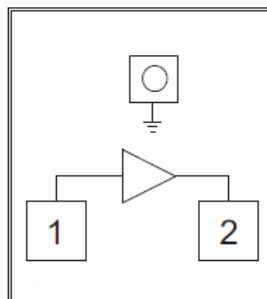


低噪声Gain Block芯片, 0.2-4GHz

性能特点:

- 频率范围: 0.2-4GHz
- 小信号增益: 19dB@1GHz
- 噪声系数: 1.0dB Typ.
- P-1dB: 20.5dBm
- 供电: +5V/75mA
- 50Ohm 输入/输出
- 100%在片测试
- 芯片尺寸: 1.0x 0.9 x 0.1 mm

功能框图:



产品简介:

IGB-030C是一款工作于0.2-4GHz 的砷化镓单片放大器。通过输出端的外部扼流电感对电路进行偏置, 在75mA工作电流下, 该放大器的噪声系数为1.0dB, 并可提供20.5dBm的P-1dB输出功率。电路外围需要加隔直电容, 偏置电阻和扼流电感。该芯片采用了片上通孔金属化工艺保证良好接地, 不需要额外的接地措施, 使用简单方便。芯片背面进行了金属化处理, 适用于共晶烧结或导电胶粘接工艺。

使用限制参数¹

最大漏电压	+7V
最高输入功率	+20dBm
工作温度	-55 ~ +85°C
存储温度	-65 ~ +150°C

【1】 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。

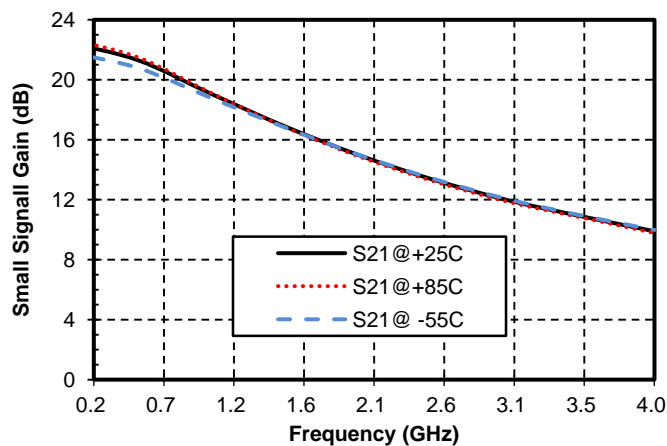
电性能参数($T_A = +25^\circ\text{C}$, $V_d = +5\text{V}$, $R_{\text{bias}} = 19.5\Omega$, $T_A = +25\text{C}$)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.2-4			GHz
增益	10	~	22	dB
噪声系数	-	1.0	-	dB
P-1dB	-	20.5	-	dBm
Psat	-	21.5	-	dBm
输入回波损耗	18	20	-	dB
输出回波损耗	11	19	-	dB
静态电流	75			mA

