

关键指标

- 频率范围：1~10GHz
- 增益：17dB
- 噪声系数：2dB Typ.
- 供电： $V_S = -5V/V_D = 0/+5V$
- 封装尺寸：7mmx7mmx2.2mm

典型应用

- 接收机

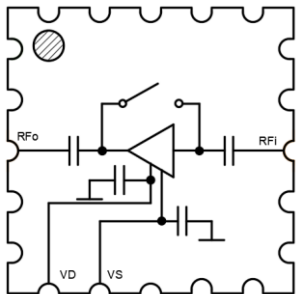
产品简介

XT4501Q7 是一款集成旁路功能的低噪声放大器，该放大器采用 GaAs 工艺制成。

放大状态时该芯片具有较好的增益平坦度和较低的输入与输出驻波比，处于旁路状态时具有较高的输入 $P_{0.5dB}$ 。

该放大器控制较为简单， V_S 常置 -5V， V_D 置 0V 是处于旁路状态， V_D 置 5V 时处于放大状态，处于旁路工作时仅消耗数 mA 的电流

功能框图



电性能

($T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_D = 0V/+5V$, $I_D = 60\text{mA}$, $V_S = -5V$, $I_S = 5\text{mA}$, $Z_0 = 50\Omega$)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率	1	—	10	GHz
增益	14	17	20	dB
增益平坦度	—	± 1	± 1.5	dB
输入/输出驻波比	—	1.5	2.5	:1
噪声系数	—	2	3	dB
切换时间	—	330	—	nS
反向隔离度	—	35	—	dB
输出 P_{1dB}	5	9	—	dBm
工作电流(I_D)	—	60	—	mA
旁路状态损耗	—	3	5	dB
旁路状态输入 $P_{0.5dB}$	—	24*	—	dBm

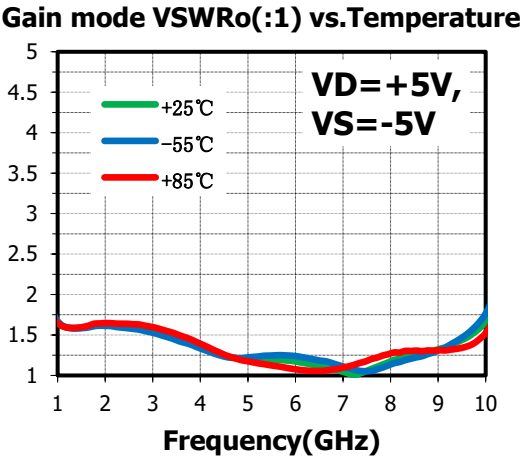
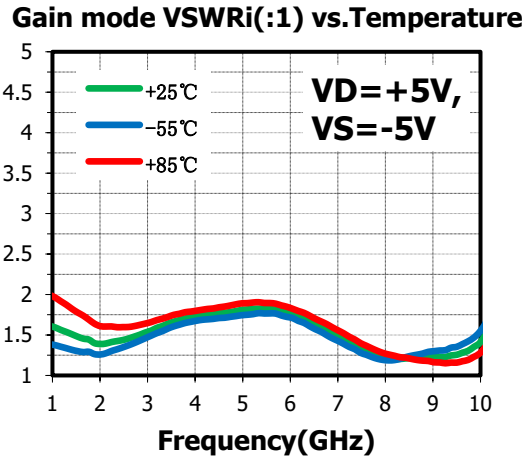
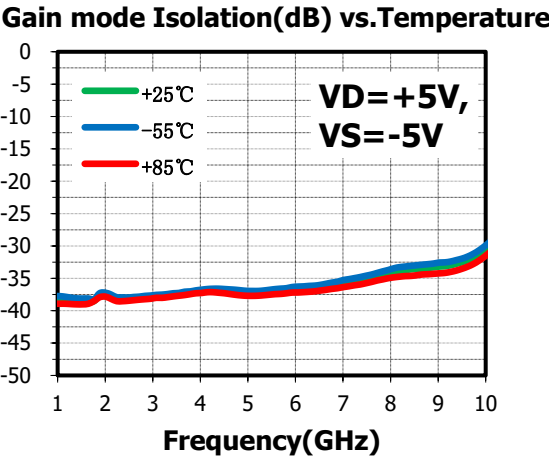
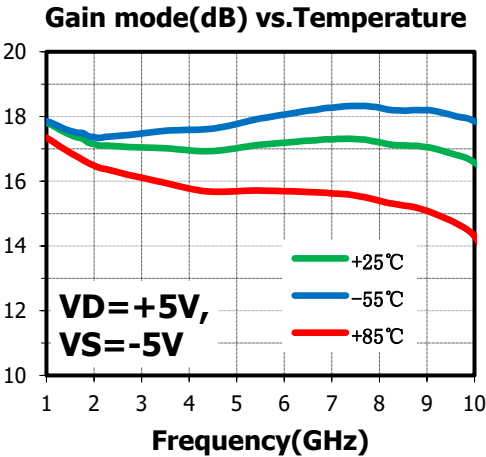
*f=4000MHz

