

液晶温湿度变送器 使用说明书



目录

1. 产品介绍.....	3
1.1 产品概述.....	3
1.2 功能特点.....	3
1.3 主要技术指标.....	3
1.4 系统框架图.....	4
2. 产品选型.....	4
3. 设备安装说明.....	5
3.1 设备安装前检查.....	5
3.2 安装步骤.....	5
3.3 接口说明.....	6
3.4 设备接线.....	6
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.....	8
5.3 寄存器地址.....	9
5.4 通讯协议示例以及解释.....	9
6. 按键操作说明.....	9
6.1 按键设置.....	9
6.2 按键查询.....	12
6.3 关闭/开启声音报警.....	13
7. 常见问题及解决办法.....	13
8. 联系方式.....	14
9. 文档历史.....	14
附录：壳体尺寸.....	15

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）。探头内置型、外延型可选，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

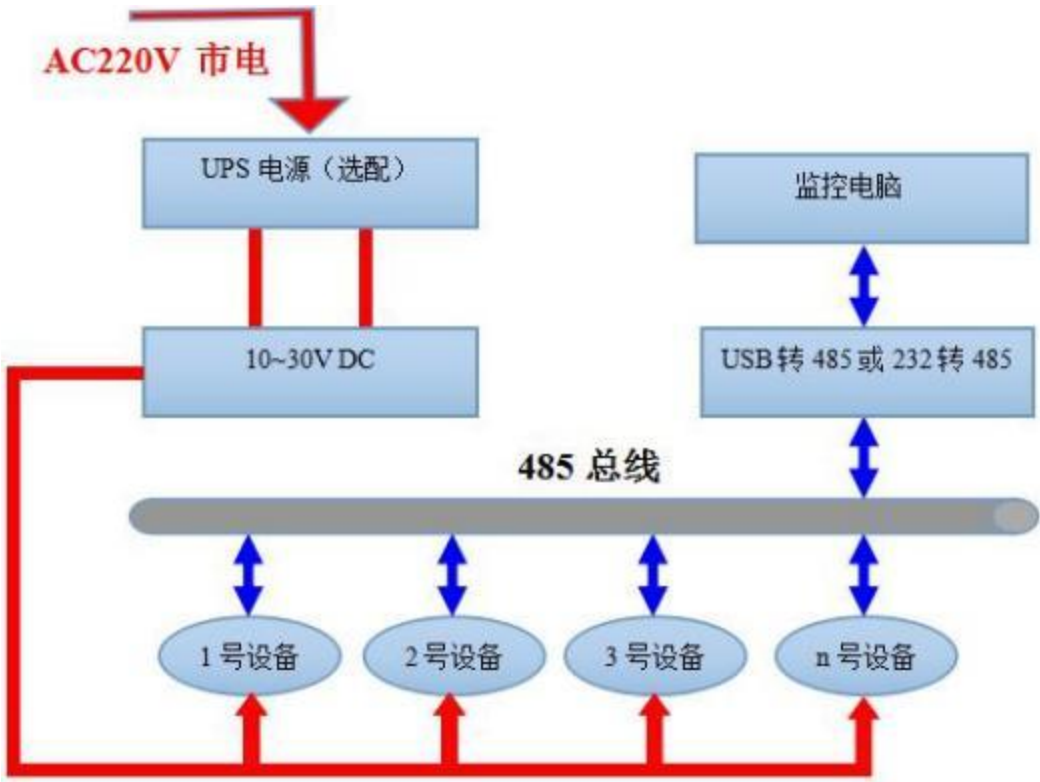
- 大屏液晶显示实时温湿度，美观大方
- 接线端子采用军工级弹簧式免螺丝端子，一压一插即可接线，现场即使没有螺丝刀也能快速接好线，可适应线径 0.3~2.0mm²
- 采用高精度温湿度测量单元，现场自校准，长期稳定性好漂移小
- 采用专用的 RS485 电路，标准 ModBus-RTU 通信协议，通信地址及波特率可设置
- 10~30V 直流宽电压范围供电
- 探头内置外延可选，探头内置型安装简单方便，探头外延型可选多种探头应用于不同场合，探头线最长可达 30 米
- 可通过按键配制地址、波特率、密码，操作方便

