

MC11

LoRaWAN EB 采集器

标准化设备说明书



版本
1.0

文档类型
设备说明书

版本变更

版本	变更说明
1.0	当前发布版本

目录

- 1. 产品描述**
- 2. 应用领域**
- 3. 主要特点**
- 4. 参数**
- 5. 尺寸与接口**
 - 5.1 尺寸
 - 5.2 接口定义
- 6. 产品型号**
 - 6.1 型号示例
 - 6.2 型号组成部分解析
 - 6.3 整体型号含义
- 7. 网络拓扑**
- 8. 工作模式**
 - 8.1 EB配置采集和上传任务
 - 8.2 通信测试
 - 8.3 入网
- 9. 安装说明**
- 10. 标准**
- 11. 参数修改**
 - 11.1 配置参数地址表
- 12. ThinkLink物模型**
 - 12.1 设备模板
- 13. 联系我们**

1. 产品描述

MC11 是门思科技自主研发的一款高性能、低功耗红外通信采集终端。产品集成了38kHz红外信号收发模块、高性能MCU与LoRa®射频芯片，可灵活配置，专为各类具备38kHz红外接口的设备实现数据采集与远程控制而设计。

基于先进的LoRa®无线技术，MC11 支持标准 LoRaWAN®协议，具备超远通信距离与超低功耗特性，适用于广域物联网部署。设备采用背胶贴装设计，配备3V电池接口及外置AA电池盒（支持2节5号电池），安装便捷，续航持久。

MC11 兼容主流 LoRaWAN®网关及物联网平台（如 ThinkLink、ChirpStack、The Things Network 等），可无缝接入现有物联网系统，实现数据的高效上云与集中管理。

产品内置 EB虚拟机，支持通过EB脚本编译并经由FUOTA（固件空中升级）方式远程更新设备功能。借助EB虚拟机，用户可快速适配不同厂商的红外通信协议，并在终端侧实现数据过滤、COV（变化上报）、告警触发、数据重组等复杂业务逻辑，极大提升了系统的灵活性与智能化水平。

2. 应用领域

- 工业现场
- 电表抄表
- 热量表抄表

3. 主要特点

- 38kHz红外载波通信
- 外接电池供电，XH2.0电池接口，方便更换。
- 2个AA电池寿命可达2年(30分钟的采集周期)
- 支持modbus，DL-T645 等协议标准（通过远程升级，可灵活适配任何协议）
- 静态功耗<4uA,抄表电流<6mA
- 支持按键触发抄表，上传数据，方便安装时验证安装效果
- 支持FUOTA升级，可通过平台下行升级内置抄表协议
- 支持EB虚拟机
- 支持通过LoRaWAN通信进行远程升级

- 支持ThinkLink/ChirpStack/TTN 平台对接
- 支持US902,AU915,AS923,EU868,EU433,CN470 LoRaWAN标准

4. 参数

参数	值
接口	
电源接口	XH2.0
天线接口	SMA
按键	1个
指示灯	LR : LoRa收发
RX : 红外接收	
TX : 红外发送	

参数	值
无线参数	
通信协议	标准LoRaWAN®协议
地区标准	CN470/EU433/EU868/AS923/AU915/Us902
发射功率	最大支持22dBm (可改参数)
接收灵敏度	-142dBm (SF=12 , BW=125kHz)
入网/工作模式	OTAA/ABP Class A

参数	值
协议/配置	
测试/触发方式	按键 , 2秒触发心跳数据 , >6秒触发入网
参数配置	通过NS下发指令

参数	值
物理特性	
供电方式	2个AA电池

参数	值
接收电流	< 8mA
抄表电流	< 6mA
发射电流	< 110mA (22dBm 发射功率)
工作温度	-40°C ~85°C
相对湿度	≤95% (无凝结)
防护等级	IP53
材质&颜色	ABS+PC , 黑色
尺寸	32mm x 31mm x 19mm
安装方式	背胶粘贴

5. 尺寸与接口

5.1 尺寸

32mm x 31mm x 19mm

5.2 接口定义

名称	定义
天线接口	SMA 外螺内孔
电源接口	XH2.0
按键	按键，2秒触发心跳数据，>6秒触发入网
LR 指示灯	数据状态指示灯，有LoRa数据发送与接收时，闪烁100ms
RX 指示灯	数据接收指示灯，收到红外数据闪烁
TX 指示灯	数据发送指示灯，发送红外数据时闪烁

6. 产品型号

6.1 型号示例

MC118-A1-AS923-N

6.2 型号组成部分解析

- **MC118**：产品系列与射频频段。
 - MC11 表示第 1 代 38 kHz 载波红外抄表器。
 - 8 表示 800 MHz 及以上射频版本，适用于 EU868、AS923、AU915 和 US902。
 - 其他频段选项：4 表示 400 MHz 射频版本，适用于 EU433 和 CN470。
- **-A1**：硬件与电源配置。
 - A 表示默认硬件配置。
 - 1 表示 2.2–3.6 V 电池供电接口，采用 XH2.0 连接器。
- **-AS923**：LoRaWAN 区域标准。
 - AS923 表示设备支持 LoRaWAN AS923 区域参数。
 - 其他区域代码：CN470、EU433、EU868、AU915、US902；其中 US902 对应 LoRaWAN US915 (902–928 MHz) 区域参数。
- **-N**：默认版本。
 - N 表示默认版本。
 - 其他值用于用户定制版或特殊版本。

6.3 整体型号含义

型号 MC118–A1–AS923–N 完整描述为：

这是一款第 1 代 38 kHz 载波红外抄表器，采用 800 MHz 及以上射频版本和默认硬件配置，配备 XH2.0 标准的 2.2–3.6 V 电池供电接口，符合 LoRaWAN AS923 区域标准，末位为默认版本 N。

