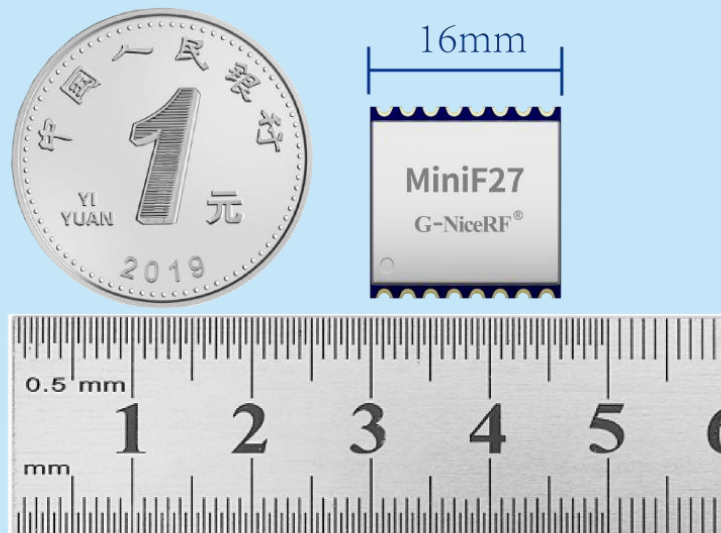


MiniF27 800mw LoRa 无线收发模块

- 1.超小体积，跟 LoRa 小功率模块同体积.
- 2.大功率，5v 供电时达 800mW

产品规格书



目 录

一、 产品描述	3
二、 产品特点	3
三、 应用领域	3
四、 内部框图	3
五、 典型应用电路	4
六、 脚位定义	5
七、 性能参数	5
八、 机械尺寸(单位: mm)	6
九、 订购型号	6
十、 常见问题	6
附录: 炉温曲线图	7

注: 文档修订记录

历史版本号	发布时间	修改内容
V1.0	2025-3	初次发布
V1.1	2025-4	更新部分参数
V1.2	2025-7	更新尺寸描述

*我司保留随时更改、更正、增强、修改产品和本文档的权利，恕不另行通知。用户可在下单前获取最新相关信息。本通知中的信息取代并替换先前版本中的信息，思为无线科技保留所有权利。

一、产品描述

MiniF27 无线模块采用了 Semtech 公司的 LoRa 芯片来设计，结合高精度晶振，超低接收电流和休眠电流，-148dBm 的灵敏度。在低功耗的情况下可以定时唤醒单片机。此模块天线开关由芯片内部集成控制，节约了外部 MCU 的资源。MiniF27 拥有超小体积(与 LoRa1262 尺寸相同)，却能提供高达 29dBm (800mW) 的输出功率。高集成、小体积、大功率特性使得 MiniF27 在物联网和电池供电的应用场景中展现出极大的优势。

MiniF27 严格使用无铅工艺生产和测试，符合 RoHS、Reach 的标准。

模块型号	内置芯片	工作速率	灵敏度
1262MiniF27	SX1262	0.018-62.5Kpbs	-148dBm@BW=10.4kHz, SF=12
CC68MiniF27	LLCC68	1.76-62.5Kpbs	-129dBm@BW=125kHz, SF=9

