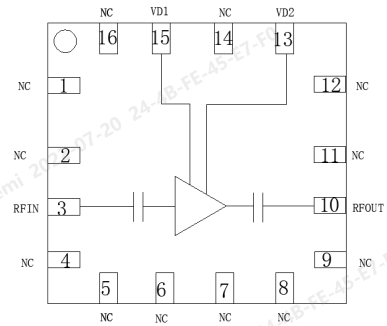


性能特点

- 宽带宽：5~18GHz
- 增益：16.5dB/典型值
- 输出P1dB：20dBm/典型值
- 输出IP3：31dBm/典型值
- 饱和功率：21dBm/典型值
- 封装规格：QFN 3*3 16L

典型应用

- 微波无线电
- 仪器仪表

功能框图

概述

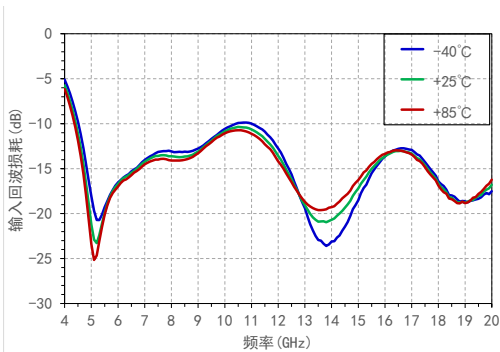
SIA130SP3是一款5~18GHz中功率放大器，采用GaAs工艺制造。该放大器采用双5V电源工作，输入输出端口阻抗为50Ω。在110mA工作电流下，提供+16.5dB典型增益，输出P1dB典型值为20dBm。

电性能表 (T_A=+25°C V_{D1}=V_{D2}=5V)

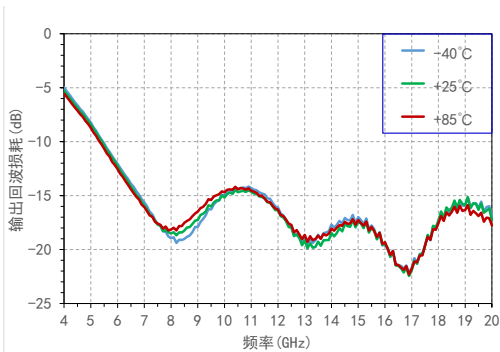
| 参数名称 | 描述 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|------------|-------------------------|------|------|-------|-----|------|-----|-----|
| 工作频率 | Freq | 5~16 | | 16~18 | | | | GHz |
| 增益 | S21 | | 16.5 | | | 15 | | dB |
| 增益平坦度 | ΔG | | ±1 | | | ±1.5 | | dB |
| 输入回波损耗 | S11 | | -12 | | | -13 | | dB |
| 输出回波损耗 | S22 | | -14 | | | -16 | | dB |
| 反向隔离度 | S12 | | -55 | | | -50 | | dB |
| 输出1dB压缩点功率 | P1dB | | 20 | | | 18.5 | | dBm |
| 输出IP3 | Pin=-4dBm/tone, Δf=1MHz | | 31 | | | 29 | | dBm |
| 饱和输出功率 | P3dB | | 21 | | | 19 | | dBm |
| 噪声系数 | NF | | 6.5 | | | 6 | | dB |
| 偏置电流 | ID | | 110 | | | 110 | | mA |
| 偏置电压 | VD1=VD2 | | 5 | | | 5 | | V |

测试曲线 (VD1=VD2=5V)

