

选型详见第十页



DS01

工业型热电偶温度计

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

这系列热电偶可匹配多种护套使用。无护套保护时，只建议在特殊情况下应用。

该热电偶可选配多种传感器、接线盒、插入深度、颈长及护套。因此，该温度计适用于所有尺寸的护套。

我们可以在顶部安装变送器。

防爆保护 (可选)

允许功率 P_{max} 和允许环境温度，可参见 EC 型式检验证书、Ex 证书或操作说明。

产品应用

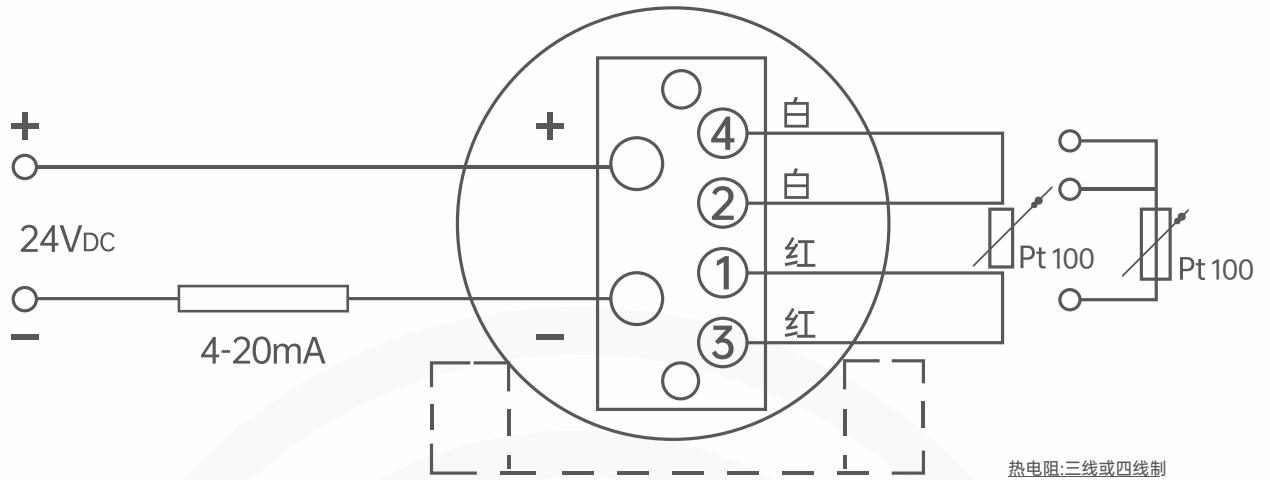
机械、设备和罐体制造
能源技术、电厂
化工
食品饮料行业
卫生、供热和空调技术

功能特性

传感器范围: $-40...+1,200^{\circ}\text{C}$ ($-40...+2,192^{\circ}\text{F}$)
适合所有标准护套设计
装载弹簧插芯 (可更换)
防爆型



工作原理 解析表



传感器

热电偶符合IEC 60584-1 标准或ASTM E230标准

K、J、E、N和T型(单或双
测量元件)

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(精度等级)。

温度计的实际工作温度范围
受最高允许工作温度范围、
热电偶直径、MI电缆以及
热电偶材料的最高允许工作
温度范围的限制。

传感器类型

类型	准确度等级的有效范围			
	IEC 60584-1		ASTM E230	
	2级	1级	标配	特殊
K	-40 ... +1,200 °C	-40 ... +1,000 °C	0 ... 1,260 °C	0 ... 1,260 °C
J	-40 ... +750 °C	-40 ... +750 °C	0 ... 760 °C	0 ... 760 °C
E	-40 ... +900 °C	-40 ... +800 °C	0 ... 870 °C	0 ... 870 °C
N	-40 ... +1,200 °C	-40 ... +1,000 °C	0 ... 1,260 °C	0 ... 1,260 °C
T	-40 ... +350 °C		0 ... 370 °C	0 ... 370 °C

