

2.6.13 P0716输入轴/涡轮转速值、P0717输入轴/涡轮转速传感器信号不稳定故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0716	换挡杆位置传感器（档位开关）低电压
P0717	换挡杆位置传感器（档位开关）高电压

ISS 传感器是一个霍尔效应传感器类型传感器，ISS 传感器和OSS 传感器集成在一起，安装在自动变速器的主壳体上（阀体下方）。

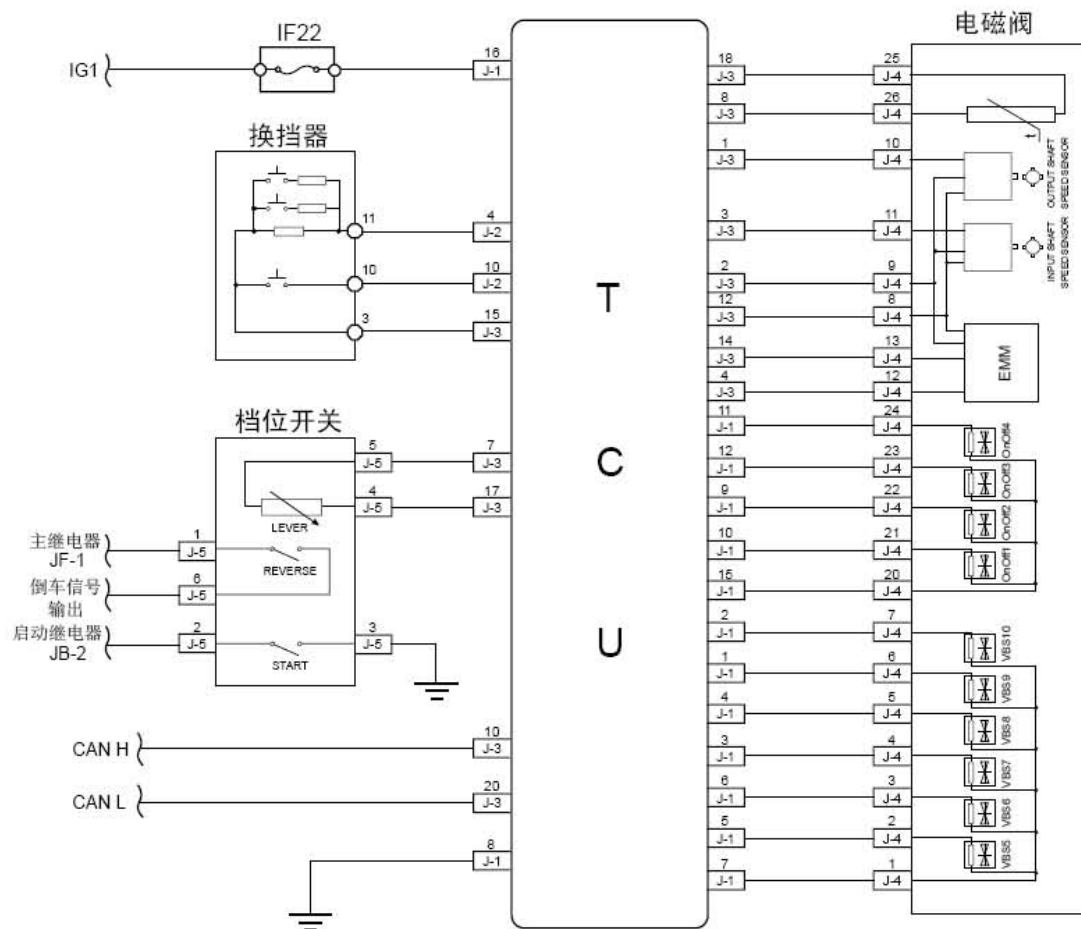
变速器控制单元（TCU）通过提升电阻信号至5V，C1 离合器外齿毂每转一周产生40 个脉冲信号。

故障码分析:

1). 故障代码设置及故障部位:

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0716	对比输入轴转速（ISS）与发动机转速，确认其真实性	1、点火开关处于“ON”位置 2、发动机转速 > 3000rpm	1、电磁阀及线束总成 2、TCU 3、自动变速器总成
P0717	输入转速传感器正在接收间歇性脉冲或者干扰脉冲		

2). 电路简图:

**故障码诊断流程:**

注意: 在执行本诊断步骤之前, 观察故障诊断仪的数据列表, 分析各项数据的准确性, 这样有助于快速排除故障!

