

Rosemount™ 644 温度变送器



多功能温度变送器

使用罗斯蒙特 644 系列多功能温度变送器，可降低各种温度应用的复杂性并简化其日常操作。利用易于使用的新型罗斯蒙特 644 变送器功能，包括诊断、安全认证、整体瞬变保护和显示选项等，帮助您为流程做出更好的决策。

功能与优点

采用可定制的变送器设计，在一个型号产品系列内满足您的需求



- DIN 头部安装型、现场安装型和导轨安装型
- 4–20mA/HART® 可选第 5 和第 7 修订版、FOUNDATION 现场总线或 PROFIBUS® PA 协议支持
- 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。
- 带有本地操作员界面 (LOI) 的增强型显示屏
- LCD 显示屏
- 整体瞬变保护
- 增强的精度和稳定性
- 变送器-传感器匹配 (卡伦德-范-杜森常数)
- 多种外壳类型

通过资产位号在需要时访问信息

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
- 优化维修和保持效率的平均时间
- 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.....	6
技术规格	18
尺寸图.....	33
罗斯蒙特 644 HART 的规格和参考数据 (设备第 7 版或更旧版本)	46
产品认证.....	55

罗斯蒙特 644 选择指南

罗斯蒙特 644 HART 变送器

HART 头部安装型和现场安装型



- 用于 RTD、热电偶、mV 和欧姆的单或双传感器输入
- DIN A 头部安装和现场安装变送器
- 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。
- LCD 显示屏
- 带 LOI 的增强型显示屏
- 整体瞬变保护
- 诊断套件
- 增强的精度和稳定性
- 变送器-传感器匹配 (卡伦德-范-杜森常数)

HART 导轨安装型



- 用于 RTD、热电偶、mV 和欧姆的单传感器输入
- 定制报警和饱和水平
- 变送器-传感器匹配 (卡伦德-范-杜森常数)
- 硬件报警开关

罗斯蒙特 644 FOUNDATION 现场总线



- 用于 RTD、热电偶、mV 和欧姆的单传感器输入
- DIN A 头部安装变送器
- 标准功能块：2 个模拟输入，1 个 PID 和 1 个备用链路活动调度器 (LAS)
- LCD 显示屏
- 与 ITK 5.01 兼容
- 变送器-传感器匹配 (卡伦德-范-杜森常数)
- 整体瞬变保护

罗斯蒙特 644 PROFIBUS PA



- 用于 RTD、热电偶、mV 和欧姆的单传感器输入
- DIN A 头部安装变送器
- 标准功能块：1 个物理模块，1 个传感器和 1 个模拟输入
- LCD 显示屏
- 符合 PROFIBUS PA Profile 3.02
- 变送器-传感器匹配 (卡伦德-范-杜森常数)

易于使用的人性化设计，使您的工作更简单

- 通过直观的设备仪表盘 (DD)，诊断信息和过程健康状况唾手可得。
- 连接 LCD 显示屏后，可以轻松访问通讯夹。
- 使用系留式传感器螺钉端子，优化的接线图和现场安装外壳选项，可轻松布线。

通过广泛的诊断服务，优化工厂效率，提高过程的可视性

- 使用 Hot Backup™ (热备份) 功能保持过程的正常运行，如果主传感器发生故障，第二个传感器将无缝接管并防止测量失败。
- 通过传感器漂移警报来加强控制，检测发生漂移的传感器并主动通知用户。
- 利用监控热电偶回路的正常运行，进行热电偶劣化诊断，实现预测性维护。
- 通过跟踪最低和最高温度值，记录过程和周围环境的极端温度，提高质量。

订购信息



罗斯蒙特 644 是多用途温度变送器，它提供现场可靠性和优异的精度与稳定性，满足苛刻的过程需求。

变送器的特性有：

- HART®/4–20mA 可选第 5 和第 7 修订版 (选项代码 A)、FOUNDATION 现场总线 (选项代码 F) 或 PROFIBUS PA (选项代码 W)
- DIN A 头部安装、现场安装和导轨安装的变送器类型
- 头部安装 - 双传感器 (选项代码 S)
- 现场安装 - 双传感器 (选项代码 D)
- 经过 IEC 61508 安全认证，带有 FMEDA 数据证书 (选项代码 QT)
- LCD 显示屏 (选项代码 M5)
- LOI (选项代码 M4)
- 高级诊断功能 (选项代码 DC 和 DA1)
- 增强变送器精度和稳定性 (选项代码 P8)
- 变送器-传感器匹配 (选项代码 C2)

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。

型号代码

型号代码包含与每个产品相关的详细信息。确切的型号代码将会变化：典型型号代码的示例如 [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。设备购买者必须提供产品材料、选件或组件的规格和选型。请参阅“材料选择”一节了解更多信息。

优化交付时间

带星号的产品 (★) 代表最常见的选项，选择带星号的产品则交货期短。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

代码	说明	
644	温度变送器	★

变送器类型

代码	说明	
H	DIN A 头部安装 - 单传感器输入	★
R	导轨安装 - 单传感器输入	★
S	DIN A 头部安装 - 双传感器输入 (仅适用于 HART®)	★
F ⁽¹⁾	现场安装 - 单传感器输入 (仅适用于 HART)	★
D ⁽¹⁾	现场安装 - 双传感器输入 (仅适用于 HART)	★

(1) 请向生产工厂咨询供应情况。

输出

代码	说明	头部	导轨	
A	4–20mA，采用基于 HART® 协议的数字信号	●	●	★
F ⁽¹⁾	FOUNDATION™ 现场总线数字信号 (包括 2 个 AI 功能块和备用链路活动调度器)	●	–	★
W ⁽¹⁾	PROFIBUS® PA 数字信号	●	–	★

(1) 仅适用于 H (单个传感器)，不适用于 S (双传感器)。

产品认证

危险场所认证 (请向厂家询问)

注

请参阅表 1，了解外壳对各个认证选项是否有效。

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
NA	未认证	●	●	●	●	★
E5	美国隔爆；防尘燃	●	●	●	–	★
I5	美国本质安全；非易燃	●	●	●	●	★
K5	美国防爆；本质安全；非易燃；防尘燃	●	●	●	–	★

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
NK	IECEX 防尘	●	●	-	-	★
KC	美国和加拿大本质安全和非易燃	-	-	-	●	★
KB	美国和加拿大：防爆；本质安全；非易燃；防尘燃	●	-	-	-	★
KD	美国、加拿大和 ATEX 隔爆、本质安全	●	●	●	-	★
I6	加拿大本质安全	●	●	●	●	★
K6	加拿大防爆；本质安全；非易燃；防尘燃	●	●	●	-	★
I3	中国本质安全	●	●	-	-	★
E3	中国隔爆	●	●	●	-	★
N3	中国 n 型	●	●	-	-	★
E1	ATEX 隔爆	●	●	●	-	★
N1	ATEX n 型	●	●	●	-	★
NC	ATEX n 型组件	●	●	●	●	★
K1	ATEX 防火；本安；n 型；防尘	●	●	●	-	★
ND	ATEX 防尘燃	●	●	●	-	★
KA	加拿大和 ATEX：防爆；本质安全；非易燃	●	-	-	-	★
I1	ATEX 本质安全	●	●	●	●	★
E7	IECEX 隔爆	●	●	●	-	★
I7	IECEX 本质安全	●	●	●	●	★
N7	IECEX n 型	●	●	●	-	★
NG	IECEX n 型组件	●	●	●	●	★
K7	IECEX 防火；本质安全；n 型；防尘	●	●	-	-	★
I2	INMETRO 本质安全	●	●	●	-	★
E4	日本隔爆	●	●	-	-	★
I4	日本本质安全	-	●	-	-	★
E2	INMETRO 隔爆	●	●	●	-	★
EM	海关联盟技术法规 (EAC) 隔爆	●	●	●	-	★
IM	海关联盟技术法规 (EAC) 本质安全	●	●	●	●	★
KM	海关联盟技术法规 (EAC) 防火、本质安全和防尘燃	●	●	●	-	★

附加选项

Plantweb™ 标准诊断功能

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
DC ⁽¹⁾	诊断：热备份™和传感器漂移警报	●	-	-	-	★
DA1	HART® 传感器和过程诊断套件：热电偶诊断和最小值/最大值跟踪	●	-	-	-	★

(1) 仅适用于S (双传感器)，不适用于H (单传感器)。

外壳

代码	外壳型式	材料	入口尺寸	直径	头部			导轨	
					A	F	W	A	
J5 ⁽¹⁾⁽²⁾	通用接线盒；2 入口	铝制	M20 × 1.5	3-in. (76mm)	●	●	●	-	★
J6 ⁽²⁾	通用接线盒；2 入口	铝制	½-14 NPT	3-in. (76mm)	●	●	●	-	★
R1	罗斯蒙特接头，2 个入口	铝制	M20 × 1.5	3-in. (76mm)	●	●	●	-	★
R2	罗斯蒙特接头，2 个入口	铝制	½-14 NPT	3-in. (76mm)	●	●	●	-	★
J1 ⁽¹⁾	通用接线盒；3 入口	铝制	M20 × 1.5	3.5-in. (89mm)	●	●	●	-	★
J2	通用接线盒；3 入口	铝制	½-14 NPT	3.5-in. (89mm)	●	●	●	-	★
D1 ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁴⁾	现场安装外壳，独立终端室	铝制	M20 × 1.5	3.5-in. (89mm)	-	-	-	-	★
D2 ⁽³⁾⁽⁴⁾	现场安装外壳，独立终端室	铝制	½-14 NPT	3.5-in. (89mm)	-	-	-	-	★
J3 ⁽¹⁾	通用接线盒；3 入口	铸造不锈钢	M20 × 1.5	3.5-in. (89mm)	●	●	●	-	
J4	通用接线盒；3 入口	铸造不锈钢	½-14 NPT	3.5-in. (89mm)	●	●	●	-	
J7 ⁽¹⁾⁽²⁾	通用接线盒；2 入口	铸造不锈钢	M20 × 1.5	3-in. (76mm)	●	●	●	-	
J8 ⁽²⁾	通用接线盒；2 入口	铸造不锈钢	½-14 NPT	3-in. (76mm)	●	●	●	-	
R3	罗斯蒙特接头，2 个入口	铸造不锈钢	M20 × 1.5	3-in. (76mm)	●	●	●	-	
R4	罗斯蒙特接头，2 个入口	铸造不锈钢	½-14 NPT	3-in. (76mm)	●	●	●	-	
S1	接头，2 个入口	抛光不锈钢	½-14 NPT	3-in. (76mm)	●	●	●	-	
S2	接头，2 个入口	抛光不锈钢	½-14 NPSM	3-in. (76mm)	●	●	●	-	
S3	接头，2 个入口	抛光不锈钢	M20 × 1.5	3-in. (76mm)	●	●	●	-	
S4	接头，2 个入口	抛光不锈钢	M20 × 1.5， M24 × 1.4	3-in. (76mm)	●	●	●	-	

(1) 当按XA 订购时，½-in. NPT 外壳将配有M20 适配器，且安装有传感器，随时可投入使用。

(2) 外壳交付时配有50.8mm (2-in.) 不锈钢管道U形螺栓安装套件，与XA 一起订购时除外。

(3) 仅适用于S (双传感器)，不适用于H (单传感器)。

(4) 仅适用于644F 或644D 型变送器。

安装支架

支架组件仅适用于 J1、J2、J3、J4、D1 和 D2 选项。

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
B4	316 不锈钢 U 形螺栓安装支架，2-in. 管道安装	●	●	●	●	★
B5	用于 2-in. 管道或面板安装的“L”形安装支架	●	●	●	●	★

显示屏和接口

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
M4	带 LOI 的 LCD 显示屏	●	-	-	-	★
M5	LCD 显示屏	●	●	●	-	★

软件组态

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
C1	日期、描述信息和消息定制组态 (订购时需要提供 CDS)	●	●	●	●	★

性能增强

请参阅表 18，以了解增强的精度规格。

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
P8	增强的变送器精度和稳定性	●	-	-	-	★

报警水平组态

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
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	●	-	-	●	★
C8	低位报警 (标准罗斯蒙特报警和饱和值)	●	-	-	●	★

线路滤波器

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
F5	50Hz 线路电压滤波器	●	●	●	●	★

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
F6	60Hz 线路电压滤波器	•	•	•	•	★

传感器调整

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
C2	变送器传感器匹配 - 根据专门的罗斯蒙特 RTD 标定表 (CVD 常数) 进行微调	•	•	•	•	★

5 点校准

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
C4	5 点校准 (使用选项代码 Q4 产生校准证书)	•	•	•	•	★

校准证书

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
Q4	校准证书 (3 点校准和证书)	•	•	•	•	★
QP	校准认证以及防篡改密封件	•	-	-	-	★

贸易交接

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
D4	MID 贸易交接 (欧洲)	•	-	-	-	★

安全质量认证

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
QT	符合 IEC 61508 的安全认证 (带 FMEDA 数据证书)	•	-	-	-	★

舰载认证

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
SBS	美国船级社 (ABS) 型式认证	•	•	•	-	★

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
SBV	法国船级社 (BV) 型式认证	●	●	●	-	★
SDN	挪威船级社 (DNV) 型式认证	●	●	●	-	★
SLL	劳埃德船级社 (LR) 型式认证	●	●	●	-	★

外部接地

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
G1	外部接地耳组件 (参阅 外部接地螺钉组件)	●	●	●	-	★

瞬变保护

瞬变保护选项需要使用 J1、J2、J3、J4、D1 或 D2。

输出选项代码 F 的瞬变保护仅适用于 E1、EM、EP、E2、E3、E4、E5、E7、I1、I3、I7、N1、N3、N7 和 NA 产品认证。

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
T1	整体瞬态保护器	●	●	-	-	★

电缆密封套

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
G2	电缆密封套 (7.5–11.99mm)	●	●	●	-	★
G7	电缆密封套, M20 × 1.5, Ex e, 蓝色聚酰胺 (5–9mm)	●	●	●	-	★

盖链

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
G3	盖链	●	●	●	-	★

导线管电气连接器

此选项仅适用于本质安全认证。对于美国本质安全或非易燃认证 (选项代码 I5) , 请按照罗斯蒙特图纸 03151-1009 进行安装。

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
GE	M12, 4 针, 插头型连接器 (eurofast®)	●	●	●	-	★

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
GM	A 号迷你, 4 针, 插头型连接器 (minifast®)	•	•	•	-	★

外部标签

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
EL	ATEX 本安外部标签	•	•	•	-	★

HART 版本组态

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
HR5	针对 HART® 第 5 版组态	•	-	-	-	★
HR7 ⁽¹⁾	针对 HART 第 7 版组态	•	-	-	-	★

(1) 将 HART 输出组态为 HART 第 7 版。如果需要, 设备可在现场组态为 HART 第 5 版。

组装到选项

代码	说明	头部			导轨	
		A	F	W	A	
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	头部			导轨	
		A	F	W	A	
WR3	3 年有限质保	•	•	•	•	★
WR5	5 年有限质保	•	•	•	•	★

对各个认证代码有效的外壳选项

注

关于其他选项 (例如代码 K), 请与您当地的艾默生代表联系。

表 1: 对各个认证代码有效的罗斯蒙特 644 外壳选项

代码	危险场所认证说明	对认证有效的外壳选项
NA	未认证	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、S1、S2、S3、S4、D1、D2

表 1: 对各个认证代码有效的罗斯蒙特 644 外壳选项 (续)

代码	危险场所认证说明	对认证有效的外壳选项
E5	美国隔爆；防尘燃	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
I5	美国本质安全；非易燃	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
K5	美国防爆；本质安全；非易燃；防尘燃	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
NK	IECEX 防尘	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
KC	美国和加拿大本质安全和非易燃	仅适用于导轨安装设备
KB	美国和加拿大：防爆；本质安全；非易燃；防尘燃	J2、J4、R2、R4、J6、J8、D2
KD	美国、加拿大和 ATEX 隔爆、本质安全	J2、J4、R2、R4、J6、J8、D2
I6	加拿大本质安全	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
K6	加拿大防爆；本质安全；非易燃；防尘燃	J2、J4、R2、R4、J6、J8、D2
I3	中国本质安全	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
E3	中国隔爆	R1、R2、R3、R4、J1、J2、J3、J4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
N3	中国 n 型	R1、R2、R3、R4、J1、J2、J3、J4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
E1	ATEX 隔爆	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
N1	ATEX n 型	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
NC	ATEX n 型组件	无
K1	ATEX 隔爆；本质安全；n 型；防尘	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
ND	ATEX 防尘燃	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
KA	加拿大和 ATEX：防爆；本质安全；非易燃	J2、J4、R2、R4、J6、J8、D2
I1	ATEX 本质安全	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、S1、S2、S3、S4、D1、D2
E7	IECEX 隔爆	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
I7	IECEX 本质安全	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、S1、S2、S3、S4、D1、D2
N7	IECEX n 型	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
NG	IECEX n 型组件	无
K7	IECEX 防火；本质安全；n 型；防尘	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
I2	INMETRO 本质安全	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8
E4	日本隔爆	J2、J6
E2	INMETRO 隔爆	R1、R2、R3、R4、J1、J2、J3、J4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
KM	海关联盟技术法规 (EAC) 防火、本质安全和防尘燃	J1、J2、J3、J4、J5、J6、J7、J8、R1、R2、R3、R4
IM	海关联盟技术法规 (EAC) 本质安全	D1、D2、J1、J2、J3、J4、J5、J6、J7、J8、R1、R2、R3、R4、S1、S2、S3、S4
EM	海关联盟技术法规 (EAC) 隔爆	J1、J2、J3、J4、J5、J6、J7、J8、R1、R2、R3、R4
K2	INMETRO 隔爆、本质安全	R1、R2、R3、R4、J1、J2、J3、J4、J5、J6、J7、J8

