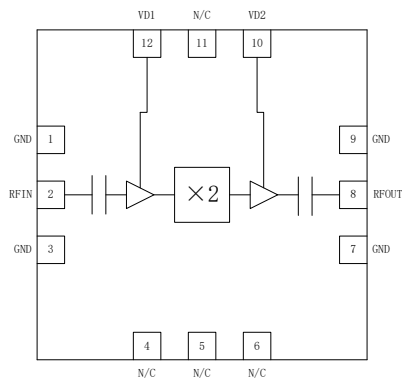


**性能特点**

- 输入频率：7.5GHz~12GHz
- 输出频率：15GHz~24GHz
- 高输出功率：15.5dBm
- 封装尺寸：3mm\*3mm QFN-12L

**典型应用**

- 点对点通信
- 点对多点通信
- 仪器仪表

**功能框图**

**概述**

SIMU125SP3B是一款7.5GHz~12GHz有源二次倍频器，采用GaAs工艺制造。

当输入功率为4dBm时，2Fo输出功率15.5dBm，Fo和3Fo隔离度15dBc以上，该产品主要应用在点对点 and 点对多点通信系统的本振链路上。

**电性能表 (TA=+25°C, VD1=VD2=4V, Pin=4dBm)**

| 参数名称              | 描述 | 最小值    | 典型值  | 最大值 | 单位  |
|-------------------|----|--------|------|-----|-----|
| 输入频率              |    | 7.5~12 |      |     | GHz |
| 2Fo输出频率           |    | 15~24  |      |     | GHz |
| 2Fo输出功率           |    |        | 15.5 |     | dBm |
| Fo隔离 (相对于输出电平)    |    |        | 26   |     | dBc |
| 3Fo隔离 (相对于输出电平)   |    |        | 18   |     | dBc |
| 输入回波损耗            |    |        | 11   |     | dB  |
| 输出回波损耗            |    |        | 12   |     | dB  |
| 工作电流 (VD1=VD2=4V) |    |        | 82   |     | mA  |
| 工作电压 (VD1, VD2)   |    |        | 4    |     | V   |

备注：

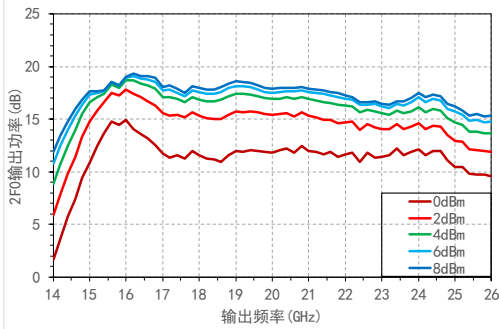
Fo：基波输入频率

2Fo：2倍频输出频率

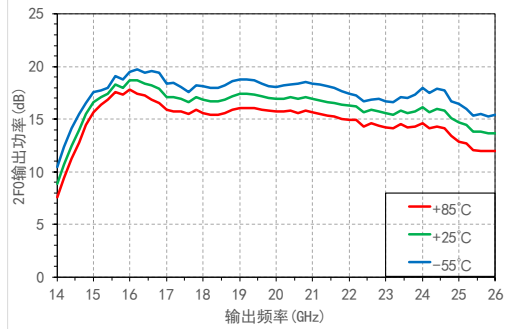
测试曲线

SIMU  
有源倍频器

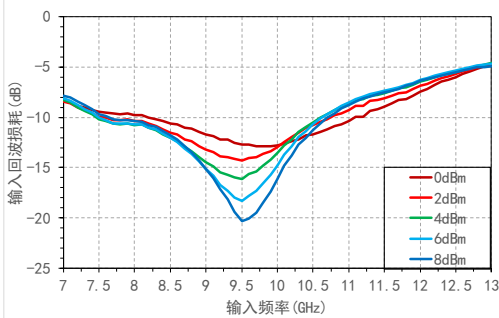
2Fo输出功率 VS 输出频率@本振频率



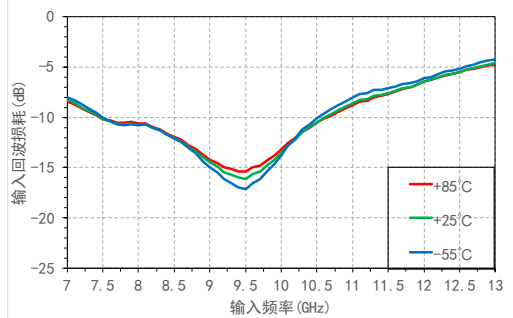
2Fo输出功率 VS 输出频率@温度 (Pin=4dBm)



