

P0117、P0118 发动机冷却液温度传感器 电路故障解析

故障码说明:

故障码 (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

说明:

- 发动机 ECU (Ac12-12#端子) 输出 5V 电压到水温传感器输出端 (2#端子)
- 水温传感器 1#端子和 ECUAc12-14#端子搭铁

原理功能

- 水温传感器把水温转化为电压信号输入到 ECU
- ECU 反应信号控制燃油喷射量, 并且当发动机冷车状态时控制高怠速
- 水温传感器是一种随冷却液温度升高而阻值下降的电阻, 因此传感器输出电压随温度变化, 即冷却液温度升高其阻值降低。

检查条件	可能原因
1. 点火开关打开后 2 秒或发动机刚起动, 传感器输出电压为 $\geq 4.6V$ 持续 2 秒(水温低于 $-45^{\circ}C$)或输出电压 $\leq 0.1V$ (水温高于 $140^{\circ}C$)并持续 2 秒。 2. 发动机起动后, 水温从 $40^{\circ}C$ 以上到 $40^{\circ}C$ 以下持续时间为 5 分钟以上。	<ul style="list-style-type: none"> ● 水温传感器故障 ● 线路短路或接触不良 ● ECU 故障

故障码诊断流程:

- 1). MUT-III 数据流测试。参照数据流测试表
 标准: 发动机冷车状态: 环境温度 (大气温度)
 发动机热车状态: $80 - 120^{\circ}C$
 若正常, 间歇性故障。若不正常, 执行下步。
- 2). 检查水温传感器接头 AB21。
 若不正常, 修理或更换。若正常, 执行下步。
- 3). 测量温传感器接头阻值。
 - 拆下接头, 测量传感器侧
 - 测量接头 1#端子和 2#端子之间的阻值
 标准值: 水温在 $-20^{\circ}C$ 时: $14 - 17 k\Omega$
 水温在 $0^{\circ}C$ 时: $5.1 - 6.5 k\Omega$
 水温在 $20^{\circ}C$ 时: $2.1 - 2.7 k\Omega$
 水温在 $40^{\circ}C$ 时: $0.9 - 1.3 k\Omega$
 水温在 $60^{\circ}C$ 时: $0.48 - 0.68 k\Omega$

水温在 80°C 时: 0.26 - 0.36 k Ω

若不正常, 更换水温传感器。若正常, 执行下步。

4). 测量温传感器接头阻值。

- 拆下接头, 测量线束侧
- 测量 1#端子与搭铁间的阻值

标准值: $\leq 2 \Omega$

若正常, 执行步骤 8。若不正常, 执行下步。

5). 检查 ECU 接头 AC12。

若不正常, 修理或更换。若正常, 执行下步。

6). 检查水温传感器接头 AB21 (1#端子) 和 ECU 接头 AC12 (14#端子) 之间的线束。

● 注意: 检查线束前, 先检查中间接头 ACJ05, 必要时更换

- 检查搭铁线的开路或破损

若不正常, 修理。若正常, 执行下步。

7). MUT-III 数据流测试。参照数据流测试表

标准: 发动机冷车状态: 环境温度 (大气温度)

发动机热车状态: 80 - 120° C

若正常, 间歇性故障。若不正常, 更换 ECU。

8). 测量水温传感器接头 AB21 的电压。

- 拆下接头, 测量线束侧
- 点火开关: 打开
- 2#端子和搭铁间电压

标准值: 4.5 - 4.9 V

若正常, 执行步骤 13。若不正常, 执行下步。

9). 测量 ECU 接头 AC12 电压。

- 测量 ECU 端口电压
- 拆下水温传感器接头 AB21
- 点火开关: 打开
- 测量 12# 端子与搭铁间电压

标准值: 4.5 - 4.9 V

若不正常, 执行步骤 11。若正常, 执行下步。

10). 检查 ECU 接头 AC12。

若正常, 检查或修理接头 AB21 (2#端子) 和 接头 AC12 (12#端子) 之间的线束。

● 检查输出线路的开路

若不正常, 修理或更换。

11). 检查 ECU 接头 AC12。

若不正常, 修理或更换。若正常, 执行下步。

12). 检查接头 AB21 (2#端子) 和 接头 AC12 (12#端子) 之间的线束。

● 检查输出线的短路

若不正常, 修理。若正常, 执行步骤 7。

13). 测量水温传感器接头 AB21 的电压。

- 用专用工具(MB991658)连接接头测量
- 点火开关: 打开

- 测量 2#端子与搭铁间电压

标准值：水温在 -20° C: 3.9 - 4.5 V

水温在 0° C: 3.2 - 3.8 V

水温在 20° C: 2.3 - 2.9 V

水温在 40° C: 1.3 - 1.9 V

水温在 60° C: 0.7 - 1.3 V

水温在 80° C: 0.3 - 0.9 V

若正常，执行步骤 7。若不正常，执行下步。

14). 检查 ECU 接头 AC12。

若不正常，修理或更换。若正常，执行下步。

15). 检查接头 AB21 (2#端子) 和 接头 AC12 (12#端子) 之间的线束。

- 检查输出线的损伤

若不正常，修理。若正常，执行步骤 7。

LAUNCH