



# 温度传感器选型样本

## Temperature Sensor Catalogue



**安徽天康股份有限公司**

ANHUI TIANKANG SHARES CO.,LTD.

# Brief Introduction to Anhui Tiankang shares Co.,Ltd.

## 企业简介

安徽天康集团创建于1974年，总部位于长江之滨的天长市，南接古城南京，东与扬州相邻，地处充满活力的“长三角”经济圈，有着良好的投资与发展环境。

集团所属的仪表、光电缆、医药、医疗器械、特种钢管、钛酸锂电池等产品被广泛应用于石油、化工、冶金、电力、通讯、卫生等行业。集团现占地近5000亩，拥有员工6000余名，已成为国家级守合同重信用企业、国家高新技术企业、中国质量诚信企业、中国电线电缆10强企业、安徽省50户重点骨干企业、安徽省依法纳税先进企业、银行资信AAA级企业。

安徽天康股份有限公司作为安徽天康集团的全资企业和拟上市公司，负责仪表、光电缆产品的生产与销售。公司的“天仪”商标荣获中国驰名商标，“洲鸽”商标荣获安徽省著名商标，并在行业内率先通过了ISO9001、ISO14001、OHSAS18001三标一体认证及国军标认证。

公司作为全国最大的仪表生产基地，生产的温度、压力、物位、流量等产品得到广大用户的一致好评。其中拥有自主知识产权的核级仪表产品，经过国家权威机构的认证后，在核电行业得到广泛应用与推广。公司还专注于自动化仪表成套和系统集成领域，拥有一批具有丰厚经验的专业工程技术人员和销售人员，成功地地为石油、化工、冶金、电力、通讯等行业的用户，提供了自动化工程的咨询、设计、配套、集成、安装、调试等自动化解决方案及系统工程服务，具有良好的声誉。

公司作为安徽省光电缆生产基地，生产的光电缆产品长期以来在国内市场一直保持较高的市场占有率。其中IE级K3类电缆进入核电市场后，为我国的核电事业做出了应有的贡献。具有国际先进水平的航空电缆产品目前也进入了开发试制阶段，有望近期进入我国航空领域，并替代进口。船用电缆、机车电缆、光伏电缆、风能电缆、矿物绝缘电缆、伴热电缆等一批特种电缆产品快速抢占高端产品市场。光缆、通讯电缆产品全面通过UL、CE、TLC等认证，并在全国同行业中率先获得国家信息产业部、广电总局和总参的入网许可及使用，为众多国家大型项目提供了大量优质产品。

近四十年的风雨兼程，站在新起点的天康，将始终秉持“有跨越才有卓越”的天康精神，加速实现在国内A股主版成功上市，着力打造“百亿天康、科技天康、幸福天康”，不断开创天康历史新纪元。



Established in 1974, Anhui Tiankang (Group)Shares Co., Ltd. lies in Tianchang city on bank of Yangtz River, near Nanjing in the south, and Yangzhou in the east, within the most active Yangtze River Delta Economic Cooperation Area in China, There is a good environment for economic development.

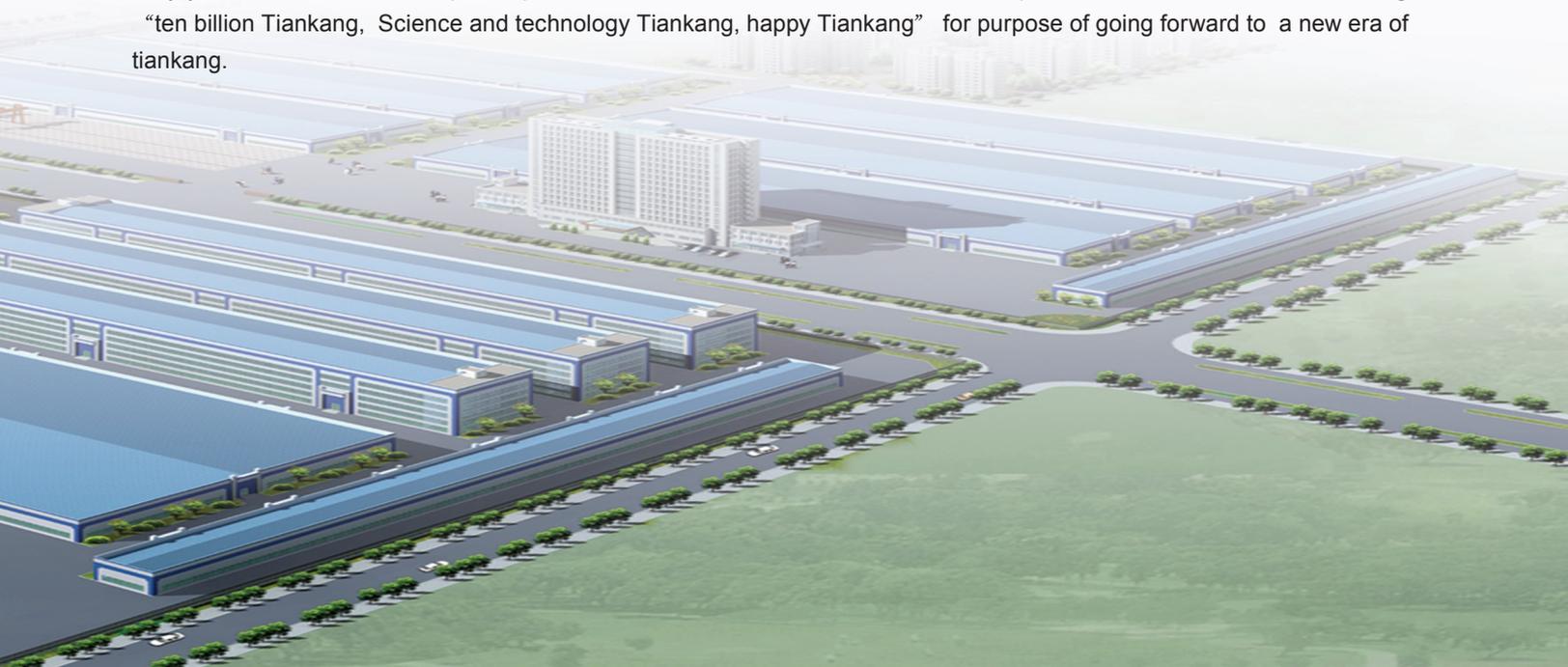
Our instrument, Optic-electric cable, medical products, medicine, special steel pipe, Titanium acid lithium battery and so on are widely used in petrochemical industry, metallurgy, power station, communication industry, hygiene, etc. We take up 500 acre land with over 6000 employees. The company has been awarded many titles, such as “Trustable Enterprise in China”, “National Hi-tech Enterprise”, “China good quality & faith enterprise” “China Top 10 cable enterprise”, “50 key enterprise of Anhui Province” “Good Tax Payer in Anhui”, “Class-AAA Credit Enterprise” .

PRE-IPO of Anhui Tiankang Shares Co., Ltd is exclusively-invested by Anhui Tiankang (Group) Shares Co., Ltd, which takes charge of instrument, cable production and sales. Our “Tian Yi” won national famous trademark, “Zhou Ge” won Anhui famous trademark, besides we firstly got certificate of ISO9001,ISO14001, OHSAS18001and National certificate for Military standard.

As the biggest instrument production bases in China, our products are popular with clients, such as temperature instrument, pressure instrument, level meter and flow meters., our instrument for nuclear station with Independent Intellectual Property Rights are widely used and promoted in nuclear power industry after getting certificate from National authoritative organization. We have many experienced and professional engineers and salesmen to concentrate on automation instrument complete and system integration field. Therefore, we succeed to supply automation engineering consulting, design, corollary equipment, integration, installation, testing etc. with good reputation for customers of Petroleum, chemical industry, metallurgy, electric power, communication, etc

Our cable products have high domestic market share, especially K3 cable IE grade makes a due contribution to our nuclear power industry after it is introduced to the market. of Aircraft electric cables with international advanced technology moves to trail-produce stage by hopes of entering our aviation field and import substitution. Cable for ship, Locomotive Cable, PV cable etc. are fast taken high-end special cable market. Meanwhile optical fiber cable and communication cable fully passed certification of UL,CE,TLC and takes leader in obtaining license from Ministry of Information industry, General Bureau of Radio, Film and Television and General Staff Headquarters in the whole country. We provide many national large projects with good products.

Standing in the new start line, Tiankang always holds the spirits of “Spanning makes outstanding” through near forty-year difficulties. We will speed up the realization of domestic A-share listed companies. Besides we focus on creating “ten billion Tiankang, Science and technology Tiankang, happy Tiankang” for purpose of going forward to a new era of tiankang.



# 目 录

<b>铠装热电偶</b> .....	<b>1</b>	<b>带温度变送器防爆热电偶(阻)</b> .....	<b>61</b>
防水式铠装热电偶 .....	5	固定螺纹式 .....	65
圆接插式铠装热电偶 .....	7	固定法兰式 .....	67
扁接插式铠装热电偶 .....	9	活络管接头式 .....	69
补偿导线式铠装热电偶 .....	11	直形管接头式 .....	70
手柄式铠装热电偶 .....	12	<b>SBW系列温度变送器</b> .....	<b>71</b>
<b>装配热电偶</b> .....	<b>14</b>	<b>电站热电偶(阻)</b> .....	<b>73</b>
无固定装置热电偶 .....	16	热套热电偶(阻) .....	75
固定螺纹式热电偶 .....	18	炉顶热电偶(阻) .....	78
活动法兰式热电阻 .....	20	炉壁热电偶(阻) .....	79
固定法兰式热电阻 .....	21	轴承热电偶(阻) .....	80
固定螺纹锥式热电偶 .....	23	端面热电阻 .....	81
活络管接头式热电偶 .....	24	耐磨热电偶 .....	82
直形管接头式热电偶 .....	25	<b>石油化工热电偶(阻)</b> .....	<b>83</b>
固定螺纹管接头式热电偶 .....	26	裂解炉专用热电偶 .....	84
<b>防爆热电偶</b> .....	<b>28</b>	高温高压热电偶 .....	85
固定螺纹式热电偶 .....	31	耐磨切断热电偶 .....	87
固定法兰式热电偶 .....	32	耐磨阻漏热电偶 .....	88
活络管接头式热电偶 .....	33	吹气热电偶 .....	89
直形管接头式热电偶 .....	34	多点热电偶 .....	90
固定螺纹管接头式热电偶 .....	35	多点隔爆热电偶 .....	92
<b>铠装热电阻</b> .....	<b>36</b>	防腐热电阻 .....	93
防水式铠装热电阻 .....	39	高温防腐热电阻 .....	94
圆接插式铠装热电阻 .....	40	炉管刀刃热电偶 .....	95
扁接插式铠装热电阻 .....	41	<b>特殊热电偶(阻)</b> .....	<b>96</b>
补偿导线式铠装热电阻 .....	42	微型热电偶(阻) .....	97
<b>装配热电阻</b> .....	<b>43</b>	微细铠装热电偶 .....	98
无固定装置热电阻 .....	45	压簧固定热电偶 .....	99
固定螺纹式热电阻 .....	46	插座式热电阻 .....	100
活动法兰式热电阻 .....	48	直角弯头热电偶 .....	101
固定法兰式热电阻 .....	49	高温贵金属热电偶 .....	102
固定螺纹锥形热电阻 .....	51	<b>双金属温度计</b> .....	<b>103</b>
活络管接头式热电阻 .....	52	轴向型 .....	107
直形管接头式热电阻 .....	53	径向型 .....	108
固定螺纹管接头式热电阻 .....	54	135°向型 .....	109
<b>防爆热电阻</b> .....	<b>55</b>	万向型 .....	110
固定螺纹热电阻 .....	58	电接点双金属温度计 .....	112
固定法兰式热电阻 .....	59	隔爆双金属温度计 .....	115
活络管接头式热电阻 .....	60	带热电偶(阻)双金属温度计 .....	117
直形管接头式热电阻 .....	60	<b>热安装套管</b> .....	<b>119</b>
固定螺纹管接头式热电阻 .....	60		

# 铠装热电偶

## 应用

通常和显示仪表、记录仪表、电子计算机等配套使用。直接测量各种生产过程中的0℃~1300℃范围内液体、蒸汽和气体介质以及固体表面温度。

## 特点

热响应时间少，减小动态误差；  
可弯曲安装使用；  
测量范围大；  
机械强度高，耐压性能好；

## 工作原理

铠装热电偶的电极由两根不同导体材质组成。当测量端与参比端存在温差时，就会产生热电势，工作仪表便显示出热电势所对应的温度值。

## 主要技术参数

产品执行标准:IEC584  
GB/T18404-2001

## 测温范围及允差

型号	分度号	允差等级			
		I		II	
		允差值	测温范围 °C	允差值	测温范围 °C
WRNK	K	±1.5°C	-40~+375	±2.5°C	-40~+333
		±0.004 t	375~1000	±0.0075 t	333~1200
WRMK	N	±1.5°C	-40~+375	±2.5°C	-40~+333
		±0.004 t	375~1000	±0.0075 t	333~1200
WREK	E	±1.5°C	-40~+375	±2.5°C	-40~+333
		±0.004 t	375~800	±0.0075 t	333~900
WRFK	J	±1.5°C	-40~+375	±2.5°C	-40~+333
		±0.004 t	375~750	±0.0075 t	333~750
WRCK	T	±0.5°C	-40~+125	±1.0°C	-40~+133
		±0.004 t	125~350	±0.0075 t	133~350
WRPK	S	±1.0°C	0~+1100	±1.5°C	0~600
		±[0.003(t-1100)]	1100~1600	±0.0025 t	600~1600

注：t为被测介质温度

## 常温绝缘电阻

铠装偶在环境温度为20±15℃，相对湿度不大于80%，试验电压为500±50V（直流）电极与外套管之间的绝缘电阻≥1000MΩ。

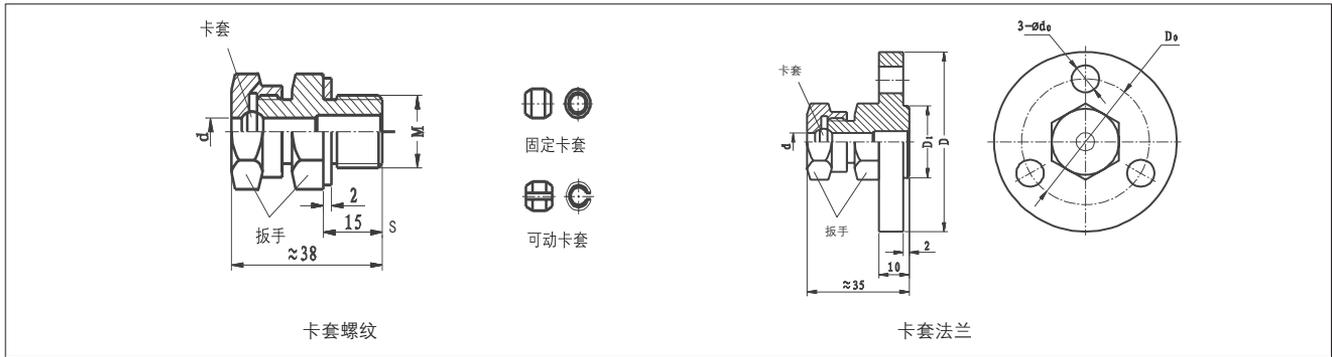
即1m长的试样的绝缘电阻为1000MΩ；

10m长的试样的绝缘电阻为100MΩ；

## 偶丝直径及材料

偶丝形式	单支式	双支式
套管直径	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5, Φ6, Φ8	Φ3, Φ4, Φ5, Φ6, Φ8
套管材质	E、J、T	1Cr18Ni9Ti
	K、N	1Cr18Ni9Ti GH3030
	S	GH3039

### 安装固定形式

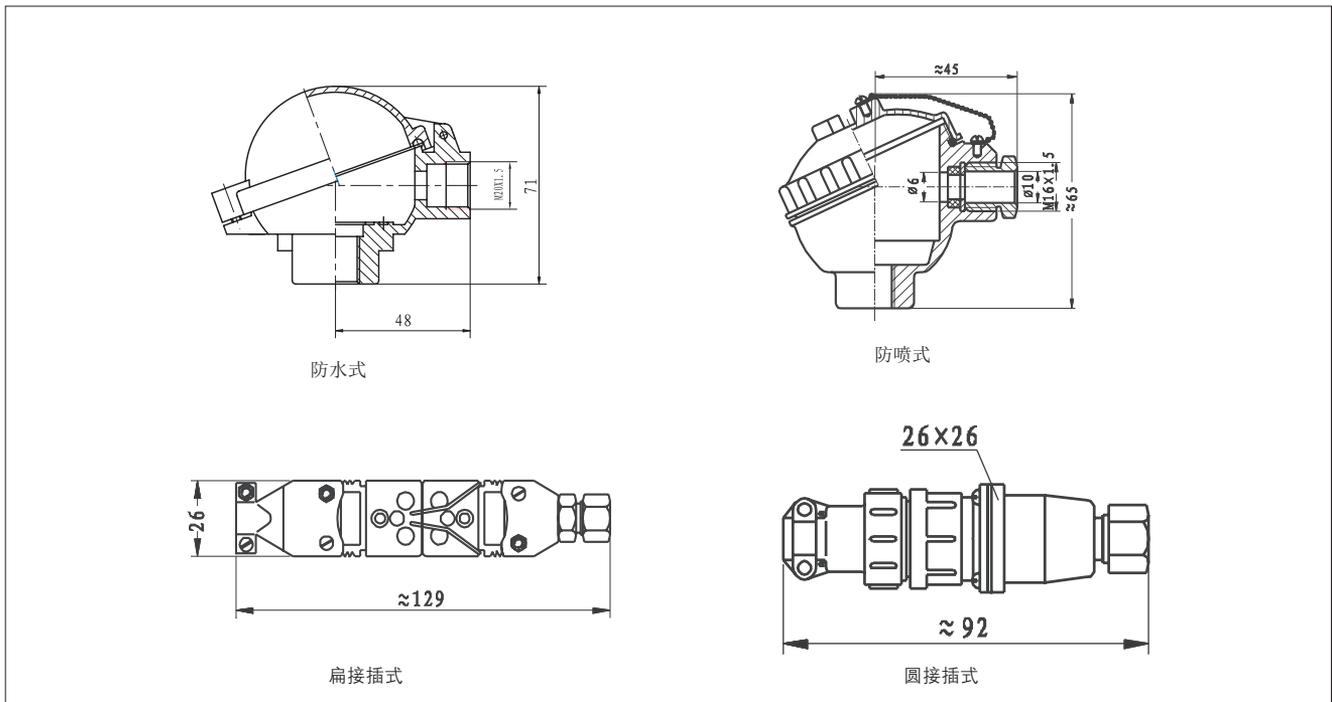


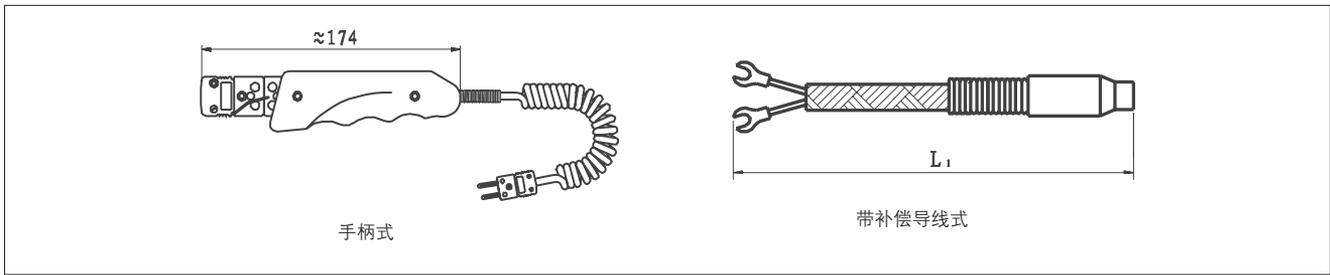
代号和尺寸	铠装偶外径	
	Φ8, Φ6, Φ5	Φ4, Φ3, Φ2
M	M16 × 1.5	M12 × 1.5
S	22	19
D	Φ60	Φ50
D <sub>0</sub>	Φ42	Φ36
D <sub>1</sub>	Φ24	Φ20
S	Φ22	Φ19
d <sub>0</sub>	Φ9	Φ7

### 测量端结构形式



### 接线盒形式

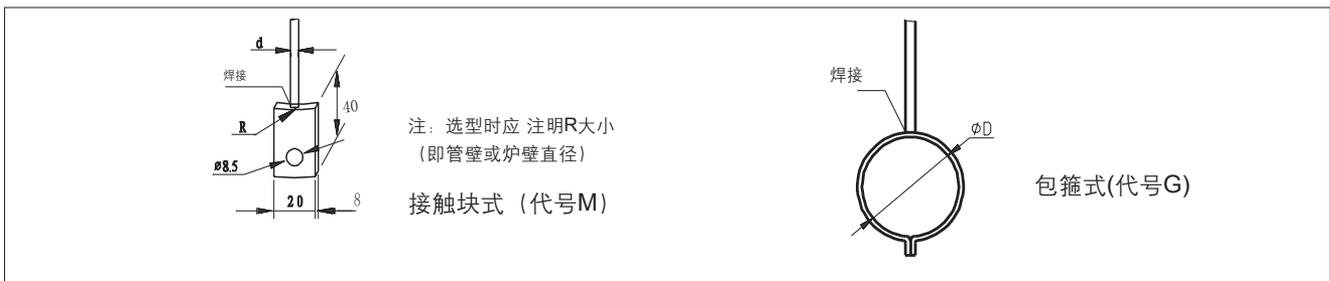




**铠装热电偶推荐使用温度**

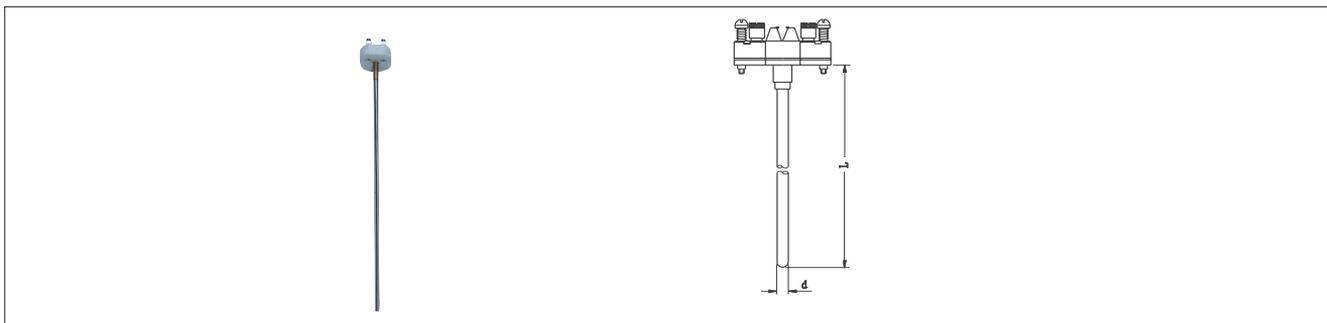
品种	套管材料	外径(mm)	使用温度(°C)	
			长期使用	短期使用
镍铬-镍硅	1Cr18Ni9Ti	2.0	600	700
		3.0,4.0,5.0,6.0,8.0	800	900
	GH3030	2.0,3.0	800	900
		4.0,5.0 6.0,8.0	900 1000	1000 1100
镍铬硅-镍硅	1Cr18Ni9Ti	2.0	600	700
		3.0,4.0,5.0,6.0,8.0	800	900
	GH3030	2.0,3.0	900	1000
		4.0,5.0	1000	1100
		6.0,8.0	1100	1200
	GH3039	2.0,3.0,4.0,	1000	1100
5.0,6.0,8.0		1100	1200	
镍铬-铜镍	1Cr18Ni9Ti	2.0,	500	600
		3.0,4.0,5.0	600	700
		6.0,8.0	700	800
铁-铜镍	1Cr18Ni9Ti	2.0	400	500
		3.0,4.0,5.0,	500	600
		6.0,8.0	600	750
铜-铜镍	1Cr18Ni9Ti	2.0,3.0,4.0,5.0	250	300
		6.0,8.0	300	350
铂铑10-铂	GH3039	2.0,3.0,4.0	1000	1100
		5.0,6.0,8.0	1100	1200

**附加装置形式**



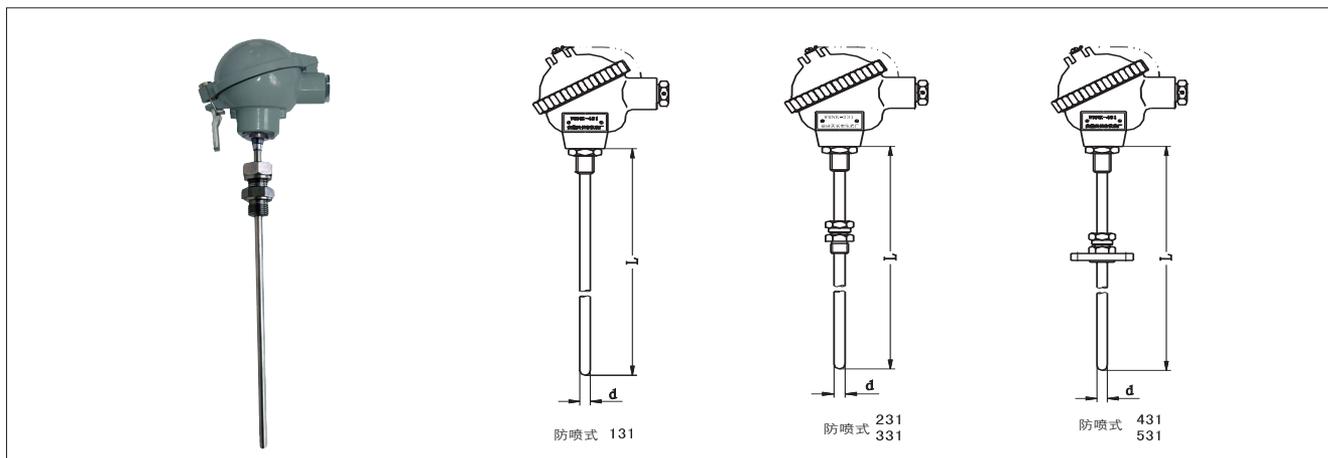
W 温度仪表						
R 热电偶						
感温元件材料						
	P	铂铑 <sub>10</sub> -铂				
	M	镍铬硅-镍硅				
	N	镍铬-镍硅				
	E	镍铬-铜镍				
	C	铜-铜镍				
	F	铁-铜镍				
K铠装式						
偶丝对数						
		无	单支			
	2	双支				
安装固定形式						
	1	无固定装置				
	2	固定卡套螺纹				
	3	活动卡套螺纹				
	4	固定卡套法兰				
	5	活动卡套法兰				
接线盒形式						
	2	防喷式				
	3	防水式				
	6	圆接插式				
	7	扁接插式				
	8	手柄式				
	9	补偿导线式				
	0	感温元件				
工作端形式						
	1	绝缘式				
	2	接壳式				
附加装置形式						
	M	接触块式				
	G	包箍式				
W	R	N	K	2	-	2 3 1 M
典型型号示例						

## 感温元件



名称	型号	分度号	测温范围 °C	规格	
				d	L
镍铬硅—镍铬	WRM-101	N	0~1000	Φ3 Φ4 Φ5 Φ6 Φ8	310
	WRM2-101				360
镍铬—镍硅	WRN-101	K	0~800		410
	WRN2-101				460
镍铬—铜镍	WRE-101	E	0~350		510
	WRE2-101				560
铜—铜镍	WRC-101	T	0~600	660	
	WRC2-101			910	
铁—铜镍	WRF-101	J	0~600	1160	
	WRF2-101				

## 防水式铠装热电偶

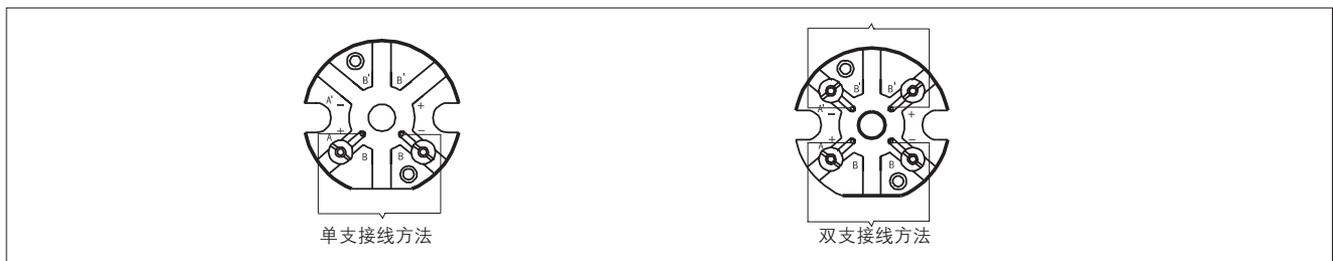


型号	分度号	测温范围 °C	保护管材质	安装固定装置
WRPK-131	S	0~1300	GH3039	无固定装置
WRMK-131	N	0~1100	GH3030	
		0~800	1Cr18Ni9Ti	
WRNK-131	K	0~1100	GH3030	
		0~800	1Cr18Ni9Ti	
WREK-131	E	0~800	1Cr18Ni9Ti	
WRCK-131	T	0~350		
WRFK-131	J	0~600		

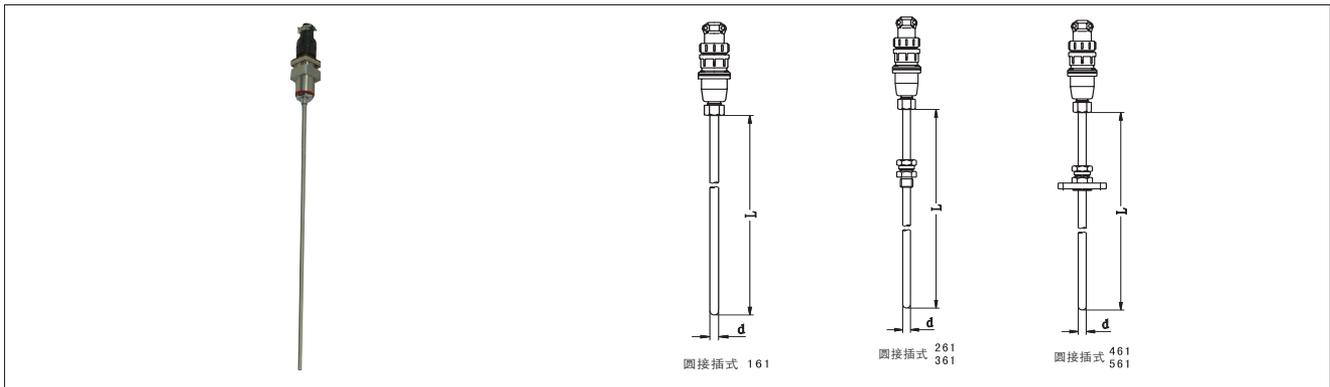
型号	分度号	测温范围 °C	保护管材质	安装固定装置
WRPK-231	S	0~1300	GH3039	固定卡套螺纹
WRMK-231	N	0~1100	GH3030	
		0~800	1Cr18Ni9Ti	
WRNK-231	K	0~1100	GH3030	
		0~800	1Cr18Ni9Ti	
WREK-231	E	0~800	1Cr18Ni9Ti	
WRCK-231	T	0~350		
WRFK-231	J	0~600		
WRPK-331	S	0~1300	GH3039	可动卡套螺纹
WRMK-331	N	0~1100	GH3030	
		0~800	1Cr18Ni9Ti	
WRNK-331	K	0~1100	GH3030	
		0~800	1Cr18Ni9Ti	
WREK-331	E	0~800	1Cr18Ni9Ti	
WRCK-331	T	0~350		
WRFK-331	J	0~600		
WRPK-431	S	0~1300	GH3039	固定卡套法兰
WRMK-431	N	0~1100	GH3030	
		0~800	1Cr18Ni9Ti	
WRNK-431	K	0~1100	GH3030	
		0~800	1Cr18Ni9Ti	
WREK-431	E	0~800	1Cr18Ni9Ti	
WRCK-431	T	0~350		
WRFK-431	J	0~600		
WRPK-531	S	0~1300	GH3039	可动卡套法兰
WRMK-531	N	0~1100	GH3030	
		0~800	1Cr18Ni9Ti	
WRNK-531	K	0~1100	GH3030	
		0~800	1Cr18Ni9Ti	
WREK-531	E	0~600	1Cr18Ni9Ti	
WRCK-531	T	0~350		
WRFK-531	J	0~600		

- 1)型号121、221、321防护等级IP65，其他参数同131、231、331；  
2)热电偶级按协议订货  
3)未注明测温范围及保护管材质，保护管材质一律视为1Cr18Ni9Ti;

### 接线方式



## 圆接插式铠装热电偶



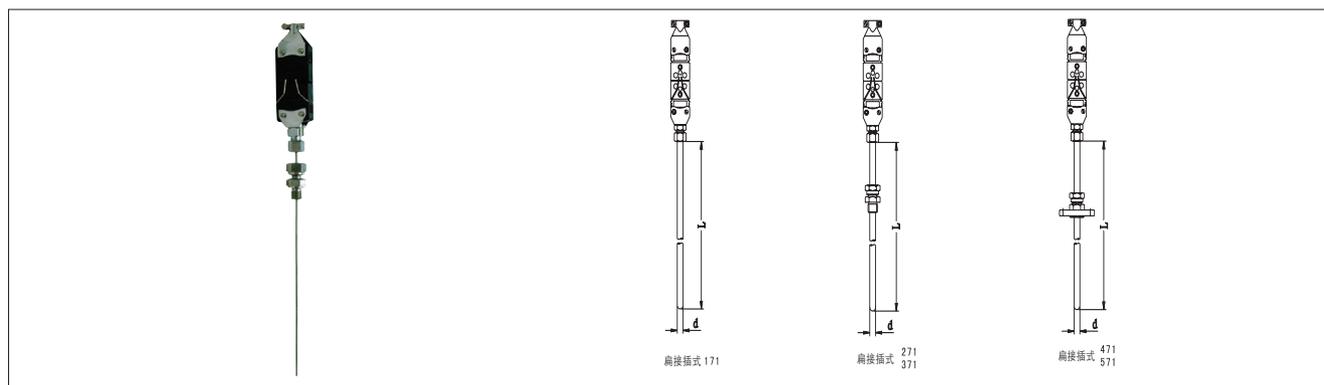
名称	型号	分度号	测温范围 ℃	安装固定装置
铂铑10-铂	WRPK-161 WRPK2-161	S	0~1300	无固定装置
镍铬硅-镍硅	WRMK-161 WRMK2-161	N	0~1100	
镍铬-镍硅	WRNK-161 WRNK2-161	K		
镍铬-铜镍	WREK-161 WREK2-161	E	0~800	
铜-铜镍	WRCK-161 WRCK2-161	T	0~350	
铁-铜镍	WRFK-161 WRFK2-161	J	0~600	
铂铑10-铂	WRPK-261 WRPK2-261	S	0~1300	
镍铬硅-镍硅	WRMK-261 WRMK2-261	N	0~1100	
镍铬-镍硅	WRNK-261 WRNK2-261	K		
镍铬-铜镍	WREK-261 WREK2-261	E	0~800	
铜-铜镍	WRCK-261 WRCK2-261	T	0~350	
铁-铜镍	WRFK-261 WRFK2-261	J	0~500	
铂铑10-铂	WRPK-361 WRPK2-361	S	0~1300	可动卡套螺纹
镍铬硅-镍硅	WRMK-361 WRMK2-361	N	0~1100	
镍铬-镍硅	WRNK-361 WRNK2-361	K		
镍铬-铜镍	WREK-361 WREK2-361	E	0~800	
铜-铜镍	WRCK-361 WRCK2-361	T	0~350	
铁-铜镍	WRFK-361 WRFK2-361	J	0~600	

名称	型号	分度号	测温范围 °C	安装固定装置
铂铑10-铂	WRPK-461 WRPK2-461	S	0~1300	固定卡套法兰
镍铬硅-镍硅	WRMK-461 WRMK2-461	N	0~1100	
镍铬-镍硅	WRNK-461 WRNK2-461	K		
镍铬-铜镍	WREK-461 WREK2-461	E	0~800	
铜-铜镍	WRCK-461 WRCK2-461	T	0~350	
铁-铜镍	WRFK-461 WRFK2-461	J	0~600	
铂铑10-铂	WRPK-561 WRPK2-561	S	0~1300	可动卡套法兰
镍铬硅-镍硅	WRMK-561 WRMK2-561	N	0~1100	
镍铬-镍硅	WRNK-561 WRNK2-561	K		
镍铬-铜镍	WREK-561 WREK2-561	E	0~800	
铜-铜镍	WRCK-561 WRCK2-561	T	0~350	
铁-铜镍	WRFK-561 WRFK2-561	J	0~600	

1)热电偶I级按协议订货;

2)未注明测温范围及保护管材质, 保护管材质一律视为1Cr18Ni9Ti;

## 扁接插式铠装热电偶

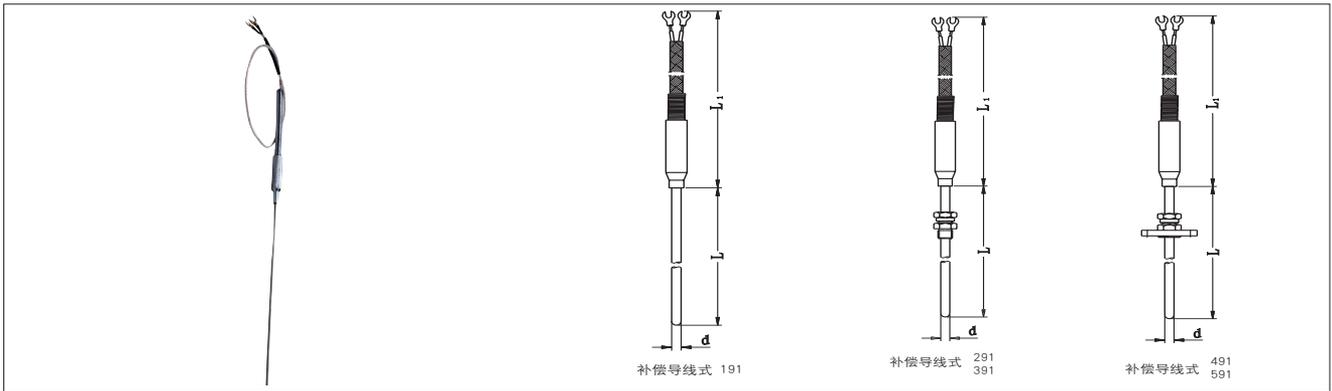


名称	型号	分度号	测温范围 °C	安装固定装置
铂铑 <sub>10</sub> -铂	WRPK-171	S	0~1300	无固定装置
镍铬硅-镍硅	WRMK-171	N	0~1100	
镍铬-镍硅	WRNK-171	K		
镍铬-铜镍	WREK-171	E	0~800	
铜-铜镍	WRCK-171	T	0~350	
铁-铜镍	WRFK-171	J	0~600	
铂铑 <sub>10</sub> -铂	WRPK-271	S	0~1300	固定卡套螺纹
镍铬硅-镍硅	WRMK-271	N	0~1100	
镍铬-镍硅	WRNK-271	K		
镍铬-铜镍	WREK-271	E	0~800	
铜-铜镍	WRCK-271	T	0~350	
铁-铜镍	WRFK-271	J	0~600	
铂铑 <sub>10</sub> -铂	WRPK-371	S	0~1300	可动卡套螺纹
镍铬硅-镍硅	WRMK-371	N	0~1100	
镍铬-镍硅	WRNK-371	K		
镍铬-铜镍	WREK-371	E	0~800	
铜-铜镍	WRCK-371	T	0~350	
铁-铜镍	WRFK-371	J	0~600	
铂铑 <sub>10</sub> -铂	WRPK-471	S	0~1300	固定卡套法兰
镍铬硅-镍硅	WRMK-471	N	0~1100	
镍铬-镍硅	WRNK-471	K		
镍铬-铜镍	WREK-471	E	0~800	
铜-铜镍	WRCK-471	T	0~350	
铁-铜镍	WRFK-471	J	0~600	
铂铑 <sub>10</sub> -铂	WRPK-571	S	0~1300	可动卡套法兰
镍铬硅-镍硅	WRMK-571	N	0~1100	
镍铬-镍硅	WRNK-571	K		
镍铬-铜镍	WREK-571	E	0~800	
铜-铜镍	WRCK-571	T	0~350	
铁-铜镍	WRFK-571	J	0~600	

1)热电偶级按协议订货;

2)未注明测温范围及保护管材质,保护管材质一律视为1Cr18Ni9Ti;

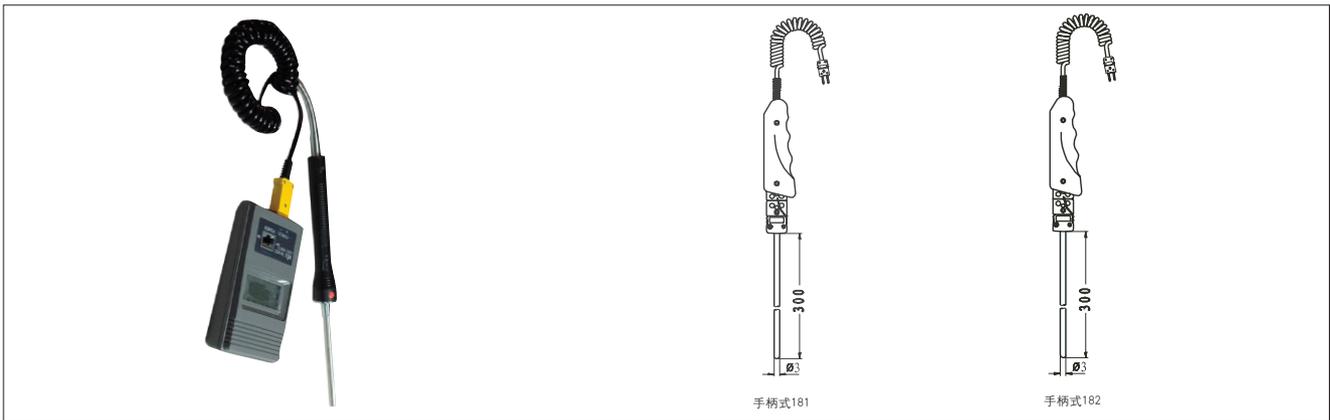
补偿导线式铠装热电偶



型号	分度号	测温范围 °C	长度		安装固定装置			
			L	L1				
WRPK-191 WRPK2-191	S	0~1300	100 200 300 400 500 750 1000 1500 2000 3000 4000 5000 7500 10000 15000 25000	500 750 1000 1500 2000 3000 4000 5000 7500 10000 15000 25000	无固定装置			
WRMK-191 WRMK2-191	N	0~1100						
WRNK-191 WRNK2-191	K							
WREK-191 WREK2-191	E	0~800						
WRCK-191 WRCK2-191	T	0~350						
WRFK-191 WRFK2-191	J	0~600						
WRPK-291 WRPK2-291	S	0~1300						
WRMK-291 WRMK2-291	N	0~1100						
WRNK-291 WRNK2-291	K							
WREK-291 WREK2-291	E				0~800			
WRCK-291 WRCK2-291	T				0~350			
WRFK-291 WRFK2-291	J	0~600						
WRPK-391 WRPK2-391	S	0~1300			15000 25000		固定卡套螺纹	
WRMK-391 WRMK2-391	N	0~1100						
WRNK-391 WRNK2-391	K							
WREK-391 WREK2-391	E		0~800					
WRCK-391 WRCK2-391	T	0~350						
WRFK-391 WRFK2-391	J	0~600						
可动卡套螺纹								

