



中科海高
HiGaAs Microwave

V1.1

HGC301-12

GaAs pHEMT MMIC
低噪声放大器, 0.5 - 4 GHz

1

低噪声放大器
|
裸芯片

主要特点

具有高功耗和低功耗两种工作模式

工作频率: 0.5- 4 GHz

噪声系数: 0.7 dB

增益: 30.5 dB @ 45 mA; 29.5 dB @ 32 mA

P1dB: +16 dBm @ 45 mA; +14.5 dBm @ 32 mA

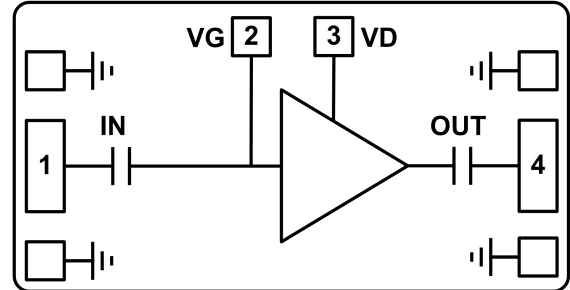
自偏置供电: +5 V @ 45 mA VG 悬空

+5 V @ 32 mA VG 接地

输入/输出: 50 Ohm 匹配

芯片尺寸: 1.5 × 1.0 × 0.1 mm³

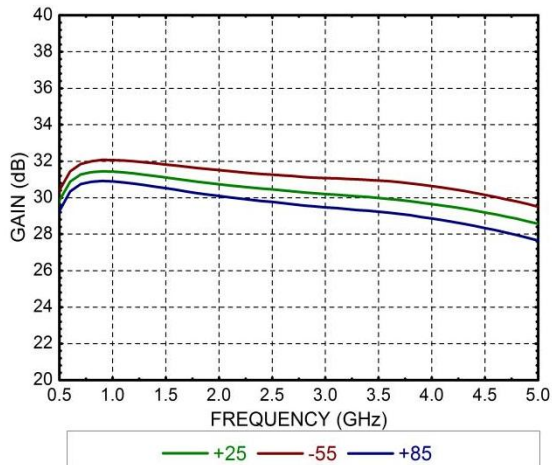
功能框图



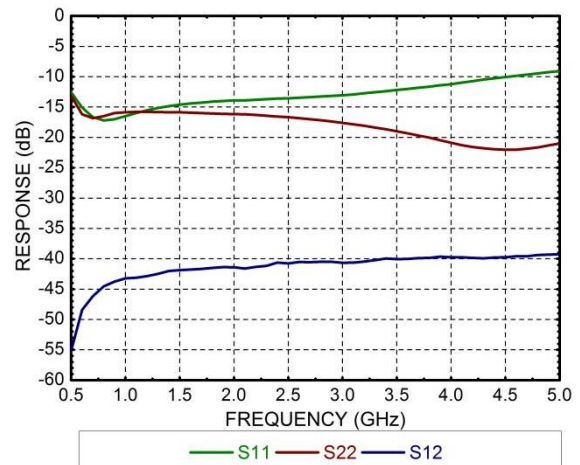
性能指标 ($T_A = +25^\circ\text{C}$, $V_{DD} = +5\text{ V}$)

参数	VG 悬空			VG 接地			单位
	最小	典型	最大	最小	典型	最大	
频率范围	0.5-4			0.5-4			GHz
增益		30.5			29.5		dB
增益平坦度		±0.8			±0.8		dB
输入回波损耗		13			13		dB
输出回波损耗		15			16		dB
输出功率 1dB 压缩点		16			14.5		dBm
饱和功率		17			15.5		dBm
输出 IP3		26			24		dBm
噪声系数		0.7			0.75		dB
工作电流	25	45	70	15	32	50	mA

