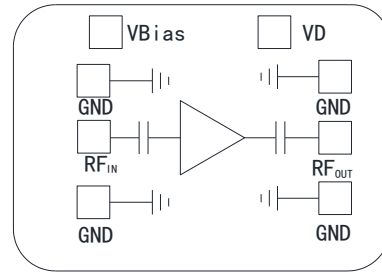


特点:

- 频率范围: 6.0~26.0GHz
- 增益: 典型值 22dB@+3.00V; 23dB@+5.00V
- 噪声系数: 典型值 1.0dB@+3.00V; 1.5dB@+5.00V
- 1dB 压缩点输出功率:
典型值+10dBm@+3.00V; +14dBm@+5.00V
- 单电源工作: 典型值+3.00V@22mA; +5.00V@44mA
- 芯片尺寸: 1.5×1.0×0.1mm

功能框图:



产品简介:

YDC1109 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。

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=6.0~26.0GHz P _{IN} =-30dBm	6.0	-	26.0	6.0~26.0	GHz	-
增益	G		18.0	22.0	24.0	17.0~24.5	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	3.0	6.0	≤7.5	dB	-
输入驻波	VSWR _I		-	1.2	1.4:1	≤1.6:1	-	-
输出驻波	VSWR _O		-	1.3	1.5:1	≤1.8:1	-	-
噪声系数	NF		-	1.0	2.0	≤2.3	dB	-
反向隔离度	I _R		30	33	-	≥30	dB	-
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}		+8	+10	-	≥+7	dBm	-
输出三阶截点 ^①	OIP ₃	+20	+23	-	-	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	35	≤50	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。

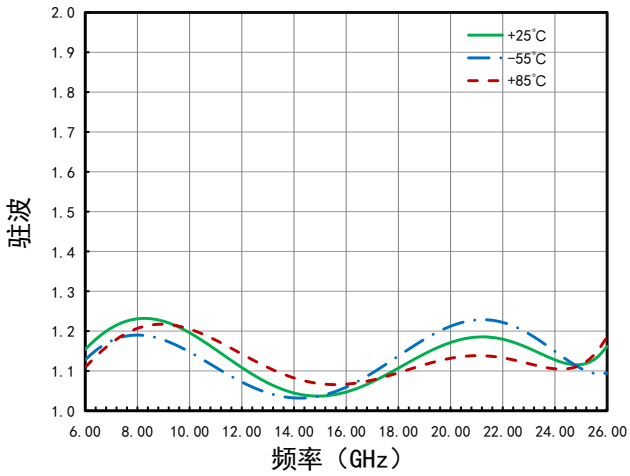
性能参数 2: (50Ω 系统, V_D=+5.00V)

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=6.0~26.0GHz P _{IN} =-30dBm	6.0	-	26.0	6.0~26.0	GHz	-
增益	G		19.5	23	24.5	18.0~25.0	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	2.5	5.0	≤7.0	dB	-
输入驻波	VSWR _I		-	1.2	1.5:1	≤1.6	-	-
输出驻波	VSWR _O		-	1.4	1.8:1	≤2.0	-	-
噪声系数	NF		-	1.5	2.5	≤3.3	dB	-
反向隔离度	I _R		30	35	-	≥30	dB	-
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}		+11	+14	-	≥+10	dBm	-
输出三阶截点 ^①	OIP ₃	+20	+24	-	-	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	-	45	65	≤75	mA	静态电流

