

技术资料

iTHERM

MultiSens Flex TMS01

模块化多点柔性热电偶和热电阻温度计，直接接液测量，适用油气和石化应用场合



应用

- 仪表采用灵活的模块化结构设计，使用简单，安装后即可直接进行温度测量或安装在现有热保护套管中测量
- 专用于油气和石化行业
- 测量范围：
 - 热电阻：-200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F)
 - 热电偶：-270 ... 1 150 °C (-454 ... 2 102 °F)
- 最大能够耐受 100 bar (1 450 psi) 静压力。最大允许过程压力与温度计类型和过程温度相关
- 防护等级：IP66/67

模块化温度变送器

同直接传感器接线相比，安装 Endress+Hauser 温度变送器的仪表具有更高的测量精度和测量可靠性。灵活选择输出信号和通信方式，轻松定制仪表：

- 模拟量输出 4 ... 20 mA
- HART®
- PROFIBUS® PA
- FOUNDATION Fieldbus™

优势

- 传感器的三维温度测量满足所有过程监测设置要求
- 得益于 ProfileSens 传感器技术，可以以高密度布置测量点
- 模块化产品结构，轻松进行仪表安装、过程集成和维护，灵活用户定制
- 铠装芯子符合 IEC 60584、ASTM E230 和 IEC 60751 标准，集成简单
- 得益于合适的接线箱支撑架设计，避免了电子设备过热，从而延长了产品使用寿命
- 通过多种防爆认证，可以安装在防爆危险区中使用，轻松过程集成
- 感温测量部件可更换

目录	
功能与系统设计	3
测量原理	3
测量系统	3
设备结构	4
输入	6
测量变量	6
测量范围	6
输出	7
输出信号	7
温度变送器	7
电源	7
接线图	8
性能参数	12
测量精度	12
响应时间	13
抗冲击性和抗振性	13
标定	13
安装	14
安装位置	14
安装方向	14
安装指南	14
环境条件	15
环境温度范围	15
储存温度范围	15
湿度	15
气候等级	15
防护等级	15
电磁兼容性 (EMC)	15
过程条件	16
过程温度范围	16
过程压力范围	16
机械结构	16
设计及外形尺寸	16
重量	20
材质	20
过程连接	21
可操作性	21
证书和认证	22
CE 认证	22
防爆认证	22
HART 认证	22
FOUNDATION Fieldbus 认证	22
PROFIBUS® PA 认证	22
其他标准和准则	22
材料证书	22
测试报告和标定报告	22
材质要求	22
焊接要求	22
压力设备要求	22
订购信息	23
附件	27
设备专用附件	27
服务专用附件	28
文档	29

功能与系统设计

测量原理

热电偶 (TC)

热电偶结构简单，坚固耐用。热电偶传感器基于塞贝克 (Seebeck) 效应进行温度测量。如果两种不同材质的导体在某个点连接，且导体之间存在温度差，则可在两导体开口端之间测到微弱电压。此电压被称之为热电压或热电动势 (emf.)，大小与两个导体的材料，以及“测量点”（两个导体的接合点）和“冷端”（导体开口端）间的温度差相关。因此，热电偶通常仅用于温度差测量。已知冷端温度，或单独进行温度测量并补偿后，可以测得测量点的绝对温度。IEC 60584 标准和 ASTM E230/ANSI MC96.1 标准列举了常见的热电偶导体材料组合和相应的热电压/温度特性。

热电阻 (RTD)

采用符合 IEC 60751 标准的 Pt100 作为温度传感器。温度传感器为温度敏感铂电阻，0 °C (32 °F) 时的阻值为 100 Ω，温度系数 α 为 0.003851 °C⁻¹。

以下两种铂热电阻温度计最为常见：

- **绕线式 (WW) 热电阻：**两根高纯度铂丝在陶瓷载体内绕制而成。陶瓷保护层密封载体顶部和底部的铂丝。此类热电阻温度计具有高测量重复性，温度高达 600 °C (1112 °F) 时，仍能保证电阻-温度关系的高长期稳定性。传感器体积较大，对振动也比较敏感。
- **薄膜式 (TF) 热电阻：**在真空状态下，高纯度的铂附着在陶瓷基板上，形成约 1 μm 厚度的铂膜。通过激光刻制，构成的铂导体回路形成测量电阻。铂导体上有覆盖层和钝化层，可靠防护污染和氧化，并同样适用于高温工况。同绕线式热电阻相比，薄膜式热电阻体积更小、抗振性更好。在高温工况下，比对 IEC 60751 标准列举的参数，薄膜式热电阻的电阻/温度特性的偏差较小。因此在温度不超过 300 °C (572 °F) 的工况下，薄膜式热电阻满足 IEC 60751 标准定义的 A 类允差要求。通常，薄膜式热电阻在温度 400 °C (752 °F) 的场合中使用。

测量系统

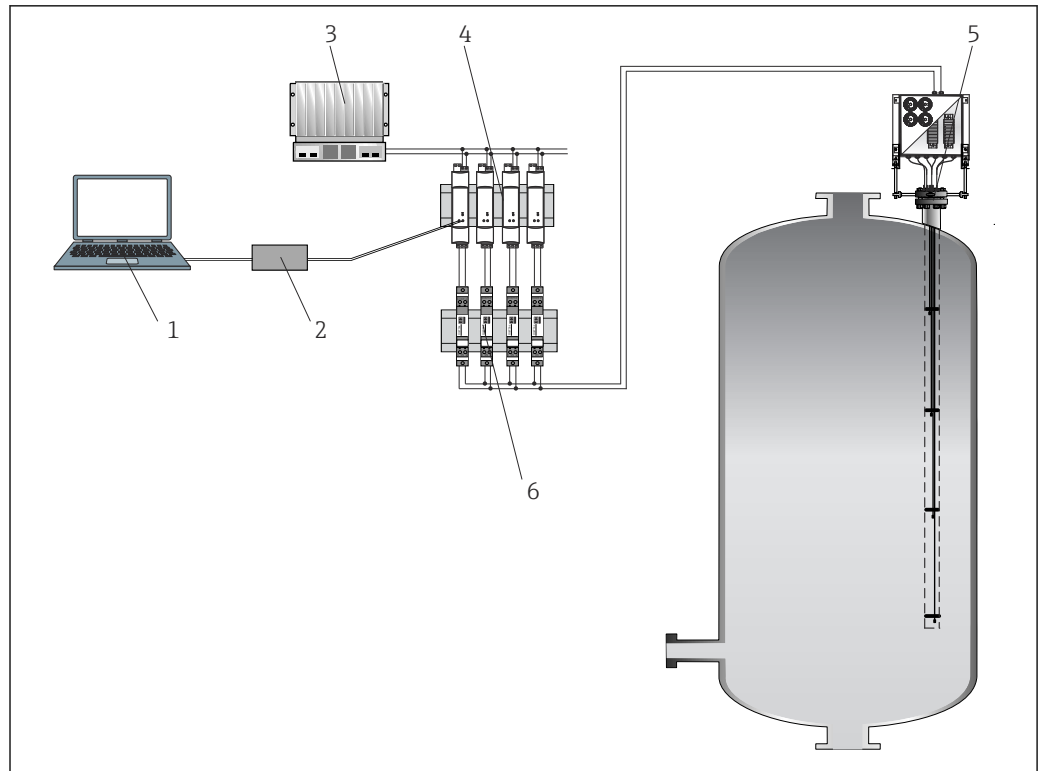
Endress+Hauser 为温度测量点提供经优化的全套系统产品，帮助用户实现测量点的无缝集成。

包括：

- 电源/有源安全栅
- 组态设置单元
- 过电压保护



详细信息请参见《系统产品：完整测量点解决方案》手册 (FA00016K)



A0028076

图 1 反应罐应用实例：多点温度计安装在现有保护套管中，提供四个温度测量点，安装有四台一体式变送器或端子接线排。

- 1 设备组态设置单元，安装有 FieldCare 软件
- 2 Commubox
- 3 PLC
- 4 有源安全栅 RN221N (24 V_{DC}, 30 mA)，提供电气隔离的输出信号，为回路供电的变送器供电。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。
- 5 安装在现有保护套管中的多点温度计，接线箱中可以选配安装 4 ... 20 mA/HART、PROFIBUS® PA、FOUNDATION Fieldbus™ 变送器，或选配远程连接的端子接线排。
- 6 浪涌保护器模块 HAW562，保护防爆危险区中的信号线和部件，例如 4 ... 20 mA、PROFIBUS® PA、FOUNDATION Fieldbus™ 信号线。详细信息请参见《技术资料》→ 图 29