标记

硬件

- 共 18 字符
- 标签是粘性或金属标签
- 标签将永久贴在变送器上

软件

对于 FOUNDATION 现场总线和 PROFIBUS PA，变送器最多可存储 32 个字符，对于 HART 协议，最多可存储 8 个字符。如果未指定字符，则默认采用硬件标签上的前 8 个字符。当选择选项代码 HR7 进行订购时，可以使用可选的 32 个字符软件标签。

注意事项

外部接地螺钉组件

外部接地螺钉组件可通过在指定外壳时指定代码 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。表 2 说明了哪些认证选项包括外部接地螺钉组件，哪些不包括。

表 2: 外部接地螺钉组件

选项代码	是否包括外部接地螺钉组件？
E5、I1、I2、I3、I4、I5、I6、I7、IM、IP、K5、K6、NA、KB	无 - 订购选项代码 G1
E1、E2、E3、E4、E7、EM、EP、KM、KP、K7、N1、N7、ND、K1、K2、KA、NK、N3、KD、T1	是

表 3: 外壳备件

说明	部件编号
通用头，铝制，标准盖，2 导线管 - M20 入口	00644-4420-0002
通用头，铝制，显示屏护盖，2 导线管 - M20 入口	00644-4420-0102
通用头，铝制，标准盖，2 导线管 - ½-14 NPT 入口	00644-4420-0001
通用头，铝制，显示屏护盖，2 导线管 - ½-14 NPT 入口	00644-4420-0101
通用头，不锈钢，标准盖，2 导线管 - M20 入口	00644-4433-0002
通用头，不锈钢，显示屏护盖，2 导线管 - M20 入口	00644-4433-0102
通用头，不锈钢，标准盖，2 导线管 - ½-14 NPT 入口	00644-4433-0001
通用头，不锈钢，显示屏护盖，2 导线管 - ½-14 NPT 入口	00644-4433-0101
连接头，铝制，标准盖，2 导线管 - M20 × ½ ANPT 入口	00644-4410-0021
连接头，铝制，显示屏护盖，2 导线管 - M20 × ½ ANPT 入口	00644-4410-0121
连接头，铝制，标准盖，2 导线管 - ½-14 NPT × ½ ANPT 入口	00644-4410-0011
连接头，铝制，显示屏护盖，2 导线管 - ½-14 NPT × ½ ANPT 入口	00644-4410-0111
连接头，不锈钢，标准盖，2 导线管 - M20 × ½ ANPT 入口	00644-4411-0021
连接头，不锈钢，显示屏护盖，2 导线管 - M20 × ½ ANPT 入口	00644-4411-0121
连接头，不锈钢，标准盖，2 导线管 - ½-14 NPT × ½ ANPT 入口	00644-4411-0011
连接头，不锈钢，显示屏护盖，2 导线管 - ½-14 NPT × ½ ANPT 入口	00644-4411-0111

表 3: 外壳备件 (续)

说明	部件编号
连接头, 抛光不锈钢, 标准盖, 2 导线管 - M20 × 1.5 入口	00079-0312-0033
连接头, 抛光不锈钢, 显示屏护盖, 2 导线管 - M20 × 1.5 入口	00079-0312-0133
连接头, 抛光不锈钢, 标准盖, 2 导线管 - M20 × 1.5/M24 × 1.5 入口	00079-0312-0034
连接头, 抛光不锈钢, 显示屏护盖, 2 导线管 - M20 × 1.5/M24 × 1.5 入口	00079-0312-0134
连接头, 抛光不锈钢, 标准盖, 2 导线管 - ½-14 NPT 入口	00079-0312-0011
连接头, 抛光不锈钢, 显示屏护盖, 2 导线管 - ½-14 NPT 入口	00079-0312-0111
连接头, 抛光不锈钢, 标准盖, 2 导线管 - ½-14 NPSM 入口	00079-0312-0022
连接头, 抛光不锈钢, 显示屏护盖, 2 导线管 - ½-14 NPSM 入口	00079-0312-0122
通用头, 铝制, 标准盖, 3 导线管 - M20 入口	00644-4439-0001
通用头, 铝制, 显示屏护盖, 3 导线管 - M20 入口	00644-4439-0101
通用头, 铝制, 标准盖, 3 导线管 - ½-14 NPT 入口	00644-4439-0002
通用头, 铝制, 显示屏护盖, 3 导线管 - ½-14 NPT 入口	00644-4439-0102
通用头, 不锈钢, 标准盖, 3 导线管 - M20 入口	00644-4439-0003
通用头, 不锈钢, 显示屏护盖, 3 导线管 - M20 入口	00644-4439-0103
通用头, 不锈钢, 标准盖, 3 导线管 - ½-14 NPT 入口	00644-4439-0004
通用头, 不锈钢, 显示屏护盖, 3 导线管 - ½-14 NPT 入口	00644-4439-0104

表 4: 显示屏套件备件

说明	部件编号
仅限显示屏	
罗斯蒙特 644 HART LCD 显示屏 (选项 M5)	00644-7730-0001
罗斯蒙特 644 HART LOI (选项 M4)	00644-7730-1001
罗斯蒙特 644 FOUNDATION 现场总线 LCD 显示屏 (选项 M5)	00644-4430-0002
罗斯蒙特 644 PROFIBUS PA LCD 显示屏 (选项 M5)	00644-4430-0002
罗斯蒙特 644 HART 旧版显示屏套件 (选项 M5 - 设备第 7 版)	00644-4430-0002
带铝制护盖的显示屏	
罗斯蒙特 644 HART LCD 显示屏 (选项 M5)	00644-7730-0011
罗斯蒙特 644 HART LCD 显示屏 (选项 M5 - 与选项 J1-J2 一起使用)	00644-7730-0111
罗斯蒙特 644 HART LOI (选项 M4)	00644-7730-1011
罗斯蒙特 644 HART LOI (选项 M4 - 与选项 J1-J2 一起使用)	00644-7730-1111
罗斯蒙特 644 FOUNDATION 现场总线 LCD 显示屏 (选项 M5)	00644-4430-0001
罗斯蒙特 644 PROFIBUS PA LCD 显示屏 (选项 M5)	00644-4430-0001
罗斯蒙特 644 HART 旧版显示屏套件 (选项 M5)	00644-4430-0001

表 4: 显示屏套件备件 (续)

说明	部件编号
带不锈钢仪表盖的显示屏	
罗斯蒙特 644 HART LCD 显示屏 (选项 M5) ⁽¹⁾	00644-7730-0021
罗斯蒙特 644 HART LCD 显示屏 (选项 M5) ⁽²⁾	00644-7730-0121
罗斯蒙特 644 HART LOI (选项 M4) ⁽¹⁾	00644-7730-1021
罗斯蒙特 644 HART LOI (选项 M4) ⁽²⁾	00644-7730-1121
罗斯蒙特 644 FOUNDATION 现场总线 LCD 显示屏 (选项 M5) ⁽¹⁾	00644-4430-0011
罗斯蒙特 644 PROFIBUS PA LCD 显示屏 (选项 M5) ⁽¹⁾	00644-4430-0011
罗斯蒙特 644 HART 旧版显示屏套件 (选项 M5) ⁽¹⁾	00644-4430-0011

(1) 提供的护盖与 3-in. (76mm) 通用接线盒和罗斯蒙特接头外壳样式兼容。

(2) 提供的护盖与 3.5-in. (89mm) 通用接线盒和现场安装型外壳样式兼容。

表 5: 瞬变保护备件

说明	部件编号
HART 瞬变保护器, 不带外壳	00644-4537-0001
HART 瞬变保护器, 带通用头, 铝制, 标准盖, 3 导线管 - M20	00644-4538-0001
HART 瞬变保护器, 带通用头, 铝制, 显示屏护盖, 3 导线管 - M20	00644-4538-0101
HART 瞬变保护器, 带通用头, 铝制, 标准盖, 3 导线管 - 1/2 NPT	00644-4538-0002
HART 瞬变保护器, 带通用头, 铝制, 显示屏护盖, 3 导线管 - 1/2 NPT	00644-4538-0102
HART 瞬变保护器, 带通用头, 不锈钢, 标准盖, 3 导线管 - M20	00644-4538-0003
HART 瞬变保护器, 带通用头, 不锈钢, 显示屏护盖, 3 导线管 - M20	00644-4538-0103
HART 瞬变保护器, 带通用头, 不锈钢, 标准盖, 3 导线管 - 1/2-NPT	00644-4538-0004
HART 瞬变保护器, 带通用头, 不锈钢, 显示屏护盖, 3 导线管 - 1/2-NPT	00644-4538-0104
FOUNDATION 现场总线瞬变保护器, 不带外壳	00644-4539-0001

表 6: 其他附件

说明	部件编号
不锈钢仪表外壳护盖, 延长的现场总线	03031-0199-0025
接地螺钉装配套件 ⁽¹⁾	00644-4431-0001
安装螺钉和弹簧	00644-4424-0001
用于将罗斯蒙特 644 头部安装型安装到 DIN 导轨的硬件套件 (包括用于对称和不对称导轨的夹子)	00644-5301-0010
用于在现有螺纹传感器中改装罗斯蒙特 644 头部安装型的硬件套件 连接头 (以前选项代码 L1)	00644-5321-0010
通用壳体 U 形螺栓安装套件	00644-4423-0001
U 形螺栓安装支架, 2-in. 管道安装 - 316 不锈钢 (选项 B4)	00644-7610-0001

表 6: 其他附件 (续)

说明	部件编号
L 形安装支架, 2-in. 管道或面板安装, 不锈钢, 2 g 振动等级 (选项 B5)	00644-7611-0001
用于导轨或者墙壁安装的通用夹子	03044-4103-0001
24-in. 对称 (顶帽) 导轨	03044-4200-0001
24-in. 不对称 (G) 导轨	03044-4201-0001
用于对称或不对称导轨的接地夹	03044-4202-0001
扣环套件 (用于组装到 DIN 传感器上)	00644-4432-0001
2 导线管接线盒的盖夹组件	00644-4434-0001
3 导线管接线盒的盖夹组件	00644-4434-0002
接线端子, 13mm M4 安装螺钉	00065-0305-0001

(1) 与 3-in. (76mm) 通用接线盒和罗斯蒙特连接头外壳样式兼容。

表 7: 外壳盖

说明	部件编号
标准盖 - 铝制 (J5、J6、R1、R2)	03031-0292-0001
标准盖 - 不锈钢 (J7、J8、R3、R4)	03031-0292-0002
铝制仪表盖 (J5、J6、R1、R2)	03031-0199-0015
不锈钢仪表盖 (J7、J8、R3、R4)	03031-0199-0025

技术规格

HART、FOUNDATION 现场总线和 PROFIBUS PA 协议

功能规格

输入

可由用户选择；传感器端子额定电压为 42.4Vdc。请参阅[精度实例 \(FOUNDATION 现场总线和 PROFIBUS PA 设备\)](#)。

输出

单个 2 线设备，采用 4–20mA/HART® 线性加温度或输入；或全数字输出加 FOUNDATION™ 现场总线通信 (符合 ITK 5.01) 或 PROFIBUS® PA (符合配置文件 3.02)。

隔离

经过 620Vrms 输入/输出隔离测试。

本地显示选项

LCD 显示屏 可选的 11 位数字、两行一体式 LCD 显示屏，以浮点或固定小数点显示。它显示工程单位 (°F、°C、°R、K，欧姆和 mV)、mA 和量程百分比。该显示屏可组态为交替显示选定的显示选项。根据标准变送器组态，出厂时预先组态显示设置。可在现场通过 HART、FOUNDATION 现场总线或 PROFIBUS PA 通信进行重新组态。

带 LOI 的 LCD 显示屏 可选的 14 位数字、两行一体式 LCD 显示屏，以浮点或固定小数点显示。LOI 包括常规显示屏上提供的所有特性和功能，并在显示界面上直接添加了两个按钮的组态功能。LOI 还具有用于安全操作的可选密码保护。LOI 仅用于罗斯蒙特 644 HART 头部安装和现场安装变送器。

如需详细了解 LOI 组态选项或 LOI 提供的更多功能，请参阅《罗斯蒙特 644 温度变送器参考手册》。

湿度限值

0–95% 相对湿度

更新时间

≤ 0.5 秒 (每个传感器)

精度 (缺省组态) PT 100

HART 标准：±0.15°C

HART 增强型：±0.1°C

FOUNDATION 现场总线：±0.15°C

PROFIBUS PA：±0.15°C

物理规格

材料选择

艾默生提供多种罗斯蒙特产品，这些产品具有多种产品选项和组态，包括非常适合各种应用工况的结构材料。本手册中的罗斯蒙特产品信息用于指导购买者为应用挑选合适的产品。为特定应用选定产品、材料、选件和组件时，购买者应谨慎分析所有过程参数（例如所有化学成分、温度、压力、流量、磨蚀性、污染物等等）。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、选项、组态或结构材料的兼容性。

合规性 (±3σ [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 ±3σ。

表 8: 电气连接件

罗斯蒙特型号	电源和传感器端子
头部安装型 (HART®)	止动螺钉端子永久固定到接线板上
头部安装型 (FOUNDATION™ 现场总线/PROFIBUS® PA)	压紧螺钉端子永久固定到接线板上
现场安装型 (HART)	止动螺钉端子永久固定到接线板上
导轨安装型 (HART)	压紧螺钉永久固定到前面板上

表 9: 现场通讯器连接

通讯端子	
罗斯蒙特 644 头部/现场安装型	夹子永久固定到接线端子上
罗斯蒙特 644 导轨安装型	夹子永久固定到前面板上

表 10: 结构材料

电子设备外壳和接线端子	
罗斯蒙特 644 头部/现场安装型	GE 玻纤增强聚苯醚 GFN -2 或 -3
罗斯蒙特 644 导轨安装型	聚碳酸酯

表 10: 结构材料 (续)

电子设备外壳和接线端子	
外壳 (选项 J1、J2、J5、J6、R1、R2、D1 和 D2)	
外壳	低铜铝
油漆	聚氨酯
端盖 O 形圈	丁腈橡胶

结构材料 (对于生物技术、制药工业和卫生应用, 采用不锈钢外壳)

外壳和标准仪表盖

- 316 不锈钢

端盖 O 形圈

- 丁腈橡胶

安装

罗斯蒙特 644R 型直接安装到墙壁或 DIN 导轨上。罗斯蒙特 644H 安装在直接固定到传感器组件的连接头或通用头上, 或者利用通用头以远离传感器组件的方式安装, 或者利用安装夹选件安装到 DIN 导轨上。

特殊安装考虑因素

有关特殊硬件的信息, 请参阅罗斯蒙特 644H 的安装套件, 该硬件可用于:

- 将罗斯蒙特 644H 安装到 DIN 导轨上 (请参阅[尺寸图](#))。
- 改装新的罗斯蒙特 644H, 以取代现有的罗斯蒙特 644H 变送器和现有的螺纹传感器接头 (请参阅[表 3](#))。

表 11: 重量

代码	选项	重量
644H	HART, 头部安装变送器	78g (2.75oz)
644H	FOUNDATION 现场总线, 头部安装变送器	92g (3.25oz)
644H	PROFIBUS PA, 头部安装变送器	92g (3.25oz)
644R	HART, 导轨安装变送器	174g (6.14oz)
M5	LCD 显示屏	34g (1.2oz)
M4	LCD 显示屏, 带本地操作员界面	34g (1.2oz)
J1, J2	通用头, 3 导线管, 标准盖	718g (25.33oz)
J1, J2	通用头, 3 导线管, 仪表盖	826g (29.14oz)
J3, J4	铸造不锈钢通用头, 3 导线管, 标准盖	2073g (73.12oz)
J3, J4	铸造不锈钢通用头, 3 导线管, 仪表盖	2148g (75.77oz)
J5, J6	铝制 2 导线管, 通用头, 标准盖	520g (18.43oz)
J5, J6	铝制 2 导线管, 通用头, 仪表盖	604g (21.27oz)
J7, J8	铸造不锈钢通用头, 2 导线管, 标准盖	1673g (59.0oz)
J7, J8	铸造不锈钢通用头, 2 导线管, 仪表盖	1835g (64.73oz)
R1, R2	铝制连接头, 标准盖	523g (18.45oz)

表 11: 重量 (续)

代码	选项	重量
R1, R2	铝制接头, 仪表盖	618g (21.79oz)
R3, R4	铸造不锈钢接头, 标准盖	1615g (56.97oz)
R3, R4	铸造不锈钢接头, 仪表盖	1747g (61.62oz)
D1, D2	HART, 现场安装变送器, 铝制外壳, 仪表盖, 标准盖	1128g (39.79oz)

表 12: 重量 (对于生物技术、制药工业和卫生应用, 采用不锈钢外壳)

选项代码	标准盖	仪表盖
S1、S2、S3、S4	840g (27oz)	995g (32oz)

外壳保护等级 (罗斯蒙特 644H/F)

所有现有外壳为 4X, IP66 和 IP68 型。

卫生外壳表面

表面抛光到 32 RMA。在外壳和标准盖上有激光刻蚀产品标记。

性能规格

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 偏差限值或将重置; 但设备将在规定的启动时间内自行恢复并回到正常操作。

电源影响

每伏电压变化时小于量程的 $\pm 0.005\%$

稳定性

在 24 个月内, RTD 和热电偶的稳定性保持为输出读数的 $\pm 0.15\%$ 或 0.15°C (以较大的为准)。

当在订购时指定 P8 选项代码时:

- RTD: 5 年内保持读数的 $\pm 0.25\%$ 或 0.25°C , 以较大者为准
- 热电偶: 5 年内保持读数的 $\pm 0.5\%$ 或 0.5°C , 以较大者为准

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。

表 13: 振动影响

当根据 IEC 60770-1:2010 的规定按照下列技术规格进行测试时, 罗斯蒙特 644 HART® 头部安装和现场安装的性能不受影响:

频率	振动
10-60Hz	0.35mm 位移
60-1000Hz	5g (50m/s ²) 峰值加速度


根据 IEC 60770-1:1999 的规定按照下列技术规格进行测试时, 罗斯蒙特 644 现场总线和 PROFIBUS 的性能不受影响:

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

表 14: 罗斯蒙特 644 传感器连接图

艾默生为所有单元件 RTD 提供 4 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 3 线组态中使用这些 RTD。

HART 头部安装型



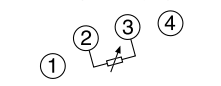
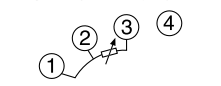

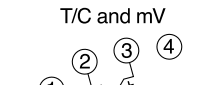
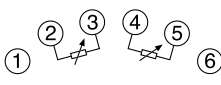
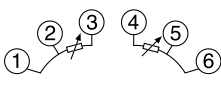
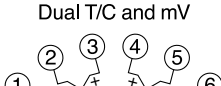

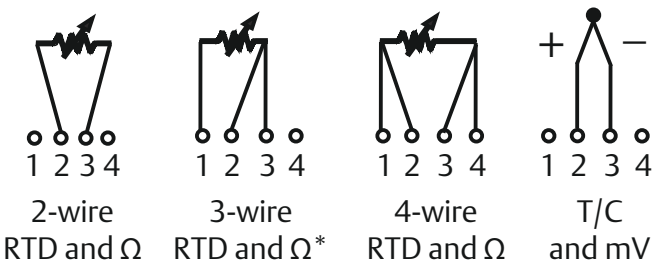

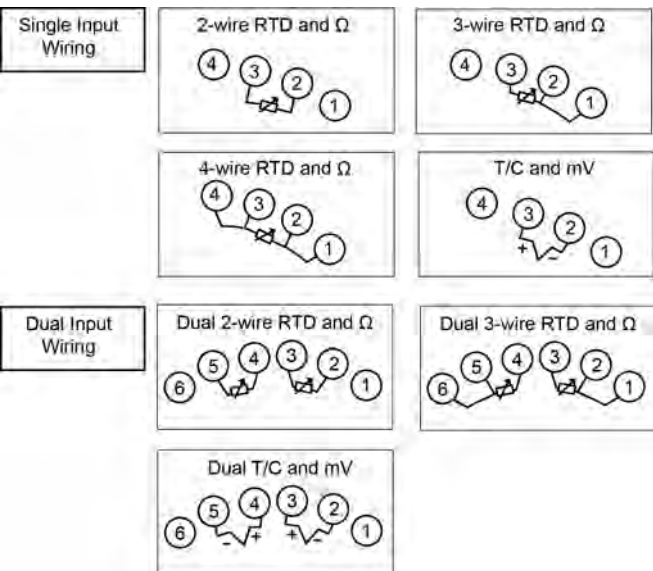
Single Input Wiring	2-wire RTD and Ω 	3-wire RTD and Ω 
	4-wire RTD and Ω 	T/C and mV 
Dual Input Wiring	Dual 2-wire RTD and Ω 	Dual 3-wire RTD and Ω 
	Dual T/C and mV 	

表 14: 罗斯蒙特 644 传感器连接图 (续)

<p>HART 导轨安装型 现场总线 现场总线</p> 	 <p>2-wire RTD and Ω</p> <p>3-wire RTD and Ω^*</p> <p>4-wire RTD and Ω</p> <p>T/C and mV</p>
<p>HART 现场安装型</p> 	 <p>Single Input Wiring</p> <p>2-wire RTD and Ω</p> <p>3-wire RTD and Ω</p> <p>4-wire RTD and Ω</p> <p>T/C and mV</p> <p>Dual Input Wiring</p> <p>Dual 2-wire RTD and Ω</p> <p>Dual 3-wire RTD and Ω</p> <p>Dual T/C and mV</p>

FOUNDATION 现场总线规格

功能块

资源块

资源功能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。

转换器功能块

转换器功能块包含实际温度测量数据，包括传感器 1 和终端温度。它包含传感器类型和组态、工程单位、线性化、量程变更、阻尼、温度修正和诊断信息。

LCD 显示块

如果使用 LCD 显示屏，则 LCD 功能块用于组态本地显示。

模块输入 (AI)

- 处理测量值，并把其发送到现场总线段上。
- 支持滤波、报警和工程单位变更。

PID 功能块

变送器通过其中的 PID 功能块提供控制功能。PID 功能块可用于在现场执行单循环、串级或前馈控制。

功能块	执行时间 (毫秒)
资源	不适用
转换器	不适用
LCD 显示块	不适用
模拟输入 1	45
模拟输入 2	45
PID 1	60

启动时间

性能符合规范，当阻尼值设置为零秒时，通电后的启动时间短于 20 秒。

状态

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 AI 输出置为安全值。

电源

使用标准现场总线电源通过 FOUNDATION 现场总线供电。变送器工作电压为 9.0 到 32.0 Vdc，最大电流为 12 mA。

报警

AI 功能块允许用户通过迟滞设置将报警组态为 HI-HI、HI、LO 或 LO-LO。

备用链路活动调度器 (LAS)

此变送器属于设备链路主设备，即如果当前链路的主设备发生故障，或者从本段中切除，则此变送器可作为 LAS。

主机或其他组态工具用于将该应用程序的进度表下载到链路主站设备上。如果没有第一链路主站，变送器将要求使用 LAS 并对 H1 段进行永久性控制。

FOUNDATION 现场总线参数

表项	25
链路	16
虚拟通讯关系 (VCR)	12

PROFIBUS PA 规格**功能块****物理功能块**

物理功能块包含变送器物理信息，包括厂家标识、设备类型、软件标签和唯一标识。

转换器功能块

转换器功能块包含实际温度测量数据，包括传感器 1 和终端温度。它包含传感器类型和组态、工程单位、线性化、量程变更、阻尼、温度修正和诊断信息。

模拟输入功能块 (AI)

模拟输入功能块处理测量值，并将其发送到 PROFIBUS 段上。支持滤波、报警和工程单位变更。

启动时间

性能符合规范，当阻尼值设置为零秒时，通电后的启动时间短于 20 秒。

电源

利用标准的现场总线电源通过 PROFIBUS 供电变送器工作电压为 9.0 到 32.0 Vdc，最大电流为 12 mA。

报警

AI 功能块允许用户通过迟滞设置将报警组态为 HI-HI、HI、LO 或 LO-LO。

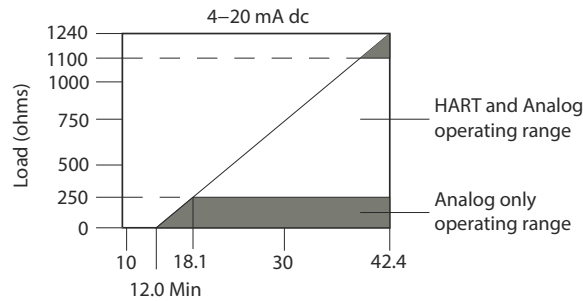
4-20 mA/HART 规格

电源

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

图 2: 负载限制

最大负载 = $40.8 \times (\text{供电电压} - 12.0)$ ⁽¹⁾



(1) 无瞬变保护（可选）。

注

HART® 通信要求回路电阻在 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。

温度限值

说明	工作限值 ⁽¹⁾	存储限值 ⁽¹⁾
带 LCD 显示屏 ⁽²⁾	-40 至 185°F -40 至 85°C	-50 至 185°F -45 至 85°C
不带 LCD 显示屏	-40 至 185°F -40 至 85°C	-58 至 250°F -50 至 120°C

(1) 选项代码为 BR6 的变送器的工作和存储温度下限为 -76°F (-60°C)。

(2) 当温度低于 -22°F (-30°C) 时，LCD 显示屏可能无法读取，并且显示屏更新也将变慢。

硬件和软件故障模式

罗斯蒙特 644 变送器具有软件驱动的报警诊断功能和独立的电路，如果微处理机软件发生故障，可提供备用报警输出。报警方向（报警方向（HI/LO 报警方向（HI/LO）可由用户通过故障模式开关来选择。在发生故障时，开关的位置决定输出的驱动方向（HI 或 LO）。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，变送器软件在哪个值驱动其输出取决于该软件是组态为标准模式、定制模式、还是符合 NAMUR 标准（NAMUR 建议 1997 年 6 月的 NE 43）的模式。表 15 显示出了组态报警范围。

表 15: 可用的报警范围

单位 - mA	最小值	最大值	罗斯蒙特	Namur
高位报警	21	23	21.75	21
低位报警 ⁽¹⁾	3.5	3.75	3.75	3.6
高位饱和	20.5	20.9 ⁽²⁾	20.5	20.5
低位饱和 ⁽¹⁾	3.7 ⁽³⁾	3.9	3.9	3.8

(1) 要求低位报警与低饱和值之间存在 0.1mA 的差距。

(2) 导轨安装型变送器的最大高位饱和值比高位报警设置小 0.1mA，最大值比最大高位报警值小 0.1mA。

(3) 导轨安装型变送器的最小低位饱和值比低位报警设置大 0.1mA，最小值比最小低位报警值大 0.1mA。

定制报警和饱和水平

通过指定选项代码 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。

启动时间

性能符合规范，当阻尼值设置为零秒时，通电后的启动时间短于六秒。

外部瞬变保护

罗斯蒙特 470 瞬变保护器能够防止因雷击、焊接或重型电气设备造成的瞬态变化的损害。如需了解更多信息，请参阅《罗斯蒙特 470 瞬变保护器产品数据表》。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 C62.41-2002 (IEEE 587)/场所类别 B3。6kV/3kA 峰值 (1.2 50Ω × 波 8 20Ωs 组合波) 6kV/0.5kA 峰值 (100kHz 环波) EFT，4kV 峰值，2.5kHz，5 × 50nS
- 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 (正常模式)

标准精度

表 16: 罗斯蒙特 644 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)		数/模转换精度(3)(4)
		°C	°F	°C	°F	°C	°F	
2、3、4 线热电阻								
Pt 100 (α = 0.00385)	IEC 751	-200 至 850	-328 至 1562	10	18	± 0.15	± 0.27	± 0.03% 量程
Pt 200 (α = 0.00385)	IEC 751	-200 至 850	-328 至 1562	10	18	± 0.15	± 0.27	± 0.03% 量程
Pt 500 (α = 0.00385)	IEC 751	-200 至 850	-328 至 1562	10	18	± 0.19	± 0.34	± 0.03% 量程
Pt 1000 (α = 0.00385)	IEC 751	-200 至 300	-328 至 572	10	18	± 0.19	± 0.34	± 0.03% 量程
Pt 100 (α = 0.003916)	JIS 1604	-200 至 645	-328 至 1193	10	18	± 0.15	± 0.27	± 0.03% 量程
Pt 200 (α = 0.003916)	JIS 1604	-200 至 645	-328 至 1193	10	18	± 0.27	± 0.49	± 0.03% 量程
Ni 120	爱迪生 7 号曲线	-70 至 300	-94 至 572	10	18	± 0.15	± 0.27	± 0.03% 量程
Cu 10	爱迪生 15 号铜绕组	-50 至 250	-58 至 482	10	18	± 1.40	± 2.52	± 0.03% 量程
Pt 50 (α=0.00391)	GOST 6651-94	-200 至 550	-328 至 1022	10	18	± 0.30	± 0.54	± 0.03% 量程
Pt 100 (α=0.00391)	GOST 6651-94	-200 至 550	-328 至 1022	10	18	± 0.15	± 0.27	± 0.03% 量程

表 16: 罗斯蒙特 644 变送器精度 (续)

Cu 50 ($\alpha=0.00426$)	GOST 6651-94	-50 至 200	-58 至 392	10	18	± 1.34	± 2.41	$\pm 0.03\%$ 量程
Cu 50 ($\alpha=0.00428$)	GOST 6651-94	-185 至 200	-301 至 392	10	18	± 1.34	± 2.41	$\pm 0.03\%$ 量程
Cu 100 ($\alpha=0.00426$)	GOST 6651-94	-50 至 200	-58 至 392	10	18	± 0.67	± 1.20	$\pm 0.03\%$ 量程
Cu 100 ($\alpha=0.00428$)	GOST 6651-94	-185 至 200	-301 至 392	10	18	± 0.67	± 1.20	$\pm 0.03\%$ 量程
热电偶 (5)								
B 型 (6)	NIST 专题论文 175, IEC 584	100 至 1820	212 至 3308	25	45	± 0.77	± 1.39	$\pm 0.03\%$ 量程
E 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	-200 至 1000	-328 至 1832	25	45	± 0.20	± 0.36	$\pm 0.03\%$ 量程
J 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	-180 至 760	-292 至 1400	25	45	± 0.35	± 0.63	$\pm 0.03\%$ 量程
K 型 (7)	NIST 专题论文 175, IEC 584	-180 至 1372	-292 至 2501	25	45	± 0.50	± 0.90	$\pm 0.03\%$ 量程
N 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	-200 至 1300	-328 至 2372	25	45	± 0.50	± 0.90	$\pm 0.03\%$ 量程
R 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	0 至 1768	32 至 3214	25	45	± 0.75	± 1.35	$\pm 0.03\%$ 量程
S 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	0 至 1768	32 至 3214	25	45	± 0.70	± 1.26	$\pm 0.03\%$ 量程
T 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	-200 至 400	-328 至 752	25	45	± 0.35	± 0.63	$\pm 0.03\%$ 量程
L 型	DIN 43710	-200 至 900	-328 至 1652	25	45	± 0.35	± 0.63	$\pm 0.03\%$ 量程
U 型	DIN 43710	-200 至 600	-328 至 1112	25	45	± 0.35	± 0.63	$\pm 0.03\%$ 量程
C 型	W5Re/W26Re ASTM E 988-96	0 至 2000	32 至 3632	25	45	± 0.70	± 1.26	$\pm 0.03\%$ 量程
L 型	GOST R 8.585-2001	-200 至 800	-392 至 1472	25	45	± 0.25	± 0.45	$\pm 0.03\%$ 量程
其他输入类型								
毫伏输入		-10 至 100 mV		3 mV		± 0.015 mV		$\pm 0.03\%$ 量程
2、3、4 线欧姆输入		0 至 2000 ohm		20 ohm		± 0.45 ohm		$\pm 0.03\%$ 量程

(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通信器访问。

(3) 总模拟精度是数字与数模转换精度的和。

(4) 适用于 HART/4-20 mA 设备。

(5) 热电偶测量的总体数字精度: 数字精度总和 $+0.25^{\circ}\text{C}$ (0.45°F) (冷端精度)。

(6) B 型的数字精度为 $\pm 3.0^{\circ}\text{C}$ ($\pm 5.4^{\circ}\text{F}$) (在 100 至 300°C [212 至 572°F] 范围内)。

(7) NIST K 型 T/C 的数字精度为 $\pm 0.7^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1.3^{\circ}\text{F}$) (在 -180 至 -90°C [-292 至 -130°F] 范围内)。

精度实例 (HART 设备)

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 = ± 0.15 °C
- 数/模转换精度 = 100 °C 的 ± 0.15 °C 或 ± 0.15 °C
- 总精度 = ± 0.18 °C

精度实例 (FOUNDATION 现场总线和 PROFIBUS PA 设备)

当使用 Pt 100 ($\alpha = 0.00385$) 传感器输入时 :

- 总精度 = ± 0.15 °C
- 无数/模转换精度影响。

表 17: 环境温度影响

传感器选项	传感器参考	输入范围 (°C)	每 1.0°C (1.8°F) 环境变化的温度影响 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	范围	数/模转换影响 ⁽⁴⁾
2、3、4 线热电阻					
Pt 100 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 至 850	0.003°C (0.0054°F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Pt 200 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 至 850	0.004°C (0.0072°F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Pt 500 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 至 850	0.003°C (0.0054°F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Pt 1000 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 至 300	0.003°C (0.0054°F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Pt 100 ($\alpha = 0.003916$)	JIS 1604	-200 至 645	0.003°C (0.0054°F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Pt 200 ($\alpha = 0.003916$)	JIS 1604	-200 至 645	0.004°C (0.0072°F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Ni 120	Edison 7 号曲线	-70 至 300	0.003°C (0.0054°F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Cu 10	Edison 15 号铜绕组	-50 至 250	0.03°C (0.054°F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Pt 50 ($\alpha = 0.00391$)	GOST 6651-94	-200 至 550	0.004°C (0.0072°F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Pt 100 ($\alpha = 0.00391$)	GOST 6651-94	-200 至 550	0.002°C (0.0036°F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程

表 17: 环境温度影响 (续)