增益@VG悬空



回波损耗&反向隔离度@VG悬空





中科海高
HiGaAs Microwave

V1.1

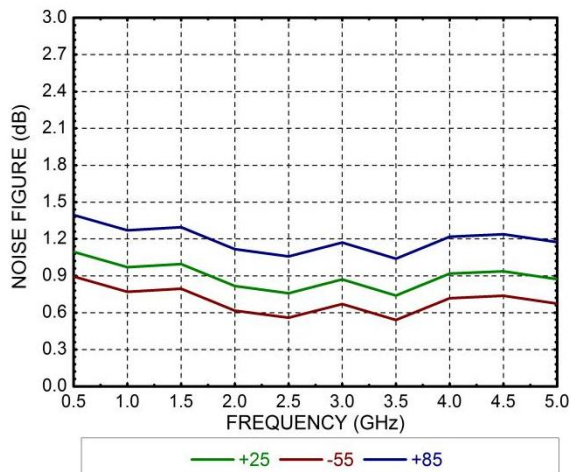
HGC301-12

GaAs pHEMT MMIC
低噪声放大器, 0.5 - 4 GHz

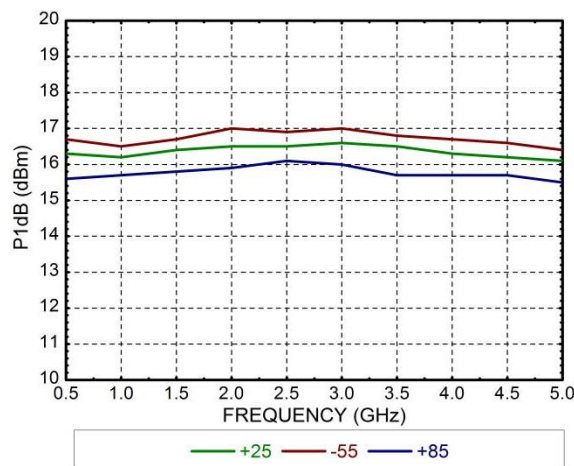
1

低噪声放大器
—
裸芯片

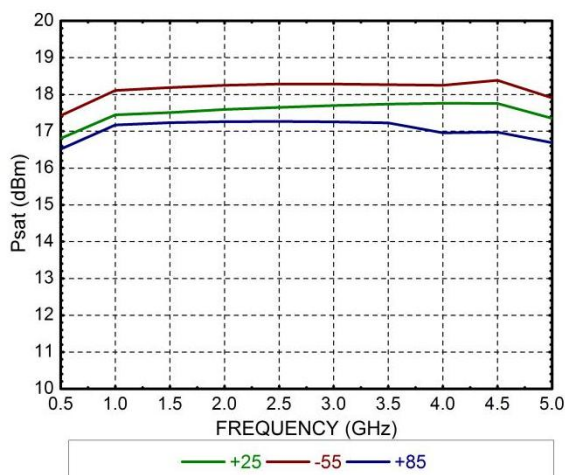
噪声系数@VG悬空



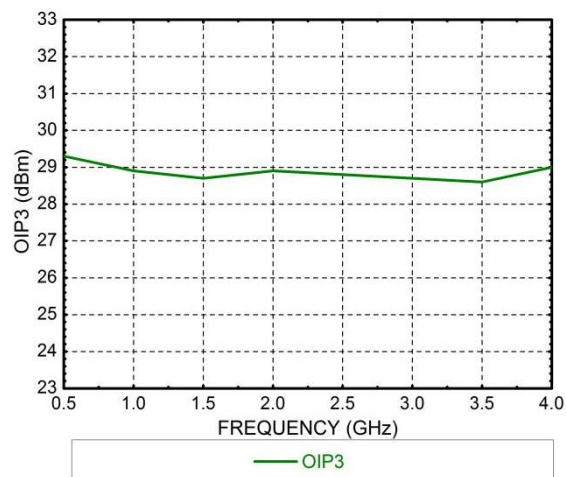
输出功率 P_{1dB} @VG悬空



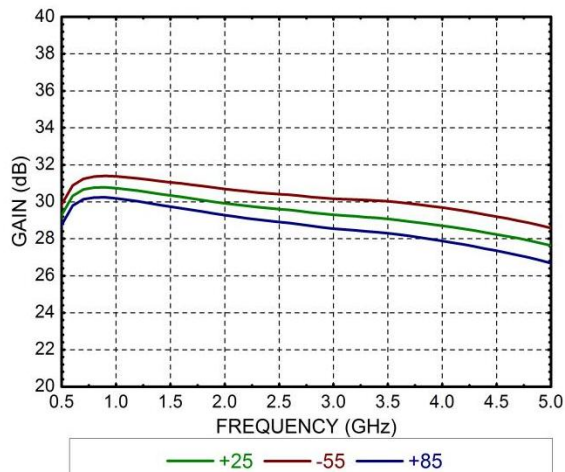
