

# 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、废水槽池和人文水利测量。

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 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。
- 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-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。
- 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。

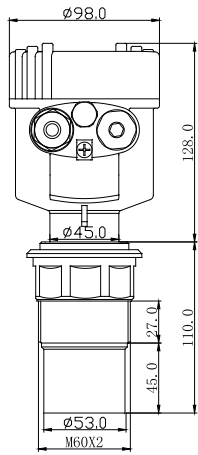
### 典型应用

- 各种敞开放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。

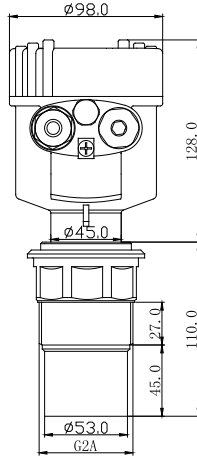
### 技术参数

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%
显示	LCD 液晶显示屏
按键	三按键
输入额定电压	85~264V AC 50/60Hz
	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℃
过程温度	-20~80℃
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

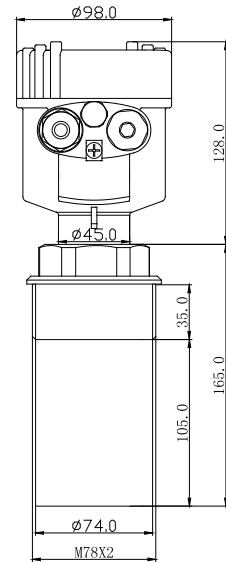
尺寸图



5米



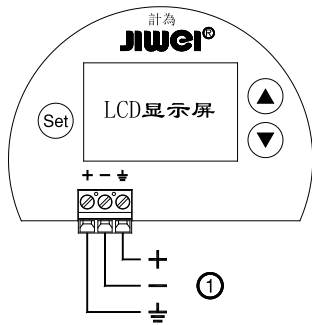
10米



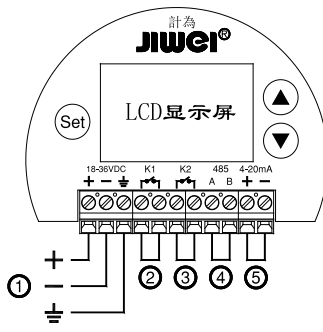
15米

接线图

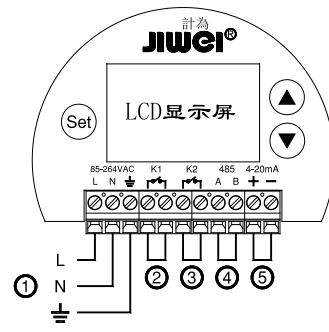
二线制输出方式



四线制输出方式 (24VDC)

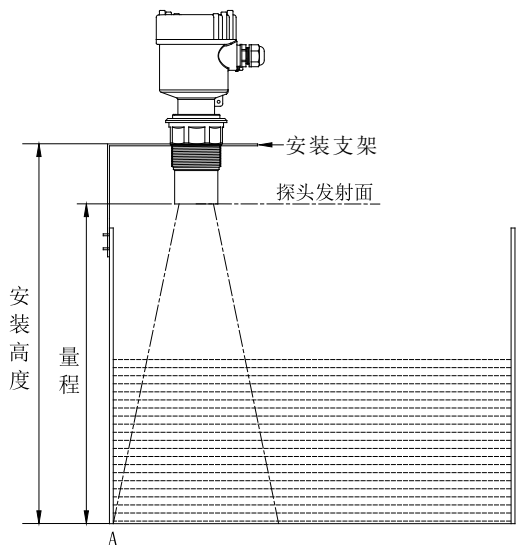


四线制输出方式 (220VAC)



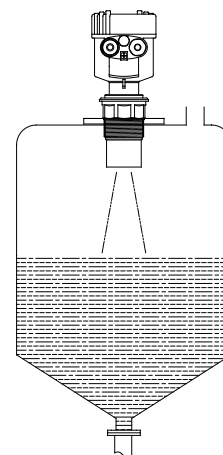
①电源输入 ②③继电器输出 SPST ④ RS-485 输出 ⑤ 4~20mA 输出

