

# 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。

## 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;

## 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。

## 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 $\geq 1000\text{M}\Omega\cdot\text{m}$

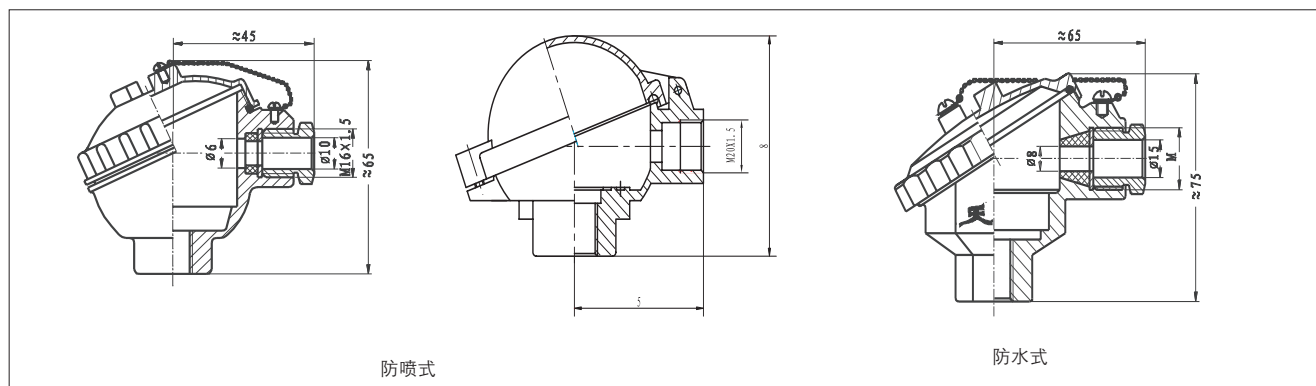
即1m长的试样的绝缘电阻为 $1000\text{M}\Omega$ ;

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	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$	$-40\sim +375$	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$	$-40\sim +333$
		$\pm 0.004\text{tI}$	$375\sim 1000$	$\pm 0.0075\text{tII}$	$333\sim 1200$
WRM	N	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$	$-40\sim +375$	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$	$-40\sim +333$
		$\pm 0.004\text{tI}$	$375\sim 1000$	$\pm 0.0075\text{tII}$	$333\sim 1200$
WRE	E	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$	$-40\sim +375$	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$	$-40\sim +333$
		$\pm 0.004\text{tI}$	$375\sim 800$	$\pm 0.0075\text{tII}$	$333\sim 900$
WRF	J	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$	$-40\sim +375$	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$	$-40\sim +333$
		$\pm 0.004\text{tI}$	$375\sim 750$	$\pm 0.0075\text{tII}$	$333\sim 750$
WRC	T	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$	$-40\sim +125$	$\pm 1.0^{\circ}\text{C}$	$-40\sim +133$
		$\pm 0.004\text{tI}$	$125\sim 350$	$\pm 0.0075\text{tII}$	$133\sim 350$

