

快速安装指南
00825-0106-4811, Rev JG
2022 年 11 月

Rosemount™ 3300 液位变送器

导波雷达



ROSEMOUNT™


EMERSON

内容

关于本指南.....	3
安装变送器表头/导波杆.....	7
设置跳线和开关.....	18
接线和通电.....	20
组态.....	26
环境条件.....	32
产品认证.....	33

1 关于本指南

本安装指南提供 Rosemount3300 液位变送器的基本安装指导。更多说明，请参阅 Rosemount 3300 液位变送器[参考手册](#)。手册和本快速安装指南 (QSG) 的电子版还可从 [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/rosemount) 获得。

1.1 安全信息

▲ 警告

不遵守安全安装与检修准则，可能导致死亡或严重受伤。

请确保仅由取得相关资质的人员进行安装或检修。

只能按照本快速安装指南和参考手册使用设备。未按照指南或手册操作设备，可能削弱设备的防护能力。

修理设备（例如更换组件等）可能危害安全性，在任何情况下都是不允许的。

火道接头不适合进行维修。请与制造商联系。

▲ 警告

爆炸可能会导致死亡 或严重受伤。

确认变送器的运行环境是否符合适用的危险场所规范。请参阅本快速安装指南上的[产品认证](#)。

温度限制适用于防爆版本。关于限制，请参阅本文档的“[产品认证](#)”章节中的特定认证信息。

在防爆/隔爆安装中，不得在设备通电的情况下拆卸变送器盖。

在易爆气体环境中，连接手操器之前，请确保按照本质安全或非易燃现场接线实践安装仪表。

▲ 警告

触电可能导致死亡或严重受伤。

不得接触引线或接线端子。引线上可能存在的高压会导致触电。

在对变送器进行接线时，请确保变送器的主电源处于关闭状态，并且与任何其他外接电源连接的线路均处于断开状态，或者没有通电。

⚠ 警告

过程泄漏可能导致死亡或严重受伤。

请务必轻拿轻放变送器。如果过程密封件损坏，气体可能会从储罐中逸出。

为了避免过程泄漏，请务必仅使用与相应的法兰接头配合实现密封的 O 形圈。

⚠ 警告

物理接触

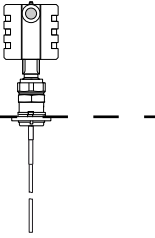
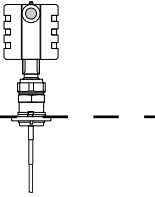
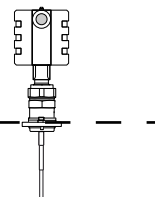
未经授权的人员可能会对最终用户的设备造成明显受损和/或误组态。这可能是有意或无意的，需要采取相应的防护措施。

物理安全措施是任何安全计划的重要部分，是保护您的系统的基础。限制未经授权人员进行物理接触，以保护最终用户的资产。这对于设施中使用的所有系统均是如此。

1.2 设备类别

电子设备外壳为 2G 或 2D 类设备。没有塑料涂层的导波杆和非钛制导波杆为 1G 或 1D 类设备。具有塑料涂层的导波杆或钛制导波杆仅为 1G 类设备。

图 1-1: 设备类别

<p>2D 类</p> <p>1D 类 表所列导波杆</p> <p>适用标记:</p> <p>II 1/2 D Ex ia IIIC T₂₀₀85 °C...T₂₀₀450 °C Da / Ex tb [ia Da] IIIC T85 °C...T450 °C Db</p>	
<p>2G 类</p> <p>1G 类 所有导波杆皆可能</p> <p>适用标记:</p> <p>II 1/2 G Ex ia IIIC T6...T1 Ga / Ex db [ia Ga] IIIC T6...T1 Gb</p>	
<p>2D 类</p> <p>2D 类 表 1-1 所列导波杆</p> <p>适用标记:</p> <p>II 2 D Ex tb IIIC T85 °C...T135 °C Db</p>	

带非导电表面和轻质金属的导波杆

具有塑料涂层和/或塑料盘的导波杆在极端条件下可能会达到静电荷着火等级。因此，在易爆环境中使用该导波杆时，必须采取适当的措施防止静电放电。这些导波杆禁止放置于粉尘分级区域。

下列导波杆不含塑料或 PTFE 材料，允许放置于粉尘分级区域：

表 1-1: 不含塑料或 PTFE 材料的导波杆

组别	结构材料：过程连接件/导波杆
1	316L 不锈钢 (EN 1.4404)
2	C-276 合金 (UNS N10276)，法兰型号采用板式设计
3	400 合金 (UNS N04400)，法兰型号采用板式设计
5	1 级和 2 级钛
9	2205 双相 (EN 1.4462/UNS S31803) (法兰型号采用板式设计)
L	625 合金 (UNS N06625)
M	400 合金 (UNS N04400)
H	C-276 合金 (UNS N10276)
D	2205 双相 (EN 1.4462/UNS S31803)

可从变压器型号代码（例如，330xxxxx1xxxxxxxxx）的第九个字符位置找到结构材料代码。

不允许在有粉尘的易爆环境中使用含镁或锆超过 7.5% 的导波杆或法兰。如需更多信息，请与艾默生销售代表联系。

含有轻质金属的导波杆和法兰

当用于 1/2G 类安装时，含有钛或锆的导波杆和法兰须避免部件之间以及与钢材之间碰撞或摩擦，以防止产生火花。

分离元件（EPL Ga/Gb、Da/Db）：

分离元件材质是 > 3 mm 的不锈钢和填充了两个部分环氧树脂的 22 mm 套管。环氧树脂连续工作温度为 $-55\text{ °C} \leq \text{COT} \leq 130\text{ °C}$ 。正常工作时，分离元件未受压或接触过程介质。

