



## 导线式热电偶系列

导线式热电偶是参考国外同类产品，集国内实际应用，优化结构开发的一种高效的测温体，采用合适的绝缘材料及热电极，参照国外标准对原材料、生产工艺、检测过程，严格把控。导线式热电偶经上海市计量测试技术研究院测试，各项数据都优于 GB/T16839.2-1997 国家标准，达到美国 MC96.1T/C 级标准，可替代国外产品。导线式热电偶可以测量 -200°C ~ 1200°C 的温度范围，采用导线式测温，柔软可以任意弯曲，抗震，操作方便，热响应时间快，温度准确，测温点坏可剪断再焊接测温点等优点，与显示仪表连接构成测温系统。绝缘层和护层根据使用要求，选用适合的氟塑料，并采用整体连续挤出新工艺，使该产品具有较好的耐酸、碱、耐磨和不燃延之性能，可浸入油水中长期使用。产品主要应用于各种测温装置，已被广泛用于石油、化工、冶金、电力，科研，制药，塑料，窑炉，电子等部门。

热电偶测温线按品种划分为：K、E、J、T、N、5种，其中常用为：K、J、T、3种

### 南浦仪表的型号表示法：

**WRNT-001BBRP2\*0.5\*2000**

L: 为导线的长度

○: 为偶丝的直径，分为：0.1/0.127/0.2/0.254/0.3/0.5/0.6/0.8/1.0 (MM)

2: 为偶丝正负级1对2根丝，4: 为2对4根

□: 为护层结构/ F: 铁氟龙 / B: 玻璃纤维 / V: 聚氯乙烯 / P: 屏蔽 / Y: 聚酰亚胺 / TC: 陶瓷纤维

R: 为热电偶丝系多股绞合，空: 为单股型

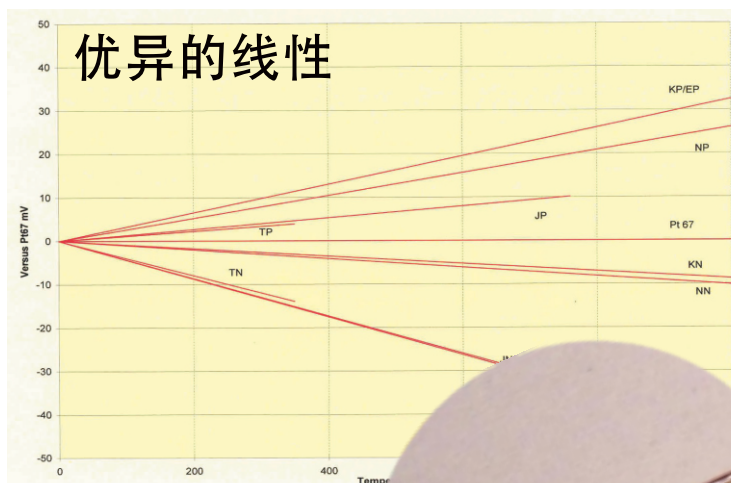
□: 为绝缘层和护套层结构/ F: 铁氟龙 / B: 玻璃纤维 / V: 聚氯乙烯 P: 屏蔽 / Y: 聚酰亚胺 / TC: 陶瓷纤维

□: 导线式热电偶测温头形式 (001 裸露式, 002 圆保护管式, 003 扁保护管式)

□: 为特快感应温度型

为: 热电偶材质 N(K型镍铬-镍硅)、E(镍铬-康铜)、J(铁-康铜)、T(铜-铜镍)、M(N型镍铬-镍铝)

□: 为热电偶式温度仪表

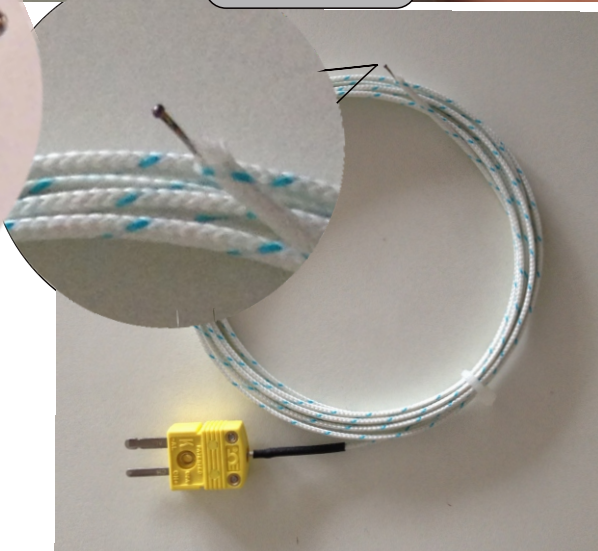


温度显示仪表  
或连接PIC



热电偶测温线

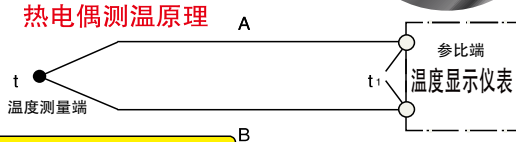
测温点





## 导线式热电偶系列

- 高精度等级，参照美国标准。
- 可靠的双重绝缘层，柔软的结构，简单易用。
- 严格按照美国MC96.1T/C标准及参照国际电工IEC584标准制作。
- 可按照进口产品规格定制，替代进口热电偶。

