

# 技术资料

## TAF11、TAF12x、TAF16

高温型温度计  
带金属或陶瓷保护套管



可调过程连接

J 型、K 型、N 型、R 型、S 型、B 型热电偶  
(TC) 传感器

### 应用场合

#### TAF11

适用于钢处理（退火）、混凝土窑炉和冶金。包含单支或双支热电偶（TC）测温芯子和陶瓷保护套管。

#### TAF12x

S、D、T 型温度计带单层、双层、三层陶瓷热保护套管，专门设计用于陶瓷窑、砖瓦厂、瓷器和玻璃等行业。陶瓷绝缘体中包含单支或双支热电偶（TC）芯子，采用陶瓷绝缘体封装。

#### TAF16

适用于水泥生产、钢处理、焚烧炉或流化床炉。TAF16 包含单支或双支热电偶（TC）芯子和金属或陶瓷热保护套管。

### 过程温度：

- TAF11: 最高温度: +1600 °C (+2 912 °F)
- TAF12x: 最高温度: +1700 °C (+3 092 °F)
- TAF16: 最高温度: +1700 °C (+3 092 °F)

### 优势

- 采用创新的热保护套管材料，提高了耐磨损和耐化学腐蚀能力，使用寿命长
- 非多孔材料提供传感器保护，可以长期稳定测量
- 模块化结构设计，可以灵活选择产品
- 可替换备件，优化生命周期内的使用成本

# 目录

<b>文档信息</b> .....	<b>3</b>
安全图标 .....	3
图中的图标 .....	3
<b>功能与系统设计</b> .....	<b>4</b>
测量原理 .....	4
测量系统 .....	4
设备结构 .....	5
<b>输入</b> .....	<b>6</b>
测量变量 .....	6
量程 .....	6
<b>输出</b> .....	<b>7</b>
输出信号 .....	7
温度变送器系列 .....	7
<b>电源</b> .....	<b>8</b>
接线端子分配 .....	8
<b>性能参数</b> .....	<b>8</b>
参考工作条件 .....	8
测量精度 .....	9
响应时间 .....	9
绝缘电阻 .....	9
标定 .....	9
<b>安装</b> .....	<b>10</b>
安装方向 .....	10
安装指南 .....	10
安装护套长度 .....	10
<b>机械结构</b> .....	<b>12</b>
接线盒 .....	12
设计及外形尺寸 .....	13
保护套管 .....	15
重量 .....	15
材质 .....	15
过程连接 .....	17
<b>证书和认证</b> .....	<b>18</b>
<b>订购信息</b> .....	<b>18</b>
供货清单 .....	19
<b>附件</b> .....	<b>19</b>
设备专用附件 .....	19
服务专用附件 .....	19
系统产品 .....	20
<b>文档资料</b> .....	<b>20</b>

## 文档信息

### 安全图标



危险状况警示图标。疏忽会导致人员严重或致命伤害。



危险状况警示图标。疏忽可能导致人员严重或致命伤害。



危险状况警示图标。疏忽可能导致人员轻微或中等伤害。



操作和其他影响提示信息图标。不会导致人员伤害。

### 图中的图标

图标	含义	图标	含义
1、2、3...	部件号	1、2、3...	操作步骤
A、B、C...	视图	A-A、B-B、C-C...	章节
	防爆危险区		安全区 (非防爆危险区)

## 功能与系统设计

### 测量原理

热电偶的测量原理相对简单，坚固的温度传感器基于塞贝克（Seebeck）效应进行温度测量：不同材质的两种导体接入回路中的同一点。当导体两端存在温度梯度时，可以测得两个导体开路末端间的微小电压。此电压差被称之为热电压或热电动势（emf.）。电压大小取决于导体材料和“测量点”（两个导体的连接点）与“冷端”（导体开路末端）间的温度差。因此，热电偶主要用于温度差测量。冷端温度已知时，或单独进行温度测量并进行补偿后，可以确定测量点的绝对温度。组合材料和相应热电压/常见热电偶类型的温度特性请参考 IEC 60584 标准和 ASTM E230/ANSI MC96.1 标准。

### 测量系统

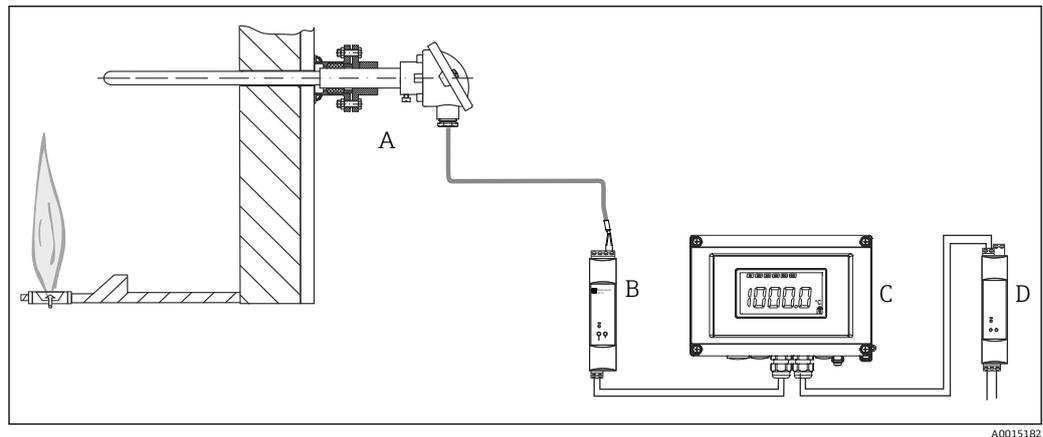
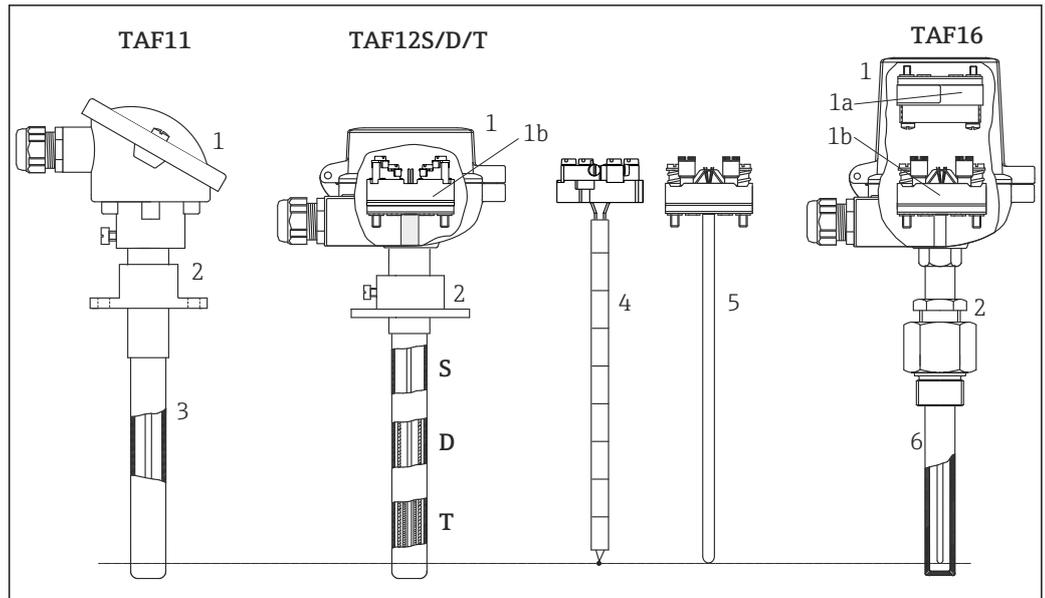


图 1 应用实例

- A TAF 系列温度计，安装在燃烧炉室壁中
- B 温度变送器 iTEMP® DIN 导轨 TMT12x。两线制变送器记录温度计的测量信号，并将其转换成 4 ... 20 mA 模拟量测量信号。
- C RIA16  
回路显示器记录模块化温度变送器的模拟量测量信号，并显示在显示屏上。液晶显示屏以数字化形式显示当前测量值，并通过棒图标识超限偏差。回路显示器连接至 4 ... 20 mA 回路，并通过回路供电。详细信息参见《技术资料》中的“补充文档资料”章节。
- D RN 系列有源安全栅  
RN 系列有源安全栅 (24 VDC, 30 mA)，输出电气隔离的输出信号，实现两线制回路供电。通用电源的输入电压为 20 ... 250 V DC/AC, 50/60 Hz，可以在所有国际电网中使用。详细信息参见《技术资料》中的“补充文档资料”章节。

