

选型详见第八页



# DS13

## 卡口式热电偶温度计

### 工作原理

热电偶是利用热电效应来进行温度测量的，热电效应是指两种不同成分的导体两端接合成回路，当两个接合点温度不同时，就会在回路中产生电动势的现象，产生的电动势称之为热电势。我们将直接用作测量介质温度的一端称为工作端或测量端，将不直接用作测量介质温度的一端称为冷端或补偿端，将冷端与显示仪表或其他配套仪器相连接，仪表上便会显示出热电偶所产生的热电势。

### 产品描述

#### 探头

该电缆热电偶具有卡口式探头连接。DS13系列热电偶可以安装到钻孔中，无需热套管，例如，进入机器部件。

#### 电缆

有多种绝缘材料可供选择以适应不同的环境条件。电缆的自由端已准备好连接，或者可以安装连接器或插座作为可选附件。

### 产品应用

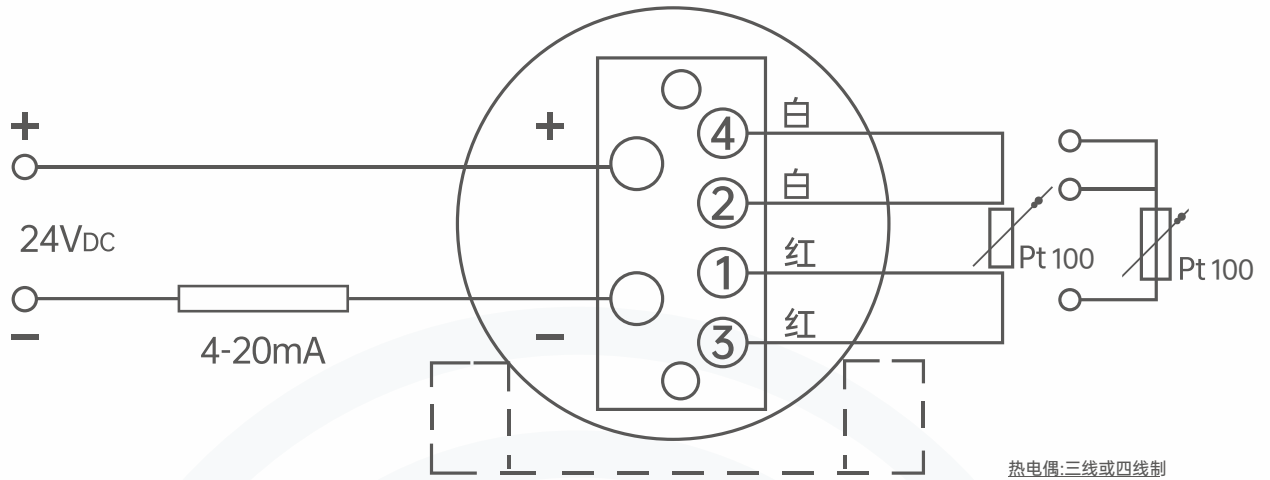
热泵和热电厂  
太阳能系统  
采暖、空调和制冷系统  
机械制造  
汽车

### 功能特性

测量范围：-50...+1260°C  
管道系统保持密封  
不影响测量介质  
安装简单快速 配备铝套管  
可实现良好的热传递效果



## 工作原理 解析表



## 传感器

热电偶 (符合IEC 60584-1标准或ASTME230标准)  
K、J、E、N和T型(单或双支热电偶)

### 公差值

对于热电偶的公差值, 已将0°C冷端温度作为基础。

### 探头

设计: 硬管  
材质: 不锈钢  
直径: 6 mm或8 mm  
长度: 10 mm  
其他版本可应要求提供  
对于固体中的温度测量, 应插入传感器的孔的直径不得比传感器直径大1mm。

型号	热电偶的工作温度范围			
	IEC 60584-1		ASTM E230	
	2级	1级	标准	特殊
K	-40...+1,200°C	-40...+1,000°C	0...1,260°C	
J	-40...+750°C	-40...+750°C	0...760°C	
E	-40...+900°C	-40...+800°C	0...870°C	
N	-40...+1,200°C	-40...+1,000°C	0...370°C	
T	-40...+350°C		-	

