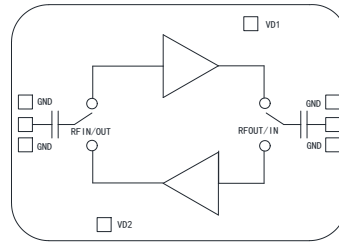


特点:

- 频率范围: 2.0~18.0GHz
- 增益: 典型值 14dB
- 噪声系数: 典型值 2.8dB
- 1dB 压缩点输出功率: 典型值 16dBm
- 单电源工作: 典型值+5V@50mA
- 开关时间: 典型值 50ns
- 芯片尺寸: 1.5×2.5×0.1mm

功能框图:



产品简介:

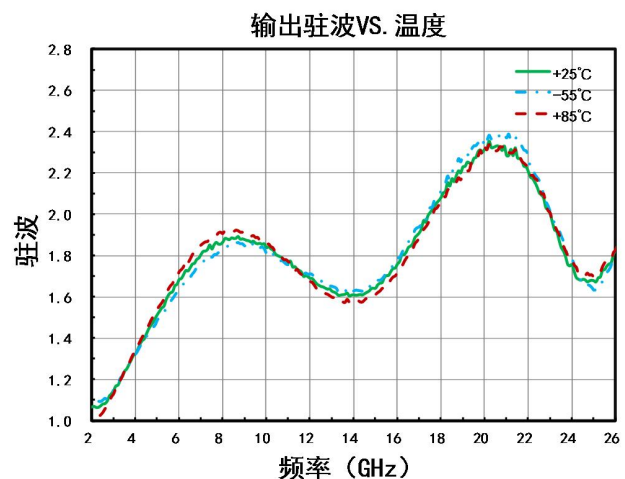
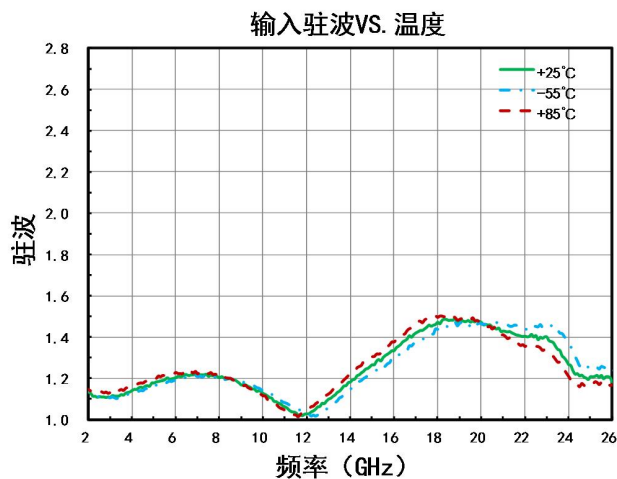
YDC6313 是一款采用 GaAs pHEMT 工艺设计制造的双向放大器芯片。该芯片采用了片上金属化通孔工艺保证良好接地。芯片背面进行了金属化处理, 适用于导电胶粘接或共晶烧结工艺。

性能参数: (50Ω系统, $T_A=+25^{\circ}\text{C}$, 探针测试)