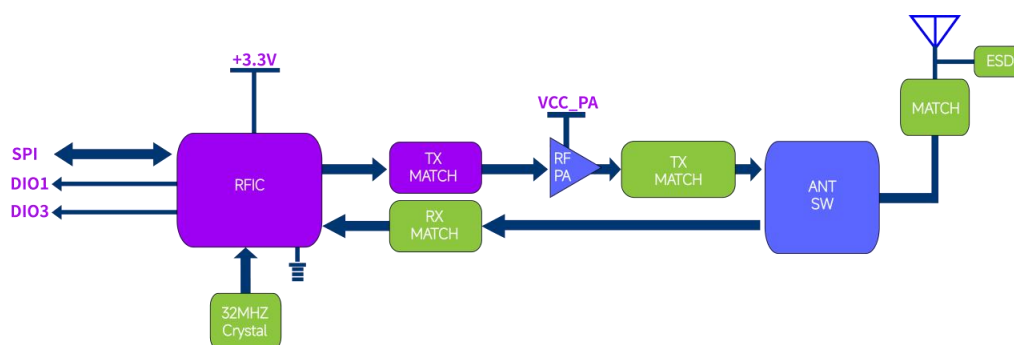
二、产品特点

- 频率范围：433/470 MHz
(可定制 150-960 MHz)
- LoRa、(G)FSK 调制模式
- 灵敏度：-148dBm @Lora SX1262
- 数据传输率：0.6-300 Kbps @FSK,
- 最大输出功率：29 dBm (800mW)
- 256 个字节 FiFo

三、应用领域

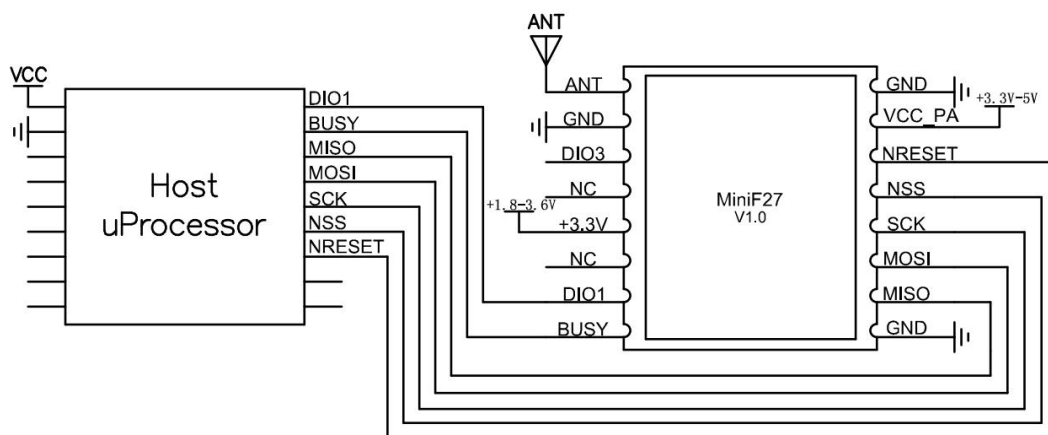
- 工业抄表
- 遥控控制
- 物流管理
- 停车场传感器管理
- 智慧城市
- 环境传感器
- 工业自动化
- 仓库管理
- 健康产品
- 农业传感器
- 路灯
- 安防产品