绝对最大额定值

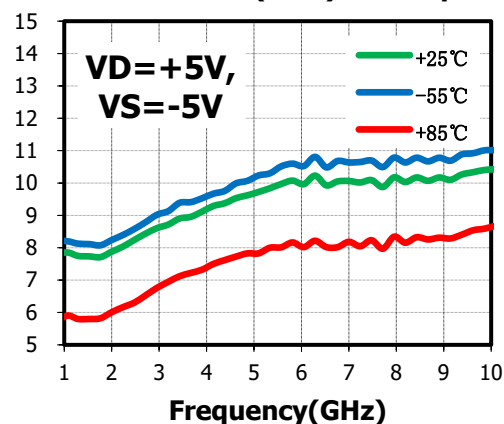
射频输入口 耐受功率	+22dBm, CW, 30s, f>1GHz	工作温度	-55℃~+85℃
沟道温度	+150℃	贮存温度	-55℃~+125℃
V _D 电压范围	+5±0.2V	射频输入端口耐压	±2V
V _S 电压范围	-5±0.2V	射频输出端口耐压	±2V
ESD 耐受能力	HBM ±250V	热阻 (器件沟道至底部大焊盘)	114℃/W

典型性能曲线

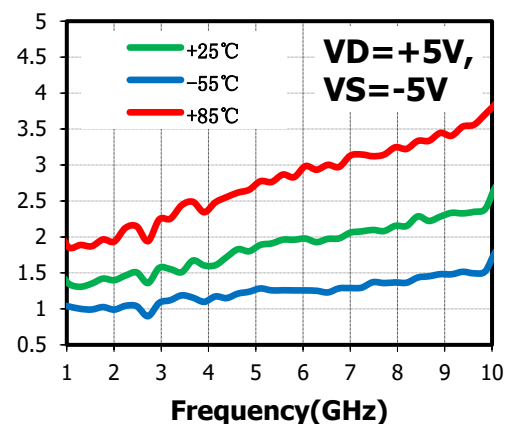
V_D=0V/+5V, V_S=-5V 以下曲线为使用 XT4501Q7 评估板测得



