



温度传感器



温度控制器



铠装丝、加热圈



传感器配件

TST

泰索科技
TAISUO

V2009-CN

专注于温度领域的探索者



热电偶、热电阻的专业生产厂家

宁波泰索科技有限公司

- WR□工业热电偶—标准型
- WZ□工业热电阻—标准型
- WR□K 铠装热电偶—标准型
- WZPK 铠装热电阻—标准型
- WR□KT 铠装刀刃偶型热电偶
- WR□KT 铠装多点偶型热电偶
- WR□KT 铠装吹气型热电偶
- 端面热电偶
- 变径热电偶、热电阻
- 电站用热电偶、热电阻
- 耐磨/耐腐热电偶、热电阻
- d II cT6 隔爆热电偶、热电阻

ISO9001:2000

公司简介

宁波泰索科技有限公司成立于 2006 年，公司前身以电子仪表的生产、销售为主营业务，公司成立后，逐步加大对温度传感器领域的投入，于 2007 年与意大利 ITALCOPPIE 公司和波兰 LIMATHERM 公司达成合作意向并签署了合作协议，三方协作共同启动铠装电缆项目，通过各方努力，项目进展顺利并于 2008 年投产，产品严格按照国际 IEC584 标准检验出厂，质量得到各方的肯定，在欧洲已经占有一定的市场份额。

2008 年底，泰索公司又筹建了热电偶、热电阻生产车间，具备了生产各种常规以及特殊型的热电偶、热电阻的生产能力。由于泰索公司之前已有独立的传感器配件生产部门，从而使泰索公司成为了温度传感器的一站式供应商。实现了从接线盒、接线板、铠装电缆、各种五金配件、快速接插件、到成品传感器，全部自主生产，自行供应的格局。为客户提供了更加丰富的产品种类、更快速的供货周期和更加可靠的产品质量，同时也使热电偶、热电阻产品具有更高的性价比。泰索公司也因此从客户那里得到了巨大的回报。目前，在很多国内外的电站，工厂，以及各种机械设备上都可以看到泰索产品的身影。

欢迎业界的各位同仁朋友莅临泰索公司参观指导。公司所处地理位置交通便利，距离杭州机场和宁波机场均在一小时车程内，距离杭州湾跨海大桥南岸出口二十分钟车程，到上海也仅需两个小时，在建的高速铁路余慈站就在厂区旁边。泰索公司全体员工热忱欢迎新老客户前来洽谈业务，共谋发展。

目 录

WR 系列热电偶

- WR□工业热电偶—标准型····· 1
- WR□K 铠装热电偶—标准型····· 5

WZ 系列热电阻

- WZ□工业热电阻—标准型····· 9
- WZPK 铠装热电阻—标准型····· 13

特殊热电偶

- WR□KT 铠装刀刃偶型热电偶····· 17
- WR□KT 铠装多点偶型热电偶····· 18
- WRNT 铠装吹气型热电偶····· 19
- WR□T 压簧偶····· 20
- 端面热电偶····· 21
- WR□KT 高炉热风炉型热电偶····· 22

特殊热电阻

- 工业固定式表面型热电阻····· 23

专用热电偶热电阻

- 变径热电偶、热电阻····· 24
- 电站用热电偶、热电阻····· 26
- 耐磨热电偶、热电阻····· 29
- 耐腐热电偶、热电阻····· 30
- dIIcT6 隔爆热电偶、热电阻····· 31

- SBWR、SBWZ 系列温度变送器····· 34

WR□工业热电偶—标准型

WR□工业用装配式热电偶作为测量温度的传感器，通常和显示仪表、记录仪表和电子调节器配套使用，它可以直接测量各种生产过程中-200℃~1600℃范围内的液体，蒸汽和气体介质以及固体的表面温度。

本公司生产的分度号为N、K、E、J、T、S、R、B各大类工业热电偶符合国际电工委IEC标准。其性能可靠，使用寿命长、设计统一、广泛用于石油、化工、冶金、机械等工业部门。

● 主要技术指标

测温范围及允差

品种	型号	分度号	允差	推荐使用温度范围(℃)
镍铬-镍硅	WRK	K	±2.5℃或 ±0.75% t	-40~1200
镍铬硅-镍硅	WRN	N		-40~1300
镍铬-铜镍(康铜)	WRE	E		-40~900
铁-铜镍(康铜)	WRJ	J		-40~750
铜-铜镍(康铜)	WRT	T	±1℃或 ±0.75% t	-40~350
铂铑10-铂	WRP	S	±1.5℃或 ±0.25% t	0~1300
铂铑13-铂	WRR	R		0~1300
铂铑30-铂铑6	WRB	B	±4℃或 ±0.5% t	600~1700

热响应时间

保护管直径 mm	保护管材质	热响应时间 $\tau_{0.5}$ s
Φ16	非金属	≤240
	金属	≤180
Φ20	金属	≤240
Φ25	非金属	≤300
锥形保护管	金属	

保护管外径及长度规格

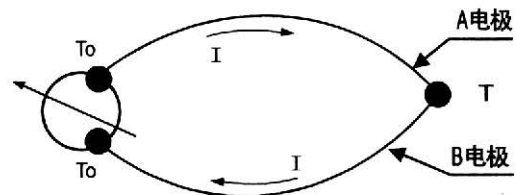
保护管		长度 mm	L
直径	材质		
Φ16、Φ20	金属	300, 350, 400, 450, 550, 650, 900, 1150, 1650, 2150, 2650	
Φ16	非金属	300, 350, 400, 450, 550, 650, 900, 1150, 1650, 2150	
Φ25	非金属	550, 650, 1650, 2150, (注:二硅化钼长度无2150)	
Φ35	非金属	550, 650, 900, 1150,	
直角形保护管		500×500, 750×750, 500×750, 750×500	
锥形保护管		225, 250, 300, 350, 400	

注:插入长度(不注明) $l=L-150\text{mm}$

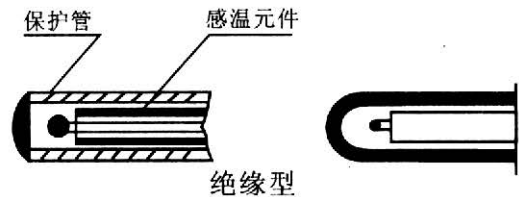
常温绝缘电阻

长度	常温绝缘电阻	试验电压
$L \leq 1\text{m}$	100MΩ	500±50V dc
$L > 1\text{m}$	100MΩ·m	

● 工作原理



测量端结构



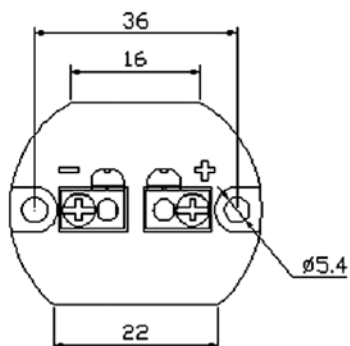
绝缘型



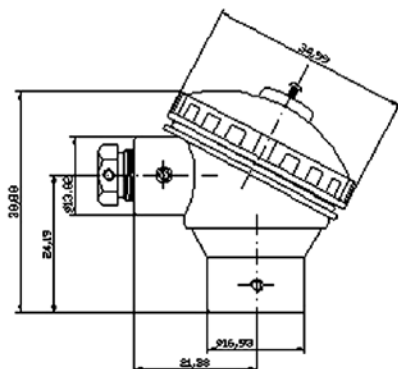
接壳型

• 接线盒型式:

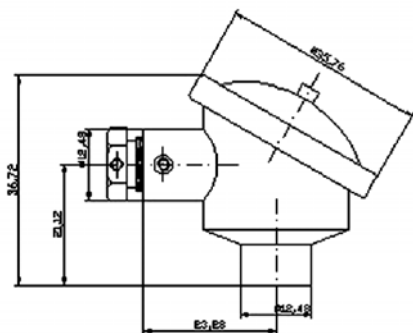
简易式接线端子



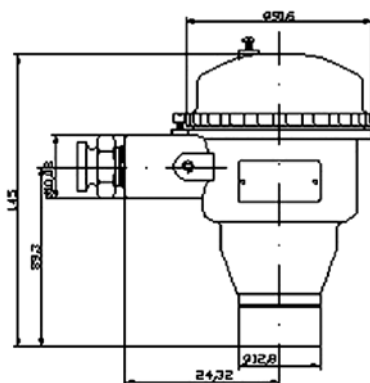
普通仿日型接线盒



D型防水接线盒



隔爆接线盒

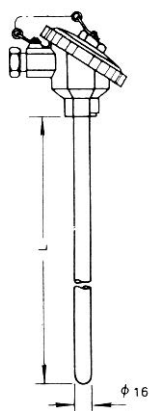


• 安装固定型式

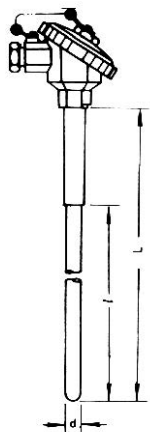
代号:2	固定螺纹		保护管		尺寸 mm				公称压力 MPa		
			直径d	材质	M	H	S	Do			
			Φ16	碳钢:20	M27×2	30	32	Φ40	0.98		
			Φ20	不锈钢: 1Cr18Ni9Ti	M33×2	33	36	Φ48	9.8		
代号:6	锥形固定螺纹		锥形	不锈钢: 1Cr18Ni9Ti	M33×2	33	36	Φ48	14.7		
代号:3	活动法兰		保护管		D ₁	D ₂	D ₀	d ₀	H	h	公称压力 MPa
			直径d	材质							
			Φ16 Φ20	HT10-26	Φ54	Φ70	—	Φ6	—	—	常压
代码:4	固定法兰		Φ16	碳钢:20	Φ65	Φ95	Φ45	Φ14	16	3	0.9
			Φ20	不锈钢: 1Cr18Ni9Ti	Φ75	Φ105	Φ55				

锥形固定螺纹使用压力为14.7~30MPa时, 可协议供货。

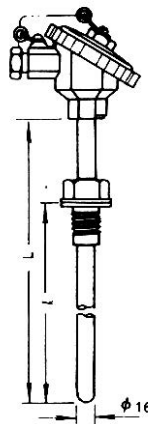
● 产品型号实样及尺寸



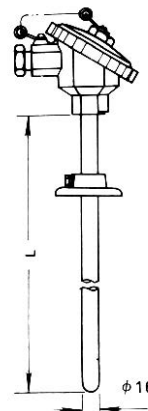
WR□-1²/₃□型
(K.N.E.J.T型)



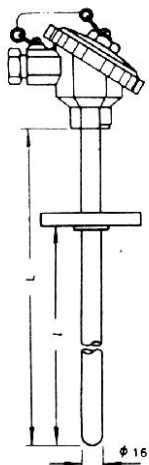
WR□-1²/₃□型
(S.R.B型)



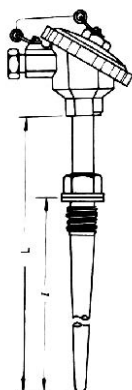
WR□-2²/₃□型



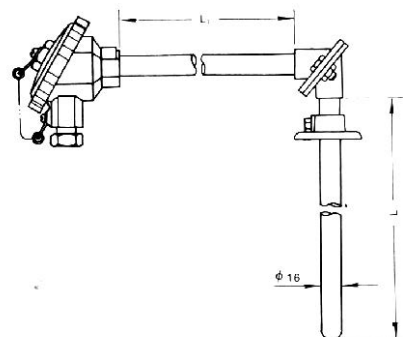
WR□-3²/₃□型



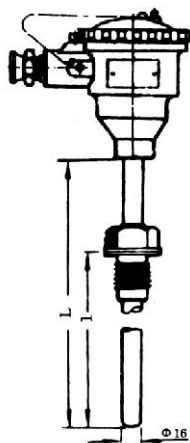
WR□-4²/₃□型



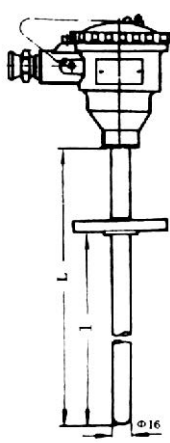
防水式 631型
WR□-6²/₃□型
(K.N.E.J.T型)



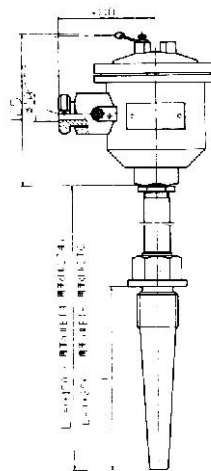
WR□-5²/₃□型



WR□-24□型



WR□-44□型



WR□-64□型

• WR□工业热电偶标准型订货格式

WR 1₂ - 3 4 5 - 6 7 - 8 9 10 - 11

WR□工业热电偶		订货代号含义			
1	代号	热电偶类型		分度号	
	K	镍铬-镍硅		K	
	E	镍铬-铜镍(康铜)		E	
	J	铁-铜镍(康铜)		J	
	T	铜-铜镍(康铜)		T	
	P	铂铑10-铂		S	
	R	铂铑13-铂		R	
	B	铂铑30-铂铑6		B	
2	代号	热电偶芯线对数			
	1	单支式(二芯) (订货时可不作标记)			
	2	双支式(四芯)			
3	代号	安装装置类型			
	0	简易式			
	1	无固定装置			
	2	固定螺纹			
	3	活动法兰			
	4	固定法兰			
	5	直角形活动法兰(不适用于隔爆型)			
6	锥形固定螺纹(不适用于S.B.R型)				
4	代号	冷端接线型式			
	1	接线板型			
	2	防溅型			
	3	防水型			
	4	隔爆型			
5	代号	保护管外径(mm)			
	0	Φ16(金属管)			
	1	Φ20(对于S.B.R为Φ25双层管且为非金属管)			
	2	Φ16(高铝管限于K.E型热电偶)			
3	Φ25(高铝管限于K.E型热电偶)				
6	代号	精度等级			
		K.E.J.T型	S.R型	B型	
	I	0.4级	1+(t-1100)×0.003级	——	
	II	0.75级	0.25级	0.25级	
III	1.5级	——	0.5级		
7	代号	测量端形式			
	X	接壳型(仅限于K.E型)			
	无标记	绝缘型			
8	总长L	mm			
	代号	保护管材质			
9	B	1Cr18Ni9Ti			
	A	碳钢20#			
	C	Cr25Ti			
	R	刚玉管			
	Q	高铝管			
	MS	二硅化管			
10	SC	碳化硅			
	插入长度l	mm(不标注:L=φ-150mm)			
11		隔爆等级			

