温湿度传感器

（导轨式/86液晶壳RS485型）



目录

第 1 章 产品简介 3
1.1 产品概述 3
1.2 功能特点 3
1.3 主要参数 3
1.4 系统框架图 4
1.5 产品选型 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
2.2.1 传感器接线 6
2.3 安装方式 7
2.4 面板显示说明 7
第 3 章 配置软件安装及使用 8
3.1 传感器接入电脑 8
3.2 传感器监控软件的使用 9
第 4 章 通信协议 10
4.1 通讯基本参数 10
4.2 数据帧格式定义 10
4.3 寄存器地址 11
4.4 通讯读写示例 12
第 5 章 按键操作说明 12
5.1 按键设置 13
5.2 关闭/开启声音报警 14
第 6 章 常见问题及解决方法 14

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

该传感器广泛适用于机房、仓库等室内需要实时测量显示温湿度的环境。变送器可以实时显示温湿度，并通过 RS485 协议输出。

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，液晶大屏幕实时显示，按键操作方便使用。

1.3 主要参数

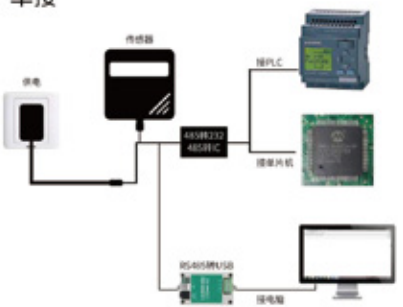
直流电源（默认）	9~36V DC	
最大功耗	0.4W	
精度	湿度	±2%RH（60%RH，25℃）
	温度	±0.2℃（25℃）
变送器电路工作温湿度	-20℃~+100℃，0%RH~100%RH	
探头工作温度	-40~+125℃	
探头工作湿度	0~100%RH	
通信协议	ModBus-RTU 通信协议	
输出信号	RS485 信号	
温度显示分辨率	0.1℃	
湿度显示分辨率	0.1%RH	
温湿度刷新时间	1s	
长期稳定性	温度	≤0.1℃/y
	湿度	≤0.5%RH/y
响应时间	温度	≤25s（1m/s 风速）
	湿度	≤8s（1m/s 风速）
开孔尺寸	50mm	
参数设置	通过软件设置或者按键直接修改	

86 液晶壳：86×86×26mm



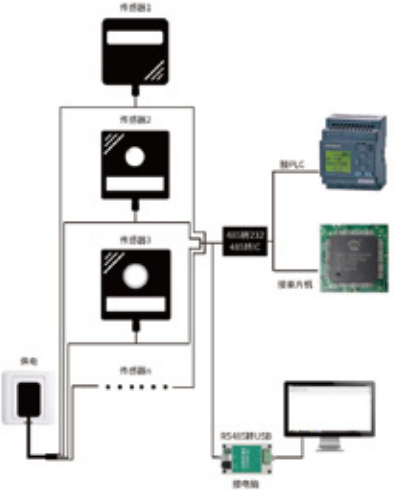
1.4 系统框架图

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 253 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调试软件进行配置和测试（在使用该配置软件时只能接一台设备）。

多接



1.5 产品型号（选型）

XXX-					公司代号
	XX-				温湿度变送、传感器
		X-			86 液晶壳
			RS-		RS485（ModBus 协议）
				0	内置探头
				1	外延金属防水防尘探头
				2	外延精装探头
				3	外延高温探头
				4	外延防水探头
				5	外延高灵敏探头
				6	外延四分管螺纹探头
				7	外延宽温探头

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
- 自攻螺丝（2 个）、膨胀塞（2 个）
- USB 转 485（选配）

2.2 接口说明

宽电压电源输入 9~36VDC 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



标识	说明	标识	说明
V+	电源正极（9~36V DC）	A	RS485-A
V-	电源负极	B	RS485-B

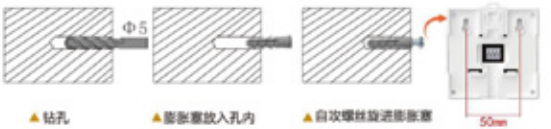
特别说明：

1）RS485 现场布线时有一定的规范要求。（请勿与高压线或者金属管绑一起）

2）设备接入 RS485 总线时，确保多台设备地址不会重复。

2.3 安装方式

方式一：螺丝挂扣固定



方式二：35min 导轨式固定



2.4 面板显示说明



第 3 章 配置软件安装及使用

我司提供配套的“Modbus 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 和地址以及速率等参数。

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。

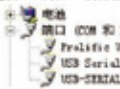
设备的接线图如下：





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“485配置工具”，找到 485 配置软件打开即可。

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 Modbus 参数配置软件的使用

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、点击软件的读取温湿度，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、根据使用可更改温湿度的上/下限告警值。

⑤、如果测试不成功，请重新检查设备接线及 485 驱动安装情况。



4 章 通信协议

4.1 通讯基本参数：

编码	二进制 BCD 码
数据位	8 位
奇偶校检位	无
停止位	1 位
错误校检	CRC16(冗余循环码)
波特率	可设置 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200，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：主机所发指令功能指示，本变送器用到功能码 0x03、0x04(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！

