

表面安装式热电阻温度计

型号 TR50

威卡 (WIKA) 数据资料TE 60.50



更多认证
请参见第2页

应用

用于在实验室和工业应用中测量平整表面或管道上的表面温度

功能特性

- 传感器范围：最高达250 °C (482 °F)
可选：600 °C (1,112 °F)
- 更换简单，无需护套
- 可使用螺纹、焊接或卡箍进行安装
- 电缆由PVC、硅橡胶或PTFE制成
- 防爆型



顶图：TR50-O型带集热块
底图：TR50-Q型带卡箍安装

描述

探头

探头安装在一个集热块内，可满足各种平整表面的测量要求。集热块可通过螺纹或焊接方式安装到容器表面。此外，卡箍安装适用于各种规格的管道。

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。电缆末端已预制好，可直接连接，当然客户也可根据需要选配连接器或将电缆连接到现场接线箱内。

标志	描述	国家
	INMETRO (可选) 危险区域 -Ex i 0区气体 [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] 1区安装到0区气体 [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] 1区气体 [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb] 20区粉尘 [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] 21区安装到20区粉尘 [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] 21区粉尘 [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]	巴西
	NEPSI (可选) 危险区域 -Ex i 0区气体 [Ex ia IIC T3 ~ T6] 1区安装到0区气体 [Ex ia/ib IIC T3 ~ T6] 1区气体 [Ex ib IIC T3 ~ T6]	中国
	KCs - KOSHA (可选) 危险区域 -Ex i 0区气体 [Ex ia IIC T4 ... T6] 1区气体 [Ex ib IIC T4 ... T6]	韩国
-	PESO (可选) 危险区域 -Ex i 0区气体 [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] 1区安装到0区气体 [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] 1区气体 [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]	印度
	DNOP - MakNII (可选) 危险区域 -Ex i 0区气体 [II 1G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Ga] 1区气体 [II 2G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Gb] 20区粉尘 [II 1D Ex ia IIIC T65, T95, T125 °C Da] 21区粉尘 [II 2D Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]	乌克兰
	GOST (可选) 计量、测量技术	俄罗斯
	KazInMetr (可选) 计量、测量技术	哈萨克斯坦
-	MTSCHS (可选) 允许调试	哈萨克斯坦
	BelGIM (可选) 计量、测量技术	白俄罗斯
	UkrSEPRO (可选) 计量、测量技术	乌克兰
	Uzstandard (可选) 计量、测量技术	乌兹别克斯坦

标有“ia”的仪表也可用于仅需要标有“ib”或“ic”的仪表的区域。
如果在要求“ib”或“ic”的区域使用带有“ia”标记的仪表，则该仪表不能再在符合“ia”要求的区域内使用。

更多认证和证书请登录网站

传感器

传感器接线方式

- 2线制
- 3线制
- 4线制

传感器精度 (符合IEC 60751标准)

- B级精度
- A级精度
- AA级精度

2线制连接不适用A或AA级精度。

有关Pt100传感器的详细规格参数, 请参见www.wika.cn网站上的技术资料IN 00.17。

金属探头

材料: 不锈钢

直径: 3或6 mm

长度: 可选

无论采取何种设计, 传感器头部60 mm部分不可弯折。

表面安装型热电阻温度计有两种不同的构造方式:

■ 管型设计

管型设计的金属探头采用刚性结构; 因此, 切勿弯折管型设计的产品。

测量电阻在内部直接连接到绝缘导线上; 因此, 管型设计的TR50热电阻温度计只能用在导线对应的温度以下 (请参见工作温度)。

■ 铠装设计

在铠装型热电阻温度计中, 传感器的柔性部分是一根矿物质绝缘电缆 (MI电缆)。

它由高密度陶瓷化合物, 藕丝和不锈钢外护套组成。

测量电阻元件直接连接到铠装电缆内部的引线上, 因此, 这种设计特别适用于高温条件下。

由于铠装热电阻温度计可弯曲并且直径可以做得很小, 所以可以用于不太容易接近的场所。除了探头和连接电缆的管密封处, 铠装电缆可以弯折到的最大半径是导线直径的三倍。

最大工作温度

这些温度计的最高工作温度受到多个参数的影响。

如果工作温度超过连接电缆、连接器或灌胶导管所容许的温度, 则传感器的金属部分 (矿物质绝缘电缆) 必须足够长, 以将关键部件置于高温区域之外。必须符合此处规定的连接电缆、灌胶导管或连接器的最高工作温度下限要求。

