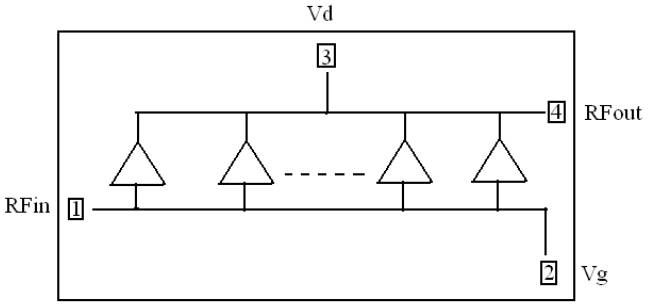
性能特点

- 频率范围：2GHz～18GHz
- 功率增益：6dB
- 饱和输出功率：33dBm
- 功率附加效率：13%
- +28V@0.3A(静态)
- 芯片尺寸：2.70mm×2.40mm×0.10mm

功能框图



产品简介

NC11647C-218P2 是一款基于 GaN HEMT 晶体管实现的高功率放大器芯片，采用 0.25μm GaN 功率 MMIC 工艺制作。工作频率范围覆盖 2GHz～18GHz，功率增益大于 6dB，典型饱和输出功率 2W，典型功率附加效率 13%，可在脉冲和连续波（工作电压降额）模式下工作。芯片通过背面通孔接地，双电源工作，典型工作电压 Vd=+28V，Vg=-1.6V。该芯片主要应用于微波收发组件、大功率固态发射机等。

直流电参数（T_A = +25℃）

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
栅极工作电压	Vg		-1.6	-1.8	V
漏极工作电压	Vd		28	32	V
静态漏极电流	Id		0.3		A
动态漏极电流	Idd		0.45	0.5	A
动态栅极电流	Igg		0.01	0.02	mA

微波电参数（T_A = +25℃，Vd = +28V，Vg = -1.6V）

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	f	2～18			GHz
饱和输出功率	Psat	33	34		dBm
功率增益	Gp	6	7.5		dB
功率增益平坦度	△Gp			±1.5	dB
功率附加效率	PAE	13	20		%
线性增益	Gain	10.7	13.7		dB
线性增益平坦度	△Gain			±1.5	dB
输入驻波	VSWR(in)		1.5	2.0	-
二次谐波	Rf_2	18			dBc

注：1）芯片均经过在片 100% 直流测试，100% 射频测试；

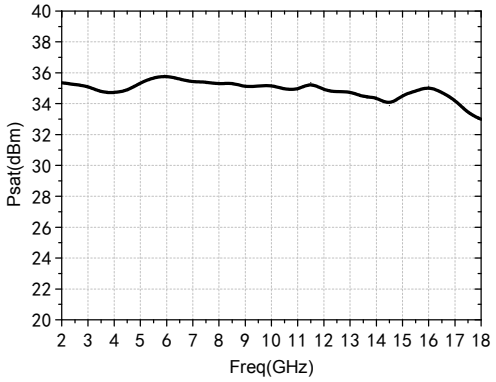
2）除特殊说明外，该手册的曲线测试条件均为：Vd=+28V，Vg=-1.6V，P_{in}=27dBm，连续波；

使用限制参数

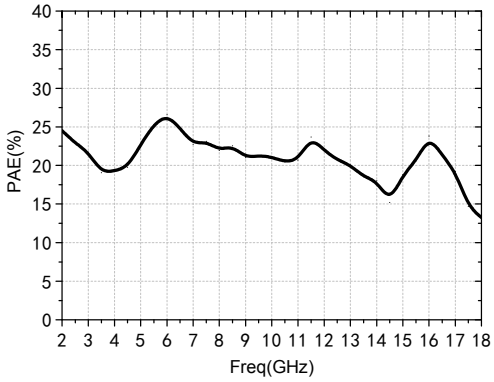
参数	符号	极限值
最大漏源电压	Vd	+35V
最大栅源电压	Vg	-5V
最高输入功率（CW）	P_p	+30dBm
储存温度	T_{STG}	-65℃～+150℃
最高工作沟道温度	T_{op}	+200℃
负载阻抗失配（抗烧毁）	Z_0	6：1

