

关键指标

- 频率范围：0.05~6GHz
- 小信号增益：10dB
- 输出 P_{1dB} ：20dBm/+5V, 22dBm/+8V typ.
- 供电电压：+5~8V
- 封装尺寸：3mm×3mm×1.1mm
- 裸芯片尺寸：1.25 mm×1.25 mm×0.1mm

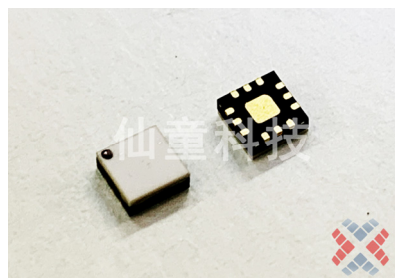
典型应用

- 中频放大器
- 驱动放大器

产品简介

XT3938QC3 是采用方形扁平无引脚封装陶瓷壳体 (QFN) 的 GaAs MMIC 驱动放大器, 内部采用 XT3938 裸片, 该放大器工作于 0.05~6GHz 频段, 采用 GaAs 工艺制成

该放大器的小信号增益为 10dB 输出 P_{1dB} 20dBm, 供电电压范围+5~8V, 在 100mA 工作电流时输出 P_{1dB} 典型值为+20dBm



电性能特性 I

$T_A=25^{\circ}\text{C}$, $V_D=+5\text{V}$, $I_{DQ}=0.1\text{A}$, $Z_0=50\Omega$, CW

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率	0.05	—	6	GHz
小信号增益	9	10	—	dB
小信号增益平坦度	—	± 0.5	± 1.25	dB
反向隔离度	—	-20	—	dB
射频输入端口驻波比	—	1.5	2.2	:1
输出 P_{1dB}	f=1GHz	—	20	dBm
	f=3GHz	—	19	
	f=6GHz	—	16	
供电电流(I_D)	—	—	0.12	A

电性能特性 II

$T_A=25^{\circ}\text{C}$, $V_D=+8\text{V}$, $I_{DQ}=0.11\text{A}$, $Z_0=50\Omega$, CW

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率	0.05	—	6	GHz
小信号增益	9	10	—	dB
小信号增益平坦度	—	± 0.5	± 1.25	dB
反向隔离度	—	-20	—	dB
射频输入端口驻波比	—	1.5	2.2	:1
输出 P_{1dB}	f=1GHz	—	21	dBm
	f=3GHz	—	21.5	
	f=6GHz	—	20	
供电电流(I_D)	—	—	0.13	A