■ 传感器

测量元件

Pt100 (测量电流: 0.1 ... 1.0 mA)²⁾

连接方式	
单元件	1 x 2线 1 x 3线 1 x 4线
双元件	2 x 2线 2 x 3线 2 x 4线 ²⁾

测量插入的公差值, 依据IEC 60751

等级	传感器结构	
	线绕式	薄膜
B级	-196 ... +600 °C	-50 ... +500 °C
	-196 ... +450 °C	-50 ... +250 °C
A级 ³⁾	-100 ... +450 °C	-30 ... +300 °C
AA级 ³⁾	-50 ... +250 °C	0 ... 150 °C

1) 有关Pt100传感器的详细规格, 请参见www.wika.cn上的技术信息IN 00.17。

2) 3毫米直径探头不适用

3) 不适用于2线连接方式

■ 连接电缆和单根线缆

在连接电缆上的任意位置, 都必须遵守连接电缆的最高温度要求。传感器本身 (参见第4页) 可能承受更高的温度。对于常用连接导线来说, 其最高工作温度如下所述:

PVC -20 ... +100 °C

硅酮 -50 ... +200 °C

PTFE -50 ... +250 °C

玻璃纤维 -50 ... +400 °C

因此, 对于管型设计来说, 如果在金属探头内安装一根绝缘电缆, 则连接电缆的工作温度上限依然适用。

■ 从温度计金属部分到连接电缆的灌胶导管

灌胶导管的温度进一步受到所用密封剂的限制。

密封剂的温度范围：-40 ... 150 °C

可选：250 °C

(可按客户要求提供其它型号)

特殊低温版本的温度范围：-60 ... +120°C⁴⁾

4) 只适用于特定的认证

■ 连接器 (可选)

可选配连接器，最大允许温度范围为：

Lemos: -55 ... +250 °C

Binder, Amphenol: -40 ... +85 °C

灌胶导管

根据具体设计不同，探头金属部分和连接电缆或导线之间的接点可能是滚压或灌胶等不同形式。该区域不应浸入过程中，而且一定不能弯折。活动卡套不应固定到灌胶导管上。灌胶导管的类型和尺寸很大程度上取决于导线和金属传感器的组合以及密封要求。

尺寸T表示连接导管的长度。

准则	尺寸T (mm) ¹⁾	连接导管直径 (mm)
探头Ø = 连接导管套管Ø	40	与探头一致
Ø 2 ... 4.5 mm 带压接连接导管套管	45	6
Ø 6 mm 带压接连接导管套管	45	7
Ø 6 mm 带压接连接导管套管 ²⁾	45	8
Ø 8 mm 带压接连接导管套管	45	10

对于工作温度 < -40°C，连接导管套管的设计如下：

准则	尺寸T (mm)	连接导管套管直径 (mm)
探头Ø = 连接导管套管Ø	60	与探头一致
Ø 2 ... 4.5 mm 带压接连接导管套管	60	8
Ø 6 mm 带压接连接导管套管	60	8
Ø 8 mm 带压接连接导管套管	60	10

1) 连接导管套管一般为60 mm长，用于2 x 4线传感器连接方法。

2) 使用大量电线 (例如2 x 3线和屏蔽层)

连接引线

有多种绝缘材料可供选择，以满足各种环境条件的需求。电缆末端已预制好，可直接进行连接，也能安装连接器或连接到现场接线箱 (选配)。

连接电缆 (标准)

- 线缆材料：铜 (线)
- 线缆截面积：约0.22 mm² (标准设计)
- 线缆数量：视连接方式而定
- 绝缘材料：PVC、硅酮、PTFE或玻璃纤维
- 屏蔽层 (选配)

IP防护等级

标准型：最高IP 65

(视电缆护套材料和线缆数量而定)