## 设备结构



A0015181

### 图 2 高温型温度计设计

- 1 DIN A 接线盒 (参考左图) 或 DIN B 接线盒 (参考右图), 可选下列电气连接:  
 1a DIN B 接线盒, 安装有模块化变送器 (仅在高盖型接线盒中)  
 1b 接线端子块 (DIN B), 或飞线, 仅带 MgO 绝缘铠装芯子  
 2 可选过程连接: DIN EN 50446 止动法兰、可调法兰或气密卡套螺纹  
 3 陶瓷保护套管 (TAF11 的外护套)  
 4 测量芯子 TPC200, 采用陶瓷绝缘材质  
 5 测量芯子 TPC100, 采用 MgO 绝缘和金属护套, 适用于 TAF11 和 TAF16  
 6 TAF16 金属或陶瓷保护套管  
 S (单层) 陶瓷热保护套管, TAF12 的外护套  
 D (双层) 陶瓷热保护套管, TAF12 的外护套和中间护套  
 T (三层) 陶瓷热保护套管, TAF12 的外护套、中间护套和内护套

TAF 系列高温型温度计制造符合 DIN EN 50446 国际标准。产品包括测量芯子、热电偶保护套管、金属安装护套 (仅适用于 TAF11/TAF12x) 和接线盒, 接线盒中包含变送器和电气连接用接线端子块。

### 测量芯子

热电偶的测量点位于测量芯子的末端。工热电压测量范围 → 图 6 和允许限制与标准特性 → 图 9 的偏差取决于所使用的热电偶类型。热电偶线芯插入合适的耐高温的陶瓷绝缘芯子或矿物绝缘芯子中。

### 保护套管

温度计使用两种类型的保护套管:

- 金属保护套管 (管材或棒材制)
- 陶瓷保护套管

保护套管的材质选择主要取决于以下材质属性, 这会直接影响传感器的使用寿命:

- 硬度
- 耐化学腐蚀性
- 最高允许工作温度
- 耐磨性
- 脆性
- 工艺气体渗透孔隙率
- 抗蠕变性

陶瓷材料通常用于高温场合, 由于硬度高, 也用于高磨损性应用场合。在过程中需要在高负载条件下使用时, 必须考虑其脆度。使用多孔陶瓷的外保护套管时, 必须使用非多孔的内保护套管, 确保不会由于传感器单元污染导致温度漂移。

金属合金通常具有良好的机械强度, 但在耐高温性和耐磨性方面表现较弱。由于金属合金均为非多孔结构, 一般无需使用内保护套管。

### 金属安装护套和过程连接

TAF11 和 TAF12 陶瓷保护套管安装在金属安装护套中，并连接至接线盒。金属安装护套具有较高的机械强度，过程连接也安装在金属安装护套上。安装护套的外型尺寸和材料类型与过程温度和陶瓷保护套管的插深相关。

所有高温型温度计均可选可调节法兰、止动法兰或气密卡套螺纹。

## 输入

### 测量变量

温度（线性温度传输）

### 量程

输入	名称	量程限值 <sup>1)</sup>	最小测量量程
热电偶，符合 IEC 60584 标准第 1 部分；同时安装 Endress+Hauser iTE MP® 模块化温度变送器	J 型 (Fe-CuNi)	典型	50K
	K 型 (NiCr-NiAl)	值: -200 ... +1200 °C (-328 ... +2192 °F)	50K
	N 型 (NiCrSi-NiSi)	典型	50K
	S 型 (PtRh10-Pt)	值: -200 ... +1372 °C (-328 ... +2502 °F)	500K
	R 型 (PtRh13-Pt)	典型	500K
	B 型 (PtRh30-PtRh6)	值: -270 ... +1300 °C (-454 ... +2372 °F) 典型值: 0 ... +1768 °C (+32 ... +3214 °F) 典型值: -50 ... +1768 °C (-58 ... +3214 °F) 典型值: +40 ... +1820 °C (+104 ... +3308 °F)	500K
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 内置冷端补偿 (Pt100)</li> <li>▪ 冷端精度: ± 1 K</li> <li>▪ 最大传感器电阻: 10 kΩ</li> </ul>			
热电偶 <sup>2)</sup> - 飞线 - 符合 IEC 60584 标准	J 型 (Fe-CuNi)	-210 ... +1200 °C (-346 ... +2192 °F), 灵敏度典型值 ≈ 55 μV/K	
	K 型 (NiCr-NiAl)	-270 ... +1300 °C (-454 ... +2372 °F), 灵敏度典型值 ≈ 40 μV/K	
	N 型 (NiCrSi-NiSi)	-270 ... +1300 °C (-454 ... +2372 °F), 灵敏度典型值 ≈ 40 μV/K	
	S 型 (PtRh10-Pt)	0 ... +1768 °C (+32 ... +3214 °F), 灵敏度典型值 ≈ 11 μV/K	
	R 型 (PtRh13-Pt)	-50 ... +1768 °C (-58 ... +3214 °F), 灵敏度典型值 ≈ 13 μV/K	
	B 型 (PtRh30-PtRh6)	0 ... +1820 °C (+32 ... +3308 °F), 灵敏度典型值 ≈ 9 μV/K	

1) 设定的量程参见 → 20 模块化变送器《技术资料》。

2) 温度高于 0 °C (+32 °F) 时的典型灵敏度

## 输出

### 输出信号

通常，选择下列两种方式之一传输测量值：

- 传感器直接接线：不经过 iTEMP 变送器，直接传输传感器测量值
- 选择合适的 Endress+Hauser iTEMP 变送器，通过常用通信协议传输测量值。以下列举的所有 iTEMP 变送器均直接安装在接线盒中，与传感器直接连接。

### 温度变送器系列

同直接传感器接线相比，装有 iTEMP 变送器的温度计是安装就绪的完整解决方案，通过显著提高测量精度和可靠性改进了温度测量，同时降低了布线和维护成本。

#### 4 ... 20 mA 模块化温度变送器

使用灵活，应用广泛，低库存需求。通过个人计算机可以快速便捷地进行 iTEMP 变送器的组态设置。登录 Endress+Hauser 网站可以免费下载组态设置软件。

#### HART®模块化温度变送器

变送器为两线制设备，带一路或两路测量输入信号和一路模拟量输出信号。通过 HART®通信，设备能够传输转换后的热电阻和热电偶信号，以及电阻和电压信号。使用 FieldCare、DeviceCare 或 FieldCommunicator 375/475 等通用组态设置软件快速轻松进行仪表操作、可视化和维护。自带 Bluetooth®蓝牙接口，通过 Endress +Hauser SmartBlue (app) 实现远程测量值显示和设备组态设置。

#### PROFIBUS® PA 模块化变送器

通用可编程模块化变送器，采用 PROFIBUS® PA 通信。将不同类型的输入信号转换成数字量输出信号。在整个环境温度范围内均能够实现高测量精度。PROFIBUS PA 功能和设备参数通过现场总线通信进行设置。

#### FOUNDATION Fieldbus™模块化变送器

通用可编程模块化变送器，采用 FOUNDATION Fieldbus™通信。将不同类型的输入信号转换成数字量输出信号。在整个工作温度范围内均可进行高精度测量。所有变送器均可以在各类重要过程控制系统中使用。在 Endress+Hauser 系统实验室中进行集成测试。

#### PROFINET®和 Ethernet-APL 模块化温度变送器

两线制温度变送器带两路测量输入信号。通过 PROFINET®通信，设备不仅能够传输由热电阻和热电偶转换后的信号，也能够传输电阻和电压信号。通过符合 IEEE 802.3 cg 10Base-T1 标准的两线制以太网连接供电。变送器可以作为本安型电气设备安装在防爆 1 区中。设备可以安装在符合 DIN EN 50446 标准的 B 类（平面）接线盒中使用。

#### IO-Link®模块化温度变送器

温度变送器采用 IO-Link®通信方式，带一路测量输入和一个 IO-Link®接口。得益于通过 IO-Link®实现的数字式通信，它提供可配置、简单、经济的解决方案。设备安装在符合 DIN EN 5044 标准的 B 类（平面）接线盒中。

iTEMP 变送器的优势：

- 带两路或一路传感器输入（适用于部分变送器型号）
- 可插拔显示单元（适用部分温度变送器型号）
- 在苛刻工况条件下具有优越的可靠性、高测量精度和长期稳定性
- 配备算术功能
- 配备温漂监测、传感器备份、传感器诊断功能
- 基于 Callendar van Dusen 系数（CvD）进行传感器-变送器匹配。