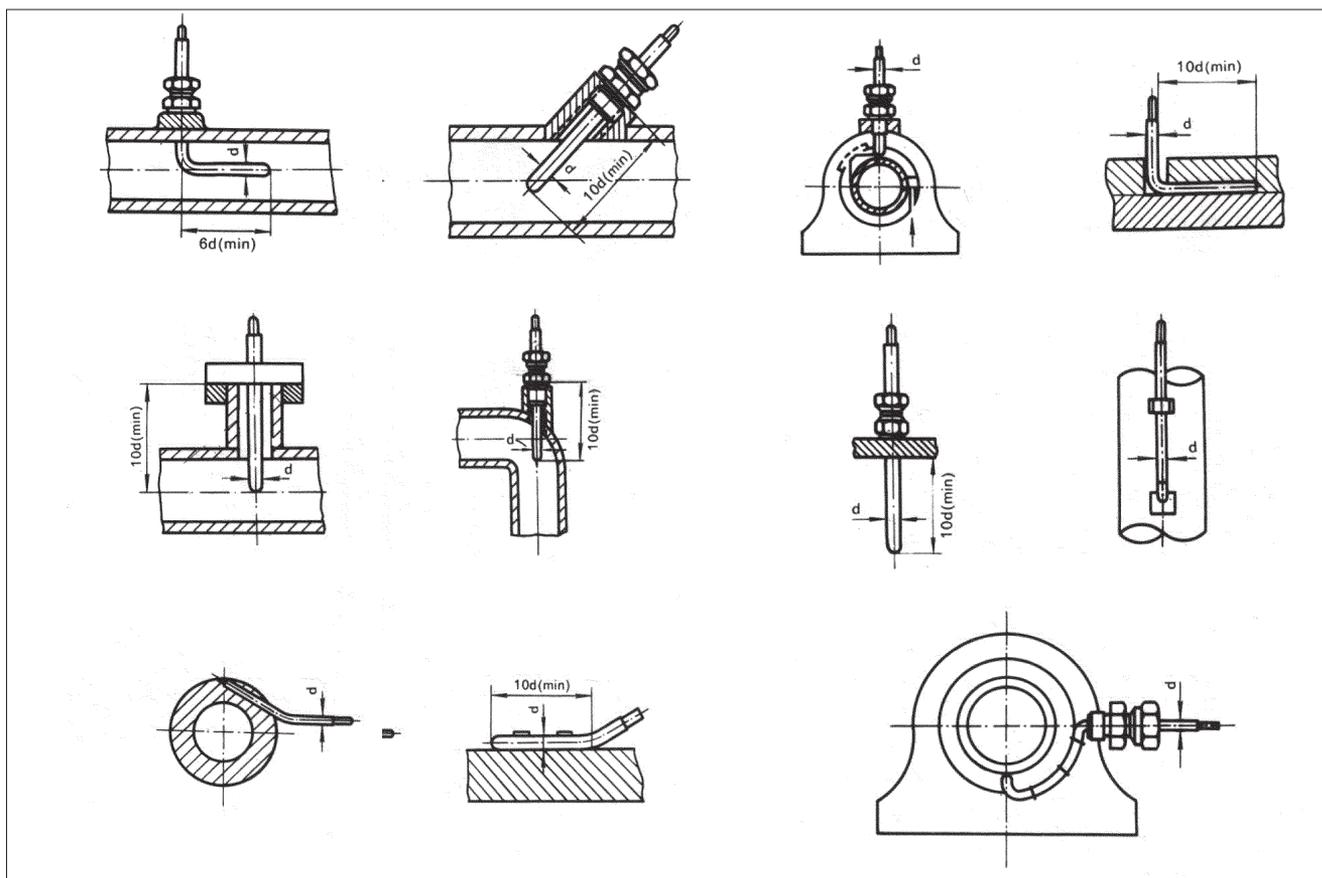
型 号	分度号	测温范围 °C	长度		安装固定装置
			L	L1	
WRPK-491 WRPK2-491	S	0~1300			固定卡套法兰
WRMK-491 WRMK2-491	N	0~1100			
WRNK-491 WRNK2-491	K		100 200		
WREK-491 WREK2-491	E	0~800	300 400	500 750	
WRCK-491 WRCK2-491	T	0~350	500 750	1000 1500	
WRFK-491 WRFK2-491	J	0~600	1000 1500	2000 3000	
WRPK-591 WRPK2-591	S	0~1300	2000 3000	4000 5000	
WRMK-591 WRMK2-591	N	0~1100	4000 5000	7500 10000	
WRNK-591 WRNK2-591	K		7500 10000	15000 25000	
WREK-591 WREK2-591	E	0~800	15000 25000		
WRCK-591 WRCK2-591	T	0~350			
WRFK-591 WRFK2-591	J	0~600			

## 手柄式铠装热电偶



名称	型号	分度号	外径	长度	工作端形式
镍铬硅-镍铬	WRMK-181	N	φ 3~ φ 8	300~3000	绝缘式
镍铬-镍硅	WRNK-181	K			
镍铬-铜镍	WREK-181	E			
铜-铜镍	WRCK-181	T			
铁-铜镍	WRFK-181	J			
镍铬硅-镍铬	WRMK-182	N			接壳式
镍铬-镍硅	WRNK-182	K			
镍铬-铜镍	WREK-182	E			
铜-铜镍	WRCK-182	T			
铁-铜镍	WRFK-182	J			

## 安装形式



## 选型须知

- 型号
- 分度号
- 精度等级
- 安装固定形式
- 保护管材质
- 长度或插入长度

例:铠装热电偶,K型,I级,固定卡套螺纹,保护管GH3030,长度450mm,插入长度300mm,WRNK-231,Lx I=450x 300 ,I级保护管GH3030

# 装配热电偶

## 应用

通常和显示仪表、记录仪表、电子计算机等配套使用。直接测量各种生产过程中的 $0^{\circ}\text{C} \sim 1300^{\circ}\text{C}$ 范围内液体、蒸汽和气体介质以及固体表面温度。

## 工作原理

热电偶的电极由两根不同导体材质组成。当测量端与参比端存在温差时，就会产生热电势，工作仪表便显示出热电势所对应的温度值。

## 特点

1. 装配简单, 更换方便;
2. 压簧式感温元件, 抗振性能好;
3. 测量范围大;
4. 机械强度高, 耐压性能好;

## 主要技术参数

### 产品执行标准

IEC584

JB/T9238-1999

### 常温绝缘电阻

热电偶在环境温度为 $20 \pm 15^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度不大于80%, 试验电压为 $500 \pm 50\text{V}$  (直流) 电极与外套管之间的绝缘电阻 $\geq 1000\text{M}\Omega \cdot \text{m}$

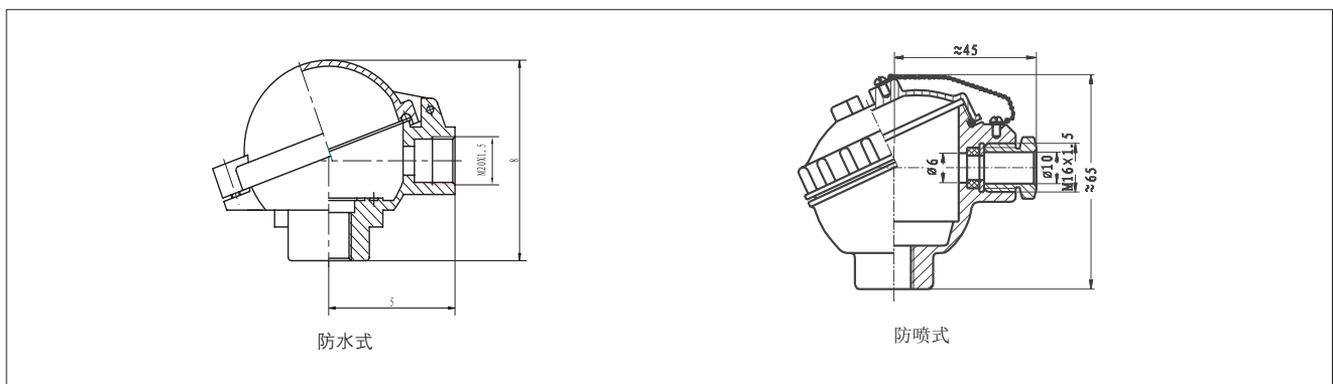
即1m长的试样的绝缘电阻为 $1000\text{M}\Omega$ ;

10m长的试样的绝缘电阻为 $100\text{M}\Omega$ ;

## 测温范围及允差

型号	分度号	允差等级			
		I		II	
		允差值	测温范围 $^{\circ}\text{C}$	允差值	测温范围 $^{\circ}\text{C}$
WRN	K	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$	$-40 \sim +375$	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$	$-40 \sim +333$
		$\pm 0.004\text{t/l}$	$375 \sim 1000$	$\pm 0.0075\text{t/l}$	$333 \sim 1200$
WRM	N	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$	$-40 \sim +375$	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$	$-40 \sim +333$
		$\pm 0.004\text{t/l}$	$375 \sim 1000$	$\pm 0.0075\text{t/l}$	$333 \sim 1200$
WRE	E	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$	$-40 \sim +375$	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$	$-40 \sim +333$
		$\pm 0.004\text{t/l}$	$375 \sim 800$	$\pm 0.0075\text{t/l}$	$333 \sim 900$
WRF	J	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$	$-40 \sim +375$	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$	$-40 \sim +333$
		$\pm 0.004\text{t/l}$	$375 \sim 750$	$\pm 0.0075\text{t/l}$	$333 \sim 750$
WRC	T	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$	$-40 \sim +125$	$\pm 1.0^{\circ}\text{C}$	$-40 \sim +133$
		$\pm 0.004\text{t/l}$	$125 \sim 350$	$\pm 0.0075\text{t/l}$	$133 \sim 350$

## 接线盒形式



## 型号及规格

W	温度仪表
R	热电偶
N	感温元件材料
2	偶丝对数
-	安装固定形式
2	接线盒形式
3	保护管直径
1	附加形式
G	典型型号示例

N 镍铬-镍硅  
 M 镍铬硅-镍硅  
 E 镍铬-铜硅  
 C 铜-铜镍  
 F 铁-铜镍

无 单支  
 2 双支

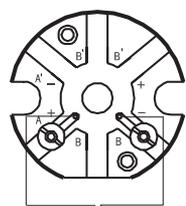
1 无固定装置  
 2 固定螺纹  
 3 活动法兰  
 4 固定法兰  
 5 活络管接头式  
 6 固定螺纹锥形形式  
 7 直形管接头式  
 8 固定螺纹管接头式

2 防喷式  
 3 防水式

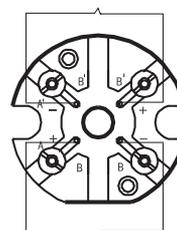
0  $\Phi 16$   
 1  $\Phi 20$   
 2  $\Phi 16$  高铝质管  
 3  $\Phi 20$  高铝质管

G 变截面  
 B 带温度变送器

## 接线方式

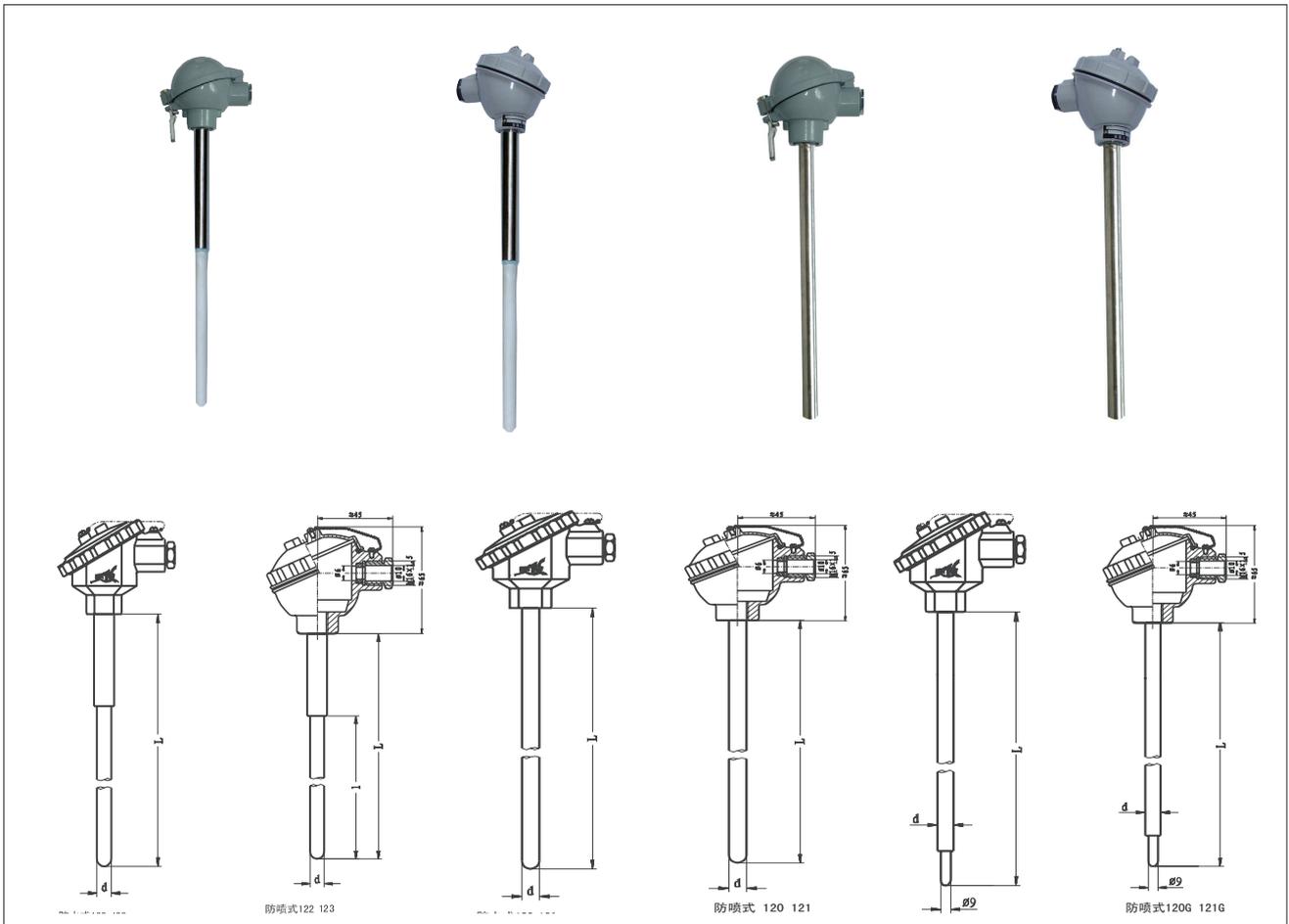


单支接线方法



双支接线方法

## 无固定装置热电偶



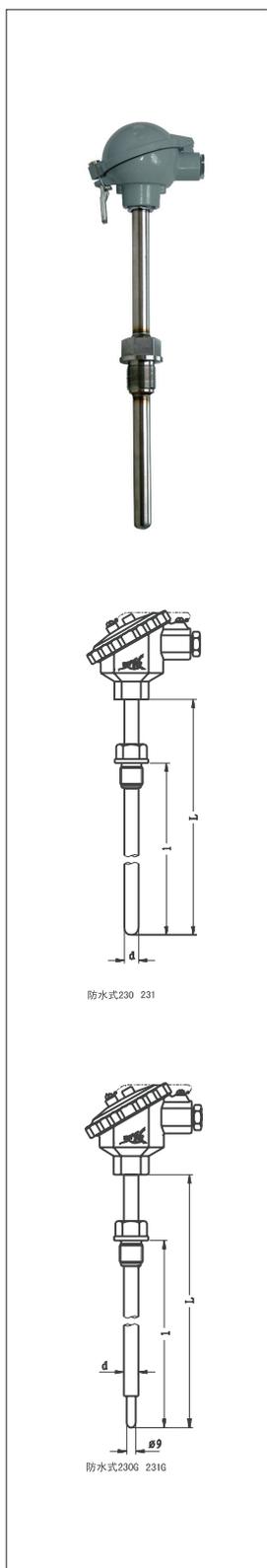
型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格	
					d	L
WRM-122 WRM <sub>2</sub> -122	N	0~1200	<240s	高铝质	Φ16	300×150
WRN-122 WRN <sub>2</sub> -122	K					350×200
WRM-123 WRM <sub>2</sub> -123	N					400×250
WRN123 WRN <sub>2</sub> -123	K				450×300	
WRM-132 WRM <sub>2</sub> -132	N				500×350	
WRN-132 WRN <sub>2</sub> -132	K				550×400	
WRM-133 WRM <sub>2</sub> -133	N				650×500	
WRN-133 WRN <sub>2</sub> -133	K				900×750	
					1150×1000	
					1650×1500	
					2150×2000	

1)型号122、123为防喷式,防护等级IP65;型号132、133为防水式,防护等级IP55;  
2)保护管其余材质根据协议订货。

型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格		
					d	L	
WRM-130 WRM <sub>2</sub> -130	N	0~800	<90s	1Cr18Ni9Ti	Φ16	150 200 250 300 350 400 500 750 1000 1500 2000 2150	
		0~1100		0Cr25Ni20			
WRM-130G WRM <sub>2</sub> -130G		0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti			
		0~1100		0Cr25Ni20			
WRN-130 WRN <sub>2</sub> -130	K	0~800	<90s	1Cr18Ni9Ti			
		0~1100		0Cr25Ni20			
WRN-130G WRN <sub>2</sub> -130G		0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti			
		0~1100		0Cr25Ni20			
WRE-130 WRE <sub>2</sub> -130	E	0~800	<90s	1Cr18Ni9Ti			
WRE-130G WRE <sub>2</sub> -130G			<24s				
WRC-130 WRC <sub>2</sub> -130	T	0~350	<90s	1Cr18Ni9Ti			
WRC-130G WRC <sub>2</sub> -130G			<24s				
WRF-130 WRF <sub>2</sub> -130	J	0~600	<90s	1Cr18Ni9Ti			
WRF-130G WRF <sub>2</sub> -130G			<24s				
WRM-131 WRM <sub>2</sub> -131	N	0~800	<90s	1Cr18Ni9Ti			Φ20
		0~1100		0Cr25Ni20			
WRM-131G WRM <sub>2</sub> -131G		0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti			
		0~1100		0Cr25Ni20			
WRN-131 WRN <sub>2</sub> -131	K	0~800	<120s	1Cr18Ni9Ti			
		0~1100		0Cr25Ni20			
WRN-131G WRN <sub>2</sub> -131G		0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti			
		0~1100		0Cr25Ni20			
WRE-131 WRE <sub>2</sub> -131	E	0~800	<120s	1Cr18Ni9Ti			
WRE-131G WRE <sub>2</sub> -131G			<24s				
WRC-131 WRC <sub>2</sub> -131	T	0~350	<120s	1Cr18Ni9Ti			
WRC-131G WRC <sub>2</sub> -131G			<24s				
WRF-131 WRF <sub>2</sub> -131	J	0~600	<120s	1Cr18Ni9Ti			
WRF-131G WRF <sub>2</sub> -131G			<24s				

- 1) 型号130、131为防水式，防护等级IP55；
- 2) 型号120、121为防喷式，防护等级IP65，其它参数同130、131
- 3) 保护管其余材质根据协议订货

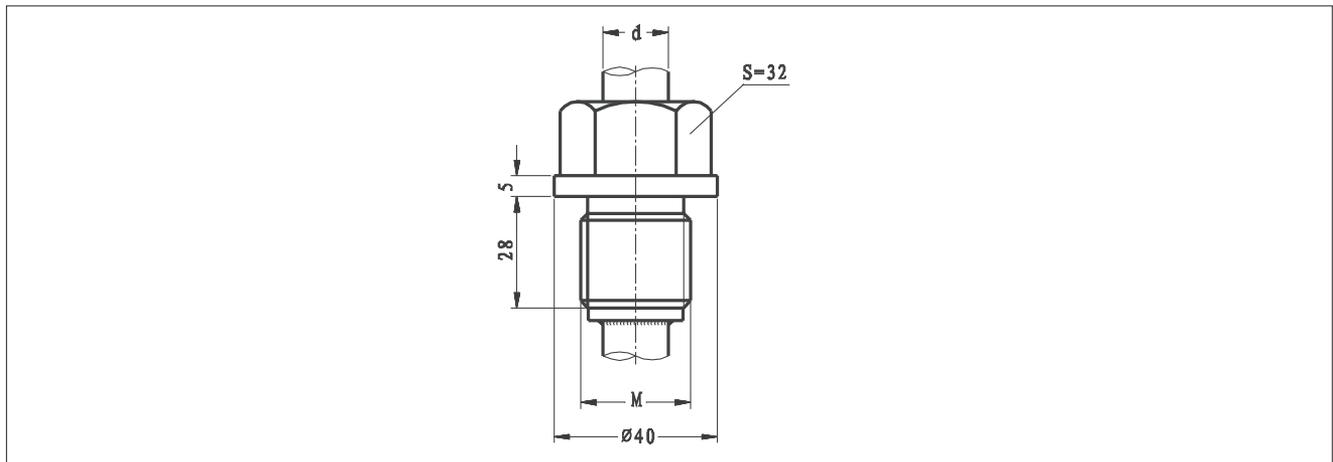
## 固定螺纹式热电偶

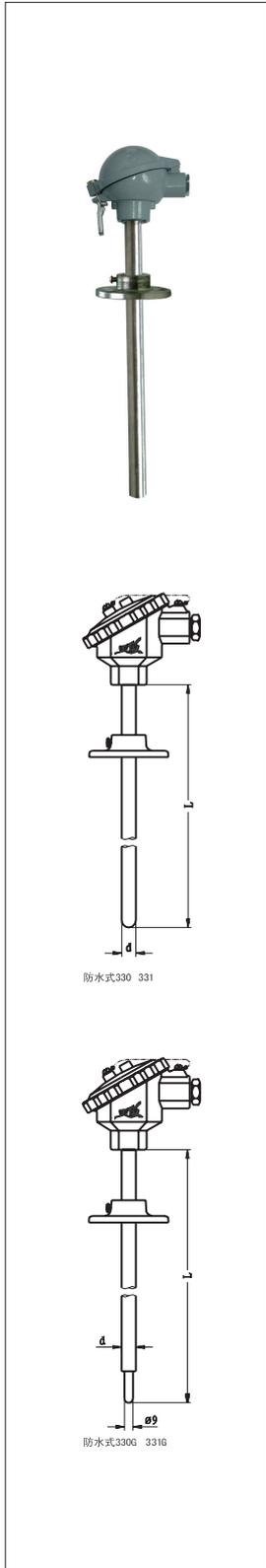


型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格	
					d	L
WRM-230 WRM <sub>2</sub> -230	N	0~800	< 90s	1Cr18Ni9Ti	Φ 16	300 × 150 350 × 200 400 × 250 450 × 300 500 × 350 550 × 400 650 × 500 900 × 750 1150 × 1000 1650 × 1500 2150 × 2000
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRM-230G WRM <sub>2</sub> -230G		0~800	< 24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRN-230 WRN <sub>2</sub> -230	K	0~800	< 90s	1Cr18Ni9Ti		
				0~1100		
WRN-230G WRN <sub>2</sub> -230G		0~800	< 24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRE-230 WRE <sub>2</sub> -230	E	0~800	< 90s	1Cr18Ni9Ti		
WRE-230G WRE <sub>2</sub> -230G			< 24s			
WRC-230 WRC <sub>2</sub> -230	T	0~350	< 90s	1Cr18Ni9Ti		
WRC-230G WRC <sub>2</sub> -230G			< 24s			
WRF-230 WRF <sub>2</sub> -230	J	0~600	< 90s	1Cr18Ni9Ti		
WRF-230G WRF <sub>2</sub> -230G			< 24s			
WRM-231 WRM <sub>2</sub> -231	N	0~800	< 120s	1Cr18Ni9Ti	Φ 20	
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRM-231G WRM <sub>2</sub> -231G		0~800	< 24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRN-231 WRN <sub>2</sub> -231	K	0~800	< 120s	1Cr18Ni9Ti		
				0~1100		0Cr25Ni20
WRN-231G WRN <sub>2</sub> -231G		0~800	< 24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRE-231 WRE <sub>2</sub> -231	E	0~800	< 120s	1Cr18Ni9Ti		
WRE-231G WRE <sub>2</sub> -231G			< 24s			
WRC-231 WRC <sub>2</sub> -231	T	0~350	< 120s	1Cr18Ni9Ti		
WRC-231G WRC <sub>2</sub> -231G			< 24s			
WRF-231 WRF <sub>2</sub> -231	J	0~600	< 120s	1Cr18Ni9Ti		
WRF-231G WRF <sub>2</sub> -231G			< 24s			

- 1) 型号230、231为防水式，防护等级IP55；型号220、221为防喷式，防护等级IP65，其它参数同230、231
- 2) 保护管其余材质根据协议订货；
- 3) 公称压力为4.0MPa

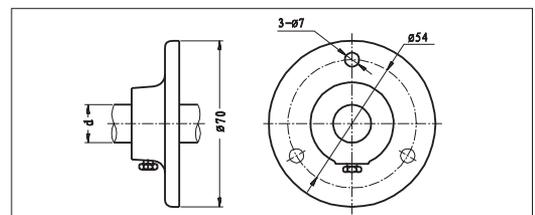
型号示例	螺纹规格		d
	代号	M	
WRN-230		M27 × 2	Φ 16
WRN-230A	A	G3/4	
WRN-230C	C	NPT3/4	
WRN-231G		M27 × 2	Φ 20
WRN-231 GA	A	G3/4	
WRN-231GC	C	NPT3/4	

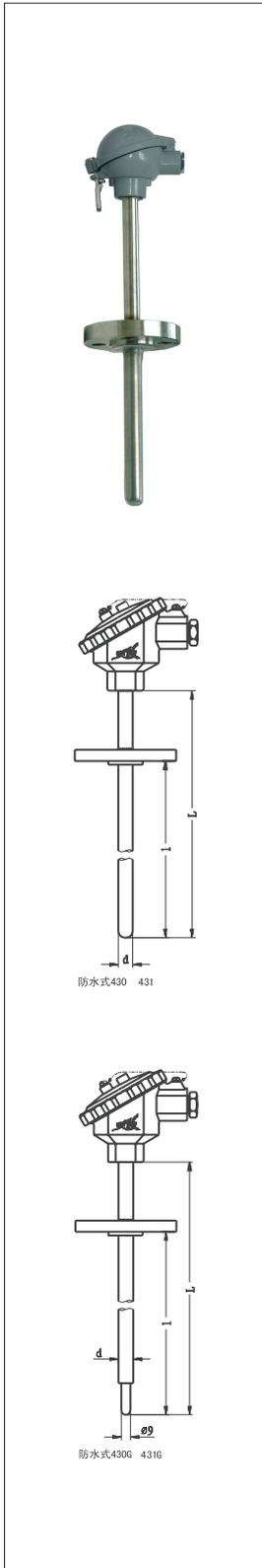




型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格	
					d	L
WRM-330 WRM <sub>2</sub> -330	N	0~800	<90s	1Cr18Ni9Ti	Φ16	150 200 250 300 350 400 500 750 1000 1500 2000 2150
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRM-330G WRM <sub>2</sub> -330G	N	0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRN-330 WRN <sub>2</sub> -330	K	0~800	<90s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRN-330G WRN <sub>2</sub> -330G	K	0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRE-330 WRE <sub>2</sub> -330	E	0~800	<90s	1Cr18Ni9Ti		
WRE-330G WRE <sub>2</sub> -330G			<24s			
WRC-330 WRC <sub>2</sub> -330	T	0~350	<90s	1Cr18Ni9Ti		
WRC-330G WRC <sub>2</sub> -330G			<24s			
WRF-330 WRF <sub>2</sub> -330	J	0~600	<90s	1Cr18Ni9Ti		
WRF-330G WRF <sub>2</sub> -330G			<24s			
WRM-331 WRM <sub>2</sub> -331	N	0~800	<120s	1Cr18Ni9Ti	Φ20	
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRM-331G WRM <sub>2</sub> -331G	N	0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRN-331 WRN <sub>2</sub> -331	K	0~800	<120s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRN-331G WRN <sub>2</sub> -331G	K	0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRE-331 WRE <sub>2</sub> -331	E	0~800	<120s	1Cr18Ni9Ti		
WRE-331G WRE <sub>2</sub> -331G			<24s			
WRC-331 WRC <sub>2</sub> -331	T	0~350	<120s	1Cr18Ni9Ti		
WRC-331G WRC <sub>2</sub> -331G			<24s			
WRF-331 WRF <sub>2</sub> -331	J	0~600	<120s	1Cr18Ni9Ti		
WRF-331G WRF <sub>2</sub> -331G			<24s			

- 1) 型号330、331为防水式，防护等级IP55；
- 2) 型号320、321为防喷式，防护等级IP65，其它参数同330、331
- 3) 保护管其余材质根据协议订货



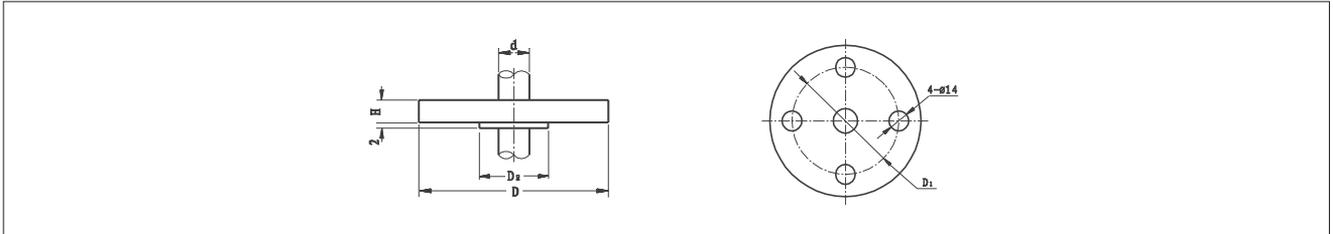


型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格	
					d	L
WRM-430 WRM <sub>2</sub> -430	N	0~800	< 90s	1Cr18Ni9Ti	Φ16	300 × 150 350 × 200 400 × 250 450 × 300 500 × 350 550 × 400 650 × 500 900 × 750 1150 × 1000 1650 × 1500 2150 × 2000
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRM-430G WRM <sub>2</sub> -430G	N	0~800	< 24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRN-430 WRN <sub>2</sub> -430	K	0~800	< 90s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRN-430G WRN <sub>2</sub> -430G	K	0~800	< 24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRE-430 WRE <sub>2</sub> -430	E	0~800	< 90s	1Cr18Ni9Ti		
WRE-430G WRE <sub>2</sub> -430G			< 24s			
WRC-430 WRC <sub>2</sub> -430	T	0~350	< 90s	1Cr18Ni9Ti		
WRC-430G WRC <sub>2</sub> -430G			< 24s			
WRF-430 WRF <sub>2</sub> -430	J	0~600	< 90s	1Cr18Ni9Ti		
WRF-430G WRF <sub>2</sub> -430G			< 24s			
WRM-431 WRM <sub>2</sub> -431	N	0~800	< 120s	1Cr18Ni9Ti	Φ20	
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRM-431G WRM <sub>2</sub> -431G	N	0~800	< 24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRN-431 WRN <sub>2</sub> -431	K	0~800	< 120s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRN-431G WRN <sub>2</sub> -431G	K	0~800	< 24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRE-431 WRE <sub>2</sub> -431	E	0~800	< 120s	1Cr18Ni9Ti		
WRE-431G WRE <sub>2</sub> -431G			< 24s			
WRC-431 WRC <sub>2</sub> -431	T	0~350	< 120s	1Cr18Ni9Ti		
WRC-431G WRC <sub>2</sub> -431G			< 24s			
WRF-431 WRF <sub>2</sub> -431	J	0~600	< 120s	1Cr18Ni9Ti		
WRF-431G WRF <sub>2</sub> -431G			< 24s			

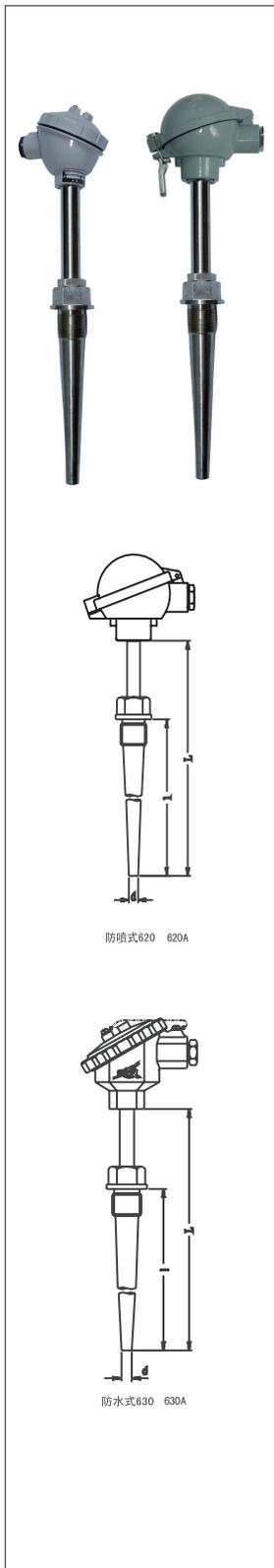
- 1) 型号430、431为防水式，防护等级IP55；
- 2) 型号420、421为防喷式，防护等级IP65，其它参数同430、431
- 3) 公称压力为4.0MPa

型号示例	法兰规格(mm)				
	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H	d
WRN-430	Φ95	Φ65	Φ46	14	Φ16
WRN-430G					
WRN-431	Φ95(Φ105)	Φ65(Φ75)	Φ46(Φ55)	14(16)	Φ20
WRN-431G					

可按用户约定要求提供法兰：详见 P 86



## 固定螺纹锥式热电偶

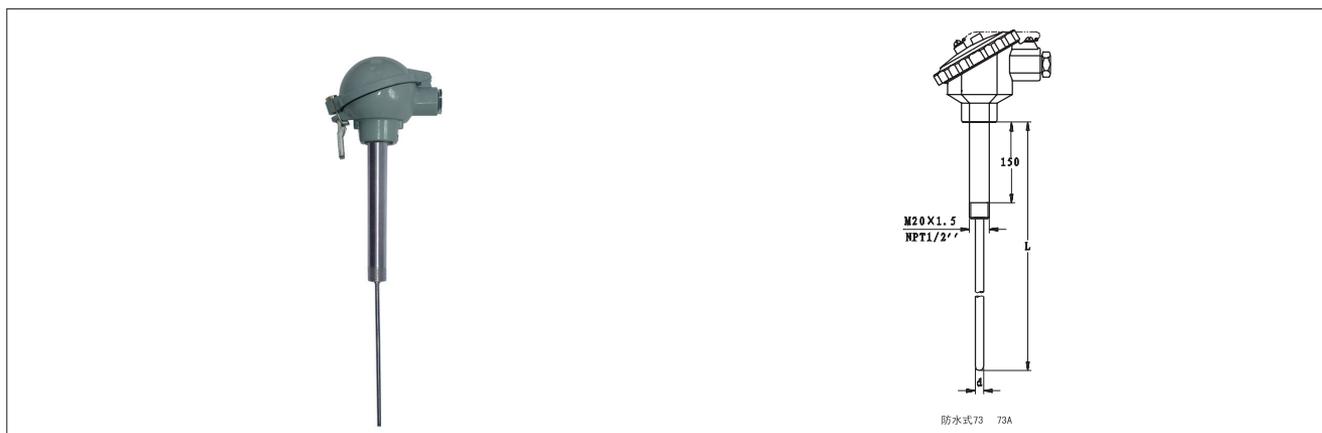


型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格		
					d	L	
WRM-620 WRM <sub>2</sub> -620	N	0~800	<90s	1Cr18Ni9Ti	Φ15	300×150 350×200 400×250 450×300 500×350 550×400 650×500	
WRM-620G WRM <sub>2</sub> -620G		0~1100		0Cr25Ni20			
WRN-620 WRN <sub>2</sub> -620	K	0~800		1Cr18Ni9Ti			
WRN-620G WRN <sub>2</sub> -620G		0~1100		0Cr25Ni20			
WRE-620 WRE <sub>2</sub> -620		E		0~800			1Cr18Ni9Ti
WRE-620G WRE <sub>2</sub> -620G				0~800			1Cr18Ni9Ti
WRC-620 WRC <sub>2</sub> -620	T			0~350			1Cr18Ni9Ti
WRC-620G WRC <sub>2</sub> -620G		0~350		1Cr18Ni9Ti			
WRF-620 WRF <sub>2</sub> -620	J	0~600		1Cr18Ni9Ti			
WRF-620G WRF <sub>2</sub> -620G				1Cr18Ni9Ti			
WRM-630 WRM <sub>2</sub> -630	N	0~800		1Cr18Ni9Ti			
WRM-630G WRM <sub>2</sub> -630G		0~1100		0Cr25Ni20			
WRN-630 WRN <sub>2</sub> -630	K	0~800		1Cr18Ni9Ti			
WRN-630G WRN <sub>2</sub> -630G		0~1100		0Cr25Ni20			
WRE-630 WRE <sub>2</sub> -630		E		0~800			1Cr18Ni9Ti
WRE-630G WRE <sub>2</sub> -630G				0~800			1Cr18Ni9Ti
WRC-630 WRC <sub>2</sub> -630	T	0~350	1Cr18Ni9Ti				
WRC-630G WRC <sub>2</sub> -630G			1Cr18Ni9Ti				
WRF-630 WRF <sub>2</sub> -630	J	0~600	1Cr18Ni9Ti				
WRF-630G WRF <sub>2</sub> -630G			1Cr18Ni9Ti				

- 1) 型号620、620G为防喷式，防护等级IP65；型号630、630G为防水式，防护等级IP55；
- 2) 保护管其余材质根据协议订货；
- 3) 公称压力为≤15MPa



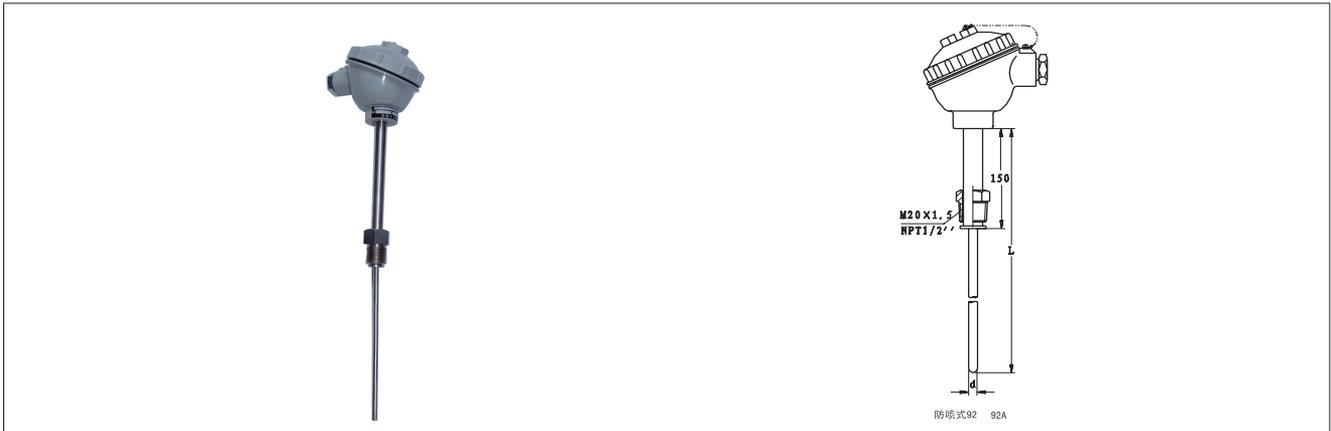
## 直形管接头式热电偶



型号	分度号	测温范围 °C	连接尺寸	保护管材料	规格			
					d	L		
WRM-73 WRM <sub>2</sub> -73	N	0~1100	M20 × 1.5	0Cr25Ni20	Φ3	245		
WRM-73A WRM <sub>2</sub> -73A			NPT1/2					
WRN-73 WRN <sub>2</sub> -73	K		M20 × 1.5	1Cr18Ni9Ti			Φ4	270
WRN-73A WRN <sub>2</sub> -73A			NPT1/2				Φ5	295
WRE-73 WRE <sub>2</sub> -73	E	0~700	M20 × 1.5	1Cr18Ni9Ti			Φ6	345
WRE-73A WRE <sub>2</sub> -73A			NPT1/2				Φ8	395
WRC-73 WRC <sub>2</sub> -73	T	0~350	M20 × 1.5	1Cr18Ni9Ti			Φ8	445
WRC-73A WRC <sub>2</sub> -73A			NPT1/2					545
WRF-73 WRF <sub>2</sub> -73	J	0~600	M20 × 1.5	1Cr18Ni9Ti	Φ8	645		
WRF-73A WRF <sub>2</sub> -73A			NPT1/2			745		
						899		
						1149		

- 1) 型号73、73A为防水式，防护等级IP55。
- 2) 型号72、72A为防喷式，防护等级IP65。其它参数同73、73A
- 3) 如无特殊之约定，L 仅为参考尺寸，热电偶插入深度应为热安装套管U尺寸；
- 4) 热安装套管形式详见P119

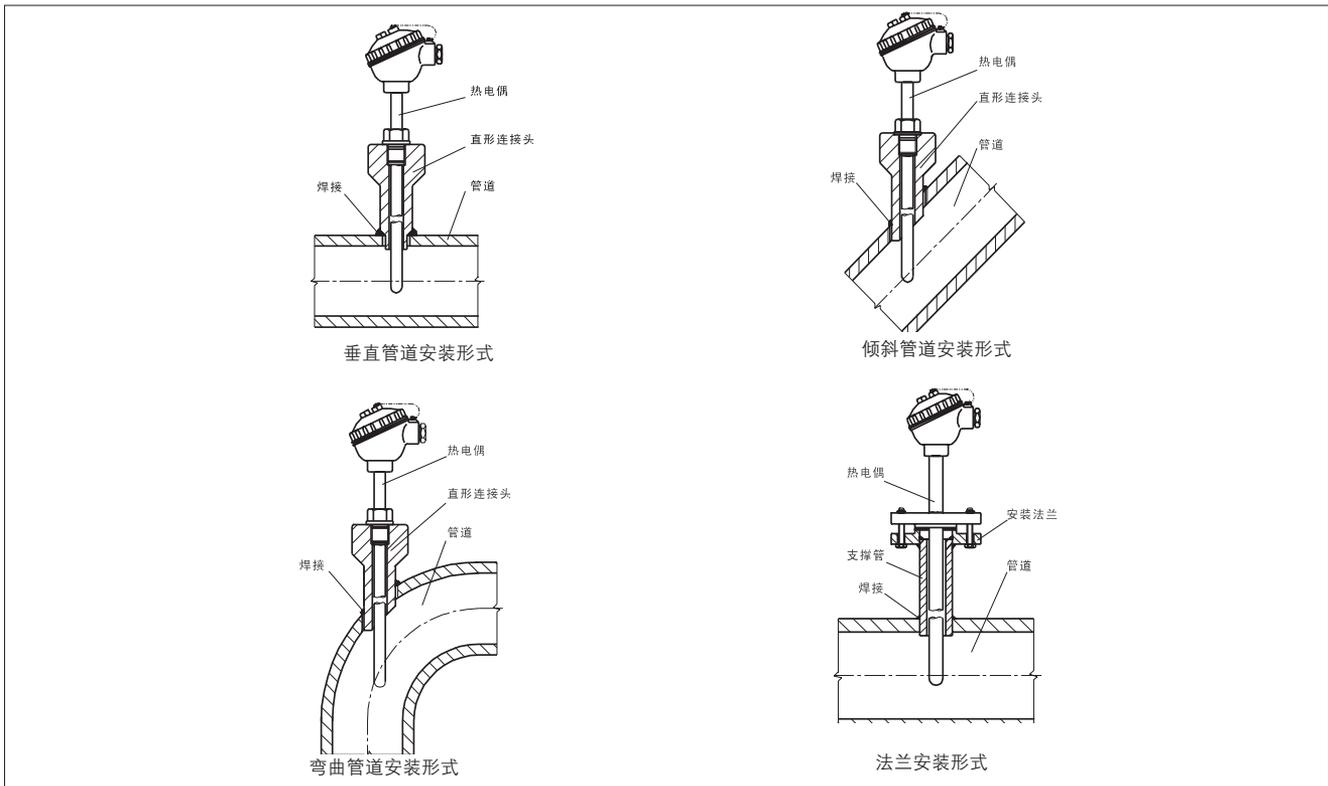
## 固定螺纹管接头式热电偶



型号	分度号	测温范围 °C	连接尺寸	保护管材料	规格			
					d	L		
WRM-82 WRM <sub>2</sub> -82	N	0~1100	M20 × 1.5	0Cr25Ni20	Φ3	245		
WRM-82A WRM <sub>2</sub> -82A			NPT1/2					
WRN-82 WRN <sub>2</sub> -82	K		M20 × 1.5	1Cr18Ni9Ti			Φ4	270
WRN-82A WRN <sub>2</sub> -82A			NPT1/2				Φ5	295
WRE-82 WRE <sub>2</sub> -82	E	0~700	M20 × 1.5	1Cr18Ni9Ti	Φ6	345		
WRE-82A WRE <sub>2</sub> -82A			NPT1/2		Φ8	395		
WRC-82 WRC <sub>2</sub> -82	T	0~350	M20 × 1.5	1Cr18Ni9Ti	Φ8	445		
WRC-82A WRC <sub>2</sub> -82A			NPT1/2			645		
WRF-82 WRF <sub>2</sub> -82	J	0~600	M20 × 1.5	1Cr18Ni9Ti	Φ8	745		
WRF-82A WRF <sub>2</sub> -82A			NPT1/2			899		
						1149		

- 1) 型号82、82A为防喷式，防护等级IP65；
- 2) 型号83、83A为防水式，防护等级IP55，其它参数同82、82A
- 3) 如无特殊之约定，L 仅为参考尺寸，热电偶插入深度应为热安装套管U尺寸；
- 4) 热安装套管形式详见P119

## 安装形式



## 直形连接头

代号	M	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d	h	H
TH48A	M12 × 1.5	Φ32	Φ18	Φ12	Φ7	27	60,120
TH48B	M16 × 1.5	Φ36	Φ18	Φ14	Φ7	27	80
TH48C	M20 × 1.5	Φ40	Φ18	Φ14	Φ7	27	60
TH48D	M27 × 2	Φ47	Φ28	Φ22	Φ17	32	60
TH48E	M33 × 2	Φ55	Φ36	Φ30	Φ21	34	120
TH48F	NPT1/2	Φ39	Φ27	Φ21	Φ16	35	60
TH48G	NPT3/4	Φ47	Φ31	Φ25	Φ20	40	120
TH48H	NPT1	Φ47	Φ41	Φ35	Φ30	45	



代号	M	D	D <sub>1</sub>	d	h	H
TH49A	M27 × 2	Φ47	Φ28	Φ18	30	90
TH49B	M33 × 2	Φ55	Φ36	Φ24	30	150
TH49C	NPT1/2	Φ39	Φ27	Φ16	30	90
TH49D	NPT3/4	Φ47	Φ31	Φ20	35	90
TH49E	NPT1	Φ47	Φ41	Φ30	40	150

