

温湿度变送记录仪 (485型)

SN-3006-WS-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	6
1.5 产品选型	7
第 2 章 硬件连接	8
2.1 设备安装前检查	8
2.2 接口说明	8
2.3 安装方式	9
2.4 面板显示说明	9
2.5 液晶显示说明	10
第 3 章 配置软件安装及使用	11
3.1 传感器接入电脑	11
3.2 传感器监控软件的使用	11
第 4 章 通信协议	12
4.1 通讯基本参数	12
4.2 数据帧格式定义	12
4.3 寄存器地址	12
4.4 通讯协议示例以及解释	13
第 5 章 菜单与设置	13
5.1 按键功能说明	13
5.2 按键操作简介	14
5.3 功能显示项目说明	15
第 6 章 常见问题及解决方法	23
第 7 章 注意事项	23
第 8 章 质保说明	24

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

本产品为带大屏幕液晶显示的工业级 485 型温湿度传感器，产品采用最新的嵌入式设计原则，具有自动温湿度测量显示、温湿度记录、温湿度上下限报警、温湿度校准、RS485 通信等先进功能。

本产品配备液晶显示屏，实时显示温度与湿度；设备支持内部实时记录，方便随时调取数据。内部集成报警模块，可以实现高低限度报警。支持标准 ModBus-RTU 通信协议，是一款先进的温湿度传感器。

本系列温湿度变送记录仪广泛应用于冷链物流、食品药品、生物制品、特殊仓储、电子化工、卫生医疗系统、服务器机房和科研实验室等行业的生产车间、实验室、机房、仓库、洁净室等环境，24 小时监测温湿度的数据。也可用在医药行业。

1.2 功能特点

本产品采用瑞士进口高灵敏度数字探头，信号稳定，精度高。具有测量范围宽、线性度好、使用方便、便于安装、传输距离远等特点。

产品采用大屏液晶显示，具有温湿度上下限双重控一站式物联网供应平台控制，自由设置限值，可以实现高低温度报警与高低湿度报警并实时显示。支持液晶按键设置、具有锁屏功能防止误操作，全部的参数均可使用按键设置。

本产品可以广泛应用于机房监控系统、电力监控系统、安防工程、医疗卫生监控、能耗监控系统、智能家居等。

1.3 主要参数

直流供电（默认）	DC 7-30V	
最大功耗	0.4W	
精度	湿度	±3%RH(60%RH,25℃)
	温度	±0.5℃（25℃）
变送器电路工作温度	-20℃~+60℃，0%RH~80%RH	
探头工作温度	-40℃~+120℃，默认-40℃~+80℃	
探头工作湿度	0%RH-100%RH	
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	湿度	≤1%RH/y
	温度	≤0.1℃/y

响应时间 ¹	温度	≤25s (1m/s 风速 ²)
	湿度	≤8s (1m/s 风速 ²)
输出信号	485(ModBus 协议)	
时间及日期	内置时钟, 实时显示	
报警功能	内置蜂鸣器、外延声光报警器、继电器可选	
记录间隔 (分钟)	间隔可调, 默认 30min	
记录点数	65535 条, 若按默认 30min 记录一次, 可存 4 年	
记录模式	关闭/打开/自动	
存储模式	自动循环存储	
安装方式	壁挂式	

¹ 响应时间为 τ_{63} 时间。

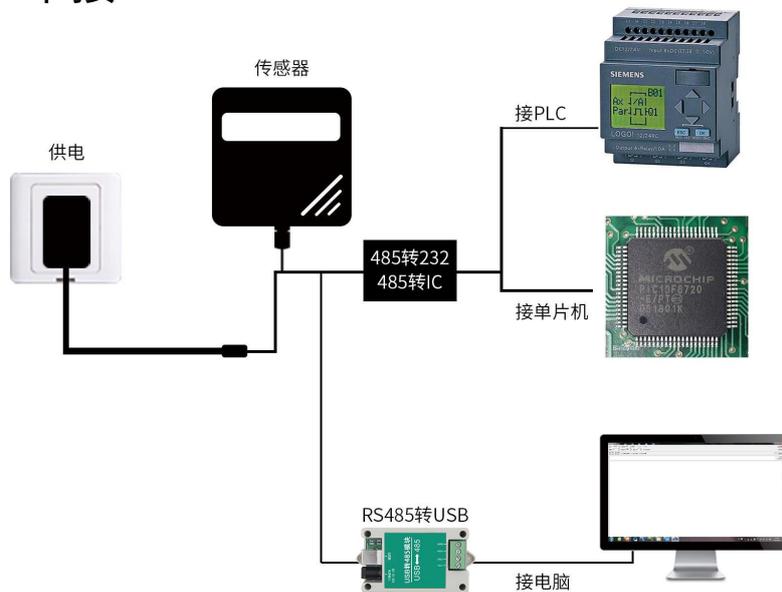
² 风速是指传感器内部敏感材料处风速, 测试环境风速为 10^{-2} m/ms 时, 风向垂直于传感器采集口, 传感器内部敏感材料处风速约为 1m/s。

