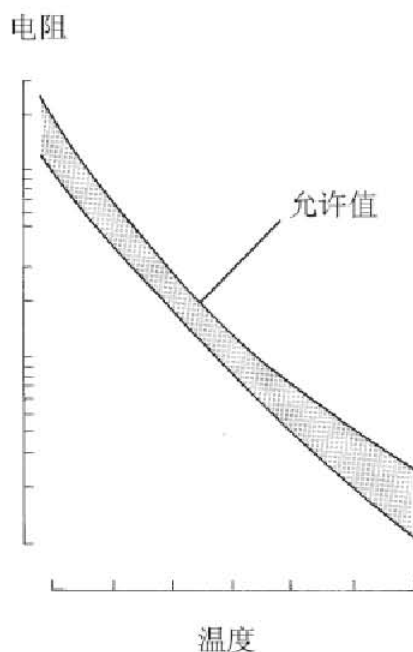


2.2 P0710 P0712 P0713变速器油温度传感器故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0710	变速器油温度传感器“A”电路
P0712	变速器油温度传感器“A”电路输入低
P0713	变速器油温度传感器“A”电路输入高

说明:



ATF（自动变速器油）温度传感器将油温转换成电阻值并输入进ECM。传感器的电阻随着变速器油温的变化而变化。随着温度的升高，传感器电阻降低。ECM通过ECM端子TH01向温度传感器施加电压，并且根据电压信号计算变速器油的温度。

提示：ATF温度在拖曳、爬坡以及交通拥堵时可能会升高。

故障码分析:

DTC代码	DTC检测条件	故障部位
P0710	P0712和P0713均检测不到时 (a) 和 (b) 将在0.5秒内被瞬间检测到（第一行程逻辑）。 (a) ATF温度传感器电阻低于79 Ω。 (b) ATF温度传感器电阻高于156k Ω。 提示： 0.5秒内，故障开关自 (a) 切换至 (b) 或自 (b) 切换至 (a)。	<ul style="list-style-type: none"> • ATF温度传感器电路开路或短路 • 变速器线束（ATF温度传感器） • ECM
P0712	ATF温度传感器电阻低于79 Ω持续0.5秒或更长的时间（第一行程逻辑）。	<ul style="list-style-type: none"> • ATF温度传感器电路短路 • 变速器线束（ATF温度传感器） • ECM

P0713	以下状态持续0.5秒或更长时间（第一行程逻辑）。起动发动机15分钟或更长的时间后，ATF温度传感器电阻高于156k Ω 。	<ul style="list-style-type: none"> • ATF温度传感器电路开路 • 变速器线束（ATF温度传感器） • ECM
-------	--	--

监视说明:

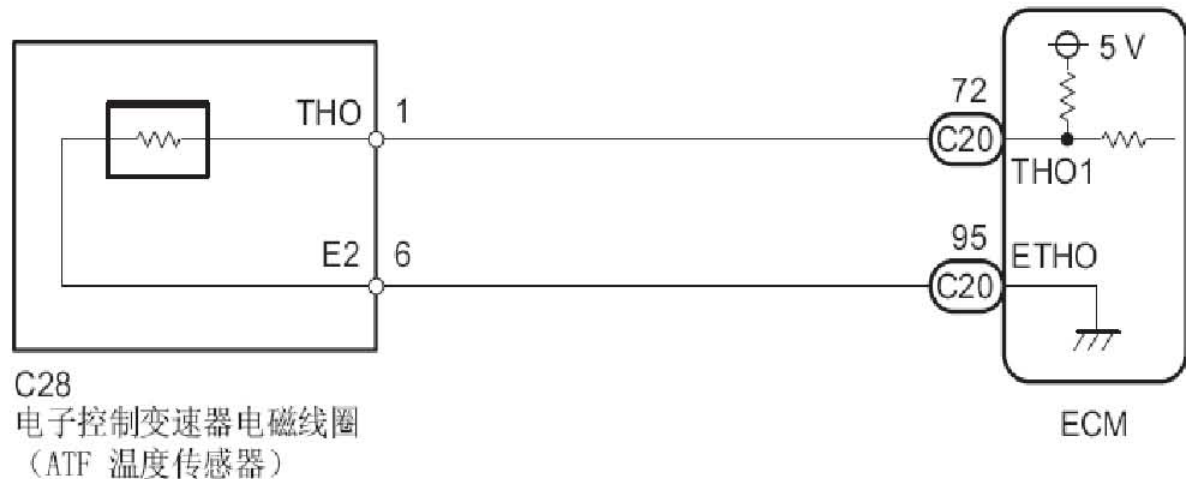
ATF温度传感器将ATF温度转换为电阻值。ECM根据电阻确定ATF温度，并检测出ATF温度电路中的开路或短路。如果ATF温度传感器的电阻值低于79 Ω *1 或高于156 k Ω *2，ECM确定ATF传感器或接线故障。ECM点亮MIL, 储存该DTC。