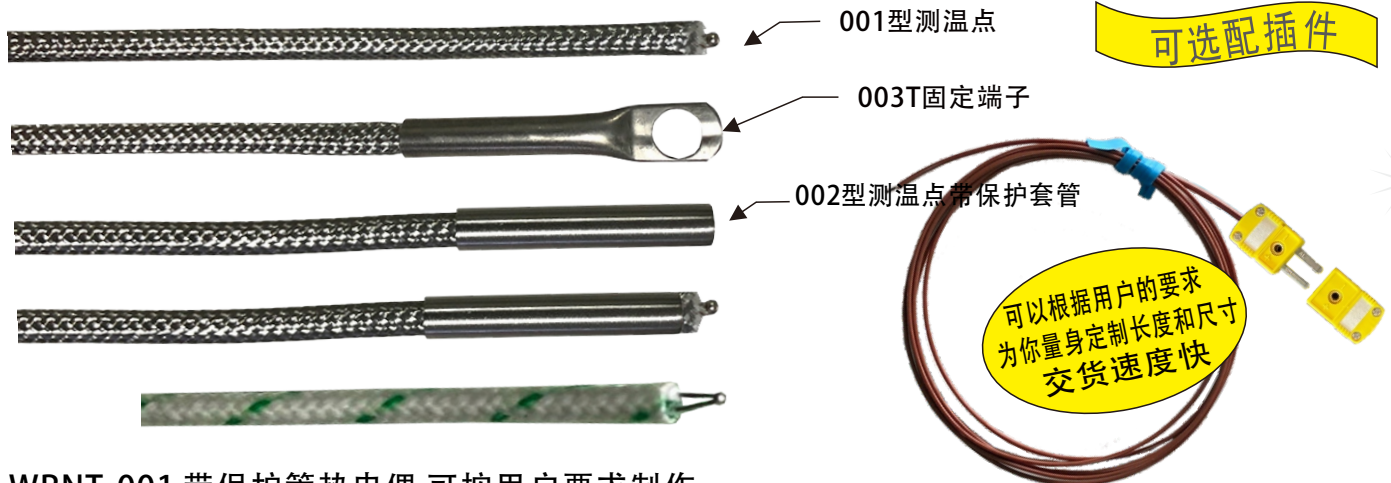


★ 高品质的原料，精湛的工艺，负责任的检测，保证每一支热电偶送计量院检验合格。

### K型 导线式热电偶 Soft thermocouple

由于软性热电偶的绝缘层和保护层均为非金属的耐高温材料，具有任意弯曲、缠绕、不畏震动、安装方便、使用灵活的特点，因此在某些特定场合的使用中优于铠装热电偶，主要应用于航空、航天、机械等工业炉窑及热处理，钢厂、铝厂、玻璃、陶瓷和建材生产的温度测量和控制。

绝缘层及保护层材料结构		绝缘层及护套层 耐温范围	抗磨损性	柔韧性	防水性
材料	代号				
不锈钢屏蔽	P	-267~1100℃	较好	较好	—
铁氟龙	F	-267~260℃	极好	较好	极好
玻璃纤维	B	-73~500℃	较差	较好	较差
玻璃纤维	B7	-73~700℃	较差	较好	较差
陶瓷纤维	TC	-73~1200℃	较差	较好	较差



### WRNT-001 带保护管热电偶,可按用户要求制作

型号 Model	分度号 Graduation Mark	测量范围 Measuring range (°C)	热响应时间 Thermal response time $\tau$ 0.5(s)
WRNT-001TC	K	0~+1200	≤ 0.5
WRNT-001BB7P	K	-40~+700	
WRNT-001BB7	K	-40~+700	
WRNT-001RBB7	K	-40~+700	
WRNT-001YY	K	-40~+316	
WRNT-001FF	K	-40~+260	

- 注：(1) WRNT-001BB7P BB7P:为绝缘层和护套层结构,B7:为700度玻璃纤维, P:为不锈钢屏蔽层,  
 (2) 线径为:  $\phi$  0.1mm、0.13mm、0.2mm、0.25mm、0.3mm、0.5mm、0.6mm、0.8mm、1.0mm。  
 (3) 可以按用户要求制作。

### 热电偶公差(参考端为0℃时)

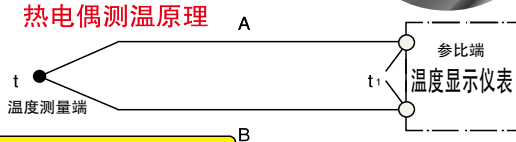
精度等级符合 IEC EN 60584-2; JIS C 1602

分度号		I 级	II 级	III 级
K	温度范围	-40 到 375 °C	-40 到 333 °C	-167 到 40 °C
	误差值	± 1.5 °C	± 2.5 °C	± 2.5 °C
	温度范围	375 到 1000 °C	333 到 1200 °C	-200 到 -167 °C
	误差值	± 0.4 %	± 0.75 %	± 0.75 %



## 导线式热电偶系列

- 高精度等级，参照美国标准。
- 可靠的双重绝缘层，柔软的结构，简单易用。
- 严格按照美国MC96.1T/C标准及参照国际电工IEC584标准制作。
- 可按照进口产品规格定制，替代进口热电偶。

