



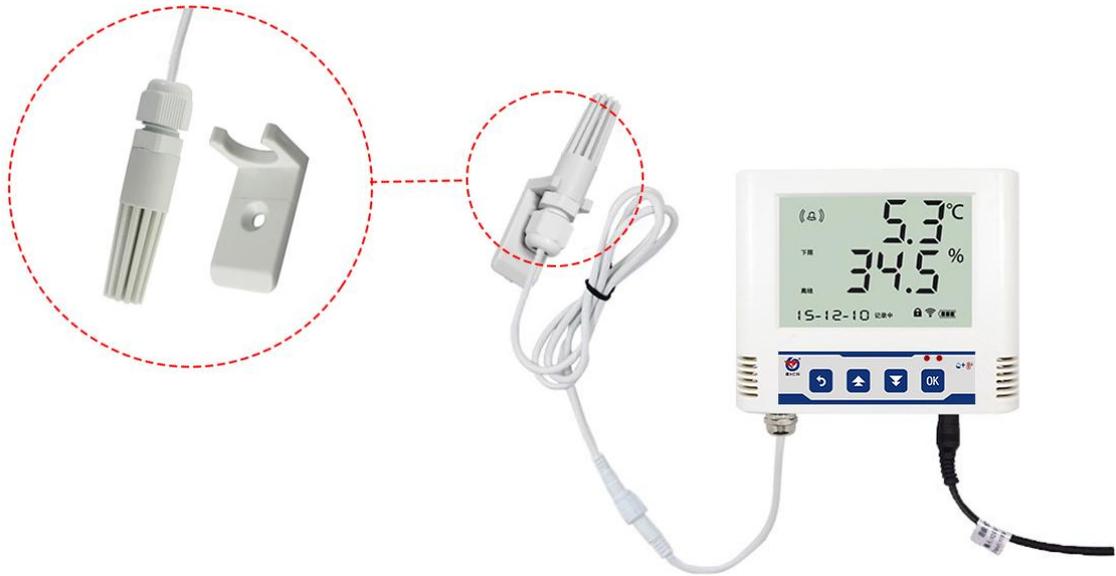
RS-WS-N01-6J

温湿度变送器

用户手册

文档版本：V2.3







目录

| | |
|----------------------|----|
| 1. 产品介绍 | 5 |
| 1.1 产品概述 | 5 |
| 1.2 功能特点 | 5 |
| 1.3 主要技术参数 | 5 |
| 1.4 系统框架 | 6 |
| 1.5 产品选型 | 7 |
| 2. 产品外形尺寸 | 9 |
| 3. 菜单及显示说明 | 9 |
| 3.1 面板示意说明 | 9 |
| 3.2 液晶显示说明 | 10 |
| 4. 系菜单与设置 | 10 |
| 4.1 按键功能说明 | 10 |
| 4.2 按键操作简介 | 11 |
| 4.3 功能显示项目说明 | 11 |
| 5. 设备安装说明 | 16 |
| 5.1 设备安装前检查 | 16 |
| 5.3 安装说明 | 17 |
| 6. 设备使用前配置 | 18 |
| 6.1 硬件连接 | 18 |
| 6.2 软件选择 | 18 |
| 6.3 参数设置 | 18 |
| 7. 通信协议 | 19 |
| 7.1 通讯基本参数 | 19 |
| 7.2 数据帧格式定义 | 19 |
| 7.3 寄存器地址 | 20 |
| 7.4 通讯协议示例以及解释 | 20 |
| 8. 常见问题及解决办法 | 20 |
| 9. 联系方式 | 22 |
| 10. 文档历史 | 22 |



1. 产品介绍

1.1 产品概述

RS-WS-N01-6J 系列温湿度变送器采用大屏液晶显示，温湿度上下限双控，限值自由设置，温度湿度凭密码校准，RS485 数据传输等功能。产品采用瑞士进口原装高品质温湿度测量单元，传感器具有测量精度高，抗干扰能力强等特点，保证了产品的优异测量性能。

