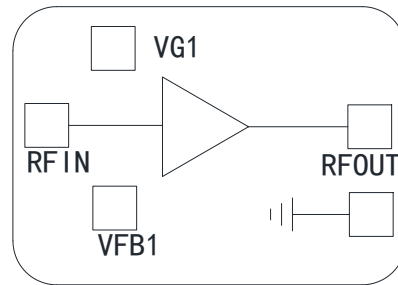


特点:

- 频率范围: 0.02~1.0GHz;
- 增益: +5.00V@15.5dB, +8.00V@15.5dB
- 噪声系数: +5.00V@1.6dB, +8.00V@1.6dB
- 1dB 压缩点输出功率: +5.00V@21.5dBm, +8.00V@25.5dBm
- 单电源工作: +5V@70mA, +8V@105mA
- 芯片尺寸: 1.0mm×1.0mm×0.1mm

功能框图:

产品简介:

YDC1179 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, T_A=+25℃, V_D=+5V)

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=0.02~1.0GHz P _{IN} =-30dBm	0.02	-	1.0	0.02~1.0	GHz	-
增益	G		14	15.5	16	14.0~16.0	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	1.2	1.5	≤1.5	dB	-
输入驻波比	VSWR _I		-	1.3:1	1.8:1	≤1.8:1	-	-
输出驻波比	VSWR _O		-	1.3:1	1.8:1	≤1.8:1	-	-
噪声系数	NF		-	1.6	3.0	≤3.0	dB	-
反向隔离度	I _R		18	19	-	≥18	dB	-
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}	V _D =+5.00V	+20	+21.5	-	≥+20	dBm	-
输出三阶截点 ^①	OIP ₃	f=0.02~1.0GHz	+26	+29	-	≥+26	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	-	70	80	≤100	mA	静态电流

