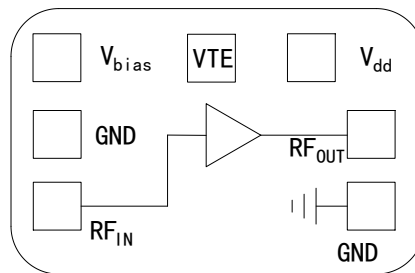


特点:

- 频率范围: 0.1~4.0GHz
- 增益: 典型值 12.5dB .
- 噪声系数: 典型值 1.6dB .
- 1dB 压缩点输出功率: 典型值+18dBm .
- GaAs 裸片
- 芯片尺寸: 0.85mm×0.85mm×0.10mm

功能框图:



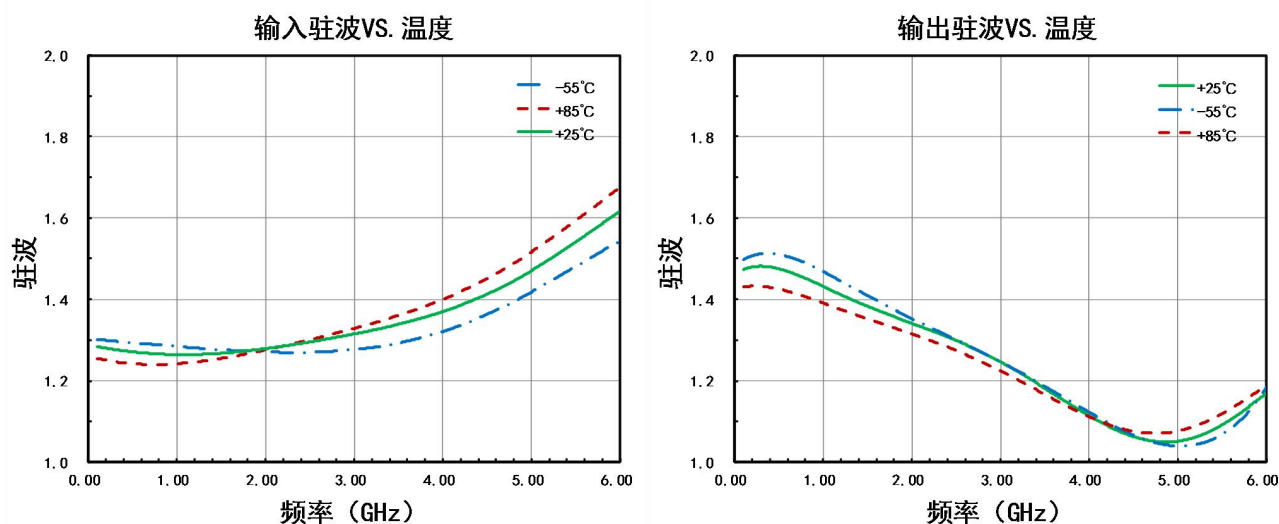
产品简介:

YDC1048 是一款采用 GaAs pHEMT 工艺设计制造的低噪声放大器芯片。该芯片采用了片上金属化通孔工艺保证良好接地。芯片背面进行了金属化处理, 适用于导电胶粘接或共晶烧结工艺, 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

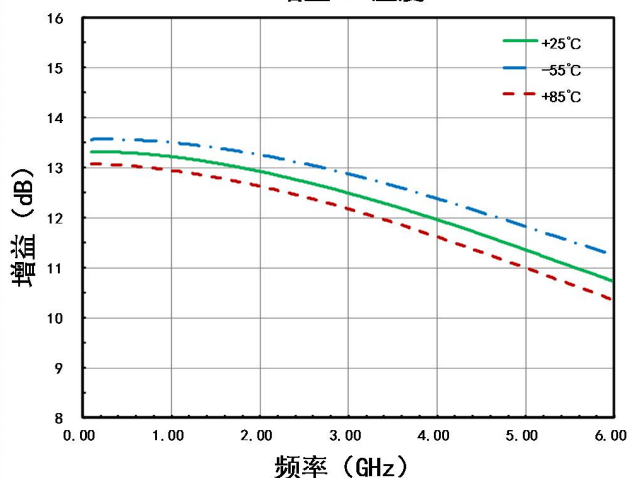
性能参数: (50Ω系统, T_A=+25℃)

