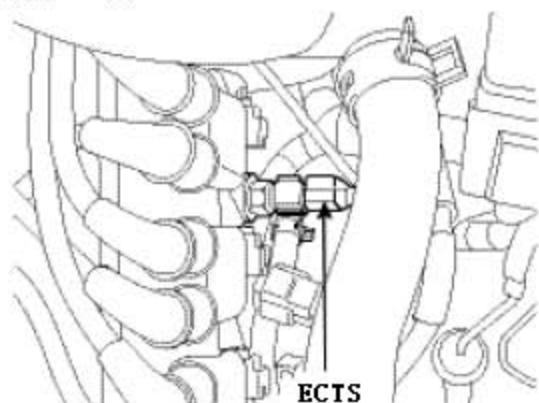


## P0116 水温传感器电路/性能故障

### 故障码说明:

DTC	说明
P0116	水温传感器电路/性能故障

### 部件位置图



### 概述

水温传感器(ECTS)位于发动机气缸盖冷却水通道上,检测发动机冷却水温度。ECTS 利用电阻随温度变化而变化的热敏电阻。它的电阻随温度的升高而减小,随温度的降低而增加。ECM 通过电阻器向ECTS 提供5V 电源,ECM 内的电阻器和ECTS 的热敏电阻串联连接。当ECTS 的热敏电阻值随发动机冷却水温度变化时,输出电压也随之发生变化。在发动机低温工作期间,根据水温传感器信号ECM 增加燃油喷射时间及控制点火时期,防止发动机失速,并增强驱动能力。

### DTC 概述

这个诊断功能的目的是检测冷却水温度信号的卡滞情况。诊断功能是计算冷却水温度预测值变化后,检测其冷却水温度测量值是否也随之变化。当发动机启动后冷却水温度测量值变化小于界限、ECM 计算的冷却水温度预测值变化大于界限时,ECM 记录DTC P0116。

## 故障码分析:

### DTC 检测条件

项目	检测条件	可能原因
DTC对策	<ul style="list-style-type: none"> <li>检测冷却水温度信号迟滞。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>连接器接触不良</li> <li>ECT 传感器故障</li> </ul>
允许条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>冷却水温度&gt;20° C (68° F)</li> <li>发动机起动后100~1000 秒</li> </ul>	
界限	<ul style="list-style-type: none"> <li>TCO 预测值增加量&gt;界限, 但TCO 测量值增加量&lt;界限(界限由冷却水温度决定)。</li> </ul>	
诊断时间	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 秒钟</li> </ul>	

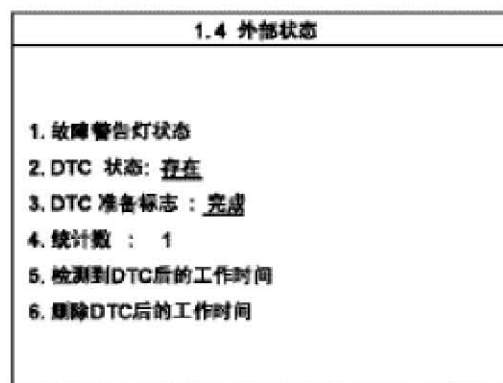
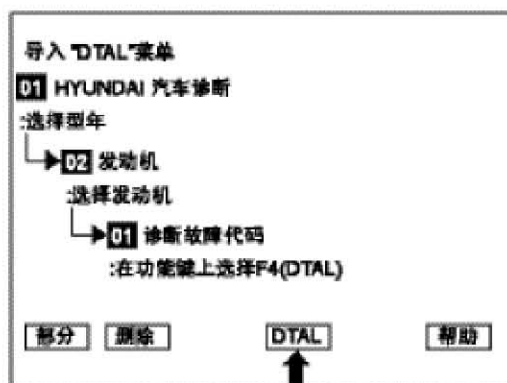
### 规格

大气温度		电阻 (kΩ)	大气温度		电阻 (kΩ)
°C	°F		°C	°F	
-20	-4	14.13~16.83	40	104	1.15
0	32	5.79	60	140	0.59
20	68	2.31~2.59	80	176	0.32

## 故障码诊断流程:

### 监测DTC状态

- 1). 连接诊断仪, 选择“故障代码(DTC)”模式。
- 2). 按下F4(DTAL)键, 从DTC菜单中选择DTC信息。
- 3). 确认“DTC 准备标志”指示为“完成”。如果不是, 在固定数据流内记录的条  
件或诊断条件下驾驶车辆。
- 4). 读取“DTC状态”参数。



## 5). 是否显示“历史记录(非当前)故障”？

- 历史记录(非当前)故障：DTC存在但已经被删除。
- 当前故障：DTC目前存在。

**是：**故障是由传感器与ECM连接器连接不良导致的间歇故障,或者是排除故障后没有删除ECM的故障记录导致的。彻底检查连接器的松动、不良连接、弯曲、腐蚀、污染、变质或损坏情况。按需要维修或更换,然后转至“检验车辆维修”程序。

**否：**转至下一步。

**端子和连接器的检查**

- 1). 电气系统内的很多故障可能是由线束和端子不良造成的。也可能是由其它电气系统的干涉、机械或化学损坏导致的。
- 2). 彻底检查连接器的松动、不良连接、弯曲、腐蚀、污染、变质或损坏情况。
- 3). 已经找出故障了吗？

**是：**按需要维修,并转至“检验车辆维修”程序。

**否：**转至“部件检查”程序。

**部件检查**

- 1). 点火开关“OFF”。
- 2). 分离ECTS 连接器。
- 3). 测量ECT 传感器连接器1 号端子和3 号端子之间的电阻(部件侧)。

大气温度	电阻 ( $\Omega$ )
-20° C (-4° F)	约14.26~16.83
20° C (68° F)	约2.35~2.54
80° C (176° F)	约0.31~0.32

## 3). 电阻在规定值范围内吗？

**是：**检查ECM和部件之间的连接状态：端子是否脱出、连接是否不当、是否破裂或端子与导线是否连接不良等。按需要维修,转至“检验车辆维修”程序。

**否：**检查ECTS 是否污染、磨损或损坏。用良好的、相同型号的ECTS 替换并检查是否正常工作。如果不再出现故障,更换ECTS,转至“检验车辆维修”程序。

**检验车辆维修**

维修后,有必要进行故障核实。

- 1). 连接诊断仪,选择“故障代码(DTC)”模式。
- 2). 按下F4(INFO)键,确认“DTC 准备标志”指示为“完成”。如果不是,在固定数据流内记录的条件或诊断条件下驾驶车辆。
- 3). 读取“DTC状态”参数。
- 4). 是否显示“历史记录(非当前)故障”？

**是：**系统正常。删除 DTC。

**否：**转至适当的故障检修程序。