

Rosemount™ 2410 储罐 Hub

用于储罐计量系统



处理储罐设备与控制室之间的通讯

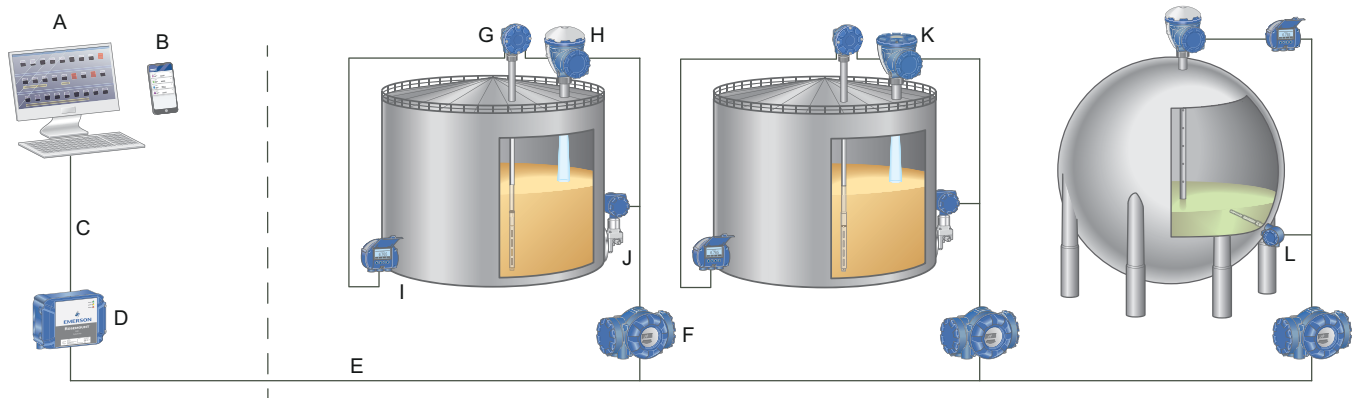
- 通过使用总线供电的本质安全两线制 Tankbus 节省安装成本
- 计算平均温度、计量密度和基于容积表的体积。
- 通过储罐设备自动组态简化启动
- 有多种通讯可能性，包括 Modbus®、IEC 62591 (WirelessHART®) 和对其他供应商的协议进行的模拟
- 两个可组态的报警输出继电器
- 认证的 SIL 2 或 SIL 3 (继电器或模拟输出)

Rosemount 2410 储罐 Hub，用于单储罐或多储罐

储罐与控制室之间的有效通讯

Rosemount 2410 可处理现场设备与控制室之间的通讯。它也提供经 IEC 61508 认证的 SIL 2 和 SIL 3 防溢报警输出，用于罗斯蒙特储罐计量系统。该设备有三种版本，即用于单储罐型号、用于多储罐型号以及用于功能安全/SIS 应用 (SIL 2 单储罐) 型号。

图 1: 储罐计量系统概述



- A. Rosemount TankMaster 库存管理
- B. Rosemount TankMaster Mobile 库存管理
- C. Modbus® RTU/TCP
- D. Rosemount 2460 系统 Hub
- E. Tankbus
- F. Rosemount 2410 储罐 Hub
- G. 带 Rosemount 765 多点温度及水位传感器的 Rosemount 2240S 多输入温度变送器
- H. Rosemount 5900S 雷达液位计
- I. Rosemount 2230 图形现场显示器
- J. Rosemount 3051S 压力变送器
- K. Rosemount 5900C 雷达液位计
- L. 带 Rosemount 65、114C 或 214C 单点温度传感器的 Rosemount 644 温度变送器

内容

Rosemount 2410 储罐 Hub，用于单储罐或多储罐.....	2
订购信息.....	7
技术规格.....	21
艾默生无线 775 THUM 适配器组件的技术规格.....	36
产品认证.....	38
艾默生 775 THUM 适配器产品认证.....	55
尺寸图.....	60

Tankbus 通讯

Rosemount 2410 储罐 Hub 通过 Tankbus 与一个或多个储罐上的设备通讯并为其供电。

Tankbus 符合现场总线本质安全概念 (FISCO) FOUNDATION™ 现场总线标准。

使用 FISCO，无需考虑实体参数。轻松连接设备。

此外，与传统电源相比，FISCO 电源可提供更高的电力。从而使 Tankbus 可连接更多的设备。

自动组态储罐设备

Rosemount 2410 支持在罗斯蒙特储罐计量系统内组态 Tankbus 设备。它在 Tankbus 中充当 FOUNDATION 现场总线主设备，不仅可识别网络中不同的现场设备并自动为其分配地址，而且还能管理通讯，监控所有已连接设备的状态。它还包括大量内置诊断信息。

数据处理和计算

Rosemount 2410 可收集量值如液位、温度和压力。

它会计算平均温度、观测密度和基于体积的容积表。

此类数据可显示在可选的背光表头 (一台独立 Rosemount 2230 图形现场显示器) 上，或发送至主机系统。

提高数据安全性

所有储罐 Hub 均具备软件写保护功能。

此外，带显示选项的 Rosemount 2410 还配备了硬件写保护开关。

控制室通讯

Rosemount 2410 具备连接两个独立通讯板 (主要和辅助现场总线) 的插槽，从而实现 TRL2 Modbus、RS485 Modbus、模拟和无线通讯。

带内置缆线终端电阻的电源

Rosemount 2410 为 Tankbus 上的装置供电。

它配备了经 FISCO 认证的一体化 IS 隔离栅，并具备电源调制功能及总线内置终端电阻。Tankbus 的每一端均应安装一个终端电阻，以确保现场总线网络的信号电平处于适当范围。

所有这些功能使罗斯蒙特储罐计量系统设置简便。

模拟输入/输出

Rosemount 2410 储罐 Hub 可与以下项目一起订购：

- 模拟输入
- 连接到主机系统的模拟输出
- 提供的模拟输出已通过 SIL 2 防溢罐或防空运行认证。适合接入自动防溢罐保护系统。

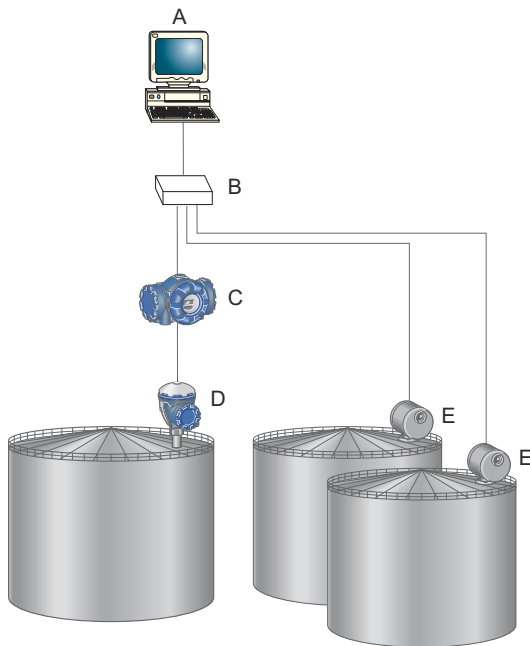
模拟其他供应商的量表

Rosemount 2410 使得旧的机械/伺服量表可以用现代罗斯蒙特设备替换。

使用连接到罗斯蒙特现场设备的储罐 hub 替换其他供应商的旧仪表时，储罐 hub 可以发挥与被替换量表相同的作用。

通过其他供应商的现场和控制室通信协议配合罗斯蒙特储罐计量设备，逐步实现旧系统的现代化。旧系统可以在储罐运行时升级，而且可以重复使用现有的布线。

图 2: 模拟



- A. 其他供应商提供的现有主机系统
- B. 现有数据轮询装置
- C. Rosemount 2410 储罐 Hub
- D. Rosemount 5900S 雷达液位计
- E. 现有系统中不同厂商的仪表

Rosemount 2410 和 Rosemount 5900S 替换其他供应商系统中的伺服量表。罗斯蒙特设备无缝集成到现有系统中。

输出继电器功能

Rosemount 2410 可以配备两个固态继电器，并可以将这两个继电器组态为受液位、温度和水位控制。输出一般连接到外部系统，以便显示报警或控制过程。

用户可组态这些继电器的常开或常关操作。它们可以具备 SIL 2 认证，通过紧急关闭系统 (ESD) 防止溢罐，也可以是非 SIL 认证。

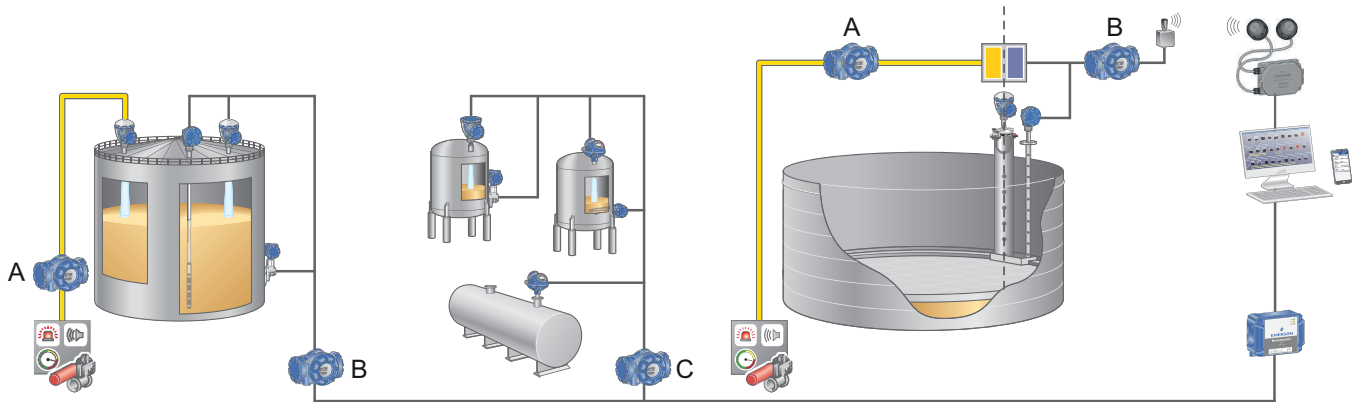
也可以包含第三个单独继电器，专用于 SIL 3 防溢罐保护功能。无论是达到报警水平，还是发生设备故障，该继电器均会启动。该继电器在常闭模式下运行，其输出可连接到 ESD 系统。

Rosemount 2410:SIS 储罐 Hub，用于 SIS 应用 (SIL 2)

Rosemount 2410:SIS 储罐 Hub (Tankbus : 储罐选项代码 F 数量) 设计用于功能安全/SIS 应用 (SIL 2 单储罐) :

- 支持一台 Rosemount 5900 SIL 2 安全等级设备，用于防溢罐或防空运行。

- 通常和 Rosemount 2410 单储罐 hub 共用，形成一个单独的 SIL 认证保护层。



- A. Rosemount 2410:SIS 储罐 Hub
- B. 用于单储罐的 Rosemount 2410 储罐 Hub
- C. 用于多储罐的 Rosemount 2410 储罐 Hub

无线通讯

艾默生无线 775 THUM™ 适配器可用作储罐 hub 与 WirelessHART® 现场网络中艾默生无线网关之间的无线数据链路。可用的储罐数据（如液位、温度等）可通过无线 THUM 适配器传输。

图 3 展示了 Rosemount 2410 储罐 Hub 使用集成接线盒连接到艾默生无线 775 THUM 适配器组件的情况。

图 3: 无线通讯



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

Rosemount 2410 储罐 Hub



Rosemount 2410 可处理现场设备与控制室之间的数据通讯，拥有单储罐和多储罐两个版本。控制室通讯选项包括 Modbus®、IEC 62591 (WirelessHART® 协议) 和其他厂商协议的模拟。该储罐 hub 还可为符合 FISCO 的本质安全型 Tankbus 上的罗斯蒙特现场设备供电。

