

Rosemount™ 3144P 温度变送器

采用 Rosemount X-well™ 技术



每一份责任都意味着无数挑战。温度测量不准确或不可用会导致意外停工和产品不符合规格，生产和质量目标定的再高也没用。温度测量不可信就可能需要人工反复巡视；因此需要担心维护人员的安全，而且还导致生产停滞损失。此外，如果缺乏改善合规性的信息或工具，很难提高安全性、达到政府法规和公司规范的标准。

很多公司把目光转向艾默生，他们深知自己需要可靠地测量温度并随时了解温度测量结果，才能应对这些挑战并实现自己的业务目标。通过 Rosemount 3144P 变送器，您可以更好地观察温度过程，从而提高安全性、符合法规、对有限资源进行最佳利用并达到您的生产和质量目标。利用 Rosemount X-well 技术、高级诊断功能以及卓越的变送器可靠性和精度，您可以最大限度地降低不符合规格的产品数量，减少维护和停工，提高有限资源的使用率，并符合法规要求。

功能与优点

Complete Point Solution™ 准确测量监测应用中的过程温度，无需热套管或过程穿孔



- 简化温度测量点的规格参数、安装和维护，并消除潜在的泄漏点。
- 通过变送器内置的热传导算法计算出可重复且准确的过程温度测量结果。
- 测量管道表面和环境温度利用装置和过程管道的热传导性质提供准确的过程测量结果。

使用资产位号随时获取信息

新发运设备包含一个唯一的二维码资产位号，您可以通过它直接从设备访问序列化信息。通过此功能，您可以：

- 在您的 MyEmerson 账号上访问设备图纸、图表、技术文档和故障排除信息。
- 缩短平均维修耗时，提高维护效率。
- 确保您定位了正确的设备。
- 省去耗时的先定位和抄录铭牌再查看资产信息的工作。

内容

功能与优点.....	2
订购信息.....	5
如何订购 Rosemount X-well 技术.....	12
技术规格.....	13
产品认证.....	26
尺寸图.....	35

卓越的现场可靠性和创新性的过程测量方案

- 超高精度和稳定性
- 支持通用传感器输入 (热电阻、热电偶、mV、ohms)，可支持单传感器或双传感器装配
- 广泛的传感器和过程诊断产品
- 符合 SIL3：公认的第三方机构对在达到 SIL 3 要求 (SIL 2 单用 [1oo1] 和 SIL 3 冗余使用 [1oo2] 的最低要求) 的仪表安全系统中的使用进行了 IEC 61508 认证
- 双室外壳
- 大 LCD 显示屏
- 4–20 mA HART®，可选择版本 (5 和 7)
- FOUNDATION™ 现场总线，符合 ITK 6.0 和 NE107 标准



凭借一流的产品技术规格和功能提高效率

- 精度和稳定性业界领先，能够减少维护工作，提高性能。
- 通过变送器-传感器匹配可使测量精度提高 75%。
- 利用系统警报和用户友好的设备仪表板确保过程工况良好。
- 在带有大百分比范围图表的本地 LCD 显示屏上轻松地检查设备状态和值。
- 通过业内最坚固的双室设计获得高可靠性和安装简易性。

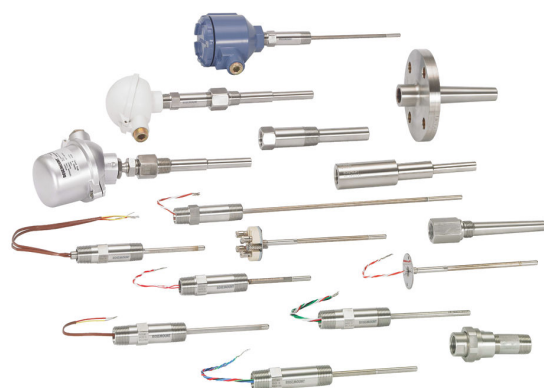
通过针对任何主机系统上的任何协议而设计的诊断功能，来优化测量可靠性



- 热电偶劣化诊断功能监视热电偶回路的工况，实现预防性维护。
- 最低和最高温度跟踪功能跟踪并记录过程传感器和周围环境的温度限值。
- 传感器漂移警报功能检测传感器漂移，并向用户发送警报。
- Hot Backup™ 功能可提供温度测量冗余能力。

研究艾默生 Complete Point Solutions 的优势

- 通过“组装到传感器”选项，艾默生提供全套温度测量点方案，提供可直接安装的变送器和传感器组件。
- 艾默生提供一系列热电阻、热电偶和热套管，为温度感知领域带来了优异的耐用性和罗斯蒙特的可靠性，形成完整的罗斯蒙特变送器产品组合。



体验全球一致性以及由众多全球艾默生制造中心提供的本地支持



- 凭借全球制造，从各家工厂提供全球一致的产品以及满足任何规模的工程需求的能力。
- 经验丰富的仪表顾问可帮助您为任何温度应用选择正确的产品，并提供最佳安装做法的建议。
- 广泛的全球艾默生服务与支持人员网络能够在任何时间、任何地点提供现场服务。
- 利用艾默生智能无线网关，可轻松完成无线安装与配置。

您正在寻找无线温度解决方案？对于需要极高性能和卓越可靠性的无线应用，可考虑 [Rosemount 648 无线温度变送器](#)。

订购信息



业界出色的 Rosemount 3144P 单点温度变送器提供卓越的现场可靠性和创新性的过程测量方案与诊断能力。

变送器的特性有：

- 采用 Rosemount X-well 技术的温度测量组件 (选项代码 PT)
- 双传感器和单传感器输入能力
- 变送器-传感器匹配 (选项代码 C2)
- 一体化防雷端子 (选项代码 T1)
- 通过 IEC 61508 安全认证 (选项代码 QT)
- 高级传感器和过程诊断功能 (选项代码 D01 和 DA1)
- 易读的大 LCD 显示屏 (选项代码 M5)
- “组装到传感器”选项 (选项代码 XA)

在线产品组态工具

很多产品可使用我们的产品组态工具进行在线组态。选择 **Configure(组态)** 按钮或访问我们的[网站](#)开始。使用此工具内置的逻辑和持续验证，您可以更快、更准确地度组态您的产品。

型号组别

型号组别包含与每个产品相关的详细信息。确切的型号组别将会变化：典型型号组别的示例如图 1 所示。

图 1: 型号代码示例

3144P D1 A 1 NA	M5 DA1 Q4
1	2

1. 要求的型号组件 (大多数适用的选择)
2. 其他选项 (可能添加到产品的各种特性和功能)

技术规格与订购

每种组态的详情请参阅技术规格和选项。设备采购人员必须确定产品材料、选项或组件的规格和选择。更多信息请参阅 **Material selection (材料选择)** 栏。

优化交付时间

带星号的产品 (★) 代表最常见的选项，选择带星号的产品最快交付。不带星号的产品通常具有更长的交付周期。

所需型号组件

型号

组别	说明	
3144P	温度变送器	★

外壳型式

组别	说明	材料	导线管入口尺寸	
D1	现场安装外壳，双室外壳	铝制	½–14-in. NPT	★
D2	现场安装外壳，双室外壳	铝制	M20 x 1.5 (CM20)	★
D3	现场安装外壳，双室外壳	铝制	PG 13.5 (PG11)	★
D4	现场安装外壳，双室外壳	铝制	JIS G ½	★
D5	现场安装外壳，双室外壳	不锈钢	½–14-in. NPT	★
D6	现场安装外壳，双室外壳	不锈钢	M20 x 1.5 (CM20)	★
D7	现场安装外壳，双室外壳	不锈钢	PG 13.5 (PG11)	★
D8	现场安装外壳，双室外壳	不锈钢	JIS G ½	★

变送器输出

组别	说明	
A	4-20 mA，采用基于 HART® 协议的数字信号	★
F	FOUNDATION™ 现场总线数字信号 (包括三个模拟输入功能块和备用链路活动调度器)	★

测量组态

组别	说明	
1	单传感器输入	★
2	双传感器输入	★

产品认证

组别	说明	
NA	未认证	★
E5	美国隔爆、防尘燃和非易燃	★

组别	说明	
I5 ⁽¹⁾	美国本安 (IS) 和非易燃 (对于现场总线设备, 包括标准本安和 FISCO)	★
K5 ⁽¹⁾	美国本安、非易燃和防爆组合 (对于现场总线设备, 包括标准本安和 FISCO)	★
KB ⁽¹⁾	美国和 CSA 本安、防爆和非易燃组合 (对于现场总线设备, 包括标准本安和 FISCO)	★
I6 ⁽¹⁾	加拿大本安/FISCO 和 2 分类 (对于现场总线设备, 包括标准本安和 FISCO)	★
K6 ⁽¹⁾	加拿大本安、FISCO 2 分类和防爆组合 (对于现场总线设备, 包括标准本安和 FISCO)	★
E1	ATEX 隔爆认证	★
N1	ATEX n 型认证	★
I1 ⁽¹⁾	ATEX 本安认证 (对于现场总线设备, 包括标准本安和 FISCO)	★
K1 ⁽¹⁾	ATEX 本安、隔爆、防尘燃和 n 型组合 (对于现场总线设备, 包括标准本安和 FISCO)	★
ND	ATEX 防尘燃认证	★
KA ⁽¹⁾	ATEX/加拿大本安、防爆组合 (对于现场总线设备, 包括标准本安和 FISCO)	★
E7	IECEx 隔爆认证	★
N7	IECEx'n'型认证	★
I7 ⁽¹⁾⁽²⁾	IECEx 本安	★
K7 ⁽¹⁾⁽²⁾	IECEx 本安、隔爆、防尘燃和 n 型组合	★
E2 ⁽²⁾	巴西隔爆	★
I2 ⁽²⁾	巴西本安	★
E4 ⁽²⁾	日本隔爆认证	★
E3 ⁽²⁾	中国隔爆认证	★
I3 ⁽¹⁾⁽²⁾	中国本安	★
N3	中国 n 型	★
KM	海关联盟技术法规 (EAC) 隔爆、本安	★
IM	海关联盟技术法规 (EAC) 本安	★
EM	海关联盟技术法规 (EAC) 隔爆	★

(1) 订购 FOUNDATION® 现场总线本安认证时, 标准本安和 FISCO 本安认证同时适用。设备标签要相应地标记。

(2) 订购 HART® 或 FOUNDATION 现场总线的型号时, 请向厂家咨询是否有货。

附加选项

Plantweb™ 控制功能

组别	说明	
A01	FOUNDATION™ 现场总线高级控制功能块套件	★

Plantweb 高级诊断功能

组别	说明	
D01	FOUNDATION™ 现场总线传感器和过程诊断套件：热电偶诊断，最小值/最大值跟踪	★
DA1	HART™ 传感器和过程诊断套件：热电偶诊断，最小值/最大值追踪	★

性能增强

组别	说明	
PT ⁽¹⁾	采用 Rosemount X-well 技术的温度测量组件	★
P8 ⁽²⁾	增强的变送器精度	★

(1) 不适用于 FOUNDATION 现场总线型号。

(2) 增强准确度仅适用于热电阻；但是该选项可与任何传感器类型一起订购。

安装支架

组别	说明	
B4	用于 2 英寸管道安装的“U”形安装架 - 全不锈钢	★
B5	用于 2 英寸管道或面板安装的“L”形安装架 - 全不锈钢	★
BH	用于 2 英寸管道或面板安装的“L”形安装架 - 316 不锈钢	★