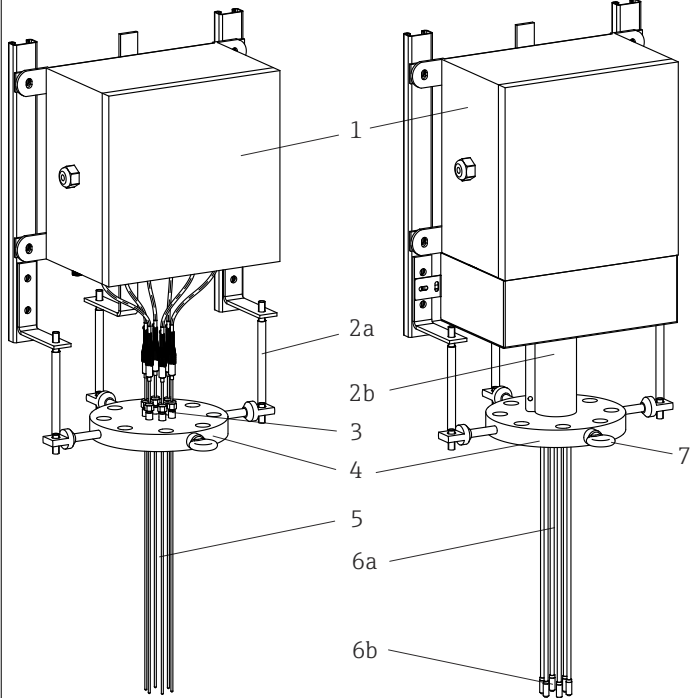
设备结构

多点温度计采用模块化结构设计，用于多点温度检测，可以分别管理各个组成部件，仪表维护和备件订购都十分便捷。

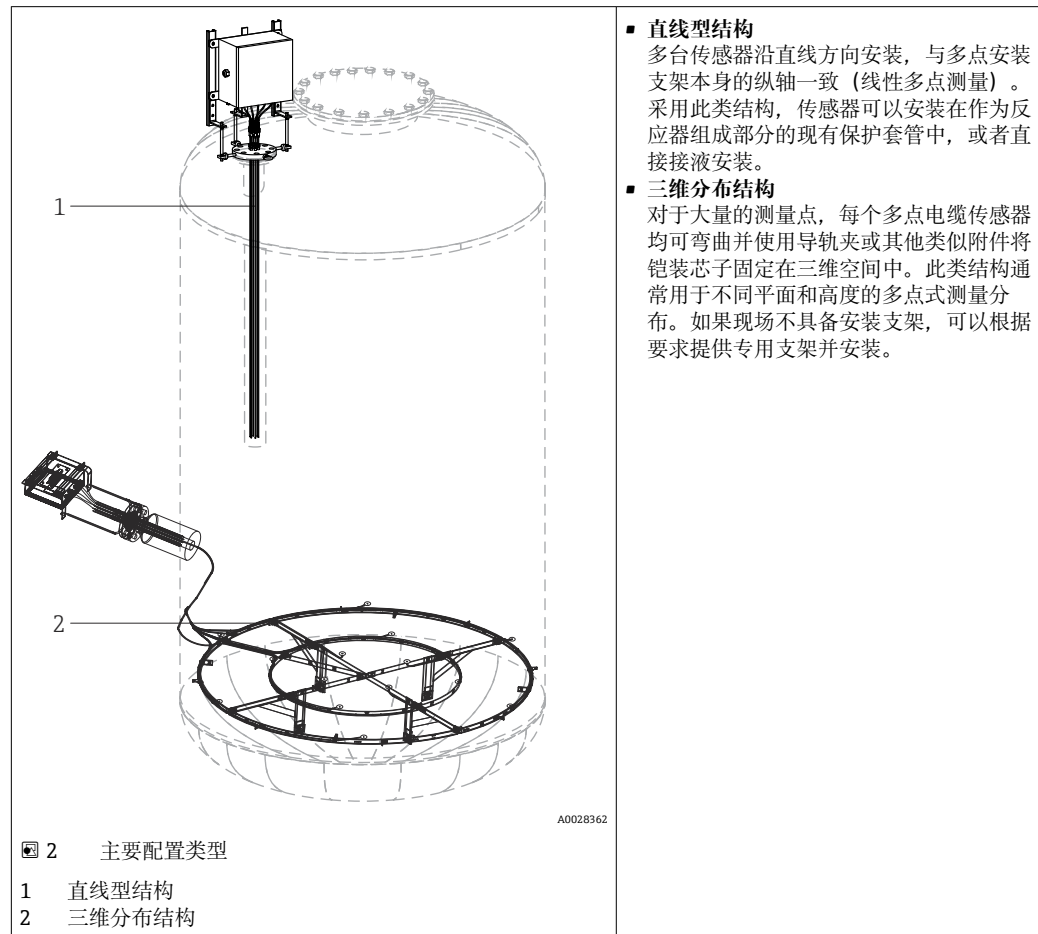
主要部件如下：

- **单点铠装芯子：**由带金属护套的感温测量元件（热电偶或热电阻）、延长电缆和过渡套管组成。在适用时，铠装芯子可以作为备件单独订购，松开安装在过程连接上的卡套接头即可更换铠装芯子。通过指定标准产品订货号（例如 TSC310、TST310）或特殊订货号订购铠装芯子。具体订购信息请咨询 Endress+Hauser 服务部门。
- **多点铠装芯子：**由一个探头中的多个独立金属铠装热电偶电缆组成，每一个都提供密封腔和配套延长电缆，从而形成双密封圈铠装芯子设计（Endress+Hauser ProfileSens）。
- **过程连接：**ASME 或 EN 法兰，法兰上可能有吊环，用于提起仪表。
- **接线盒：**由接线箱及其部件组成，例如缆塞、泄放阀、接地螺钉、接线端子、模块化变送器等。
- **颈管：**通过部件支撑接线箱，例如支撑杆和支撑板，或延长管。
- **其他附件：**可以在产品选型软件中单独订购，例如卡环、垫圈、尖头、定位盘和传感器位号牌。
- **保护套管：**直接焊接在过程连接上，为每个传感器提供更高的机械防护和防腐蚀保护。

通常，系统通过多个传感器测量过程环境中的温度梯度，传感器安装在合适的过程连接上，确保所需密闭等级。此外，延长电缆连接至接线箱中，接线箱可以一体式安装或分体式安装。

结构	说明、可选选项和材质	
	1: 接线盒	铰链盖接线箱，用于进行电气连接。包含接线端子、变送器和缆塞等部件。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 316/316L ▪ 其他材质通过特殊选型订购
	2a: 支撑架颈	可调节的模块化支撑架，适应所有接线箱。 316/316L
	2b: 颈管	模块化颈管支撑可调节，适用所有接线箱，确保正确检查延长电缆。 316/316L
	3: 卡套接头	高性能卡套接头在介质与外部环境之间形成牢固的密封，适用各种过程流体浓度和多种温度及压力条件。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 316L ▪ 316H
	4: 过程连接	国际标准法兰，或针对特定应用要求定制。→ 21 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 304/304L ▪ 316/316L ▪ 316Ti ▪ 321 ▪ 347 ▪ 其他材质通过特殊选型订购
	5: 铠装芯子	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 接地或不接地的矿物绝缘填充热电偶或热电阻（绕线式 Pt100） ▪ 矿物绝缘填充的不接地多点电缆铠装芯子，带热电偶（ProfileSens） 详细信息请参见订购信息表
	6a: 保护套管 6b: 保护套管末端接合点	温度计配备： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 保护套管，用于增加机械强度和耐耐腐蚀性 ▪ 开口导向管，安装在现有保护套管中。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 316/316L ▪ 321 ▪ 347 ▪ Alloy 600 合金 ▪ 其他材质通过特殊选型订购
	7: 吊环	设备起吊装置，便于安装操作。 316

模块化多点温度计提供下列主要配置：



输入

测量变量 温度（线性温度传输）

测量范围 热电阻 (RTD) :

输入	分度号	测量范围
热电阻，符合 IEC 60751 标准	Pt100	-200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)

热电偶 (TC) :

输入	分度号	测量范围
热电偶，符合 IEC 60584 标准第 1 部分；同时安装 Endress+Hauser iTEMP 模块化温度变送器	J 型 (Fe-CuNi)	-210 ... +720 °C (-346 ... +1328 °F)
	K 型 (NiCr-Ni)	-270 ... +1150 °C (-454 ... +2102 °F)
	N 型 (NiCrSi-NiSi)	-270 ... +1100 °C (-454 ... +2012 °F)
	T 型 (Cu-CuNi)	-270 ... +370 °C (-454 ... +698 °F)
内置冷端补偿 (Pt100)		
冷端补偿精度: ± 1 K		
最大传感器电阻: 10 kΩ		

输入	分度号	测量范围
热电偶, 带飞线, 符合 IEC 60584 和 ASTM E230 标准	J 型 (Fe-CuNi)	-270 ... +720 °C (-454 ... +1328 °F), 温度高于 0 °C 时的典型灵敏度约为 55 µV/K
	K 型 (NiCr-Ni)	-270 ... +1150 °C (-454 ... +2102 °F) ¹⁾ , 温度高于 0 °C 时的典型灵敏度约为 40 µV/K
	N 型 (NiCrSi-NiSi)	-270 ... +1100 °C (-454 ... +2012 °F), 温度高于 0 °C 时的典型灵敏度约为 40 µV/K
	T 型 (Cu-CuNi)	-270 ... +370 °C (-454 ... +698 °F), 温度高于 0 °C 时的典型灵敏度约为 43 µV/K

1) 测量范围受芯子铠装层材质的影响

输出

输出信号

通常, 选择下列方式之一传输测量值:

- 直接接线的传感器: 不经过变送器, 直接传输传感器测量值。
- 选择合适的 Endress+Hauser iTEMP 温度变送器, 通过通信传输测量值。以下列举的所有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

同直接传感器接线相比, 安装 iTEMP 变送器的温度计具有更高的测量精度和测量可靠性, 同时降低了布线和维护成本。

PC 可编程模块化温度变送器

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进行 iTEMP 变送器的组态设置。登陆 Endress+Hauser 网站可以免费下载组态设置软件。详细信息参见《技术资料》。

HART®可编程模块化温度变送器

两线制变送器带一路或两路输入信号和一路模拟量输出信号。通过 HART®通信, 仪表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。允许安装在本质防爆区 (防爆 1 区) 中测量, 也可以安装在符合 DIN EN 50446 标准的平面表头中使用。使用 FieldCare、DeviceCare、手操器 375/475 等通用设备组态设置工具快速、轻松进行仪表操作、可视化和维护。详细信息参见《技术资料》。

PROFIBUS® PA 模块化温度变送器

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高精度测量。通过现场总线通信设置 PROFIBUS PA 功能参数和设备专用参数。详细信息参见《技术资料》。


FOUNDATION Fieldbus™模块化温度变送器

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。在整个环境温度范围内均能够高精度测量。变送器可以安装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。详细信息参见《技术资料》。

iTEMP 温度变送器的优势:

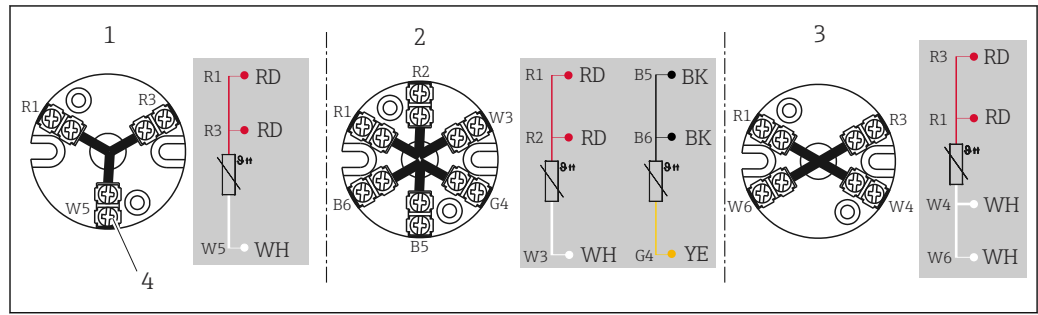
- 带两路或一路传感器输入 (适用部分温度变送器型号)
- 可插拔显示单元 (适用部分温度变送器型号)
- 在苛刻工况条件下具有优越的可靠性、高测量精度和高长期稳定性
- 配备算术功能
- 温漂监测、传感器备份、传感器诊断功能
- 带两路传感器输入的传感器基于 Callendar/Van Dusen 方程系数实现传感器-变送器匹配

