

Linking your system



超声波料位计



超声波料位计是一种非接触式、低成本、易于安装的料位计。它是将航天先进的技术运用在一般的民生工业上，超声波料位计不像一般的料位计有较多的使用限制，产品耐用持久，外形简洁，功能单一可靠，使用在电力，冶金，石油化工，食品，水处理，造纸及一般腐蚀性液体液位的测量。



www.ema-electronic.com

特 性



标准型超声波

- 量程：0.3~8米
- 测量范围大，精度高，耗能低
- 非接触式测量，无运动部件
- 可测液体
- 采用科学的回波跟踪算法，有效捕捉真实的回波
- 内部采用温度补偿（速度、频率），使测量更加精确可靠
- 模拟量、开关量输出

NEW: 3米内小料桶专用



微型超声波

- 2款类型为标准型和防腐蚀型
- 可测液体或表面平整的物体
- 微型超声波体积小，是专门为3米以内的小桶槽量身设计
- 面板上可显示距离或温度，提供更直观的现场监控
- 非接触式测量，具备OUTPUT 1和OUTPUT 2双输出
- 防腐蚀型超声波，适用于有挥发性的液体或蒸气的环境
- 全不锈钢金属材质，防护等级IP68

动作原理

超声波料位计的工作原理是由发射头发出超声波脉冲遇到被测介质表面被反射回来，部分反射回波被同一发射头接收，转换成电信号。超声波脉冲所需时间间隔与发射头到被测介质表面的距离成正比。此距离值S与声速C和传输时间T之间的关系可用公示表示： $S=CT/2$

