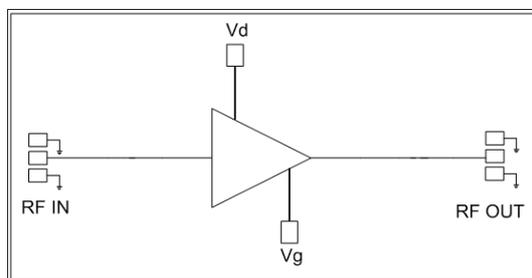


GaAs MMIC功率放大器芯片, 1-20GHz

性能特点:

频率范围: 1-20GHz
 小信号增益: 12dB
 增益平坦度: $\leq \pm 0.5\text{dB}@1-20\text{GHz}$
 P-1dB: 30dBm
 Psat: 31dBm
 供电: +10V(+11V)/320mA
 50Ohm 输入/输出
 芯片尺寸: 2.23 X 1.35X 0.1mm

功能框图:



产品简介:

IPA-0120-30 是一种基于 pHEMT 工艺的超宽带分布式放大器芯片, 频率范围覆盖 1GHz~20GHz, 小信号增益 12dB, 饱和输出功率 30dBm。IPA-0120-30 是目前国内唯一一款 1-20GHz 全频段输出功率大于 1W 的 GaAs 单片, 且具有极优的增益平坦度。芯片过孔金属化工艺确保了接地良好, 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	+14V
最大栅偏压	-3V
最高输入功率	+23dBm
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。

电参数【Ta=+25°C, Vd=+10V(+11V), *Ids=320mA】

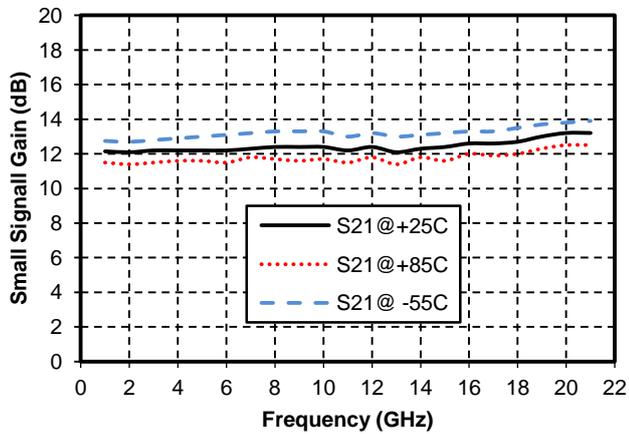
指标	最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	1-18		18-20				GHz
小信号增益		12			13		dB
增益平坦度		± 0.3			± 0.3		dB
P-1dB	29.0	30	30.5	28.5	29	29.5	dBm
Psat		31			30		dBm
三阶交调		37			36		dBm
输入回波损耗		15			13		dB
输出回波损耗		20			15		dB

