

# 螺纹式热电阻温度计 微型设计 型号 TR10-D

威卡 (WIKA) 数据资料TE 60.04



更多认证  
请参见第2页

## 应用

- 机械制造、设备和船舶建造
- 动力传动工程
- 空调系统和制冷系统

## 功能特性

- 传感器范围：-196 °C ... +500 °C (-320 ... +932 °F)
- 紧凑型设计
- 通用型
- 直接安装于过程连接
- 防爆版本适用于多种认证类型（参见第2页）

## 描述

该系列热电阻温度计用于测量中低压液态或气态介质的温度。

热电阻温度计通过螺纹与过程接口直接连接。电气连接通过防溅式接线盒中的接线块来连接。探杆有两种形式，视具体应用而定。有两种结构可选，一种是测量插芯带弹性，可更换，另一种是测量插芯直接插入护套底部，不可更换。

可根据实际应用选择不同的插深、过程连接或者感温元件。



左图：TR10-D型卡套螺纹型过程连接  
右图：TR10-D型双边螺纹型过程连接

TC10-C有多种防爆认证可选。

## 防爆保护 ( 可选 )

容许功率Pmax和容许环境温度请参见危险区域认证或产品使用说明。

## 认证 ( 防爆, 更多认证 )

标志	描述	国家
 	<b>EU符合性声明</b> ■ EMC指令 <sup>1)</sup> EN 61326标准, 电磁辐射 ( 1组, B类 ) 和电磁干扰抗扰度 ( 工业应用 ) ■ RoHS指令 ■ ATEX指令 ( 可选 ) 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 [II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb] 爆炸性粉尘环境20区 [II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] 爆炸性粉尘环境21区 [II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]	欧盟
	<b>IECEx ( 可选 ) -和ATEX一起</b> 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 [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb] 爆炸性粉尘环境20区 [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] 爆炸性粉尘环境21区 [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]	国际
	<b>EAC ( 可选 )</b> 危险区域 - Ex i 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 T80...T440 °C Da X] 爆炸性粉尘环境21区 [Ex ia IIIC T80...T440 °C Db X]	欧亚经济共同体
	<b>Ex乌克兰 ( 可选 )</b> 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 II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb 爆炸性粉尘环境20区 II 1D Ex ia IIIC T65°C Da 爆炸性粉尘环境21区 II 2D Ex ia IIIC T65°C Db	乌克兰
	<b>INMETRO ( 可选 )</b> 危险区域 - Ex i 爆炸性气体环境0区 Ex ia IIC T3 ... T6 Ga 爆炸性气体环境1区 Ex ia IIC T3 ... T6 Gb 爆炸性粉尘环境20区 Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da 爆炸性粉尘环境21区 Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db	巴西
	<b>CCC ( 可选 )</b> 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 Ex ia IIC T1 ~ T6 Gb 爆炸性气体环境2区 Ex ic IIC T1 ~ T6 Gc 爆炸性粉尘环境20区 Ex iaD 20 T65/T95/T125°C 爆炸性粉尘环境21区 Ex iaD 21 T65/T95/T125°C	中国
	<b>KCs - KOSHA ( 可选 )</b> 危险区域 - Ex i 爆炸性气体环境0区 Ex ia IIC T4 ... T6 爆炸性气体环境1区 Ex ib IIC T4 ... T6	韩国

1) 仅限内置变频器

标志	描述	国家
-	<b>PESO (可选)</b> 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 Ex ia IIC T3 ... T6 Gb	印度
	<b>GOST (可选)</b> 计量, 测量技术	俄罗斯
	<b>KazInMetr (可选)</b> 计量, 测量技术	哈萨克斯坦
-	<b>MTSCHS (可选)</b> 生产许可	哈萨克斯坦
	<b>BelGIM (可选)</b> 计量, 测量技术	白俄罗斯
	<b>UkrSEPRO (可选)</b> 计量, 测量技术	乌克兰
	<b>Uzstandard (可选)</b> 计量, 测量技术	乌兹别克斯坦

