

## 产品规格书

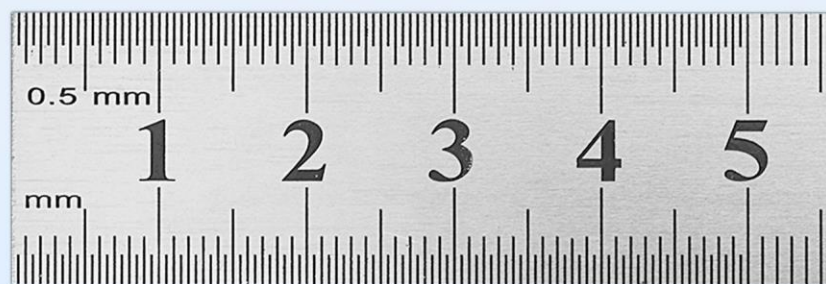
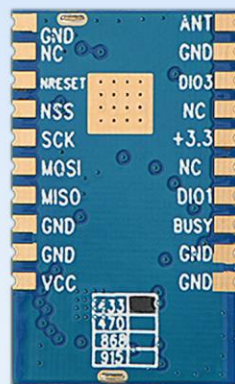
**1W/30dBm**

**超小体积**

在高灵敏度LoRa的

基础上提高了4dBm

LoRa1268F30-Mini



地址：深圳市宝安四十三区鸿都商务大厦A栋三楼309-314

电话：0755-23080616 传真：0755-27838582

邮箱：sales@nicerf.com 网址：www.nicerf.cn

## 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 .....         | 4 |
| 五、 | 模块性能指标参数 .....     | 4 |
| 六、 | 速率对比表 .....        | 7 |
| 七、 | 脚位定义 .....         | 8 |
| 八、 | 机械尺寸(单位: mm) ..... | 9 |
| 九、 | 常见问题 .....         | 9 |

### 注：文档修订记录

| 历史版本号 | 发布时间    | 修改内容 |
|-------|---------|------|
| V1.0  | 2020.9  | 首次发布 |
| V1.1  | 2020.12 | 更新排版 |
|       |         |      |

## 一、 产品描述

LoRa1268F30-Mini 是一款小体积、小电流、大功率的无线收发模块，它内部集成了 Semtech 公司的 SX1268 芯片，外置 LNA，在高灵敏度 LoRa 的基础上提高了 4dBm，其通信距离以及接收灵敏度都远超其他 FSK 和 GFSK 的方案。同时客户还可以选择增加带通滤波器，进一步提高抗干扰能力。

LoRa1268F30-Mini 的另一个特点是低电压，无线模块设计为 30dBm@4V 的输出功率，接收电流小于 11mA，灵敏度高达-148dBm，特别适合电池供电的场景，超远距离也非常适合远程工控方面的应用。