*1: 无论实际ATF温度为多少，均显示为150 $^{\circ}$ C (302 $^{\circ}$ F) 或更高。

*2: 无论实际ATF温度为多少，均显示为-40 $^{\circ}$ C (-40 $^{\circ}$ F)。

提示: 可以在汽车故障诊断仪的显示屏上查看ATF温度。

线路图



故障码诊断流程:

数据列表

提示: 通过汽车故障诊断仪读取数据列表, 可在不拆卸任何零件的情况下, 读取开关、传感器、执行器和其他项目的数值或状态。这种非侵入式的检查非常有用, 可以在零件或接线受到干扰前发现间歇性的状况或信号。在故障排除过程中, 尽早读取数据列表信息可以节省诊断时间。

备注: 在下表中, “正常状态”下的数值为参考值。不要只根据这些参考值来判断某一零件是否发生故障。

- 使发动机暖机。
- 将点火开关转到OFF。
- 将汽车故障诊断仪连接到DLC3 上。
- 将点火开关转到ON。
- 打开汽车故障诊断仪。
- 进入下列菜单: Powertrain/Engine and ECT/Data List。
- 根据汽车故障诊断仪的显示, 读取数据列表。

汽车故障诊断仪显示	测量项目/档域 (显示)	正常状态	诊断附注
A/T Oil Temperature 1	ATF温度传感器值 /最低: -40°C (-40°F) 最高: 215°C (419°F)	<ul style="list-style-type: none"> 失速测试之后; 大约80°C (176°F) 在冷却后等于环境温度 	如果该值为 -40°C (-40°F) 或 150°C (302°F), ATF温度传感器电路为开路或短路。

提示: 如果DTC P0712被输出并且汽车故障诊断仪读数为 150°C (302°F) 或更高, 则发生了短路。如果DTC P0713被输出并且汽车故障诊断仪读数为 -40°C (-40°F), 则发生了开路。测量端子THO1与车身接地之间的电阻。

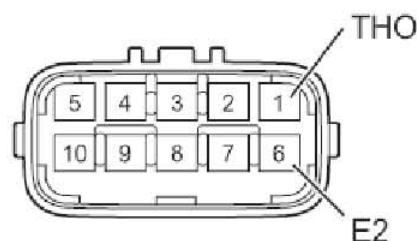
显示的温度值	故障
-40°C (-40°F)	开路
150°C (302°F) 或更高	短路

提示: 如果与ATF (自动变速器油) 温度传感器相关的电路发生开路, 将会立设定P0713 (0.5秒内)。

1). 检查变速器线束 (ATF温度传感器)

A). 从变速器上断开变速器线束连接器。

未连接线束的组件: (变速器线束)



B). 根据下表中的数值测量电阻。

标准电阻

汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
1 (THO) -6 (E2)	始终	$79\ \Omega$ 至 $156\text{k}\Omega$
1 (THO) -车身接地	始终	$10\text{k}\ \Omega$ 或更高
6 (E2) -车身接地	始终	$10\text{k}\ \Omega$ 或更高