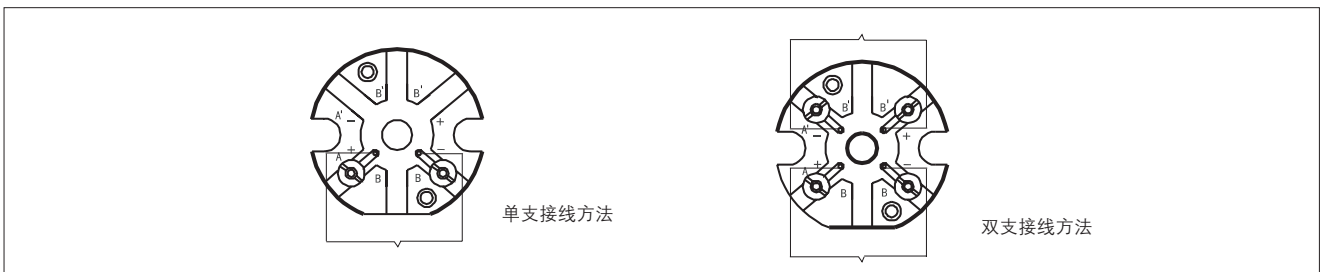
## 接线盒形式



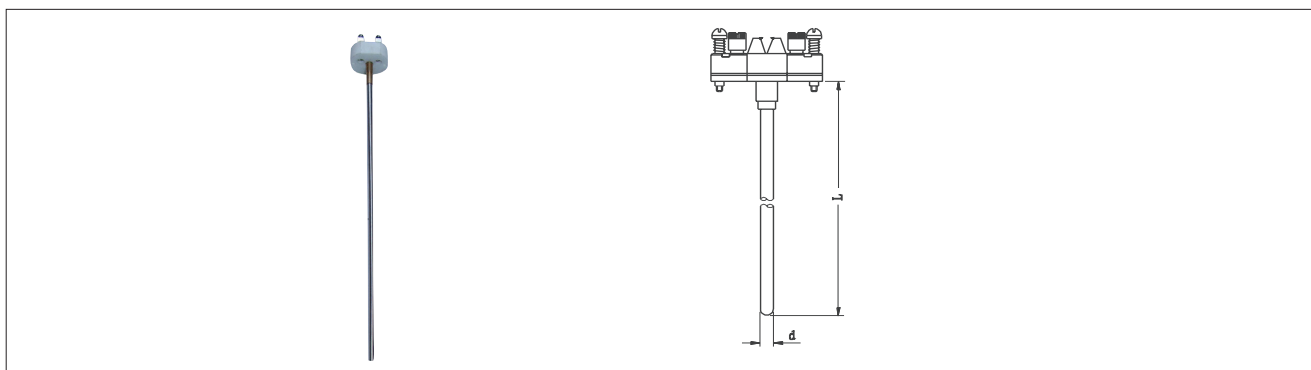
型号及规格

W	温度仪表								
	R 热电偶								
	感温元件材料								
	N 镍铬-镍硅								
	M 镍铬硅-镍硅								
	E 镍铬-铜硅								
	C 铜-铜镍								
	F 铁-铜镍								
	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								
	接线盒形式								
	2 防喷式								
	3 防水式								
	保护管直径								
	0 $\Phi 16$								
	1 $\Phi 20$								
	2 $\Phi 16$ 高铝质管								
	3 $\Phi 20$ 高铝质管								
	附加形式								
	G 变截面								
	B 带温度变送器								
W	R	N	2	-	2	3	1	G	典型型号示例

接线方式

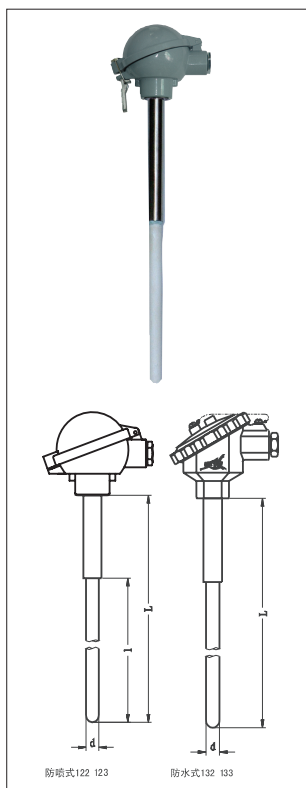


感温元件



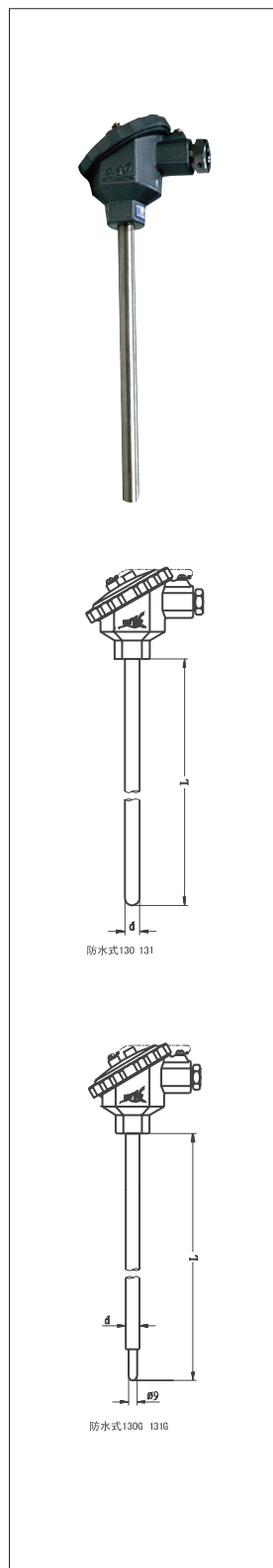
名称	型号	分度号	测温范围 °C	规格	
				d	L
镍铬硅—镍铬	WRM-101	N	0~1000	Φ3	310
	WRM <sub>2</sub> -101				360
镍铬—镍硅	WRN-101	K			410
	WRN <sub>2</sub> -101				460
镍铬—铜镍	WRE-101	E	0~800	Φ5	510
	WRE <sub>2</sub> -101				560
铜—铜镍	WRC-101	T	0~350	Φ6	660
	WRC <sub>2</sub> -101				910
铁—铜镍	WRF-101	J	0~600	Φ8	1160
	WRF <sub>2</sub> -101				

