

P0117 发动机冷却液温度 (ECT) 传感器 电路电压过低故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0117	发动机冷却液温度 (ECT) 传感器电路电压过低

故障码分析:

电路	对地短路	电阻过高	开路	对电压短路	信号性能
发动机冷却液温度传感器信号	P0117	P0118	P0118	P0118	-
低参考电压	-	P0118	P0118	P0118	-

发动机冷却液温度传感器温度

电路	正常范围	对地短路	开路	对电压短路
发动机冷却液温度传感器信号	- 39 至 +120° C (- 38 至 +248° F)	150° C (302° F)	- 40° C (- 40° F)	- 40° C (- 40° F)
低参考电压	-	-	- 40° C (- 40° F)	- 40° C (- 40° F)

电路/ 系统说明

发动机冷却液温度 (ECT) 传感器是一个可变电阻器, 用来测量发动机冷却液温度。发动机控制模块 (ECM) 向 ECT 信号电路提供 5 伏电压, 并向 ECT 低参考电压电路提供接地。当发动机冷却液温度传感器处于冷态时, 传感器电阻值较高。当发动机冷却液温度上升时, 传感器电阻值减小。当传感器电阻值较高时, ECM 将检测到发动机冷却液温度传感器信号电路的电压较高。

随着传感器电阻值的减小, ECM 检测到的发动机冷却液温度传感器信号电路的电压也降低。如果 ECM 检测到发动机冷却液温度信号电压过低 (表明温度过高), 则设置 DTC P0117。

P0117

- 发动机运行时间超过 10 秒。 或

- 点火开关接通且进气温度低于50° C。
- 一旦满足上述条件，此诊断程序将持续运行。

故障码诊断流程:

设置故障诊断码的条件

P0117

在6个测试周期中，发动机控制模块(ECM)检测到发动机冷却液温度传感器电阻值小于25欧姆超过5次以上。

设置故障诊断码时发生的操作

- 在连续两个点火循环中，若诊断运行但都未通过，则控制模块启亮故障指示灯(MIL)。
- 控制模块记录诊断未通过时的运行状态。诊断第一次失败时，控制模块将此信息保存在“故障记录”中。如果在连续两个点火循环中，诊断报告失败，则控制模块记录诊断未通过时的运行状态控制模块将运行状态写进“冻结故障状态”中并更新“故障记录”。

熄灭故障指示灯/清除故障诊断码的条件

- 在3个连续点火循环中诊断运行并成功通过后，控制模块将熄灭故障指示灯(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通过了测试，则清除历史故障诊断码。
- 用故障诊断仪关闭故障指示灯并清除故障诊断码。

参考信息

示意图参照

发动机控制系统示意图

连接器端视图参照

- 发动机控制系统连接器端视图
- 发动机控制模块(ECM)连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

- 故障诊断仪数据列表
- 故障诊断仪输出控制

电路/ 系统检验

告诫：在高压下，散热器内的溶液温度会很高，但不沸腾。当发动机温度很高（压力高）时，拆卸散热器盖将导致溶液瞬间沸腾，并产生爆炸性力量。溶液将喷射到发动机、翼子板和拆卸盖子的人员身上。可能导致严重的人身伤害。任何时候都不推荐使用可燃的防冻剂，比如酒精。可燃防冻剂会导致严重的失火。

- 1). 关闭点火开关。
- 2). 检查冷却系统储液罐内的发动机冷却液液面是否正确。
- 3). 接通点火开关，但不起动发动机。
- 4). 使用故障诊断仪检查发动机冷却系统风扇的工作是否正常。
- 5). 关闭点火开关。
- 6). 检验热范围以及节温器的操作是否正确。

电路/ 系统测试

P0117

- 1). 接通点火开关，但不起动发动机。
- 2). 断开发动机冷却液温度传感器。
- 3). 使用故障诊断仪查看发动机冷却液温度传感器参数。如果发动机冷却液温度传感器参数低于 -37°C (-35°F)，则更换发动机冷却液温度传感器。如果发动机冷却液温度传感器参数高于 139°C (282°F)，则测试发动机冷却液温度传感器信号电路是否对地短路。如果发动机冷却液温度传感器信号电路测试结果正常，则更换发动机控制模块。

部件测试

测量并记录发动机冷却液温度传感器在各种环境温度下的电阻，然后将这些测量值与“温度与电阻”表进行比较。参见“温度与电阻关系”。

维修指南

重要注意事项：完成诊断程序之后，务必执行“诊断修理效果检验”。

- 发动机冷却液温度 (ECT) 传感器的更换
- 控制模块参考信息 (关于发动机控制模块的更换、设置和编程)