

P0117、P0118发动机冷却液温度传感器 电路电压故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0117	发动机冷却液温度传感器电路电压过低
P0118	发动机冷却液温度传感器电路电压过高

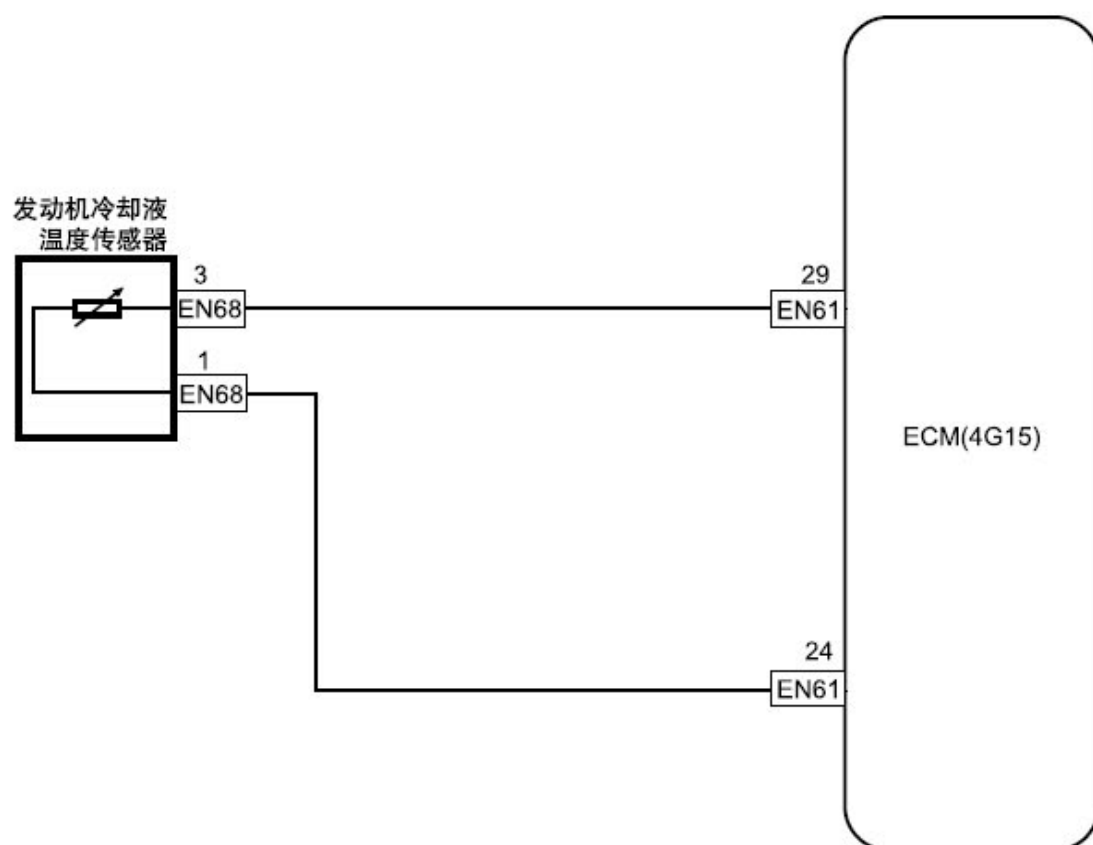
ECT 传感器是一只负温度系数的可变电阻,用于测量发动机冷却液温度。ECM 通过ECM 线束连接器EN61 的24 号端子给ECT 传感器线束连接器EN68 的1 号端子提供5V 电压,并通过EN61 的29 号端子给ECT 传感器连接器EN68 的3 号端子提供ECM 内部低参考电压电路。ECM 内部始终会记录点火开关关闭的时间长度,如果启动时达到了设定的点火开关关闭时间,发动机控制模块将比较发动机冷却液温度和进气温度之间的温度差,以确定两个温度彼此之差是否在正常工作范围内。

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	1). 超过上限值 2). 超过下限值	1). 怠速情况下。 2). 冷却液温度传感器与地短路。 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线开路或与5V 电压短路。 3). 冷却液温度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:

警告!

参见“警告和注意事项”中的“有关冷却系统维修的警告”。

注意

在执行本诊断步骤之前, 观察故障诊断仪的数据列表, 分析各项数据的准确性, 这样有助于快速排除故障。

注意

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。

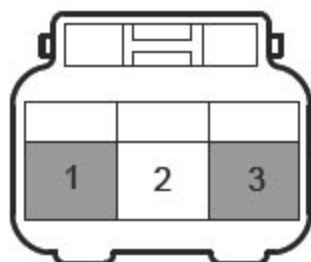
步骤 1 初步检查。

- 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。

下一步

步骤 2 测量发动机冷却液温度传感器电阻。

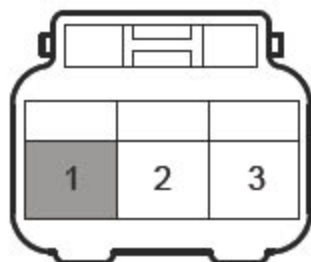
发动机冷却液传感器线束连接器(4G15) EN68



- 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EN68。
- C). 测量发动机冷却液温度传感器电阻值。
标准电阻值(具体参数参见进气温度传感器无载阻值温度特性表): 20℃(68 °F)2400 Ω
- D). 连接发动机冷却液温度传感器线束连接器EN68。
电阻是否符合规定值?
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

