

罗斯蒙特™物位测量 解决方案



助您选择正确方案, 获取可靠的测量效果



如果可以.....

轻松选择正确的物位测量技术

按时完成生产计划,减少计划外停车

提高工厂生产力

确信您的运营安全,且尽在掌握

任何一种技术都不可能覆盖所有物位应用,因此您必须判断出最能满足自己要求的产品。艾默生遍布全球的仪表专家以及这本物位测量解决方案手册可以帮助您选择并实现可靠的物位测量。



熟练掌握繁琐的安装流程是一大挑战。可靠的Rosemount™液位仪表可轻松安装,简化了工厂调试、远程配置和诊断过程,无需重复往返现场。



从精确的技术参数到及时交付、从可靠的产品到专业的技术支持,我们提供丰富的资源和最佳实践,帮助优化您的生产过程。



为了满足严格的安全法规同时,获得最佳的运营效益,您需要可靠的、领先的技术来实现这一愿景。艾默生深厚的行业知识积淀、先进的诊断技术和坚固耐用的产品设计,足以应对最艰难的测量挑战,帮助您在运营中树立信心。



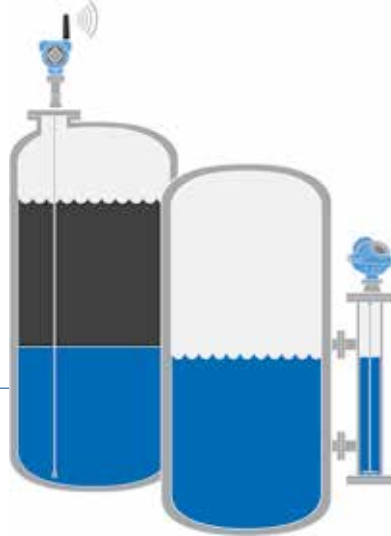


“该设备的可用性要求为99.5%。决不允许意外停机。有了高效的仪表,您就不需要担心了。”
- Gasum油库经理Benny Johansson

找到适合您的解决方案

物位测量技术综述	4-5
导波雷达液位和界面测量	6-9
非接触式雷达液位计	10-13
差压液位变送器	14-17
音叉点式液位检测	18-21
库存管理及贸易交接储罐计量	22-25
安全和防溢出	26-27
卫生型应用解决方案	28-29
固体测量	30-31
料位开关内容	32-33
无线液位仪表	34-35
基于点式的连续测量解决方案	36
配件	37
产品选型指南	38-39
生命周期服务	40

液位测量技术 为您的应用提供精准测量

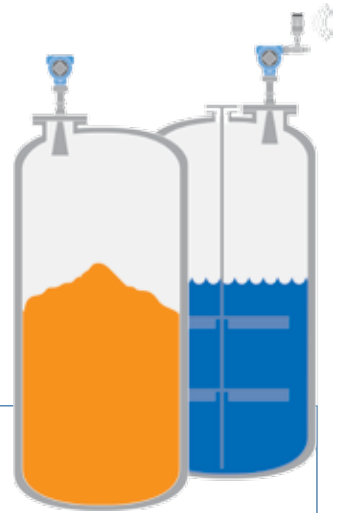


导波雷达

该类仪表的测量原理基于检测沿导波杆传播的脉冲微波发射和收到之间的时间差。

- + 适用于液体和固体的料位和界面测量
- + 适用于宽泛的温度和压力范围
- + 顶部安装
- + 不受介质密度、粘度、电导率、湍流、泡沫和粉尘影响

►p6 - 9

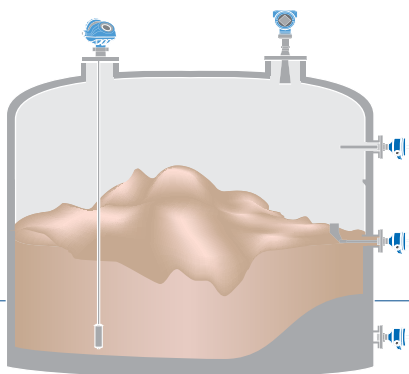


非接触式雷达

该类仪表会向储罐发射一个微波信号，微波信号到达介质表面后被反射回来。仪表通过测量发射与返回信号间的频率差来计算时间差，从而推导液位。

- + 宽泛的耐温耐压范围，适用于大部分储罐液位或物位测量
- + 顶部安装；可使用阀门隔离
- + 不受流体密度、粘度、脏污敷层和腐蚀性物质的影响

►p10 - 13

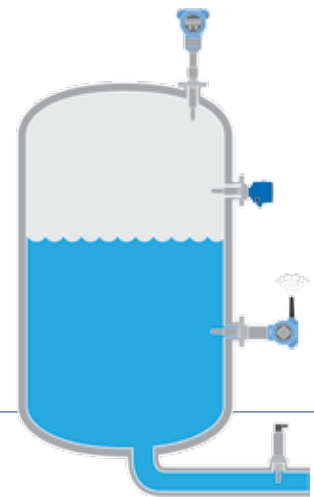


固体料位测量

干燥散装固料的点式料位和连续料位测量

- + 用于散装固料的料位测量
- + 安装选项范围
- + 不受介质介电性、颗粒大小、传导性或容器大小的影响

►p30 - 33

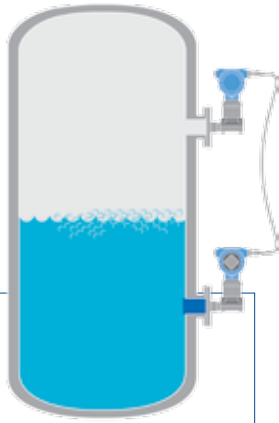


音叉

音叉在空气中以固有频率振动。当音叉被液体覆盖时，其振动频率会降低，从而触发报警。

- + 用于高低液位报警、防溢罐和泵控制
- + 宽泛的耐温耐压范围，适用于绝大部分液体，包括卫生型应用
- + 不受过程条件变化的影响
- + 安装方式灵活

►p18 - 21

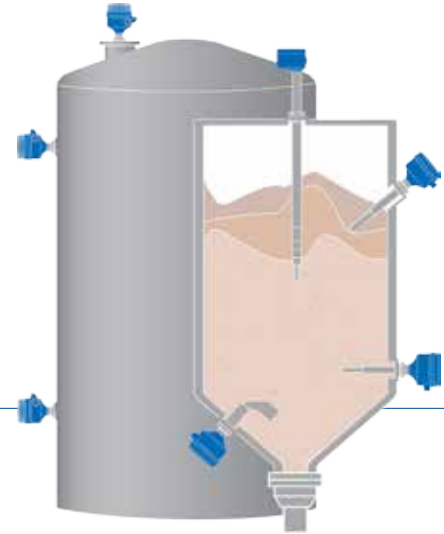


差压

该类液位计通过介质密度和对液体质量进行压力测量来推导液位。

- + 适用于温度和压力要求较高的液罐液位
- + 安装方式灵活多样;可使用阀门进行隔离
- + 不受蒸气空间变化、表面情况、泡沫、腐蚀性液体或储罐内结构的影响

►p14-17

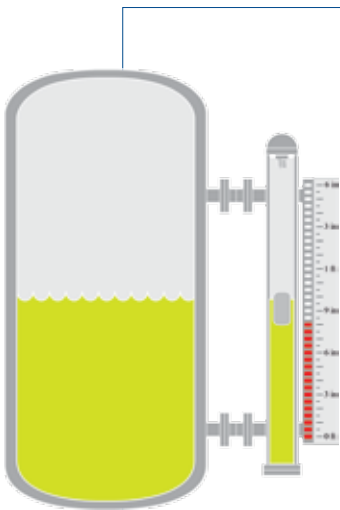


固体料位开关

采用几种不同的技术原理,可灵活应用于粉末、颗粒和球块等固料,其尺寸精巧,可安装于各种尺寸的容器和料仓内,因此可以为不同的应用找到合适的解决方案。

- + 不同规格的料仓
- + 快速料位变化
- + 罐内障碍物

►p32-33



磁性液位指示器

测量基于视觉液位指示。浮子随液面升降,液位由外部指示器显示。

- + 侧面安装
- + 适用于高温、高压及腐蚀性应用
- + 过程液体不与指示器玻璃接触

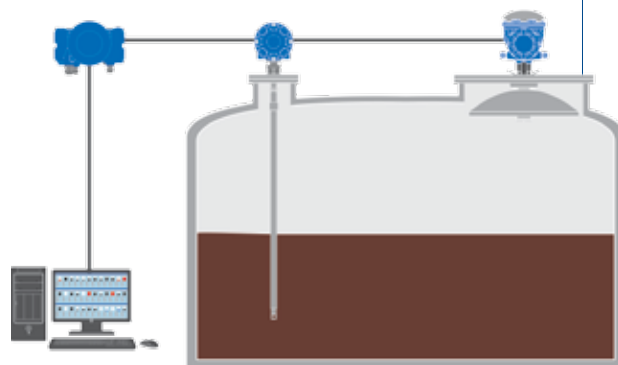
►p36

储罐计量

用于仓储库和炼油厂散装液体储存的完整储罐计量系统解决方案。

- + 非接触式雷达液位计性能可靠,可达到出色的贸易交接精度
- + 适用于各种不同的应用和储罐类型
- + 集成式储罐测量仪表可提供高性能测量结果

►p22-25



导波雷达液位和界面测量

我们的导波雷达能够帮您应对极高难度的测量挑战,可以轻松装入现有的储罐连接件中,几乎不受过程条件的影响。

罗斯蒙特™导波雷达变送器

- 能够进行直接的液位和界面测量,测量结果精确可靠
- 解决小型储罐、异形罐以及罐内障碍物等测量难题
- 非常适合旁通管应用,取代较陈旧的技术

罗斯蒙特™ 5300 系列产品:卓越的性能表现

- 以最大的可控性和安全性可靠地处理具有挑战性的过程工况。
- 借助微波创新技术,即使在较低的电介质下也可以进行长距离测量
- 通过 RadarMaster 和基于 EDDL 的界面简化了组态和诊断过程

罗斯蒙特™ 3300 系列产品:功能多样,易于使用

- 可用于大多数储罐的液位监测应用,使用简单

罗斯蒙特™ 3308:真正的无线

- 无需接线,调试简便;是新测量或远程测量的理想解决方案
- 基于我们成熟的技术,确保可靠的性能
- 最小维护需求和持久的9年电池寿命



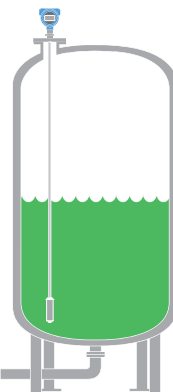
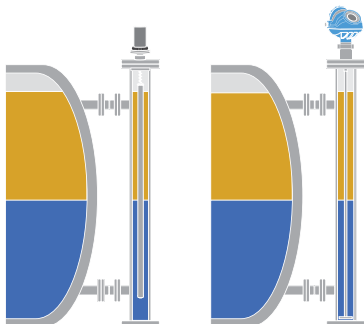
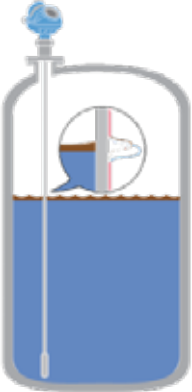
罗斯蒙特™ 5300



罗斯蒙特™ 3300



罗斯蒙特™ 3308

应用	应用	应用
<h3>工业液位测量</h3>  <ul style="list-style-type: none">• 可在工艺变化和复杂应用时获取精确的测量结果• 同时可耐受湍流、蒸汽、粘附、潮湿、灰尘、泡沫,并适用于异形的容器	<h3>原有技术替换</h3>  <p>由此 → 至此... 仅需数分钟</p> <ul style="list-style-type: none">• 导波雷达易于安装在现有的旁通管中,取代旧设备。其性能可靠、维护要求低。• 该设备不受密度变化的影响,并且不采用任何可移动部件。	<h3>薄层检测</h3>  <ul style="list-style-type: none">• 用于测量分离器、沉降罐和冷凝罐中的液位和界面位置。• 自下而上直至罐顶的整个范围内可应对最薄 25 mm (1 inch) 的界面

“罗斯蒙特™导波雷达非常可靠,为我们解决了一直备受困扰的冷凝水收集器液位测量问题”
 – Absolute Energy, LLC的维护经理Travis Rosenberg



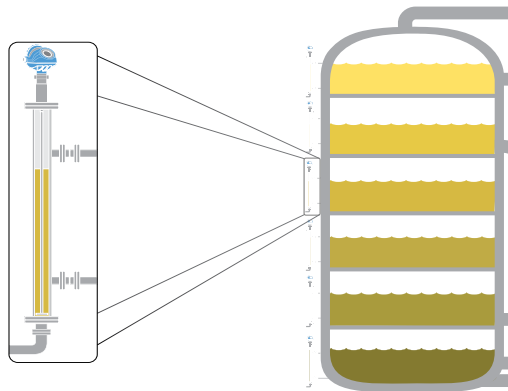
规格和选型指南¹

		3300	3308	5300
认证	隔爆和本质安全	+	+	+
	防溢罐保护 (DIBt/WHG)	+	+	+
	IEC 61508 安全认证	-	-	+
	船舶应用认证	-	-	+
输出	4-20 mA HART®	+	-	+
	FOUNDATION™总线	-	-	+
	MODBUS®	+	-	+
	IEC 62591 WirelessHART®	-	+	-
	带 Emerson™ Wireless 775 THUM™ 适配器的 IEC 62591 WirelessHART	+	-	+
组态	订制的 PC 设置和支持软件	+	+	+
	AMS Device Manager / 现场手操 (375/475)	+	+	+
	DeltaV™	+	+	+
	兼容 DTM	+	-	+
	增强的 EDDL/DTM 能力	-	+	+
诊断	标准诊断能力	+	+	+
	增强的诊断能力	-	+	+
导波杆材料	不锈钢或涂覆 PTFE	+	+	+
	Duplex 2205, 合金 C-276, 合金 400	+	+	+
最低 / 最高耐温, 最小 / 最大耐压	-40 至 302 °F (-40 至 150 °C) 全真空至 580 psig (40 bar)	+	+	+
	-320 至 752 °F (-196 至 400 °C) 全真空至 5000 psig (345 bar)	-	-	+
性能	最大量程	75ft/23m	56ft/17m	164ft/50m
	带有同轴 / 单引线导波杆的最小介电常数 ²	1.4/2.5	2.0	1.2/1.4
	参考精度	±0.2in/5mm	±0.12in/3mm	±0.12in/3mm
单杆/缆导波雷达应对困难应用	液位和界面	+	+	+
	泡沫/上层敷物工况	-	+	+
	扰动的电磁界面	+ ³	+	+
	湍流碳氢化合物	-	-	+
	饱和蒸汽	-	-	+
图解: + 可用 - 不可用	固料	-	-	+

