

## 4. 诊断信息和程序

### 4.1 诊断起点 - 自动变速器

查阅“诊断系统检查 - 车辆”，开始系统诊断。诊断系统检查 - 车辆将提供以下信息：

- 控制模块或指令系统的模块的识别。
- 控制模块或模块通过串行数据电路进行通信的能力。
- 存储的故障诊断码(DTC) 及其状态的识别。

使用“诊断系统检查 - 车辆”可确定正确的系统诊断程序以及该程序所在的位置。

### 4.2 DTC P0218

**故障码说明：**

DTC	说明
P0218	变速器油温度过高

**故障码分析：**

部件	原因	DTC
变速器	车辆过载或超过牵引能力： 车辆过载 车辆超过牵引能力 在错误档位下牵引	P0218
	热传递： 发动机过热 冷却器阻塞 散热器有气流阻塞/ 堵塞 售后加装冷却器未正确安装、流动方向错误— 倒流 变速器冷却器管路阻塞、堵塞或卡住。	P0218
	车辆损坏： 支架下车辆损坏 变速器储油盘损坏 气流阻塞	P0218
	变速器油： 油液泄漏 油位过低 油液受污染或质量差	P0218

	变矩器： 泵效率过低 变矩器故障— 导轮、泵、离合器鼓胀或热损坏 卡住或锁止 转换器损坏	P0218
	泵输出过低： 油位过低 滤清器堵塞、损坏或松动 冷却器管路卡住或阻塞 冷却器阻塞— 损坏或有碎屑 泵效率过低— 磨损	P0218
	离合器转差： 油位过低 泵输出过低	P0218

### 故障码诊断流程:

变速器中的热源主要是变矩器。热油通过变矩器离合器(TCC)控制阀离开变矩器流向变速器冷却器输送管。输送管与散热器中的冷却器相连。油液通过油冷却器回油管从冷却器返回润滑回路。润滑内部部件后，油液将返回储油盘。变速器油温度(TFT)传感器位于控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成内。

### 运行故障诊断码的条件

- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- 变速器油温度为-39 至+149° C (-38 至+300° F)，并持续5 秒钟。

### 设置故障诊断码的条件

变速器油温度为135° C (275° F) 或更高，并持续4 分钟。

### 设置故障诊断码时采取的操作

- DTC P0218 为C 类故障诊断码。
- 变速器控制模块冻结变速器自适应功能。

### 清除故障诊断码的条件

DTC P0218 为C 类故障诊断码。

### 诊断帮助

如果装备了驾驶员信息中心(DIC)，当变速器油温度达到° 132° C (270° F) 时，将显示“TRANSMISSION HOT Idle Engine (变速器过热 ▪ 发动机怠速运行)”。故障诊断仪上显示的变速器油温应该稳定上升至正常工作温度，然后稳定下来。询问客户的驾驶习惯、是否牵引挂车等等。牵引挂车应使用前进档(D)。确保发动机冷却系统工作正常。

### 参考信息

示意图参考

- 驻车档， 发动机运行
- 油道

### 说明与操作

- 变速器一般说明
- 变速器部件和系统说明

### 故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

### 故障诊断仪参考

关于故障诊断仪信息参见“控制模块参考”

### 电路/系统测试

- 1). 设置故障诊断码时，查阅“故障记录”。确认发动机冷却液温度低于125° C (257° F)。如果大于规定范围，参见“37218”。
- 2). 检查变速器冷却系统是否阻塞或损坏。
- 3). 执行“变速器油检查”以确认油位正确、状况良好。
- 4). 执行“变速器油冷却器冲洗和流量测试”以确认合适的变速器油冷却器流量。
- 5). 执行“管路压力检查”以确认合适的变速器管路压力。
- 6). 在**运行故障诊断码的条件**下操作车辆，并确认故障诊断码未再次设置。也可以在“冻结故障状态/故障记录”数据中查到的条件下操作车辆。

### 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。完成变速器相关维修后，执行“维修快速读入自适应值”。

## 4.3 DTC P0562 或 P0563

### 故障码说明:

DTC	说明
P0562	系统电压过低
P0563	系统电压高

### 故障码分析:

电路	对搭铁短路	电阻过大	对电压短路	信号性能
蓄电池电压	P2534	P0562 、 P2534	—	P0562 、 P2534
搭铁	—	P0562 、 P2534	—	P0722 、 P0723

### 故障码诊断流程:

控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）中的变速器控制模块(TCM) 持续监测点火1 电压电路上的系统电压。

### 运行故障诊断码的条

P0562

- 点火电压在9).0 伏和18).0 伏之间。
- 发动机转速大于或等于1200 转/分。

P0563

点火电压在9).0 伏和18).0 伏之间。

### 设置故障诊断码的条件

P0562

变速器控制模块检测到系统电压低于或等于11 伏，并持续4 秒钟。

P0563

变速器控制模块检测到系统电压高于或等于18 伏，并持续10 秒钟。

### 设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0562 和P0563 为C 类故障诊断码。

### 清除故障诊断码的条件

DTC P0562 和P0563 为C 类故障诊断码. **诊断帮助**

- 观察驾驶员信息中心(DIC) 的信息，这些信息可能表明电气系统需要维修。

检查是否存在以下情况:

- 发电机上的端子松动或损坏
- 发电机传动皮带松动或磨损

在连接蓄电池充电器的情況下运行发动机，可能导致设置DTC P0563。

### 参考信息

示意图参考

自动变速器控制示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

### 说明与操作

充电系统的**说明与操作**

### 电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

### 故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义**故障诊断仪参考**

关于故障诊断仪信息参见“控制模块参考”

### 专用工具

DT 4861610适配器线束

关于当地同等工具，参见“专用工具”。

### 电路/系统测试

- 1). 在发动机运行和附件关闭的情况下，测量并记录蓄电池端子的蓄电池电压。电压应在12).6 - 15).0 伏之间。  
如果不在规定范围内，参见“37782 充电系统测试”。
- 2). 观察故障诊断仪“TCM Ignition Voltage (变速器控制模块点火电压)”参数。读数应在12).6 - 15).0 伏之间。
- 3). 在**运行故障诊断码的条件**下操作车辆，并确认故障诊断码未再次设置。也可以在“冻结故障状态/故障记录”数据中查到的条件下操作车辆。

### 电路/系统测试

- 1). 点火开关置于OFF 位置，断开变速器上的14路线束连接器。
- 2). 将DT4861610线束连接至14 路变速器线束连接器。
- 3). 测试搭铁电路端子2 和搭铁之间的电阻是否小于10 欧。  
如果大于规定范围，测试搭铁电路是否开路/电阻过大。
- 4). 点火开关置于ON 位置，检查并确认下列点火电路端子和搭铁之间的测试灯点亮。
  - 端子1
  - 端子12
  - 端子13

如果测试灯不点亮，测试点火电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。

5). 如果所有电路测试正常，更换控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成。

### 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- 在更换变速器控制模块之前，执行“控制电磁阀和变速器控制模块总成的检查”。
- 参见“控制模块参考”，以便对控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成进行更换、设置和编程。
- 完成变速器相关维修后，执行“维修快速读入自适应值”。