表格显示了各个标准中列出的温度范围, 其中包含了有效公差值 (等级精度)。

这些温度计的实际应用范围受到电缆绝缘允许的最高环境温度的限制。对温度高于 400 °C 的应用, 我们

建议使用护套热电偶。

所列型号可用作单热电偶或双热电偶。除非另有明确规定, 否则热电偶将带有未接地的测量点。

## 最高工作温度

这些温度计的最高工作温度受不同参数的限制。如果要在传感器测量范围内测量的温度高于连接电缆、接头或过渡点的允许温度, 则传感器的金属部分 (矿物绝缘电缆) 必须足够长, 以便将关键部件放置在热区之外。必须遵守工艺连接、连接线、电缆过渡或连接器的最低最高工作温度。

### 传感器 (热电偶)

表格所示的温度范围指热电偶的工作范围。这些测量范围取决于选定的热电偶和选定的精度等级。

超出给定热电偶类型和等级规定的测量范围的操作可能导致热电偶损坏。

### 从温度计的金属部分过渡到连接电缆

转变处的温度进一步受到使用灌密封化合物的限制。  
灌密封化合物的温度范围: -40 ... +150 °C  
选项: 250°C  
(其他变体应要求提供)

特殊低温版的温度范围:  
-60 ... +120 °C<sup>1)</sup>

1) 仅适用于选定的批准

### 传感器 (热电偶)

在连接电缆上的任何一点, 可能达到的最高温度是连接电缆规定的温度。传感器本身可以承受更高的温度。

对于公共连接线, 适用以下最高工作温度:  
PVC -20 ... +100 °C  
硅胶 -50 ... +200 °C  
聚四氟乙烯 -50 ... +250 °C  
玻璃纤维 -50 ... +400 °C

由于在管状设计变体中, 绝缘电缆也安装在金属探头内, 因此适用连接电缆的操作限制

### 连接器 (选项)

选择安装耦合器连接器后, 最大允许温度范围为:  
Lemosa: -55 ... +250 °C  
Binder: -40 ... +85 °C



## 灌胶导管

根据设计，探头金属部分与连接电缆或电线之间的连接处是卷制的或灌封的。该区域不应浸入过程中，不得弯曲。不应将压缩配件连接到过渡件上。导管的类型和尺寸在很大程度上取决于输入引线和金属探头之间的组合以及密封要求。

### 连接电缆和单线

尺寸T表示灌胶导管的长度。

标准	尺寸T (mm)	灌胶导管 $\varnothing$ (mm)
探头 $\varnothing$ = 灌胶导管 $\varnothing$	n/a	与探头相等
$\varnothing$ 6 mm (带压接灌胶导管)	45	7
$\varnothing$ 6 mm (带压接灌胶导管)	45	8
$\varnothing$ 8 mm (带压接灌胶导管)	45	10

## 电缆

线材：补偿电缆取决于传感器的类型（绞线）  
 电线横截面：约0.22 mm<sup>2</sup>  
 线数：根据传感器数量  
 屏蔽：可选  
 线端：空白

### 连接电缆

电缆具有多种绝缘材料可供选择，能满足特定环境条件的应用要求。  
 电缆两端均已进行预处理（可直接进行连接），也可以在电缆两端选配连接器或插座。

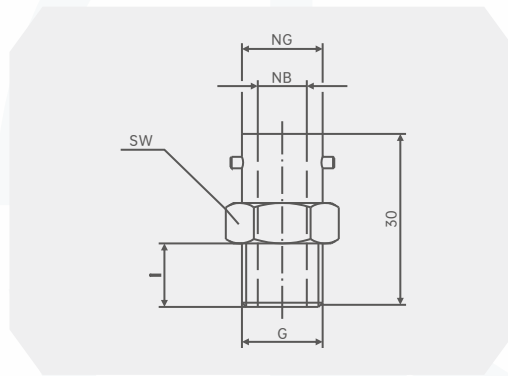
### IP入口保护

卡口式热电偶最高可提供 IP65（取决于电缆护套材料和电线数量）。  
 通过特殊设计，IP67 也可按要求提供。  
 带玻璃纤维护套的连接线不能与防爆型结合使用。

