

86 壳液晶 温湿度变送器 使用说明书 （485 型）

文档版本：V2.0





目录

1. 产品介绍	4
1.1 产品概述	4
1.2 功能特点	4
1.3 主要技术指标	4
1.4 系统框架图	5
2. 产品选型	5
3. 设备安装说明	6
3.1 设备安装前检查	6
3.2 安装步骤	6
3.3 接口说明	7
3.3.1 电源及 485 信号	7
3.3.2 继电器接口接线	7
3.4 设备接线	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	8
5. 通信协议	10
5.1 通讯基本参数	10
5.2 数据帧格式定义	10
5.3 寄存器地址	10
5.4 通讯协议示例以及解释	11
6. 常见问题及解决办法	11



7. 联系方式	12
8. 文档历史	12
附录：壳体尺寸	13



1. 产品介绍

1.1 产品概述

该变送器带有液晶显示，实时显示温湿度，背部免螺丝端子接线，可安装在标准86mm接线盒上。设备采用标准MODBUS-RTU 通信协议，RS485信号输出，通信距离最大可达2000米（实测）。探头内置、外延可选，广泛适用于通讯机房、仓库楼宇以及自控等需要温湿度监测的场所。安全可靠，外观美观，安装方便。

1.2 功能特点

- 大屏液晶显示，美观大方
- 接线端子采用军工级弹簧式免螺丝端子，一压一插即可接线，现场即使没有螺丝刀也能快速接好线，可适应线径 0.3~2.0mm²
- 采用高精度温湿度测量单元，长期稳定性好漂移小
- 采用专用的 485 电路，标准 ModBus-RTU 通信协议，通信地址及波特率可设置
- 10~30V 直流宽电压范围供电
- 探头内置外延可选，探头内置型安装简单方便，探头外延型可选多种探头应用于不同场合，探头线最长可达 30 米