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	N	0~1200	<240s	高铝质	Φ16	300×150
WRM <sub>2</sub> -122						350×200
WRN-122	400×250					
WRN <sub>2</sub> -122	K				Φ20	450×300
WRM-123						500×350
WRM <sub>2</sub> -123	N					Φ16
WRN-123					650×500	
WRN <sub>2</sub> -123	K				Φ20	
WRM-132						1150×1000
WRM <sub>2</sub> -132	N					Φ16
WRN-132					2150×2000	
WRN <sub>2</sub> -132	K				Φ20	
WRM-133						
WRM <sub>2</sub> -133	N	Φ16				
WRN-133						
WRN <sub>2</sub> -133	K		Φ20			

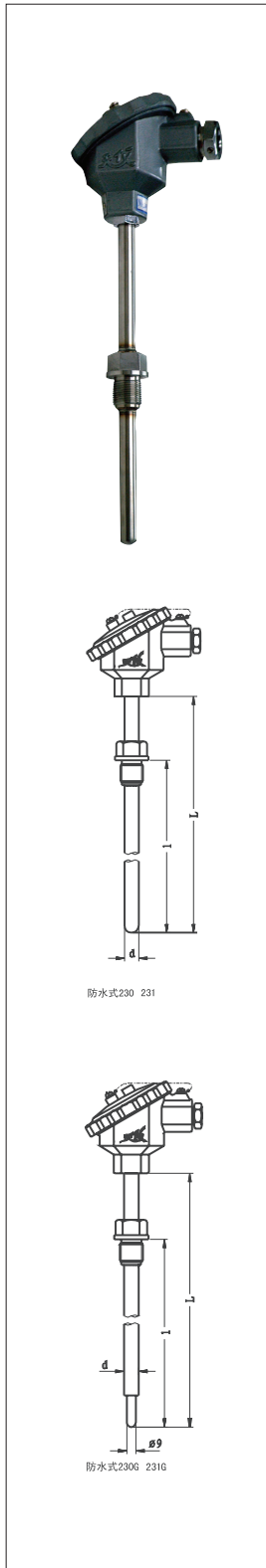
1)型号122为防喷式,防护等级IP65; 型号132为防水式,防护等级IP55;  
2)保护管其余材质根据协议订货。



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	Φ 16	150 200 250 300 350 400 500 750 1000 1500 2000 2150
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRM-130G WRM <sub>2</sub> -130G		0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-130 WRN <sub>2</sub> -130	K	0~800	<90s	1Cr18Ni9Ti		
				0~1000		
WRN-130G WRN <sub>2</sub> -130G		0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRE-130 WRE <sub>2</sub> -130	E	0~700	<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	Φ 20	
				0~1000		0Cr25Ni20
WRM-131G WRM <sub>2</sub> -131G		0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-131 WRN <sub>2</sub> -131	K	0~800	<120s	1Cr18Ni9Ti		
				0~1000		0Cr25Ni20
WRN-131G WRN <sub>2</sub> -131G		0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRE-131 WRE <sub>2</sub> -131	E	0~700	<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

