

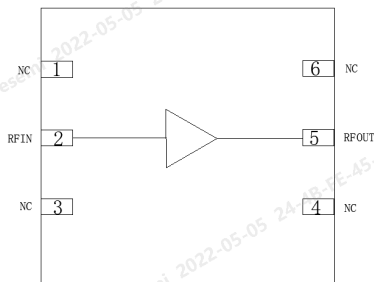
性能特点

- 带宽宽: DC~3GHz
- 增益: 22dB/典型值
- 输出P1dB@1GHz: 12dBm
- 输出IP3@1GHz: 26dBm

典型应用

- 点对点通信
- 仪器仪表

功能框图



概述

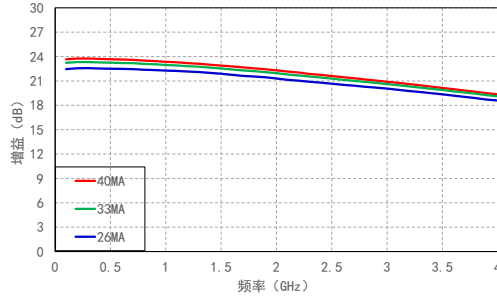
SIA204SP2是一款DC~3GHz Gain Block放大器,采用DFN 2*2封装。该放大器单电源工作,输入输出端50Ω匹配负载。该器件可通过调节Rbias与VCC使之得到对应电流。在33mA工作电流下,提供+22dB典型值增益,输出功率P1dB为12dBm。

电性能表 (T_A=+25°C I_{CC}=33mA V_{CC}=5V R_{BIAS}=51Ω)

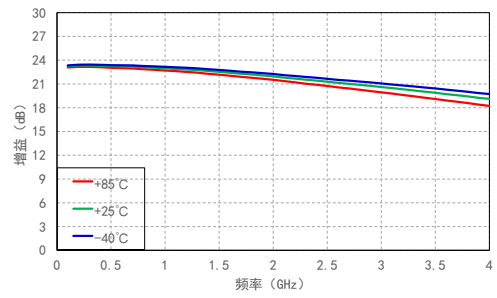
参数名称	描述	最小值	典型值	最大值	单位
工作频率	Freq	DC~3			GHz
增益	S21		22		dB
输入回波损耗	S11		-23		dB
输出回波损耗	S22		-17		dB
反向隔离度	S12		-25		dB
输出功率1dB压缩点 @1GHz	P1dB		12		dBm
输出IP3 @1GHz	OIP3		26		dBm
饱和功率@1GHz	P3dB		13.5		dBm
噪声系数	NF		3.7		dB
静态电流	I _{CC}		33		mA