1 更多信息参见产品数据表 (PDS)
 2 关于如何测量介电性较低的产品详情参见数据表
 3 适用于金属储罐内。对于非金属储罐或露天应用场合, 请咨询工厂

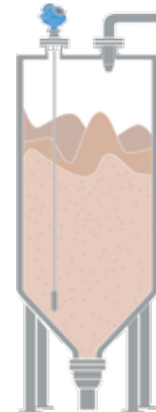
应用

严苛的环境



- 使用罗斯蒙特™ 5300 系列产品, 您可以更好地管理现场低反射率、极端过程温压、厚重的上层敷物和饱和蒸汽等困难工况。该系列产品是分裂蒸馏塔、给水罐和液化气体应用的可靠替代产品。

固体测量



- 使用罗斯蒙特™ 5303 测量固体时, 测量范围可达160 ft. (50m)——用于粉末和颗粒、硅、塑料粒、水泥、粉煤灰、玉米等。

导波雷达液位和界面测量

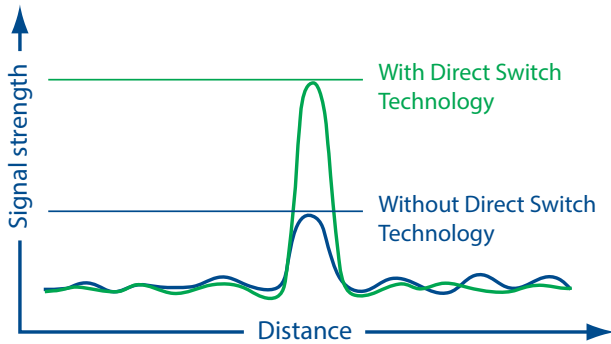
更多的功能, 更精确的结果

您的工作要求您最大限度提高安全性、克服困难条件并使成本最小化, 为此, 您需要具有出色功能的仪表。使用罗斯蒙特™导波雷达, 可以在最严苛的应用中获取精确的结果。

最佳性能与稳定运行时间

利用直接切换技术 (DST) 和导波杆末端探测 (PEP) 等功能来提高测量能力和可靠性。

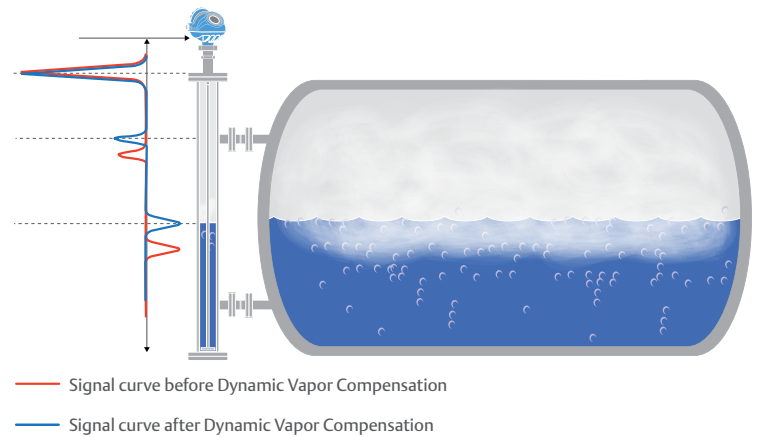
- 即使使用单杆(缆)式天线也能轻松应对较大量程、障碍物以及介电性较低的情况
- 避免因过程监测中断导致停机



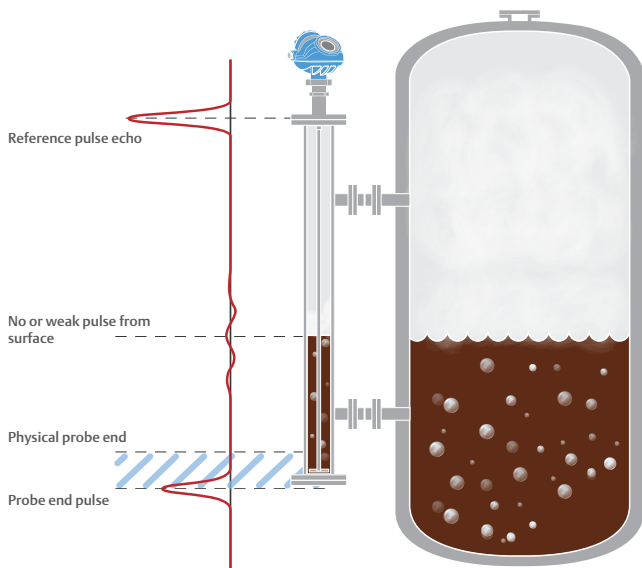
直接切换技术所提供的信号强度为传统技术的 2 至 5 倍。

饱和蒸汽应用中的测量精度

凭借我们的动态蒸汽补偿功能, 您可以对蒸汽空间内介电常数的变化进行补偿, 最大限度减少因温压变化导致的精度误差, 同时提高工厂效率。

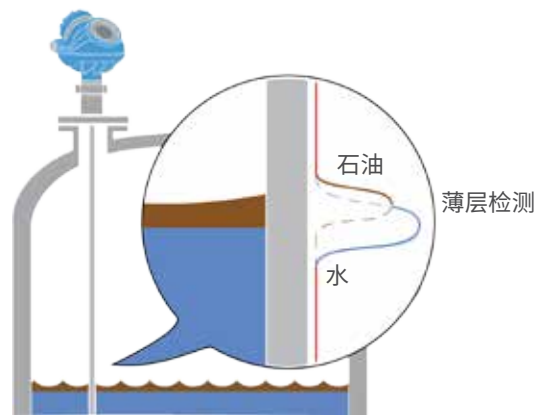


蒸汽对雷达波的影响通过测量带有参考反射区的探杆长度后计算获得。



当表面回波不可识别时, 导波杆末端探测功能可以计算表面位置。

改进分离过程和层积聚通知



使用峰内峰薄界面检测功能检测不需要的顶层, 以了解您的过程是否受到影响, 并优化分离过程

- 通过使用预防性堆积诊断, 确保您物位和界面读数可靠且准确

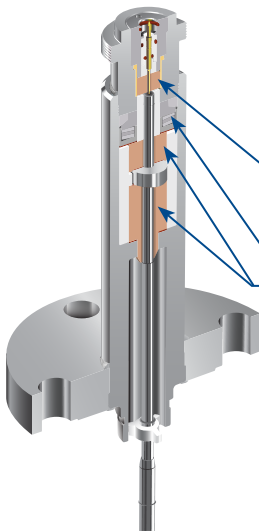
“

自安装以来,运行和维护的成本得到减少。”
 – Casco Adhesives 项目经理 Johnny Lundberg



创新导波杆设计成就可靠性能

我们的导波杆坚实耐用,能够应对极端的温度和压力条件:

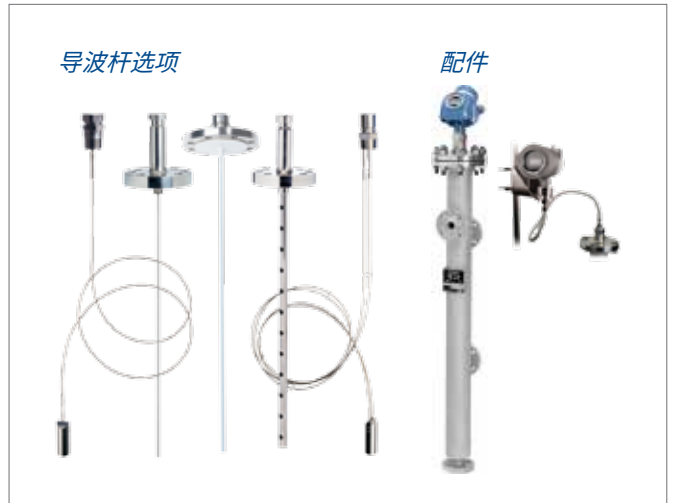


二次气密封完全隔绝过程中的影响

灵活的导波杆负荷和锁定系统
 双陶瓷隔温元件以及主压力密封元件均额外加以PTFE保护

导波杆选项

配件



降低维护成本

我们的信号质量指标诊断套件可在您的测量面临风险之前,就何时清洁导波杆发出提示。

- 检测到异常的工况,如天线表面被覆盖或者泡沫
- 帮助制订预防性维护计划,避免工艺出现异常工况或停车
- 该指标可以通过Radar Master和DD/DTM™配置为输出变量

提高安全性

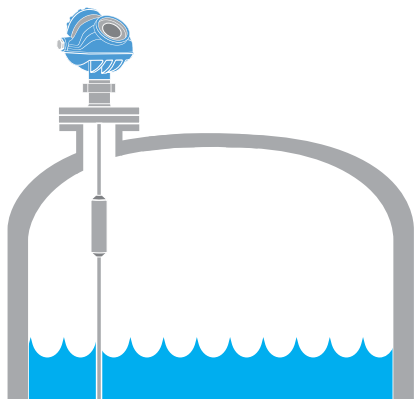
使用我们的智能电流接口和耐瞬变电压保护设计可以实现更稳定的微波性能。此外,我们的EchoLogics功能和智能软件增强了您检测溢罐的能力。罗斯蒙特™5300系列导波雷达获得关于溢罐预防的第三方认可(DIBt/WHG),并通过安全集成系统认证。

使用带验证反射器的罗斯蒙特™5300系列实现远程验证测试

验证反射器提供独一无二的解决方案,可以快速安全地测试您变送器的完整性



模块化设计减少了备品备件,并且您无需打开储罐就能更换雷达头



- 远程验证测试
 - 快速安全的远程变送器完整性检查
 - 从您的控制室安全地远程验证位于原位的变送器
 - 无需爬到储罐之上或人为升高产品料位。
- 连续性监测
 - 如果发现任何与变送器健康有关的问题,则发出警报
 - 确保测试之间的安全运行



非接触式雷达液位计

如果您需要简单的自上而下的安装和调试以及无故障运行,非接触式雷达液位计将是您的最佳选择。该液位计广泛应用与各种过程工况,包括脏污及腐蚀性介质。

罗斯蒙特™非接触式雷达变送器

- 可靠的高精度直接液位测量,可用于液体或固体
- 多变量™ 输出,包括液位、距离、容积和信号强度
- 不受密度、电导率、温度、压力、粘度和 pH 变化影响
- 兼容各种材料、过程连接、天线类型和配件

罗斯蒙特™ 5408 系列产品:为易用性而设计

- 经过优化的两线制快速扫描FMCW技术,确保工艺应用中的最佳灵敏度
- 测量范围为40 m (130 ft),液位测量精度为±0.08 in (2 mm)
- 15 m (49 ft)测量范围内达到1 mm (±0.04 in.)的超高精度
- 设计目的是以图形化说明和直观的软件界面简化操作人员的任务
- 固体应用的理想选择



罗斯蒙特™ 5408

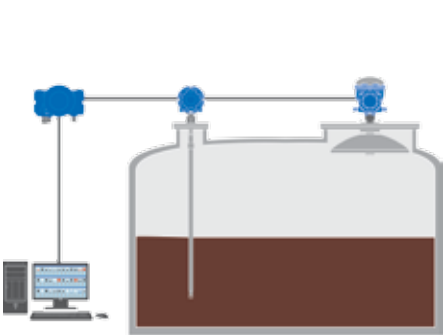
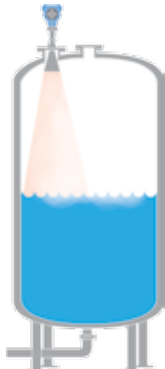
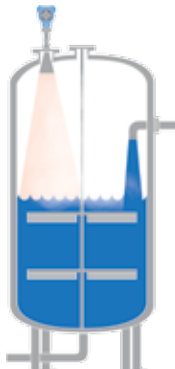
罗斯蒙特™ 5900S:用于库存和密闭输送

- 最高精度的库存和密闭输送计量,适用于各种储罐类型和介质
 - 2合1仪表选项,用于实现经济划算的冗余控制
- 更多详细信息请参见第28页



罗斯蒙特™ 5900S

罗斯蒙特™ 5900C

应用		
<h3 data-bbox="338 1579 470 1618">散装储罐</h3>  <ul data-bbox="170 2031 642 2146" style="list-style-type: none">• 对于库存储罐计量和密闭输送应用来说,罗斯蒙特™5900S雷达仪表与罗斯蒙特™储罐计量系统配套使用是确保安全高效运行的最佳解决方案 <p data-bbox="187 2176 251 2208">▶p28</p>	<h3 data-bbox="807 1579 998 1618">储罐和缓冲罐</h3>  <ul data-bbox="668 2031 1137 2146" style="list-style-type: none">• 使用罗斯蒙特™非接触式雷达可实现可靠精确的液位测量,不带任何可移动部件,无需接触产品,无需代价高昂的维护,极大提高现场安全性提高安全性	<h3 data-bbox="1328 1579 1501 1618">严苛的环境</h3>  <ul data-bbox="1171 2031 1640 2123" style="list-style-type: none">• 最大限度地减轻了蒸气混合物、温度、压力和其他挑战性条件的影响,并能够可靠地测量腐蚀性介质(如腐蚀剂、酸和其他化学品)。



“我们一直在寻找提高运行效率的方法, 罗斯蒙特™雷达液位计为我们指明了方向”
- 纸浆造纸厂, 纸浆厂电仪主管

规格和选型指南¹

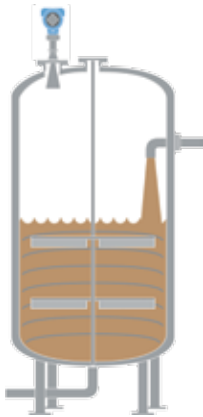
5408

认证	隔爆和本质安全	+
	防溢罐保护 (DIBt/WHG)	+
	通过预使用确保合适的安全系统	+
	IEC 61508 安全认证	+
	船舶应用认证	+
输出	4-20 mA, 带 HART	+
	FOUNDATION 总线	+
	MODBUS	-
	带 THUM 适配器的 WirelessHART	+
组态	订制的 PC 设置和支持软件	+
	AMS 软件 / 现场手操器 (例如 375 / 475)	+
	DeltaV	+
	兼容 DTM	-
	增强的 EDDL 能力	+
诊断	标准诊断能力	+
	增强的诊断能力	+
天线材料	不锈钢、合金 C-276、合金 400 或涂覆 PTFE	+
	PTFE	+
最低 / 最高温度, 最小 / 最大压力	-40 至 302 °F (-40 至 150 °C) 全真空至 232 psig (16 bar)	+
	-76 至 482 °F (-60 至 250 °C) 全真空至 1450 psig (100 bar)	+
性能	最大量程	131ft/40m
	最小介电常数	无最小值
	参考精度	0.08in/2mm
	超高精度选项	0.04in/1mm
应用注意事项	密集蒸汽或起泡 / 沸腾表面	+
	阀门、较高的喷嘴、尺寸较小的开口和内部结构	+
	高强度湍流和快速变化的液位	+
图解: + 可用 - 不可用	固体、颗粒、粉末	+

