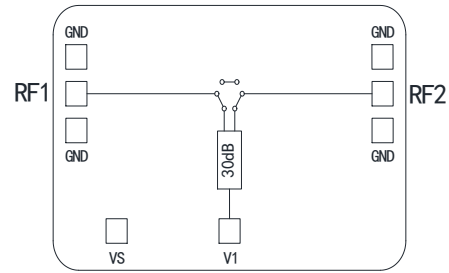


特点:

- 频率范围: 0.01~12.0GHz
- 插入损耗: 典型值 1dB
- 衰减位数: 1 位
- 衰减步进: 30dB
- 单电源工作: -5V@0.8mA
- 开关时间: 典型值 30ns
- 芯片尺寸: 0.9mm×0.9mm×0.1mm

功能框图:



产品简介:

YDC4309 是一款采用 GaAs pHEMT 工艺设计制造的 1 位数控衰减器芯片, 其衰减态为 30dB。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。

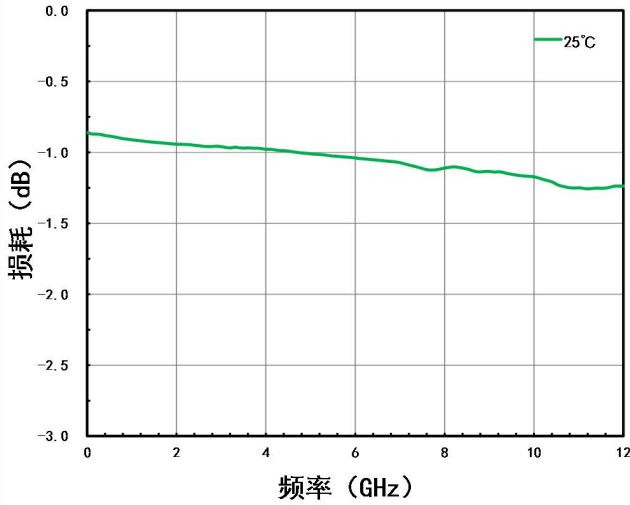
性能参数: (50Ω系统, TA=+25°C, VS=-5V, IS=0.8mA)

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	f: 0.01~12.0GHz 电源电压: -5V 控制电平: 0/+5V	0.01	-	12.0	GHz	-
插入损耗	IL		-	1	1.6	dB	-
衰减附加相移	$\Delta\phi$		0	-	40	°	-
1dB 压缩点输入功率	P _{-1dB}		+7	-	+15	dBm	10MHz~30MHz
			+15		+25		30MHz~12GHz
衰减精度	ΔA		-	1.1	2.0	dB	-
端口驻波比	VSWR		-	1.2	1.5	-	-
开关时间	t		-	30	45	ns	-
控制电平	V _{TH}	TA : -55°C~+85°C	+3.5	-	+5	V	-
	V _{TL}	电源电压: -5V, f: 0.01~12.0GHz	0	-	+0.5	V	-
电源电压	VS	-	-4.75	-5.00	-5.25	V	功能正常
电源电流	IS	-	-	0.8	3.0	mA	

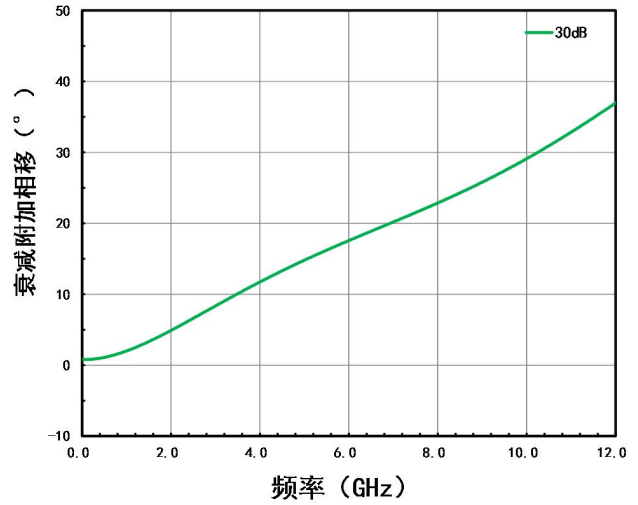
*: 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