显示屏

组别	说明	
M5	LCD 显示屏	★

外部接地

组别	说明	
G1	外部接地片组件	★

瞬变保护器

组别	说明	
T1	整体瞬态保护器	★

软件组态

组别	说明	
C1	日期、描述信息和消息自定义组态 (订购时需提供 组态数据表)	★

线路滤波器

不适用于 FOUNDATION 现场总线型号。

组别	说明	
F5	50 Hz 线路电压滤波器	★

报警水平组态

不适用于 FOUNDATION™ 现场总线型号。

组别	说明	
A1	NAMUR 报警与饱和水平，高位报警	★
CN	NAMUR 报警与饱和水平，低位报警	★

低位报警

组别	说明	
C8	低位报警 (标准罗斯蒙特报警和饱和值)	★

传感器调整

组别	说明	
C2	变送器-传感器匹配 - 根据 PT100 热电阻标定表 (卡伦德-范·杜森常数) 进行调校	★
C7	非标准传感器的调校 (特殊传感器 – 客户必须提供传感器信息)	

五点校准

组别	说明	
C4	5 点标定 (产生标定数据证书需要 Q4 选项代码)	★

标定认证

组别	说明	
Q4	标定数据证书 (3 点标定)	★
QG	标定证书和 GOST 验证证书	★
QP	标定证书以及防篡改密封件	★

双输入定制配置 (仅适用于测量类型选项代码 2)

组别	说明	
U1	热备份™	★
U2 ⁽¹⁾	平均温度加热备份和传感器漂移警报功能 – 警告模式	★

组别	说明	
U3 ⁽¹⁾	平均温度加热备份和传感器漂移警报功能 – 报警模式	★
U5	温差	★
U6	平均温度	★
U7	第一个良好温度值	★
U4	两个独立传感器	

(1) 不适用于 FOUNDATION™ 现场总线型号。

贸易交接

不适用于 FOUNDATION™ 现场总线型号。

组别	说明	
D3	贸易交接认证 (加拿大)	
D4	MID 贸易交接 (欧洲)	

安全质量认证

组别	说明	
QS	FMEDA 数据先用证书 (仅适用于 HART®)	★
QT	经过 IEC 61508 安全认证，带有 FMEDA 数据证书 (仅适用于 HART)	★

低温

组别	说明	
BR6	-76 °F (-60 °C) 低温运行	★

导线管电气连接器

仅适用于本安认证。对于 FM 本安或非易燃认证 (选项代码 I5)，应按照罗斯蒙特图纸 03151-1009 安装，以保证 4X 级。

组别	说明	
GE	M12，4 针，插头型连接器 (eurofast®)	★
GM	A 号迷你，4 针，插头型连接器 (minifast®)	★

HART® 版本组态

组别	说明	
HR7	针对 HART 第 7 版组态	★

组装到选项

组别	说明	
XA	传感器单独指定，并组装到变送器上	★

产品延长质保

代码	说明	
WR3	3 年有限质保	★
WR5	5 年有限质保	★

如何订购 Rosemount X-well 技术

Rosemount X-well™ 技术适合温度监测应用，不适用于控制或安全应用。它可用于配有 Rosemount 0085 管夹式传感器并采用工厂组装直接安装组态的 Rosemount 3144P 变送器。不能用于分体式安装组态。Rosemount X-well 技术仅在使用由工厂提供和组装、加长件长度为 3.15-in. (80 mm) 的 Rosemount 0085 传感器镀银端头单元传感器时才能按规定工作。如果与其他传感器共用，它将无法按规定工作。

表 1: Rosemount 3144P X-well 技术选项代码要求

组别	说明
D1-D4	铝制现场安装外壳
PT	采用 Rosemount X-well 技术的温度测量组件
A	4–20 mA，采用基于 HART™ 协议的数字信号
XA	传感器单独指定，并组装到变送器上
C1	日期、描述信息、消息和无线参数定制组态（订购时需要提供 组态数据表 ）
HR7	针对 HART 第 7 版组态

表 2: 使用 X-well 技术的 Rosemount 0085 管夹式传感器选项代码要求

组别	说明
N	无接线盒
3	传感器连接
P1	传感器类型
J	延伸件类型
0080	延长件长度
XA	把传感器组装到特定温度变送器

Rosemount X-well 组件可用于大部分 Rosemount 0085 管夹式传感器直径尺寸。

典型组件型号：

3144P D 1A 1 NA M5 PT C1 XA

0085 N 3 P1 J 0080 C 0169 N XA

技术规格

HART® 和 FOUNDATION™ 现场总线

功能规格

输入

可由用户选择。传感器选项参见 [表 3](#)。

输出

两线装置，带有 4–20 mA/HART®、线性温度或输入，或全数字输出，采用 FOUNDATION™ 现场总线通讯 (符合 ITK 6.0.1)。

隔离

输入/输出隔离等级为 50/60 Hz 时 500 Vdc (500 Vrms 707 V 峰值)。

湿度限值

0-99% 相对湿度，无冷凝

更新时间

单传感器为 0.5 秒左右 (双传感器为 1 秒)。

物理规格

材料选择

艾默生罗斯蒙特产品有多种组态和型号包括广泛用于各种应用工况的结构材料。本手册中出现的罗斯蒙特产品信息用于指导购买者为其应用挑选正确的产品。为特定应用选定产品材料、选项和组件时，购买者应谨慎分析所有过程参数（如所有化学成分、温度、压力、流量、磨蚀性、污染物等）。艾默生无法评估或保证过程流体或其他过程参数与所选产品、选件、组态或结构材料的兼容性。

合规性 ($\pm 3\sigma$ [西格玛])

领先的技术、先进的制造技术和统计过程控制确保技术规格符合性至少达到 $\pm 3\sigma$ 。

导线管连接

标准现场安装外壳带有 ½–14-in. NPT 导管入口。还有其它类型的导管入口，包括 PG13.5 (PG11)、M20 3 1.5 (CM20) 或 JIS G ½。在订购任何此类入口时，需要在标准现场外壳上安装适配器，以便这些类型的导线管正确配装。

结构材料

外壳	低铜铝材料或 CF-8M (铸造型 316 不锈钢)
油漆	聚氨酯
O 形圈	丁腈橡胶

安装规格

变送器可直接附接到传感器上。利用安装架选件 (代码 B4 和 B5) 可实现分体式安装。参见 [图 6](#)。

变送器重量

铝制	3.1 lb (1.4 kg)
不锈钢	7.8 lb (3.5 kg)

外壳保护等级

4X 型

IP66 和 IP68

稳定性

热电阻：对于 RTD，2 年内的精度为读数或 0.1 °C (0.18 °F) 的 $\pm 0.1\%$ ，以较大的为准。

热电偶：对于热电偶，1 年内的精度为读数或 0.1 °C (0.18 °F) 的 $\pm 0.1\%$ ，以较大的为准。

五年稳定性

热电阻：五年内保持读数的 $\pm 0.25\%$ 或 0.25 °C，以较高的为准。

热电偶：五年内保持读数的 $\pm 0.5\%$ 或 0.5 °C，以较高的为准。

振动影响

在根据 IEC 60770-1, 1999 对下列项目测试时，性能不受影响：

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

自标定

模-数测量电路通过把动态测量值与极其稳定和精确的内部基准元件进行比较，自动实现每次温度更新自标定。

射频干扰 (RFI) 效应

当按照 IEC 61000-4-3 的规定 (30 V/m (HART®)/20 V/m (HART 热电偶 (T/C))/10 V/m (FOUNDATION 现场总线)，80 到 1000 MHz，采用无屏蔽电缆) 进行测试时，最坏情况下的 RFI 影响相当于 中的变送器标称精度规格。

电磁兼容性 (EMC)

符合 EN61326 和 NAMUR NE-21 的所有工业环境要求。EMC 干扰期间的最大偏差 < 1% 量程。

注

出现浪涌时设备可能会超出最大 EMC 偏差限值；但设备将在规定的启动时间内自行恢复并回到正常操作。

外部接地螺钉组件

外部接地螺钉组件是通过指定代码 G1 来订购。但是，某些认证要求在变送器运货中包括接地螺钉组件，因此不需要订购代码 G1。下表列出了哪些核准选项包括外部接地螺钉组件。

认证类型	外部接地螺钉 包括组件？ ⁽¹⁾
E5、I1、I2、I5、I6、I7、K5、K6、KB、NA	无 – 订购选项代码 G1
E1、E2、E3、E4、E7、K1、K7、KA、N1、N7、ND、NF	是

(1) 当使用整体式保护器选项代码 T1 时，包括 G1 选项的部件。在订购 T1 时，不需要单独订购 G1 选项代码的部件。

硬件位号

- 免费
- 两行，每行 28 个字符（共 56 个字符）
- 标签由不锈钢材料制成
- 永久附着变送器
- 字符高度为 1/16-in. (1.6 mm)
- 可根据要求提供用金属丝固定的标签。五行，每行 12 个字符（共 60 个字符）

软件位号

- HART® 变送器在 HART 5 模式中可存储最多八个字符，在 HART 7 模式中可存储 32 个字符。FOUNDATION 现场总线变送器最多可存储 32 个字符。
- 订购时可要求不同的软件和硬件标签。
- 如果未指定软件标签字符，则默认采用硬件标签的前八个字符。

变送器精度

表 3: 变送器精度

传感器选项	传感器参考	输入范围		最小量程 ⁽¹⁾		数字精度 ⁽²⁾		增强精度 ⁽³⁾	数/模精度 (4)(5)
2、3、4 线热电阻		°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	
Pt 100 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 至 850	-328 至 1562	10	18	± 0.10	± 0.18	± 0.08	$\pm 0.02\%$ 量程
Rosemount X-well Pt 100	($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-58 至 572	10	18	± 0.29	± 0.52	不适用	量程 $\pm 0.02\%$
Pt 200 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 至 850	-328 至 1562	10	18	± 0.22	± 0.40	± 0.176	$\pm 0.02\%$ 量程
Pt 500 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 至 850	-328 至 1562	10	18	± 0.14	± 0.25	± 0.112	$\pm 0.02\%$ 量程
Pt 1000 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 至 300	-328 至 1193	10	18	± 0.10	± 0.18	± 0.08	$\pm 0.02\%$ 量程
Pt 100 ($\alpha = 0.003916$)	JIS 1604	-200 至 645	-328 至 1193	10	18	± 0.10	± 0.18	± 0.08	$\pm 0.02\%$ 量程
Pt 200 ($\alpha = 0.003916$)	JIS 1604	-200 至 645	-94 至 572	10	± 0.22	± 0.40	± 0.40	± 0.176	$\pm 0.02\%$ 量程

表 3: 变送器精度 (续)