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℃）
变送器电路工作温湿度	-20℃~+60℃，0%RH~95%RH	
防护等级	IP65	
探头工作温度	内置探头	-40~+120℃
	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	RS485 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	通过软件设置或者按键直接修改	

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）
			1A-			86 液晶壳带按键
				0	内置探头	
				5	外延精装探头	

				6（1AW 无此型号）	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	

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 RS485（选配）
- RS485 终端电阻(多台设备赠送)

3.2 安装步骤

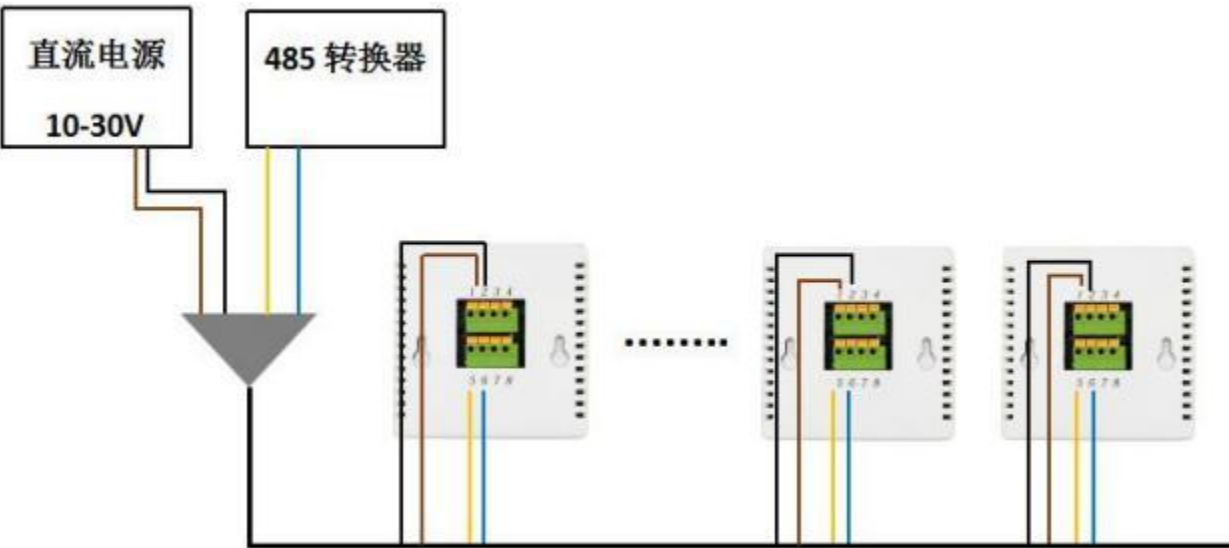


3.3 接口说明

宽电压电源输入 10~30V 均可。RS485 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。

3.4 设备接线

多个RS485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《RS485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			