¹ 更多信息参见产品数据表 (PDS) 储罐或开放的应用场合

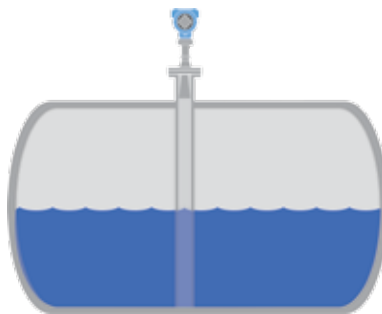
应用

反应器和搅拌罐



- 罗斯蒙特™非接触雷达能够承受反应器和搅拌罐的苛刻工况。易于安装调试, 几乎不受任何任何介质特性的影响, 包括密度, PH 以及粘度变化的影响。

管和导波管



- 由于雷达波信号被束缚在导管内, 从而减少信号的衰减, 最大限度的减少泡沫, 湍流和储罐内部结构的影响。如需使用导波套管, 非接触式雷达将是您最理想的选择。

开放的应用



- 罗斯蒙特™非接触式雷达符合关于开放应用的监管要求。能够在污水坑、池塘或露天的固料等工况下进行可靠的测量, 不受天气变化的影响, 例如温度变化和强风天气等。

非接触式过程雷达

创新技术带来超强盈利

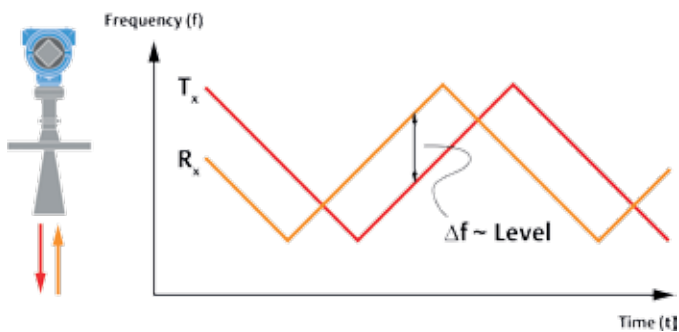
高性能的罗斯蒙特™非接触式雷达技术采用先进的雷达信号处理技术进行可靠的测量，进而优化生产过程，提高企业盈利能力。

卓越设计成就卓越性能

调频连续波技术

罗斯蒙特™5408采用颠覆性的二线制调频连续波 (FMCW) 技术，灵敏度是传统二线制非接触脉冲雷达的30倍。

结果是最大限度的提高了信号强度，从而产生更稳定，更可靠的测量结果，能够较好的应对仅产生微弱回波信号的工况，例如泡沫，湍流和冷凝等。该型雷达能够很好的识别附近的障碍物，近区测量更加准确。



恒定的雷达波信号使罗斯蒙特™5408雷达液位变送器的灵敏度提高了30倍。

先进的变送器电源诊断功能可提高正常运行时间



即使回路电源受损，罗斯蒙特™5408也能表现出可靠的性能，这是基于雷达的低能耗和强大的诊断功能，从而确保不会耗尽电力

- 独特的雷达芯片仅需12V的启动电压，高效节能 (FOUNDATION™总线为9 Vdc)
- 内置储备电源，可使雷达自供电长达2秒，从而不受瞬间掉电的影响

选择合适天线类型

锥形天线

最通用的天线适合绝大多数应用工况；可采用很多不同的材质，如不锈钢、合金C-276、合金400和PTFE（聚四氟乙烯）。当使用空气吹扫选项时，该型天线可以很好的应用于固料测量。

过程密封天线

过程密封天线采用自滴落式设计，从而避免冷凝，污垢以及积聚的影响。只有耐腐蚀的非金属材料才暴露在储罐中。过程连接有两个版本，法兰连接或三爪卡盘。法兰选项是应用在腐蚀性介质或出现冷凝水的工况的理想选择。三爪卡盘选项带卫生认证。

抛物面天线

非常适合大量程应用，同时也适用于固料测量。

天线选项



“罗斯蒙特™5408非常易于操作。安装很简单，诊断向导功能出色，而且非常人性化。”

— Södra Cell AB的仪表技术人员Andreas Berndtsson



全新的易用性体验

罗斯蒙特™5408被设计为市场上最容易使用的雷达。它的开发是结合实际的用户经验，不断的优化产品，确保产品的每一部分都是容易操作使用。

可轻松安装

有了用户友好型罗斯蒙特™5408，您可以在需要时获得说明。图文并茂的操作手册，即使没有操作经验的用户也能够轻松理解。

动态软件环境中进行配置

罗斯蒙特™ 5408可轻松集成到用户的系统，使用简单直观。利用罗斯蒙特™ Radar Master Plus提供的动态软件配置设备。罗斯蒙特™ Radar Master Plus符合FDI标准，无需专有的独立软件即可进行基本配置和高级配置。

- 罗斯蒙特™ Radar Master Plus的设置非常直观，带有动态且内容丰富的图形，可帮助没有经验的用户轻松完成设置。
- 所有报警都遵循NE 107标准

带有信号质量检测功能，实现预防性维护

信号质量检测功能能监测储罐内的表面回波信号，阈值和噪声之间的关系

- 检测到异常的工况，如天线表面被覆盖或者泡沫
- 帮助制订预防性维护计划，避免工艺出现异常工况或停车
- 可以通过Radar Master将信号质量配置为输出变量



用户说明附在外壳上

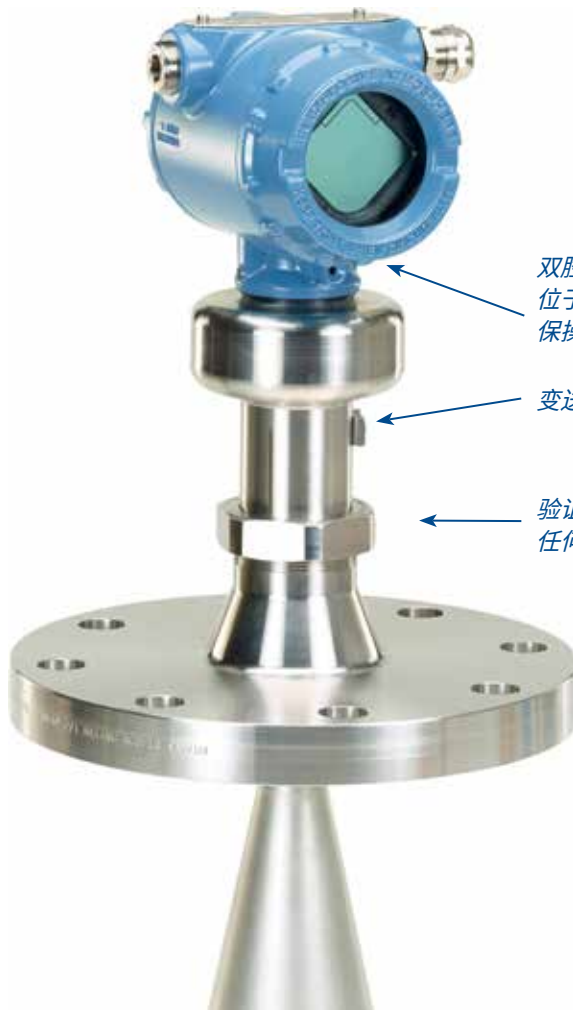
测量精度值得您信赖

如果雷达识别错误的液位，就会导致错误的读数。罗斯蒙特™ 5408具备更高的分辨率，更强的回波信号以及优秀的测量监测功能，从而确保超强的跟踪功能，避免错误的读数。

无需猜测发生了什么

罗斯蒙特™ 5408内置的历史记录器，可以允许用户回溯7天的历史数据，以查看特定事件期间发生了什么，并提供故障排除数据和原因。

- 存储的最近七天的数据可用于分析测量值、警告和回波曲线
- 查看事件发生时的回波曲线



双腔室设计，电子模块和电缆通讯模块分别位于独立的腔室，从而保护电子模块以及确保操作安全

变送器上的标记可引导用户正确安装

验证测试简单安全，可轻松完成，无需拆卸任何部件、断开接线或改变液位

差压液位变送器

借助一流的远程密封件, 电子远传传感器(ERS)和无线通讯等创新性技术, 罗斯蒙特™提供前所未有的差压液位变送器。

罗斯蒙特™液位变送器

- 世界一流的罗斯蒙特™压力仪表与直接安装的密封膜盒相结合
- 调整型系统可在密闭容器的应用中实现经济高效的测量

电子远传传感器

- 创新的数字架构——采用两个罗斯蒙特™ 3051S 压力传感器——消除了过多的引压管线和毛细管
- MultiVariable™ 功能可以帮助您更全面深入地了解生产过程

罗斯蒙特™宽温变送器

- 可使差压液位系统直接应用于过程温度410 °C (770 °F) 或短时间耐温454 °C (850 °F) 的工况
- 无需伴热即可在较大的环境温度范围内提供高重复性的可靠测量

罗斯蒙特™ 1199 密封系统

- 丰富的密封结构, 充油品种和材料选择, 可完美匹配您的各种过程连接形式
- 延长仪表在高温、腐蚀性、高粘度及其他问题应用中的使用寿命

罗斯蒙特™ 3051S



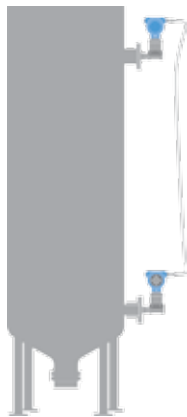
罗斯蒙特™ 3051S 电子远传传感器 (ERS™) 系统



罗斯蒙特™ 1199 密封系统

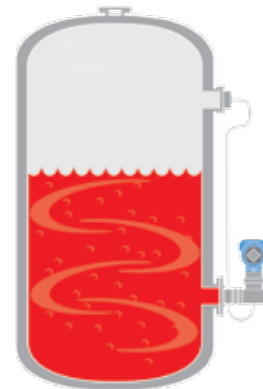
应用

高容器和蒸馏塔



- 利用罗斯蒙特™ 3051S 系列电子远传传感器(ERS™) 系统的数字架构, 可以帮助您消除测量偏差、引压管线堵塞以及高容器和蒸馏塔中常见的其他性能问题。

严苛的环境



- 差压液位提供各种组态配置, 极端温度、高真空、腐蚀性过程及其他高难度应用中的问题便可迎刃而解。

“ 罗斯蒙特™ 1199 密封组件使我们设备的使用寿命从不到两个月
 延长到三年以上
 - 美国造纸厂的仪表工程师



规格和选型指南¹

		3051S ERS	3051S	3051	2051
变送器协议	4-20 mA	+	+	+	+
	HART	+	+	+	+
	FOUNDATION 总线	+	+	+	+
	WirelessHART	-	+	+	+
	带THUM适配器的WirelessHART	+	+	+	+
	PROFIBUS®	-	-	+	-
	低压电源 (1-5 Vdc)	-	-	+	+
有效的测量技术	差压液位、P-Hi 压力、P-Lo 压力、P-Hi 模块温度、P-Lo 模块温度、20 点标度的变量	+	-	-	-
	差压液位 / 压力、过程温度、模块温度、2 点标度的变量	-	+	-	-
	差压液位 / 压力、模块温度、2 点标度的变量	-	-	+	+
	静压液位	+	+	+	+
附加的变送器选项	远程显示器和接口	+	+	-	-
	高级诊断功能	-	+	-	-
	IEC 61508 安全认证	-	+	+	+
过程温度	-4至+194 °F (-20至+90 °C)	+	+	+	+
	-157至+698 °F (-105至+370 °C)	+	+	+	+
	-157至+770 °F (-105至+410 °C)	+	+	-	-
过程压力	可达 10000 psi (689 bar)	+	+	+	+
	可达 15000 psi (1034 bar)	-	-	+	-
	656 ft. (200 m) 以下静压液位	-	-	-	-
构件材料	15种以上的材质选择, 包括 316 不锈钢、钽、合金 C-276、钛、镀金和 PTFE 涂层	+	+	+	+
	镀铜不锈钢, 镀铜铝, 陶瓷电容式	-	-	-	-

图解: + 可用 - 不可用

Instrument Toolkit™ 软件确保正确的设备规格

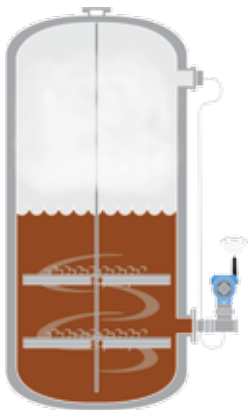
- 确保针对不同工况选择适合的差压液位计
- 通过选择准确的密封结构使现场应用性能达到最优
- 凭借行业第一的远传密封系统性能降低应用风险



¹ 更多信息参见产品数据表 (PDS)

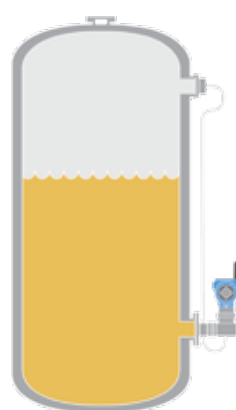
应用

液体和泥浆测量



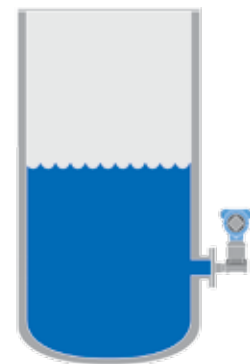
- 使用几乎适合任何液体应用的压差液位技术, 包括泡沫、搅拌和其他储罐干扰。

卫生应用



- 我们的变送器和密封件值得信赖——可提供所需的充油品种和过程连接, 以适用于重要的卫生型应用, 包括需要3A®认证的情况。

排气罐和污水坑测量



- 选择我们差压液位变送器, 您将能够在敞开放式污水池和常压储罐应用中获取精确稳定的读数——无论安装在储罐内部还是外部, 即使在难以测量的表面条件下, 都能确保可靠的测量。

差压液位变送器

全面优化应用

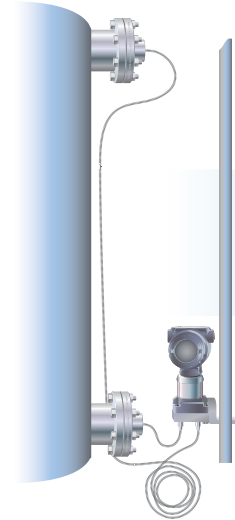
罗斯蒙特™拥有一流的液位测量技术,包括最先进的压力变送器、罗斯蒙特™ 1199 远传密封系统和创新的安装实践,可以及时优化您的运行,全面覆盖所有应用。

调整型系统:更简单、经济有效的测量方案

与传统的平衡系统相比,调整型系统组件能够以更低成本提供更优的性能,非常适合用于量程较小、工作压力较高的应用。

- 直装式总成易于安装,无需多余的毛细管和变送器安装硬件,降低成本20%
- 去除多余的毛细管和油容量后,系统性能可提高30%,响应速度可提高80%
- 利用早期量化性能报告来降低选型和项目执行期间的风险

平衡型系统



带有两条等长毛细管的系统。

调整型系统

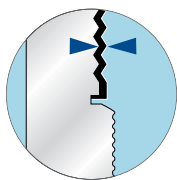


一侧直接安装,另一侧带有毛细管的系统。

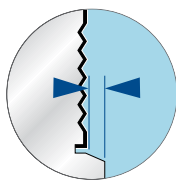
罗斯蒙特™密封系统:经久耐用的设计和制造工艺

坚固耐用的密封设计

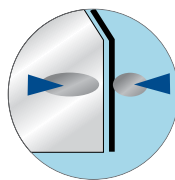
- 膜片的波面纹设计将充油量降至最低,从而提高了测量的可靠性
- 凹形膜片结构可减少装卸损坏的风险
- 先进的焊接技术可保护特殊材料膜片的完整性



