

关键指标

1. 频率范围：1.5~8.5GHz
2. 增益：27dB
3. 噪声系数：1dB Typ. 1.2dB Max.
4. 输出 P_{1dB} ：9dBm
5. 供电电源：+4V/25mA, +5V/35mA
6. 裸芯片尺寸：1.25mmx1.25mmx0.1mm
7. 封装尺寸：3mmx3mmx0.75mm

典型应用

- 宽带接收机
- 雷达

产品简介

XT3091QP3 是 XT3091 裸芯片的封装型号，它是采用低应力注塑方形扁平无引脚封装壳体（QFN）封装的 GaAs MMIC 低噪声放大器。该放大器采用 GaAs 工艺制成，裸芯片表面有钝化层保护，射频端口已集成隔直电容，工作频段覆盖 1.5~8.5GHz，使用 4V 供电时该放大器的小信号增益为 27dB，输出 P_{1dB} 为 9dBm，工作电流为 25mA 时噪声系数典型值为 1dB



电性能 ($T_A=25^{\circ}\text{C}$, $V_D=+4\text{V}$, $I_D=25\text{mA}$, $Z_0=50\Omega$)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率	1.5~8.5			GHz
增益	25	27	32	dB
增益平坦度	—	± 1	± 2	dB
输入/输出端口 VSWR	—	1.5	2.5	:1
噪声系数	—	1	1.2	dB
反向隔离度	—	-40	—	dB
输出 P_{1dB}	6	9	—	dBm
输出 IP_3	—	22	—	dBm
工作电流	—	25	35	mA

