

技术资料

iTEMP TMT31

温度变送器



4...20 mA 模块化或 DIN 导轨式温度变送器，带一路热电阻或一路热电偶传感器输入，适用于防爆 2 区 (Ex ec) /Div. 2 防爆场合

应用场合

- 高可靠性，高长期稳定性，高测量精度，同时提供诊断功能
- 安装在带 B 类接线盒的工业和卫生型温度计中使用
- DIN 导轨式温度变送器安装在控制柜中使用
- 提供热电阻 (RTD) 或热电偶 (RC) 输入
- 可在工厂设置参数

优势

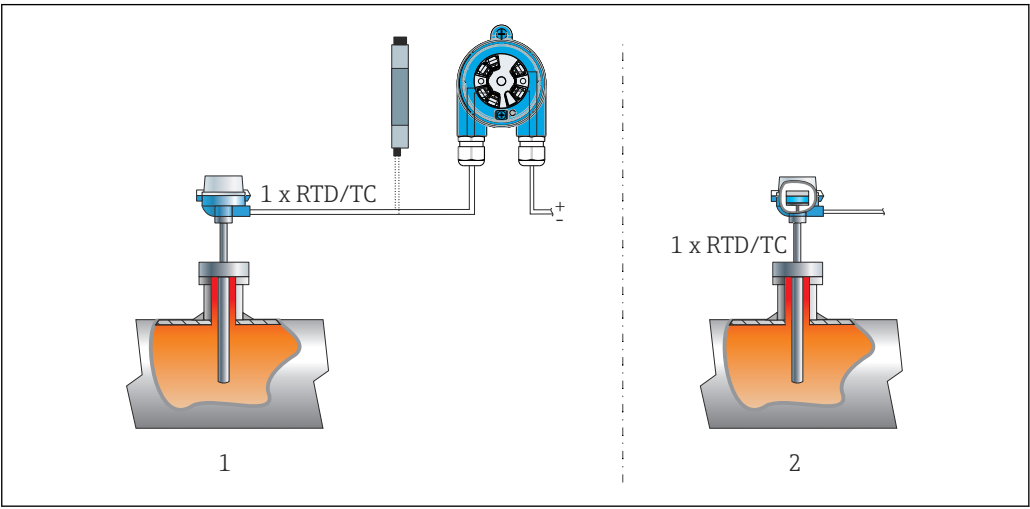
- 安装或维护过程中，直推式接线端子可实现快速免工具接线
- 通过传感器-变送器匹配 (CvD) 优化测量点精度
- 诊断信息符合 NAMUR NE107 标准
- 通过防爆认证，有效提升安全性

目录

功能与系统设计	3	设备参数写保护	12
测量系统	3	证书与认证	13
输出仿真	3	平均失效前时间 (MTTF)	13
输入	4	订购信息	13
测量变量	4	附件	13
测量范围	4	设备专用附件	13
输出	4	通信专用附件	13
输出信号	4	服务专用附件	13
故障信号	4	在线工具	13
线性化功能/传输响应	5	系统组件	14
滤波器	5	文档资料	14
通信规范参数	5		
启动延迟时间	5		
电气连接	5		
供电电压	5		
电流消耗	5		
电气连接	5		
接线端子	6		
性能参数	6		
响应时间	6		
更新时间	6		
参考操作条件	6		
最大测量误差	6		
操作影响	7		
冷端的影响	9		
传感器调整	9		
电流输出调节	9		
安装	10		
安装位置	10		
安装方向	10		
环境条件	10		
环境温度范围	10		
储存温度	10		
海拔高度	10		
相对湿度	10		
气候等级	10		
防护等级	10		
抗冲击性和抗振性	11		
电磁兼容性 (EMC)	11		
过电压保护等级	11		
污染等级	11		
机械结构	11		
设计及外形尺寸	11		
重量	12		
材质	12		
可操作性	12		
现场操作	12		
远程操作	12		

功能与系统设计

测量系统



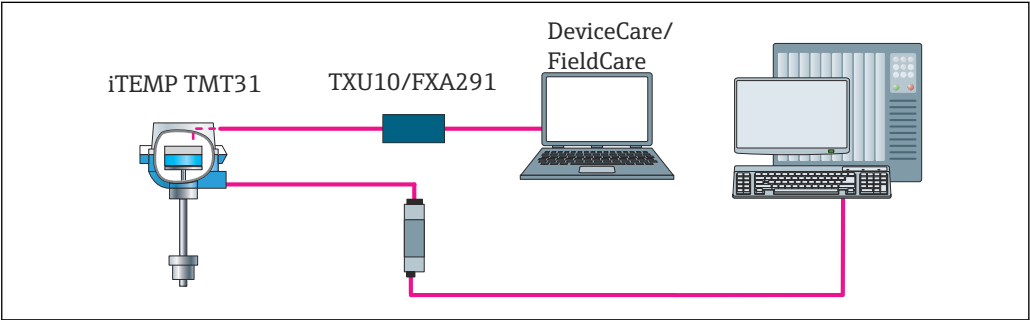
1 应用实例

- 1 分体式安装方式：热电阻（RTD）或热电偶（TC）传感器和变送器分开安装，图例中使用 DIN 导轨式温度变送器
- 2 一体式安装方式：模块化温度变送器内安装有一支绕线式热电阻（RTD）或热电偶（TC）

