



# RS-SJ-N01-7

## 点式水浸传感器

## 使用说明书

文档版本: V1.0





## 声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



## 目录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1. 产品介绍 .....      | 4  |
| 2. 产品选型 .....      | 4  |
| 3. 安装使用 .....      | 4  |
| 4. 配置软件安装及使用 ..... | 5  |
| 5. 通信协议 .....      | 6  |
| 6. 常见问题及解决办法 ..... | 9  |
| 7. 注意事项 .....      | 9  |
| 8. 联系方式 .....      | 10 |
| 9. 文档历史 .....      | 10 |



## 1. 产品介绍

### 1.1 产品概述

该传感器是一款基于液体导电原理设计的点式非定位泄漏检测设备，主要用于实时监测机房、基站、仓库、图书馆、博物馆、工业现场等场所的积水或漏水情况。该传感器采用不锈钢 316 材质的专用电极，具备良好的耐腐蚀性和导电性，可检测最小积水深度为 2mm，

浸水报警高度为  $1.5 \pm 0.5\text{mm}$ ，响应灵敏，适用于对泄漏要求较高的环境。

传感器采用环氧树脂密封工艺，防护性能优越。外壳为锌合金材质，结构坚固，安装简便，支持定制加长电缆，适用于多种布设场景。

### 1.2 功能特点

■高灵敏度水浸检测

■低功耗设计，稳定可靠

■工业级防护结构，耐腐蚀型良好

■灵活安装与定制支持

### 1.3 主要技术指标

|           |                                                                 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|
| 供电        | DC10-30V                                                        |
| 设备功耗      | 0.2W                                                            |
| 检测对象      | 自来水、纯净水                                                         |
| 水浸报警高度    | $1.5 \pm 0.5\text{mm}$                                          |
| 变送器电路工作温度 | $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ，0%RH~95%RH（非结露） |
| 密封方式      | 黑色环氧树脂胶                                                         |
| 外壳材质      | 锌合金                                                             |
| 外形尺寸      | $\Phi 48.5 \times 29\text{mm}$                                  |

## 2. 产品选型

|     |     |      |   |                 |
|-----|-----|------|---|-----------------|
| RS- |     |      |   | 公司代号            |
|     | SJ- |      |   | 水浸传感器           |
|     |     | N01- |   | 485（ModBus-RTU） |
|     |     |      | 7 | 外壳              |

## 3. 安装使用

### 3.1 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、保修卡等

## ■USB 转 485（选配）

### 3.2 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。

|    | 485型                 |
|----|----------------------|
| 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)           |

## 4. 配置软件安装及使用

### 4.1 软件选择

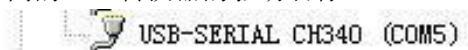


打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到

打开即可。

### 4.2 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。



## 5. 通信协议

### 5.1 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 |

### 5.2 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。

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   |

### 5.3 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<br>0~65535s 可设 |
| 0034 H | 40053 (十进制) | 当前灵敏度  | 读/写 | 03/06 | 102 | 16 位无符号，0~1024 可设             |

### 5.4 通讯协议示例以及解释

#### 5.4.1 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   |

#### 5.4.2 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   |

### 5.4.3 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。

### 5.4.4 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



## 6. 常见问题及解决办法

### 6.1 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 120  $\Omega$  终端电阻。
- 7) USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- 8) 设备损坏。

## 7. 注意事项

警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。



## 8. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：[www.rkckth.com](http://www.rkckth.com)

云平台地址：[www.0531yun.com](http://www.0531yun.com)



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

## 9. 文档历史

V1.0 文档建立。