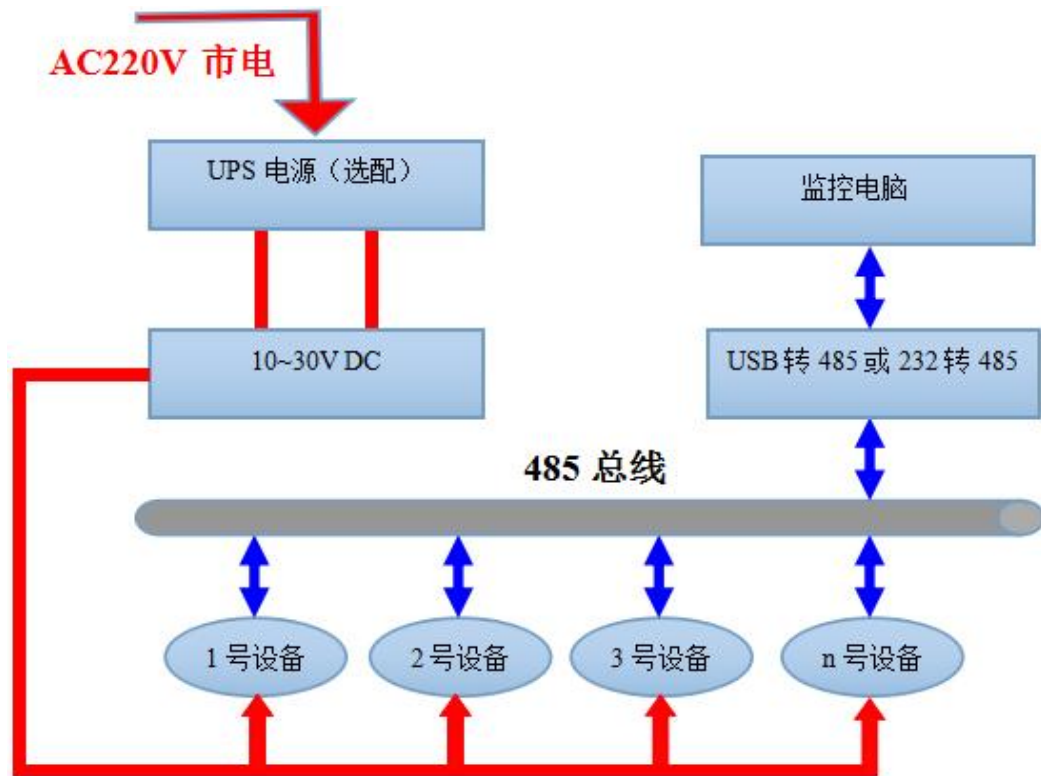
1.3 主要技术指标

直流电源（默认）	10-30V DC	
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℃）
变送器电路工作温度	-20℃~+60℃， 0%RH~80%RH	
探头工作温度	内置探头	-40~+80℃
	外延精装探头	
	外延防水探头	
探头工作湿度	0~100%RH	
通信协议	Modbus-RTU 通信协议	
输出信号	485 信号	
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	温度	≤0.1℃/y
	湿度	≤1%RH/y
响应时间	温度	≤25s（1m/s 风速）
	湿度	≤8s（1m/s 风速）
开孔尺寸	60mm	

参数设置

通过软件设置

1.4 系统框架图



系统方案框图

2. 产品选型

RS-					公司代号
	WS-				温湿度变送、传感器
		N01-			RS485 (Modbus 协议)
			1-		86 液晶壳
				0	内置探头
				5	外延精装探头
				6	外延防水探头
0		5			6
					
探头内置型		探头带有安装座，方便安装； 探头防水，反应灵敏，但不适用于粉尘特别大的场合；			探头防水，反应速度稍慢，适用于粉尘特别大的场合；但如果现场经常淋水，会导致探头湿度迟迟降不下来；

86壳温湿度选型表



内置探头



φ 15*67mm
外延精装探头



φ 17*70mm
外延防水探头

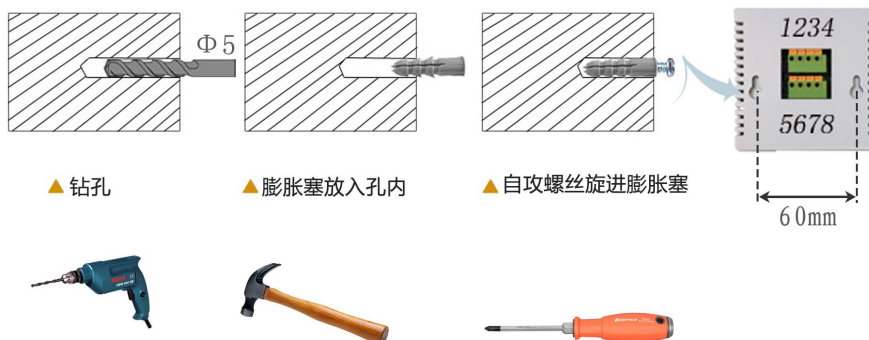
3. 设备安装说明

3.1 设备安装前检查

设备清单:

- 变送器设备 1 台
- 合格证、保修卡、校准报告等
- 自攻螺丝 (2 个)、膨胀塞 (2 个)
- USB 转 485 (选配)
- 485 终端电阻(多台设备赠送)