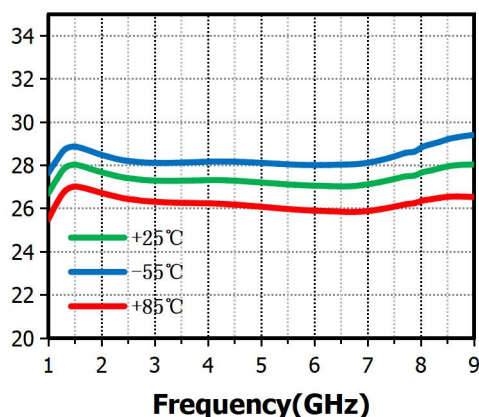
绝对最大额定值

最大射频输入功率	+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(VD)	+6V		

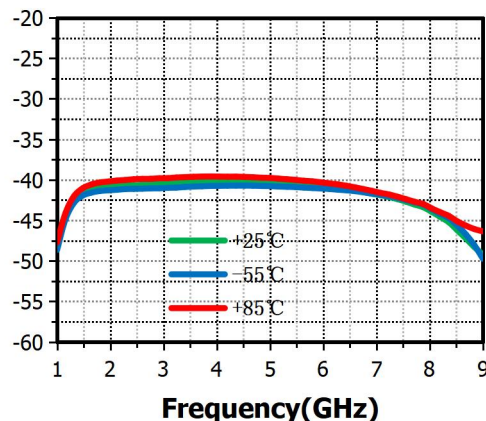
典型性能测试曲线

$V_D=+4V$, $I_{DQ}=25mA$, 以下曲线为使用 XT3091QP3 评估板测试后去嵌入至器件管脚处的结果

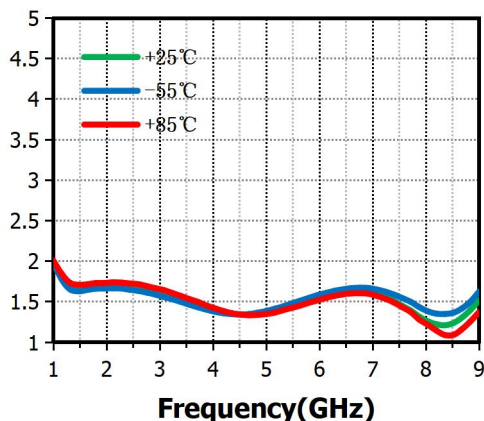
Small Signal Gain(dB) vs.Temperature



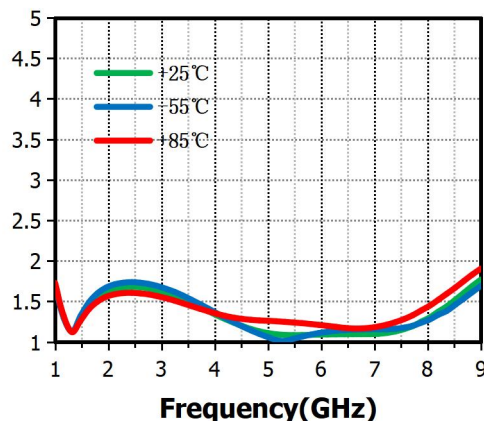
Reverse Isolation(dB) vs.Temperature



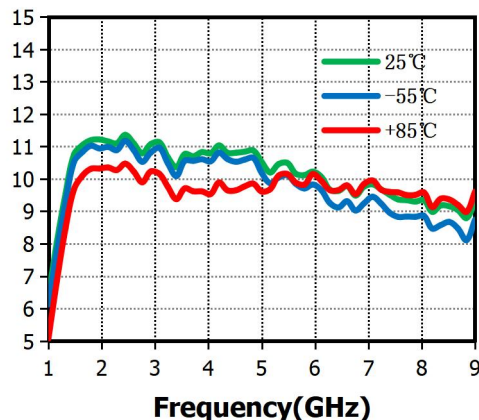
VSWRi(:1) vs.Temperature



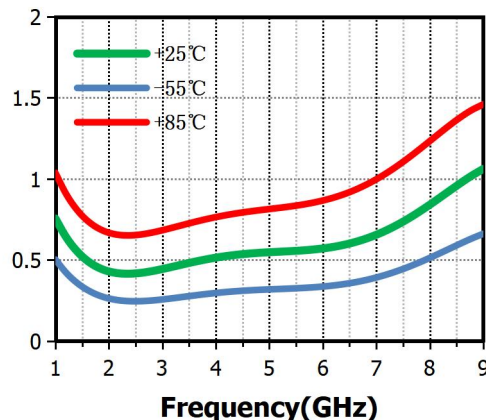
VSWRo(:1) vs.Temperature



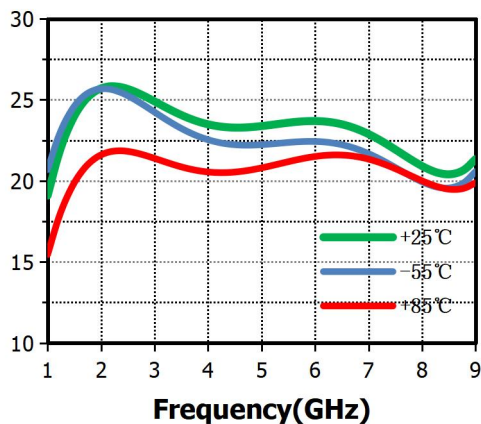
Output P-1dB(dBm) vs.Temperature



Noise Figure(dB) vs.Temperature

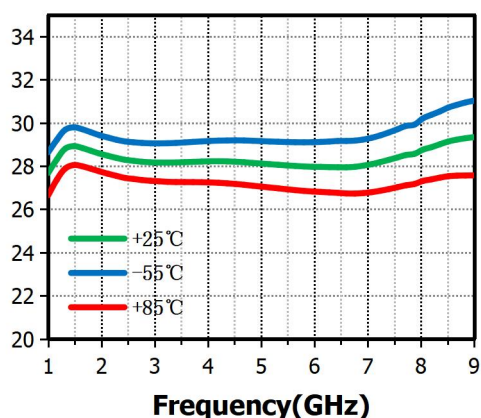


