

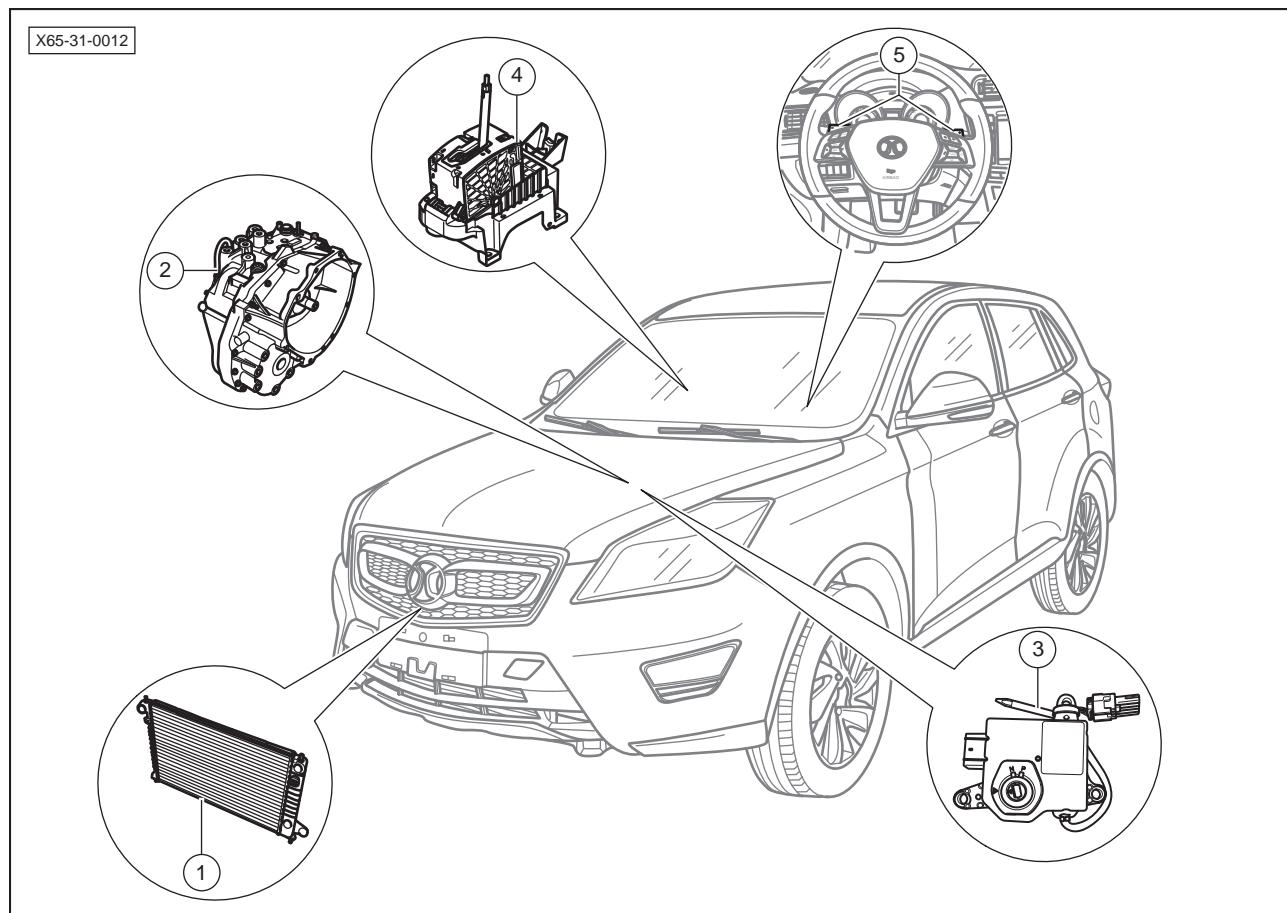
31 自动变速器总成

1 概述

1.1 系统描述

自动变速器由液力变矩器系统和齿轮式自动变速器系统组成。一般部件有：液力变矩器、行星齿轮机构、离合器、制动器、油泵、滤清器、控制阀体、ATF油冷却器等；按部件功能划分，可分为液力变矩器、变速机构、供油系统、ATF油冷却系统、自动换档控制系统和换档操纵机构六大部分。

1.2 自动变速器系统一览图



1 - 散热器总成（自动变速器油散热器与散热器总成为
一个整体）

拆卸和安装=> [页 77](#)

拆卸和安装=> [页 140](#)

2 - 自动变速器总成

拆卸和安装=> [页 77](#)

拆卸和安装=> [页 148](#)

3 - 变速器控制单元 (TCU)

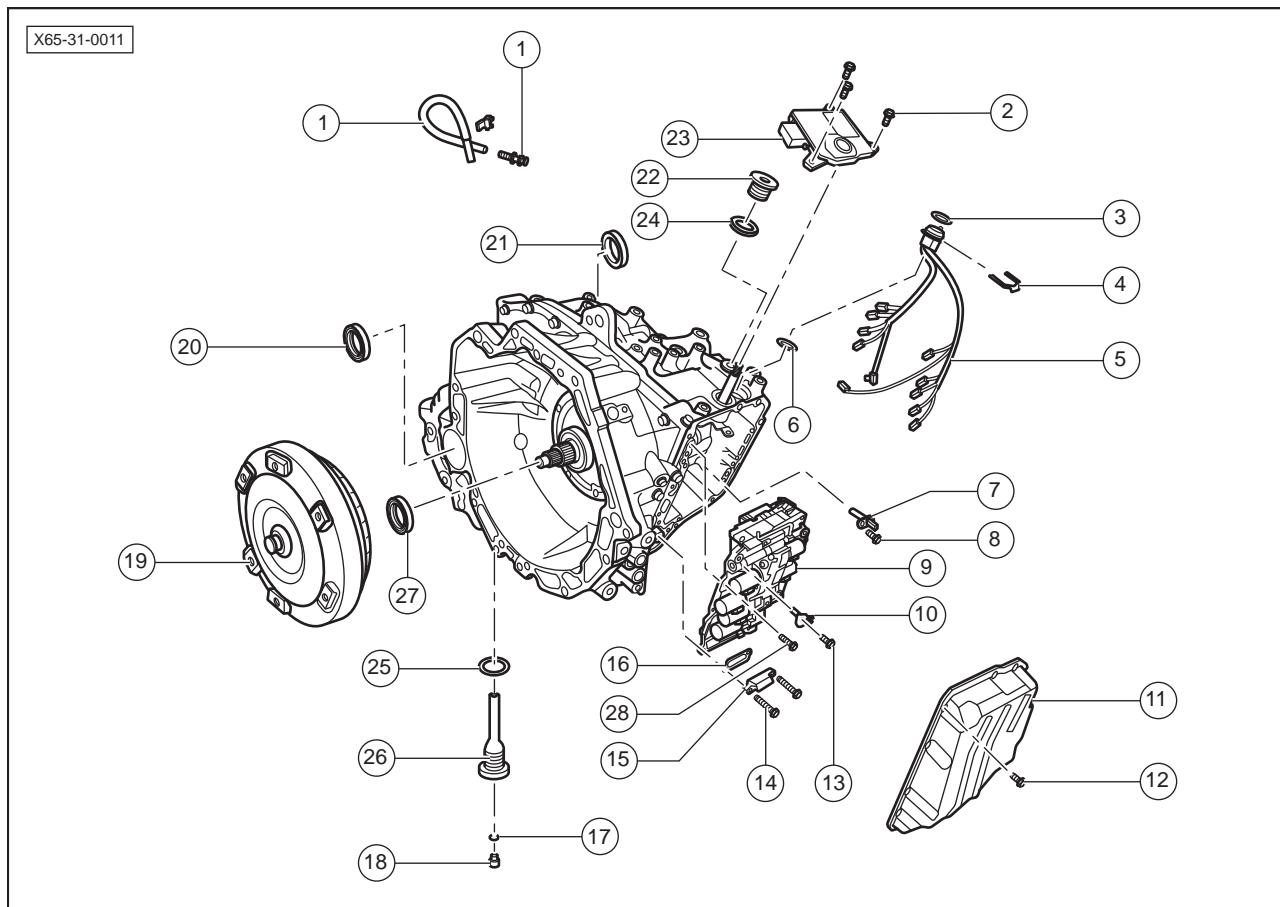
4 - 换档操纵机构总成

拆卸和安装=> [页 87](#)

5 - 换挡拨片

 拆卸和安装=> [页 89](#)

1.3 自动变速器总成附件一览图



1 - 通风软管组件

 检查: 必要时更换

2 - 变速器控制单元固定螺栓

- 数量: 3个
- 规格: M8×1.25×20
- 拧紧力矩: 19.6~29.4 Nm

3 - 密封圈

 检查, 必要时更换

4 - U型卡片

 检查, 必要时更换

5 - 电磁阀线束总成

 拆卸和安装=> [页 156](#)

6 - 垫片

 检查, 必要时更换

7 - 速度传感器

 拆卸和安装=> [页 154](#)

8 - 速度传感器固定螺栓

 规格: M6×1.0×14

2 修理组 31 - 自动变速器总成

拧紧力矩: 3.9~6.9 Nm

9 - 液压控制阀阀体

拆卸与安装=> [页 135](#)

10 - 锁片

检查, 必要时更换

11 - 自动变速器侧盖

拆卸和安装=> [页 133](#)

12 - 自动变速器侧盖固定螺栓

数量: 11个

规格: M8×1.25×16

拧紧力矩: 9.8~15.7 Nm

13 - 油温传感器固定螺栓

规格: M5×0.8×12

拧紧力矩: 6.0~8.0 Nm

14 - 盖板固定螺栓

数量: 2个

规格: M6×1.0×31

拧紧力矩: 8.0~12.0 Nm

15 - 盖板

检查, 注意安装位置

16 - 密封垫片

检查, 必要时更换

17 - 密封圈

检查, 必要时更换

18 - 油位塞

拧紧力矩: 5.9~8.8 Nm

19 - 液力变矩器

拆卸和安装=> [页 129](#)

20 - 右侧差速器油封

拆卸和安装=> [页 161](#)

21 - 左侧差速器油封

拆卸和安装=> [页 159](#)

22 - 加油塞

拧紧力矩: 25~35 Nm

23 - 变速器控制单元

拆卸和安装=> [页 148](#)

24 - 密封垫

检查: 必要时更换

25 - 密封垫

检查: 必要时更换

26 - 放油塞

拧紧力矩: 34~60 Nm

27 - 油泵油封

拆卸和安装=> [页 130](#)

28 - 液压控制阀阀体固定螺栓

数量: 6个

规格: M6×1.0×16

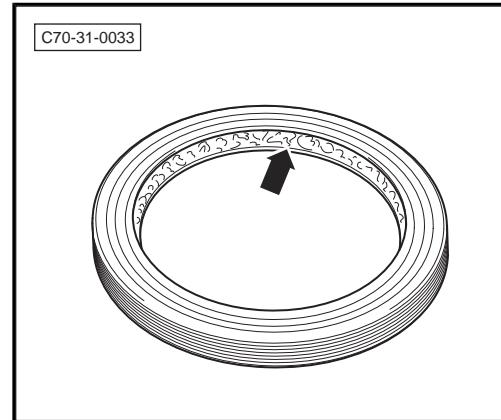
拧紧力矩: 7.8~11.8 Nm

1.4 维修注意事项

密封件、油封、圆形密封圈

提示

- ◆ 在维修自动变速器时，部件上的密封件、油封、圆形密封圈必须更换。
- ◆ 在安装径向轴油封前，在密封唇-箭头-位置的空隙中涂抹密封油脂。
- ◆ 油封的开口侧应涂上ATF油。



螺栓、螺母

- 按对角顺序松开或拧紧用于固定盖罩与壳体的螺栓或螺母。
- 手册中的拧紧力矩适用于未涂上油的螺栓或螺母。
- 如果螺栓或螺纹涂抹了防松剂，拆卸后需用钢丝对其进行清洁，重新涂上防松剂后再进行安装。
- 使用丝锥清洁螺纹孔上残留的防松剂，否则再次拆卸时可能会导致螺栓折断。
- 拆卸后的自锁螺母都需要进行更换。

2 技术参数

2.1 自动变速器技术数据

2.1.1 基础信息

型号	匹配车型	匹配发动机
F21-450	北汽X65	B205EFA (2.0 T)

2.1.2 变速器油

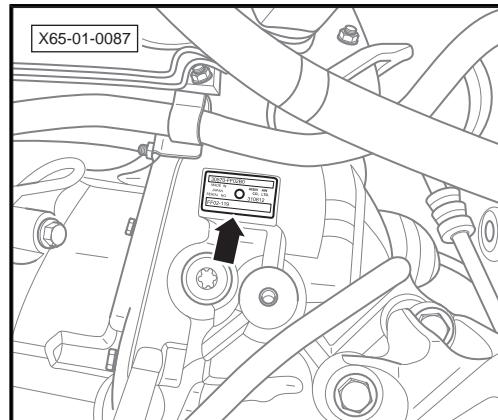
型号	加注量	更换周期
?	6.7~6.8 L	免更换, 定期检查

2.1.3 齿轮传动比

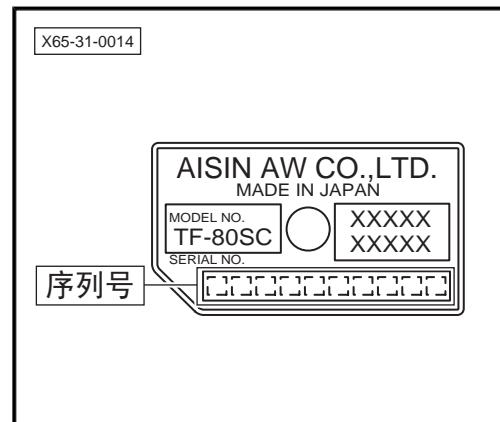
一档	二档	三档	四档	五档	六档	倒档	主减速比
4.148	2.370	1.556	1.156	0.859	0.686	3.394	3.075

2.1.4 识别码

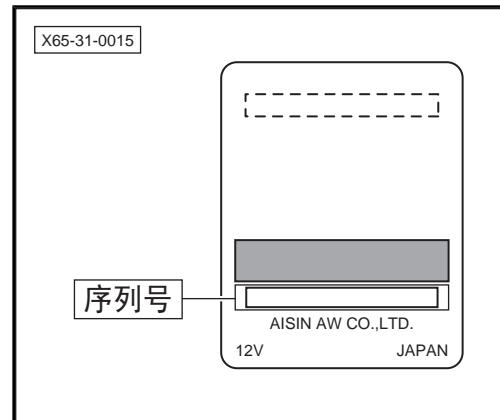
识别码位置



变速器序列号



TCU序列号



2.2 安装间距

部件名称	间距规格 (mm)
变速器壳体 - 液力变矩器	11.35
油封 - 油泵总成	-0.2~0.2
左侧半轴油封 - 左侧差速器壳体	0
右侧半轴油封 - 右侧差速器壳体	0

3 DTC故障码诊断

3.1 DTC故障清单

故障代码	定义
P0562	系统电压低
P0563	系统电压高
P0601	内部控制模块存储器校验和错误



故障代码	定义
P0603	内部控制模块保持记忆体（KAM）错误
P0604	内部控制模块随机存取存储器（RAM）错误
P0702	线性电磁阀驱动器故障
P0705	变速范围传感器电路故障（PRNDM输入）
P0707	变速器档位传感器电路低（PRNDL输入）
P0708	变速器档位传感器电路高（PRNDL输入）
P0711	传动液温传感器A电路性范围/性能
P0712	油温传感器A电路电压低
P0713	油温传感器A电路电压高
P0715	输入速度传感器A电路
P0717	输入速度传感器A电路无信号
P0720	输出速度传感器电路
P0722	输出速度传感器电路无信号
P0729	6档错误比
P0731	1档错误比
P0732	2档错误比
P0733	3档错误比
P0734	4档错误比
P0735	5档错误比
P0741	锁止控制电磁阀打开
P0742	锁止控制电磁阀卡滞
P0748	线性反馈电流SLT卡滞
P0777	异常换档SLC1最大压力
P0778	线性反馈电流SLC1卡滞
P0797	异常换档SLC2最大压力
P0798	线性反馈电流SLC2卡滞
P0813	倒车灯B+短路/对地短路/断路
P0867	空档状态D档内无控制压力（D档禁行）
P0868	异常换档MIN压力故障
P0962	线性电磁阀[SLT]对地短路/断路
P0963	线性电磁阀[SLT]B+短路
P0965	空档状态D档阀卡滞SLC1卡滞
P0966	线性电磁阀[SLC1]对地短路/断路
P0967	线性电磁阀[SLC1]B+短路

故障代码	定义
P0970	线性电磁阀[SLC2]对地短路/断路
P0971	线性电磁阀[SLC2]B+短路
P0973	S1电磁阀对地短路
P0974	S1电磁阀B+短路/断路
P0976	S2电磁阀对地短路
P0977	S2电磁阀B+短路/断路
P1100	传动比1档时, 发动机制动
P1101	传动比1档时, 发动机制动, 卡在4档
P1102	传动比1档时, 发动机制动, 卡在2档/3档
P1103	传动比卡在2档
P1104	传动比卡在3档
P1105	传动比卡在4档
P1106	传动比卡在5档
P1107	传动比卡在6档
P2715	异常换档SLC3最大压力
P2716	线性反馈电流SLC3卡滞
P2719	空挡条件D档阀卡滞SLC3卡滞
P2720	线性电磁阀SLC3对地短路/断路
P2721	线性电磁阀SLC3 B+短路
P2724	异常换档SLB1最大压力
P2725	线性反馈电流SLB1卡滞
P2729	线性电磁阀SLB1对地短路/断路
P2730	线性电磁阀SLB1 B+短路
P2759	线性反馈电流SLU卡滞
P2763	线性电磁阀SLU B+短路
P2764	线性电磁阀SLU对地短路/断路
P2806	空挡位置学习未执行
U0037	CAN总线关闭, 计数器超限运转
U0122	与ESP通信丢失
U0100	与EMS通讯丢失
U0140	与BCM通信丢失

3.2 P0562 系统电压低

P0563 系统电压高

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0562	系统电压低	• 发动机怠速， TCM 通信正常	• 检测到蓄电池端子电压低于 9V。 • 在超过 1 秒的时间内连续检测到 20 次之后确定该故障。	• 蓄电池故障 • 导线故障 • 控制单元故障
P0563	系统电压高	• 发动机怠速， TCM 通信正常	• 检测到蓄电池端子电压高于 18V。 • 在超过 1 秒的时间内连续检测到 20 次之后确定该故障。	• 蓄电池故障 • 导线故障 • 控制单元故障

DTC检测步骤：

在进行下列步骤之前，确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪BDS连接至车辆诊断接口上。
- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。