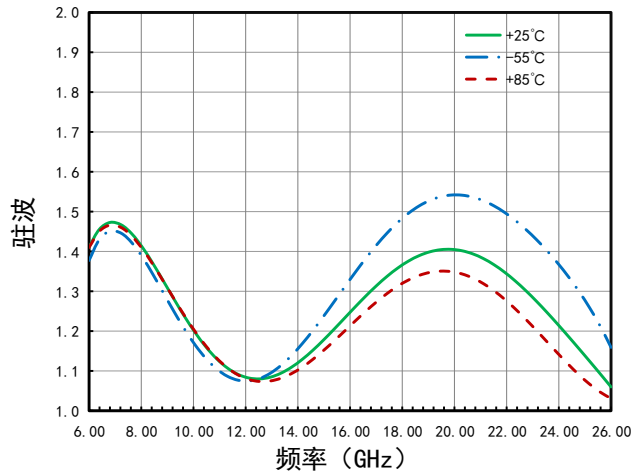
①输出三阶截点测试条件: 双音信号间隔 1MHz, 单音信号功率 0dBm。

典型测试曲线 1: (50Ω 系统, $V_D=+3.00V$)

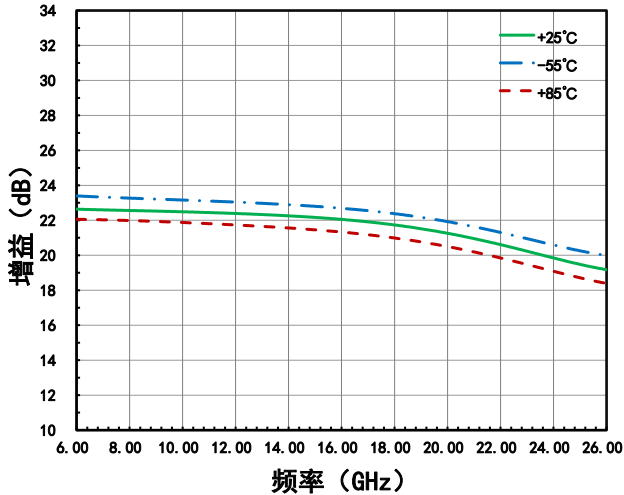
输入驻波VS. 温度



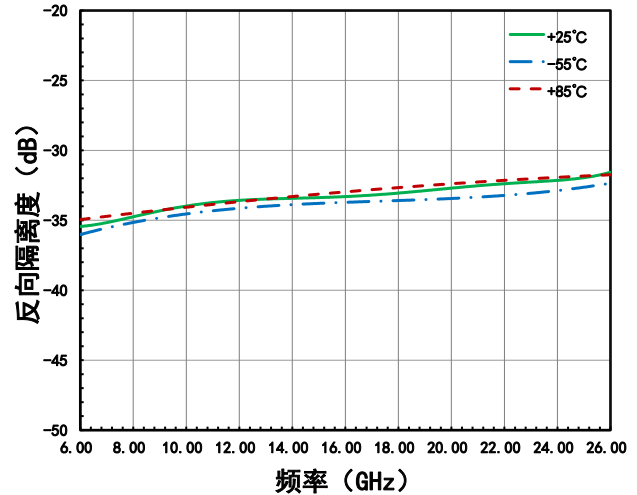
输出驻波VS. 温度



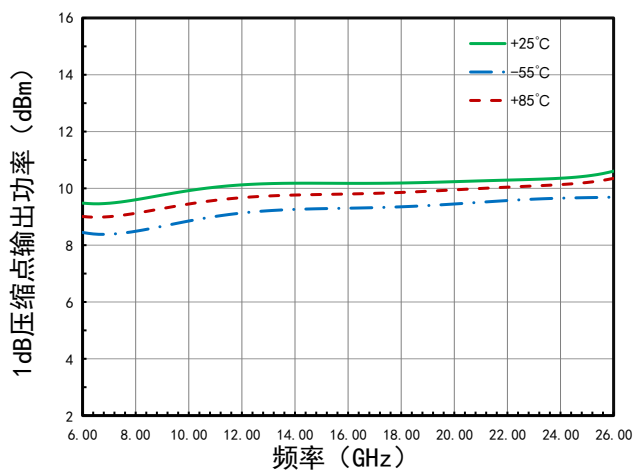
增益VS. 温度



