

# 紧凑型热电阻温度计 螺纹 型号 TR33

威卡 (WIKAI) 数据资料 TE 60.33



更多认证  
参见第 8 页

## 应用

- 机械、设备和罐体制造
- 推进技术，液压设备

## 功能特性

- 紧凑型设计，强抗震性，快速响应
- 传感器直接输出信号：Pt100/ Pt1000，2 线制、3 线制或 4 线制；或集成变送器输出模拟信号 4 ... 20 mA
- 集成变送器可通过威卡 (WIKAI) 免费软件轻松进行配置
- 传感器元件 A 级精度等级，符合 IEC 60751 标准

## 描述

该系列热电阻温度计是适用于测量温度范围  $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ) 的液体和气体介质的通用型温度计。

根据不同的选型，探杆直径 3 毫米的热电阻可以承受 14MPa 的压力，探杆直径 6 毫米的热电阻可以承受 27MPa 的压力。所有的电气元件均防尘防水，可达到 IP67 或 IP69 的防护等级；并具有抗震设计，根据选型可达到 20g。

温度计可选择直接输出（电阻）或通过可使用计算机编程的变送器模拟信号输出，通过免费的 WIKAsoft-TT 配置软件单独配置。可设置测量范围，阻尼，符合 NAMUR NE43 标准的误差信号及位号等。

左图：热电阻温度计，TR33 型

右图：M12 x 1 转符合 DIN EN 175301-803 标准的转接头



客户在订购时可根据具体应用选择不同的插深、过程连接螺纹和测温元件。TR33 型热电阻温度计包括一个带有固定过程连接的保护管，可直接通过螺纹安装至设备中。电气连接为 M12 x 1 圆型接头。可通过电气转换插头转换成符合 DIN EN 175301-803 标准的方形接头（工业产权注册号 001370985）。

类似产品数据资料：

热电阻温度计，紧凑型设计；TR30 型；参见数据资料 TE 60.30  
微型热电阻温度计，防爆型；TR34 型；参见数据资料 TE 60.34  
带插头的 OEM 螺纹温度计；TF35 型；参见数据资料 TE 67.10



传感器

传感器位于温度计尖端位置。

TR33 系列热电阻温度计可直接安装在过程设备中，使用该温度计时无需再添加一个护套。

| 传感器直径<br>(毫米) | 过程连接  |       |       |       |       |           |           |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|
|               | G ¼ B | G ¾ B | G ½ B | ¼ NPT | ½ NPT | M12 x 1.5 | M20 x 1.5 |
| 3             | x     | x     | x     | x     | x     | x         | x         |
| 6             | x     | x     | x     | x     | x     | x         | x         |

| 传感器插深         |                          |    |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------|--------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 传感器直径<br>(毫米) | 插入长度 U <sub>1</sub> (毫米) |    |     |     |     |     |     |     |     |     |
|               | 50                       | 75 | 100 | 120 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |
| 3             | x                        | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| 6             | x                        | x  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |

可按要求提供其他传感器插深。

规格

| 带 Pt100 ( TR33-Z-Px 型 ) 和 Pt1000 ( TR33-Z-Sx 型 ) 直接传感器输出的温度计 |  |
|--|--|
| 温度范围<br>A 类  | 无颈管 -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)<br>带颈管 -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F) |
| B 类  | 无颈管 -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)<br>带颈管 -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F) |
| 电器连接处温度  | 最高 85 °C (185 °F)  |
| 测量元件   | ■ Pt100 ( 测量电流: 0.1 ... 1.0 mA )<br>■ Pt1000 ( 测量电流: 0.1 ... 0.3 mA )          |
| 接线方式   | ■ 2 线制 引线电阻被记录为测量误差。<br>■ 3 线制 电缆长度为 30 米或更长, 可能会有测量误差。<br>■ 4 线制 可忽略引线电阻。     |
| 测量元件公差值, 根据 IEC 60751  | ■ A级<br>■ B级, 采用 2 线制时   |
| 电气连接   | M12 x 1 圆形连接器 ( 4 针 )  |
| 接液部件的材料  | 不锈钢 1.4571   |

