

EEC-RFIDGN-N48 V1.1 射频收发节点说明书

凝睿电子 EECraftsman

一，模块功能概述：



凝睿电子科技（EECraftsman）开发的 EEC-RFIDGN-N48 射频收发模块，是一个具备丰富接口的 RFID 射频收发模块，并针对 Axzon 无源温湿度标签做了特别的优化设计。

EEC-RFIDGN-N48 是一款高性能 4/8 天线的嵌入式 UHF 超高频电子标签读写模块，完全自主知识产权设计，结合专有的高效碰撞处理算法，在保持高识读率的同时，实现对电子标签的快速读写处理，用户只需要在模块的基础上作电源处理即可，可以很方便的通过 API 函数库控制模块工作，适合各种应用场景用户开发可广泛应用于工业，医疗，汽车，煤矿等高可靠环境的 ID，温度，湿度检测标签的读取，可广泛应用于物流、个人身份识别、会议签到系统、门禁系统、防伪系统及生产过程控制等多种无线射频识别（RFID）系统。

- 全面支持 EPC C1G2、ISO18000-6B/C、GB/T29768-2013（可选配）等主流 UHF RFID 空中接口协议
- RF 输出功率（端口）：33dBm±1dB（MAX）
- 读卡速率：>400 次/秒
- 多标签处理能力：>600 张/3 秒

二，模块详细参数：

1、性能参数

频率范围	840~960MHz (随国家和地区不同可以调整)
调频方式	跳频或定频,可软件设置
射频输出	0-33dBm;50 欧负载
输出功率精度	+/- 1dBm
输出功率平坦度	+/- 1dB
天线数量	4 /8 路 SMA 天线接口
可靠的固件升级	可通过 USB 接口实现固件升级 (或 http 实现 ota 升级)
标签 RSSI	支持
GPS	支持多卫星系统： GPS、GLONASS、Galileo、 BDS (B1I & B1C) 和 QZSS

2、标签操作性能

读取距离	典型读取距离 0~20 米，连续读 100 次读成功率大于 95%
写入距离	典型读取距离 0~10 米，连续写 100 次读成功率大于 90%
测试环境	9dBi 线极化天线，射频连接电缆插入损耗小于 1dB, 标准标签 (灵敏度优于-20dBm), 无干扰环境
空中接口协议	SO 18000-6C/EPC C1G2 、 ISO 18000-6B、 GB/T29768-2013 (可选配)
灵敏度	-84dBm (输出功率 33dBm)

3、机械电气性能

尺寸	94.4*57*24.2mm
工作电压	7~36V
工作电流	900mA ±10% (12V , 33dbm)
待机状态电流	<120mA (12V)
湿度	5% to 95%,
散热方式	外置散热片空气冷却
工作温度	-20°C to 70°C
存储温度	-40°C to 85°C

4、通讯接口

接口	协议
RS485	Modbus , 最大通信速率 500Kbps
USB	全速 usb2.0 , win10 及以上系统免驱 , 其他系统提供驱动安装指导
NB-IOT	LTE Cat NB2: B3/B5/B8 , 支持 TCP、HTTP、MQTT 等通信协议

