

## 关键指标

- 频率范围：13.5GHz~15.5GHz
- 小信号增益：23dB
- 输出功率：46dBm CW@ Pin=27dBm
- IM<sub>3</sub> (P<sub>OUT</sub>/Tone = 40 dBm): -25 dBc
- IM<sub>5</sub> (P<sub>OUT</sub>/Tone = 40 dBm): -40 dBc
- PAE: 30%
- 芯片尺寸：3.45mm×4.55mm×0.075mm
- 供电电压：+28V/-Vg
- 封装形式：裸芯片

## 产品简介

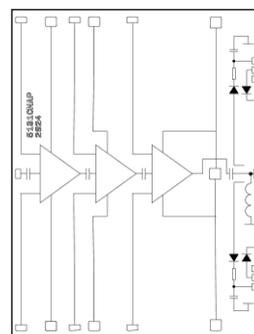
XT5031 是一款适用在 Ku 频段的对卫星通信的功率放大器芯片，该芯片集成了 3 级放大结构和线性化电路，其具有较高的线性度可适应复杂调制信号的功率放大，该芯片的小信号增益典型值为 23dB，连续波输出功率典型值为 46dBm，片上已集成输出功率检波电路和温度传感二极管

芯片正面有 SiN 钝化层保护，具有较好的环境适应能力，背面全金属化处理，适应 AuSn 共晶焊接

## 典型应用

- 无线通信

## 功能框图



## 电性能特性

T<sub>BASE</sub>=23°C, V<sub>D</sub>=+28V, I<sub>DQ</sub>=1.6A, Z<sub>0</sub>=50Ω, CW

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率	13.5	—	15.5	GHz
小信号增益	—	23	—	dB
功率增益	—	20	—	dB
反向隔离度	—	60	—	dB
射频输入端口驻波比	—	1.7	3	:1
饱和输出功率	45	46	—	dBm
漏极电压(V <sub>D</sub> )	—	28	—	V
栅流	—	—	120	mA
供电电流(I <sub>D</sub> )*	—	—	8	A

\*调节 Vg 电压 (-2.7~-1.7V) 使 I<sub>DQ</sub> 大约为 1.6A

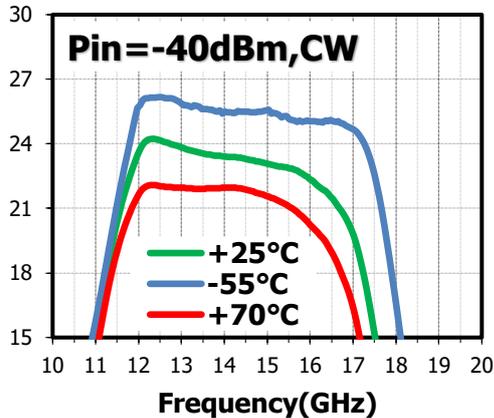
## 绝对最大额定值

最大输入功率	+29dBm	工作温度(芯片背面温度 T <sub>BASE</sub> )	-55°C~+70°C
沟道温度	230°C	贮存温度	-55°C~+180°C
最大 V <sub>D</sub>	+32V	V <sub>G</sub> 范围	-8V~-1.5V
烧结温度	310°C, 50s		

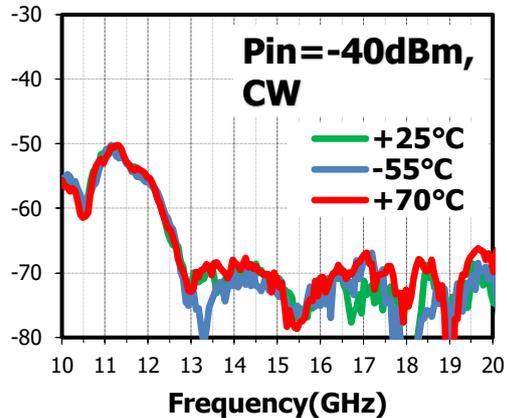
## 典型性能测试曲线

以下数据使用 XT5031 评估板测试得到，数据去嵌入至金丝键合点， $V_D=+28V$ ,  $I_{DQ}=1.6A$ , 连续波工作， $T_{BASE}=+23^{\circ}C$

