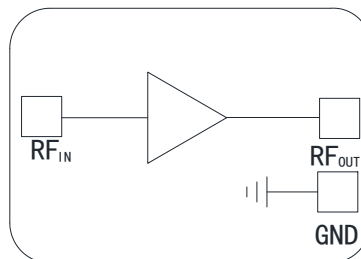


特点:

- 频率范围: 0.01~4.0GHz
- 增益: 10dB@2GHz
- 噪声系数: 7.2dB@2GHz
- 输出 1dB 压缩点: 19.5dBm@ 2GHz
- 相位噪声: -165dBc/Hz@10KHz 频偏
- 单电源工作: +5V@105mA, +3.3V@50mA
- 芯片尺寸: 0.55mm×0.55mm×0.1mm

功能框图:



产品简介:

YDC2020 是一款采用 GaAs 工艺设计制造的低相噪放大器芯片。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。

性能参数: (50Ω系统, T_A=+25℃, V_{dd}=+5V, I_{dd}=105mA)

参数名称	符号	参数值			单位
		MIN	TYP	MAX	
频率范围	Frequency	0.01	-	4.0	GHz
增益	Gain	-	10	-	dB
增益平坦度	ΔG	-	±2	-	dB
输入驻波比	VSWR _I	-	1.4:1	-	-
输出驻波比	VSWR _O	-	1.6:1	-	-
噪声系数	NF	-	7.2	-	dB
反向隔离度	RI	-	18	-	dB
输出 P-1dB	OP _{-1dB}	-	19	-	dBm
输出 IP ₃ *	OIP ₃	-	33	-	dBm
电源电压	V _{dd}	-	5	-	V
工作电流	I _{dd}	-	105	-	mA
单边带相位噪声 (1KHz 频偏) **	PN	-	-156	-	dBc/Hz
单边带相位噪声 (10KHz 频偏) **	PN	-	-165	-	dBc/Hz
单边带相位噪声 (100KHz 频偏) **	PN	-	-171	-	dBc/Hz

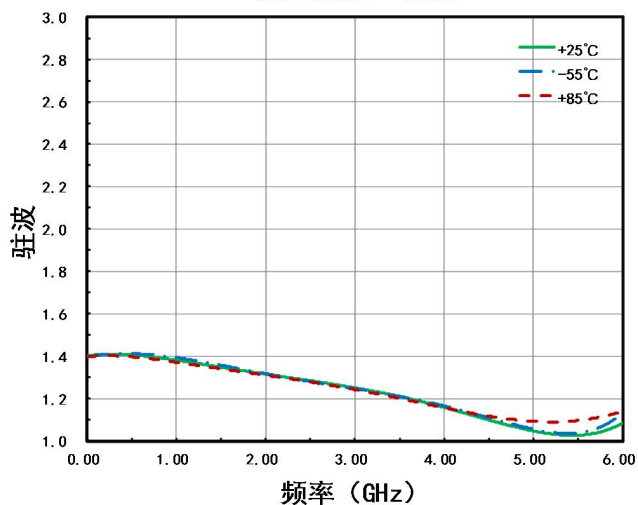
*: OIP₃ 测试条件: 双音信号间隔 1MHz, P_{out}=0dBm/tone。

**: 相位噪声测试条件: RF=100MHz, P_{in}=0dBm。

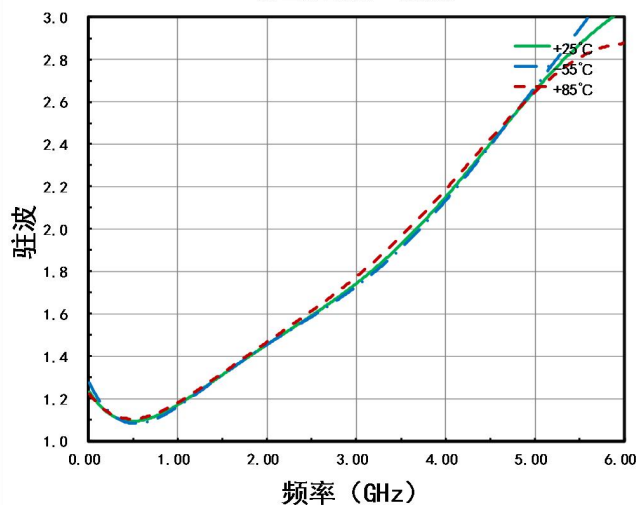
***: 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

典型测试曲线: (50Ω系统, V_{dd}=+5V, I_{dd}=105mA)