# 防爆热电偶

## 应用

通常和显示仪表、记录仪表、电子计算机等配套使用。直接测量生产现场存在碳氢化合物等爆炸物的0℃~1300℃范围内液体、蒸汽和气体介质以及固体表面温度。

## 特点

多种防爆形式,防爆性能好;  
 压簧式感温元件,抗振性能好;  
 测量范围大;  
 机械强度高,耐压性能好。

## 工作原理

防爆热电偶是利用间隙隔爆原理,设计具有足够强度的接线盒等部件,将所有会产生火花、电弧和危险温度的零部件都密封在接线盒腔内,当腔内发生爆炸时,能通过接合面间隙熄火和冷却,使爆炸后的火焰和温度传不到腔外,从而进行隔爆。

## 主要技术参数

### 产品执行标准

IEC584  
 GB/T16839-1997  
 JB/T5518-1991  
 GB3836

### 常温绝缘电阻

热电偶在环境温度为 $20 \pm 15^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度不大于80%,试验电压为 $500 \pm 50\text{V}$ (直流)电极与外套管之间的绝缘电阻 $\geq 1000\text{M}\Omega \cdot \text{m}$ 。

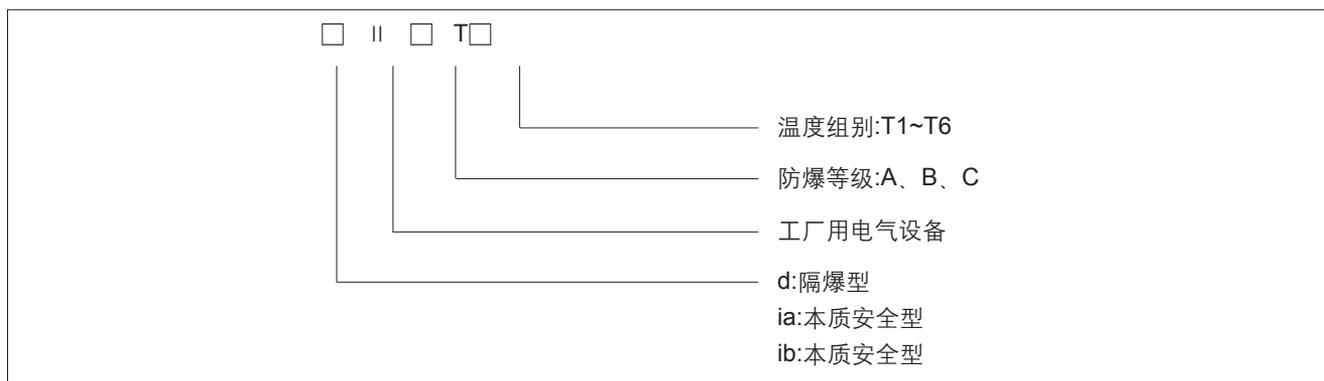
## 取证一览表

防爆级别	防爆证号	认证机构
d II BT4	GYB997151	NEPSI
d II CT5	GYB02475	NEPSI
ia II CT6	GYB05363X	NEPSI

注: NEPSI防爆认证系国家级仪器仪表防爆安全监督检验站

型号	分度号	允差等级			
		I		II	
		允差值	测温范围 $^{\circ}\text{C}$	允差值	测温范围 $^{\circ}\text{C}$
WRN	K	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$	-40~+375	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$	-40~+333
		$\pm 0.004\text{t} $	375~1000	$\pm 0.0075\text{t} $	333~1200
WRM	N	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$	-40~+375	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$	-40~+333
		$\pm 0.004\text{t} $	375~1000	$\pm 0.0075\text{t} $	333~1200
WRE	E	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$	-40~+375	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$	-40~+333
		$\pm 0.004\text{t} $	375~800	$\pm 0.0075\text{t} $	333~900
WRF	J	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$	-40~+375	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$	-40~+333
		$\pm 0.004\text{t} $	375~750	$\pm 0.0075\text{t} $	333~750
WRC	T	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$	-40~+125	$\pm 1.0^{\circ}\text{C}$	-40~+133
		$\pm 0.004\text{t} $	125~350	$\pm 0.0075\text{t} $	133~350

## 防爆分组形式



### 电气设备类别

- I 类——煤矿井下用电气设备
- II 类——工厂用电气设备

### 防爆等级

防爆热电偶的防爆等级按其使用于爆炸性气体混合物最大试验安全间隙分为A、B、C三级

类别	级别	最大试验安全间隙 (MESG) mm
II	A	$0.9 \leq \text{MESG}$
	B	$0.5 < \text{MESG} < 0.9$
	C	$\text{MESG} \leq 0.5$

### 温度组别

防爆热电偶的温度组别按其外露部分允许最高表面温度分为T1~T6

温度组别	允许最高表面温度 °C
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

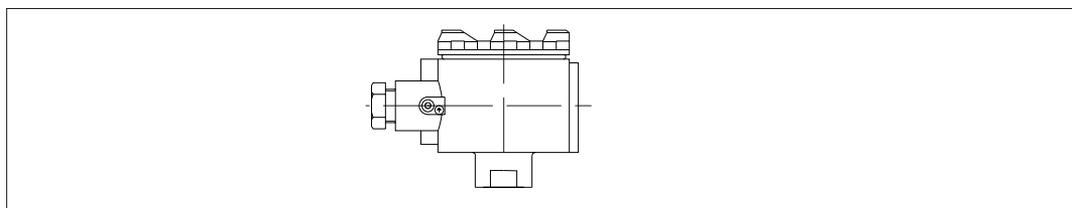
### 防爆级别

- EXd II □ T□
- EXia II □ T□
- EXib II □ T□

### 防护等级

IP65

### 接线盒形式

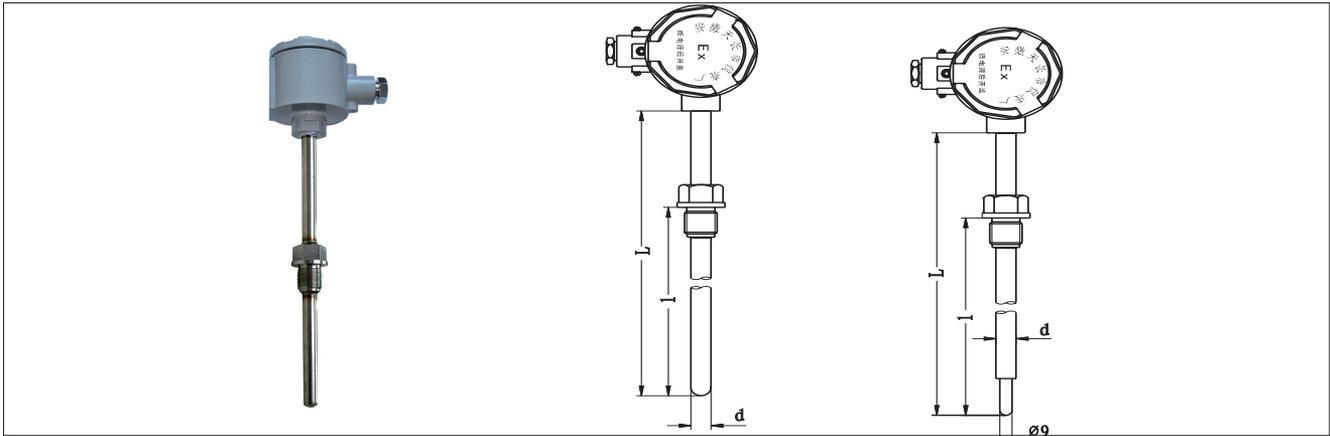


### 安装端子形式



W 温度仪表									
	R 热电偶								
	感温元件材料								
	M	镍铬硅-镍硅							
	N	镍铬-镍硅							
	E	镍铬-铜镍							
	F	铁-铜镍							
	C	铜-铜镍							
		偶丝对数							
		无	单支						
		2	双支						
			安装固定形式						
			2	固定螺纹					
			4	固定法兰					
			5	活络管接头式					
			6	固定螺纹锥形式					
			7	直形管接头式					
			8	固定螺纹管接头式					
				接线盒形式					
				4	防爆式				
					保护管直径				
				0	Φ16				
				1	Φ20				
					附加形式				
					G	变截面			
					B	带温度变送器			
W	R	N	2	-	2	4	1	G	典型型号示例

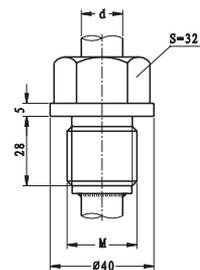
## 固定螺纹式热电偶



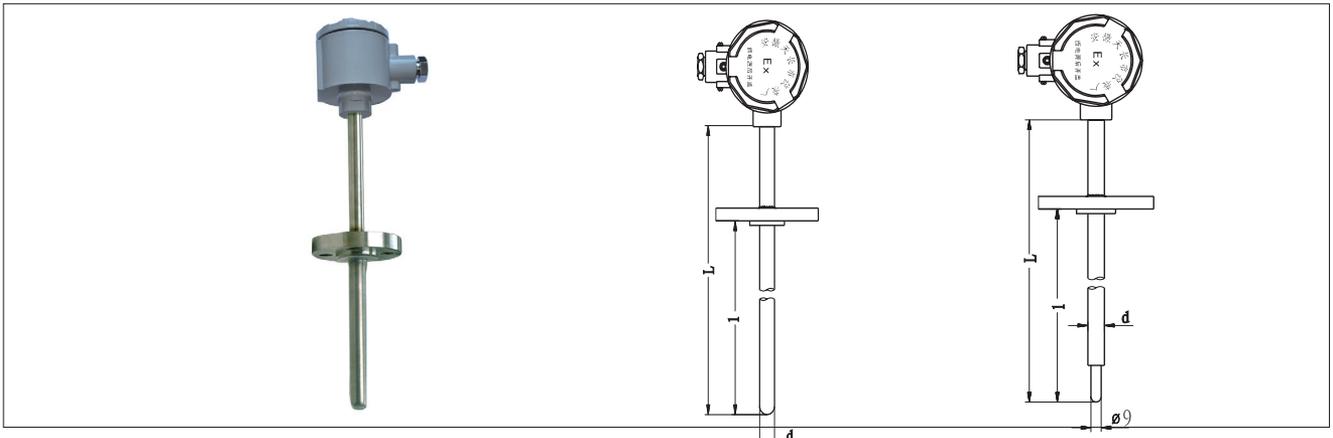
型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格	
					d	L
WRM-240 WRM <sub>2</sub> -240	N	0~800	< 90s	1Cr18Ni9Ti	Φ 16	300 × 150 350 × 200 400 × 250 450 × 300 500 × 350 550 × 400 650 × 500 900 × 750 1150 × 1000 1650 × 1500 2150 × 2000
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRM-240G WRM <sub>2</sub> -240G		0~800	< 24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1100		0Cr25Ni20		
WRN-240 WRN <sub>2</sub> -240	K	0~800	< 90s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-240G WRN <sub>2</sub> -240G		0~800	< 24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRE-240 WRE <sub>2</sub> -240	E	0~800	< 90s	1Cr18Ni9Ti		
WRE-240G WRE <sub>2</sub> -240G			< 24s			
WRC-240 WRC <sub>2</sub> -240	T	0~350	< 90s	1Cr18Ni9Ti		
WRC-240G WRC <sub>2</sub> -240G			< 24s			
WRF-240 WRF <sub>2</sub> -240	J	0~600	< 90s	1Cr18Ni9Ti		
WRF-240G WRF <sub>2</sub> -240G			< 24s			

- 1) 热电偶 I 级按协议订货;
- 2) 保护管其余材质根据协议订货;
- 3) 公称压力 ≤ 4.0MPa

型号示例	螺纹规格	
	代号	M
WRN- 240		M27 × 2
WRN- 240A	A	G 3/4
WRN- 240C	C	NPT3/4
WRN- 240G		M27 × 2
WRN- 241GA	A	G 3/4
WRN-240GC	C	NPT3/4

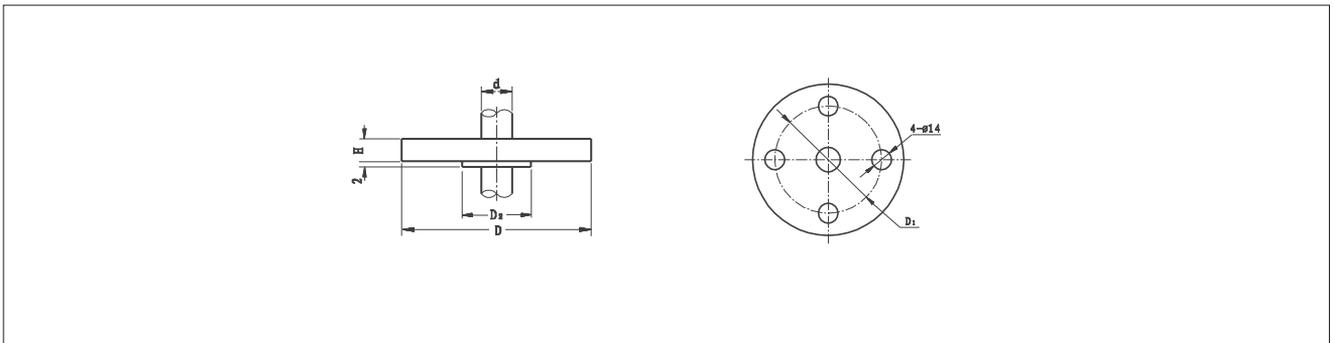


## 固定法兰式热电偶

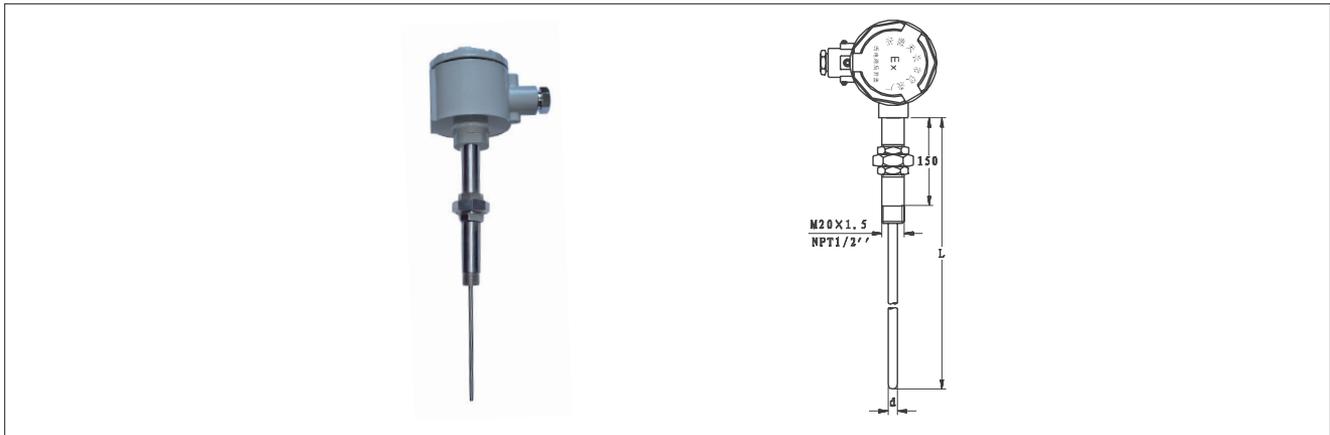


型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格	
					d	L × 1
WRM-440 WRM <sub>2</sub> -440	N	0~800	< 90s	1Cr18Ni9Ti	Φ 16	300 × 150 350 × 200 400 × 250 450 × 300 500 × 350 550 × 400 650 × 500 900 × 750 1150 × 1000 1650 × 1500 2150 × 2000
WRM-440G WRM <sub>2</sub> -440G		0~1100		0Cr25Ni20		
WRN-440 WRN <sub>2</sub> -440	K	0~800	< 90s	1Cr18Ni9Ti		
WRN-440G WRN <sub>2</sub> -440G		0~1000		0Cr25Ni20		
WRE-440 WRE <sub>2</sub> -440	E	0~800	< 90s	1Cr18Ni9Ti		
WRE-440G WRE <sub>2</sub> -440G						
WRC-440 WRC <sub>2</sub> -440	T	0~350	< 90s	1Cr18Ni9Ti		
WRC-440G WRC <sub>2</sub> -440G						
WRF-440 WRF <sub>2</sub> -440	J	0~600	< 90s	1Cr18Ni9Ti		
WRF-440G WRF <sub>2</sub> -440G						

- 1) 热电偶 I 级按协议订货;
- 2) 保护管其余材质根据协议订货;
- 3) 公称压力 ≤ 4.0MPa



## 活络管接头式热电偶



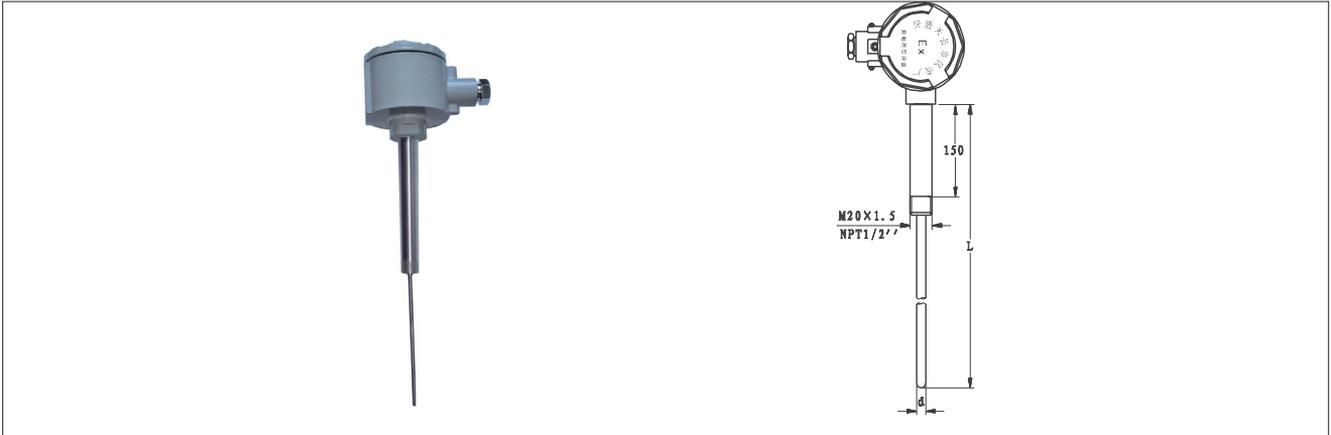
型号	分度号	测温范围 °C	连接尺寸	规格			
				d	L		
WRM-54 WRM <sub>2</sub> -54	N	0~1100	M20 × 1.5	Φ3 Φ4 Φ5 Φ6 Φ8	250 275 300 350 400 450 550 650 750 900 1150		
WRM-54A WRM <sub>2</sub> -54A		0~800	NPT1/2				
WRN-54 WRN <sub>2</sub> -54		0~1100	M20 × 1.5				
WRN-54A WRN <sub>2</sub> -54A		0~800	NPT1/2				
WRE-54 WRE <sub>2</sub> -54	E	0~600	M20 × 1.5			Φ5	450 550
WRE-54A WRE <sub>2</sub> -54A			NPT1/2				
WRC-54 WRC <sub>2</sub> -54	T	0~350	M20 × 1.5			Φ8	900 1150
WRC-54A WRC <sub>2</sub> -54A			NPT1/2				
WRF-54 WRF <sub>2</sub> -54	J	0~500	M20 × 1.5				
WRF-54A WRF <sub>2</sub> -54A			NPT1/2				

1) 热电偶 I 级按协议订货;

2) 如无特殊之约定, L 仅为参考尺寸, 热电偶插入深度应为热安装套管 U 尺寸;

3) 热安装套管形式详见 P119

## 直形管接头式热电偶



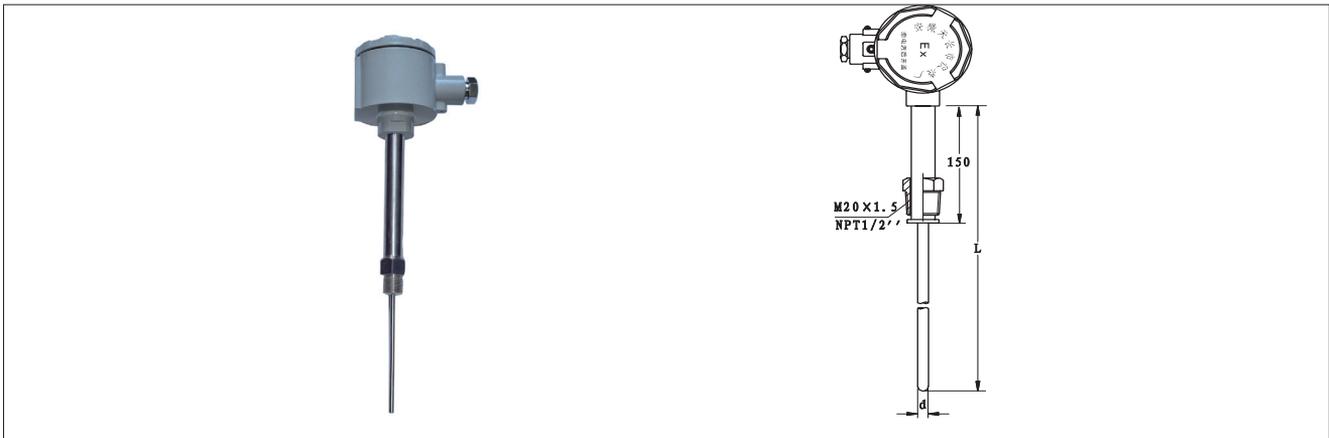
型号	分度号	测温范围 °C	连接尺寸	规格					
				d	L				
WRM-74 WRM <sub>2</sub> -74	N	0~1100	M20 × 1.5	Φ3	250				
		0~800							
WRM-74A WRM <sub>2</sub> -74A		0~1100	NPT1/2						
		0~800							
WRN-74 WRN <sub>2</sub> -74	K	0~1000	M20 × 1.5			Φ4	275		
		0~800							
WRN-74A WRN <sub>2</sub> -74A		0~1000	NPT1/2						
		0~800							
WRE-74 WRE <sub>2</sub> -74	E	0~600	M20 × 1.5					Φ5	400
WRE-74A WRE <sub>2</sub> -74A			NPT1/2						
WRC-74 WRC <sub>2</sub> -74	T	0~350	M20 × 1.5	Φ6	450				
WRC-74A WRC <sub>2</sub> -74A			NPT1/2						
WRF-74 WRF <sub>2</sub> -74	J	0~500	M20 × 1.5			Φ8	550		
WRF-74A WRF <sub>2</sub> -74A			NPT1/2						
									650
									750
									900
									1150

1) 热电偶 I 级按协议订货;

2) 如无特殊之约定, L 仅为参考尺寸, 热电偶插入深度应为热安装套管 U 尺寸;

3) 热安装套管形式详见 P119

## 固定螺纹管接头式热电偶



型号	分度号	测温范围 °C	连接尺寸	规格		
				d	L	
WRM-84 WRM <sub>2</sub> -84	N	0~1100	M20 × 1.5	Φ3 Φ4 Φ5 Φ6 Φ8	250 275 300 350 400 450 550 650 750 900 1150	
WRM-84A WRM <sub>2</sub> -84A		0~800	NPT1/2			
WRN-84 WRN <sub>2</sub> -84		0~1100	M20 × 1.5			
		0~800	NPT1/2			
WRN-84A WRN <sub>2</sub> -84A	K	0~1000	M20 × 1.5			
		0~800	NPT1/2			
WRE-84 WRE <sub>2</sub> -84		E	0~1000			M20 × 1.5
			0~800			NPT1/2
WRE-84A WRE <sub>2</sub> -84A	T		0~600			M20 × 1.5
			0~350			NPT1/2
WRC-84 WRC <sub>2</sub> -84		J				0~500
			NPT1/2			
WRC-84A WRC <sub>2</sub> -84A	J		0~500	M20 × 1.5		
				NPT1/2		
WRF-84 WRF <sub>2</sub> -84		J		0~500	M20 × 1.5	
					NPT1/2	
WRF-84A WRF <sub>2</sub> -84A	J		0~500		M20 × 1.5	
					NPT1/2	

1) 热电偶 I 级按协议订货;

2) 如无特殊之约定, L 仅为参考尺寸, 热电偶插入深度应为热安装套管 U 尺寸;

3) 热安装套管形式详见 P119

# 铠装热电阻

## 应用

通常和显示仪表、记录仪表、电子计算机等配套使用。直接测量各种生产过程中的-200℃~500℃范围内液体、蒸汽和气体介质以及固体表面温度。

## 工作原理

铠装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。当阻值变化时，工作仪表便显示出阻值所对应的温度值。

## 偶丝直径材料

偶丝形式	单支式	双支式
套管直径	φ3, φ4, φ5, φ6, φ8	φ4, φ5, φ6, φ8
套管材质	1Cr18Ni9Ti	1Cr18Ni9Ti

## 常温绝缘电阻

热电阻在环境温度为15~35℃,相对湿度不大于80%,试验电压为10~100V(直流)电极与外套管之间的绝缘电阻≥100MΩ

## 测温范围及温差

型号	分度号	测温范围℃	等级	允差℃
WZPK	Pt100	-200~+500	A级	±(0.15+0.002 t )
			B级	±(0.30+0.005 t )

注：t为感温元件实测温度绝对值

## 热响应时间

套管直径	热响应时间s
φ3	≤3
φ4	≤5
φ5	≤8
φ6	≤12
φ8	≤15

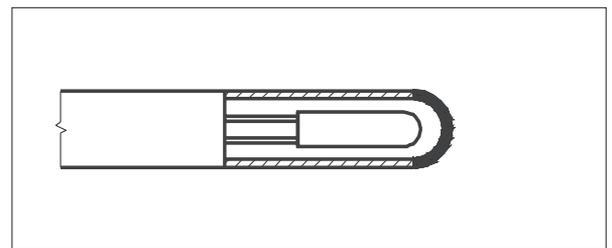
## 特点

热响应时间少，减小动态误差；  
直径小，长度不受限制；  
测量精确度高；  
进口薄膜电阻元件，性能可靠稳定；

## 主要技术参数

产品执行标准  
IEC751  
JB/T8622-1997

## 测量端结构形式



## 安装固定形式

卡套螺纹接头

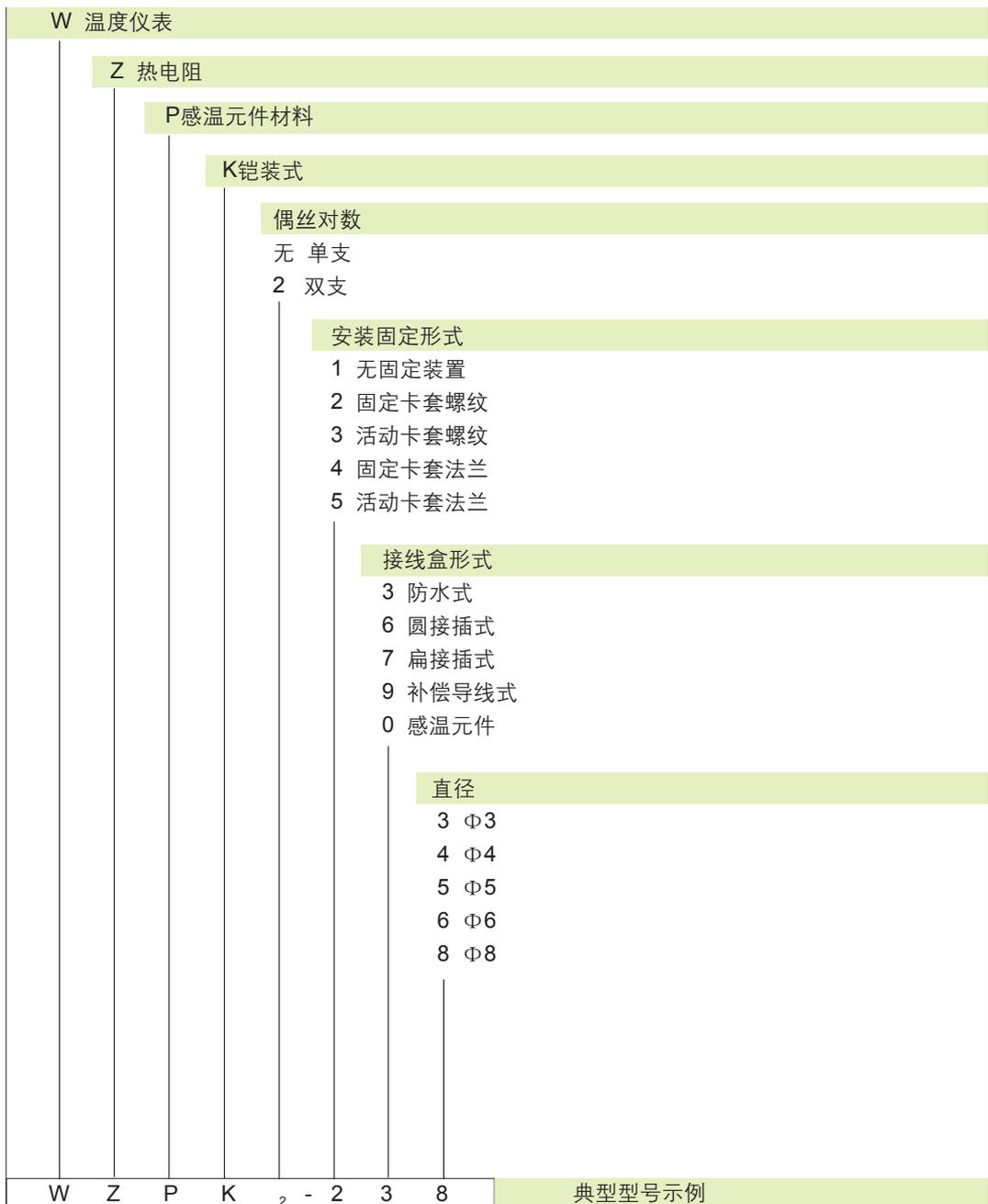
固定卡套

可动卡套

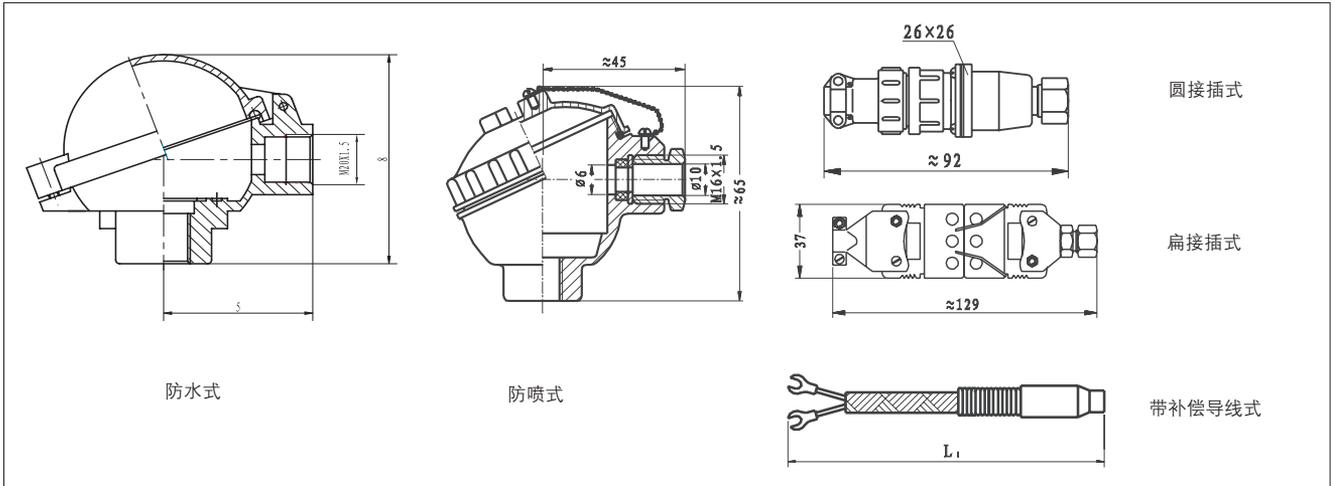
代号和尺寸	铠装阻外径	
	φ8, φ6, φ5	φ4, φ3
M	M16×1.5	M12×1.5
S	22	19



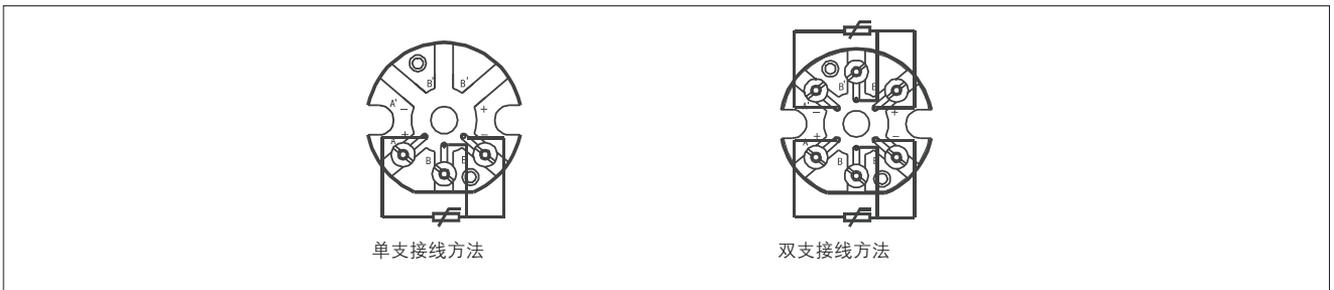
## 型号命名方法



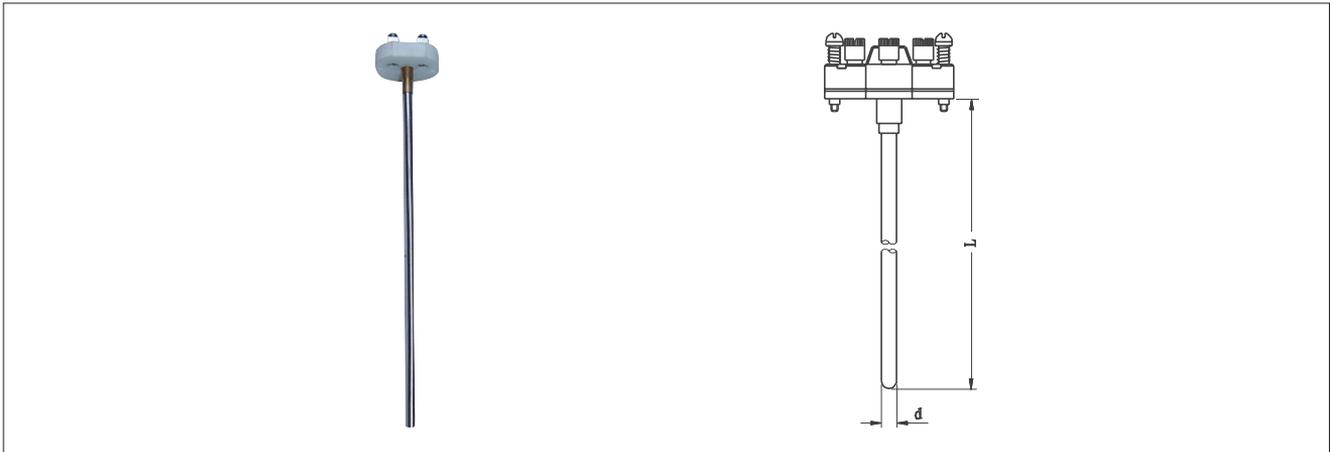
### 接线盒形式



### 接线方式

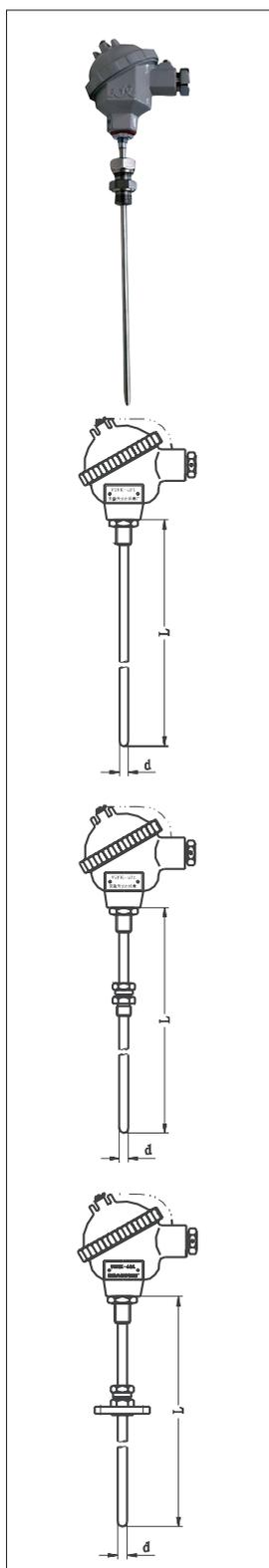


### 感温元件



名称	型号	分度号	测温范围 °C	规格	
				d	L
单支铂热电阻	WZP-101	Pt100	-200 ~ 500	φ 3	310
				φ 4	360
φ 5	410				
双支铂热电阻	WZP <sub>2</sub> -101			φ 6	460
					510
					560

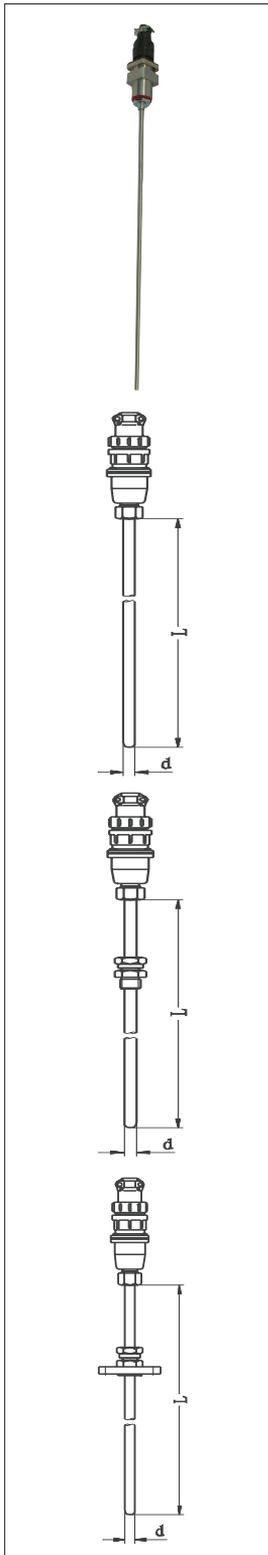
## 防水式铠装热电阻



- 1) 铠装阻防护等级IP55;
- 2) 热电阻A级按协议订货;
- 3) 未注明测温范围及保护管材质, 保护管材质一律视为1Cr18Ni9Ti;

型号	分度号	测温范围 °C	等级	安装固定装置
WZPK-133	Pt100	-200~+500	A级或B级	无固定装置
WZPK-134				
WZPK-135				
WZPK-136				
WZPK-138				
WZPK <sub>2</sub> -134				
WZPK <sub>2</sub> -135				
WZPK <sub>2</sub> -136				
WZPK <sub>2</sub> -138				
WZPK-233				
WZPK-234				
WZPK-235				
WZPK-236				
WZPK-238				
WZPK <sub>2</sub> -234				
WZPK <sub>2</sub> -235				
WZPK <sub>2</sub> -236				
WZPK <sub>2</sub> -238				
WZPK-333				可动卡套螺纹
WZPK-334				
WZPK-335				
WZPK-336				
WZPK-338				
WZPK <sub>2</sub> -334				
WZPK <sub>2</sub> -335				
WZPK <sub>2</sub> -336				
WZPK <sub>2</sub> -338	固定卡套法兰			
WZPK-433				
WZPK-434				
WZPK-435				
WZPK-436				
WZPK-438				
WZPK <sub>2</sub> -434				
WZPK <sub>2</sub> -435				
WZPK <sub>2</sub> -436				
WZPK <sub>2</sub> -438		可动卡套法兰		
WZPK-533				
WZPK-534				
WZPK-535				
WZPK-536				
WZPK-538				
WZPK <sub>2</sub> -534				
WZPK <sub>2</sub> -535				
WZPK <sub>2</sub> -536				
WZPK <sub>2</sub> -538				

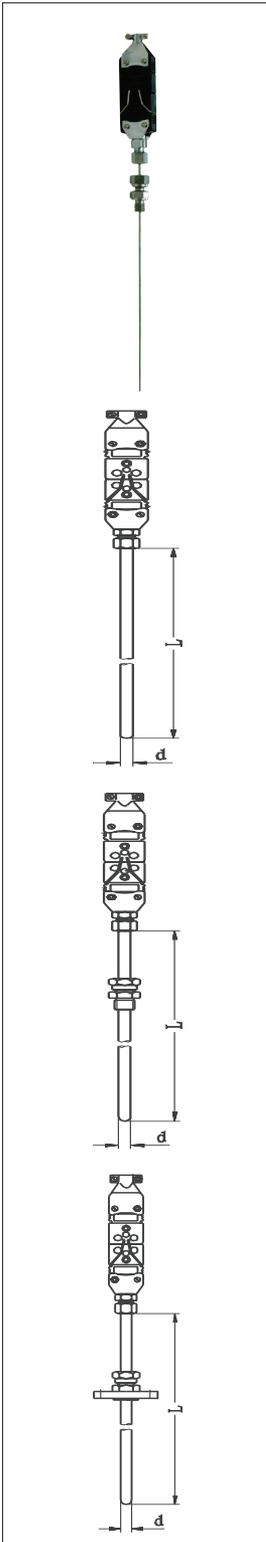
## 圆接插式铠装热电阻



- 1) 铠装阻防护等级IP55;
- 2) 热电阻A级按协议订货;
- 3) 未注明测温范围及保护管材质, 保护管材质一律视为1Cr18Ni9Ti;

型号	分度号	测温范围 °C	等级	安装固定装置
WZPK-163	Pt100	-200~+500	A级或B级	无固定装置
WZPK-164				
WZPK-165				
WZPK-166				
WZPK-168				
WZPK <sub>2</sub> -164				
WZPK <sub>2</sub> -165				
WZPK <sub>2</sub> -166				
WZPK <sub>2</sub> -168				
WZPK-263				固定卡套螺纹
WZPK-264				
WZPK-265				
WZPK-266				
WZPK-268				
WZPK <sub>2</sub> -264				
WZPK <sub>2</sub> -265				
WZPK <sub>2</sub> -266				
WZPK <sub>2</sub> -268				
WZPK-363				可动卡套螺纹
WZPK-364				
WZPK-365				
WZPK-366				
WZPK-368				
WZPK <sub>2</sub> -364				
WZPK <sub>2</sub> -365				
WZPK <sub>2</sub> -366				
WZPK <sub>2</sub> -368				
WZPK-463				固定卡套法兰
WZPK-464				
WZPK-465				
WZPK-466				
WZPK-468				
WZPK <sub>2</sub> -464				
WZPK <sub>2</sub> -465				
WZPK <sub>2</sub> -466				
WZPK <sub>2</sub> -468				
WZPK-563	可动卡套法兰			
WZPK-564				
WZPK-565				
WZPK-566				
WZPK-568				
WZPK <sub>2</sub> -564				
WZPK <sub>2</sub> -565				
WZPK <sub>2</sub> -566				
WZPK <sub>2</sub> -568				

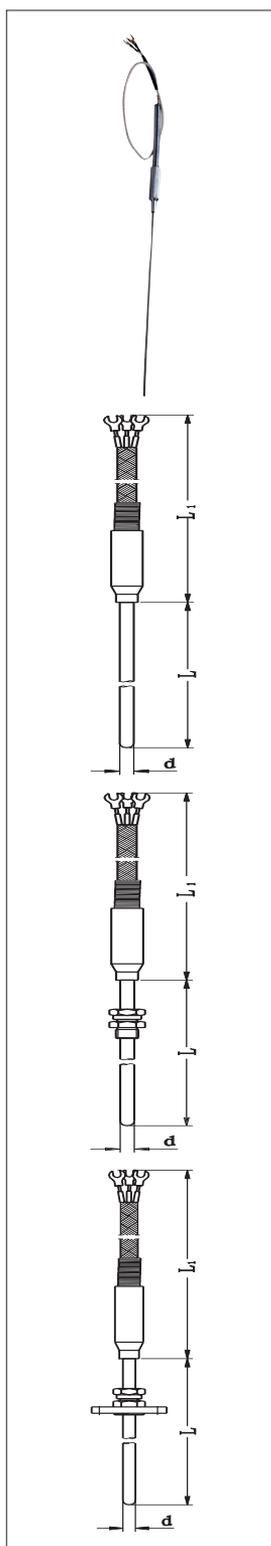
## 扁接插式铠装热电阻



型号	分度号	测温范围 °C	等级	安装固定装置
WZPK-173	Pt100	-200~+500	A级或B级	无固定装置
WZPK-174				
WZPK-175				
WZPK-176				
WZPK-178				
WZPK-273				固定卡套螺纹
WZPK-274				
WZPK-275				
WZPK-276				
WZPK-278				
WZPK-373				可动卡套螺纹
WZPK-374				
WZPK-375				
WZPK-376				
WZPK-378				
WZPK-473				固定卡套法兰
WZPK-474				
WZPK-475				
WZPK-476				
WZPK-478				
WZPK-573	可动卡套法兰			
WZPK-574				
WZPK-575				
WZPK-576				
WZPK-578				

- 1) 铠装阻防护等级IP55;
- 2) 热电阻A级按协议订货;
- 3) 未注明测温范围及保护管材质, 保护管材质一律视为1Cr18Ni9Ti;