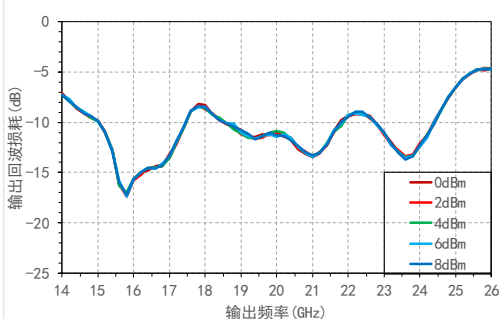
输入回波损耗 VS 输入频率@本振频率



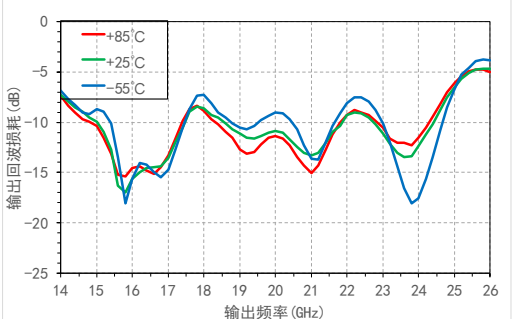
输入回波损耗 VS 输入频率@温度 (Pin=4dBm)



输出回波损耗 VS 输出频率@本振频率

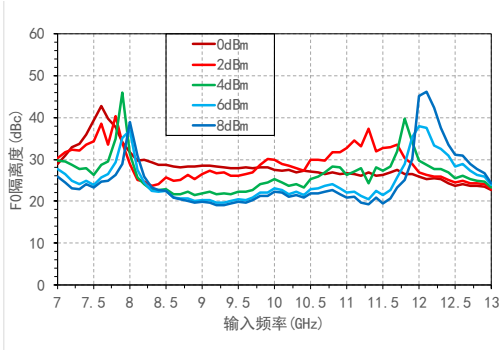


输出回波损耗 VS 输出频率@温度 (Pin=4dBm)

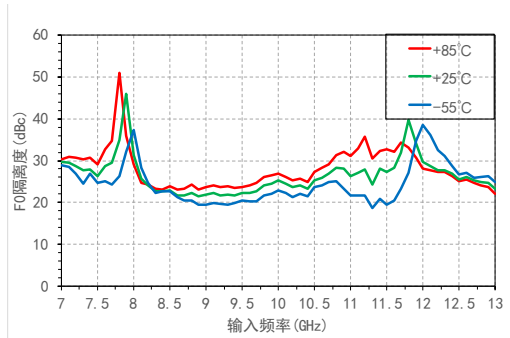


测试曲线

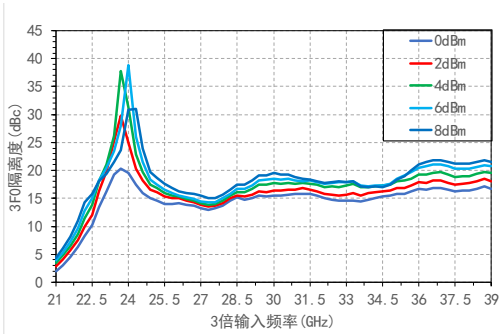
Fo隔离度 VS 输入频率@本振频率



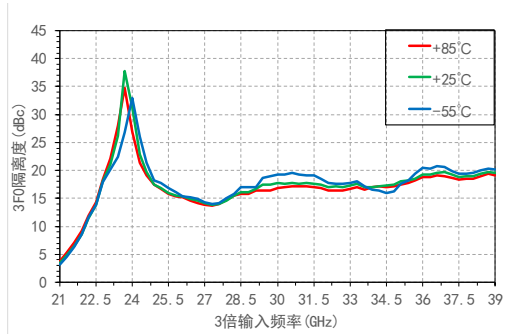
Fo隔离度 VS 输入频率@温度 (Pin=4dBm)