备用卷积



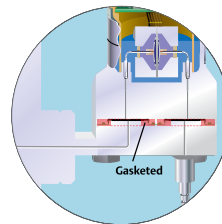
凹形膜片



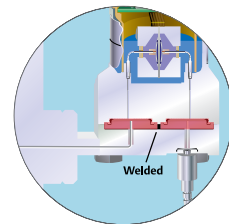
先进的焊接

坚固的系统结构

- 采用焊接设计,无螺纹连接件
- 100% 氦气泄漏检测
- 卓越的制造技术可确保系统真空状态、防泄漏和长时间稳定
- 可在全真空应用中强劲可靠地运行



焊接修复结构



全焊接(真空)结构

罗斯蒙特™宽温变送器

使用两个膜片就可以分别填充两种不同的填充液

- 该装置利用一种高温填充流体来处理高温过程,用另一种填充流体来处理周边环境。
- 适用于所有3051SAL技术,包括罗斯蒙特™ 3051S ERS系统、Tuned-System组件、平衡系统、In-Line和Coplanar™直接安装或远程安装配置

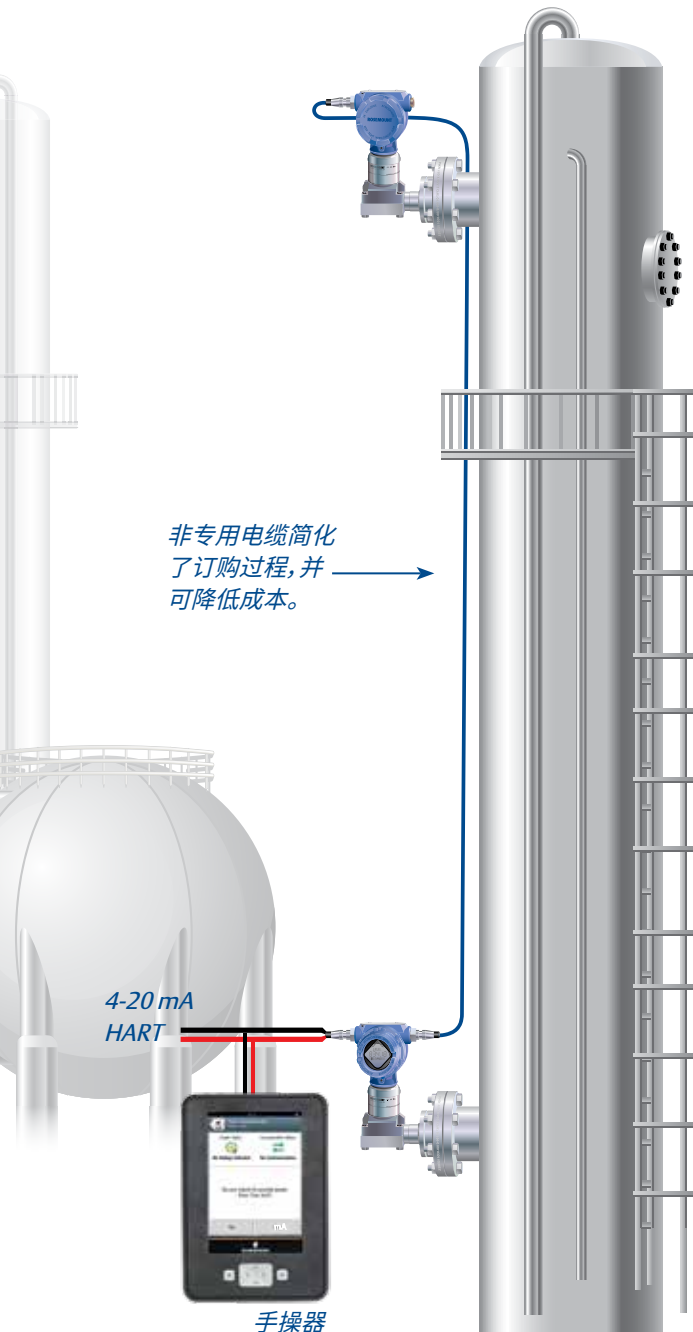




“安装了电子远程传感器后，我们再也出现生产损失，生产运行更加顺畅了。”
- 美国石化设施I&E可靠性团队负责人

电子远程传感器： 成熟技术的数字化升级

罗斯蒙特™ 3051S ERS 系统是一流的数字解决方案，可用于蒸馏塔、高容器及其他需要较长引压管线和毛细管的应用。不过该系统仍基于大家所熟悉和信赖的差压液位测量技术。

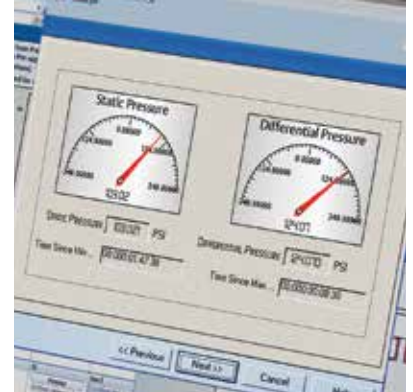


扩大成功应用范围



简化安装步骤

每个传感器可独立安装，非专用电缆可穿过廊桥以及危险区域。



更强的过程洞察力

除计算差压测量结果外，您还将从各传感器模块获得压力和温度读数，这会赋予您更强的过程洞察力。



简化维护

罗斯蒙特™ 3051S ERS 系统使用一个数字架构取代了机械部件，该架构无伴热、隔离及其他复杂的内容。



易于整合

整个系统采用预编程，由一个 4-20 mA 二线制 HART 回路供电，易于设置和整合。

音叉点式液位检测

罗斯蒙特™液位开关安装极为简单,可广泛应用于各种不同工况。从防溢罐管理到紧急警报功能,艾默生带领点式液位测量技术迈向新高度。

罗斯蒙特™音叉液位开关

- 几乎不受湍流、泡沫、振动、黏附或液体特性的影响
- 内置诊断功能会连续监测电子和机械设备的运行状况
- 可调开关延时功能可在发生湍流或飞溅时防止错误的开关操作
- 极为简单的安装、维护和在线标定可有效降低成本
- 获得 DIBt / WHG 防溢罐保护认证,使用更安心
- 音叉外形小巧,可安装在储罐或管道中
- 可视脉动发光二极管可显示设备状态

罗斯蒙特™ 2110 系列产品:专为需求量大的 OEM 用户设计的紧凑型号

- 采用不锈钢外壳和插塞式连接,适合需要快速安装及需求量大的用户使用



罗斯蒙特™ 2110



罗斯蒙特™ 2120

罗斯蒙特™ 2120 系列产品:标准型

- 选择开关输出,适用于本质安全和Exd危险区域
- 带有法兰连接、螺纹连接和加长选项
- 获得IEC 61508认证,其SIL3“系统功能”确保安全等级达到SIL 2
- 低功耗仪表适用于电池供电的场所
- 获得3A和EHEDG批准,适用于卫生型应用

罗斯蒙特™ 2130 系列产品:性能增强型号

- 扩大工作温度范围
- 音叉自检和传感器诊断功能优化了仪表的运行状况
- 获得IEC 61508认证,在非冗余配置中的安全等级可达SIL 2
- 远程诊断功能



罗斯蒙特™ 2130



罗斯蒙特™ 2140

罗斯蒙特™ 2140 系列产品:有线HART型号

- 全球首个带HART通讯的液位开关
- 智能诊断支持预防性维护
- 完全集成的远程验证测试功能
- 获得IEC 61508认证,在非冗余配置中的安全等级可达SIL 2
- 特殊的“sandwitch”设置,用于检测沉淀的泥沙(仅适用于非SIL型号)

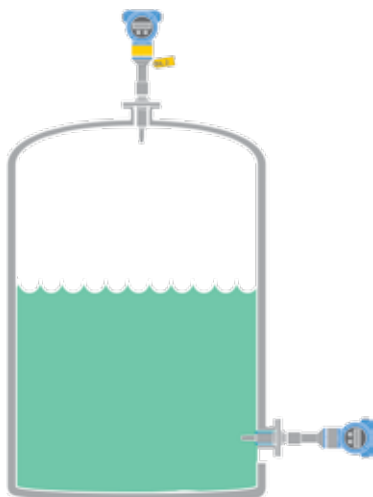


罗斯蒙特™ 2160

罗斯蒙特™ 2160 系列产品:无线型号

- 无线液位检测 - 在当前无法覆盖的区域增加新的测点
- 可通过现场手操器或 AMS 使用自检状态监测和警报
- 用户可组态的更新速率:从 1 秒到 60 分钟

应用



减少维护预算, 简化验证测试

- 通常需要对开关进行定期测试,特别是在安全关键型应用中
- 罗斯蒙特™ 2140配备了完全集成的远程部分验证测试功能,无需额外布线或在控制面板上添加组件
- 操作人员可以在几分钟内从控制室对设备进行测试,将过程中断时间降至最低,且无需爬上储罐

“

我想要确定设备能够安全可靠地切换。96.6%的SFF证明了这一点。通过HART来确认和报告这一性能，为该工厂带来了大量关键的附加信息。”
- Synthomer (UK) Ltd.的经理Steve Hodges



规格和选型指南¹

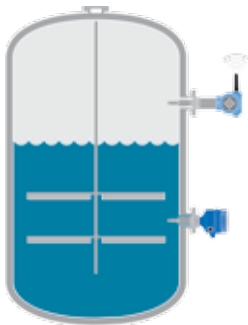
2110 2120 2130 2140 2160

认证	隔爆认证	-	+	+	+	-
	本质安全	-	+	+	+	+
	安全区域 / 常规位置	+	+	+	+	+
	防溢罐保护 (DIBt/WHG)	+	+	+	+	+
	IEC 61508 安全认证	-	+	+	+	-
	卫生	+	+	-	-	-
输出	8/16 mA	-	+	+	+	-
	直接负荷开关	+	+	+	-	-
	PNP 固态	+	+	+	-	-
	DPDT ² 继电器输出	-	+	+	-	+ ⁴
	DPDT ² 继电器输出, 低功耗	-	+	-	-	-
	NAMUR	-	+	+	+	-
	WirelessHART	-	+ ³	+ ³	-	+
	有线HART	-	-	-	+	-
诊断	基础自检	+	+	+	+	+
	高级运行状况 / 自检诊断	-	-	+	+	+
	磁性测试点 (本地验证测试按钮)	+	+	+	+	-
	远程诊断	-	-	+ ⁵	+	+
	智能诊断套件	-	-	-	+	-
外壳	玻璃填充尼龙 (塑料)	-	+	-	-	-
	金属 (铝 / 不锈钢)	+	+	+	+	+
接液材料	316L 不锈钢	+	+	+	+	+
	涂敷 ECTFE 共聚物的 316L 不锈钢	-	+	+	+	+
	耐蚀镍合金 C-276	-	+	+	+	+
过程温度	-40至302 °F (-40至150 °C)	+	+	+	+	+
	-94至500 °F (-70至260 °C)	-	-	+	+	+
过程压力	122°F 时为 1450 psig (50 °C 时为 100 barg)	+	+	+	+	+
连接	螺纹法兰	+	+	+	+	+
	Tri-clamp	+	+	+	+	+
	法兰连接	-	+	+	+	+
长度可延长		-	+	+	+	+

图解: + 可用 - 不可用

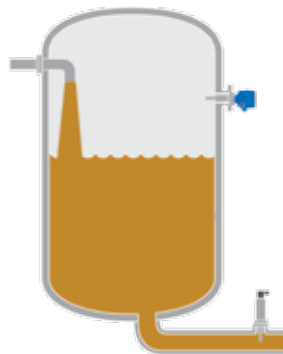
- 1 更多信息参见产品数据表 (PDS)
- 2 DPDT: 双刀双掷开关
- 3 与罗斯蒙特™ 702 无线离散变送器结合使用时
- 4 与罗斯蒙特™ 702 结合使用时
- 5 远程诊断功能可用于 8/16 和故障继电器输出

防溢罐和防空转保护



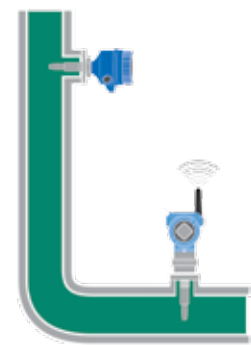
- 使用罗斯蒙特™ 2100 系列管理最高和最低储罐液位, 实现最佳实践。只要添加一个独立的开关作为备份, 以防主设备发生故障

极限检测 / 泵控制



- 当达到最高液位时, 罗斯蒙特™ 2100 仪表可以轻松检测到该情况, 并及时停用泵以避免溢罐。增加第二个开关, 在正常操作范围内提供泵控制。

空转 / 泵保护



- 空转会对泵造成损坏, 带来代价高昂和危险后果——导致产品毁坏, 并累及附近的设备。使用罗斯蒙特™ 2100 系列液位开关可检测最低液位, 并防止泵被损坏。

音叉点式液位检测

高性价比解决方案, 实现最强控制力

安全法规要求对所有储罐进行监测, 而降低运营成本这一需求也日渐增强, 要在这双重压力下求得生存, 您需要一个可靠、高性价比的液位开关解决方案。罗斯蒙特™音叉液位开关可以通过高液位、溢罐和低液位报警功能使储罐液位保持在适当水平上。

获得 DiBt / WHG 防溢保护认证的
罗斯蒙特™ 2110、2120、2130、2140 和 2160
无线振动音叉开关

获得液位高高限报警 (LAHH)
安全认证的罗斯蒙特™ 2140: SIS、2120 和 2130
振动音叉开关



防溢罐保护

溢罐会危及工人及环境安全, 造成产品损失、代价高昂的人员伤亡, 而且还要耗费人力物力进行清理。

- 快速响应和可靠控制
- 获得 IEC 61508 认证, 在非冗余配置中的安全等级可达 SIL 2
- 根据德国 DiBt / WHG 要求, 产品的防溢罐保护性能经过 TÜV 测试认证
- 无需人工检查, 提高了人员安全性
- 符合 API2350 所有类别的规定: 罐区防溢罐标准
- 使用磁性测试点进行原位部分验证测试
- 可靠技术确保危险故障都能被检测到, 并且没有可移动部件

油、气水分离器应用

该图显示了罗斯蒙特™ 2120、2140 和 2160 开关在气水分离器或气水油分离器中的使用。储罐通常使用水烃混合物充装。中间的两个罗斯蒙特™ 2120 仪表用于控制高低安全液位。顶部和底部的开关作为安全备用开关, 可在主系统故障时防止过度充装或泵空转。