注: 1.第11项只有为隔爆产品才给予标注,代号为d II BT4~d II CT6

2.保护管材质可根据用户进行设计加工

3.特殊产品可协议供货

订货需知

1.产品名称、型号、规格、材质

2.产品实际测温范围

3.订货格式为:WRN-230-II 650B500

WR□K 铠装热电偶—标准型

铠装热电偶具有体形细长、能弯曲、耐高压、热响应时间快，耐震动等优点。它和工业热电偶一样，作为测量温度的传感器，通常和显示仪表、记录仪表和电子调节器配套使用，它可以直接测量各种生产过程中从0-1600℃范围内的液体、蒸气和气体介质以及固体表面的温度。

●主要技术指标

热响应时间 $\tau_{0.5}$

铠装热电偶直径mm 热响应时间 $\tau_{0.5}$ S 测量端型式	热响应时间 $\tau_{0.5}$ S										
	0.25	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	4.5	5.0	6.0	8.0
露端型	—	—	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0
接壳型	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	2.0	4.0
绝缘型	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	2.0	2.5	3.0	4.0	6.0	8.0

常温绝缘电阻

铠装热电偶直径 mm	测验电压 Vdc	绝缘电阻 M Ω .m
$\Phi 0.25$	50 \pm 5	>100
$\Phi 0.5\sim\Phi 1.5$		>1000
> $\Phi 1.5$	500 \pm 50	>1000

长度

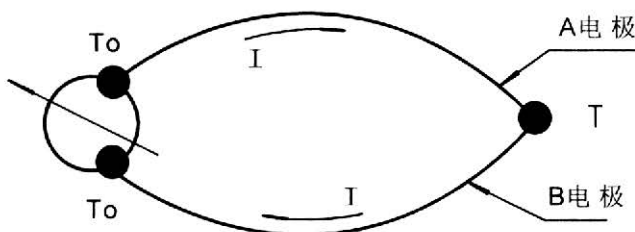
名称	尺寸范围	允差
总长L或插入长度 l	≤ 150	± 3.0
	>150	$\pm 2\%L(%)$
补偿导线长度S	≤ 1000	± 15
	>1000	$\pm 15\%S$

测量端型式

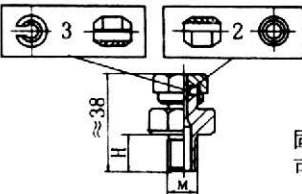
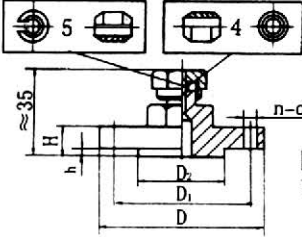
代号	形式	结构	特点	通用套管的外径(mm)	
				单支式	双支式
3	露端形		1. 反应速度快。 2. 适合于测量发动机的排气等气体的温度。 3. 与其它测量结构相比机械强度差。	$\Phi 1.0\sim\Phi 8.0$	$\Phi 3.0\sim\Phi 8.0$
2	接壳形		1. 反应速度较快。 2. 耐压可达3500kgf/cm ² 。 3. 不适合于有电磁干扰的场合。	$\Phi 0.25\sim\Phi 8.0$	$\Phi 3.0\sim\Phi 8.0$
1	绝缘形		1. 反应速度比接壳形慢，对于无特别要求快速反应的场合，一般都大量采用。 2. 使用寿命长。 3. 防电磁干扰。	$\Phi 0.5\sim\Phi 8.0$	$\Phi 3.0\sim\Phi 8.0$
4	分离式绝缘形		1. 可避免双支之间信号干扰。 2. 其它特点同绝缘形。		$\Phi 5.0\sim\Phi 8.0$

●工作原理

铠装热电偶的工作原理与一般工业热电偶一样，基于Seebeck(塞贝克)效应，即：如果由两种不同成分的均质导体(热电极)组成闭合电路，当两端存在温度梯度时，回路中就有电流通过，那末两端之间就存在Seebeck电势 - 热电势(如下图所示)。



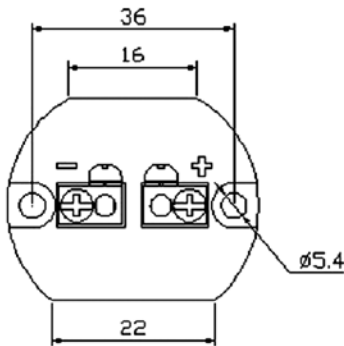
• 安装固定型式

型式	安装固定状置形式和标记	d						公称压力 MPa	备注	
		尺寸	8	6	5	4.5	4			3
卡套螺纹	 <p>固定卡套螺纹: 2 可动卡套螺纹: 3</p>	M	M16×1.5			M12×1.5		固定卡套螺纹: 2.5 可动卡套螺纹: 常压	单支式: d=2~8 双支式: d=3~8	
		H	15			19				
		S	22			22				
卡套法兰	 <p>固定卡套法兰: 4 可动卡套法兰: 5</p>	D	60 (95)			50 (95)		固定卡套法兰: 2.5 可动卡套法兰: 常压	单支式: D=3~8	
		D ₁	42 (65)			36 (65)				
		D ₂	24 (45)			20 (45)				
		d _o	3-9 (4-14)			3-7 (4-14)				
		H	10 (16)							
		h	2							
		S	22			19				

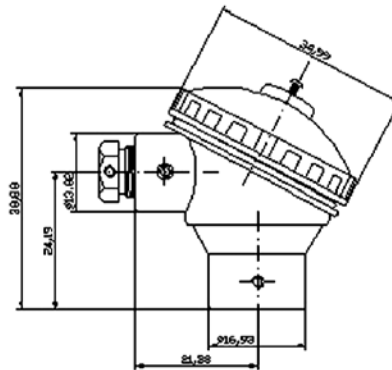
≠ 系列热电偶

• 接线盒型式:

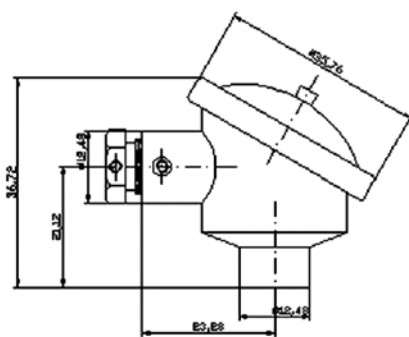
简易式接线端子



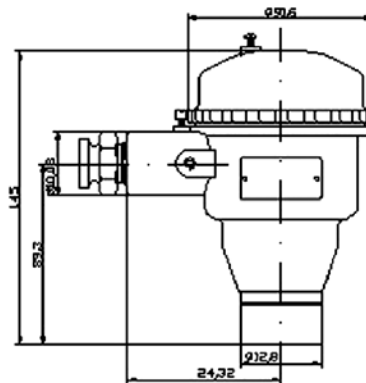
普通仿日型接线盒



D型防水接线盒

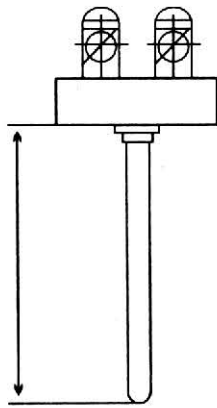


隔爆接线盒

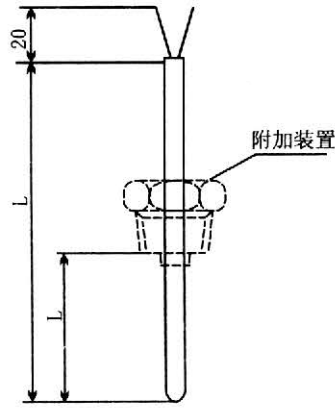


● 产品型号实样及尺寸

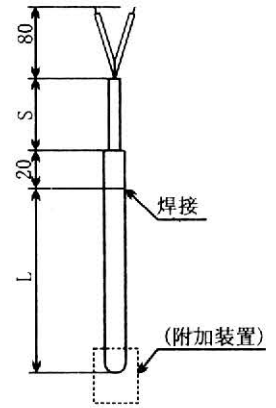
W系列热电阻



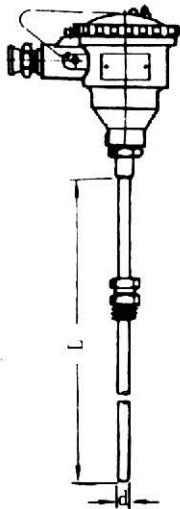
WR□K-□0□型



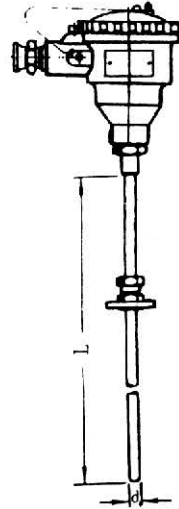
WR□K-□1□型



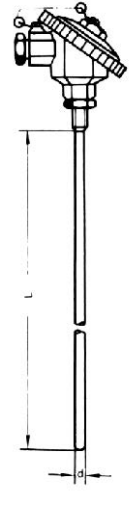
WR□K-□5□型



WR□K-241型



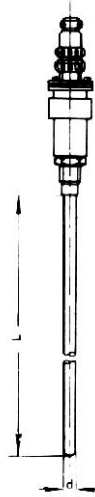
WR□K-441型



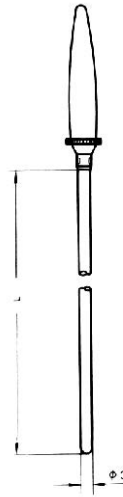
WR□K-□3□型



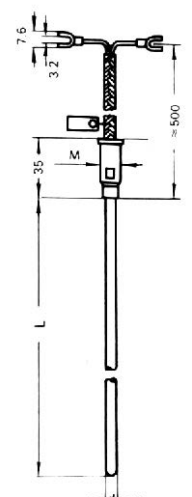
WR□K-161A型



WR□K-161B型



WR□K-□7□型



WR□K-□9□型

• WRNK 铠装热电偶标准型订货格式

WRNK铠装热电偶		订 货 代 号 含 义			
1	代号	热电偶类型	分度号		
	K	镍铬-镍硅(铝)	K		
	E	镍铬-铜镍(康铜)	E		
	J	铁-铜镍(康铜)	J		
	T	铜-铜镍(康铜)	T		
	P	铂铑10-铂	S		
	R	铂铑13-铂	R		
	B	铂铑30-铂铑6	B		
2	代号	铠装偶芯线对数			
	1	单支式(二芯) 订货时可不标注			
	2	双支式(四芯)			
3	代号	安装装置类型			
	0	简易式			
	1	无固定装置			
	2	固定卡套螺栓			
	3	可动卡套螺栓			
	4	固定卡套法兰			
	5	可动卡套法兰			
4	代号	冷端接线型式			
	0	带接线板型式			
	1	无任何装置型式			
	2	防溅型接线盒型式			
	3	防水型接线盒型式			
	4	隔爆型接线盒型式			
	5	同径焊型式			
	6	插座式型式			
	7	手柄型型式			
	8	小接线盒型式			
9	带补偿导线保护帽型式				
5	代号	测量端类型			
	1	绝缘型			
	2	接壳型			
	3	露端型			
	4	分离绝缘型			
6	补偿导线型号规格(只适用于WRNK-□□9□型)				
	7	补偿导线长度S	mm(不注明则s=500mm)		
8	代号	允 差			
	I	0.4级	S.R型	B型	
	II	0.75级	±3℃或±0.5%t	±4℃或±0.5%t	
	III	1.5级			
9	代号	铠装偶外径mm			
	A	Φ0.25			
	B	Φ0.5			
	C	Φ1.5			
	D	Φ2.0			
	E	Φ3.0			
	F	Φ4.0			
	G	Φ4.5			
	H	Φ5.0			
	J	Φ6.0			
	K	Φ8.0			
10	总长L	mm			
11	代号	套管材质			
	B	1Cr18Ni9Ti			
	G	GH3030			
	S	SUS304			
	M	OCr18Ni12Mo2Ti			
12	插入长度l	mm 不标准 l=L-150			
	13	隔爆等级			
14	附加装置	根据用户要求加以标注			

注: 1.第13项只有为隔爆产品才给予标注,代号为

d II BT4~d II CT6

2.特殊产品可协议供货

订货需知

1.产品名称、型号、规格、材质

2.产品实际测温范围

3.订货格式为:WRNK-233 II E1000G850

WZ□工业热电阻一标准型

工业用装配热电阻作为测量温度的传感器,通常和显示仪表,记录仪表和电子调节器配套使用。

它可以直接测量各种生产过程中从-200℃-600℃范围内的液体,蒸汽和气体介质以及固体的表面温度。

本公司生产的分度号为Pt100, Cu50的装配式热电阻符合国际电工委IEC标准和专业标准,其性能可靠,设计统一,广泛应用于石油、化工、机械、冶金、食品、电力等行业部门,是市场上较为常用的热电阻产品。

●主要技术指标:

热电阻感温元件在100℃时的电阻值(R_{100})和它在0℃时的电阻值(R_0)之比用 R_{100}/R_0 表示。

分度号Pt100: A级 $R_0 = 100 \pm 0.06 \Omega$

$R_{100}/R_0 = 1.3850 \pm 0.0006$

B级 $R_0 = 100 \pm 0.12 \Omega$

$R_{100}/R_0 = 1.3850 + 0.0012$

测温范围及允差

型号	分度号	测温范围(℃)	精度等级	允许偏差 Δt (℃)
WZP	Pt100	-200~+420	A级	-200~+650℃时允差 $\pm(0.15+0.002 t)$
			B级	-200~+800℃时允差 $\pm(0.30+0.005 t)$
WZC	Cu50	-50~100		-50~100℃允差 $\pm(0.30+6.0 \times 10^{-3} t)$

常温绝缘电阻

装配铂热电阻的常温绝缘电阻应不小于100M Ω

装配铜热电阻的常温绝缘电阻应不小于50M Ω

常温绝缘电阻的试验电压为100 \pm 10Vdc。

热响应时间

保护管直径 mm		保护管材料	热响应时间 $\tau_{0.5}$
铂热电阻	$\Phi 12$	碳钢: 20 [#]	30~90
	$\Phi 16$	不锈钢: 0Cr18Ni12Mo2Ti 不锈钢: 1Cr18Ni9Ti	
	锥形保护管	不锈钢: 1Cr18Ni9Ti	90~180
铜热电阻 $\Phi 16$		黄铜: H62 碳钢: 20 [#] 不锈钢: 1Cr18Ni9Ti	<180

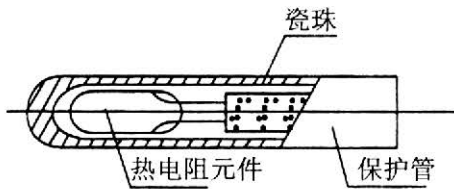
● 保护管材料的适用温度范围

保护管材料	温度范围(°C)	备注
不锈钢0Cr18Ni12Mo2Ti	-200~+800	(1)表中数据系指在氧化性介质中垂直安装的情况;
不锈钢1Cr18Ni9Ti	-200~+800	
碳钢20#	-100~+500	(2)除上述还指其没有强烈氧化的情况。
黄铜H62	-200~+200	

● 工作原理

热电阻是利用物质在温度变化时本身电阻也随着发生变化的特性来测量温度的。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,所测得的温度是感温元件所在范围内介质层中的平均温度。

测量端结构

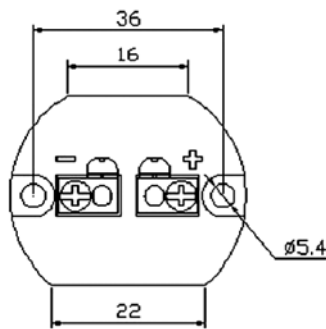


● 安装固定装置

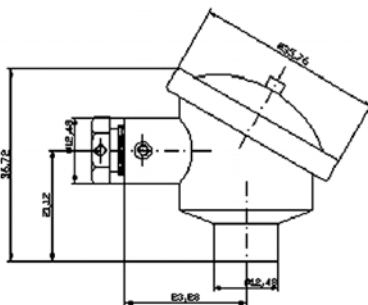
活动法兰	保护管	单位:mm						最高使用压力MPa
		直径d	材质	D ₀	D ₁	D ₂	d ₀	
固定法兰	HT10-26	-	Φ54	Φ70	Φ6	-	-	常压
	Φ12	碳钢20 或 不锈钢	Φ45	Φ65	Φ95	Φ14	16	3
固定螺纹	Φ16	碳钢20 或 不锈钢	H	M	S	D ₀	备注	0.98
			30	M27×2	30	Φ40	固定式	9.8
锥形固定螺纹	锥形	不锈钢	33	M33×2	36	Φ48	固定式	14.7

● 接线盒型式

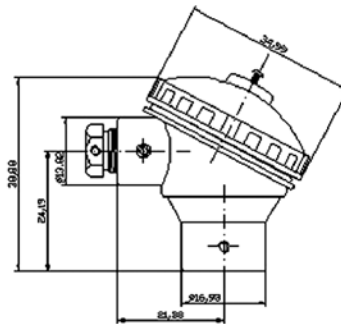
简易式接线端子



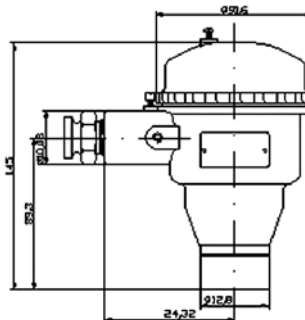
D型防水接线盒



普通仿日型接线盒

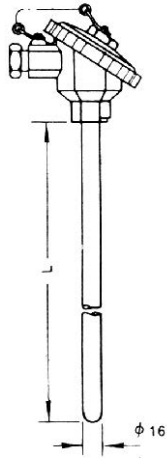


隔爆接线盒

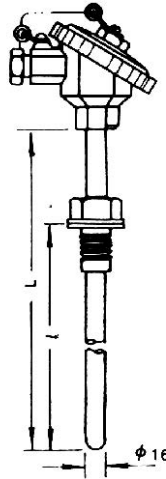


• 产品型号实样及尺寸

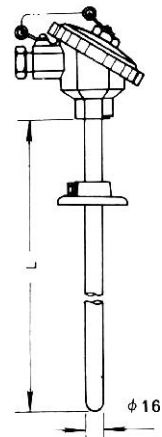
WZ系列
热电阻



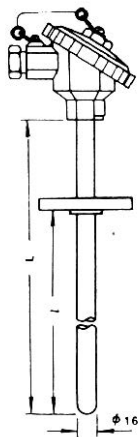
130、131型



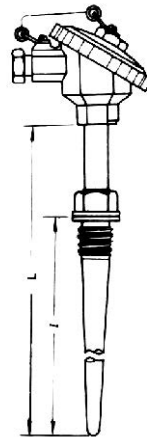
230、231型



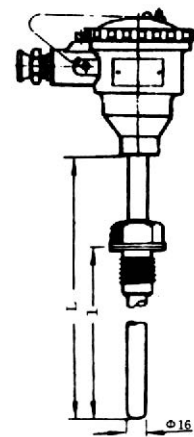
330、331型



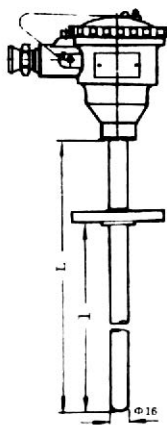
430、431型



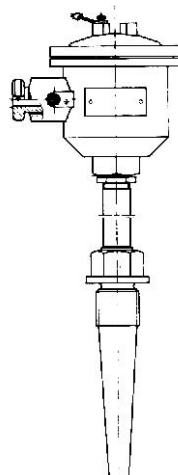
630、631型



240、241型



440、441型



640、641型

● 工业热电阻标准型订货格式

WZ 1 2 — 3 4 5 — 6 7 8 — 9 10 11 12

WZ□工业热电阻		订货代号含义	
1	代号	热电阻种类	
	C	铜热电阻	
	P	铂热电阻	
2	代号	热电阻元件引线对数	
	1	单支式(二根引线, 订货时可以省略)	
	2	双支式(四根引线, 铜电阻无双支)	
3	代号	安装装置类型	
	0	简易式	
	1	无固定装置	
	2	固定螺纹	
	3	活动法兰	
	4	固定法兰	
4	代号	冷端接线型式	
	1	接线板型式	
	2	防溅型接线盒型式	
	3	防水型接线盒型式	
	4	隔爆型接线盒型式	
5	代号	保护管外径(mm)	
	0	铂电阻Φ16铜电阻Φ12	
	1	铂电阻Φ12(铜电阻无)	
6	代号	允差	
	A	±(0.15+0.2%t) 不适用铜电阻和铂电阻二线制	
	B	±(0.3+0.5%t) 不适用铜电阻	
	C	±(0.3+0.6%t) 不适用铂电阻	
7	代号	测量端形式	
	2	二线制	
	3	四线制	
8	代号	分度号	
	Pt100	铂电阻	
	Cu50	铜电阻	
9	总长L	mm	
10	代号	保护管材质	
	B	1Cr18Ni9Ti	
	A	碳钢20#	
	L	SUS316L	
	S	SUS304	
	M	0Cr18Ni12Mo2Ti	
H	H62(不适用铂电阻)		
11	插入长度ℓ	mm(未标注时ℓ=L-150mm)	
12	隔爆等级		

WZ系列热电阻

注: 1.第12项只有为隔爆产品才给予标注代号dⅡBT4-dⅡCT6.

2.保护管材质可根据用户要求进行加工.

3.特殊产品可协议供货.

订货需知

1. 产品名称、型号、规格、材质
2. 产品实际测温范围

WZPK铠装热电阻—标准型

铠装热电阻是一种温度传感器,它比工业热电阻直径小,易弯曲,抗震性好,适宜安装在工业热电阻无法安装场合,本厂生产的WZPK系列铠装热电阻,采用引进热电阻测温元件,因此,具有精确、灵敏、热响应时间快,质量稳定,使用寿命长等优点。

铠装热电阻外保护套管采用不锈钢,内充高密度氧化物质绝缘体,因此,它具有很强的抗污染性能和优良的机械强度,适合安装在环境恶劣的场合。

铠装热电阻可用于测量-200℃~600℃范围内温度,直接用铜导线和二次仪表相连接使用。由于它具有良好的电输出特性,可为显示仪、记录仪、调节器、扫描仪、数据记录仪以及电脑提供精确的温度变化输入信号。

● 主要技术指标:

热电阻感温元件在100℃时的电阻值(R100)和它在0℃时的电阻(R0)比值为R100/R0

分度号Pt100: A级R0=100±0.06Ω

B级R0=100±0.12Ω

W100=R100/R0=1.3850

量程规格

型号	分度号	测温范围℃	精度等级	允许偏差Δt℃
WZPK	Pt100	-200~500	A级	-200~650℃时允差±(0.15+0.002 t)
			B级	-200~800℃时允差±(0.30+0.005 t)

公称压力

一般是指在常温下,保护管所能承受的静态外压而不破裂,试验压力一般采用公称压力的1.5倍。实际上,允许公称压力不仅与保护管材料、直径、壁厚有关,而且还与其结构形式、安装方法、置入深度以及被测介质的流速、种类有关。

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跃变化的50%,所需的时间,称为热响应时间,用 $\tau_{0.5}$ 表示。

热电阻绝缘电阻

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

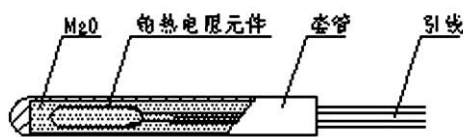
热电阻允许通过电流

通过铠装热电阻的测量电流最大不超过5mA

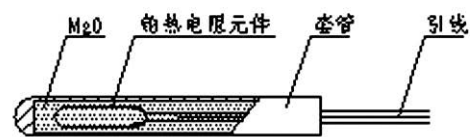
● 工作原理

热电阻是利用物质在温度变化时本身电阻也随着发生变化的特性来测量温度的。热电阻的受热部分(感温元件)是用细金属丝均匀地变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,所测量的温度是感温元件所在范围内介质层中的平均温度。

测量端结构

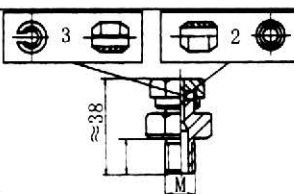
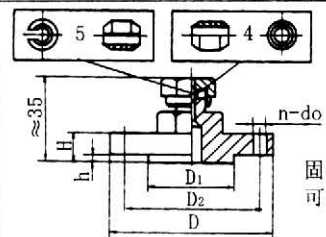


四线制:



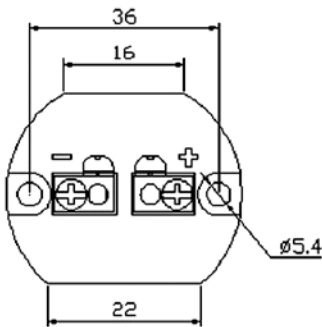
三线制:

● 安装固定装置

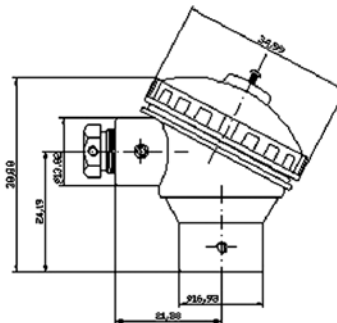
型式	安装固定装置形式和标记	尺寸	d					公称压力 MPa	备注
			8	6	5	4.5	4		
卡套螺纹	 <p>固定卡套螺纹: 2 可动卡套螺纹: 3</p>	M	M16×1.5			M12×1.5		固定卡套螺纹: 2.5 可动卡套螺纹: 常压	单支式: d=2~8 双支式: d=3~8
		H	15			19			
		S	22			22			
卡套法兰	 <p>固定卡套螺纹: 4 可动卡套螺纹: 5</p>	D	60(95)			50(95)		固定卡套螺纹: 2.5 可动卡套螺纹: 常压	单支式: d=3~8
		D ₁	42(65)			36(65)			
		D ₂	24(45)			20(45)			
		d ₀	3-9(4-14)			3-7(4-14)			
		H	10(16)						
		h	2						
		S	22			19			

