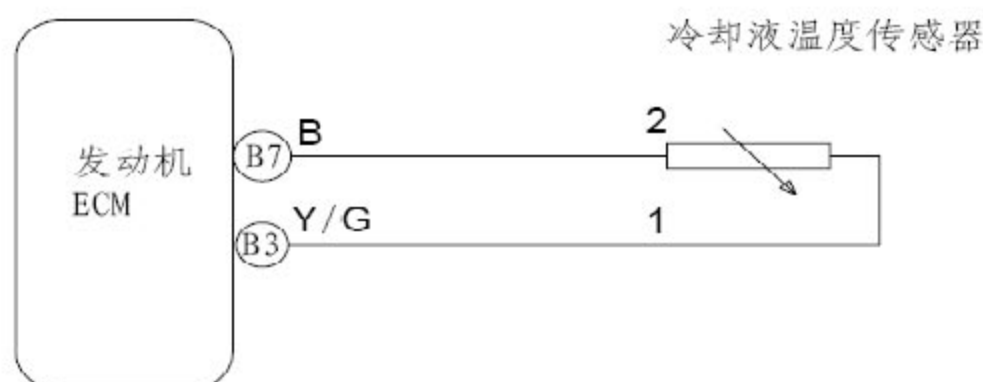


P0115 发动机冷却液温度传感器系统故障解析

故障码说明:

故障码 (DTC)	说明
P0115	发动机冷却液温度传感器系统故障



●说明:

- 发动机 ECU (B1 端子) 输出 5V 电压到水温传感器输出端 (1#端子)
- 水温传感器 2#端子和 ECU L-B7# 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 $\geq 4.6\text{ V}$ 持续 2 秒 (水温低于 -45°C) 或输出电压 $\leq 0.1\text{ V}$ (水温高于 140°C) 并持续 2 秒。 2. 发动机起动后, 水温从 -40°C 以上到 40°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).ED—300 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, 执行下步。

2).检查水温传感器接头的 D。

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°C 时: 14 - 17 kΩ

水温在 0°C 时: 5.1 - 6.5 kΩ

水温在 20°C 时: 2.1 - 2.7 kΩ

水温在 40°C 时: 0.9 - 1.3 kΩ

水温在 60°C 时: 0.48 - 0.68 kΩ

水温在 80°C 时: 0.26 - 0.36 kΩ

若不正常, 更换水温传感器。若正常, 执行下步。

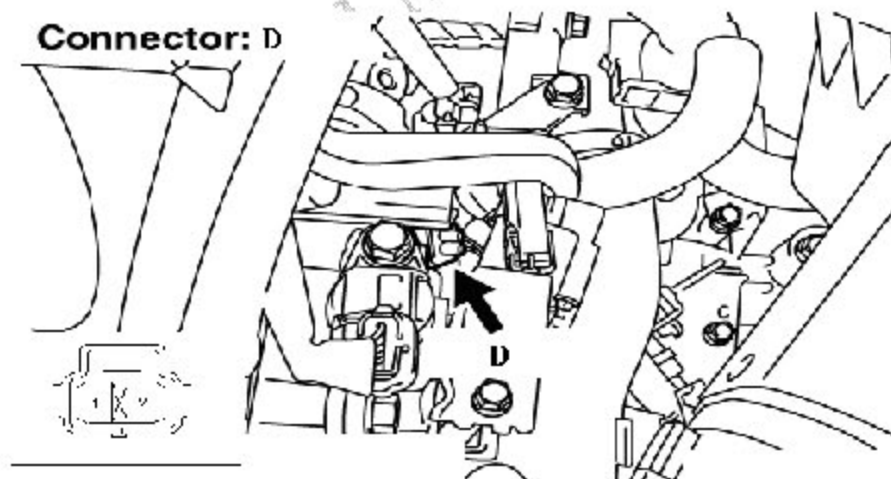
4).测量温传感器接头阻值。

▪ 拆下接头, 测量线束侧

▪ 测量 2#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。



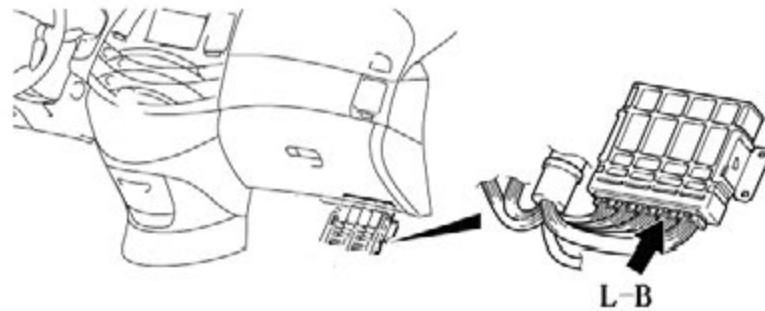
5).检查 ECU 接头 L-B。

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 D (2#端子) 和 ECU 接头 L-B (7#端子) 之间的线束。