测量点

- 不接地 (标配)
- 接地

公差

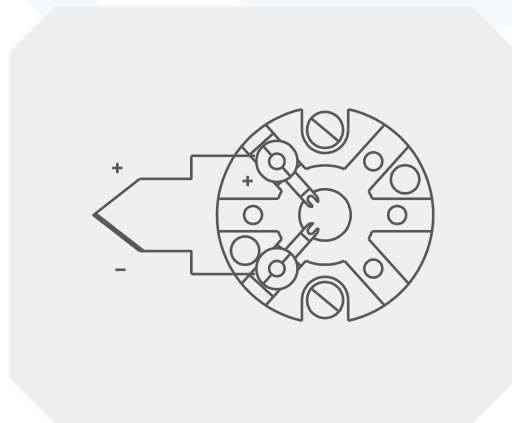
关于热电偶的公差,基于 0°C 冷端补偿温度。

电气连接

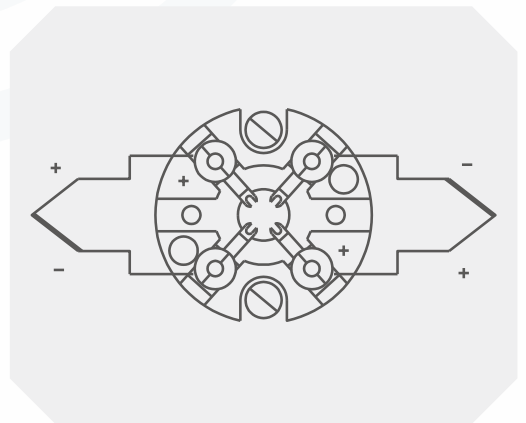
仪表正极上的颜色编码决定
了极性和端子之间的关系

有关内置温度变送器的电气
连接,请参见相应的数据
资料或使用说明。

单支热电偶

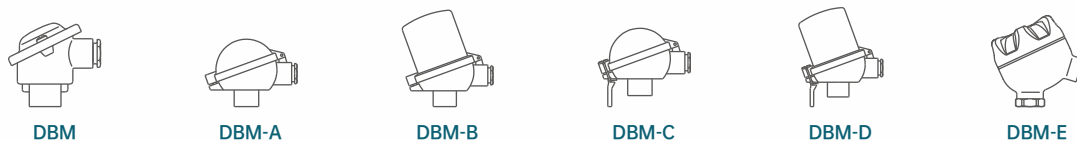


双支热电偶



连接头

连接头材质及规格



材质	电缆入口螺纹规格	防护等级 ^(最大面)	保护帽	表面	与颈管之间的连接
铝	M20×1.5 或 1/2NPT ¹⁾	IP65 ²⁾	平顶盖, 有 2 颗螺丝	蓝色漆面	M24×1.5, 1/2 NPT
铝	M20×1.5 或 1/2NPT ¹⁾	IP65 ²⁾	球形铰接盖, 带气缸盖螺丝	蓝色漆面	M24×1.5, 1/2 NPT
铝	M20×1.5 或 1/2NPT ¹⁾	IP65 ²⁾	凸起式铰接盖, 带气缸盖螺丝	蓝色漆面	M24×1.5, 1/2 NPT
铝	M20×1.5 或 1/2NPT ¹⁾	IP65 ²⁾	球形铰接盖, 带夹紧手柄	蓝色漆面	M24×1.5, 1/2 NPT
铝	M20×1.5 或 1/2NPT ¹⁾	IP65 ²⁾	凸起式铰接盖, 带夹紧手柄	蓝色漆面	M24×1.5, 1/2 NPT
不锈钢	M20×1.5 ¹⁾	IP65 ²⁾	精密铸造螺丝帽	本色, 电抛光	M24×1.5

1) 标准 (其他按需提供); 2) 可根据要求提供防护等级, 描述临时或持久浸没

防爆保护

无	Ex i (气体) 0, 1, 2区	Ex i (粉尘) 20, 21, 22区	Ex eb (气体) 1区	Ex tb (粉尘) 21区	Ex ec (气体) 2区	Ex nA (气体) 2区	Ex tc (粉尘) 22区
X	X	X	-	-	-	-	-
X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	-	-	-	-	-	-
X	X	-	-	-	-	-	-
X	X	-	-	-	-	-	-

电缆入口

电缆入口材质及规格



电缆入口	电缆入口螺纹规格	最低/最高环境温度
标准电缆入口 ¹⁾	M20×1.5 或 1/2NPT	-40 ... +80°C
塑料电缆格兰头 (电缆直径 6 ... 10 mm) ¹⁾	M20×1.5 或 1/2NPT	-40 ... +80°C
塑料电缆格兰头 (电缆直径 6 ... 10 mm), Ex e ¹⁾	M20×1.5 或 1/2NPT	-20 ... +80°C (标准) -40 ... +70°C (可选)
镀镍黄铜电缆接头 (电缆直径 6 ... 12 mm)	M20×1.5 或 1/2NPT	-60 ²⁾ /-40 ... +80°C
不锈钢电缆接头 (电缆直径 7 ... 12 mm)	M20×1.5 或 1/2NPT	-60 ²⁾ /-40 ... +80°C
光螺纹	M20×1.5 或 1/2NPT	-
用于运输的密封堵头	M20×1.5 或 1/2NPT	-40 ... +80 °C