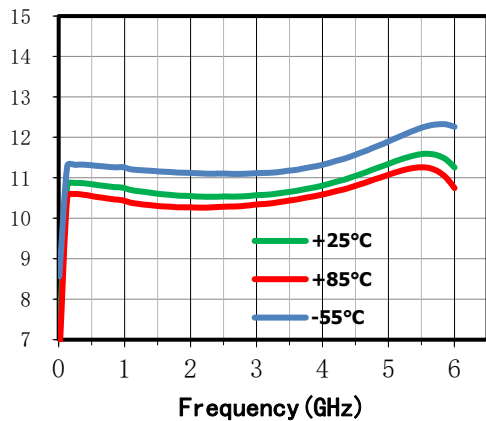
绝对最大额定值

最大输入功率	+16dBm	工作温度	-55℃~+85℃
沟道温度	150℃	贮存温度	-55℃~+150℃
最大 V_D	+8.5V		

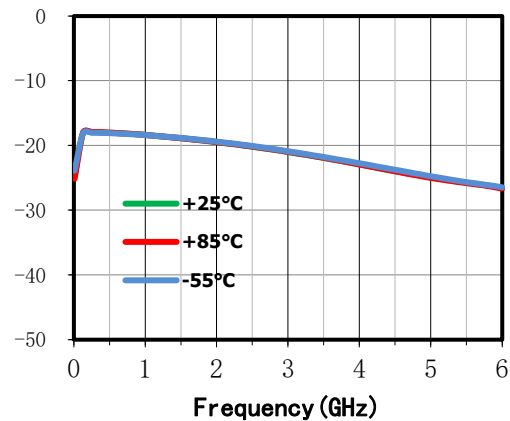
典型性能测试曲线

以下数据使用 XT3938QC3 评估板测试得到, $V_D = +5V$, $T_A = +25^\circ C$

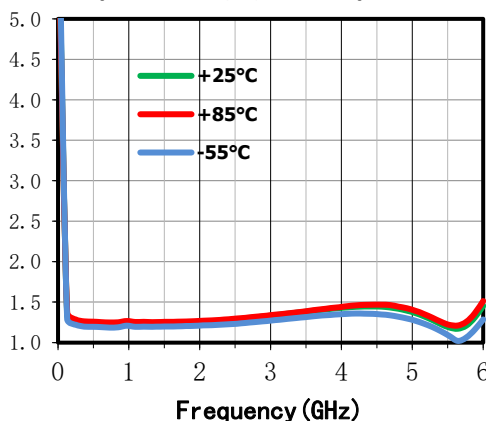
Small Signal Gain(dB) vs.Temperature



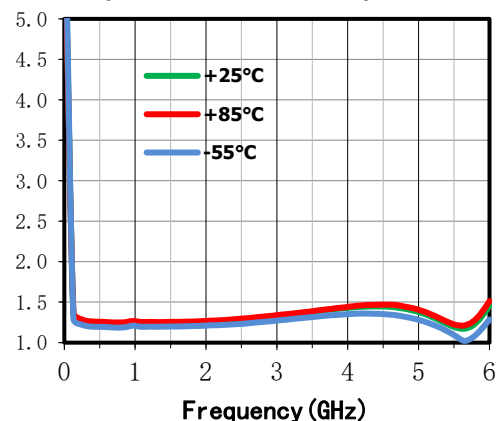
Isolation(dB) vs.Temperature



Input VSWR(:1) vs.Temperature



Input VSWR(:1) vs.Temperature



