

# TS210系列热电阻

热响应快，耐高压，坚固耐用

TS210系列工业用热电阻作为温度测量传感器,通常与温度变送器,调节器以及显示仪表等配套使用,组成过程控制系统,用以直接测量或控制各种生产过程中-200°C...850°C范围内的液体、蒸汽和气体介质以及固体表面的温度.

## 工作原理

热电阻是利用物质在温度变化时,其电阻也随着发生变化的特征来测量温度的。热电阻的受热部分(感温元件)是用细金属丝均匀地双绕在绝缘材料制成的骨架上。当被测介质中有温度梯度存在时,所测的温度是感温元件所在范围介质中的平均温度。

工业用热电阻分铂电阻和铜电阻两大类。尽管各种热电阻的外形差异很大,但是它们的基本结构却大致相似,一般有感温元件,绝缘套管,保护管和接线盒等主要部分组成。

TS210-A型铂电阻的感温元件是一个铂丝绕组,双支铂电阻主要用于需要用二套显示、记录或调节仪同时检测同一地点温度的场合,TS210-F型铜电阻的感温元件是一个铜丝绕组。

## 执行标准

IEC584

IEC1515

GB/T16839-1997

JB/T5582-91

## 主要技术指标

### ▲测温范围和准确度

热电阻类别	测温范围°C	分度号	允许偏差 Δt°C
铂电阻	-200...500	Pt100	B级(-200...+850°C) 允差±(0.30+0.5% t )
			A级(-200...+650°C) 允差±(0.15+0.2% t )
铜电阻	-50...150	Cu50	-50...150°C 允差±(0.30+0.5% t )

注:式中“t”为感温元件的实测温度绝对值

▲热电阻感温元件100°C时的电阻值(R100)和它在0°C的电阻值R0的比值:(R100/R0)

分度号Pt100:A级 R0=100±0.06Ω

B级 R0=100±0.12Ω

R100/R0=1.3850

分度号Cu50:R=50±0.05Ω

R100/R0=1.428±0.002



### ▲热响应时间

在温度出现阶跃变化时,热电阻的输出变化至相当于该阶段变化的50%,所需要的时间称为热响应时间,用T<sub>0.5</sub>表示

### ▲热电阻公称压力

一般指在该工作温度下保护管所能承受的外压(静压)而不破裂。允许公称压力不仅与保护管材料、直径、壁厚有关,还与其结构形式、安装方法、置入深度以及被测介质的流速和种类有关。

### ▲热电阻最小置入深度

$$l_{min} = l + 15D$$

l<sub>min</sub>—最小可用置入深度

l—感温元件长度

D—保护管外径

### ▲自然影响

通过热电阻中的测量电流为5mA时,测得的电阻增量换算成温度值应不大于0.30°C

### ▲绝缘电阻

常温绝缘电阻的试验电压可取10...1000V任意值,环境温度在15...35°C范围内,相对湿度应不大于80%。常温绝缘电阻值应不小于100MΩ

## 型号规格

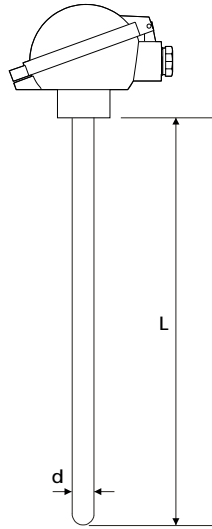
### ▲无固定装置式热电阻

热电阻类别	分度号	测量范围℃	保护管材料	直径mm	响应时间T <sub>0.5</sub> S
单支铂热电阻	Pt100 (Ba1 Ba2)*	-200...500	不锈钢 1Cr18Ni9Ti	Φ16	≤90
				Φ12	≤30
双支铂热电阻			0Cr18Ni12M02Ti	Φ16	≤90
				Φ12	≤45
铜热电阻	Cu50 (G)*	-50...150	黄铜H62 不锈钢1Cr18Ni9Ti	Φ12	≤120

注:打“\*”分度号作特殊规格订货

热电阻长度规格 单位:mm

Φ16		Φ12	
总长L	置深l	总长L	置深l
300	150		
350	200	225	75
400	250	250	100
450	300	300	150
550	400	350	200
650	500	450	300
900	750	550	400
1150	1000	650	500
1400	1250	900	750
1650	1500	1150	1000
2150	2000		



