

关键指标

- 频率范围：18~45GHz
- 增益：15dB
- 输出 P_{1dB} ：25dBm
- 工作电压：+5V/-Vg
- 有钝化层保护
- 平衡式放大器
- 芯片尺寸：2.3mm×1.24mm×0.1mm

产品简介

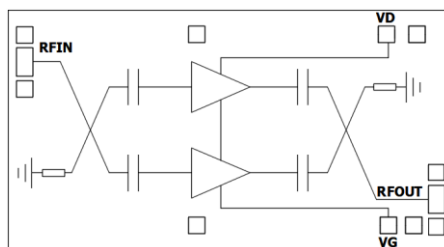
XT3945A 放大器工作频率为 18~45GHz，增益为 15dB，输出 P_{1dB} 25dBm(典型值)，工作电压+5V，电流 450mA，该放大器适用本振驱动等用途，在工作和非工作时输入与输出端口均能保持较好的匹配特性

该芯片表面有钝化层保护，有较好的环境适应能力

典型应用

- 本振驱动
- RF/微波电路
- 高密度 MCM 组件

功能框图



电性能 ($T_A=25^{\circ}\text{C}$, $V_D=+5\text{V}$, $I_D=450\text{mA}$, $Z_0=50\Omega$)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率	18~45			GHz
增益	12	15	23	dB
增益平坦度	—	±1.5	±2	dB
反向隔离度	—	-35	—	dB
输入/输出驻波	—	1.35	2.5	: 1
噪声系数	—	8	—	dB
输出 P_{1dB}	22	25	—	dBm
输出 IM_3	—	-24*	—	dBc
工作电流 (I_D)	—	450**	550	mA
供电电压 (V_D)	5	—	6	V
热阻	22			$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

* Pout/Tone=17dBm, $f_c=38\text{GHz}$, $\Delta f=10\text{MHz}$

**调节 V_g 电压，使静态工作电流 (I_D) 在 450mA 左右， V_g 电压大致范围为 -0.3 ~ -0.7V

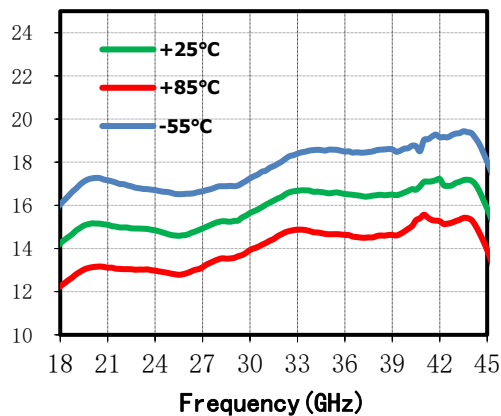
绝对最大额定值

最大输入功率	+13dBm, CW 1min	工作温度	-55 $^{\circ}\text{C}$ ~+85 $^{\circ}\text{C}$
沟道温度	150 $^{\circ}\text{C}$	贮存温度	-55 $^{\circ}\text{C}$ ~+150 $^{\circ}\text{C}$
供电电压(V_D)	6.5V	栅极电压(V_g)	-1.5V(夹断)