罗斯蒙特™ 2120 和 2160 开关的功耗较低, 因此都适用于采用电池供电 / 太阳能充电的低压应用场合。

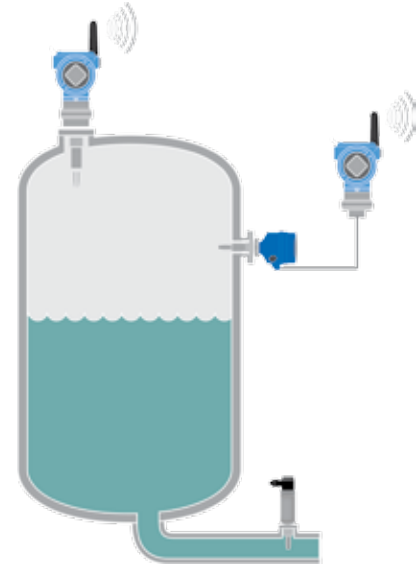
特有的“sand switch”设置使罗斯蒙特™ 2140 可以用于检测沉积物积聚。操作人员在达到临界液位之前就会收到警报, 音叉可以进行预维护工作, 避免堵塞和代价昂贵的损失。

“ Cedar Falls 公共设备通过使用罗斯蒙特™ 2120 开关有效防止了泵空转，从而降低了其固定设备的损坏风险。”



创新的设计

- “快速滴落”的音叉设计可在粘性液体中提供更快的响应时间
- 可调开关延迟功能可防止错误的开关操作
- 短音叉设计最大限度减少了侵入容器和管道的部分
- 无线型号的电池模块使用寿命长——还具有快速的更新速率
- 可通过 AMS 或现场手操器轻松组态
- 专门用于远程诊断的故障输出



智能诊断功能

- 持续观察过程和仪表的运行状况，让您以及早对异常情况作出响应，并防止停机事故发生
- 音叉腐蚀及聚积 / 敷层检测可提高仪表的可靠性
- 过程警告基于用户自定义的配置指示过程中的变化
- 远程诊断可用于自动防溢罐保护系统

无线技术:提高可及性和经济可承受性

罗斯蒙特™ 2160 无线音叉液位开关使新设备能够在缺少有线基础设施的远程储罐上实现快速且经济有效的安装——可节省高达 90% 的安装成本，同时还可在中央位置进行数据收集。

如需离散输出进行本地控制，可使用集成无线功能的罗斯蒙特™ 2160 或带 702 的 2120/2130。



罗斯蒙特™ 2140和2160 的设备仪表板上提供了一键访问关键过程和仪表信息的功能。



罗斯蒙特™ 2160安装

库存管理及贸易交接储罐计量

为了实现更高的效率、安全性和精度，我们必须不断寻找与之相匹配的全新解决方案。罗斯蒙特™储罐计量系统值得您的信赖，将储罐内介质测量提升到新高度，从而达到您的生产力目标。

罗斯蒙特™储罐计量系统

- 开放式可扩展设计
- 具有经 SIL 3 认证的安全性和无与伦比的精度
- 有线和无线两种方案可供选择，满足您的特定需求

坚固耐用，随时准备为您提高效率

罗斯蒙特™储罐计量系统基于开放式技术，功能完善，操作灵活。凭借其自组态式仪表和二线制总线通信，您可以轻松地安装目前所需的仪表，也可以在未来添加或更换所需的装置。

- 实时生成可靠精确的储罐容量信息，提高效率
- 让您可以提高储罐利用率，更充分地利用罐容

配阵列天线的
罗斯蒙特™ 5900S



配备LPG & LNG天线的
罗斯蒙特™ 5900S

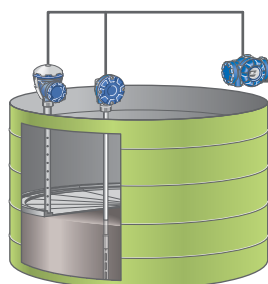


配喇叭天线的
罗斯蒙特™ 5900S



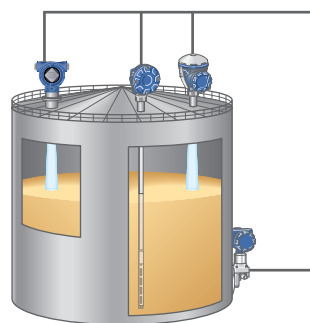
配备抛物面天线的
罗斯蒙特™ 5900S

系统设计



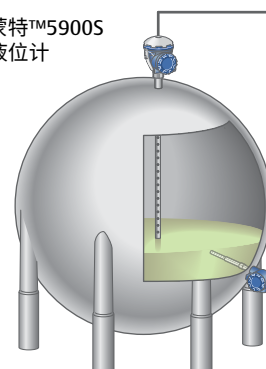
Emerson™ 775
THUM™
无线适配器

配备 565/566/765 温度
传感器的 2240S 多点
输入温度变送器

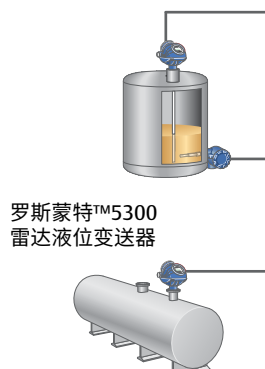


罗斯蒙特™ 2230
图形化现场显示单元

罗斯蒙特™ 5900S
雷达液位计



罗斯蒙特™ 2410
储罐 Hub



罗斯蒙特™ 5300
雷达液位变送器

“

基于雷达的罗斯蒙特™储罐计量系统每天24小时自动提供可靠的储罐数据，帮助我们大大提高油库效率。”

— 马来西亚巴生港口码头总经理



适用于不同应用和储罐类型的系统解决方案

罗斯蒙特™ 5900S 雷达液位计适用于各种不同的应用和多种类型的储罐：包括压力储罐或常压储罐、固定拱顶罐或浮顶储罐、带导波管或不带导波管的储罐。该液位计可用于从沥青和原油到汽油和液化气等多种液体介质。

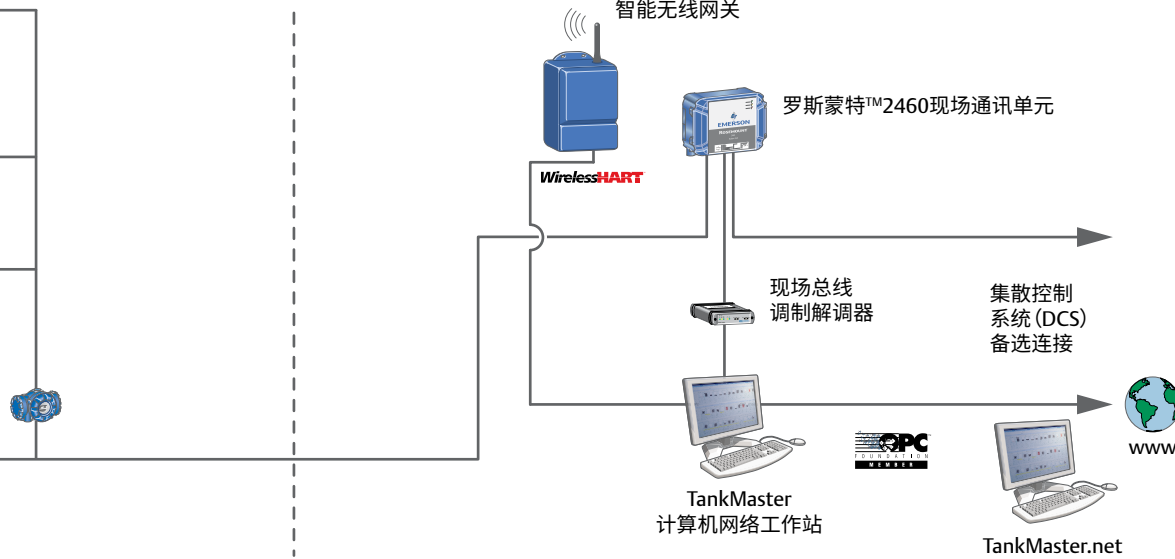
- 炼油厂
- 储罐接收站
- 燃料油库
- 液化天然气厂



完善的罐区管理

罗斯蒙特™储罐计量系统带有 TankMaster 软件，可提供储罐数据、库存管理数据和贸易交接、组态、服务和设置功能等关键信息概览，帮助您更好地了解罐区状况。TankMaster 是一款基于 Windows™ 的储罐管理软件，功能强大且易于使用。

- 帮助您作出更明智、更及时的决策
- 根据现行的 API 和 ISO 标准计算所有净容量
- 可与 DCS / 主机、Microsoft® 程序以及 Intellution iFix® 和 Wonderware® InTouch 等兼容 OPC 的系统进行通信
- 从艾默生过程管理获得全面的全球技术支持



- 我们的储罐计量系统带有完善的集成式储罐仪表，以获取高性能的测量结果——包括罗斯蒙特™ 5900S 非接触式雷达液位计、多点温度传感器和压力变送器辅以水位传感器和罐区管理软件。

库存管理及贸易交接储罐计量

用更高的精度创造更多的利润

罗斯蒙特™解决方案可为贸易交接、罐区管理和损失控制提供无与伦比的精度，帮助您优化运营，提高最终赢利。

- 液位测量精度达 ± 0.5 mm (0.02 in.)。
- 贸易交接精度获得 OIML、LNE、PTB 及其他国家机构认证
- 多达 16 个点式温度测量元件提供了超稳定的平均温度测量，确保精确的净容量计算
- 从局限于运营管理到具有良好贸易交接性能的计量解决方案——具有完备的罐区管理功能

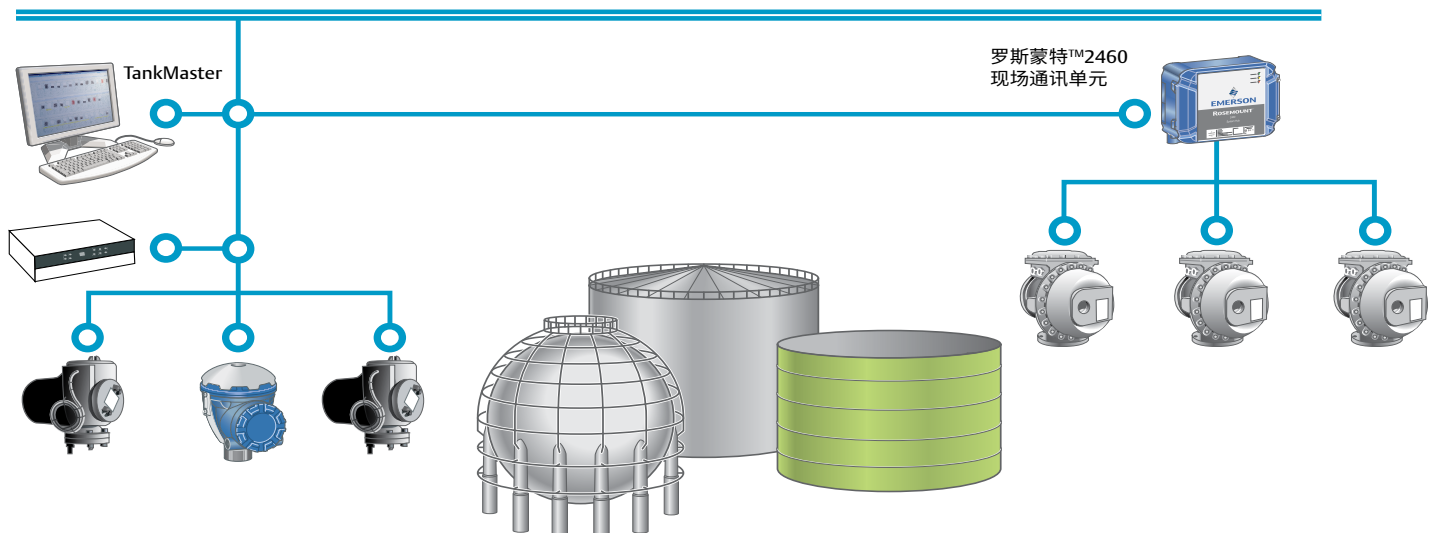
仿真功能让升级更简单

可以直接安装在您现有的由其他供应商提供的现场总线通讯协议上，既经济又高效。

- 无需重新布线或者挖沟——您可以逐步升级，不受先前DCS供应商的局限
- 轻松实现控制室更新 - 将您现有的储罐管理软件更换为罗斯蒙特™ TankMaster，确保与现有的控制室设备无缝连接和可靠通信
- 节省成本——对现有装置进行现代化改造后，您将节省大量备用零件，减少维护次数，同时提高精度和效率



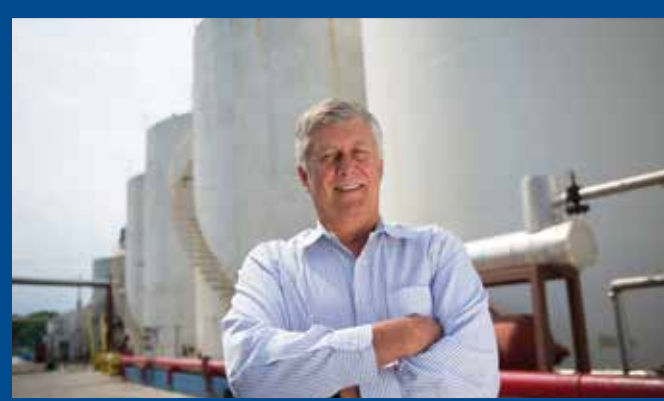
与控制室无缝连接



“

“由于我们的接收站位于纽约的中心城区，罗斯蒙特™储罐计量系统的可靠性和防溢罐能力至关重要。”

— 克雷格·罗伊斯顿纽约油库总经理



生而可靠

由于没有移动部件，所以雷达的测量技术从根本上来讲就是可靠的。尽管如此，罗斯蒙特™储罐计量系统仍通过一系列防溢罐选型，例如罗斯蒙特™5900S 二合一功能，满足SIL2 甚至是SIL3要求（通过组态来实现），从而进一步实现更高的安全等级。



罗斯蒙特™5900S在一个雷达头上集成两个独立的雷达单元，来满足SIL 2和SIL 3认证

还没有针对防溢罐进行优化？

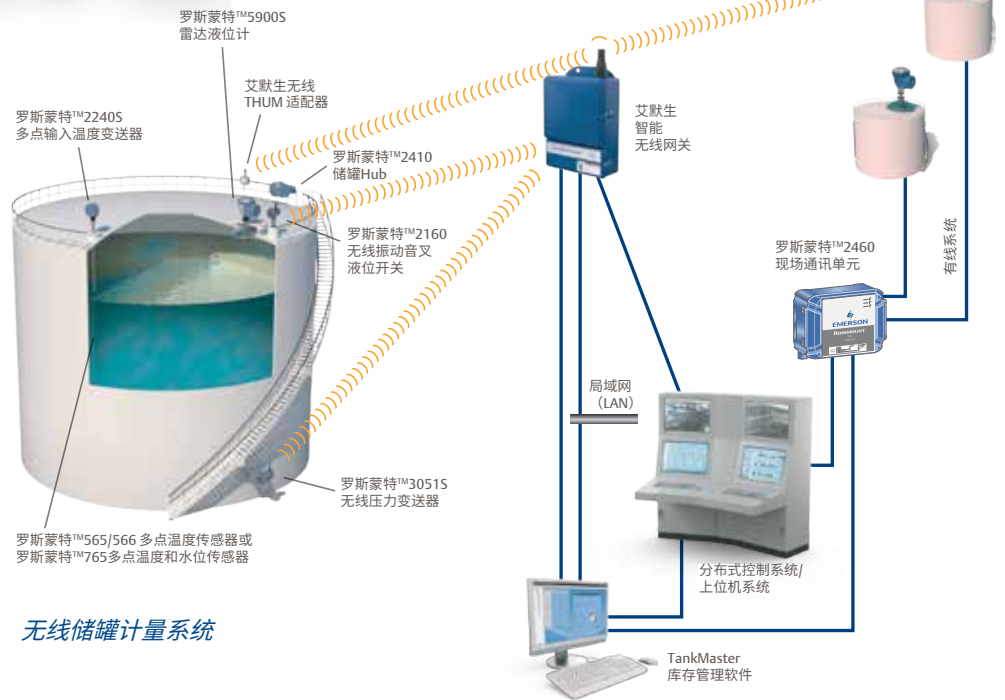
请访问我们的防溢罐网页 emerson.com/overflowprevention.com/overflow，了解我们将如何帮助您根据规范要求实现现代化的防溢罐安全。

