

超高性能导波雷达液位与界面变送器



HART
COMMUNICATION PROTOCOL



MC 京制01010009号-01

PA 2014L152-11

ROSEMOUNT


EMERSON
Process Management

本指南简介

本安装指南提供罗斯蒙特 5300 系列变送器的基本安装指导。本指南不提供配置、诊断、维护、检修、故障排查、防爆、防火或本安安装的说明。有关详细说明，请参阅罗斯蒙特 5300 系列参考手册（文档编号 00809-0100-4530）。手册和本快速安装指南（QIG）还可通过电子方式从 www.rosemount.com 获得。

▲ 注意

不遵守安全安装与检修准则可能导致死亡或严重受伤

- 应确保由合格人员按照相应的操作规程安装变送器。
- 只能使用本快速安装指南（QIG）中和参考手册中规定的设备。不遵守此规定会削弱设备提供的防护能力。
- 不要进行本手册中包含的检修项目之外的任何检修，除非您有此资格。

爆炸可能会导致死亡或严重伤害

- 应验证变送器的工作环境 with 相应的危险场所规范一致。请参阅本快速安装指南中第 25 页上的产品证书。
- 为了防止易燃或可燃气氛起火，在检修前应断开电源。
- 在有爆炸危险的环境中连接基于 HART[®]、FOUNDATION[™] 现场总线或 Modbus 的通讯器时，应确保按照本质安全或非易燃现场接线的准则安装回路中仪表。
- 为了避免工艺泄漏，请务必使用专用于与相应的法兰适配器配合实现密封的 O 型圈。

触电可能会导致死亡或严重伤害

- 应避免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，应确保罗斯蒙特 5300 系列变送器的主电源处于关闭状态，并且与任何其它外接电源连接的线路处于断开状态，或者没有通电

带非导电表面的导波杆

使用塑料和 / 或塑料盘遮盖的导波杆在极端条件下可能会产生点火级别的静电电荷量。因此，在易爆环境中使用导波杆时，必须采取适当的措施防止静电放电。

▲ 注意

除了更换整个变送器头或导波杆组件外，任何换用未经认证的部件或进行维修的行为都可能危害安全性，不得进行。

严禁未经授权随意更改产品，这可能意外或不可预料地改变性能并危害安全。影响焊缝或法兰的完整性的未经授权更改（例如额外钻孔）会降低产品完整性和安全性。对于因未经艾默生过程管理的事先书面许可进行修改而发生损坏的任何产品，设备的额定性能和认证不再有效。若继续使用因未经先书面授权进行修改而损坏的产品，则客户应完全承担风险和损失。

▲ 注意

在从导波杆上拆卸变送器之前，应消除静电放电危险。

在极端条件下导波杆有可能产生能够引起着火级别的静电放电。

在易爆气氛中进行任何类型的安装或维护工作时，负责人员在试图把导波杆从变送器头分离时应确保消除任何静电放电危险。

满足《中华人民共和国制造计量器具许可证》要求的申明

制造商：艾默生（北京）仪表有限公司

生产厂地址：北京市东城区和平里北街 6 号 100013

器具名称：物（液）位计

产品型号：5300

产品规格：(0.4~15.0) m

精度误差：±5mm (L ≤ 5 m)

±0.1%L (L > 5m) - 导波杆式

±0.15% (L > 5m) - 软缆式

注：

关键零部件

本产品的关键零部件是导波杆和液位计表头，请注意在安装及使用过程中避免损坏。

目录

第 1 步：确认系统就绪	4
第 2 步：安装变送器头 / 导波杆	5
第 3 步：接线	8
第 4 步：配置	15
安全仪表系统（仅限 4–20 毫安）	21
产品认证	25

第 1 步：确认系统就绪

确认 HART 版本的能力

- 若使用基于 HART 的控制或资产管理系统，在安装变送器之前，请确认该系统的 HART 能力。并不是所有系统都能够通过 HART 第 7 版协议通讯。此变送器可配置为使用 HART 第 5 版或第 7 版。
- 更改变送器的 HART 修订版本的说明请参阅第 4 页上的《切换 HART 版本模式》。

确认设备驱动程序是否正确

- 检查在系统中是否已装载了最新的设备驱动程序（DD/DTM），以确保正确通讯。
- 从 www.rosemount.com/LevelSoftware 下载最新的设备驱动程序。

罗斯蒙特 5300 型的设备修订版本和驱动程序

表 1 提供必要的信息，以确保您具有设备的正确设备驱动程序和文档资料。

表 1. 罗斯蒙特 5300 型的设备修订版本和文件

固件版本 ¹	寻找设备驱动程序		查看说明	查看功能
	HART 通用修订版本	设备修订版本 ²	手册文档编号	软件变更 ³
2F0 和以后版本	7	4	00809-0100-4530 Rev EA	变更清单请参阅脚注 3。
	5	3		
2A2 – 2D2	5	3	00809-0100-4530 Rev DA	不适用

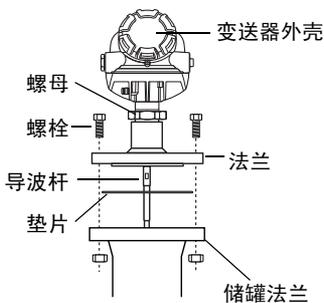
1. 固件版本印刷在变送器头的标签上，例如 SW 2E0。
2. 设备修订版本印刷在变送器头的标签上，例如 HART Dev Rev 4。
3. HART 第 5 和第 7 修订版可选择。

切换 HART 版本模式

若 HART 配置工具不能通过 HART 第 7 版通讯，则罗斯蒙特 5300 系列会载入能力受限的通用菜单。可通过以下步骤从通用菜单切换 HART 版本模式：

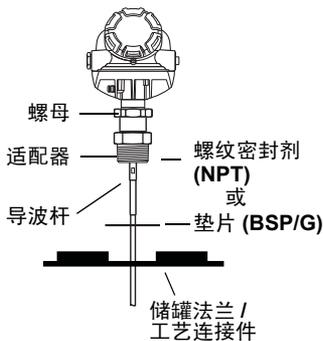
1. Manual Setup（手动设置）>Device Information（设备信息）>Identification（标识）>Message（消息）
 - 若希望更换为 HART 第 5 版，可在消息（Message）字段中输入：“HART5”
 - 若希望更换为 HART 第 7 版，可在消息（Message）字段中输入：“HART7”

第 2 步：安装变送器头 / 导波杆



储罐与法兰的连接

1. 在储罐法兰上布置一个垫片。
2. 把带法兰的导波杆沉入储罐中。
3. 根据选择的法兰和垫片以足够的扭矩拧紧螺栓和螺母。
4. 松开把外壳连接到导波杆的螺母，并把外壳旋转到所需方向。
5. 拧紧螺母。

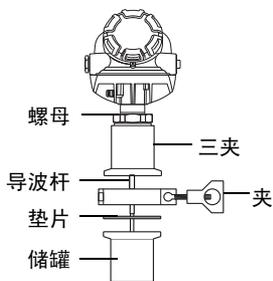


螺纹式储罐连接件

1. 对于带有 BSP/G 螺纹的适配器，应在储罐法兰顶端放置一个垫片。
2. 把导波杆沉入储罐中。
3. 把适配器安装到工艺连接件中。
4. 松开把外壳连接到导波杆的螺母，并把外壳旋转到所需方向。
5. 拧紧螺母。

注：

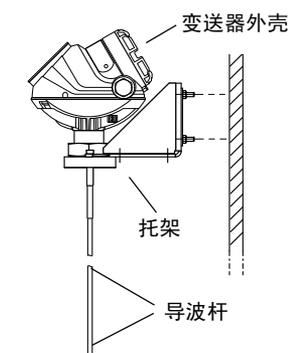
对于带有 NPT 螺纹的适配器，压力密封接头需要密封剂。



三夹式储罐连接件

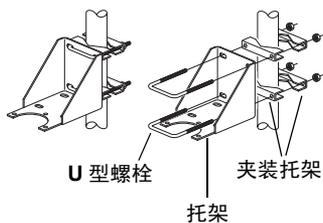
1. 在储罐法兰上布置一个垫片。
2. 把变送器和导波杆沉入储罐中。
3. 使用夹子把三夹紧固到储罐上。
4. 稍稍松开把变送器外壳连接到导波杆的螺母。
5. 转动变送器外壳，使电缆入口 / 显示板面向所需方向。
6. 拧紧螺母。

变送器头 / 导波杆安装的详细信息请参阅罗斯蒙特 5300 系列参考手册 (文档编号 00809-0100-4530)。

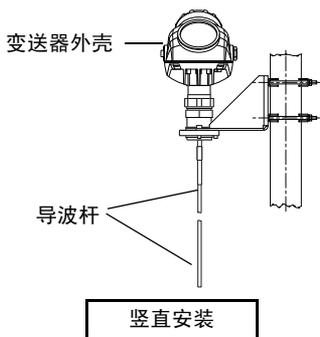


安装托架，壁装

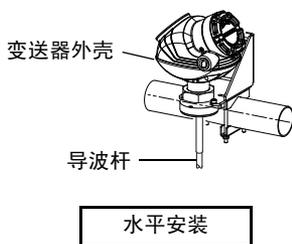
1. 使用合适的螺钉把托架直接安装到墙上。
2. 把带导波杆的变压器安装到托架上，并使用随带的三个螺钉固定。



