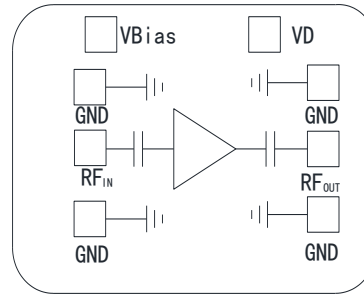


特点:

- 频率范围: 10.0~26.0GHz
- 增益: 典型值 28dB@+3.00V; 31dB@+5.00V
- 噪声系数:
典型值 1.2dB @+3.00V; 典型值 1.5 dB @+5.00V
- 1dB 压缩点输出功率:
典型值+5dBm @+3.00V; 典型值+11dBm @+5.00V
- GaAs 裸片
- 芯片尺寸: 1.5×1.0×0.1mm

功能框图:

产品简介:

YDC1112 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 1: (50Ω 系统, $V_D=+3.00V$)

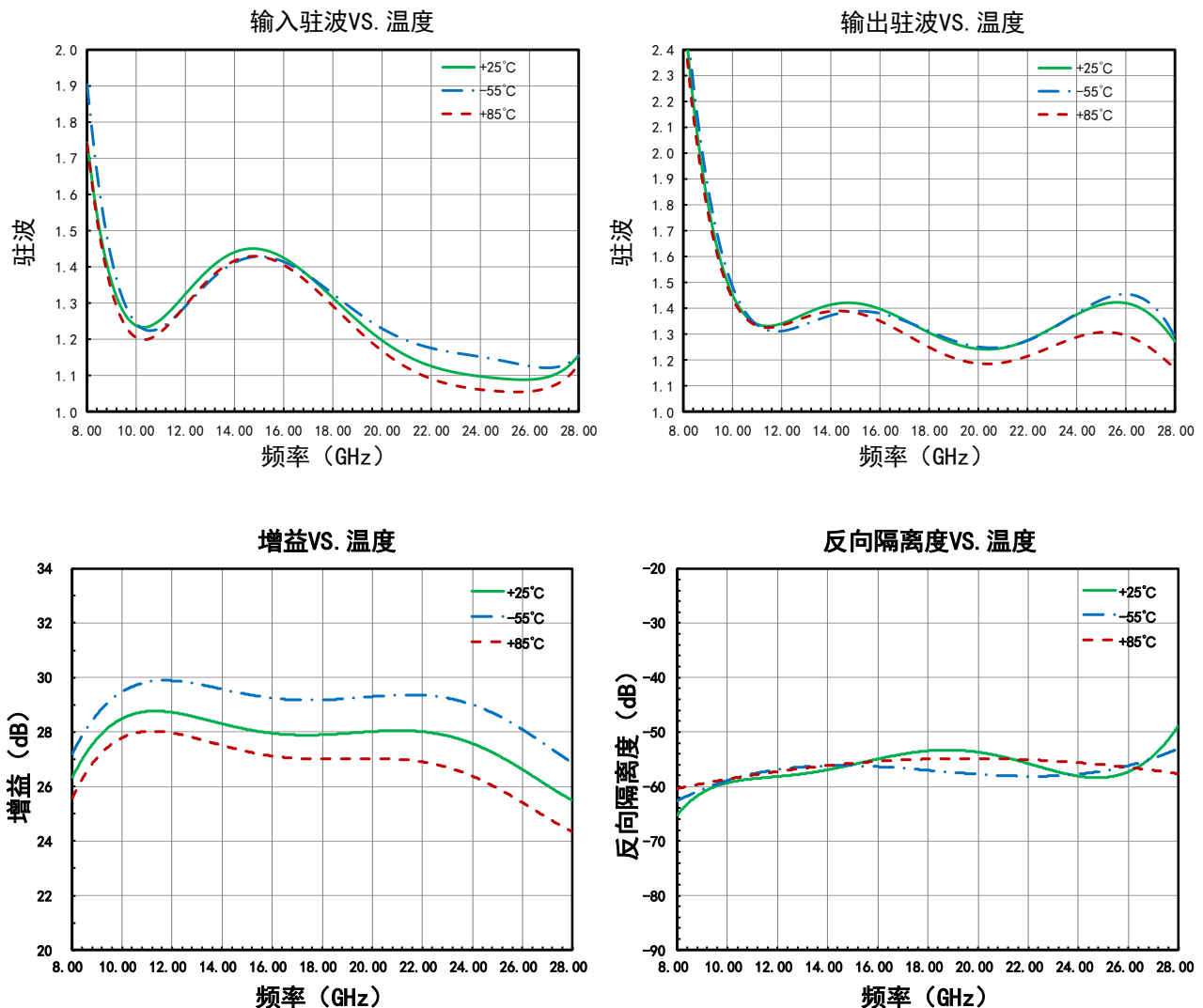
参数名称	符号	测试条件	参数值				单位	备注
			常温 (+25℃)			全温		
			MIN	TYP	MAX	-55℃~+85℃		
频率范围	f	$V_D=+3.00V$ $f=10.0\sim 26.0GHz$ $P_{IN}=-30dBm$	10.0	-	26.0	10.0~26.0	GHz	-
增益	G		25.5	28.0	29.50	24.5~30.5	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	1.5	4.0	≤ 6.0	dB	-
输入驻波比	$VSWR_I$		-	1.3	1.6	$\leq 1.8:1$	-	-
输出驻波比	$VSWR_O$		-	1.4	1.7	$\leq 2.0:1$	-	-
噪声系数	NF		-	1.2	1.8	≤ 2.5	dB	-
反向隔离度	I_R		50	55	-	≥ 50	dB	-
1dB 压缩点输出功率	OP_{1dB}	$V_D=+3.00V$ $f=10.0\sim 26.0GHz$	+4.5	+5.0	-	$\geq +3.5$	dBm	-
输出三阶截点 ^①	OIP_3		+5	+10	-	-	dBm	-
电源电压	V_D	-	2.75	+3.00	3.25	+2.75~+3.25	V	功能正常
工作电流	I_D	$V_D=+3.00V, P_{IN}=-30dBm$	-	20	30	≤ 40	mA	静态电流