Psat@VG悬空



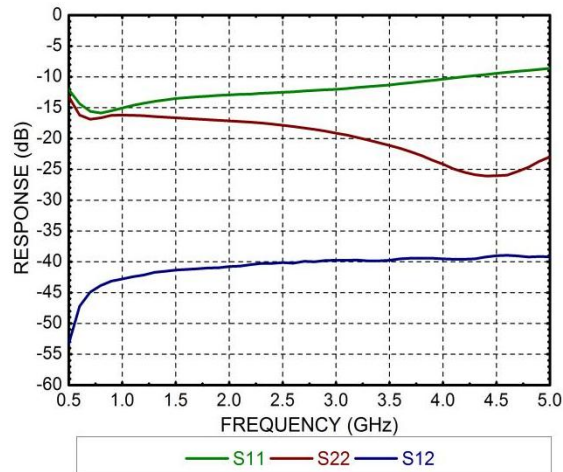
OIP3@VG悬空



增益@VG接地



回波损耗&反向隔离度@VG接地





中科海高
HiGaAs Microwave

V1.1

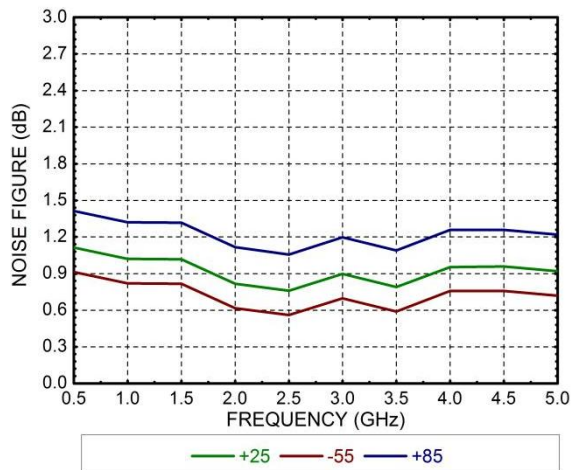
HGC301-12

GaAs pHEMT MMIC
低噪声放大器, 0.5 - 4 GHz

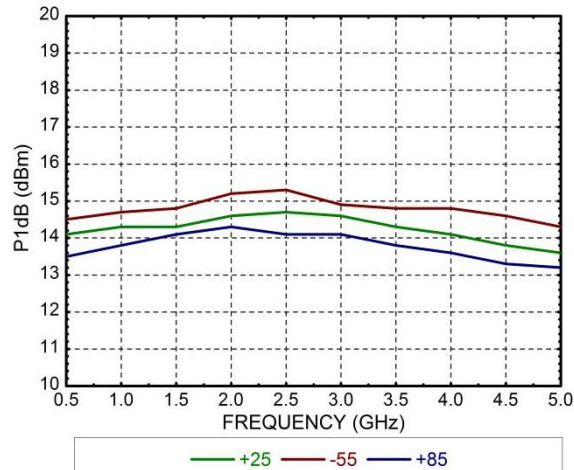
1

低噪声放大器
— 裸芯片

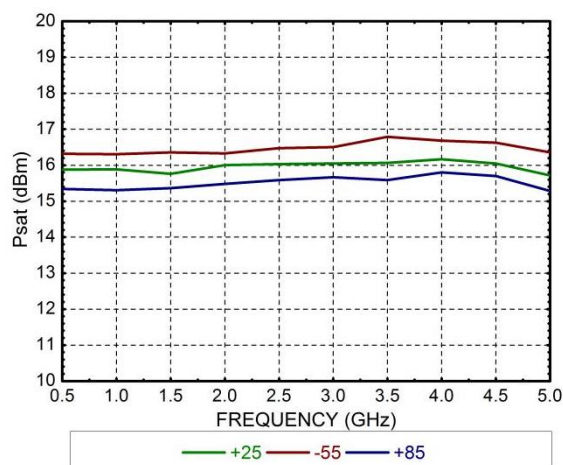
噪声系数@VG接地