Endress+Hauser 生产多种类型的工业温度计，包括热电阻传感器或热电偶。

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一路测量输入信号和一路模拟量输出信号，安装在符合 DIN EN 50446 标准的 B 类接线盒中使用，或作为 DIN 导轨式设备安装在控制柜中使用（TH35 安装导轨符合 IEC 60715 标准）。



2 PC 可编程变送器的设备架构

标准诊断功能

- 传感器电缆开路或短路
- 接线错误
- 设备内部故障
- 量程超限检测
- 设备温度超限检测
- 低电压检测

输出仿真

4 ... 20 mA 输出信号仿真

输入

测量变量		温度（线性温度传输）		
标准热电阻（RTD）	分度号	α	测量范围	最小量程
IEC 60751:2008	Pt100（1） Pt1000（4）	0.003851	-200 ... 850 °C (-328 ... 1 562 °F) -200 ... 500 °C (-328 ... 932 °F)	10 K (18 °F)
JIS C1604:1984	Pt100（5）	0.003916	-200 ... 510 °C (-328 ... 950 °F)	10 K (18 °F)
GOST 6651-94	Pt100（9）	0.003910	-200 ... 850 °C (-328 ... 1 562 °F)	10 K (18 °F)
-	Pt100（Callendar van Dusen）	-	输入限定值确定测量范围，取决于系数 A...C 和 R0。	10 K (18 °F)
■ 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				

标准热电偶（TC）	分度号	测量范围		最小量程
IEC 60584 第 1 部分	A 型（W5Re-W20Re） （30）	0 ... 2 500 °C（32 ... 4 532 °F） 40 ... 1 820 °C（104 ... 3 308 °F）	推荐温度范围： 0 ... 2 500 °C（32 ... 4 532 °F） 500 ... 1 820 °C（932 ... 3 308 °F） -150 ... 1 000 °C（-238 ... 1 832 °F） -150 ... 1 200 °C（-238 ... 2 192 °F） -150 ... 1 200 °C（-238 ... 2 192 °F） -150 ... 1 300 °C（-238 ... 2 372 °F） 200 ... 1 768 °C（392 ... 3 214 °F） 200 ... 1 768 °C（392 ... 3 214 °F） -150 ... 400 °C（-238 ... 752 °F）	50 K（90 °F） 50 K（90 °F）
	B 型（PtRh30-PtRh6） （31）	-250 ... 1 000 °C（-418 ... 1 832 °F） -210 ... 1 200 °C（-346 ... 2 192 °F）		50 K（90 °F） 50 K（90 °F）
	E 型（NiCr-CuNi）（34）	-270 ... 1 372 °C（-454 ... 2 502 °F）		50 K（90 °F）
	J 型（Fe-CuNi）（35）	-270 ... 1 300 °C（-454 ... 2 372 °F）		50 K（90 °F）
	K 型（NiCr-Ni）（36）	-50 ... 1 768 °C（-58 ... 3 214 °F）		50 K（90 °F）
	N 型（NiCrSi-NiSi）（37）	-50 ... 1 768 °C（-58 ... 3 214 °F）		50 K（90 °F）
	R 型（PtRh13-Pt）（38）	-200 ... 400 °C（-328 ... 752 °F）		50 K（90 °F）
	S 型（PtRh10-Pt）（39）			
	T 型（Cu-CuNi）（40）			
IEC 60584 第 1 部分 ASTM E230-3 ASTM 988-96	C 型（W5Re-W26Re） （32）	0 ... 2 315 °C（32 ... 4 199 °F）	0 ... 2 000 °C（32 ... 3 632 °F）	50 K（90 °F）
ASTM 988-96	D 型（W3Re-W25Re） （33）	0 ... 2 315 °C（32 ... 4 199 °F）	0 ... 2 000 °C（32 ... 3 632 °F）	50 K（90 °F）
DIN 43710	L 型（Fe-CuNi）（41）	-200 ... 900 °C（-328 ... 1 652 °F）	-150 ... 900 °C（-238 ... 1 652 °F）	50 K（90 °F）
	■ 内部冷端（Pt1000） ■ 外部预设值：在-40 ... 85 °C（-40 ... 185 °F）范围内设置 ■ 传感器的最大连接线电阻为 10 kΩ（如果超过 10 kΩ，输出错误信息，符合 NAMUR NE89 标准。）			

