

4.6.24 P0973、P0974

故障码说明:

DTC	说明
P0973	开/关电磁阀S1高电流(短路)
P0974	开/关电磁阀S1低电流(开路)

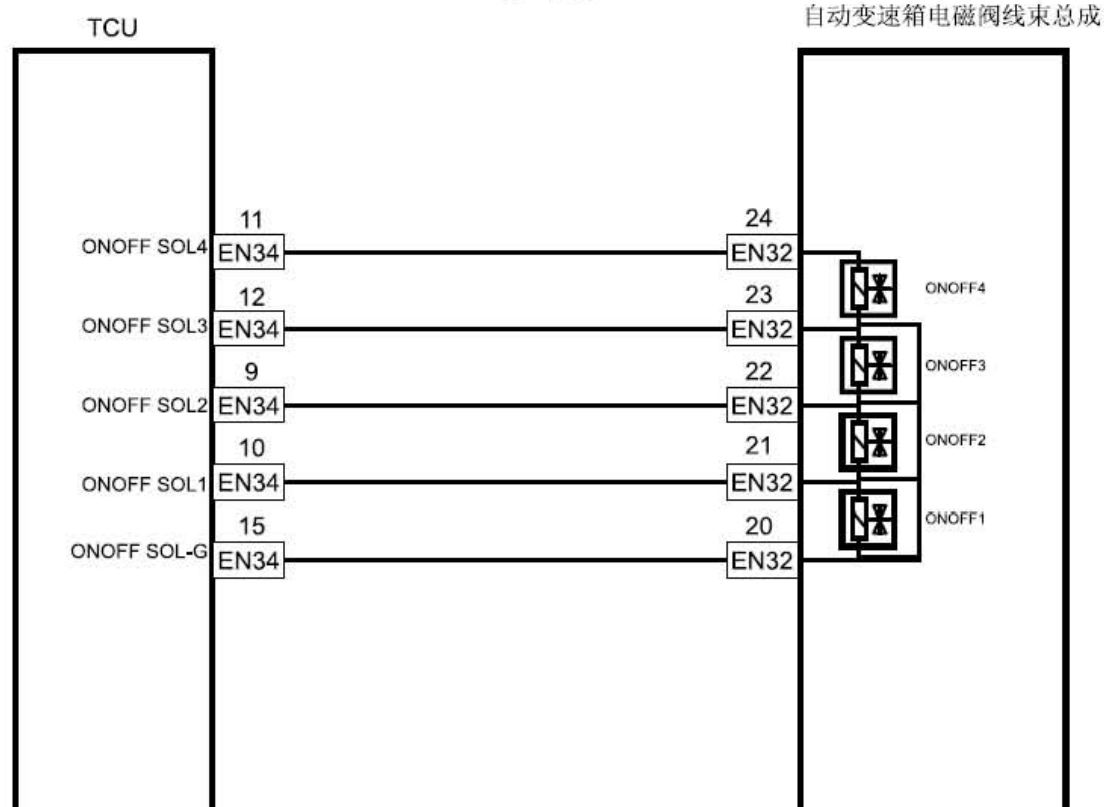
变速器控制单元(TCU)使用开/关电磁阀在变速器内的不同离合器元件之间进行选择。在操作过程中,该变速器控制单元评估当前的实际传输电流开/关闭电磁阀,与预期的进行比较。如果电流当前没有在预定义的参数内,DTC 将被设置为显示变速器控制单元负荷异常。

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
P0973	开/关电磁阀S1的反馈信息为存在短路	1、点火开关处于“ON”位置 2、电磁阀通电	1、电磁阀 2、电磁阀电路 3、TCU
P0974	开/关电磁阀S1的反馈信息为存在开路	3、TCU 电源电压正常	

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 P0973 P0974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 P0973 P0974	是
除DTC P0973 P0974 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TCU 电源电路

