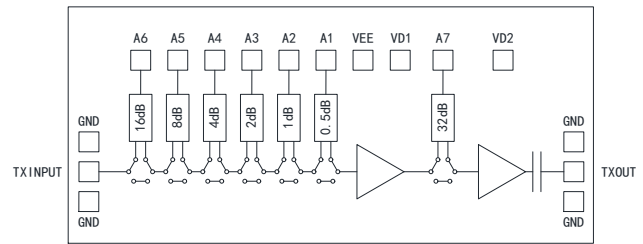


特点:

- 频率范围: 0.4~2.0GHz
- 增益: 35dB
- 衰减步进: 0.5dB
- 衰减位数: 7 位
- 电源工作: 5V@100mA
- 芯片尺寸: 4.5mm×1.57mm×0.1mm

功能框图:



产品简介:

YDC6006 是一款采用 GaAs 工艺设计制造的可调增益放大器芯片, A1~A6 衰减态为 0.5dB、1dB、2dB、4dB、8dB、16dB, A7 衰减态为 32dB, 总衰减量为 63.5dB。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, $T_A=+25^{\circ}\text{C}$, $V_D=+5\text{V}$, $V_{EE}=-5\text{V}$, $I_D=100\text{mA}$)

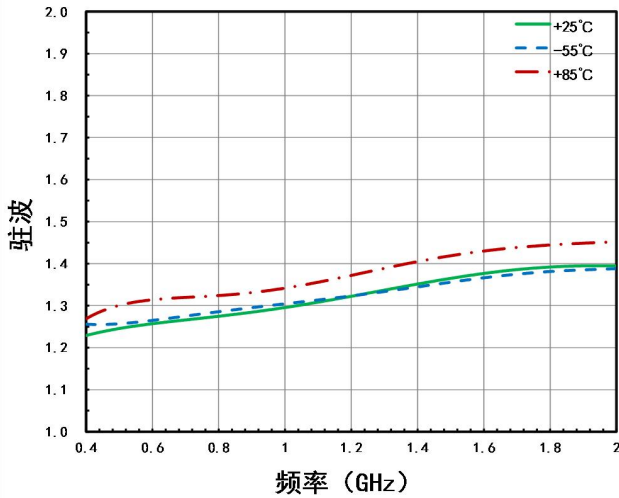
参数名称	符号	参数值			单位	备注
		MIN	TYP	MAX		
频率范围	f	0.4	-	2.0	GHz	-
增益	G	29	35	37	dB	-
端口驻波比	VSWR	-	1.35:1	2.0:1	-	-
噪声系数	NF	-	4.7	7.5	dB	-
衰减步进	LSB	0.5			dB	A1~A6
衰减范围	A	0.5~63.5			dB	额定值
衰减精度	ΔA	0~1.5			dB	-
衰减附加移相	$\Delta\phi$	-2		0.5	°	-
输入 1dB 压缩点	IP _{-1dB}	-10	-12	-	dBm	0 态
输出 1dB 压缩点	OP _{-1dB}	18	22	-	dBm	0 态
输出 IP ₃ *	OIP ₃	28	33	-	dBm	0 态
电源电压	VEE	-4.8	-5	-5.2	V	-
电源电压	VD	+4.8	+5	+5.2	V	-
电源电流	I _D	-	100	130	mA	-

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

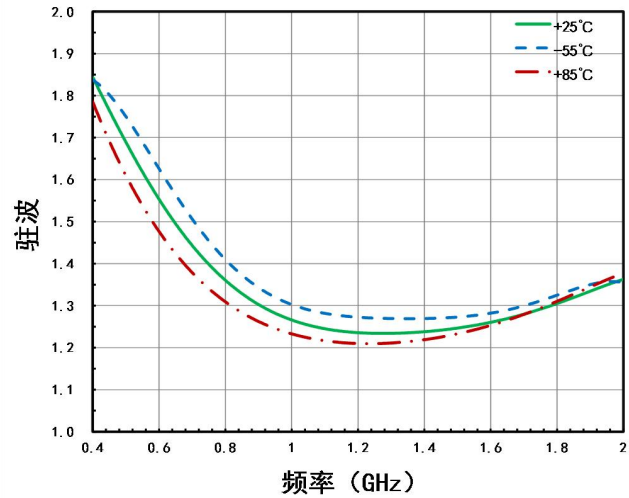
** : 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