输出

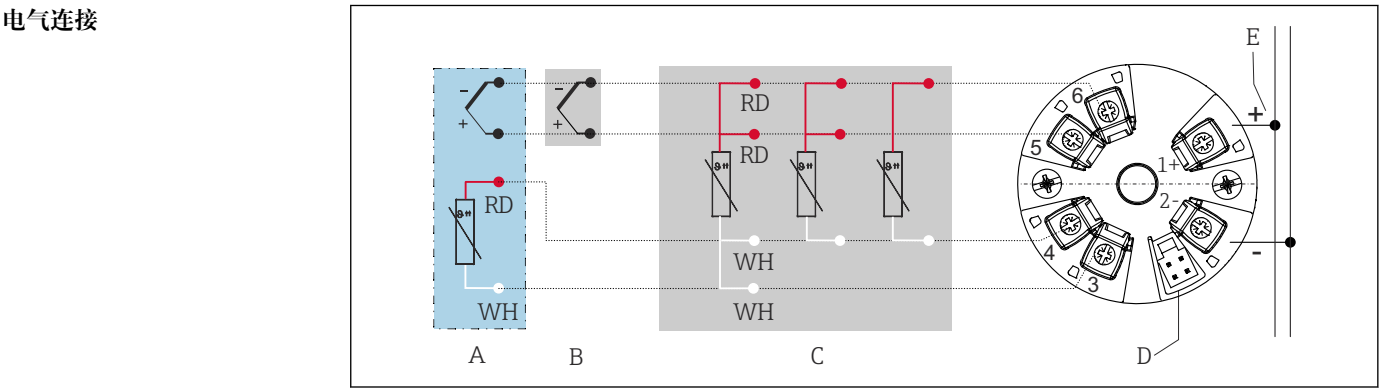
输出信号	模拟量输出	4 ... 20 mA、20 ... 4 mA（可反转）
	电气隔离（TC）	U = 1.5 kV AC，持续 1 分钟（输入/输出）
故障信号		
故障信息符合 NAMUR NE43 标准：		
如果测量信号丢失或无效，仪表发出故障信息，显示最高优先级的故障。		
超量程下限		线性下降（4.0 ... 3.8 mA）
超量程上限		线性上升（20.0 ... 20.5 mA）
故障，例如传感器故障；传感器短路		可选：≤ 3.6 mA（“低电流报警”）或 ≥ 21 mA（“高电流报警”）

线性化功能/传输响应	线性温度值	
滤波器	一阶数字滤波器：0 ... 120 s	
	网络频率滤波器：50/60 Hz（无法调节）	
通信规范参数	DTM 设备描述文件	详细信息和文件登陆以下网址查询： www.endress.com
启动延迟时间	≤ 5 s，直至电流输出输出首个有效测量值信号。（启动延迟时间 $I_a \leq 3.8 \text{ mA}$ ）。	

电气连接

供电电压	适用非危险区，带极性反接保护： $10 \text{ V} \leq V_{cc} \leq 36 \text{ V}$ （标准测量） 适用于防爆危险区的数值，参见防爆手册。
------	---

电流消耗	3.5 ... 22.5 mA
------	-----------------



3 模块化温度变送器的接线端子分配

A 传感器输入（热电偶（TC）信号），外部冷端（CJ）Pt1000

B 传感器输入（热电偶（TC）信号），内部冷端（CJ）

C 传感器输入（热电阻（RTD）信号）：四线制、三线制、两线制连接

D CDI 接口

E 电源

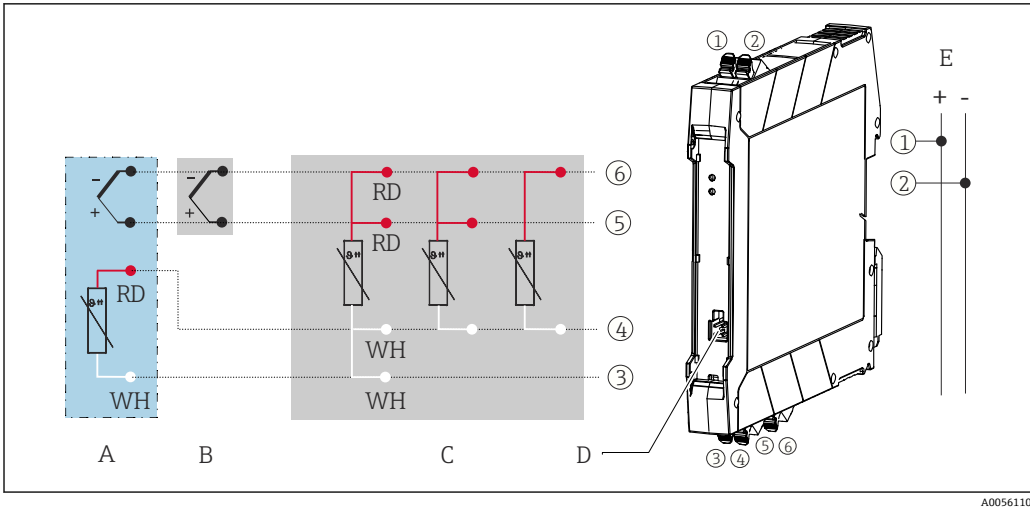


图 4 DIN 导轨式温度变送器的接线端子分配

A 传感器输入（热电偶 (TC) 信号），外部冷端 (CJ) Pt1000
B 传感器输入（热电偶 (TC) 信号），内部冷端 (CJ)
C 传感器输入（热电阻 (RTD) 信号）：四线制、三线制、两线制连接
D CDI 接口
E 电源