安装图



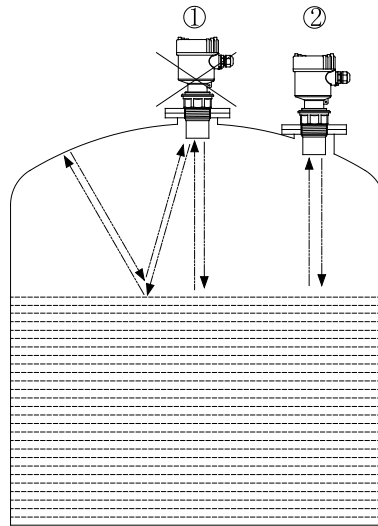
沟槽安装示意图

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。



锥形罐安装示意图

对于锥形容器且为平面罐顶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. 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。

订购信息

<b>Uson-11</b>		N						
标准型（非防爆型）								
量程	A 5米 B 10米 C 15米 <sup>①</sup>							
过程连接	TB 螺纹 G 2" A TC 螺纹 M48×2 TD 螺纹 M60×2 TE 螺纹 M78×2 FA 法兰 DN50 PN10 FB 法兰 DN65 PN10 FC 法兰 DN80 PN10 XX 客户定制							
探头类型	A 标准型ABS P 防腐型PVDF							
工作电压	A 85~264V AC 50/60Hz D 18~30V DC							
输出形式	A 二线制4~20mA（仅限选工作电压：D） B 四线制4~20mA							
选配输出	O 无 R RS-485（仅限选输出形式：B） K 继电器2×SPDT（仅限选输出形式：B）							

注：①该项不适用过程连接中的TB、TC和TD项。

## 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。
- 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。

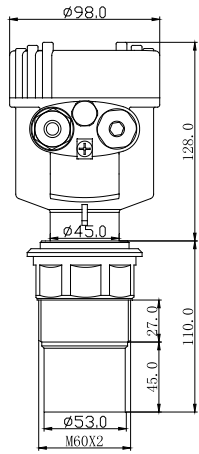
### 典型应用

- 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。

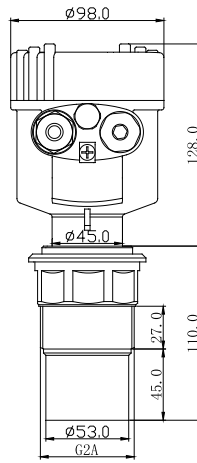
### 技术参数

测量量程	5m、10m、15m
换能器材质	普通：ABS
	防腐：PVDF
盲区	$\leq 0.3m$ (5m/10m)
	$\leq 0.6m$ (15m)
分辨率	设定量程的 $\pm 0.5\%$
波束角	$6^\circ$ (5m 量程)
	$8^\circ$ (10m 量程)
	$10^\circ$ (15m 量程)
误差	$\leq 1\%$
显示	LCD 液晶显示屏
按键	三按键
输入额定电压	85~240V AC 50/60Hz
	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	$-20\sim 60^\circ\text{C}$
过程温度	$-20\sim 80^\circ\text{C}$
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

