

温湿度变送器 (壁挂液晶显式485型)

SN-3005-LCD-WS-N01

Ver 2.0



声明

- 1.本说明书版权归山东塞恩电子科技有限公司（以下简称“本公司”）所有，未经本公司书面许可，任何单位或个人不得以任何形式（包括但不限于复制、翻译、存储于数据库或检索系统，或以电子、翻拍、录音等方式进行传播）使用本说明书的全部或部分内容。
- 2.感谢您选用山东塞恩电子科技有限公司的系列产品。为确保您能够更好地使用本公司产品，并避免因操作不当导致的设备故障，请您在使用前仔细阅读本说明书，并严格按照建议方法进行操作。如因用户未按说明使用，或擅自拆卸、更换设备内部组件而造成的任何损失，本公司不承担相关责任。
- 3.本公司始终以科技进步为宗旨，持续致力于产品改进与技术创新。因此，本公司保留随时对产品进行优化和更新而不另行通知的权利。在使用本说明书时，请确认您所持有的是最新有效版本。
- 4.请您妥善保管本说明书，以便在需要时能够及时查阅并获取相关帮助。

山东塞恩电子科技有限公司

目录

第 1 章 产品简介	4
1.1 产品概述	4
1.2 功能特点	4
1.3 主要参数	4
1.4 系统框架图	5
第 2 章 硬件连接	7
2.1 设备安装前检查	7
2.2 接口说明	7
2.2.1 传感器接线	7
2.3 安装方式	8
2.5 面板显示说明	8
第 3 章 配置软件安装及使用	9
3.1 传感器接入电脑	9
3.2 传感器监控软件的使用	9
第 4 章 通信协议	10
4.1 通讯基本参数	10
4.2 数据帧格式定义	10
4.3 寄存器地址	11
4.4 通讯协议示例以及解释	11
第 5 章 按键操作说明	12
第 6 章 常见问题及解决方法	15
第 7 章 注意事项	15
第 8 章 质保说明	15

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

该变送器带有液晶显示，实时显示温湿度，背部有两种出线方式。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，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

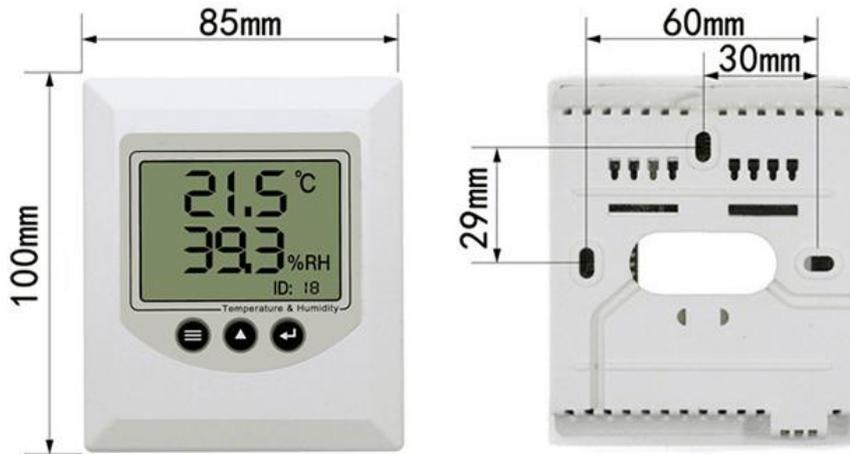
本产品采用高灵敏度数字探头，信号稳定，精度高。具有测量范围宽、线形度好、使用方便、便于安装、传输距离远等特点。适用于室内、平缓环境，液晶大屏幕实时显示，按键操作方便使用。

1.3 主要参数

直流电源（默认）	10-30V DC	
最大功耗	0.036W	
精度	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~80%RH	
探头工作温度	-40~+80℃	
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 ¹	温度	≤25s（1m/s 风速 ² ）
	湿度	≤8s（1m/s 风速 ² ）
开孔尺寸	60mm	
参数设置	通过软件设置或者按键直接修改	

