



温湿度变送器 (扁卡轨壳485型)

SM-HT-N01-8

Ver 2.1

目录

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

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

该变送器广泛适用于农业大棚/花卉培养等需要温湿度监测的场合。传感器内输入电源，感应探头，信号输出三部分完全隔离。安全可靠，外观美观，安装方便。

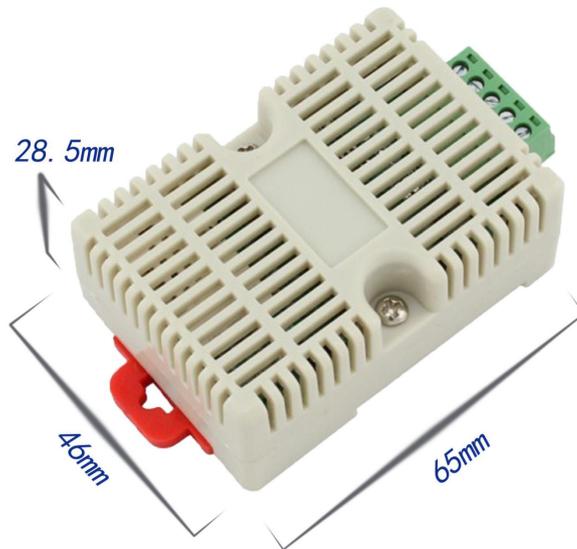
1.2 功能特点

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、线性度好、防水性能好、使用方便、便于安装、传输距离远等特点。

1.3 主要参数

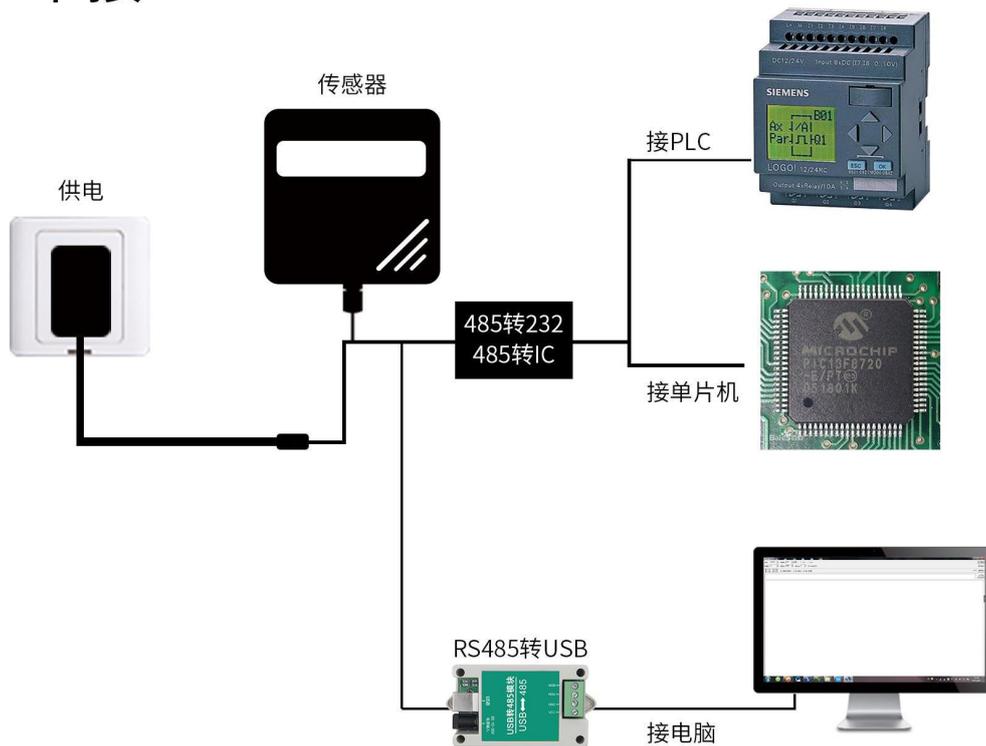
直流电源（默认）	5-30V DC	
最大功耗	0.3W	
精度	湿度	±2%RH（60%RH，25℃）
	温度	±0.2℃（25℃）
变送器电路工作温度	-40℃~+60℃，0%RH~95%RH（非结露）	
温度显示分辨率	0.1℃	
湿度显示分辨率	0.1%RH	
温湿度刷新时间	1S	
长期稳定性	温度	≤0.1℃/y
	湿度	≤1%RH/y
响应时间	温度	≤25s（1m/s 风速）
	湿度	≤8s（1m/s 风速）
通信协议	Modbus-RTU 通信协议	
输出信号	485 信号	
参数设置	通过软件设置	

