



# HXY-FS100200-02A

10~20G 跳频源, 10~20GHz

## 产品特点

- 跳频输出, 频率步进可定制
- 体积小, 可靠性高
- 集成度高, 周期短

## 产品描述

该款型号是宽带跳频源, 工作频率范围为 10GHz 至 20GHz, 内部集成 LDO, 采用两段集成 VCO 锁相环架构, 支持点频与跳频工作模式, 模块具有优良的相位噪声、低杂散抑制。需要外供参考时钟, 通过 SPI 实现频率配置。该器件是电子对抗、宽带接收机、射频测试系统领域的理想选择。

## 电性能参数 (+5VDD1, +12VDD2, 25°C)

| 参数        | 代号        | 最小值   | 典型值  | 最大值   | 单位                |
|-----------|-----------|-------|------|-------|-------------------|
| 工作频率      | fc        | 10000 | -    | 20000 | MHz               |
| 频率步进      | Step      | -     | 5    | -     | MHz               |
| 跳频时间      | Hopping   | -     | 150  | -     | us                |
| 输出功率      | Pout      | -     | 0    | -     | dBm               |
| 谐波抑制      | Harm      | -     | -15  | -     | dBc               |
| 杂波抑制      | Spur      | -     | -65  | -     | dBc               |
| 分频抑制      | Spur      | -     | -15  | -     | dBc (15G 以上时)     |
| 相位噪声      | PN        | -     | -92  | -     | dBc/Hz@1kHz (20G) |
| 输入/输出阻抗   | Impedance | -     | 50   | -     | Ω                 |
| 外参考输入频率   | fREF      | -     | 100  | -     | MHz               |
| 外参考输入功率   | PREF      | 0     | -    | 5     | dBm               |
| 外参考输入相位噪声 |           | -     | -150 | -     | dBc/Hz@1kHz       |

备注: 电源纹波优于 20uVRMS。

## 最大极限值

| 参数       | 极限    | 备注  |
|----------|-------|-----|
| 最大工作电压   | +5.5V | 最大值 |
| 参考最大输入功率 | +8dBm | 最大值 |

## 环境特性 (设计保证)

| 参数   | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 备注 |
|------|-----|-----|-----|----|----|
| 工作温度 | -40 |     | +70 | °C |    |
| 存储温度 | -50 |     | +85 | °C |    |

备注: 当模块工作时, 注意散热。

## 机械接口

| 参数   | 数值        | 单位 | 备注       |
|------|-----------|----|----------|
| 外形尺寸 | 15x12x4.5 | mm | 不含接头及安装脚 |
| 重量   | 20        | g  | 最大值      |



# HXY-FS100200-02A

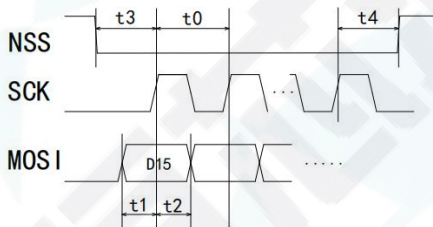
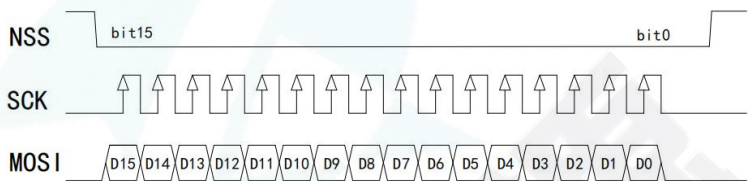
10~20G 跳频源, 10~20GHz

## 通信协议

| 数据内容 | 字节数 | 备注     |
|------|-----|--------|
| 频率码  | 2   | 0xXXXX |

注：三线 SPI，同步串行传输，传输速率 $\leq 2\text{MHz}$ ，频率编码 16 位帧格式。高字节在前，共 2 字节；频率码范围(十进制 单位 MHz)：10000~20000，例如 15000MHz 的频率码为 0x3A98。

## 时序图：

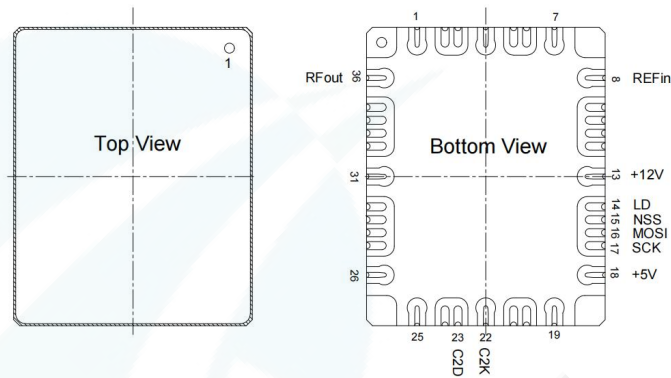


| t0                  | t1               | t2               | t3                  | t4                  |
|---------------------|------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| $\geq 500\text{ns}$ | $> 150\text{ns}$ | $> 150\text{ns}$ | $\geq 500\text{ns}$ | $\geq 500\text{ns}$ |

