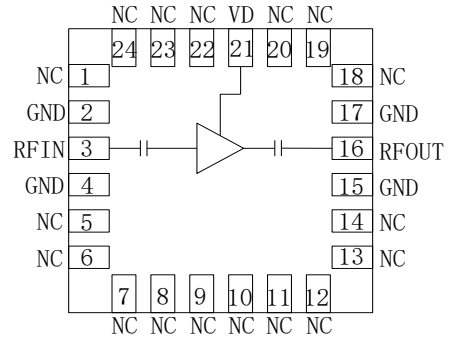


性能特点

- 宽带宽: 16GHz~28GHz
- 低噪声: 2.1dB
- 小信号增益: 25dB
- 输出P1dB: 14dBm
- 输出IP3: 25dBm

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

SIA249SP4是一款16GHz~28GHz低噪声宽带放大器,采用GaAs工艺制造。该放大器具有自偏压功能,输入输出端50Ω匹配负载。该器件可作为混频器的本振驱动。

电性能表 (T_A=+25°C, VD=3V, ID=83mA)

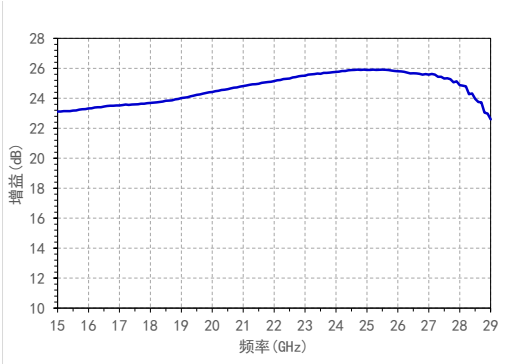
参数名称	描述	最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	单位
工作频率	Freq	16~22		22~28				GHz
增益	S21		24			25.5		dB
输入回波损耗	S11		-11			-10		dB
输出回波损耗	S22		-15			-12		dB
反向隔离度	S12		-40			-40		dB
输出功率1dB压缩点	P1dB		13.5			14.5		dBm
输出IP3	Pout=3dBm/ tone, Δf=1 MHz		24			24.5		dBm
饱和功率	P3dB		15			16		dBm
噪声系数	NF		2.2			1.7		dB
工作电流	ID			83				mA
工作电压	VD			3				V

电性能表 (T_A=+25°C, VD=4V, ID=91mA)

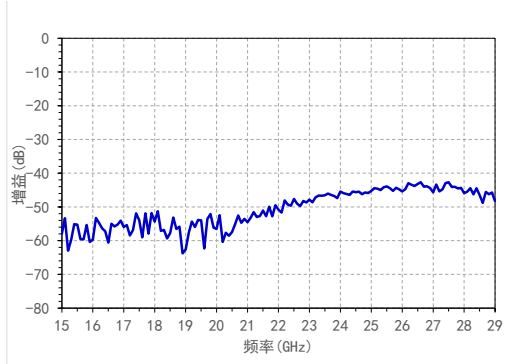
参数名称	描述	最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	单位
工作频率	Freq	16~22		22~28				GHz
增益	S21		24.5			25		dB
输入回波损耗	S11		-11			-10		dB
输出回波损耗	S22		-15			-10		dB
反向隔离度	S12		-40			-40		dB
输出功率1dB压缩点	P1dB		14.2			16		dBm
输出IP3	Pout=3dBm/ tone, Δf=1 MHz		25.5			26		dBm
饱和功率	P3dB		16			17.5		dBm
噪声系数	NF		2.3			1.8		dB
工作电流	ID			91				mA
工作电压	VD			4				V

测试曲线 (VD=3V, ID=83mA)

