

## P0112、P0113 进气温度传感器故障解析

### 故障码说明：

故障码	说明
P0112	进气温度传感器指示温度过低
P0113	进气温度传感器指示温度过高

### 故障码分析：

#### 1). 简图和针脚

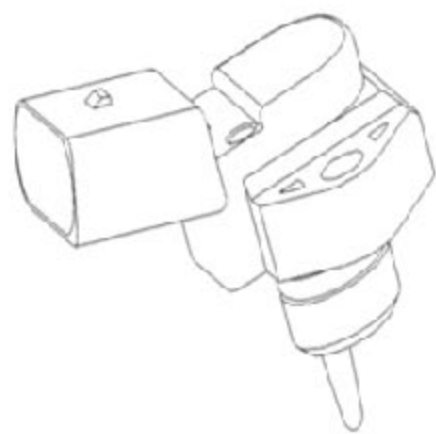


图 3-1 进气压力温度传感器

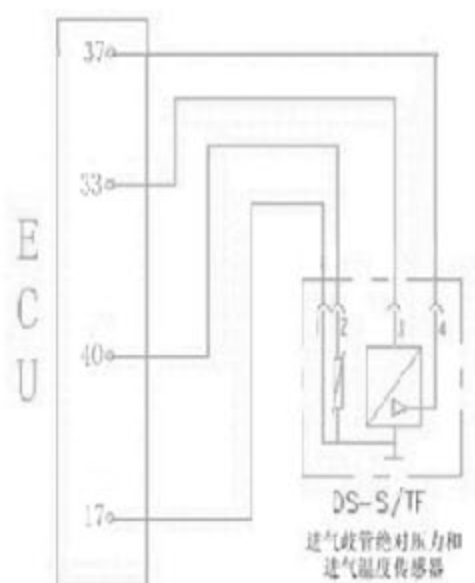


图 3-2 进气压力温度传感器电路图

针脚：1 号接地；  
 2 号进气温度信号输出；  
 3 号接5V；  
 4 号进气压力信号输出。

#### 2). 工作原理

进气温度传感元件是一个负温度系数（NTC）的电阻,电阻随进气温度变化,此传感器输送给控制器一个表示进气温度变化的电压。

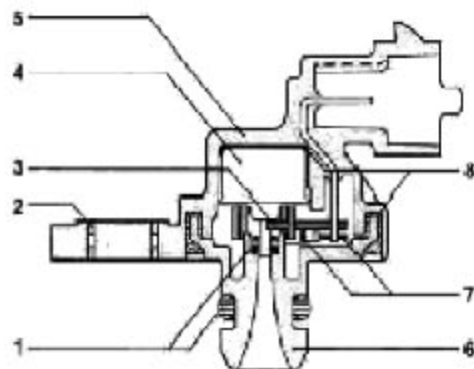


图 3-3 进气歧管绝对压力和进气温度传感器剖面图

1 密封圈, 2 不锈钢衬套, 3PCB 板, 4 传感元件, 5 壳体, 6 压力支架, 7 焊接连接, 8 粘结剂连接

### 3). 温度传感器的极限数据

储存温度:  $-40/+130^{\circ}\text{C}$

$25^{\circ}\text{C}$  承载能力:  $100\text{mW}$

### 4). 温度传感器的特性数据

运行温度:  $-40/+125^{\circ}\text{C}$

额定电压: 以前置电阻  $1\text{k}\Omega$  在  $5\text{V}$  下运行, 或以  $\leq 1\text{mA}$  的测试电流运行

$20^{\circ}\text{C}$  额定电阻:  $2.5\text{k}\Omega \pm 5\%$

在空气中的温度时间系数  $\tau_{63, v=6\text{m/s}}$ :  $\leq 45\text{s}$

### 5). 简易测量方法:

温度传感器部分: (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,  $20^{\circ}\text{C}$  时额定电阻为  $2.5\text{k}\Omega \pm 5\%$ , 其他对应的电阻数值可由上图特征曲线量出。测量时也可用模拟的方法, 具体为用电吹风向传感器送风 (注意不可靠得太近), 观察传感器电阻的变化, 此时电阻应下降。

## 故障码诊断流程:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断及转接器, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	观察数据流中“进气温度”项, 是否与进气管内温度相当(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 5
		否	下一步
3	拔下线束上进气温度传感器的接头, 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	拔下线束上进气温度传感器的接头, 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 5
		否	下一步
5	检查ECU 的17#、40# 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	起动车辆, 怠速运转。观察诊断仪上“进气温度”项数值的变化, 此时显示数值应该随着发动机进气温度的升高而升高。	是	诊断帮助
		否	更换传感器

### ◆ 诊断帮助:

- 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。
- 已按上述步骤检查, 并无发现异常情况;
- 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;
- 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。