

# 恩创水浸传感器 AVC-ES101WL

## 使用手册

## 目录

1. 产品介绍 .....	1
2. 安装使用 .....	1
3. 配置软件安装及使用 .....	3
4. 通信协议 .....	4
4.4.1 读取设备地址 0x01 的设备 0 号寄存器水浸状态 .....	5
4.4.2 读取设备地址 0x01 的设备 2 号寄存器水浸状态 .....	6
5. 常见问题及解决办法 .....	7

## 1. 产品介绍

### 1.1 产品概述

恩创水浸传感器广泛适用于通讯基站、宾馆、饭店、机房、图书馆、档案库、仓库、设备机柜以及其它需积水报警的场所。采用独有的交流检测技术，有效避免了浸水电极长时间工作氧化导致漏水灵敏度下降的问题。该设备 485 输出，标准 ModBus-RTU，最远通信距离 2000 米，可直接接入现场的 PLC、工控仪表、组态屏或组态软件。外接漏水电极最远可达 30 米，亦可外接长达 30 米漏水绳。该设备采用防水外壳，防护等级高，可长时间应用于潮湿、高粉尘等恶劣场合。

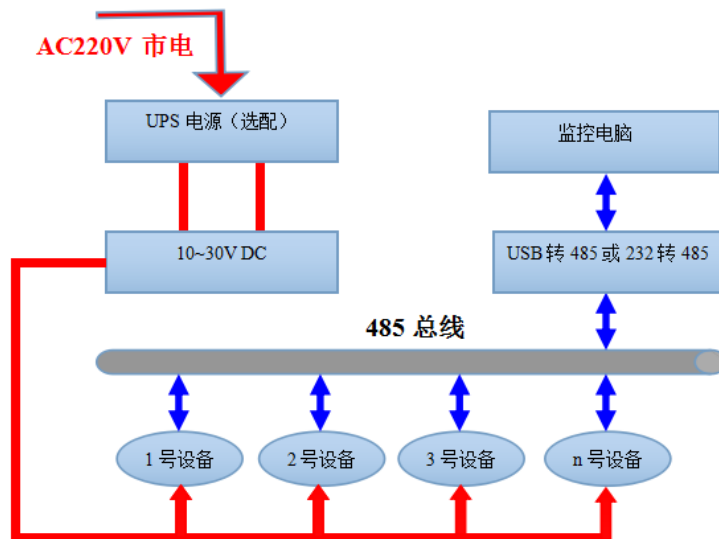
### 1.2 功能特点

交变电流采集积水的电感参数，能够准确区分是否发生水浸，甚至可以区分纯净水与自来水（默认以自来水为检测对象，若要检测纯净水请特殊说明）。因为采用交变电流检测，电极即使长时间浸泡也不会产生电泳极化，不依赖特殊电极，做到寿命长、检测可靠。

### 1.3 主要技术指标

供电	DC10-30V	
最大功耗	RS485 输出	0.4W
检测对象	自来水、纯净水	
变送器电路工作温度	-20℃~+60℃，0%RH~95%RH（非结露）	
输出信号	RS485 输出	ModBus-RTU 协议

