

P0128 发动机冷却液温度(ECT)低于节温器调节温度故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0128	发动机冷却液温度(ECT)低于节温器调节温度

故障码分析:

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
发动机冷却液温度传感器 1 信号	P0117 00	P0118 00	P0118 00*	P0116 00, P0128 00
低电平参考电压	—	P0118 00	P0118 00*	P0128 00

* 如果电路对 B+ 短路，发动机控制模块或传感器可能损坏。

发动机冷却液温度传感器 1

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件: 发动机闭环运行 参数正常范围: 随冷却液温度变化			
发动机冷却液温度传感器 1 信号	150° C (302° F)	-40° C (-40° F)	-40° C (-40° F)
低电平参考电压	—	-40° C (-40° F)	-40° C (-40° F)

电路/系统说明

发动机控制模块 (ECM) 监测发动机冷却液温度以进行发动机控制，并将冷却液温度作为某些诊断的启用标准。进入发动机的质量空气流量与发动机产生的热量成正比。发动机控制模块监测进入发动机的空气流量，以计算发动机冷却液温度 (ECT)。发动机控制模块使用计算温度以确定发动机是否已预热到节温器调节温度。如果冷却液温度没有正常升高或没有达到节温器调节温度，那些将发动机冷却液温度作为启用标准的诊断可能无法如期运行。在进入发动机的空气流量达到预期前，如果发动机冷却液温度没有达到节温器调节温度，则设置故障诊断码。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 未设置 DTC P0112 00、P0113 00、P0116 00、P0117 00 或 P0118 00。

- 起动时发动机冷却液温度传感器 1 在 -20 至 $+75^{\circ}\text{C}$ (-4 至 $+167^{\circ}\text{F}$) 之间。
- 计算的流入发动机的空气大于 11 克/秒。
- 发动机运行时间在 20 秒钟和 23 分钟之间。
- 节温器指令的占空比小于 50%。
- 满足上述条件时，这些故障诊断码在每个点火循环中运行一次。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块检测到发动机冷却液温度传感器 1 达到最高温度所需的时间超过标定时间。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0128 00 是 B 类故障诊断码。

清除故障诊断码的条件

DTC P0128 00 是 B 类故障诊断码。

参考信息

示意图参考

发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码 (DTC) 类型定义

故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

- 1). 将点火开关置于 OFF 位置，检查冷却系统储液罐的液位是否正确。参见“冷却液流失”和“冷却系统的排放和加注”。
- 2). 点火开关置于 ON 位置，使用故障诊断仪观察故障诊断码信息。不应设置 DTC P00B7 00、P0597 00、P0598 00、P0599 00 或 P2181 00。

如果设置了故障诊断码，则参见“故障诊断码 (DTC) 列表 - 车辆”。

- 3). 空调关闭情况下，发动机怠速运行 15 分钟。

注意:根据环境温度，可能需要 4 分钟来使温度达到平衡。

- 4). 使用故障诊断仪, 指令发动机冷却液节温器加热器到 0%。将发动机转速提高到 3000 转/分。观察故障诊断仪上的“ECT Sensor 1 (发动机冷却液温度传感器 1)”参数。温度应该超过 102° C (215° F)。

如果低于规定值, 则更换 E41 发动机冷却液节温器加热器。

- 5). 使用故障诊断仪, 指令E41 发动机冷却液节温器加热器到 100%。将发动机转速提高到 3000 转/分。观察故障诊断仪上的“Radiator Coolant Temperature Sensor (散热器冷却液温度传感器)”和“ECT Sensor 1 (发动机冷却液温度传感器 1)”的参数。“Radiator Coolant Temperature Sensor (散热器冷却液温度传感器)”和“ECT Sensor 1 (发动机冷却液温度传感器 1)”参数应该在 20° C (68° F) 之间。
- 6). 发动机怠速时, 使用故障诊断仪观察故障诊断码信息。不应设置 DTC P0128 00。
- 7). 在运行故障诊断码的条件下操作车辆。也可以在“冻结故障状态/故障记录”数据中查到的条件下操作车辆。

电路/系统测试

- 1). 将点火开关置于 OFF 位置, 断开 B34 发动机冷却液温度传感器的线束连接器。
- 2). 将点火开关置于 OFF 位置持续 1 分钟, 测试低电平参考电压电路端子 2 和搭铁之间的电阻是否小于 5 欧。

如果大于规定范围, 则测试低电平参考电压电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换 K20 发动机控制模块。

- 3). 将点火开关置于 ON 位置, 确认故障诊断仪“ECT Sensor (发动机冷却液温度传感器 1)”参数低于 -39° C (-38° F)。

如果温度高于规定范围, 则测试信号电路端子 2 是否对搭铁短路。如果电路测试正常, 则更换 K20 发动机控制模块。

注意: 如果跨接线中的保险丝熔断, 则信号电路对电压短路, 可能损坏传感器。

- 4). 在信号电路端子 2 和低电平参考电压电路端子 1 之间安装一条带 3 安培保险丝的跨接线。确认故障诊断仪上的“ECT Sensor 1 (发动机冷却液温度传感器 1)”参数高于 149° C (300° F)。

如果低于规定范围, 则测试信号电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换 K20 发动机控制模块。

- 5). 如果所有电路测试正常, 则测试或更换 B34 发动机冷却液温度传感器。

部件测试

- 1). 将点火开关置于 OFF 位置，断开 B34 发动机冷却液温度传感器的线束连接器。

注意:可使用温度计在车外测试传感器。

- 2). 在监测传感器电阻时，通过改变传感器温度来测试 B34 发动机冷却液温度传感器。将读数与“温度与电阻对照表”相比较，确认电阻在规定值的 5% 以内。

如果不在规定范围内，则更换 B34 发动机冷却液温度传感器。

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
- 发动机冷却液节温器壳体的更换 (LDE)
- 参见“控制模块参考”，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程

LAUNCH