参见P0603 P0604 P1604 P1701 P1703

下一步

- 3). 检测开/关电磁阀S1 的电阻

自动变速箱线束连接器1(4G18N-DSI) EN32



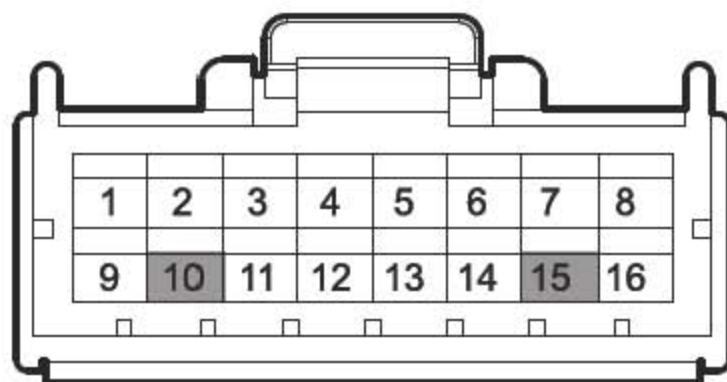
- A). 转动点火开关至“OFF”位置
- B). 断开电磁阀线束连接器EN32
- C). 测量电磁阀线束连接器EN32的21 号和20 号端子间的电阻标准电阻值:
 20.8 -23.2 Ω
 是否符合标准值?
 否: 更换自动变速器总成, 参见自动变速器总成的更换
 是: 转至步骤 4

4). 检测开/关电磁阀S1 的线路

自动变速箱线束连接器1(4G18N-DSI) EN32



TCU线束连接器1(4G18N-DSI) EN34



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
 - B). 断开电磁阀线束连接器EN32
 - C). 测量电磁阀线束连接器EN32 的21 号端子和自动变速器控制模块EN34 的10 号端子间的电阻
 - D). 测量电磁阀线束连接器EN32 的20 号端子和自动变速器控制模块EN34 的15 号端子间的电阻
 - E). 转动点火开关至“ON”位置。
 - F). 测量电磁阀线束连接器EN32 的21 号端子与可靠接地间的电压
 - G). 测量电磁阀线束连接器EN32 的20 号端子与可靠接地间的电阻
- 结果:

测量项目	标准值
EN32 (21) — EN34 (10)	小于3 Ω
EN32 (20) — EN34 (15)	小于3 Ω
EN32 (21) — 可靠接地电压值	0 V
EN32 (20) — 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。

4.6.25 P0976、P0977

故障码说明:

DTC	说明
P0976	开/关电磁阀S2高电流(短路)
P0977	开/关电磁阀S2低电流(开路)

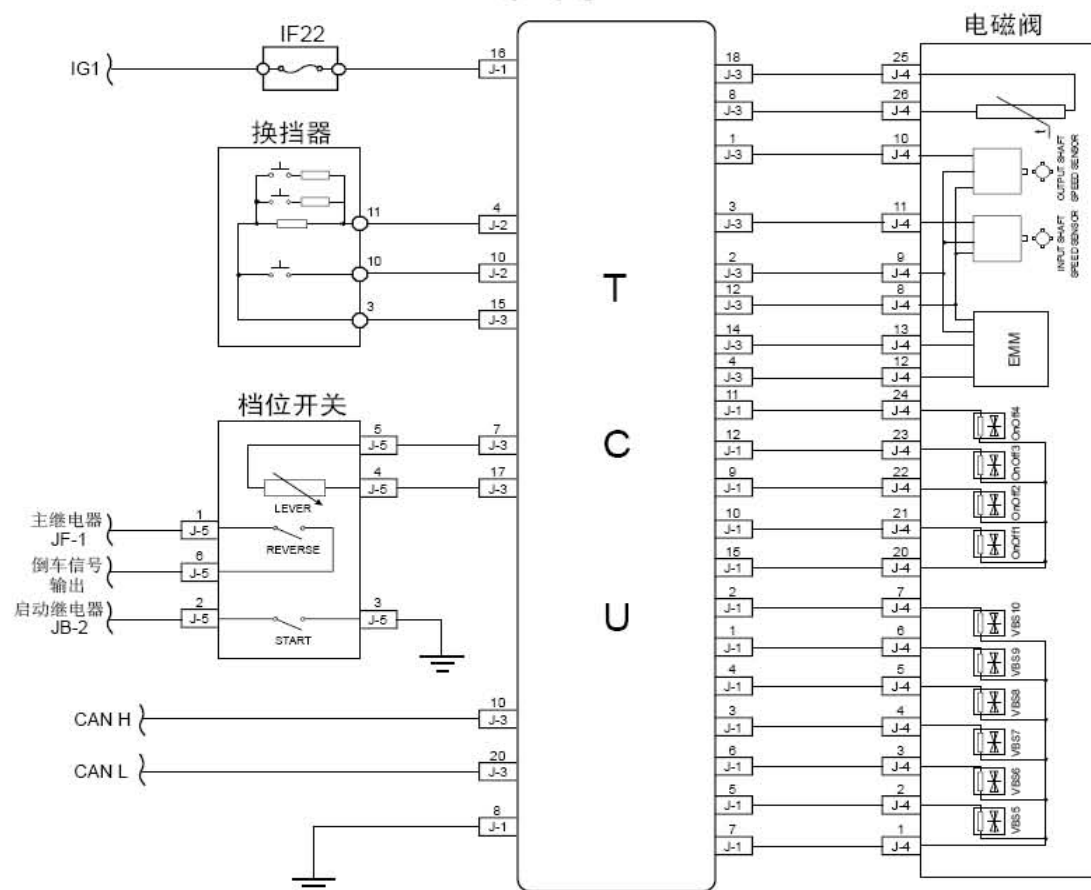
变速器控制单元(TCU)使用开/关电磁阀在变速器内的不同离合器元件之间进行选择。在操作过程中,该变速器控制单元评估当前的实际传输电流开/关闭电磁阀,与预期的进行比较。如果电流当前没有在预定义的参数内,DTC 将被设置为显示变速器控制单元负荷异常。

