

# LoRa 温湿度 变送记录仪

**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 产品选型 .....	5
1.5 产品外观 .....	6
第 2 章 设备安装要求 .....	7
2.1 设备安装前检查 .....	7
2.2 整体安装说明 .....	7
2.3 安装说明 .....	7
第 3 章 菜单及显示说明 .....	8
3.1 面板示意说明 .....	8
3.2 液晶显示说明 .....	8
第 4 章 系统菜单与设置 .....	9
4.1 按键功能说明 .....	9
4.2 按键操作简介 .....	9
4.3 功能显示项目说明 .....	10
4.4 按键查询 .....	13
第 5 章 配置说明 .....	15
5.1 设备字典说明 .....	15
第 6 章 设备连接平台说明 .....	17
第 7 章 注意事项 .....	18
第 8 章 质保说明 .....	18

# 第 1 章 产品简介

## 1.1 产品概述

此系列产品是一款大屏液晶显示无线通信温湿度测点。产品采用我公司独有的无线扩频技术，通信距离远，视距可达 3000 米，穿透能力强，可穿透 3~4 堵混凝土墙，独有的跳频技术，通信抗干扰能力强。

温湿度采集精度高于国标，可设置温湿度上下限报警值。设备采用大屏液晶显示方便用户观察，内置高分贝蜂鸣器，具有就地声光报警的功能，限值可自由设置，温度湿度凭密码校准等功能。

设备内置电池，用户可通过电源适配器接交流 220V 给设备充电。现场无需进行通信布线，在控制成本的基础上，满足了现场工程的应用，极大的缩短了工程施工周期。避免了传统 485 设备施工过程中要求布线极其规范、任何一台设备出现问题往往会导致整个通信网络的失败、排查问题极其浪费时间等问题。

设备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，24 小时监测温湿度的数据。

## 1.2 功能特点

- 大屏液晶显示，壁挂式安装，可现场粘贴到墙壁或冰箱外壁。
- LoRa 无线扩频通信，现场施工免布通信线。
- 通信距离可达视距 3000 米或穿透 4 堵墙。
- -3006CN 具有更快的数据上传频率。
- 可通过液晶按键进行上下限及校准值设定。
- 内置蜂鸣器报警，及报警指示 LED 可实现就地声光报警。
- 外延探头型探头线最长可达 30 米且多种探头应用于不同场合可选。

## 1.3 主要参数

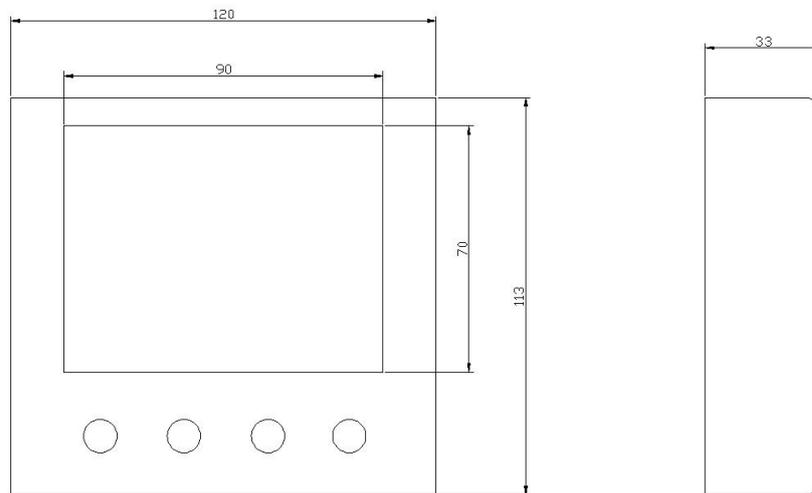
供电	5V 外接电源或内置电池	
A 准精度	湿度	±2%RH(60%RH,25°C)
	温度	±0.4°C (25°C)
B 准精度 (默认)	湿度	±3%RH(60%RH,25°C)
	温度	±0.5°C (25°C)
变送器电路工作温湿度	-20°C~+60°C, 0%RH~80%RH	
探头工作温度	-40°C~+80°C	
探头工作湿度	0~100%RH	
温度显示分辨率	0.1°C	
湿度显示分辨率	0.1%RH	
温湿度刷新时间	2s (外部电源供电)	