使用最新的软件检测。

- 关闭点火开关及所有用电器，3-5 秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。
- 如果检测到DTC，则说明车辆有故障，请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC，则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

诊断步骤：



故障排除后，重新验证DTC及症状是否存在。

1. 检查蓄电池充电线路是否异常，接线柱是否松动、腐蚀等。

- 是 维修故障导线，紧固或清洁接线柱。
- 否 进行第2步。

2. 检查前舱电器盒保险丝EF23 (15A) 是否熔断。

- 是 更换熔断保险丝。
- 否 进行第3步。

3. 点火开关置于ON状态时，检查仪表板电器盒保险丝RF34 (15A) 是否熔断。

- 是 更换熔断保险丝。
- 否 进行第4步。

4. 检查蓄电池电压是否在正常值范围内。

- 是 进行第5步。
- 否 检修或更换蓄电池。

5. 检查发电机发电电压是否在正常值范围内。

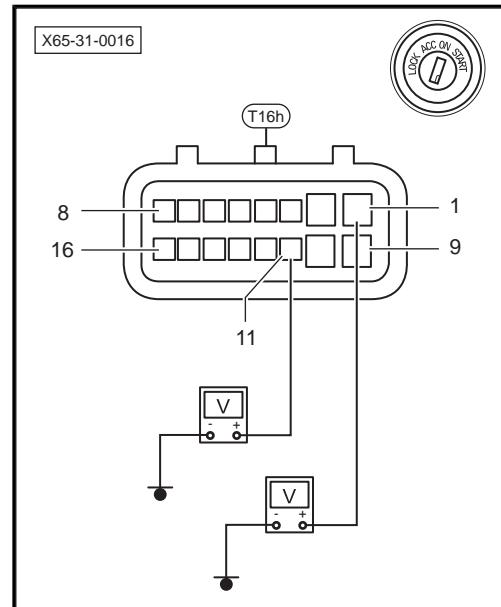
- 是 进行第6步。
- 否 检修或更换发电机。

6. 点火开关置于LOCK状态时，断开自动变速器控制单元插头T16h，检查自动变速器控制单元插头T16h是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁插头及针脚。
- 否 进行第7步。

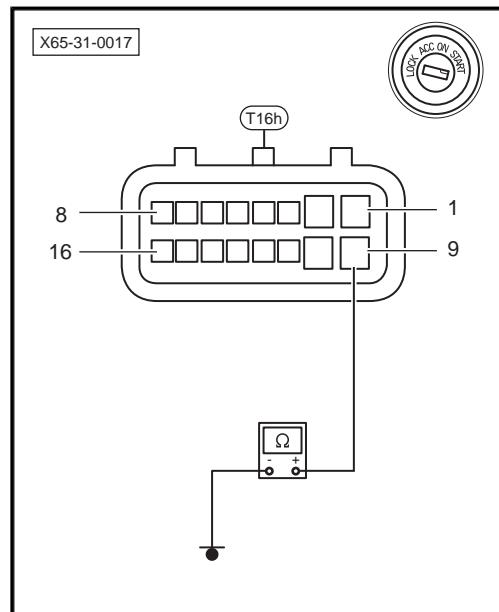
7. 点火开关置于ON状态时，测量自动变速器控制单元插头T16h/1、T16h/11针脚的电压是否为蓄电池电压。

- 是 进行第8步。
- 否 维修故障导线。



8. 点火开关置于LOCK状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/9针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第9步。



9. 更换自动变速器控制单元, 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换自动变速器控制单元。

3.3 P0601 内部控制模块存储器校验和错误

P0603 内部控制模块保持记忆体 (KAM) 错误

P0604 内部控制模块随机存取存储器 (RAM) 错误

P0702 线性电磁阀驱动器故障

P0705 变速范围传感器电路故障 (PRNDM输入)

P0707 变速器档位传感器电路低 (PRNDL输入)

P0708 变速器档位传感器电路高 (PRNDL输入)

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0601	内部控制模块存储器校验和错误	—	• 检测到闪存有不同的值	• 导线故障 • 自动变速器控制单元故障
P0603	内部控制模块保持记忆体 (KAM) 错误	—	• 检测到 EEPROM 和 RAM 有不同的值	• 导线故障 • 自动变速器控制单元故障
P0604	内部控制模块随机存取存储器 (RAM) 错误	—	• 检测到 RAM 读取或写入错误	• 导线故障 • 自动变速器控制单元故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0702	线性电磁阀驱动器故障	• TCM 通信正常	• 检测到电磁阀的电流命令值的不当电流 • 在超过 0.08 秒的时间内连续检测到 5 次之后确定该故障	• 导线故障 • 自动变速器控制单元故障
P0705	变速范围传感器电路故障 (PRNDM 输入)	• TCM 通信正常	• 检测到档位传感器卡滞 • 在超过 0.1 秒的时间内连续检测到 2 次之后确定该故障	• 导线故障 • 自动变速器控制单元故障
P0707	变速器档位传感器电路低 (PRNDL 输入)	• TCM 通信正常	• 检测到档位传感器电压低于 0.127 V • 在超过 0.1 秒的时间内连续检测到 2 次之后确定该故障	• 导线故障 • 自动变速器控制单元故障
P0708	变速器档位传感器电路高 (PRNDL 输入)	• TCM 通信正常	• 检测到档位传感器电压高于 4.87 V • 在超过 0.1 秒的时间内连续检测到 2 次之后确定该故障	• 导线故障 • 自动变速器控制单元故障

DTC检测步骤：

在进行下列步骤之前，确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪BDS连接至车辆诊断接口上。
- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。

i 提示

使用最新的软件检测。

- 关闭点火开关及所有用电器，3-5秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。
- 如果检测到DTC，则说明车辆有故障，请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC，则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

诊断步骤：

i 提示

故障排除后，重新验证DTC及症状是否存在。

1. 点火开关置于LOCK状态时，断开自动变速器控制单元插头T16h，检查自动变速器控制单元插头T16h是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁插头及针脚。
 - 否 进行第2步。
2. 更换自动变速器单元，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。
 - 是 从其它症状查找原因。
 - 否 更换自动变速器控制单元。

3.4 P0711 传动液温传感器A电路性范围/性能

P0712 油温传感器A电路电压低

P0713 油温传感器A电路电压高

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0711	传动液温传感器A电路性范围/性能	<ul style="list-style-type: none">• 发动机运转正常, ATF 温度在 -55°C 和 200°C 之间，TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none">• ATF 温度不变。 (低于 20°C)• 检测到 1 次持续 10 分钟之后确定该故障	<ul style="list-style-type: none">• 电磁阀线束总成• 自动变速器控制单元故障
P0712	油温传感器A电路电压低	<ul style="list-style-type: none">• TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none">• 检测到 ATF 温度高达 200°C 或更高• 在超过 10 秒的时间内检测到 6 次之后确定该故障	<ul style="list-style-type: none">• 电磁阀线束总成• 自动变速器控制单元故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0713	油温传感器A电路电压高	发动机运转正常, D 档行驶	<ul style="list-style-type: none"> 检测到 ATF 温度低于 -55°C 在超过 1 秒的时间内检测到 12 次 	<ul style="list-style-type: none"> 之后确定该故障 电磁阀线束总成 自动变速器控制单元故障

DTC检测步骤:

在进行下列步骤之前, 确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪BDS连接至车辆诊断接口上。
- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。



提示

使用最新的软件检测。

- 关闭点火开关及所有用电器, 3-5 秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。
- 如果检测到DTC, 则说明车辆有故障, 请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC, 则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

诊断步骤:



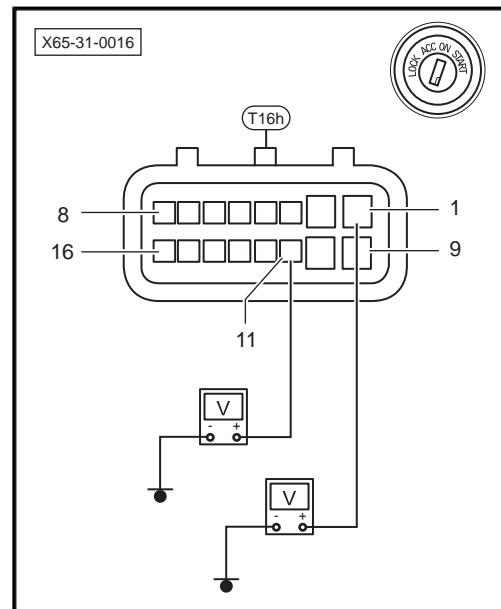
提示

故障排除后, 重新验证DTC及症状是否存在。

- 检查前舱电器盒保险丝EF23 (15A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第2步。
- 点火开关置于ON状态时, 检查仪表板电器盒保险丝RF34 (15A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第3步。
- 点火开关置于LOCK状态时, 断开自动变速器控制单元插头T16h, 检查T16h连接插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第4步。

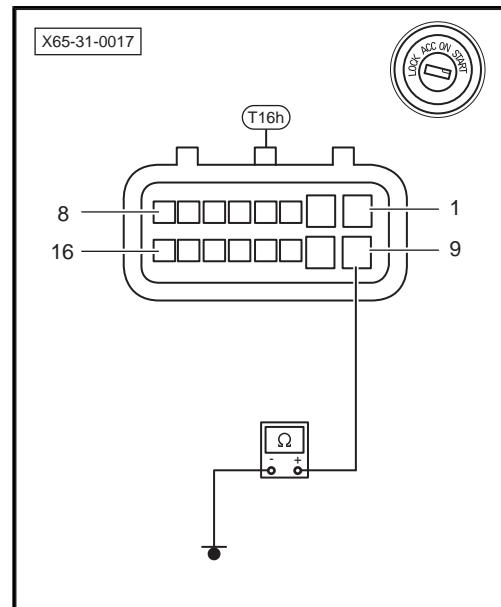
4. 点火开关置于ON状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/1、T16h/11针脚的电压是否为蓄电池电压。

- 是 进行第5步。
- 否 维修故障导线。



5. 点火开关置于LOCK状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/9针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第6步。

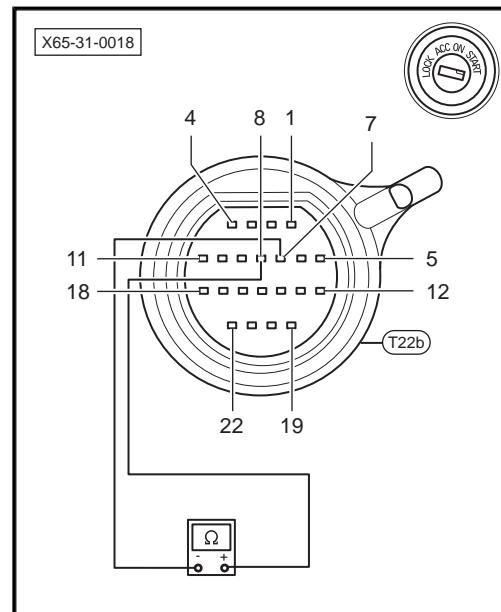


6. 断开自动变速器控制单元插头T22b, 检查自动变速器控制单元插头T22b是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁插头及针脚。
- 否 进行第7步。

7. 点火开关置于LOCK状态时, 测量自动变速器控制单元T22b/7针脚与T22b/8针脚之间导线是否出现短路、断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第8步。



8. 更换自动变速器单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第9步。
- 否 更换自动变速器控制单元。

9. 更换电磁阀线束总成, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换电磁阀线束总成。

3.5 P0715 输入速度传感器A电路

P0717 输入速度传感器A电路无信号

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0715	输入速度传感器A电路	TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none"> • 正常的输入轴速度传感器[NIN]信号未输入 • 在超过 0.1 秒的时间内检测到 10 次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 导线故障 • 自动变速器控制单元故障 • 输入速度传感器故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0717	输入速度传感器A电路无信号	TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none"> 输入轴速度传感器[NIN]信号并未输入,但输出轴速度传感器输出[SP] 17 个脉冲 连续 500 次之后确定 	<ul style="list-style-type: none"> 导线故障 自动变速器控制单元故障 输入速度传感器故障

DTC检测步骤:

在进行下列步骤之前, 确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪BDS连接至车辆诊断接口上。
- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。



使用最新的软件检测。

- 关闭点火开关及所有用电器, 3-5 秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。
- 如果检测到DTC, 则说明车辆有故障, 请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC, 则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

诊断步骤:

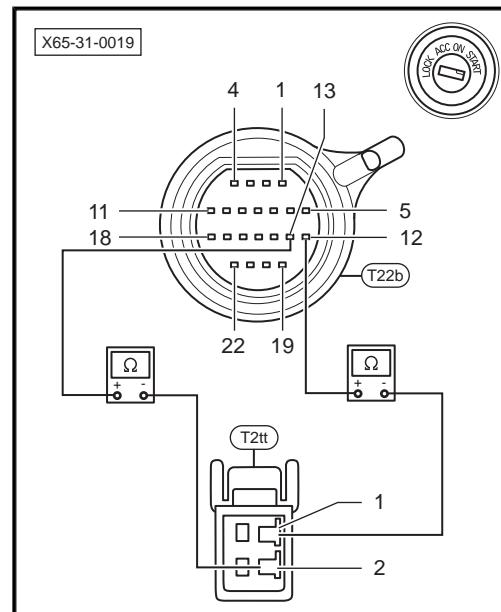


故障排除后, 重新验证DTC及症状是否存在。

1. 断开输入速度传感器连接插头T2tt, 检查T2tt连接插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁连接插头及针脚。
- 否 进行第2步。

2. 断开自动变速器自动变速器控制单元插头T22b。
3. 测量自动变速器自动变速器控制单元插头T22b/12针脚、T22b/13针脚与输入速度传感器连接插头T2tt/1针脚、T2tt/2针脚之间导线是否出现短路、断路情况。
 - 是 维修故障导线。
 - 否 进行第4步。



4. 更换输入速度传感器，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。
 - 是 进行第5步。
 - 否 更换输入速度传感器。
5. 更换自动变速器单元，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。
 - 是 从其它症状查找原因。
 - 否 更换自动变速器自动变速器控制单元。

3.6 P0720 输出速度传感器电路

P0722 输出速度传感器电路无信号

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0720	输出速度传感器电路	• TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none"> • 正常的输出轴速度传感器[NIN]信号未输入 • 在超过 0.1 秒的时间内检测到 10 次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 导线故障 • 自动变速器控制单元故障 • 输出速度传感器故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0722	输出速度传感器电路无信号	TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none"> 输出轴速度传感器[SP]信号并未输入,但输入轴速度传感器输出 [NIN] 16 个脉冲 连续 500 次之后确定 	<ul style="list-style-type: none"> 导线故障 自动变速器控制单元故障 输出速度传感器故障

DTC检测步骤:

在进行下列步骤之前, 确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪BDS连接至车辆诊断接口上。
- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。



使用最新的软件检测。

- 关闭点火开关及所有用电器, 3-5 秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。
- 如果检测到DTC, 则说明车辆有故障, 请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC, 则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

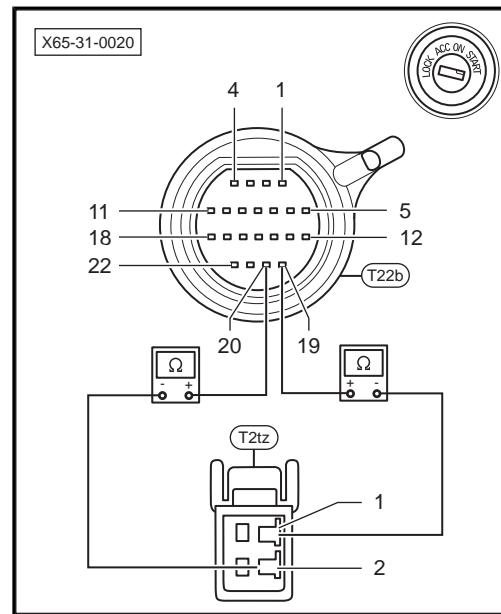
诊断步骤:


故障排除后, 重新验证DTC及症状是否存在。

1. 断开输出速度传感器连接插头T2tz, 检查T2tz连接插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁连接插头及针脚。
- 否 进行第2步。

2. 断开自动变速器自动变速器控制单元插头T22b。
3. 测量自动变速器自动变速器控制单元插头T22b/19针脚、T22b/20针脚与输出速度传感器连接插头T2tz/1针脚、T2tz/2针脚之间导线是否出现短路、断路情况。
 - 是 维修故障导线。
 - 否 进行第4步。



4. 更换输出速度传感器，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。
 - 是 进行第5步。
 - 否 更换输出速度传感器。
5. 更换自动变速器单元，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。
 - 是 从其它症状查找原因。
 - 否 更换自动变速器自动变速器控制单元。



3.7 P0729 6档错误比

P0731 1档错误比

P0732 2档错误比

P0733 3档错误比

P0734 4档错误比

P0735 5档错误比

P1100 传动比1档时, 发动机制动

P1101 传动比1档时, 发动机制动, 卡在4档

P1102 传动比1档时, 发动机制动, 卡在2档/3档

P1103 传动比卡在2档

P1104 传动比卡在3档

P1105 传动比卡在4档

P1106 传动比卡在5档

P1107 传动比卡在6档

P0965 空档状态D档阀卡滞SLC1卡滞

P0867 空档状态D档内无控制压力 (D档禁行)

P0868 异常换档MIN压力故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0729	6档错误比	<ul style="list-style-type: none">速度传感器正常, TCM通信正常, 6档行驶, 输出轴速度传感器 (NOUT) rpm 不小于60r/min, 未换档, 6档卡滞时未检测到传动比故障	<ul style="list-style-type: none">检测到的不是6档传动比在超过1秒的时间内检测到5次之后确定该故障	<ul style="list-style-type: none">油路压力控制电磁阀[SLT]线性电磁阀 [SLC2、SLB1]C2离合器B1制动器阀体 (C2、B1液压系统)自动变速器控制单元故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0731	1档错误比	<ul style="list-style-type: none"> 速度传感器正常, TCM通信正常, 1档行驶, 输出轴速度传感器 (NOUT) rpm 不小于60r/min, 输入轴速度传感器 (NIN) 不大于6, 000r/min, 未换档 	<ul style="list-style-type: none"> 检测到2档、3档、4档传动比 在超过0.5秒的时间内检测到5次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> 油路压力控制电磁阀[SLT] 线性电磁阀 [SLC2、SLC3、SLB1] 换档电磁阀[S1] C2, C3离合器 B1制动器 阀体 (C2、C3、B1液压系统) 自动变速器控制单元故障
P0732	2档错误比	<ul style="list-style-type: none"> 速度传感器正常, TCM通信正常, 2档行驶, 输出轴速度传感器 (NOUT) rpm 不小于60r/min, 未换档, 2档卡滞时未检测到传动比故障 	<ul style="list-style-type: none"> 检测到的不是2档传动比 在超过1秒的时间内检测到5次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> 油路压力控制电磁阀[SLT] 线性电磁阀 [SLC1、SLB1] C1离合器 B1制动器 阀体 (C1、B1液压系统) 自动变速器控制单元故障
P0733	3档错误比	<ul style="list-style-type: none"> 速度传感器正常, TCM通信正常, 3档行驶, 输出轴速度传感器 (NOUT) rpm 不小于60r/min, 未换档, 3档卡滞时未检测到传动比故障 	<ul style="list-style-type: none"> 检测到的不是3档传动比 在超过1秒的时间内检测到5次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> 油路压力控制电磁阀[SLT] 线性电磁阀 [SLC1、SLC3] 换档电磁阀[S1] C1, C3离合器 阀体 (C1、C3液压系统) 自动变速器控制单元故障



DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0734	4档错误比	<ul style="list-style-type: none">速度传感器正常, TCM通信正常, 4档行驶, 输出轴速度传感器 (NOUT) rpm 不小于 60r/min, 未换档, 4档卡滞时未检测到传动比故障	<ul style="list-style-type: none">检测到的不是4档传动比在超过1秒的时间内检测到5次之后确定该故障	<ul style="list-style-type: none">油路压力控制电磁阀[SLT]线性电磁阀 [SLC1、SLC2]换档电磁阀[S1]C1, C2离合器阀体 (C1、C2液压系统)自动变速器控制单元故障
P0735	5档错误比	<ul style="list-style-type: none">速度传感器正常, TCM通信正常, 5档行驶, 输出轴速度传感器 (NOUT) rpm 不小于 60r/min, 未换档, 5档卡滞时未检测到传动比故障	<ul style="list-style-type: none">检测到的不是5档传动比在超过1秒的时间内检测到5次之后确定该故障	<ul style="list-style-type: none">油路压力控制电磁阀[SLT]线性电磁阀 [SLC2、SLC3]换档电磁阀[S1]C2, C3离合器阀体 (C2、C3液压系统)自动变速器控制单元故障
P1100	传动比1档时, 发动机制动	<ul style="list-style-type: none">速度传感器和 TCM 通信正常, 发动机制动时 1 档行驶, 输出轴速度传感器 (SP) rpm 不小于 60 r/min	<ul style="list-style-type: none">检测到发动机制动时, 非 1 档行驶在超过 1 秒的时间内检测到 12 次之后确定该故障	<ul style="list-style-type: none">油路压力控制电磁阀[SLT]线性电磁阀 [SLC1]换档电磁阀[S2]自动变速器控制单元故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P1101	传动比1档时,发动机机制动,卡在4档	<ul style="list-style-type: none"> 速度传感器正常, TCM 通信正常, 发动机机制动时 1 档行驶, 输出轴速度传感器 (SP) rpm 不小于 60 r/min, 输入轴速度传感器 (NIN) 不大于 6, 000 r/min, 未换档 	<ul style="list-style-type: none"> 检测到发动机机制动时, 非 1 档行驶 在超过 1 秒的时间内检测到 12 次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> 油路压力控制电磁阀[SLT] 换档电磁阀[S1、S2] C2离合器 阀体 (C2液压系统) 自动变速器控制单元故障
P1102	传动比1档时,发动机机制动,卡在2档/3档	<ul style="list-style-type: none"> 速度传感器正常, TCM 通信正常, 发动机机制动时 1 档行驶, 输出轴速度传感器 (SP) rpm 不小于 60 r/min, 未换档, 输入轴扭矩不小于 30 N·m, 或者输入轴扭矩不大于 -20 N·m 	<ul style="list-style-type: none"> 检测到发动机机制动时, 非 1 档行驶 在超过 0.5 秒的时间内检测到 5 次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> 油路压力控制电磁阀[SLT] 线性电磁阀 [SLC3、SLB1] 换档电磁阀[S2] C3离合器 B1 制动器 阀体 (C3、B1液压系统) 自动变速器控制单元故障
P1103	传动比卡在2档	<ul style="list-style-type: none"> 速度传感器正常, TCM 通信正常, 发动机机制动时 2 档行驶, 输出轴速度传感器 (SP) rpm 不小于 60 r/min, 未换档, 输入轴扭矩不小于 30 N·m, 或者输入轴扭矩不大于 -20 N·m 	<ul style="list-style-type: none"> 检测到 2 档、4 档、5 档传动比 在超过 0.5 秒的时间内检测到 5 次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> 油路压力控制电磁阀[SLT] 线性电磁阀 [SLC2、SLB1] 换档电磁阀[S1] C2离合器 B1 制动器 阀体 (C2、B1液压系统) 自动变速器控制单元故障



DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P1104	传动比卡在3档	<ul style="list-style-type: none">速度传感器正常, TCM 通信正常, 发动机制动时 3 档行驶, 输出轴速度传感器 (SP) rpm 不小于 60 r/min, 未换档, 输入轴扭矩不小于 30 N·m, 或者输入轴扭矩不大于 -20 N·m	<ul style="list-style-type: none">检测到 2 档、4 档、5 档传动比在超过 0.5 秒的时间内检测到 5 次之后确定该故障	<ul style="list-style-type: none">油路压力控制电磁阀[SLT]线性电磁阀 [SLC2、SLB1]换档电磁阀[S1]C2离合器B1 制动器阀体 (C2、B1液压系统)自动变速器控制单元故障
P1105	传动比卡在4档	<ul style="list-style-type: none">速度传感器正常, TCM 通信正常, 发动机制动时 4 档行驶, 输出轴速度传感器 (SP) rpm 不小于 60 r/min, 未换档, 输入轴扭矩不小于 30 N·m, 或者输入轴扭矩不大于 -20 N·m	<ul style="list-style-type: none">检测到 2 档、3 档、5 档或 6 档传动比在超过 0.5 秒的时间内检测到 5 次之后确定该故障	<ul style="list-style-type: none">油路压力控制电磁阀[SLT]线性电磁阀 [SLC3、SLB1]换档电磁阀[S1]C3离合器B1 制动器阀体 (C3、B1液压系统)自动变速器控制单元故障
P1106	传动比卡在5档	<ul style="list-style-type: none">速度传感器正常, TCM 通信正常, 发动机制动时 5 档行驶, 输出轴速度传感器 (SP) rpm 不小于 60 r/min, 未换档, 输入轴扭矩不小于 30 N·m, 或者输入轴扭矩不大于 -20 N·m	<ul style="list-style-type: none">检测到 3 档、4 档、6 档传动比在超过 0.5 秒的时间内检测到 5 次之后确定该故障	<ul style="list-style-type: none">油路压力控制电磁阀[SLT]线性电磁阀 [SLC1、SLB1]换档电磁阀[S1]C1离合器B1 制动器阀体 (C1、B1液压系统)自动变速器控制单元故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P1107	传动比卡在6档	<ul style="list-style-type: none"> 速度传感器正常, TCM 通信正常, 发动机制动时 6 档行驶, 输出轴速度传感器 (SP) rpm 不小于 60 r/min, 未换档, 输入轴扭矩不小于 30 N·m, 或者输入轴扭矩不大于 -20 N·m 	<ul style="list-style-type: none"> 检测到 2 档、4 档、5 档传动比 在超过 0.5 秒的时间内检测到 5 次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> 油路压力控制电磁阀[SLT] 线性电磁阀 [SLC1、SLC3] 换档电磁阀[S1] C1, C3 离合器 阀体 (C1、C3 液压系统) 自动变速器控制单元故障
P0965	空档状态D档阀卡滞 SLC1卡滞	<ul style="list-style-type: none"> D 档时, 输出轴速度传感器 [SP] 转速 500 r/min 或者更低 	<ul style="list-style-type: none"> 发动机转速和输入轴速度传感器 (NIN) 转速之差低于 150 r/min, 未检测到 1 档行驶 检测到 1 次持续超过 0.8 秒的时间之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> C1 离合器故障 阀体 (C1 液压系统) 线性电磁阀 [SLC1] 故障 换档电磁阀[S1、S2]故障 变速箱控制单元故障
P0867	空档状态D档内无控制压力 (D档禁行)	<ul style="list-style-type: none"> D 档时, 输出轴速度传感器 [SP] 转速 500 r/min 或更低, ATF 温度 0°C 或更高, 未换档, 1 档, 2 档, 3 档或 4 档 	<ul style="list-style-type: none"> 发动机转速和输入轴速度传感器 [NIN] 转速之差低于 150 r/min, 未检测到其位于 1 档, 输入轴转速 > 输出轴转速 × 1 档 传动比 + 400 r/min 在 1 次持续超过 0.1 秒的时间之后, 确定离合器 C1 和 C2 未啮合故障 	<ul style="list-style-type: none"> C1 离合器故障 阀体 (C1 液压系统) 线性电磁阀 [SLC1] 故障 换档电磁阀[S1、S2]故障 变速箱控制单元故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0868	异常换档MIN压力故障	<ul style="list-style-type: none"> ATF 温度在 -20 °C 或者更高， TCM 通信正常， D 档行驶，输出轴速度传感器 [SP] 转速是 300 r/min 或更高（车轮未空转） 	<ul style="list-style-type: none"> 检测到异常换档 	<ul style="list-style-type: none"> 油路压力控制电磁阀[SLT] 线性电磁阀 [SLC1, SLC2, SLC3, SLB1] 换档电磁阀[S1、S2]故障 自动变速器控制单元故障

DTC检测步骤：

在进行下列步骤之前，确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪BDS连接至车辆诊断接口上。
- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。



使用最新的软件检测。

- 关闭点火开关及所有用电器，3-5秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。
- 如果检测到DTC，则说明车辆有故障，请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC，则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

诊断步骤：



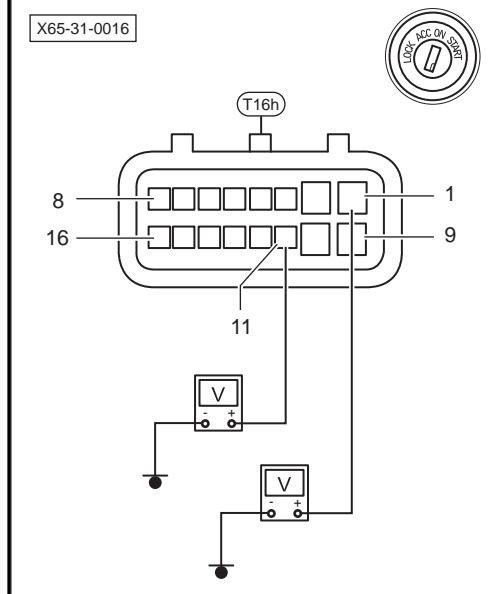
故障排除后，重新验证DTC及症状是否存在。

- 检查前舱电器盒保险丝EF23 (15A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第2步。
- 点火开关置于ON状态时，检查仪表板电器盒保险丝RF34 (15A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第3步。
- 点火开关置于LOCK状态时，断开自动变速器控制单元插头T16h，检查T16h连接插头是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。

- 否 进行第4步。

4. 点火开关置于ON状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/1、T16h/11针脚的电压是否为蓄电池电压。

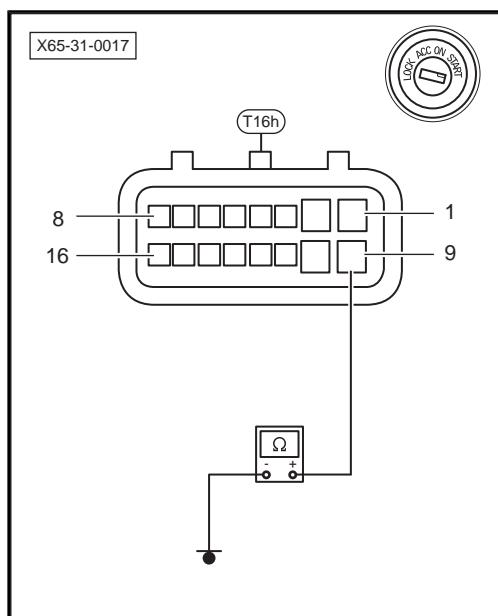
- 是 进行第5步。
- 否 维修故障导线。



X65-31-0016

5. 点火开关置于LOCK状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/9针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第6步。



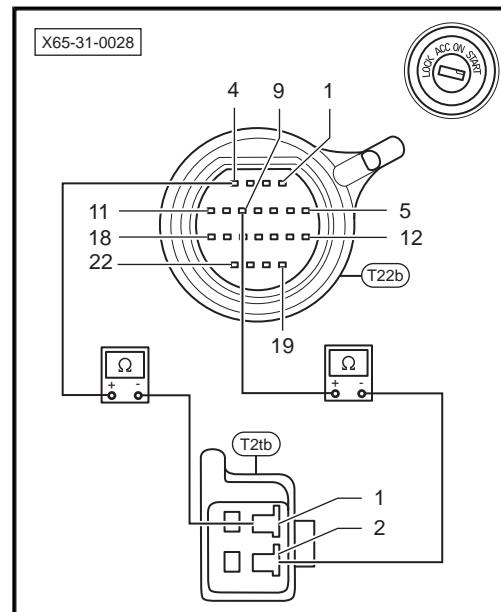
X65-31-0017

6. 断开自动变速器控制单元插头T22b, 检查自动变速器控制单元插头T22b是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁插头及针脚。
- 否 进行第7步。

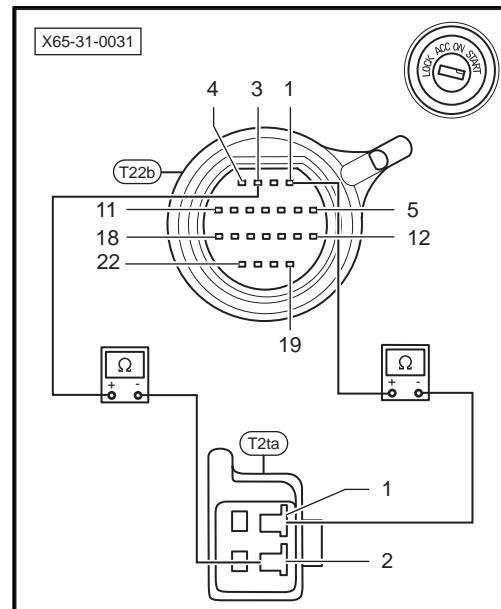
7. 断开锁止控制电磁阀插头T2tb, 测量自动变速器控制单元插头T22b/4针脚、T22b/9针脚与锁止控制电磁阀插头T2tb/1针脚、T2tb/2针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第8步。
- 否 维修故障导线。



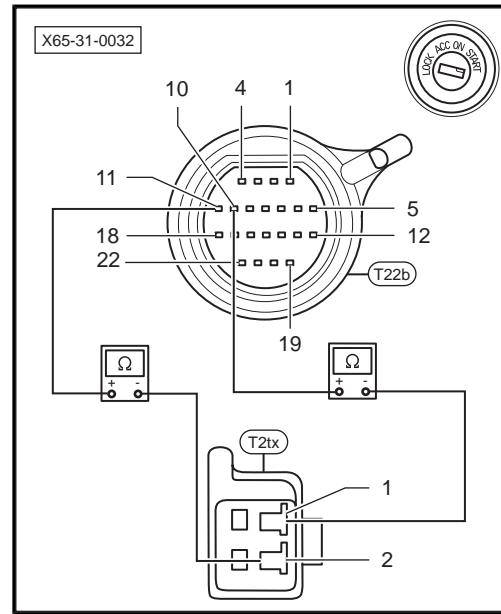
8. 断开油路压力控制电磁阀插头T2ta, 测量自动变速器控制单元插头T22b/1针脚、T22b/3针脚与油路压力控制电磁阀插头T2ta/1针脚、T2ta/2针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第9步。
- 否 维修故障导线。



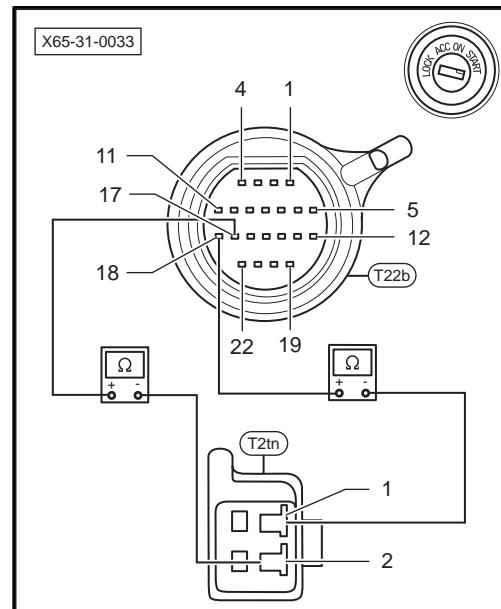
9. 断开线性电磁阀插头T2tx, 测量自动变速器控制单元插头T22b/10针脚、T22b/11针脚与线性电磁阀插头T2tx/1针脚、T2tx/2针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第10步。
- 否 维修故障导线。



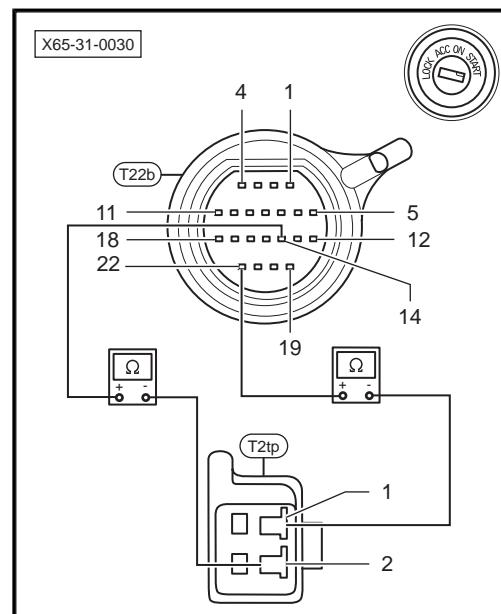
10. 断开线性电磁阀插头T2tn, 测量自动变速器控制单元插头T22b/18针脚、T22b/17针脚与线性电磁阀插头T2tn/1针脚、T2tn/2针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第11步。
- 否 维修故障导线。



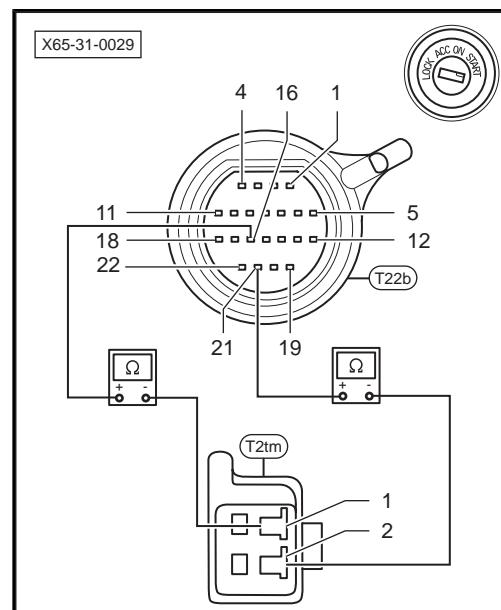
11. 断开线性电磁阀插头T2tp, 测量自动变速器控制单元插头T22b/22针脚、T22b/14针脚与线性电磁阀插头T2tp/1针脚、T2tp/2针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第12步。
- 否 维修故障导线。