*通过调谐Vg端电压-2V~0V, 达到320mA。

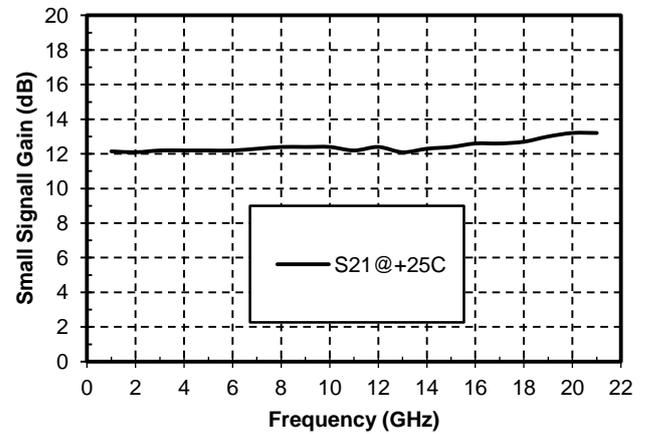
GaAs MMIC 功率放大器芯片, 1-20GHz

主要指标测试曲线

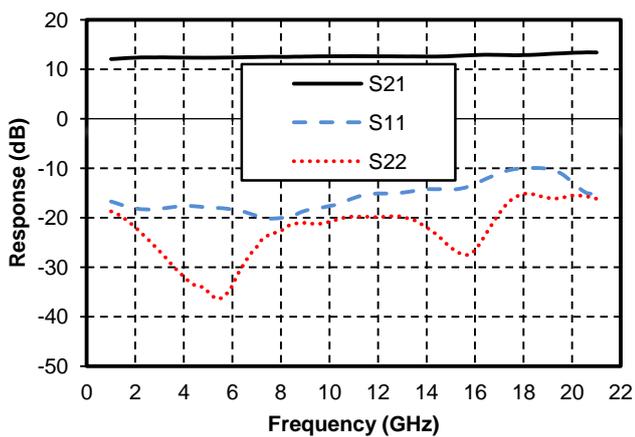
增益 vs. 温度



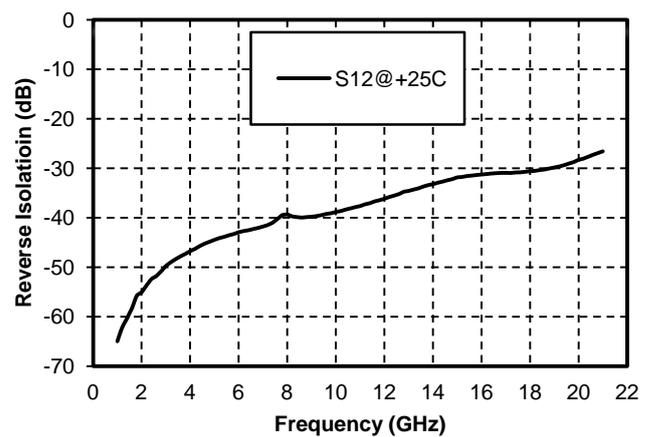
增益 vs. 频率



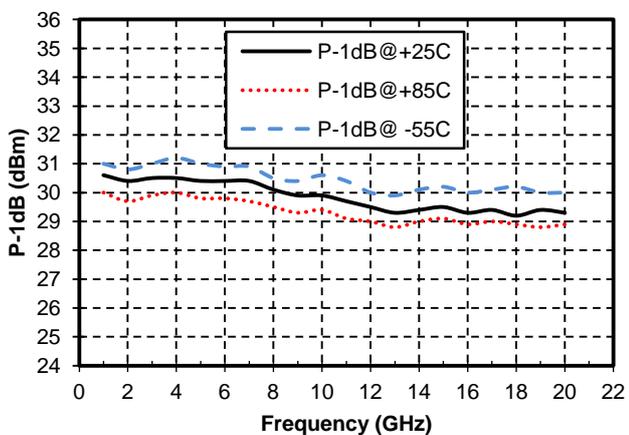
增益&输入/输出回波损耗 vs. 频率



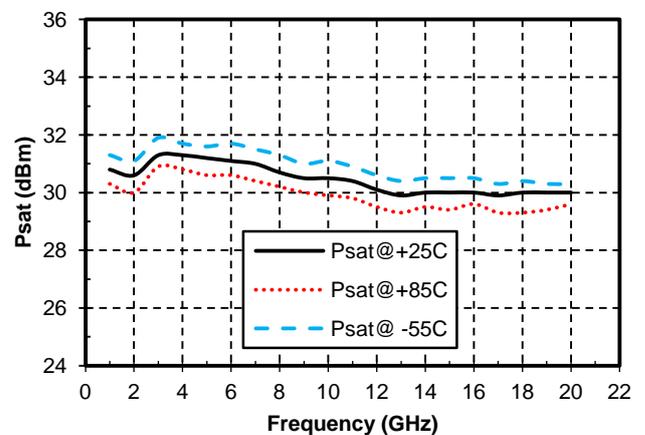
反向隔离 vs. 频率



P-1dB vs. 温度@+10V

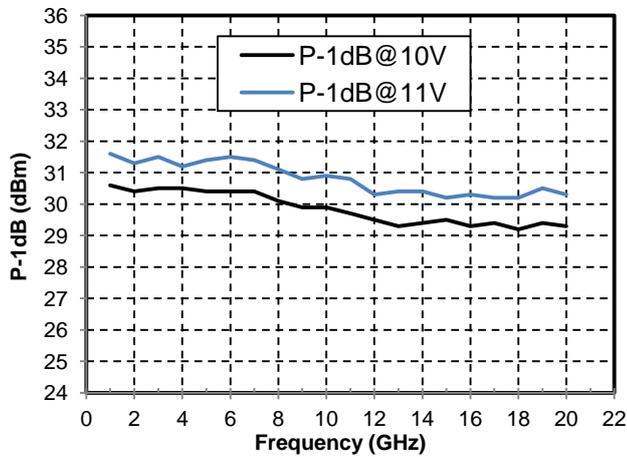


Psat vs. 温度@+10V

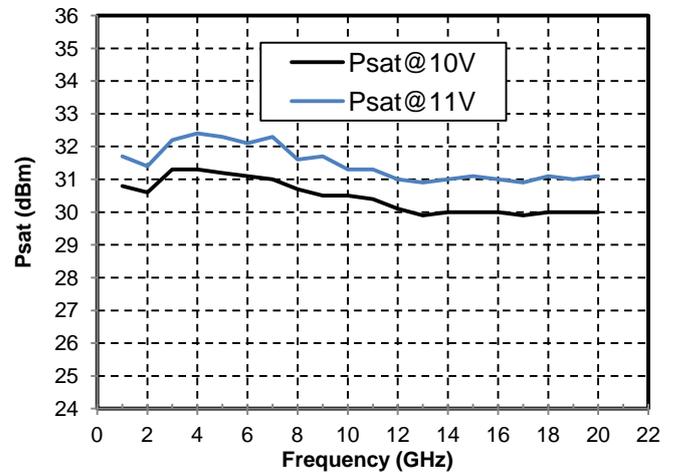


GaAs MMIC 功率放大器芯片, 1-20GHz

P-1dB vs. 电压



Psat vs. 电压



