

罗斯蒙特 248 型温度 监测装配件

- 轻松订购 —— 可用一个单一型号订购变送器和传感器装配件
- 可随时安装。从包装箱中移出, 然后将其安装于过程中。
- 温度监测点的卓越性能
- 工业标准 DIN B 型变送器尺寸使安装时可选用任何接线盒
- 可靠的电磁兼容性能, 符合 NAMUR NE21 推荐标准
- 可采用开放式 4-20 mA/HART® 协议进行通讯



目录

变送器技术规格	第 2 页
传感器技术规格	第 5 页
产品认证.....	第 7 页
尺寸图	第 9 页
248 订购信息	
带或不带 DIN 板式传感器和管状热电偶套管 (mm).....	第 10 页
带或不带 DIN 板式或 1/2" 接头式传感器和 Barstock 热电偶套管 (mm).....	第 12 页
带或不带 1/2" NPT 压簧式传感器和 Barstock 热电偶套管 (英寸)	第 14 页
组态数据表	第 17 页

ROSEMOUNT

www.rosemount.com



EMERSON.
Process Management

武汉帕瑞斯科技有限公司

武汉帕瑞斯科技有限公司

变送器技术规格

功能规格

输入

用户可选。有关传感器选项, 详见第 4 页“变送器精度和环境温度影响”。

输出

2 线 4–20 mA, 与温度或输入成线性; 将数字输出信号叠加在 4–20 mA 信号上, 可用于 HART 通讯装置或控制系统接口。

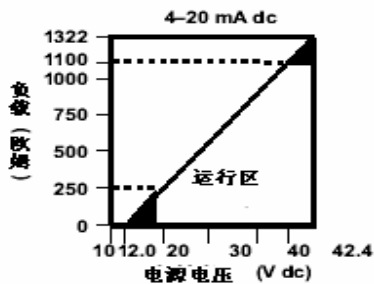
绝缘

经测试, 输入/输出绝缘在 50/60 Hz 时达到 500 V ac 波峰因数 (rms) (707V dc)。

电源

HART 装置需要外部电源。变送器运行时, 变送器端子电压达到 12.0 至 42.4 VDC, 负载电阻在 250 和 1100 欧姆之间。需要的最小电源为 17.75 VDC, 负载为 250 欧姆。变送器电源端子额定电压为 42.4 V DC。

最大负载 = $40.8 \times (\text{电源电压} - 12.0)$



湿度极限

非冷凝相对湿度: 0–99%。

NAMUR 推荐标准

248 型符合下列 NAMUR 推荐标准:

- NE 21 — 电磁兼容性 (EMC), 适用于过程和实验室装置
- NE 43 — 数字变送器信号电平细分信息标准
- NE 89 — 带数字信号处理的温度变送器标准

耐瞬变电压保护

可选的罗斯蒙特 470 型可防止由于雷电、焊接、重型电气设备或开关设备而引起的瞬变感应对变送器造成损坏。欲知详情, 请参阅 470 型产品数据表 (文件编号 00813-0100-4191)。

温度极限

运行极限:

- -40 至 185 °F (-40 至 85 °C)

存储极限:

- -58 至 248 °F (-50 至 120 °C)

启动时间

当阻尼值设置为 0 秒时, 在变送器电源接通后 5 秒内达到技术规格范围内的性能。

更新速率

小于 0.5 秒。

自定义报警和饱和电平

与选项代码 C1 一起, 报警和饱和电平自定义工厂组态可用于有效值。这些值也可在现场使用 HART 通讯装置进行组态。

软件检测故障模式

在故障模式下, 变送器强制改动的输出数值取决于其组态形式: 标准、自定义或符合 NAMUR (NAMUR 推荐标准 NE 43) 运行。

标准和符合 NAMUR 运行的数值如下所示:

表 1 运行参数

标准 ⁽¹⁾	符合 NAMUR NE43 ⁽¹⁾
线性输出: $3.9 \leq I \leq 20.5$	$3.8 \leq I \leq 20.5$
故障高: $21 \leq I \leq 23$ (默认)	$21 \leq I \leq 23$ (默认)
故障低: $I \leq 3.75$	$I \leq 3.6$

(1) 计量单位: mA。

某些硬件故障 (例如微处理器故障) 总是将输出值强制改动变为大于 23 mA。

物理规格

HART 通讯装置连接器

通讯端子: 线夹永久固定在端子上。

构件材料

电子元件外壳和端子块

- Noryl® 玻璃增强型

通用型 (选项代码 U) 和 罗斯蒙特® (选项代码 A) 接线盒

- 外壳: 低铜铝
- 油漆: 聚氨脂
- 封盖 O 形环: 丁纳橡胶 N

BUZ 型接线盒 (选项代码 B)

- 外壳: 铝
- 油漆: 铝清漆
- O 形环密封: 橡胶

安装

将 248 型安装于 (直接安装在传感器装配件上的) 接线盒或通用接线盒内, 该接线盒被直接安装在远离传感器装配件的位置。也可采用可选安装夹将 248 安装在 DIN 导轨上 (详见表 13)。

产品数据表

00813-0100-4825, 版本 A

2003 年 7 月

罗斯蒙特 248 型

3

重量

代码	选项	重量
248	顶部接线盒安装变送器	42 g (1.5 oz)
U	通用接线盒	520 g (18.4 oz)
B	BUZ 型接线盒	240 g (8.5 oz)
A	罗斯蒙特接线盒	524 g (18.5 oz)

外壳等级

通用型 (选项代码 U) 和罗斯蒙特 (选项代码 A) 接线盒符合 NEMA 4X、IP66 和 IP68 防护等级。通用型接线盒带有 1/2 NPT 螺纹, 符合 CSA 外壳类型 4X。BUZ 接线盒 (选项代码 B) 符合 IP65 防护等级。

性能技术规格

EMC (电磁兼容性)

NAMUR NE21 标准

248 型符合 NAMUR NE21 等级要求

敏感度	参数	影响
ESD	• 6 kV 接触放电 • 8 kV 空气放电	无
辐射	• 80 – 1000 MHz: 10 V/m AM	无
触发	• 1 kV (用于 I.O.)	无
过电压	• 0.5 kV, 线对线 • 1 kV, 线对地 (I.O.工具)	无
导电	• 150 kHz 至 80 MHz: 10 V	无

CE 标志

248 型符合 IEC 61326 所列的所有要求: 1998 年 1 月修订版。

电源影响

每伏特影响小于 $\pm 0.005\%$ 量程

振动影响

248 型测试达到下列技术规格, 但对性能无影响:

频率	振动
10至 60 Hz	0.21 mm 位移
60至 2000 Hz	3 g 峰值加速度

稳定性

对于电阻式温度检测器和热电偶输入, 12 个月内变送器稳定性将达到: $\pm 0.1\%$ 读数或 0.1°C (以较大者为准)。

自标定

通过将动态测量结果与极其稳定和精确的内部标准元件进行比较, 变送器模/数转换测量电路为每次测量更新进行自动标定。

传感器连接

248 型传感器接线图



2 线电阻式温度检测器和欧姆表
3 线*电阻式温度检测器和欧姆表
4 线电阻式温度检测器和欧姆表
热电偶和毫伏表

* 罗斯蒙特股份有限公司为所有单个元件电阻式温度检测器提供 4 线传感器。通过断开不需要的引线并用绝缘带绝缘, 可利用这些 3 线组态的电阻式温度检测器。

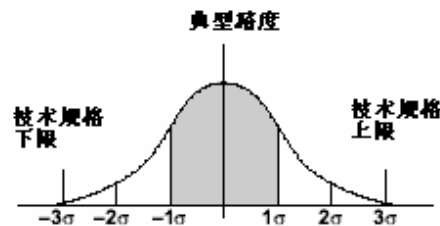
罗斯蒙特符合技术规格标准

罗斯蒙特变送器不仅符合其发布的技术规格要求, 而且还极有可能超出这些要求。先进的制造工艺和统计过程控制的应用使技术规格符合性至少达到 $\pm 3\sigma$ ⁽¹⁾。我们承诺对产品继续进行改进, 以确保产品设计、可靠性和性能逐年得到提高。