	120s (电池供电时典型值)	
长期稳定性	湿度	≤1%RH/y
	温度	≤0.1°C/y
响应时间 <sup>1</sup>	温度	≤25s(1m/s 风速 <sup>2</sup> )
	湿度	≤8s(1m/s 风速 <sup>2</sup> )
输出信号	LoRa 扩频通信	
主动上传模式参数	续航	4-6 个月 (3min 上传一次数据)
	室内	可穿 3~4 堵混凝土墙
	室外	视距大于 3000m
	数据上传频率最低可设 1min, 步长值: 1	
主机问询模式参数 (低功耗模式)	续航	4-6 个月 (3min 上传一次数据, 可控)
	室内	可穿 1~2 堵混凝土墙
	室外	视距大于 2000m
	电池供电数据上传频率最低可设 1min, 搭配电源适配器可实现秒级上传	
报警功能	内置蜂鸣器	

<sup>1</sup> 响应时间为  $\tau 63$  时间。

<sup>2</sup> 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。

尺寸:



## 1.4 产品选型

SN-			公司代号
	3006CN-		可搭配 LORA 网关使用
		WS-	温湿度变送、传感器

			LORAH-		LoRa 扩频通信
				DC-	内置电池不带存储
				4	外置精装探头
				5	外延精装探头

## 1.5 产品外观



## 第 2 章 设备安装要求

### 2.1 设备安装前检查

设备清单：

- 温湿度变送器设备 1 台
- 膨胀塞 2 个，螺钉 2 个，3M 胶两个
- 合格证、保修卡、校准报告等

### 2.2 整体安装说明

尽可能地被放置在较高及周围较空旷的地方，建议离地 1 米以上；避免在传感器周围放置金属物体，以免无线信号被屏蔽减弱；电子干扰会来源于以下多种物体，所以应该加以避免：发电机、高电流设备、高压继电器、变压器等等；振动或打击也有可能成为干扰源，所以设备安装时设备应尽可能静止。

请勿将设备安装在超过传感器测量范围之外的环境，否则会造成产品无法正常工作，并对传感器造成永久性损坏。

请不要撕毁产品外壳上的标签，上面有产品的 ID 等重要信息。

请不要拆卸产品，由此造成的产品损坏我公司概不负责。

### 2.3 安装说明

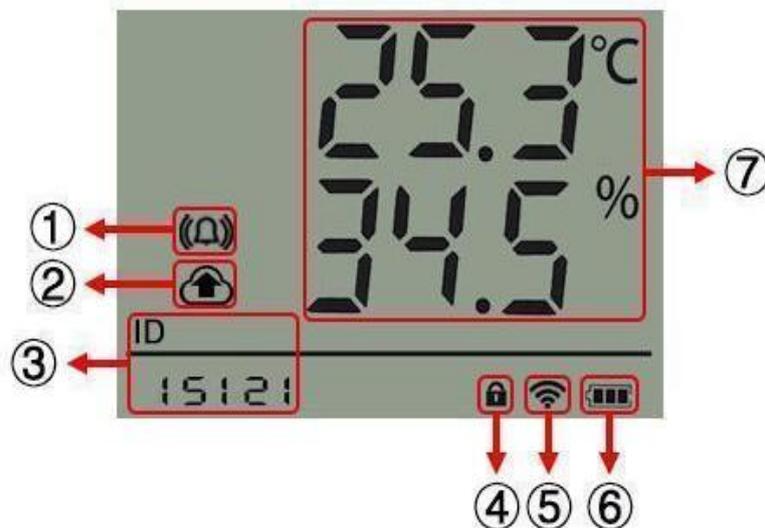


## 第 3 章 菜单及显示说明

### 3.1 面板示意说明



### 3.2 液晶显示说明



序号	说明
①	报警提示
②	设备通讯状态（与主机断开时无此符号）
③	设备 ID
④	是否处于参数修改模式的提示
⑤	无线信号强度指示
⑥	剩余电量显示
⑦	当前实时温湿度

## 第 4 章 系统菜单与设置

设备连接主机的配置需要使用蓝牙配置 APP，测点发射频率对应主机的接收频率，测点的接收频率对应主机的发射频率，测点 8 位设备地址对应主机的 8 位地址码，测点地址需要对应主机的无线测点的起始地址。具体操作可查看之后的章节。配置完成后可按以下操作进行部分参数的查看与修改。