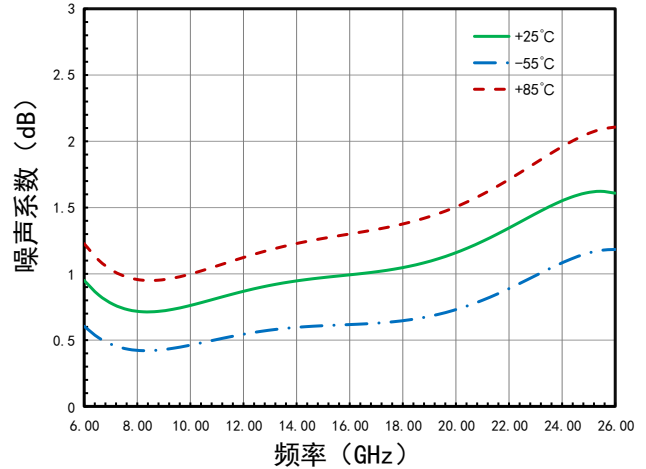
反向隔离度VS. 温度



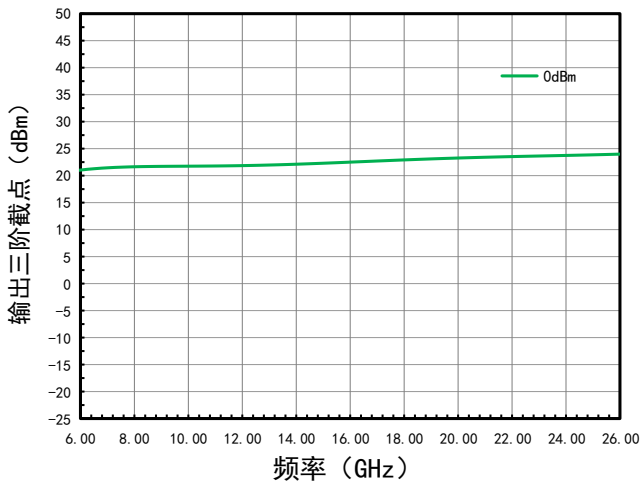
1dB压缩点输出功率VS. 温度



噪声系数VS. 温度

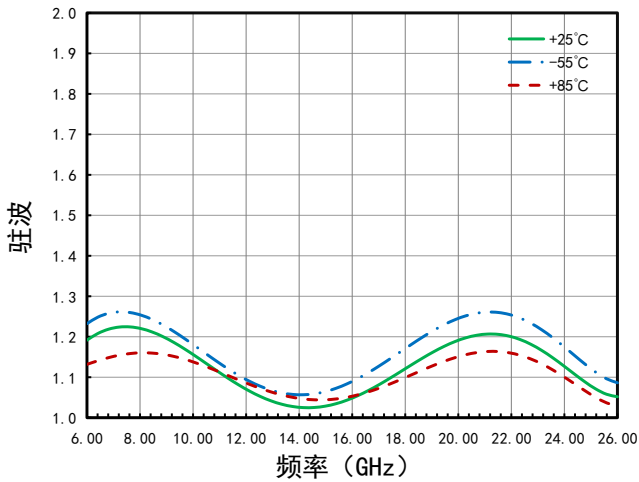


输出三阶截点VS. 频率(+25°C)

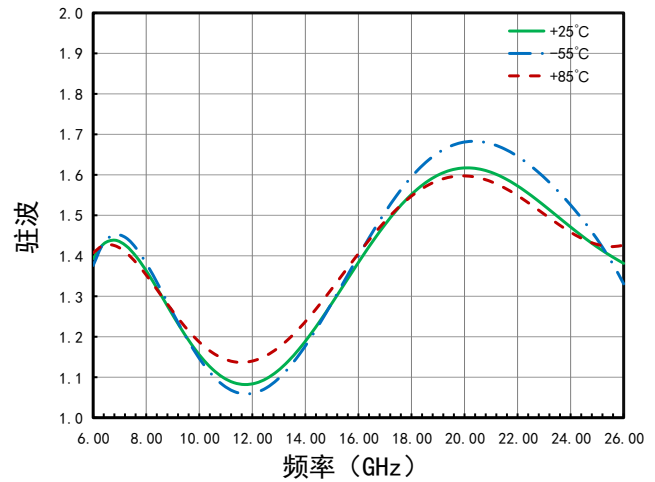


典型测试曲线 2: (50Ω 系统, $V_D=+5.00V$)