LAUNCH

## 4.4 DTC P0601-P0604 或 P062F

### 故障码说明:

DTC	说明
P0601:	变速器控制模块(TCM) 只读存储器(ROM)
P0602:	变速器控制模块(TCM)未编程
P0603:	变速器控制模块(TCM) 长期存储器复位
P0604:	变速器控制模块(TCM) 随机存取存储器(RAM)
P062F:	变速器控制模块(TCM) 长期存储器性能

### 故障码分析:

这是控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成的内部故障检测。此故障在控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成的内部处理且不涉及外部电路。

### 故障码诊断流程:

#### 运行故障诊断码的条件

- 当点火钥匙置于ON 位置，控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成运行程序，以检测内部故障。唯一的要求就是电压和搭铁。即使电压超出有效工作范围，该程序也会运行。
- 点火电压在8).0 和18).0 伏之间 - 仅DTC P062F。

#### 设置故障诊断码的条件

P0601

只读存储器(ROM) 测试失败5 次或更多次。

P0602

变速器控制模块未检测到启动程序。

P0603

变速器控制模块检测到存储器校验错误。

P0604

变速器控制模块随机存取存储器(RAM) 测试失败5 次或更多次。

P062F

变速器控制模块在断电期间检测到非易失性存储器故障。

## 设置故障诊断码时采取的操作

P0601、P0603、P0604 和P062F

- DTC P0601、P0603、P0604 和P062F 为A 类

故障诊断码。

- 变速器控制模块指令管路压力达到最大值。
- 变速器控制模块强制关闭变矩器离合器(TCC)。
- 变速器控制模块禁用变矩器离合器接合。
- 变速器控制模块冻结变速器自适应功能。
- 变速器控制模块指令立即挂至二档。

P0602

- DTC P0602 为A 类故障诊断码。
- 变速器控制模块指令管路压力达到最大值。
- 变速器控制模块强制关闭变矩器离合器(TCC)。
- 变速器控制模块禁用变矩器离合器接合。
- 变速器控制模块冻结变速器自适应功能。
- 变速器控制模块指令立即挂至二档。

## 清除故障诊断码的条件

DTC P0601、P0602、P0603、P0604 和P062F 为A 类故障诊断码。

## 参考信息

## 说明与操作

关于控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成的信息,参见“电子部件说明”。

## 故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

## 故障诊断仪参考

关于故障诊断仪信息参见“控制模块参考”

## 电路/系统检验

- 1). 发动机运行。让发动机运行持续至少1 分钟。
- 2). 点火开关至于OFF 位置并持续30 秒钟,以便使变速器控制模块完全关闭。
- 3). 点火开关至于ON 位置,检查并确认未设置DTC P0602。  
如果设置了该故障诊断码,则对变速器控制模块(TCM)进行编程。如果再次设置该故障诊断码,则更换控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成。
- 4). 使用故障诊断仪,观察故障诊断码信息。应未设置DTC P0601、P0603、P0604 和P062F  
如果再次设置故障诊断码,则更换控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成。
- 5). 使用故障诊断仪,观察故障诊断码信息。如果再次设置DTC P0601、P0603、P0604 或P062F,则更换控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成。



### 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- 参见“控制模块参考”，以便对控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成进行更换、设置和编程。
- 完成变速器相关维修后，执行“维修快速读入自适应值”。

LAUNCH

## 4.5 DTC P0634

### 故障码说明:

DTC	说明
P0634	变速器控制模块(TCM)温度过高

### 故障码分析:

变速器控制模块(TCM) 温度传感器位于控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成内。控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成没有可维修的零件。此故障指示变速器控制模块温度过高,变速器控制模块已关闭,以免过热损坏。变速器控制模块将保持关闭直到不再出现温度过高的状况。

### 故障码诊断流程:

#### 运行故障诊断码的条件

- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- 发动机运行。
- 变速器控制模块的温度在0° C (32° F) 和240° C (464° F) 之间,并持续0.25 秒钟或以上。
- DTC P0641 通过本次点火循环。

#### 设置故障诊断码的条件

##### 故障状况1

变速器控制模块检测到内部温度高于144° C(291° F), 并持续5 秒钟或以上。

##### 故障状况2

点火电压等于或高于18 伏, 且变速器控制模块温度高于50° C (122° F), 并持续2 秒钟。

#### 设置故障诊断码时采取的操作

- DTC P0634 为A 类故障诊断码。
- 变速器控制模块换档至默认档位、断开和关闭。

#### 清除故障诊断码的条件

DTC P0634 为A 类故障诊断码。

### 参考信息

#### 说明与操作

关于控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成信息, 参见“电子部件说明”。

### 故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

## 故障诊断仪参考

关于故障诊断仪信息参见“控制模块参考”

## 电路/系统测试

- 1). 点火开关置于ON 位置，查阅故障诊断码设置时的“故障记录”。确认故障诊断仪“ECTSensor（发动机冷却液温度传感器）”参数低于125° C（257° F）。  
如果大于规定范围，参见“37218”。
- 2). 执行“变速器油检查”以确认油位正确、状况良好。变速器油位应该位于交叉带，且变速器油应为红色或深棕色。  
如果变速器油过少或变色，参见“变速器油的更换”。
- 3). 执行“变速器油冷却器冲洗和流量测试”以确认合适的变速器油冷却器流量。
- 4). 在运行和**设置故障诊断码的条件**下操作车辆。确认故障诊断仪“TCM Temperature（变速器控制模块温度）”参数低于146° C（295° F）。  
如果高于规定范围，检查变速器冷却系统是否存在下列状况，必要时进行维修。

如果所有项目测试正常，更换控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成：

- 散热器或变速器的气流因碎屑阻塞
  - 变速器油管路扭结损坏
  - 变速器冷却器损坏
- 5). 在**运行故障诊断码的条件**下操作车辆，以便确认故障诊断码未被重新设置。  
也可以在“冻结故障状态/故障记录”数据中查到的条件下操作车辆。

## 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- 参见“控制模块参考”，以便对控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成进行更换、设置和编程。
- 完成变速器相关维修后，执行“维修快速读入自适应值”。
- 在更换变速器控制模块之前，执行“控制电磁阀和变速器控制模块总成的检查”。

## 4.6 DTC P0658 或 P0659

### 故障码说明:

DTC	说明
P0658	压力控制(PC)/换档锁定电磁阀控制电路电压过低
P0659	压力控制(PC)/换档锁定电磁阀控制电路电压过高

### 故障码分析:

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路
高电平侧驱动器1	P0658	P0658	P0659

### 故障码诊断流程:

变速器控制模块(TCM) 高电平侧驱动器1 位于控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)内。控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成没有可维修的零件。高电平侧驱动器1 向变速器控制模块压力控制电磁阀和换档电磁阀提供电压。此故障在变速器控制模块内部处理, 不涉及外部电路。