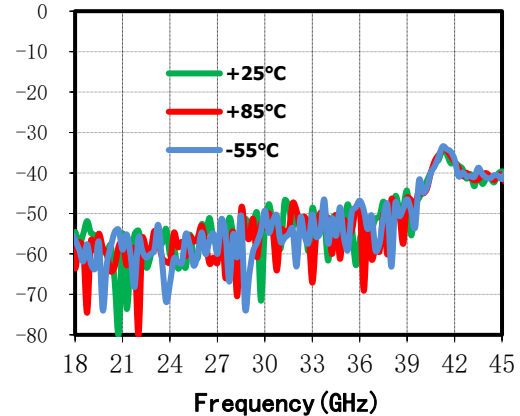
典型性能曲线

VD=+5V, $I_{DQ}=450mA$, $T_A=+25^{\circ}C$ 使用 XT3945A 评估板测试得到的结果, 数据去嵌入至微带线末端

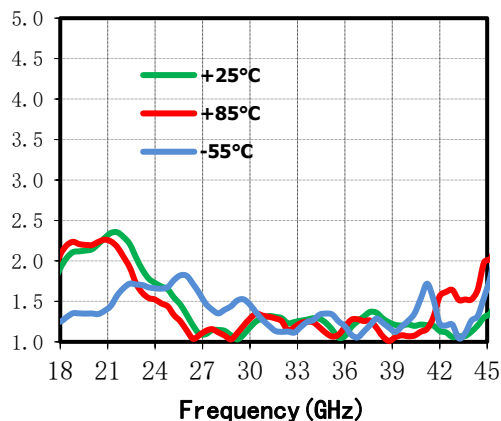
Small Signal Gain(dB) vs.Temperature



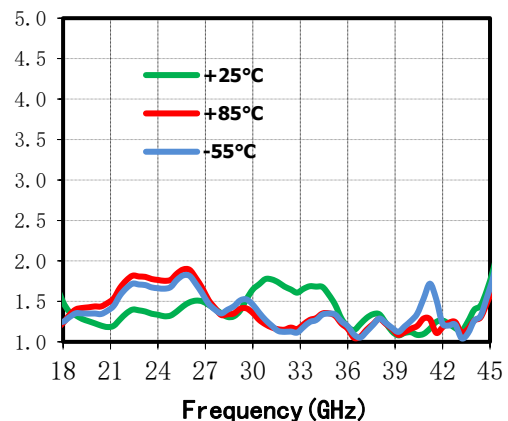
Isolation(dB) vs.Temperature



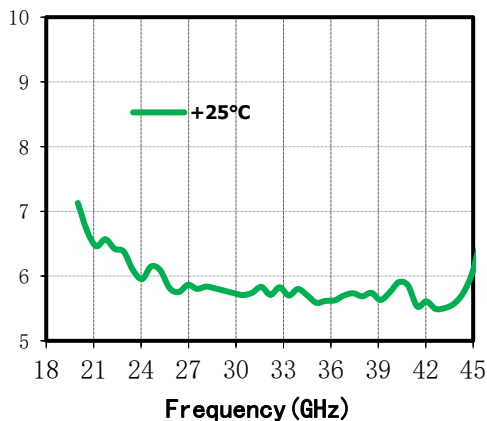
