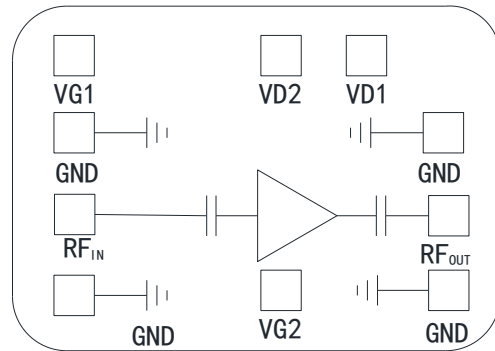


特点:

- 频率范围: 4.0~16.0GHz
- 增益:
 - +5.00V@75mA, VG1&VG2 悬空, 典型值 30.5dB
 - +5.00V@45mA, VG1&VG2 接地, 典型值 29.0dB
- 噪声系数:
 - +5.00V@75mA, VG1&VG2 悬空, 典型值 1.6dB
 - +5.00V@45mA, VG1&VG2 接地, 典型值 1.5dB
- 1dB 压缩点输出功率:
 - +5.00V@75mA, VG1&VG2 悬空, 典型值+18.5dBm
 - +5.00V@45mA, VG1&VG2 接地, 典型值+13dBm
- GaAs 裸片
- 芯片尺寸: 1.85×0.8×0.1mm

功能框图:



产品简介:

YDC1161 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, VG1&VG2 悬空, VD1&VD2=+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=4.0~16.0GHz P _{IN} =-30dBm	4.0	-	16.0	4.0~16.0	GHz	-
增益	G		28.5	30.5	31.5	28.0~32.5	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	1.0	3.0	≤4.5	dB	-
输入驻波比	VSWR _I		-	1.5:1	2.2:1	≤2.2:1	-	-
输出驻波比	VSWR _O		-	1.2:1	1.8:1	≤1.8:1	-	-
噪声系数	NF		-	1.6	2.5	≤2.8	dB	-
反向隔离度	I _R		55	65	-	≥50	dB	-
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}	V _D =+5.00V	+17.5	+18.5	-	≥+16	dBm	-
输出三阶截点 ^①	OIP ₃	f=4.0~16.0GHz	+25	+28	-	-	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	-	75	85	≤100	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。