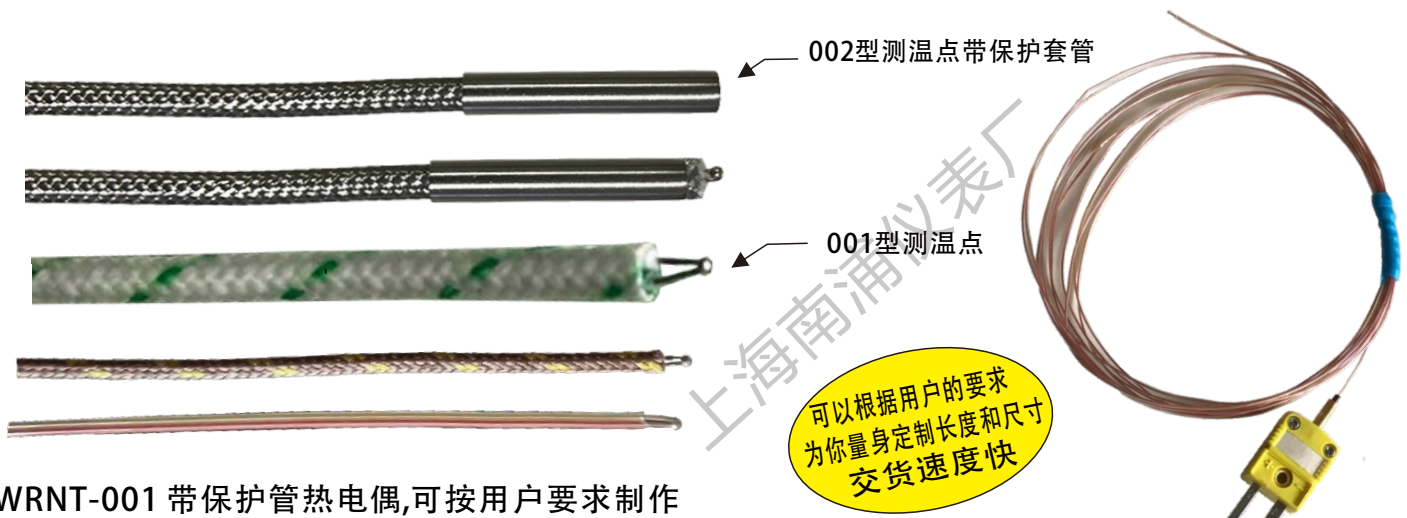


★ 高品质的原料，精湛的工艺，负责的检测，保证每一支热电偶送计量院检验合格。

### K型 导线式热电偶 Soft thermocouple

由于软性热电偶的绝缘层和保护层均为非金属的耐高温材料，具有任意弯曲、缠绕、不畏震动、安装方便、使用灵活的特点，因此在某些特定场合的使用中优于铠装热电偶，主要应用于航空、航天、机械等工业炉窑及热处理，钢厂、铝厂、玻璃、陶瓷和建材生产的温度测量和控制。

绝缘层及保护层材料结构		绝缘层及护套层 耐温范围	抗磨损性	柔韧性	防水性
材料	代号				
不锈钢屏蔽	P	-267~1100℃	较好	较好	—
铁氟龙	F	-267~260℃	极好	较好	极好
聚酰亚胺	Y	-267~316℃	极好	较好	较好
玻璃纤维	B	-73~500℃	较差	较好	较差
陶瓷纤维（硅纤维）	TC	-73~1200℃	较差	较好	较差



### WRNT-001 带保护管热电偶,可按用户要求制作

型号 Model	分度号 Graduation Mark	测量范围 Measuring range (°C)	热响应时间 Thermal response time $\tau$ 0.5(s)
WRNT-001TC	K	0~+1200	≤ 0.5
WRNT-001BBP	K	-40~+500	
WRNT-001BB	K	-40~+500	
WRNT-001BBR	K	-40~+500	
WRNT-001YY	K	-40~+316	
WRNT-001FF	K	-40~+260	

- 注：(1) WRNT-001BBP型BBP:为绝缘层和护套层结构.B:为玻璃纤维，P:为不锈钢屏蔽层，  
 (2) 线径为： $\phi$ 0.08mm、0.13mm、0.2mm、0.25mm、0.3mm、0.5mm、0.6mm、0.8mm、1.0mm。  
 (3) 可以按用户要求制作。

### 热电偶公差(参考端为0℃时)

精度等级符合IEC EN 60584-2; JIS C 1602

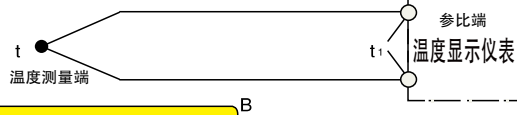
分度号		I 级	II 级	III 级
K	温度范围	-40 到 375℃	-40 到 333℃	-167 到 40℃
	误差值	± 1.5℃	± 2.5℃	± 2.5℃
	温度范围	375 到 1000℃	333 到 1200℃	-200 到 -167℃
	误差值	± 0.4%	± 0.75%	± 0.75%



## 导线式热电偶系列

- 高精度等级，参照美国标准。
- 可靠的双重绝缘层，柔软的结构，简单易用。
- 严格按照美国MC96.1T/C标准及参照国际电工IECS84标准制作。
- 可按照进口产品规格定制，替代进口热电偶。

热电偶测温原理



★ 高品质的原料，精湛的工艺，负责的检测，保证每一支热电偶送计量院检验合格。

## T型 导线式热电偶Soft thermocouple

由于软性热电偶的绝缘层和保护层均为非金属的耐高温材料，具有任意弯曲、缠绕、不畏震动、安装方便、使用灵活的特点，因此在某些特定场合的使用中优于铠装热电偶，主要应用于航空、航天、机械等工业炉窑及热处理，钢厂、铝厂、玻璃、陶瓷和建材生产的温度测量和控制。

绝缘层及保护层材料结构		绝缘层及护套层 耐高温范围	抗磨损性	柔韧性	防水性
材料	代号				
不锈钢屏蔽	P	-267~1100°C	较好	较好	—
铁氟龙	F	-267~260°C	极好	较好	极好
聚酰亚胺	Y	-267~316°C	极好	较好	较好
玻璃纤维	B	-73~500°C	较差	较好	较差



## WR TT-001 带保护管热电偶,可按用户要求制作

型号 Model	分度号 Graduation Mark	测量范围 Measuring range (°C)	热响应时间 Thermal response time $\tau$ 0.5(s)
WR TT-001FF	T	-200~+260	≤ 0.5
WR TT-001BBP	T	-200~+500	
WR TT-001BB	T	-200~+500	
WR TT-001RBB	T	-200~+500	
WR TT-001BBP	T	-200~+500	
WR TT-001YY	T	-200~+316	

- 注：(1) WR TT 001BB型的 BBP:为绝缘层和护套层结构.B:为玻璃纤维，P:为不锈钢屏蔽层，  
(2) 线径为： $\varnothing$ 0.1mm,0.2mm ,0.3mm、0.5mm、0.6mm,0.8mm、1.0mm。  
(3) 可以按用户要求制作。

### 热电偶公差(参考端为0°C时)

精度等级符合IEC EN 60584-2; JIS C 1602

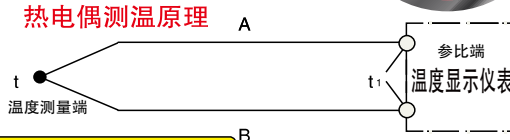
分度号		I级	II级	III级
T	温度范围	- 40 到 125°C	- 40 到 133°C	- 67 到 40°C
	误差值	±0.5°C	±1.0°C	±1.0°C
	温度范围	125 到 350°C	133 到 350°C	- 200 到 -67°C
	误差值	±0.4%	±0.75%	±1.5%



## 导线式热电偶系列

- 高精度等级，参照美国标准。
- 可靠的双重绝缘层，柔软的结构，简单易用。
- 严格按照美国MC96.1T/C标准及参照国际电工IEC584标准制作。
- 可按进口产品规格定制，替代进口热电偶。