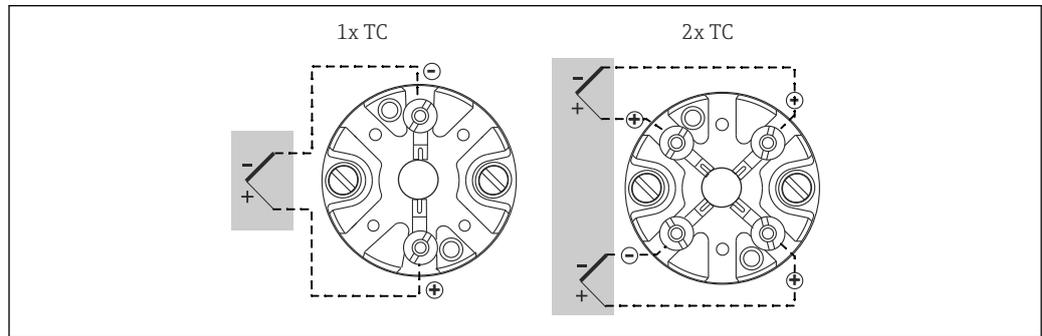
#### 现场型变送器

现场型温度变送器支持 HART®、FOUNDATION Fieldbus™或 PROFIBUS® PA 通信，带背光显示屏。在远距离操作、强光照和夜间条件下轻松读数。支持大号测量值显示、棒图显示和故障图标显示。优点如下：带两路传感器输入，在严苛工况下具有最高可靠性，配备算术功能、温漂监测、传感器备份和腐蚀检测功能。

## 电源

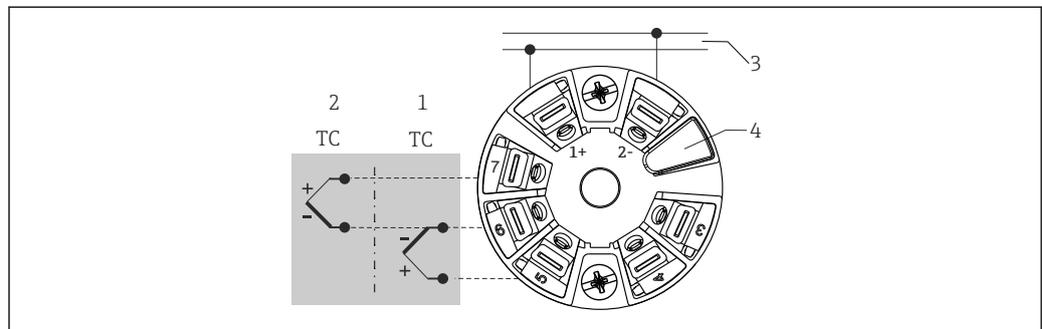
### 接线端子分配

### 热电偶 (TC) 传感器连接方式



A0012700

图 3 已安装的热电偶陶瓷端子接线块。



A0045474

图 4 iTEMP TMT8x 模块化温度变送器 (两路传感器输入)

- 1 传感器输入 1
- 2 传感器输入 2
- 3 现场总线连接和电源
- 4 显示单元连接

### 热电偶线芯颜色

符合 IEC 60584 标准	符合 ASTM E230 标准
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ J 型: 黑色 (+)、白色 (-)</li> <li>▪ K 型: 绿色 (+)、白色 (-)</li> <li>▪ N 型: 粉色 (+)、白色 (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ J 型: 白色 (+)、红色 (-)</li> <li>▪ K 型: 黄色 (+)、红色 (-)</li> <li>▪ N 型: 橙色 (+)、红色 (-)</li> </ul>

## 性能参数

### 参考工作条件

### 环境温度

接线盒	温度 (°C (°F))
未安装模块化温度变送器	取决于使用的接线盒和缆塞; 参见章节“接线盒”→ 图 12。
已安装模块化温度变送器	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

### 过程压力

取决于材质。

可选过程连接可达到 1 bar 气密等级。

**允许流速，取决于插深**

取决于材质和应用。对于过程压力  $\geq 1$  bar，流速  $\geq 1$  m/s，建议要求保护套管负荷计算。如需帮助，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

**抗冲击性和抗振性**

适用于 MgO 绝缘测量芯子：4 g/2...150 Hz，符合 IEC 60068-2-6 标准

**测量精度**

热电压与 IEC 60584 标准热电偶标准曲线的允许偏差限值：

标准	型号	标准误差		特殊误差	
		等级	偏差	等级	偏差
IEC 60584	J 型 (Fe-CuNi)	2	$\pm 2.5$ °C (-40...333 °C) $\pm 0.0075  t ^{1)}$ (333...750 °C)	1	$\pm 1.5$ °C (-40...375 °C) $\pm 0.004  t ^{1)}$ (375...750 °C)
	K 型 (NiCr-NiAl)	2	$\pm 2.5$ °C (-40...333 °C) $\pm 0.0075  t ^{1)}$ (333...1200 °C)	1	$\pm 1.5$ °C (-40...375 °C) $\pm 0.004  t ^{1)}$ (375...1000 °C)
	N 型 (NiCrSi-NiSi)	2		1	
	R 型 (Pth13-Pt) 和 S 型 (Pth10-Pt)	2	$\pm 1.5$ °C (0...600 °C) $\pm 0.0025  t ^{1)}$ (600...1600 °C)	1	$\pm 1$ °C (0...1100 °C) $\pm [1 + 0.003( t ^{1}) - 1100]$ (1100 °C...1600 °C)
	S 型 (PtRh13-Pt)	2		1	
	B 型 (PtRh30-PtRh6)	2	$\pm 1.5$ °C 或 $\pm 0.0025  t ^{1)}$ (600...1700 °C)	-	-

1)  $|t|$  = 绝对温度值 (°C)

 热电偶通常采用廉金属材料制造，在温度  $\geq -40$  °C (-40 °F) 时符合规定的制造误差要求。此类材质通常不适用于温度  $\leq -40$  °C (-40 °F) 的情况。此时精度等级达不到 3 级。此温度范围需要选择特殊材质，标准产品不能处理此类应用。

**响应时间**

温度计测量部件	响应时间 <sup>1)</sup> 适用于静态空气中约 1000 °C (1832 °F) 的快速温变环境	
TAF12T, 带 $\varnothing 26/\varnothing 14/\varnothing 9$ mm 三层陶瓷保护套管型式 (材质 C530+C610)	t50 t90	195 s 500 s

1) ~针对不带变送器的热电偶铠装芯子。

**绝缘电阻**

接线端子和护套间的绝缘电阻在 500V DC 电压下测得。

绝缘阻抗  $\geq 1000$  M $\Omega$ ，在 25 °C (77 °F) 温度环境下。

绝缘阻抗  $\geq 5$  M $\Omega$ ，在 500 °C (932 °F) 温度环境下。

对于采用 6 mm (0.24 in) 矿物隔离铠装芯子的 TAF16，应用 DIN EN 61515 标准。

**标定**

参考国际温度标准 (ITS90)，Endress+Hauser 的参比温度标定范围为 -80 ... +1400 °C (-110 ... 2552 °F)。标定可溯源，符合国家和国际标准。标定证书与温度计序列号匹配。仅标定测温芯子。带可更换测温芯子的温度计，对整个温度计进行标定 - 从过程连接至温度计末端。

温度范围	最小插深要求 (mm (in))	
	未安装模块化温度变送器	已安装模块化温度变送器
-80 ... +80 °C (-112 ... +176)	无最小插深要求	
+81 ... +250 °C (+177 ... +482)	无最小插深要求	50 mm (1.97 in)
250 ... 550 °C (480 ... 1020 °F)	300 mm (11.81 in)	
550 ... 1400 °C (1020 ... 2552 °F)	450 mm (17.75 in)	

## 安装

### 安装方向

竖直和水平安装。首选竖直安装，由于金属管弯曲是不可逆的，以及陶瓷材料的脆度，可能会被掉下部件击中而损坏。

### 安装指南

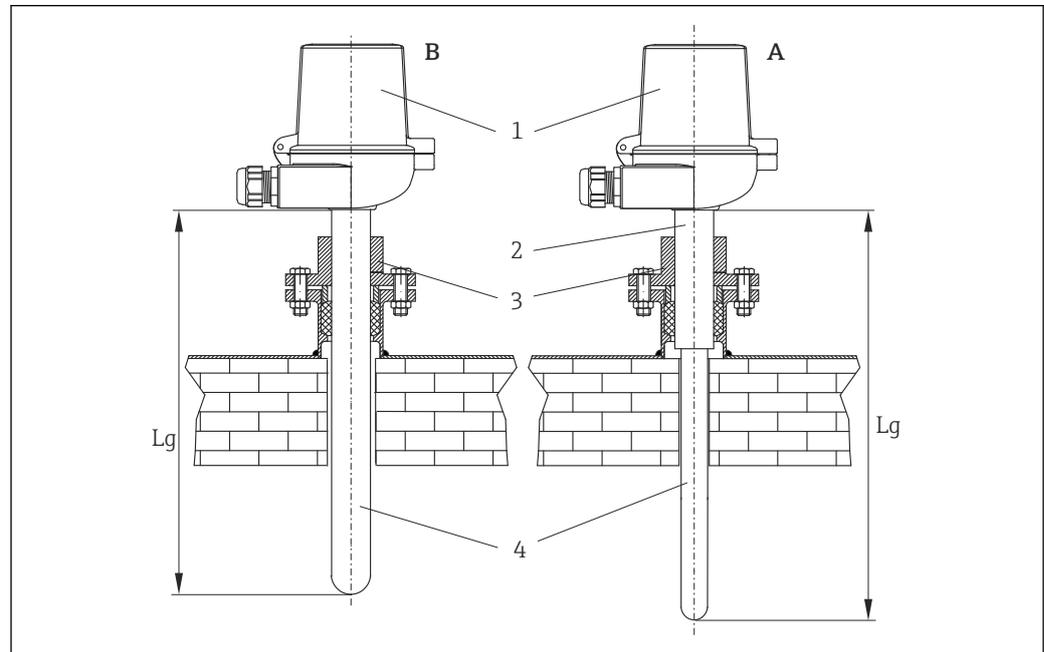


图 5 温度计垂直安装实例

- A TAF11 和 TAF12x, 安装有陶瓷保护套管
- B TAF16, 安装有金属或陶瓷保护套管
- 1 接线盒
- 2 金属安装护套
- 3 DIN EN 50446 止动法兰
- 4 保护套管
- Lg 插深

