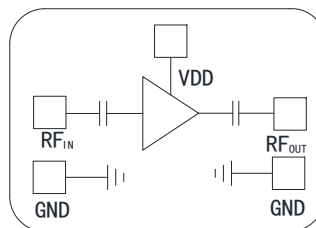


特点:

- 频率范围: 0.2~2GHz
- 增益: 23dB@3.3V; 24dB@5V dB
- 噪声系数: 0.8dB
- 输出-1dB 压缩点: 19.5dBm@3.3V; 23dBm@5V
- 单电源工作: 3.3V@34mA; 5V@64mA
- 芯片尺寸: 0.9mm×0.7mm×0.1mm

功能框图:



产品简介:

YDC1058 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: (50Ω系统, $T_A=+25^{\circ}\text{C}$, $V_{dd}=+3.3\text{V}$, $I_{dd}=34\text{mA}$)

参数名称	符号	参数值			单位
		MIN	TYP	MAX	
频率范围	Frequency	0.2		2	GHz
增益	Gain	-	23	-	dB
增益平坦度	ΔG	-	± 1	-	dB
输入驻波比	VSWR _I	-	1.6	-	-
输出驻波比	VSWR _O	-	1.6	-	-
噪声系数	NF	-	0.8	-	dB
反向隔离度	IR	-	28	-	dB
输出 P-1dB	OP _{-1dB}	-	+19.5	-	dBm
输出 IP ₃ *	OIP ₃	-	+27	-	dBm
电源电压	V _{dd}	-	+3.3	-	V
工作电流	I _{dd}	-	34	-	mA

*: OIP₃ 测试条件: 双音信号间隔 1MHz, P_{out}=0dBm/tone。

**: 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

性能参数: (50Ω系统, $T_A=+25^{\circ}\text{C}$, $V_{dd}=+5\text{V}$, $I_{dd}=64\text{mA}$)

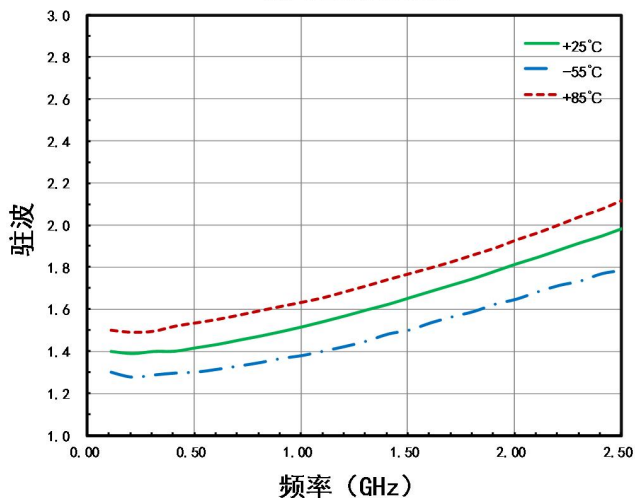
参数名称	符号	参数值			单位
		MIN	TYP	MAX	
频率范围	Frequency	0.2		2	GHz
增益	Gain	-	24	-	dB
增益平坦度	ΔG	-	± 0.9	-	dB
输入驻波比	VSWR _I	-	1.5	-	-
输出驻波比	VSWR _O	-	1.5	-	-
噪声系数	NF	-	0.8	-	dB
反向隔离度	IR	-	29	-	dB
输出 P-1dB	OP _{-1dB}	-	23	-	dBm
输出 IP ₃ *	OIP ₃	-	35	-	dBm
电源电压	V _{dd}	-	+5	-	V
工作电流	I _{dd}	-	64	-	mA