3Fo隔离度 VS 3倍输入频率@本振频率



3Fo隔离度 VS 3倍输入频率@温度 (Pin=4dBm)



**工作参数**

|               |             |
|---------------|-------------|
| 工作温度          | -55°C~+85°C |
| 偏置电压 VD1, VD2 | 4V          |

**绝对最大额定值**

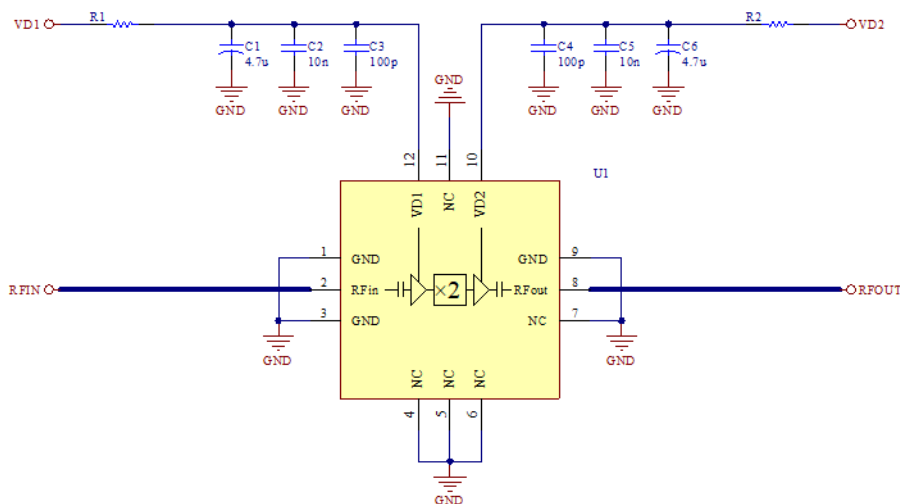
|              |              |
|--------------|--------------|
| RF 输入功率      | 12dBm        |
| 存储温度         | -65°C~+150°C |
| 偏置电压 VD1,VD2 | 4.5V         |
| 静电防护等级 (HBM) | Class 1A     |

**封装信息**

| 型号          | 封装材料    | 焊盘镀层   | MSL等级 <sup>[1]</sup> | 封装标识 <sup>[2]</sup> | 环保要求   |
|-------------|---------|--------|----------------------|---------------------|--------|
| SIMU125SP3B | 绿色树脂化合物 | NiPdAu | MSL 3                | S125<br>XXXXX       | 符合RoHS |

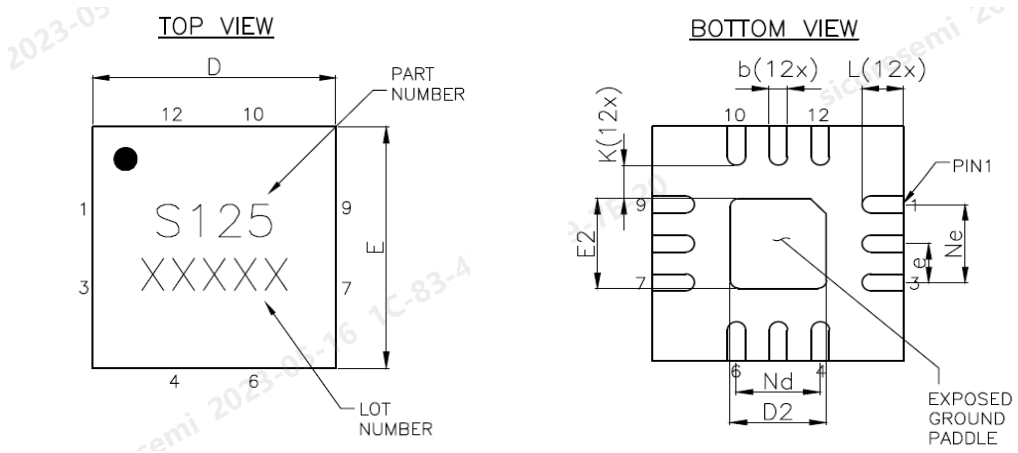
<sup>[1]</sup> 最高回流焊温度260°C

<sup>[2]</sup> XXXXX为批号

**典型应用电路**


| VD1/VD2 (V) | R1阻值 (Ω) | R2阻值 (Ω) |
|-------------|----------|----------|
| 5           | 43       | 18       |
| 4.5         | 22       | 9.1      |
| 4           | 0        | 0        |