壳体尺寸



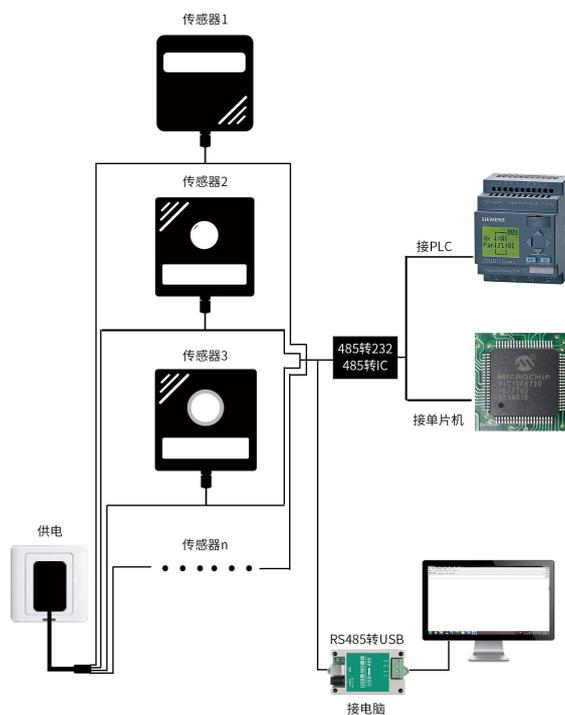
1.4 系统框架图

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 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	
	3006-			大液晶壳	
		WS-		温湿度变送、传感器	
			N01	RS485 (ModBus 协议)	
				0	内置探头
				5	外延精装探头

