索

1. 降下车辆。

拆卸与安装(续)

3. **⚠ 注意:** 不可使排档杆拉索扭结。

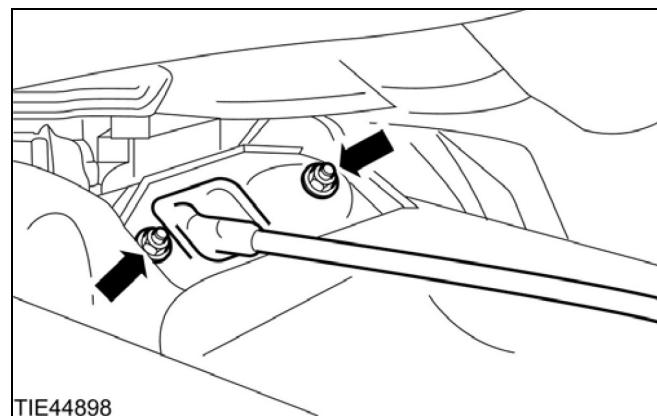
从夹子上拆开排档杆拉索。



6. **⚠ 注意:** 不可使排档杆拉索扭结。

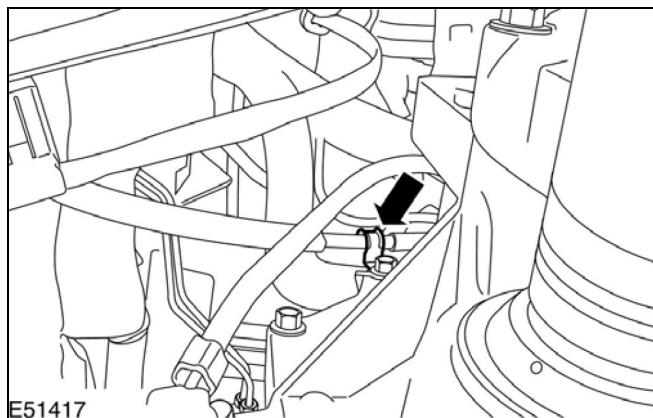
拆除排档杆拉索

• 抛弃排档杆拉索螺帽。



4. **⚠ 注意:** 不可使排档杆拉索扭结。

从托架上拆除排档杆拉索。



5. 降下车辆。

拆卸与安装

排档杆

拆卸

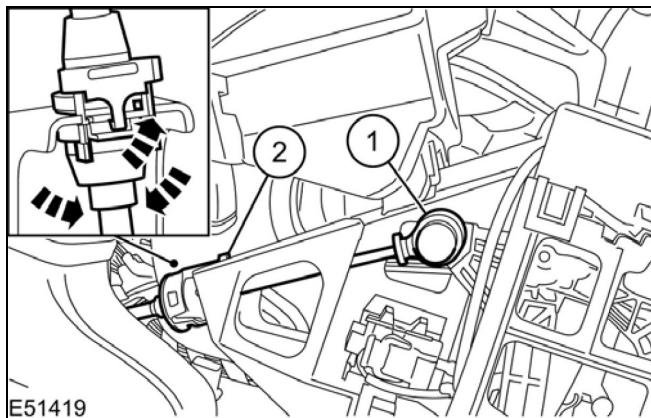
1. 拆除底板中控台。有关额外的信息，参阅章节 501-12。[仪表板与中控台，拆卸与安装，底板中控台]