扁卡轨：65×46×28.5mm



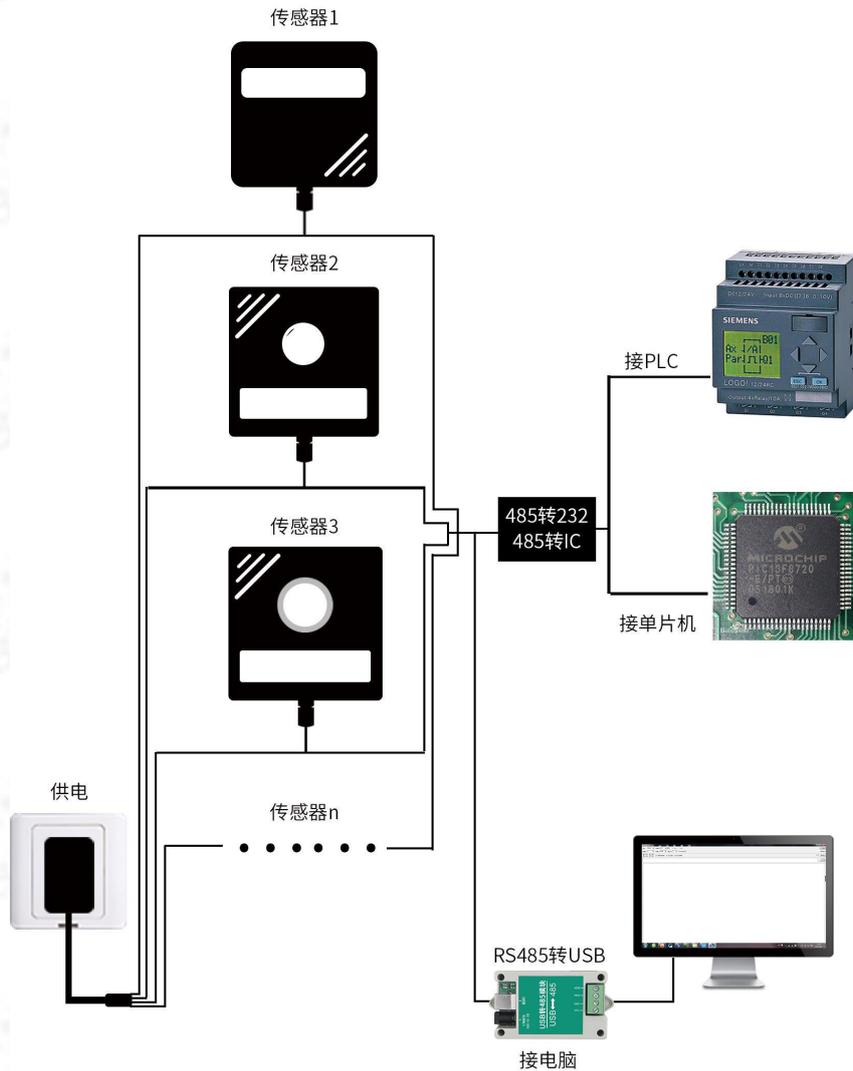
1.4 系统框架图

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

SM-				公司代号
	HT-			温湿度
		N01-		485 通讯 (Modbus-RTU 协议)
			8	扁卡轨壳

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）
- 485 终端电阻(多台设备赠送)
- 合格证、保修卡