本产品配备高清液晶显示屏，实时显示温湿度数值；内部集成报警功能模块（蜂鸣器），可实现高、低温报警和高、低湿报警；RS485 信号输出，标准 ModBus-RTU 通信协议，通信距离最大可 2000 米（实测）；支持多台组网式温湿度监控系统安装，组网数量最大可达 254 个，是一款优秀的智能型工业级温湿度变送记录仪。

RS-WS-N01-6J 系列温湿度变送器广泛应用于冷链物流、食品药品、生物制品、特殊仓储、电子化工、卫生医疗系统、服务器机房和科研实验室等行业的生产车间、实验室、机房、仓库、洁净室等环境，24 小时监测温湿度。

1.2 功能特点

- 1、采用瑞士原装进口测温单元，测量精度高、抗干扰能力强。
- 2、可通过液晶按键进行各种报警参数、通信参数等的设定。
- 3、液晶实时显示温度、湿度、设备地址和波特率等。
- 4、可通过监控平台进行温湿度报警参数的远程召测及设置。
- 5、内置温湿度报警功能，可进行温湿度报警的上下限设置。
- 6、一路内置蜂鸣器报警。
- 7、RS485 信号输出，最远通信距离可达 2000 米，采用防雷设计，安全可靠。
- 8、10~30V 宽电源电压输入。

1.3 主要技术参数

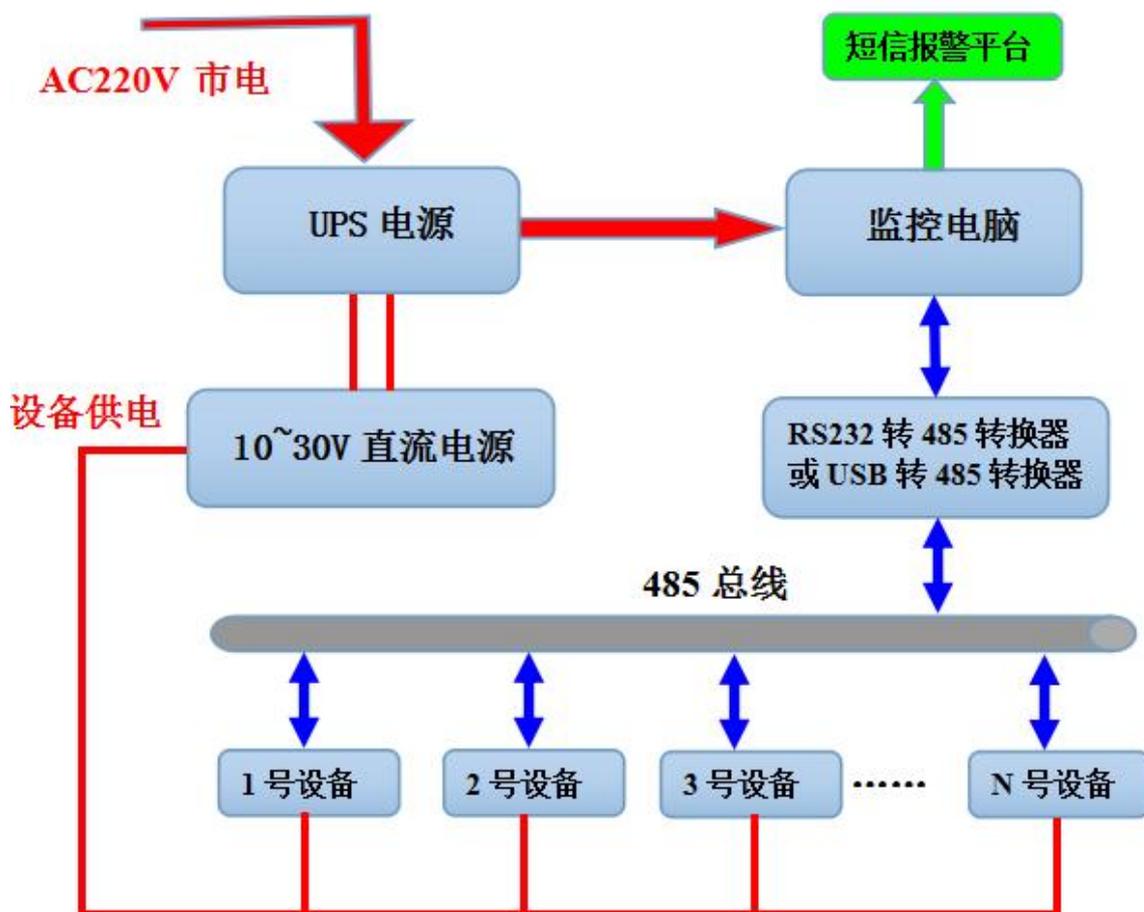
| | | |
|---------------|---------------------------|------------------|
| 直流供电（默认） | DC 10-30V | |
| 最大功耗 | 0.4W | |
| A 准精度 | 湿度 | ±2%RH(60%RH,25℃) |
| | 温度 | ±0.4℃（25℃） |
| B 准精度 （默认） | 湿度 | ±3%RH(60%RH,25℃) |
| | 温度 | ±0.5℃（25℃） |
| 变送器电路工作温湿度 | -20℃~+60℃，0%RH~95%RH（非结露） | |
| 探头工作温度 | -40℃~+120℃，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) | |
| 报警功能 | 内置蜂鸣器 | |
| 安装方式 | 壁挂式 | |

