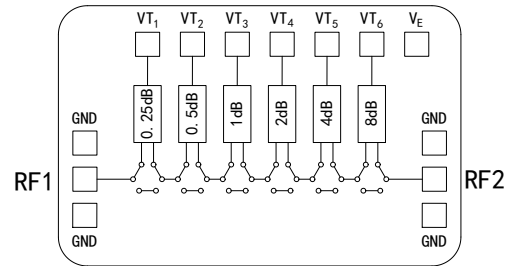


特点:

- 频率范围: 0.01~20GHz
- 插入损耗: 1.8dB
- 衰减步进: 0.25dB
- 衰减位数: 6 位
- 单电源工作: -5V@4mA
- 芯片尺寸: 1.67mm×1.08mm×0.1mm

功能框图:



产品简介:

YDC4307 是一款采用 GaAs 工艺设计制造的 6 位数控衰减器芯片，其基本衰减态为 0.25dB、0.5dB、1dB、2dB、4dB、8dB，总衰减量为 15.75dB。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。

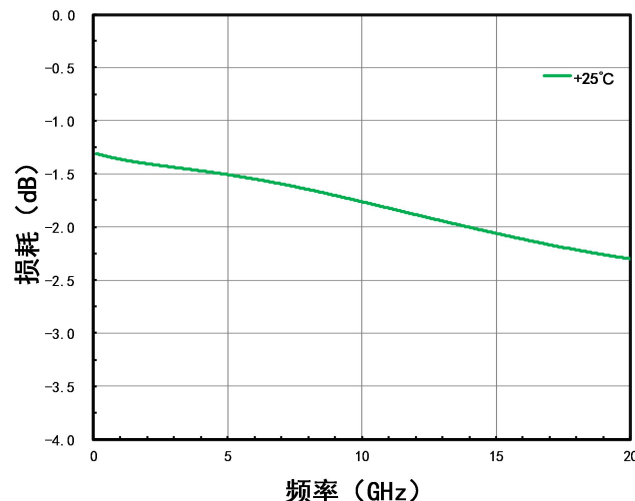
性能参数: (50Ω系统, $T_A=+25^{\circ}\text{C}$, $V_E=-5\text{V}$, $I_E=4\text{mA}$)

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	$V_E=-5\text{V}$ f=0.01~20GHz 控制电平: 0/+5V	0.01		20	GHz	
插入损耗	IL			1.8		dB	
端口驻波比	VSWR			1.2:1			
衰减步进	LSB		0.25			dB	额定值
衰减范围	A		0.25~15.75			dB	
衰减精度	ΔA		-0.8~+0.7			dB	
衰减附加移相	$\Delta\phi$		-4		+0.5	$^{\circ}$	
控制电平	V_{T_H}	$V_E=-5\text{V}$ f=0.01~20GHz	+4		+5.5	V	
	V_{T_L}		0		+0.5	V	
电源电压	V_E		-4.75	-5	-5.25	V	功能正常
电源电流	I_E			4		mA	

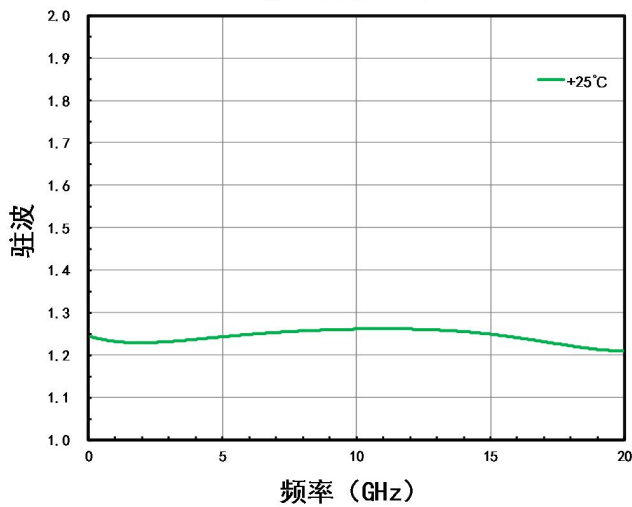
*: 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

