

# 光电式水浸传感器 使用说明书

**SN-3005-SJ-\***

**Ver 2.0**





## 声明

- 1.本说明书版权归山东塞恩电子科技有限公司（以下简称“本公司”）所有，未经本公司书面许可，任何单位或个人不得以任何形式（包括但不限于复制、翻译、存储于数据库或检索系统，或以电子、翻拍、录音等方式进行传播）使用本说明书的全部或部分内容。
- 2.感谢您选用山东塞恩电子科技有限公司的系列产品。为确保您能够更好地使用本公司产品，并避免因操作不当导致的设备故障，请您在使用前仔细阅读本说明书，并严格按照建议方法进行操作。如因用户未按说明使用，或擅自拆卸、更换设备内部组件而造成的任何损失，本公司不承担相关责任。
- 3.本公司始终以科技进步为宗旨，持续致力于产品改进与技术创新。因此，本公司保留随时对产品进行优化和更新而不另行通知的权利。在使用本说明书时，请确认您所持有的是最新有效版本。
- 4.请您妥善保管本说明书，以便在需要时能够及时查阅并获取相关帮助。

山东塞恩电子科技有限公司

## 目录

第 1 章 产品简介 .....	5
1.1 产品概述 .....	5
1.2 功能特点 .....	5
1.3 主要参数 .....	5
1.4 系统框架图 .....	6
1.5 产品选型 .....	7
第 2 章 硬件连接 .....	8
2.1 设备安装前检查 .....	8
2.2 接线说明 .....	8
2.2.1 具体型号接线 .....	8
2.3 安装方式 .....	8
2.4 LED 灯状态说明 .....	9
第 3 章 配置软件安装及使用 .....	10
3.1 软件选择 .....	10
3.2 参数设置 .....	10
第 4 章 通信协议 .....	10
4.1 通讯基本参数 .....	10
4.2 数据帧格式定义 .....	11
4.3 寄存器地址 .....	12
4.4 通讯协议示例以及解释 .....	12
4.4.1 读取设备地址 0x01 的设备 0 号寄存器水浸状态 .....	12
4.4.2 读取设备地址 0x01 的设备 2 号寄存器水浸状态 .....	12
4.4.2 设置水浸灵敏值（以 300 为例） .....	13
第 5 章 常见问题及解决方法 .....	14
第 6 章 注意事项 .....	14
第 7 章 质保说明 .....	14

## 第 1 章 产品简介

### 1.1 产品概述

该水浸传感器广泛适用于通讯基站、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，同时可用于冷却液存储监控、机床或交通工具润滑剂泄露、汽油泄露等环境。该设备使用光电式传感器为采集单元，使用光电式原理，搭配内部电路器件来实现水浸功能。同时现场可通过灯的闪烁情况来判断水浸状态。设备整体防腐蚀，可使用在各种恶劣环境，全密封耐腐蚀外壳，可长期在液体中浸泡。

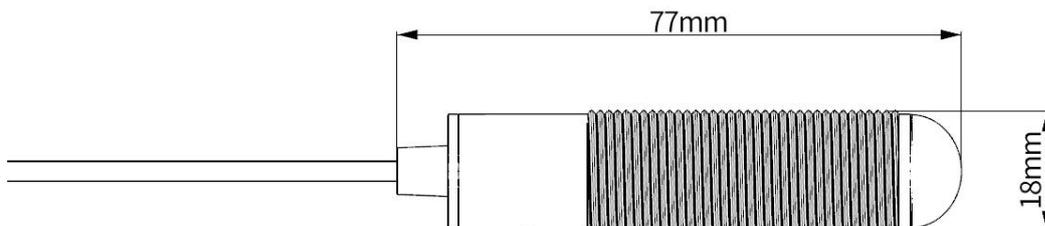
### 1.2 功能特点

- 可测量多种液体，可测量绝缘液体
- 水浸感应灵敏，1mm 水位可检测到有水状态
- IP68 防护等级，可长时间浸泡在液体中，适用于各种恶劣环境
- 安装方便，配套 L 型支架支持多种高度安装