传感器选项	传感器参考	输入范围		最小量程 ⁽¹⁾		数字精度 ⁽²⁾		增强精度 ⁽³⁾	数/模精度 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
Ni 120	Edison 曲线 7	-70 至 300	-58 至 482	10	18	± 0.08	± 0.14	± 0.064	±0.02% 量程
Cu 10	Edison 铜绕组 15	-50 至 250	-328 至 1022	10	18	± 1.00	± 1.80	± 0.8	±0.02% 量程
Pt 50 ($\alpha=0.00391$)	GOST 6651-94	-200 至 550	-328 至 1022	10	18	± 0.20	± 0.36	± 0.16	±0.02% 量程
Pt 100 ($\alpha=0.00391$)	GOST 6651-94	-200 至 550	-328 至 1022	10	18	± 0.10	± 0.18	± 0.08	±0.02% 量程
Cu 50 ($\alpha=0.00426$)	GOST 6651-94	-50 至 200	-58 至 392	10	18	± 0.34	± 0.61	± 0.272	±0.02% 量程
Cu 50 ($\alpha=0.00428$)	GOST 6651-94	-185 至 200	-301 至 392	10	18	± 0.34	± 0.61	± 0.272	±0.02% 量程
Cu 100 ($\alpha=0.00426$)	GOST 6651-94	-50 至 200	-58 至 392	10	18	± 0.17	± 0.31	± 0.136	±0.02% 量程
Cu 100 ($\alpha=0.00428$)	GOST 6651-94	-185 至 200	-301 至 392	10	18	± 0.17	± 0.31	± 0.136	±0.02% 量程
热电偶 ⁽⁶⁾									
B 型 ⁽⁷⁾	NIST 专题论文 175, IEC 584	100 至 1820	212 至 3308	25	45	± 0.75	± 1.35	不适用	量程 ±0.02%
E 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	-200 至 1000	-328 至 1832	25	45	± 0.20	± 0.36	不适用	量程 ±0.02%
J 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	-180 至 760	-292 至 1400	25	45	± 0.25	± 0.45	不适用	量程 ±0.02%
K 型 ⁽⁸⁾	NIST 专题论文 175, IEC 584	-180 至 1372	-292 至 2501	25	45	± 0.25	± 0.45	不适用	量程 ±0.02%
N 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	-200 至 1300	-328 至 2372	25	45	± 0.40	± 0.72	不适用	量程 ±0.02%
R 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	0 至 1768	32 至 3214	25	45	± 0.60	± 1.08	不适用	量程 ±0.02%
S 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	0 至 1768	32 至 3214	25	45	± 0.50	± 0.90	不适用	量程 ±0.02%
T 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	-200 至 400	-328 至 752	25	45	± 0.25	± 0.45	不适用	量程 ±0.02%
DIN L 型	DIN 43710	-200 至 900	-328 至 1652	25	45	± 0.35	± 0.63	不适用	量程 ±0.02%
DIN U 型	DIN 43710	-200 至 600	-328 至 1112	25	45	± 0.35	± 0.63	不适用	量程 ±0.02%
型号 W5Re/ W26Re	ASTM E 988-96	0 至 2000	32 至 3632	25	45	± 0.70	± 1.26	不适用	量程 ±0.02%

表 3: 变送器精度 (续)

传感器选项	传感器参考	输入范围		最小量程 ⁽¹⁾		数字精度 ⁽²⁾		增强精度 ⁽³⁾	数/模精度 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
GOST L 型	GOST R 8.585–2001	-200 至 800	-392 至 1472	25	45	± 0.25	± 0.45	不适用	量程 ±0.02%
其他输入类型									
毫伏输入		-10 至 100 mV		3 mV		± 0.015 mV		不适用	量程 ±0.02%
2、3、4 线欧姆输入		0 至 2000 ohm		20 ohm		±0.35 ohm		不适用	量程 ±0.02%

(1) 在输入范围内无最小或最大量程限制。当阻尼为 0 秒时，建议的最小量程能够把噪音保持在精度技术规格内。

(2) 数字精度：数字输出可通过现场手持通讯器访问。

(3) 增强精度可使用 P8 型号代码订购。

(4) 总模拟精度是数字与数/模转换精度的和。

(5) 适用于 HART/4–20 mA 设备。

(6) 热电偶测量的总体数字精度：数字精度总和 +0.25 °C (0.45 °F) (冷端精度)

(7) NIST B 型在 100 至 300 °C (212 至 572 °F) 下数字精度为 ±3.0 °C (±5.4 °F)。

(8) NIST K 型在 -180 至 -90 °C (-292 至 -130 °F) 下数字精度为 ±0.50 °C (±0.9 °F)。

基准精度实例 (仅 HART 协议)

当使用量程为 0 至 100 °C 的 Pt 100 ($\alpha = 0.00385$) 传感器输入时：数字精度为 ±0.10 °C，数/模转换精度为 100 °C 的 ±0.02% 或 ±0.02 °C，总精度 = ±0.12 °C。

任何两种传感器之间都有温差测量能力 (双传感器选项)

对于所有差动配置，输入范围为 X 到 Y，其中：

- X = 传感器 1 的最小值 – 传感器 2 的最大值，且
- Y = 传感器 1 的最大值 – 传感器 2 的最小值

温差测量组态的数字精度 (双传感器选项，仅适用于 HART 协议)

- 传感器类型相似 (例如，两个都是热电阻或都是热电偶(T/C))：数字精度 = 任何一种传感器的最坏条件下精度的 1.5 倍
- 传感器类型不相似 (例如，一个热电阻，一个 T/C 传感器)：数字精度 = 传感器 1 的精度 + 传感器 2 的精度

环境温度影响

变送器可安装在环境温度在 -40 和 85 °C (-40 和 185 °F) 之间的位置。为了保持良好的精度性能，每个变送器在工厂分别在此环境温度内检定。

表 4: 环境温度对数字精度的影响

传感器选项	传感器参考	影响以环境温度变化 1.0 °C (1.8 °F) 进行换 算 ⁽¹⁾⁽²⁾	输入温度 (T)	D/A 影响 ⁽³⁾
2、3 或 4 线热电阻				
Pt 100 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	0.0015 °C (0.0027 °F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Rosemount X-well Pt 100 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	0.0058 °C (0.0104 °F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Pt 200 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	0.0023 °C (0.00414 °F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Pt 500 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	0.0015 °C (0.0027 °F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Pt 1000 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	0.0015 °C (0.0027 °F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程

表 4: 环境温度对数字精度的影响 (续)

传感器选项	传感器参考	影响以环境温度变化 1.0 °C (1.8 °F) 进行换 算(1)(2)	输入温度 (T)	D/A 影响(3)
Pt 100 ($\alpha = 0.003916$)	JIS 1604	0.0015 °C (0.0027 °F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Pt 200 ($\alpha = 0.003916$)	JIS 1604	0.0023 °C (0.00414 °F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Ni 120	Edison 曲线 7	0.0010 °C (0.0018 °F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Cu 10	Edison 铜绕组 15	0.015 °C (0.0027 °F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Pt 50 ($\alpha = 0.00391$)	GOST 6651-94	0.003 °C (0.0054 °F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Pt 100 ($\alpha = 0.00391$)	GOST 6651-94	0.0015 °C (0.0027 °F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Cu 50 ($\alpha = 0.00426$)	GOST 6651-94	0.003 °C (0.0054 °F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Cu 50 ($\alpha = 0.00428$)	GOST 6651-94	0.003 °C (0.0054 °F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Cu 100 ($\alpha = 0.00426$)	GOST 6651-94	0.0015 °C (0.0027 °F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Cu 100 ($\alpha = 0.00428$)	GOST 6651-94	0.0015 °C (0.0027 °F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
热电偶				
B 型	NIST 专题论文 175 , IEC 584	0.014 °C 0.029 °C – (T – 300) 的 0.0021% 0.046 °C – (T – 100) 的 0.0086%	$T \geq 1000\text{ °C}$ $300\text{ °C} \leq T < 1000\text{ °C}$ $100\text{ °C} \leq T < 300\text{ °C}$	0.001% 量程
E 型	NIST 专题论文 175 , IEC 584	0.004 °C + T 的 0.00043%	不适用	0.001% 量程
J 型	NIST 专题论文 175 , IEC 584	0.004 °C + T 的 0.00029% 0.004 °C + 绝对值的 0.0020%T	$T \geq 0\text{ °C}$ $T < 0\text{ °C}$	0.001% 量程
K 型	NIST 专题论文 175 , IEC 584	0.005 °C + T 的 0.00054% 0.005 °C + 绝对值的 0.0020%T	$T \geq 0\text{ °C}$ $T < 0\text{ °C}$	0.001% 量程
N 型	NIST 专题论文 175 , IEC 584	0.005 °C + T 的 0.00036%	全部	0.001% 量程
R 型	NIST 专题论文 175 , IEC 584	0.015 °C 0.021 °C – T 的 0.0032%	$T \geq 200\text{ °C}$ $T < 200\text{ °C}$	0.001% 量程
S 型	NIST 专题论文 175 , IEC 584	0.015 °C 0.021 °C – T 的 0.0032%	$T \geq 200\text{ °C}$ $T < 200\text{ °C}$	0.001% 量程
T 型	NIST 专题论文 175 , IEC 584	0.005 °C 0.005 °C + 绝对值的 0.0036%T	$T \geq 0\text{ °C}$ $T < 0\text{ °C}$	0.001% 量程

表 4: 环境温度对数字精度的影响 (续)

传感器选项	传感器参考	影响以环境温度变化 1.0 °C (1.8 °F) 进行换 算 ⁽¹⁾⁽²⁾	输入温度 (T)	D/A 影响 ⁽³⁾
DIN L 型	DIN 43710	0.0054 °C + R 的 0.00029% 0.0054 °C + 绝对值的 0.0025T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0.001% 量程
DIN U 型	DIN 43710	0.0064 °C 0.0064 °C + 绝对值的 0.0043T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0.001% 量程
型号 W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0.016 °C 0.023 °C + T 的 0.0036%	T ≥ 200 °C T < 200 °C	0.001% 量程
GOST L 型	GOST R 8.585-2001	0.005 > 0 °C 0.005 - 0.003% < 0 °C	不适用	0.001% 量程
其他输入类型				
毫伏输入		0.00025 mV	整个传感器输入范围	0.001% 量程
2、3、4 线欧姆输入		0.007 Ω	整个传感器输入范围	0.001% 量程

(1) 环境温度变化以变送器的标定温度 (通常为 20 °C [68 °F]) 为基准。

(2) 环境温度影响不低于 28 °C (50 °F) 时, 其影响规格有效。

(3) 适用于 HART/4–20 mA 设备。

过程温度影响

表 5: 环境和过程温度差异对数字精度的影响

传感器选项	传感器参考	环境和过程温度每变化 1.0 °C(1.8 °F) 的影响 ⁽¹⁾	输入温度 (T)
Rosemount X-well Pt 100 (α=0.00385)	IEC 751	±0.01 °C (0.018 °F)	整个传感器输入范围

(1) 稳定状态过程和环境条件下有效。

温度影响示例

当在 30 °C 环境温度下使用量程为 0 到 100 °C 的 Pt 100 (α = 0.00385) 传感器时, 下列语句为真:

数字温度影响

$$\blacksquare 0.0015\text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C} \times (30 - 20\text{ }^{\circ}\text{C}) = 0.015\text{ }^{\circ}\text{C}$$

数模转换影响 (仅适用于 HART/4–20 mA)

$$\blacksquare [\text{量程的 } 0.001\%/^{\circ}\text{C}] \times 100\text{ }^{\circ}\text{C} \times |(30 - 20\text{ }^{\circ}\text{C})| = ^{\circ}\text{C DA 影响}$$

$$\blacksquare [0.001\%/^{\circ}\text{C} \times 100] \times |(30 - 20)| = 0.01\text{ }^{\circ}\text{C}$$

最大误差

$$\blacksquare \text{数字} + \text{数/模} + \text{数字温度影响} + \text{数模转换影响} \\ = 0.10\text{ }^{\circ}\text{C} + 0.02\text{ }^{\circ}\text{C} + 0.015\text{ }^{\circ}\text{C} + 0.01\text{ }^{\circ}\text{C} = 0.145\text{ }^{\circ}\text{C}$$

总可能误差

$$\sqrt{0.10^2 + 0.02^2 + 0.015^2 + 0.01^2} = 0.10 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Rosemount X-well 温度影响示例

在 30 °C 环境温度和 100 °C 过程温度下使用 Rosemount X-well 技术时：

数字环境温度影响：

$$0.0058 \text{ } ^\circ\text{C} \times (30 - 20) = 0.058 \text{ } ^\circ\text{C}$$

过程温度影响：

$$0.01 \text{ } ^\circ\text{C} \times (100 - 30) = 0.70 \text{ } ^\circ\text{C}$$