LoRa1268F30-Mini 严格使用无铅工艺生产和测试，符合 RoHS、Reach 的标准。

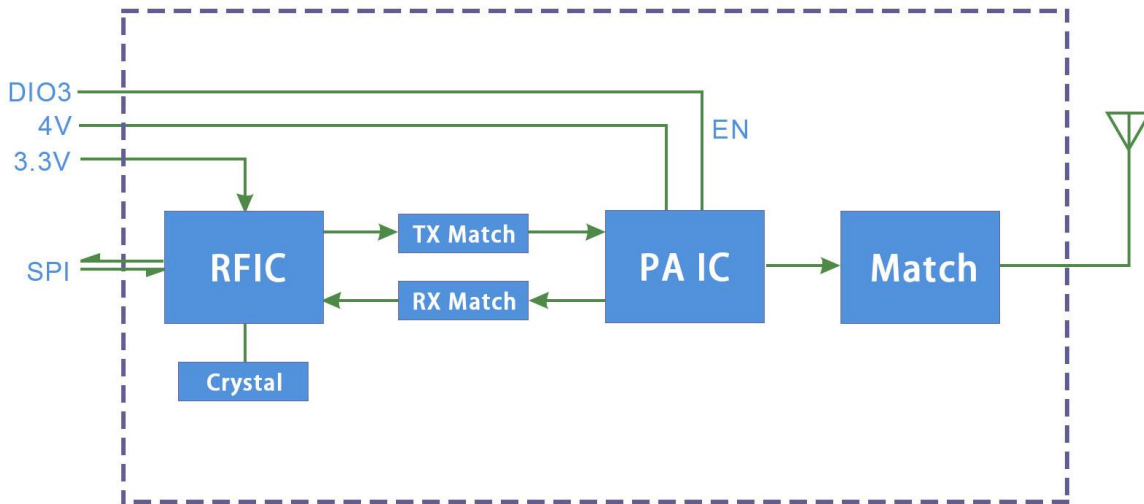
## 二、 产品特点

- 体积:小
- 频率范围: 410-450 MHz
- 接收电流 < 11 mA
- 灵敏度: -148dBm @LoRa
- 最大输出功率: 30dBm@4V
- 调制模式: LoRa、(G)FSK
- 数据传输率: 0.6-300Kbps @FSK  
0.018-62.5Kbps @LoRa
- 256 个字节 FiFo

## 三、 应用领域

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

#### 四、 内部框图



#### 五、 模块性能指标参数

| 参数     | 最小    | 典型     | 最大   | 单位   | 条件            |
|--------|-------|--------|------|------|---------------|
| 运行条件   |       |        |      |      |               |
| 工作电压范围 | 3     | 4      | 4.2  | V    | @VCC 电压       |
|        | 1.8   | 3.3    | 3.5  |      | @+3.3V        |
| 工作温度范围 | -40   | 25     | 85   | °C   |               |
| 电流消耗   |       |        |      |      |               |
| 接收电流   |       | < 11   |      | mA   | @4V           |
| 发射电流   |       | < 1000 |      | mA   | @4V 30dBm     |
| 休眠电流   |       | < 2    |      | uA   |               |
| 射频参数   |       |        |      |      |               |
| 频率范围   | 410   | 433    | 450  | MHz  | 接收不加滤波器       |
|        | 428   | 433    | 439  | MHz  | 加滤波器, 提高抗干扰能力 |
| 调制速率   | 1.2   |        | 300  | Kbps | @FSK          |
|        | 0.018 |        | 62.5 | Kbps | @LoRa         |

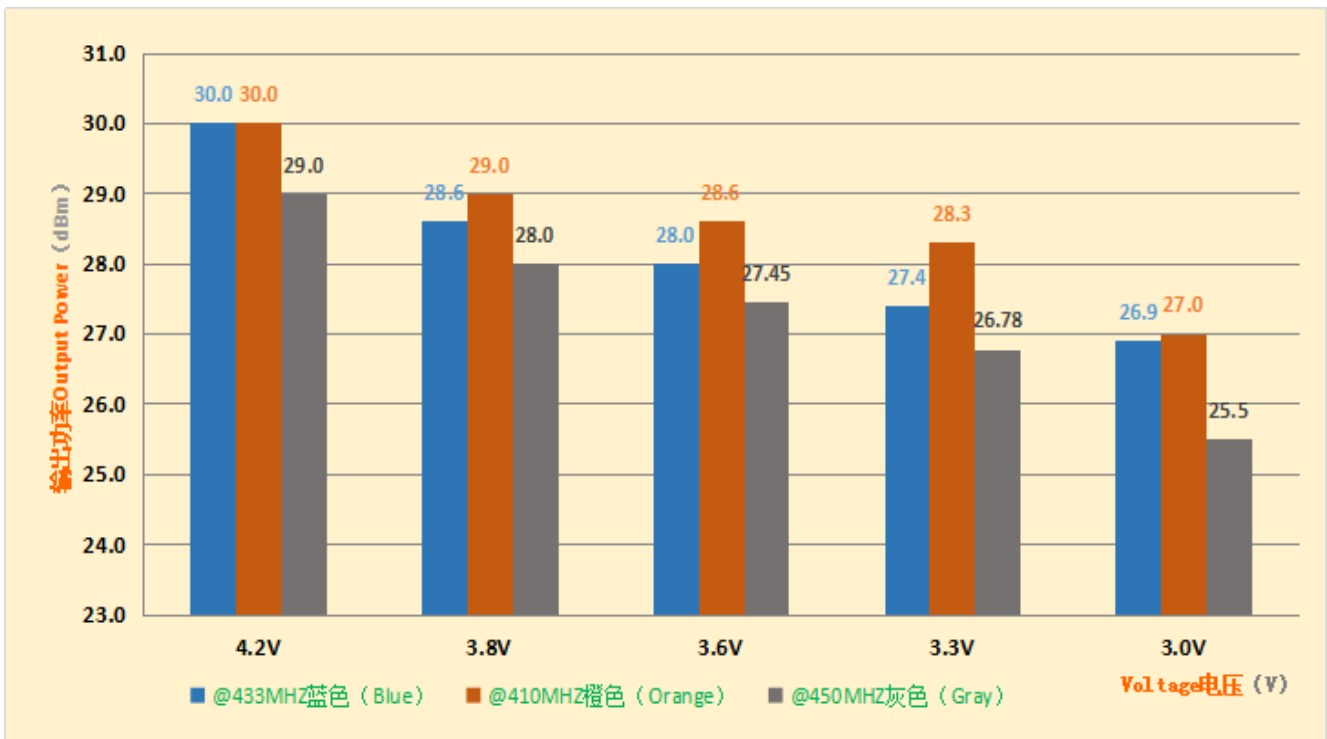
|        |   |      |    |     |                                 |
|--------|---|------|----|-----|---------------------------------|
| 发射功率范围 | 6 | 31.5 | 30 | dBm | @4V                             |
| 接收灵敏度  |   | -122 |    | dBm | @FSK data=1.2 Kbps Fdev=50 KHz  |
|        |   | -136 |    | dBm | @LoRa BW=125 KHz SF = 10 CR=4/5 |

