

温湿度变送器 (壁挂485型)

SN-3005-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 | 6 |
| 2.1 设备安装前检查 | 6 |
| 2.2 接口说明 | 6 |
| 2.3 电气接线 | 6 |
| 2.4 墙体安装 | 6 |
| 2.5 安装方式 | 6 |
| 第 3 章 配置软件安装及使用 | 7 |
| 3.1 传感器接入电脑 | 7 |
| 3.2 传感器监控软件的使用 | 7 |
| 第 4 章 通信协议 | 9 |
| 4.1 通讯基本参数 | 9 |
| 4.2 数据帧格式定义 | 9 |
| 4.3 寄存器地址 | 9 |
| 4.4 通讯协议示例以及解释 | 10 |
| 第 5 章 常见问题及解决方法 | 10 |
| 第 6 章 注意事项 | 11 |
| 第 7 章 质保说明 | 11 |

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

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。

1.3 主要参数

供电电源：10~30V DC

温度测量范围：-40℃~80℃(可定制)

温度精度：±0.5℃(25℃)

输出信号：RS485

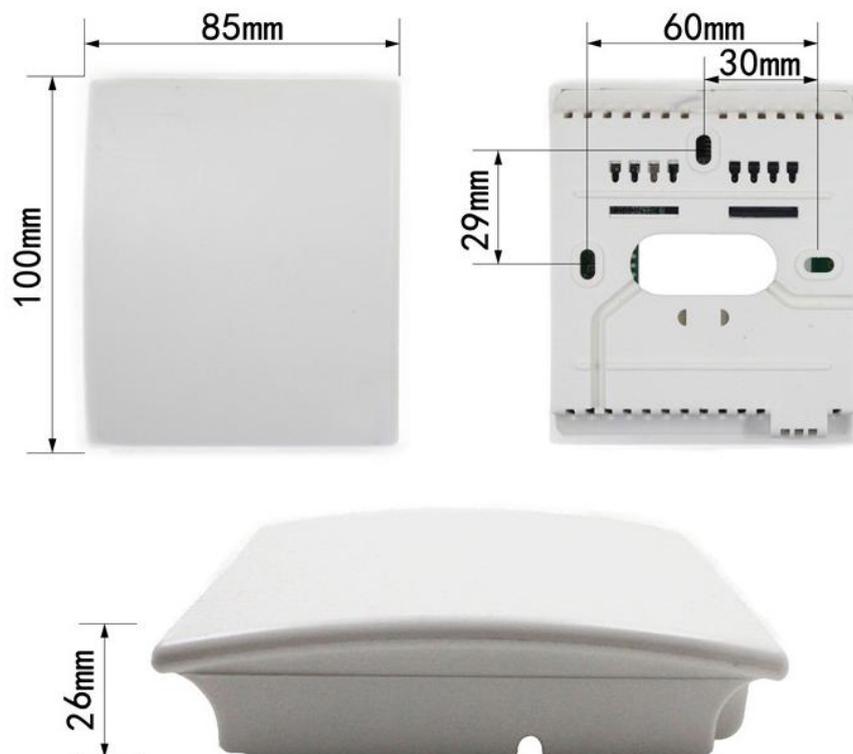
整体尺寸：100×85×26mm

湿度测量范围：0~100% RH

湿度精度：±3%RH(60%RH,25℃)

