

紧凑型热电阻温度计 螺纹安装，防爆型 型号TR34

威卡 (WIKAI) 数据资料 TE 60.34

更多认证
参见第8页

应用

- 机械制造、设备及罐体制造
- 推进技术、液压系统

功能特性

- 本安防爆，紧凑型设计，强抗振性，快速响应
- 传感器直接输出信号：Pt100/ Pt1000，2线、3线或4线；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免费软件WIKAsoft-TT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 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)的液体和气体介质的通用型温度计。本安防爆型产品可以应用在危险区域。

根据不同的选型，探杆直径3毫米 [0.12 in]的热电阻可以承受14 MPa [2,030 psi]的压力，探杆直径6毫米 [0.24 in]的热电阻可以承受27 MPa [3,916 psi]的压力。所有的电气元件均防尘防水，可达到IP67或IP69K的防护等级；并具有抗振设计，根据选型可达到20g。

这款热电阻可通过威卡WIKAsoft-TT软件在电脑端对输出信号进行设置，可设置为传感器直接输出或模拟信号输出。根据NAMUR NE 043标准和位号，测量范围、阻尼、故障信号也可进行配置。



左图：热电阻温度计，型号TR34

右图：M12 x 1 转接头，可连接DIN EN 175301-803赫斯曼接头

客户在订购时可根据具体应用选择不同的插入深度、过程连接螺纹和传感器。TR34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圆形航空接头。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）。

规格

测量元件		
测量元件类型		
4 ... 20 mA版本 (型号TR34-x-TT)	Pt1000 (测量电流 < 0.3 mA; 可忽略自热)	
Pt100版本 (型号TR34-x-Px) / Pt1000 (型号TR34-x-Sx)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pt100 (测量电流: 0.1 ... 1.0 mA) ■ Pt1000 (测量电流: 0.1 ... 0.3 mA) 	
→ 关于 Pt 传感器的详细规格, 参见网站 www.wika.cn 上的技术信息 IN 00.17。		
连接方式		
4 ... 20 mA版本 (型号TR34-x-TT)	2线制	引线电阻被记录为测量误差
Pt100版本 (型号TR34-x-Px) / Pt1000 (型号TR34-x-Sx)	2线制	引线电阻被记录为测量误差
	3线制	电缆长度为 30 米或更长, 可能会有测量误差
	4线制	可忽略引线电阻
测量元件 ¹⁾ 公差值, 符合IEC 60751标准		
4 ... 20 mA版本 (型号TR34-x-TT)	A级	
Pt100版本 (型号TR34-x-Px) / Pt1000 (型号TR34-x-Sx)	<ul style="list-style-type: none"> ■ A级 ■ B级, 采用 2 线制时 	

准确度规格 (4 ... 20 mA 版本)	
测量元件 ¹⁾ 公差值, 符合IEC 60751标准	A级
变送器测量偏差, 符合IEC 62828标准	±0.25 K
总测量偏差, 符合IEC 62828标准	测量元件和变送器的测量偏差
环境温度的影响	设定测量范围的 0.1 % / 10 K T _a
电源电压的影响	±0.025 % / V (取决于电源U _B)
载荷的影响	±0.05 % / 100 Ω
直线化	与温度呈线性关系, 符合IEC 60751标准
输出误差	±0.1 % ²⁾
标准条件	
环境温度T _a 标准	23 °C
电源电压U _B 标准	DC 12 V

- 1) 不同的过程连接方式或将产生更大的偏差。
 2) 测量范围的 ±0.2 %, 下限低于 0 °C [32 °F]

示例计算: 总测量偏差

(测量范围 0 ... 150 °C, 载荷 200 Ω, 电源电压 16 V, 环境温度 33 °C, 过程温度 100 °C)

传感器元件 (A级准确度, 符合IEC 60751: 0.15 + (0.0020(t))) : ±0.350 K
 变送器测量偏差 ±0.25 K: ±0.250 K
 输出误差 ± (150 K的0.1 %) : ±0.150 K
 载荷的影响 ± (0.05 % / 100 Ω of 150 K) : ±0.150 K
 电源电压的影响 ± (0.025 % / V of 150 K) : ±0.150 K
 环境温度的影响 ± (0.1 % / 10 K T_a of 150 K) : ±0.150 K