➤ 模块的发射功率可以通过软件来配置，对应数值如下表所示：

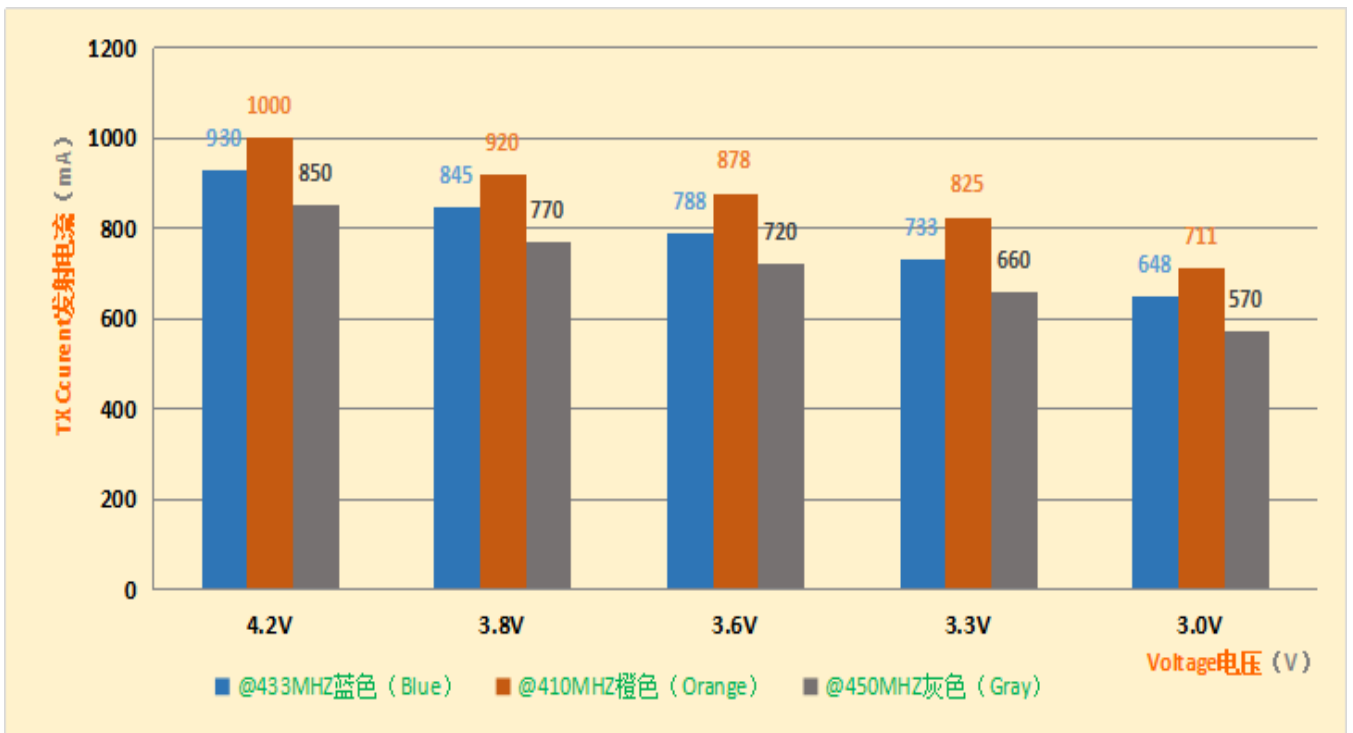
|                   |          |     |      |     |     |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|----------|-----|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| DEMO 板的功率等级       |          | 0   | 1    | 2   | 3   | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    |
| 寄存器的数值<br>(Power) |          | -5  | -2   | 1   | 4   | 7    | 10   | 13   | 16   | 19   | 22   |
| @433MHz<br>@4V    | 功率 (dBm) | 5.8 | 13.2 | 19  | 24  | 26.7 | 28.4 | 29.5 | 29.7 | 29.8 | 30.2 |
|                   | 电流 (mA)  | 81  | 150  | 270 | 450 | 620  | 770  | 920  | 1000 | 1040 | 1080 |