### 4.1 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
	开机键	●关机状态下按此按键设备开机	长按
	关机键	●开机状态下按此按键设备关机	长按
	前翻页	●菜单查看时前翻页按键	短按
	增加键	●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	●菜单查看时后翻页按键	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
	确认键	●参数修改完成后的确认键	长按

### 4.2 按键操作简介

- 1) 长按  听到设备“滴”一声响，设备正常开机。
- 2) 短按  进入密码输入界面，按  、  可进行密码输入（默认密码 000），输入完成后再次短按  键，进入设置主菜单，密码错误提示 ERROR。

3) 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。

4) 按 、 可修改参数, 参数修改完成后长按 , 参数闪烁 3s 自动保存。

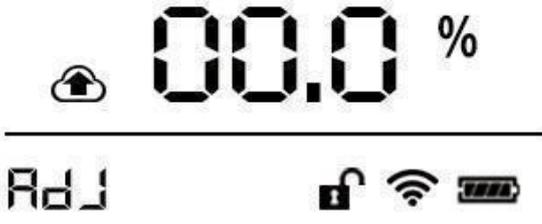
5) 设置过程按  可放弃本次设置, 再按  回到主界面。

6) 长按  听到设备“滴滴”两声声响, 设备正常关机。

注意: 设备在低功耗状态时, 按右边三个按键无反应, 需要先按下开关机按键退出低功耗状态后才可使用其他按键进行操作。

### 4.3 功能显示项目说明

显示项目	功能	默认
	密码	000
	温度校准值	0

	<p>湿度校准值</p>	<p>0</p>
	<p>温度上限报警 值</p>	<p>100</p>
	<p>湿度上限报警 值</p>	<p>100</p>
	<p>温度下限报警 值</p>	<p>0</p>

	湿度下限报警 值	0
	清除已存储数 据	长按确认 进入，长 确 认 保 存，即可 清除
	正常记录间隔	30
	告警记录间隔	2

	<p>工作模式切换</p>	<p>主动上传模式：0； 主机询问模式：1。</p>
---	---------------	--------------------------------

#### 4.4 按键查询

在主界面下，依次短按 、 可查询当前设置的温湿度上限、下限、开机以后的最大值、最小值，具体界面如下：

界面显示	说明
	<p>当前的实时温湿度，以及设备的运行状态</p>
	<p>当前设置的设备温湿度报警下限</p>
	<p>当前设置的设备温湿度报警上限</p>

 <p>MIN 20.3 °C 38.4 % ID 00005</p>	<p>设备开始运行以后的最小值</p>
 <p>MAX 23.5 °C 40.6 % ID 00005</p>	<p>设备开始运行以后的最大值</p>

## 第 5 章 配置说明

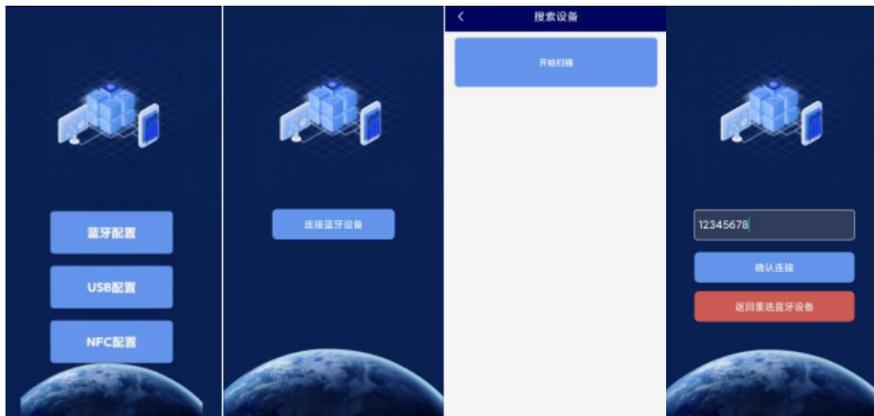
(1) 使用 QQ 扫描二维码（仅限安卓手机），点击普通下载，即可安装（或者可直接联系我公司工作人员）。



