

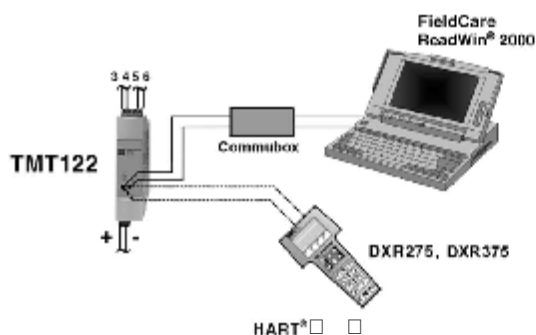
技术资料

温度变送器

DIN导轨式iTEMP[®] HART[®] TMT 122

通用温度变送器

可用于热电阻(RTD)、热电偶、电阻和电压变送器，集成HART[®]协议



应用领域:

- 带有HART[®]协议的温度变送器，用于将多种输入信号转换成4...20mA模拟输出信号
- 输入：
热电阻(RTD)、热电偶(TC)、电阻变送器(Ω)、电压变送器(mV)
- 用手操器 (DXR275、DXR375) 或计算机 (如，ReadWin[®] 2000 或 FieldCare) 通过HART[®] 协议操作设备
- 导轨式安装符合IEC60715

特征和优点

- 用HART[®] 协议进行设置，可用于多种输入信号
- 2-线技术，4...20mA模拟输出
- 在整个环境温度范围内保持高精度
- 可预设传感器损坏或短路故障信号，符合NAMUR NE43
- EMC符合NAMUR NE21，CE
- UL认证的组件符合UL3111-1

■ Ex-证书:

- ATEX Ex ia
- FM IS
- CSA IS

■ GL船级认证

■ 电气隔离

■ 输出模拟

■ 最小/最大过程值指示功能

■ 用户指定的线性化

■ 线性化曲线匹配

■ 用户指定的测量范围设置或扩展设置 (参见调查表，第7页)



操作和系统结构

测量原理

工业温度测量，对输入信号进行测量和转换

测量系统

DIN 导轨式iTEMP® HART® 122温度变送器是一种2-线变送器，具有模拟输出。可以用于测量输入为：2-线、3-线或4-线连接的热电阻（RTD）、热电偶和电压变送。TMT 122可以通过手操器（DXR275、DXR375）或计算机（如，配置软件ReadWin® 2000 或 FieldCare）用HART®协议配置。

输入

测量变量

温度（温度线性化）、电阻和电压

测量范围

取决于传感器的连接和输入信号，变送器可以测量许多不同的测量范围

输入类型

	类型	测量范围	最小测量范围
热电阻 (RTD)	Pt100 Pt500 Pt1000 符合 IEC 751 ($\alpha = 0.00835$)	-200~850°C (-328~1562°F) -200~250°C (-328~482°F) -200~250°C (-238~482°F)	10 K 10 K 10 K
	Pt100 符合 JIS C 1604-81 ($\alpha = 0.003916$)	-200~649°C (-238~1200°F)	10 K
	Ni100 Ni500 Ni1000 符合 DIN 43760 ($\alpha = 0.006180$)	-60~250°C (-76~482°F) -60~150°C (-76~302°F) -60~150°C (-76~302°F)	10 K 10 K 10 K
	■ 连接类型：2-、3-或4-线连接 ■ 在2-线系统中可以对电缆电阻进行软件补偿（0~30 Ω） ■ 传感器电缆电阻每根最大40 Ω ■ 传感器电流 ≤ 0.2 mA		
电阻变送	电阻 Ω	10~400 Ω 10~2000 Ω	10 Ω 100 Ω
热电偶 (TC)	B (PtRh30-PtRh6) C (W5Re-W26Re) ^a D (W3Re-W25Re) ^a E (NiCr-CuNi) J (Fe-CuNi) K (NiCr-Ni) L (Fe-CuNi) ^b N (NiCrSi-NiSi) R (PtRh13-Pt) S (PtRh10-Pt) T (Cu-CuNi) U (Cu-CuNi)	0 ~ +1820°C (32~3308°F) 0 ~ +2320°C (32~4208°F) 0 ~ +2495°C (32~4523°F) -270 ~ +1000°C (-454~1832°F) -210 ~ +1200°C (-346~2192°F) -270 ~ +1372°C (-454~2501°F) -200 ~ +900°C (-328~1652°F) -270 ~ +1300°C (-454~2372°F) -50 ~ +1768°C (-58~3214°F) -50 ~ +1768°C (-58~3214°F) -270 ~ +400°C (-454~752°F) -200 ~ +600°C (-328~1112°F)	500 K 500 K 500 K 50 K 50 K 50 K 50 K 50 K 500 K 500 K 50 K 50 K
	■ 冷端内部 (Pt100) ■ 冷端精度：±1k		
电压变送	毫伏变送器	-10~75 mV	5 mV