### 运行故障诊断码的条件

P0658

- 发动机转速大于500 转/分, 并持续5 秒钟。
- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- 启用高电平侧驱动器1。
- DTC P0658 通过本次点火循环。

P0659

DTC P0659 通过本次点火循环。

### 设置故障诊断码的条件

P0658

变速器控制模块检测到高电平侧驱动器1 内部开路或对搭铁短路, 并持续0.3 秒钟或以上。

P0659

变速器控制模块检测到高电平侧驱动器1 内部对电压短路, 并持续0.3 秒钟或以上。

### 设置故障诊断码时采取的操作

P0658

- DTC P0658 为A 类故障诊断码。
- 变速器控制模块关闭所有高电平侧驱动器。

- 变速器控制模块使所有电磁阀断电。
- 变速器控制模块指令变矩器离合器分离。
- 变速器控制模块指令最大管路压力。
- 变速器控制模块冻结变速器自适应功能。
- 变速器控制模块允许车辆在变速器保护模式下运行。

P0659

DTC P0659 为C 类故障诊断码。

### 清除故障诊断码的条件

- DTC P0658 为A 类故障诊断码。
- DTC P0659 为C 类故障诊断码。

### 参考信息

示意图参考

自动变速器控制示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

### 说明与操作

- 变速器一般说明
- 变速器部件和系统说明
- 电子部件说明

### 故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

### 故障诊断仪参考

关于故障诊断仪信息参见“控制模块参考”

### 电路/系统测试

观察“High Side Driver CKT Status (高电平侧驱动器电路状态)”参数。该参数应显示为“OK (正常)”。

- 如果参数显示“Open (开路)”、“Short to Ground (对搭铁短路)”、“Short to Voltage (对电压短路)”或再次设置故障诊断码,则更换控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成。

### 维修指南

完成诊断程序后,执行“诊断修理效果检验”。

- 参见“控制模块参考”,以便对控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成进行更换、设置和编程。
- 完成变速器相关维修后,执行“维修快速读入自适应值”。

## 4.7 DTC P0668 或 P0669

### 故障码说明:

DTC	说明
P0667:	变速器控制模块(TCM)温度传感器性能
P0668:	变速器控制模块(TCM)温度传感器电路电压过低
P0669:	变速器控制模块(TCM)温度传感器电路电压过高

### 故障码分析:

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
变速器控制模块(TCM) 温度传感器	P0668	P0669	—	P0667

### 故障码诊断流程:

变速器控制模块(TCM) 温度传感器位于控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成内。控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成没有可维修的零件。变速器控制模块温度传感器提供变速器控制模块温度。温度读数用在变速器控制模块软件中的各种换挡和诊断程序中。此故障在变速器控制模块内部处理,不涉及外部电路。

### 运行故障诊断码的条件

P0667

- 未设置变速器油温度DTC P0711、P0712 或P0713。
- 未设置输入轴转速传感器DTC P0716 或P0717。
- 未设置输出轴转速传感器DTC P0722 或P0723。
- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- 发动机转速大于500 转/分,并持续5 秒钟或以上。
- DTC P0667 尚未通过此点火循环。
- 变速器控制模块温度在-40 和+150° C (-40和+302° F) 之间。

P0668

- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- 发动机转速大于500 转/分,并持续5 秒钟或以上。
- DTC P0668 通过本次点火循环。

P0669

- 未设置输入轴转速传感器DTC P0716 或P0717。
- 未设置输出轴转速传感器DTC P0722 或

P0723。

- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- 发动机转速大于500 转/分，并持续5 秒钟或以上。
- DTC P0669 通过本次点火循环。
- 变速器输出轴转速大于或等于200 转/分，并持续200 秒钟或以上。
- 变矩器离合器转差速度大于或等于120 转/分，并持续200 秒钟或以上。

### 设置故障诊断码的条件

#### P0667 - 故障状况1

- 车速大于或等于8 公里/小时 (5 英里/小时)，并累计持续300 秒钟。
- 变矩器离合器(TCC) 转差速度大于150 转/分，并累计持续300 秒钟。
- 变速器控制模块温度在-40 和+76° C (-40 和+169° F) 之间。
- 变速器油温度(TFT) 等于或高于70° C(158° F)。
- 变速器控制模块内部温度在300 秒钟内变化少于2).0° C (3).6° F)。
- 起动后变速器油温度升高了55° C (99° F)。P0667 - 故障状况2
- 车速大于或等于8 公里/小时 (5 英里/小时)，并累计持续300 秒钟。
- 变矩器离合器转差速度大于150 转/分，并累计持续300 秒钟。
- 变速器控制模块内部温度为76 - 150° C(168 - 302° F)。
- 变速器控制模块内部温度在300 秒钟内变化少于2).0° C (3).6° F)。
- 变速器油温度等于或高于70° C (158° F)。
- 起动后变速器油温度升高了55° C (99° F)。P0667 - 故障状况3变速器控制模块内部温度变化大于或等于20° C(36° F) 5 次，并持续7 秒钟以上。

#### P0668

变速器控制模块内部温度变化大于或等于254° C(489° F)，并持续12).75 秒钟或以上。

#### P0669

变速器控制模块内部温度变化等于或小于-254° C(-425° F)，并持续12).75 秒钟或以上。

### 设置故障诊断码时采取的操作

- DTC P0667、P0668 和P0669 为C 类故障诊断码。
- 变速器控制模块允许车辆在变速器保护模式下运行。

### 清除故障诊断码的条件

DTC P0667、P0668 和P0669 为C 类故障诊断码。

### 诊断帮助

变速器控制模块温度传感器位于控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成内，其输出应类似于变速器油温度(TFT) 传感器的输出。

### 参考信息

#### 说明与操作

- 变速器一般说明

- 变速器部件和系统说明
- 电子部件说明

### 故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

### 故障诊断仪参考

关于故障诊断仪信息参见“控制模块参考”

### 电路/系统检验

- 1). 发动机运行。确认故障诊断仪“TCM Temperature (变速器控制模块温度)”参数在-254 和+254° C (-425 和+489° F) 之间。  
如果不在规定范围内，更换控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成。
- 2). 以64 公里/小时（40 英里/小时）的速度行驶车辆10 分钟，确认故障诊断仪“TCM Temperature (变速器控制模块温度)”参数变化超过2° C (5° F)，以确认传感器没有被卡住。  
如果不在规定范围内，更换控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成。
- 3). 在**运行故障诊断码的条件**下操作车辆，并确认故障诊断码未再次设置。也可以在“冻结故障状态/故障记录”数据中查到的条件下操作车辆。

### 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

重要注意事项：在更换变速器控制模块前，执行“控制电磁阀和变速器控制模块总成的检查”。

- 参见“控制模块参考”，以便对控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成进行更换、设置和编程。
- 完成变速器相关维修后，执行“维修快速读入自适应值”。



## 4.8 DTC P06AC、P06AD 或 P06AE

### 故障码分析:

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
变速器控制模块温度传感器	P06AD	P06AD	P06AE	P06AC

