



# RS-WS-LORA(H) -DC-C4 LORA 温湿度记录仪 用户手册

文档版本: V2.1





目录

1. 产品介绍
1.1 功能特点
1.2 产品型号
1.3 技术参数
2.应用方案介绍
2.1 通过接收主机上云平台5
2.2 通过接收主机上-M软件6
2.3 断点续传功能7
2.4 软件读取缓存数据7
3.快速使用记录仪缓存数据7
4.获取记录仪缓存数据
5.功能描述
6.操作说明
6.1 按键说明9
6.2 启动与停止缓存应用功能10
6.3 功能显示项目说明10
6.4 配置无线通讯参数 12
6.5 设备字典说明15
7.数据管理软件使用说明16
8.安装说明17
9. 联系方式
10. 文档历史



该 LORA 温湿度记录仪主要进行高精准度温湿度测量与采集,产品采用先进的低功耗 设计理念,内置电池,一次充电可连续使用 45 天以上;与采集主机采用 LoRa 扩频通信, 通信距离最远 3000 米,室内可穿透 3-4 堵墙,针对无线通信距离过远时通信不稳定的情况, 该产品设计了特有的缓存功能,可实现通信断开时产品缓存数据,通信恢复后将缓存的数据 上传,确保温湿度数据记录的完整性,缓存容量可达 26 万条;若不搭配我公司主机,也可 以当做普通的记录仪使用;产品具有低功耗 LCD 液晶显示,可方便的查看温湿度实时数据、 剩余电量、设备工作状态等信息;采用壁挂式安装方案,探头外置、外延可选,方便的适用 于各种现场。

主要用于冷链医药库房验证、冷藏车验证,冷链仓库的长期在线监测,车载冷藏车的在 线温湿度监测,普通仓库的温湿度监测记录、实验室温湿度数据在线监测记录等。

#### 1.1 功能特点

- 本记录仪自带高精度温湿度传感器可进行精准的温湿度测量。
- 采用 LoRa 扩频技术通信,与采集主机最远通信距离 3000 米,可穿透 3-4 堵墙。
- 内部采用可充电锂电池,一次充电可连续使用 45 天以上,也可长期供电工作。
- 内置缓存可达 26 万条。
- 两种存储模式,可实现存储数据上传主机或通过我公司提供的电脑软件直接导出到电脑
- 具有正常记录间隔和告警记录间隔,超限时自动切换,完全满足 GSP 要求。
- 配套强大的配置软件可设置设备的多种参数。
- 可以软件设置定时启用缓存功能,确保只记录有效时间的数据,适用于验证行业。
- 支持按键开关机,设备不用时可以关机降低设备功耗。
- 若没有无线接收主机,也可当做普通 USB 记录仪使用,通过 USB 线连接连电脑采用我 公司配套的软件可将设备中已存储的数据以 EXCEL、TXT、PDF 等格式导出到电脑, 方便后续报表制作及数据分析。
- 本记录仪自带液晶屏显示,可显示实时温湿度值、剩余电量及设备工作状态。
- 内置蜂鸣器,具有超限报警功能。



# 1.2 产品型号

RS-						公司代号
	WS-					温湿度变送器
		LORA-				LORA 扩频通信
						LORA 无线通信支持 LORA 中
		LORAH-				继转发
			DC-			电池供电
						LORA 选型仅搭配 LORA 型主机
				C4		使用
				C4-		LORAH 选型不区分 C4 和 C4N,
						LORA 型主机和网关都可搭配
						可搭配LORA型主机和LORA网
				C4N-		关使用
						(仅 LORA 选型)
					0	外置探头
					5	外延探头
-0				-5		
					215 0 0	

# 1.3 技术参数

设备供电		DC5	5V供电或内置电池供电	
设备配置	N	NFC(LORA 送	起型)、蓝牙配置(LORAH 选型)	
缓存容量			最多 260000 组	
设备元件耐温及湿度		-20°C~+60°C	C,0%RH~95%RH (非结露)	
	温度	探头内置型	-20~+60°C	
测量范围		探头外延型	-40~+80°C	
	湿度		0~100%RH	
	温度	±0.3°C (25°C)		
测量精度	湿度	±2%RH(60%RH,25℃)		



记录间隔 1min~18h 可设置,最小单位是 min					
测量更新时间	设备唤醒时 2s, 低功耗模式 5s				
	1 次充满电设备可连续工作 45 天				
电池寿命	电池最大循环充放电次数 1200 次				

