

- 4.15 DTC P1779 (P0731): 一档齿轮传动比**  
**DTC P1780 (P0732): 二档齿轮传动比**  
**DTC P1781 (P0733): 三档齿轮传动比**  
**DTC P1782 (P0734): 四档齿轮传动比**  
**DTC P1784 (P0736): 倒档齿轮传动比**

1). 电路原理:

- 输入轴速度传感器采集一个 0 ~ 5 V 的脉冲信号, 脉冲信号的频率随着输入轴转速的提高而提高。
- PCM 连续不断地检测输入轴速度信号。
- 输出轴速度传感器采集一个 0 ~ 5 V 的脉冲信号, 脉冲信号的频率随着输出轴转速的提高而提高。
- PCM 连续不断地检测输出轴速度信号。

2). 监控方法说明<DTC P1779(P0731)>:

在一档齿轮中, 如果齿轮转速与由输出转速计算出来的值的差值等于或超过特定的值, PCM 则断定一档齿轮已经发生超速现象。

3). 监控过程<DTC P1779(P0731)>:

无

4). 监控过程条件 (其他的检测和传感器) <DTC P1779(P0731)>

其他监视器 (无以下监控条目的临时故障码)

- DTC P1770, P1771 (P0705): 变速箱档位开关发生故障
- DTC P1766 (P0715): 输入轴速度传感器发生故障
- DTC P1767 (P0720): 输出轴速度传感器发生故障
- DTC P1778 (P0743): 阻尼离合器发生故障
- DTC P1773 (P0753): 低速/倒档电磁阀发生故障
- DTC P1774 (P0758): 低速电磁阀发生故障
- DTC P1775 (P0763): 二档电磁阀发生故障
- DTC P1776 (P0768): 超速电磁阀发生故障
- DTC P1777 (P0773): 倒档电磁阀发生故障
- DTC P1788 (P0751): A/T 继电器系统发生故障

传感器 (下面的传感器是正常的):

- 输入轴速度传感器
- 输出轴速度传感器
- 变速箱档位开关
- 阻尼离合器电磁阀
- 低速/倒档电磁阀
- 低速电磁阀
- 二档电磁阀
- 超速电磁阀
- 倒档电磁阀
- A/T 继电器系统

5). DTC 出现条件<DTC P1779(P0731)>

检查条件

- 发动机转速: 大于或等于 450r/min

- 输出速度：大于或等于 350r/min
  - 换档级别：1 档齿轮
  - 输入速度：大于或等于 0r/min
  - 变速箱油温传感器电压：小于或等于 4.5V
  - 蓄电池电压：大于或等于 10V
  - 变速箱换档开关合理性：只有一个信号
  - 换档操作完成所需时间：大于或等于 2 秒
- 判断标准
- 输出速度：小于或等于 $[(\text{输入速度}-200\text{r/min})/\text{一档齿轮比}]$ 。(4 秒)
  - 如果 DTC P1780 (P0732) 连续出现 4 次，变速箱则加入一个安全测量装置以锁入到三档齿轮，同时“N”档
  - 指示灯每秒闪烁一次。
- 6).监控方法说明<DTC P1780(P0732)>:  
在二档齿轮中，如果齿轮转速与由输出转速计算出来的值的差值等于或超过特定的值，PCM 则断定二档齿轮已经发生超速现象。
- 7).监控过程<DTC P1780(P0732)>:  
无
- 8).监控过程<条件（其他的检测和传感器）<DTC P1780(P0732)>  
其他检测（无以下监控条目的临时故障码）
- DTC P1770, P1771 (P0705): 变速箱档位开关发生故障
  - DTC P1766 (P0715): 输入轴速度传感器发生故障
  - DTC P1767 (P0720): 输出轴速度传感器发生故障
  - DTC P1778 (P0743): 阻尼离合器发生故障
  - DTC P1773 (P0753): 低速/倒档电磁阀发生故障
  - DTC P1774 (P0758): 低速电磁阀发生故障
  - DTC P1775 (P0763): 二档电磁阀发生故障
  - DTC P1776 (P0768): 超速电磁阀发生故障
  - DTC P1777 (P0773): 倒档电磁阀发生故障
  - DTC P1788 (P0751): A/T 继电器系统发生故障
- 传感器（下面的传感器是正常的):
- 输入轴速度传感器
  - 输出轴速度传感器
  - 变速箱档位开关
  - 阻尼离合器电磁阀
  - 低速/倒档电磁阀
  - 低速电磁阀
  - 二档电磁阀
  - 超速电磁阀
  - 倒档电磁阀
  - A/T 继电器系统
- 9).OBD-II 驾驶循环模型<DTC P1779(P0731)>  
启动发动机，使行使速度在 20km/h (12mph) 保持 10 秒，同时使换档开关处于 1 档。
- 10).DTC 出现条件<DTC P1780(P0732) >