无线储罐测量

无线储罐计量解决方案专为散装液体存储设施而设计，具有最高安全性并提供最佳性能。

- 降低安装成本
- 测量精度非常高
- 准确的库存测量，更高的储罐利用率，可靠的防溢罐功能

通过无线技术将符合精度和冗余要求的数据信息发送到控制室，完成目标。通过可扩展的硬件和软件系统适应不断变化的基础设施，不仅帮助您优化现在的工厂效率，更为未来做保障。



无线储罐计量系统

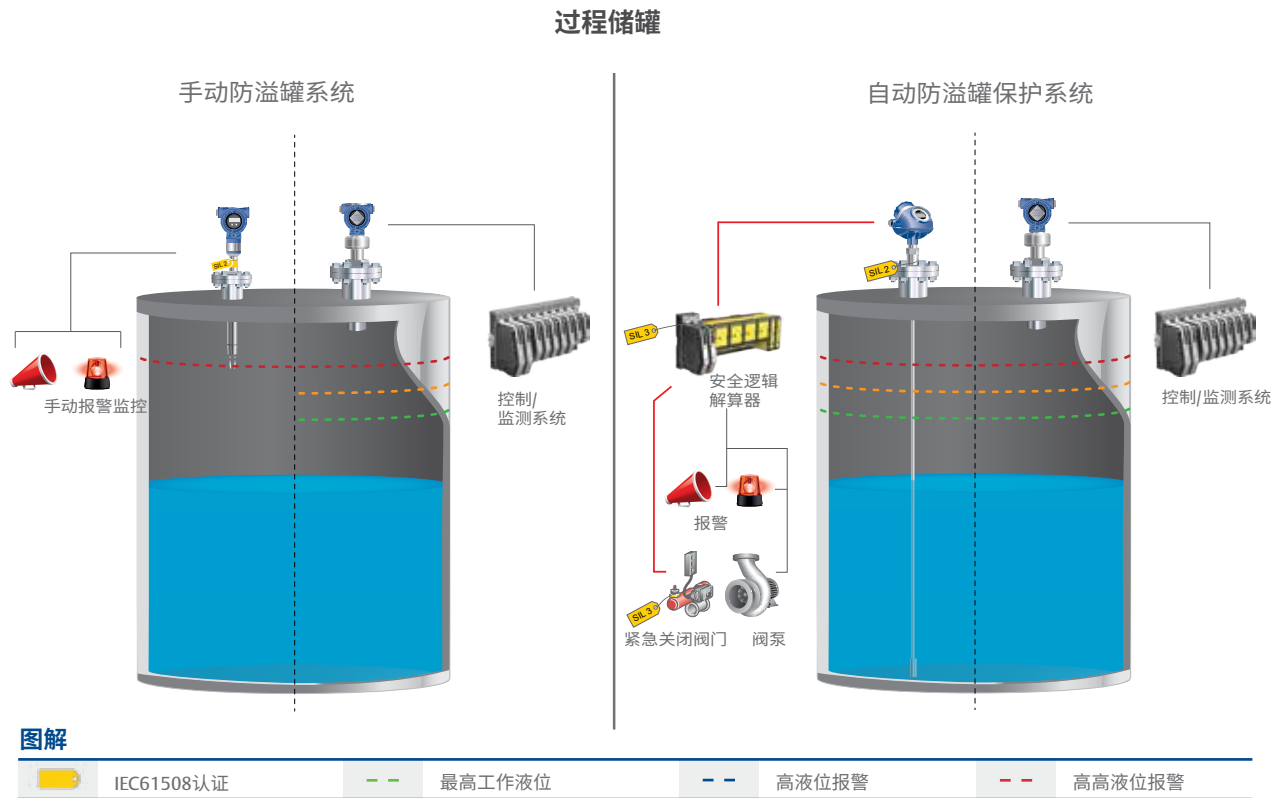
多种防溢罐保护选项

 <p>罗斯蒙特™ 5900S + 5900S</p> <ul style="list-style-type: none"> • 两个独立运行的可用于液位测量和防溢罐的雷达 • 通过IEC 61508认证的防溢罐功能可在非冗余配置中提供SIL 3安全保护 	 <p>罗斯蒙特™ 5900S (2 合 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 独立运行的液位测量和防溢罐测量集成在一个外壳中 • 通过IEC 61508认证的防溢罐功能可提供SIL 3安全保护 	 <p>罗斯蒙特™ 5900S + 5408/5300</p> <ul style="list-style-type: none"> • 雷达液位计和独立的雷达液位变送器，用于液位测量和防溢罐。 • 提供经IEC 61508认证的SIL 2级别的防溢罐保护选型 	 <p>罗斯蒙特™ 5900S + 开关</p> <ul style="list-style-type: none"> • 雷达液位计和独立的音叉或浮子液位开关，用于液位测量和防溢罐。 • 提供经IEC 61508认证的SIL 2级别的防溢罐保护选型
--	--	---	---

安全和防溢出

我们应该避免所有的溢罐的发生——这一点在处理具有危险性或可能对环境有危害的液体时尤为重要。

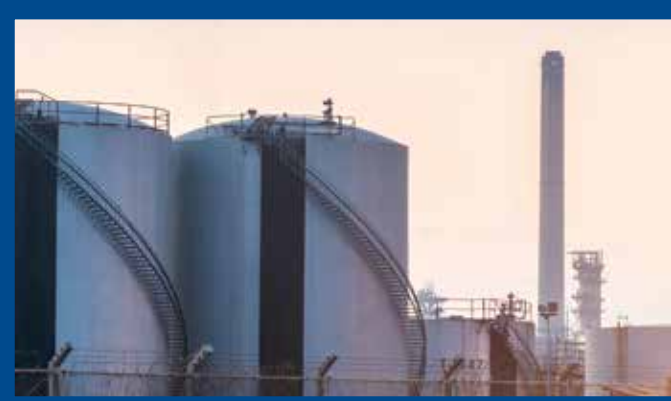
用于高-高液位报警和溢罐预防的罗斯蒙特™传感器将溢罐风险降到最低(即使在最具挑战性的工艺和储罐计量应用中), 并可与通过IEC 61508认证的一系列产品组合运用, 进一步保障你的工艺过程安全。



用于过程工业中溢罐预防的液位传感器

技术	产品	手动防溢罐系统	自动防溢罐保护系统
非接触式雷达	罗斯蒙特™ 5408: SIS	+	+
导波雷达	罗斯蒙特™ 5300	+	+
振动音叉开关	罗斯蒙特™ 2120/2130/2140: SIS	+	+
无线	罗斯蒙特™ 2160 振动音叉开关	+	-
	罗斯蒙特™ 3308 无线导波雷达	+	-

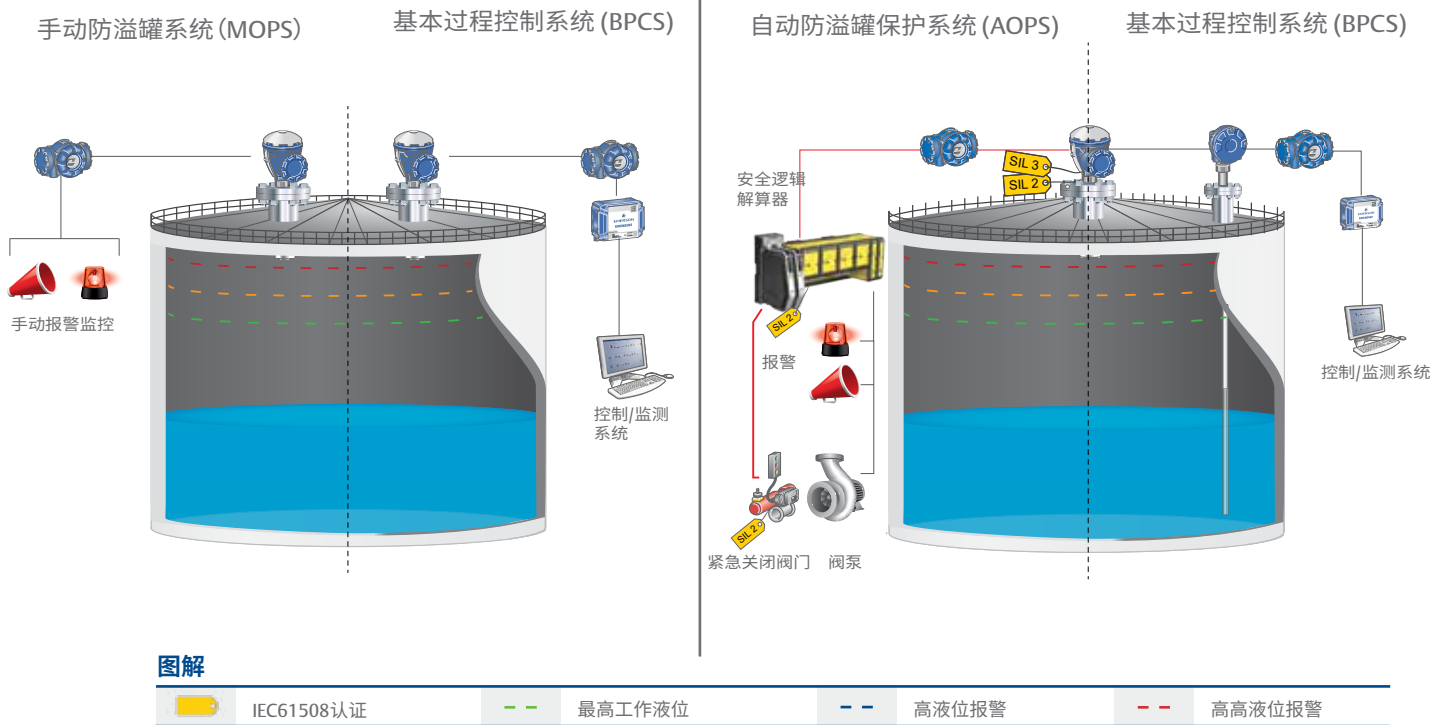
“在所有散装液体储罐上安装符合IEC 61511标准的独立运行的自动防溢罐系统” –
 - 邦斯菲尔德重大事故调查委员会的建议



保持合规性并且容易操作

现在,严格的防溢罐法规要求您做更多工作。为确保合规,通常需要您配备一个或多个独立式防溢罐液位传感器。可靠的罗斯蒙特™液位传感器在您提供有效的验证测试的同时仍然完全符合IEC 61511标准的安全生命周期。购买符合IEC 61508标准的液位传感器,确保您的投资在未来不会过时。

散装液体储罐



用于散装液体存储溢罐预防的液位传感器

技术	产品	手动防溢罐系统	自动防溢罐保护系统
非接触式雷达	罗斯蒙特™ 5900	+	+
	罗斯蒙特™ 5408:SIS	+	+
导波雷达	罗斯蒙特™ 5300	+	+
振动音叉开关	罗斯蒙特™ 2140:SIS	+	+
无线	罗斯蒙特™ 2160 振动音叉开关	+	-
	罗斯蒙特™ 3308 无线导波雷达	+	-
	罗斯蒙特™ 5900非接触式雷达,	+	-
	以及无线THUM适配器		



面向卫生型应用的液位仪表

在当今竞争激烈的市场中, 停机时间和不断上升的生产成本威胁着您的运营。在工业生产的优化环节中, 最小的疏忽都可能导致过长的停机时间并降低利润。

安装获得认证的罗斯蒙特™卫生型仪表确保您的过程处于控制之下, 最大限度地提高生产能力和效率, 并确保符合严格的安全标准。

罗斯蒙特™无线音叉液位开关2110

- 3-A, EHEDG证书。材质符合FDA和ASME-BPE要求
- 紧凑的全不锈钢设计
- 心跳LED以清晰可见的方式指示过程状态
- 磁性测试点使功能测试更快速简便



罗斯蒙特™ 2110

罗斯蒙特™无线音叉液位开关2120

- 选择开关输出, 适用于本质安全和Exd危险区域
- 3-A, EHEDG证书。材质符合FDA和ASME-BPE要求
- 坚固耐用的设计, 极佳的潮湿和腐蚀性环境耐受性
- 可选的开关延迟可防止湍流应用中的误报警
- 磁性测试点使功能测试更快速简便



罗斯蒙特™ 2120

罗斯蒙特™326L卫生型液位变送器

- 针对食品和饮料应用进行设计和优化
- 齐全的卫生证书
- 紧凑的外形, 允许安装在狭小的空间和小型容器中
- 简单的安装和设置使您能够让流程快速恢复正常
- 模块化卫生过程连接确保灵活的储罐和管道连接
- 4-20mA输出和IO-Link确保轻松集成到现有或新系统中



罗斯蒙特™ 326L

罗斯蒙特™5408非接触式雷达液位变送器

- 三爪卡盘式过程密封连接获得3-A证书
- 材质符合FDA要求
- 2mm精度
- FMCW技术提供稳定可靠的测量



罗斯蒙特™ 5408

罗斯蒙特™1199卫生型隔膜密封件

- 全套卫生型隔膜密封产品, 包括三爪卡盘式、储罐插入式、内联连接式
- 接液材料符合3-A, EHEDG、USP和FDA要求
- FDA级填充液
- 提高表面光洁度和电解抛光选项
- 可用于所有罗斯蒙特™压力变送器, 包括3051S电子远程传感器(ERS)系统



配卫生型密封件的罗斯蒙特™3051SAL

“

食品和饮料行业客户在试图提高生产效率时发现的**最大挑战**是需要提高生产过程中的可重复性和减少变化”

- 在食品与饮料行业取得卓越的运营业绩。Aberdeen集团。



食品和饮料加工

不正确的液位测量、空转、溢罐和溢油使效率降低,可能导致停产、产品损耗和高昂的清洁成本,并带来严重后果。在储罐和容器上安装罗斯蒙特™点和连续液位测量仪表,确保在满足严格的质量和食品安全标准的同时,最大限度地提高产能并降低生产成本。

生命科学和医药制造行业

不一致、不可靠的液位测量会降低批次之间的一致性,导致产品变质、循环时间增加和生产成本上升。相信可靠、精确且易于使用的液位测量仪表可以胜任高精度应用中的液位测量工作。