步骤 3 测量发动机冷却液温度传感器信号电路。

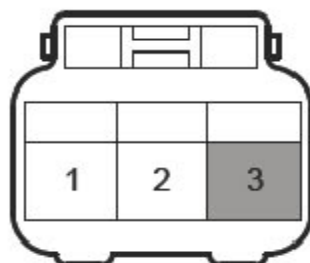
发动机冷却液传感器线束连接器(4G15) EN68



- 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EN68。
- 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EN68 的1 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EN68。
电压正常吗?
否:转至步骤 5
是:转至步骤 4

步骤 4 测量发动机冷却液温度传感器接地电路。

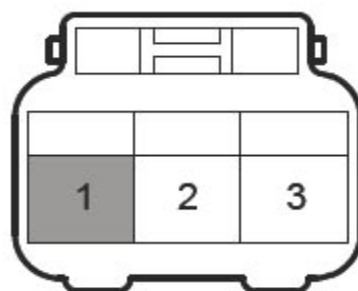
发动机冷却液传感器线束连接器(4G15) EN68



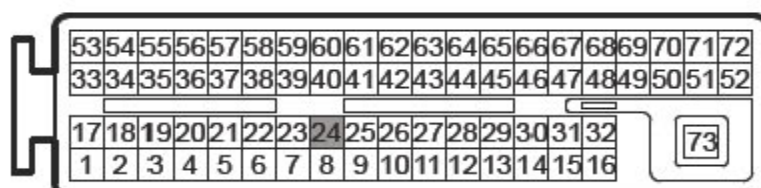
- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
 - B). 断开发动机冷却液温度传感器线束连接器EN68。
 - C). 转动点火开关至“ON”位置。
 - D). 测量发动机冷却液温度传感器线束连接器EN68 的3 号端子与可靠接地之间的电阻。标准电阻值：小于 3Ω
 - E). 连接发动机冷却液温度传感器线束连接器EN68。
- 电阻值正常吗？
 否：转至步骤 6
 是：转至步骤 7

步骤 5 检查发动机冷却液温度传感器信号电路。

发动机冷却液传感器线束连接器(4G15) EN68



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



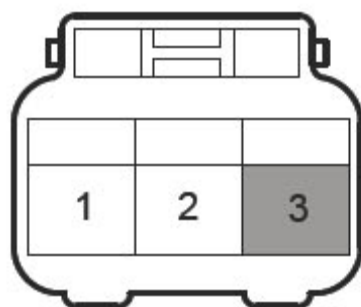
- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开发动机冷却液温度传感器线束连接器EN68。
- 断开ECM 线束连接器EN61。
- 测量发动机冷却液温度传感器线束连接器EN68 的1 号端子与ECM 线束连接器24 号端子之间的电阻值，检查是否存在断路情况。
- 测量发动机冷却液温度传感器线束连接器EN68 的1 号端子与可靠接地之间的电阻值，检查是否存在对地短路情况。
- 测量发动机冷却液温度传感器线束连接器EN68 的1 号端子与可靠接地之间的电压值，检查是否存在对电源短路情况。

测量项目	标准值
EN68(1)-EN61(24)电阻值	小于1 Ω
EN68(1)-可靠接地电阻值	10k Ω 或更高
EN68(1)-可靠接地电压值	0V

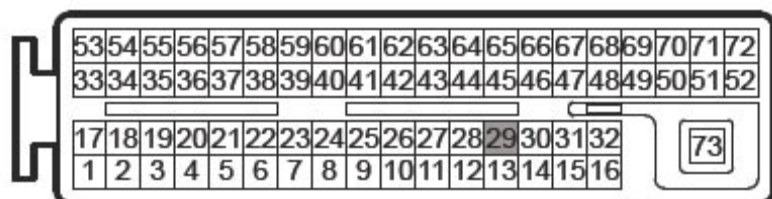
下一步转至步骤 7

步骤 6 检查发动机冷却液温度传感器接地电路。

发动机冷却液传感器线束连接器(4G15) EN68



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



- 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EN68。
- 断开ECM 线束连接器EN61。
- 测量发动机冷却液温度传感器线束连接器EN68 的3 号端子与ECM 线

束连接器29 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。

- E). 测量发动机冷却液温度传感器线束连接器EN68 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, 否则修理故障部位。

测量项目	标准值
EN68 (3) -EN61 (29) 电阻值	小于1 Ω
EN68 (3) -可靠接地电压值	0V

正常执行下一步

下一步

步骤 7 检查ECM 电源电路。

A). 检查ECM 电源电路是否正常。

B). 检查ECM 接地电路是否正常。

否: 处理故障部位

是: 转至步骤 8

步骤 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。

下一步

步骤 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, 参见其他相关间歇性故障的检查

是: 转至步骤 10

步骤 10 故障排除。

维修指南:

更换发动机冷却液温度传感器, 参见进气压力温度传感器的更换。