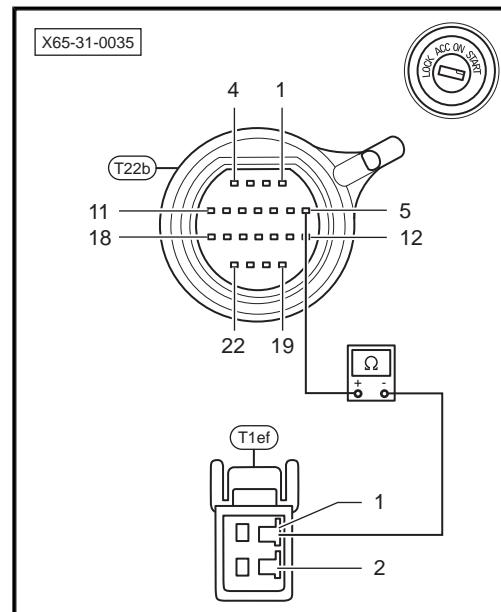
12. 断开线性电磁阀插头T2tm, 测量自动变速器控制单元插头T22b/16针脚、T22b/21针脚与线性电磁阀插头T2tm/1针脚、T2tm/2针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第13步。
- 否 维修故障导线。



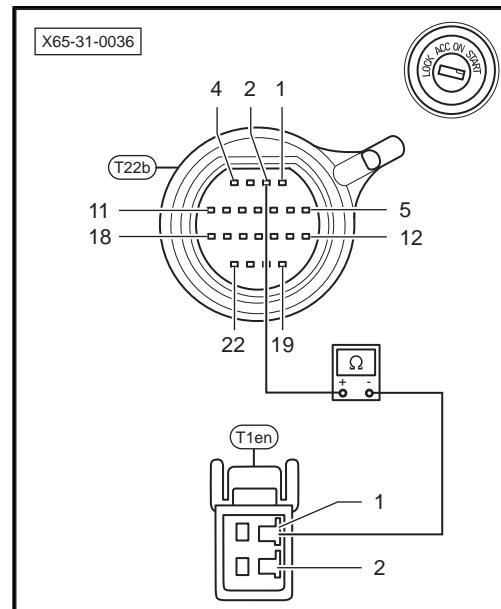
13. 断开换挡电磁阀插头T1ef, 测量自动变速器控制单元插头T22b/5针脚与换挡电磁阀插头T1ef/1针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第14步。
- 否 维修故障导线。



14. 断开换挡电磁阀插头T1en, 测量自动变速器控制单元插头T22b/2针脚与换挡电磁阀插头T1en/1针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第15步。
- 否 维修故障导线。



15. 更换液压控制阀阀体, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第16步。
- 否 更换液压控制阀阀体。

16. 更换自动变速器单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换自动变速器控制单元。



3.8 P0741 锁止控制电磁阀打开

P0742 锁止控制电磁阀卡滞

P2759 线性反馈电流SLU卡滞

P2763 线性电磁阀SLU B+短路

P2764 线性电磁阀SLU对地短路/断路

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0741	锁止控制电磁阀打开	<ul style="list-style-type: none">发动机运转正常,SLU 正常,SLU 打开 (ON) 命令, ATF 温度在 20°C 或者更高, TCM 通信正常, D 档行驶	<ul style="list-style-type: none">检测到发动机转速和输入轴速度传感器 [NIN] 转速之差低于 100r/min 或者更高在超过 2 秒的时间内检测到 6 次之后确定该故障	<ul style="list-style-type: none">锁止控制电磁阀 (SLU)液力变矩器液压控制阀阀体故障自动变速器控制单元故障
P0742	锁止控制电磁阀卡滞	<ul style="list-style-type: none">发动机运转正常,ATF 在温度 20 °C 或者更高, TCM 通信正常, D 档行驶, 发动机转速低于 3000 r/min	<ul style="list-style-type: none">检测到发动机转速和输入轴速度传感器 (NIN) 转速之差低于 30 r/min在超过 2 秒的时间内检测到 2 次之后确定该故障	<ul style="list-style-type: none">锁止控制电磁阀 (SLU)液力变矩器液压控制阀阀体故障自动变速器控制单元故障
P2759	线性反馈电流SLU卡滞	<ul style="list-style-type: none">发动机运转正常, TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none">检测到电磁阀的电流命令值的不当反馈电流信号。	<ul style="list-style-type: none">线性电磁阀[SLU]导线故障自动变速器控制单元故障
P2763	线性电磁阀SLU B+短路	<ul style="list-style-type: none">发动机运转正常, TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none">检测到 SLU 和电力系统之间短路在超过 0.1 秒的时间内连续检测到 5 次之后确定该故障	<ul style="list-style-type: none">线性电磁阀[SLU]导线故障自动变速器控制单元故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P2764	线性电磁阀SLU对地短路/断路	发动机运转正常, TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none"> 检测到 SLU 系统断开, 或对地短路 在超过 0.1 秒的时间内连续检测到 5 次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> 线性电磁阀[SLU] 导线故障 自动变速器控制单元故障

DTC检测步骤:

在进行下列步骤之前, 确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪BDS连接至车辆诊断接口上。
- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。



使用最新的软件检测。

- 关闭点火开关及所有用电器, 3-5 秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。
- 如果检测到DTC, 则说明车辆有故障, 请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC, 则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

诊断步骤:

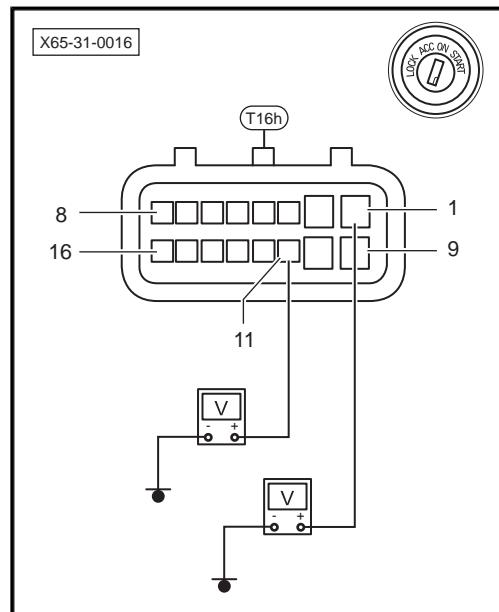


故障排除后, 重新验证DTC及症状是否存在。

- 检查前舱电器盒保险丝EF23 (15A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第2步。
- 点火开关置于ON状态时, 检查仪表板电器盒保险丝RF34 (15A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第3步。
- 点火开关置于LOCK状态时, 断开自动变速器控制单元插头T16h, 检查T16h连接插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第4步。

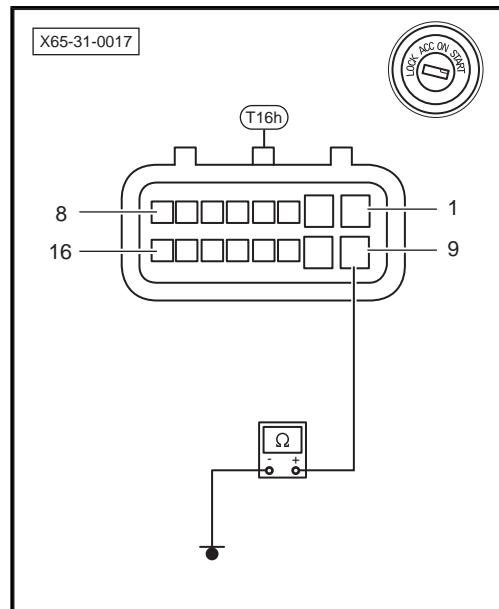
4. 点火开关置于ON状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/1、T16h/11针脚的电压是否为蓄电池电压。

- 是 进行第5步。
- 否 维修故障导线。



5. 点火开关置于LOCK状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/9针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第6步。

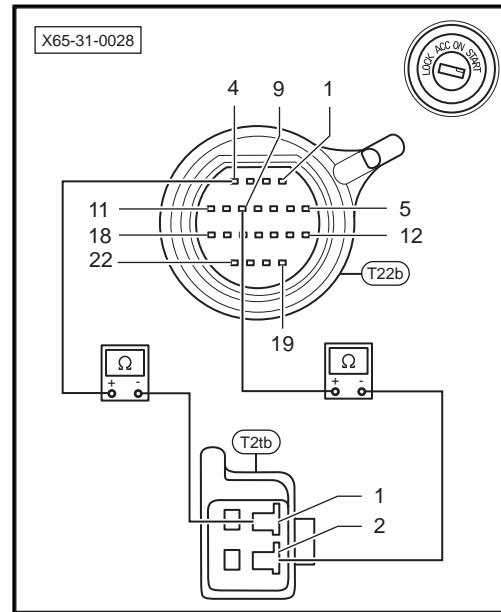


6. 断开自动变速器控制单元插头T22b, 检查自动变速器控制单元插头T22b是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁插头及针脚。
- 否 进行第7步。

7. 断开锁止控制电磁阀插头T2tb, 测量自动变速器控制单元插头T22b/4针脚、T22b/9针脚与锁止控制电磁阀插头T2tb/1针脚、T2tb/2针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第8步。
- 否 维修故障导线。



8. 更换液压控制阀阀体, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第9步。
- 否 更换液压控制阀阀体。

9. 更换自动变速器单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换自动变速器控制单元。

3.9 P0748 线性反馈电流SLT卡滞

P0962 线性电磁阀[SLT]对地短路/断路

P0963 线性电磁阀[SLT]B+短路

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0748	线性反馈电流SLT卡滞	• TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none"> • 检测到 SLT 电磁阀的电流命令值的不当反馈电流信号 • 在持续超过 2 秒的时间之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 油路压力控制电磁阀[SLT] • 导线故障 • 自动变速器控制单元故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0962	线性电磁阀[SLT]对地短路/断路	TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none"> 检测到 SLT 系统断开, 或对地短路 在超过 0.1 秒的时间内连续检测到 5 次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> 油路压力控制电磁阀[SLT] 导线故障 自动变速器控制单元故障
P0963	线性电磁阀[SLT]B+短路	TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none"> 检测到 SLT 和电力系统之间短路 在超过 0.1 秒的时间内连续检测到 5 次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> 油路压力控制电磁阀[SLT] 导线故障 自动变速器控制单元故障

DTC检测步骤:

在进行下列步骤之前, 确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪BDS连接至车辆诊断接口上。
- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。



使用最新的软件检测。

- 关闭点火开关及所有用电器, 3-5 秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。
- 如果检测到DTC, 则说明车辆有故障, 请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC, 则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

诊断步骤:



故障排除后, 重新验证DTC及症状是否存在。

- 检查前舱电器盒保险丝EF23 (15A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第2步。
- 点火开关置于ON状态时, 检查仪表板电器盒保险丝RF34 (15A) 是否熔断。

- 是 更换熔断保险丝。

- 否 进行第3步。

3. 点火开关置于LOCK状态时，断开自动变速器控制单元插头T16h，检查T16h连接插头是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。

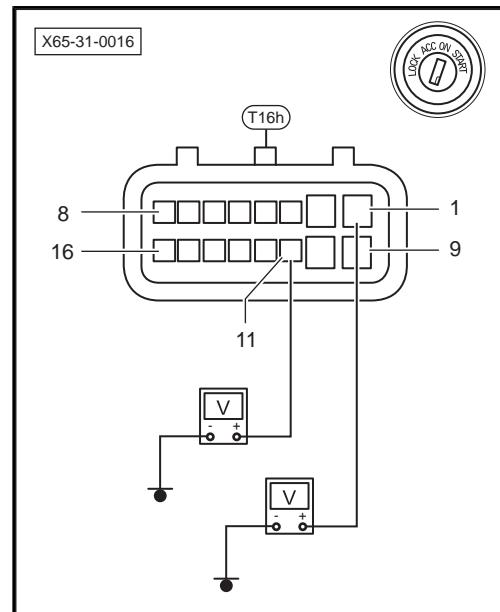
- 是 清洁连接插头及针脚。

- 否 进行第4步。

4. 点火开关置于ON状态时，测量自动变速器控制单元插头T16h/1、T16h/11针脚的电压是否为蓄电池电压。

- 是 进行第5步。

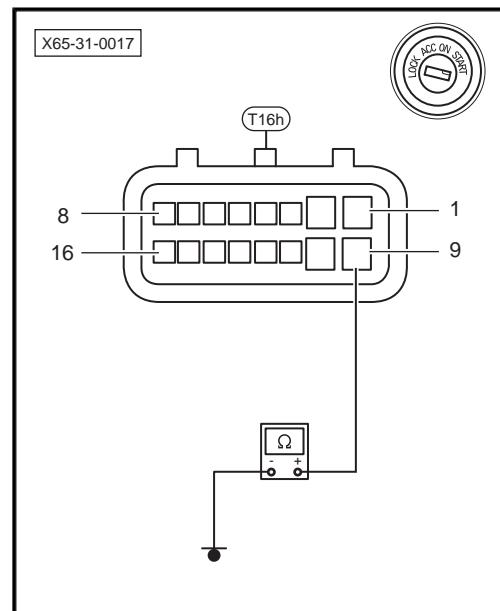
- 否 维修故障导线。



5. 点火开关置于LOCK状态时，测量自动变速器控制单元插头T16h/9针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。

- 否 进行第6步。



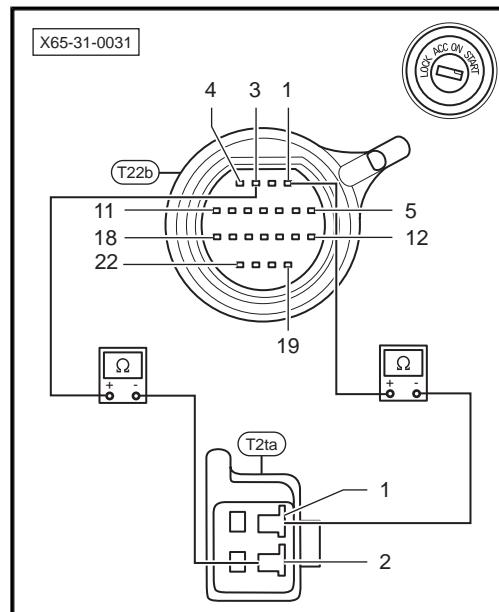
6. 断开自动变速器控制单元插头T22b，检查自动变速器控制单元插头T22b是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁插头及针脚。

- 否 进行第7步。

7. 断开油路压力控制电磁阀插头T2ta, 测量自动变速器控制单元插头T22b/1针脚、T22b/3针脚与油路压力控制电磁阀插头T2ta/1针脚、T2ta/2针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第8步。
- 否 维修故障导线。



8. 更换液压控制阀阀体, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第9步。
- 否 更换液压控制阀阀体。

9. 更换自动变速器单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换自动变速器控制单元。

3.10 P0777 异常换档SLC1最大压力

P0778 线性反馈电流SLC1卡滞

P0966 线性电磁阀[SLC1]对地短路/断路

P0967 线性电磁阀[SLC1]B+短路

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0777	异常换档SLC1最大压力	<ul style="list-style-type: none"> • 发动机运转正常, ATF 温度在 -20 °C 或者更高, TCM 通信正常, D 档行驶, 输出轴速度传感器[SP] 转速大于 300 r/min (车轮未空转) 	<ul style="list-style-type: none"> • 检测到异常换档 • 检测到超过 5 次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 线性电磁阀 [SLC1] • 油路压力控制电磁阀[SLT] • 自动变速器控制单元故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0778	线性反馈电流SLC1卡滞	• TCM 通信正常	• 检测到 SLC1 电磁阀的电流命令值的不当反馈电流信号 • 在持续超过 2 秒的时间之后确定该故障	• 线性电磁阀 [SLC1] • 导线故障 • 自动变速器控制单元故障
P0966	线性电磁阀[SLC1]对地短路/断路	• TCM 通信正常	• 检测到 SLC1 系统断开, 或对地短路 • 在超过 0.1 秒的时间内连续检测到 5 次之后确定该故障	• 线性电磁阀 [SLC1] • 导线故障 • 自动变速器控制单元故障
P0967	线性电磁阀[SLC1]B+短路	• TCM 通信正常	• 检测到 SLC1 和电力系统之间短路 • 在超过 0.1 秒的时间内连续检测到 5 次之后确定该故障	• 线性电磁阀 [SLC1] • 导线故障 • 自动变速器控制单元故障

DTC检测步骤:

在进行下列步骤之前, 确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪BDS连接至车辆诊断接口上。
- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。



使用最新的软件检测。

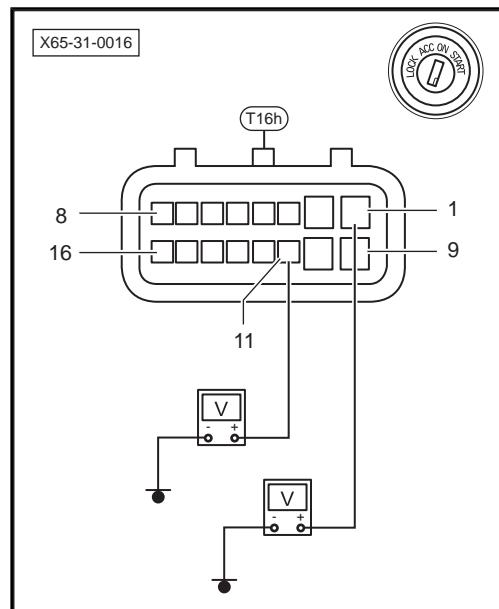
- 关闭点火开关及所有用电器, 3-5 秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。
- 如果检测到DTC, 则说明车辆有故障, 请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC, 则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

诊断步骤：



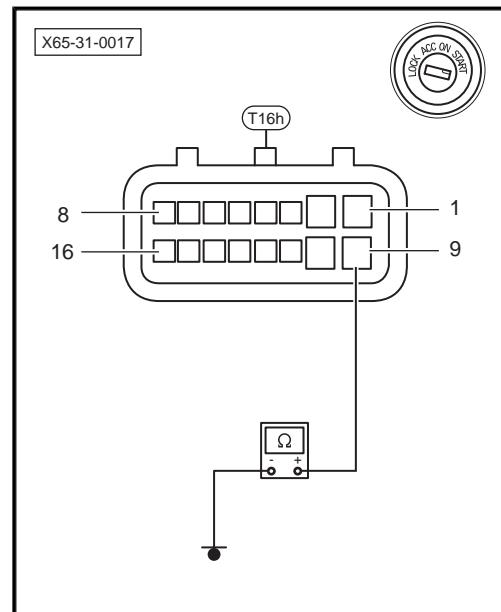
故障排除后，重新验证DTC及症状是否存在。

1. 检查前舱电器盒保险丝**EF23 (15A)** 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第2步。
2. 点火开关置于**ON**状态时，检查仪表板电器盒保险丝**RF34 (15A)** 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第3步。
3. 点火开关置于**LOCK**状态时，断开自动变速器控制单元插头**T16h**，检查**T16h**连接插头是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第4步。
4. 点火开关置于**ON**状态时，测量自动变速器控制单元插头**T16h/1**、**T16h/11**针脚的电压是否为蓄电池电压。
 - 是 进行第5步。
 - 否 维修故障导线。