CRC16 码：二字节的校验码。

主机问询报(读取)结构：

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器读取长度	校验码高位	校验码低位
1字节	1字节	2字节	2字节	1字节	1字节

从机应答报结构：

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	数据二区	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(16进制)	寄存器地址(10进制)	内容	读/写
00 00H	0	温度值(实际值扩大10倍)	只读
00 01H	1	温度值(实际值扩大10倍)	只读
00 03H	3	温度报警上限	读/写
00 04H	4	温度报警下限	读/写
00 05H	5	温度报警上限	读/写
00 06H	6	温度报警下限	读/写
00 09H	9	版本号	只读
00 50H	80	温度校准	读/写
00 51H	81	湿度校准	读/写
00 52H	82	波特率	读/写
00 53H	83	地址码	读/写

4.4 通讯读写示例：

读取温湿度：

子机地址	功能码	起始寄存器地址		读取寄存器个数		CRC校验(设置CRC16校验)	
01H	03H	00H	00H	00H	02H	04H	0BH

应答数据：

子机地址	功能码	返回字节数	湿度值(024B=589)		温度值(0121=289)		CRC校验(设置CRC16校验)	
01H	03H	04H	02H	4BH	01H	21H	0BH	A0H

读取温湿度：

子机地址	功能码	起始寄存器地址		读取寄存器个数		CRC校验（设置CRC16校验）	
01H	04H	00H	00H	00H	02H	04H	08H

应答数据：

子机地址	功能码	返回字节数	温度值（0248=589）		湿度值（0129=295）		CRC校验（设置CRC16校验）	
01H	04H	04H	02H	48H	01H	21H	0BH	ACH

湿度计算：当湿度低于0℃时湿度数据以补码形式上传。湿度：0129H（十六进制）=16（二）=湿度=10.1℃

温度计算：温度：0248H（十六进制）=587（二）=温度=58.7℃

修改波特率：

子机地址	功能码	对应寄存器地址		修改波特率值（2=19200）		CRC校验（设置CRC16校验）	
01H	06H	00H	52H	00H	04H	29H	D8H

应答数据：（注意：修改波特率成功后需要切换到相应波特率值使用）

子机地址	功能码	起始寄存器地址		修改波特率值（2=19200）		CRC校验（设置CRC16校验）	
01H	06H	00H	52H	00H	04H	29H	D8H

修改地址码：

子机地址	功能码	对写寄存器地址		对写修改地址码（16进制）		CRC校验（设置CRC16校验）	
01H	06H	00H	53H	00H	05H	B9H	D8H

应答数据：（注意：修改地址码成功后需要将设备的通讯中子机地址）

子机地址	功能码	起始寄存器地址		对写修改地址码（16进制）		CRC校验（设置CRC16校验）	
01H	06H	00H	53H	00H	05H	B9H	D8H

修改温度报警上限：

子机地址	功能码	对写寄存器地址		设置报警上限（16进制）		CRC校验（设置CRC16校验）	
01H	06H	00H	03H	02H	58H	79H	5DH

应答数据：

子机地址	功能码	起始寄存器地址		设置报警上限（16进制）		CRC校验（设置CRC16校验）	
01H	06H	00H	03H	02H	58H	79H	5DH

修改温度报警上限：

子机地址	功能码	所写寄存器地址		设置报警上限（16 进制）		CRC 校验（设置 CRC16 校检）	
01H	06H	00H	06H	02H	58H	69H	51H

应答数据：

子机地址	功能码	起始寄存器地址		设置报警上限（16 进制）		CRC 校验（设置 CRC16 校检）	
01H	06H	00H	06H	02H	58H	69H	51H

第 5 章 按键及操作说明

5.1 按键说明及设置

一、温湿度按键说明：

菜单键：进入菜单

▲键：短按 ＋（主界面可切换查看温度/湿度高报警值）

▼键：短按 －（主界面可切换查看波特率/地址码）

确认键：确认选项（主界面可切换一键静音模式）

二、设备共有九种项目可设置：001 菜单：地址码设置、波特率设置、校验设置、温度补偿、湿度补偿。002 菜单：温度范围值不报警、温度范围值报警、湿度范围值不报警、湿度范围值报警。

具体操作如下：

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
按设置键进入	按▲键到数字 001	按确认键一下	按▲键到 AL.d	按确认键一下	地址码设置（1-250）	按确认键一下	按▲键到 End	按确认键一下
			按▲键到 bA.d		波特率设置（1200-115200）			
			按▲键到 PA.－		校验设置（N81-o81-E81）			
			按▲键到 oF.H		湿度补偿(正负补偿设置)			
			按▲键到 oF.t		温度补偿(正负补偿设置)			
	按▲键到数字 002		按▲键到 AL.1		out（温度范围值外报警）			
					In （温度范围值内报警）			
			按▲键到 AL.2		out （湿度范围值外报警）			
					In （湿度范围值内报警）			

示例：设置波特率-步骤

①按设置键进入



提示：▲键一次无法达到目的值时，需多按几次▲键，按▲键是呈递增式的。

5.2 关闭声音报警

在主界面状态下，报警状态下：按一下确认键，可关闭蜂鸣器报警。

第 6 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。