热电偶测温原理

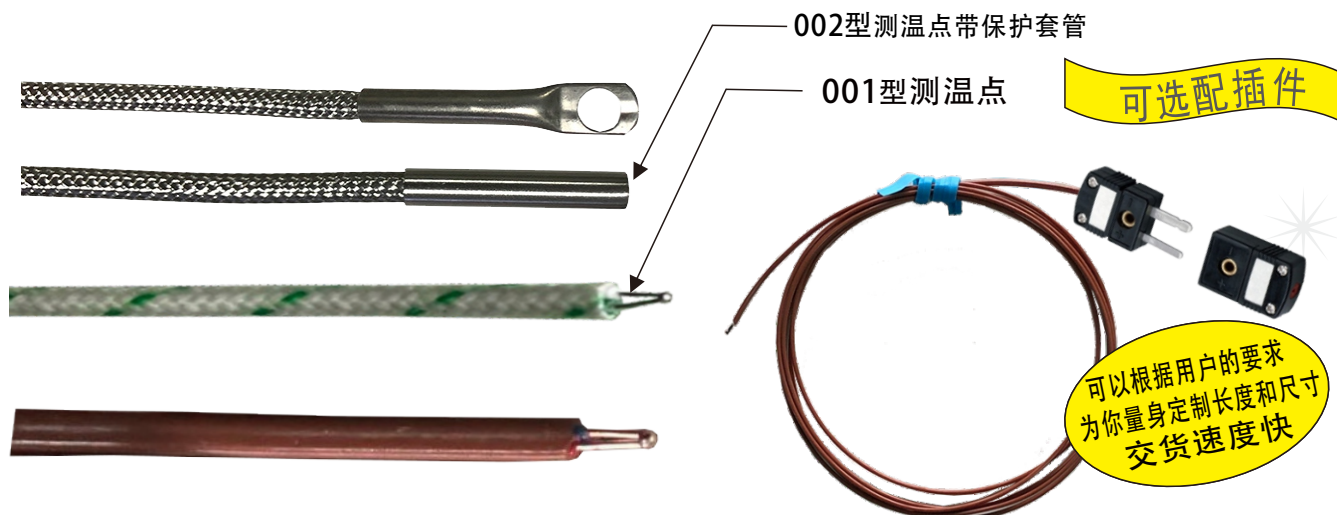


★ 高品质的原料，精湛的工艺，负责的检测，保证每一支热电偶送计量院检验合格。

## J型 导线式热电偶Soft thermocouple

由于导线式热电偶的绝缘层和保护层均为非金属的耐高温材料，具有任意弯曲、缠绕、不畏震动、安装方便、使用灵活的特点，因此在某些特定场合的使用中优于铠装热电偶，主要应用于航空、航天、机械等工业炉窑及热处理，钢厂、铝厂、玻璃、陶瓷和建材生产的温度测量和控制。

绝缘层及保护层材料结构		绝缘层及护套层 耐温范围	抗磨损性	柔韧性	防水性
材料	代号				
不锈钢屏蔽	P	-267~1100℃	较好	较好	—
铁氟龙	F	-267~260℃	极好	较好	极好
聚酰亚胺	Y	-267~316℃	极好	较好	较好
玻璃纤维	B	-73~482℃	较差	较好	较差
陶瓷纤维（硅纤维）	TC	-73~1200℃	较差	较好	较差



型号 Model	分度号 Graduation Mark	测量范围 Measuring range (°C)	热响应时间 Thermal response time $\tau$ 0.5(s)
WRJT-001BBRP	J	-40~+500	≤ 0.5
WRJT-001BB	J	-40~+500	
WRJT-001RBB	J	-40~+500	
WRJT-001BBP	J	-40~+500	
WRJT-001FF	J	-40~+260	
WRJT-001YY	J	-40~+316	

- 注：(1) WRJ T- 001BBP型的 BBP:为绝缘层和护套层结构.B:为玻璃纤维，P:为不锈钢屏蔽层，  
 (2) 线径为： $\varnothing$  0.13mm,0.2mm、0.25mm、 0.3mm、0.5mm、0.6mm,0.8mm、1.0mm。  
 (3) 可以按用户要求制作。

### 热电偶公差(参考端为0°C时)

精度等级符合IEC EN 60584-2; JIS C 1602

分度号		I 级	II 级	III 级
J	温度范围	- 40 到 375 °C	- 40 到 333 °C	
	误差值	± 1.1 °C	± 1.5 °C	
	温度范围	375 到 750 °C	333 到 750 °C	
	误差值	± 0.4 %	± 0.75 %	



## 导线式热电偶系列

- 高精度等级，参照美国标准。
- 可靠的双重绝缘层，柔软的结构，简单易用。
- 严格按照美国MC96.1T/C标准及参照国际电工IEC584标准制作。
- 可按进口产品规格定制，替代进口热电偶。