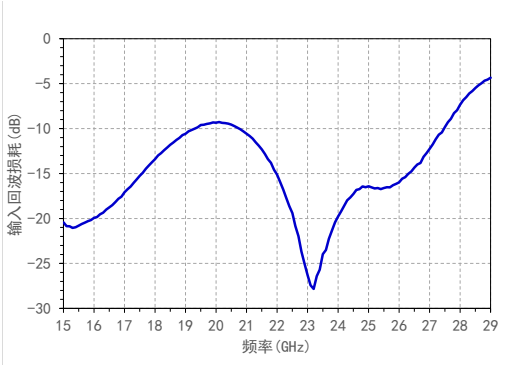
增益 VS 频率



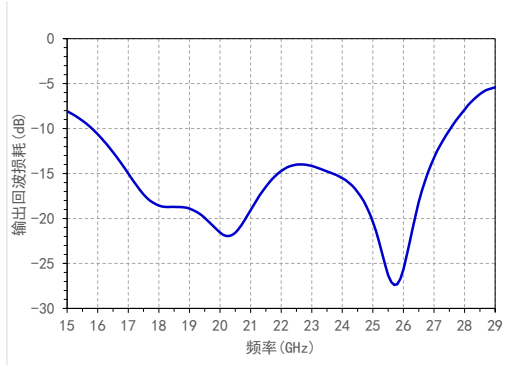
反向隔离度 VS 频率



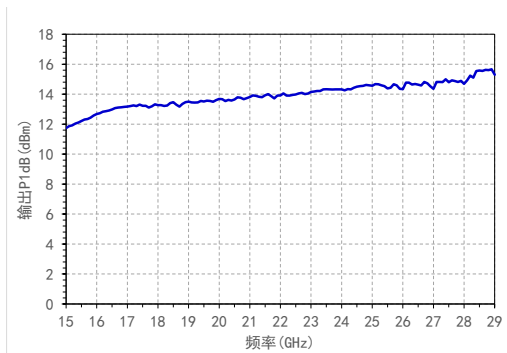
输入回波损耗 VS 频率



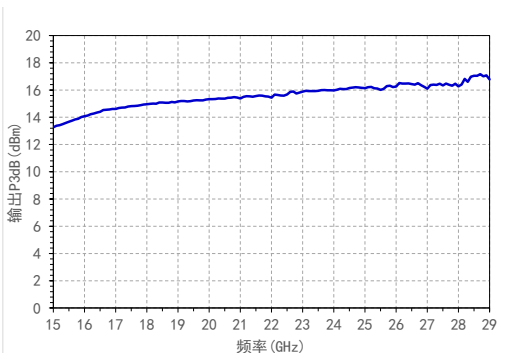
输出回波损耗 VS 频率



输出P1dB VS 频率

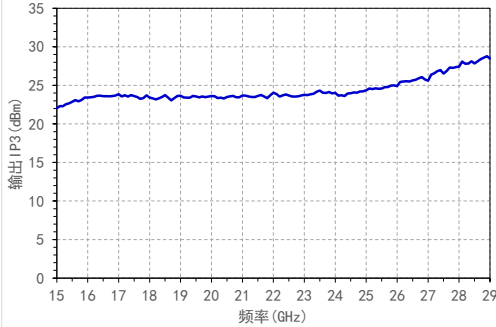


输出P3dB VS 频率

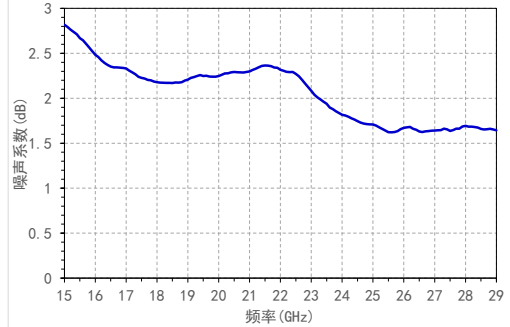


测试曲线 (VD=3V, ID=83mA)