a. 符合 ASTM E988

b. 符合 DIN IEC 584 第一部分

输出

输出信号	模拟4...20mA， 20...4mA
报警信号	<div><div>■低于测量范围下限</div><div>线性下降到3.8mA</div><div>■超出测量范围</div><div>线性上升到20.5mA</div><div>■传感器损坏，传感器短路¹</div><div>≤3.6mA或≥21.0mA（如果设置≥21.0mA，输出>21.5mA）</div></div>
负载	最大(V _{电源} - 12 V) / 0.022 A (电流输出)
线性化/传输动作	温度线性化、电阻线性化、电压线性化
滤波器	数字滤波1度： 0~100s
电气隔离	U = 2 kV AC (输入/输出)
最小电流消耗	≤3.5mA
电流上限	≤23mA
继电器切换	4s（在上电期间I _a ≈3.8 mA）

辅助电源

电气连接

温度变送器端子连接

通过HART[®]协议通信接口操作设备时，在信号回路中最小需要250Ω 的电阻

12...35 V
12...30 V Ex
4...20 mA

供电电源	U _b = 12~35 V，极性保护
纹波	允许纹波U _{ss} ≤3 V，对于 U _b ≥ 15 V, f _{max} = 1 kHz

1、不用于热电偶

性能特征

响应时间	<1s	
参考操作条件	标定温度: +23°C ±5K (+73.4°F ±9°F)	
最大测量误差		类型
	热电阻 (RTD)	Pt100, Ni100 Pt500, Ni500 Pt1000, Ni1000
	热电偶 (TC)	K, J, T, E, L, U N, C, D S, B, R
		测量精度 ³
		0.2 K(0.36°F)或0.08% 0.5 K(0.9°F)或0.20% 0.3 K(0.54°F)或0.12%
		典型0.5 K(0.9°F)或0.08% 典型1.0 K(1.8°F)或0.08% 典型2.0 K(3.6°F)或0.08%
		测量范围
	电阻变送 (Ω)	10~400 Ω 10~2000 Ω
	电压变送 (mV)	-10~75 mV
		测量精度 ³
		± 0.1 Ω 或0.08% ± 1.5 Ω 或0.12%
		- 20 μV或0.08%

供电电源的影响	对24 V的偏差 ≤ ±0.01%/V ¹
---------	----------------------------------

环境温度影响 (温度漂移)	<p>■ 热电阻 (RTD) Td = ± (15 ppm/K * 最大测量范围 + 50 ppm/K * 当前测量范围) * Δ δ</p> <p>■ 热电阻Pt100 Td = ± (15 ppm/K * (终值范围+ 200) + 50 ppm/K * 当前测量范围) * Δ δ</p> <p>■ 热电偶 (TC) Td = ± (50 ppm/K * 最大测量范围 + 50 ppm/K * 当前测量范围) * Δ δ</p> <p>Δ δ = 环境温度偏差, 符合参考条件 (+23°C ±5K或+73.4°F ±9°F)</p>
---------------	---

