

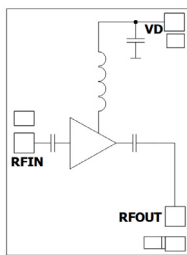
关键指标

- 频率范围：0.7~3.5GHz
- 增益：22dB
- 噪声系数：0.7dB Typ. 1dB Max.
- 输出 P_{1dB} ：19dBm@+5V
- 供电：+3~+5V/30~80mA
- 封装尺寸：3mmx3mmx1.1mm
- 裸芯片尺寸：1.1mmx1.3mmx0.1mm

产品简介

XT4000Q3 是一款低噪声放大器，该放大器采用 GaAs 工艺制成，封装形式为 QFN 结构，裸芯片表面有钝化层保护，可工作于 0.7~3.5GHz 频段，当使用+5V 供电时该放大器的小信号增益为 22dB，输出 P_{1dB} 为 19dBm，工作电流为 80mA 左右，噪声系数典型值为 0.7dB

功能框图



电性能 ($T_A=25^{\circ}\text{C}$, $V_D=+5\text{V}$, $I_D=80\text{mA}$, $Z_0=50\Omega$)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率	0.7~3.5			GHz
增益	19	21	—	dB
增益平坦度	—	± 1	± 1.5	dB
输入/输出驻波比	—	1.5	2.2	:1
噪声系数	—	0.5	1	dB
反向隔离度	—	-28	—	dB
输出 P_{1dB}	17	19	—	dBm
输出 IP_3	—	30	—	dBm
工作电流(I_D)	—	80	100	mA

绝对最大额定值

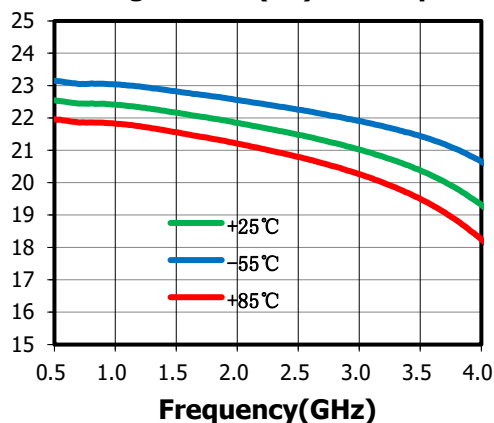
最大输入功率	+16dBm,CW 30s	工作温度	-55°C~+85°C
沟道温度	+150°C	贮存温度	-55°C~+150°C
工作电压	+5.5V		