● 接线盒型式

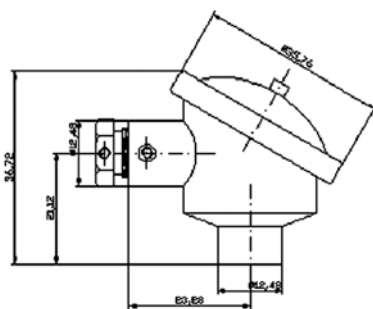
简易式接线端子



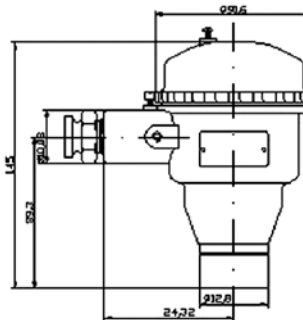
普通仿日型接线盒



D型防水接线盒

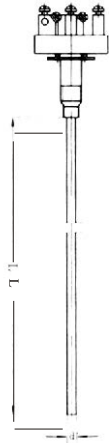


隔爆接线盒

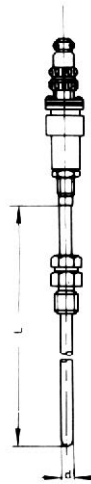


● 产品型号实样及尺寸

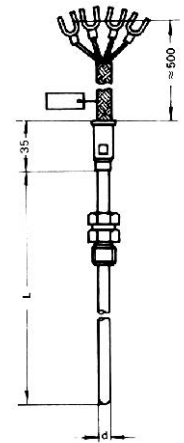
WZ系列
热电阻



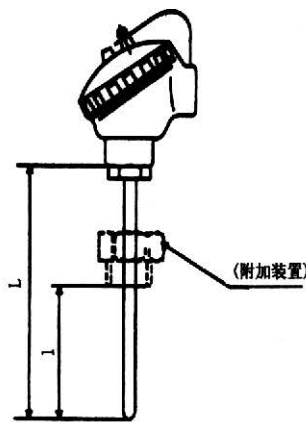
WZPK-101



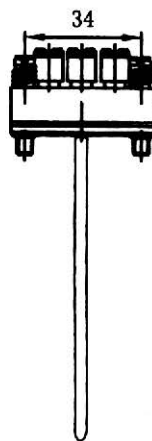
固定卡套螺栓, 可动卡套螺栓
WZPK-361



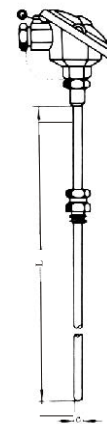
WZPK-291



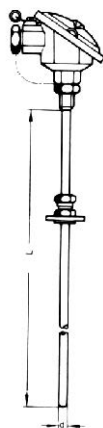
WZPK-181



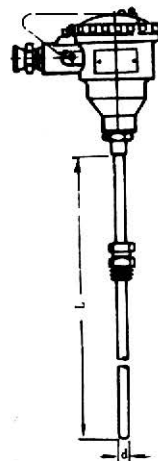
WZPK-151



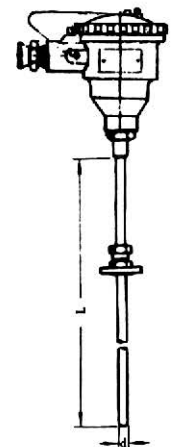
WZPK-231



固定卡套法兰, 可动卡套法兰
WZPK-431



WZPK-241



WZPK-441

• WZPK铠装热电阻标准型订货格式

WZPK 1-234-56789101112131415-16

WZPK 铠装热电阻	订货代号含义	
WZPK-□0□型	带接线板型式	
WZPK-□1□型	简易式	
WZPK-□2□型	防溅型接线盒型式	
WZPK-□3□型	防水型接线盒型式	
WZPK-□4□型	隔爆型接线盒型式	
WZPK-□5□型	仿西德型接线板型式	
WZPK-□6□型	插座式	
WZPK-□8□型	仿西德型防水接线盒型式(D型)	
WZPK-□9□型	带补偿导线保护帽型式	
1	代号	热电阻元件
	1	单支式(d=Φ3~Φ8mm)
2	代号	安装固定装置
	1	无固定装置
	2	固定卡套螺纹
	3	可动卡套螺纹
	4	固定卡套法兰
4	代号	测量端型式
	3	三线制
	4	四线制
5	代号	引线类别
	GVV	一般用补偿导线(只适用□9□型)
	HBS	耐高温用补偿导线(只适用□9□型)
	HFB	包四氟用补偿导线(只适用□9□型)
6	引线长度S	mm(不标注S=500mm)
7	代号	使用温度范围
	L	-200℃~100℃(低温)
	M	0℃~350℃(中温)
	H	0℃~600℃(高温)
9	代号	分度号
	Pt100	Pt100
10	代号	允差
	A	±(0.15)+0.2%(t)
	B	±(0.3)+0.5%(t)
11	总长L	mm
12	代号	套管直径mm
	E	Φ3.0
	F	Φ4.0
	G	Φ4.5
	H	Φ5.0
	J	Φ6.0
	K	Φ8.0
13	插入长度l	mm 不标注l=L-150mm
14	代号	套管材质
	B	1Cr18Ni9Ti
	304	SuS304
15	L	SuS316L
	隔爆等级	
16	附加装置	根据用户要求加以标注

注: 1. 第13项只有为隔爆产品才给予标注, 代号为d II BT4~d II CT6
 2. 采用仿西德接线板型式产品只能与D型接线盒配套。
 3. 特殊产品可协议供货。

订货需知:

1. 产品名称、型号、规格、材质。
2. 产品实际测量温度。

WR□KT铠装刀刃式热电偶

铠装刀刃式热电偶用于加热炉炉壁和炉管表面高温场所的温度测量, 广泛用于炼油、化纤和电力等工业部门, 也可以应用于冶金、机械、食品等工业部门和科研单位。

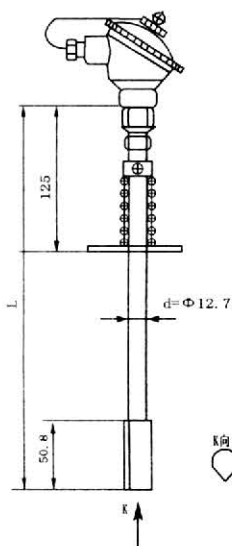
刀刃式热电偶分为WR□KT-01DR刀刃式炉管表面铠装热电偶和WR□KT-02DR屏蔽刀刃式炉管表面铠装热电偶, 视其保护管材质不同可长期使用温度900℃(1Cr18Ni9Ti)和1100℃(GH3030)。

- WR□KT铠装刀刃偶型热电偶订货格式

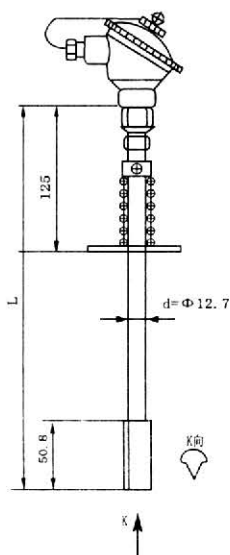
WR \square 1KT \square 2- \square \square DR- \square 3 \square 4 \square 5 \square 6

WR□KT-01DR型	铠装热电偶 刀刃型	
WR□KT-02DR型	铠装热电偶 屏蔽刀刃型	
1	标记	热电偶品种
	K	镍铬--镍硅 分度号: K
2	标记	热电偶对数
	1	单支式
3	标记	允差等级
	I	K型, 0.4级*
	II	K型, 0.75级
4	标记	铠装偶外径
	R	Φ12.7
5	总长L	1800、3000mm等
	标记	套管材质
6	A	1Cr18Ni9Ti
	B	GH3030

注: 加“*”号产品, 以技术协议形式供货。



WR□KT-01DR型



WR□KT-02DR型

WR□KT铠装多点式热电偶

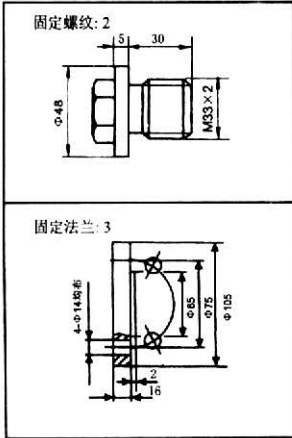
铠装多点式热电偶是为需要同时测量多点位置温度的工业场合而开发的温度传感器。可用于-200℃~1600℃各种场合的温度测量，使用本产品，用户需自备外保护管。否则，只能在常压和非腐蚀性环境中使用。

• WR□KT铠装多点式热电偶订货格式

WR1KT2-345-6789101112

WR□KT□/□□□DD

• 安装固定装置形式:



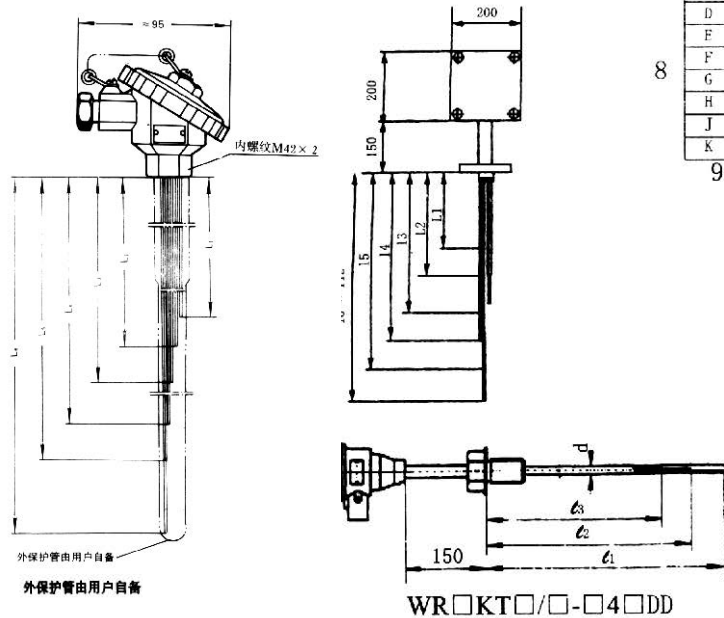
• 选择注意事项:

- 三点: 铠装偶材直径: $\Phi 3 \sim \Phi 8$,
 - 六点: 铠装偶材直径 $\Phi 3 \sim \Phi 6$,
 - 十二点: 铠装偶材直径 $\Phi 3 \sim \Phi 3.2$ 。
- 当每点输出两个信号时, 测量点数应相应减半。

• 产品型号实样及尺寸.

WR□KT□/□-□3□DD

WR□KT□/□-□2□DD



铠装热电偶 多点型					
代号	热电偶品种	分度号			
K	镍铬-镍硅	K			
N	镍铬硅-镍硅	N			
E	镍铬-铜镍(康铜)	E			
J	铁-铜镍(康铜)	J			
T	铜-铜镍(康铜)	T			
S	铂铑10-铂	S			
R	铂铑13-铂	R			
B	铂铑30-铂铑6	B			

代号	铠装偶对数
1	单支式
2	双支式

代号	测温点数	代号	测温点数	代号	测温点数
2	2点	7	7点	12	12点
3	3点	8	8点		
4	4点	9	9点		
5	5点	10	10点		
6	6点	11	11点		

代号	安装固定装置
2	固定螺纹
3	固定法兰

代号	接线盒型式
2	防震型接线盒(方形接线盒)
3	防水型接线盒
4	隔爆型接线盒

代号	测量端型式
1	绝缘型
2	接壳型
3	露端型
4	分离绝缘型

代号	允差等级	S, R型	B型
I	0.4级		
II	0.75级	$\pm 3^\circ\text{C}$ 或 $\pm 0.5^\circ\text{C} t $	$\pm 4^\circ\text{C}$ 或 $\pm 0.5^\circ\text{C} t $

代号	铠装偶外径mm
C	$\Phi 1.5$ (不适合用于WR□KT□/□-□4□DD型)
D	$\Phi 2.0$ (不适合用于WR□KT□/□-□4□DD型)
F	$\Phi 3.0$
F	$\Phi 4.0$
G	$\Phi 4.5^{**}$
H	$\Phi 5.0^{**}$
J	$\Phi 6.0^{**}$
K	$\Phi 8.0^{**}$

代号	套管材质
A	1Cr18Ni9Ti
B	GH3030
C	GH3039
D	铂铑6

代号	插入长度mm	隔爆等级
11()	17()	
12()	18()	
13()	19()	
14()	110()	
15()	111()	
16()	112()	

代号	隔爆等级
BT4	dIIBT4

WRNT铠装吹气型热电偶

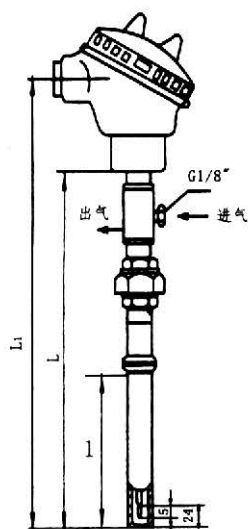
吹气型热电偶的结构原理，是在铠装热电偶感温元件和外保护管之间构成一定的气路，在气路中，通入一定压力的惰性气体，以排除或减少热电偶在高温、高压条件下，还原气体的渗入，微量钼元素的加入，增加了吹气偶的吸气特性，从而延长了铠装热电偶的使用寿命。

此产品用于在高温、高压条件下，对气体浓度高于30%的氢气、甲烷等介质温度的测量，通入一定压力的惰性气体。是合成氨装置测量温度的理想温度传感器。测温范围800℃~1100℃，吹气压力 $>1.0^3 \times 10^5 \text{Pa}$ 。

● WRNT铠装吹气型热电偶订货格式

WRNT-01型		铠装热电偶 吹气型	
1	代号	热电偶种类	
	N	镍铬-镍硅：分度号：K型	
2	代号	铠装偶对数	
	1	单支式	
3	代号	测量端型式	
	2	接壳型	
4	代号	允差等级	
	I	K型, 0.4级	
	II	K型, 0.75级	
5	总长L	mm	
	6	代号	套管和保护管材质
C		GH3039	
7	插入长度l	mm	