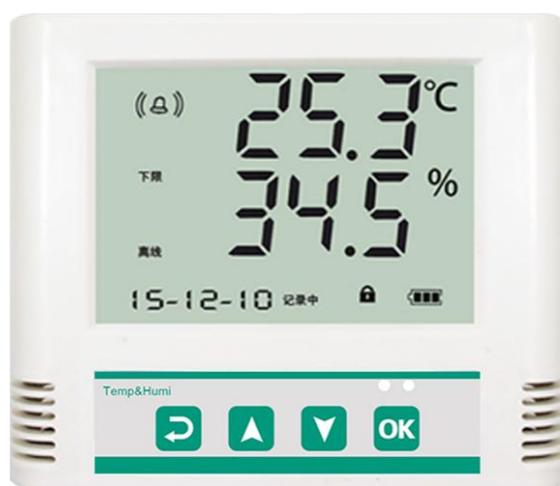
第 2 章 硬件连接

2.1 设备安装前检查

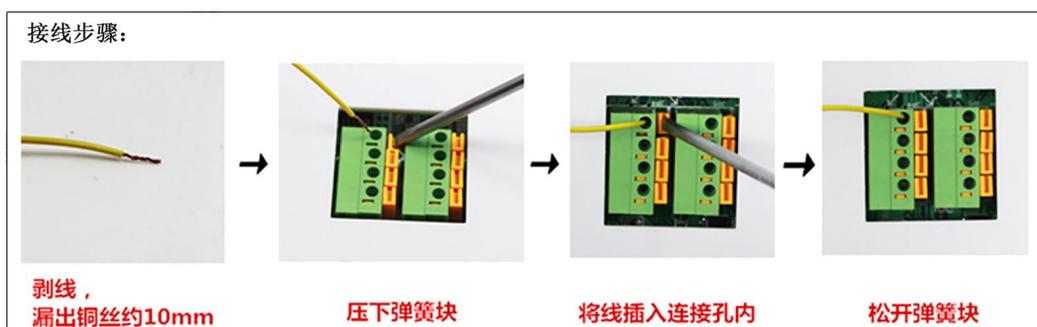
设备清单：

- 温湿度变送器设备 1 台
- 壁挂扣 1 对、膨胀塞 2 个、自攻丝 2 个、沉头螺钉 2 个
- 声光报警器（选配）
- 合格证

2.2 接口说明



电源接口为宽电压电源输入 7-30V 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。



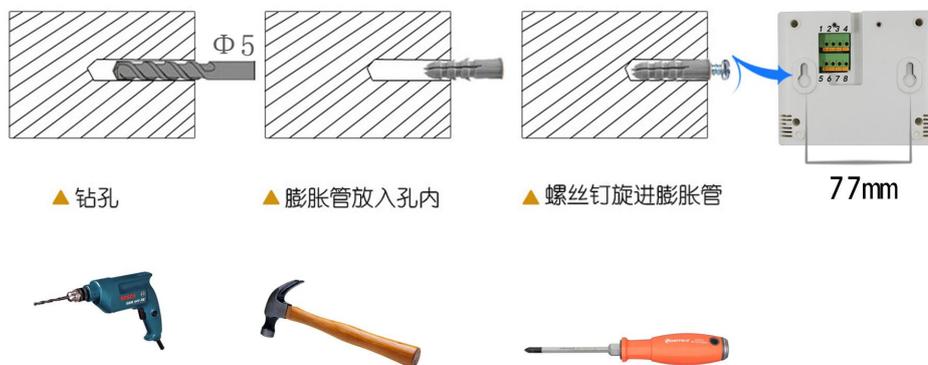
序号	说明	序号	说明
1	电源正（7~30V DC）	5	485-A
2	电源负	6	485-B
3	第一路继电器常开点	7	第二路继电器常开点
4		8	

2.3 安装方式

为方便现场施工，我公司提供了两种设备安装方式：

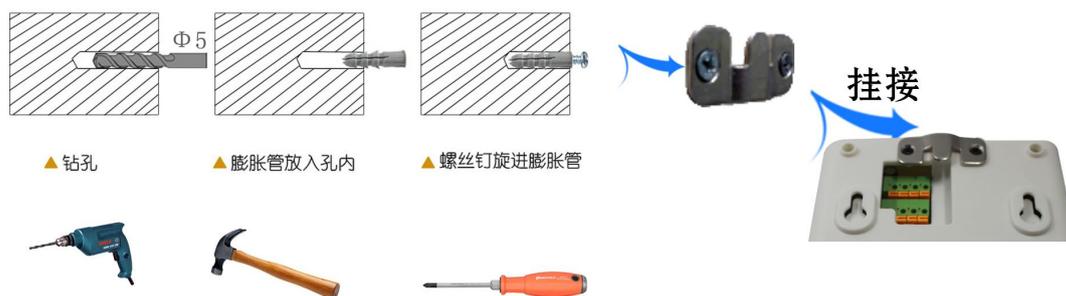
1) 葫芦孔安装

说明：在墙面固定位置打入自攻丝及膨胀螺丝，壁挂方式挂接到葫芦孔。



2) 壁挂扣安装

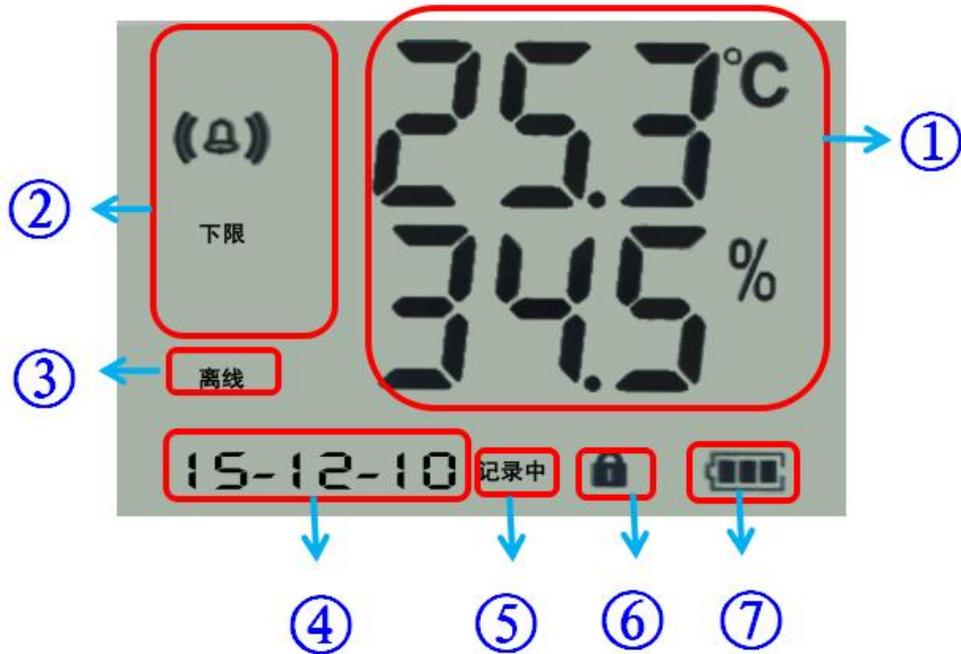
说明：挂钩一面使用沉头螺钉安装到墙壁上，另一面使用螺丝钉安装到设备上，然后将两部分挂到一起即可。