- 1). 清除故障代码后重新读取故障代码, 检查控制系统是否存在除DTC P0716、P0717以外的故障代码。
 - A). 连接故障诊断仪至“故障诊断接口”。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置
 - C). 接通故障诊断仪的电源
 - D). 清除故障代码
 - E). 重新读取故障代码, 并检查当前是否符合故障代码的设置条件

显示的DTC	至步骤
DTC P0716、P0717	是
除DTC P0716、P0717 以外的DTC	否

否: 参见其他相关故障诊断代码 (DTC) 章节索引

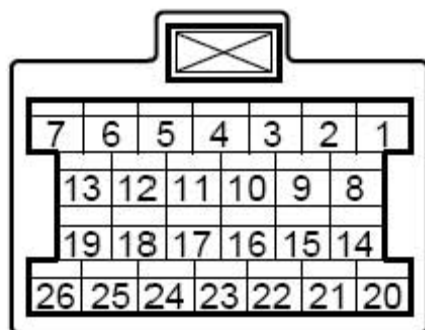
是: 转至步骤2

- 2). 检测输入轴转速传感器参考电压

- A). 转动点火开关至“OFF”位置
- B). 断开电磁阀线束连接器J-4

- C). 转动点火开关至“ON”位置
 D). 测量电磁阀线束连接器J-4 的8 号和9 号端子间的电压标准电压值: 大于10V
 是否符合标准值?

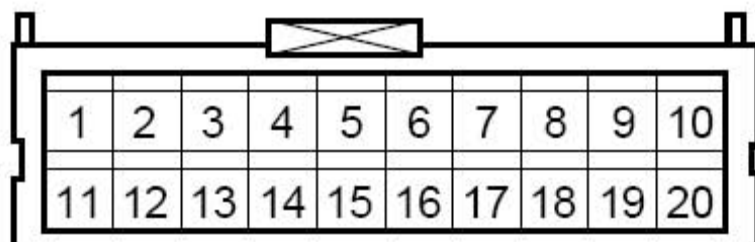
电磁阀线束连接器 J-4



- 否: 更换TCU, 参见自动变速器控制模块的更换
 是: 转至步骤3

- 3). 检测输入轴转速传感器信号电压
 A). 转动点火开关至“OFF”位置。
 B). 断开电磁阀线束连接器J-4
 C). 转动点火开关至“ON”位置
 D). 测量电磁阀线束连接器J-4 的8 号和11 号端子间的电压标准电压值:
 4.9-5.1 V
 是否符合标准值?
 否: 更换TCU, 参见自动变速器控制模块的更换
 是: 转至步骤4
- 4). 检测输入轴转速传感器线路
 A). 转动点火开关至“OFF”位置。
 B). 断开电磁阀线束连接器J-4
 C). 测量电磁阀线束连接器J-4 的8号端子和自动变速器控制模块J-3 的12号端子间的电阻
 D). 测量电磁阀线束连接器J-4 的9号端子和自动变速器控制模块J-3 的2号端子间的电阻
 E). 测量电磁阀线束连接器J-4 的11子和自动变速器控制模块J-3 的3 端子间的电阻
 F). 转动点火开关至“ON”位置。
 G). 测量电磁阀线束连接器J-4 的8 号端子与可靠接地间的电压
 H). 测量电磁阀线束连接器J-4 的9 号端子与可靠接地间的电压
 I). 测量电磁阀线束连接器J-4 的11 子与可靠接地间的电压
 结果:

自动变速器控制模块线束连接器 J-3



测量项目	标准值
J-4(8) — J-3(12)	小于3 Ω
J-4(9) — J-3(2)	小于3 Ω
J-4(11)— J-3(3)	小于3 Ω
J-4(8) — 可靠接地电压值	0 V
J-4(9) — 可靠接地电压值	0 V
J-4(11) — 可靠接地电压值	0 V

是否符合标准值？

否：线路故障，检修线路

是：转至步骤5

5). 检测输入轴转速传感器输出波形

A). 转动点火开关至“OFF”位置

B). 将器示波器连接至自动变速器控制模块线束连接器J-3 的3 号和12 号端子

C). 转动点火开关至“ON”位置

D). 启动发动机，提高发动机转速，观察示波器波形是否如右图一致
波形是否与右图一致？



否：更换自动变速器总成， 参见自动变速器总成的更换

是：转至步骤6

6). 更换TCU

参见自动变速器控制模块的更换

下一步

7). 进行自动变速器刷新程序

参见自动变速器刷新程序

下一步

8). 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。

- B). 转动点火开关至“ON”位置。
- C). 清除故障诊代码。
- D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。
- E). 再次对控制系统进行故障代码读取， 确认系统无故障代码输出。
 - 是：间歇性故障
 - 否：转至步骤9

