

技术资料

iTEMP TMT84

温度变送器，带双输入通道



PROFIBUS® PA 通信

应用

- 温度变送器带双通用输入通道，采用 PROFIBUS® PA 通信，将不同类型的输入信号转换为数字量输出信号
- iTEMP TMT84 具有高可靠性、高长期稳定性和高测量精度，配备高级诊断功能，尤其满足关键工艺段的测量要求
- 最高安全性和最高可靠性，最低使用风险
- 允许连接热电阻 (RTD)、热电偶 (TC)、电阻 (Ω)、电压 (mV) 通用输入信号
- 安装在符合 DIN EN 50446 标准的 B 类 (平面) 接线盒中测量
- 可选：在 Ex d 隔爆场合中安装在现场型外壳中使用

优势

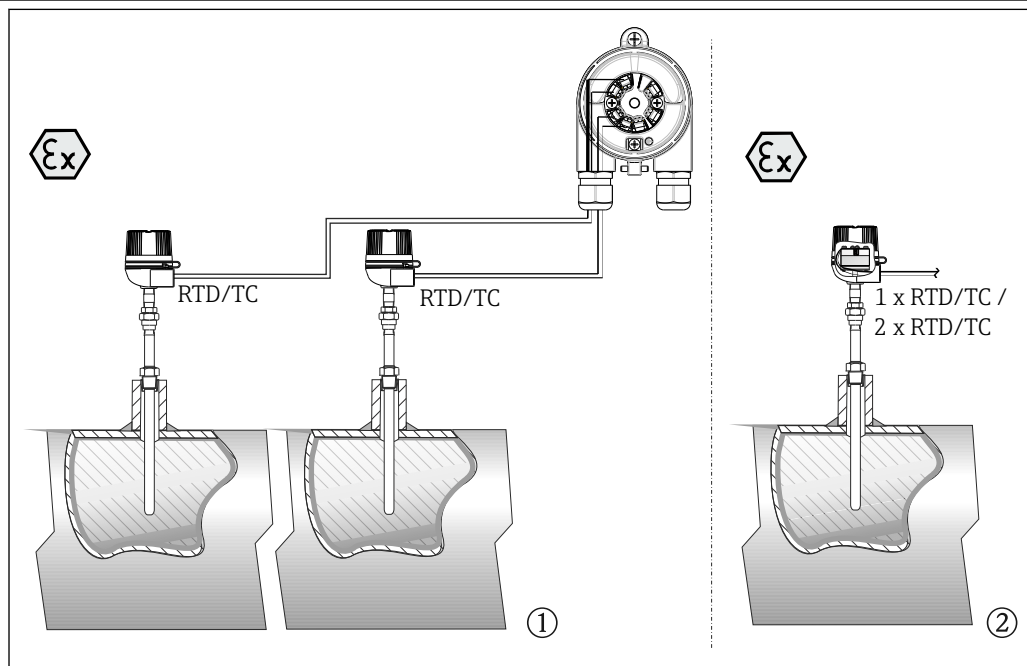
- PROFIBUS® PA Profile 3.02 通信协议，实现简单和标准化通信
- 测量点设计简单直观，基于 FISCO/FNICO 现场总线防爆技术，符合 IEC 60079-27 标准
- 通过多项国际认证，可以在防爆危险区中安全测量
- 通过传感器-变送器匹配实现测量点的高精度测量
- 操作可靠，具有传感器监控和设备硬件故障识别功能
- 可选压簧式接线端子，无需借助其他工具即可快速完成接线

功能与系统设计

测量原理

工业温度测量中各类输入信号的电子记录和转换。

测量系统



A0041935

图 1 应用实例

- 1 两路传感器（热电阻或热电偶输入信号）与温度变送器分开安装：带温漂警告和传感器冗余功能，基于温度切换传感器
- 2 一体式安装方式：温度变送器内安装有一路热电阻/热电偶，或两路热电阻/热电偶（带冗余功能）

Endress+Hauser 生产多种类型的工业热电阻或热电偶温度计。

与温度变送器配套使用，组成完整的测量系统，提供完整的工业温度测量解决方案。

两线制温度变送器带两路测量输入信号。通过 PROFIBUS® PA 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。仪表由 PROFIBUS® PA 总线供电，作为本安型设备安装于防爆 1 区中测量。仪表安装在符合 DIN EN 50446 标准的平面接线盒中使用，通过四路模拟量输入 (AI) 功能块进行数据传输。

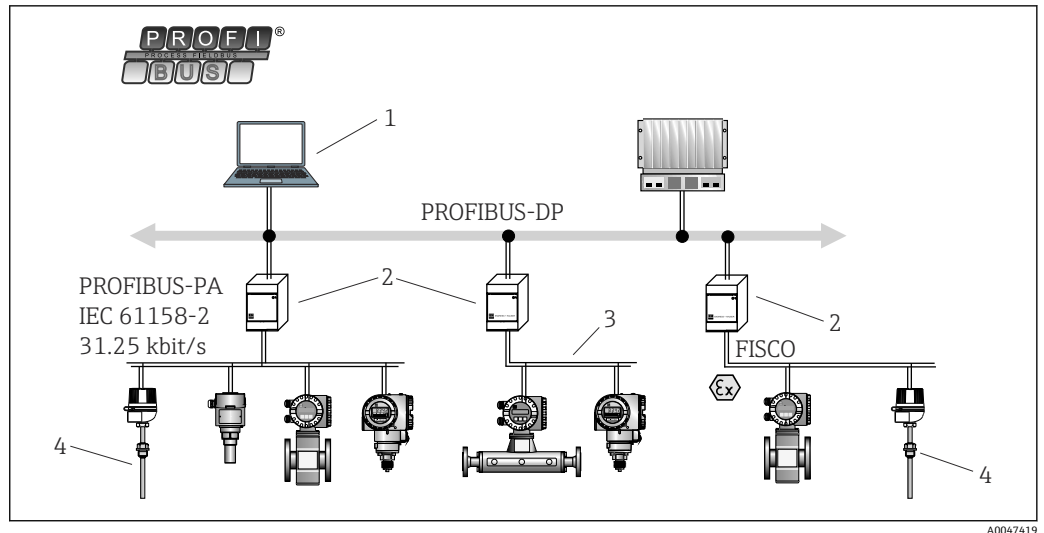


图 2 仪表的 PROFIBUS® PA 通信结构示意图

- 1 可视化和监测功能，例如通过 P View、FieldCare 和诊断软件实现
- 2 段耦合器
- 3 每个现场总线段可以连接 32 台设备
- 4 测量点，已安装温度变送器

标准诊断功能

- 传感器电缆开路、短路、腐蚀
- 接线错误
- 设备内部故障
- 量程超限检测
- 环境温度超限检测

腐蚀检测（符合 NAMUR NE89 标准）

传感器连接电缆被腐蚀会导致测量值读数错误。在测量值出现错误之前，温度变送器支持四线制连接方式的热电偶（TC）、电压（mV）、热电阻（RTD）和电阻（Ω）信号连接电缆的腐蚀检测。一旦连接线电阻超限，变送器立即通过 PROFIBUS® 通信发出报警信号，防止输出错误测量值。

低电压检测

低电压检测功能防止设备连续输出错误的模拟量输出值（原因：电源电压错误、供电系统故障或信号电缆损坏）。如果供电电压下降并低于设定值，模拟量输出值小于 3.6 mA，低电流值信号约持续 5 秒。随后，变送器再次尝试输出正常模拟量输出值。如果供电电压仍持续过低，重复上述过程。

双通道功能

以下功能提升了过程数据的可靠性和稳定性：

- 主传感器发生故障时，传感器冗余功能可以自动切换至后备传感器
- 传感器 1 和传感器 2 的测量值均偏离设定值时，发出温漂警告或报警信号
- 基于温度切换不同测量范围的传感器
- 两路传感器的平均值测量或差值测量
- 冗余传感器的平均值测量

与老产品型号 iTEMP TMT184 的兼容性

替换老产品型号时，TMT84 可以确保数据兼容性。模块化温度变送器自动识别自动化系统中的已设置仪表（旧产品型号 TMT184），并在循环数据交换过程中使用相同的输入参数、输出参数和测量值状态信息。

请注意以下几点：

- 仅支持 PROFIBUS® PA Profile 3.0 通信协议
- 仅支持单通道操作
- 诊断和状态处理与老产品型号 TMT184 相同
- 新产品型号不能保留旧产品型号 TMT184 的软件锁定设置

