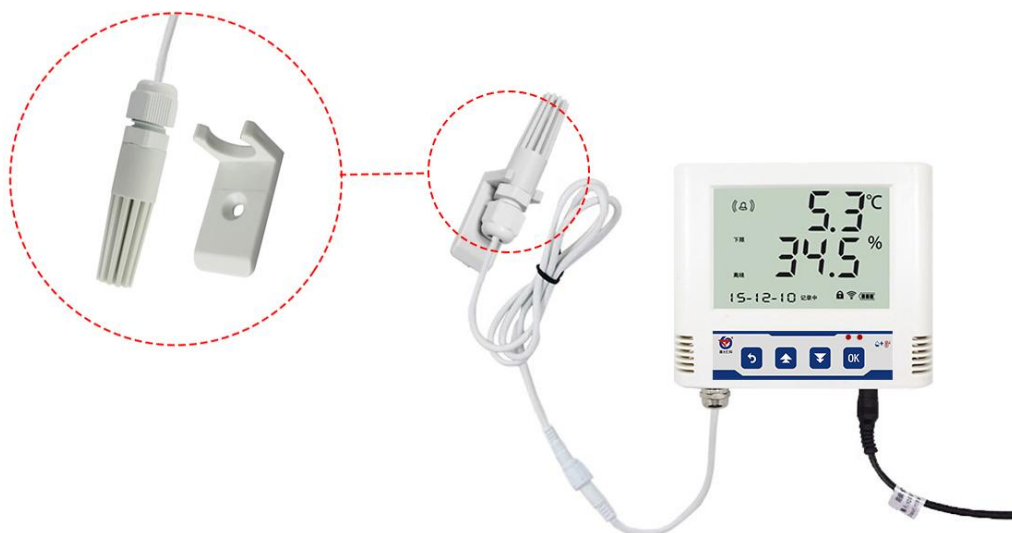




485 型温湿度变送记录仪 (内置电池) 用户手册

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	6
1.1 产品概述	6
1.2 功能特点	6
1.3 主要技术参数	7
1.4 产品选型	8
1.5 系统框架	9
2. 产品外形尺寸	10
3. 菜单及显示说明	10
3.1 面板示意说明	10
3.2 液晶显示说明	11
4. 系统菜单与设置	11
4.1 按键功能说明	11
4.2 按键操作简介	12
4.3 功能显示项目说明	13
5. 设备安装说明	21
5.1 设备安装前检查	21
5.2 接口说明	22
5.3 安装说明	23
6. 设备使用前配置	24
6.1 硬件连接	24
6.2 软件选择	24
6.3 参数设置	24
7. 通信协议	25
7.1 通讯基本参数	25
7.2 数据帧格式定义	25
7.3 寄存器地址	26
7.4 通讯协议示例以及解释	26
8. 常见问题及解决办法	27
9. 注意事项	27
10. 质保声明	28
11. 联系方式	28
12. 文档历史	28





1. 产品介绍

1.1 产品概述

RS-WS-N01-DC-6 系列温湿度变送记录仪采用大屏液晶显示, 具有自动温湿度记录, 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; 监控设备内部实时记录存储, 方便随时调取监控数据, 也可与我司的监控平台软件进行数据同步; 内部集成报警功能模块(蜂鸣器或继电器), 可实现高、低温报警和高、低湿报警; RS485 信号输出, 标准 ModBus-RTU 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-DC-6 系列温湿度变送记录仪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 小时监测温湿度的数据。

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、设备内置存储器, 温湿度数据实时记录, 最大可记录 65535 组。
- 3、可通过液晶按键进行各种报警参数、通信参数、时间日期等的设定。
- 4、液晶实时显示温度、湿度、时间和日期、已存储容量、设备地址和波特率等。
- 5、可通过监控平台进行温湿度报警参数、时间日期、记录参数等参数的远程召测及设置。
- 6、内置温湿度报警功能, 可进行温湿度报警的上下限及回差设置。
- 7、具有 2 路开关量信号输出, 可任意关联报警事项输出。
- 8、一路内置蜂鸣器报警, 一路外延声光报警器报警。
- 9、多种记录模式, 设备连接监控平台后可将温湿度记录数据按时间顺序自动拼接。
- 10、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。
- 11、7~30V 宽电源电压输入。
- 12、内置备用电池可续航 48 小时以上。



