

# 超声波液位计 使用说明书

**JXBS-3001-CSB-YWJ**

**Ver1.0**

---

# 第 1 章 产品简介

## 1.1 产品概述

超声波液位计，是一款基于超声波原理研发的距离测量仪器，利用发送的声波脉冲，测量接收端的时间来计算距离。整机外壳采用 ABS 材质，具有重量轻、没有任何移动部件、坚固耐用的特点，而且不需维护和现场校准，可以与电脑、数据采集器或其它具有 RS485 相符合的采集设备连用。被广泛应用于工业水箱、罐体、市政工程、水利水电、污水处理、石油化工等行业等环境的液位距离测量。

## 1.2 主要参数

参数	技术指标
测量范围	0~5m
测量精度	0.5%FS-1%FS
测量盲区	0.3m
通信方式	RS485
波特率	19200/9600/4800/2400
供电电源	DC12V
工作电流	开启背光：130±10mA 关闭背光：70±10mA
运行温度	-20~+60℃
工作湿度环境	0~100%RH（15~95%RH）

## 1.3 功能特点

- ◆ 无移动部件，磨损小，使用寿命长；
- ◆ 工程塑料外壳，设计轻巧，携带轻便，安装、拆卸容易
- ◆ 信号接入方便，支持 485-RTU；
- ◆ 不需维护和现场校准。

## 第 2 章 硬件连接

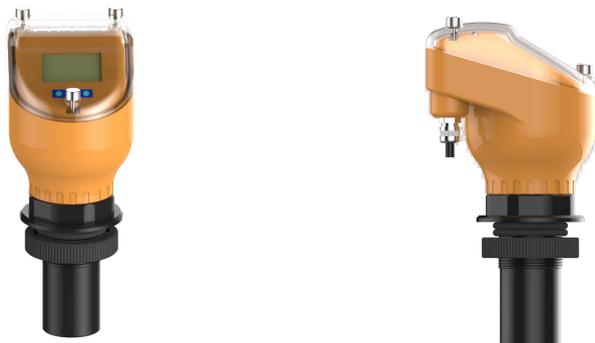
### 2.1 设备安装前检查

安装设备前请检查设备清单：

名称	数量
高精度传感器	1 台
探头固定板	1 个
12V 防水电源	1 台（选配）
USB 转 485 设备	1 台（选配）
保修卡/合格证	1 份

---

外观展示：



### 2.1.1 接线方式

---

	线色	说明
电源	棕色	电源 12V 正
	黑色	电源 12V 负
通信	黄色	485A
	绿色	485B

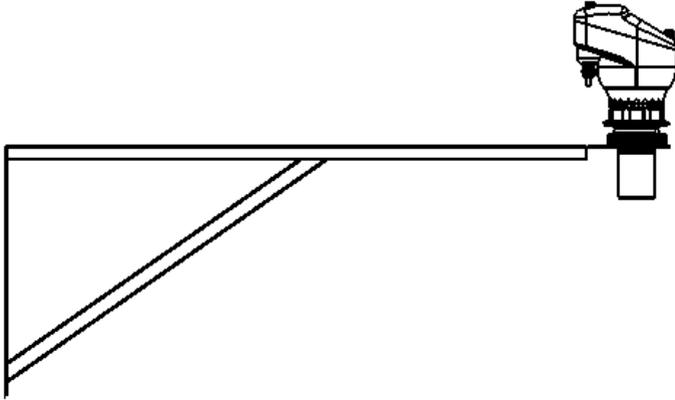
---

出厂默认提供 0.6 米长线材，客户可根据需要按需延长线材或者顺次接线。

## 2.2 设备安装

首先，将设备底部旋转螺母及一层胶圈旋下，然后，

将设备固定到探头固定板上，最后，安装上胶圈与旋转螺母。



探头发射面要低于接管底部，并且传感器轴线尽量与被测量面垂直。在侧壁光滑的情况下，探头与侧壁的距离不应小于量程\* $\tan 10^\circ$ ，例如 5 米量程，探头与侧壁的距离应不小于 0.9 米；在侧壁粗糙不平的情况下，会产生大量虚假回波，此时，探头与侧壁的距离不应小于量程\* $\tan 20^\circ$ ，例如 5 米量程，探头与侧壁的距离应不小于 1.8 米。