提示: 如果电阻值超出下表列出的任一ATF温度规定范围, 车辆的驾驶性能可能降低。

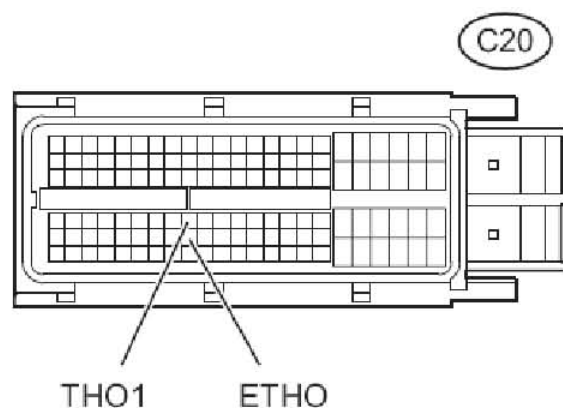
ATF温度	规定条件
10°C (50°F)	5 至 $8\ \text{k}\Omega$
25°C (77°F)	2.5 至 $4.5\ \text{k}\Omega$
110°C (230°F)	0.22 至 $0.28\ \text{k}\Omega$

正常: 进行下一步

异常: 修理或更换变速器线束

- 2). 检查线束和连接器（变速器线束-ECM）
- 将变速器线束连接器连接到变速器上。
 - 断开ECM连接器。

线束连接器前视图：（至 ECM）



- C). 根据下表中的数值测量电阻。
标准电阻

汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
C20-72 (TH01) -C20-95 (ETHO)	始终	79 Ω 至156 kΩ
C20-72 (TH01) -车身接地	始终	10k Ω 或更高
C20-95 (ETHO) -车身接地	始终	10k Ω 或更高

正常：更换 ECM

异常：修理或更换线束或连接器

2.3 P0711变速器油温度传感器故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0711	变速器油温度传感器“A”性能

说明：ATF（自动变速器油）温度传感器将油温转换成电阻值并输入进ECM。传感器的电阻随着变速器油温的变化而变化。随着温度的升高，传感器电阻降低。ECM通过ECM端子TH01向温度传感器施加电压，并且根据电压信号计算变速器油的温度。

提示：ATF温度在拖曳、爬坡以及交通拥堵时可能会升高。

故障码分析:

DTC代码	DTC检测条件	故障部位
P0711	<p>满足下述 (A) 或 (B)：(A) (a)、(b) 和 (c) 均被检测到 (第二行程逻辑)。</p> <p>(a) 发动机起动时, 进气温度和发动机冷却液温度高于 -10°C (14°F)。</p> <p>(b) 正常行驶5分钟以上并且超过8 km (5.0mi) 后, ATF 温度低于 10°C (50°F)。</p> <p>(c) 发动机起动19分钟或更长长时间后。</p> <p>(B) (a) 和 (b) 均被检测到 (第二行程逻辑)。</p> <p>(a) 发动机起动时, 冷却液温度低于 35°C (95°F)。</p> <p>(b) 发动机冷却液温度达到 60°C (140°F) 时, ATF 温度为 100°C (212°F) 或更高。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ATF液位 • 变速器线束 (ATF温度传感器)

监视说明:

ATF温度传感器将ATF温度转换为电阻值。ECM根据电阻值确定ATF温度, 并检测出ATF温度电路中的开路或短路, 或ATF温度传感器故障。在车辆行驶一段时间后, ATF温度将会升高。如果在车辆行驶一段时间后ATF温度低于 10°C (50°F), 则ECM判断该传感器出现故障并且点亮MIL。冷起动后, 当ATF温度为 100°C (212°F) 或更高, 且发动机冷却液温度达到 60°C (140°F) 时, ECM也会判断传感器出现故障, 点亮MIL并储存该DTC。

故障码诊断流程:**数据列表**

提示: 通过汽车故障诊断仪读取数据列表, 可在不拆卸任何零件的情况下, 读取开关、传感器、执行器和其他项目的数值或状态。这种非侵入式的检查非常有用, 可以在零件或接线受到干扰前发现间歇性的状况或信号。在故障排除过程中, 尽早读取数据列表信息可以节省诊断时间。

备注: 在下表中, “正常状态”下的数值为参考值。不要只根据这些参考值来判断某一零件是否发生故障。

- 使发动机暖机。
- 将点火开关转到OFF。
- 将汽车故障诊断仪连接到DLC3上。
- 将点火开关转到ON。
- 打开汽车故障诊断仪。
- 进入下列菜单: Powertrain/Engine and ECT/Data List。
- 根据汽车故障诊断仪的显示, 读取数据列表。

