中科海高
HiGaAs Microwave

HGC646

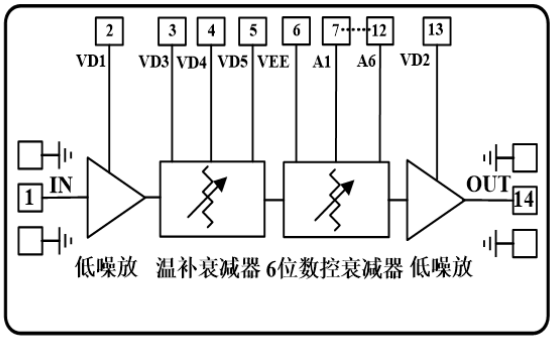
V2.3

GaAs pHEMT MMIC
放大温补衰减多功能 *1- 4 GHz*

主要特点

集成 6 位数控衰减，0.5 dB 步进，集成温补衰减器
参考态小信号增益：38 dB
参考态噪声系数：2.6 dB
参考态输出功率 P1dB：+7.5 dBm
参考态饱和输出功率 Psat：+8.5 dBm
衰减态衰减精度：±0.5 dB
衰减附加相移：±3°
供电：96 mA@+5 V，6 mA@-5 V
控制电平：0/+5 V（兼容 0/+3.3 V）
输入/输出：50 Ohm 匹配
芯片尺寸：3.0× 1.5× 0.1 mm³

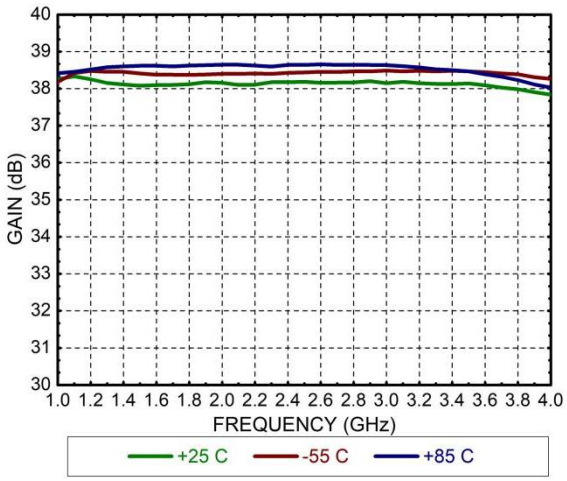
功能框图



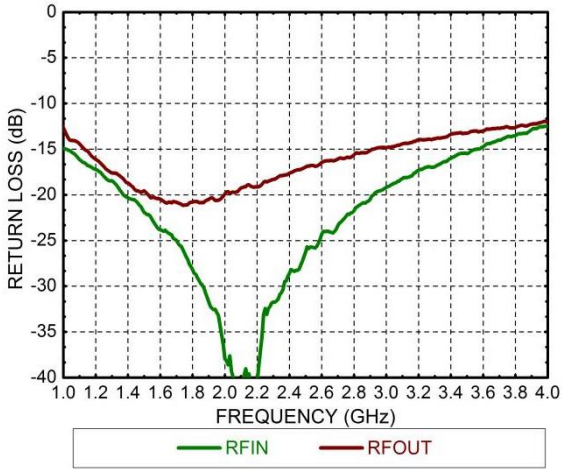
性能指标（T_A = +25 ℃， VD1/VD2 = +5 V，VD4=-5V，IDD = 96 mA，VEE=-5V）

参数	最小	典型	最大	单位
频率范围		1-4		GHz
参考态增益		38		dB
参考态噪声系数		2.6		dB
参考态回波损耗		15		dB
参考态输出功率 1dB 压缩点		7.5		dBm
参考态饱和输出功率		8.5		dBm
衰减精度		±0.5		dB
衰减附加相移		±3		°
放大器静态工作电流	70	96	130	mA