优势及主要用途

优 势：

- 测量不受以下因素影响
 - 液体密度
 - 介质的电气特性
- 剧烈波动或者泡沫液面对测量无影响
- 电子设备可在不打开储罐的情况下进行更换

主要用途：

- 液位量测
- 距离量测
- 存储量指示
- 差位式量测
- 抽水机控制

料雷
位达
计波

料雷
位达
计导
波

料超
位声
计波

料频
位差
开式
关

料阻
位旋
开式
关

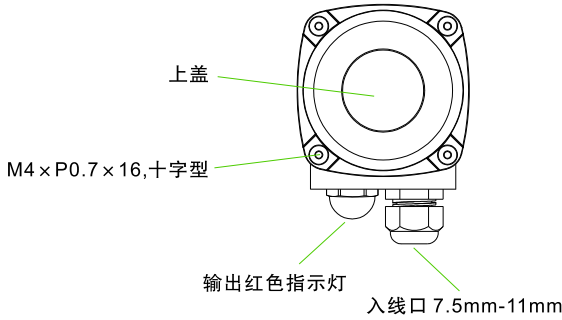
料音
位叉
开式
关

料浮
位子
开浮
关球
式

料电
位容
传式
感器

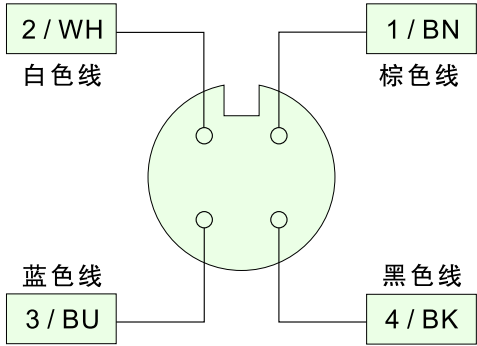
标准型接线图

■ VS0001系统接线示意图

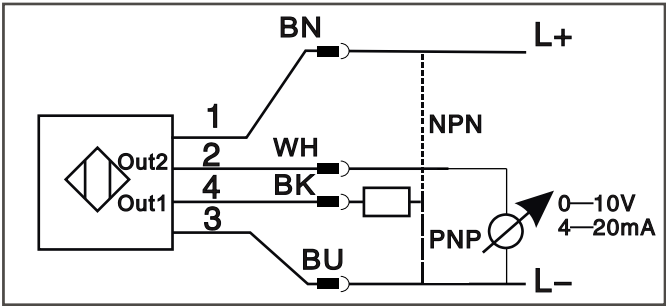


微型接线图

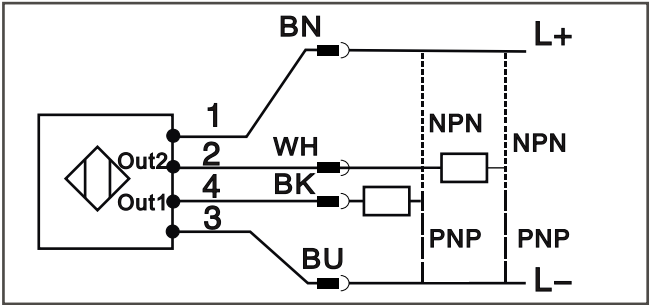
■ 芯线颜色



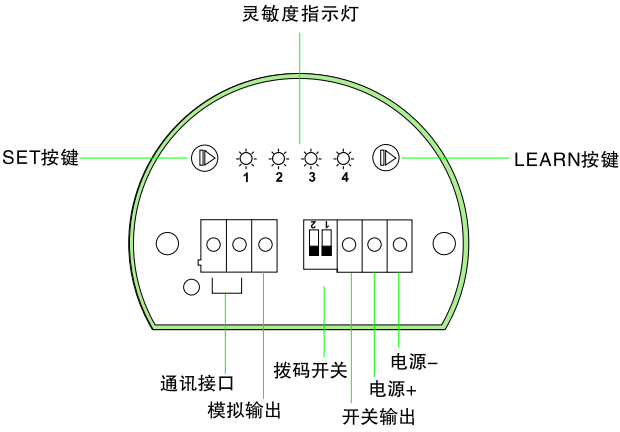
■ VS1001/VS1003接线图



■ VS1002/VS1004接线图

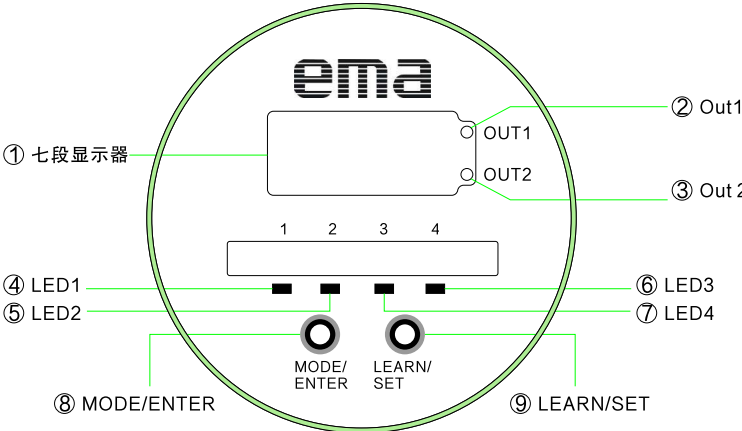


VS0001人机界面



- 显示面板
- 面板按键作用介绍
- 拨码开关作用
1号拨码开关：开关量常开/常闭切换，拨到A为常闭；
2号拨码开关：PNP/NPN输出切换，拨到A为NPN。
- 按键作用
SET键：菜单项的选择；
LEARN键：学习参数值。
- 输出指示灯作用
当开关量有输出时，灯会亮，没输出时灯会灭。
- 通讯接口
此版本未用，以后升级版本会用到此端子。

微型超声波控制面板



①	七段显示器	测量参数显示，参数和参数值显示
②	Out1	Out1输出的输出方式，默认为灯亮(PNP输出)
③	Out2	Out2输出的输出方式，默认为灯亮(电流输出)
④	LED1	超声波脉冲发送显示
⑤	LED2	Out1输出的输出状态，有输出灯亮
⑥	LED3	Out2输出的输出状态，ASP>AEP灯亮
⑦	LED4	检测状态，盲区慢闪，超程快闪
⑧	MODE/ENTER	参数的选择以及参数值的确认
⑨	LEARN/SET	学习/参数值的设置