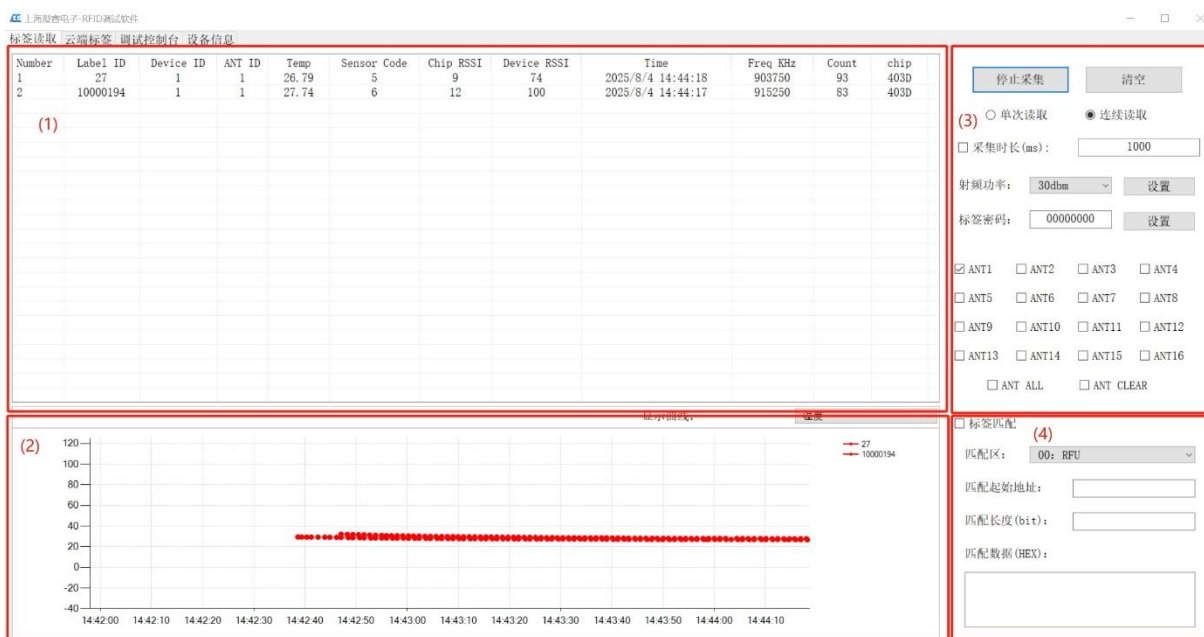
5、射频参数

VCC=12V , TA=25°C					
参数	条件	最小	典型	最大	单位
RF					
频率范围		840		960	MHz
频率步进	GB		250		KHz
频率容差			11	13	PPm
输出功率		0		33	dBm
功率步进			1		dB
功率平坦度		-1	0.5	+1	dB
占用带宽	Output Power = 27dBm		110		KHz

