兆泰盛
ZHAOTAISHENG

ZTS-8CW-WS-N01-OLED
机柜式温湿度传感器
使用说明书
（485 型）

声明

1. 本说明书版权归**济南兆泰盛电子科技有限公司**（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**济南兆泰盛电子科技有限公司**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。

济南兆泰盛电子科技有限公司

目录

1. 产品介绍 1
1.1 产品概述 1
1.2 功能特点 1
1.3 主要技术指标 1
1.4 产品选型 2
1.5 系统框架图 2
2. 设备安装 3
2.1 设备安装前检查 3
2.2 安装步骤 3
2.2.1 磁吸式安装 3
2.2.1 壁挂式安装 3
2.3 接口说明 4
3. 设备显示说明 4
4. 配置软件安装及使用 5
4.1 软件选择 5
4.2 参数设置 5
5. 通信协议 6
5.1 通讯基本参数 6
5.2 数据帧格式定义 6
5.3 寄存器地址 7
5.4 通讯协议示例以及解释 7
5.5 设备地址波特率设置方式 8
6. 常见问题及解决办法 9
7. 注意使用事项 9
8. 附录：壳体尺寸 9

1. 产品介绍

1.1 产品概述

该变送器温湿度传感器内置，采用国外进口传感器，精度高、响应速度快。485 通信接口标准 ModBus-RTU 通信协议，通信距离最远 2000 米。设备具有双网口，可通过网线级联下去，同时给下一级设备供电。带有拨码开关可快速设置地址波特率。背面具有四个强力磁铁，可直接吸附于机柜上，也可壁挂安装，大大提高了安装效率。可选带 OLED 屏幕显示，可实时显示温湿度、地址波特率。该产品广泛适用于通讯机房、仓库楼宇、图书馆等场所。

1.2 功能特点

■进口传感器内置温湿度一体，精度高、响应速度快。
■485 通信接口，标准 ModBus-RTU 通信协议。
■设备具有双网口，功能一致，可通过网线级联下去，同时给下一级设备供电。
■设备带有拨码开关，可快速设置地址、波特率。
■设备背面具有四个强力磁铁，可吸附于机柜上，也可通过葫芦口壁挂式安装。
■可选带 OLED 屏实时显示地址波特率、温湿度，夜晚也可清楚显示。
■10-30V 直流宽压供电。

1.3 主要技术指标

直流电源（默认）	10-30V DC	
最大功耗	0.5W（24V 供电）	
准精度	湿度	±3%RH（60%RH，25℃）
	温度	±0.3℃（25℃）
变送器电路工作温湿度	-30℃~+75℃，0%RH~95%RH（非结露）	
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]）
参数设置	通过软件设置	