长期稳定性	≤ 0.1K/年 ² 或 ≤ 0.05%/年 ^{2,3}
-------	--

负载影响	≤ ±0.02%/100 Ω ¹
------	-----------------------------

冷端影响	Pt100 DIN IEC 751 Cl. B (用于热电偶TC内部参考连接)
------	---

安装条件

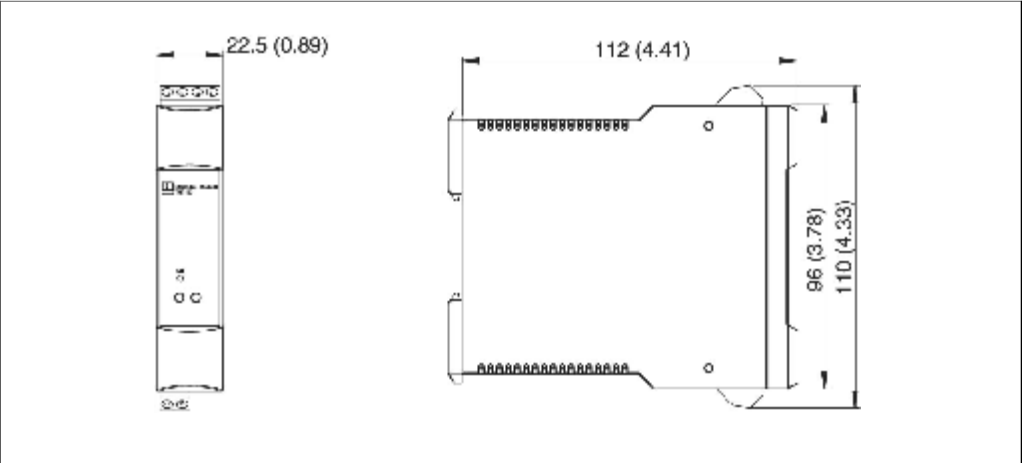
安装指南	方向 无要求
------	-----------

- 1.所有数据都与测量终值有关
- 2.符合参考条件
- 3.%与所调整的测量范围有关 (所采用的是较大的值)

环境条件

环境温度范围	适用参考条件
环境温度限值	-40~+85 °C (-40 ~ 185 °F) 对于Ex-区域， 参见 Ex-证书
储存温度	-40~+100 °C (-40~212 °F)
气候等级	符合EN60654-1(IEC 60654-1),Class C
入口保护	IP20
电磁兼容性（EMC）	干扰免疫和干绕释放符合EN61326-1（IEC 1326）和NAMUR NE21
冷凝	允许
抗冲击和振动	4g / 2~150 Hz， 符合 IEC 60 068-2-6

机械结构

设计尺寸	
------	---

DIN导轨安装外壳，符合IEC 60715； 尺寸单位：mm(英寸)

重量	约90g(3.2oz)
材质	外壳： 塑料PC/ABS， UL94V0
端子	插入式螺纹端子， 尺寸2.5mm ² 实心， 或具有锁紧垫圈

人机接口

显示单元	<p>黄色的LED信号灯指示设备正在运行。</p> <p>可以通过计算机软件ReadWin® 2000或FieldCare显示电流测量值</p>
操作单元	<p>在温度变送器上无直接操作单元。温度变送器可以用计算机软件ReadWin® 2000或FieldCare远程进行配置</p>
远程操作	<p>配置</p> <p>通过手操器（DXR275、DXR375）或计算机通过Commubox FXA191和配置软件（ReadWin® 2000 或 FieldCare）</p> <p>接口</p> <p>PC接口RS232和Commubox FXA191</p> <p>可配置参数</p> <p>传感器类型和连接类型，工程单位（℃/°F），测量范围，内置/外置冷端补偿，2-线连接电缆电阻补偿，故障条件，输出信号（4...20/20...4mA），数字滤波（阻尼），偏差，测量点标识（8+16个字符），输出模拟，用户指定的线性化，最小/最大过程值指示功能</p>