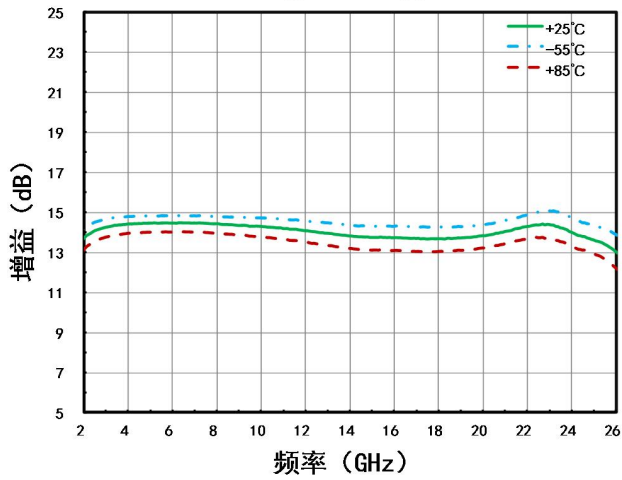
参数名称	符号	测试条件	参数值			单位	备注
			MIN	TYP	MAX		
频率范围	f	$V_D=+5.0\text{V}$ $f=2.0\sim 18.0\text{GHz}$ $P_{IN}=-30\text{dBm}$	2.0	-	18.0	GHz	-
增益	G		13	14	15	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	1.0	2.0	dB	-
输入驻波比	VSWR _I		-	1.2	1.8	-	-
输出驻波比	VSWR _O		-	1.6	2.4	-	-
噪声系数	NF		-	2.8	3.5	dB	-
反向隔离度	I _R	$V_D=+5.0\text{V}$, $f=2.0\sim 18.0\text{GHz}$	20	24	-	dB	-
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}		+14	+16	-	dBm	-
输出三阶截点	OIP ₃		+25	+27	-	dBm	-
开关时间	t		-	50	60	ns	-
上升沿/下降沿	t		-	30	40	ns	-
电源电压	V_D		+4.75	+5.0	+5.25	V	功能正常
工作电流	I _D	$V_D=+5.0\text{V}$, $P_{IN}=-30\text{dBm}$	-	50	60	mA	静态电流

*: 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

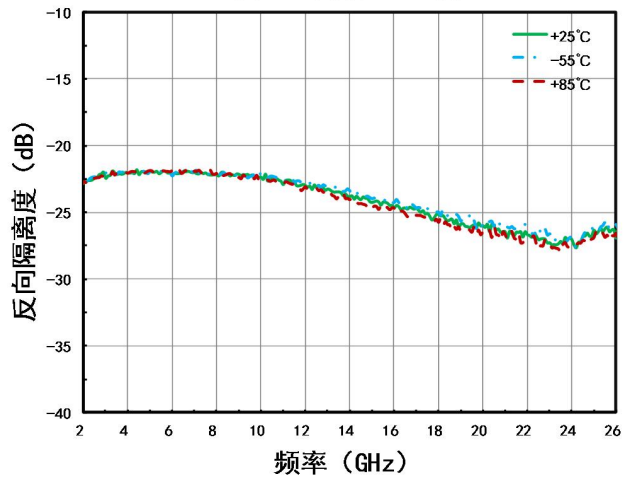
典型测试曲线: (50Ω系统, $V_D=+5.0\text{V}$, 探针测试)



