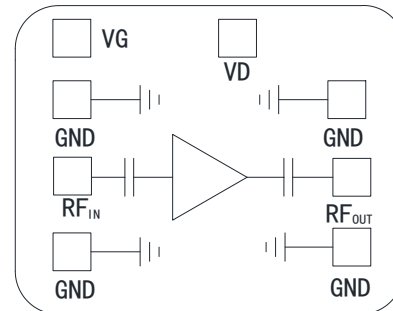


特点:

- 频率范围: 24~40GHz
- 增益: 25dB@20mA; 22dB@12mA
- 噪声系数: 2.6dB@20mA
2.2dB@12mA
- 1dB 压缩点输出功率: 9dBm@20mA
7dBm@12mA
- 单电源工作: +5V@20mA; VG 悬空
+5V@12mA; VG 接地
- 芯片尺寸: 1.5mm×1.0mm×0.1mm

功能框图:



产品简介:

YDC1174 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, T_A=+25℃, VG 悬空, 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 =+5.0V f=24.0~40.0GHz P _{IN} =-30dBm	24	-	40	GHz	-
增益	G		23	25	26	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	±1.0	±1.5	dB	-
输入驻波比	VSWR _I		-	1.4	2.2	-	-
输出驻波比	VSWR _O		-	1.4	2.0	-	-
噪声系数	NF		-	2.6	3	dB	-
反向隔离度	I _R	V _D =+5.0V, f=24.0~40.0GHz	34	45	-	dB	-
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}		+8.5	+9	-	dBm	-
输出三阶截点	OIP ₃	双音信号间隔 1MHz, 单音输出功率-5dBm	+19	+23	-	dBm	-
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 =+5.0V, P _{IN} =-30dBm	-	20	30	mA	静态电流

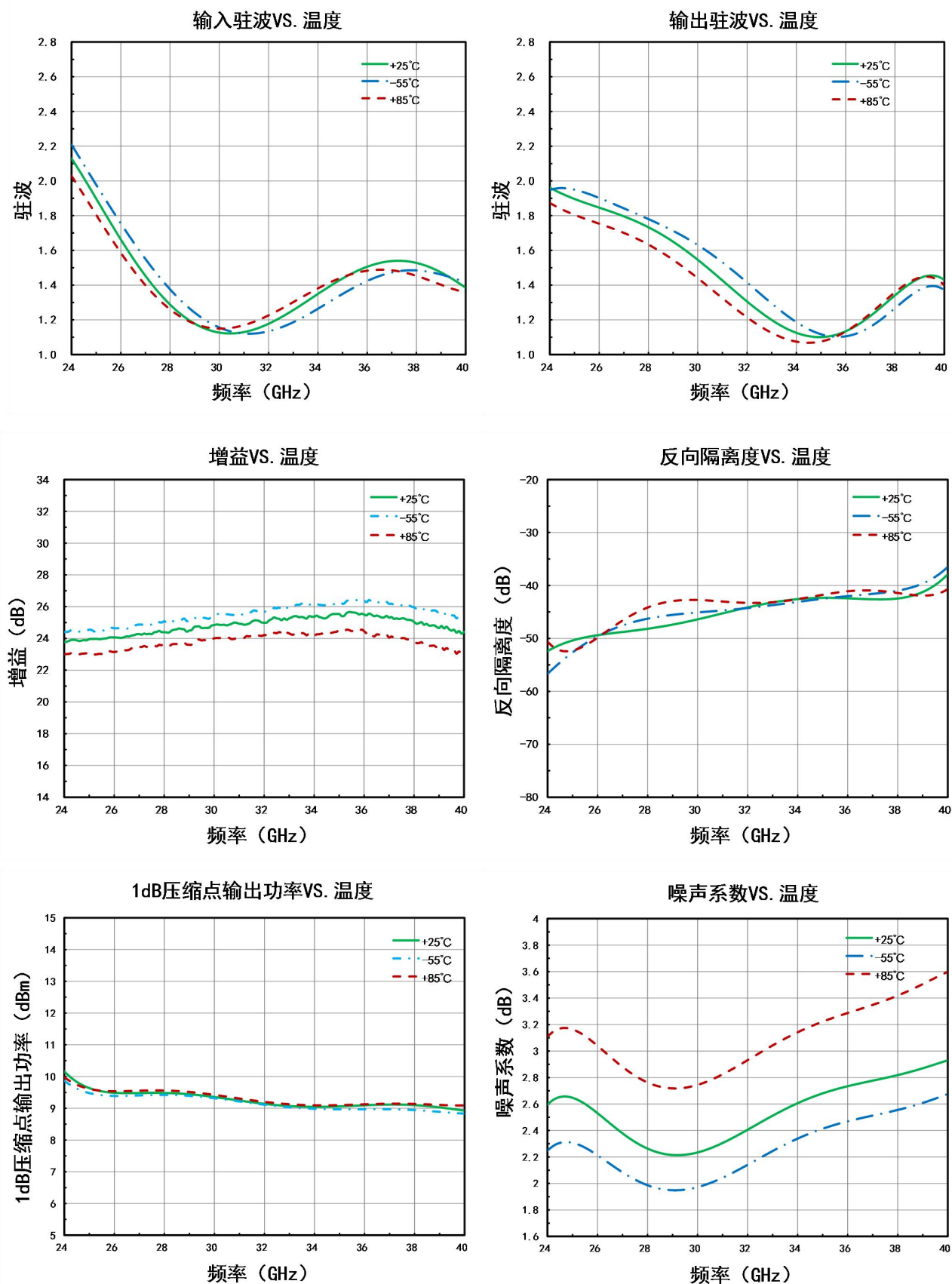
*: 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