9 故障排除。

LAUNCH

2.6.14 P0721、P0722输出轴转速传感器故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0721	输出轴转速传感器数值
P0722	输出轴转速传感器信号不稳定

OSS 传感器就是霍尔效应传感器类型的传感器,ISS 传感器和OSS 传感器集成在一起,安装在自动变速器的主壳体上(阀体下方)。

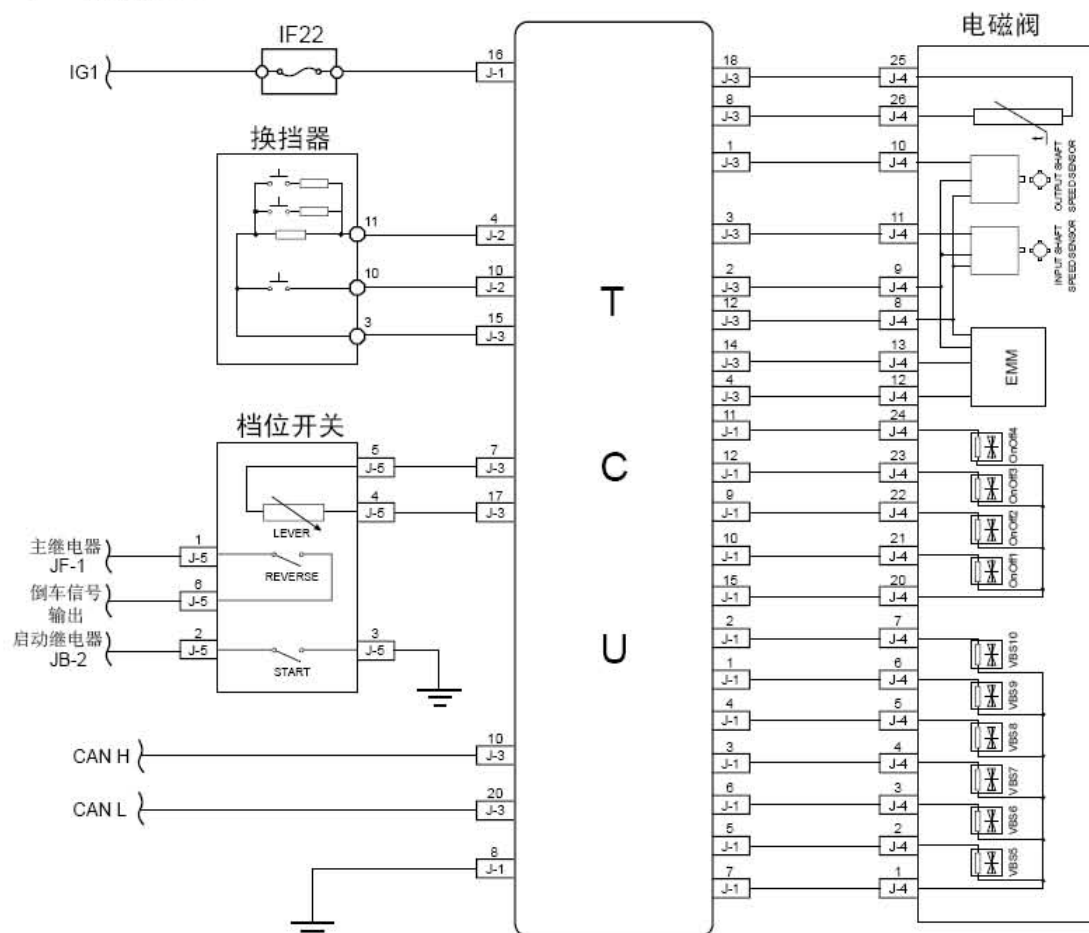
霍尔效应传感器驱动信号低,变速器控制单元然后通过提升电阻信号至5V,自动变速器传动齿轮每转一周产生40 个脉冲信号。

故障码分析:

1) .故障代码设置及故障部位:

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0721	将输出轴转速(OSS)传感器与外部等效转速信号相比,验证其完整性	点火开关处于“ON”位置	1、电磁阀及线束总成 2、TCU 3、自动变速器总成
P0722	输出转速传感器正在接收间歇性脉冲或者干扰脉冲		

2). 电路简图:

**故障码诊断流程:**

注意: 在执行本诊断步骤之前, 观察故障诊断仪的数据列表, 分析各项数据的准确性, 这样有助于快速排除故障!

- 1). 清除故障代码后重新读取故障代码, 检查控制系统是否存在除DTC P1605、P1610、P1611 以外的故障代码。
 - A). 连接故障诊断仪至“故障诊断接口”。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置
 - C). 接通故障诊断仪的电源
 - D). 清除故障代码
 - E). 重新读取故障代码, 并检查当前是否符合故障代码的设置条件