典型测试曲线：（50Ω系统，VS=-5V，IS=0.8mA）

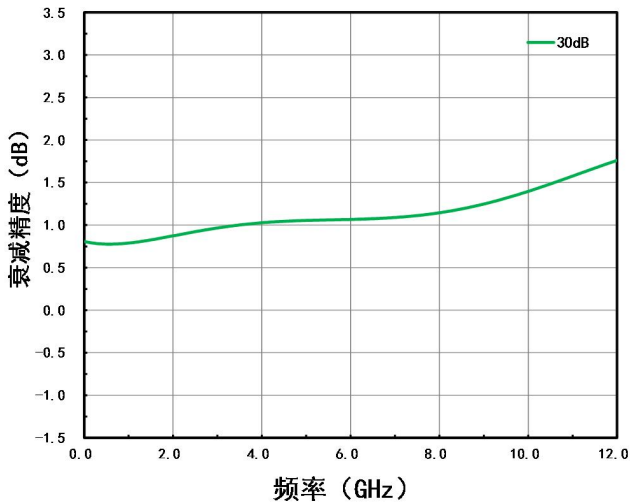
损耗 VS. 零态 25°C



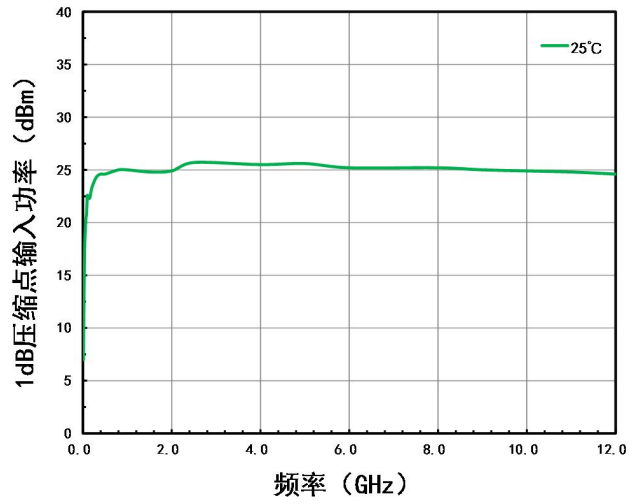
衰减附加相移 VS. 衰减态 25°C



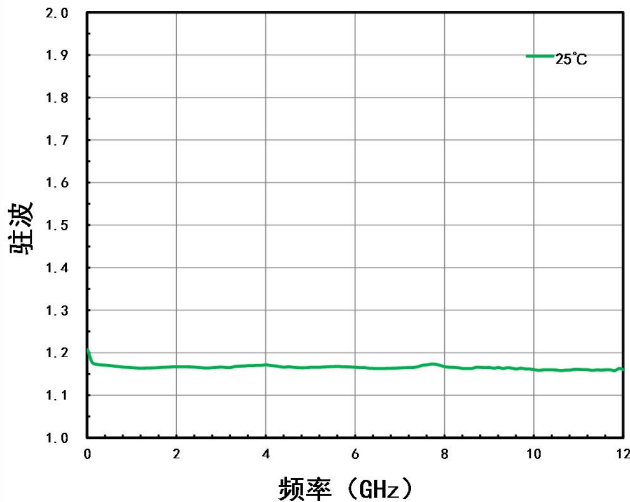
衰减精度 VS. 衰减态 25°C



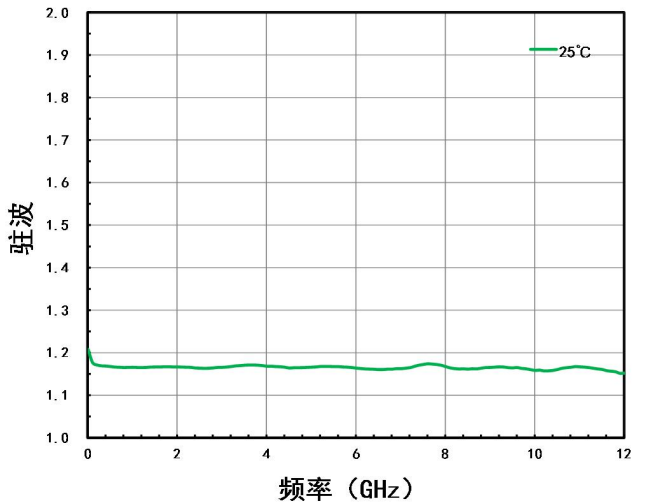
1dB压缩点输入功率 VS. 零态 25°C

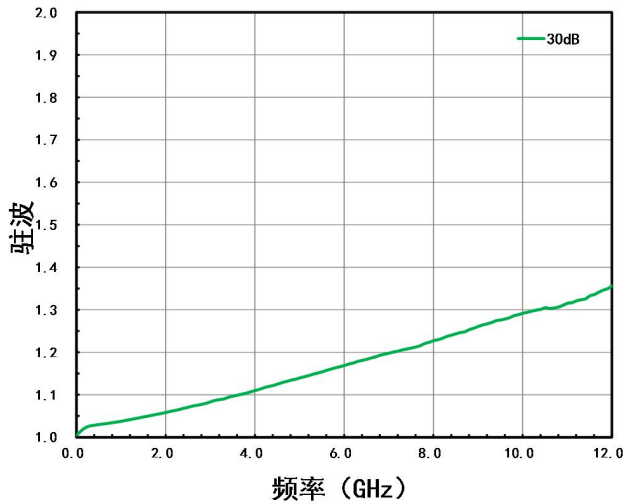
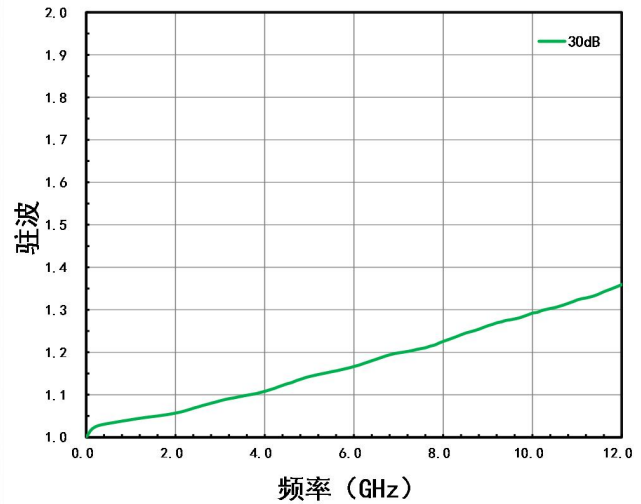
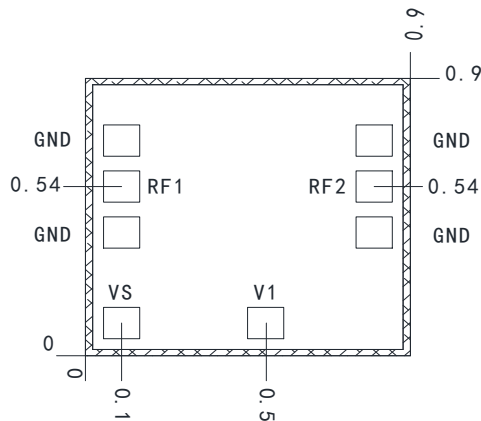


输入驻波 VS. 零态 25°C



输出驻波 VS. 零态 25°C



输入驻波 VS. 衰减态 25°C

输出驻波 VS. 衰减态 25°C

外形尺寸图:

引脚定义:

符号	描述