典型测试曲线: (50Ω系统, $T_A=+25^{\circ}\text{C}$, $V_E=-5\text{V}$, $I_E=4\text{mA}$)

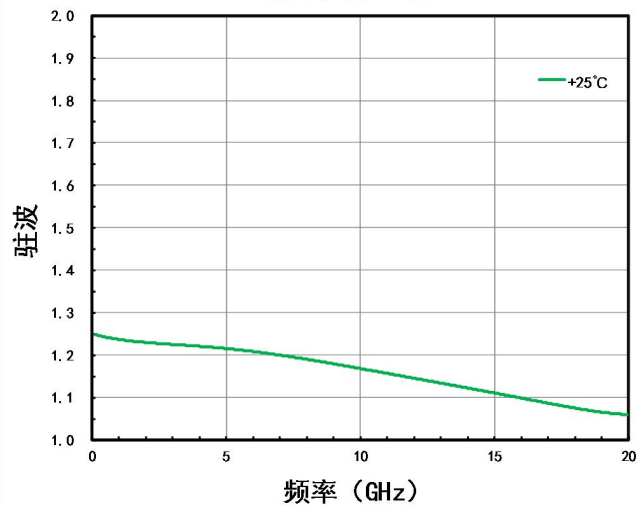
插入损耗



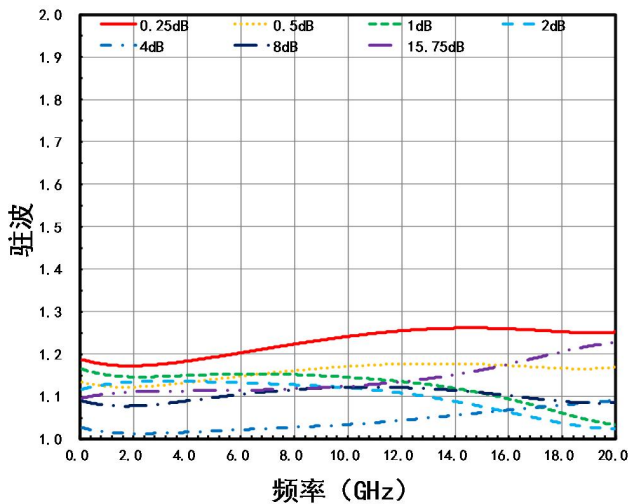
输入驻波 (0态)



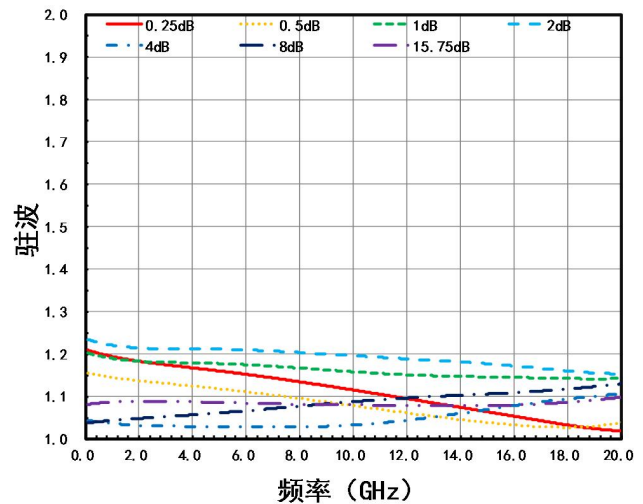
输出驻波 (0态)



