

NR-ST01

Temperature and humidity

温湿度变送器使用手册

版本：V2.0

适用型号：NR-ST01

更新日期：2023/04/25

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2018-3-19	首次修订	jiang
2.0	2023-4-25	去掉报警输出功能和相关寄存器	jiang

本手册可能会随着产品的更新而进行修改，请以最新版本的手册为准，手册修改不另行通知
珠海市泥人电子科技有限公司保留对本手册所有内容的最终解释权及修改权

目录

1. 产品简介	1
1.1. 产品特点	1
1.2. 产品参数	1
2. 接线说明	2
2.1. 产品接线	2
2.2. 产品供电	2
2.3. 恢复出厂参数	2
3. 快速调试	3
4. 通信协议	4
4.1. 指令列表	4
4.2. 地址列表	4
5. 功能说明	5
5.1. 温湿度值	5
5.1.1. 读取温湿度值(04)	5
5.1.2. 读取温湿度值(03)	5
5.2. 修改地址	6
5.3. 修改波特率	6
5.4. CRC16 校验代码	7
6. 监控软件	8

1. 产品简介

温湿度变送器采用温湿度一体的高精度数字式传感器，使用低功耗处理器实时采集温度、湿度，克服了传统传感器（热敏电阻、铂电阻等）不稳定，误差大，易干扰的缺陷。输出采用 RS485 总线 Modbus 通信协议，支持多节点连接，方便与机房监控主机、工控设备、485 网关等联网。

1.1. 产品特点

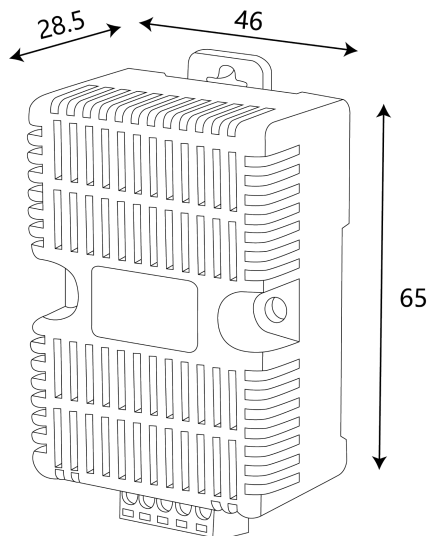
- 采用高精度数字式传感器、灵敏度高，稳定性好，自动温度补偿；
- MCU 采用工业级低功耗 M0 处理器，高效处理能力和优异的温升控制；
- 内置开关电源电路，输入电压 5~36V，效率高无温升；
- RS485 接口自恢复保险丝和 TVS 管保护，避免现场干扰损坏接口；
- 电源接口反接保护；

1.2. 产品参数

类别	参数	规格	
传感器	型号	GXHT30	SHT30
	测量范围	温度：-45~130℃ 湿度：0~100%	温度：-40~125℃ 湿度：0~100%
	测量精度	±3%RH 和±0.3℃	±2%RH 和±0.2℃
	更新周期	0.5 秒	
RS485	端子	凤凰端子 3.81mm	
	速率	1200~115200bps，可设置 数据位：8 位， 停止位：1 位， 奇偶校验：无	
	终端电阻	内置 120Ω电阻，可通过外部接口短接使用	
	保护	过流、过压、瞬态干扰抑制，36V 接入 2 分钟不损坏，避免接错线烧毁	
	协议	Modbus-RTU	
DC 电源	端子	凤凰端子 3.81mm	
	工作电压	DC 5~36V	
	功耗	低于 0.1W	
物理特性	尺寸	ABS 阻燃外壳 65*46*28.5mm(L*W*H)	
	安装方式	导轨安装/定位孔安装	
环境	工作温度	-40~85℃，工业级	
	存储温度	-65~105℃，工业级	
	相对湿度	0~100%，相对湿度，无冷凝	
默认参数	地址	1	
	速率	波特率：9600，数据位：8，停止位：1，奇偶校验：无	

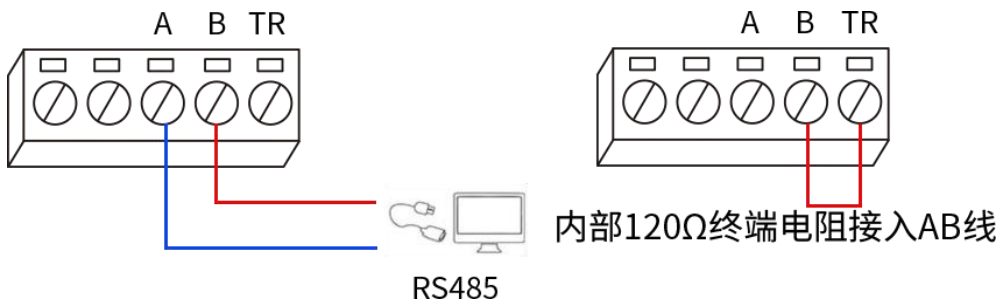
2. 接线说明

2.1. 产品接线



尺寸: 65*46*28.5(MM)