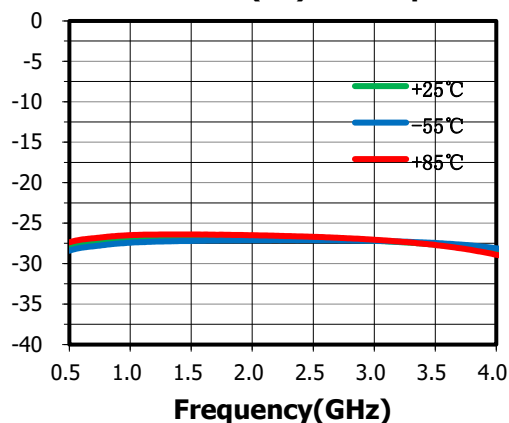
典型性能曲线

$V_D=+5V$ $I_{DQ}=80mA$, 以下曲线为使用 XT4000Q3 评估板测得

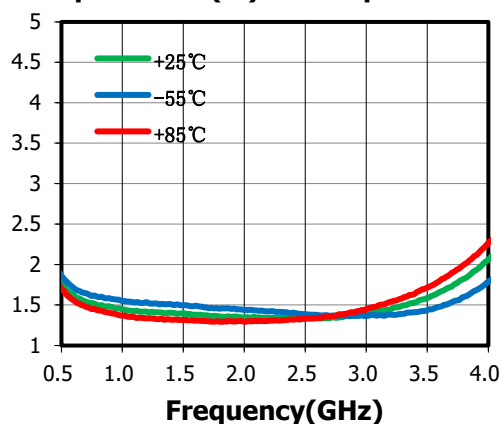
Small Signal Gain(dB) vs.Temperature



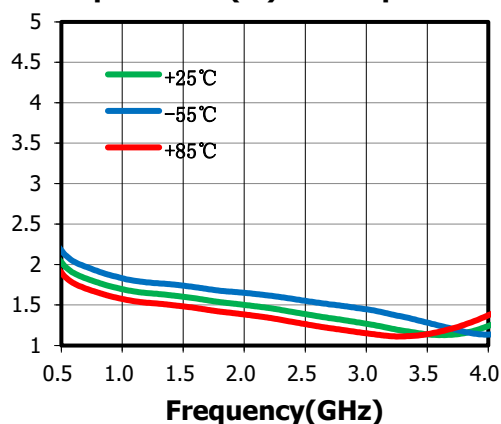
Reverse Isolation(dB) vs.Temperature



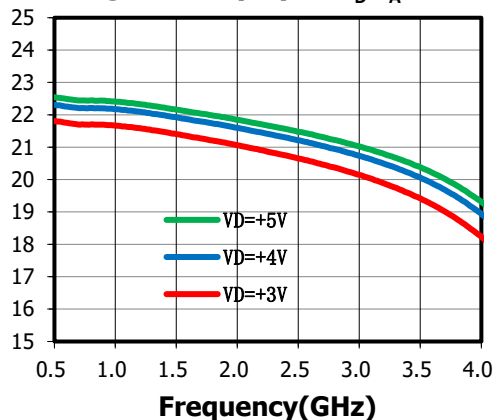
Input VSWR(:1) vs.Temperature



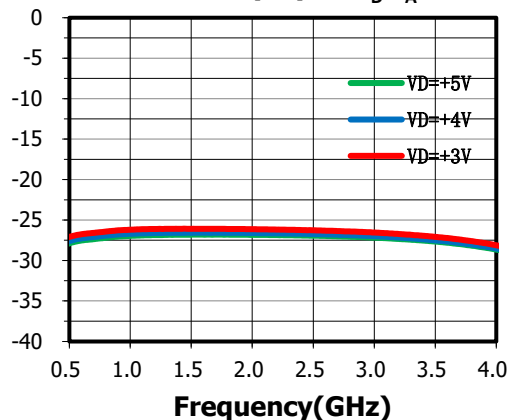
Output VSWR(:1) vs.Temperature



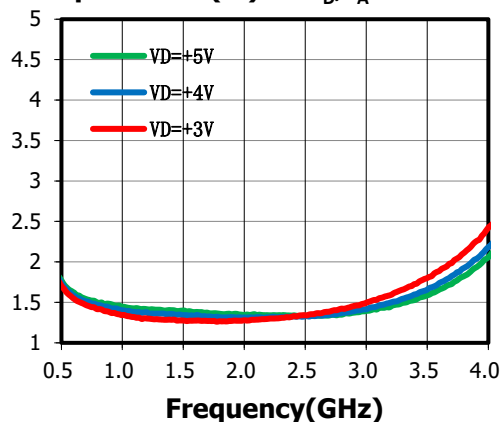
Small Signal Gain(dB) vs. V_D , $T_A=+25^\circ C$



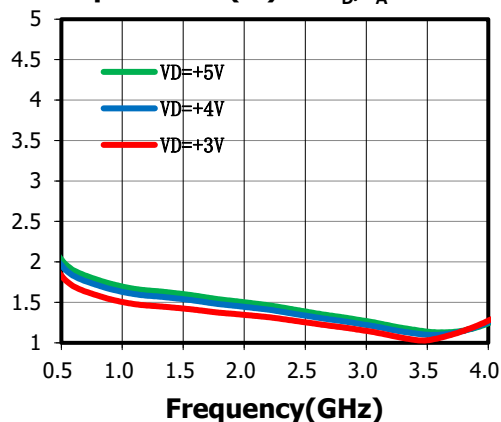
Reverse Isolation(dB) vs. V_D , $T_A=+25^\circ C$



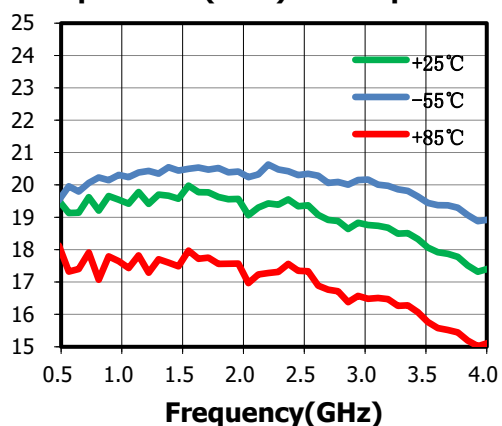
Input VSWR(:1) vs. $V_D, T_A = +25^\circ\text{C}$