典型测试曲线：(50Ω系统, $T_A=+25^{\circ}\text{C}$, $V_D=+5\text{V}$, $V_{EE}=-5\text{V}$, $I_D=100\text{mA}$)

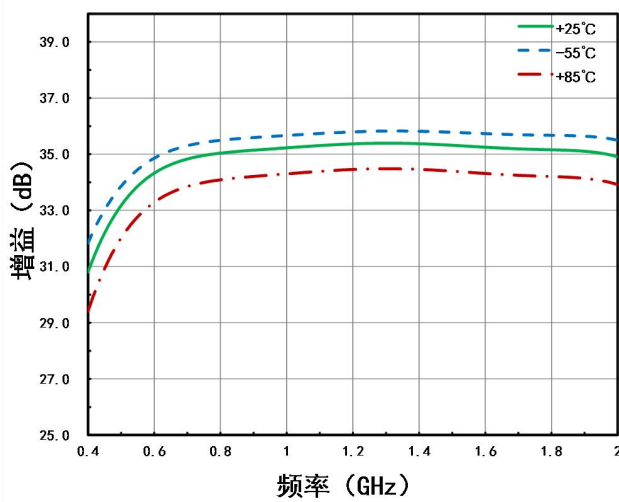
输入驻波 VS. 温度 (0态)



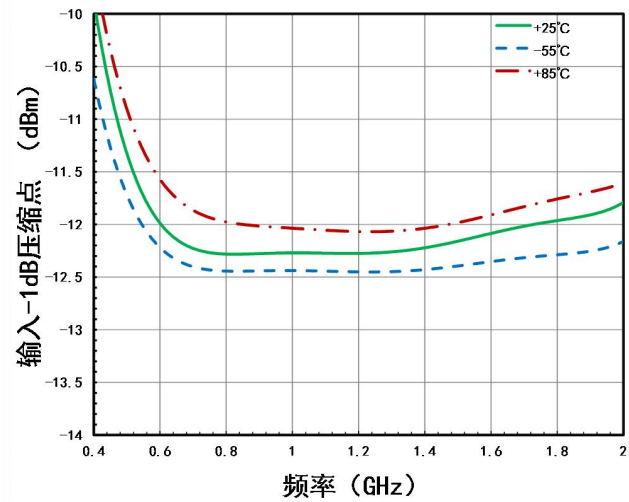
输出驻波 VS. 温度 (0态)



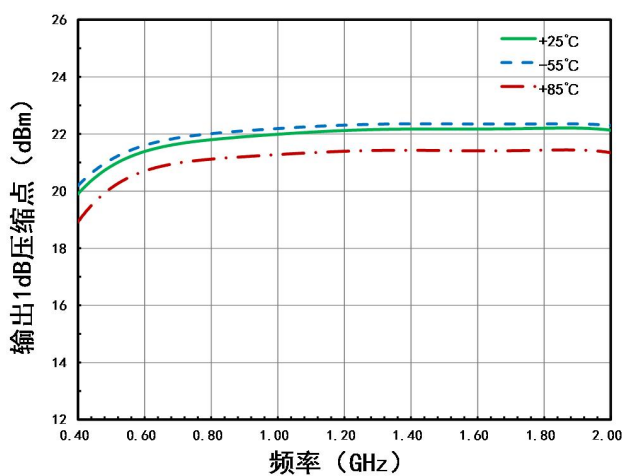
增益 VS. 温度 (0态)



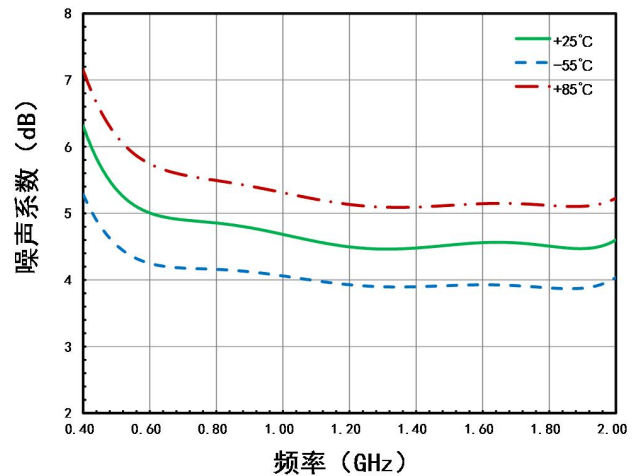
输入-1dB压缩点 VS. 温度 (0态)