所需型号组件

型号

代码	说明
2410	储罐 Hub

Tankbus : 储罐数量

代码	说明
S ⁽¹⁾	单储罐
M ⁽²⁾	多储罐 (每个储罐 Hub 最多十个液位设备)

(1) 支持一个 Rosemount 5900S 二合一液位计或最多两个 Rosemount 5900 标准液位计。

(2) 每个储罐 Hub 最多五个 Rosemount 5300、最多 10 个 Rosemount 5408。

Tankbus : 电源和通讯

代码	说明
F	本质安全 FOUNDATION™ 现场总线 (IEC 61158) 电源

主要现场总线

代码	说明
R	TRL2 Modbus
4	RS485 Modbus
E	Enraf® 双相传号 GPU
H ⁽¹⁾	Whessoe WM 550/660 (数字电流回路)
G ⁽¹⁾	GPE 31422/31423 (数字电流回路)
U ⁽¹⁾	Sakura (MDP/V1)
T ⁽¹⁾	Tokyo Keiso
B ⁽¹⁾	模拟输出 4-20 mA/HART®, 无源 (非本安)
7 ⁽¹⁾	模拟输入 4-20 mA/HART®, 无源 (非本安)

(1) 需要辅助现场总线代码 W。

辅助现场总线

代码	说明
R ⁽¹⁾	TRL2 Modbus
E ⁽¹⁾	Enraf [®] 双相传号 GPU
W ⁽²⁾⁽³⁾	WirelessHART [®] (IEC 62591) 连接 (本安)
L ⁽¹⁾	L&J Tankway 从属设备 1500 XL/MCG 2000
V ⁽¹⁾	Varec [®] 传号/空号 GT 1800/1900
H ⁽¹⁾	Whessoe WM 550/660 (数字电流回路)
G ⁽¹⁾	GPE 31422/31423 (数字电流回路)
U ⁽¹⁾	Sakura (MDP/V1)
T ⁽¹⁾	Tokyo Keiso
C ⁽³⁾⁽⁴⁾	模拟输出 4-20 mA/HART, 有源 (本安)
A ⁽³⁾⁽⁴⁾	模拟输出 4-20 mA/HART, 有源 (非本安)
D ⁽⁴⁾	模拟输出 4-20 mA/HART, 无源 (本安)
B ⁽⁴⁾	模拟输出 4-20 mA/HART, 无源 (非本安)
8 ⁽³⁾⁽⁴⁾	模拟输入 4-20 mA/HART, 有源 (本安)
6 ⁽³⁾⁽⁴⁾	模拟输入 4-20 mA/HART, 有源 (非本安)
9 ⁽⁴⁾	模拟输入 4-20 mA/HART, 无源 (本安)
7 ⁽⁴⁾	模拟输入 4-20 mA/HART, 无源 (非本安)
0 ⁽⁴⁾	无
F ⁽⁴⁾	无, 准备升级辅助总线

- (1) 需要主要现场总线代码 R 或 4。
 (2) 需要一个单独的艾默生无线 775 THUM 适配器 (未提供, 需作为单独产品订购)。
 (3) 集成了电源。最大 Tankbus 电流降至 200 mA。
 (4) 需要主要现场总线代码 R、4 或 E。

安全认证 (SIS)

代码	说明
3 ⁽¹⁾⁽²⁾	通过 IEC 61508 SIL 3 认证 (使用固态继电器 1xSPST。只有当按照参考手册连接到已通过安全认证的 Rosemount 5900 时, 认证才有效。)
S ⁽²⁾⁽³⁾	通过 IEC 61508 SIL 2 认证 (使用模拟输出或继电器输出)
F ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾	无, 可升级安全认证 (SIS)
0	无

- (1) 需要辅助现场总线代码 0 或者辅助现场总线代码 W、C、D、8、9 以及主要现场总线代码 4。
 (2) 需要储罐数量代码 S。
 (3) 对于 SIL 2 (安全认证代码 S), 需要继电器输出代码 2 或 1, 或者主要现场总线代码 B, 或者辅助现场总线代码 A、B、C 或 D。
 (4) 对于 SIL 3 (安全认证代码 3), 需要辅助现场总线代码 0 或 F。

继电器输出

代码	说明
2	2xSPST, 固态
1	1xSPST, 固态
F	无, 可升级继电器输出
0	无

一体化显示单元

代码	说明
1	LCD
0	无

电源

代码	说明
P	超宽输入范围: 50/60 Hz 时为 48-240 Vac 以及 24-48 Vdc

固件

代码	说明
S	标准版

危险场所认证

代码	说明
E1	ATEX 隔爆
E7	IECEX 隔爆
E5	FM 美国隔爆
E6	FM 加拿大隔爆
E4	日本隔爆
E2	INMETRO 隔爆 (巴西)
EP ⁽¹⁾	KC 隔爆 (韩国)
EW	CCOE/PESO 隔爆认证 (印度)
EM	海关联盟技术法规 (EAC) 隔爆
NA	无危险场所认证

(1) 需要贸易交接类型认证代码 R 或 0。

贸易交接类型认证

需要具有相应计量交接类型认证的 Rosemount 5900S 雷达液位计。

代码	说明
R	OIML R85 E 2008 性能认证
A	CMI (捷克共和国 W&M 认证)
B	NMI (澳大利亚)
C	PTB (德国 W&M 认证)
E	TJA (爱沙尼亚 W&M 认证)
G	GUM (波兰)
I	Ministero (意大利)
K ⁽¹⁾	GOST (哈萨克斯坦)
L	LNE (法国)
M	BMS (比利时 W&M)
N	NMi (荷兰 W&M 认证)
O	ONML (阿尔及利亚)
Q	IPQ (葡萄牙)
S ⁽¹⁾	GOST (俄罗斯)
T	ANM (突尼斯)
W	METAS (瑞士 W&M 认证)
Y	Justervesenet (挪威 W&M 认证)
0	无

(1) 需要危险场所认证代码E1。

外壳

代码	说明
A	铝材 (聚氨酯漆涂层) IP 66/67

电缆/导线管连接件

代码	说明	包括
1	½-14 NPT 和 ¾-14 NPT , 内螺纹	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 个 ½-14 NPT 管堵 ■ 2 个 ¾-14 NPT 管堵
2	M20 x 1.5 和 M25 x 1.5 接头, 内螺纹	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 个 ½-14 NPT 管堵 ■ 2 个 ¾-14 NPT 管堵 ■ 4 个 ½-14 NPT->M20 x 1.5 接头 ■ 2 个 ¾-14 NPT->M25 x 1.5 接头
G ⁽¹⁾	金属电缆密封接头 (½-14 和 ¾-14 NPT)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 个 ½-14 NPT 管堵 ■ 2 个 ¾-14 NPT 管堵 ■ 4 个 ¾-14 NPT 电缆密封套 ■ 2 个 ½-14 NPT 电缆密封套
E	Eurofast® 外螺纹接头	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 个外螺纹接头
M	Minifast® 外螺纹接头	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 个 ½-14 NPT 管堵 ■ 2 个 ¾-14 NPT 管堵

(1) 最低温度 -20 °C (-4 °F)。已获得 ATEX/IECEX Ex e 认证。

机械安装

代码	说明
W	用于储罐壁安装的安装套件
P	用于储罐壁和管道安装的安装套件 (1-2 in. 垂直或水平管道)

附加选项

安全认证

需要安全认证 (SIS) 代码 S 或 3。

代码	说明
QT	IEC 61508 证书和 FMEDA 数据

防溢出保护认证

需要安全认证 (SIS) 代码 3 或者继电器输出代码 1 或 2。

代码	说明
U1	TÜV/DIBt WHG 防溢出保护认证
U2	SVTI 防溢出保护认证 (瑞士)

铭牌

代码	说明
ST	不锈钢刻蚀铭牌 (铭牌应与订单一起提交)

产品延长质保

Rosemount 延长质保为自装运之日起三年或五年有限质保。

代码	说明
WR3	3 年有限质保
WR5	5 年有限质保

Rosemount 2410:SIS 储罐 Hub



Rosemount 2410:SIS 储罐 Hub (Tankbus: 储罐选项代码 F 数量) 设计用于功能安全/SIS 应用 (SIL 2 单储罐)。

所需型号组件

型号

代码	说明
2410	储罐 Hub

Tankbus : 储罐数量

代码	说明
F ⁽¹⁾	功能安全/SIS 应用 (SIL 2 单储罐)

(1) 支持一个安全性认证的 Rosemount 5900S 液位计。

Tankbus : 电源和通讯

代码	说明
F	本质安全 FOUNDATION™ 现场总线 (IEC 61158) 电源

主要现场总线

代码	说明
R	TRL2 Modbus
4	RS485 Modbus
B ⁽¹⁾	模拟输出 4-20 mA/HART®, 无源 (非本安)

(1) 需要辅助现场总线代码 W。

辅助现场总线

代码	说明
R ⁽¹⁾	TRL2 Modbus
W ⁽²⁾⁽³⁾	WirelessHART® (IEC 62591) 连接 (本安)
C ⁽¹⁾⁽³⁾	模拟输出 4-20 mA/HART, 有源 (本安)
A ⁽¹⁾⁽³⁾	模拟输出 4-20 mA/HART, 有源 (非本安)
D ⁽¹⁾	模拟输出 4-20 mA/HART, 无源 (本安)
B ⁽¹⁾	模拟输出 4-20 mA/HART, 无源 (非本安)

代码	说明
0 ⁽¹⁾	无
F ⁽¹⁾	无，准备升级辅助总线

- (1) 需要主要现场总线代码 R 或 4。
 (2) 需要一个单独的艾默生无线 775 THUM 适配器 (未提供，需作为单独产品订购)。
 (3) 集成了电源。最大 Tankbus 电流降至 200 mA。

安全认证 (SIS)

代码	说明
S ⁽¹⁾	通过 IEC 61508 SIL 2 认证 (使用模拟输出或继电器输出)

- (1) 对于 SIL 2 (安全认证代码 S)，需要继电器输出代码 2 或 1，或者主要现场总线代码 B，或者辅助现场总线代码 A、B、C 或 D。

继电器输出

代码	说明
2	2xSPST，固态
1	1xSPST，固态
F	无，可升级继电器输出
0	无

一体化显示单元

代码	说明
1	LCD
0	无

电源

代码	说明
P	超宽输入范围：50/60 Hz 时为 48-240 Vac 以及 24-48 Vdc

固件

代码	说明
S	标准版

危险场所认证

代码	说明
E1	ATEX 隔爆
E7	IECEX 隔爆
E5	FM 美国隔爆
E6	FM 加拿大隔爆

代码	说明
E4	日本隔爆
E2	INMETRO 隔爆 (巴西)
EP ⁽¹⁾	KC 隔爆 (韩国)
EW	CCOE/PESO 隔爆认证 (印度)
EM	海关联盟技术法规 (EAC) 隔爆
NA	无危险场所认证

(1) 需要贸易交接类型认证代码0。

贸易交接类型认证

需要具有相应计量交接类型认证的 Rosemount 5900S 雷达液位计。

代码	说明
0	无

外壳

代码	说明
A	铝材 (聚氨酯漆涂层) IP 66/67

电缆/导线管连接件

代码	说明	包括
1	1/2-14 NPT 和 3/4-14 NPT, 内螺纹	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 个 1/2-14 NPT 管堵 ■ 2 个 3/4-14 NPT 管堵
2	M20 x 1.5 和 M25 x 1.5 接头, 内螺纹	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 个 1/2-14 NPT 管堵 ■ 2 个 3/4-14 NPT 管堵 ■ 4 个 1/2-14 NPT->M20 x 1.5 接头 ■ 2 个 3/4-14 NPT->M25 x 1.5 接头
G ⁽¹⁾	金属电缆密封接头 (1/2-14 和 3/4-14 NPT)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 个 1/2-14 NPT 管堵 ■ 2 个 3/4-14 NPT 管堵 ■ 4 个 3/4-14 NPT 电缆密封套 ■ 2 个 1/2-14 NPT 电缆密封套
E	Eurofast® 外螺纹接头	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 个外螺纹接头
M	Minifast® 外螺纹接头	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 个 1/2-14 NPT 管堵 ■ 2 个 3/4-14 NPT 管堵