特殊型 (以客户要求为准)：最高IP 67

带玻璃纤维护套的连接引线不提供防爆设计。

过程连接

金属集热块

设计：可旋入或焊接到平整表面上的接触块

材料：不锈钢

尺寸：见图纸

垫圈式

设计：中心钻孔垫圈

材料：不锈钢

尺寸：见图纸

卡箍安装

设计：卡箍安装

材料：不锈钢

尺寸：见图纸

焊接片

设计：焊接片

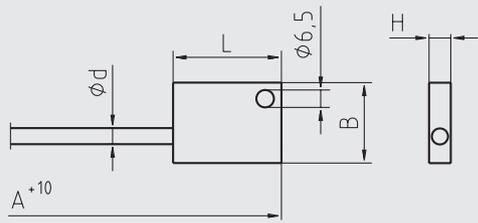
材料：不锈钢

尺寸：见图纸

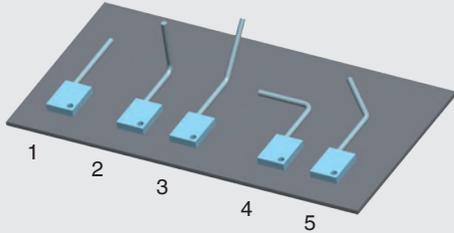
可按客户要求提供其它型号

尺寸 (mm)

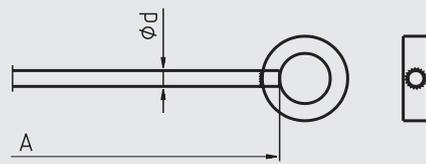
金属集热块 (带安装孔)



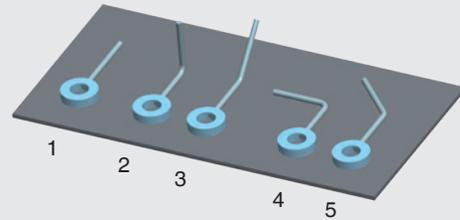
11362600.01



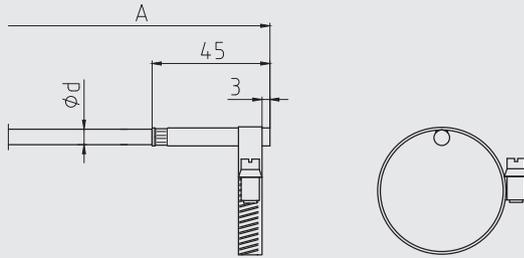
垫圈式



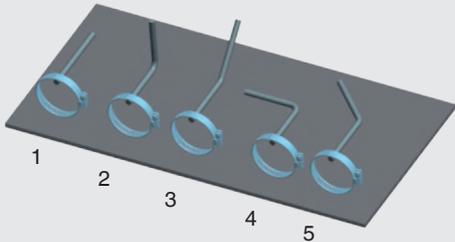
11362626.01



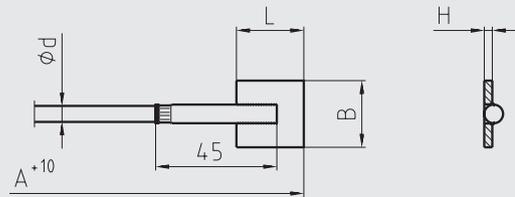
卡箍安装



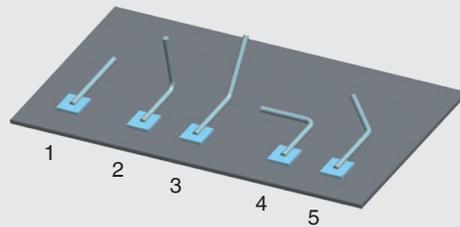
11362597.03



焊接片



11362618.02



弯折方向 (MI电缆)

- 1 标配直形
- 2 标配90°弯折
- 3 标配45°弯折
- 4 选配 (交付时间请咨询厂家)
- 5 选配 (交付时间请咨询厂家)

请注意:

完整长度A务必与第8和第9页图纸所示一致。

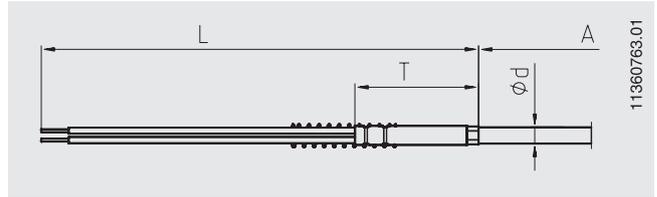
过程连接	尺寸 (mm)	
	宽 x 长 x 高 (B x L x H)	外径直径 x 内径直径 x 厚度 (AD x ID x d)
金属集热块 (孔径 d = 6.5 mm)	30 x 40 x 8	-
垫圈式	-	38.1 x 19.1 x 9.5
焊接片	25 x 25 x 3.0	-
卡箍安装	-	11 ... 15
	-	13 ... 25
	-	23 ... 62
	-	60 ... 93
	-	91 ... 125
-	123 ... 158	

电缆末端设计

尺寸A表示探头长度。尺寸W表示连接线缆长度。L表示电缆裸线端长度。尺寸T表示连接导管大小（如果有的话）。T总是长度W或L的一部分。（参见第4页的表格）。

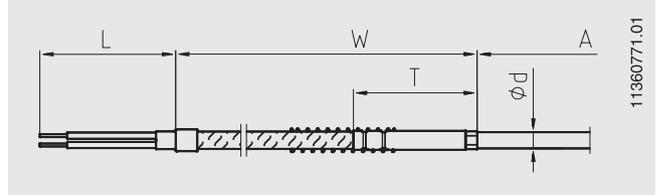
导线连接

导线长度为150 mm（可根据客户要求提供其它长度）0.22 mm²铜芯（PTFE或玻璃纤维绝缘），引线数量取决于传感器数量和传感器连接方式，裸线端（也可根据客户要求提供其它设计）



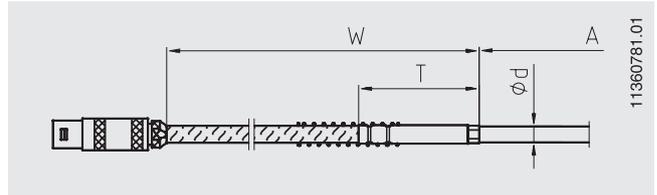
连接电缆

电缆和探头永久性相互连接在一起。
电缆长度和绝缘材料以客户规格为准。
0.22 mm²铜芯，引线数量取决于传感器数量和传感器连接方式，裸线端



带接头的连接电缆

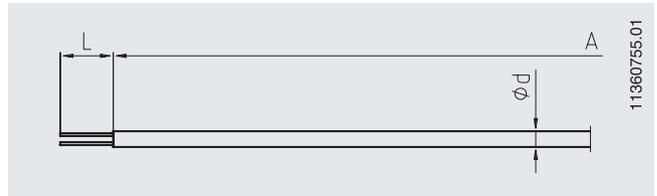
可将选配连接器安装到柔性连接电缆上。



带裸露连接线缆的设计

矿物质绝缘线缆的内部引线均伸出外面。
L = 20 mm（标配）

裸露连接线缆的长度可根据用户需要确定。这些裸露的内部引线由实心线缆制成，因此不适合长距离布线。



接头直接安装到探头上的设计

这些设计也是以裸露连接线缆设计为基础。接头直接安装到金属探头上。



连接现场接线箱

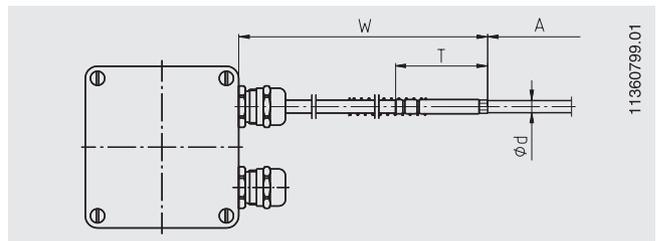
连接电缆通过一个格兰头连接到现场接线箱（ABS塑料）内。
另外再安装一个格兰头作为电缆出线。可以选配铝外壳。