料雷
位达
计波

料雷
位达
计导
波

料超
位声
计波

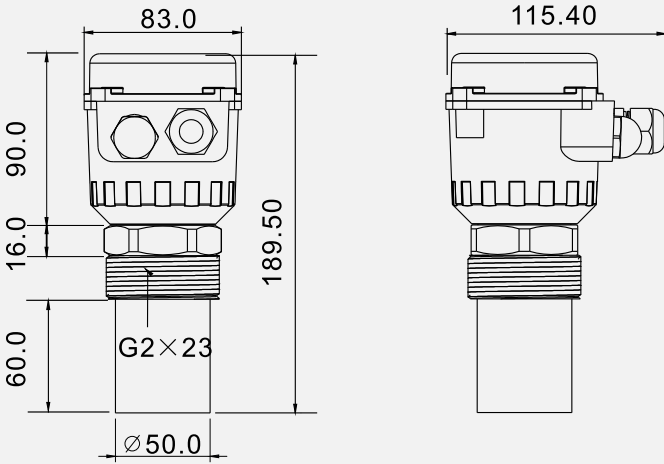
料频
位差
开关

料阻
位旋
开关

料音
位叉
开关

料浮
位子
开浮
关球
式

料电
位容
传式
感器

ema 流程自动化	料位系列	VS 超声波料位计
尺寸 (mm)		
型 号	VS0001	
产品类别	长距离防腐蚀型	
接续口规格	G2"	
入线口规格	M20×P1.5	
测量介质	液体	
键盘	两个按钮	
工作电压 (V)	20~30	
电压降 (V)	<3.5	
反极性保护	是	
过载保护	是	
温度补偿	是	
自动增效校准	是	
看门狗	是	
耗用电流 (mA)	50	
精度 / 偏差 (%)	±0.1%	
最小分辨率 (mm)	1	
输出反应时间 (s)	1.5	
输出方式	三线, 4~20mA输出	
模拟输出负载 (ohm)	4~20mA,最大值 (Ub-10V)*50	
开关量最大输出负载 (mA)	400	
工作压力 (bar)	<3 需在稳压状态下	

		ema®	www.ema-electronic.com	<<<
开关量输出特性	可设常开常闭			
	可设PNP输出或NPN输出			
	可设置SP点和RP点			
环境温度 (°C/°F)	-40~80/-40~176			
储存温度 (°C/°F)	-40~80/-40~176			
保护等级	IP66			
绝缘电阻 (MΩ)	>100(1500 VDC)			
抗震 (g)	4			
外壳材质	铝合金			
探头材质	PVDF			
探头频率 (KHz)	50			
发射角度	<15°			
量程 (m)	0.3~8			
盲区 (cm)	≤30			

料雷
位达
计波

料雷
位达
计导
波

料超
位声
计波

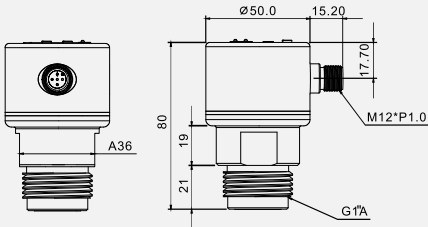
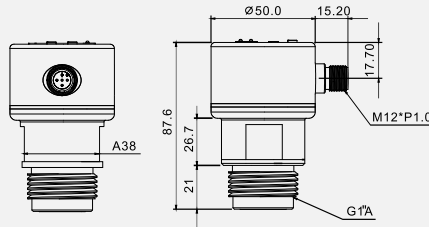
料频
位差
开式
关

料阻
位旋
开式
关

料音
位叉
开式
关

料浮
位子
开浮
球式

料电
位容
传式
感器

尺 寸 (mm)				
型 号	VS1001	VS1002	VS1003	VS1004
产品类别	微型标准型		微型防腐蚀型	
接续口规格	G1" A			
入线口规格	M12接插件			
测量介质	液体或表面平整的物体，如木板、玻璃、纸本、塑料板			
键盘	两个按钮			
工作电压 (V)	20~30			
电压降 (V)	<3.5			
反极性保护	是			
过载保护	是			
温度补偿	是			
自动增效校准	是			
看门狗	是			
耗用电流 (mA)	50			
精度 / 偏差 (%)	± 0.1			
最小分辨率 (mm)	3			
输出反应时间 (s)	1.5			
输出方式	1 x PNP/NPN NO/NC 1 x 4-20mA / 0-10V	2 x PNP/NPN NO/NC	1 x PNP/NPN NO/NC 1 x 4-20mA / 0-10V	2 x PNP/NPN NO/NC
开关量最大输出负载 (mA)	400			
工作压力 (bar)	<3 需在稳压状态下			

开关量输出特性	可设常开常闭			
	可设PNP输出或NPN输出			
	可设置SP点和rP点			
环境温度 (°C/°F)	-20~70/-4~158			
储存温度 (°C/°F)	-20~70/-4~158			
保护等级	IP68			
绝缘电阻 (MΩ)	>100(500 VDC)			
抗震 (g)	20			
外壳材料	不锈钢316L		不锈钢316L, PTFE	
探头材质	PVDF			
探头频率 (KHz)	100			
发射角度	< 15°	14°±2°	< 15°	14°±2°
量程 (m)	0.2~3			
盲区 (m)	≤0.2			