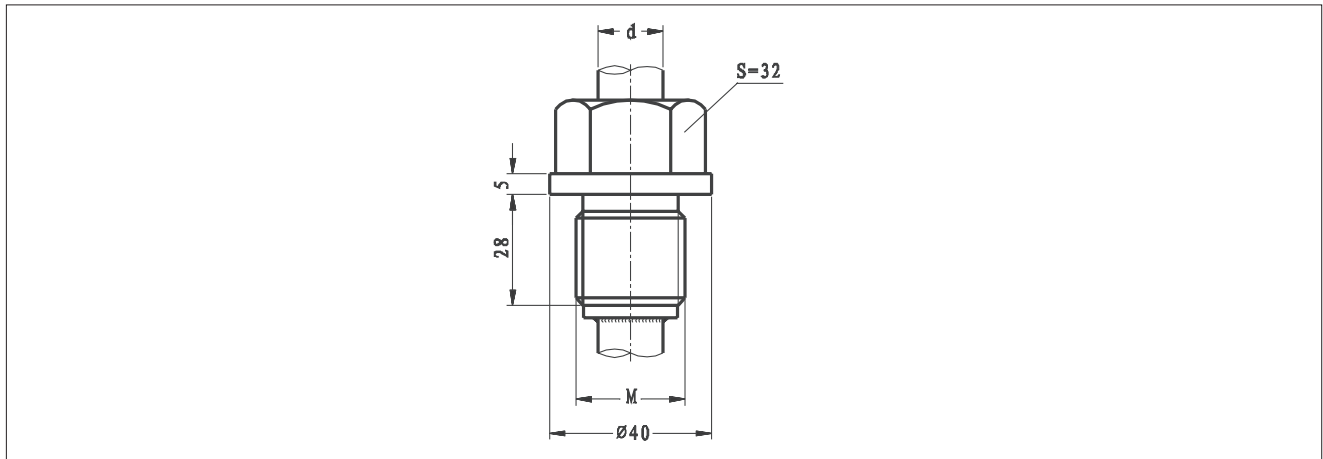
固定螺纹式热电偶

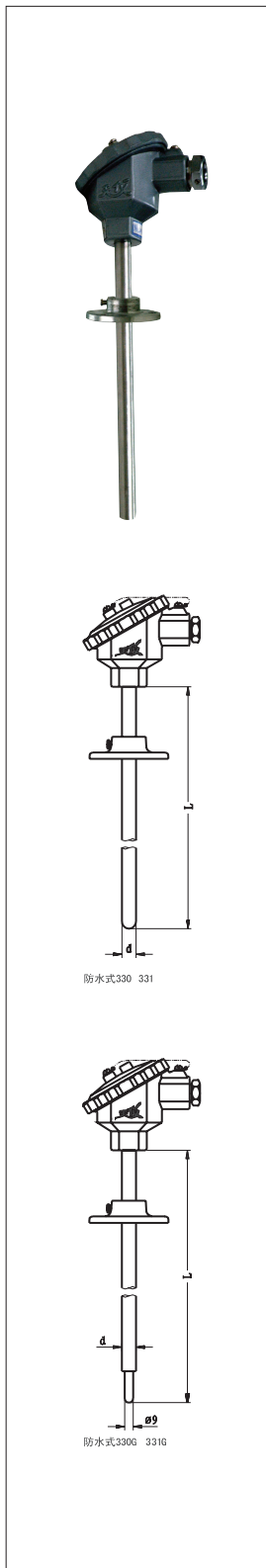


型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格	
					d	L
WRM-230 WRM <sub>2</sub> -230	N	0~800	<90s	1Cr18Ni9Ti	Φ 16	300×150 350×200 400×250 450×300 500×350 550×400 650×500 900×750 1150×1000 1650×1500 2150×2000
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRM-230G WRM <sub>2</sub> -230G	N	0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-230 WRN <sub>2</sub> -230	K	0~800	<90s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-230G WRN <sub>2</sub> -230G	K	0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRE-230 WRE <sub>2</sub> -230	E	0~700	<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	
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRM-231G WRM <sub>2</sub> -231G	N	0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-231 WRN <sub>2</sub> -231	K	0~800	<120s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-231G WRN <sub>2</sub> -231G	K	0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRE-231 WRE <sub>2</sub> -231	E	0~700	<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10MPa