(1) 最低温度-20 °C (-4 °F)。已获得ATEX/IECEx Ex e 认证。

机械安装

代码	说明
W	用于储罐壁安装的安装套件
P	用于储罐壁和管道安装的安装套件 (1-2 in. 垂直或水平管道)

附加选项

安全认证

需要安全认证 (SIS) 代码 S。

代码	说明
QT	IEC 61508 证书和 FMEDA 数据

防溢出保护认证

需要继电器输出代码 1 或 2。

代码	说明
U1	TÜV/DIBt WHG 防溢出保护认证
U2	SVTI 防溢出保护认证 (瑞士)

铭牌

代码	说明
ST	不锈钢刻蚀铭牌 (铭牌应与订单一起提交)

产品延长质保

Rosemount 延长质保为自装运之日起三年或五年有限质保。

代码	说明
WR3	3 年有限质保
WR5	5 年有限质保

艾默生无线 775 THUM 适配器组件



- 增加了对任意测量点的无线访问功能
- 无线输出受行业先进安全措施的保护
- 获取其他信息如诊断或多变量数据

所需型号组件

型号

需要 THUM 接线盒。

代码	说明
775TG	无线 775 THUM 适配器组件储罐计量

输出

代码	说明
X	无线

外壳

代码	说明
D	铝制

安装连接件

代码	说明
2	M20 导线管适配器

输入协议

代码	说明
1	HART® 数据

认证

代码	说明
NA	未认证
I1	ATEX 本质安全
I2	巴西 (INMETRO) 本质安全认证
I3	中国 (NEPSI) 本质安全
I4	日本 (CML) 本质安全
I5	USA (FM) 美国本质安全、非易燃
I6	加拿大 (CSA) 本质安全
I7	IECEX 本质安全
N1	ATEX n 型
N2	Brazil (INMETRO) n 型
N7	IECEX n 型
IP	韩国 (KOSHA) 本质安全
IW	印度 (CCOE) 本质安全
IM	海关联盟技术法规 (EAC) 本质安全

无线传输速率、工作频率和协议

代码	说明
WA3	更新速率可由用户组态, 2.4 GHz DSSS, IEC 62591 (WirelessHART®)

无线天线和 SmartPower™ 解决方案

代码	说明
WK9	长距离一体化天线, 免电源

组装到选项

代码	说明
T ⁽¹⁾	2410 储罐 Hub

(1) 工厂安装的 220 Ω 4W 回路电阻。

电缆/导线管连接件

代码	说明
0	无 (M20 x 1.5 内螺纹)
J ⁽¹⁾	金属电缆密封套
F	½ NPT 适配器 (内螺纹)

(1) 最低温度 -20 °C (-4 °F) ATEX/IECEX。

附加选项

印刷标牌

代码	说明
PT ⁽¹⁾	装置标识印刷标牌

(1) 最多 15 个字符。将标牌信息放入订单。

技术规格

一般规格

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它过程参数与所选产品选项、组态或结构材料的兼容性。

单储罐版本

用于安全仪表系统时，Rosemount 5900 系统配置：

- 支持一个 Rosemount 5900S 二合一液位计或最多两个 Rosemount 5900 标准液位计。
- 使用 100 点容积表计算总计量容量 (TOV) 和经过 API 校正的净标准容量 (NSV)

多储罐版本

对于罗斯蒙特 5300/5408/5900 系统组态：

- 本软件支持每个储罐 Hub 上 16 个现场设备或 10 个储罐
- 每个储罐 Hub 上最多五个 5300 型液位计

储罐 Hub 支持的实际储罐/仪表数量取决于组态、装置的连接类型及数量：

- 最多可进行三个储罐的混合计算（质量和密度）
- 使用 100 点容积表计算单个储罐的总计量容量 (TOV) 和经过 API 校正的净标准容量 (NSV)

如需了解更多信息，请参见表 5。

功能安全/SIS 应用 (SIL 2 单储罐) 版本

用于安全仪表系统时，Rosemount 5900 系统配置内包含一个 Rosemount 2410:SIS 储罐 Hub：

- 支持一台 Rosemount 5900 SIL 2 安全等级设备，用于防溢罐或防空运行
- SIL 2 认证输出（继电器和模拟输出）
- 数据限于储罐位置 1：液位、缺量、液位比、信号强度、储罐高度、蒸汽温度（温度 1）和蒸汽压力
- 通常和 Rosemount 2410 单储罐 hub 共用，形成一个单独的 SIL 认证保护层

支持的罗斯蒙特现场设备

液位

Rosemount 5900 雷达液位计⁽¹⁾Rosemount 5408 液位变送器、Rosemount 5300 液位变送器和 Rosemount 5400 液位变送器

(1) 一个储罐 Hub 可连接一个带二合一解决方案的 Rosemount 5900S 或最多两个安装在不同储罐上的 Rosemount 5900 液位计。

温度

Rosemount 2240S 多输入温度变送器、Rosemount 644 温度变送器、Rosemount 848T 温度变送器以及 Rosemount 3144P 温度变送器

显示屏

Rosemount 2230 图形现场显示器和 Rosemount 752 FOUNDATION™ 现场总线远程指示器

压力

Rosemount 3051 压力变送器、Rosemount 2051 压力变送器、Rosemount 3151 压力变送器以及 Rosemount 3051SMV MultiVariable 质量流量变送器

逻辑输入和输出

配有 FOUNDATION 现场总线的 Rosemount 848L 逻辑变送器

密度

使用 Micro Motion 2700 现场和一体化变送器的 Micro Motion™ FDM 音叉式密度计

支持其他供应商的现场设备

温度

Foxboro® RTT15-F 温度变送器、PR electronics 6350 FOUNDATION™ 现场总线变送器、PR electronics 5350 FOUNDATION 现场总线变送器、Siemens SITRANS TH400 以及 WIKA T53 现场总线温度变送器

压力

Honeywell® SmartLine ST700 压力变送器、Honeywell SmartLine ST800 压力变送器、Yokogawa® EJA 系列差压变送器以及 Yokogawa EJX430A 量表压力变送器

启动时间

小于 30 秒

通讯/显示单元/组态规格

Tankbus

罗斯蒙特 2410 的本质安全侧使用 FOUNDATION™ 现场总线连接到与储罐上的现场设备进行通讯的 Tankbus。

现场总线

Rosemount 2410 使用可用于主要和辅助现场总线的通讯协议，与 Rosemount 2460 现场通讯单元、Rosemount TankMaster 或主机进行通讯。

主要现场总线：TRL2 Modbus、RS485 Modbus、模拟输出/输入 4-20 mA/HART、Enraf® 双相传号 GPU、Whessoe WM 550/660 (数字电流回路)、GPE 31422/31423 (数字电流回路)、Sakura MDP/V1 或 Tokyo Keiso。

辅助现场总线：TRL2 Modbus、模拟输出/输入 4-20 mA/HART、WirelessHART®、Enraf 双相传号 GPU, L&J Tankway 1500 XL/MCG 2000、Varec® 传号/空号 GT 1800/1900、Whessoe WM 550/660 (数字电流回路)、GPE 31422/31423 (数字电流回路)、Sakura MDP/V1 或 Tokyo Keiso。

有关组合指导，请参见表 1、表 2 和表 3。

继电器输出

SIL 3 继电器输出：一个经 SIL 3 认证的继电器可用于防溢出保护。此非本质安全固态继电器在正常运行时处于关闭/通电状态。

最大电压及电流：260 Vac/Vdc，80 mA 单极

继电器输出 (**SIL 2** 或非 **SIL**)：最多两个继电器，由 10 个独立的虚拟继电器功能控制，可针对不同储罐及过程变量进行组态。用户可组态这两个非本质安全固态继电器的正常通电或断电操作。

最大电压及电流：350 Vac/Vdc，80 mA 单极

有关组合指导，请参见表 1、表 2 和表 3。

模拟输入/输出

储罐 Hub 支持模拟输出和输入 4-20 mA/HART，有源或无源，本安或非本安。提供的模拟输出已通过 SIL 2 认证。

模拟输入

输入通道最大数量：1

输入电流范围：0-23 mA

可组态的最小和最大报警限值。

对于本安参数，请参阅产品认证。

外部电源电压：

- 无源非本安：7.2 - 35 Vdc
- 无源本安：8.7 - 30 Vdc

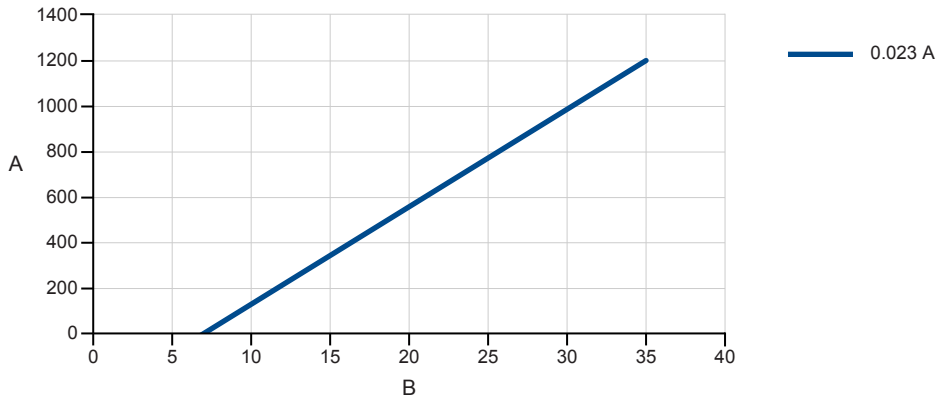
最大输出电压 (开放回路)：

- 有源非本安：24 Vdc
- 有源本安：23 Vdc

HART 主机设备：

- 最多 5 个 HART 从属设备 (无源)
- 最多 3 个 HART 从属设备 (有源)

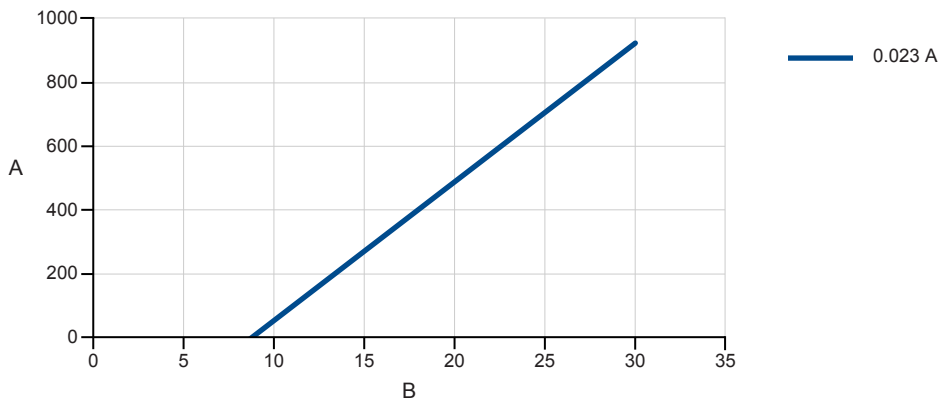
图 5: 回路电阻：无源非本安模拟输入



- A. 回路电阻 [Ω]
- B. 外部电源电压 [V]

最大回路电阻⁽²⁾23 mA 时 = 43.4 * (外部电源电压 - 7.2) [Ω]