①输出三阶截点测试条件: 双音信号间隔 1MHz, 单音信号功率 0dBm。

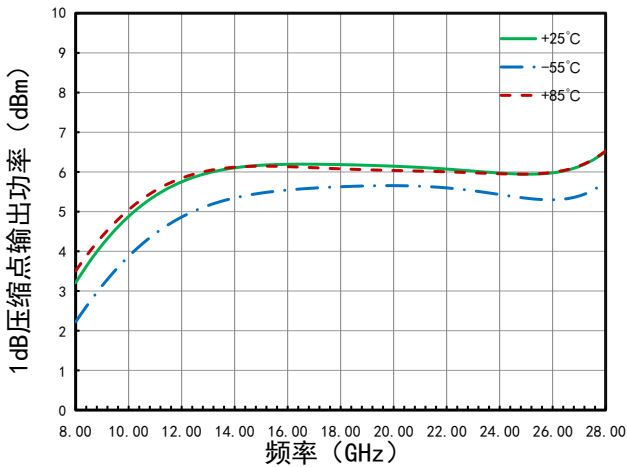
性能参数 2: (50Ω 系统, $V_D=+5.00V$)

参数名称	符号	测试条件	参数值				单位	备注
			常温 (+25℃)			全温		
			MIN	TYP	MAX	-55℃~+85℃		
频率范围	f	$V_D=+5.00V$ $f=10.0\sim 26.0GHz$ $P_{IN}=-30dBm$	10.0	-	26.0	10.0~26.0	GHz	-
增益	G		29	31	32	28~33	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	1.5	3.0	≤ 5.0	dB	-
输入驻波比	$VSWR_I$		-	1.3	1.6	$\leq 1.8:1$	-	-
输出驻波比	$VSWR_O$		-	1.4	1.8	$\leq 2.0:1$	-	-
噪声系数	NF		-	1.5	2.5	≤ 3.5	dB	-
反向隔离度	I_R		55	60	-	≥ 50	dB	-
1dB 压缩点输出功率	OP_{1dB}	$V_D=+5.00V$ $f=10.0\sim 26.0GHz$	+9	+11	-	$\geq +9$	dBm	-
输出三阶截点①	OIP_3		0	+15	-	-	dBm	-
电源电压	V_D	-	4.75	+5.00	5.25	+4.75~+5.25	V	功能正常
工作电流	I_D	$V_D=+5.00V, P_{IN}=-30dBm$	-	35	50	≤ 65	mA	静态电流