¹ 响应时间为 τ_{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 系统框架



1.5 产品选型

| | | | | | |
|-----|-----|------|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RS- | | | | 公司代号 | |
| | WS- | | | | 温湿度变送、传感器 |
| | | N01- | | | RS485 (ModBus 协议) |
| | | | 6J- | | 大液晶壳外延电源 |
| | | | | 0 | 内置探头  |
| | | | | 4 | 外置精装探头  |
| | | | | 5 | 外延精装探头  |

| | | | | |
|--|--|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | 6 | <p>外延防水探头</p>  |
| | | | 9 | <p>外延金属防水探头</p> |
| | | | A | <p>外延四分管螺纹探头</p> |
| | | | B | <p>外延宽温探头</p>  |

2. 产品外形尺寸

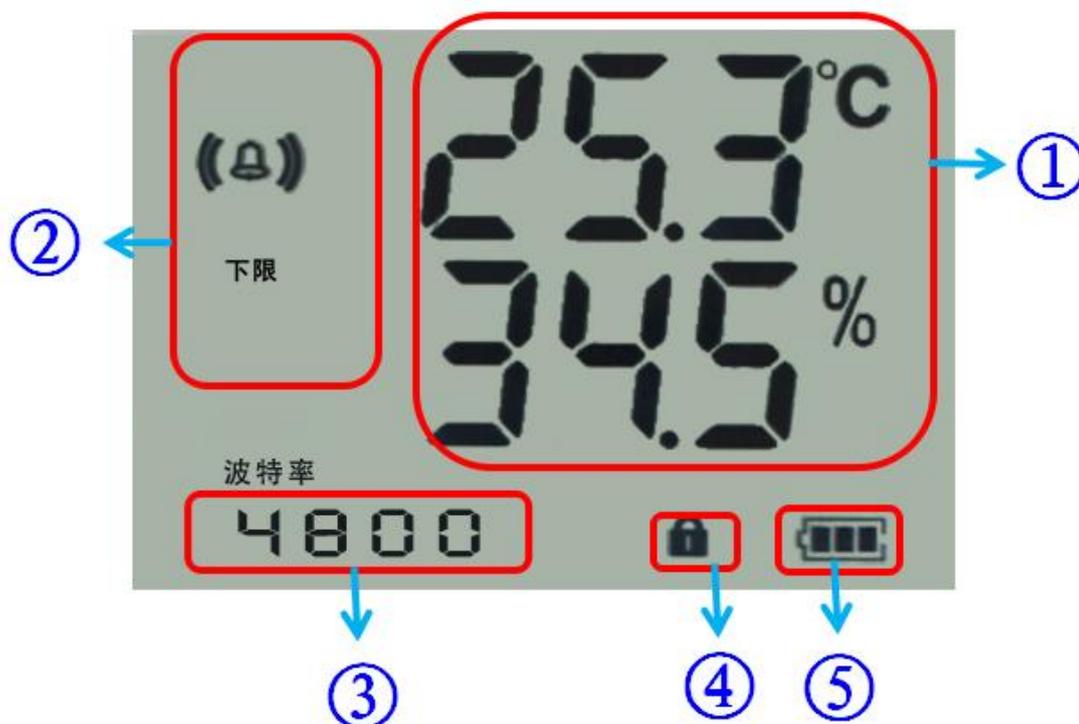


3. 菜单及显示说明

3.1 面板示意说明



3.2 液晶显示说明



| 序号 | 说明 |
|----|---------------|
| ① | 实时温湿度显示 |
| ② | 温度或湿度报警提示 |
| ③ | 轮显地址、波特率 |
| ④ | 是否处于参数修改模式的提示 |
| ⑤ | 电量，此款常显 |

4. 系菜单与设置