例如, 248 型温度变送器参考精度分布如右图所示。我们的技术规格极限值为 $\pm 0.2^\circ\text{C}$, 但如阴影部分所示, 接近 68% 的装置其性能比极限值高三倍。因此, 您所拥有的设备性能很有可能要高于我们所发布的技术规格要求。

相反, 如果供应商不用过程控制对产品“评价”或者不承诺产品性能达到技术规格 $\pm 3\sigma$, 所装运的大部分装置都将极有可能仅在所通告的技术规格极限值内。

(1) 西格玛 (σ) 是一个统计学符号, 表示正态分布平均值的标准偏差。



248 型变送器精度分布示意图, 采用 Pt 100 电阻式温度检测器传感器进行组态, 范围为 0 至 100°C

罗斯蒙特 248 型

4
变送器精度和环境温度影响

注释:

精度和环境温度影响取固定值和量程值百分比中的较大者 (详见下面的实例)。

表 2 248 型变送器输入选项、精度和环境温度影响

传感器	变送器输入范围		精度		环境温度每变化 1.0 °C (1.8 °C) 对精度的影响 ⁽¹⁾	
	°C	°F	固定值	量程百分比	固定值	量程百分比
2、3、4 线电阻式温度检测器						
Pt 100 ⁽²⁾ (α = 0.00385)	-200 至 850	-328 至 1562	0.2 °C (0.36 °F)	±0.1	0.006 °C (0.011 °F)	±0.004
Pt 100 ⁽³⁾ (α = 0.003916)	-200 至 645	-328 至 1193	0.2 °C (0.36 °F)	±0.1	0.006 °C (0.011 °F)	±0.004
Pt 200 ⁽²⁾	-200 至 850	-328 至 1562	1.17 °C (2.11 °F)	±0.1	0.018 °C (0.032 °F)	±0.004
Pt 500 ⁽²⁾	-200 至 850	-328 至 1562	0.47 °C (0.85 °F)	±0.1	0.018 °C (0.032 °F)	±0.004
Pt 1000 ⁽²⁾	-200 至 300	-328 至 572	0.23 °C (0.41 °F)	±0.1	0.010 °C (0.018 °F)	±0.004
Ni 120 ⁽⁴⁾	-70 至 300	-94 至 572	0.16 °C (0.29 °F)	±0.1	0.004 °C (0.007 °F)	±0.004
Cu 10 ⁽⁵⁾	-50 至 250	-58 至 482	2 °C (3.60 °F)	±0.1	0.06 °C (0.108 °F)	±0.004
热电偶 ⁽⁶⁾						
B 型 ⁽⁷⁾	100 至 1820	212 至 3308	1.5 °C (2.70 °F)	±0.1	0.056 °C (0.101 °F)	±0.004
E 型 ⁽⁷⁾	-50 至 1000	-58 至 1832	0.4 °C (0.72 °F)	±0.1	0.016 °C (0.029 °F)	±0.004
J 型 ⁽⁷⁾	-180 至 760	-292 至 1400	0.5 °C (0.90 °F)	±0.1	0.016 °C (0.029 °F)	±0.004
K 型 ⁽⁷⁾	-180 至 1372	-292 至 2502	0.5 °C (0.90 °F)	±0.1	0.02 °C (0.036 °F)	±0.004
N 型 ⁽⁷⁾	-200 至 1300	-328 至 2372	0.8 °C (1.44 °F)	±0.1	0.02 °C (0.036 °F)	±0.004
R 型 ⁽⁷⁾	0 至 1768	32 至 3214	1.2 °C (2.16 °F)	±0.1	0.06 °C (0.108 °F)	±0.004
S 型 ⁽⁷⁾	0 至 1768	32 至 3214	1 °C (1.80 °F)	±0.1	0.06 °C (0.108 °F)	±0.004
T 型 ⁽⁷⁾	-200 至 400	-328 至 752	0.5 °C (0.90 °F)	±0.1	0.02 °C (0.036 °F)	±0.004
DIN L 型 ⁽⁸⁾	-200 至 900	-328 至 1652	0.7 °C (1.26 °F)	±0.1	0.022 °C (0.040 °F)	±0.004
DIN U 型 ⁽⁸⁾	-200 至 600	-328 至 1112	0.7 °C (1.26 °F)	±0.1	0.026 °C (0.047 °F)	±0.004
W5Re/W26Re 型 ⁽⁹⁾	0 至 2000	32 至 3632	1.4 °C (2.52 °F)	±0.1	0.064 °C (0.115 °F)	±0.004
毫伏表输入	-10 至 100 mV		0.03 mV	±0.1	0.001 mV	±0.004
2、3、4 线欧姆表输入	0 至 2000 欧姆		0.7 欧姆	±0.1	0.028 欧姆	±0.004

(1) 环境变化与变送器工厂标定温度有关 (68 °F (20 °C))。

(2) IEC 751, 1995

(3) JIS 1604, 1981

(4) 7 号爱迪生曲线

(5) 15 号爱迪生铜线圈

(6) 热电偶测量总精度: 精度合计 +0.5 °C。

(7) NIST 专论 175, IEC 584

(8) DIN 43710

(9) ASTM E 988-96

变送器精度实例

采用 Pt 100 (α = 0.00385) 传感器输入量程 0 至 100 °C 时: 精度将会达到 ±0.2 °C。

变送器温度影响实例

变送器可安装于环境温度在 -40 和 85 °C (-40 和 185 °F) 之间的场所。为保持卓越的精度性能, 每个变送器在工厂内此环境温度范围内要单独进行特征评价。

采用 Pt 100 (α = 0.00385) 传感器输入, 量程为 0-100 °C 且环境温度在 30 °C 时:

• 温度影响: 0.006 °C × (30 - 20) = 0.06 °C

变送器总误差

最坏情况下的变送器误差: 精度 + 温度影响 = 0.2 °C + 0.06 °C = 0.26 °C

可能的变送器总误差: $\sqrt{0.2^2 + 0.06^2} = 0.21 °C$

传感器技术规格

热电偶 — IEC 584

适用于第 10 页 10 和第 12 页表 11 所提供的传感器

构件

罗斯蒙特 DIN 板式和 1/2" 接头型热电偶由精选材料制成，符合 IEC 584 1 级容差。导线连接采用激光焊接，以形成纯连接、保持电路完整性并确保达到最高精度。

引线

内部引线 — 18 SWG (16 AWG) 实心线 (最大)，19 SWG (18 AWG) 实心线 (最小)。J 型和 K 型外部延伸引线 — 0.8 mm 最小绞线，PTFE 绝缘。颜色代码符合 IEC 584。

绝缘电阻

室温下，在 500 V dc 下进行测试时，最小绝缘电阻达到 1000 兆欧。

表 3 DIN 板式和 1/2" NPT 接头式热电偶特征

特征	J 型	K 型
合金 (导线颜色)	Fe (+黑), CuNi (-白)	NiCr (+ 绿), NiAl (- 白)
铠装材质	1.4541 (AISI 321)	英科耐尔 600
温度范围 (°C)	-40 至 750	-40 至 1000
容差,	±1.5 °C 或 ±0.4% 测量温度	
DIN EN 60584-2	以最大者为准	

热电偶 — ASTM E 230

适用于第 14 页表 12 所提供的传感器

构件

罗斯蒙特 1/2" 接头式热电偶用 ISA J 型或 K 型导线制成，具有专用的误差精度极限值。这些导线连接采用激光焊接，以形成纯连接、保持电路完整性并确保达到最高精度。