图 6: 回路电阻：无源本安模拟输入

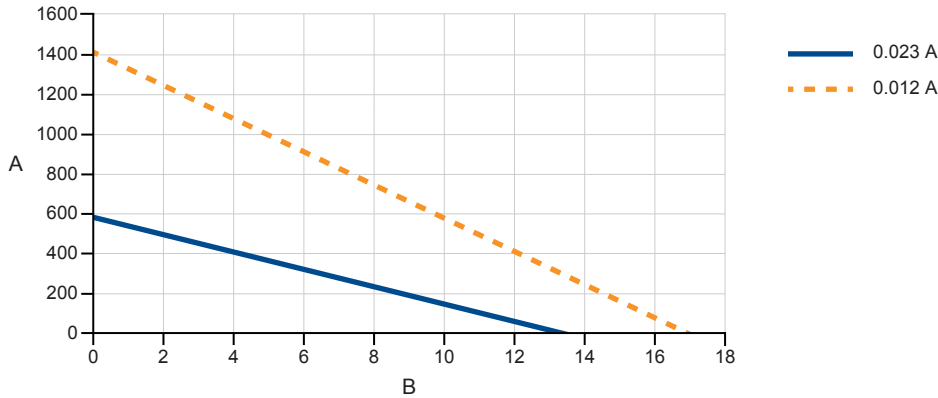


- A. 回路电阻 [Ω]
- B. 外部电源电压 [V]

最大回路电阻⁽²⁾23 mA 时 = 43.4 * (外部电源电压 - 8.7) [Ω]

(2) 必须从计算出的最大回路电阻中减去任何感应电阻，才能得到最大电缆电阻。

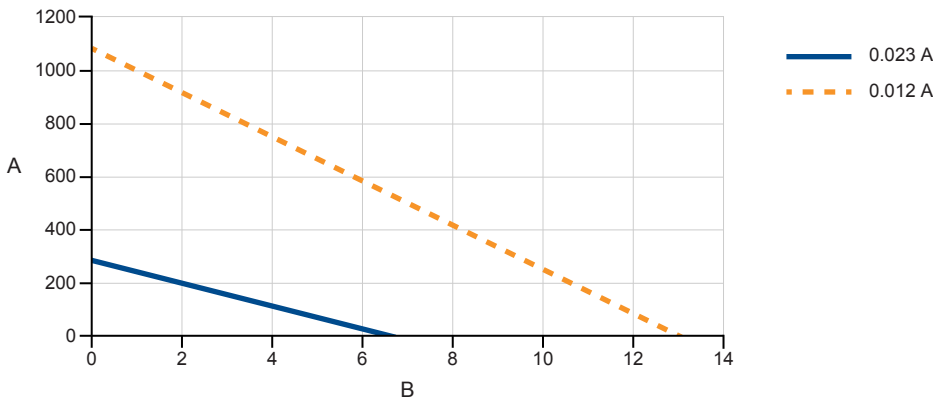
图 7: 回路电阻：有源非本安模拟输入



- A. 回路电阻 [Ω]
- B. 脱离电压 [V]

最大回路电阻⁽²⁾ = (20.9 - 脱离电压) / 最大回路电流 - 330 [Ω]

图 8: 回路电阻：有源本安模拟输入



- A. 回路电阻 [Ω]
- B. 脱离电压 [V]

最大回路电阻⁽²⁾ = (20.1 - 脱离电压) / 最大回路电流 - 590 [Ω]

模拟输出

输出通道最大数量：1

输出范围：3.5-23 mA

软件可组态的报警上限值和下限值。

过程和硬件故障的单独软件可组态报警。

低电压和无效回路电流检测。

通过 SIL 2 认证。

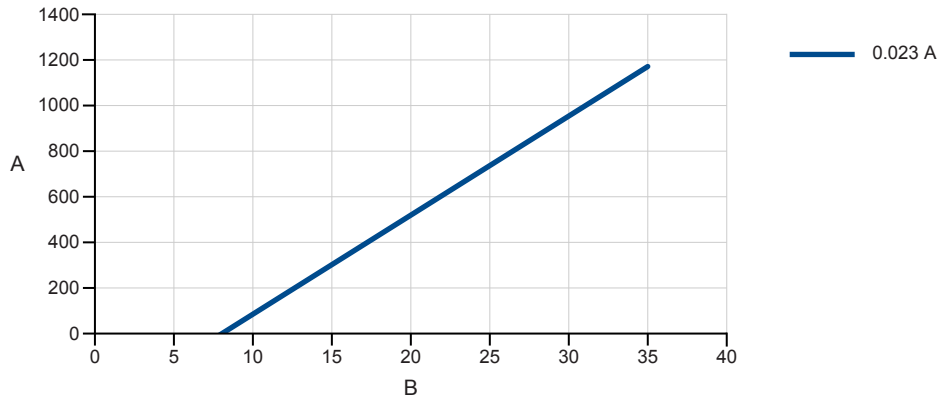
外部电源电压：

- 无源非本安：8.0 - 35 Vdc
- 无源本安：9.4 - 30 Vdc

最大输出电压 (开放回路) :

- 有源非本安 : 24 Vdc
- 有源本安 : 23 Vdc

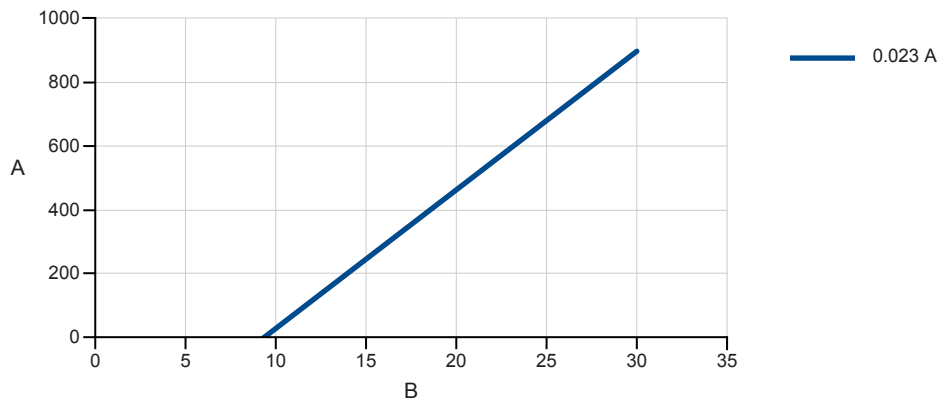
图 9: 回路电阻 : 无源非本安模拟输出



- A. 回路电阻 [Ω]
- B. 外部电源电压 [V]

最大回路电阻⁽²⁾23 mA 时 = 43.4 * (外部电源电压 - 8) [Ω]

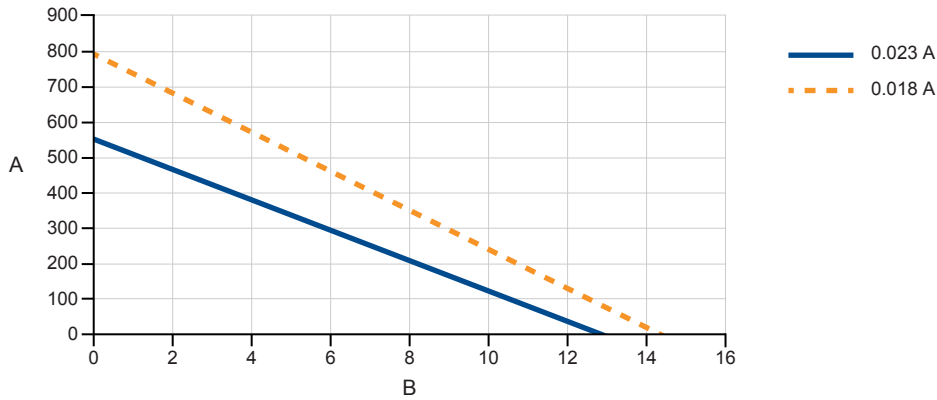
图 10: 回路电阻 : 无源本安模拟输出



- A. 回路电阻 [Ω]
- B. 外部电源电压 [V]

最大回路电阻⁽²⁾23 mA 时 = 43.4 * (外部电源电压 - 9.4) [Ω]

图 11: 回路电阻：有源非本安模拟输出

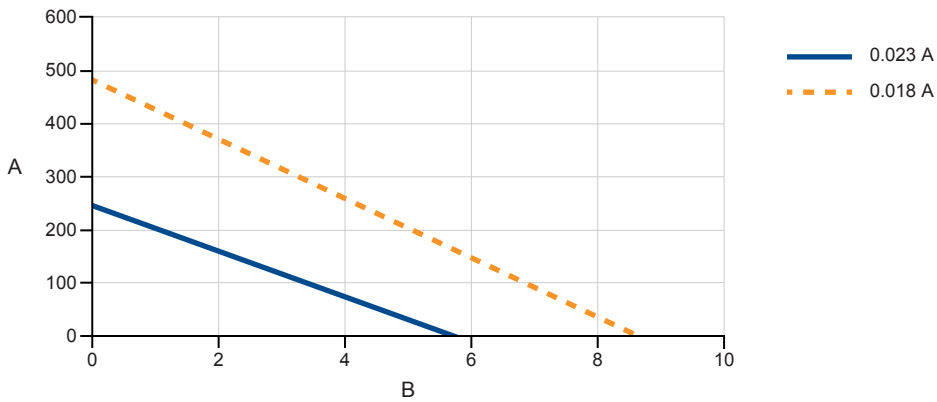


A. 回路电阻 [Ω]

B. 脱离电压 [V]

最大回路电阻⁽²⁾ = (20.3 - 脱离电压) / 最大回路电流 - 330 [Ω]

图 12: 回路电阻：有源本安模拟输出



A. 回路电阻 [Ω]

B. 脱离电压 [V]

最大回路电阻⁽²⁾ = (19.5 - 脱离电压) / 最大回路电流 - 600 [Ω]

现场总线通讯

表 1: 现场总线组合矩阵 (非 SIL)

		主要现场总线选项					
		TRL2	RS485	Enraf	Whessoe、 GPE、 Sakura、 Tokyo Keiso	模拟输出， 无源 (非本 安)	模拟输入， 无源 (非本 安)
辅助现场总线选项	代码	R	4	E	H, G, U, T	B	7
TRL2	R	是	是	否	否	否	否
Enraf	E	是	是	否	否	否	否
WirelessHART®	W	是	是	是	是	是	是
L&J Tankway 1500 XL/MCG 2000	L	是	是	否	否	否	否
Varec Mark/Space GT 1800/1900	V	是	是	否	否	否	否
Whessoe WM 550/660 (数字电流回路)	H	是	是	否	否	否	否
GPE 31422/31423 (数字电流回路)	G	是	是	否	否	否	否
Sakura MDP/V1	U	是	是	否	否	否	否
Tokyo Keiso	T	是	是	否	否	否	否
模拟输出, 有源 (本安)	C	是	是	是	否	否	否
模拟输出, 有源 (非本安)	A	是	是	是	否	否	否
模拟输出, 无源 (本安)	D	是	是	是	否	否	否
模拟输出, 无源 (非本安)	B	是	是	是	否	否	否
模拟输入, 有源 (本安)	8	是	是	是	否	否	否
模拟输入, 有源 (非本安)	6	是	是	是	否	否	否
模拟输入, 无源 (本安)	9	是	是	是	否	否	否
模拟输入, 无源 (非本安)	7	是	是	是	否	否	否
无	0	是	是	是	否	否	否
可升级	F	是	是	是	否	否	否

是 = 可以将主要现场总线和辅助现场总线结合使用

否 = 无法结合使用

表 2: 现场总线组合矩阵 (SIL)