2.2 接口说明

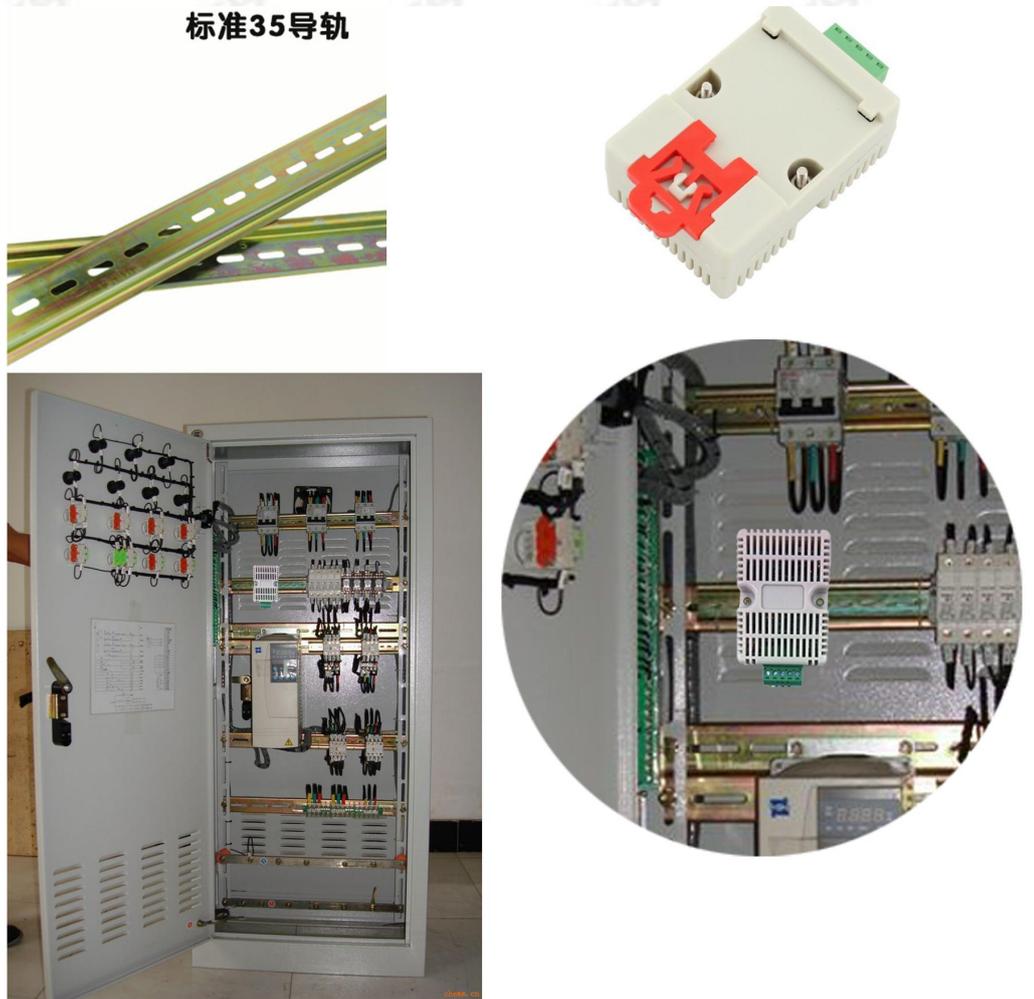
电源接口为宽电压电源输入 5-30V 均可。485 信号线接线时注意 A/B 两条线不能接反，总线上多台设备间地址不能冲突。

2.2.1 传感器接线



序号（从左到右）	说明
1	485-B
2	485-A
3	电源负
4	电源正（5~30V DC）

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。

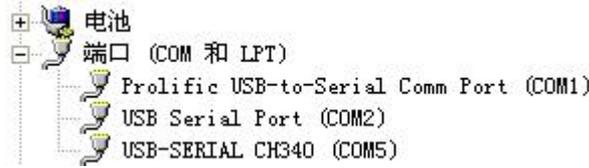
第 3 章 配置软件安装及使用

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）。



RS485ControlV21.exe

打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到并打开即可。

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 9600bit/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。



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 9600bit/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：

功能码	意义	可操作的寄存器地址
0x03	读取寄存器数据	0x00~0x01、0x100~0x10D
0x10	写多个寄存器	0x102~0x10D

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

寄存器地址	数量	意义	状态	数据范围
0x00	1	湿度	只读	0~0xFFFF
0x01	1	温度	只读	0~0xFFFF
0x100	1	设备型号	只读	0~0xFFFF
0x101	1	设备软件版本	只读	0~0xFFFF
0x102	10	设备名称	读写	0~0xFFFF
0x10C	1	设备地址	读写	0~0xFF
0x10D	1	串口属性	读写	见串口属性寄存器

串口属性：

数据位	意义
BIT15~BIT8	奇偶校验选择 0: 无校验（出厂默认） 1: 奇校验 2: 偶校验
BIT7~BIT0	波特率选择 0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps（出厂默认） 4: 19200bps

4.4 通讯协议示例以及解释

举例 1：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

举例 2：修改设备地址 0x01 为 0x02

问询帧（16 进制）：

地址码	功能码	起始地址	数据长度	数据区字节数 (2*N)	数据区	校验码
0x01	0x10	0x01 0x0C	0x00 0x01	0x02	0x00 0x02	0x37 0x9D

应答帧（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	0x10	0x01 0x0C	0x00 0x01	0xC0	0x36

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。

关于我们



销售热线：4000-330-990

公司电话：

028-61399028

技术支持：support@cdebyte.com

官方网站：

www.ebyte.com

公司地址：四川省成都市高新西区西区大道 199 号 B5 栋

 **成都亿佰特电子科技有限公司**
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.