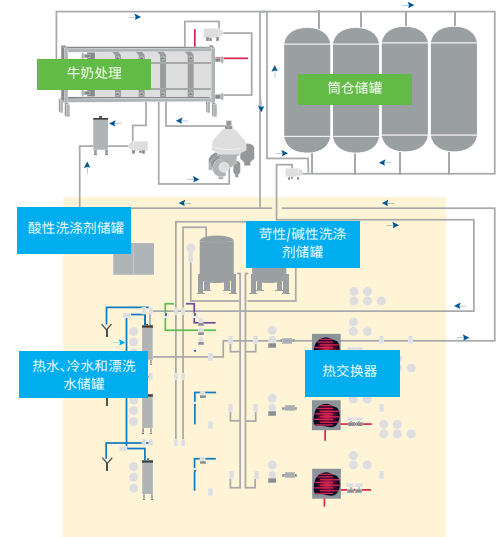
优化CIP操作

- 罗斯蒙特™2100系列可进行可靠的高低液位控制,实现水、清洁剂和化学储罐的有效自动化。可选择的开关延迟可防止喷头造成错误的储罐高/低液位报警
- 热CIP过程会产生高频雷达难以穿透的蒸汽。FMCW技术能够处理蒸汽空间的变化,可在蒸汽化CIP储罐中进行精确的连续液位测量

规格和选型指南¹

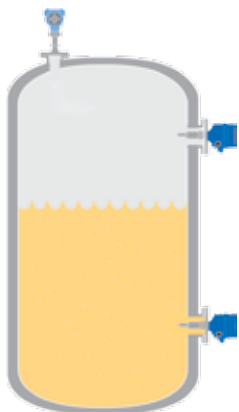
		2110	2120	5408	326L	DP液位
可用的测量技术	液位开关	+	+	-	-	-
	持续液位	-	-	+	+	+
	静压液位	-	-	-	-	+
卫生证书	3-A	+	+	+	+	+
	EHEDG	+	+	-	+	+
输出/协议	4-20mA	-	-	+	+	+
	FOUNDATION 总线	-	-	-	-	+
	IO-Link	-	-	-	+	-
	HART	-	-	+	-	+
	继电器	-	+	-	+	-
	PNP/PLC	+	+	-	+	-
	直接负载	+	+	-	-	-
	8/16mA	-	+	-	-	-
外壳材料	塑料(尼龙)	-	+	-	-	-
	铝	-	+	+	-	+
	不锈钢	+	+	-	+	+
接液材料	不锈钢	+*	+*	-	+	+
	食品级PTFE	-	-	+	-	-

图解:+ 可用 - 不可用
* 机械加工, 电抛光, 机械抛光



集中式CIP系统原理

储罐和缓冲罐



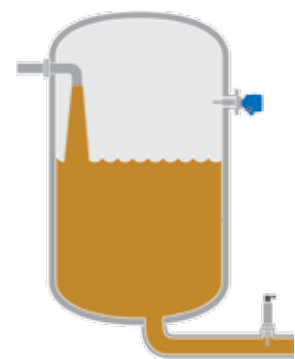
- 通过精确、可靠的液位测量仪表(易于安装、配置和操作)确保自动加注和清空循环,防止溢罐和溅出

搅拌和调合储罐



- 运用高度精确的仪表确保批次之间的一致性。仪器的灵敏度让典型的过程条件(如湍流)不再是一种挑战

泵的保护



- 紧凑的低侵入式液位检测(即使在空间有限的情况下)也可以防止空转、代价高昂的设备损坏、以及停产

固体料位测量

通过可靠、准确的罗斯蒙特™固体料位变送器和开关产品，料位和体积测量大大减小了固体测量时的误差

罗斯蒙特™固体测量

当您需要提高操作效率、避免溢落、并优化交货计划时，精确的料位测量和库存管理是非常重要的。

- 获得高精度的料位和体积测量结果
- 改善生产跟踪
- 了解筒仓内的实际情况
- 增加安全性、降低风险

罗斯蒙特™ 5303 无线导波雷达

- 测量具有低介电常数的介质
- 理想的解决方案，适合料位快速变化的小型筒仓
- 在存在内部障碍物的情况下仍实现可靠的测量
- 简单的两线制通讯方式

罗斯蒙特™5408非接触式雷达

- 理想的解决方案，适合料位快速变化的大中型筒仓
- 可以避免内部障碍物，同时保持精确的料位测量
- 简单的两线制通讯方式

罗斯蒙特™2500固体料位开关

- 四种不同的技术：旋转桨、振动杆、振动音叉和电容探头
- 灵活测量粉末和颗粒物料
- 外形紧凑——非常适合安装在各种尺寸的容器和筒仓中
- 适用于高温、高压、多尘等最严苛的环境中

罗斯蒙特™ 5303



罗斯蒙特™ 5408

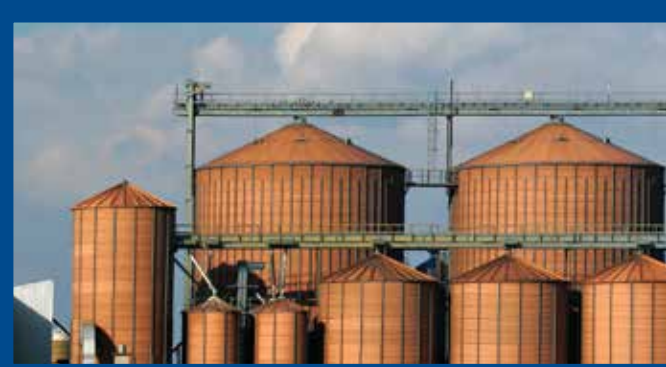


罗斯蒙特™ 2500 固体料位开关系列

“

“安装在很短的时间内就可以完成, 而且测量结果非常准确。”

– Kuroda Takashi, 东丽精细化学品公司



规格及选型指南: 连续

		5303	5408
测量	导波连续料位测量	+	-
	非接触式连续料位测量	-	+
	不受粉尘生成的影响	+	+
	单点测量	+	+
	波束角	NA	4.5-18° ¹
输出	4-20 mA	+	+
	4-20 mA, 带 HART®	+	+
	FOUNDATION™ 总线	+	+
	RS485/Modbus®	+	-
	带Emerson Wireless 775 THUM™适配器的WirelessHART™	+	+
性能	最大量程	164 ft/50 m	131 ft/40 m
	参考精度	±0.1 in./3 mm	0.08 in./2 mm
特点	空气吹扫	-	+
	导波杆末端探测	+	不适用
过程温度	-40至302 °F (-40至150 °C)	+	+
	-76至482 °F (-60至250 °C)	-	+

图解:

+ 可用 - 不可用
1 取决于天线的选择

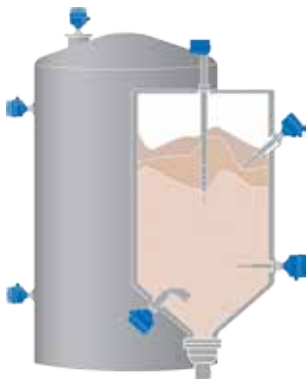
规格及选型指南: 点式

		桨式 2501	音叉 2511	音叉* 2521	振动杆 2535	电容 2555
输出	继电器DPDT	+	+	-	+	+
	继电器SPDT	+	-	+	-	-
	3线PNP	-	+	-	+	-
过程温度	-40至302 °F (-40至150 °C)	+	+	+	+	+
	-40至932 °F (-40至500 °C)	+	-	-	-	+
	-40至2012 °F (-40至1100 °C)	+	-	-	-	-

图解:

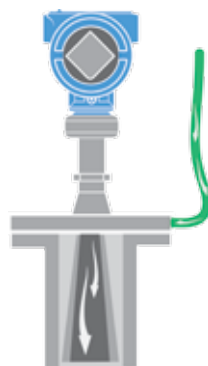
+ -

充满挑战的点式料位控制应用场合



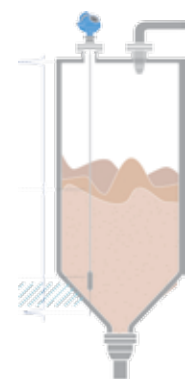
- 提供丰富且易于安装的固体料位开关技术, 帮助您避免溢罐或空转风险, 提高过程的安全性和效率。

如何管理灰尘



- 尘土飞扬的环境不会造成使用问题。罗斯蒙特™ 5408过程密封天线可防灰尘, 并可借助空气吹扫应对特别多尘的环境。

低介电常数和长测量范围



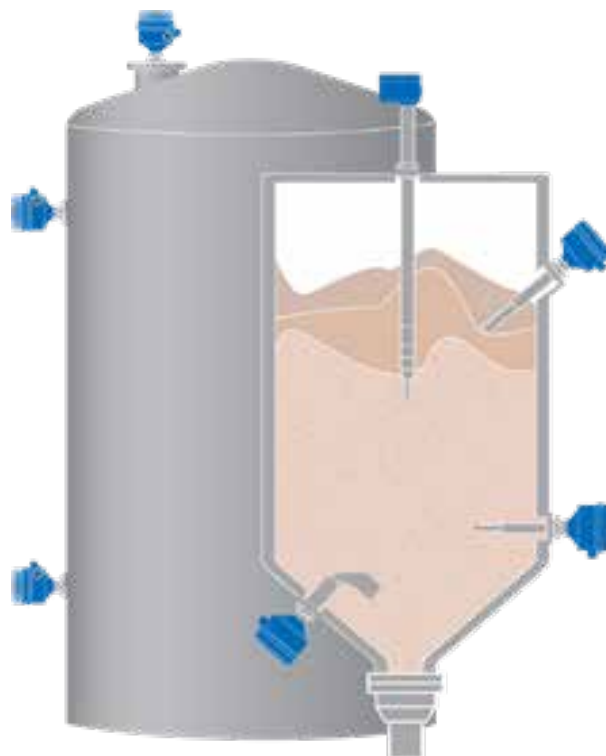
- 导波杆末端探测是罗斯蒙特™ 5303的一个功能, 该功能允许在表面脉冲太弱无法探测时进行测量。

罗斯蒙特料位开关

—— 散装固料的点式物位测量

Rosemount™ 2500系列料位开关, 助力艾默生创新散装固料测量解决方案, 轻松应对各种类型料仓, 提供安全、可靠的点式物位检测和过程控制。

异常情况管理协会 (ASM) 创始人
Ian Nimmo



“研究指出接近80%的生产停机可得以避免。”

应用

稳健、成熟的技术



- 罗斯蒙特料位开关系列产品采用市场上久经考验且成熟可靠的技术。
- 适合在苛刻的环境下操作, 包括高温、高压和粉尘等工况。
- 大幅度减免维护, 节省时间

避免停机、提高安全性、减少浪费



- 适用于独立点式物位测量或连续物位仪表安装。
- 提供冗余, 保证了工厂的无障碍运行。
- 高性价比的防溢罐和防泄漏解决方案
- 避免了成本高昂、耗费时间的清洁工作

优化进料/排料循环



- 安装简易、高效省时, 实现更高效的运营。
- 实现进料, 停机/启动, 控制等过程的自动化。
- 持续顺畅的运行并为操作人员提供突发情况警报。

“ 罗斯蒙特的料位开关产品系列采用几种不同的技术原理, 可灵活应用于粉末、颗粒和球块等固料, 其尺寸精巧, 可安装于各种尺寸的容器和料仓内因此可以为不同的应用找到合适的解决方案”



罗斯蒙特™2501阻旋式料位开关



- 可以立式、卧式、斜式安装
- 坚固耐用的桨叶可耐受高负荷和极端温度
- 不受灰尘、静电和粘结影响

罗斯蒙特™2535振棒式料位开关



- 对细颗粒和粉状材料进行满仓, 进料和空仓检测
- 轻质固料和粉末的理想选择; 可靠, 免维护
- 适合安装在危险/爆炸性和粉尘环境中

罗斯蒙特™2511/2521振动音叉料位开关



- 需要高灵敏度的储存和过程储罐
- 可调节的灵敏度设置: 罗斯蒙特2521可适用于极其轻质的材料
- 可调开关延迟防止误开关 (仅罗斯蒙特2521支持)

罗斯蒙特™2555电容式料位开关



- 几乎适用于所有应用中的大多数散状介质测量
- 可测量低至于介电常数DK1.5的介质
- 适用于高温和高压的工况

技术规格

	阻旋式料位开关2501	振动音叉料位开关2511	振动音叉料位开关2521	振棒式料位开关2535	电容式料位开关2555	
材料特性	颗粒/粉末	●	●	●	●	
易开裂	●				●	
研磨性材质	●	●	●	●	●	
过程条件	灵敏度 (散装固料密度/介电常数)	≥ 15 g/l	30 g/l 或 150 g/l	>5 g/l, 20 g/l, 50 g/l <5 g/l (选项)	≥ 20 g/l	DK 值 ≥ 1.5
过程温度	-40 ~ 1100 °C -40 ~ 2012 °F	-40 ~ 150 °C -40 ~ 302 °F	-40 ~ 150 °C -40 ~ 302 °F	-40 ~ 150 °C -40 ~ 302 °F	-40 ~ 500 °C -40 ~ 932 °F	
过程压力	10 bar	16	16 bar	16 bar	25 bar	
高机械负荷	●	●	●	●	●	
湿度大	●	●	●	●	●	
工作环境有明显震动	●	●	●	●	●	
技术规格	外壳 (喷涂外壳)	铝 IP66	铝 IP67	铝 IP66	铝 IP67	
构件材质	结构材质	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢, 聚苯硫醚 (PPS), 陶瓷	
输出	继电器	继电器 三线制 PNP	继电器	继电器 三线制 PNP	继电器	
认证	CE	CE, ATEX/IECex, FM/CSA	CE	CE, ATEX/IECex, FM	CE, ATEX/IECex, FM	

图例: ● 非常好 ○ 取决于应用

无线液位仪表

不是所有测点都方便增加有线仪表，特别是在偏远的地方。罗斯蒙特™智能无线液位可以为各种测量应用提供不同规模的无线解决方案。即使在增加新设备和拆卸旧设备时，无线网络仍可保持运行。您可以简单快速地改变或扩大您的场地、测量和操作方式。

罗斯蒙特™无线音叉液位开关

- 全球首个无线音叉液位开关
- 自检状况监测和警告
- 适用于监测和控制应用

罗斯蒙特™无线导波雷达

- 全球首个真正地无线导波雷达
- 单挠性导波杆安装简单，性能强大
- 高级诊断功能可用于预防性维护

罗斯蒙特™无线差压液位计

- 产品齐全，可满足不断扩大的应用需求
- 久经验证的技术为行业树立了标杆
- 真正的无线压力、差压流量、以及差压液位测量



罗斯蒙特™无线音叉开关2160

罗斯蒙特™导波雷达3308

罗斯蒙特™3051S差压测量

配件		
<p>艾默生智能无线网关</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 将WirelessHART网络与主机系统和数据应用程序连接 • 自动管理通讯路径，以获得数据的最佳可靠性以及简单扩展性 	<p>Emerson Wireless 775 THUM™ 适配器</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 一种可以提供各种WirelessHART数据的解决方案 • 适用于任何2或4线HART设备，不需要电池 • 支持访问测点设备的HART信息 	<p>罗斯蒙特™无线离散变送器702</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 一种可以提供双路离散或泄漏检测功能的解决方案 • 电源模块寿命长，最大限度降低了维护和更换成本