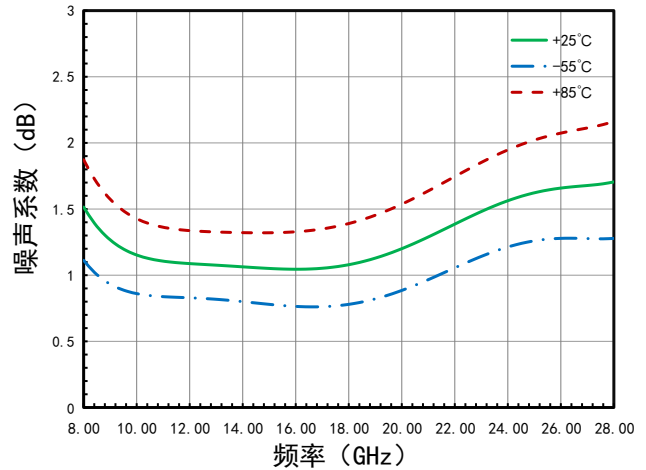
①输出三阶截点测试条件: 双音信号间隔 1MHz, 单音信号功率 0dBm。

典型测试曲线 1: (50Ω 系统, $V_D=+3.00V$, V_{bias} 悬空)


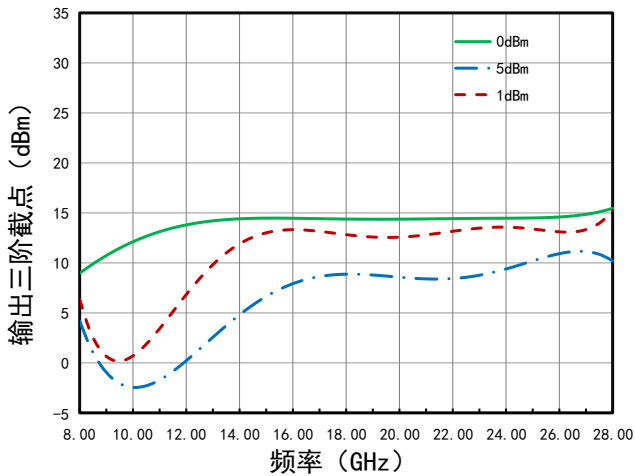
1dB压缩点输出功率VS. 温度



噪声系数VS. 温度

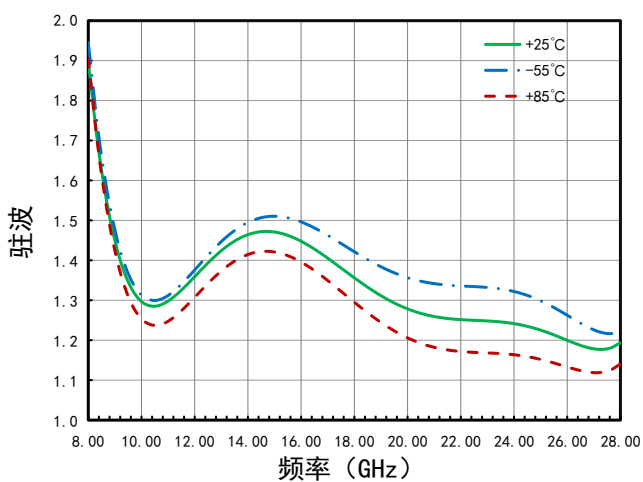


输出三阶截点VS. 频率(+25°C)