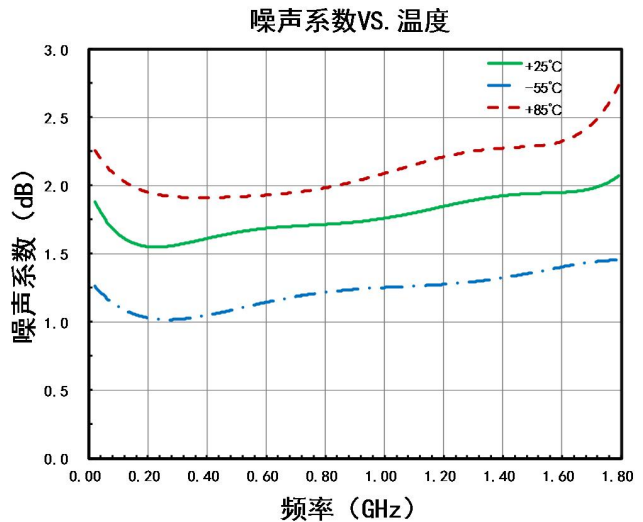
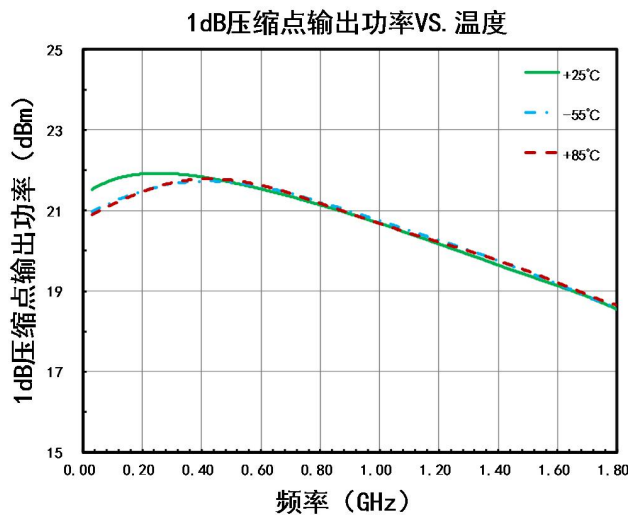
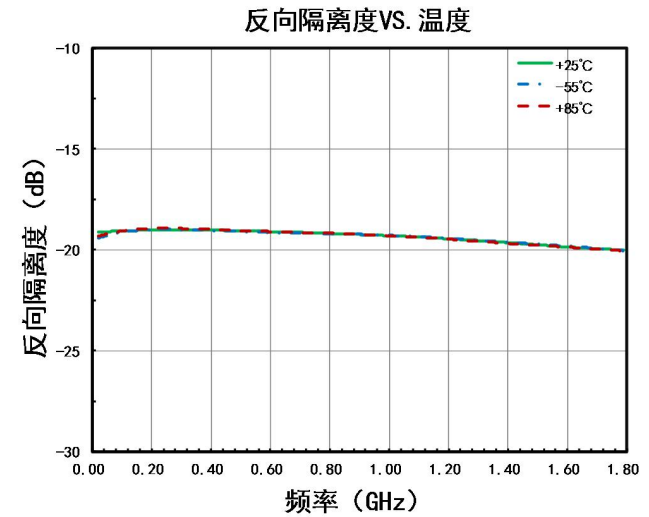
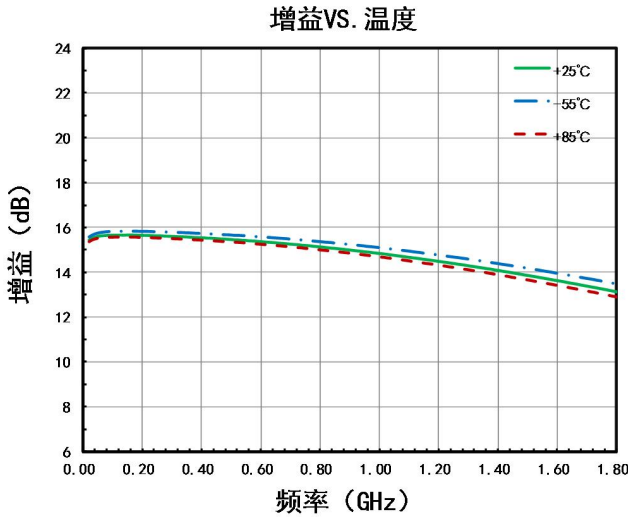
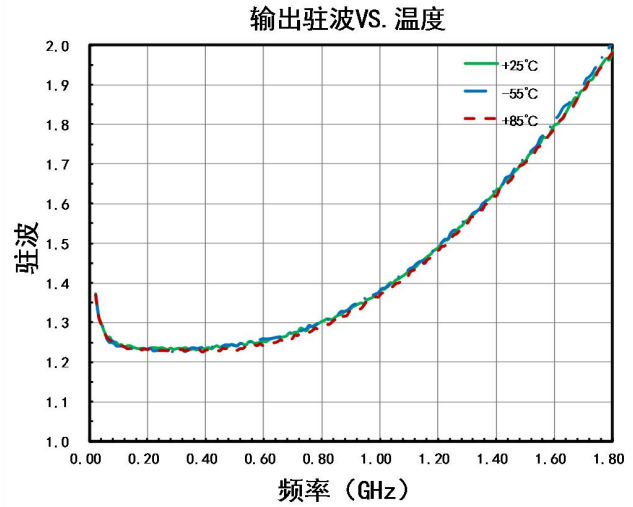
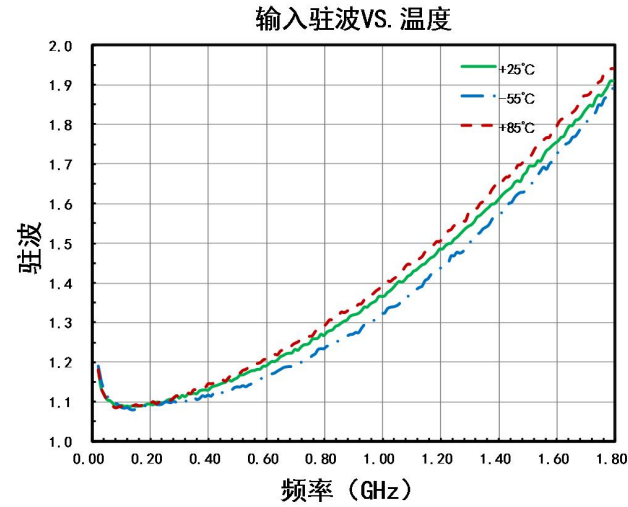
① 输出三阶截点测试条件: 双音信号间隔 1MHz, 单音信号功率 0dBm。

性能参数 2: (50Ω系统, T_A=+25℃, V_D=+8V)