# 2.应用方案介绍

## 2.1 通过接收主机上云平台



此方案一台无线主机最多可以管理 32 台无线测点,测点通过无线电通讯上传缓存数据 给小主机,小主机通过网口上传至我公司的云平台。

使用前需要将测点和接收主机进行配对,且测点的存储数据是否主动上传选:是(1代表是)。如果设备与接收主机通讯成功,设备会优先将缓存数据上传至接收主机,传输完成后再上传实时数据;如果设备中没有缓存数据,则设备会一直上传实时数据。

如果设备与接收主机通讯失败,设备会缓存数据,直到再次与接收主机通讯成功后将已 缓存的数据传至接收主机。

#### 2.2 通过接收主机上-M 软件



此方案中接收主机最多可以管理 32 个测点,测点通过无线传输方式将缓存数据传输至 接收主机,接收主机通过485通讯方式将已缓存的无线测点的数据上传至我公司的-M软件。 通过软件可以将测点数据导出。

使用前需要将测点和接收主机进行配对,且测点的存储数据是否主动上传选:是(1代 表是)。如果设备与接收主机通讯成功,设备会优先将缓存数据上传至接收主机,传输完成 后再上传实时数据;如果设备中没有缓存数据,则设备会一直上传实时数据。

如果设备与接收主机通讯失败,设备会缓存数据,直到再次与接收主机通讯成功后将已 缓存的数据传至接收主机。



## 2.3 断点续传功能



设备具有断点续传功能,若与接收主机通讯失败,设备会缓存数据,待再次与小主机通 讯成功后将缓存数据传给接收主机。

此模式需要在设备存储开启前,将存储模式是否主动上传改为是(或"1")

如果接收主机与设备通讯正常,可以通过软件将接收主机中的测点的数据上传至相应软件。

如果接收主机断电或者设备与接收主机通讯失败,设备会按设定的存储间隔定时缓存数据,再次与接收主机通讯成功时将缓存数据自动传至接收主机。

#### 2.4 软件读取缓存数据

登录 USB 记录仪管理系统,通过 USB 线将设备与电脑连接,能读出设备所有的缓存数据并保存,具体的操作方法参考章节 4.获取记录仪记录数据。

用 USB 记录仪管理系统软件读取数据时不影响设备已缓存数据的数量,只有设备通过 无线将缓存数据传给接收主机才会影响设备的已缓存数量。

# 3.快速使用记录仪缓存数据

若已经与我公司主机建立连接但是存储数据不需要上传主机,仅需要上传实时数据,需要将山东仁科测控技术有限公司 7 www.rkckth.com



存储数据是否主动上传设置为:否(0代表否)。

1.安装 USB 记录仪管理系统"<sup>5</sup> USBLogger中文版.exe",安装完成之后,打开软件。

2.将记录仪和电脑通过 USB 线连接,等待驱动安装完成之后点击软件界面"设备配置"按钮,根据需要,设置设备时间或修改设备参数,然后点击"写入设备"。

3.拔掉 USB 线,把设备拿到待测环境,长按 <sup>①</sup>键等待"▶"点亮则启用缓存应用。

4.退出 USB 记录仪管理系统。

#### 4.获取记录仪缓存数据

当存储开启且存储数据是主动上传的模式或者由于测点长时间连接不上主机存储数据过多的情况下可以使用。

这个过程不会清掉记录仪本身的存储数据,若记录仪仍然处在记录状态,可以重复提取 缓存数据,提取数据的过程也不会影响记录仪的工作状态。

1、打开 USB 记录仪数据管理系统。

2、将记录仪和电脑通过 USB 线连接,软件会自动读取设备中缓存的所有数据。

3、选择"报表",选择起止时间,点击"刷新",软件便可获取到设备的记录数据,点击 "导出"可选择 TXT、XLS、PDF 格式,选择保存路径点击确定,即可导出数据。

4、也可将数据存储到电脑数据库中,点击"存入数据库"。

5、设备与电脑连接后,打开 USB 记录仪管理系统点击"导入数据"可以重复上传设备上显示的已缓存数据数目。







序号	说明
1	轮显湿度和系统时间
2	是否处于参数修改模式的提示
3	剩余电量显示
4	无线通讯标识
5	轮显温度和已存储条数
6	是否联机
7	温度或湿度报警提示
8	禁用缓存功能
9	使用缓存功能