注意：不可弯曲排档杆。

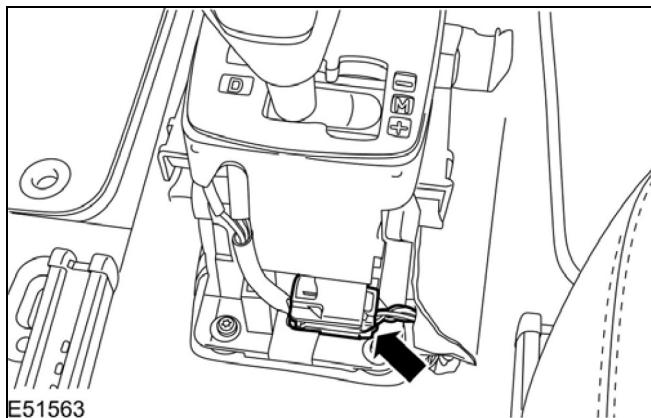
从排档杆与导索托架拆开排档杆拉索。

1. 从排档杆拆开排档杆拉索。

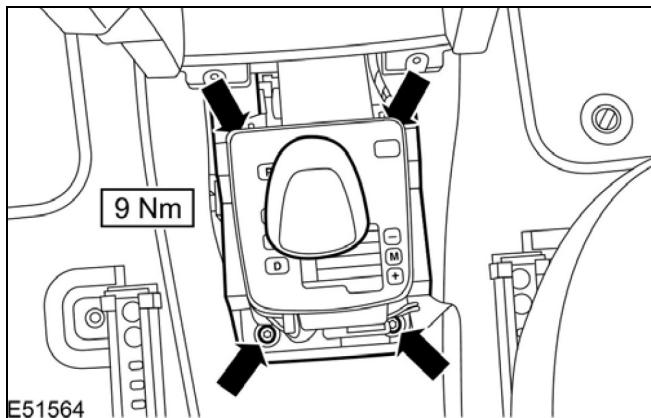
2. 拉起锁定耳，将锁定销压在一起并从导索托架上拆开排档杆拉索。



3. 拆开排档杆总成电气接头。



4. 拆除排档杆总成。



安装

1. 依照拆卸的相反程序安装。

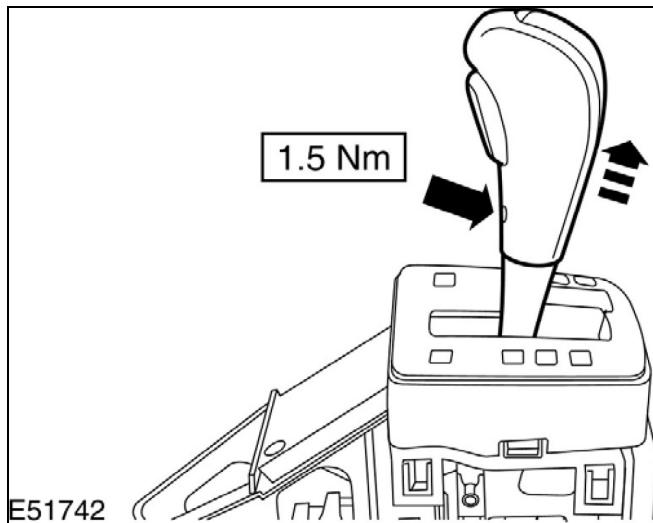
2. 调整排档杆拉索。有关额外的信息，参阅本章节中的排档杆拉索调整。

排档杆

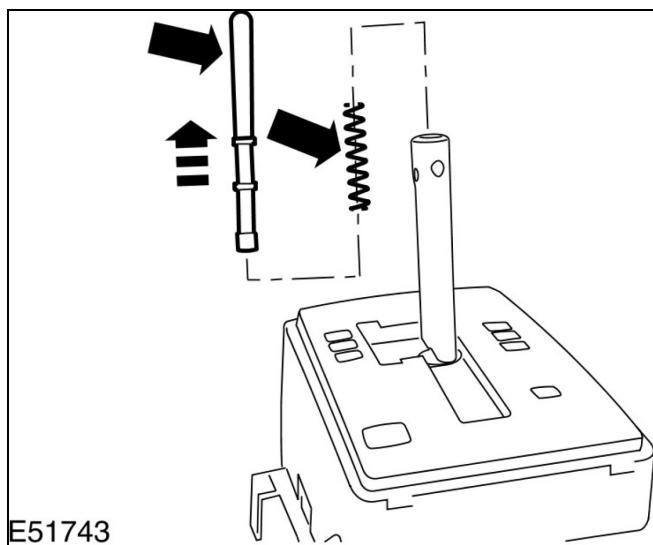
分解

1. 拆除排档杆钮。

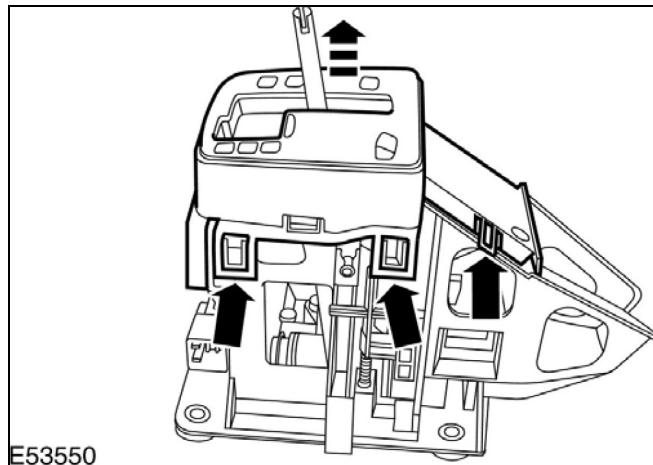