1.3 主要技术参数

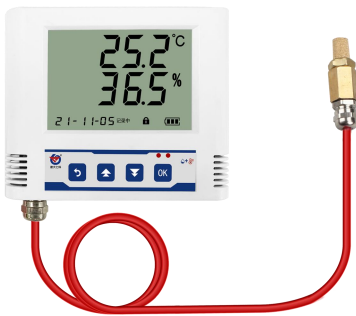
直流供电（默认）	DC 7-30V	
最大功耗	0.4W	
A 准精度	湿度	$\pm 2\%RH(60\%RH, 25^{\circ}C)$
	温度	$\pm 0.4^{\circ}C (25^{\circ}C)$
B 准精度 (默认)	湿度	$\pm 3\%RH(60\%RH, 25^{\circ}C)$
	温度	$\pm 0.5^{\circ}C (25^{\circ}C)$
变送器电路工作温湿度	$-20^{\circ}C \sim +60^{\circ}C$, $0\%RH \sim 95\%RH$ (非结露)	
探头工作温度	$-40^{\circ}C \sim +120^{\circ}C$, 默认 $-40^{\circ}C \sim +80^{\circ}C$	
探头工作湿度	$0\%RH \sim 100\%RH$	
温度显示分辨率	$0.1^{\circ}C$	
湿度显示分辨率	$0.1\%RH$	
温湿度刷新时间	1s	
长期稳定性	温度	$\leq 0.1^{\circ}C/y$
	湿度	$\leq 1\%RH/y$
响应时间 ¹	温度	$\leq 25s$ (1m/s 风速 ²)
	湿度	$\leq 8s$ (1m/s 风速 ²)
输出信号	RS485(ModBus 协议)	
时间及日期	内置时钟, 实时显示	
报警功能	内置蜂鸣器、外延声光报警器、继电器可选	
记录间隔（分钟）	间隔可调, 默认 30min	
记录点数	65535 条, 若按默认 30min 记录一次, 可存 4 年	
记录模式	关闭/打开/自动	
安装方式	壁挂式	
电池工作时间	$\geq 48h$	

¹ 响应时间为 τ_{63} 时间。

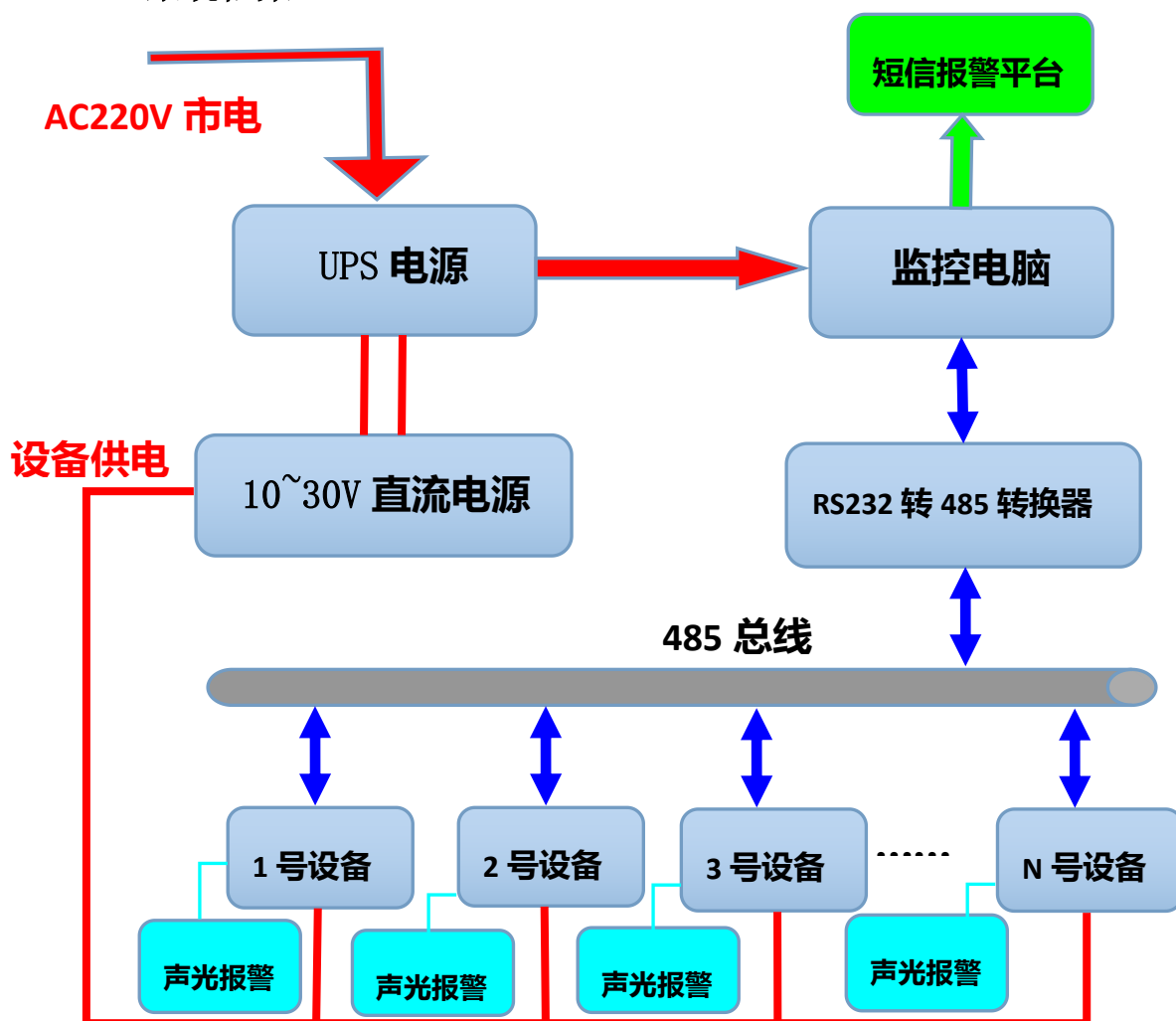
² 风速是指传感器内部敏感材料处风速, 测试环境风速为 $10^{-2}m/ms$ 时, 风向垂直于传感器采集口, 传感器内部敏感材料处风速约为 1m/s。