显示的DTC	至步骤
DTC P0721 P0722	是
除DTC P0721 P0722 以外的DTC	否

否: 参见其他相关故障诊断代码 (DTC) 章节索引

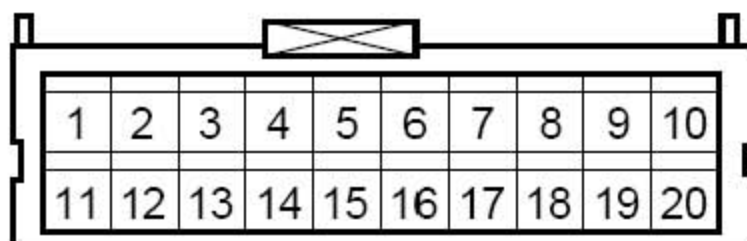
是: 转至步骤2

2). 检测输出轴转速传感器参考电压

- A). 转动点火开关至“OFF”位置
- B). 断开电磁阀线束连接器J-4

- C). 转动点火开关至“ON”位置
- D). 测量电磁阀线束连接器J-4 的8 号和9 号端子间的电压标准电压值: 大于10V
是否符合标准值?
否: 更换TCU, 参见自动变速器控制模块的更换
是: 转至步骤3
- 3). 检测输出轴转速传感器信号电压
- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开电磁阀线束连接器J-4
- C). 转动点火开关至“ON”位置
- D). 测量电磁阀线束连接器J-4 的8 号和10 号端子间的电压标准电压值:
4.9-5.1 V
是否符合标准值?
否: 更换TCU, 参见自动变速器控制模块的更换
是: 转至步骤4
- 4). 检测输出轴转速传感器线路
- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开电磁阀线束连接器J-4
- C). 测量电磁阀线束连接器J-4 的8号端子和自动变速器控制模块J-3 的12号端子间的电阻
- D). 测量电磁阀线束连接器J-4 的9号端子和自动变速器控制模块J-3 的2 号端子间的电阻
- E). 测量电磁阀线束连接器J-4 的10子和自动变速器控制模块J-3 的1 端子间的电阻
- F). 转动点火开关至“ON”位置。
- G). 测量电磁阀线束连接器J-4 的8 号端子与可靠接地间的电压
- H). 测量电磁阀线束连接器J-4 的9 号端子与可靠接地间的电压
- I). 测量电磁阀线束连接器J-4 的10 子与可靠接地间的电压
- 结果:

自动变速器控制模块线束连接器 J-3



测量项目	标准值
J-4(8) — J-3(12)	小于3 Ω
J-4(9) — J-3(2)	小于3 Ω
J-4(10)— J-3(1)	小于3 Ω
J-4(8) — 可靠接地电压值	0 V
J-4(9) — 可靠接地电压值	0 V
J-4(10) — 可靠接地电压值	0 V

是否符合标准值？

否：线路故障，检修线路

是：转至步骤5

5). 检测输出轴转速传感器输出波形

A). 转动点火开关至“OFF”位置

B). 将示波器连接至自动变速器控制模块线束连接器J-3 的1 号和10 号端子

C). 转动点火开关至“ON”位置

D). 启动发动机，提高发动机转速，观察示波器波形是否如右图一致
波形是否与右图一致？

否：更换自动变速器总成，参见自动变速器总成的更换

是：转至步骤6

6). 更换TCU

参见自动变速器控制模块的更换
下一步

7). 进行自动变速器刷新程序

参见自动变速器刷新程序
下一步

8). 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。

B). 转动点火开关至“ON”位置。

C). 清除故障代码。

D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。

E). 再次对控制系统进行故障代码读取，确认系统无故障代码输出。

否：间歇性故障，参见其他相关间歇性故障的检查

是：转至步骤8

8). 故障排除。

2.6.15 P071D、P071E、P071F手动换档控制上/下（TGS）故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P071D	手动换档控制上/下（TGS）卡住
P071E	手动换档控制上/下（TGS）信号电压低
P071F	手动换档控制上/下（TGS）信号电压高(开路)

当控制杆处于“M”位置时，驾驶员可通过选择齿轮选择器上的“+”或“-”定义最高适用速比。当初次移动控制杆至手动“M”位置时，变速器将选择最低适用速比。

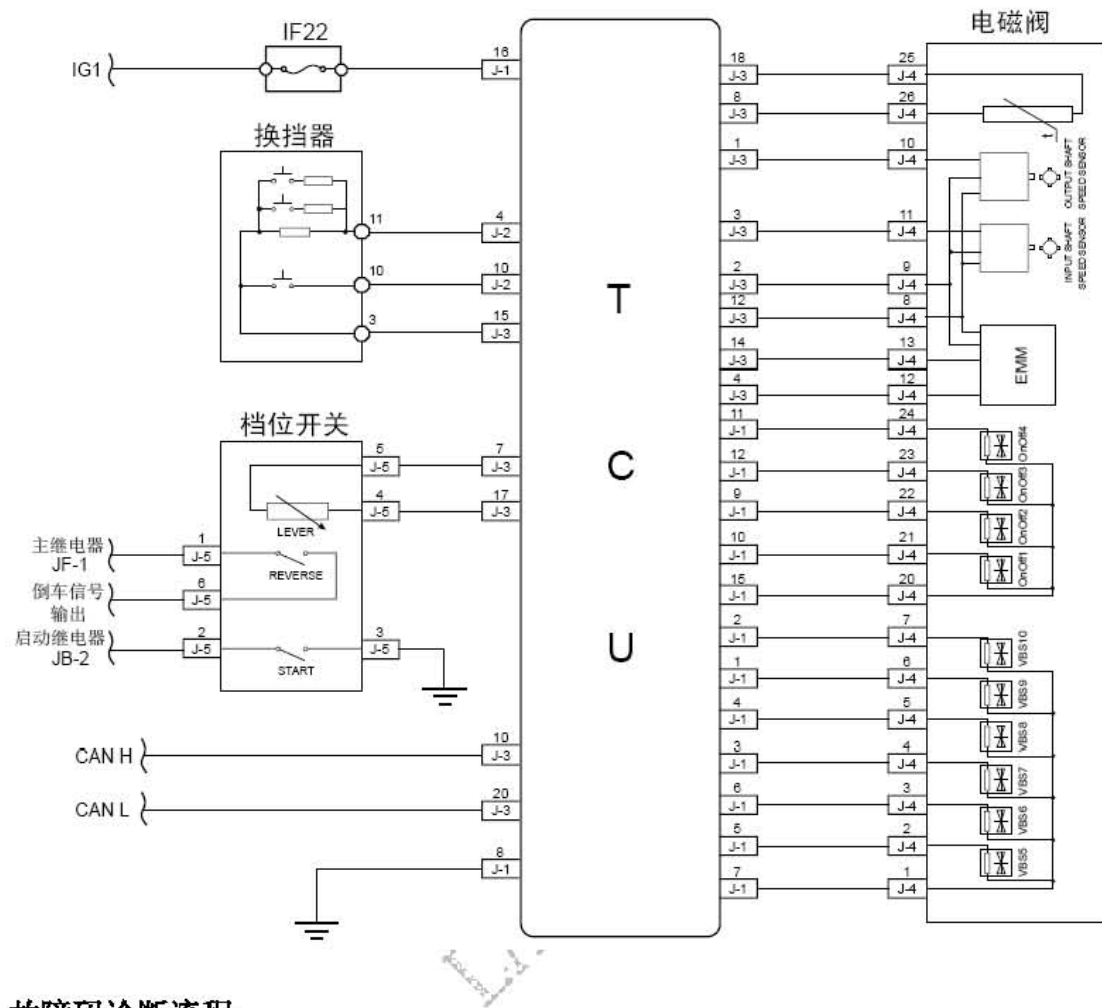
当达到最大发动机每分钟转速时，无论驾驶员如何选择限值，变速器均将自动升档手动模式档位控制按键“+”“-”安装在换挡器上。

