

超声波液位计

超声波液位计专用于连续性液位测量。超声波液位计的换能器（探头）发出高频超声波脉冲，当遇到被测液位表面时，该声波被反射回来，部分反射回波被换能器（探头）接收并转换成电信号。超声波液位计利用声波发射与接收的时间差，以及声波传播速度来计算液面高度。超声波液位计采用无接触测量技术，能稳定可靠地应用于各种敞开式槽池中的连续性液位测量，如污水、废水槽池和水文水利测量。

Uson 系列超声波液位计采用微处理器程序控制技术以及智能信号处理技术，测量高效、精准。该产品相比其他品牌同类产品，具有以下特点：

- 有 5 米、10 米、15 米三种量程可选择。
- 通过 CE（标准型和隔爆型）和防爆认证，防爆等级高（Ex d IIC T6 Gb）。
- 带温度补偿，精度高，适应性强。
- 具有 RS-485 通讯接口，可任意切换中英文菜单，操作便捷。
- 采用特殊回波处理方式，有效避免虚假回波。
- 整机防护等级高达 IP66/IP67。
- PVDF 材质探头适宜腐蚀性液体和环境。
- 性价比高，维护成本低。
- EMC 设计符合 IEC61000-4(GB/T17626.2)标准--EFT（群脉冲 A 级性能）、ESD（静电释放 A 级性能）和浪涌的法规要求。

为适应不同的工况，超声波液位计分为以下两种具体应用型号：

Uson-11 标准型超声波液位计：能够满足大部分敞开式槽池或腐蚀性场合的连续性液位测量。

Uson-21 隔爆型超声波液位计：采用隔爆外壳设计，适用于含有爆炸性气体的敞开式槽池或腐蚀性场合的连续性液位测量。

Uson-31 分体式超声波液位计：探头（换能器）和主机（变送器）可分开安装。适用于实时监控远程液位情况的应用场合，具有精度高、寿命长、稳定可靠、安装维护方便等特点。



Uson-11 标准型超声波液位计

产品概述

Uson-11 标准型超声波液位计适用于无易燃易爆气体环境下各种槽池的连续性液位测量。适合安装于大型池槽、槽渠、储罐、槽罐等。采用无接触式测量法，测量高效、精准，易于安装，便于维护。被广泛应用于污水处理、化工、火电厂、船舶等各种场合的连续性液位测量。

工作原理

Uson-11 标准型超声波液位计的换能器（探头）发出高频超声波脉冲。当遇到被测液位表面时，该声波便被反射回来，部分反射回波被换能器（探头）接收并转换成电信号。从超声波发射到被接收，其时间 T 与换能器（探头）至被测液位的距离 S 成正比。此距离值 S 与声速 C 和传输时间 T 之间的关系可以用公式表示： $S=C \times T/2$ 。



产品特点

- 有 5 米、10 米、15 米三种量程可选择。
- 带温度补偿，精度高，适应性强。
- 具有 RS-485 通讯接口，可任意切换中英文菜单，操作便捷。
- 采用特殊回波处理方式，有效避免虚假回波。
- 整机防护等级高达 IP66/IP67。
- PVDF 材质探头适宜腐蚀性液体和环境。
- 通过 CE 认证（标准型和隔爆型），性价比高，维护成本低。
- EMC 设计符合 IEC61000-4(GB/T17626.2)标准--EFT（群脉冲 A 级性能）、ESD（静电释放 A 级性能）和浪涌的法规要求。