5. 点火开关置于LOCK状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/9针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第6步。

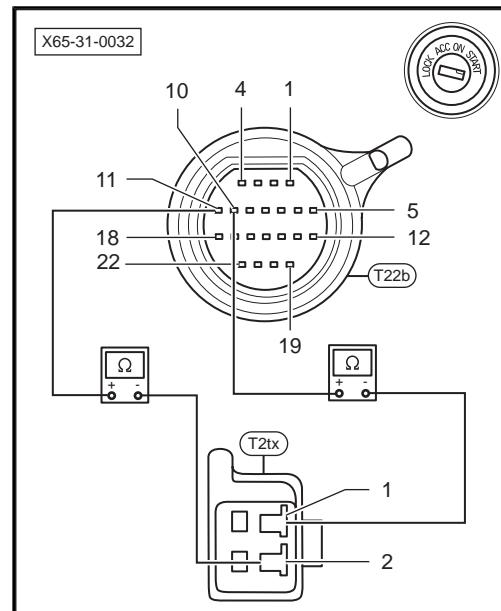


6. 断开自动变速器控制单元插头T22b, 检查自动变速器控制单元插头T22b是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁插头及针脚。
- 否 进行第7步。

7. 断开线性电磁阀插头T2tx, 测量自动变速器控制单元插头T22b/10针脚、T22b/11针脚与线性电磁阀插头T2tx/1针脚、T2tx/2针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第8步。
- 否 维修故障导线。



8. 更换液压控制阀阀体, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第9步。
- 否 更换液压控制阀阀体。

9. 更换自动变速器单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换自动变速器控制单元。

3.11 P0798 线性反馈电流SLC2卡滞

P0970 线性电磁阀[SLC2]对地短路/断路

P0971 线性电磁阀[SLC2]B+短路

P0797 异常换档SLC2最大压力

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0798	线性反馈电流SLC2卡滞	• TCM 通信正常	• 检测到 SLC2 电磁阀的电流命令值的不当反馈电流信号 • 在持续超过 2 秒的时间之后确定该故障	• 线性电磁阀 [SLC2] • 导线故障 • 自动变速器控制单元故障
P0970	线性电磁阀[SLC2]对地短路/断路	• TCM 通信正常	• 检测到 SLC2 系统断开, 或对地短路 • 在超过 0.1 秒的时间内连续检测到 5 次之后确定该故障	• 线性电磁阀 [SLC2] • 导线故障 • 自动变速器控制单元故障
P0971	线性电磁阀[SLC2]B+短路	• TCM 通信正常	• 检测到 SLC2 和电力系统之间短路 • 在超过 0.1 秒的时间内连续检测到 5 次之后确定该故障	• 线性电磁阀 [SLC2] • 导线故障 • 自动变速器控制单元故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0797	异常换档SLC2最大压力	<ul style="list-style-type: none"> 发动机运转正常, ATF 温度在 -20 °C 或者更高, TCM 通信正常, D 档行驶, 输出轴速度传感器[SP] 转速大于 300 r/min (车轮未空转) 	<ul style="list-style-type: none"> 检测到异常换档 检测到超过 5 次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> 线性电磁阀 [SLC2] 油路压力控制电磁阀[SLT] 自动变速器控制单元故障

DTC检测步骤:

在进行下列步骤之前, 确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪BDS连接至车辆诊断接口上。
- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。



使用最新的软件检测。

- 关闭点火开关及所有用电器, 3-5 秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。
- 如果检测到DTC, 则说明车辆有故障, 请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC, 则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

诊断步骤:



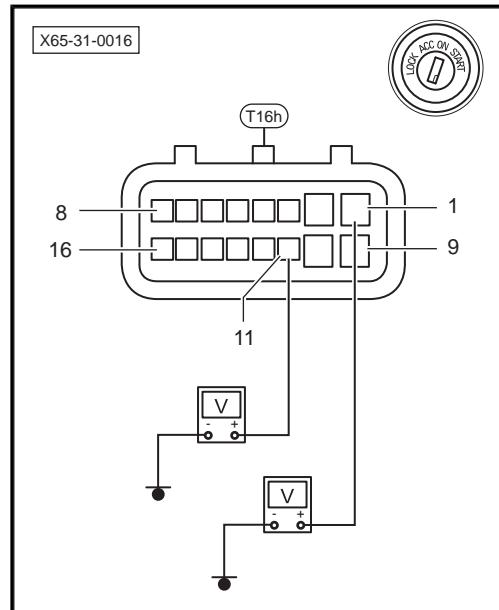
故障排除后, 重新验证DTC及症状是否存在。

- 检查前舱电器盒保险丝EF23 (15A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第2步。
- 点火开关置于ON状态时, 检查仪表板电器盒保险丝RF34 (15A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第3步。
- 点火开关置于LOCK状态时, 断开自动变速器控制单元插头T16h, 检查T16h连接插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁连接插头及针脚。
- 否 进行第4步。

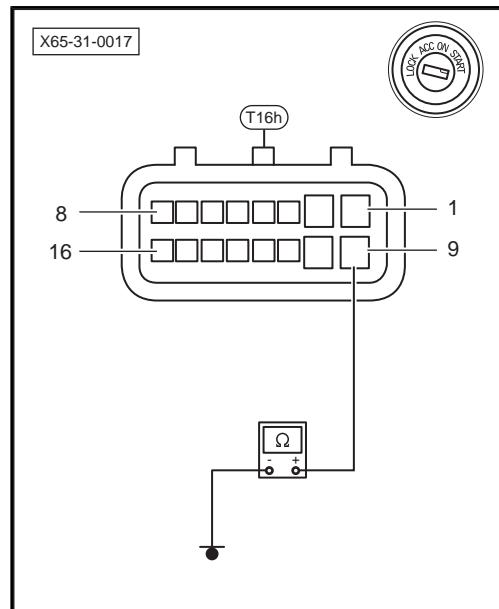
4. 点火开关置于ON状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/1、T16h/11针脚的电压是否为蓄电池电压。

- 是 进行第5步。
- 否 维修故障导线。



5. 点火开关置于LOCK状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/9针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第6步。

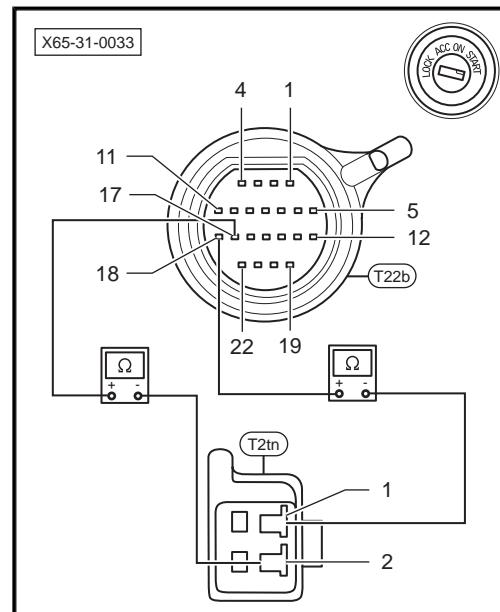


6. 断开自动变速器控制单元插头T22b, 检查自动变速器控制单元插头T22b是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁插头及针脚。
- 否 进行第7步。

7. 断开线性电磁阀插头T2tn, 测量自动变速器控制单元插头T22b/18针脚、T22b/17针脚与线性电磁阀插头T2tn/1针脚、T2tn/2针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第8步。
- 否 维修故障导线。



8. 更换液压控制阀阀体, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第9步。
- 否 更换液压控制阀阀体。

9. 更换自动变速器单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换自动变速器控制单元。

3.12 P2716 线性反馈电流SLC3卡滞

P2720 线性电磁阀SLC3对地短路/断路

P2721 线性电磁阀SLC3 B+短路

P2719 空挡条件D档阀卡滞SLC3卡滞

P2715 异常换档SLC3最大压力

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P2716	线性反馈电流SLC3卡滞	• TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none"> • 检测到 SLC3 电磁阀的电流命令值的不当反馈电流信号 • 在持续超过 2 秒的时间之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 线性电磁阀 [SLC3] • 导线故障 • 自动变速器控制单元故障



DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P2720	线性电磁阀SLC3对地短路/断路	TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none">检测到 SLC3 系统断开, 或对地短路在超过 0.1 秒的时间内连续检测到 5 次之后确定该故障	<ul style="list-style-type: none">线性电磁阀 [SLC3]导线故障自动变速器控制单元故障
P2721	线性电磁阀SLC3 B+短路	TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none">检测到 SLC3 和电力系统之间短路在超过 0.1 秒的时间内连续检测到 5 次之后确定该故障	<ul style="list-style-type: none">线性电磁阀 [SLC3]导线故障自动变速器控制单元故障
P2719	空挡条件D档阀卡滞 SLC3卡滞	<ul style="list-style-type: none">R 档时, 输出轴速度传感器 (SP) 转速 500 r/min 或者更低	<ul style="list-style-type: none">发动机转速和输入轴速度传感器 (NIN) 转速之差低于 150 r/min, 未检测到位于 R 档在 1 次持续超过 0.8 秒的时间之后确定该故障	<ul style="list-style-type: none">C3 离合器故障B2 制动器阀体 (C3、B2 液压系统)线性电磁阀 [SLC2、SLC3] 故障换档电磁阀S1故障变速箱控制单元故障
P2715	异常换档SLC3最大压力	<ul style="list-style-type: none">发动机运转正常, ATF 温度在 -20 °C 或者更高, TCM 通信正常, D 档行驶, 输出轴速度传感器 (SP) 转速大于 300 r/min (车轮未空转)	<ul style="list-style-type: none">检测到异常换档检测到超过 5 次之后确定该故障	<ul style="list-style-type: none">线性电磁阀 [SLC3]油路压力控制电磁阀[SLT]自动变速器控制单元故障

DTC检测步骤：

在进行下列步骤之前，确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪BDS连接至车辆诊断接口上。
- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。



使用最新的软件检测。

- 关闭点火开关及所有用电器，3-5秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。
- 如果检测到DTC，则说明车辆有故障，请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC，则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

诊断步骤：

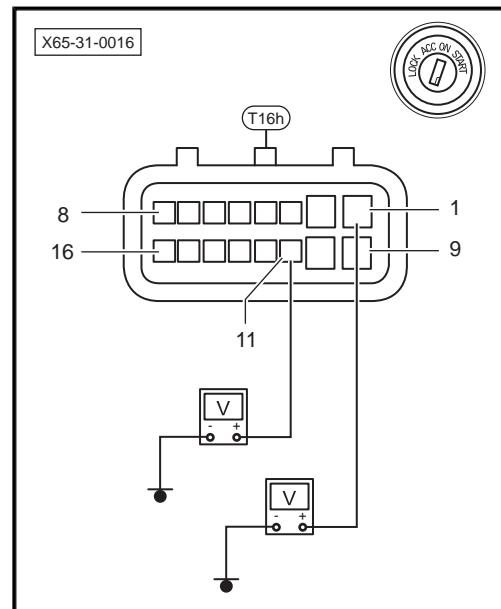


故障排除后，重新验证DTC及症状是否存在。

1. 检查前舱电器盒保险丝EF23（15A）是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第2步。
2. 点火开关置于ON状态时，检查仪表板电器盒保险丝RF34（15A）是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第3步。
3. 点火开关置于LOCK状态时，断开自动变速器控制单元插头T16h，检查T16h连接插头是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第4步。

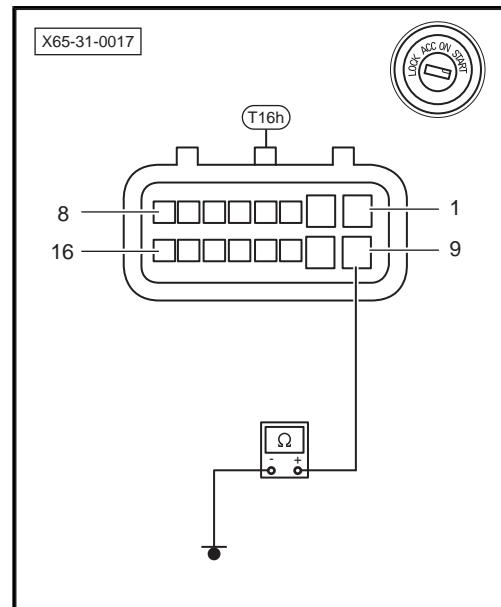
4. 点火开关置于ON状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/1、T16h/11针脚的电压是否为蓄电池电压。

- 是 进行第5步。
- 否 维修故障导线。



5. 点火开关置于LOCK状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/9针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第6步。

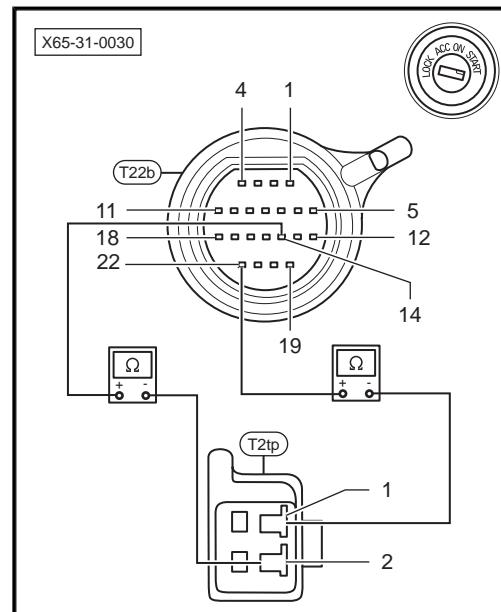


6. 断开自动变速器控制单元插头T22b, 检查自动变速器控制单元插头T22b是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁插头及针脚。
- 否 进行第7步。

7. 断开线性电磁阀插头T2tp, 测量自动变速器控制单元插头T22b/22针脚、T22b/14针脚与线性电磁阀插头T2tp/1针脚、T2tp/2针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第8步。
- 否 维修故障导线。



8. 更换液压控制阀阀体, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第9步。
- 否 更换液压控制阀阀体。

9. 更换自动变速器单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换自动变速器控制单元。

3.13 P2725 线性反馈电流SLB1卡滞

P2729 线性电磁阀SLB1对地短路/断路

P2730 线性电磁阀SLB1 B+短路

P2724 异常换档SLB1最大压力

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P2725	线性反馈电流SLB1卡滞	• TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none"> • 检测到 SLB1 电磁阀的电流命令值的不当反馈电流信号 • 在持续超过 2 秒的时间之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 线性电磁阀 [SLB1] • 导线故障 • 自动变速器控制单元故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P2729	线性电磁阀SLB1对地短路/断路	TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none"> 检测到 SLB1 系统断开, 或对地短路 在超过 0.1 秒的时间内连续检测到 5 次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> 线性电磁阀 [SLB1] 导线故障 自动变速器控制单元故障
P2730	线性电磁阀SLB1 B+短路	TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none"> 检测到 SLB1 和电力系统之间短路 在超过 0.1 秒的时间内连续检测到 5 次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> 线性电磁阀 [SLB1] 导线故障 自动变速器控制单元故障
P2724	异常换档SLB1最大压力	<ul style="list-style-type: none"> 发动机运转正常, ATF 温度在 -20 °C 或者更高, TCM 通信正常, D 档行驶, 输出轴速度传感器 (SP) 转速大于 300 r/min (车轮未空转) 	<ul style="list-style-type: none"> 检测到异常换档 检测到超过 5 次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> 线性电磁阀 [SLB1] 油路压力控制电磁阀[SLT] 自动变速器控制单元故障

DTC检测步骤:

在进行下列步骤之前, 确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪BDS连接至车辆诊断接口上。
- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。



使用最新的软件检测。

- 关闭点火开关及所有用电器, 3-5 秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。

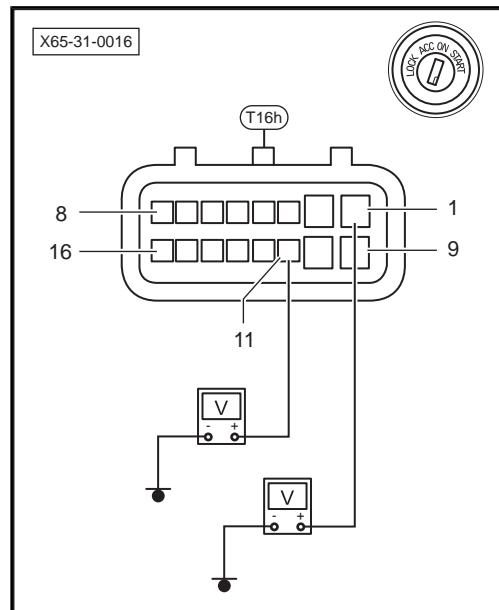
- 如果检测到DTC，则说明车辆有故障，请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC，则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

诊断步骤：



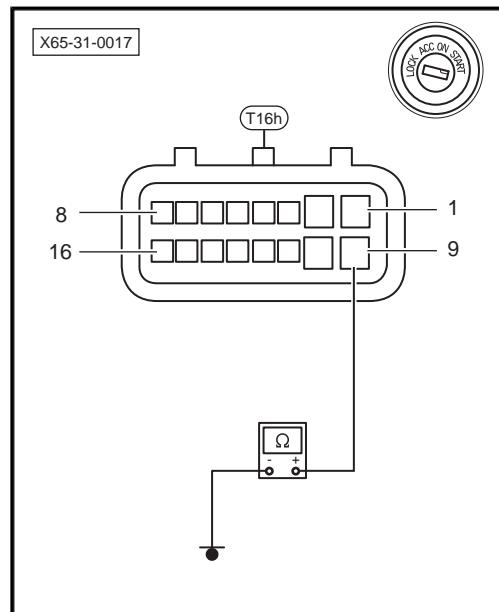
故障排除后，重新验证DTC及症状是否存在。

- 检查前舱电器盒保险丝EF23（15A）是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第2步。
- 点火开关置于ON状态时，检查仪表板电器盒保险丝RF34（15A）是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第3步。
- 点火开关置于LOCK状态时，断开自动变速器控制单元插头T16h，检查T16h连接插头是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第4步。
- 点火开关置于ON状态时，测量自动变速器控制单元插头T16h/1、T16h/11针脚的电压是否为蓄电池电压。
 - 是 进行第5步。
 - 否 维修故障导线。