性能参数 2: (50Ω系统, T_A=+25℃, VG 接地, 探针测试)

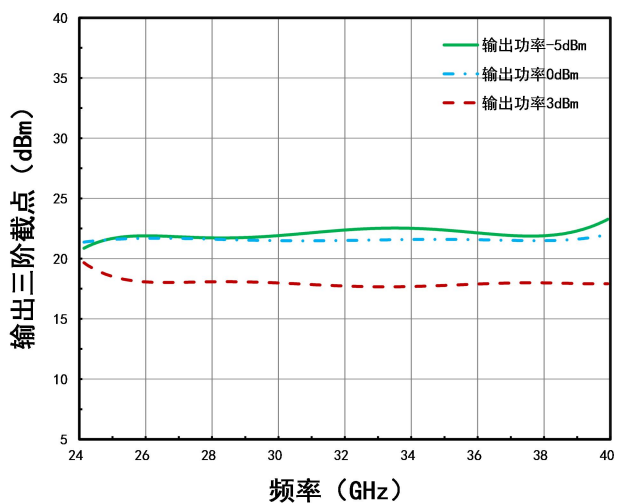
参数名称	符号	测试条件	参数值			单位	备注
			MIN	TYP	MAX		
频率范围	f	V _D =+5.0V f=24.0~40.0GHz P _{IN} =-30dBm	24	-	40	GHz	-
增益	G		20	22	23	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	±1.0	±1.5	dB	-
输入驻波比	VSWR _I		-	1.4	2.0	-	-
输出驻波比	VSWR _O		-	1.4	2.0	-	-
噪声系数	NF		-	2.2	2.6	dB	-
反向隔离度	I _R	V _D =+5.0V, f=24.0~40.0GHz	35	45	-	dB	-
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}		+5.5	+7	-	dBm	-
输出三阶截点	OIP ₃	双音信号间隔 1MHz, 单音输出功率-5dBm	+15	+18	-	dBm	-
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 =+5.0V, P _{IN} =-30dBm	-	12	22	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 1: (50Ω系统, $V_D=+5V$, V_G 悬空, 探针测试, $I_D=20mA$)

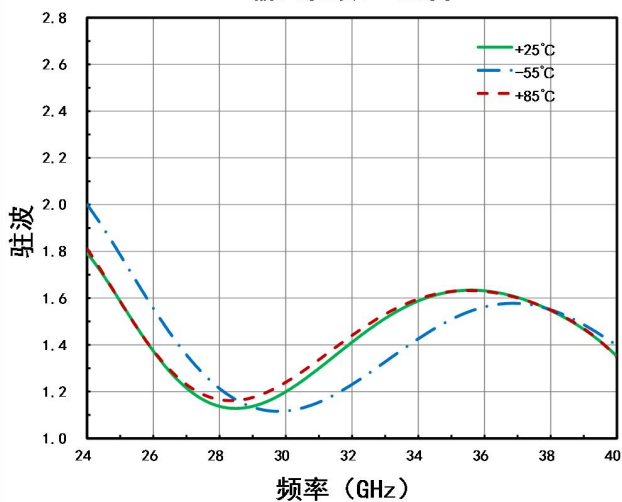


输出三阶截点VS. 频率(+25°C)