2 安装变送器表头/导波杆

2.1 法兰式储罐连接

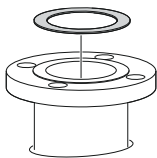
先决条件

注

带聚四氟乙烯（PTFE）涂层的导波杆必须轻拿轻放，以防止损坏涂层。

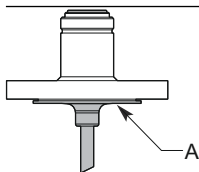
过程

1. 在储罐法兰上放置一个合适的垫圈。



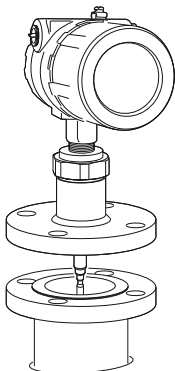
注

对于带保护板的 PTFE 涂层导波杆，不应使用垫圈。

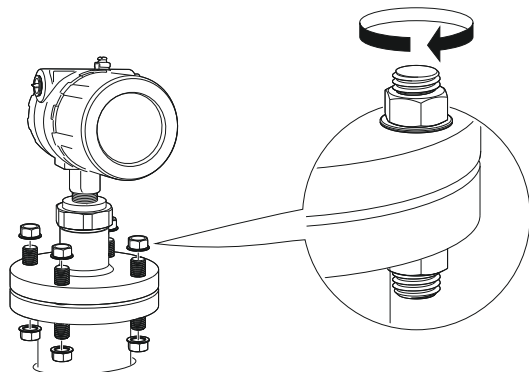


A. 带保护板的 PTFE 涂层导波杆

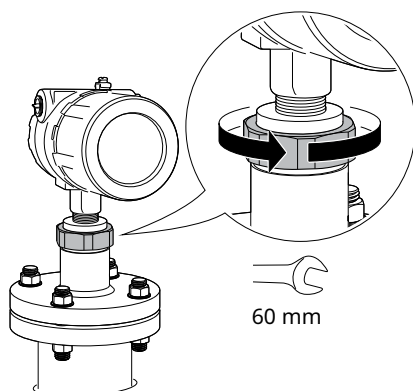
2. 把变送器和带法兰的导波杆沉入储罐中。



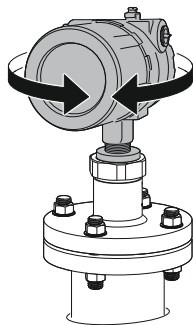
3. 根据所选的法兰和垫圈施以足够的扭矩拧紧螺栓和螺母。



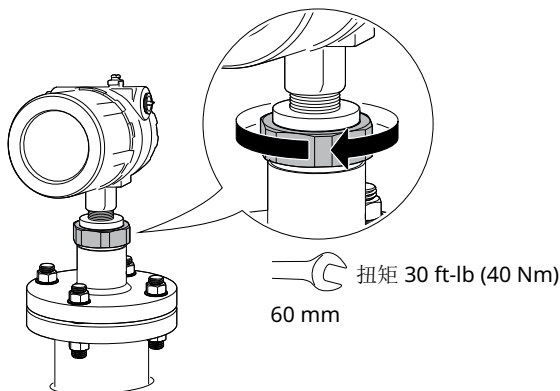
4. 稍稍松开把变送器表头连接到导波杆的螺母。



5. 转动变送器外壳，使电缆入口/显示板面向所需方向。



6. 拧紧螺母。



2.2 螺纹式储罐连接

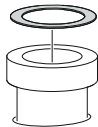
先决条件

注

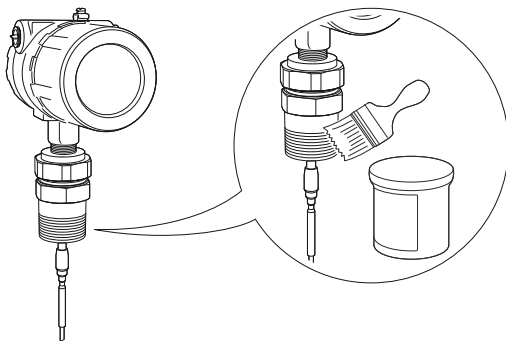
带聚四氟乙烯（PTFE）涂层的导波杆必须轻拿轻放，以防止损坏涂层。

过程

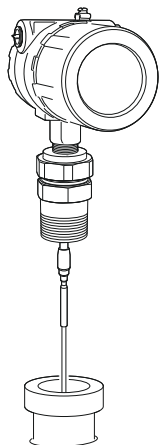
1. 对于带有 BSPP (G) 螺纹的接头，将合适的垫圈放置于储罐法兰的顶端。



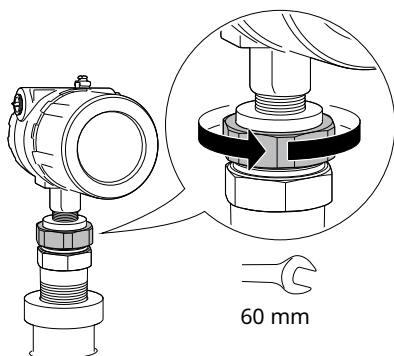
2. 对于带有 NPT 螺纹的接头，根据现场的程序使用防卡膏或 PTFE 胶带。



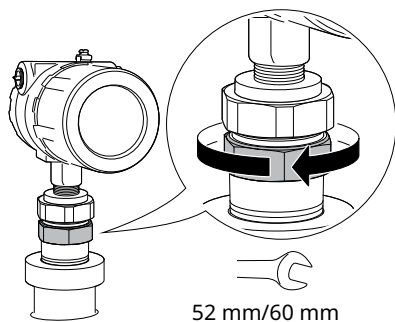
3. 把变送器 and 导波杆沉入储罐中。



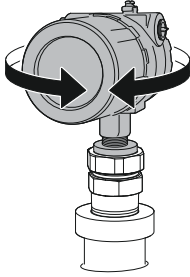
4. 稍稍松开把变送器表头连接到导波杆的螺母。



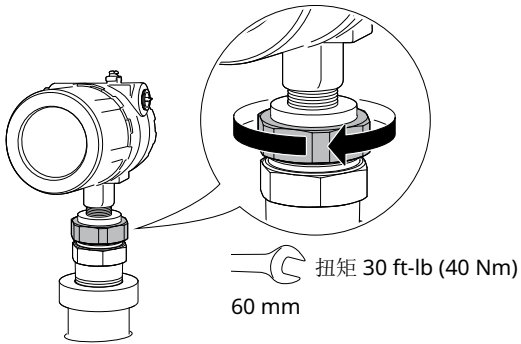
5. 把接头拧入到过程连接件中。



6. 转动变送器外壳，使电缆入口/显示板面向所需方向。



7. 拧紧螺母。



2.3 使用 Tri-Clamp® 的储罐连接

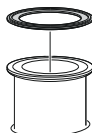
先决条件

注

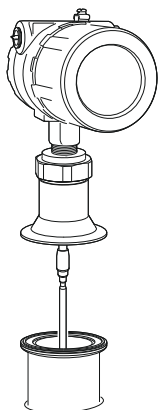
带聚四氟乙烯（PTFE）涂层的导波杆必须轻拿轻放，以防止损坏涂层。

过程

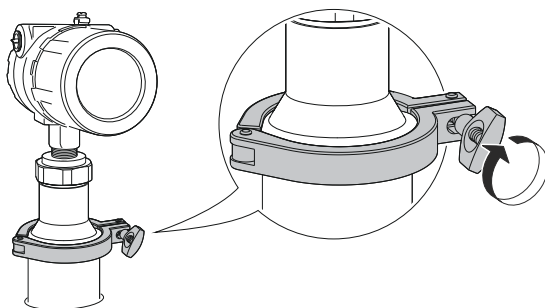
1. 在储罐法兰上放置一个合适的垫圈。



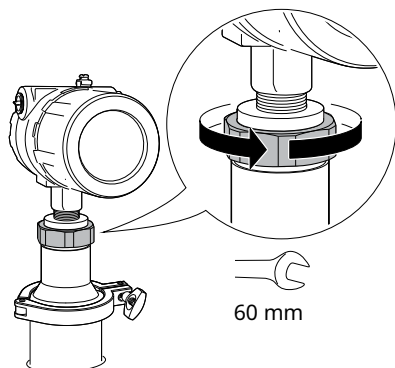
2. 把变送器和导波杆沉入储罐中。



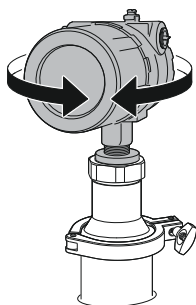
3. 将夹子拧紧至推荐的扭矩（参见制造商的说明手册）。



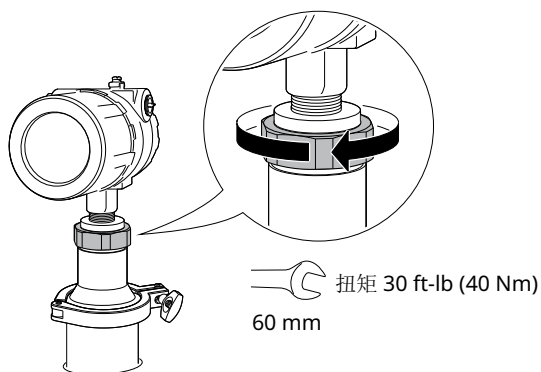
4. 稍稍松开把变送器表头连接到导波杆的螺母。



5. 转动变送器外壳，使电缆入口/显示板面向所需方向。



6. 拧紧螺母。

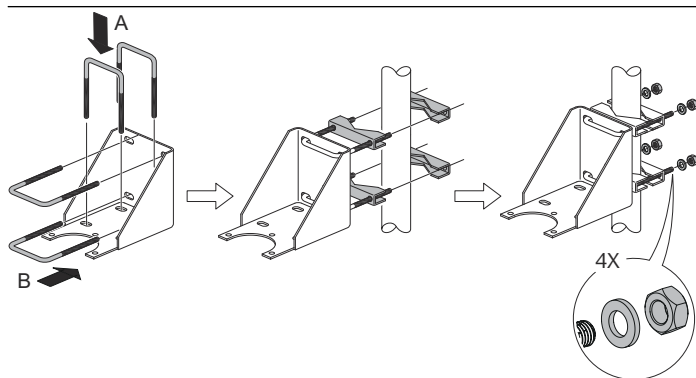


2.4 支架安装

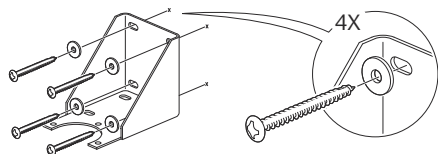
过程

1. 将支架安装到管道/墙壁上。

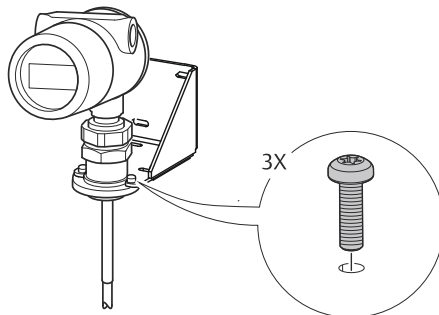
管道安装:



墙壁安装:



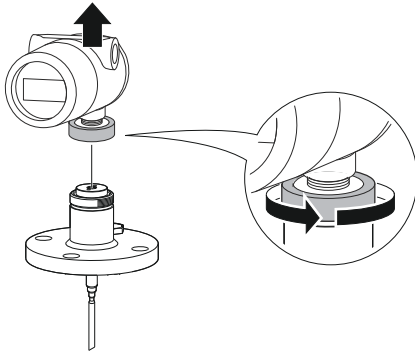
2. 将带导波杆的变送器安装到托架。



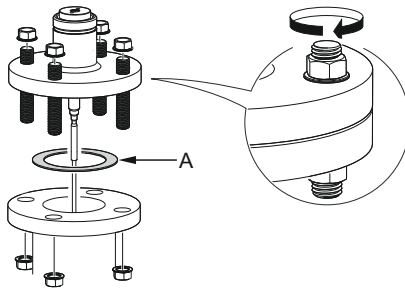
2.5 安装分体式外壳

过程

1. 小心拆卸变送器。

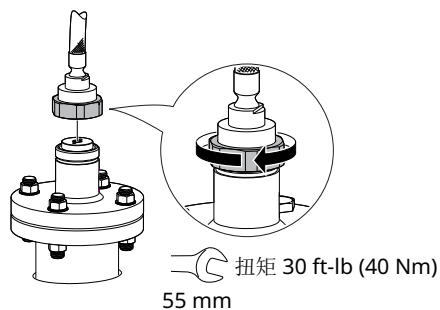


2. 将导波杆安装到储罐上。



A. 垫片

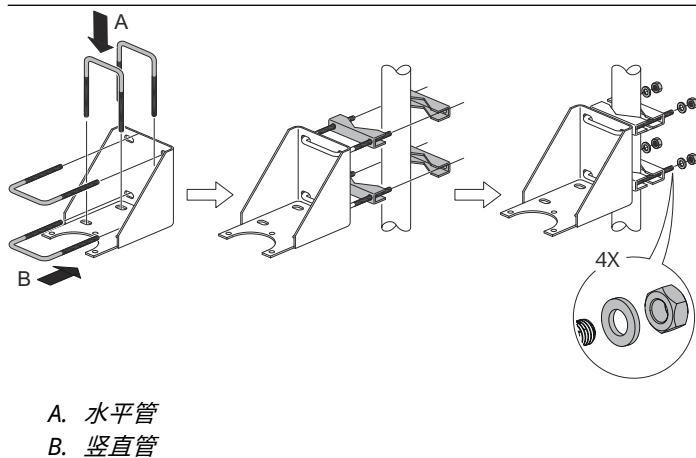
3. 将分体式连接件安装到导波杆上。



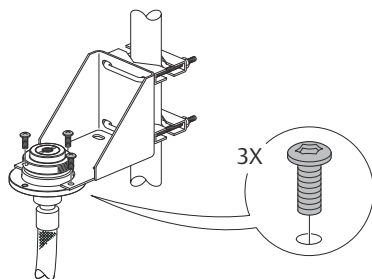
注

在 24 小时后重新拧紧，然后在首个温度周期后再次重新拧紧。定期进行检查并在必要时重新拧紧。

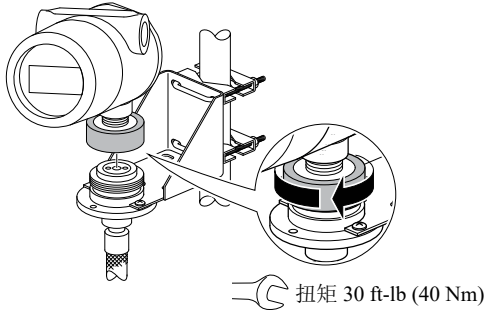
4. 把托架安装到管上。



5. 紧固好外壳支撑。



6. 安装变送器头。



注

在 24 小时后重新拧紧，然后在首个温度周期后再次重新拧紧。定期进行检查并在必要时重新拧紧。

3 设置跳线和开关

3.1 在电路板上设置报警和写保护

如果未设置报警和安全跳线，变送器将按照默认方式运行，即报警条件设置为 HIGH（高），安全开关设置为 OFF（关）。

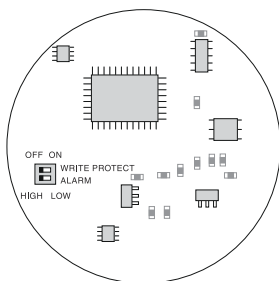
先决条件

组态后必须设置写保护。

过程

1. 拆除电路侧的封盖（详见标有电路侧的标牌）。
2. 将报警开关移至 LOW（低）位，从而将 4-20 mA 报警输出设置为 LOW（低）。
3. 将写保护开关移至 ON（开）位置，从而启用安全写保护功能。
4. 重新盖上封盖并拧紧。

图 3-1: 电路板



3.2 在 LCD 显示屏上设置报警和写保护

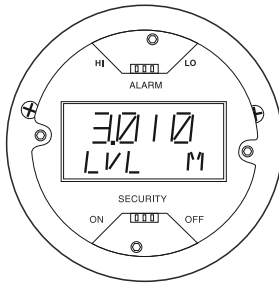
先决条件

要使 LCD 显示屏的设置取代电路板设置，电路板上的写保护开关需要处于 OFF（关）位置，且电路板上的报警开关需要处于 HIGH（高）位置。

过程

1. 要将 4-20 mA 报警输出设置为 LOW（低），请在右侧孔位与中心孔位之间放置跳线。
2. 要启用安全写保护功能，请在左侧孔位与中心孔位之间放置跳线 - ON（开）。

图 3-2: LCD 显示屏



4 接线和通电

4.1 电源

对于 HART[®]，输入电压为 11-42 V（在本质安全应用中为 11-30 V，在防爆/隔爆应用中为 16-42 V）。对于 Modbus[®]，输入电压为 8-30 V。

4.2 电缆选择

变送器需要使用适合电源电压并且（如果适用）经认证可用于危险区域的屏蔽双绞线（18-12 AWG）。

4.3 电缆/导线管入口

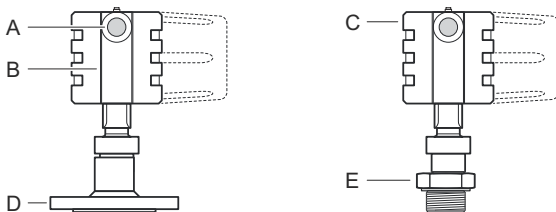
电子部件外壳有两个 1/2-14 NPT 入口。同时提供 M20×1.5 和 PG 13.5 接头选项。连接件依照当地或工厂电气规范制造。

请确保正确密封了未使用的端口，以防止湿气或其他污染物进入电子装置外壳的接线端子腔室。

注

取下随附的所有橙色封盖。使用随附的金属塞密封未使用的端口。

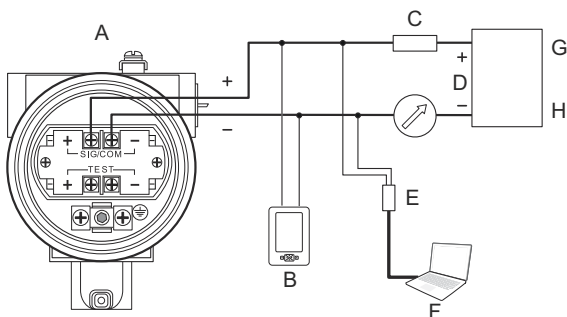
图 4-1: 电子部件外壳



- A. 电缆入口：1/2-14 NPT
可选接头：M20，PG13.5
- B. 雷达电子部件
- C. 双室外壳
- D. 法兰式过程连接件
- E. 螺纹式过程连接件