2.4 面板显示说明



2.5 液晶显示说明



序号	说明
①	实时温湿度显示
②	温度或湿度报警提示
③	设备与主机通信断开提示
④	轮显地址、波特率、已存储数量、年月日、时分秒
⑤	是否处在存储模式的提示
⑥	是否处于参数修改模式的提示
⑦	剩余电量显示

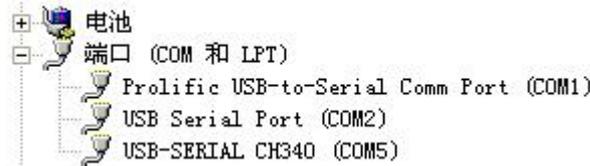
第 3 章 配置软件安装及使用

我公司提供配套的“485 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。

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)。

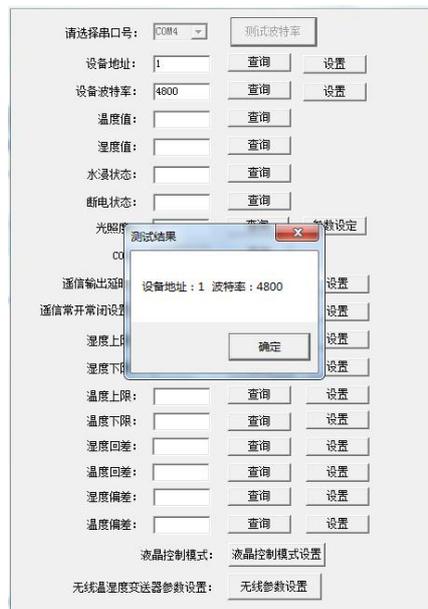


打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，双击打开即可。

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 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，本变送器只用到功能码 0x03（读取寄存器数据）。

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

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
--------	-------	----	----

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-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

第 5 章 菜单与设置

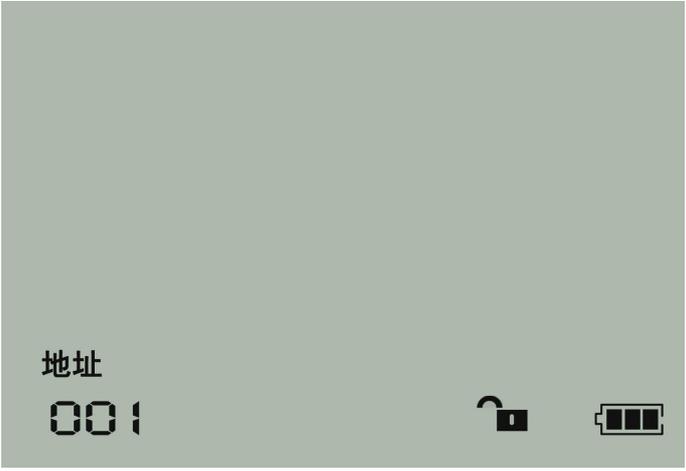
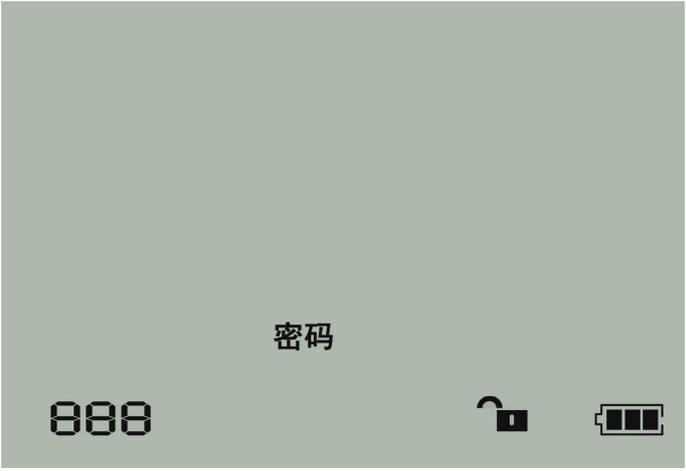
5.1 按键功能说明