5. 点火开关置于LOCK状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/9针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第6步。

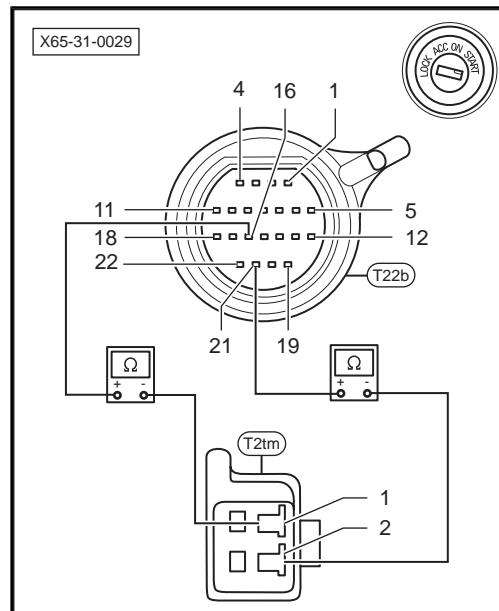


6. 断开自动变速器控制单元插头T22b, 检查自动变速器控制单元插头T22b是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁插头及针脚。
- 否 进行第7步。

7. 断开线性电磁阀插头T2tm, 测量自动变速器控制单元插头T22b/16针脚、T22b/21针脚与线性电磁阀插头T2tm/1针脚、T2tm/2针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第8步。
- 否 维修故障导线。



8. 更换液压控制阀阀体, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第9步。
- 否 更换液压控制阀阀体。

9. 更换自动变速器单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换自动变速器控制单元。

3.14 P0973 S1电磁阀对地短路

P0974 S1电磁阀B+短路/断路

P0976 S2电磁阀对地短路

P0977 S2电磁阀B+短路/断路

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0973	S1电磁阀对地短路	• CM 通信正常, S1 打开 (ON) 信号输出	• 检测到 S1 和接地 系统之间短路 • 在超过 0.1 秒的时 间内连续检测到 5 次之后确定该故 障	• 换挡电磁阀[S1] • 导线故障 • 自动变速器控制 单元故障
P0974	S1电磁阀B+短路/断 路	• TCM 通信正常, S1 关闭 (OFF) 信号输出	• 检测到 S1 系统断 开, 或电路短路 • 在超过 0.1 秒的时 间内连续检测到 5 次之后确定该故 障	• 换挡电磁阀[S1] • 导线故障 • 自动变速器控制 单元故障
P0976	S2电磁阀对地短路	• TCM 通信正常, S2 打开 (ON) 信号输出	• 检测到 S2 和接地 系统之间短路 • 在超过 0.1 秒的时 间内连续检测到 5 次之后确定该故 障	• 换挡电磁阀[S2] • 导线故障 • 自动变速器控制 单元故障
P0977	S2电磁阀B+短路/断 路	• TCM 通信正常, S2 关闭 (OFF) 信号输出	• 检测到 S2 系统断 开, 或电路短路 • 在超过 0.1 秒的时 间内连续检测到 5 次之后确定该故 障	• 换挡电磁阀[S2] • 导线故障 • 自动变速器控制 单元故障

DTC检测步骤:

在进行下列步骤之前, 确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪BDS连接至车辆诊断接口上。

- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。

i 提示

使用最新的软件检测。

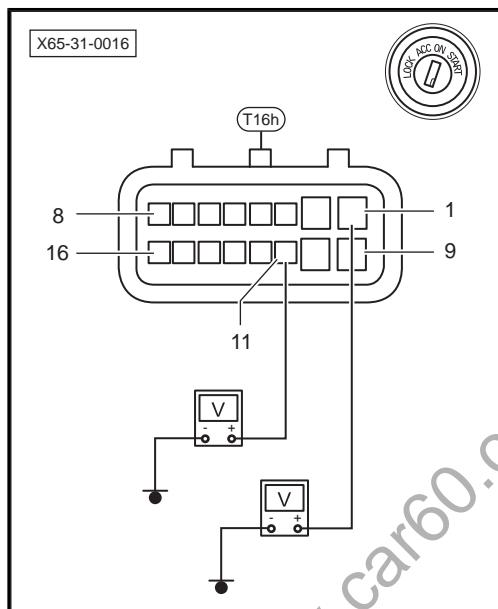
- 关闭点火开关及所有用电器，3-5秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。
- 如果检测到DTC，则说明车辆有故障，请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC，则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

诊断步骤：

i 提示

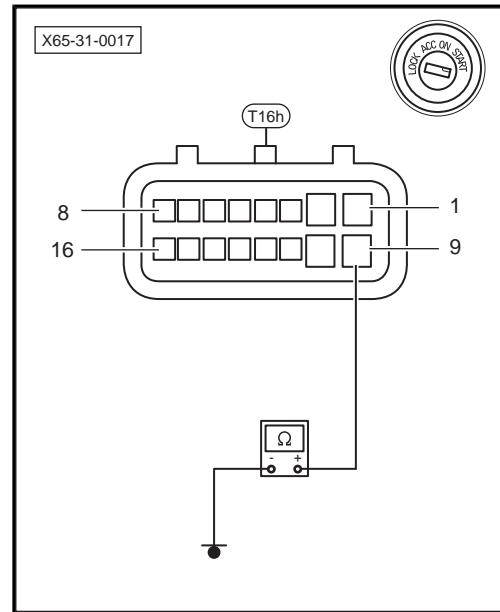
故障排除后，重新验证DTC及症状是否存在。

1. 检查前舱电器盒保险丝EF23（15A）是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第2步。
2. 点火开关置于ON状态时，检查仪表板电器盒保险丝RF34（15A）是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第3步。
3. 点火开关置于LOCK状态时，断开自动变速器控制单元插头T16h，检查T16h连接插头是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第4步。
4. 点火开关置于ON状态时，测量自动变速器控制单元插头T16h/1、T16h/11针脚的电压是否为蓄电池电压。
 - 是 进行第5步。
 - 否 维修故障导线。



5. 点火开关置于LOCK状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/9针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第6步。

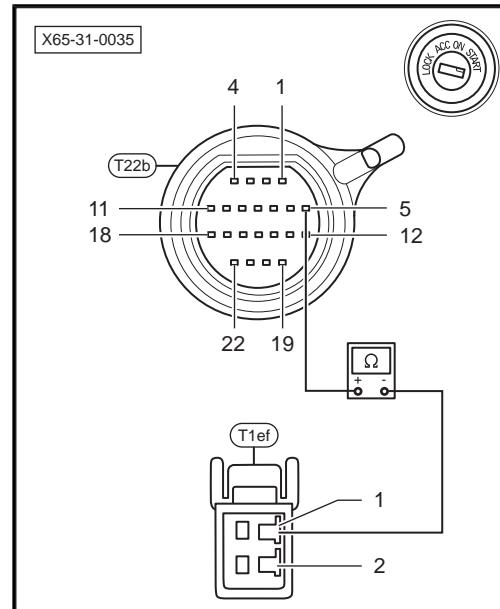


6. 断开自动变速器控制单元插头T22b, 检查自动变速器控制单元插头T22b是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁插头及针脚。
- 否 进行第7步。

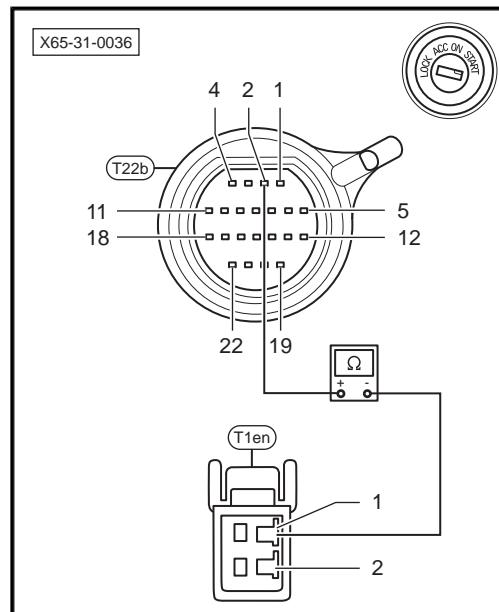
7. 断开换挡电磁阀插头T1ef, 测量自动变速器控制单元插头T22b/5针脚与换挡电磁阀插头T1ef/1针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第8步。
- 否 维修故障导线。



8. 断开换挡电磁阀插头T1en, 测量自动变速器控制单元插头T22b/2针脚与换挡电磁阀插头T1en/1针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第9步。
- 否 维修故障导线。



9. 更换液压控制阀阀体, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第10步。
- 否 更换液压控制阀阀体。

10. 更换自动变速器单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换自动变速器控制单元。

3.15 P0813 倒车灯B+短路/对地短路/断路

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P0813	倒车灯B+短路/对地短路/断路	<ul style="list-style-type: none"> • 打开点火开关, TCM 通信正常, 倒车灯驱动器打开 (ON) 信号输出 • 打开点火开关, TCM 通信正常, 倒车灯驱动器关闭 (OFF) 信号输出 	<ul style="list-style-type: none"> • 检测到倒车灯系统和接地系统之间断开或短路 • 在超过 0.1 秒的时间内连续检测到 5 次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 导线故障 • 自动变速器控制单元故障

DTC检测步骤:

在进行下列步骤之前, 确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪BDS连接至车辆诊断接口上。
- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。



使用最新的软件检测。

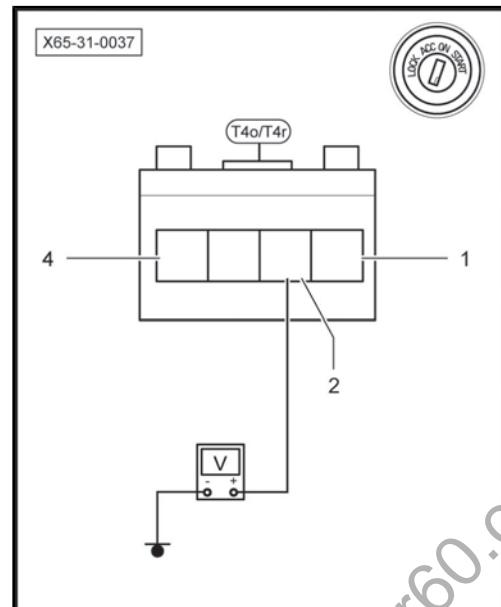
- 关闭点火开关及所有用电器，3-5秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。
- 如果检测到DTC，则说明车辆有故障，请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC，则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

诊断步骤：



故障排除后，重新验证DTC及症状是否存在。

1. 检查仪表板电器盒保险丝RF31 (7.5A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第2步。
2. 断开左后组合灯（行李箱门）插头T4o和右后组合灯（行李箱门）插头T4r，检查左后组合灯（行李箱门）插头T4o和右后组合灯（行李箱门）插头T4r是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第3步。
3. 点火开关置于ON状态时，测量左后组合灯（行李箱门）插头T4o/2针脚和右后组合灯（行李箱门）插头T4r/2针脚的电压是否为蓄电池电压。
 - 是 进行第7步。
 - 否 进行第4步。

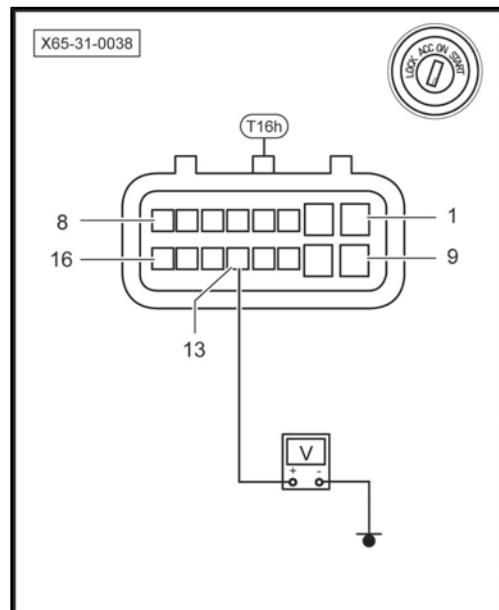


4. 点火开关置于LOCK状态时，断开自动变速器控制单元插头T16h，检查自动变速器控制单元插头T16h是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁连接插头及针脚。
- 否 进行第5步。

5. 点火开关置于ON状态时，测量自动变速器控制单元插头T16h/13针脚的电压是否为蓄电池电压。

- 是 进行第6步。
- 否 维修故障导线或更换仪表板线束。



6. 检查倒车灯B+线束是否存在故障。

- 是 维修故障导线或更换仪表板线束。
- 否 进行第7步。

7. 更换倒车灯灯泡，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第8步。
- 否 更换倒车灯灯泡。

8. 更换自动变速器单元，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换自动变速器控制单元。

3.16 U0037 CAN总线关闭，计数器超限运转

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
U0037	CAN总线关闭，计数器超限运转	• TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none"> • 检测到总线(Bus)关闭异常 • 在超过 5 秒的时间内连续检测到 2 次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 导线故障 • 变速箱控制单元故障

DTC检测步骤:

在进行下列步骤之前，确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪BDS连接至车辆诊断接口上。
- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。



使用最新的软件检测。

- 关闭点火开关及所有用电器，3-5秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。
- 如果检测到DTC，则说明车辆有故障，请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC，则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

诊断步骤:

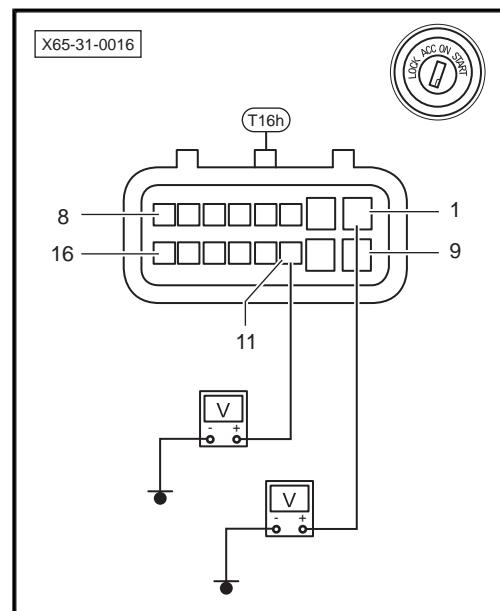


故障排除后，重新验证DTC及症状是否存在。

1. 检查前舱电器盒保险丝EF23 (15A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第2步。
2. 点火开关置于ON状态时，检查仪表板电器盒保险丝RF34 (15A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第3步。
3. 点火开关置于LOCK状态时，断开自动变速器控制单元插头T16h，检查T16h连接插头是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第4步。

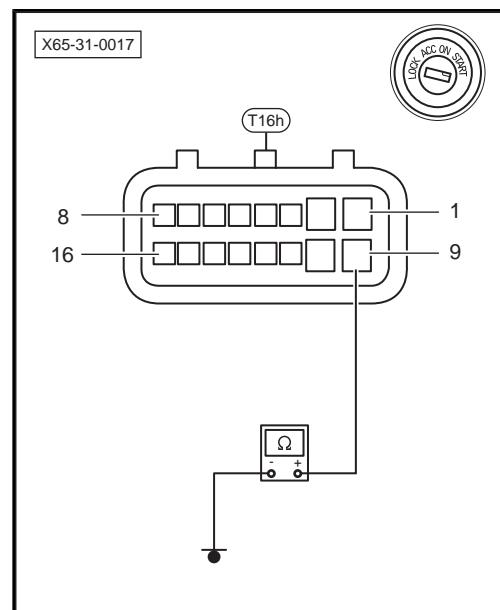
4. 点火开关置于ON状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/1、T16h/11针脚的电压是否为蓄电池电压。

- 是 进行第5步。
- 否 维修故障导线。



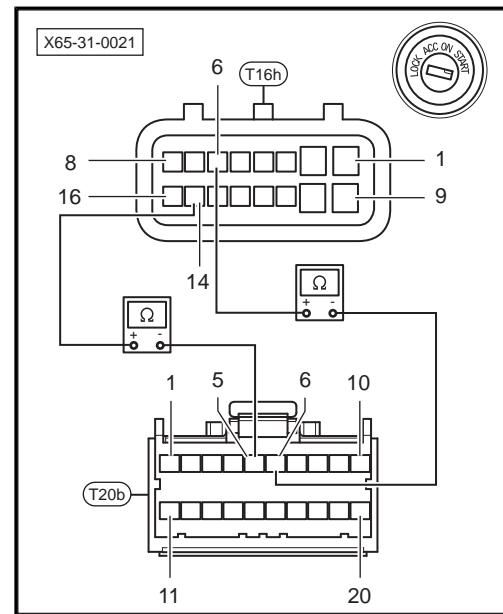
5. 点火开关置于LOCK状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/9针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第6步。



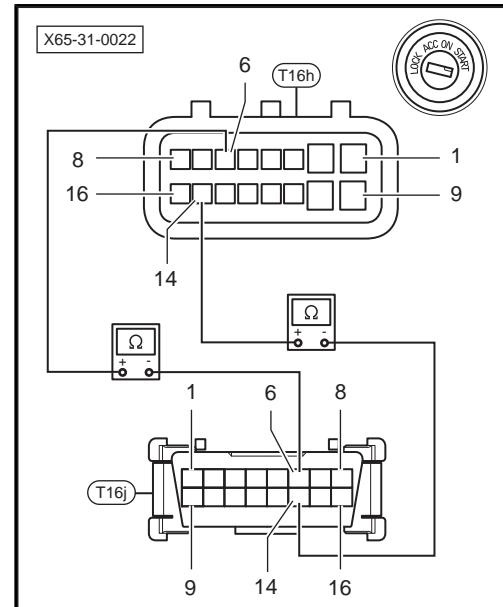
6. 断开前大灯自动调节控制单元插头T20b, 测量自动变速器控制单元插头T16h/14针脚、T16h/6针脚与前大灯自动调节控制单元插头T20b/5针脚、T20b/6针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第7步。
- 否 维修故障导线。



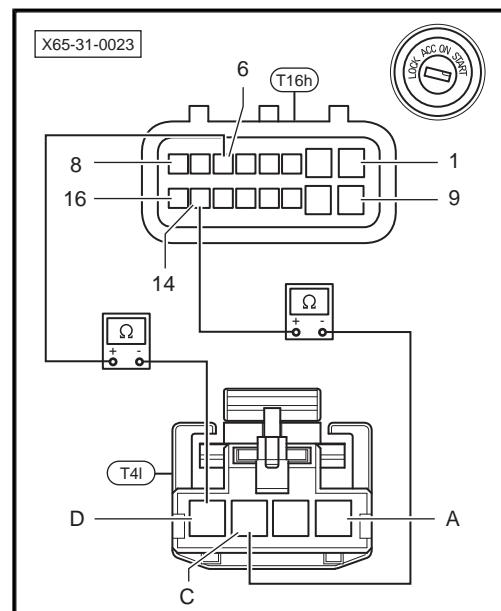
7. 测量自动变速器控制单元插头T16h/14针脚、T16h/6针脚与OBD诊断接口插头T16j/14针脚、T16j/6针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第8步。
- 否 维修故障导线。