		主要现场总线选项					
		TRL2	RS485	Enraf	Whessoe、 GPE、 Sakura、 Tokyo Keiso	模拟输出， 无源（非本 安）	模拟输入， 无源（非本 安）
辅助现场总线选项	代码	R	4	E	H, G, U, T	B	7
TRL2	R	SIL 2 (继电器)	SIL 2 (继电器)	否	否	否	否
Enraf	E	SIL 2 (继电器)	SIL 2 (继电器)	否	否	否	否
WirelessHART	W	SIL 2 (继电器)	SIL 2 (继电器) 或 SIL 3 (继电器)	SIL 2 (继电器)	SIL 2 (继电器)	SIL 2 (4-20 mA 和/或继电器)	SIL 2 (继电器)
L&J Tankway 1500 XL/MCG 2000	L	SIL 2 (继电器)	SIL 2 (继电器)	否	否	否	否
Varec Mark/Space GT 1800/1900	V	SIL 2 (继电器)	SIL 2 (继电器)	否	否	否	否
Whessoe WM 550/660 (数字电流回路)	H	SIL 2 (继电器)	SIL 2 (继电器)	否	否	否	否
GPE 31422/31423 (数字 电流回路)	G	SIL 2 (继电器)	SIL 2 (继电器)	否	否	否	否
Sakura MDP/V1	U	SIL 2 (继电器)	SIL 2 (继电器)	否	否	否	否
Tokyo Keiso	T	SIL 2 (继电器)	SIL 2 (继电器)	否	否	否	否
模拟输出，有源 (本 安)	C	SIL 2 (4-20 mA 和/或继电器)	SIL 2 (继电器) 或 SIL 3 (继电器)	SIL 2 (4-20 mA 和/或继电器)	否	否	否
模拟输出，有源 (非本 安)	A	SIL 2 (4-20 mA 和/或继电器)	SIL 2 (4-20 mA 和/或继电器)	SIL 2 (4-20 mA 和/或继电器)	否	否	否
模拟输出，无源 (本 安)	D	SIL 2 (4-20 mA 和/或继电器)	SIL 2 (继电器) 或 SIL 3 (继电器)	SIL 2 (4-20 mA 和/或继电器)	否	否	否
模拟输出，无源 (非本 安)	B	SIL 2 (4-20 mA 和/或继电器)	SIL 2 (4-20 mA 和/或继电器)	SIL 2 (4-20 mA 和/或继电器)	否	否	否
模拟输入，有源 (本 安)	8	SIL 2 (继电器)	SIL 2 (继电器) 或 SIL 3 (继电器)	SIL 2 (继电器)	否	否	否
模拟输入，有源 (非本 安)	6	SIL 2 (继电器)	SIL 2 (继电器)	SIL 2 (继电器)	否	否	否

表 2: 现场总线组合矩阵 (SIL) (续)

		主要现场总线选项					
		TRL2	RS485	Enraf	Whessoe、 GPE、 Sakura、 Tokyo Keiso	模拟输出， 无源（非本 安）	模拟输入， 无源（非本 安）
辅助现场总线选项	代码	R	4	E	H, G, U, T	B	7
模拟输入，无源（本 安）	9	SIL 2（继电器）	SIL 2（继电器）或 SIL 3（继电器）	SIL 2（继电器）	否	否	否
模拟输入，无源（非本 安）	7	SIL 2（继电器）	SIL 2（继电器）	SIL 2（继电器）	否	否	否
无	0	SIL 2（继电器）或 SIL 3（继电器）	SIL 2（继电器）或 SIL 3（继电器）	SIL 2（继电器）或 SIL 3（继电器）	否	否	否
可升级	F	SIL 2（4-20 mA 和/或继电器）	SIL 2（4-20 mA 和/或继电器）	SIL 2（4-20 mA 和/或继电器）	否	否	否

SIL = 主要现场总线和辅助现场总线可以与 SIL 结合使用

否 = 无法结合使用

表 3: 现场总线组合矩阵 (Rosemount 2410:SIS)

		主要现场总线选项		
		TRL2	RS485	模拟输出，无源（非本安）
辅助现场总线选项	代码	R	4	B
TRL2	R	SIL 2（继电器）	SIL 2（继电器）	否
WirelessHART	W	SIL 2（继电器）	SIL 2（继电器）	SIL 2（4-20 mA 和/或继电器）
模拟输出，有源（本 安）	C	SIL 2（4-20 mA 和/或继电器）	SIL 2（4-20 mA 和/或继电器）	否
模拟输出，有源（非本 安）	A	SIL 2（4-20 mA 和/或继电器）	SIL 2（4-20 mA 和/或继电器）	否
模拟输出，无源（本 安）	D	SIL 2（4-20 mA 和/或继电器）	SIL 2（继电器）或 SIL 3（继电器）	否
模拟输出，无源（非本 安）	B	SIL 2（4-20 mA 和/或继电器）	SIL 2（4-20 mA 和/或继电器）	否
无	0	SIL 2（继电器）	SIL 2（继电器）	否
可升级	F	SIL 2（4-20 mA 和/或继电器）	SIL 2（4-20 mA 和/或继电器）	否

SIL = 主要现场总线和辅助现场总线可以与 SIL 结合使用

否 = 无法结合使用

一体化显示输出变量

一体化数字信号读取显示可切换显示下列变量：

- 液位
- 液位变化率
- 空高
- 信号强度
- 容量 (TOV)
- 液体平均温度
- 1-16 单点温度
- 蒸气平均温度
- 环境温度
- 自由水位
- 气相压力
- 液体压力
- 空气压力
- 计量密度
- 参考密度
- 流量

显示输出单位

液位、自由水位和空高：	米、毫米、英尺或英制 1/16
液位变化率：	米/秒、米/小时、英尺/秒或英尺/小时
流量：	立方米/小时、升/分钟、桶/小时或美制加仑/小时
总计量体积 (TOV)：	立方米、升、桶或美制加仑
温度：	°F、°C 或 °K
压力：	psi、psiA、psiG、bar、barA 或 barG、atm、Pa 或 kPa
密度：	kg/m ³ 、API 或 60/60 °F
信号强度：	mV

在罗斯蒙特 TankMaster (GOV、GSV、NSV、WIA/WIV) 中计算密度、质量和更多容量参数。

组态工具

罗斯蒙特 TankMaster

支持自动组态

是 (Tankbus 地址分配)

电气规格

电源 (额定值)

24-48 Vdc (-15% 至 +10%)、48-240 Vac (-15% 至 +10%) , 50/60 Hz

功耗

最大 20 W (视组态而定)。

建议使用小型漏电断路器 (MCB) : 2A 低速

Tankbus 电缆布线

0.5–1.5 mm² (AWG 22-16) 屏蔽双绞线。建议使用截面积 0.75 mm² (AWG 18) 的屏蔽双绞线。Tankbus 电缆布线还必须满足 FISCO 电缆和安装要求，并且经过认证至少可在 85 °C (185 °F) 的环境中使用时。

FISCO (现场总线本质安全概念)

FISCO 指定的电缆特性如下所示：

表 4: FISCO 电缆参数

参数 ⁽¹⁾	值
回路电阻	15 Ω/km 至 150 Ω/km
回路电感	0.4 mH/km 到 1 mH/km
电容	45 nF/km 到 200 nF/km
每条分支 ⁽²⁾ 的最大长度	在 IIC 和 IIB 级装置中为 60 m
包括干线 ⁽³⁾ 和分支在内的最大电缆长度	在 IIC 类装置中为 1000 m，在 IIB 类装置中为 1900 m

(1) 有关更多信息，请参阅 IEC 61158-2 标准的要求。

(2) 分支是网络的无端接部分。

(3) 干线是现场总线网络上的两台设备之间最长的电缆路径，是两端端接网络的一部分。在罗斯蒙特储罐计量系统中，干线通常位于 Rosemount 2410 储罐 Hub 与网段耦合器或者菊花链组态中的最后一台设备之间。

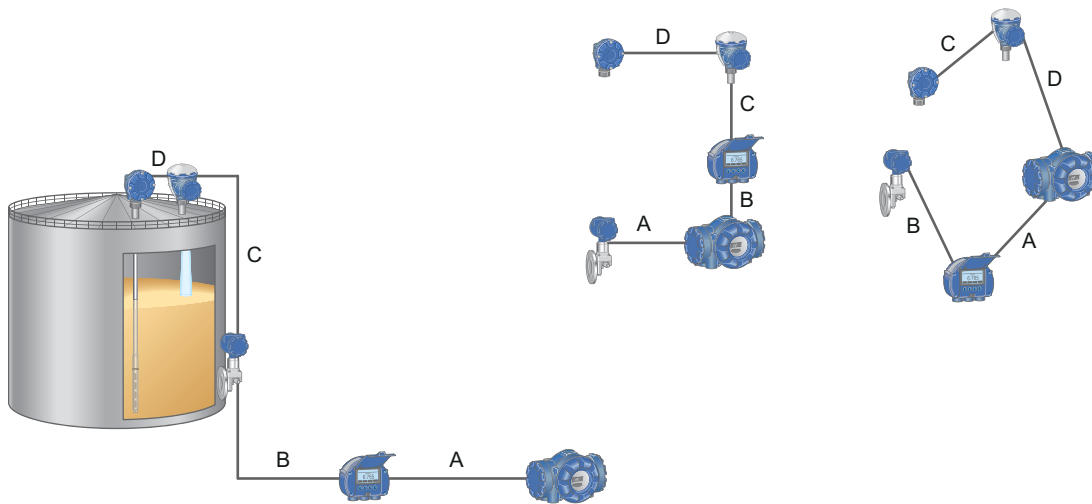
功率预算

表 5: 各种罗斯蒙特储罐计量设备的功耗

现场设备	功耗
罗斯蒙特 5900S 雷达液位计	50 mA
罗斯蒙特 5900C 雷达液位计	50 mA
罗斯蒙特 5900S 雷达液位计，二合一解决方案	100 mA
罗斯蒙特 5300 液位变送器	21 mA
罗斯蒙特 5408 液位变送器	21 mA
罗斯蒙特 2230 显示单元	30 mA
罗斯蒙特 2240S 多点输入温度变送器	30 mA，包括 565、566 和 765 温度传感器
罗斯蒙特 644 温度变送器	12 mA
罗斯蒙特 3051S 和罗斯蒙特 2051 压力变送器	18 mA

允许的电缆布线距离

图 13: 电缆距离



总电缆距离 A+B+C+D 不得超过表 6 中给出的数值。

表 6: 不同的系统组态允许的电缆距离

电缆直径	回路电阻	电源到储罐上的所有设备的最大电缆距离		
		最大用电量为 250 mA 时 距离 (m [ft])	5900S、2240S、2230、 3051S 的典型用电量为 128 mA 时 距离 (m [ft])	5900S 二合一、2240S、 2230 和 3051S 的典型用电量 为 178 mA 时 距离 (m [ft])
20 AWG (0.5 mm ²)	66 Ω/km	212 (695)	414 (1358)	298 (978)
18 AWG (0.75 mm ²)	42 Ω/km	333 (1092)	651 (2136)	468 (1535)
17 AWG (1.0 mm ²)	33 Ω/km	424 (1391)	829 (2720)	596 (1955)
16 AWG (1.5 mm ²)	26 Ω/km	538 (1765)	1000 (3281)	756 (2480)

根据所使用的协议，从储罐 Hub 到控制室的典型电缆布线距离最长 4 km (2.5 mi)。

电源和继电器电缆布线

0.5-2.5 mm² (AWG 22-14)，屏蔽双绞线

最大 Tankbus 电缆长度

视电缆而定。有关详细信息，请参阅《罗斯蒙特储罐计量系统数据表》。

内置 Tankbus 终端电阻

罗斯蒙特 2410 储罐 Hub 具有内置的储罐总线终端电阻，需要时可连接此终端电阻。

机械规格

外壳材料

聚酯漆涂层压铸铝材

电缆入口 (连接件/接头)

非本安侧：用于电缆密封套和导线管的两个 $\frac{1}{2}$ - 14 NPT 和两个 $\frac{3}{4}$ - 14 NPT 入口

本安侧：用于电缆密封套和导线管的两个 $\frac{1}{2}$ - 14 NPT 入口

发货时随带用于密封任何未使用的端口的三个金属堵头

可选：

- M20 x 1.5 和 M25 x 1.5 导线管/电缆接头
- 金属电缆密封接头 ($\frac{1}{2}$ - 14 NPT 和 $\frac{3}{4}$ - 14 NPT)
- 4 针插头型 eurofast 连接器或 A 号迷你 4 针插头型 minifast 连接器