输出 IP3 VS 频率

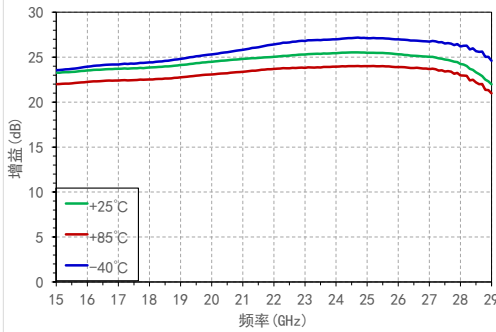


噪声系数 VS 频率

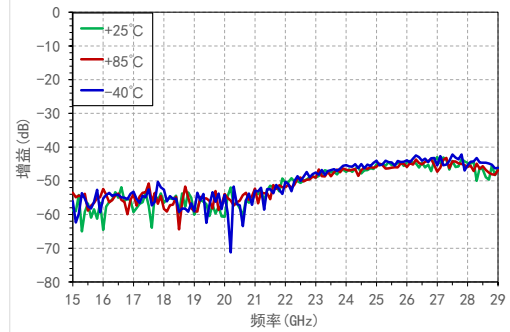


测试曲线 (VD=4V, ID=91mA)

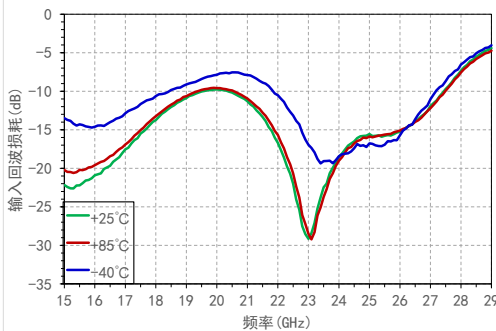
增益 VS 频率



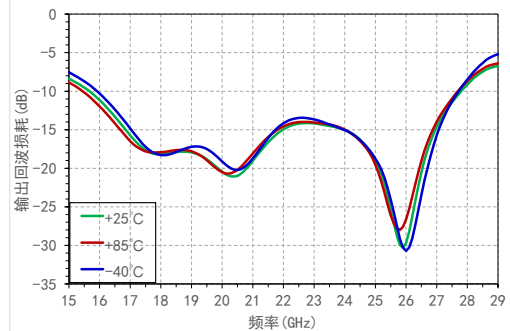
反向隔离度 VS 频率



输入回波损耗 VS 频率

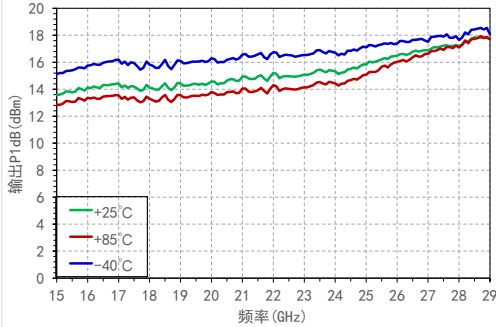


输出回波损耗 VS 频率

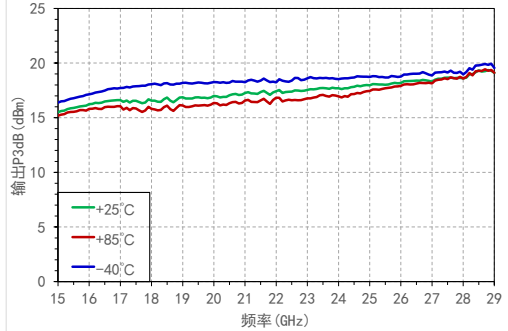


测试曲线 (VD=4V, ID=91mA)