*: OIP₃ 测试条件: 双音信号间隔 1MHz, P_{out}= 0dBm/tone。

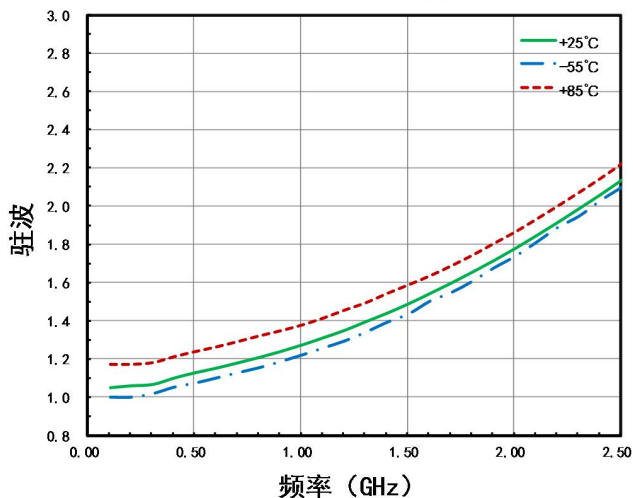
**: 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

典型测试曲线：(50Ω系统, $V_{dd}=+3.3V$, $I_{dd}=34mA$)

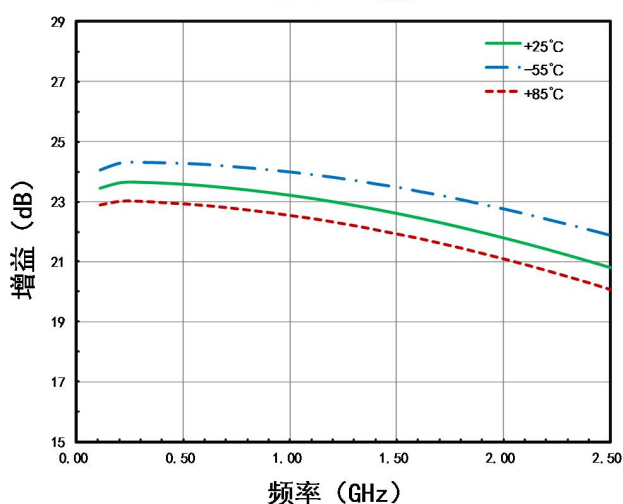
输入驻波VS. 温度



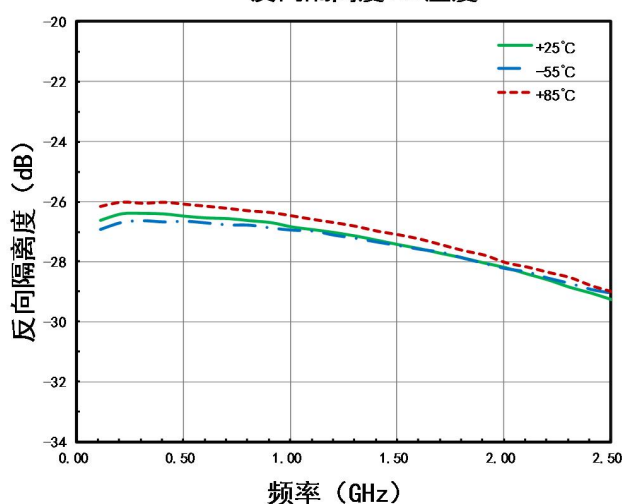
输出驻波VS. 温度