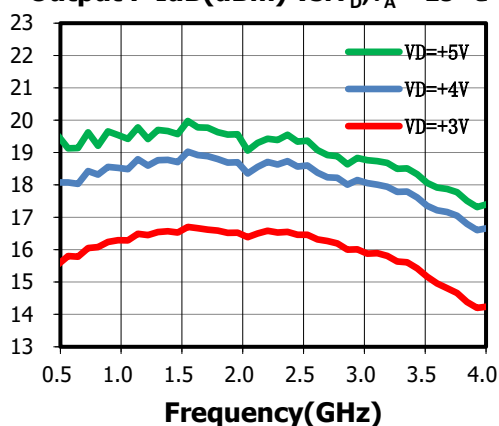
Output VSWR(:1) vs. $V_D, T_A = +25^\circ\text{C}$



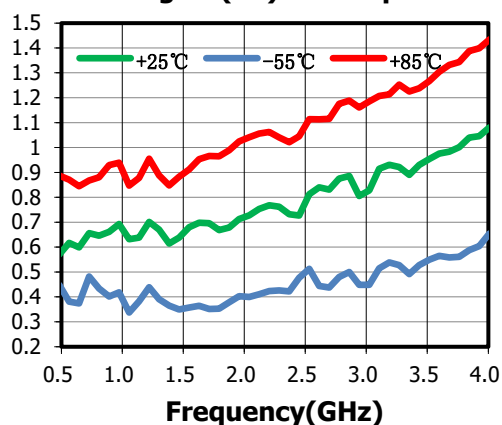
Output P-1dB(dBm) vs. Temperature



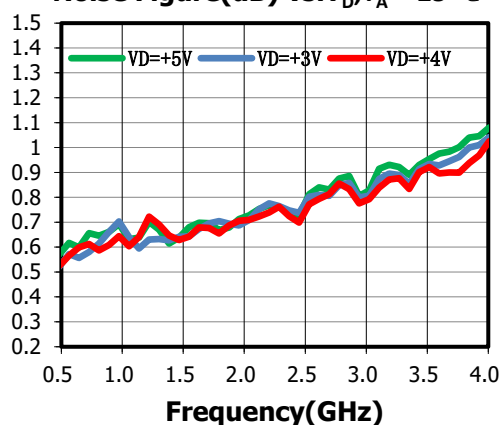
Output P-1dB(dBm) vs. $V_D, T_A = +25^\circ\text{C}$



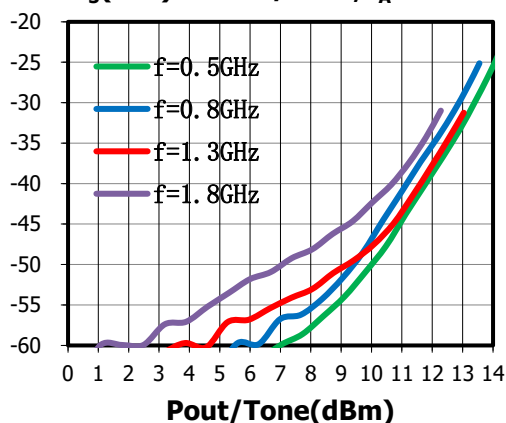
Noise Figure(dB) vs. Temperature



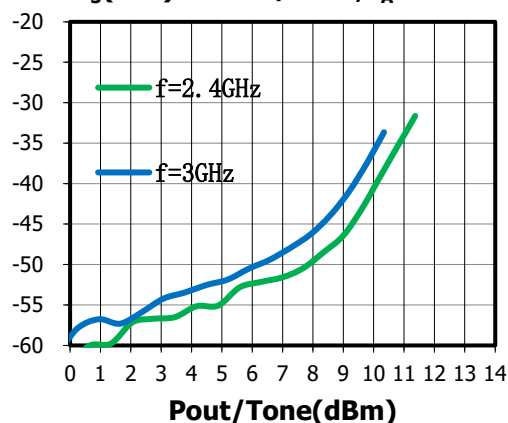
Noise Figure(dB) vs. $V_D, T_A = +25^\circ\text{C}$



