

技术资料

iTEMP TMT180

模块化温度变送器
连接 Pt100 热电阻信号



应用

- PC 可编程(PCP)模块化温度变送器将 Pt100 输入信号比例转换成 4 ... 20 mA 模拟量输出信号
- 输入: 热电阻 Pt100
- 通过安装有组态设置套件和 PC 软件的个人计算机在线设置

优势

- 两线制回路供电, 4 ... 20 mA 模拟量输出
- 在整个工作温度范围内进行高精度测量
- 传感器断路或短路时发出预设置故障信号, 符合 NAMUR NE43 标准
- 电磁兼容性符合 NAMUR NE21 标准
- 用户自定义量程设置

功能与系统设计

测量原理	工业温度测量中电子记录和转换 Pt100 输入信号。
测量系统	iTEMP TMT180 是两线制模块化温度变送器，带模拟量输出。通过两线制、三线制或四线制连接 Pt100 输入信号。通过组态设置套件和免费 ReadWin® 2000 调试工具设置仪表。

输入

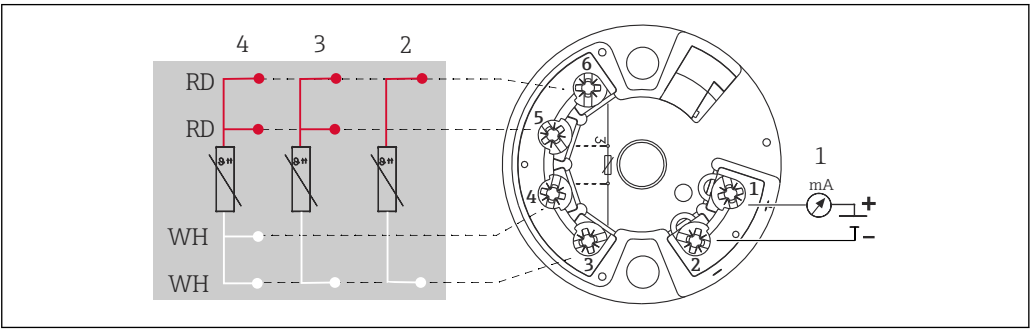
测量变量	温度（线性温度传输）		
测量范围	分度号	测量范围	最小量程
	Pt100	-200 ... +650 °C (-328 ... +1202 °F)	10 K
	符合 IEC 60751 标准	-50 ... 250 °C (-58 ... +482 °F)	10 K
	- 接线方式：两线制、三线制或四线制连接 两线制回路：可以进行连接线阻抗补偿（0 ... 20 Ω） - 电缆电阻：单根传感器电缆电阻不超过 11 Ω - 传感器电流：≤ 0.6 mA		

输出

输出信号	4 ... 20 mA、20 ... 4 mA 模拟量输出信号
传输方式	线性温度值
报警信号	- 传感器断路、传感器短路： ≤ 3.6 mA 或 ≥ 21.0 mA（报警电流设置 ≥ 21.0 mA 时，保证输出电流 ≥ 21.5 mA） - 超量程下限： 线性下降至 3.8 mA - 超量程上限： 线性上升至 20.5 mA
负载	不超过 $(V_{\text{电源}} - 10 \text{ V}) / 0.022 \text{ A}$ （电流输出）
输入电流要求	≤ 3.5 mA
电流限值	≤ 23 mA
启动延迟时间	4 s（上电期间：I _a = 3.8 mA）

电源

接线端子分配



A0047188

- 1 安装在接线盒中的温度变送器
- 1 模块化温度变送器电源、4 ... 20 mA 模拟量输出或现场总线连接
 - 2 热电阻 (RTD) 信号，两线制连接
 - 3 热电阻 (RTD) 信号，三线制连接
 - 4 热电阻 (RTD) 信号，四线制连接

供电电压 $U_b = 10 \dots 35 \text{ V}_{DC}$ ，带极性反接保护

残余电压纹波 允许残余电压纹波 $U_{ss} \leq 3 \text{ V}$ ，当 $U_b \geq 13 \text{ V}$ 且 $f_{max.} = 1 \text{ kHz}$ 时

性能参数

响应时间 1 s

参考操作条件 标定温度: $+25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+77 \text{ }^{\circ}\text{F}$) $\pm 5 \text{ K}$ ($9 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

最大测量误差 文档中列举的测量误差数据为典型值，相当于 $\pm 3\sigma$ 标准差（正态分布），即 99.8%的测量值均在指定标准差范围内。测量误差用设定量程的百分比表示。以较大者为准。