最大误差：

$$\text{数字精度} + \text{数字环境温度影响} + \text{过程温度影响} = 0.29 \text{ } ^\circ\text{C} + 0.058 \text{ } ^\circ\text{C} + 0.70 \text{ } ^\circ\text{C} = 1.05 \text{ } ^\circ\text{C}$$

总可能误差：

$$\sqrt{0.29^2 + 0.058^2 + 0.70^2} = 0.76 \text{ } ^\circ\text{C}$$

HART[®]/4-20 mA 规格

电源

需要外部电源。变送器以 12.0 到 42.4 Vdc 变送器端子电压工作（带有 250 ohm 负载时，需要 18.1 Vdc 供电电压）。变送器电源端子的额定电压为 42.4 Vdc。

接线图

请参阅图 8。

报警

利用选项代码 C1，可以在工厂把报警和饱和水平定制为适当的值。这些值还可在现场使用现场手持通讯器组态。

瞬变保护（选项代码 T1）

瞬变保护器有助于防止变送器受到雷电、焊接、重型电气设备或开关装置在回路接线上感应出的瞬变脉冲。瞬变保护电子装置包含在一个插件组件中，该插件可附接到标准变送器接线端子上。瞬变保护器中包括外部接地耳组件（代码 G1）。瞬变保护器已通过按下列标准进行的测试：

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587)/B3 类场所。6 kV/3 kA 峰值（1.2 x 50 μs 波 8 x 20 μs 组合波）6 kV/0.5 kA 峰值（100 kHz 环波）EFT, 4 kV 峰值，2.5 kHz，5 x 50 nS
- 保护器在回路中增加的回路电阻：最大 22 ohms
- 标称钳位电压：90V (共模)，77V (正常模式)

本地显示屏

五位 LCD 显示屏包括 0–100% 柱状图。数字高 0.4 英寸 (8 毫米)。显示选项包括工程单位 (°F、°C、°R、K、欧姆和毫伏)、百分比和毫安。显示还可设置为在工程单位/毫安、传感器 1/传感器 2、传感器 1/传感器 2/温差、以及传感器 1/传感器 2/平均温度之间切换。所有显示选项 (包括小数点) 可以使用现场手持通讯器或 AMS 设备管理器在现场重新组态。

启动时间

性能符合规范，当阻尼值设置为零秒时，变送器通电后的启动时间短于六秒。

电源影响

每伏电压变化时小于量程的 $\pm 0.005\%$ 。

SIS 安全变送器故障值

IEC 61508 安全认证 SIL 2 和 SIL 3 标称限值

- 安全精度：量程 $\geq 100^\circ\text{C}$ ：过程变量量程的 $\pm 2\%$
- 量程 $< 100^\circ\text{C}$ ： $\pm 2^\circ\text{C}$
- 安全响应时间：五秒
- 安全规格和 FMEDA 报告可在 [Emerson.com/Rosemount/Safety](https://www.emerson.com/Rosemount/Safety) 上获得
- 适合 SIL3 应用的软件

温度限值

表 6: 温度限值

描述	工作限值	存储限值
不带 LCD 显示屏	-40 至 185 °F -40 至 85 °C	-76 至 250 °F -60 至 120 °C
带 LCD 显示屏 ⁽¹⁾	-40 至 185 °F -40 至 85 °C	-76 至 185 °F -60 至 85 °C

(1) 当温度低于 -4°F (-20°C) 时，LCD 显示屏可能无法读取，并且 LCD 显示屏更新也将变慢。

现场通讯器连接

现场手持通讯器连接永久固定到电源/信号板上。

故障模式

Rosemount 3144P 具有软件和硬件故障模式检测功能。当微处理器发生硬件或软件故障时，有一条独立的电路用于提供备份报警输出。

报警水平可由用户通过故障模式开关来选择。在发生故障时，硬件开关的位置决定输出的驱动方向 (高或低)。开关向数-模 (D/A) 转换器提供信号，即使微处理机发生故障，该转换器也能驱动正确的报警输出。在故障模式中，变送器把其输出驱动哪个值取决于变送器是组态为标准模式、定制模式，还是符合 NAMUR 标准 (NAMUR 建议 NE 43) 的模式。标准工作模式和符合 NAMUR 工作模式的值如下：

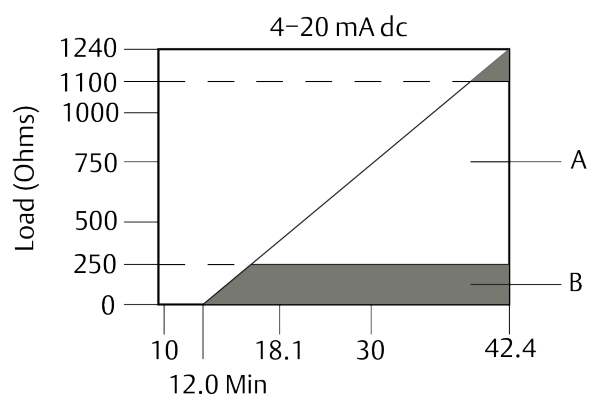
表 7: 工作参数

	标准 ⁽¹⁾	符合 NAMUR ⁽¹⁾
线性输出	$3.9 \leq I \leq 20.5$	$3.8 \leq I \leq 20.5$
上限故障	$21 \leq I \leq 23$ (默认)	$21.5 \leq I \leq 23$ (默认)
下限故障	$I \leq 3.75$	$I \leq 3.6$

(1) 测量单位为毫安。

负载限制

最大负载 = $40.8 \times (\text{供电电压} - 12.0)$ ，无瞬变保护 (可选)。



A. HART® 和模拟工作范围

B. 纯模拟工作范围

注

HART 通讯要求回路电阻在 250 和 1100 欧姆之间。当变送器端子电压低于 12 Vdc 时，无法与变送器通讯。

FOUNDATION™ 现场总线规格

FOUNDATION 现场总线设备注册

设备按照 ITK 6.0.1 测试和注册

电源

使用标准现场总线电源通过 FOUNDATION 现场总线供电。变送器的工作电压为 9.0 到 32.0 Vdc，最大电流为 12 mA。变送器电源端子的额定电压为 42.4 Vdc。

接线图

请参阅图 9。

报警

AI 功能块允许用户通过多种优先级和迟滞设置把警报组态为高-高、高、低、或低-低。

瞬变保护 (选项代码 T1)

瞬变保护器有助于防止变送器受到雷电、焊接、重型电气设备或开关装置在回路接线上感应出的瞬变脉冲。瞬变保护电子装置包含在一个插件组件中，该插件可附接到标准变送器接线端子上。瞬变保护接线端子有极性。瞬变保护器已通过按下列标准进行的测试：

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587)/B3 类场所。6 kV/3 kA 峰值 (1.2 x 50 μ S 波 8 x 20 μ S 组合波) 6 kV/0.5 kA 峰值 (100 kHz 环波) EFT，4 kV 峰值，2.5 kHz，5*50 nS
- 保护器在回路中增加的回路电阻：最大 22 欧姆
- 标称钳位电压：90V (共模)，77V (正模)

用于 FOUNDATION 现场总线 (选项代码 D01) 的诊断套件

用于 FOUNDATION 现场总线的 Rosemount 3144P 诊断套件以统计过程监控 (SPM)、热电偶诊断和传感器漂移警报的形式提供高级功能。SPM 技术计算过程变量的均差和标准差，并把这些数据提供给用户。这些数据可用于检测异常过程状况。

热电偶诊断功能支持变送器测量并监视热电偶回路的电阻，以便检测漂移或接线变化。

传感器漂移警报功能支持用户监视安装在一个过程点的两个传感器之间的测量差值。此差值的变化可表明传感器发生漂移。

本地显示屏

显示转换器和功能块中的所有 DS_65 测量值，包括传感器 1、传感器 2、温差和端点温度。显示内容可在四个选定项目之间切换。仪表可使用工程单位 (°F、°C、°R、K、 Ω 和毫伏) 显示最多五个字符。根据变送器组态 (标准或定制)，出厂时预先组态显示设置。这些设置可使用现场通信器或这些设置可使用现场通信器或 DeltaV 这些设置可使用现场通信器或 DeltaV 在现场重新配置。另外，LCD 显示屏能够显示来自于其它设备的 DS_65 参数。除了仪表的组态，还显示传感器诊断数据。如果测量状态良好，则显示默认值。如果测量状态 不确定，则除了测量值外，还显示不确定状态指示信息。如果测量状态 不良，则显示原因。

注

在订购备用电子模块组件时，LCD 显示屏转换器功能块可显示缺省参数。

启动时间

性能符合规范，当阻尼值设置为零秒时，变送器通电后的启动时间短于 20 秒。

状态

设备符合 NAMUR NE 107，确保获得一致、可靠的标准化设备诊断信息。

新标准旨在改善与操作员和维护人员交流设备状态和诊断信息的方式，以提高生产率，降低成本。

如果自诊断功能检测到传感器烧坏或变送器故障，会相应地更新测量状态。状态还可用于把 PID 输出置为安全值。

FOUNDATION 现场总线参数

表项	25 (最大)
链路	30 (最大)
虚拟通讯关系 (VCR)	20 (最大)

功能块

- 所有块都有唯一的块名称，例如 AI_1400_XXXX。
- 所有块都应实例化以避免出现无效的默认值。
- 所有 Rosemount 3144P FOUNDATION 现场总线都有表示向后兼容性的参数 COMPATIBILITY_REV。
- 参数将初始化为常用值以便于进行工作台组态。
- 所有默认块位号的长度都不超过 16 个字符，以免显然相同的位号带来不便。
- 默认块位号包括下划线“_”而不包括空格，以便于进行组态。

资源块

- 包含变送器物理信息，包括可用内存、厂家标识、设备类型、软件标签和唯一标识。
- Plantweb™ 警报功能通过诊断仪表问题，向用户通知详细信息，并推荐解决方案，从而促使 PW 数字架构发挥全部能力。

转换器功能块

- 包含实际温度测量数据，包括传感器 1、传感器 2 和端点温度。
- 包含传感器类型和组态、工程单位、线性化、范围、阻尼和诊断信息。
- 设备版本 3 及更高版本的转换块具有热备份功能。

LCD 显示块 (当使用 LCD 显示屏时)

- 组态本地显示屏。

模块输入 (AI)

- 处理测量值，并把其发送到现场总线段上。
- 支持过滤、工程单位和报警变更。
- 所有设备都配有所计划的 AI 块，这意味着如果使用工厂默认通道，则无需进行组态。

PID 块 (提供控制功能)

- 在现场执行单条回路、串级或前馈控制。

功能块	执行时间
资源	不适用
转换器	不适用
LCD 显示块	不适用
高级诊断	不适用
模拟输入 1、2、3、4	60 毫秒
带自动调谐功能的 PID 1 和 2	90 毫秒
输入选择器	65 毫秒
信号表征器	60 毫秒
运算	60 毫秒
输出分配器	60 毫秒

产品认证

版本 2.15

欧洲指令信息

欧盟符合性声明的副本见本指南末尾。最新版本的欧盟符合性声明可在 [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) 上获得。

普通场所认证

按照标准，变送器已经由美国联邦职业安全与健康管理局 (OSHA) 授权的国家认可测试实验室 (NRTL) 进行了检验和测试，证明了其设计符合基本电气、机械和防火要求。

北美

E5 美国防爆、防尘燃和非易燃

认证 FM16US0202X

标准 FM 3600 级：2011 级、FM 3611: 2004 级、FM 3615: 2006、FM 级 3810：2005、ANSI/NEMA 250：1991、ANSI/ISA 60079-0：2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009

标志 **XPI** 类，1 分类，A、B、C、D 组；T5(-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)；

DIP II/III 类，1 分类，E、F、G 组；T5(-50 °C ≤ T_a ≤ +75 °C)；T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)；按照罗斯蒙特图纸 03144-0320 安装时；