热电偶测温原理

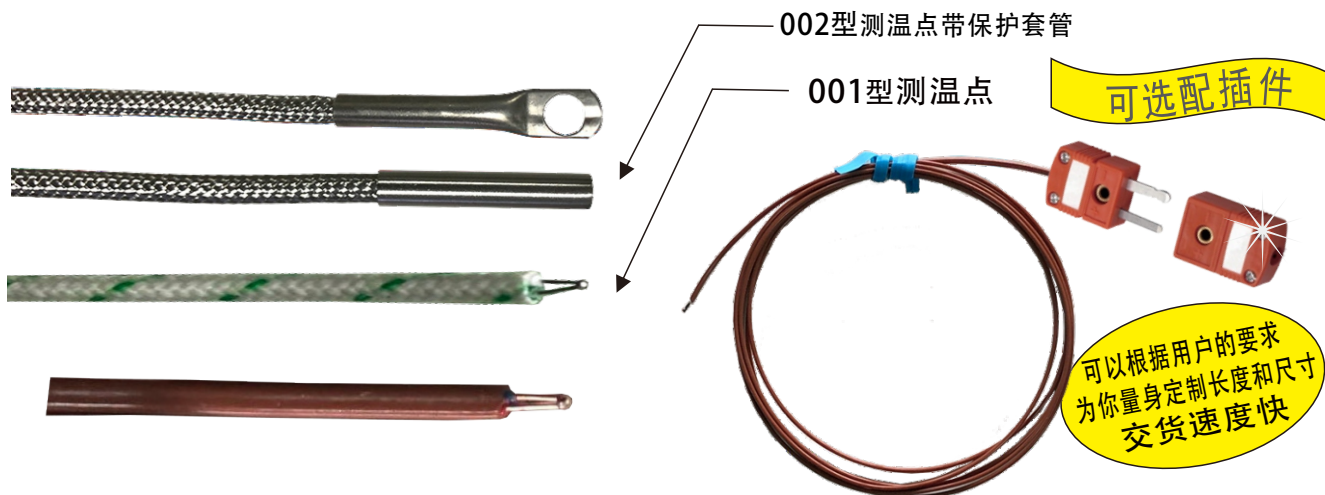


★ 高品质的原料，精湛的工艺，负责的检测，保证每一支热电偶送计量院检验合格。

## N型 导线式热电偶Soft thermocouple

由于导线式热电偶的绝缘层和保护层均为非金属的耐高温材料，具有任意弯曲、缠绕、不畏震动、安装方便、使用灵活的特点，因此在某些特定场合的使用中优于铠装热电偶，主要应用于航空、航天、机械等工业炉窑及热处理，钢厂、铝厂、玻璃、陶瓷和建材生产的温度测量和控制。

绝缘层及保护层材料结构		绝缘层及护套层 耐温范围	抗磨损性	柔韧性	防水性
材料	代号				
不锈钢屏蔽	P	-267~1100℃	较好	较好	—
铁氟龙	F	-267~260℃	极好	较好	极好
聚酰亚胺	Y	-267~316℃	极好	较好	较好
玻璃纤维	B	-73~482℃	较差	较好	较差
陶瓷纤维（硅纤维）	TC	-73~1200℃	较差	较好	较差



型号 Model	分度号 Graduation Mark	测量范围 Measuring range (°C)	热响应时间 Thermal response time $\tau$ 0.5(s)
WRMT-001TC	N	-40~+1200	≤0.5
WRMT-001BB	N	-40~+500	
WRMT-001RBB	N	-40~+500	
WRMT-001BBP	N	-40~+500	
WRMT-001FF	N	-40~+260	
WRMT-001YY	N	-40~+316	

- 注：(1) WR MT 001B型的 BBP:为绝缘层和护套层结构,B:为玻璃纤维, P:为不锈钢屏蔽层,  
 (2) 线径为:  $\varphi$  0.2mm、0.25mm、0.3mm、0.5mm、0.6mm、0.8mm、1.0mm。  
 (3) 可以按用户要求制作。

### 热电偶公差(参考端为0°C时)

精度等级符合IEC EN 60584-2; JIS C 1602

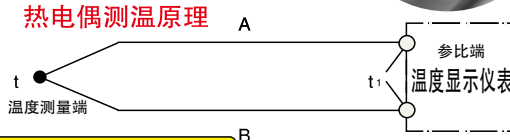
分度号		I 级	II 级	III 级
N	温度范围	-40 到 375 °C	-40 到 333 °C	
	误差值	± 1.1 °C	± 1.5 °C	
	温度范围	375 到 750 °C	333 到 750 °C	
	误差值	± 0.4 %	± 0.75 %	



## 导线式热电偶系列

- 高精度等级，参照美国标准。
- 可靠的双重绝缘层，柔软的结构，简单易用。
- 严格按照美国MC96.1T/C标准及参照国际电工IEC584标准制作。
- 可按进口产品规格定制，替代进口热电偶。

热电偶测温原理

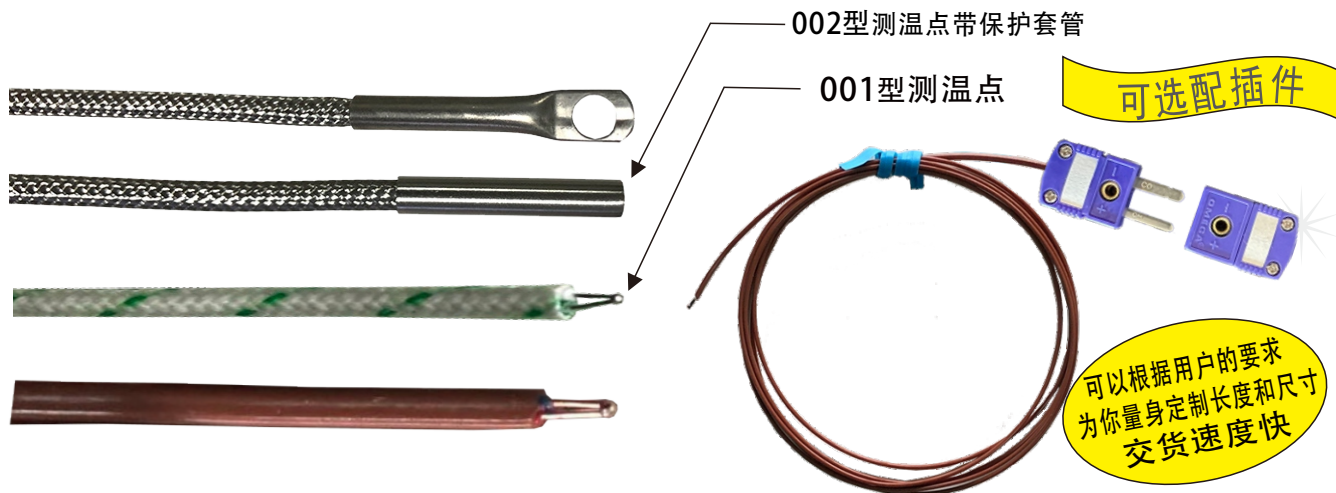


★ 高品质的原料，精湛的工艺，负责的检测，保证每一支热电偶送计量院检验合格。

## E型 导线式热电偶Soft thermocouple

由于导线式热电偶的绝缘层和保护层均为非金属的耐高温材料，具有任意弯曲、缠绕、不畏震动、安装方便、使用灵活的特点，因此在某些特定场合的使用中优于铠装热电偶，主要应用于航空、航天、机械等工业炉窑及热处理，钢厂、铝厂、玻璃、陶瓷和建材生产的温度测量和控制。