测试曲线

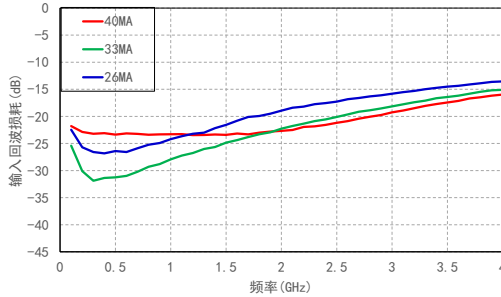
增益 VS 频率



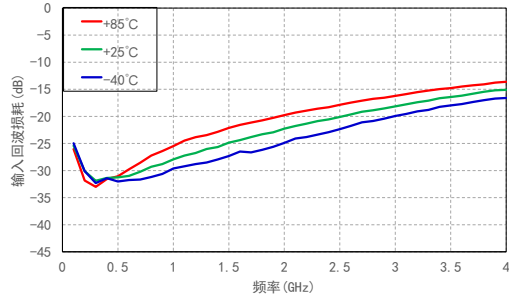
增益 VS 频率



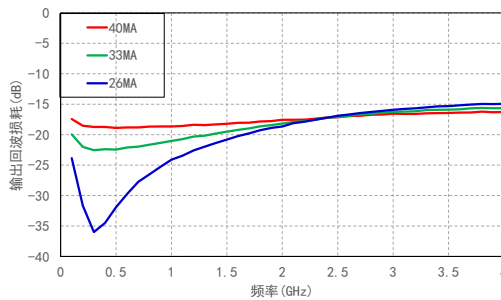
输入回波损耗 VS 频率



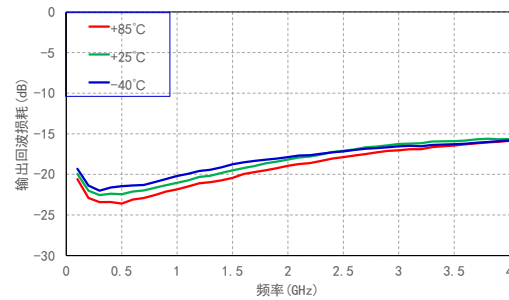
输入回波损耗 VS 频率



输出回波损耗 VS 频率

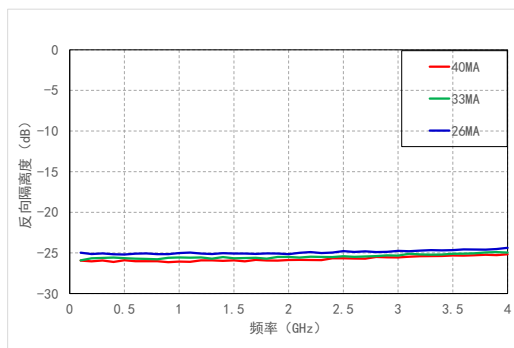


输出回波损耗 VS 频率

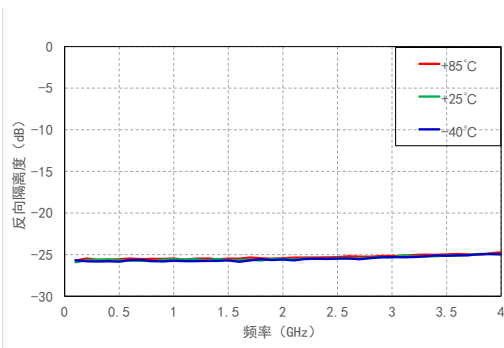


测试曲线

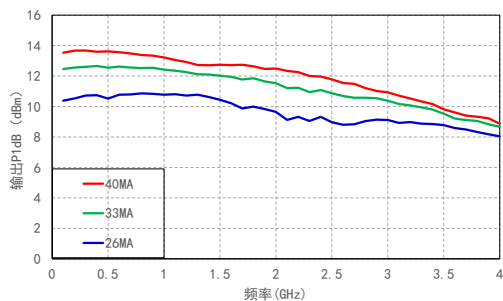
反向隔离度 VS 频率



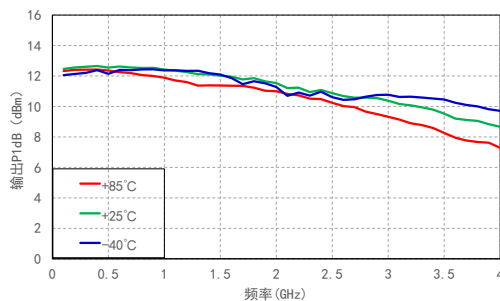
反向隔离度 VS 频率



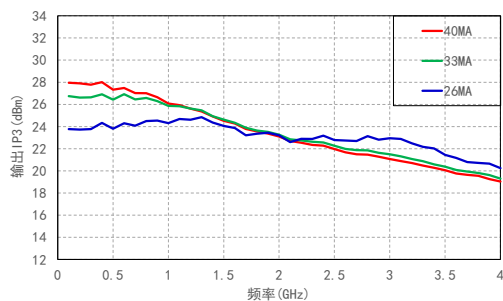
输出P1dB VS 频率



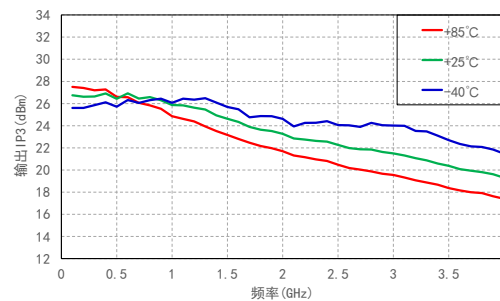
输出P1dB VS 频率



输出IP3 VS 频率

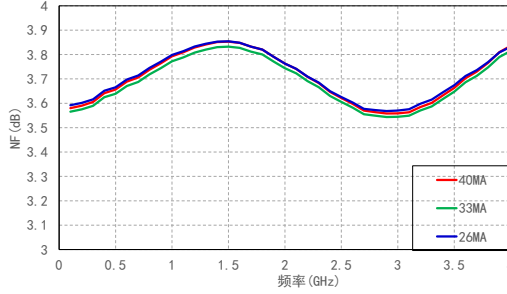


输出IP3 VS 频率

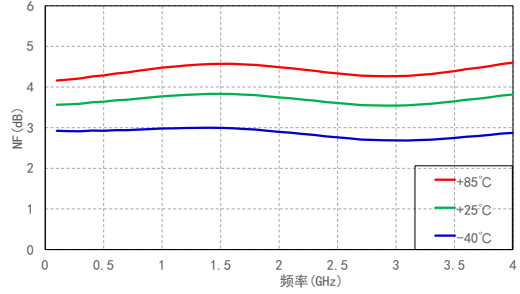


测试曲线

