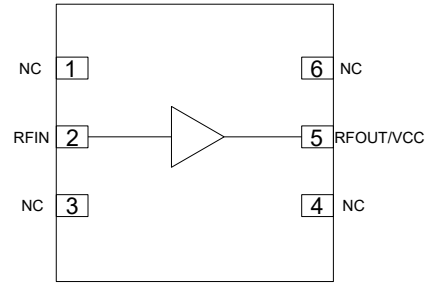


性能特点

- 宽带宽: DC~3GHz
- 增益: 19dB/典型值
- 输出P1dB@1GHz: 14dBm
- 输出IP3@1GHz: 26dBm

典型应用

- 点对点通信
- 仪器仪表

功能框图

概述

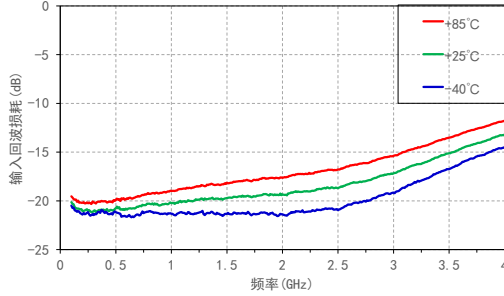
SIA241SP2是一款DC~3GHz Gain Block放大器,采用DFN 2*2封装。该放大器单电源工作,输入输出端50Ω匹配负载。该器件可通过调节Rbias与VCC使之得到对应电流。在35mA工作电流下,提供+19dB典型值增益,输出功率P1dB为14dBm。

电性能表 (T_A=+25°C I_{CC}=35mA V_{CC}=5V R_{Bias}=40Ω)

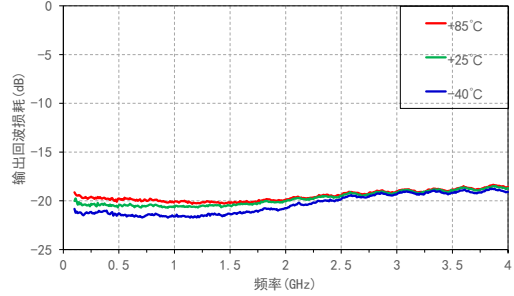
参数名称	描述	最小值	典型值	最大值	单位
工作频率	Freq	DC~3			GHz
增益	S21		19		dB
输入回波损耗	S11		-17		dB
输出回波损耗	S22		-20		dB
反向隔离度	S12		-23		dB
输出1dB压缩点功率 @1GHz	P1dB		14		dBm
饱和输出功率@1GHz	P3dB		15		dBm
输出IP3 @1GHz	P _{in} =-18dBm/ tone, Δf=1MHz		26		dBm
噪声系数	NF		2.5		dB
偏置电流	I _{CC}		35		mA
偏置电压	V _{CC}		5		V

测试曲线 ($I_{CC}=35mA$ $V_{CC}=5V$ $R_{BIAS}=40\Omega$)