四、内部框图

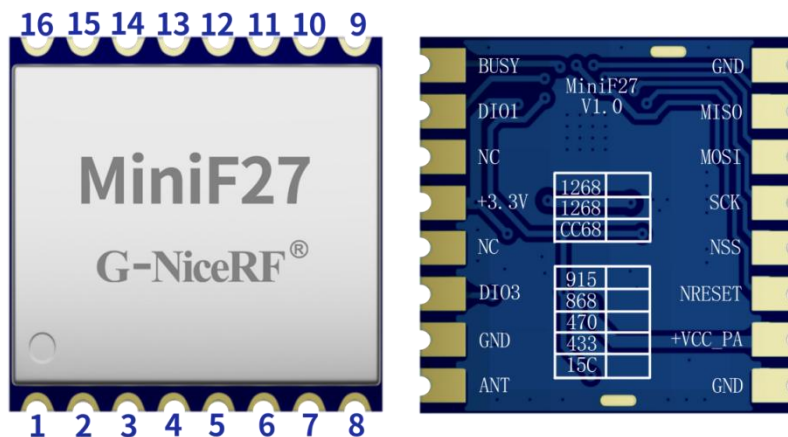


参 数	最 小	典 型	最 大	单 位	条 件
运 行 条 件					
工作电压范围	1.8	3.3	3.6	V	模块+3.3v 引脚
	3.3	4.0	5.0	V	模块+VCC_PA 引脚
工作温度范围	-40		85	℃	
电 流 消 耗					
接收电流		6		mA	@DCDC 模式
发射电流		500		mA	@5v,29dBm
休眠电流		1		uA	
射 频 参 数					
频率范围	410	433	450	MHz	@433MHz
	470	490	510	MHz	@470MHz
调制速率	0.018		62.5	kbps	@SX1262
	1.76		62.5	kbps	@LLCC68
	0.6		300	kbps	@FSK
发射功率范围	0		29	dBm	
灵敏度		-148		dBm	@SX1262, BW=10.4KHz SF =12
		-129		dBm	@LLCC68, BW=125KHz SF =9

五、 典型应用电路



六、脚位定义



脚位编号	引脚定义	IO 电平	描 述
1, 8, 10	GND		接电源地
2	MISO	0-3.3V	SPI 数据输出
3	MOSI	0-3.3V	SPI 数据输入
4	SCK	0-3.3V	SPI 时钟输入
5	NSS	0-3.3V	SPI 片选输入
6	NRESET	0-3.3V	复位触发输入
7	+VCC_PA		接内部功放的电源脚, 电压越高, 功率越高. 电压范围: 3.3-5v
9	ANT		接 50 欧的同轴天线
11	DI03	0-3.3V	可自定义为中断信号指示, 详情查看芯片资料
12, 14	NC		
13	+3.3V		芯片供电引脚, 电压范围: 1.8-3.6v
15	DI01	0-3.3V	自定义为中断信号指示, 详情查看芯片资料
16	BUSY	0-3.3V	用于状态指示, 详情查看芯片资料

七、性能参数

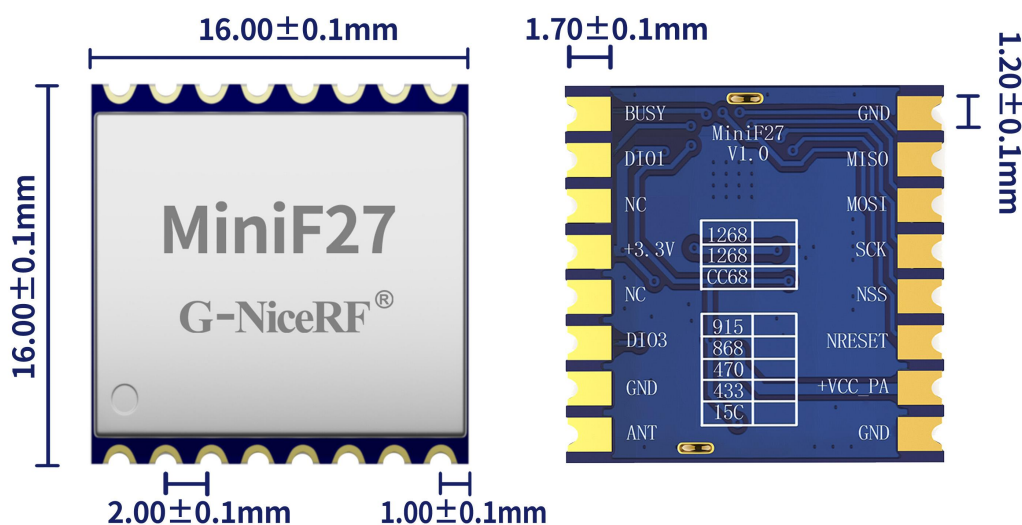
输出功率关系图 (dBm)@4v

芯片输出等级	模块输出功率 (dBm)	工作电流 (mA)
0	9.8	110
1	12.8	120
2	14.8	130
3	17.5	155
4	20.9	200
5	22.9	250
6	25.7	330
7	27.1	400
8	28.2	440
9	28.7	460