标有“ia”的仪表也可用在标有“ib”或“ic”仪表能够运行的区域内。  
如果在符合“ib”或“ic”要求的区域中使用了标有“ia”的仪表, 则该仪表之后就无法用在“ia”要求的区域内。

更多认证和证书请登录网站

# 传感器

## 测量元件

Pt100和Pt1000<sup>1)</sup> (测量电流: 0.1 ... 1.0 mA)<sup>2)</sup>

接线方式	
单元件	1 x 2线制 1 x 3线制 1 x 4线制
双元件	2 x 2线制

准确度等级的有效范围, 符合EN 60751标准		
等级	传感器构造	
	线绕式	薄膜式
B级	-196 ... +500 °C	-50 ... +500 °C
A级 <sup>3)</sup>	-100 ... +450 °C	-30 ... +300 °C
AA级 <sup>3)</sup>	-50 ... +250 °C	0 ... 150 °C

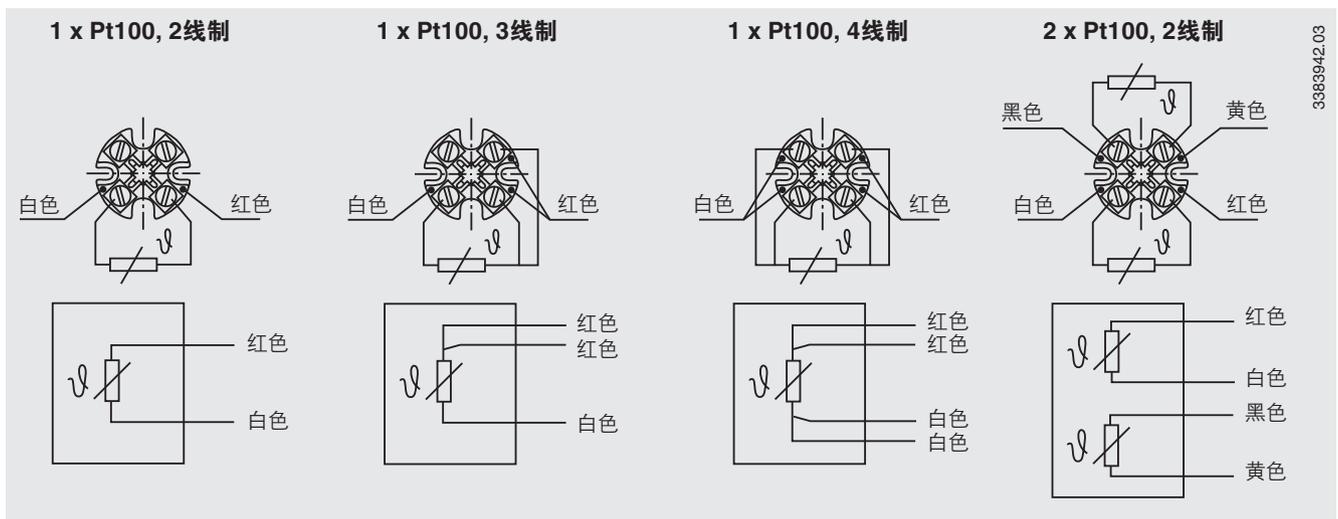
1) Pt1000仅可用作薄膜测量电阻

2) 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.

3) 不适用于2线制接线方式

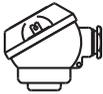
表格显示了标准中列出的温度范围, 其中包含了有效公差值(等级精度)。

## 电气连接



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。

## 接线盒



JS

型号	材料	电缆入口 螺纹规格	防护等级(最高) <sup>1)</sup> 符合IEC/EN 60529标准	盖帽	表面	与颈管之间的 连接
JS	铝	M16 x 1.5 <sup>2)</sup>	IP65	带2个螺丝	蓝色漆面 <sup>3)</sup>	M24 x 1.5, ½ NPT

型号	防爆保护		
	无	Ex i爆炸性气体环境 0、1和2区	Ex i爆炸性粉尘环境 20、21区
JS	x	x	x

1) 接线盒的防护等级。整个仪器 TR10-D 的防护等级不一定与接线盒相对应。

2) 标配

3) RAL 5022

## 电缆入口



标准



塑料



塑料 (Ex)