## 检查条件

- 发动机转速：大于或等于 450r/min
- 输出速度：大于或等于 500r/min
- 换档级别：2 档齿轮
- 输入速度：大于或等于 0r/min
- 变速箱油温传感器电压：小于或等于 4.5V
- 蓄电池电压：大于或等于 10V
- 变速箱换档开关合理性：只有一个信号
- 换档操作完成所需时间：大于或等于 2 秒

## 判断标准

- 输出速度：小于或等于 $[(\text{输入速度}-200\text{r/min})/\text{二档齿轮比}]$ 。(4 秒)
- 输出速度：大于或等于 $[(\text{输入速度}+200\text{r/min})/\text{二档齿轮比}]$ 。(4 秒)
- 如果 DTC P1780 (P0732) 连续出现 4 次，变速箱则加入一个安全测量装置以锁入到三档齿轮，同时“N”档指示灯每秒闪烁一次。

## 11). 监控方法说明&lt;DTC P1781(P0733)&gt;:

在三档齿轮中，如果齿轮转速与由输出转速计算出来的值的差值等于或超过特定的值，PCM 则断定三档齿轮已经发生超速现象。

## 12). 监控过程&lt;DTC P1781(P0733)&gt;:

无

## 13). 监控过程条件（其他的检测和传感器）&lt;DTC P1781(P0733)&gt;

其他检测（无以下监控条目的临时故障码）

- DTC P1770, P1771 (P0705): 变速箱档位开关发生故障
- DTC P1766 (P0715): 输入轴速度传感器发生故障
- DTC P1767 (P0720): 输出轴速度传感器发生故障
- DTC P1778 (P0743): 阻尼离合器发生故障
- DTC P1773 (P0753): 低速/倒档电磁阀发生故障
- DTC P1774 (P0758): 低速电磁阀发生故障
- DTC P1775 (P0763): 二档电磁阀发生故障
- DTC P1776 (P0768): 超速电磁阀发生故障
- DTC P1777 (P0773): 倒档电磁阀发生故障
- DTC P1788 (P0751): 和 A/T 继电器系统发生故障

传感器（下面的传感器是正常的）:

- 输入轴速度传感器
- 输出轴速度传感器
- 变速箱档位开关
- 阻尼离合器电磁阀
- 低速/倒档电磁阀
- 低速电磁阀
- 二档电磁阀
- 超速电磁阀
- 倒档电磁阀
- A/T 继电器系统

## 14). OBD-II 驾驶循环模型&lt;DTC P1780(P0732)&gt;

启动发动机，使行使速度在 30km/h (19mph) 保持 10 秒，同时使换档开关处

于 2 档。

15).DTC 出现条件<DTC P1781(P0733)>

检查条件

- 发动机转速：大于或等于 450r/min
- 输出速度：大于或等于 900r/min
- 换档级别：3 档齿轮
- 输入速度：大于或等于 0r/min
- 变速箱油温传感器电压：小于或等于 4.5V
- 蓄电池电压：大于或等于 10V
- 变速箱换档开关合理性：只有一个信号
- 换档操作完成所需时间：大于或等于 2 秒

判断标准

- 输出速度：小于或等于 $[(\text{输入速度}-200\text{r/min})/\text{三档齿轮比}]$ 。(4 秒)
- 输出速度：大于或等于 $[(\text{输入速度}+200\text{r/min})/\text{三档齿轮比}]$ 。(4 秒)
- 如果 DTC P1781 (P0733) 连续出现 4 次，变速箱则加入一个安全测量装置以锁入到三档齿轮，同时“N”档指示灯每秒闪烁一次。

16).监控方法说明<DTC P1782(P0734)>:

在四档齿轮中，如果齿轮转速与由输出转速计算出来的值的差值等于或超过特定的值，PCM 则断定四档齿轮已经发生超速现象。

17).监控过程<DTC P1782(P0734)>:

无

18).监控过程条件（其他的检测和传感器）<DTC P1782(P0734)>

其他检测（无以下监控条目的临时故障码）

- DTC P1770, P1771 (P0705): 变速箱档位开关发生故障
- DTC P1766 (P0715): 输入轴速度传感器发生故障
- DTC P1767 (P0720): 输出轴速度传感器发生故障
- DTC P1778 (P0743): 阻尼离合器发生故障
- DTC P1773 (P0753): 低速/倒档电磁阀发生故障
- DTC P1774 (P0758): 低速电磁阀发生故障
- DTC P1775 (P0763): 二档电磁阀发生故障
- DTC P1776 (P0768): 超速电磁阀发生故障
- DTC P1777 (P0773): 倒档电磁阀发生故障
- DTC P1788 (P0751): A/T 继电器系统发生故障

传感器（下面的传感器是正常的）:

- 输入轴速度传感器
- 输出轴速度传感器
- 变速箱档位开关
- 阻尼离合器电磁阀
- 低速/倒档电磁阀
- 低速电磁阀
- 二档电磁阀
- 超速电磁阀
- 倒档电磁阀
- A/T 继电器系统

## 19).OBD-II 驾驶循环模型&lt;DTC P1781(P0733)&gt;

启动发动机，使行使速度在 40km/h (25mph) 保持 10 秒，同时使换档开关处于 3 档。

## 20).DTC 出现条件&lt;DTC P1782(P0734) &gt;

## 检查条件

- 发动机转速：大于或等于 450r/min
- 输出速度：大于或等于 900r/min
- 换档级别：4 档齿轮
- 输入速度：大于或等于 0r/min
- 变速箱油温传感器电压：小于或等于 4.5V
- 蓄电池电压：大于或等于 10V
- 变速箱换档开关合理性：只有一个信号
- 换档操作完成所需时间：大于或等于 2 秒

## 判断标准

- 输出速度：小于或等于[(输入速度-200r/min)/四档齿轮比]。(4 秒)
- 输出速度：大于或等于[(输入速度+200r/min)/四档齿轮比]。(4 秒)
- 如果 DTC P1782 (P0734) 连续出现 4 次，变速箱则加入一个安全测量装置以锁入到三档齿轮，同时“N”档指示灯每秒闪烁一次。

## 21).监控方法说明&lt;DTC P1784(P0736)&gt;:

在倒档齿轮中，如果齿轮转速与由输出转速计算出来的值的差值等于或超过特定的值，PCM 则断定倒档齿轮已经发生超速现象。

## 22).监控过程&lt;DTC P1784(P0736)&gt;:

无

## 23).监控过程&lt;条件(其他的检测和传感器)&lt;DTC P1784(P0736)&gt;

其他检测(无以下监控条目的临时故障码)

- DTC P1770, P1771 (P0705): 变速箱档位开关发生故障
- DTC P1766 (P0715): 输入轴速度传感器发生故障
- DTC P1767 (P0720): 输出轴速度传感器发生故障
- DTC P1778 (P0743): 阻尼离合器发生故障
- DTC P1773 (P0753): 低速/倒档电磁阀发生故障
- DTC P1774 (P0758): 低速电磁阀发生故障
- DTC P1775 (P0763): 二档电磁阀发生故障
- DTC P1776 (P0768): 超速电磁阀发生故障
- DTC P1777 (P0773): 倒档电磁阀发生故障
- DTC P1788 (P0751): A/T 继电器系统发生故障

传感器(下面的传感器是正常的):

- 输入轴速度传感器
- 输出轴速度传感器
- 变速箱档位开关
- 阻尼离合器电磁阀
- 低速/倒档电磁阀
- 低速电磁阀
- 二档电磁阀
- 超速电磁阀

- 倒档电磁阀
- A/T 继电器系统

#### 24).OBD-II 驾驶循环模型

启动发动机，使行使速度在 50km/h (31mph) 保持 10 秒，同时使换档开关处于 5 档。

#### 25).DTC 出现条件<DTC P1784(P0736)>

##### 检查条件

- 发动机转速：大于或等于 450r/min
- 输出速度：大于或等于 100r/min
- 换档级别：倒档齿轮
- 输入速度：大于或等于 0r/min
- 变速箱油温传感器电压：小于或等于 4.5V
- 蓄电池电压：大于或等于 10V
- 变速箱换档开关合理性：只有一个信号
- 换档操作完成所需时间：大于或等于 0.5 秒

##### 判断标准

- 输出速度：小于或等于[(输入速度-200r/min)/倒档齿轮比]。(1 秒)
- 输出速度：大于或等于[(输入速度+200r/min)/倒档齿轮比]。(1 秒)
- 如果 DTC P1784 (P0736) 连续出现 4 次，变速箱则加入一个安全测量装置以锁入到三档齿轮，同时“N”档指示灯每秒闪烁一次。

#### 26).故障原因(最可能导致该故障码出现的原因:)

- 输入轴速度传感器发生故障
- 输出轴速度传感器发生故障
- PCM 发生故障
- 低速驱动关键的部件发生故障
- 驾驶处的转向传动机构或从动齿轮发生故障<4A/T>
- 行星齿轮支架发生故障
- 离合器系统和(或)刹车系统发生故障
- 阀体本身发生故障
- 喷射系统发生故障
- 因电器而产生的噪声

#### 27).OBD-II 驾驶循环模型<DTC P1784(P0736)>

启动发动机，换档开关处于“R”档，并使行使速度在 15km/h (9mph) 保持 10 秒

#### 28).诊断

诊断需要的特定工具：故障诊断仪

#### 29).步骤

##### 步骤 1、用故障诊断仪读取 A/T 的故障诊断编码

注意：为了防止故障诊断仪损坏，在连接和断开故障诊断仪之前，一定要将点火开关置于“OFF”档。

- 1).将故障诊断仪连接在故障诊断接口上。
- 2).将点火开关旋至“ON”上。
- 3).检查 A/T 的故障诊断编码。
- 4).将点火开关旋至“OFF”上。

Q: 故障诊断编码出现了没有?