## 补偿导线式铠装热电阻



- 1) 铠装阻防护等级IP55;
- 2) 热电阻A级按协议订货;
- 3) 未注明测温范围及保护管材质, 保护管材质一律视为1Cr18Ni9Ti;

型号	分度号	测温范围 °C	等级	安装固定装置
WZPK-193	Pt100	-200 ~ +500	A级或B级	无固定装置
WZPK-194				
WZPK-195				
WZPK-196				
WZPK-198				
WZPK <sub>2</sub> -194				
WZPK <sub>2</sub> -195				
WZPK <sub>2</sub> -196				
WZPK <sub>2</sub> -198				
WZPK-293				
WZPK-294				
WZPK-295				
WZPK-296				
WZPK-298				
WZPK <sub>2</sub> -294				
WZPK <sub>2</sub> -295				
WZPK <sub>2</sub> -296				
WZPK <sub>2</sub> -298				
WZPK-393				
WZPK-394				
WZPK-395				
WZPK-396				
WZPK-398				
WZPK <sub>2</sub> -394				
WZPK <sub>2</sub> -395				
WZPK <sub>2</sub> -396				
WZPK <sub>2</sub> -398				
WZPK-493				
WZPK-494				
WZPK-495				
WZPK-496				
WZPK-498				
WZPK <sub>2</sub> -494				
WZPK <sub>2</sub> -495				
WZPK <sub>2</sub> -496				
WZPK <sub>2</sub> -498				
WZPK-593				
WZPK-594				
WZPK-595				
WZPK-596				
WZPK-598				
WZPK <sub>2</sub> -574				
WZPK <sub>2</sub> -595				
WZPK <sub>2</sub> -596				
WZPK <sub>2</sub> -598				

# 装配热电阻

## 应用

通常和显示仪表、记录仪表、电子计算机等配套使用。直接测量各种生产过程中的-200℃~500℃范围内液体、蒸汽和气体介质以及固体表面测温。

## 特点

- 1.压簧式感温元件，抗振性能好；
- 2.毋须补偿导线，节省费用；
- 3.测量精度高；
- 4.机械强度高，耐压性能好；
- 5.进口薄膜电阻元件，性能可靠稳定；

## 工作原理

热电阻是利用物质在温度变化时，其电阻随着发生变化的特征来测量温度的。当阻值变化时，工作仪表便显示出阻值所对应的温度值。

## 主要技术参数

### 产品执行标准

IEC751  
JB/T8622-1997  
JB/T8623-1997

### 常温绝缘电阻

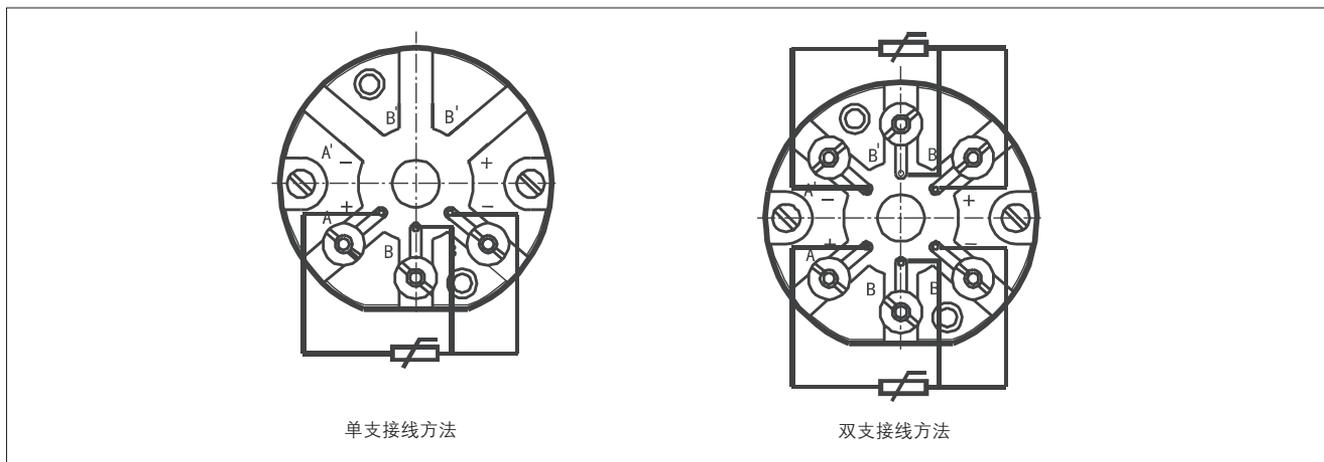
热电阻在环境温度为15~35℃,相对湿度不80%,试验电压为10~100v(直流)电极与外套管之间的绝缘电阻≥100MΩ

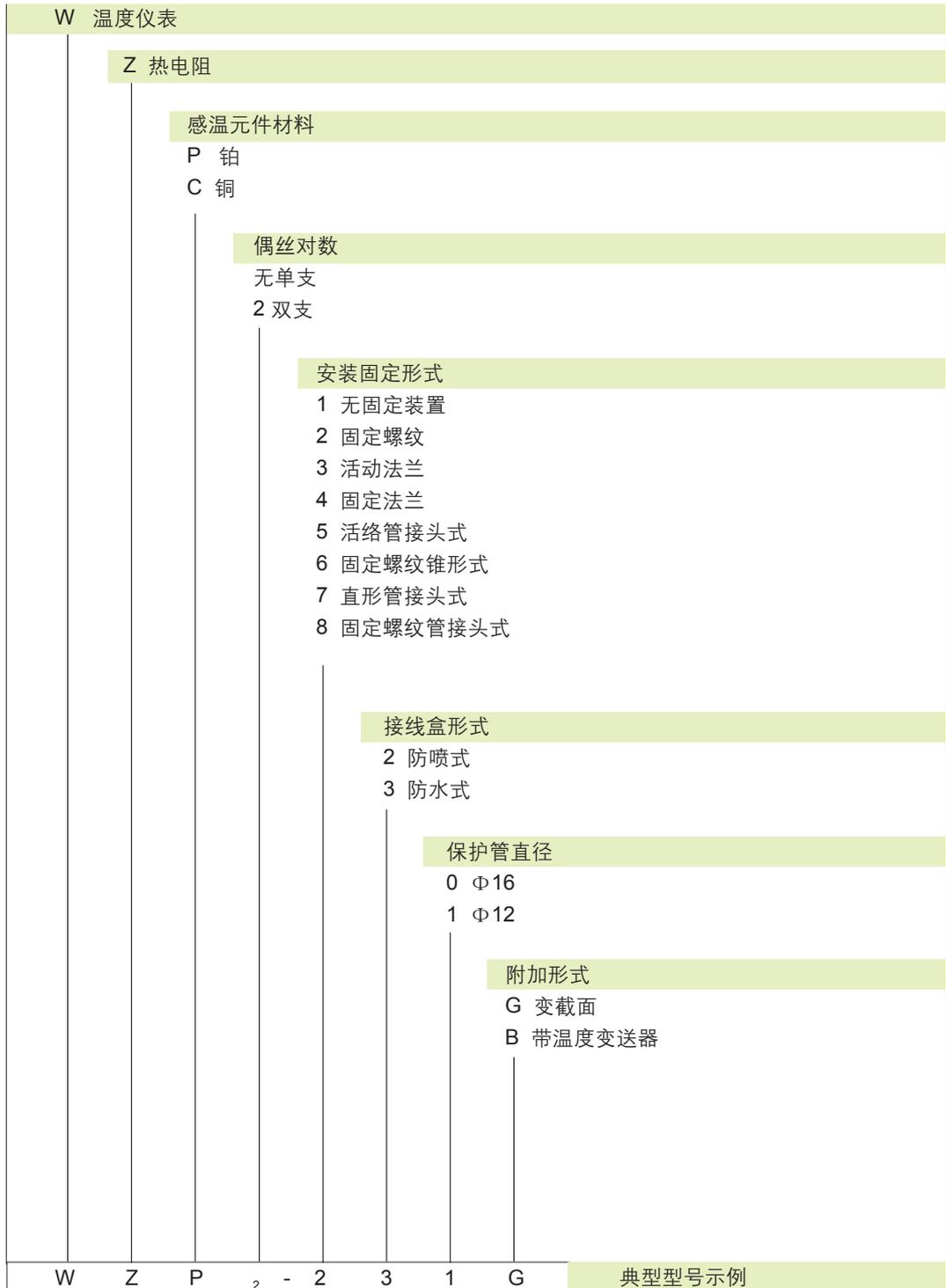
## 测温范围及允差

型号	分度号	测温范围 ℃	精度等级	允许偏差℃
WZP	Pt100	-200 ~ +500	A级	$\pm(0.15+0.002 t )$
			B级	$\pm(0.30+0.005 t )$
WZC	Cu50 Cu100	-50 ~ +100	---	$\pm(0.30+0.006 t )$

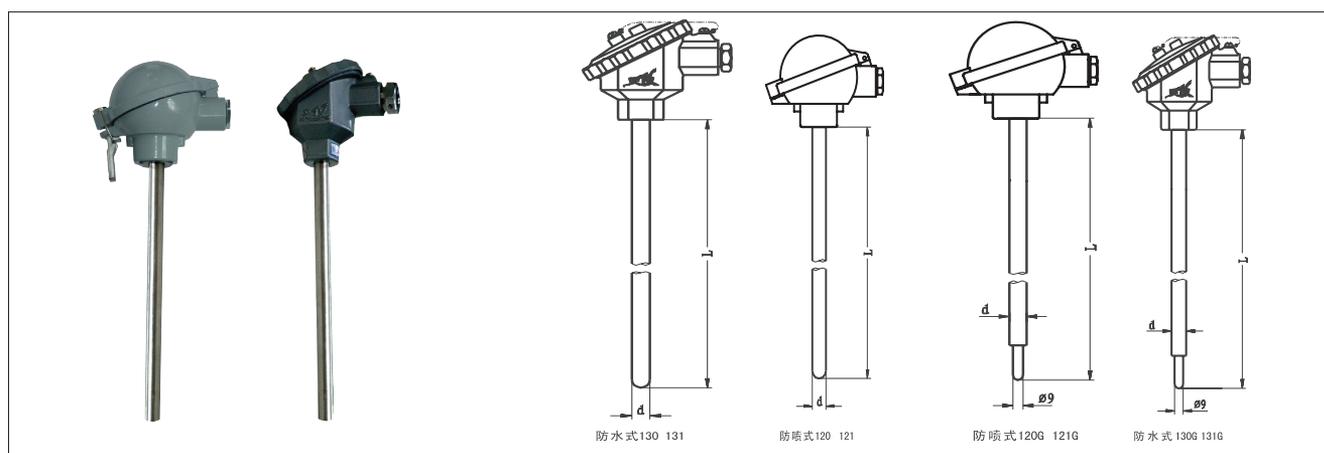
注：t为感温元件实测温度绝对值

## 接线方式





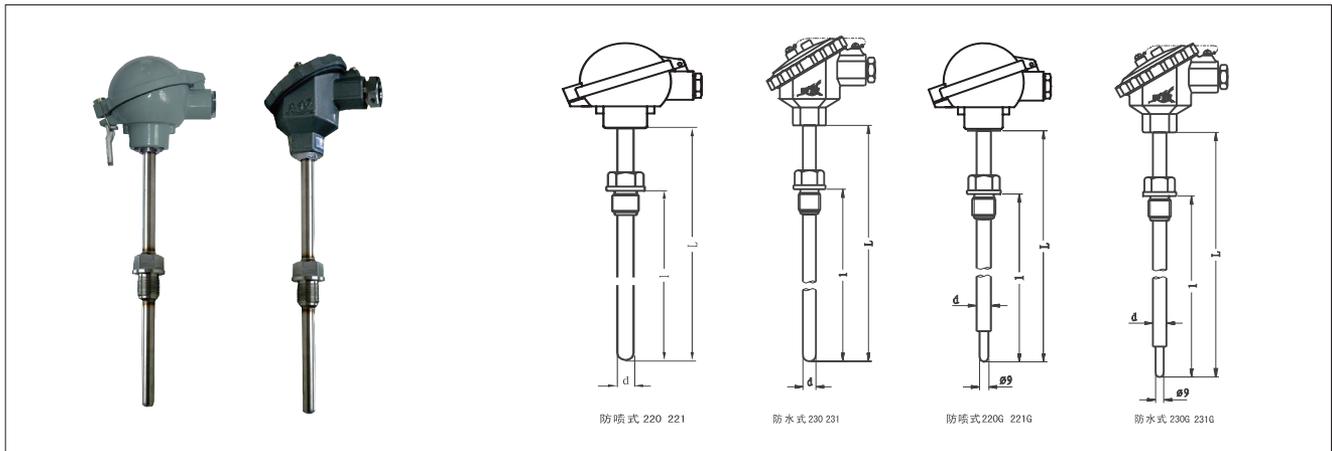
## 无固定装置热电阻



型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	规格	
				d	L
WZP-120 WZP <sub>2</sub> -120	Pt100	-200~500	< 90s	φ 16	300 350 400 450 500 550 650 900 1150 1650 2150
WZP-120G WZP <sub>2</sub> -120G			< 24s		
WZP-121 WZP <sub>2</sub> -121			< 90s	φ 12	
WZP- 121G WZP <sub>2</sub> -121G			< 24s		
WZP- 130 WZP <sub>2</sub> -130			< 90s	φ 16	
WZP- 130G WZP <sub>2</sub> -130G			< 24s		
WZP- 131 WZP <sub>2</sub> -131			< 90s	φ 12	
WZP- 131G WZP <sub>2</sub> -131G			< 24s		
WZC-120G			< 120s		
WZC-120			< 40s	φ 16	
WZC-130	< 120s				
WZC-130G	< 40s	φ 12			
WZC-121	< 120s				
WZC-121G	< 40s				
WZC-131	< 120s				
WZC-131G	< 40s				

- 1) 型号120、121为防喷式，防护等级 IP65;型号130、131为防水式，防护等级 IP55
- 2) 保护管材质为1Cr18Ni9Ti,其余材质根据协议订货

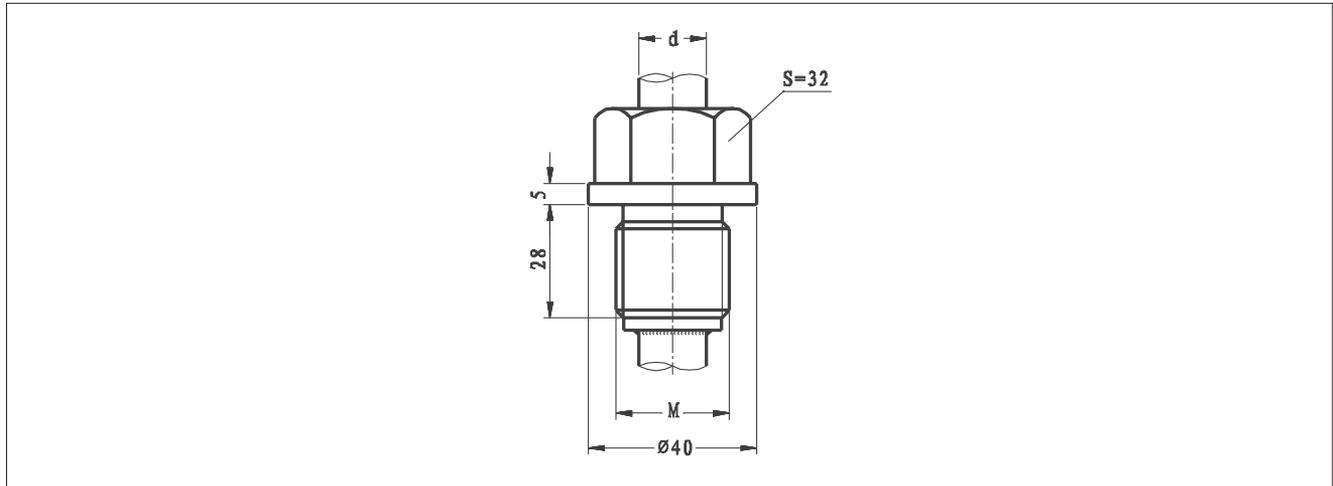
## 固定螺纹式热电阻



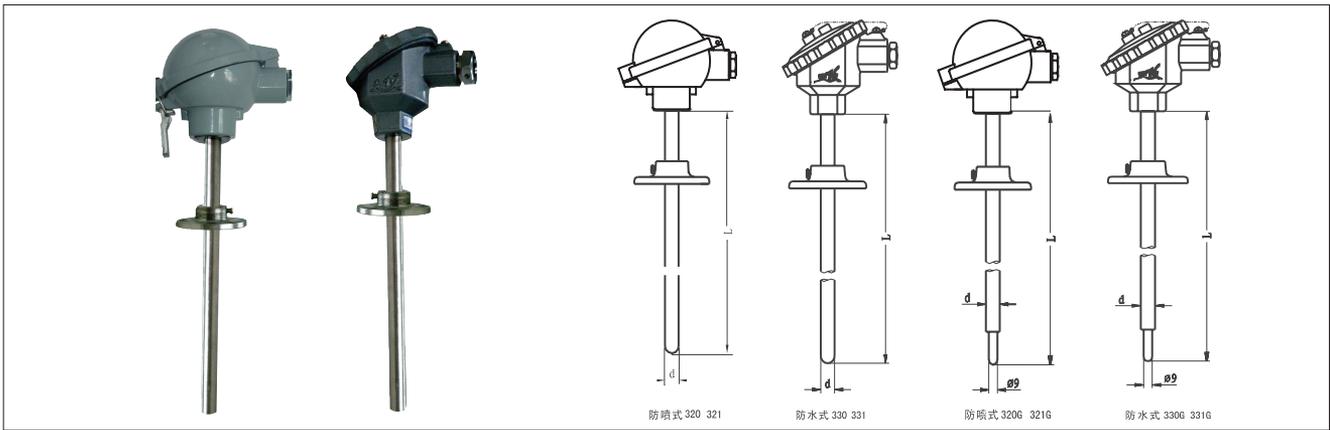
型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	规格	
				d	L
WZP-220 WZP <sub>2</sub> -220	Pt100	-200~500	< 90s	φ 16	300 × 150 350 × 200 400 × 250 450 × 300 500 × 350 550 × 400 650 × 500 900 × 750 1150 × 1000 1650 × 1500 2150 × 2000
WZP-220G WZP <sub>2</sub> -220G			< 24s		
WZP-221 WZP <sub>2</sub> -221			< 90s	φ 12	
WZP- 221G WZP <sub>2</sub> -221G			< 24s		
WZP- 230 WZP <sub>2</sub> -230			< 90s	φ 16	
WZP- 230G WZP <sub>2</sub> -230G			< 24s		
WZP- 231 WZP <sub>2</sub> -231			< 90s	φ 12	
WZP- 231G WZP <sub>2</sub> -231G			< 24s		
WZC-220	Cu50 Cu100	-50~100	< 120s	φ 16	
WZC-220G			< 40s		
WZC-230			< 120s		
WZC-230G			< 40s		
WZC-221			< 120s	φ 12	
WZC-221G			< 40s		
WZC-231			< 120s		
WZC-231G			< 40s		

- 1) 型号220、221为防喷式，防护等级 IP65;型号230、231为防水式，防护等级 IP55
- 2) 保护管材质为1Cr18Ni9Ti,其余材质根据协议订货
- 3) 公称压力≤4.0MPa

型号示例	螺纹规格		d
	代号	M	
WZP-220		M27 × 2	Φ 16
WZP-220A	A	G3/4	
WZP-220C	C	NPT3/4	
WZP-221G		M27 × 2	Φ 12
WZP-221 GA	A	G3/4	
WZP-221GC	C	NPT3/4	

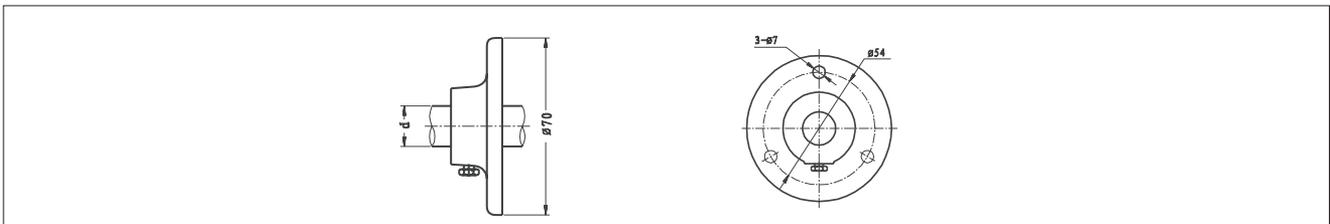


## 活动法兰式热电阻

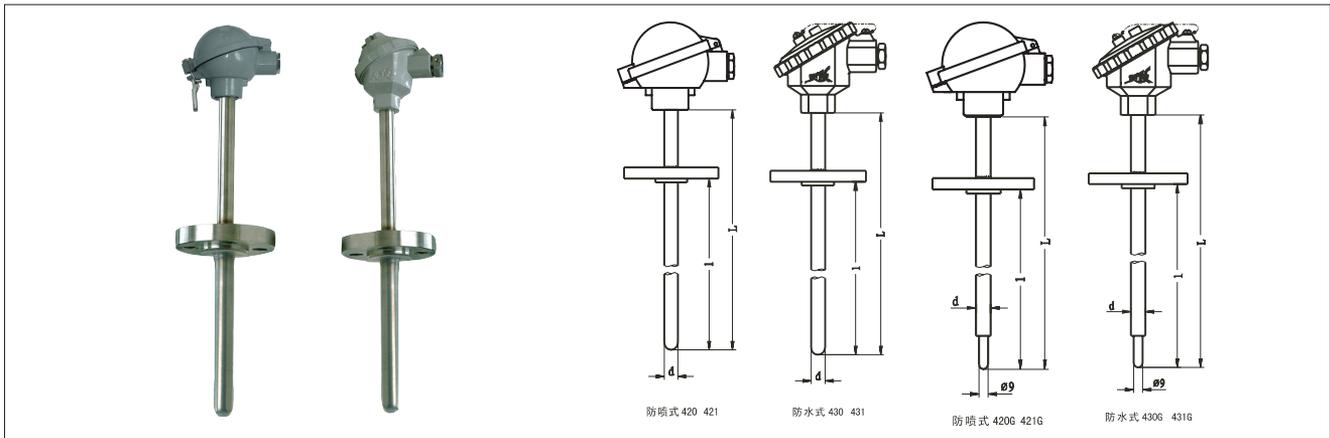


型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	规格	
				d	L
WZP-320 WZP <sub>2</sub> -320	Pt100	-200~500	< 90s	φ 16	300 350 400 450 500 550 650 900 1150 1650 2150
WZP-320G WZP <sub>2</sub> -320G			< 24s		
WZP-321 WZP <sub>2</sub> -321			< 90s	φ 12	
WZP- 321G WZP <sub>2</sub> -321G			< 24s		
WZP-330 WZP <sub>2</sub> -330			< 90s	φ 16	
WZP- 330G WZP <sub>2</sub> -330G			< 24s		
WZP- 331 WZP <sub>2</sub> -331			< 90s	φ 12	
WZP- 331G WZP <sub>2</sub> -331G			< 24s		
WZC-320G			< 120s		
WZC-320			< 40s	φ 16	
WZC-330			< 120s		
WZC-330G			< 40s	φ 12	
WZC-321	< 120s				
WZC-321G	< 40s				
WZC-331	< 120s				
			< 40s		

- 1) 型号320、321为防喷式，防护等级 IP65;型号330、331为防水式，防护等级 IP55
- 2) 保护管材质为1Cr18Ni9Ti,其余材质根据协议订货



## 固定法兰式热电阻

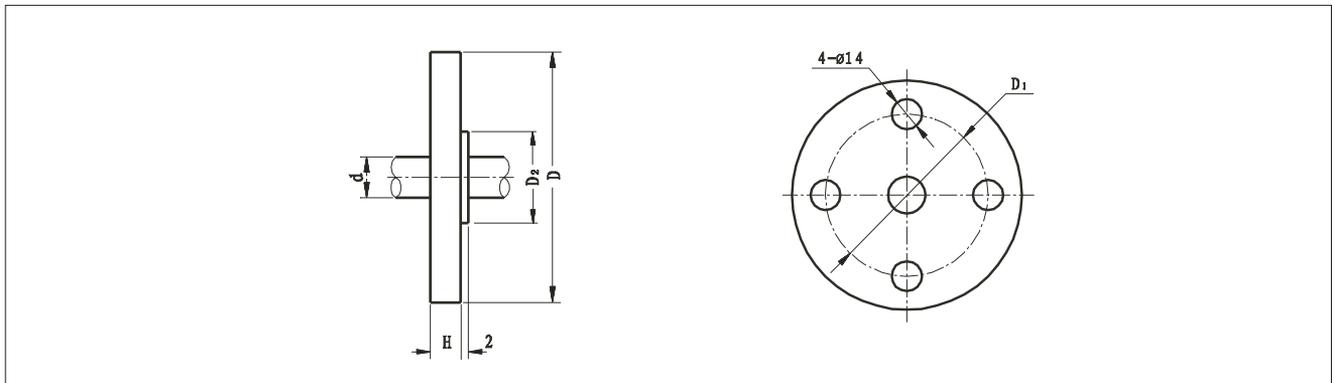


型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	规格	
				d	L
WZP-420 WZP <sub>2</sub> -420	Pt100	-200~500	< 90s	φ 16	300 × 150 350 × 200 400 × 250 450 × 300 500 × 350 550 × 400 650 × 500 900 × 750 1150 × 1000 1650 × 1500 2150 × 2000
WZP-420 WZP <sub>2</sub> -420			< 24s		
WZP-421 WZP <sub>2</sub> -421			< 90s	φ 12	
WZP- 421G WZP <sub>2</sub> -421G			< 24s		
WZP- 430 WZP <sub>2</sub> -430			< 90s	φ 16	
WZP- 430G WZP <sub>2</sub> -430G			< 24s		
WZP- 431 WZP <sub>2</sub> -431			< 90s	φ 12	
WZP- 431G WZP <sub>2</sub> -431G			< 24s		
WZC-420G			< 120s		
WZC-420			< 40s	φ 16	
WZC-430	< 120s				
WZC-430G	< 40s	φ 12			
WZC-421	< 120s				
WZC-421G	< 40s				
WZC-431	< 120s				
WZC-431G	< 40s				

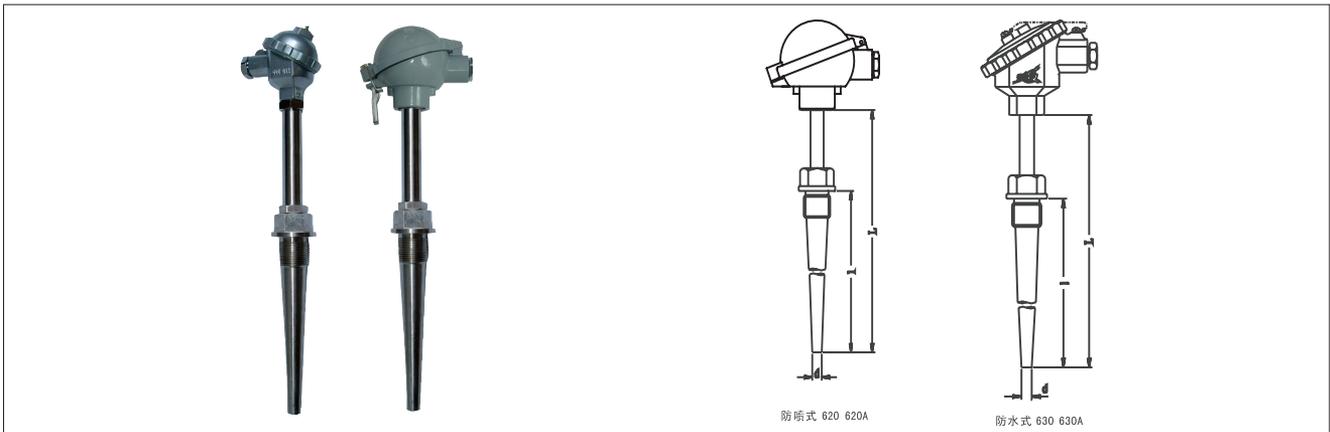
- 1) 型号420、421为防喷式,防护等级 IP65;型号430、431为防水式,防护等级 IP55
- 2) 保护管材质为1Cr18Ni9Ti,其余材质根据协议订货
- 3) 公称压力≤4.0MPa

型号示例	法兰规格				
	D	D1	D2	H	d
WZP-420	Φ95	Φ65	Φ46	14	Φ12、Φ16
WZP-420G	Φ95	Φ65	Φ46		
WZP-421	Φ95	Φ65	Φ46	14	Φ12、Φ16
WZP-421G	Φ95	Φ65	Φ46		

可按用户约定要求提供法兰:详见 P 86



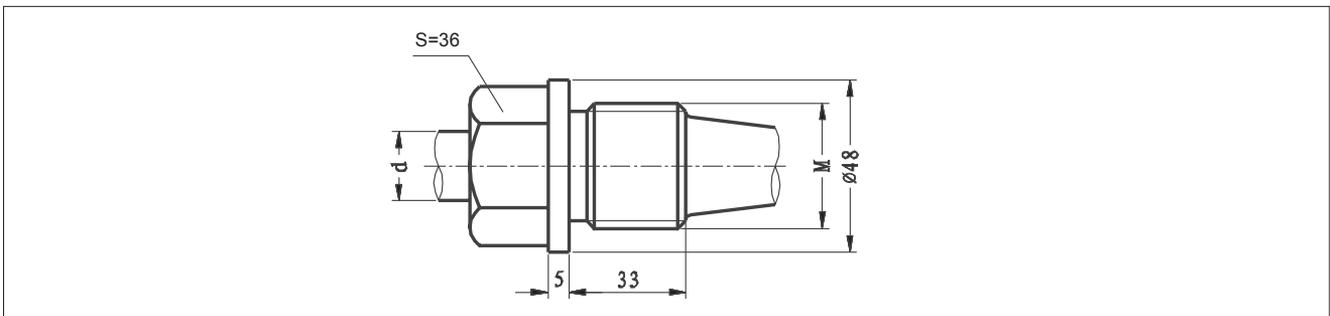
## 固定螺纹锥形热电阻



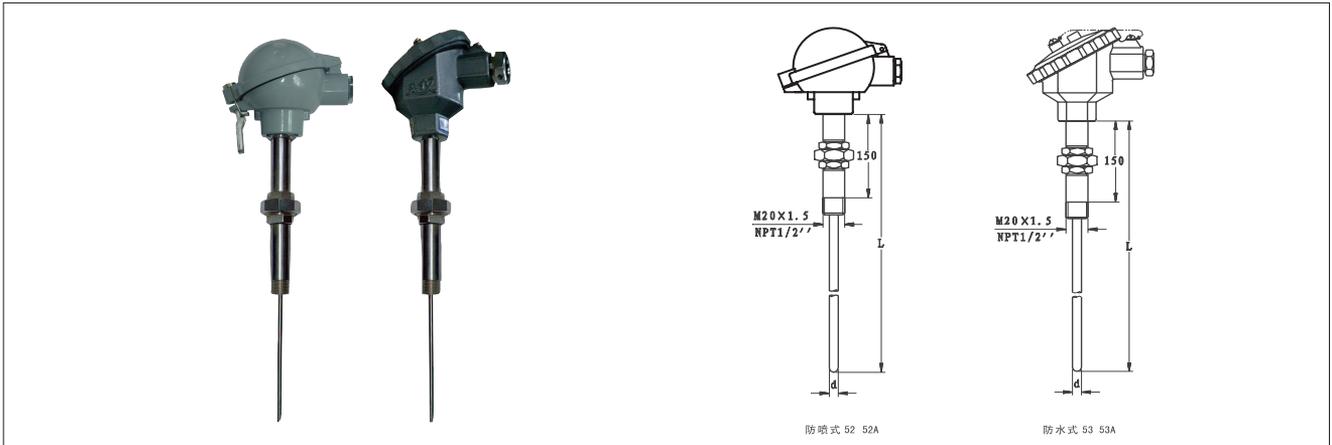
型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	规格	
				d	L
WZP-620 WZP <sub>2</sub> -620	Pt100	-200~500	< 90s	φ 15	300 × 150
WZP-620A WZP <sub>2</sub> -620A					350 × 200
WZP-630 WZP <sub>2</sub> -630					400 × 250
WZP-630A WZP <sub>2</sub> -630A					450 × 300
WZC-620 WZC-620A					500 × 350
WZC-630 WZC-630A					550 × 400 650 × 500

- 1) 型号620、621为防喷式，防护等级 IP65;型号630、631为防水式，防护等级 IP55
- 2) 保护管材质为1Cr18Ni9Ti,其余材质根据协议订货
- 3) 公称压力≤15MPa

型号 示例	螺纹规格	
	代号	M
WZP-620		M33 × 2
WZP-620A	A	NPT1
WZP-630		M33 × 2
WZP-630A	A	NPT1



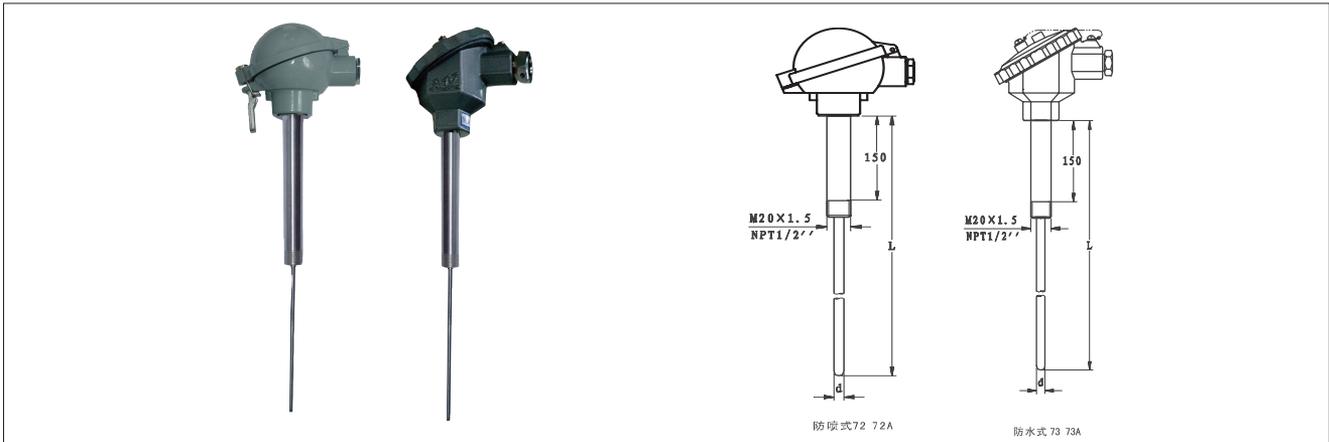
## 活络管接头式热电电阻



型号	分度号	测温范围 °C	连接尺寸	规格	
				d	L
WZP-52 WZP <sub>2</sub> -52	Pt100	-200~500	M20 × 1.5	φ 3 φ 4 φ 5 φ 6 φ 8	250 300 350 400 450 550 650 750
WZP-52A WZP <sub>2</sub> -52A			NPT1/2		
WZP-53 WZP <sub>2</sub> -53			M20 × 1.5		
WZP- 53A WZP <sub>2</sub> -53A			NPT1/2		
WZC-52 WZC-52A			Cu50 Cu100		
WZC-53 WZC-53A	NPT1/2				
	M20 × 1.5				
	NPT1/2				

- 1) 型号53,53A为防水式,防护等级IP55;型号52,52A为防喷式,防护等级IP65;
- 2) 如无特殊之约定,L仅为参考尺寸,热电电阻插入深度应为热安装套管U尺寸;
- 3) 热安装套管形式详见P119

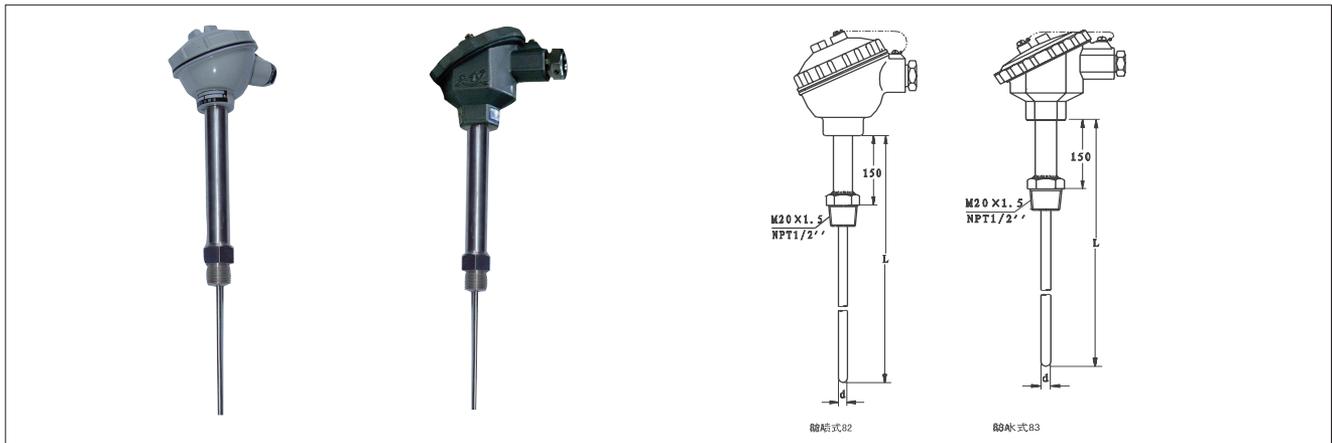
## 直形管接头式热电阻



型号	分度号	测温范围 °C	连接尺寸	规格	
				d	L
WZP-72 WZP <sub>2</sub> -72	Pt100	-200~500	M20 × 1.5	φ 3 φ 4 φ 5 φ 6 φ 8	250
WZP-72A WZP <sub>2</sub> -72A			NPT1/2		300
WZP-73 WZP <sub>2</sub> -73			M20 × 1.5		350
WZP-73A WZP <sub>2</sub> -73A			NPT1/2		400
					450
WZC-72 WZC-72A	Cu50 Cu100	-50~100	M20 × 1.5	φ 5 φ 6 φ 8	550
			NPT1/2		650
WZC-73 WZC-73A			M20 × 1.5		750
			NPT1/2		900
					1150

- 1) 型号73,73A为防水式, 防护等级IP55;型号72,72A为防喷式, 防护等级IP65;
- 2) 如无特殊之约定,L仅为参考尺寸,热电阻插入深度应为热安装套管U尺寸;
- 3) 热安装套管形式详见P119

## 固定螺纹管接头式热电阻



型号	分度号	测温范围 °C	连接尺寸	规格	
				d	L
WZP-82 WZP <sub>2</sub> -82	Pt100	-200~500	M20 × 1.5	φ 3 φ 4 φ 5 φ 6 φ 8	250 300 350 400 450 550 650
WZP-82A WZP <sub>2</sub> -82A			NPT1/2		
WZP-83 WZP <sub>2</sub> -83			M20 × 1.5		
WZP- 83A WZP <sub>2</sub> -83A			NPT1/2		
WZC-82 WZC-82A			Cu50 Cu100		
WZC-83 WZC-83A	NPT1/2				
	M20 × 1.5				
	NPT1/2				

- 1) 型号83,83A为防水式，防护等级IP55;型号82,82A为防喷式，防护等级IP65;
- 2) 如无特殊之约定,L仅为参考尺寸,热电阻插入深度应为热安装套管U尺寸;
- 3) 热安装套管形式详见P119

# 防爆热电阻

## 应用

通常和显示仪表、记录仪表、电子计算机等配套使用。直接测量各种生现场存在碳氢化合物等爆炸物的-200℃~500℃范围内液体、蒸汽和气体介质以及固体表面温度。

## 工作原理

隔爆热电阻是利用物间隙隔爆原理,设计具有足够强度的接线盒等部件,将所有会产生火花、电弧和危险温度的零部件都密封在接线盒腔内,当腔内发生爆炸时,能通过接合面间隙熄火和冷却,使爆炸后的火焰和温度传不到腔外,从而进行隔爆。

## 测温范围及允差

型号	分度号	测温范围℃	精度等级	允许偏差
WZP	Pt100	-200~+500	A级	±(0.15+0.002 t )
			B级	±(0.30+0.005 t )
WZC	Cu50、Cu100	-50~+100	--	±(0.30+0.006 t )

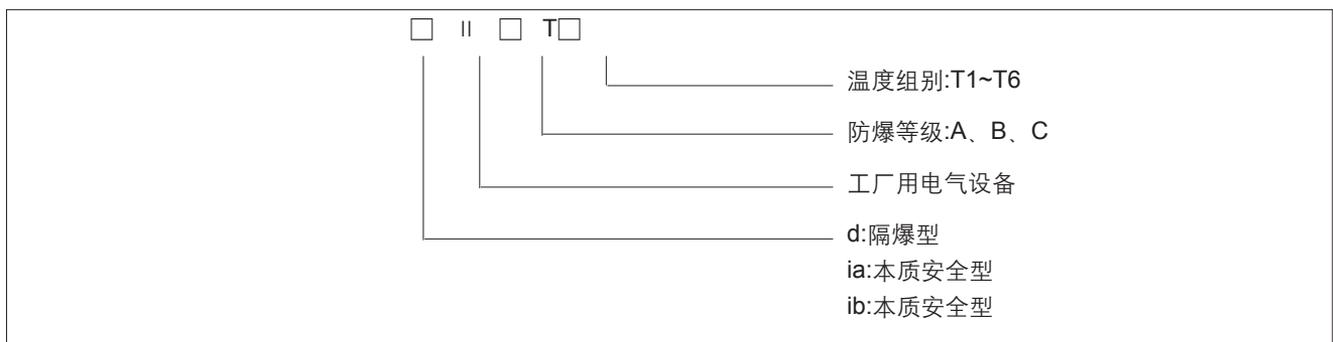
注: t为感温元件实测温度绝对值

## 取证一览表

防爆级别	防爆证号	认证机构
d II BT4	GYB97152	NEPSI
d II CT5	GYB02476	NEPSI
ia II CT6	GYB05364X	NEPSI

注: NEPSI防爆认证系国家级仪器仪表防爆安全监督检验站

## 防爆分组形式



## 特点

- 1.压簧式感温元件,抗振性能好;
- 2.测量精确度高;
- 3.毋须补偿导线,节省费用;
- 4.进口薄膜电阻元件,性能可靠稳定;

## 主要技术参数

### 产品执行标准

- IEC751
- JB/T8622-1997
- JB/T8623-1997
- JB/T5518-1991

### 常温绝缘电阻

防爆热电阻在环境温度为15~35℃,相对湿度不大于80%,试验电压为10~100V(直流)电极与外套管之间的绝缘电阻≥100MΩ

## 电气设备类别

- I 类——煤矿井下用电气设备
- II 类——工厂用电气设备

## 防爆等级

防爆热电阻的防爆等级按其使用于爆炸性气体混合物最大试验安全间隙分为A、B、C三级

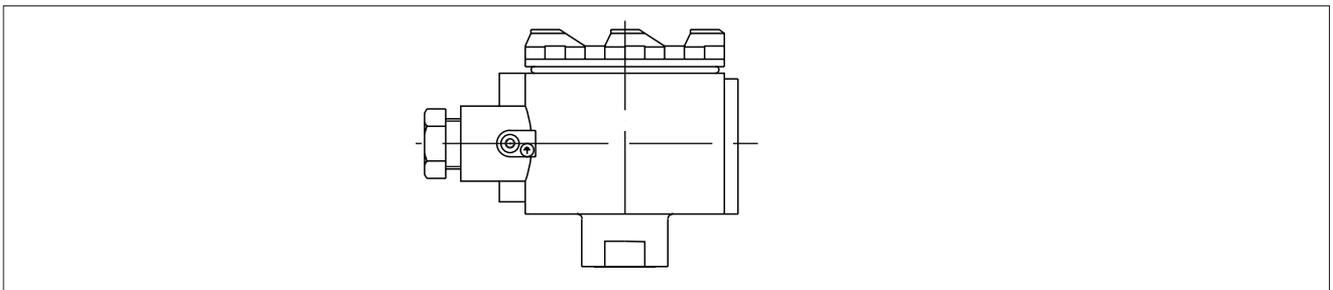
类别	级别	最大试验安全间隙 (MESG) mm
II	A	$0.9 \leq \text{MESG}$
	B	$0.5 < \text{MESG} < 0.9$
	C	$\text{MESG} \leq 0.5$

