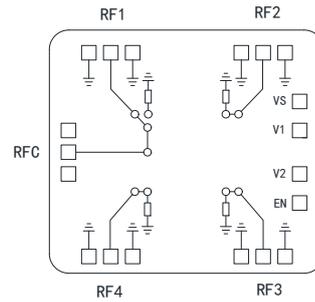


特点:

- 频率范围: 0.01~20.0GHz
- 插入损耗: 典型值 1.7dB
- 端口隔离度: 典型值 60dB
- 开通时间: 典型值 30ns
- 吸收式开关
- 尺寸: 1.6mm×1.6mm×0.10mm

功能框图:



产品简介:

YDC4119 是一款采用 GaAs pHEMT 工艺设计制造的开关芯片。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, $T_A=+25^{\circ}\text{C}$)

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: 0.01~20.0GHz $P_{IN}=0\text{dBm}$ 电源电压: -5V 控制电平: 0/+5V	0.01	-	20.0	GHz	-
插入损耗	IL		-	1.7	2.2	dB	-
1dB 压缩点输入功率	IP_{1dB}		7	10		dBm	10MHz-100MHz
			14	20			100MHz-20GHz
关断隔离度	ISO		45	60	-	dB	-
端口隔离度	ISO		50	60	-	dB	-
输入驻波比	$VSWR_i$		-	1.4	1.45	-	-
输出驻波比	$VSWR_o$		-	1.15	1.3	-	-
开通/关断时间	t_{on}/t_{off}		-	30/20	35/30	ns	-
上升/下降沿	t_{rise}/t_{fall}		-	20/10	25/20	ns	-
控制高电平	VT_H	$T_A: -55^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$	+2.5	-	+5.5	V	-
	VT_L	电源电压: -5V, f: 0.01~20.0GHz	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	-	-	4.6	5.0	mA	-

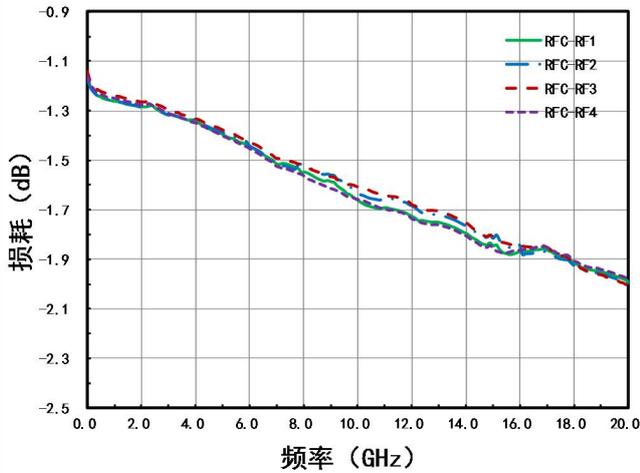
*: 上升沿为 10% RF~90% RF, 下降沿为 90% RF~10% RF。

** : 开通时间=50% Ctrl~90% RF, 关断时间=50% Ctrl~10% RF;

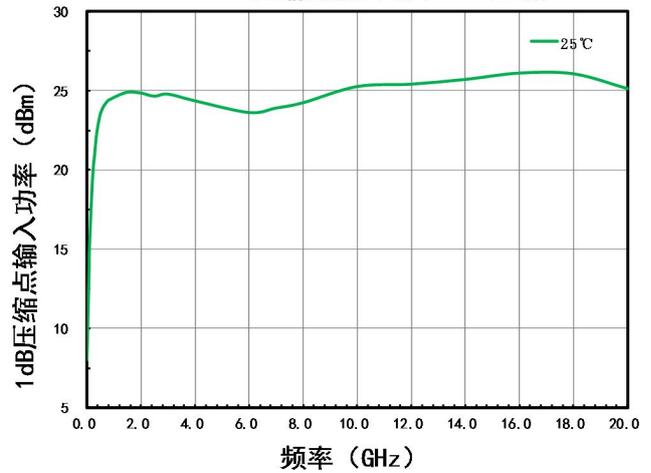
***: 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