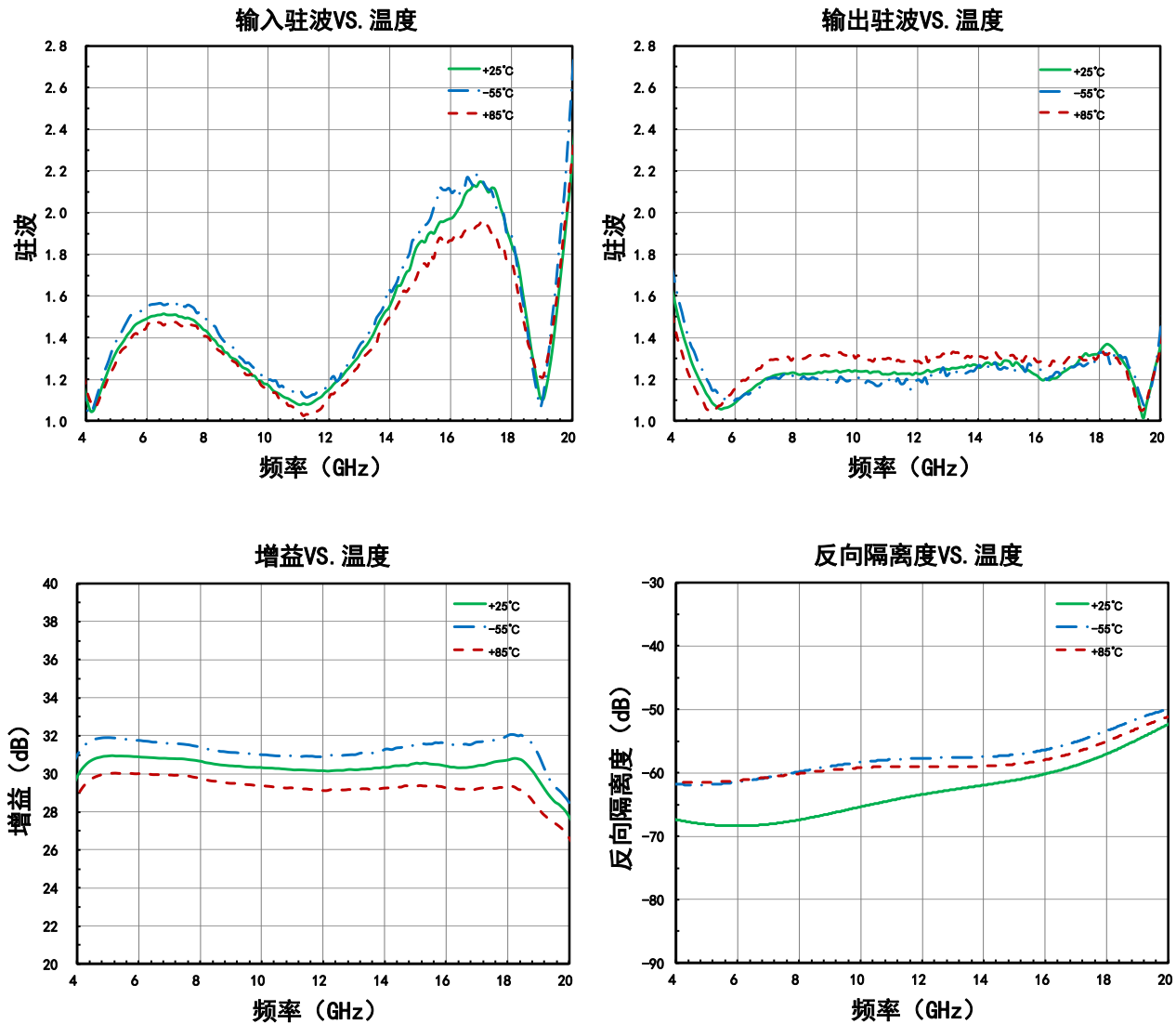
性能参数 2: (50Ω 系统, VG1&VG2 接地, VD1&VD2=+5.00V)

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=4.0~16.0GHz P _{IN} =-30dBm	4.0	-	16.0	4.0~16.0	GHz	-
增益	G		27.5	29.0	30.0	26.0~31.0	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	1.0	3.5	≤5.0	dB	-
输入驻波比	VSWR _I		-	1.4:1	2.0:1	≤2.2:1	-	-
输出驻波比	VSWR _O		-	1.3:1	1.8:1	≤1.8:1	-	-

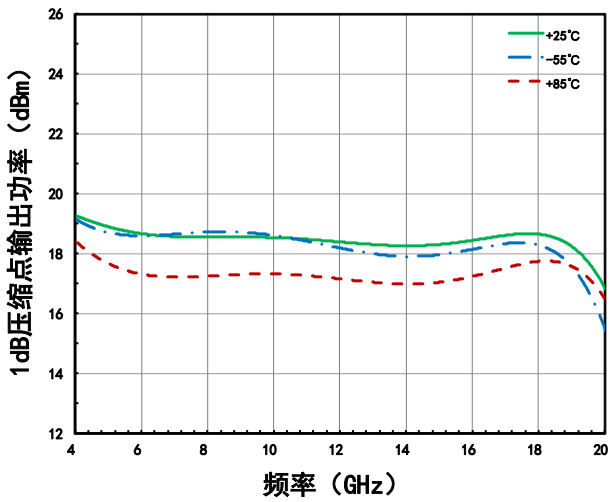
噪声系数	NF	V _D =+5.00V f=4.0~16.0GHz	-	1.5	2.5	≤3.2	dB	-
反向隔离度	I _R		55	65	-	≥50	dB	-
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}		+11	+13	-	≥+11	dBm	-
输出三阶截点 ^①	OIP ₃		+10	+23	-	-	dBm	-
电源电压	V _D	-	+4.75	+5.00	+5.25	+4.75~+5.25	V	功能正常
工作电流	I _D	V _D =+5.00V, P _{IN} =-30dBm	-	45	55	≤70	mA	静态电流