NI I 类，2 分类，A、B、C、D 组；T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +75 °C)；T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)；按照罗斯蒙特图纸 03144-0321、03144-5075 安装时。

I5 美国本质安全和非易燃

认证 FM16US0202X

标准 FM 3600 级：2011 级、FM 3610: 2010 级、FM 3611: 2004、FM 级 3810：2005、ANSI/NEMA 250：1991、ANSI/ISA 60079-0：2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009

标志 **IS I/II/III** 类，1 分类，A、B、C、D、E、F、G 组；T4(-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)；

IS [实体] I 类，0 区，AEx ia IIC T4(-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)；

NI I 类，2 分类，A、B、C、D 组；T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +75 °C)；T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)；按照罗斯蒙特图纸 03144-0321、03144-5075 安装时。

I6 加拿大本质安全和 2 分类

认证 1242650

标准 CAN/CSA C22.2 编号 0-M91 (R2001)，CAN/CSA-C22.2 编号 94-M91，CSA Std C22.2 编号 142-M1987，CAN/CSA-C22.2 编号 157-92，CSA 标准 C22.2 编号 213-M1987

标志 本质安全认证适用于 I 类，A、B、C、D 组；II 类，E、F、G 组；III 类；

[HART 仅区域标记]：本质安全认证适用于 I 类 0 区 IIC 组；T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)；4X 型；

适用于 I 类，2 分类，A、B、C、D 组；

[HART 仅区域标记]：适用于 I 类 2 区 IIC 组；T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)；T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)；按照罗斯蒙特图纸 03144-5076 安装时。

K6 加拿大防爆、本安和 2 分类

认证 1242650

标准 CAN/CSA C22.2 编号 0-M91 (R2001)、CSA 标准 C22.2 编号 25-1966、CSA 标准 C22.2 编号 30-M1986、CAN/CSA-C22.2 编号 94-M91、CSA 标准 C22.2 编号 142-M1987、CAN/CSA-C22.2 编号 157-92、CSA 标准 C22.2 编号 213-M1987

标志 防爆认证适用于 I 类，A、B、C、D 组；II 类，E、F、G 组；III 类；

[HART® 仅区域标记]：适用于 I 类 1 区 IIC 组；I 类本安，A、B、C、D 组；II 类，E、F、G 组；III 组；

[HART 仅区域标记]：适用于 I 类 0 区 IIC 组；T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)；4X 型；适用于 I 类，2 分类，A、B、C、D 组；

[HART 仅区域标记]：适用于 I 类 2 区 IIC 组；T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)；T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)；按照罗斯蒙特图纸 03144-5076 安装时。

欧洲

E1 ATEX 隔爆

认证 DEKRA 19ATEX0076 X

标准  EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014

特殊使用条件 (X)：

1. 隔爆接头不适合维修。
2. 非标准油漆选项可能导致静电火花风险。避免可导致涂漆表面积蓄静电电荷的安装方式，并且清洁涂漆表面时，只能使用湿布。如果通过特殊选项代码订购油漆，请联系制造商以了解更多信息。

订购“XA”名称时的特殊使用条件 (X)：

1. 保护 DIN 式传感器不受 4J 以上撞击。

传感器连接处过程温度范围 ⁽¹⁾ (°C)。	环境温度范围 (°C)	温度等级
-60 °C 至 +70 °C	-60 °C 至 +70 °C	T6
-60 °C 至 +80 °C	-60 °C 至 +80 °C	T5...T1

(1) 传感器连接处是传感器转接器旋入变送器或接线盒外壳的位置

I1 ATEX 本质安全

证书 BAS01ATEX1431X [HART]；Baseefa03ATEX0708X [现场总线]

标准 EN IEC 60079-0: 2018；EN 60079-11:2012

标志 HART:  II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga；T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +50 °C)，T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +75 °C)

现场总线:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga；T4(-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

请参阅表 11，以了解实体参数。

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 若配有瞬变保护端子选件，则此设备无法通过 500 V 绝缘测试。安装时必须考虑这一点。
2. 外壳可能由铝合金制成，并涂有聚氨酯漆保护漆；但在 0 区环境中时，应加以保护，防止其受到撞击或磨蚀。

N1 ATEX n 型

认证 BAS01ATEX3432X [HART] ; Baseefa03ATEX0709X [现场总线]

标准 EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-15:2010

标志 HART :  II 3 G Ex nA IIC T5/T6 Gc ; T6(-40 °C ≤ T_a ≤ +50 °C) , T5(-40 °C ≤ T_a ≤ +75 °C) ;现场总线 :  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ; T5(-40 °C ≤ T_a ≤ +75 °C) ;

安全使用的特殊情况 (X) :

当配有瞬变保护端子选件时，此设备不能通过 EN 60079-15: 2010 的第 6.5.1 条中规定的 500 V 电气强度测试。安装时必须考虑这一点。

ND ATEX 防尘

认证 DEKRA 19ATEX0076 X

标准 EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-31:2014

标志  II 2 D Ex tb IIC T130 °C Db, (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

特殊使用条件 (X) :

非标准油漆选项可能导致静电火花风险。避免可导致涂漆表面积蓄静电荷的安装方式，并且清洁涂漆表面时，只能使用湿布。如果通过特殊选项代码订购油漆，请联系制造商以了解更多信息。

订购“XA”名称时的特殊使用条件 (X) :

簧压转接器式传感器和 DIN 传感器必须安装在热套管中，以保持 Ex tb 保护。

传感器连接处过程温度范围 ⁽¹⁾ (°C)。	环境温度范围 (°C)	最高表面温度“T”
-60 °C 至 +80 °C	-60 °C 至 +80 °C	T130 °C

(1) 传感器连接处是传感器转接器旋入变送器或接线盒外壳的位置

国际

E7 IECEx 隔爆

认证 IECEx FMG 12.0022X

标准 IEC 60079-0:2011 , IEC 60079-1:2014-06

标志 Ex db IIC T6...T1 Gb , T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C) , T5...T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)
请参阅[过程温度限值](#)，以了解过程温度。

特殊使用条件 (X) :

1. 请参阅证书以了解环境温度范围。

2. 非金属标签可能会积蓄静电荷，成为 III 组环境中的点火源。
3. 保护 LCD 显示屏盖免遭超过 4 焦耳的冲击能量损坏。
4. 隔爆接头不适合维修。
5. 经过认证的合适 Ex d 或 Ex tb 外壳需要连接到外壳选项为“N”的温度探头。
6. 最终用户应当小心谨慎，以确保设备和 DIN 型传感器探头颈部的外表面温度不超过 266 °F (130 °C)。
7. 非标准油漆选项可能存在静电放电的风险。避免可导致涂漆表面积蓄静电荷的安装方式，并且清洁涂漆表面时，只能使用湿布。如果通过特殊选项代码订购油漆，请联系制造商以了解更多信息。

此外还适用于选项 **K7**

IECEEx 防尘

证书	IECEEx FMG 12.0022X
标准	IEC 60079-0:2011 和 IEC 60079-31:2013
标志	Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) ; IP66 请参阅 过程温度限值 ，以了解过程温度。

特殊使用条件 **(X)**：

1. 请参阅证书以了解环境温度范围。
2. 非金属标签可能会积蓄静电荷，成为 III 组环境中的点火源。
3. 保护 LCD 显示屏盖免遭超过 4 焦耳的冲击能量损坏。
4. 隔爆接头不适合维修。
5. 经过认证的合适 Ex d 或 Ex tb 外壳需要连接到外壳选项为“N”的温度探头。
6. 最终用户应当小心谨慎，以确保设备和 DIN 型传感器探头颈部的外表面温度不超过 266 °F (130 °C)。
7. 非标准油漆选项可能存在静电放电的风险。避免可导致涂漆表面积蓄静电荷的安装方式，并且清洁涂漆表面时，只能使用湿布。如果通过特殊选项代码订购油漆，请联系制造商以了解更多信息。

I7 IECEEx 本安

认证	IECEEx BAS 07.0002X [HART] ; IECEEx BAS 07.0004X [现场总线]
标准	IEC 60079-0: 2017 ; IEC 60079-11: 2011
标志	HART: Ex ia IIC T5/T6 Ga ; T6(-60 °C ≤ T _a ≤ +50 °C) , T5(-60 °C ≤ T _a ≤ +75 °C) ; 现场总线 : Ex ia IIC T4 Ga ; T4(-60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) 实体参数参阅 表 11 。

安全使用的特殊条件 **(X)**：

1. 当配有瞬变保护端子选件时，此设备不能通过 IEC 60079-11:2011 的第 6.3.13 条中规定的 500 V 电气强度测试。安装时必须考虑这一点。
2. 外壳可能由铝合金制成，并涂有聚氨酯漆保护漆；但在 0 区环境中时，应加以保护，防止其受到撞击或磨蚀。

N7 IECEEx n 型

认证	IECEEx BAS 07.0003X [HART®] ; IECEEx BAS 07.0005X [现场总线]
标准	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-15:2010

标志 HART: Ex nA IIC T5/T6 Gc ; T6(-40 °C ≤ T_a ≤ +50 °C) , T5(-40 °C ≤ T_a ≤ +75 °C) ;
现场总线 : Ex nA IIC T5 Gc ; T5(-40 °C ≤ T_a ≤ +75 °C) ;

安全使用的特殊情况 (X) :

当配有瞬变保护端子选件时, 此设备不能通过 EN 60079-15: 2010 的第 6.5.1 条中规定的 500 V 电气强度测试。安装时必须考虑这一点。

巴西

E2 巴西隔爆和防尘

认证 UL-BR 13.0535X

标准 ABNT NBR IEC 60079-0:2013 ; ABNT NBR IEC 60079-1:2016 ; ABNT NBR IEC 60079-31:2014

标志 Ex db IIC T6...T1 Gb ; T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C) ; T5...T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)
Ex tb IIIC T130 °C Db ; IP66 ; (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 有关环境温度限制和过程温度限制, 请参阅产品说明。
2. 非金属标签可能会积蓄静电荷, 成为 III 组环境中的点火源。
3. 保护 LCD 显示屏盖免遭超过 4 焦耳的冲击能量损坏。
4. 如果需要关于隔爆接头的尺寸信息, 请咨询制造商。

I2 巴西本安 [HART®]

认证 UL-BR 15.0088X

标准 ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013

标志 Ex ia IIC T6 Ga (-60 °C < T_a < 50 °C) , Ex ia IIC T5 Ga (-60 °C < T_a < 75 °C)
实体参数参阅表 11。

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 当配有瞬变保护端子时, 此设备不能承受 ABNT NBR IEC60079-11 中规定的 500 V 电气强度测试。安装时必须考虑这一点。
2. 外壳可由铝合金制成, 并涂有聚氨酯漆保护漆; 但位于要求 EPL Ga (0 区) 的环境中时, 应小心处理以防止其受到撞击或磨蚀。

巴西本安 [现场总线/FISCO]

认证 UL-BR 15.0030X

标准 ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013

标志 Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C < T_a < +60 °C)
请参阅产品认证一节末尾的表 11, 了解实体参数信息

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 当配有瞬变保护端子时, 此设备不能承受 ABNT NBR IEC60079-11 中规定的 500 V 电气强度测试。安装时必须考虑这一点。

2. 外壳可由铝合金制成，并涂有聚氨酯漆保护漆；但位于要求 EPL Ga (0 区) 的环境中时，应小心处理以防止其受到撞击或磨蚀。

中国

E3 中国隔爆

认证	GYJ21.1277X
标准	GB3836.1-2010、GB3836.2-2010
标志	Ex d IIC T6~T1 Gb

I3 中国本安

认证	GYJ21.1278X
标准	GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
标志	Ex ia IIC T4~T6 Ga