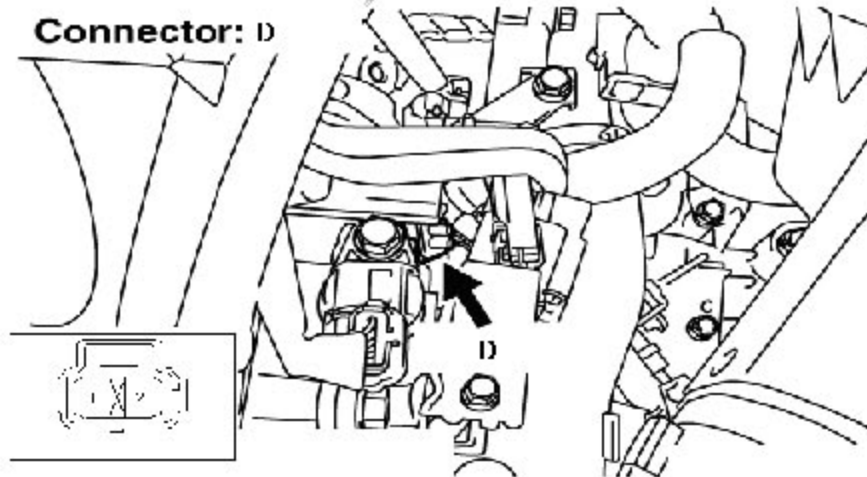
▪ 检查搭铁线的开路或破损

若不正常, 修理。若正常, 执行下步。

Connector: L-B

1	2	3	X		4	5	6
7	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26				

- 7). ED—300 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 D 的电压。
- 拆下接头，测量线束侧
 - 点火开关：打开
 - 1#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。



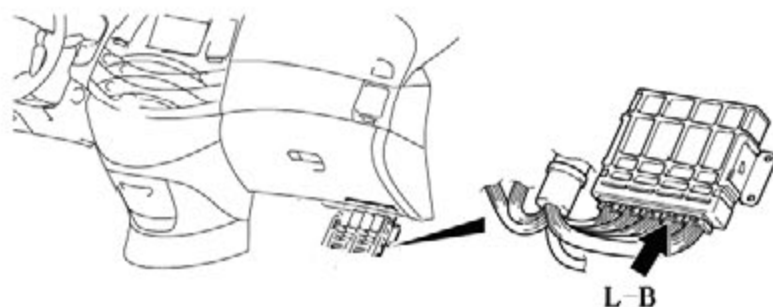
- 9). 测量 ECU 接头 L-B 电压。
- 测量 ECU 端口电压
 - 拆下水温传感器接头 D
 - 点火开关：打开
 - 测量 B3# 端子与搭铁间电压
- 标准值：4.5 - 4.9 V
 若不正常，执行步骤 11。若正常，执行下步。

10).检查 ECU 接头 L-B。

若正常，检查或修理接头 D（1#端子）和 接头 B（3#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。

Connector: L-B

1	2	3	X				4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
18	19	20		21	22	23	24		25	26

11).检查 ECU 接头 B。

若不正常，修理或更换。若正常，执行下步。

12).检查接头 L-B（7#端子）和 接头 D（2#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 D 的电压。

• 测量 1#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。

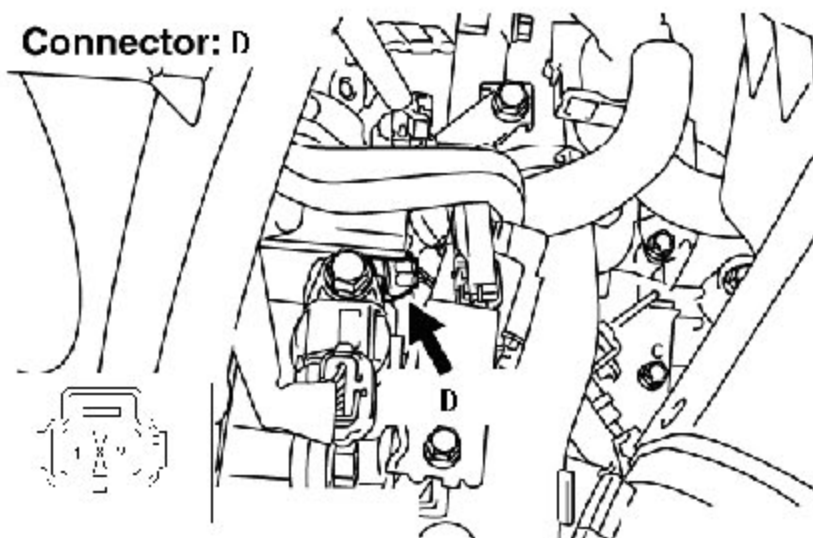
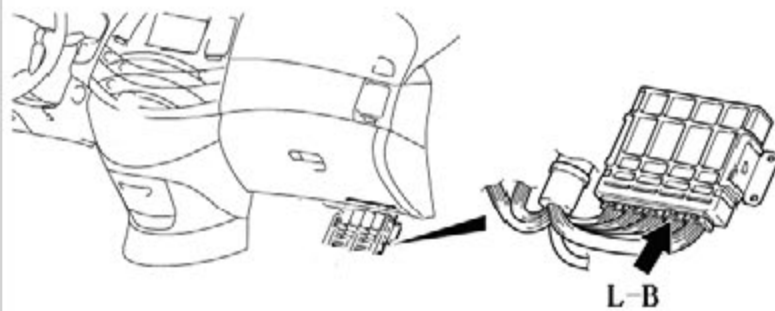
14).检查 ECU 接头 L-B。

若不正常，修理或更换。若正常，执行下步。

15).检查接头 L-B（3#端子）和 接头 D（1#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。

Connector: D**Connector: L-B**

1	2	3	X		4	5	6			
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
18	19	20		21	22	23	24		25	26