注意：建议客户最大功率设到 6.

➤ @433MHz 频段模块在不同工作电压下，模块的输出功率大小如下图所示(寄存器数值 13)：



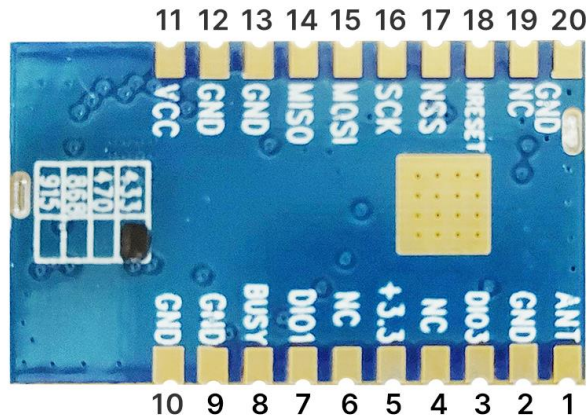
➤ @433MHz 频段模块在不同工作电压下，模块的发射电流数值如下图所示(寄存器数值 13)：



**六、 速率对比表**

| SignalBandWidth | SpreadingFactor | Sensitivity(dbm) | ActualBandRate(bps) |
|-----------------|-----------------|------------------|---------------------|
| 62.5kHz         | SF=7            | -126             | 2169                |
| 62.5kHz         | SF=8            | -129             | 1187                |
| 62.5kHz         | SF=9            | -132             | 656                 |
| 62.5kHz         | SF=10           | -135             | 296                 |
| 62.5kHz         | SF=11           | -137             | 164                 |
| 62.5kHz         | SF=12           | -139             | 91                  |
| 125kHz          | SF=7            | -123             | 4338                |
| 125kHz          | SF=8            | -126             | 2375                |
| 125kHz          | SF=9            | -129             | 1312                |
| 125kHz          | SF=10           | -132             | 733                 |
| 125kHz          | SF=11           | -133             | 328                 |
| 125kHz          | SF=12           | -136             | 183                 |
| 250kHz          | SF=7            | -120             | 8676                |
| 250kHz          | SF=8            | -123             | 4750                |
| 250kHz          | SF=9            | -125             | 2624                |
| 250kHz          | SF=10           | -128             | 1466                |
| 250kHz          | SF=11           | -130             | 778                 |
| 250kHz          | SF=12           | -133             | 366                 |
| 500kHz          | SF=7            | -118             | 17353               |
| 500kHz          | SF=8            | -121             | 9501                |
| 500kHz          | SF=9            | -124             | 5249                |
| 500kHz          | SF=10           | -127             | 2932                |
| 500kHz          | SF=11           | -129             | 1557                |
| 500kHz          | SF=12           | -130             | 830                 |