输入

测量变量 温度（线性温度传输）、电阻和电压。

测量范围 可以连接两路独立工作的传感器。测量输入信号彼此不相互电气隔离。

标准热电阻 (RTD)	型号	α	测量范围
IEC 60751:2008	Pt100 (1) Pt200 (2) Pt500 (3) Pt1000 (4)	0.003851	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F) -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	0.003916	-200 ... +649 °C (-328 ... +1200 °F)
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6) Ni1000	0.006180	-60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F) -60 ... +150 °C (-76 ... +302 °F)
符合 Edison 铜绕 No.15	Cu10	0.004274	-100 ... +260 °C (-148 ... +500 °F)
Edison 曲线	Ni120	0.006720	-70 ... +270 °C (-94 ... +518 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8) Pt100 (9)	0.003910	-200 ... +1100 °C (-328 ... +2012 °F) -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)
OIML R84: 2003 GOST 6651-2009	Cu50 (10) Cu100 (11)	0.004280	-200 ... +200 °C (-328 ... +392 °F)
-	Pt100 (Callendar van Dusen) 镍多项式 铜多项式	-	10 ... 400 Ω , 10 ... 2000 Ω 10 ... 400 Ω , 10 ... 2000 Ω 10 ... 400 Ω , 10 ... 2000 Ω
			<ul style="list-style-type: none"> 接线方式：两线制、三线制或四线制连接，传感器电流：≤ 0.3 mA 两线制连接：可以进行连接电缆阻抗补偿 (0 ... 30 Ω) 三线制和四线制连接：传感器连接电缆的最大电阻为 50 Ω/线芯
电阻	电阻 (Ω)		10 ... 400 Ω 10 ... 2000 Ω

标准热电偶	型号	测量范围	
IEC 60584, 第 1 部分	A 型 (W5Re-W20Re) (30) B 型 (PtRh30-PtRh6) (31) E 型 (NiCr-CuNi) (34) J 型 (Fe-CuNi) (35) K 型 (NiCr-Ni) (36) N 型 (NiCrSi-NiSi) (37) R 型 (PtRh13-Pt) (38) S 型 (PtRh10-Pt) (39) T 型 (Cu-CuNi) (40)	0 ... +2500 °C (+32 ... +4532 °F) +40 ... +1820 °C (+104 ... +3308 °F) -270 ... +1000 °C (-454 ... +1832 °F) -210 ... +1200 °C (-346 ... +2192 °F) -270 ... +1372 °C (-454 ... +2501 °F) -270 ... +1300 °C (-454 ... +2372 °F) -50 ... +1768 °C (-58 ... +3214 °F) -50 ... +1768 °C (-58 ... +3214 °F) -260 ... +400 °C (-436 ... +752 °F)	推荐温度范围: 0 ... +2500 °C (+32 ... +4532 °F) +500 ... +1820 °C (+932 ... +3308 °F) -150 ... +1000 °C (-238 ... +1832 °F) -150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F) -150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F) -150 ... +1300 °C (-238 ... +2372 °F) +50 ... +1768 °C (+122 ... +3214 °F) +50 ... +1768 °C (+122 ... +3214 °F) -150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)
IEC 60584, 第 1 部分; ASTM E988-96	C 型 (W5Re-W26Re) (32)	0 ... +2315 °C (+32 ... +4199 °F)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)
ASTM E988-96	D 型 (W3Re-W25Re) (33)	0 ... +2315 °C (+32 ... +4199 °F)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)
DIN 43710	L 型 (Fe-CuNi) (41) U 型 (Cu-CuNi) (42)	-200 ... +900 °C (-328 ... +1652 °F) -200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1652 °F) -150 ... +600 °C (-238 ... +1112 °F)
GOST R8.585-2001	L 型 (NiCr-CuNi) (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1472 °F)	-200 ... +800 °C (+328 ... +1472 °F)
			<ul style="list-style-type: none"> 内置冷端补偿 (Pt100) 允许环境温度：在 -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) 范围内设置 传感器的最大连接电阻为 10 kΩ (如果超过 10 kΩ, 输出错误信息, 符合 NAMUR NE89 标准。)
电压 (mV)	毫伏信号 (mV)	-20 ... 100 mV -5 ... 30 mV	

输入信号类型

两路传感器输入的允许组合:

		传感器输入 1			
		热电阻 (RTD) 或电阻信号, 两线制连接	热电阻 (RTD) 或电阻信号, 三线制连接	热电阻 (RTD) 或电阻信号, 四线制连接	热电偶 (TC) 或电压信号
传感器输入 2	热电阻 (RTD) 或电阻信号, 两线制连接	☑	☑	-	☑
	热电阻 (RTD) 或电阻信号, 三线制连接	☑	☑	-	☑
	热电阻 (RTD) 或电阻信号, 四线制连接	-	-	-	-
	热电偶 (TC) 或电压信号	☑	☑	☑	☑

输入信号

输入参数: 模块化变送器能够接收 PROFIBUS®主站发送的循环值及其状态。可以在非循环模式中读取该数值。

输出

输出信号

- PROFIBUS® PA 符合 EN 50170-2, IEC 61158-2 (MBP), 电气隔离
 - 附件 2 “浓缩状态和诊断消息”
 - 附件 3 “识别和维护功能”
- 故障电流 FDE (电子模块的故障断开电流) = 0 mA
- 数据传输速率, 支持的波特率: 31.25 kBit/s
- 信号编码 = Manchester II
- 输出参数:
 - 通过 AI 块提供的数值: 温度 (PV)、温度传感器 1 + 2、接线端子温度
- 在控制系统中, 变送器始终作为从设备运行, 并且根据应用与一个或多个主站进行数据交换。
- 符合 IEC 60079-27、FISCO/FNICO 标准

故障信息

状态信息和报警符合 PROFIBUS® PA Profile 3.01/3.02 规范

线性化功能和传输响应

线性温度值、线性电阻值、线性电压值

电源滤波器

50/60 Hz

电气隔离

U = 2 kV AC (输入/输出)

电流消耗

≤ 11 mA

启动延迟时间

8 s

PROFIBUS® PA 基本参数

制造商 ID	Profile 3.0 ID 号	制造商 GSD 文件
1551 (十六进制)	9700 (十六进制) 9701 (十六进制) 9702 (十六进制) 9703 (十六进制)	EH021551.gsd (Profile 3.01 EH3x1551.gsd)

Profile 3.0 GSD	设备或总线地址	位图
Pa139700.gsd Pa139701.gsd Pa139702.gsd Pa139703.gsd	126 (缺省值)	EH_1551_d.bmp EH_1551_n.bmp EH_1551_s.bmp

i 如果 TMT84 在兼容模式中运行，设备在循环数据传输期间报告制造商 ID 号：1523（十六进制）- TMT184。

块概述

物理块

物理块中包含清晰标识和区分设备的所有参数。它就像设备铭牌的电子版本。除了在现场总线上操作设备所需的参数，物理块还提供订货号、设备 ID、硬件修订版本号、软件修订版本号、设备版本号等信息。物理块还可以用于设置显示。

转换块“Sensor 1”和“Sensor 2”

模块化变送器的转换块中包含所有与测量输入变量相关的所有测量参数和设备参数。

模拟量输入 (AI)

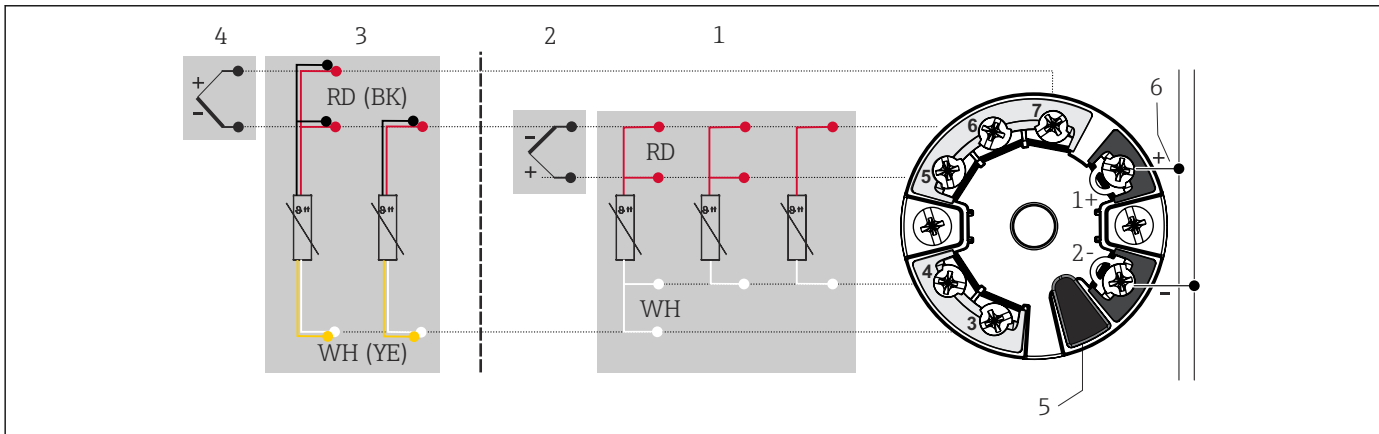
在 AI 功能块中，来自转换块的过程变量用于控制系统中的后续自动功能（例如：标定、限定值处理）。