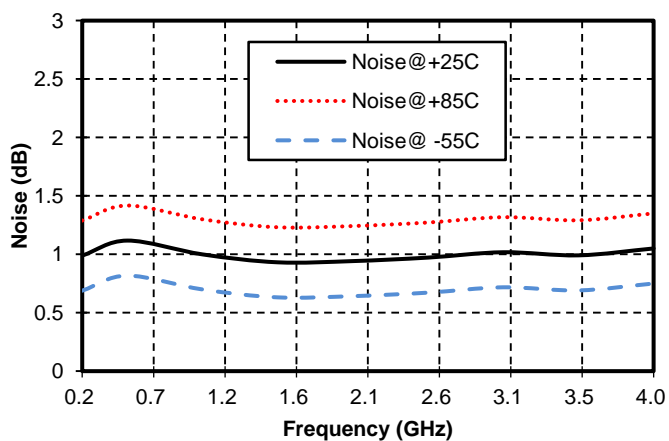
GaAs MMIC 低噪声放大器芯片, 0.2-4GHz

主要指标测试曲线

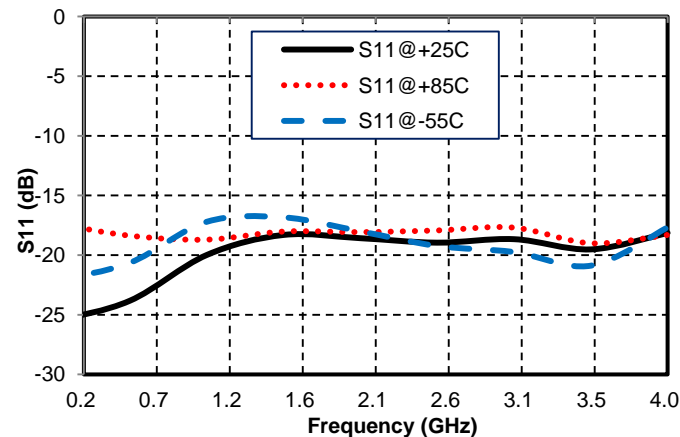
增益 vs. 频率



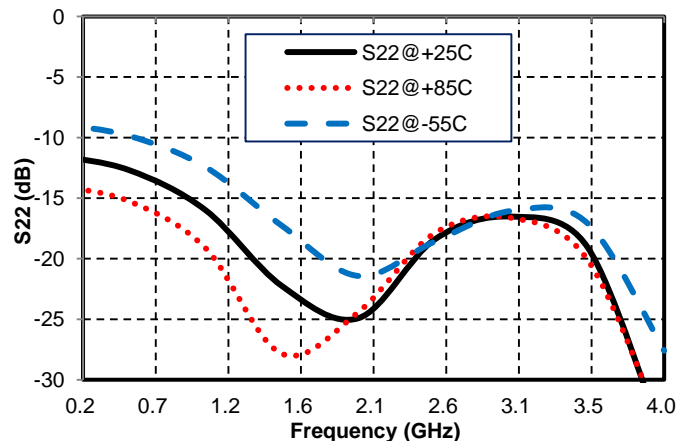
噪声系数 vs. 频率



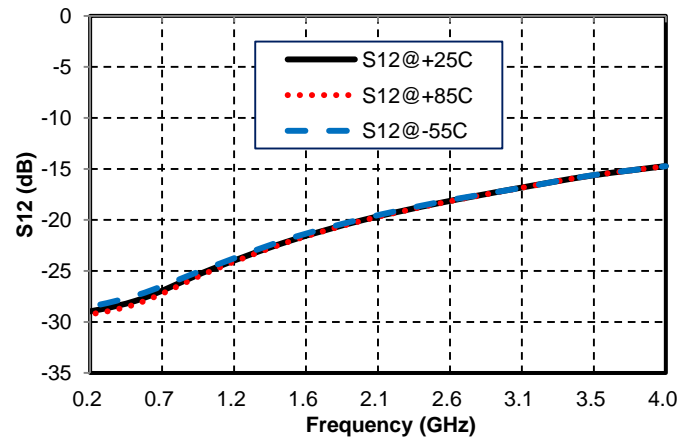
输入回波损耗 vs. 频率



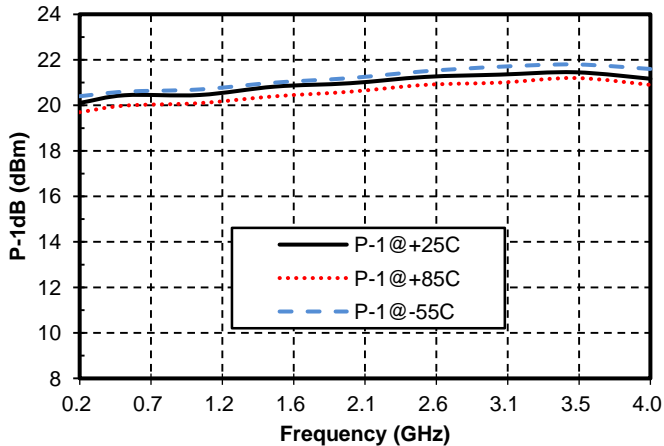
输出回波损耗 vs. 频率



反向隔离 vs. 频率

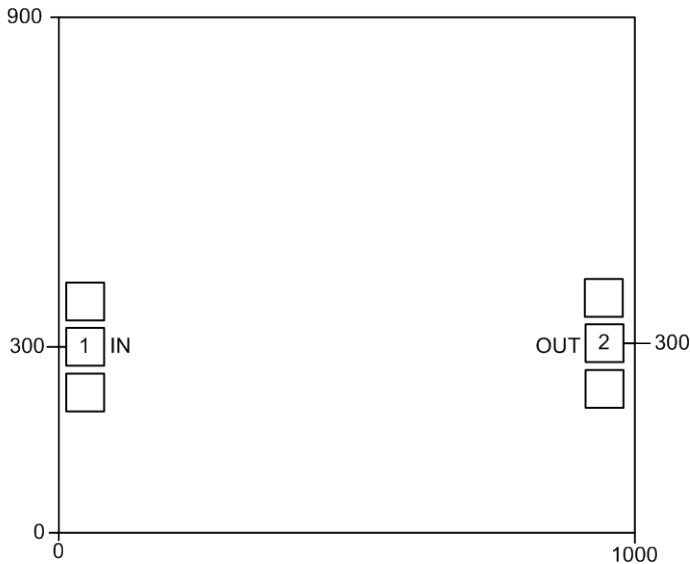


P-1dB vs. 频率



GaAs MMIC 低噪声放大器芯片, 0.2-4GHz

外型结构²



【2】图中单位均为微米

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

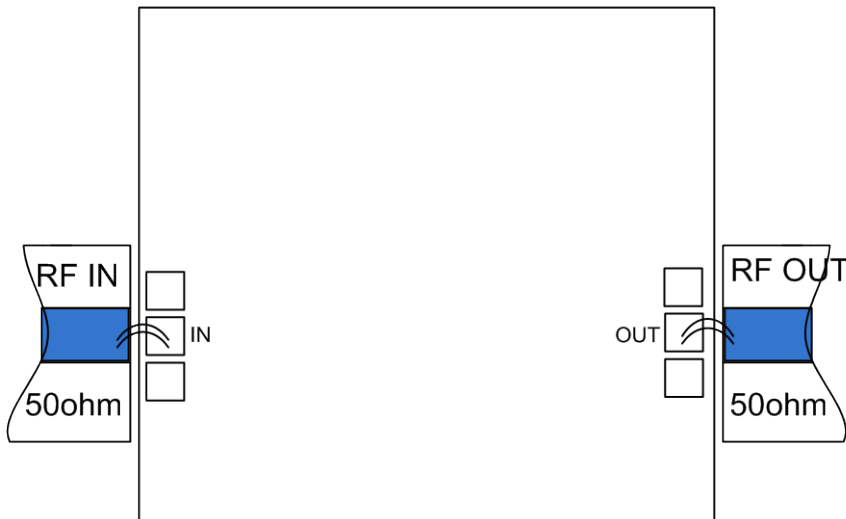
推荐偏置电路

	元件	Frequency (MHz)			
		50	1000	2000	4000
	L1	270nH	56nH	47nH	8.2nH
	C1, C2	0.01μF	100pF	100pF	100pF
V _{CC} (V)	5				
R _{BIAS} (Ω)	22				

