

关键指标

- 频率范围：20GHz~43.5GHz
- 增益：13dB
- 输出 P_{1dB} ：23dBm
- 供电：+5V/-VG
- 封装尺寸：QFN4x4

典型应用

- 仪器

产品简介

XT3949Q4 是一款驱动放大器，封装形式为 QFN 表贴形式，内部所用裸芯片表面有钝化层保护，可工作于 20GHz~43.5GHz 频段，当 VD 供电为 +5V 供电时该放大器的小信号增益为 13dB，输出 P_{1dB} 为 23dBm，工作电流为 400mA

电性能 ($T_A=25^{\circ}\text{C}, V_D=+5\text{V}, I_D=400\text{mA}, Z_0=50\Omega$)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率	20GHz~43.5GHz			-
增益	10	13	—	dB
增益平坦度	—	± 1.5	± 2.2	dB
输入/输出驻波比	—	1.7	2.5	:1
噪声系数	—	7	—	dB
反向隔离度	—	-50	—	dB
输出 P_{1dB}	20	23	—	dBm
工作电流(I_D)	—	400	480	mA

绝对最大额定值

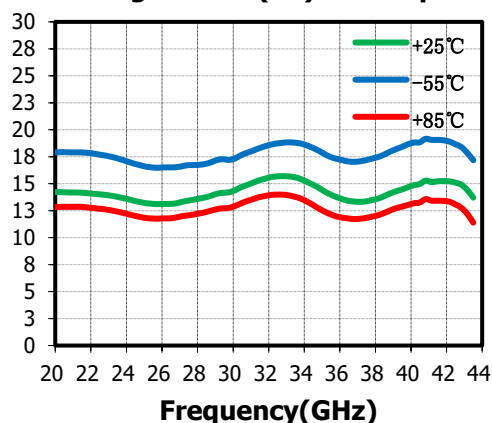
最大输入功率	+20dBm, CW 30s	工作温度	-55℃~+85℃
沟道温度	+150℃	贮存温度	-55℃~+150℃
工作电压	+6V		