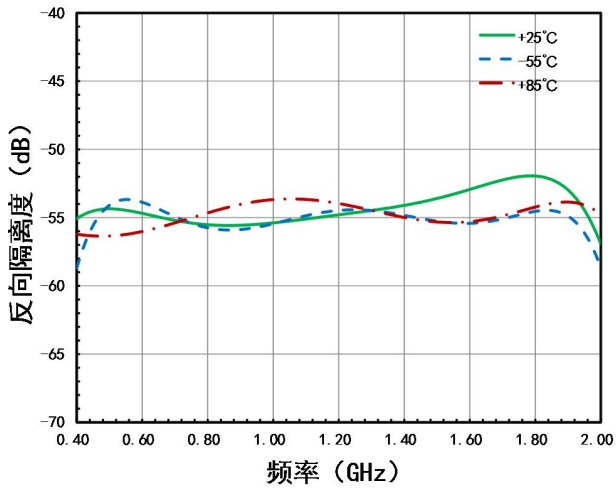
输出1dB压缩点 VS. 温度 (0态)



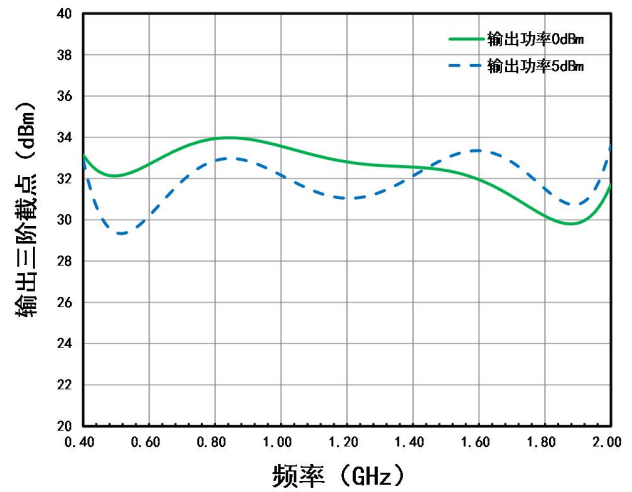
噪声系数 VS. 温度 (0态)



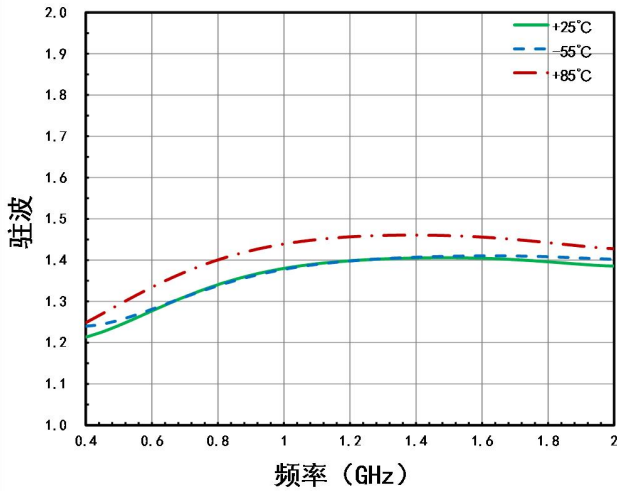
反向隔离度VS. 温度 (0态)



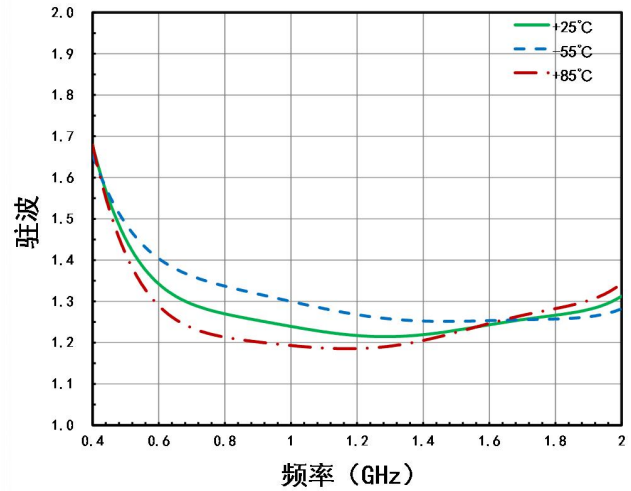
输出三阶截点VS. 频率(+25°C)