镀镍黄铜

连接头如下图所示。

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	M16 x 1.5	-40 ... +80 °C
塑料格兰头 (直径6 ... 10 mm)	M16 x 1.5	-40 ... +80 °C
镀镍黄铜格兰头 (直径6 ... 12 mm)	M16 x 1.5	-40 ... +80 °C

电缆入口	颜色	防护等级 (最高) 符合IEC/EN 60529标准 <sup>1)</sup>	防爆保护	
			无	Ex i (气体), 0, 1, 2区
标准电缆入口	本色	IP65	x	x
塑料格兰头	黑色或灰色	IP65	x	-
塑料格兰头, Ex e	淡蓝色	IP65	x	x
塑料格兰头, Ex e	黑色	IP65	x	-
镀镍黄铜格兰头	本色	IP65	x	-
镀镍黄铜格兰头, Ex e	本色	IP65	x	x

1) 格兰头的防护等级。整个仪器 TR10-D 的防护等级不一定与格兰头相对应。

## 防护等级，符合IEC/EN 60529标准

### 防尘等级（以第一位数字定义）

第一位数字	防护范围/简述	试验参数
5	完全防止外物侵入	符合IEC/EN 60529标准
6	完全防止外物及灰尘侵入	符合IEC/EN 60529标准

### 防水等级（以第二位数字定义）

第二位数字	防护范围/简述	试验参数
4	防止飞溅的水浸入	符合IEC/EN 60529标准
5	防止喷射的水浸入	符合IEC/EN 60529标准

TR10-D型的标准防护等级为IP65。

在以下条件下可达到规定的防护等级：

- 使用合适的格兰头
- 使用截面积适合格兰头的电缆或选择适合所用电缆的格兰头
- 所有螺纹连接均需遵守紧固力矩的要求

## 变送器（可选）

带JS型接线盒，T91.20型模拟温度变送器可在工厂安装。  
安装位置在接线盒处。

带温度变送器的型号不适用于危险区域。

有关T91.20型温度变送器的更多规格，  
请参阅威卡（WIKA）数据资料TE 91.01。

### 变送器型号



输出信号4 ... 20 mA	
变送器(可选型号)	型号T91.20
数据资料	TE 91.01
输出	
4 ... 20 mA	x
接线方式	
1 x 2-线制	x
测量电流	0.8 ... 1 mA <sup>1)</sup>
防爆保护	-