建议的水平安装最大插深 Lg:

- 1500 mm (59 in) 适用于直径 > 20 mm (0.8 in)
- 1200 mm (47.3 in) 适用于直径 < 20 mm (0.8 in)

**i** 在高温环境中水平安装时，保护套管可能会在自身重量作用下发生不可逆转的弯曲或破裂。

### 陶瓷护套安装

气密陶瓷保护套管和测温芯子对温度剧烈变化十分敏感。为降低热冲击的风险并防止陶瓷护套破裂，在安装前必须预热气密陶瓷护套。通过以下两种方式进行：

- 预热安装
 

过程温度  $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$  (1932  $^{\circ}\text{F}$ ) 时，保护套管陶瓷部件必须从室温预热至  $400\text{ }^{\circ}\text{C}$  (752  $^{\circ}\text{F}$ )。建议使用卧式管式炉或使用电加热元件加热陶瓷部件。不得将陶瓷护套暴露在明火中。

也建议现场预热陶瓷护套，然后将其直接插入。必须小心安装保护套管或测温芯子，避免机械冲击，插入速度为  $100\text{ mm/min}$ 。如果无法在系统附近进行预热，则在运输期间会冷却，插入速度必须降至  $30\text{ mm/min}$ 。
- 不预热安装
 

必须在过程工作温度下安装测温芯子，使陶瓷护套插入系统的深度与壁厚（包括绝缘材料）一致。测温芯子必须保持在该位置 2 小时。此后，应以  $30\text{ mm/min}$  的速度安装，避免任何机械冲击。

过程温度  $< 80\text{ }^{\circ}\text{C}$  (176  $^{\circ}\text{F}$ ) 时，可以忽略插入速度。必须避免陶瓷护套和系统部件之间出现任何冲击或碰撞。

### 安装护套长度

安装护套是过程连接和接线盒之间的连接部件。

如下图所示，安装护套长度可能会影响接线盒温度。温度必须控制在“操作条件”章节中列举的限定范围内。

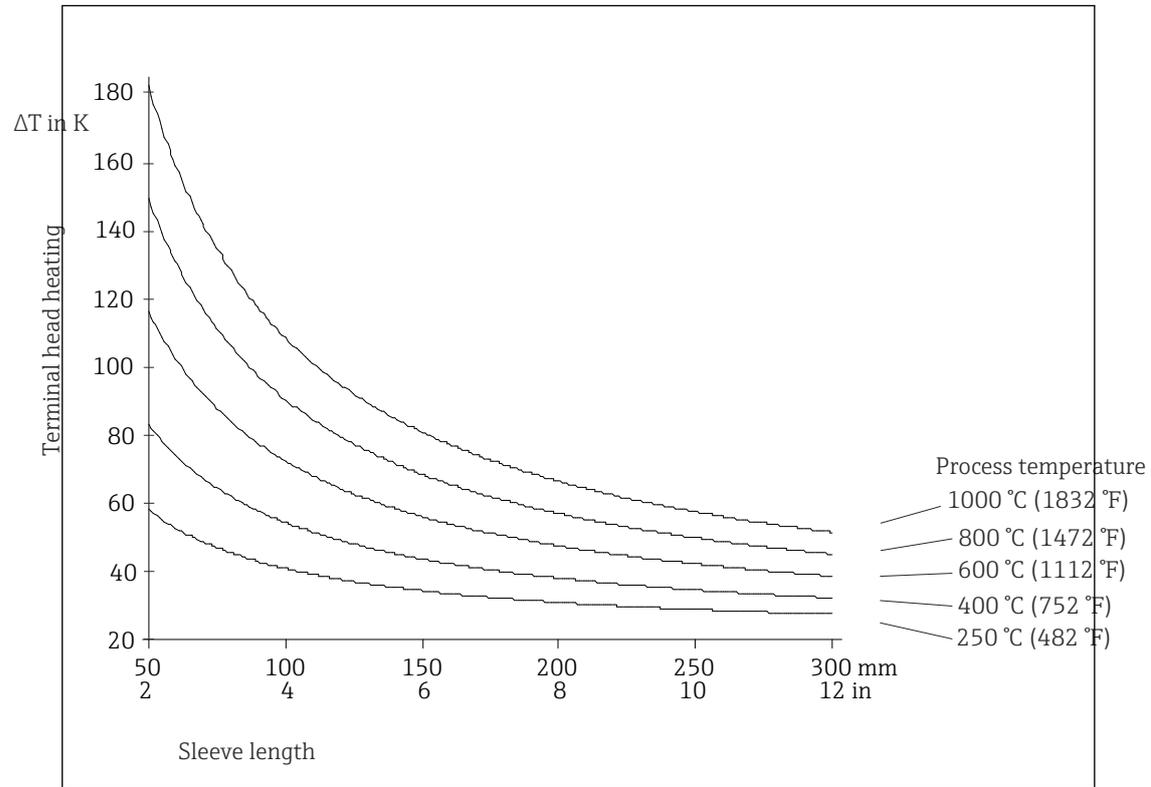


图 6 接线盒温度与过程温度的关系曲线。接线盒温度 = 环境温度 20 °C (68 °F) + ΔT

安装护套直径 = ¾" Sch. 40

## 机械结构

### 接线盒

接线盒的内部结构符合 DIN EN 50446 标准, B 类, 温度计接头采用 M24×1.5 或 ½" NPT 螺纹连接。单位: mm (in)。图示电缆密封头为非防爆聚酰胺 M20x1.5 电缆密封头。列举规格参数适用未安装模块化温度变送器的温度计。安装有模块化温度变送器的温度计的环境温度范围参见“环境条件”章节。

Endress+Hauser 接线盒能够优化接线操作, 简化安装和维护操作。

**i** 防护等级 IP 68, Type 6P (测试条件: 水深 1.83 m (6 ft), 不少于 24 小时, 安装有电缆密封头, 未连接电缆 (带插头), 符合 NEMA250-2003 标准)

TA30A	规格
<p>A0009820</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 防护等级:             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/68 (NEMA Type 4x)</li> <li>■ ATEX 场合: IP66/67</li> </ul> </li> <li>■ 温度: -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F), 未安装电缆密封头</li> <li>■ 材质: 铝, 带聚酯粉末涂层</li> <li>■ 密封圈: 硅橡胶</li> <li>■ 螺纹电缆入口: G ½", NPT ½"和 M20x1.5;</li> <li>■ 外壳颜色: 蓝色, RAL 5012</li> <li>■ 外壳盖颜色: 灰色, RAL 7035</li> <li>■ 重量: 330 g (11.64 oz)</li> <li>■ 接地端子: 内部和外部</li> <li>■ 可搭配通过 3-A®认证的传感器</li> </ul>