## 温度组别

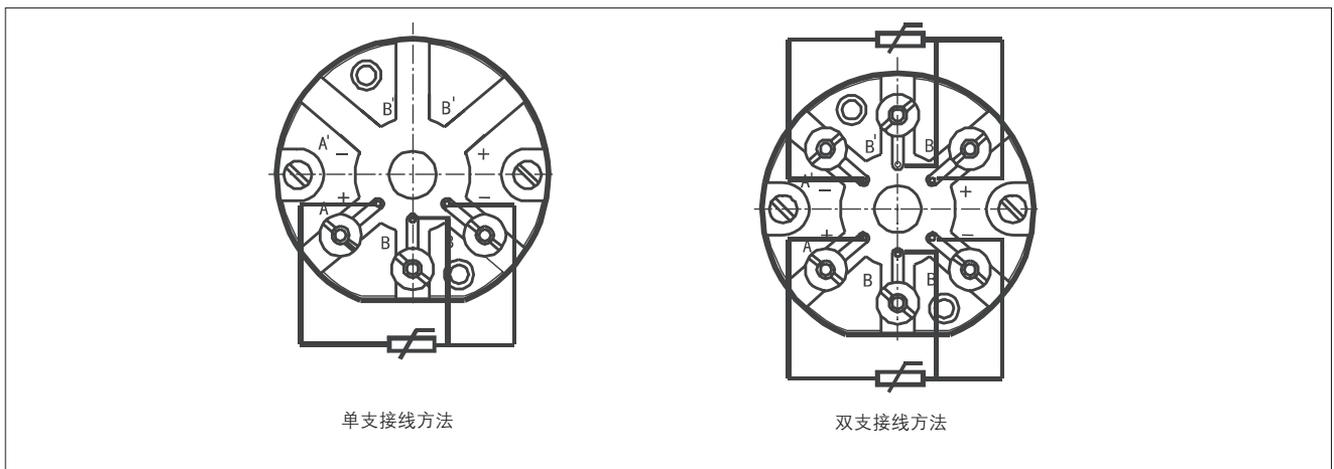
防爆热电阻的温度组别按其外露部分允许最高表面温度分为T1~T6

温度组别	允许最高表面温度 $^{\circ}\text{C}$
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

## 接线盒形式

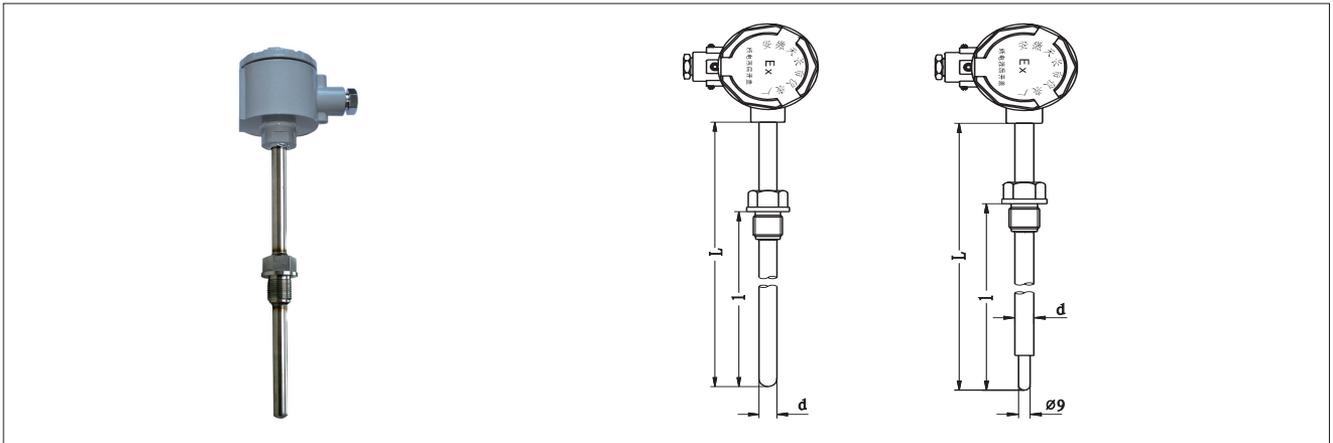


## 安装端子形式



W 温度仪表									
	Z 热电阻								
	感温元件材料								
	P 铂								
	C 铜								
	偶丝对数								
	无 单支								
	2 双支								
	安装固定形式								
	1 无固定装置								
	2 固定螺纹								
	3 活动法兰								
	4 固定法兰								
	5 活络管接头式								
	6 固定螺纹锥形式								
	7 直形管接头式								
	8 固定螺纹管接头式								
	接线盒形式								
	4 防爆式								
	保护管直径								
	0 $\phi$ 16								
	1 $\phi$ 12								
	附加形式								
	G 变截面								
	B 带温度变送器								
W	Z	P	2	-	2	4	1	G	典型型号示例

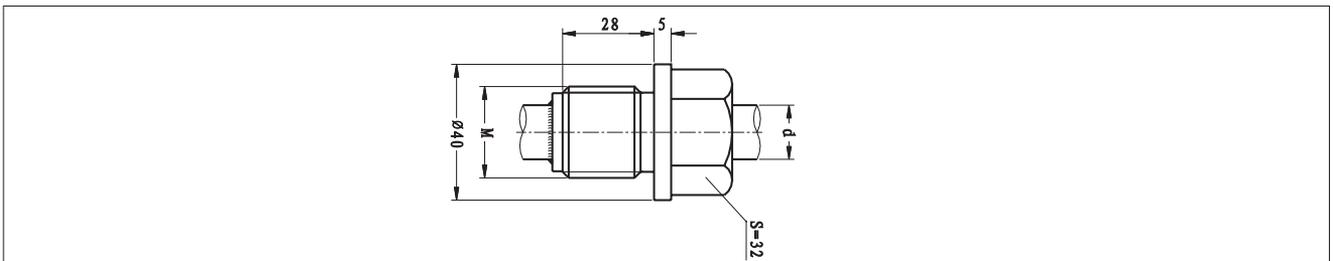
## 固定螺纹热电阻



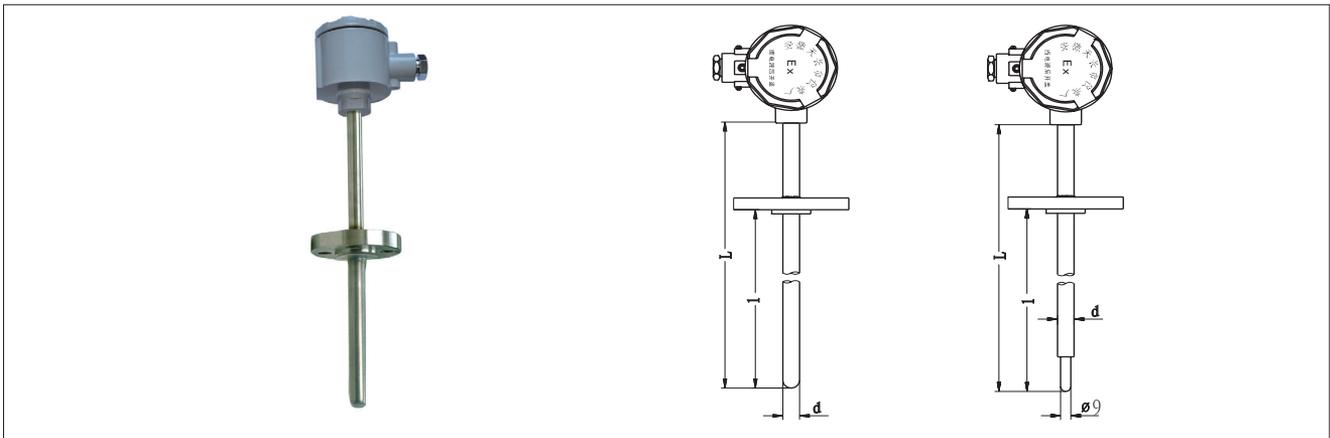
型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	防爆等级	规格	
					d	L
WZP-240 WZP <sub>2</sub> -240	Pt100	-200~500	< 90s	dIIB T4	Φ16	300 × 50
WZP-240G WZP <sub>2</sub> -240G			< 24s			350 × 00
WZP-241 WZP <sub>2</sub> -241			< 45s			400 × 50
WZP-241G WZP <sub>2</sub> -241G			< 24s	dIICT5	Φ12	450 × 00
						500 × 50
WZC- 240 WZC-240G			Cu50 Cu100	-50~100	< 120s	dIICT6
		< 40s	600 × 50			
WZC- 241 WZC-241G		< 120s	iaIICT6		Φ12	650 × 00
		< 40s				1150 × 000
						1650 × 500
						2150 × 000

- 1) 热电阻A级按协议订货;
- 2) 保护管1Cr18Ni9Ti,其余材质根据协议订货;
- 3) 公称压力≤4.0MPa

型号 示例	螺纹规格	
	代号	M
WZP- 240		M27 × 2
WZP- 240A	A	G 3/4
WZP- 240C	C	NPT3/4
WZP- 240G		M27 × 2
WZP- 241GA	A	G 3/4
WZP- 240GC	C	NPT3/4



## 固定法兰式热电阻

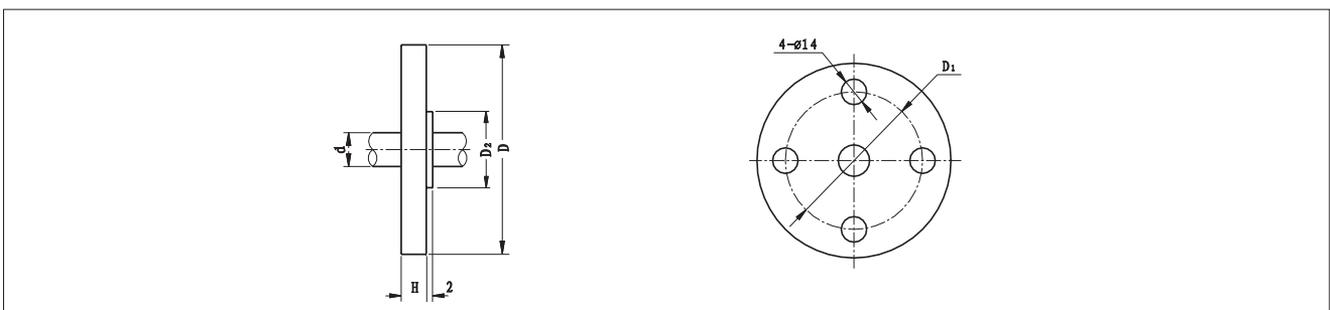


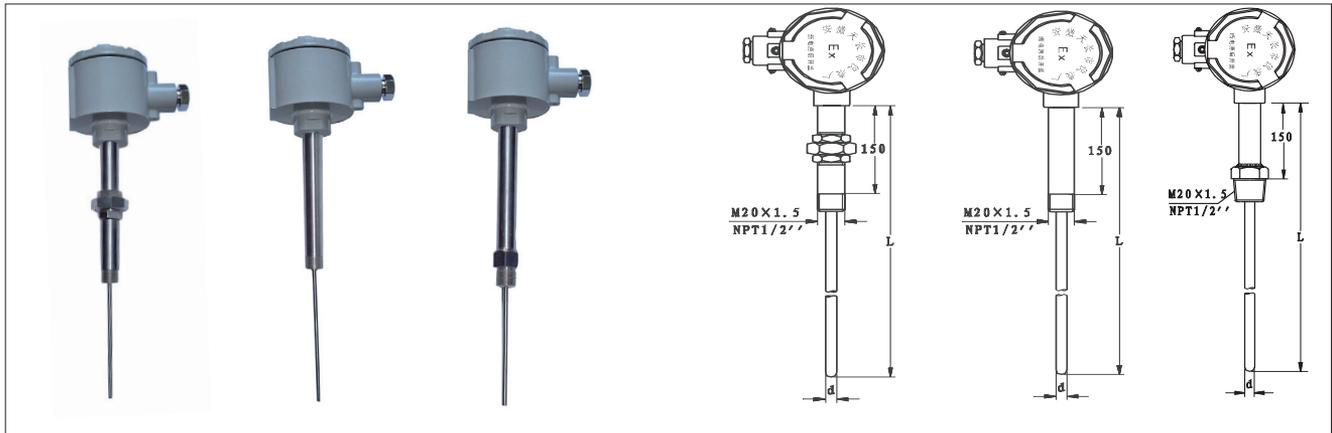
型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	防爆等级	规格	
					d	L
WZP- 440 WZP2-440	Pt100	-200~500	< 90s	dIIB T4	Φ 16	300
WZP- 440G WZP2-440G			< 24s			350
WZP- 441 WZP2-441			< 45s	Φ 12	400	
WZP- 441G WZP2-441G			< 24s		450	
WZC- 440	Cu50 Cu100	-50~100	< 120s	iaIICT6	Φ 16	500
WZC- 441			< 40s			550
			< 120s	650		
			< 40s	900		
					Φ 12	1150
						1650

- 1) 热电阻A级按协议订货;
- 2) 保护管1Cr18Ni9Ti,其余材质根据协议订货;
- 3) 公称压力≤4.0MPa

型号示例	法兰规格				
	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H	d
WZP-440	Φ95	Φ65	Φ46	16	Φ16
WZP-440G					
WZP-441	Φ95	Φ65	Φ46	16	Φ12
WZP-441G					

可按用户约定要求提供法兰：详见P84





### 活络管接头式热电阻

型号	分度号	测温范围 °C	连接尺寸	保护管材料	规格	
					d	L
WZP- 54 WZP <sub>2</sub> -54	Pt100	-200~500	M20 × 1.5	1Cr18Ni9Ti	Φ4 Φ5 Φ6 Φ8	250
WZP- 54A WZP <sub>2</sub> -54A			NPT1/2			300
WZC- 54	Cu50 Cu100	-50~100	M20 × 1.5			350
WZC-54A			NPT1/2			400
						450
						550
				650		
				750		

### 直形管接头式热电阻

型号	分度号	测温范围 °C	连接尺寸	保护管材料	规格	
					d	L
WZP- 74 WZP <sub>2</sub> -74	Pt100	-200~500	M20 × 1.5	1Cr18Ni9Ti	Φ4 Φ5 Φ6 Φ8	250
WZP- 74A WZP <sub>2</sub> -74A			NPT1/2			300
WZC- 74	Cu50 Cu100	-50~100	M20 × 1.5			350
WZC-74A			NPT1/2			400
						450
						550
				650		
				750		

### 固定螺纹管接头式热电阻

型号	分度号	测温范围 °C	连接尺寸	保护管材料	规格	
					d	L
WZP- 84 WZP <sub>2</sub> -84	Pt100	-200~500	M20 × 1.5	1Cr18Ni9Ti	Φ4 Φ5 Φ6 Φ8	250
WZP- 84A WZP <sub>2</sub> -84A			NPT1/2			300
WZC- 84	Cu50 Cu100	-50~100	M20 × 1.5			350
WZC-84A			NPT1/2			400
						450
						550
				650		
				750		

- 1) 热电阻A级按协议订货;
- 2) 如无特殊之约定, L仅为参考尺寸, 热电阻插入深度应为热安装套管U尺寸。
- 3) 热安装套管形式详见P119

# 带温度变送器防爆热电偶(阻)

## 应用

通常和显示仪表、记录仪表、电子计算机等配套用,输出4~20mA.直接测量生产现场存在碳氯化物等爆炸物的-200℃~1300℃范围内液体,蒸汽和气体介质以及固体表面温度。

## 特点

- 1.二线制输出4~20mA,抗干扰能力强;
- 2.节省补偿导线及安装温度变送器费用;
- 3.安全可靠,使用寿命长;
- 4.冷端温度自动补偿,非线性校正电路;

## 工作原理

防爆热电偶利用间隙隔爆原理,当腔内发生爆炸时,能通过接合面间隙熄火和冷却,使爆炸后的火焰全温度传不到腔外,从而进行防爆。

热电偶(热电阻)产生的热电势(电阻)经过温度变送器的电桥产生不平衡信号,经放大后转换为4~20mA的直流电信号给工作仪表,工作仪表便显示出所对应的温度值。

## 主要技术参数

### 产品执行标准

- IEC584
- IEC751
- JB/T5518-1991
- JB/T7391-1994

## 热电偶

型号	分度号	允差等级			
		I		II	
		允差值	测温范围 °C	允差值	测温范围 °C
WRNB	K	±1.5°C	-40~+375	±2.5°C	-40~+333
		±0.004 t	375~1000	±0.0075 t	333~1200
WRMB	N	±1.5°C	-40~+375	±2.5°C	-40~+333
		±0.004 t	375~1000	±0.0075 t	333~1200
WREB	E	±1.5°C	-40~+375	±2.5°C	-40~+333
		±0.004 t	375~800	±0.0075 t	333~900
WRFB	J	±1.5°C	-40~+375	±2.5°C	-40~+333
		±0.004 t	375~750	±0.0075 t	333~750
WRCB	T	±0.5°C	-40~+125	±1.0°C	-40~+133
		±0.004 t	125~350	±0.0075 t	133~350

## 热电阻

型号	分度号	测温范围 °C	精度等级	允许偏差 °C
WZPB	Pt100	-200~+500	A级	± (0.15+0.002 t )
			B级	± (0.30+0.005 t )
WZCB	Cu50 Cu100	-50~+100	--	± (0.30+0.006 t )

输出信号 4~20mA,负载电阻250Ω;传输导线电阻100Ω;

输出方法 二线制

精度等级 温度变送器精度等级: 0.1;0.2;0.5  
显示器精度等级:  
模拟指示式2.5级  
数字显示式1.0级

供电电源 24V.DC ± 10%

防护等级 IP65

防爆等级 隔爆型:d II BT4,d II CT5,d II CT6  
本质安全型:ia II CT6

绝缘电阻 仪表输出接线端子与外壳之间的绝缘电阻应不小于50MΩ;

热响应时间 当温度出现阶跃变化时,仪表的电流输出信号变化至相当于该阶跃变化的50%所需的时间,通常以  $\tau 0.5$ 表示当温度变送器的阶跃响应稳定时间不超过热电偶(阻)热响应稳定时间  $\tau 0.5$ 的五分之一时,则用热电偶(阻)热响应时间作为仪表的热响应时间;

当温度变送器的阶跃响应稳定时间不超过热电偶(阻)热响应稳定时间  $\tau 0.5$ 二分之一时,则用温度变送器热响应时间作为仪表的热响应时间;

基本误差 仪表的基本误差应不超过热电偶(阻)和温度变送器基本误差的合成误差。

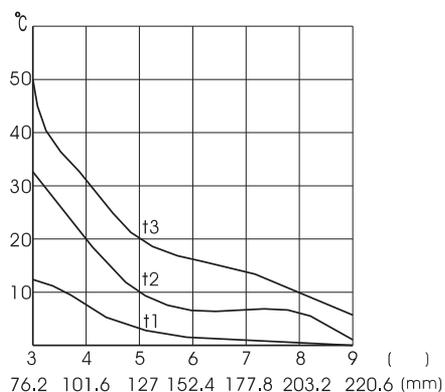
工作环境

安装场所等级	温度 °C	相对湿度 %	大气压力 kPa
Cx1	-25~+55	5~95	86~106
Cx2	-25~+70		
Cx3	-40~+80		

### 支撑管长度确定

温度变送器的工作温度由支撑管所造成的壳体升温同环境温度之和。支撑管所造成的壳体升温见下图:

注:  $t_1=260^{\circ}\text{C}$   $t_2=540^{\circ}\text{C}$   $t_3=850^{\circ}\text{C}$

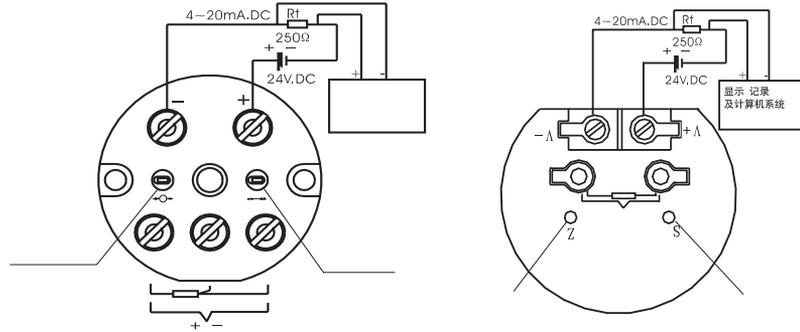


取证一览表

防爆级别	防爆证号	认证机构
dIIBT4	GYB97151	NEPSI
dIIBT4	GYB97152	NEPSI
dIICT5	GYB02475	NEPSI
dIICT5	DYB02476	NEPSI
iaIICT6	GYB05363X	NEPSI
iaIICT6	GYB05364X	NEPSI

注：NEPSI防爆认证系国家级仪器仪表防爆安全监督检验站

仪表接线方式

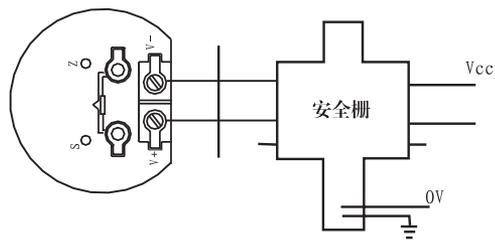


接线盒形式

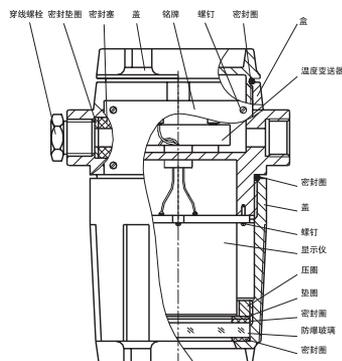
dIIBT □ 级

dIICT □ 级

本质安全式接线示意

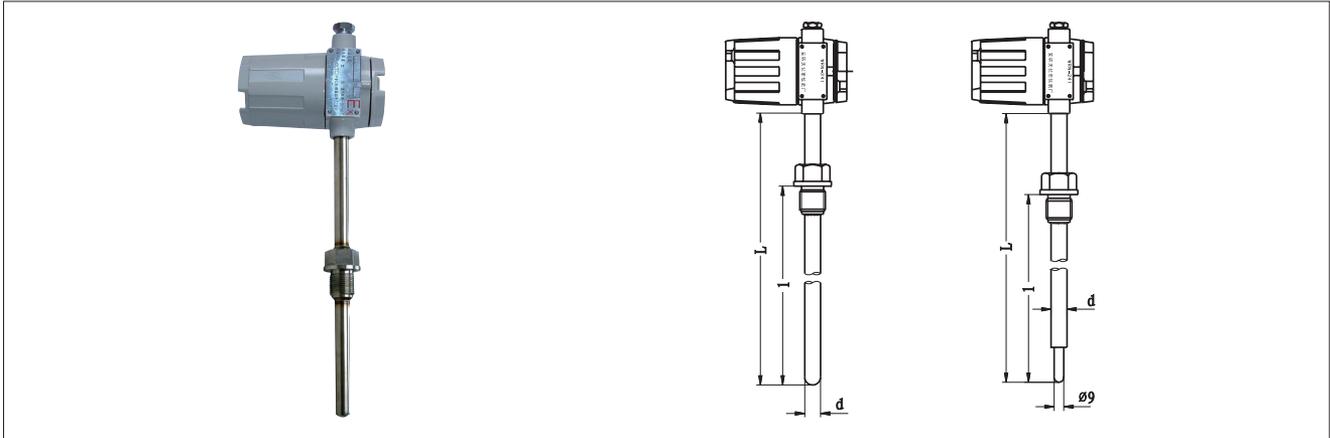


带显示接线盒结构示意图



W 温度仪表											
类别											
R 热电偶											
Z 热电阻											
感温元件材料											
M 镍铬硅—镍硅											
N 镍铬—镍硅											
E 镍铬—铜镍											
F 铁—铜镍											
C 铜—铜镍											
P 铂											
C 铜											
B 温度变送器											
安装固定形式											
2 固定螺纹											
3 活动法兰											
4 固定法兰											
5 活络管接头式											
6 固定螺纹锥形式											
7 直形管接头式											
接线盒形式											
4 防爆式											
保护管直径											
0 $\Phi 16$											
1 $\Phi 12$											
工作端形式											
G 变截面											
显示形式											
M 模拟显示											
S 数字显示											
附加安装形式											
无 正常安装											
Z 分离安装											
W	R	N	B	-	2	2	0	G	S	Z	典型型号示例

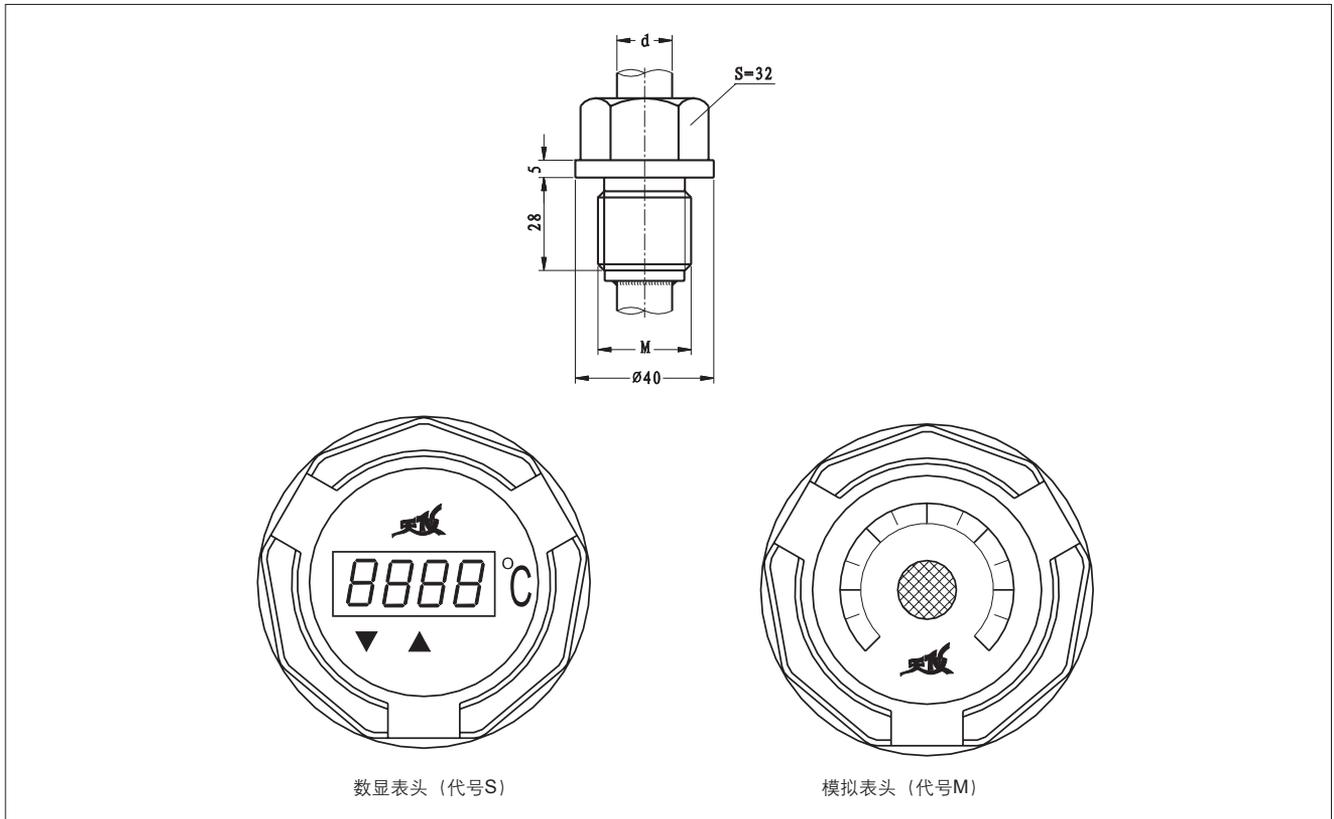
## 固定螺纹式



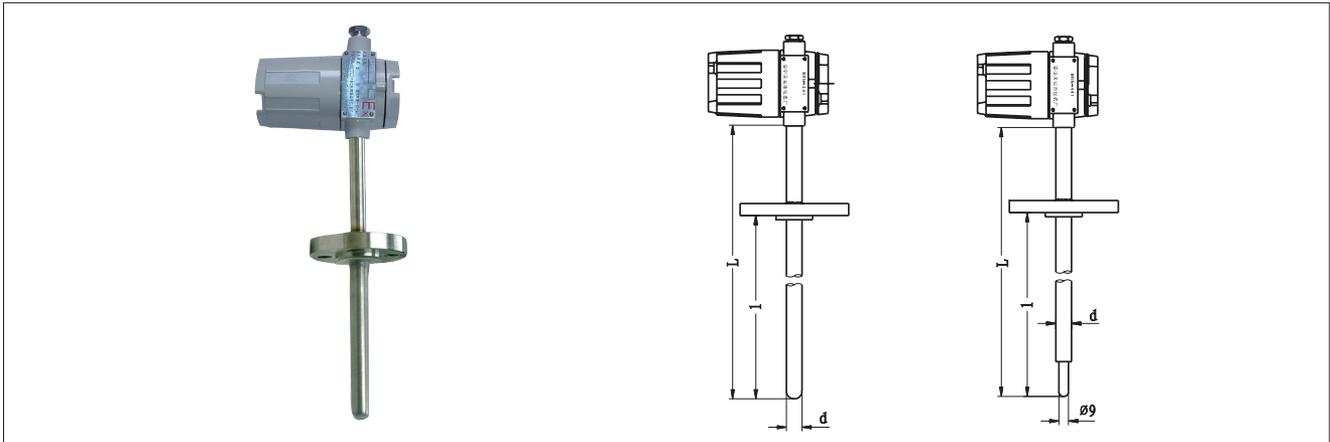
型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	隔爆等级	规格	
					d	L
WRMB-240M	N	0~1300	< 90s	dIIBT4 dIICT5 dIICT6 iaIICT6	Φ 16	300 350 400 450 500 550 650 900 1150 1650 2150
WRMB-240S			< 24s			
WRMB-240GM			< 90s			
WRMB-240GS			< 24s			
WRNB-240M	K	0~1300	< 90s			
WRNB-240S			< 24s			
WRNB-240GM			< 90s			
WRNB-240GS			< 24s			
WREB-240M	E	0~800	< 90s			
WREB-240S			< 24s			
WREB-240GM			< 90s			
WREB-240GS			< 24s			
WRCB-240M	T	0~350	< 90s			
WRCB-240S			< 24s			
WRCB-240GM			< 90s			
WRCB-240GS			< 24s			
WRFB-240M	J	0~600	< 90s			
WRFB-240S			< 24s			
WRFB-240GM			< 90s			
WRFB-240GS			< 24s			
WZPB-241M	Pt100	-200~500	< 120s	Φ 12		
WZPB-241S			< 24s			
WZPB-241GM			< 120s			
WZPB-241GS	< 24s					
WZCB-241M	Cu50 Cu100	-50~100	< 120s			
WZCB-241S			< 24s			
WZCB-241GM			< 120s			
WZCB-241GS	< 24s					

- 1) 热电偶 I 级、热电阻 A 级按协议订货;
- 2) 保护管材质为 1Cr18Ni9Ti, 其余材质根据协议订货。
- 3) 公称压力 ≤ 4.0MPa

型号示例	螺纹规格		d
	代号	M	
WRNB-240S		M27 × 2	Φ16
WRNB-240SA	A	G3/4	
WRNB-240SC	C	NPT3/4	
WRNB-240GS		M27 × 2	
WRNB-240GSA	A	G3/4	
WRNB-240GSC	C	NPT3/4	



## 固定法兰式

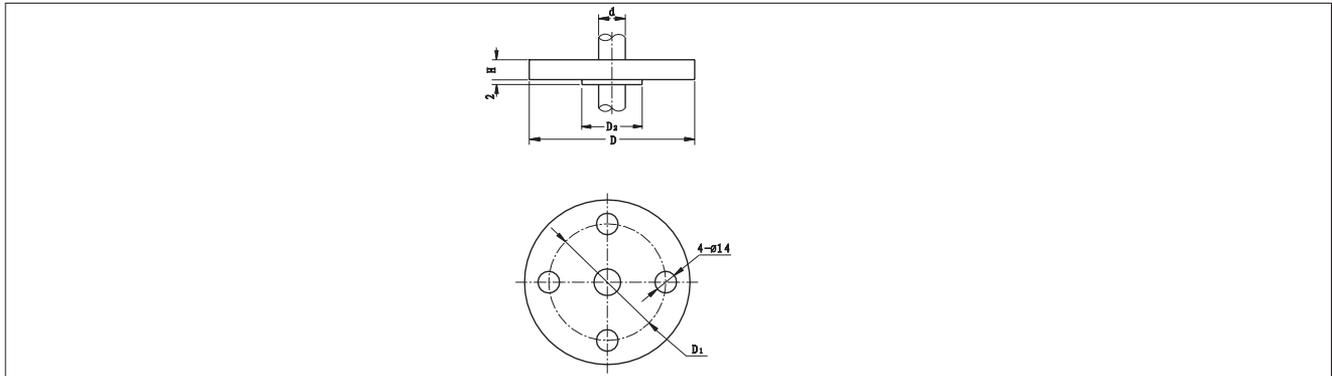


型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	隔爆等级	规格			
					d	L		
WRMB-440M WRMB-440S	N	0~1300	< 90s	dIIBT4 dIICT5 dIICT6 iaIICT6	Φ 16	300 350 400 450 500 550 650 900 1150 1650 2150		
WRMB-440GM WRMB-440GS			< 24s					
WRNB-440M WRNB-440S	K	0~1300	< 90s					
WRNB-440GM WRNB-440GS			< 24s					
WREB-440M WREB-440S	E	0~800	< 90s					
WREB-440GM WREB-440GS			< 24s					
WRCB-440M WRCB-440S	T	0~350	< 90s					
WRCB-440GM WRCB-440GS			< 24s					
WRFB-440M WRFB-440S	J	0~600	< 90s					
WRFB-440GM WRFB-440GS			< 24s					
WZPB-441M WZPB-441S	Pt100	-200~500	< 120s				Φ 12	
WZPB-441GM WZPB-441GS			< 24s					
WZCB-441M WZCB-441S	Cu50 Cu100	-50~100	< 120s					
WZCB-441GM WZCB-441GS			< 24s					

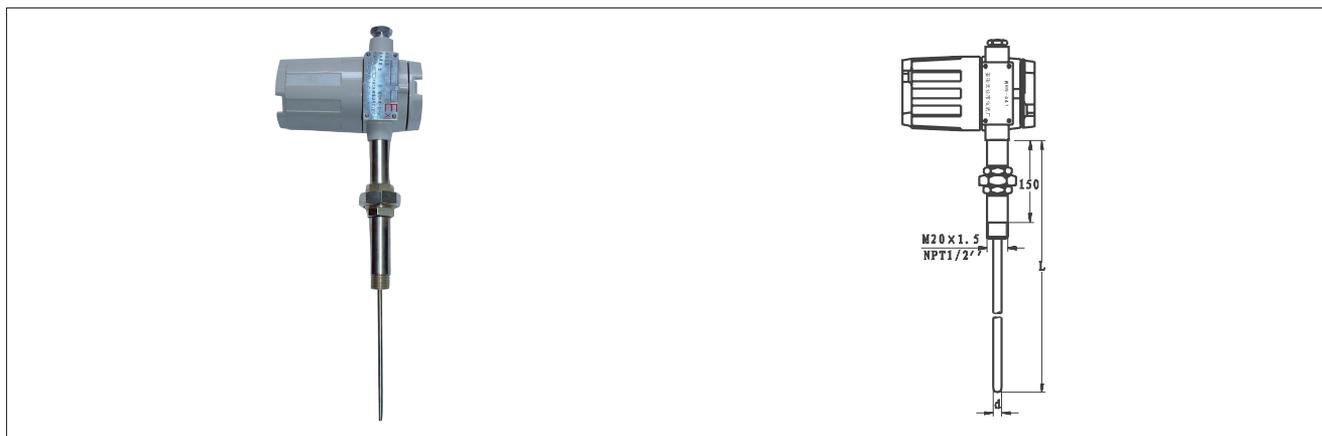
- 1) 热电偶 I 级、热电阻 A 级按协议订货；
- 2) 保护管材质为 1Cr18Ni9Ti，其余材质根据协议订货。
- 3) 公称压力 ≤ 4.0MPa

型号示例	法兰规格				
	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H	d
WRNB-440S	Φ95	Φ65	Φ46	16	Φ16
WRNB-440GS					
WZPB-441S	Φ95	Φ65	Φ46	16	Φ12
WZPB-441GS					

可按用户约定要求提供法兰，详见P86



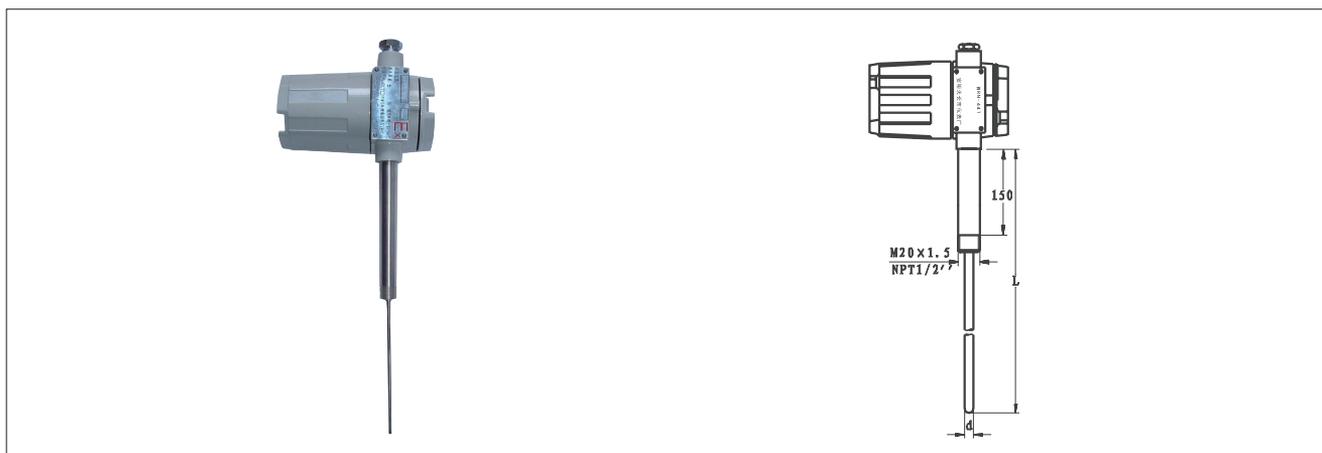
## 活络管接头式



型号	分度号	测温范围 °C	连接尺寸	隔爆等级	规格			
					d	L		
WRMB-54M WRMB-54S	N	0~1300	M20 × 1.5	dIIBT4 dIICT5 dIICT6 iaIICT6	Φ4 Φ5 Φ6 Φ8	250 275 300 350 400 450 550 650 750		
WRMB-54AM WRMB-54AS			NPT1/2					
WRNB-54M WRNB-54S	K	0~1300	M20 × 1.5					
WRNB-54AM WRNB-54AS			NPT1/2					
WREB-54M WREB-54S	E	0~800	M20 × 1.5					
WREB-54AM WREB-54AS			NPT1/2					
WRCB-54M WRCB-54S	T	0~350	M20 × 1.5					
WRCB-54AM WRCB-54AS			NPT1/2					
WRFB-54M WRFB-54S	J	0~600	M20 × 1.5					
WRFB-54AM WRFB-54AS			NPT1/2					
WZPB-54M WZPB-54S	Pt100	-200~500	M20 × 1.5					Φ5 Φ6 Φ8
WZPB-54AM WZPB-54AS			NPT1/2					
WZCB-54M WZCB-54S	Cu50 Cu100	-50~100	M20 × 1.5					
WZCB-54AM WZCB-54AS			NPT1/2					

- 1) 热电阻A级按协议订货;
- 2) 如无特殊之约定, L仅为参考尺寸, 热电偶插入深度应为热安装套管U尺寸。
- 3) 热安装套管形式详见P119

## 直形管接头式



型号	分度号	测温范围 °C	连接尺寸	隔爆等级	规格				
					d	L			
WRMB-74M WRMB-74S	N	0~1300	M20 × 1.5	dIIBT4 dIICT5 dIICT6 iaIICT6	Φ4 Φ5 Φ8 Φ8	250 275 300 350 400 450 550 650 750			
WRMB-74AM WRMB-74AS			NPT1/2						
WRNB-74M WRNB-74S	K	0~1300	M20 × 1.5						
WRNB-74AM WRNB-74AS			NPT1/2						
WREB-74M WREB-74S	E	0~800	M20 × 1.5						
WREB-74AM WREB-74AS			NPT1/2						
WRCB-74M WRCB-74S	T	0~350	M20 × 1.5						
WRCB-74AM WRCB-74AS			NPT1/2						
WRFB-74M WRFB-74S	J	0~600	M20 × 1.5						
WRFB-74AM WRFB-74AS			NPT1/2						
WZPB-74M WZPB-74S	Pt100	-200~500	M20 × 1.5				dIIBT4 dIICT5 dIICT6 iaIICT6	Φ5 Φ6 Φ8	250 275 300 350 400 450 550 650 750
WZPB-74AM WZPB-74AS			NPT1/2						
WZCB-74M WZCB-74S	Cu50 Cu100	-50~100	M20 × 1.5						
WZCB-74AM WZCB-74AS			NPT1/2						

- 1) 热电阻A级按协议订货;
- 2) 如无特殊之约定, L仅为参考尺寸, 热电偶插入深度应为热安装套管U尺寸。
- 3) 热安装套管形式详见P119

# SBW系列温度变送器

## 概述

SBW系列热电偶、热电阻温度变送器是DDZ系列仪表中的现场安装式温度变送器单元，与工业热电偶、热电阻配套使用，它采用二线制传输方式（两根导线作为电源输入和信号输出的公用传输线）。将工业热电偶、热电阻信号转换成与输入信号或与温度信号成线性的4-20mA、0-10 mA、的输出信号。

该变送器可直接安装在热电偶、热电阻的接线盒内与之形成一体化结构。它作为新一代测温仪表可广泛应用于冶金、石油、化工、电力、轻工、纺织、食品、国防以及科研等工业部门。

## 技术参数：

1、输入信号：热电偶：K、E、J、B、S、T、N。热电阻：Pt100、Cu100、Cu50（三线制、四线制）。智能型温度变送器的输入信号可通过PC机或手持器任意设置；

2、输出信号：在量程范围内输出4~20mA直流信号，与热电偶、热电阻的输入信号成线性或与温度成线性。智能型温度变送器输出4~20mA直流信号同时叠加符合HART标准协议通信信号；

隔离式温度变送器，输入与输出相隔离，隔离电压0.5KV，增加了抗共模干扰能力，更适合于计算机联网使用；

3、基本误差：0.5%FS、0.2%FS、智能型0.2%FS；

4、接线方式：二线制、三线制、四线制；

5、显示方式：四位LCD显示现场温度，智能型四位LCD可通过PC机或手持器设定

使之显示现场温度、传感器值、输出电流和百分比例中的任何一种参数；

6、工作电压：普通型12V~35V，智能型12V~45V，额定工作电压为24V；

7、允许负载电阻：500Ω（24VDC供电）；极限负载电阻 $R(\max) = 50(V_{\min} - 12)$ ，例如在额定工作电压24V时，负载电阻可在0-600Ω范围内选择使用。

8、工作环境：a: 环境温度-25~80℃（常规型）

-25~70℃（数显型）

-20~75℃（智能型）

b: 相对湿度：5%~95%

c: 机械振动 $f \leq 50\text{Hz}$ ，振幅 $\leq 0.15\text{mm}$

d: 无腐蚀气体或类似的环境；

9、温度影响系数： $\delta \leq 0.05\%/^{\circ}\text{C}$ ；

## 主要特点：

1.采用硅橡胶或环氧树脂密封结构,因此防震、耐湿、适合在恶劣的现场境中安装使用;

2.现场安装在热电偶、热电阻的接线盒内使用,直接输出4~20mA、0~10 mA、的输出信号。这样既节约了昂贵的补偿导线费用,又提高了信号远距离传输过程中的抗干扰能力;

3.热电偶变送器具有冷端温度自动补偿功能;

4.精度高、功耗低,使用环境温度范围宽,工作稳定可靠;

5.适用范围广、既可以与热电偶、热电阻形成一体化现场安装结构,也可以作为功能模块安装在检测设备和仪表盘上使用;

6.智能型温度变送器可通过HART调制解调器与上位机通讯或与手持器和PC机对变送器的型号、分度号、量程进行远程信息管理、组态、变量监测、校准和维护等功能;

7.智能型温度变送器可按用户实际需要调整变送器的显示方向,并可显示变送器所测的介质温度、传感器值的变化、输出电流和百分比例;

## 工作原理

热电偶或热电阻传感器反被测温度转换成电信号，再将该信号送入变送器的输入网络，该网络包含调零和热电偶补偿等相关电路。经调零后的信号输入到运算放大器进行信号放大，放大的信号一路经V/I转换器处理后以4~20mA直流电流输出；另一路经A/D转换器处理后到表头显示。变送器的线性化电路有两种，均采用反馈方式。对热电阻传感器，用正反馈方式校正，对热电偶传感器，用多段折线逼近法进行校正。一体化数字显示温度变送器有两种显示方式。LCD显示的温度变送器用二线制方式输出，LED显示的温度变送器用三线制方式输出。

## 测量范围

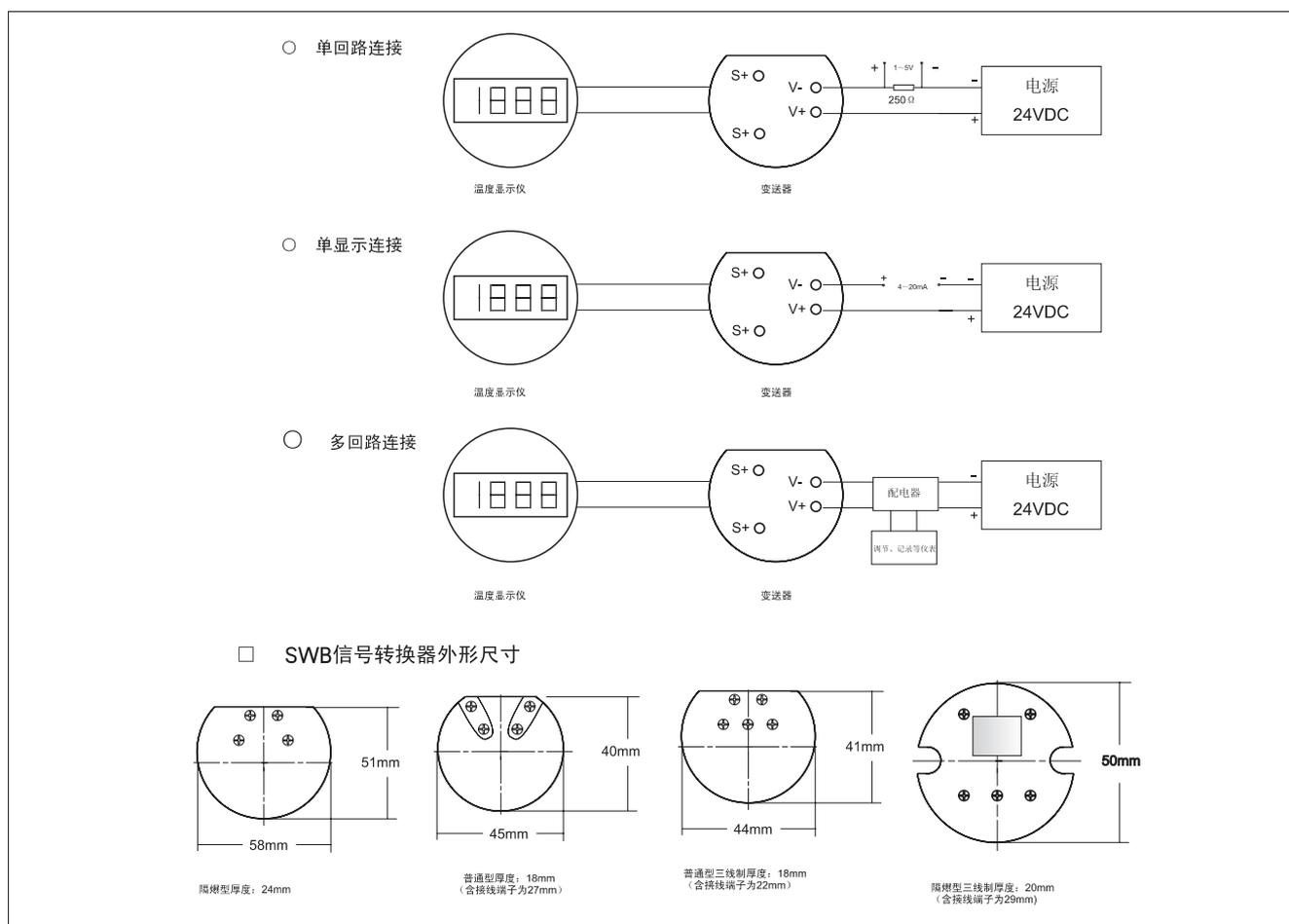
类别	材质	分度号	测量范围
热电偶	镍铬-康铜	E	0~1000℃范围内任选
	镍铬-镍硅	K	0~1300℃范围内任选
	镍铬硅-镍硅	N	0~1300℃范围内任选
	铂铑 <sub>10</sub> -铂铑	S	0~1600℃范围内任选
	铂铑 <sub>30</sub> -铂铑 <sub>6</sub>	B	0~1800℃范围内任选
	铜-康铜	T	0~400℃范围内任选
	铁-康铜	J	0~800℃范围内任选
热电阻	铜热电阻	Cu50	-50~150℃范围内任选
	铜热电阻	Cu100	-50~150℃范围内任选
	铂热电阻	Pt100	-200~600℃范围内任选

## 型号代码及说明

型号			说明
SBW			温度变送器
类别	R		热电偶
	Z		热电阻
传感器	1		适配K热电偶/适配Pt100热电阻
	2		适配E热电偶/适配Cu100热电
	3		适配J热电偶/适配Cu50热电阻
	4		适配B热电偶
	5		适配S热电偶
	6		适配T热电偶
	7		适配N热电偶
	9		用户自定
	电路类别	0	
1			非隔离型
安装方式	0		常规型
	1		专用型
	2		挂壁型
	3		导轨型
变送器级别	0		常规型
	1		智能型
	2		数显型
	3		指针型
	4		智能数显型
	5		智能指针型
	6		带HART协议型
	7		用户指定型

注:仪表接线端子详细情况见随机的说明书及仪表后接线图

## 系统连接



## 校验方法

用于爆炸危险场所时，请注意防爆标志与防护等级

机电一体化温度变送器地安装的环境必须是在 $-20^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 内，当周围环境温度太高时，SBW信号转换器和显示模块可以与热电偶或热电阻分离安装。我厂配有分离安装变送器的专用防爆盒)

加电前，请仔细检查电源的正负极性，不能接错，否则可能造成不可知后果。

SBW信号转换器显示仪模块用环氧树脂灌封固化，以加强其防震性能，并防湿、防腐、防潮

温度变送器使用六个月后需进行校验

### 热电偶温度变送器验方法

按系统连接方法接线

根据变送器铭牌上标明的传感器和量程范围，输入相应的电势，使输出分别为1V和5V（可以分别调整零点电位器满人度电位器）

按量程十等分点输入各电势值，检查各温度点输出是否符合精度范围

按说明书技术标项进行测试，应符合技术要求

### 热电阻温度变送器校验方法

设备要求：数字电压表一台

按系统边接方法接线

根据变送器铭牌上标明的传感器和量程范围，输入相应的阻值，使输出分别这1V和5V（可分别调整零点电位器满度电位器）

按时程十等分点输入各电阻值，检查各温度输出是否符合精度范围

按说明书技术批标项进行测试，应符合技术要求 防护等级：IP54.