安装

可以安装在 33.4-60.3 mm (1-2 in.) 直径的管道或储罐壁上，在地平面接近储罐或在储罐顶部使用现有布线。

重量

4.7 kg (10.4 lbs)

环境规格

温度限值

环境温度

-40 至 70 °C (-40 至 158 °F)。最低启动温度为 -50 °C (-58 °F)。

带 LCD 显示屏：-25 至 70 °C (-13 至 158 °F)

储存温度

-50 至 85 °C (-58 至 185 °F)

带 LCD 显示屏：-40 至 85 °C (-40 至 185 °F)

湿度

0 - 100% 相对湿度

入口防护等级

IP 66 和 IP 67 (NEMA® 4X)

计量铅封

是

写保护开关

是 (硬件和软件写保护)

瞬态/内置雷电保护

根据 IEC 61000-4-5，电压 4 kV 等级线路接地。符合 IEEE 587 B 类瞬变保护和 IEEE 472 浪涌保护。

艾默生无线 775 THUM 适配器组件的技术规格

注

更多信息，请参阅《艾默生无线 775 THUM 适配器产品数据表》。

一般技术规格

THUM 适配器允许 *WirelessHART*® 根据 IEC 62591 标准在其连接的 Rosemount 2410 储罐 Hub 与智能无线网关之间进行通讯。THUM 集成了一个接线盒。

传输范围

取决于应用。咨询工厂

通讯规格

通讯协议

IEC 62591 (*WirelessHART*®)

无线电特性

- 标准 IEEE 802.15.4 无线电
- 2.4 GHz ISM 频段，分为 16 个频道
- 在信道上连续“跳频”，以避免干扰，提高可靠性
- 直接序列扩频 (DSSS) 可在苛刻的无线电环境中提供高可靠性

更新速率

用户可选择 8 秒至 60 分钟的更新速率

电气规格

电源

由 Rosemount 2410 储罐 Hub 供电

输出缆线

屏蔽双绞线，0.5-2.5 mm² (AWG 22-14)

最大缆线长度视缆线特性而定

机械规格

结构材料

外壳/外罩

聚酯漆涂层，低铜铝外壳

天线

聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT)/聚碳酸酯 (PC) 一体化全向天线

电缆入口 (连接件/接头)

一个 M20 x 1.5 入口用于电缆密封接头或配管接头

可选：

- 金属电缆密封接头 M20 x 1.5
- ½ NPT 适配器 (内螺纹)

安装

THUM 适配器可以安装在垂直或水平的 1 至 2 英寸管道上，远离储罐 hub 位于可能的最佳罐顶位置。它应安装在距离任何大型结构或传导表面约 2 m (6 ft) 以上的位置。

重量

接线盒及 THUM 适配器：2.0 kg (4.4 lbs.)

环境规格

温度限值

环境温度

-40 至 185 °F (-40 至 85 °C)

储存温度

-40 至 85 °C(-40 至 185 °F)

湿度限值

0 - 100% 相对湿度

入口防护等级

IP 66 和 NEMA 4X

产品认证

版本 3.6

有关产品证书的更多信息，请参阅《Rosemount 2410 参考手册》。

欧洲指令信息

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。

安装设备 (北美)

美国 National Electrical Code® (NEC, 国家电气规范) 和 加拿大电气规程 (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。

北美

E5 美国隔爆

证书	FM16US0123X
标准	FM 3600 类 : 2018 , FM 3610 类 : 2018 , FM 3615 类 : 2018 , FM 3810 类 : 2005 , NEMA 250-2003 , ANSI/IEC 60529:2004 , ANSI/UL 60079-0:2013 , ANSI/UL 60079-7:2017 , ANSI/UL 60079-11:2014 , ANSI/UL 61010-1:2004
标志 FISCO	对于 b = 储罐总线 (现场总线 - 电源和通讯) : F , 当 d = 辅助通讯总线 (非本安) 时 : R、E、5、K、L、V、H、G、A、U、T、B、6、7、0 或 F : FISCO 电源 XP 1 类 , 1 分类 , C、D 组和相关装置 , 提供的本安回路为 I 类 , 1 分类 , C 和 D 组 ; DIP II/III 类 , 1 分类 , E、F 和 G 组 ; I 类 , 1 区 AEx db eb [ib] IIB 环境温度限值 -50 °C 至 +70 °C , 温度等级 T4 请参见控制图 D9240040-901 外壳 4X 型 , IP66、IP67。
标志 FISCO HART 有源	当 b = 储罐总线 (现场总线 - 电源和通讯) 时 : F , 当 d = 辅助通讯总线 (HART [®] /4-20mA 有源本安输入/输出) 时 : W、C 或 8 : FISCO 电源 XP 1 类 , 1 分类 , C、D 组和相关装置 , 提供的本安回路为 I 类 , 1 分类 , C 和 D 组 ; DIP II/III 类 , 1 分类 , E、F 和 G 组 ; I 类 , 1 区 AEx db eb [ib] IIB 实体本安 I/O 有源 : XP 1 类 , 1 分类 , C、D 组和相关装置 , 提供的本安回路为 I 类 , 1 分类 , C 和 D 组 ; 有源 : I 类 , 0 区 AEx db eb [ia IIC] IIB 环境温度限值 -50 °C 至 +70 °C , 温度等级 T4 请参见控制图 D9240040-901 4X 型 ; IP66/67。
标志 FISCO HART 无源	当 b = 储罐总线 (现场总线 - 电源和通讯) 时 : F , 当 d = 辅助通讯总线 (HART [®] /4-20mA 无源本安输入/输出) 时 : D 或 9。FISCO 电源 XP 1 类 , 1 分类 , C、D 组和相关装置 , 提供的本安回路为 I 类 , 1 分类 , C 和 D 组 ; DIP II/III 类 , 1 分类 , E、F 和 G 组 ; I 类 , 1 区 AEx db eb [ib] IIB 实体本安 I/O 无源 : I 类 , 1 区 AEx db eb [ia IIC] IIB 环境温度限值 -50 °C 至 +70 °C , 温度等级 T4 请参见控制图 D9240040-901 4X 型 ; IP66/67。
标志实体	当 b = 储罐总线 (现场总线 - 电源和通讯) 时 : E , 当 d = 辅助通讯总线 (非本安) 时 : R、E、5、K、L、V、H、G、A、U、T、B、6、7、0 或 F : 实体本安电源 XPI 类 , 1 分类 , C、D 组和相关装置 , 提供的本安回路为 I 类 , 1 分类 , C 和 D 组 ; DIP II/III 类 , 1 分类 , E、F 和 G 组 ; I 类 , 1 区 AEx db eb [ib] IIB 视图 U _o : 15.0 V , Lo : 200 mA , Po : 3.0 W , Co : 1.9 μF , Lo : 143 μH 环境温度限值 -50 °C 至 +70 °C , 温度等级 T4 请参见控制图 D7000002-611 4X 型 ; IP66/67。
标志实体 HART 有源	当 b = 储罐总线 (现场总线 - 电源和通讯) 时 : E , 当 d = 辅助通讯总线 (HART [®] /4-20mA 有源本安输入/输出) 时 : W、C 或 8。实体本安电源 XPI 类 , 1 分类 , C、D 组和相关装置 , 提供的本安回路为 I 类 , 1 分类 , C 和 D 组 ; DIP II/III 类 , 1 分类 , E、F 和 G 组 ; I 类 , 1 区 AEx db eb [ib] IIB 实体本安 I/O 有源 : XPI 类 , 1 分类 , C、D 组和相关装置 , 提供的本安回路为 I 类 , 1 分类 , C 和 D 组 ; 有源 : I 类 , 0 区 AEx db eb [ia IIC] IIB 环境温度限值 -50 °C 至 +70 °C , 温度等级 T4 请参见控制图 D7000002-611 4X 型 ; IP66/67。
标志实体 HART 无源	当 b = 储罐总线 (现场总线 - 电源和通讯) 时 : E , 当 d = 辅助通讯总线 (HART [®] /4-20mA 无源本安输入/输出) 时 : D 或 9 : 实体本安电源 XPI 类 , 1 分类 , C、D 组和相关装置 , 提供的本安回路为 I 类 , 1 分类 , C 和 D 组 ; DIP II/III 类 , 1 分类 , E、F 和 G 组 ; I 类 , 1 区 AEx db eb [ib] IIB 实体本安 I/O 无源 : I 类 , 1 区 AEx db eb [ia IIC] IIB 环境温度限值 -50 °C 至 +70 °C , 温度等级 T4 请参见控制图 D7000002-611 4X 型 ; IP66/67。

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 设备的火道不需要维修。如果需要维修火道接头 , 请咨询制造商。

Ex 标志	通讯总线	U _o V	I _o mA	P _o W	C _o μF	L _o mH	组
Ex db eb [ib] IIB T4	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4	HART/4-20mA 有源	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4	现场总线	15	200	3	1.99	143 μH	IIB

Ex 标志	通讯总线	U _i V	I _i mA	P _i W	C _i μF	L _i mH	组
Ex db eb ib IIB T4	HART/4-20mA 无源	30	300	1	0	0	IIB

E6 加拿大隔爆

证书	FM16CA0068X
标准	CSA C22.2 编号 0.4:2017 CSA C22.2 编号 0.5:2016 CSA C22.2 编号 30-M1986:1986 (在 2016 年重新修正) CSA C22.2 编号 94-M91:1991 (在 2011 年重新修正) CSA C22.2 编号 1010.1:2004 (在 2009 年重新修正) CAN/CSA 60079-0:2015 CAN/CSA 60079-1:2016 CSA C22.2 60079-7:2016 CAN/CSA 60079-11:2014 CSA C22.2 编号 60529:2016
标志 FISCO	对于 b = 储罐总线 (现场总线 - 电源和通讯) : F, 当 d = 辅助通讯总线 (非本安) 时 : R、E、5、K、L、V、H、G、A、U、T、B、6、7、0 或 F : FISCO 电源 XP 1 类, 1 分类, C、D 组和相关装置, 提供的本安回路为 I 类, 1 分类, C 和 D 组; DIP II/III 类, 1 分类, E、F 和 G 组; I 类, 1 区 Ex db eb [ib] IIB 环境温度限值 -50 °C 至 +70 °C, 温度等级 T4 请参见控制图 D9240040-901 4X 型; IP66/67
标志 FISCO HART 有源	当 b = 储罐总线 (现场总线 - 电源和通讯) 时 : F, 当 d = 辅助通讯总线 (HART®/4-20mA 有源本安输入/输出) 时 : W、C 或 8 : FISCO 电源 XP 1 类, 1 分类, C、D 组和相关装置, 提供的本安回路为 I 类, 1 分类, C 和 D 组; DIP II/III 类, 1 分类, E、F 和 G 组; I 类, 1 区 Ex db eb [ib] IIB 实体本安 I/O 有源 : XP 1 类, 1 分类, C、D 组和相关装置, 提供的本安回路为 I 类, 1 分类, C 和 D 组; 有源 : I 类, 0 区 Ex db eb [ia IIC] IIB 环境温度限值 -50 °C 至 +70 °C, 温度当 b = 储罐总线 (现场总线 - 电源和通讯) 时 : F, 当 d = 辅助通讯总线 (HART®/4-20mA 无源本安输入/输出) 时 : D 或 9。等级 T4 请参见控制图 D9240040-901 4X 型; IP66/67
标志 FISCO HART 无源	当 b = 储罐总线 (现场总线 - 电源和通讯) 时 : F, 当 d = 辅助通讯总线 (HART®/4-20mA 无源本安输入/输出) 时 : D 或 9 : FISCO 电源 XP 1 类, 1 分类, C、D 组和相关装置, 提供的本安回路为 I 类, 1 分类, C 和 D 组; DIP II/III 类, 1 分类, E、F 和 G 组; I 类, 1 区 Ex db eb [ib] IIB 实体本安 I/O 无源 : I 类, 1 区 Ex db eb ib IIB 环境温度限值 -50 °C 至 +70 °C, 温度等级 T4 请参见控制图 D9240040-901 4X 型; IP66/67
标志实体	当 b = 储罐总线 (现场总线 - 电源和通讯) 时 : E, 当 d = 辅助通讯总线 (非本安) 时 : R、E、5、K、L、V、H、G、A、U、T、B、6、7、0 或 F : 实体本安电源 XPI 类, 1 分类, C、D 组和相关装置, 提供的本安回路为 I 类, 1 分类, C 和 D 组; DIP II/III 类, 1 分类, E、F 和 G 组; I 类, 1 区 Ex db eb [ib] IIB 环境温度限值 -50 °C 至 +70 °C, 温度等级 T4 请参见控制图 D7000002-611 4X 型; IP66/67
标志实体 HART 有源	当 b = 储罐总线 (现场总线 - 电源和通讯) 时 : E, 当 d = 辅助通讯总线 (HART®/4-20mA 有源本安输入/输出) 时 : W、C 或 8 : 实体本安电源 XPI 类, 1 分类, C、D 组和相关装置, 提供的本安回路为 I 类, 1 分类, C 和 D 组; DIP II/III 类, 1 分类, E、F 和 G 组; I 类, 1 区 Ex db eb [ib] IIB 实体本安 I/O 有源 : XPI 类, 1 分类, C、D 组和相关装置, 提供的本安回路为 I 类, 1 分类, C 和 D 组; 有源 : I 类, 0 区 Ex db eb [ia IIC] IIB 环境温度限值 -50 °C 至 +70 °C, 温度等级 T4 请参见控制图 D7000002-611 4X 型; IP66/67
标志实体 HART 无源	当 b = 储罐总线 (现场总线 - 电源和通讯) 时 : E, 当 d = 辅助通讯总线 (HART®/4-20mA 无源本安输入/输出) 时 : D 或 9 : 实体本安电源 XPI 类, 1 分类, C、D 组和相关装置, 提供的本安回路为 I 类, 1 分类, C 和 D 组; DIP II/III 类, 1 分类, E、F 和 G 组; I 类, 1 区 Ex db eb [ib] IIB 实体本安 I/O 无源 : I 类, 1 区 Ex db eb ib IIB 环境温度限值 -50 °C 至 +70 °C, 温度等级 T4 请参见控制图 D7000002-611 4X 型; IP66/67