电源

供电电压

$U = 9...32 \text{ V DC}$ ，不受极性影响（最大电压 $U_b = 35\text{V}$ ）

电气连接



A0046019


图 3 模块化温度变送器的接线端子分配示意图

- 1 传感器输入 1 (热电阻 (RTD) 和电阻 (Ω) 信号)：两线制、三线制和四线制连接
- 2 传感器输入 1 (热电偶 (TC) 和电压 (mV) 信号)
- 3 传感器输入 2 (热电阻 (RTD) 和电阻 (Ω) 信号)：两线制、三线制连接
- 4 传感器输入 2 (热电偶 (TC) 和电压 (mV) 信号)
- 5 显示单元连接、服务接口
- 6 总线端接器和电源

接线端子

传感器连接电缆和供电电缆可选螺纹式接线端子或直推式接线端子:

接线端子设计	电缆设计	电缆截面积
螺纹式接线端子 (现场总线接线端子上带插片, 方便连接手操器, 例如 FieldXpert、FC475、Trex)	硬线或软线	$\leq 2.5 \text{ mm}^2$ (14 AWG)
直推式接线端子 (连接电缆的最短去皮长度为 10 mm (0.39 in))	硬线或软线	0.2 ... 1.5 mm ² (24 ... 16 AWG)
	软线, 带线鼻子, 可选配塑料套管	0.25 ... 1.5 mm ² (24 ... 16 AWG)

 使用截面积不超过 0.3 mm² 的软线电缆时, 必须通过线鼻子连接直推式接线端子。除此以外, 使用软线电缆时不建议通过线鼻子连接直推式接线端子。

性能参数

响应时间

1 s (每通道)

参考操作条件

- 标定温度: +25 °C ±5 K (77 °F ±9 °F)
- 供电电压: 24 V DC
- 四线制回路, 用于调节电阻

分辨率

模/数 (A/D) 转换器的分辨率: 18 位

最大测量误差

符合 DIN EN 60770 标准, 满足上述参考条件要求。测量误差服从 $\pm 2\sigma$ (高斯正态分布)。数据已考虑非线性度和重复性。

典型值

标准	型号	测量范围	典型测量误差 (±)
标准热电阻 (RTD)			数字量 ¹⁾
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	0 ... +200 °C (32 ... +392 °F)	0.08 °C (0.14 °F)
IEC 60751:2008	Pt1000 (4)		0.08 K (0.14 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)		0.07 °C (0.13 °F)
标准热电偶 (TC)			数字量 ¹⁾
IEC 60584, 第 1 部分	K 型 (NiCr-Ni) (36)	0 ... +800 °C (32 ... +1472 °F)	0.31 °C (0.56 °F)
IEC 60584, 第 1 部分	S 型 (PtRh10-Pt) (39)		0.97 °C (1.75 °F)
GOST R8.585-2001	L 型 (NiCr-CuNi) (43)		2.18 °C (3.92 °F)

1) FIELDBUS®测量值。

热电阻 (RTD) 和电阻测量误差

标准	型号	测量范围	测量误差 (±)		非重复性 (±)
			最大值 ²⁾	测量值 ³⁾	
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)	≤ 0.12 °C (0.21 °F)	0.06 °C (0.11 °F) + 0.006% * (MV - LRV)	≤ 0.05 °C (0.09 °F)
	Pt200 (2)		≤ 0.30 °C (0.54 °F)	0.11 °C (0.2 °F) + 0.018% * (MV - LRV)	≤ 0.13 °C (0.23 °F)
	Pt500 (3)	-200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)	≤ 0.16 °C (0.29 °F)	0.05 °C (0.09 °F) + 0.015% * (MV - LRV)	≤ 0.08 °C (0.14 °F)

标准	型号	测量范围	测量误差 (±)		非重复性 (±)
JIS C1604:1984	Pt1000 (4)	-200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)	≤ 0.09 °C (0.16 °F)	0.03 °C (0.05 °F) + 0.013% * (MV - LRV)	≤ 0.05 °C (0.09 °F)
	Pt100 (5)	-200 ... +649 °C (-328 ... +1200 °F)		0.05 °C (0.09 °F) + 0.006% * (MV - LRV)	≤ 0.04 °C (0.07 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8)	-200 ... +1100 °C (-328 ... +2012 °F)	≤ 0.20 °C (0.36 °F)	0.10 °C (0.18 °F) + 0.008% * (MV - LRV)	≤ 0.11 °C (0.2 °F)
	Pt100 (9)	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)	≤ 0.11 °C (0.2 °F)	0.05 °C (0.09 °F) + 0.006% * (MV - LRV)	≤ 0.05 °C (0.09 °F)
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6)	-60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F)	≤ 0.05 °C (0.09 °F)	0.05 °C (0.09 °F) - 0.006% * (MV - LRV)	≤ 0.03 °C (0.05 °F)
	Ni1000	-60 ... +150 °C (-76 ... +302 °F)			
OIML R84: 2003, GOST 6651-2009	Cu50 (10)	-200 ... +200 °C (-328 ... +1562 °F)	≤ 0.11 °C (0.2 °F)	0.09 °C (0.16 °F) + 0.006% * (MV - LRV)	≤ 0.05 °C (0.09 °F)
	Cu100 (11)		≤ 0.06 °C (0.11 °F)	0.05 °C (0.09 °F) + 0.003% * (MV - LRV)	≤ 0.04 °C (0.07 °F)
电阻	电阻 (Ω)	10 ... 400 Ω	32 mΩ	-	15mΩ
		10 ... 2 000 Ω	300 mΩ	-	≤ 200mΩ

- 1) FIELDBUS®测量值。
- 2) 设定量程的最大测量误差。
- 3) 最大测量误差的温漂。

热电偶 (TC) 和电压测量误差

标准	型号	测量范围	测量误差 (±)		非重复性 (±)
			数字量 ¹⁾		
			最大值 ²⁾	测量值 ³⁾	
IEC 60584-1	A 型 (30)	0 ... +2500 °C (+32 ... +4532 °F)	≤ 1.33 °C (2.39 °F)	0.8 °C (1.44 °F) + 0.021% * MV	≤ 0.52 °C (0.94 °F)
	B 型 (31)	+500 ... +1820 °C (+932 ... +3308 °F)	≤ 1.5 °C (2.7 °F)	1.5 °C (2.7 °F) - 0.06% * (MV - LRV)	≤ 0.67 °C (1.21 °F)
IEC 60584-1 / ASTM E988-96	C 型 (32)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)	≤ 0.66 °C (1.19 °F)	0.55 °C (1 °F) + 0.0055% * MV	≤ 0.33 °C (0.59 °F)
ASTM E988-96	D 型 (33)		≤ 0.75 °C (1.35 °F)	0.75 °C (1.44 °F) - 0.008% * MV	≤ 0.41 °C (0.74 °F)
IEC 60584-1	E 型 (34)	-150 ... +1000 °C (-238 ... +2192 °F)	≤ 0.22 °C (0.4 °F)	0.22 °C (0.40 °F) - 0.006% * (MV - LRV)	≤ 0.07 °C (0.13 °F)
	J 型 (35)	-150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F)	≤ 0.27 °C (0.49 °F)	0.27 °C (0.49 °F) - 0.005% * (MV - LRV)	≤ 0.08 °C (0.14 °F)
	K 型 (36)		≤ 0.35 °C (0.63 °F)	0.35 °C (0.63 °F) - 0.005% * (MV - LRV)	≤ 0.11 °C (0.20 °F)
	N 型 (37)		-150 ... +1300 °C (-238 ... +2372 °F)	≤ 0.48 °C (0.86 °F)	0.48 °C (0.86 °F) - 0.014% * (MV - LRV)
	R 型 (38)	+50 ... +1768 °C (+122 ... +3214 °F)	≤ 1.12 °C (2.00 °F)	1.12 °C (2.00 °F) - 0.03% * MV	≤ 0.76 °C (1.37 °F)
	S 型 (39)		≤ 1.15 °C (2.07 °F)	1.15 °C (2.07 °F) - 0.022% * MV	≤ 0.74 °C (1.33 °F)
T 型 (40)	-150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)	≤ 0.36 °C (0.47 °F)	0.36 °C (0.47 °F) - 0.04% * (MV - LRV)	≤ 0.11 °C (0.20 °F)	
DIN 43710	L 型 (41)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1652 °F)	≤ 0.29 °C (0.52 °F)	0.29 °C (0.52 °F) - 0.009% * (MV - LRV)	≤ 0.07 °C (0.13 °F)