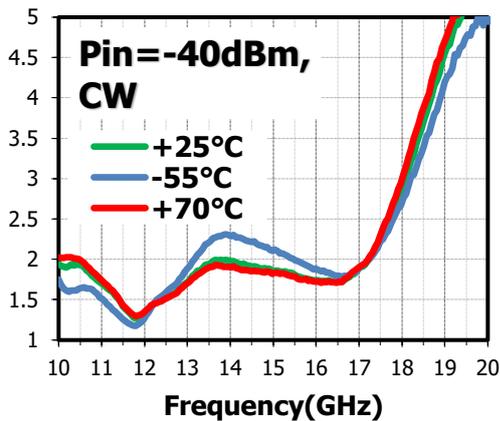
### Small Signal Gain(dB) vs.Temperature



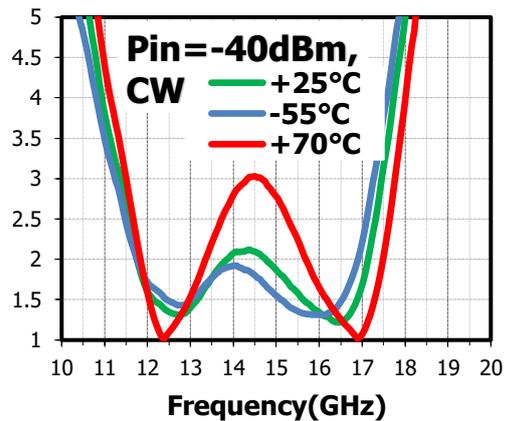
### Isolation(dB) vs.Temperature



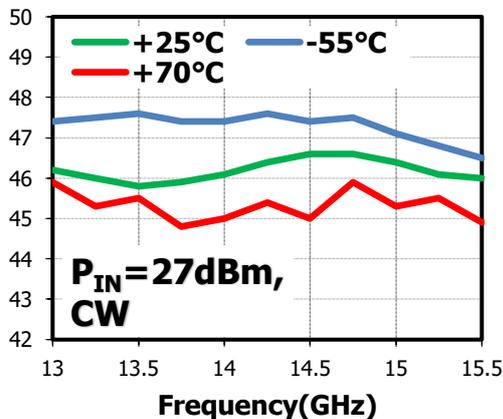
### Input VSWR(:1) vs.Temperature



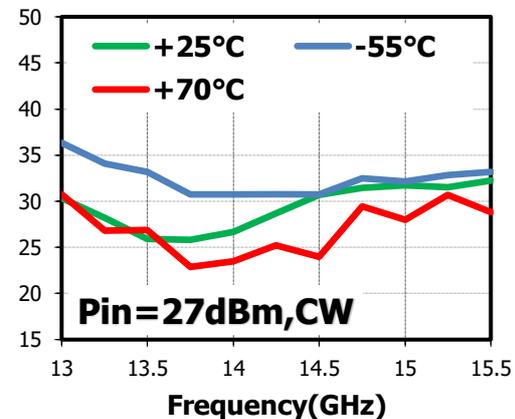