i 对于带热电阻输入信号的 DIN 导轨式温度变送器，必须使用屏蔽电缆。对于带热电偶输入信号的 DIN 导轨式温度变送器，如果传感器电缆长度达到 30 m (98.4 ft)，必须使用屏蔽电缆。进行热电偶测量时，支持通过两线制热电阻连接测量冷端温度。连接接线端子 3 和 4。

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	电缆横截面积
螺纹式接线端子	硬线或软线	≤ 1.5 mm ² (16 AWG)
直推式接线端子 ¹⁾ (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，带或不带塑料套管	0.25 ... 1.5 mm ² (24 ... 16 AWG)

1) 对于直推式接线端子，导线横截面积≤ 0.3 mm²的软线必须安装线鼻子。

性能参数

响应时间	热电阻 (RTD)	0.5 s
	热电偶 (TC)	0.5 s
	冷端 (CJ)	2.0 s
更新时间	约 500 ms	
参考操作条件	■ 标定温度：25 °C ±3 K (77 °F ±5.4 °F) ■ 供电电压：24 V DC ■ 四线制回路，用于调节电阻	
最大测量误差	符合 EN IEC 62828 标准，满足上述参考工作条件要求。测量误差在±2 σ 范围内（高斯正态分布）。数据已考虑非线性度和重复性。 MV: 测量值	

LRL = 相关传感器的测量范围下限

热电阻 (RTD) 信号的测量误差

	测量误差 (±)	
	-50 ... 250 °C (-58 ... 482 °F) 有限测量范围, 测量精度增大	整个测量范围
热电阻	0.1 °C (0.18 °F) 或满量程的 0.07 % ¹⁾	0.15 °C (0.27 °F) 或满量程的 0.07 % ¹⁾

1) 取较大者

测量误差在±2 σ 范围内 (高斯正态分布)。

热电偶 (TC) 信号的测量误差

标准	分度号	测量范围	测量误差 (±)	测量误差 (±)
			量程 ≤ 500 K	量程 > 500 K
IEC 60584-1 ASTM E230-3	A 型 (30)	0 ... 2 500 °C (32 ... 4 532 °F)	1.63 °C (2.93 °F)	1.75 °C (3.15 °F) 或满量程的 0.08 % ¹⁾
	B 型 (31)	500 ... 1 820 °C (932 ... 3 308 °F)	1.55 °C (2.79 °F)	1.58 °C (2.84 °F) 或满量程的 0.15 % ¹⁾
IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	C 型 (32)	0 ... 2 000 °C (32 ... 3 632 °F)	0.88 °C (1.58 °F)	1.00 °C (1.80 °F) 或满量程的 0.06 % ¹⁾
ASTM E988-96	D 型 (33)		0.81 °C (1.46 °F)	0.92 °C (1.34 °F) 或满量程的 0.06 % ¹⁾
IEC 60584-1 ASTM E230-3	E 型 (34)	-150 ... 1 000 °C (-238 ... 1 832 °F)	0.30 °C (0.54 °F)	0.33 °C (0.59 °F) 或满量程的 0.05 % ¹⁾
	J 型 (35)	-150 ... 1 200 °C (-238 ... 2 192 °F)	0.33 °C (0.59 °F)	0.44 °C (0.79 °F) 或满量程的 0.04 % ¹⁾
	K 型 (36)		0.41 °C (0.74 °F)	0.50 °C (0.90 °F) 或满量程的 0.05 % ¹⁾
	N 型 (37)	-150 ... 1 300 °C (-238 ... 2 372 °F)	0.54 °C (0.97 °F)	0.60 °C (1.08 °F) 或满量程的 0.06 % ¹⁾
	R 型 (38)	200 ... 1 768 °C (-392 ... 3 214 °F)	0.91 °C (1.64 °F)	0.99 °C (1.78 °F) 或满量程的 0.07 % ¹⁾
	S 型 (39)	200 ... 1 768 °C (392 ... 3 214 °F)	0.97 °C (1.75 °F)	1.06 °C (1.91 °F) 或满量程的 0.07 % ¹⁾
	T 型 (40)	-150 ... 400 °C (-238 ... 752 °F)	0.42 °C (0.76 °F)	0.43 °C (0.77 °F)
DIN 43710	L 型 (41)	-150 ... 900 °C (-238 ... 1 652 °F)	0.36 °C (0.65 °F)	0.41 °C (0.74 °F) 或满量程的 0.05 % ¹⁾