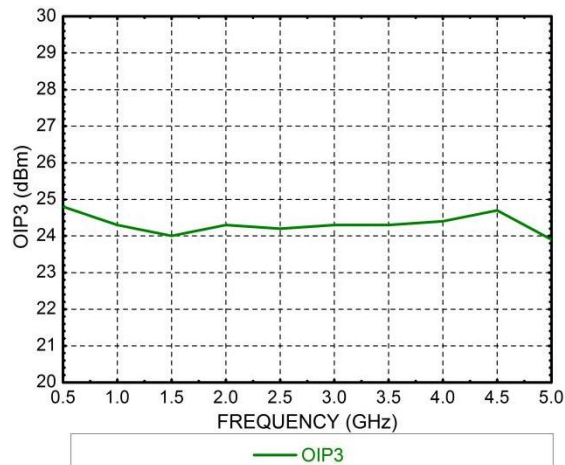
输出功率 $P_{1\text{dB}}$ @VG接地



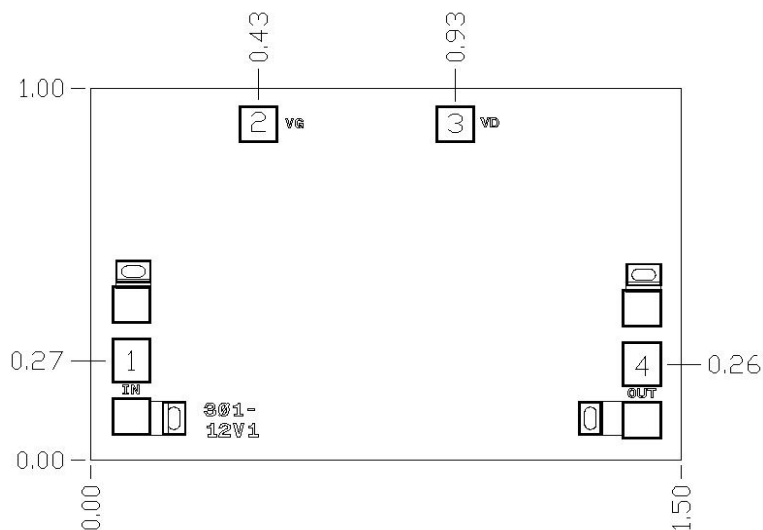
Psat@VG接地



OIP3@VG接地



物理参数



焊盘描述

焊盘序号	功能	描述
1	IN	该焊盘是 AC 耦合，并匹配至 50 Ohm
2	VG	该焊盘可以调整放大器工作状态，悬空时放大器工作在高功耗模式，连接至 RF/DC 地时放大器工作在低功耗模式
3	VD	该焊盘提供放大器的电源电压，需要外接 1000pF 旁路电容
4	OUT	该焊盘是 AC 耦合，并匹配至 50 Ohm
芯片背面	GND	芯片背面必须连接至 RF/DC 地