4.1 按键功能说明

| 按键 | 功能 | 说明 | 按键操作方式 |
|----|-----|----------------|--------|
| | 清除键 | ●进行参数设置时退出操作 | 短按 |
| | 返回键 | ●界面设置或查看时返回主菜单 | 短按 |
| | 前翻页 | ●菜单查看时前翻页按键 | 短按 |

| | | | |
|--|-----|----------------|----|
| | 增加键 | ● 参数修改时数据增加按键 | 短按 |
| | 打开 | ● 在主界面打开报警的快捷键 | 长按 |
| | 后翻页 | ● 菜单查看时后翻页按键 | 短按 |
| | 减少键 | ● 参数修改时数据减小按键 | 短按 |
| | 关闭 | ● 在主界面关闭报警的快捷键 | 长按 |
| | 菜单键 | ● 进入设置界面的菜单选择键 | 短按 |
| | 移位键 | ● 参数修改时的移位键 | 短按 |
| | 确认键 | ● 参数修改完成后的确认键 | 长按 |

4.2 按键操作简介

- 短按 进入密码输入界面，短按 、、 可进行密码输入（默认密码 888），输入完成后再次长按“”键，3s 后进入设置主菜单，密码错误将返回主菜单。
- 进入设置主菜单后，可短按 或 前后翻页，短按 进入参数设置界面。
- 短按 、、 可修改参数，参数修改完成后长按 ，参数闪烁 3s 自动保存。
- 设置过程按 可放弃本次设置，再按 回到主界面。

4.3 功能显示项目说明

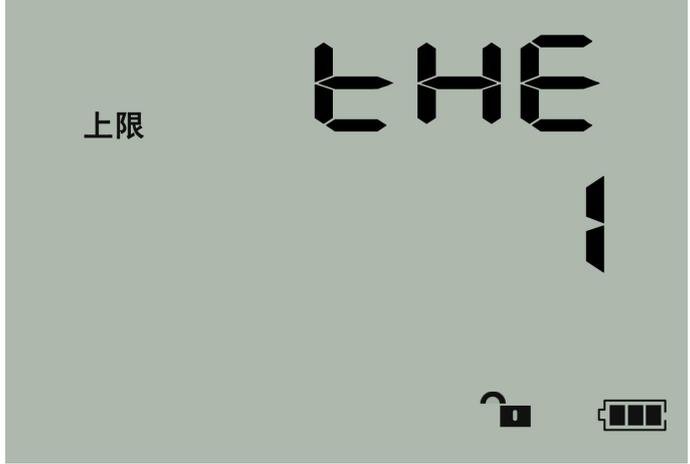
| 显示项目 | 功能 | 范围及说明 | 默认 |
|------|----|-------|----|
| | 地址 | 1~255 | 1 |