- 电源: 5~36V 接线端供电, +接电源正极, -接电源负极。
- RS485 接口: 485 总线 A 与 A 连接, B 与 B 连接, 建议使用叉分线, 同时避免星型接线。
- 终端电阻: TR 和 B 短接一起时, 内部的 120Ω终端电阻接入 AB 线。



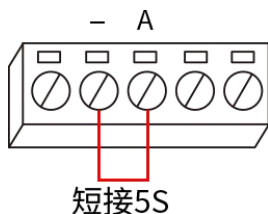
2.2. 产品供电

供电电压: 直流 5~36V。

供电状态: 设备上电后, 内部运行灯以 1S 的频率闪烁。

2.3. 恢复出厂参数

设备供电情况下, 将 485 接口的 A 和电源的负极-短接 5 秒以上, 就可以将设备的参数恢复到默认。



3. 快速调试

- 双击“NR-ST01 配置工具”,启动软件。



- 选择正确的串口号和波特率，点击“打开串口”。



- 填入设备对应的地址。



- 点击“查询”读取设备温湿度。



- 填入需要的参数，点击“设置”，同时修改设备地址或波特率。

基本参数：

设备地址： 波特率：

4. 通信协议

模块采用标准的 Modbus RTU 协议，默认通讯参数为地址：1，波特率：9600，数据位：8，停止位：1，奇偶校验：无。

4.1. 指令列表

本模块使用 Modbus RTU 中的保持寄存器和输入寄存器。使用保持寄存器读取温湿度值和设置模块的参数，输入寄存器存储温湿度值。

指令码	描述
输入寄存器	
0x04	读输入寄存器
寄存器	
0x03	读多个寄存器
0x06	写单个寄存器
0x10	写多个寄存器

4.2. 地址列表

名称	地址	描述									
输入寄存器											
温度值	0x0000	16 位有符号数，1 位小数 例如： 0126，换成 10 进制为 294，再除以 10，就是温度值，29.4 度。 负值为补码，例如 FFFF 值为负 1，即-0.1 度。									
湿度值	0x0001	16 位有符号数，1 位小数									
寄存器											
温度值(只读)	0x0000	同输入寄存器									
湿度值(只读)	0x0001	同输入寄存器									
设备地址	0x0100	支持 1~247，0 号为广播地址									
波特率	0x0101	0~9：对应波特率 1200~115200bps									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		9600	1200	2400	4800	9600	14400	19200	38400	57600	115200

5. 功能说明

注：下文例子中的数据无特殊说明，均为十六进制 HEX 格式。

5.1. 温湿度值

5.1.1. 读取温湿度值(04)

发送码：HEX: 01 04 00 00 00 02 71 CB

字段	含义	备注
01	地址	举例是 01
04	指令码	读输入寄存器
00 00	起始地址	温度值寄存器起始地址
00 02	寄存器数量	读取温度寄存器和湿度寄存器
71 CB	CRC16	CRC16 校验，modbus 标准值

返回码：HEX: 01 04 04 00 EF 02 83 8A B0

字段	含义	备注
01	地址	举例是 01
04	指令码	返回指令：如果请求错误，返回 84
04	字节数	寄存器数量*2
00 EF 02 83	寄存器值	温度值 0x00EF=239, 实际值 23.9℃ 湿度值 0x0283=643, 实际值 64.3%
8A B0	CRC16	CRC16 校验，modbus 标准值

5.1.2. 读取温湿度值(03)

发送码：HEX: 01 03 00 00 00 02 C4 0B

字段	含义	备注
01	地址	举例是 01
03	指令码	读多个寄存器
00 00	起始地址	温度值寄存器起始地址
00 02	寄存器数量	读取温度寄存器和湿度寄存器
C4 0B	CRC16	CRC16 校验，modbus 标准值

返回码：HEX: 01 03 04 00 F0 02 7D 3B 41

字段	含义	备注
01	地址	举例是 01（网络 Modbus 不限制地址）
03	指令码	返回指令：如果请求错误，返回 83
04	字节数	寄存器数量*2
00 F0 02 7D	寄存器值	温度值 0x00F0=240, 实际值 24.0℃ 湿度值 0x027D=637, 实际值 63.7%
3B 41	CRC16	CRC16 校验，modbus 标准值