安装托架，管装



1. 把两个U型螺栓穿入托架的孔中。有用于垂直与水平管道安装的孔。
2. 把夹装托架放置到U型螺栓上，围绕管道。
3. 使用随带的四个螺母把托架拧紧到管道上。
4. 把带导波杆的变压器安装到托架上，并使用随带的三个螺钉固定。



更多详细安装信息请参阅《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》（文档号 00809-0100-4530）。

远程外壳

1. 拧下 M50 螺母，从导波杆上卸下变送器头。

静电放电的安全信息请参阅第 3 页上的相应警告。

2. 把导波杆安装到储罐中。

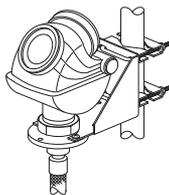
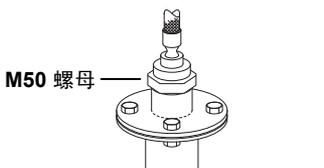
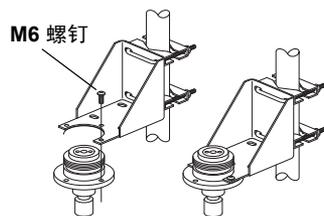
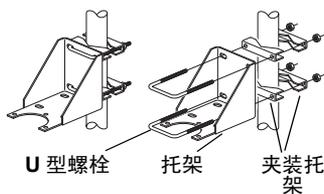
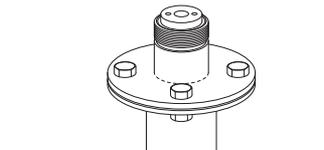
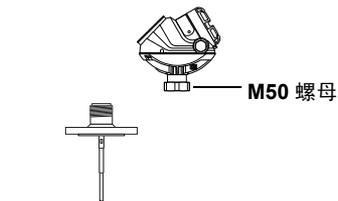
3. 把托架安装到杆上，确保导波杆和托架之间的距离不超过远程连接的长度。

- 把两个 U 型螺栓穿入托架的孔中。为了适应竖直 / 水平管道安装，布置有多个孔。
- 把夹装托架放置到 U 型螺栓上，围绕管道。
- 使用随带的螺母把托架紧固到管道上。

4. 使用 M6 螺钉把外壳支架拧紧到托架上。螺钉通过安装托架顶端穿入，并拧入到外壳支架上。

5. 在导波杆上安装导波杆外壳，确保 M50 螺母正确拧紧。

6. 在外壳支架上连接变送器头，确保 M50 螺母正确拧紧。



第3步：接线

接线和电源要求可能取决于具体认证。如同所有 FOUNDATION 现场总线要求一样，需要调节电源和端接电阻才能正确工作。

建议使用适合于供电电压并且最好经过认证可用于危险场所的屏蔽双绞线接线（18–12 AWG）。电源等电气信息参见后续页面上的 HART, Modbus 和 FOUNDATION 现场总线的图表。

注：

应避免在电缆槽中把仪表电缆紧挨供电电缆走线，或者靠近重型电气设备走线。

仪表电缆屏蔽层必须：

- 修剪平整且不接触变送器的电子装置外壳
- 在整个段中连续连接
- 在电源端妥善接地

接地

在对变送器接线时，应按以下方式完成接地：

- 回路在电源处接地。
- 若变送器安装在金属储罐上，则应确保设备和储罐之间有金属和金属间连接。
- 若储罐是非金属罐，则外壳必须接地到与电源分离的接地点。外部接地端子可用于此目的。
- 若储罐经过阴极保护处理，则外壳必须接地到阴极保护系统接地端之外的接地点。为此可使用外部端子。

在使用瞬变保护接线端子时，地线应与信号线隔开。可使用外部接地端子。

确保按照危险场所认证标准、国家和当地电气规范完成接地（地线包含在接线端子仓中）。

最有效的变送器外壳接地方法是通过 ($< 1 \Omega$) 最小阻抗直接连接到地上。

注：

使用螺纹导线管连接将变送器外壳接地可能不足以满足接地要求。除非变送器外壳正确接地，否则瞬变保护接线端子不能提供瞬变保护。应按照上述原则把变送器外壳接地。不要把瞬变保护接地线与信号线一起走线；若发生雷击，则接地线可能承载过高电流。

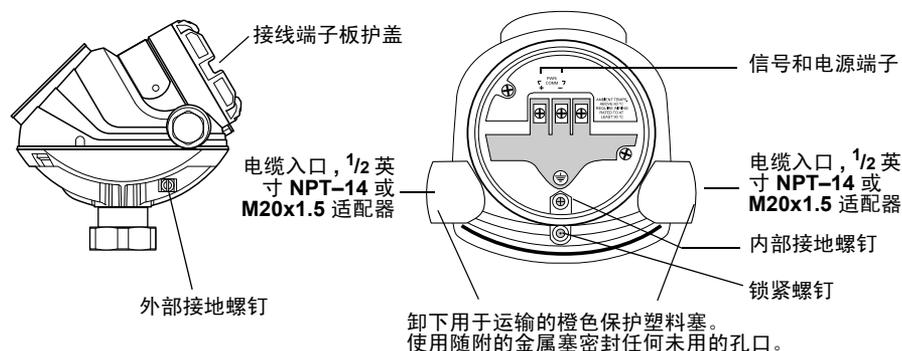
连接变送器的方法：

1. 确保已断开电源。
2. 卸下接线端子护盖（见下图）。
3. 把电缆穿过电缆密封套 / 导线管。对于防爆 / 防火安装，必须使用经过检定具有防爆或防火性能的电缆密封套或导线管进线装置。安装接线时打一个滴水圈，使滴水圈的底部低于电缆 / 电缆管入口。
4. 连接导线的方法请参阅下列页面上的示意图。
5. 使用密闭式金属塞密封好任何未用孔口。
6. 拧紧电缆压盖。
7. 安装护盖，并确保护盖完全结合就位，以满足防爆要求（若使用 M20 电缆压盖，则需要适配器）。
对于 ATEX、IECEX、NEPSI、INMETRO 和 TIIS 安装，应使用锁紧螺钉锁紧护盖。
8. 连接电源。

注：

在电缆入口的 NPT 螺纹上缠绕四氟乙烯（PTFE）胶带或涂装其它密封剂。

接线端子板

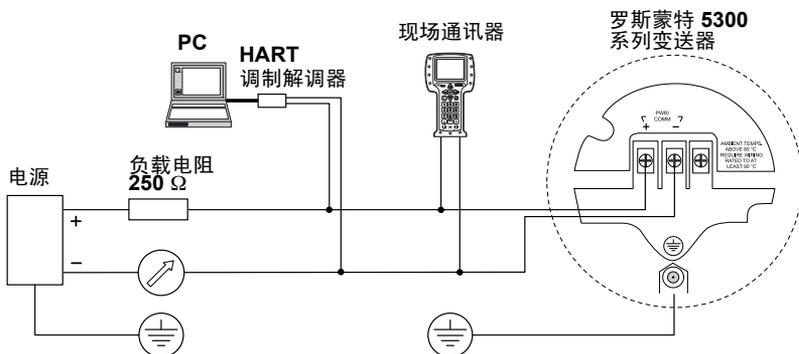


第3步 (续.....)

HART 通讯

罗斯蒙特 5300 系列变送器使用 16–42.4 Vdc 范围的电源工作（本安应用中为 16–30 Vdc，防爆 / 防火应用和非发火 / 限能应用中为 20–42.4 Vdc）。所有 HART 通讯配置工具（例如现场通讯器和罗斯蒙特雷达主机（RRM））需要回路内的负载电阻 (R_L) 至少为 250 Ω 才能正确工作，参见下图。

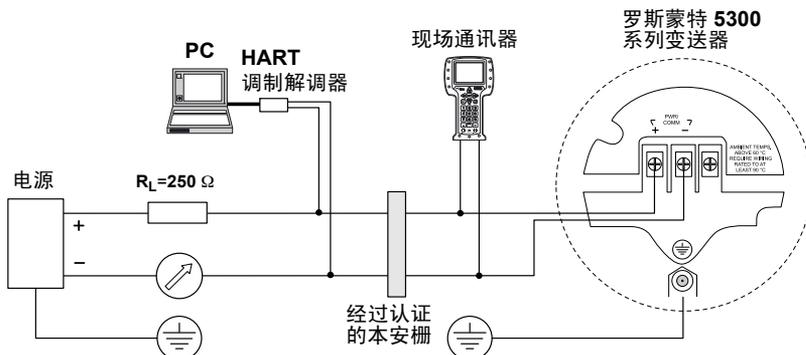
非本安电源



注:

带有防火 / 防爆输出的罗斯蒙特 5300 系列变送器具有内置隔板；不需要外部隔板。

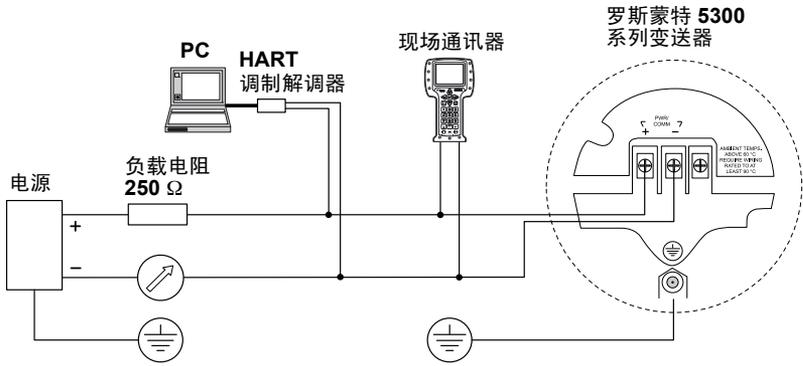
本安电源



本安参数参见产品认证一章。

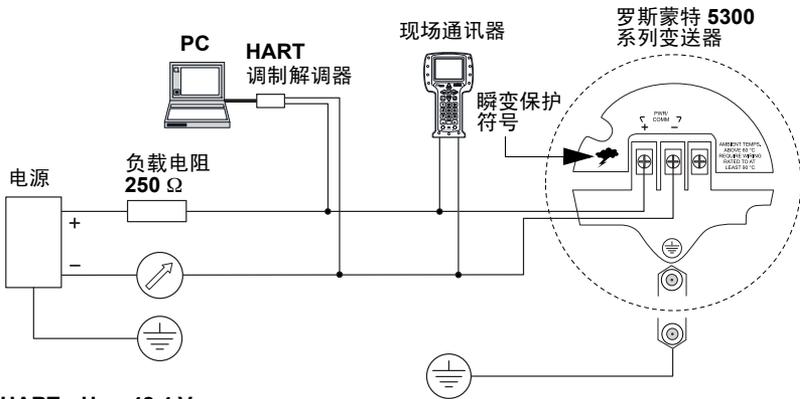
第3步 (续.....)

n型认证: 非发火 / 限能电源



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

瞬变保护接线端子



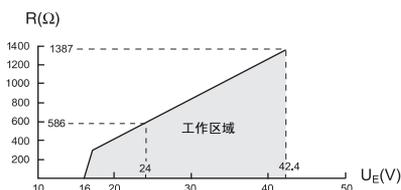
HART: $U_n = 42.4\text{ V}$

第 3 步 (续

负载限制

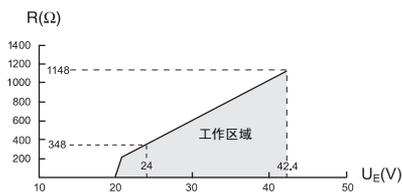
现场通讯器需要回路中至少有 $250\ \Omega$ 负载电阻才能正确工作。最大负载电阻可从下列图表确定。

非危险安装, 非发火 / 限能电源



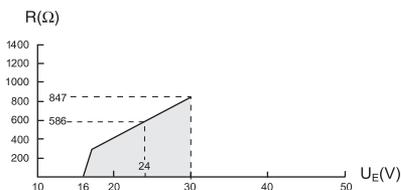
$R(\Omega)$: 最大负载电阻
 $U_E(V)$: 外部电源电压

防爆 / 防火 (Ex d) 安装



$R(\Omega)$: 最大负载电阻
 $U_E(V)$: 外部电源电压

本安安装



$R(\Omega)$: 最大负载电阻
 $U_E(V)$: 外部电源电压

注:

对于防火 / 防爆安装, 只有在 HART 负载电阻处于 + 侧且 - 侧接地时, 此图才适用。否则, 负载电阻值限制为 $435\ \Omega$ 。

注:

带有防火 / 防爆输出的罗斯蒙特 5300 系列变送器具有内置隔板; 不需要外部隔板。

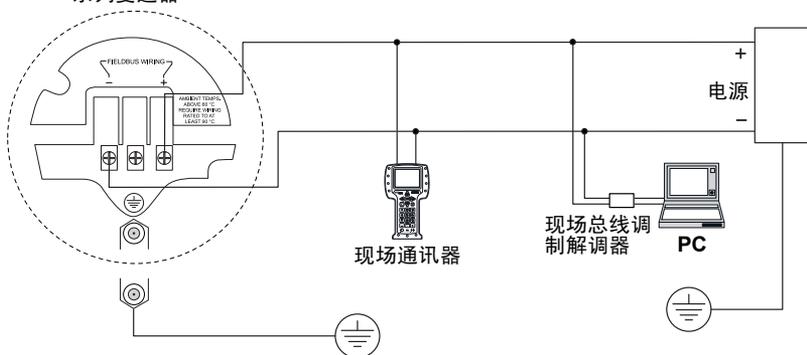
第3步 (续.....)

FOUNDATION 现场总线

罗斯蒙特 5300 系列变送器 (FOUNDATION 现场总线版) 使用 9–32 Vdc 范围的电源工作 (本安应用中为 9–30 Vdc, 防爆 / 防火应用和非发火 / 限能应用中为 16–32 Vdc)。

FISCO, 本安应用: 9–17.5 Vdc。

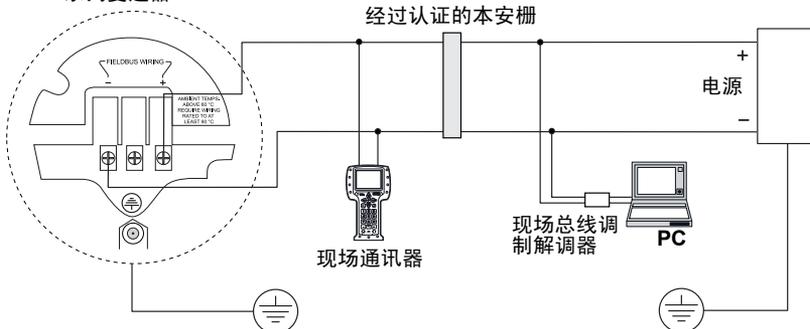
非本安电源

罗斯蒙特 5300
系列变送器

注:

带有防火 / 防爆输出的罗斯蒙特 5300 系列变送器具有内置隔板; 不需要外部隔板。

本安电源

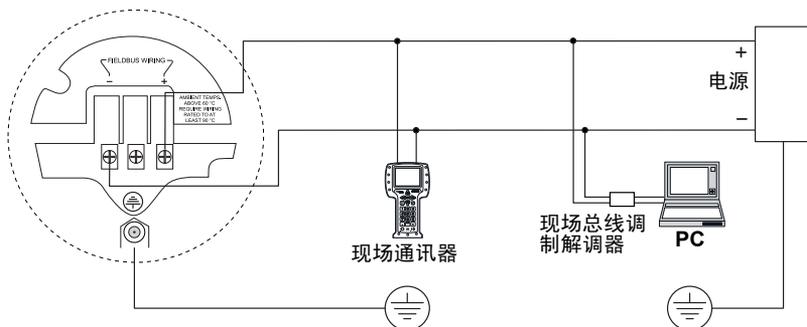
罗斯蒙特 5300
系列变送器

本安参数参见产品认证一章。

第 3 步 (续

n 型认证: 非发火 / 限能电源

罗斯蒙特 5300 系列变送器



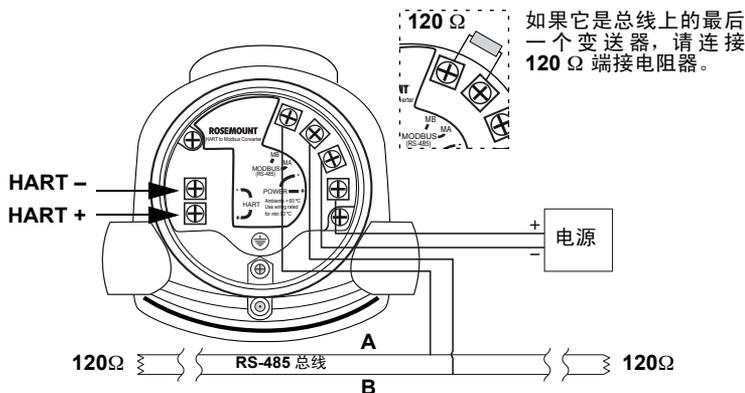
RS-485 与 Modbus 通讯

5300 系列版带 Modbus 通讯变送器的 RS-485 使用 8–30 Vdc (最大额定值) 的电源工作。详细信息参见《采用 HART-Modbus 转换器的罗斯蒙特 5300/5400 系列参考手册》的补充材料 (文档号 00809-0500-4530)。

功耗:

< 0.5 W (HART 地址 = 1)

< 1.2 W (包括四个 HART 从设备)



注:

带有防火 / 防爆输出的罗斯蒙特 5300 系列变送器具有内置隔板: 不需要外部隔板。

第 4 步：配置

注：

若变送器已在工厂预先配置，则只有在需要验证 / 更改设置时，才需要进行下列步骤。

基本配置可利用罗斯蒙特雷达主机 (RRM)、现场通讯器、AMS™ 套件、DeltaV®，或任何其它兼容 DD (设备描述) 的主机系统方便地完成。对于高级配置特性，推荐使用罗斯蒙特雷达主机 (RRM)。

