

P0117 或 P0118 发动机冷却液温度 (ECT) 传感器电路电压故障解析

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
P0118	发动机冷却液温度 (ECT) 传感器电路电压过高

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。
- 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高 (表明温度过低), 则设置 DTC P0118。

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。

P0118

- 发动机运行时间超过10 秒。 或
- 点火开关接通且进气温度高于0° C (32° F)。
- 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。

P0118

在6 个测试周期中，发动机模块 (ECM) 检测到电阻值大于18000000 欧姆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，但不启动发动机。
- 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，但不启动发动机。
- 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。

P0118

- 1). 接通点火开关，但不启动发动机。
- 2). 断开发动机冷却液温度传感器。
- 3). 用数字式万用表测量发动机冷却液温度传感器信号电路与可靠接地之间的电压，看是否在4.9-5.2 伏的合理范围内。如果电压低于4.9 伏，测试发动

机冷却液温度传感器信号电路是否电阻过高或开路。如果电压高于5.2 伏，测试发动机冷却液温度传感器的信号电路是否或对电压短路。如果发动机冷却液温度传感器信号电路测试结果正常，而电压仍然不在合理范围内，则更换发动机控制模块。

- 4). 关闭点火开关和所有电气附件。 等待足够长的时间，让所有控制模块断电，然后再进行电阻测量。
- 5). 测量发动机冷却液温度传感器的低参考电压电路与可靠接地之间的电阻，看是否为低于5 欧的合理值。如果电阻高于5 欧，则测试该低参考电压电路是否电阻过高、开路，或者发动机控制模块是否有故障。
- 6). 接通点火开关，但不启动发动机。
- 7). 将一根带3 安培保险丝的跨接线连接在发动机冷却液温度传感器的信号电路和低参考电压电路之间，然后再断开此跨接线，在连接和断开时观察发动机冷却液温度传感器参数。 此操作应导致发动机冷却液温度传感器参数在温度范围的上下限之间 — 37° C (–35° F) 至139° C (282° F) 变化。如果发动机冷却液温度传感器参数没有出现这样的变化，则更换发动机控制模块。如果发动机冷却液温度传感器参数出现这样的变化，则测试发动机冷却液温度传感器信号电路是否对其它5 伏参考电压电路短路。如果发动机冷却液温度传感器信号电路没有对其它5 伏参考电压电路短路，则更换发动机冷却液温度传感器。

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）