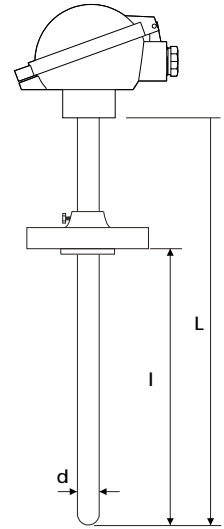
### ▲活动法兰式热电阻

热电阻类别	分度号	测量范围℃	保护管材料	直径mm	响应时间T <sub>0.5</sub> S
单支铂热电阻	Pt100 (Ba1 Ba2)*	-200...500	不锈钢 1Cr18Ni9Ti	Φ16	≤90
				Φ12	≤30
双支铂热电阻			0Cr18Ni12M02Ti	Φ16	≤90
				Φ12	≤45
铜热电阻	Cu50 (G)*	-50...150	黄铜H62 不锈钢1Cr18Ni9Ti	Φ12	≤120

注:打“\*”分度号作特殊规格订货

热电阻长度规格 单位:mm

Φ16		Φ12	
总长L	置深l	总长L	置深l
300	150		
350	200	225	75
400	250	250	100
450	300	300	150
550	400	350	200
650	500	450	300
900	750	550	400
1150	1000	650	500
1400	1250	900	750
1650	1500	1150	1000
2150	2000		

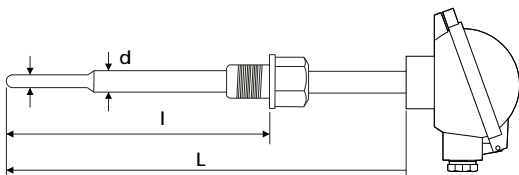


### ▲固定螺纹式热电阻

热电阻类别	分度号	测量范围℃	保护管材料	直径mm	响应时间T <sub>0.5</sub> S
单支铂热电阻	Pt100 (Ba1 Ba2)*	-200...500	不锈钢 1Cr18Ni9Ti	Φ16	≤90
				Φ12	≤30
双支铂热电阻			0Cr18Ni12M02Ti	Φ16	≤90
				Φ12	≤45
铜热电阻	Cu50 (G)*	-50...150	黄铜H62 不锈钢1Cr18Ni9Ti	Φ12	≤120

注:

- (1) 打“\*”分度号作特殊规格订货
- (2) 公称压力:10MPa 常规螺纹为M27x2

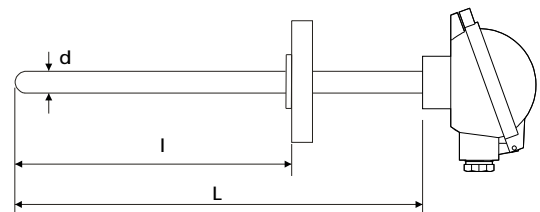


### ▲固定法兰式热电阻

热电阻类别	分度号	测量范围℃	保护管材料	直径mm	响应时间T <sub>0.5</sub> S
单支铂热电阻	Pt100 (Ba1 Ba2)*	-200...500	不锈钢 1Cr18Ni9Ti	Φ16	≤90
				Φ12	≤30
双支铂热电阻			0Cr18Ni12M02Ti	Φ16	≤90
				Φ12	≤45
铜热电阻	Cu50 (G)*	-50...150	黄铜H62 不锈钢1Cr18Ni9Ti	Φ12	≤120

注:

- (1) 打“\*”分度号作特殊规格订货
- (2) 公称压力:6.4MPa
- (3) 固定法兰安装增加三种化工标准规格。



## 选型表

## 注意事项

- 1、订货时请注明传感器插入深度及温度范围
- 2、若过程连接选择“法兰”请注明法兰尺寸
- 3、若选择“用户指定”请注明要求

热电阻 TS210										
规格										
A 常规型										
B 带散热片型 用于高温										
C 带支撑管型 用于高温										
传感器										
A Pt100										
C Pt1000										
X 用户指定										
量程										
A 0...50°C										
B 0...100°C										
C 0...150°C										
D 0...200°C										
E -50...0°C										
F -50...50°C										
X 用户指定										
输出										
A 4...20mA 两线制										
2 2线制热电阻										
3 3线制热电阻										
4 4线制热电阻										
X 用户指定										
保护管直径 (D)										
6 Φ6										
8 Φ8										
X 用户指定										
插入深度 (EL)										
A 50mm										
B 100mm										
C 150mm										
D 200mm										
E 250mm										
X 用户指定										
过程连接										
A M20x1.5										
B G1/2										
C 1/2"NPT										
D M18x1.5										
E G3/8										
F G1/4										
G 1/4"NPT										
H M12x1.5										
I G1										
J Clamp-Anschluss 卡箍型										
X 用户指定										
电气连接										
1 赫斯曼接头										
2 M12连接器										
3 直接出线										
4 接线盒默认										
X 用户指定										
传感器壳体										
A Φ27不锈钢										
B Φ18不锈钢										
C 接线盒式										
X 用户指定										
TS210-										完整订货型号