### 1.3 主要参数

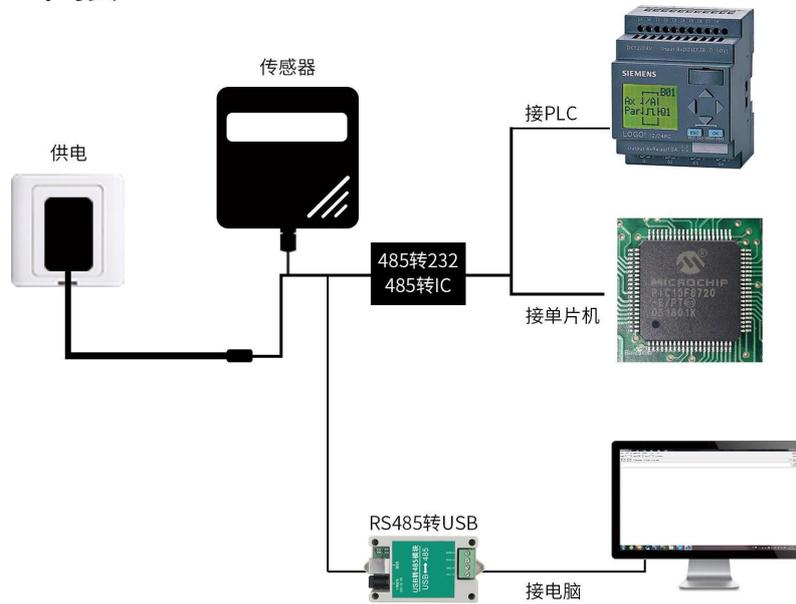
供电	DC10-30V	
功耗	485 型	0.04W (DC12V)
	开关量型	0.1W (DC12V)
检测对象	酒精、自来水、纯净水、酸性或碱性水、汽油、防冻液等	
变送器电路工作温度	-20℃~+60℃，0%RH~95%RH（非结露）	
输出信号	继电器输出	常开触点
	RS485 输出	ModBus-RTU 协议
继电器带负载能力	60VDC 0.5A	
线长	对插线，总长两米	
设备尺寸	77*18mm	

设备尺寸：

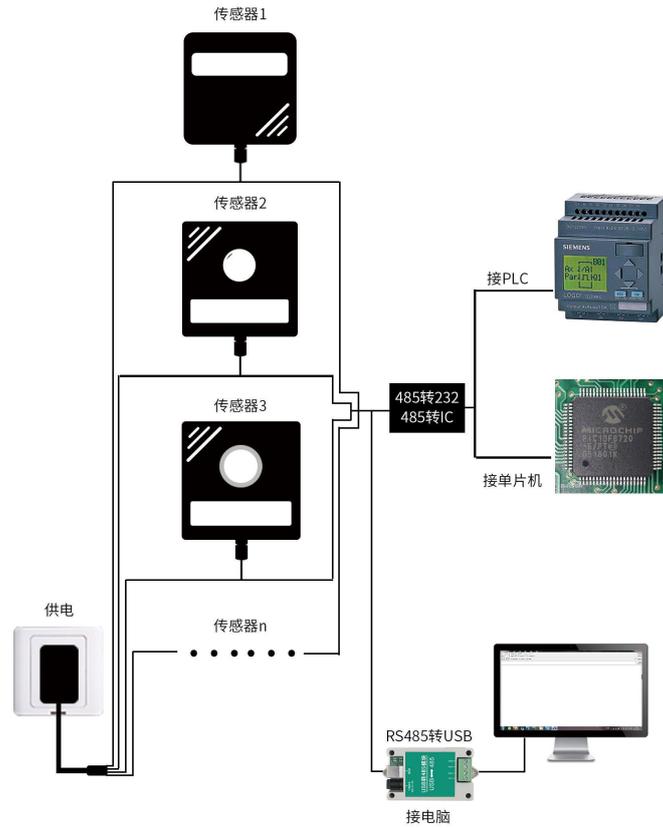


## 1.4 系统框架图

### 单接



本产品也可以多个传感器组合在一条 485 总线使用，理论上一条总线可以接 254 个 485 传感器，另一端接入带有 485 接口的 PLC、通过 485 接口芯片连接单片机，或者使用 USB 转 485 即可与电脑连接，使用我公司提供的传感器配置工具进行配置和测试（在使用该配置软件时只能接一台设备）。