测量偏差 (典型)

$\sqrt{(0.35 \text{ K}^2 + 0.25 \text{ K}^2 + 0.15 \text{ K}^2 + 0.15 \text{ K}^2 + 0.15 \text{ K}^2)}$
 $\sqrt{(0.275 \text{ K}^2)} = 0.524 \text{ K}$

测量偏差 (最大)

0.35 K + 0.25 K + 0.15 K + 0.15 K + 0.15 K + 0.15 K = 1.2 K

测量范围		
温度范围		
4 ... 20 mA版本 (型号TR34-x-TT)	无颈管 -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] 带颈管 -30 ... +250 °C [-22 ... +482 °F] ¹⁾ 带FKM O形圈: -20 ... +125 °C [-4 ... +257 °F]	
Pt100版本 (型号TR34-x-Px) / Pt1000 (型号TR34-x-Sx)	A级	无颈管 -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] 带颈管 -30 ... +250 °C [-22 ... +482 °F] 带FKM O形圈: -20 ... +125 °C [-4 ... +257 °F]
	B级	无颈管 -50 ... +150 °C [-58 ... +302 °F] 带颈管 -50 ... +250 °C [-58 ... +482 °F]
单位 (4 ... 20 mA版本)	可配置为 °C、°F 和 K	
连接处温度 (Pt100, Pt1000版)	最高85 °C [185 °F]	
测量量程 (4 ... 20 mA版本)	最小20 K, 最大300 K	

1) 应保护温度变送器免受超过85 °C [185 °F] 温度的影响。

过程连接	
过程连接类型	<ul style="list-style-type: none"> ■ G ¼ B ■ G ⅜ B ■ G ½ B ■ ¼ NPT ■ ½ NPT ■ M12 x 1.5 ■ M20 x 1.5 ■ 7/16-20 UNF-2A
保护管	
保护管直径	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3 mm [0.12 in] ■ 6 mm [0.24 in]
插入长度U ₁	<ul style="list-style-type: none"> ■ 50 mm [1.97 in] ■ 75 mm [2.95 in]¹⁾ ■ 100 mm [3.94 in]¹⁾ ■ 120 mm [4.72 in]¹⁾ ■ 150 mm [5.91 in]¹⁾ ■ 200 mm [7.87 in]¹⁾ ■ 250 mm [9.84 in]¹⁾ ■ 300 mm [11.81 in]¹⁾ ■ 350 mm [13.78 in]¹⁾ ■ 400 mm [15.75 in]¹⁾ <p>可按要求提供其他插深</p>
材质 (接液)	不锈钢 1.4571

1) 不适用于直径3 mm [0.12 in] 的保护管

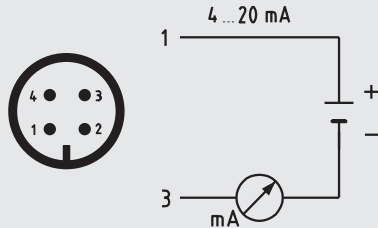
若要在附加保护管中操作电阻温度计, 则必须使用弹簧式活动卡套。

输出信号 (4 ... 20 mA版本)	
模拟输出	4 ... 20 mA, 2线制
载荷 R_A	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 23 \text{ mA}$, R_A 单位为 Ω , U_B 单位为V 允许载荷取决于回路电源电压。通过编程装置 PU-548与仪表通信时, 允许最大载荷为350 Ω 。
载荷图	
出厂配置	
测量范围	测量范围 0 ... 150 °C [32 ... 302 °F] 其他测量范围可调
故障信号电流值	可配置, 符合NAMUR NE 043标准 下限报警 $\leq 3.6 \text{ mA}$ 上限报警 $\geq 21.0 \text{ mA}$
传感器短路电流值	根据NAMUR NE 043, 不可配置 下限报警 $\leq 3.6 \text{ mA}$
通信	
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
配置软件	WIKAssoft-TT → 配置软件 (多种语言), 可从 www.wika.cn 网站上下载
电源电压	
电源 U_B	DC 10 ... 30 V
电源输入	电源反接极性保护
电源允许残余波纹	10 % 由 U_B 生成 < 3 % 输出电流纹波
响应时间	
接通延时, 电气设备	最长 4 秒 (第一个测量值之前的时间)
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)。
传感器电流	< 0.3 mA (可忽略自热)

