

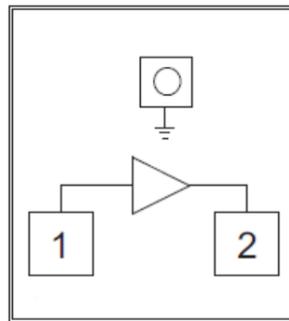
## 性能特点

- 宽带宽：DC~4GHz
- 增益：19dB/典型值
- 输出P1dB@1GHz：18dBm
- 输出IP3@1GHz：30dBm
- 相位噪声：-171dBc/Hz@10KHz频偏
- 芯片尺寸：0.660mm\*0.500mm\*0.075mm

## 典型应用

- 点对点通信
- 仪器仪表

## 功能框图



## 概述

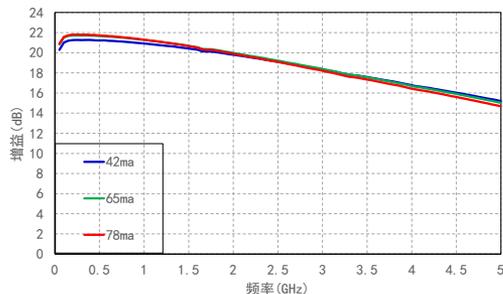
SIA242是一款DC~4GHz 低相位噪声放大器，采用GaAs工艺制造。该放大器单电源工作，输入输出端50Ω匹配负载。该器件可通过调节Rbias与VCC使之得到对应电流。在65mA工作电流下，提供+19dB典型值增益，输出功率P1dB为18dBm。

电性能表 (T<sub>A</sub>=+25°C I<sub>CC</sub>=65mA V<sub>CC</sub>=5V R<sub>BIAS</sub>=15Ω)

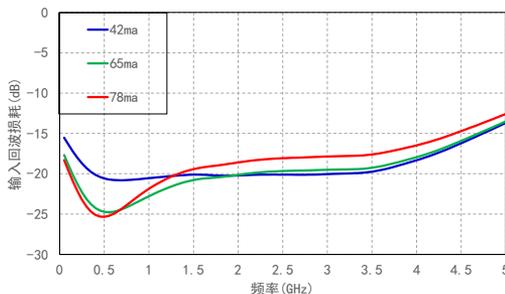
参数名称	描述	最小值	典型值	最大值	单位
工作频率	Freq	DC~4			GHz
增益	S21		19		dB
输入回波损耗	S11		20		dB
输出回波损耗	S22		22		dB
反向隔离度	S12		22		dB
输出功率1dB压缩点 @1GHz	P1dB		18		dBm
输出IP3 @1GHz	OIP3		30		dBm
饱和功率@1GHz	P3dB		19		dBm
噪声系数	NF		3		dB
静态电流	I <sub>CC</sub>		65		mA
单边带相位噪声(1KHz频偏)	RF=100MHz, P <sub>in</sub> =0dBm		-165		dBc/Hz
	RF=100MHz, P <sub>in</sub> =5dBm		-164		dBc/Hz
单边带相位噪声(10KHz频偏)	RF=100MHz, P <sub>in</sub> =0dBm		-171		dBc/Hz
	RF=100MHz, P <sub>in</sub> =5dBm		-171		dBc/Hz
单边带相位噪声(100KHz频偏)	RF=100MHz, P <sub>in</sub> =0dBm		-172		dBc/Hz
	RF=100MHz, P <sub>in</sub> =5dBm		-173		dBc/Hz