### 1.5 产品选型

SN-			公司代号
	3005-	外壳	
		SJ-	水浸传感器
			N01 485 (ModBus-RTU)
			R01 继电器常开输出

## 第 2 章 硬件连接

### 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）
- L 型支架
- 合格证、保修卡
- USB 转 485（选配）

### 2.2 接线说明

#### 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。

#### 继电器接口接线

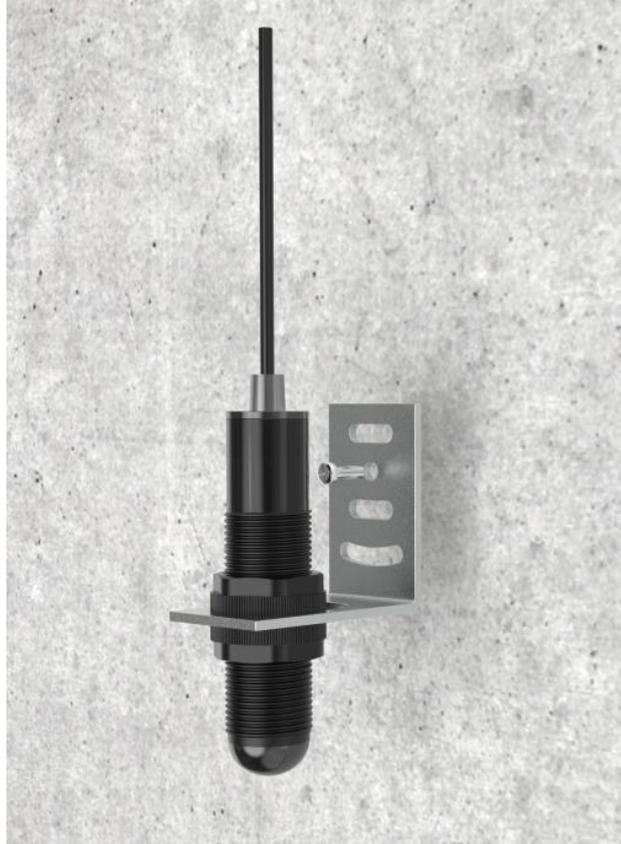
设备标配是具有 1 路继电器输出，两条出线为常开触点。

#### 2.2.1 具体型号接线

	485型	开关量型
电源	电源正 (棕色) (10~30V DC)	
	电源负 (黑色)	
输出	485-A (黄色)	继电器常开触点 (黄色、蓝色)
	485-B (蓝色)	

### 2.3 安装方式

1. 将 L 型支架通过配套膨胀螺丝固定在墙上或横梁上
2. 将配套 L 型支架通过两个  $\phi 18$  螺母固定在设备上
3. 设备探测头垂直向下



## 2.4 LED 灯状态说明

每 5s 亮一次，无水状态

快闪，有水状态

常亮，设备异常

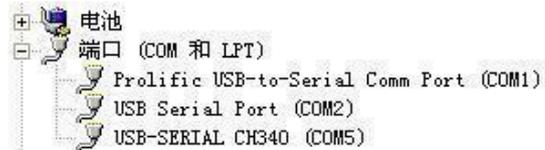
## 第 3 章 配置软件安装及使用

### 3.1 软件选择

打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，双击打开即可。

### 3.2 参数设置

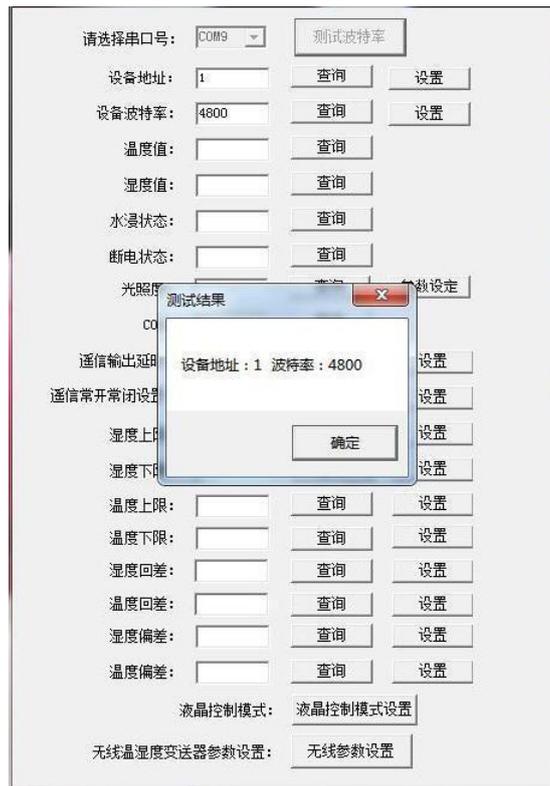
1) 选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



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。



## 第 4 章 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	1200bit/s、2400bit/s、4800bit/s、9600bit/s、19200bit/s、38400bit/s、57600 bit/s、115200bit/s 多波特率可设，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  $\geq 4$  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  $\geq 4$  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。

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
0034 H	40053(十进制)	当前灵敏度	读/写	03/06	600	16位无符号, 250-800 可设, 数值越大越灵敏

### 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

#### 4.4.2 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正比，既设置值越大设备检测越敏感，灵敏度值越小设备检测越不敏感。但应注意：灵敏度值过大，容易造成误报，灵敏值过小，不易测到有水状态，建议使用出厂默认值。

默认值： 600

范围： 250-800

## 第 5 章 常见问题及解决方法

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 120  $\Omega$  终端电阻。
- 7)USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- 8)设备损坏。

## 第 6 章 注意事项

1) 警告：人身伤害风险

严禁将此设备用作安全装置、紧急停止装置，或用于任何可能因设备故障导致人身伤害的场合。

2) 使用限制

本设备仅限按其设计用途及授权范围内使用。

在安装、操作或维修前，必须仔细阅读并理解技术手册中的相关说明。

未遵守上述警告和指引可能导致死亡或严重人身伤害。

## 第 7 章 质保说明

本产品自购买之日起，享有 12 个月的质保期（以有效购买凭证为准）。在质保期内正常使用和维护的情况下，若因产品材料或工艺缺陷导致故障，经本公司检测确认后，我们将提供免费的维修或零件更换服务。质保期结束后，我们仍将为您提供终身的有偿维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装，操作而导致设备损坏。
2. 曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
3. 疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
4. 意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
5. 超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。