

RS-WS-N01-K1

温湿度看板 使用说明书 (485型)

文档版本：V2.3





目录

1. 产品介绍	3
2. 设备尺寸图	5
3. 设备安装说明	6
4. 配置软件安装及使用	7
5. 通信协议	8
6. 常见问题及解决办法	10
7. 联系方式	12
8. 文档历史	12



1. 产品介绍

1.1 产品概述

该温湿度看板电路采用美国进口工业级微处理器芯片、进口高精度传感器，确保产品优异的可靠性、高精度和互换性。本产品采用铝合金边框，高品质亚克力面板，外观美观大方。输出信号类型为 RS485，最远可通信 2000 米，标准的 ModBus 协议，支持二次开发。

1.2 功能特点

- 采用瑞士进口传感器，测量精度高，性能稳定可靠。
- 采用大尺寸高亮数码管，强光下仍可清晰显示。
- 边框采用高硬铝合金，防水防尘，牢固可靠。
- 产品采用 485 通信接口，标准 ModBus-RTU 通信协议，通信地址及波特率可设置，最远通信距离 2000 米。
- 10-30V 直流宽电压供电。
- 超限可通过声光报警器报警（选配）。

1.3 主要技术指标

直流供电（默认）	DC 10-30V	
最大功耗	0.64W	
A 准精度	湿度	±2%RH(60%RH,25℃)
	温度	±0.4℃（25℃）
B 准精度 （默认）	湿度	±3%RH(60%RH,25℃)
	温度	±0.5℃（25℃）
变送器元件耐温及湿度	-40℃~+70℃，0%RH~95%RH（非结露）	
探头工作温度	-40℃~+120℃ 默认：-40℃~+80℃	
探头工作湿度	0%RH-100%RH	
温度显示分辨率	0.1℃	
湿度显示分辨率	0.1%RH	
温湿度刷新时间	1s	
长期稳定性	湿度	≤1%RH/y
	温度	≤0.1℃/y
响应时间 ¹	温度	≤25s（1m/s 风速 ² ）
	湿度	≤8s（1m/s 风速 ² ）
输出信号	RS485(ModBus 协议)	
继电器带负载能力	30V DC 2A /250V AC 2A	
安装方式	壁挂或悬挂	