中科海高
HiGaAs Microwave

V1.1

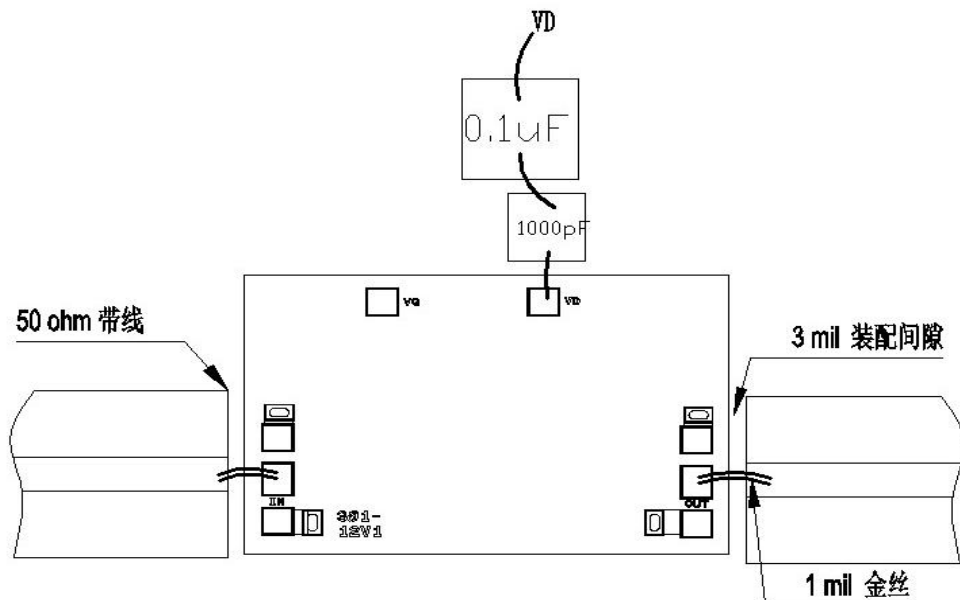
HGC301-12

GaAs pHEMT MMIC
低噪声放大器, 0.5 - 4 GHz

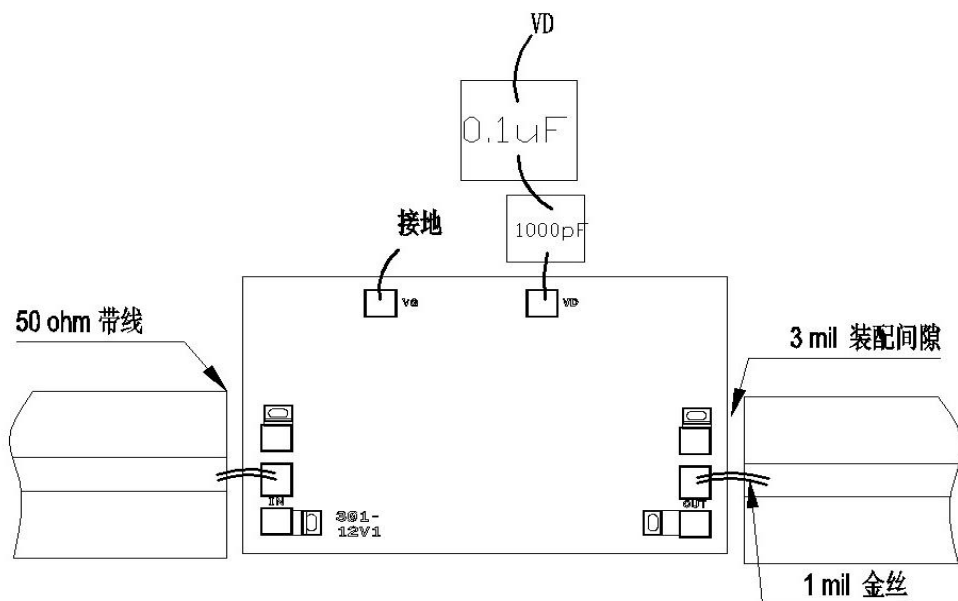
1

装配图

高功耗模式:



低功耗模式:



注意事项

1. 芯片厚度为 100 μm
2. 典型键合焊盘尺寸为 $100 \times 100 \mu\text{m}^2$
3. 键合焊盘金属化: 金
4. 芯片背面镀金
5. 芯片背面接地
6. 未标注的键合焊盘不需要连接

极限参数

1. 电源电压: +6 V
2. 射频输入功率: +18 dBm
3. 储存温度: $-65 \sim +150^\circ\text{C}$
4. 工作温度: $-55 \sim +85^\circ\text{C}$