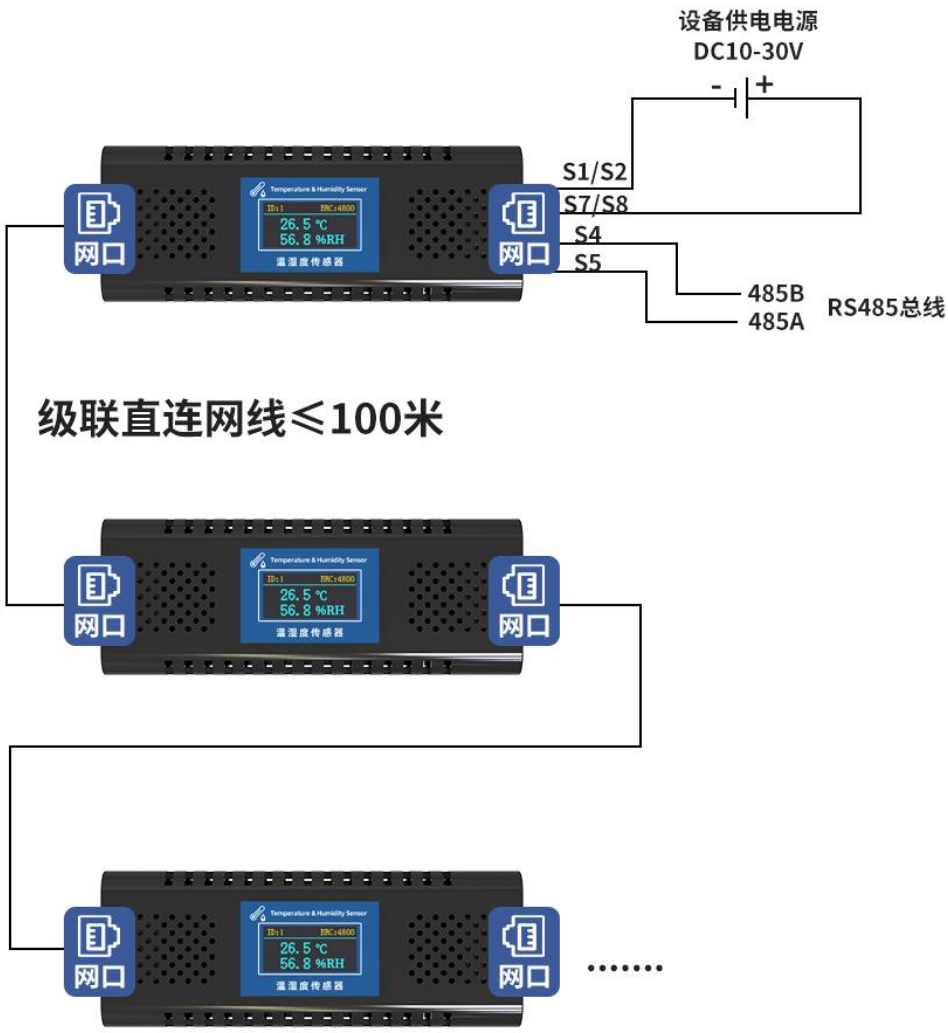
[1] 响应时间为τ63 时间。

[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^{-2}m/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 产品选型

ZTS-					公司代号
	WS-8				机柜式温湿度变送器
		CW-			温湿度传感器
			N01-		RS485（ModBus 协议）
				OLED	带液晶显示

1.5 系统框架图



2. 设备安装

2.1 设备安装前检查

设备清单：

■变送器设备 1 台

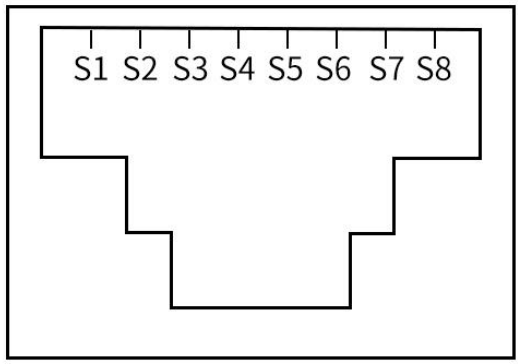
■合格证、保修卡

2.2 安装步骤

2.2.1 磁吸式安装

2.2.1 壁挂式安装

2.3 接口说明



序号	说明
S1（橙白）	电源负
S2（橙）	电源负
S3（绿白）	空
S4（蓝）	485B
S5（蓝白）	485A
S6（绿）	空
S7（棕白）	电源正（10-30V）
S8（棕）	电源正（10-30V）

3. 设备显示说明

屏幕上方区域显示地址和波特率，下方区域显示温度和湿度。

4. 配置软件安装及使用

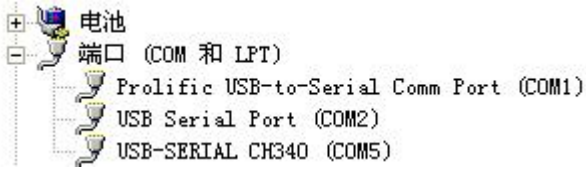
4.1 软件选择

打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到

打开即可。

4.2 参数设置

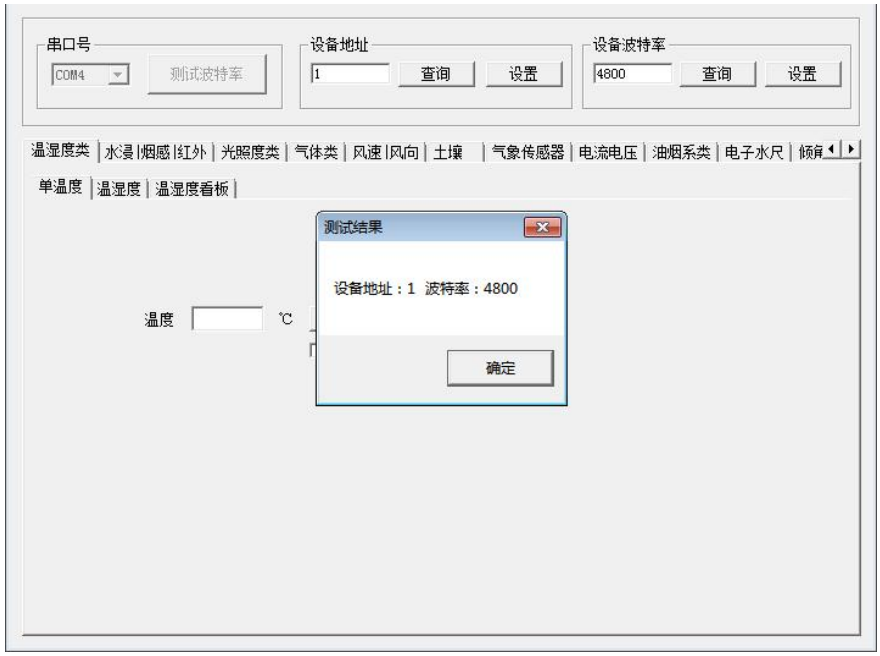
①、选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