参考态-增益

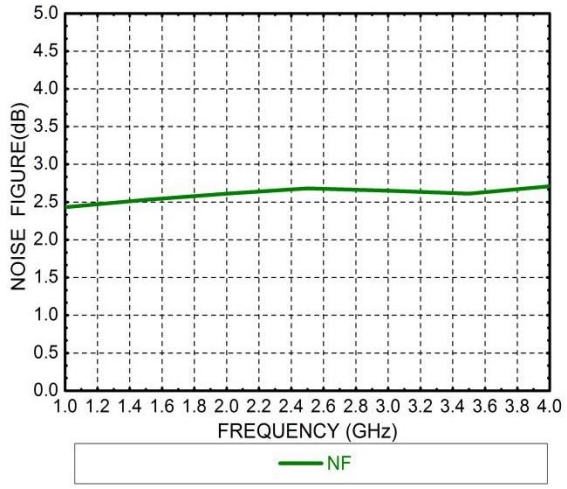


参考态-回波损耗

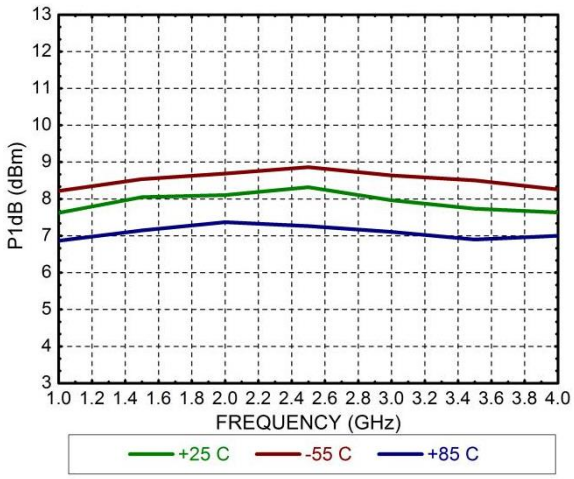


成都市高新区百草路 898 号智能信息产业园 201-203 室
电话：17313176116　028-64331356　022-66351597
天津市中新生态城中天大道 2018 号科技园 13 号楼 1 层
邮箱：*support @higaas.com*　网址：*www.higaas.com*