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
P0976	开/关电磁阀S2的反馈信息为存在短路	1、点火开关处于“ON”位置 2、电磁阀通电	1、电磁阀 2、电磁阀电路 3、TCU
P0977	开/关电磁阀S2的反馈信息为存在开路	3、TCU 电源电压正常	

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 P0976 P0977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 P0976 P0977	是
除DTC P0976 P0977 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TCU 电源电路

参见P0603 P0604 P1604 P1701 P1703

下一步

- 3). 检测开/关电磁阀S2 的电阻

自动变速箱线束连接器1 (4G18N-DSI) EN32



- A). 转动点火开关至“OFF”位置
- B). 断开电磁阀线束连接器EN32
- C). 测量电磁阀线束连接器EN32的22 号和20 号端子间的电阻标准电阻值:

20.8 Ω -23.2 Ω

是否符合标准值?

否: 更换自动变速器总成, 参见自动变速器总成的更换

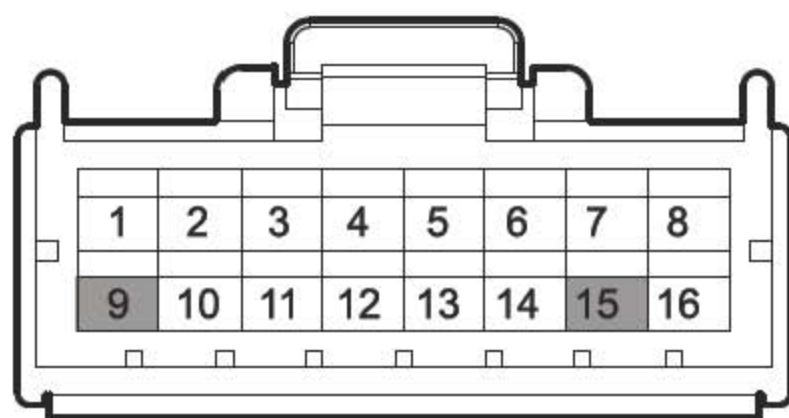
是: 转至步骤4

4). 检测开/关电磁阀S2 的线路

自动变速箱线束连接器1(4G18N-DSI) EN32



TCU线束连接器1(4G18N-DSI) EN34



- 转动点火开关至“OFF”位置。
 - 断开电磁阀线束连接器EN32
 - 测量电磁阀线束连接器EN32 的22 号端子和自动变速器控制模块EN34 的9 号端子间的电阻
 - 测量电磁阀线束连接器EN32 的20 号端子和自动变速器控制模块EN34 的15 号端子间的电阻
 - 转动点火开关至“ON”位置。
 - 测量电磁阀线束连接器EN32 的22 号端子与可靠接地间的电压
 - 测量电磁阀线束连接器EN32 的20 号端子与可靠接地间的电阻
- 结果:

测量项目	标准值
EN32 (22) — EN34 (9)	小于3 Ω
EN32 (20) — EN34 (15)	小于3 Ω
EN32 (22) — 可靠接地电压值	0 V
EN32 (20) — 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，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。

4.6.26 P0979、P0980

故障码说明:

DTC	说明
P0979	开/关电磁阀S3高电流(短路)
P0980	开/关电磁阀S3低电流(开路)

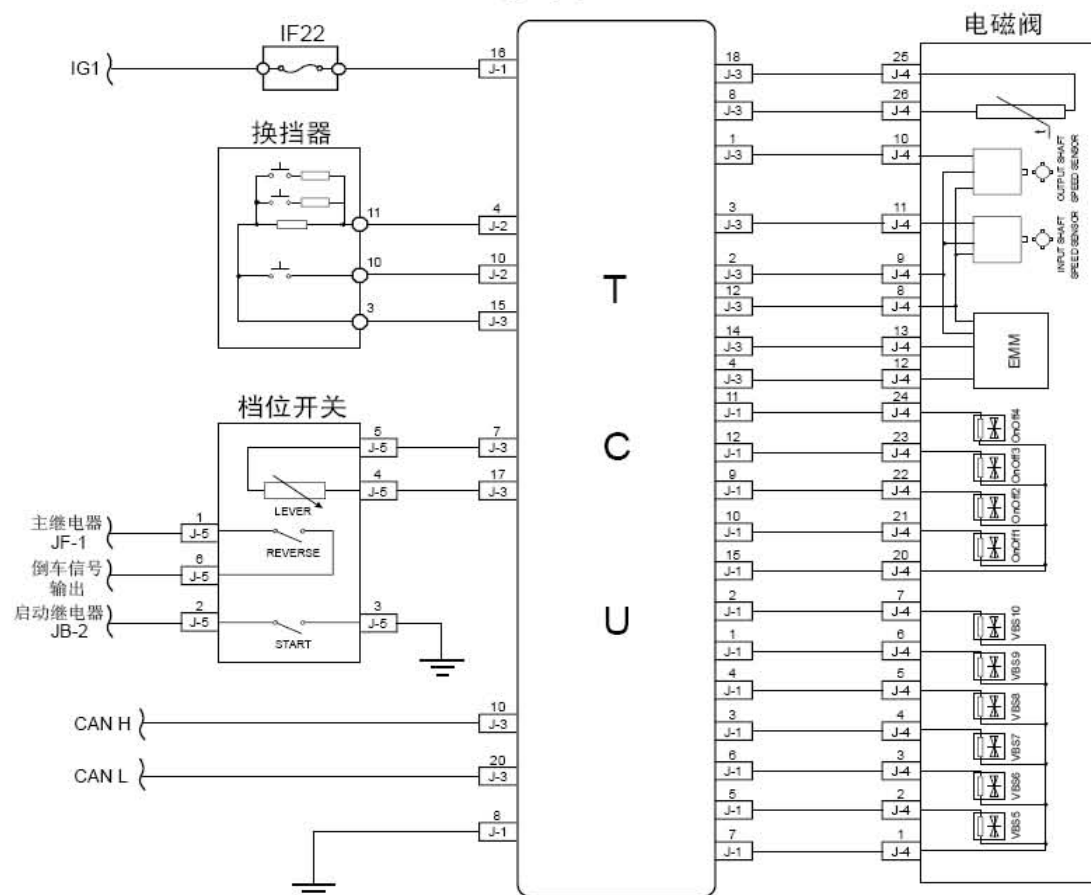
变速器控制单元(TCU)使用开/关电磁阀在变速器内的不同离合器元件之间进行选择。在操作过程中,该变速器控制单元评估当前的实际传输电流开/关闭电磁阀,与预期的进行比较。如果电流当前没有在预定义的参数内,DTC 将被设置为显示变速器控制单元负荷异常。

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
P0979	开/关电磁阀S3的反馈信息为存在短路	1、点火开关处于“ON”位置 2、电磁阀通电	1、电磁阀 2、电磁阀电路 3、TCU
P0980	开/关电磁阀S3的反馈信息为存在开路	3、TCU 电源电压正常	

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 P0979 P0980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 P0979 P0980	是
除DTC P0979 P0980 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TCU 电源电路