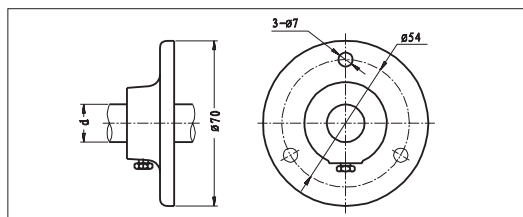
型号示例	螺纹规格		d
	代号	M	
WRN-230		M27×2	Φ 16
WRN-230A	A	G3/4	
WRN-230C	C	NPT3/4	
WRN-231G		M27×2	Φ 20
WRN-231GA	A	G3/4	
WRN-231GC	C	NPT3/4	

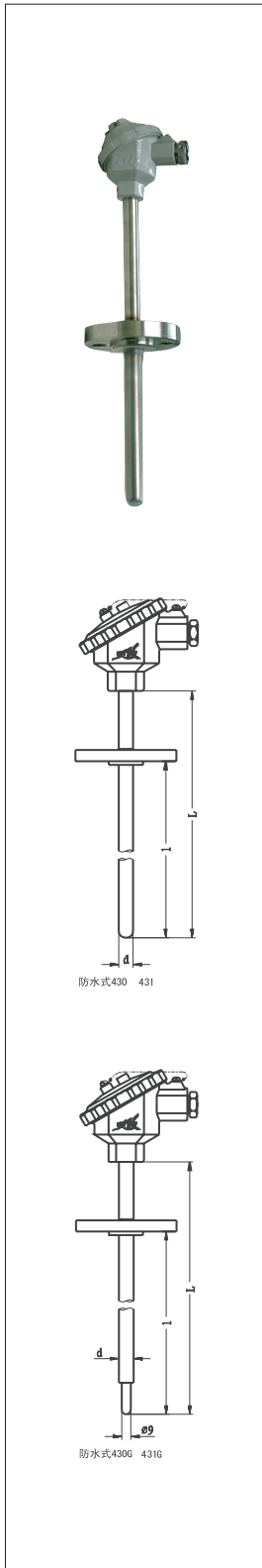




型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格	
					d	L
WRM-330 WRM <sub>2</sub> -330	N	0~800	<90s	1Cr18Ni9Ti	Φ 16	150 200 250 300 350 400 500 750 1000 1500 2000 2150
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRM-330G WRM <sub>2</sub> -330G	N	0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-330 WRN <sub>2</sub> -330	K	0~800	<90s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-330G WRN <sub>2</sub> -330G	K	0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRE-330 WRE <sub>2</sub> -330	E	0~700	<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	Φ 20	
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRM-331G WRM <sub>2</sub> -331G	N	0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-331 WRN <sub>2</sub> -331	K	0~800	<120s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-331G WRN <sub>2</sub> -331G	K	0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRE-331 WRE <sub>2</sub> -331	E	0~700	<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





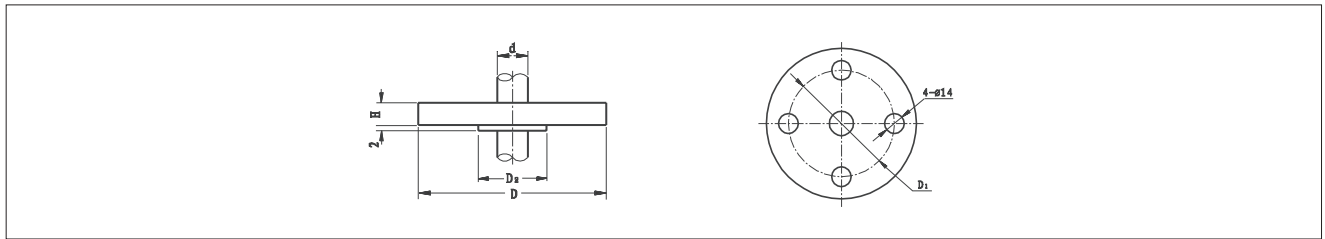
型号	分度号	测温范围 °C	热响应时间	保护管材料	规格	
					d	L
WRM-430 WRM <sub>2</sub> -430	N	0~800	<90s	1Cr18Ni9Ti	Φ 16	300×150 350×200 400×250 450×300 500×350 550×400 650×500 900×750 1150×1000 1650×1500 2150×2000
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRM-430G WRM <sub>2</sub> -430G		0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-430 WRN <sub>2</sub> -430	K	0~800	<90s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-430G WRN <sub>2</sub> -430G		0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRE-430 WRE <sub>2</sub> -430	E	0~700	<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	Φ 20	
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRM-431G WRM <sub>2</sub> -431G		0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-431 WRN <sub>2</sub> -431	K	0~800	<120s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-431G WRN <sub>2</sub> -431G		0~800	<24s	1Cr18Ni9Ti		
		0~1000		0Cr25Ni20		
WRE-431 WRE <sub>2</sub> -431	E	0~700	<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2.50MPa