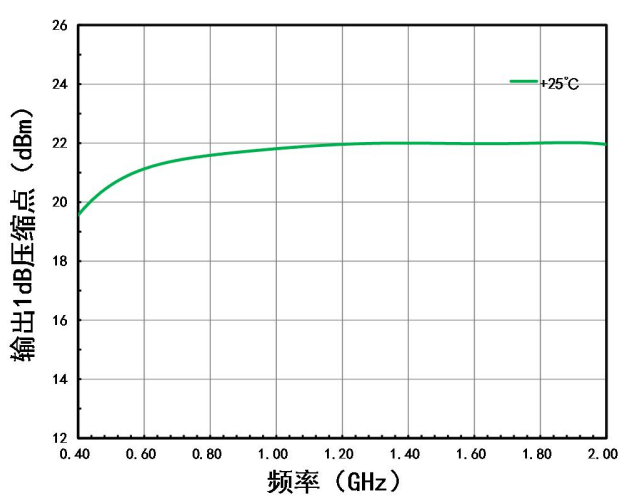
输入驻波 VS. 温度 (A7衰减起控)



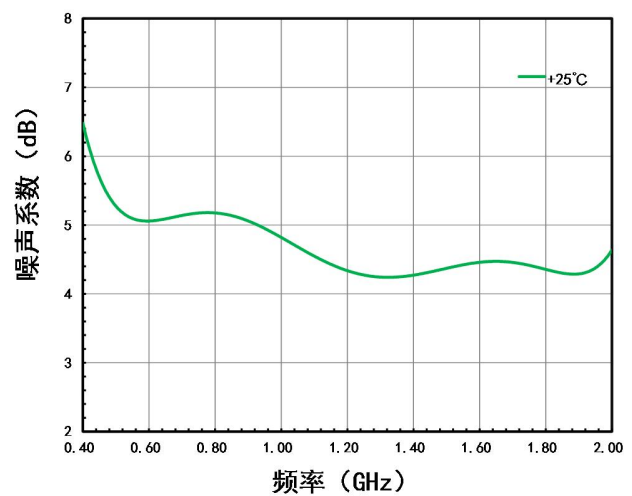
输出驻波 VS. 温度 (A7衰减起控)



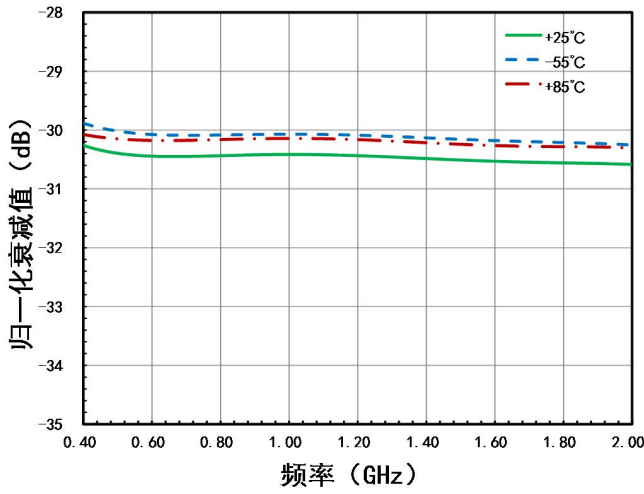
输出1dB压缩点VS. 温度 (A7衰减起控)



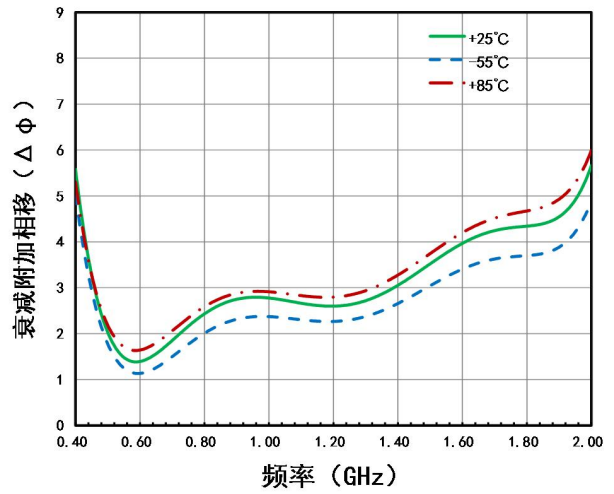
噪声系数VS. 温度 (A7衰减起控)