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 设备的火道不需要维修。如果需要维修火道接头, 请咨询制造商。

Ex 标志	通讯总线	U _o V	I _o mA	P _o W	C _o μF	L _o mH	组
Ex db eb [ib] IIB T4	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4	HART/4-20mA 有源	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4	现场总线	15	200	3	1.99	143 μH	IIB

Ex 标志	通讯总线	U _i V	I _i mA	P _i W	C _i μF	L _i mH	组
Ex db eb ib IIB T4	HART/4-20mA 无源	30	300	1	0	0	IIB

欧洲

E1 ATEX 防燃

证书	FM10ATEX0012X
标准	EN 60079-0:2012 + A11:2013、EN 60079 - 1:2014、EN 60079 - 7:2015、EN 60079 - 11:2012、EN 60529:1992 + A1:2013 + A2:2013
标志： 	<p>储罐 HUB</p> <p>II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = -50 °C 至 70 °C ; IP66、IP67</p> <p>储罐 HUB (带有源调制解调器 HART 板)</p> <p>II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = -50 °C 至 +70 °C , IP66/IP6</p> <p>II 2(1) G Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Ta = -50 °C 至 70 °C ; IP66、IP67</p> <p>储罐 HUB (带无源调制解调器 HART 板)</p> <p>II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = -50 °C 至 +70 °C , IP66/IP67</p> <p>II 2 G Ex db eb ib IIB T4 Ta = -50 °C 至 70 °C ; IP66、IP67</p>

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 设备的火道不需要维修。如果需要维修火道接头，请咨询制造商。

Ex 标志	通讯总线	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	组
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20mA 有源	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	现场总线	15	200	3	1.99	143 μH	IIB

Ex 标志	通讯总线	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	组
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20mA 无源	30	300	1	0	0	IIB

国际

E7 IECEx 防燃

证书	IECEX FMG 10.0005X
标准	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-1:2014 IEC 60079-7:2015 IEC 60079-11:2011
标志	Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = -50 °C 至 70 °C ; FISCO 或 Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = -50 °C 至 70 °C ; FISCO 和 Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Ta = -50 °C 至 70 °C 实体 或 Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = -50 °C 至 70 °C ; FISCO 和 Ex db eb ib IIB T4 Ta = -50 °C 至 70 °C 实体 或 Ex db eb ib IIB T4 Ta = -50 °C 至 70 °C 实体 或 Ex db eb ib IIB T4 Ta = -50 °C 至 70 °C 实体和 Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Ta = -50 °C 至 70 °C 实体 或 Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = -50 °C 至 70 °C 实体和 Ex db eb ib IIB T4 Ta = -50 °C 至 70 °C 实体 IP66 ; IP67

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 设备的火道不需要维修。如果需要维修火道接头，请咨询制造商。

Ex 标志	通讯总线	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	组
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20mA 有源	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	现场总线	15	200	3	1.99	143 μH	IIB

Ex 标志	通讯总线	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	组
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20mA 无源	30	300	1	0	0	IIB

巴西

E2 INMETRO 隔爆

认证	UL-BR 17.1017X
标准	ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-7:2018, ABNT NBR IEC 60079-11:2013
标志	Ex db eb [ib] IIB T4 Gb Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb Ex db eb ib IIB T4 Gb Tamb = -50 °C 至 +70 °C IP66/IP67

Ex 标志	通讯总线	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	组
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20 mA 有源	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	现场总线	15	200	3	1.99	143 μH	IIB

Ex 标志	通讯总线	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	组
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20 mA 无源	30	300	1	0	0	IIB

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 请参阅证书以了解特殊条件。

中国

E3 NEPSI 防火

证书: GYJ20.1392X (CCC 认证)
 所用标准: GB3836.1 – 2010, GB3836.2 – 2010, GB3836.3 – 2010, GB3836.4 – 2010, GB3836.20-2010
 标志: Ex d e [ib] IIB T4 Gb;
 Ex d e [ib] IIB T4 Gb; Ex d e [ia IIC Ga] IIB T4 Gb;
 Ex d e [ib] IIB T4 Gb; Ex d e ib IIB T4 Gb

特殊使用条件(X):

涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。

使用注意事项

1. 产品使用环境温度范围为：-50 °C ~ +70 °C
2. 本安电气参数：

表 7: 代码 **b** 为 **F**、代码 **d** 为 **R、E、5、K、L、V、H、G、U、T、A、B、6、7、0、F** 时：FISCO

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)
15	354	5.32

注：本安电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 供电电源的参数要求。

表 8: 代码 **b** 为 **F**、代码 **d** 为 **W、C、8** 时：FISCO

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)
15	354	5.32

注：本安电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 供电电源的参数要求。

气体组别	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)	最大外部等效参数	
				C_o (μF)	L_o (mH)
IIC	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9
IIB	23.1	95.3	0.55	1.0	15
IIA	23.1	95.3	0.55	3.67	33

表 9: 代码 **b** 为 **F**、代码 **d** 为 **D、9** 时：FISCO

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)
15	354	5.32

注：本安电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 供电电源的参数要求。

最高输入电压 Ui (V)	最大输入电流 Ii (mA)	最大输入功率 Pi (W)	最大内部等效参数	
			Ci (μF)	Li (mH)
30	300	1	0	0

表 10: 代码 **b** 为 **E**、代码 **d** 为 **R、E、5、K、L、V、H、G、U、T、A、B、6、7、0、F** 时：**Fieldbus**

最高输出电压 Uo (V)	最大输出电流 Io (mA)	最大输出功率 Po (W)	最大外部等效参数	
			Co (μF)	Lo (mH)
15	200	3	1.99	0.143

表 11: 代码 **b** 为 **E**、代码 **d** 为 **W、C、8** 时：

协议	气体组别	最高输出电压 Uo (V)	最大输出电流 Io (mA)	最大输出功率 Po (W)	最大外部等效参数	
					Co (μF)	Lo (mH)
Fieldbus	/	15	200	3	1.99	0.143
Active HART	IIC	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9
	IIB	23.1	95.3	0.55	1.0	15
	IIA	23.1	95.3	0.55	3.67	33

代码 **b** 为 **E**、代码 **d** 为 **D、9** 时：

表 12: **Fieldbus**

最高输出电压 Uo (V)	最大输出电流 Io (mA)	最大输出功率 Po (W)	最大外部等效参数	
			Co (μF)	Lo (mH)
15	200	3	1.99	0.143

表 13: **Passive HART**

最高输入电压 Ui (V)	最大输入电流 Ii (mA)	最大输入功率 Pi (W)	最大内部等效参数	
			Ci (μF)	Li (mH)
30	300	1	0	0

3. 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。
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，电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有不低于 Ex dIIB 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。
6. 现场安装、使用和维护必须严格遵守“断电后开盖！”的警告语。
7. 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体。
8. 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。
9. 安装现场确认无可燃性气体存在时方可维修。

10. 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：电气装置的检查与维护”、GB/T 3836.18-2017“爆炸性环境 第 18 部分：本质安全电气系统”、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。

海关联盟技术法规 (EAC)

EM EAC 防燃

证书 RUC-SE.AA87.B.00345
 标志 1Ex d e [ib] IIB T4 Gb
 1Ex d e [ia IIC Ga] IIB T4 Gb
 1Ex d e IIB T4 Gb
 Tamb = -50 °C 至 +70 °C
 IP66/IP67

Ex 标志	通讯总线	U _o V	I _o mA	P _o W	C _o μF	L _o mH	组
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20mA 有源	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	现场总线	15	200	3	1.99	143 μH	IIB

Ex 标志	通讯总线	U _i V	I _i mA	P _i W	C _i μF	L _i mH	组
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20mA 无源	30	300	1	0	0	IIB

日本

E4 日本防燃

证书	CML 17JPN2086X
标志	储罐 HUB II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Gb Ta = -20 °C 至 +60 °C ; IP66、IP67 储罐 HUB (带有源调制解调器 HART 板) II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Gb Ta = -20 °C 至 +60 °C , IP66/IP6 II 2(1) G Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb Ta = -20 °C 至 +70 °C ; IP66、IP67 储罐 HUB (带无源调制解调器 HART 板) II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Gb Ta = -20 °C 至 +60 °C , IP66/IP67 II 2 G Ex db eb ib IIB T4 Gb Ta = -20 °C 至 +60 °C ; IP66、IP67

Ex 标志	通讯总线	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	组
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20mA 有源	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	现场总线	15	200	3	1.99	143 μH	IIB

Ex 标志	通讯总线	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	组
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20mA 无源	30	300	1	0	0	IIB

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 请参阅证书以了解特殊条件。

韩国

EP 韩国防燃

证书 13-KB4BO-0458X、13-KB4BO-0459X、13-KB4BO-0460X

标志 Ex d e [ib] IIB T4
Ex d e [ib] IIB T4, Ex d e [ia IIC] IIB T4
Ex d e [ib] IIB T4, Ex d e ib IIB T4
(-50 °C ≤ Ta ≤ +70°C)

Ex 标志	通讯总线	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	组
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20mA 有源	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	现场总线	15	200	3	1.99	143 μH	IIB

Ex 标志	通讯总线	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	组
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20mA 无源	30	300	1	0	0	IIB

印度

EW CCOE 防燃

证书 P380588/1
 标志 Ex d e [ib] IIB T4 Gb
 Ex d e [ia IIC Ga] IIB T4 Gb
 Ex d e ib IIB T4 Gb