标准	型号	测量范围	测量误差 (±)		非重复性 (±)
	U 型 (42)	-150 ... +600 °C (-238 ... +1112 °F)	≤ 0.33 °C (0.6 °F)	0.33 °C (0.6 °F) - 0.028% * (MV - LRV)	≤ 0.10 °C (0.18 °F)
GOST R8.585-2001	L 型 (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1472 °F)	≤ 2.20 °C (4.00 °F)	2.2 °C (4.00 °F) - 0.015% * (MV - LRV)	≤ 0.15 °C (0.27 °F)
电压 (mV)		-20 ... +100 mV	10 μV	-	4 μV

- 1) 现场总线测量值。
- 2) 设定量程的最大测量误差。
- 3) 最大测量误差的温漂。

MV: 测量值

LRV: 传感器量程下限值

变送器总测量误差 = $\sqrt{\text{数字量测量误差}^2 + \text{数/模转换 (D/A) 测量误差}^2}$

Pt100 计算实例: 测量范围 0 ... +200 °C (+32 ... +392 °F), 环境温度+25 °C (+77 °F), 24 V 供电电压:

测量误差 = $0.06 \text{ °C} + 0.006\% \times (200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$:	0.084 °C (0.151 °F)
--	---------------------

Pt100 计算实例: 测量范围 0 ... +200 °C (+32 ... +392 °F), 环境温度+35 °C (+95 °F), 30 V 供电电压:

测量误差 = $0.06 \text{ °C} + 0.006\% \times (200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$:	0.084 °C (0.151 °F)
环境温度的影响 = $(35 - 25) \times (0.002\% \times 200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$, 最小 0.005 °C	0.08 °C (0.144 °F)
供电电压影响 = $(30 - 24) \times (0.002\% \times 200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$, 最小 0.005 °C	0.048 °C (0.086 °F)
测量误差: $\sqrt{\text{测量误差}^2 + \text{环境温度的影响}^2 + \text{供电电压的影响}^2}$	0.126 °C (0.227 °F)

传感器调节

传感器-变送器匹配

热电阻 (RTD) 传感器是线性度最高的温度测量元件, 但是必须采用线性输出。通过下列两种方法可以有效提高设备的温度测量精度:

- Callendar-Van Dusen 系数 (Pt100 热电阻)

Callendar-Van Dusen 方程如下:

$$R_T = R_0[1 + AT + BT^2 + C(T - 100)T^3]$$

系数 A、B 和 C 用于实现匹配传感器 (铂) 和变送器, 提高系统测量精度。IEC 751 标准中规定了标准传感器的系数。如果使用非标传感器, 或有更高精度要求, 通过传感器标定确定数值。

- 铜/镍热电阻 (RTD) 温度计的线性化

铜/镍多项式方程如下:

$$R_T = R_0(1 + AT + BT^2)$$

系数 A 和 B 用于实现镍/铜热电阻 (RTD) 温度计的线性化。通过传感器标定分别设定每个传感器的精确系数。随后, 将设定的传感器系数发送至变送器中。

选择上述方法之一, 可以实现传感器-变送器匹配, 显著提升了整个系统的温度测量精度。变送器基于连接传感器的特定参数进行温度测量值计算, 而不是基于标准化传感器曲线值计算。

操作影响 测量误差服从 $\pm 2\sigma$ 高斯正态分布。

环境温度和供电电压对热电阻 (RTD) 和电阻信号的影响

型号	标准	环境温度: 每变化 1 °C (1.8 °F) 时的影响 (±)		供电电压: 每变化 1 V 时的影响 (±)	
		数字量 ¹⁾		数字量 ¹⁾	
		最大值	测量值	最大值	测量值
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	≤ 0.02 °C (0.036 °F)	0.002% * (MV -LRV), 不小于 0.005 °C (0.009 °F)	≤ 0.12 °C (0.021 °F)	0.002% * (MV -LRV), 不小于 0.005 °C (0.009 °F)
Pt200 (2)		≤ 0.026 °C (0.047 °F)	-	≤ 0.026 °C (0.047 °F)	-
Pt500 (3)		≤ 0.014 °C (0.025 °F)	0.002% * (MV -LRV), 不小于 0.009 °C (0.016 °F)	≤ 0.014 °C (0.025 °F)	0.002% * (MV -LRV), 不小于 0.009 °C (0.016 °F)
Pt1000 (4)		≤ 0.01 °C (0.018 °F)	0.002% * (MV -LRV), 不小于 0.004 °C (0.007 °F)	≤ 0.01 °C (0.018 °F)	0.002% * (MV -LRV), 不小于 0.004 °C (0.007 °F)
Pt100 (5)	JIS C1604:1984		0.002% * (MV -LRV), 不小于 0.005 °C (0.009 °F)		0.002% * (MV -LRV), 不小于 0.005 °C (0.009 °F)
Pt50 (8)	GOST 6651-94	≤ 0.03 °C (0.054 °F)	0.002% * (MV -LRV), 不小于 0.01 °C (0.018 °F)	≤ 0.03 °C (0.054 °F)	0.002% * (MV -LRV), 不小于 0.01 °C (0.018 °F)
Pt100 (9)		≤ 0.02 °C (0.036 °F)	0.002% * (MV -LRV), 不小于 0.005 °C (0.009 °F)	≤ 0.02 °C (0.036 °F)	0.002% * (MV -LRV), 不小于 0.005 °C (0.009 °F)
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	≤ 0.005 °C (0.009 °F)	-	≤ 0.005 °C (0.009 °F)	-
Ni1000			-		-
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	≤ 0.008 °C (0.014 °F)	-	≤ 0.008 °C (0.014 °F)	-
Cu100 (11)			0.002% * (MV -LRV), 不小于 0.004 °C (0.007 °F)		0.002% * (MV -LRV), 不小于 0.004 °C (0.007 °F)
电阻 (Ω)					
10 ... 400 Ω		≤ 6 mΩ	0.0015% * (MV -LRV), 不小于 1.5 mΩ	≤ 6 mΩ	0.0015% * (MV -LRV), 不小于 1.5 mΩ
10 ... 2000 Ω		≤ 30 mΩ	0.0015% * (MV -LRV), 不小于 15 mΩ	≤ 30 mΩ	0.0015% * (MV -LRV), 不小于 15 mΩ

1) 现场总线测量值。

环境温度和供电电压对热电偶 (TC) 和电压信号的影响

型号	标准	环境温度: 每变化 1 °C (1.8 °F) 时的影响 (±)		供电电压: 每变化 1 V 时的影响 (±)	
		数字量 ¹⁾		数字量	
		最大值	测量值	最大值	测量值
A 型 (30)	IEC 60584-1	≤ 0.14 °C (0.25 °F)	0.0055% * MV, 不小于 0.03 °C (0.005 °F)	≤ 0.14 °C (0.25 °F)	0.0055% * MV, 不小于 0.03 °C (0.005 °F)
B 型 (31)		≤ 0.06 °C (0.11 °F)	-	≤ 0.06 °C (0.11 °F)	-
C 型 (32)	IEC 60584-1 / ASTM E988-96	≤ 0.09 °C (0.16 °F)	0.0045% * MV, 不小于 0.03 °C (0.005 °F)	≤ 0.09 °C (0.16 °F)	0.0045% * MV, 不小于 0.03 °C (0.005 °F)
D 型 (33)	ASTM E988-96	≤ 0.08 °C (0.14 °F)	0.004% * MV, 不小于 0.035 °C (0.063 °F)	≤ 0.08 °C (0.14 °F)	0.004% * MV, 不小于 0.035 °C (0.063 °F)
E 型 (34)	IEC 60584-1	≤ 0.03 °C (0.05 °F)	0.003% * (MV - LRV), 不小于 0.016 °C (0.029 °F)	≤ 0.03 °C (0.05 °F)	0.003% * (MV - LRV), 不小于 0.016 °C (0.029 °F)
J 型 (35)		≤ 0.02 °C (0.04 °F)	0.0028% * (MV - LRV), 不小于 0.02 °C (0.036 °F)	≤ 0.02 °C (0.04 °F)	0.0028% * (MV - LRV), 不小于 0.02 °C (0.036 °F)

