



主要特点

工作频率: DC - 20 GHz

最低工作频率可以到 1KHz

增益: 19 dB

P1dB: +30 dBm @ VDD=12V

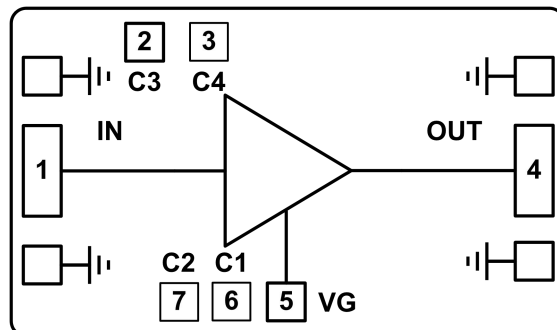
Psat: +31 dBm @ VDD=12V

供电: +8V/+10V/+12 V @ 350 mA

输入/输出: 50 Ohm 匹配

芯片尺寸: $2.5 \times 1 \times 0.1 \text{ mm}^3$

功能框图

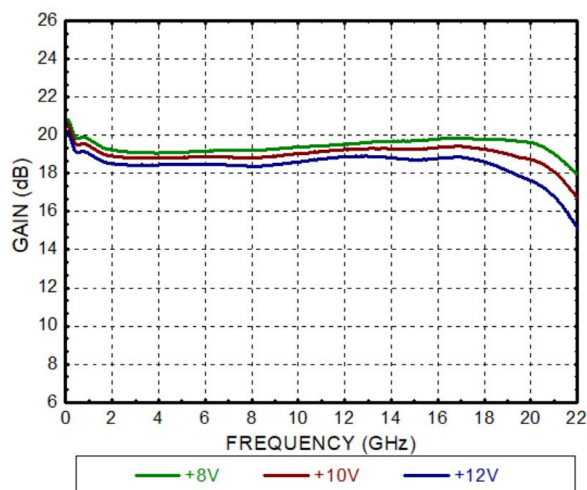


性能指标 ($T_A = +25^\circ\text{C}$, $V_G = -0.4 \text{ V}^*$, $I_{DD} = 350 \text{ mA}^*$)

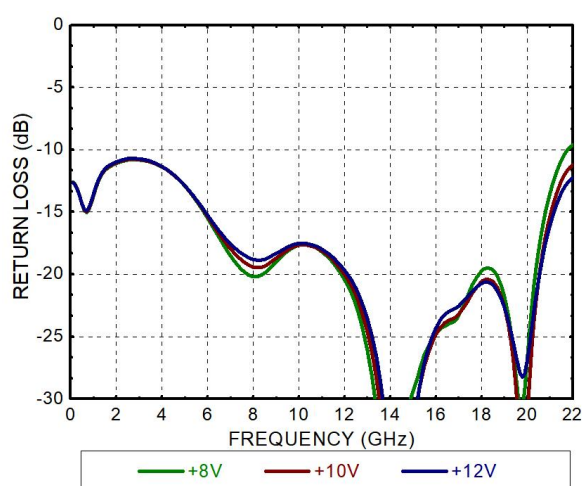
参数	VDD=+8V			VDD=+10V			VDD=+12V			单位
	最小	典型	最大	最小	典型	最大	最小	典型	最大	
工作频率	DC-20			DC-20			DC-20			GHz
增益		19			18.5			18		dB
增益平坦度		± 0.5			± 0.5			± 0.5		dB
输入回波损耗		15			15			15		dB
输出回波损耗		15			15			15		dB
输出功率 1dB 压缩点		27			29			30		dBm
饱和功率		28			30			31		dBm
噪声系数		4			4			4		dB
工作电流		330			340			350		mA