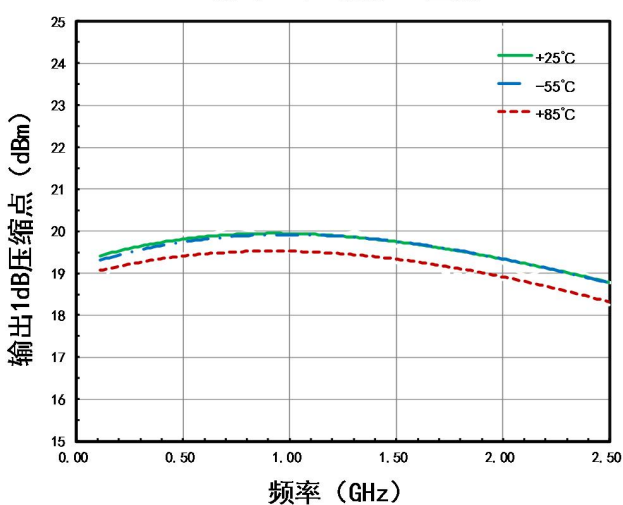
增益VS. 温度



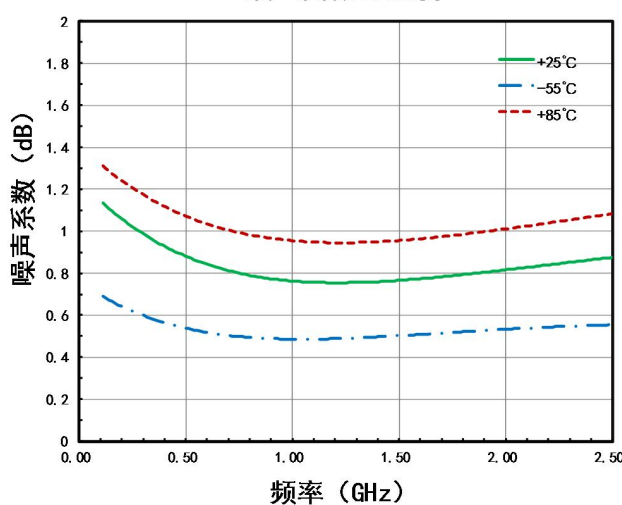
反向隔离度VS. 温度



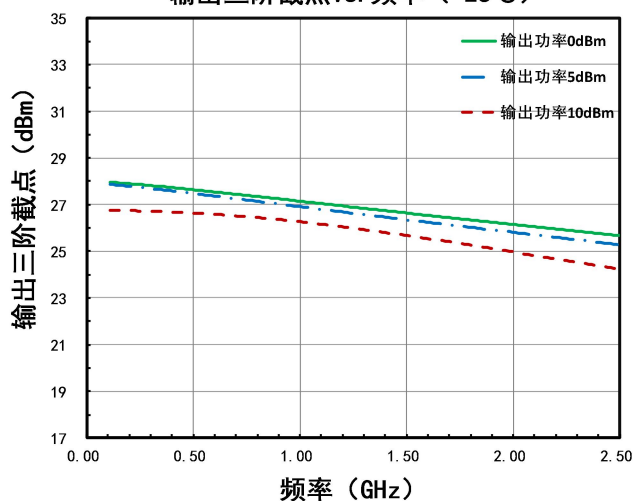
输出1dB压缩点VS. 温度



噪声系数VS. 温度

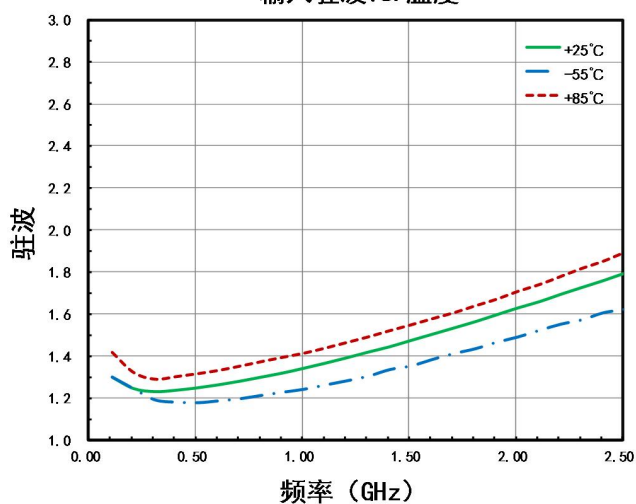


输出三阶截点VS. 频率 (+25°C)

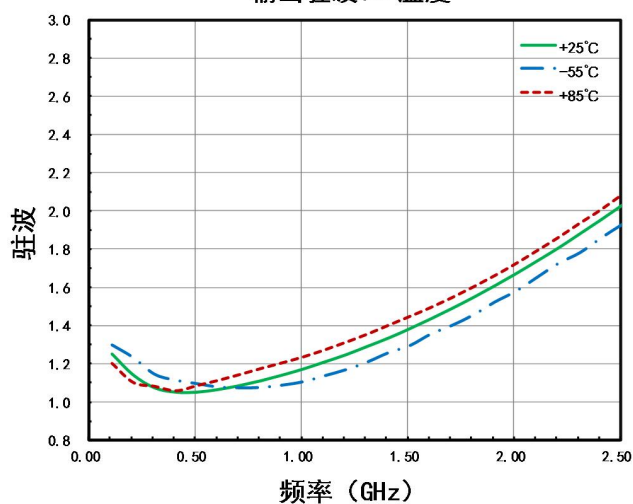


典型测试曲线: (50Ω系统, $V_{dd}=+5V$, $I_{dd}=64mA$)