### 1.4 系统框架图



系统方案图

## 2. 安装使用

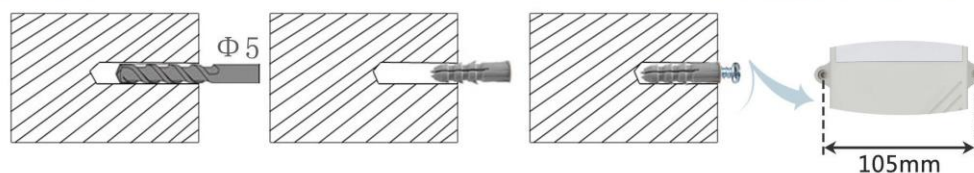
### 2.1 设备安装前检查

设备清单：

- 水浸传感器设备 1 台
- 自攻螺丝（2 个）、膨胀塞（2 个）
- 合格证、保修卡、接线手册等

## ■ USB 转 485 (选配)

## 2.2 安装步骤说明



▲ 钻孔

▲ 膨胀塞放入孔内

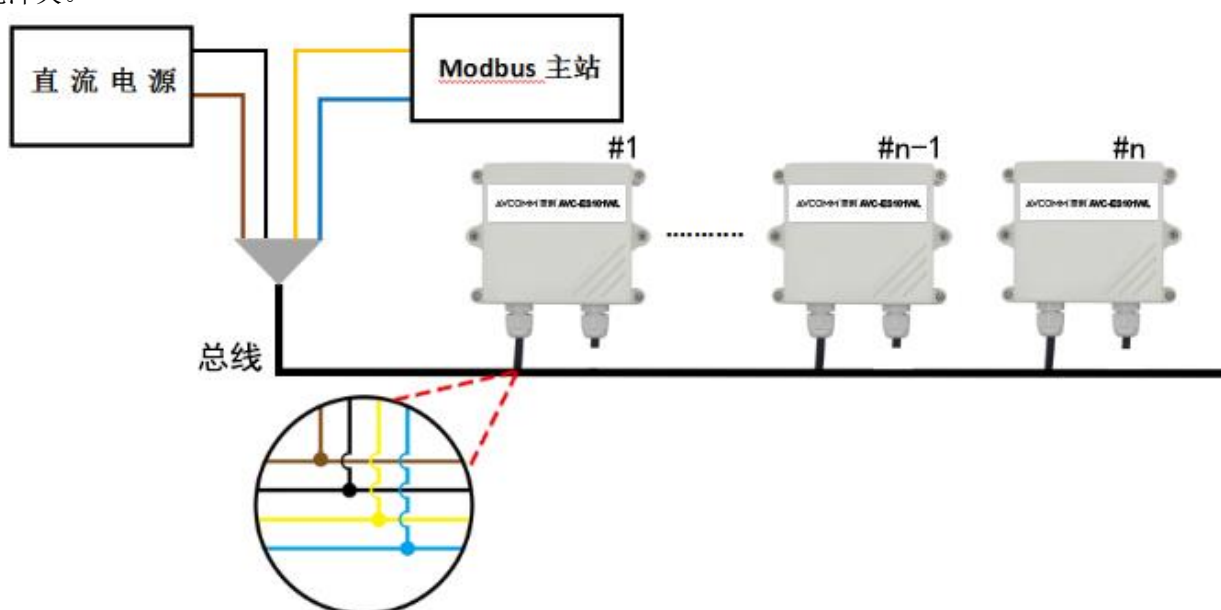
▲ 自攻螺丝旋进膨胀塞



## 2.3 接线

## 2.3.1 电源及 485 信号接线

宽电压电源输入 10~30V 均可。485 信号线接线时注意 A/B 两条线不能接反，总线上多台设备间地址不能冲突。



## 2.4 具体型号接线

电源	电源正 (棕色) (10~30V DC)
	电源负 (黑色)
输出	485-A (黄色)
	485-B (蓝色)