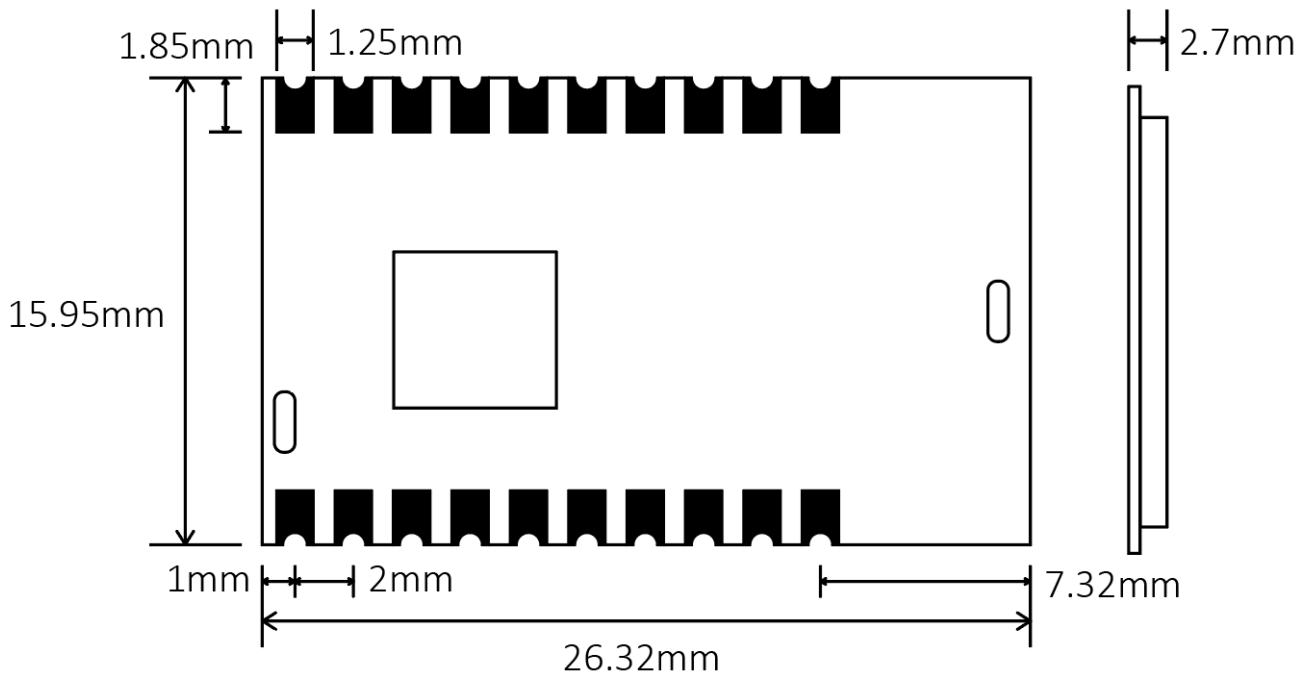
## 七、脚位定义



| 脚位编号       | 引脚定义   | I/O | 电平标准   | 描述                     |
|------------|--------|-----|--------|------------------------|
| 1          | ANT    | O   | -      | 接 50 欧的同轴天线            |
| 2、20       | GND    |     |        | 接电源地                   |
| 3          | DIO3   | I   | 0-3.3V | 功放使能脚，高电平工作，低电平休眠      |
| 4、6、19     | NC     | -   | -      | 悬空                     |
| 5          | +3.3V  | O   | +3.3V  | 内部 RF 芯片电压输入（1.8-3.5V） |
| 7          | DIO1   | O   | 0-3.3V | 数字 IO，可自定义             |
| 8          | BUSY   | O   | 0-3.3V | 用于状态指示，具体看芯片资料。        |
| 9、10、12、13 | GND    |     |        | 接电源地                   |
| 11         | VCC    |     |        | 功放电源正电压输入（3.7-4.2V）    |
| 14         | MISO   | O   | 0-3.3V | SPI 数据输出               |
| 15         | MOSI   | I   | 0-3.3V | SPI 数据输入               |
| 16         | SCK    | O   | 0-3.3V | SPI 时钟                 |
| 17         | NSS    | I   | 0-3.3V | SPI 片选输入               |
| 18         | NRESET | I   | 0-3.3V | 复位触发输入                 |