电源

-  电气连接电缆必须外表面光滑、耐腐蚀、易清洗, 并已通过检测, 能够耐受机械外力, 在潮湿环境中安全工作。
- 通过接线箱内的接地端子进行接地连接或屏蔽连接。

接线图

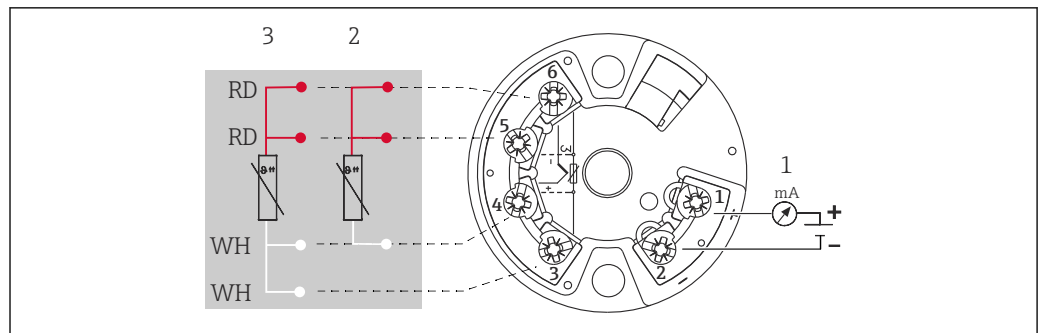
热电阻 (RTD) 传感器连接类型



A0045453

图 3 安装有接线端子块

- 1 三线制连接, 单输入通道
- 2 三线制连接, 单输入通道; 两组
- 3 四线制连接, 单输入通道
- 4 连接螺纹头

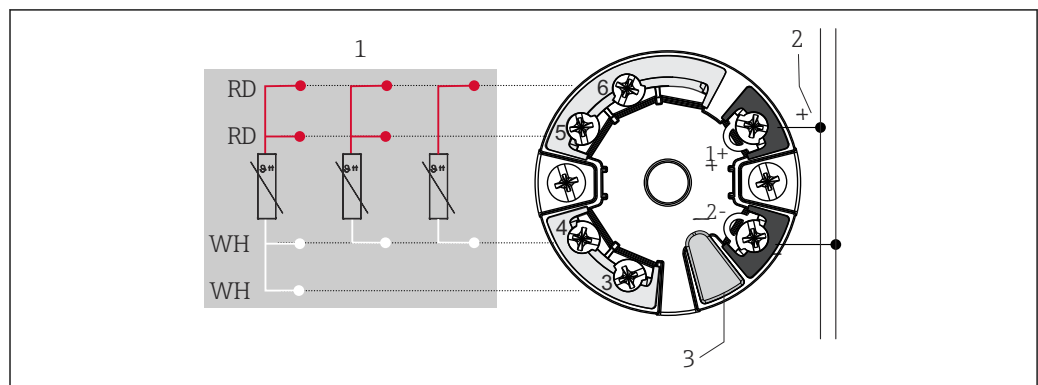


A0045600

图 4 TMT18x 模块化变送器 (单路传感器输入)

- 1 电源、模块变送器和模拟量输出 4 ... 20 mA 或现场总线连接
- 2 热电阻 (RTD), 三线制连接
- 3 热电阻 (RTD), 四线制连接

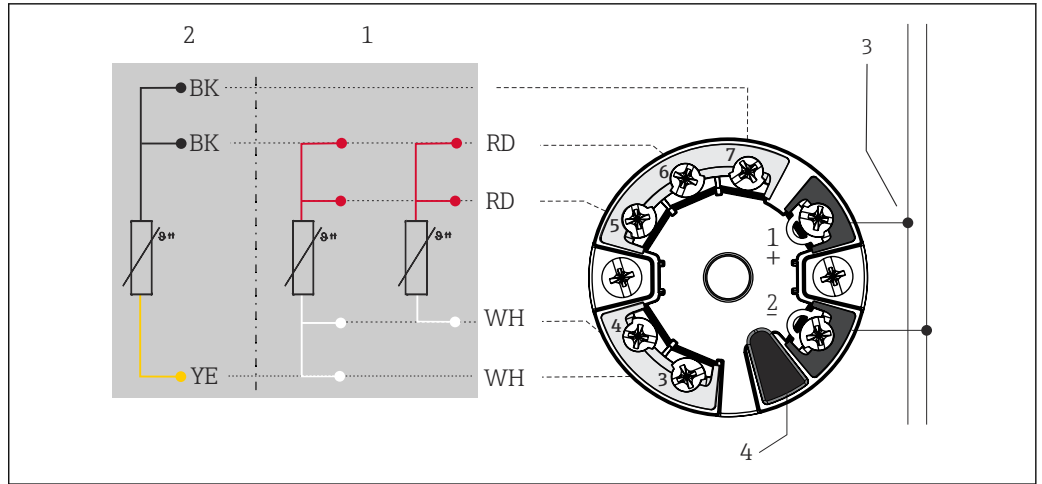
仅允许使用螺纹式接线端子



A0045464

图 5 TMT7x 或 TMT31 模块化变送器 (单路传感器输入)

- 1 传感器输入 (热电阻 (RTD) 和电阻 (Ω) 信号): 四线制、三线制和两线制连接
- 2 电源或现场总线连接
- 3 显示单元连接或 CDI 接口

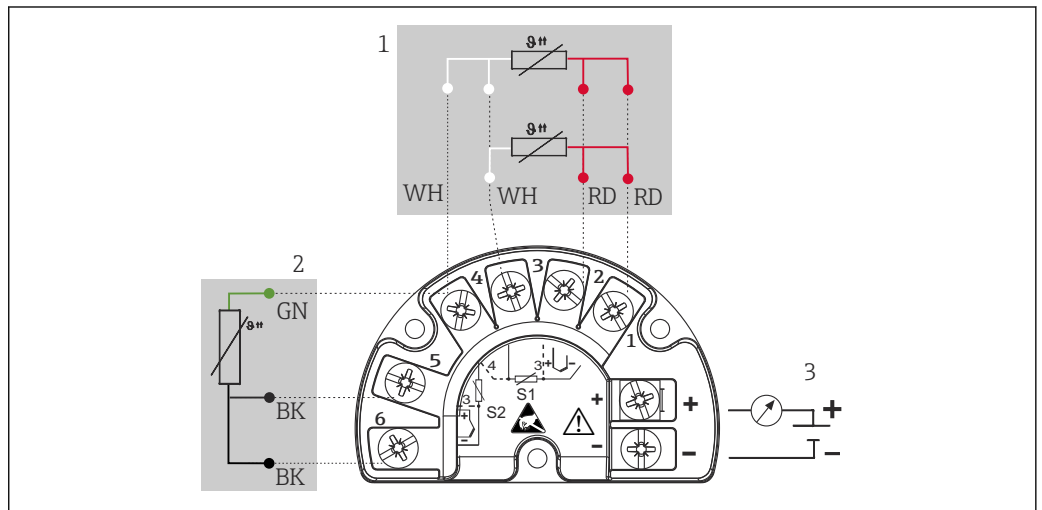


A0045466

图 6 TMT8x 模块化变送器 (两路传感器输入)

- 1 传感器输入 1 (热电阻 (RTD) 信号) : 三线制和四线制连接
- 2 传感器输入 2 (热电阻 (RTD) 信号) : 三线制连接
- 3 电源或现场总线连接
- 4 显示单元连接

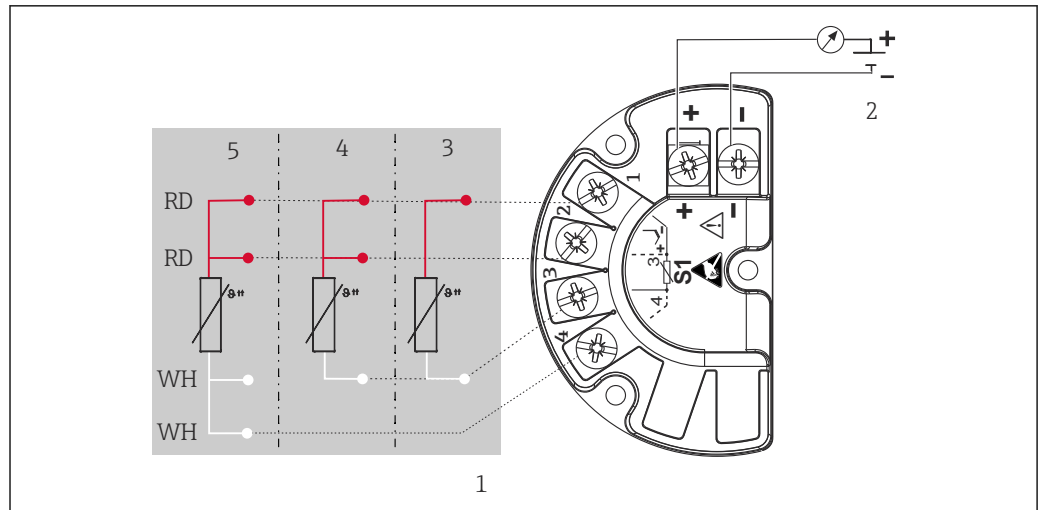
安装有现场型变送器: 装有螺纹式接线端子



A0045732

图 7 TMT162 (两路传感器输入)

- 1 传感器输入 1 (热电阻 (RTD) 信号) : 三线制和四线制连接
- 2 传感器输入 2 (热电阻 (RTD) 信号) : 三线制连接
- 3 电源、现场型变送器和模拟量输出 4 ... 20 mA 或现场总线连接