引线

热电偶内部引线 — 16 AWG 实心线 (最大)，18 AWG 实心线 (最小)。外部引线 — 20 AWG 导线，PTFE 绝缘。颜色代码符合 ASTM E-230。

绝缘电阻

室温下，在 100 V dc 下进行测试时，最小绝缘电阻达到 100 兆欧。

表 4 DIN 板式和 1/2" NPT 接头式热电偶特征

特征	J 型	K 型
合金 (导线颜色)	铁/康铜 (白/红)	镍铬合金/镍基热电偶合金 (黄/红)
温度范围	0 至 760°C (32 至 1400°F)	0 至 1150°C (32 至 2102°F)
容差	±1.1 °C 或 ±0.4% 测量温度	±1.1 °C 或 ±0.4% 测量温度
	以最大者为准	以最大者为准
铠装材质	304 SST	英科耐尔

电阻式温度检测器

传感器类型

100 欧姆电阻式温度检测器 0 °C 时， $\alpha = 0.00385$ 欧姆/欧姆/°C。

精度

符合 IEC 751 B 级容差。

温度范围

-50 至 450 °C (-58 至 842 °F)

自加热

按照 DIN EN 60751: 1996 规定的方法进行测量时，达到 0.15 °K/mW，或者在水流速度为 0.91 m/s (3 英尺/s) 时，需要最低 16 mW 功耗可致 1 °C (1.8 °F) 温度测量误差

热响应时间

依据 IEC 751 在流水中进行测试时，最多需要 9 秒达到 50% 传感器响应或者在水流速度为 0.91 m/s (3 英尺/s) 时，最多需要 12 秒达到 63.2% 传感器响应。

浸入误差

依据 IEC 751 进行测试时，最小可用浸入深度为 60 mm。

罗斯蒙特 248 型

6

绝缘电阻

室温下, 在 500 V dc 下进行测试时, 最小绝缘电阻达到 500 兆欧。

铠装材质

321 SST, 带矿物绝缘电缆构件。

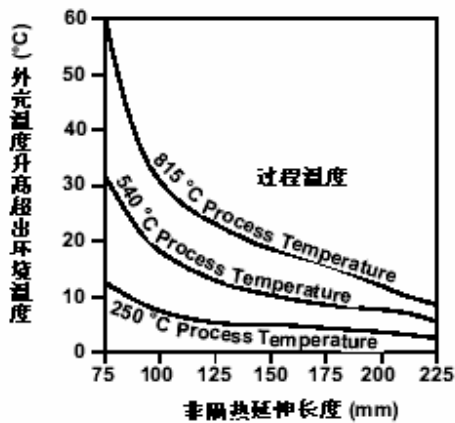
引线

PTFE 绝缘, 带涂层 22 标准规格铜绞线。

选择延伸件和热电偶套管

除环境温度变化外, 在直接安装组态中, 来自过程的热量自热电偶套管传导至变送器外壳。如果预计过程温度接近或超出变送器技术规格极限要求, 应考虑附加热电偶套管延伸长度、采用延伸接头或远程安装组态, 从而将变送器与过量温度隔离。图 1 给出了一个变送器外壳温度升高与延伸长度的关系的实例。采用图 1 和随附的实例作为指南, 可以确定热电偶套管的足够延伸长度。

图 1 变送器外壳温度升高与用于测试安装的非隔热延伸长度的关系



实例

变送器的额定环境温度技术规格极限要求为 85 °C。如果最大环境温度为 40 °C 且要测量的温度为 540 °C, 那么最大允许外壳温度升高为额定温度技术规格极限值减去现有环境温度 (85 - 40) 或 45 °C。

如图 1 所示, 90 mm 非隔热延伸长度将导致外壳温度升高 22 °C。因此, 100 mm 非隔热延伸长度为最小推荐长度并将提供大约 25 °C 的安全系数。将需要一个更长的非隔热延伸长度 (如 150 mm), 以降低由变送器温度影响引起的误差, 尽管在这种情况下, 变送器可能需要额外支架。

热电偶套管

材质

Barstock 热电偶套管: 316L SST (1.4404)
管状热电偶套管: 1.4571 (316 Ti)

探杆类型

Barstock 热电偶套管: 锥形
管状热电偶套管: 分级式

构件

热电偶套管本体由固态 barstock 加工而成或采用型锻管制成。法兰装配件与热电偶套管本体密封焊接, 900 级及以上法兰除外, 这些法兰需要满焊并焊透。机器加工探杆表面抛光为 0.8 μm (32 μ in. CLA.N6)。

可进行材料认证 (选项代码 Q8) 和压力测试 (选项代码 R01)。法兰连接式热电偶套管一般符合下列规范: ASME B 16.5 (ANSI)、DIN 2519、2527、2633、2635 和 DIN 2526 C 型。

有关其他热电偶套管材料和类型的信息, 请参阅温度传感器和附件产品数据表 1、2、3 卷。

产品认证⁽¹⁾

通过认证的制造场所

罗斯蒙特股份有限公司 (Rosemount Inc.) (美国明尼苏达州 Chanhassen)
 罗斯蒙特温度测量设备股份有限公司 (Rosemount Temperature GmbH) (德国)
 爱默生过程管理亚太私营有限公司 (Emerson Process Management Asia Pacific) (新加坡)

欧盟指令信息

欲知有关该产品符合所有适用的欧盟指令 EC 声明的信息, 请登录罗斯蒙特网站 www.rosemount.com, 请与当地销售代表联系索取硬拷贝。

ATEX 指令 (94/9/EC)

罗斯蒙特股份有限公司符合 ATEX 指令。

电磁兼容性 (EMC) (89/336/EEC)

所有型号符合: EN 50081-1: 1992; EN 50082-2: 1995; EN 61326-1: 1997-工业

CE 标记

248 型符合 IEC 61326: 修订版 1, 1998 所有要求。

危险场所认证⁽²⁾

北美认证

工厂互检 (FM) 认证

I5 FM 本质安全和非易燃认证

本质安全认证适用于 I/II/III 级, 1 类, A、B、C、D、E、F 和 G 组场所。非易燃现场电路认证适用于 I 级、2 类, A、B、C 和 D 组场所。本质安全和非易燃认证在依据罗斯蒙特图纸 00248-1055 安装时适用。

温度代码:

T5 (环境温度 $T_{amb} = -50$ 至 75°C)

T6 (环境温度 $T_{amb} = -50$ 至 40°C)

表 5 实体参数

回路/电源	传感器
$U_i = 30 \text{ Vdc}$	$U_o = 45 \text{ Vdc}$
$I_i = 130 \text{ mA}$	$I_o = 26 \text{ mA}$
$P_i = 1.0 \text{ W}$	$P_o = 290 \text{ mW}$
$C_i = 3.6 \text{ nF}$	$C_o = 0.4 \text{ nF}$
$L_i = 13.8 \mu\text{H}$	$L_o = 49.2 \text{ mH}$

E5 FM 隔爆认证

隔爆认证适用于 I 级, 1 类, B、C 和 D 组场所。防尘燃认证适用于 II/III 级, 1 类, E、F、G 组场所。依据罗斯蒙特图纸 00644-1049 安装时适用。

温度代码:

T5 (环境温度 $T_{amb} = -40$ 至 85°C)

联合认证

K5 I5 和 E5 组合。

加拿大标准协会 (CSA) 认证

I6 CSA 本质安全认证和 I 级, 2 类

本质安全认证用于 I 级, 1 类, A、B、C 和 D 组场所。依据罗斯蒙特图纸 00248-1056 安装时适用。

温度代码:

T5 (环境温度 $T_{amb} = -50$ 至 60°C)

T6 (环境温度 $T_{amb} = -50$ 至 40°C)