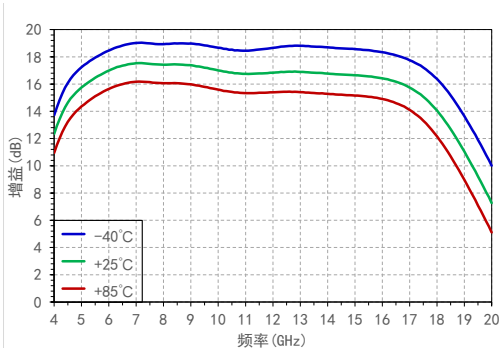
输入回波损耗 VS 频率



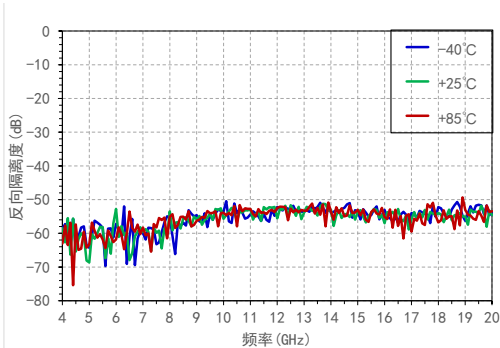
输出回波损耗 VS 频率



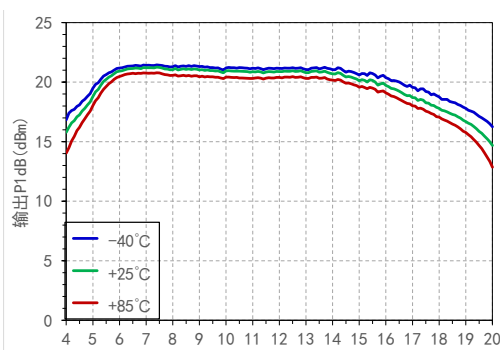
增益 VS 频率



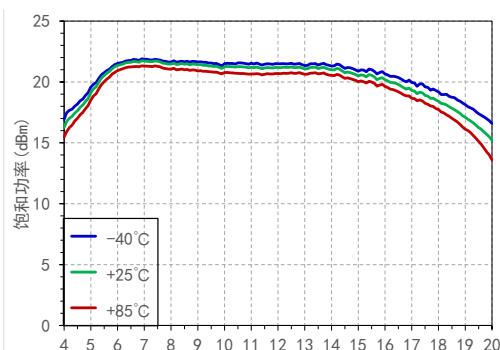
反向隔离度 VS 频率



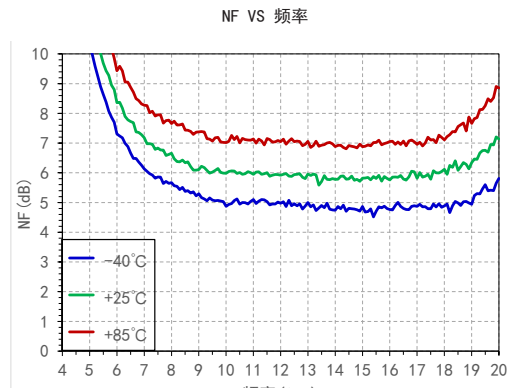
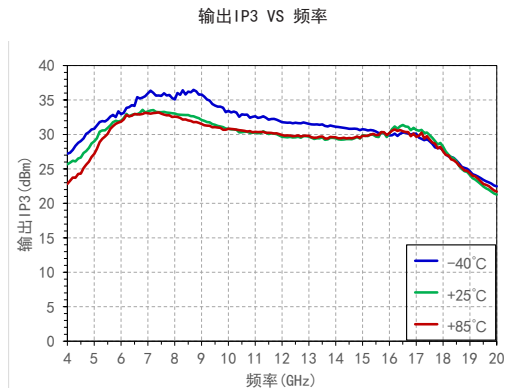
输出P1dB VS 频率



饱和功率 VS 频率



测试曲线 (VD1=VD2=5V)



工作参数

| | |
|----------------|-------------|
| 工作温度 | -40°C~+85°C |
| 偏置电压 (VD1=VD2) | 5V |

绝对最大额定值

| | |
|----------------|--------------|
| RF输入功率 | +10dBm |
| 工作温度 | -40°C~+85°C |
| 存储温度 | -65°C~+150°C |
| 偏置电压 (VD1=VD2) | 6V |
| ESD-HBM | Class 1A |
| ESD-CDM | Class C1 |

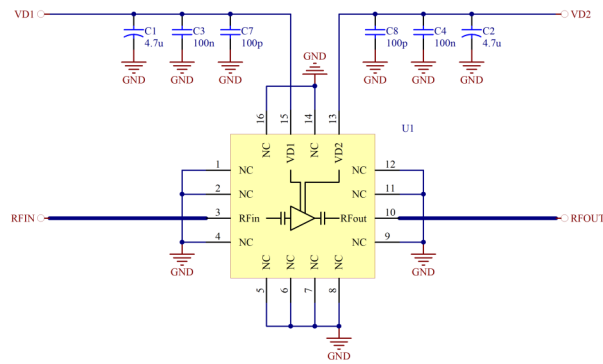
封装信息

| 型号 | 封装材料 | 焊盘镀层 | MSL等级 ^[1] | 封装标识 ^[2] | 环保要求 |
|-----------|---------|----------|----------------------|---------------------|--------|
| SIA130SP3 | 绿色树脂化合物 | NiPdAuAg | MSL 3 | S130 XXXXX | 符合RoHS |

^[1] 最高回流焊温度260°C

^[2] XXXXX为批号

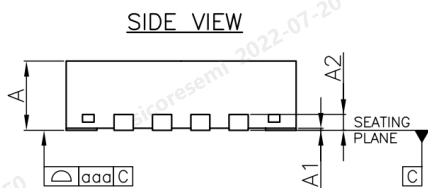
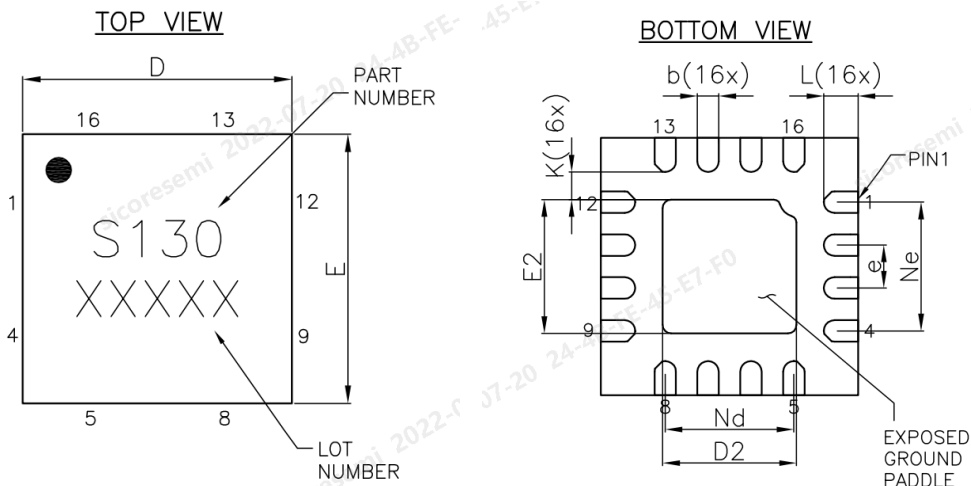
典型应用图