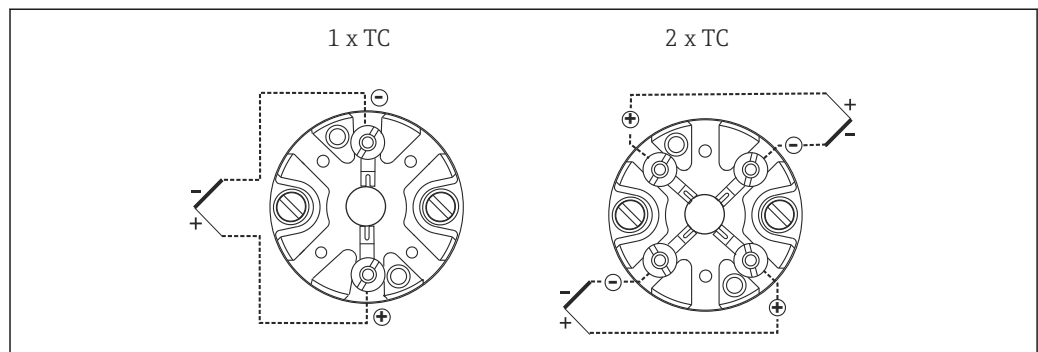


A0045733

图 8 TMT142B (单路传感器输入)

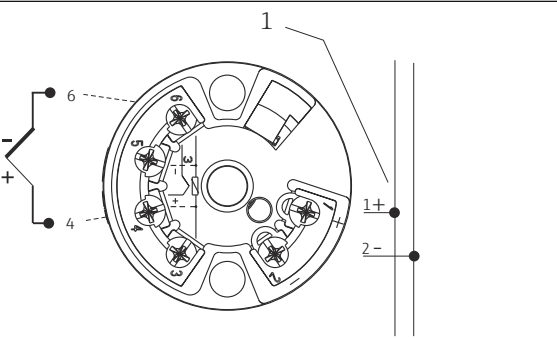
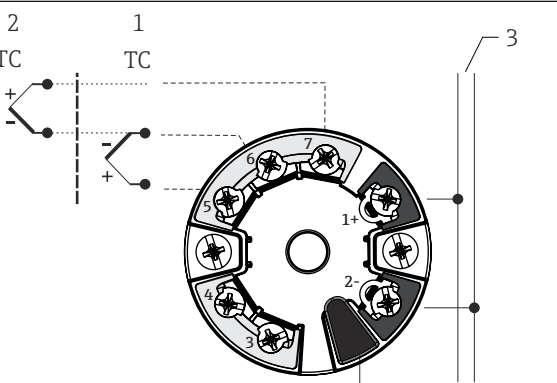
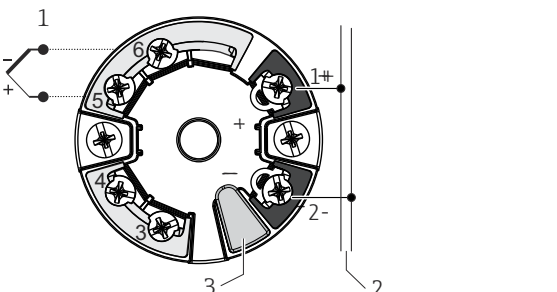
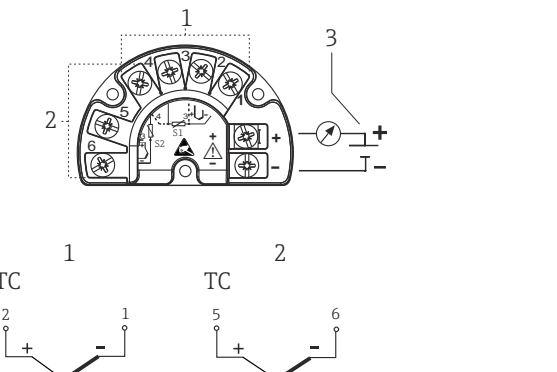
- 1 传感器输入 (热电阻 (RTD) 信号)
- 2 电源、现场型变送器和模拟量输出 4 ... 20 mA、HART®通信信号
- 3 两线制连接
- 4 三线制连接
- 5 四线制连接

热电偶 (TC) 传感器连接类型



A0012700

图 9 安装有接线端子块

<p>TMT18x 模块化变送器 (单路传感器输入) ¹⁾</p>  <p>1 电源、模块化变送器和模拟量输出 4 ... 20 mA 或现场总线通信</p> <p style="text-align: right;">A0045467</p>	<p>TMT8x 模块化变送器 (双路传感器输入) ²⁾</p>  <p>1 传感器输入 1 2 传感器输入 2 3 现场总线通信和电源 4 显示单元连接</p> <p style="text-align: right;">A0045474</p>
<p>模块化变送器 TMT7x (单路传感器输入) ²⁾</p>  <p>1 传感器输入 (热电偶 (TC) 和电压 (mV) 信号) 2 电源、总线连接 3 显示单元连接或 CDI 接口</p> <p style="text-align: right;">A0045353</p>	<p>安装有 TMT162 或 TMT142B 现场型变送器 ¹⁾</p>  <p>1 传感器输入 1 2 传感器输入 2 (不适用于 TMT142B) 3 现场型变送器电源、模拟量输出 4...20 mA 或现场总线通信</p> <p style="text-align: right;">A0045636</p>

- 1) 装有螺纹式接线端子
2) 如果没有明确要求使用螺纹式接线端子, 或者装有两路传感器时, 选择压簧式接线端子。

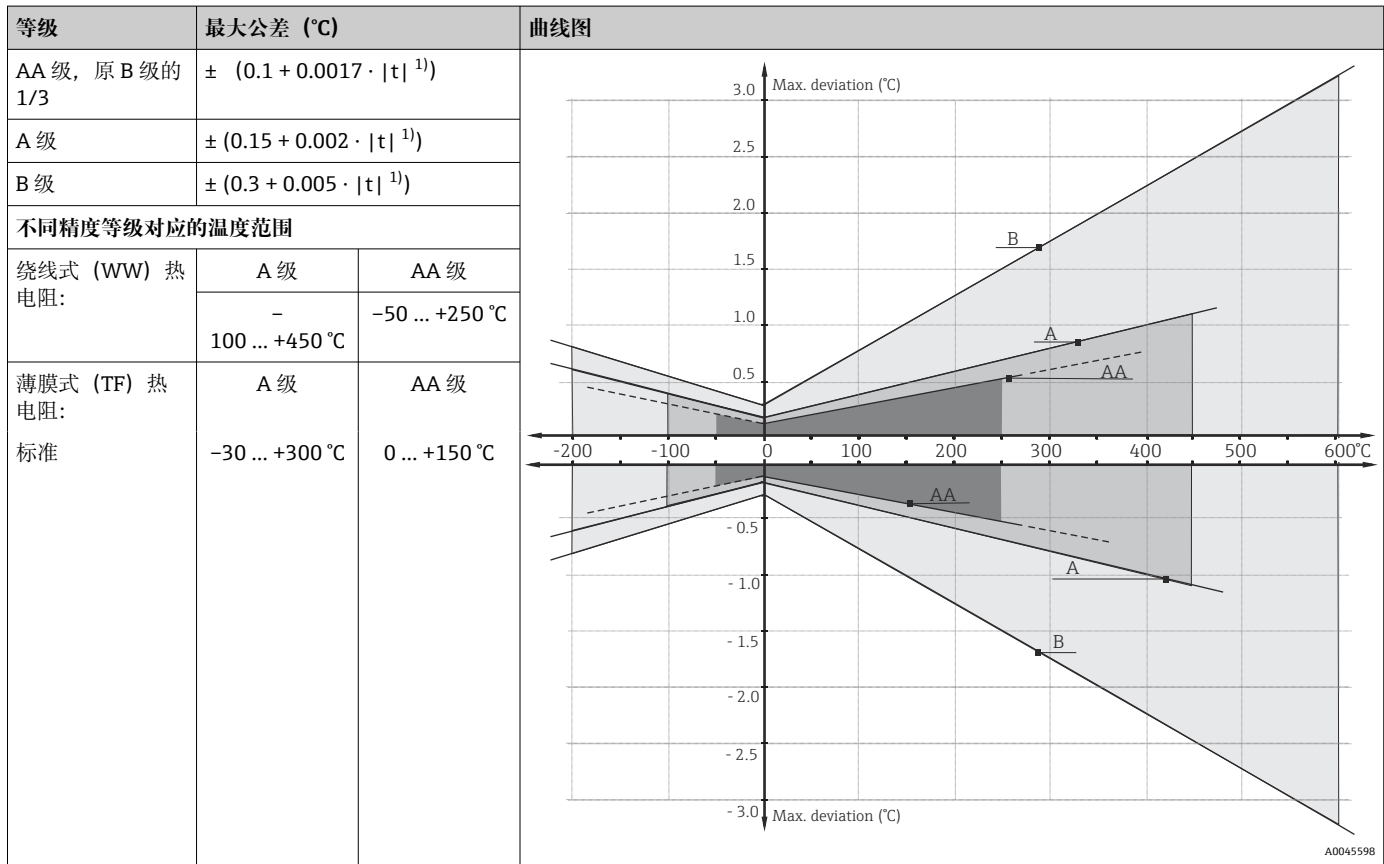
热电偶连接线芯颜色

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

性能参数

测量精度

热电阻温度计符合 IEC 60751 标准

1) $|t|$ = 绝对值 (°C)

i 使用上述公式计算°C最大公差，计算结果乘以 1.8 即可得°F最大公差。

热电压允许偏差限值，与 IEC 60584 或 ASTM E230/ANSI MC96.1 标准规定的热电偶参数的偏差：


标准	类型	标准公差		指定公差	
		等级	偏差	等级	偏差
IEC 60584	J 型 (Fe-CuNi)	2	± 2.5 °C (-40 ... 333 °C) $\pm 0.0075 t ^{1}$ (333 ... 750 °C)	1	± 1.5 °C (-40 ... 375 °C) $\pm 0.004 t ^{1}$ (375 ... 750 °C)
	K 型 (NiCr-NiAl)	2	± 2.5 °C (-40 ... 333 °C) $\pm 0.0075 t ^{1}$ (333 ... 1200 °C)	1	± 1.5 °C (-40 ... 375 °C) $\pm 0.004 t ^{1}$ (375 ... 1000 °C)

