

P0117、P0118发动机冷却液温度传感器 线路故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0117	发动机冷却液温度传感器线路低电压
P0118	发动机冷却液温度传感器线路高电压或断路A

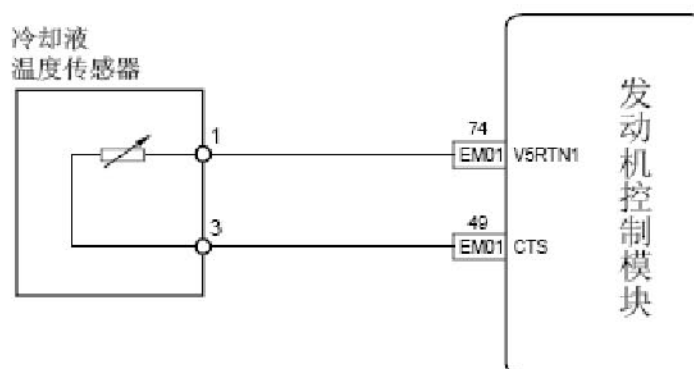
ECT 传感器是一只负温度系数的可变电阻,用于测量发动机冷却液温度。ECM 通过ECM线束连接器EM01 的49 号端子给ECT 传感器线束连接器EM10 的3 号端子提供5V 电压,并通过EM01 的74 号端子给ECT 传感器连接器EM10 的1 号端子提供ECM 内部低参考电压电路。ECM 内部始终会记录点火开关关闭的时间长度,如果启动时达到了设定的点火开关关闭时间,发动机控制模块将比较发动机冷却液温度和进气温度之间的温度差,以确定两个温度彼此之差是否在正常工作范围内。

故障码分析：

1) . 故障代码设置及故障部位:

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0117	超过上限值 超过下限值	1、怠速情况下 2、冷却液温度传感器对地短路 3、冷却液温度默认为随运行时间变化的可标定值	1、传感器电路。 2、传感器。 3、ECM。
P0118		1、怠速情况下 2、冷却液温度传感器信号开路或与5V电压短路 3、冷却液默认为随运行时间变化的可标定值	

2). 电路简图:



故障码诊断流程:

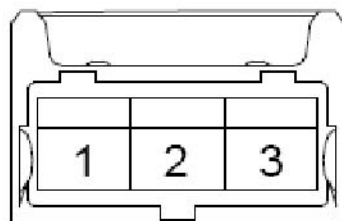
1). 初步检查。

- A). 检查发动机冷却液温度传感器上是否有腐蚀迹象, 以及发动机冷却液是否通过传感器泄漏。
- B). 检查冷却系统储液罐内的发动机冷却液液面是否正确。

2). 测量发动机冷却液温度传感器电阻。

- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开发动机冷却液温度传感器线束连接器EM10。
- C). 测量发动机冷却液温度传感器电阻值。标准电阻值(具体参数参见温度传感器温度与电阻关系) : $20^{\circ}\text{C} (68^{\circ}\text{F}) 3511 \pm 2.6\% \Omega$
- D). 连接发动机冷却液温度传感器线束连接器EM10。
电阻是否符合规定值?

冷却液温度传感器线束连接器 EM10



90

否：更换发动机冷却液温度传感器，转至步骤9
是：转至步骤3

3). 测量发动机冷却液温度传感器信号电路。

- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开发动机冷却液温度传感器线束连接器EM10。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量发动机冷却液温度传感器EM10 的3 号端子与可靠接地之间的电压。
标准电压值：4.7-5.5V
- E). 连接发动机冷却液温度传感器线束连接器EM10。
电压正常吗？
否：转至步骤5
是：转至步骤4

4). 测量发动机冷却液温度传感器接地电路。

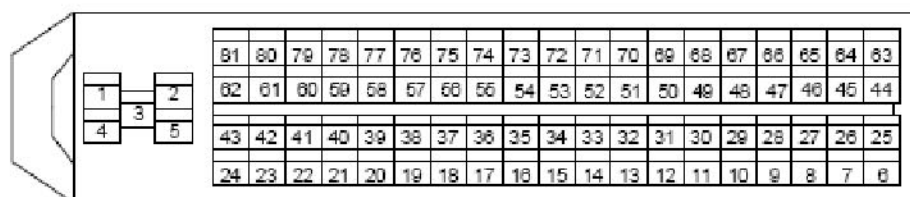
- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开发动机冷却液温度传感器线束连接器EM10。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量发动机冷却液温度传感器线束连接器EM10 的1 号端子与可靠接地之间的电阻。标准电阻值：小于3 Ω
- E). 连接发动机冷却液温度传感器线束连接器EM10。
电阻值正常吗？
否：转至步骤6
是：转至步骤7

5). 检查发动机冷却液温度传感器信号电路。

- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开发动机冷却液温度传感器线束连接器EM10。
- C). 断开ECM 线束连接器EM01。
- D). 测量发动机冷却液温度传感器线束连接器EM10 的3 号端子与ECM 线束连接器49 号端子之间的电阻值，检查是否存在断路情况。
- E). 测量发动机冷却液温度传感器线束连接器EM10 的3 号端子与可靠接地之间的电阻值，检查是否存在对地短路情况。

- F). 测量发动机冷却液温度传感器线束连接器EM10 的3 号端子与可靠接地之间的电压值，检查是否存在对电源短路情况。

ECM线束连接器 EM01



测量项目	标准值
EM10 (3)-EM01 (49) 电阻值	小于1 Ω
EM10 (3)-可靠接地电阻值	10k Ω 或更高
EM10 (3)-可靠接地电压值	小于0V

下一步： 转至步骤7

- 6). 检查发动机冷却液温度传感器接地电路。
- 转动点火开关至“OFF”位置。
 - 断开发动机冷却液温度传感器线束连接器EM10。
 - 断开ECM 线束连接器EM01。
 - 测量发动机冷却液温度传感器线束连接器EM10 的1 号端子与ECM 线束连接器74 号端子之间的电阻值，检查是否存在断路情况，否则修理故障部位。
 - 测量发动机冷却液温度传感器线束连接器EM10 的1 号端子与可靠接地之间的电压值，检查是否存在对电源短路情况，否则修理故障部位。

测量项目	标准值
EM10 (3)-EM01 (29)	小于1 Ω
EM10 (3)-可靠接地电压	0V

正常：执行下一步

- 7). 检查ECM电源电路。
- 检查ECM 电源电路是否正常。
 - 检查ECM 接地电路是否正常。
- 否：处理故障部位
- 是：转至步骤8

- 8). 更换ECM。
 - A). 更换ECM, 参见发动机控制模块的更换。
 - B). 进行曲轴位置传感器的学习, 参见曲轴位置传感器(CKP)的学习。
- 9). 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。
 - A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置。
 - C). 清除故障诊代码。
 - D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。
 - E). 再次对控制系统进行故障代码读取, 确认系统无故障代码输出。
否: 间歇性故障, 参见间歇性故障的检查.
是: 转至步骤10
- 10). 故障排除