外形尺寸



SP3B Dimension Table (unit:mm)

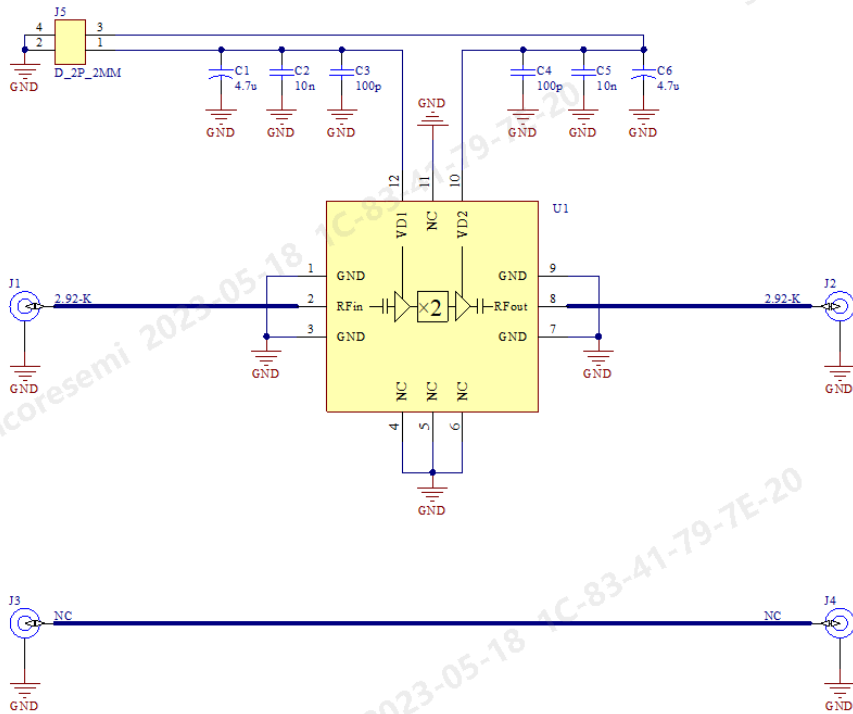
| Symbol | MIN     | NOM  | MAX  |
|--------|---------|------|------|
| A      | 0.70    | 0.75 | 0.80 |
| A1     | 0.00    | 0.02 | 0.05 |
| A2     | 0.20Ref |      |      |
| b      | 0.17    | 0.22 | 0.27 |
| D      | 2.90    | 3.00 | 3.10 |
| D2     | 1.05    | 1.15 | 1.25 |
| e      | 0.50BSC |      |      |
| Ne     | 1.00BSC |      |      |
| Nd     | 1.00BSC |      |      |
| E      | 2.90    | 3.00 | 3.10 |
| E2     | 1.05    | 1.15 | 1.25 |
| K      | 0.20    | ---- | ---- |
| L      | 0.40    | 0.50 | 0.60 |
| aaa    | 0.08    |      |      |

说明:

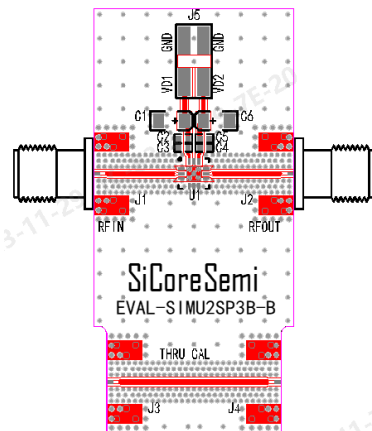
1. 单位: mm
2. 引线框架材料: 铜合金
3. 封装表面翘曲:  $\leq 0.05\text{mm}$
4. 所有接地引脚请连接PCB射频地