绝缘层及保护层材料结构		绝缘层及护套层 耐温范围	抗磨损性	柔韧性	防水性
材料	代号				
不锈钢屏蔽	P	-267~1100℃	较好	较好	—
铁氟龙	F	-267~260℃	极好	较好	极好
聚酰亚胺	Y	-267~316℃	极好	较好	较好
玻璃纤维	B	-73~482℃	较差	较好	较差
陶瓷纤维（硅纤维）	TC	-73~1200℃	较差	较好	较差



型号 Model	分度号 Graduation Mark	测量范围 Measuring range (°C)	热响应时间 Thermal response time $\tau$ 0.5(s)
WRET-001BBRP	E	-40~+500	≤ 0.5
WRET-001BB	E	-40~+500	
WRET-001RBB	E	-40~+500	
WRET-001BBP	E	-40~+500	
WRET-001FF	E	-40~+260	
WRET-001YY	E	-40~+316	

- 注：(1) WR E T 001B型的 BBP:为绝缘层和护套层结构,B:为玻璃纤维, P:为不锈钢屏蔽层,  
 (2) 线径为:  $\varnothing$  0.2mm、0.25mm、0.3mm、0.5mm、0.6mm、0.8mm、1.0mm。  
 (3) 可以按用户要求制作。

### 热电偶公差(参考端为0°C时)

精度等级符合IEC EN 60584-2; JIS C 1602

分度号		I 级	II 级	III 级
E	温度范围	-40 到 375 °C	-40 到 333 °C	
	误差值	± 1.1 °C	± 1.5 °C	
	温度范围	375 到 750 °C	333 到 750 °C	
	误差值	± 0.4 %	± 0.75 %	



## 导线式热电偶系列

# 导线式热电偶

WR(\*)T-001FF (PFA绝缘)

WR(\*)T-001BB (玻璃纤维绝缘)

WR(\*)T-001YY (Kapton绝缘)

现货供应, 1件装, 方便使用。

可提供CNAS校准

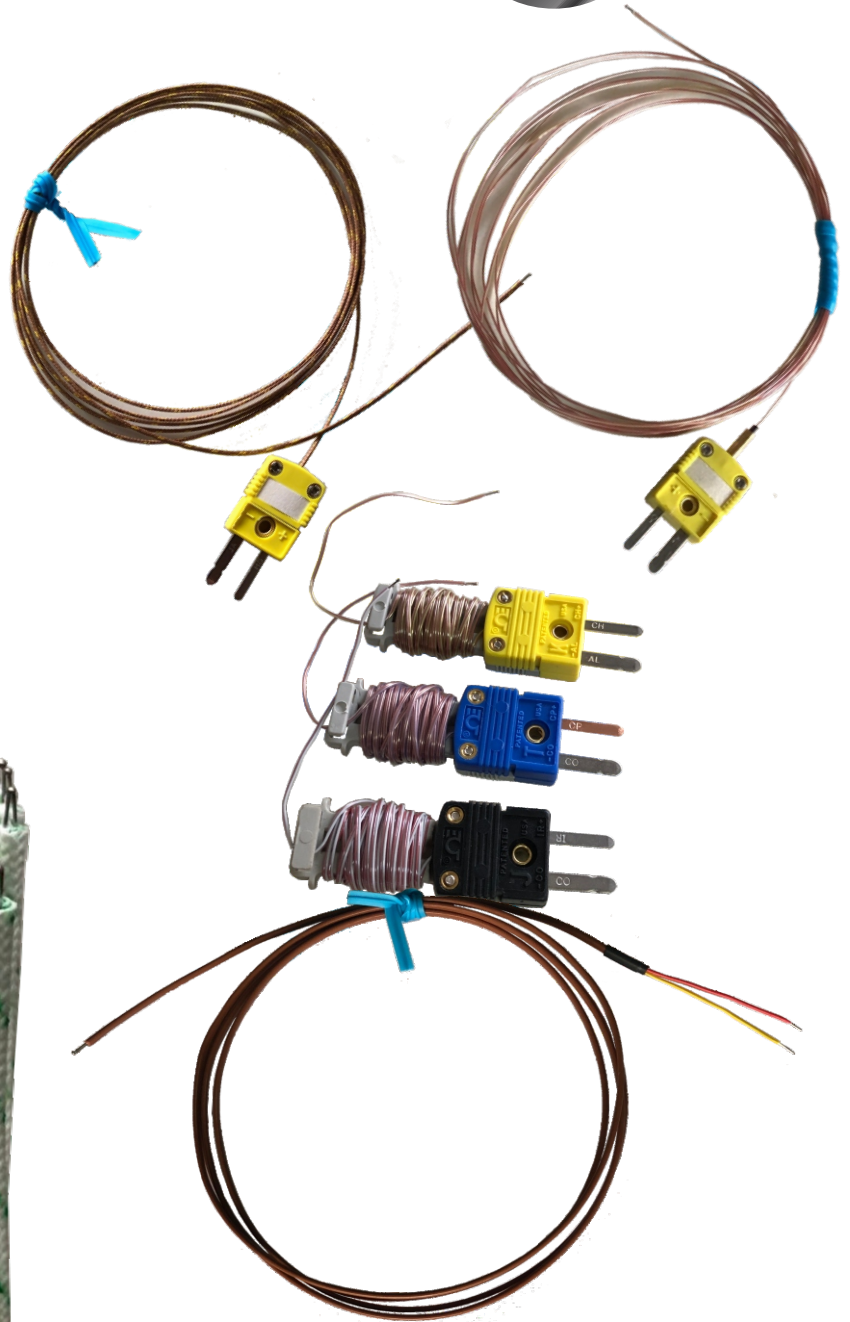
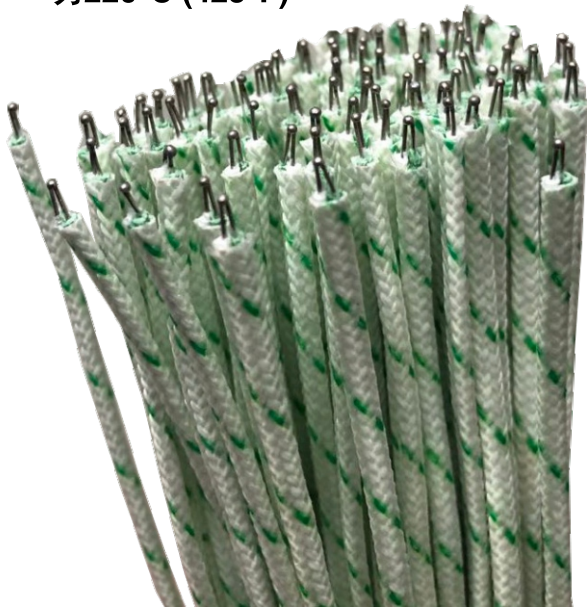
**PFA绝缘线, 最高使用温度  
260°C (500°F)**