N3 中国 n 型

认证	GYJ20.1086X [现场总线]；GYJ20.1091X [HART®]
标准	GB3836.1-2010，GB3836.8-2014
标志	Ex nA IIC T5 Gc [现场总线]；Ex nA IIC T5/T6 Gc [HART]

输出	T 组别	环境温度
现场总线	T5	-40 °C ≤ T _a ≤ +75 °C
HART	T6	-40 °C ≤ T _a ≤ +50 °C
	T5	-40 °C ≤ T _a ≤ +75 °C

EAC - 白俄罗斯、哈萨克斯坦、俄罗斯

EM 海关联盟技术法规 (EAC) 隔爆

标准	GOST 31610.0-2014、GOST IEC 60079-1-2013
标志	1Ex db IIC T6...T1 Gb X，T6(-50 °C ≤ T _a ≤ +40 °C)，T5...T1(-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) 请参阅 过程温度限值 ，以了解过程温度。

安全使用的特殊情况 (X)：

非标准油漆选项可能存在静电放电的风险。避免可导致涂漆表面积蓄静电荷的安装方式，并且清洁涂漆表面时，只能使用湿布。如果通过特殊选项代码订购油漆，请联系制造商以了解更多信息。

IM 海关联盟技术法规 (EAC) 本安

标准	GOST 31610.0-2014、GOST IEC 60079-11-2014
----	--

标志 [HART®]: 0Ex ia IIC T5, T6 Ga X, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +50 °C), T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +75 °C) ;
 [现场总线/PROFIBUS®]: 0Ex ia IIC T4 Ga X, T4(-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)
 实体参数参阅 表 11。

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 当配有瞬变保护端子选件时, 此仪器不能承受 GOST 31610.11-2014 的第 6.3.13 条中规定的 500 V 电气强度测试。安装时必须考虑这一点。
2. 外壳可能由铝合金制成, 并涂有聚氨酯漆保护漆; 但在 0 区环境中时, 应加以保护, 防止其受到撞击或磨蚀。

KM 海关联盟技术法规 (EAC) 隔爆、本安和防尘

标准 GOST 31610.0-2014, GOST IEC 60079-1-2013, GOST IEC 60079-11-2014, GOST IEC 60079-31-2013

标志 Ex tb IIIC T130 °C Db X (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), IP66, 除上述 EM 和 IM 所列标志外

安全使用的特殊条件 (X) :

请参阅证书以了解特殊条件。

日本

E4 日本隔爆

认证 CML 17JPN1316X

标志 Ex db IIC T6...T1 Gb; T6 (-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C); T5...T1 (-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

安全使用的特殊条件 :

1. 隔爆接头不适合维修。
2. 带 LCD 显示屏盖的型号, 其护盖应当具备 4 焦耳以上能量冲击的防护力。
3. 对于 65 型和 185 型, 用户应当确保设备及 DIN 型传感器颈部的外表面温度不超过 130 °C。
4. 非标准油漆选项可能导致静电火花风险。
5. 所使用的接线应当适合用于 80 °C 以上的环境。

韩国

EP 韩国隔爆

认证 10-KB4BO-0011X (隔爆), 17-KA4BO-0356X (防尘)

标志 Ex db IIC Gb T6...T1; T6(-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +40 °C), T5(-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C)
 Ex tb IIIC T130 °C Db

安全使用的特殊条件 (X) :

请参阅证书以了解特殊条件。

IP 韩国本安

认证 09-KB4BO-0028X

标志 Ex ia IIC T6/T5 Ga; T6($-60^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +50^{\circ}\text{C}$), T5($-60^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +75^{\circ}\text{C}$)

安全使用的特殊条件 (X) :

请参阅证书以了解特殊条件。

组合

K1	E1、I1、N1 和 ND 的组合
K2	E2 和 I2 的组合
K5	E5 和 I5 的组合
KB	K5、I6 和 K6 的组合
KP	EP 和 IP 的组合

表

过程温度限值

表 8: 仅传感器 (未安装变送器)

延长件长度	过程温度 [°C]						
	气体						除尘
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
任意延伸件长度	85	100	135	200	300	450	130

表 9: 变送器

延长件长度	过程温度 [°C]						
	气体						除尘
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
无延伸件	55	70	100	170	280	440	100
3-In. 延伸件	55	70	110	190	300	450	110
6-In. 延伸件	60	70	120	200	300	450	110
9-In. 延伸件	65	75	130	200	300	450	120

遵循表 10 的过程温度限值可确保不超过 LCD 显示器盖的操作温度限值。如果 LCD 显示器盖温度经验证不超过表 10 的操作温度且过程温度不超过表 9 中指定的值，则过程温度可能会超过表 10 规定的限值。

表 10: 带 LCD 显示器盖的变送器

延长件长度	过程温度 [°C]			
	气体			除尘
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
无延伸件	55	70	95	95
3-In. 延伸件	55	70	100	100
6-In. 延伸件	60	70	100	100
9-In. 延伸件	65	75	110	110
任意延伸件长度	65	75	95	95

实体参数

表 11: 实体参数

参数	HART®	现场总线/PROFIBUS	FISCO
电压 U_i (V)	30	30	17.5
电流 I_i (mA)	300	300	380
功率 P_i (W)	1	1.3	5.32
电容 C_i (nF)	5	2.1	2.1
电感 L_i (mH)	0	0	0

其他认证

SBS 美国船级社 (ABS) 型式认证

认证 21-2097596-PDA
 预定用途 船舶和近海应用中的温度测量

SBV 法国船级社 (BV) 型式认证

认证 23154
 要求 法国船级社钢船分类规则
 应用 船级符号：AUT-UMS、AUT-CCS、AUT-PORT 和 AUT-IMS；3144P 型温度变送器不能安装在柴油发动机上。

SDN 挪威船级社 (DNV) 型式认证

认证 TAA00001JK
 预定用途 挪威船级社的舰船、高速和轻型船只分类规则以及挪威船级社的近海标准
 应用 表 12: 场所等级

温度	D
湿度	B
振动	A

表 12: 场所等级 (续)