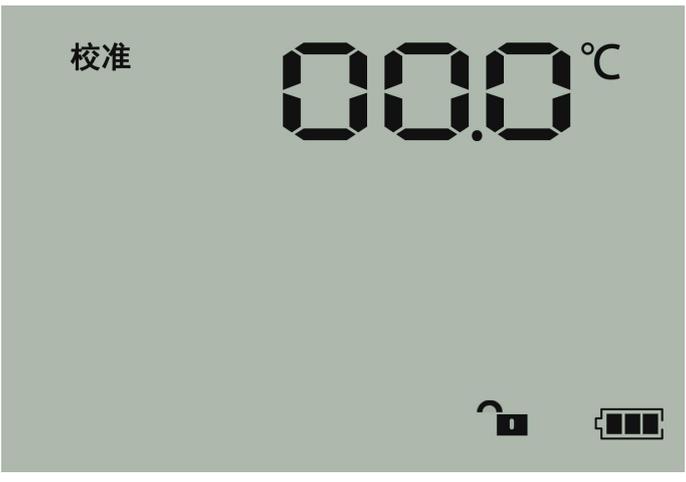
按键	功能	说明	按键操作方式
	清除键	●进行参数设置时退出操作	短按
	返回键	●界面设置或查看时返回主菜单	短按
	增加键	●菜单查看时前翻页按键	短按
	前翻页	●参数修改时数据增加按键	短按
	打开	●在主界面打开报警的快捷键	长按
	后翻页	●菜单查看时前翻页按键	短按
	减少键	●参数修改时数据减小按键	短按
	关闭	●在主界面关闭报警的快捷键	长按
	菜单键	●进入设置界面的菜单选择键	短按
	移位键	●参数修改时的移位键	短按
	确认键	●参数修改完成后的确认键	长按

5.2 按键操作简介

- 1) 短按  进入密码输入界面，短按 、、 可进行密码输入（默认密码 888），输入完成后再次长按“”键，3s 后进入设置主菜单，密码错误将返回主菜单。
- 2) 进入设置主菜单后，可短按  或  前后翻页，短按  进入参数设置界面。
- 3) 短按 、、 可修改参数，参数修改完成后长按 ，参数闪烁 3s 自动保存。
- 4) 设置过程按  可放弃本次设置，再按  回到主界面。

5.3 功能显示项目说明

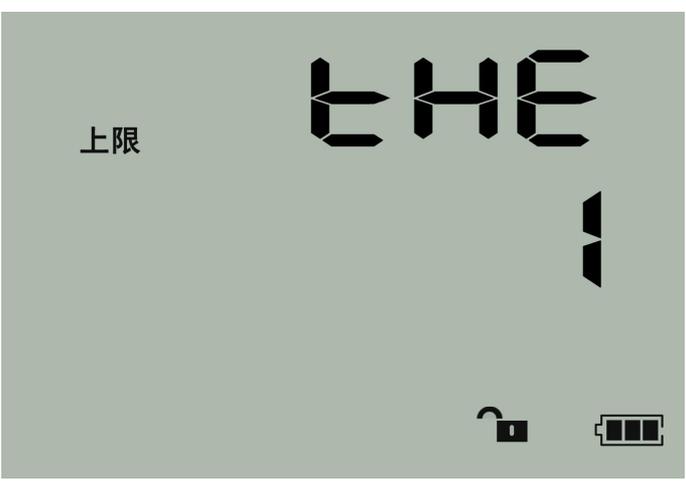
显示项目	功能	范围及说明	默认
	地址	1~255	1
	波特率	2400 4800 9600	4800
	密码	0~999	888