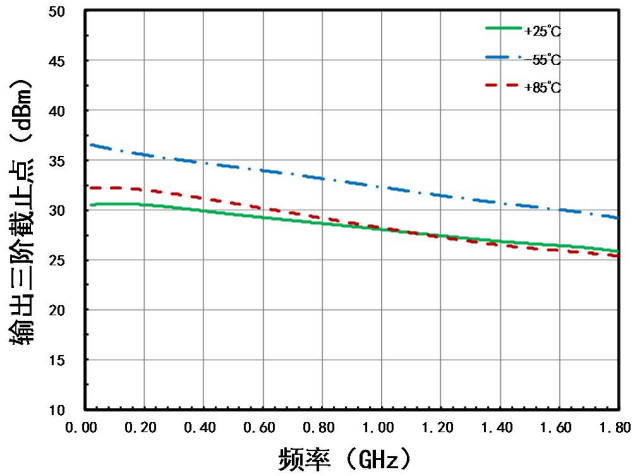
参数名称	符号	测试条件	参数值				单位	备注
			常温 (+25℃)			全温		
			MIN	TYP	MAX	-55℃~+85℃		
频率范围	f	V _D =+8.00V f=0.02~1.0GHz P _{IN} =-30dBm	0.02	-	1.0	0.02~1.0	GHz	-
增益	G		14.0	15.5	16.5	14.0~16.5	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	1.2	1.5	≤1.5	dB	-
输入驻波比	VSWR _I		-	1.3:1	1.8:1	≤1.8:1	-	-
输出驻波比	VSWR _O		-	1.3:1	1.8:1	≤1.8:1	-	-
噪声系数	NF		-	1.6	3.0	≤3.0	dB	-
反向隔离度	I _R		18	19	-	≥20	dB	-
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}	V _D =+8.00V	+24.5	+25.5	-	≥+24.5	dBm	-
输出三阶截点 ^①	OIP ₃	f=0.02~1.0GHz	+30	+37	-	≥+30	dBm	-
电源电压	V _D	-	+7.75	+8.00	+8.25	+7.75~+8.25	V	功能正常
工作电流	I _D	V _D =+8.00V, P _{IN} =-30dBm	-	105	115	≤125	mA	静态电流

② 输出三阶截点测试条件：双音信号间隔 1MHz，单音信号功率 0dBm。

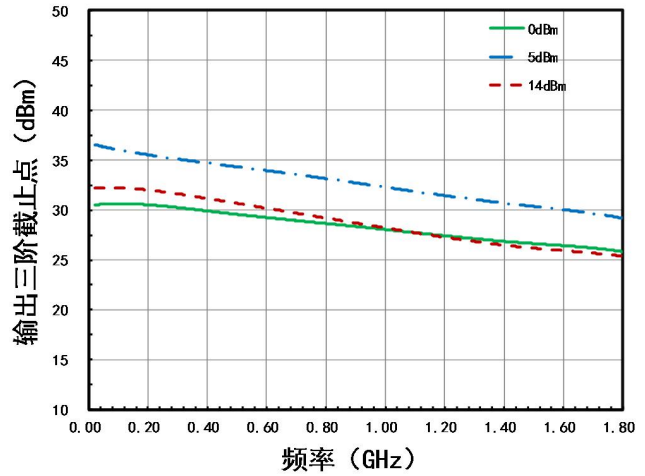
典型测试曲线 1：(50Ω系统, VD=+5V)



输出三阶截止点VS. 温度

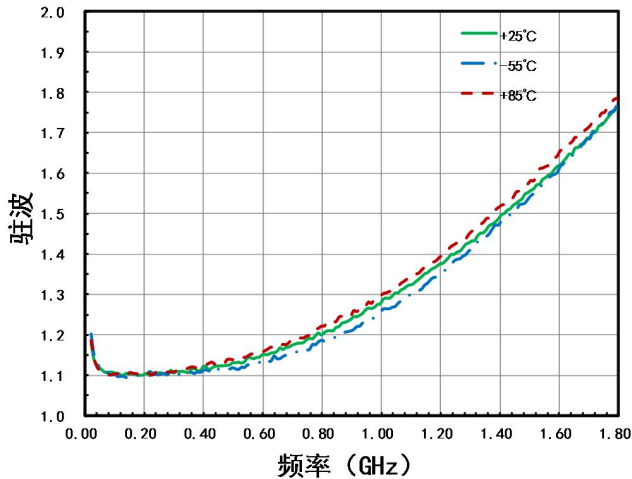


输出三阶截止点VS. 功率

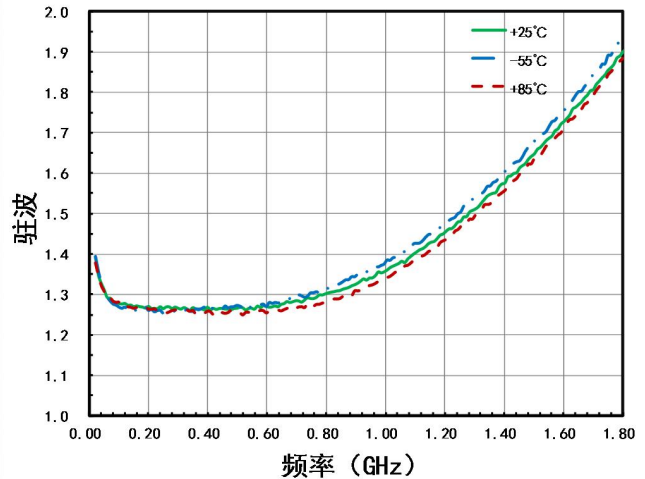


典型测试曲线 2: (50Ω系统, VD=+8V)

