

P0117、P0118发动机冷却液温度传感器 故障解析

故障码说明：

故障码	说明
P0117	发动机冷却液温度传感器指示温度过低
P0118	发动机冷却液温度传感器指示温度过高

故障码分析：

1). 简图和针脚

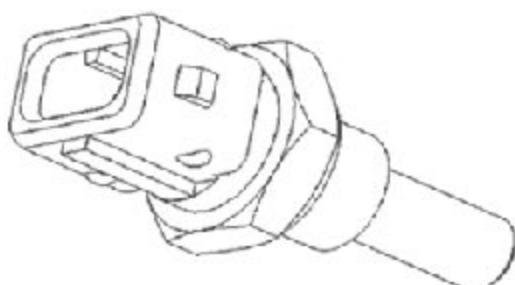


图 3-7 冷却液温度传感器

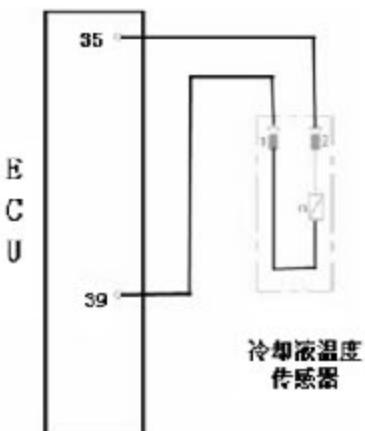


图 3-8 冷却液温度传感器电路图

针脚：本传感器共有两个针脚，可以相互换用。

2). 工作原理

本传感器是一个负温度系数（NTC）的热敏电阻，其电阻值随着冷却液温度上升而减小，但不是线性关系。负温度系数的热敏电阻装在一个铜质面，见下图。

结构图

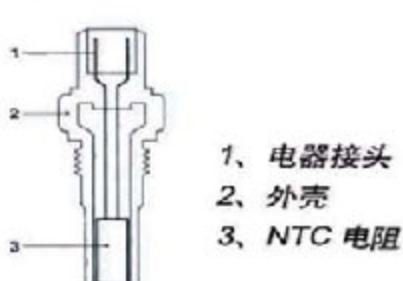


图 3-9 冷却液温度传感器剖面图

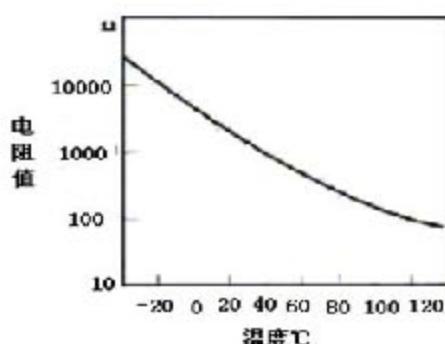


图 3-10 冷却液温度传感器特性曲线

3). 技术特性参数

A) 极限数据

量	值	单位
额定电压	只能用ECU 运行	
20°C 的额定电阻	2.5±5%	kΩ
运行温度范围	-30 至+130	℃
通过传感器的最大测量电流	1	mA
许可的振动加速度	600	m/s ²

B) 特性数据

序号	阻值 (kΩ)				温度 (℃)	
	温度公差±1°C		温度公差±0°C			
	最小	最大	最小	最大		
1	8. 16	10. 74	8. 62	10. 28	-10	
2	2. 27	2. 73	2. 37	2. 63	+20	
3	0. 290	0. 354	0. 299	0. 345	+80	

4) 简易测量方法:

(卸下接头) 把数字万用表打到欧姆档, 两表笔分别接传感器 1#、2#针脚, 20°C 时额定电阻为 $2.5\text{k}\Omega \pm 5\%$, 其他可由上图特征曲线量出。测量时也可用模拟的方法, 具体为把传感器工作区域放进开水里(注意浸泡的时间要充分), 观察传感器电阻的变化, 此时电阻应下降到 $300\Omega\text{-}400\Omega$ (具体数值视开水的温度)。

故障码诊断流程:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	观察数据流中“冷却液温度”项，是否与发动机温度相当（具体数值与当时发动机温度有关）。 注意：此时若显示数值常为-40℃，则表示线路中可能出现断路故障。	是	到步骤 6
		否	下一步
3	拔下线束上冷却液温度传感器的接头，用万用表检查传感器 1#和 2#针脚间的电阻值是否与其温度相称（具体参考本维修手册中的相关部分）。	是	下一步
		否	更换传感器
4	拔下线束上冷却液温度传感器的接头，用万用表检查该接头 1#和 2#针脚间的电压值是否为 5V 左右。	是	到步骤 6
		否	下一步
5	检查ECU 的39#、35# 针脚分别与传感器接头 1#、2# 针脚之间线路是否断路或对电源短路。是否对地短路。	是	修理或更换线束
		否	下一步
6	起动发动机，怠速运转。观察诊断仪上“冷却液温度”项数值的变化，此时显示数值应该随着发动机冷却液温度的升高而升高。	是	诊断帮助 (参考下面说明)
		否	更换传感器

◆ 诊断帮助：

- 1). 故障码无法清除，故障属稳态故障：
若为偶发故障重点检查线束接头是否存在松脱现象。
- 2). 已按上述步骤检查，并无发现异常情况；
- 3). 检修过程中不要忽略汽车保养情况、汽缸压力、机械点火正时等对系统影响；
- 4). 更换 ECU，进行测试。
若此时故障码能清除，则故障部位在 ECU，若此时故障码仍然无法清除，则换回原有 ECU，重复流程，再次进行检修工作。