关于 Pt 传感器的详细规格, 参见网站 [www.wika.cn](http://www.wika.cn) 上的技术信息 IN 00.17。

| 带变送器和 4 ... 20 mA 输出信号的温度计 ( TR33-Z-TT 型 ) |  |
|--|--|
| 温度范围                                       | 无颈管 -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)<br>带颈管 -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F) <sup>1)</sup> |
| 测量元件                                       | Pt1000   |
| 接线方式                                       | 2 线制   |
| 测量元件公差值, 根据 IEC 60751                      | A级   |
| 变送器测量偏差, 根据 IEC 60770                      | ±0.25 K  |
| 总测量偏差, 根据 IEC 60770                        | 测量元件和变送器的测量偏差  |
| 量程   | 最小 20 K, 最大 300 K  |
| 基本配置                                       | 测量范围 0 ... 150 °C (32 ... 302 °F), 其他测量范围均可调节  |
| 模拟输出                                       | 4 ... 20 mA, 2 线制  |
| 直线化  | 与温度呈线性关系, 符合 IEC 60751标准   |
| 直线化误差                                      | ±0.1 % <sup>2)</sup>   |
| 接通延时, 电气设备                                 | 最长 4 秒 ( 第一个测量值之间的时间 )   |
| 预热时间                                       | 约 4 分钟后, 仪表将发挥数据资料内规定的功能特性 ( 准确度 )。  |
| 故障信号电流信号                                   | 可配置, 根据 NAMUR NE43<br>下限报警 ≤ 3.6 mA    上限报警 ≥ 21.0 mA  |
| 传感器短路                                      | 不可配置, 根据 NAMUR NE43 下限报警 ≤ 3.6 mA  |
| 传感器电流                                      | < 0.3 mA ( 可忽略自热 )   |
| 载荷 R <sub>A</sub>                          | $R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 23 \text{ mA}$ , R <sub>A</sub> 单位为 Ω, U <sub>B</sub> 单位为 V |
| 载荷影响                                       | ±0.05 % / 100 Ω  |
| 电源 U <sub>B</sub>                          | DC 10 ... 30 V   |
| 最大允许残余纹波                                   | 10 % 由 U <sub>B</sub> 生成 < 3 % 输出电流纹波  |
| 电源输入                                       | 电源反接极性保护   |
| 电源影响                                       | ±0.025 % / V ( 取决于电源 U <sub>B</sub> )  |
| 环境温度的影响                                    | FS 0.1 % / 10 K Ta   |
| 电磁兼容性 (EMC) <sup>4)</sup>                  | EN 61326 辐射 ( B 类 1 组 ) 和抗干扰度 ( 工业应用 ) <sup>3)</sup> , 配置为整个测量范围的 20 %                       |
| 温度单位                                       | 可配置为 °C、°F 和 K   |
| 信息数据                                       | 可将标签编号、描述和用户信息储存在变送器内  |
| 配置和校准数据                                    | 长期储存   |
| 电气连接                                       | M12 x 1 圆形连接器 ( 4针 )   |
| 接液部件的材料                                    | 不锈钢 1.4571   |

| 外壳                      |   |
|-------------------------|---|
| 材料                      | 不锈钢   |
| 防护等级                    |   |
| ■ 带连接器的外壳 <sup>5)</sup> | IP67 和 IP69, 根据 IEC/EN 60529, IP69K 根据 ISO 20653<br>本文中规定的防护等级仅适用于使用具有适当防护等级的对接连接器插入之时。 |
| ■ 不带连接器的外壳              | IP67, 根据 IEC/EN 60529   |
| 重量 ( 千克 )               | 约 0.2 ... 0.7 ( 根据版本 )  |
| 尺寸                      | 参见 “尺寸 ( 毫米 )”  |

关于以 % 为单位的读数, 参见量程

1) 保护温度变送器的环境温度不超过 85 °C (185 °F)。

2) 测量范围的 ±0.2 %, 下限低于 0 °C (32 °F)