## 八、机械尺寸 (单位: mm)

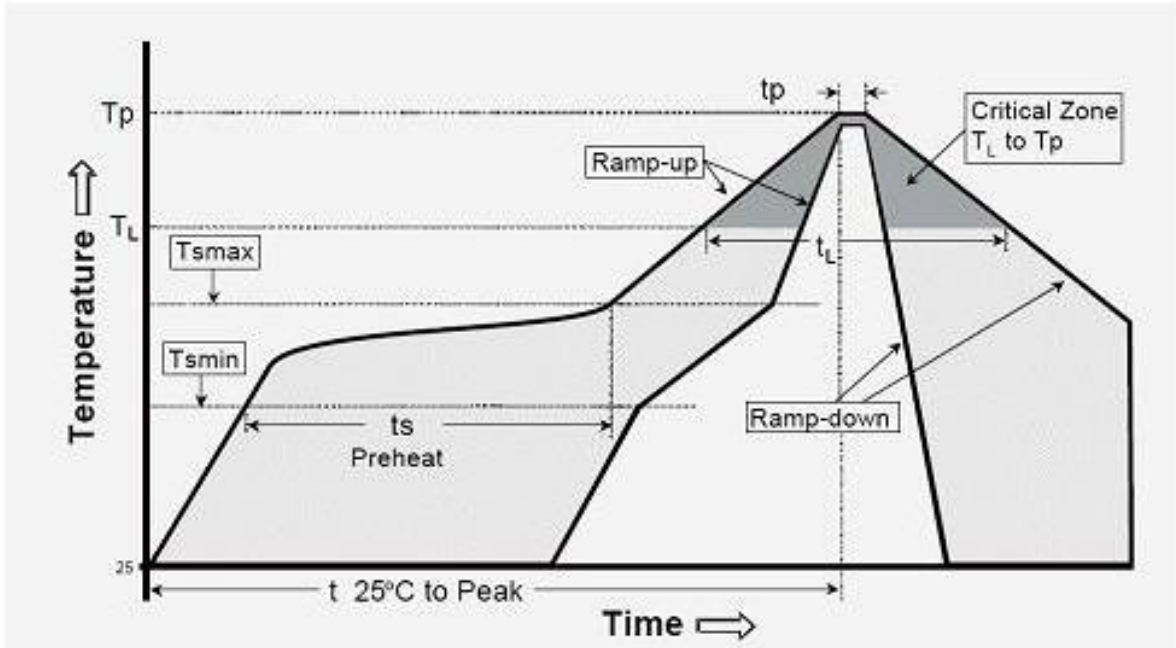


## 九、常见问题

- 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 1: 炉温曲线图**

We recommend you should obey the IPC related standards in setting the reflow profile:



|   |   |
|---|---|
| IPC/JEDEC J-STD-020B the condition for lead-free reflow soldering | big size components<br>(thickness $\geq 2.5\text{mm}$ ) |
| The ramp-up rate (Tl to Tp)                                       | 3°C/s (max.)  |
| preheat temperature   |   |
| - Temperature minimum (Tsmmin)                                    | 150°C   |
| - Temperature maximum (Tsmmax)                                    | 200°C   |
| - preheat time (ts)   | 60~180s   |
| Average ramp-up rate(Tsmmax to Tp)                                | 3°C/s (Max.)  |
| - Liquidous temperature(TL)                                       | 217°C   |
| - Time at liquidous(tL)   | 60~150 second   |
| peak temperature(Tp)  | 245+/-5°C   |

## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [Sub-GHz Modules](#) category:*

*Click to view products by [G-NiceRF](#) manufacturer:*

Other Similar products are found below :

[SM1231E868](#) [WISE-4610-S672NA](#) [DL-SX1278PA](#) [VGdd79T433N0M2](#) [VGdd79S433X0M1](#) [VG2373S915N0S1](#) [Ra-08](#) [E220-400M22S](#)  
[E22-230T22S](#) [E220-400T22S](#) [WH-L101-L-C](#) [Ra-09H\(IN865\)](#) [E22-400T30S](#) [E22-900T33S](#) [E28-2G4M27SX](#) [E28-2G4T12S](#) [E22-230T22D](#)  
[E32-433T20D](#) [E22-900T30S](#) [VG2389S490N0S1](#) [E22-400T37S](#) [USR-LG206-L-P](#) [RG-02\(CN470\)](#) [RG-02\(EU868\)](#) [Ra-09H\(US915\)](#) [E22-](#)  
[230T33S](#) [E220P-400T22S](#) [E106-433G27P2](#) [E220-900T22D](#) [E32-433T20S](#) [E220-400M30S](#) [E78-470LN22S\(6601\)](#) [E28-2G4M12SX](#) [E220-](#)  
[400R30D](#) [E77-400M22S](#) [E220-900T30D](#) [E32-400M30S](#) [E22-900M30S](#) [E22-400T33D](#) [E150-400T30S](#) [E28-2G4T27SX](#) [E220-900M30S](#)  
[E220-900M22S](#) [E52-400NW22S](#) [E22-400MM22S](#) [E32-400M20S](#) [E32-433T33S](#) [E22-230T37S](#) [E22-900MM22S](#) [E52-900NW22S](#)