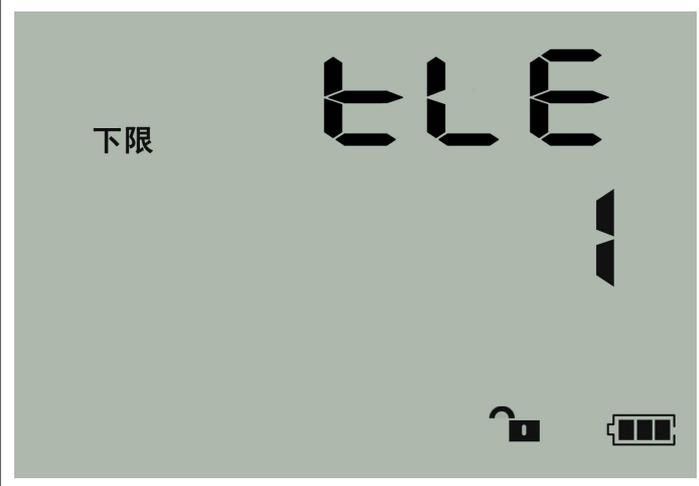
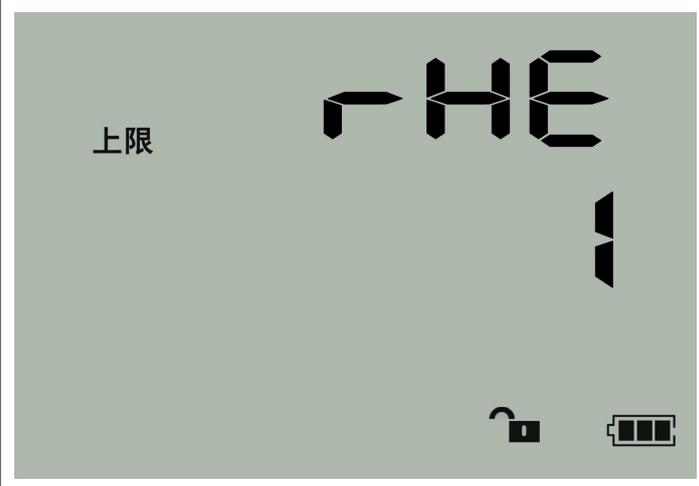
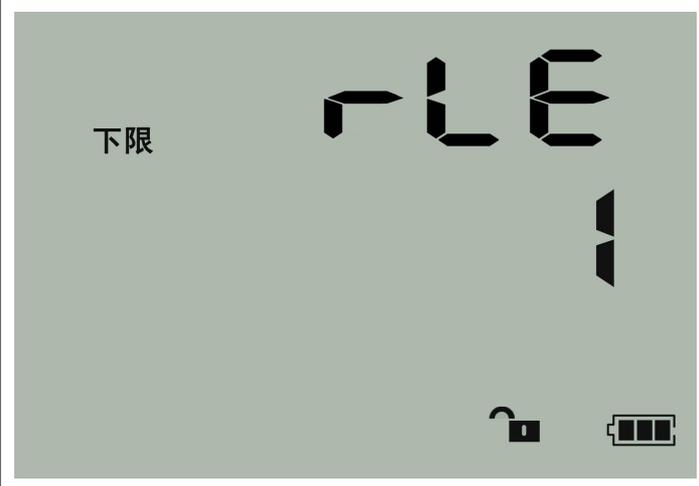
| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|------|
|  | 波特率 | 2400 4800 9600 | 4800 |
|  | 密码 | 0~999 | 888 |
|  | 温度校准值 | -100~+100 | 0 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----|
| <p>校准</p>  | 湿度校准值 | -100~+100 | 0 |
| <p>上限</p>  | 温度上限报警值 | -40~+120 | 100 |
| <p>上限</p>  | 湿度上限报警值 | 0~100 | 100 |



山东仁科

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|---|
|  | 温度下限报警值 | -40~+120 | 0 |
|  | 湿度下限报警值 | 0~100 | 0 |
|  | 温度上限报警使能 | 0~1 0:代表不使能 1:代表使能 | 1 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|---|
|  <p>下限</p> | 温度下 限报警 使能 | 0~1 0:代表不使能 1:代表使能 | 1 |
|  <p>上限</p> | 湿度上 限报警 使能 | 0~1 0:代表不使能 1:代表使能 | 1 |
|  <p>下限</p> | 湿度下 限报警 使能 | 0~1 0:代表不使能 1:代表使能 | 1 |

| | | | |
|--|--------|----------------|---|
| | 是否显示湿度 | 1: 打开 0: 关闭 | 1 |
|--|--------|----------------|---|