1) 取较大者

操作影响

测量误差在±2 σ 范围内 (高斯正态分布)。

环境温度和供电电压对热电阻 (RTD) 信号的影响

分度号	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 (±)	
		0 ... 200 °C (32 ... 392 °F)	整个测量范围	0 ... 200 °C (32 ... 392 °F)	整个测量范围
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	0.02 °C (0.04 °F)	0.04 °C (0.07 °F)	0.01 °C (0.014 °F)	0.02 °C (0.04 °F)
Pt1000 (4)		0.01 °C (0.02 °F)	0.02 °C (0.03 °F)	0.01 °C (0.009 °F)	0.01 °C (0.02 °F)
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	0.01 °C (0.03 °F)	0.03 °C (0.05 °F)	0.01 °C (0.011 °F)	0.02 °C (0.03 °F)
Pt100 (9)	GOST 6651-94	0.02 °C (0.04 °F)	0.04 °C (0.07 °F)	0.01 °C (0.014 °F)	0.02 °C (0.04 °F)

环境温度和供电电压对热电偶（TC）信号的影响

分度号	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 (±)	
		量程 ≤ 500 K	量程 > 500 K	量程 ≤ 500 K	量程 > 500 K
A 型 (30)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	0.07 °C (0.126 °F)	0.1 °C (0.18 °F)	0.04 °C (0.07 °F)	0.07 °C (0.13 °F)
B 型 (31)					
C 型 (32)	IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	0.04 °C (0.072 °F)	0.07 °C (0.126 °F)	0.03 °C (0.05 °F)	0.05 °C (0.09 °F)
D 型 (33)					
E 型 (34)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	0.02 °C (0.036 °F)	0.04 °C (0.072 °F)	0.02 °C (0.04 °F)	0.03 °C (0.05 °F)
J 型 (35)					
K 型 (36)		0.03 °C (0.05 °F)	0.05 °C (0.09 °F)	0.02 °C (0.04 °F)	0.04 °C (0.07 °F)
N 型 (37)					
R 型 (38)					
S 型 (39)					
T 型 (40)					
L 型 (41)	DIN 43710	0.02 °C (0.04 °F)	0.03 °C (0.05 °F)	0.01 °C (0.02 °F)	0.02 °C (0.04 °F)

热电阻（RTD）信号的长期温漂

长期温漂 (±) ¹⁾		
1 年后	3 年后	5 年后
基于测量值		
0.05 °C (0.09 °F) 或满量程的 0.03 %	0.06 °C (0.11 °F) 或满量程的 0.04 %	0.07 °C (0.13 °F) 或满量程的 0.05 %

1) 取较大者

热电偶（TC）信号的长期温漂

长期温漂 (±) ¹⁾			
	1 年后	3 年后	5 年后
A 型	1.25 °C (2.25 °F) 或满量程的 0.065 %	1.60 °C (2.88 °F) 或满量程的 0.085 %	1.75 °C (3.15 °F) 或满量程的 0.100 %
B 型	1.71 °C (3.078 °F)	2.24 °C (4.032 °F)	2.44 °C (4.392 °F)
C 型	0.85 °C (1.53 °F) 或满量程的 0.055 %	1.08 °C (1.944 °F) 或满量程的 0.070 %	1.20 °C (2.16 °F) 或满量程的 0.070 %
D 型	0.97 °C (1.746 °F) 或满量程的 0.070 %	1.27 °C (2.286 °F) 或满量程的 0.085 %	1.38 °C (2.484 °F) 或满量程的 0.100 %
E 型	0.35 °C (0.63 °F) 或满量程的 0.050 %	0.45 °C (0.81 °F) 或满量程的 0.055 %	0.50 °C (0.9 °F) 或满量程的 0.060 %
J 型	0.4 °C (0.72 °F) 或满量程的 0.050 %	0.53 °C (0.954 °F) 或满量程的 0.055 %	0.57 °C (1.026 °F) 或满量程的 0.065 %
K 型	0.48 °C (0.864 °F) 或满量程的 0.045 %	0.55 °C (0.99 °F) 或满量程的 0.070 %	0.61 °C (1.098 °F) 或满量程的 0.070 %
N 型	0.62 °C (1.116 °F) 或满量程的 0.055 %	0.80 °C (1.44 °F) 或满量程的 0.070 %	0.86 °C (1.548 °F) 或满量程的 0.080 %
R 型	1.02 °C (1.836 °F) 或满量程的 0.080 %	1.31 °C (2.358 °F) 或满量程的 0.115 %	1.48 °C (2.664 °F)
S 型	1.10 °C (1.98 °F)	1.42 °C (2.556 °F)	1.54 °C (2.772 °F)
T 型	0.41 °C (0.738 °F)	0.53 °C (0.954 °F)	0.58 °C (1.044 °F)
L 型	0.34 °C (0.612 °F) 或满量程的 0.045 %	0.4 °C (0.72 °F) 或满量程的 0.065 %	0.47 °C (0.846 °F) 或满量程的 0.060 %