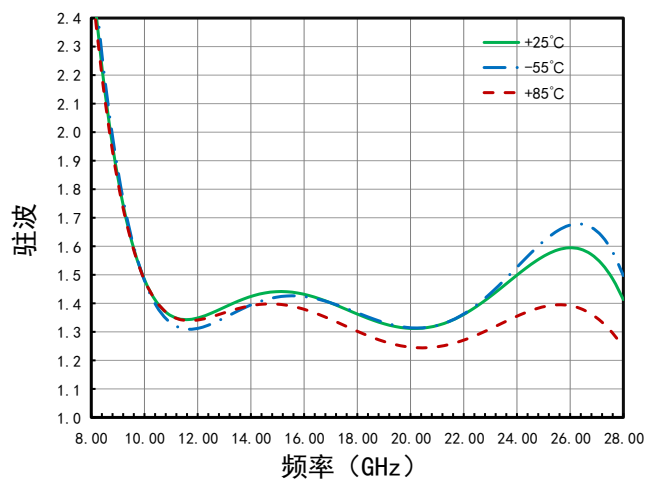


典型测试曲线 2: (50Ω 系统, $V_D=+5.00V$, V_{bias} 悬空)

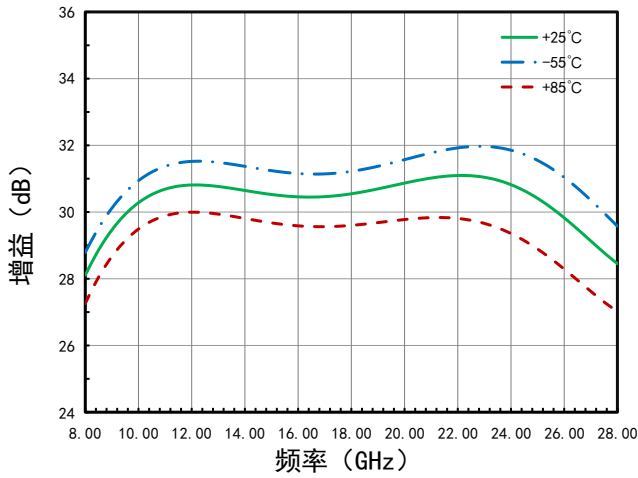
输入驻波VS. 温度



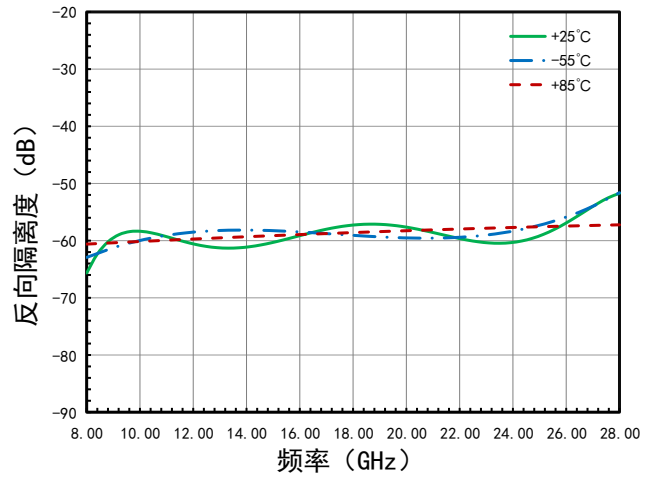
输出驻波VS. 温度



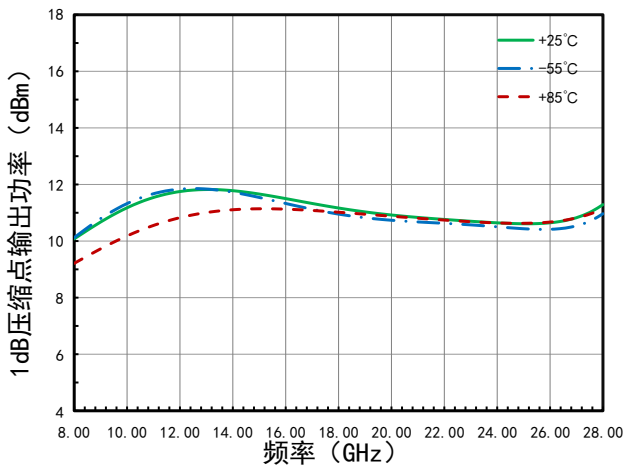
增益VS. 温度



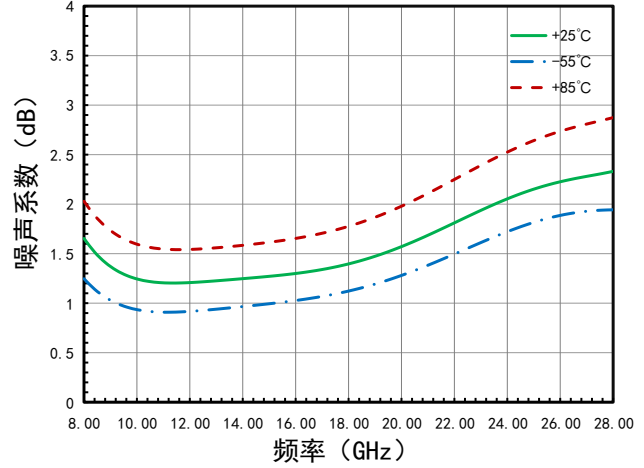
反向隔离度VS. 温度



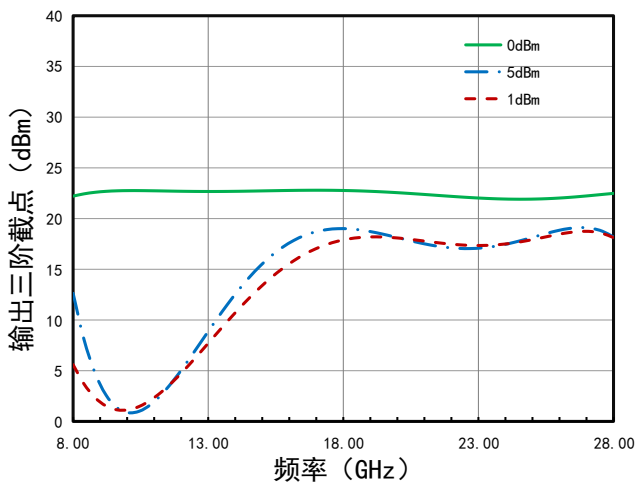
1dB压缩点输出功率VS. 温度



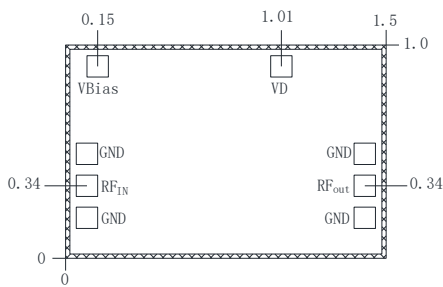
噪声系数VS. 温度



输出三阶截点VS. 频率(+25°C)



外形尺寸图:

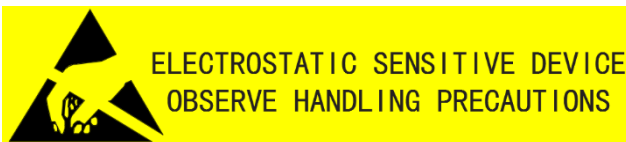