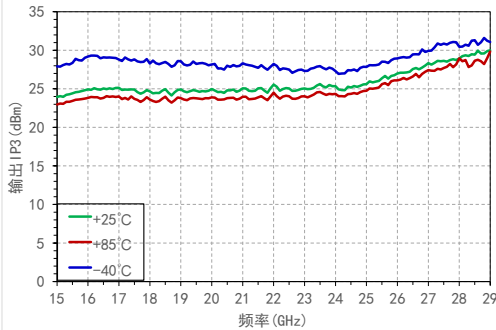
输出P1dB VS 频率



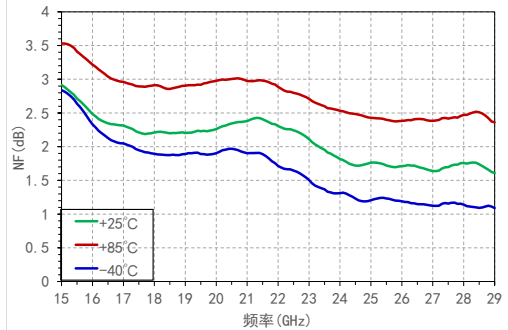
输出P3dB VS 频率



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
偏置电压 VD	3V/4V

绝对最大额定值

RF输入功率	TBD
存储温度	-65°C~+150°C
偏置电压 VD	4.5V
ESD (HBM)	Class 1A
ESD (CDM)	Class C2a

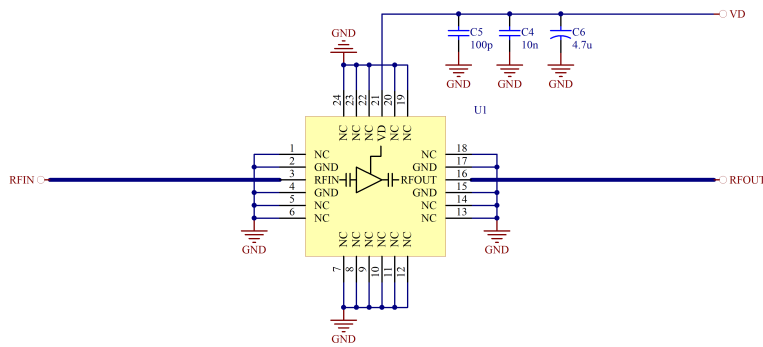
封装信息

型号	封装材料	焊盘镀层	MSL等级 ^[1]	封装标识 ^[2]	环保要求
SIA249SP4	绿色树脂化合物	NiPdAuAg	MSL 3	S249 XXXXX	符合RoHS