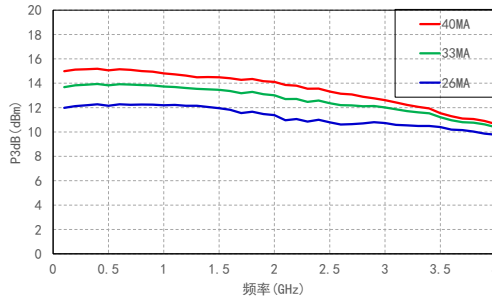
噪声系数 VS 频率



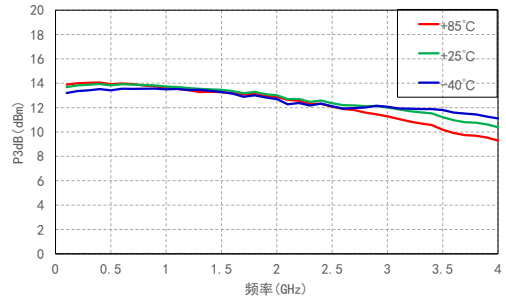
噪声系数 VS 频率



饱和功率 VS 频率



饱和功率 VS 频率



绝对最大额定值

输入功率	+15dBm
工作温度	-40°C~+85°C
存储温度	-65°C~+150°C
工作电流	49mA
ESD(HBM)	TBD

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
SIA204SP2	绿色树脂化合物	NiPdAu	3	S204 XXXX	符合RoHS

[1] 最高回流焊温度260°C

[2] XXXX为批号

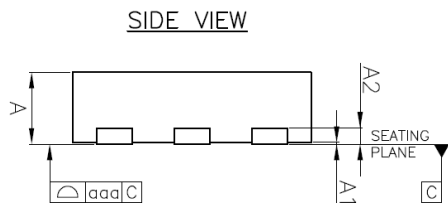
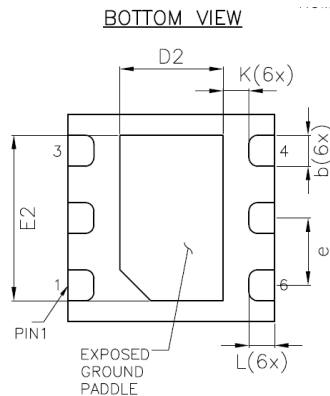
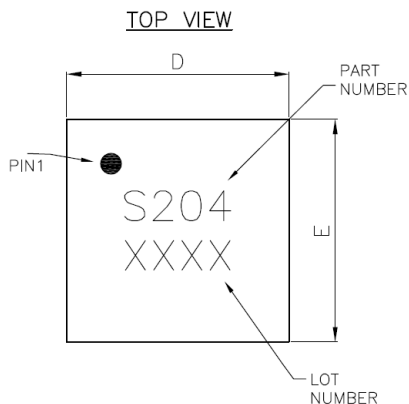
典型应用图

推荐偏置电路 (I _{CC} =33mA)					
元件	参数				
	100MHz	1GHz	2GHz	3GHz	
Freq	100MHz	1GHz	2GHz	3GHz	
L1	1200nH	810nH	810nH	810nH	
C1, C2	1000pF	820pF	820pF	820pF	
C3	10nF				
V _{BIAS}	3.3V				
V _{CC} (V)	5	8	10	15	20
RBIAS (Ω)	51	142	264	354	506