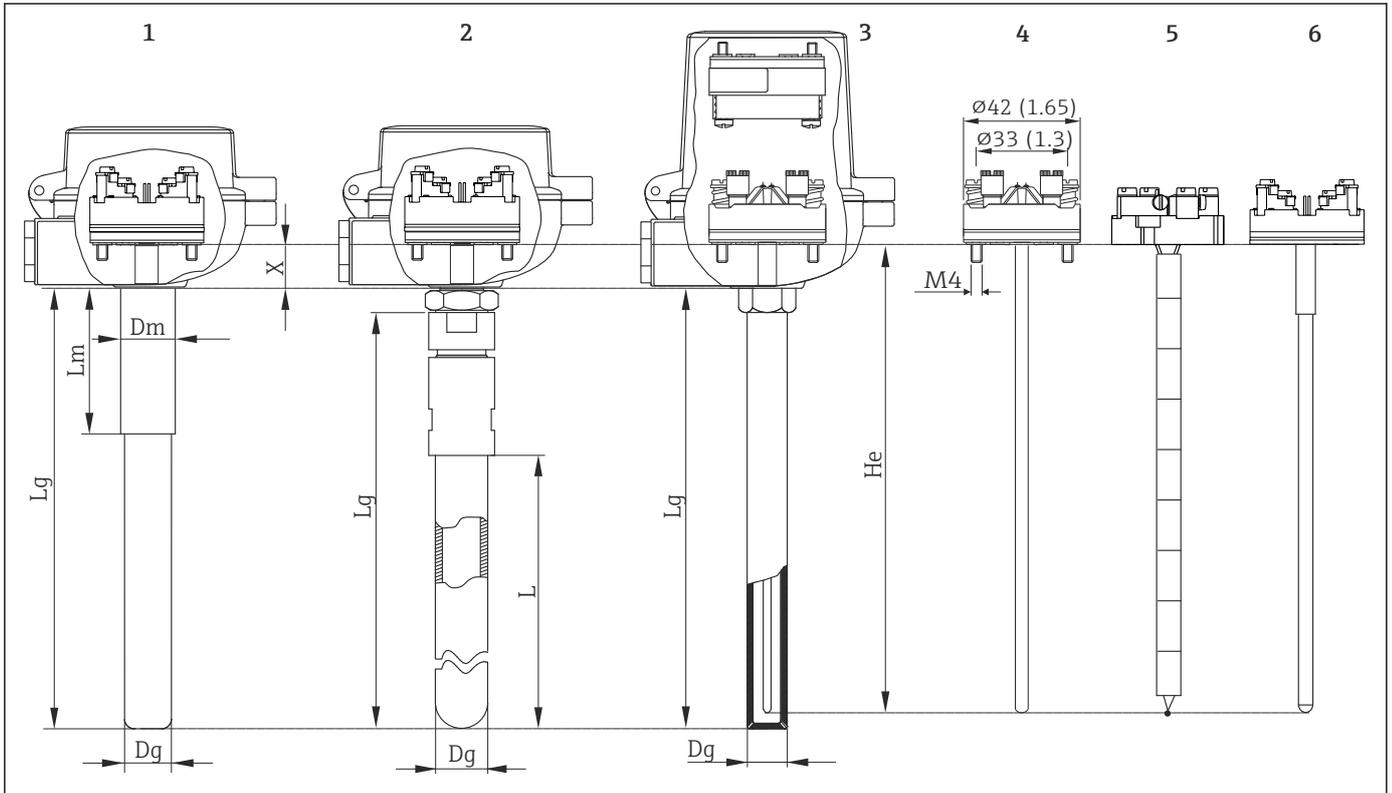
TA30D	规格
<p>A0009822</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 防护等级:             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/68 (NEMA Type 4x)</li> <li>■ ATEX 场合: IP66/67</li> </ul> </li> <li>■ 温度: -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F), 未安装电缆密封头</li> <li>■ 材质: 铝, 带聚酯粉末涂层</li> <li>■ 密封圈: 硅橡胶</li> <li>■ 螺纹电缆入口: G ½", NPT ½"和 M20x1.5</li> <li>■ 可以安装两台模块化温度变送器。在标准配置中, 一台变送器安装在接线盒盖板中, 另一个接线端子块直接安装在铠装芯子上。</li> <li>■ 外壳颜色: 蓝色, RAL 5012</li> <li>■ 外壳盖颜色: 灰色, RAL 7035</li> <li>■ 重量: 390 g (13.75 oz)</li> <li>■ 接地端子: 内部和外部</li> <li>■ 可搭配通过 3-A®认证的传感器</li> </ul>

DIN A	规格参数
<p>A0015176</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 防护等级: IP66</li> <li>■ 最高温度: 130 °C (266 °F)</li> <li>■ 材质: 铝, 带聚酯粉末涂层</li> <li>■ 密封圈: CR (neoprene®橡胶)</li> <li>■ 电缆入口螺纹: G ½"</li> <li>■ 接线盒和接线盒盖颜色: 白色, RAL 9006</li> <li>■ 重量: 270 g (9.52 oz)</li> </ul>

缆塞的最高环境温度	
类型	温度范围
½" NPT、M20x1.5 缆塞 (非防爆场合)	-40 ... +100 °C (-40 ... 212 °F)
M20x1.5 缆塞 (粉尘防爆场合)	-20 ... +95 °C (-4 ... 203 °F)

设计及外形尺寸

单位: mm (in)。



A0058234

- 1 TAF11/TAF12
  - 2 TAF16, 安装有 SiN 保护套管
  - 3 TAF16, 安装有金属保护套管
  - 4 TPC100: MgO 矿物绝缘, 带金属铠皮和接线端子块 (DIN B) 铠装测温芯子, 适用于 J、K 和 N 型热电偶
  - 5 TPC200: 带分段绝缘陶瓷和接线端子块 (DIN B) 的测温芯子, 适用于 J 和 K 型热电偶
  - 6 TPC200: 带绝缘陶瓷和接线端子块 (DIN B) 的测温芯子, 适用于 B、R 和 S 型热电偶
- Lg 插深  
 L 可使用插深,  $L = Lg - 97 \text{ mm (3.82 in)}$   
 Lm 安装护套长度  
 Dg 保护套管管径  
 Dm 安装护套管径 = 33.4 mm (1.31 in)  
 He 测温芯子安装长度; TAF16 简化版:  $He = Lg + 80 \text{ mm (3.15 in)}$ , 用于测温芯子更换:  $He = Lg + X$   
 X 其他长度; 参见下表。

如果更换了测温芯子, 则必须遵守下表。根据保护套管型号并基于保护套管总长度 (Lg) 和附加长度 (X) 计算测温芯子长度。单位为 mm (in)。

测温芯子长度计算规则 ( $He = Lg + X$ )						
材质	测温芯子 TPC 200		测温芯子 TPC100, MgO 绝缘			
				未安装内部陶瓷护套 14x10 (接触端部)		已安装内部陶瓷护套 14x10 (-10 mm)
	接线盒 DIN A (41 mm)	接线盒 DIN B (26 mm)	接线盒 DIN A (41 mm)	接线盒 DIN B (26 mm)	接线盒 DIN A (41 mm)	接线盒 DIN B (26 mm)
TAF11 保护套管:						

测温芯子长度计算规则 (He = Lg + X)						
C610 + 安装护套	Lg + 30 (1.2)	Lg + 15 (0.6)	Lg + 30 (1.2)	Lg + 15 (0.6)	-	-
烧结碳化硅 SIC + 安装护套	Lg + 20 (0.8)	Lg + 5 (0.2)	Lg + 20 (0.8)	Lg + 5 (0.2)	-	-
特殊氮化硅陶瓷 SiN + 安装护套	Lg + 25 (1.0)	Lg + 10 (0.4)	Lg + 25 (1.0)	Lg + 10 (0.4)	-	-
TAF16 保护套管:						
特殊镍/钴合金 NiCo (金属盖)	Lg + 20 (0.8)	Lg + 5 (0.2)	Lg + 30 (1.2)	Lg + 15 (0.6)	Lg + 20 (0.8)	Lg + 5 (0.2)
所有金属保护套管, 例如 310、446、316 等	Lg + 30 (1.2)	Lg + 15 (0.6)	Lg + 40 (1.57)	Lg + 25 (1.0)	Lg + 30 (1.2)	Lg + 15 (0.6)
保护套管尖端采用棒材 NiCo 和 INCOLOY 800HT	Lg + 25 (1.0)	Lg + 10 (0.4)	Lg + 30 (1.2)	Lg + 15 (0.6)	Lg + 20 (0.8)	Lg + 5 (0.2)
Kanthal Super	Lg + 25 (1.0)	Lg + 10 (0.4)	Lg + 25 (1.0)	Lg + 10 (0.4)	Lg + 15 (0.6)	Lg + 0 (0)
SiN (特殊氮化硅陶瓷)	Lg + 25 (1.0)	Lg + 10 (0.4)	Lg + 25 (1.0)	Lg + 10 (0.4)	Lg + 15 (0.6)	Lg + 0 (0)
Kanthal AF	Lg + 25 (1.0)	Lg + 10 (0.4)	Lg + 40 (1.57)	Lg + 25 (1.0)	Lg + 30 (1.2)	Lg + 15 (0.6)
保护套管采用棒材和 INCOLOY 800HT, 末端厚度: 12 mm	Lg + 20 (0.8)	Lg + 5 (0.2)	Lg + 25 (1.0)	Lg + 10 (0.4)	Lg + 15 (0.6)	Lg + 0 (0)