6、外形尺寸

87*100*27mm

三，上位机 Monitor 调试软件界面说明：



- 上位机软件目前分为 3 个界面，以用户角度来说，以标签读取界面最为核心。
- 用户可通过 type-c 将设备与 PC 电脑相连，来控制模块读取标签。

1、标签读取

标签读取界面共分为 4 个板块，板块 1 为标签数据总览。

设备读取到的标签数据将在板块 1 的表格内显示，其中

Number 为标签序列号；

Label ID 为标签 ID 号，理论上每个标签均唯一；

Device ID 表明标签是通过该设备读取（单节点时意义不大，对于网关有意义）；

ANT ID 表明该标签是通过几号天线读取；

Temp 为读取标签温度数据；

Sensor Code 为标签失谐值（可转化为湿度值，该值仅对 M3D 类型标签有效）；

Chip RSSI 为标签接收到的射频信号强度值（量化值，非真实 RSSI 强度）；

Device RSSI 为设备接收到的来自标签的射频信号强度值（量化值，非真实 RSSI 强度）；

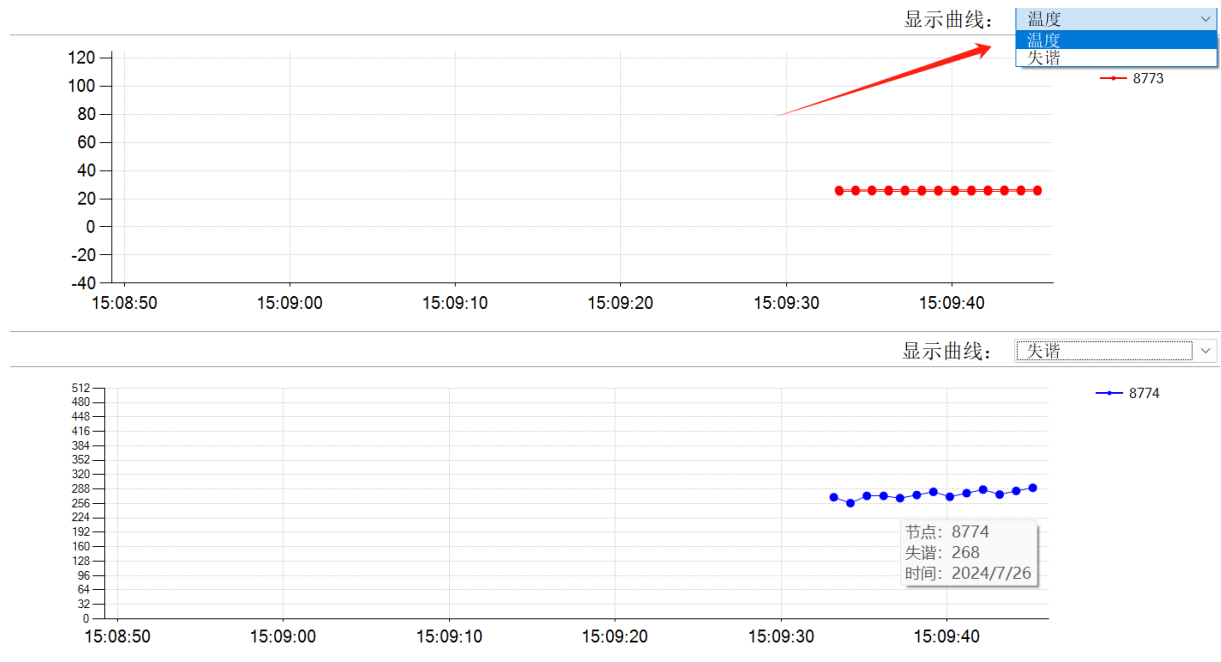
Time 为标签读取时间；

Freq KHz 为读取标签时所使用的频点；

Count 为标签读取次数；

chip 为标签内部所使用的芯片型号；

板块 2 为标签温度/失谐曲线。



板块 2 默认情况下将显示所有标签的温度曲线，可通过右上角切换为失谐曲线显示。

当点击板块 1 表格内具体标签时，显示曲线将仅显示所选标签的温度/失谐曲线。

点击板块 1 空白处则恢复显示所有标签曲线。

当鼠标箭头悬停于曲线显示点上时，将显示出所停点的具体信息（标签 ID，温度/失谐值，时间）。

板块 3 为模块控制。

开始采集

清空

○ 单次读取

● 连续读取

采集时长(ms): 1000

射频功率: 30dbm

设置

ANT1

ANT2

ANT3

ANT4

ANT5

ANT6

ANT7

ANT8

ANT9

ANT10

ANT11

ANT12

ANT13

ANT14

ANT15

ANT16

ANT ALL

ANT CLEAR

点击开始采集时，设备进入采集模式，此时上位机将所读标签数据展示在板块 1 与板块 2 中。

采集模式共有两种，分别为单次读取与连续读取；

当选择单次读取时，如若没有勾选采集时长选项，设备将会在第一次读取到标签后自动停止（一定仅读取 1 张，而是一轮读取）。

如若勾选采集时长，如果设备在采集时长内未能读取到标签，则自动退出读取模式，在采集时长内获取到标签，也会自动退出读取模式（仅读取一次）。

当选择连续读取时，如若没有勾选采集时长选项，设备将一直处于读取模式，只能用户手动点击停止采集退出。如若勾选采集时长，设备将在采集时长后自动退出采集模式（在该时间内会一直读取标签）。

设备共支持 0~33dbm 的射频功率配置，选中所需射频功率后，点击设置即可配置。

ANT1~ANT16 为天线使能配置，在进入读取模式前需配置所要开启的天线号，可多选；开启多个天线时，设备内部将轮询各个天线端口。

板块 4 为标签匹配。

可通过设置规则，仅读取在设定规则内的标签响应，该匹配为 EPC-C1G2 协议规范内容，并非软件筛选实现，通过设置合理的规则，可以有效的提高标签选中率及通信效率。

例如，有仓库内有多种标签，可分为 8 大类。如果没有进行标签匹配规则的设置，当用户需查找某一标签时，读写器将依次轮询所有的标签，再将标签数据返回到用户端，当标签数量庞大时，标签碰撞、轮询等待等将导致通信效率极低。

而通过对标签进行分类，并配合设定规则，当用户仅需要查找 1 大类的标签时，其余 7 大类标签将无视读写器的查询命令，不会参与到标签的轮询中，在用户感知上，相当于仅有 1/8 的标签（假定各分类平均），可提高读写器的通信效率。