1.4 产品选型

RS-				公司代号	
	WS-			温湿度变送、传感器	
		N01-	RS485（ModBus 协议）		
			DC-6-	大液晶壳内置电池	
				4	外置精装探头
					
				5	外延精装探头
					
			6	外延防水探头	
					
			9	外延金属防水探头	
			A	外延四分管螺纹探头	

				B	外延宽温探头
					
				ZJ	外延夹持探头
				HD	活动螺纹探头
				FW	蜂窝型探头
				FF	不锈钢防风探头
				THZ50	不锈钢温湿度探针

1.5 系统框架



2. 产品外形尺寸

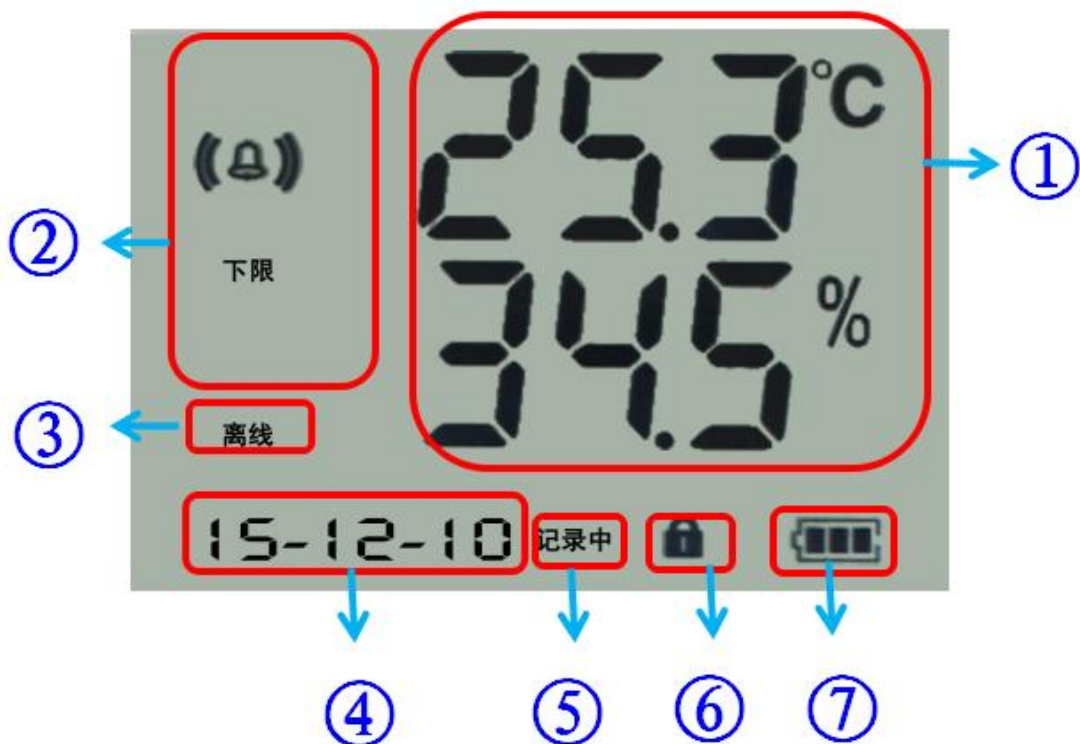


3. 菜单及显示说明

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	设备与主机通信断开提示
④	轮显地址、波特率、已存储数量、年月日、时分秒
⑤	是否处在存储模式的提示
⑥	是否处于参数修改模式的提示
⑦	剩余电量显示

4. 系统菜单与设置

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