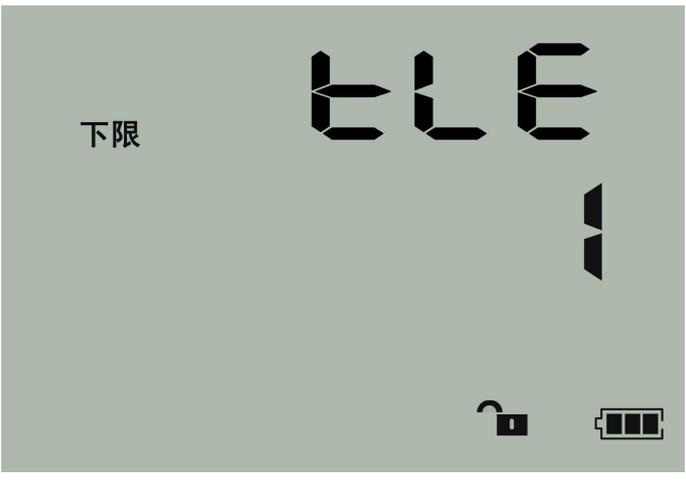
 <p>校准</p> <p>00.0 °C</p>	<p>温 度 校 准 值</p>	<p>-100~+10 0</p>	<p>0</p>
 <p>校准</p> <p>00.0 %</p>	<p>湿 度 校 准 值</p>	<p>-100~+10 0</p>	<p>0</p>
 <p>上限</p> <p>70.3 °C</p>	<p>温 度 上 限 报 警 值</p>	<p>-40~+120</p>	<p>100</p>

<p>上限</p>  <p>75.0%</p>	<p>湿度 上限 报警 值</p>	<p>0~100</p>	<p>100</p>
<p>下限</p>  <p>50.0°C</p>	<p>温度 下限 报警 值</p>	<p>-40~+120</p>	<p>0</p>
<p>下限</p>  <p>15.0%</p>	<p>湿度 下限 报警 值</p>	<p>0~100</p>	<p>0</p>

 <p>The LCD display shows '00.0°C' in large digits, with '回差' (hysteresis) to the left. At the bottom right, there is a lock icon and a battery level indicator.</p>	<p>温 度 报 警 回 差 值</p>	<p>0~120</p>	<p>0</p>
 <p>The LCD display shows '00.0%' in large digits, with '回差' (hysteresis) to the left. At the bottom right, there is a lock icon and a battery level indicator.</p>	<p>湿 度 报 警 回 差 值</p>	<p>0~100</p>	<p>0</p>
 <p>The LCD display shows the time '16:49:05' in large digits. At the bottom right, there is a lock icon and a battery level indicator.</p>	<p>时 间</p>	<p>时 分 秒</p>	

	时间	年月日	
	温 度 上 限 关 联 继 电 器 编 号	1~2 1: 代表此 报警项关 联到第一 路继电器 2: 代表此 报警项关 联到第二 路继电器	1
	温 度 下 限 关 联 继 电 器 编 号	1~2 1: 代表此 报警项关 联到第一 路继电器 2: 代表此 报警项关 联到第二 路继电器	1

	湿度 上限 关联 继电器 编号	1~2 1: 代表此报警项关联到第一路继电器 2: 代表此报警项关联到第二路继电器	1
	湿度 下限 关联 继电器 编号	1~2 1: 代表此报警项关联到第一路继电器 2: 代表此报警项关联到第二路继电器	1
	温度 上限 报警 使能	0~1 0: 代表不使能 1: 代表使能	1

 <p>下限</p>	<p>温 度 下 限 报 警 使 能</p>	<p>0~1 0:代表不 使能 1:代表使 能</p>	<p>1</p>
 <p>上限</p>	<p>湿 度 上 限 报 警 使 能</p>	<p>0~1 0:代表不 使能 1:代表使 能</p>	<p>1</p>
 <p>下限</p>	<p>湿 度 下 限 报 警 使 能</p>	<p>0~1 0:代表不 使能 1:代表使 能</p>	<p>1</p>

	存 储 间 隔 设 置	0~1999 分 钟	30 分 钟
	存 储 模 式 设 置	1~3 1:代表关 闭 2:代表打 开 3:代表自 动	3 (通 讯 断 开 时 才 存 储)
	已 存 储 的 数 据 是 否 开 启 主 动 上 传	0~1 0:代表不 开 启 1:代表开 启	0

	清除 已存 储数 据	0~1 设置为 1 即可清除 已存储的 数据	0
---	---------------------	------------------------------------	---

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。

第 7 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。

第 8 章 质保说明

本产品自购买之日起，享有 12 个月的质保期（以有效购买凭证为准）。在质保期内正常使用和维护的情况下，若因产品材料或工艺缺陷导致故障，经本公司检测确认后，我们将提供免费的维修或零件更换服务。质保期结束后，我们仍将为您提供终身的有偿维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装，操作而导致设备损坏。
2. 曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
3. 疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
4. 意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
5. 超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。