### 故障码诊断流程:

变速器控制模块(TCM) 通电温度传感器位于控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成内。控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成没有可维修的零件。变速器模块通电时,变速器模块通电温度传感器提供变速器模块温度。温度读数用在变速器控制模块软件中的各种换挡和诊断程序中。此故障在变速器控制模块内部处理,不涉及外部电路。

### 运行故障诊断码的条件

P06AC - 故障状况1 和2

- 未设置变速器油温度DTC P0711、P0712 或P0713。
- 未设置输入轴转速传感器DTC P0716 或P0717。
- 未设置输出轴转速传感器DTC P0722 或P0723。
- 发动机转速大于或等于500 转/分,并持续5 秒钟
- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- DTC P06AC 尚未通过此点火循环。
- 变速器控制模块通电温度在-40 和+150° C (-40 和+302° F) 之间。

P06AC - 故障状况3

- 发动机转速大于或等于500 转/分,并持续5 秒钟。
- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。P06AD
- 未设置输入轴转速传感器DTC P0716 或P0717。
- 未设置输出轴转速传感器DTC P0722 或P0723。
- 发动机转速大于或等于500 转/分,并持续5 秒钟
- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- DTC P06AE 通过本次点火循环。
- 变速器输出轴转速大于或等于200 转/分,并持续200 秒钟或以上。
- 变矩器离合器(TCC) 转差速度大于或等于120 转/分,并持续200 秒钟或以上。

P06AE

- 发动机转速大于或等于500 转/分,并持续5 秒钟
- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- DTC P06AE 通过本次点火循环。

### 设置故障诊断码的条件

P06AC - 故障状况1 - 传感器卡滞

- 车速大于或等于8 公里/小时(5 英里/小时),并累计持续300 秒钟。

- 变矩器离合器转差速度大于150 转/分，并累计持续300 秒钟。
- 变速器控制模块通电温度在-40 和+76° C (-40 和+169° F) 之间。
- 变速器控制模块通电温度在100 秒钟内变化少于2° C (3).6° F)。
- 变速器油温度(TFT) 等于或高于70° C(158° F)。
- 起动后变速器油温度升高了55° C (99° F)。P06AC - 故障状况2 - 传感器卡滞
- 车速大于或等于8 公里/小时 (5 英里/小时)，并累计持续300 秒钟。
- 变矩器离合器转差速度大于150 转/分，并累计持续300 秒钟。
- 变速器控制模块温度传感器在76 - 150° C(169 - 302° F) 之间。
- 变速器控制模块通电温度在100 秒钟内变化少于2° C (3).6° F)。
- 变速器油温度等于或高于70° C (158° F)。
- 起动后变速器油温度升高了55° C (99° F)。

#### P06AC - 故障状况3 - 传感器异常

变速器控制模块通电温度变化大于或等于20° C(36° F) 5 次，并持续7 秒钟以上。

#### P06AD

变速器控制模块通电温度变化小于或等于-254° C(-425° F)，并持续10 秒钟或以上。

#### P06AE

变速器控制模块通电温度变化大于或等于254° C(489° F)，并持续10 秒钟或以上。

### 设置故障诊断码时采取的操作

- DTC P06AC、P06AD 和P06AE 为C 类故障诊断码。
- 变速器控制模块允许车辆在变速器保护模式下运行。

### 清除故障诊断码的条件

DTC P06AC、P06AD 和P06AE 为C 类故障诊断码。

### 诊断帮助

- DTC P06AC 检测到变速器控制模块通电热敏电阻的一个恒定值或高切换率。
- DTC P06AD 检测到由于开路或对搭铁短路，变速器控制模块通电热敏电阻持续低温。
- DTC P06AE 检测到由于对电源短路，变速器控制模块通电热敏电阻持续高温。

### 参考信息

#### 说明与操作

- 变速器一般说明
- 变速器部件和系统说明
- 电子部件说明

### 故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

### 故障诊断仪参考

关于故障诊断仪信息参见“控制模块参考”

### 电路/系统检验

- 1). 发动机运行。确认故障诊断仪“TCM Power Up Temperature (变速器控制模块通电温度)”参数在-254 和+254° C (-425 和+489° F) 之间。  
如果不在规定范围内，更换控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成。
- 2). 以64 公里/小时（40 英里/小时）的速度行驶车辆至少300 秒钟，同时观察变速器控制模块通电温度传感器和变速器控制模块温度传感器。检查并确认变速器油温度在变速器控制模块温度传感器的10° C (18° F) 之内。  
如果不在规定范围内，更换控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成。
- 3). 在**运行故障诊断码的条件**下操作车辆，并确认故障诊断码未再次设置。也可以在“冻结故障状态/故障记录”数据中查到的条件下操作车辆。

### 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

**重要注意事项：**在更换变速器控制模块前，执行“控制电磁阀和变速器控制模块总成的检查”。

- 参见“控制模块参考”，以便对控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成进行更换、设置和编程。
- 完成变速器相关维修后，执行“维修快速读入自适应值”。

## 4.9 DTC P0711、P0712 或 P0713

### 故障码说明:

DTC	说明
P0711:	变速器油温度(TFT)传感器性能
P0712:	变速器油温度(TFT)传感器电路电压过低
P0713:	变速器油温度(TFT)传感器电路电压过高

### 故障码分析:

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
变速器油温度传感器	P0712	P0713	P0713	P0711

### 故障诊断仪典型数据

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路
运行条件: 行驶车辆, 正常工作温度参数正常范围: 100 - 7,000 转/分			
变速器油温度	$\geq +254^{\circ}\text{C} / +489^{\circ}\text{F}$	$\leq -254^{\circ}\text{C} / -425^{\circ}\text{F}$	$\leq -254^{\circ}\text{C} / -425^{\circ}\text{F}$

### 故障码诊断流程:

变速器油温度(TFT)传感器位于控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成内且不能单独维修。变速器油温度传感器向变速器控制模块(TCM)提供变速器油温度。此故障在变速器控制模块内部处理,不涉及外部电路。

### 运行故障诊断码的条件

#### P0711 - 故障状况1

- 未设置DTC P0716、P0717、P0722 或P0723。
- 发动机转速大于500 转/分,并持续10 秒钟。
- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- DTC P0711 通过本次点火循环。
- 变速器控制模块温度传感器在 $-40$  和 $+150^{\circ}\text{C}$  ( $-40$  和 $+302^{\circ}\text{F}$ ) 之间。
- 起动时变速器油温度在 $-50$  和 $+21^{\circ}\text{C}$  ( $-58$  和 $+70^{\circ}\text{F}$ ) 之间。
- 发动机冷却液温度高于 $70^{\circ}\text{C}$  ( $158^{\circ}\text{F}$ )。
- 起动后发动机冷却液温度变化超过 $55^{\circ}\text{C}$  ( $131^{\circ}\text{F}$ )。
- 自起动后车速大于8 公里/小时 (5 英里/小时),并持续至少300 秒钟。