故障码分析：

1) .故障代码设置及故障部位：

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P071D	手动换档控制上/下开关(TGS)已经被连续按下120多秒,这表示开关有故障	点火开关处于“ON”位置	1、换挡器 2、换挡器线路 3、TCU
P071E	手动换档控制上/下(TGS)开关信号给出一个短路指示值。		
P071F	手动换档控制上/下(TGS)开关信号给出一个开路指示值		

2). 电路简图:

**故障码诊断流程:**

注意: 在执行本诊断步骤之前, 观察故障诊断仪的数据列表, 分析各项数据的准确性, 这样有助于快速排除故障!

- 1). 清除故障代码后重新读取故障代码, 检查控制系统是否存在除DTC P071D、P071E、P071F 以外的故障代码。
 - A). 连接故障诊断仪至“故障诊断接口”。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置
 - C). 接通故障诊断仪的电源
 - D). 清除故障代码
 - E). 重新读取故障代码, 并检查当前是否符合故障代码的设置条件

显示的DTC	至步骤
DTC P071D、P071E、P071F	是
除DTC P071D、P071E、P071F 以外的DTC	否

否: 参见其他相关故障诊断代码 (DTC) 章节索引

是: 转至步骤2

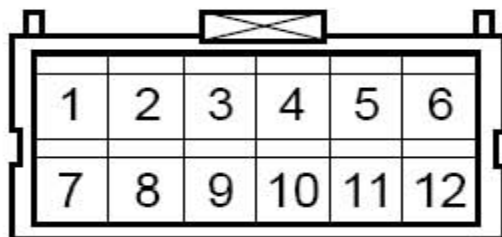
- 2). 使用换挡器依次切换各档位, 检查是否存在机械故障

是: 更换换挡器总成, 参见换挡器的更换

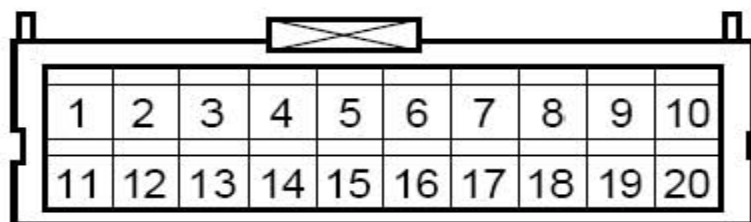
否: 转至步骤3

- 3). 检测换挡器在手动模式下的电阻
- 转动点火开关至“OFF”位置
 - 断开自动变速器控制模块线束连接器J-2 和J-3
 - 控制换挡器在手动模式下执行如下操作, 并测量自动变速器控制模块线束连接器J-2 的4 号端子和J-3 的15号端子间的电阻
- 结果:

自动变速器控制模块线束连接器 J-2



自动变速器控制模块线束连接器 J-3



测量项目	标准值
换挡器在手动模式下按下“+”键	972 Ω -1188 Ω
换挡器在手动模式下按下“-”键	499 Ω -611 Ω
换挡器在手动模式下（未按任何键）	2916 Ω -3564 Ω

是否符合标准值?

