

TS 系列温度传感器简介

1) 概述:

本公司生产的 TS 系列温度传感器, 可根据不同用途和技术要求, 采用不同的测温元件(如 TSP 系列铂电阻, TSN 系列 NTC 电阻, DS18B20 可组网数字温度传感器芯片), 不同材质制成护套(不锈钢保护管, 耐腐蚀塑料, 铜管), 形态各式各样的温度传感器(如插入式、表面型、分体电缆式、螺纹安装式等), 满足不同的测量要求。

公司生产的温度传感器可以满足你的各种需求, 任你选购。其规格有:

1) 铂电阻有多种分度号的铂电阻(如 Pt100//Pt1000/Pt50/ Pt200/Pt300 /Pt500)

精度等级: A 级 和 B 级

NTC 电阻有 2K, 5K, 10K, 20K0hms (在 25℃) 。B 值 有 3470K,

2) 标准安装螺纹有 M8, M10, M12, M16, 1/2" G 等, 不锈钢材料保护管有 1Cr18Ni9Ti、304、316L。

3) 探头保护管直径: Φ4, Φ5, Φ6, Φ12, Φ16 或按客户要求。

4) 安装方式: 有无固定装置、固定螺纹、可动或固定法兰、可动或固定卡套螺纹、可动或固定卡套法兰或其它。

5) 接线形式: 有防溅式接线盒、简易式接线盒、接插式等。

2) 适用范围:

TS 系列温度传感器产品广泛应用于测量被测介质(水、油或空气)的温度。

1) 如: 产品广泛应用在工业温度测量如轴瓦, 缸体, 油管, 水管, 汽管, 纺机, 石油、化工、冶金、电力、轻工、食品等工业制造和生产过程的温度测量和控制。

2) 如: 暖通中央空调、通风管道、制冷、供热/制冷管道热量计量, 调节阀自控系统、中央空调分户热能计量、楼宇控制、环境监测和智能化建筑领域的高精确测量

3) 如: 应用于空调、热水器、冰箱、冷柜、饮水机、咖啡机, 烘干机以及中低温干燥箱、恒温箱、壁挂炉、高档燃气热水器、恒温机, 对价格相对更敏感的家用电器的温度监测和控制。

3) 产品型号

TS 系列温度传感器						
主型号	型谱					传感器特征说明
TS	□	□	□	□	□	
	N1					NTC2K 温度传感器
	N2					NTC5K 温度传感器
	N3					NTC10K 温度传感器
	N4					NTC20K 温度传感器
	P1					PT100 线绕式温度传感器
	P2					PT100 薄膜式温度传感器
	P3					PT1000 薄膜式温度传感器
	P4					Pt1000 铂丝绕成快速响应温度传感器
	P5					
	P6					
	D1					DS1820 数字式温度传感器
		1				测量温度范围: 0~50 ℃,
		2				-20~100℃,
		3				-40~80
		4				0~100
	5				0~150	
	6				0~300	
	7				其它注明	

		B1		外壳编号及安装方式：表面贴装(标准外壳编号)
		P1		探头插入 螺纹安装(标准外壳编号)
		H1		探头插入 (HANG) 悬挂安装
			1	外壳材质 1Cr18NI9Ti (SUS301)
			2	SUS304
			3	SUS316L,
			4	铜管 H62
			1	传感器引线制 采用 2 线
			2	采用 3 线
			3	采用 4 线

注：TS 温度传感器 量程 0~200℃，则型号为：TSP1-2-P1-1 (0~200℃)

4) 主要特征:

A) TSP 系列温度传感器全部产品采用陶瓷薄膜铂电阻芯片或线绕式铂电阻芯片和精密加工件装配而成。耐振动、耐高温、稳定性好、精度高，外形美观大方。由线绕式铂电阻芯片制成的快速响应温度传感器其感温元件 Pt1000 由直径大约 40 μm 的铂丝绕成的线圈用两层聚酰亚胺箔绝缘，热容量非常小，这种传感器具有极佳的快速响应。