电气连接	
连接类型	M12 x 1 圆形航空接头 (4针)
材质	不锈钢 1.4571

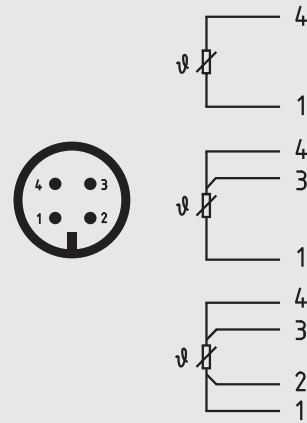
引脚分配

输出信号 4 ... 20 mA
M12 x 1 圆形航空接头 (4针)



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 圆形航空接头 (4针)



工作条件	
环境温度范围	
4 ... 20 mA版本 (型号TR34-x-TT)	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] 带FKM O形圈: -20 °C [-4 °F]
Pt100版本 (型号TR34-x-Px) / Pt1000 (型号TR34-x-Sx)	-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F] 带FKM O形圈: -20 °C [-4 °F]
储存温度范围	
-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] 带FKM O形圈: -20 °C [-4 °F]	
气候类别, 符合IEC 60654-1标准	
4 ... 20 mA版本 (型号TR34-x-TT)	Cx (-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], 5 ... 95 % r. h.) 带FKM O形圈: -20 °C [-4 °F]
Pt100版本 (型号TR34-x-Px) / Pt1000 (型号TR34-x-Sx)	Cx (-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F], 5 ... 95 % r. h.) 带FKM O形圈: -20 °C [-4 °F]
最大允许湿度, 冷凝	
100 % r. h., 允许出现冷凝	
最大工作压力 ^{1) 2)}	
传感器直径为3 mm [0.12 in]	14 MPa [2,030 psi]
传感器直径为6 mm [0.24 in]	27 MPa [3,916 psi]
盐雾	
IEC 60068-2-11	
抗振性, 符合IEC 60751标准	
10 ... 2,000 Hz, 20 g ¹⁾	
防护等级 (IP代码)	
带连接器的外壳	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP67, 符合IEC/EN 60529标准 ■ IP69, 符合IEC/EN 60529标准 ■ IP69K, 符合ISO 20653标准 <p>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。</p>
耦合连接器, 未连接	IP67, 符合IEC/EN 60529标准
重量	约0.2 ... 0.7 kg [0.44 ... 1.54 lbs] - 取决于版本
材质	不锈钢

更多关于防爆保护版本的规格

带变送器和4 ... 20 mA输出信号的温度计（型号 TR34-x-TT）

标识：

危险气体环境	温度等级	环境温度范围 (T _a)	保护套或探头尖端的最高表面温度 (T _{max})
II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	T6	-40 ... +45 °C	T _M (介质温度) + 自热 (15 K) 注意安全使用的特殊条件。
	T5	-40 ... +60 °C	
	T4	-40 ... +85 °C	
	T3	-40 ... +85 °C	
	T2	-40 ... +85 °C	
	T1	-40 ... +85 °C	

危险粉尘环境	电源 P _i	环境温度范围 (T _a)	保护套或探头尖端的最高表面温度 (T _{max})
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	750 mW	-40 ... +40 °C	T _M (介质温度) + 自热 (15 K) 注意安全使用的特殊条件。
	650 mW	-40 ... +70 °C	
	550 mW	-40 ... +85 °C	

电流回路的安全相关最大值（+ 和 - 连接）：

参数	危险气体环境	危险粉尘环境
端子	+ / -	+ / -
电源电压 U _i	DC 30 V	DC 30 V
电流 I _i	120 mA	120 mA
功率 P _i	800 mW	750/650/550 mW
有效内部电容 C _i	29.7 nF	29.7 nF
有效内部电感 L _i	可忽略	可忽略
保护套或探头尖端的最高自热	15 K	15 K

带Pt100 (型号TR34-x-Px) 和Pt1000 (型号TR34-x-Sx) 直接传感器输出的温度计

标识:

标识	温度等级	环境温度范围 (T _a)	保护套或探头尖端的最高表面温度 (T _{max})
II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	T6	-50 ... +80 °C	T _M (介质温度) + 自热 (15 K) 注意安全使用的特殊条件。
	T5	-50 ... +85 °C	
	T4	-50 ... +85 °C	
	T3	-50 ... +85 °C	
	T2	-50 ... +85 °C	
	T1	-50 ... +85 °C	

标识	功率 P _i	环境温度范围 (T _a)	保护套或探头尖端的最高表面温度 (T _{max})
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	750 mW	-50 ... +40 °C	T _M (介质温度) + 自热 (15 K) 注意安全使用的特殊条件。
	650 mW	-50 ... +70 °C	
	550 mW	-50 ... +85 °C	

电流回路的安全相关最大值 (根据引脚分配1 - 4进行连接) :








参数	气体应用	粉尘应用
端子	1 - 4	1 - 4
电源电压 U _i	DC 30 V	DC 30 V
电流 I _i	550 mA	250 mA
功率 P _i	1.500 mW	750/650/550 mW
有效内部电容 C _i	可忽略	可忽略
有效内部电感 L _i	可忽略	可忽略
保护套或探头尖端的最高自热	(R _{th}) = 335 K/W	(R _{th}) = 335 K/W

认证

标识	描述	国家及地区
CE	EU 符合性声明	欧盟
	EMC 指令 ¹⁾ EN 61326 辐射 (B类1组) 和抗干扰度 (工业应用)	
Ex	RoHS 指令	
	ATEX 指令 危险区域 - Ex i 爆炸性气体环境0区 II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga 爆炸性气体环境1区安装至0区 II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb 爆炸性气体环境1区 II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb 爆炸性粉尘环境20区 II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da 爆炸性粉尘环境21区安装至20区 II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db 爆炸性粉尘环境21区 II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	

可选认证

标识	描述	国家及地区
IEC IECEx	IECEx- 与ATEX一起 危险区域 - Ex i 爆炸性气体环境0区 Ex ia IIC T1 ... T6 Ga 爆炸性气体环境1区安装至0区 Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb 爆炸性气体环境1区 Ex ia IIC T1 ... T6 Gb 爆炸性粉尘环境20区 Ex ia IIIC T135 °C Da 爆炸性粉尘环境21区安装至20区 Ex ia IIIC T135 °C Da/Db 爆炸性粉尘环境21区 Ex ia IIIC T135 °C Db	国际
CSA	CSA 安全性 (如: 电气安全、过压……) 危险区域 - Ex i (用于加拿大) 1区气体 CL I, DIV 1, GP A, B, C, D, T1 ... T6 2区气体 CL I, DIV 2, GP A, B, C, D, T1 ... T6 1区粉尘 CL II / III, DIV 1, GP E, F, G, T135 °C 2区粉尘 CL II / III, DIV 2, GP E, F, G, T135 °C 爆炸性气体环境0区 Ex ia IIC T1 ... T6 Ga 爆炸性气体环境1区 Ex ia IIC T1 ... T6 Gb 爆炸性粉尘环境20区 Ex ia IIIC T135 °C Da 爆炸性粉尘环境21区 Ex ia IIIC T135 °C Db - Ex i (用于美国) 1区气体 CL I, DIV 1, GP A, B, C, D, T1 ... T6 2区气体 CL I, DIV 2, GP A, B, C, D, T1 ... T6 1区粉尘 CL II / III, DIV 1, GP E, F, G, T135 °C 2区粉尘 CL II / III, DIV 2, GP E, F, G, T135 °C 爆炸性气体环境0区 CL I, zone 0, IIC AEX ia T1 ... T6 Ga 爆炸性气体环境1区 CL I, zone 1, IIC AEX ia T1 ... T6 Gb 爆炸性粉尘环境20区 CL II, zone 20, IIIC AEX ia T135 °C Da 爆炸性粉尘环境21区 CL II, zone 21, IIIC AEX ia T135 °C Db	美国和加拿大
EACEx	EAC (可选) EMC 指令 ¹⁾ 危险区域 爆炸性气体环境0区 0 Ex ia IIC T6 ... T1 Ga X 爆炸性气体环境1区 1 Ex ia IIC T6 ... T1 Gb X 爆炸性粉尘环境20区 Ex ia IIIC 135 °C Da X 爆炸性粉尘环境21区 Ex ia IIIC 135 °C Db X	欧亚经济共同体