外壳环境温度：

-40 ... +80 °C

格兰头材料：

- 塑料（标配）
- 金属（选配）

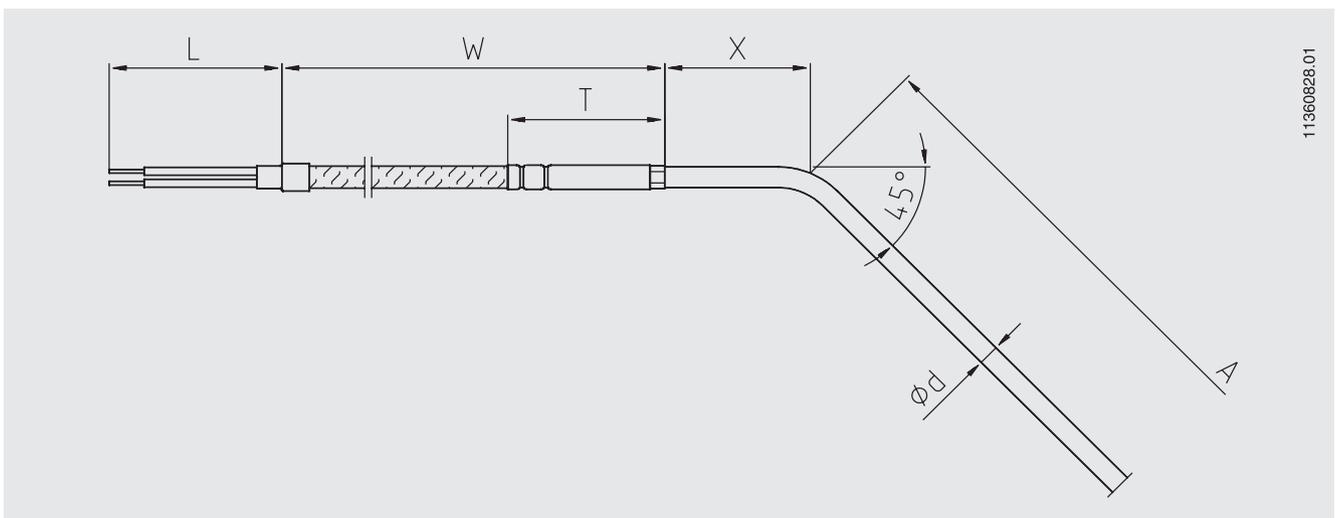
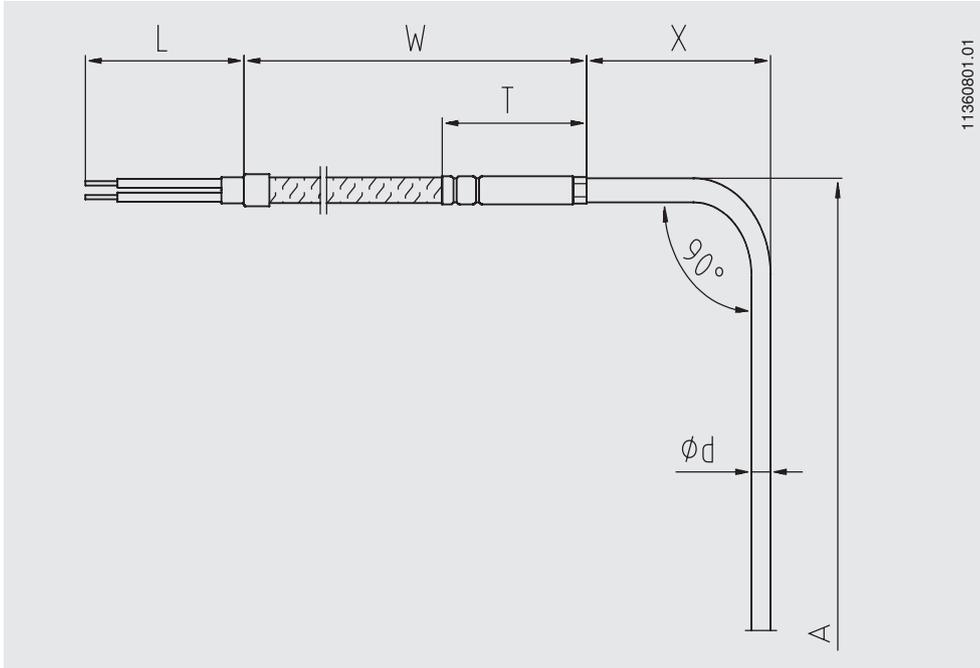