XT3938QC3

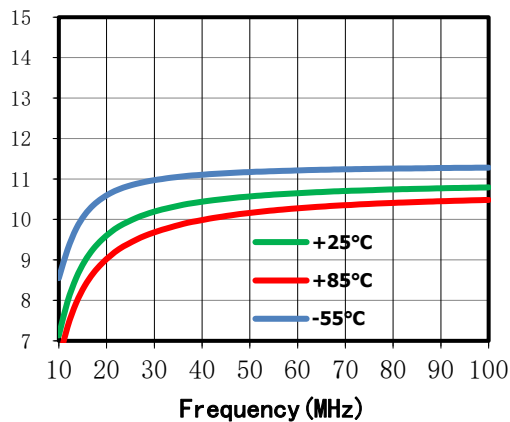
仙童科技



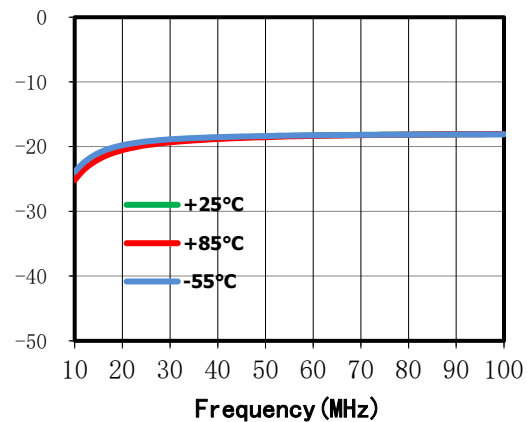
GaAs 单片集成驱动放大器
0.05GHz~6GHz 20dBm

Rev 1.0

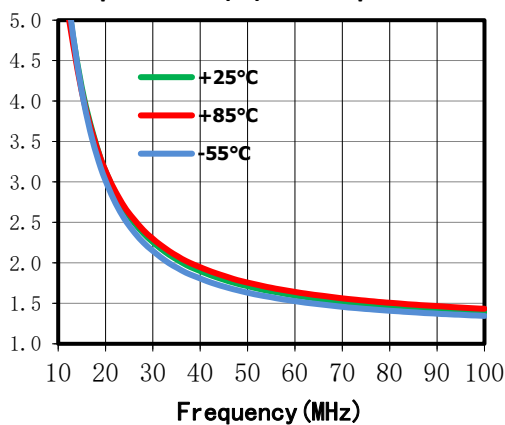
Small Signal Gain(dB) vs.Temperature



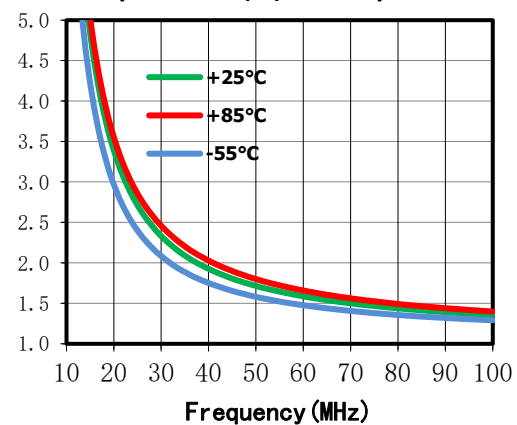
Isolation(dB) vs.Temperature



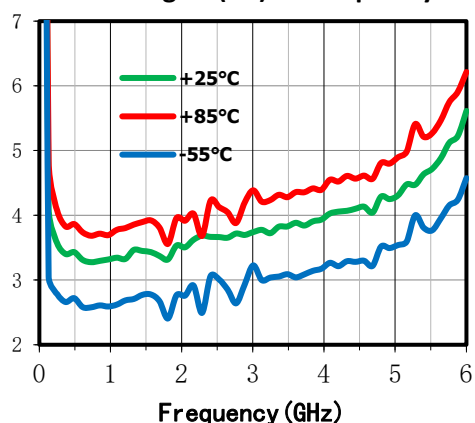
Input VSWR(:1) vs.Temperature



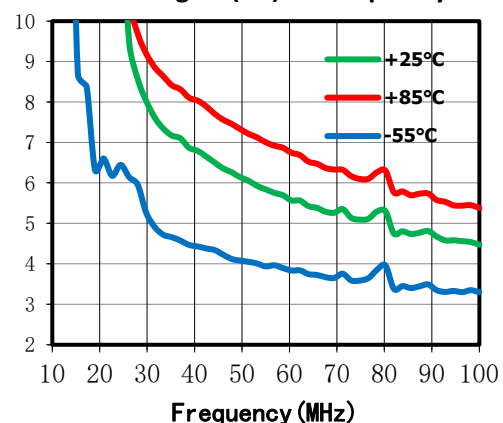
Output VSWR(:1) vs.Temperature