3) 如果线路长度超过 30 米或离开建筑物, 则使用带屏蔽电缆的热电阻温度计, 至少在引线的一端对护罩进行接地。对经接地的仪表进行操作。

4) 在出现瞬变干扰期间 ( 如爆炸、浪涌、ESD ), 需考虑达 2 % 的测量误差。

5) 未进行UL测试

## 环境条件

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>环境温度范围</b>                       |   |
| TR33-Z-Px、TR33-Z-Sx 型               | -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)                          |
| TR33-Z-TT 型                         | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)                          |
| <b>储存温度范围</b>                       |   |
| -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)    |   |
| <b>气候类别，根据 IEC 60654-1</b>          |   |
| TR33-Z-Px、TR33-Z-Sx 型               | Cx ( -50 ... +85 °C 或 -58 ... +185 °F, 5 ... 95 % r. h. ) |
| TR33-Z-TT 型                         | Cx ( -40 ... +85 °C 或 -40 ... +185 °F, 5 ... 95 % r. h. ) |
| <b>最大允许湿度，根据 IEC 60068-2-30 2 类</b> |   |
| 100 % r. h.，允许出现冷凝                  |   |
| <b>最大工作压力<sup>6)7)</sup></b>        |   |
| 传感器直径为3毫米时                          | 14 MPa  |
| 传感器直径为6毫米时                          | 27 MPa  |
| <b>抗振性（根据 IEC 60068-2-6）</b>        |   |
| 10 ... 2,000 Hz, 20 g <sup>6)</sup> |   |
| <b>耐冲击性，根据 IEC 60068-2-27</b>       |   |
| 50 g、6 ms，3 轴，3 面，每面 3 次            |   |
| <b>盐雾</b>                           |   |
| IEC 60068-2-11                      |   |

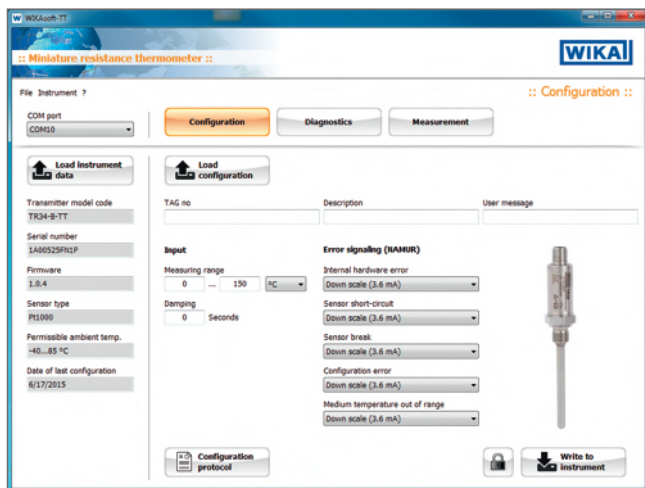
6) 取决于仪表版本

7) 使用活动卡套时工作压力会下降：不锈钢：最大 10 MPa / PTFE：最大 0.8 MPa

## 户外使用条件（仅限UL认证）

- 该仪器适用于污染等级为3的应用
- 如果在2000m以上使用温度变送器，电源必须符合相对应适合2000m以上作业
- 仪器应安装在不受天气影响的地方
- 仪器安装需“防晒/防紫外线”