适用于 I 级, 2 类, A、B、C 和 D 组场所。

K6 CSA 本质安全认证、隔爆认证和 I 级, 2 类。

I6 和 隔爆认证组合适用于 I 级, 1 类, B、C 和 D 组场所; II 级, 1 类, E、F 和 G 组场所; III 级, 1 类危险场所。依据罗斯蒙特图纸 00644-1059 安装时适用。

适用于 I 级, 2 类, A、B、C 和 D 组场所。

环境温度极限值: -50 至 85°C

(1) 有关认证适用性信息, 请与厂家核实。


(2) 有关适用性信息, 请向厂家咨询。


8

欧洲认证

I1 ATEX 本质安全认证

证书号码: Baseefa03ATEX0030X

ATEX 标记:  II 1 G

 1180
EEx ia IIC

温度代码:

T5 ($-60 \leq T_{amb} \leq 80 \text{ }^\circ\text{C}$)

T6 ($-60 \leq T_{amb} \leq 60 \text{ }^\circ\text{C}$)

表 6 实体参数


回路/电源	传感器
Ui = 30 Vdc	Uo = 45 Vdc
Ii = 130 mA	Io = 26 mA
Pi = 1.0 W	Po = 290 mW
Ci = 3.6 nF	Ci = 2.1 nF
Li = 0	Li = 0

安全应用特殊条款 (X):

电器安装外壳应至少达到 IP20 防护等级。非金属外壳的表面电阻必须小于 1G 欧姆; 安装时, 应对轻合金或铝外壳加以保护, 以免受到撞击和摩擦。

E1 ATEX 防燃认证

证书号码: KEMA99ATEX8715

ATEX 标记:  II 2 G


 1180
EEx d IIC

表 7 实体参数

最大 Umax = 42.4 Vdc


最大 Umax = 24 mA

温度代码: :

T6 ($-40 \leq T_{amb} \leq 65 \text{ }^\circ\text{C}$)

N1 ATEX n 型认证

证书号码: BAS00ATEX3145

ATEX 标记:  II 3

EEx nL IIC

表 8 CENELEC 输入参数


最大 Umax = 45 V

温度代码

T5 ($-40 \leq T_{amb} \leq 70 \text{ }^\circ\text{C}$)

NC ATEX n 型部件认证

证书号码: Baseefa03ATEX0032U

ATEX 标记:  II 3G

EEx nA IIC

表 9 CENELEC 输入参数

Ui = 42.4 V

Ci = 3.6nF

Li = 0

温度代码:

T5 ($-60 \leq T_{amb} \leq 80 \text{ }^\circ\text{C}$)

T6 ($-60 \leq T_{amb} \leq 60 \text{ }^\circ\text{C}$)

澳大利亚认证

澳大利亚标准质量保证服务有限公司 (SAA) 认证

I7 SAA 本质安全认证
Ex ia IIC

E7 SAA 隔爆认证

证书号码: AUS Ex 3706X

Ex d IIC

温度代码:

T6 ($-40 \leq T_{amb} \leq 65 \text{ }^\circ\text{C}$)

安全应用特殊条款 (X):