[1] 最高回流焊温度260°C

[2] XXXXX为批号

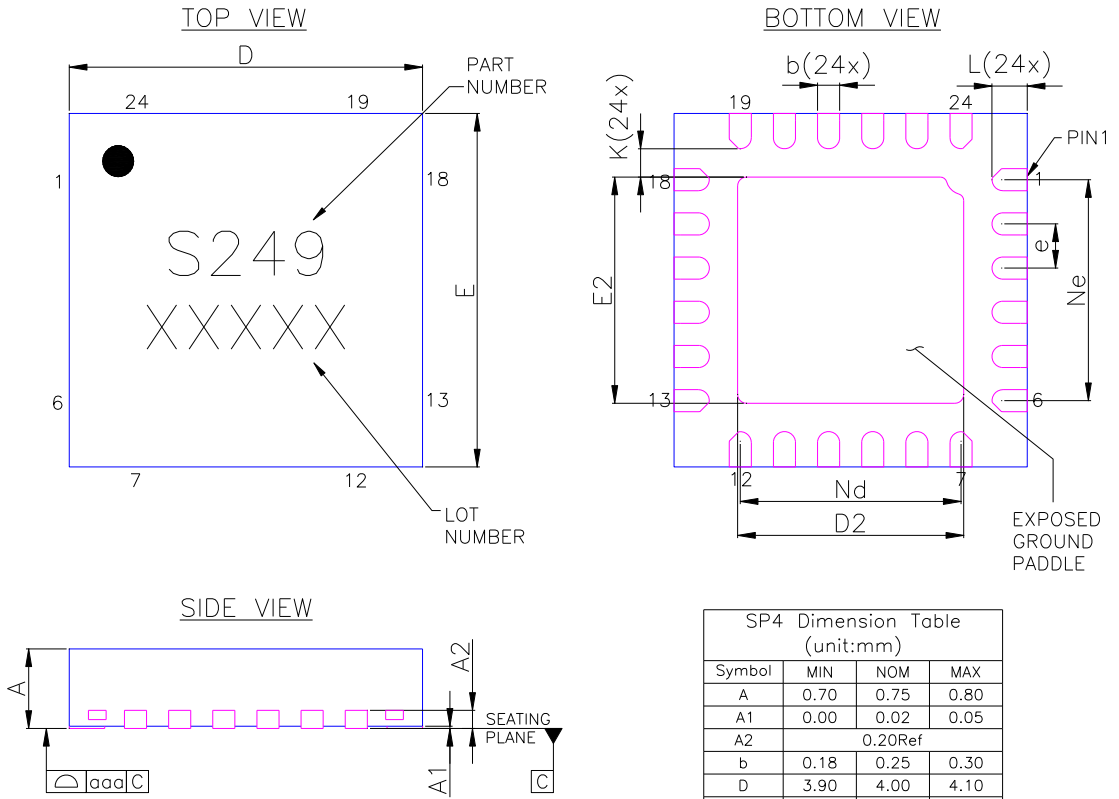
典型应用图



Pin脚定义

引脚编号	功能符号	功能描述	原理示意图
1;5-14 18-20;22-24	NC	内部无连接	
2;4;15;17	GND	射频地，封装底部exposed paddle也是RFDC射频地	
21	VD	电源端口，+3V/+4V供电	
3	RFIN	射频输入端口，内部有隔直电容	
16	RFOUT	射频输出端口，内部有隔直电容	

封装外形图

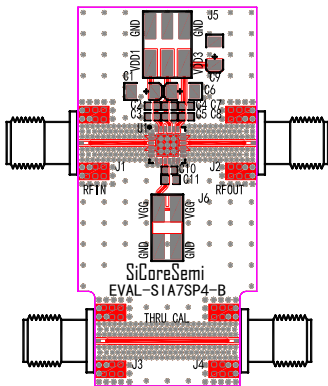
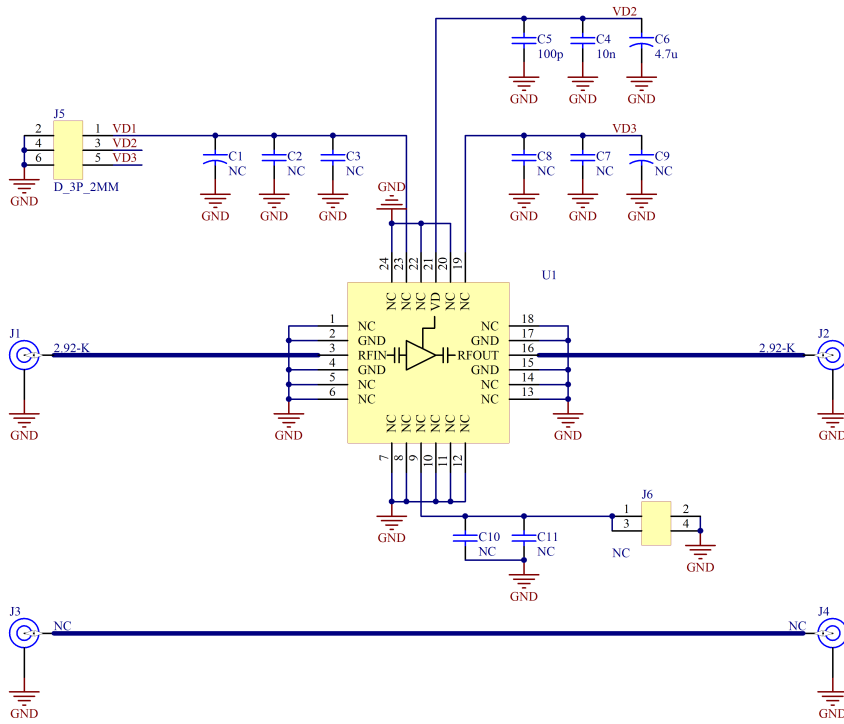


Symbol	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	0.00	0.02	0.05
A2	0.20Ref		
b	0.18	0.25	0.30
D	3.90	4.00	4.10
D2	2.41	2.56	2.66
e	0.50BSC		
Ne	2.50BSC		
Nd	2.50BSC		
E	3.90	4.00	4.10
E2	2.41	2.56	2.66
K	0.20	---	---
L	0.30	0.40	0.50
aaa	0.08		

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

评估板电路图



Designator	Description
C6	钽电容 1206 4.7uF
C4	多层陶瓷电容 0402 10nF
C5	多层陶瓷电容 0402 100pF
J1, J2	2.92-K PCB 连接器
J5	2.0mm DC 引脚
U1	SIA249SP4
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。	