传感器选项	传感器参考	输入范围 (°C)	每 1.0°C (1.8°F) 环境变化的温度影响(1)(2)(3)	范围	数/模转换影响(4)
Cu 50 ($\alpha = 0.00426$)	GOST 6651-94	-50 至 200	0.008°C (0.0144°F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Cu 50 ($\alpha = 0.00428$)	GOST 6651-94	-185 至 200	0.008°C (0.0144°F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Cu 100 ($\alpha = 0.00426$)	GOST 6651-94	-50 至 200	0.004°C (0.0072°F)	整个传感器输入范围	0.001% 量程
Cu 100 ($\alpha = 0.00428$)	GOST 6651-94	-185 至 200	0.004°C (0.0072°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	100 至 1820	0.014°C	$T \geq 1000^{\circ}\text{C}$	0.001% 量程
			0.032°C - ((T - 300) 的 0.0025%)	$300^{\circ}\text{C} \leq T < 1000^{\circ}\text{C}$	0.001% 量程
			0.054°C - ((T - 100) 的 0.011%)	$100^{\circ}\text{C} \leq T < 300^{\circ}\text{C}$	0.001% 量程
E 型	NIST 专题论文 175 , IEC 584	-200 至 1000	0.005°C + (T 的 0.00043%)	所有	0.001% 量程
J 型	NIST 专题论文 175 , IEC 584	-180 至 760	0.0054°C + (T 的 0.00029%)	$T \geq 0^{\circ}\text{C}$	0.001% 量程
			0.0054°C + (绝对值 T 的 0.0025%)	$T < 0^{\circ}\text{C}$	0.001% 量程
K 型	NIST 专题论文 175 , IEC 584	-180 至 1372	0.0061°C + (T 的 0.00054%)	$T \geq 0^{\circ}\text{C}$	0.001% 量程
			0.0061°C + (绝对值 T 的 0.0025%)	$T < 0^{\circ}\text{C}$	0.001% 量程
N 型	NIST 专题论文 175 , IEC 584	-200 至 1300	0.0068°C + (T 的 0.00036%)	所有	0.001% 量程
R 型	NIST 专题论文 175 , IEC 584	0 至 1768	0.016°C	$T \geq 200^{\circ}\text{C}$	0.001% 量程
			0.023°C - (T 的 0.0036%)	$T < 200^{\circ}\text{C}$	0.001% 量程
S 型	NIST 专题论文 175 , IEC 584	0 至 1768	0.016°C	$T \geq 200^{\circ}\text{C}$	0.001% 量程
			0.023°C - (T 的 0.0036%)	$T < 200^{\circ}\text{C}$	0.001% 量程
T 型	NIST 专题论文 175 , IEC 584	-200 至 400	0.0064°C	$T \geq 0^{\circ}\text{C}$	0.001% 量程
			0.0064°C + (绝对值 T 的 0.0043%)	$T < 0^{\circ}\text{C}$	0.001% 量程
DIN L 型	DIN 43710	-200 至 900	0.0054°C + (T 的 0.00029%)	$T \geq 0^{\circ}\text{C}$	0.001% 量程
			0.0054°C + (绝对值 T 的 0.0025%)	$T < 0^{\circ}\text{C}$	0.001% 量程
DIN U 型	DIN 43710	-200 至 600	0.0064°C	$T \geq 0^{\circ}\text{C}$	0.001% 量程

表 17: 环境温度影响 (续)

传感器选项	传感器参考	输入范围 (°C)	每 1.0°C (1.8°F) 环境变化的温度影响(1)(2)(3)	范围	数/模转换影响(4)
			0.0064°C + (绝对值 T 的 0.0043%)	T < 0°C	0.001% 量程
型号 W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0 至 2000	0.016°C	T ≥ 200°C	0.001% 量程
			0.023°C - (T 的 0.0036%)	T < 200°C	0.001% 量程
GOST L 型	GOST R 8.585-2001	-200 至 800	0.007°C	T ≥ 0°C	0.001% 量程
			0.007°C + (绝对值 T 的 0.003%)	T < 0°C	0.001% 量程
其他输入类型					
毫伏输入		-10 至 100mV	0.0005mV	整个传感器输入范围	0.001% 量程
2、3、4 线欧姆		0 至 2000 Ω	0.0084 Ω	整个传感器输入范围	0.001% 量程

- (1) 环境温度的改变参照出厂时变送器标定温度 68°F (20°C)。
 (2) 环境温度影响技术规格的有效最小温度量程为 50°F (28°C)。
 (3) 当温度低于 -40°C 时，环境温度影响会增至三倍。
 (4) 不适用于 FOUNDATION 现场总线。

温度影响实例 (HART 设备)

当使用量程为 0-100°C 的 Pt 100 ($\alpha = 0.00385$) 传感器输入，且环境温度为 30°C 时：

- 数字温度影响： $0.003^{\circ}\text{C} \times (30 - 20) = 0.03^{\circ}\text{C}$
- 数/模转换影响： $[0.001\% \text{ of } 100] \times (30 - 20) = 0.01^{\circ}\text{C}$
- 最坏情况的误差：数字 + 数/模转换 + 数字温度影响 + 数/模转换影响 = $0.15^{\circ}\text{C} + 0.03^{\circ}\text{C} + 0.03^{\circ}\text{C} + 0.01^{\circ}\text{C} = 0.22^{\circ}\text{C}$
- 总可能误差： $\sqrt{0.15^2 + 0.03^2 + 0.03^2 + 0.01^2} = 0.16^{\circ}\text{C}$

温度影响实例 (FOUNDATION 现场总线设备和 PROFIBUS PA)

当使用量程为 30°C 的 Pt 100 ($\alpha = 0.00385$) 传感器输入，且环境温度为 30°C 时：

- 数字温度影响： $0.003^{\circ}\text{C} \times (30 - 20) = 0.03^{\circ}\text{C}$
- 数/模转换影响：无数/模转换影响。
- 最坏情况的误差：数字 + 数字温度影响 = $0.15^{\circ}\text{C} + 0.03^{\circ}\text{C} = 0.18^{\circ}\text{C}$
- 总可能误差： $\sqrt{0.15^2 + 0.03^2} = 0.153^{\circ}\text{C}$

表 18: 在订购时指定采用选项代码 P8 时的变送器精度

传感器选项	传感器参考	输入范围		最小量程 (1)		数字精度 (2)		数/模转换精度(3)(4)
		°C	°F	°C	°F	°C	°F	
2、3、4 线热电阻								
Pt 100 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 至 850	-328 至 1562	10	18	± 0.10	± 0.18	±0.02% 量程

- (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通信器访问。
- (3) 总模拟精度是数字与数/模转换精度的和。
- (4) 适用于 HART/4-20mA 设备。

基准精度实例 (仅 HART 设备)

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 $\pm 0.10^\circ\text{C}$ ，数/模转换精度为 100°C 的 $\pm 0.02\%$ 或 $\pm 0.02^\circ\text{C}$ ，总精度 = $\pm 0.12^\circ\text{C}$ 。

任何两种传感器之间都有温差测量能力 (双传感器选项)

对于所有温差测量组态，输入范围为 X 到 Y，其中：

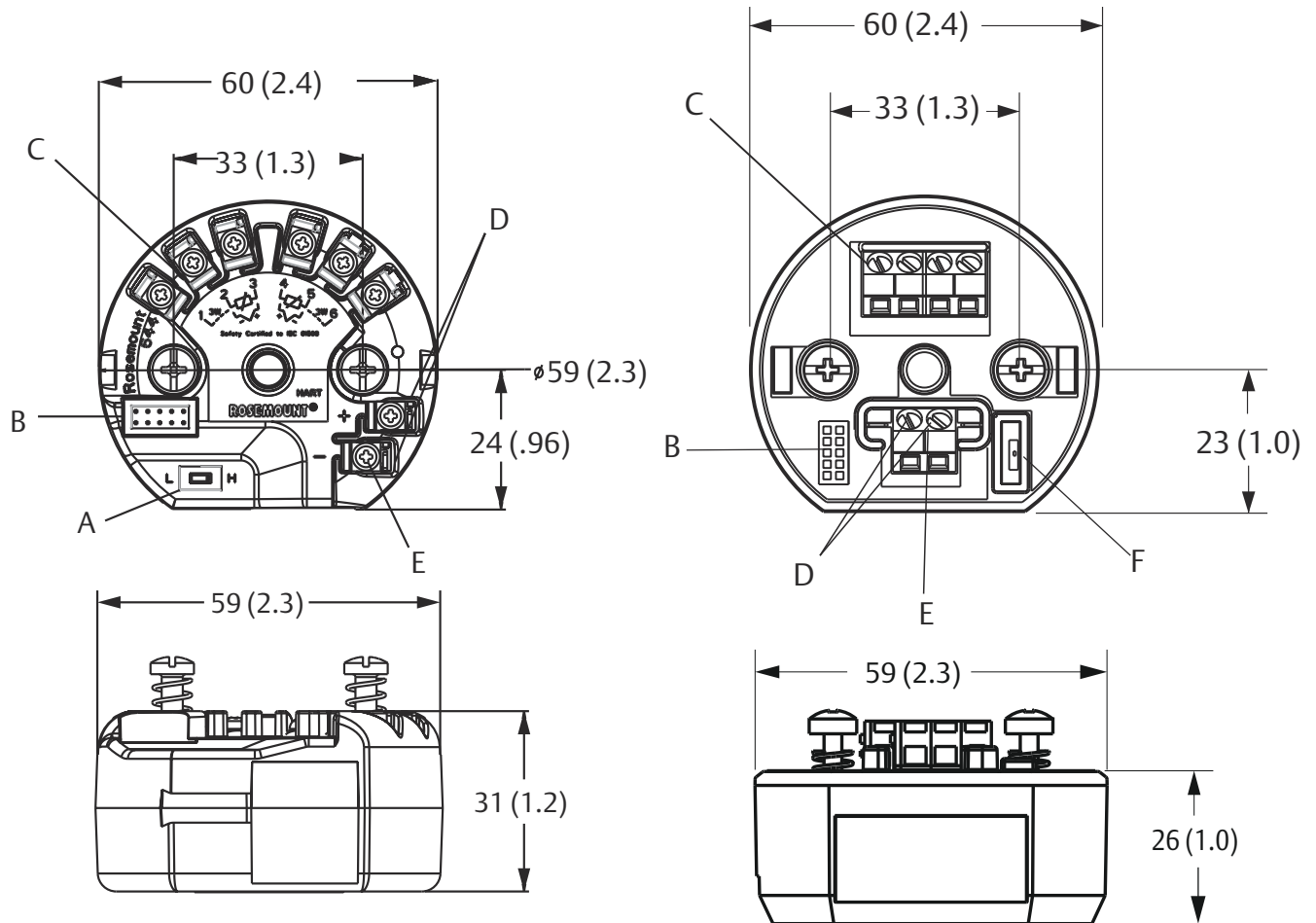
- X = 传感器 1 的最小值 - 传感器 2 的最大值，且
- Y = 传感器 1 的最大值 - 传感器 2 的最小值

尺寸图

图 3: 罗斯蒙特 644H (DIN A 头部安装)

所示的 HART 设备带有止动螺钉端子

所示的 FOUNDATION 现场总线和 PROFIBUS 设备带有标准压缩螺钉端子



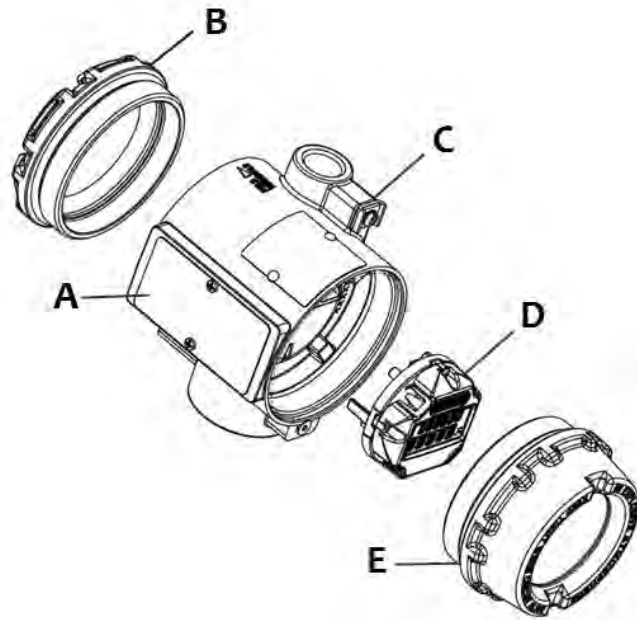
- A. 故障模式开关
- B. 仪表连接器
- C. 传感器端子

- D. 通讯端子
- E. 电源端子
- F. 模拟开关

尺寸单位为毫米 (英寸)。

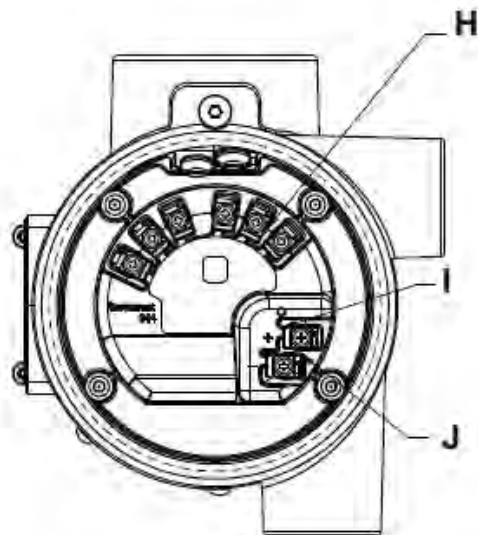
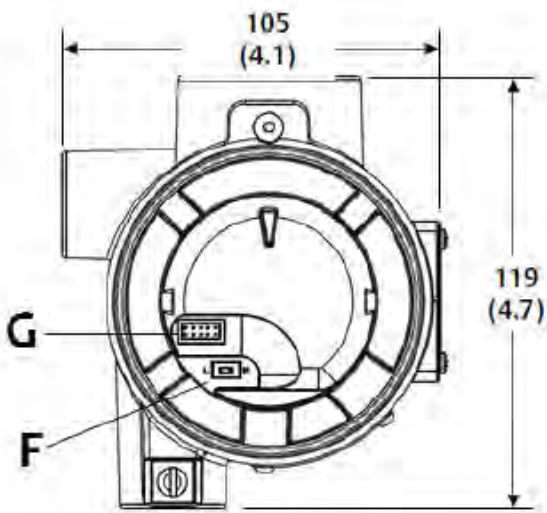
图 4: 罗斯蒙特 644 现场安装型

变送器分解图



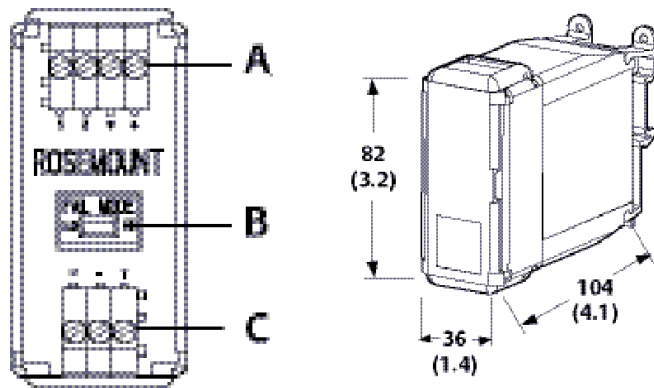
显示室

终端室



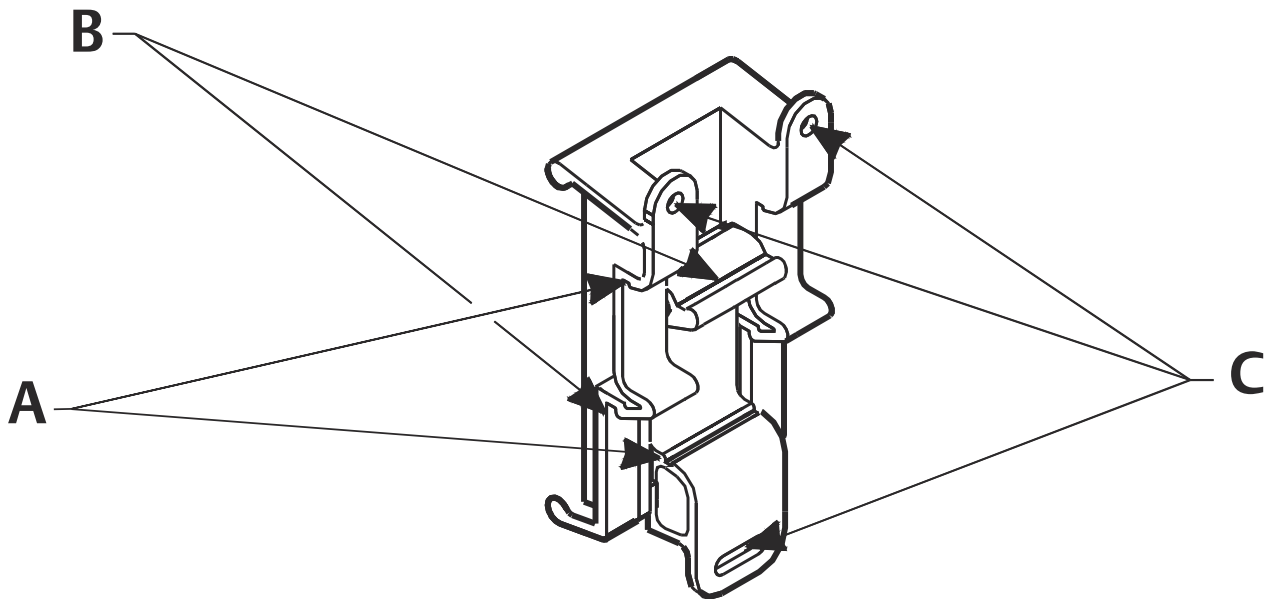
- A. 铭牌
 - B. 盖板
 - C. 带电子模块的外壳
 - D. LCD 显示屏
 - E. 显示屏护盖
 - F. 故障模式开关
 - G. 仪表连接器
 - H. 传感器端子
 - I. 通讯端子
 - J. 电源端子
- 尺寸单位为毫米 (英寸)。