#### P0711 - 故障状况2

- 未设置DTC P0716、P0717、P0722 或P0723。
- 发动机转速大于500 转/分,并持续10 秒钟。

- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- DTC P0711 通过本次点火循环。
- 变速器控制模块温度传感器在-40 和+150° C (-40 和+302° F) 之间。
- 起动时变速器油温度在-129 和150° C (-264和302° F) 之间。
- 发动机冷却液温度高于70° C (158° F)。
- 起动后发动机冷却液温度变化超过55° C(131° F)。
- 自起动后车速大于8 公里/小时 (5 英里/小时)，并持续至少300 秒钟。

#### P0711 - 故障状况3

- 发动机转速大于470 转/分，并持续5 秒钟。
- 点火电压在8).0 伏和18).0 伏之间。

#### P0711 - 故障状况4

- 未设置DTC P0716、P0717、P0722 或P0723。
- 发动机转速大于500 转/分，并持续10 秒钟。
- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- DTC P0711 通过本次点火循环。
- 变速器控制模块温度传感器在-40 和+150° C (-40 和+302° F) 之间。
- 节气门位置开度大于8%。
- 发动机转矩大于50Y (37 英尺磅力)。

#### P0712

- 发动机转速大于500 转/分，并持续10 秒钟。
- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- DTC P0712 通过本次点火循环。

#### P0713

- 发动机转速大于500 转/分，并持续10 秒钟。
- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- DTC P0713 通过本次点火循环。

### 设置故障诊断码的条件

#### P0711 - 故障状况1

- 车速大于或等于8 公里/小时 (5 英里/小时)，并累计持续300 秒钟。
- 变矩器离合器转差速度大于150 转/分，并累计持续300 秒钟。
- 变速器油温度在-40 和+21° C (-40 和+70° F) 之间。
- 变速器油温度在100 秒钟内变化少于2).0° C(3).6° F)。
- 发动机冷却液温度(ECT) 高于70° C (158° F)。
- 起动后发动机冷却液温度升高了55° C(99° F)。

#### P0711 - 故障状况2

- 车速大于或等于8 公里/小时 (5 英里/小时)，并累计持续300 秒钟。
- 变矩器离合器转差速度大于150 转/分，并累计持续200 秒钟。
- 变速器油温度在129 - 150° C (264 - 302° F)之间。

- 变速器油温度在100 秒钟内变化少于2).0° C(3).6° F)。
- 发动机冷却液温度超过70° C (158° F)。
- 起动后发动机冷却液温度升高了55° C(99° F)。

#### P0711 - 故障状况3

变速器油温度变化大于或等于20 ° C (36° F) 5 次, 并持续7 秒钟以上。

#### P0711 - 故障状况4

经过一段预定时间后, 变速器油温度变化小于或等于20 ° C (36° F)。

#### P0712

变速器油温度变化大于254° C (489° F), 并持续10 秒钟或以上。

#### P0713

变速器油温度变化小于254° C (425° F), 并持续10 秒钟或以上。

### 设置故障诊断码时采取的操作

- DTC P0711、P0712 和P0713 为C 类故障诊断码。
- 变速器控制模块冻结变速器自适应功能。
- 变速器控制模块允许车辆在变速器保护模式下运行。
- 变速器控制模块默认为基于发动机运行时间和发动机冷却液温度计算出的变速器油温度。

### 清除故障诊断码的条件

DTC P0711、P0712 和P0713 为C 类故障诊断码。

### 诊断帮助

变速器控制模块温度传感器位于控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成内, 其输出类似于变速器油温度(TFT) 传感器的输出。

### 参考信息

#### 说明与操作

关于控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成信息, 参见“电子部件说明”

### 故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

#### 故障诊断仪参考

关于故障诊断仪信息参见“控制模块参考”

### 电路/系统检验

- 1). 发动机在工作温度下怠速运行, 确认故障诊断仪“Trans fluid temperature (变速器油温度)” 参数在-254 和+254° C (-425 和+489° F) 之间。  
如果不在规定范围内, 更换控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成。
- 2). 以64 公里/小时(40 英里/小时)的速度行驶车辆至少10 分钟, 确认故障

诊断仪“Trans fluid temperature(变速器油温度)”参数变化超过2° C (3).5 ° F)，以确认传感器没有被卡住。

如果不在规定范围内，更换控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成。

- 3). 在**运行故障诊断码的条件**下操作车辆，并确认故障诊断码未再次设置。也可以在“冻结故障状态/故障记录”数据中查到的条件下操作车辆。

### 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

注意：在更换变速器控制模块前，执行“控制电磁阀和变速器控制模块总成的检查”。

- 参见“控制模块参考”，以便对控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成进行更换、设置和编程。
- 完成变速器相关维修后，执行“维修快速读入自适应值”

LAUNCH

## 4.10 DTC P0716 或 P0717

### 故障码说明:

DTC	说明
P0716:	输入轴转速传感器性能
P0717:	输入轴转速传感器电路电压过低

### 故障码分析:

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
输入轴转速传感器电源电压	P0716 、 P0717	P0716 、 P0717	P0716 、 P0717	P0716
输入轴转速传感器信号	P0716 、 P0717	P0716 、 P0717	P0716 、 P0717	P0716

### 输入轴转速传感器信号

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路
运行条件: 发动机运行, 工作温度正常参数正常范围: 500 - 5,800 转/分			
输入轴/输出轴电源电压	超出范围	超出范围	超出范围
输入轴转速传感器信号	0 转/分	0 转/分	0 转/分

### 故障码诊断流程:

输入轴转速传感器(ISS)是一个霍尔效应型传感器。输入轴转速传感器位于上控制阀体总成,并通过2个线束和连接器连接到控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成上。传感器朝向1·2·3·4档和3·5档倒档离合器壳体齿状机加工面。传感器从变速器控制模块(TCM)上接收到输入轴/输出轴转速传感器(ISS/OSS)电源电压电路上8).3-9).3伏的电压。随着1·2·3·4档和3·5档倒档离合器壳体的旋转,传感器基于离合器壳体齿状机加工面产生一个信号频率。此信号通过输入轴转速传感器信号电路传输至变速器控制模块。变速器控制模块使用输入轴转速传感器信号以确定管路压力、变速器换档模式、变矩器离合器(TCC)转差速度和传动比。

### 运行故障诊断码的条件

P0716

- 未设置输入轴转速传感器DTC P0717。
- 未设置输出轴转速传感器DTC P0722 或

P0723。

- 发动机转速大于500 转/分,并持续5 秒钟。



- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- DTC P0716 未通过本次点火循环。

#### P0717

- 未设置输出轴转速传感器DTC P0722 或P0723。
- 发动机转速大于500 转/分，并持续5 秒钟。
- 点火电压在8).6 伏和19).0 伏之间。
- 车速大于16 公里/小时（10 英里/小时）。
- 发动机转矩大于50Y（37 英尺磅力）。
- DTC P0717 未通过本次点火循环。