	开机键	● 关机状态下按此按键设备开机	长按
	关机键	● 开机状态下按此按键设备关机	长按

	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

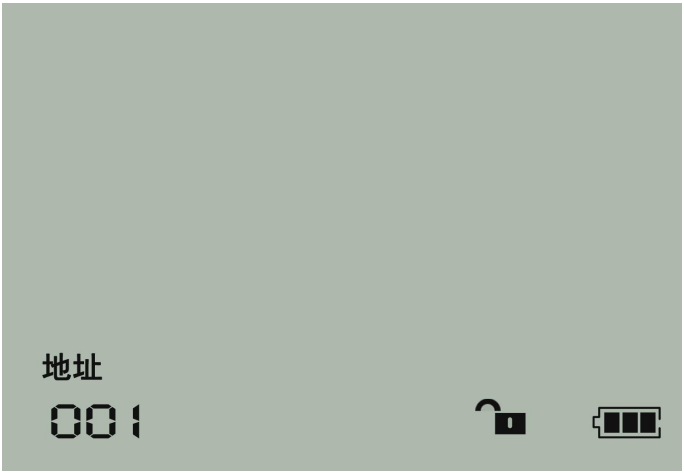
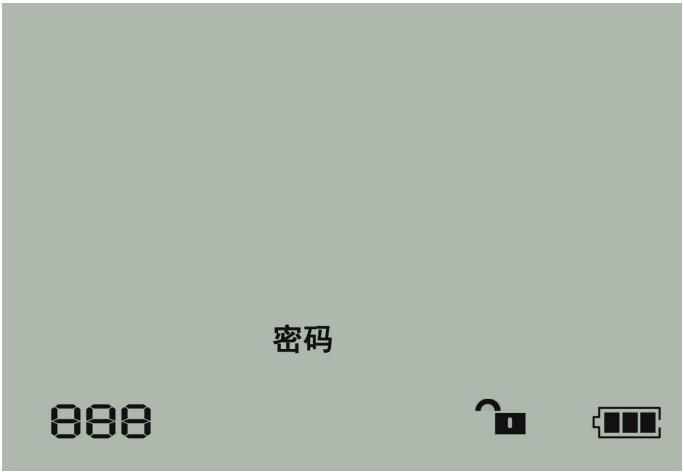
4.2 按键操作简介

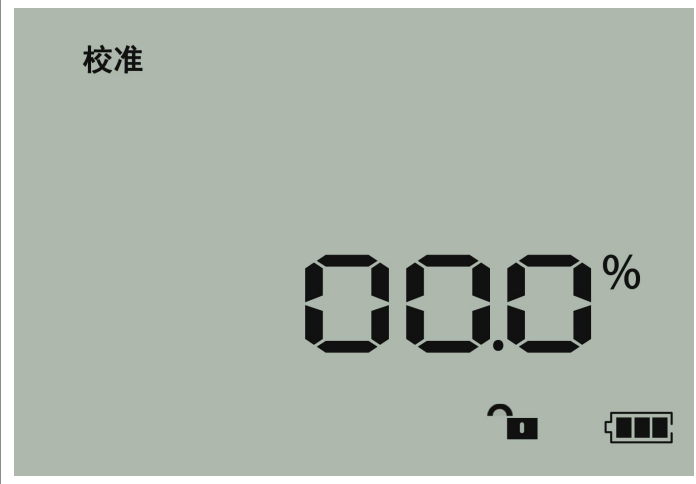
- 1) 长按  听到设备“滴”一声响，设备正常开机。
- 2) 短按  进入密码输入界面，短按 、、 可进行密码输入（默认密码 888），输入完成后再次长按“”键，3s 后进入设置主菜单，密码错误将返回主菜单。
- 3) 进入设置主菜单后，可短按  或  前后翻页，短按  进入参数设置界面。
- 4) 短按 、、 可修改参数，参数修改完成后长按 ，参数闪烁 3s 自动保存。
- 5) 设置过程按  可放弃本次设置，再按  回到主界面。
- 6) 长按  听到设备“滴滴”两声声响，设备正常关机。