4.4 接线图

图 4-2: 非本质安全 HART® 输出



A. Rosemount 3300 液位变送器

B. 手持通讯器

C. 负载电阻 = 250 Ω

D. 电源

E. HART 调制解调器

F. PC

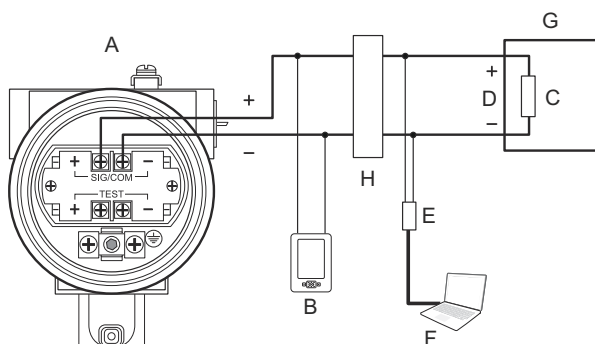
G. 最大电压: $U_m = 250\text{ V}$

H. HART: $U_n = 42.4\text{ V}$

注

带有阻燃/隔爆 HART 输出的 Rosemount 3300 液位变送器具有内置安全栅；不需要外部安全栅。

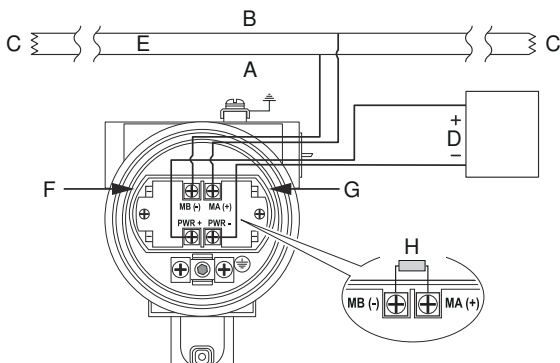
图 4-3: 本质安全 HART 输出



- A. Rosemount 3300 液位变送器
- B. 手持通讯器
- C. $R_L = 250 \Omega$
- D. 电源
- E. HART 调制解调器
- F. PC
- G. DCS
- H. 经 IS 认证的安全栅

本质安全参数: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 130 \text{ mA}$, $P_i = 1 \text{ W}$, $L_i = C_i = 0$

图 4-4: 非本质安全 Modbus® 输出



- A. "A"线路
- B. "B"线路
- C. 120 Ω
- D. 电源
- E. RS485 总线
- F. HART +
- G. HART -
- H. 如果该装置是总线上的最后一个变送器，则需要 120 Ω 的端接电阻器。

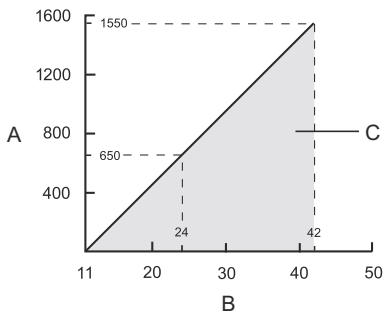
注

带有隔爆/防爆 Modbus 输出的 Rosemount 3300 液位变送器具有内置安全栅；不需要外部安全栅。

4.5 负载限制

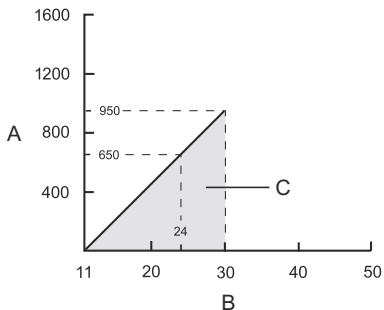
对于 HART® 通讯，需要至少 250 Ω 的回路电阻。最大回路电阻由外部电源的电压水平决定，如下面的图形所述：

图 4-5: 非危险安装



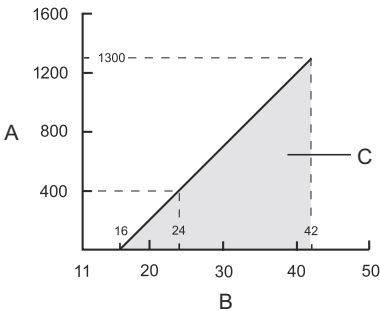
- A. 回路电阻 (Ohm)
- B. 外部电源电压 (Vdc)
- C. 工作区域

图 4-6: 本质安全安装



- A. 回路电阻 (Ohm)
- B. 外部电源电压 (Vdc)
- C. 工作区域

图 4-7: 防爆/隔爆安装



- A. 回路电阻 (Ohm)
 B. 外部电源电压 (Vdc)
 C. 工作区域

注

对于防爆/隔爆安装，仅当 HART 负载电阻处于 + 侧时该图表才有效，否则负载电阻值将限制为 300Ω 。

4.6 连接变送器

过程

1. 确保外壳依照危险场所认证、国家和当地电气规范进行接地。
接地对危险位置安全性很关键（即便是隔爆/防爆型号）。必须使用截面 $\geq 4 \text{ mm}^2$ 的接地线。
2. 确保已断开电源。
3. 拆除端子侧封盖（详见标有现场端子的标牌）。
4. 将电缆穿过电缆密封套/导线管。
对于防爆/隔爆安装，只能使用经过防爆或隔爆认证（Ex d IIC（气体）或 Ex t IIIC（粉尘））的电缆密封套或导线管进线装置。
5. 连接电缆线（参见[接线图](#)）。
6. 如果存在闲置不用的端口，请使用随附的密封金属塞将不用的端口密封。
7. 重新放回封盖并拧紧。
8. 拧紧电缆密封套。
9. 连接电源。

5 组态

如果变送器在工厂进行了预组态，则这一阶段仅需更改或确认设置。

Rosemount 3300 液位变送器的组态可通过现场手持通讯器、AMS 设备管理器或雷达组态工具 (RCT) 来完成。如果使用雷达组态工具，需要 HART® 调制解调器。

5.1 安装雷达组态工具 (RCT) 软件

要安装 RCT 软件：

过程

1. 将安装光盘插入 CD-ROM 驱动器。
2. 按照说明操作。

需要帮忙？

如果安装程序没有自动启动，可从光盘运行 Setup.exe 程序。

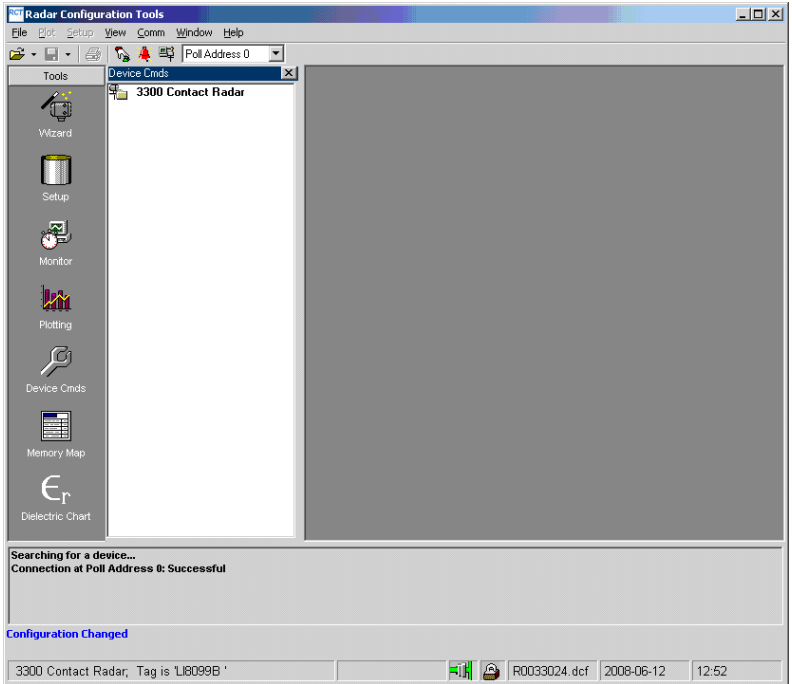
5.2 启动 RCT

先决条件

为了获得最佳性能，将 COM 端口缓冲器设置为 1。

过程

选择 **Programs (程序)** → **Rosemount (罗斯蒙特)** → **RCT**。



需要帮忙？

RCT 的 Help（帮助）功能可从菜单或按 **F1** 键调用。

5.3 使用向导进行组态

Rosemount 3300 液位变送器的组态可通过使用安装向导获取详细指导来完成。

过程

1. 确保 **Tools Bar（工具栏）** 打开（在 View [视图] 中勾选 Project Bar [项目栏]）。然后，选择 **Wizard（向导）** 图标或选择 **View（视图）** → **Wizard（向导）** 菜单选项。
2. 选择 **Start（开始）** 按钮并按照说明操作。

5.4 使用设置功能进行组态

如果您熟悉组态步骤，或想要更改设置，您可使用设置功能。

过程

1. 确保 **Tools Bar（工具栏）** 打开（在 View [视图] 中勾选 Project Bar [项目栏]）。然后，选择 **Setup（设置）** 图标或选择 **View（视图）** → **Setup（设置）** 菜单选项。

2. 选择适当的选项卡：

- 信息（关于设备的信息）
- 基本
- 输出
- 储罐组态
- 容积（用于容积计算的罐型规格）
- LCD（显示面板设置）
- 信号质量指标（用于激活/取消激活和显示信号质量指标，DA1 选项可用）