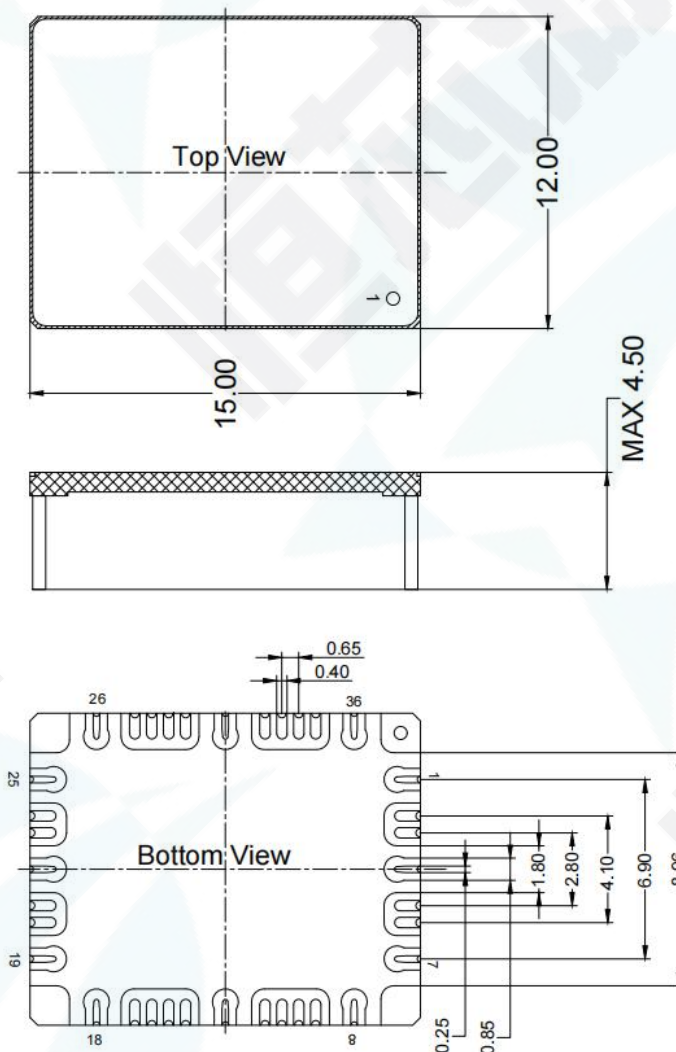
备注：上电后，频率源的 SCK、MOSI、NSS 引脚初始化为三态，要求用户外部 NSS 控制信号初始化为高。接口电平为 3.3V/0V。

## 引脚定义

| 引脚序号   | 描述          | 特性                                             |
|--------|-------------|------------------------------------------------|
| 8      | REF_in      | 100M Reference Input                           |
| 36     | RF_out      | 10~20G RF Output                               |
| 13     | +12V        | +12VDD2                                        |
| 14     | LD          | Digital Lock Detect (Locked=3.3V, Unlocked=0V) |
| 15     | NSS         | Slave Select                                   |
| 16     | MOSI        | Master out, Slave in                           |
| 17     | SCK         | Serial Clock                                   |
| 18     | +5V         | +5VDD1                                         |
| 22     | C2K         | Programming Interface, Not Connected           |
| 23     | C2D         | Programming Interface, Not Connected           |
| Others | NC          | Not Connected                                  |
|        | EXPOSED PAD | Ground                                         |



外形尺寸图 (单位: 毫米)

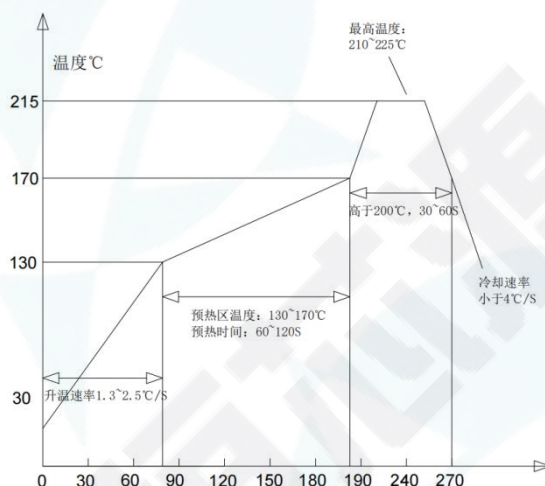




### 装配方法:

对产品引脚进行搪锡, 建议使用控温电烙铁进行操作, 最高温度不超过 210℃, 单次操作停留时间不超过 20 秒。

建议采用回流焊, 回流焊炉峰值设定应以实测 PCB 贴装焊盘温度不超过 215℃为宜, 过高的峰值温度可能导致内部韩料熔化。如有条件, 建议采用汽相回流焊, 可以准确控制焊接温度, 处于液相线以上时间推荐在 60~90s 之间, 时间过长会导致焊点发灰, 时间不足会导致润湿不良、助焊剂残留过多。炉温曲线推荐设置如下所示。



### 注意事项:

接地: 产品底面应良好且就近接地。如接地不良, 可能导致振荡器停振、自激、微波性能下降等, 使用时请注意。

电源滤波: 产品内部受体积限制电源滤波电路相对简单, 因此需要用户针对自身的使用环境进行适当的电源滤波。建议采用线性稳压电源供电, 并搭配 10uF 以上的钽电容和 nF、pF 级别的低 ESR 瓷介电容滤波。频率源产品对电源比较敏感, 应考虑到系统电源上可能存在的杂散, 并针对性的滤波。