型号	标准	环境温度： 每变化 1 °C (1.8 °F) 时的影响 (±)		供电电压： 每变化 1 V 时的影响 (±)	
K 型 (36)		≤ 0.04 °C (0.07 °F)	0.003% * (MV - LRV), 不小于 0.013 °C (0.023 °F)	≤ 0.04 °C (0.07 °F)	0.003% * (MV - LRV), 不小于 0.013 °C (0.023 °F)
N 型 (37)			0.0028% * (MV - LRV), 不小于 0.020 °C (0.036 °F)		0.0028% * (MV - LRV), 不小于 0.020 °C (0.036 °F)
R 型 (38)		≤ 0.06 °C (0.11 °F)	0.0035% * MV, 不小于 0.047 °C (0.085 °F)	≤ 0.06 °C (0.11 °F)	0.0035% * MV, 不小于 0.047 °C (0.085 °F)
S 型 (39)		≤ 0.05 °C (0.09 °F)	-	≤ 0.05 °C (0.09 °F)	-
T 型 (40)		≤ 0.01 °C (0.02 °F)	-	≤ 0.01 °C (0.02 °F)	-
L 型 (41)	DIN 43710	≤ 0.02 °C (0.04 °F)	-	≤ 0.02 °C (0.04 °F)	-
U 型 (42)		≤ 0.01 °C (0.02 °F)	-	≤ 0.01 °C (0.02 °F)	-
L 型 (43)	GOST R8.585-2001	≤ 0.02 °C (0.04 °F)	-	≤ 0.02 °C (0.04 °F)	-
电压 (mV)					
-20 ... 100 mV	-	≤ 3 μV	-	≤ 3 μV	-

1) 现场总线测量值。

MV: 测量值

LRV: 传感器量程下限值

变送器总测量误差 = $\sqrt{\text{数字量测量误差}^2 + \text{数/模转换 (D/A) 测量误差}^2}$

热电阻 (RTD) 和电阻信号的长期温漂

型号	标准	长期温漂 (±)		
		1 年后	3 年后	5 年后
		最大值		
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	≤ 0.03 °C (0.05 °F) + 0.024% * *测量量程	≤ 0.042 °C (0.076 °F) + 0.035% * *测量量程	≤ 0.051 °C (0.092 °F) + 0.037% * *测量量程
Pt200 (2)		≤ 0.17 °C (0.31 °F) + 0.016% * *测量量程	≤ 0.28 °C (0.5 °F) + 0.022% * *测量量程	≤ 0.343 °C (0.617 °F) + 0.025% * *测量量程
Pt500 (3)		≤ 0.067 °C (0.121 °F) + 0.018% * *测量量程	≤ 0.111 °C (0.2 °F) + 0.025% * *测量量程	≤ 0.137 °C (0.246 °F) + 0.028% * *测量量程
Pt1000 (4)		≤ 0.034 °C (0.06 °F) + 0.02% * *测量量程	≤ 0.056 °C (0.1 °F) + 0.029% * *测量量程	≤ 0.069 °C (0.124 °F) + 0.032% * *测量量程
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	≤ 0.03 °C (0.054 °F) + 0.022% * *测量量程	≤ 0.042 °C (0.076 °F) + 0.032% * *测量量程	≤ 0.051 °C (0.092 °F) + 0.034% * *测量量程
Pt50 (8)	GOST 6651-94	≤ 0.055 °C (0.01 °F) + 0.023% * *测量量程	≤ 0.089 °C (0.16 °F) + 0.032% * *测量量程	≤ 0.1 °C (0.18 °F) + 0.035% * *测量量程
Pt100 (9)	GOST 6651-94	≤ 0.03 °C (0.054 °F) + 0.024% * *测量量程	≤ 0.042 °C (0.076 °F) + 0.034% * *测量量程	≤ 0.051 °C (0.092 °F) + 0.037% * *测量量程
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	≤ 0.025 °C (0.045 °F) + 0.016% * *测量量程	≤ 0.042 °C (0.076 °F) + 0.02% * *测量量程	≤ 0.047 °C (0.085 °F) + 0.021% * *测量量程
Ni1000	DIN 43760 IPTS-68	≤ 0.02 °C (0.036 °F) + 0.018% * *测量量程	≤ 0.032 °C (0.058 °F) + 0.024% * *测量量程	≤ 0.036 °C (0.065 °F) + 0.025% * *测量量程
Cu50 (10)	OIML R84:2003 / GOST 6651-2009	≤ 0.053 °C (0.095 °F) + 0.013% * *测量量程	≤ 0.084 °C (0.151 °F) + 0.016% * *测量量程	≤ 0.094 °C (0.169 °F) + 0.016% * *测量量程

型号	标准	长期温漂 (±)		
Cu100 (11)		$\leq 0.027\text{ °C (0.049 °F) + 0.019\%}$ *测量量程	$\leq 0.042\text{ °C (0.076 °F) + 0.026\%}$ *测量量程	$\leq 0.047\text{ °C (0.085 °F) + 0.027\%}$ *测量量程
电阻				
10 ... 400 Ω	-	$\leq 10\text{ m}\Omega + 0.022\%$ *测量量程	$\leq 14\text{ m}\Omega + 0.031\%$ *测量量程	$\leq 16\text{ m}\Omega + 0.033\%$ *测量量程
10 ... 2000 Ω	-	$\leq 144\text{ m}\Omega + 0.019\%$ *测量量程	$\leq 238\text{ m}\Omega + 0.026\%$ *测量量程	$\leq 294\text{ m}\Omega + 0.028\%$ *测量量程