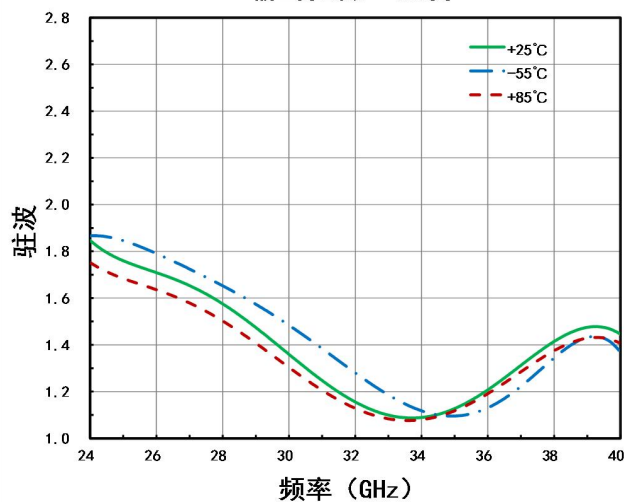


典型测试曲线 2: (50Ω系统, $V_D=+5V$, V_G 接地, 探针测试, $I_D=12mA$)

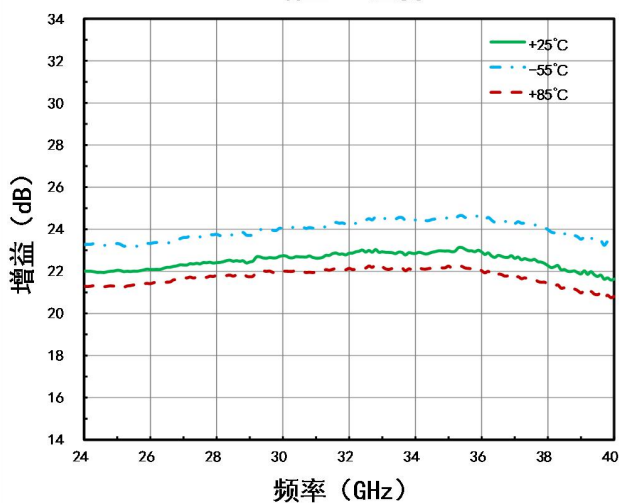
输入驻波VS. 温度



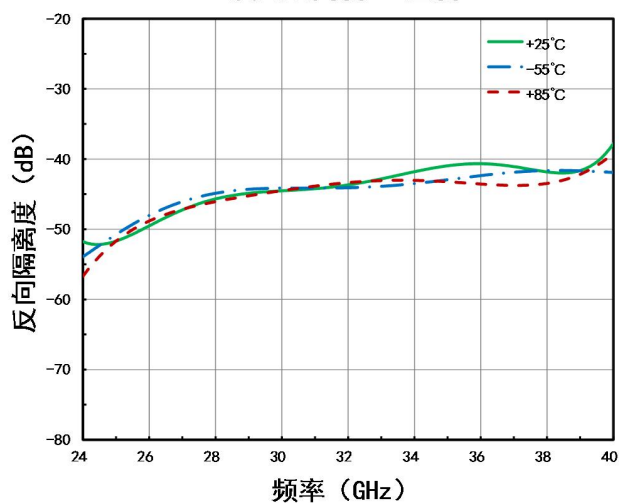
输出驻波VS. 温度



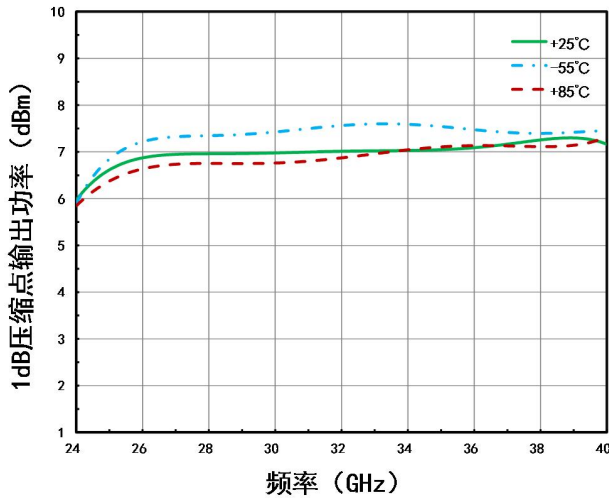
增益VS. 温度



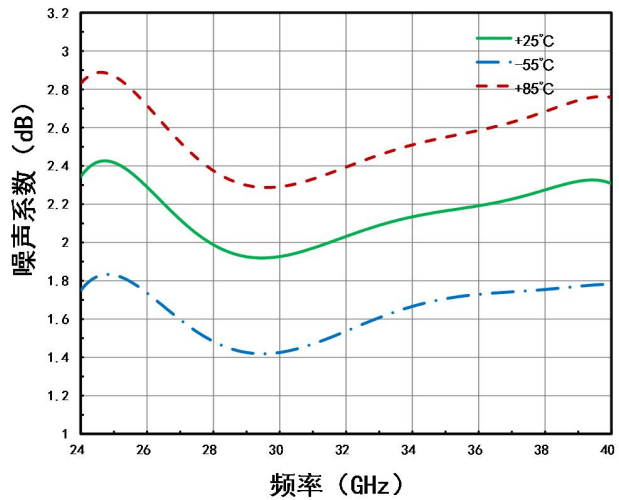
反向隔离度VS. 温度



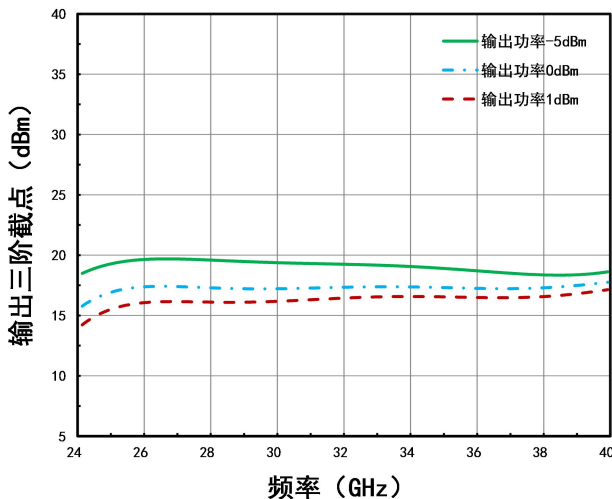
1dB压缩点输出功率VS. 温度



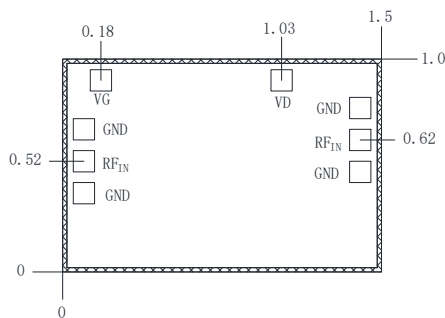