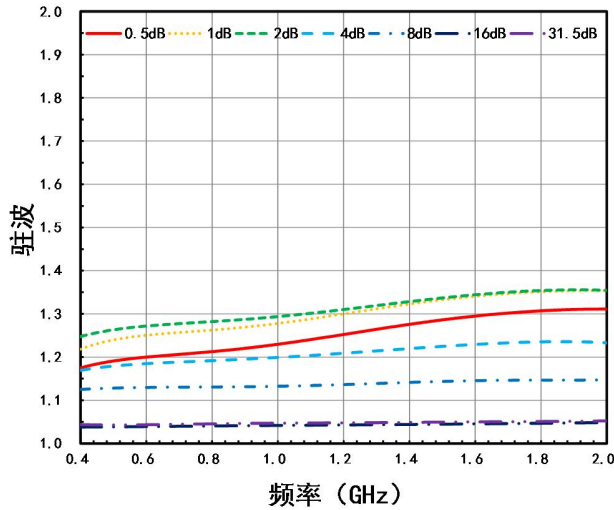
归一化衰减值VS. 温度 (A7衰减起控)



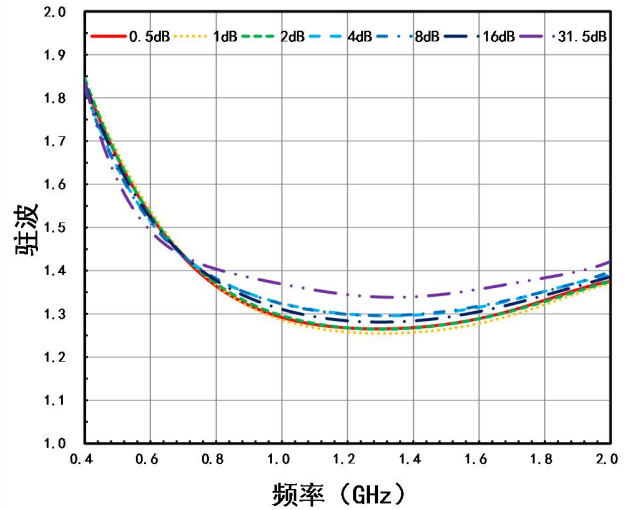
衰减附加相移VS. 温度 (A7衰减起控)



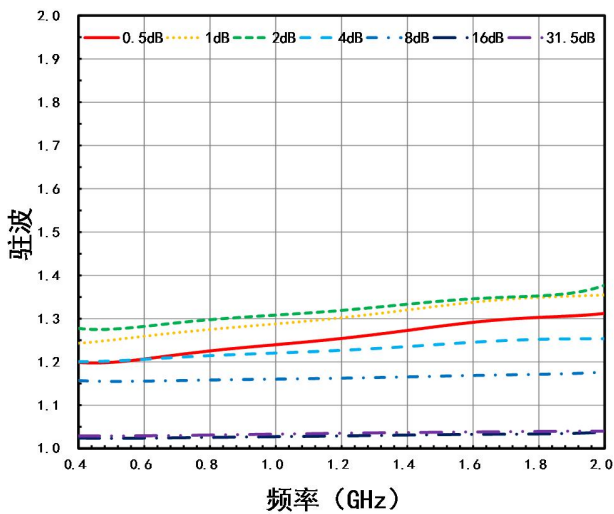
输入驻波VS. 衰减位 (+25°C)



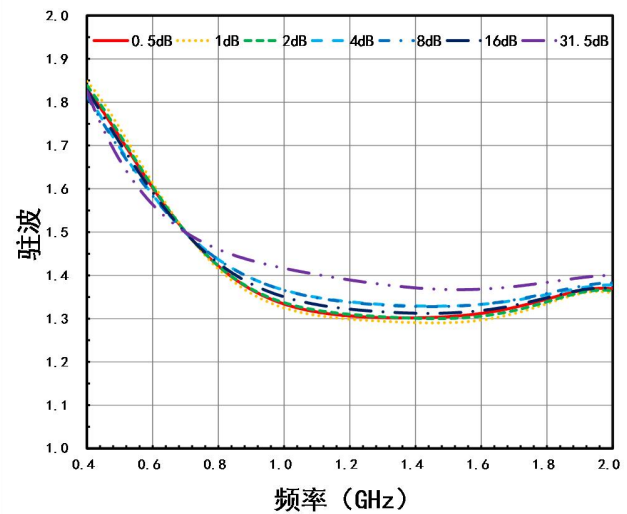
输出驻波VS. 衰减位 (+25°C)