1) $|t|$ = 绝对值°C

标准	类型	标准公差		指定公差	
		偏差, 取较大值			
ASTM E230/ ANSI MC96.1	J 型 (Fe-CuNi)	± 2.2 K 或 $\pm 0.0075 t ^{1}$ (0 ... 760 °C)		± 1.1 K 或 $\pm 0.004 t ^{1}$ (0 ... 760 °C)	
	K 型 (NiCr-NiAl)	± 2.2 K 或 $\pm 0.02 t ^{1}$ (-200 ... 0 °C) ± 2.2 K 或 $\pm 0.0075 t ^{1}$ (0 ... 1260 °C)		± 1.1 K 或 $\pm 0.004 t ^{1}$ (0 ... 1260 °C)	

1) $|t|$ = 绝对值°C

响应时间

 未安装变送器的传感器安装支架的响应时间。指铠装芯子直接接液。如果使用保护套管，需要进行相应计算。

热电阻 (RTD)

计算条件：环境温度约为 23 °C，铠装芯子插入至流动的水中（流速为 0.4 m/s，温度变化量为 10K）：

铠装芯子直径	响应时间	
矿物绝缘电缆, 3 mm (0.12 in)	t ₅₀	2 s
	t ₉₀	5 s
StrongSens 热电阻铠装芯子, 6 mm (¼ in)	t ₅₀	< 3.5 s
	t ₉₀	< 10 s

热电偶

计算条件：环境温度约为 23 °C，铠装芯子插入至流动的水中（流速为 0.4 m/s，温度变化量为 10K）：

铠装芯子直径	响应时间	
接地热电偶: 3 mm (0.12 in)、2 mm (0.08 in)	t ₅₀	0.8 s
	t ₉₀	2 s
未接地热电偶: 3 mm (0.12 in)、2 mm (0.08 in)	t ₅₀	1 s
	t ₉₀	2.5 s
接地热电偶 6 mm (¼ in)	t ₅₀	2 s
	t ₉₀	5 s
未接地热电偶 6 mm (¼ in)	t ₅₀	2.5 s
	t ₉₀	7 s


缆式测温探头直径 (ProfileSens)	响应时间	
8 mm (0.31 in)	t ₅₀	2.4 s
	t ₉₀	6.2 s
9.5 mm (0.37 in)	t ₅₀	2.8 s
	t ₉₀	7.5 s
12.7 mm (½ in)	t ₅₀	3.8 s
	t ₉₀	10.6 s

抗冲击性和抗振性


- 热电阻：3G / 10 ... 500 Hz，符合 IEC 60751 标准
- iTHERM StrongSens Pt100（薄膜式热电阻，抗振动）：最大 60G
- 热电偶：4G / 2 ... 150 Hz 符合 IEC 60068-2-6 标准

标定

每个铠装芯子均可进行标定，可以在订购阶段或完成多点安装后进行标定。

 如需在多点温度计安装完毕后进行标定，请联系 Endress+Hauser 服务部门。与 Endress+Hauser 服务部门配合解决安排后续所有操作，完成目标传感器的标定。在任何情况下均禁止松开过程连接上的螺纹部件，操作条件即为运行过程。

通过基于设定和可重复实现的方式，对比多点铠装芯子传感器元件（DUT 待测设备）和更高精度标定标准的测量值，实现标定。目的是确定 DUT 测量值与测量变量真实值的偏差。

 在使用多点电缆传感器时，对于出厂标定或认可标定，温度范围为 -80 ... 550 °C (-112 ... 1022 °F) 的温控标定浴槽仅可用于最后的测量点（当 NL-L_{MPx} < 100 mm (3.94 in) 时）。利用温度均匀分布的标定炉上的专用测量孔，可以沿长度方向对温度计进行出厂标定，温度范围为：200 ... 550 °C (392 ... 1022 °F)。

通常采用以下两种芯子标定方法：

- 固定温度点标定，例如 0 °C (32 °F) 冰水混合物。
- 与已被标定的更高精度的温度计进行比对标定。

i 芯子评估

如果标定无法满足测量不确定性和测量结果可转移性要求，Endress+Hauser 在技术可行的条件下提供芯子评估检测服务。

安装

安装位置

按照文档中列举的要求选择安装位置，例如环境温度、防护等级、气候等级等。仔细检查现有支撑架、反应罐壁上的焊接安装架（通常是非标准供货件），或安装区域内的其他支撑部件的尺寸。

安装方向

无限制。相对反应器或容器的纵向轴线，多点温度计可以水平、倾斜或竖直安装。

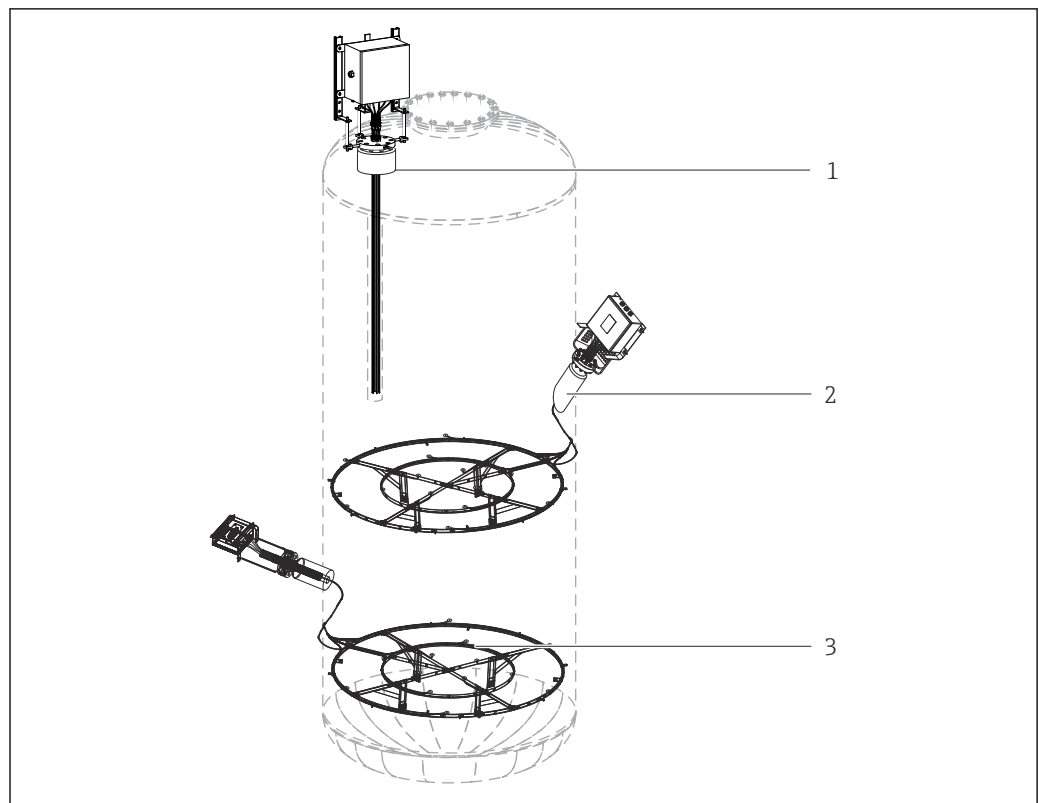


图 10 安装示意图：安装方向不受限制

- 1 采用直线型结构时的竖直安装
- 2 采用三维分布结构时的倾斜安装
- 3 采用三维分布结构时的水平安装

安装指南

模块化多点温度计通过法兰过程连接安装在容器、反应罐、罐体或类似装置中。必须小心操作所有部件。在安装过程中，从现有安装短管中提起设备，或将设备放入至安装短管中时，必须避免下列情况：

- 未对准安装短管轴线。
- 仪表重量直接加载在焊接接头或螺纹接头上。
- 螺纹部件、螺栓、螺母、缆塞和卡套接头变形或破损。
- 保护套管的弯曲半径小于保护套管管径的 20 倍。
- 温度探头和反应器内部装置间相互摩擦。
- 将温度探头固定在反应器的内部装置上，不允许轴向位移或移动。
- 带护套电缆（铠装芯子）的弯曲半径应小于带护套电缆外径的 5 倍。

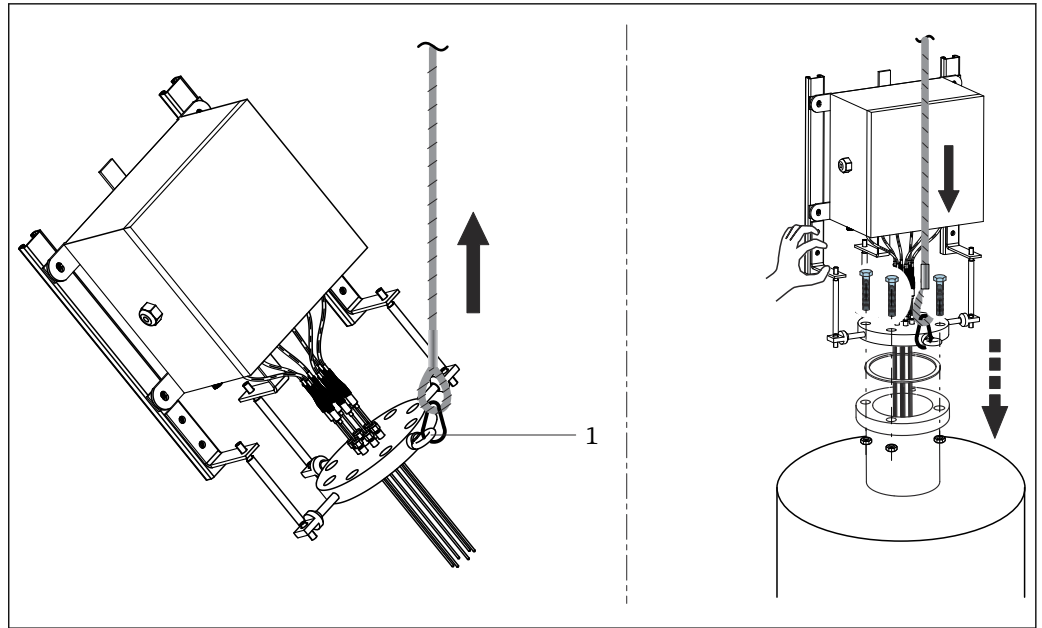


图 11 通过法兰连接将多点温度计安装在反应器的安装短管上

i 在安装过程中仅允许通过正确安装在法兰 (1) 吊环上的缆绳提起和移动整个温度计。

环境条件

环境温度范围	接线箱	非危险区	危险区
	未安装温度变送器	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	已安装模块化温度变送器	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	取决于相关防爆认证。详细信息参见防爆手册。