典型应用

- 各种敞开式槽池中的液位测量，如污水废水槽池、水库、河流、湖泊等水利水文的水位测量。
- 腐蚀性场合，如生化反应池、沉淀池等的液位测量。

技术参数

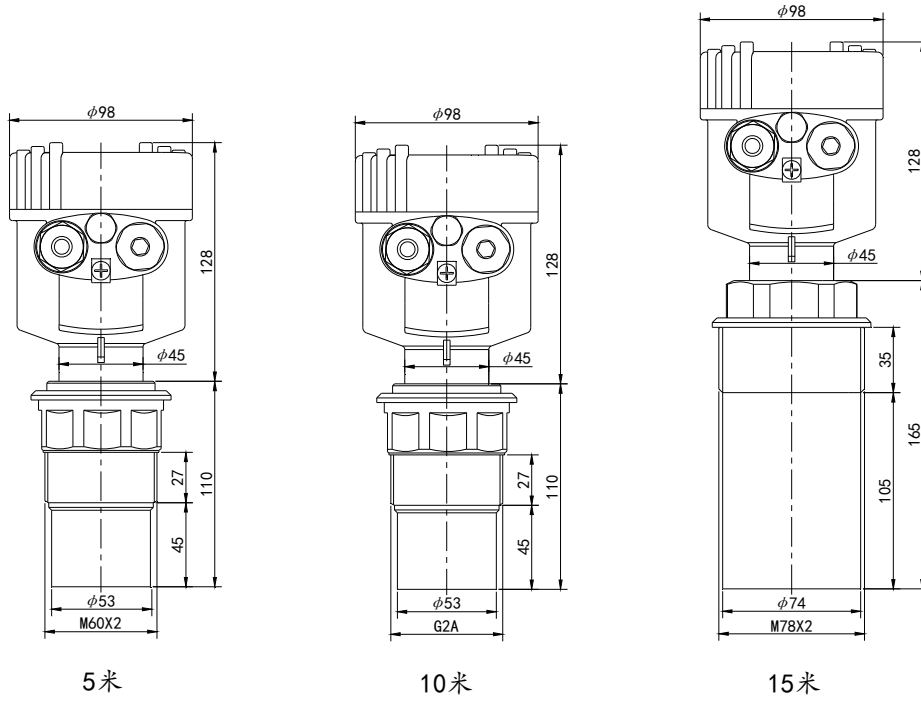
测量量程	5m、10m、15m
换能器材质	普通：ABS
	防腐：PVDF
盲区	≤0.3m (5m/10m)
	≤0.6m (15m)
分辨率	设定量程的±0.5%
波束角	6° (5m 量程) 8° (10m 量程) 10° (15m 量程)
误差	≤1%

超声波液位计

显示	LCD 液晶显示屏
按键	三按键
输入额定电压	四线制: 85 ~ 264V AC 50/60Hz 18 ~ 36V DC
	二线制: 18 ~ 30V DC
输出形式	二线制: 4 ~ 20mA
	四线制: 4 ~ 20mA
	选配: RS-485/继电器输出
继电器触点容量	4A 250V AC/30V DC
环境温度	-20 ~ 60°C
过程温度	-20 ~ 80°C
过程压力	常压
电缆接口	M20×1.5
外壳材料	铝合金
过程连接	螺纹
	法兰
防护等级	IP66/IP67
CE	LVD 证书和 EMC 证书

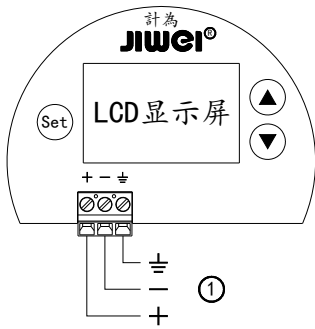
超声波液位计

尺寸图

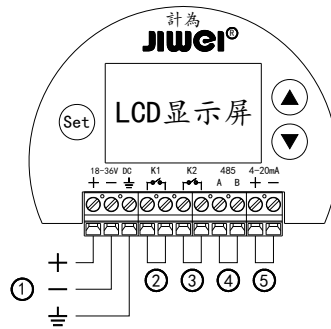


接线图

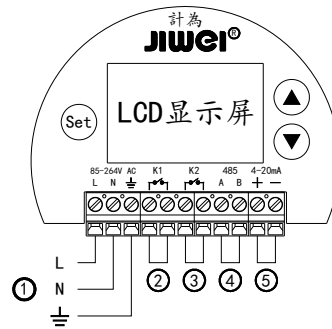
二线制输出方式



四线制输出方式 (24V DC)



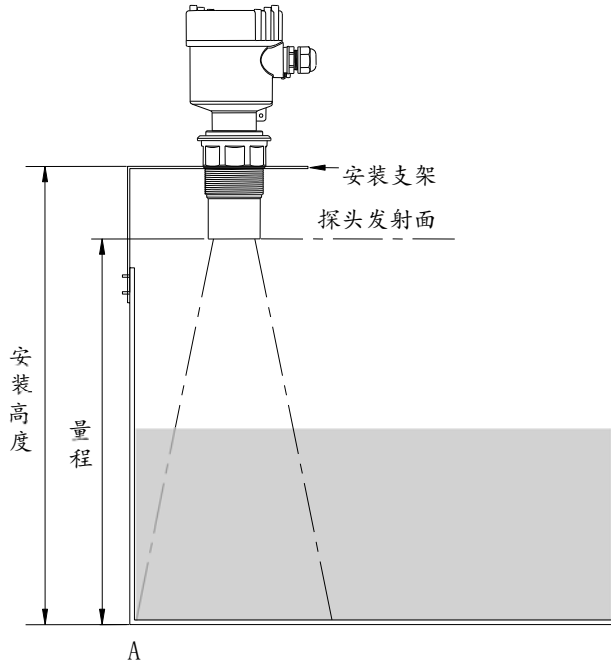
四线制输出方式 (220V AC)