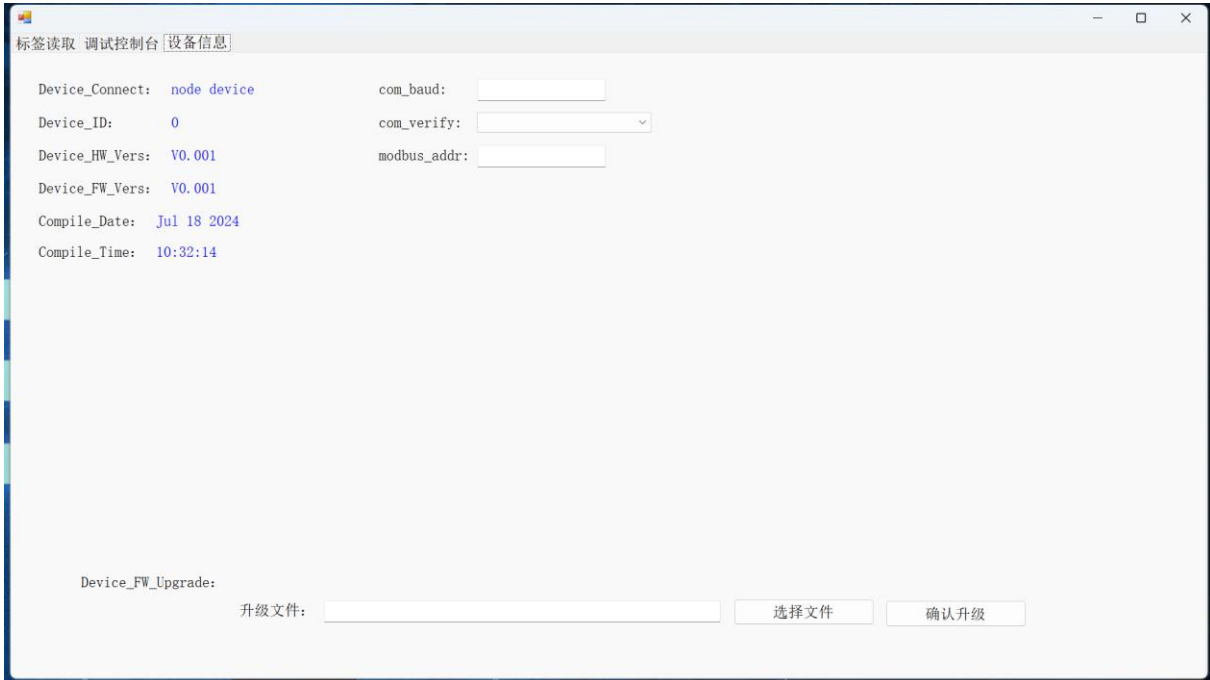
2、调试控制台



对于有更高要求的用户，当标准读取无法满足时（例如设置 EPC 基带等），可通过控制台，通过命令的方式直接修改设备配置，输入 help 可查询设备支持的命令列表。

具体命令表的使用，请提供使用需求联系技术人员指导操作。

3、设备信息

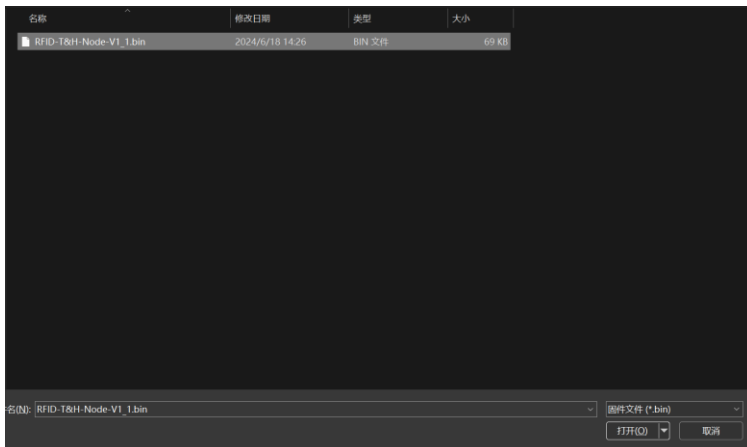


设备信息界面将显示出所连接设备的基本信息，包括连接设备类型（节点/网关）。

设备 ID，硬件版本号，软件版本号，固件编译时期等。

同时可配置 RS485 的通信配置，包括波特率、奇偶校验、modbus 节点地址（配合我们的网关，设置节点地址为 0 时，将由网关自动分配节点地址，非 0 时以用户设置为准）等。

固件升级：



点击选择文件后，选取所需更新的固件，点击确认升级即可对设备固件进行更新操作。

四，RFID-T&H-Node 定制服务：

上海凝睿电子科技有限公司 www.eecraftsman.com

Tel:021-55663631 Address:上海市闵行区春申路 2525 号 2 栋

凝睿电子提供各类接口类型和不同射频天线数量的 RFID-T&H-Node 的定制化设计服务。

凝睿电子自建产线，可满足各种中小批量及大批量的定制化快速生产需求。

-End-