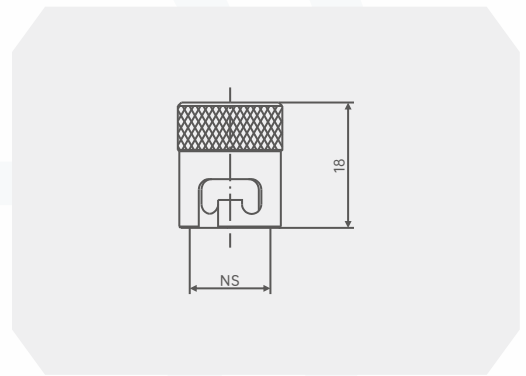
## 过程连接

探头上的卡口帽，带有匹配的螺纹接头，用于通过螺钉安装到实体（过程）。

### 螺纹管接头（平行螺纹）



### 卡口帽



探头 $\varnothing$	过程连接	NS	孔径	弹簧 $\varnothing$	边宽	螺纹长度
$\varnothing$ d			$\varnothing$ NB	$\varnothing$ FD	SW	l
6	M10 x 1	12	6.4	6	14	10
	M14 x 1.5	14	8.4	6	17	10
	G1/4B	14	8.4	6	17	10
	G3/8B	14	8.4	6	17	11
8	M14 x 1.5	14	8.4	7	17	10
	G1/4B	14	8.4	7	17	10
	G3/8B	14	8.4	7	17	11



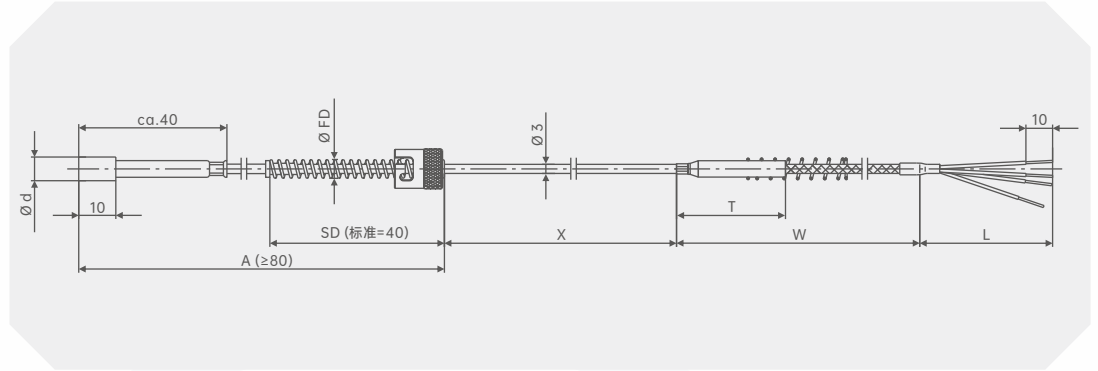
尺寸 mm

卡口帽固定在弹簧末端  
(护套电缆设计)

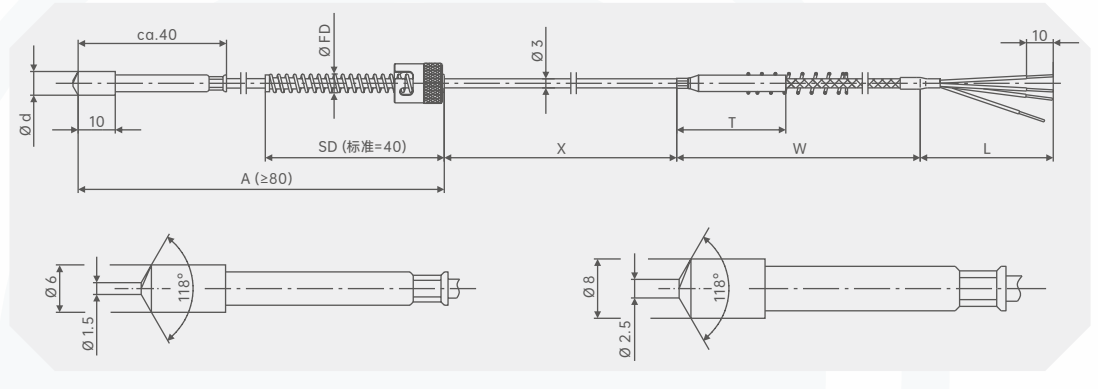
图例:

- Ø d 探头直径
- L 探头长度
- W 电缆长度
- Ø FD 弹簧直径
- A 插入长度
- X 探头延伸
- T 导管套
- SD 弹簧长度

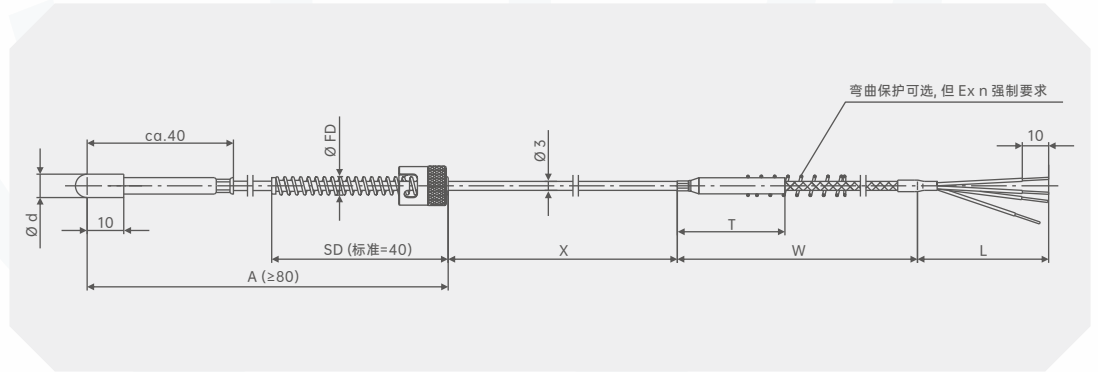
探头尖端, 扁平



探头尖端, 倒角



探头尖端, 圆形

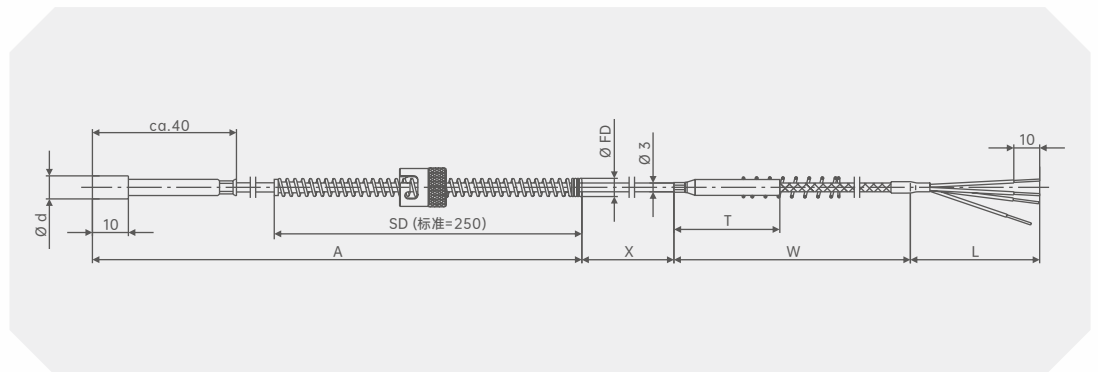


卡口帽固定在弹簧末端  
(护套电缆设计)

探头尖端, 扁平

图例:

- Ø d 探头直径
- L 探头长度
- W 电缆长度
- Ø FD 弹簧直径
- A 插入长度
- X 探头延伸
- T 导管套
- SD 弹簧长度



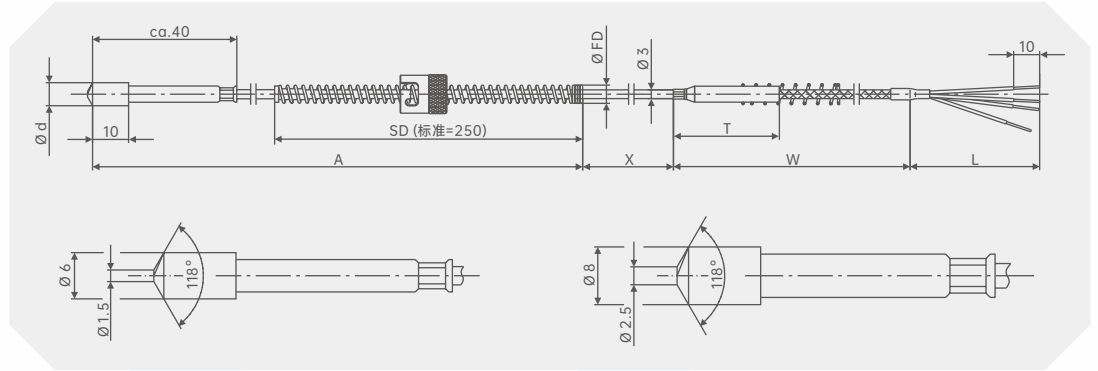
## 尺寸 mm

### 卡口帽可在弹簧上调节 (护套电缆设计)

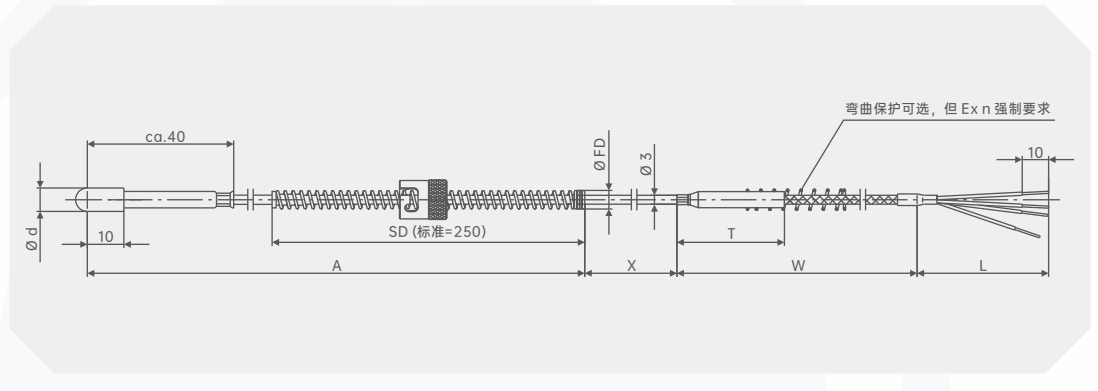
图例:

- Ø d 探头直径
- L 探头长度
- W 电缆长度
- Ø FD 弹簧直径
- A 插入长度
- X 探头延伸
- T 导管套
- SD 弹簧长度

#### 探头尖端，倒角



#### 探头尖端，圆形

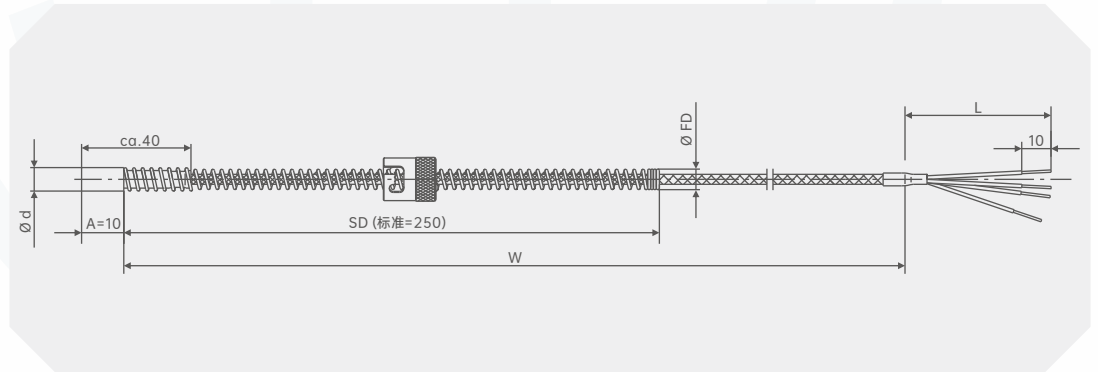


### 弹簧上可调节的卡口帽 (电缆穿过探头尖端)

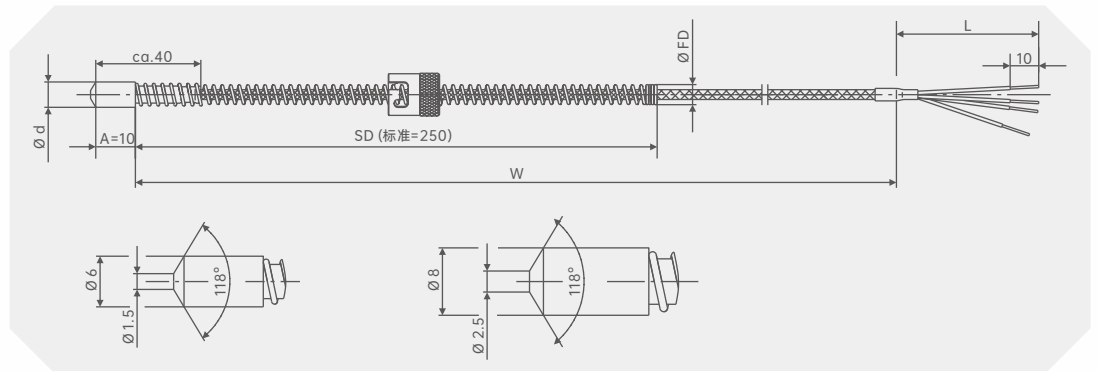
图例:

- Ø d 探头直径
- L 探头长度
- W 电缆长度
- Ø FD 弹簧直径
- A 插入长度
- X 探头延伸
- T 导管套
- SD 弹簧长度

#### 探头尖端，扁平



#### 探头尖端，倒角



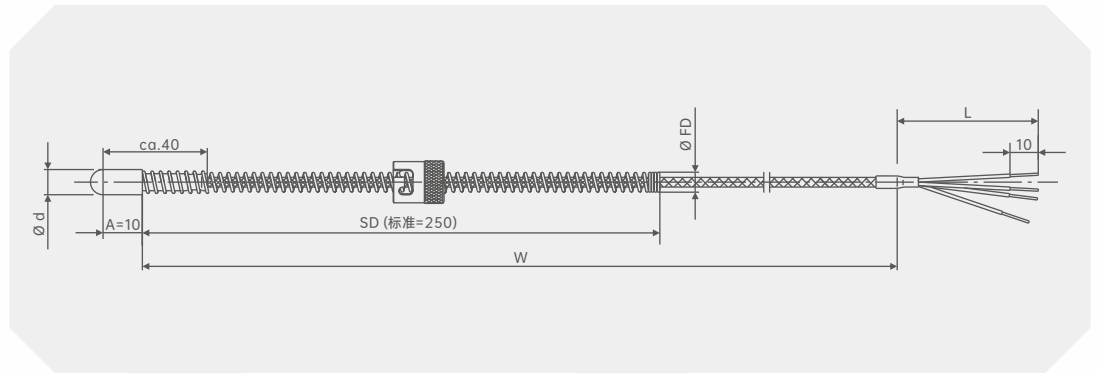
## 尺寸 mm

### 弹簧上可调节的卡口帽 (电缆穿过探头尖端)

图例:

- Ø d 探头直径
- L 探头长度
- W 电缆长度
- Ø FD 弹簧直径
- A 插入长度
- X 探头延伸
- T 导管套
- SD 弹簧长度

探头尖端，圆形

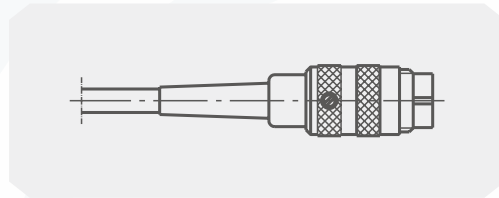


## 连接器 (选配)

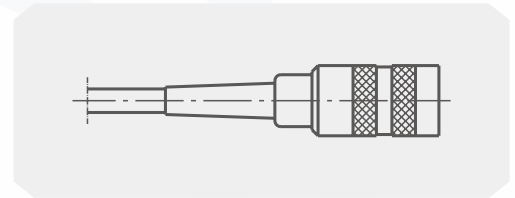
电缆式热电偶可以提供预装连接器。

用户可以选择以下选项:

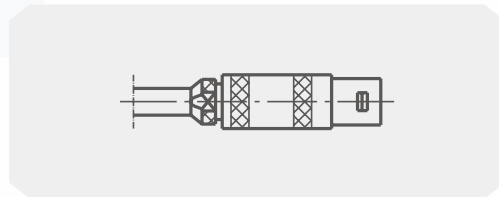
Binder旋入插头 (外)



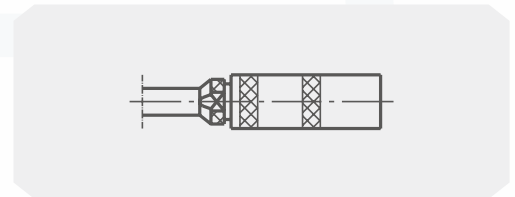
Binder旋入插头 (内)