外型结构²



【2】图中单位均为微米

键合压点定义

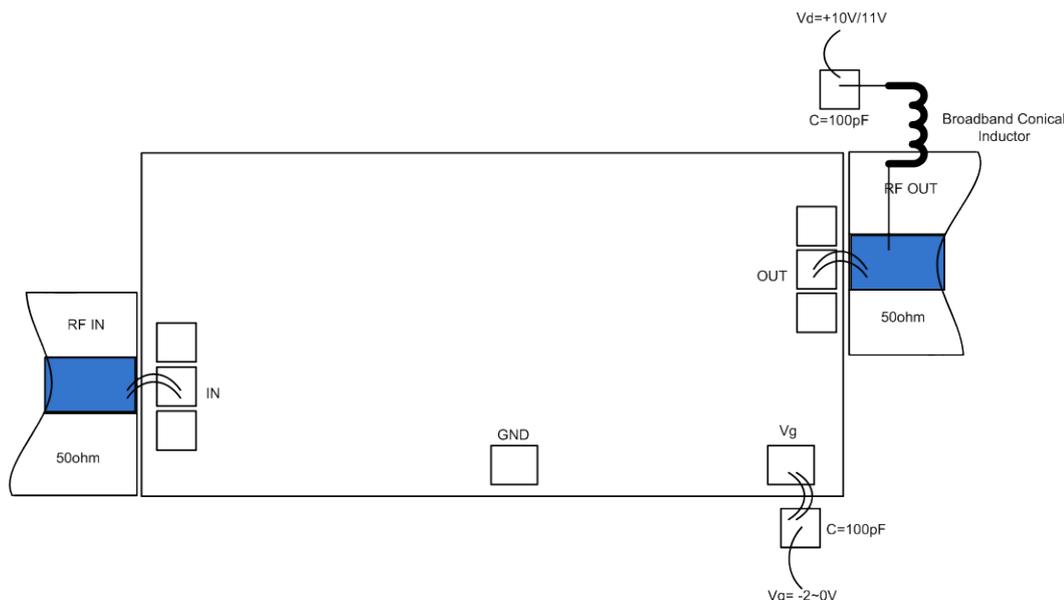
键合点序号	功能符号	功能描述
1	RF IN	信号输入端外接 50 欧姆电路, 需添加隔直电容
5	RF OUT	信号输出端外接 50 欧姆电路, 需添加隔直电容, 外接 DC 偏置网络, 提供漏极电流。请参见下列应用电路或垂询厂商
7	Vg	栅压焊盘, 建议根据下列应用电路粘接旁路电容
8	Vd	放大器漏极偏压, 需外接 100pF 旁路电容
2、3、4、6、芯片底部	GND	芯片底部与射频、直流地需充分良好接触

GaAs MMIC 功率放大器芯片, 1-20GHz

应用电路结构

* RF OUT 端需焊接一个宽带的可承受 700mA 偏置网络(宽带锥形电感 + 宽带电容). 推荐宽带锥形电感型号: CC19T40K240G5-C, 推荐宽带电容型号: 550L104KT.

建议装配图



- 锥形螺旋电感的锥端引脚尽可能靠近芯片输出端口

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)。