参数名称	符号	测试条件	参数值			单位	备注
			MIN	TYP	MAX		
频率范围	f	V _D =+5.0V f=0.1~4.0GHz P _{IN} =-20dBm	0.1		4.0	GHz	
增益	G		11.0	12.5	14.0	dB	
增益平坦度	ΔG			1.6	3.0	dB	
输入驻波	VSWR _I			1.3:1	2.0:1		
输出驻波	VSWR _O			1.4:1	2.0:1		
噪声系数	NF			1.6	2.5	dB	
反向隔离度	I _R		18	19		dB	
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}	V _D =+5.0V, f=0.1~4.0GHz	+17	+18		dBm	
输出三阶截点	OIP ₃	双音信号间隔 1MHz, 单音输出功率=0dBm	+31	+33		dBm	
电源电压	V _D		+4.75	+5.00	+5.25	V	功能正常
工作电流	I _D	V _D =+5.0V, P _{IN} =-20dBm		75	100	mA	

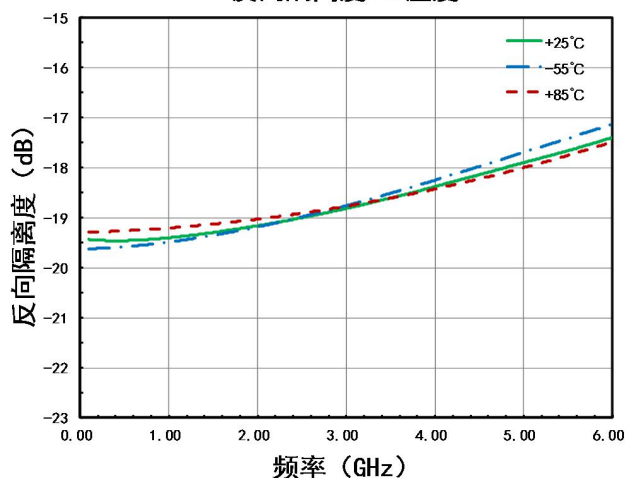
典型测试曲线: (50Ω系统, V_{dd}=+5V, P_{IN}=-20dBm)