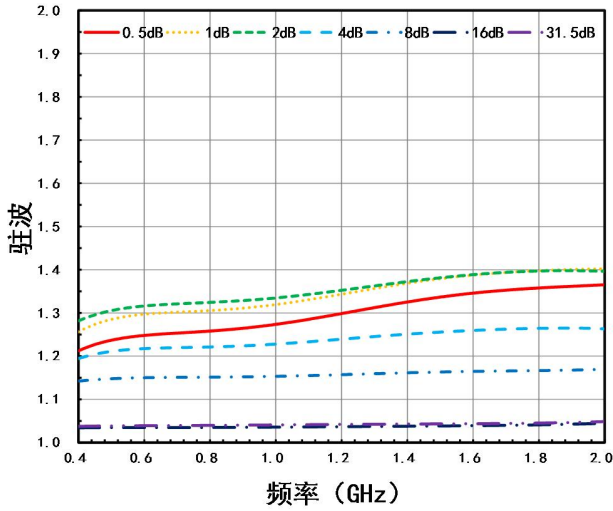
输入驻波VS. 衰减位 (-55°C)



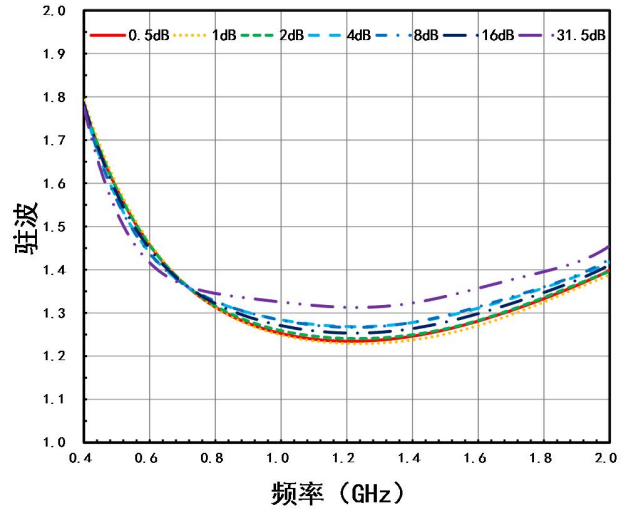
输出驻波VS. 衰减位 (-55°C)



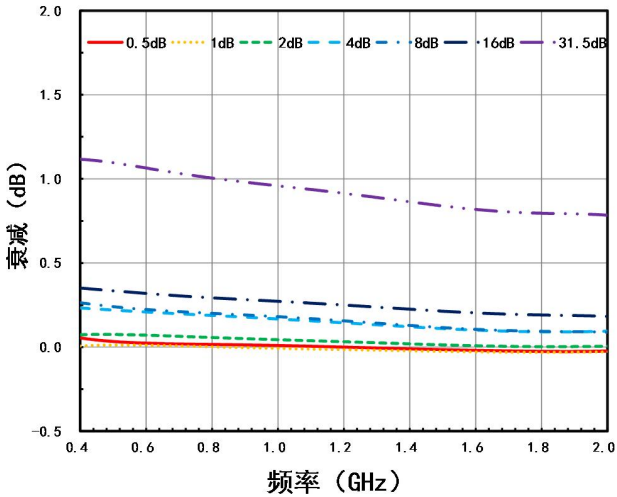
输入驻波VS. 衰减位 (+85°C)