5.2. 修改地址

例：设将设备地址由 1 号改成 2 号

发送码：HEX: 01 06 01 00 00 02 09 F7

字段	含义	备注
01	地址	举例是 01
06	指令码	写单个寄存器
01 00	起始地址	设备地址寄存器地址 0100
00 02	寄存器值	0002, 改成 2 号地址
09 F7	CRC16	CRC16 校验, modbus 标准值

返回码：HEX: 01 06 01 00 00 02 09 F7

字段	含义	备注
01	地址	举例是 01
06	指令码	写单个寄存器
01 00	起始地址	设备地址寄存器地址 0100
00 02	寄存器值	0002, 2 号地址
09 F7	CRC16	CRC16 校验, modbus 标准值

注：支持通过广播地址修改设备地址

5.3. 修改波特率

发送码：HEX: 01 06 01 01 00 09 19 F0

字段	含义	备注
01	地址	举例是 01
06	指令码	写单个寄存器
01 01	起始地址	波特率寄存器地址 0101
00 09	寄存器值	0009, 波特率改成 115200bps
19 F0	CRC16	CRC16 校验, modbus 标准值

返回码：HEX: 01 06 01 01 00 09 19 F0

字段	含义	备注
01	地址	举例是 01
06	指令码	写单个寄存器
01 01	起始地址	波特率寄存器地址 0101
00 09	寄存器值	0009, 波特率改成 115200bps
19 F0	CRC16	CRC16 校验, modbus 标准值