*备注: 需要通过调整 V_G 电压来控制静态工作电流在标称值附近, V_G 调节范围: $-1\text{V} \sim -0.1\text{V}$ 。

增益



输入回波损耗





中科海高
HiGaAs Microwave

V1.3

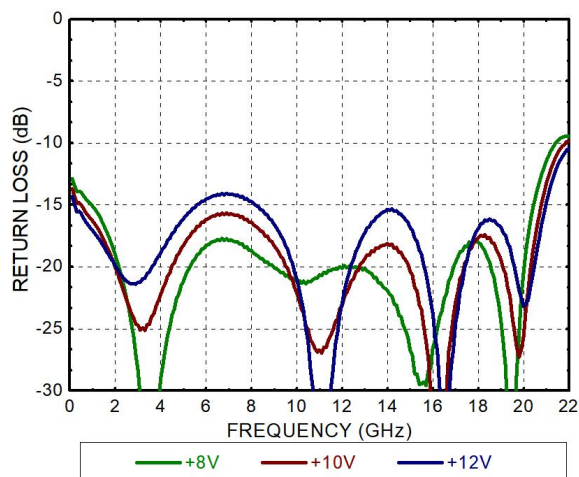
HGC437

GaAs pHEMT MMIC
中功率放大器, DC-20 GHz

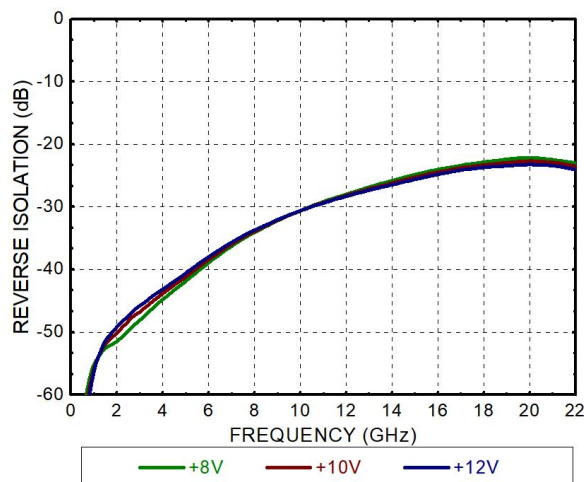
2

中功率放大器
I
裸芯片

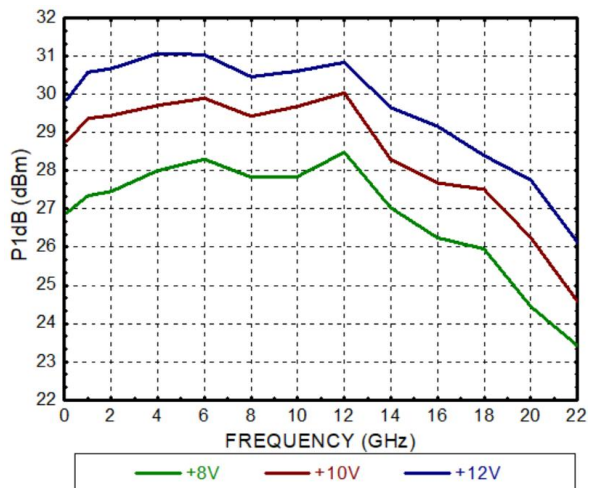
输出回波损耗



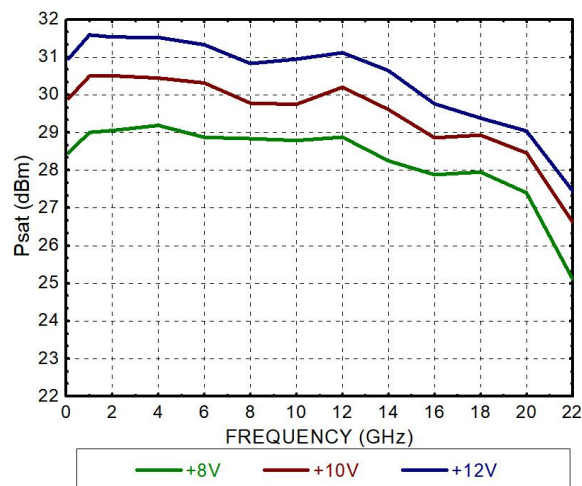
隔离度



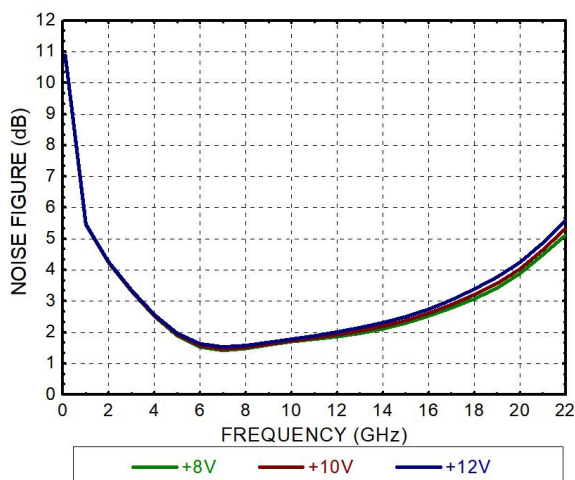
输出功率 P_{1}



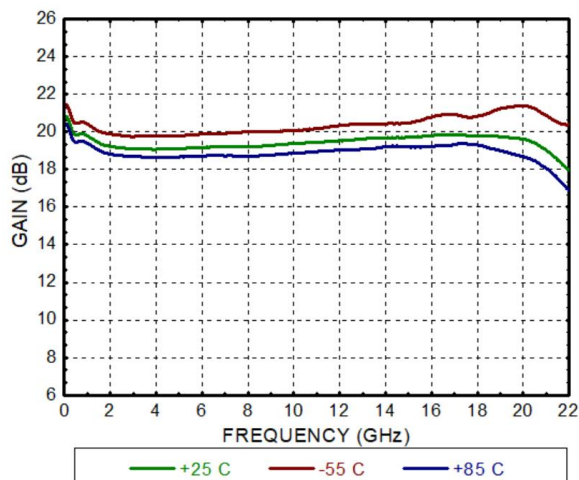
饱和输出功率



噪声系数



增益 VS 温度 VDD=+8V





中科海高
HiGaAs Microwave

V1.3

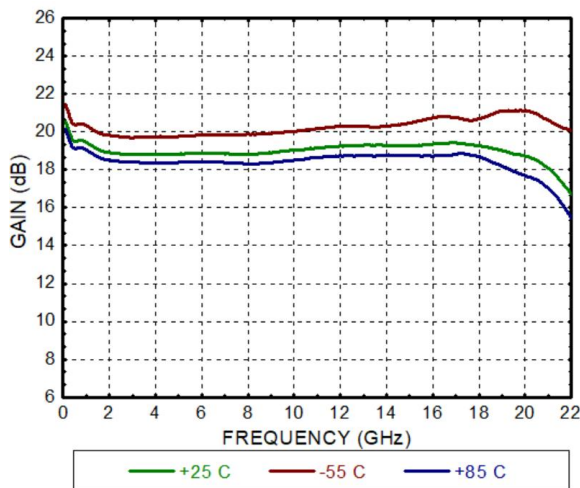
HGC437

GaAs pHEMT MMIC
