

P0115 发动机冷却液温度(ECT) 传感器 电路故障故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0115	发动机冷却液温度(ECT) 传感器电路故障

故障码分析:

发动机冷却液温度(ECT) 传感器是一个可变电阻器,用于测量发动机冷却液温度。发动机控制模块(ECM) 向发动机冷却液温度(ECT) 信号电路提供5 伏电压,并向低电平参考电压电路提供搭铁。如果发动机控制模块检测到冷却液温度传感器电压信号变化量太小,则设置该故障诊断码。

下表说明了温度、电阻和电压之间的差别

发动机冷却液温度	发动机冷却液温度传感器电阻	发动机冷却液温度传感器信号电压
冷	高	高
暖	低	低

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

冷却液温度(ECT) 传感器在冷却液中的时间超过360 分钟。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块检测到当前的发动机冷却液温度与点火开关打开时温度的差值 ≤ 3 °C。

设置故障诊断码时采取的操作

- 若诊断运行但未通过时,控制模块启亮故障指示灯(MIL)。
- 控制模块记录诊断失败时的运行情况。控制模块将此信息存储在“冻结故障状态” / “故障记录”中。

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

- 如果在连续4 个点火循环中诊断运行并且都成功通过,则控制模块熄灭故障指示灯(MIL)。
- 当诊断运行并且通过时,则清除当前故障诊断码(即未通过上次测试的故障

诊断码)。

- 如果在连续40个预热循环中，该诊断以及其它和排放有关的诊断都成功运行并通过，则清除历史故障诊断码。
- 用故障诊断仪熄灭故障指示灯并清除故障诊断码。

诊断帮助

- 在不同温度条件下测试发动机冷却液温度和进气温度传感器，以评估传感器是否有误差。传感器有误差可能导致故障诊断码故障或操纵性能故障。参见“温度与电阻-发动机冷却液温度传感器”和“温度与电阻-进气温度传感器”。
- 如果车辆整夜没有工作，进气温度传感器和发动机冷却液温度传感器的显示值应在3°C (5°F) 以下。
- 发动机冷机时起动，发动机冷却液温度传感器温度应稳定上升，然后在节温器打开后稳定下来。
- 发动机冷却液温度传感器或进气温度传感器电路的电阻过大时，会设置故障诊断码。
- 对搭铁短路或者电压通过导体材料或燃油都会设置故障诊断码。检查发动机冷却液温度传感器是否有冷却液泄漏到连接器壳体内部的迹象。
- 发动机控制模块的下部连接器为连接器C1，上部连接器为连接器C2。参见“发动机控制系统部件视图”。
- 如果测试时需要探测发动机舱盖下保险丝盒端子、部件线束端子或发动机控制模块线束连接器端子，应使用J 35616 连接器测试适配器组件。
- 关于间歇性故障，参见“间断性故障”。

步骤	操作	值	是	否
1	是否执行了“诊断系统检查-发动机控制系统”？	—	至步骤2	转至“诊断系统检查-发动机控制系统”
2	是否还设置了DTC P0117、P0118？	—	转至“故障诊断码(DTC)列表”	至步骤3
3	1. 检查发动机冷却液液位高度。 2. 检查并确认冷却系统工作情况。 是否有可疑的发动机冷却系统故障？	—	转至“症状-发动机冷却系统”	至步骤4

步骤	操作	值	是	否
4	<p>1. 查看此故障诊断码的“Freeze Frame (冻结故障状态) /Failure Records (故障记录)”</p> <p>2. 关闭点火开关30 秒。</p> <p>3. 起动发动机。</p> <p>4. 在“运行故障诊断码的条件”下，操作车辆。也可以在从“Freeze Frame/Failure Records (冻结故障状态/ 故障记录)” 中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火测试？</p>	—	至步骤5	转至“诊断帮助”
5	<p>1. 将点火开关转到 OFF(关) 的位置，断开发动机冷却液温度 (ECT) 传感器。参见“发动机冷却液温度 (ECT) 传感器更换”。</p> <p>2. 将点火开关转到 ON(开) 的位置，但不起动发动机。</p> <p>3. 用故障诊断仪观察发动机冷却液温度 (ECT) 传感器参数。温度是否低于规定值？</p>	-39° C (-38° F)	至步骤7	至步骤6
6	<p>1. 将点火开关转到 OFF(关) 的位置，断开发动机控制模块 (ECM)。</p> <p>2. 检查发动机冷却液温度 (ECT) 传感器信号电路是否对搭铁短路。是否发现并排除了故障？</p>	—	至步骤15	至步骤12

步骤	操作	值	是	否
7	<p>1. 将点火开关转到 OFF(关)的位置。</p> <p>2. 将发动机控制模块/变速器控制模块保险丝从发动机舱盖下保险丝盒中拆下。</p> <p>特别注意事项: 如果电路对蓄电池正极电压短路, 控制模块或传感器可能损坏。</p> <p>3. 用数字万用表测量发动机冷却液温度 (ECT) 传感器的低电平参考电压电路与发动机控制模块 (ECM) 壳体之间的电阻。测得的电阻是否低于规定值?</p>	5 欧	至步骤8	至步骤9
8	<p>1. 将点火开关置于 OFF(关)位置, 将发动机控制模块/变速器控制模块保险丝安装到发动机舱盖下保险丝盒中。</p> <p>2. 将点火开关置于 ON(开)位置, 在发动机冷却液温度 (ECT) 传感器的信号电路和低电平参考电压电路之间连接一个带 3 安培保险丝的跨接线。</p> <p>3. 用故障诊断仪观察发动机冷却液温度 (ECT) 传感器参数。温度是否高于规定值?</p>	149° C(300° F)	至步骤11	至步骤10
9	检查发动机冷却液温度 (ECT) 传感器的低电平参考电压电路是否开路/电阻过高或对电压短路。是否发现并排除了故障?	—	至步骤15	至步骤12
10	检查发动机冷却液温度 (ECT) 传感器的信号电路是否对电压短路、开路或电阻过高。是否发现并排除了故障?	—	至步骤15	至步骤12

步骤	操作	值	是	否
11	检查发动机冷却液温度（ECT）传感器是否存在端子短路和接触不良故障。是否发现并排除了故障？	—	至步骤15	至步骤13

LAUNCH