说明: R_{BIAS} 阻值的大小可以根据用户的具体使用条件进行更改。 $R_{BIAS} = (V_{CC} - V_{BIAS}) / I_{BIAS}$

GaAs MMIC 低噪声放大器芯片, DX-4GHz

建议装配图



使用注意事项

- 芯片需存放于具有防静电功能的容器中,并在氮气环境中保存。
- 禁止试图用湿化学方法清洁裸芯片表面。
- 请严格遵守 ESD 防护要求,避免裸芯片静电损坏。
- 常规操作:拿取裸芯片请使用精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰芯片表面。
- 架装操作建议:裸芯片安装可采用 AuSn 焊料共晶烧结或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。
- 烧结工艺:推荐使用金锡比例 80/20 的 AuSn 焊料片。工作面温度达到 255°C,工具(真空夹头)温度达到 265°C。当高温混合气体(氮气氢气比例为 90/10)吹到芯片时,工具顶端的温度要提高到 290°C。不要让芯片在高于 320°C 温度下超过 20 秒。摩擦时间不要超过 3 秒钟。
- 粘接工艺:导电胶的点胶量要尽量少,将芯片放置于安装位置后,在其四周隐约可见导电胶即可,固化条件请遵从导电胶厂商提供的资料。
- 键合操作建议:球形或楔型键合均采用 $\Phi 0.025\text{mm}$ (1mil) 金丝。热超声键合温度 150°C。球形键合劈刀压力 40~50gf,楔形键合劈刀压力 18~22gf。采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点,终止于封装(或基板)。