储存温度范围	接线箱	
	已安装模块化温度变送器	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)
	已安装 DIN 导轨盘装型温度变送器	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)

湿度

冷凝符合 IEC 60068-2-14 标准:

- 模块化温度变送器: 允许冷凝
- DIN 导轨盘装型温度变送器: 不允许冷凝

最大相对湿度: 95%, 符合 IEC 60068-2-30 标准

气候等级

在接线箱中安装下列部件时确定气候等级:

- 模块化温度变送器: 符合 EN 60654-1 Cl. C1 标准
- 多通道温度变送器: 遵循 IEC 60068-2-30 标准测试, 符合 IEC 60721-4-3 Cl. C1-C3 标准
- 接线端子块: 符合 EN 60654-1 Cl. B2 标准

防护等级

- 电缆导管: IP68
- 接线箱: IP66/67

电磁兼容性 (EMC) 取决于使用的温度变送器。详细信息参见文档末尾列举的《技术资料》。

过程条件

正确进行产品选型必须输入过程温度和过程压力参数。如需满足其他选型要求，还必须考虑其他参数，例如过程流体类型、介质相、浓度、粘度、气流、扰动、腐蚀。

过程温度范围

最高+1 150 °C (+2 102 °F)。

过程压力范围

0 ... 100 bar (0 ... 1 450 psi)



最大过程压力始终与最高设计过程温度相关。按照工厂要求正确选择过程连接，例如指定压力等级的卡套螺纹和法兰，以及保护套管，确定设备的最大工作压力范围。Endress+Hauser 专家能够为用户提供相关支持。

常见工艺过程:

- 烯烃
- 乙烯
- 丙烯
- 芳烃
- 苯
- N 基无机物
- 氨水
- 尿素
- 天然气转化基础油
- 蒸馏装置和加氢装置

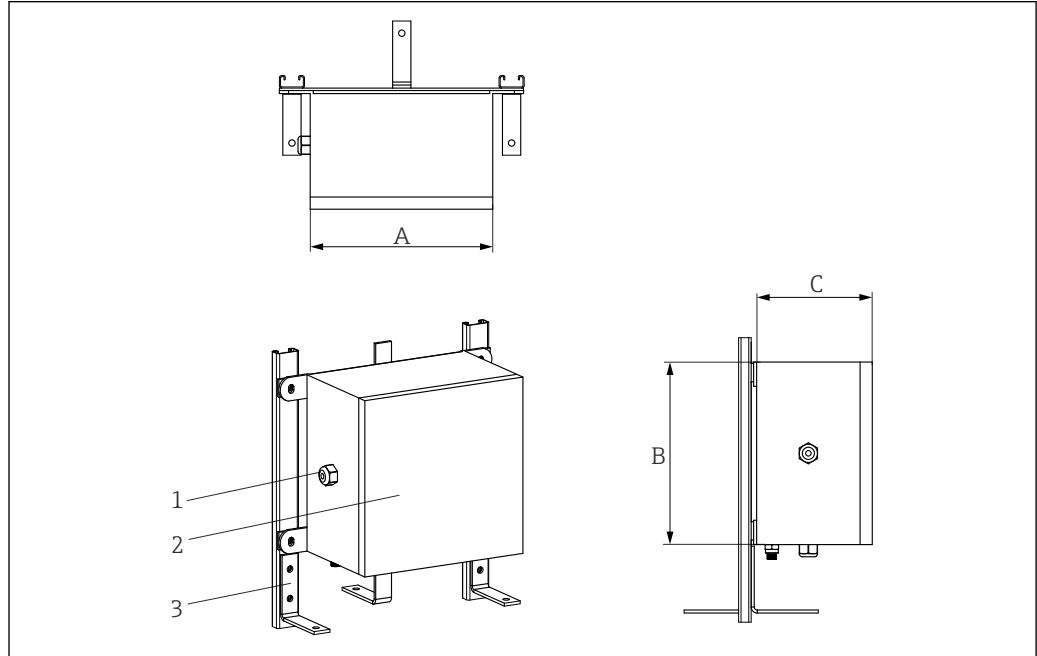
机械结构

设计及外形尺寸

多点温度计由多个不同部件组成。直线型结构和三维结构的特点、外形尺寸和材质均相同。根据过程条件选择不同类型的铠装芯子，实现最高测量精度和最长使用寿命。此外，可以选择保护套管进一步提升机械性能和耐腐蚀性能，并允许更换铠装芯子。提供配套屏蔽延长电缆，采用耐腐蚀的护套材质，能够耐受不同环境条件并确保信号稳定、无噪声。使用专用密封护套连接铠装芯子和延长电缆，确保满足 IP 防护等级。

测温部件或保护套管的浸入深度 MPx:

根据用户要求

接线箱

A0028118

- 1 缆塞
- 2 接线箱
- 3 支撑架

接线箱可以在化学腐蚀性环境中使用，能够耐受海水腐蚀和剧烈温度波动，可以安装 Ex e/Ex i 防爆型接线端子。

i 多点温度计可以提供两个接地端子或屏蔽端子。请按照工厂指南正确连接电缆。

接线箱的外形尺寸 (A x B x C) ，单位: mm (in):

		A	B	C
不锈钢	最小	170 (6.7)	170 (6.7)	130 (5.1)
	最大	500 (19.7)	500 (19.7)	240 (9.5)
铝	最小	100 (3.9)	150 (5.9)	80 (3.2)
	最大	330 (13)	500 (19.7)	180 (7.1)


规格参数	接线箱	缆塞
材质	AISI 316	黄铜，带镍铬涂层 AISI 316 / 316L
防护等级 (IP)	IP66/67	IP66
环境温度范围 (ATEX)	-55 ... +110 °C (-67 ... +230 °F)	
认证	ATEX、IECEX、UL、CSA、EAC 防爆认证	

规格参数	接线箱	缆塞
防爆型式	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ATEX II 2GD Ex e IIC T6/T5/T4 Gb Ex ia IIC T6/T5/T4 Ga Ex tb III C T85°C/T100°C/ T135°C Db IP66 ▪ IECEx Ex e IIC T6/T5/T4 Gb/ Ex ia IIC T6/T5/T4 Ga Ex tb III C T85°C/T100°C/ T135°C Db IP66 ▪ UL913 Cl. I, Zone 1, AEx e IIC; Zone 21, AEx tb III C IP66 ▪ CSA C22.2 No.157 Cl. I, Zone 1 Ex e IIC; Cl.II, Gr. E, F, G 	符合接线箱认证
盖板	铰链式	-
最大密封直径	-	6 ... 12 mm (0.24 ... 0.47 in)

延长颈

延长颈是法兰和接线箱之间的连接管道。该设计用于确保在任何工厂有障碍物或空间局促的情况下都能灵活的留出空间。例如反应器设施（格栅平台、负载结构、支撑障碍物、楼梯等）和反应器隔热层。延长颈设计能便捷地监控和维护铠装芯子和延长电缆。保证接线箱和振动负载牢固连接在一起。延长颈采用全开放结构。因此，避免了环境废物堆积和有害液体积聚导致仪表损坏，同时还有助于保证正常通风。

铠装芯子和保护套管

 提供多种型号的铠装芯子和保护套管。下文中未列举的其他要求请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

 在使用多点电缆铠装芯子（ProfileSens）时，参见《技术资料》TI01346T

热电偶

直径 (mm (in))	类型	标准	热端连接类型	外护套材质
6 (0.24) 4.5 (0.18) 3 (0.12) 2 (0.08) 1.5 (0.06)	1 x K 型 2 x K 型 1 x J 型 2 x J 型 1 x N 型 2 x N 型 1 x T 型 2 x T 型	IEC 60584 /ASTM E230	已接地/未接地	Alloy600 合金/ AISI 316L / Pyrosil

热电阻 (RTD)

直径 (mm (in))	类型	标准	外护套材质
3 (0.12) 6 (¼)	1 x Pt100 (绕线式) 2 x Pt100 (绕线式) 1 x Pt100 (薄膜式) 2 x Pt100 (薄膜式)	IEC 60751	AISI 316L

保护套管

外径 (mm (in))	外护套材质	类型	厚度 (mm (in))
6 (0.24)	AISI 316/316L AISI 316Ti AISI 321 AISI 347 Alloy 600 合金	密闭或敞开	1 (0.04)或 1.5 (0.06)
8 (0.32)	AISI 316/316L AISI 316Ti AISI 321 AISI 347 Alloy 600 合金	密闭或敞开	1 (0.04)或 1.5 (0.06)或 2 (0.08)
10.2 (3/8)	AISI 316/316L AISI 316Ti AISI 321 AISI 347 Alloy 600 合金	密闭或敞开	1.73 (0.068)

重量

不同结构的仪表重量各不相同：取决于接线箱的外形尺寸和内部部件、颈管长度、过程连接的外形尺寸和铠装芯子数量。常见结构的多点温度计的近似重量（铠装芯子数量 = 12，法兰口径 = 3"，中号接线箱）= 40 kg (88 lb)

材质

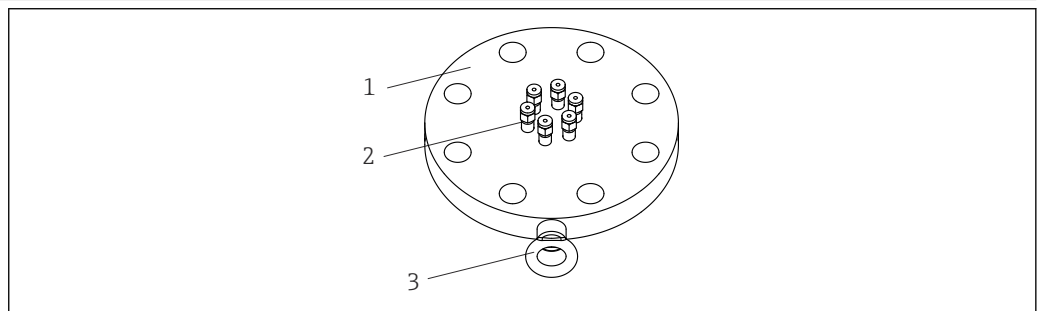
指铠装芯子护套、延长颈、接线箱和所有接液部件的材质。

下表中列举了在空气中，无大压力负载的情况下，不同材质的最大推荐连续工作温度，数值仅供参考。在部分应用场合中，例如出现高机械负荷时或测量腐蚀性介质时，最高工作温度会明显下降。