注：支持通过广播地址修改波特率

第 7 页

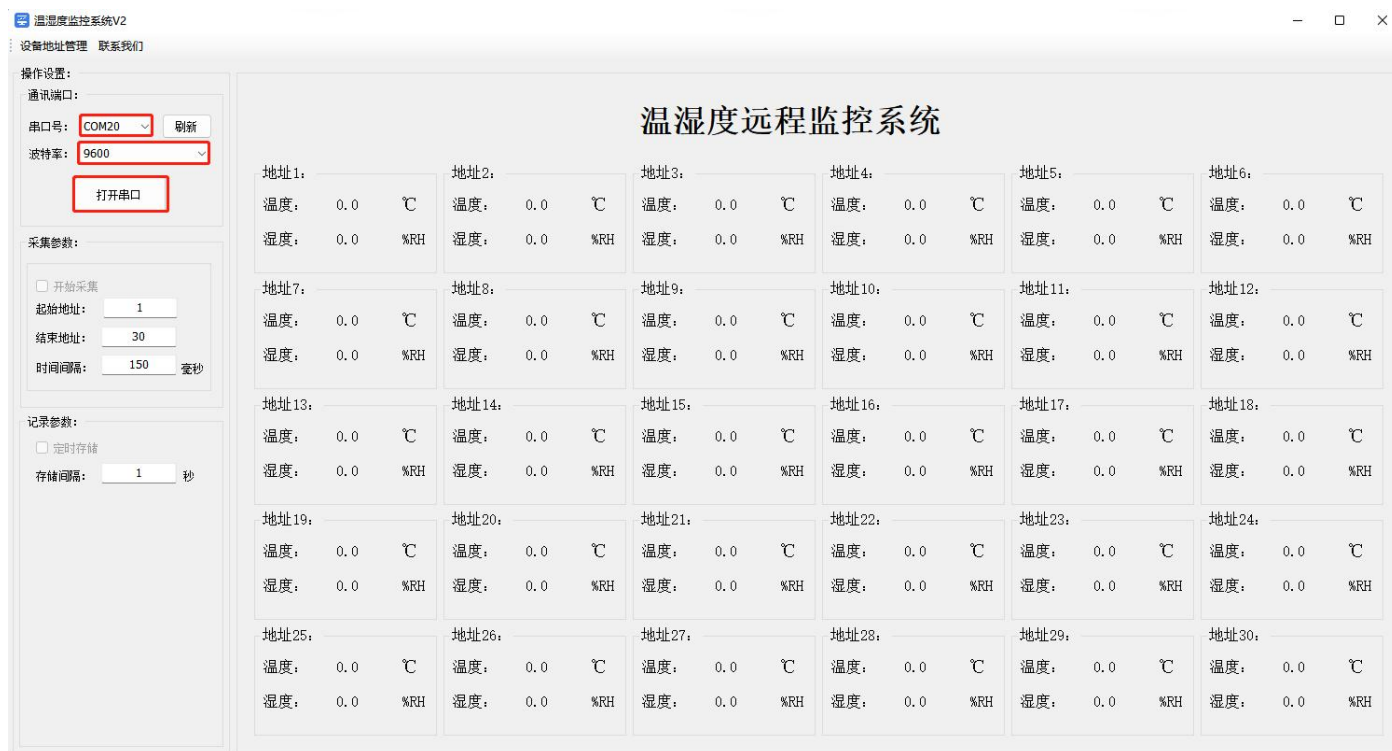
6. 监控软件

监控软件最大支持实时采集 30 个设备的温湿度值，支持定时保存温湿度记录和设备离线提醒功能。

- 双击打开“温湿度监控系统”



- 选择正确的串口号和波特率，点击“打开串口”。



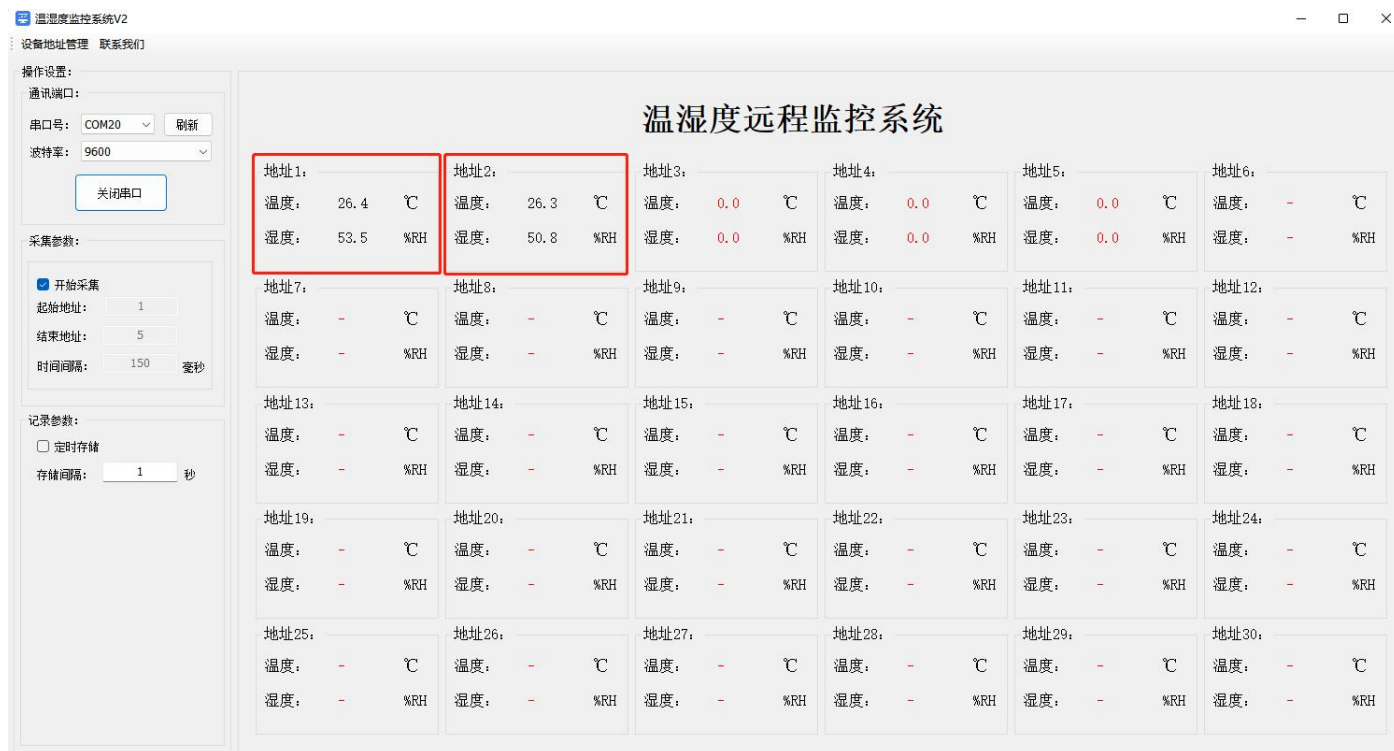
- 填入需要采集的温湿度变送器地址，勾选开始采集

比如需要采集设备地址 1 到 5 号的温湿度，起始地址填 1，结束地址填 5



➤ 实时数据显示

如果设备离线，温湿度值将变红色



➤ 记录存储

填入存储间隔时间，勾选定时存储，软件就会定时保存设备的温湿度值，记录保存在软件目录下的“温湿度记录”文件夹中。