	分度号	精度
热电阻 RTD	Pt100, $-200 \dots +650 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-328 \dots +1202 \text{ }^{\circ}\text{F}$)	0.2 K 或 0.08%
	Pt100 ¹⁾ , $-50 \dots 250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$)	0.1 K 或 0.08%
	Pt100, $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$)	0.2 K 或 0.08%

1) 可选

供电电压的影响 24 V 供电电压造成的偏差 $\leq \pm 0.01\%/V$ ¹⁾

长期漂移 $\leq 0.1 \text{ K/年}$ ²⁾或 $\leq 0.05\%/年$ ^{2) 3)}

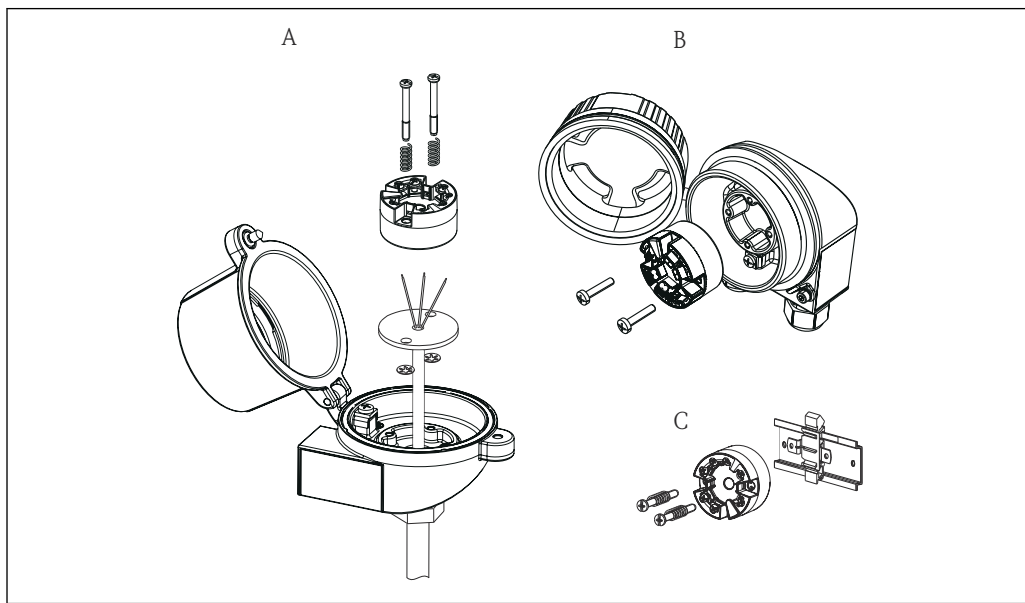
环境温度的影响 热电阻 (Pt100) :
 $T_d = \pm (15 \text{ ppm/K} * (\text{满量程值} - \text{量程起点}) + 50 \text{ ppm/K} * \text{预设置量程}) * \Delta\theta$
 $\Delta\theta$ =环境温度与参考操作条件的偏差 ($+25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+77 \text{ }^{\circ}\text{F}$) $\pm 5 \text{ K}$ ($9 \text{ }^{\circ}\text{F}$)) 。

负载的影响 $\leq \pm 0.02\%/100 \Omega$ ²⁾

1) 所有数据均用满量程值的百分比表示
2) 在参考操作条件下
3) 用设定量程的百分比表示。以较大者为准。

安装条件

安裝位置



A0008035

- A 安装在符合 DIN EN 50446 form B 标准的表头中，直接安装在带电缆入口的铠装芯子上(中心孔孔径: 7 mm (0.28 in))
- B 安装在现场型外壳中，与过程分离
- C 使用导轨夹安装在 DIN 导轨上，导轨符合 IEC 60715 标准 (TH35)

安裝方向

无限制

环境条件

环境温度范围	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
储存温度范围	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
湿度	■ 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	符合 IEC 60654-1 Cl.C 标准
防护等级	IP 00。在安装状态下，取决于接线盒安装或现场型外壳安装。
抗冲击性和抗振性	4 g / 2 ... 150 Hz，符合 IEC 60 068-2-6 标准
电磁兼容性 (EMC)	CE 认证 电磁兼容性符合 IEC/EN 61326 标准和 NAMUR NE21 (EMC) 标准的所有相关要求。详细信息参见符合性声明。 电磁兼容性测试过程中的最大允许波动：小于满量程的 1%。 抗干扰能力符合 IEC/EN 61326 系列标准（工业区要求）。 干扰发射符合 IEC/EN 61326 系列标准（B 类电气设备）。