电缆入口

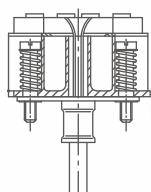
电缆入口材质及规格

电缆入口	颜色	防护等级 ^(最大值) 符合 IEC/ EN 60529 标准	防爆保护							
			无	Ex i (气体) 0, 1, 2区	Ex i (粉尘) 20, 21, 22区	Ex eb (气体) 1区	Ex tb (粉尘) 21区	Ex ec (气体) 2, 21, 22区	Ex nA (气体) 2区	Ex tc (粉尘) 22区
标准电缆入口 ¹⁾	本色	IP65	X	X	-	-	-	-	-	-
塑料电缆格兰头 ¹⁾	黑色或灰色	IP66 ³⁾	X	X	-	-	-	-	-	-
塑料电缆格兰头, Ex e ¹⁾	浅蓝色	IP66 ³⁾	X	X	X	-	-	-	-	-
塑料电缆格兰头, Ex e ¹⁾	黑色	IP66 ³⁾	X	X	X	X	X	X	X	X
镀镍黄铜电缆接头	本色	IP66 ³⁾	X	X	X	-	-	-	-	-
镀镍黄铜电缆格兰头, Ex e	本色	IP66 ³⁾	X	X	X	X	X	X	X	X
不锈钢电缆接头	本色	IP66 ³⁾	X	X	X	X	X	X	X	X
不锈钢电缆格兰头, Ex e	本色	IP66 ³⁾	X	X	X	X	X	X	X	X
光螺纹	-	IP00	X	X	X ⁴⁾	X ⁴⁾	X ⁴⁾	X ⁴⁾	X ⁴⁾	X ⁴⁾
用于运输的密封堵头	透明	-	不适用, 仅用于运输期间的保护							

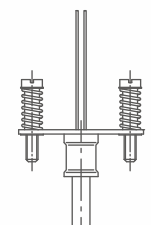
1) 不适用于 DBM-E 连接头; 2) 可按需提供特殊版本(仅具有特别许可的情况下)和其他温度;

3) 可根据要求提供防护等级, 描述临时或持久浸没; 4) 运行所需的适当电缆接头

变送器



安装了变送器的接线端子板



准备安装变送器的接线端子板

安装至测量探杆

将变送器安装至测量探杆上时, 变送器会取代接线端子, 直接固定在测量探杆的接线板上。

安装在连接头保护帽内

相对于将变送器安装在测量探杆上, 更建议将其安装在连接头保护帽内。因为采用此种安装方式, 可确保隔热效果更佳, 此外, 可简化维修时需进行的更换和安装操作。



变送器

变送器型号

输出信号 4 ... 20 mA HART® 协议, FOUNDATION™ 现场总线和 PROFIBUS® PA 标准电缆入口			
变送器	S10型	S20型	S30型
输出			
■ 4 ... 20 mA	×	×	-
■ HART® 协议	-	×	-
■ FOUNDATION™ PROFIBUS® PA	-	-	×
接线方式			
■ 1 x 2 线制, 3 线制或 4 线制	×	×	×
测量电流	< 0.2mA	< 0.3mA	< 0.2mA
防爆保护	可选	可选	标准



电缆入口

电缆入口材质及规格

连接头	S10型	S20型	S30型
DBM	○	-	○
DBM-A	○	○	○
DBM-B	●	●	●
DBM-C	○	○	○
DBM-D	●	●	●
DBM-E	○	○	○

○ 代替接线端子安装

● 在连接头保护帽内安装

- 不能安装

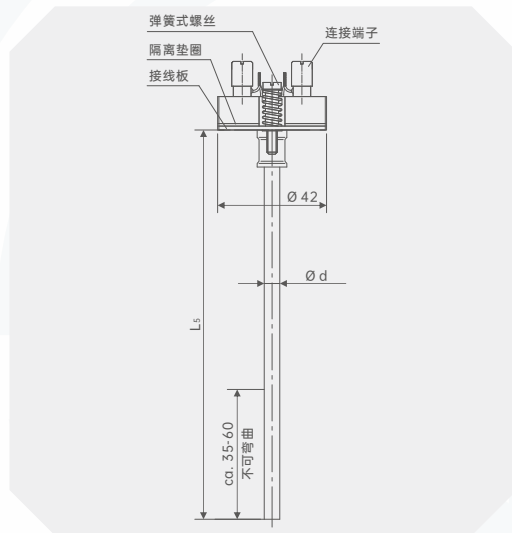
对于此处列出的所有连接头，可用其将变送器安装在测量探杆上。
可按照需要安装 2 个变送器。
为正确确定总体测量误差，必须增加传感器和变送器的测量误差。