山东仁科

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	1~254	1
	波特率	2400 4800 9600 1920 (19200) 3840 (38400) 5760 (57600) 1152 (115200)	4800
	密码	0~999	888

	温度校准值	-100~+100	0
	湿度校准值	-100~+100	0
	温度上限报警值	-40~+120	100



	湿度上限报警值	0~100	100
	温度下限报警值	-40~+120	0
	湿度下限报警值	0~100	0

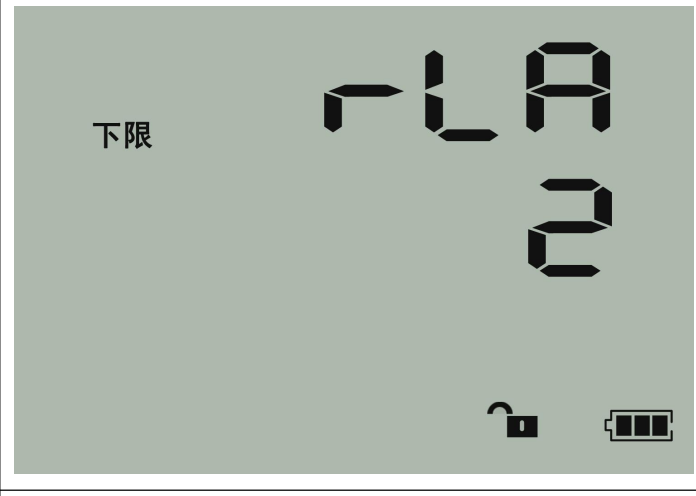


	温度报警回差值	0~120	0
	湿度报警回差值	0~100	0
	时间	时分秒	

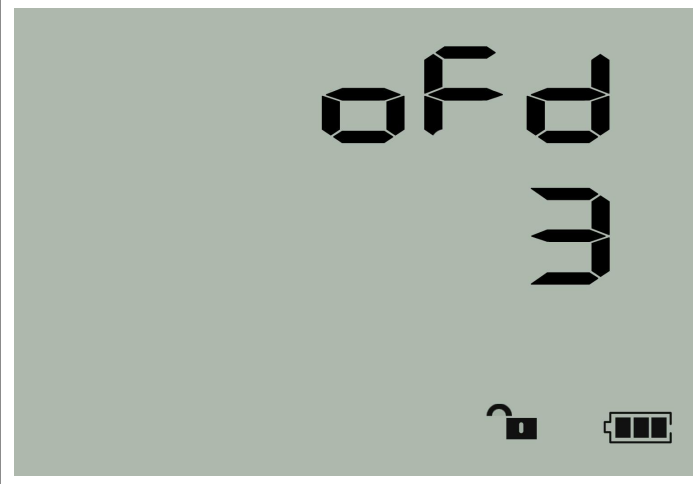


山东仁科

	时间	年月日	
	温度上限关联继电器编号	1~2 1：代表此报警项关联到第一路继电器 2：代表此报警项关联到第二路继电器	1
	温度下限关联继电器编号	1~2 1：代表此报警项关联到第一路继电器 2：代表此报警项关联到第二路继电器	1

	湿度上限关联继电器编号	1~2 1: 代表此报警项关联到第一路继电器 2: 代表此报警项关联到第二路继电器	1
	湿度下限关联继电器编号	1~2 1: 代表此报警项关联到第一路继电器 2: 代表此报警项关联到第二路继电器	1
	温度上限报警使能	0~1 0:代表不使能 1:代表使能	1

	温度下 限报 警 使能	0~1 0:代表不使能 1:代表使能	1
	湿度上 限报 警 使能	0~1 0:代表不使能 1:代表使能	1
	湿度下 限报 警 使能	0~1 0:代表不使能 1:代表使能	1