● 产品型号实样及尺寸:



WRNT-01型

● 总长L插入长度l及外形特性

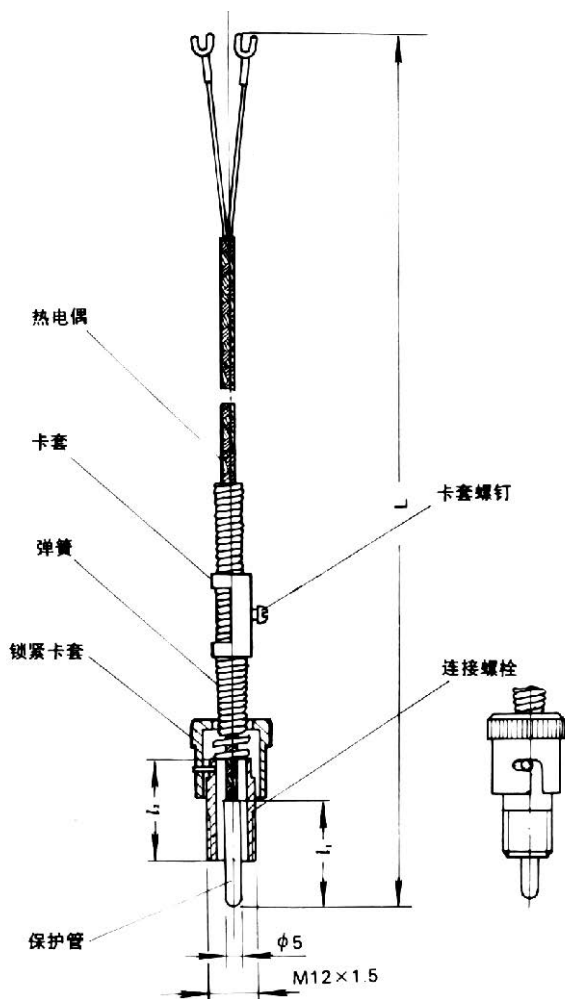
总长L mm	插入长度L mm	外形尺寸L ₁ mm	配套数量 支	单重 kg	备注
900	710	945	3	3.10	
1050	860	1095	1	3.35	
1070	880	1115	2	3.41	

WR□T-01型压簧热电偶

适用于测量物体表面温度，热响应时间快，测量准确，结构简单，易于安装。

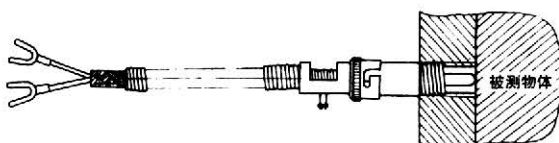
WR□T-01型热电偶安装方法是首先固定安装在被测物体上面，然后将连接螺栓拧紧在被测物体上，再将热电偶紧贴被测物，拧紧卡套螺钉，最后拧上锁紧卡套。

● 产品型号实样及尺寸



● 安装方法

WR□T-01型热电偶的安装方法如图所示，固定安装在被测物体上面，先将连接螺栓拧紧在被测物体上，再将热电偶紧贴被测物，拧紧卡套螺钉，最后拧上锁紧卡套。



● 型号规格

型号	分度号	测温范围℃	热响应时间 $\tau_{0.5}$ s	保护管材料
WR□T-01	K (EA-2)*	0~800 C	<5	不锈钢 1Cr18Ni9Ti
	E	0~600 C	<5	
	J	0~400 C		
总长Lmm		保护管 l ₁ mm		连接螺栓 l ₂ mm
1000		30		35或70
1500		30		
2000		30		
2500		30		
3000		30		
3500		30		
4000		30		
1000		60		
1500		60		
2000		60		
2500		60		
3000		60		
3500		60		
4000		60		

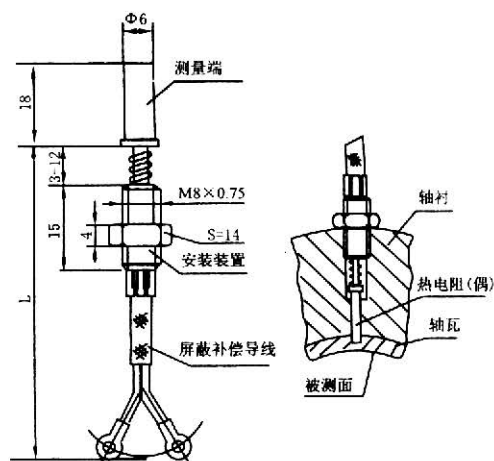
订货需知: 1) 产品名称和型号
2) 总长和置深(L×l₁×l₂)
3) 分度号打“*”表示特殊规格订货。

端面热电偶

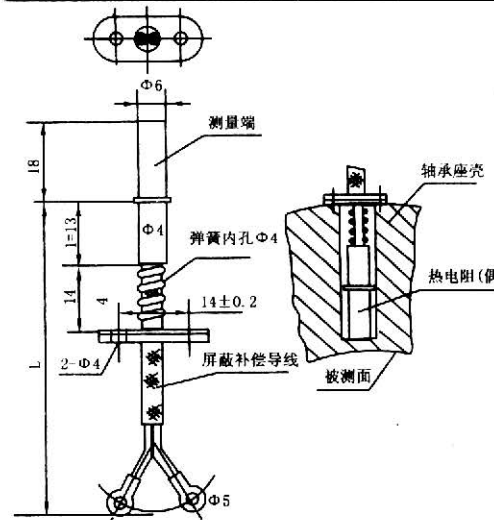
特殊热电偶

WR□M-001□型端面热电偶适用于测量固体表面的温度, 尤其适用于汽轮机推力轴瓦, 支撑轴承, 双水内冷发电机的水管测温, 也可用于大型通用机组和风机、空压机等通用机械的轴承测温。

名称	型号	分度号	测温范围 ℃	允差等级		热响应时间 $\tau_{0.95}$ s	公称压力 MPa	总长 L mm	备注
				I 0.4级	II 0.75级				
端面热电偶	WRKM-001D	K	0~200	±1.5℃ 或 ±0.4% t	±25℃ 或 ±0.75% t	≤5	常压	500 1000	当L≠13mm时, 应标有长度。
	WRKM ₂ -001Q	Q						1500 2000	
	WRNM-001D	N						2500 3000	
	WRNM ₂ -001Q	Q						3500 4000	
	WREM-001D	E	4500 5000						
	WREM ₂ -001Q	Q	7000 8000						



WR□M-001D型
(电机式)



WR□M-001Q型
(汽机式)

订货需知

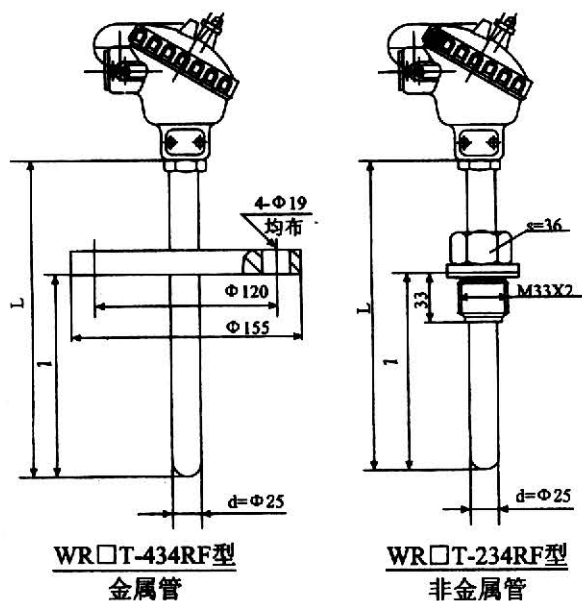
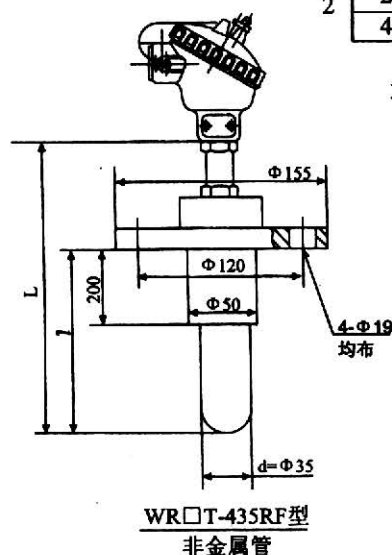
1. 注明产品型号、分度号。
2. 注明产品导线长度L (mm)。

WR□T工业高炉热风炉型热电偶

高炉热风炉具有测温范围大，承压高，耐大气流冲刷，测温精度高，使用寿命长等特点，它适用于钢铁，天然气，石油化工，煤炭，水泥，机械等行业部门中的高温，高压，腐蚀环境中进行测温。

1 2 3 4 5 6 7
WR□T-□3□RF/□-□□□

WR□T-□3□RF		高炉热风炉热电偶		
1	代号	热电偶分度号		
	K	K		
	S	S		
	R	R		
	B	B		
2	代号	安装装置		
	2	固定螺纹		
	4	固定法兰		
3	代号	保护管外径(mm)		
	4	Φ25		
	5	Φ35		
4	代号	允差等级		
		K型	S、R型	B型
	I	0.4级	1+(t-1100)×0.003级	—
	II	0.75级	0.25级	0.25级
	III	—	—	0.5级
5	总长L	mm (未注按L=1+150)		
6	代号	保护管的材质		
		材质	外径d (mm)	安装形式
	B	1Cr18Ni9Ti	Φ25	固定螺纹
	C	Cr25Ti		
	D	GH3030		固定法兰
	E	GH3039		
SC	SiC管	Φ35	固定法兰	
7	插入长度	mm(金属管: ≤5150mm, SiC管: ≥1300mm)		



● 保护管的最高使用温度、耐压和热响应时间

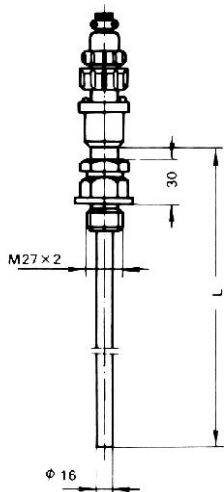
最高使用温度(℃)						
金属管				非金属		
1Cr18Ni9Ti	Cr25Ti	GH3030 GH3039	耐压 (Mpa)	SiC	耐压 (Mpa)	热响应时间 0.5 (Min)
800	1000	1300	6.4	1500		≤5

注：1. 当热电偶为水平安装时，其使用温度最少降低100℃。
2. 当使用温度高于1000℃时，金属管表面需喷涂高温涂层。

工业固定式表面型热电阻

WZP-267M型是用以测量固体表面温度: 测温范围在-50℃~100℃ 热响应时间<30秒。

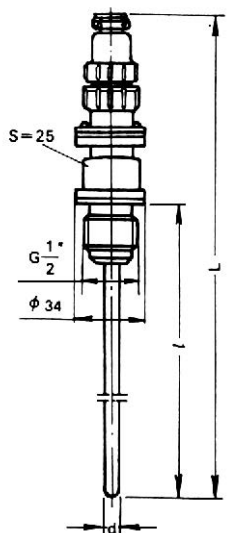
特殊
热电阻



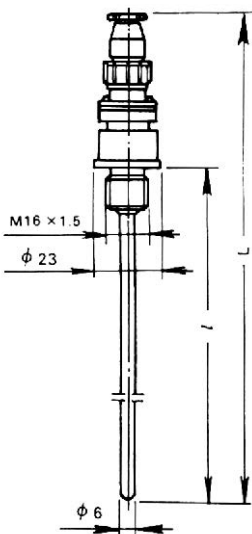
WZP-267M订货格式:

WZP-267M型		装配铂热电阻 固定式表面型	
代号	分度号		
Pt100	铂电阻		
代号	允差等级		
A	A级允差: $\pm(0.15+0.2\% t)$		
B	B级允差: $\pm(0.3+0.5\% t)$		
总长L	长度系列		
mm	100、150、200、250、300、350		

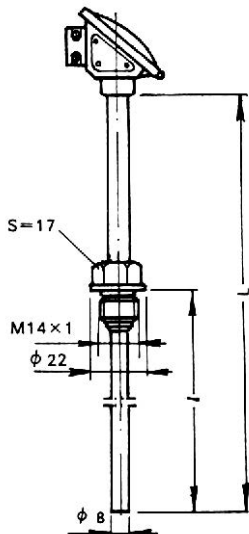
工业固定式螺纹型热电阻



WZP-269 WZC-269



WZP-270 WZC-270



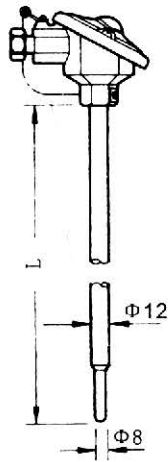
WZ□-269型	固定螺纹插头式热电阻
WZ□-270型	固定螺纹插头式热电阻
WZ□-280型	固定螺纹防水型接线盒式热电阻
代号	热电阻种类
C	铜电阻
P	铂电阻
代号	热电阻元件支数
1	单支式
2	双支式*(不适用于WZ□--280及铜热电阻)
代号	分度号
Pt10	铂电阻
Pt100	铂电阻
Cu50	铜电阻(不适用于WZ□--270、280型)
Cu100	铜电阻(不适用于WZ□--270、280型)
代号	允差等级
1	B级铂电阻: $\pm(0.3+0.5\% t)$
2	铜电阻: $\pm(0.3+0.6\% t)$
总长L	mm
代号	保护管材质
F	H62(只适用于WZ□-269型)
B	1Cr18Ni9Ti
插入长度	mm

