

XT3161Q5

GaAs 单片集成功率放大器
2GHz~7GHz 33dBm

Rev 1.0

关键指标

- 频率范围：2GHz~7GHz
- 小信号增益：28dB
- 输出 P₁dB：33dBm CW
- 供电电压：+8V/-V_g
- 封装形式：5mm×5mm×1.4mm

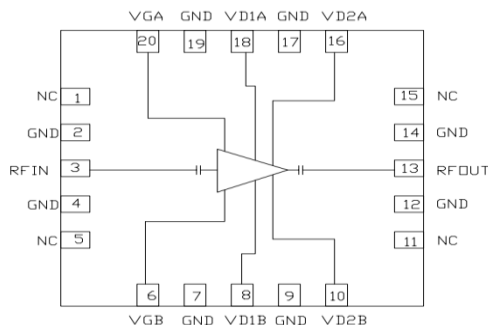
典型应用

- S、C 波段多功能雷达
- 点对点通信

产品简介

SAC3161Q5 是采用方形扁平无引脚封装壳体 (QFN) 的 GaAs MMIC 功率放大器, 内部采用 SAC3161 裸片, 裸芯片表面有钝化层覆盖具有良好的环境适应性, 工作频率 2GHz~7GHz, 小信号增益 28dB, 输出 P₁dB 33dBm 典型 PAE 23%, 供电电压 +8V.

功能框图



电性能特性

T_A=25°C, V_D=+8V, I_{DQ}=1.2A, Z₀=50Ω, CW

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率	2	—	7	GHz
小信号增益	23	28	—	dB
小信号增益平坦度	—	±4	—	dB
反向隔离度	—	-50	—	dB
射频输入端口驻波比	—	1.5	2.0	:1
射频输出端口驻波比	—	1.7	2.8	:1
PAE	—	23	—	%
输出 P ₁ dB	32	33	—	dBm
IM ₃ *	—	23	—	dBc
漏极电压(V _D)	5	—	8.5	V
栅流	—	0.2	—	mA
供电电流(I _D)**	—	—	1.5	A
热阻	—	13.1	—	°C/W

* P_{out}/Tone=28dBm, f_c=4GHz, Δf=4MHz

**调节 V_g 电压 (-1~-0.65V) 使 I_{DQ} 大约为 1.2A, 典型的 V_g 电压为 -0.7V

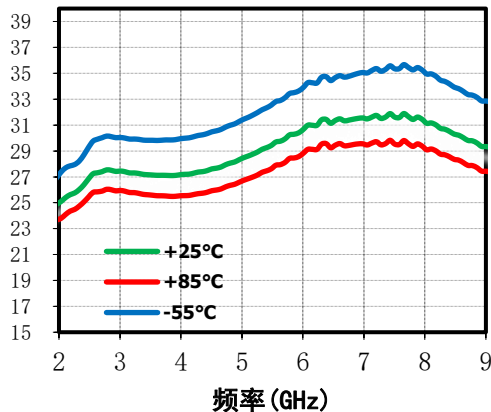
绝对最大额定值

最大输入功率	+27dBm	工作温度(芯片背面温度)	-55°C~+85°C
沟道温度	165°C	贮存温度	-55°C~+150°C
最大 V _D	+9V	V _G 范围	-1.4V (夹断) ~-0.5V

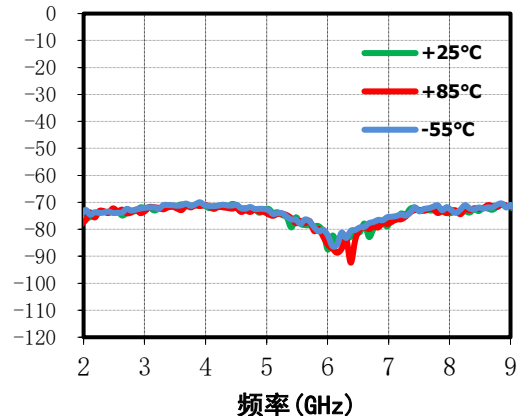
典型性能测试曲线

以下数据使用 XT3161Q5 评估板测试得到, $V_D = +8V$, $I_{DQ} = 1.2A$, 工作模式 CW, $T_A = +25^\circ C$