	存储间隔设置	0~1999 分钟	30 分钟
	存储模式设置	1~3 1:代表关闭 2:代表打开 3:代表自动	3 (通讯断开时才存储)
	整点存储	0~1 0:非整点 1:整点存储	1

	清除已 存储数 据	0~1 设置为 1 即可 清除已存储 的数据	0
	是否显 示湿度	1: 打开 0: 关闭	1
	告警存 储间隔 设置	1~60 分钟	2 分 钟

5. 设备安装说明

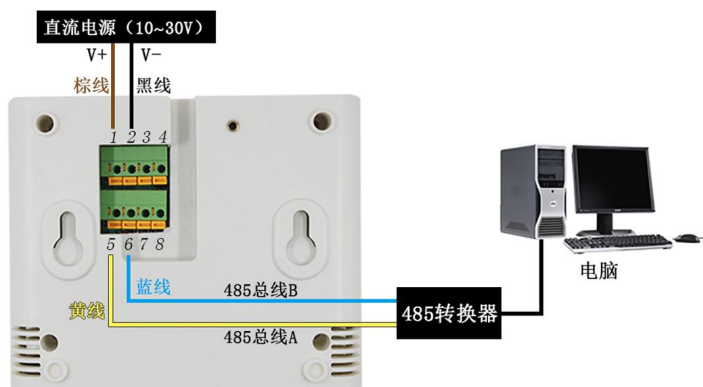
5.1 设备安装前检查

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

■ 声光报警器（选配）

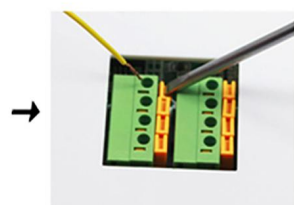
5.2 接口说明



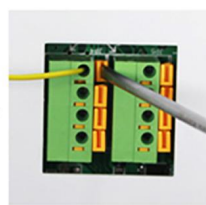
接线步骤：



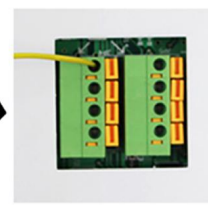
剥线，
漏出铜丝约10mm



压下弹簧块



将线插入连接孔内

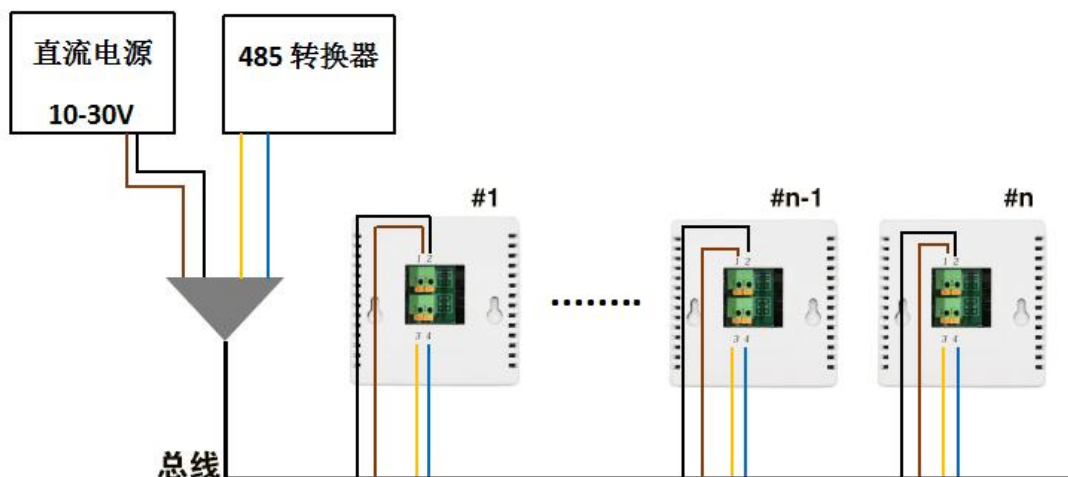


松开弹簧块

序号	说明	序号	说明
1	电源正（10~30V DC）	5	485-A
2	电源负	6	485-B
3	第一路继电器常开点	7	第二路继电器常开点
4		8	

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。

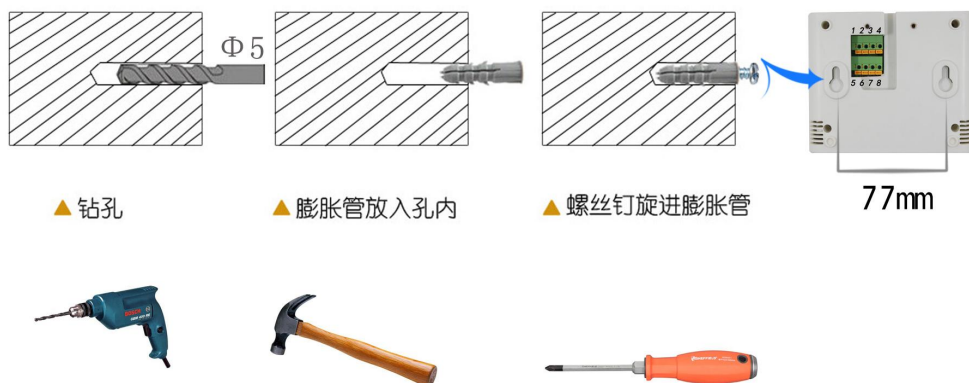
3) 两路继电器为常开触点输出，可任意关联报警事项，具体见说明书按键设置部分。

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。



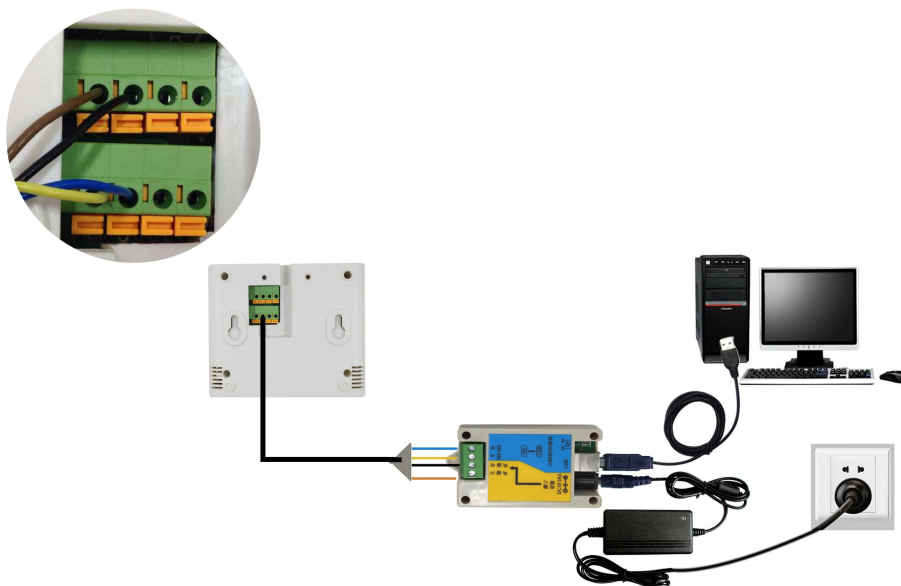
2) 壁挂扣安装

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