### Output VSWR(:1) vs.Temperature

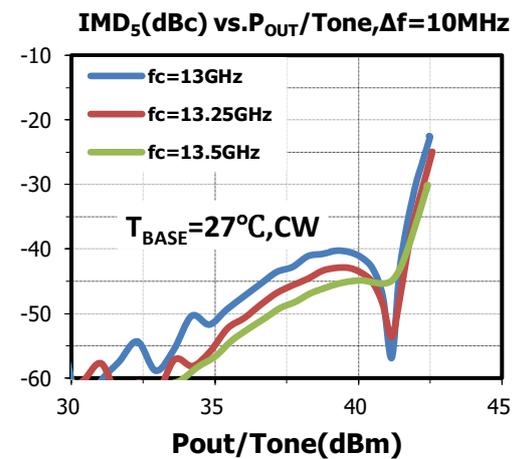
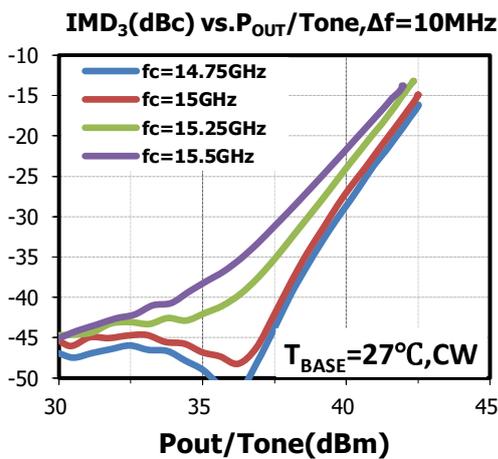
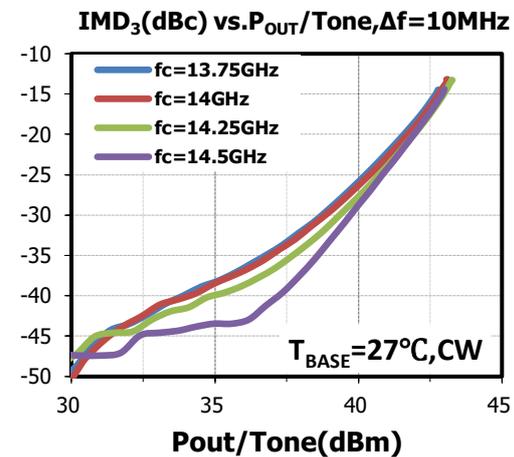
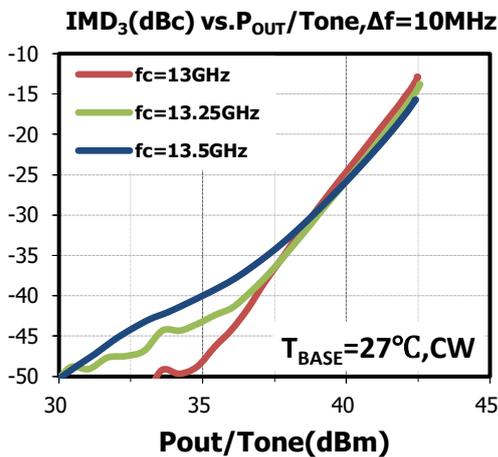
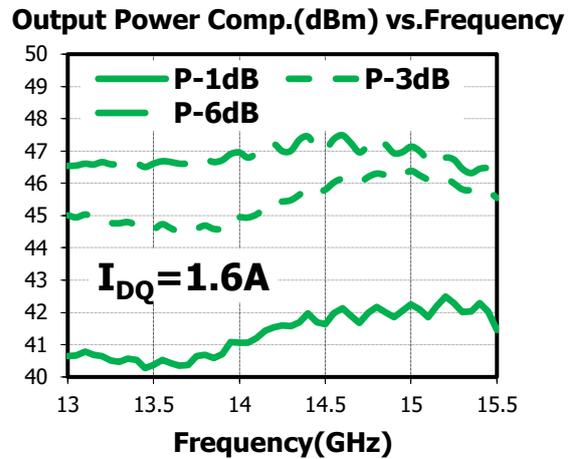
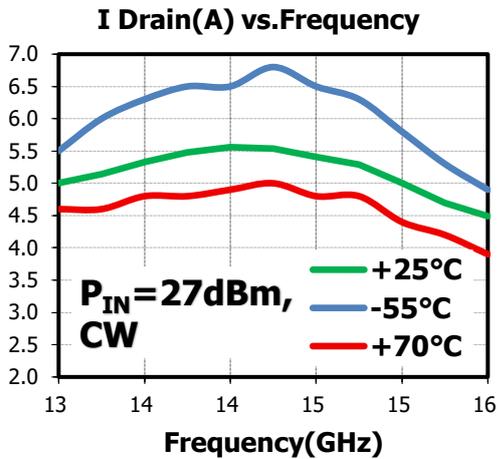