**玻璃丝编织带绝缘线, 最高  
使用温度480°C**

**Kapton 绝缘线, 最高使用  
温度316°C**

可提供的长度有1 m和2 m、3m

连接器壳体的最高使用温度  
为220°C (425°F)



型号	线直径(mm)	长度(m)	绝缘材料	耐温
WR(*)M-001FF0.25-1+SM	0.25	1~3	PFA	260
WR(*)M-001FF0.5-2+SM	0.5	1~3	PFA	260
WR(*)M-001FF0.8-3+SM	0.8	1~3	PFA	260
WR(*)M-001BB0.25-1+SM	0.25	1~3	玻璃纤维	480
WR(*)M-001BB0.5-2+SM	0.5	1~3	玻璃纤维	480
WR(*)M-001BB0.8-3+SM	0.8	1~3	玻璃纤维	480
WR(*)M-001YY0.25-1+SM	0.25	1~3	Kapton	316
WR(*)M-001YY0.5-2+SM	0.5	1~3	Kapton	316
WR(*)M-001YY0.8-3+SM	0.8	1~3	Kapton	316

注: (\*) 里填K、E、J、T、 +SM是扁脚小插头, +OS是圆脚大插件, 无是不带插件。





## 粘贴式表面安装Pt100

德国进口元件A级精度

粘贴到目标装置

可在260°C (500°F)条件下持续工作

自粘型或粘合型!

平面或曲面均适合使用

### WZPM-003ZFF

1. 标准100Ω A级 (在0°C时,  $\pm 0.06\Omega$  或  $\pm 0.15^\circ\text{C}$ ) 精度
2. 易于安装硅酮基自粘衬片, 额定温度高达260°C (500°F)
3. 传感器可重复使用“粘合”方式
4. 标配3线制或4线制裸端导线 (可选配连接器)
5. 1 m 长度导线现货供应; 另可提供2m和3m长和用户定制长度
6. 可按要求提供其它电阻 / 精度

0°C时 $\pm 0.06\Omega$ 的A级精度。薄膜元件尺寸2 x 2 x 0.8 mm, 附于25 x 19 mm尺寸自粘衬片上。

可以按照用户要求定制导线的长度

WZPM-003ZBBP  
带不锈钢编织层

镀银铜绞线, 带PFA绝缘层和护套。

可提供不锈钢外部编织层!

表面安装Pt100温度传感器可安装在平面或曲面上, 提供适于关键温度监控应用的A级精度。标准配置为一个2 x 2 x 0.8 mm薄膜铂Pt100和PFA绝缘3线或4线制结构导线 (可选配连接器), 在标准配置的基础上, 可定制广泛适于各种应用的传感器。传感器可以使用其自粘衬片方便地安装。

WZPM-003ZFF可用于监控电子器件的芯片、散热片和环境温度; 检查管线或导管温度; 监测电机和变压器铁芯热度; 测试保温性能; 以及需要监控表面和 / 或梯度温度的其它检查应用。

### 规格

最低 / 最高温度:

-73°C ~ 260°C (-100°F ~ 500°F) 持续温度, 290°C (554°F) 短期温度 (粘合在适当位置上)

感温元件: 在0°C (32°F) 时, 100Ω, 温度系数0.00385Ω / Ω / °C (IEC60751标准)

精度:

在0°C时 $\pm 0.06\Omega$  (DIN标准A级)

稳定性: 小于0.2°C漂移 / 年

响应时间: 小于0.9秒 (浸入水中为63%响应时间), 热板上的响应时间小于2秒

自热影响: 2.5 mW / °C

导线: 1 m 26AWG镀银铜绞线, 带PFA绝缘层和护套。

对于在电噪声普遍存在的场所或传感器导线可能途径尖锐物体的情况, 考虑选用不锈钢外部编织层。如欲指定该选项, 请在型号末端添加“P”, 需按每米长度额外付费。订购示例:  
WZPM-003ZFFP。

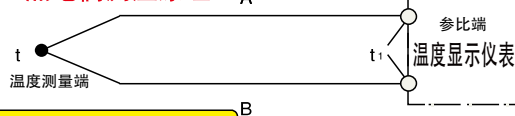


1支起订  
快速交货

## 导线式热电偶系列

- 高精度等级，参照美国标准。
- 可靠的双重绝缘层，柔软的结构，简单易用。
- 严格按照美国MC96.1T/C标准及参照国际电工IEC584标准制作。
- 可按照进口产品规格定制，替代进口热电偶。