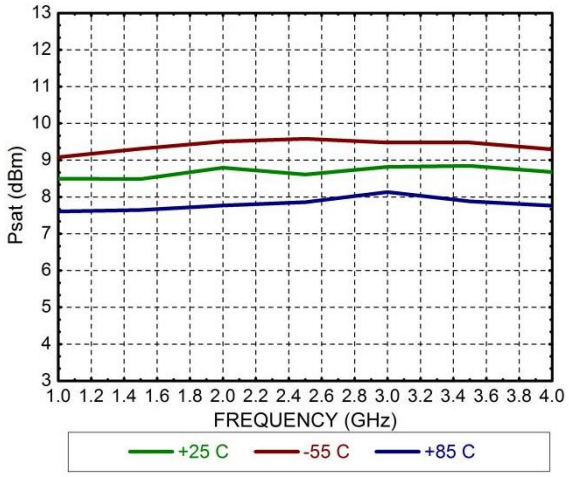
参考态–噪声系数



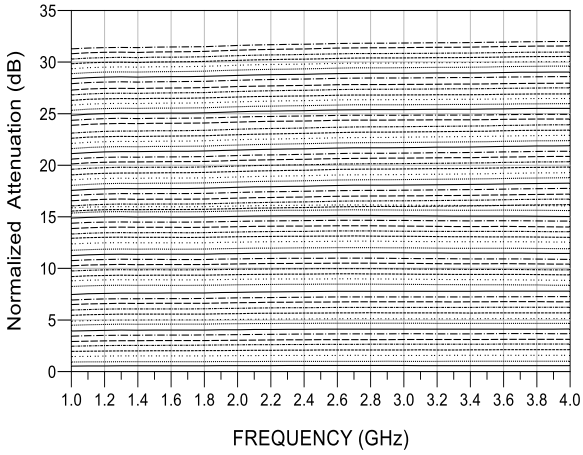
参考态–输出功率P_{-1}



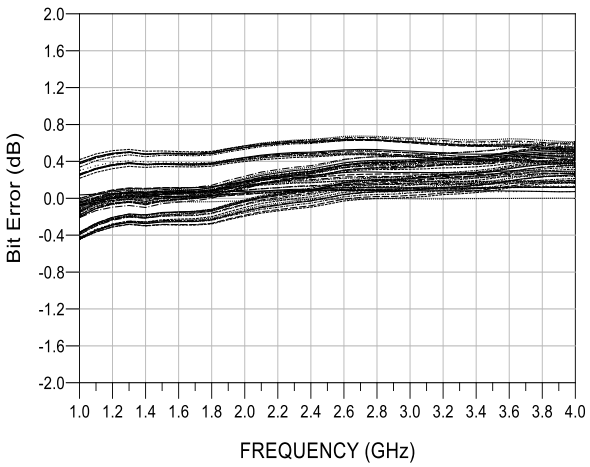
参考态–输出功率P_{sat}



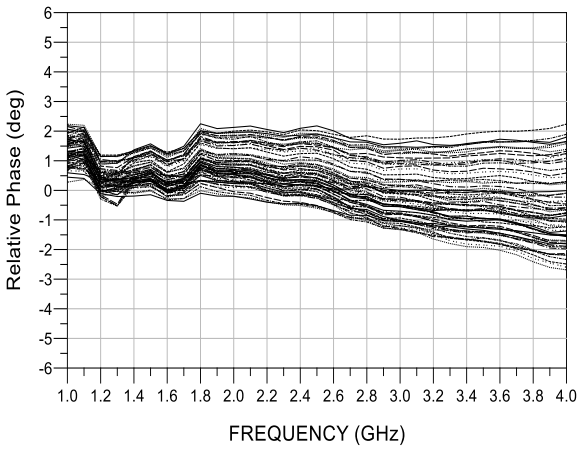
全态衰减范围



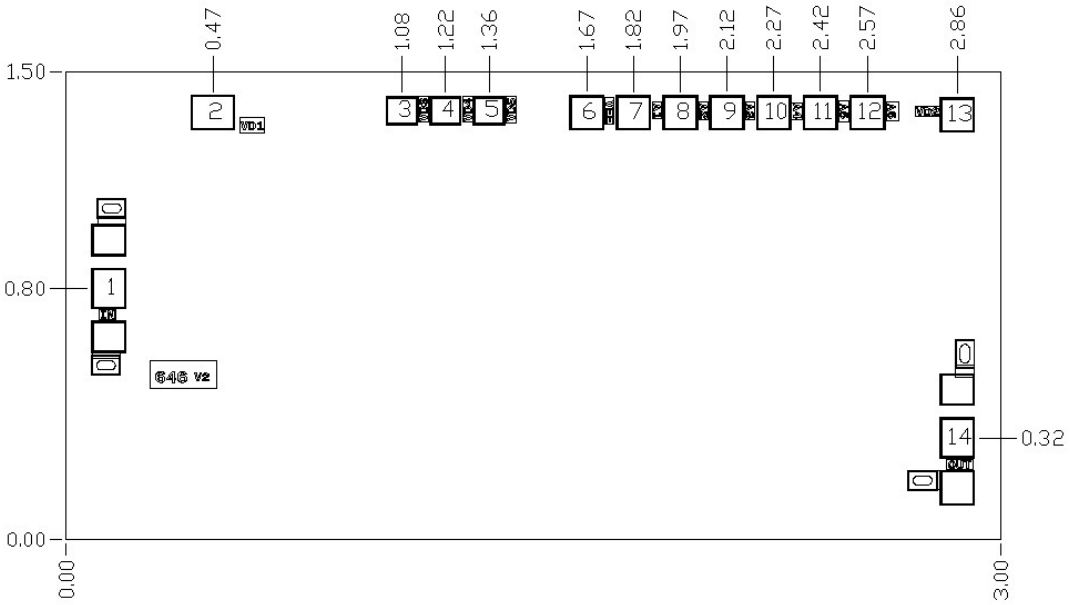
全态衰减精度



全态衰减附加相移



物理参数



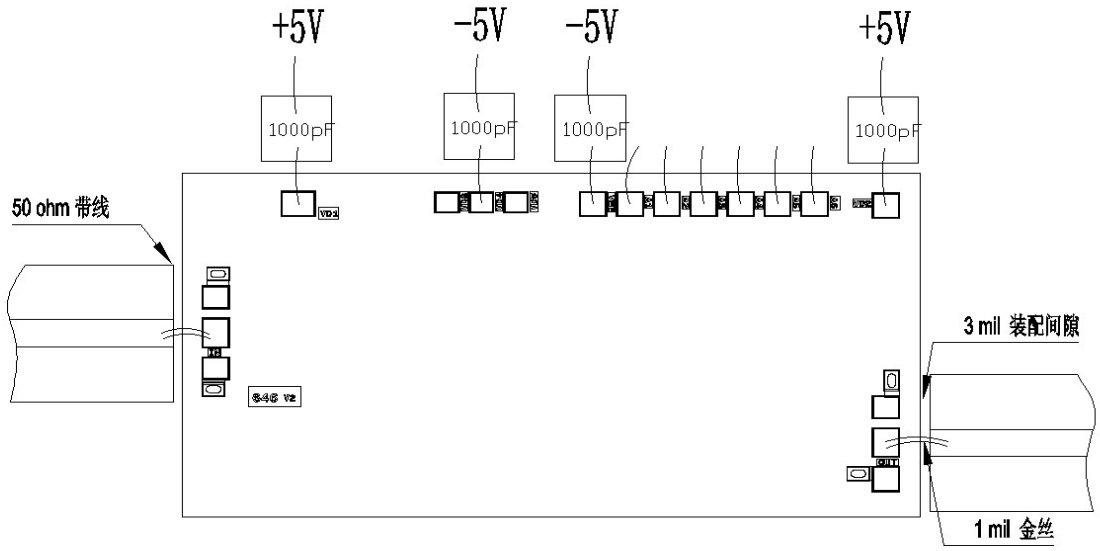
焊盘描述

焊盘序号	功能	描述
1	IN	射频输入端口，AC 耦合，外部不需要隔直电容
3,4,5	VD3，VD4，VD5	VD4 接-5V，VD3/VD5 悬空
6	VEE	数控衰减驱动供电，-5V
7~12	A1~A6	数控衰减控制脚，0V/+5V（兼容 0/+3.3V）
2，13	VD1，VD2	该焊盘提供放大器的电源正电压，+5V
14	OUT	射频输出端口，AC 耦合，外部不需要隔直电容
芯片背面	GND	芯片背面必须连接至 RF/DC 地

真值表

状态	0.5dB	1dB	2dB	4dB	8dB	16dB
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
参考态	1	1	1	1	1	1
0.5dB	0	1	1	1	1	1
1dB	1	0	1	1	1	1
2dB	1	1	0	1	1	1
4dB	1	1	1	0	1	1
8dB	1	1	1	1	0	1
16dB	1	1	1	1	1	0
“0”电平范围：0～0.8V；“1”电平范围：2.3～5V						

装配图



注意事项

1. 本芯片属于静电敏感器件，运输、存储和使用过程中注意静电防护
2. 芯片厚度为 100 um
3. 典型键合焊盘尺寸为 100*100 um^2
4. 键合焊盘金属化：金
5. 芯片背面镀金
6. 芯片背面接地
7. 未标注的键合焊盘不需要连接
8. 钝化层信息：材质：SiN；厚度：0.6um。

极限参数

1. 电源电压：+6 V@VD, -6V@VEE
2. 射频输入功率：+15 dBm
3. 储存温度：-65 ~ +150 ℃
4. 工作温度：-55 ~ +85 ℃