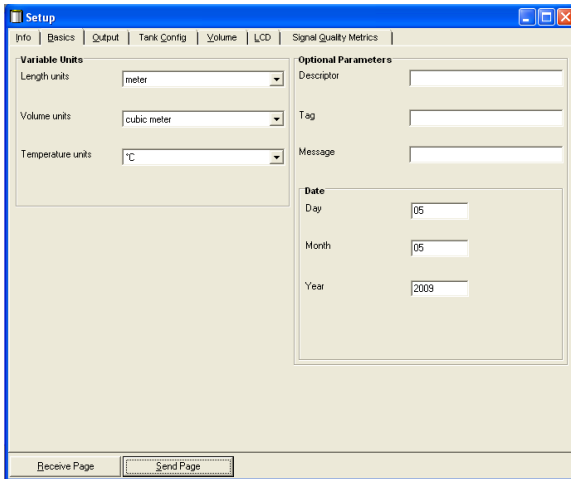
3. 要将在变送器中组态的参数加载到对话框窗口中，单击 **Receive Page（接收页面）** 按钮。

4. 要将任何参数更改返回变送器，单击 **Send Page（发送页面）** 按钮。

5.4.1 基本设置

单位

该设置中，可设置长度、体积和温度单位。这些单位将在测量和组态数据出现时使用。



5.4.2 输出设置

范围值

范围下限值 = 4 mA

范围上限值 = 20 mA

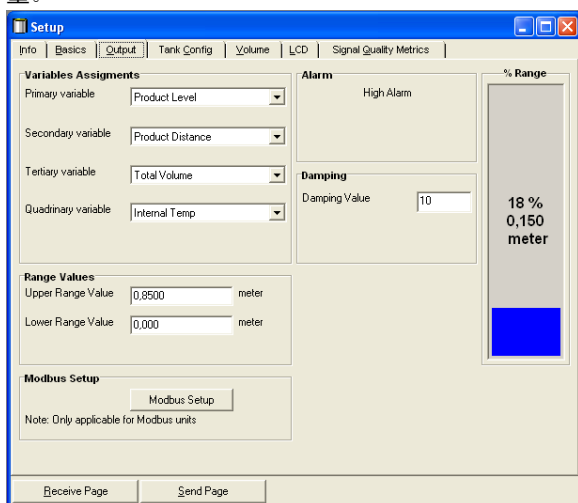
4-20 mA 范围不得包含上限或下限过渡带。(1)

变量组态

Rosemount 3301 可用于测量下列参数：Level（液位）、Distance to Level（液位距离）、Total Volume（总容量）。对于全浸入导波杆：界面液位和界面距离。

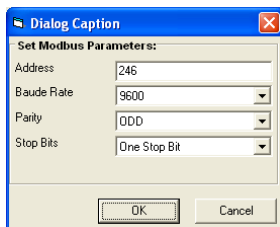
Rosemount 3302 可用于测量下列参数：Level（液位）、Distance to Level（至液面的距离）、Total Volume（总体积）、Interface Level（界面液位）、Interface Distance（界面距离）和 Upper Product Layer Thickness（上方产品厚度）。

在 **Primary Variable（一级变量）** 字段中，输入模拟信号的测量参数。如果使用叠加数字 HART® 信号或 HART Tri-loop™，则可指定更多的变量。



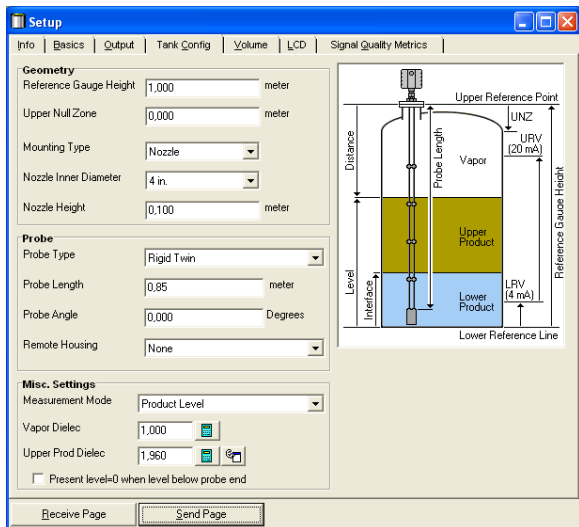
Modbus® 设置

如果变送器提供有 Modbus 选项，则可设置通讯参数的组态。



(1) 请参阅 Rosemount 3300 液位变送器参考手册。

5.4.3 储罐组态设置



几何形状

请参考窗口中的储罐图片。

- 设置基准计量高度
- 设置上盲区（如果需要）
- 设置安装类型
- 设置直径（如果安装类型是管嘴或管道/旁通管）
- 设置管嘴高度（如果安装类型是管嘴）

导波杆

- 设置导波杆类型（此为工厂预组态参数。）
- 设置导波杆长度（此为工厂预组态参数。如果在现场切割导波杆，则需要更改导波杆长度。）
- 设置导波杆角度
- 如果安装了分体式外壳，则设置分体式外壳长度（设置在 DD/DTM™ 中不可用）

其他设置

- 设置蒸气介电值（如果需要）
- 设置产品上介电值（仅限界面测量）

5.5 微调性能的其他组态

要微调变送器的性能，建议在组态完成后执行 Trim Near Zone（调整近区）功能。

关于如何调整近区的详细信息，请参阅 Rosemount 3300 液位变送器[参考手册](#)。

6 环境条件

6.1 环境温度限值（适用于易爆环境）

防爆/隔爆版本: $-58\text{ °F }(-50\text{ °C}) \leq T_a \leq +167\text{ °F }(+75\text{ °C})$

本质安全版本: $-58\text{ °F }(-50\text{ °C}) \leq T_a \leq +158\text{ °F }(+70\text{ °C})$

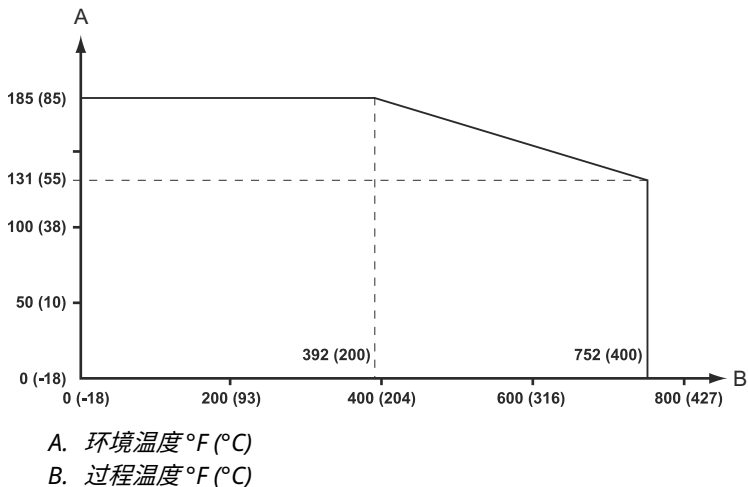
国家偏差可能适用，请参阅[产品认证](#)。

6.2 过程温度限制

当 Rosemount3300 安装在高温或应用中时，必须考虑最高/最低环境温度。储罐绝缘材料不应超过 4 in. (10 cm)。

[图 6-1](#) 显示最大环境温度与过程温度的对比。

图 6-1: 环境温度与过程温度



6.3 压力限值

如需了解压力限值，请参阅 Rosemount 3300 液位变送器[参考手册](#)。

7 产品认证

版本 4.25

7.1 欧洲指令信息

文档未附上欧盟符合性声明副本。最新版本的欧盟符合性声明可在 Emerson.com/Rosemount 上获得。

7.2 普通场所认证

按照标准，变频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。

污染等级：2

过电压类别：II

在加拿大：此设备必须由加拿大电工标准 C22.1 和美国国家电工标准 NFPA 70 归为“2 类”和“SELV”的电源供电。

7.3 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。

7.4 美国

7.4.1 E5 防爆 (XP)、防尘燃 (DIP)

认证	FM 3013394
标准	FM 3600 类 - 2011; FM 3610 类 - 2010; FM 3611 类 - 2004; FM 3615 类 - 2006; FM 3810 类 - 2005; ANSI/ISA 60079-0 - 2009; ANSI/ISA 60079-11 - 2009; ANSI/NEMA 250 - 1991; ANSI/IEC 60529 - 2004
标志	XP I 类, 1 分类, B、C、D 组; DIP II/III 类, 1 分类, E、F、G 组; T5 Ta=85°C; 4X 型/IP66

安全使用的具体条件 (X):

1. 潜在静电电荷危险 - 外壳包含非金属材料。为了防止产生静电火花，只能使用湿布清洁塑料表面。
2. 警告 - 仪表外壳含铝，受到撞击或摩擦时存在着火风险。在安装和使用时必须小心，以防止撞击或摩擦。