3.2 安装步骤



3.3 接口说明

3.3.1 电源及 485 信号

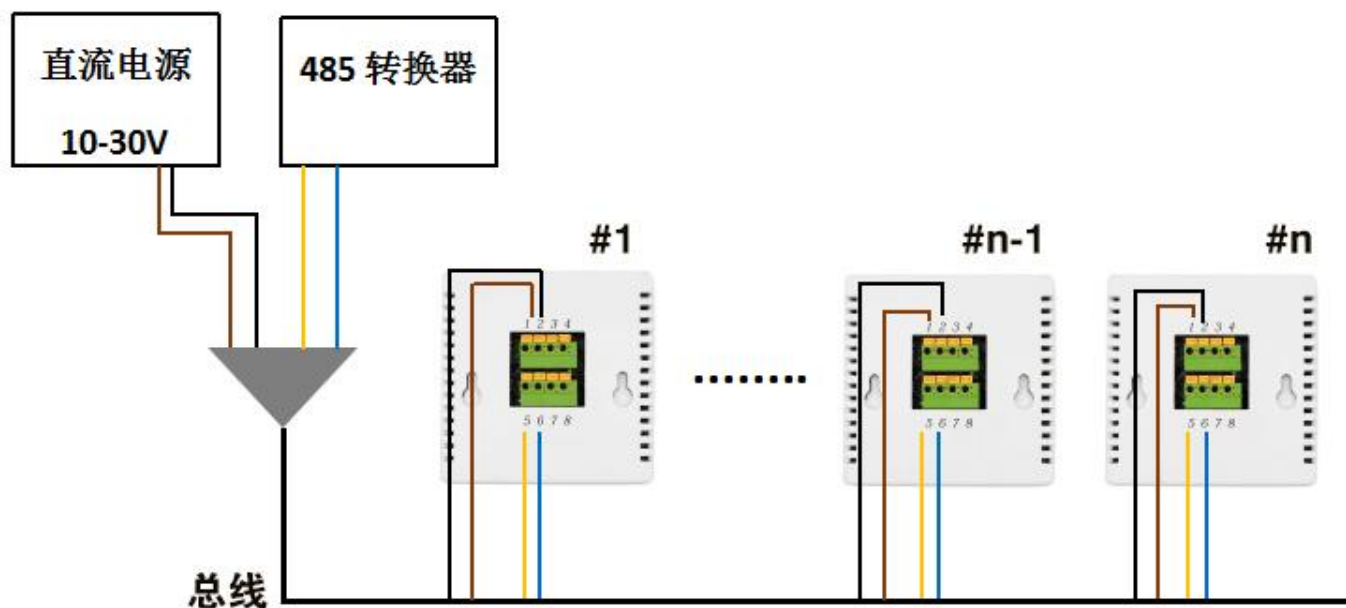
宽电压电源输入 10~30V 均可。485 信号线接线时注意 A/B 两条线不能接反，总线上多台设备间地址不能冲突。

3.3.2 继电器接口接线

可选配 1 路或者 2 路继电器常开触点输出。可选配是否内置蜂鸣器报警。

3.4 设备接线

多个 485 型号的设备接入同一条总线时，现场布线有一定的要求，具体请参考资料包中《485 设备现场接线手册》。



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	传感器黄色线	7	传感器黑色线
4	传感器棕色线	8	传感器蓝色线
注：传感器内置型产品3、4、7、8空闲			