证书和认证

Ex认证	<p>对于更多可用的Ex认证（ATEX、FM、CSA等）的信息，请联系最近的E+H销售机构。所有防爆数据都在专门的Ex文件给出，可以根据需要索取。</p>
CE 认证	<p>设备符合EU规范的法律要求，Endress+Hauser确保设备经过测试合格，并贴有CE标志。</p>
其他标准和指导	<ul style="list-style-type: none"> ■ IEC 60529: 外壳防护等级(IP码) ■ IEC 61010: 用于测量、控制、调节和实验室用电气设备安全性要求 ■ EN 61326(IEC 1326) 电磁兼容性（EMC要求）

[illegible]

产品结构

证书 A 非Ex区域版本 B ATEX II 2(1) G EEx ia IIC T4/T5/T6 C FM IS, Class I, Div. 1+2, Group A, B, C, D D CSA IS, Class I, Div. 1+2, Group A, B, C, D E ATEX II 3G EEx nA IIC T4/T5/T6 I FM+CSA IS, NI, Class I, Div. 1+2, Group A, B, C, D J CSA通用					
配置变送器连接 A 标准出厂配置 1 配置连接 TC 2 配置连接 RTD 2-线 3 配置连接 RTD 3-线 4 配置连接 RTD 4-线					
配置温度传感器 A 标准出厂配置 B 配置类型 B 0~1820 °C (32~3308 °F)最小范围500 K C 配置类型C 0~2320 °C (32~4208 °F)最小范围500 K D 配置类型D 0~2495 °C (32~4523 °F)最小范围500 K E 配置类型E -200~1000°C (-328~1832°F)最小范围50 K J 配置类型J -200~1200 °C (-328~2192 °F)最小范围50 K K 配置类型K -270~1372°C (-454~2501°F)最小范围50 K L 配置类型L -200~900 °C (-328~1652 °F)最小范围50 K N 配置类型N -270~1300°C (-454~2372 °F)最小范围50 K R 配置类型R 0~1768 °C (32~3214 °F)最小范围500 K S 配置类型S 0~1768°C (32~3214 °F)最小范围500 K T 配置类型T -200~400 °C (-328~752 °F)最小范围50 K U 配置类型U -200~600 °C (-328~1112 °F)最小范围50 K 1 配置Pt100符合 IEC751 (-200~850°C最小范围10 K) 2 配置Ni100 (-60~180 °C最小范围10 K) 3 配置Pt500 (-200~250 °C最小范围10 K) 4 配置Ni500 (-60~150 °C最小范围10 K) 5 配置Pt1000 (-200~250°C最小范围10 K) 6 配置Ni100 (-60~150°C最小范围10 K) 9 配置Pt100符合JIS C1604-81(-200~649°C最小范围10 K)					
设置 A 标准出厂配置 (Pt100/3-线/0~100 °C) B 用户测量范围 C 对于TC (参见调查表)的用户扩展配置 D 对于RTD(参见调查表)的用户扩展配置					
模式 A 标准模式 B 6点标定证书					
TMT122-					订货号

附件

Commubox FXA191, 计算机操作软件ReadWin[®] 2000或FieldCare

更多的文档

- “DIN导轨式iTEMP[®]HART[®]TMT 122” 简明手册 (KA 128R/09/a3)
- “DIN导轨式iTEMP[®]HART[®]通信” 操作手册(BA139R/09/a3)
- 其它ATEX文档:
 - ATEX II2(1)G (XA016R/09/a3)
 - ATEX II3G (XA019R/09/a3)

操作软件ReadWin[®] 2000可以从以下网址免费下载:

www.endress.com/readwin