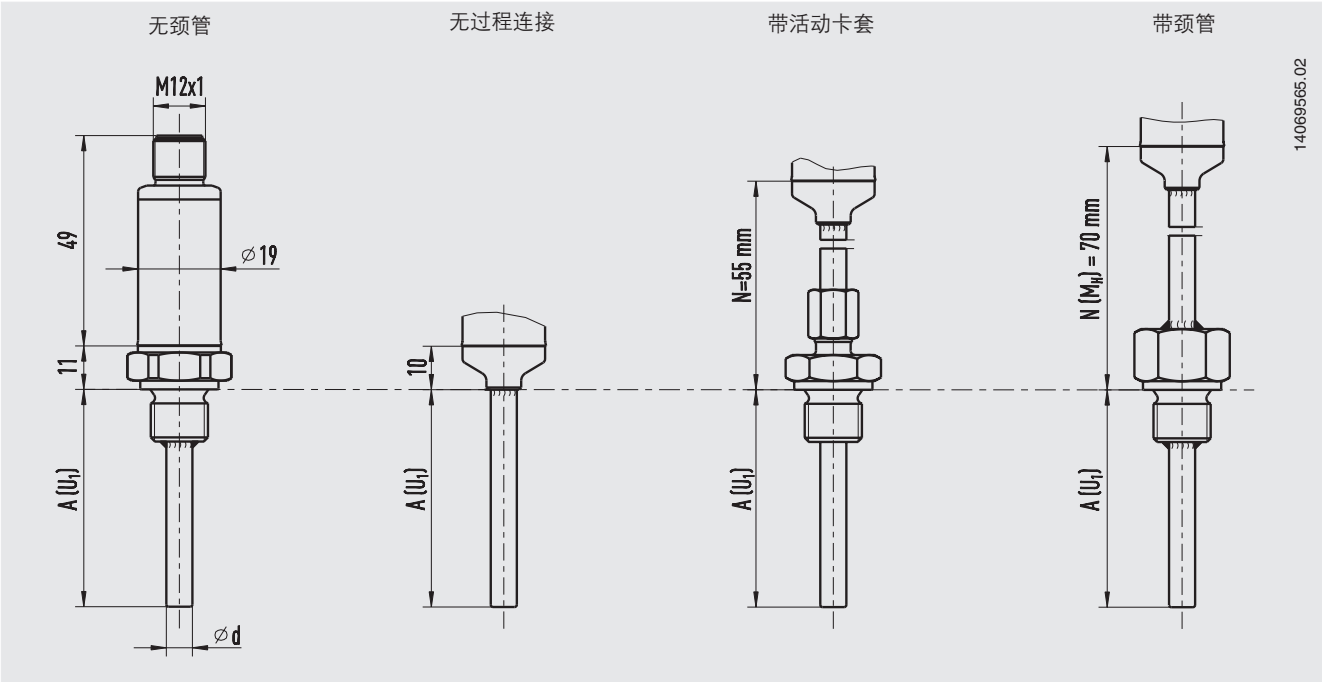
## 配置软件WIKAsoft-TT



配置软件（多种语言），  
可从[www.wika.cn](http://www.wika.cn)网站上下载

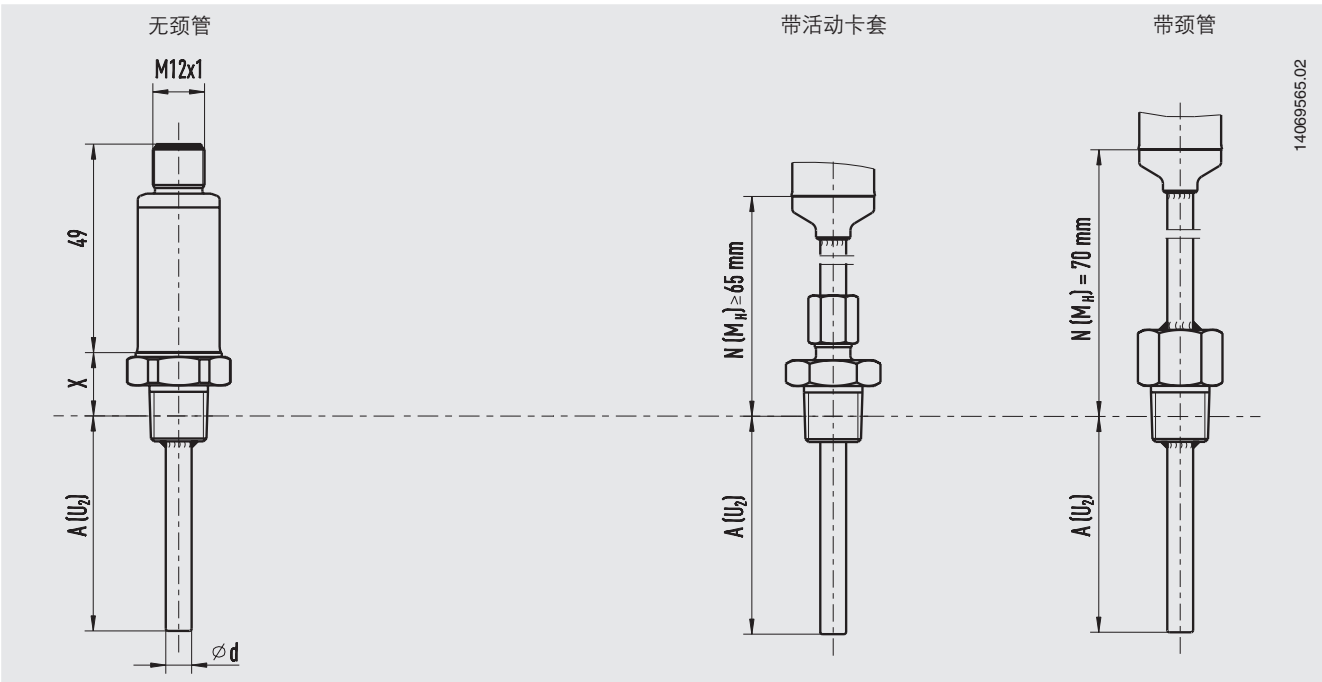
# 尺寸 mm

## 带直螺纹的过程连接（或无过程连接）



14069565.02

## 带锥形螺纹的过程连接

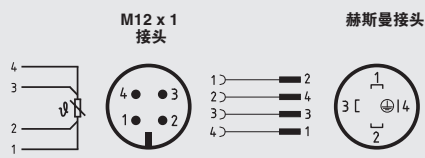


14069565.02