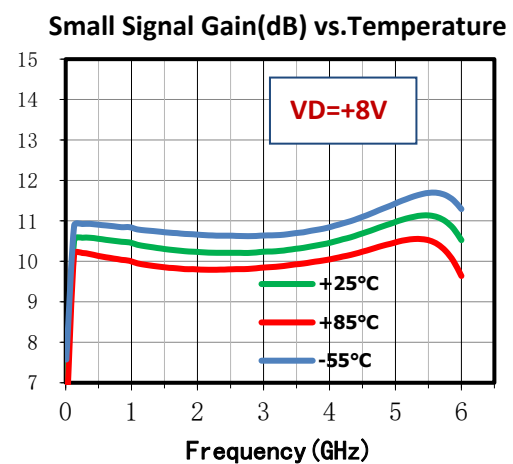
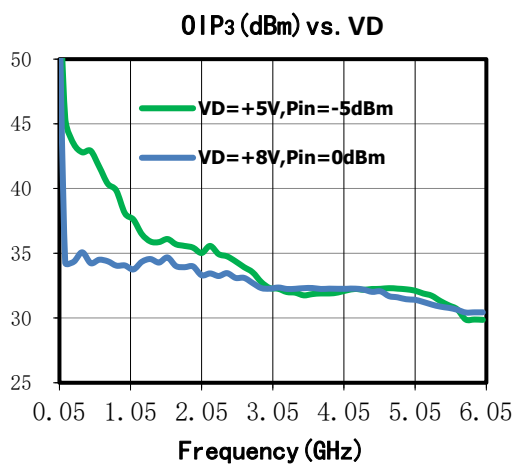
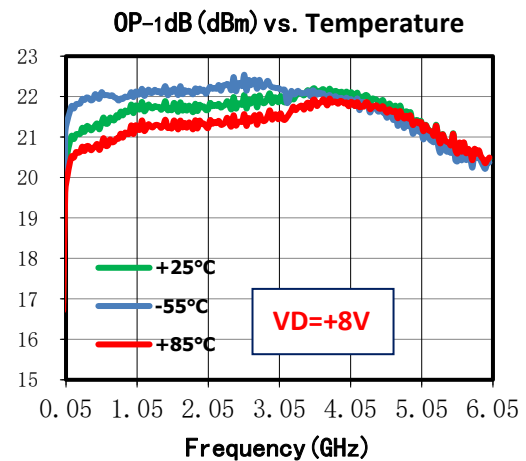
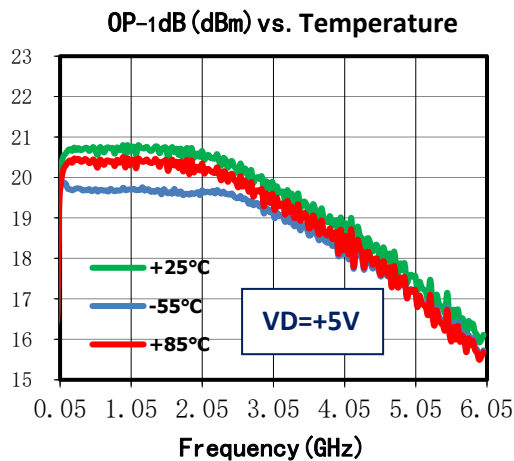
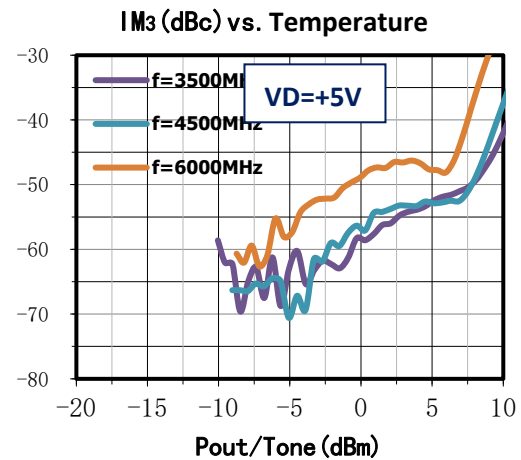
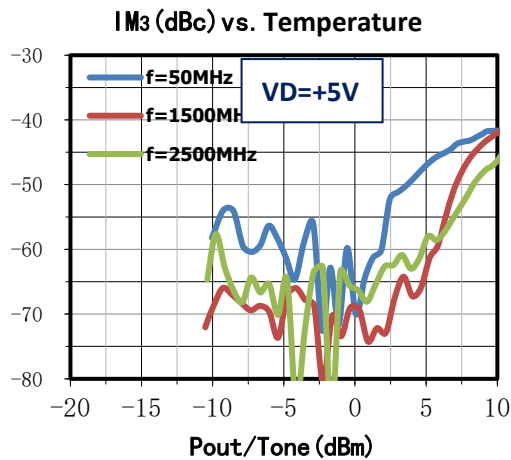


Noise Figure(dB) vs.Frequency



Noise Figure(dB) vs.Frequency



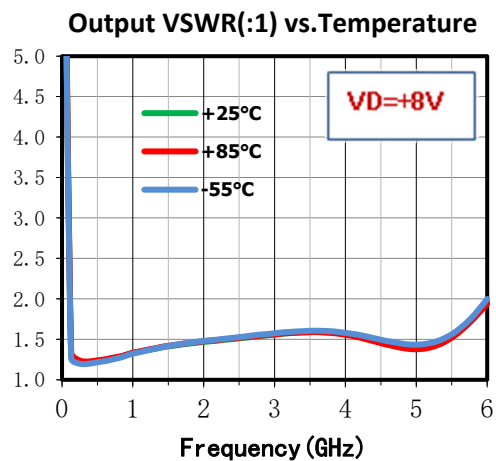
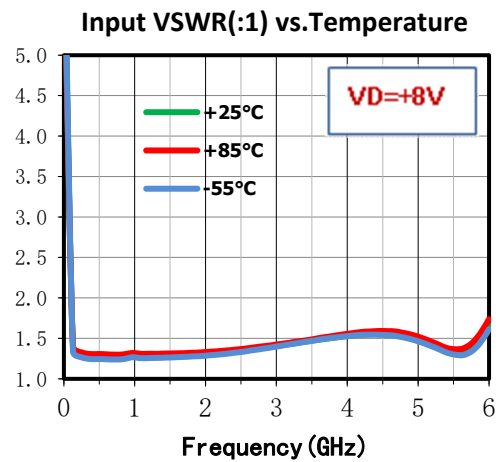
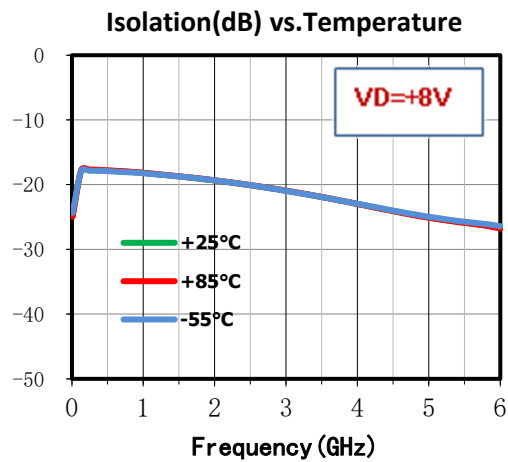