山东仁科

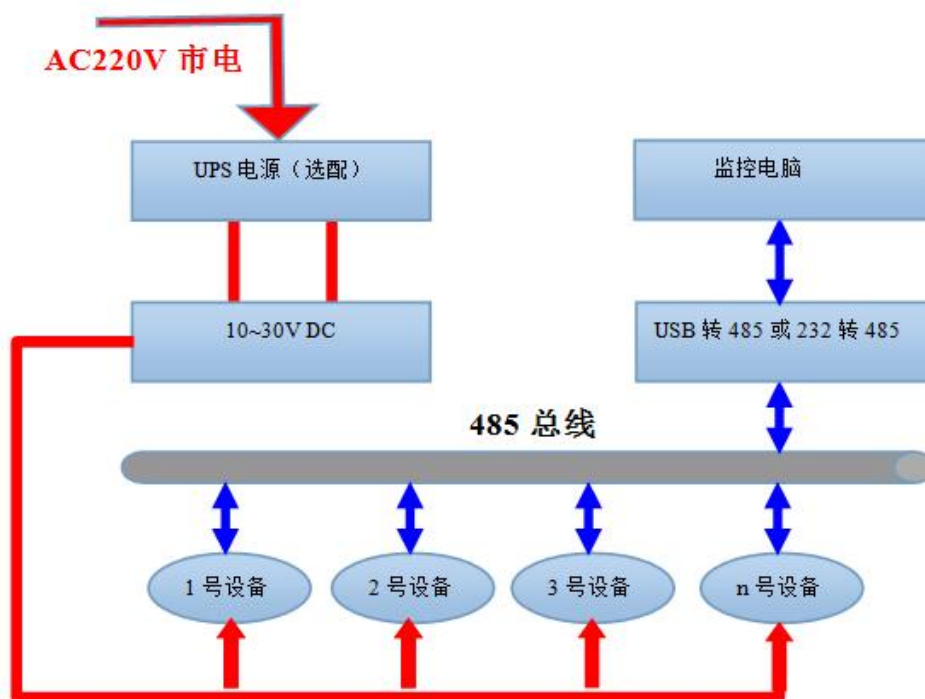
¹ 响应时间为 $\tau 63$ 时间。

² 风速是指传感器内部敏感材料处风速，测试环境风速为 10^{-2} m/ms 时，风向垂直于传感器采集口，传感器内部敏感材料处风速约为 1m/s。

1.4 产品选型

RS-				公司代号
	WS-			温湿度变送器
		N01-	485 通讯 (ModBus-RTU 协议)	
			K1-	看板外壳
			K1A-	带声光报警器看板外壳
			K1R-	带继电器看板外壳 (继电器无源输出)
			4	<p>外置精装探头</p> <p>K1 K1A K1R</p>
			5	<p>外延精装探头</p> <p>K1 K1A K1R</p>

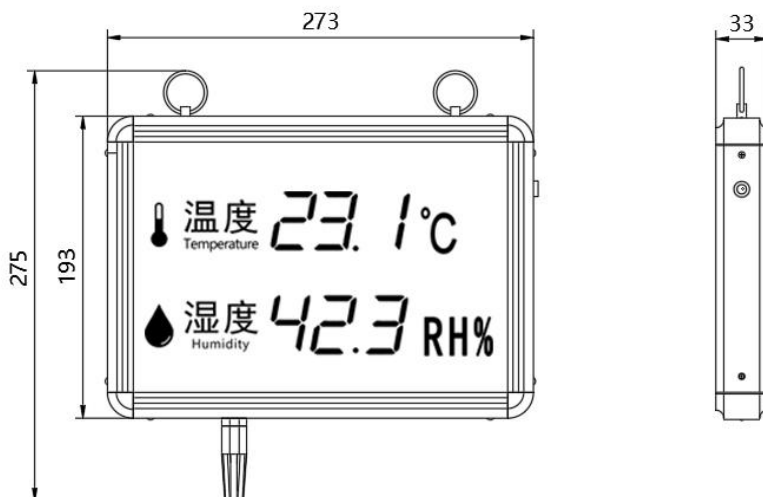
1.5 系统框架图



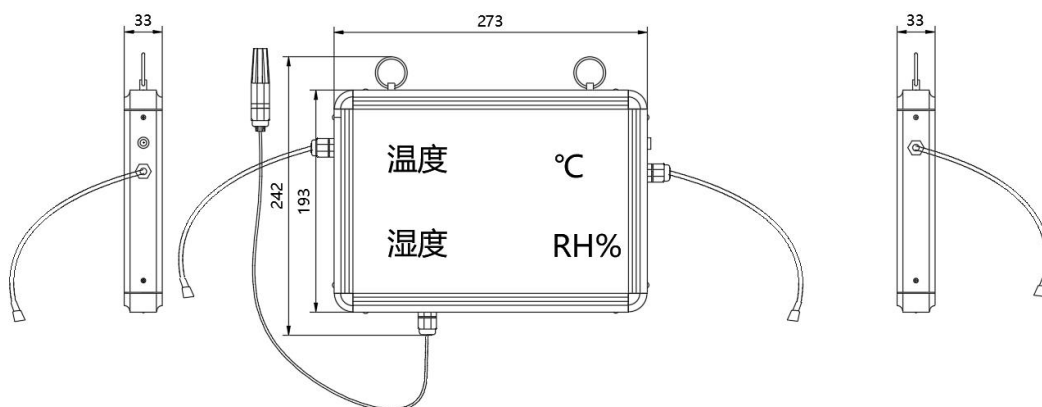
系统方案框图

2. 设备尺寸图

外形尺寸:



内置探头尺寸图 (单位: mm)



外延探头尺寸图 (单位: mm)