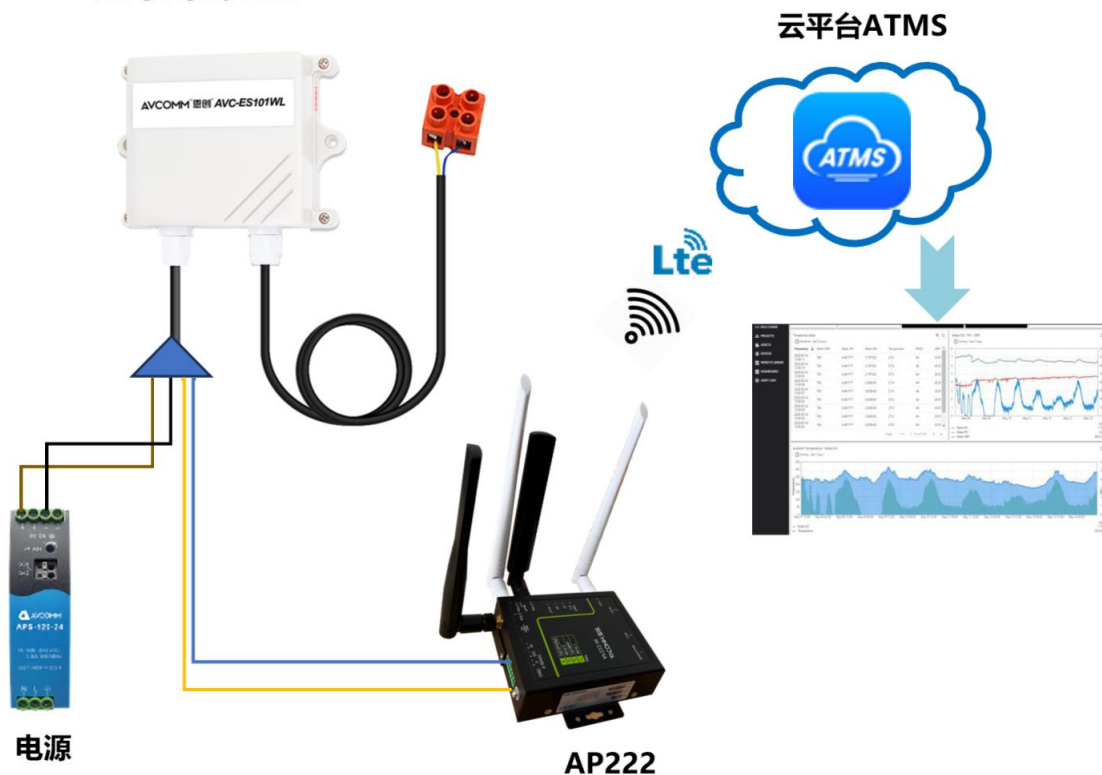
## 2.5 漏水绳的使用

若搭配漏水绳使用需注意，漏水绳黑色线为漏水感应线，黄色线为支撑架，漏水绳首尾两端黑色感应线不要相互触碰。将水浸端子固定后，把水浸端子护套凸起处按照箭头所示方向套入水浸端子。