参见P0603 P0604 P1604 P1701 P1703

下一步

- 3). 检测开/关电磁阀S3 的电阻

自动变速箱线束连接器1 (4G18N-DSI) EN32



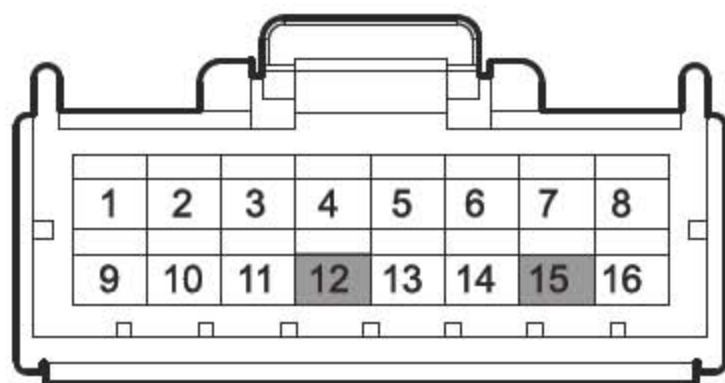
- A). 转动点火开关至“OFF”位置
- B). 断开电磁阀线束连接器EN32
- C). 测量电磁阀线束连接器EN32 的23 号和20 号端子间的电阻标准电阻值:
20.8 Ω -23.2 Ω
是否符合标准值?
否: 更换自动变速器总成, 参见自动变速器总成的更换
是: 转至步骤4

4). 检测开/关电磁阀S3 的线路

自动变速箱线束连接器1 (4G18N-DSI) EN32



TCU线束连接器1 (4G18N-DSI) EN34



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
 - B). 断开电磁阀线束连接器EN32
 - C). 测量电磁阀线束连接器EN32 的23 号端子和自动变速器控制模块EN34 的12 号端子间的电阻
 - D). 测量电磁阀线束连接器EN32 的20 号端子和自动变速器控制模块EN34 的15 号端子间的电阻
 - E). 转动点火开关至“ON”位置。
 - F). 测量电磁阀线束连接器EN32 的23 号端子与可靠接地间的电压
 - G). 测量电磁阀线束连接器EN32 的20 号端子与可靠接地间的电阻
- 结果:

测量项目	标准值
EN32 (23) — EN34 (12)	小于3 Ω
EN32 (20) — EN34 (15)	小于3 Ω
EN32 (23) — 可靠接地电压值	0 V
EN32 (20) — 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，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。

4.6.27 P0982、P0983

故障码说明:

DTC	说明
P0982	开/关电磁阀S4高电流(短路)
P0983	开/关电磁阀S4低电流(开路)

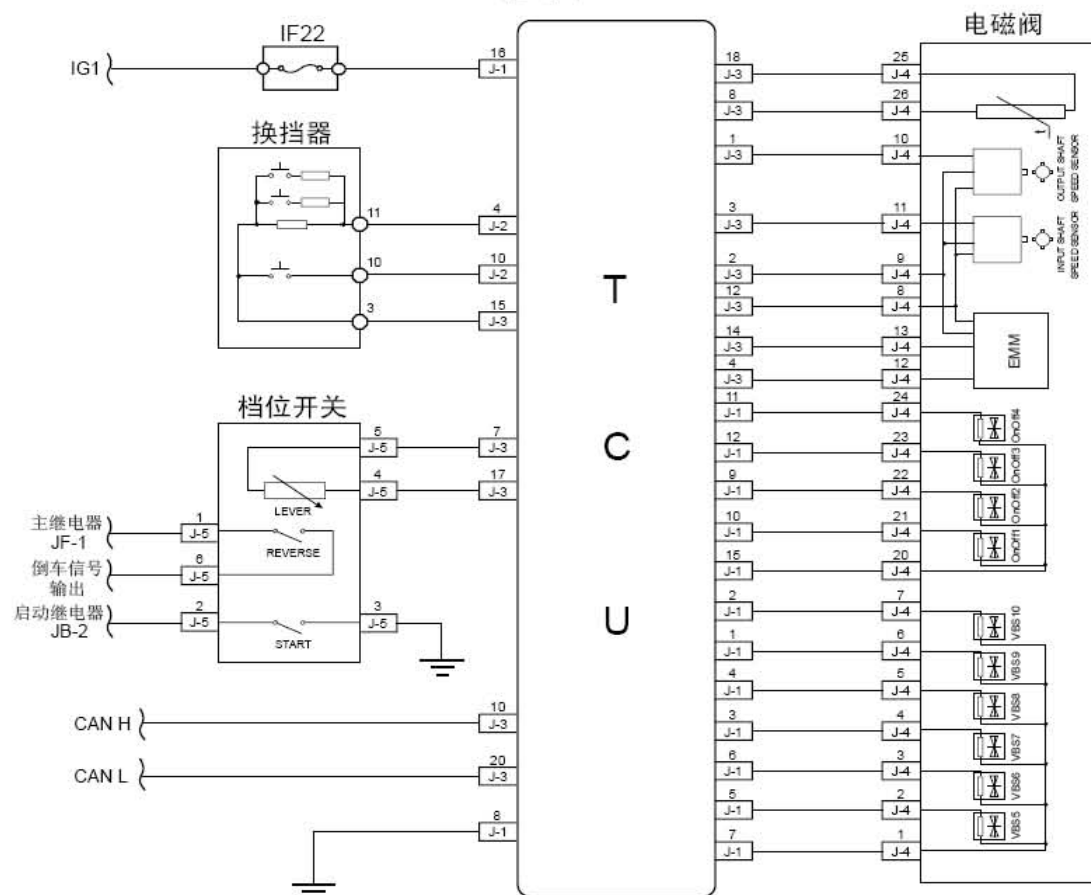
变速器控制单元(TCU)使用开/关电磁阀在变速器内的不同离合器元件之间进行选择。在操作过程中,该变速器控制单元评估当前的实际传输电流开/关闭电磁阀,与预期的进行比较。如果电流当前没有在预定义的参数内,DTC 将被设置为显示变速器控制单元负荷异常。