4. 配置软件安装及使用

4.1 软件选择

如若需要修改设备的地址和波特率，需要使用该配置软件进行设置。打开资料包，选择“调试软件”---“485 参

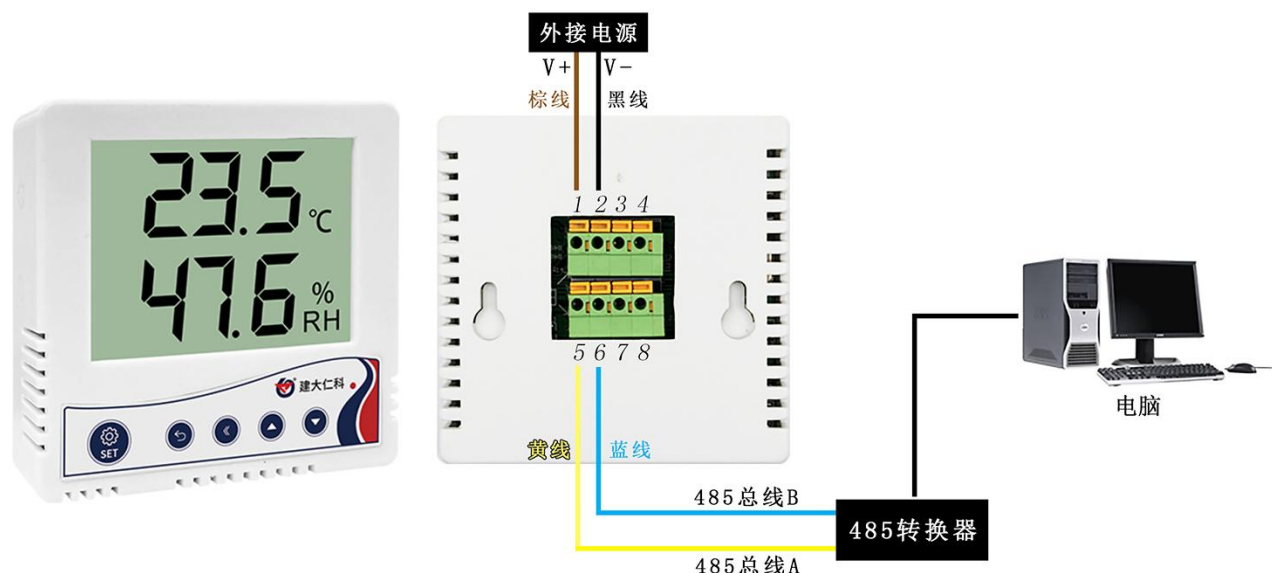
数配置软件”，找到



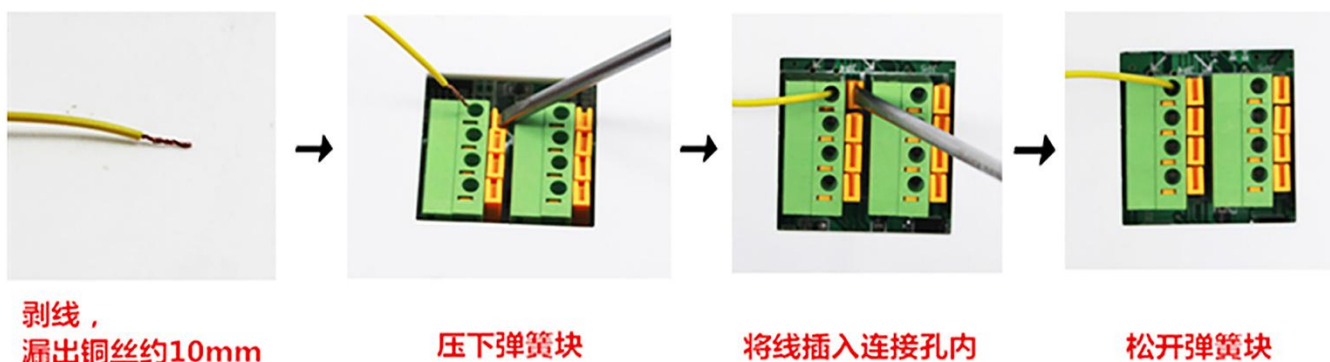
485参数配置工具
control
KTControl Micros...

打开即可。

注意：在使用该配置软件时，必须要接入单台设备！设备的接线图如下：

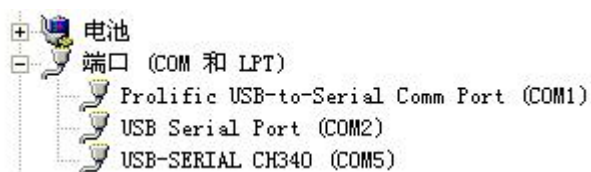


接线步骤:



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。

485变送器配置软件

请选择串口号：

设备地址：

设备波特率：

温度值：

湿度值：

水浸状态：

断电状态：

电流：

电压：

光照度：

C02：

湿度上限：

湿度下限：

温度上限：

温度下限：

湿度回差：

温度回差：

湿度偏差：

温度偏差：

无线温湿度变送器参数设置：

测试结果

设备地址：1 波特率：4800

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（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

5.3 寄存器地址

寄存器地址 (16进制)	寄存器地址 (10进制)	PLC或组态地址 (10进制)	内容	操作
0000 H	0	40001	湿度 (比实际湿度扩大10倍)	只读
0001 H	1	40002	温度 (比实际温度扩大10倍)	只读

5.4 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（16 进制）：

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（16 进制）：（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℃ 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

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. 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

8. 文档历史

V2.0 文档建立。

V2.1 文档更新。

附录：壳体尺寸

86 液晶壳：86×86×26mm