尺寸 mm

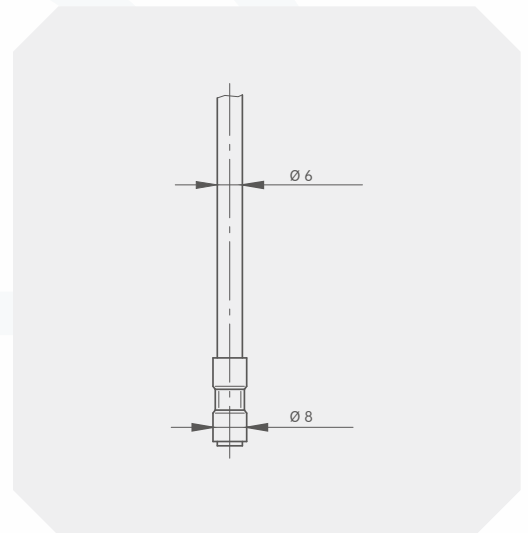
图例:

L_5 测量探杆长度
 $\varnothing d$ 测量探杆直径

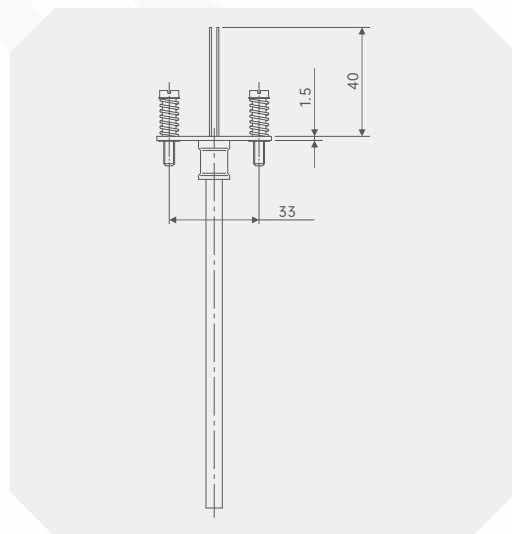
传感器内部说明



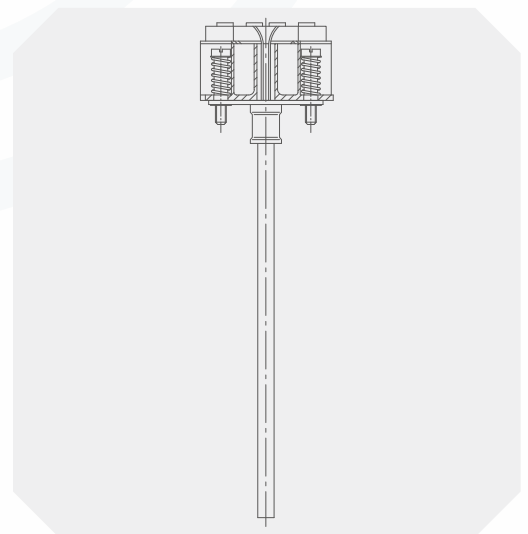
传感器区域内有套管的测量探杆



准备安装变送器的设计



安装了变送器的设计



规格及材质

测量探杆直径 $\varnothing d$ (单位: 毫米)		指数根据 DIN 43735	公差 (毫米)	护套材料	
				标准设计	凹入式焊接耳
3 ¹⁾	标准	30	$3_{\pm 0.05}$	1.4571, 316L ¹⁾	1.4571
6	标准	60	$6_{-0.1}^0$	1.4571, 316L ¹⁾	1.4571
8 (6mm, 带套管)	标准	-	$8_{-0.1}^0$	1.4571	1.4571
8	标准	80	$8_{-0.1}^0$	1.4571, 316L ¹⁾	1.4571