注: 1.单位: mm;

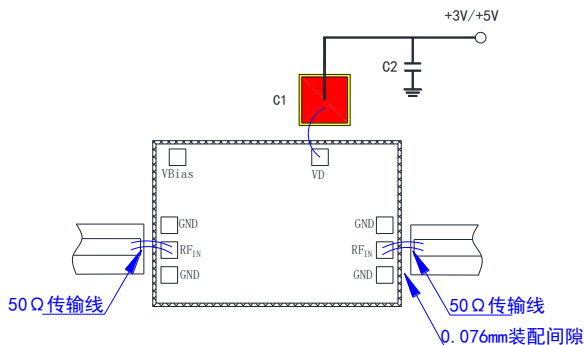
2.芯片背面镀金;

3.键合压点镀金, 尺寸: 0.1×0.1mm;

4.外形尺寸公差: ±0.05mm。



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 25 μm 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。

引脚定义:

符号	描述
RF _{IN}	射频输入, 内部有隔直
RF _{OUT}	射频输出, 内部有隔直
VD	电源端口, +3.00V/+5.00V 供电
VBias	电流控制端口, 常规使用悬空
GND	接地
芯片背面	接地

极限参数表:

参数名称	极限值
输入射频功率	+20dBm
电源电压	+8V
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。

推荐电路值:

位号	推荐值/推荐型号	备注
C1	100pF	
C2	10nF	