

# P0122、P0123 节气门位置传感器电路故障解析

## 故障码说明：

故障码	说明
P0122	节气门位置传感器电路电压过低
P0123	节气门位置传感器电路电压过高

## 故障码分析：

### 1). 简图和针脚



图 3-5 节气门位置传感器

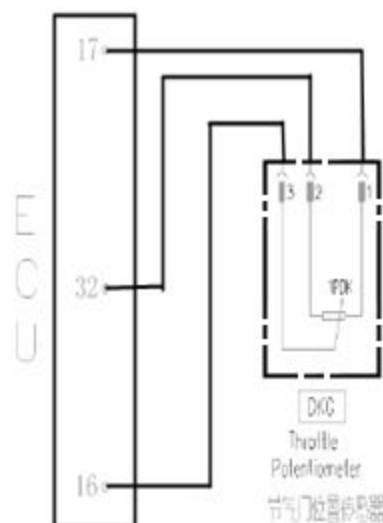


图 3-6 节气门位置传感器电路图

针脚：对于节气门逆时针转（在节气门轴方向上从传感器一侧往节气门看）时开大的制式：1 号接地；2 号接 5V 电源；

对于节气门顺时针转（在节气门轴方向上从传感器一侧往节气门看）时开大的制式：1 号接 5V 电源；2 号接地；3 号输出信号。

### 2). 工作原理

本传感器是一个具有线性输出的角度传感器，由两个圆弧形的滑触电阻和两个滑触臂组成。滑触臂的转轴跟节气门轴连接在同一个轴线上。滑触电阻的两端加上 5V 的电源电压  $U_S$ 。当节气门转动时，滑触臂跟着转动，同时在滑触电阻上移动，并且将触点的电位  $U_P$  作为输出电压引出。所以它实际上是一个转角电位计，电位计输出与节气门位置成比例的电压信号。

## 3)技术特性参数

## A).极限数据

量	值	单位
两个极端位置之间的机械转角	$\geq 95$	度
两个极端位置之间的电气可用转角	$\leq 86$	度
许可的滑触臂电流	$\leq 18$	$\mu A$
储存温度	-40/+130	$^{\circ} C$
许可的振动加速度	$\leq 700$	m/s <sup>2</sup>

## B).特性数据

量	值			单位
	最小	典型	最大	
总电阻（针脚1-2）	1.6	2.0	2.4	k $\Omega$
滑触臂保护电阻 （滑触臂在零位，针脚2-3）	710		1380	$\Omega$
运行温度	-40		130	$^{\circ} C$
电源电压		5		V
右极端位置的电压比	0.04		0.093	
左极端位置的电压比	0.873		0.960	
UP/US 随节气门转角的增加率		0.00 927		1/度
重量	22	25	28	g

## 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，常温下其电阻值为  $2k\Omega \pm 20\%$ 。两表笔分别接 1#、3#针脚，转动节气门，其电阻值随节气门打开而阻值线性变化，而 2#、3#针脚则是相反的情况。

注：在观察电阻值变化的时候，注意观察阻值是否有较大的跳跃。

## 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“节气门绝对开度”项, 数值是否在 4%-10% 之间 (具体数值与车型有异)。	是	下一步
		否	到步骤 5
3	缓慢踩下油门到全开, 观察数据流中“节气门绝对开度”项, 数值是否随节气门开度增大而增大至 85-95% 左右 (具体数值与车型有异)。	是	下一步
		否	到步骤 5
4	重复步骤 3, 观察数据流中“节气门绝对开度”项, 数值在变化的过程中是否存在跃变。	是	更换传感器
		否	下一步
5	拔下线束上节气门位置传感器的接头, 检查 ECU 的 17#、32#、16# 针脚分别与传感器接头 1#、2#、3#针脚之间线路是否对地短路。是否断路或对电源短路。	是	修理或更换线束
		否	下一步
6	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	更换传感器
		否	诊断帮助 (请参考下面说明)

### ◆ 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。