XT3938QC3

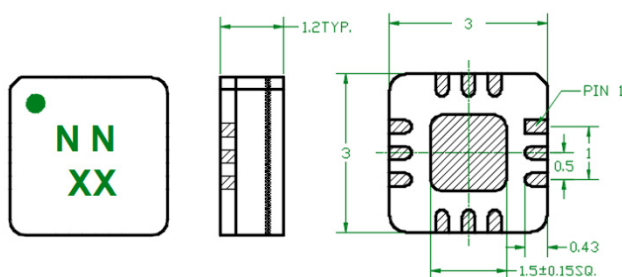


GaAs 单片集成驱动放大器
0.05GHz~6GHz 20dBm

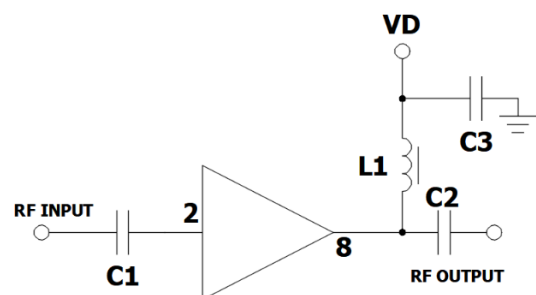
Rev 1.0



外形尺寸图(mm)



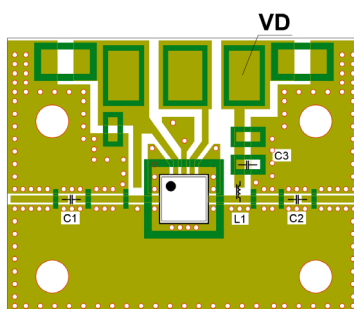
应用电路图



元件清单

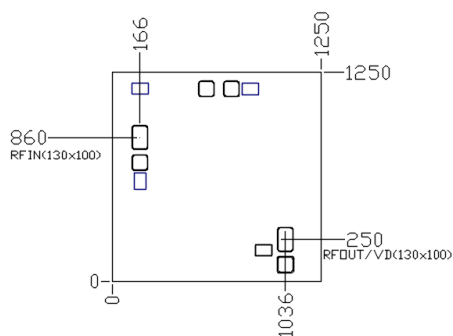
编号	数值	型号	制造商	封装
C1、C2	0.47uF	—	—	0402
C3	1uF	—	—	0402
L1	-	BLM15HG102SND1	Murata	0402

XT3938QC3 评估板



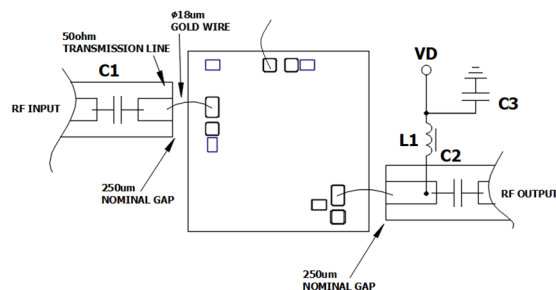
板材 Ro4350b, 介质厚度 0.254mm, 输入与输出传输线设计阻抗为 50Ω

裸芯片外形尺寸图 (μm)



t=100μm

裸芯片推荐装配图



注意事项:

1. 封装产品防潮等级为 2a 级, 存放环境小于或等于 30° C/60% RH, 四周车间寿命;
2. 撤除真空包装, 上回流焊前需在 125+/-5° 环境中烘焙 6 小时, 方可焊接;
3. 裸芯片应在干燥、氮气环境中存储, 在超净环境使用;
4. GaAs 材料较脆, 不能触碰芯片表面, 使用时必须小心;
5. 芯片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 30 秒), 使之充分接地;
6. 芯片对静电敏感, 在储存和使用过程中注意防静电。

版本历史

序号	时间	修订内容
1.0	2021 年 3 月	首次发布