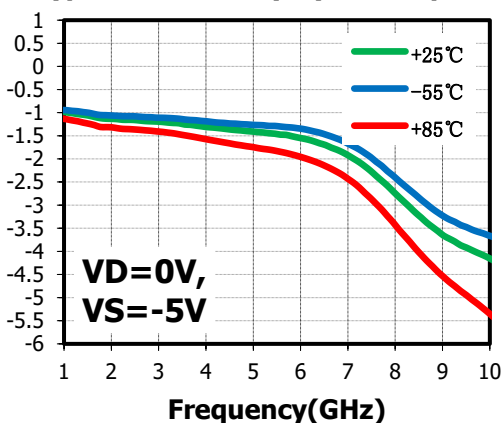
Gain mode OP-1dB(dBm) vs.Temperature



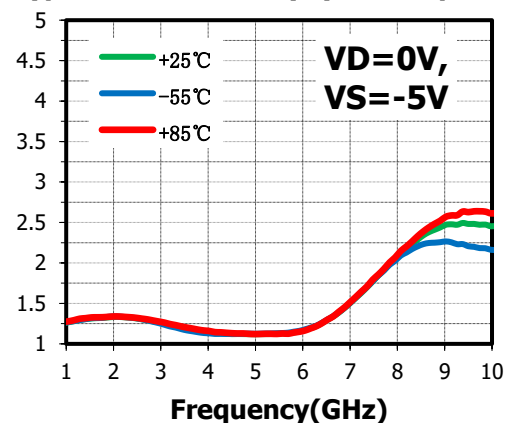
Gain mode noise figure(dB) vs.Temperature