7.4.2 I5 本质安全 (IS), 非易燃 (NI)

认证	FM 3013394
标准	FM 3600 类 - 2011; FM 3610 类 - 2010; FM 3611 类 - 2004; FM 3615 类 - 2006; FM 3810 类 - 2005; ANSI/ISA 60079-0 - 2009; ANSI/ISA 60079-11 - 2009; ANSI/NEMA 250 - 1991; ANSI/IEC 60529 - 2004
标志	ISI 类, 1 分类, A、B、C、D、E、F、G 组, 按照控制图纸 9150077-944 安装; IS (实体) I 类, 0 区, AEx IA IIC T4, 按照控制图纸 9150077-944 安装; NI I 类, 2 分类, A、B、C、D 组, T4a Ta=70 °C; 适用于 II/III 类, 2 分类, A、B、C、D 组, T4a Ta=70 °C; 4X 型/IP66

安全使用的具体条件 (X):

1. 潜在静电电荷危险 - 外壳包含非金属材料。为了防止产生静电火花, 只能使用湿布清洁塑料表面。
2. 警告 - 仪表外壳含铝, 受到撞击或摩擦时存在着火风险。在安装和使用时必须小心, 以防止撞击或摩擦。

	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
实体参数 - HART	30 V	130 mA	1 W	0 nF	0 mH

7.5 加拿大

7.5.1 E6 防爆、防尘燃

认证	CSA02CA1250250X
标准	CSA C22.2 编号 0-M91, CSA C22.2 编号 25-1966 (R2009), CSA C22.2 编号 30-M1986 (R2012), CSA C22.2 编号 94-M91, CSA C22.2 编号 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 编号 60079-0:15, CAN/CSA-C22.2 编号 60079-11:14, CSA C22.2 编号 213-M1987 (R2013), CAN/CSA C22.2 编号 60529:05
标志	I 类, 1 分类, C、D 组; II 类, 1 和 2 分类, G 组以及防煤尘; III 类, 1 分类 T4, 最大环境温度+85 °C 危险场所 I 类, 2 分类, A、B、C、D 组 T4, 最大环境温度+70 °C

在高于 60 °C 环境温度中，应使用至少额定 90 °C 的电线电缆。

À des températures ambiantes supérieures à 60 °C, utilisez un fil ou un câble conçu pour 90 °C minimum.

安全使用的具体条件 (X):

1. 外壳可能由铝合金制成，并涂有保护性聚氨酯漆面；但在 0 区环境中应小心谨慎，以防止受到撞击或磨蚀。
2. 导波杆可能包含超过 4cm² 的塑料或带有塑料涂层，这些材料在受到摩擦或放在快速移动的气流中时可能会产生静电风险。
3. 导波杆可能含有轻合金，它们可能存在摩擦起火的风险。在使用或安装过程中应当小心，以防止它们受到机械撞击或摩擦。

7.5.2 I6 本质安全和非易燃系统

认证	CSA02CA1250250X
标准	CSA C22.2 编号 0-M91, CSA C22.2 编号 25-1966 (R2009), CSA C22.2 编号 30-M1986 (R2012), CSA C22.2 编号 94-M91, CSA C22.2 编号 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 编号 60079-0:15, CAN/CSA-C22.2 编号 60079-11:14, CSA C22.2 编号 213-M1987 (R2013), CAN/CSA C22.2 编号 60529:05
标志	I 类, 1 分类, A、B、C、D 组, T4, 请参阅安装图纸 9150077-945; 非易燃 III 类, 1 分类, 危险场所 I 类, 2 分类, A、B、C、D 组, 最高环境温度 +70 °C, T4, 4X 型/IP66

安全使用的具体条件 (X):

1. 本设备无法承受 EN 60079-11 中定义的 500V 测试。在任何安装中都必须考虑到这一点。
2. 外壳可能由铝合金制成，并涂有保护性聚氨酯漆面；但在 0 区环境中应小心谨慎，以防止受到撞击或磨蚀。
3. 导波杆可能包含超过 4cm² 的塑料或带有塑料涂层，这些材料在受到摩擦或放在快速移动的气流中时可能会产生静电风险。
4. 导波杆可能含有轻合金，它们可能存在摩擦起火的风险。在使用或安装过程中应当小心，以防止它们受到机械撞击或摩擦。

7.6 欧洲

7.6.1 E1 ATEX 隔爆

认证	KEMA 01ATEX2220X
标准	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2015, IEC 60079-26:2021, EN 60079-31:2014
标志	<p>⊕II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga / Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 Gb</p> <p>II 1/2 D Ex ia IIIC T₂₀₀ 85 °C...T₂₀₀ 450 °C Da / Ex tb [ia Da] IIIC T85 °C...T450 °C Db</p> <p>II 2 D Ex tb IIIC T85 °C...T135 °C Db</p>
环境温度范围	-50 °C 至 +75 °C -40 °C 到 +75 °C, 最低过程温度为 -196 °C

安全使用的具体条件 (X):

1. 在易爆气体环境中应用配有塑料涂层导波杆的变送器时, 应当采取预防措施以避免由于导波杆上有静电荷而造成着火的风险。
2. 对于易爆粉尘环境中的变送器应用, 应采取适当的方式安装变送器, 避免产生标牌上所示的静电放电以及粉尘快速流动导致的刷形放电风险。
3. 对于含有轻金属的导波杆和法兰, 当用作 EPL Ga/Gb 类设备时, 需要根据 EN 60079-0 第 8.3 条避免撞击或摩擦造成起火危险。
4. 应避免可能对隔墙材质有不利影响的工况, 参见说明了解详细信息。

温度等级/最高表面温度	最高过程温度	最高环境温度
T6 / T 85 °C	+75 °C	+75 °C
T5 / T 100 °C	+ 90 °C	+75 °C
T4 / T 135 °C	+125 °C	+75 °C
T3 / T 200 °C	+ 190 °C	+75 °C
T2 / T 300 °C	+285 °C	+65 °C
T1 / T 450 °C	+ 400 °C	+55 °C

7.6.2 I1 ATEX 本质安全

认证	BAS02ATEX1163X
----	----------------

标准	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012
标志	ⒺII 1G Ex ia IIC T4 Ga (-50°C ≤ Ta ≤ +70°C)

安全使用的具体条件 (X):

1. 本设备无法承受 EN60079-11 中定义的 500V 测试。在任何安装中都必须考虑到这一点。
2. 外壳由铝合金制成，并涂有聚氨酯漆保护漆；但在 0 区中时，应加以保护，防止其受到撞击或磨蚀。
3. 导波杆可能包含超过 4cm² 的塑料或带有塑料涂层，这些材料在受到摩擦或放在快速移动的气流中时可能会产生静电风险。
4. 导波杆可能含有轻合金，它们可能存在摩擦起火的风险。在使用或安装过程中应当小心，以防止它们受到机械撞击。

	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
实体参数 - HART	30 V	130 mA	1 W	0 nF	0 mH

7.7 国际

7.7.1 E7 IECEx 隔爆

认证	IECEx DEK 12.0015X
标准	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-11:2011; IEC 60079-26:2021, IEC 60079-31:2013
标志	Ex ia IIC T6...T1 Ga / Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex ia IIIC T ₂₀₀ 85 °C...T ₂₀₀ 450 °C Da / Ex tb [ia Da] IIIC T85 °C...T450 °C Db Ex tb IIIC T85 °C...T135 °C Db
环境温度范围	-50 °C 至 +75 °C -40 °C 至 +75 °C，最低过程温度为 -196 °C

安全使用的具体条件 (X):

1. 在易爆气体环境中应用配有塑料涂层导波杆的变送器时，应当采取预防措施以避免由于导波杆上有静电荷而造成着火的风险。
2. 对于易爆粉尘环境中的变送器应用，应采取适当的方式安装变送器，避免产生标牌上所示的静电放电以及粉尘快速流动导致的刷形放电风险。
3. 对于含有轻金属的导波杆和法兰，当用作 EPL Ga/Gb 类设备时，需要根据 IEC 60079-0 第 8.3 条避免撞击或摩擦造成起火风险。
4. 应避免可能对隔墙材质有不利影响的工况，参见说明了解详细信息。

温度等级/最高表面温度	最高过程温度	最高环境温度
T6 / T 85 °C	+75 °C	+75 °C
T5 / T 100 °C	+ 90 °C	+75 °C
T4 / T 135 °C	+125 °C	+75 °C
T3 / T 200 °C	+ 190 °C	+75 °C
T2 / T 300 °C	+285 °C	+65 °C
T1 / T 450 °C	+ 400 °C	+55 °C