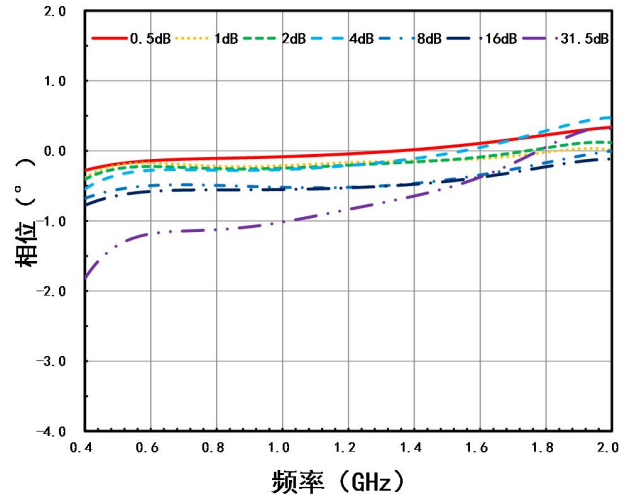
输出驻波VS. 衰减位 (+85°C)



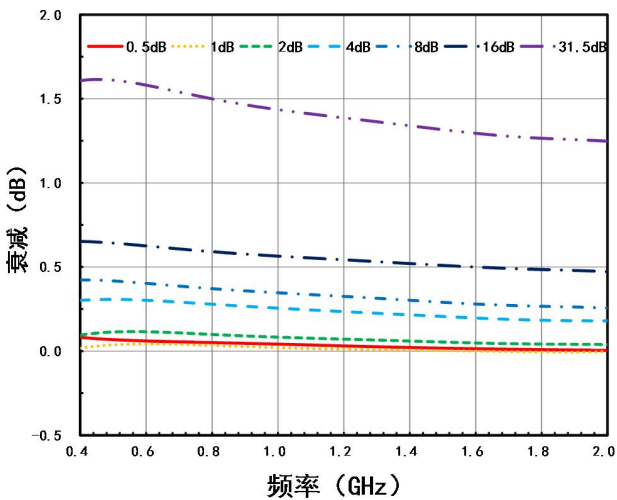
衰减精度VS. 衰减位 (+25°C)



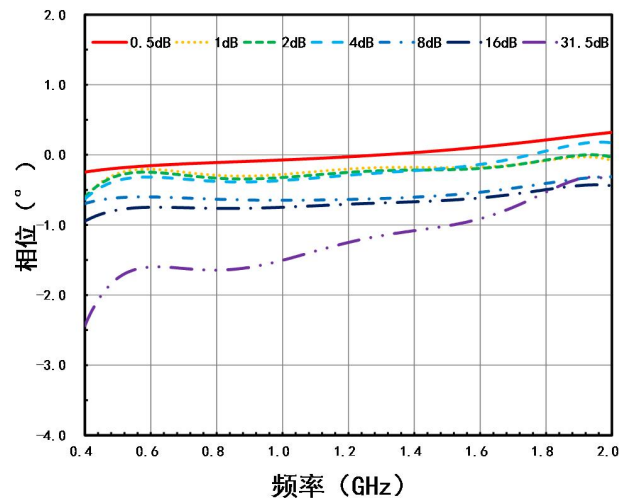
衰减附加移相VS. 衰减位 (+25°C)



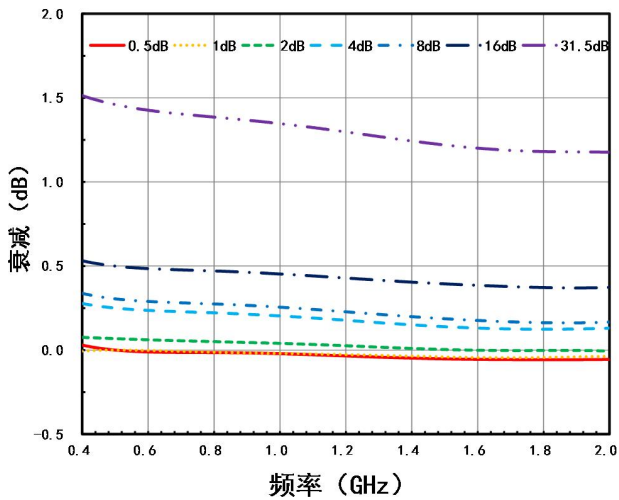
衰减精度VS. 衰减位 (-55°C)