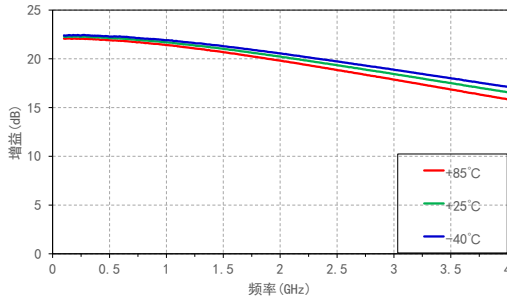
输入回波损耗 VS 频率



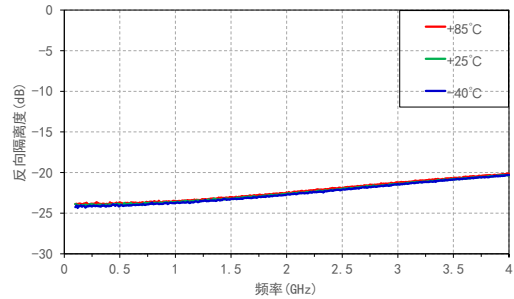
输出回波损耗 VS 频率



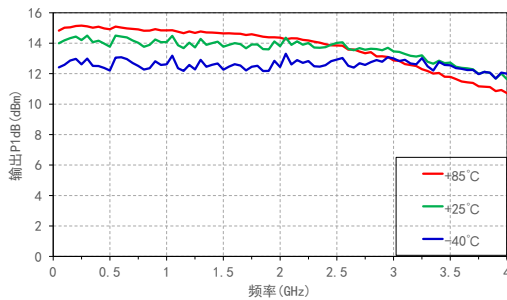
增益 VS 频率



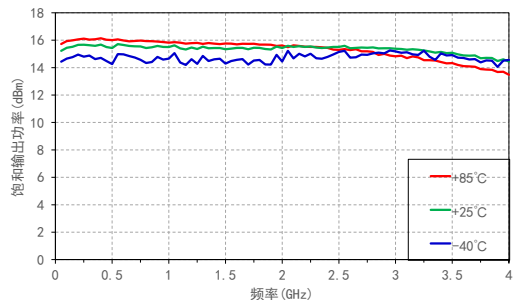
反向隔离度 VS 频率



输出P1dB VS 频率

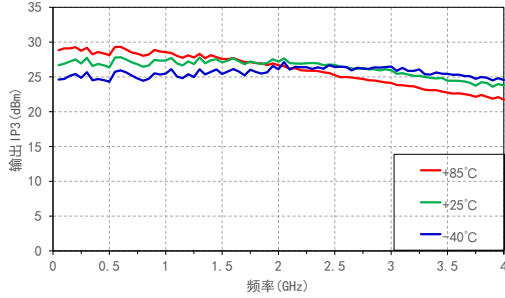


饱和输出功率 VS 频率

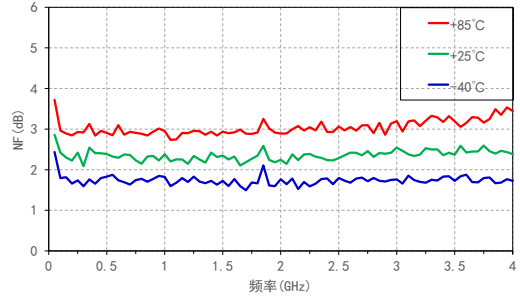


测试曲线 ($I_{CC}=35mA$ $V_{CC}=5V$ $R_{BIAS}=40\Omega$)

输出IP3 VS 频率

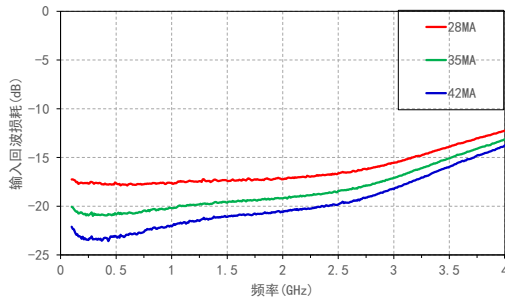


噪声系数 VS 频率

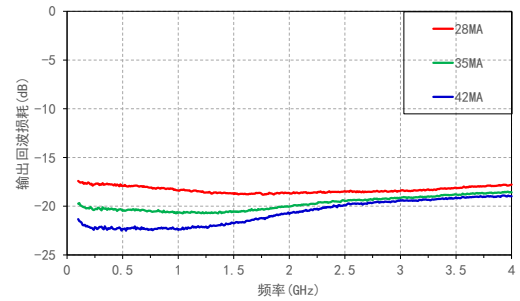


测试曲线 ($T_A=+25^\circ C$)

输入回波损耗 VS 频率

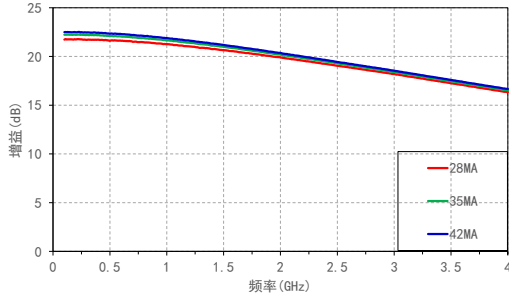


输出回波损耗 VS 频率

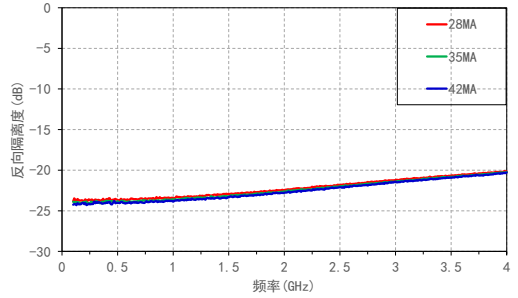


测试曲线 ($T_A=+25^{\circ}\text{C}$)