- ①电源输入 ②③继电器输出 SPST ④ RS-485 输出 ⑤ 4~20mA 输出

安装图

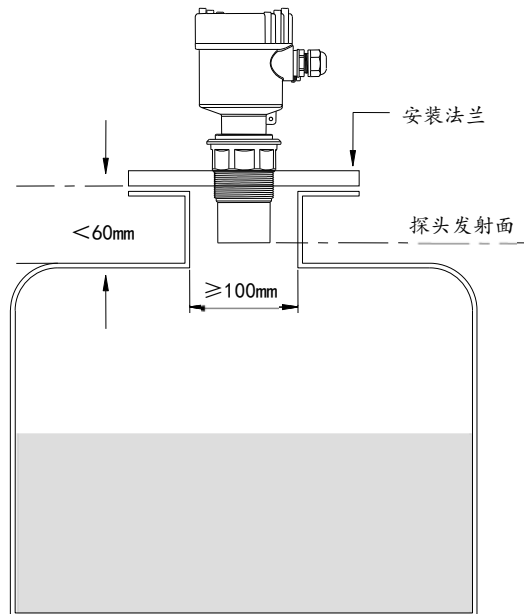
沟槽安装示意图



注：

1. 安装时要注意支架承重能力。
2. 探头发射角远点不要超过A点边界。
3. 安装高度要确保在量程范围内。

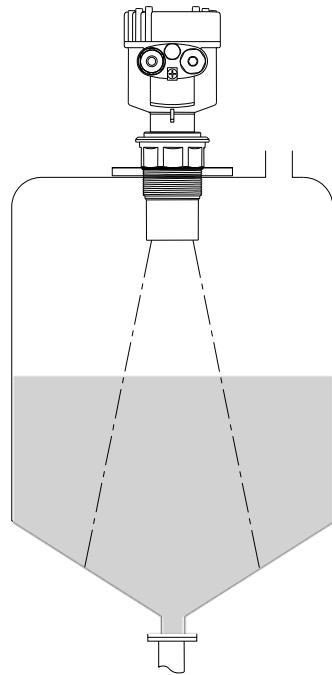
平顶罐安装示意图



注：

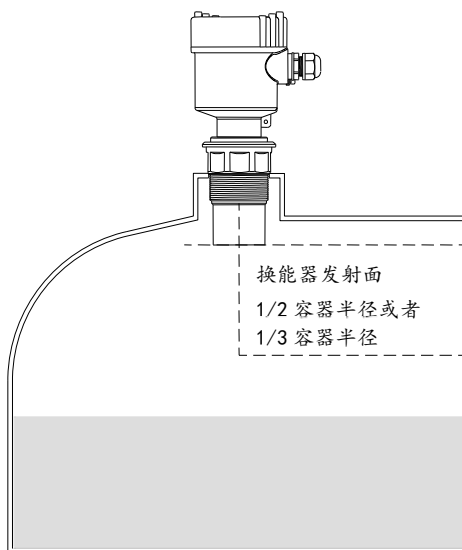
平顶罐一般都有一个很短的接管，接管的基准面是法兰的下底面，在接管长度 $\leq 60\text{mm}$ ，接管内径 $\geq 100\text{mm}$ ，接管内壁平整无毛刺、凸起物的前提下，安装后的发射面低于法兰的下底面 30mm 就可以测量。

锥形罐安装示意图



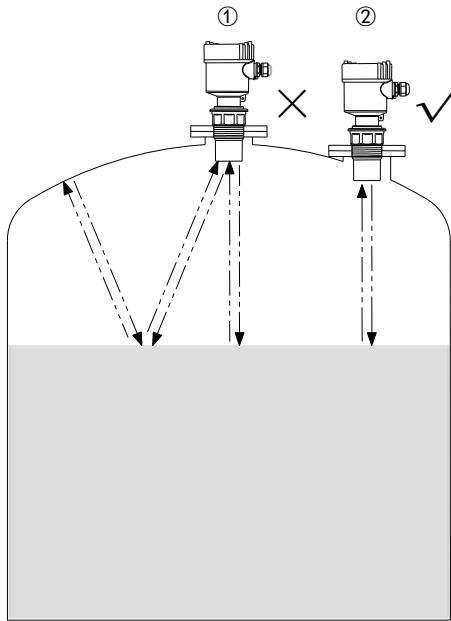
注：
对于平面罐顶的锥形容器，
仪表的最佳安装位置是容
器顶部中央，这样可以保
证测量到容器底部。