如果记录仪 30 秒钟没有操作,则自动进入低功耗模式。屏幕刷新时间变慢至1 秒刷新

一次。

如果记录仪处于关闭显示状态,可以短按 键后进入温湿度显示界面。

# 6.操作说明

## 6.1 按键说明

按键	功能	说明	按键操作方式
左键	移位键	●进行参数设置时退出操作	短按
	上翻页	●菜单查看时前翻页按键	短按
	返回键	●界面设置或查看时返回主菜单	短按
	关机键	●设备关机	长按
	开机键	●设备开机	长按
右键	后翻页	●菜单查看时后翻页按键	短按



增加键	●参数修改时数据增加按键	短按
确认键	●修改参数后确认按键	长按

## 6.2 启动与停止缓存应用功能

USB 记录仪管理系统对记录仪参数设置后,记录仪的缓存应用被禁止,在状态显示界 面下长按 <sup>①</sup>键,屏幕上的"▶"符号点亮开启缓存应用。

如果已经启动了缓存应用功能,存储空间满后则缓存应用被禁止。在状态显示下长按 **①**键, "■"符号点亮则缓存应用被禁止。

当存储功能打开时,需选择存储数据是否主动上传,若选择是,则存储数据会直接上传 的主机,

选择否, 仅上传实时数据, 存储数据不会上传主机

注: USB 记录仪数据管理系统对记录仪参数配置后,之前的缓存数据会被清空,请在 设置参数之前读取并保存记录仪的缓存数据。

## 6.3 功能显示项目说明

主界面下短按 <sup>1</sup>键,输入密码,默认面密码 000,长按 <sup>1</sup>键,可进入菜单设置界面。 输入密码时,短按 <sup>1</sup>键增加或减少,短按 <sup>2</sup>键进行移位。

菜单编号	功能	范围及说明	默认
	<b>★</b> 푹 ㅜ \\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	LORA 选型可通过连接 NFC 修改	
1.	<b>省有尤</b> 线 唤醒时间	LORAH 选型可通过连接蓝牙修改	2 分钟
		1代表是,0代表否	
2.	存储数据是否主动上传	LORAH 选型连接网关时, 需设置为	1
		不主动上传存储数据	
	지하는 문 바람 다	LORA 选型可通过连接 NFC 修改	
3.	测点地址	LORAH 选型可通过连接蓝牙修改	个能按键修改
4.	设置温度校准值	-99.9~999.9	0
5.	设置湿度校准值	-99.9~999.9	0
6.	设置温度上限	-99~999	100
7.	设置温度下限	-99~999	0
8.	设置湿度上限	-99~999	100
9.	设置湿度下限	-99~999	0
А.	设置清除历史数据	0代表不清除,1代表清除	0
B.	设置密码	000~999	0
C.	设置蜂鸣器报警使能	0代表禁止,1代表使能。	1,报警使能
D.	设置正常记录间隔	0~9999,0代表不记录,单位分钟	30 分钟
E.	设置报警记录间隔	0~9999,0代表不记录,单位分钟	2 分钟

山东仁科测控技术有限公司

www.rkckth.com



按键说明:

▶: 左键。
●: 右键。

在温湿度显示界面,短按"右键"进入密码输入界面,短按"右键"当前数加1,短按 "左键"键进行移位,默认密码"000",输入完密码后,长按"右键"进入设置界面,首 先进入查看无线唤醒时间界面,短按"右键"向下翻页,短按"左键"向上翻页,通过翻页 可以进入不同的参数设置界面,下面是参数设置界面的详细说明。

在某一设置界面无按键操作 20s 后,设备会自动进入温湿度显示主界面。

显示温湿度界面短按右建进入密码界面,短按右键数值增加,短按左键移位,密码默认" 000"长按右键确认进入菜单界面,短按右键下翻页,左键上翻页,长按左键返回。





#### 6.4 配置无线通讯参数

LORA 型号配置方式(产品可随时进行 NFC 配置):

(1) 下载 APP

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)。



(2) 连接设备

打开"NFC 设备配置",根据提示靠近设备。(设备的 NFC 感应区域在壳体右侧)。

注意:如果手机未开启 NFC 功能,请先到设置中启用 NFC 功能。

如果手机不支持 NFC 功能,请使用具有 NFC 功能的手机进行配置。



显示读取成功后,即可拿开手机,在输入框中输入密码(默认密码:12345678),然后 点击确定。(下图1)