中功率放大器, DC-20 GHz

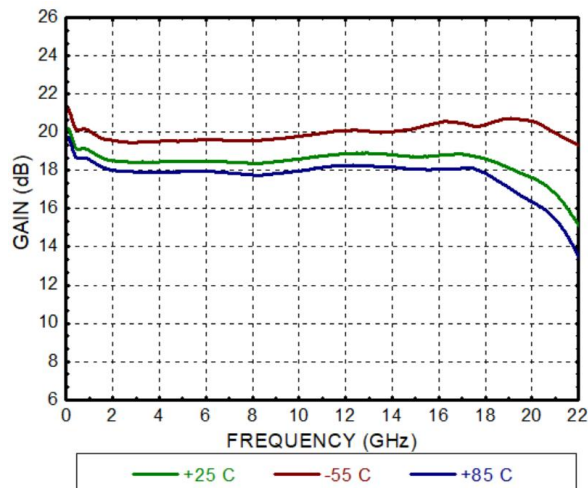
2

中功率放大器
|
裸芯片

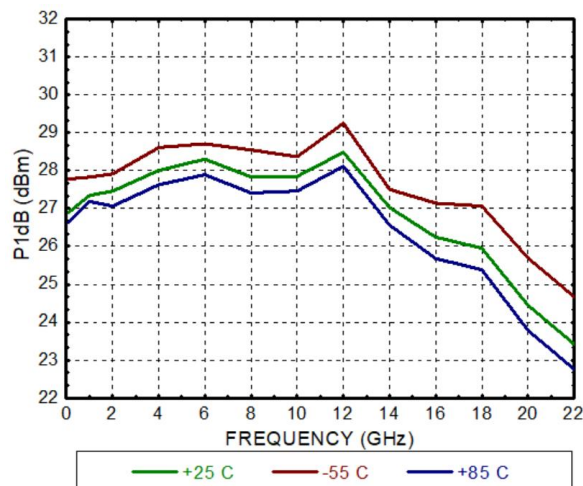
增益 VS 温度 VDD=+10V



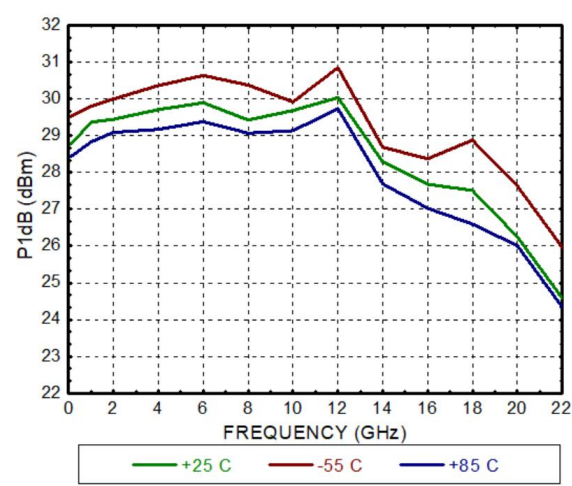
增益 VS 温度 VDD=+12V



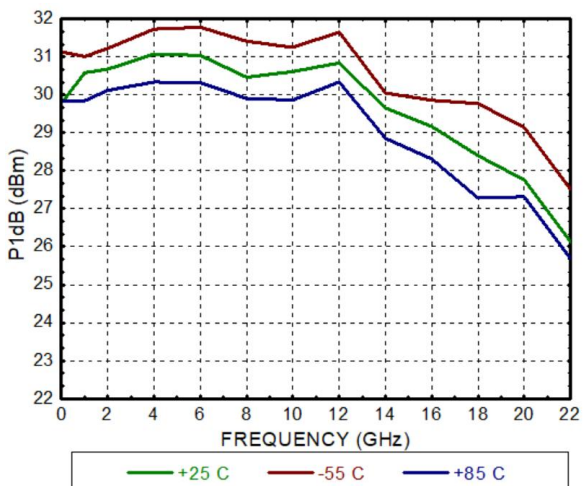
输出功率 $P_{1\text{dB}}$ VS 温度 VDD=+8V



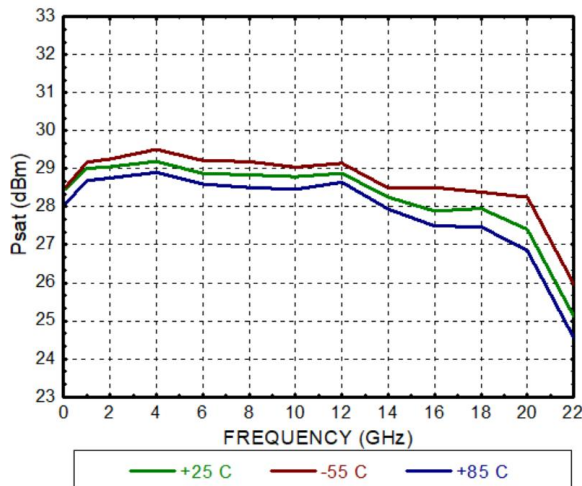
输出功率 $P_{1\text{dB}}$ VS 温度 VDD=+10V



输出功率 $P_{1\text{dB}}$ VS 温度 VDD=+12V



饱和输出功率 VS 温度 VDD=+8V





HGC437

GaAs pHEMT MMIC
中功率放大器, DC-20 GHz

Frequency (GHz)	+25 C (dBm)	-55 C (dBm)	+85 C (dBm)
0	29.5	30.5	29.0
2	30.5	31.0	30.0
4	30.5	31.0	30.0
6	30.5	31.0	30.0
8	30.0	30.5	29.5
10	29.8	30.2	29.5
12	30.2	30.5	29.8
14	29.5	30.0	29.0
16	28.8	29.5	28.2
18	28.8	29.5	28.2
20	28.5	29.5	27.8
22	26.8	27.8	26.0

Frequency (GHz)	+25 C (dBm)	-55 C (dBm)	+85 C (dBm)
0	29.5	30.5	29.5
2	31.5	31.8	31.0
4	31.5	31.8	31.0
6	31.5	31.8	31.0
8	31.0	31.5	30.5
10	31.0	31.5	30.5
12	31.0	31.5	30.5
14	30.5	31.0	30.0
16	29.5	30.5	29.0
18	29.0	30.0	28.5
20	29.0	30.0	28.0
22	27.5	28.5	26.5

Frequency (GHz)	PAE (%) +8V	PAE (%) +10V	PAE (%) +12V
0	15	16	15
2	18	20	20
4	21	23	23
6	20	24	24
8	19	20	19
10	19	22	21
12	21	26	23
14	18	18	18
16	15	15	15
18	15	15	14
20	12	12	12
22	10	10	10