### 订货须知

特殊规格订货中经双方协商决定。

可根据用户需要配有相应材质的保护管。如刚玉质或高铝岳保护管。

如果有其它特殊要求请在订货时注明。

使用环境温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ；

功耗： $\leq 0.5\text{W}$ ；

防爆标志：dIIBT4；

# 电站热电偶（阻）

## 应用

专业针对电站设计,可以满足30万、60万、100万千瓦等发电机组及辅机测温需要。直接测量生产过程中的-200℃~800℃范围内液体、蒸汽和气体介质以及因体表面测温。

## 主要技术参数

### 产品执行标准

IEC584  
IEC751  
GB/T16839-1997  
JB/T8622-1997  
JB/T8623-1997  
JB/T9238-1999

## 工作原理

热电偶的电极由两根不同导体材质组成,当测量端与参比端存在温差时,就会产生热电势,工作仪表便显示出热电势所对应的温度值。

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,当阻值变化时,工作仪表便显示出阻值所对应的温度值。

## 测温范围及允差

热电偶

型号	分度号	允差等级			
		I		II	
		允差值	测温范围 °C	允差值	测温范围 °C
WRN	K	± 1.5°C	-40~+375	± 2.5°C	-40~+333
		± 0.004 t	375~1000	± 0.0075 t	333~1200
WRE	E	± 1.5°C	-40~+375	± 2.5°C	-40~+333
		± 0.004 t	375~800	± 0.0075 t	333~900

## 热电阻

型号	分度号	测温范围 °C	等级	允许偏差
WZP	Pt100	-200~+500	A级	± (0.15+0.002 t )
			B级	± (0.30+0.005 t )
WZC	Cu50 Cu100	-50~+100	--	± (0.30+0.006 t )

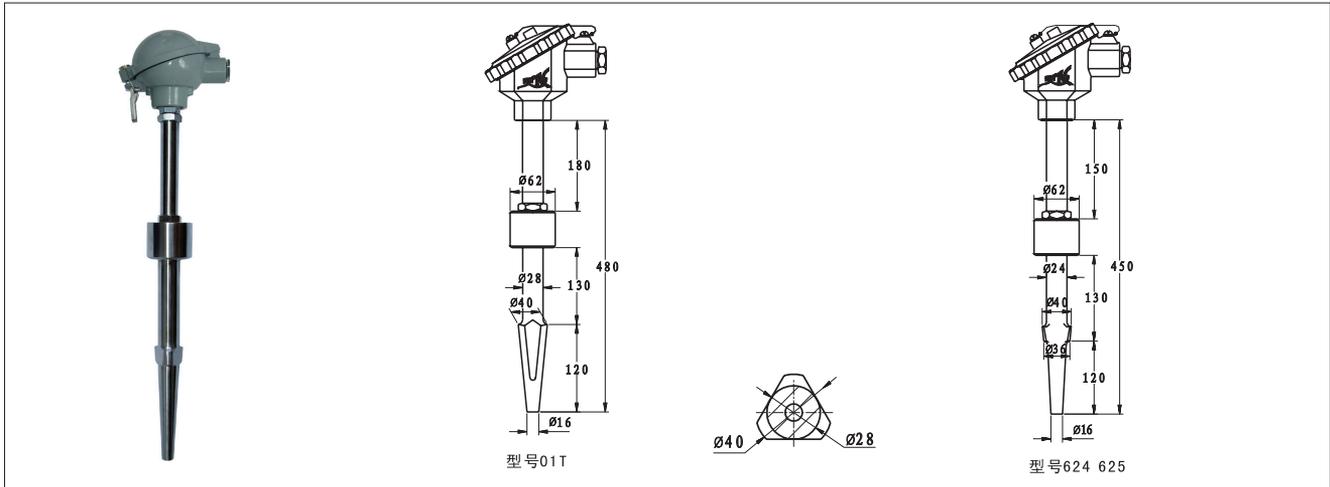
注: t为感温元件实测温度绝对值

## 常温绝缘电阻

热电偶在环境温度为20±15℃,相对湿度不大于80%,试验电压为500±50V(直流)电极与外套管之间的绝缘电阻≥1000MΩ.m。

热电阻在环境温度为15~35℃,相对湿度不大于80%,试验电压为10~100V(直流)电极与外套管之间的绝缘电阻≥100MΩ

# 热套热电偶（阻）



## 应用

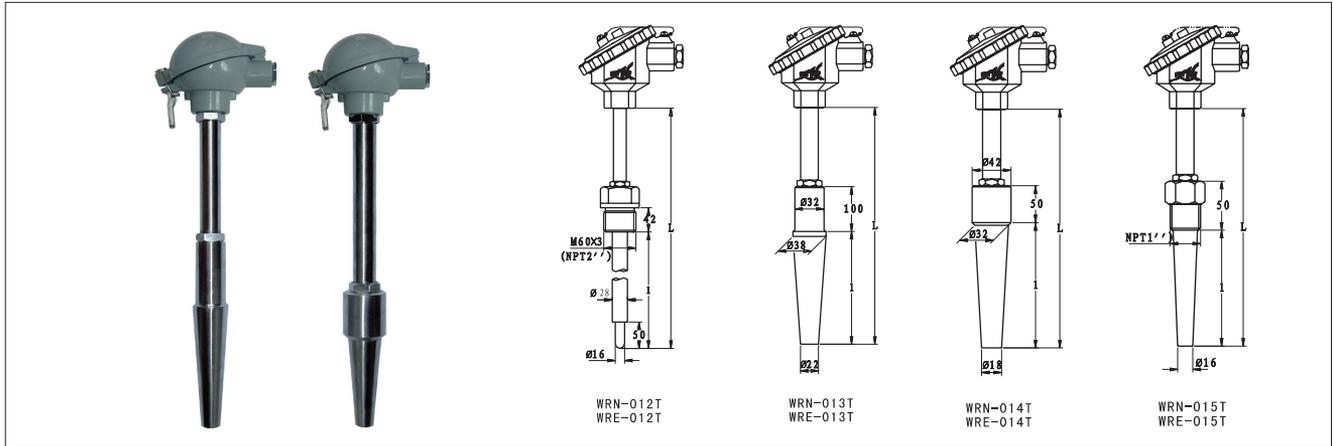
适合于蒸汽管道、锅炉及其他对温度、压力、流速有所要求的场合

## 主要技术参数

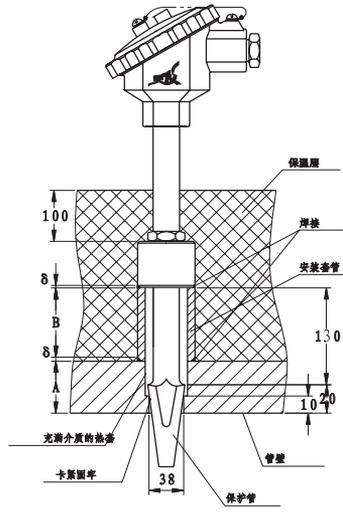
电气出口:M20 × 1.5,NPT1/2  
 连接尺寸:M20 × 1.5,NPT1/2  
 防护等级:IP65

## 型号及规格

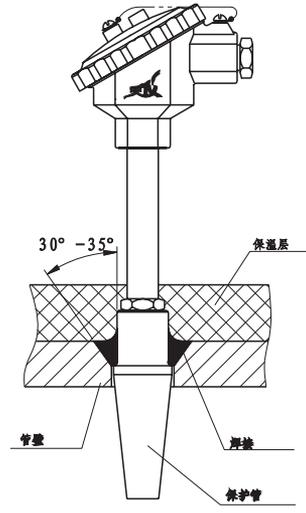
型号	分度号	测温范围 °C	公称压力	流速	备注
WRN-01T WRN2-01T	K	0~1000	≤30MPa	≤100m/s	
WRE-01T WRE2-01T	E	0~800			
WZP-01T WZP2-01T	Pt100	-200~500			
WRN-624 WRN2-624	K	0~1000	≤30MPa	≤80m/s	绝缘式
WRE-624 WRE2-624	E	0~800			
WZP-624 WZP2-624	Pt100	-200~500			



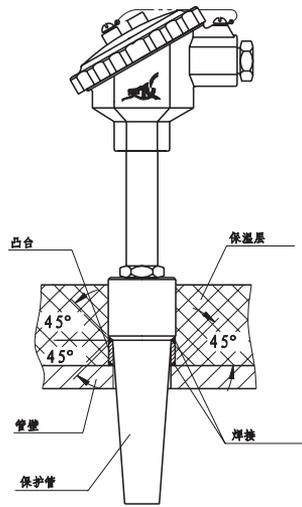
型号	分度号	测温范围 °C	公称压力	流速	规格 L × 1
WRN-012T WRN2-012T	K	0~800	≤10MPa	--	440 × 230 640 × 430 840 × 630 1340 × 1130 2500 × 1200 640 × 430 3000 × 1500 3500 × 1700
WRE-012T WRE2-012T	E	0~600			
WZP-012T WZP2-012T	Pt100	-200~500			
WRN-012A WRN2-012A	K	0~800			
WRE-012AT WRE2-012AT	E	0~600			
WZP-012AT WZP2-012AT	Pt100	-200~500			
WRN-013T WRN2-013T	K	0~800	≤30MPa	≤100m/s	380 × 50 430 × 100 480 × 150
WRE-013T WRE2-013T	E	0~600			
WZP-013T WZP2-013T	Pt100	-200~500			
WRN-014T WRN2-014T	K	0~600	≤15MPa	≤80m/s	280 × 50 330 × 100 380 × 150 430 × 200 480 × 250 530 × 300
WRE-014T WRE2-014T	E	0~600			
WZP-14T WZP2-14T	Pt100	-200~500			
WRN-015T WRN2-015T	K	0~800	≤15MPa	--	280 × 50 330 × 100 380 × 150 430 × 200 480 × 250 530 × 300 580 × 350 630 × 400
WRE-015T WRE2-015T	E	0~600			
WZP-015T WZP2-015T	Pt100	-200~500			



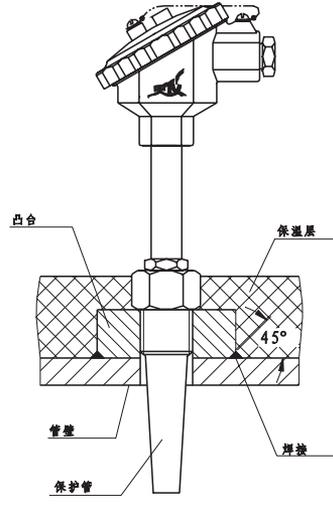
01T型安装示意



013 T型安装示意

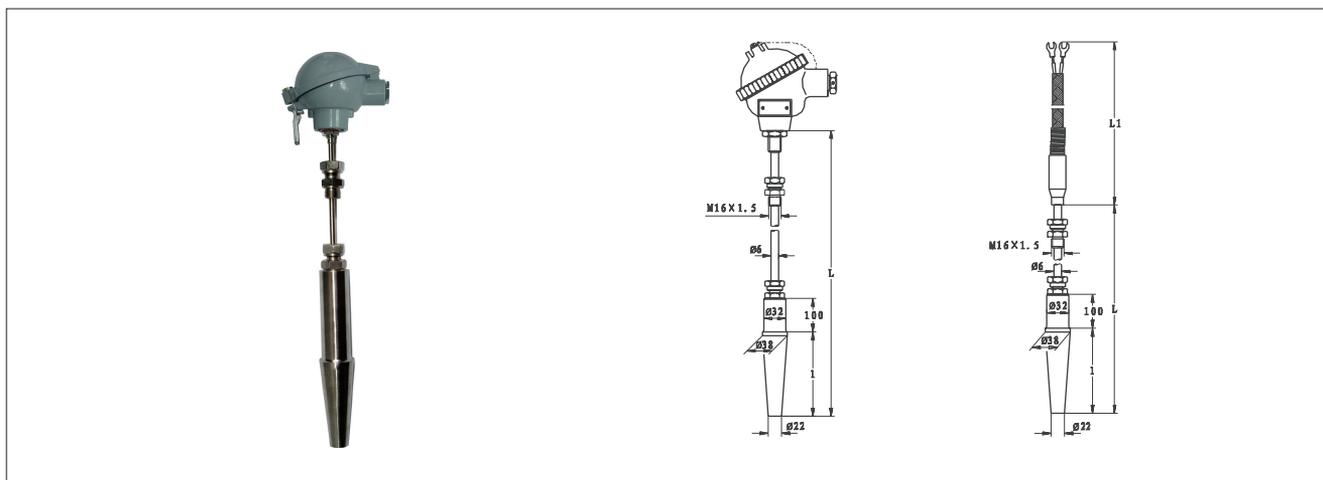


014 T型安装示意



015 T型安装示意

# 炉顶热电偶（阻）



## 应用

适合于电厂锅炉炉顶及其它须远距离、高压测温场合。

## 主要技术参数

电气出口：M16 × 1.5

连接尺寸：M16 × 1.5

防护等级：IP65

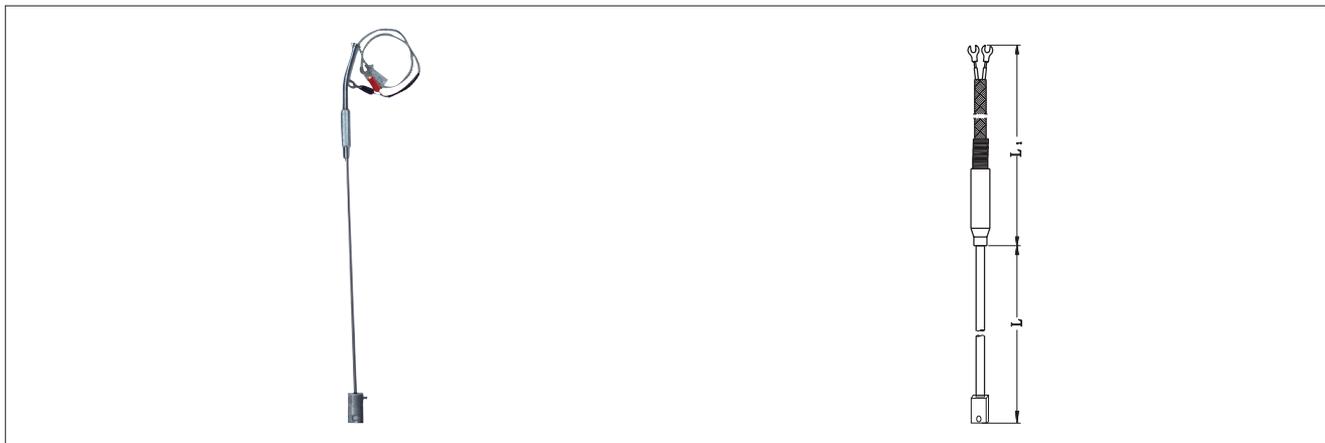
## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	公称压力	流速	规格	
					L	I
WRN-0313T WRN2-0313T	K	0~800	≤30MPa	≤100m/s	1000	50 100 150
WREK-0313T WREK2-0313T	E	0~600			2000 3000 4000 5000 6000	
WRNK-0913T WRNK2-0913T	K	0~800			8000 10000 15000 20000 25000	
WREK-0913T WREK2-0913T	E	0~600				

1) 热电偶I级按协议订货;

2) 保护管材质为1Cr18Ni9Ti,其余材质根据协议订货;

# 炉壁热电偶（阻）



## 应用

适合于电厂锅炉炉壁、管壁及其它圆柱体表面测量

## 主要技术参数

精度等级：I、II级  
公称压力：常压  
弯曲半径：R≥5D

## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	测量端形式	规格	
				L	L1
WRNK-191M WRNK2-191M	K	0~800	绝缘式	1000	1000
				2000	2000
				3000	3000
WREK-191M WREK2-191M	E	0~600		4000	4000
				5000	5000
				6000	6000
WRNK-192M WRNK2-192M	K	0~800	接壳式	8000	8000
				10000	10000
				15000	15000
WREK-192M WREK2-192M	E	0~600		20000	20000
				25000	25000

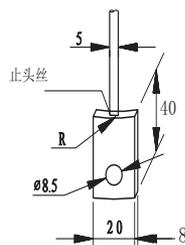
1)热电偶I级按协议订货:

2)保护管材质为1Cr18Ni9Ti,其余材质根据协议订货:

## 安装形式及尺寸

安装方法:  
直接焊接于炉壁  
M 8 螺钉紧固

选型时应注明R大小 (即管壁或炉壁直径)



# 轴承热电偶（阻）



## 应用

适合于电厂带有轴承设备的轴承及其它须防震场合测温。

## 主要技术参数

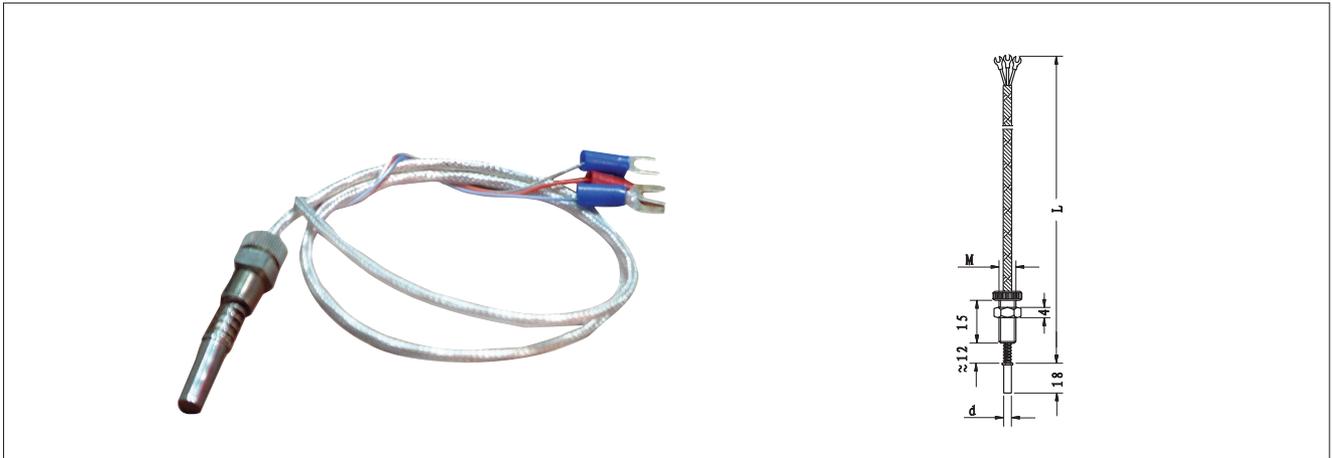
电气出口：M16 × 1.5  
 连接尺寸：M27 × 2  
 防护等级：IP65

## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	规格	
				L	I
WRN-316T	K	0~600	≤6s	Φ6	100
WRN2-316T					150
WRE-316T	E				200
WRE2-316T					250
WZP-316T	Pt100	0~300			300

热电偶级、热电阻A级按协议订货；

# 端面热电阻



## 应用

适合于测量电厂汽轮机及电机轴瓦或其它机体表面温度。

## 主要技术参数

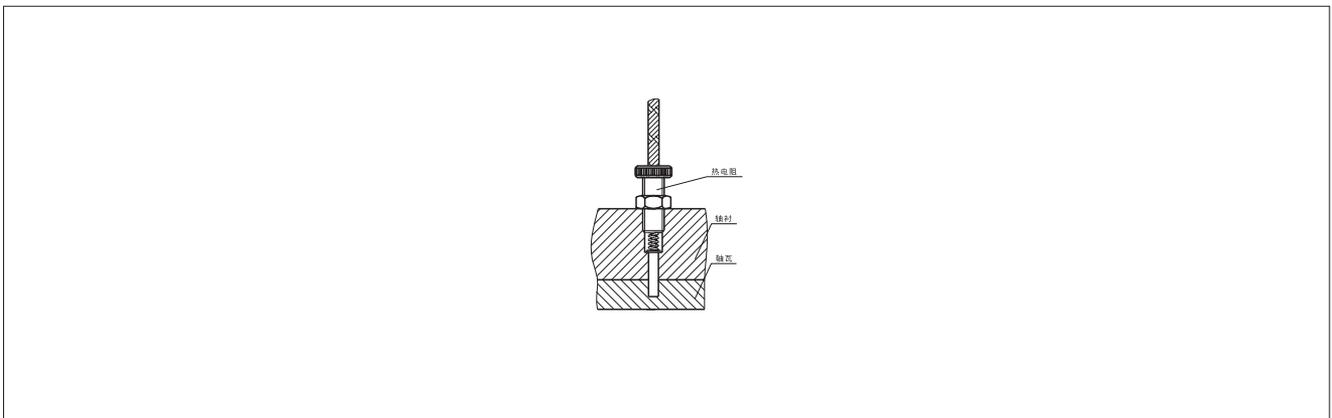
精度等级：A、B级  
公称压力：常压

## 型号及规格

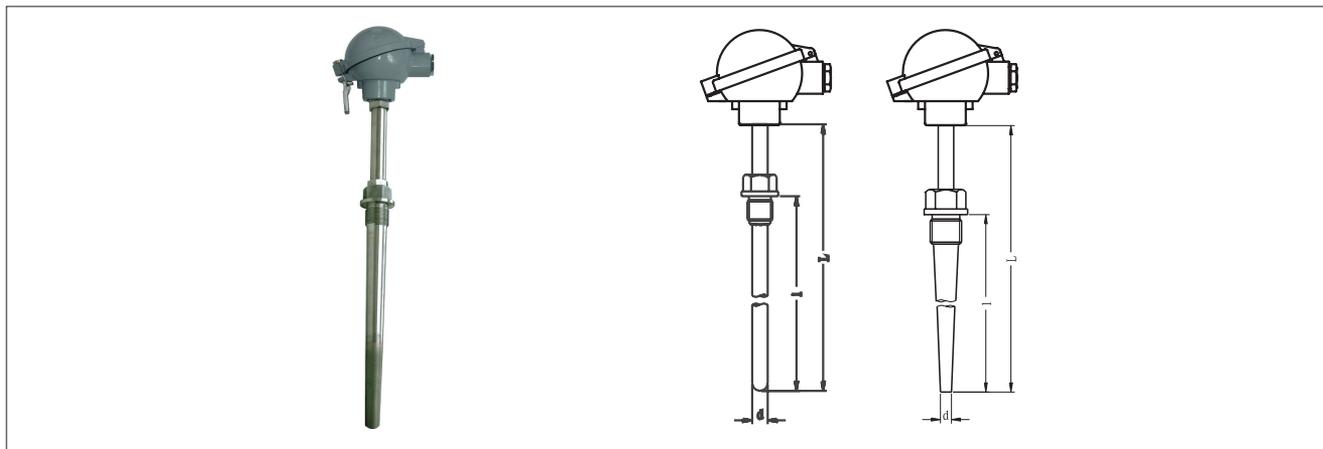
型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	规格		L
				d	M	
WZCM-201	Cu50 Cu100	0~100	≤6s	Φ6	M8 × 0.75	500 1000 1500 2000 2500
WZPM-201	Pt100	-200~250			M10 × 1	

热电阻A级按协议订货;

## 安装形式



# 耐磨热电偶



## 应用

适合于电厂球磨机及磨煤机等对保护管磨损严重的场合

## 主要技术参数

电气出口：M20 × 1.5, NPT1/2

耐磨头硬度：HRC62 ~ 65

防护等级：IP65

## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	公称压力	流速	规格	
					d	L × 1
WRN-230NM WRN2-230NM	K	0~1000	≤10MPa	≤100m/s	Φ 16	300 × 150
WRE-230NM WRE2-230NM	E	0~800				350 × 200
WZP-230NM WZP2-230NM	Pt100	-200~500				400 × 250
WRN-630NM WRN2-630NM	K	0~1000	≤30MPa	≤80m/s	Φ 15	450 × 300
WRE-630NM WRE2-630NM	E	0~800				500 × 350
WZP-630NM WZP2-630NM	Pt100	-200~500				550 × 400
						650 × 500
						900 × 750
						1150 × 1000

1) 热电偶I级、热电阻A级按协议订货；

2) 保护管材质为1Cr18Ni9Ti, 其余材质根据协议订货；

# 石油化工热电偶（阻）

## 应用

专业针对石油化工部门设计，可以直接测量-200℃~1600℃范围内液体、蒸汽和气体介质以及固体表面测温。

## 工作原理

热电偶的电极由两根不同导体材质组成。当测量端与参比端存在温差时，就会产生热电势，工作仪表便显示出热电势所对应的温度值。

热电阻是利用电阻与温度呈一定函数的关系原理。当被测介质中有温度变化时，其电阻值也随着发生变化，工作仪表便显示出电阻值所对应的温度值。

## 主要技术参数

### 产品执行标准

IEC584  
IEC751  
JB/T5518-1991  
JB/T9238  
JB/T8622  
JB/T8623

### 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。允许工作压力不仅与保护管材料、直径、壁厚有关，且与其结构形式、安装方法及被测介质的流速、种类有关。

## 温度范围及允差

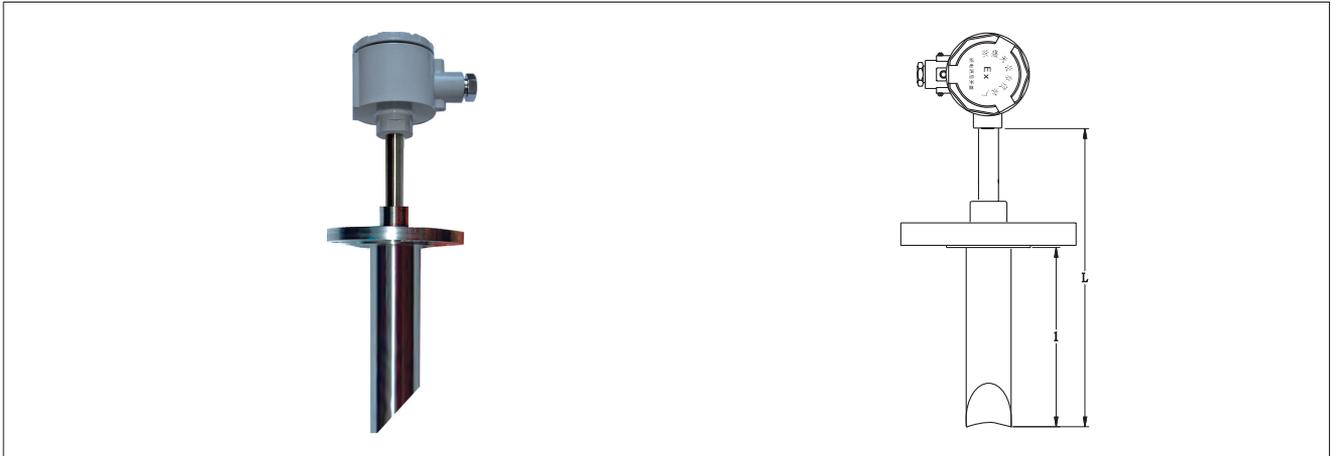
### 热电偶

型号	分度号	允差等级			
		I		II	
		允差值	测温范围 °C	允差值	测温范围 °C
WRN	K	±1.5°C	-40~+375	±2.5°C	-40~+333
		±0.004 t	375~1000	±0.0075 t	333~1200
WRE	E	±1.5°C	-40~+375	±2.5°C	-40~+333
		±0.004 t	375~800	±0.0075 t	333~900
WRP	S	±1°C	0~+1100	±1.5°C	0~600
		±[1+0.003(t-1100)]	1100~1600	±0.0025 t	600~1600
WRQ	R	±1°C	0~+1100	±1.5°C	0~+1100
		±[1+0.003(t-1100)]	1100~1600	±0.0025 t	1100~1600
WRR	B	--	--	±0.0025 t	--
		--	--	--	--

### 热电阻

型号	分度号	测温范围 °C	精度等级	允许偏差
WZP	Pt100	-200~+500	A	±(0.15+0.002 t )
			B	±(0.30+0.005 t )
WZC	Cu50 Cu100	-50~+100	--	±(0.30+0.006 t )

# 裂解炉专用热电偶



## 应用

热电偶保护管采用特殊结构，使之紧贴于裂解炉管内侧，同时又不影响物料流动。适合于乙稀生产过程中裂解炉温度测量与控制。

## 主要技术参数

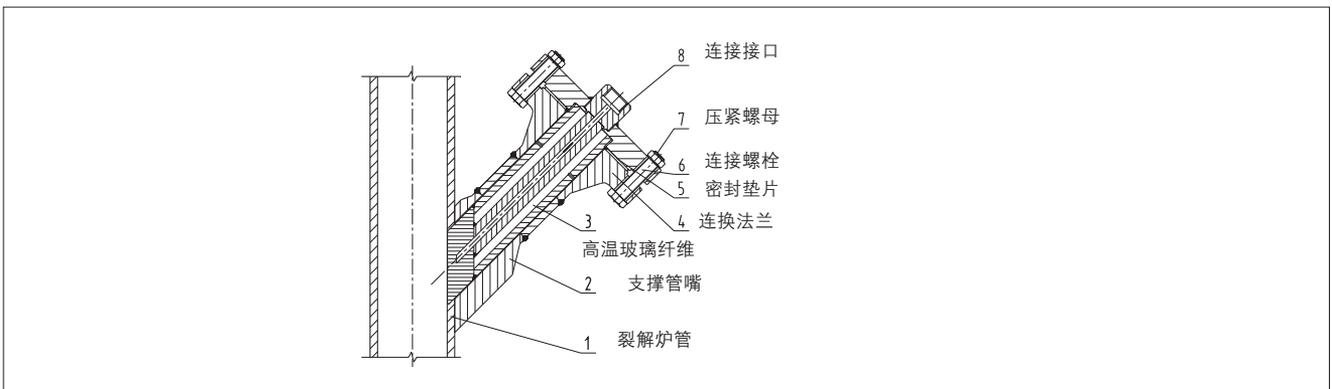
电气出口：M20 × 1.5, NPT1/2  
 连接尺寸：M27 × 2, NPT3/4  
 防护等级：IP65  
 隔爆等级：d II CT6  
 精度等级：I 级

## 型号及规格

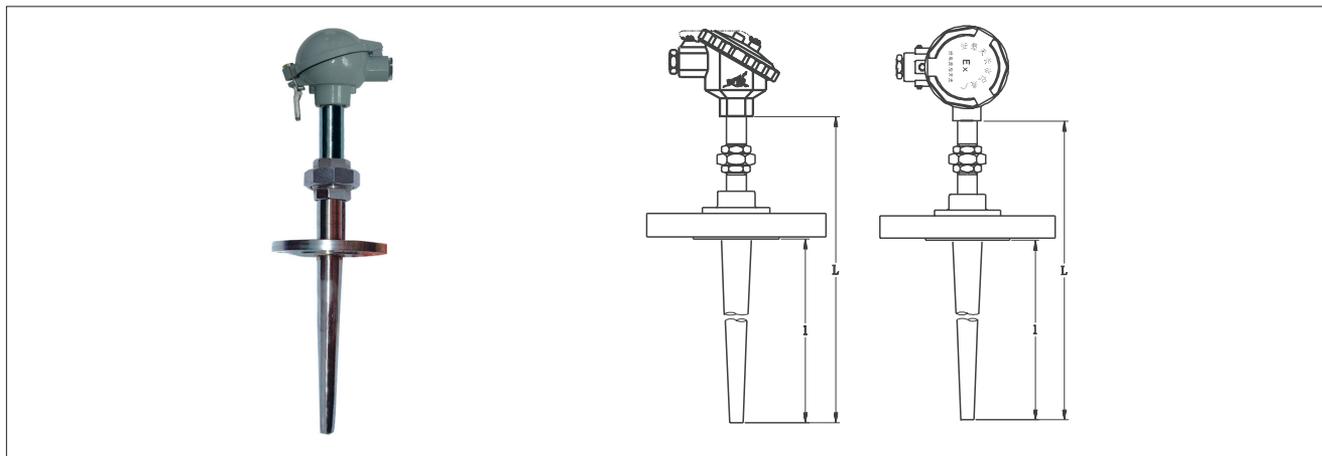
型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	规格
WRNG-440T	K	0~1000	< 180s	430 × 200
WRN2G-440T				480 × 250

法兰为ANSI B16.5-88 21/2" 300LB RF

## 安装示意图



# 高温高压热电偶



## 应用

适合于石油、化工等生产过程中的高温高压场所的温度测量与控制。是炼油厂、高压聚乙烯等不可缺少的温度装置。

## 主要技术参数

电气出口：M20 × 1.5, NPT1/2  
 连接尺寸：M20 × 1.5, NPT1/2  
 防护等级：IP65  
 隔爆等级：d II BT4, d II CT5  
 公称压力：15~40MPa

## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格
WRNG-430 WRN2G-430	K	0~1000	< 180s	1Cr18Ni9Ti	380 × 150
WREG-430 WRE2G-430	E	0~800			430 × 200
WRNG-440 WRN2G-440	K	0~1000			480 × 250
WREG-440 WRE2G-440	E	0~800			530 × 300
					580 × 350
					630 × 400
			680 × 450		

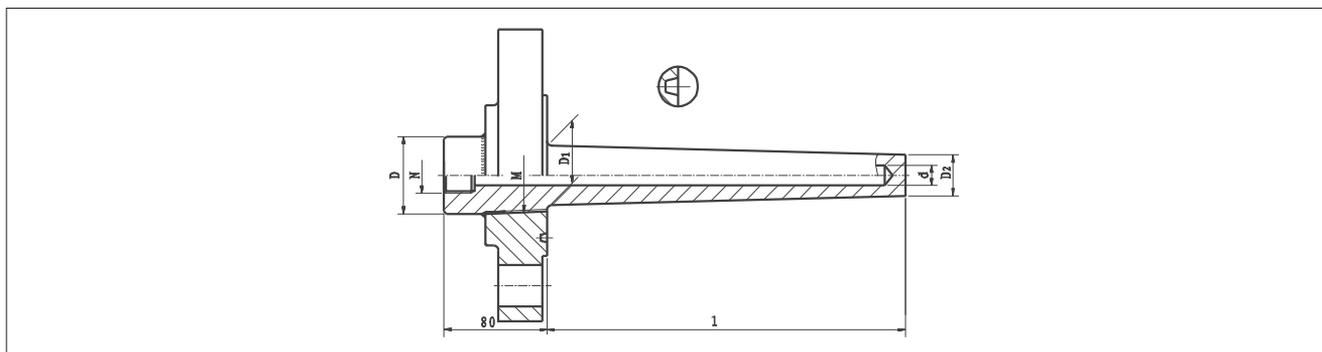
- 1) 热电偶级按协议订货；
- 2) 保护管其余材质根据协议订货；
- 3) 型号430为防水式，型号440为隔爆式

## 保护管材质及选用

材质	使用温度 °C	特点及用途
1Cr18Ni9Ti	-200 ~ 800	具有高温耐蚀性，通常作为一般耐热钢使用
304	-200 ~ 800	低碳含量，具有良好耐晶间腐蚀性，通常作为一般耐热钢使用
316	-200 ~ 750	低碳含量，具有良好耐晶间腐蚀性，作为耐热钢使用
316L	-200 ~ 750	超低碳含量，具有良好耐晶间腐蚀性，作为耐热钢使用
310S	-200 ~ 1000	具有高温抗氧化性，耐腐蚀性，通常作为耐热钢使用
GH3030	0 ~ 1100	镍基高温合金钢，具有优良抗氧化性，耐腐蚀型，通常作为耐热钢使用

## 套管形式选择

法兰可选择900(PN15) ~ 2500LB(PN40)RJ等不同形式



代号	N	M	D	d	D1	D2
A	M20 × 1.5	NPT1"	Φ34	Φ9	Φ23	Φ18
B	(NPT1/2)	NPT11/4"	Φ45	Φ9	Φ28	Φ23

## 法兰型号及规格

### 法兰标准代号

标准代号	文件编号
中国国家标准	GB9112 ~ 9131-88
中国化工部标准	HG20592 ~ 20635-97 (HGJ44 ~ 76-91) (HG5001 ~ 5028-58)
中国机械部标准	JB/T74 ~ 90-94 (JB81 ~ 82-59)
美国标准	ASME/ANSI B16.5
德国标准	DIN 2628 ~ 2638
日本标准	JIS2201

## 法兰规格

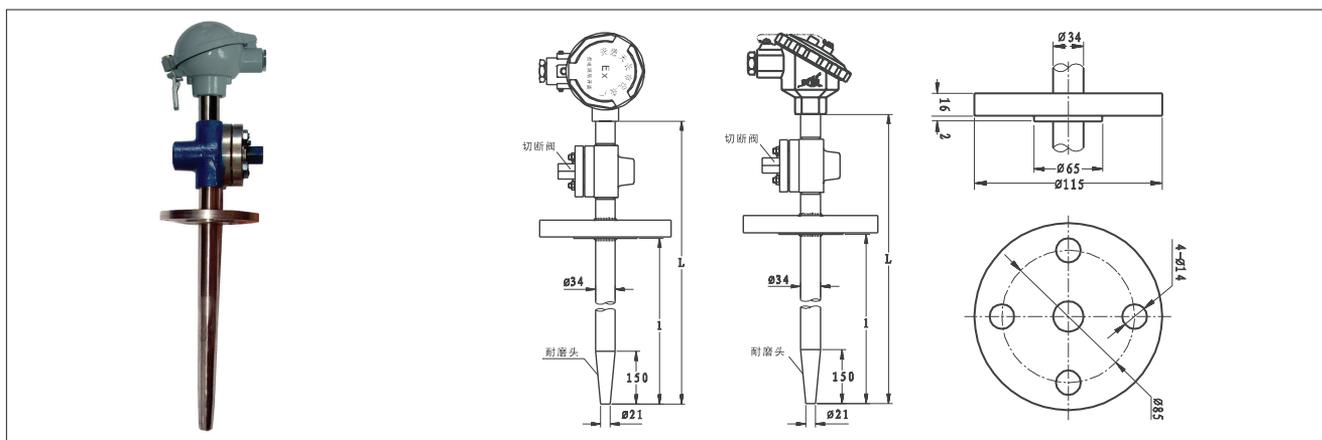
CLASS150 ~ 600 RF  
CLASS900 ~ 2500 RJ

## 选型须知

- 1) 型号
- 2) 分度号
- 3) 精度等级
- 4) 保护管材质及形式
- 5) 法兰规格及形式
- 6) 长度或插入深度

例A:高温高压隔爆热电偶,K型, I 级,保护管 A级型,插入深度300mm.  
WRNG-440A L×I = 450×300 dIIIBT4 316L ANSI 1" 1500#RJ

# 耐磨切断热电偶



## 应用

通过在耐磨头堆焊Ni + Wc35, 使钢的硬度提高,适用于生产现场存在高耐磨固体颗粒或流体,当保护管发生损坏时可切断热电偶,是炼油厂催化裂化不可缺少的测温装置。