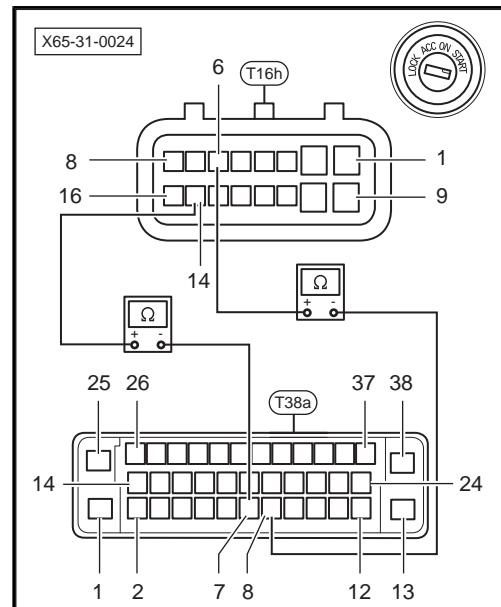
8. 断开转向角速度传感器插头T4I, 测量自动变速器控制单元插头T16h/14针脚、T16h/6针脚与转向角速度传感器插头T4I/C针脚、T4I/D针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第9步。
- 否 维修故障导线。



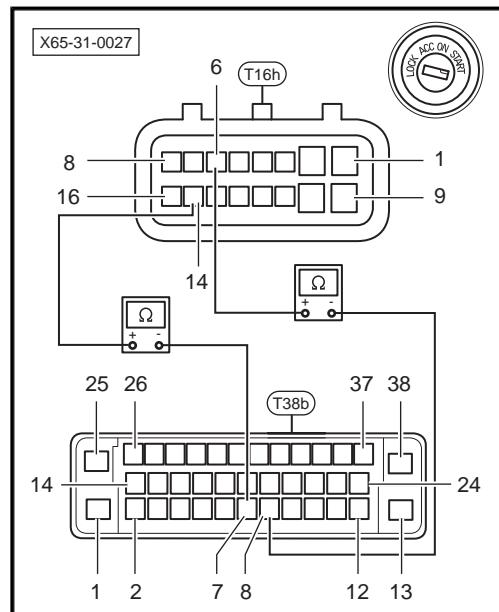
9. 断开ABS控制单元插头T38b, 测量自动变速器控制单元插头T16h/14针脚、T16h/6针脚与ABS控制单元插头T38b/7针脚、T38b/8针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第10步。
- 否 维修故障导线。



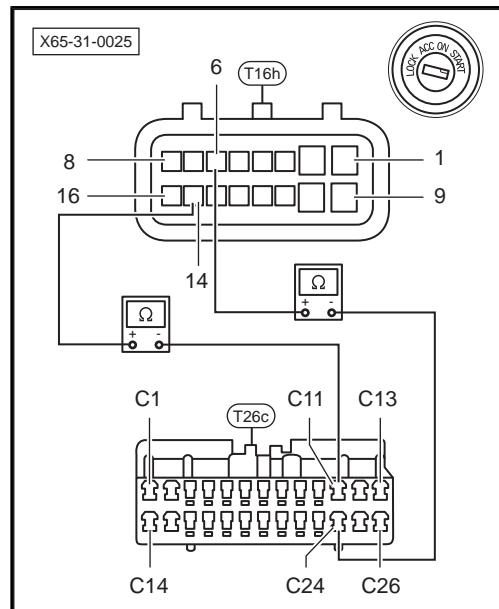
10. 断开ESP控制单元插头T38a, 测量自动变速器控制单元插头T16h/14针脚、T16h/6针脚与ESP控制单元插头T38a/7针脚、T38a/8针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第11步。
- 否 维修故障导线。



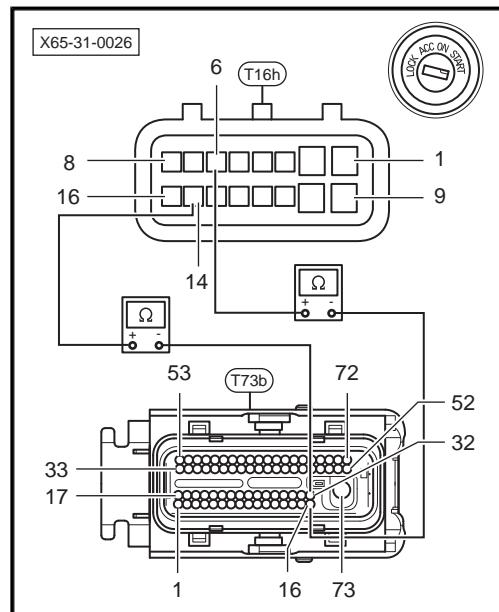
11. 断开车身控制单元插头T26c, 测量自动变速器控制单元插头T16h/14针脚、T16h/6针脚与车身控制单元插头T26c/c11针脚、T26c/c24针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第12步。
- 否 维修故障导线。



12. 断开发动机控制单元插头T73b, 测量自动变速器控制单元插头T16h/14针脚、T16h/6针脚与发动机控制单元插头T73b/32针脚、T73b/16针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第13步。
- 否 维修故障导线。



13. 更换自动变速器控制单元, 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换自动变速器控制单元。

3.17 U0100 与EMS通讯丢失

U0122 与ESP通信丢失

U0140 与BCM通信丢失

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
U0100	与EMS通讯丢失	• TCM 通信正常	• 检测到 EMS 异常 • 超过 0.05 秒的时间持续检测到 10 次之后确定该故障	• 导线故障 • 发动机控制单元故障 • 自动变速器控制单元故障
U0122	与ESP通信丢失	• TCM 通信正常	• 检测到 ESP 异常 • 超过 0.1 秒的时间持续检测到 5 次之后确定该故障	• 导线故障 • ESP控制单元故障 • 变速箱控制单元故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
U0140	与BCM通信丢失	TCM 通信正常	<ul style="list-style-type: none"> 检测到BCM异常 超过0.5秒的时间持续检测到1次之后确定该故障 	<ul style="list-style-type: none"> 导线故障 车身控制单元故障 自动变速器控制单元故障

DTC检测步骤:

在进行下列步骤之前，确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪BDS连接至车辆诊断接口上。
- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。



提示

使用最新的软件检测。

- 关闭点火开关及所有用电器，3-5秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。
- 如果检测到DTC，则说明车辆有故障，请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC，则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

诊断步骤:



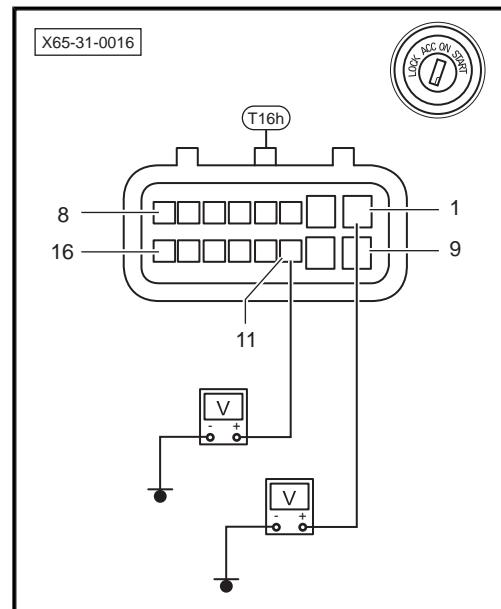
提示

故障排除后，重新验证DTC及症状是否存在。

- 检查前舱电器盒保险丝EF23（15A）是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第2步。
- 点火开关置于ON状态时，检查仪表板电器盒保险丝RF34（15A）是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第3步。
- 点火开关置于LOCK状态时，断开自动变速器控制单元插头T16h，检查T16h连接插头是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第4步。

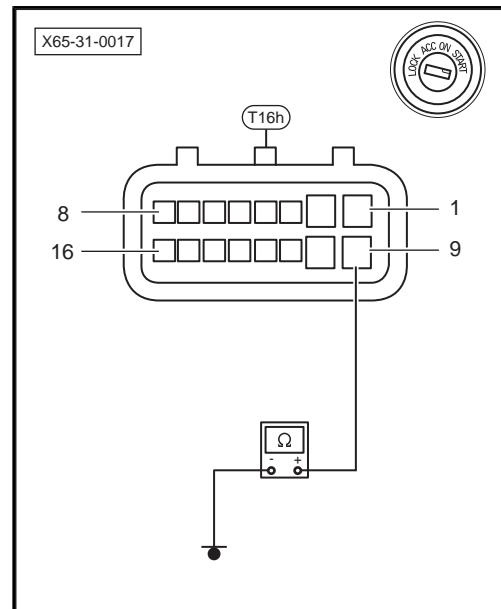
4. 点火开关置于ON状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/1、T16h/11针脚的电压是否为蓄电池电压。

- 是 进行第5步。
- 否 维修故障导线。



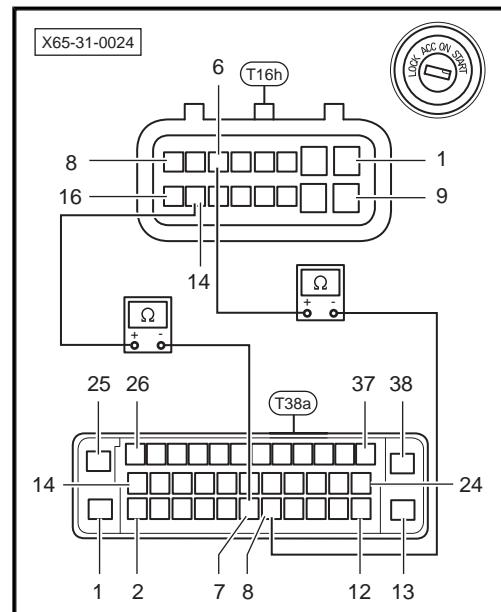
5. 点火开关置于LOCK状态时, 测量自动变速器控制单元插头T16h/9针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第6步。



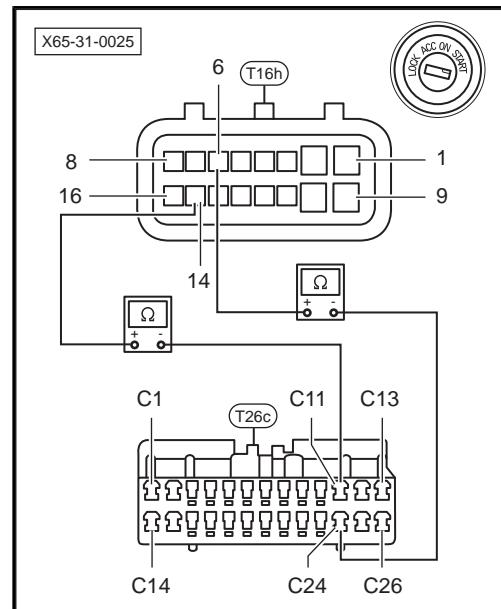
6. 断开ESP控制单元插头T38a, 测量自动变速器控制单元插头T16h/14针脚、T16h/6针脚与ESP控制单元插头T38a/7针脚、T38a/8针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第7步。
- 否 维修故障导线。



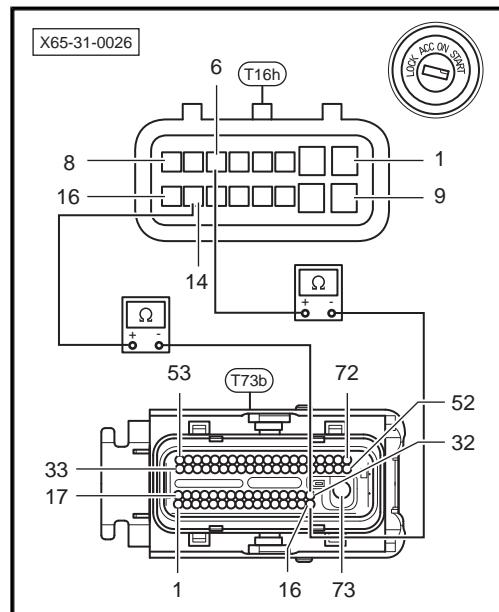
7. 断开车身控制单元插头T26c, 测量自动变速器控制单元插头T16h/14针脚、T16h/6针脚与车身控制单元插头T26c/11针脚、T26c/24针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第8步。
- 否 维修故障导线。



8. 断开发动机控制单元插头T73b, 测量自动变速器控制单元插头T16h/14针脚、T16h/6针脚与发动机控制单元插头T73b/32针脚、T73b/16针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第9步。
- 否 维修故障导线。



9. 更换发动机控制单元, 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第10步。
- 否 更换发动机控制单元。

10. 更换车身控制单元, 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第11步。
- 否 更换车身控制单元。

11. 更换自动变速器控制单元, 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第12步。
- 否 更换自动变速器控制单元。

12. 更换ESP控制单元, 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换ESP控制单元。

3.18 P2806 空挡位置学习未执行

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
P2806	空挡位置学习未执行	—	• N 档位学习未完成	<ul style="list-style-type: none"> • N 档位学习错误 • N 档位学习未完成 • 自动变速器控制单元故障

DTC检测步骤:

在进行下列步骤之前，确认蓄电池电压为正常电压。

- 关闭点火开关及所有用电器。
- 将诊断仪**BDS**连接至车辆诊断接口上。
- 打开点火开关。
- 用诊断仪读取和清除DTC。



使用最新的软件检测。

- 关闭点火开关及所有用电器，3-5秒后重新打开点火开关。
- 用诊断仪读取DTC。
- 如果检测到DTC，则说明车辆有故障，请进行相应的诊断步骤。如果没有检测到DTC，则说明先前检测到的故障为偶发性故障。

诊断步骤：



故障排除后，重新验证DTC及症状是否存在。

1. 点火开关置于LOCK状态时，断开自动变速器控制单元插头T16h，检查自动变速器控制单元插头T16h是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁插头及针脚。
 - 否 进行第2步。
2. 从新进行换档自适应规则=> [页 147](#)。
 - 是 进行换档自适应规则。
 - 否 进行第3步。
3. 更换自动变速器单元，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。
 - 是 从其它症状查找原因。
 - 否 更换自动变速器控制单元。

4 检查与诊断

4.1 故障现象和排除措施

汽车不能行驶

序号	检查步骤	检查结果		
0	换档操纵机构	正常	有故障	操作方法
	检查换档操纵机构是否能平稳而精确地切换至每个档位	进行第1步	换档操纵机构有换档卡滞、档位分离不清等机械故障	更换换档操纵机构总成
1	换档拉索总成	正常	有故障	操作方法
	检查换档拉索总成是否损坏。	进行第2步	换档拉索总成断裂或两端连接球头损坏	更换换档拉索总成
2	空档启动开关	正常	有故障	操作方法
	检查空档启动开关的档位位置在仪表上是否正确显示	进行第3步	空档启动开关安装位置偏移或部件内部故障	更换空档启动开关
3	自动变速器油	正常	有故障	操作方法
	检查液面高度和油路压力是否在规定范围内	进行第4步	液面高度过低或油路压力不足，导致离合器、制动器等执行器不能正常工作	检查是否漏油并维修、添加
4	输出/输入转速传感器	正常	有故障	操作方法
	检查输出/输入转速传感器信号是否正常	进行第5步	输出/输入转速传感器故障	更换输出/输入转速传感器
5	自动变速器总成	正常	有故障	操作方法
	对自动变速器总成进行功能测，检查是否正常运行	进行第6步	自动变速器齿轮机构或液压操纵机构有故障	维修或更换相应部件
6	检查操作	正常	有故障	操作方法
	正常检修操作后，检查故障是否出现	诊断结束	故障未消失	从其它症状找查找故障原因

4.2 失速测试

通过测试“D”档与“R”档的失速转速，检查自动变速器的液力变矩器、齿轮机构以及发动机的整体性能。失速测试是检查发动机、液力变矩器及自动变速器中有关换档执行元件的工作是否正常的一种方法。

① 注意

- ◆ 在油液正常温度 (**50°C~80°C**)下进行。
- ◆ 关闭空调和灯光等用电设备。
- ◆ 测试持续时间不得超过**5秒**。
- ◆ 测试时车辆前后不允许有人。
- ◆ 确保行车制动与驻车制动可靠，四个车轮前后放置三角木稳固。

测试步骤

1. 将汽车停放在宽阔的水平地面上，前后车轮用三角木块塞住。
2. 起动发动机，使油温运行至正常工作温度。

① 注意

切勿使用失速的方法提升自动变速器油油温。

3. 拉紧驻车制动，左脚用力踩住制动踏板。
4. 起动发动机。
5. 将换档操纵机构总成切换至“D”档/“R”档。
6. 在左脚踩紧制动踏板的同时，用右脚将油门踏板踩到底，在发动机转速不再升高时，迅速读取此时的发动机转速。

i 提示

参考值： $2521\pm150\text{rpm}$

7. 读取发动机转速后，立即松开油门踏板。
8. 将换档操纵机构总成切换至“D”档/“R”档位置，让发动机怠速运转1分钟，以防止自动变速器油因温度过高而变质。

① 注意

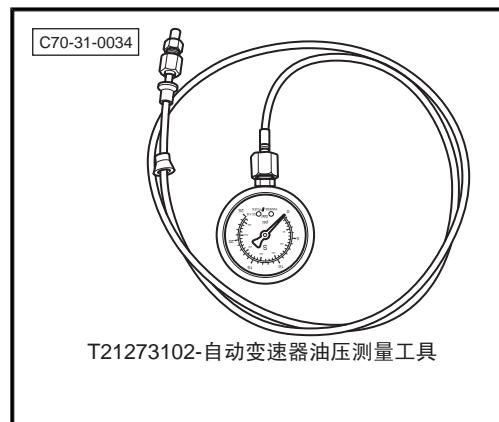
- ◆ 在一个档位的测试完成之后，切勿立即进行下一个档位的测试，待油温下降之后再进行。
- ◆ 测试结束后不要立即熄火，应将换档操纵机构总成切换至“D”档/“R”档，让发动机怠速运转几分钟，以便让自动变速器油温度降至正常。
- ◆ 如果在测试中发现驱动轮因制动力不足而转动，应立即松开油门踏板，停止测试。

测试分析

故障现象	故障原因
D档和R档时的转速值小于标准值。	1.发动机动力不足。 2.T/C单向离合器打滑
只有D档时的转速值大于标准值。	1.低管路压力（换档控制电磁阀[SLT]故障，主调节器阀故障） 2.阀体故障（SLC1液压系统） 3.C1离合器打滑 4.单向离合器[F1]故障
只有R档时的转速值大于标准值。	1.低管路压力（换档控制电磁阀[SLT]故障，主调节器阀故障） 2.阀体故障（SLC3液压系统） 3.C3离合器故障（打滑） 4.B2制动器故障（打滑）
D档和R档时的转速值大于标准值。	1.低管路压力（换档控制电磁阀[SLT]故障，主调节器阀故障） 2.油泵故障 3.滤油器堵塞