Y<DTC 1766>: 进入输入轴速度传感器系统部分。

Y<DTC 1767>: 进入输出轴速度传感器系统部分。

Y<DTC 1773>: 进入低速倒档电磁阀系统部分。

Y<DTC 1774>: 低速电磁阀系统部分。

Y<DTC 1775>: 二档电磁阀系统部分。

Y<DTC 1777>: 倒档电磁阀系统部分。

N: 进入步骤 2。

## 步骤 2、检查水压

检查下表中每个水压值, 它们都有一个标准值。

●DTC 1779 (P0731): 低速离合器、低速倒档制动器

●DTC 1780 (P0732): 低速离合器、二档制动器

●DTC 1781 (P0733): 低速离合器、高速离合器

●DTC 1782 (P0734): 高速离合器, 二档刹车

●DTC 1784 (P0736): 倒档刹车和低速倒档刹车

Q: 水压值和标准值是否一致?

Y: 进入步骤 5。

N<有一个不在标准范围之内>: 进入步骤 4。

N<都不在标准范围之内>: 进入步骤 3。

## 步骤 3、调整水压

调整水压, 然后查看故障现象。

Q: 故障消除了没有?

Y: 故障诊断程序结束。

N: 进入步骤 4。

## 步骤 4、拆开并清洁电磁阀

检查 O 型螺栓是否松动, 阀体本身是否损坏, 返修或更换损坏的组件。如果损坏严重, 更换组合阀体, 然后查看故障现象。

Q: 故障消除了没有?

Y: 故障诊断程序结束。

N: 进入步骤 5。

## 步骤 5、更换 PCM

1). 更换 PCM。如果 PCM 是已经更换的, 注册密码。参见密码注册标准表。

2). 启动发动机驱动车辆进行测试。

3). 检查是否还有故障诊断编码。

Q: 是否还有任何故障诊断编码?

Y: 进入步骤 6。

N: 故障诊断程序结束。

## 步骤 6、彻底检查 A/T

1). 更换下面的零件

●如果 DTC 1779 (P0731), DTC 1780 (P0732) 单独或成组出现, 则更换低速

离合器。

●如果 DTC 1781 (P0733), DTC 1782 (P0734) 单独或成组出现, 则更换高速驱动离合器。

●如果出现 DTC 1784 (P0736), 更换倒档离合器

●如果 DTC 1779 (P0731) 或 DTC 1784 (P0736) 单独或成组出现, 则更换低速倒档制动部件。

●如果 DTC 1780 (P0732), DTC 1782 (P0734) 单独或成组出现, 更换二档制动部件。

●如果 DTC 1782 (P0734) 单独出现, 则更换主动离合器。

2). 启动发动机驱动车辆进行测试。

3). 检查是否还有故障诊断编码。

Q: 是否还有任何故障诊断编码?

Y: A/T 的一个故障诊断编码有可能是由于移动电话产生的无线电电波频谱变窄或相关的零部件安装在车辆上而引起的。

N: 故障诊断程序结束。

#### 4.16 DTC P1786 (P0741): 阻尼离合器系统 (分离)

1). 监控方法说明:

锁止动作开始时, 如果阻尼离合器 (TCC) 电磁阀负荷比保持 100% 并且超过特定时间, 而锁止离合器仍不能使用, 则 PCM 判断液力变矩器离合器是分离的。

2). 监控过程:

条件

其它监控器 (无以下监控条目的临时故障码):

●DTC P0335 曲轴位置传感器故障

●DTC P1766 (P0715) 输入轴速度传感器故障

●DTC P1767 (P0720) 输出轴速度传感器故障

●DTC P1787 (P0742) 液力变矩器离合器系统故障 (结合)

●DTC P1778 (P0743) 阻尼离合器电磁阀系统故障

传感器 (以下传感器是正常的)

●输入轴速度传感器

●输出轴速度传感器

●曲轴位置传感器

●阻尼离合器电磁阀

●低/倒档电磁阀

●低速电磁阀

●2 档电磁阀

●超速电磁阀

●A/T 继电器

3). 故障码出现条件:

检查条件:

●电磁阀状态: 进入结合条件。

●档位开关位置: D。

判断标准:

负荷率 100% 持续时间: 4s 或 4s 以上。

#### 4).OBD-II 驱动循环模式

启动发动机，以 100km/h 的速度行驶 10s，然后车辆静止、关闭点火开关，然后重新启动发动机，以 100km/h 的速度行驶 10s。

#### 5).故障原因（最可能导致该故障码出现的原因）：

- 阻尼离合器电磁阀故障
- 输入轴速度传感器故障
- 阀体故障
- 线束或连接器损坏
- PCM 故障
- 液力变矩器故障

#### 6).诊断

特殊工具：故障诊断仪

#### 7).步骤

步骤 1、用故障诊断仪读取 A/T 故障码。

注意：为了防止故障诊断仪损坏，在连接和断开故障诊断仪之前，一定要将点火开关置于“OFF”档。

- 1).将故障诊断仪连接在故障诊断接口上。
- 2).将点火开关旋至“ON”档。
- 3).检查 A/T 故障码。
- 4).将点火开关旋至“LOCK”（OFF）档。

Q：DTC P1766（P0715）或 P1778（P0743）出现？

Y（DTC P1766（P0715）出现）：参阅输入轴速度传感器系统。

Y（DTC P1778（P0743）出现）：参阅阻尼离合器电磁阀系统。

N：进入步骤 2。

步骤 2、用故障诊断仪检查数据列表项目 17：阻尼离合器电磁阀负荷率。

注意：为了防止故障诊断仪损坏，在连接和断开故障诊断仪之前，一定要将点火开关置于“OFF”档。

- 1).将故障诊断仪连接在故障诊断接口上。
- 2).启动发动机（热机）。
- 3).将故障诊断仪设置为数据读取模式。

项目 17：阻尼离合器电磁阀负荷率。

以 60km/h 恒速行驶，显示应为“70~99.6%”（档位：3 档）然后踩下加速踏板（车速最小 50km/h）显示应为“70~999.6%→0%”（档位：3 档）

- 4).将点火开关旋至“LOCK”（OFF）档。

Q：电磁阀工作是否正常？

Y：进入步骤 3。

N：进入步骤 5。

步骤 3、用故障诊断仪检查数据列表项目 10：阻尼离合器滑移量。

注意：为了防止故障诊断仪损坏，在连接和断开故障诊断仪之前，一定要将点火开关置于“OFF”档。

- 1).将故障诊断仪连接在故障诊断接口上。
- 2).启动发动机（热机）。
- 3).将故障诊断仪设置为数据读取模式。

项目 10: 阻尼离合器滑移量。

以 60km/h 恒速行驶, 显示应为 “-10~10r/min”。

如果踩下加速踏板 (速度不大于 50km/h), 扫描工具上的显示会变化。

4). 将点火开关旋至 “LOCK” (OFF) 档。

Q: 离合器是否工作正常?

Y: 进入步骤 4。

N: 进入步骤 5。

步骤 4、用故障诊断仪读取 A/T 故障码。

注意: 为了防止故障诊断仪损坏, 在连接和断开故障诊断仪之前, 一定要将点火开关置于 “OFF” 档。

1). 将故障诊断仪连接在故障诊断接口上。

2). 将点火开关旋至 “ON” 档。

3). 检查 A/T 故障码。

4). 将点火开关旋至 “LOCK” (OFF) 档。

Q: DCT P1786 (P0741) 是否出现?

Y: 更换 PCM。如果 PCM 是已经更换的, 注册密码。参见密码注册标准表。

N: 诊断程序完成。

步骤 5、检查压力 (液力变矩器)

测量液力变矩器的压力。检查压力值是否在标准范围内, 参见压力测试。

Q: 压力是否是标准值?

Y: 进入步骤 7。

N: 进入步骤 6。

步骤 6、调节管路压力。

调整管路压力, 参见管路压力调节。然后检查故障现象。

Q: 故障现象是否消除?

Y: 诊断完成。

N: 进入步骤 8。

步骤 7、更换 PCM。

如果 PCM 是已经更换的, 注册密码。参见密码注册标准表。

Q: 故障现象是否消除?

Y: 诊断完成。

N: 进入步骤 8。

步骤 8、更换阀体。

1). 更换阀体。参见变速箱。

2). 路试。

3). 检查 A/T 故障码。

Q: DTC P1786 出现?

Y: 更换液力变矩器。参见变速箱。

N: 诊断完成。

## 4.17 DTC P1786 (P0741): 阻尼离合器系统 (结合)

### 1). 监控方法说明:

PCM 发出解除锁止信号, 如果车速等于或超过要求值, 加速器工作, 同时液力变矩器滑移量小于要求值, 则 PCM 判断阻尼离合器是结合的。

### 2). 监控过程:

条件

其它监控器 (无以下监控条目的临时故障码):

- DTC P0335 曲轴位置传感器故障
- DTC P1766 (P0715) 输入轴速度传感器故障
- DTC P1767 (P0720) 输出轴速度传感器故障
- DTC P1786 (P0741) 液力变矩器离合器系统故障 (分离)
- DTC P1778 (P0743) 阻尼离合器电磁阀系统故障