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
P0982	开/关电磁阀S4的反馈信息为存在短路	1、点火开关处于“ON”位置 2、电磁阀通电	1、电磁阀 2、电磁阀电路 3、TCU
P0983	开/关电磁阀S4的反馈信息为存在开路	3、TCU 电源电压正常	

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 P0982 P0983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 P0982 P0983	是
除DTC P0982 P0983 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TCU 电源电路

参见P0603 P0604 P1604 P1701 P1703

下一步

- 3). 检测开/关电磁阀S4 的电阻

自动变速箱线束连接器1 (4G18N-DSI) EN32



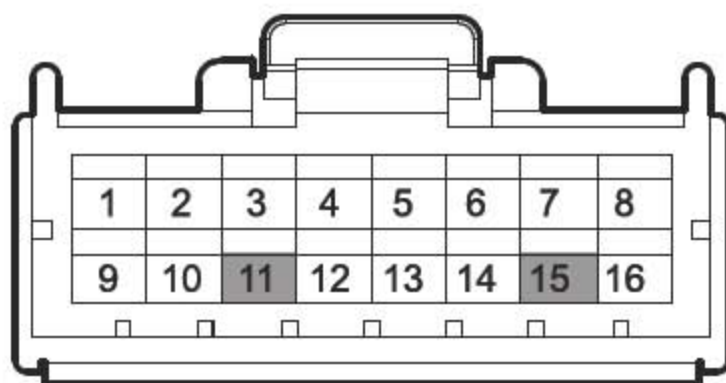
- A). 转动点火开关至“OFF”位置
- B). 断开电磁阀线束连接器EN32
- C). 测量电磁阀线束连接器EN32 的24 号和20 号端子间的电阻标准电阻值:
20.8 Ω -23.2 Ω
是否符合标准值?
否: 更换自动变速器总成, 参见自动变速器总成的更换
是: 转至步骤4

4). 检测开/关电磁阀S4 的线路

自动变速箱线束连接器1(4G18N-DSI) EN32



TCU线束连接器1(4G18N-DSI) EN34



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
 - B). 断开电磁阀线束连接器EN32
 - C). 测量电磁阀线束连接器EN32 的24 号端子和自动变速器控制模块EN34 的11 号端子间的电阻
 - D). 测量电磁阀线束连接器EN32 的20 号端子和自动变速器控制模块EN34 的15 号端子间的电阻
 - E). 转动点火开关至“ON”位置。
 - F). 测量电磁阀线束连接器EN32 的24 号端子与可靠接地间的电压
 - G). 测量电磁阀线束连接器EN32 的20 号端子与可靠接地间的电阻
- 结果:

测量项目	标准值
EN32 (24) — EN34 (11)	小于3 Ω
EN32 (20) — EN34 (15)	小于3 Ω
EN32 (24) — 可靠接地电压值	0 V
EN32 (20) — 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，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。

4.6.28 U0100、U0102、U0121、U0146、U0403、U0415

故障码说明:

DTC	说明
U0100	来自ECU 的循环CAN 信息不可用
U0102	来自TCU 的循环CAN 信息不可用
U0121	来自ABS 的循环CAN 信息不可用
U0146	与网关的通讯丢失
U0403	ECU 的CAN 信号超出范围或者无效
U0415	TCU 的CAN 信号超出范围或者无效

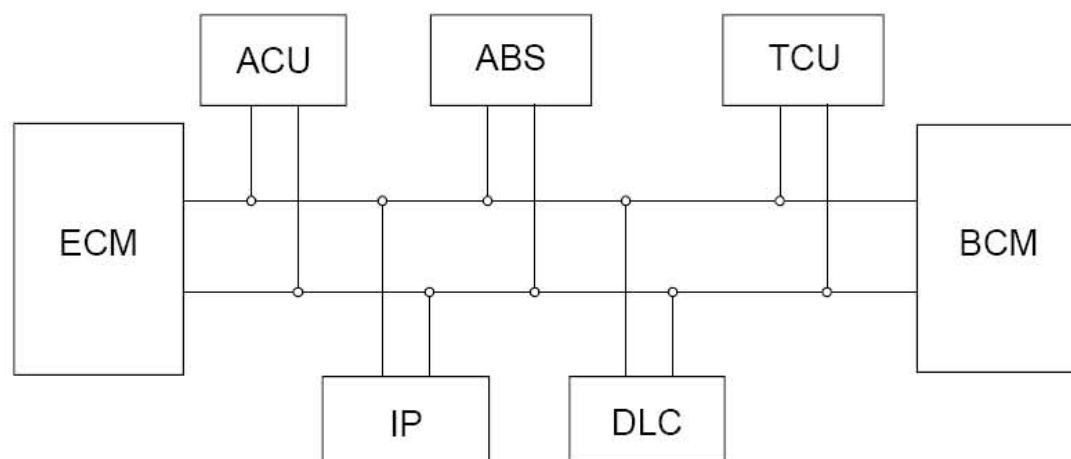
控制器区域网络（CAN）总线是用于在连接到总线的控制单元中共享车辆系统信息。如果信息通过这个网络，变速器控制单元将获得多数。如果变速器控制单元没有定期收到由电子控制单元连接到总线上的信息，变速器控制单元将设置一个沟通的DTC。

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
U0100	硬件电路检测	1、点火开关处于“ON”位置 2、通讯信号丢失，信号逻辑错误	1、ECU、TCU、ABS 2、CAN 总线
U0102			
U0121			
U0146			
U0403			
U0415			

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 U0100 U0102U0121 U0146 U0403 U0415 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 U0100 U0102 U0121 U0146 U0403 U0415	是
除DTC U0100 U0102 U0121 U0146 U0403 U0415 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). 检查电源及充电系统

参见CAN 总线信号诊断。

CAN 总线线路是否存在开路 and 短路?

是: 维修线路故障

否: 转至步骤3

- 3). 更换TCU

参见自动变速器控制模块的更换

下一步

- 4). 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

- 5). 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

- 6). 故障排除。

4.6.29 U1601、U1606、U1607、U1608、U1609

故障码说明:

DTC	说明
U1601	TCU 应用软件丢失或者损坏
U1606	TCU 校准错误 - 平台
U1607	TCU 标定误差- 激活衍生标定
U1608	TCU VIN (车辆识别代码) - 编码错误
U1609	TCU 硬件 (pcb) 标定误差

变速器控制单元软件或校准软件,可在服务升级。这些DTC 的保护变速器控制单元,防止被损坏的文件加载到变速器控制单元。它们还确保只有正确的校准参数及软件版本可以加载到目前的变速器控制单元(TCU)使用。

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
U1601	硬件电路检测	1、点火开关处于“ON”位置	1、TCU
U1606		2、CRC 无效。	
U1607			
U1608		1、点火开关处于“ON”位置 2、VIN 与标定内容不一致	
U1609		1、点火开关处于“ON”位置 2、TCU 制造信息不存在	

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 U1601 U1606U1607 U1608 U1609 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 U1601 U1606 U1607 U1608 U1609	是
除DTC U1601 U1606 U1607 U1608 U1609 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). 更新TCU 标定软件

下一步

3). 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4

4). 更换TCU

参见自动变速器控制模块的更换

下一步

5). 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

6). 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4

7). 故障排除。