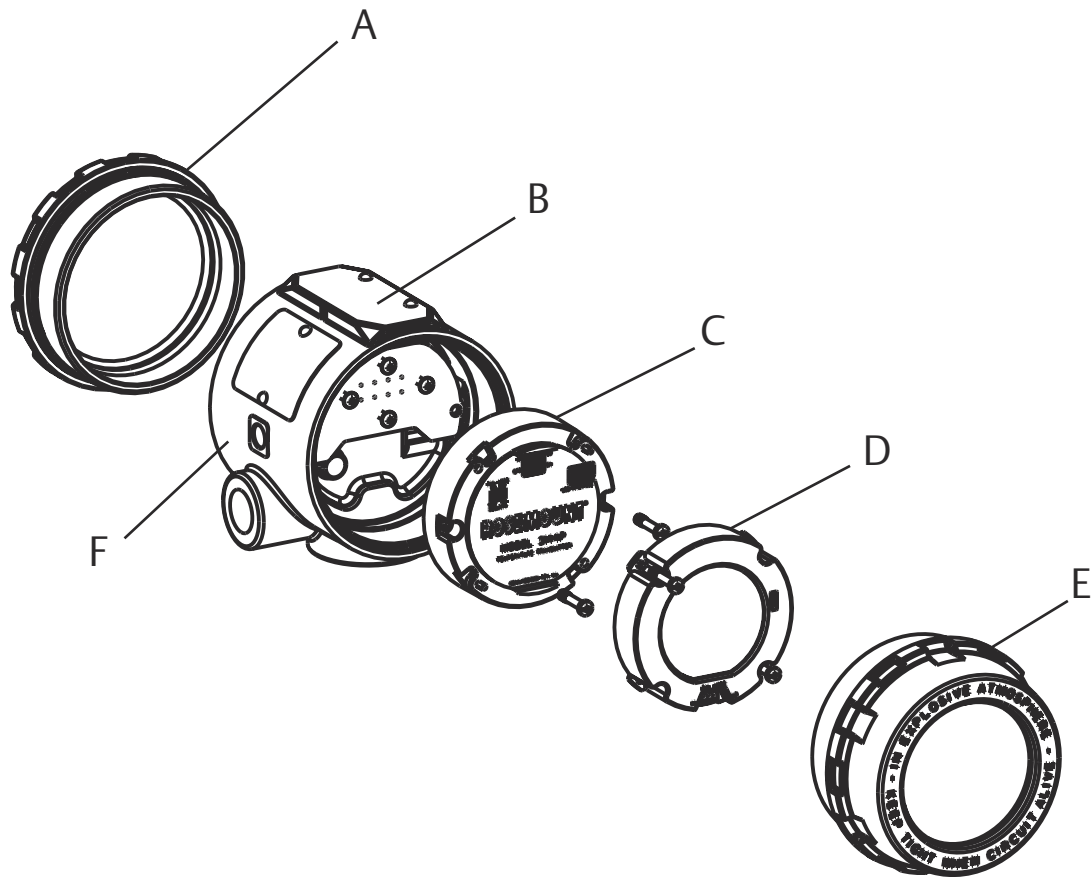
EMC	A
外壳	D

SLL 劳埃德船级社 (LR) 型式认证

认证 LR21173788TA
应用 环境分类 ENV1、ENV2、ENV3 和 ENV5

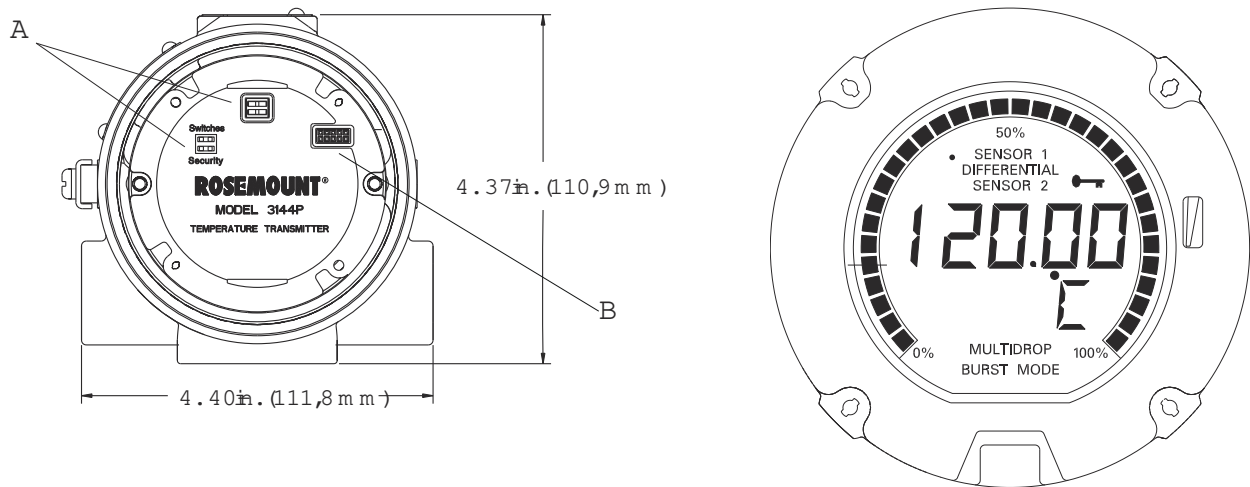
尺寸图

图 2: 变送器分解图



- A. 带接线图的盖子
- B. 铭牌
- C. 电子模块
- D. LCD 显示屏
- E. 显示屏盖子
- F. 带永久接线板的外壳

图 3: 开关位置和 LCD 显示屏面板

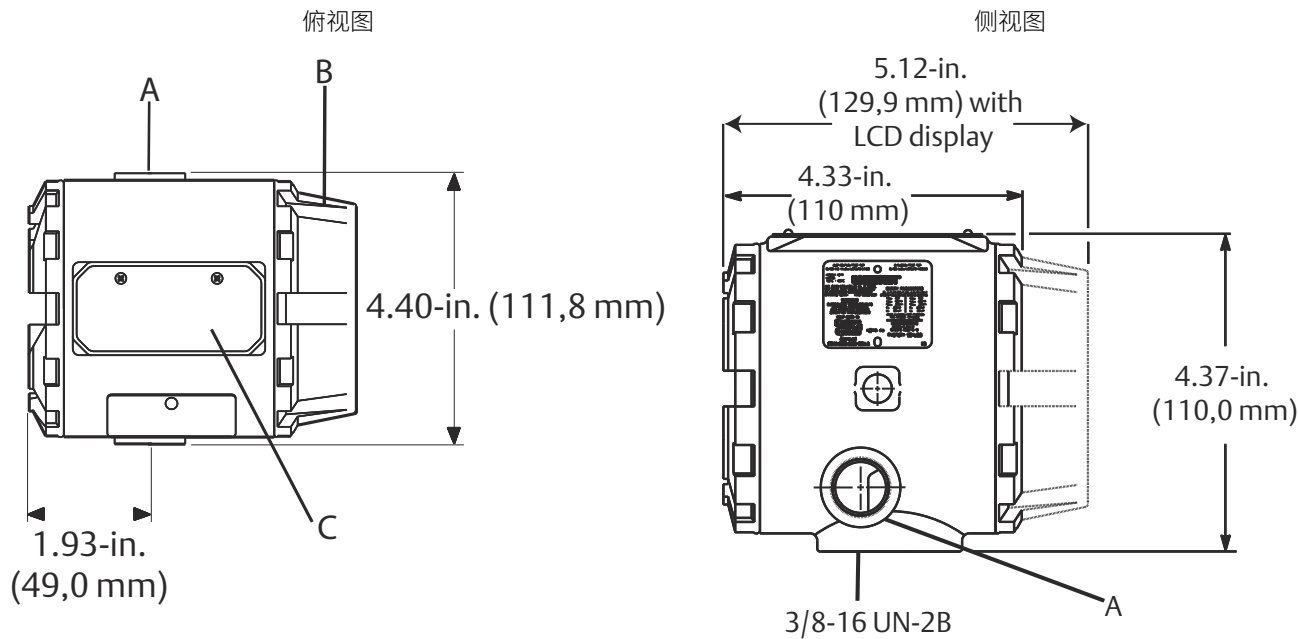


A. 开关⁽¹⁾

B. LCD 显示屏连接器

尺寸单位为英寸 (毫米)。

图 4: 变送器视图



A. 导线管入口

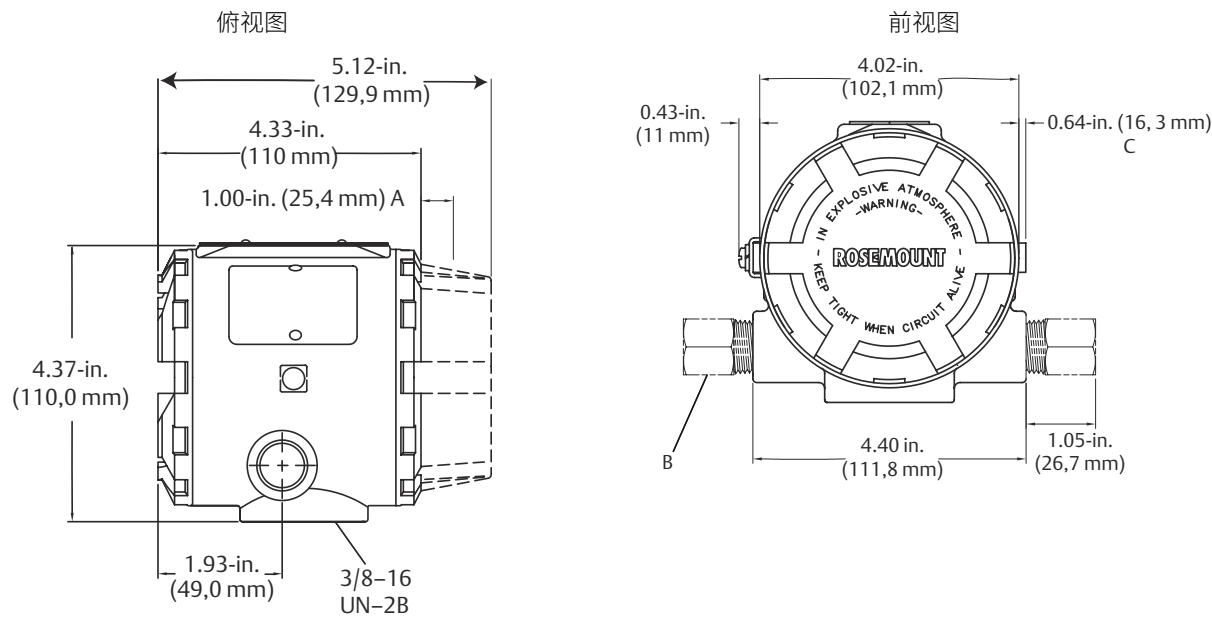
B. 显示屏护盖

C. 铭牌

(1) 警报和写保护 (HART®)，模拟和写保护 (FOUNDATION™ 现场总线)。

尺寸单位为英寸 (毫米) 。

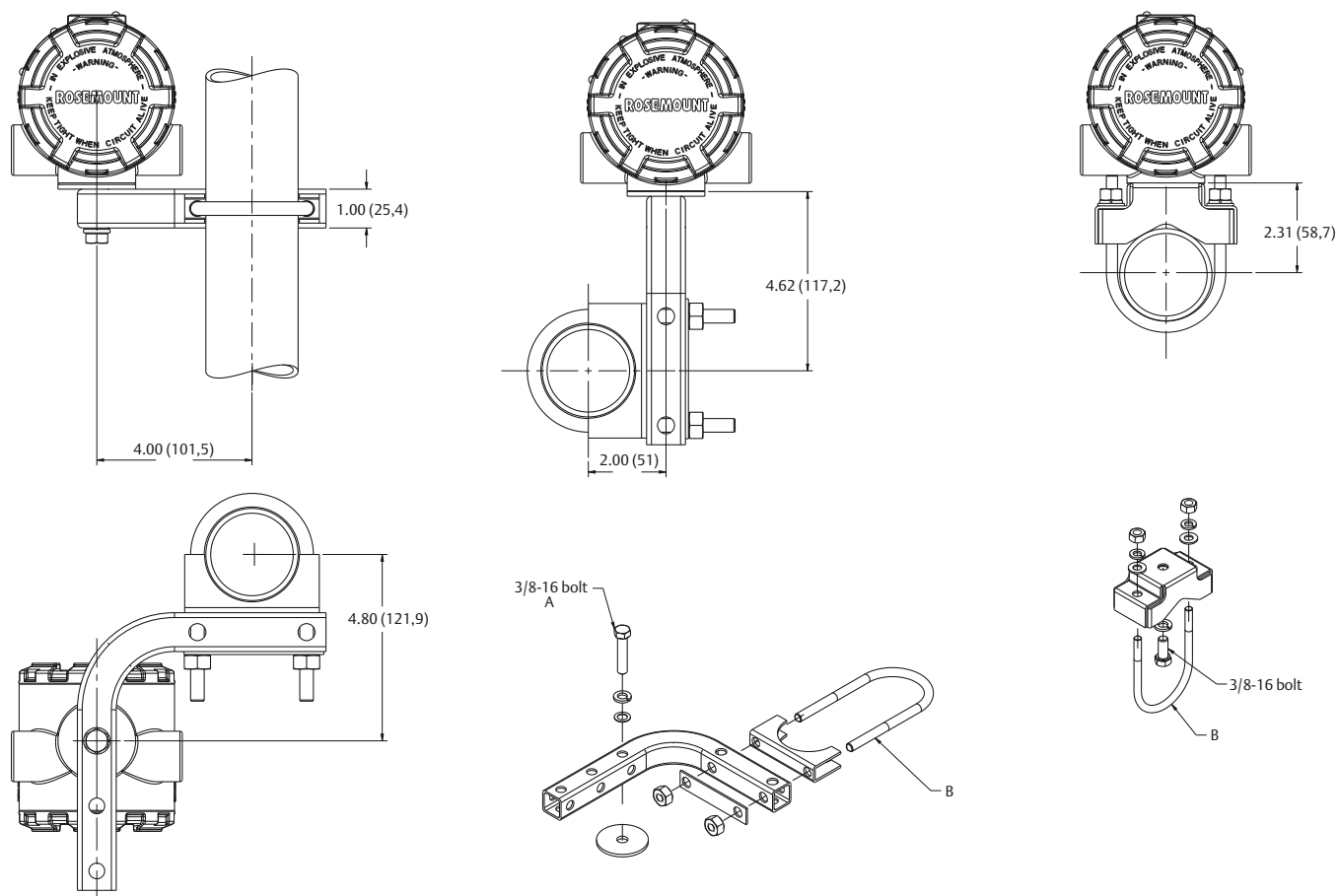
图 5: 适合带有 **M20 3 1.5**、**PG 13.5** 入口的导线管的变送器



- A. 拆卸盖子所需的空隙
- B. M20 x 1.5、PG 13.5 接头
- C. 防爆/隔爆夹 (取决于选项代码)