Ex 标志	通讯总线	Uo V	Io mA	Po W	Co μ F	Lo mH	组
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20mA 有源	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	现场总线	15	200	3	1.99	143 μ H	IIB

Ex 标志	通讯总线	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μ F	Li mH	组
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20mA 无源	30	300	1	0	0	IIB

阿拉伯联合酋长国

隔爆

认证 20-11-28736/Q20-11-001012

标记、等级、工 和 IECEx (E7) 相同
况：

其他认证

安全认证 (SIS)

3 功能安全

证书	ROS 1312032 C001 SIL 3 二合一 (1oo2) 选项 (SIS 继电器)
标准	IEC 61508:2010 1-7 部分

S 功能安全

证书	ROS 1312032 C004 SIL 2 单个 (1oo1) 选项，带 4-20mA 或 K1/K2 继电器
标准	IEC 61508:2010 1-7 部分
证书	ROS 1312032 C005 SIL 2 二合一 (1oo1) 选项，带 4-20mA 或 K1/K2 继电器
标准	IEC 61508:2010 1-7 部分

管堵和接头

IECEX 防燃和增强安全性

认证	IECEX UL 18.0016X
标准	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014-06, IEC 60079-7:2015, IEC 60079-31:2013
标志	Ex db eb IIC Gb Ex ta IIIC Da

ATEX 防燃和增强安全性


认证	DEMKO 18ATEX1986X
标准	EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-1:2014, IEC60079-7:2015, EN 60079-31:2014
标志	 II 2 G Ex db eb IIC Gb II 1 D Ex ta IIIC Da

表 14: 管堵的螺纹规格

螺纹	识别标志
M20 x 1.5	M20
½ - 14 NPT	½ NPT

表 15: 螺纹接头螺纹规格

外螺纹	识别标志
M20 x 1.5 - 6g	M20
½ - 14 NPT	½ - 14 NPT
内螺纹	识别标志
M20 x 1.5-6H	M20
½ - 14 NPT	½ - 14 NPT

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 堵头不应与接头一起使用。
2. 相关设备上的任何单电缆入口都只能使用一个接头。
3. 最终用户负责确保在设备与堵封元件/接头之间的交界面保持相应的防侵入保护等级。
4. 设备温度的适用性在最终使用期间使用合适等级的设备确定。

艾默生 775 THUM 适配器产品认证

摘录自艾默生 775 THUM 适配器产品认证版本 2.7

更多信息，请参阅《艾默生无线 775 THUM 适配器产品数据表》。

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](https://www.emerson.com/Rosemount) 上获得。

FM 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) FM 公司进行了检验和测试，证明了其设计符合基本电气、机械和防火要求。

电信合规性 (仅针对无线产品)

所有无线设备均需要认证，以确保它们符合与射频频谱的使用相关的法规。几乎每个国家或地区都需要此类产品认证。

艾默生正与全球各政府机构合作，以供应完全合规的产品，并消除违反有关无线设备使用的政府指令或法律的风险。

FCC 和 IC (仅针对无线产品)

本设备符合 FCC 规范第 15 部分的规定。设备操作应符合下列条件：本设备不会导致有害干扰。本设备必须接受任何接收到的干扰，包括可能会导致意外操作的干扰。安装此设备时，必须保证天线与所有人之间至少有 20 cm 的间距。

安装设备 (北美)

美国 National Electrical Code® (NEC，国家电气规范) 和 加拿大电气规程 (CEC) 允许在分区中使用有分类标志的设备，以及在分区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

15 美国本质安全和非易燃

认证	3036224
标准	FM 3600 类 - 1998、FM 3610 类 - 2007、FM 3611 类 - 2004、FM 3810 类 - 2005、NEMA 250 - 2003、IEC 60529 - 2004
标志	ISI 类，1 分类，A、B、C、D 组；II 类，1 分类，E、F、G 组；III 类；I 类，0 区；AEx ia IIC T4；NII 类，2 分类，A、B、C、D 组 T4；按照罗斯蒙特图纸 00775-0010 连接时为 T4(-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)；4X/IP66 型

加拿大

I6 加拿大本质安全

认证	2174201
标准	CAN/CSA C22.2 编号 0-M91 (R2001)、CAN/CSA C22.2 编号 94-M91 (R2001)、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
标志	本质安全 I 类, 1 分类, A, B、C、D T3C 组; 适用于 I 类, 2 分类, A、B、C、D T3C 组; T3C(-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) 当按照罗斯蒙特图纸 00775-0012 安装时; 4X 型/IP66 防护等级

欧洲

I1 ATEX 本质安全

认证	Baseefa09ATEX0125X
标准	IEC 60079-0:2011; EN60079-11:2012;
标志	ⒺII 1G Ex ia IIC T4 Ga, T4(-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 天线的表面电阻率大于 1GΩ。为了避免静电电荷积聚, 不得使用溶剂或干布擦拭或清洁。
2. Rosemount 775 的外壳可能由铝合金制成, 并涂有聚氨酯保护漆; 但在 0 区环境中时, 应加以保护以防止其受到撞击或磨蚀。

N1 ATEX n 型

认证	Baseefa09ATEX0131
标准	IEC 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-15:2010;
标志	ⒺII 3G Ex nA IIC T4 Gc, T4(-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) IP66

国际

I7 IECEx 本质安全

认证	IECEx BAS 09.0050X
标准	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
标志	Ex ia IIC T4 Ga, T4(-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) IP66

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 天线的表面电阻率大于 1 GΩ。为了避免静电电荷积聚, 不得使用溶剂或干布擦拭或清洁。
2. Rosemount 775 的外壳可能由铝合金制成, 并涂有聚氨酯保护漆; 但在 0 区环境中时, 应加以保护以防止其受到撞击或磨蚀。

N7 IECEx n 型

认证	IECEX BAS 09.0058
标准	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010;
标志	Ex nA IIC T4 Gc, T4(-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) IP66

巴西**I2 INMETRO 本质安全**

认证	UL-BR 15.0089X
标准	ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013
标志	Ex ia IIC T4 Ga (-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), IP66

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 天线的表面电阻率大于 1 GΩ。为了避免静电电荷积聚，不得使用溶剂或干布擦拭或清洁。
2. 外壳可能由铝合金制成，并涂有聚氨酯保护漆；必须特别小心，以尽量降低可能产生火花的外壳碰撞或摩擦风险。

N2 INMETRO Type n

认证	UL-BR 15.0027
标准	ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Errata 1:2011, IEC 60079-15:2012
标志	Ex nA IIC T4 Gc (-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) IP66

中国**I3 NEPSI 本质安全**

证书	GYJ20.1388X (CCC 认证)
所用标准	GB3836.1 – 2010, GB3836.4 – 2010, GB3836.20-2010
标志	Ex ia IIC T4 Ga, -50 ~ +70 °C

特殊使用条件(X):

1. 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。
2. 产品天线部分表面电阻大于 1GΩ，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。

使用注意事项

1. 产品使用环境温度为：-50 ~ +70 °C
2. 本安电气参数：

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	200	1	0	0

3. 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。
4. 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。
5. 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：电气装置的检查与维护”、GB/T 3836.18-2017“爆炸性环境 第 18 部分：本质安全电气系统”、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。

日本

I4 CML 本质安全

认证 CML19JPN2107X
标志 Ex ia IIC T4 Ga, -50 °C~ +70 °C

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 请参阅证书以了解特殊条件。

EAC - 白俄罗斯、哈萨克斯坦、俄罗斯

IM 海关联盟技术法规 (EAC) 本质安全

认证 TC RU C-US.AA87.B.00993
标志 0Ex ia IIC T4 Ga X; T4 (-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C) IP66

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 请参阅证书以了解特殊条件。

韩国

IP 韩国 (KOSHA) 本质安全

认证 10-KB4BO-0010X
标志 Ex ia IIC T4

安全使用的特殊条件 (X) :

1. 请参阅证书以了解特殊条件。

印度

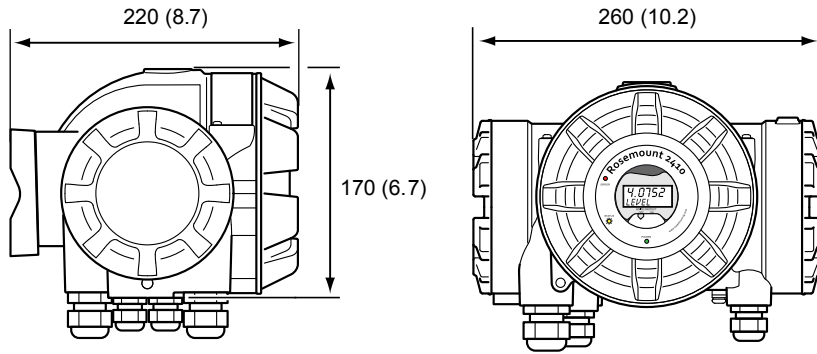
IW 印度 (CCOE) 本质安全

证书 A/P/HQ/MH/104/4259(P366317)

标志 Ex ia IIC T4

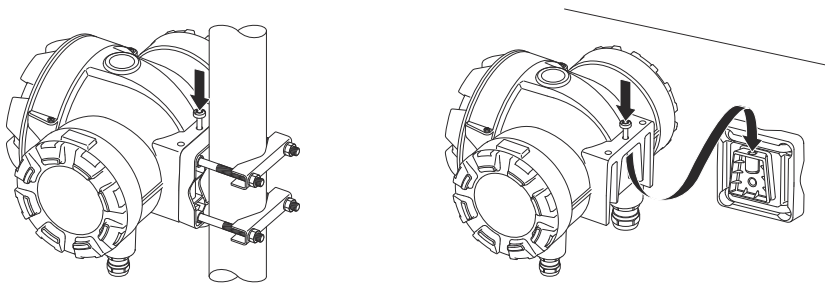
尺寸图

图 14: Rosemount 2410 储罐 Hub 尺寸



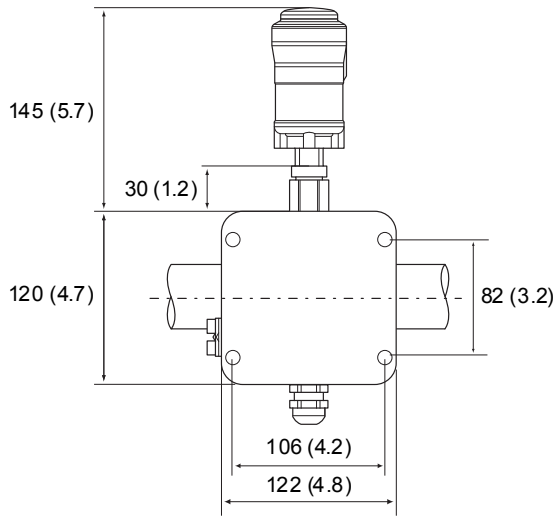
尺寸单位为毫米 (英寸)。

图 15: Rosemount 2410 储罐 Hub 安装



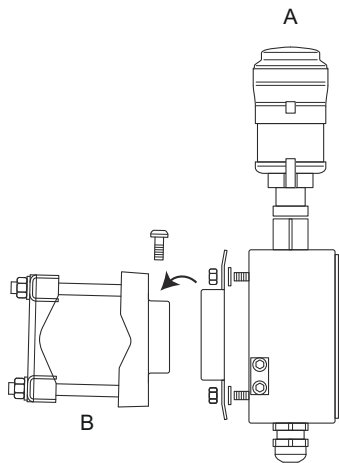
Rosemount 2410 可安装在背板或直径为 33.4-60.3 mm (1-2 in.) 的管道上。

图 16: 艾默生无线 775 THUM 适配器组件尺寸



尺寸单位为毫米 (英寸)。

图 17: 艾默生无线 775 THUM 适配器组件安装



- A. THUM 适配器的垂直方向
- B. 卧式或立式安装的套件；适合直径为 33.4-60.3 mm (1-2 in.) 的管道

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™