避免探头的发射角内有任何其他物体，例如：管道，支架等。

超声波在有粉尘，雾气，液面存在波纹的情况下，会出现衰减，需要适当使用大量程的超声波探头。

探头的测量位置应当避免正下方有剧烈波动的位置。

---

## 第 3 章 通信协议

### 3.1 通讯基本参数

参数	内容
编码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校准	CRC 冗长循环码
波特率	2400bps/4800bps/9600 bps 可设,出厂默认为 9600bps
编码	8 位二进制

### 3.2 数据帧格式定义

采用 Modbus-RTU 通询规约，格式如下：

初始结构>=4 字节的时间

地址码= 1 字节

功能码= 1 字节

数据区= N 字节

错误校验= 16 位 CRC 码

结束结构>=4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通询网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

功能码：主机所发指令功能提示，本变送器只用到功能码 0x03（读取寄存器数据）。

数据区：数据区是具体通询数区，注意 16bits 数据高字节在前

CRC 码：二字节的校验码。

问询帧

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
-----	-----	---------	-------	-------	-------

1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节
------	------	------	------	------	------

应答帧

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	第 N 数据区
-----	-----	-------	------	-------	---------

1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节
------	------	------	------	------	------

### 3.3 寄存器地址

寄存器地址	PLC 组态地址	内容	操作
0003H	40004	测量数值（物位值或液位值）	只读
0002H	40003	探头发射面到池底的距离 (0-1500)	读写
0100H	40101	设备地址 (0-252)	读写
0101H	40102	波特率 (2400/4800/9600/19200)	读写

### 3.4 通讯协议示例以及解释

#### 3.4.1 读取设备地址 0x01 的测量值

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00,0x03	0x00,0x01	0x74	0x0A

应答帧(例如读到测量值为 1.234m)

地址码	功能码	有效字节数	距离值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x04 0xD2	0x3A	0xD9

04D2 H(十六进制)=1234=>距离=1.234m

### 3.4.2 修改设备地址 0x01 的设备地址

问询帧(例如修改设备地址为 0x02)

地址码	功能码	起始地址	修改数据	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x01,0x00	0x00,0x02	0x09	0xF7

应答帧

地址码	功能码	起始地址	修改数据	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x01,0x00	0x00,0x02	0x09	0xF7

## 第 4 章 功能描述

### 4.1 产品按键使用描述

按键	菜单画面	内容画面
长按 SET 键	返回主界面	返回主界面
短按 SET 键	进入选项	确认
长按 UP 键	返回上级菜单	数值+100
短按 UP 键	上翻	数值+1

长按 DOWN 键	无	数值-100
短按 DOWN 键	下翻	数值-1

## 4.2 主屏幕显示



横线上部为客户自行设置的从探头到池子底部的总长，默认为不超过量程的 3 倍。

横线下部：1 标志符号 2 测量数值。

当标志符号为上部黑时，表示目前测量距离值。

当标志符号为下部黑时，表示目前测量液位值。

## 4.3 模式选择



模式分为专家模式与简易模式：在专家模式可以进行

---

设置其他功能；在简易模式可以通过 2 步设置快速完成产品的配置，投入使用。

## 4.4 密码管理

可以根据自己需要打开密码功能，初始密码为 0000，可自行开启修改，备用密码为威海地区区号 0631 无法修改，避免忘记密码。

## 4.5 量程管理

此项出厂前已按照用户所购买的量程，如用户自行恢复出厂设置，需按照购买产品参数自行调整。

## 4.6 测量模式

可切换物位模式与液位模式。

## 4.7 通信设置

可修改设备地址和设备波特率。

## 4.7 背光设置

可选择开关背光，在开背光情况下，可选择背光时间。

## 4.1 复位选择

可选择恢复出厂设置。

## 4.2 注意事项

请检查包装是否完好，并核对变送器型号与规格是否与您选购的产品相符；如有问题请尽快与我公司联系。

使用前请确认：电源输出电压是否正确；电源的正负与产品的正、负接线方式；并仔细阅读产品说明书或咨询我公司。接线发生任何错误都会使变送器发生不可逆转的损坏。

## 4.9 质保与售后

质保条款遵循威海精讯畅通电子科技有限公司传感器售后条款，对于传感器主机电路部分质保一年，气敏类探头质保半年，配件（外壳/插头/线缆等）质保三个月。