热电偶测温原理



★ 高品质的原料，精湛的工艺，负责的检测，保证每一支热电偶送计量院检验合格。

## 食品、制药行业等级温度传感器

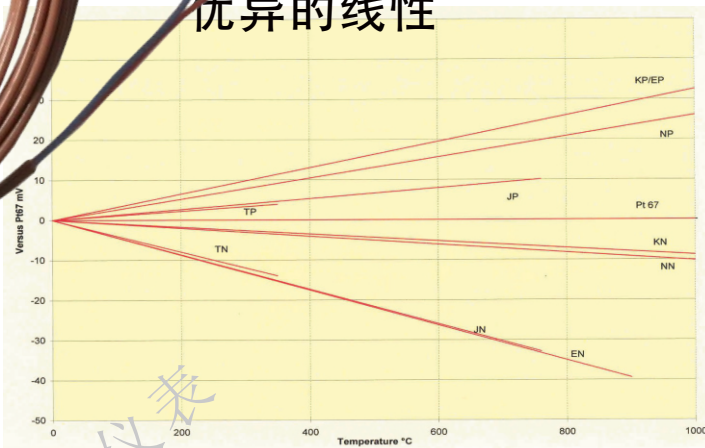


可定制长度和  
金属编织带

尖端放大图

尖端大约为  
1.6 x 2.5 mm

## 优异的线性



先进的密封技术  
让测温点完全包裹  
在特氟龙内部

采用整体特氟龙密封技术，测温点在内部，这种独特的设计小巧灵活，适合各种应用场合。

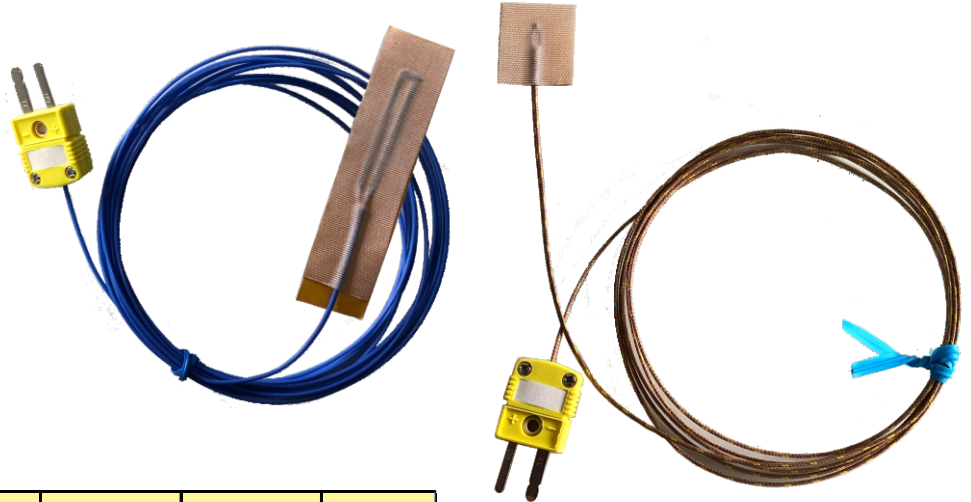
- ✓. 在化学和油性环境中具有高抗腐蚀能力
- ✓. 可靠的电气绝缘连接
- ✓. 便于清洁和灭菌
- ✓. 小尺寸能够快速响应
- ✓. 耐温高达260度
- ✓. 可以定制各种长度



导线式热电偶系列

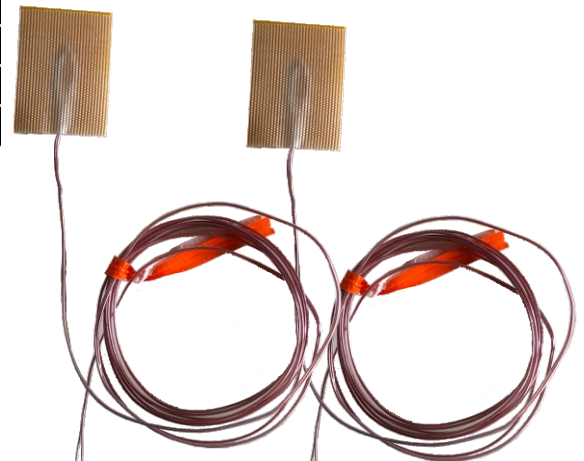
快速响应热电偶  
带胶带自粘式

自粘式衬片方便安装  
响应时间优于0.3秒  
1m~5m  
带色标PFA绝缘导线  
长时间工作额定温度  
175°C (350°F)  
可提供J、K、T和E分度号



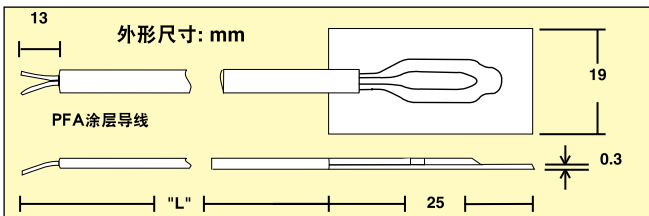
WRKM-003ZBB+SM-0.25-2

型号	线直径 (mm)	长度 (mm)	绝缘材料
WR(*)M-003ZFF+SM-0.25-1	0.25	1000	PFA
WR(*)M-003ZFF+SM-0.25-2	0.25	2000	PFA
WR(*)M-003ZFF+SM-0.25-3	0.25	3000	PFA
WR(*)M-003ZBB+SM-0.25-1	0.25	1000	玻纤
WR(*)M-003ZBB+SM-0.25-2	0.25	2000	玻纤
WR(*)M-003ZBB+SM-0.25-3	0.25	3000	玻纤

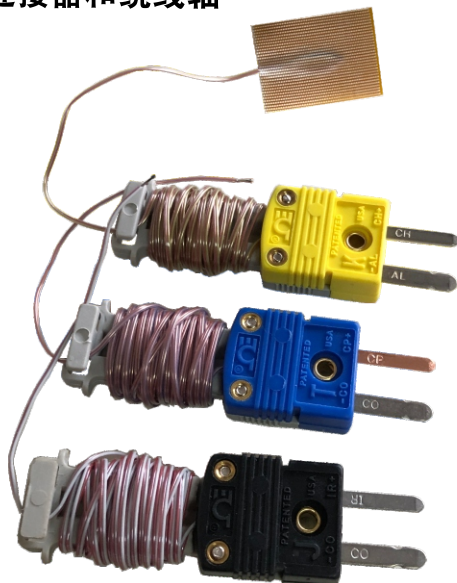


WRTM-003ZFF-0.25-2

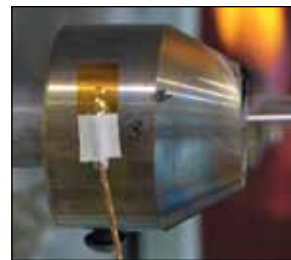
注：(\*)里填K、E、J、T、N分度号



带小型连接器和绕线轴



WRKM-003ZFF+SMC-0.25-2



工作额定温度175°C (350°F)

可按客户要求  
定制导线长度