**i** 设置 TAF 系列高温型温度计期间, 必须设定偶丝直径。温度越高, 选择的偶丝直径越大。大直径偶丝可延长传感器的使用寿命。测温芯子直径取决于保护套管内径。如有可能, 安装较大测温芯子直径, 确保在高温工况下稳定测量。

#### 可更换测温芯子 TPC200:

测温芯子型号	偶丝直径 (mm (in))	最高温度, 符合 IEC EN 60584-1 标准	建议的最高连续工作温度	测温芯子直径 (mm (in))
1x K、2x K	1.63 mm (0.06 in)	1200 °C (2 192 °F)	1 100 °C (2 012 °F)	8 mm (0.31 in), 12 mm (0.47 in), 14 mm (0.55 in)
1x K、2x K	2.3 mm (0.09 in)			
1x K、2x K	3.26 mm (0.13 in)			
1x J、2x J	1.63 mm (0.06 in)	750 °C (1 382 °F)	700 °C (1 292 °F)	8 mm (0.31 in), 12 mm (0.47 in), 14 mm (0.55 in)
1x J、2x J	2.3 mm (0.09 in)			
1x J、2x J	3.26 mm (0.13 in)			
1x S、2x S	0.35 mm (0.014 in)	1 600 °C (2 912 °F)	1 300 °C (2 372 °F)	6 mm (0.24 in),
1x S、2x S	0.5 mm (0.02 in)		1 500 °C (2 732 °F)	
1x R、2x R	0.5 mm (0.02 in)			
1x B、2x B	0.5 mm (0.02 in)		1 600 °C (2 912 °F)	

#### 可更换测温芯子 TPC100:

测温芯子型号	MgO 护套材质	最高温度, 符合 IEC EN 60584-1 标准	建议的最高连续工作温度	测温芯子直径 (mm (in))
1x K、2x K	INCONEL® 600	1 100 °C (2 012 °F)	1 100 °C (2 012 °F)	6 mm (0.24 in)
1x J、2x J	INCONEL® 600	750 °C (1 382 °F)	750 °C (1 382 °F)	
1x N、2x N	Pyrosil®	1 150 °C (2 102 °F)	1 150 °C (2 102 °F)	

## 保护套管

陶瓷管直径。外形尺寸 (单位: mm (in))

型号	订购选项 - 护套材质, 直径, 最大长度	外护套 (∅ 外径 x 内径)	壁厚	材质	中间护套 (∅ 外径 x 内径)	壁厚	材质	内部护套 (∅ 外径 x 内径)	壁厚	材质
TAF11	AA/AB/AC	14 x 10	2	C610	-	-	-	-	-	-
	AD/AE/AF	17 x 13	2		-	-	-	-	-	-
	AG/AH/AJ	24 x 19	2.5		17 x 13	2	-	-	-	-
	BA/BB/BC	17 x 7	5	SiC, 烧结	-	-	-	-	-	-
	BD/BE/BF/BG/BH/BI	26.6 x 13	6.8		-	-	-	-	-	-
	CA/CB/CC	16 x 9	3.5	SiN	-	-	-	-	-	-
	CD/CE/CF/CG	22x12	5		-	-	-	-	-	-
TAF12S	SA/SB/SC/SD/SE/ SF	9 x 6	1.5	C610 或 C799	-	-	-	-	-	-
TAF12D	DA/DB/DC	14 x 10	2	C610	-	-	-	9 x 6	1.5	C610
	DD/DE/DF	15 x 11		C799	-	-	-	9 x 6	1.5	C799
TAF12T	TA/TB/TC	26 x 18	4	C530	14 x 10	2	C610	9 x 6	1.5	C610
	TD/TE/TF				15 x 11	2	C799	9 x 6	1.5	C799
	TG/TH/TJ	24 x 18	3	C799	15 x 11	2	C799	9 x 6	1.5	C799

## 重量

不低于 2 ... 30 kg (4.4 ... 66.1 lb), 取决于设备型号。实例:

- TAF11, 长度: 1000 mm (39.4 in), 金属安装护套: 100 mm (3.93 in), 接线盒 DIN B: 2 kg (4.4 lb)
- TAF12S, 长度: 1000 mm (39.4 in), 金属安装护套: 100 mm (3.93 in), 接线盒 DIN B: 2 kg (4.4 lb)
- TAF12D, 长度: 1000 mm (39.4 in), 金属安装护套: 100 mm (3.93 in), 接线盒 DIN B: 2.5 kg (5.5 lb)
- TAF12T, 长度: 1000 mm (39.4 in), 金属安装护套: 100 mm (3.93 in), 接线盒 DIN B: 3 kg (6.6 lb)
- TAF16, 长度: 1000 mm (39.4 in), 保护套管 310, D=21.3 mm (0.84 in), 接线盒 DIN B: 3 kg (6.6 lb)

## 材质

## 保护套管和陶瓷护套

下表中列举了不同材质的温度计在空气中, 无压力负载时的最大连续工作温度, 数值仅供参考。在某些工况下, 例如存在高机械负载或进行腐蚀性介质测量时, 最高允许工作温度会降低。

Endress+Hauser 提供不锈钢 DIN/EN 法兰和螺纹过程连接, 符合 AISI 316 L 标准 (DIN/EN 材料号: 1.4404 或 1.4435)。就材料的温度稳定性而言, 1.4404 和 1.4435 均被列入 EN 1092-1 表 18 的 13E0 中。两种材料的化学成份相同。

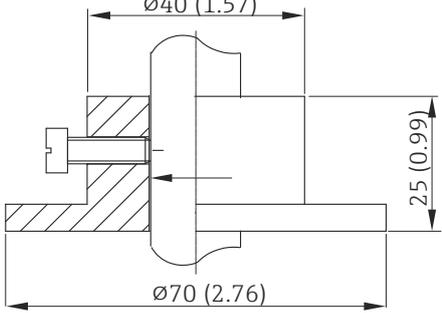
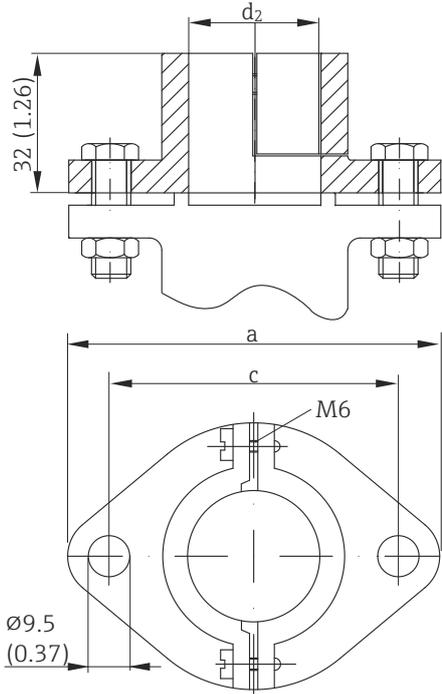
名称	缩写代号	最高推荐工作温度 (在空气中连续工作)	特性
AISI 316L/ 1.4404 1.4435	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1200 °F) <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 奥氏体不锈钢</li> <li>■ 整体强耐腐蚀性</li> <li>■ 通过添加钼, 在氯化物、酸性和非氧化环境中具有强耐腐蚀性 (例如低浓度磷酸、硫酸、醋酸和酒石酸)</li> <li>■ 耐晶间腐蚀和点蚀</li> <li>■ 同不锈钢 1.4404 相比, 不锈钢 1.4435 具有强耐腐蚀性和更低的铁素体含量</li> </ul>
AISI 310/ 1.4841	X15CrNiSi25-20	1100 °C (2012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 奥氏体不锈钢</li> <li>■ 通常具有优秀的抗氧化和还原能力</li> <li>■ 由于铬含量较高, 具有良好的抗氧化能力, 和抗高温下熔融中性盐能力</li> <li>■ 仅对含硫气体的耐受性低</li> </ul>

