



简明操作指南 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



本文档为《简明操作指南》，不能替代设备随箱包装中的《操作手册》。详细信息参见《操作手册》和其他文档资料。

标配文档资料的获取方式：

- 网址：www.endress.com/deviceviewer
- 智能手机/平板电脑：Endress+Hauser Operations App

安全指南

制造商：Endress+Hauser Wetzlar GmbH + Co. KG, Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang, 或访问 www.endress.com

人员要求

负责设备安装、调试、故障排除和维护的人员必须符合下列要求：

- ▶ 必须是经过培训的、具有执行特定功能和任务资质的合格专业人员。
- ▶ 必须经工厂方/运营方授权。
- ▶ 操作人员必须熟悉联邦/国家法规。
- ▶ 开始操作前，操作人员必须事先阅读并理解《操作手册》、补充文档资料和证书（取决于实际应用）中的各项规定。
- ▶ 遵照指南操作，确保满足基本使用条件的要求。

操作人员必须符合下列要求：

- ▶ 已接受工厂方针对任务要求的指导和授权。
- ▶ 遵守《操作手册》中的各项指南。

指定用途

设备为可配置温度变送器，带一路传感器输入，可转换热电阻 (RTD) 或热电偶 (TC) 信号。模块化温度变送器可以安装在符合 DIN EN 50446 标准的 (平面) 接线盒中，或作为 DIN 导轨式设备安装在机柜中使用。也可选用符合 IEC 60715 标准的 TH35 安装导轨。



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。

工作场所安全

使用设备时：

- ▶ 穿戴国家规定的个人防护装备。

安装

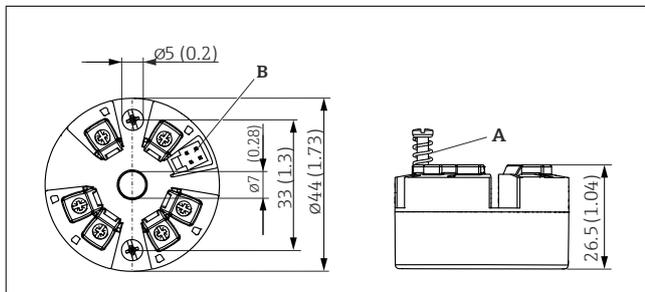


图 1 带螺纹式接线端子的模块化温度变送器外形尺寸示意图；单位：mm (in)

A 弹簧行程 $L \geq 5$ mm (非美标 M4 固定螺丝)

操作安全

存在人员受伤的风险！

- ▶ 只有完全满足技术规范且无错误和故障时才能操作设备。
- ▶ 运营方有责任确保设备正常工作。

防爆危险区

在防爆危险区中使用设备时（例如防爆要求或安全仪表系统），应避免人员受伤或设备损坏危险：

- ▶ 参照铭牌检查并确认所订购的设备是否允许在防爆危险区中使用。铭牌位于变送器外壳的侧面。
- ▶ 遵守单独成册的补充文档资料中的说明，补充文档资料是本手册的组成部分。

电磁兼容性

测量系统符合 EN 61010-1 标准的常规安全要求，IEC/EN 61326 标准和 NAMUR NE 21 标准中的电磁兼容性要求。

注意

- ▶ 根据 UL/EN/IEC 61010-1 标准 9.4 节和表 18 的要求，设备的供电电源必须采用限能电路。

产品安全

产品基于工程实践经验设计，符合最先进的安全要求。通过出厂测试，可以安全使用。

B CDI 接口，连接调试软件



上述外形尺寸同样适用带直推式接线端子的变送器型号。例外：外壳高度 $H = 30$ mm (1.18 in)。

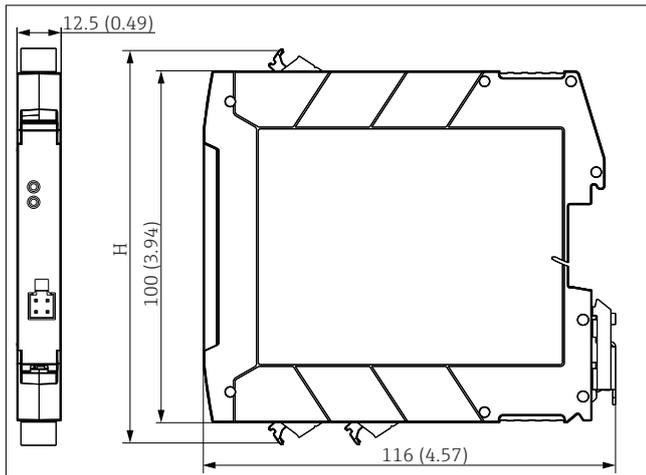


图 2 DIN 导轨式温度变送器的外形尺寸示意图；单位：mm (in)

