

TS408

经典式温度传感器



一、产品概述

TS408 铂电阻温度传感器是由测温元件、保护管、延长导线、铸铝接线盒、过程连接件等组成，测温元件为铂热电阻，铂热电阻：金属铂（PT）的电阻值随温度变化而变化，并且具有很好的重现性和稳定性，利用铂的此种物理特性制成的传感器，铂热电阻温度传感器精度高，稳定性好，应用温度范围广，是中低温区（-200~500）最常用的一种温度测温元件。

二、产品特点

- 高精度、稳定性好
- 良好的焊接工艺, 防震、防潮
- 测温量程宽
- 产品结构合理, 过程连接接口灵活方便, 体积小, 重量轻, 安装位置任意
- 壳体保护材料多样化, 适应多种介质测量

三、性能参数

铂电阻的温度系数

按 IEC751 国际标准， 温度系数 TCR=0.003851， Pt100（R0=100Ω）、Pt1000（R0=1000Ω）为统一设计型铂电阻。

$$TCR = (R_{100} - R_0) / (R_0 \times 100)$$

阻值（Ω） 分度号	0℃时标准电阻值 R0	100℃时标准电阻值 R100
Pt100	100.00	138.51
Pt1000	1000.0	1385.1

表 1

其中

温度/电阻特性（分度表详见附录一）

$$-200 < t < 0 \text{ } ^\circ\text{C} \quad R_t = R_0 [1 + At + Bt^2 + C(t-100)t^3]$$

$$0 < t < 850 \text{ } ^\circ\text{C} \quad R_t = R_0 (1 + At + Bt^2)$$

Rt 在 t℃时的电阻值

R0 在 0℃时的电阻值

TCR=0.003851

时的系数值

系数	A	B	C

数值	$3.9083 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	$-5.775 \times 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-2}$	$-4.183 \times 10^{-12} \text{ } ^\circ\text{C}^{-4}$
----	--	--	---

表 2

测量误差

级别	零度时阻值误差 %	温度误差 $^\circ\text{C}$	温度系数 TCR 误差 $\Omega / \Omega / ^\circ\text{C}$
1/3DIN B	± 0.04	$\pm (0.10 + 0.0017 t)$	0.003851 ± 0.000004
A	± 0.06	$\pm (0.15 + 0.002 t)$	0.003851 ± 0.000005
B	± 0.12	$\pm (0.30 + 0.005 t)$	0.003851 ± 0.000012

表 3

误差数据表(绝对值)

温度	$^\circ\text{C}$	1/3DIN B 级		A 级		B 级	
		温度误差 $^\circ\text{C}$	阻值误差 Ω	温度误差 $^\circ\text{C}$	阻值误差 Ω	温度误差 $^\circ\text{C}$	阻值误差 Ω
-200	18.52	0.44	0.16	0.55	0.24	1.3	0.56
-100	60.26	0.27	0.10	0.35	0.14	0.8	0.32
0	100.00	0.10	0.04	0.15	0.06	0.3	0.12
100	138.51	0.27	0.10	0.35	0.13	0.8	0.30

表 4

四、选型指南

TS408	经典式温度传感器		
	代码	产品类型	
	T1	经典式	
	代码	感温元件材质 双支加 D	
	1	铂电阻 (Pt100)	
	5	铂电阻 (Pt500)	
	10	铂电阻 (Pt1000)	
	K	K 型	
	B	B 型	
	X	客户指定	
		代码	保护管直径 (mm)
		3	3
		6	6
		10	10
		16	16
		X	客户指定
		代码	保护管长度 (mm)
		EL05	50
		EL1	100
		EL2	200
		EL5	500
		X	客户指定

					代码	保护管材质			
					M1	304不锈钢			
					M2	316不锈钢			
					M3	客户指定			
						代码	测量范围		
						T1	-200~100		
						T2	-50~100		
						T3	-50~200		
						T4	0~100		
						T5	客户指定		
						代码	引线方式		
						2	两线		
						3	三线		
						4	四线		
							代码	精度	
							A	A级	
							B	B级	
TS408	T1	1D	8	EL1	M1	T1	2	A	选型举例