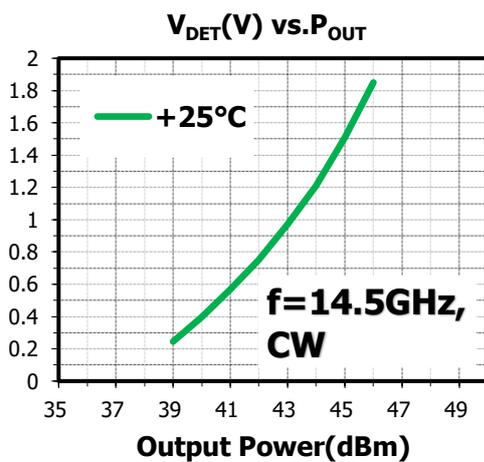
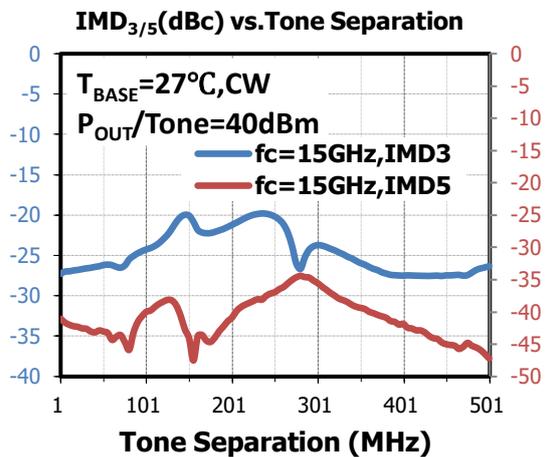
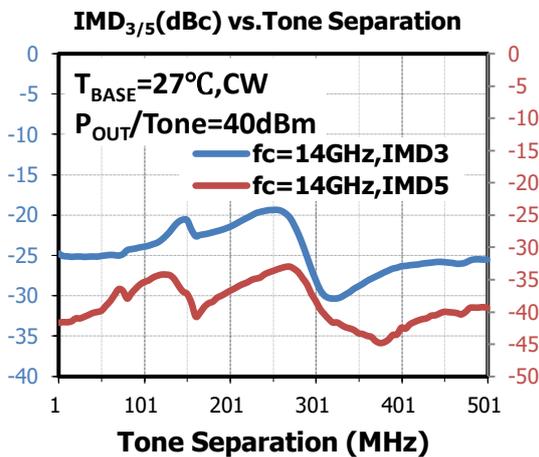
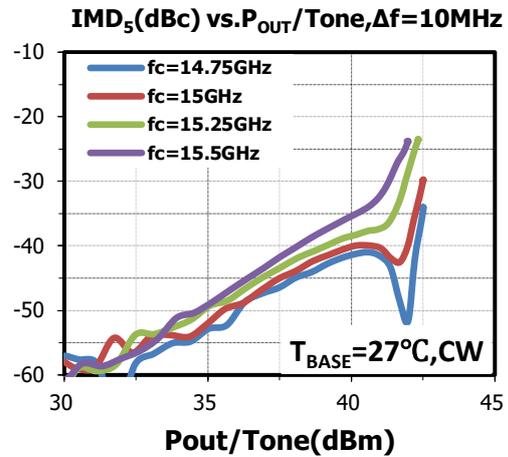
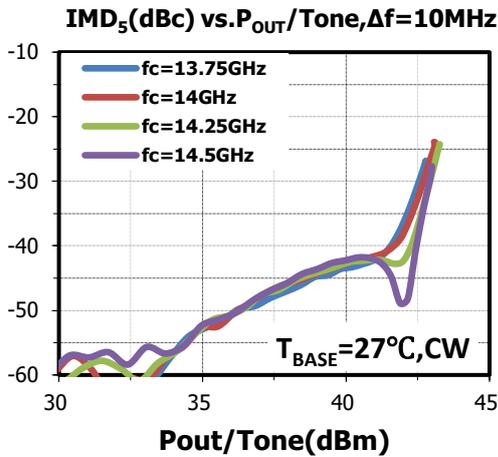
### Output Power(dBm) vs.Frequency