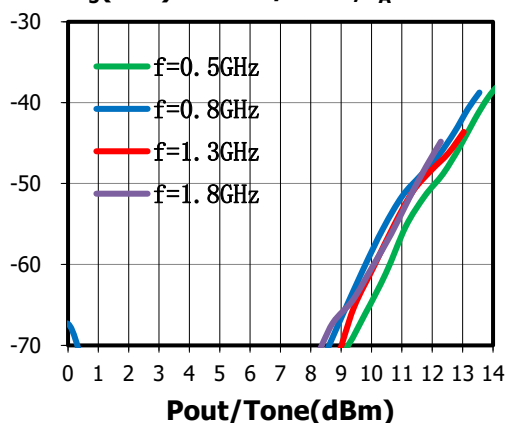
IM_3 (dBc) vs. $P_{out}/Tone, T_A = +25^\circ C$



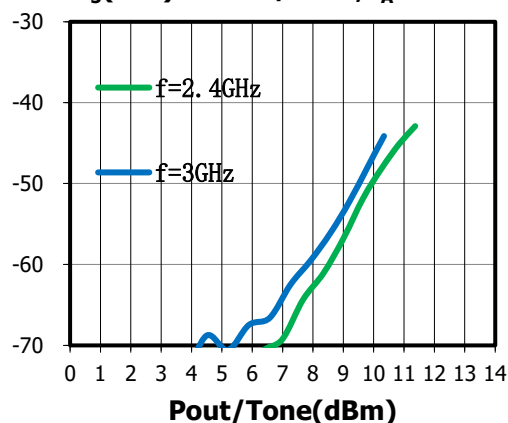
IM_3 (dBc) vs. $P_{out}/Tone, T_A = +25^\circ C$



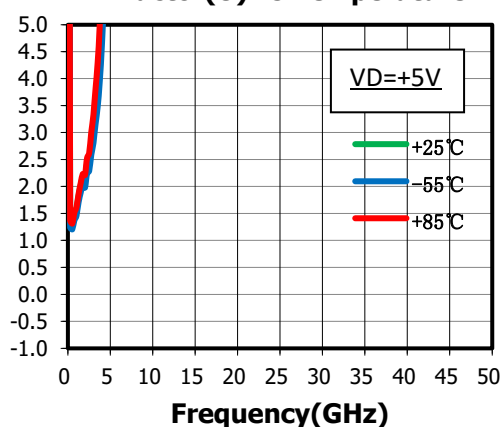
IM_5 (dBc) vs. $P_{out}/Tone, T_A = +25^\circ C$



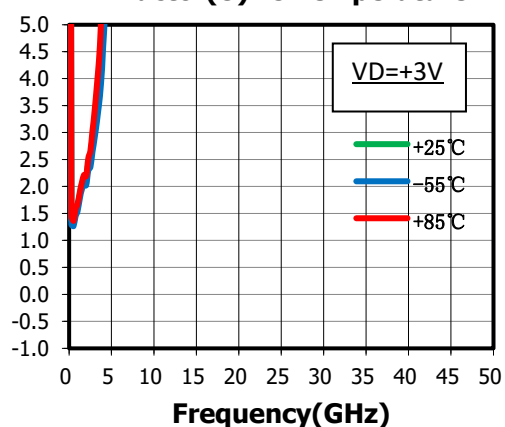
IM_5 (dBc) vs. $P_{out}/Tone, T_A = +25^\circ C$