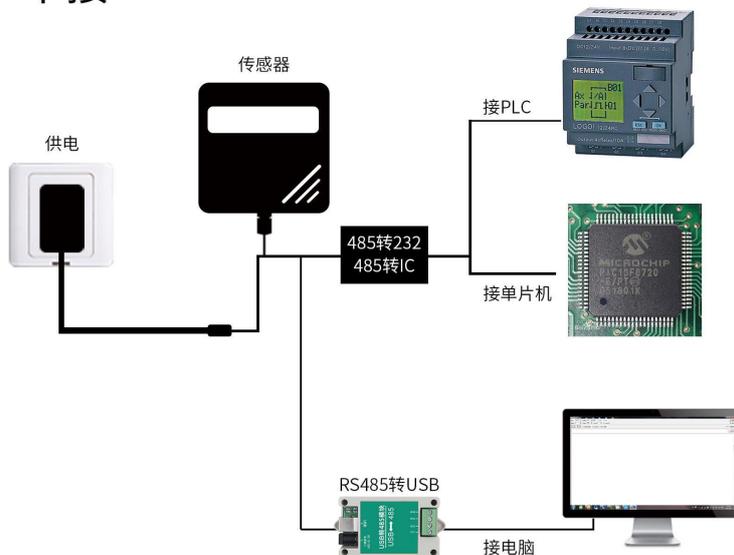
工作环境：-40℃~60℃,0~80%RH

参数配置：软件设置



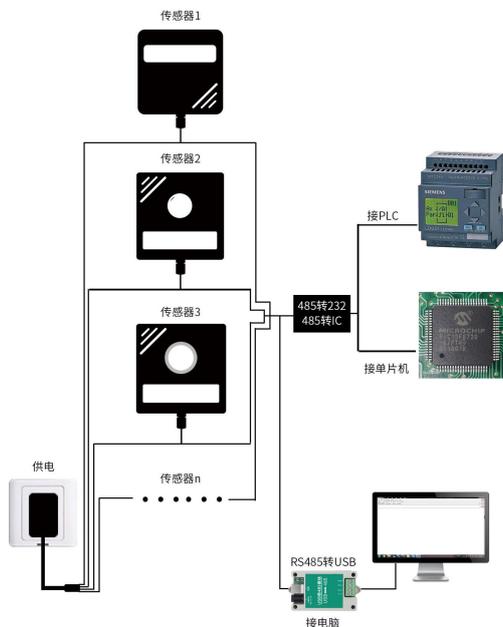
1.4 系统框架图

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

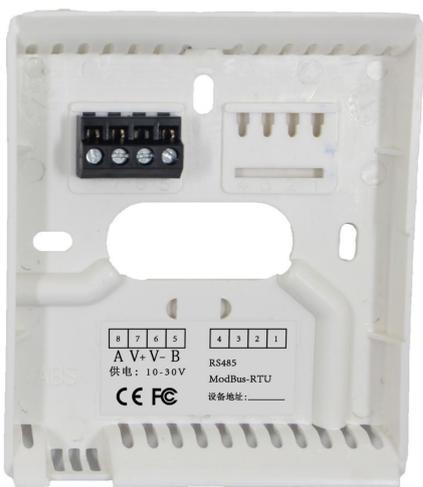
设备清单：

- 变送器设备 1 台
- 合格证
- USB 转 485（选配）
- 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。

2.3 电气接线



| 序号 | 标识 | 说明 | 备注 |
|----|----|--------|-----------|
| 8 | A | 485-A | |
| 7 | V+ | 电源输入正极 | 10~30V DC |
| 6 | V- | 电源地 | |
| 5 | B | 485-B | |

2.4 墙体安装



手指轻轻按压变送器背面卡扣，打开变送器后盖



将需要连接的线缆穿过变送器后盖电缆孔，并用螺丝刀拧在相应端子上



将后盖用螺丝钉固定在墙面上，将前盖卡扣安装即可

2.5 安装方式



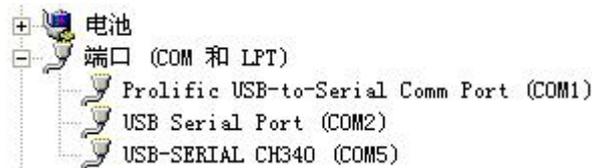
第 3 章 配置软件安装及使用

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。

请选择串口号: COM9 测试波特率

设备地址: 1 查询 设置

设备波特率: 4800 查询 设置

温度值: 查询

湿度值: 查询

水浸状态: 查询

断电状态: 查询

光照度: 查询 参数设定

CO₂

通信输出延时: 设置

通信常开常闭设置: 设置

湿度上限: 设置

湿度下限: 设置

温度上限: 查询 设置

温度下限: 查询 设置

湿度回差: 查询 设置

温度回差: 查询 设置

湿度偏差: 查询 设置

温度偏差: 查询 设置

液晶控制模式: 液晶控制模式设置

无线温湿度变送器参数设置: 无线参数设置

测试结果

设备地址: 1 波特率: 4800

确定

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

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 | PLC或组态地址 | 内容 | 操作 |
|--------|----------|----|----|
| 0000 H | 40001 | 湿度 | 只读 |

| | | | |
|--------|-------|----|----|
| 0001 H | 40002 | 温度 | 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 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 6 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 7 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。