标识	描述	国家及地区
	Ex 乌克兰 危险区域 - Ex i 爆炸性气体环境1区 爆炸性气体环境0区 爆炸性粉尘环境21区 爆炸性粉尘环境20区 - Ex n 爆炸性气体环境2区	乌克兰 Ex ia IIC T1 ... T6 Gb Ex ia IIC T3 ... T6 Ga Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da Ex nA IIC T1 ... T6
	CCC ¹⁾ 危险区域 - Ex i 爆炸性气体环境1区 爆炸性气体环境1区安装至0区 - Ex n 爆炸性气体环境2区	中国 Ex ia IIC T3 ... T6 Gb Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb Ex nA IIC T1 ... T6
	DNOP - MakNII 采矿业	乌克兰
	PAC 俄罗斯 计量, 测量技术	俄罗斯
	PAC 哈萨克斯坦 计量, 测量技术	哈萨克斯坦
-	MChS 生产许可	哈萨克斯坦
	PAC 白俄罗斯 计量, 测量技术	白俄罗斯
-	PAC 乌克兰 计量, 测量技术	乌克兰
	PAC 乌兹别克斯坦 计量, 测量技术	乌兹别克斯坦

1) 仅用于内置式变送器

证书 (可选)

证书类型	测量准确度	材料证书
2.2 测试报告	x	x
3.1 检验证书	x	x
DAkkS 校准证书	x	-

不同的认证可相互结合。

进行测量准确度测试3.1或DAkkS的最小长度 (探杆的金属部分或过程连接下方的探头长度) 为100 mm [3.94 in]。
可根据要求校准较短的长度。

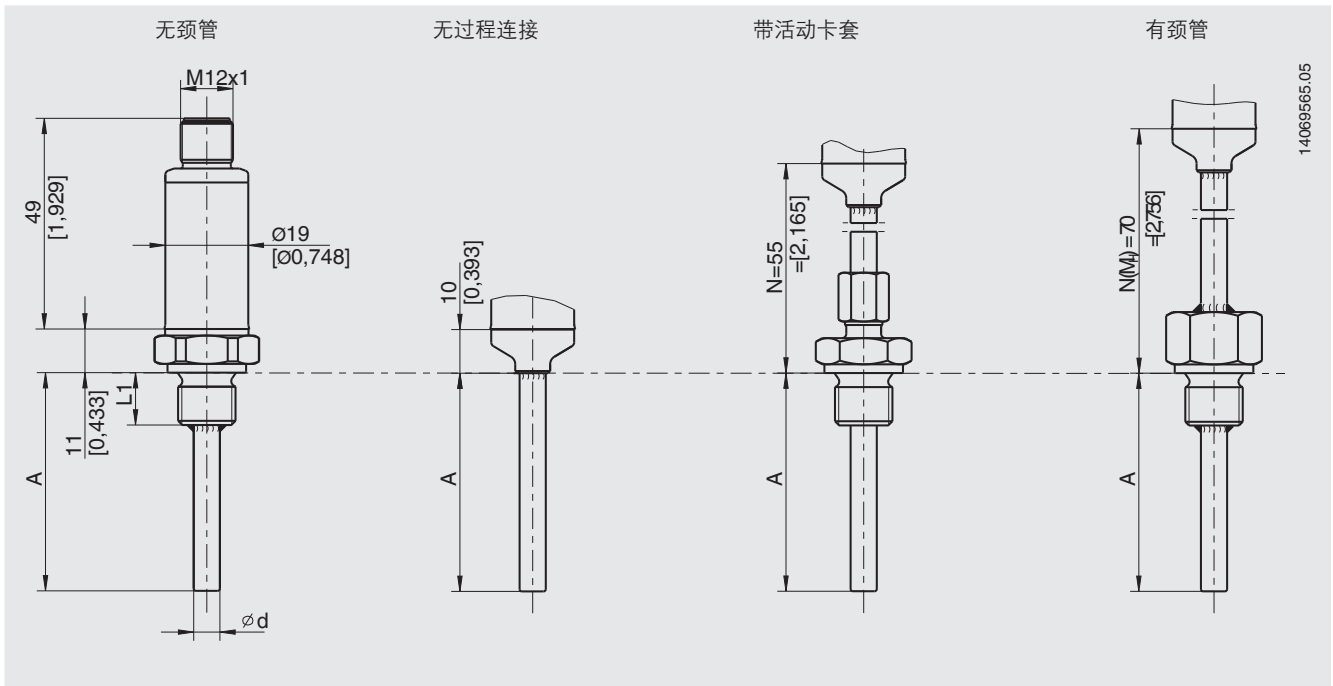
更多认证和证书, 参见公司网站

专利和产权

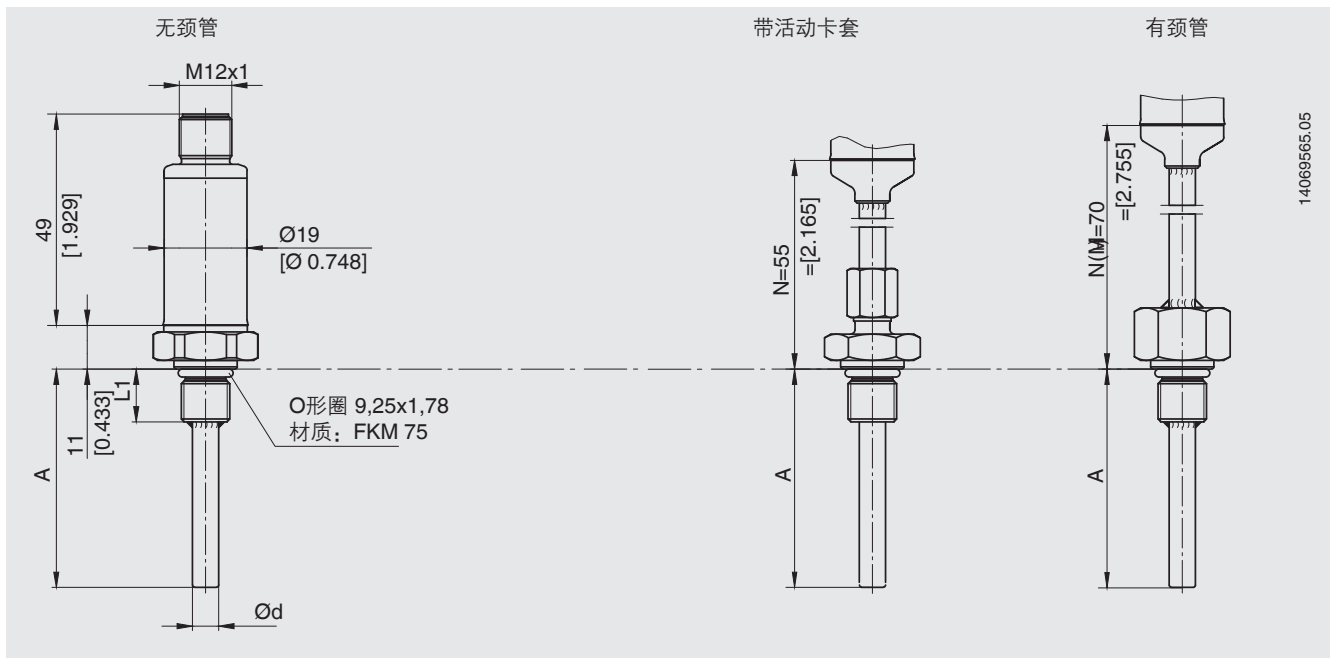
接至 DIN EN 175301-803 赫斯曼接头的 M12 x 1 适配器, 注册编号为001370985