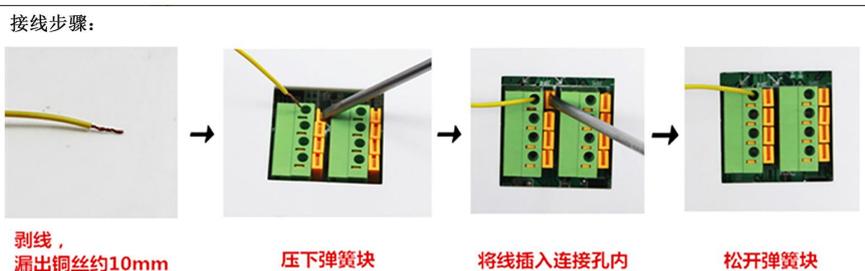
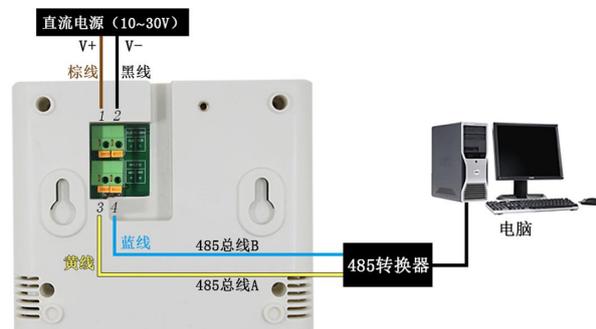
5. 设备安装说明

5.1 设备安装前检查

设备清单:

- 温湿度变送器设备 1 台
- 合格证、保修卡、校准报告等
- 壁挂扣 1 对、膨胀塞 2 个、自攻丝 2 个、沉头螺钉 2 个

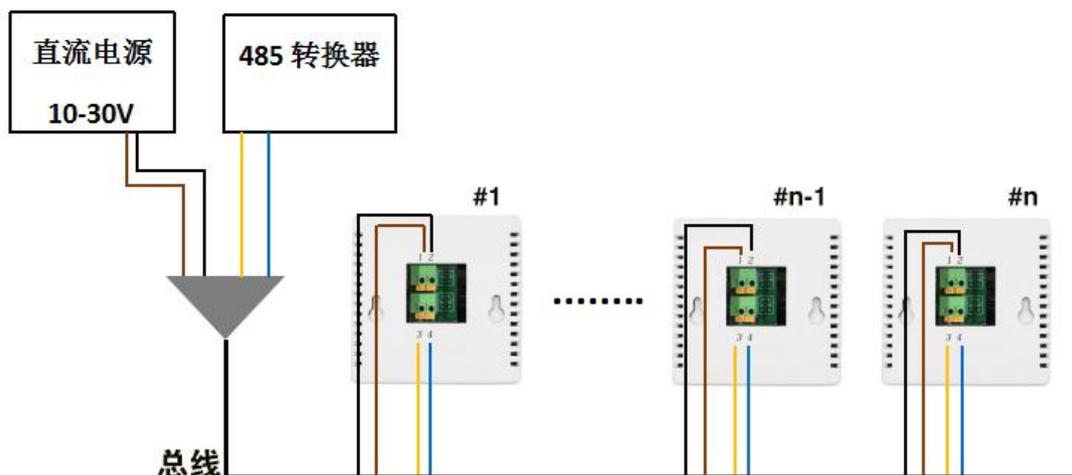
5.2 接口说明



| 序号 | 说明 | 序号 | 说明 |
|----|-----------------|----|-------|
| 1 | 电源正 (10~30V DC) | 3 | 485-A |
| 2 | 电源负 | 4 | 485-B |

特别说明:

- 1) 485 线场布线时有一定的规范要求，详情请见资料包《485 设备现场接线手册》。



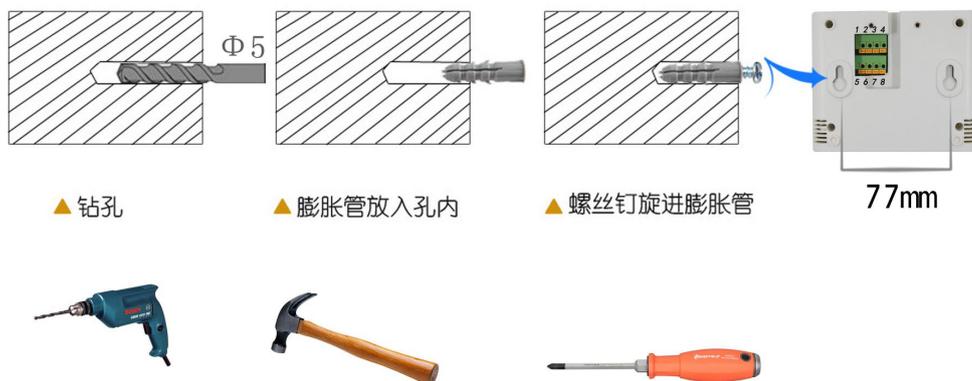
- 2) 设备接入 485 总线时，确保多台设备地址不会重复。
- 3) 两路继电器为常开触点输出，可任意关联报警事项，具体见说明书按键设置部分。

5.3 安装说明

为方便现场施工，我司提供了两种设备安装方式：

1) 葫芦孔安装

说明：在墙面固定位置打入自攻丝及膨胀螺丝，壁挂方式挂接到葫芦孔。



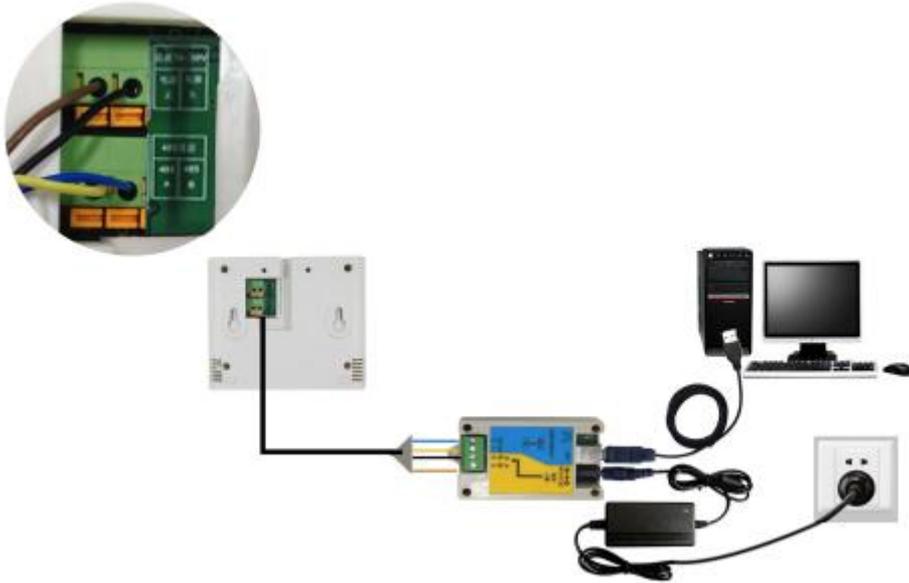
2) 壁挂扣安装

说明：挂钩一面使用沉头螺钉安装到墙壁上，另一面使用螺丝钉安装到设备上，然后将两部分挂到一起即可。



6. 设备使用前配置

6.1 硬件连接

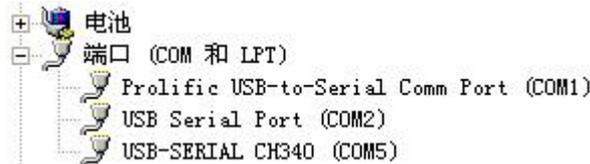


6.2 软件选择

打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到  485参数配置工具 control KTControl Micros...，打开即可。