Output IP₃(dBm) vs.Temperature

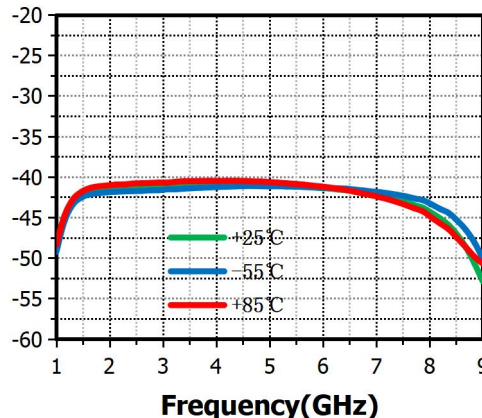


VD=+5V, IDQ=35mA, 以下曲线为使用 XT3091QP3 评估板测试后去嵌入至器件管脚处的结果

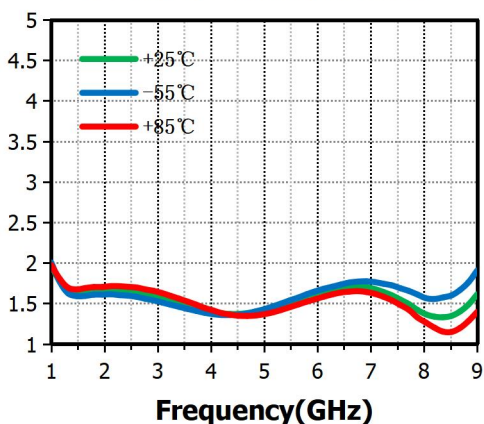
Small Signal Gain(dB) vs.Temperature



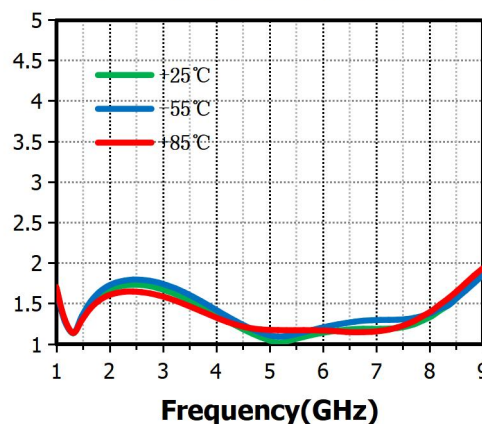
Reverse Isolation(dB) vs.Temperature



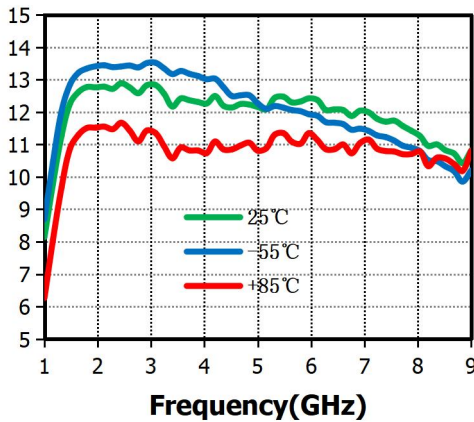
VSWRi(:1) vs.Temperature



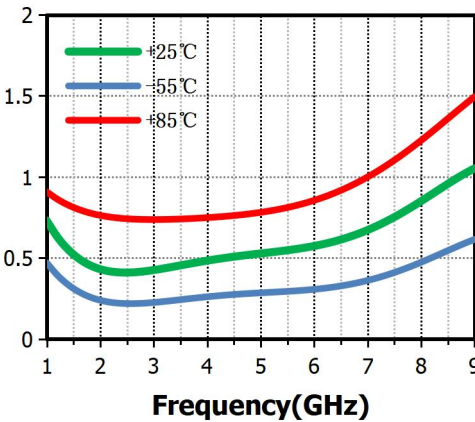
VSWRo(:1) vs.Temperature



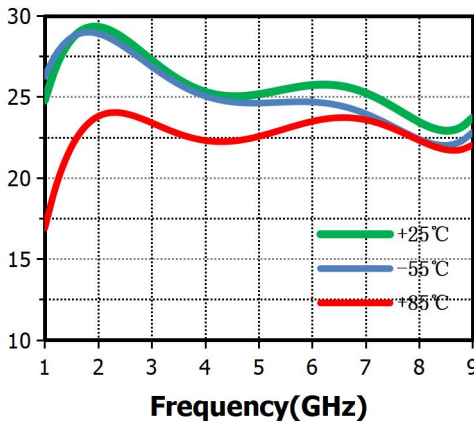
Output P_{1dB}(dBm) vs.Temperature



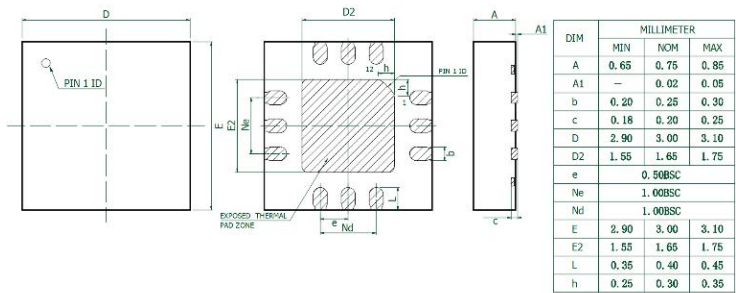
Noise Figure(dB) vs.Temperature



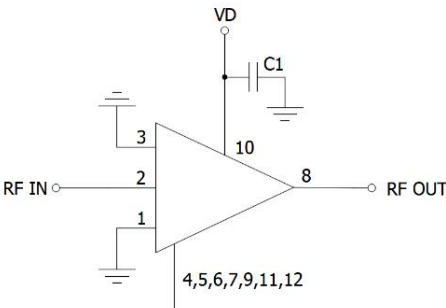
Output IP₃(dBm) vs.Temperature



外形尺寸图(mm)