尺寸 mm

带直螺纹的过程连接（或无过程连接）

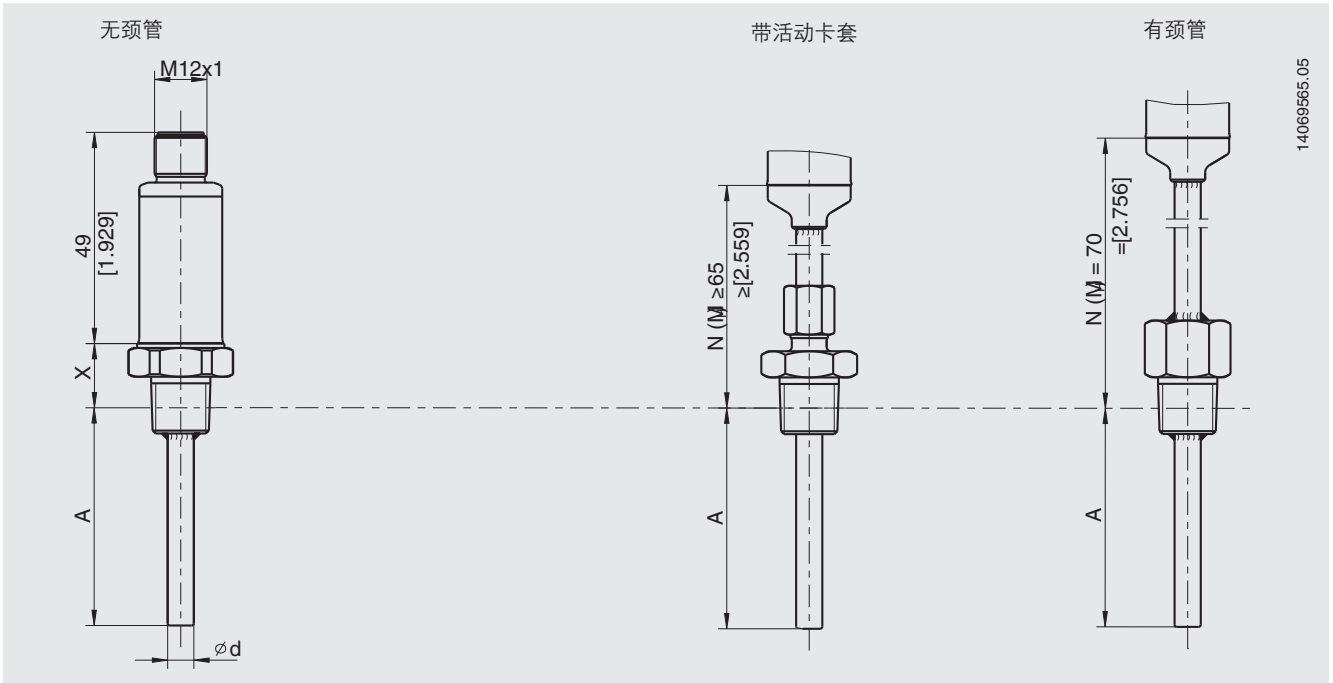


带直螺纹（7/16-20 UNF-2A）和O形圈的过程连接



FKM O形圈不可用于温度低于 -20 °C [-4 °F] 或高于125 °C [257 °F] 的场合。

带锥形螺纹的过程连接



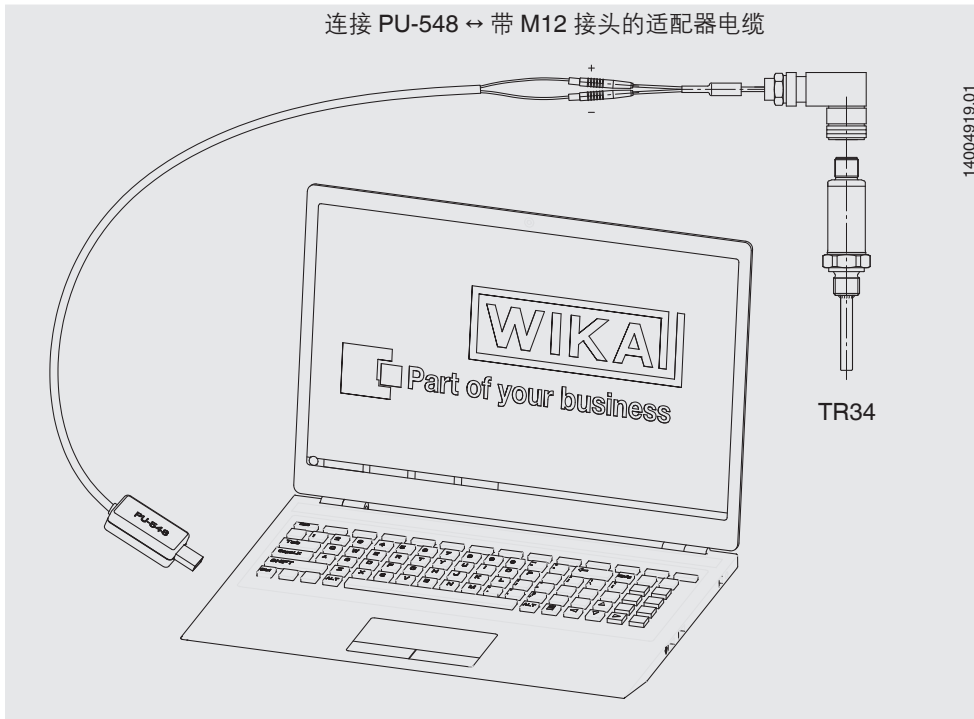
14069565.05

当过程温度 > 150 °C [302 °F] 时，要求颈管长度 N (MH) 为 70 mm，否则应选择 N (MH) (55 [2.17 in], 65 [2.56 in] 或 70 mm [2.76 in])

图释：

A	插入长度	Ød	传感器直径
L1	螺纹长度	X	过程连接高度
N (MH)	颈管长度		1/4 NPT = 15 mm
			1/2 NPT = 19 mm

连接PU-548编程装置



(上一版PU-448型编程装置，同样兼容)

附件

型号	描述	订购编号
 <p>PU-548型编程装置</p>	<ul style="list-style-type: none"> 易于使用 LED 状态显示器 紧凑型设计 编程装置和变送器均不需要额外的电源 <p>(取代PU-448型编程装置)</p>	14231581
 <p>接至PU-548的适配器电缆 M12</p>	用于将 TR34 型热电阻温度计连接至PU-548编程装置的适配器电缆	14003193
 <p>接至赫斯曼接头的 M12 x 1 变送器适配器, 符合DIN EN 175301-803 (黄色内螺纹接头元件)</p>	<p>将热电阻温度计与带 4 ... 20 mA 输出信号的DIN EN 175301-803 A形赫斯曼接头相连的适配器</p> <p>→ 数据资料AC 80.17)</p> <p>外壳: PA 环境温度: -40 ... +115 °C [-40 ... +239 °F] 管接螺母: 锌铸模 触点: 铜锌合金, 镀锡 绝缘电压: 500 V 防护等级: IP65</p> <p>M12 x 1 接头 赫斯曼接头</p> 	14069503