1、热电偶套管在安装时必须与 DIN 式或压簧式传感器装配件组合使用, 采用所有密封带密封的螺纹连接从而保持 IP66/IP68 的 IP 等级 (3 米)。

2、安装时采用密封装置时, 密封装置必须通过澳大利亚标准认证并能达到 IP 等级。并且, 在密封装置的引入装置上, 需要采用螺纹密封带。

N7 SAA n 型认证
Ex n

巴西认证

电能研究中心 (CEPEL) 认证

I2 CEPEL 本质安全认证

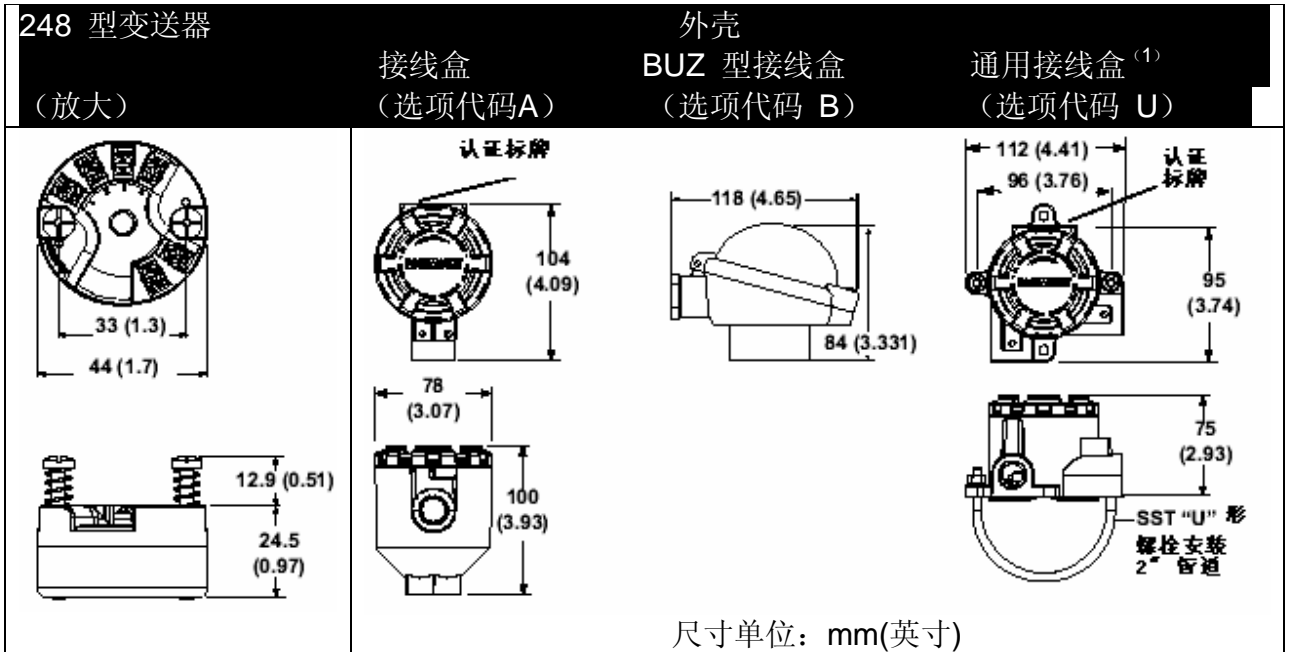
日本认证

日本工业标准 (JIS) 认证

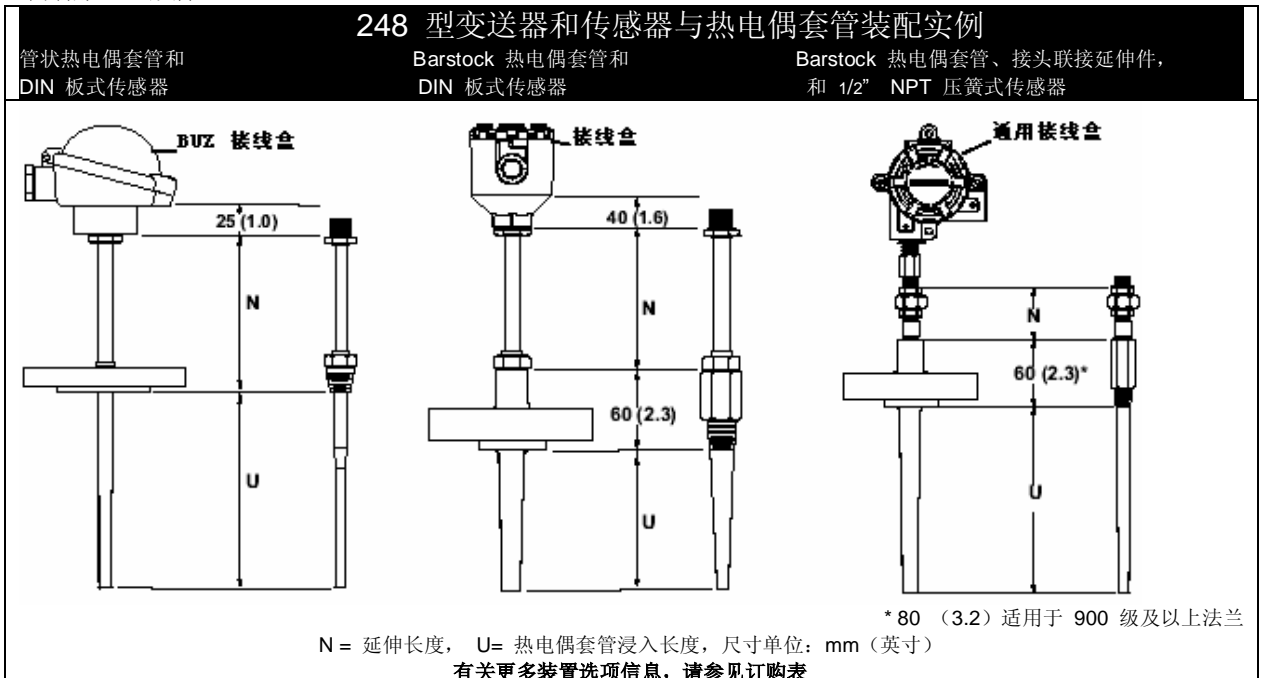
I4 JIS 本质安全认证

E4 JIS 隔爆认证

尺寸图



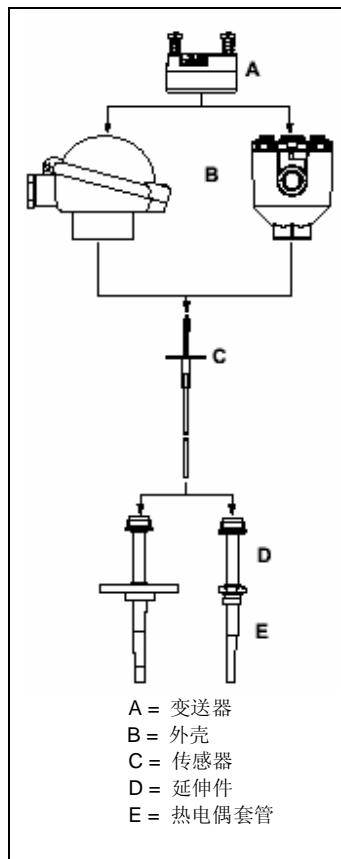
(1) 如果订购的传感器没有装配至外壳, 每个通用接线盒应在装运时配备“U”形螺栓。然而, 由于接线盒可与传感器进行一体化安装, 也许不需用“U”形螺栓。



248 型订购信息

表 10 带或不带 DIN 板式传感器和管状热电偶套管 (mm)

型号	产品描述		
248H	智能 DIN B 顶部接线盒安装温度变送器		
代码	输出协议		
A	4-20 mA 带数字信号基于 HART 协议		
代码	产品认证	许可外壳选项代码	
危险场所认证 (有关适用性信息, 请向厂家咨询)			
I1	ATEX 本质安全认证	A、B、N	
E1	ATEX 防燃认证	A	
N1	ATEX n 型认证	A	
NC ⁽¹⁾	ATEX n 型部件认证	N	
ND	ATEX 防尘燃认证	A	
I5	FM 本质安全认证和 I 级, 2 类场所认证	A、B、N	
E5	FM 隔爆认证	A	
K5	FM 本质安全认证、隔爆认证和 I 级, 2 类场所认证	A	
I6	CSA 本质安全认证和 I 级, 2 类场所认证	A、B、N	
K6	CSA 本质安全认证、隔爆认证和 I 级, 2 类场所认证	A	
I7	SAA 本质安全认证	A、B、N	
E7	SAA 防燃认证	A	
N7	SAA n 型认证	A	
I2	CEPEL 本质安全认证	A、B、N	
I4	JIS 本质安全认证	A、B、N	
E4	JIS 防燃认证	A	
NA	无认证	A、B、N	
代码	外壳		
A	罗斯蒙特接线盒、DIN IP68、铝制		
B	BUZ 型接线盒, DIN IP65, 铝制		
N	无外壳		
代码	外壳电缆/导管引入装置		
1	M20 x 1.5		
2 ⁽²⁾	1/2" NPT		
0	无外壳		
代码	传感器类型	式样	型号
ZR	PT 100 电阻式温度检测器	DIN 板式	4 线、单元件, IEC
ZJ	J 型热电偶	DIN 板式	无接地、单元件、IEC
ZK	K 型热电偶	DIN 板式	无接地、单元件、IEC
XA ⁽³⁾	单独指定并装配在变送器上的传感器		不适用
NS ⁽⁴⁾	无传感器	不适用	不适用



接下页

产品数据表

00813-0100-4825, 版本 A

2003 年 7 月

罗斯蒙特 248 型

11

表 10 接上页

代码	选项
延伸长度	
N050	50 mm (1.97")
N115	115 mm (4.53")
N130	130 mm (5.12")
分级探杆管状热电偶套管, 1.4571 (316 Ti) 符合 NAMUR	
G02	螺纹安装, 1/2" BSPT (R1/2)
G04	螺纹安装, 3/4" BSPT (R3/4)
G20	螺纹安装, 1/2" BSPF (G1/2)
G22	螺纹安装, 3/4" BSPF (G3/4)
G38	螺纹安装, 1/2" NPT
G40	螺纹安装, 3/4" NPT
L02	螺纹安装, 1" 150 级
H02	法兰安装, DN 25 PN 16
H08	法兰安装, DN 25 PN 25/40
H14	法兰安装, DN 40 PN 25/40
浸入长度	
U075	75 mm (2.95")
U100	100 mm (3.94")
U115	115 mm (4.53")
U160	160 mm (6.30")
U200	200 mm (7.87")
U220	220 mm (8.66")
U250	250 mm (9.84")
U300	300 mm (11.8")
U400	400 mm (15.7")
专用选项	
C1	报警及饱和电平、日期、描述符和信息字段的工厂自定义组态
A1	模拟输出电平, 符合 NAMUR 推荐标准, NE43: 高报警
CN	模拟输入电平, 符合 NAMUR 推荐标准, NE43: 低报警
C4	5 点标定 (采用选项代码 Q4 获得标定证书)
Q4	标定证书 (3 点标准; 采用选项代码 C4 和 Q4 获得 5 点标定证书)
F6	60 Hz 线路电压滤波器
Q8	热电偶套管材料证书
R01	热电偶套管外部压力试验
典型型号编号: 248H A E1 A 1 ZR N050 G22 U160 Q4	

可选用的其他选项

该数据表包含艾默生过程管理所能供应的许多温度装配选项的一个实例。欲知更多选项信息, 请参阅下列产品数据表或与销售代表联系。

- 温度传感器和附件, 第 1 卷 (文件编号 00813-0100-2654)
- 温度传感器和附件, 第 2 卷 (文件编号 00813-0200-2654)
- 温度传感器和附件, 第 3 卷 (文件编号 00813-0301-2654)