输出功率与电压关系图 (dBm)

VCC_PA 电压 (V)	模块输出功率 (dBm)	工作电流 (mA)
3.3	26.6	364
3.6	27.4	385
4.0	28.1	424
4.3	28.6	453
4.6	29.3	473
5.0	29.8	504

八、机械尺寸(单位: mm)



模块厚度: 2.1mm

九、订购型号

订单型号	产品类型
1262MiniF27-433	SX1262 芯片, 模块工作中心频段为 433MHz
1262MiniF27-470	SX1262 芯片, 模块工作中心频段为 470MHz
CC68MiniF27-433	LLCC68 芯片, 模块工作中心频段为 433MHz
CC68MiniF27-470	LLCC68 芯片, 模块工作中心频段为 470MHz

十、常见问题

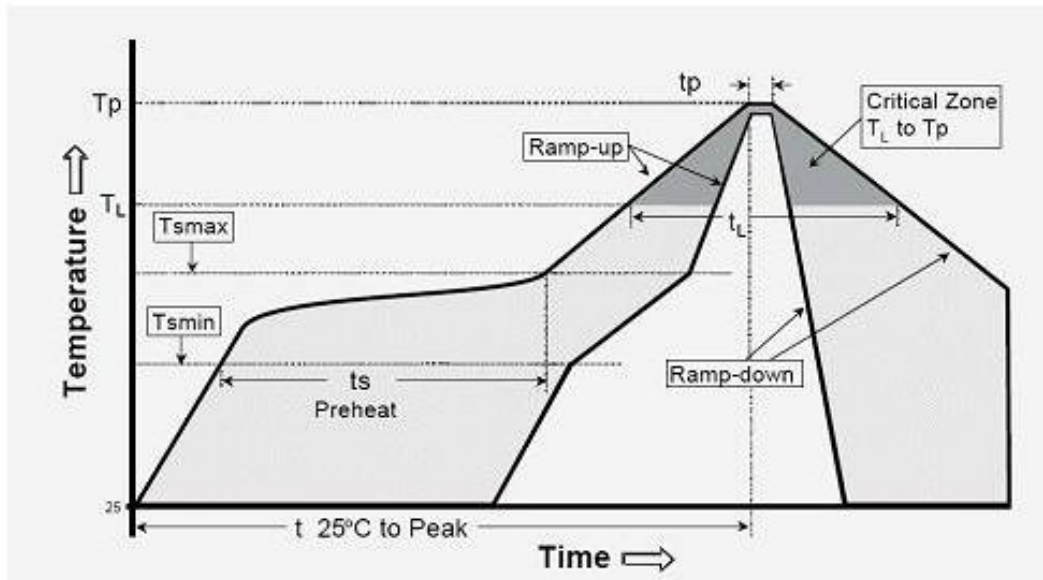
a) 为何模块之间不能正常通讯?

- 1) 电源连接错误, 模块未正常工作;
- 2) 检查各个模块的频段以及其他 RF 参数是否设置一致;
- 3) 模块是否损坏。

b) 为何传输距离不远?

- 1) 电源纹波过大;
- 2) 天线类型不匹配或安装不正确;
- 3) 周边同频干扰;
- 4) 周边环境恶劣, 有强干扰源。

附录：炉温曲线图



IPC/JEDEC J-STD-020B the condition for lead-free reflow soldering	big size components (thickness $\geq 2.5\text{mm}$)
The ramp-up rate (T_L to T_p)	3°C/s (max.)
preheat temperature	
- Temperature minimum (T_{smin})	150°C
- Temperature maximum (T_{smax})	200°C
- preheat time (t_s)	$60\sim 180\text{s}$
Average ramp-up rate (T_{smax} to T_p)	3°C/s (Max.)
- Liquidous temperature (T_L)	217°C
- Time at liquidous (t_L)	$60\sim 150$ second
peak temperature (T_p)	$245\pm 5^\circ\text{C}$