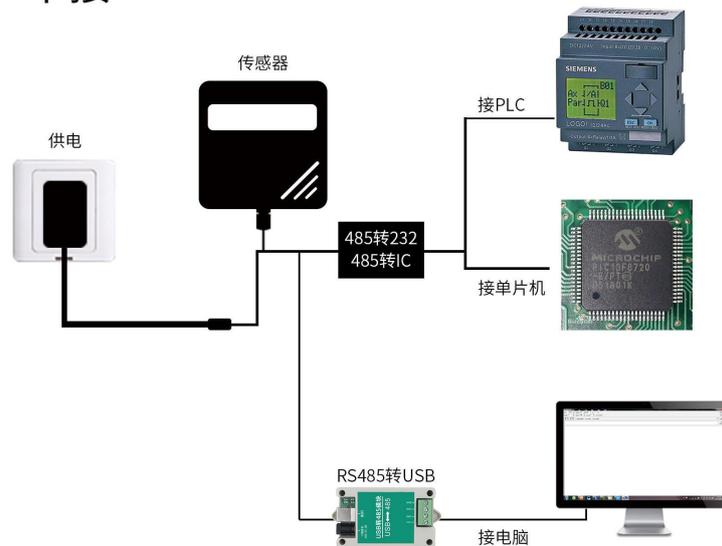
¹ 响应时间为 τ_{63} 时间。

² 风速是指传感器内部敏感材料处风速，测试环境风速为 10⁻²m/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。



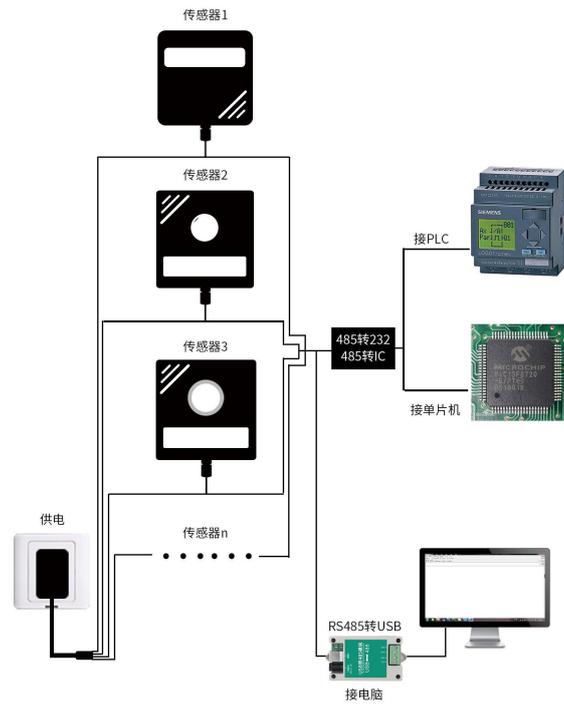
1.4 系统框架图

单接



本产品也可以多个传感器组合在一条 485 总线使用，理论上一条总线可以接 254 个 485 传感器，另一端接入带有 485 接口的 PLC、通过 485 接口芯片连接单片机，或者使用 USB 转 485 即可与电脑连接，使用我公司提供的传感器配置工具进行配置和测试（在使用该配置软件时只能接一台设备）。