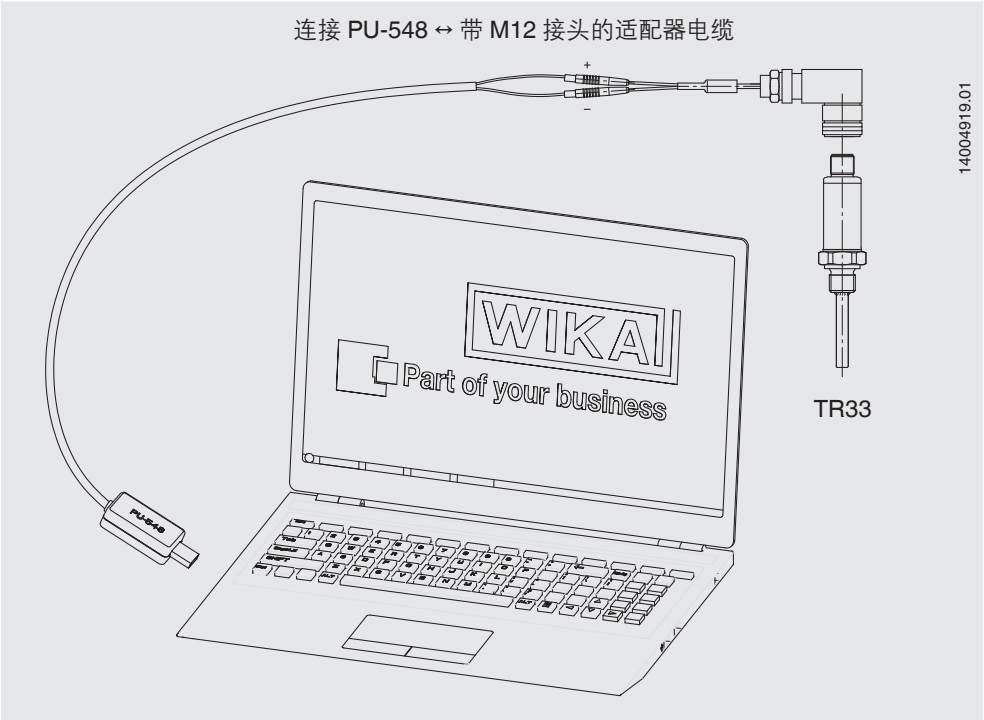
1) 当过程温度 > 150 °C(302 °F)时，要求颈管长度 N (MH) 为 70 毫米，否则应选择 N (MH) ( 55、65或70毫米 )。

- 图释:
- A (U<sub>1</sub>) 插入长度（直螺纹）
  - A (U<sub>2</sub>) 插入长度（锥形螺纹）
  - N (MH) 颈管长度
  - Ød 传感器直径
  - X 过程连接高度
  - 1/4 NPT = 15 mm
  - 1/2 NPT = 19 mm