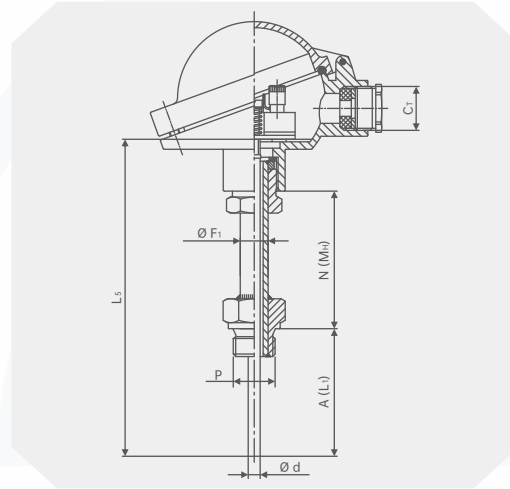
1) 不适用于 2 x 4 线制版本

颈管设计

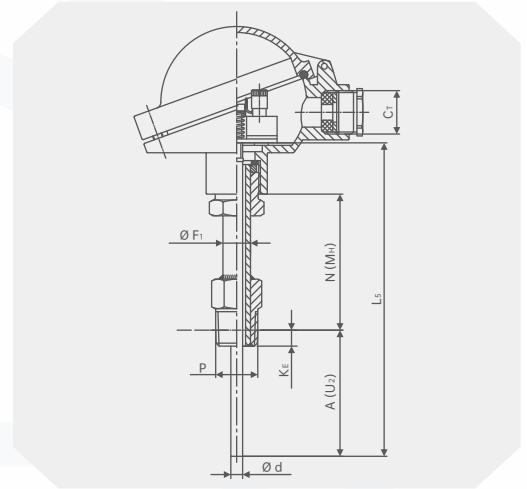
颈管, 符合 DIN 43772

- 图例:
 A (L₁) 插入长度 (直螺纹)
 A (U₂) 插入长度 (锥形螺纹)
 L_s 测量探杆长度
 N (MH) 颈管长度
 K_e 1/2 NPT: 8.13 mm
 3/4 NPT: 8.61 mm
 C_T 螺纹电缆入口
 $\varnothing F_1$ 颈管直径
 P 护套螺纹直径
 d 测量探杆直径

直螺纹



锥形螺纹

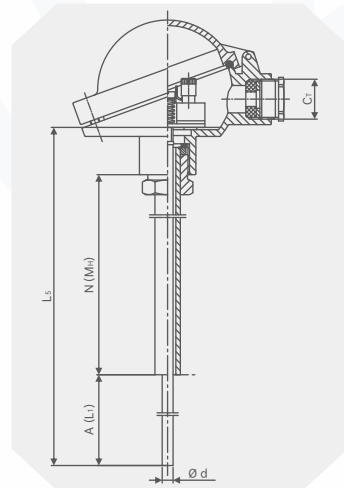


颈管设计

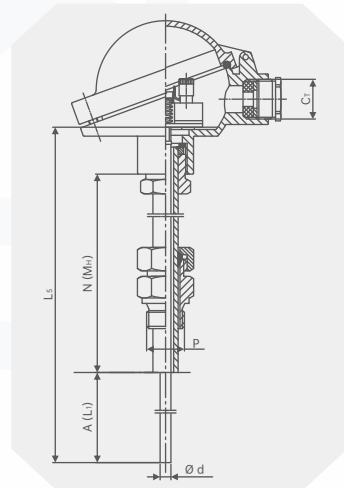
颈管, 符合 DIN 43772
笔直, 有/无活动卡套

- 图例:
 A (L₁) 插入长度 (直螺纹)
 L_s 测量探杆长度
 N (MH) 颈管长度
 K_e 1/2 NPT: 8.13 mm
 3/4 NPT: 8.61 mm
 C_T 螺纹电缆入口
 $\varnothing F_1$ 颈管直径
 P 护套螺纹直径
 d 测量探杆直径

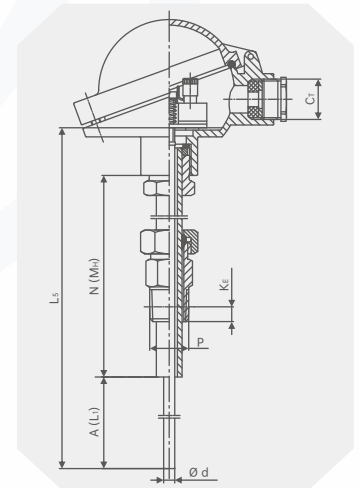
无螺纹 (笔直)



直螺纹



锥形螺纹

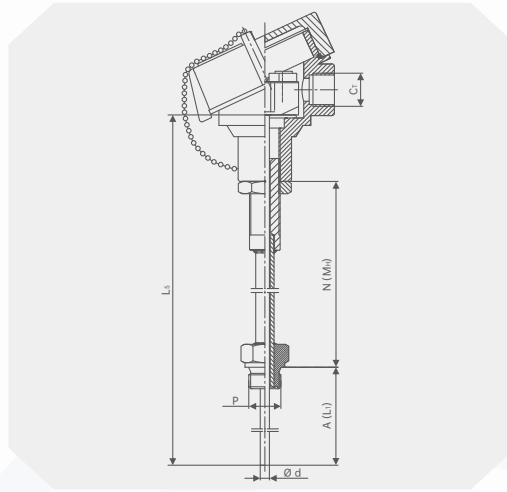


颈管设计

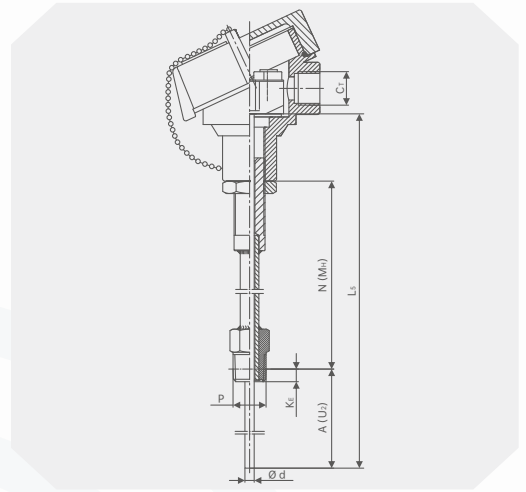
图例:

- A (L₁) 插入长度 (直螺纹)
- A (U₂) 插入长度 (锥形螺纹)
- L_s 测量探杆长度
- N (MH) 颈管长度
- K_E 1/2 NPT:8.13 mm
3/4 NPT:8.61 mm
- C_T 螺纹电缆入口
- Ø F₁ 颈管直径
- P 护套螺纹直径
- d 测量探杆直径

颈管, 顶部有埋头螺母-直螺纹



颈管, 顶部有埋头螺母-锥形螺纹

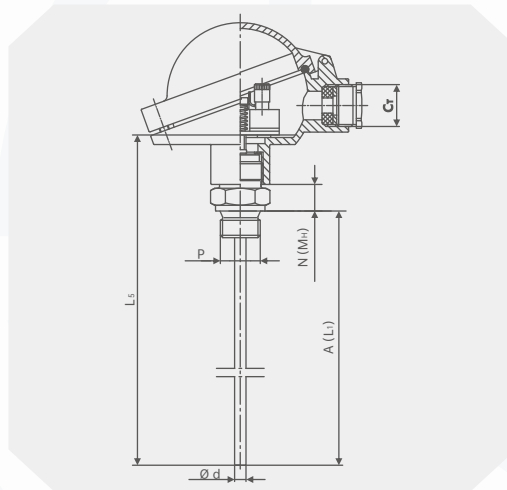


颈管设计

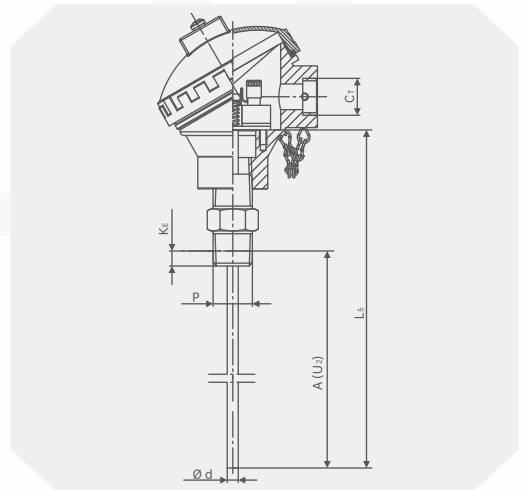
图例:

- A (L₁) 插入长度 (直螺纹)
- A (U₂) 插入长度 (锥形螺纹)
- L_s 测量探杆长度
- N (MH) 颈管长度
- K_E 1/2 NPT:8.13 mm
3/4 NPT:8.61 mm
- C_T 螺纹电缆入口
- Ø F₁ 颈管直径
- P 护套螺纹直径
- d 测量探杆直径

双边螺纹 (带六角头扳手卡口)-直螺纹



双边螺纹 (带六角头扳手卡口)-锥形螺纹

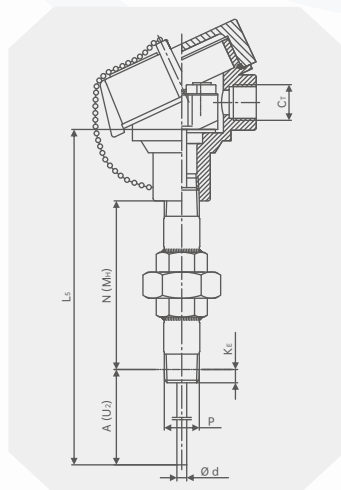


颈管设计

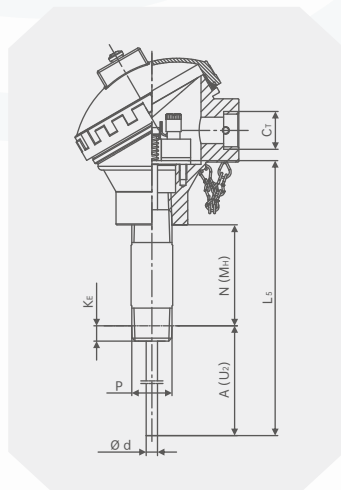
图例:

- A (L₁) 插入长度 (直螺纹)
- A (U₂) 插入长度 (锥形螺纹)
- L_s 测量探杆长度
- N (MH) 颈管长度
- K_E 1/2 NPT:8.13 mm
3/4 NPT:8.61 mm
- C_T 螺纹电缆入口
- Ø F₁ 颈管直径
- P 护套螺纹直径
- d 测量探杆直径

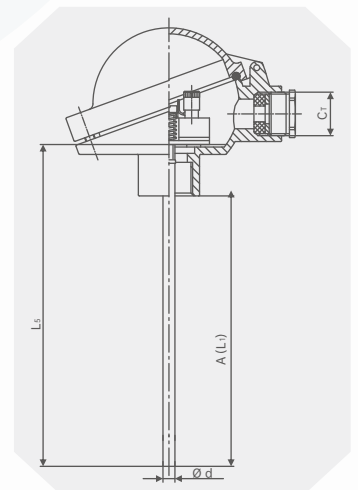
"活络管接头"式颈管



双边螺纹 (管接头)