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	1200bit/s、2400bit/s、4800bit/s、9600bit/s、19200bit/s、38400bit/s、57600 bit/s、115200bit/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	支持功能码	说明
0000 H	40001	湿度	0x03/0x04	湿度实时值(扩大10倍)
0001 H	40002	温度	0x03/0x04	温度实时值(扩大10倍)
0050 H	40081	温度校准值	0x03/0x04/0x06	整数(扩大10倍)
0051 H	40082	湿度校准值	0x03/0x04/0x06	整数(扩大10倍)
07D0 H	42001	设备地址	0x03/0x04/0x06	1~254(出厂默认1)
07D1 H	42002	波特率	0x03/0x04/0x06	0代表2400 1代表4800 2代表9600 3代表19200 4代表38400 5代表57600 6代表115200 7代表1200

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°C

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. 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。

2) 本公司采用的湿度传感器为电容式原理。应避免使用在存在挥发性有机化合物的环境中。



10. 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、其他物质渗入设备内造成损坏。
- 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。

11. 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

12. 文档历史

- | | |
|------|------------|
| V1.0 | 文档建立 |
| V2.0 | 文档更新 |
| V2.1 | 修改菜单栏 |
| V2.2 | 修改了选型表 |
| V2.2 | 修改了电路板工作湿度 |



V2.3

增加了开启单温度的功能

485 型温湿度变送记录仪(内置电池)用户手册 V2.3