### PAE(%) vs.Frequency



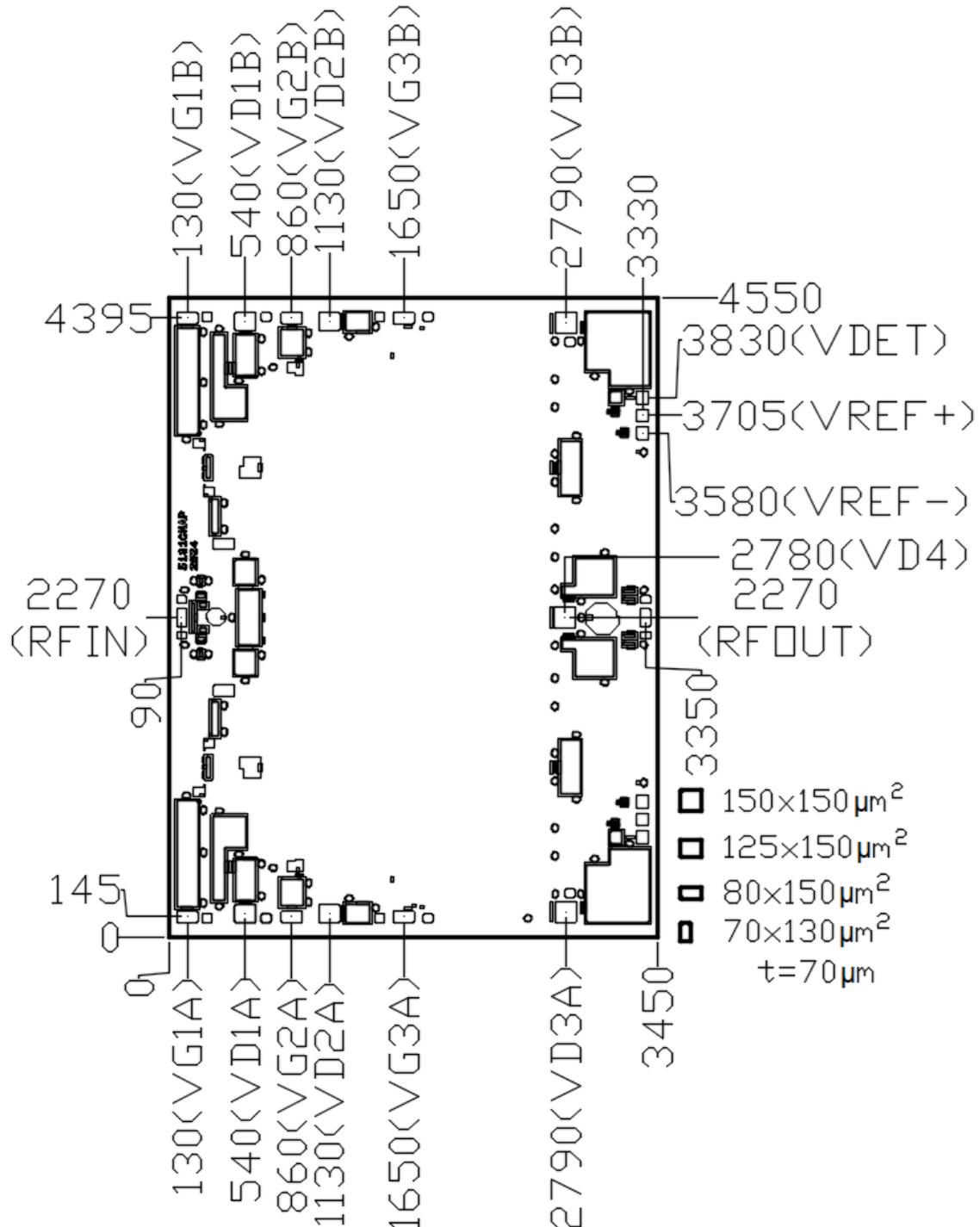




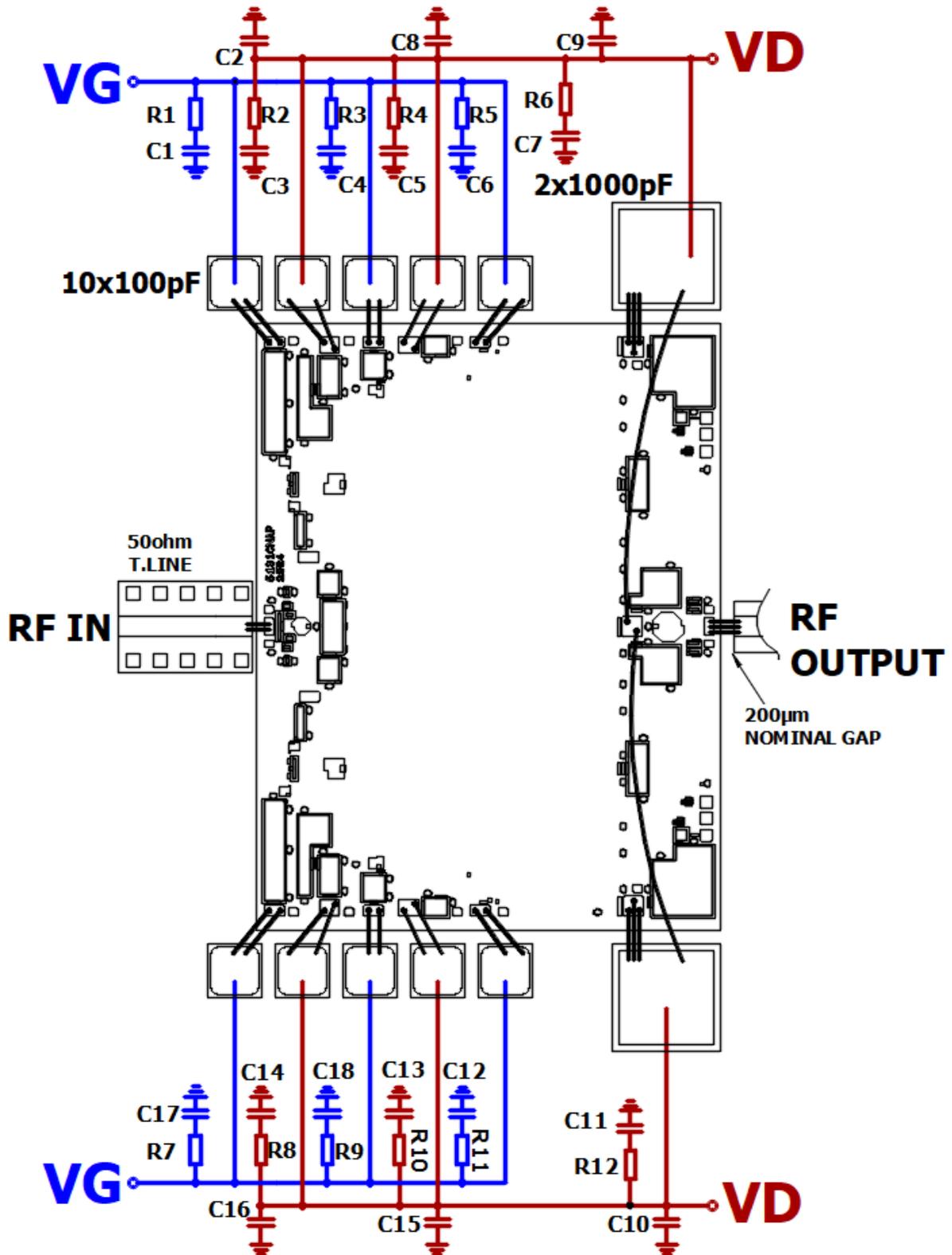
### 热可靠性特性

参数	测试条件	数值	单位
热阻 1	VD=+28V, T <sub>BASE</sub> =+70°C, Pin=+27dBm, CW, f=14.5GHz	0.73	°C/W