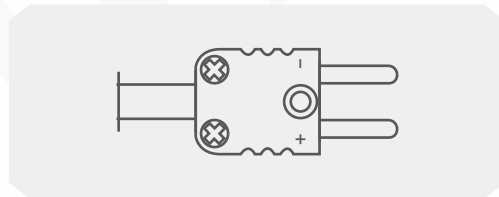
Lemosa 1S连接器 (外)  
Lemosa 2S连接器 (外)



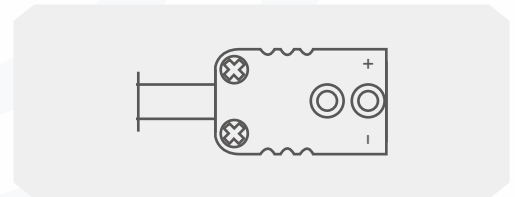
Lemosa 1S自由插座 (内)  
Lemosa 2S自由插座 (内)



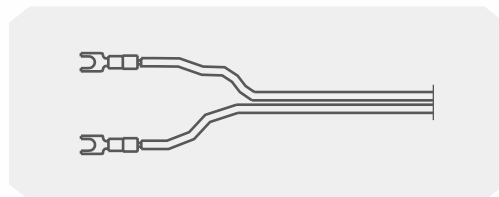
标准2针热电偶连接器 (外)  
标准2针热电偶连接器 (外)



标准2针热电偶插座 (内)  
微型2针热电偶插座 (内)



平接线片 (不适用于裸导线连接的产品)