### 变送器安装位置

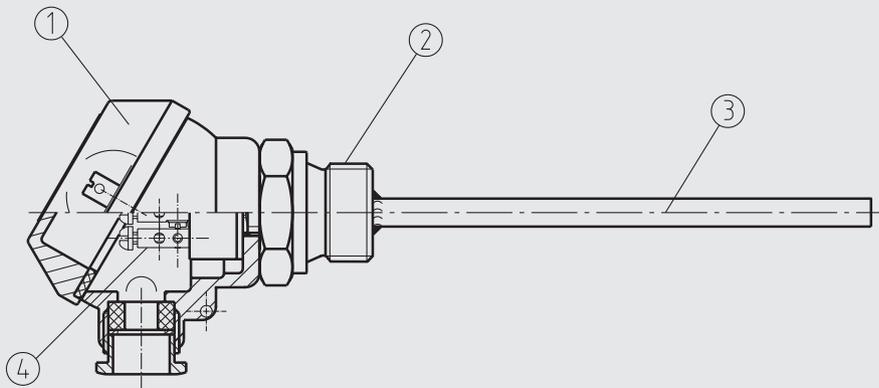
接线盒	T91.20
JS	○

○ 使用端子板安装

要想得到准确的测量总偏差值，必须将传感器和变送器的测量偏差考虑在内。

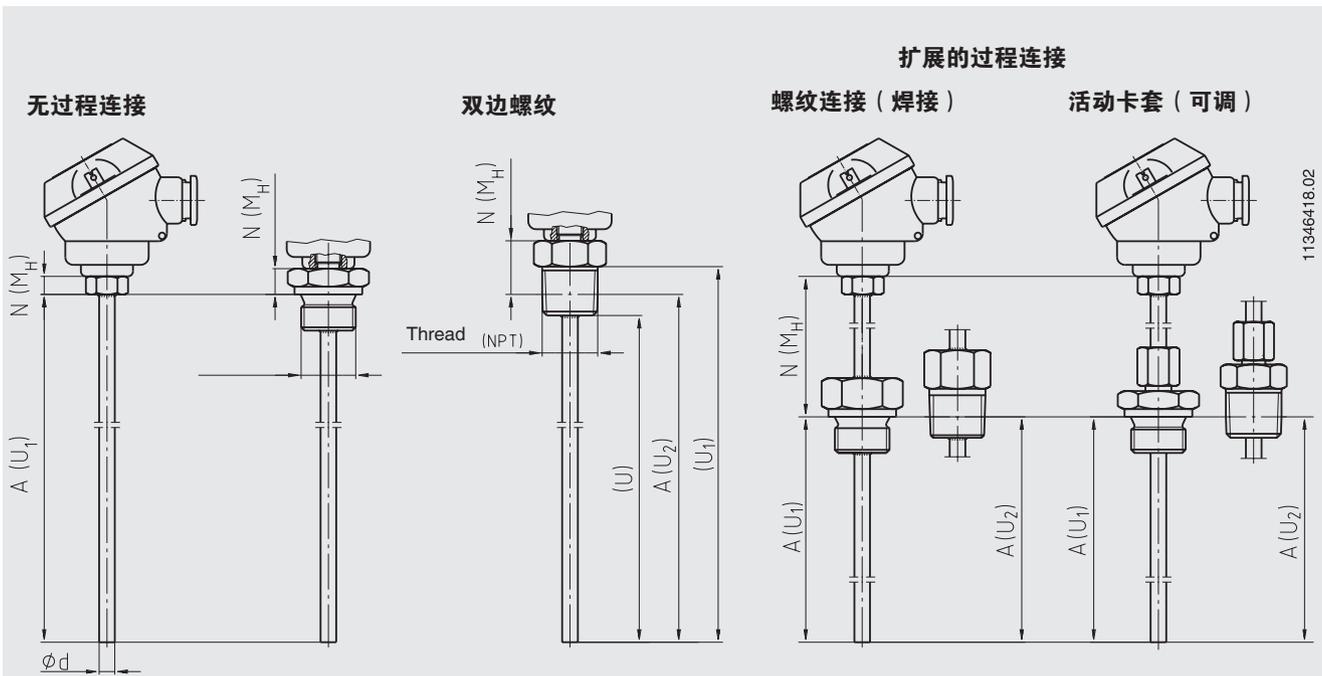
# TR10-D型组件

3157966.01



- 图释：  
 ① 接线盒  
 ② 过程连接  
 ③ 护套  
 ④ 接线块

## 尺寸 ( mm )



11346418.02

- 图释：  
 A (U1) 插入长度 (直螺纹)  
 A (U2) 插入长度 (锥形螺纹)  
 N (MH) 颈长  
 (U) 插入长度，符合DIN 43772标准  
 (U1) 插入长度，依据国际标准  
 Ød 测量探杆尺寸