应用电路图



XT3091QP3



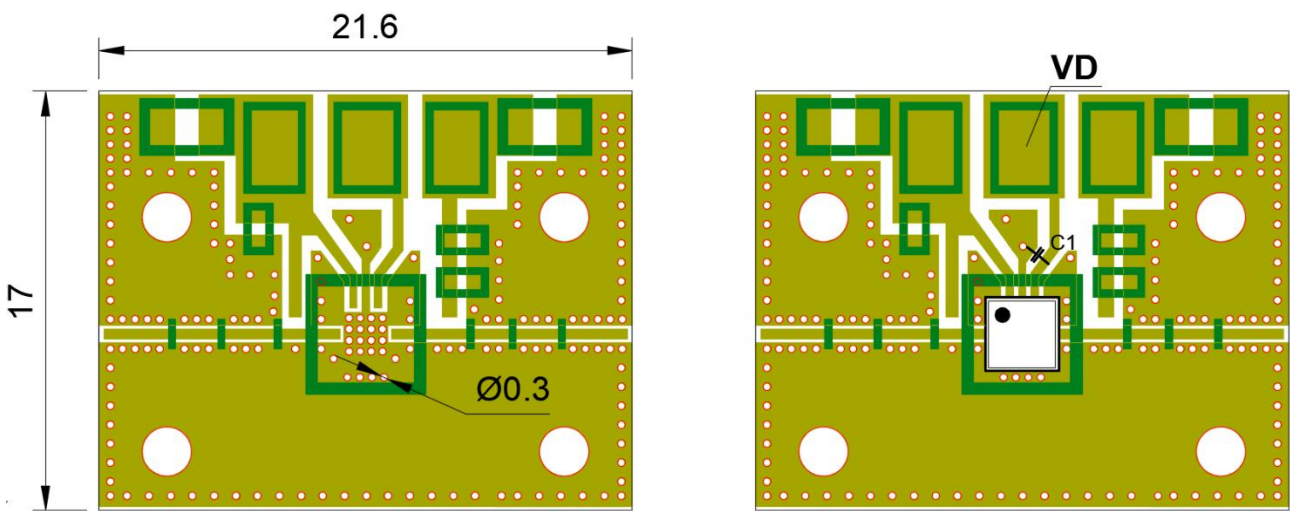
GaAs 单片低噪声放大器（封装）
1.5~8.5GHz

Rev 1.1

引脚功能

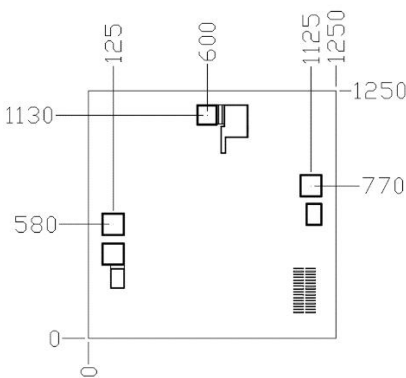
编号	说明	编号	说明
1	接地	7	接地
2	射频输入，交流耦合	8	射频输出，交流耦合
3	接地	9	接地
4	接地	10	VD
5	接地	11	NC 或接地
6	接地	12	NC 或接地

XT3091QP3 评估板



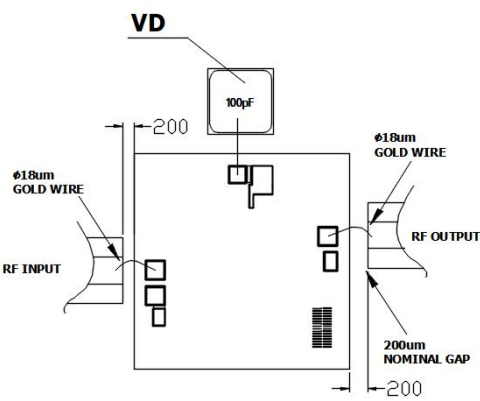
板材 Ro4350b, 介质厚度 0.254mm, 输入与输出传输线设计阻抗为 50Ω

裸芯片外形尺寸图



Pad size: 90x90μm², t=100μm

裸芯片装配图



元 件 清 单

编号	数值	型号	制造商
C1	1000pF	GCM155R71H102KA37D	Murata

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℃，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

版本号	日期	说明
1.0	2021-03-31	第 1 次发布
1.1	2023-10-31	修正文字描述错误