尺寸单位为英寸 (毫米) 。

图 6: 使用可选安装架的管道安装组态



A. 对于变送器安装

B. 2 英寸 U 形螺栓，用于管道安装

尺寸单位为英寸 (毫米)。

图 7: Rosemount X-well 组件

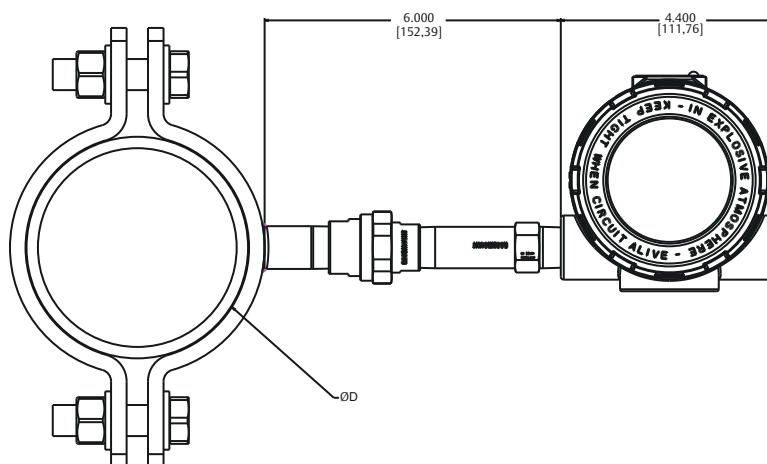
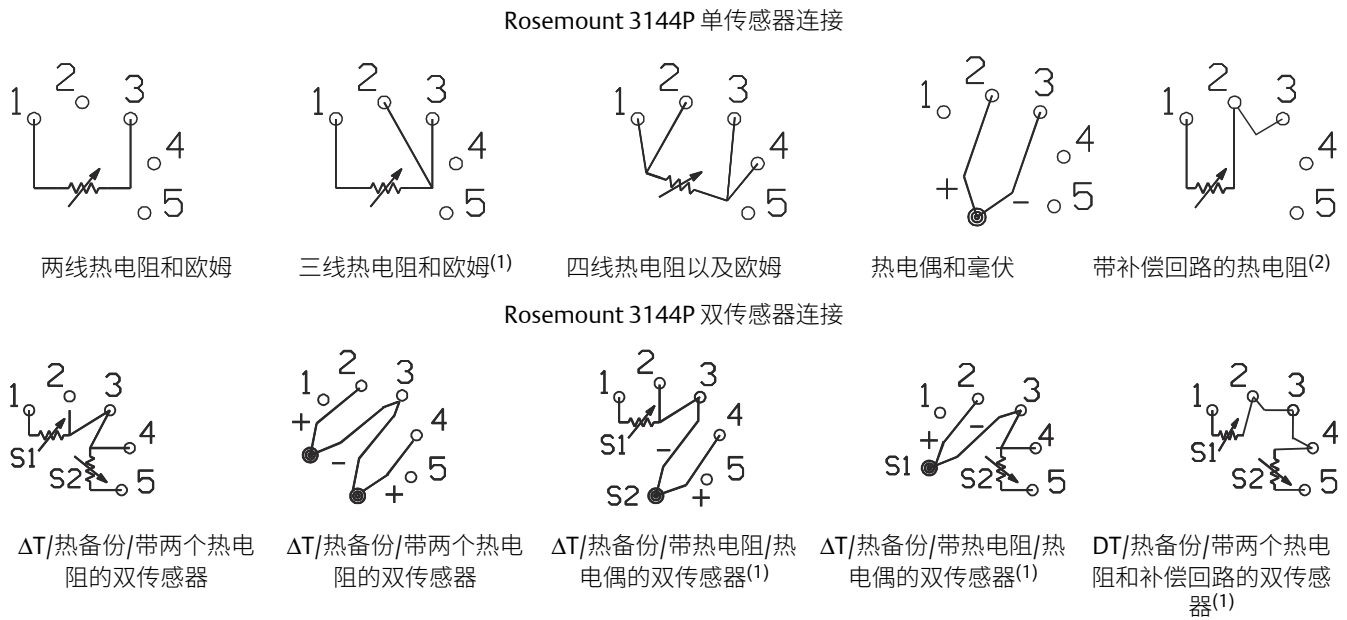


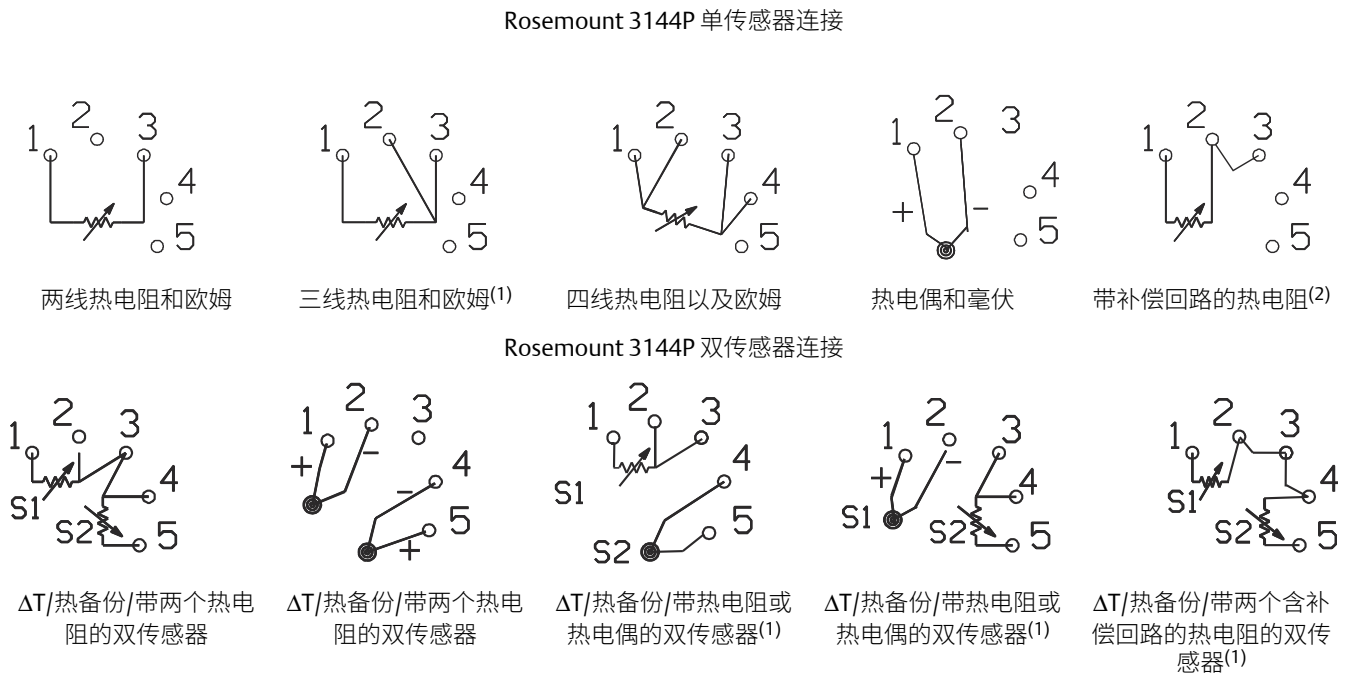
图 8: HART/4-20 mA



(1) 艾默生为所有单元件热电阻提供四线传感器。通过使不需要的引线处于断开状态，并使用绝缘带隔离，可在两线或三线组态中使用这些热电阻。

(2) 为了识别带补偿回路的热电阻，变送器必须组态为三线热电阻输入。

图 9: FOUNDATION 现场总线



(1) 艾默生为所有单元件热电阻提供四线传感器。通过使不需要的引线处于断开状态，并使用绝缘带隔离，可在两线或三线组态中使用这些热电阻。

(2) 为了识别带补偿回路的热电阻，变送器必须组态为三线热电阻输入。

变送器标准组态

标准和定制组态的设置都可以更改。除特殊指定外，变送器将如下发货：

标准组态	
4 mA 值/测量范围 (HART®/4–20 mA) 测量低点 (FOUNDATION™ 现场总线)	0 °C
20 mA 值/测量范围 (HART/4–20 mA) 测量高点 (FOUNDATION 现场总线)	100 °C
阻尼	5 秒
输出	与温度呈线性关系
故障模式 (HART/4–20 mA)	高
线路电压滤波器	60 Hz
软件位号	请参阅 软件位号
整体式显示屏选件	单位和 mA/传感器 1 单位
单传感器选项	
传感器类型	4 线，Pt 100 a = 0.00385 热电阻
一级变量 (HART/4–20 mA) 模拟输入 (AI) 1400 (FOUNDATION 现场总线)	传感器 1
二级变量 AI 1600 (FOUNDATION 现场总线)	端子温度
三级变量	不使用
四级变量	不使用
双传感器选项	
传感器类型	两线，Pt 100 a = 0.00385 热电阻
一级变量 (HART/4–20 mA) AI 1400 (FOUNDATION 现场总线)	传感器 1
二级变量 AI 1500 (FOUNDATION 现场总线)	传感器 2
三级变量 AI 1600 (FOUNDATION 现场总线)	端子温度
四级变量	不使用

变送器定制组态

Rosemount 3144P 温度变送器在订购时可进行定制组态。下表列出了指定定制组态所需的要求。

选项代码	要求/技术规格
C1: 出厂数据 ⁽¹⁾	日期：日/月/年 描述符：16 个字母数字字符 消息：32 个字母数字字符 可指定在工厂组态的定制报警水平。 Rosemount X-well 特定信息：管道材料、管道壁厚、管道尺寸
C2: 变送器-传感器匹配	Rosemount 3144P 变送器从经过标定的热电阻表接收卡伦德-范·杜森常数，并产生定制曲线，从而匹配任何特定的传感器曲线。可在订单上指定罗斯蒙特热电阻传感器型号，并提供特殊的特征化曲线（V 或 X8Q4 选项）。这些常数将编程到采用此选项的变送器中。
C4: 五点标定	包括五点标定，各点分别为 0、25、50、75 和 100% 模拟与数字输出点。与选项代码 Q4 结合使用，以获得标定证书。
C7: 特殊传感器	用于非标准传感器，增加特殊传感器，或扩充输入。 客户必须提供非标准传感器信息。 附加的专用曲线会增加到传感器的曲线输入选择中。
A1: 符合 NAMUR，高位报警	模拟输出水平符合 NAMUR。报警设置为故障高位。
CN：符合 NAMUR，低位报警	模拟输出水平符合 NAMUR。报警设置为故障低位。
C8: 低位报警	模拟输出水平符合罗斯蒙特标准。报警设置为故障低位。
F5: 50 Hz 线路电压滤波器	基于 50 Hz 线路电压滤波器标定。

(1) 需要组态数据表。

若希望为下述的某种应用定制配有双传感器变送器的 Rosemount 3144P 变送器的组态，应在型号中指明相应的选项代码。若未指定传感器类型，则在选择下列的任何一个选项代码时，将针对 3 线 Pt 100 ($\alpha = 0.00385$) 热电阻组态变送器。

选项代码 U1: 热备份	
基本使用方式	基本使用方式：把变送器设置为当传感器 1 发生故障时自动使用传感器 2 作为主要输入。从传感器 1 切换到传感器 2 时对模拟信号没有任何影响。在传感器发生故障时，会发出数字警报。
Primary variable (一级变量)	第一个良好值
Secondary variable (二级变量)	传感器 1
三级变量	传感器 2
四级变量	端子温度

选项代码 U2：平均温度加热备份和传感器漂移警报功能 – 警告模式	
基本使用方式	关键应用，例如安全联锁和控制回路。输出是两个测量值的平均值，如果温差超过设定的最大差值，会发出数字报警（传感器漂移警报 - 警告模式）。如果某个传感器发生故障，会以数字方式发出警报，并把一级变量报告为剩下的良好传感器值。
Primary variable (一级变量)	传感器平均值
Secondary variable (二级变量)	传感器 1
三级变量	传感器 2

四级变量	端子温度
------	------

选项代码 U3 : 平均温度加热备份和传感器漂移警报功能 – 报警模式	
基本使用方式	关键应用，例如安全联锁和控制回路。输出是两个测量值的平均值，如果温差超过设定的最大差值，会设置模拟输出报警（传感器漂移警报-报警模式）。如果某个传感器发生故障，会以数字方式发出警报，并把一级变量报告为剩下的良好传感器值。
Primary variable (一级变量)	传感器平均值
Secondary variable (二级变量)	传感器 1
三级变量	传感器 2
四级变量	端子温度

选项代码 U4 : 两个独立传感器	
基本使用方式	在数字输出用于测量两个独立过程温度值的非关键应用中使用。
Primary variable (一级变量)	传感器 1
Secondary variable (二级变量)	传感器 2
三级变量	端子温度
四级变量	不使用

选项代码 U5 : 温差	
基本使用方式	两个过程温度值的差值被组态为一级变量。如果温差超过最高差值，则模拟输出会转入报警模式。一级变量会被报告为不良传感器值。
Primary variable (一级变量)	温差
Secondary variable (二级变量)	传感器 1
三级变量	传感器 2
四级变量	端子温度

选项代码 U6 : 平均温度	
基本使用方式	在需要两个不同过程温度的平均测量值时使用。若某个传感器发生故障，则模拟输出会转入报警模式，且一级变量会报告剩下的良好传感器测量值。
Primary variable (一级变量)	传感器平均值
Secondary variable (二级变量)	传感器 1
三级变量	传感器 2
四级变量	端子温度

有关更多信息: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2022 Emerson。保留所有权利。

艾默生销售条款和条件可应要求提供。Emerson 徽标是艾默生电气公司的商标和服务标志。Rosemount 是艾默生公司集团旗下公司的标志。所有其他标志归其各自所有者所有。

ROSEMOUNT™