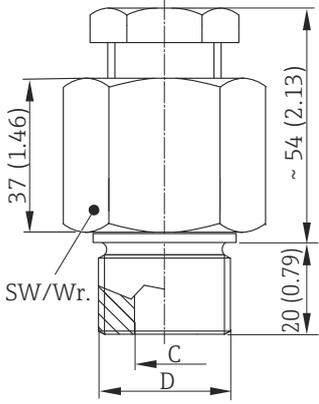
名称	缩写代号	最高推荐工作温度 (在空气中连续工作)	特性
AISI 304/ 1.4301	X5CrNi18-10	850 °C (1562 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>奥氏体不锈钢</li> <li>适用于水和轻度污染污水测量</li> <li>仅在相对低温条件下耐受有机酸、盐液、硫酸盐、碱液等腐蚀。</li> </ul>
AISI 446/ ~1.4762/ ~1.4749	X10CrAl24 / X18CrNi24	1100 °C (2012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>铁素体，强耐热能力，高含铬量不锈钢</li> <li>强抗硫酸腐蚀能力和强耐低含氧量气体和盐能力</li> <li>在恒定和循环温度应力条件下具有良好的耐腐蚀性，可以抗燃烧灰烬及铜、铅、锌熔炼腐蚀</li> <li>强抗含氮气体能力</li> </ul>
INCONEL® 600/ 2.4816	NiCr15Fe	1100 °C (2012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>即使在高温工况条件下，镍/铬合金也具有优秀的抗腐蚀、抗氧化和还原性能</li> <li>抗氯气和氯化物，氧化无机物和有机物、海水等引起的腐蚀。</li> <li>在超纯水中易发生腐蚀</li> <li>禁止在含硫环境中使用</li> </ul>
INCONEL®60 1 / 2.4851	NiCr23Fe	1200 °C (2192 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>铝含量提高了高温下的抗腐蚀性</li> <li>在温度变化引起的应力作用下仍保持抗氧化和抗渗碳性能</li> <li>良好的抗熔盐腐蚀</li> <li>对硫化作用极为敏感</li> </ul>
INCOLOY® 800HT / 1.4959	X8NiCrAlTi32-21	1100 °C (2012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>镍/铬/铁合金，基本成分与 INCOLOY® 800 相同，但通过限制碳、铝、钛含量提升了长期耐温性能</li> <li>在高温环境中具有出色的抗氧化性和抗渗性</li> <li>在各种工业环境中具有良好的抗应力腐蚀开裂、耐硫腐蚀、抗内氧化、抗锅炉结垢及耐腐蚀性能。适用于含硫环境</li> </ul>
Kanthal AF	FeCrAl	1300 °C (2372 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>铁素体铁/铬/铝，适用于高温环境</li> <li>耐受含硫、渗碳和氧化环境</li> <li>良好的硬度和可焊性</li> <li>高温下具有良好的形状稳定性</li> <li>不得在含氯和含氮气体（裂解氨）中使用</li> </ul>
特殊镍/钴合金	NiCo	1200 °C (2192 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>出色的抗硫化性能，适用于含氯环境</li> <li>出色的抗氧化、抗高温腐蚀、抗渗碳、抗金属粉尘和氮化性能</li> <li>良好的抗蠕变性</li> <li>平均表面硬度</li> <li>高耐磨性</li> </ul> <p><b>建议应用</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水泥行业 <ul style="list-style-type: none"> <li>燃气立管：经成功测试，其使用寿命是 AISI310 的 20 倍</li> <li>熟料冷却器：经成功测试，其使用寿命是 AISI310 的 5 倍</li> </ul> </li> <li>垃圾焚烧厂：经成功测试，其使用寿命是 INCONEL®600 和 C276 的 12 倍</li> <li>流化床反应器（沼气反应器）：例如，经成功测试，其使用寿命是 INCOLOY®800HT 或 INCONEL®600 的 5 倍。</li> </ul>
DIN VDE0335 陶瓷材质			
C530		1400 °C (2552 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量约为 73 - 75%</li> <li>经济型多孔陶瓷材质</li> <li>非常耐温度冲击；主要用作外部保护套管</li> </ul>
C610		1500 °C (2732 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量约为 60%，碱含量为 3%</li> <li>性价比最高的无孔陶瓷材质</li> <li>高度耐氢氟酸、热冲击和机械应力；用于内部和外部保护套管和绝缘体</li> </ul>
C799		1800 °C (3272 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量约为 99.7%</li> <li>可用于内部和外部保护套管和绝缘体</li> <li>耐含氟酸、碱性蒸汽、氧化性、还原性和中性气氛以及温度变化</li> <li>与其他陶瓷类型相比，这种材质纯度高，孔隙率极低（气密性）。</li> </ul>
烧结碳化硅	SiC	1650 °C (3000 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>由于多孔性，抗热冲击性高</li> <li>良好的热导率</li> <li>在高温条件下非常坚硬和稳定</li> </ul> <p><b>建议应用</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>玻璃行业：玻璃进料器、浮子玻璃加工件、浮法玻璃制造</li> <li>陶瓷行业</li> <li>工业烘炉</li> </ul>

名称	缩写代号	最高推荐工作温度 (在空气中连续工作)	特性
Kanthal Super	MoSi <sub>2</sub> , 带有玻璃相成分	1700 °C (3092 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>高耐热冲击性能</li> <li>极低孔隙度 (&lt;1%) 和极高硬度</li> <li>不得在含氯或氟化合物的环境中使用</li> <li>不适用于材料受到机械冲击的应用场合</li> <li>不得在粉末应用中使用</li> </ul>
特殊氮化硅陶瓷	SiN	1400 °C (2552 °F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>出色的耐磨性和抗热冲击性</li> <li>无孔隙</li> <li>快速热反应</li> </ul> <p><b>建议应用</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水泥行业                             <ul style="list-style-type: none"> <li>旋风预热器: 经成功测试, 其使用寿命是 AISI310 的 5 倍</li> <li>二次风管</li> </ul> </li> <li>一般而言, 适用于极端严苛工况且需吸收脆性材料机械冲击的应用场景</li> </ul>

1) 在低压力负载条件下进行非腐蚀性介质测量时, 最高工作温度可达 800 °C (1472 °F)。详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

**过程连接**

类型																										
<p>活动法兰</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>最高温度: +350 °C (+662)</li> <li>材质: 铝</li> <li>内径取决于金属安装护套 (TAF11 和 TAF12) 直径或保护套管 (TAF16) 直径</li> <li>不气密</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>内径 (mm (in)) :</th> <th>附件订货号:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22 mm (0.87 in)</td> <td>71217094</td> </tr> <tr> <td>14.5 mm (0.57 in)</td> <td>71217093</td> </tr> </tbody> </table>	内径 (mm (in)) :	附件订货号:	22 mm (0.87 in)	71217094	14.5 mm (0.57 in)	71217093																			
内径 (mm (in)) :	附件订货号:																									
22 mm (0.87 in)	71217094																									
14.5 mm (0.57 in)	71217093																									
<p>DIN EN 50446 止动法兰</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>最高温度: +400 °C (+752)</li> <li>材质: 铸铁</li> <li>不气密</li> <li>对接法兰和密封圈不属于标准供货件。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>d<sub>2</sub> (mm (in))</th> <th>a (mm (in))</th> <th>c (mm (in))</th> <th>夹持安装护套直径 (mm (in)) :</th> <th>附件订货号:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>23 mm (0.91 in)</td> <td>90 mm (3.54 in)</td> <td>70 mm (2.76 in)</td> <td>21 ... 22 mm (0.83 ... 0.87 in)</td> <td>60000516</td> </tr> <tr> <td>34 mm (1.34 in)</td> <td>90 mm (3.54 in)</td> <td>70 mm (2.76 in)</td> <td>31 ... 33.7 mm (1.22 ... 1.33 in)</td> <td>60000517</td> </tr> <tr> <td>16 mm (0.63 in)</td> <td>75 mm (2.95 in)</td> <td>55 mm (2.16 in)</td> <td>14 ... 15 mm (0.55 ... 0.59 in)</td> <td>60008385</td> </tr> <tr> <td>29 mm (1.14 in)</td> <td>90 mm (3.54 in)</td> <td>70 mm (2.76 in)</td> <td>27 ... 28 mm (1.06 ... 1.1 in)</td> <td>71039792</td> </tr> </tbody> </table>	d <sub>2</sub> (mm (in))	a (mm (in))	c (mm (in))	夹持安装护套直径 (mm (in)) :	附件订货号:	23 mm (0.91 in)	90 mm (3.54 in)	70 mm (2.76 in)	21 ... 22 mm (0.83 ... 0.87 in)	60000516	34 mm (1.34 in)	90 mm (3.54 in)	70 mm (2.76 in)	31 ... 33.7 mm (1.22 ... 1.33 in)	60000517	16 mm (0.63 in)	75 mm (2.95 in)	55 mm (2.16 in)	14 ... 15 mm (0.55 ... 0.59 in)	60008385	29 mm (1.14 in)	90 mm (3.54 in)	70 mm (2.76 in)	27 ... 28 mm (1.06 ... 1.1 in)	71039792
d <sub>2</sub> (mm (in))	a (mm (in))	c (mm (in))	夹持安装护套直径 (mm (in)) :	附件订货号:																						
23 mm (0.91 in)	90 mm (3.54 in)	70 mm (2.76 in)	21 ... 22 mm (0.83 ... 0.87 in)	60000516																						
34 mm (1.34 in)	90 mm (3.54 in)	70 mm (2.76 in)	31 ... 33.7 mm (1.22 ... 1.33 in)	60000517																						
16 mm (0.63 in)	75 mm (2.95 in)	55 mm (2.16 in)	14 ... 15 mm (0.55 ... 0.59 in)	60008385																						
29 mm (1.14 in)	90 mm (3.54 in)	70 mm (2.76 in)	27 ... 28 mm (1.06 ... 1.1 in)	71039792																						