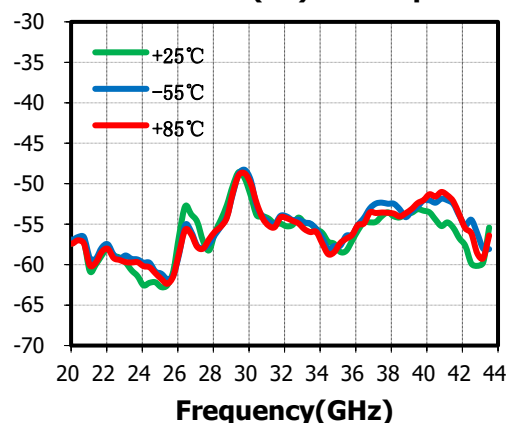
典型性能曲线

$V_D=+5V$ $I_{DQ}=400mA$, 以下曲线为使用 XT3949Q4 评估板测得, 数据为去嵌入至器件管脚处后的数据

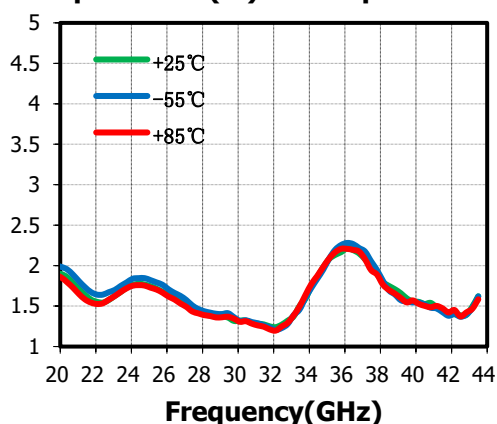
Small Signal Gain(dB) vs.Temperature



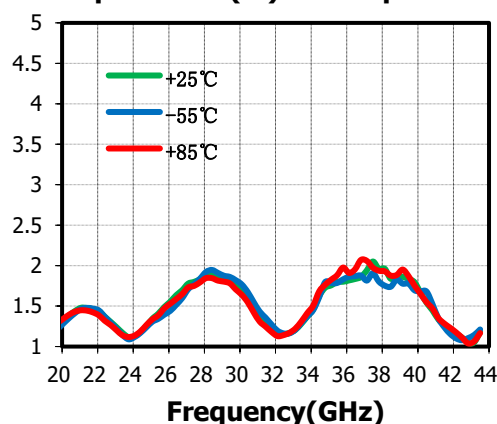
Reverse Isolation(dB) vs.Temperature



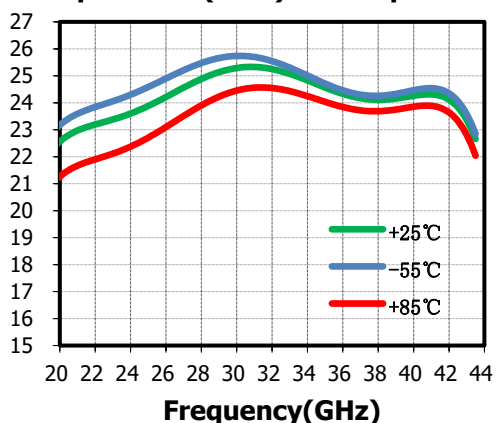
Input VSWR(:1) vs.Temperature



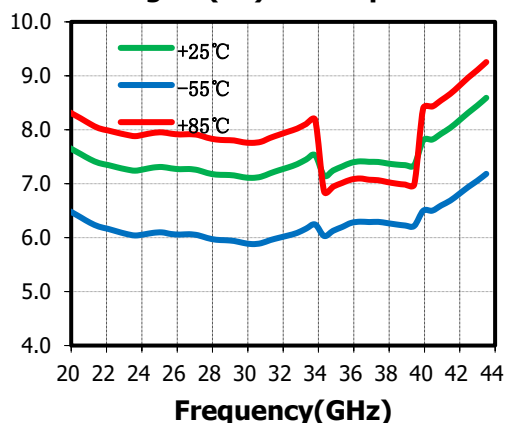
Output VSWR(:1) vs.Temperature



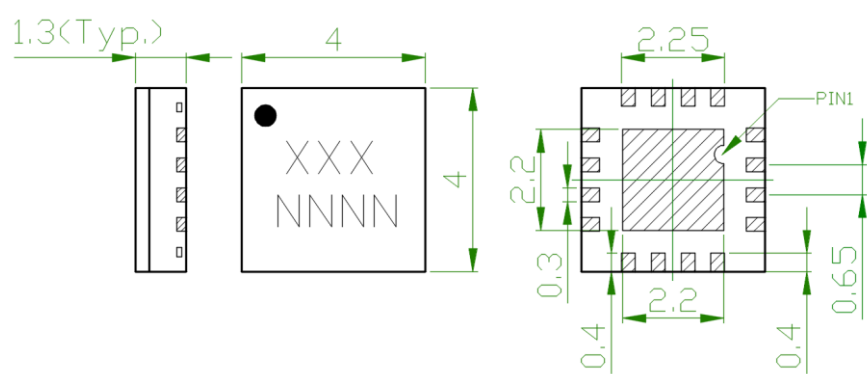
Output P-1dB(dBm) vs.Temperature



Noise Figure(dB) vs.Temperature

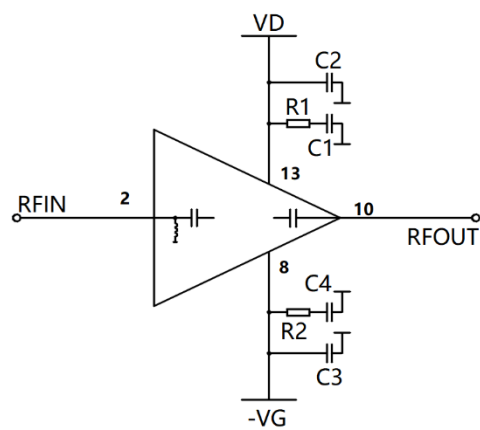


封装外形尺寸(mm)