变径热电偶、热电阻

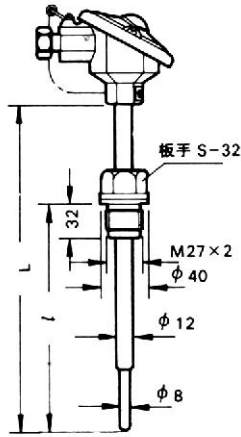
采用内配Φ5或Φ6铠装热电偶、热电阻，其性能更加可靠，抗震性能强，使用寿命长。

● 产品型号实样及尺寸：

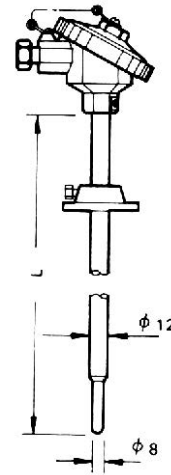
专用热电偶热电阻



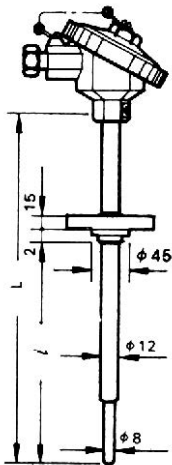
WZP- } 131SK
WR□-



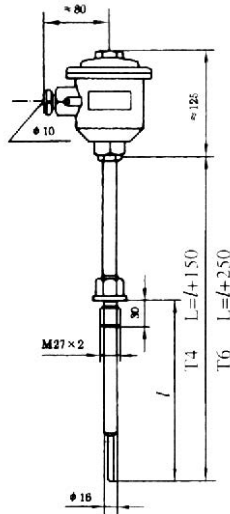
WZP- } 231SK
WR□-



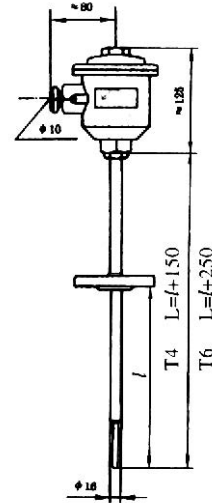
WZP- } 331SK
WR□-



WZP- } 431SK
WR□-



WR□ -241SK
WZP



WR□ -441SK
WZP

专用热电偶热电阻

• 变径热电偶、热电阻订货格式

W 1 2 3 - 4 5 6 SK - 7 8 9 - 10 11 - 12

变径热电偶热电阻		订货代号含义	
1	代号	种 类	
	R	热电偶	
	Z	热电阻	
2	代号	分度号	
	P	热电阻Pt100	
	K	镍铬-镍硅	
	E	镍铬-康铜	
	J	铁-康铜(康铜)	
	T	铜-康铜(康铜)	
3	代号	偶材芯数	
	1	单支式(热电偶为二芯, 热电阻为三芯)	
	2	双支式(热电偶为四芯, 热电阻为六芯)	
4	代号	固定安装装置	
	1	无固定装置	
	2	固定螺纹	
	3	活动法兰	
	4	固定法兰	
5	代号	接线盒种类	
	3	防水型接线盒	
	4	隔爆型接线盒	
6	代号	保护管直径	
	0	Φ16金属管(内配Φ6铠装芯子)	
	1	Φ12金属管(内配Φ5铠装芯子)	
7	总长L	mm	
8	代号	精度等级	
	I	0.4%t(只适用于热电偶)	
	II	0.75%t(只适用于热电偶)	
	III	1.5%t(只适用于热电偶)	
	A	±(0.15+0.2%t)(只适用于热电阻)	
	B	±(0.3+0.5%t)(只适用于热电阻)	
9	插入深度ℓ	mm	
10	代号	保护管材质	
	B	1Cr18Ni9Ti	
	L	SUS316L	
	S	SUS304	
	M	0Cr18Ni12m02Ti	
11	隔爆等级		
12	附加装置	根据用户要求加以标注	

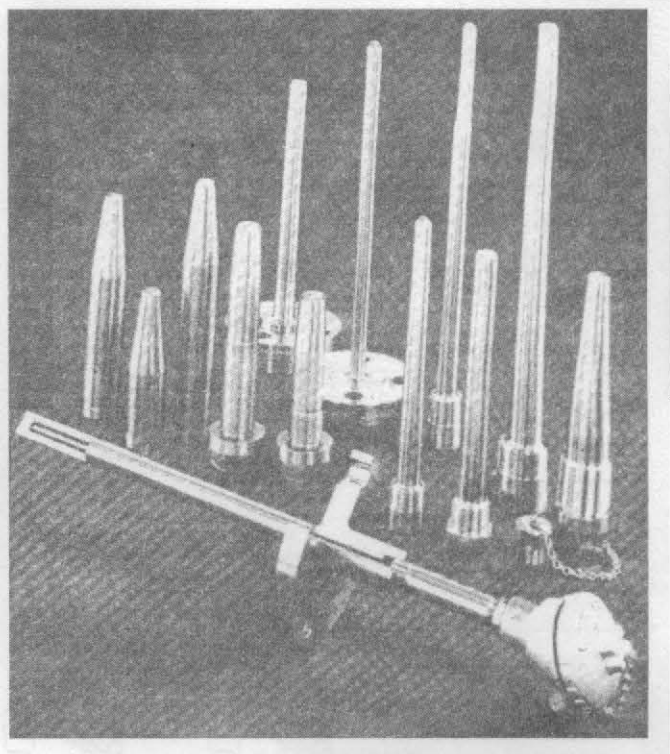
注: 1. 第11项只有为隔爆产品才给予标注, 代号为dII BT4-dII CT6

2. 特殊产品可协议供货。

电站用热电偶、热电阻

电站测温用热电偶、热电阻主要用于测量蒸汽管道及锅炉的温度，它采用保护管与铠装热电偶、热电阻组合的方式。使用时，用户可将保护管焊接或机械固定在设备上，然后装上铠装热电偶、热电阻就可以工作。

本公司保护管全部采用深盲孔加工技术，使端部壁厚均匀，抗耐压、冲击、使用寿命长。



专用热电偶热电阻

● 主要技术指标

热电偶主要技术指标

名称	型号	分度号	精度等级	允差	测量范围	公称压力 (MPa)	流速 (m/s)	热响应时间 $T_{0.5}(s)$	保护管材质
热套式热电偶	WRKKD□-01	K	II	$\pm 2.5^\circ\text{C}$ 或 $\pm 0.75\% t $	0~600℃	<29.4	<80	90~180	0Cr18Ni12Mo2Ti 1Cr18Ni9Ti
	WREKD□-02	E							
风道烟道热电偶	WRKKD□-02	K			0~800℃	9.8	<9	<90	1Cr18Ni9Ti
	WREKD□-02	E							
高压热电偶	WRKKD□-03	K			0~600℃	<29.4	<80	90~180	0Cr18Ni12Mo2Ti
	WREKD□-03	E							
中压热电偶	WRKKD□-04A	K			0~500℃	14.7	<30	90~180	1Cr18Ni9Ti
	WREKD□-04A	E							
	WRKKD□-04B	K							
	WREKD□-04B	E							
低压热电偶	WRKKD□-05	K	<500℃	2	<9	1Cr18Ni9Ti			
	WREKD□-05	E							

注：I级精度协议供货

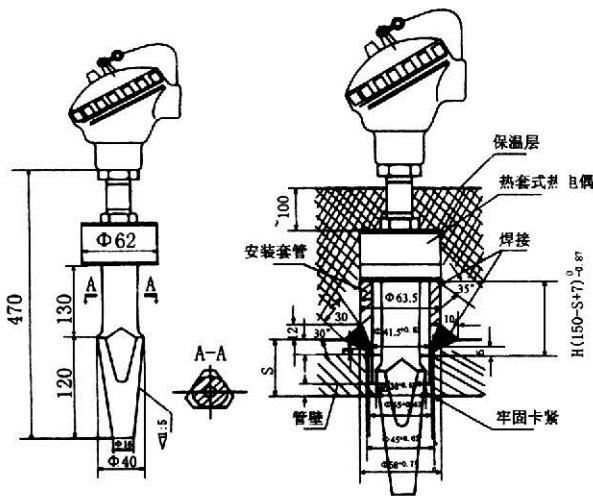
热电阻主要技术指标

名称	型号	分度号	精度等级	允差	测量范围	公称压力 (MPa)	流速 (m/s)	热响应时间 $T_{0.5}(s)$	保护管材质
高压热电阻	WZPKD□-03	Pt100	B	$\pm (0.3^\circ\text{C})$ $+0.5\% t $	0~600℃	<29.4	<80	90~180	0Cr18Ni12Mo2Ti
中压热电阻	WZPKD□-04A				0~500℃	14.7	<30		1Cr18Ni9Ti
	WZPKD□-04B								
低压热电阻	WZPKD□05			<500℃	2	<9	1Cr18Ni9Ti		

注：A级精度协议供货

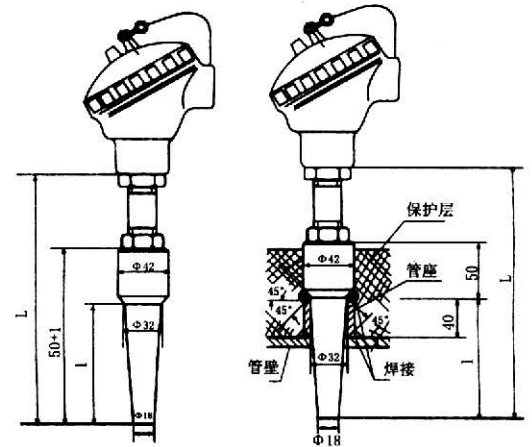
● 产品型号实样及尺寸

专用热电偶热电阻

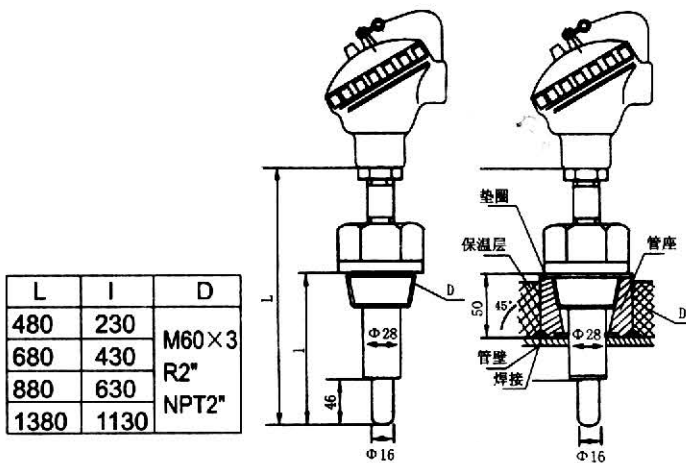


WRKD-01型

L	l
230	50
280	100
330	150
380	200
430	250
480	300

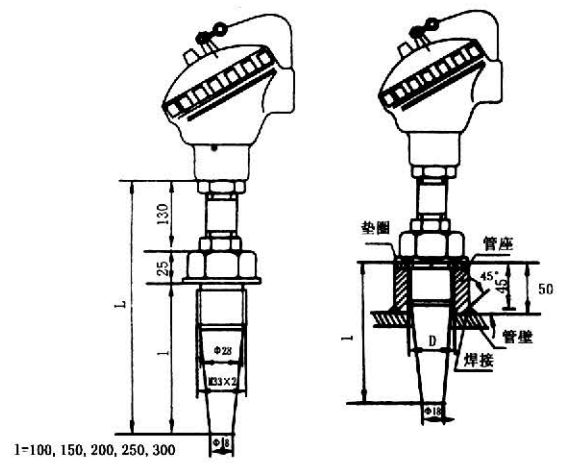


WRKD-04A型、WZPKD-04A型

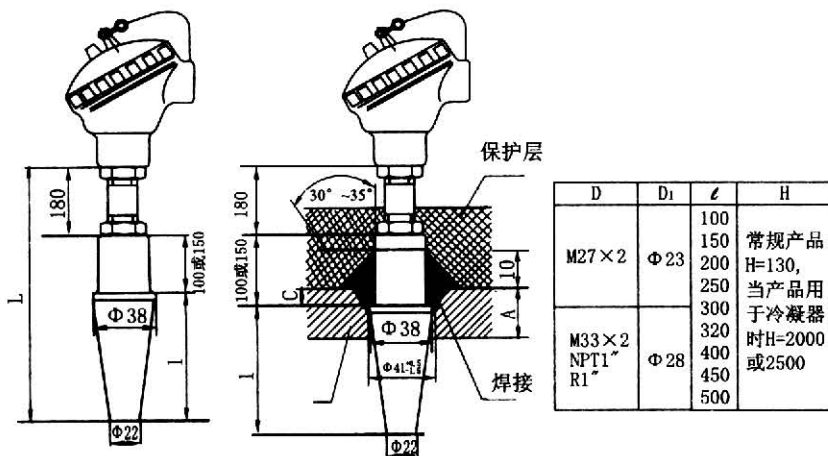


WRKD-02型

L	l	D
480	230	M60×3
680	430	R2"
880	630	NPT2"
1380	1130	



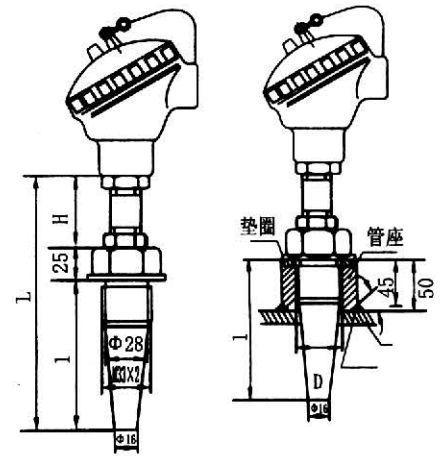
WRKD-04B型、WZPKD-04B型



WRKD-03型、WZPKD-03型

D	D ₁	∠	H
M27×2	Φ23	100	常规产品 H=130, 当产品用 于冷凝器 时H=2000 或2500
		150	
		200	
		250	
		300	
M33×2 NPT1" R1"	Φ28	320	
		400	
		450	
500			