典型测试曲线：（50Ω系统， $V_S=-5V$ ， $P_{IN}=0dBm$ ， $T_A=+25^\circ C$ ）

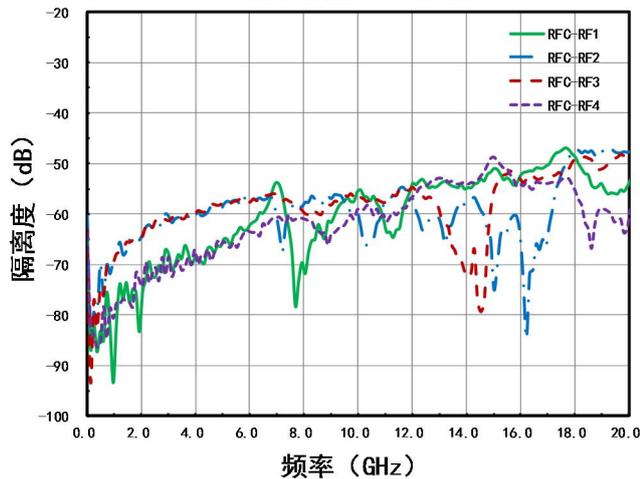
损耗 VS. 通道 25°C



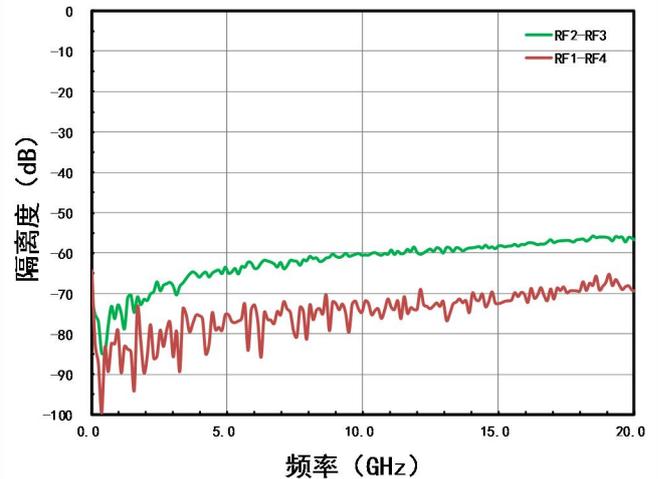
1dB压缩点输入功率 VS. 温度



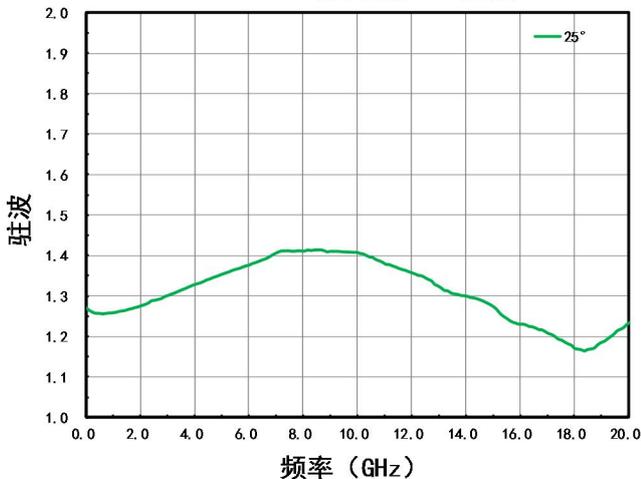
关断隔离度 VS. 通道 25°C



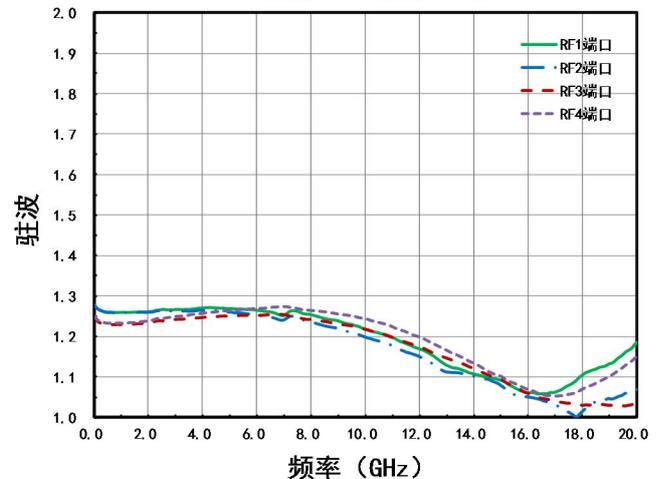
端口隔离度 VS. 通道 25°C



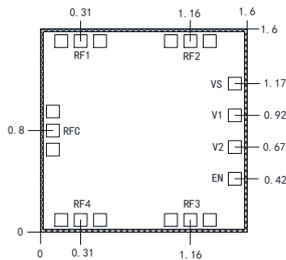
RF1端口驻波 VS. 温度



驻波 VS. 端口 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: $0.1 \times 0.1\text{mm}$ 。

真值表: (0: 0V, 1: +5V)

控制输入			射频通路			
V2	V1	EN	RFC-RF1	RFC-RF2	RFC-RF3	RFC-RF4
0	0	0	ON	OFF	OFF	OFF
0	1	0	OFF	ON	OFF	OFF
1	0	0	OFF	OFF	ON	OFF
1	1	0	OFF	OFF	OFF	ON
-	-	1	OFF	OFF	OFF	OFF

引脚定义:

符号	描述
RFC/RF1/RF2/RF3/RF4	射频端口, 内部无隔直
VS	电源端口, -5V 供电
V1/V2	控制端口, 0/+5V
EN	使能端口, 0/+5V
GND/芯片背面	接地

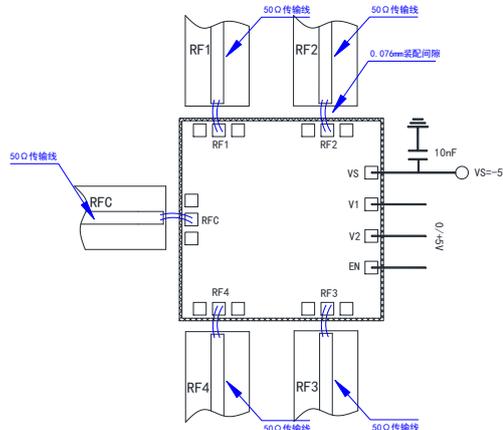


极限参数表:

参数名称	极限值
输入射频功率	10MHz~100MHz, +24dBm
	100MHz~20GHz, +30dBm
电源电压	-6V
控制电压	+6V
装配温度	+300°C, 20s
工作温度	-55~+85°C
贮存温度	-55~+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 。

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。