(1) 248H 型通过 CENELEC/TEX n 型部件认证但未通过单机组认证。需要附加系统认证。所安装的变送器其防护等级至少达到 IP54 要求。

(2) 当外壳选项代码 B 与传感器类型选项代码 ZR、ZJ 或 ZK 一起订购时, 应选用 1/2" 螺纹接头。

(3) 如果传感器装配附件通过单独型号编号订购时 (可从其中一个传感器产品数据表中选择), 只可指定该代码。

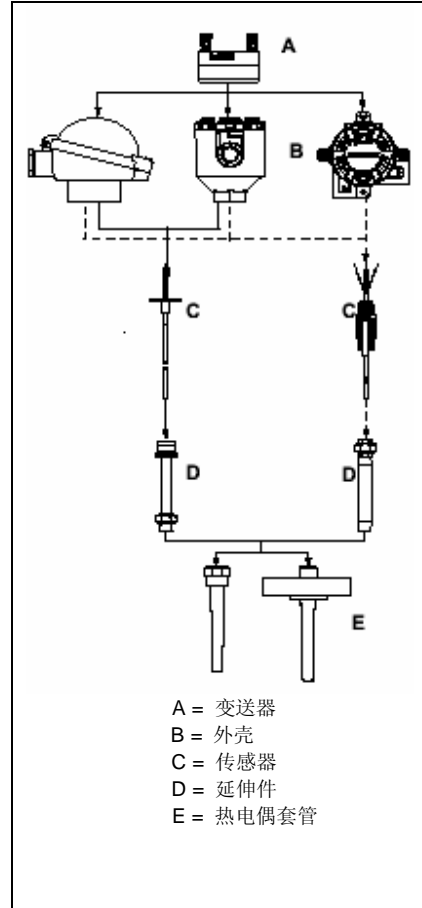
(4) 仅适用于外壳选项代码 N。

罗斯蒙特 248 型

12

表 11 带或不带 DIN 板式或 1/2" 接头式传感器和 Barstock 热电偶套管 (mm)

型号	产品描述		
248H	智能 DIN B 顶部接线盒安装温度变送器		
代码	输出协议		
A	4-20 mA 带数字信号基于 HART 协议		
代码	产品认证	证可外壳选项代码	
危险场所认证 (有关适用性信息, 请向厂家咨询)			
I1	ATEX 本质安全认证	A、B、U、N	
E1	ATEX 防燃认证	A、U	
N1	ATEX n 型认证	A、U	
NC ⁽¹⁾	ATEX n 型部件认证	N	
ND	ATEX 防尘燃认证	A、U	
I5	FM 本质安全认证和 I 级, 2 类场所认证	A、B、U、N	
E5	FM 隔爆认证	A、U	
K5	FM 本质安全认证、隔爆认证和 I 级, 2 类场所认证	A、U	
I6	CSA 本质安全认证和 I 级, 2 类场所认证	A、B、U、N	
K6	CSA 本质安全认证、隔爆认证和 I 级, 2 类场所认证	A、U	
I7	SAA 本质安全认证	A、B、U、N	
E7	SAA 防燃认证	A、U	
N7	SAA n 型认证	A、U	
I2	CEPEL 本质安全认证	A、B、U、N	
I4	JIS 本质安全认证	A、B、U、N	
E4	JIS 防燃认证	A、U	
NA	无认证	A、B、U、N	
代码	外壳		
A	罗斯蒙特接线盒、DIN IP68、铝制		
B	BUZ 型接线盒, DIN IP65, 铝制		
U ⁽²⁾	通用接线盒, DIN IP68、铝制		
N	无外壳		
代码	外壳用电缆/导管引入装置		
1 ⁽³⁾	M20 x 1.5		
2 ⁽⁴⁾	1/2" NPT		
0	无外壳		
代码	传感器类型	式样	型号
DR	PT 100 电阻式温度检测器	DIN 板式	4 线、单元件, IEC
DJ	J 型热电偶	DIN 板式	无接地、单元件、IEC
DK	K 型热电偶	DIN 板式	无接地、单元件、IEC
AR	PT 100 电阻式温度检测器	1/2" 接头, 压簧式	4 线、单元件, IEC
AJ	J 型热电偶	1/2" 接头, 压簧式	无接地、单元件、IEC
AK	K 型热电偶	1/2" 接头, 压簧式	无接地、单元件、IEC
XA ⁽⁵⁾	单独指定并装配在变送器上的传感器	不适用	不适用
NS ⁽⁶⁾	无传感器	不适用	不适用



A = 变送器
B = 外壳
C = 传感器
D = 延伸件
E = 热电偶套管

接下页

产品数据表

00813-0100-4825, 版本 A

2003 年 7 月

罗斯蒙特 248 型

13

表 11 接上页

代码	选项
延伸长度	
N035	35 mm (1.38")
N080	80 mm (3.15")
N110	110 mm (4.33")
N135	135 mm (5.32")
N150	150 mm (5.90")
锥形 Barstock 热电偶套管过程连接, 316L (1.4404)	
T08	螺纹安装, 1/2" BSPT (R1/2)
T10	螺纹安装, 3/4" BSPT (R3/4)
T26	螺纹安装, 1/2" BSPF (G1/2)
T28	螺纹安装, 3/4" BSPF (G3/4)
T44	螺纹安装, 1/2" NPT
T46	螺纹安装, 3/4" NPT
T48	螺纹安装, 1" NPT
T90	螺纹安装, M24 x 1.5
T98	螺纹安装, M20 x 1.5
F04	法兰安装, 1" 150 级
F10	法兰安装, 1 1/2" 150 级
F16	法兰安装, 2" 150 级
F28	法兰安装, 1 1/2" 300 级
F46	法兰安装, 1 1/2" 600 级
F64 ⁽⁷⁾	法兰安装, 1/2" 900/1500 级
D04	法兰安装, DN 25 PN 16
D10	法兰安装, DN 25 PN 25/40
D16	法兰安装, DN 40 PN 16
浸入长度	
U075	75 mm (2.95")
U100	100 mm (3.94")
U150	150 mm (5.91")
U225	225 mm (8.86")
U250	250 mm (9.84")
U300	300 mm (11.8")
专用选项	
C1	报警及饱和电平、日期、描述符和信息字段的工厂自定义组态
A1	模拟输出电平, 符合 NAMUR 推荐标准, NE43: 高报警
CN	模拟输入电平, 符合 NAMUR 推荐标准, NE43: 低报警
C4	5 点标定 (采用选项代码 Q4 获得标定证书)
Q4	标定证书 (3 点标准; 采用选项代码 C4 和 Q4 获得 5 点标定证书)
F6	60 Hz 线路电压滤波器
Q8	热电偶套管材料证书
R01	热电偶套管外部压力试验
典型型号: 248H A I1 A 1 DR N080 T08 U250 CN	

可选用的其他选项
 该数据表包含艾默生过程管理所能供应的许多温度装配件选项的一个实例。欲知更多选项信息, 请参阅下列产品数据表或与销售代表联系。
 • 温度传感器和附件, 第 1 卷 (文件编号 00813-0100-2654)
 • 温度传感器和附件, 第 2 卷 (文件编号 00813-0200-2654)
 • 温度传感器和附件, 第 3 卷 (文件编号 00813-0301-2654)

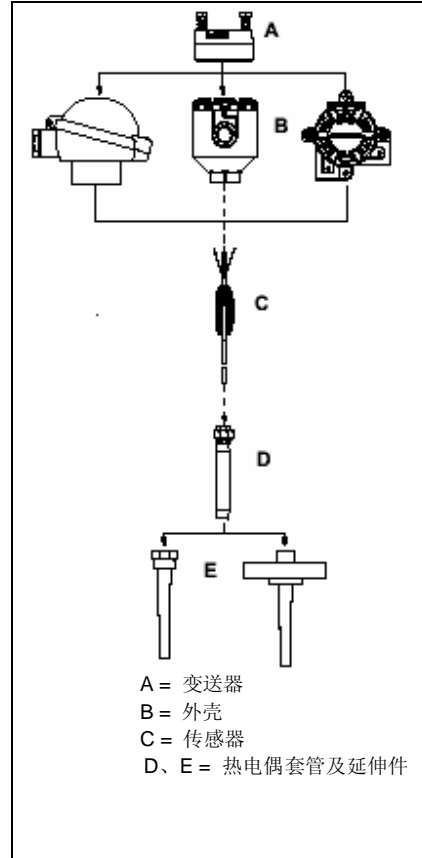
(1) 248H 型通过 CENELEC/TEX n 型部件认证但未通过单机组认证。需要附加系统认证。所安装的变送器其防护等级至少达到 IP54 要求。
 (2) 外壳选项代码不能与传感器类型选项代码 DR、DJ 或 DK 一起选用。
 (3) 当外壳选项代码 U 与传感器类型选项代码 AR、AJ 或 AK 一起订购时, 选用 M20 x 1.5 螺纹接头。
 (4) 当订购外壳选项代码 B 时, 应选用 1/2" 螺纹接头。
 (5) 如果传感器装配件通过单独型号订购时 (可从其中一个传感器产品数据表中选择), 只可指定该代码。
 (6) 只可与外壳选项代码 N 或 U 一起选用。
 (7) 热电偶套管法兰应满焊并焊透。