6.3 参数设置

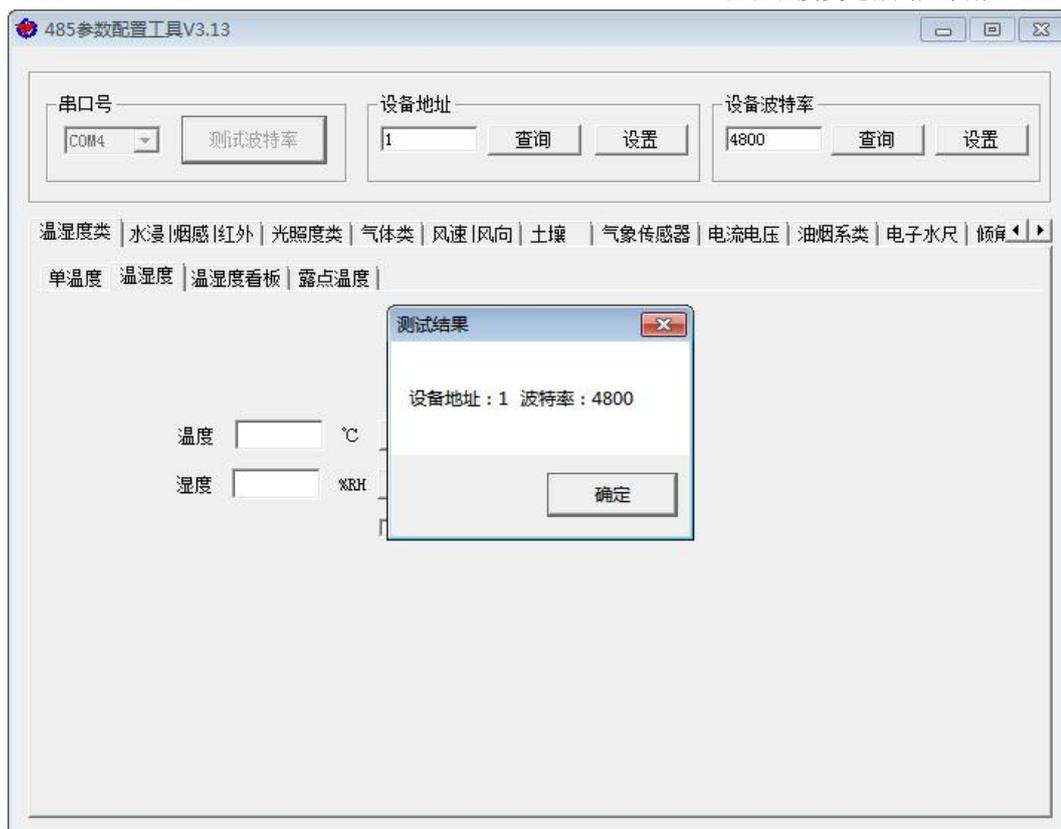
①、选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



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，检查一下请重新检查设备接线及485驱动安装情况。



7. 通信协议

7.1 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 |

7.2 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 |

7.3 寄存器地址

| 寄存器地址 | PLC或组态地址 | 内容 | 操作 |
|--------|----------|----|----|
| 0000 H | 40001 | 湿度 | 只读 |
| 0001 H | 40002 | 温度 | 只读 |

7.4 通讯协议示例以及解释

举例：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 | 校验码低位 | 校验码高位 |
| 0x01 | 0x03 | 0x00 0x00 | 0x00 0x02 | 0xC4 | 0x0B |

应答帧：（例如读到温度为-10.1℃，湿度为 65.8%RH）

| | | | | | | |
|------|------|---------|-----------|-----------|-------|-------|
| 地址码 | 功能码 | 返回有效字节数 | 湿度值 | 温度值 | 校验码低位 | 校验码高位 |
| 0x01 | 0x03 | 0x04 | 0x02 0x92 | 0xFF 0x9B | 0x5A | 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℃

湿度计算：

湿度：292 H(十六进制)= 658 => 湿度 = 65.8%RH

8. 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)485 总线有断开，或者 A、B 线接反
- 5)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。
- 6)USB 转 485 驱动未安装或者损坏
- 7)设备损坏。



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 [官网](http://www.rkckth.com)



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 | 修改了电路板工作湿度 |
| V2.2 | 增加了-4 外置精装探头选型 |
| V2.3 | 增加了开启单温度的功能 |