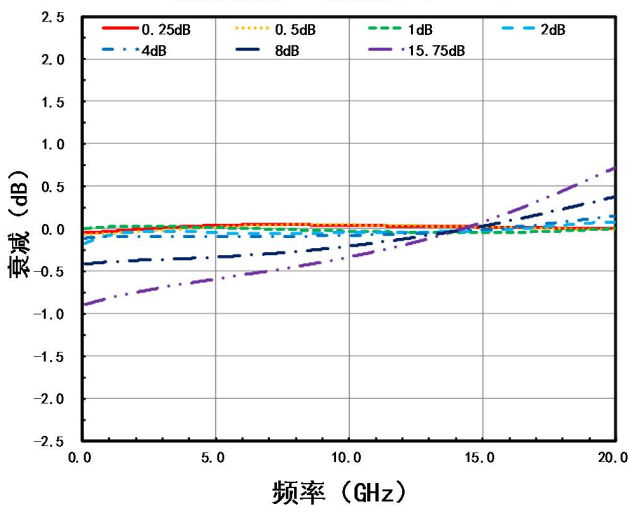
输入驻波VS. 衰减位 (+25°C)



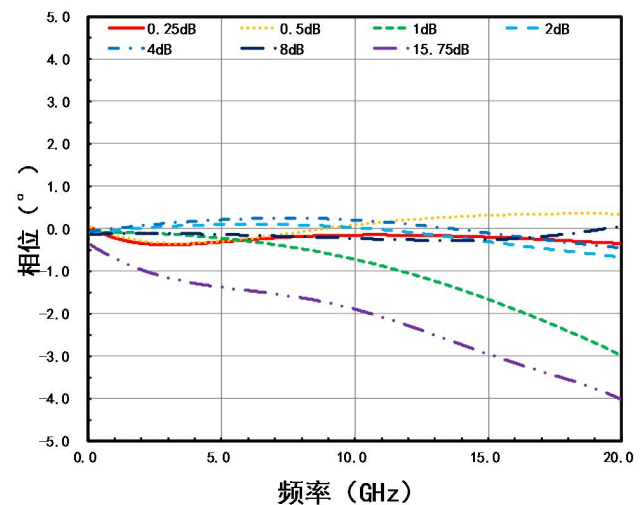
输出驻波VS. 衰减位 (+25°C)



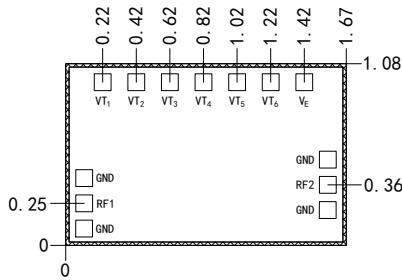
衰减精度VS. 衰减位 (+25°C)



衰减附加移相VS. 衰减位 (+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
RF1	射频端口 1, 无隔直
RF2	射频端口 2, 无隔直
V_E	电源端, -5V 加电
VT ₁	0.25dB 衰减控制端, 高电平有效
VT ₂	0.5dB 衰减控制端, 高电平有效
VT ₃	1dB 衰减控制端, 高电平有效
VT ₄	2dB 衰减控制端, 高电平有效
VT ₅	4dB 衰减控制端, 高电平有效
VT ₆	8dB 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					
	VT ₁	VT ₂	VT ₃	VT ₄	VT ₅	VT ₆
参考态	0	0	0	0	0	0
0.25dB	1	0	0	0	0	0
0.5dB	0	1	0	0	0	0
1dB	0	0	1	0	0	0
2dB	0	0	0	1	0	0
4dB	0	0	0	0	1	0
8dB	0	0	0	0	0	1
15.75dB	1	1	1	1	1	1

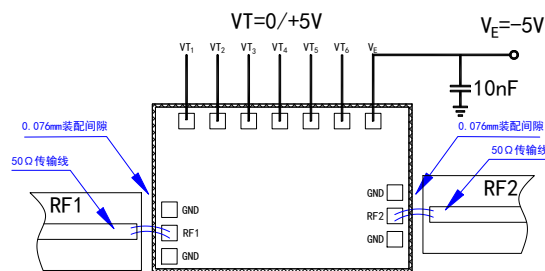
极限参数表:

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

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 μm 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》。