7. 网络拓扑

MC11 为标准 LoRaWAN®终端设备，其正常运行依赖于完整的 LoRaWAN 网络环境。用户可选用门思科技或第三方 LoRaWAN 网关构建网络覆盖，并需配置 LoRaWAN 网络服务器 (Network Server, NS) 以实现设备接入与数据转发。MC11 兼容主流标准 LoRaWAN 网络平台，包括 ThinkLink、ChirpStack 和 The Things Network (TTN) 等。

在应用层，可通过 ThinkLink 平台 定义物模型，实现数据解析、业务功能配置、卡片视图展示及自定义业务逻辑处理，快速完成设备到应用的集成。

典型的 LoRaWAN 网络拓扑结构如下：

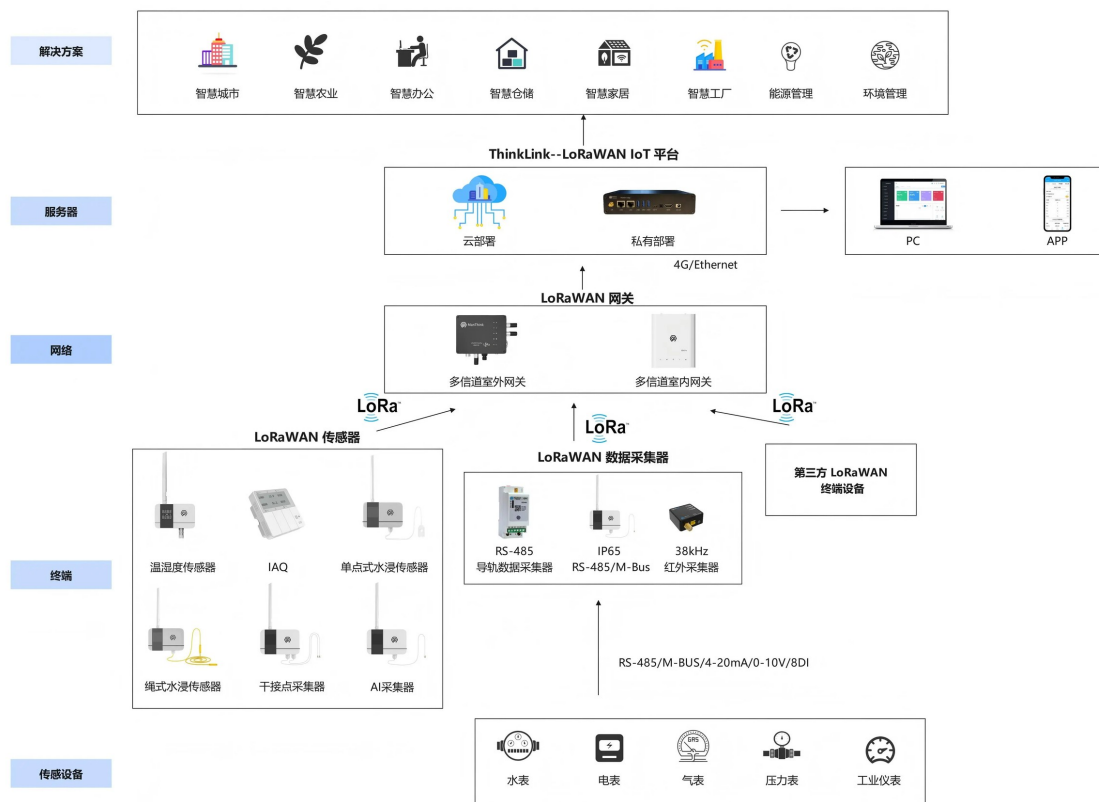


图 7. 网络拓扑

8. 工作模式

8.1 EB配置采集和上传任务

MC11 内置EB虚拟机，可通过调用SDK 通过TS代码，可实现各种抄表的业务逻辑。EB使用说明：

EB-compiler 编译使用说明

8.2 通信测试

短按按键，即可触发一包上行测量数据

8.3 入网

长按按键6s-8s，即可触发一包入网数据。

9. 安装说明

- [x] 采用背胶安装，将透明窗口对准电表等设备的红外收发器，用背胶粘贴在电表外壳即可。
- [x] 装上2个AA电池后，将电池盒的XH2.0的接头插接到MC11的电池接口
- [x] 打开电池盒上的开关到ON

10. 标准

通信协议的格式为用户通过EB编译进行自定义，建议用户使用门思科技推荐协议格式标准。

\PTL-D01 门思科技物联网终端应用层通用协议V1.5

11. 参数修改

参数修改参考 \PTL-D01 门思科技物联网终端应用层通用协议V1.5 第5章的内容。

11.1 配置参数地址表

\UG-25100106 EdgeBus App参数说明

12. ThinkLink物模型

登录 <https://thinklink.manthink.cn>

12.1 设备模板

电池供电使用 MT-EB-BATTERY，常供电使用模板 MT-EB-POWER 添加设备，模版已经挂载的模型如下：

物模型：MT-EB

RPC：

\[MT ACT] action：用于执行包括reset，join，redo，读去参数等操作

\[MT ACT] transparent：透传RPC，可通过51端口下发hex数据，将通过RS485接口将数据发送给子设备并返回子设备回复的数据

\[MT SET] app para：设置EB 参数

\[MT ACT] debug modbus：通过输入485地址，modbus的code码等信息在线调试modbus

ALARM：用作告警功能，需要配置触发规则才能实现完整告警功能

13. 联系我们

网址：www.manthink.cn

邮箱：info@manthink.cn

电话：+86-15810684257