说明: 1. 可改变电感和电容参数以扩展不同频段应用。

2. RBIAS 阻值的大小可以根据用户的具体使用条件进行更改。RBIAS = (VCC - V_{BIAS}) / I_{BIAS}

外形尺寸



Symbol	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	0.00	0.02	0.05
A2	0.20Ref		
b	0.25	0.30	0.35
D	1.95	2.00	2.05
D2	0.85	1.00	1.10
e	0.65BSC		
E	1.95	2.00	2.05
E2	1.45	1.60	1.70
K	0.20	---	---
L	0.20	0.25	0.30
aaa	0.08		

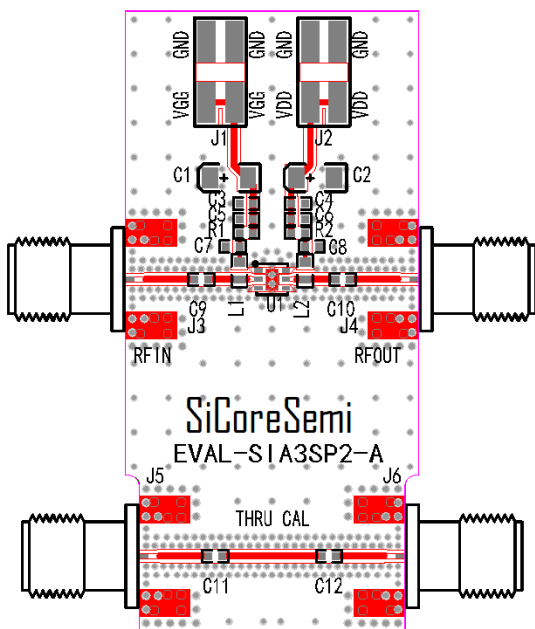
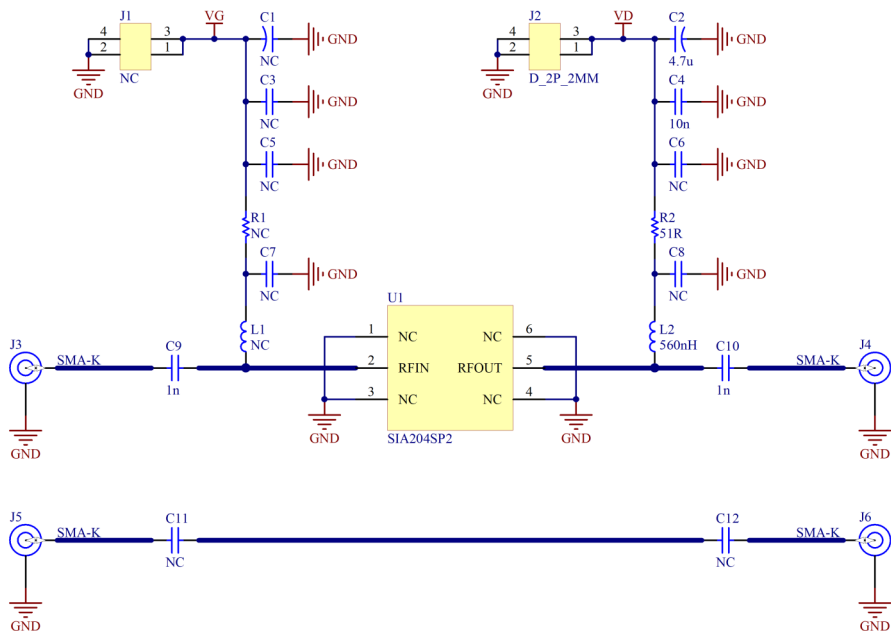
说明:

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
1	NC	内部无连接
2	RFIN	射频输入端口, 无隔直电容
3-4	NC	内部无连接
5	RFOUT	射频输出端口, 无隔直电容
6	NC	内部无连接

评估板电路图



Designator	Description
C2	钽电容 1206 4.7uF
C4	多层陶瓷电容 0402 10nF
C9, C10	多层陶瓷电容 0402 1nF
J2	2.0mm DC 引脚
J3, J4	SMA-K PCB 连接器
L2	绕线电感 0603 560nH
R2	电阻 0402 51R
U1	SIA204SP2
J3, J4推荐使用南京微文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端口外部可连接到GND。	