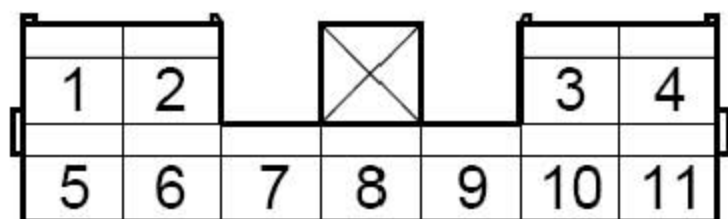
否: 更换换挡器总成, 参见换挡器的更换

是: 转至步骤4

- 4). 检测换挡器线路
- 转动点火开关至“OFF”位置。
 - 断开换挡器线束连接器
 - 测量换挡器线束连接器的11 号端子和自动变速器控制模块J-2 的4 号端子间的电阻
 - 测量换挡器线束连接器的10 号端子和自动变速器控制模块J-2 的10 号端子间的电阻
 - 测量换挡器线束连接器的3 子和自动变速器控制模块J-3 的15 端子间的电阻
 - 转动点火开关至“ON”位置。
 - 测量换挡器线束连接器的11 号端子与可靠接地间的电压
 - 测量换挡器线束连接器的10 号端子与可靠接地间的电压

- I). 测量换挡器线束连接器的3 子与可靠接地间的电阻
结果:

换挡器线束连接器



测量项目	标准值
换挡器线束连接器(11) — J-2(4)	小于3 Ω
换挡器线束连接器(10) — J-2(10)	小于3 Ω
换挡器线束连接器(3)— J-3(15)	小于3 Ω
换挡器线束连接器(11) — 可靠接地电压值	0 V
换挡器线束连接器(10) — 可靠接地电压值	0 V
换挡器线束连接器(3) — 可靠接地电阻值	小于3 Ω

是否符合标准值?

否: 线路故障, 检修线路

是: 转至步骤5

5). 更换TCU

参见自动变速器控制模块的更换

下一步

6). 进行自动变速器刷新程序

参见自动变速器刷新程序

下一步

7). 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。

B). 转动点火开关至“ON”位置。

C). 清除故障诊代码。

D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。

E). 再次对控制系统进行故障代码读取, 确认系统无故障代码输出。

否: 间歇性故障

是: 转至步骤5

8). 故障排除。

2.6.16 P0729 6档传动比错误、P0731 1档或者M1档传动比错误、P0732 2档传动比错误、P0733 3档传动比错误、P0734 4档传动比错误、P0735 5档传动比错误、P0736 倒档传动比错误故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0729	6 档传动比错误
P0731	1 档或者M1 档传动比错误
P0732	2 档传动比错误
P0733	3 档传动比错误
P0734	4 档传动比错误
P0735	5 档传动比错误
P0736	倒档传动比错误

变速器档位变化由变速器控制单元（TCU）控制。变速器控制单元从发动机转速和车辆其他传感器上接收输入信息，在每次换挡时，选择排挡时间、控制排挡感觉和扭矩转换离合器（TCC）的操作。

