

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:

使用此诊断程序前，执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。

电路	对地短路	开路/ 电阻 过高	对电压短路	信号性能
发动机冷却液温度传感器信号	P0117	P0118	P01181	—
低参考电压	—	P0118	P01182	—
1 1 若电路短路至B+，可能发生传感器损坏。2 若电路短路至B+，可能发生内部发动机控制模块损坏。				

故障诊断仪典型数据

发动机冷却液温度传感器

电路	对地短路	开路	对电压短路
运行条件：发动机在闭环中运行。参数的正常范围：随冷却温度变动。			
发动机冷却液温度传感器信号	129° C (264° F) 0.0 伏	- 40° C (-40° F) 5.0 伏	-40° C (-40° F) 5.0 伏
低参考电压	- 40° C (- 40° F) 5.0 伏	- 40° C (-40° F) 5.0 伏	-40° C (-40° F) 5.0 伏
1 若电路短路至B+，可能发生内部发动机控制模块或冷却液温度传感器损坏。			

发动机冷却液温度 (ECT) 传感器是一只可变电阻器, 用于测量发动机冷却液温度。发动机控制模块 (ECM) 给发动机冷却液温度 (ECT) 传感器信号电路提供5 伏电压并给低参考电压电路提供接地。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:

设置故障诊断码的条件

P0117

发动机控制模块检测到冷却液温度大于135° C 并持续2 秒以上。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0117 属于B 型故障诊断码。

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

DTC P0117属于B 型故障诊断码。

诊断帮助

在起动发动机后, 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。在不同温度水平时检查发动机冷却液温度传感器, 以评估传感器是否有误差。传感器有误差可能导致操纵稳定性故障。如果车辆放置了一夜, 则发动机冷却液温度传感器与进气温度传感器值应在3° C (5° F) 内。

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

电路信息参考

电路测试。

连接器修理。

间歇性故障和接触不良测试。

电路修理。

故障诊断码类型参考

故障诊断码 (DTC) 类型定义。

故障诊断仪参考

故障诊断仪数据表。
故障诊断仪数据定义。
故障诊断仪输出控制。

电路/ 系统检查

将发动机怠速一分钟，用故障扫描仪读取DTC信息。不应设置DTC P0117 和P0118。如果车辆通过了电路/ 系统检验测试，则在持续出现DTC 的情况下操作车辆。您还可以在从“Freeze Frame （冻结故障状态）” / “FailureRecords （故障记录）” 数据表中收集到的条件下操作车辆。

电路/ 系统测试

- 关闭点火开关，断开冷却液传感器上的线束接头。
- 打开点火开关，核实冷却液温度传感器参数是否在 -40°C (-40°F)。若高于 -40°C (-40°F)，测试冷却液温度传感器的信号电路是否对地短路。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 检测冷却液温度传感器的低参考电路与地线之间的电压是否小于0.5 伏。若大于0.5 伏，测试冷却液温度传感器的低压参考电路是否对电压短路。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 关闭点火开关，检测质量冷却液温度传感器的低参考电路与地线之间的电阻是否小于5 欧姆。若大于5 欧姆，检测质量冷却液温度传感器的低压参考电路是否有开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 在冷却液温度传感器的信号电路和低压参考电路间安装一个3 安培的带熔断器的跨线接线，核实冷却液温度传感器参数是否大于 128°C (262°F)。若小于 128°C (262°F)，测试冷却液温度传感器的信号电路是否有对电压短路或开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 若所有电路/ 连接测试都正常，检测或更换冷却液温度传感器。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

发动机冷却液温度传感器的更换。

发动机控制模块(ECM) 的更换。

步骤	操作	数值	是	否
1	执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。是否执行了该项检查？	-	至步骤2	至“诊断系统检查—发动机控制系统”

步骤	操作	数值	是	否
2	1. 安装故障诊断仪。 2. 接通点火开关。发动机冷却液温度(ECT) 值是否大于规定值?	130° C (266° F)	至步骤4	至步骤3
3	1. 在发动机熄火状态下, 接通点火开关。 2. 查阅“Freeze Frame (冻结故障状态)”数据并记录参数。 3. 在“Freeze Frame (冻结故障状态)”条件和“设置故障诊断码的条件”下操作车辆。 发动机冷却液温度传感器值是否大于规定值?	130° C (266° F)	至步骤4	至“诊断帮助”
4	1. 断开点火开关。 2. 断开发动机冷却液温度传感器连接器。 3. 接通点火开关。 发动机冷却液温度传感器值是否低于规定值?	-30° C (- 22° F)	至步骤6	至步骤5
5	在端子1 上检查发动机冷却液温度传感器信号电路是否对搭铁短路, 必要时修理。修理是否完成?	-	至步骤8	至步骤7
6	更换发动机冷却液温度传感器。参见“发动机冷却液温度(ECT) 传感器更换”。更换是否完成?	-	至步骤8	-
7	1. 断开点火开关。 2. 更换发动机控制模块(ECM)。参见“发动机控制模块(ECM) 的更换”。操作是否完成?	-	至步骤8	-
8	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 起动发动机并在正常的工作温度下怠速运转。 3. 按照文字说明, 在“设置故障诊断码的条件”下操作车辆。 故障诊断仪是否指示诊断已运行并通过?	-	至步骤9	至步骤2
9	检查是否设置了任何其它故障诊断码。是否显示未诊断的故障诊断码?	-	至“故障诊断码(DTC) 列表”	系统正常