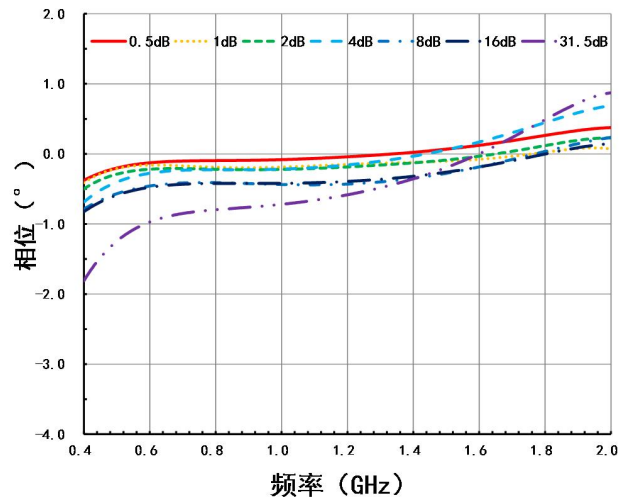
衰减附加移相VS. 衰减位 (-55°C)



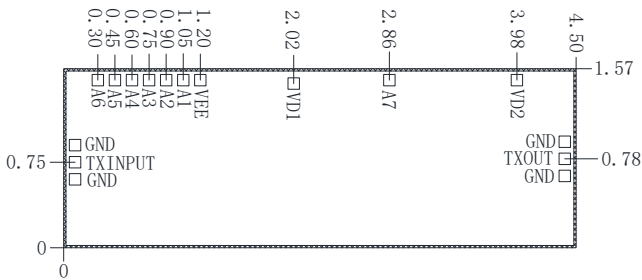
衰减精度VS. 衰减位 (+85°C)



衰减附加移相VS. 衰减位 (+85°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
TXINPUT	射频端口 1, 无隔直
TXOUT	射频端口 2, 有隔直
VD1、VD2	电源端口, +5V 加电
VEE	电源端口, -5V 加电
A1	0.5dB 衰减控制端, 高电平有效
A2	1dB 衰减控制端, 高电平有效
A3	2dB 衰减控制端, 高电平有效
A4	4dB 衰减控制端, 高电平有效
A5	8dB 衰减控制端, 高电平有效
A6	16dB 衰减控制端, 高电平有效
A7	32dB 衰减控制端, 高电平有效
GND/芯片背面	接地

真值表: (0: 0V, 1: +5V)

衰减量	控制输入						
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
参考态	0	0	0	0	0	0	0
0.5dB	1	0	0	0	0	0	0
1dB	0	1	0	0	0	0	0
2dB	0	0	1	0	0	0	0
4dB	0	0	0	1	0	0	0
8dB	0	0	0	0	1	0	0
16dB	0	0	0	0	0	1	0
31.5dB	1	1	1	1	1	1	0
32dB	0	0	0	0	0	0	1

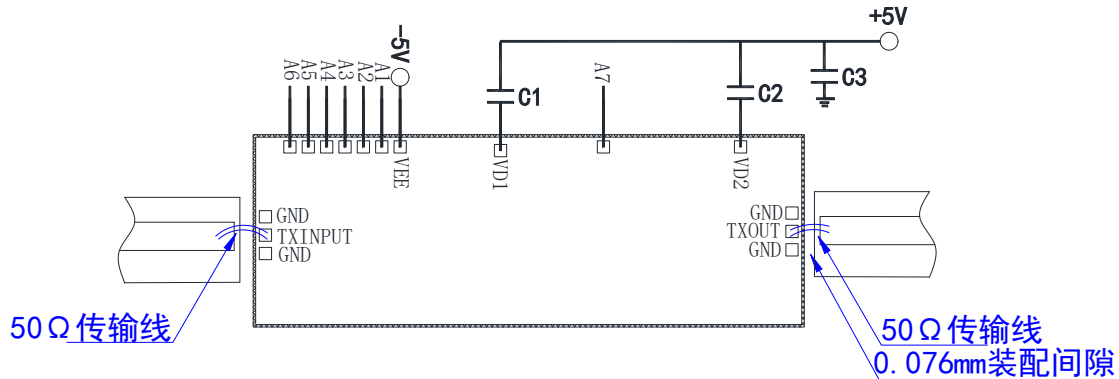
极限参数表:

参数名称	极限值
输入射频功率.50Ω	+25dBm
VD 电压	+5.5V
VEE 电压	-5.5V
控制电压	+5.5V
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 。

推荐应用电路器件值:

频率 编号	0.4~2.0GHz	备注
	推荐值	
C1-C2	300pF	
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 $^{\circ}\text{C}$ ，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）。

在存储和使用过程中注意防静电，烧结、键合台接地良好。