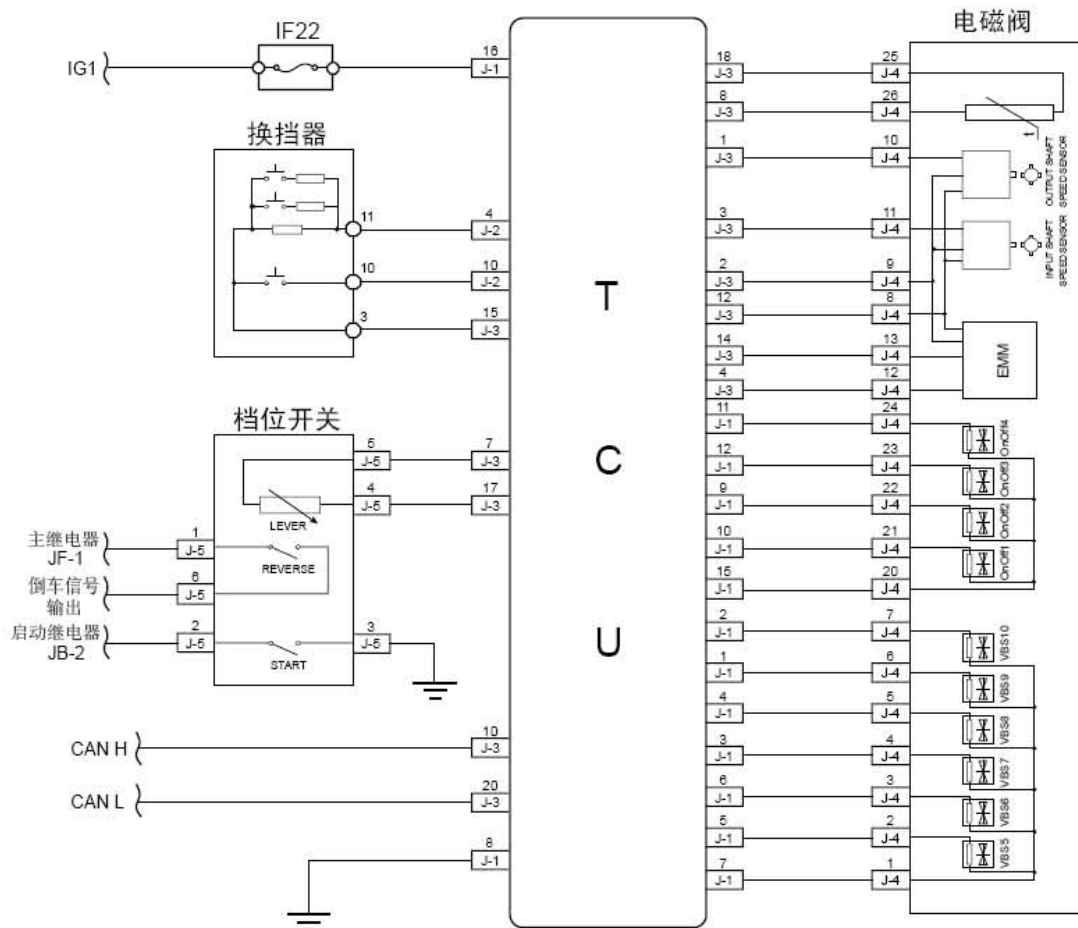
故障码分析：

1) . 故障代码设置及故障部位：

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0729	不换挡时，系统观察到6 档的传动比超出标定值	1、点火开关处于“ON”位置 2、发动机转速>300 rpm 3、发动机不在LHM 内	1、自动变速器油质 2、自动变速器油位
P0731	不换挡时，系统观察到1 档的传动比超出标定值	4、变速箱油温 >0° C 5、变速箱输出轴转速>300 rpm 6、变速箱换挡杆不在N 档或者停车位置	3、自动变速器总成
P0732	不换挡时，系统观察到2 档的传动比超出标定值		
P0733	不换挡时，系统观察到3 档的传动比超出标定值		
P0734	不换挡时，系统观察到4 档的传动比超出标定值		
P0735	不换挡时，系统观察到5 档的		

	传动比超出标定值		
P0736	不换档时, 系统观察到倒档的传动比超出标定值		

2) . 电路简图:

**故障码诊断流程:**

注意: 在执行本诊断步骤之前, 观察故障诊断仪的数据列表, 分析各项数据的准确性, 这样有助于快速排除故障!

- 1). 清除故障代码后重新读取故障代码, 检查控制系统是否存在除DTC P0729 P0731P0732 P0733 P0734 P0735 P0736 以外的故障代码。
 - A). 连接故障诊断仪至车辆诊断接口。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置。
 - C). 按下故障诊断仪的电源键。
 - D). 清除故障代码

E). 重新读取故障代码，并检查当前是否符合故障代码的设置条件

显示的DTC	至步骤
DTC P0729 P0731 P0732 P0733 P0734 P0735 P0736	是
除DTC P0729 P0731 P0732 P0733 P0734 P0735 P0736 以外的DTC	否

否：参见其他相关故障诊断代码解析。

是：转至步骤2

2). 检查自动变速器是否存在漏油

是：维修或更换故障部位

否：转至步骤3

3). 检查自动变速器油位和油质是否符合标准

参见自动变速器油位检查程序

否：加注或更换自动变速器油，参见自动变速器油更换程序

是：转至步骤4

4). 检查自动变速器是否存在明显机械损坏

否：维修或更换损坏部位

是：转至步骤5

5). 更换自动变速器总成

更换自动变速器总成，参见自动变速器总成的更换
下一步

6). 进行自动变速器刷新程序

参见自动变速器刷新程序

下一步

7). 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

A). 连接故障诊断仪至车辆诊断接口。

B). 转动点火开关至“ON”位置。

C). 清除故障代码。

D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。

E). 再次对控制系统进行故障代码读取，确认系统无故障代码输出。

否：间歇性故障，参见其他相关间歇性故障的检查

是：转至步骤8

8). 故障排除。

2.6.17 P0741、P0742、P0744液力变矩器的离合器故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0741	液力变矩器的离合器锁定在Open 状态
P0742	液力变矩器的离合器锁定在Lock 状态
P0744	液力变矩器的离合器滑移错误