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。

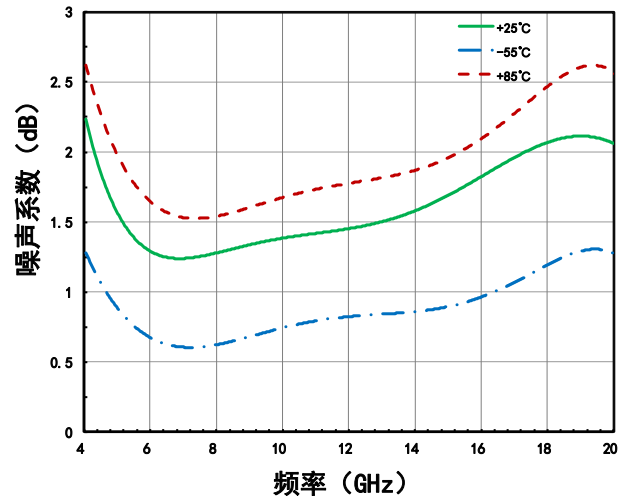
典型测试曲线 1：(50Ω 系统, VG1&VG2 悬空, VD1&VD2=+5.00V)



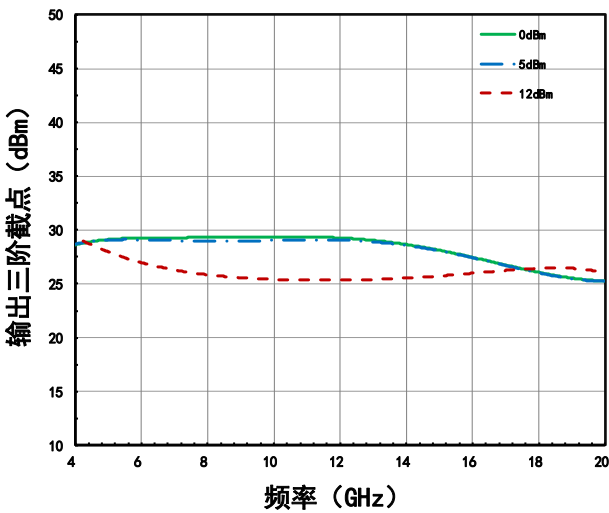
1dB压缩点输出功率VS. 温度



噪声系数VS. 温度

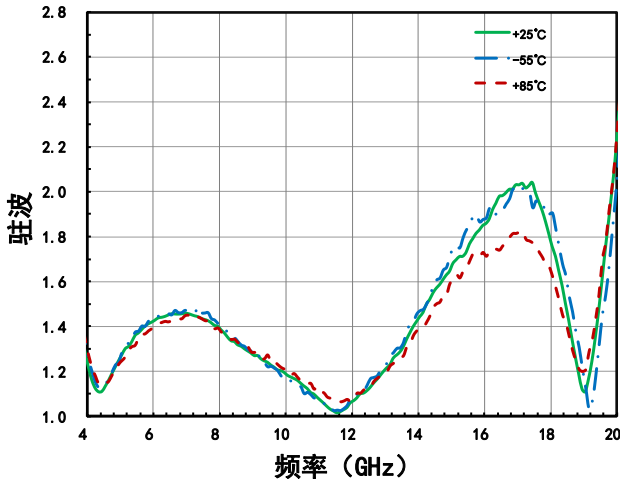


输出三阶截点VS. 频率(+25°C)

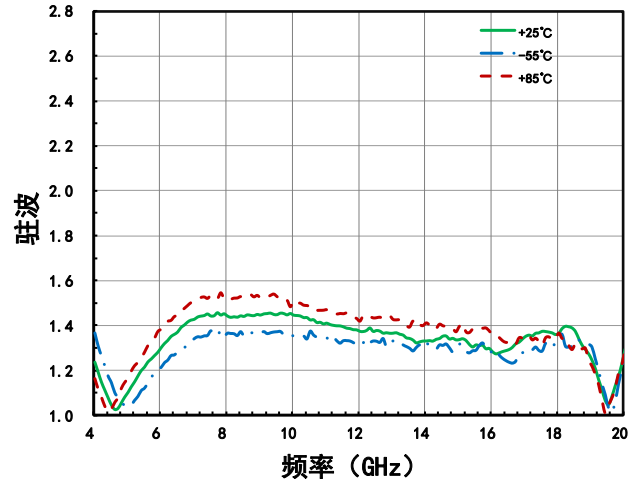


典型测试曲线 2: (50Ω 系统, VG1&VG2 接地, VD1&VD2=+5.00V)