罗斯蒙特 248 型

14

表 12 带或不带 1/2" NPT 压簧式传感器和 Barstock 热电偶套管 (英寸)

型号	产品描述		
248H	智能 DIN B 顶部接线盒安装温度变送器		
代码	输出协议		
A	4-20 mA 带数字信号基于 HART 协议		
代码	产品认证	证可外壳选项代码	
危险场所认证 (有关适用性信息, 请向厂家咨询)			
I1	ATEX 本质安全认证	A、B、U、N	
E1	ATEX 防燃认证	A、U	
N1	ATEX n 型认证	A、U	
NC ⁽¹⁾	ATEX n 型部件认证	N	
ND	ATEX 防尘燃认证	A、U	
I5	FM 本质安全认证和 I 级, 2 类场所认证	A、B、U、N	
E5	FM 隔爆认证	A、U	
K5	FM 本质安全认证、隔爆认证和 I 级, 2 类场所认证	A、U	
I6	CSA 本质安全认证和 I 级, 2 类场所认证	A、B、U、N	
K6	CSA 本质安全认证、隔爆认证和 I 级, 2 类场所认证	A、U	
I7	SAA 本质安全认证	A、B、U、N	
E7	SAA 防燃认证	A、U	
N7	SAA n 型认证	A、U	
I2	CEPEL 本质安全认证	A、B、U、N	
I4	JIS 本质安全认证	A、B、U、N	
E4	JIS 防燃认证	A、U	
NA	无认证	A、B、U、N	
代码	外壳		
A	罗斯蒙特接线盒, DIN IP68, 铝制		
B	BUZ 型接线盒, DIN IP65, 铝制		
U	通用接线盒, DIN IP68, 铝制		
N	无外壳		
代码	外壳电缆/导管引入装置		
2	1/2" NPT		
0	无外壳		
代码	传感器类型	式样	型号
UR	PT 100 电阻式温度检测器	1/2" 接头, 压簧式	4 线、单元件, IEC
UJ	J 型热电偶	1/2" 接头, 压簧式	无接地、单元件、IEC
UK	K 型热电偶	1/2" 接头, 压簧式	无接地、单元件、IEC
XA ⁽²⁾	单独指定的并装配在变送器上传感器		不适用
NS	无传感器	不适用	不适用



接下页

产品数据表

00813-0100-4825, 版本 A

2003 年 7 月

罗斯蒙特 248 型

15

表 12 接上页

代码	选项
延伸长度	
N003	3" (76.2 mm)
N006	6" (152.4 mm)
锥形 Barstock 热电偶套管过程连接, 316L (1.4404)	
T25	螺纹安装, 3/4" NPT
T27	螺纹安装, 1" NPT
F58	法兰安装, 1" 150 级
F60	法兰安装, 1 1/2" 150 级
F62	法兰安装, 2" 150 级
F78	法兰安装, 1 1/2" 300 级
F96	法兰安装, 1 1/2" 600 级
F34	法兰安装, 1 1/2" 900/1500 级 ⁽³⁾
浸入长度 (隔热长度 0.5")	
U002	2" (50.8 mm)
U003	3" (76.2 mm)
U004	4" (101.6 mm)
U005	5" (127 mm)
U006	6" (152.4 mm)
U007	7" (177.8 mm)
U008	8" (203.2 mm)
U009	9" (228.6 mm)
U010	10" (254 mm)
U012	12" (304.8 mm)
U015	15" (381 mm)
U018	18" (457.2 mm)
专用选项	
C1	报警及饱和电平、日期、描述符和信息字段的工厂自定义组态
A1	模拟输出电平, 符合 NAMUR 推荐标准, NE43: 高报警
CN	模拟输入电平, 符合 NAMUR 推荐标准, NE43: 低报警
C4	5 点标定 (采用选项代码 Q4 获得标定证书)
Q4	标定证书 (3 点标准; 采用选项代码 C4 和 Q4 获得 5 点标定证书)
F6	60 Hz 线路电压滤波器
Q8	热电偶套管材料证书
R01	热电偶套管外部压力试验
典型型号: 248H A K5 U 2 UR N003 T25 U004 F6	

可选用的其他选项

该数据表包含艾默生过程管理所能供应的许多温度装配件选项的一个实例。

欲知更多选项信息, 请参阅下列产品数据表或与销售代表联系。

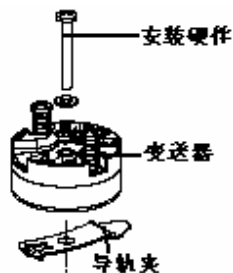
- 温度传感器和附件, 第 1 卷 (文件编号 00813-0100-2654)
- 温度传感器和附件, 第 2 卷 (文件编号 00813-0200-2654)
- 温度传感器和附件, 第 3 卷 (文件编号 00813-0301-2654)

(1) 248H 型通过 CENELEC/TEX n 型部件认证但未通过单机组认证。需要附加系统认证。所安装的变送器其防护等级至少达到 IP54 要求。

(2) 如果传感器装配件通过单独型号订购时 (可从其中一个传感器产品数据表中选择), 只可指定该代码。

(3) 热电偶套管法兰应满焊并焊透。

表 13 248 变送器附件



零件描述	零件号码
铝合金通用接线盒 - M20 引入装置	00644-4420-0002
铝合金通用接线盒 - 1/2 NPT 引入装置	00644-4420-0001
铝合金罗斯蒙特接线盒 - M20 导管引入装置, M24 仪表引入装置	00644-4410-0023
铝合金罗斯蒙特接线盒 - 1/2 NPT 导管引入装置和 M24 仪表引入装置	00644-4410-0013
铝合金 BUZ 型接线盒 - M20 导管引入装置, M24 仪表引入装置	00644-4196-0023
铝合金 BUZ 型接线盒 - M20 导管引入装置和 1/2 NPT 仪表引入装置	00644-4196-0021
铝合金 BUZ 型接线盒 - 1/2 NPT 导管引入装置	00644-4196-0011
外部接地螺钉装配件配套元件	00644-4431-0001
248 型 DIN 导轨安装套件、硬件 (详见左图—钟罩式对称导轨)	00248-1601-0001
通用型或罗斯蒙特接线盒标准封盖	03031-0292-0001
卡环配套元件 (用于装配 DIN 板式传感器)	00644-4432-0001

硬件标牌

- 免费
- 最多 20 个字符
- 如果可行, 变送器外壳、传感器和热电偶套管将按客户要求附上标牌。

软件标牌

- 免费
- 变送器可存储 8 个字符。如果不指定字符, 硬件标牌的前 8 位字符将为默认字符。

组态

根据一个型号编号订购变送器和传感器装配件时, 变送器的组态应适用于所订购的传感器。

单独订购变送器时, 变送器将按下列各项装运 (除非另行说明):