弯型探头

由铠装电缆制成的表面安装型热电阻温度计可以提供预制的形状。在这种情况下，弯折位置将由另一个尺寸来确定。尺寸X表示拐弯点与连接导管最下边之间的距离。

可根据客户要求提供其它弯折角度。

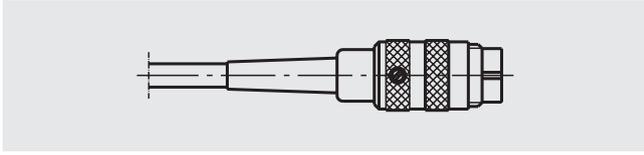
可根据客户要求提供应力消除环。



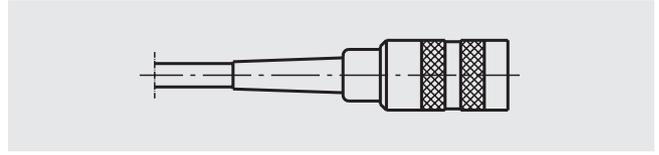
连接器（可选）

可提供安装有连接器的表面安装型热电阻温度计。
可提供以下选项：

■ 拧紧连接器，Binder（内螺纹）

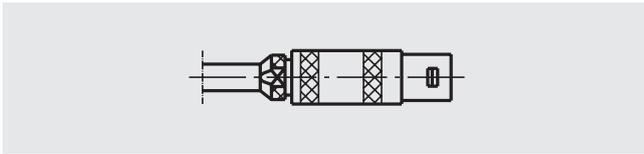


■ 拧紧连接器，Binder（外螺纹）



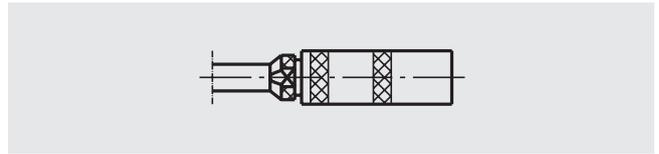
■ Lemosaj接头尺寸1 S（外螺纹）

■ Lemosaj接头尺寸2 S（外螺纹）



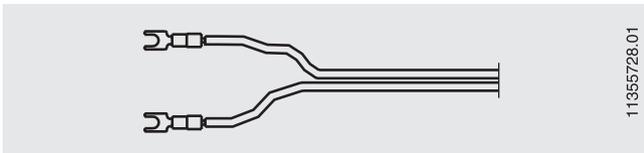
■ Lemosaj接头尺寸1 S（外螺纹）

■ Lemosaj接头尺寸2 S（外螺纹）



■ 平接线片

（不适用于带裸露连接线缆的型号）



可根据客户要求提供其它连接器类型（尺寸）。

其它选项

弯折保护管

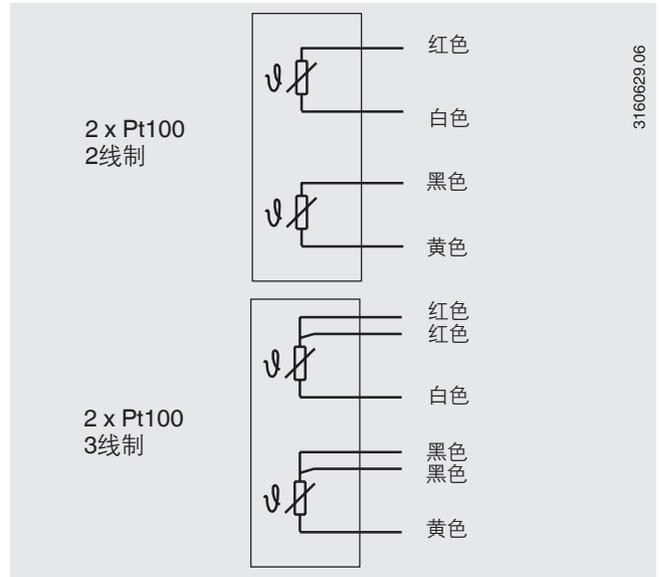
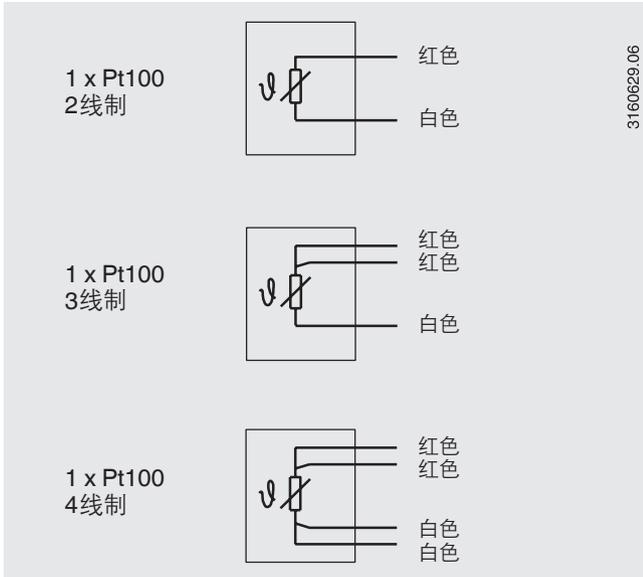
可使用一个电缆保护管（弹簧或热缩管）为刚性探头与柔性连接电缆之间的过渡点提供保护。在电缆和温度计之间可能发生相对运动的应用中，一定要采取相应的保护措施。