图 5: 罗斯蒙特 644 导轨安装型



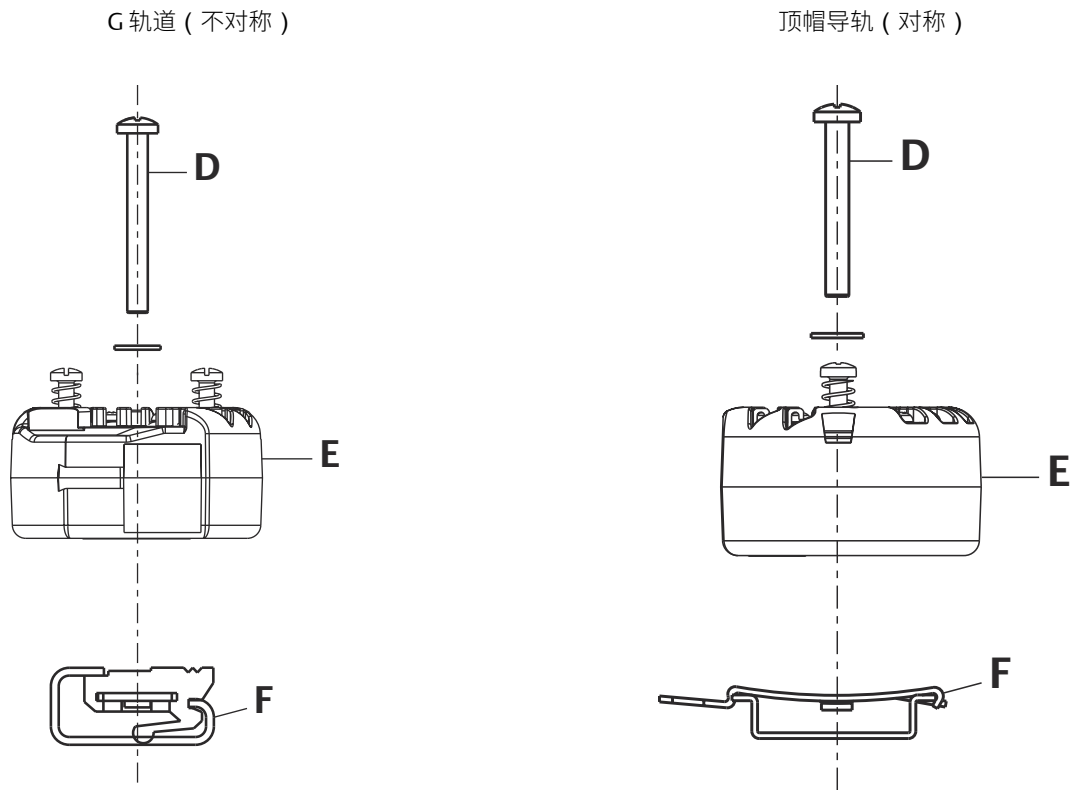
- A. 传感器端子
 - B. 故障模式开关
 - C. 电源端子
- 尺寸单位为毫米 (英寸)。

图 6: 罗斯蒙特 644H 的安装套件



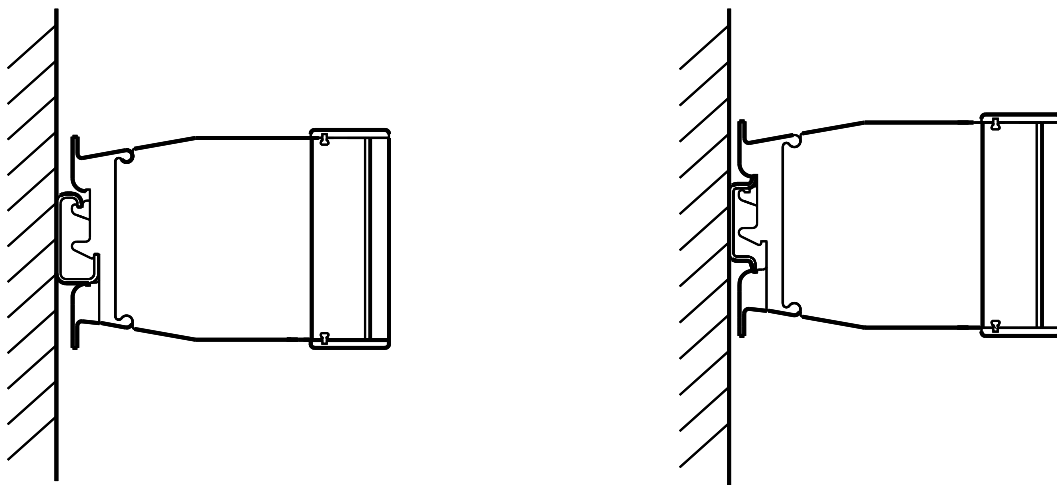
- A. 顶帽导轨槽
- B. G 形导轨槽
- C. 用于墙壁安装的螺钉孔

图 7: 罗斯蒙特 644H 导轨夹



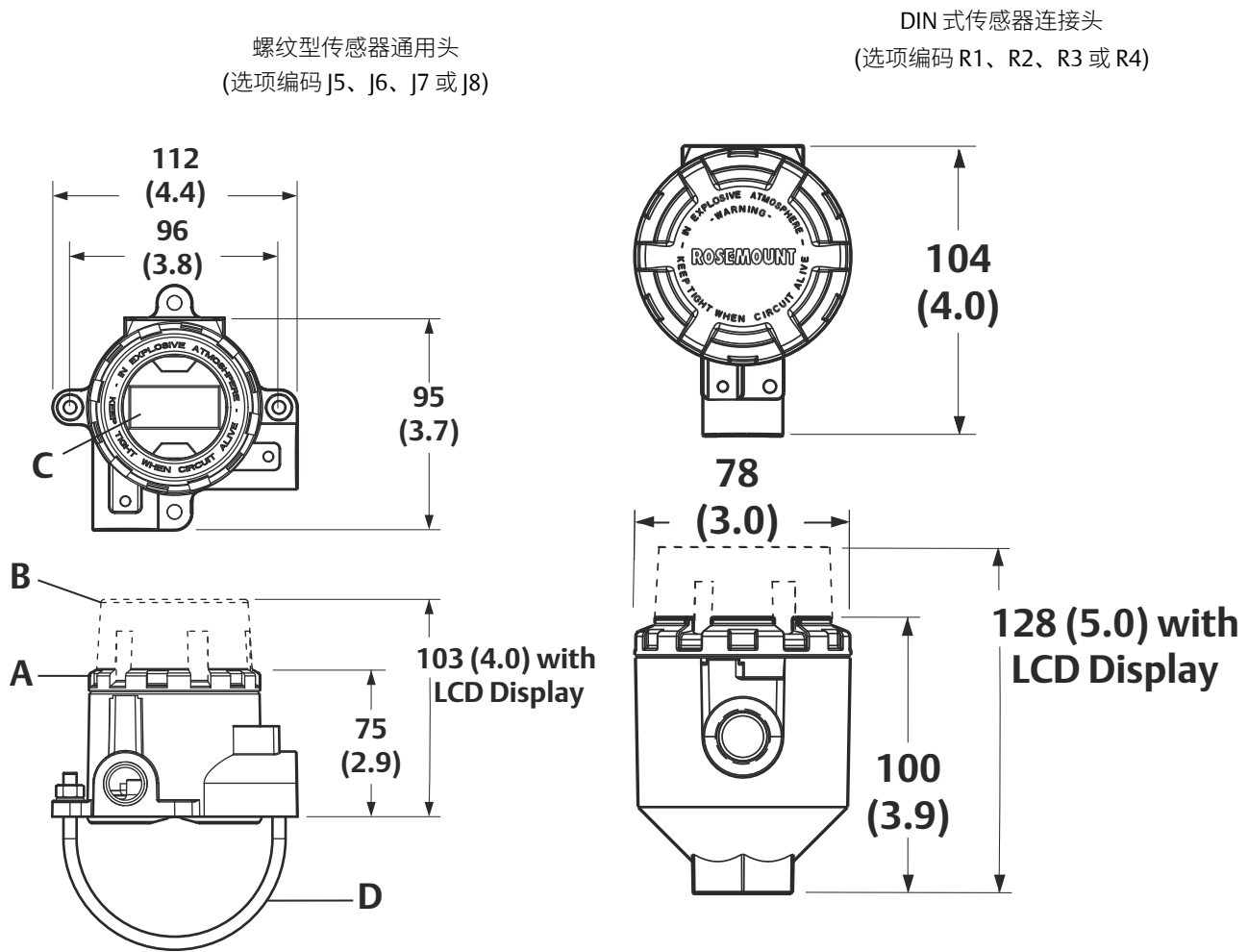
- D. 安装金属配件
- E. 变送器
- F. 导轨夹

注
套件 (部件号 00644-5301-0010) 包括安装金属配件和两种导轨套件。



注
部件号 03044-4103-0001。

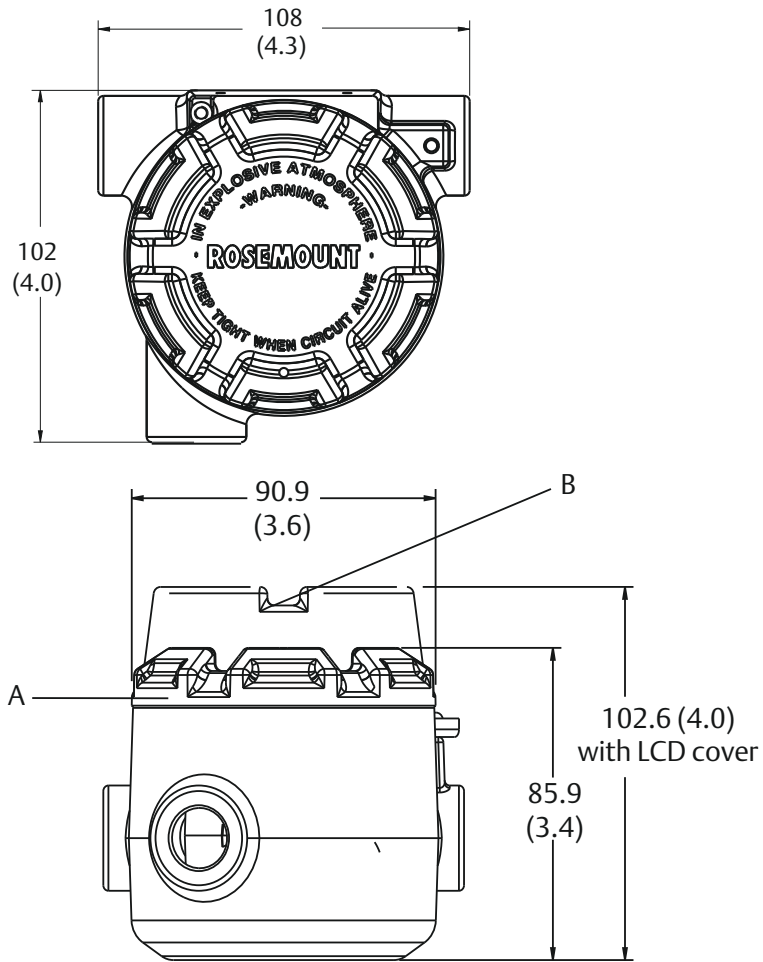
图 8: 螺纹传感器通用连接头和 DIN 式传感器连接头



- A. 标准盖
- B. 显示屏盖子
- C. LCD 显示屏
- D. SST“U”型螺栓安装，2-in. 管道 (与订购的每个连接头一起装运，装配选项XA)

尺寸单位为毫米 (英寸)。

图 9: 螺纹传感器通用连接头, 3 导线管 (选项代码 J1 或 J2)

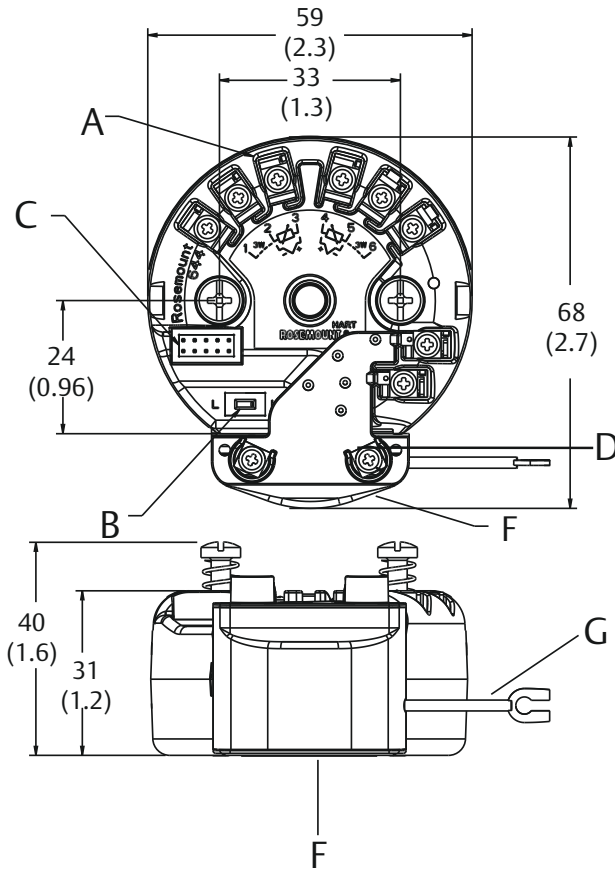


- A. 标准盖
- B. 显示屏盖子

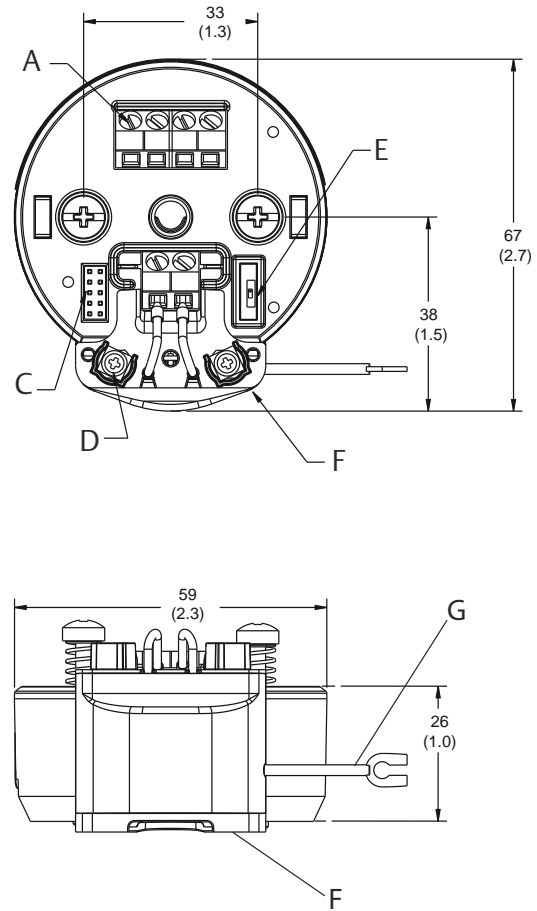
尺寸单位为毫米 (英寸)。

图 10: 所示的设备带有瞬变保护器

所示的 HART 设备带有瞬变保护器 (选项代码 T1)



所示的 FOUNDATION 现场总线设备带有瞬变保护器 (选项代码 T1)