传感器 (以下传感器是正常的)

- 输入轴速度传感器
- 输出轴速度传感器
- 曲轴位置传感器
- 阻尼离合器电磁阀
- 节气门位置传感器
- 加速踏板位置传感器

### 3). 故障码出现条件:

- 节气门开度传感器电压: 大于或等于 1.5V。
- 输出速度: 不小于 1000r/min。
- 电磁阀状态: OFF。
- 档位开关位置: D。
- 解除锁止离合器时间: 不小于 5s。

### 4). 判断标准:

- 滑移量计算值 (发动机转速-输入轴转速): 不大于 5r/min (5s)。
- 滑移量计算值 (发动机转速-输入轴转速): 不小于 -5r/min (5s)。

### 5). OBD-II 驱动循环模式

启动发动机, 以 30km/h 的速度行驶 30s, 然后车辆静止、关闭点火开关, 然后重新启动发动机, 以 30km/h 的速度行驶 30s。

### 6). 故障原因 (最可能导致该故障码出现的原因):

- 阻尼离合器电磁阀故障
- 阀体故障
- 线束或连接器损坏
- PCM 故障

### 7). 诊断

专用工具: 故障诊断仪

### 8). 步骤

步骤 1、用故障诊断仪读取 A/T 故障码。

注意: 为了防止故障诊断仪损坏, 在连接和断开故障诊断仪之前, 一定要将点火开关置于 “OFF” 档。

- 1). 将故障诊断仪连接在故障诊断接口上。
- 2). 将点火开关旋至 “ON” 档。

- 3). 检查 A/T 故障码。
- 4). 将点火开关旋至“LOCK”(OFF)档。
- Q: DTC P1778 (P0743) 是否出现?
- Y: 参见 DTC P1778 (P0743) 阻尼离合器电磁阀系统。
- N: 进入步骤 2。

#### 步骤 2、用故障诊断仪检查数据列表项目 10: 阻尼离合器滑移量。

注意: 为了防止故障诊断仪损坏, 在连接和断开故障诊断仪之前, 一定要将点火开关置于“OFF”档。

- 1). 将故障诊断仪连接在故障诊断接口上。
  - 2). 启动发动机(热机)。
  - 3). 将故障诊断仪设置为数据读取模式。  
项目 10: 阻尼离合器滑移量。  
以 60km/h 恒速行驶, 显示应为“-10~10r/min”。
- 如果踩下加速踏板(速度不大于 50km/h), 扫描工具上的显示会变化。
- 4). 将点火开关旋至“LOCK”(OFF)档。
  - Q: 阻尼离合器滑移量是否在要求的范围内?
  - Y: 可以假定该故障为间歇性的, 参见间歇性故障的处理方法。
  - N: 进入步骤 3。

#### 步骤 3、更换 PCM。

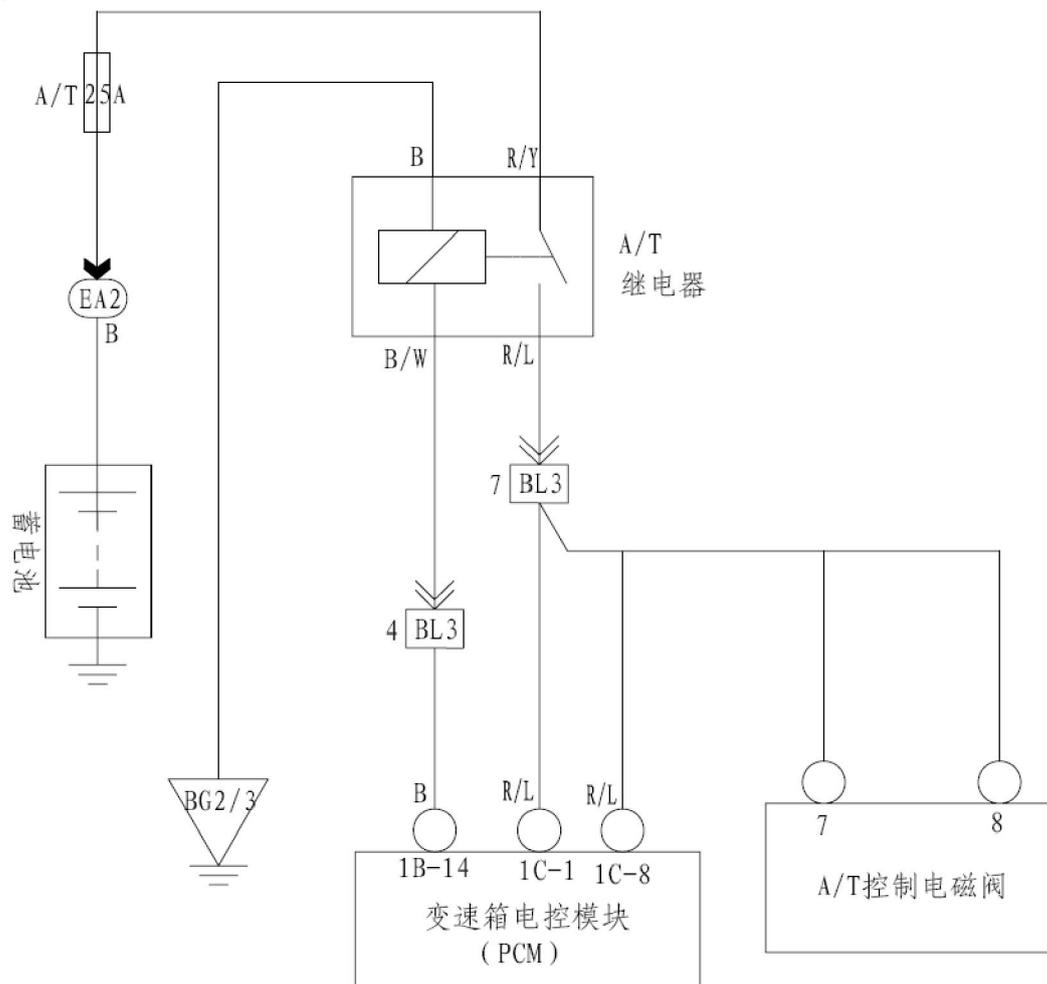
- 1). 更换 PCM。如果 PCM 是已经更换的, 注册密码。参见密码注册标准表。
- 2). 路试。
- 3). 检查 A/T 故障码。
- Q: DTC P1787 (P0742) 是否出现?
- Y: 进入步骤 4。
- N: 诊断程序完成。