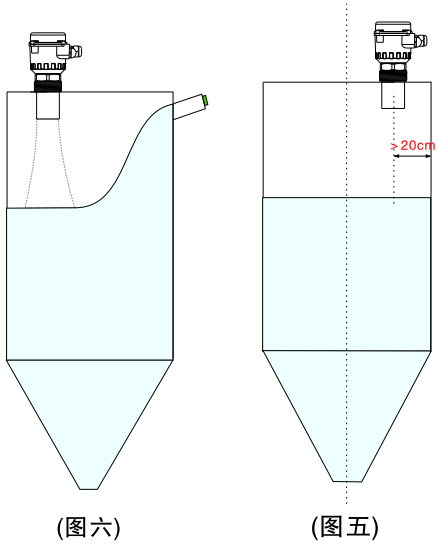
编码原则

型 号	产品类型	过程连接	量 程 (M)	入线口规格	环境温度 (°C/°F)	输出一	输出二	防护等级
VS0001	长距离 防腐蚀型	G2"	0.3~8	M20×P1.5	-40~80/ -40~176	PNP NO/NC, NPN NO/NC	4~20mA	IP66
VS1001	微型 标准型	G1"A	0.2~3	M12接插件	-20~70/ -4~158	PNP NO/NC, NPN NO/NC	0~10V, 4~20mA	IP68
VS1002	微型 标准型	G1"A	0.2~3	M12接插件	-20~70/ -4~158	PNP NO/NC, NPN NO/NC	PNP NO/NC, NPN NO/NC	IP68
VS1003	微型 防腐蚀型	G1"A	0.2~3	M12接插件	-20~70/ -4~158	PNP NO/NC, NPN NO/NC	0~10V, 4~20mA	IP68
VS1004	微型 防腐蚀型	G1"A	0.2~3	M12接插件	-20~70/ -4~158	PNP NO/NC, NPN NO/NC	PNP NO/NC, NPN NO/NC	IP68

安装要求

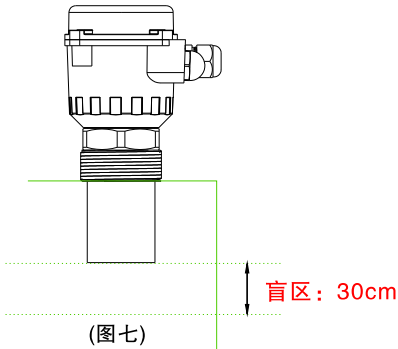
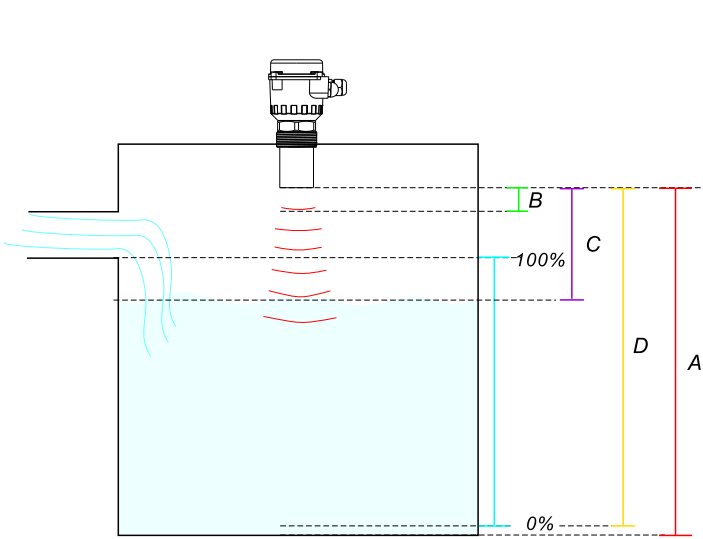
■ 安装及注意事项

1. 请将超声波料位计安装在距离罐壁至少20cm的位置处；由于安装在料罐中间，容易产生错误的回波，所以请不要将超声波料位计安装在料罐的中心线位置。（如图五）
2. 请将探头的底面平行于物料的平面处，不要使探头的底面正对流动物料（如进料口附近），必要时可在进料口处安装防护板。（如图六）
3. 压力过大或过小（真空）可使回波变弱，所以请在规定压力范围内使用；泡沫，粉尘会使错误的回波增多从而使测量不准确，在这种情况下，建议使用雷达波测位方式测量。本仪表虽然有温度补偿，但极限温度对仪表也会有影响，所以请在规定温度范围内使用。
4. 物体在距超声波料位计探头很近的距离内是不能被探测到的，此范围通常称为盲区，在盲区内测量会导致测量不准确，所以被测物体与探头表面的距离应大于盲区值（如图七），但测量值为探头表面到被测物体的距离。



(图六)

(图五)