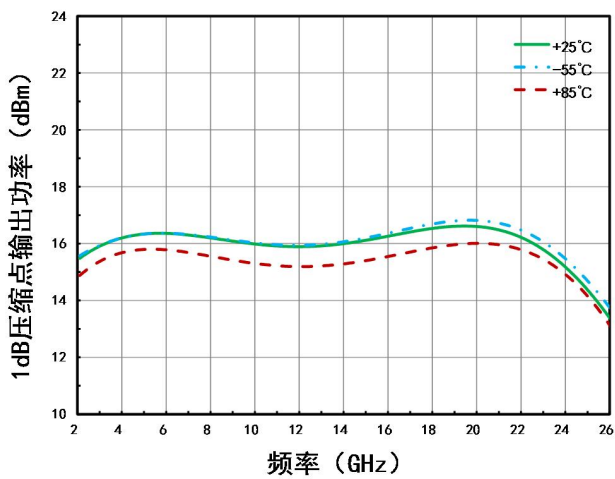
增益VS. 温度



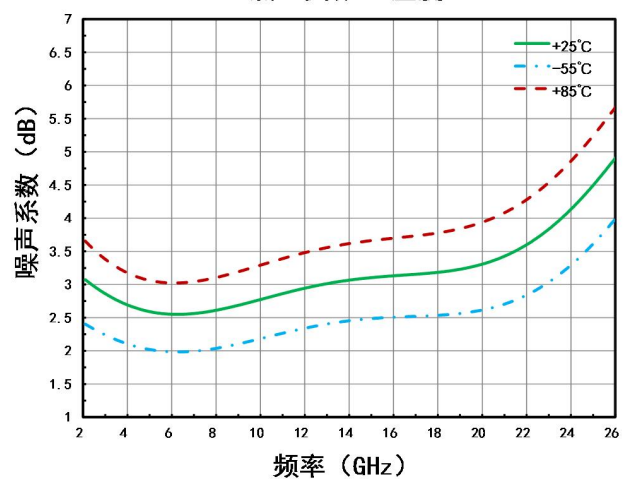
反向隔离度VS. 温度



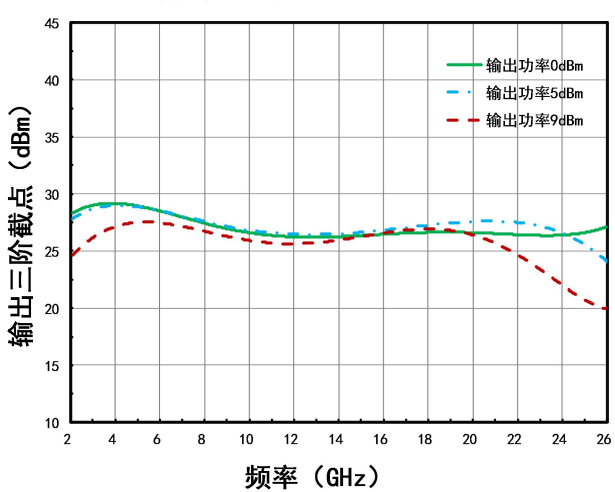
1dB压缩点输出功率VS. 温度



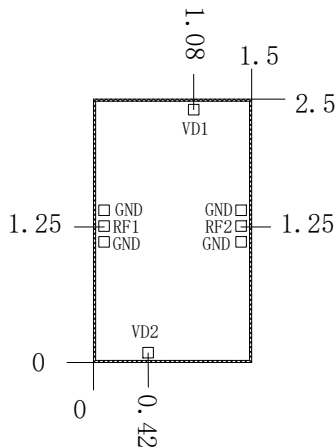
噪声系数VS. 温度



输出三阶截点VS. 频率(+25°C)



外形尺寸图:

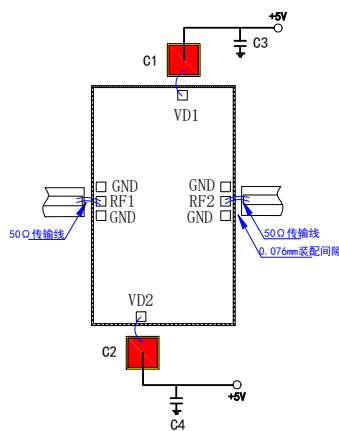


注: 1.单位: mm;

- 2.芯片背面镀金, 背面接地;
- 3.键合压点镀金, 压点尺寸: $0.1 \times 0.1\text{mm}$;
- 4.外形尺寸公差: $\pm 0.05\text{mm}$ 。



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

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必须小心。
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℃, 时间不能超过 20 秒), 使之充分接地。
5. 芯片射频端口使用 25 μm 双金丝键合, 建议金丝长度 0.25~0.40mm (10~16 mils)。
6. 存储和使用过程中注意防静电, 烧结、键合台接地良好。

引脚定义:

符号	描述
RF1	射频输入 1, 内部有隔直
RF2	射频输入 2, 内部有隔直
VD1/VD2	电源端口, +5V 供电
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, 50 Ω	+20dBm
电源电压	+8V
装配温度	+300℃, 20s
工作温度	-55℃~+85℃
贮存温度	-55℃~+150℃

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:

位号	推荐值/推荐型号	备注
C1、C2	100pF	-
C3、C4	10nF	-

真值表:

-	-	放大器状态
VD1=+5V	VD2 悬空或接地	正向放大(RF1→RF2)
VD2=+5V	VD1 悬空或接地	反向放大(RF2→RF1)