Input VSWR(:1) vs.Temperature



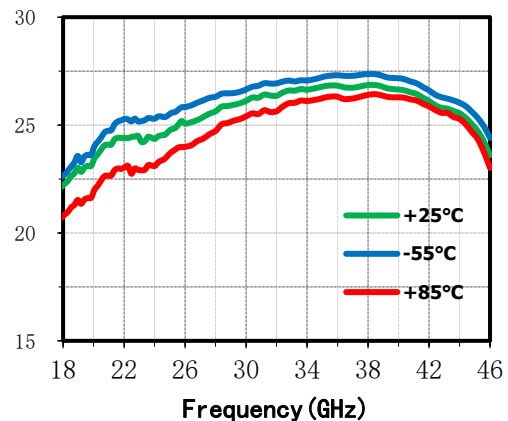
Output VSWR(:1) vs.Temperature

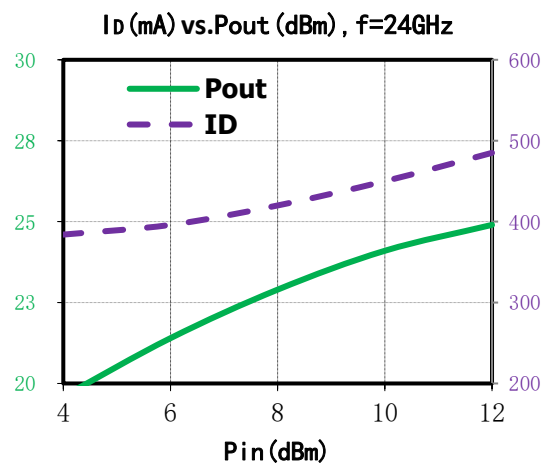
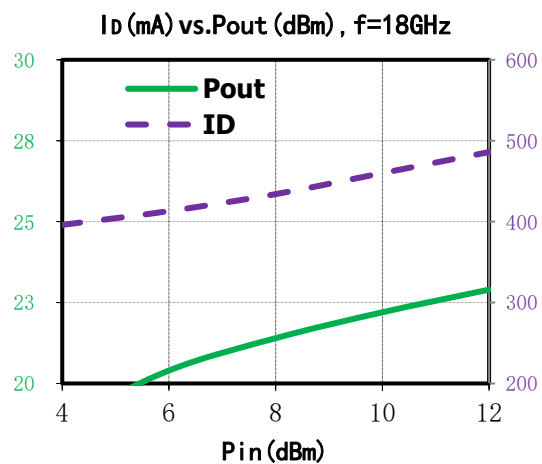
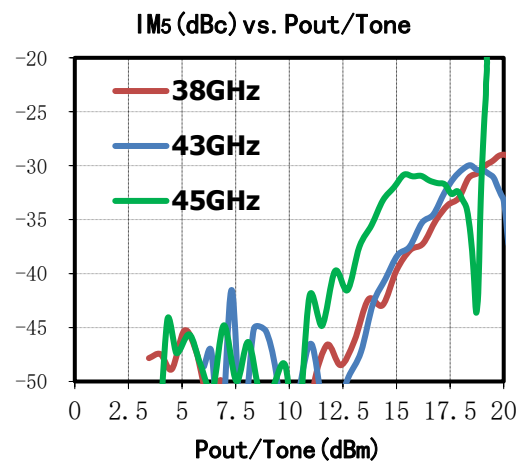
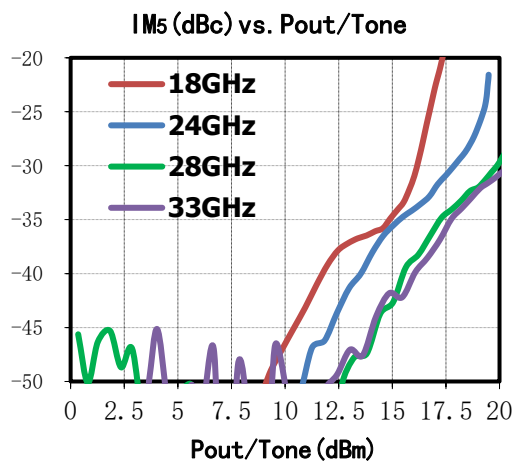
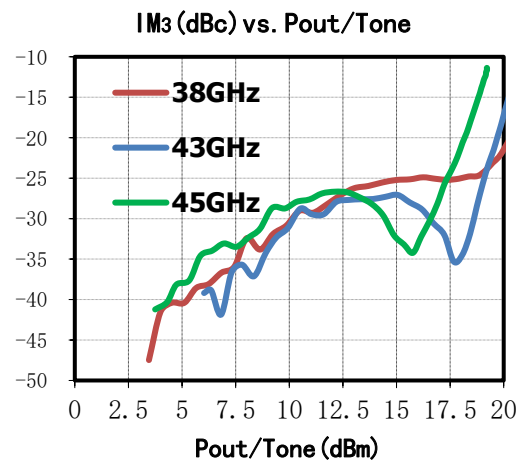
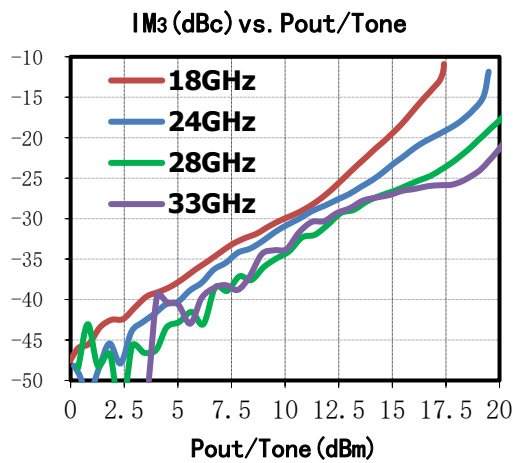