罗斯蒙特雷达主机设置向导程序包含基本配置向导和特定设备设置，足以适应大多数情况。更多配置选项可使用《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》(文编号 00809-0100-4530) 中所述的设置功能访问。

下列页面将说明如何使用罗斯蒙特雷达主机设置向导程序进行配置，并给出相应的现场通讯器快捷键序列和 FOUNDATION 现场总线参数。

从帮助菜单选择内容选项可使用帮助信息。在大多数窗口中，按帮助 (Help) 按钮也可调出帮助信息。

本快速安装指南中的配置指导内容涵盖标准安装情况。对于较复杂的情况 (例如接口应用或在雷达射束内有干扰物体的安装情况)，请参阅《罗斯蒙 5300 系列参考手册》(文档编号 00809-0100-4530)。

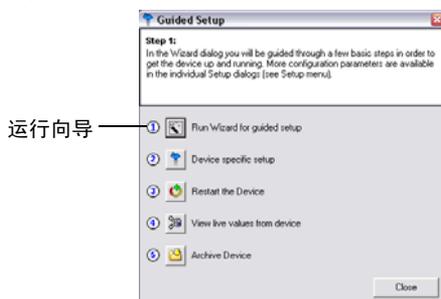
安装罗斯蒙特雷达主机软件

安装罗斯蒙特雷达主机的方法：

1. 把安装光盘插入到光盘驱动器中。
2. 按照提示操作。如果安装程序不自动启动，可从光盘运行 Setup.exe 程序。

配置罗斯蒙特雷达主机软件

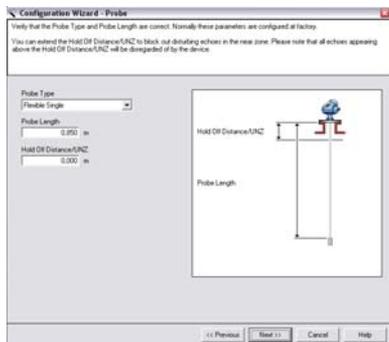
1. 启动罗斯蒙特雷达主机软件 (程序>Rosemount>Rosemount Radar Master)。
2. 连接到所需的变送器。在连接变送器后, 会自动显示 Guided Setup (设置向导) 窗口。



3. 点击用于设置向导的 **Run Wizard for guided setup** (运行设置向导) 按钮。按照基本配置提示操作, 在指导下完成简短的变送器安装程序。
4. 配置向导中的第一个窗口显示 **Device Model** (设备型号) (5301/5302/5303)、序列号、**Probe Type** (导波杆类型)、**Probe Length** (导波杆长度)、通讯协议和设备地址等常规信息。检查显示的信息是否与订购信息相符。点击 **Next** (下一步)。
5. 使用 **General** (常规) 窗口可输入 **Tag** (位号)、**Message** (消息)¹、**Descriptor** (描述符)¹ 和 **Date** (日期)¹。这种信息不是变送器工作所必须的, 可以按自己的意愿留空。

手持型 HART 通讯器: 快捷键序列 [2, 2, 1]。

点击“Next (下一步)”, 此时出现以下窗口 (Probe (导波杆))。



1) 仅限 HART 通讯。

6. 验证 Probe (导波杆) 窗口中的参数是否正确。这些参数通常在工厂配置, 但是如果在现场裁切导波杆、或者需要排除近区中的干扰物体 (Hold Off Distance (隔开距离) / Upper Null Zone (上无效区) (UNZ) 等情况中, 可以更改。

手持型 HART 通讯器: 快捷键序列 [2, 1, 2]。

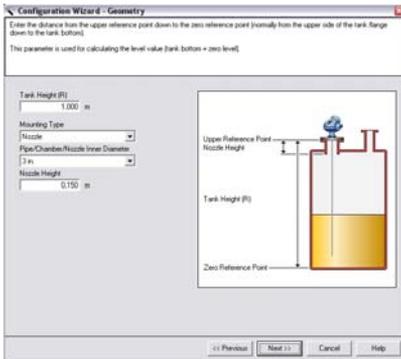
FOUNDATION 现场总线参数:

TRANSDUCER_1100 > PROBE_TYPE (转换器 1100 > 导波杆类型)

TRANSDUCER_1100 > PROBE_LENGTH (转换器 1100 > 导波杆长度)

TRANSDUCER_1100 > GEOM_HOLD_OFF_DIST (转换器 1100 > 几何形状保持距离)

点击 Next (下一步), 此时出现以下窗口 (Geometry (几何形状))。



7. 输入 **Tank Height** (储罐高度), 即, 从 **Upper Reference Point** (上基准点) 到 **Lower Reference Point** (下基准点) (上方屏幕截图中的储罐底部) 的距离, 确保该值尽可能准确。详细信息参见《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》(文档编号 00809-0100-4530) 中的配置。设置 **Mounting Type** (安装类型)。若 **Mounting Type** (安装类型) 为 **Nozzle** (喷嘴) 或 **Pipe/Chamber** (管道 / 舱室), 则要设置 **Diameter** (直径)。若 **Mounting Type** (安装类型) 为 **Nozzle** (喷嘴), 则要设置 **Nozzle Height** (喷嘴高度)。

手持型 HART 通讯器: 快捷键序列 [2, 1, 3]

FOUNDATION 现场总线参数:

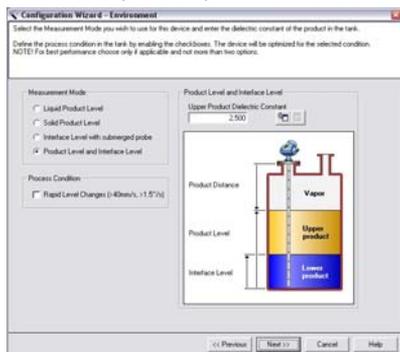
TRANSDUCER_1100 > GEOM_TANK_HEIGHT (转换器 1100 > 几何形状罐高)

TRANSDUCER_1100 > MOUNTING_TYPE (转换器 1100 > 安装类型)

TRANSDUCER_1100 > PIPE_DIAMETER (转换器 1100 > 管径)

TRANSDUCER_1100 > NOZZLE_HEIGHT (转换器 1100 > 管嘴高度)

点击“Next (下一步)”，此时出现以下窗口 (Tank Environment (储罐环境))。



8. 在 Environment (环境) 窗口中, 选择 **Measurement Mode** (测量模式)。若表面以超过 40 毫米 / 秒 (1.5 英寸 / 秒) 的速度向上或向下移动, 则还应选择 **Rapid Level Changes** (快速液位变化)。输入 **Upper Product Dielectric Constant** (上部产品介电常数) (右侧有调出帮助功能的图标)。对于 **Interface Level with Submerged Probe** (用浸没导波杆测量界面液位) 和 **Product and Interface measurement** (产品和界面测量) 模式, 介电常数必须精确。

详细信息参见《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》(文档编号 00809-0100-4530)。

手持型 HART 通讯器: 快捷键序列 [2, 1, 4]

FOUNDATION 现场总线参数:

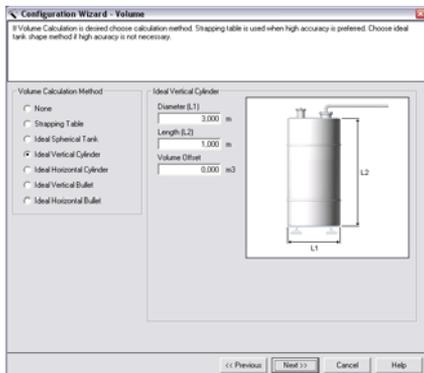
TRANSDUCER_1100 > MEAS_MODE (转换器 1100 > 测量模式)

TRANSDUCER_1100 > PRODUCT_DIELEC_RANGE (转换器 1100 > 产品介电常数范围)

TRANSDUCER_1100 > UPPER_PRODUCT_DC (转换器 1100 > 上方产品介电常数)

TRANSDUCER_1100 > ENV_ENVIRONMENT (转换器 1100 > 环境)

点击 Next (下一步), 此时出现以下窗口 (Volume (容积))。



9. 若希望进行容积计算，可根据与实际储罐对应的储罐形状选择预定义的 **Volume Calculation Method**（容积计算方法）。若实际的储罐不与任何可用的预定义储罐选项相符，或者需要较高的容积精度，可选择 **Strapping Table**（容积表）。若不需要体积计算，可选择 **None**（无）。

手持型 HART 通讯器：快捷键序列 [2, 1, 5]

FOUNDATION 现场总线参数：

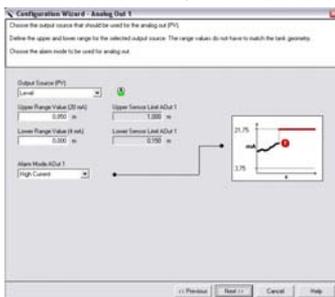
TRANSDUCER_1300 > VOL_VOLUME_CALC_METHOD (TRANSDUCER_1300 > 体积计算方法)

TRANSDUCER_1300 > VOL_IDEAL_DIAMETER (TRANSDUCER_1300 > 体积最理想直径)

TRANSDUCER_1300 > VOL_IDEAL_LENGTH (TRANSDUCER_1300 > 体积最理长度)

TRANSDUCER_1300 > VOL_VOLUME_OFFSET (TRANSDUCER_1300 > 体积偏差)