## 配件

| 型号  | 功能特性   | 产品编号      |
|---|--|-----------|
| <b>PU-548 型编程装置</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 易于使用</li> <li>■ LED 状态显示器</li> <li>■ 紧凑型设计</li> <li>■ 编程装置和变送器均不需要额外的电压电源</li> </ul> <p>( 取代PU-448型编程装置 )</p>   | 11606304  |
| <b>接至PU-548 的适配器电缆 M12</b>   | 用于将 TR33 型热电阻温度计连接至PU-548编程装置的适配器电缆  | 14003193  |
| <b>接至赫斯曼接头的 M12 x 1 变送器适配器, 符合DIN EN 175301-803标准</b><br>( 黄色内螺纹接头元件 )   | 将热电阻温度计与带 4 ... 20 mA 输出信号的 DIN EN 175301-803 A 型赫斯曼接头相连的适配器 ( 数据资料 AC 80.17 ) <div>  <div> <p>外壳: PA<br/>环境温度: -40 ... +115 °C<br/>管接螺母: 压铸模<br/>触点: 铜锌合金, 镀锡<br/>绝缘电压: 500 V<br/>防护等级: IP65</p> </div> </div> | 14069503  |
| <b>接至赫斯曼接头 M12 x 1 Pt 适配器, 符合DIN EN 175301-803标准</b><br>( 黑色内螺纹接头元件 )  | 将热电阻温度计与带直接电阻输出信号的 DIN EN 175301-803 A 型赫斯曼接头相连的适配器 ( 数据资料 AC 80.17 ) <div>  <div> <p>外壳: PA<br/>环境温度: -40 ... +115 °C<br/>管接螺母: 压铸模<br/>触点: 铜锌合金, 镀锡<br/>绝缘电压: 500 V<br/>防护等级: IP65</p> </div> </div>        | 14061115  |
| <b>赫斯曼接头</b>   | 根据 DIN EN 175301-803 A 型   | 11427567  |
| <b>赫斯曼接头密封件</b>    | 与赫斯曼接头 DIN EN 175301-803 A EPDM一起使用, 棕色  | 11437902  |
| <b>M12 连接电缆</b>   | 直型电缆插座, 4针, 防护等级 IP67  | 电缆长度: 2 米 |
|   | ■ 温度范围: -20 ... +80 °C   | 电缆长度: 5 米 |
|   | 直型电缆插座, 4针, 防护等级 IP69K   | 电缆长度: 3 米 |
|   | ■ 温度范围: -40 ... +80 °C   | 电缆长度: 5 米 |
|   | 直角插座, 4针, 防护等级 IP67  | 电缆长度: 2 米 |
|   | ■ 温度范围: -20 ... +80 °C   | 电缆长度: 5 米 |
|   | 直角插座, 4针, 防护等级 IP69K   | 电缆长度: 3 米 |
|   | ■ 温度范围: -40 ... +80 °C   | 电缆长度: 5 米 |
|   |  | 电缆长度: 5 米 |
| <b>M12 连接器</b>  | L型航空接头, 4 针, 防护等级 IP67<br>螺纹连接导线截面0.25 ... 0.75 mm <sup>2</sup> (24 ...18 AWG)<br>电缆格兰头Pg7, 电缆外径4 ... 6 mm<br>■ 温度范围: -40 ... +80 °C<br>■ 适用于危险区域  | 14136815  |

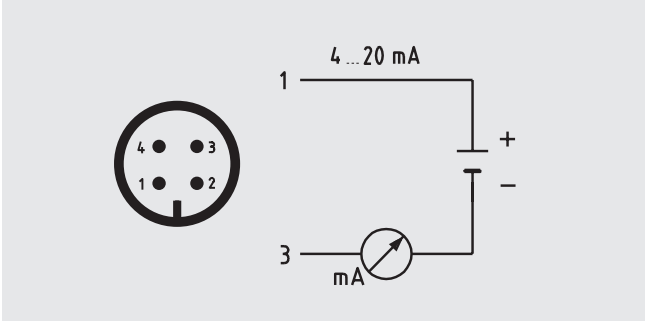
连接 PU-548 编程装置



( 上一版PU-448型编程装置，同样兼容 )