3. 设备安装说明

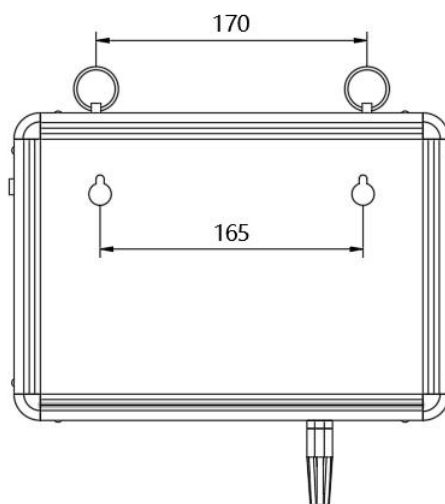
3.1 设备安装前检查

设备清单:

- 温湿度看板设备 1 台
- 产品合格证、保修卡等
- 安装螺丝 1 包
- 两芯防水对插线一根 (带继电器看板型两根)

3.2 安装方式

可悬挂或者壁挂安装, 安装孔尺寸如下 (单位: mm):



若选用葫芦孔安装, 需先在墙体或其它固定平面打孔, 然后安装膨胀塞和螺丝, 最后将温湿度看板挂到螺丝处即可。



3.3 接线

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。

	线色	说明
通信（右侧出线）	红色	485-A
	黑色	485-B
继电器输出（左侧出线）	红色	无源输出接口 (仅K1R型号有此接口)
	黑色	

4. 配置软件安装及使用

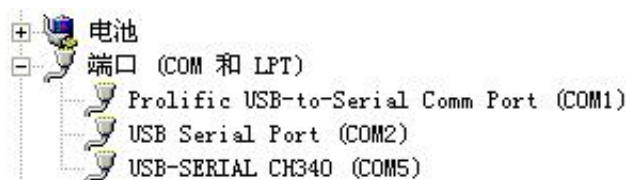
4.1 软件选择



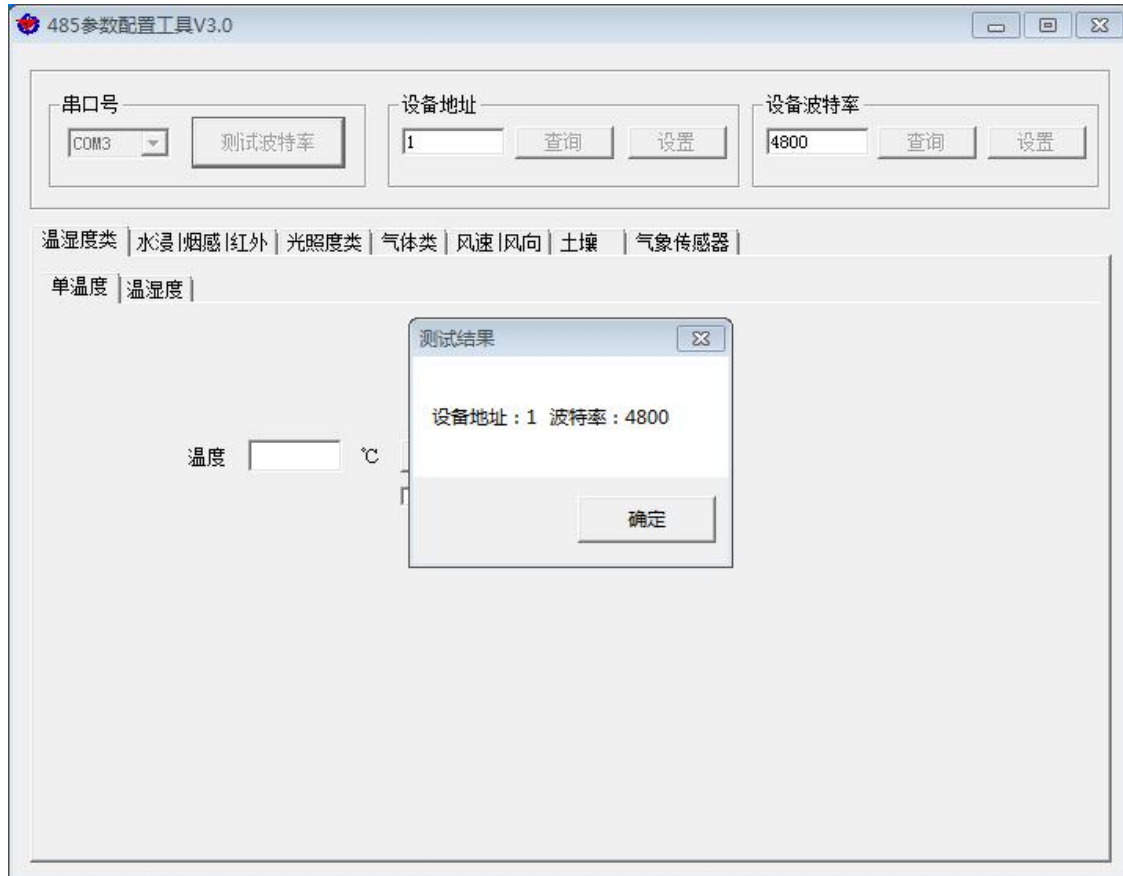
打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到
打开即可。