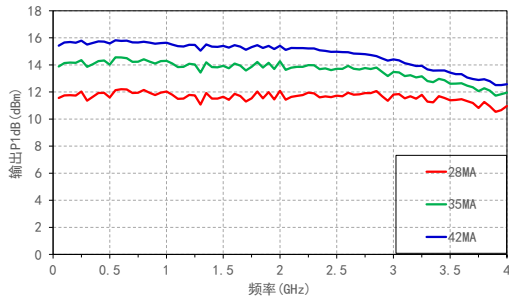
增益 VS 频率



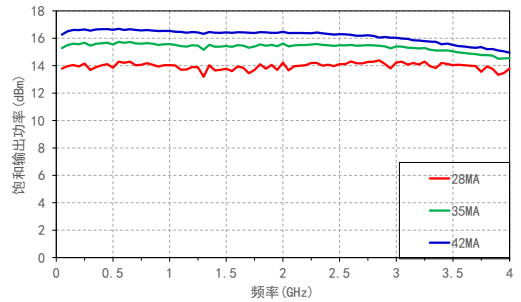
反向隔离度 VS 频率



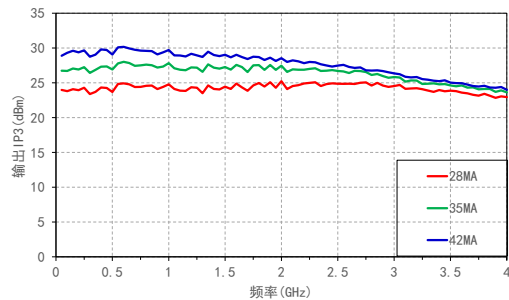
输出P1dB VS 频率



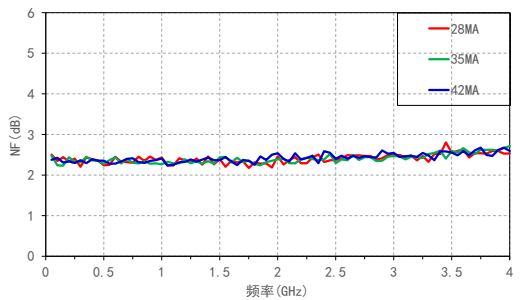
饱和输出功率 VS 频率



输出IP3 VS 频率



噪声系数 VS 频率



工作参数

工作温度	-40°C~+85°C
偏置电流	35mA
偏置电压	5V
R _{BIAS}	40Ω

绝对最大额定值

RF输入功率	+15dBm
工作温度	-40°C~+85°C
存储温度	-65°C~+150°C
偏置电流	75mA
ESD-HBM	Class 1A
ESD-CDM	Class 1B

封装信息

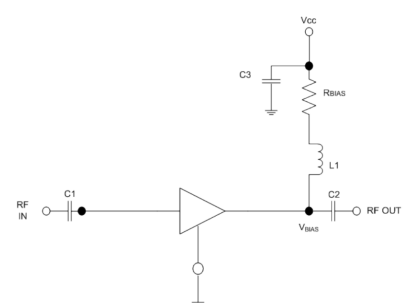
型号	封装材料	焊盘镀层	MSL等级 ^[1]	封装标识 ^[2]	环保要求
SIA241SP2	绿色树脂化合物	NiPdAu	3	S241 XXXX	符合RoHS

[1] 最高回流焊温度260°C

[2] XXXX为批号

典型应用图

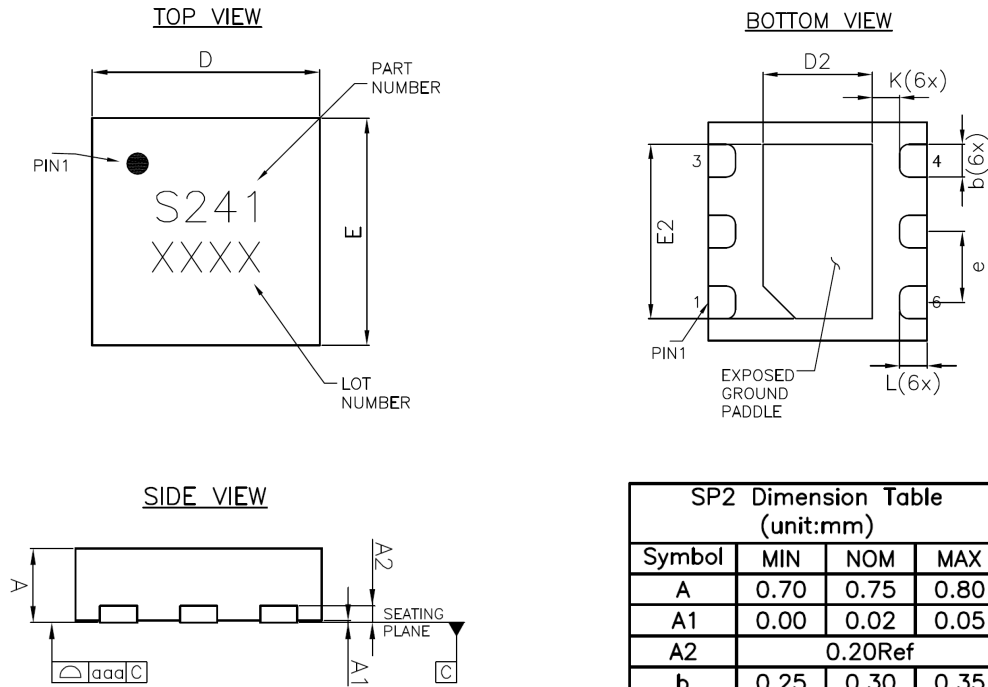
推荐偏置电路 (I _{cc} =35mA)					
元件	参数				
	Freq	100MHz	1GHz	2GHz	3GHz
L1	1200nH	900nH	900nH	470nH	
C1, C2	1000pF	470pF	470pF	330pF	
C3	10nF				
V _{BIAS}	3.6V				
V _{CC} (V)	5	8	10	15	20
R _{BIAS} (Ω)	40	126	183	326	468