7.7.2 I7 IECEx 本安

认证	IECEx BAS 12.0062X
标准	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-11:2011
标志	Ex ia IIC T4 Ga (-50°C ≤ Ta ≤ +70°C)

安全使用的具体条件 (X):

1. 本设备无法承受 EN60079-11 中定义的 500V 测试。在任何安装中都必须考虑到这一点。
2. 外壳由铝合金制成，并涂有聚氨酯漆保护漆；但在 0 区中时，应加以保护，防止其受到撞击或磨蚀。
3. 导波杆可能包含超过 4cm² 的塑料或带有塑料涂层，这些材料在受到摩擦或放在快速移动的气流中时可能会产生静电风险。
4. 导波杆可能含有轻合金，它们可能存在摩擦起火的风险。在使用或安装过程中应当小心，以防止它们受到机械撞击。

	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
实体参数	30 V	130 mA	1 W	0 nF	0 mH

7.8 巴西

7.8.1 E2 INMETRO 隔爆

认证	UL-BR-17.0192X
标准	ABNT NBR IEC 60079-0:2020, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-11:2013, ABNT NBR IEC 60079-26:2016, ABNT NBR IEC 60079-31:2014
标志	Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb Ex tb [ia Da] IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db Ex tb IIIC T85 °C...T135 °C Db

安全使用的具体条件 (X):

1. 请参阅证书以了解特殊条件。

7.8.2 I2 INMETRO 本质安全

认证	UL-BR-17.0198X
标准	ABNT NBR IEC 60079-0:2020, ABNT NBR IEC 60079-11:2011
标志	Ex ia IIC T4 Ga (- 50°C ≤ Tamb ≤ + 70°C)

安全使用的具体条件 (X):

1. 请参阅证书以了解特殊条件。

	U_i	I_i	P_i	C_i	L_i
实体参数	30 V	130 mA	1 W	0 nF	0 mH

7.9 中国

7.9.1 E3 中国隔爆

认证	GYJ21.1303X
标准	GB 3836.1-2010, GB 3836.2-2010, GB 3836.4-2010, GB 3836-20-2010, GB 12476.1-2013, GB 12476.4-2010, GB 12476.5-2013
标志	Ex ia IIC T6..T1 Ga/Ex d [ia Ga] IIC T6..T1 Gb, Ex iaD 20 T ₂₀₀ 85°C..T ₂₀₀ 450°C/ Ex tD [iaD 20] A21 IP6X T85°C..450°C, Ex tD A21 IP6X T85 °C..T135 °C

安全使用的具体条件 (X):

1. 请参阅证书以了解特殊条件。

7.9.2 I3 中国本质安全

认证	GYJ21.1302X
标准	GB 3836.1-2010、GB 3836.4-2010、GB 3836.20-2010
标志	Ex ia IIC T4 (-50°C ≤ Ta ≤ +70°C),

安全使用的具体条件 (X):

1. 请参阅证书以了解特殊条件。

	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
实体参数	30 V	130 mA	1 W	0 nF	0 mH

7.10 海关联盟技术法规 (EAC)

TR CU 020/2011“技术产品的电磁兼容性”

TR CU 032/2013“关于压力下运行的设备和容器的安全性”

认证 EAЭC RU C-US.AД07.B.00770/19

TR CU 012/2011“关于爆炸性环境中使用的设备的安全性”

7.10.1 EM 海关联盟技术法规 (EAC) 隔爆

认证 EAЭC RU C-SE.AA87.B.00620-21

标志 Ga/Gb Ex d [ia Ga] IIC T6...T1 X
Ex tb [ia Da] IIIC T85 °C...T450 °C Db X
Ex tb IIIC T85 °C...T135 °C Db X

安全使用的具体条件 (X):

1. 请参阅证书以了解特殊条件。

7.10.2 IM 海关联盟技术法规 (EAC) 本质安全

认证 EAЭC RU C-SE.AA87.B.00620-21

标志 0Ex ia IIC T4 Ga X -50°C ≤ Ta ≤ +70°C

安全使用的具体条件 (X):

1. 请参阅证书以了解特殊条件。

	U_i	I_i	P_i	C_i	L_i
实体参数	30 V	130 mA	1 W	0 nF	0 mH

7.11 日本

7.11.1 E4 日本隔爆

认证 CML 20JPN1218X

标志 Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb

安全使用的具体条件 (X):

1. 请参阅证书以了解特殊条件。

7.12 印度

7.12.1 EW 隔爆

认证 P5411191/1

标志 Ex ia IIC T6..T1 Ga / Ex db [ia Ga] IIC T6..T1 Gb

安全使用的具体条件 (X):

1. 请参阅证书以了解特殊条件。

7.12.2 IW 本质安全认证

认证 P537989/1

标志 Ex ia IIC T4 Ga

安全使用的具体条件 (X):

1. 请参阅证书以了解特殊条件。

7.13 阿拉伯联合酋长国

7.13.1 隔爆

认证 20-11-28736/Q20-11-001012

标志 和 IECEx (E7) 相同

7.13.2 本质安全

认证 20-11-28736/Q20-11-001012

标志 和 IECEx (I7) 相同

7.14 组合

KB E5 和 E6 的组合

7.15 其他认证

7.15.1 U1 防溢出

认证 Z-65.16-416

应用 由 DIBt 根据德国 WHG 规定进行了 TÜV 测试并通过防溢出认证。

7.16 型式认证

GOST 白俄罗斯

认证 RB-03 07 2765 10

GOST 哈萨克斯坦

认证 KZ.02.02.03473-2013

GOST 俄罗斯

认证 SE.C.29.010.A

GOST 乌兹别克斯坦

认证 02.2977-14

中国型式认证

认证 2009-L256

7.17 管堵和接头

IECEX 隔爆和增安

认证 IECEX UL 18.0016X

标准 IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014-06, IEC 60079-7:2017, IEC 60079-31:2013

标志 Ex db eb IIC Gb;
Ex ta IIIC Da

ATEX 隔爆和增安

认证	DEMKO 18 ATEX 1986X
标准	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-7: 2015 +A1:2018, EN 60079-31:2014
标志	⊕II 2 G Ex db eb IIC Gb; ⊕II 1 D Ex ta IIIC Da

表 7-1: 管堵的螺纹规格

螺纹式	识别标志
M20x1.5 - 6g	M20
½ - 14 NPT	½ NPT

表 7-2: 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

安全使用的具体条件 (X):

1. 堵封元件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。
5. 防爆封堵元件经评估可用于 -60 °C 至 +125 °C 环境温度范围。

7.18 安装图

图 7-1: 9150077-944 - 系统控制图

REV#	CHG. BY	DATE	DESCRIPTION	REV#	CHG. BY	DATE	DESCRIPTION
0	SMF/29F	1/20	INITIAL	0	SMF/29F	1/20	INITIAL

<p>ENTITY CONCEPT APPROVAL</p> <p>The Entity concept allows intersection of intrinsically safe apparatus to associated apparatus not specifically examined in combination as a system. The approved values of max. open circuit voltage (Voc or V0) and max. short circuit current (Isc or It) and max. power (Voc x Isc / 4) or (Vt x It / 4), for the associated apparatus must be less than or equal to the maximum safe input voltage (Vmax), maximum safe input current (Imax), and maximum safe input power (Pmax) of the intrinsically safe apparatus. In addition, the approved max. allowable connected capacitance (Ca or Co) of the associated apparatus must be less than or equal to the approved max. allowable connected inductance (La or Lo) of the intrinsically safe apparatus, and that the approved max. allowable connected capacitance (Ca or Co) of the associated apparatus must be greater than the sum of the interconnecting cable inductance and the unprotected internal inductance (Lii) of the intrinsically safe apparatus.</p>	<p>NON-HAZARDOUS LOCATION</p>	<p>HAZARDOUS LOCATION</p>	<p>ROSEMOUNT 3300 SERIES</p> <p>Intrinsically Safe Apparatus for use in Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G, Class I, Zone 0, AEx, ia IIC 14</p> <p>Temperature class: T4 (-50 <= ta <= 70 deg C)</p> <p>Entropy Parameters: Vmax(Li) <= 30V, Imax(Li) <= 130 mA, Ci = 0 nF, Li = 0 uH, Pi <= 1 W</p>
---	--------------------------------------	----------------------------------	--

Notes:

- No revision to this drawing without prior Factory Mutual approval.
- Associated apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this product.
- Dust-Tight seal must be used when installed in Class II and Class III environments.
- Control equipment connected to the barrier must not use or generate more than 250 Vrms or Vdc.
- Resistance between Intrinsically Safe Ground and Earth Ground must be less than 1.0 ohm.
- Installations should be in accordance with ANSI/ISA 8012.6, Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous Locations and the National Electric Code (ANSI/NFPA 70).
- The associated apparatus must be Factory Mutual Approved.