- 外壳高度 H 取决于接线端子类型：
- 螺纹式接线端子：H = 114 mm (4.49 in)
 - 直推式接线端子：H = 111.5 mm (4.39 in)

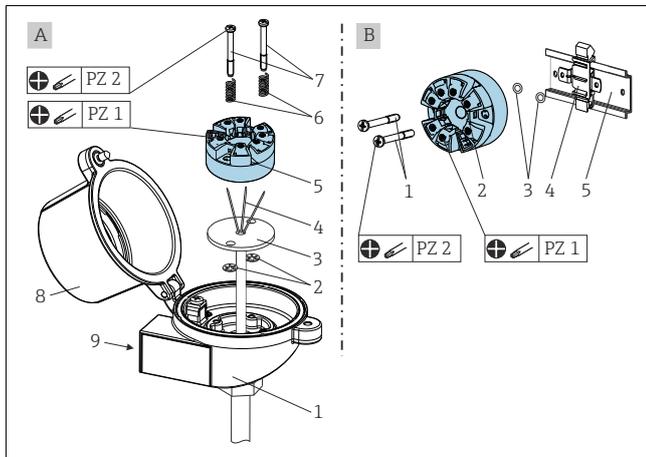
安装设备

模块化温度变送器

使用十字螺丝刀安装模块化温度变送器：

- 固定螺丝的最大扭矩 = 1 Nm (¼ lbf ft)；螺丝刀：Pozidriv Z2
- 螺纹式接线端子的最大扭矩 = 0.35 Nm (¼ lbf ft)；螺丝刀：Pozidriv Z1

i 安装在接线盒中时，确保接线盒中预留足够的空间！



- A 安装在符合 DIN EN 50446 标准的 B 类接线盒中，直接安装在带电缆入口的铠装芯子上 (中心孔径: 7 mm (0,28 in))
- B 使用导轨夹安装在 DIN 导轨上，TH35 导轨符合 IEC 60715 标准

在接线盒中安装的步骤 (视图 A)：

1. 打开接线盒盖 (8)。
2. 使芯子 (3) 的连接线 (4) 穿过模块化温度变送器 (5) 的中心孔。
3. 将安装弹簧 (6) 装配在安装螺丝 (7) 上。
4. 将安装螺丝 (7) 安装在模块化温度变送器两侧的安装孔中，并一同插入至芯子 (3) 的侧孔中。
5. 使用卡环 (2) 固定安装螺丝。

电气连接

小心

- ▶ 进行设备安装或接线操作前，首先切断电源。遵守接线指南操作，否则会损坏电子部件。
- ▶ 禁止占用 CDI 连接接口。连接不正确会导致电子部件损坏。

6. 拧紧模块化温度变送器 (5) 和芯子 (3)，在接线盒中安装到位。
 7. 完成接线 (参见“电气连接”章节) 后，再次密封接线盒盖 (8)。
- 模块化温度变送器在接线盒中完成安装。

在 DIN 导轨上安装的步骤 (视图 B)：

1. 将 DIN 导轨夹 (4) 安装在 DIN 导轨 (5) 上，确保啮合到位。
 2. 将安装螺丝 (1) 穿过模块化温度变送器 (2) 两侧的安装孔，并用锁定环 (3) 固定。
 3. 将模块化温度变送器 (2) 安装在 DIN 导轨夹 (4) 上。
- 模块化温度变送器在 DIN 导轨上完成安装。

DIN 导轨式温度变送器

注意

错误安装方向

连接热电偶和使用内部参比端时，无法确保最高测量精度。

- ▶ 竖直安装设备，确保安装方向正确。

1. 将设备的顶部 DIN 导轨安装槽挂接至 DIN 导轨顶部。
 2. 设备底部滑入至下部 DIN 导轨上，直至听见 DIN 导轨夹在 DIN 导轨上啮合到位的响声。
 3. 轻轻向外拉动设备，检查是否已正确安装在 DIN 导轨上。
- 如果 DIN 导轨式温度变送器不受影响，表示安装正确。