测试曲线

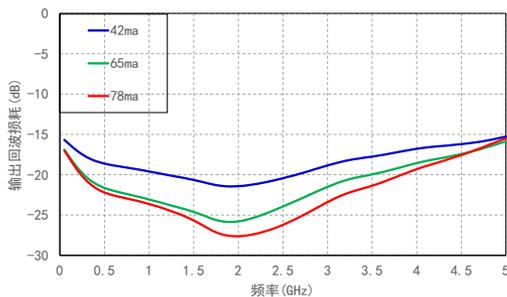
增益VS频率



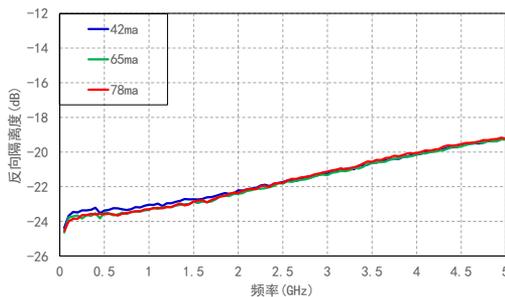
输入回波损耗VS频率



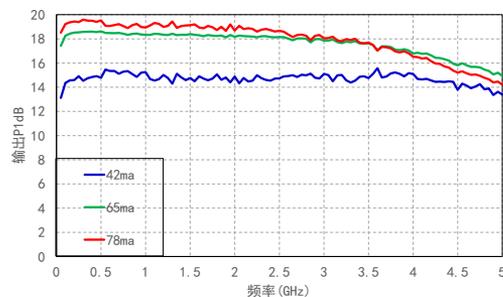
输出回波损耗VS频率



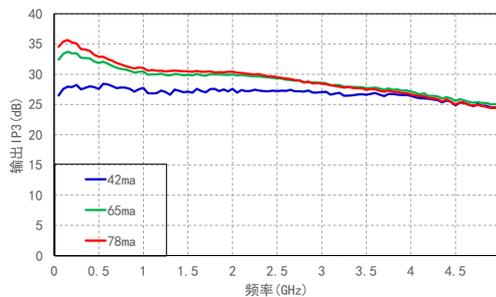
反向隔离度VS频率



P1dB VS 频率



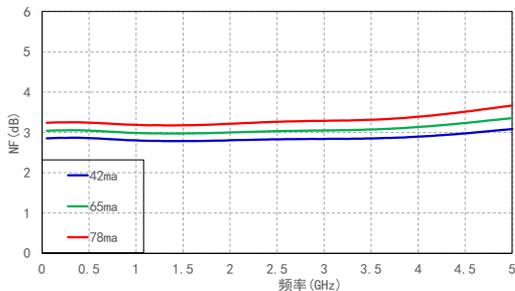
输出IP3 VS 频率



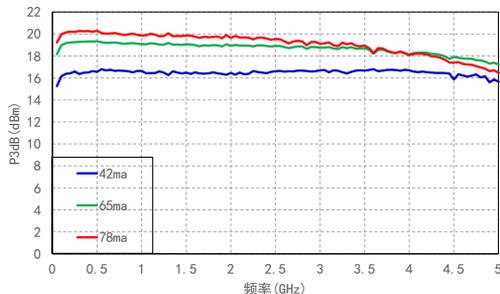
SIA  
放大器系列

测试曲线

噪声系数VS频率

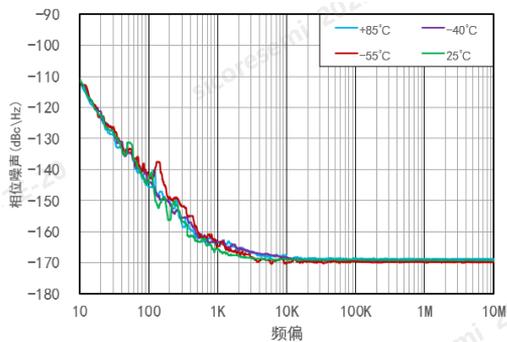


饱和功率VS频率

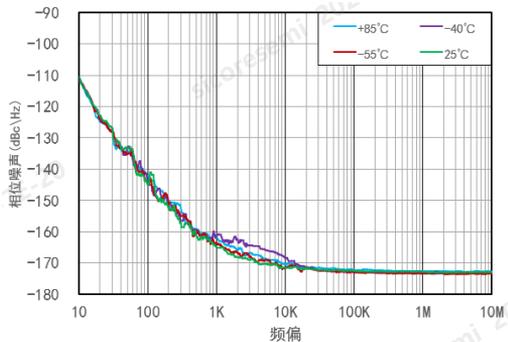


相位噪声 (RF=100MHz)

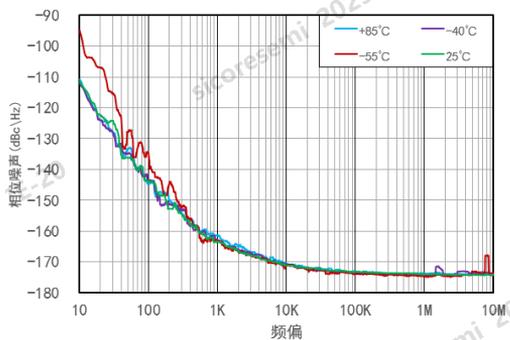
相位噪声 VS 频偏 (Pin=-5dBm)



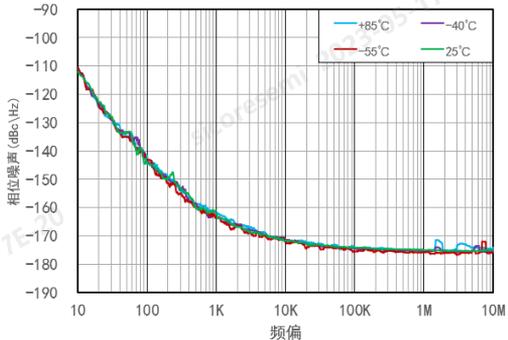
相位噪声 VS 频偏 (Pin=0dBm)



相位噪声 VS 频偏 (Pin=5dBm)



相位噪声 VS 频偏 (Pin=10dBm)



## 引脚定义

键合点序号	功能符号	功能描述
1	RF IN	RF输入, 无隔直电容
2	RFOUT/VCC	RF输出和芯片电流偏置, 通过外部扼流电感和偏置电阻在输出端对电路进行偏置, 无隔直电容
芯片底部	GND	芯片底部需要与射频及直流接地良好