对于Ex n防爆型产品来说，必须使用弯折保护管。

弯折保护弹簧的标准长度为60 mm。

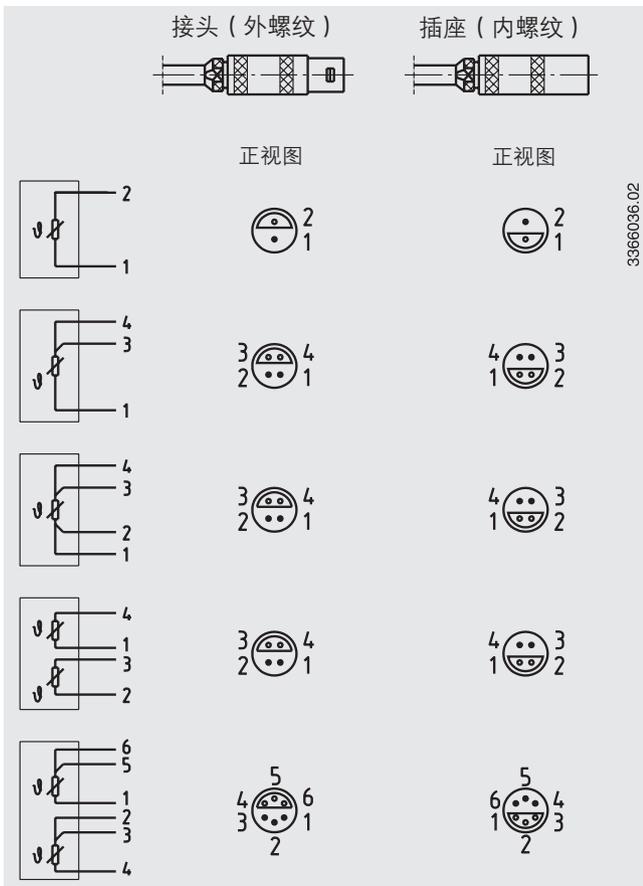
电气连接

不带接头



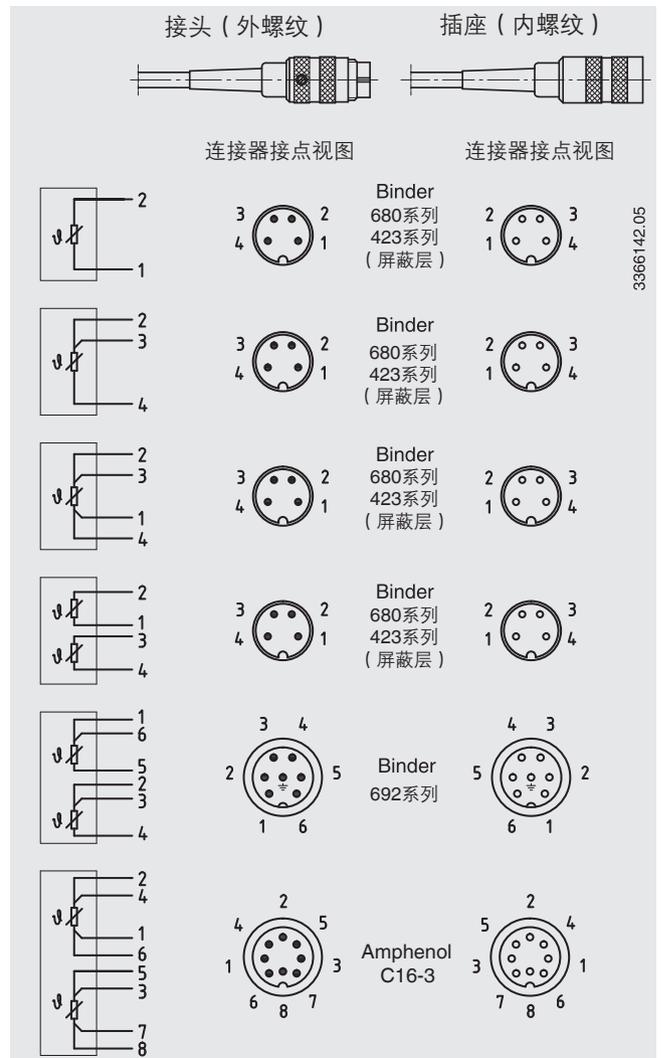
Lemoso接头

最大允许的温度范围: -55 ... + 250°C



拧紧连接器, (Amphenol, Binder)

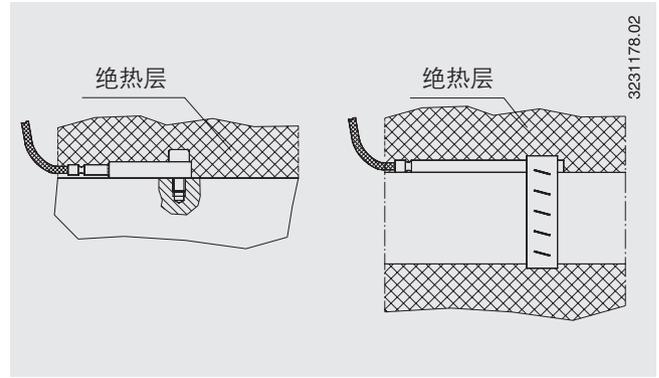
最大允许的温度范围: -40 ... + 85°C



安装指南

保证完美测量结果的基本要求就是在探头和容器或管路的外壁之间保持良好的热接触。对于探头和测量点来说，保证最少热量散发到环境中至关重要。

探头应该直接与测量点之间进行金属接触，而且应该牢牢固定在测量点表面上。在安装位置必须采取绝热措施，以避免因为热损耗而产生误差。绝热层必须具备充足的抗高温特性，而且必须单独购买。



证书（可选）

证书类型	测量精度	材料证书
2.2 测试报告	x	x

可按客户要求提供其它证书。

订购信息

型号 / 过程连接 / 探头型号 / 防爆保护 / 过程安装材料 / 探头直径 / 连接电缆, 铠装 / 电缆末端型号 / 电缆连接附件 / 测量元件 / 接线方式 / 温度范围 / 证书 / 选件

© 10/2002 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, 版权所有
本文件中列出的规格仅代表本文件出版时产品的工程状态。
我们保留修改产品规格和材料的权利。

威卡 (WIKI) 数据资料 TE 60.50 · 07/2018

第11/11页