RF1/RF2	射频端口，芯片无隔直，需保证射频通路 0V
VS	电源端，-5V 加电
V1	30dB 衰减控制端，高电平有效
GND/芯片背面	接地

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

真值表: (0: 0V, 1: +5V)

衰减量	控制输入
	V1
参考态	0
30dB	1

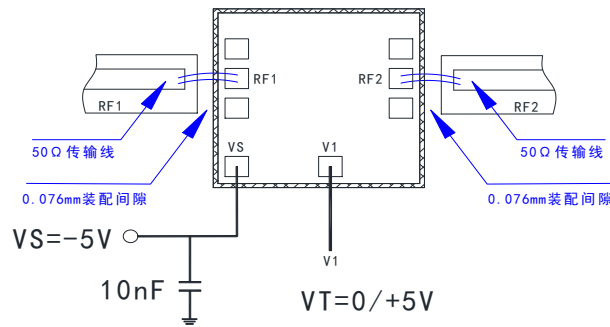
极限参数表:

参数名称	极限值
输入射频功率.50 Ω	+18dBm
电源电压	-6V
控制电压	+6V
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：



注：需保证射频通路 0V，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 $^{\circ}\text{C}$ ，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）。
6. 在存储和使用过程中注意防静电，烧结、键合台接地良好。