



雨雪传感器 使用说明书

文档版本：V2.3





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	5
1.1 产品概述	5
1.2 功能特点	5
1.3 主要技术指标	5
1.4 设备尺寸	5
2. 产品选型	6
3. 设备安装说明	6
3.1 设备安装前检查	7
3.2 接线说明	7
4. 配置软件安装及使用	7
4.1 软件选择	7
4.2 参数设置	7
5. 通信协议	8
5.1 通讯基本参数	8
5.2 数据帧格式定义	9
5.3 寄存器地址	9
5.4 通讯协议示例以及解释	9
6. 常见问题及解决办法	11
7. 注意事项	11
8. 质保声明	12
9. 联系方式	13
10. 文档历史	13

1. 产品介绍

1.1 产品概述

该雨雪传感器是测量室外或自然界是否降雨或降雪的定位测量设备。可广泛应用于环境、温室、养殖、建筑、楼宇等的雨雪有无的定位测量，安全可靠，外观美观，安装方便。

1.2 功能特点

- 雨雪有无测量，响应时间 $\leq 0.5s$ 。
- 独有的交流测量技术，防止感应盘发生氧化反应，确保长期灵敏度。
- IP68 防护等级设计，可长期工作于室外。
- 多种传输方式可选，提供 485 方式上传或者开关量输出，便于实现集中监控。
- 选配自动加热功能，可用于下雪检测，在长期低于 0 度的场合及高湿环境，防止结冰结露。
- 加热时温度严格控制 40℃（默认）以内，防止干烧造成过氧化，延长使用寿命。
- 传感器灵敏度可调，使用更灵活。
- 可设置报警、复归延时，避免现场频繁报警。