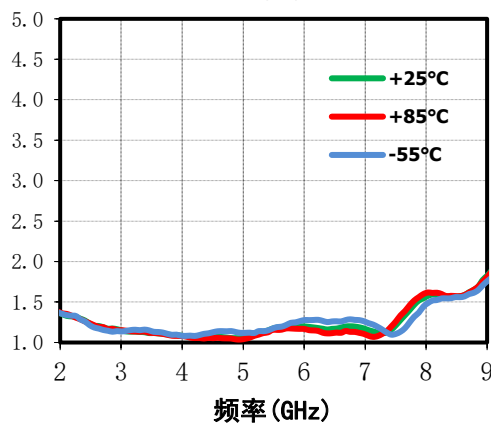
小信号增益(dB) vs. 温度



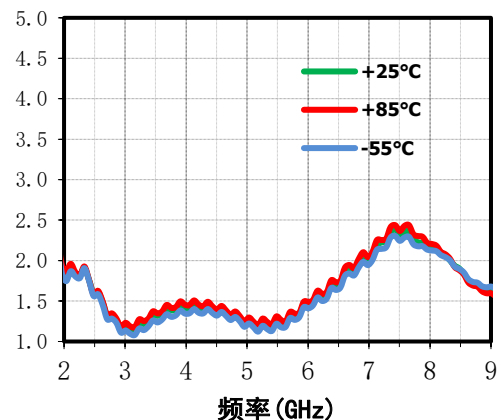
反向隔离度(dB) vs. 温度



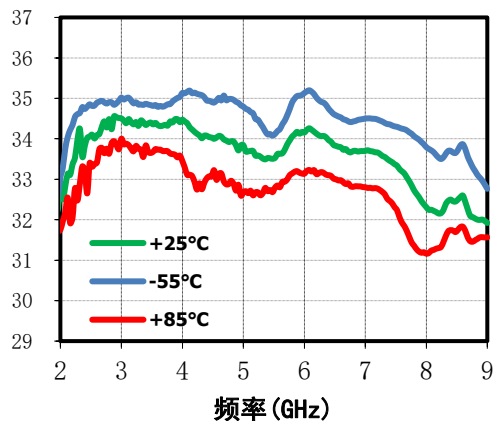
输入驻波(:1) vs. 温度



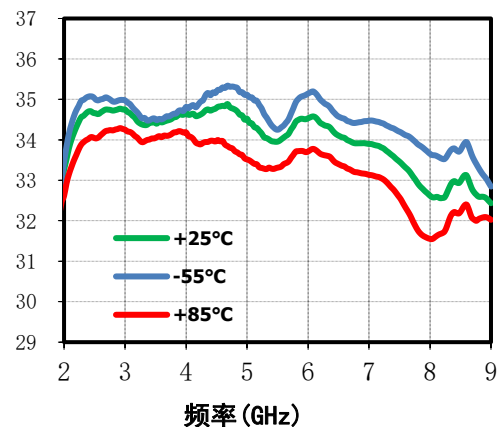
输出驻波(:1) vs. 温度



OP-1dB (dBm) vs. 温度



OP-3dB (dBm) vs. 温度

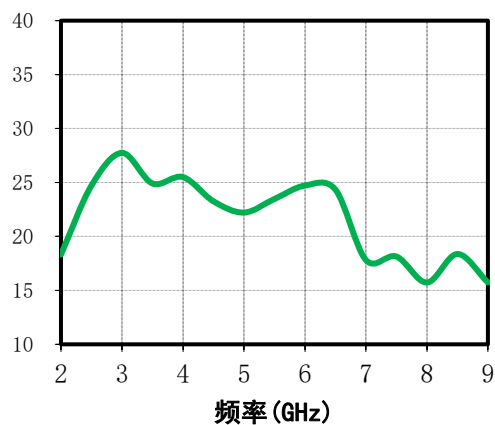


XT3161Q5

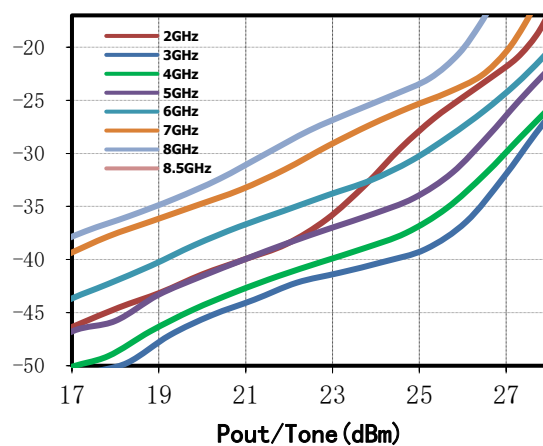
GaAs 单片集成功率放大器
2GHz~7GHz 33dBm

Rev 1.0

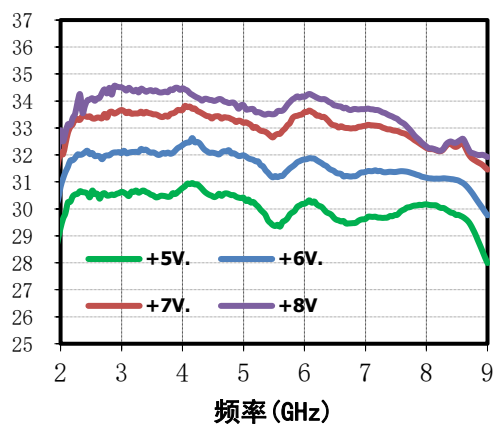
PAE (%) vs. P1dB



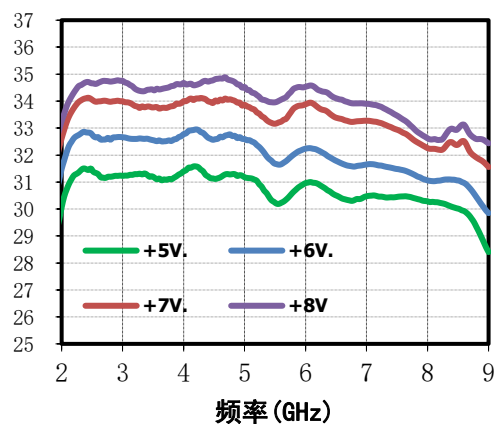
IM3 (dBc) vs. Pout/Tone