### 设置故障诊断码的条件

#### P0716

- 变速器控制模块检测到输入轴转速异常降低。
- 变速器输入轴转速度降低1,350 转/分超过0.8 秒钟且不能恢复原速。

#### P0717

当检测到输出轴转速时，变速器输入轴转速小于50 转/分，并持续4).5 秒钟。

### 设置故障诊断码时采取的操作

- P0716 和P0717 为A 类故障诊断码。
- 变速器控制模块冻结变速器自适应功能。
- 变速器控制模块使所有电磁阀断电。
- 变速器控制模块禁用触式加档/减档功能。

### 清除故障诊断码的条件

P0716 和P0717 为A 类故障诊断码。

### 诊断帮助

检查输入轴转速传感器、线束、连接器和控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成针脚是否有金属碎屑以及3•5 档倒档离合器壳体齿状机加工面是否损坏或错位。

### 参考信息

示意图参考

自动变速器控制示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

### 说明与操作

- 变速器一般说明
- 变速器部件和系统说明
- 电子部件说明

## 电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

## 故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

## 故障诊断仪参考

关于故障诊断仪信息参见“控制模块参考”

## 专用工具

- DT4861610 适配器线束
- EL38522 可变信号发生器

关于当地同等工具，参见“专用工具”。

## 电路/系统检验

- 1). 发动机怠速运行，改变发动机转速时观察故障诊断仪“Transmission ISS（变速器输入轴转速传感器）”参数。变速器输入轴转速传感器参数应随发动机转速而变化且不低于范围。
- 2). 在**运行故障诊断码的条件**下操作车辆，并确认故障诊断码未再次设置。也可以在“冻结故障状态/故障记录”数据中查到的条件下操作车辆。

## 电路/系统测试

- 1). 点火开关置于OFF 位置，拆下控制阀体盖。参见“控制阀体总成的拆卸”中的“控制阀体盖的拆卸”。
- 2). 连接DT • 48616 • 10线束。
- 3). 将输入轴转速传感器从控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成上断开。
- 4). 在控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成的高电平和低电平信号端子之间连接EL • 38522发生器。参见“控制电磁阀和变速器控制模块总成输入轴/输出轴转速输入测试”以获取更多说明。
- 5). 将EL • 38522 发生器的信号设置为8 伏、频率设置为120 以及占空比设置为50。
- 6). 点火开关置于ON 位置，观察故障诊断仪“Transmission ISS（变速器输入轴转速传感器）”参数。故障诊断仪“Transmission ISS（变速器输入轴转速传感器）”参数应在100 - 400 转/分之间。  
如果不在规定范围内，更换控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成。
- 7). 如果所有电路测试正常，测试或更换输入轴转速传感器。

## 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

注意：在更换变速器控制模块前，执行“控制电磁阀和变速器控制模块总成的检查”。

- 参见“控制模块参考”，以便对控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）

## 4.11 DTC P071A

### 故障码说明:

DTC	说明
P071A:	变速器牵引模式开关电路

### 故障码分析:

牵引/牵引挂车模式使操作者可以在牵引或载重时改善换档性能。选择牵引/牵引挂车模式时，牵引/牵引挂车开关向车身控制模块(BCM) 输入的信号瞬间切换为0 伏。这将通知变速器控制模块(TCM) 以延长加档和变速器管路压力增加之间的时间。再次旋转牵引/牵引挂车开关将禁用牵引/牵引挂车模式并使变速器返回正常的换档模式。

### 故障码诊断流程:

#### 运行故障诊断码的条件

- 未设置变速器模式开关信号DTC P1762。
- 发动机转速大于500 转/分，并持续5 秒钟。
- 系统电压在9 - 18 伏之间。

#### 设置故障诊断码的条件

牵引模式开关仍旧关闭且电压过低，并持续600 秒钟。

#### 设置故障诊断码时采取的操作

DTC P071A 为C 类故障诊断码。

#### 清除故障诊断码的条件

DTC P071A 为C 类故障诊断码。

### 诊断帮助

如果电路检测正常且未发生换档模式，可能存在机械/液压故障从而阻止运行。参见“症状 自动变速器”。

### 参考信息

示意图参考

自动变速器控制示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

### 说明与操作

变速器一般说明

## 电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

## 故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

## 故障诊断仪参考

关于故障诊断仪信息参见“控制模块参考”

## 电路/系统检验

在发动机关闭的情况下，将点火开关置于ON 位置。再次旋转牵引/牵引挂车开关，同时观察故障诊断仪上“Tow/Haul Mode（牵引/牵引挂车模式）”参数。

## 电路/系统测试

- 1). 将连接器从牵引/牵引挂车开关上拆下。使用端子测试组件，在牵引/牵引挂车开关连接器的牵引/牵引挂车开关信号和搭铁电路之间连接一条带保险丝的跨接线。  
如果故障诊断仪“Tow/Haul Mode（牵引/牵引挂车模式）”指示状态改变，则更换开关。
- 2). 使用数字式万用表和端子测试组件，测量牵引/牵引挂车开关连接器的牵引/牵引挂车开关信号电路的电压。  
如果测量值为点火电压，测试牵引/牵引挂车开关的搭铁电路是否开路或短路。
- 3). 使用数字式万用表和端子测试组件，测量车身控制模块(BCM) 的牵引/牵引挂车开关信号电路的电压。  
如果测量值为点火电压，测试牵引/牵引挂车开关信号电路是否开路或短路。  
如果测量值不是点火电压，更换车身控制模块。

## 部件测试

旋转牵引/牵引挂车开关的同时，确认故障诊断仪上的“Tow/Haul Mode（牵引/牵引挂车开关）”参数。

## 维修指南

完成维修后，执行“诊断修理效果检验”

## 4. 12 DTC P071D

### 故障码说明:

DTC	说明
P071D	变速器模式开关B电路

### 故障码分析:

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
变速器模式开关B 电路	P071D	—	—	P071D

### 故障码诊断流程:

允许驾驶员选择2 种不同的换档模式，运动模式和经济换档模式。在变速器控制模块(TCM) 中对运动模式编程后，提高了变速器管路压力并扩展了换档点，增强了车辆操控性能。在经济模式下，变速器控制模块使用标准编程、允许正常管路压力和换档。运动模式开关是位于或接近电子PRNDL 总成上的控制台安装瞬时接触开关。附加电压通过电子PRNDL 保险丝施加于电子PRNDL 总成。当按下运动模式开关时，立即接通开关信号电路。后集成模块(RIM) 识别出电路上的电压，向仪表板集成模块(DIM) 发送一个class 2串行数据信息。仪表板集成模块向发动机控制模块(ECM) 发送一个class 2 信息。发动机控制模块通过控制器局域网(CAN) 向变速器控制模块(TCM) 发送请求以启动运动模式程序。变速器控制模块评估此请求，如果操作条件可以正确启动程序，变速器控制模块向发动机控制模块发送一个确认信息。然后发动机控制模块请求仪表板组合仪表(IPC) 点亮运动模块指示灯。运动模式特征保持启动直到再次按下运动模式开关。一旦不能使用，变速器控制模块将返回经济模式程序。

### 运行故障诊断码的条件

- 发动机转速大于500 转/分，并持续5 秒钟。
- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。