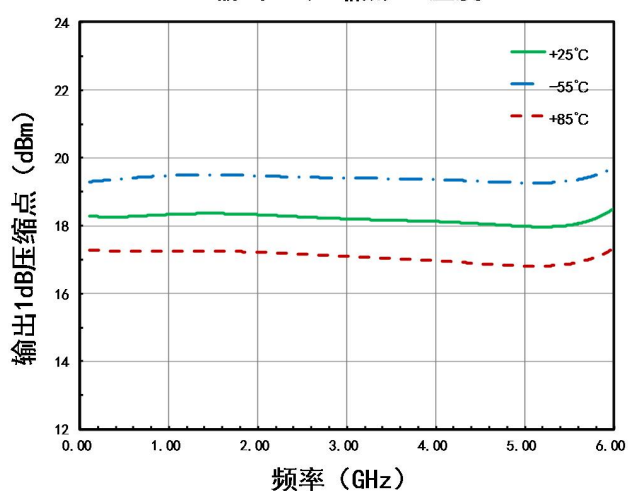
增益VS. 温度



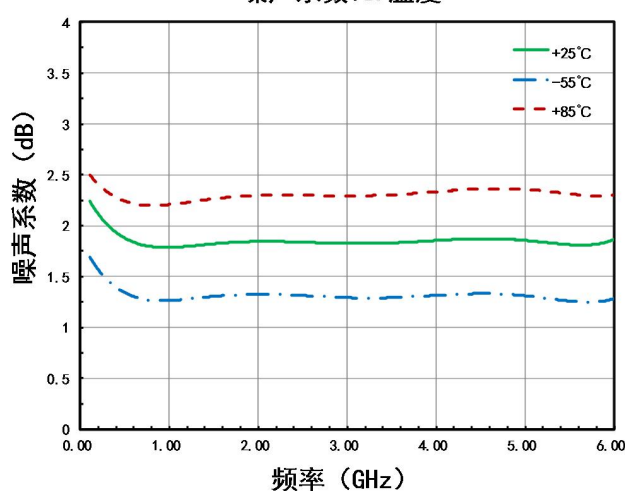
反向隔离度VS. 温度



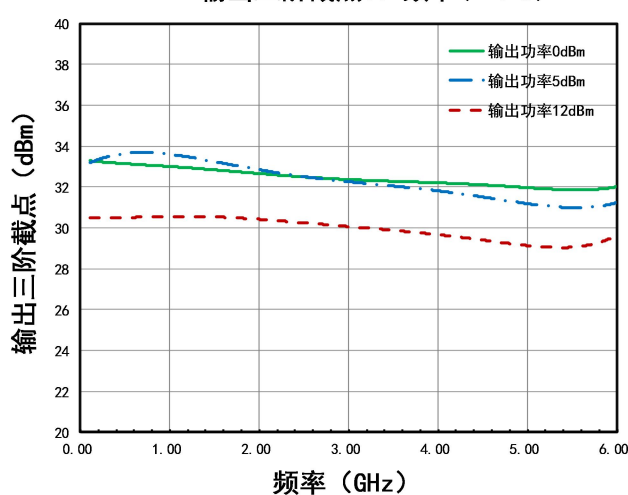
输出1dB压缩点VS. 温度



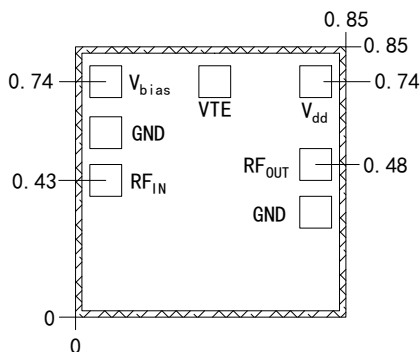
噪声系数VS. 温度



输出三阶截点VS. 频率 (+25°C)



外形尺寸图:



注: 1.单位: mm;

2.芯片背面镀金,背面接地;

3.键合压点镀金,尺寸: 0.1×0.1 mm。

4.外形尺寸公差: ± 0.05 mm;



引脚定义:

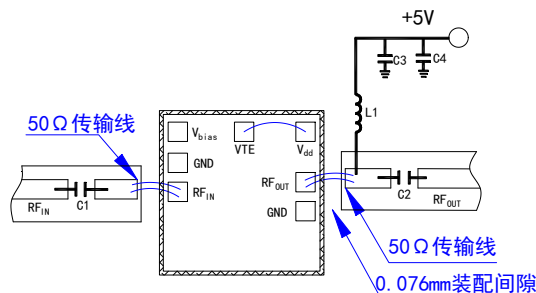
符号	描述
RF _{IN}	射频输入, 芯片内部无隔直
RF _{OUT}	射频输出, 芯片内部无隔直, +5V 供电
V _{dd}	芯片内部供电
V _{bias}	电流调节端口
VTE	调节电流
GND/芯片背面	接地, 芯片底部需接地良好

极限参数表:

参数名称	极限值
输入射频功率	+18dBm
电源电压	0~+6V
装配温度	+300°C, 20s
工作温度	-55°C~+85°C
贮存温度	-55°C~+150°C
静电放电敏感度等级	1A

超过以上任何一项极限参数, 可能造成器件永久损坏。

推荐装配图:



注:

1.VTE 同 V_{dd} 的金丝连线可断开, 此时放大器静态电流减小 15mA, 1dB 压缩点输出功率减小 0.4dB, 增益减小 0.2dB

2.射频端口应尽量靠近微带线以缩短键合金丝尺寸, 典型的装配间隙是 0.076~0.152mm, 使用 $\Phi 25\mu\text{m}$ 双金丝键合, 建议金丝长度 250~400 μm 。

推荐应用电路器件值:

位号	推荐值/推荐型号	备注
C1	1000pF	
C2	1000pF	
C3	10nF	
C4	4.7 μF	
L1	100MHz@1500 Ω 磁珠	电流 $\geq 100\text{mA}$

注: 分段使用时, 可根据使用频段调整隔直电容和馈电电感的值。

产品使用注意事项：

1. 本芯片产品需要在干燥、氮气环境中存储，在超净环境装配使用。
2. 裸芯片使用的砷化镓材料较脆，芯片表面容易受损，不能用干或湿化学方法清洁芯片表面，使用时须小心。
3. 芯片粘结装配时，需考虑热膨胀应力对芯片的影响，芯片建议烧结或粘结在热膨胀系数相近的载体上，如可伐、钨铜或钼铜垫片上，避免热膨胀应力匹配不当导致芯片开裂。
4. 芯片使用导电胶或合金烧结（合金温度不能超过 300°C，时间不能超过 20 秒），使之充分接地。
5. 芯片射频端口使用 25um 双金丝键合，建议金丝长度 0.25~0.40mm（10~16 mils）。
6. 在存储和使用过程中注意防静电，烧结、键合台接地良好。