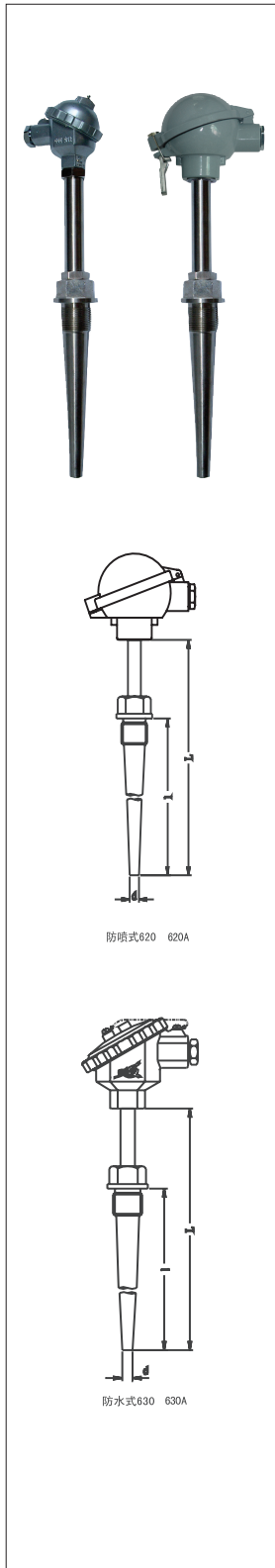


型号示例	法兰规格(mm)				
	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H	d
WRN-430	Φ 105	Φ 75	Φ 55	16	Φ 16
WRN-430G	Φ 105	Φ 75	Φ 55		
WRN-431	Φ 115	Φ 85	Φ 65	16	Φ 20
WRN-431G	Φ 115	Φ 85	Φ 65		
WRN-430	Φ 95	Φ 65	Φ 46	14	Φ 16
WRN-430G	Φ 95	Φ 65	Φ 46		

可按用户约定要求提供法兰：详见 P 84



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	Φ 15	300×150 350×200 400×250 450×300 500×350 550×400 650×500
WRM-620G WRM <sub>2</sub> -620G		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-620 WRN <sub>2</sub> -620	K	0~800		1Cr18Ni9Ti		
WRN-620G WRN <sub>2</sub> -620G		0~1000		0Cr25Ni20		
WRE-620 WRE <sub>2</sub> -620	E	0~700		1Cr18Ni9Ti		
WRE-620G WRE <sub>2</sub> -620G						
WRC-620 WRC <sub>2</sub> -620	T	0~350		1Cr18Ni9Ti		
WRC-620G WRC <sub>2</sub> -620G						
WRF-620 WRF <sub>2</sub> -620	J	0~600		1Cr18Ni9Ti		
WRF-620G WRF <sub>2</sub> -620G						
WRM-630 WRM <sub>2</sub> -630	N	0~800		1Cr18Ni9Ti		
WRM-630G WRM <sub>2</sub> -630G		0~1000		0Cr25Ni20		
WRN-630 WRN <sub>2</sub> -630	K	0~800		1Cr18Ni9Ti		
WRN-630G WRN <sub>2</sub> -630G		0~1000		0Cr25Ni20		
WRE-630 WRE <sub>2</sub> -630	E	0~700		1Cr18Ni9Ti		
WRE-630G WRE <sub>2</sub> -630G						
WRC-630 WRC <sub>2</sub> -630	T	0~350	1Cr18Ni9Ti			
WRC-630G WRC <sub>2</sub> -630G						
WRF-630 WRF <sub>2</sub> -630	J	0~600	1Cr18Ni9Ti			
WRF-630G WRF <sub>2</sub> -630G						