B) TSD 系列数字温度传感器，采用美国 DALLAS 公司生产的 DS18B20 可组网数字温度传感器芯片，经焊接，外加不锈钢保护管封装而成，具有耐磨耐碰，体积小，使用方便，封装形式多样，适用于各种狭小空间设备数字测温和控制领域。独特的单线接口方式，DS1820 在与微处理器连接时仅需要一条口线即可实现微处理器与 DS1820 的双向通讯，数字温度传感器都具有唯一的编号，温度采集设备通过编号来识别对应的温度传感器。支持“一线总线”接口 (1-Wire)。

C) TSN 系列温度传感器将高精度、高可靠的 NTC 热敏电阻器与 PVC 导线连接，用绝缘、导热、防水材料封装成所需要的形状，便于安装与远距离测控温。

采用全新工艺、产品性能稳定，可长期工作。(年电阻值漂移率点 1)

电阻值和 B 值精度高、一致性好、可互换。(电阻值和 B 值精度分别可达 ±1%)

灵敏度高、反应迅速。(电阻温度系数可达 - (2~5) % /)

采用双层密封工艺，具有良好的绝缘密封性和抗机械碰撞、抗折弯能力、可靠性高。

可根据使用的安装条件封装，便于用户安装。

可制成高耗散产品，测试电流可大大高于传统结构的传感器，简化线路

用热敏电阻器制作的 TSN 温度传感器，在较窄的温度范围内检测灵敏度高，在微小温度差的测量方面极其有用，广泛应用于家用空调、汽车空调、冰箱、冷柜、热水器、饮水机、暖风机、洗碗机、消毒柜、洗衣机、烘干机以及中低温干燥箱、恒温箱等场合的温度测量与控制。

5) 主要技术参数

TSN 温度传感器

典型规格主要技术参数:

环境温度: 0~85℃

相对湿度: 5~90%RH 在 40℃ 下 (无凝露)

基本误差: ±0.2% ±0.5% ±1%

环境温度变化影响:

TSP 温度传感器

典型规格主要技术参数:

测量温度范围: -40~500℃, 测量常规温度范围: -20~150℃

探头结构: 如插入式、表面型、分体电缆式、螺纹安装式等

测量探套: 壁厚 0.3mm 到 1.0mm, 长从 20mm 到 300mm

探套材质: 1Cr18NI9Ti 或 SUS316L 不锈钢管

自带导线长度: 1 米、2 米、3 米、5 米、10 米或带接线盒

输出信号: 单组、双组, 2 线制, 3 线制, 4 线制

传感器类型: Pt 100 R0=100Ω@ 0 °C; 电阻温度系数 0.00385/°C

Pt 1000 R0=1000Ω@ 0 °C 电阻温度系数 0.00375/°C

Pt 100 精度

精度	允许偏差(°C)	0°C时允许偏差电阻值(Ω)
A 级	+/- (0.15+0.002 t)	+/- 0.06
B 级	+/- (0.3+0.005 t)	+/- 0.12

基本电阻和互换性 R0±ΔR0: 1000±1Ω@ 0 °C 或 1000±2Ω@ 0 °C

线性: ±0.1 在-40°C到 125°C满量程 或 ±2.0 在 75°C到 450°C 满量程

时间常数: <0.5 秒 0.85 英寸外径 在水中 3ft/sec 或 <1.0 秒 0.85 英寸外径 在静止的水中

工作电流: 2mA max 对于最小自热误差 1°C 1mA 供电电流推荐

稳定性: 好于 0.25°C/年,对于固定环境, 0.05°C/年

自热: 典型<15mw/°C 0.85O.D

绝缘电阻: >50MΩ/50VDC at25 °C

宽温度范围, 阻值互换性好, 准确, 线性好, 快速响应, 外壳材料多样, 抗震性好、耐高压、多种温度型号可选择、安装方式多元化。

Pt 1000 性能指标

测量温度范围: -40°C— 300°C 或 -40°C-500°C,

精度: A 级和 B 级

长期稳定性: R0 漂移小于等于 0.04% (500°C, 1000 小时后)

抗振动等级: 至少 40g 加速度(10—2000Hz)

抗冲击等级: 500°C时, 至少 100g 加速度(波动 8 5mS 后)

测量电流: 0.3-最大 1mA .