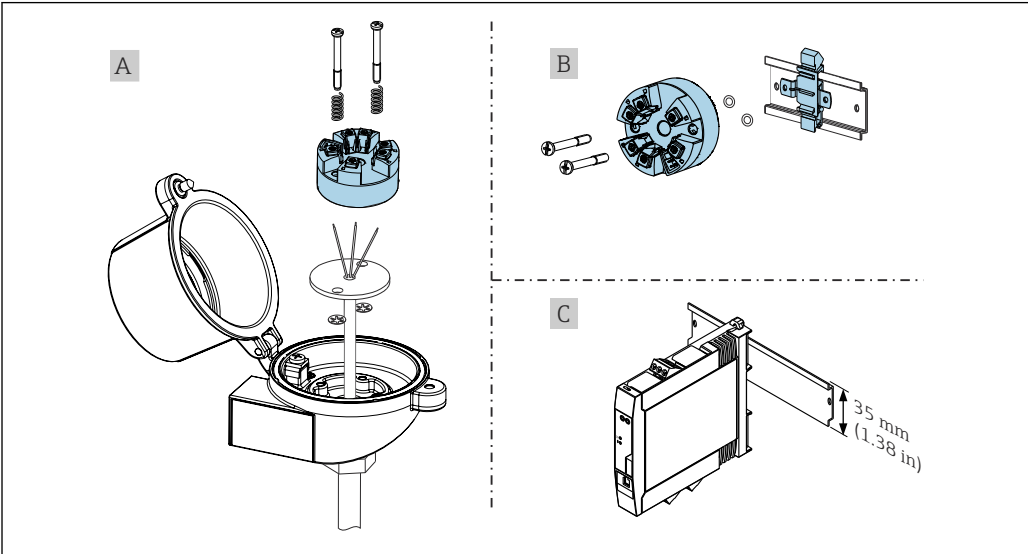
1) 取较大者

模拟量（电流输出）最大测量误差计算公式：
 $\sqrt{(\text{测量误差}^2 + \text{环境温度的影响}^2 + \text{供电电压的影响}^2)}$

冷端的影响	Pt1000 DIN IEC 60751 Cl. B（内部冷端，带热电偶 TC）  外部冷端测量必须使用两线制 Pt1000 电阻。直接将 Pt1000 安装在设备的传感器端，因为必须将 Pt1000 与传感器端的温差加入传感器元件和传感器输入 Pt1000 的测量误差。
传感器调整	传感器-变送器匹配 通过以下方法可以有效提高热电阻传感器的温度测量精度： 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 用于匹配传感器（铂）和变送器，提高系统测量精度。IEC 60751 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。 选择上述方法可以实现传感器-变送器匹配，显著提升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。 单点校正（偏置量） 传感器值的偏置量校正
电流输出调节	4 mA 或 20 mA 电流输出值校正

安装

安装位置



A0056345

- A 符合 DIN EN 50446 标准的 B 类接线盒，直接安装在带电缆入口的铠装芯子上（中心孔径：7 mm (0.28 in)）
- B 使用 DIN 导轨夹（可作为附件选购）安装在符合 IEC 60715（TH35）标准的 DIN 导轨上。
- C DIN 导轨式温度变送器，安装在符合 IEC 60715（TH35）标准的 DIN 导轨上

- i** 传感器与温度变送器分开安装时，不得使用 DIN 导轨夹将模块化温度变送器安装在机柜中替代 DIN 导轨式温度变送器。
- 需要将模块化温度变送器安装在 B 类接线盒中时，确保表头中预留足够空间。