- A. 传感器端子
- B. 故障模式开关
- C. 仪表连接器
- D. 电源端子
- E. 仿真开关
- F. 瞬变保护器
- G. 接地线

尺寸单位为毫米 (英寸) 。

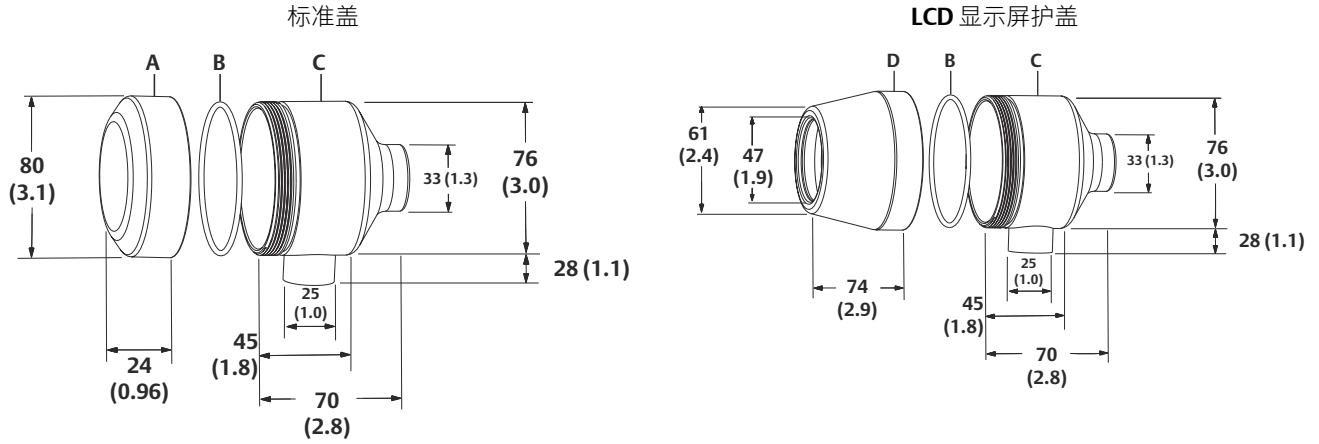
注

选项代码 T1 要求使用外壳选项 J1、J2、J3 或 J4。

附件尺寸图

图 11: 用于生物技术、制药工业和卫生应用的不锈钢外壳

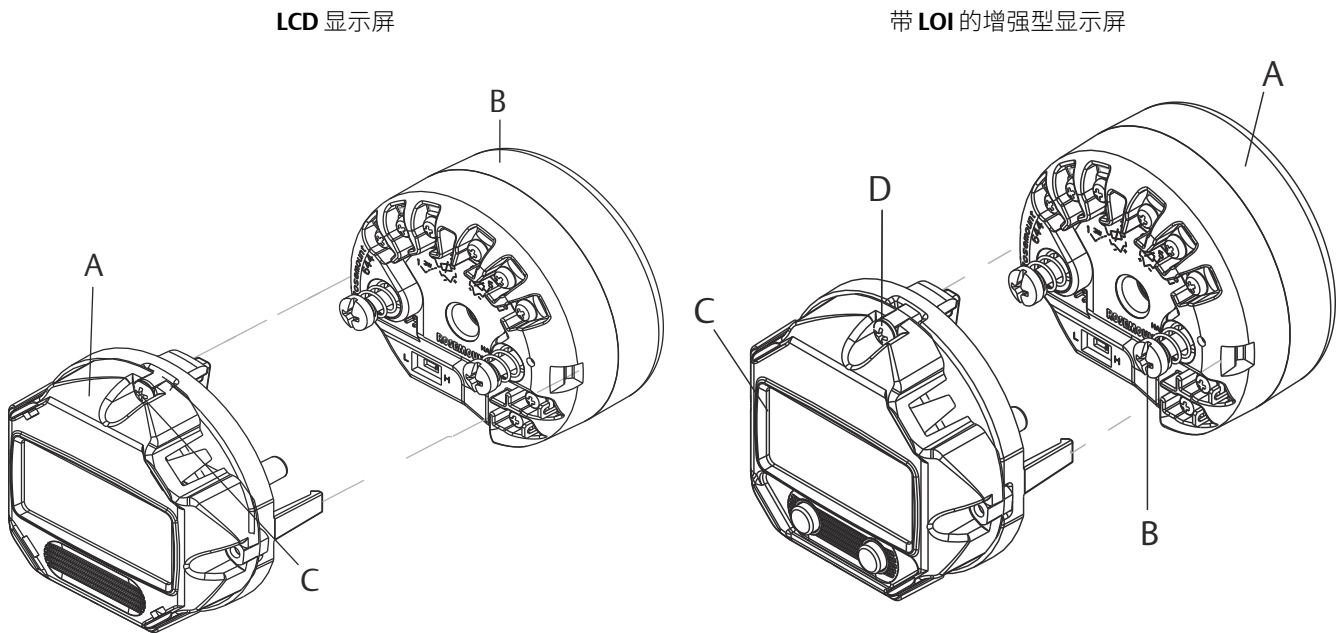
卫生外壳 (选项代码 S1、S2、S3、S4)



- A. 标准盖
- B. O 型圈
- C. 外壳
- D. LCD 显示屏护盖

尺寸单位为毫米 (英寸)。

图 12: 显示单元



- A. LCD 显示屏
- B. 罗斯蒙特 644 变送器
- C. 显示屏转动

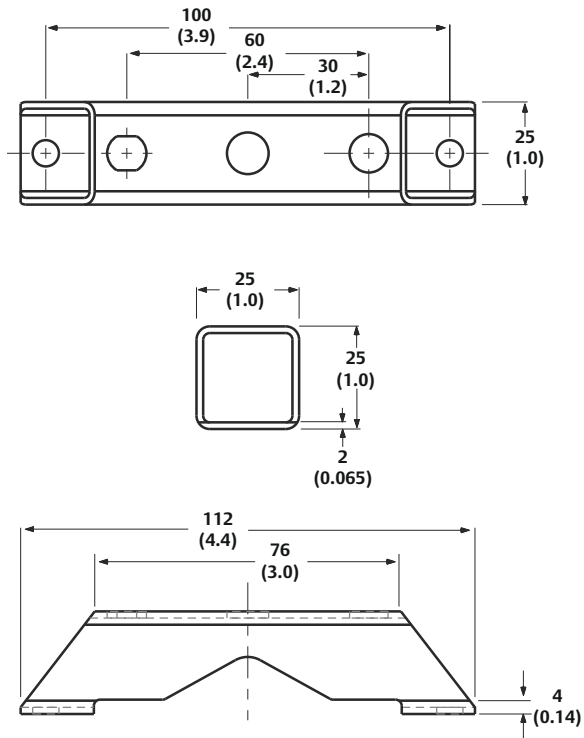
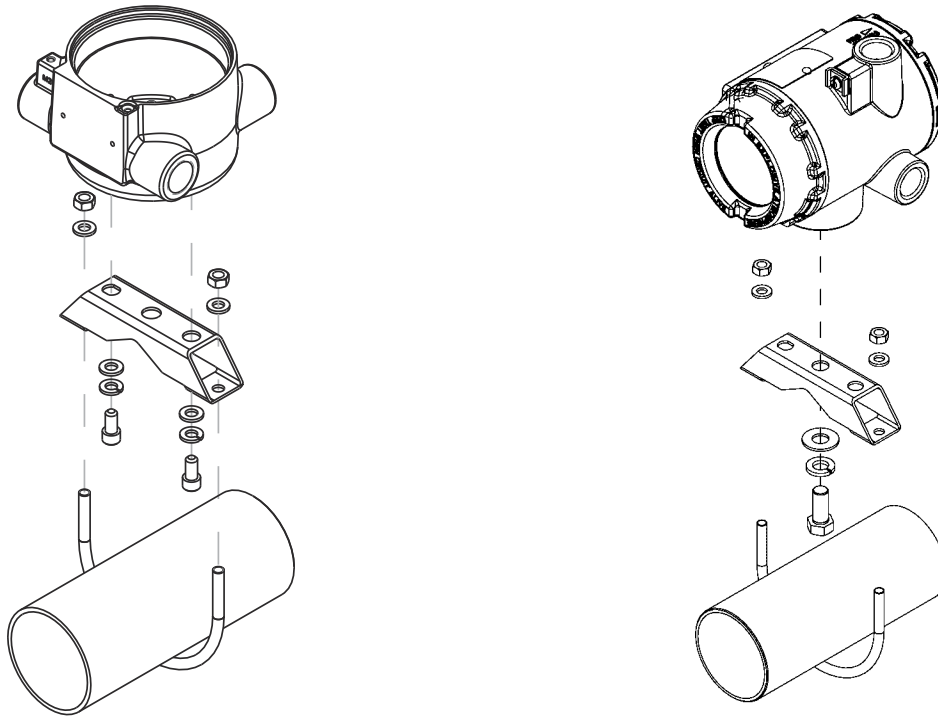
- D. 带 LOI 的 LCD 显示屏
- E. 显示屏旋转螺钉

尺寸单位为毫米 (英寸)。

图 13: 可选安装

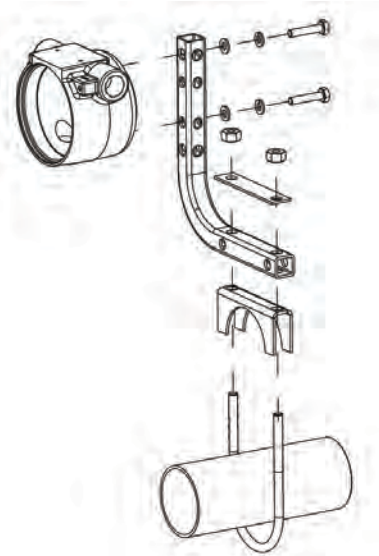
选项代码 **B4** 用于外壳 **J1**、**J2**、**J3** 和 **J4** 的支架

选项代码 **B4** 用于外壳 **D1** 和 **D2** 的支架

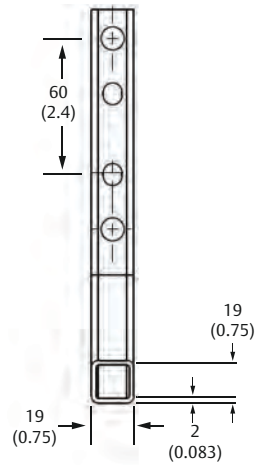
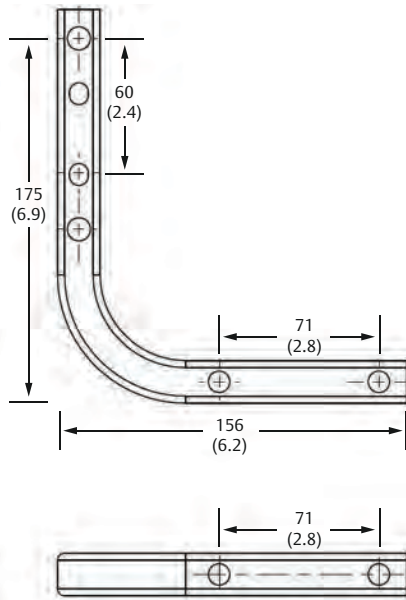
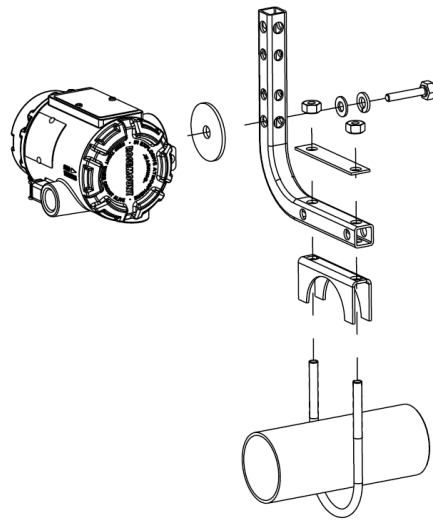


尺寸单位为毫米 (英寸)。

选项代码 B5 用于外壳 J1、J2、J3 和 J4 的支架



选项代码 B5 用于外壳 D1 和 D2 的支架



尺寸单位为毫米 (英寸)。

组态

变送器组态

变送器有用于 HART®、FOUNDATION™ 现场总线或 PROFIBUS® PA 的标准组态设置。利用艾默生的 DeltaV™、AMS Suite、现场通讯器或其他主机或组态工具，可在现场更改组态设置和功能块组态。

表 19: 标准 HART 组态

除特殊指定外，变送器将如下发货：

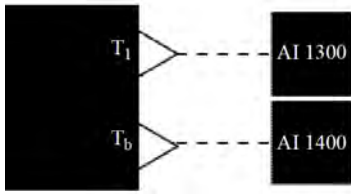
传感器类型	RTD , Pt 100 ($\alpha=0.00385$, 4 线)
4 毫安值	0°C
20 毫安值	100°C
输出	与温度呈线性关系
饱和水平	3.9/20.5mA
阻尼	5 秒
线路电压滤波器	50Hz
报警	高位 (21.75mA)
LCD 显示屏 (如有安装)	工程单位和毫安
标签	请参阅 标记 。

表 20: 标准 FOUNDATION 现场总线组态

除特殊说明外，变送器将如下发货：

传感器类型：RTD , Pt 100 ($\alpha=0.00385$, 4 线)
阻尼：5 秒
测量单位：°C
线路电压滤波器：50Hz
软件标签：请参阅 标记
功能块标签： <ul style="list-style-type: none"> ■ 资源功能块：资源 ■ 转换器功能块：转换器 ■ LCD 显示屏功能块：LCD 显示屏 ■ 模拟输入功能块：AI 1300, AI 1400
PID 功能块：PID 1500
AI 1300、AI 1400 的报警限值 <ul style="list-style-type: none"> ■ HI-HI：无限 ■ HI：无限 ■ LO：无限 ■ LO-LO：无限
本地显示屏 (如有安装)：温度的工程单位

图 14: 标准功能块组态



- T₁ = 传感器温度
- T_b = 终端温度

端站

AI 功能块设定为 1 秒。AI 功能块的连接如图 9 中所示。

表 21: 标准 PROFIBUS PA 组态

除特殊指定外，变送器将如下发货：

设备地址：126
传感器类型：RTD，Pt 100 ($\alpha=0.00385$ ，4 线)
阻尼：5 秒
测量单位：°C
线路电压滤波器：50Hz
软件标签：请参阅 标记 。
报警限值： <ul style="list-style-type: none"> ■ HI-HI：无限 ■ HI：无限 ■ LO：-无限 ■ LO-LO：无限
本地显示屏（如有安装）：温度的工程单位

定制组态

定制组态在订购时指定。此组态对于所有传感器必须相同。此表列出了指定定制组态的必要要求：

表 22: HART 协议

选项代码	可定制
C1 : 工厂组态数据 (需要提供 CDS)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日期 : 日/月/年 ■ 描述符 : 8 个字母数字字符 ■ 消息 : 32 个字母数字字符 ■ 硬件标签 : 18 个字符 ■ 软件标签 : 8 个字符 ■ 传感器类型和连接 ■ 测量范围和单位 ■ 阻尼值 ■ 故障模式 : 高或低 ■ 热备份 : 模式和 PV ■ 传感器偏差报警 : 模式、限值和单位
...M4 或 M5	<ul style="list-style-type: none"> ■ 显示组态 : 选择显示在 LCD 显示屏上的内容。
...DC、A1、CN 或 C8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 定制报警和饱和水平 : 选择定制型高位、低位报警和饱和水平。
...DC	<ul style="list-style-type: none"> ■ 安全信息 : 写保护、HART 锁和 LOI 密码
C2 : 变送器 – 传感器匹配	<ul style="list-style-type: none"> ■ 变送器可从经过校准的 RTD 接收卡伦德-范-杜森常数。变送器使用这些常数产生定制曲线, 以便匹配特定的传感器曲线。可在订单上指定罗斯蒙特 RTD 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。
A1、CN 或 C8 : 报警水平组态	<ul style="list-style-type: none"> ■ A1 : NAMUR 报警和饱和水平, 已组态高位报警 ■ CN : NAMUR 报警和饱和水平, 已组态低位报警 ■ C8 : 低位报警 (标准罗斯蒙特报警和饱和值)
Q4 : 三点校准与证书	<ul style="list-style-type: none"> ■ 校准证书。按 0、50 以及 100% 进行三点校准, 带证书。
C4 : 五点校准	<ul style="list-style-type: none"> ■ 包括五点校准, 各点分别为 0、25、50、75 和 100% 模拟与数字输出点。使用校准证书 Q4。
HR7 : HART 版本组态	<ul style="list-style-type: none"> ■ 您的罗斯蒙特 644 头部安装型和现场安装型可选择 HART 版本。订购 HR7 代码, 将设备组态为在 HART 第 7 版的模式下运行。您的设备也可以在现场进行组态。有关更多说明, 请参阅《罗斯蒙特 644 快速入门指南》或《参考手册》。 ■ 软件长标签 : 32 个字符

表 23: FOUNDATION 现场总线协议

选项代码	要求/技术规格
C1 : 工厂组态数据 (需要提供 CDS)	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
C2 : 变送器 - 传感器匹配	变送器可从经过校准的 RTD 接收卡伦德-范-杜森常数。变送器使用这些常数产生定制曲线, 以便匹配特定的传感器曲线。可在订单上指定 65 系列、65 或 78 RTD 传感器, 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 : 五点校准	包括五点校准, 各点分别为 0、25、50、75 和 100% 模拟与数字输出点。使用校准证书 Q4。
Q4 : 三点校准与证书	校准证书。三点校准与证书。

表 24: PROFIBUS PA

选项代码	要求/技术规格
C1 : 工厂组态数据 (需要提供 CDS)	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
C2 : 变送器 - 传感器匹配	变送器可从经过校准的 RTD 接收卡伦德-范-杜森常数。变送器使用这些常数产生定制曲线, 以便匹配特定的传感器曲线。可在订单上指定 65 或 78 系列 RTD 传感器, 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 : 五点校准	包括五点校准, 各点分别为 0、25、50、75 和 100% 模拟与数字输出点。使用校准证书 Q4。
Q4 : 三点校准与证书	校准证书。三点校准与证书。

罗斯蒙特 644 HART 的规格和参考数据 (设备第 7 版或更旧版本)

功能规格

输入

可由用户选择 ; 传感器端子额定电压为 42.4Vdc。请参阅[精度实例 \(FOUNDATION 现场总线和 PROFIBUS PA 设备 \)](#)。

输出

单个 2 线设备, 采用 4–20mA/HART® 线性加温度或输入 ; 或全数字输出加 FOUNDATION™ 现场总线通信 (符合 ITK 5.01) 或 PROFIBUS® PA (符合配置文件 3.02)。

隔离

经过 620Vrms 输入/输出隔离测试。

本地显示选项

LCD 显示屏 可选的 11 位数字、两行一体式 LCD 显示屏，以浮点或固定小数点显示。它显示工程单位 (°F、°C、°R、K，欧姆和 mV)、mA 和量程百分比。该显示屏可组态为交替显示选定的显示选项。根据标准变送器组态，出厂时预先组态显示设置。可在现场通过 HART、FOUNDATION 现场总线或 PROFIBUS PA 通信进行重新组态。

带 LOI 的 LCD 显示屏 可选的 14 位数字、两行一体式 LCD 显示屏，以浮点或固定小数点显示。LOI 包括常规显示屏上提供的所有特性和功能，并在显示界面上直接添加了两个按钮的组态功能。LOI 还具有用于安全操作的可选密码保护。LOI 仅用于罗斯蒙特 644 HART 头部安装和现场安装变送器。