### 设置故障诊断码的条件

变速器控制模块检测到运动模式开关持续启动10 分钟。

### 设置故障诊断码时采取的操作

- DTC P071D 为C类故障诊断码。
- 变速器控制模块冻结变速器自适应功能。

### 清除故障诊断码的条件

DTC P071D 为C 类故障诊断码。

### 诊断帮助

- DTC P071D 检测到运动模式开关卡滞。
- 首先诊断所有通信和车身故障诊断码。

## 参考信息

示意图参考

自动变速器控制示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

## 说明与操作

- 变速器一般说明
- 变速器部件和系统说明
- 电子部件说明

## 电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

## 故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

## 故障诊断仪参考

关于故障诊断仪信息参见“控制模块参考”

## 电路/系统检验

- 1). 点火开关置于ON 位置。观察仪表板组合仪表上的运动模式指示灯的同时，按下运动模式开关数次。随着开关的操作，运动模式指示灯点亮还是熄灭？测试仪表板组合仪表(IPC) 工作是否正常，灯是否点亮。参见“诊断系统检查车辆”。测试后集成模块(RIM) 运动模式开关输入和输出操作是否正确。参见“控制模块参考”。  
如果再次设置故障诊断码，转至“**电路/系统测试**”。
- 2). 在**运行故障诊断码的条件**下操作车辆，并确认故障诊断码未再次设置。也可以在“冻结故障状态/故障记录”数据中查到的条件下操作车辆。

## 电路/系统测试

注意：在进行“**电路/系统测试**”前必须执行“**电路/系统检验**”。

- 1). 在发动机关闭的情况下，将点火开关置于ON位置。观察仪表板组合仪表上的运动模式指示灯的同时，按下运动模式开关数次。运动模式指示灯是否一直点亮？
  - 测试附件电压电路是否开路。
  - 测试运动模式开关信号电路是否开路。
  - 测试电子PRNDL 搭铁电路是否开路。
  - 更换电子PRNDL 总成。
- 2). 观察仪表板组合仪表上的运动模式指示灯的同时，将电子PRNDL 总成从控制台线束连接器上断开。运动模式指示灯是否点亮？

- 更换电子PRNDL 总成。
- 3). 测试运动模式开关信号电路是否对搭铁短路。如果电路测试正常，更换运动模式开关。

### 部件测试

- 1). 断开电子PRNDL 总成。
- 2). 在运动模式开关信号电路和电子PRNDL 总成的搭铁电路之间连接一个数字式万用表。
- 3). 将数字式万用表设置为测量电阻档。观测数字式万用表的同时按下运动模式开关数次。按下开关时，电阻是否在极小电阻和极大电阻之间切换。  
更换电子PRNDL 总成。

### 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。带轴位置开关的手动换档止动杆的更换

LAUNCH

## 4.13 DTC P0722 或 P0723

### 故障码说明:

DTC	说明
P0722	输出转速传感器(OSS)电路电压过低
P0723	输出轴转速传感器(OSS)间歇性故障

### 故障码分析:

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
输出轴转速传感器高电平信号	P0722、 P0723	P0722、 P0723	P0722、 P0723	—
输出轴转速传感器电源电压	P0722、 P0723	P0722、 P0723	—	—

### 故障诊断仪典型数据

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路
运行条件: 行驶车辆, 正常工作温度参数正常范围: 100 - 7,000 转/分			
输入轴转速传感器/ 输出轴转速传感器电源电压	超出范围	超出范围	超出范围
输出轴转速传感器信号	0 转/分	0 转/分	0 转/分

### 故障码诊断流程:

输出轴转速传感器(OSS) 为一个霍尔效应型传感器。输出轴转速传感器安装至上控制阀体总成, 并通过2线束和连接器连接到控制阀(带阀体和变速器控制模块)总成上。传感器朝向输出轴齿状机加工面。传感器从变速器控制模块(TCM) 上接收到输入轴/输出轴转速传感器(ISS/OSS) 电源电压电路上8).3 - 9).3 伏的电压。随着输出轴的旋转, 传感器基于输出轴齿状机加工面产生一个信号频率。此信号通过输出轴转速传感器信号电路传输至变速器控制模块。变速器控制模块使用输出轴转速传感器信号以确定管路压力、变速器换档模式、变矩器离合器(TCC) 转差速度和传动比。

### 运行故障诊断码的条件

#### P0722

- 未设置输出转速传感器DTC P0723。
- 点火电压在8).6 伏和19).0 伏之间。
- 发动机转速大于500 转/分, 并持续5 秒钟。
- 所挂档位不在驻车档(P) 或空档(N)。
- 车速大于5 公里/小时(3 英里/小时)。
- 变速器输入轴转速在1,000 - 6,500 转/分之间。



- 发动机转速在3,200 - 6,500 转/分之间。
- 计算的节气门位置开度大于8%。
- 发动机转矩大于50Y (37 英尺磅力)。
- 变速器油温度超过-40° C (-40° F)。

#### P0723

- 未设置输入轴转速传感器DTC P0716 或

#### P0717。

- 未设置输出轴转速传感器DTC P0722。
- 点火电压在8).6 伏和19).0 伏之间。
- 发动机转速大于500 转/分，并持续5 秒钟。
- 自上次档位改变后超过5 秒钟。
- DTC P0723 未通过本次点火循环。

### 设置故障诊断码的条件

#### P0722

变速器输出轴转速小于或等于70 转/分，并持续4).5 秒钟。

#### P0723

- 变速器输出轴转速在2 秒种内变化未超过500 转/分。
- 变速器输出轴转速大于或等于360 转/分，并持续2 秒钟。
- 变速器输出轴转速降低650 转/分超过1).5 秒钟且不能恢复原速。

### 设置故障诊断码时采取的操作

- 变矩器控制模块冻结变速器自适应功能。
- 变速器控制模块使所有电磁阀断电。

清除驾驶员信息中心/故障诊断码的条件

DTC P0722 和P0723 为A 类故障诊断码。

### 诊断帮助

- 3、5 档倒档离合器活塞壳体齿状机加工面的损坏或错位可能造成转速传感器故障。
- 输出轴转速传感器安装螺栓的正确扭矩对输出轴转速传感器正常工作至关重要。

### 参考信息

示意图参考

自动变速器控制示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

### 说明与操作

关于输出轴转速传感器(OSS) 信息参见“电子部件说明”

### 电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

### 故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

### 故障诊断仪参考

关于故障诊断仪信息参见“控制模块参考”

### 专用工具

- DT4861610 适配器线束
- EL38522 可变信号发生器

关于当地同等工具，参见“专用工具”。

### 电路/系统检验

- 1). 以16 - 32 公里/小时 (10 - 20 英里/小时) 的速度行驶车辆，同时观察故障诊断仪上的“transmission OSS (变速器输出轴转速传感器)”参数。变速器输出轴转速传感器值应随车速而变化且不超出范围。
- 2). 在**运行故障诊断码的条件**下操作车辆，并确认故障诊断码未再次设置。也可以在“冻结故障状态/故障记录”数据中查到的条件下操作车辆。