3.5 面板显示说明



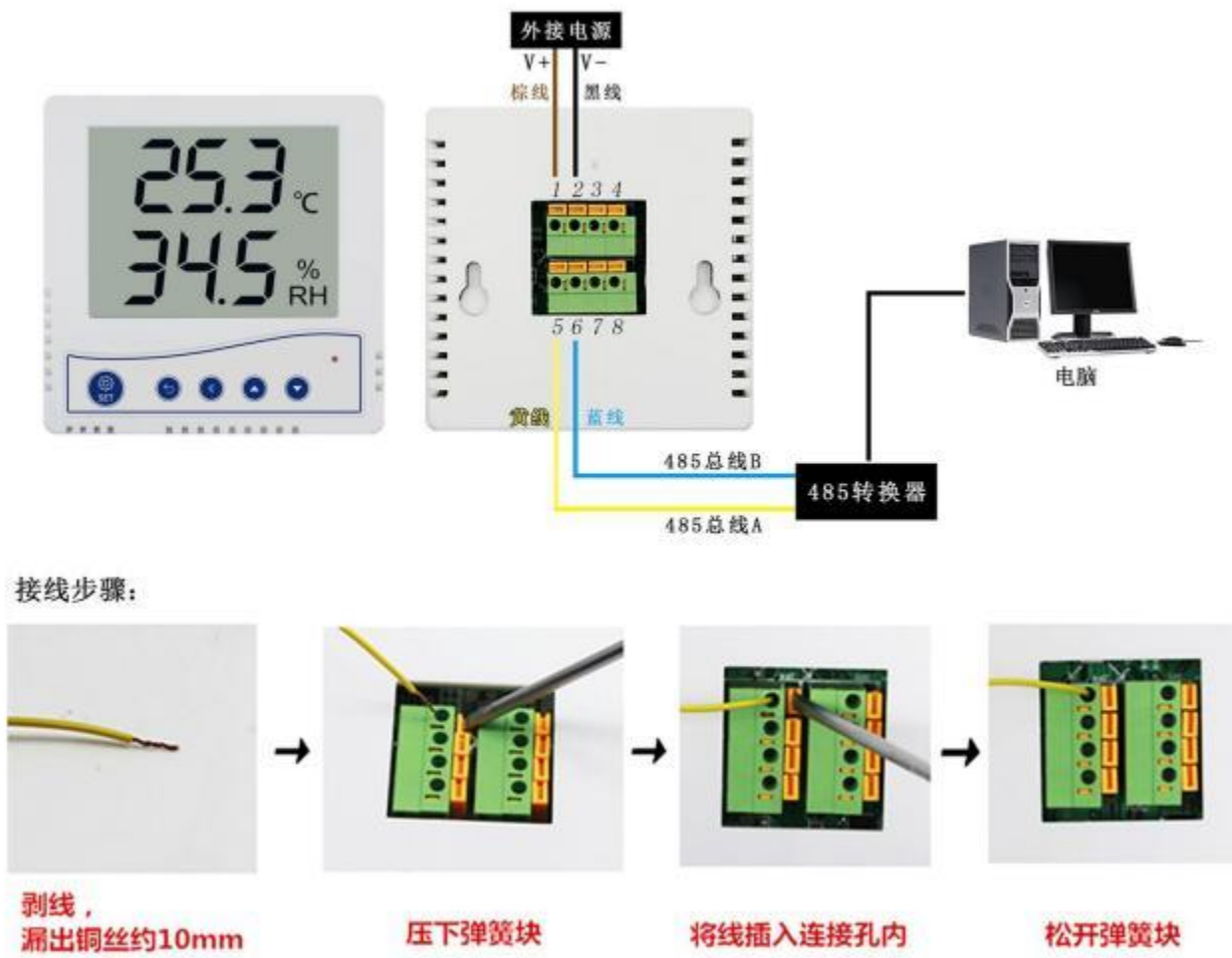
4. 配置软件安装及使用

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

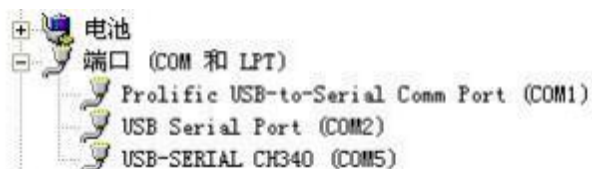
数配置软件”，找到  打开即可。

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：



4.2 参数设置

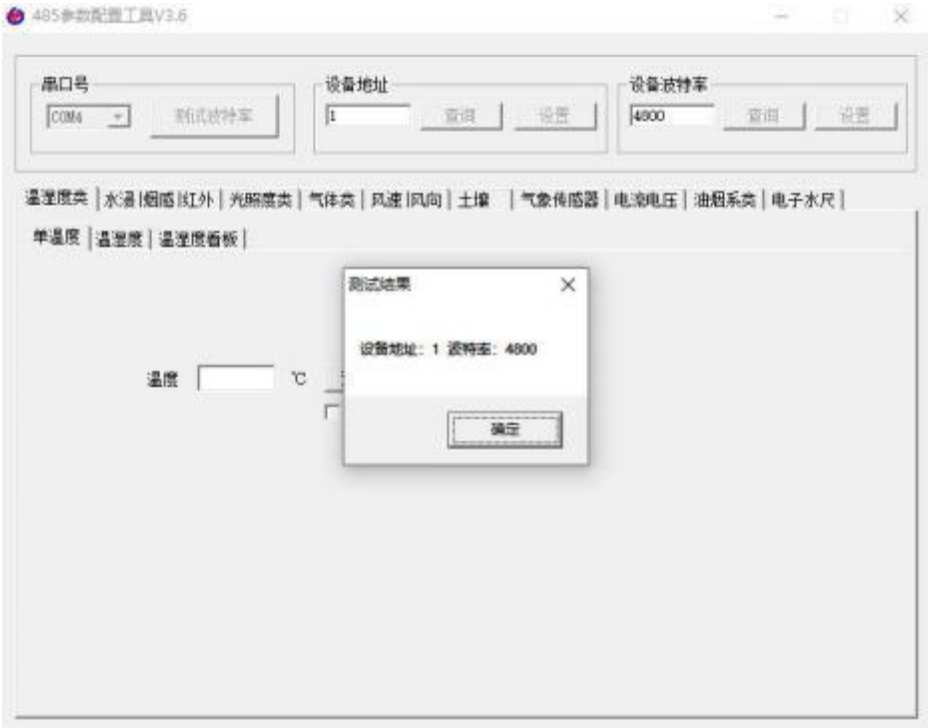
①、选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