WARNING: To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, read, understand and adhere to the manufacturer's live maintenance procedures.

WARNING: Substitution of components may impair intrinsic safety.

WARNING: Potentially Electrostatic Charging Hazard – The enclosure contains non-metallic material. To prevent the risk of electrostatic sparking the plastic surface should only be cleaned with a damp cloth.

WARNING: The apparatus enclosure contains aluminum and is considered to constitute a potential risk of ignition by impact or friction. Care must be taken into account during installation and use to prevent impact or friction.

FM Approved Product
No revisions to this drawing without prior Factory Mutual Approval.

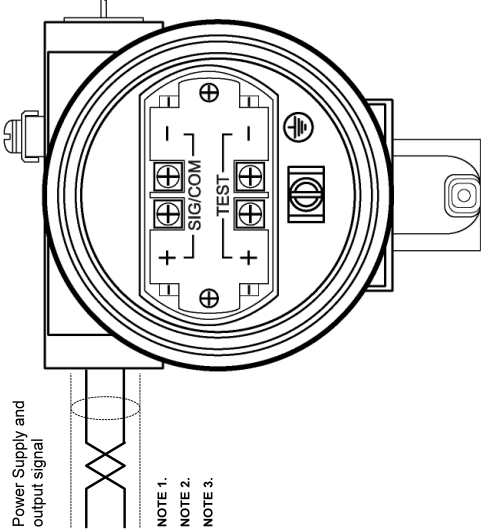
ISSUED BY	GU-LYN	PRODUCT CODE	3300	TITLE	SYSTEM CONTROL DRAWING
APPROVED BY	GU-PO	IND. TYPE	PDF	for hazardous location installation of intrinsically safe FM approved apparatus	
ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS			SCALE	9150 077-944	
OTHER DIMENSIONS STATED			1ST ANGLE	5 / 1 / 1	
ROSEMOUNT			SCALE	2:1	
9150 077-944			The copyright of this document is owned by Rosemount. This document may not be used without the authorization or approval of Rosemount. Rosemount Trade Dress: All Rights Reserved.		

图 7-2: 9150077-945 安装图

NOTE 1.

The Entity concept allows interconnection of intrinsically safe apparatus to associated apparatus not specifically examined in combination as a system. The approved values of max. open circuit voltage (Uo) and max. short circuit current (Io) and max. power (Uo x Io / 4), for the associated apparatus must be less than or equal to the maximum safe input voltage (Ui), maximum safe input current (Ii), and maximum safe input power (Pi) of the intrinsically safe apparatus. In addition, the approved max. allowable connected capacitance (Co) of the associated apparatus must be greater than the sum of the interconnecting cable capacitance and the unprocessed internal capacitance (Ci) of the intrinsically safe apparatus, and the time to charge the associated internal capacitance (Lo) of the associated apparatus must be greater than the time to charge the interconnecting cable capacitance and the unprocessed internal inductance (Li) of the intrinsically safe apparatus.

TRANSMITTER HEAD 3300 SERIES



Power Supply and output signal

NOTE 1.
NOTE 2.
NOTE 3.

NOTE 2.

Installations in Canada shall be in accordance with the Canadian Electric Code.

NOTE 3.

The positive power supply terminal shall be connected to the terminal designated "+SIG/COM" and the negative supply to the terminal designated "-SIG/COM".

NOTE 4.

Product options bearing the Dual Seal marking on the label meets the Dual Seal requirements of IEC/ANSI/ISA 12.27.01. No additional process sealing is required. For the in-service limits applicable to a specific model, see Process Pressure/Temperature range in Appendix A of the Reference manual.

INTRINSICALLY SAFE ENTITY PARAMETERS					
GAS GROUP	Ui (Vmax)	Ii (Imax)	Ci	Li	Pi
A & B	30V	130 mA	0 nF	0 uH	1W
C	30V	130 mA	0 nF	0 uH	1W
D	30V	130 mA	0 nF	0 uH	1W

Note : The entity parameters listed above apply only to associated apparatus with linear output !

EX-CERTIFIED PRODUCT.
No modifications permitted without reference to the Ex-certifying Authorities.

ISSUE: CH ORDER NO. WEEK ISSUE CH ORDER NO. WEEK ISSUE CH ORDER NO. WEEK ISSUE CH ORDER NO. WEEK

1 SWE-2318 0213 2 SWE-3317 0707 3 SWE-3383 0640 4 SWE-7062 1124

ISSUED BY	WEEK	PRODUCT CODE	TITLE	SCALE
GU-LN	0213	3300	INSTALLATION DRAWING	1 / 1
APPROVED BY	WEEK	DOC. TYPE	FILE	
GP-PO	0213	6	OrCAD	
ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES OTHERWISSE STATED				
ROSEMOUNT				
The copyright owners of this document is not allowed to reuse this document must not be used without our authorization or prior written permission. For the full terms and conditions visit our website: www.rosemount.com				

7.19 欧盟符合性声明

图 7-3: 欧盟符合性声明

	
<h3>EU Declaration of Conformity</h3> <p>No: 3300</p>	
<p>We,</p>	
<p>Rosemount Tank Radar AB Layoutvägen 1 S-435 33 MÖLNLYCKE Sweden</p>	
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p>	
<p>Rosemount 3300 Series Guided Wave Radar Level and Interface Transmitter</p>	
<p>manufactured by,</p>	
<p>Rosemount Tank Radar AB Layoutvägen 1 S-435 33 MÖLNLYCKE Sweden</p>	
<p>is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p>	
<p>Presumption of conformity is based on the application of the harmonized standards, normative documents or other documents and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in attached schedule.</p>	
	<p>_____ Manager Product Approvals <small>(function name - printed)</small></p>
<p><small>(signature)</small></p>	<p>_____ 2021-06-23 <small>(date of issue)</small></p>
<p>_____ Dajana Prastalo <small>(name - printed)</small></p>	



**Schedule
No: 3300**

EMC Directive (2014/30/EU)

EN 61326-1:2013

ATEX Directive (2014/34/EU)

BAS02ATEX1163X

Intrinsic Safety

Group II, Category 1 G, Ex ia IIC T4 Ga

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

KEMA 01ATEX2220X

Flameproof

Group II, Category 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Ex db[ja Ga] IIC T6..T1 Gb

Group II, Category 1/2 D Ex ia IIIC T200T85°C...T200450°C Da/Ex tb[ja Da] IIIC T85°C...T450°C Db

Group II, Category 2 D Ex tb IIIC T85°C...T135°C Db

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-1:2014; EN 60079-11:2012; EN 60079-26:2015;
IEC 60079-26:2021; EN 60079-31:2014

Baseefa12ATEX0089X

Type of protection N, Non-sparking and Intrinsic Safety

Group II, Category 3 G, Ex ic nA IIC T4 Gc

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012; EN 60079-15:2010



Schedule
No: 3300

ATEX Notified Body for EU Type Examination Certificates and Type Examination Certificates

Notified Body responsible before March 2019
SGS Baseefa Ltd [Notified Body Number: 1180]
Rockhead Business Park, Staden Lane
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ
United Kingdom

Notified Body responsible after March 2019
SGS Fimko Oy [Notified Body Number: 0598]
Särkiniementie 3
P.O. Box 30
FI-00211, Helsinki
Finland

DEKRA (formerly **KEMA**) **Quality B.V.** [Notified Body Number: 0344]
Utrechtsweg 310
6812 AR Arnhem
Netherlands

ATEX Notified Body for Quality Assurance

DNV Nemko Presafe AS [Notified Body Number: 2460]
Veritasveien 1
1322 HØVIK
Norway

7.20 中国 RoHS

List of Model Parts with China RoHS Concentration above MCVs
含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表

Part Name 部件名称	Hazardous Substances / 有害物质					
	Lead 铅 (Pb)	Mercury 汞 (Hg)	Cadmium 镉 (Cd)	Hexavalent Chromium 六价铬 (Cr +6)	Polybrominated biphenyls 多溴联苯 (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers 多溴联苯醚(PBDE)
Electronics Assembly 电子组件	X	O	O	O	O	O
Housing Assembly 壳体组件	O	O	O	O	O	O

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件使用的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。



快速安装指南
00825-0106-4811, Rev. JG
2022 年 11 月

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

©2022 Emerson。保留所有权利。

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

ROSEMOUNT™