汽车故障诊断仪显示	测量项目/范围	正常状态	诊断附注
A/T Oil Temperature 1	ATF（自动变速器油）温度传感器值 /最低：-40° C（-40° F）最高：215° C（419° F）	<ul style="list-style-type: none"> 失速测试之后；大约80° C（176° F） 在冷却后等于环境温度 	如果该值为-40° C（-40° F）或150° C（302° F），ATF温度传感器电路为开路或短路。

提示：如果DTC P0712被输出并且汽车故障诊断仪读数为150° C（302° F）或更高，则发生了短路。如果DTC P0713被输出并且汽车故障诊断仪读数为-40° C（-40° F），则发生了开路。测量端子TH01与车身接地之间的电阻。

显示的温度值	故障
-40° C（-40° F）	开路
150° C（302° F）或更高	短路

提示：如果与ATF（自动变速器油）温度传感器相关的电路发生开路，将会立即储存P0713（0.5秒内）。P0711被储存后，不需要检查电路。

- 1). 检查其他的DTC输出（除DTC P0711以外）
 - A). 将汽车故障诊断仪连接到DLC3上。
 - B). 将点火开关转到 ON。
 - C). 打开汽车故障诊断仪。
 - D). 进入下列菜单：Powertrain / Engine and ECT/ DTC/Current 或 Pending。
 - E). 使用汽车故障诊断仪读取 DTC。

结果

结果	进到
只有P0711被输出	A
P0711和其他DTC被输出	B

提示：如果除P0711之外还有其他DTC被输出，应首先对其他DTC进行故障排除。

A: 进行下一步

B: 进到DTC表

- 2). 检查变速器油位
 - 正常：更换变速器线束（ATF温度传感器）
 - 异常：添加油液

2.4 P0717涡轮转速传感器故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0717	涡轮转速传感器电路无信号

说明：该传感器检测到输入涡轮的旋转速度。通过比较涡轮转速传感器（输入）信号（NT）和转速传感器信号（SPD），ECM检测换档正时，并根据各种条件适当控制发动机扭矩和液压，从而进行平稳换档。

故障码分析:

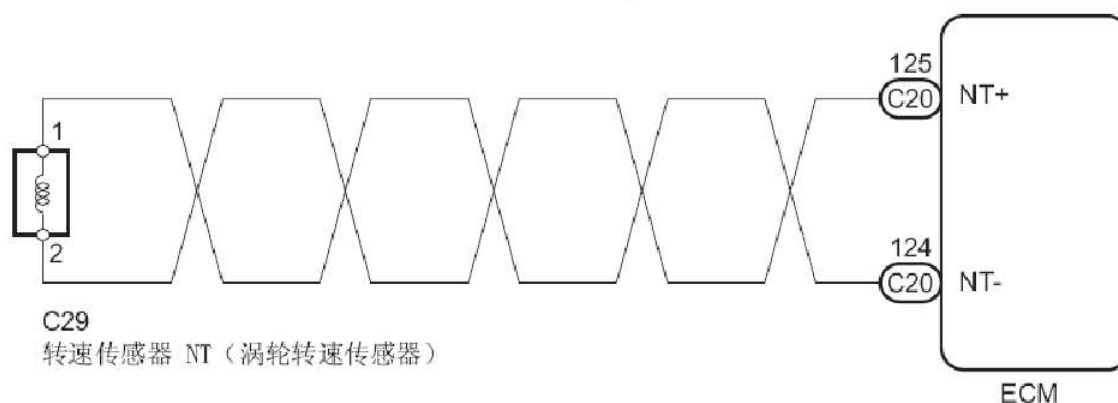
DTC代码	DTC检测条件	故障部位
P0717	ECM检测到条件 (a)、(b) 和 (c) 达 5 秒或更长时间 (第一行程逻辑)。 (a) 车速: 30km/h (19mph) 或更高 (b) 驻车/空档位置开关 (STAR (NSW)、R和L) 为OFF。 (c) 转速传感器 (NT) : 低于300 rpm	<ul style="list-style-type: none"> • 转速传感器NT电路中存在开路或短路 • 转速传感器NT • 自动变速器 (离合器、制动器或齿轮等) • ECM

监视说明:

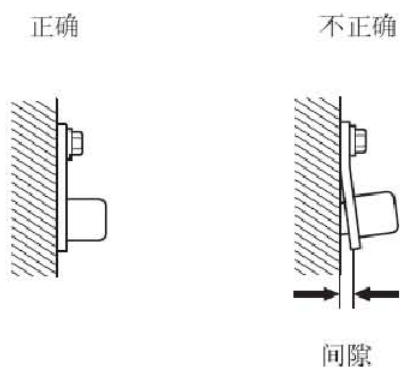
ECM检测来自转速传感器 NT 的旋转信号 (输入 RPM)。ECM 比较转速传感器 NT 信号和转速传感器信号 (SPD), 然后输出换档信号。车辆在 D 位置以 3 档或 4 档行驶时, 即使输出轴转速高于 $1000 \text{ rpm} \times 2$, 如果输入轴转速低于 $300 \text{ rpm} \times 1$, ECM 也会检测为故障, 点亮 MIL, 储存该 DTC。

*1: 脉冲不输出, 或不规则输出。

*2: 车速约为 30 km/h (19 mph) 或更高。

线路图**故障码诊断流程:**

- 1). 检查转速传感器 NT 的安装
 - A). 检查转速传感器 (NT) 的安装。



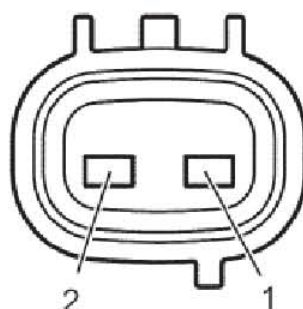
正常：进行下一步

异常：安全安装或更换转速传感器 NT

2). 检查转速传感器 NT

A). 从变速器上断开转速传感器 NT。

未连接线束的组件：（转速传感器 NT）



B). 根据下表中的数值测量电阻。

标准电阻

汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
1-2	20° C (68° F)	560 至680Ω

正常：进行下一步

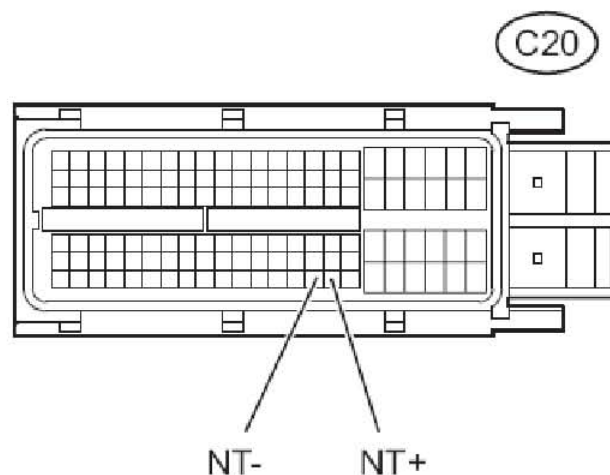
异常：更换转速传感器 NT

3). 检查线束和连接器（转速传感器NT-ECM）

A). 连接转速传感器 NT 连接器。

B). 断开ECM连接器。

线束连接器前视图：（至 ECM）



C). 根据下表中的数值测量电阻。

标准电阻

汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
C20-125 (NT+) - C20-124 (NT-)	20° C (68° F)	560至680Ω
C20-125 (NT+) - 车身接地	始终	10k Ω 或更高
C20-124 (NT-) - 车身接地	始终	10k Ω 或更高

正常：更换 ECM

异常：修理或更换线束或连接器

2.5 P0741变矩器离合器故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0741	变矩器离合器电磁线圈性能（换档电磁阀 SL）

说明：ECM通过来自节气门位置传感器、质量型空气流量计和曲轴位置传感器的信号来监控锁止离合器的接合情况。然后ECM将锁止离合器的接合情况与ECM记忆中的锁止图进行对照，以检测换档电磁阀SL、阀体和变矩器变速器（离合器、制动器或齿轮等）是否有机机械故障。