插入长度l: 50, 100, 150



WRKD-05型、WZPKD-05型

● WR□KD 电站用铠装热电偶订货格式

1 2 3 4 5 6 7 8
WR□KD□-0□-□□□□□□

WR□KD-0□		电站用铠装热电偶	
代号	热电偶品种	分度号	
1	N	K	
	E	E	
	代号	铠装偶对数	
2	1	单支式	
	2	双支式	
	代号	名称	
3	1	热套式	
	2	风道烟道	
	3	高压	
	4	中压	
	5	低压	
	代号	允差等级	
4	II	±2.5℃或0.75t	
	5	总长L	mm
	代号	保护管材质	
6	A	1Cr18Ni9Ti	
	G	0Cr18Ni12Mo2Ti	
	7	插入长度ℓ	mm
		外螺纹直径	备注
		M60×3	只适用于: WR□KD-02型
		NPT2"	
		R2"	
		M27×2	只适用于: WR□KD-05型
		M33×2	
		NPTL"	
		R1"	

● WZPKD 电站用铠装热电阻订货格式

1 2 3 4 5 6 7 8 9
WZPKD□-0□-□□□□□□□□

WZPKD-0□		电站用铠装热电阻	
代号	铠装阻对数		
1	1	单支式	
	2	双支式	
	代号	名称	
2	3	高压	
	4	中压	
	5	低压	
	代号	测量端型式	
3	3	三线制	
	4	四线制*	
	代号	分度号	
4	100	Pt100	
	代号	允差等级	
5	B	B级允差: ±(0.3+0.5% t)	
	6	总长L	mm
	代号	保护管材质	
7	A	1Cr18Ni9Ti	
	G	0Cr18Ni12Mo2Ti	
	8	插入长度ℓ	mm
		外螺纹直径	备注
		M60×3	只适用于: WZPKD-02型
		NPT2"	
		R2"	
		M27×2	只适用于: WZPKD-05型
		M33×2	
		NPTL"	
		R1"	

注: *四线制产品协议供货

专用热电偶热电阻

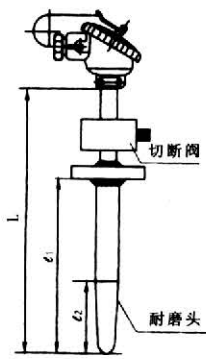
耐磨热电偶

耐磨热电偶是将高硬度合金喷涂在保护管上,可用于0~800℃的高压、高流速、酸性或碱性介质的温度进行测量,适用于电站煤粉、石油裂解、建筑沥青混合物等流动粉末或粒子的温度测量。

专用热电偶热电阻

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
WR□L□-4□□-□□□□□□□□

WR□L-4□□		热电偶 耐磨型	
1	代号	分度号	
	N	K	
	M	N	
	E	E	
2	代号	热电偶对数	
	1	单支式	
	2	双支式	
3	代号	接线盒型式	
	2	防溅型	
	3	防水型	
	4	隔爆型	
4	代号	保护管外径 mm	
	0	Φ34	
	1	Φ35	
	2	Φ22	
	3	Φ25	
5	代号	允差等级	
	I	0.4级	
	II	0.75级	
6	总长L	mm	
	代号	耐磨头材质	
7	B	1Cr18Ni9Ti	
	C	Cr25Ti	
	G	0Cr18Ni12Mo2Ti	
	H	金属基体+堆焊层	
	J	金属基体+喷涂层	
8	插入长度	ℓ mm	ℓ ₂ mm
	代号	阀体材质 (可选项)	
9	A	Q235	
	B	1Cr18Ni9Ti	
10	固定法兰标准及规格代号		

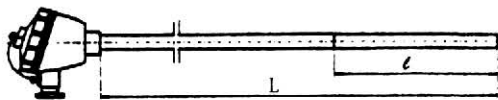


WR□L-4□□型

WR□L◇-331 普通钢管外喷涂耐磨材料

用途及特点:

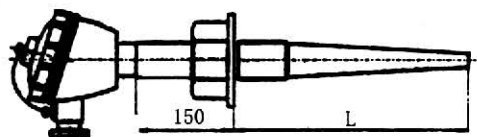
- 适用于中、低温耐磨环境中的温度测量。



WR□L-332 整体钻孔耐磨套管

用途及特点:

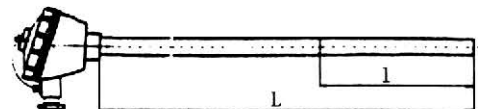
- 此产品是我厂为热电厂钢炉中有煤渣及粉尘磨损的场合开发的测温传感器,它具有较好的耐磨性和强度。
- 因采用深盲孔技术加工而成,提高了保护管的强度和使用寿命。
- 此产品外保护套管的独特配料,使用该材料同时具有耐磨、耐高温、耐腐蚀等多种性能。



WR□L-333 整体钻孔耐磨高温套管

用途及特点:

- 此产品是我厂为热电厂鼓泡床锅炉(俗称沸腾炉)开发的测温传感器,它具有在高温环境中较好的耐磨性和强度。
- 前部热端因采用了深盲孔技术加工而成,提高了保护管的强度和使用寿命。
- 此产品外保护套管的独特配料,使该材料同时具有耐磨、耐高温、耐腐蚀等多种性能。



耐腐热电偶、热电阻

● **耐腐热电偶订货格式**

WR¹F²-³3⁴-⁵⁶⁷⁸

耐腐热电偶		订货代号含义	
1	代号	热电偶种类	
	K	镍铬-镍硅	
	E	镍铬-铜镍(康铜)	
2	代号	偶材芯数	
	1	单支式(二芯) (可以不标注)	
	2	双支式(四芯)	
3	代号	固定安装装置	
	1	无固定安装装置	
	2	固定螺纹装置	
	3	活动法兰	
	4	固定法兰	
	6	固定螺纹锥形管	
4	代号	外保护管直径mm	
	0	Φ16金属保护管	
	1	Φ12金属保护管	
5	总长L	mm	
	代号	允差	
6	I	0.4%t	
	II	0.75%t	
	III	1.5%t	
7	涂层材质		
	8	插入深度ℓ	mm未标注时ℓ=L-150mm

● **耐腐热电阻订货格式**

WZ¹F²-³3⁴-⁵⁶⁷⁸⁹

耐腐热电阻		订货代号含义	
1	代号	热电阻种类	
	P	铂电阻	
	C	铜电阻	
2	代号	引线芯数	
	1	单支式 三芯(可以不标注)铜电阻为二芯	
	2	双支式(六芯) (不适用铜电阻)	
3	代号	固定安装装置	
	1	无固定装置	
	2	固定螺纹	
	3	活动法兰	
	4	固定法兰	
	6	固定螺纹锥形管	
4	代号	外保护管直径mm	
	0	Φ16金属保护管	
	1	Φ12金属保护管	
5	总长L	mm	
	代号	允差	
6	A	±(0.15+0.2%t)不适用铜电阻	
	B	±(0.3+0.5%t)不适用铜电阻	
	C	±(0.3+0.6%t)不适用铂电阻	
7	代号	分度号	
	Pt100	Pt100	
	Cu50	Cu50	
8	涂层材质		
	9	插入长度ℓ	mm 未标注时ℓ=L-150mm

订货需知

- 1 订货时注明型号、规格、长度
- 2 实际测温范围
- 3 涂层材质

dIICT6热电偶、热电阻

专用热电偶热电阻

在化工厂，生产现场常伴有各种易燃、易爆等化学气体、蒸汽，如果使用普通的热电偶非常不安全，极易引起环境气体爆炸，因此公司专门设计开发出目前国内防爆等级最高的dIICT6温度组别，其表面温度为85℃。

公司生产的dIICT6热电偶、热电阻采用内配铠装芯子，外配整体保护管，具有较强的抗震性能和较好的稳定性能。

● 测温范围及允差

型号	分度号	测温范围	精度等级	允差 $\Delta t(^{\circ}\text{C})$
WRK WRK ₂	K	0~800℃	I	$\pm 1.5^{\circ}\text{C} \pm 0.4\%t$
WRE WRE ₂	E	0~600℃	II	$\pm 2.5^{\circ}\text{C} \pm 0.75\%t$
WZP WZP ₂	Pt100	0~500℃	A	$\pm (0.15^{\circ}\text{C} + 0.002 t)$
			B	$\pm (0.3^{\circ}\text{C} + 0.005 t)$

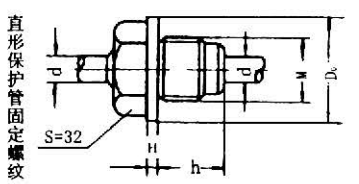
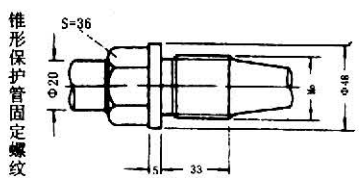
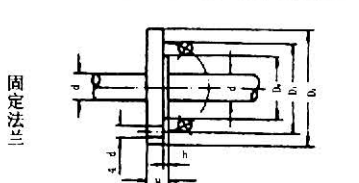
● 绝缘电阻

热电偶: 长度超过1米的热电偶、它的常温绝缘电阻值与其长度的乘积应不小于100MΩ.M.

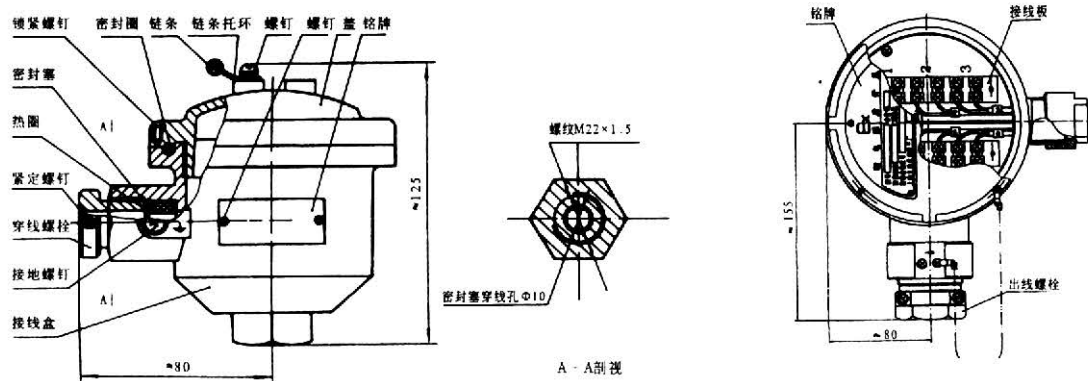
长度等于或不足1米的热电偶，它的常温绝缘电阻值应不小于1000MΩ

热电阻: 绝缘电阻值不小于100MΩ

● 安装固定装置:

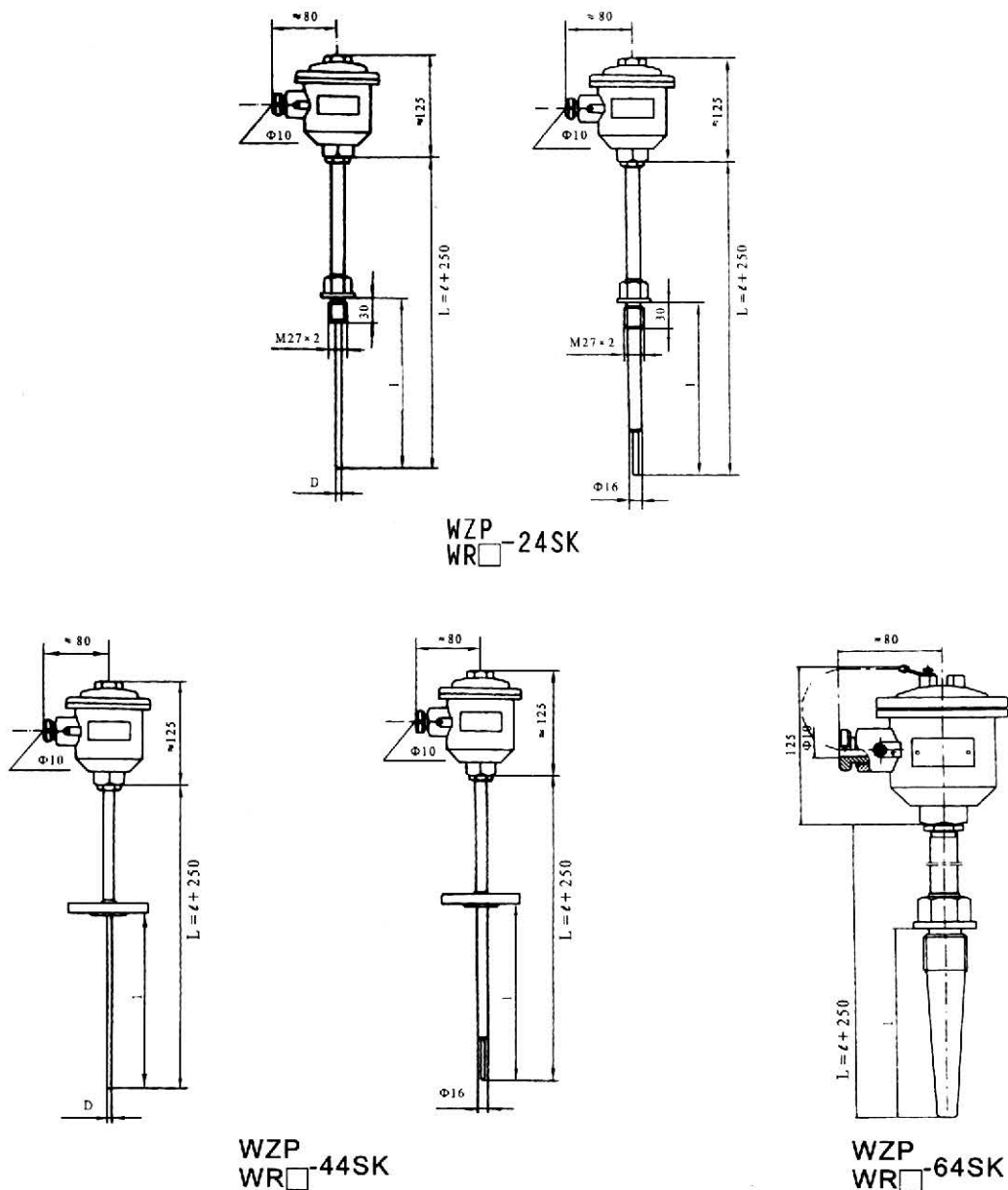
 <p>直形保护管固定螺纹</p>	用于保护管直径(d)	M			h	S	D ₀	流速 m/s	最高使用 压力MPa
	Φ16	M27×2			32	32	Φ40		10
 <p>锥形保护管固定螺纹</p>		M33×2			33	36	Φ48	80	30
	 <p>固定法三</p>	Φ16	D ₂	D ₁	D ₀	d ₀	H	h	
Φ95			Φ65	Φ45	Φ14	15	2		