### 电路/系统测试

- 1). 点火开关置于OFF 位置，拆下控制阀体盖。参见“控制阀体总成的拆卸”中的“控制阀体盖的拆卸”。
- 2). 连接DT4861610线束。
- 3). 将输出轴转速传感器从控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成上断开。
- 4). 在控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成的高电平和低电平信号端子之间连接EL38522发生器。参见“控制电磁阀和变速器控制模块总成输入轴/输出轴转速输入测试”以获取更多说明。
- 5). 将EL38522 发生器的信号设置为8 伏、频率设置为120 以及占空比设置为50。
- 6). 点火开关置于ON 位置，观察故障诊断仪“Transmission OSS (变速器输出轴转速传感器)”参数。故障诊断仪“TransmissionOSS (变速器输出轴转速传感器)”参数应在100 - 400 转/分之间。  
如果参数超出范围，更换控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成。
- 7). 如果所有电路测试正常，测试或更换输出轴转速传感器。

### 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

## 4. 14 DTC P0741 或 P0742

### 故障码说明:

DTC	说明
P0741	变矩器离合器(TCC) - 卡在分离位置
P0742	变矩器离合器(TCC) - 卡在接合位置

### 故障码分析:

变矩器离合器(TCC) 压力控制(PC) 电磁阀是控制电磁阀(带阀体和变速器控制模块)总成的一部分且不能单独维修。变矩器离合器压力控制电磁阀通常是低压控制电磁阀。执行器进油量限制(AFL) 阀向变矩器离合器压力控制电磁阀提供变速器油。变矩器离合器压力控制电磁阀向下阀体中的变矩器离合器调节阀和油泵中的变矩器离合器控制阀提供变速器油。满足接合变矩器离合器的条件后, 变速器控制模块将增加变矩器离合器压力控制电流(占空比), 从而提高压力以便将变矩器离合器控制阀移动到接合位置。当变矩器离合器完全接合时, 发动机直接耦合至变速器。变速器控制模块通过减小电流完成变矩器离合器释放, 降低接合压力使变矩器离合器控制阀移动到释放位置。

### 故障码诊断流程:

#### 运行故障诊断码的条件

##### P0741

- 未设置DTC P0716 或P0717。
- 未设置DTC P0722 或P0723。
- 未设置DTC P0742。
- 未设置DTC P2762、P2763 或P2764。
- 发动机运行时间大于5 秒钟。
- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- 变速器油温度(TFT) 为20 - 130° C(68 - 266° F)。
- 计算的节气门位置开度大于8%。
- 发动机转矩大于50Y (36 英尺磅力)。
- 二档传动比在2).75 - 3).17 之间。
- 三档传动比在1).78 - 2).04 之间。
- 四档传动比在1).35 - 1).55 之间。
- 五档传动比在0.93 - 1).07 之间。
- 六档传动比在0.70 - 0.80 之间。
- 变矩器离合器被指令接合。

##### P0742

- 未设置DTC P0716 或P0717。
- 未设置DTC P0722 或P0723。
- 未设置DTC P0741。

- 未设置DTC P1751。
- 未设置DTC P2762、P2763 或P2764。
- 发动机运行时间大于5 秒钟。
- 点火电压在9).0 伏和19).0 伏之间。
- 变速器油温度(TFT) 为20 - 130° C(68 - 266° F)。
- 计算的节气门位置开度大于8%。
- 发动机转矩大于80Y (59 英尺磅力)。
- 车速大于16 公里/小时 (10 英里/小时)。
- 指令档位为二档或更高档位。
- 传动比在0.69 - 1).97 之间。
- 电磁阀A 启用。

### 设置故障诊断码的条件

#### P0741

在同一点火循环中，当变矩器离合器被指令接合4 次时，变速器控制模块检测到变矩器离合器转差速度大于150 转/分，并持续3 秒钟。

#### P0742

当指令变矩器离合器分离时，变速器控制模块检测到变矩器离合器转差速度在-0 和30 转/分之间，并持续5 秒钟。在同一个点火循环中，车速大于16 公里/小时 (10 英里/小时)，且指令档位为二档或者更高档位6 次。

### 设置故障诊断码时采取的操作

- DTC P0741 和P0742 为A 类故障诊断码。
- 在“热模式”中，禁止挂高速档。
- 变速器控制模块禁用变矩器离合器。
- 变速器控制模块冻结变速器自适应功能。

清除驾驶员信息中心/故障诊断码的条件

DTC P0741 和P0742 为A 类故障诊断码。

### 诊断帮助

当尝试设置变速器性能故障诊断码时，查阅“冻结故障状态”和“故障记录”可帮助复现故障条件。确保变速器油位正确并且无泄漏。

### 参考信息

示意图参考

自动变速器控制示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

### 说明与操作

- 变速器一般说明
- 变速器部件和系统说明

- 电子部件说明

### 电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

### 故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

### 故障诊断仪参考

关于故障诊断仪信息参见“控制模块参考”

### 专用工具

- DT48616 控制电磁阀测试板
- DT4861610 适配器线束

关于当地同等工具，参见“专用工具”。

### 电路/系统检验

- 1). 执行“变速器油检查”以确认油位正确、状况良好。变速器油位应该位于交叉带，且变速器油应为红色或深棕色。  
如果变速器油过少或变色，参见“变速器油的更换”。
- 2). 发动机在工作温度下怠速运行。用故障诊断仪中的“维修清理程序”清理或释放潜在的电磁阀卡滞。参见“控制电子阀和变速器控制模块总成的清理”以获取更多信息。
- 3). 计算的节气门位置开度大于8% 时，行驶车辆并确保指令变矩器离合器接合和分离至少6 次。未设置故障诊断码。
- 4). 在**运行故障诊断码的条件**下操作车辆，并确认故障诊断码未再次设置。也可以在“冻结故障状态/故障记录”数据中查到的条件下操作车辆。

### 电路/系统测试

- 1). 点火开关置于OFF 位置，拆下控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成。
- 2). 将DT48616 测试板安装至控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成。参见“控制电磁阀和变速器控制模块总成电磁阀性能测试”以获取更多详细信息。
- 3). 执行“控制电磁阀和变速器控制模块总成电磁阀性能测试”。压力应发生变化。  
如果压力未发生变化，更换控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成。
- 4). 检查是否存在以下状况，必要时进行维修/更换：
  - 下控制阀体是否存在电磁阀卡滞、碎屑或损坏
  - 油泵中的变矩器离合器控制阀是否存在电磁阀卡滞、碎屑或损坏
  - 变矩器总成是否损坏或褪色

### 维修指南

在完成诊断程序后，务必执行“诊断修理效果检验”。

注意：在更换变速器控制模块前，执行“控制电磁阀和变速器控制模块总成的检查”。

- 参见“控制模块参考”，以便对控制电磁阀（带阀体和变速器控制模块）总成进行更换、设置和编程。
- 完成变速器相关维修后，执行“维修快速读入自适应值”。
- 执行“变矩器的拆卸”和“变矩器的安装”。

LAUNCH