说明: 1. 可改变电感和电容参数以扩展不同频段应用。

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

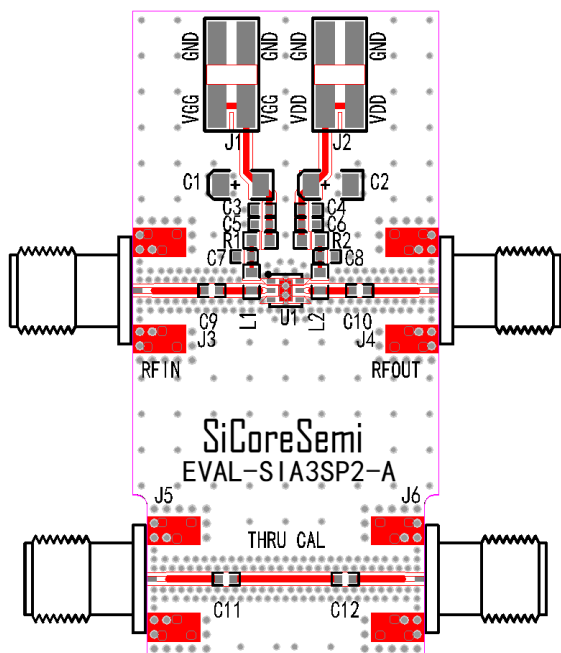
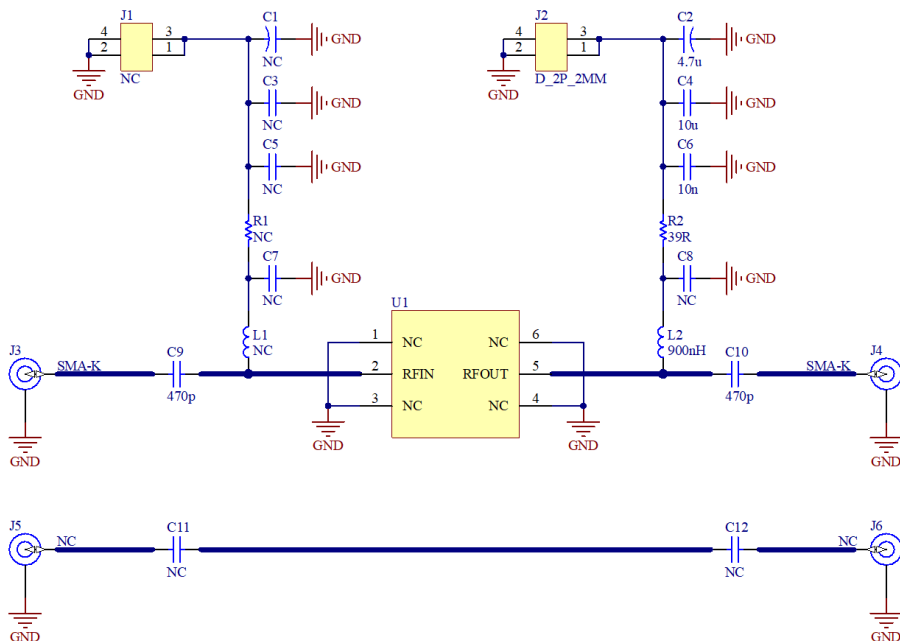
说明:

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

键合点序号	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/VCC	射频输出端口/电源端口, 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 10uF
C6	多层陶瓷电容 0402 10nF
C9, C10	多层陶瓷电容 0402 470pF
J2	2.0mm DC 引脚
J3, J4	SMA-K PCB 连接器
L2	绕线电感 0402 900nH
R2	电阻 0603 39Ω
U1	SIA241SP2
J3, J4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端口外部可连接到GND。	