1.3 主要技术指标

供电电源：10~30V DC

储存环境：-40℃~80℃

工作温度环境：-40℃~60℃

默认 ModBus 地址：01

加热启动环境温度：<15℃（默认）

输出继电器带负载能力：250VAC 1A/30VDC 1A

正常工作功率：0.4W

加热时典型功耗：7.5W

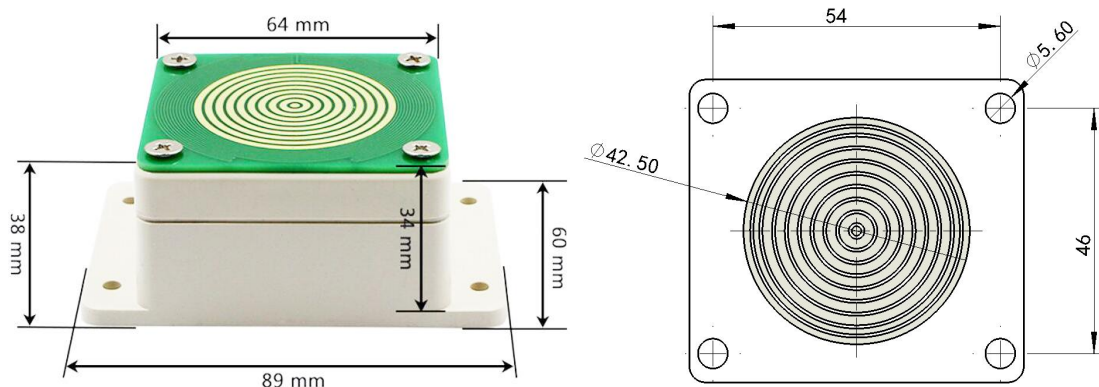
输出信号：485、继电器

支持功能码：03、06

最大加热温度：40℃（默认）

参数配置：软件设置

1.4 设备尺寸



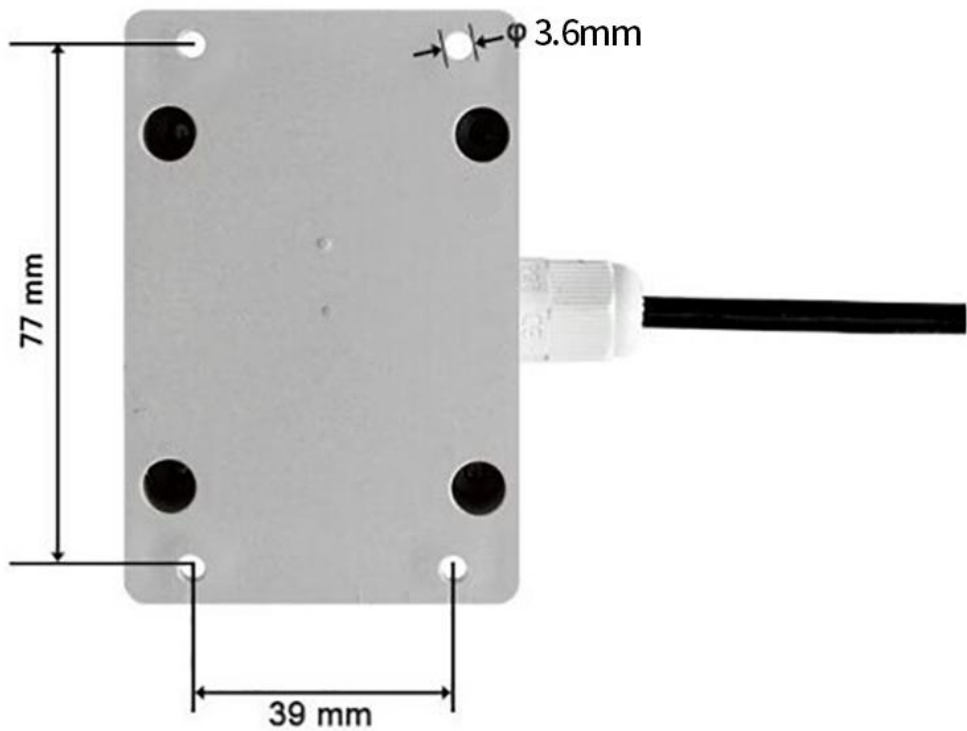
2. 产品选型

RS-				公司代号
	YUX-			雨雪传感器
		R01-		继电器（常开点）输出
		N01-		485（ModBus-RTU 协议）输出
		N01R01-		485/继电器(常开点)输出
			H-	自动加热
				无加热功能

3. 设备安装说明



（安装角度）



（安装尺寸）

3.1 设备安装前检查

设备清单：

- 雨雪传感器设备 1 台
- 合格证、保修卡、接线说明等
- 膨胀塞 4 个、自攻螺丝 4 个
- USB 转 485（选配）

3.2 接线说明

名称	485型（-N01）	开关量型(-R01)
电源	电源正（10~30V DC）(棕色)	
	电源负（黑色）	
输出	485-A（黄色）	继电器常开触点（白色、绿色）
	485-B（蓝色）	

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。开关量型设备标配是具有 1 路继电器输出，两条出线（绿、白）为常开触点。

4. 配置软件安装及使用

4.1 软件选择



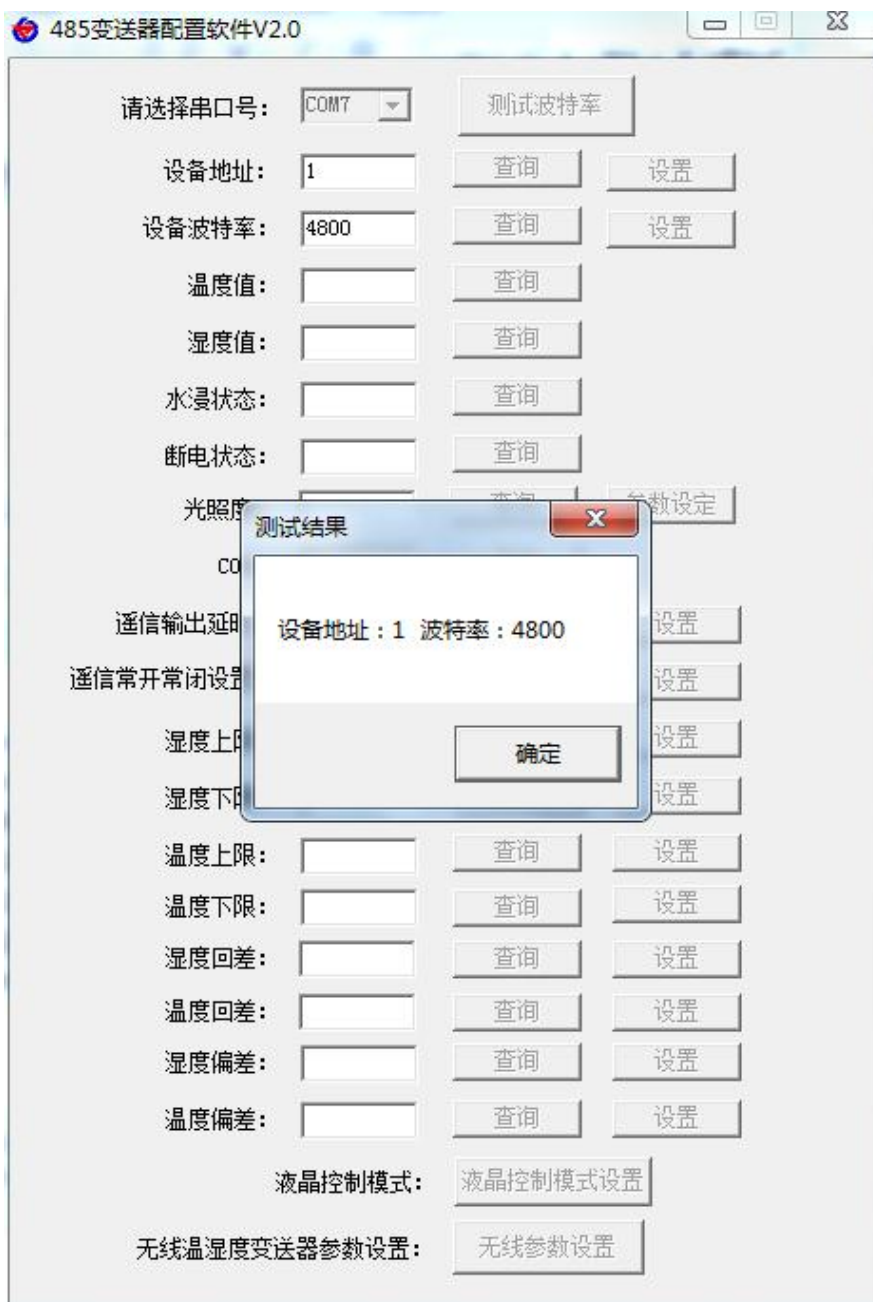
打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到并打开即可。