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，本变送器支持功能码 0x03（读取寄存器数据）0x06（写入寄存器数据）0x10（连续写入寄存器数据）。

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

5.3 寄存器地址

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	操作	定义说明
0000 H	40001 (十进制)	湿度	只读	湿度实时值（扩大10倍）
0001 H	40002 (十进制)	温度	只读	温度实时值（扩大10倍）
0030 H	40049 (十进制)	温度上限	读写	温度上限值（扩大10倍） 出厂默认 80℃
0031 H	40050 (十进制)	温度下限	读写	温度下限值（扩大10倍） 出厂默认 -40℃
0032 H	40051 (十进制)	温度回差	读写	温度回差值（扩大10倍） 出厂默认 2℃
0035 H	40054 (十进制)	湿度上限	读写	湿度上限值（扩大10倍） 出厂默认 100%RH
0036 H	40055 (十进制)	湿度下限	读写	湿度下限值（扩大10倍） 出厂默认 0%RH
0037 H	40056 (十进制)	湿度回差	读写	湿度回差值（扩大10倍） 出厂默认 5%RH
0050 H	40081 (十进制)	温度校准值	读写	整数（扩大10倍）
0051 H	40082 (十进制)	湿度校准值	读写	整数（扩大10倍）
07D0 H	42001 (十进制)	设备地址	读写	1~255（出厂默认1）
07D1 H	42002 (十进制)	设备波特率	读写	0代表2400 1代表4800 2代表9600



5.4 通讯协议示例以及解释

5.4.1 读取设备地址 0x01 的温湿度值

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 0x02	0xC4	0x0B

应答帧

地址码	功能码	返回有效字节数	湿度值	温度值	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x02	0x02 0x92	0xFF 0x9B	0xD2	0x3D

温度计算:

当温度低于 0 °C 时温度数据以补码的形式上传。

温度: FF9B H(十六进制)=-101 => 温度 = -10.1°C

湿度计算:

湿度: 292 H(十六进制)= 658 => 湿度 = 65.8%RH

5.4.2 写入设备地址 0x01 的温度上限值 (例如设置温度上限值为 60°C)

问询帧

地址码	功能码	起始地址	写入数据区	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x06	0x00 0x30	0x02 0x58	0x89	0x5F

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 0x30	0x02 0x58	0x89	0x5F

5.4.3 写入设备地址 0x01 的温度回差值 (例如设置温度回差值为 3°C)

问询帧

地址码	功能码	起始地址	写入数据区	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x06	0x00 0x32	0x00 0x1E	0xA8	0x0D

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 0x32	0x00 0x1E	0xA8	0x0D

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



7. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

总部地址：山东省济南市高新区舜泰广场8号楼东座2楼整层

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.cn



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

8. 文档历史

- V1.0 文档建立。
- V2.0 添加带声光报警器和带继电器看板选型。
- V2.1 添加葫芦孔安装方式的详细说明
- V2.2 更改工作温度
- V2.3 修改错误参数