多接



第 2 章 硬件连接

2.1 设备安装前检查

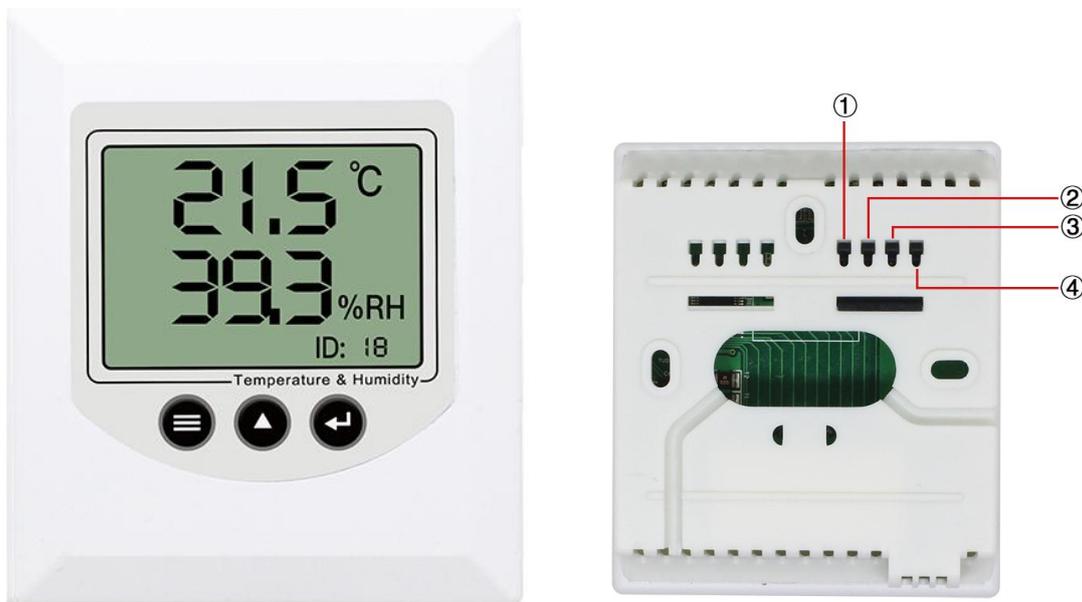
设备清单：

- 变送器设备 1 台
- 自攻螺丝（2 个）、膨胀塞（2 个）
- 合格证、保修卡

2.2 接口说明

电源接口为宽电压电源输入 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。

2.2.1 传感器接线

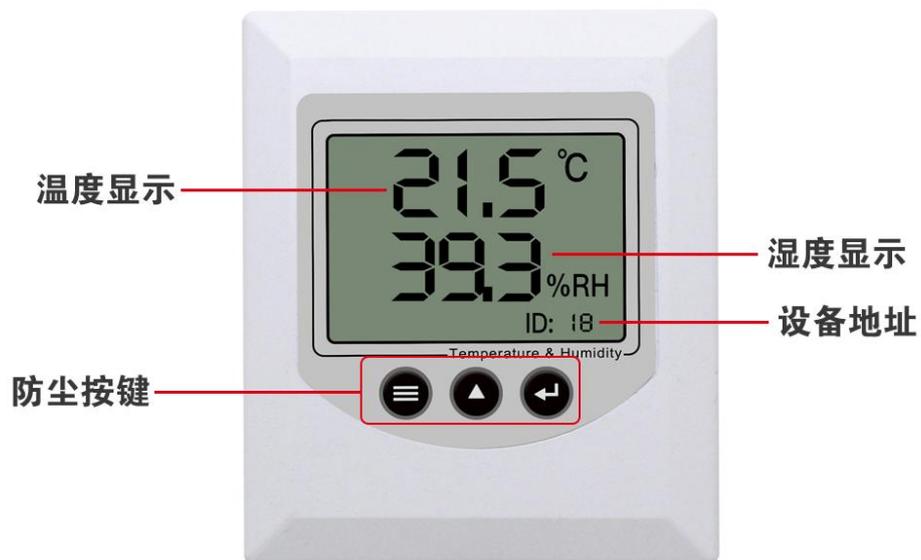


序号	说明
1	485B
2	电源负
3	电源正
4	485A

2.3 安装方式



2.5 面板显示说明



若设备地址小于 100，设备地址显示位置处显示十进制地址；若设备地址待大于 100，则设备地址显示位置处显示十六进制地址。

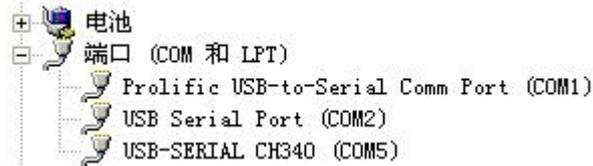
第 3 章 配置软件安装及使用

我司提供配套的“485 参数配置软件”，可以方便的使用电脑读取传感器的参数，同时灵活的修改传感器的设备 ID 和地址。

注意，使用软件自动获取时需要保证 485 总线上只有一个传感器。

3.1 传感器接入电脑

将传感器通过 USB 转 485 正确的连接电脑并提供供电后，可以在电脑中看到正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口）。

