

利尔达科技集团股份有限公司

LIERDA SCIENCE & TECHNOLOGY GROUP CO., LTD

数据手册

Data Sheet



产品型号: LSD3SWM-0310HCXB00
产品名称: NB-IOT 超声波水表控制器
文件版本: Rev01

修改历史记录

编制		编制日期			备注
版本	修改日志	修改人	审核人	修改日期	
Rev01	新建文档	肖巍	焦绍华	2020-10-19	如果您在阅读过程中发现错误，请发送至 iom_rd@lierda.com 邮箱，方便我们更正！



目 录

1. 产品概述.....	4
2. 产品应用场景.....	4
3. 产品特点.....	4
4. 控制器性能指标.....	5
5. 控制器功能介绍.....	6
6. 控制器接口定义.....	7
7. 控制器外壳尺寸.....	8
8. 参考标准.....	8
9. 产品应用介绍.....	9
9.1 整表级应用.....	9
9.2 系统级应用.....	10
10. 敬告用户.....	11

1. 产品概述

该 NB-IOT 超声波水表控制器是一款具有物联网功能，符合 GB/T 778-2018 《饮用冷水水表和热水水表》标准的水表控制器。该控制器远程通信采用 NB-IOT 无线通信技术，近场通信采用红外通信技术，以 Cortex M0+低功耗微处理器为核心，搭配高精度时差芯片，实现了数据的处理、计量、存储及远程控制，具有功耗低、寿命长、精度高、可靠性强等特点。同时，具有掉电保护、故障告警等多种保护功能，在保持了传统机械式水表特点的同时，还具有大数据时代物联网通讯功能，通过 NB-IOT 通信技术能够进行远程数据读写、参数设置、用量监控管理及指令的下达。

2. 产品应用场景

该 NB-IOT 脉冲水表控制器主要应用在民用饮用冷水水表行业，普通户用表，厂区、写字楼、大型园区冷水水表等场合。

3. 产品特点

- 采用 NB-IOT 通信技术，覆盖广、功耗低、专用网络，大数据连接，通讯可靠
- 远程采集、远程监控、实时告警
- 支持本地红外及串口通信，方便生产及维护
- 多种故障检测机制，售水、用水有保障
- 表工作过程全部智能化，无需人工干预
- 表具自行组网入网，安装简单，维护方便
- 异常报警可实时通知管理员，提升响应效率