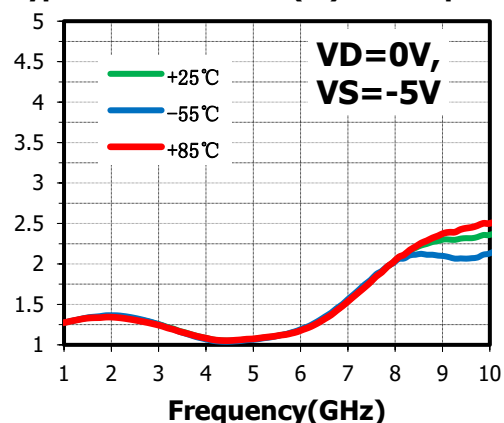
Bypass mode loss(dB) vs.Temperature



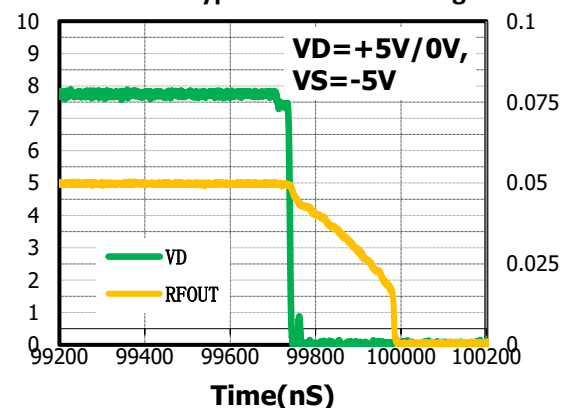
Bypass mode VSWRi(:1) vs.Temperature



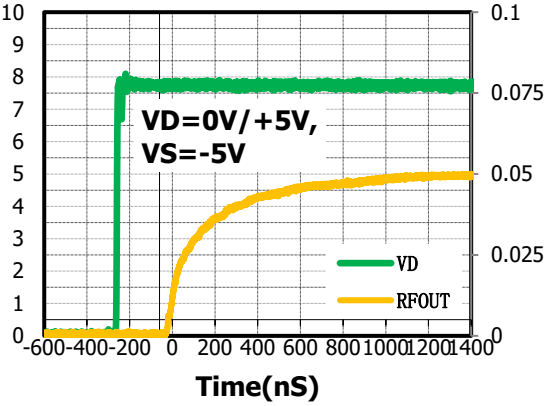
Bypass mode VSWRo(:1) vs.Temperature



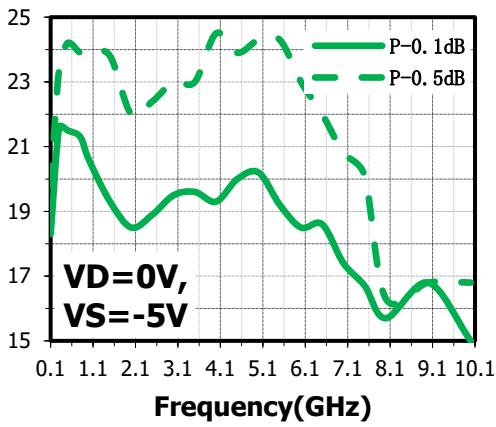
Gain mode to Bypass mode switching time



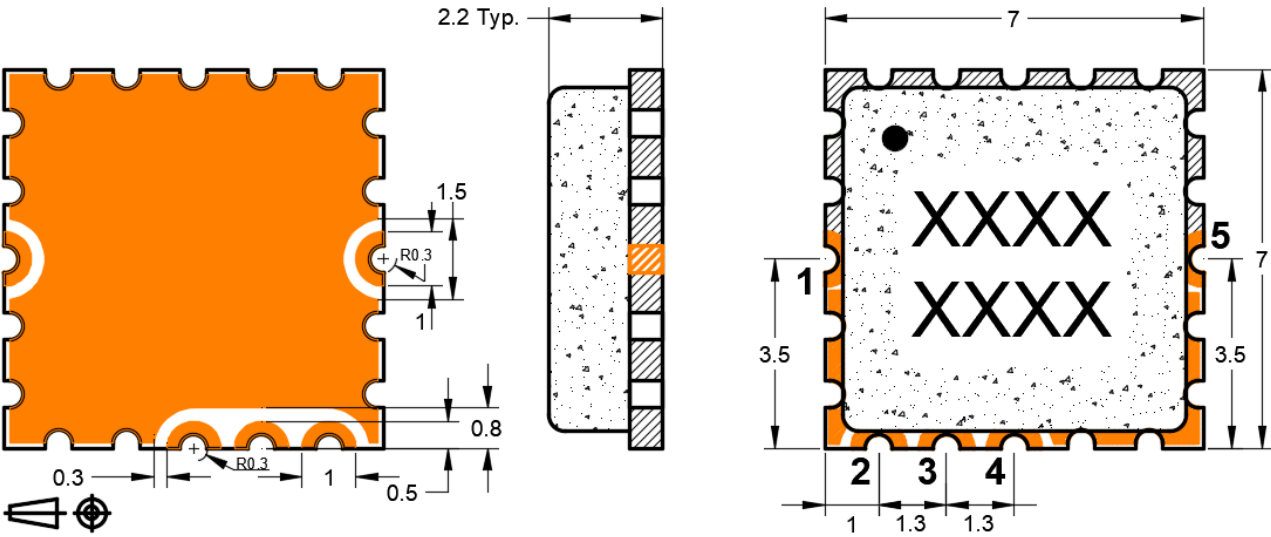
Bypass mode to Gain mode switching time



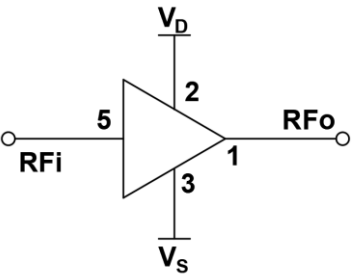
Bypass mode Input P_{-0.1/0.5}dB(dBm)



封装外形尺寸(mm)



应用电路图



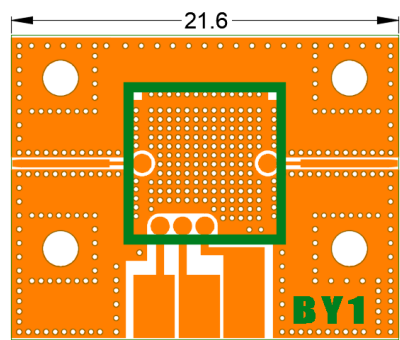
引脚功能

编号	说明	编号	说明
1	射频输出	4	接地或悬空
2	V _D 供电	5	射频输入
3	V _S 供电		

控制逻辑

状态	V _D	V _S	
旁路	0~0.2V	-5V	
放大	5V	-5V	

XT4501Q7 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. 器件射频输入和输出端口已集成隔直电容；
- 2. 封装后的产品防潮等级为 1a 级，存放环境小于或等于 30° C/60% RH，四周车间寿命；
- 3. 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；
- 4. 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	2026-08-16	第 1 次发布