引脚定义

| 引脚编号 | 功能符号 | 功能描述 |
|---------------------------|--------|------------------------------|
| 1-2; 4-9 11-12; 14; 16 | NC | 内部无连接 |
| 3 | RF IN | 射频输入端口, 内部有隔直电容 |
| 10 | RF OUT | 射频输出端口, 内部有隔直电容 |
| 13 | VD2 | 电源端口2, 外接100pF、100nF与4.7uF电容 |
| 15 | VD1 | 电源端口1, 外接100pF、100nF与4.7uF电容 |

封装外形图

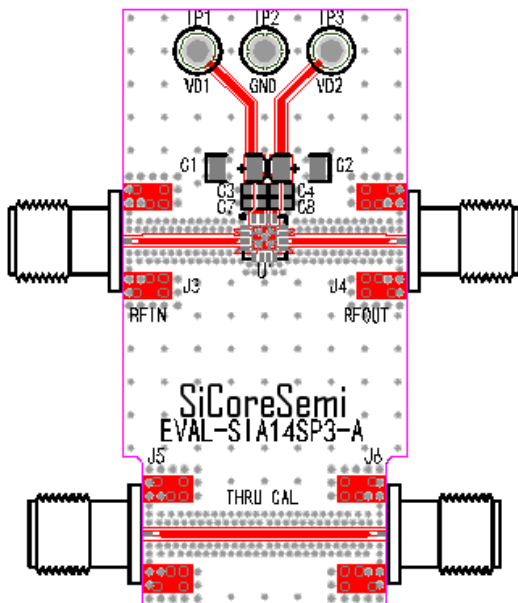
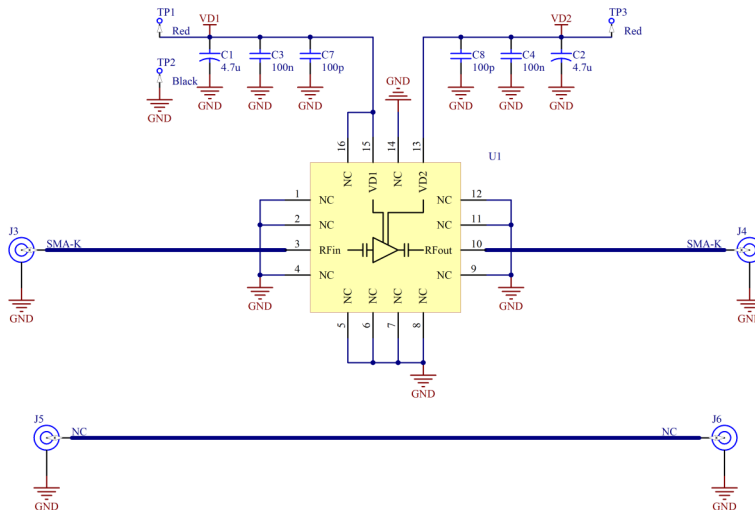


说明:

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

| Symbol | MIN | NOM | MAX |
|--------|---------|------|------|
| A | 0.70 | 0.75 | 0.80 |
| A1 | 0.00 | 0.02 | 0.05 |
| A2 | 0.20Ref | | |
| b | 0.18 | 0.25 | 0.30 |
| D | 2.90 | 3.00 | 3.10 |
| D2 | 1.41 | 1.56 | 1.70 |
| e | 0.50BSC | | |
| Ne | 1.50BSC | | |
| Nd | 1.50BSC | | |
| E | 2.90 | 3.00 | 3.10 |
| E2 | 1.41 | 1.56 | 1.70 |
| K | 0.20 | --- | --- |
| L | 0.30 | 0.40 | 0.50 |
| aaa | 0.08 | | |

评估板电路图



| Designator | Description |
|-----------------------------------------|-------------------|
| C1, C2 | 钽电容 1206 4.7uF |
| C3, C4 | 多层陶瓷电容 0402 100nF |
| C7, C8 | 多层陶瓷电容 0402 100pF |
| J1, J2 | SMA-K PCB 连接器 |
| TP1, TP2, TP3 | DC测试端子 |
| U1 | SIA130SP3 |
| J1, J2 推荐使用南京傲文D550B12E01-023型SMA-K连接器。 | |
| NC表示为未使用端口或器件不焊接。芯片NC端口内部悬空，外部可连接到GND。 | |