拱形罐安装示意图-1



注：
对于拱形罐，仪表最好不要安
装在罐顶中央，而是安装在罐顶
半径的 1/2 或 2/3 处(在满足离罐
壁一定距离的前提下)。对于超
声波脉冲来讲，拱形罐顶就好
像是一个凸透镜，如果探头安
装在凸透镜的焦点上，那么它
就会接收到所有虚假回波。因此
应该尽量避免将探头安装在拱形
罐顶中央。

拱形罐安装示意图-2



注：

1. 错误：仪表被安装在拱形罐顶，会造成多次反射回波，在安装时应尽可能避免。
2. 正确：安装在罐顶半径的 $\frac{1}{2}$ 或 $\frac{2}{3}$ 处。

Uson-21 隔爆型超声波液位计

产品概述

Uson-21 隔爆型超声波液位计采用隔爆外壳设计，通过国家防爆认证中心认证，防爆等级为 Ex d IIC T6 Gb。与 Uson-11 标准型超声波液位计的区别是其不仅能够适用于普通工况，而且能够适用于含有爆炸性环境的工况。

工作原理

Uson-21 隔爆型超声波液位计的工作原理与 Uson-11 标准型超声波液位计相同，其换能器（探头）发出高频超声波脉冲，当遇到被测液位表面时，该声波便被反射回来，部分反射回波被换能器（探头）接收并转换成电信号。从超声波发射到被接收，其时间 T 与换能器（探头）至被测液位的距离 S 成正比。此距离值 S 与声速 C 和传输时间 T 之间的关系，可以用公式表示： $S=C \times T/2$ 。

产品特点

- 防爆等级高 (Ex d IIC T6 Gb)。
- 有 5 米、10 米、15 米三种量程可选择。
- 带温度补偿，精度高，适应性强。
- 具有 RS-485 通讯接口，可任意切换中英文菜单，操作便捷。
- 采用特殊回波处理方式，有效避免虚假回波。
- 整机防护等级高达 IP66/IP67。
- PVDF 材质探头适宜腐蚀性液体和环境。
- 通过 CE 认证，性价比高，维护成本低。
- EMC 设计符合 IEC61000-4(GB/T17626.2)标准--EFT（群脉冲 A 级性能）、ESD（静电释放 A 级性能）和浪涌的法规要求。



典型应用

- 适用于含有爆炸性气体的敞开式槽池中的液位测量。
- 适用于存在爆炸性气体的腐蚀性场合，如城市排水泵站、集水井、生化反应池、沉淀池等。

技术参数

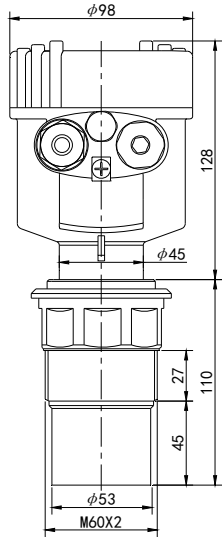
测量量程	5m、10m、15m
换能器材质	普通：ABS
	防腐：PVDF
盲区	≤0.3m(5m/10m)
	≤0.6m(15m)
分辨率	设定量程的±0.5%
波束角	6° (5m 量程)
	8° (10m 量程)
	10° (15m 量程)
误差	≤1%

超声波液位计

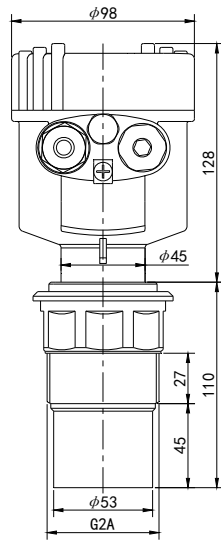
显示	LCD 液晶显示屏
按键	三按键
输入额定电压	四线制: 85 ~ 240V AC 50/60Hz 18 ~ 36V DC
	二线制: 18 ~ 30V DC
输出形式	二线制: 4 ~ 20mA
	四线制: 4 ~ 20mA
	选配: RS-485/继电器输出
继电器触点容量	4A 250V AC/30V DC
环境温度	-20 ~ 60°C
过程温度	-20 ~ 80°C
过程压力	常压
电缆接口	M20×1.5
外壳材料	铝合金
过程连接	螺纹
	法兰
防护等级	IP66/IP67
防爆等级	Ex d IIC T6 Gb
CE	LVD 证书和 EMC 证书