也可根据需求选用其他类型 (尺寸) 的连接器。

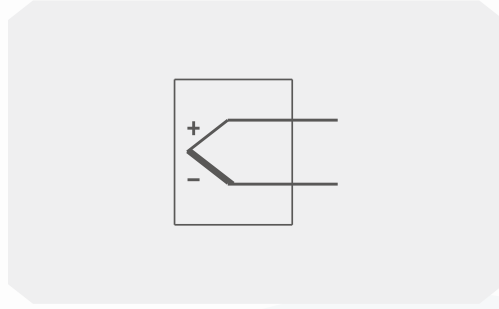


## 电气连接

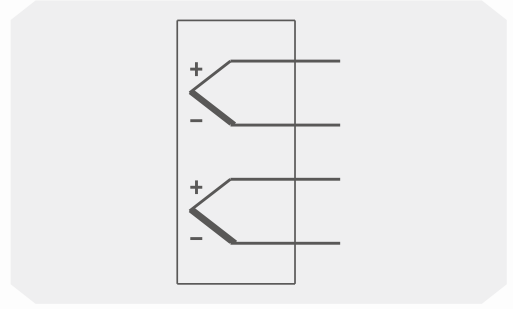
### 电缆

线端标记参见表格

#### 单热电偶

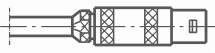


#### 双热电偶

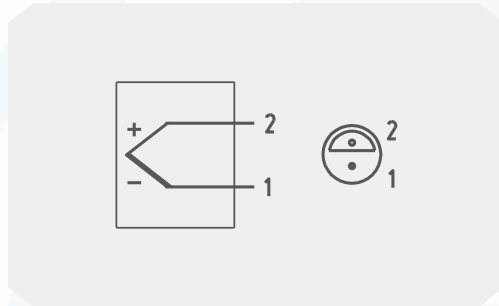


### Lemosa接头 (电缆端为外接头)

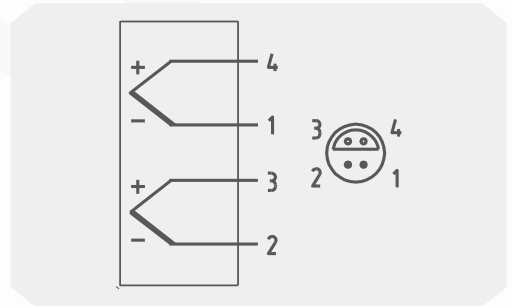
最大允许温度范围:  
-55 ... +250 °C



#### 单热电偶

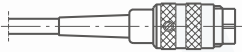


#### 双热电偶

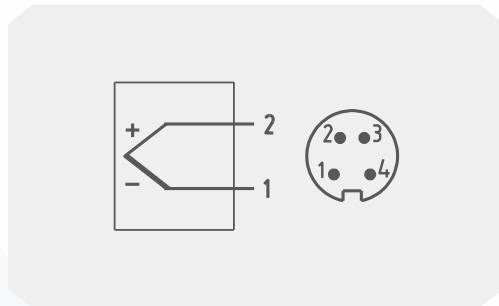


### Binder接头 电缆端为外接头 (旋入式插头)

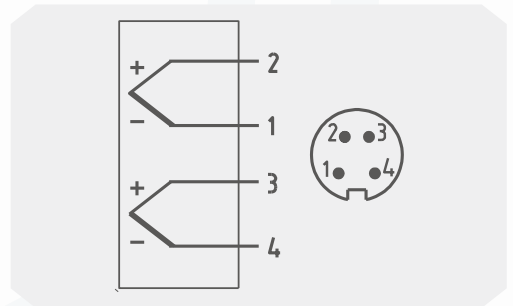
最大允许温度范围:  
-40 ... +85 °C



#### 单热电偶

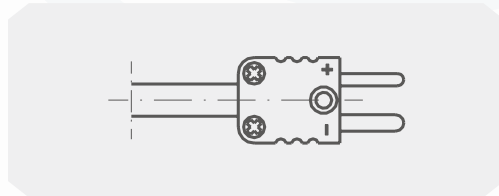


#### 双热电偶



### 热电偶接头

正负端子均已标记。双热电偶需要使用两个热电偶接头。



也可根据用户要求提供其他连接器和引脚分配。

### 电缆颜色代码

传感器类型	标准	正极	负极
K	IEC 60584	绿色	白色
J	IEC 60584	黑色	白色
E	IEC 60584	紫色	白色
T	IEC 60584	棕色	白色
N	IEC 60584	粉色	白色



## DS13-选型构成

选型说明  
卡口连接型 **DS13** **S** **O** **A** **D** **E** **0-400** **F** **Z** **M** **N** **B**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1.连接方式	<b>S</b>	卡扣式
2.线缆长度	<b>O</b>	1m
	<b>P</b>	3m
	<b>F</b>	5m
	<b>T( )</b>	其它长度
3.线制	<b>A</b>	单支3线制
	<b>B</b>	双支6线制
	<b>T( )</b>	其它线制
4.螺纹连接尺寸	<b>C</b>	1/2NPT
	<b>D</b>	G1/2
	<b>M</b>	M20×1.5
	<b>T( )</b>	其它螺纹尺寸
5.热电偶元件	<b>K</b>	K (NiCr-Ni)
	<b>E</b>	E (NiCr-CuNi)
	<b>N</b>	N (NiCrSi-NiSi)
	<b>F</b>	J (Fe-CuNi)
	<b>V</b>	J (T-CuNi)
	<b>T( )</b>	其他测量元件
6.温度范围	<b>S</b>	-200...+1260
	<b>T( )</b>	其他测量温度
7.探杆直径 (mm)	<b>C</b>	3mm
	<b>D</b>	4mm
	<b>E</b>	5mm
	<b>F</b>	6mm
	<b>O</b>	8mm
	<b>P</b>	10mm
	<b>T( )</b>	其它尺寸
8.探杆长度 (mm)	<b>Z</b>	50
	<b>Y</b>	100
	<b>W</b>	150
	<b>X</b>	200
	<b>T( )</b>	其它尺寸



DS13-选型构成



9.探杆材质	M	304SS
	L	316L
	T( )	其他材质
10.安全认证	K	本安
	J	隔爆
	N	无
11.选型描述	A	一体化变送器
	B	带有螺纹套管
	C	本安防爆型
	D	隔爆型
	T( )	其他类型

说明:

表示DS13型热电偶为带有卡扣式温度计，线缆长度1m，单支三线制，螺纹规格G1/2，热电偶元件为E（NiCr-CuNi），温度范围0...400℃，探杆直径6mm，插深长度50mm，探杆材质304SS，无防爆，选型描述带螺纹套管。

产品认证

符合性和批准: 罗德玮格温度计符合过程测量技术的关键标准和认证; 从而保证此类设置中的最高可靠性;