无颈管



颈管版本

颈管设计	直径	与顶部相连	与护套相连	材料
颈管, 符合 DIN 43772	12×1.5 mm	M24×1.5 (可旋转式螺纹接头)	安装螺纹、活动卡套	1.4571
	12×2.5 mm		活动螺母、外螺母, 直型	
	14×2.5 mm		安装螺纹、活动螺母、外螺母	
颈管, 顶部有埋头螺母	14×2.5 mm	M20×1.5 (带埋头螺母)	安装螺纹	1.4571
双边螺纹 (带六角头扳手卡口)	-	M24×1.5, 1/2NPT	安装螺纹	1.4571
"活络管接头" 式颈管	~ 22 mm	1/2 NPT	安装螺纹	316
	~ 27 mm	3/4 NPT		
双边螺纹 (管接头)	~ 22 mm	1/2 NPT	安装螺纹	316
	~ 27 mm	3/4 NPT		

颈管版本

颈管设计	直径	保护管直径
颈管, 符合 DIN 43772	12×1.5 mm 12×2.5 mm	G1/2B
		G3/4B
		G1/4B
		M20×1.5
		M18×1.5
		M14×1.5
		1/2 NPT
		3/4 NPT
		G1/2B 活动卡套 (金属环)
		G3/4B 活动卡套 (金属环)
		M18×1.5 活动卡套 (金属环)
		M20×1.5 活动卡套 (金属环)
		G1/2B 活动螺母
G3/4B 活动螺母		
颈管, 符合 DIN 43772	12×1.5 mm	M20×1.5 外螺母
	12×2.5 mm	无螺纹接头, 直型
颈管, 符合 DIN 43772	14×2.5 mm	G1/2B
		G3/4B
		G1/4B
		M20×1.5
		M18×1.5
		M14×1.5
		1/2 NPT
		3/4 NPT
		G1/2B 活动螺母
		G3/4B 活动螺母
		M20×1.5 活动螺母



颈管版本

颈管设计	直径	保护管直径
颈管, 符合 DIN 43772	14×2.5 mm	G1/2B 外螺母
		G3/4B 外螺母
		M20×1.5 外螺母

颈管版本

颈管设计	直径	护套螺纹
颈管, 顶部有埋头螺母	14×2.5 mm	1/2 NPT
		3/4 NPT
		G1/2B
		G3/4B
		G1/4B
		M14×1.5
		M18×1.5
		M20×1.5
双边螺纹 (带六角头扳手卡口)	-	G1/2B
		G3/4B
		G1/4B
		1/2 NPT
		3/4 NPT
		M14×1.5
		M18×1.5
		M20×1.5
"活络管接头" 式颈管	~ 22 mm	1/2 NPT
	~ 27 mm	3/4 NPT
双边螺纹 (管接头)	~ 22 mm	1/2 NPT
	~ 27 mm	3/4 NPT

颈管长度

颈管可拧入接线盒中。颈长视目标用途而定。通常颈管可起到桥接隔离的作用。在许多情况下, 颈管还可用作接线盒和介质之间的扩展冷却元件, 在介质高温情况下为内置变送器提供保护。

可按客户要求提供其它型号

颈管设计	颈管长度	颈管长度最小值/最大值
颈管, 符合 DIN 43772	150 mm (约 6 英寸)	30 mm (约 1.2 英寸) / 500 mm (约 20 英寸)
颈管, 符合 DIN 43772, 笔直	150 mm (约 6 英寸)	75 mm (约 3 英寸) / 900 mm (约 35 英寸)
颈管, 顶部有埋头螺母	150 mm (约 6 英寸)	75 mm (约 3 英寸) / 250 mm (约 10 英寸)
双边螺纹 (带六角头扳手卡口)		
▪ 接头 M24×1.5, 护套采用直螺纹	13 mm	-
▪ 接头 1/2 NPT, 护套采用直螺纹	25 mm	-
▪ 接头 M24×1.5, 护套采用锥形螺纹	25 mm	-
▪ 接头 1/2 NPT, 护套采用锥形螺纹	25 mm	-
"活络管接头" 式颈管	150 mm (约 6 英寸)	75 mm (约 3 英寸) / 250 mm (约 10 英寸)
双边螺纹 (管接头)	50 mm (约 2 英寸)	50 mm (约 2 英寸) / 250 mm (约 10 英寸)