安装方向

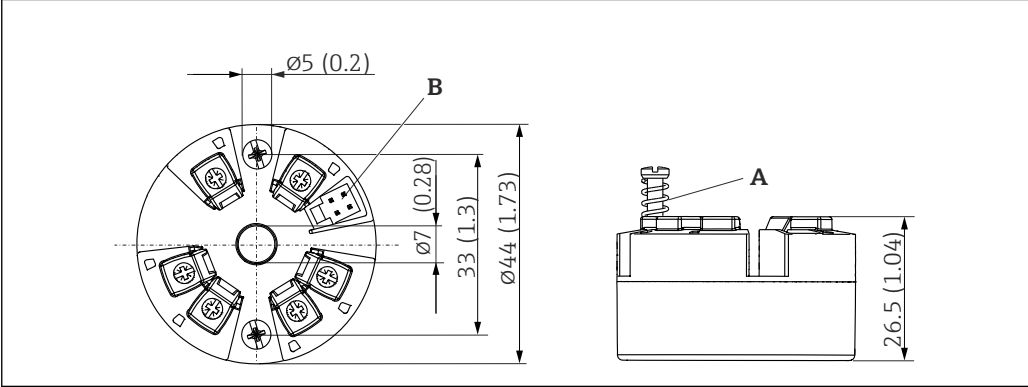
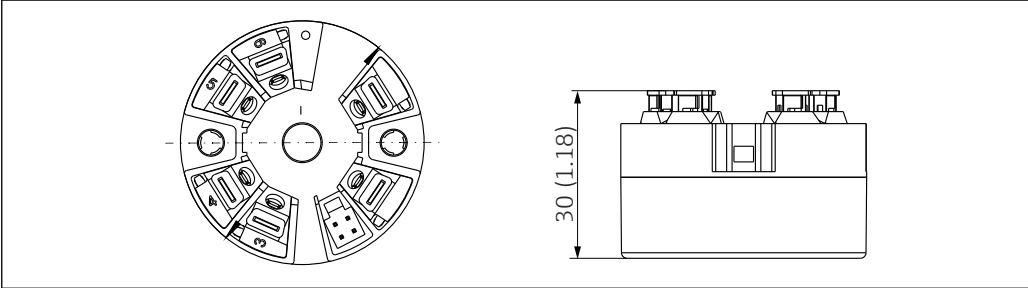
DIN 导轨式温度变送器连接热电偶（TC）信号时，测量误差可能会增大，取决于具体安装条件和环境条件。如果 DIN 导轨式温度变送器单独安装在 DIN 导轨上，左右两侧未安装其他设备，可能出现±1.3 °C 测量误差。如果 DIN 导轨式温度变送器与其他 DIN 导轨式设备依次并排安装，可能会出现更大的测量误差。

环境条件

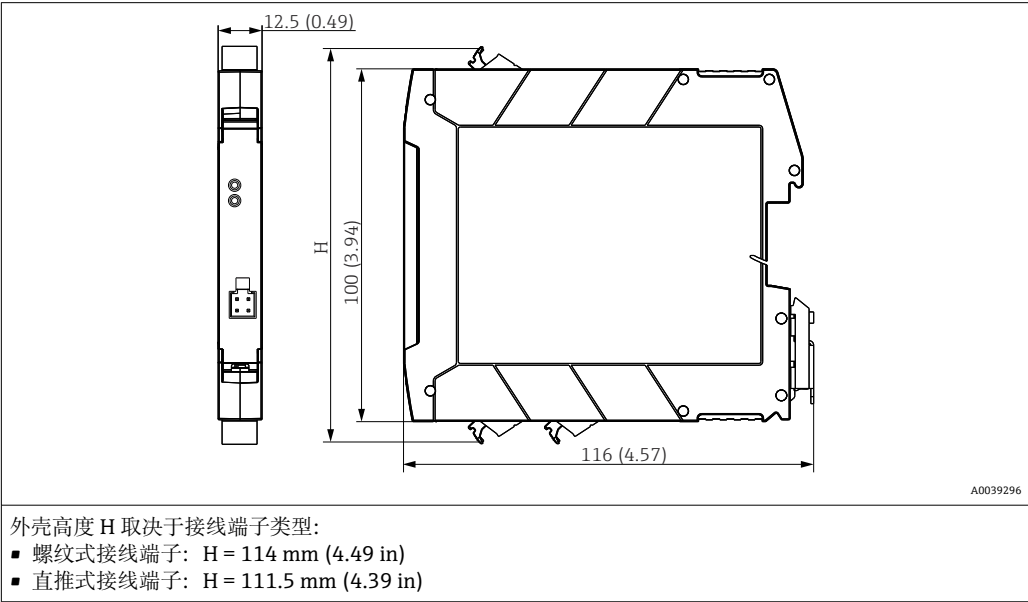
环境温度范围	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
储存温度	-50 ... 100 °C (-58 ... 212 °F)
海拔高度	不超过海平面之上 4 000 m (13 123 ft)。
相对湿度	冷凝： ■ 模块化温度变送器允许冷凝（95%相对湿度，符合 IEC 60068-2-30 标准） ■ DIN 导轨式温度变送器不允许冷凝（95%相对湿度，IEC 60068-2-78）
气候等级	■ 模块化温度变送器的气候等级：C1（-5 ... 45 °C，5 ... 95 相对湿度），符合 IEC 60654-1 标准 ■ DIN 导轨式温度变送器的气候等级：B2（-5 ... 45 °C，5 ... 95 相对湿度），符合 IEC 60654-1 标准
防护等级	■ 带螺纹式接线端子的模块化温度变送器：IP 20；带直推式接线端子的模块化温度变送器：IP 30。在安装状态下，取决于所用接线盒或现场型外壳。 ■ DIN 导轨式温度变送器：IP 20