故障码分析：

DTC代码	DTC检测条件	故障部位
P0741	<p>(a) 在锁止档域下行驶时，锁止不工作，或在锁止OFF档域下行驶时，锁止仍然保持工作状态（第二行程逻辑）。</p> <p>(b) 锁止在ON位置时，离合器或制动器打滑或齿轮不接合（第二行程逻辑）。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 保持换档电磁阀SL接通或断开 • 阀体阻塞 • 换档电磁阀 SL • 变矩器离合器 • 自动变速器（离合器、制动器或齿轮等） • 管路压力太低

监视说明：

ECM根据转速传感器（NT）、发动机转速（NE）、发动机负荷、发动机温度、车速、变速器油温和档位选择来控制变矩器锁止。通过比较发动机转速（NE）和输入涡轮转速（NT），ECM确定变矩器的锁止状态。ECM通过比较输入涡轮转速（NT）和输出轴转速来计算实际变速器档位。条件满足时，ECM通过向换档电磁线圈SL施加控制电压来请求锁止。SL接通时向锁止继电器阀施加压力，锁止变矩器离合器。如果请求锁止后ECM检测不到锁止，或在未请求锁止时检测到锁止，则ECM确定换档电磁阀SL或锁止系统性能存在故障。ECM点亮MIL，储存该DTC。

故障码诊断流程:**当前测试**

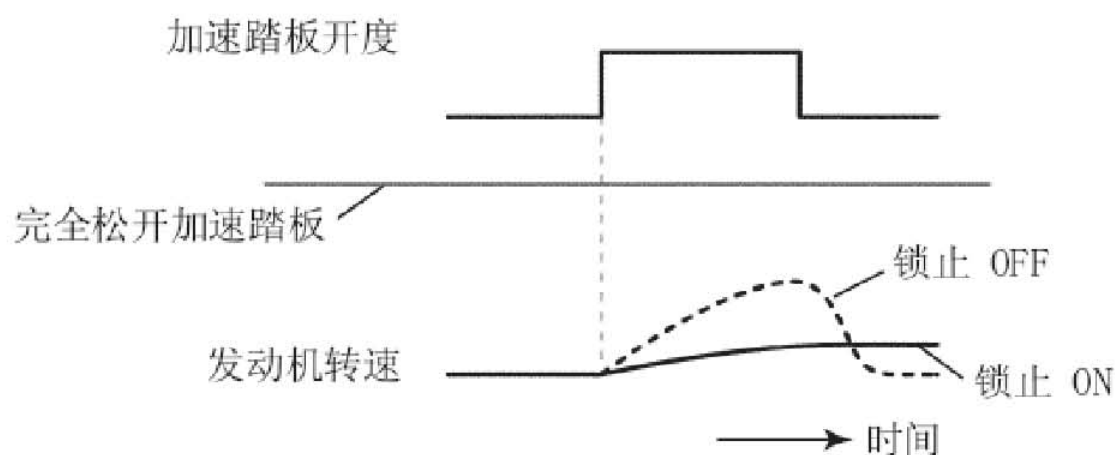
提示：通过汽车故障诊断仪进行当前测试，可以在不拆下任何零件的情况下，操作继电器、VSV、执行器和其他项目。这种非侵入式的功能检查非常有用，可以在零件或接线受到干扰前发现间歇性的状况。在故障排除过程中，先进行当前测试可以节省诊断时间。执行当前测试时可显示数据列表信息。

- 使发动机暖机。
- 将点火开关转到OFF。
- 将汽车故障诊断仪连接到DLC3上。
- 将点火开关转到ON。
- 打开汽车故障诊断仪
- 进入下列菜单：Powertrain / Engine and ECT/Active Test。
- 根据汽车故障诊断仪的显示执行当前测试。

汽车故障诊断仪显示	测试零部件	控制范围
Activate the Lock Up	[测试详情] 控制换挡电磁线圈SL, 将自动变速器设定为锁止状态。 [车辆状态] 车速: 60km/h (36mph) 或更高。	可检查锁止的工作情况。

提示:

- 车速为60 km/h (36mph) 或更高时能够进行该项测试。
- 本测试可在4档进行。
- 轻轻踩下加速踏板，检查并确认发动机转速没有发生突然变化。

**提示:**

- 行驶时改变加速踏板的开度，如果发动机转速没有改变，则打开锁止。
- 缓慢但不要完全松开加速踏板，以便减速。（完全松开加速踏板将关闭节气门，可能会自动关闭锁止。）