如需详细了解 LOI 组态选项或 LOI 提供的更多功能，请参阅《罗斯蒙特 644 温度变送器参考手册》。

湿度限值

0–95% 相对湿度

更新时间

≤ 0.5 秒 (每个传感器)

精度 (缺省组态) **PT 100**

HART 标准 : ±0.15°C

HART 增强型 : ±0.1°C

FOUNDATION 现场总线 : ±0.15°C

PROFIBUS PA : ±0.15°C

物理规格

材料选择

艾默生提供多种罗斯蒙特产品，这些产品具有多种产品选项和组态，包括非常适合各种应用工况的结构材料。本手册中的罗斯蒙特产品信息用于指导购买者为应用挑选合适的产品。为特定应用选定产品、材料、选件和组件时，购买者应谨慎分析所有过程参数（例如所有化学成分、温度、压力、流量、磨蚀性、污染物等等）。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、选项、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 $\pm 3\sigma$ 。

表 25: 电气连接件

罗斯蒙特型号	电源和传感器端子
头部安装型 (HART®)	止动螺钉端子永久固定到接线板上
头部安装型 (FOUNDATION™ 现场总线/PROFIBUS® PA)	压紧螺钉端子永久固定到接线板上
现场安装型 (HART)	止动螺钉端子永久固定到接线板上
导轨安装型 (HART)	压紧螺钉永久固定到前面板上

表 26: 现场通讯器连接

通讯端子	
罗斯蒙特 644 头部/现场安装型	夹子永久固定到接线端子上
罗斯蒙特 644 导轨安装型	夹子永久固定到前面板上

表 27: 结构材料

电子设备外壳和接线端子	
罗斯蒙特 644 头部/现场安装型	GE 玻纤增强聚苯醚 GFN -2 或 -3
罗斯蒙特 644 导轨安装型	聚碳酸酯
外壳 (选项 J1、J2、J5、J6、R1、R2、D1 和 D2)	
外壳	低铜铝
油漆	聚氨酯
端盖 O 形圈	丁腈橡胶

结构材料 (对于生物技术、制药工业和卫生应用，采用不锈钢外壳)

外壳和标准仪表盖

- 316 不锈钢

端盖 O 形圈

- 丁腈橡胶

安装

罗斯蒙特 644R 型直接安装到墙壁或 DIN 导轨上。罗斯蒙特 644H 安装在直接固定到传感器组件的连接头或通用头上，或者利用通用头以远离传感器组件的方式安装，或者利用安装夹选件安装到 DIN 导轨上。

特殊安装考虑因素

有关特殊硬件的信息，请参阅罗斯蒙特 644H 的安装套件，该硬件可用于：

- 将罗斯蒙特 644H 安装到 DIN 导轨上（请参阅[尺寸图](#)）。
- 改装新的罗斯蒙特 644H，以取代现有的罗斯蒙特 644H 变送器和现有的螺纹传感器接头（请参阅[表 3](#)）。

表 28: 重量

代码	选项	重量
644H	HART，头部安装变送器	78g (2.75oz)
644H	FOUNDATION 现场总线，头部安装变送器	92g (3.25oz)
644H	PROFIBUS PA，头部安装变送器	92g (3.25oz)
644R	HART，导轨安装变送器	174g (6.14oz)
M5	LCD 显示屏	34g (1.2oz)
M4	LCD 显示屏，带本地操作员界面	34g (1.2oz)
J1, J2	通用头，3 导线管，标准盖	718g (25.33oz)
J1, J2	通用头，3 导线管，仪表盖	826g (29.14oz)
J3, J4	铸造不锈钢通用头，3 导线管，标准盖	2073g (73.12oz)
J3, J4	铸造不锈钢通用头，3 导线管，仪表盖	2148g (75.77oz)
J5, J6	铝制 2 导线管，通用头，标准盖	520g (18.43oz)
J5, J6	铝制 2 导线管，通用头，仪表盖	604g (21.27oz)
J7, J8	铸造不锈钢通用头，2 导线管，标准盖	1673g (59.0oz)
J7, J8	铸造不锈钢通用头，2 导线管，仪表盖	1835g (64.73oz)
R1, R2	铝制连接头，标准盖	523g (18.45oz)
R1, R2	铝制连接头，仪表盖	618g (21.79oz)
R3, R4	铸造不锈钢连接头，标准盖	1615g (56.97oz)
R3, R4	铸造不锈钢连接头，仪表盖	1747g (61.62oz)
D1, D2	HART, 现场安装变送器, 铝制外壳, 仪表盖, 标准盖	1128g (39.79oz)

表 29: 重量 (对于生物技术、制药工业和卫生应用，采用不锈钢外壳)

选项代码	标准盖	仪表盖
S1、S2、S3、S4	840g (27oz)	995g (32oz)

外壳保护等级 (罗斯蒙特 644H/F)

所有现有外壳为 4X, IP66 和 IP68 型。

卫生外壳表面

表面抛光到 32 RMA。在外壳和标准盖上有激光刻蚀产品标记。

性能规格

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 偏差限值或将重置；但设备将在规定的启动时间内自行恢复并回到正常操作。

电源影响

每伏电压变化时小于量程的 $\pm 0.005\%$

稳定性

在 24 个月内，RTD 和热电偶的稳定性保持为输出读数的 $\pm 0.15\%$ 或 0.15°C (以较大的为准)。

当在订购时指定 P8 选项代码时：

- RTD：5 年内保持读数的 $\pm 0.25\%$ 或 0.25°C ，以较大者为准
- 热电偶：5 年内保持读数的 $\pm 0.5\%$ 或 0.5°C ，以较大者为准

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。

表 30: 振动影响

当根据 IEC 60770-1:2010 的规定按照下列技术规格进行测试时，罗斯蒙特 644 HART® 头部安装和现场安装的性能不受影响：

频率	振动
10-60Hz	0.35mm 位移
60-1000Hz	5g (50m/s^2) 峰值加速度

根据 IEC 60770-1:1999 的规定按照下列技术规格进行测试时，罗斯蒙特 644 现场总线和 PROFIBUS 的性能不受影响：

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

表 31: 罗斯蒙特 644 传感器连接图

艾默生为所有单元件 RTD 提供 4 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 3 线组态中使用这些 RTD。


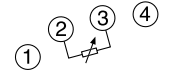
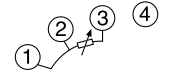
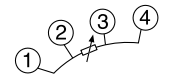

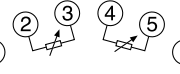
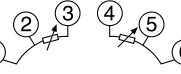
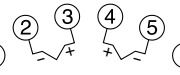

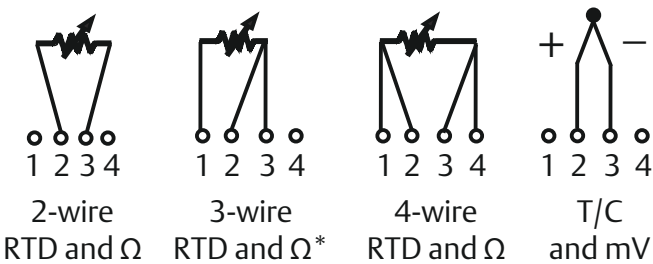

<p>HART 头部安装型</p> 	<p>Single Input Wiring</p>	<p>2-wire RTD and Ω</p> 	<p>3-wire RTD and Ω</p> 
	<p>4-wire RTD and Ω</p> 	<p>T/C and mV</p> 	
<p>Dual Input Wiring</p>	<p>Dual 2-wire RTD and Ω</p> 	<p>Dual 3-wire RTD and Ω</p> 	
<p>Dual T/C and mV</p> 			

表 31: 罗斯蒙特 644 传感器连接图 (续)

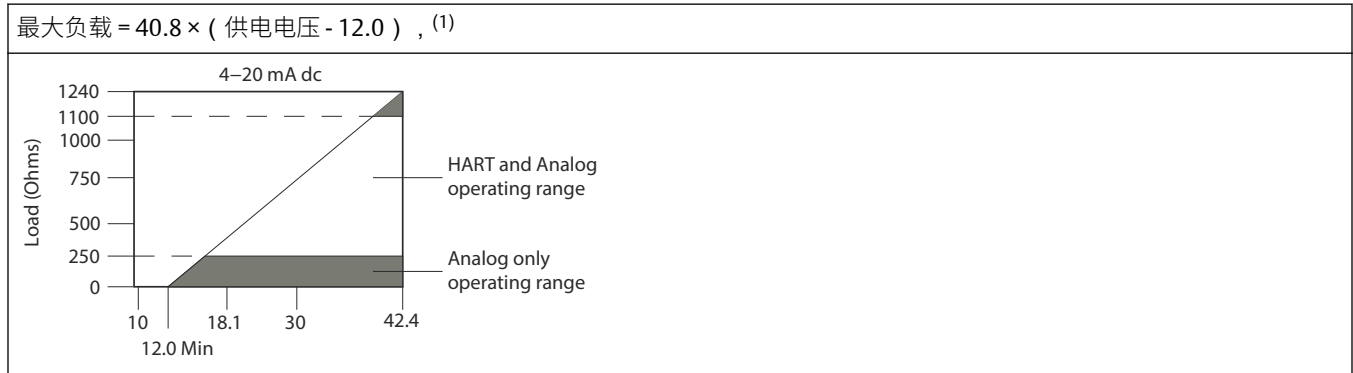
<p>HART 导轨安装型 现场总线 现场总线</p> 	 <p>2-wire RTD and Ω</p> <p>3-wire RTD and Ω^*</p> <p>4-wire RTD and Ω</p> <p>T/C and mV</p>										
<p>HART 现场安装型</p> 	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Single Input Wiring</td> <td>2-wire RTD and Ω</td> <td>3-wire RTD and Ω</td> </tr> <tr> <td>4-wire RTD and Ω</td> <td>T/C and mV</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Dual Input Wiring</td> <td>Dual 2-wire RTD and Ω</td> <td>Dual 3-wire RTD and Ω</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Dual T/C and mV</td> </tr> </table>	Single Input Wiring	2-wire RTD and Ω	3-wire RTD and Ω	4-wire RTD and Ω	T/C and mV	Dual Input Wiring	Dual 2-wire RTD and Ω	Dual 3-wire RTD and Ω	Dual T/C and mV	
Single Input Wiring	2-wire RTD and Ω		3-wire RTD and Ω								
	4-wire RTD and Ω	T/C and mV									
Dual Input Wiring	Dual 2-wire RTD and Ω	Dual 3-wire RTD and Ω									
	Dual T/C and mV										

4–20 mA/HART 规格

电源

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

表 32: 负载限制



(1) 无瞬变保护 (可选)。

注

HART 通信要求回路电阻在 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。

表 33: 温度限值

说明	工作限值 ⁽¹⁾	存储限值 ⁽¹⁾
带 LCD 显示屏 ⁽²⁾	-40 至 185°F -40 至 85°C	-50 至 185°F -45 至 85°C
不带 LCD 显示屏	-40 至 185°F -40 至 85°C	-60 至 250°F -50 至 120°C

(1) 选项代码为 BR6 的变送器的工作和存储温度下限为 -76°F (-60°C)。

(2) 当温度低于 -22°F (-30°C) 时，LCD 显示屏可能无法读取，并且显示屏更新也将变慢。

硬件和软件故障模式

罗斯蒙特 644 变送器具有软件驱动的报警诊断功能和独立的电路，如果微处理机软件发生故障，可提供备用报警输出。报警方向 (HI/LO) 可由用户通过故障模式开关来选择。在发生故障时，开关的位置决定输出的驱动方向 (HI 或 LO)。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，变送器软件在哪个值驱动其输出取决于该软件是组态为标准模式、定制模式、还是符合 NAMUR 标准 (NAMUR 建议 1997 年 6 月的 NE 43) 的模式。表 34 显示出了组态报警范围。

定制报警和饱和水平

表 34: 可用的报警范围 (以 mA 为单位进行测量)

	标准版	符合 NAMUR - NE 43
线性输出	$3.9 \leq I \leq 20.5$	$3.8 \leq I \leq 20.5$
上限故障	$21.75 \leq I \leq 23$	$21.5 \leq I \leq 23$
下限故障	$3.5 \leq I \leq 3.75$	$3.5 \leq I \leq 3.6$

(1) I = 过程变量 (电流输出)。

通过指定选项代码 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。

启动时间

性能符合规范，当阻尼值设置为零秒时，通电后的启动时间短于六秒。

瞬变保护

罗斯蒙特 470 瞬变保护器能够防止因雷击、焊接或重型电气设备造成的瞬态变化的损害。如需了解更多信息，请参阅《罗斯蒙特 470 瞬变保护器[产品数据表](#)》。

精度

按传感器类型列出的完整精度表请参阅[表 17](#)。

组态

标准和定制组态信息请参阅[组态](#)。

产品认证

版本 4.5

欧洲指令信息

欧盟符合性声明的副本可在快速安装指南末尾处找到。最新版本的欧盟符合性声明可在 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

美国国家电气规范® (NEC) 和加拿大电器规范 (CEC) 允许在分区中使用有分类标志的设备以及在分类中使用有分区标志的设备。标志必须适合区域类别、气体和温度等级。此信息在相应的规范中明确定义。

美国

E5 美国隔爆、非易燃、防尘燃

证书：1091070

标准：FM 3600 级：2011、FM 3615 级：2006、FM 3616 级：2011, ANSI/ISA 60079-0: Ed. 5、UL 标准编号 50E、CAN/CSA C22.2 编号 60529-05

标志：XPI 类，1 分类，B、C、D 组；DIP II/III 类，1 分类，E、F、G 组；T5 (-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)；4X 型；IP66；有关非易燃标志，请参阅 I5 说明。

I5 美国本质安全和非易燃

证书：1091070

标准：FM 3600 级：2011、FM 3610 级：2010、FM 3611 级：2004, ANSI/ISA 60079-0: Ed. 5、UL 标准编号 60079-11：Ed.6、UL 标准编号 50E、CAN/CSA C22.2 编号 60529-05

标志：IS I/II/III 类，I 分类，A、B、C、D、E、F、G 组；I 类 0 区 AEx ia IIC；NII 类，2 分类，A、B、C、D 组

安全使用的特殊条件 (X)：

1. 未选择任何外壳选项时，最终安装 Rosemount 644 温度变送器的外壳必须符合 IP20 防护级别以及 ANSI/ISA 61010-1 与 ANSI/ISA 60079-0 的要求。
2. 选项代码 K5 仅适用于罗斯蒙特外壳。但 K5 对于 S1、S2、S3 或 S4 选项代码无效。
3. 必须选择外壳选项以确保 4X 型的额定等级。
4. Rosemount 644 变送器可选外壳可能含铝，应考虑受到撞击或磨擦时的潜在起火危险。安装和使用时必须小心谨慎，以防止撞击和摩擦。

加拿大

I6 加拿大本质安全和 2 分类

证书： 1091070

标准： CAN/CSA C22.2 编号 0-10、CSA 标准 C22.2 编号 25-1966、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、C22.2 编号 60529-05、CAN/CSA C22.2 编号 60079-0:11、CAN/CSA C22.2 编号 60079-11:14、CAN/CSA 标准编号 61010-1-12

标志： [HART] IS I 类 A、B、C、D 组 T4/T6；I 类 2 分类，A、B、C、D 组
[现场总线/PROFIBUS] IS I 类 A、B、C、D 组 T4；I 类 0 区 IIC；I 类 2 分类，A、B、C、D 组

K6 加拿大隔爆、防尘燃、本质安全和 2 分类

证书： 1091070

标准： CAN/CSA C22.2 编号 0-10、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、C22.2 编号 60529-05、CAN/CSA C22.2 编号 60079-0:11、CAN/CSA C22.2 编号 60079-11:14、CAN/CSA 标准编号 61010-1-12

标志： I/II/III 类，1 分类，B、C、D、E、F、G 组
欲了解本质安全和 2 分类标志，请参阅 I6 说明。

欧洲

E1 ATEX 防燃

证书： FM12ATEX0065X

标准： EN 60079-0:2012+A11:2013，EN 60079-1：2014，EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013

标志： $\text{Ex II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, T6}(-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}), T5...T1(-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C})$

请参阅表 35，以了解过程温度。

安全使用的特殊条件 (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. 防燃接头不适合维修。
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 130 °C。
7. 非标准油漆选项可能导致静电放电的风险。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。

I1 ATEX 本质安全

证书： [头部安装型 HART] : Baseefa12ATEX0101X

[头部安装型现场总线/PROFIBUS] : Baseefa03ATEX0499X

[导轨安装型 HART] : BAS00ATEX1033X

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

标志 : [HART] : Ⓜ II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga
[现场总线/PROFIBUS] : Ⓜ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

欲了解实体参数和温度级别，请参阅 [表 39](#)。

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 设备必须安装在外壳中，该外壳根据 IEC 60529 的要求为其提供至少 IP20 的保护等级。非金属外壳的表面电阻率必须小于 $1\text{G}\Omega$ ；轻质合金或铝外壳安装在 0 区环境中时必须设置防护措施以避免撞击或摩擦。
2. 在配有瞬变保护器组件时，此设备无法承受 EN 60079-11:2012 第 6.3.13 条规定的 500V 测试。安装时必须考虑这一点。

N1 ATEX n 型 - 包含外壳

证书 : BAS00ATEX3145

标准 : EN 60079-0: 2012+A11: 2013、EN 60079-15: 2010

标志 : Ⓜ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ($-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$)