引脚定义

| 引脚编号 | 功能符号  | 功能描述            | 引脚编号 | 功能符号  | 功能描述            |
|------|-------|-----------------|------|-------|-----------------|
| 1    | GND   | 射频地             | 7    | GND   | 射频地             |
| 2    | RF IN | 射频输入端口, 内部有隔直电容 | 8    | RFOUT | 射频输出端口, 内部有隔直电容 |
| 3    | GND   | 射频地             | 9    | GND   | 射频地             |
| 4    | N/C   | 空置              | 10   | VD2   | 电源端口2           |
| 5    | N/C   | 空置              | 11   | N/C   | 空置              |
| 6    | N/C   | 空置              | 12   | VD1   | 电源端口1           |



| PCB 层叠结构                                 |                   |
|--|-------------------|
| Top Copper 1.5oz thick                   |                   |
| R04350B (Er = 3.66)                      |                   |
| 10mil thick                              |                   |
| Mid1 Copper 1oz thick                    |                   |
| FR-4 (Er = 4.6)                          |                   |
| 40mil thick                              |                   |
| Mid2 Copper 1oz thick                    |                   |
| FR-4 (Er = 4.6)                          |                   |
| 10mil thick                              |                   |
| Bottom Copper 1.5oz thick                |                   |
| Designator                               | Description       |
| C1, C6                                   | 钽电容 1206 4.7uF    |
| C3, C4                                   | 多层陶瓷电容 0402 100pF |
| C2, C5                                   | 多层陶瓷电容 0402 10nF  |
| J1, J2                                   | 2.92-K PCB 连接器    |
| J5                                       | 2.0mm DC 引脚       |
| U1                                       | SIMU125SP3B       |
| J1, J2 推荐使用南京傲文D360B12E01-023型 2.92-K连接器 |                   |
| NC表示为未使用端口或器件不焊接。芯片NC端口外部可连接到GND。        |                   |



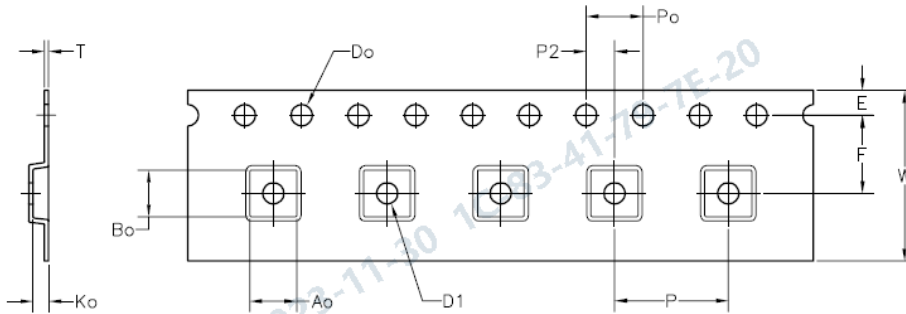
注：标准产品校准通道没有安装转接头

电路板材:Rogers4350B

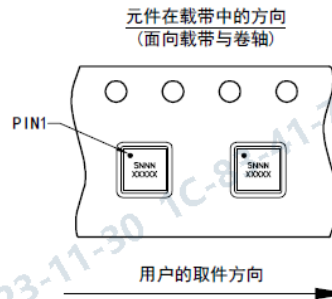
器件应用的电路板应按照射频电路的设计方法设计，信号线按50 ohm阻抗设计，同时封装壳体的接地引脚就近接地（与图中类似），连接顶层与底层接地面应有足够多的接地孔。

向仕芯半导体申请可获得评估板。

包装信息



| DIMENSION | SPEC              |
|-----------|-------------------|
| W         | 12.00 +/-0.30     |
| Do        | ∅1.50 +0.10/-0.00 |
| Po        | 4.00 +/-0.10      |
| E         | 1.75 +/-0.10      |
| D1        | ∅1.50 MIN         |
| Ao        | 3.30 +/-0.10      |
| Bo        | 3.30 +/-0.10      |
| P         | 8.00 +/-0.10      |
| P2        | 2.00 +/-0.10      |
| Ko        | 1.10 +/-0.10      |
| T         | 0.30 +/-0.05      |
| F         | 5.50 +/-0.05      |



- 说明:
1. 单位: mm
  2. 材料: 防静电聚丙烯
  3. 颜色: 黑色
  4. 10个定位孔中心间距 (P0) 累积公差±0.2

注意事项

1. 禁止试图用湿化学方法清洁芯片表面。
2. 本品属于静电敏感器件，储存和使用时要注意防静电。
3. 干燥、氮气环境储存。