热电偶 (TC) 和电压信号的长期温漂

型号	标准	长期温漂 (±)		
		1年后	3年后	5年后
		最大值		
A 型 (30)	IEC 60584-1	$\leq 0.17\text{ °C (0.306 °F) + 0.021\%}$ * 测量量程	$\leq 0.27\text{ °C (0.486 °F) + 0.03\%}$ * 测量量程	$\leq 0.38\text{ °C (0.683 °F) + 0.035\%}$ * 测量量程
B 型 (31)		$\leq 0.5\text{ °C (0.9 °F)}$	$\leq 0.75\text{ °C (1.35 °F)}$	$\leq 1.0\text{ °C (1.8 °F)}$
C 型 (32)	IEC 60584-1 / ASTM E988-96	$\leq 0.15\text{ °C (0.27 °F) + 0.018\%}$ * 测量量程	$\leq 0.24\text{ °C (0.43 °F) + 0.026\%}$ * 测量量程	$\leq 0.34\text{ °C (0.61 °F) + 0.027\%}$ * 测量量程
D 型 (33)	ASTM E988-96	$\leq 0.21\text{ °C (0.38 °F) + 0.015\%}$ * 测量量程	$\leq 0.34\text{ °C (0.61 °F) + 0.02\%}$ * 测量量程	$\leq 0.47\text{ °C (0.85 °F) + 0.02\%}$ * 测量量程
E 型 (34)	IEC 60584-1	$\leq 0.06\text{ °C (0.11 °F) + 0.018\%}$ * 测量量程	$\leq 0.09\text{ °C (0.162 °F) + 0.025\%}$ * 测量量程	$\leq 0.13\text{ °C (0.234 °F) + 0.026\%}$ * 测量量程
J 型 (35)	IEC 60584-1	$\leq 0.06\text{ °C (0.11 °F) + 0.019\%}$ * 测量量程	$\leq 0.1\text{ °C (0.18 °F) + 0.025\%}$ * 测量量程	$\leq 0.14\text{ °C (0.252 °F) + 0.027\%}$ * 测量量程
K 型 (36)		$\leq 0.09\text{ °C (0.162 °F) + 0.017\%}$ * (MV + 150 °C (270 °F))	$\leq 0.14\text{ °C (0.252 °F) + 0.023\%}$ * 测量量程	$\leq 0.19\text{ °C (0.342 °F) + 0.024\%}$ * 测量量程
N 型 (37)	IEC 60584-1	$\leq 0.13\text{ °C (0.234 °F) + 0.015\%}$ * (MV + 150 °C (270 °F))	$\leq 0.2\text{ °C (0.36 °F) + 0.02\%}$ * 测量量程	$\leq 0.28\text{ °C (0.5 °F) + 0.02\%}$ * 测量量程
R 型 (38)		$\leq 0.31\text{ °C (0.558 °F) + 0.011\%}$ * (MV - 50 °C (90 °F))	$\leq 0.5\text{ °C (0.9 °F) + 0.013\%}$ * 测量量程	$\leq 0.69\text{ °C (1.241 °F) + 0.011\%}$ * 测量量程
S 型 (39)	IEC 60584-1	$\leq 0.31\text{ °C (0.558 °F) + 0.011\%}$ * 测量量程	$\leq 0.5\text{ °C (0.9 °F) + 0.013\%}$ * 测量量程	$\leq 0.7\text{ °C (1.259 °F) + 0.011\%}$ * 测量量程
T 型 (40)		$\leq 0.09\text{ °C (0.162 °F) + 0.011\%}$ * 测量量程	$\leq 0.15\text{ °C (0.27 °F) + 0.013\%}$ * 测量量程	$\leq 0.2\text{ °C (0.36 °F) + 0.012\%}$ * 测量量程
L 型 (41)		$\leq 0.06\text{ °C (0.108 °F) + 0.017\%}$ * 测量量程	$\leq 0.1\text{ °C (0.18 °F) + 0.022\%}$ * 测量量程	$\leq 0.14\text{ °C (0.252 °F) + 0.022\%}$ * 测量量程
U 型 (42)		$\leq 0.09\text{ °C (0.162 °F) + 0.013\%}$ * 测量量程	$\leq 0.14\text{ °C (0.252 °F) + 0.017\%}$ * 测量量程	$\leq 0.2\text{ °C (0.360 °F) + 0.015\%}$ * 测量量程
L 型 (43)	GOST R8.585-2001	$\leq 0.08\text{ °C (0.144 °F) + 0.015\%}$ * 测量量程	$\leq 0.12\text{ °C (0.216 °F) + 0.02\%}$ * 测量量程	$\leq 0.17\text{ °C (0.306 °F) + 0.02\%}$ * 测量量程
电压 (mV)				
-20 ... 100 mV	-	$\leq 2\text{ }\mu\text{V} + 0.022\%$ *测量量程	$\leq 3.5\text{ }\mu\text{V} + 0.03\%$ *测量量程	$\leq 4.7\text{ }\mu\text{V} + 0.033\%$ *测量量程

冷端补偿连接的影响

Pt100 DIN IEC 60751 Cl. B (内置热电偶冷端补偿)

安装

安装指南

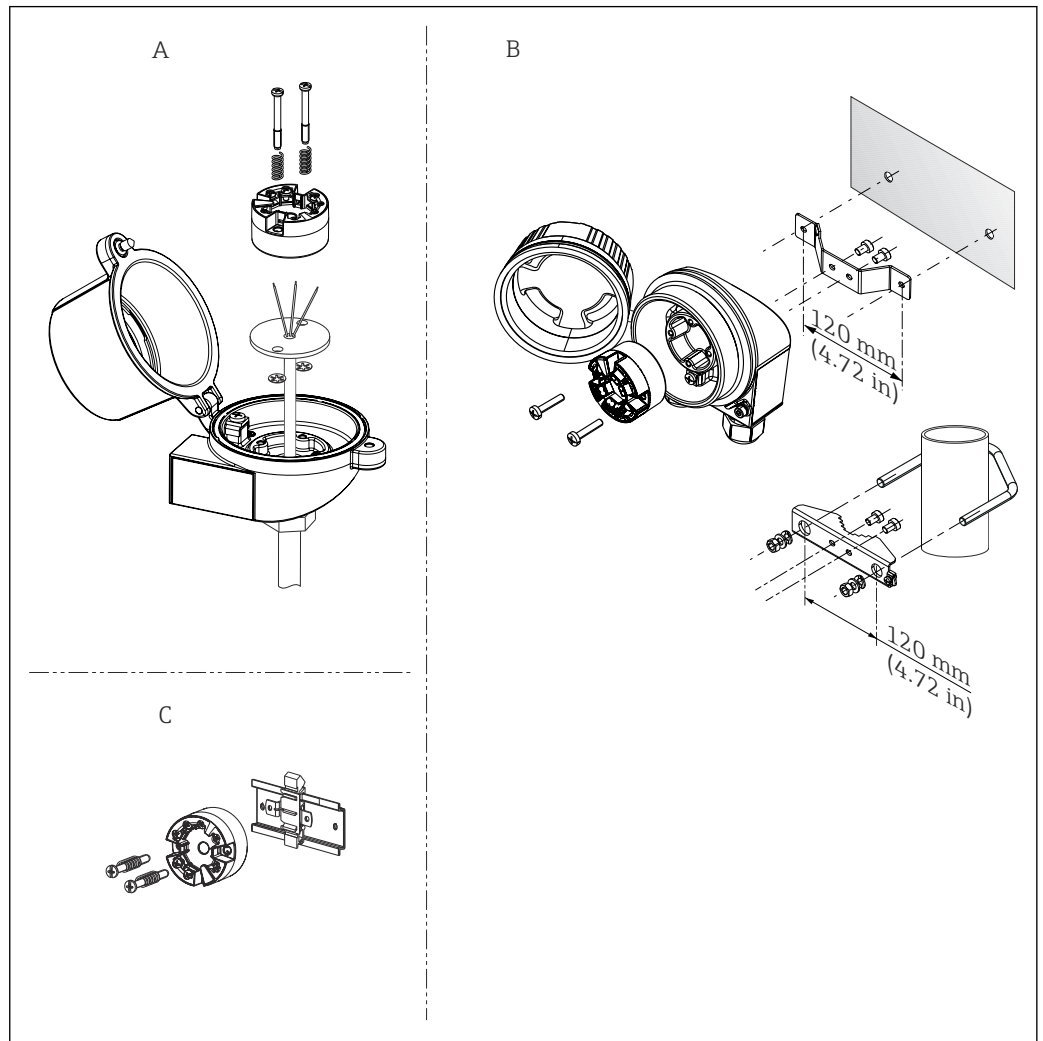


图 4 变送器安装方式

- A 安装在符合 DIN EN 50446 标准的 B 类（平面）表头中，直接安装在带电缆入口的铠装芯子上（中心孔径：7 mm (0.28")）
- B 分体式安装在现场型外壳中，允许墙装或管装
- C 使用导轨夹安装在 DIN 导轨 TH35（符合 IEC 60715 标准）上

安装方向：无限制

i 需要将模块化温度变送器安装在 B 类（平面）表头中时，确保表头中预留足够空间！

环境条件

环境温度范围	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)；在危险区中测量时参见防爆手册
储存温度范围	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
海拔高度	海平面上最多 4000 米 (4374.5 码)
湿度	<ul style="list-style-type: none"> ■ 允许冷凝，符合 IEC 60068-2-33 标准 ■ 最大相对湿度：95%，符合 IEC 60068-2-30 标准

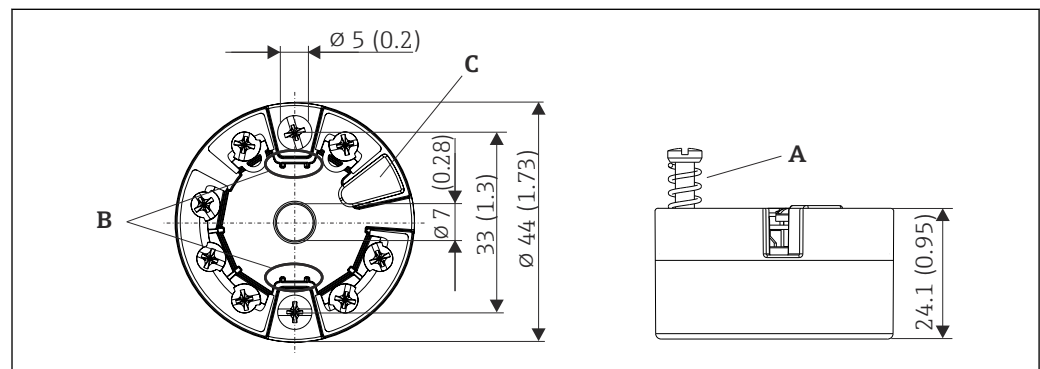
气候等级	C 符合 EN 60654-1
防护等级	<ul style="list-style-type: none"> 带螺纹式接线端子的模块化变送器: IP 00; 带压簧式接线端子的模块化变送器: IP 30。在安装状态下, 取决于表头安装或现场型外壳安装。 安装在 TA30A、TA30D 或 TA30H 现场型外壳中: IP 66/67 (外壳: NEMA Type 4x)
抗冲击性和抗振性	抗振性符合 IEC 60068-2-6 10 ... 2 000 Hz, 5g (振动应力增大)
电磁兼容性 (EMC)	<p>CE 认证</p> <p>电磁兼容性 (EMC) 符合 EN 61326 标准和 NAMUR NE21 标准。详细信息参见符合性声明。</p> <p>最大测量误差小于量程的 1%。</p> <p>抗干扰能力符合 IEC/EN 61326 标准 (工业要求)。</p> <p>干扰发射符合 IEC/EN 61326 标准 (B 类)。</p>
过电压等级	测量等级: II 级
污染等级	2 级