超声波液位计

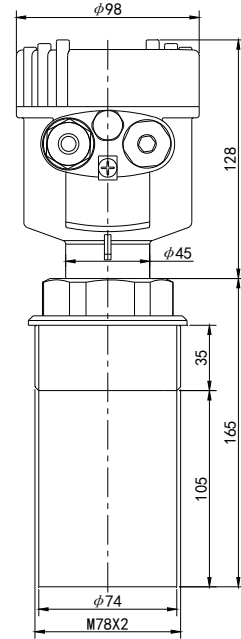
尺寸图



5米



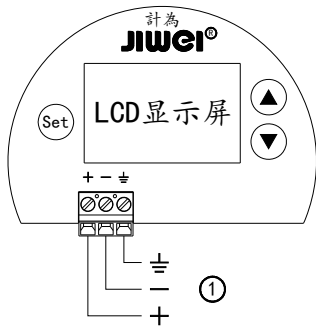
10米



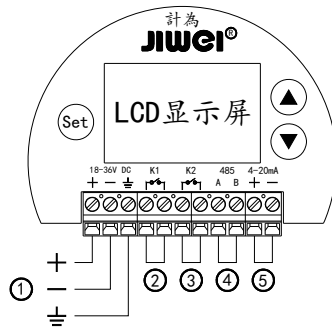
15米

接线图

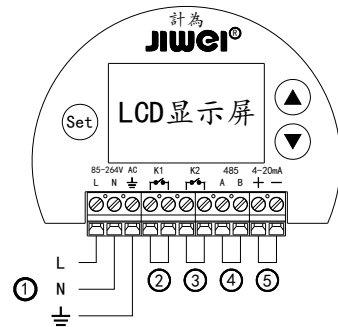
二线制输出方式



四线制输出方式 (24V DC)



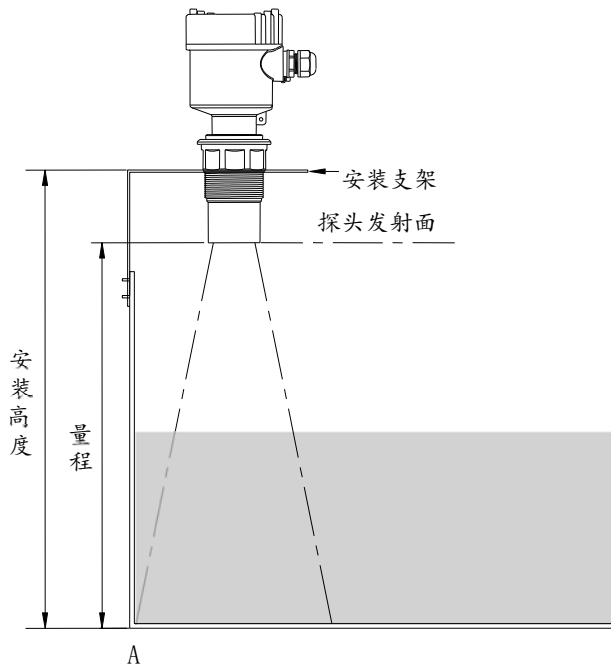
四线制输出方式 (220V AC)



- ①电源输入 ②③继电器输出 SPST ④ RS-485 输出 ⑤ 4~20mA 输出

安装图

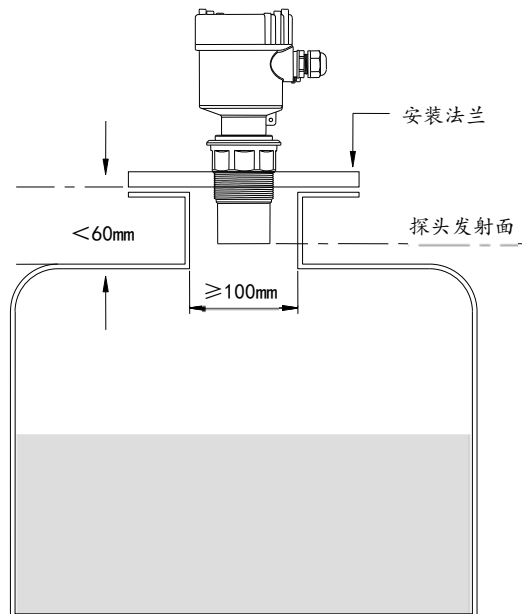
沟槽安装示意图



注:

1. 安装时要注意支架承重能力。
2. 探头发射角远点不要超越A点边界。
3. 安装高度要确保在量程范围内。

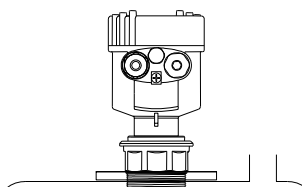
平顶罐安装示意图



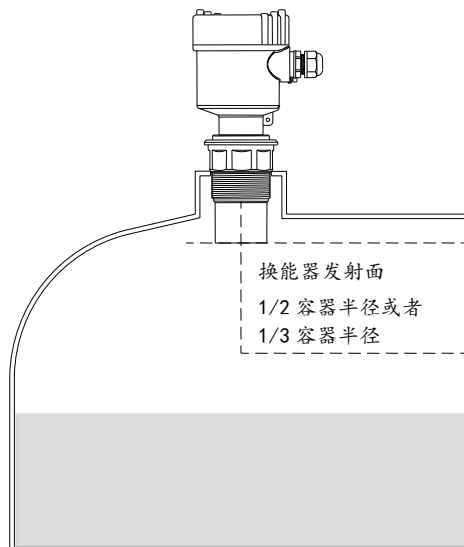
注:

平顶罐一般都有一个很短的接管,接管的基准面是法兰的下底面,在接管长度 $\leq 60\text{mm}$,接管内径 $\geq 100\text{mm}$,接管内壁平整无毛刺、凸起物的前提下,安装后的发射面低于法兰的下底面 30mm 就可以测量。

锥形罐安装示意图



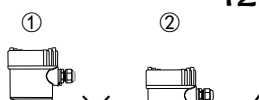
拱形罐安装示意图-1



注：

对于拱形罐，仪表最好不要安装在罐顶中央，而是安装在罐顶半径的1/2或2/3处(在满足离罐壁一定距离的前提下)。对于超声波脉冲来讲，拱形罐顶就好像是一个凸透镜，如果探头安装在凸透镜的焦点上，那么它就会接收到所有虚假回波。因此应该尽量避免将探头安装在拱形罐顶中央。

拱形罐安装示意图-2



Uson-31 分体式超声波液位计

产品概述

Uson-31 分体式超声波液位计的探头（换能器）和主机（变送器）可分开安装。探头防护等级高达 IP68，主机防护等级为 IP65，且通过防爆认证。适用于实时监控远程液位情况的应用场合，具有精度高、寿命长、稳定可靠、安装维护方便等特点。

工作原理

与 Uson-11/21 超声波液位计的工作原理相同，Uson-31 分体式超声波液位计的换能器（探头）发出高频超声波脉冲，当遇到被测液面时，该声波便被反射回来，部分反射回波被换能器（探头）接收并转换成电信号。从超声波发射到被接收，其时间 T 与换能器（探头）至被测液位的距离 S 成正比。此距离值 S 与声速 C 和传输时间 T 之间的关系可以用公式表示： $S=C \times T/2$ 。

产品特点

- 有 5 米、10 米、15 米三种量程可供选择。
- 通过防爆认证，防爆等级达：Ex d IIC T6 Gb。
- 带温度补偿功能，精度高，适应性强。
- 具有 RS-485 通讯接口，可实时监控，方便高效。
- 采用特殊回波处理方式，有效避免虚假回波。
- 探头防护等级高达 IP68，主机防护等级为 IP65。
- PVDF 材质传感器，可用于强腐蚀性的测量场合。
- 适合在恶劣的气候条件下使用，换能器和变送器可分开安装。
- 中英文菜单可任意切换，操作便捷。
- 非接触式测量可确保运行无磨损，最大限度降低维护成本。
- 抗强干扰，适用于恶劣工业环境。EMC 设计符合 IEC61000-4(GB/T17626.2)标准--EFT（群脉冲 A 级性能）、ESD（静电释放 A 级性能）和浪涌的法规要求。

典型应用

- Uson-31 分体式超声波液位计适用于石油、化工、环保、冶金、矿山等危险场合液位的远程实时监控，尤其适合污水处理厂、自来水厂、敞开口储罐、河道湖泊水库等工况的连续性液位测量。