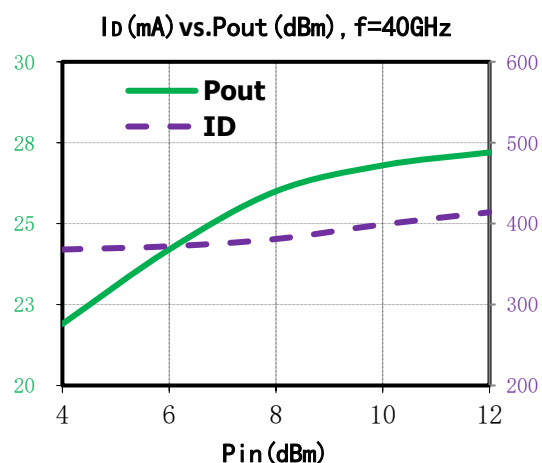
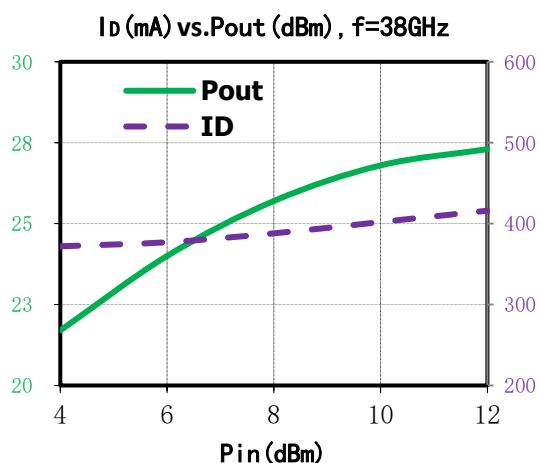
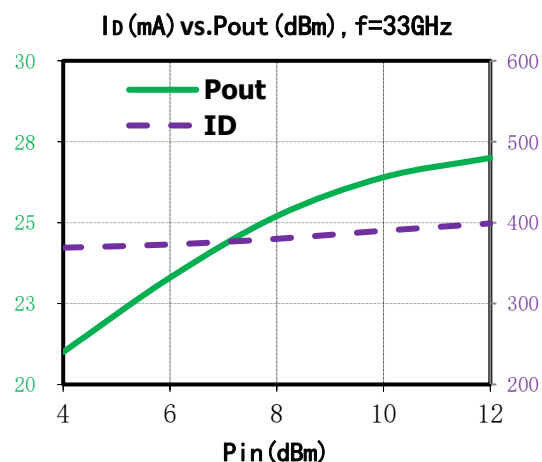
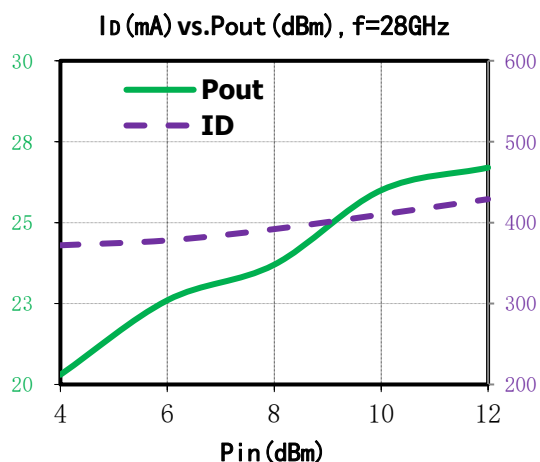
Noise Figure(dB) vs.Frequency



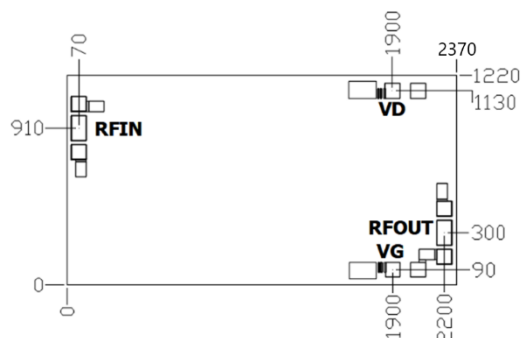
OP-1dB (dBm) vs. Temperature







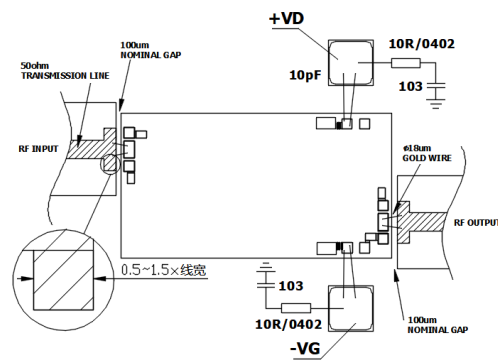
外形尺寸图 (μm)



RFIN, RFOUT pads size: $130 \times 90 \mu\text{m}^2$

VG/VD pads size: $90 \times 90 \mu\text{m}^2$

推荐装配图



注意事项

1. 芯片在干燥、氮气环境中存储，在超净环境使用；
2. GaAs 材料较脆，不能触碰芯片表面，使用时必须小心；
3. 退耦单层电容需要就近放置在芯片键合焊盘附近，键合金丝过长或电容值过大可能导致带内出现谐振；
4. 芯片用导电胶或合金烧结（合金温度不能超过 300℃，时间不能超过 30 秒），使之充分接地；
5. 芯片微波端口与基片间隙不超过 0.1mm，使用 $\Phi 18\mu\text{m}$ 双金丝键合，建议金丝长度 150~250 μm ；
6. 芯片对静电敏感，在储存和使用过程中注意防静电。

修订历史

序号	时间	修订内容
1	2021 年 10 月	首次发布
1.1	2024 年 1 月	修正外形尺寸