机械结构

设计 & 外形尺寸

尺寸单位: mm (in)

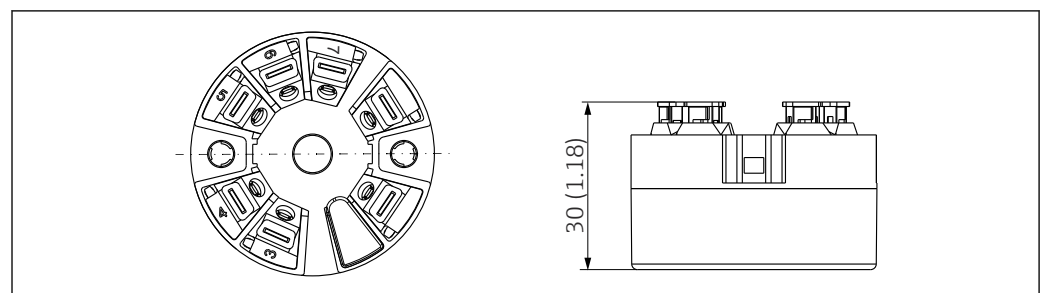
模块化温度变送器



A0007301

图 5 带螺纹式接线端子的仪表型号

- A 弹簧行程 $L \geq 5$ mm (非美标 M4 固定螺丝)
 B 安装部件, 用于固定插拔式测量值显示单元 TID10
 C 服务接口, 连接测量值显示单元或调试软件



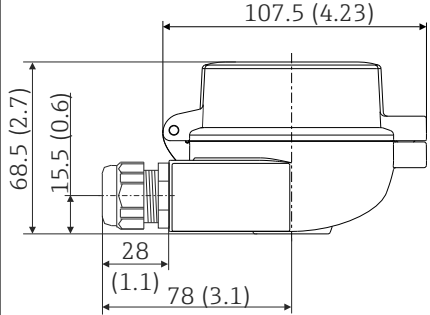
A0007672

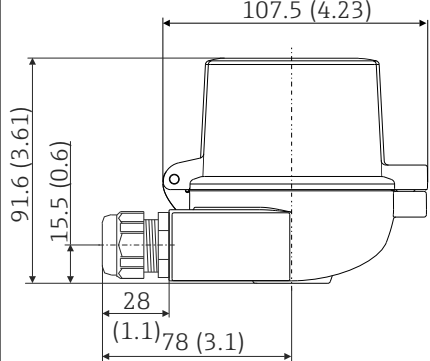
图 6 带直推式接线端子的仪表型号。除了外壳高度之外, 其他外形尺寸均与带螺纹式接线端子的仪表相同。

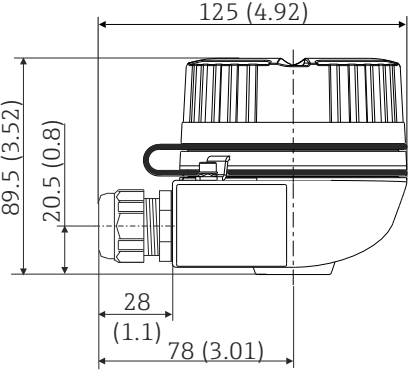
现场型外壳

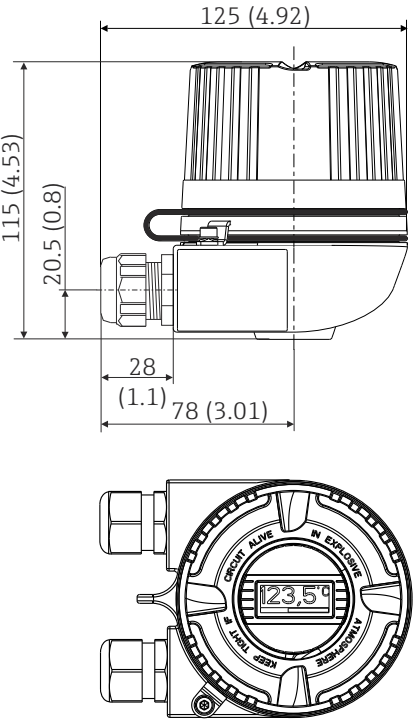
所有现场型外壳的内部结构和尺寸均符合 DIN EN 50446 标准，B 类（平面）表头。图例中安装 M20x1.5 缆塞。

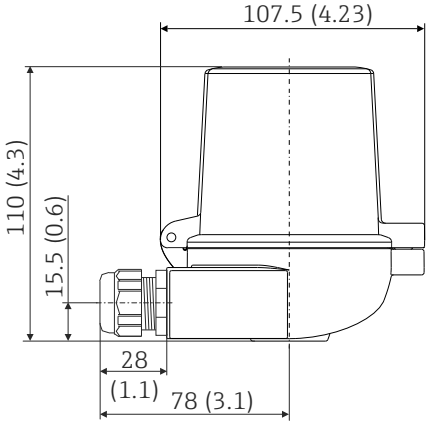
缆塞的最高环境温度	
类型	温度范围
½" NPT、M20x1.5 聚酰胺缆塞（非防爆区）	-40 ... +100 °C (-40 ... 212 °F)
M20x1.5 聚酰胺缆塞（粉尘防爆场合）	-20 ... +95 °C (-4 ... 203 °F)
½" NPT、M20x1.5 黄铜缆塞（粉尘防爆场合）	-20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)
现场总线连接头（M12x1 PA、7/8" FF）	-40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)

TA30A	规格参数
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009820</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 两个电缆入口 ■ 材质：铝，带聚酯粉末涂层 ■ 密封圈：硅 ■ 电缆入口缆塞：1/2" NPT 和 M20x1.5 ■ 外壳颜色：蓝色，RAL 5012 ■ 外壳盖颜色：灰色，RAL 7035 ■ 重量：330 g (11.64 oz)

TA30A, 盖板带显示窗口	规格参数
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009821</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 两个电缆入口 ■ 材质：铝，带聚酯粉末涂层 ■ 密封圈：硅 ■ 电缆入口缆塞：1/2" NPT 和 M20x1.5 ■ 外壳颜色：蓝色，RAL 5012 ■ 外壳盖颜色：灰色，RAL 7035 ■ 重量：420 g (14.81 oz)

TA30H	规格参数
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009832</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 隔爆型 (XP) , 固定螺帽, 提供两个电缆入口 ■ 防护等级: NEMA Type 4x ■ 材质: <ul style="list-style-type: none"> ■ 铝, 带聚酯粉末涂层 ■ 不锈钢 316L, 不带涂层 ■ 螺纹电缆入口: ½"NPT、M20 x 1.5 ■ 铝外壳颜色: 蓝色, RAL 5012 ■ 铝外壳盖颜色: 灰色, RAL 7035 ■ 重量: <ul style="list-style-type: none"> ■ 铝外壳: 约 640 g (22.6 oz) ■ 不锈钢外壳: 约 2 400 g (84.7 oz)

TA30H (盖板带显示窗口)	规格参数
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009831</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 隔爆型 (XP) , 固定螺帽, 提供两个电缆入口 ■ 防护等级: NEMA Type 4x ■ 材质: <ul style="list-style-type: none"> ■ 铝, 带聚酯粉末涂层 ■ 不锈钢 316L, 不带涂层 ■ 螺纹电缆入口: ½"NPT、M20 x 1.5 ■ 铝外壳颜色: 蓝色, RAL 5012 ■ 铝外壳盖颜色: 灰色, RAL 7035 ■ 重量: <ul style="list-style-type: none"> ■ 铝外壳: 约 860 g (30.33 oz) ■ 不锈钢外壳: 约 2 900 g (102.3 oz)