#### 步骤 4、更换阀体。

- 1). 更换阀体。参见变速箱。
- 2). 路试。
- 3). 检查 A/T 故障码。
- Q: DTC P1787 (P0742) 出现?
- Y: 更换液力变矩器。参见变速箱。
- N: 诊断完成。

## 4.18 DTC P1788 (P1751) A/T 继电器系统

### 1). A/T 继电器系统电路



### 2). 电路原理:

蓄电池正极通过一个 25A 的保险给 A/T 继电器提供电源。

### 3). 监控方法说明:

如果继电器输出电压低于特定值，PCM 判断 A/T 继电器系统故障。

### 4). 监控过程

条件

其它监控器（无以下监控条目的临时故障码）:

- DTC P1779 (P0731) 1 档齿轮比不正确
- DTC P1780 (P0732) 2 档齿轮比不正确
- DTC P1781 (P0733) 3 档齿轮比不正确
- DTC P1782 (P0734) 4 档齿轮比不正确
- DTC P1784 (P0736) 倒档齿轮比不正确
- DTC P1778 (P0743) 阻尼离合器电磁阀故障
- DTC P1773 (P0753) 低/倒档电磁阀故障
- DTC P1774 (P0758) 低速电磁阀故障
- DTC P1775 (P0763) 2 档电磁阀故障
- DTC P1776 (P0768) 超速电磁阀故障

传感器（以下传感器是正常的）

- 阻尼离合器电磁阀
  - 低/倒档电磁阀
  - 低速电磁阀
  - 2 档电磁阀
  - 超速电磁阀
- 5).故障码出现条件:
- 检查条件:
- 电池电压: 大于或等于 9V。
  - PCM 打开 A/T 继电器后的时间: 大于或等于 0.5s。
- 判断标准:
- A/T 继电器输出电压: 小于或等于 7V (0.1s)。
  - 如果 DTC P1788 (P1751) 连续出现 4 次, 变速箱会按照失效-安全模式锁定在 3 档, 同时“N”档指示灯以 1Hz 的频率开始闪烁。
- 6).OBD-II 驱动循环模式
- 启动发动机, 保持车辆在“P”档停车 5s。
- 7).故障原因 (最可能导致该故障码出现的原因):
- A/T 继电器故障
  - 线束或连接器损坏
  - PCM 故障
- 8).诊断
- 特殊工具: 故障诊断仪
- 9).步骤
- 步骤 1、用故障诊断仪检查数据列表项目 8: A/T 继电器输出电压。
- 注意: 为了防止故障诊断仪损坏, 在连接和断开故障诊断仪之前, 一定要将点火开关置于“OFF”档。
- 1).将故障诊断仪连接在故障诊断接口上。
  - 2).将点火开关置于“ON”档。
  - 3).将故障诊断仪设置为数据读取模式。  
项目 8: A/T 继电器输出电压。  
电压应等于蓄电池正极电压。
  - 4).将点火开关旋至“LOCK”(OFF)档。
- Q: 电压值是否等于蓄电池正极电压?
- Y: 可以假定该故障为间歇性的, 参见间歇性故障的处理方法。
- N: 进入步骤 2。
- 步骤 2、检查 A/T 继电器。
- 1).将配电盒中的 A/T 继电器从连接器上取下。
  - 2).用跳线将继电器 1 号端子和蓄电池正极连接, 将 2 号端子和蓄电池负极连接。
  - 3).测量继电器 3 号和 4 号端子中间的电阻。  
电阻测量值应小于 2 $\Omega$ 。  
去掉跳线后, 3# 和 4# 针脚之间的电阻应大于限定值 (即开路)。
- Q: 继电器吸合时, 电阻测量值是否小于 2 $\Omega$ ? 继电器断开时, 电阻测量值是否为开路状态?