材质	缩写代号	最高推荐工作温度 (在空气中连续工作)	特性
AISI 316/1.4401	X5CrNiMo 17-12-2	650 °C (1202 °F)	<ul style="list-style-type: none"> 奥氏体不锈钢 整体耐腐蚀性高 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）
AISI 316L/ 1.4404 1.4435	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1202 °F)	<ul style="list-style-type: none"> 奥氏体不锈钢 整体耐腐蚀性高 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） 耐晶间腐蚀和点蚀 同不锈钢 1.4404 相比，不锈钢 1.4435 具有更高的耐腐蚀性和更低的 δ 铁素体含量
Alloy600/2.4816	NiCr15Fe	1100 °C (2012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> 即使在高温工况条件下，镍/铬合金也具有优秀的抗腐蚀、抗氧化和抗还原性能 抗氯气和氯化物、氧化无机物和有机酸、海水等引起的腐蚀。 抗超纯水腐蚀 禁止在含硫环境中使用
AISI 304/1.4301	X5CrNi18-10	850 °C (1562 °F)	<ul style="list-style-type: none"> 奥氏体不锈钢 特别适合在纯水和轻度污染水中使用 只在相对低温条件下能够耐受有机酸、盐液、硫酸盐、碱液等
AISI 304L/1.4307	X2CrNi18-9	850 °C (1562 °F)	<ul style="list-style-type: none"> 优良的焊接性能 抗晶间腐蚀 高塑性、良好的拉伸、成形和旋压属性
AISI 316Ti/1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	700 °C (1292 °F)	<ul style="list-style-type: none"> 添加钛，即便焊接后也具有优秀的耐晶间腐蚀性 广泛用于化工、石化、油气和煤化工行业 允许在有限范围内抛光，会出现钛缝

材质	缩写代号	最高推荐工作温度 (在空气中连续工作)	特性
AISI 321/1.4541	X6CrNiTi18-10	815 °C (1499 °F)	<ul style="list-style-type: none"> 奥氏体不锈钢 即便焊接后也具有优秀的耐晶间腐蚀性 优秀的焊接性能, 适用于所有标准焊接方式 广泛用于化工和石化行业, 用作压力容器的制造材料
AISI 347/1.4550	X6CrNiNb10-10	800 °C (1472 °F)	<ul style="list-style-type: none"> 奥氏体不锈钢 优秀的耐腐蚀性, 广泛用于化工、纺织、炼油、乳品和食品行业 通过添加铌, 具有优秀的耐晶间腐蚀性 优良的焊接性能 主要用作炉壁、压力容器、焊接结构、涡轮叶片的制造材料

过程连接



A0028122

图 13 法兰过程连接

- 1 法兰
- 2 卡套接头
- 3 吊环

标准法兰过程连接符合下列标准:

标准 ¹⁾	法兰尺寸	等级	材质
ASME	1½”、2”、3”、4”、6”、8”	150#、300#、400#、600#	AISI 316、316L、304、304L、316Ti、321、347
EN	DN40、DN50、DN80、DN100、DN150、DN200	PN10、PN16、PN25、PN40、PN63、PN100	

1) GOST 法兰可通过特殊选型订购。

卡套接头

卡套接头可以焊接或螺纹拧入至法兰上, 确保与过程连接的密闭性。外形尺寸与铠装芯子的尺寸相关。卡套接头符合最高材质和性能可靠性标准的要求。

材质	AISI 316/316H
----	---------------

可操作性

可操作性的详细信息请参考 Endress+Hauser 温度变送器的《技术资料》和相关操作软件手册。
→ 图 29

证书和认证


CE 认证	整套温度计的各组成部件均通过 CE 认证，能够在防爆危险区和带压环境中安全使用。
防爆认证	<p>防爆认证适用各个组成部件，例如接线箱、缆塞、接线端子。当前防爆认证（ATEX、UL、CSA、IECEX、NEPSI、EAC Ex）的详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。防爆手册单独成册，提供所有相关防爆参数。</p> <p>ATEX Ex ia 本安防爆型芯子的适用直径范围：≥ 1.5 mm (0.6 in)。详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。</p>
HART 认证	HART®温度变送器通过现场通信组织认证。设备符合 HART®通信规范的要求。
FOUNDATION Fieldbus 认证	<p>FOUNDATION Fieldbus™温度变送器已成功通过所有测试步骤，获得 FOUNDATION Fieldbus 认证。设备满足下列通信规范要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ FOUNDATION Fieldbus™认证 ▪ FOUNDATION Fieldbus™ H1 ▪ 互操作性测试套件（ITK），采用最新修订版本（设备证书按需索取）：设备可以与其他供应商生产的认证设备配套使用 ▪ FOUNDATION Fieldbus™物理层一致性测试
PROFIBUS® PA 认证	<p>PROFIBUS® PA 温度变送器已通过 PNO 认证（PROFIBUS®用户组织），获得相关证书。设备满足下列通信规范要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ FOUNDATION Fieldbus™认证 ▪ PROFIBUS® PA 认证（最新版本的 Profile 文件可按需索取） ▪ 设备可以与其他供应商生产的认证型设备配套使用（互操作性）
其他标准和准则	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EN 60079: ATEX 防爆认证 ▪ IEC 60079: IECEX 防爆认证 ▪ IEC 60529: 外壳防护等级（IP 代号） ▪ IEC 60584 和 ASTM E230/ANSI MC96.1: 热电偶
材料证书	按需提供 3.1 材料证书（符合 EN 10204 标准）。证书中包含温度计所用材料的符合性声明，保证通过多点温度计的识别码能够进行材料溯源查询。
测试报告和标定报告	遵循 Endress+Hauser 实验室的内部程序执行出厂标定，标定程序通过欧洲认证机构（EA）的 ISO/IEC 17025 认证。如果要求出厂标定满足 EA 认证要求（LAT/Accredia 或 DKD/DakS），请通过特殊选型订购。标定多点温度计的铠装芯子。
材质要求	Endress+Hauser 可根据 AD 2000 W2 和 W10 标准供应部件。
焊接要求	Endress+Hauser 已根据 DIN EN ISO 3834-2:2005 进行认证。
压力设备要求	Endress+Hauser 可根据 2014/68/EU 供应设备。

订购信息

供货清单参见以下配置表。

详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心: www.addresses.endress.com

过程连接: 法兰		
标准	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASME B16.5 ▪ EN 1092-1 其他 (特殊选型)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
材质	316 + 316L、316Ti、304、304L、321、347 其他 (特殊选型)	_____
法兰密封面	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RF ▪ RTJ 其他 (特殊选型)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
法兰尺寸	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1½"、2"、3"、4"、6"、8" ▪ DN40、DN50、DN80、DN100、DN150、DN200 其他 (特殊选型)	_____ _____

 下表中列举的数值基于标准尺寸的安装短管计算, 仅供参考。因此, 最多测量点数量可能与配置表中最大数量不同。取决于安装点使用的安装短管尺寸。

法兰尺寸 (Sch. 40 安装短管)	最大保护套管数量 铠装芯子直径Ø: 1.5 mm (0.06 in) 或 2 mm (0.08 in)			最大铠装芯子数量					
	保护套管管径			铠装芯子直径					
	10.24 mm (½ in)	6 mm (0.24 in)	8 mm (0.32 in)	3 mm (0.12 in)	4.5 mm (0.18 in)	4.8 mm (0.19 in)	6 mm (0.24 in)	ProfileSens 8 mm (0.31 in)、9.5 mm (0.37 in) 或 12.7 mm (½ in)	
1½"	3			3					1
2"	5			5					1
3"	8			8					2
4"	16			16					4
6"	30			30					11
8"	48			48					20

铠装芯子、传感器		
测量原理	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 热电偶 ▪ 热电阻 ▪ 多点电缆传感器 ProfileSens (TC) 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
类型	热电偶: J 型、K 型、N 型、T 型 热电阻: Pt100	_____
结构	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 热电偶: 单支、双支 ▪ 热电阻: 三线制、四线制、两线制 x 三线制 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
操作	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 热电偶: 接地、不接地 ▪ 热电阻: 绕线式、薄膜式 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
外护套材质	316L、Alloy 600 合金、Pyrosil®	_____
认证	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 本安防爆 ▪ 非防爆型 	_____

铠装芯子、传感器		
铠装芯子直径	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.5 mm (0.06 in) ▪ 2 mm (0.08 in) ▪ 3 mm (0.12 in) ▪ 4.5 mm (0.18 in) ▪ 4.8 mm (0.19 in) ▪ 6 mm (0.24 in) ▪ ProfileSens 8 mm (0.31 in) ▪ ProfileSens 9.5 mm (0.37 in) ▪ ProfileSens 12.7 mm (½ in) 其他 (特殊选型)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
标准/等级	热电偶: IEC / 1 级 热电偶: ASTM / 特殊精度 热电阻: IEC / A 级 热电阻: IEC / AA 级 其他 (特殊选型)	_____

测量点分布		
安装间距	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 等距 ▪ 自定义 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
数量	2、4、6、8、10、12 ... 48 ¹⁾	_____
插入深度 ²⁾	位号 (说明)	(L _{MPx}), 单位: mm (in)
MP ₁	_____	_____
MP ₂	_____	_____
MP ₃	_____	_____
MP ₄	_____	_____
MP ₅	_____	_____
MP ₆	_____	_____
MP _x	_____	_____

- 1) 其他数量或配置通过特殊选型订购
 2) 如果要使用多点电缆铠装芯子 (ProfileSens) , 参考 TI01346T

接线箱 (接线盒)		
材质	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 不锈钢 (标准) ▪ 铝 (定制) 其他 (特殊选型)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
电气连接	端子接线排接线: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 端子接线排 - 标准/编号 ▪ 端子接线排 - 补偿/编号 ▪ 端子接线排 - 备用/编号 变送器接线: <ul style="list-style-type: none"> ▪ HART 通信, 例如 TMT182、TMT82 ▪ PROFIBUS PA 通信, 例如 TMT84 ▪ FOUNDATION Fieldbus 通信, 例如 TMT85、TMT125 (多通道变送器) ▪ 数量 	<input type="checkbox"/> / _____ <input type="checkbox"/> / _____ <input type="checkbox"/> / _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____
认证	Ex e / Ex ia / Ex d 其他 (特殊选型)	_____