噪声系数VS. 温度



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: 0.1×0.1mm;

4.外形尺寸公差: ±0.05mm。



引脚定义:

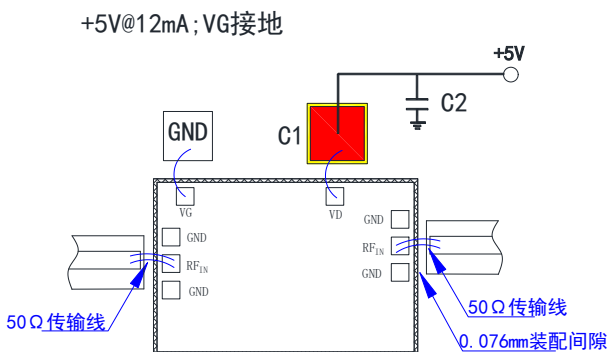
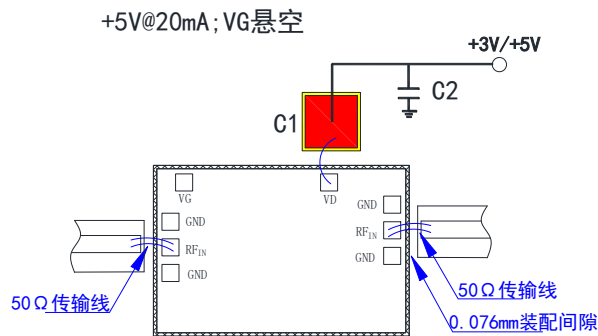
符号	描述
RF _{IN}	射频输入, 芯片内部有隔直
RF _{OUT}	射频输出, 芯片内部有隔直
VD	电源端口, +5V 供电
VG	电流调节焊盘
GND/芯片背面	接地, 芯片底部需接地良好

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℃，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。