点击"召唤字典",根据手机的提示靠近设备的 NFC 感应区域,等待读取成功后, 拿开手机,即可在页面上显示字典(下图 2,图 3)

<b>使</b> 大仁件			COS04 LOF	RA 温湿度记录仪	用户:	手册 V
	重启设备	發出配置	导入起面	重启设备 导		导入配置
	召喚字典	读取参数	下发参数		17 # 15 F	下波參数
	參数名称	参数值		参数名称	参数值	
				主机无线睡眠时间(秒)		
NFC设备参数配置工具				8位设备地址		
				当前时间 从19700101到现 在的砂数(东八区)		
请输入密码				荣集模块发射频率,单位 KHZ		
12345678				采集模块接收频率、单位 KHZ		
az taz				采集模块发射扩频因子		
				采集模块接收扩频因子		
				采集模块通道1设备未源,两 个字节的ID	-	
当前版本号: 10.4	AURS.	and the second s	•	H OLD M	政配置	• •
图 1		图 2		图	3	

勾选需要读取的参数,然后点击"读取参数",手机靠近 NFC 感应区域,等待读取成功,然后拿开手机。注:勾选的参数越多等待的时间越长。(图 4)

在文本框中输入需要修改的内容,然后勾选上需要下载的项目,点击"下发参数",手 机靠近 NFC 感应区域,等待下发成功,然后拿开手机。注:勾选的参数越多等待的时间越 长,下发参数成功后等待 10s 后再进行其他操作。(图 5)

顶部导出配置,即将选中的配置参数导出 TXT 文档,导入配置将导出的配置的文档导入文本框(图 6)



点击参数配置页面的"重启设备",根据提示即可重启当前设备。

点击下方实时数据后跳转到实时数据界面,点击读取实时数据后对准设备的 NFC 感应 区域即可读取 LORA 温湿度采集器的实时数据数据依次为:电量(真实值)、信号(真实 值)、数据1(温度实时数据真实值的10)、数据2(湿度实时数据真实值的10倍)、数 据3存储条数。





LORAH 型号配置方式(仅上电前五分钟支持蓝牙配置):

(1) 下载 APP

扫描二维码,下载并安装"多功能参数配置"APP。



(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"LORAHC4"+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。



6.5 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(lora 选型):** 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。
- **通道1模拟量1上限:**设置温度上限值。
- **通道1模拟量1下限:**设置温度下限值。
- **通道1模拟量2上限:**设置湿度上限值。
- 通道1模拟量2下限:设置湿度下限值。
- 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:对应进入 NFC 配置的密码,默认: 12345678。
- 存储数据是否主动上传:在开启存储模式时,是:上传存储数据,否:仅上传实时数据, 存储数据保留到设备。
- 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。

采集模块通道1设备来源(LORA选型):测点地址,用于区分测点。应参照主机的无线测点起始地址,假设无线测点起始地址为7801,则测点应该为7801-7832之间的数值。

主机测点起始地址查看流程:

主菜单→2 基础参数设置→26 无线起始地址。

#### 以下参数仅使用于 LORAH 选型的设备

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 3000,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。
- 主机通道1从站地址: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。

## 7.数据管理软件使用说明

打开 USB 记录仪数据管理系统,然后把记录仪通过 USB 线连接电脑。插上 USB 线后,若设备有缓存数据,则软件会自动读取缓存数据,用户可以将缓存数据生成 TXT、XLS、PDF 格式,记录仪管理软件可以对设备校时、下发参数等操作。

用 USB 记录仪管理系统软件读取数据时不影响设备已缓存数据的数量,可以重复导出缓存数据。



设备可以悬挂在任何可以悬挂的地方,使用挂绳悬挂设备。



壳体尺寸:





# 9. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心:山东省济南市高新区舜泰广场8号楼东座10楼整层

邮编: 250101

- 电话: 400-085-5807
- 传真: (86) 0531-67805165

网址: <u>www.rkckth.com</u>

云平台地址: <u>www.0531yun.com</u>



山东仁科测控技术有限公司 官网



欢迎关注微信公众平台, 智享便捷服务

- 10. 文档历史
- V1.0 文档建立
- V2.0 优化部分内容描述