TA30D	规格参数
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009822</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 个电缆入口 ■ 材质: 铝, 带聚酯粉末涂层 ■ 密封圈: 硅 ■ 电缆入口缆塞: 1/2" NPT 和 M20x1.5 ■ 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, 另一个端子接线排直接安装在铠装芯子上。 ■ 外壳颜色: 蓝色, RAL 5012 ■ 外壳盖颜色: 灰色, RAL 7035 ■ 重量: 390 g (13.75 oz)

重量

- 模块化温度变送器: 约 40 ... 50 g (1.4 ... 1.8 oz)
- 现场型外壳: 参见规格参数

材质

所有材质均符合 RoHS 标准。

- 外壳: 聚碳酸酯 (PC), 符合 UL94 HB 标准 (阻燃等级)
- 接线端子:
 - 螺纹式接线端子: 镀镍黄铜, 带镀金或镀锡触点
 - 直推式接线端子: 镀锡黄铜, 带 1.4310、301 (AISI) 弹簧触点
- 封装: PU, 符合 UL94 V0 WEVO PU 403 FP / FL 标准 (阻燃等级)

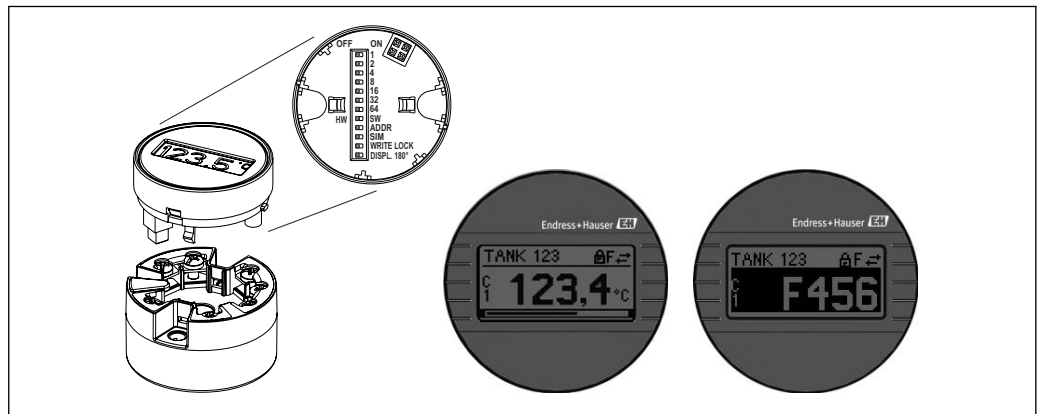
现场型外壳: 参见规格参数

可操作性

现场操作

模块化温度变送器

模块化温度变送器不带显示或操作单元。模块化温度变送器可以与插拔式显示单元 TID10 配套使用。纯文本显示当前测量值和位号。可选棒图显示。测量回路故障时, 高亮显示测量通道号和错误代码。DIP 开关位于显示单元的背面, 使用 DIP 开关进行硬件设置, 例如写保护设置。



7 TID10 插拔式显示单元示意图, 带棒图显示

i 带显示单元的模块化温度变送器安装在现场型外壳中时, 必须使用带玻璃窗口的外壳盖。

远程操作

PROFIBUS® PA 功能和设备参数通过现场总线通信进行设置。可以使用不同制造商的专用组态设置软件进行设置。详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

组态设置软件
Endress+Hauser FieldCare (DTM)
SIMATIC PDM (EDD)

设备主文件 (GSD) 和设备驱动程序的获取途径:

- GSD 文件: www.endress.com (→ 资料下载 → 软件)
- Profile GSD 文件: www.profibus.com
- FieldCare/DTM、SIMATIC PDM (EDD) : www.endress.com (→ 资料下载 → 软件)

总线地址

通过组态设置软件或选配显示单元上的 DIP 开关设置设备或总线地址。

证书和认证

登陆公司官网, 打开 Configurator 产品选型软件, 下载最新产品证书: 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。

点击配置按钮, 打开 Configurator 产品选型软件。

PROFIBUS® PA 认证

温度变送器通过 PNO (PROFIBUS®Nutzerorganisation / PROFIBUS 用户组织) 认证和注册。设备满足下列通信规范要求:


- PROFIBUS® PA Profile 3.02 认证
- 设备可以与其他供应商生产的认证型设备配套使用 (互可操作性)

订购信息

详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心 (www.addresses.endress.com) , 或登陆网站 www.endress.com, 在 Configurator 产品选型软件中查询:

1. 点击“公司”
2. 选择国家
3. 点击“现场仪表”
4. 在筛选器和搜索栏中输入产品型号
5. 进入产品主页

点击产品视图右侧的“配置”按钮, 打开 Configurator 产品选型软件。

 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

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。具体订货号信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心, 或登陆 Endress+Hauser 公司网站的产品主页查询: www.endress.com。

供货清单中包含以下附件:





- 多语言版《简明操作指南》(印刷版)
- ATEX 补充文档资料: ATEX 《安全指南》(XA)、控制图示(CD)
- 模块化变送器的安装材料
- 可选安装材料, 适用于现场型外壳(壁式安装或管装)

设备专用附件

附件		
TID10 可插拔式显示单元, 适用 Endress+Hauser 模块化变送器 iTEMP TMT8x, ¹⁾		
TA30x 现场型外壳, 用于安装 Endress+Hauser 模块化变送器		
DIN 导轨安装转接头, DIN 导轨夹符合 IEC 60715 标准 (TH35), 不带固定螺丝		
标准 DIN 导轨安装套件 (2 个螺丝+弹簧、4 个锁紧垫圈和 1 个显示单元连接头盖)		
US - M4 固定螺丝 (2 个 M4 螺丝和 1 个显示单元连接头盖)		
现场总线连接头 (PROFIBUS [®] PA) :	螺纹连接 <ul style="list-style-type: none"> ■ M20x1.5 ■ NPT 1/2" ■ M20x1.5 	电缆连接螺纹 <ul style="list-style-type: none"> ■ M12 ■ M12 ■ 7/8"
不锈钢墙装架 不锈钢管装架		

1) TMT80 除外

通信专用附件

附件	说明
Commubox FXA195 HART	通过 USB 接口实现与 FieldCare 间的本安 HART [®] 通信。  详细信息参见《技术资料》TI00404F
Commubox FXA291 手操器	将带 CDI 接口 (Endress+Hauser 通用数据接口) 的 Endress+Hauser 现场设备连接至计算机或笔记本电脑的 USB 端口。  详细信息参见《技术资料》TI00405C
WirelessHART 适配器	无线连接现场设备。 WirelessHART [®] 适配器易于集成至现场设备和现有网络结构中, 提供数据保护和传输安全功能, 并且可以与其他无线网络同时使用。  详细信息参见《操作手册》BA00061S
Field Xpert SMT70	通用高性能平板电脑, 用于设备组态设置。 使用平板电脑在危险区和非危险区中进行移动工厂资产管理。采用数字式通信方式, 帮助调试人员和维护人员管理现场仪表和记录工艺过程。平板电脑提供整套解决方案, 预安装了驱动程序库, 在整个生命周期内均可通过触摸屏管理现场仪表, 操作简单。  详细信息参见《技术资料》TI01342S

服务专用附件

附件	说明
Applicator	Endress+Hauser 测量设备的选型与计算软件: <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 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。 Applicator 的获取方式: 网址: https://wapps.endress.com/applicator

附件	说明
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>
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>
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>
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 提供数据记录和维护升级服务。</p> <p>W@M 的获取方式： 网址：www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

补充文档资料

- 《操作手册》‘iTEMP TMT84’ (BA00257R) 和相关《简明操作指南》‘iTEMP TMT84’ (KA00258R) (印刷版)
- 防爆手册 (ATEX 认证型仪表) :
 - ATEX II 1G Ex ia IIC: XA00069R
 - ATEX II 2 (1) G Ex ia IIC: XA01012T
 - ATEX II 2G Ex d IIC 和 ATEX II 2D Ex tb IIIC: XA01007T
- 《“显示单元 TID 10”操作手册》 (BA00262R)
- 《计划和调试指南“PROFIBUS® DP/PA”》 (BA00034S)



www.addresses.endress.com