类型					
<p>气密接头</p>  <p>A0015179</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最高温度: +350 °C (+662)</li> <li>材质: AISI 316Ti</li> <li>最大过程压力 ≤ 1 bar (14.5 psi)</li> </ul>				
	D	C (mm (in))	夹持安装护套直径 r (mm (in)) :	AF/Wr.	附件订货号:
	G ½	15.5 mm (0.61 in) 17.5 mm (0.69 in)	13.7 ... 15 mm (0.54 ... 0.6 in) 17 ... 17.2 mm (0.67 ... 0.67 in)	36 36	60019126 60019129
	G ¾	15.5 mm (0.61 in) 18 mm (0.71 in) 19 mm (0.75 in) 22.5 mm (0.89 in)	13.7 ... 15 mm (0.54 ... 0.6 in) 17 ... 17.2 mm (0.67 ... 0.67 in) 17.5 ... 18 mm (0.69 ... 0.71 in) 21.3 ... 22 mm (0.84 ... 0.86 in)	36 36 36 41	71031438 60019130 71125362 60020836
	G1	15.5 mm (0.61 in) 18 mm (0.71 in) 19 mm (0.75 in) 22.5 mm (0.89 in) 28 mm (1.1 in)	13.7 ... 14 mm (0.54 ... 0.55 in) 13.7 ... 14 mm (0.54 ... 0.55 in) 17.5 ... 18 mm (0.69 ... 0.71 in) 21.3 ... 22 mm (0.84 ... 0.86 in) 26.7 ... 27 mm (1.05 ... 1.06 in)	41 41 41 46	71364153 60021758 71125364 60021757 71001827
	G ¼	29 mm (1.14 in)	27.5 ... 28 mm (1.1 ... 1.06 in)	55	71125353
	G ¼	32 mm (1.26 in)	30 mm (1.18 in)	55	-
	G ½	22.5 mm (0.89 in) 29 mm (1.14 in) 35 mm (1.38 in)	21.3 ... 22 mm (0.84 ... 0.86 in) 27.5 ... 28 mm (1.1 ... 0.86 in) 33.4 ... 34 mm (1.32 ... 1.34 in)	55 55 55	60021425 71125354 60022497

## 证书和认证

产品证书与认证的最新信息进入产品主页查询 ([www.endress.com](http://www.endress.com)) :

1. 点击“产品筛选”按钮，或在搜索栏中直接输入基本型号，选择所需产品。
2. 打开产品主页。
3. 选择资料下载。

## 订购信息

详细的订购信息可从距离您最近的销售机构 [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) 或通过 [www.endress.com](http://www.endress.com) 的产品选型软件获取:

1. 使用过滤器和搜索框选择产品。
2. 打开产品主页。

### 3. 选择 **Configuration**。



#### 产品选型软件：产品选型工具

- 最新设置参数
- 取决于设备类型：直接输入测量点参数，例如：测量范围或显示语言
- 自动校验排他选项
- 自动生成订货号及其明细，PDF 文件或 Excel 文件输出
- 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购

## 供货清单

## 附件

现有可用的产品附件可在 [www.endress.com](http://www.endress.com) 进行选择：

1. 使用过滤器和搜索框选择产品。
2. 打开产品主页。
3. 选择 **Spare parts & Accessories**。

提供多种类型的设备附件，可随设备一同订购，也可日后订购。具体订货号请咨询供应商。

### 设备专用附件

类型
<b>保护套管</b> TWF11, 用于高温型温度计 TAF11 TWF16, 用于高温型温度计 TAF16
<b>测温芯子</b> TPC100, 用于高温型温度计 TAF11 和 TAF16 TPC200, 用于高温型温度计 TAF11 和 TAF16 测温芯子, 用于 TAF12x, 作为定制产品订购 (TSP)。 <sup>1)</sup>
<b>过程连接</b> DIN EN 50446 可调法兰、止动法兰和气密接头

1) 订购 TSP 请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心

### 服务专用附件

#### Applicator

Endress+Hauser 测量设备的选型计算软件：

- 计算所有所需参数，选择最合适的测量设备，例如压损、测量精度或过程连接。
- 图形化显示计算结果。

在项目的整个生命周期内管理、归档记录和访问所有项目信息和参数。

Applicator 软件的获取方式：

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

#### Configurator 产品选型软件

Configurator 产品选型软件：产品选型工具

- 最新设置参数
- 取决于设备型号：直接输入测量点参数，例如测量范围或显示语言
- 自动校验排他选项
- 自动生成订货号及其明细，以 PDF 文件或 Excel 文件格式输出
- 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购

登陆网站 [www.endress.com](http://www.endress.com)，进入产品主页查找 Configurator 产品选型软件：

1. 点击“产品筛选”按钮，或在搜索栏中直接输入基本型号，选择所需产品。
2. 打开产品主页。
3. 选择配置。

**DeviceCare SFE100**

DeviceCare 为 Endress+Hauser 现场设备调试软件，使用以下通信协议：HART、PROFIBUS DP/PA、FOUNDATION Fieldbus、IO/Link、Modbus、CDI 和 Endress+Hauser 通用数据接口。



《技术资料》TI01134S

[www.endress.com/sfe100](http://www.endress.com/sfe100)

**FieldCare SFE500**

FieldCare 是基于 DTM 技术的 Endress+Hauser 的组态设置软件和第三方现场设备。支持多种通信协议：HART、WirelessHART、PROFIBUS、FOUNDATION Fieldbus、Modbus、IO-Link、EtherNet/IP、PROFINET 和 PROFINET APL。



《技术资料》TI00028S

[www.endress.com/sfe500](http://www.endress.com/sfe500)

**Netilion**

Endress+Hauser 通过 Netilion IIoT 生态系统优化工厂绩效、实现工作流程数字化、共享知识以及提升协作能力。Endress+Hauser 利用其在过程自动化方面的数十年丰富经验，提供工业物联网 (IIoT) 生态系统，旨在通过数据轻松总结出深刻见解。这些见解能够实现过程优化，从而提升装置可用性、效率和可靠性，最终提升工厂利润。



[www.netilion.endress.com](http://www.netilion.endress.com)

**系统产品****RSG 产品系列数据管理仪**

数据管理仪功能强大，使用灵活，高效实现过程数据管理。最多支持 20 路通用输入和 14 路数字量输入，用于直接连接传感器（可选 HART）。过程测量值清晰地显示在显示屏上，实现安全记录、限定值监控和数据分析。这些数值可通过通用通信协议转发到上层系统，并通过单独的设备模块相互连接。

详细信息参见：[www.endress.com](http://www.endress.com)

**HAW 产品系列电涌保护器模块**

电涌保护器模块可选 DIN 导轨和现场设备安装，可保护带电源和信号/通信线路的设备和测量仪器。

更多详细信息：[www.endress.com](http://www.endress.com)

**RIA 产品系列中的过程指示仪**

具有各种功能的易于阅读的过程指示仪：用于显示 4 ... 20 mA 值的回路供电指示器，最多显示四个 HART 变量，带控制单元的过程指示仪，极限值监测，传感器电源和电隔离。

国际防爆危险区认证的通用应用，适用于盘装或现场安装。

详细信息参见：[www.endress.com](http://www.endress.com)

**RN 系列有源安全栅**

单通道型或双通道型有源安全栅，用于安全隔离带双向 HART 数据传输的 0/4...20 mA 标准信号回路。在信号倍增器选项中，输入信号传输到两个电气隔离输出。设备带一路有源和一路无源电流输入；输出可以进行有源或无源操作。

详细信息参见：[www.endress.com](http://www.endress.com)

**文档资料**

根据具体设备型号，在 Endress+Hauser 网站的下载区 ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)) 中下载下列文档资料：

文档类型	文档用途和内容
《技术资料》(TI)	设备规划指南 文档包含设备的所有技术参数，以及可以随设备一起订购的附件和其他产品的简要说明。
《简明操作指南》(KA)	引导用户快速获取第一个测量值 文档包含从到货验收到初始调试的所有必要信息。

文档类型	文档用途和内容
《操作手册》 (BA)	<b>参考文档资料</b> 文档包含设备生命周期各个阶段所需的所有信息：从产品标识、到货验收和储存，至安装、电气连接、操作和调试，以及故障排除、维护和废弃。
《仪表功能描述》 (GP)	<b>菜单参数说明</b> 文档详细介绍各个菜单参数。适用对象是在设备整个生命周期内执行操作和特定仪表设置的人员。
安全指南 (XA)	取决于认证类型，还会随箱提供防爆电气设备《安全指南》。《安全指南》是《操作手册》的组成部分。  设备铭牌上标识有配套《安全指南》 (XA) 的文档资料代号。
设备补充文档资料 (SD/FY)	必须始终严格遵守相关补充文档资料中的各项说明。补充文档是整套设备文档的组成部分。



---



71711277

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---