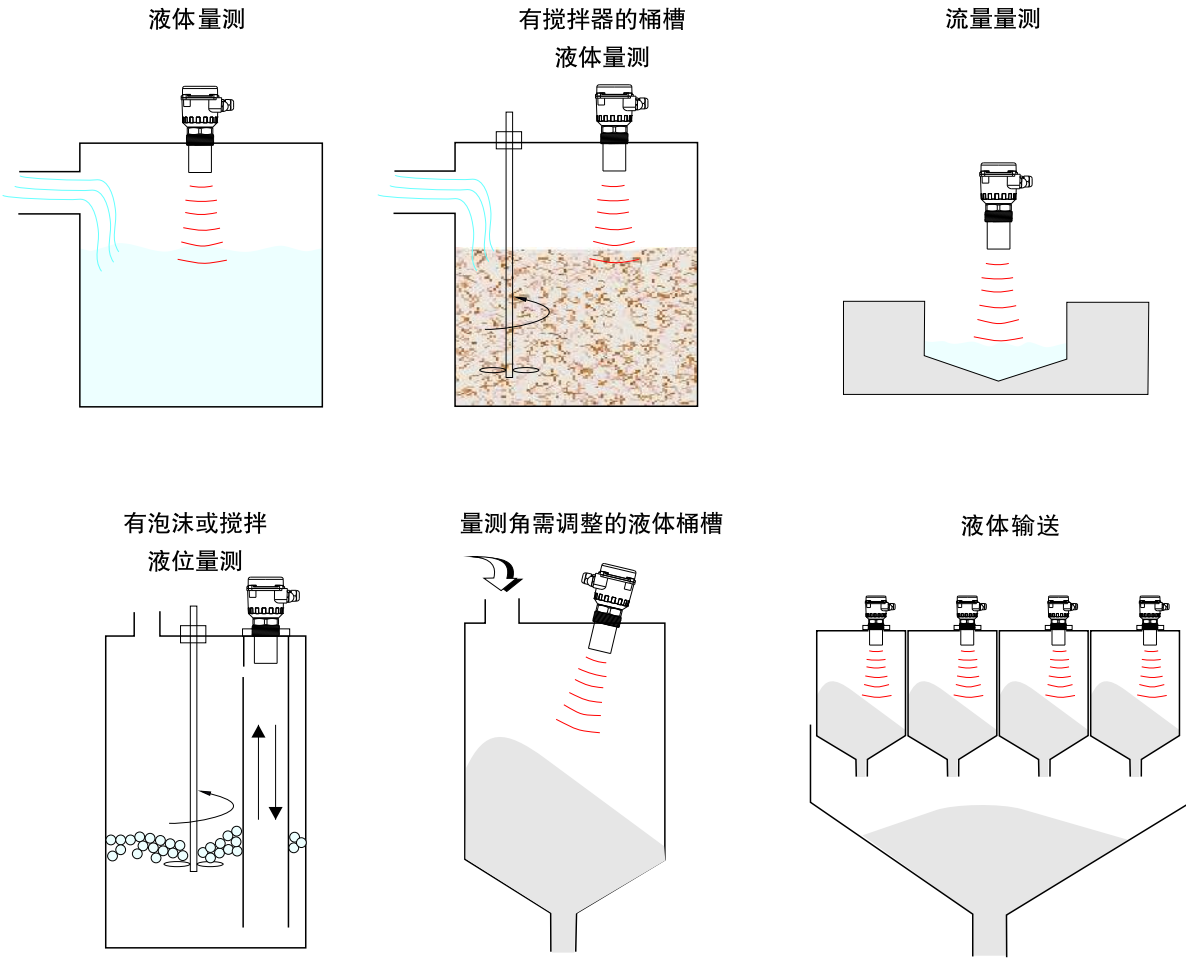
(图七)

测量的基准面是螺纹或法兰的密封面

- A. 量程设定
- B. 盲区范围
- C. 高位调整
- D. 底位调整

应用范例

1. 水或废水处理设备，例如使用于桶槽、渠道、水池、水井等
2. 液体原料，例如汤汁、油脂、重油、饮料。
3. 化工原料，例如溶剂油、涂料、碳酸、水、原油、树脂、石灰浆料、蜡油等。



使用及储藏注意

1. 在使用和存放时要注意保护探头，避免探头受到外力强烈的撞击。
2. 保持探头表面清洁，可定期清理探头表面的附着物。



接电注意事项

装置必须由技术人员安装；
必须遵守国内和国际上对电气设备的规定；
装置连接之前断开电源