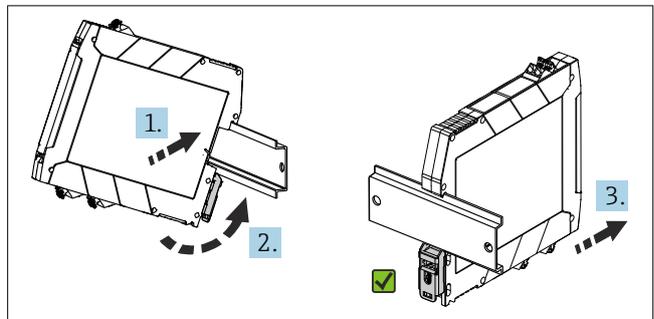


图 3 安装 DIN 导轨式温度变送器

重要环境条件

环境温度范围	-40 ... +85 °C (-40 ... 185 °F)	储存温度	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
防护等级	带螺纹式接线端子的模块化温度变送器 ¹⁾ ，以及 DIN 导轨式温度变送器：IP 20。 带直推式接线端子的模块化温度变送器：IP 30。	过电压保护等级	II
污染等级	2	湿度	最大相对湿度：95%

1) 设备安装状态下，模块化温度变送器的防护等级取决于所用接线盒

安装后检查

设备安装完成后，执行以下检查：

设备状态和技术规范	注意事项
设备、连接头和连接电缆是否完好无损 (外观检查) ?	--
环境条件是否满足设备规格参数的要求 (例如环境温度、测量范围等) ?	参见《技术资料》。
连接是否正确 ?	--

注意

- ▶ **ESD**: 静电释放。对接线端子采取静电释放保护措施。遵守接线指南操作，否则会导致电子部件损坏或故障。

接线要求

带螺纹式接线端子的模块化温度变送器的接线操作需要使用十字螺丝刀。带螺纹式接线端子的 DIN 导轨式温度变送器的接线操作需要使用一字螺丝刀。带直推式接线端子的模块化温度变送器的接线操作无需使用工具。

螺纹式接线端子的最大扭矩 = 0.35 Nm (¼ lbf ft)，螺丝刀: Pozidriv Z1

已安装模块化温度变送器的接线操作步骤如下:

1. 打开电缆密封头，以及接线盒盖或现场型外壳的盖板。
2. 将电缆穿过电缆密封头。
3. 如图所示连接电缆。
4. 重新拧紧电缆密封头，关闭外壳盖。

模块化温度变送器在接线盒中完成接线。

连接设备

供电电压	适用非防爆危险区，带极性反接保护： $U = 10 \dots 36 V_{DC}$
电流消耗	3.5 ... 22.5 mA

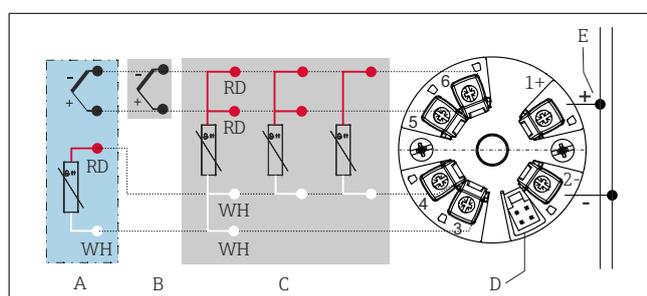


图 4 模块化温度变送器的接线端子分配

- 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

维护和清洁

设备无需专业维护工作。

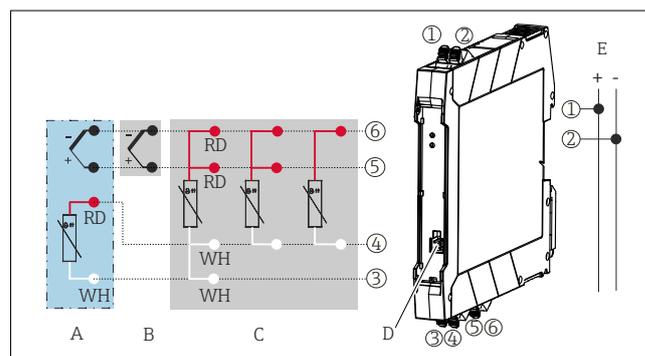


图 5 DIN 导轨式温度变送器的接线端子分配

- 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

进行热电偶 (TC) 测量时，支持通过两线制热电阻 (RTD) 连接测量冷端温度，连接接线端子 3 和 4。

连接后检查

设备状况和规格参数	注意
设备或电缆是否完好无损 (外观检查) ?	--
环境条件是否满足设备规格参数的要求 (例如环境温度、测量范围等) ?	参见《技术资料》。
电气连接	注意
供电电压是否与铭牌参数一致 ?	例如 $U = 10 \dots 36 V_{DC}$
安装后的电缆是否已经完全消除应力 ?	--
供电电缆和信号电缆是否正确连接 ?	--
所有螺纹式接线端子是否均已拧紧 ? 是否已完成直推式接线端子的连接检查 ?	--
所有电缆入口是否均已安装、拧紧和密封 ?	--

使用洁净的干布清洁设备。