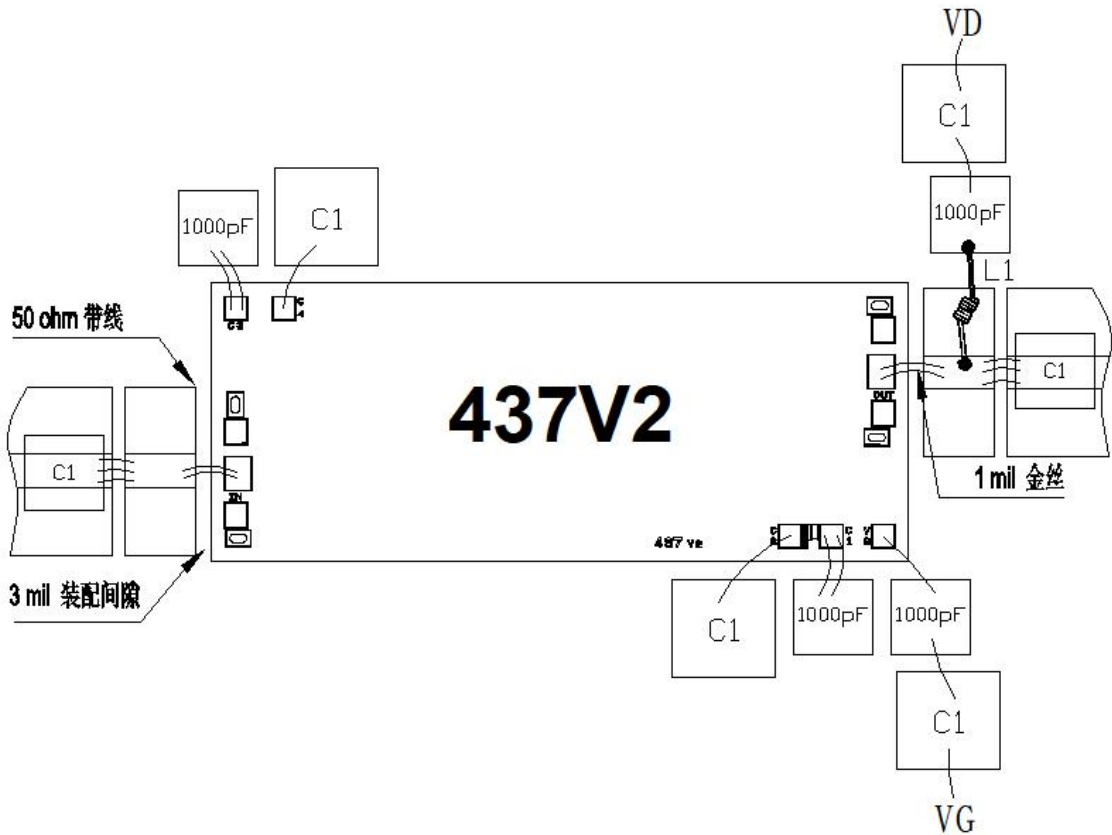
Frequency (GHz)	PAE (%) +8V	PAE (%) +10V	PAE (%) +12V
0	20	20	20
2	28	27	26
4	30	28	26
6	28	27	26
8	28	25	22
10	27	25	24
12	30	28	25
14	24	21	19
16	19	17	16
18	20	18	16
20	16	14	13
22	11	10	9



焊盘描述

焊盘序号	功能	描述
1	IN	该焊盘是 DC 耦合，匹配至 50 Ohm，需外接隔直电容
2	C3	该焊盘是低频信号滤波端，需要外接 1000pF 旁路电容
3	C4	该焊盘是低频信号滤波端，需根据芯片最低工作频率外接旁路电容
4	OUT	该焊盘是 DC 耦合，匹配至 50 Ohm，需外接宽带锥形电感和隔直电容
5	VG	该焊盘提供放大器的栅极控制电压，需要外接 1000pF 和 4.7uF 旁路电容
6	C1	该焊盘是低频信号滤波端，需根据芯片最低工作频率外接旁路电容
7	C2	该焊盘是低频信号滤波端，需根据芯片最低工作频率外接旁路电容
芯片背面	GND	芯片背面必须连接至 RF/DC 地

装配图



电容 C1，电感 L1 根据实际使用最低工作频率选取，推荐取值如下：

	100MHz	10MHz	1MHz	100KHz	10KHz	1KHz
C1	200pF	2000pF	20nF	200nF	2uF	20uF
L1	270nH	2.7uH	27uH	270uH	2.7mH	27mH

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. 需要共晶烧结装配
7. 未标注的键合焊盘不需要连接
8. 本产品采用空气桥工艺, 表面不带钝化层

极限参数

1. 电源电压: +13 V
2. 射频输入功率: +18 dBm
3. 储存温度: $-65 \sim +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$
4. 工作温度: $-55 \sim +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$