绝缘电阻: >100MΩ, 20°C时 >2MΩ

热响应时间:

套管直径	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ8
热电阻响应时间(S)	<3	<5	<8	<12	<15

6) 温度传感器外壳及安装方式

编号	图片	外形尺寸	编号	图片	外形尺寸
					
					

6) 订货须知:

订货时应注明:

- 1: 产品名称
- 2: 型号
- 3: 分度号
- 4: 测温范围
- 5: 总体精确度及保护管材料、外径、总长、插入深度
- 6: 安装螺纹, 联接方式
- 7: 环境温度
- 8: 防暴型产品的防爆标志
- 9: 数量
- 10: 交货期

用户订货时若没注明精确度, 则 TSP 系列铂电阻温度传感器总体精确度为 $\pm 0.5\%$, 材质为 SUS304; 对 TSN 系列 NTC 电阻温度传感器为 $\pm 1.0\%$, 材质为铜 H62。

特殊规格可经双方协商决定

订货举例:

- 1) 普通型 PT100 铂电阻温度传感器, 测温范围 $0^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$, 总体精确度 $\pm 0.5\%$, 保护管材料 1Cr18Ni9Ti, 外径 $\Phi 8$, 总长=350mm, 插入深度=200mm, 固定螺纹安装 $M20 \times 1.5$, 环境湿度 $-25 \sim +85^{\circ}\text{C}$, 二线制, 非隔离型, 则型号为: TSP1
- 2) 普通型 NTC 电阻温度传感器, 总体精确度 $\pm 1\%$, 保护管材料铜 H62, 保护管外径 $\Phi 6$, 总长 50mm, 环境温度 $-25^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$, 二线制, 则型号为: TSN

7) 注意事项和故障现象:

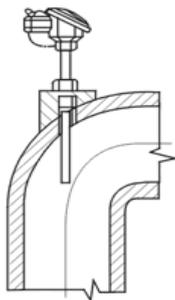
1. 安装使用

PT100 温度传感器引线采用 2, 3, 或 4 线制, 导线截面积和长度均相同, 导线采用耐高温护套电缆。采用三线制会大大减小导线电阻带来的附加误差, 本公司推荐采用三线制接法。请注意导线的颜色。接法: PT100 铂电阻温度传感器接入不平衡电桥电路, 铂电阻温度传感器为电桥的一个桥臂电阻, 将导线一根接到电桥的电源端, 其余两根分别接到铂电阻温度传感器所在的桥臂及与其相邻的桥臂上,

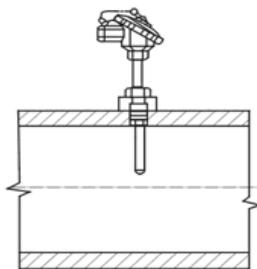
当桥路平衡时，导线电阻的变化对测量结果没有任何影响，这样就消除了导线线路电阻带来的测量误差（当然必须为全等臂电桥，否则不可能完全消除导线电阻的影响）。

安装方法

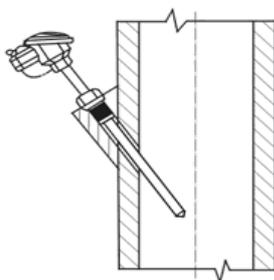
在弯曲管道上的安装方法



在水平管道上的安装方法



在垂直管道上的安装方法



锅炉烟道端口的密封安装方法