● dIICT6接线盒结构图



专用热电偶热电阻

● 产品型号实样及尺寸:



专用
热电偶
热电阻

● dIICT6热电偶订货格式

WR□□-□34□SK□□□□□□

dIICT6热电偶		订货代号含义	
1	代号	热电偶种类	
	K	镍铬-镍硅	
2	E	镍铬-铜镍(康铜)	
	代号	热电偶芯数	
3	1	单支式(二芯) 可不标注	
	2	双支式(四芯)	
4	代号	固定安装装置	
	1	无固定装置	
	2	固定螺纹	
	3	活动法兰	
	4	固定法兰	
5	6	固定螺纹锥形管	
	代号	外保护管直径mm	
	0	Φ16金属保护管(内配Φ6热电偶)	
6	1	Φ12金属保护管(内配Φ5热电偶)	
	5	总长L	mm
7	代号	精度允差	
	I	±1.5℃或0.4%t	
	II	±2.5℃或0.75%t	
8	7	插入深度ℓ	mm未标注时ℓ=L-250mm
	8	附加装置	可根据用户要求加工设计

● dIICT6热电阻订货格式

WZP□□-□24□SK-□□□□□□

dIICT6热电阻		订货代号含义	
1	代号	引线芯数	
	1	单支式(三芯) 可不标注	
2	2	双支式(六芯)	
	代号	固定安装装置	
	1	无固定装置	
	2	固定螺纹	
	3	固定活动法兰	
3	4	固定法兰	
	6	固定螺纹锥形管	
	代号	外保护管外径mm	
4	0	Φ16金属保护管(内配Φ6热电阻)	
	1	Φ12金属保护管(内配Φ5热电阻)	
5	4	总长L	mm
	代号	精度允差	
	A	±(0.15+0.2%t)	
6	B	±(0.3+0.5%t)	
	代号	分度号	
7	Pt100	Pt100	
	7	插入深度ℓ	mm 示柱注 ℓ=L-250mm
8	8	附加装置	可根据用户要求加工设计

订货需知:

1. 订货时注明型号、规格、长度
2. 实际测温范围

带热电偶(阻)温度变送器

SBWR系列带热电偶温度变送器和SBWZ系列带热电阻温度变送器是DDZ-S系列仪表中的现场安装式温度变送器单元。它集热电偶或热电阻同变送器为一体，直接测量各种工业过程中-200~900℃范围内的液体、蒸汽和汽体介质的温度，将温度转变成与热电偶、热电阻电信号成正比的4~20mA统一输出信号，送显示、记录调节仪表或计算机。作为新一代的温度变送器，它可广泛用于冶金、石油、化工、电力、轻工、纺织、食品、国防及科研等各部门。

变送器部件是小型化的，可安装于热电偶热电阻的接线盒内，成为一体化温度变送器。

作为一体化温度变送器在工业现场直接输出4~20mA信号，这样既省去昂贵的补偿导线，又提高了信号长距离传送过程中的抗干扰能力。

变送器部件精度高、功耗低，使用环境温度范围宽，工作稳定可靠。而且由于采用硅橡胶密封结构，变送器耐震、耐湿，适宜于恶劣现场环境中使用。

具有线性化校正功能，热电偶温度变送器具有冷端温度自动补偿功能。

应用面广、既可与热电偶、热电阻形成一体化现场安装结构，也可作为功能模块安装在检测设备中。

● 主要技术指标

基本误差限： $\pm 0.25\%$ ， $\pm 0.5\%$ ， $\pm 1.0\%$ ， $\pm 1.5\%$ ，
(模拟显示表基本误差限： $\pm 2.5\%$)

输出联络信号：二线制传输，4~20mA dc

负载电阻：本安型 $\leq 100\Omega$
其它 250~350 Ω

电源电压：24V dc $\pm 10\%$

纹波含量 $< 1.0\%$

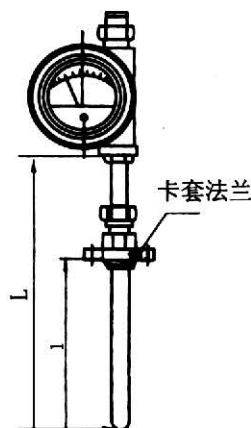
温漂：环境温度每变化10℃，其输出变化量不超过基本误差限的绝对值
源电压：24V dc $\pm 10\%$

防爆标志：隔爆型d II BT4
本安型i b IIC T5

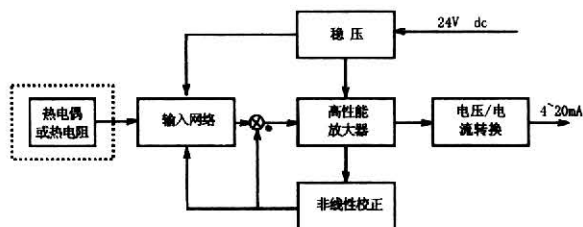
环境温度：本安型-20~40℃
其它-20~60℃

相对湿度：5%~95%

● 带数显或指针式一体化安装示意图

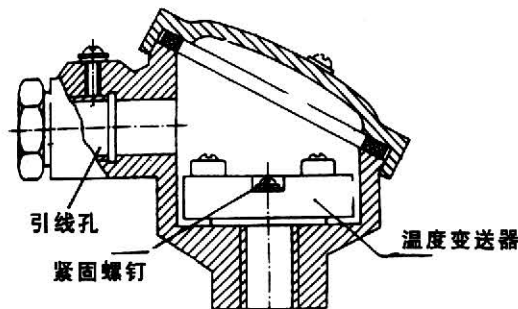


● 工作原理



将温度传感器的电阻和电压信号转换成4~20mA dc标准信号输出。

● 普通一体化安装示意图



● SBW□温度变送器订货格式

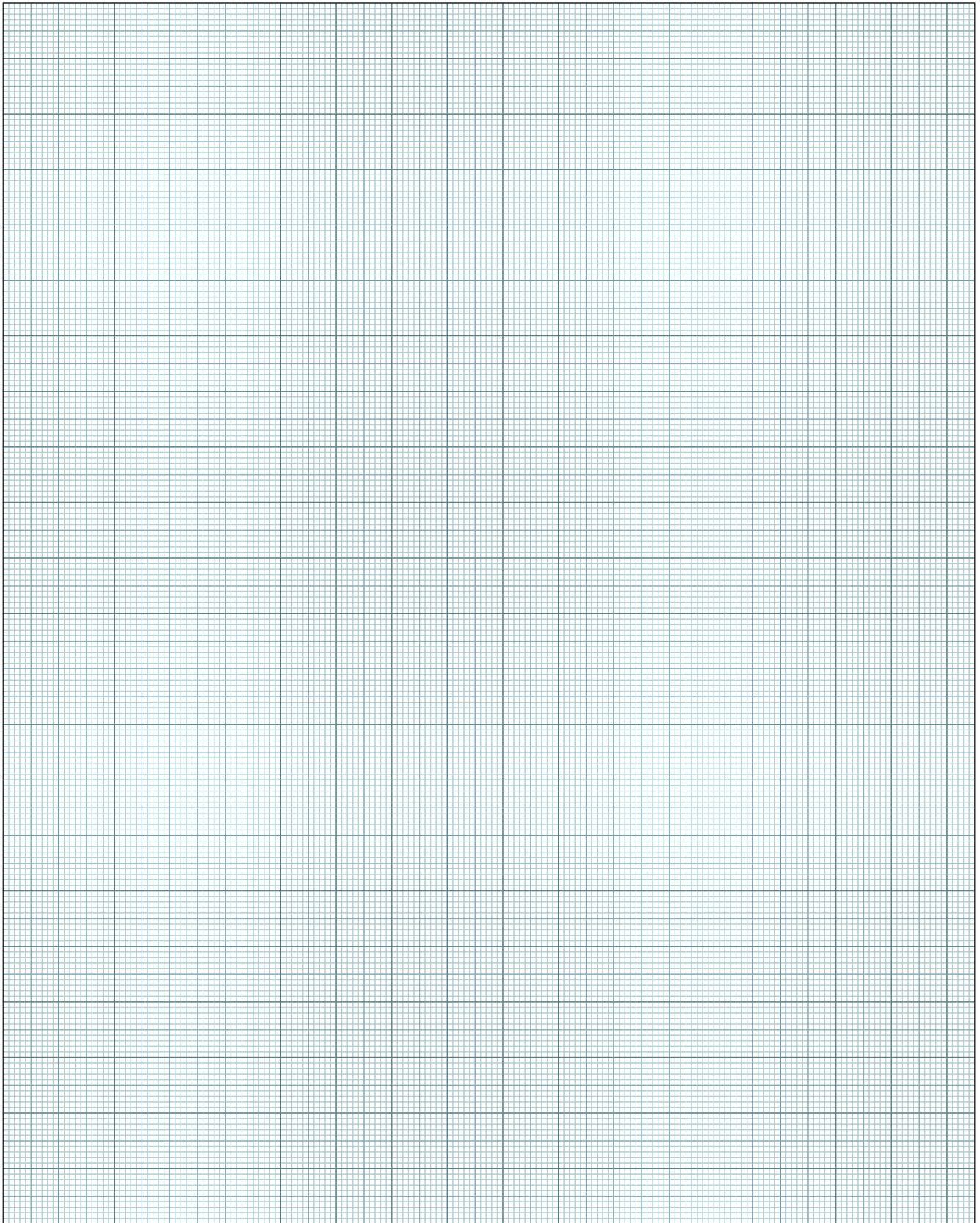
SBW□12-23405-B/6789-10/11-12/13 × 14

SBWR
SBWZ
系列

SBW□	带热电阻热电偶一体化温度变送器		
1	代号	传感种类	
	Z	热电阻	
	R	热电偶	
2	代号	种类	
	无标记	工业装配式	
	K	铠装式	
3	代号	分度号	热电偶 K
	1	铜热电阻 Cu50;	热电偶: E
	2	铜热电阻 Cu100;	热电偶: J
	3	铂热电阻 Pt10;	热电偶: T
	4	铂热电阻 Pt100;	热电偶: S
	5		热电偶: R
	6		热电偶: B
	7		热电偶: N
4	代号	现场形式	
	5	一体化现场安装隔离型(配隔离型配电器)	(本安型配安全栅)
	6	一体化现场安装非隔离型	
5	代号	现场显示表种类(可选项)	
	S	数显式	
	M	指针式	
6	代号	安装固定装置	
	1	无固定装置	
	2	固定螺纹(固定卡套螺纹-用于铠装式)	
	3	活动法兰(可动卡套法兰-用于铠装式)	
	4	固定法兰(固定卡套法兰-用于铠装式)	
	5	直角活动法兰(只适用于装配热电阻, 隔爆型无)	
7	代号	接线盒形式	
	2	防震型接线盒(方形盒)	
	3	防水型接线盒	
	4	隔爆型接线盒	
8	代号	保护管及套管外径	
	0	金属保护管: Φ16.0(廉金属工业热偶和工业铂热电阻); Φ12.0(工业铜热电阻) 非金属保护管: Φ16.0(贵金属工业热偶, 且隔爆型产品无)	
	1	金属保护管: Φ20.0(廉金属工业热偶); Φ12.0(工业铂热电阻) 非金属保护管: Φ25.0(贵金属工业热偶, 且隔爆型产品无)	
	2	非金属保护管: Φ16.0(KN型工业热偶, 且隔爆型产品无)	
	D	Φ2.0(不适用于卡套法兰和隔爆型产品)	
	E	Φ3.0	
	F	Φ4.0	
	G	Φ4.5	
	H	Φ5.0	
	J	Φ6.0	
	K	Φ8.0	
9	代号	测量端型式	
	无标记	热电阻测量端型式	
	3	绝缘型(热电偶)	
10	代号	防爆标志	
	无	非防爆标志	
	d	防爆型: d IIBT4	
11	i	本安型: ib IICt5	
	代号	基本误差限(产品整体精度)	
	0.25	±0.25%	
	0.5	±0.5%	
	1.0	±1.0%	
12	代号	测温范围	
	~℃	按实际数据注	
	13	总长L	mm
14	插入长度l	mm	

订货需知:

1. 产品名称、规格、长度
2. 实际测温范围和总体精度



地址：浙江省宁波市余姚余周公路东2号

邮政编码：315400

电话：0574-62506578

0574-62505590

0574-62506588

传真：0574-62506589

网址：www.taisuo.com

邮箱：tst@taisuo.com

micable@taisuo.com