（长按“OK”键开启蓝牙配置，若设备处于低功耗模式，需先短按开关机键激活设备）：

### (2) 连接设备

打开 APP 软件界面，选择蓝牙配置，点击连接蓝牙设备，设备长按“OK”键开启蓝牙，手机 APP 上点击“开始扫描”，选择设备（蓝牙名称为“LORAH4”+从站地址），输入密码（默认密码 12345678），点击确认连接进入软件配置界面。



连接成功后点击 APP 上方“参数名称”左侧的‘√’，再点击 APP 左下角的召唤参数，显示“参数召唤成功”，即可读取设备现有的参数内容，根据不同的需要，按需进行更改参数。

### 5.1 设备字典说明

- **主机正常记录时间：**温湿度都不超过限定值时的记录间隔。
- **主机报警数据记录时间：**温湿度任意超过限定值时的记录间隔。
- **主机存储数据配型：**仅可选择开启关闭，且开启仅支持带存储功能的测点。
- **主机无线睡眠时间：**若长时间使用存储功能无线睡眠时间应小于记录时间的

4 倍。

- **8 位设备地址：**对应主机的 8 位地址。  
主机的 8 位地址查看流程：  
1、直接查看主机的亚银纸标签或者订单。  
2、主机按键操作，主菜单 → 2 基础参数设置 → 1 终端地址设置。
- **操作密码：**默认：12345678。
- **485 口通信规约：**字典选项-内部叠加规约：主动上传（搭配 LORA 网关）。
- **采集模块发射频率：**对应主机的接收频率。  
主机的接收频率查看流程：  
主菜单 → 2 基础参数设置 → 24 无线接收频率。
- **采集模块接收频率：**对应主机的发射频率。  
主机的发射频率查看流程：  
主菜单 → 2 基础参数设置 → 23 无线发射频率。
- **采集模块发射扩频因子：**填写范围 7-9，默认 9，不建议修改，对应控制器扩频因子应当与主机一致。扩频因子设置会影响通信系统中数据传输速度及测点功耗及传输距离（距离测试条件：环境空旷，无遮挡，搭配我公司吸盘天线测试，功耗对比：仅为参考。）。

时隙间隔每增加一秒可增加的中继数量及传输距离关系			
	扩频因子 7	扩频因子 8	扩频因子 9
增加中继数量	3 台	2 台	1 台
传输距离（视距）	2000 米+	2300 米+	3000 米+
测点功耗增加	+0.25mA	+0.10mA	--

- **时隙间隔：**此参数仅支持查看，相邻测点之间的上传间隔，时间越长通信系统越稳定，对应测点的续航时间越长，但数据更新周期也会变长。默认数值 1000，单位 ms。若需要缩短间隔需要联系我公司技术人员确定可行性，此处参数不合适可能会影响通信系统的稳定性。
- **测点数量：**此参数仅支持查看，数值为主机设置的测点数量+8，主机下外接的测点数量不同型号的主机限制不同，若主机通道 1 从站地址数值超过此处数值-8 的值，测点进入休眠模式不发送数据。
- **Lora 测点地址：**默认：1；可填写 1~254；需在主机所设定的测点数量之内（即小于上方测点数量-8）。
- **主机无线睡眠时间：**最短可设置为 40s；最小单位为秒。
- **主机存储数据主动上传：**开启存储数据主动上传时，可将测点存储数据上传至 lora 主机，关闭存储数据主动上传时仅不向主机传输测点存储的数据；若

上传至 lora 网关，需要关闭存储数据主动上传功能。

- 温度上限：设置温度上限值。
- 温度下限：设置温度下限值。
- 温度系数 B：调整温度偏差。
- 湿度上限：设置湿度上限值。
- 湿度下限：设置湿度下限值。
- 温度系数 B：调整温度偏差。

## 第 6 章 设备连接平台说明

设备可以通过 LORA 无线通信的方式与我公司 LORA 网关连接，基于我公司提供的免费平台获取 LORA 温湿度变送记录仪的实时数据，通过电脑或手机实时查看相关信息。

可搭配我公司 LORA 网关使用：SN-3100-LGH。



### SN-3100-LGH LORA 网关

一台 SN-3100-LG LORA 网关可搭配我公司 32 台 LORA 温湿度变送记录仪使用；上传方式 4G 通讯、ETH 通讯、485 通信可任选其一。关于 LORA 网关的使用详情和详细的平台说明，请查阅 LORA 网关的使用说明。

## 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。