- 拆除螺帽。



2. 拉出排档杆锁的柱塞与弹簧。

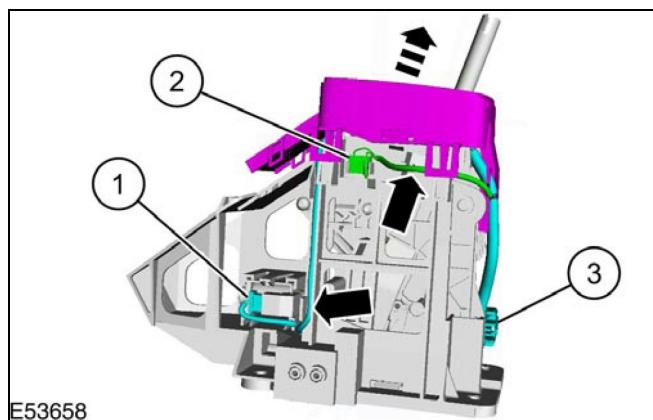


3. 从排档杆单元上松开排档杆单元固定座(六个夹子)。



4. 拆除排档杆单元固定座。

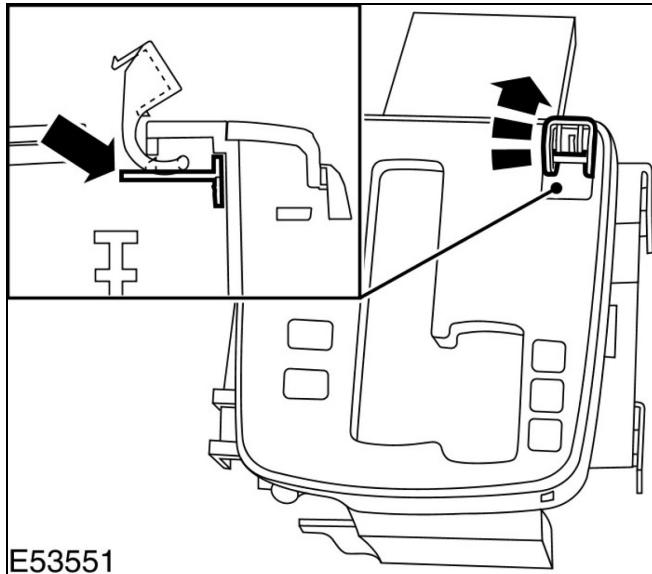
1. 拆开排档杆锁电磁阀的接头。
2. 从排档杆外壳上拆开点火钥匙连锁开关。
3. 从排档杆外壳上拆开排档杆中央接头。
- 从导索导件松开排档杆单元导索。



分解与组合(续)

5. 拆除手动排档杆锁护盖。

- 压下手动排档杆锁护盖的固定夹，直到手动排档杆锁能够拉出为止。



组合

1.  注意：确认排档杆单元的导索是在正确的安装位置。

注意：在排档杆钮的螺帽上涂抹螺纹固定剂。

组合时，依分解相反的程序。

6. 注意：电磁阀 – 排档杆护盖板面朝上。

拆除排档杆固定座。