Y: 进入步骤3。  
N: 更换继电器。

步骤3、检查配电箱中 A/T 继电器插座是否松动、腐蚀，端子是否损坏或退件？

Q: 继电器连接器是否良好？

Y: 进入步骤4。

N: 返修或更换损坏部分。参见检查线束连接器。

步骤4、在配电箱中测量 A/T 继电器电源电压。

1). 拆下 A/T 继电器。

2). 测量继电器插座 3 号端子与地之间的电压：电压测量值应等于蓄电池正极电压。

Q: 电压测量值是否等于蓄电池正极电压。

Y: 进入步骤7。

N: 进入步骤5。

步骤5、检查中间连接器 EA2、AT 保险插座是否松动、腐蚀，端子是否损坏或退件。

Q: 连接器及端子是否良好？

Y: 进入步骤6。

N: 返修或更换损坏部分。参见检查线束连接器。

步骤6、检查配电箱中继电器插座 3 号端子与蓄电池之间是否开路或短路。

Q: 线束是否良好？

Y: 进入步骤15。

N: 返修或更换线束。

步骤7、检查配电箱中 A/T 继电器线圈地线。

1). 拆下 A/T 继电器。

2). 测量继电器插座中 2 号针脚与地之间的电阻：电阻测量值应小于  $2\Omega$ 。

Q: 电阻测量值是否小于  $2\Omega$ ？

Y: 进入步骤10

N: 进入步骤8。

步骤8：检查继电器插座是否松动、腐蚀，端子是否损坏或退件。

Q: 继电器插座是否良好？

Y: 进入步骤9。

N: 返修或更换损坏部分。参见检查线束连接器。

步骤9、检查配电箱 A/T 继电器 2 号针脚与地开路或短路。

Q: 线束是否良好？

Y: 进入步骤15。

N: 返修或更换线束。

步骤 10、在 PCM 连接器处测量 A/T 继电器输出电压。

- 1) 将点火开关置于“ON”档。
- 2) 测量 1C-1 针脚与地之间的电压：电压测量值应等于蓄电池正极电压。
- 3) 测量 1C-8 针脚与地之间的电压：电压测量值应等于蓄电池正极电压。
- 4) 将点火开关旋至“OFF”档。

Q: 针脚 1C-1 和 1C-8 的电压测量值是否等于蓄电池正极电压？

Y: 进入步骤 13。

N: 进入步骤 11。

步骤 11、检查 PCM 连接器 1C 是否松动、腐蚀，端子是否损坏或退件。

Q: 连接器及端子是否良好？

Y: 进入步骤 12。

N: 返修或更换损坏部分。参见检查线束连接器。

步骤 12、检查 A/T 继电器插座（4 号端子）和 PCM 连接器 1C（1 号和 8 号端子）与地开路或短路。

Q: 线束是否良好？

Y: 进入步骤 15。

N: 返修或更换线束。

步骤 13、检查 PCM 连接器 1C 是否松动、腐蚀，端子是否损坏或退件。

Q: 连接器及端子是否良好？

Y: 进入步骤 114。

N: 返修或更换损坏部分。参见检查线束连接器。

步骤 14、检查配电箱中 A/T 继电器插座 1 号端子、PCM 连接器 1B-14 针脚与地开路或短路。

Q: 线束是否良好？

Y: 进入步骤 15。

N: 返修或更换线束。

步骤 15、用故障诊断仪检查数据列表项目 8：A/T 继电器输出电压。

注意：为了防止故障诊断仪损坏，在连接和断开故障诊断仪之前，一定要将点火开关置于“OFF”档。

1) 将故障诊断仪连接在故障诊断接口上。

2) 将点火开关旋至“ON”档。

3) 将故障诊断仪设置为数据读取模式。

项目 8：A/T 继电器输出电压。

电压应等于蓄电池正极电压。

4) 将点火开关旋至“LOCK”（OFF）档。

Q: 电压值是否等于蓄电池正极电压？

Y: 可以假定该故障为间歇性的，参见间歇性故障的处理方法。

N: 更换 PCM。如果 PCM 是已经更换的，注册密码。参见密码注册标准表