OP-1dB (dBm) vs. VD



OP-3dB (dBm) vs. VD

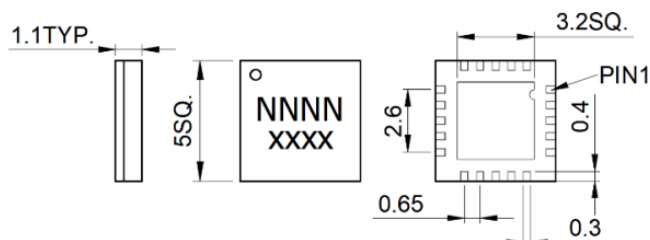


XT3161Q5

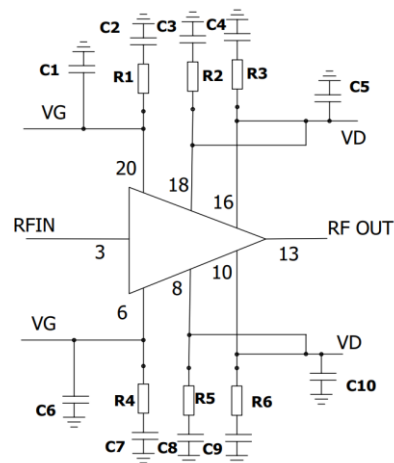
GaAs 单片集成功率放大器
2GHz~7GHz 33dBm

Rev 1.0

外形和端口尺寸 (mm)



推荐装配图



引脚定义

编号	功能	编号	功能
1	GND	11	GND
2	GND	12	GND
3	RF Input, DC blocked	13	RF Output, DC blocked
4	GND	14	GND
5	GND	15	GND
6	VGB	16	VD2A
7	GND	17	GND
8	VD1B	18	VD1A
9	GND	19	GND
10	VD2B	20	VGA

元件清单

编号	数值	型号	制造商	封装
C1、C5、C6、C10	10μF	—	—	0805
C2~C13	0.47μF	—	—	0603
R1~R6	2.2Ω	—	—	0603

版本历史

版本号	日期	说明
1.0	2024-10-31	第 1 次发布