点击 **Next**（下一步），此时出现以下窗口（Analog Output（模拟输出））。



注：

4–20 mA 范围不能包括上过渡区、下过渡区或上无效区。详细信息参见《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》（文档编号 00809-0100-4530）。

10. 此步不适用于 FOUNDATION 现场总线，这些参数在 AI 功能块中输入。

手持型 HART 通讯器：快捷键序列 [2, 1, 6]

对于 HART 通讯，应选择 **Primary Variable**（初级变量，**PV**）。

通过把 **Upper Range Value**（上域值）（20 mA）和 **Lower Range Value**（下域值）（4 mA）设置为所需的相应电平值来指定模拟输出范围。**Alarm Mode**（报警模式）指定在发生测量错误时的输出状态。在下列值之间选择：

高：21.75 mA（标准）或 22.5 mA（Namur）

低：3.75 mA（标准）或 3.6 mA（Namur）

冻结：输出电流被设置为在发生错误时的最后一个有效值。

点击 **Next**（下一步）。

11. 继续进行 **Guided Setup**（设置向导）窗口中的第 2 到第 5 步：
第 2 步：特定设备设置可能建议您进行进一步配置。

手持型 HART 通讯器：快捷键序列 [2, 1, 7, 2]。

第 3 步：重启设备，确保正确激活所有配置变更。

第 4 步：从设备查看实际值，以验证变送器是否正确工作。

第 5 步：对设备进行完全备份。

12. 使用 **Radar Master Wizard** (雷达主机向导) 进行 **Basic Configuration** (基本配置) 的过程完成。继续进行 **Device Specific Setup** (特定设备设置) 过程, 以检查需要哪些附加的配置。根据设备类型、应用和可用功能, 可能需要校准 **Vapor Compensation** (蒸汽补偿)、设置 **Probe End Projection** (导波杆末端探测), 或执行 **Trim Near Zone** (调整近区)。

更多信息参见《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》(文档编号 00809-0100-4530)。

- 第 1 步: 运行向导 _____
 第 2 步: 特定设备设置 _____
 第 3 步: 重启设备 _____
 第 4 步: 查看设备的实际工作值 _____
 第 5 步: 对设备进行完全备份 _____

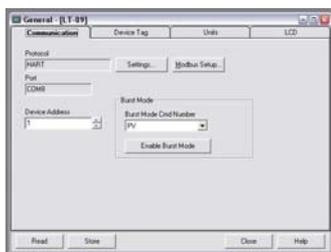


信号质量指标信息和更多配置信息参见《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》(文档编号 00809-0100-4530)。

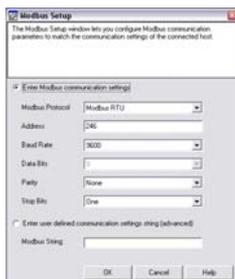
设置 – Modbus 通讯参数

对于配有 Modbus 选件的变送器, 应如下操作, 以配置通讯参数:

1. 在 **Setup** (设置) 菜单中选择 **General** (常规)。此时出现以下窗口。



2. 选择 **Communication** (通讯) 选项卡。
3. 点击 **Modbus Setup** (Modbus 设置)。



4. 输入所需的 Modbus 通讯设置。

安全仪表系统（仅限 4–20 毫安）

下节适用于罗斯蒙特 5300 先用选项（特殊认证：QS）。更多的安全仪表系统信息可在《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》（文档号 00809-0100-4530）中找到。该册的电子版可在 www.rosemount.com 找到，或者通过联系艾默生过程管理代表获得。

识别带 5300 先用选项的变送器的方法：

- 验证变送器头外侧粘贴的标签上的型号代码中的 QS 选项代码，或
- 手持型 HART 通讯器：快捷键序列 [1, 7, 8]。
验证先用安全装置为 ON（启用）状态，或
- 打开罗斯蒙特雷达主机软件，在设备上点击鼠标右键，并选择 Properties（属性）。验证存在安全装置 (QS 选项)

安装

应按照厂家的说明把此设备安装和配置为液位传感装置。材料必须与工艺条件和工艺流体相容。除本文档中指出的标准安装操作外，无需其他特殊安。

环境限制内容在《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》（文档号 00809-0100-4530）的附录 A：参考数据中给出。

回路必须设计为当变送器输出为 22.5 毫安时，路端电压不会下降到最低输入电压以下，参见表 2 中的值。

表 2. 不同电流时的最低输入电压 (U_i)

危险认证	电流			
	3.60 mA	3.75 mA	21.75 mA	22.50 mA
	最低输入电压 (U_i)			
非危险安装和本安安装	16 Vdc	16 Vdc	11 Vdc	11 Vdc
防爆 / 防火安装	20 Vdc	20 Vdc	15.5 Vdc	15.5 Vdc

配置

使用符合 HART 规范的主设备（例如罗斯蒙特雷达主机）或现场通讯器与罗斯蒙特 5300 系列进行通讯，并检查其组态。《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》（文档号 00809-0100-4530）中全面回顾了配置方法。

注：

在影响 Safety Function（安全功能）的维护工作、配置更改、多点测试、回路测试或其它活动中，罗斯蒙特 5300 系列变送器不能确保安全性。应采用其它手段来保证这种动中的过程安全性。

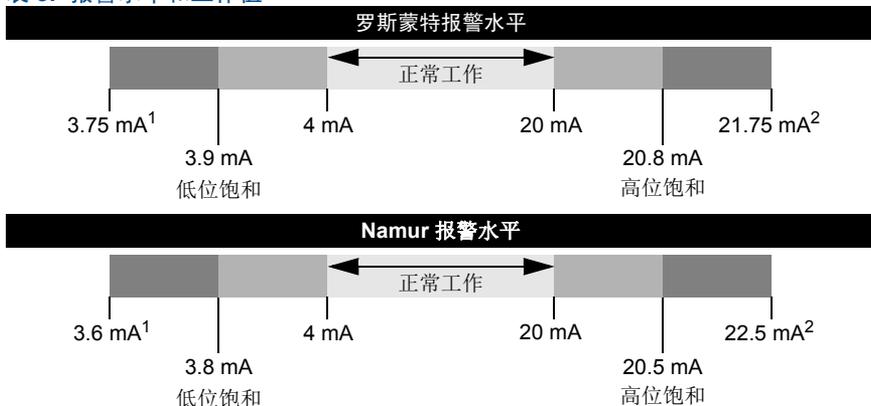
阻尼

用户调节的阻尼会影响变送器对过程变化的响应能力。因此，阻尼值 + 响应时间不应超过回路要求。

报警和饱和水平

应将 DCS 或安全逻辑解算器配置为处理高位报警和低位报警。表 3 列出了可用报警水平和其工作值。¹

表 3. 报警水平和工作值



1. 变送器故障、硬件和软件低位报警。
2. 变送器故障、硬件和软件高位报警。

假定电流输出信号被送到符合安全完整性等级 2 (SIL2) 标准的安全逻辑解算器模拟输入板。报警水平设置的说明参见《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》(文档号 00809-0100-4530) 中的“模拟输出 (HART)”一节。

注:

只有高位或低位报警模式可用于安全功能。不要选择 Freeze Current (冻结当前值)，因为在当前回路中不会通告错误。

写保护

通过密码保护功能可保护罗斯蒙特 5300 变送器不受意外配置变化的影响。建议使用《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》(文档号 00809-0100-4530) 的“变送器写护”一节中所述的写保护功能。

- 1) 在某些情况下，变送器不能转入用户定义的报警状态。例如，在短路时，即使已配置低位报警，变送器也会进入高位报警状态。

现场验收

在安装和配置后，应检查变送器是否正确工作。因此建议进行现场验收试验。本节中所述的验证测试可用于此目的。

操作与维护

必须定期测试罗斯蒙特 5300 系列先用选项型变送器，以确认储罐过满和过空保护功能会导致所需的系统响应。建议进行下面的验证测试。如果安全功出现错误，必须切除测量系统，并利用其它措施使过程保持安全状态。

验证测试结果和所采取的纠正措施必须备档在

www.emersonprocess.com/rosemount/safety 中。

所需的验证测试周期取决于变送器和过程环境的配置。更详细信息参见参考手册和故障方式、影响与诊断分析（FMEDA）报告。

验证测试

此测试能检测出变送器的自动诊断功能未能检测出的 95% 未检测出的可能危险（DU）故障，包括传感元件的故障。更多详细信息和说明参见《罗斯蒙特 5300 参考手册》（文档号 00809-0100-4530）。在进行测试之前，应检查回波曲线，以保证储罐中不存在影响测量性能的干扰回波。

所需工具：现场通讯器和毫安表。

1. 使逻辑解算器旁路，或者采取其它的适当措施，以避免假跳车。
2. 如果启用了写保护功能，应禁用此功能。
3. 使用回路测试，输入代表上限报警电流输出的毫安值。使用标准仪表验证模拟电流是否达到该值。

此步测试电压是否符合要求的问题，例如回路供电电压过低，或者接线电阻过高。

注：

使用手持型 HART 通讯器：快捷键序列 [2, 4, 1, 4] 来执行回路测试。更多信息请参阅《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》（文档编号 00809-0100-4530）。