引脚表面为化学镀金处理，金厚典型值为 1.8μm

应用电路图



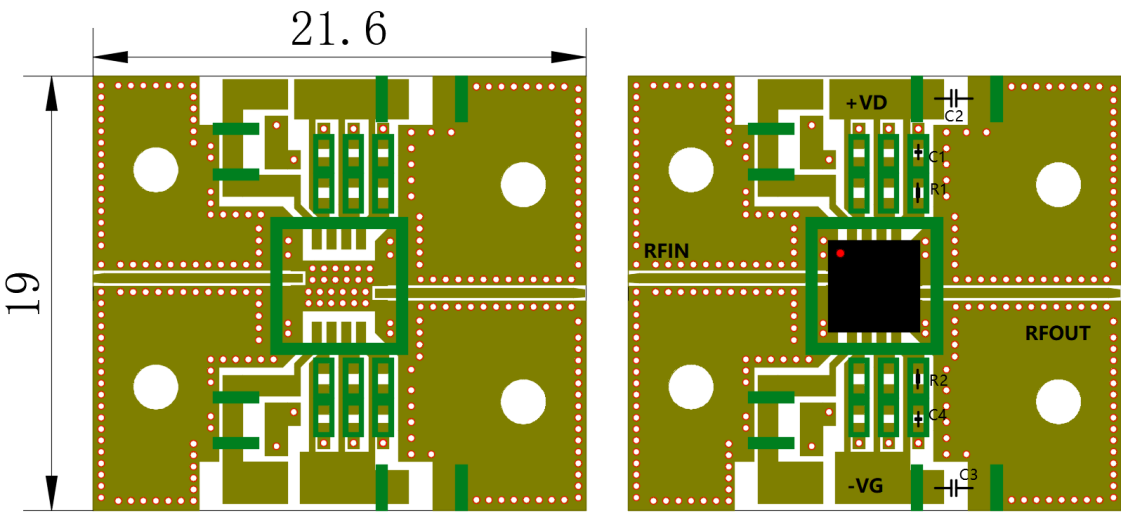
引脚定义

编号	功能	编号	功能
1	接地	11	接地
2	射频输入	12	接地
3	接地	13	+VD
4	接地	14	悬空或接地
5	悬空或接地	15	悬空或接地
6	悬空或接地	16	悬空或接地
7	悬空或接地		
8	-VG		
9	接地		
10	射频输出		

元件清单

编号	数值	型号	制造商	封装
R1、R2	2.2Ω	—	—	0402
C2、C3	226	—	—	0805
C1、C4	473	—	—	0402

XT3949Q4 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 50Ω,
靠近器件引脚处有传输过渡结构

注意事项:

- 1. XT3949Q4 需要两组供电电压，栅极为负电压，漏极为正电压，
当漏极电压设置为 5V 时，建议的栅极电压设置为-0.45~-0.9V；
- 2. XT3949Q4 的评估板使用板材为 Rogers 4350b，介质厚度 0.254mm，该评估板在器件引脚处设计有阻抗匹配结构，用于补偿由封装带来的寄生参数；
- 3. 可提供 XT3949Q4 评估板电子档文件；
- 4. XT3949Q4 封装底面中心焊盘为射频接地和散热用途。推荐该焊盘区域的过孔使用填铜工艺制造以便使热量能够顺利的传导至冷面，焊接时尽可能使该焊盘充分与基片铜箔紧密结合，推荐使用导热优异的薄基片。中心焊盘下方过孔数量较少、直径过小(<0.3mm)、孔内壁镀铜过薄（<0.03mm）或焊锡填充不充分均会显著影响器件散热过程进而降低性能甚至损坏；
- 5.返修该器件时如需使用热风枪加热器件则需从底部 PCB 加热，不可直接吹器件表面；
- 6.该器件可耐受最高回流焊峰值温度为 265℃（时间小于 30s），焊接完成后建议采用气相清洗方法,禁止使用超声波清洗，清洗完成后使用不高于 85℃干燥箱将表面烘干，该型号通常可耐受 3 次无铅回流焊接；
- 7.该器件的 MSL 为 3 级；
- 8.该器件的 ESD 耐受等级为 HBM Class 0。

版本历史

版本号	日期	说明
1.0	2023-12-30	第 1 次发布