抗冲击性和抗振性	抗振性符合 IEC 60068-2-6 (DNV) 标准: ■ 模块化温度变送器: ■ 2 ... 10 Hz, 10 mm ■ 10 ... 150 Hz, 4 g 时 ■ DIN 导轨式温度变送器: ■ 2 ... 13.2 Hz, 1 mm ■ 13.2 ... 100 Hz, 0.7 g 时 抗振性符合 IEC 60068-2-27 标准: ■ 30g, 18 ms ■ 30g, 11 ms (KTA 3505)
电磁兼容性 (EMC)	CE 认证 电磁兼容性符合 IEC/EN 61326 标准和 NAMUR NE21 标准的所有相关要求。详细信息参见符合性声明。 最大测量误差 < 量程的 1%。 抗干扰能力符合 IEC/EN 61326 标准 (工业要求) 干扰发射符合 IEC/EN 61326 标准 (CISPR 11) , 1 组 B 类设备
过电压保护等级	II 级过电压保护
污染等级	2 级污染, 符合 IEC 61010-1 标准

机械结构

设计及外形尺寸	尺寸 (mm (in))  图 5 带螺纹式接线端子的仪表型号 A 弹簧行程 $L \geq 5\text{ mm}$ (非美标 M4 安装螺钉) B CDI 接口, 连接调试软件  图 6 带直推式接线端子的仪表型号。除外壳高度之外, 其他尺寸参数均与带螺纹式接线端子的设备型号相同。
---------	---

DIN 导轨式温度变送器



重量	模块化温度变送器:
	40 ... 50 g (1.4 ... 1.8 oz)
	DIN 导轨式温度变送器:
	约 100 g (3.53 oz)

材质	所有材料均符合 RoHS 标准。
	■ 外壳: 聚碳酸酯 (PC) ■ 接线端子: ■ 螺纹式接线端子: 镀镍黄铜 ■ 直推式接线端子: 镀锡黄铜, 带 1.4310、301 (AISI) 弹簧触点 ■ 封装物: SIL 凝胶

可操作性

现场操作	DIN 导轨式温度变送器		1: 电源 LED 指示灯	LED 指示灯绿色亮起: 供电电压正确
			2: LED 状态指示灯	熄灭: 无诊断信息 红色亮起: F 类诊断信息 红色闪烁: C、S 或 M 类诊断信息
			3: 服务接口	连接调试软件

远程操作	通过 CDI 接口 (服务接口) 进行设备参数设置。可以使用不同制造商的专用组态设置软件进行设置。有关更多信息, 请联系制造商或销售部门。
------	---

设备参数写保护	软件写保护: 使用密码 按用户角色 (设置密码) 设置写保护
---------	--------------------------------

证书与认证

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

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](#)。

平均失效前时间 (MTTF)

- 热电阻 (RTD) 输入:
418 年
- 热电偶 (TC) 输入:
350 年

平均失效前时间 (MTTF) 指设备正常运行至发生故障之前的理论期望时间。术语 MTTF 是不可修复系统的可靠性指标，例如温度变送器。

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 进入 Configurator 产品选型软件查询：

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](#)。

附件

现有可用的产品附件可在 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**。

设备专用附件

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
DIN 导轨安装套件 (2 个螺丝+弹簧、4 个锁紧垫圈和 1 个 CDI 接口保护盖)
美制安装套件 (2 个 M4 螺丝和 1 个 CDI 接口保护盖)

通信专用附件

TXU10 组态设置套件

PC 可编程变送器组态设置套件，基于 FDT/DTM 的工厂资产管理软件、FieldCare/DeviceCare，以及 与计算机 USB 接口连接的电缆 (4 针插头)。

详细信息参见：www.endress.com

服务专用附件

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。

 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。

 www.endress.com/sfe500

在线工具

登陆网站查询设备整个生命周期内的产品信息：www.endress.com/onetools

系统组件

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 0/4...20 mA 标准信号回路（双向 HART 数据传输）。如果选购信号倍增器型有源安全栅，输入信号传输至两路电气隔离输出。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

RIA 产品系列中的回路显示仪

读数方便、功能丰富的回路显示仪：用于显示 4...20mA 值的回路供电显示仪，最多可显示四个 HART 变量。回路显示仪提供控制单元、限值监测功能、传感器电源和电气隔离。

通过多项国际防爆认证，应用广泛，适合盘装或现场安装。

详细信息参见：www.endress.com

文档资料

在 Endress+Hauser 网站的下载区（www.endress.com/downloads）中下载下列文档资料，具体取决于产品配置：

文档类型	文档用途和内容
《技术资料》（TI）	设计规划指南 文档包含产品的所有技术参数和可以随产品一同订购的所有相关部件的概述。
《简明操作指南》（KA）	获取首个测量值的快速指南 文档包含产品的所有必要信息，从到货验收到初始调试。
《操作手册》（BA）	完整参考文档 文档包含产品生命周期内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、维护和处置。
《仪表功能描述》（GP）	仪表参数说明 文档包含产品中可读或可设置参数的详细说明。适用对象是在产品整个生命周期内执行操作和特定设置的人员。
《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）	必须始终严格遵守补充文档资料中的各项说明。补充文档是产品文档的组成部分。



www.addresses.endress.com