典型曲线（Vd=+28V，Vg=-1.6V）

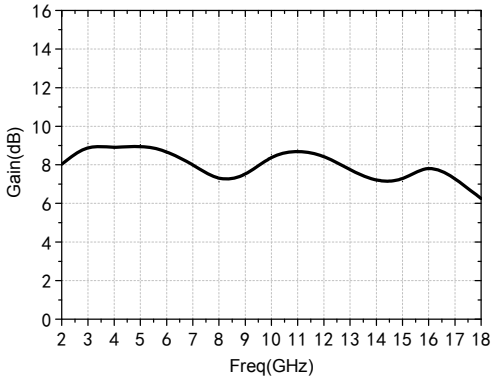
饱和输出功率 vs.频率（P_{in}=27dBm）



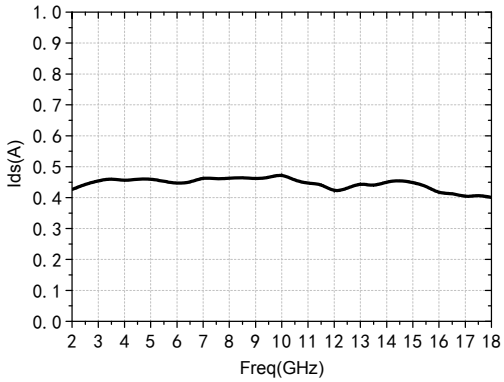
附加效率 vs.频率（P_{in}=27dBm）



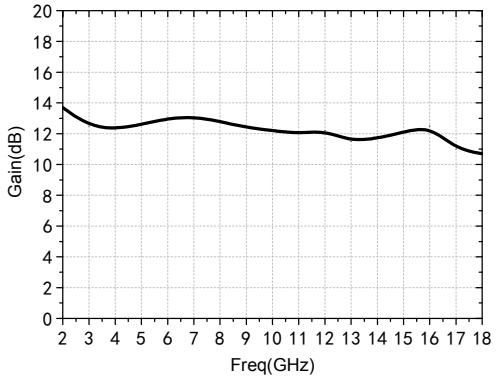
功率增益 vs.频率（P_{in}=27dBm）



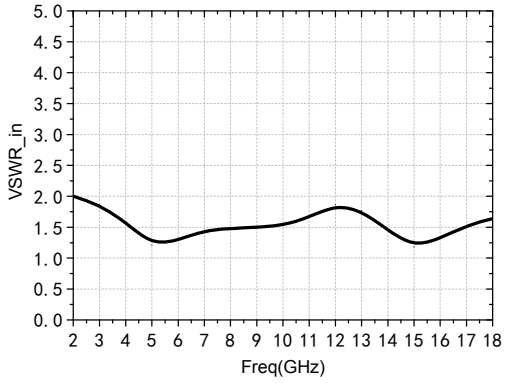
动态漏极电流 vs.频率（P_{in}=27dBm）



小信号增益 vs.频率（P_{in}=-20dBm）

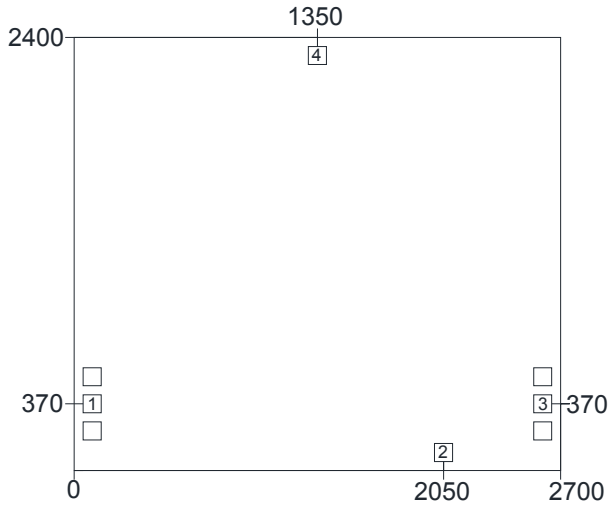


输入驻波 vs.频率（P_{in}=-20dBm）



外形尺寸及压点排列图

NC11647C-218P2 的外形尺寸

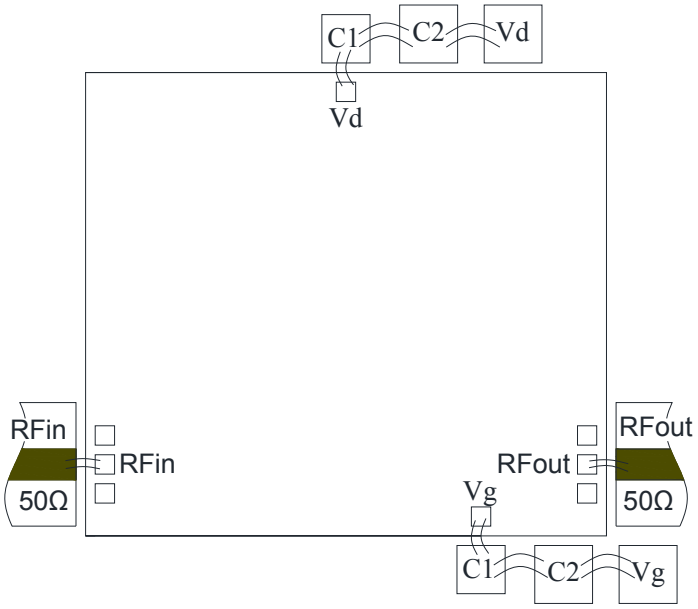


注：图中单位均为微米(μm)；
外形尺寸公差±100μm。

压点排列图：

序列号	符号	功能	尺寸
1	RFin	输入压点	100×100μm^2
2	Vg	栅极键合压点	100×100μm^2
3	RFout	输出压点	100×100μm^2
4	Vd	漏极键合压点	100×100μm^2

建议装配图



注：1）外围电容的容值为 C1=100pF，C2=1000pF，推荐使用单层陶瓷电容，其中 C1 应尽量靠近芯片，不要超过 750μm。