DS01-选型构成

选型说明
螺纹连接型 DS01 1 C 2 S 3 G 4 I 5 V 6 B 7 H 8 D 9 E 10 0-400 11 D 12 Z 13 M

1.选型描述	A	一体化变送器
	C	带有螺纹套管
	B	本安防爆型
	D	隔爆型
	T()	其他类型
2.螺纹连接方式	S	可滑动式螺纹
	F	固定式螺纹
3.插入探杆设计	G	固定安装
	H	弹簧固定接线块 (可更换插芯)
4.接线盒	K	铝
	I	不锈钢
	J	数字温度显示
	T()	其他类型接线盒
5.电气接口	U	1/2NPT
	V	M20×1.5
6.接线块/传感器	A	Crastin接线块
	B	陶瓷接线块
	C	S10 (4-20mA变送器)
	D	S20 (HART变送器)
	E	S30 (现场总线变送器)
7.线制	H	单支3线制
	I	双支6线制
	T()	其他线制
8.螺纹连接规格	C	1/2NPT
	D	G1/2
	T()	其它螺纹规格
9.热电偶元件	K	K (NiCr-Ni)
	E	E (NiCr-CuNi)
	N	N (NiCrSi-NiSi)
	F	J (Fe-CuNi)
	U	J (T-CuNi)
	T()	其他测量元件
10.温度范围(°C)	S	-200...+1260
	T()	其他测量温度
11.探杆直径 (mm)	A	3mm
	B	4mm
	C	5mm
	D	6mm
	E	8mm
	F	10mm
	T()	其它探杆直径



DS01-选型构成

选型说明
螺纹连接型 **DS01** **C** **S** **G** **I** **V** **B** **H** **D** **E** **0-400** **D** **Z** **M**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

12.探杆长度 (mm)	Z	50
	Y	100
	W	150
	X	200
	V	250
	U	300
	P	350
	S	400
	Q	450
	R	500
	T()	其他长度
13.探杆材质	M	304SS
	L	316L
	T()	其他材质
14.安全认证	A	本安
	B	隔爆
	N	无
15.额外订货信息	X	额外信息
	N	无

说明:

表示DS01热电偶为带有螺纹套管的温度计，螺纹连接方式为可滑动式螺纹，探杆设计为固定安装，接线盒材质为不锈钢，电气接口M20*1.5，传感器为陶瓷接线块，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，表中第14/15项部分为非必选项。



DS01-选型构成

选型说明
法兰连接型 DS01 C S G I V B H A E W A Q 0-400
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1.选型描述	A	一体化变送器
	C	带有法兰套管
	B	本安防爆型
	D	隔爆型
	T()	其他类型
2.螺纹连接方式	S	20592标准法兰
	F	ANSI标准法兰
3.插入探杆设计	G	固定安装
	H	弹簧固定接线块 (可更换插芯)
4.接线盒	K	铝
	I	不锈钢
	J	带有数字温度显示
	T()	其它电气接口
5.电气接口	U	1/2NPT
	V	M20×1.5
	T()	其它电气接口
6.接线块/传感器	A	Crastin接线块
	B	陶瓷接线块
	C	S10 (4-20mA变送器)
	D	S20 (HART变送器)
	E	S30 (现场总线变送器)
7.线制	H	单支3线制
	I	双支6线制
	T()	其他线制
8.法兰连接尺寸	A	DN25
	B	DN50
	C	DN80
	D	DN100
	M	1"
	F	2"
	G	3"
	L	4"
	T()	其他法兰类型
9.热电偶元件	K	K (NiCr-Ni)
	E	E (NiCr-CuNi)
	N	N (NiCrSi-NiSi)
	O	J (Fe-CuNi)
	J	J (T-CuNi)
	T()	其他测量元件
10.探杆材质	W	304SS
	X	316
	T()	其他材质



DS01-选型构成

选型示例 法兰连接型 **DS01** **C** **S** **G** **I** **V** **B** **H** **A** **E** **W** **A** **Q** **0-400**
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

11.探杆长度 (mm)	A	50
	B	100
	C	150
	D	200
	E	250
	F	300
	G	350
	H	400
	I	450
	J	500
T()	其他长度	
12.探杆直径	N	3mm
	O	4mm
	P	5mm
	Q	6mm
	R	8mm
	S	10mm
	T()	其他直径
13.温度范围 (°C)	M	-200...+1260
	T()	其他测量温度
14.安全认证	U	本安
	S	隔爆
	V	无
15.额外订货信息	X	额外信息
	N	无

说明:

表示DS01工业型热电偶为带有法兰套管的温度计，连接方式为20592标准法兰，探杆设计为固定安装，接线盒材质为不锈钢，电气接口M20*1.5，传感器为陶瓷接线块，单支三线制，法兰规格为DN25，热电偶元件为E (NiCr-CuNi)，探杆材质为304SS，探杆长度50mm，探杆直径6mm，温度范围0...400°C，表中第14/15项部分为非必选项。

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;