## 护套/过程连接

直径	过程连接	螺纹规格	颈长 (标准)	最长颈长	最小插入长度	最长插入长度	材料
			N (M <sub>H</sub> )	N (M <sub>H</sub> )	A (U <sub>1</sub> ) / A (U <sub>2</sub> )	A (U <sub>1</sub> ) / A (U <sub>2</sub> )	
6 mm 8 mm	无	-	7 mm (六角高度)	7 mm (六角高度)	50 mm	600 mm	1.4571
	双边螺纹 (外螺纹 直接连接接线盒)	G ¼ B	10 mm (六角高度, 包括到旋入平 面的尺寸)	10 mm (六角高度, 包括到旋入平 面的尺寸)			
		G ⅜ B					
		G ½ B					
		M10 x 1 <sup>1)</sup>					
		M14 x 1.5					
		M18 x 1.5					
		M20 x 1.5					
		¼ NPT					
	½ NPT	约19 mm (六角高度, 包括到旋入平 面的尺寸)	约19 mm (六角高度, 包括到旋入平 面的尺寸)				
	外螺纹 (偏离-焊接 到护套上)	G ¼ B	55 mm	200 mm			
		G ⅜ B					
G ½ B							
M10 x 1 <sup>1)</sup>							
M14 x 1.5							
M18 x 1.5							
M20 x 1.5							
¼ NPT							
½ NPT							
带金属加紧环的 卡套螺纹 带PTFE加紧环的 卡套螺纹 <sup>2)</sup>	G ¼ B	约55 mm					
	G ⅜ B						
	G ½ B						
	M10 x 1 <sup>1)</sup>						
	M14 x 1.5						
	M18 x 1.5						
	M20 x 1.5						
	¼ NPT						
½ NPT							
可弹型卡套螺纹	G ¼ B	约100 mm					
	G ⅜ B						
	G ½ B						
	M14 x 1.5						
	M18 x 1.5						
	M20 x 1.5						
	¼ NPT						
	½ NPT						

1) 只有 Ø = 6 mm

2) 过程连接的最高温度: 150 °C

## 活动卡套

不锈钢卡圈只能调节一次；一旦卡套松开，就不再能沿着护套滑动。

PTFE的卡圈可以多次调节；卡套松开后，它还可以再次拧紧到护套上。

最大过程连接温度：150°C

在交付时，活动卡套仅用手拧紧。因此可以检查插入长度A和颈长N (MH)。活动卡套的最终定位/固定在现场安装位置进行确定。

## 颈长 N (M<sub>H</sub>)

颈长取决于使用目的。通常通过颈管隔离。并且，在许多情况下，颈管用作接线盒和介质之间的冷却延伸部，以便保护可能存在的内置变送器免受高温介质的影响。

## 测量探杆

规格参数		
	可拆卸设计	固定设计
<b>描述</b>	测量探杆采用弹簧安装，用两个螺钉安装在接线盒中，可以方便地从护套中取出以进行校准。因此，护套本身可以保留在过程连接中。用于电气连接的端子底座与测量探杆的保护管连接。	该版本中没有可拆卸的测量探杆。相反，传感器元件直接安装在护套顶端中。用于电气连接的端子底座永久地拧入接头中。
<b>直径</b> (用于热套管 Ø = 6 mm)	3 mm	-
<b>直径</b> (用于热套管 Ø = 8 mm)	6 mm	-
<b>工作温度</b> (取决于传感器设计类型和精度等级)	最低: -196 °C 最高: +500 °C	最低: -50 °C 最高: +250 °C
<b>内置测量探杆型号</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ TR10-A (100 mm测量探杆长度) 矿物绝缘线 (铠装电缆)</li><li>■ TR11-A (最大99 mm测量探杆长度) 管状设计</li></ul>	-

## 工作条件

### 环境和储存温度

-40 ... +80 °C

可按客户要求提供其它环境和储存温度。

## 证书 ( 选项 )

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
DKD/DAkkS校准证书	x	-

不同证书可组合使用。

执行测量准确度测试 3.1 或 DKD/DAkkS 的最小长度 ( 探头的金属部分 ) 为 100 mm。

可按要求校准较短的长度。

可更换测量探杆的版本：

为了校准，从温度计中取出测量探杆。

## 订购信息

型号 / 版本 / 测量探杆 / 防爆保护 / 过程连接 / 螺纹连接版本和材料 / 螺纹规格 / 测量元件 / 接线方式 / 温度范围 / 探头设计 / 探杆直径 / 插入长度A / 颈长N (MH) / 证书 / 选项

© 05/2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, 版权所有  
本文中列出的规格仅代表本文档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 (WIKA) 数据资料TE 60.04 · 02/2021

第10/10页



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