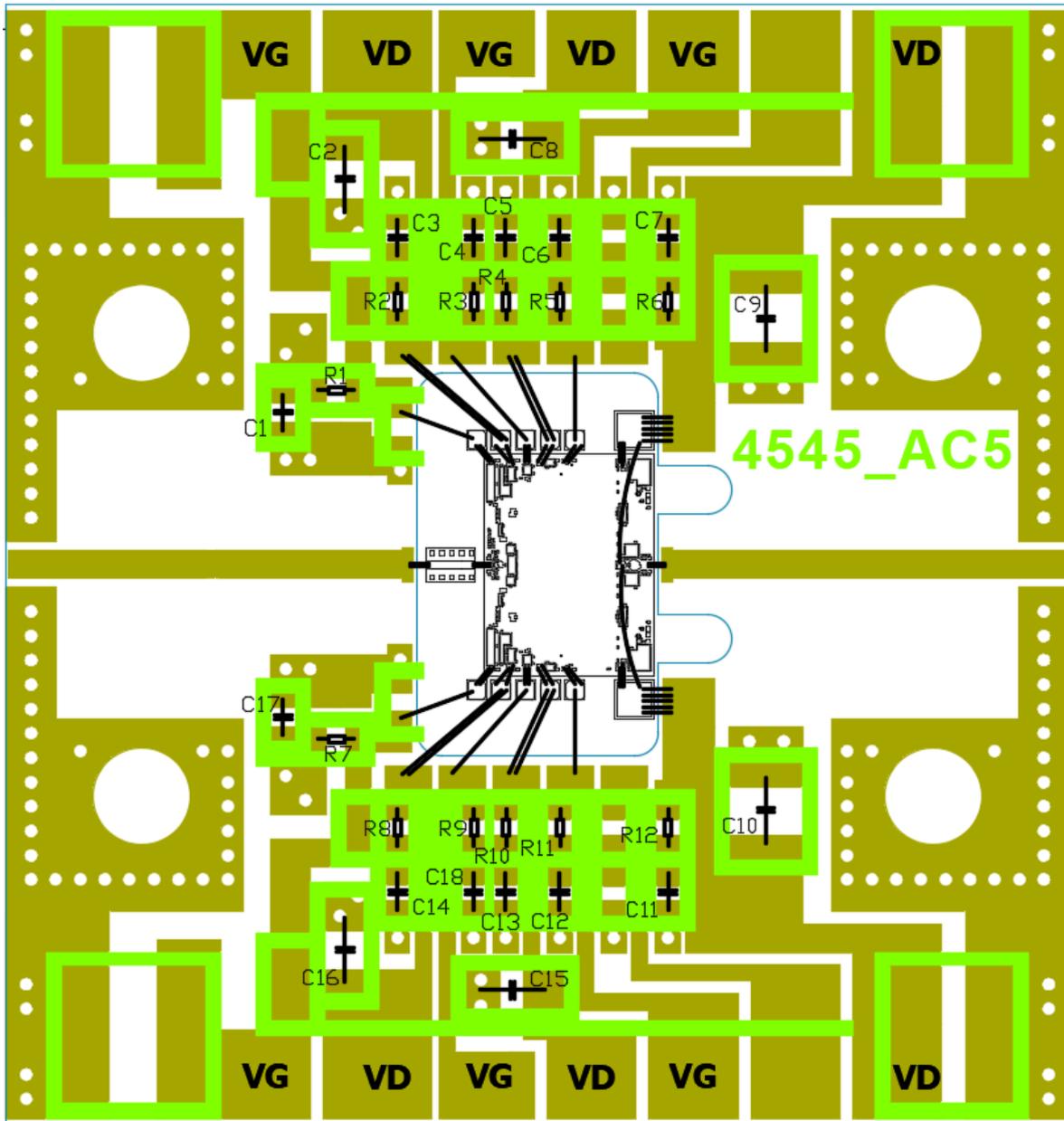
### 外形和端口尺寸 (μm)



### 推荐装配图



XT5031评估板装配图



元器件清单

编号	类别	数值	封装
R1~R12	贴片电阻	2.2Ω	0201
C1、C3~C7、C11~C14、C17、C18	贴片电容	0.01 μF	0201
C2、C8、C15、C16	贴片电容	2.2 μF	0603
C9、C10	贴片电容	10 μF	0805
-	PCB	Ro4350b, t=0.168	
-	CPC 垫片	CPC 1: 4: 1, 21.6x24x0.5	

## 注意事项

1. XT5031 需要漏极正电压 ( $V_{Dx}$ )和栅极负电压 ( $V_{Gx}$ )偏置, 在施加漏极正电压之前需先确保栅极负电压已施加, 关闭时应先关闭漏极正电压再关闭栅极负电压;
2. 推荐使用真空 AuSn 共晶焊接, 严格控制热沉烧结空洞率, 芯片下应无空洞;
3. 该型号产品耐氢能力为 25000ppm, 在气密封装中使用则需注意控制腔体内氢浓度;
4. 该芯片为静电敏感器件;
5. 片上集成的输出功率检波器电路仅适合功能性监测, 不适合对输出功率做精准检测;
6. 芯片热沉片的面积不应小于芯片面积 3 倍。

## 版本历史

版本号	日期	说明
1.0	2026-02-11	第 1 次发布