## 主要技术参数

电气出口: M20 × 1.5, NPT1/2

耐磨头硬度: HRC62 ~ 65

防护等级: IP65

隔爆等级: d II BT4, d II CT5

公称压力: 2.5MPa

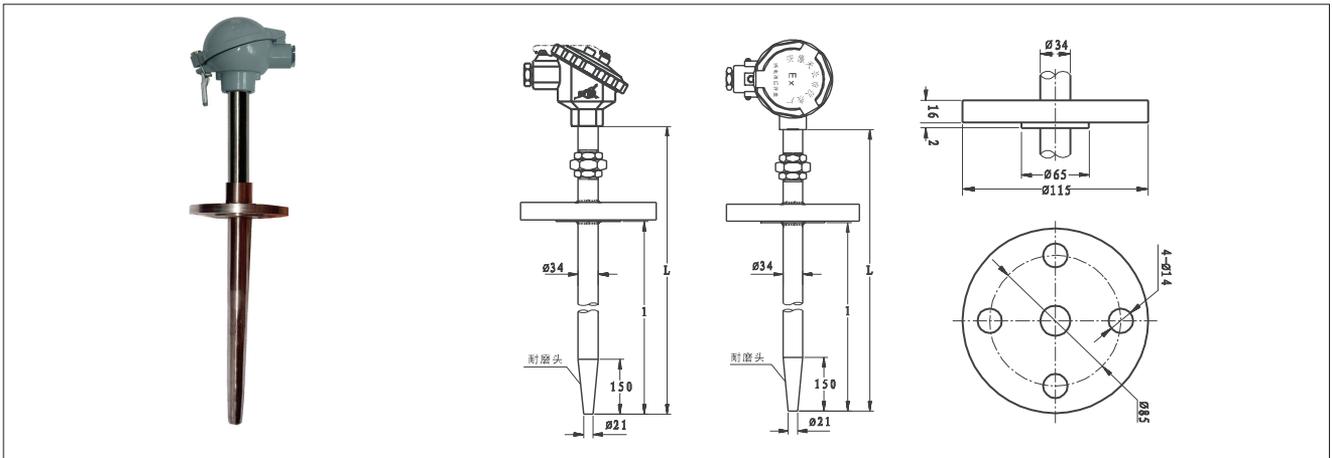
## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	保护管材料	热响应时间	规格
WRP-430MQ WRP2-430MQ	S	0~1300	GH214	< 180s	450 × 300 500 × 350 550 × 400 600 × 450 650 × 500 750 × 600 950 × 750 1150 × 1000
WRN-430MQ WRN2-430MQ	K	0~1000	GH3030		
		0~800	1Cr18Ni9Ti		
WRE-430MQ WRE2-430MQ	E	0~800	1Cr18Ni9Ti		
WRP-440MQ WRP2-440MQ	S	0~1300	GH214		
WRN-440MQ WRN2-440MQ	K	0~1000	GH3030		
		0~800	1Cr18Ni9Ti		
WRE-440MQ WRE2-440MQ	E	0~800	1Cr18Ni9Ti		

1)热电偶I级按协议订货;

2)型号430为防水式, 型号440为隔爆式

# 耐磨阻漏热电偶



## 应用

在热电偶内部采用卡套卡死偶丝，彻底防止漏油或漏气。适用于生产现场存在高耐磨固体颗粒或流体，是炼油厂不可缺少的测温装置。

## 主要技术参数

电气出口:M20×1.5NPT1/2

耐磨头硬度:HRC62~65

防护等级:IP65

隔爆等级:d II BT4,d II CT5

公称压力:2.5MPa

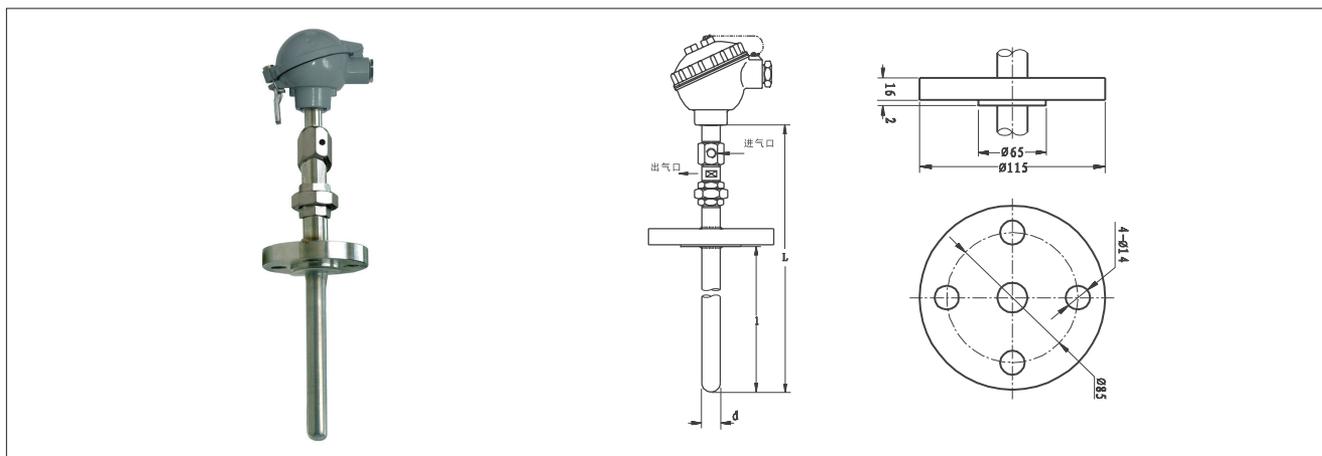
## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格L×1
WRN-430M	K	0~1000	< 180s	1Cr18Ni9Ti	450×300
WRN2-430M					500×350
WRE-430M	E	0~800			550×400
WRE2-430M					600×450
WRN-440M	K	0~1000			650×500
WRN2-440M					750×600
WRE-440M	E	0~800	950×750		
WRE2-440M			1150×1000		

1)热电偶级按协议订货;

2)保护管其余材质根据协议订货;

# 吹气热电偶



## 应用

通过吹进氮气或其它气体，将有害气体送出保护管外，从而提高热电偶寿命。是30万吨合成氨装置中不可缺少的测温装置。

## 主要技术参数

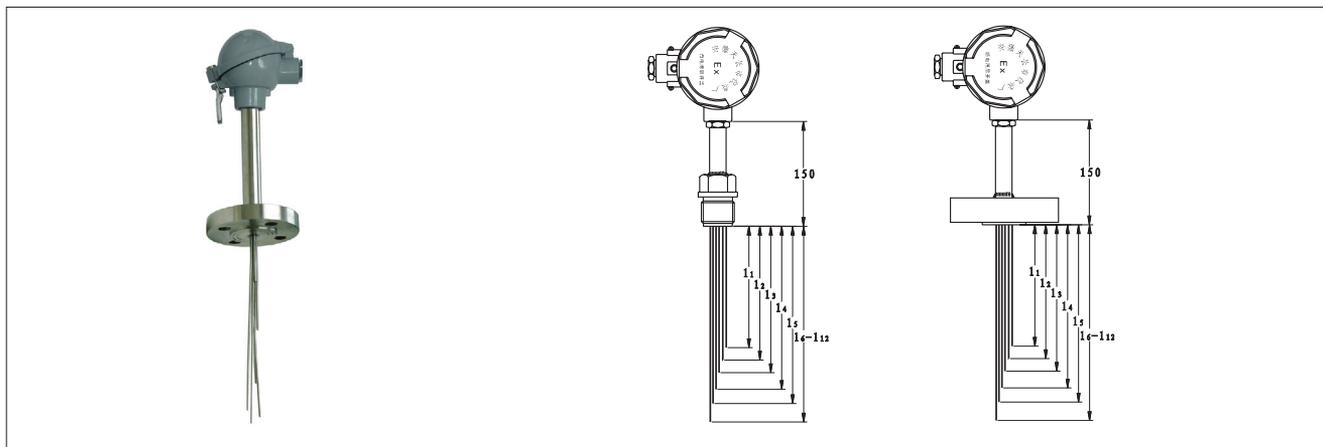
电气出口：M20 × 1.5, NPT1/2  
 精度等级：I、II  
 防护等级：IP65  
 公称压力：常压

## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	流速	规格	
				d	L × 1
WRPC-430 WRP2C-430	S	0~1300	GH3039 高铝质	Φ 16	900 × 750 1000 × 850 1150 × 1000

- 1) 热电偶I级按协议订货;
- 2) 保护管其余材质根据协议订货;

# 多点热电偶



## 应用

适用于生产现场存在温度梯度不显著，须同时测量多个位置或位置的多处测量。广泛应用于大化肥合成塔、存储罐等装置中。

## 主要技术参数

电气出口:M27 × 2, NPT3/4

热响应时间:≤8S

偶丝直径:Φ3

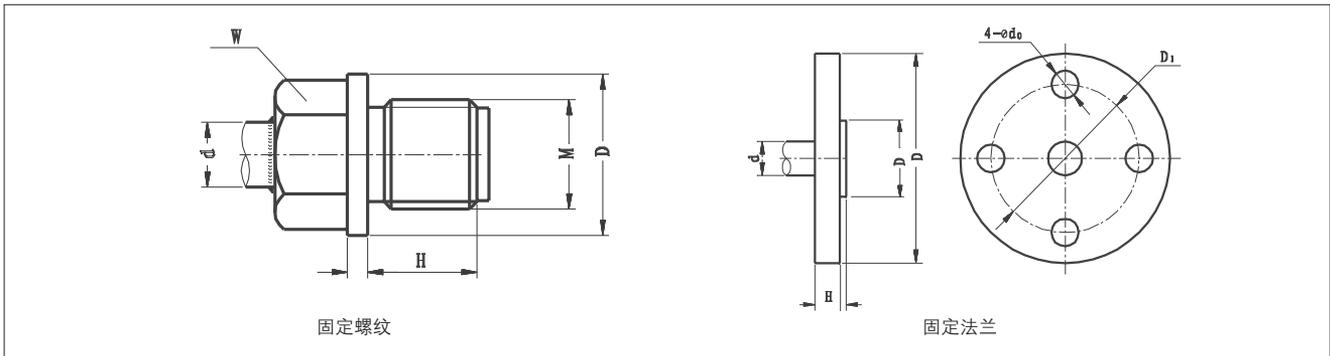
防护等级:IP65

## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	测温点数	保护管材料	
WRN-230D	K	0~1000	2~12	GH3030	
		0~800		1Cr18Ni9Ti	
WRE-230D	E	0~800		1Cr18Ni9Ti	
WRN-430D	K	0~1000		2~12	GH3030
		0~800			1Cr18Ni9Ti
WRE-430D	E	0~800			1Cr18Ni9Ti

- 1)热电偶级按协议订货;
- 2)保护管其余材质根据协议订货;
- 3)外保护管用户应自备;

## 安装固定形式



### 固定螺纹

测温点数	M	D	H	h	W	d
2~6	M27 × 2	Φ40	28	5	32	Φ20
7~12	M33 × 2	Φ48	33	5	36	Φ34

### 固定法兰

测温点数	D	D1	D2	H	d <sub>0</sub>	d
2~6	Φ105	Φ75	Φ55	5	32	Φ20
7~12	Φ115	Φ85	Φ65	5	36	Φ34

## 选型须知

- 1) 型号
- 2) 分度号
- 3) 精度等级
- 4) 热电偶点数
- 5) 安装固定形式
- 6) 保护管材质
- 7) 长度或插入深度

例: 多点热电偶, k型, 3点, L级, 固定螺纹M27 × 2, L1 = 1200, L2 = 1500, L2 = 2000, WRN-220D3 I级 L1 = 1200, L2 = 1500, L2 = 2000, 螺纹M27 × 2

## 多点隔爆热电偶



### 应用

适合于产现场存在易燃易爆化合物，须同时测量多个位置或的多和处测量。广泛应用于石油化工精馏塔装置。

### 主要技术参数

电气出口：M20 × 1.5NPT1/2

热响应时间：≤8S

偶丝直径：Φ1、Φ2、Φ3

防护等级：IP65

隔爆等级：dII BT4、dII CT5

### 型号及规格

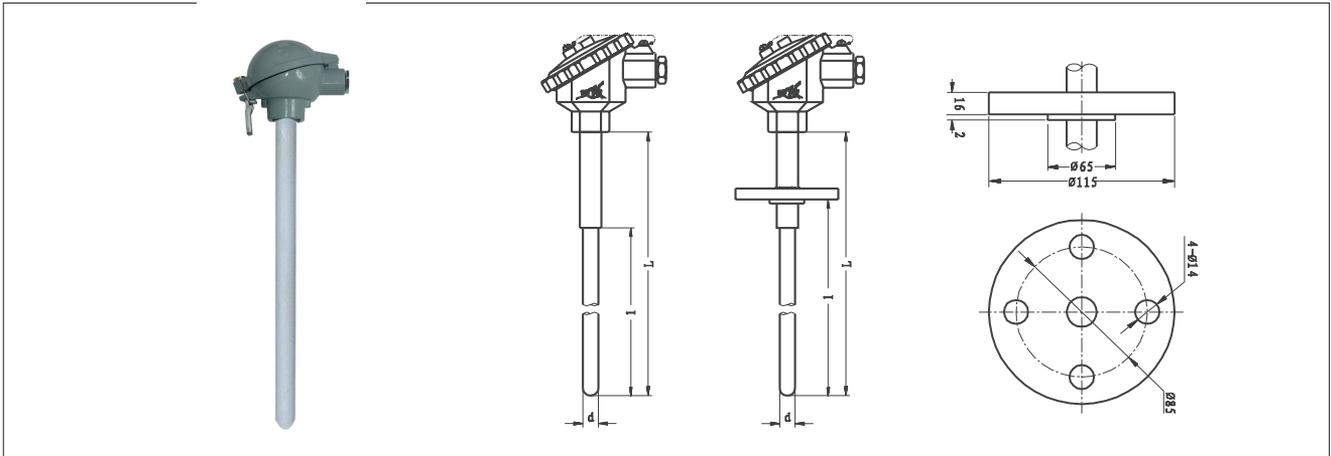
型号	分度号	测温范围 °C	测温点数	安装固定形式	
WRN-240D	K	0~1000	2 ~ 12	固定螺纹	
		0~800			
WRE-240D	E	0~800			固定法兰
WRN-440D	K	0~1000			
		0~800			
WRE-440D	E	0~800			

1 热电偶级按协议订货;

2 保护管其余材质根据协议订货;

3 外保护管用户应自备。

# 防腐热电阻



## 应用

采用新型防腐材料，外包覆聚四氟乙烯F46，适用于石油化工各种腐蚀性介质中测温。是氯碱行业的专用测温仪表。

## 主要技术参数

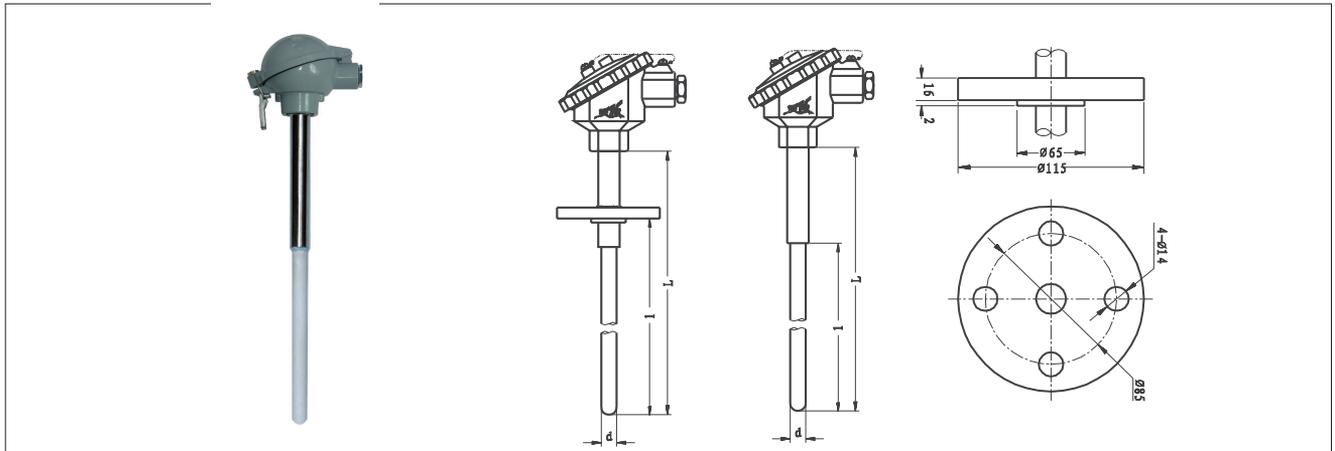
电气出口:M20×1.5,NPT1/2  
 热响应时间:≤8s  
 防护等级:IP65  
 隔爆等级:dIIBT4.dIICT5

## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格	
					d	L × 1
WZPF-130 WZP <sub>2</sub> F-130	Pt100	-200~250	≤ 80s	1Cr18Ni9Ti	Φ 16	300 × 150
WZCF-130 WZC <sub>2</sub> F-130	Cu50 Cu100	0~150				350 × 200
						400 × 250
WZPF-430 WZP <sub>2</sub> F-430	Pt100	-200~250				450 × 300
						500 × 350
WZCF-430 WZC <sub>2</sub> F-430	Cu50 Cu100	0~150				550 × 400
			600 × 450			
			650 × 500			
			750 × 600			
			1000 × 850			

- 1)热电阻A级按协议订货;
- 2)保护管其余材质根据协议订货;

# 高温防腐热电偶



## 应用

适用于各种生产过程中高温、腐蚀性场合，广泛应用石油化工、冶炼玻璃及陶瓷工业测温。

## 主要技术参数

电气出口:M20 × 1.5, NPT1/2  
 精度等级: II  
 防护等级: IP65

## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	保护管材料	热响应时间	规格	
					d	L × 1
WRPF-130G WRP <sub>2</sub> F-130G	S	0~1300	3YC52 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	< 80s	Φ 16	300 × 150 350 × 200 400 × 250 450 × 300 500 × 350 550 × 400 600 × 450 650 × 500 750 × 600 1000 × 850
WRQF-130G WRQ <sub>2</sub> F-130G	R	0~1300				
WRRF-130G WRR <sub>2</sub> F-130G	B	0~1600	MoSi <sub>2</sub>			
WRPF-430G WRP <sub>2</sub> F-430G	S	0~1300	3YC52			
WRQF-430G WRQ <sub>2</sub> F-430G	R	0~1300				
WRRF-430G WRR <sub>2</sub> F-430G	B	0~1600	MoSi <sub>2</sub>			

热电偶I级按协议订货;

# 炉管刀刃热电偶



## 应用

采用刀刃式接头直接焊接于炉管表面，适用于石油工业炉管、塔壁表面温度测量。是炼油厂分馏塔必备测温装置。

## 主要技术参数

电气出口:M20×1.5, NPT1/2  
 精度等级: I、II  
 防护等级:IP65  
 公称压力:10MPa

## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	保护管材料	热响应时间	规格	
					d	L
WRNK-231DR	K	0~1100	GH3030 446SS	≤10s	Φ8 Φ12.7	1000
		0~800	1Cr18Ni9Ti			1500 2000 3000

- 1)热电偶级按协议订货;
- 2)保护管其余材质根据协议订货;

# 特殊热电偶(阻)

## 应用

特殊结构设计，适合不同场合。可以以直接测量-200℃~1600℃范围内液体、蒸汽和气体介质以及固体表面温度。

## 主要技术参数

### 产品执行标

IEC584  
IEC751  
JB/T5582-1991

### 公称压力

一般是指在常温下，保护管所承受的静态外压而不破裂。允许工作压力不仅与保护管材料、直径、壁厚有关，且与其结构形式、安装方法及被测介质的流速、种类有关。

### 热电偶

型号	分度号	允差等级			
		I		II	
		允差值	测温范围 °C	允差值	测温范围 °C
WRN	K	±1.5°C	-40~+375	±2.5°C	-40~+333
		±0.004 t	375~1000	±0.0075 t	333~1200
WRE	E	±1.5°C	-40~+375	±2.5°C	-40~+333
		±0.004 t	375~800	±0.0075 t	333~900
WRP	S	±1°C	0~+1100	±2.5°C	0~600
		±[1+0.003(t-1100)]	1100~1600	±0.0025 t	600~1600
WRQ	R	±1°C	0~+1100	±2.5°C	0~+1100
		±[1+0.003(t-1100)]	1100~1600	±0.0025 t	1100~1600
WRR	B	--	--	±0.0025 t	--
		--	--	--	600~1700

### 热电阻

型号	分度号	测温范围 °C	精度等级	允许偏差
WZP	Pt100	-200~+500	A	±(0.15+0.002 t )
			B	±(0.30+0.005 t )
WZC	Cu50 Cu100	-50~+100	--	±(0.30+0.006 t )

## 工作原理

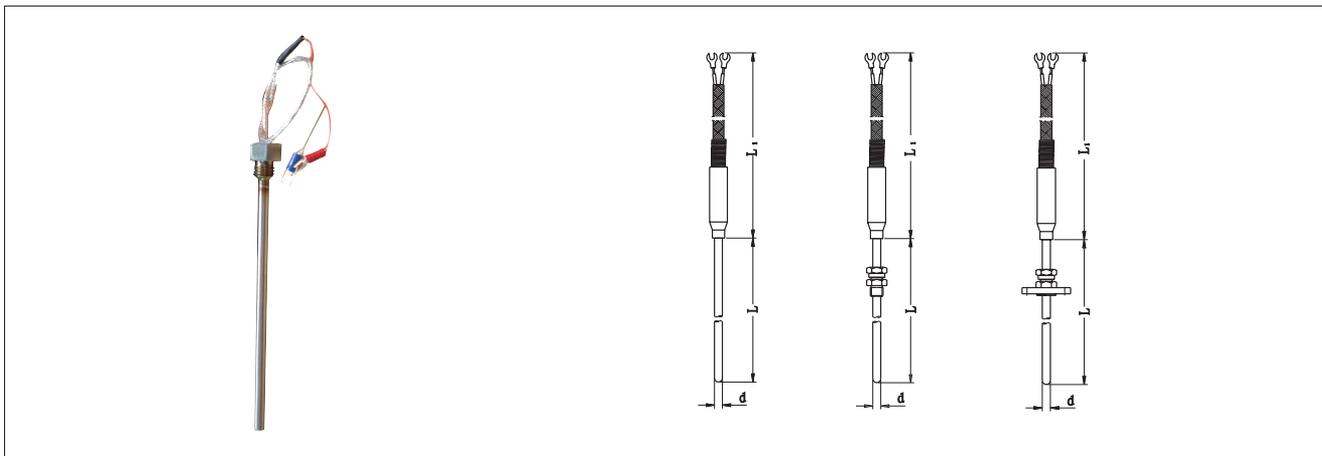
热电偶的电极由两根不同导体材质组成,当测量端与参比端存在温差时,就会产生热电势,工作仪表便显示出热电势所对应的温度值。

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。当阻值变化时,工作仪表便显示出阻值所对应的温度值。

### 常温绝缘的电阻

热电偶在环境温度为20±15℃,相对湿度不大于80%,试验电压为500±50V(直流)电极与外套管之间的绝缘电阻≥1000MΩ.m。热电阻在环境温度为15~35℃,相对湿度不大于80%,试验电压为10~100V(直流)电极与外套管之间的绝缘电阻≥100MΩ。

## 微型热电偶(阻)



### 应用

适用于狭小场所的温度测量与控制。是纺织、涤纶等行业不可缺少的测量温装置。

### 主要技术参数

#### 精度等级

热电偶: II  
热电阻: A,B

#### 公称压力

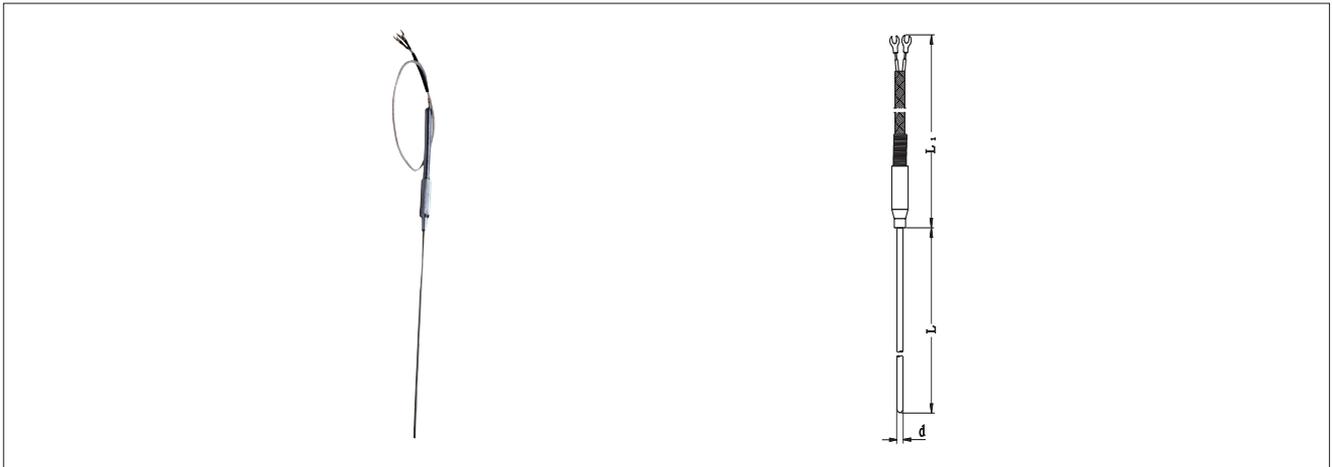
常压

### 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格
WRE-203S	E	-40~250	<5S	1Cr18Ni9Ti	150
WRE-205S			<8S		200
WRE-206S			<10S		250
WZP-203S	Pt100	-200~250	<5S		300
WZP-205S			<8S		350
WZP-206S			<10S		400
					450

热电偶 I 级, 热电阻 A 级按协议订货

# 微细铠装热电偶



## 应用

适用于狭小且须弯曲场所的温度测量与控制。是化工、化纤、制药等行业不可缺少的测量温装置。

## 主要技术参数

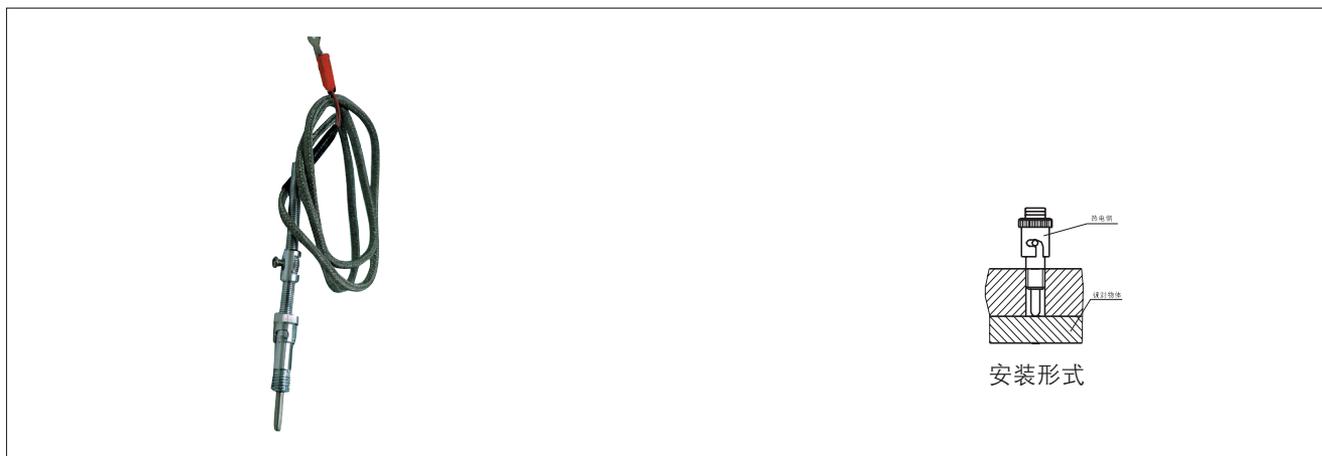
精度等级: I 级或 II 级  
 公称直径:  $\Phi 1$   
 弯曲半径:  $R \geq 5D$   
 公称压力: 常压

## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格
WRNK-191S	K	0~600	<3s	1Cr18Ni9Ti	100X800
WREK-191S	E	0~400			200X800
					300X800
					500X800
					750X800

热电偶 I 级按协议订货

## 压簧固定热电偶



### 应用

采用弹性压紧装置,使测量端紧贴被测物表面,适用于塑料、轻纺及食品等行业测温。

### 主要技术参数

精度等级: I 级 II 级  
热响应时间: ≤ 5 S

### 型号及规格

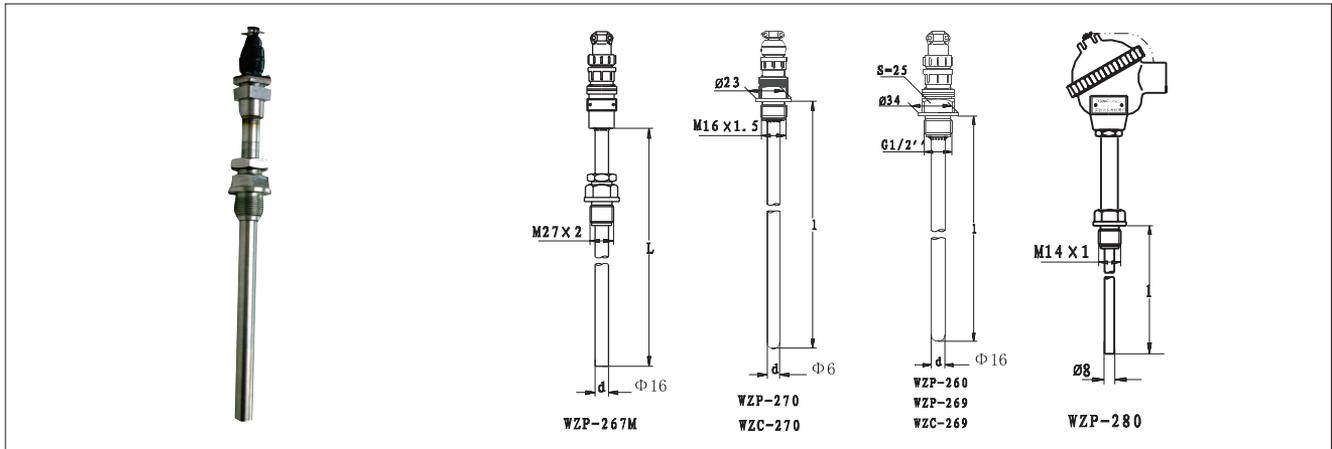
型号	分度号	测温范围 °C	保护管材质
WRET-01	E	0~250	1Cr18Ni9Ti

热电偶 I 级按协议订货:

### 规格

总长	保护管长度
1000	30
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

# 插座式热电阻



## 应用

采用接插件形式，安装方便。适用于测量-200~450℃范围内液体、气体及固体表面测温。

## 主要技术参数

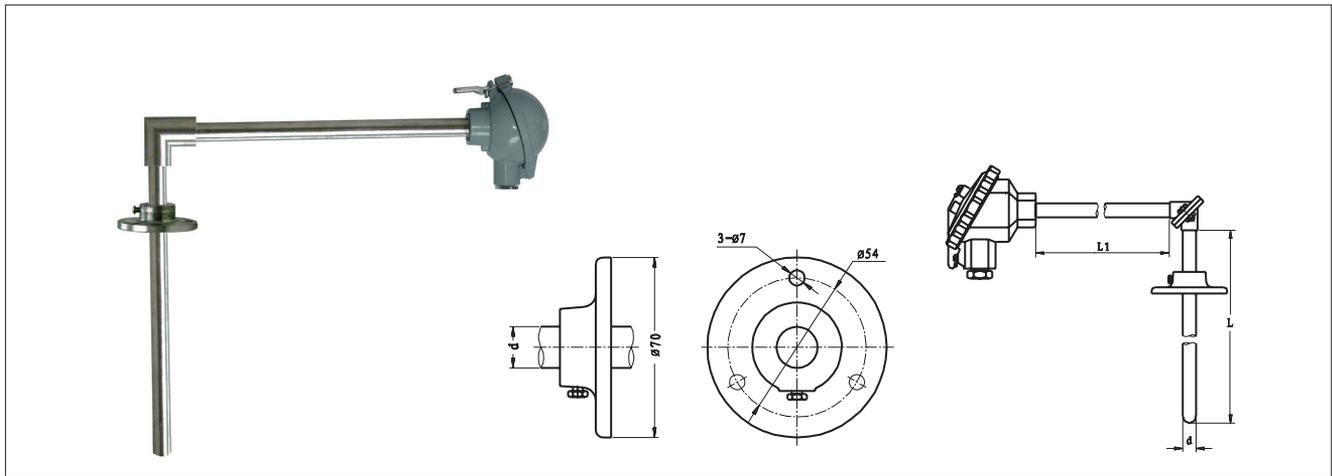
精度等级：A,B  
 防护等级：IP65  
 公称压力：常压

## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 ℃	热响应时间	保护管材料	规格
WZP-260	Pt100	0~100	<30s	1Cr18Ni9Ti	100,150
WZP <sub>2</sub> -260			<45s		200,250
WZP-267M	Pt100	-50~150	<30s		300
WZP-269	Pt100	-200~300	<30s		75,100
WZP <sub>2</sub> -269			<45s		150,200
WZC-269	Cu50	-50~100	<120s		250
WZP-270	Pt100	-200~420	<15s		50,75
WZC-270	Cu50	-50~150	<45s		100,150
WZP-280	Pt100	-200~300	<30s	200	

热电阻A级按协议订货

# 直角弯头热电偶



## 应用

适用于生产现场存在高温和有害气体对热电偶接线盒有影响，或不宜直接水平及垂直安装场合。

## 主要技术参数

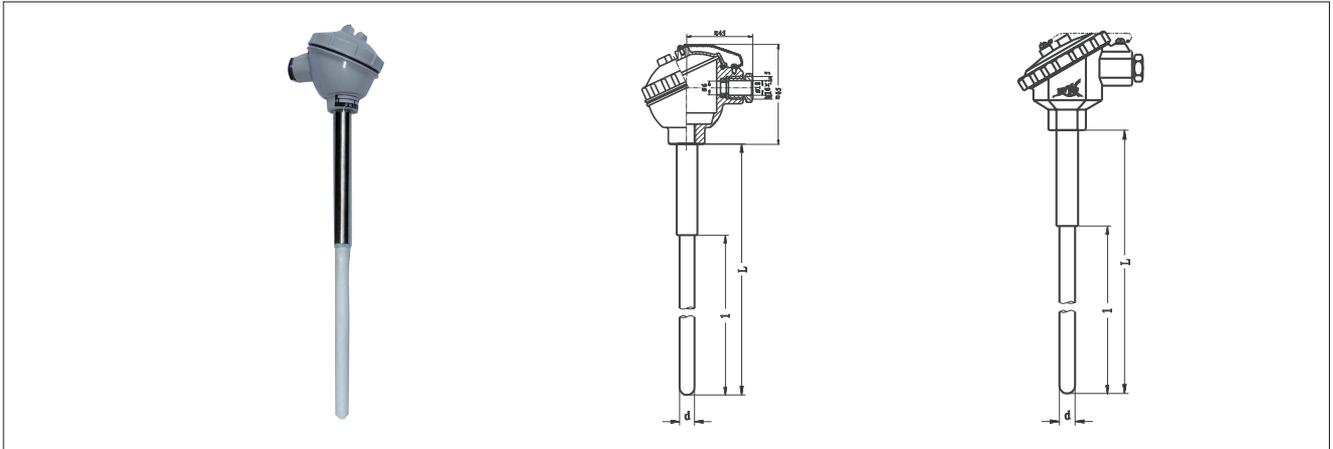
电气出口:M20x1.5, NPT1/2  
 精度等级: I, II  
 防护等级:IP65  
 公称压力:常压

## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格L × 1
WRN-530	K	0~800	≤90s	1Cr18Ni9Ti	300 × 150
WRN <sub>2</sub> -530					350 × 200
WRE-530	E	0~600			400 × 250
WRE <sub>2</sub> -530					450 × 300
WRN-530	K	0~800			500 × 350
WRN <sub>2</sub> -530					550 × 500
WRE-530	E	0~600			600 × 450
WRE <sub>2</sub> -530					650 × 500

热电偶 I 级按协议订货

# 高温贵金属热电偶



## 应用

适用于各种生产过程中高温场合，广泛应用于玻璃及陶瓷及工业盐浴炉等测温。

## 主要技术参数

电气出口:M20x1.5, NPT1/2  
 精度等级: II  
 防护等级:IP65  
 偶丝直径:F0.5  
 公称压力:常压

## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格		
					d	L × 1	
WRP-130 WRP <sub>2</sub> -130	S	0~1300	<150s	高铝质	Φ16	300 × 150	
WRP-131 WRP <sub>2</sub> 131			<360s		Φ25	350 × 200 400 × 250	
WRQ-130 WRQ <sub>2</sub> -131	R	0~1300	<150s		Φ16	450 × 300 550 × 400	
WRQ-130 WRQ <sub>2</sub> -131			<360s		Φ25	650 × 500 900 × 750	
WRR-130 WRR-131	B	0~1600	<150s		刚玉质	Φ16	1150 × 1000 1650 × 1500
WRR <sub>2</sub> -130 WRR <sub>2</sub> -131			<360s			Φ25	2150 × 2000

- 1)热电偶 I 级按协议订货;
- 2)非置入部分为碳钢。

# 双金属温度计

## 应用

双金属温度计是一种测量中低温度的现场检测仪表。可以直接测量各种生产过程中的-80℃~+500℃范围内液体、蒸汽和气体介质温度。

## 工作原理

双金属温度计是基于绕制成环性弯曲状的双金属片组成。一端受热膨胀时，带动指针旋转，工作仪表便显示出热电势所应的温度值。

## 特点

- 1.现场显示温度，直观方便
- 2.安全可靠，使用寿命长；
- 3.多种结构形式，可满足不同要求

## 主要技术参数

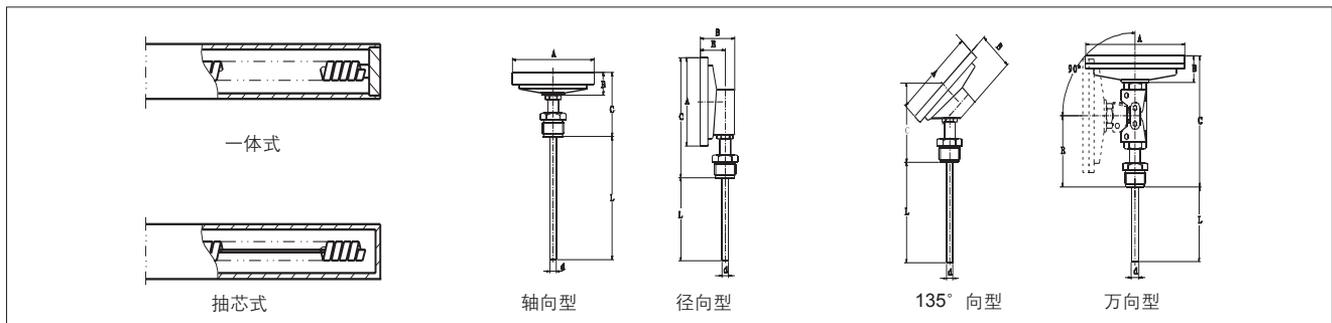
- 1.产品执行标准:JB/T8803-1998
- 2.标度盘公称直径: 60,100,150
- 3.精度等级: (1.0) ,1.5
- 4.热响应时间: ≤40s
- 5.防护等级: IP55
- 6.角度调整误差  
角度调整误差应不超过其量程的1.0%
- 7.回差:温度计回差应不大于基本误差限的绝对值
- 8.重复性:温度计重复性极限范围切应不大于基本误差限绝对值的1/2
- 9.测温范围

测温范围 °C	适应范围	
	工业、商业	实验室、小型
-80~+40	✓	✓
-40~+80	✓	✓
0~50	✓	✓
0~100	✓	✓
0~150	✓	✓
0~200	✓	✓
0~300	✓	✓
0~400	✓	—
0~500	✓	—

## 10.正常工作大气条件

工作场所	温度(°C)	相对湿度 %
掩蔽场所	-25~+25	5~100
户外场所	-40~+85	5~100

## 11.测量端形式



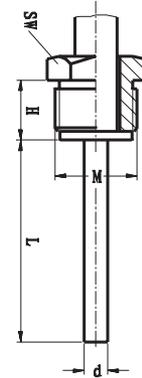
## 12.外形尺寸

形式	A	B	C	E	L	D
轴向型	65	23	73	-	75	Φ6 Φ8 Φ10
	105	23	73	-	100	
	155	23	73	-	150	
径向型	65	50	110	34	200	
	105	50	110	34	300	
	155	50	110	34	400	
135° 向型	105	23	85	-	500	
	155	23	85	-	750	
万向型	105	23	178	120	1000	
	155	23	178	120		

## 安装固定形式

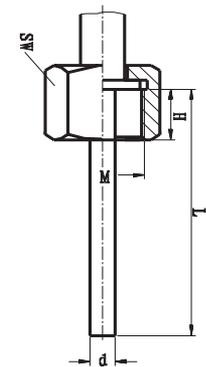
可动外螺纹管接头

M	H	SW	Φ6 Φ8 Φ10
M16 × 1.5	12	18	
M20 × 1.5	16	22	
M27 × 2	20	30	
NPT1/4	15	18	
NPT1/2	19	22	
NPT3/4	25	30	



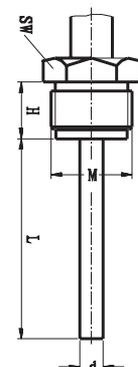
可动内螺纹管接头

M	H	SW	Φ6 Φ8 Φ10
M16 × 1.5	12	18	
M20 × 1.5	16	22	
M27 × 2	20	30	
NPT1/4	15	18	
NPT1/2	19	22	
NPT3/4	25	30	



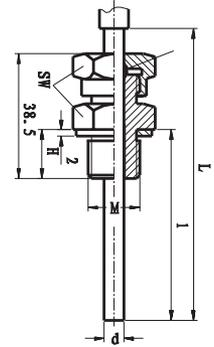
固定螺纹接头

M	H	SW	Φ6 Φ8 Φ10
M16 × 1.5	12	18	
M20 × 1.5	16	22	
M27 × 2	20	30	
NPT1/4	15	18	
NPT1/2	19	22	
NPT3/4	25	30	



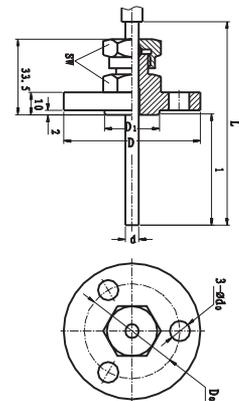
卡套螺纹接头

M	H	SW	d
M12 × 1.5	15	19	Φ6
M16 × 1.5	15	22	Φ8
M20 × 1.5	16	24	Φ10



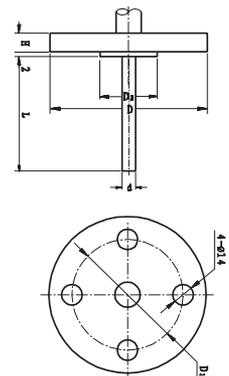
卡套法兰接头

D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	SW	d <sub>0</sub>	d
Φ60	Φ42	Φ24	Φ22	Φ9	Φ8 Φ10



固定法兰

D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H	d <sub>0</sub>	d
Φ105	Φ75	Φ5	Φ162	Φ14	Φ8 Φ10

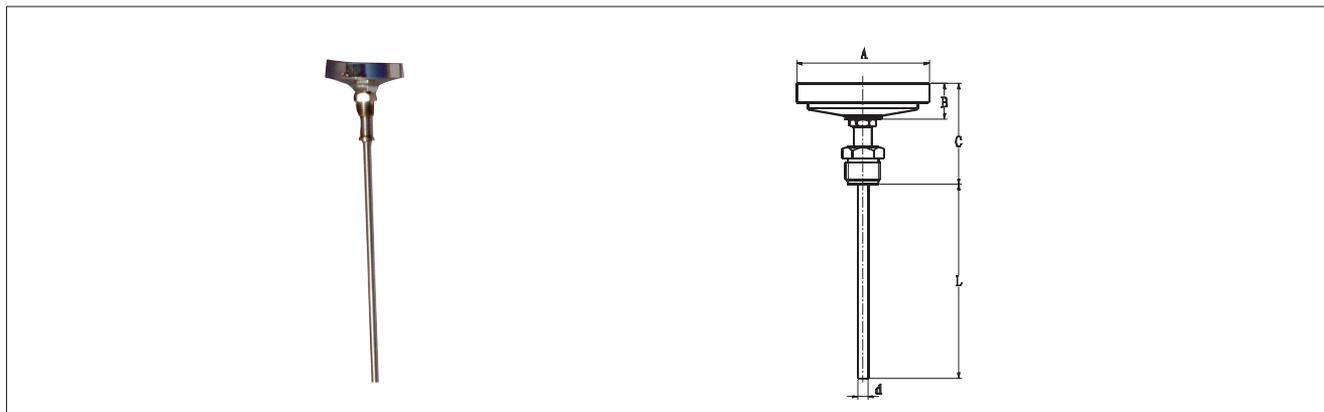


注：可提供ANSI、JB、HG等标准法兰



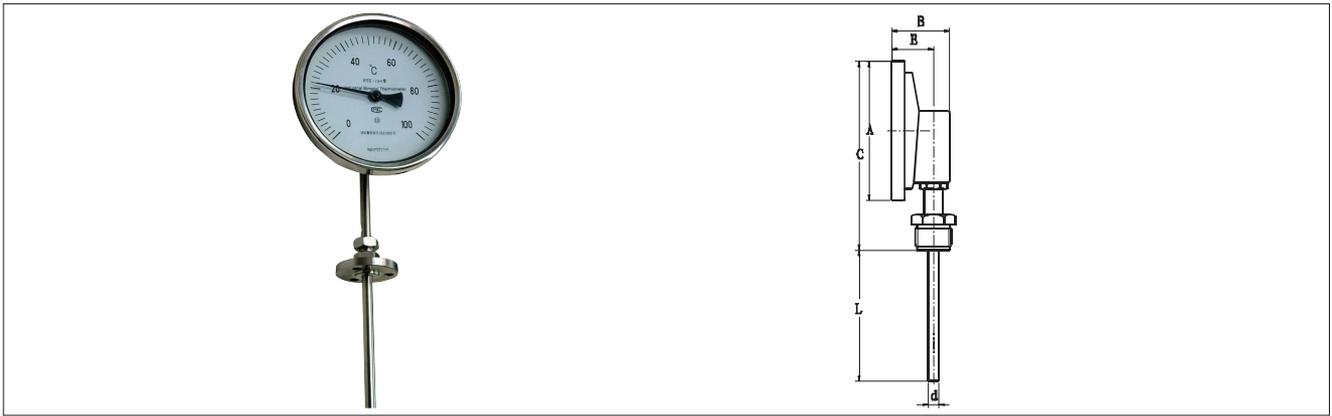
## 型号及规格

### 轴向型



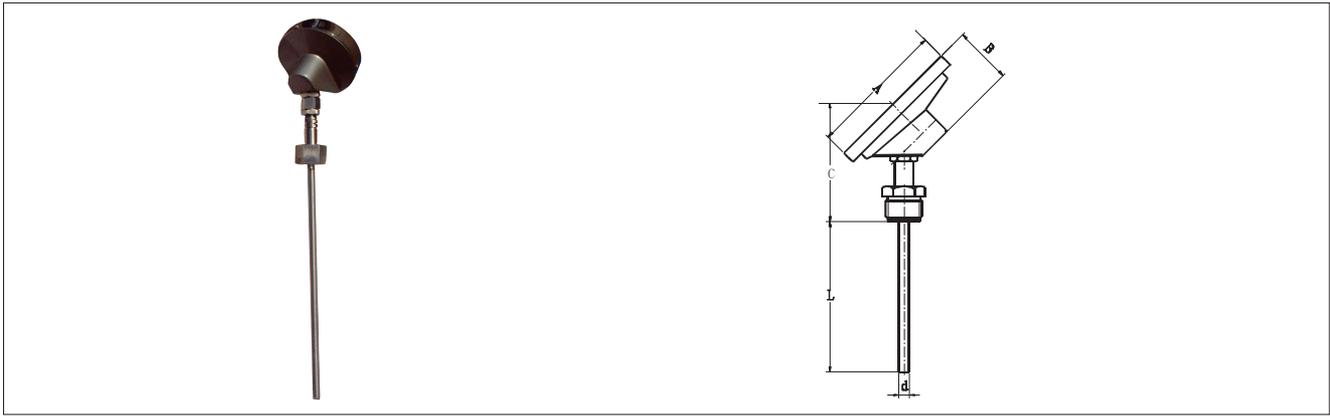
型号	测温范围 °C	精度等级	保护管材料	规格		安装固定装置	
				D	L		
WSS-300	-80~+40	1.5	1Cr18Ni9Ti	Φ60	75	无固定装置	
WSS-400				Φ100			
WSS-500				Φ150			
WSS-301				Φ60			可动外螺纹
WSS-401				Φ100			
WSS-501				Φ150			
WSS-302				Φ60			可动内螺纹
WSS-402				Φ100			
WSS-502				Φ150			
WSS-303				0~+80			304
WSS-403			0~100	316	Φ100		
WSS-503			0~150	316L	Φ150		
WSS-304			0~200	哈氏C-276	Φ60	500	固定法兰
WSS-404			0~400		Φ100	750	
WSS-504			0~500		Φ150	1000	
WSS-305			Φ60		卡套螺纹		
WSS-405			Φ100				
WSS-505			Φ150				
WSS-306			Φ60	卡套法兰			
WSS-406			Φ100				
WSS-506	Φ150						