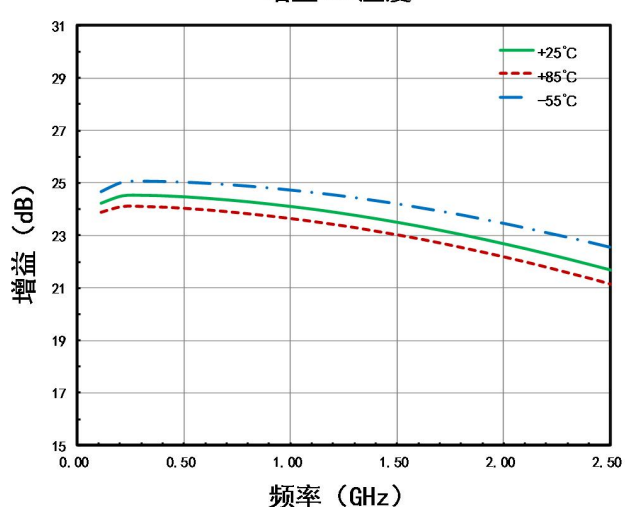
输入驻波VS. 温度



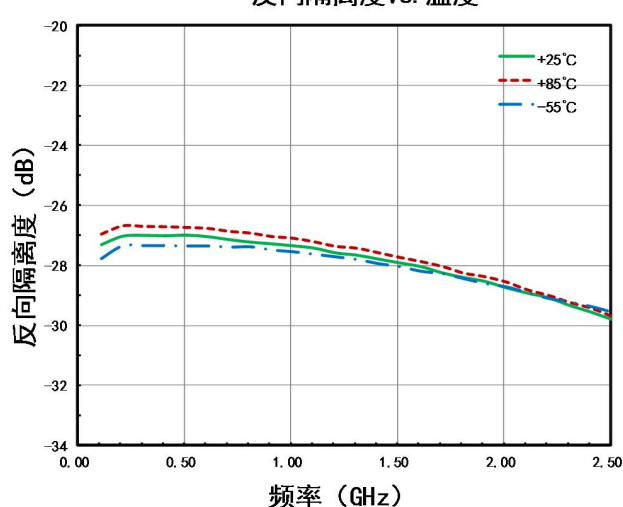
输出驻波VS. 温度



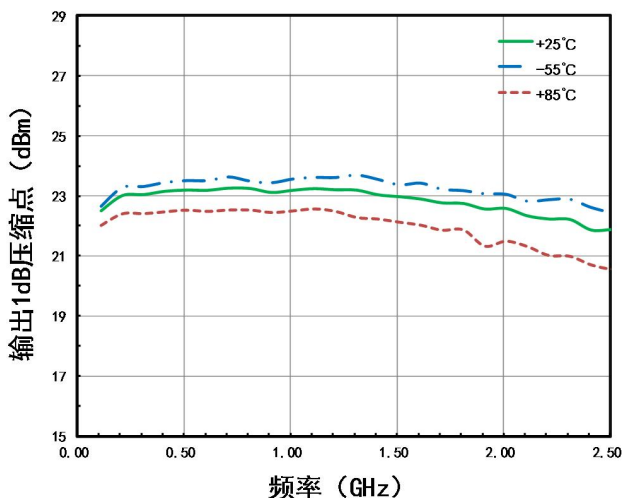
增益VS. 温度



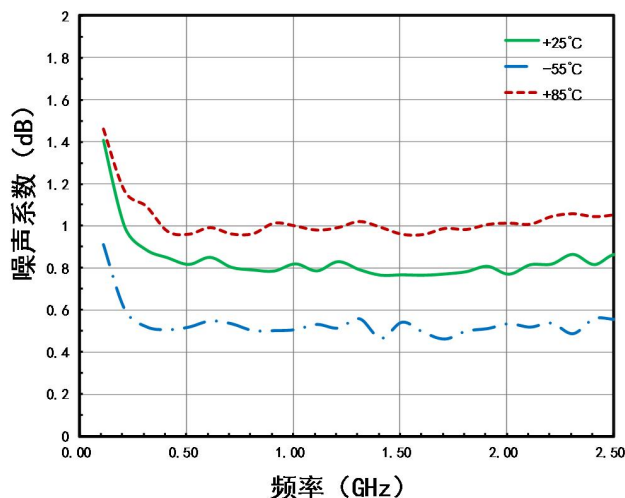
反向隔离度VS. 温度



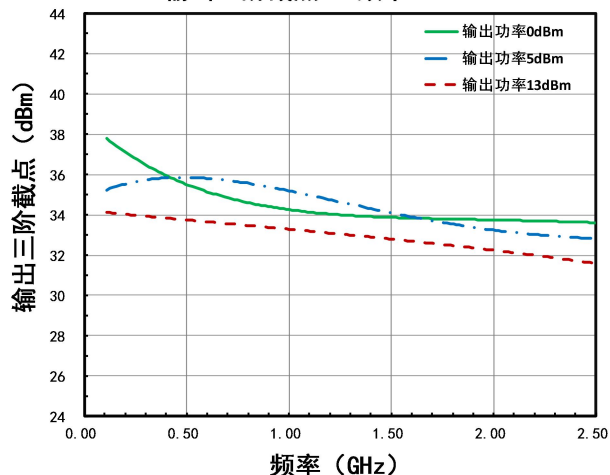
输出1dB压缩点VS. 温度



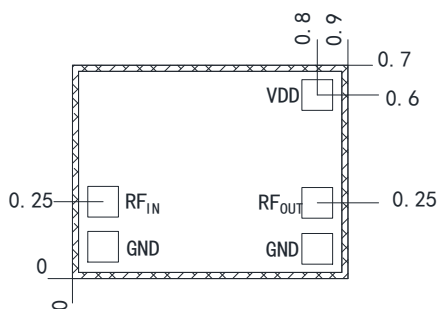
噪声系数VS. 温度



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: $0.1 \times 0.1\text{mm}$;

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
GND/芯片背面	接地, 芯片底部需接地良好
VDD	电源端口, +3.3V/+5V 供电

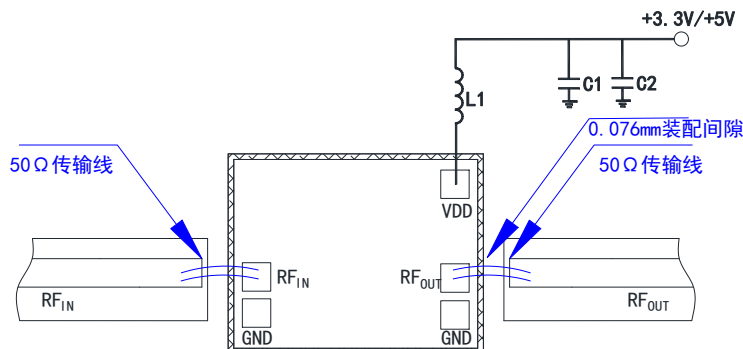
极限参数表:

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	+295°C, 30s
工作温度	-55°C~+125°C
贮存温度	-65°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：



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 。

推荐应用电路器件值：

频率 编号	0.2~0.6GHz		1~2GHz		0.2~2GHz		制造商	封装
	数值	型号	数值	型号	数值	型号		
C1	10nF	GRM155R71H103KA88	10nF	GRM155R71H103KA88	10nF	GRM155R71H103KA88	村田	0402
C2	1 μF	GRM155R61E105KA12	1 μF	GRM155R61E105KA12	1 μF	GRM155R61E105KA12	村田	0402
L1	1.5 μH	0603LS-152XGRC 线艺	150nH	0603DC-R15XGRC	-	-	线艺	0603
	-	-	-	-	磁珠	MMZ1005A182ET000	TDK	0402

注：电容、电感、磁珠可根据实际使用频段选用。

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，不能干或湿化学方法清洁芯片表面使用时必须小心。
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. 芯片底部用导电胶粘接。
5. 芯片射频端口使用 $25\mu\text{m}$ 双金丝键合，建议金丝长度 0.25~0.40mm（10~16 mils）。
6. 产品对静电敏感，在存储和使用过程中注意防静电。
7. 具体使用说明详见《裸芯片产品使用说明》。