## 3. 配置软件安装及使用

### AVC-ES101WL

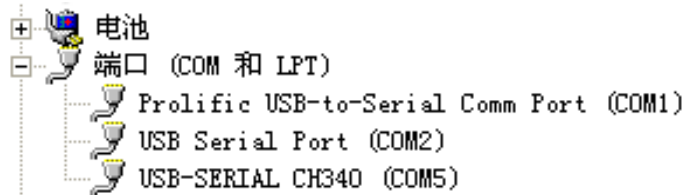


### 3.1 软件选择

打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”打开即可。

### 3.2 参数设置

① 选择正确的 COM 口  
不同的 485 转换器的驱动

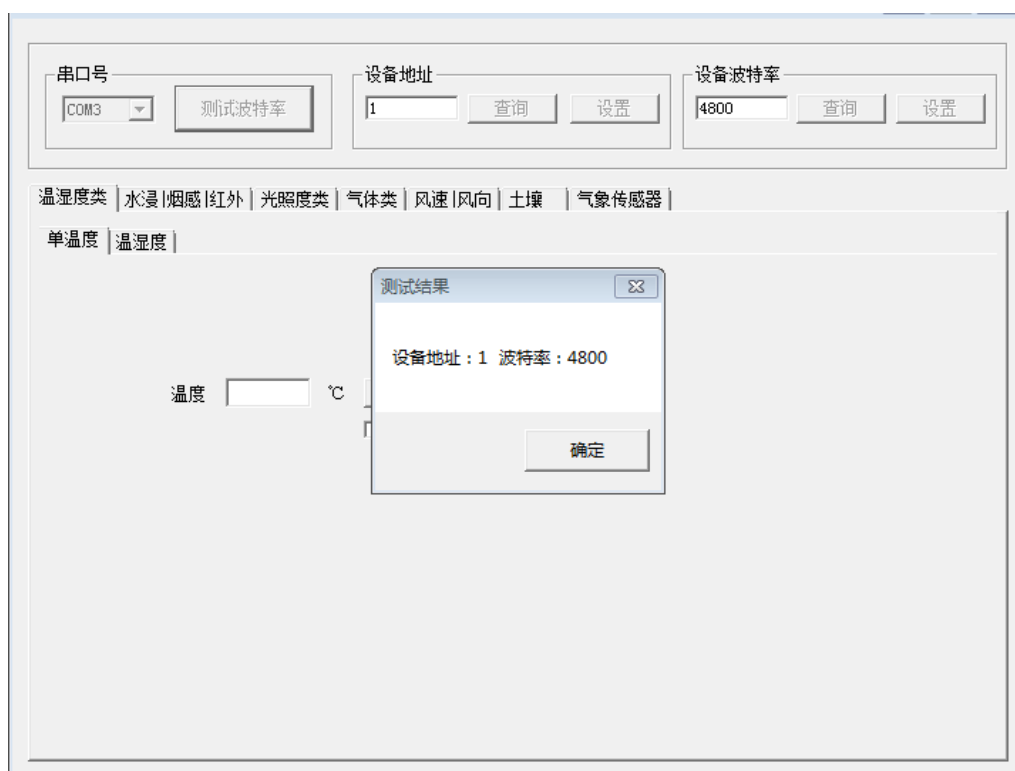


，下图列举出几种

② 单独只接一台设备并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 4800bit/s,默认地址为 0x01。

③ 根据需要使用修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。

④ 如果测试不成功，请重新检查设备接线及485驱动安装情况。



## 4. 通信协议

### 4.1 通讯基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC (冗余循环码)
波特率	2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/s 可设，出厂默认为 4800bit/s

## 4.2 数据帧格式定义

采用 Modbus-RTU 通讯规约，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，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

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

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。

主机问询帧结构：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低字节	校验码高字节
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从机应答帧结构：

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	数据二区	数据N区	校验码低字节	校验码高字节
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

## 4.3 寄存器地址

寄存器地址	PLC 或组态地址	内容	操作	功能码	默认值	定义说明
0000 H	40001(十进制)	实时水浸状态	只读	03	0	0 表示正常，1 表示有水
0002 H	40003(十进制)	实时水浸状态	只读	03	1	1 表示正常，2 表示有水
0033 H	40052(十进制)	报警延时	读/写	03/06	0S	16 位无符号，默认为 0s 0~65535s 可设
0034H	40053(十进制)	当前灵敏度	读/写	03/06	102	16位无符号，0~1024可设

## 4.4 通讯协议示例以及解释

### 4.4.1 读取设备地址 0x01 的设备 0 号寄存器水浸状态

问询帧：

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x01	0x84	0x0A

应答帧：水浸状态正常的应答

地址码	功能码	返回有效字节数	数据区	校验码低字节	校验码高字节

0x01	0x03	0x02	0x00 0x00	0xB8	0x44
------	------	------	-----------	------	------

应答帧：水浸状态有水的应答

地址码	功能码	返回有效字节数	数据区	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x02	0x00 0x01	0x79	0x84

#### 4.4.2 读取设备地址 0x01 的设备 2 号寄存器水浸状态

问询帧：

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x00 0x02	0x00 0x01	0x25	0xCA

应答帧：水浸状态正常的应答

地址码	功能码	返回有效字节数	数据区	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x02	0x00 0x01	0x79	0x84

应答帧：水浸状态有水的应答

地址码	功能码	返回有效字节数	数据区	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x02	0x00 0x02	0x39	0x85

#### 4.4.3 修改报警延时

问询帧：修改延时时间为10s

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x06	0x00 0x33	0x00 0x0A	0xF9	0xC2

应答帧：

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x06	0x00 0x33	0x00 0x0A	0xF9	0xC2

若10s内连续监测到浸水、设备报警。

#### 4.4.4 设置水浸灵敏值（以300为例）

问询帧：

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x06	0x00 0x34	0x01 0x2C	0xC8	0x49

应答帧：当前灵敏度为300

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x06	0x00 0x34	0x01 0x2C	0xC8	0x49

#### 灵敏度设置说明



灵敏度值和实际灵敏度成反比，既设置值越大设备检测越不敏感，灵敏度值越小设备检测越敏感。但应注意：灵敏度值过小，容易造成误报，建议使用出厂默认值。

默认值：102

范围：0-1024

## 5. 常见问题及解决办法

### 5.1 设备无法连接到 PLC 或电脑

可能的原因：

- 1) 电脑有多个 COM 口，选择的口不正确。
- 2) 设备地址错误，或者存在地址重复的设备（出厂默认全部为 1）。
- 3) 波特率，校验方式，数据位，停止位错误。
- 4) 主机轮询间隔和等待应答时间太短，需要都设置在 200ms 以上。
- 5) 485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
- 6) 设备数量过多或布线太长，应就近供电，加 485 增强器，同时增加 120Ω 终端电阻。
- 7) USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- 8) 设备损坏。