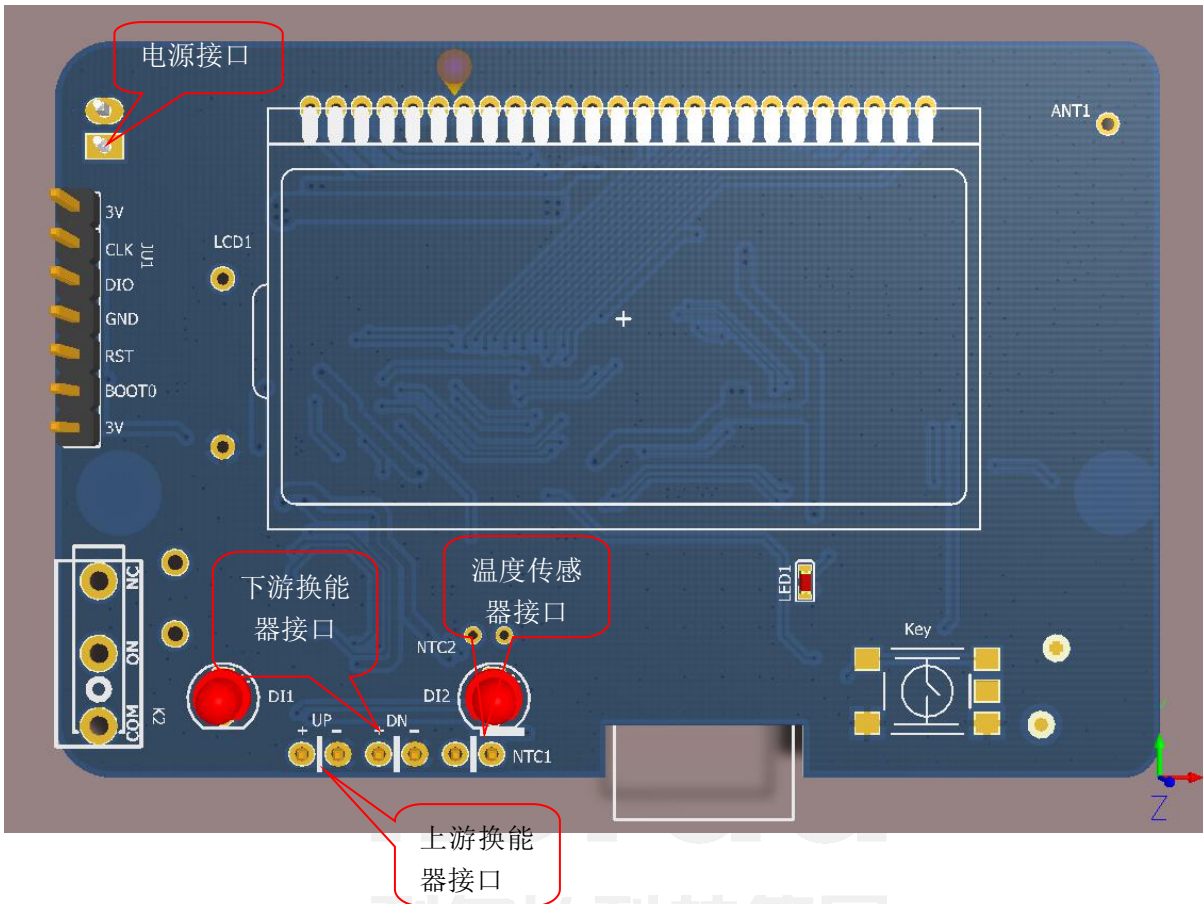
4. 控制器性能指标

序号	名称	指标	单位	说明
1	工作环境温度	T50		国标：T50 (0.1℃~50℃)
2	存储温度	-30~70	℃	
3	工作环境湿度	PCBA: 10%~90%(无冷凝)	%RH	参照 GB 778.1-2018-T 5.4.5
4	计量精度	2级		国标：准确度等级2级 (Q2<Q<Q4 水温范围在 0.1℃-30℃时最大允许误差为正负2%，水温高于 30℃最大允许误差为正负3%，Q1<Q<Q2, 最大允许误差为正负5%)
5	工作电压	2.8-3.6	V	
6	最大瞬时电流	≤300	mA	
7	静态工作电流	≤25	μA	
8	计量时工作电流	≤50	μA	
9	NB-IOT 通信	发射功率 23±2 (Max)	dBm	B5、B8
10	静电放电电压	接触放电 6KV, 空气放电 8KV	KV	参照 GB/T 778.2—2018 中 8.11.3
11	供电方式	锂亚电池 (可更换)	-	ER18505 可使用 6 年
12	使动流量	10	L	
13	Q1	25	L/h	
14	Q2	40	L/h	
15	Q3	6300	L/h	
16	Q4	7800	L/h	
17	Q3/Q1	250	L/h	
18	口径	DN25		
19	近场通信距离	≤2	mm	红外