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。



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	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

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，本变送器支持功能码0x03（读取寄存器数据）、0x06（写入寄存器数据）。

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	PLC或组态地址	内容	操作	说明
0000 H	40001	湿度	只读	湿度实时值（扩大10倍
0001 H	40002	温度	只读	温度实时值（扩大10倍）
0050 H	40081	温度校准值	读写	整数（扩大10倍）
0051 H	40082	湿度校准值	读写	整数（扩大10倍）
07D0 H	42001	设备地址	读写	1~254（出厂默认1）
07D1 H	42002	波特率	读写	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

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、修改地址

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

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

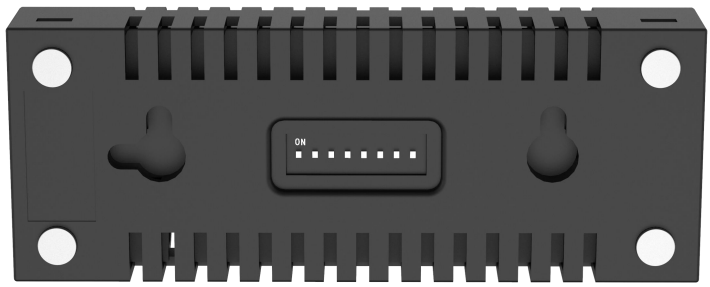
应答帧（16 进制）：

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

5.5 设备地址波特率设置方式

共计 8 个拨码开关，前 6 个拨码开关为设置地址用，后 2 个拨码开关为设置波特率用。拨码拨上去为 ON，拨下来为 OFF。设备地址支持软件配置和拨码开关设置两种方式，只能选择一种方式设置地址。

ON 代表 1，OFF 代表 0。当六个拨码开关都拨至“OFF”档支持用配置软件设置地址，可以通过“配置软件”设置地址。当六个拨码开关有一个处于“ON”位置时设备地址只能用拨码开关表示的地址，此时软件设置的地址无效，拨码开关设置的地址范围为 1~63。



ModBus 地址	1	2	3	4	5	6
使用配置地址	0	0	0	0	0	0
地址 1	0	0	0	0	0	1
地址 2	0	0	0	0	1	0
.....	...	...	...	...	...	...
地址 63	1	1	1	1	1	1

设备波特率支持软件配置和拨码开关设置两种方式，只能选择一种方式设置波特率。当两个拨码开关都拨至“OFF”档支持用配置软件设置波特率，可以通过“配置软件”设置波特率。当两个拨码开关有一个处于“ON”位置时设备波特率只能用拨码开关表示的波特率，此时软件设置的波特率无效，拨码开关可设置的波特率为 2400、4800、9600，拨码开关设置的波特率方式如下所述：1 代表 ON，0 代表 OFF；其他波特率请将拨码开关打在 00，使用配置软件设置。

拨码开关	01	10	11
波特率	2400	4800	9600

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. 注意使用事项

（1）当收到产品时请检查包装是否完好，并核对传感器型号和规格是否与您选购的产品相符。

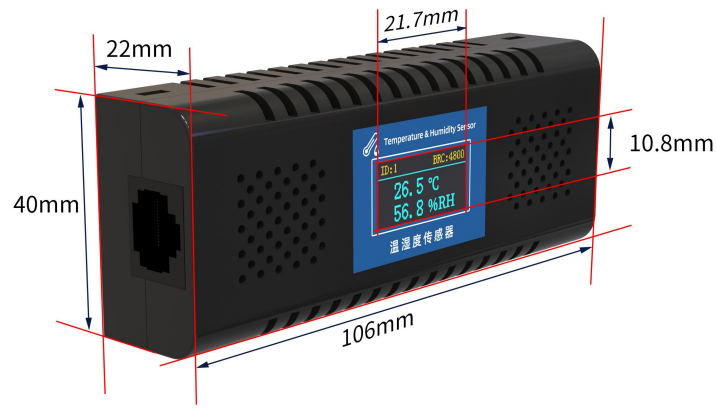
（2）本公司采用的湿度传感器为电容式原理。应避免使用在存在挥发性有机化合物的环境中。

（3）安装处应远离化学腐蚀环境。

（4）传感器及导线应远离高压电、热源等。

（5）传感器属于精密仪器，应存放在干燥通风常温的室内环境。

（6）传感器属于精密器件，用户在使用时请不要自行拆解，以免造成产品损坏。

8. 附录：壳体尺寸

双网口温湿度：106*40*22mm
屏幕显示区域：21.7*10.8mm