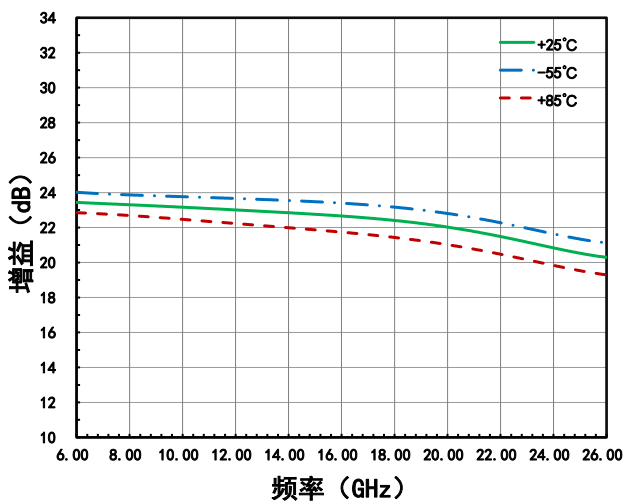
输入驻波VS. 温度



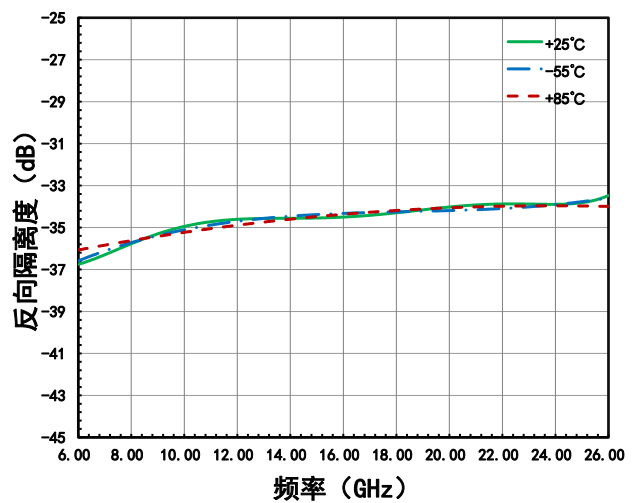
输出驻波VS. 温度



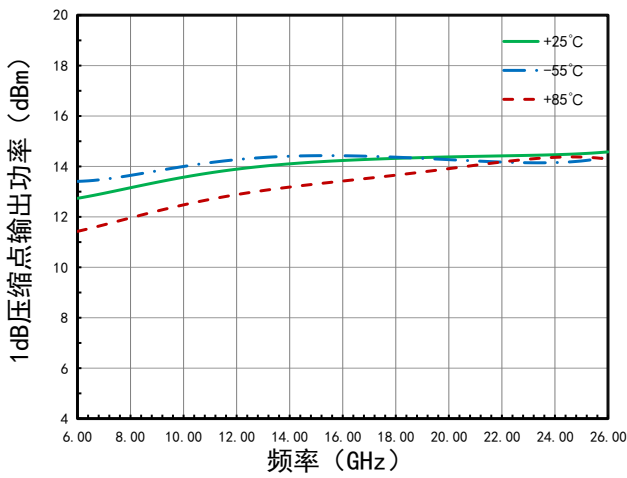
增益VS. 温度



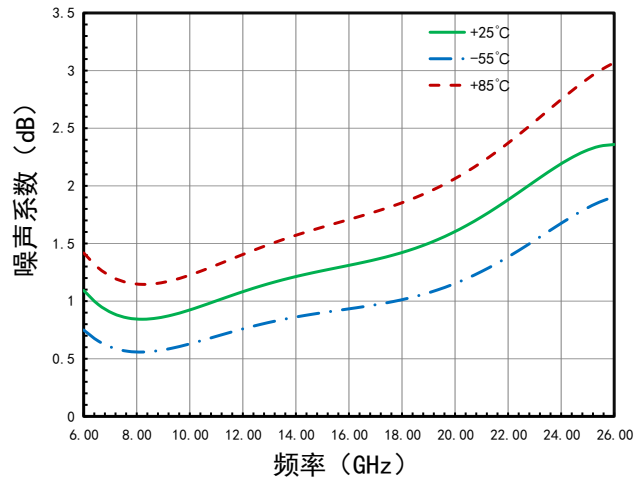
反向隔离度VS. 温度



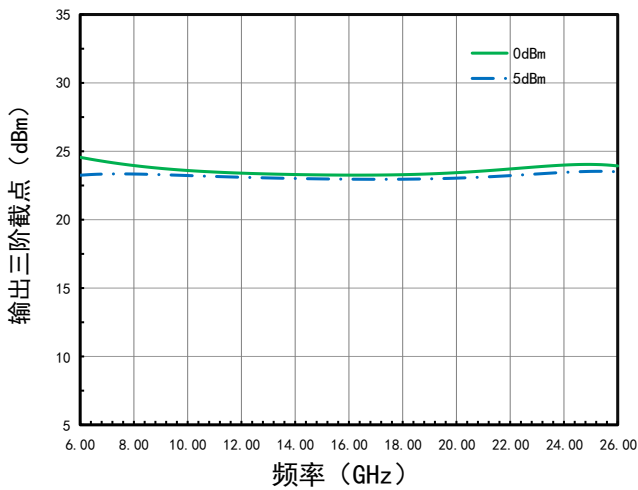
1dB压缩点输出功率VS. 温度



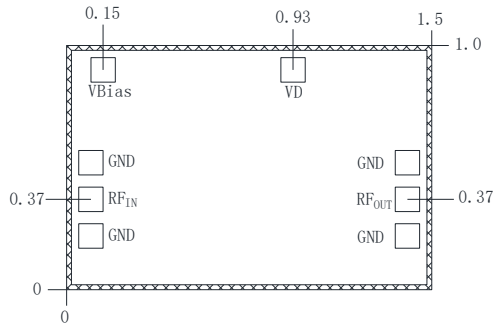
噪声系数VS. 温度



输出三阶截点VS. 频率 (+25°C)

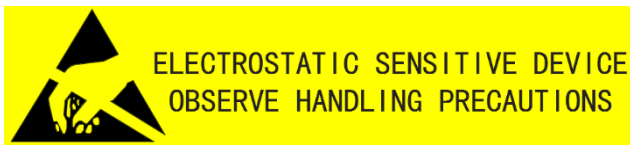


外形尺寸图:

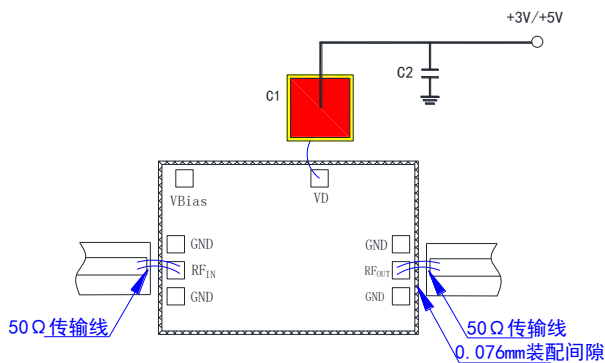


注: 1.单位: mm;

- 2.芯片背面镀金, 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, 建议金丝长度尽量短, 金丝尽量靠近芯片。

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. 芯片粘接装配时, 需考虑热膨胀应力对芯片的影响, 芯片建议烧结或粘接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 $25\mu\text{m}$ 双金丝键合, 建议金丝长度 $0.25\sim 0.40\text{mm}$ ($10\sim 16\text{mils}$)。
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
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	+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。

推荐电路值:

位号	推荐值/推荐型号	备注
C1	20pF	
C2	10nF	