“安装 2160 之后，操作人员不必再在储罐充装时站在一边注意观察溢罐情况，大大提高了人员效率。”

– 东南亚路博润公司的运营经理, T.M. Wong



降低成本和复杂性

先进行小规模无线应用体验，然后可以轻松地进行无线扩展。在多个现场使用统一的艾默生无线架构网络，可以连接多达数千台设备。可以在几分钟内添加或移动测量点，不用考虑供电和通讯布线所带来的工程、文档资料和安装等挑战。

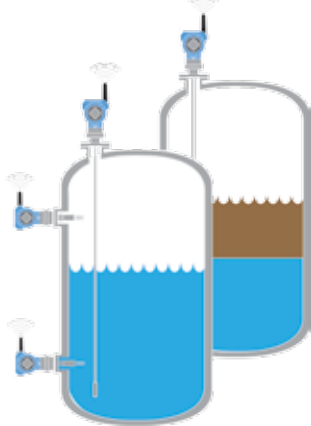
无线现场仪表将数据直接发送到网关或通过网络中的无线设备发送到网关。同时管理和分析多个通讯路径，以确保最佳的通讯和持续可靠的网络（即使引入了障碍物）——获取可靠的可执行数据。

规格和选型指南¹

	罗斯蒙特™音叉开关2160	罗斯蒙特™ 3308 无线导波雷达	罗斯蒙特™差压液位计3051S
输出	WirelessHART IEC 62591	WirelessHART IEC 62591	WirelessHART IEC 62591
测量	液位开关	持续液位和/或界面	持续液位
通讯更新速率	用户可配置 1秒钟 … 60分钟	用户可配置 4秒钟 … 60分钟	用户可配置 1秒钟 … 60分钟
电源模块使用寿命 (1分钟的更新频率)	10年	9年	10年

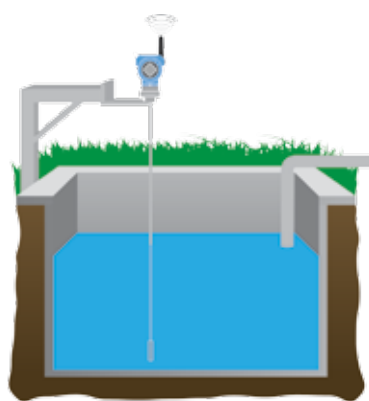
¹ 更多信息参见产品数据表 (PDS)

储罐、缓冲罐和废液罐



- 使用罗斯蒙特™无线液位设备将安装时间从几天缩短至几小时，加快了工厂建设节奏

远程和户外应用



- 从控制室配置、监测和监控液位，并通过主动报警实现高级过程和设备健康状况诊断

泵和密封件的控制和保护



- 罗斯蒙特™无线液位测量仪表可监控密封液并且可以避免泵干运转，从而保护珍贵的工厂设备

基于点式的连续测量解决方案™

可靠的、低维护的冗余测量对您的运营效率至关重要，因此您需要完善的解决方案。艾默生生产的罗斯蒙特™磁性液位指示器30多年来一直为加工行业提供灵活的创新型解决方案，可以适用于各种各样的应用，同时可以替代观察镜。

测试、检验和认证越来越重要，而在当今极具安全意识的环境下，罗斯蒙特™磁性液位指示器的优势是可以很好处理复杂的要求。

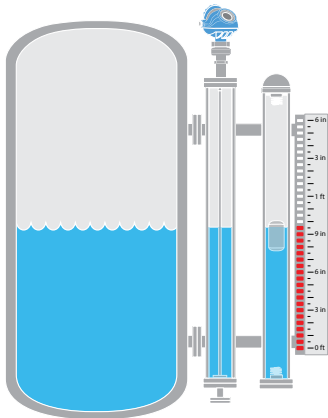
罗斯蒙特™磁性液位指示器

- 易于安装，适合现有的应用
- 清晰的可视液位指示，可达100 ft (30 m)
- 没有过程液体介质与指示器玻璃直接接触
- 非常适合高温、高压和腐蚀性应用
- 制造标准符合ASME B31.1或ASME B31.3要求
- 罗斯蒙特™磁性液位指示器与测量筒中的导波雷达配合，可以为就地指示应用提供高精度的、低维护的解决方案
- 定制设计，可满足最严苛的客户要求



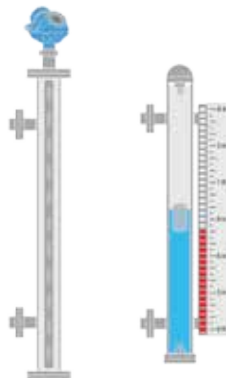
应用

冗余解决方案



- 自定义设计，可与罗斯蒙特™导波雷达配合使用
- 冗余系统，可用于宽泛的应用
- 很好的完整液位解决方案 – 没有测量延迟

安全系统



- 独立的认证测试
- 过程连接设计适用于100%射线
- 专为需要冗余的安全系统而设计

应用方案定制



- 自定义设计，以匹配客户的过程连接和应用
- 基于应用的解决方案
- 采用高合金结构

“我们希望能够确保我们的系统长时间正常运行,为此,我们与来自艾默生的专家们建立了合作。他们在我们升级测量系统时给予了宝贵的意见,同时还为我们提供并安装了全新的液位计。”
 – BPL 工程部经理 *Graham Liddell*



罗斯蒙特™ 3490通用HART控制器

- 为任何4-20 mA或兼容HART的变送器提供全面的控制功能
- 变送器使用本质安全24V直流电源
- 5 x SPDT继电器,可组态报警或控制功能
- 3线液晶显示,完全可配置显示工程单位



罗斯蒙特™ 3490控制器

罗斯蒙特™ CMB测量筒

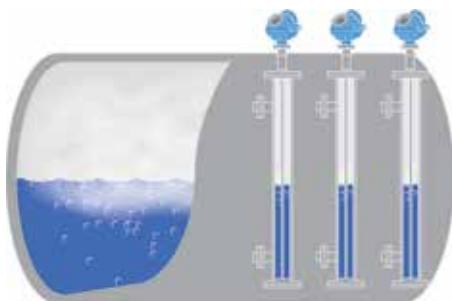
- 运用完整的罗斯蒙特™导波雷达解决方案替换浮子液位计
- 仪表易于日常维护
- 确保变送器 - 测量筒匹配
- 由同一供应商供应的雷达和测量筒
 - 一站式采购节省工时,降低了雷达与测量筒不匹配的风险
- 标准化或自定义设计,匹配现有容器
- 适用于各种罐内限制,如湍流容器条件或罐内约束



罗斯蒙特™ CMB测量筒

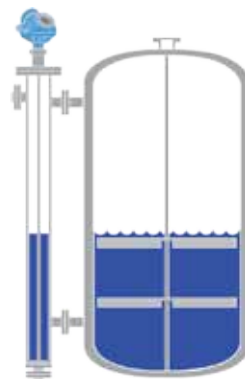
测量筒应用

更平稳的表面



- 安装测量筒可提供更平稳的表面,因此即使在恶劣的条件下也可提高物位和界面测量的可靠性与稳健性

内部障碍物



- 解决搅拌器、加热盘管或管道等内部障碍问题
- 通过隔离表面实现最优测量环境



物位测量产品选型指南

要综合比较诸多技术特点, 分析产品性能和应用条件, 然后筛选出最佳测量方案确实非常具有挑战。本指南可以协助您根据自身现场情况选出更合理的测量方案, 并在相关产品页面上查看更多技术细节。

操作特性

关键特性	导波雷达	非接触式雷达	DP	超声波液位计	固体料位开关	音叉开关
HART® 输出	+	+	+	+	-	+
FOUNDATION™ 总线	+	+	+	-	-	-
MODBUS®	+	-	+	-	-	-
WirelessHART®	+	带 THUM 适配器	+	带 THUM 适配器	-	+
Profibus®	-	-	+	-	-	-
继电器	-	-	-	2	2	2
故障监测自检	+	+	+	+	+	+
可组态显示器	+	+	+	+	+	+
温度输入	-	-	1	1	-	-
可提供的基本测量值	料位 容积 接口	料位 容积 距离	差压 温度	料位 容积 明渠流量	料位	料位
测量频率	<1 GHz	26 GHz	不适用	51-57 kHz	70-100 kHz	1200-1500 Hz
参考精度	± 0.1 in. (± 3 mm)	± 0.04 in. (± 1 mm)	因产品而异	测量范围 ± 0.25%	不适用	磁滞(水) ± 0.04 in (± 1 mm)
过程耐压范围	全真空至 5000 psi (345 bar)	-15 至 1450 psi (100 bar)	全真空至 15000 psi (1034 bar)	-3.6 至 44 psi (-0.25 至 3 bar)	全真空至 363 psi (25 bar)	全真空至 1450 psi (100 bar)
过程耐温范围	-320至752 °F (-196至400 °C)	-40至482 °F (-40至250 °C)	-103至770 °F (-75至410 °C)	-22至158 °F (-30至70 °C)	-40 至 2012 °F (-40 至 1100 °C)	-94至500 °F (-70至260 °C)
适用于安全系统	是	是	是	否	否	是

图解: + 可用 - 不可用

应用注意事项

图解:

- 良好
- 视具体工况条件而定
- 不推荐

		导波雷达	非接触式雷达	差压液位/静压	超声波液位计	固体料位开关	液位开关
		连续				点式	
测量	料位	●	●	●	●	●	●
	界面(液/液)	●	●	●	●	●	●
	容积	●	●	●	●	●	●
	密度	●	●	●	●	●	●
	质量	●	●	●	●	●	●
	明渠流量	●	●	●	●	●	●
过程介质特性	密度变化	●	●	●	●	●	●
	介电常数变化 ¹	●	●	●	●	●	●
	宽泛的pH变化范围	●	●	●	●	●	●
	压力和温度变化	●	●	●	●	●	●
	冷凝蒸汽	●	●	●	●	●	●
	起泡/沸腾表面	●	●	●	●	●	●
	泡沫	●	●	●	●	●	●
	粘稠液体	●	●	●	●	●	●
	粘性液体	●	●	●	●	●	●
	结晶液体	●	●	●	●	●	●
	固体、颗粒、粉末	●	●	●	●	●	●
	淤泥和泥浆	●	●	●	●	●	●
储罐环境的考虑事项	自上而下连接	●	●	●	●	●	●
	底部或侧面直接连接到容器	●	●	●	●	●	●
	导波套管或旁通管应用	●	●	●	●	●	●
	安装在靠近储罐壁/干扰物体的位置	●	●	●	●	●	●
	高强度湍流	●	●	●	●	●	●
	细长的安装管嘴	●	●	●	●	●	●
	成角度或倾斜的表面	●	●	●	●	●	●
	高速排空和灌装	●	●	●	●	●	●
	内部障碍物 ²	●	●	●	●	●	●
	搅拌	●	●	●	●	●	●
	非金属容器	●	●	●	●	●	●
	安装管嘴位于储罐中央	●	●	●	●	●	●
	可适用于要求配带阀门或隔离装置的安装场合	●	●	●	●	●	●
	小型储罐 < 40 in (1 m)	●	●	●	●	●	●

1 介电性变化不会影响液位测量,但对界面测量有一定的影响
 2 将液位计放置在不会和搅拌器叶片发生接触的地方

生命周期服务

既然购买罗斯蒙特™仪表,那么您肯定对现场运营管理有着更高的期待。您可以将罗斯蒙特™液位测量设备的所有诊断、现场服务和维修工作交给经过工厂培训并获得认证的专家。

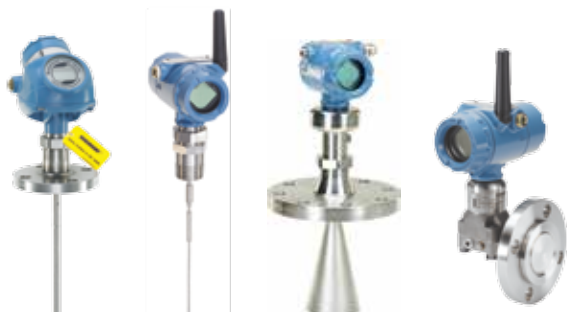
随着全球化服务的不断扩大,我们能够随时随地根据您的需求提供服务。

伴随艾默生的开车和调试服务,您可以安心把握生产进度并最大限度地利用设备能力。经过工厂培训并获得认证的罗斯蒙特™技术人员将根据规范按照您要求的进度完成设备调试。

专业的开车服务确保过程物位仪表的精确度和可靠性,保障正常的生产运行,并让您的员工有更多时间完成更重要的任务。

生命周期服务计划中包含的液位测量设备

- 罗斯蒙特™导波雷达
- 罗斯蒙特™非接触式雷达
- 罗斯蒙特™差压液位变送器



- 确保高质量
 - 根据您的标准和工况条件对仪表进行验证安装
- 按时开车
- 提高员工技能
 - 由艾默生服务专家组织现场产品培训
- 获得三年保修
 - 通过开车服务将您的工厂保修期限延长到三年
- 获得为期一年的跟进服务

艾默生过程控制有限公司

上海

上海市浦东金桥出口加工区新金桥路1277号
电话:021-2892 9000
传真:021-2892 9001
邮编:201206

北京分公司

北京市朝阳区酒仙桥路10号恒通商务园B10座4层
电话:010-8572 6666
传真:010-8572 6888
邮编:100015

广州分公司

广州市天河区珠江东路32号利通广场8层03,04单元
电话:020-2883 8900
传真:020-2883 8901
邮编:510030

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:029-8865 0888
传真:029-8865 0899
邮编:710065

深圳分公司

深圳市南山区科技园南区高新南九道与粤兴四路交汇处 航空航天大厦2号楼12层02单位
电话:0755-3667 7668
传真:0755-2780 7960

南京分公司

南京市江宁区兴民南路111号
电话:025-6608 3220
传真:025-6608 3230
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:0531-8209 7188
传真:0531-8209 7199
邮编:250011

成都分公司

成都市科华北路62号力宝大厦 5-10-10
电话:028-6235 0188
传真:028-6235 0199
邮编:610041

乌鲁木齐分公司

乌鲁木齐市新华北路165号中信银行大厦36层R座
电话:0991-5802 277
传真:0991-5803 377
邮编:830000

北京远东罗斯蒙特仪表有限公司

北京市大兴区盛坊路2号
电话:010-5865 2666
传真:010-6420 0619
邮编:102600

© 2020艾默生电气公司版权所有。保留所有权利。所有标识均为其所有者的财产。Emerson 徽标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。

欲了解更多罗斯蒙特™测量解决方案,敬请登陆:www.rosemount.com.cn 进行查询。咨询邮箱:RMT.China@emerson.com 客服热线:400-820-1996

00803-0106-4161, Rev GA 03/20



欢迎关注艾默生微信公众平台



欢迎关注艾默生微博公众平台