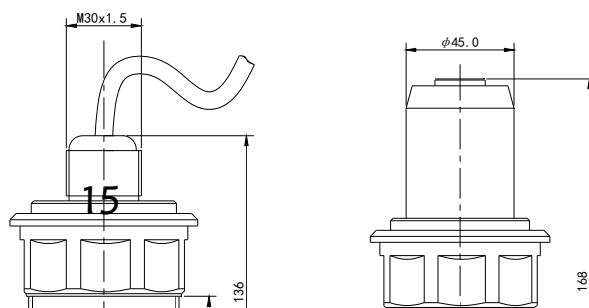
技术参数

测量量程	5m、10m、15m
------	------------

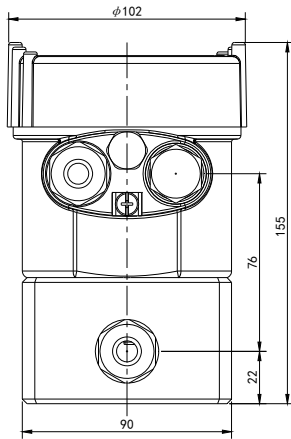
超声波液位计

换能器材质	普通: ABS
	防腐: PVDF
盲区	≤0.3m(5m/10m)
	≤0.6m(15m)
分辨率	设定量程的±0.5%
波束角	6° (5m 量程) 8° (10m 量程) 10° (15m 量程)
误差	≤1%
显示	LCD 中英文液晶显示
按键	三按键
输入额定电压	四线制 (非隔爆型) : 85 ~ 264V AC 50/60Hz 18 ~ 36V DC
	四线制 (隔爆型) : 85 ~ 240V AC 50/60Hz 18 ~ 36V DC
	二线制: 18 ~ 30V DC
输出形式	二线制: 4 ~ 20mA
	四线制: 4 ~ 20mA
	可选配 RS-485/继电器
继电器触点容量	4A 250V AC/30V DC
环境温度	探头: -20 ~ +80°C 主机: -20 ~ +60°C
过程温度	探头: -20 ~ +80°C 主机: -20 ~ +80°C
过程压力	常压
电缆接口	M20×1.5
变送器外壳材质	塑料 ABS+铝合
连接电缆	标配 10 米, 其他长度可定制
过程连接	螺纹
	法兰
防护等级	探头: IP68 主机: IP65
防爆等级	Ex d IIC T6 Gb

尺寸图



超声波液位计



主机

标准探头

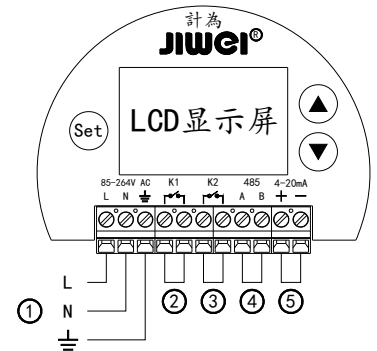
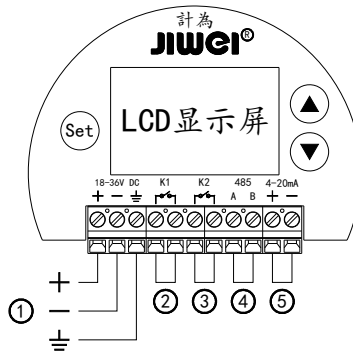
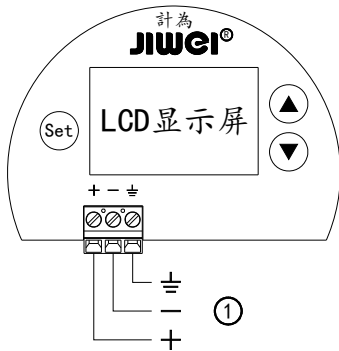
定制探头

接线图

二线制输出方式

四线制输出方式 (24V DC)

四线制输出方式
(220V AC)