- 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≤30MPa



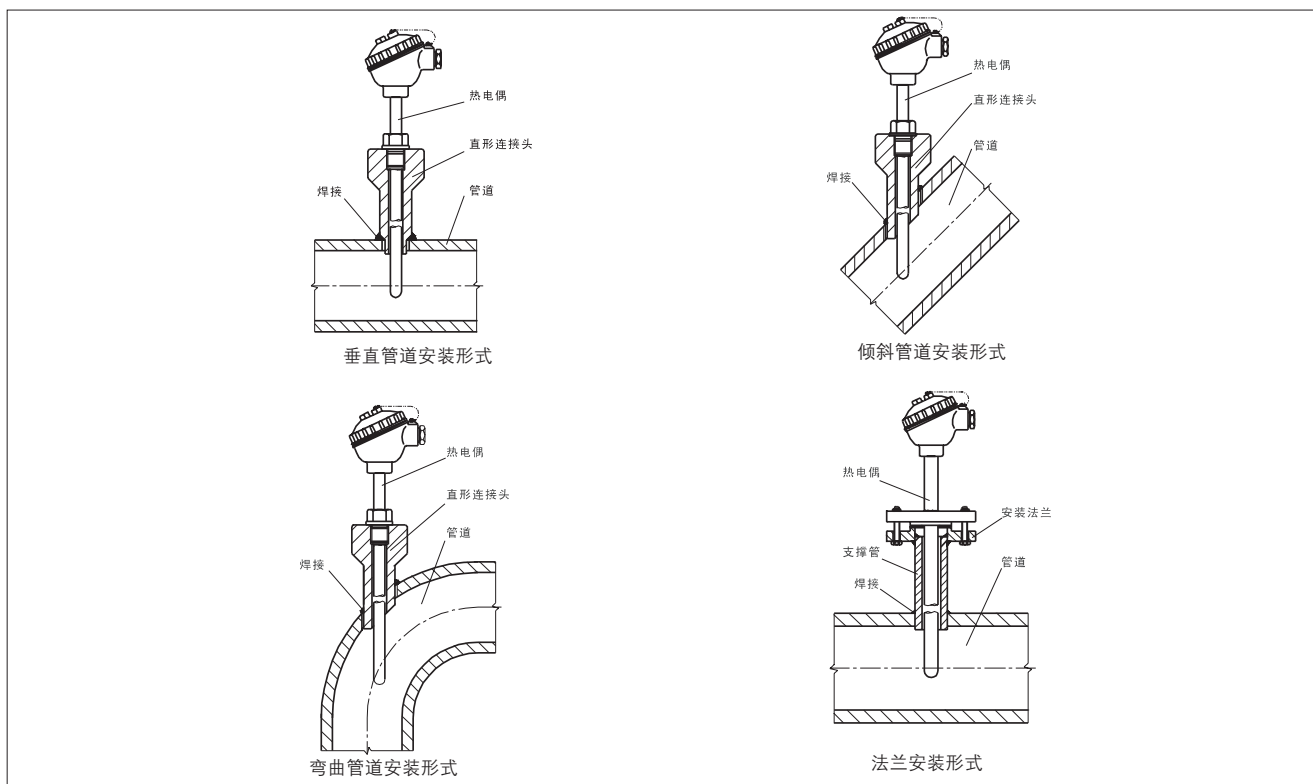
直形管接头式热电偶



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	0~1000	M20×1.5	1Cr18Ni9Ti	Φ3	245		
WRM-73A WRM <sub>2</sub> -73A			NPT1/2					
WRN-73 WRN <sub>2</sub> -73	K		M20×1.5					
WRN-73A WRN <sub>2</sub> -73A			NPT1/2					
WRE-73 WRE <sub>2</sub> -73	E	0~700	M20×1.5				Φ5	395
WRE-73A WRE <sub>2</sub> -73A			NPT1/2				Φ6	445
WRC-73 WRC <sub>2</sub> -73	T	0~350	M20×1.5				Φ8	545
WRC-73A WRC <sub>2</sub> -73A			NPT1/2					645
WRF-73 WRF <sub>2</sub> -73	J	0~600	M20×1.5				Φ8	745
WRF-73A WRF <sub>2</sub> -73A			NPT1/2					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P117

### 安装形式



### 直形接头

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