

扁卡轨大气压力温湿/温湿 度传感器使用说明书 (485型)

SN-3008-WS/QYWS-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
1.5 产品选型	6
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
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	11
4.1 通讯基本参数	11
4.2 数据帧格式定义	11
4.3 寄存器地址	12
4.4 通讯协议示例以及解释	12
第 5 章 常见问题及解决方法	14
第 6 章 注意事项	14

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

该变送器温湿度传感器及大气压力传感器内置，体积小巧，具有标准 DIN35 导轨安装卡，可直接用于导轨安装。该产品广泛适用于配电柜安装，也可壁挂安装，485 通信接口标准 ModBus-RTU 通信协议，通信地址及波特率可设置，通信距离最远 2000 米。

1.2 功能特点

- 传感器内置温湿度一体，体积小巧
- 可直接安装于标准 DIN35 导轨，可方便安装于配电柜内
- 485 通信接口，标准 ModBus-RTU 通信协议，通信地址及波特率可设置
- 可工作于 -40~60℃ 范围
- 具有可插拔端子，安装维护简单方便
- 5-30V 直流宽压供电

1.3 主要参数

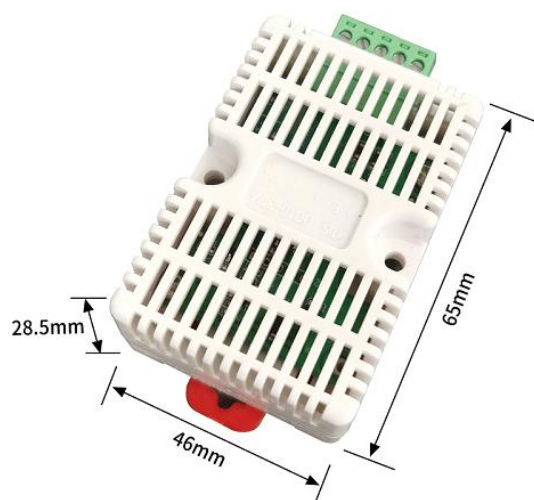
直流电源（默认）	5-30V DC	
最大功耗	0.1W	
气压精度	±0.15kPa@25℃ 101kPa	
温湿度精度	湿度	±3%RH（60%RH，25℃）
	温度	±0.5℃（25℃）
变送器元件耐温及湿度	-40℃~+80℃，0%RH~95%RH（非结露）	
气压量程	0~120kPa	
通信协议	ModBus-RTU 通信协议	
输出信号	485 信号	
长期稳定性	气压	-0.1kPa/y
	温度	≤0.1℃/y
	湿度	≤1%RH/y
响应时间 ¹	气压	≤2s
	温度	≤25s（1m/s 风速 ² ）
	湿度	≤8s（1m/s 风速 ² ）
参数设置	通过软件设置	

¹ 响应时间为τ63 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。

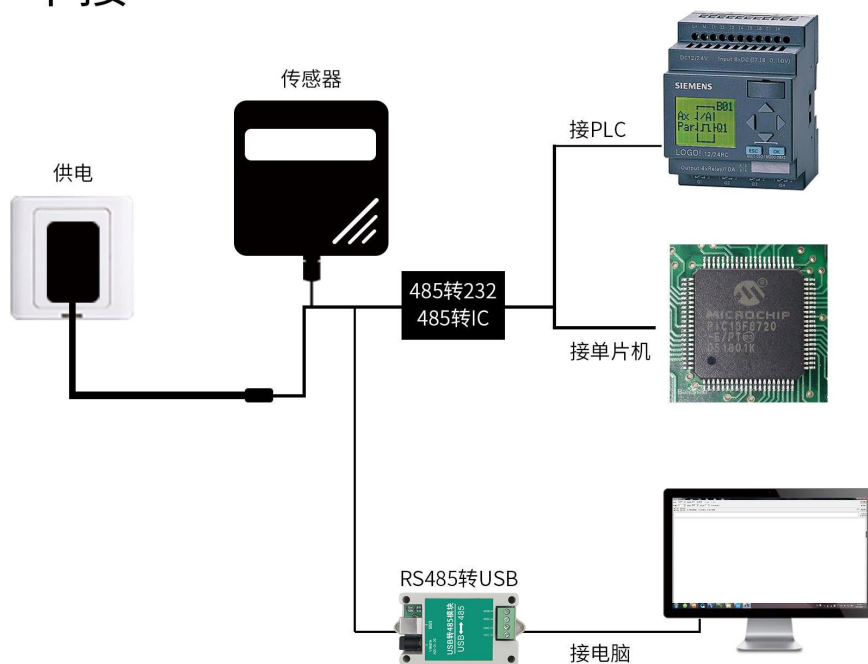
产品尺寸:

扁卡轨: $65 \times 46 \times 28.5\text{mm}$



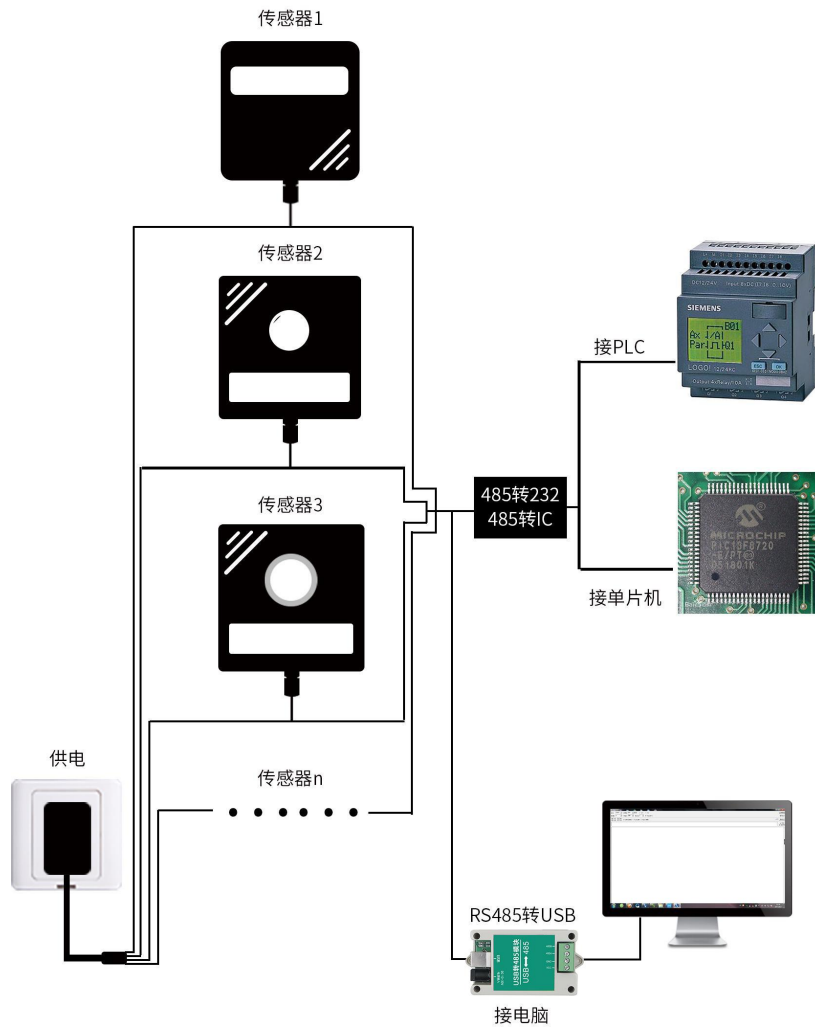
1.4 系统框架图

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



1.5 产品选型

SN-				公司代号
	3008-			扁卡轨壳
		WS-		温湿度
		QYWS-		大气压力、温湿度一体
			N01	485 通讯 (ModBus-RTU 协议)

第 2 章 硬件连接

2.1 设备安装前检查

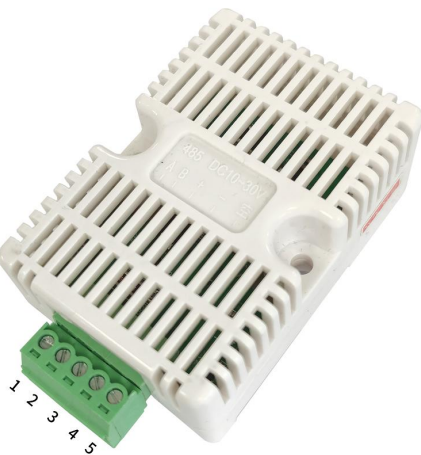
设备清单：

- 变送器设备 1 台
- USB 转 485（选配）
- 合格证

2.2 接口说明

宽电压电源输入 5~30V 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	485-A
2	485-B
3	电源正（5~30V DC）
4	电源负
5	空脚

2.3 安装方式



特别说明:

- 1) 485 线场布线时有一定的规范要求。
- 2) 设备接入 485 总线时，确保多台设备地址不会重复。

第 3 章 配置软件安装及使用

我司提供配套的“传感器监控软件”，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”，找到 RS485ControlV21.exe 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。

485变送器配置软件V2.1

请选择串口号: COM4 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: 查询 参数设定

通信输出延时: 设备地址: 1 波特率: 4800 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	1200bit/s、2400bit/s、4800bit/s、9600bit/s、19200bit/s、38400bit/s、57600bit/s、115200bit/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。

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

气压要素仅支持三合一选型

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)
0002H	40003	气压	0x03/0x04	整数(扩大10倍)(kPa)
0003H	40004	气压	0x03/0x04	整数(扩大10倍)(hPa)
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)
0052 H	40083	气压校准值	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

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-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

举例：设备地址 0x01 修改为 0x02

问询帧（16 进制）：（假设修改地址为 0x02 注意：修改地址后需断电重启设备）

地址码	功能码	起始地址	修改数值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x07 0xD0	0x00 0x02	0x08	0x86

应答帧（16 进制）：

地址码	功能码	起始地址	修改数值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x07 0xD0	0x00 0x02	0x08	0x86

第 5 章 常见问题及解决方法

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120 Ω 终端电阻。
- 7)USB转485驱动未安装或者损坏。
- 8)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。