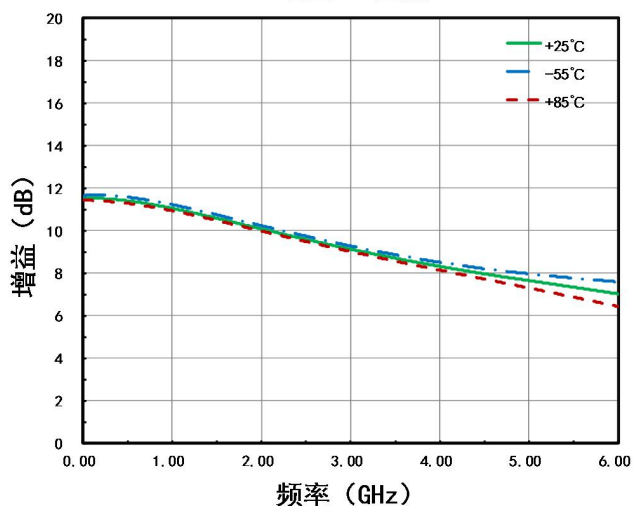
输入驻波VS. 温度



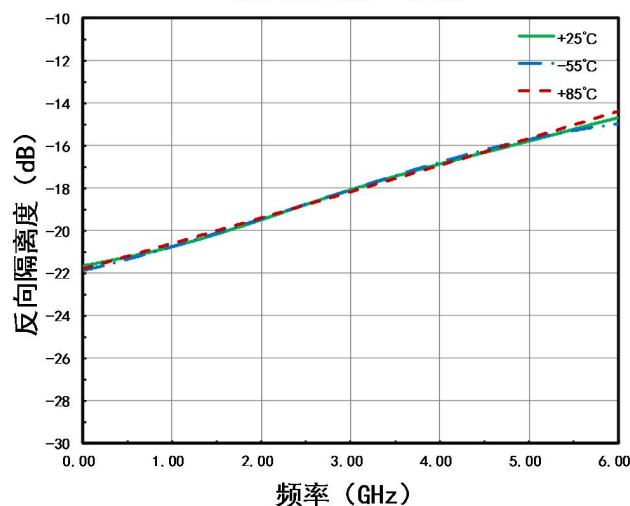
输出驻波VS. 温度



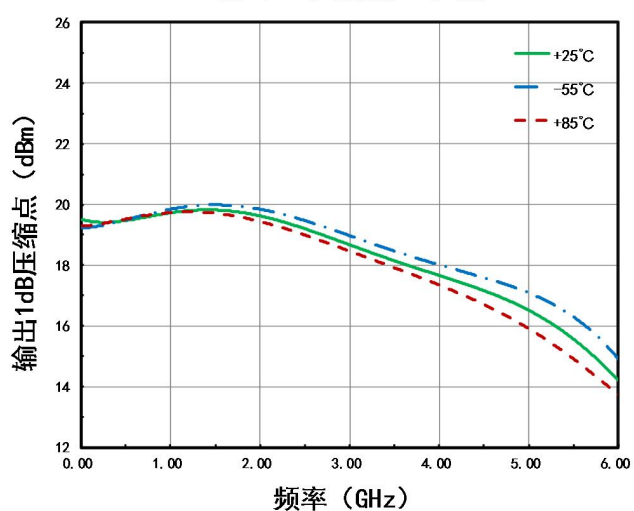
增益VS. 温度



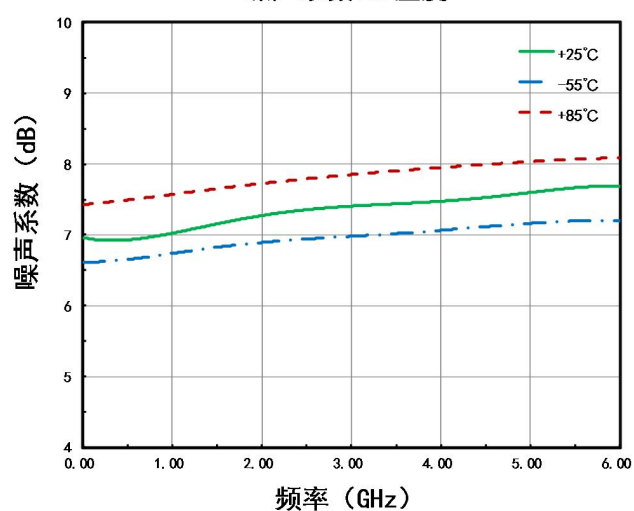
反向隔离度VS. 温度



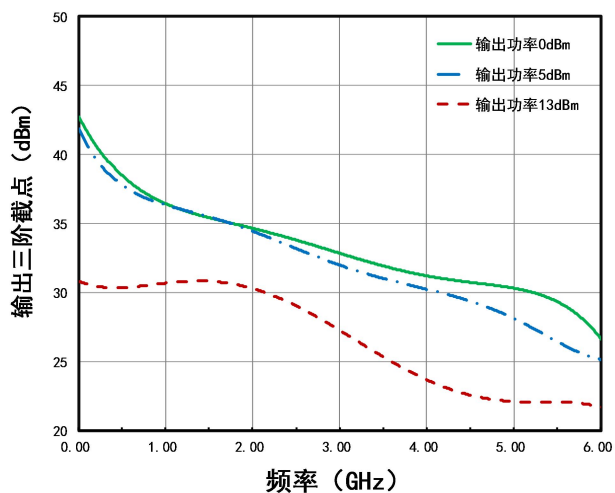
输出1dB压缩点VS. 温度



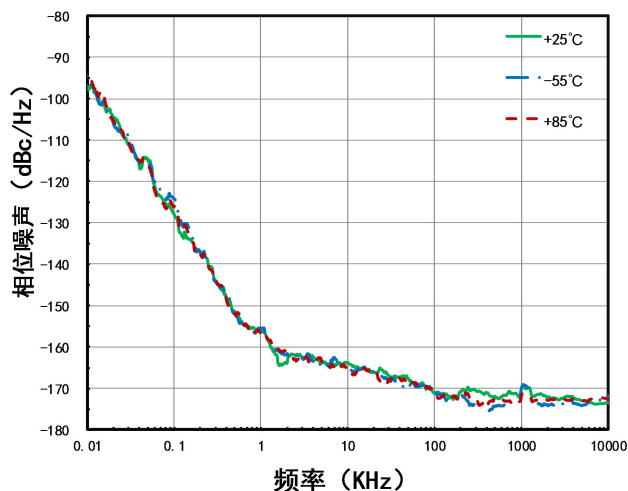
噪声系数VS. 温度



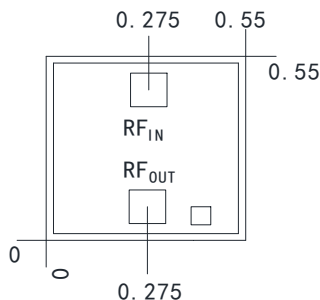
输出三阶截点VS. 频率(+25°C)



相位噪声VS. 温度 (RF=100MHz Pin=0dBm)



外形尺寸图:



注: 1.单位: mm;

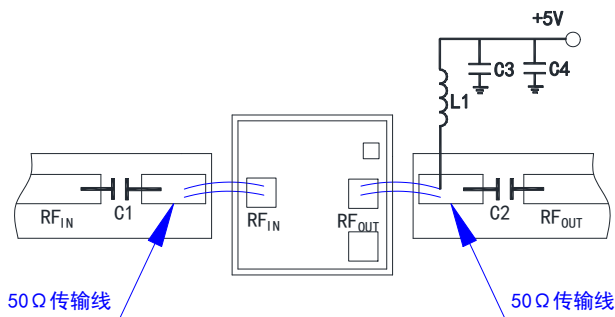
2.芯片背面镀金, 背面接地;

3.外形尺寸公差: $\pm 0.05\text{mm}$;

4.键合压点镀金, 压点尺寸: $0.1 \times 0.1\text{mm}$ 。



推荐装配图:



注: 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 $0.076 \sim 0.152\text{mm}$, 使用 $\Phi 25\mu\text{m}$ 双金丝键合, 建议金丝长度 $250 \sim 400\mu\text{m}$ 。

引脚定义:

符号	描述
RF _{IN}	射频输入, 内部无隔直
RF _{OUT}	射频输出, 内部无隔直

极限参数表:

参数名称	极限值
输入射频功率 50Ω	+20dBm
电源电压	+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。

推荐应用电路器件值

频率 编号	0.01~0.6GHz	0.6~2.5GHz	0.1~4.0GHz	备注
	推荐值			
C1	10nF	100pF	3300pF	
C2	10nF	100pF	3300pF	
C3	10nF	10nF	10nF	
C4	1uF	1uF	1uF	
L1	1.5uH	150nH	100MHz@1800Ω磁珠	电流>150mA

注：电容、电感、磁珠可根据实际使用频段选用。

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，如钎焊、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。