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、根据使用需要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，本变送器只用到功能码 0x03 和 0x06。

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	校验码低位	校验码高位
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	第二数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 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	范围
0000H	40001	实时雨雪状态	只读	03	0	0或1
0030H	40049	加热温度上限	读/写	03/06	35℃	0~70℃
0031H	40050	加热温度下限	读/写	03/06	15℃	-30~70℃
0032H	40051	加热温度回差	读/写	03/06	5℃	0~70℃
0033H	40052	当前报警、复归延时	读/写	03/06	1s	0~60000s
0034H	40053	当前灵敏度	读/写	03/06	800	500~3500

5.4 通讯协议示例以及解释

举例：1) 读取设备地址 0x01 的雨雪状态

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 0x00	0x00 0x01	0x84	0x0A



应答帧： 雨雪状态正常的应答

地址码	功能码	返回有效字节数	数据区	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x00	0xB8	0x44

雨雪状态说明：

雨雪状态代码	雨雪状态
0x00	正常
0x01	报警

2) 读取设备地址 0x01 的告警复归延时

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 0x33	0x00 0x01	0x74	0x05

应答帧： 当前报警复归延时为 1 秒

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

设置设备地址 0x01 的告警复归延时（以 10 秒为例）

问询帧：

地址码	功能码	写入地址	数据区	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x33	0x00 0x0A	0xF9	0xC2

应答帧： 当前报警复归延时为 10 秒

地址码	功能码	写入地址	数据区	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x33	0x00 0x0A	0xF9	0xC2

报警复归延时设置说明

若设置此数值为10s，则若雨雪被检测到的持续时间超过10s设备才会认为设备检测到雨雪并输出报警状态，若雨雪被检测到的持续时间低于10s则设备认为没有检测到雨雪；当雨雪复归到正常状态时同理。

默认值：1秒

范围：0~60000 秒

3) 读取设备地址 0x01 的当前灵敏度

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 0x34	0x00 0x01	0xC5	0xC4

应答帧：当前灵敏度为 800

地址码	功能码	返回有效字节数	数据区	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x03 0x20	0xB9	0x6C

设置设备地址 0x01 的当前灵敏度（以 1500 为例）

问询帧：

地址码	功能码	写入地址	数据区	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x34	0x05 0xDC	0xCA	0xCD

应答帧：当前灵敏度位 1500

地址码	功能码	写入地址	数据区	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x34	0x05 0xDC	0xCA	0xCD

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：800

范围：500-3500

6. 常见问题及解决办法

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 120Ω 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

- 1) 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. 质保声明

保修期限自购买日起 24 个月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

- 1.产品因错误安装、使用、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。



9. 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

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

10. 文档历史

- | | |
|------|---------------------|
| V1.0 | 文档建立。 |
| V2.0 | 文档更新。 |
| V2.1 | 更新安装尺寸。 |
| V2.2 | 增加加热温度下限、加热温度回差寄存器。 |
| V2.3 | 增加雨雪壳体顶部具体尺寸 |