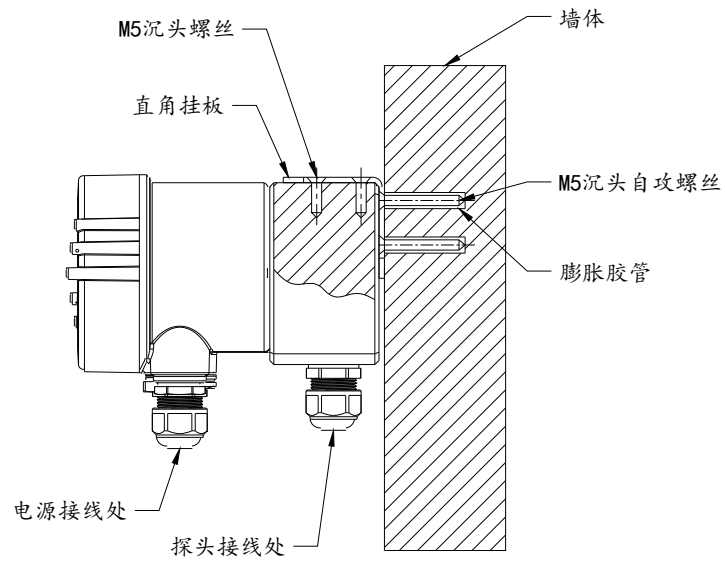
接线图

- ① 电源输入
- ②③ 继电器输出 SPST
- ④ RS-485 输出
- ⑤ 4-20mA 输出

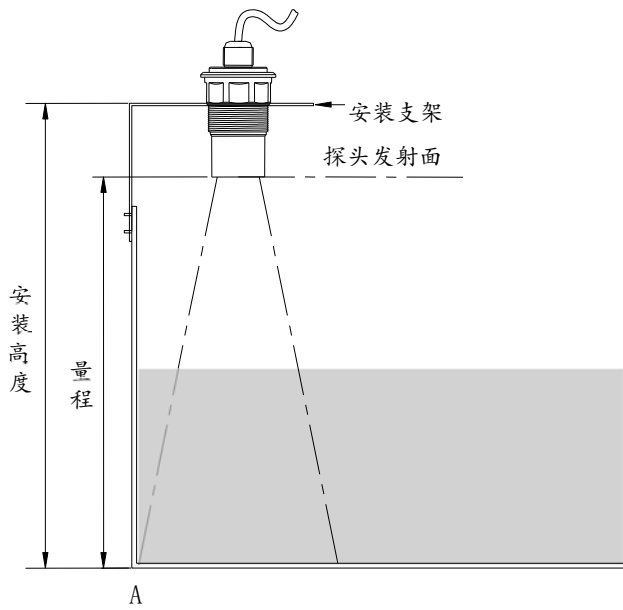
安装图

主机安装示意图

超声波液位计



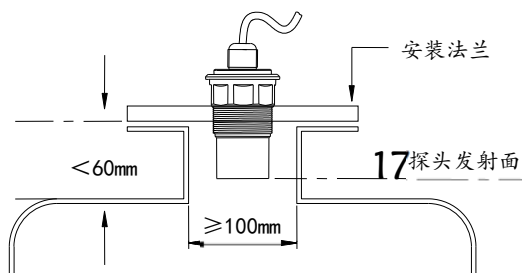
探头-沟槽安装示意图



注：

1. 安装时要注意支架承重能力。
2. 探头发射角远点不要超过A点边界。
3. 安装高度要确保在量程范围内。

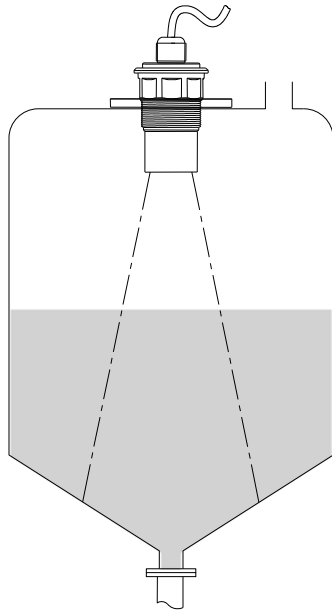
探头-平顶罐安装示意图



注：

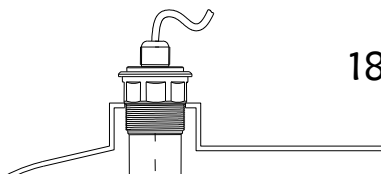
平顶罐一般都有一个很短的

探头-锥形罐安装示意图

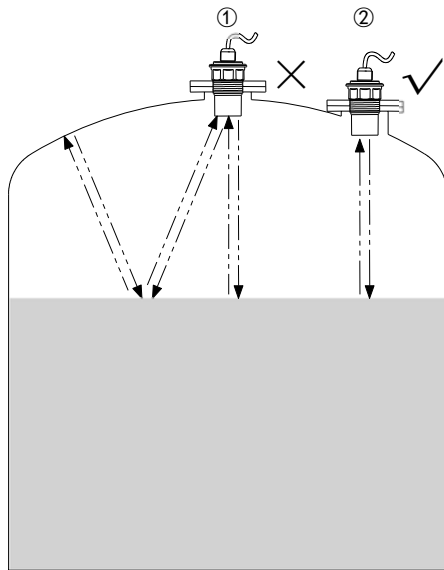


注：
对于平面罐顶的锥形容器，
仪表的最佳安装位置是容
器顶部中央，这样可以保
证测量到容器底部。

探头-拱形罐安装示意图-1



探头-拱形罐安装示意图-2



注：

1. 错误：仪表被安装在拱形罐顶，会造成多次反射回波，在安装时应尽可能避免。
2. 正确：安装在罐顶半径的 1/2 或 2/3 处。