4.3 油压测试

所需要的专用工具和维修设备



测试步骤

通过测量在“D”档、“R”档时的怠速与失速油压，检查自动变速器各执行器的工作情况。

① 注意

- ◆ 在油液正常温度 (50°C~80°C)下进行。
- ◆ 关闭空调和灯光等用电设备。
- ◆ 测试持续时间不得超过5秒。
- ◆ 测试时车辆前后不允许有人。
- ◆ 确保行车制动与驻车制动可靠，四个车轮前后放置三角木稳固。

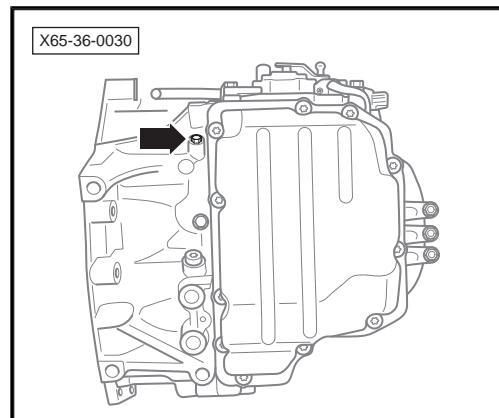
1. 将汽车停放在宽阔的水平地面上，前后车轮用三角木块塞住。

2. 旋出测试口螺栓-箭头-。

螺栓-箭头-规格：M8×1.0×10

螺栓-箭头-拧紧力矩：5.9~8.8 Nm

螺栓-箭头-使用工具：12mm 6角套筒



3. 在管路的测试口-C1-上安装自动变速器油压测量工具-T21273102-。

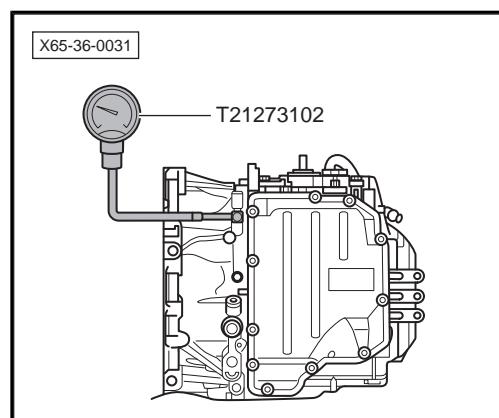
① 注意

确保油路不会漏油。

4. 起动发动机，使自动变速器油温运行至正常工作温度。

① 注意

切勿使用失速的方法提升自动变速器油油温。



5. 左脚踩住行车制动踏板。

6. 将换挡杆切换至“D”档或“R”档，测量怠速时的油路压力。

7. 右脚将油门踏板踩到底，迅速读出失速转速时的油路压力。

① 注意

确保两次失速测试间隔时间在1分钟以上，否则会导致油温过高，从而造成自动变速器损坏。

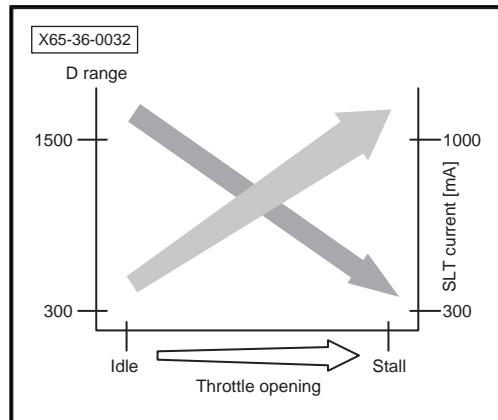
油路压力标准范围

档位	D 档 [kPa]
怠速转速	310~480

8. 发动机启动状态下, D档时, 油压和SLT的电流值变化如图。车辆状态决定油压的最大值。因此, 油压的规范值只能在发动机怠速的情况下测量。

! 注意

- ◆ 因为这个测试会造成ATF温度突然上升, 所以切勿持续测试超过5秒钟。
- ◆ 至少进行3次测试, 取其平均值。



4.4 换档迟滞测试

迟滞是指发动机处于怠速状态, 当自动变速器换档操纵机构从“N”档切换至“D”档或从“N”档切换至“R”档时, 从换档开始到感觉到轻微换档冲击时的这一段滞后时间。迟滞测试的作用是对换档执行元件的工作情况及油压高低的检验。

测试步骤

! 注意

- ◆ 在油液正常温度 (50°C~80°C)下进行。
- ◆ 试验时车辆前后不允许有人。

1. 起动发动机, 使自动变速器油温运行至正常工作温度。

! 注意

切勿使用失速的方法提升自动变速器油油温。

2. 踩下制动踏板, 使发动机保持怠速状态。从N档换至D档和R档时, 以感觉到轻微的换档冲击为止, 检查换档所需要的时间。

档位	持续时间 (秒)
N档至D档	≤1.0
N档至R档	≤1.5

i 提示

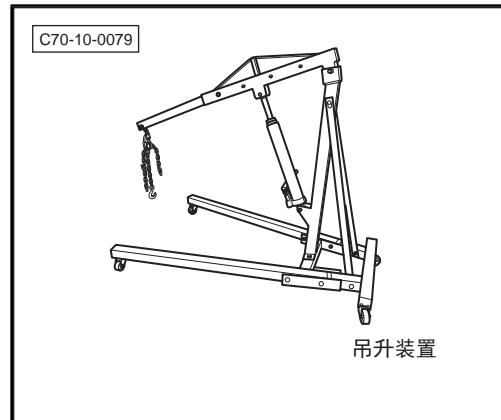
- ◆ 取3次测量的平均值。
- ◆ 连续进行测试时, 确保每次测试之间的间隔为1分钟。

迟滞测试分析

故障现象	故障原因
N档至D档的时间滞后大于标准值。（不确定是时间滞后还是时间间隔）	1. 阀体故障（SLC1液压系统）
	2. C1离合器打滑
	3. 单向离合器F1故障
	4. 油泵故障
	5. 滤油器堵塞
N档至R档的时间滞后大于标准值。	1. 阀体故障（SLC3液压系统）
	2. C3离合器打滑
	3. B2制动器打滑
	4. 油泵故障
	5. 滤油器堵塞

5 自动变速器总成拆装

所需要的专用工具和维修设备

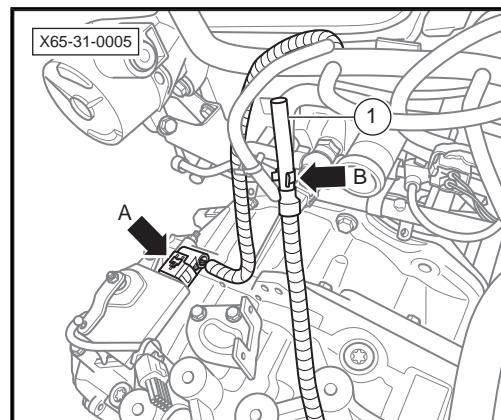


拆卸

1. 拆卸动力总成组件=>发动机；修理组：10；发动机总成；动力总成装置：动力总成组件拆装。

2. 断开空档启动开关插头-箭头A-。

3. 从-箭头B-位置处脱开变速器通气软管-1-与发动机组件的连接。

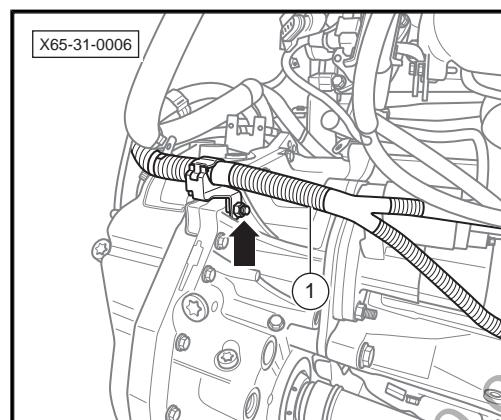


4. 旋出固定螺母-箭头-，移开线束-1-。

螺母-箭头-规格：M8×1.25

螺母-箭头-拧紧力矩：19~25 Nm

螺母-箭头-使用工具：13mm 6角套筒

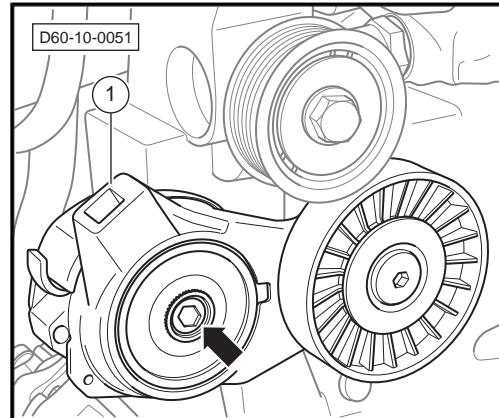


5. 旋出固定螺栓-箭头-，取下皮带张紧器-1-。

螺栓-箭头-规格：M10×1.5×80

螺栓-箭头-拧紧力矩：40 Nm

螺栓-箭头-使用工具：8mm 6角旋具套筒



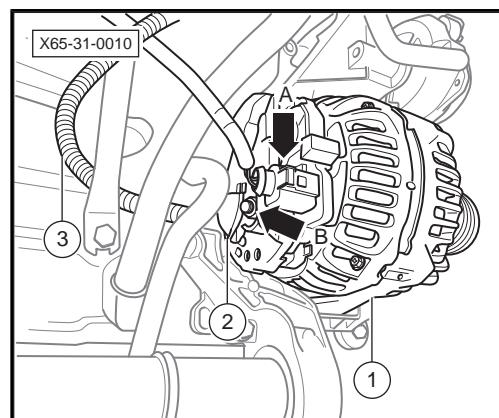
6. 断开发电机总成-1-的连接插头-箭头A-。

7. 掀起发电机接线柱护罩-2-，旋出接线柱螺母-箭头B-，移开发电机接线-3-。

螺母-箭头B-规格：M8×1.25

螺母-箭头B-拧紧力矩：19~25 Nm

螺母-箭头B-使用工具：13mm 6角套筒

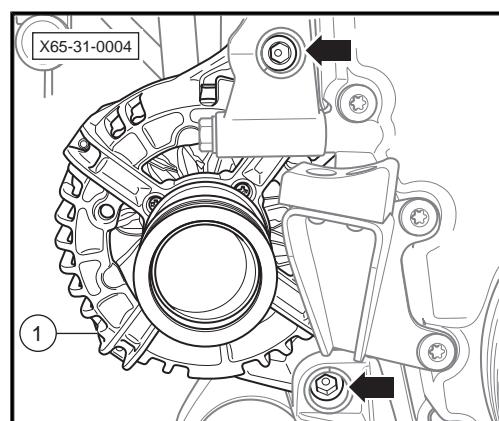


8. 旋出固定螺栓-箭头-，取下发电机总成-1-。

螺栓-箭头-规格：M10×1.5×80

螺栓-箭头-拧紧力矩：40 Nm

螺栓-箭头-使用工具：8mm 6角旋具套筒



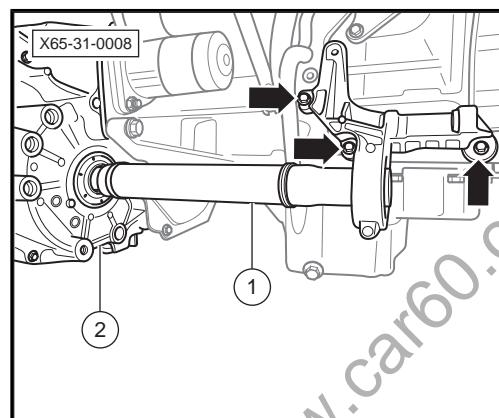
9. 旋出固定螺栓-箭头-，脱开中间轴带支架总成-1-与发动机总成的连接。

螺栓-箭头-规格：M8×1.25×40

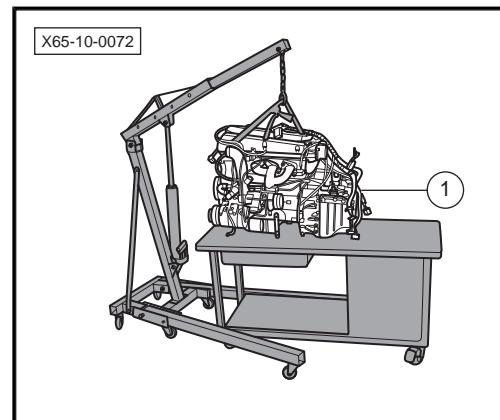
螺栓-箭头-拧紧力矩：24 Nm

螺栓-箭头-使用工具：13mm 6角套筒

10. 将中间轴带支架总成-1-从自动变速器总成-2-中拔出。



11. 使用吊升装置将发动机组件-1-向上稍微吊起。



12. 旋出固定螺栓组件-箭头A-与固定螺栓-箭头B-, 取下钟形罩-1-。

螺栓-箭头A-规格: M10x1.5x35

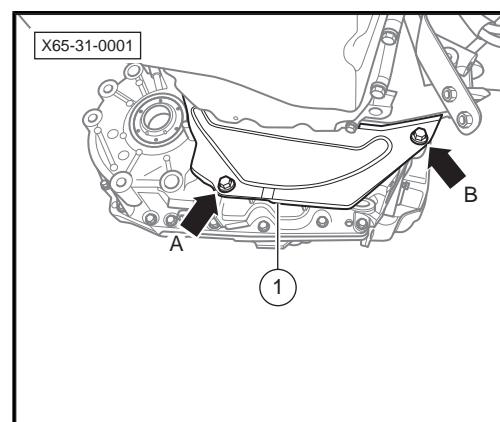
螺栓-箭头A-拧紧力矩: 8~11 Nm

螺栓-箭头A-使用工具: 13mm 6角套筒

螺栓-箭头B-规格: M10x1.5x20

螺栓-箭头B-拧紧力矩: 8~11 Nm

螺栓-箭头B-使用工具: 13mm 6角套筒



13. 旋出液力变矩器的固定螺栓-箭头A-。

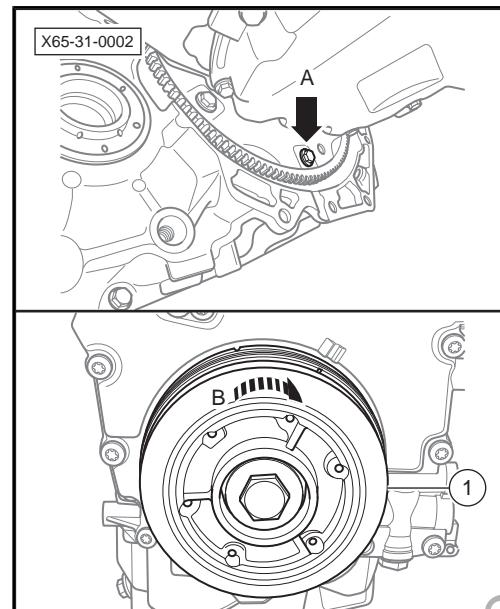
螺栓-箭头A-规格: M10x1.25x14

螺栓-箭头A-拧紧力矩: 55~65 Nm

螺栓-箭头A-使用工具: 13mm 6角套筒



- ◆ 每旋出一个液力变矩器的固定螺栓-箭头A-, 沿箭头B-方向转动曲轴皮带轮-1-, 使下一个螺栓-箭头-转到正下方位置以便拆卸, 液力变矩器共6个固定螺栓。
- ◆ 安装时, 距螺栓-箭头A-底部16~20mm处, 向螺纹底部涂胶, 最后2~3齿保持无胶, 胶型号: 乐泰242。

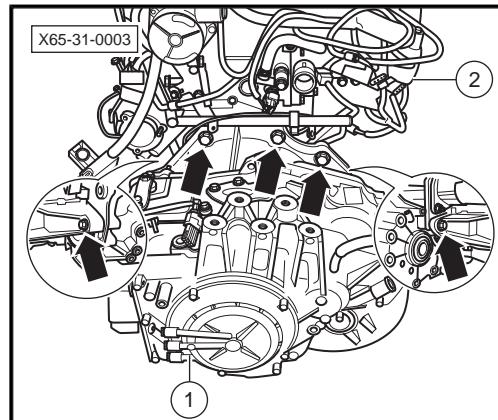


14. 旋出连接螺栓-箭头-，脱开发动机总成-1-与变速器总成-2-的连接。

螺栓-箭头-规格: M12×1.75×65

螺栓-箭头-拧紧力矩: 59~81 Nm

螺栓-箭头-使用工具: 18mm 6角套筒



15. 旋出固定螺母-箭头A-，取下换档臂-1-。

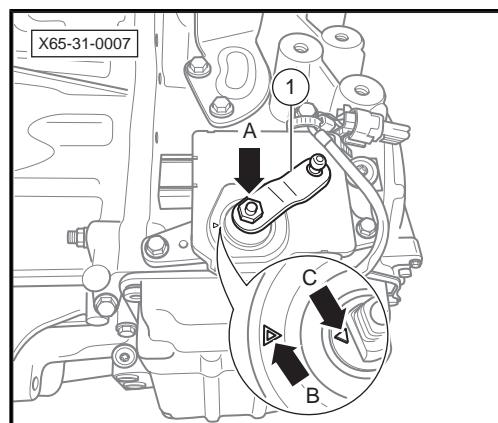
螺母-箭头A-规格: M8×1.25

螺母-箭头A-拧紧力矩: 14~18 Nm

螺母-箭头A-使用工具: 13mm 6角套筒



拆卸和安装换档臂-1-时，将变速器控制单元装配标记-箭头B-与-箭头C-相对应。

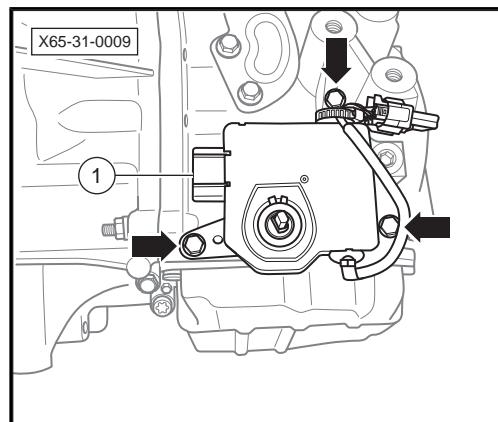


16. 旋出固定螺栓-箭头-，取下变速器控制单元-1-。

螺栓-箭头-规格: M8×1.25×20

螺栓-箭头-拧紧力矩: 19.6~29.4 Nm

螺栓-箭头-使用工具: 12mm 6角套筒



安装

安装以倒序进行，同时注意下列事项:



安装完成后，使用诊断仪进入系统进行匹配。