传感器类型	电阻式温度检测器, Pt 100 ($\alpha = 0.00385, 4$ 线)
4 mA 值	0 °C
20 mA 值	100 °C
阻尼	5 秒
输出	与温度成线性
故障模式	高/向上
线路电压滤波器	50 Hz
标牌	详见硬件标牌

选项

下表列出指定自定义组态时所必须的要求。

选项代码	要求/技术规格
C1: 工厂组态数据 (需要 CDS)	日期: 日/月/年 描述符: 16 个字母数字字符 信息: 32 个字母数字字符 模拟输出: 报警和饱和电平
A1: 符合 NAMUR, 高报警	详见第 2 页表 1
CN: 符合 NAMUR, 低报警	详见第 2 页表 1
Q4: 标定证书	包括在 0、50 和 100% 模拟 3 点标定和数字输出点中
C4: 5 点标定	包括在 0、25、50、75 和 100% 模拟 5 点标定和数字输出点中。与 Q4 标定证书一起使用。
F6: 60 Hz 线路滤波器	标定时连接至 60 Hz 线路电压滤波器而不是 50 Hz 滤波器

组态数据表

客户信息

客户 _____
 订单号码 _____
 型号 _____
 排列项 _____

输入—输出信息 (可通过软件选择)

传感器类型

<input type="checkbox"/> Pt 100 $\alpha = 0.00385$ ★	<input type="checkbox"/> 2 线	<input type="checkbox"/> NIST B 型热电偶	<input type="checkbox"/> NIST T 型热电偶
<input type="checkbox"/> Pt 100 $\alpha = 0.003916$	<input type="checkbox"/> 3 线	<input type="checkbox"/> NIST E 型热电偶	<input type="checkbox"/> DIN L 型热电偶
<input type="checkbox"/> Pt 200 $\alpha = 0.00385$	<input checked="" type="checkbox"/> 4 线 ★	<input type="checkbox"/> NIST J 型热电偶	<input type="checkbox"/> DIN U 型热电偶
<input type="checkbox"/> Pt 500 $\alpha = 0.00385$		<input type="checkbox"/> NIST K 型热电偶	<input type="checkbox"/> 毫伏表
<input type="checkbox"/> Pt 1000 $\alpha = 0.00385$		<input type="checkbox"/> NIST N 型热电偶	
<input type="checkbox"/> Cu 10		<input type="checkbox"/> NIST R 型热电偶	
<input type="checkbox"/> Ni 120		<input type="checkbox"/> NIST S 型热电偶	
<input type="checkbox"/> 欧姆表			

引线索

4-20 mA 点和阻尼

4 mA 值	20 mA 值	阻尼
<input type="checkbox"/> 0 °C ★	<input type="checkbox"/> 100 °C ★	<input type="checkbox"/> 5 秒 ★
<input type="checkbox"/> _____ °C	<input type="checkbox"/> _____ °C	<input type="checkbox"/> 其他 _____ (阻尼值必须小于 32 秒)
<input type="checkbox"/> _____ °F	<input type="checkbox"/> _____ °F	
<input type="checkbox"/> _____ °R	<input type="checkbox"/> _____ °R	
<input type="checkbox"/> _____ K	<input type="checkbox"/> _____ K	
<input type="checkbox"/> _____ mV	<input type="checkbox"/> _____ mV	
<input type="checkbox"/> _____ 欧姆	<input type="checkbox"/> _____ 欧姆	

标牌

硬件标牌 _____ (最多 13 个字符)
 软件标牌 _____ (最多 8 个字符—默认字符为硬件标牌的前 8 个字符)

变送器信息

描述符 (C1 选项) _____ (最多 16 个字符)
 信息 (C1 选项) _____ (最多 32 个字符)
 日期 (C1 选项) 日 _____ (数字型) _____ 月 (字母型) _____ 年 (数字型)

软件检测故障模式和软件安全

软件检测故障模式 高 ★ 低
 软件安全 关 ★ 开

信号选择

4-20 mA, 带即时数字信号, 基于 HART 协议 ★
 HART 数字过程变量触发模式
 触发模式输出选项:
 主要变量、量程百分比 以量程百分比和 mA 表示的主要变量
 以工程单位表示的所有动态变量 以工程单位和主要变量 mA 值表示的所有动态变量
 多站式通讯 变送器地址 (1-15): _____ (默认 = 1)

报警和饱和值

罗斯蒙特标准 ★
 符合 NAMUR。可选用选项代码 A1 或 CN。
 自定义
 高报警电平: _____ mA (必须在 21.0 和 23.0 mA 之间)
 低报警电平: _____ mA (必须在 3.5 和 3.75 mA 之间)
 高饱和电平: _____ mA (必须在 20.5 mA 和高报警值减去 0.1 mA 之间)
 低饱和电平: _____ mA (必须在低报警值加上 0.1 mA 和 3.9 mA 之间)

★ = 订购的型号中无传感器选项时的标准组态

罗斯蒙特液位测量解决方案

艾默生为液位测量应用提供全套罗斯蒙特系列产品。

压力 - 液位或界面测量

艾默生可为液体液位或界面测量提供全套罗斯蒙特压力变送器和远传密封。采用直接安装的非平衡优化系统优化测量性能：

- 罗斯蒙特 3051S_L、3051L 和 1151LT 液位变送器
- 罗斯蒙特 1199 远传膜片密封，配备直接安装或毛细管连接件

振动音叉开关 - 点液位检测

罗斯蒙特 2100 系列是为液体的点液位测量而专门开发的，包括：

- 罗斯蒙特 2110 紧凑型振动音叉液位开关
- 罗斯蒙特 2120 全能型振动音叉液位开关

导波雷达 - 液位和界面测量

多变量回路供电导波雷达变送器带有一系列导波杆，可适合各种不同的液体和固体应用。产品系列包括：

- 罗斯蒙特 3300 系列 - 易于使用的通用变送器，可靠性久经验证
- 罗斯蒙特 5300 系列 - 精确高效的变送器，具有 FOUNDATION™ 现场总线支持

非接触雷达 - 液位测量

罗斯蒙特非接触雷达系列产品包括：

- 罗斯蒙特 5400 系列变送器 - 回路供电变送器，配备有一系列天线可供选择，适用于多数应用场合和过程条件下的液位测量
- 罗斯蒙特 5600 系列变送器 - 在液体和固体的物位测量方面具有超高敏感性的变送器，即使在极端严格的应用场合下也能胜任工作。

非接触超声波 - 液位测量

罗斯蒙特 3100 系列超声波液位变送器可提供持续的非接触液位测量。产品系列包括：

- 罗斯蒙特 3101，可胜任简单的持续液位测量
- 罗斯蒙特 3102，可胜任持续测量，带有两个一体化继电器（用于对功能性进行本地控制）
- 罗斯蒙特 3105，本质安全认证型，用于危险区域

Emerson 徽标是艾默生电气公司的商标和服务标志。

Rosemount 和 *Rosemount* 徽标是罗斯蒙特股份有限公司的注册商标。

PlantWeb 是艾默生过程控制集团公司的注册商标。

HART 是 *HART* 通信基金会的注册商标。

Delta V 是艾默生过程控制集团公司的注册商标。

所有其他商标的财产权利归各自商标所有人享有。

欲了解销售的标准条款和条件，请访问网页 www.rosemount.com/terms_of_sale。

艾默生过程控制罗斯蒙特股份有限公司

艾默生过程控制
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 USA
电话（美国）：1-800-999-9307
电话（国际）：(952) 906-8888
传真：(952) 949-7001

艾默生过程控制
服务股份有限公司
Heath Place
Bognor Regis
West Sussex PO22 9SH
England
电话：44 1243 845500
传真：44 1243 867554

艾默生过程控制
新加坡私营有限公司
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
电话：65 6777 8211
传真：65 6777 0947
AR.RMT-Specialist@emersonpro
cess.com