径向型



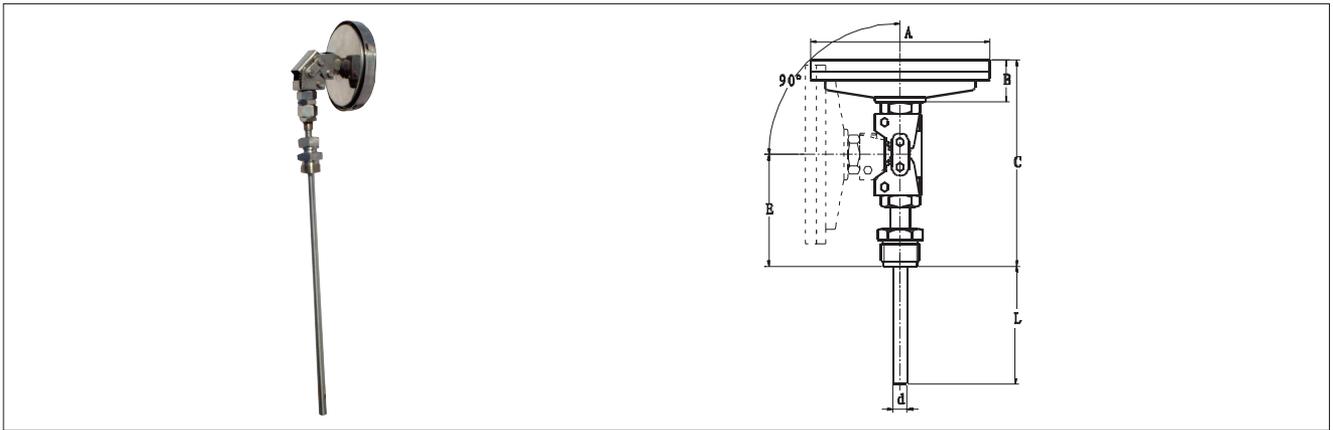
型号	测温范围 °C	精度等级	保护管材料	规格		安装固定装置	
				D	L		
WSS-310	-80~+40 -80~+40 0~+80 0~100 0~150 0~200 0~400 0~500	1.5	1Cr18Ni9Ti	Φ60	75	无固定装置	
WSS-410				Φ100			
WSS-510				Φ150			
WSS-311				Φ60			可动外螺纹
WSS-411				Φ100			
WSS-511				Φ150			
WSS-312				Φ60		可动内螺纹	
WSS-412				Φ100			
WSS-512				Φ150			
WSS-313				0~+80		304	Φ60
WSS-413			0~100	316	Φ100	300	
WSS-513			0~150	316L	Φ150	400	
WSS-314			0~200		Φ60	500	
WSS-414			0~400	哈氏C-276	Φ100	750	固定法兰
WSS-514			0~500		Φ150	1000	
WSS-315					Φ60	卡套螺纹	
WSS-415					Φ100		
WSS-515					Φ150		
WSS-316					Φ60	卡套法兰	
WSS-416					Φ100		
WSS-516			Φ150				

135° 向型



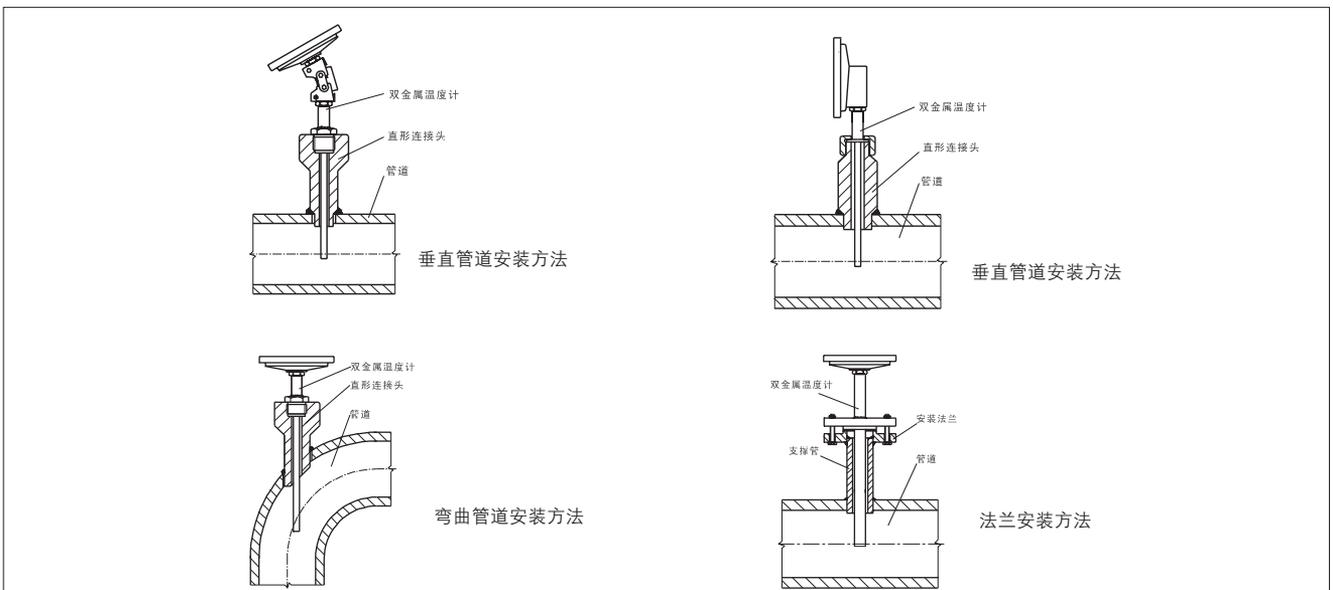
型号	测温范围 °C	精度等级	保护管材料	规格		安装固定装置			
				D	L				
WSS-420	-80~+40	1.5	1Cr18Ni9Ti	Φ100	75	无固定装置			
WSS-520				Φ150					
WSS-421				Φ100		可动外螺纹			
WSS-521				Φ150					
WSS-422				-80~+40		304	Φ100	100	可动内螺纹
WSS-522				0~+80			Φ150	150	
WSS-432				0~100		316	Φ100	200	固定螺纹
WSS-532				0~150			Φ150	300	
WSS-424				0~200		316L	Φ100	400	固定法兰
WSS-524				0~400			Φ150	500	
WSS-425				0~500		哈氏C-276	Φ100	750	卡套螺纹
WSS-525							Φ150	1000	
WSS-426							Φ100	卡套法兰	
WSS-526							Φ150		

## 万向型

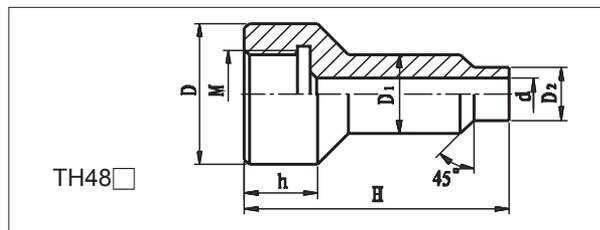


型号	测温范围 °C	精度等级	保护管材料	规格		安装固定装置		
				D	L			
WSS-480	-80~+40	1.5	1Cr18Ni9Ti	Φ 100	75	无固定装置		
WSS-580				Φ 150				
WSS-481				Φ 100				
WSS-581				Φ 150				
WSS-482				-80~+40	304	Φ 100	100	可动内螺纹
WSS-582				0~+80		Φ 150	150	
WSS-483				0~100	316	Φ 100	200	固定螺纹
WSS-583				0~150		Φ 150	300	
WSS-484				0~200	316L	Φ 100	500	固定法兰
WSS-584				0~400		Φ 150	750	
WSS-485				0~500	哈氏C-276	Φ 100	1000	卡套螺纹
WSS-585						Φ 150		
WSS-486						Φ 100		
WSS-586						Φ 150		

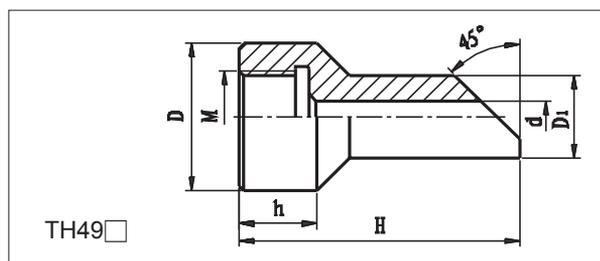
## 安装形式



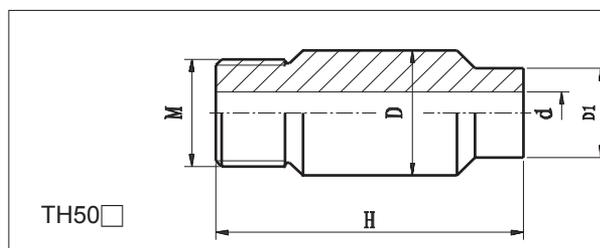
## 直形接头规格



代号	M	D	D1	D2	d	h	H
TH48A	M16 × 1.5	Φ36	Φ18	Φ14	Φ7	27	80
TH48B	M20 × 1.5	Φ40	Φ18	Φ14	Φ7	27	60
TH48C	M27 × 2	Φ47	Φ28	Φ22	Φ17	32	60
TH48D	M33 × 2	Φ55	Φ36	Φ30	Φ21	34	120
TH48E	NPT1/2	Φ39	Φ27	Φ21	Φ16	35	60 120
TH48F	NPT3/4	Φ47	Φ31	Φ25	Φ20	40	
TH48G	NPT1	Φ47	Φ41	Φ35	Φ30	45	



代号	M	D	D1	d	h	H
TH49A	M27 × 2	Φ47	Φ28	Φ18	30	90
TH49B	M33 × 2	Φ55	Φ36	Φ24	30	150
TH49C	NPT1/2	Φ39	Φ27	Φ16	30	90
TH49D	NPT3/4	Φ47	Φ31	Φ20	35	90
TH49E	NPT1	Φ47	Φ41	Φ30	40	150



代号	M	D	D1	d	H
TH48A	M16 × 1.5	Φ26	Φ28	Φ18	90
TH48B	M20 × 1.5	Φ30	Φ36	Φ24	150
TH48C	M27 × 2	Φ37	Φ27	Φ16	90
TH48D	M33 × 2	Φ16	Φ31	Φ20	90 150
TH48E	NPT1/2	Φ21	Φ41	Φ30	
TH48F	NPT3/4	Φ34	Φ41	Φ30	

## 选型须知

- 1) 型号
- 2) 表盘直径
- 3) 精度等级
- 4) 安装固定形式
- 5) 测温范围
- 6) 长度或插入深度

例A: 万向型, 表盘直径100, 测温范围0~400℃, 1.5级 活  
动外螺纹M27 × 2, 长度450mm, WSS-481 0~400℃  
L=450 M27 × 2

# 电接点双金属温度计

## 应用

电接点双金属温度计应用于生产现场对温度需自动控制  
和报警。直接测量各种生产过程中的-80℃~+500℃范围内  
体、蒸汽和气体介质温度。

## 工作原理

电接点双金属温度计是利用温度变化时带动触点变化当  
其与上下限触点接触或断开的同时,使电路中的继电器动作,  
从而自动控制及报警。

## 特点

- 1.现场显示温度,直观方便;
- 2.具有自动切断电源和报警功能;
- 3.安全可靠,使用寿命长;
- 4.多种结构形式,可满足不同要求;

## 主要技术参数

### 产品执行标准

JB/T8803-1998

GB3836

标度盘公称直径: 100

精度等级: (1.0), 1.5

热响应时间: ≤40s

防护等级: IP55

电气参数

额定功率VA	最高工作电压V	最大允许电流
10	220	0.7A
	24	

### 绝缘电阻

额定电压	直流试验电压	绝缘电阻
7	24d.c	100
20	220a.c	500

### 正常工作大气条件

温度-25~+55℃相对湿度≤85%

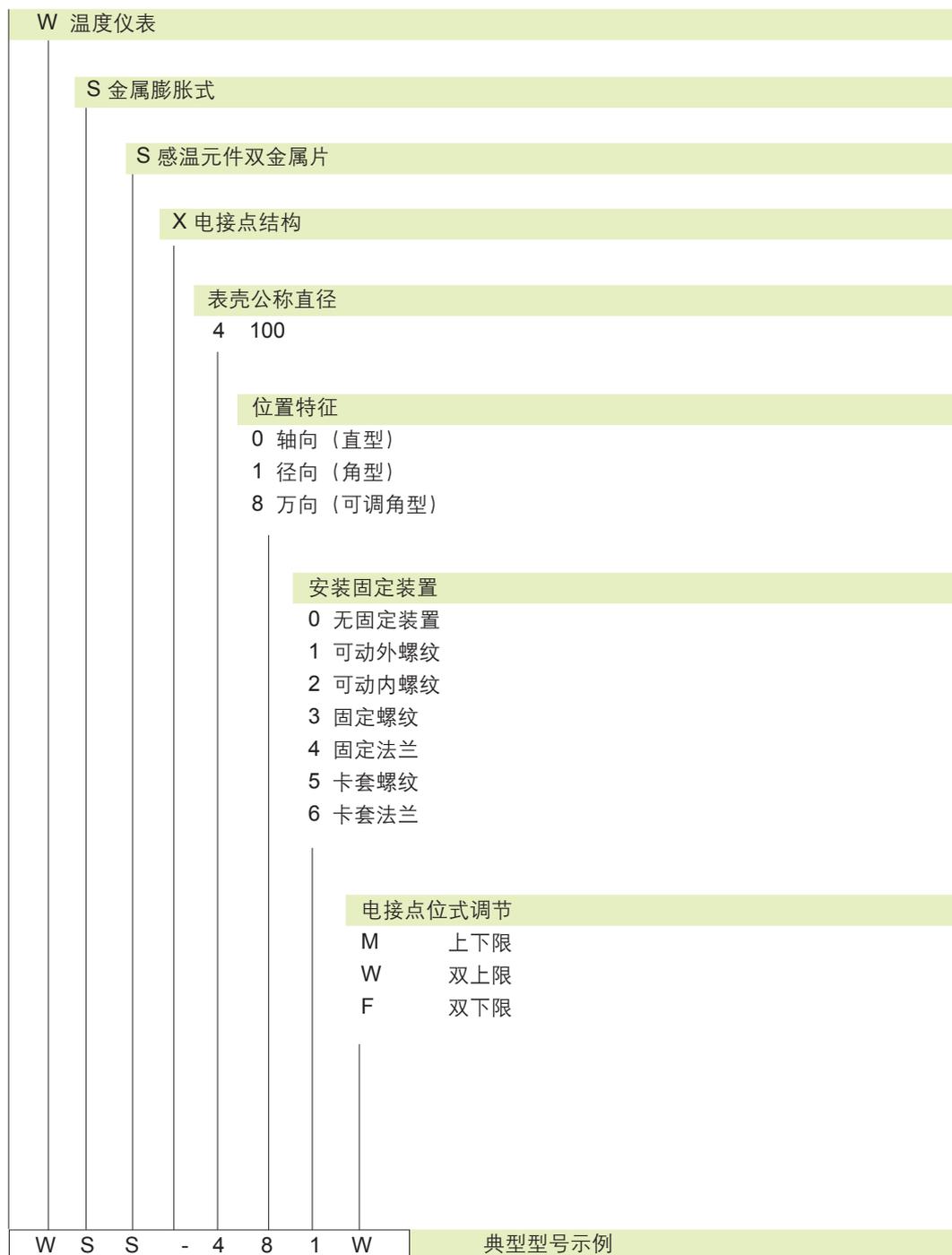
### 设定点误差

设定点误差应不超过基本误差限的1.5倍切换差

切换差应不超过基本误差限的1.5倍

### 切换重复性

切换重复性极限范围不大于基本误差限绝对值1/2

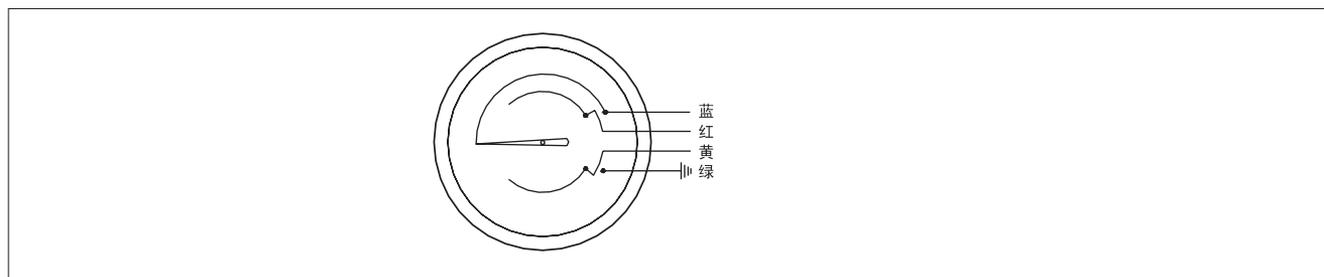


## 型号及规格

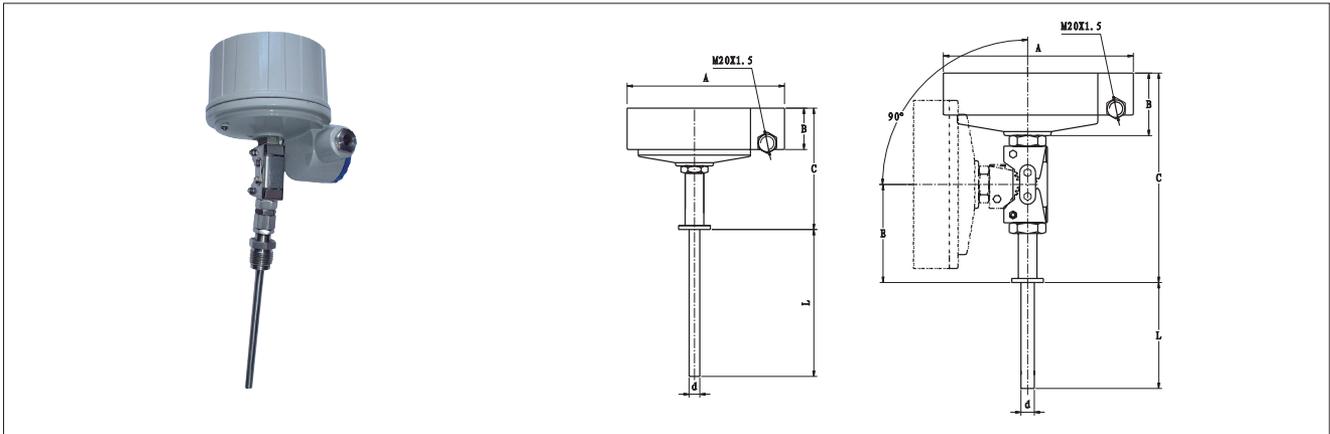
型号	测温范围 °C	精度等级	保护管材料	规格	安装固定装置	
				L		
WSSX-400	-80~+40 -80~+40 0~+80 0~100 0~150 0~200 0~400 0~500	1.5	1Cr18Ni9Ti	75	无固定装置	
WSSX-410						
WSSX-480						
WSSX-401						
WSSX-411					可动外螺纹	
WSSX-481						
WSSX-402					可动内螺纹	
WSSX-412						
WSSX-482					304	150
WSSX-403						
WSSX-413			316	200	固定螺纹	
WSSX-483						
WSSX-404			316L	300	固定法兰	
WSSX-414						
WSSX-484			哈氏C-276	400		
WSSX-405					500	
WSSX-415						
WSSX-485					750	
WSSX-406						
WSSX-416					1000	卡套螺纹
WSSX-486						

注：特殊形式可根据协议订货：

## 电接点接线方式



# 隔爆双金属温度计



## 应用

双金属温度计可以直接测量生产现场存在碳氢化合物等爆炸物各过程中的-80℃~+500℃范围内体、蒸汽和气体介质以及固体表面测温。

## 主要技术参数

标度盘公称直径：100  
 热响应时间：≤40s  
 隔爆等级：d II BT4  
 额定功率：10VA  
 最高工作电压：220V  
 最高工作电流：0.7A

## 外形及尺寸

形式	D	A	B	E	d
电接点轴向型	130	65	190		Φ8
电接点万向型	130	60	215	110	Φ10

## 型号及规格

型号	测温范围 °C	精度等级	保护管材料	规格	安装固定装置		
				L			
WSSX-410B	-80~+40 -80~+40 0~+80 0~100 0~150 0~200 0~400 0~500	1.5	1Cr18Ni9Ti	75	无固定装置		
WSSX-480B							
WSSX-411B				100	可动外螺纹		
WSSX-481B							
WSSX-412B			150	可动内螺纹			
WSSX-482B							
WSSX-413B			200	固定螺纹			
WSSX-483B							
WSSX-414B			300	固定法兰			
WSSX-484B							
WSSX-415B			400	卡套螺纹			
WSSX-485B							
WSSX-416B			500	卡套法兰			
WSSX-486B							
					哈氏C-276	750	
						1000	

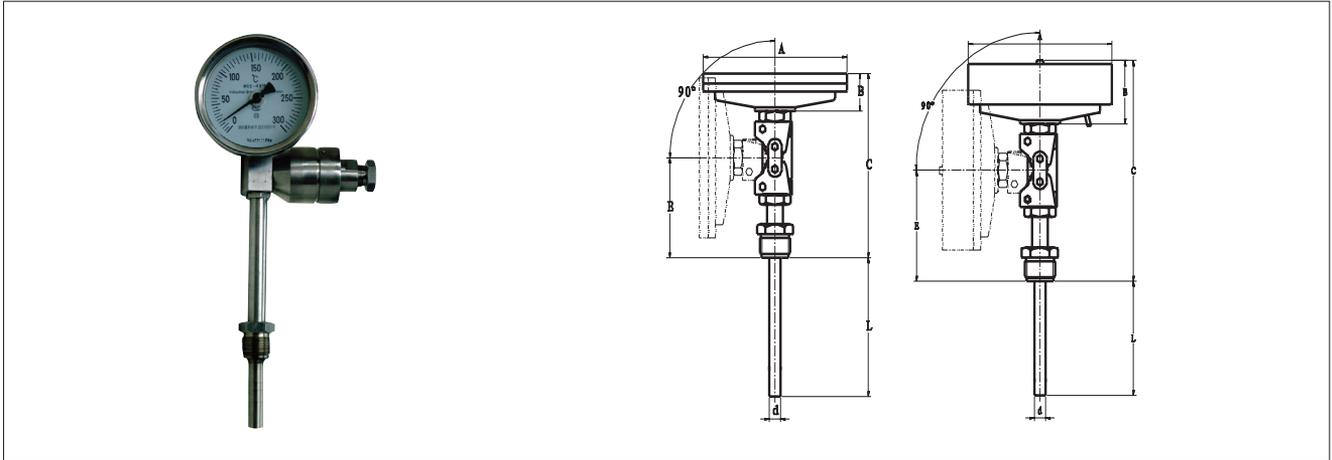
注:特殊形式可根据协议订货。

## 选型须知

- 1) 型号
- 2) 精度等级
- 3) 测温范围
- 4) 电接点位式调节
- 5) 安装固定形式
- 6) 插入长度

例 A: 隔爆型万向式双金属温度计, 位式调节上下限,  
测温范围0~400°C, 保护管316, 插入长度300mm. WSSX-481BM 0~400°C 1=300 保护管316。

# 带热电偶(阻)双金属温度计



## 应用

采用双金属温度计与热电偶(阻)一体的方式，既满足现场测温需求，亦满足远距离传输需求。可以直接测量各种生产过程中的-80℃~+500℃范围内液体、蒸汽和气体介质以及固体表面测温。

## 主要技术参数

1. 标度盘公称直径:100,150
2. 热响应时间:≤40s
3. 精度等级: (1.0) ,1.5
4. 热电偶:I级,1.5℃; II级, 2.5℃
5. 热电阻:A级, ±(0.15+0.005 |t|)  
B级, ±(0.30+0.005 |t|)
6. 防护等级: IP55

## 外形及尺寸

形式	D	A	B	E	d
径向型	105	23	73		Φ10 Φ12 Φ14
	155	23	73		
轴向型	65	50	110	34	
	105	50	110	34	
万向型	105	23	178	120	
	155	23	178	120	
电接点轴向型	105	40	135		
电接点径向型	105	72	150	42	
电接点万向型	105	40	175	98	

## 型号及规格

型号	分度号	测温范围 °C	精度等级	保护管材料	插入长度
WSSE-401	E	-80~+40	1.5	1Cr18Ni9Ti	100
WSSE-501					150
WSSE-411					200
WSSE-511					300
WSSE-481					400
WSSE-581					500
WSSP-401	Pt100	-80~+40	1.5	316	200
WSSP-501		0~+80			300
WSSP-411		0~100			400
WSSP-511		0~150			500
WSSP-481		0~200			750
WSSP-581		0~400			1000
WSSXE-401	E	0~500	1.5	哈氏C-276	1000
WSSXP-401	Pt100				
WSSXE-411	E				
WSSXP-411	Pt100				
WSSXE-481	E				
WSSXP-481	Pt100				

注:1)热电偶I级、热电阻A级按协议订货  
2)保护管其余材质根据协议订货;

## 选型须知

- 1) 型号
- 2) 热电偶(阻)分度号
- 3) 热电偶(阻)精度等级
- 4) 双金属温度计精度等级
- 5) 测温范围
- 6) 安装固定形式
- 7) 保护管材质
- 8) 长度或插入长度

例 A: 带热电偶双金属温度计, 轴向型, E型, I级, 测温范围0~400°C, 活动螺纹M27×2, 保护管316, 插入长度300mm.  
WSSE-401 0~400°C I=300 I级 保护管316

# 热安装套管

## 应用

与两节式热电偶(阻)和双金属温度计配套使用，保护热电偶(阻)和双金属温度计正常工作。且可用于高压高流速场合。

## 主要技术参数

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。允许工作压力不仅与保护管材料、直径、壁厚有关，且与其结构形式、安装方法及被测介质的流速、种类有关。

## 特点

- 1.全部参照 IEC国际标准设计
- 2.盲孔加工，耐高压
- 3.与设备同期制造和安装；
- 4.不同压力等级，可满足不同需要；

水压试验

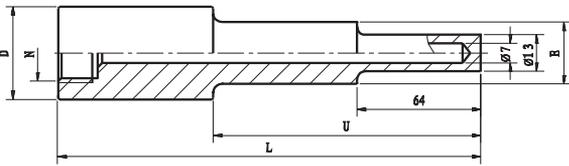
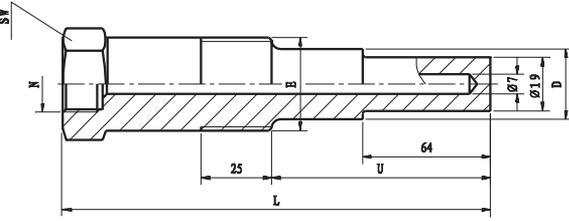
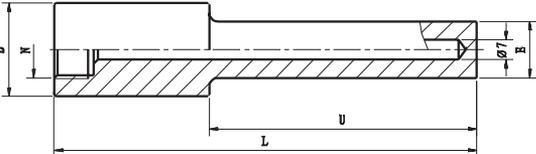
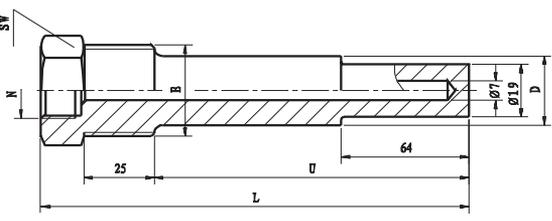
对保护管的耐压和泄漏检查有要求时，须对保护管进行试验。试验压力为保护管耐压等级的1.5倍。

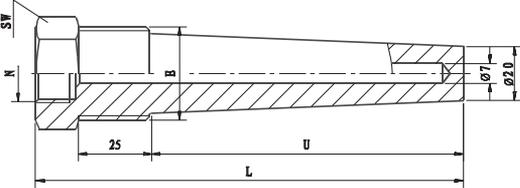
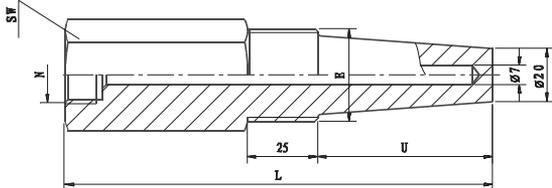
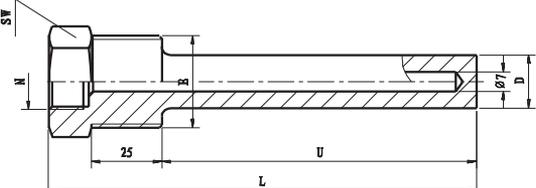
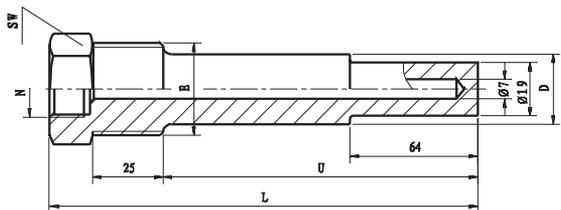
X射线探伤试验

对保护管的壁厚、偏心距等项目检查有要求时，须按用户要求进行检查。

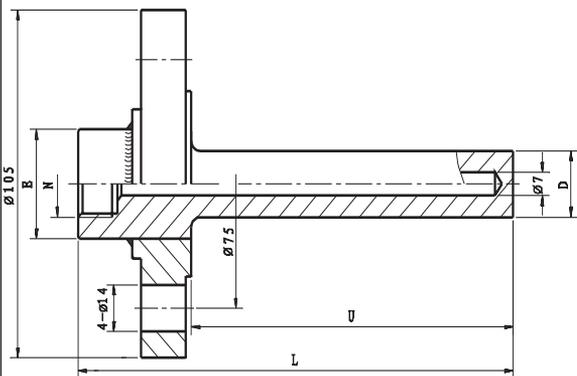
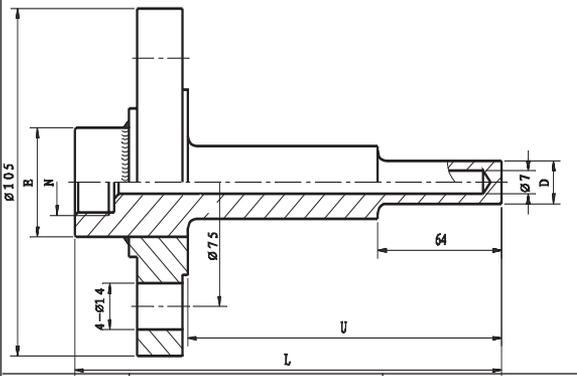
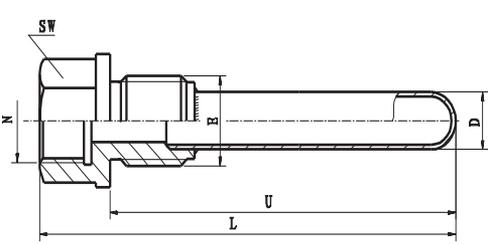
## 型号命名方法

TH 热安装套管			
连接形式			
01	螺纹连接式		
02	法兰连接式		
03	焊接式		
套管材质			
无(未标注)	1Cr18Ni9Ti		
A	304		
B	316		
C	316L		
D	其它		
TH	02	B	典型型号示例

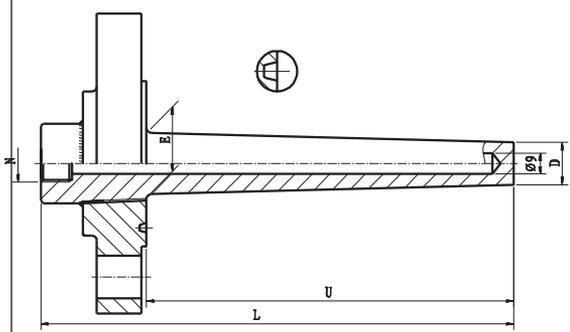
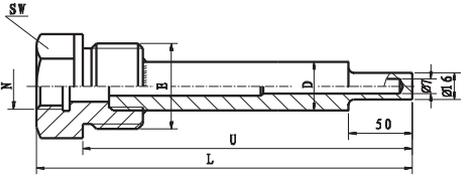
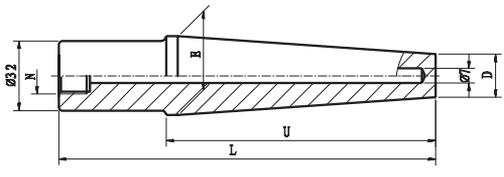
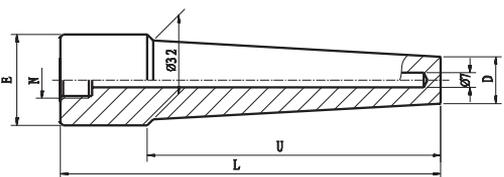
外型及尺寸				型号	N	E	D	SW	U	L
				TH03A	M20 × 1.5 (NPT1/2)	Φ19	Φ26.5	-	95	150
				TH03B	M20 × 1.5 (NPT1/2)	Φ22	Φ33.5		145	200
U(mm)	介质流速(m/s)		公称压力(P600)MPa							
≤545	0		≤6.4							
				TH01A	M20 × 1.5 (NPT1/2)	NPT1	Φ25.4	34	60	150
				TH01B	M20 × 1.5 (NPT1/2)	NPT3/4	Φ22.2		110	200
U(mm)	介质流速(m/s)		公称压力(P600)MPa							
≤360	0		≤6.4							
				TH03C	M20 × 1.5 (NPT1/2)	Φ28	Φ36	-	95	150
				TH03D	M20 × 1.5 (NPT1/2)	Φ36	Φ41.5		145	200
U(mm)	介质流速(m/s)		公称压力(P600)MPa							
	TH30C	TH30D	TH03C	TH03D						
≤110	≤18	≤80	≤6.4	≤30						
≤260		≤18		≤30						
其余U		≤6.4		≤6.4						
≤360	0	≤6.4	≤6.4							
				TH01C	M20 × 1.5 (NPT1/2)	NPT1	Φ25.4	34	160	200
				TH01D	M20 × 1.5 (NPT1/2)	NPT3/4	Φ22.2		210	2500
U(mm)	介质流速(m/s)		公称压力(P600)MPa							
≤560	0		≤6.4							

外型及尺寸			型号	N	E	D	SW	U	L
			TH01E	M 20 × 1.5 (NPT1/2)	NPT1	-	34	60 85 110 160 210 260 360	100 125 150 200 250 300 400
			TH01F						
U(mm)	介质流速(m/s)	公称压力(P600)MPa							
≤110	≤80	≤30							
≤260	≤18	≤30							
other其余U	0	≤6.4							
			TH01G	M20 × 1.5 (NPT1/2)	NPT1	-	34	60 110 160 210 260 360	150 200 250 300 400 500
			TH01H						
U(mm)	介质流速(m/s)	公称压力(P600)MPa							
≤110	≤80	≤30							
≤260	≤18	≤30							
other其余U	0	≤6.4							
			TH01J	M20 × 1.5 (NPT1/2)	NPT1	Φ28	34	60 85 110 160 210 260 360	100 125 150 200 250 300 400
			TH01K						
U(mm)	介质流速(m/s)	公称压力(P600)MPa							
≤260	0	≤6.4							
其余U	0	常压							
			TH01L	M20 × 1.5 (NPT1/2)	NPT1	Φ22.2	34	110 160 210 260 360 460 560	150 200 250 300 400 500 600
			TH01M						
U(mm)	介质流速(m/s)	公称压力(P600)MPa							
≤260	0	≤6.4							
其余U	0	常压							

外型及尺寸			型号	N	E	D	SW	U	L
			TH01N	M20 × 1.5 (NPT1/2)	NPT1	Φ28	34	60 110 160 210 260 360	150 200 250 300 400 500
U(mm)	介质流速(m/s)		公称压力(P600)MPa						
≤260	0		≤6.4						
其余U	0		常压						
			TH03E	M20 × 1.5 (NPT1/2)	Φ38	Φ13	-	100	250
			TH03F	M20 × 1.5 (NPT1/2)	Φ38	Φ20	-	300	
U(mm)	介质流速(m/s)		公称压力(P600)MPa						
≤100	TH30E	TH03F	TH03E	TH03F					
	≤18	≤80	≤30	≤30					
			TH01P	M20 × 1.5 (NPT1/2)	NPT1	Φ22	34	160 210 260 360	250 300 400 500
			TH01Q	M20 × 1.5 (NPT1/2)	NPT3/4	Φ19			
U(mm)	介质流速(m/s)		公称压力(P600)MPa						
≤260	0		≤6.4						
其余U	0		常压						
			TH01R	M20 × 1.5 (NPT1/2)	NPT1	Φ22	34	60 110 160 210 260 360	150 200 250 300 400 500
			TH01S	M20 × 1.5 (NPT1/2)	NPT3/4	Φ19			
U(mm)	介质流速(m/s)		公称压力(P600)MPa						
≤260	0		≤6.4						
其余U	0		常压						

外型及尺寸			型号	N	E	D	SW	U	L		
			TH02E	M20 × 1.5 (NPT1/2)	Φ41.5	Φ36	—	95 145 195 245 345 445 545	150 200 250 300 400 500 600		
			TH02F	M20 × 1.5 (NPT1/2)	Φ38	Φ28	—	—	—		
			U(mm)	介质流速(m/s)	公称压力(P600)MPa						
			≤260	0	≤6.4						
其余U	0	常压									
			TH03G	M20 × 1.5 (NPT1/2)	Φ19	Φ26.5	—	95 145 195 245 345 445 545	150 200 250 300 400 500 600		
				M20 × 1.5 (NPT1/2)	Φ22	Φ33.5	—	—	—		
			U(mm)	介质流速(m/s)	公称压力(P600)MPa						
			≤260	0	≤6.4						
其余U	0	常压									
			TH03H	M20 × 1.5 (NPT1/2)	M27 × 2	Φ16	—	95 145 195 245 345 445 545	150 200 250 300 400 500 600		
			U(mm)	介质流速(m/s)	公称压力(P600)MPa						
			≤260	0	≤6.4						
			其余U	0	常压						

外型及尺寸			型号	N	E	D	SW	U	L	
			TH02A	M20 × 1.5 (NPT1/2)	-----	Φ16	-	95	150	
			TH02B	M20 × 1.5 (NPT1/2)	-----	Φ20		145	200	
								195	250	
								245	300	
U(mm)	介质流速(m/s)	公称压力(P600)MPa						345	400	
≤260	0	≤6.4						445	500	
其余U	0	常压						545	600	
			TH02C	M20 × 1.5 (NPT1/2)	Φ62	Φ16	-	300	250	
U(mm)	介质流速(m/s)	公称压力(P600)MPa								
≤250	≤80	≤30								
			TH01T	M20 × 1.5 (NPT1/2)	Φ62	Φ16	32	300	250	
U(mm)	介质流速(m/s)	公称压力(P600)MPa								
≤250	≤100	≤30								

外型及尺寸			型号	N	E	D	SW	U	L
			T H 0 2 H	M 2 0 × 1 . 5 ( N P T 1 / 2 )	Φ25	Φ21	-	150	230
								200	280
					Φ30	Φ25	-	250	330
								300	380
							-	350	430
								400	480
							-	450	530
								500	580
							-	550	630
U(mm)	介质流速(m/s)	公称压力(P600)MPa							
≤550	≤80	*≤40							
			TH01V	M20 × 1.5 (NPT1/2)	M60 × 3	Φ28	66	230	260
			TH01W	M20 × 1.5 (NPT1/2)	NPT2	Φ28		430	460
							-	630	660
								1130	1160
U(mm)	介质流速(m/s)	公称压力(P600)MPa							
≤1100	0	≤9.8							
			TH03J	M20 × 1.5 (NPT1/2)	Φ38	Φ21	-	50	150
								100	200
							-	150	250
								300	350
U(mm)	介质流速(m/s)	公称压力(P600)MPa							
≤150	≤80	≤30							
			TH03K	M20 × 1.5 (NPT1/2)	Φ42	Φ18	-	50	100
								100	150
							-	150	200
								200	250
							-	250	300
								300	350
U(mm)	介质流速(m/s)	公称压力(P600)MPa							
≤300	≤30	≤6.4							
			TH02G	M20 × 1.5 (NPT1/2)					

## 保护管材质及选用

材质	使用温度	特点及用途
1Cr18Ni9Ti	-200~800	具有高温耐蚀性，通常作为一般耐热钢使用
304	-200~800	低碳含量，具有良好耐晶间腐蚀性，通常作为一般耐热钢使用
316	-200~750	低碳含量，具有良好耐晶间腐蚀性，作为耐腐蚀钢使用
316L	-200~750	超低碳含量，具有良好耐晶间腐蚀性，作为耐腐蚀钢使用
蒙乃尔Monel	-100~700	镍合金，具有良好耐晶间腐蚀性，适用于强硫酸等耐腐蚀性场合使用
哈氏合金C-276	-100~700	具有优良耐晶间腐蚀性，作为耐腐蚀钢使用
Inconel600	-100~1000	镍铬铁合金，具有优良高温抗氧化性，通常作为耐热钢使用
310S	-200~1000	具有高温抗氧化性，耐腐蚀型，通常作为耐热钢使用
GH3030	0~1100	镍基高温合金钢，具有优良抗氧化性，耐腐蚀型，通常作为耐热钢使用
GH3039	0~1300	镍基高温合金钢，具有优良抗氧化性，耐腐蚀型，通常作为耐热钢使用
高铝质	0~1300	工业陶瓷管，具有优良抗氧化性，耐腐蚀型，
刚玉质	0~1600	工业陶瓷管，具有优良抗氧化性，耐腐蚀型，
3YC52	0~1300	高温合金，具有优良抗氧化性，耐腐蚀型，机械性能，适用于高温场所
二硅化钼	0~1600	具有优良抗氧化性，耐腐蚀型，机械性能好，适用于高温场所

## 选型须知

- 1) 型号
- 2) 套管代号
- 3) 插入深度
- 4) 套管材料



安徽天康股份有限公司  
**Anhui Tiankang Shares Co.,Ltd.**  
地址: 安徽省天长市仁和南路20号  
**ADD:No.20south Renhe road,Tianchang,Anhui**  
邮编(ZIP): 239300  
电话(TEL): 0550-7777777 7038698  
传真(FAX): 0550-7980777 7028077 7038699  
网址(Http): //www.tiankang.com  
E-mail: dzsw@tiankang.com

2013年6月总第12版  
本样本内相关数据如因印刷和校对错误,不再另行通知,请以订货时的实际数据为准。我们将在www.tiankang.com上及时提供最新的电子样本。