接线箱 (接线盒)		
电缆入口 (过程端)	单个或多个, 类型: M20, NPT ½", 数量 其他 (特殊选型)	____ / ____ ____ / ____
电缆入口 (用户端)	单个或多个, 类型: M20, M25, NPT ½", NPT 1" / 数量 其他 (特殊选型)	____ / ____ ____ / ____

延长颈		
长度 F (mm (in))	250 mm (9.84 in) 或定制	<input type="checkbox"/> _____

位号		
设备信息	参见用户规格参数表 定制	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (表格)
测量点信息	参见用户规格参数表 规定位置: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 位号 (TAG), 在铠装芯子延长线芯上 ▪ 位号 (TAG), RFID ▪ 位号 (TAG), 在顶部 ▪ 位号 (TAG), 在铠装芯子护套上 ▪ 位号 (TAG), 在设备上 ▪ 位号 (TAG), 用户自定义 ▪ 位号 (TAG), 在变送器上 特殊位号牌, 待定	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

其他要求		
延长电缆长度, 仅适用分体式接线盒	规格 (mm) :	_____
延长线芯护套材质	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC ▪ HYFLON 其他 (特殊选型)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
现场现有保护套管	是 否	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

测试、证书及声明		
EN 10204 - 3.1 检测证书 (接液部件材质证书) ¹⁾		<input type="checkbox"/>
EN 10204 - 3.1 检测证书, 简版 (接液部件材质证书) "		<input type="checkbox"/>
Endress+Hauser 内部压力测试, 测试报告 (如果是保护套管)		<input type="checkbox"/>
Endress+Hauser 内部氦气泄漏测试, 测试报告 (如果是保护套管) ¹⁾		<input type="checkbox"/>
Endress+Hauser PMI 测试 (接液部件), 测试报告		<input type="checkbox"/>
出厂功能测试, 测试报告 ¹⁾		<input type="checkbox"/>
出厂检测报告 ¹⁾		<input type="checkbox"/>
Endress+Hauser 外部压力测试, 测试报告 (最大长度 10 米)		<input type="checkbox"/>
三维结构设计 ¹⁾		<input type="checkbox"/>
平面尺寸图		<input type="checkbox"/>
焊接手册 (含焊接图)		<input type="checkbox"/>
保护套管焊座辐射检测证书		<input type="checkbox"/>
热端/传感器末端的辐射检测证书 ¹⁾		<input type="checkbox"/>

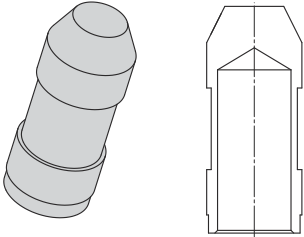
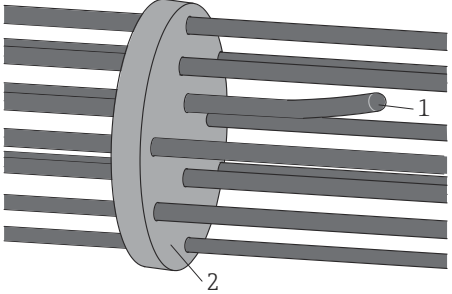
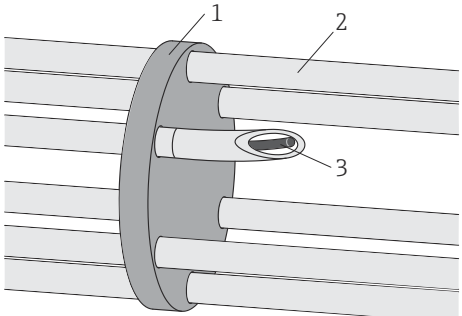
测试、证书及声明	
制造商符合性声明	<input type="checkbox"/>
染色测试、保护套管焊接、测试报告	<input type="checkbox"/>
检测测试报告（传感器/TMT），检测证书 ¹⁾	<input type="checkbox"/>
质量控制计划	<input type="checkbox"/>

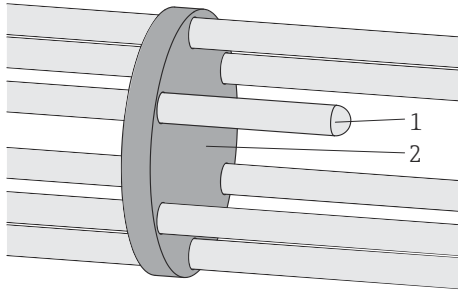
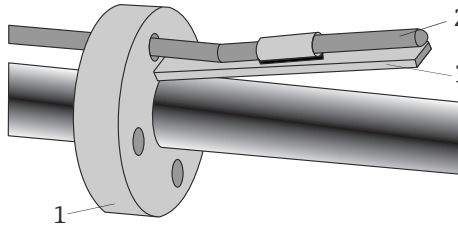
1) （建议）

附件

Endress+Hauser 提供多种设备附件，以满足不同用户的需求。附件可以随设备一同订购，也可以单独订购。详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

设备专用附件


附件	说明
<p style="text-align: center;">末端</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0028427</p>	<p>铠装芯子末端用顶套焊接密封，保护在苛刻过程条件下的芯子（或保护套管），用金属绑带固定芯子。</p>
热接触系统	
<p style="text-align: center;">铠装芯子和定位盘</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0033485</p> <p>1 铠装芯子 2 定位盘</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 安装在直管保护套管和现有保护套管中使用，芯子束直接对中安装 ■ 避免铠装芯子缠绕 ■ 允许传感器芯子束具有合适的刚度
<p style="text-align: center;">导向管和定位盘</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0028783</p> <p>1 定位盘 2 导向管 3 铠装芯子</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 安装在直管保护套管和现有保护套管中使用，芯子束直接对中安装 ■ 允许传感器芯子束具有合适的刚度 ■ 允许更换传感器 ■ 保证传感器末端和现有保护套管间的热传导 ■ 模块化结构¹⁾

附件	说明
<p>保护套管和定位盘</p>  <p>1 保护套管 2 定位盘</p> <p>A0028434</p>	<p>安装在直管保护套管和现有保护套管中使用 避免传感器电缆相互缠绕 允许传感器芯子束具有合适的刚度 允许更换传感器</p>
<p>双金属条</p>  <p>1 定位盘 2 导向管 3 双金属条</p> <p>☑ 14 双金属条, 可选配导向管</p> <p>A0028435</p>	<ul style="list-style-type: none"> 安装在直管保护套管和现有保护套管中使用 双金属条两端存在温度差, 从而保证传感器末端和保护套管间的热传导 安装过程中无摩擦, 即使已安装有传感器

1) 工厂安装或现场安装

服务专用附件

附件	说明
Applicator	<p>Endress+Hauser 测量设备的选型与计算软件:</p> <ul style="list-style-type: none"> 计算所有所需参数, 用于识别最匹配的测量设备, 例如压损、测量精度或过程连接 图形化显示计算结果 <p>管理、归档和访问项目整个仪表使用周期内的相关项目数据和参数。</p> <p>Applicator 的获取方式: 网址: https://wapps.endress.com/applicator</p>
Configurator 产品选型软件	<p>产品选型软件: 产品选型工具</p> <ul style="list-style-type: none"> 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, PDF 文件或 Excel 文件输出 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购 <p>登陆 Endress+Hauser 网站, 进入 Configurator 产品选型软件: www.endress.com -> 点击“公司” -> 选择“国家” -> 点击“现场仪表” -> 在筛选器和搜索栏中输入所需产品 -> 打开产品主页 -> 点击产品视图右侧的“配置”按钮, 打开 Configurator 产品选型软件。</p>
FieldCare SFE500	<p>Endress+Hauser 基于 FDT 技术的工厂资产管理工具, 设置工厂中的所有智能现场设备, 帮助用户进行设备管理。基于状态信息简单高效地检查设备状态和状况。</p> <p> 详细信息参见《操作手册》BA00027S 和 BA00065S</p>

DeviceCare SFE100	<p>组态设置软件，通过现场总线通信和 Endress+Hauser 服务协议进行设备调试。DeviceCare 是 Endress+Hauser 研发的调试软件，专用于 Endress+Hauser 设备的组态设置。通过点对点，或点对总线连接设置工厂中安装的所有智能设备。菜单操作便捷，用户能够清晰直观地访问现场设备。</p> <p> 详细信息参见《操作手册》BA00027S</p>
附件	说明
W@M	<p>生命周期管理系统</p> <p>在测量设备整个生命周期中，W@M 为您提供多项支持，涵盖工程管理、采购、安装、调试和操作。在每台测量设备的整个生命周期内，可以获取设备状态、设备配套文档、备件等信息。</p> <p>生命周期管理系统提供 Endress+Hauser 设备信息。Endress+Hauser 提供数据记录和升级服务。</p> <p>W@M 的获取方式： 网址：www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

文档

- iTEMP 温度变送器《操作手册》：
 - TMT180, PC 可编程，单通道型，Pt100 (KA00118R)
 - TMT82 (HART®通信)，双通道型，连接热电阻 (RTD)、热电偶 (TC)、电阻 (Ω) 和电压 (mV) 信号 (BA01028T)
 - TMT84 (PROFIBUS® PA 通信)，双通道型，连接热电阻 (RTD)、热电偶 (TC)、电阻 (Ω) 和电压 (mV) 信号 (BA00257R)
 - TMT85 (FOUNDATION Fieldbus™ 通信)，双通道型，连接热电阻 (RTD)、热电偶 (TC)、电阻 (Ω) 和电压 (mV) 信号 (BA00251R)
- ATEX 补充文档资料：
ATEX/IECEX (Ex ia IIC) : XA01647T
- 铠装芯子《技术资料》：
 - Omnigrad T TST310 热电阻温度计铠装芯子 (TI00085T)
 - Omnigrad T TSC310 热电偶温度计铠装芯子 (TI00255T)
 - 多点温度缆式探头 iTHERM ProfileSens TS901 (TI01346T)
- 应用实例中使用的系统产品的《技术资料》：
HAW562 浪涌保护器 (TI01012K)



71584474

www.addresses.endress.com