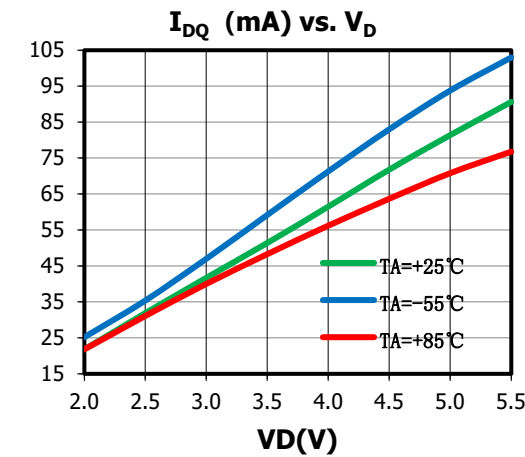


K factor(U) vs. Temperature

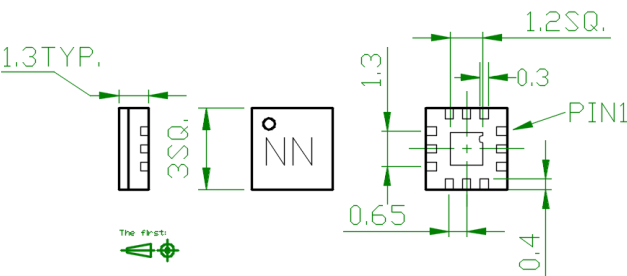


K factor(U) vs. Temperature

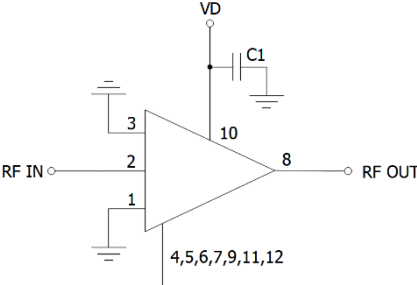




封装外形尺寸(mm)



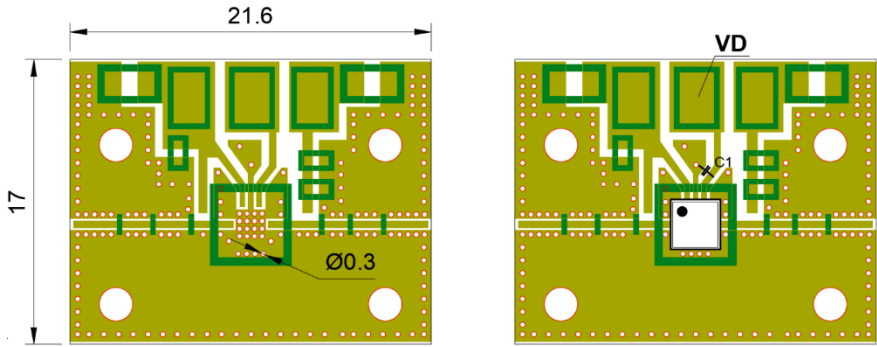
应用电路图



引脚功能

编号	说明	编号	说明
1	接地	7	接地
2	射频输入，交流耦合	8	射频输出，交流耦合
3	接地	9	接地
4	接地	10	漏极供电
5	接地	11	悬空或接地
6	接地	12	悬空或接地

XT4000Q3 评估板



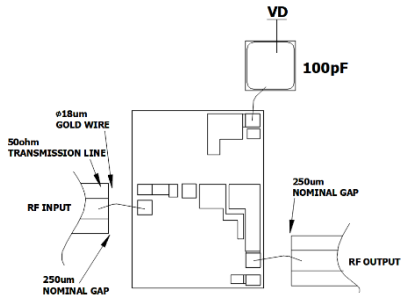
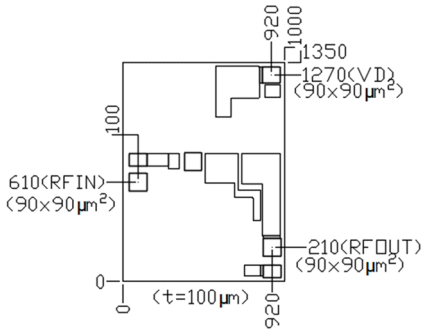
评估板板材为 Ro4350b, 介质厚度 0.254mm, 输入与输出传输线设计阻抗为 50 Ω

元件清单

编号	数值	型号	制造商
C1	0.01 μ F	GRM0336R61A103KE	Murata

裸芯片外形尺寸(μ m)

裸芯片推荐装配图



注意事项:

- 1. 裸芯片必需在干燥、氮气环境中存储，在超净环境中使用；
- 2. GaAs 材料较脆，不能触碰芯片表面，使用时必须小心；
- 3. 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；
- 4. 芯片微波端口与基片间隙不超过 0.45mm，使用 $\Phi 18 \mu$ m 金丝键合，建议金丝长度 350~450 μ m；
- 5. 芯片对静电敏感，在储存和使用过程中 注意防静电；
- 6. 芯片射频输入和输出端口已集成隔直电容；
- 7. 封装后的产品防潮等级为 2a 级，存放环境小于或等于 30° C/60% RH，四周车间寿命；
- 8. 使用封装产品时尽可能使用薄的射频板材并且在器件底部增加接地过孔数量以便降低接地电感量；
- 9. 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。

版本历史

版本号	日期	说明
1.0	2022-03-30	第 1 次发布