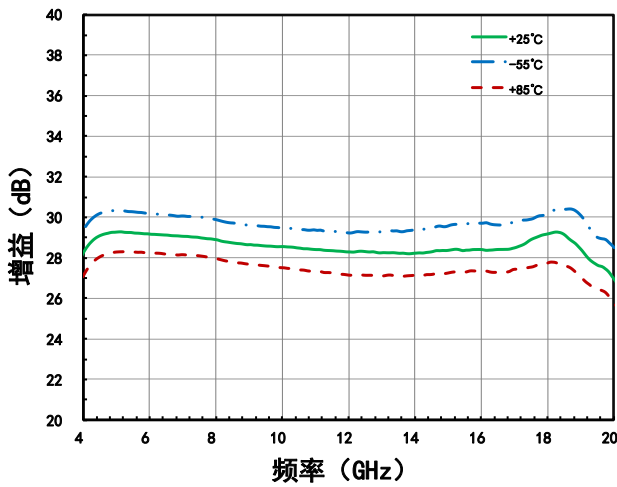
输入驻波VS. 温度



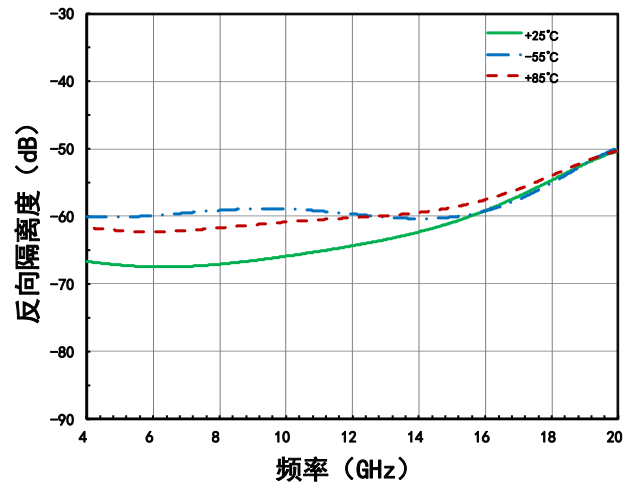
输出驻波VS. 温度



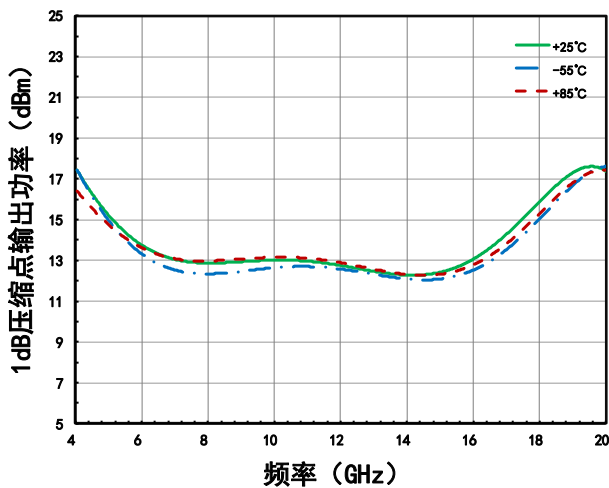
增益VS. 温度



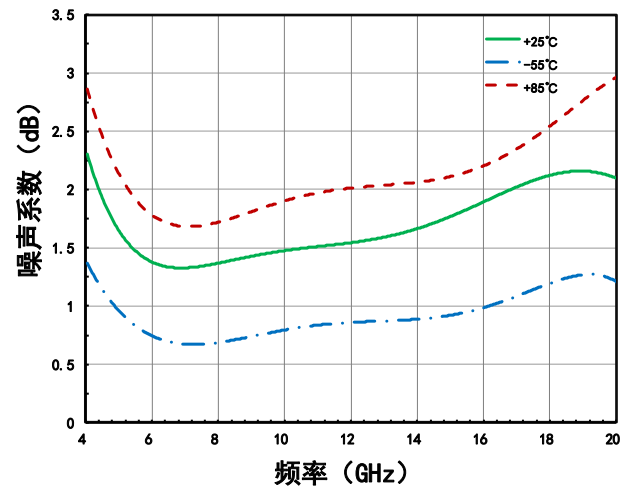
反向隔离度VS. 温度



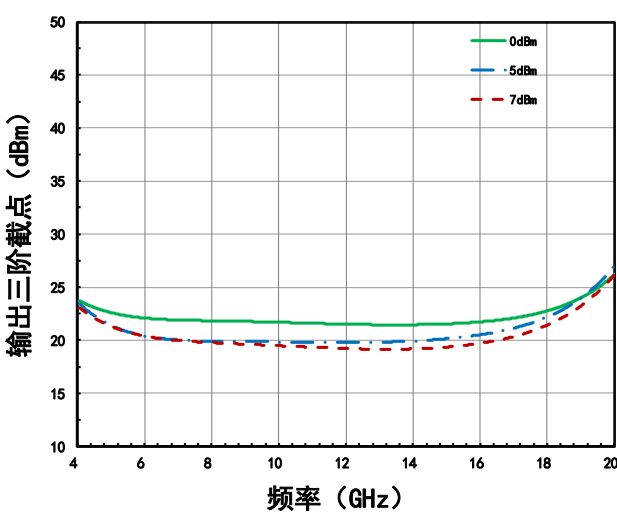
1dB压缩点输出功率VS. 温度



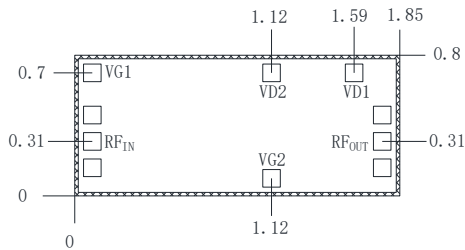
噪声系数VS. 温度



输出三阶截点VS. 频率(+25°C)

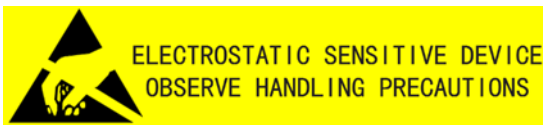


外形尺寸图:



注: 1.单位: mm;

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



引脚定义:

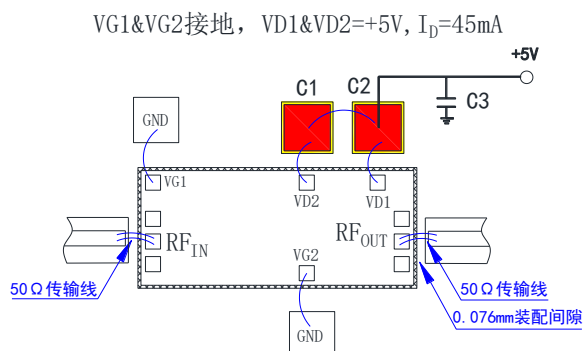
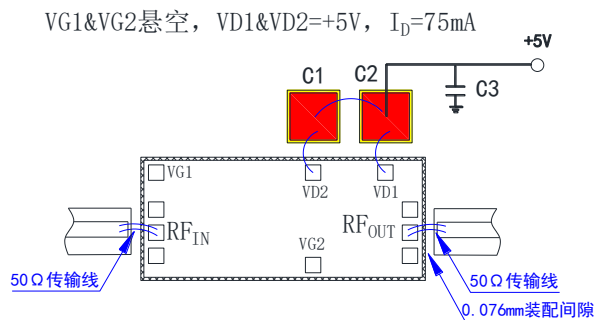
符号	描述
RF _{IN}	射频输入, 内部有隔直
RF _{OUT}	射频输出, 内部有隔直
VD1/VD2	电源端口, +5.00V 供电
VG1/VG2	电流调节端口
GND	接地
芯片背面	接地

极限参数表:

参数名称	极限值
输入射频功率	+20dBm
电源电压	+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 。

推荐电路值:

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

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，芯片建议烧结或粘结在热膨胀系数相近的载体上，如钨铜或钼铜垫片上，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。