4. 使用回路测试，输入代表下限报警电流输出的毫安值。使用标准仪表验证模拟电流是否达到该值。

此步测试与无信号电流有关的可能故障。

5. 对导波杆上的两个点施加测量范围内的液位值，对变送器进行两点校准检查¹。使用已知的参考测量值验证电流输出与液位输入值对应。

此步验证模拟输出在工作范围内是否正确，以及是否已正确配置初级变量。

1) 为了保证最佳性能，应使用 4–20 毫安范围点作为校准点。

6. 启用写保护。
7. 把回路恢复到完全工作状态。
8. 解除安全逻辑解算器的旁路，或者恢复正常工作。
9. 存档测试结果，以备将来参考。

检验

目检

建议检查导波杆是否有堵塞或阻塞情况。

特殊工具

未要求。

产品维修

必须报告由变送器诊断或验证测试检测到的所有故障。反馈可通过电子方式提交到 www.emersonprocess.com/rosemount/safety (Contact Us (联系我们))。

罗斯蒙特 5300 系列可通过更换变送器头来进行维修。若想了解更换方法，请与您当地的艾默生过程管理代表联系。其它信息可在《罗斯蒙特 5300 系列考手册》(文档号 00809-0100-4530) 中找到。

参考文献

技术规格

罗斯蒙特 5300 系列必须按照《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》(文档编号 00809-0100-4530) 的附录 A: 参考数据中提供的功能和性能规格操作。

故障率数据

FMEDA 报告中包括故障率和常见原因 Beta 系数估算值。完整报告可在 www.emersonprocess.com/rosemount/safety/PriorUse.htm 获得。

有效寿命

确定的电气部件故障率在有效寿命内适用，有效寿命应根据经验确定。根据 IEC 61508-2, 7.4.7.4 的注 3, 变送器的有效寿命通常在 8–12 年范围内。

产品认证

欧盟合规性

欧盟委员会符合性声明可在第 33 页上找到。最新版本的欧盟合规声明可在 www.rosemount.com 找到。

仪表安全系统 (SIS)

罗斯蒙特 5300 系列已由第三方机构 Exida 按照 IEC 61508 中的硬件要求进行评估。由于 FMEDA (故障方式、影响与诊断分析) 报告中的安全故障系数 (SFF) 高于 90%，根据先用法，5300 型适合于 SIS 应用。更多信息请访问：<http://emersonprocess.com/rosemount/safety/>。如要订购 FMEDA 数据证书，请使用选项代码 QS。

危险场所认证

北美认证

工厂互助保险 (FM) 核准

工程编号：3020497



特殊使用条件:

警告：潜在静电电荷危险 – 外壳由塑料制成。为了防止静电火花危险，塑料表面只能使用湿布清洁。

警告：此装置的外壳含铝，受到冲击或摩擦时存在着火的潜在风险。在安装和使用时，必须加小心，以防止撞击或摩擦。

E5¹防爆:

防爆：I 类，1 分类，

B、C、D 组；

防粉尘着火：II/III 类，1 分类，E、F、G 组；

本安连接符合：

I、II、III 类，1 分类，B、C、D、E、F、G 组。

温度代码 T4

环境温度限制：-50°C 至 +70°C²。

不需要密封。

经认证适用于 HART、FOUNDATION 现场总线和 Modbus 选项。

- 1) 产品证书订购信息代码参见《罗斯蒙特 5300 系列产品数据表》(文档号 00813-0100-4530) 或《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》(文档编号 00809-0100-4530)。
- 2) +60°C，采用 FOUNDATION 现场总线或 FISCO 选项。

I5, IE¹ 本安和 FISCO 型号:

本安: I、II、III类, 1分类, A、B、C、D、E、F、G组,
若按照控制图 9240 030-936 安装, 则为 I类, 0区, AEx ia IIC T4。

非易燃: I类, 2分类, A、B、C、D、F、G组;

适合于 II、III类, 2分类, F和G组;

4–20 mA/HART 型号: $U_i = 30 \text{ Vdc}$, $I_i = 130 \text{ mA}$, $P_i = 1.0 \text{ W}$, $C_i = 7.26 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ H}$ 。

最高工作电压和电流: 42.4 V, 25 mA。

FOUNDATION 现场总线型号: $U_i = 30 \text{ Vdc}$, $I_i = 300 \text{ mA}$, $P_i = 1.3 \text{ W}$, $C_i = 0 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ H}$ 。

最高工作电压和电流: 32 V, 25 mA。

FISCO 型号: $U_i = 17.5 \text{ Vdc}$, $I_i = 380 \text{ mA}$, $P_i = 5.32 \text{ W}$, $L_i = C_i = 0$ 。

温度代码 T4

环境温度限制: -50°C 至 $+70^\circ\text{C}^2$

经认证适用于 HART、FOUNDATION 现场总线和 FISCO 选项。

加拿大标准协会 (CSA) 认证 

证书: 1514653

带有双密封标志的产品选项符合 ANSI/ISA12.27.01-2003 的双密封要求。

双密封声明

若不符合二级密封要求, 产品可能从天线的孔口泄漏。能够在变送器头的螺纹处看到和 / 或听到泄漏。

双密封维护

不需要维护。应使泄漏路径保持无冰和无污染状态, 以检查是否正确工作。

警告: 部件替换可能会损害本质安全。

E6¹ 防爆, 带内部本安回路 [Exia]

I类, 1分类, B、C、D组;

II类, 1、2分类, E、F和G组;

III类, 1分类

温度代码 T4。

环境温度限制: -50°C 至 $+70^\circ\text{C}^2$

经认证适用于 HART、FOUNDATION 现场总线和 Modbus 选项。

I6, IF¹ 本安 Exia:

I类, 1分类, A、B、C、D组。

温度代码 T4。

4–20 mA/HART 型号: $U_i = 30 \text{ Vdc}$, $I_i = 130 \text{ mA}$, $P_i = 1.0 \text{ W}$, $C_i = 7.26 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ H}$ 。

FOUNDATION 现场总线型号: $U_i = 30 \text{ Vdc}$, $I_i = 300 \text{ mA}$, $P_i = 1.3 \text{ W}$, $C_i = 0 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ H}$ 。

FISCO 型号: $U_i = 17.5 \text{ Vdc}$, $I_i = 380 \text{ mA}$, $P_i = 5.32 \text{ W}$, $L_i = C_i = 0$ 。

安装图: 9240 030-937

环境温度限制: -50°C 至 $+70^\circ\text{C}^2$ 。

经认证适用于 HART、FOUNDATION 现场总线和 FISCO 选项。

- 1) 产品证书订购信息代码参见《罗斯蒙特 5300 系列产品数据表》(文档号 00813-0100-4530)或《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》(文档编号 00809-0100-4530)。
- 2) $+60^\circ\text{C}$, 采用 FOUNDATION 现场总线或 FISCO 选项。

欧洲认证

ATEX 认证

安全使用的特殊条件 (X)

此本安回路不能承受 IEC 60079-11 第 6.4.12 条中规定的 500 V AC 测试。

若变送器 and 天线外露在储罐外部大气中的部分由轻金属合金制成且为 II 1G EPL Ga 级，则需要按照 EN 60079-0 第 8.1.2 条考虑冲击和摩擦危险。

如果 [Ex ib] FISCO 电源经过三台单独的安全限流设备及满足 Ex ia 型要求的电压限制认证，则该电源可以为 5300 型 FISCO 现场设备的 Ex ia 版供电。

E1¹ 防火：

Nemko 04ATEX1073X



II 1/2 G T4



II 1D T79°C²

Ex ia/db ia IIC T4 Ga/Gb ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}^3$)

Ex ta IIIC T79°C² ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}^3$)

$U_m = 250 \text{ V}$

经认证适用于 HART、FOUNDATION 现场总线和 Modbus 选项。

I1, IA¹ 本安和 FISCO 型号：

Nemko 04ATEX1073X



II 1 G T4 或



II 1/2 G T4

II 1 D T79°C²

Ex ia IIC T4 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}^3$)

Ex ia/ib IIC T4 Ga/Gb ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$)

Ex ta IIIC T79°C² ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}^3$)

4–20 mA/HART 型号： $U_i = 30 \text{ Vdc}$, $I_i = 130 \text{ mA}$, $P_i = 1.0 \text{ W}$,

$C_i = 7.26 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ H}$ 。

FOUNDATION 现场总线型号： $U_i = 30 \text{ Vdc}$, $I_i = 300 \text{ mA}$, $P_i = 1.5 \text{ W}$, $C_i = 4.95 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ H}$ 。

FISCO 型号： $U_i = 17.5 \text{ Vdc}$, $I_i = 380 \text{ mA}$, $P_i = 5.32 \text{ W}$, $C_i = 4.95 \text{ nF}$, $L_i < 1 \mu\text{H}$ 。

安装图：9240 030-938

经认证适用于 HART、FOUNDATION 现场总线和 FISCO 选项。

N1¹ n 型：



II 3G Ex nAnL IIC T4 Gc ($-50^{\circ}\text{C} < T_a < +70^{\circ}\text{C}^3$)



II 3G Ex nL IIC T4 Gc ($-50^{\circ}\text{C} < T_a < +70^{\circ}\text{C}^3$)