 <p>接至赫斯曼接头的 M12 x 1 Pt 适配器 符合DIN EN 175301-803 (黑色内螺纹接头元件)</p>	<p>将热电阻温度计与带直接电阻输出信号的DIN EN 175301-803 A形赫斯曼接头相连的适配器</p> <p>→ 数据资料AC 80.17</p> <p>外壳: PA 环境温度: -40 ... +115 °C [-40 ... +239 °F] 管接螺母: 锌铸模 触点: 铜锌合金, 镀锡 绝缘电压: 500 V 防护等级: IP65</p> <p>M12 x 1 接头 赫斯曼接头</p> 	14061115
 <p>赫斯曼接头</p>	根据DIN EN 175301-803 A形	11427567
 <p>赫斯曼接头密封件</p>	与DIN EN 175301-803-A赫斯曼接头一起使用 EPDM, 棕色	11437902

型号	功能特性	订购编号	
- M12 连接电缆	直型电缆插座, 4针, 防护等级IP67 温度范围: -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	电缆长度 2 m [6.56 ft]	14086880
		电缆长度 5 m [16.40 ft]	14086883
	直角插座, 4针, 防护等级 IP67 温度范围: -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	电缆长度 2 m [6.56 ft]	14086889
		电缆长度 5 m [16.40 ft]	14086891
- M12 连接器	L型航空接头, 4 针, 防护等级 IP67 螺纹连接导线截面 0.25 ... 0.75 mm ² [24 ... 18 AWG] 电缆格兰头 Pg7, 电缆外径 4 ... 6 mm [0.16 ... 0.24 in] 温度范围: -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]	14136815	

订购信息

型号 / 防爆保护 / 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 (U₁) 或 A (U₂) / 颈管长度 N (M_H) / 附件 / 证书

© 11/2014 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。