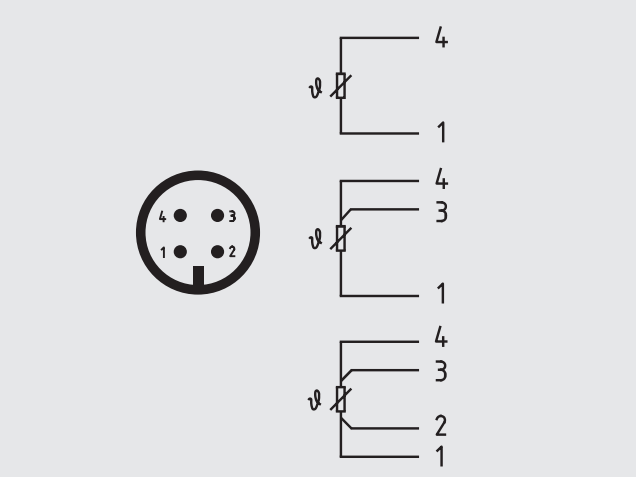
电气连接

输出信号 4 ... 20 mA  
M12 x 1, 4 针圆形连接器



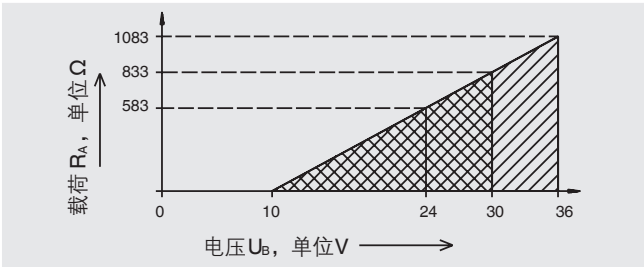
| 针 | 信号 | 描述          |
|---|----|-------------|
| 1 | L+ | 10 ... 30 V |
| 2 | VQ | 未连接         |
| 3 | L- | 0 V         |
| 4 | C  | 未连接         |

输出信号 Pt100 或 Pt1000 传感器  
M12 x 1, 4 针圆形连接器



载荷图

允许载荷取决于回路电源电压。通过编程装置 PU-448 与仪表通信时，允许最大载荷为 350 Ω。



认证

| 标志  | 描述  | 国家      |
|---|---|---------|
|  | <b>EU 符合性声明</b><br>■ EMC 指令 <sup>1)</sup><br>EN61326辐射 ( B类1组 ) 和抗干扰度 ( 工业应用 )<br>■ RoHS 指令 | 欧盟      |
|  | <b>CSA</b><br>安全 ( 如电气安全、过压等 )  | 美国和加拿大  |
|  | <b>UL</b><br>安全 ( 如电气安全、过压等 )   | 美国和加拿大  |
|  | <b>EAC (可选)</b><br>电磁兼容性 <sup>1)</sup>  | 欧亚经济共同体 |
|  | <b>GOST (可选)</b><br>计量、测量技术   | 俄罗斯     |
|  | <b>KazInMetr (可选)</b><br>计量、测量技术  | 哈萨克斯坦   |
| -   | <b>MTSCHS (可选)</b><br>生产许可  | 哈萨克斯坦   |
|  | <b>BelGIM (可选)</b><br>计量、测量技术   | 白俄罗斯    |
|  | <b>UkrSEPRO (可选)</b><br>计量、测量技术   | 乌克兰     |
|  | <b>Uzstandard (可选)</b><br>计量、测量技术   | 乌兹别克斯坦  |

1) 仅用于内置式变送器

证书 ( 选项 )

| 认证类型           | 测量<br>准确度 | 材料证书 |
|----------------|-----------|------|
| 2.2 测试报告       | x         | x    |
| 3.1 检验证书       | x         | x    |
| DKD/DAkkS 校准证书 | x         | -    |

不同的认证可相互结合。

关于认证和证书，参见公司网站

订货说明

型号/输出信号/变送器温度单位/过程温度/变送器初始值/变送器最终值/过程连接/传感器直径/插入长度 A (U<sub>1</sub>)或 A (U<sub>2</sub>)/  
颈管长度 N (M<sub>fl</sub>) /配件/证书

© 04/2013 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG，版权所有。  
本文件内提供的规格代表本文件发布时的工程状态。  
我们保留对规格和材质进行更改的权利。

专利和产权

接至 DIN EN 175301-803 赫斯曼接头的 M12 x 1 适配器，  
注册编号为 001370985



威卡自动化仪表 ( 苏州 ) 有限公司  
威卡国际贸易 ( 上海 ) 有限公司  
电话： ( +86 ) 400 9289600  
传真： ( +86 ) 512 68780300  
邮箱：400@wikachina.com  
www.wika.cn