5. 控制器功能介绍

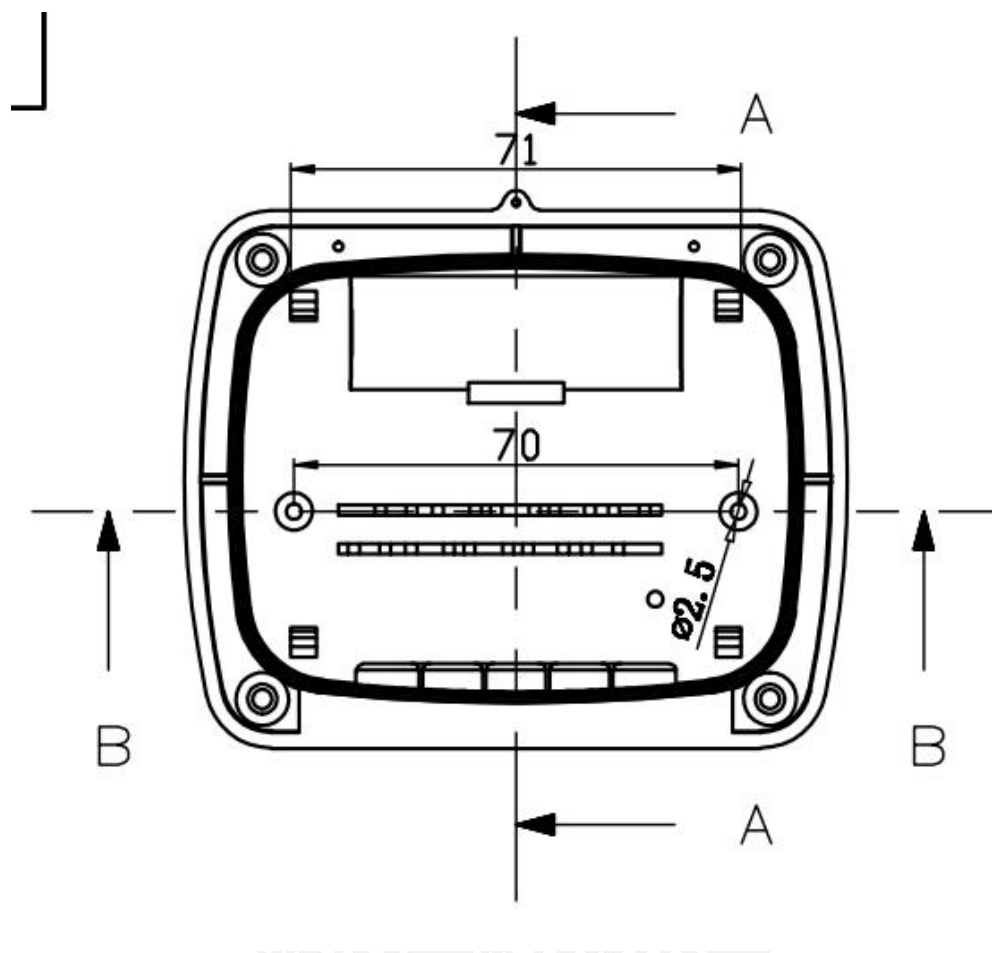
序号	功能	具体描述
1	流量计量	采用超声波时差法计算流量。
2	低功耗机制	睡眠模式使系统绝大部分时间处于低功耗状态，结合 RTC 的唤醒中断机制，可以定时将 MCU 从睡眠状态唤醒以便执行相关的任务。
3	低压电压告警	系统有一级、二级低压报警机制。当连续多次检测电源电压低于设定值，则系统执行数据保存及低压异常报警，系统主动上报告警信息。
4	数据保存	数据内容包括基本系统运行与设置参数、设备信息、消费总量。最近 36 个月的月用量存储，近 180 天的日用量存储、每小时用量存储。
5	拆盖检测	当检测到外壳被打开时，系统主动上报拆盖告警信息。
6	NB-IOT 通讯	实现远程数据、指令收发，采用利尔达自主设计 NB-IOT 模块，采用利尔达表计标准通讯协议。
7	红外通讯	实现近场数据、指令收发，采用利尔达标准近端通讯协议。
8	过流检测	水表的持续流速 > Q4 (可设定) 且持续大流量 > 异常大流量持续流量，系统主动上报超大流量异常告警信息。
9	小流检测	水表的持续流速 < Q1 (可设定) 且持续小流量 > 异常小流量持续流量，系统主动超小流量异常告警信息。
10	管段异常检测	当检测到空管或管段故障时系统会主动上报异常信息。
11	液晶显示	按按键液晶轮显总用量、温度、时间等相关信息。

6. 控制器接口定义



序号	标号	说明	引脚	名称
1	UP	上游换能器接口	+	换能器正端
			-	换能器负端
2	BATT1	电源接口	+	电源正极
			-	电源负极
3	DOWN	下游换能器接口	+	换能器正端
			-	换能器负端
4	NTC1	温度传感器接口		不区分正负极

7. 控制器外壳尺寸



单位:mm

8. 参考标准

1. 《饮用冷水水表和热水水表》（GB/T 778-2018）
2. 《电子远传水表》（CJ/T224 -2012）
3. 《饮用水冷水水表安全规则》（CJ266-2008）
4. 《超声波水表规范标准》（CJT 434-2013）

9. 产品应用介绍

9.1 整表级应用



该 NB-IoT 超声波水表控制器有配套的管段和外壳，如客户需要我们可提供外壳和管段供应商信息，可大大缩短客户的产品上市时间。

如过客户有自己的外壳和管段，我们可根据需求定制开发。

如果客户功能需求有增加或删减，我们可根据需求定制开发。

lierda®
利尔达科技集团

9.2 系统级应用



智慧水务系统典型应用由感知层、数据管理层、应用层组成。NB-IOT 超声波水表控制器是该系统的基础单元，它感知流量及其它环境信息，经由 NB-IOT 专用网络、运营商核心网将数据传输至数据管理平台，综合处理分析后，可供智能集抄平台、智慧应收系统、数据大屏系统及移动端调用，为水务管理者提供决策辅助，实现高效、实时、可靠、智能的水务管理；同时水务管理者也可以通过系统对表具实施远程操控、故障排查等工作，可以极大降低人员投入，实现精细化管理。

10. 敬告用户

1、欢迎您使用利尔达科技集团股份有限公司的产品，在使用我公司产品前，请先阅读此敬告；如果您已开始使用说明您已阅读并接受本敬告。

2、利尔达科技集团股份有限公司保留所配备全部资料的最终解释和修改权，如有更改恕不另行通知。



编制：利尔达智能仪表事业部 · 研发部
2020-10-19