## 绝对最大额定值

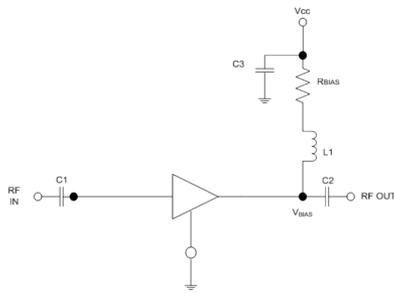
输入功率	+15dBm
工作温度	-40°C~+85°C
存储温度	-65°C~+150°C
工作电流	85mA
ESD	500V

## 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, 储存和使用时注意防静电。
3. 干燥、氮气环境储存。



## 典型应用图

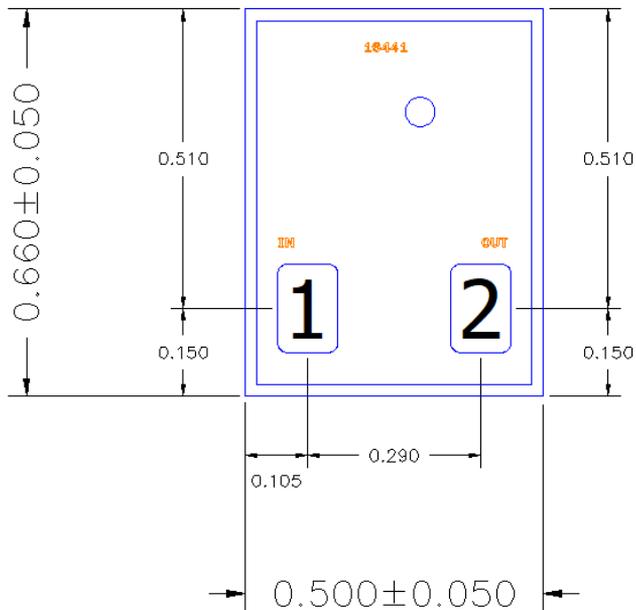
 推荐偏置电路 (I<sub>CC</sub>=65mA)


元件	参数				
	100MHz	1GHz	2GHz	4GHz	
Freq	100MHz	1GHz	2GHz	4GHz	
L1	1200nH	900nH	900nH	470nH	
C1, C2	1000pF	470pF	470pF	330pF	
C3	10nF				
V <sub>BIAS</sub>	4V				
V <sub>CC</sub> (V)	5	8	10	15	20
RBIAS (Ω)	15	61	92	169	246

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 = (V<sub>CC</sub>-V<sub>BIAS</sub>) / I<sub>BIAS</sub>

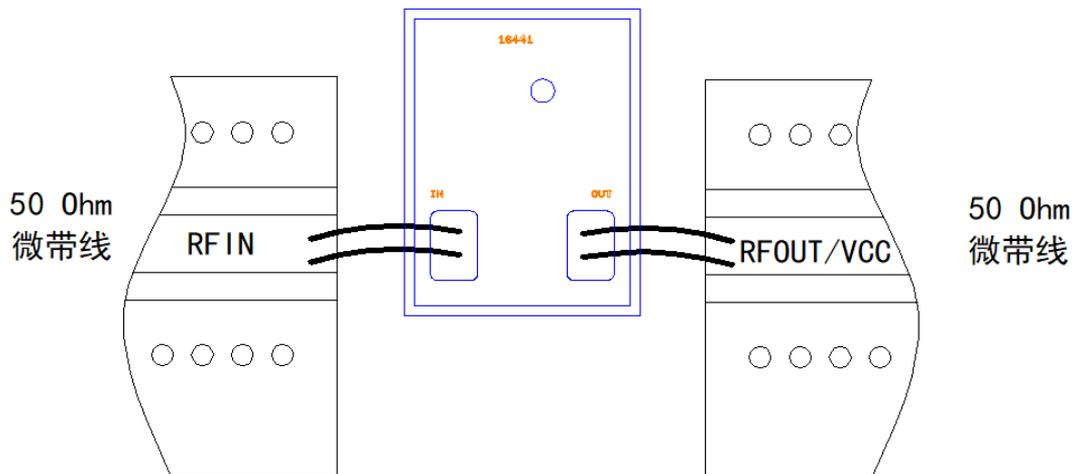
芯片外形尺寸



说明:

1. 单位: 毫米
2. 键合压点材质镀金
3. 芯片厚度:  $0.075 \pm 0.015$  (mm)
4. 不能在通孔上进行键合, 未编号键合压点也不需要键合
5. 芯片背面金属化
6. 芯片背面接地

芯片装配图



说明:

1. 芯片背面接地, 粘接材料: 导电胶
2. 芯片键合线材料:  $1\text{mil Au}$
3. 键合时注意图中虚线圈内线长尽量短