2）Ku 频段及以下功率电路微带线可采用 200μm～300μm 厚陶瓷烧结在载体上，简化装配工艺。Ku 频段及以上考虑 125μm～250μm 的低损低介电常数材料微带线粘接/烧结在载体上，以降低传输损耗，输入输出键合金丝长度控制在 350μm±150μm 以内。

注意事项

1） 单片电路需贮存在干燥洁净的 N_2 环境中；
2） 芯片衬底材料 6H-SiC 很脆，使用时必须小心，以免损伤芯片；
3） 芯片表面没有绝缘保护层，需注意装配环境洁净度，避免表面过度沾污；
4） 载体的热膨胀系数应与 6H-SiC 接近，线热膨胀系数 4.2×10^{-6}/℃,建议载体材料选用 CuMoCu 或 CuMo 或 CuW；
5） 装配时芯片与载体之间要避免孔洞，同时保证盒体和载体的良好散热；
6） 建议用金锡焊料烧结，Au:Sn=80%:20%,烧结温度不超过 300℃，时间不长于 30 秒，烧结工艺避免温度快速变化，需要逐步升降温；
7） 建议使用直径 25μm～30μm 金丝，键合台底盘温度不超过 250℃，键合时间尽量短，键合工艺避免温度快速变化；
8） 上电时先加栅压后加漏压，去电时先降漏压后降栅压；
9） 芯片内部输入输出有隔直电容，但输入端有直流对地短路结构；
10）芯片使用、装配过程中注意防静电，戴接地防静电手镯，烧结、键合台接地良好；
11）可提供 QF087 型金属陶瓷管壳封装产品；
12）有问题请与供货商联系。

该产品对静电较敏感
使用中请注意防静电