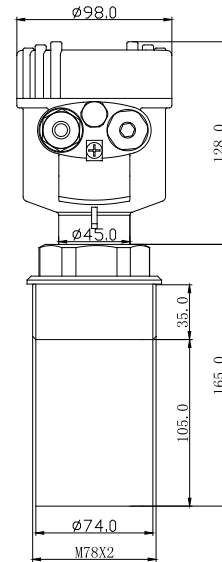
尺寸图



5 米



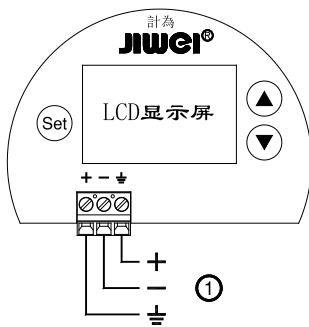
10 米



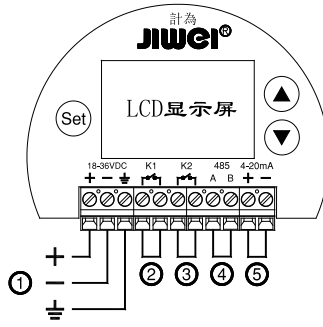
15 米

接线图

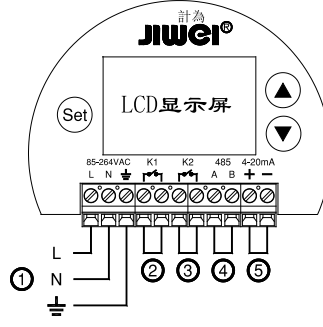
二线制输出方式



四线制输出方式 (24VDC)

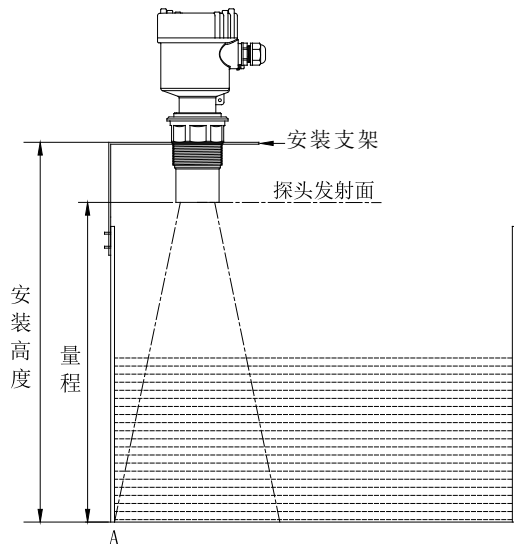


四线制输出方式 (220VAC)

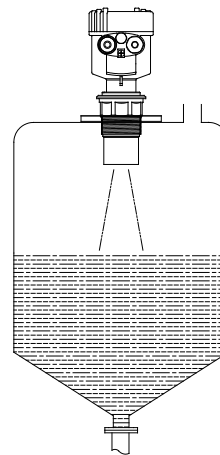


①电源输入 ②③继电器输出 SPST ④ RS-485 输出 ⑤ 4~20mA 输出

安装图



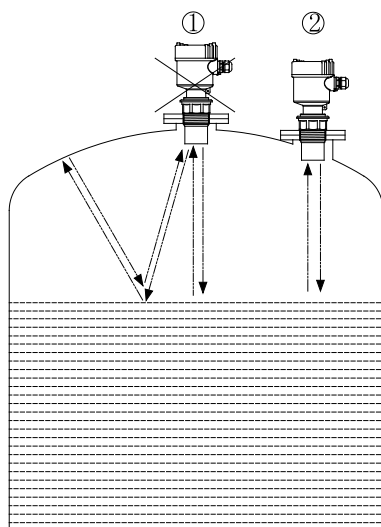
沟槽安装示意图



锥形罐安装示意图

对于锥形容器且为平面罐顶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。

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。



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。

拱形罐安装示意图

订购信息

<b>Uson-21</b>		<b>D</b>						
隔爆型 (Ex d IIC T6Gb)								
量程	A 5米 B 10米 C 15米 <sup>①</sup>							
过程连接	TB 螺纹 G 2" A TC 螺纹 M48×2 TD 螺纹 M60×2 TE 螺纹 M 78×2 FA 法兰 DN50 PN10 FB 法兰 DN65 PN10 FC 法兰 DN80 PN10 XX 客户定制							
探头类型	A 标准型 ABS P 防腐型 PVDF							
工作电压	A 85~240V AC 50/60Hz D 18~30V DC							
输出形式	A 二线制 4~20mA (仅限选工作电压:D) B 四线制 4~20mA							
选配输出	O 无 R RS-485 (仅限选输出形式:B) K 继电器 2×SPDT (仅限选输出形式:B)							

注：①该项不适用过程连接中的TB、TC和TD项。