Nemko 10ATEX1072

4–20 mA/HART 型号： $U_n = 42.4 \text{ V}$

FOUNDATION 现场总线型号： $U_n = 32 \text{ V}$

经认证适用于 HART 和 FOUNDATION 现场总线选项。

- 1) 产品证书订购信息代码参见《罗斯蒙特 5300 系列产品数据表》(文档号 00813-0100-4530)或《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》(文档编号 00809-0100-4530)。
- 2) +69°C, 采用 FOUNDATION 现场总线或 FISCO 选项。
- 3) +60°C, 采用 FOUNDATION 现场总线或 FISCO 选项。

巴西认证

INMETRO 认证



安全使用的特殊条件 (X)

证书编号中的字母 X 指明安全使用的以下特殊条件:

- 对于 530xFxxxxxxxxxE1...、530xFxxxxxxxxxKA...、530xFxxxxxxxxKB... 或 530xFxxxxxxxxKC... 型号,若传感器区域需要 EPL Ga,在工艺管壁上安装变送器的方式必须保证工连接具有最低 IP67 级的保护等级,符合 ABNT NBR IEC 60529 的规定。
- 本安回路不能承受 IEC 60079-11 中第 6.4.12 条规定的 500 Vca 绝缘强度测试。
- 覆有塑料外层或塑料片的导波杆的不导电面积不应超过 MC 组的最大允许面积,即 4 cm²。因此,当天线在易爆气氛中使用时,用户必须采取适当的措施,以防止静电放电。
- 此设备包含轻质金属。设备的安装方式必须保证消除与其它金属表面碰撞或摩擦的危险。
- Ex ia 版的 FISCO 5300 型现场设备可配有 FISCO [Ex ib] 电源,但该电源应配有三个独立的限流器安全装置,并具有符合 Ex ia 型的要求的限压装置。

证书: NCC 4205/07X

标准:

ABNT NBR IEC: 60079-0:2008/2010, 60079-1:2009, 60079-11:2009,
60079-26:2008
IEC 60079-31:2008

E2¹ 防火:

4–20 mA / HART 型号:

Ex d ia IIC T4 Gb/Ga
Ex ta IIIC T79°C
–40°C ≤ T_a ≤ +70°C
U_m: 250 V

FOUNDATION 现场总线型号:

Ex d ia IIC T4 Gb/Ga
Ex ta IIIC T69°C
–40°C ≤ T_a ≤ +60°C
U_m: 250 V

MODBUS 型号:

Ex d ia IIC T4 Gb/Ga
Ex ta IIIC T79°C
–40°C ≤ T_a ≤ +70°C
U_m: 250 V

1) 产品证书订购信息代码参见《罗斯蒙特 5300 系列产品数据表》(文档号 00813-0100-4530)或《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》(文档编号 00809-0100-4530)。

I2¹ 本安:

4–20 mA / HART 型号:

Ex ia IIC T4 Ga

Ex ta IIIC T79°C

–50°C ≤ T_a ≤ +70°CU_i: 30 V, I_i: 130 mA, P_i: 1.0 W, L_i: 0 μH, C_i: 7.26 nF

FOUNDATION 现场总线型号:

Ex ia IIC T4 Ga

Ex ta IIIC T69°C

–50°C ≤ T_a ≤ +60°CU_i: 30 V, I_i: 300 mA, P_i: 1.5 W, L_i: 0 μH, C_i: 4.95 nF

安装图: 9240030-938

IB¹ FISCO 型号:

FISCO 现场设备

Ex ia IIC T4 Ga

Ex ia/ib IIC T4 Ga/Gb

Ex ta IIIC T69°C

–50°C ≤ T_a ≤ +60°CU_i: 17.5 V, I_i: 380 mA, P_i: 5.32 W, L_i: <1 μH, C_i: 4.95 nF

安装图: 9240030-938

中国认证**国家监督检验中心仪表防爆与安全 (NEPSI) 认证**

安全使用的特殊条件 (X):

参见证书 GYJ 111230X。

**E3¹ 防火:**

HART 型号:

Ex d ia IIC T4 (–40°C < T_a < +70°C) DIP A20 T_A79°C

FOUNDATION 现场总线型号:

Ex d ia IIC T4 (–40°C < T_a < +60°C) DIP A20 T_A69°C

经认证适用于 HART、FOUNDATION 现场总线和 Modbus 选件。

I3¹ 本安:

HART 型号:

Ex ia IIC T4 (–50°C < T_a < +70°C) DIP A20 T_A79°C4–20 mA/HART 型号: U_i = 30 V, I_i = 130 mA, P_i = 1.0 W, C_i = 7.26 nF, L_i = 0 μH

FOUNDATION 现场总线型号:

Ex ia IIC T4 (–50°C < T_a < +60°C) DIP A20 T_A69°CU_i = 30 V, I_i = 300 mA, P_i = 1.5 W, C_i = 4.95 nF, L_i = 0 μH

经认证适用于 HART 和 FOUNDATION 现场总线选件。

1) 产品证书订购信息代码参见《罗斯蒙特 5300 系列产品数据表》(文档号 00813-0100-4530) 或《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》(文档编号 00809-0100-4530)。

IC¹ FOUNDATION 现场总线 FISCO 型号:Ex ia IIC T4 (-50°C < T_a < +60°C) DIP A20 T_A69°CU_i = 17.5 V, I_i = 380 mA, P_i = 5.32 W, C_i = 4.95 nF, L_i < 0.1 μH**N3 n 型:**

HART 型号:

Ex nL IIC T4 (-50°C < T_a < +70°C)U_i = 30 V, I_i = 130 mA, P_i = 1.0 W, C_i = 7.26 nF, L_i = 0 μH

FOUNDATION 现场总线型号:

Ex nL IIC T4 (-50°C < T_a < +60°C)U_i = 30 V, I_i = 300 mA, P_i = 1.5 W, C_i = 4.95 nF, L_i = 0 μH**日本认证****工业安全技术研究所 (TIIS) 认证**

安全使用的特殊条件 (X):

参见证书 TC20104 和 TC20192。

E4¹ 防火:

4–20 mA / HART 型号:

变送器: Ex d [ia] IIC T4x

-20 ~ +60°C

DC 20–42.4 V

U_m = 250 VU_o = 22.2 VI_o = 177.5 mAP_o = 0.985 W

导波杆: Ex ia IIC T4X

FOUNDATION 现场总线型号:

变送器: Ex d [ia] IIC T4X

-20 ~ +60°C

DC 16–32 V

U_m = 250 VU_o = 22.2 VI_o = 177.5 mAP_o = 0.985 W

导波杆: Ex ia IIC T4X

安装图: 05300-00548.

经认证适用于 HART 和 FOUNDATION 现场总线选件。

1) 产品证书订购信息代码参见《罗斯蒙特 5300 系列产品数据表》(文档号 00813-0100-4530) 或《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》(文档编号 00809-0100-4530)。

IECEX 认证

IECEX 认证



安全使用的特殊条件 (X)

此本安回路不能承受 IEC 60079-11 第 6.4.12 条中规定的 500 V AC 测试。

若变送器在天线外露在储罐外部大气中的部分由轻金属合金制成且为 EPL Ga 级，则需要按照 EN 60079-0 第 8.1.2 条考虑碰撞和摩擦危险。

如果 [Ex ib] FISCO 电源经过三台单独的安全限流设备及满足 Ex ia 型要求的电压限制认证，则该电源可以为 5300 型 FISCO 现场设备的 Ex ia 版供电。

E7¹ 防火：

IECEX NEM 06.0001X

Ex ia/db ia IIC T4 Ga/Gb ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}^2$)

Ex ta IIIC T 79°C³ ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}^2$)

$U_m = 250 \text{ V}$ 。

经认证适用于 HART、FOUNDATION 现场总线和 Modbus 选件。

I7, IG¹ 本安和 FISCO 型号：

IECEX NEM 06.0001X

Ex ia IIC T4 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}^2$)。

Ex ia/ib IIC T4 Ga/Gb ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$)。

Ex ta IIIC T 79°C³ ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}^2$)。

4–20 mA/HART 型号： $U_i = 30 \text{ Vdc}$, $I_i = 130 \text{ mA}$, $P_i = 1.0 \text{ W}$, $C_i = 7.26 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ H}$ 。

FOUNDATION 现场总线型号： $U_i = 30 \text{ Vdc}$, $I_i = 300 \text{ mA}$, $P_i = 1.5 \text{ W}$, $C_i = 4.95 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ H}$ 。

FISCO 型号： $U_i = 17.5 \text{ Vdc}$, $I_i = 380 \text{ mA}$, $P_i = 5.32 \text{ W}$, $C_i = 4.95 \text{ nF}$, $L_i < 1 \mu\text{H}$ 。

安装图：9240 030-938

经认证适用于 HART、FOUNDATION 现场总线和 FISCO 选件。

N7¹ n 型：

Ex nAnL IIC T4 ($-50^{\circ}\text{C} < T_a < +70^{\circ}\text{C}^2$)

Ex n IIC T4 ($-50^{\circ}\text{C} < T_a < +70^{\circ}\text{C}^2$)