NC ATEX n 型 - 不包含外壳

证书 : [头部安装型现场总线/PROFIBUS，导轨安装 HART] : Baseefa13ATEX0093X

[头部安装型 HART] : Baseefa12ATEX0102U

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

标志 : [头部安装型现场总线/PROFIBUS，导轨安装 HART] : Ⓜ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ($-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$)
[头部安装型 HART] : Ⓜ II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6 ($-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$); T5 ($-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$)

安全使用的特殊条件 (X) :

1. Rosemount 644 温度变送器必须处于经过相应认证、按照 IEC 60529 和 EN 60079-15 标准能够提供至少 IP54 防护等级的外壳中。
2. 在配有瞬变保护器组件时，此设备无法承受 EN 60079-15:2010 第 6.5 条规定的 500V 测试强度。安装时必须考虑这一点。

ND ATEX 防尘

证书： FM12ATEX0065X

标准： EN 60079-0: 2012+A11:2013, EN 60079-31 : 2014, EN 60529:1991 +A1:2000

标志： $\text{II 2 D Ex tb III C T130}^\circ\text{C Db, } (-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}); \text{IP66}$
请参阅表 35, 以了解过程温度。

安全使用的特殊条件 (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. 防燃接头不适合维修。
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 130 °C。
7. 非标准油漆选项可能导致静电放电的风险。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。

国际

E7 IECEx 防火

证书： IECEx FMG 12.0022X

标准： IEC 60079-0: 2011、IEC 60079-1: 2014

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

请参阅表 35, 以了解过程温度。

安全使用的特殊条件 (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. 防火接头不适合维修。
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 130 °C。
7. 非标准油漆选项可能导致出现静电放电的风险。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。如果油漆需通过特殊的选项代码订购, 请联系制造商以了解更多信息。

I7 IECEx 本质安全

证书： [头部安装型 HART] : IECEx BAS 12.0069X

[头部安装型现场总线/PROFIBUS, 导轨安装 HART] : IECEx BAS 07.0053X

标准： IEC 60079-0: 2017、IEC 60079-11: 2011

标志： Ex ia IIC T6...T4 Ga

欲了解实体参数和温度级别，请参阅 [表 39](#)。

安全使用的特殊条件 **(X)**：

1. 设备必须安装在外壳中，该外壳根据 IEC 60529 的要求为其提供至少 IP20 的保护等级。非金属外壳的表面电阻率必须小于 $1\text{G}\Omega$ ；轻质合金或铝外壳安装在 0 区环境中时必须设置防护措施以避免撞击或摩擦。
2. 在配有瞬变保护器组件时，此设备无法承受 IEC 60079-11:2011 第 6.3.13 条规定的 500V 测试。安装时必须考虑这一点。

N7 IECEx n 型 - 包含外壳

证书： IECEx BAS 07.0055

标准： IEC 60079-0: 2011、IEC 60079-15: 2010

标志： Ex nA IIC T5 Gc, ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

NG IECEx n 型 - 不包含外壳

证书： [头部安装型现场总线/PROFIBUS, 导轨安装 HART] : IECEx BAS 13.0053X

[头部安装型 HART] : IECEx BAS 12.0070U

标准： IEC 60079-0: 2017、IEC 60079-15: 2010

标志： [头部安装型现场总线/PROFIBUS, 导轨安装 HART] : Ex nA IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

[头部安装型 HART] : Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$); T5($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$)

安全使用的特殊条件 **(X)**：

1. Rosemount 644 温度变送器必须处于经过相应认证、按照 IEC 60529 和 IEC 60079-15 标准能够提供至少 IP54 防护等级的外壳中。
2. 在配有瞬变保护器组件时，此设备无法承受 500V 测试。安装时必须考虑这一点。

NK IECEx 防尘

证书： IECEx FMG 12.0022X

标准： IEC 60079-0: 2011、IEC 60079-31: 2013

标志： Ex tb IIIC T130°C Db, ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$) ; IP66

欲了解过程温度，请参阅 [表 35](#)。

安全使用的特殊条件 **(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. 防火接头不适合维修。
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 130°C 。

7. 非标准油漆选项可能导致出现静电放电的风险。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。如果油漆需通过特殊的选项代码订购，请联系制造商以了解更多信息。

巴西

E2 INMETRO 防火和防尘

证书： 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...T1: ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$)，T5...T1: ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$)
Ex tb IIIC T130 °C; IP66; ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

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. 如果需要关于防火接头的尺寸信息，请咨询制造商。

I2 INMETRO 本质安全

证书： [现场总线]：UL-BR 15.0264X [HART]：UL-BR 14.0670X

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

标志： [现场总线]：Ex ia IIC T* Ga ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +**^{\circ}\text{C}$) [HART]：Ex ia IIC T* Ga ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +**^{\circ}\text{C}$)

欲了解实体参数和温度级别，请参阅 [表 39](#)。

安全使用的特殊条件 (X)：

1. 仪器必须安装在能够提供至少 IP20 防护等级的外壳中。
2. 非金属外壳的表面电阻率必须小于 $1\text{G}\Omega$ ；轻质合金或铝外壳安装在 0 区环境中时必须设置防护措施以避免撞击或摩擦。
3. 在配有瞬变保护器组件时，此设备无法承受 ABNT NBR IEC 60079-11 规定的 500V 测试。安装时必须考虑这一点。
4. 只有 Rosemount 644 现场安装组件可提供 IP66 入口防护等级，该组件通过将增强型 644 温度变送器安装于双腔室外壳 Plantweb 外壳而组成。

中国

E3 中国防燃

证书： GYJ16.1192X

标准： GB3836.1-2010、GB3836.2-2010、GB12476.1-2013、GB12476.5-2013

标志： Ex d IIC T6...T1；Ex tD A21 T130 °C；IP66

产品安全使用特定条件

产品防爆合格证后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
2. 产品铭牌材质为非金属，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。
3. 产品使用环境温度与温度组别的关系为：

防爆标志	温度组别	环境温度
Ex d IIC T6~T1 Gb	T6 ~ T1	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	T5 ~ T1	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
Ex Td A21 IP66 T130 °C	N/A	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

4. 产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。
5. 现场安装时，电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 Ex d IIC, Ex tD A21 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
6. 用于爆炸性气体环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“断电后开盖！”的警告语。用于爆炸性粉尘环境中，现场安装、使用、和维护必须严格遵守“爆炸性粉尘场所严禁开盖！”的警告语。
7. 用于爆炸性粉尘环境中，产品外壳表面须保持清洁，以防粉尘堆积，单严禁用压缩空气吹扫。
8. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维修（煤矿除外）”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”、GB12476.2-2010“可燃性粉尘环境用电气设备 第 2 部分 选型和安装”的有关规定。

I3 中国本质安全

证书： GYJ16.1191X
 标准： GB3836.1-2010、GB3836.4-2010、GB3836.20-2010
 标志： Ex ia IIC T4~T6 Ga

产品安全使用特殊条件

防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 温度变送器须安装于外壳防护等级不低于国家标准 GB/T4208-2017 规定的 IP20 的壳体中，方可用于爆炸性危险场所，金属壳体须符合国家标准 GB3836.1-2010 第 8 条的规定，非金属壳体须符合 GB3836.1-2010 第 7.4 条的规定。
2. 非金属外壳表面电阻必须小于 $1\text{G}\Omega$ ，轻金属或者铝外壳在安装时必须防止冲击和摩擦。
3. 当 Transmitter Type 为 F、D 时，产品外壳含有轻金属，用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险。
4. 产品选用瞬态保护端子板（选项代码为 T1）时，此设备不能承受 GB3836.4-2010 标准中第 6.3.12 条规定的 500V 交流有效值试验电压的介电强度试验。

产品使用注意事项

1. 产品环境温度为：
当 Options 不选择 Enhanced Performance 时

输出代码	最大输出功率 (W)	温度组别	环境温度
A	0.67	T6	-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C
	0.67	T5	-60 °C ≤ T _a ≤ +50 °C
	1	T5	-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C
	1	T4	-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C
F 或 W	1.3	T4	-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
	5.32	T4	-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

最大输出功率 (W)	温度组别	环境温度
0.67	T6	-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C
0.67	T5	-60 °C ≤ T _a ≤ +50 °C
0.80	T5	-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C
0.80	T4	-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C

2. 参数 :

当 Options 不选择 Enhanced Performance 时

输入端(+, -)

输出代码	最高输入电压 U _i (V)	最大输入电流 I _i (mA)	最大输入功率 P _i (W)	最大内部等效参数	
				C _i (nF)	L _i (mH)
A	30	200	0.67/1	10	0
F 或 W	30	300	1.3	2.1	0
F 或 W(FISCO)	17.5	380	5.32	2.1	0

传感器端 (1,2,3,4)

输出代码	最高输出 电压 U _o (V)	最大输出电流 I _o (mA)	最大输出 功率 P _o (W)	最大内部等效参数	
				C _o (nF)	L _o (mH)
A	13.6	80	0.08	75	0
F,W	13.9	23	0.079	7.7	0

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

输入端(+, -)

最高输入电压 U _i (V)	最大输入电流 I _i (mA)	最大输入功率 P _i (W)	最大内部等效参数	
			C _i (nF)	L _i (mH)
30	150 (T _a ≤ +80 °C)	0.67/0.8	3.3	0
	170 (T _a ≤ +70 °C)			
	190 (T _a ≤ +60 °C)			

传感器端 (1,2,3,4)

最高输出电压 U_o (V)	最大输出电流 I_o (mA)	最大输出功率 P_o (W)	组别	最大内部等效参数	
				C_o (nF)	L_o (mH)
13.6	80	0.08	IIC	0.816	5.79
			IIB	5.196	23.4
			IIA	18.596	48.06

注：本案电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 现场仪表的参数要求。

- 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品和所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
- 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
- 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查和维护”、GB/T3836.18-2017“爆炸性环境 第 18 部分：本质安全电气系统”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

N3 中国 n 型

证书： GYJ20.1544
 标准： GB3836.1-2010，GB3836.8-2014
 标志： Ex nA IIC T5/T6 Gc

产品安全使用特殊条件

- 产品温度组别和使用环境温度范围之间的关系为：
 当 Options (选项) 不选择 Enhanced Performance (增强性能) 时：

温度组别	环境温度
T5	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

当 Options (选项) 选择 Enhanced Performance (增强性能) 时：

温度组别	环境温度
T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$

- 最高工作电压：45Vdc
- 现场安装时，电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可、具有 Ex e IIC Gb 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。电缆引入装置或堵封件的安装使用必须遵守其使用说明书的要求并保证外壳防护等级达到 IP54 (符合 GB/T4208-2017 标准要求) 以上。
- 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
- 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环

境第 16 部分：电气装置的检查和维修”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

EAC - 白俄罗斯、哈萨克斯坦、俄罗斯

EM 海关联盟技术法规 TR CU 012/2011 (EAC) 防燃

标准： GOST 31610.0-2014, GOST IEC 60079-1-2011

标志： 1Ex d IIC T6...T1 Gb X, T6 (-55 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5...T1 (-55 °C ≤ T_a ≤ +60 °C);

请参阅表 35，以了解过程温度。

安全使用的特殊条件 (X)：

1. 有关环境温度范围, 参见证书 TR CU 012/2011。
2. 保护 LCD 显示屏盖免遭超过 4 焦耳的冲击能量损坏。
3. 防燃接头不适合维修。
4. 非标准油漆选项可能导致静电放电风险。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。如果油漆需通过特殊的代码订购，请联系制造商以了解更多信息。

IM 海关联盟技术法规 TR CU 012/2011 (EAC) 本质安全

标准： GOST 31610.0-2014、GOST 31610.11-2014

标志： [HART]：0Ex ia IIC T6...T4 Ga X；[现场总线、FISCO、PROFIBUS PA]：0Ex ia IIC T4 Ga X

欲了解实体参数和温度级别，请参阅表 39。

安全使用的特殊条件 (X)：

1. 设备必须安装在外壳中，该外壳根据 GOST 14254-96 的要求为其提供至少 IP20 的保护等级。非金属外壳的表面电阻率必须小于 1Ω；轻质合金或铝外壳安装在 0 区环境中时必须设置防护措施以避免撞击或摩擦。
2. 在配有瞬变保护器组件时，此设备无法承受 GOST 31610.11-2014 规定的 500V 测试。安装时必须考虑这一点。
3. 有关环境温度范围, 参见证书 TR CU 012/2011。

KM 海关联盟技术法规 TR CU 012/2011 (EAC) 防火、本质安全和防尘燃

标准： GOST 31610.0-2014、GOST IEC 60079-1-2011、GOST 31610.11-2014、GOST R IEC 60079-31-2010

标志： Ex tb IIIC T130 °C Db X (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)；IP66

请参阅表 35，以了解过程温度。

防火标志参见 EM，本质安全标记参见 IM。

安全使用的特殊条件 (X)：

1. 非金属标签可能会积蓄静电荷，成为 III 组环境中的点火源。必须用防静电湿布清洁标签，以免储存静电放电。
2. 保护 LCD 显示屏盖免遭超过 4 焦耳的冲击能量损坏。

防火特定使用条件参见 EM，本质安全特定使用条件参见 IM。

日本

E4 日本防火

证书： CML 17JPN1316X

标志： Ex d 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. 防燃接头不适合维修。
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放电风险。
5. 所使用的接线应当适合用于 80 °C 以上的环境。

I4 日本本质安全

证书： CML 18JPN2118X

标准： JNIOH-TR-46-1、JNIOH-TR-46-6

标志： [现场总线] Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C) ;

安全使用的特殊条件 (X)：

1. 仪器必须安装在能够提供至少 IP20 防护等级的外壳中。
2. 非金属外壳的表面电阻率必须小于 1G Ω；轻质合金或铝外壳安装在 0 区环境中时必须设置防护措施以避免撞击或摩擦。

韩国

EP 韩国防火和防尘燃

证书： 13-KB4BO-0559X

标志： Ex d IIC T6...T1 ; Ex tb IIIC T130°C

安全使用的特殊情况 (X)：

请参阅证书了解安全使用的特殊条件。

IP 韩国本质安全

证书： 13-KB4BO-0531X

标志： Ex ia IIC T6...T4

安全使用的特殊条件 (X)：

请参阅证书了解安全使用的特殊条件。

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
K7	E7、I7、N7 和 NK 的组合
KA	K6、E1 和 I1 的组合
KB	K5 和 K6 的组合
KC	I5 和 I6 的组合
KD	E5、I5、K6、E1 和 I1 的组合
KP	EP 和 IP 的组合

其他认证

SBS 美国船级社 (ABS) 型式认证

证书： 16-HS1553094-PDA

SBV 法国船级社 (BV) 型式认证

证书： 26325 BV

要求： 法国船级社钢船分类规则

应用应用： 船级符号：AUT-UMS、AUT-CCS、AUT-PORT 和 AUT-IMS

SDN 挪威船级社 (DNV) 型式认证

证书： TAA00000K8

应用： 位置等级：温度：D；湿度 B；振动 A；EMC：B；外壳 B/IP66：A，C/IP66：SST

SLL 劳埃德船级社 (LR) 型式认证

证书： 11/60002

应用： 用于环境分类 ENV1、ENV2、ENV3 和 ENV5。

规格表

表 35: 过程温度范围

仅传感器 (未安装变送器)	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 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)	135 °C (275 °F)	200 °C (392 °F)	300 °C (572 °F)	450 °C (842 °F)	130 °C (266 °F)

表 36: 过程温度限值，不带 LCD 显示屏盖

变送器	过程温度 [°C]						
	气体						除尘
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
无延长件	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	338 °F (170 °C)	536 °F (280 °C)	824 °F (440 °C)	212 °F (100 °C)
3-in. 延伸件	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	230 °F (110 °C)	374 °F (190 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
6-in. 延伸件	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	248 °F (120 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
9-in. 延伸件	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	266 °F (130 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	248 °F (120 °C)

遵循表 37 的过程温度限值确保不超过 LCD 盖的操作温度限值。如果 LCD 盖温度经验证不超过表 38 的操作温度且过程温度不超过表 36 中指定的值，过程温度可能会超过表 37 规定的限值。

表 37: 过程温度限值，带 LCD 显示屏盖

带 LCD 显示器盖的变送器	过程温度 [°C]			
	气体			除尘
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
无延长件	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)
3-in. 延伸件	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
6-in. 延伸件	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
9-in. 延伸件	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	230 °F (110 °C)	110 °C (230 °F)

表 38: 工作温度限值

带 LCD 显示器盖的变送器	操作温度 [°C]			
	气体			除尘
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
无延长件	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)

表 39: 实体参数

	现场总线/PROFIBUS [FISCO]	HART	HART (增强型)
U_i (V)	30 [17.5]	30	30
I_i (mA)	300 [380]	200	150 , $T_a \leq 80^\circ\text{C}$ 170 , $T_a \leq 70^\circ\text{C}$ 190 , $T_a \leq 60^\circ\text{C}$
P_i (W)	1.3 @ T4 ($-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60^\circ\text{C}$) [5.32 @ T4 ($-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60^\circ\text{C}$)]	0.67 @ T6 ($-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}$) 0.67 @ T5 ($-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +50^\circ\text{C}$) 1.0 @ T5 ($-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}$) 1.0 @ T4 ($-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80^\circ\text{C}$)	0.67 @ T6 ($-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}$) 0.67 @ T5 ($-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +50^\circ\text{C}$) 0.80 @ T5 ($-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}$) 0.80 @ T4 ($-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80^\circ\text{C}$)
C_i (nF)	2.1	10	3.3
L_i (mH)	0	0	0

有关更多信息: www.emerson.com

©2021 艾默生。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™