机械结构

设计及外形尺寸

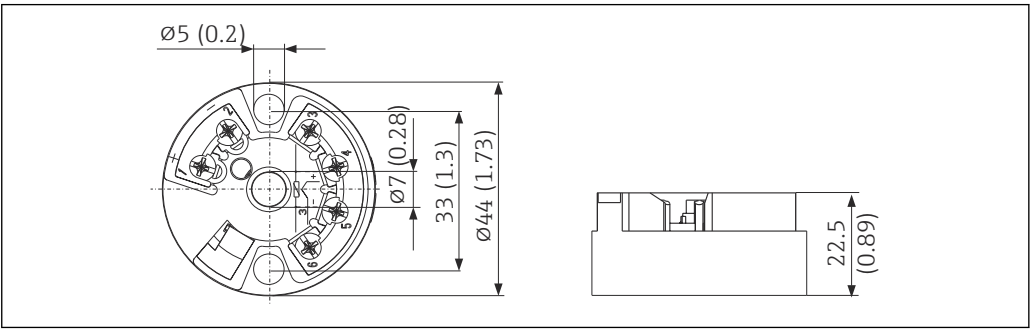


图 2 模块化温度变送器的外形尺寸示意图；单位：mm (in)

重量

约 40 g (1.41 oz)

材质

- 外壳：聚碳酸酯 (PC)，达到 UL94 标准规定的 HB 阻燃等级 (HB：水平燃烧测试)；接线端子：镀镍黄铜和镀金或镀锡触点
- 封装：WEVO PU 403 FP/FL，达到 UL94 标准规定的 V0 阻燃等级 (V0：竖直燃烧测试)

接线端子

螺纹接线端子：最大接线横截面积为 1.75 mm^2 (15 AWG) (使用固定螺钉) 或 1.5 mm^2 (16 AWG) (使用线鼻子)

可操作性

远程操作

通过 PC 调试工具 ReadWin 2000 进行组态设置

菜单	可设置参数
标准设置	■ 连接方式(两线制、三线制或四线制连接) ■ 测量单位($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$) ■ 测量范围
高级设置	■ 两线制连接的补偿电阻(0 ... 20 Ω) ■ 故障模式 ■ 输出(模拟量，标准/反转) ■ 滤波时间(0 ... 60 s) ■ 偏置量(-9.9 ... +9.9 K) ■ 测量点标识/位号(TAG)
服务功能	仿真(开/关)

证书和认证

产品证书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](#)。
4. 选择[技术文档资料](#)。
5. 在过滤选项中选择 **ZE (证书)**

显示包含所有证书的列表。

产品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。
 - 4. 选择认证。
- 显示包含所有认证的列表。

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

设备专用附件	■ 模块化变送器的安装套件（4 颗螺丝、6 个弹簧、10 根保险丝） 订货号：51001112 ■ 顶帽式导轨安装转接头，DIN 导轨夹符合 IEC 60715 标准 订货号：71528231 ■ Endress+Hauser 模块化变送器的现场型外壳 TAF10，铝材，IP 66 订货号：TAF10
通信专用附件	■ FXA291 Commubox：带 4 针插头的 PC 接口电缆（USB）； 订货号：51516983 ■ TXU10-AA：ReadWin 2000 调试软件和带 4 针插头的 PC 接口电缆（USB）； 订货号：TXU10-... 登陆官方网站直接免费下载 ReadWin 2000 调试软件：www.endress.com/readwin

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： ■ 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生命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 ■ CD 光盘，现场安装在个人计算机中

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 登陆 Endress+Hauser 网站，打开 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。
W@M	工厂生命周期管理 在整个过程中 W@M 提供多个应用软件：从计划和采购，至测量设备的安装、调试和操作。获取工厂生命周期内每台设备的所有相关信息，例如设备状态、备件和设备参数。 应用软件中包含 Endress+Hauser 设备参数。Endress+Hauser 提供数据记录和升级维护服务。 W@M 的获取方式： ▪ 网址：www.endress.com/lifecyclemanagement ▪ CD 光盘，现场安装在个人计算机中。

补充文档资料

iTEMP TMT180 的《简明操作指南》 (KA00118R)



www.addresses.endress.com