IECEX NEM 10.0005

4–20 mA/HART 型号： $U_n = 42.4 \text{ V}$

FOUNDATION 现场总线型号： $U_n = 32 \text{ V}$

经认证适用于 HART 和 FOUNDATION 现场总线选件。

- 1) 产品证书订购信息代码参见《罗斯蒙特 5300 系列产品数据表》(文档号 00813-0100-4530)或《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》(文档编号 00809-0100-4530)。
- 2) +60°C, 采用 FOUNDATION 现场总线或 FISCO 选项。
- 3) +69°C, 采用 FOUNDATION 现场总线或 FISCO 选项。

其它认证

溢出保护

证书编号: Z-65.16-476

由 DIBt 根据德国 WHG 规定进行了 U1 T 蹀 测试并通过认证。
经认证适用于 HART 和 FOUNDATION 现场总线选件。

对设计用途的适合性

符合 NAMUR NE 95 07.07.2006 版的“同系化基本原则”。

如需产品证书的详细信息, 请参阅《罗斯蒙特 5300 系列参考手册》(文档号 00809-0100-4530)。

欧盟委员会符合性声明

图 1. 欧盟委员会符合性声明 – 第 1 页

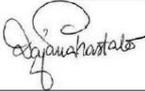
ROSEMOUNT		CE
EC Declaration of Conformity		
No: 5300		
We,		
Rosemount Tank Radar AB Box 13045 S-402 51 GÖTEBORG Sweden		
declare under our sole responsibility that the product,		
Rosemount 5300 Series Level and Interface Transmitter		
manufactured by,		
Rosemount Tank Radar AB Box 13045 S-402 51 GÖTEBORG Sweden		
to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including amendments, as shown in the attached schedule.		
Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.		
 _____ (signature)	Manager Product Approvals _____ (function name - printed)	
Dajana Prastalo _____ (name - printed)	2011-12-12 _____ (date of issue)	
		

图 2. 欧盟委员会符合性声明 – 第 2 页

ROSEMOUNT	CE
Schedule No: 5300	
<hr/>	
EMC, Electromagnetic Compatibility Directive (2004/108/EC)	
EN 61326-1:2006; EN 61236-3-1:2006	
<hr/>	
PED, Pressure Equipment Directive (97/23/EC)	
In compliance Sound Engineering Practice according to Article 3.3 of the Directive	
<hr/>	
ATEX, Explosive Atmospheres Directive (94/9/EC)	
Nemko 04ATEX1073X	
Intrinsically Safe / Entity: Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T4)	
Intrinsically Safe / FISCO: Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T4) or Category 1/2 G (Ex ia/ib IIC T4 Ga/Gb)	
Flameproof: Equipment Group II, Category 1/2 G (Ex ia/db ia IIC T4 Ga/Gb)	
Dust: Equipment Group II, Category 1 D (Ex ta IIIC T69°C/T79°C)	
EN 60079-0:2009; EN 60079-1:2007; EN 60079-11:2007; EN 60079-26:2007; EN 60079-27:2008; EN 60079-31:2009	
Nemko 10ATEX1072	
Type of protection N, Non-sparking: Equipment Group II, Category 3 G (Ex nAnL IIC T4 Ge) Type of protection N, Energy Limited: Equipment Group II, Category 3 G (Ex nL IIC T4 Ge)	
EN60079-0:2009; EN60079-15:2005	
 EMERSON Process Management	Page 2 of 3

图 3. 欧盟委员会符合性声明 – 第 3 页

ROSEMOUNT 

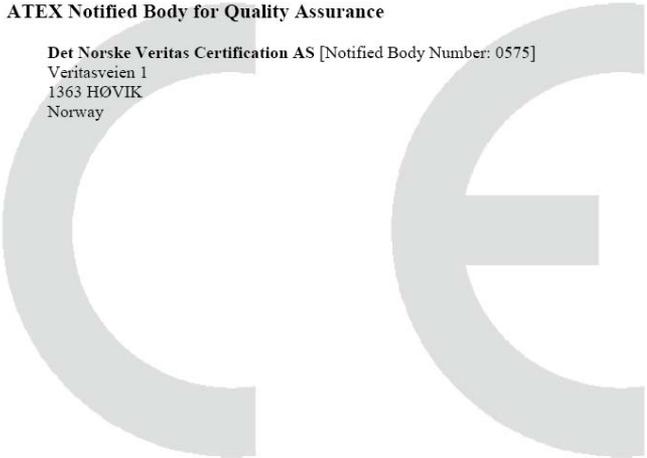
**Schedule
No: 5300**

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

Nemko AS [Notified Body Number: 0470]
Gautstadalléen 30
0373 OSLO
Norway

ATEX Notified Body for Quality Assurance

Det Norske Veritas Certification AS [Notified Body Number: 0575]
Veritasveien 1
1363 HØVIK
Norway




EMERSON.
Process Management

Page 3 of 3

ROSEMOUNT**欧盟委员符性声明**

编号: 5300



本公司

**Rosemount Tank Radar AB
Box 13045
S-402 51 GÖTEBORG
Sweden**

基于独立承担责任的原则, 声明以下产品:

罗斯蒙特 5300 系列雷达液位与界面变送器

其制造商为:

**Rosemount Tank Radar AB
Box 13045
S-402 51 GÖTEBORG
Sweden**

符合欧盟委员会指令的相关条款(含修订内容), 如附表所示。

合规前提是执行协调标准并在适用或要求时由附表所示的欧盟通知机构进行认证。

产品认证经理
(职称 - 印刷体)_____
Dajana Prastalo
(姓名 - 印刷体)_____
2011-12-12
(发布日期)
EMERSON
Process Management

ROSEMOUNT

表
编号: 5300



电磁兼容性 (EMC) 指令 (2004/108/EC)

EN 61326-1:2006; EN 61236-3-1:2006

压力设备指令 (PED) (97/23/EC)

根据本指令
第 3.3 条, 符合良好工程规范

防爆指令 (ATEX) (94/9/EC)

Nemko 04ATEX1073X

本安 / 机构: II 组, 1 G 类设备 (Ex ia IIC T4)

本安 / FISCO: II 组, 1 G 类设备 (Ex ia IIC T4) 或 1/2 G 类设备 (Ex ia/ib IIC T4 Ga/Gb)

防火: II 组, 1/2 G 类设备 (Ex ia/db ia IIC T4 Ga/Gb)

防尘: II 组, 1 D 类设备 (Ex ta IIIC T69°C/T79°C)

EN 60079-0:2009; EN 60079-1:2007; EN 60079-11:2007; EN 60079-26:2007;
EN 60079-27:2008; EN 60079-31:2009

Nemko 10ATEX1072

N 型防护, 非发火: II 组, 3 G 类设备 (Ex nAnL IIC T4 Gc)

N 型防护, 能量限制: II 组, 3 G 类设备 (Ex nL IIC T4 Gc)

EN60079-0:2009; EN60079-15:2005



ROSEMOUNT

表
编号: 5300



EC 类型检验证书的 ATEX 指定机构及 EC 类型检验证书

挪威电气材料检验所 [通知机构编号: 0470]
Gaustadalléen 30
0373 OSLO
挪威

ATEX 通知的质量保证机构

挪威船级社认证 [通知机构编号: 0575]
Veritasveien 1
1363 HØVIK
挪威





艾默生过程管理

上海办事处

上海市浦东金桥出口
加工区新金桥路 1277 号
电话: 021-28929000
传真: 021-28929001
邮编: 201206

乌鲁木齐分公司

乌鲁木齐市五一路 160 号
尊茂鸿福酒店 1001 室
电话: 0991-5802277
传真: 0991-5803377
邮编: 830000

西安分公司

西安市高新区锦业一路 34 号
西安软件园研发大厦 9 层
电话: 029-88650888
传真: 029-88650899
邮编: 710065

深圳分公司

深圳市南山区海德三道天利
中央商务中心 B 座 1803 室
电话: 0755-86595099
传真: 0755-86595095
邮编: 518054

客户服务热线: 800-820-1996

敬请登陆: www.rosemount.com.cn 或垂询: RMT.China@emerson.com

© 2013 罗斯蒙特有限公司。保留所有权利。所有标识均为其所有者的财产。
艾默生标识为艾默生电气公司的商标和服务标志。
Rosemount 和 Rosemount 标识均为罗斯蒙特有限公司的注册商标。

北京办事处

北京市朝阳区雅宝路 10 号
凯威大厦 7 层
电话: 010-85726666
传真: 010-85726888
邮编: 100020

南京分公司

南京市建邺区庐山路 188 号
阳光新地中心 3001 室
电话: 025-66083220
传真: 025-66083230
邮编: 210019

济南分公司

济南市历下区泉城路 17 号
华能大厦 9 层 8907 室
电话: 0531-82097188
传真: 0531-82097199
邮编: 250011

艾默生 (北京) 仪表有限公司

中国北京市东城区和平里北街 6 号
邮编 100013
电话: (86) (10) 5865 2638
传真: (86) (10) 6420 0619

广州分公司

广州市东风中路 410-412 号
时代地产中心 2107 室
电话: 020-28838900
传真: 020-28838901
邮编: 510030

成都分公司

成都市科华北路 62 号
力宝大厦 S-10-10
电话: 028-62350188
传真: 028-62350199
邮编: 610041