1). 检查其他的DTC输出（除DTC P0741以外）

- A). 将汽车故障诊断仪连接到DLC3上。
- B). 将点火开关转到ON。
- C). 打开汽车故障诊断仪。
- D). 进入下列菜单：Powertrain/ Engine and ECT/ DTC /Current或Pending。
- E). 使用汽车故障诊断仪读取DTC。

结果

结果	进到
只输出 P0741	A
输出 P0741 和其他 DTC	B

提示：如果除P0741之外还有其他DTC被输出，应首先对其他DTC进行故障排除。

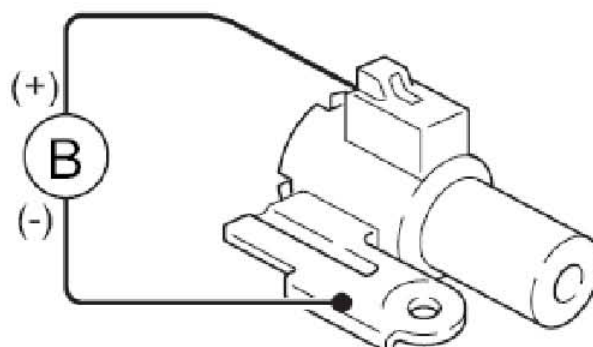
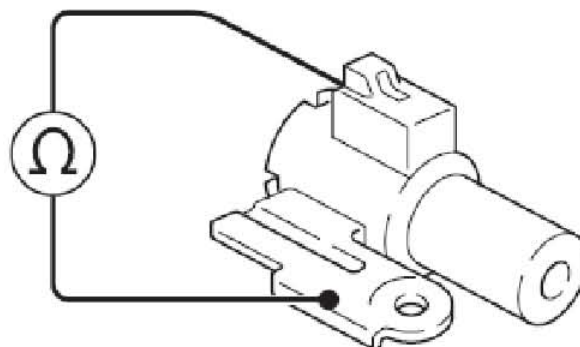
A:进行下一步

B:进到 DTC 表

2). 检查换档电磁阀 SL

- A). 拆下换档电磁阀 SL。

换档电磁阀 SL:



- B). 根据下表中的数值测量电阻。

标准电阻

汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
电磁线圈连接器 (SL) -电磁线圈体 (SL)	20° C (68° F)	11至15Ω

C). 将正极 (+) 引线连接到电磁线圈连接器的端子上, 将负极 (-) 引线连接到电磁线圈体上, 然后检查电磁阀的工作情况。

正常: 进行下一步

异常: 更换换档电磁阀 SL

3). 检查变速器阀体总成

正常: 进行下一步

异常: 修理或更换变速器阀体总成

4). 检查变矩器离合器总成

正常: 修理或更换自动变速器总成

异常: 更换变矩器离合器总成

2.6 P0751换档电磁线圈故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0751	换档电磁线圈“A”性能(换档电磁阀 S1)

说明: ECM使用来自车速传感器和转速传感器NT的信号检测实际档位(1档、2档、3档或4档)。然后ECM将实际档位与ECM的记忆中的换档表进行对照, 以检测换档电磁阀、阀体或自动变速器(离合器、制动器或齿轮等)是否有机机械故障。

故障码分析:

DTC代码	DTC检测条件	故障部位
P0751	行驶时, ECM要求的档位与实际档位不匹配(第二行程逻辑)。	<ul style="list-style-type: none"> 换档电磁阀S1保持接通或断开 阀体阻塞 换档电磁阀 S1 自动变速器(离合器、制动器或齿轮等)

提示: 电磁阀机械故障时的档位:

ECM 控制换档	1 档	2 档	3 档	4 档
S1 黏闭故障下的实际档位	4 档	3 档	3 档	4 档
S1 黏开故障下的实际档位	1 档	2 档	2 档	1 档

监视说明:

该 DTC 表示换档电磁阀 S1 的“黏开故障”或“黏闭故障”。ECM 通过接通或断开换档电磁阀来控制换档。ECM 指示的档位与实际档位不符时, ECM 点亮 MIL 并且储存该 DTC。