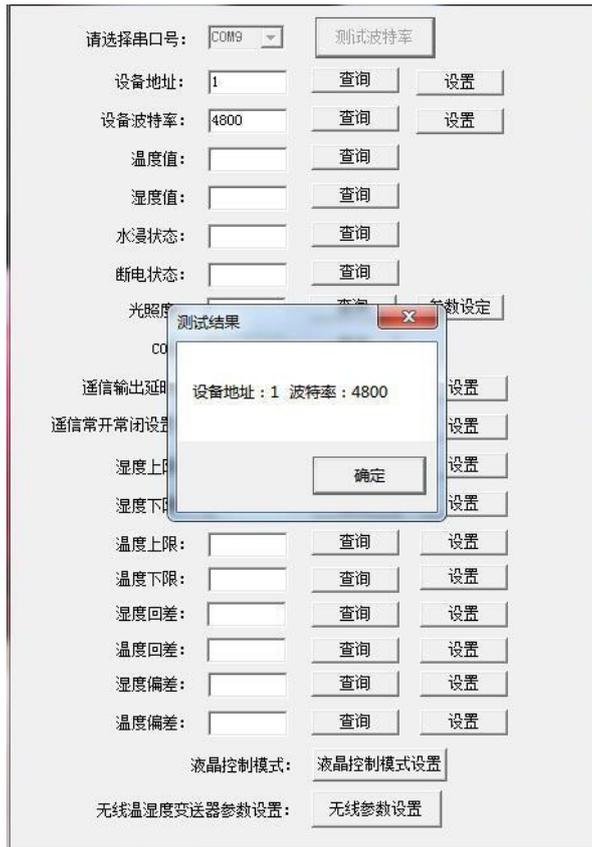


打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，双击打开即可。

如果在设备管理器中没有发现 COM 口，则意味您没有安装 USB 转 485 驱动（资料包中有）或者没有正确安装驱动，请联系技术人员取得帮助。

3.2 传感器监控软件的使用

- ①、配置界面如图所示，首先根据 3.1 章节的方法获取到串口号并选择正确的串口。
- ②、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。



第 4 章 通信协议

4.1 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

4.2 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

SIN 塞恩电子

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

4.3 寄存器地址

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

4.4 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-9.7℃，湿度为 48.6%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	0x01 0xE6	0xFF 0x9F	0x1B	0xA0

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：FF9F H(十六进制)=-97 => 温度 = -9.7℃

湿度计算：

湿度：1E6 H (十六进制)= 486 => 湿度 = 48.6%RH

第 5 章 按键操作说明

在温湿度显示主界面长按  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，按  键增加数值，按

 键减少数值，设置完成后，短按  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
	设置设备的地址 默认值：1 范围：1~255
	设置设备的波特率 范围：2400/4800/9600 默认值：4800

	<p>设置设备的温度校准值 范围：-100.0~100.0 默认值：0</p>
	<p>设置设备的湿度校准值 范围：-100.0~100.0 默认值：0</p>

设备共有四种项目可设置：地址、波特率、温度校准值、湿度校准值。

按下  键 2 秒钟，可以进入选择设置界面，按下  可以变换设置

项目，短按  按照“地址、波特率、温度校准值、湿度校准值”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	<p>按  下键返回温湿度查询界面；</p> <p>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。按  将显示地址值保存为目标地址。</p>
2	波特率	<p>按  下键返回温湿度查询界面；按  按切换到波特率设置界面；按  增加，按  减小，在 2400、4800、9600 三者之间切换，按  将显示的波特率设定为目标值。</p>
3	温度校准值	<p>按下  键返回温湿度查询界面；按  切换到温度校准值设置界面；短按  加 0.1，长按  加 1；短按  减 0.1，长按  减 1。按  将显示温度校准值保存为目标值。</p>
4	湿度校准值	<p>按下  键返回温湿度查询界面；按  切换到湿度校准值设置界面；短按  加 0.1，长按  加 1；短按  减 0.1，长按  减 1。按  将显示湿度校准值保存为目标值。</p>

第 6 章 常见问题及解决方法

无输出或输出错误

可能的原因：

- ①、电脑有 COM 口，选择的口不正确。
- ②、波特率错误。
- ③、485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
- ④、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。
- ⑤、USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- ⑥、设备损坏。

第 7 章 注意事项

1) 警告：人身伤害风险

严禁将此设备用作安全装置、紧急停止装置，或用于任何可能因设备故障导致人身伤害的场合。

2) 使用限制

本设备仅限按其设计用途及授权范围内使用。

在安装、操作或维修前，必须仔细阅读并理解技术手册中的相关说明。

未遵守上述警告和指引可能导致死亡或严重人身伤害。

3) 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。

第 8 章 质保说明

本产品自购买之日起，享有 12 个月的质保期（以有效购买凭证为准）。在质保期内正常使用和维护的情况下，若因产品材料或工艺缺陷导致故障，经本公司检测确认后，我们将提供免费的维修或零件更换服务。质保期结束后，我们仍将为您提供终身的有偿维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装，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、其他物质掺入设备内造成损坏。
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。