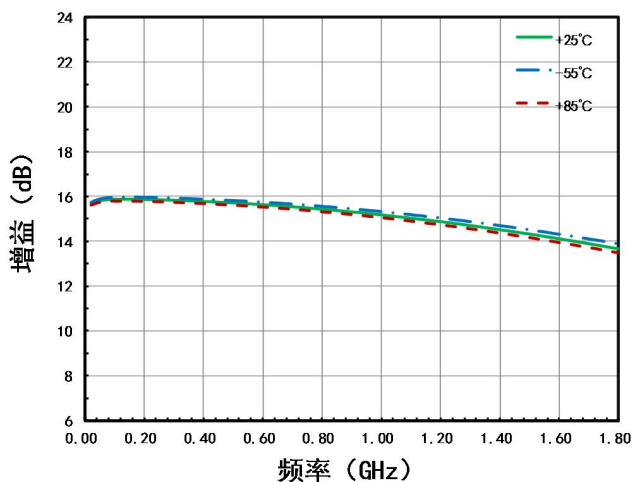
输入驻波VS. 温度



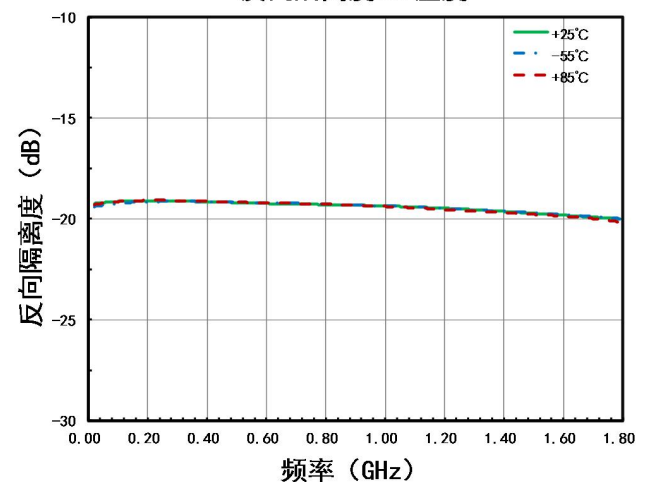
输出驻波VS. 温度

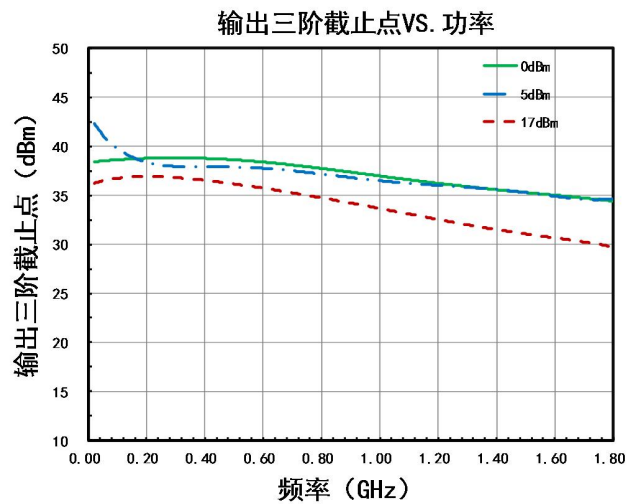
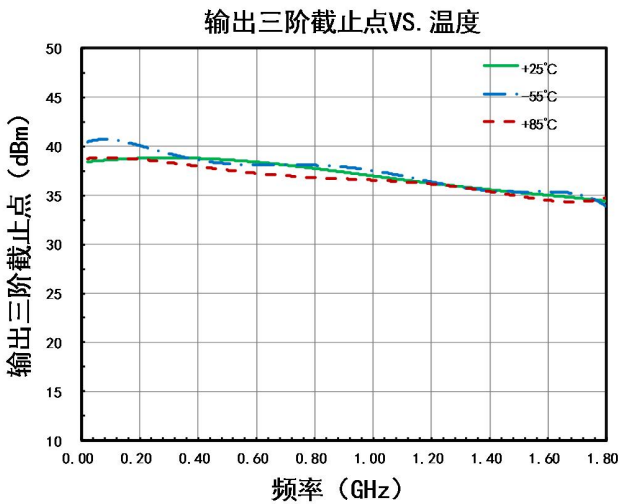
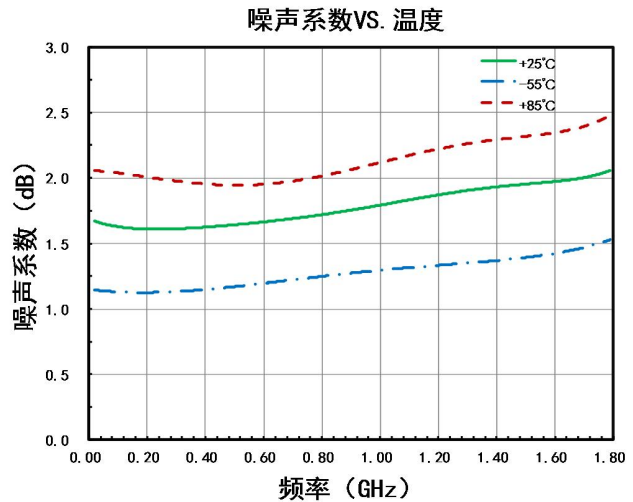
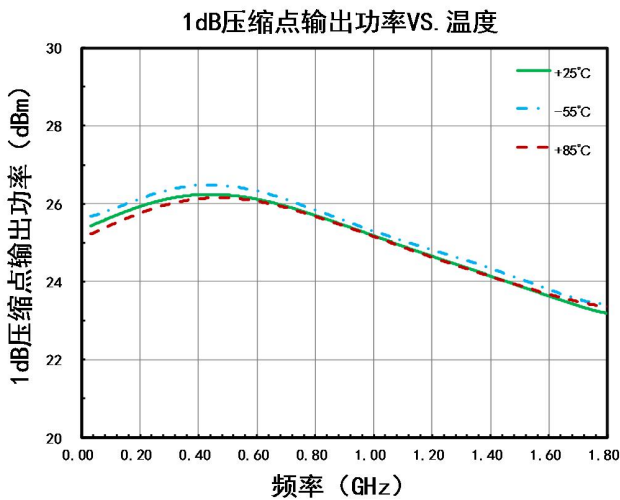


增益VS. 温度

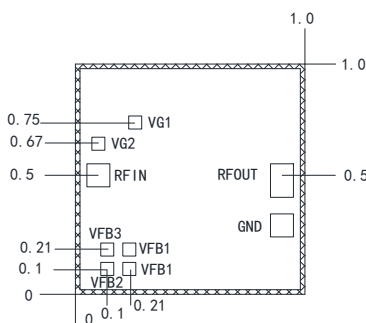


反向隔离度VS. 温度





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: 0.1×0.1 mm;
- 4.外形尺寸公差: ± 0.05 mm。



引脚定义:

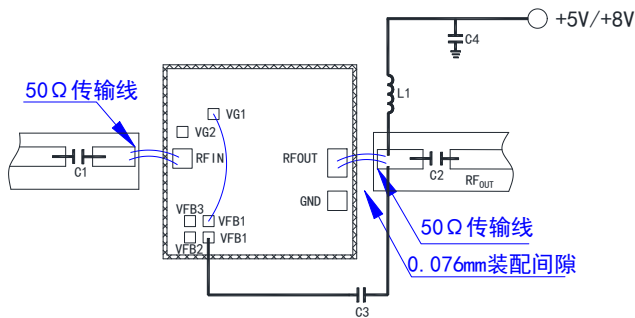
符号	描述
RFIN	射频输入, 芯片内部无隔直
RFOUT	射频输出, 芯片内部无隔直,+5V/+8V 供电
VG1、VG2	电流调节端口
VFB1~VFB3	增益调节焊盘, 从VFB1到VFB3增益以0.3dB 梯度递增, 对其它指标影响较小。
GND/芯片背面	接地, 芯片底部需接地良好

极限参数表:

参数名称	极限值
输入射频功率.50Ω	+22dBm(8V)
电源电压	+9V
装配温度	+300°C, 20s
工作温度	-55°C~+85°C
贮存温度	-55°C~+150°C

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:



推荐应用电路器件值:

位号	推荐值/推荐型号	备注
C1/C2	10nF	-
C3/C4	10nF	-
L1	2.2uF	-

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，不能用于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。