故障码诊断流程:**当前测试**

提示: 通过汽车故障诊断仪进行当前测试, 可以在不拆下任何零件的情况下, 操作继电器、VSV、执行器和其他项目。这种非侵入式的功能检查非常有用, 可以在零件或接线受到干扰前发现间歇性的状况。在故障排除过程中, 先进行当前测试可以节省诊断时间。执行当前测试时可显示数据列表信息。

- 使发动机暖机。
- 将点火开关转到 OFF。
- 将汽车故障诊断仪连接到DLC3上。
- 将点火开关转到 ON。
- 打开汽车故障诊断仪。
- 进入下列菜单: Powertrain / Engine and ECT / Active Test。
- 根据汽车故障诊断仪的显示执行当前测试。

提示: 在行驶时, 可用汽车故障诊断仪强行改变换档杆位置。通过比较当前测试所要求的换档杆位置和实际换档杆位置, 可有助于确认故障。

汽车故障诊断仪显示	测试零部件	控制范围
Control the Shift Position	[测试详情] 操作换档电磁阀并设定每个换档杆位置 [车辆状态] 车速: 50 km/h (30 mph) 或更低。 [其他] <ul style="list-style-type: none"> • 按下“→”按钮: 换高速档 • 按下“←”按钮: 换低速档 	可检查换档电磁阀的工作情况。

提示:

- 车速为 50 km/h (30 mph) 或更低时可进行本测试。
- 必须在加速踏板松开时进行 3 档至 4 档的换高速档操作。
- 必须在加速踏板松开时进行 4 档至 3 档的换低速档操作。
- 换档后至少2秒之内不得操作加速踏板, 并且不得连续换档一次以上。
- ECM 指示的换档杆位置显示在汽车故障诊断仪的数据列表/档位状态中。
- 换档杆在D位置时, 换档电磁阀S1正常接通/断开:

ECM 控制换档	1 档	2 档	3 档	4 档
换档电磁阀 S1	接通	接通	断开	断开

1). 检查其他的 DTC 输出 (除 DTC P0751 外)

- A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3 上。
- B). 将点火开关转到 ON。
- C). 打开汽车故障诊断仪。
- D). 进入下列菜单: Powertrain / Engine and ECT / DTC /Current 或 Pending。
- E). 使用汽车故障诊断仪读取 DTC。

结果

结果	进到
仅输出 P0751	A
P0751 和其他 DTC 被输出	B

提示: 如果除P0751之外还有其他DTC被输出, 应首先对其他DTC进行故障排除。

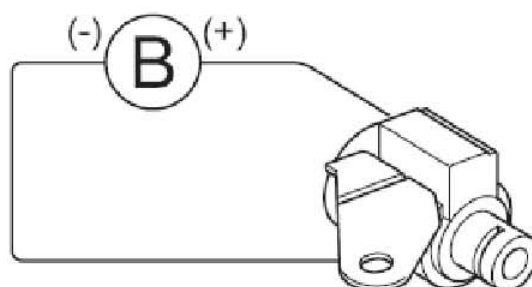
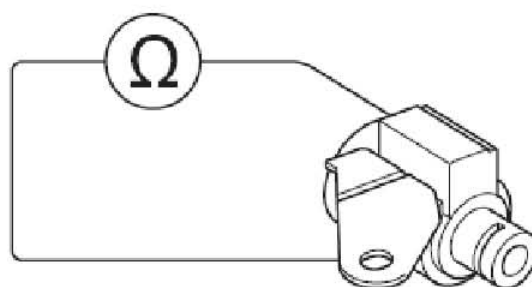
A: 进行下一步

B: 进到 DTC 表

2). 检查换挡电磁阀 S1

A). 拆下换挡电磁阀 S1。

换挡电磁阀 S1:



B). 根据下表中的数值测量电阻。

标准电阻

汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
电磁线圈连接器 (S1) - 电磁线圈体 (S1)	20° C (68° F)	11至15 Ω

C). 将正极 (+) 引线连接到电磁线圈连接器的端子上, 将负极 (-) 引线连接到电磁线圈体上, 然后检查电磁阀的工作情况。

正常: 进行下一步

异常: 更换换挡电磁阀 S1

3). 检查变速器阀体总成

正常: 修理或更换自动变速器总成

异常: 修理或更换变速器阀体总成