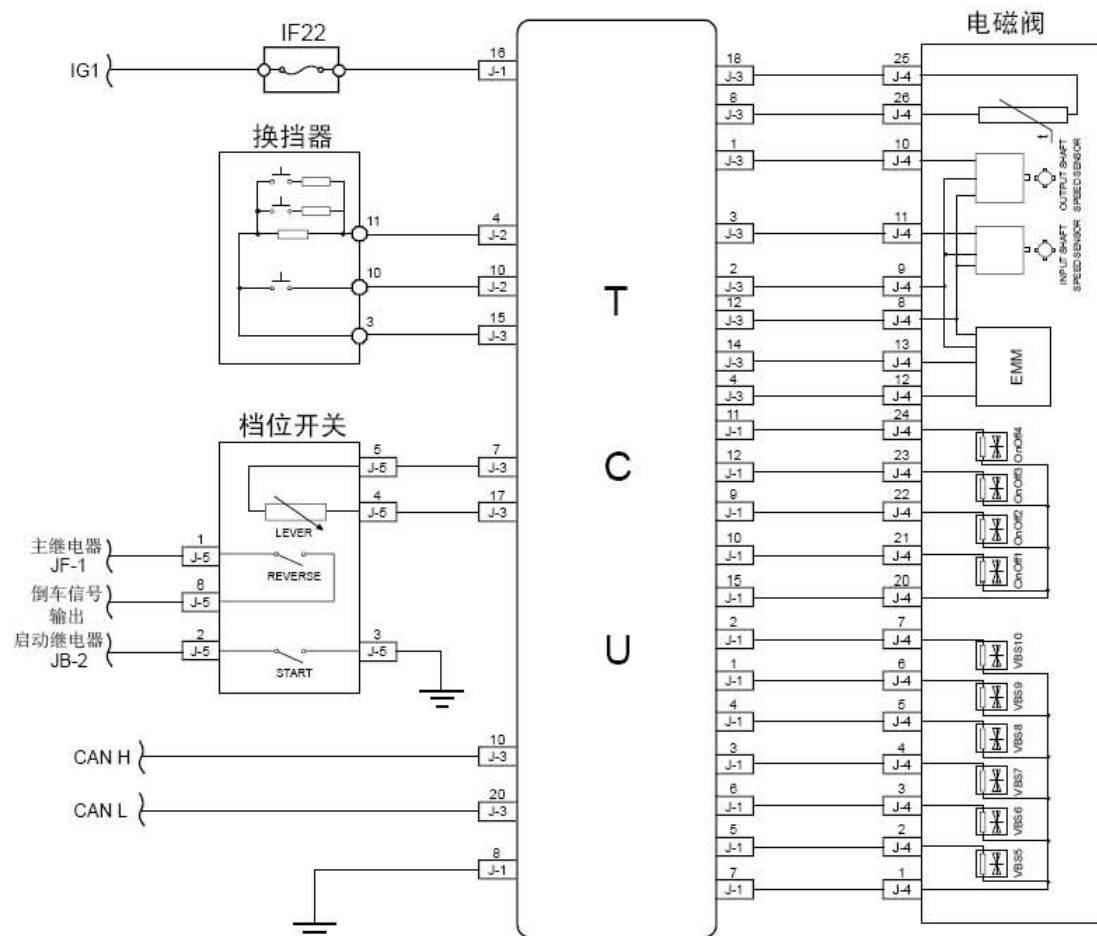
自动变速器通过液压控制系统进行并释放液力变矩器闭锁离合器。液力变矩器闭锁离合器的活塞压力是由电子变量引控电磁阀决定（VBS）。在操作过程中，变速器控制单元评估变矩器滑片速度，与预期的进行比较。如果变矩器滑片没有在预定义的参数内，DTC 将设置指示液力变矩器闭锁问题。

故障码分析:

1) .故障代码设置及故障部位:

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0741	当请求Lock时，液力变矩器始终维持Open 状态。当Lock请求时滑移转速大于50rpm，持续时间大于0.5s。	1、点火开关处于“ON”位置 2、发动机转速>300 rpm 3、发动机不在LHM 内 4、变速箱油温>0° C 5、变速箱不在换档过程中 6、换档杆处于D 档位置	1、自动变速器油质 2、自动变速器油位 3、自动变速器总成
P0742	当请求Open时，液力变矩器始终保持Lock 状态。当Open请求时滑移转速低于150rpm，发动机扭矩大于150Nm，持续时间大于0.5s。		
P0744	液力变矩器滑动转速不受控制，持续时间多于0.5s。		

2). 电路简图:

**故障码诊断流程:**

注意: 在执行本诊断步骤之前, 观察故障诊断仪的数据列表, 分析各项数据的准确性, 这样有助于快速排除故障!

- 1). 清除故障代码后重新读取故障代码, 检查控制系统是否存在除DTC P0741 P0742P0744 以外的故障代码。
 - A). 连接故障诊断仪至“故障诊断接口”。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置
 - C). 接通故障诊断仪的电源
 - D). 清除故障代码
 - E). 重新读取故障代码, 并检查当前是否符合故障代码的设置条件

显示的DTC	至步骤
DTC P0741 P0742 P0744	是
除DTC P0741 P0742 P0744 以外的DTC	否

否: 参见其他相关故障诊断代码 (DTC) 章节索引

是: 转至步骤2

- 2). 检查自动变速器是否存在漏油

是: 维修或更换故障部位

否: 转至步骤3

- 3). 检查自动变速器油位和油质是否符合标准
参见自动变速油位检查程序
否：加注或更换自动变速器油，参见自动变速器油更换程序
是：转至步骤4
- 4). 检查自动变速器是否存在明显机械损坏
否：维修或更换损坏部位
是：转至步骤5
- 5). 更换自动变速器总成
更换自动变速器总成，参见自动变速器总成的更换
下一步
- 6). 进行自动变速器刷新程序
参见自动变速器刷新程序
下一步
- 7). 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。
 - A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置。
 - C). 清除故障诊代码。
 - D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。
 - E). 再次对控制系统进行故障代码读取，确认系统无故障代码输出。
否：间歇性故障，参见其他相关间歇性故障的检查
是：转至步骤8
- 8). 故障排除。