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.按键操作说明

6.1 按键设置

在温湿度显示主界面长按SET键，进入参数设置界面，短按键翻页，若想修改当前界面的参数，短按键增加数值，短按键减少数值，设置完成后，短按SET键保存，短按键返回主界面。具体参数界面如下：

显示界面	说明
 The LCD display shows the address setting interface. The top line displays '001' and the bottom line displays '.1'. The Chinese characters '设置' (Setting) are visible on the left side of the screen.	设置设备的地址 范围：1~255 默认值：1
 The LCD display shows the baud rate setting interface. The top line displays '480' and the bottom line displays '2'. The Chinese characters '设置' (Setting) are visible on the left side of the screen.	设置设备的波特率 范围：2400/4800/9600 默认值：4800
 The LCD display shows the temperature upper limit setting interface. The top line displays '100' and the bottom line displays '3'. The Chinese characters '设置' (Setting) are visible on the left side of the screen.	设置设备的温度上限值 范围：-100~999 默认值：100

	设置设备的湿度上限值 范围：0~100 默认值：100
	设置设备的温度下限值 范围：-100~999 默认值：0
	设置设备的湿度下限值 范围：0~100 默认值：0

设备共有六种项目可设置：地址、波特率、温度上限、湿度上限、温度下限、湿度下限。

按下 SET 键 2 秒钟，可以进入设置状态，按下  可以变换设置项目，短按  按照“地址、波特率、温度上限、湿度上限、温度下限、湿度下限”的顺序轮换显示。

下排显示 标号	界面说明	按键操作说明
1	地址	按  返回温湿度查询界面；短按  切换到波特率设置接界面；

		短按  地址加 1，长按  地址加 10；短按短按  地址减 1，长按  地址减 10。短按 SET 键，将显示地址值保存为目标地址。
2	波特率	按  返回温湿度查询界面；短按  切换到温度上限设置界面；按  波特率在 2400、4800、9600 三者之间切换；短按  波特率在 2400、4800、9600 三者之间切换。短按 SET 键，将显示波特率值保存为目标波特率。
3	温度上限	按  返回温湿度查询界面；短按  切换到湿度上限设置界面；短按  加 1，长按  加 10；短按  减 1，长按  减 10。短按 SET 键，将显示温度上限值保存为目标温度上限值。
4	湿度上限	按  返回温湿度查询界面；短按  切换到温度下限设置界面；短按  加 1，长按  加 10；短按  减 1，长按  减 10。短按 SET 键，将显示湿度上限值保存为目标湿度上限值。
5	温度下限	按  返回温湿度查询界面；短按  切换到湿度下限设置界面；短按  加 1，长按  加 10；短按  减 1，长按  减 10。短按 SET 键，将显示温度下限值保存为目标温度下限值。
6	湿度下限	按  返回温湿度查询界面；短按  切换到地址设置界面；短按  加 1，长按  加 10；短按  减 1，长按  减 10。短按 SET 键，将显示湿度下限值保存为目标湿度下限值。

6.2 按键查询

在主界面状态下，短按  /  /  /  可查询当前的参数值，具体操作及显示如下：

显示界面	操作按键	说明
	短按  键	显示当前温湿度值

	短按  键	显示当前设备的地址和波特率
	短按  键	显示当前设置的温湿度上限
	短按  键	显示当前设置的温湿度下限

6.3 关闭/开启声音报警

在主界面状态下，长按  键可关闭声音告警；长按  键可开启声音报警。

7.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。

附录：壳体尺寸

86 液晶壳：86×86×26mm

