

性能特点

- 工作频段： 1.30GHz~1.50GHz
- 输出功率： 650W@300μs, 10%Duty
- 功率增益： 15dB(Min)
- 功率附加效率： 68% (Typ.)
- 输入预匹配，输出未匹配
- 封装形式： QF0714-2A

实物照片


1.1

GaN 预匹配功率管

产品简介

NC4312S-1314P650 是一款 L 波段氮化镓 (GaN) 高电子迁移率场效应功率晶体管。该款功率管工作频率范围覆盖 1.30GHz~1.50GHz, 典型饱和输出功率 700W, 饱和功率增益大于 15dB, 功率附加效率高达 65%。高增益、高效率、高功率特性使该器件非常适合应用于 L 波段雷达系统。该功率管采用金属外壳陶瓷气密封装。

最大额定值 (T_C=+25℃)

参数	符号	极限值	单位	条件
漏源电压	V _{DS}	150	V	T _C =25℃
栅源电压	V _{GS}	-10~+2	V	T _C =25℃
耗散功率	P _T	95	W	T _C =70℃
存储温度	T _{stg}	-65~+150	℃	-
工作温度	T _{op}	-45~+85	℃	-
沟道温度	T _{ch}	+225	℃	-
驻波比 (360°稳定工作)	VSWR-S	3:1	-	T _C =25℃
驻波比 (360°不损坏)	VSWR-T	5:1	-	T _C =25℃

注：当 T_C>70℃时，耗散功率按 0.625 W/℃线性降额。

电参数 (T_C=+25℃)

指标	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
直流特性						
栅源截止电压	V _{GS(OFF)}	V _{DS} =10V, I _{DS} ≤100mA	-4.0		-2.0	V
栅极工作电压	V _{GS}	V _{DS} =50V, I _{DS} ≤10mA	-3.0	-2.8	-2.6	V
栅极截止电流	I _{GSS}	V _{DS} =0V, V _{GS} =-2.8V			0.6	mA
漏极截止电流	I _D	V _{DS} =50V, V _{GS} =-2.8V			1	mA
直流热阻	R _{th(j-c)}	T _C =70℃, V _{DS} =28V, I _{DS} =3.2A			1.6	℃/W
高频特性						
栅工作电流	I _G	f=1.3GHz、1.35GHz、1.40GHz、1.45GHz V _{DS} =50V, V _{GS} =-2.8V±0.1V, T _C =+25℃, P _{in} =43.1dBm, 脉宽 300μs, 占空比 10%			5	mA
饱和输出功率	P _{osat}		650	700		W
功率增益	G _p		15	16		dB
功率增益平坦度	ΔG _p				0.6	dB
功率附加效率	PAE		65.0	68.0		%
输入回波损耗	R _{Lin}				-9	dB
二次谐波抑制比	R _{f2}			-24	-20	dBc
脉冲上升沿	T _r	f=1.3Gz、1.35GHz、1.40GHz、			200	ns

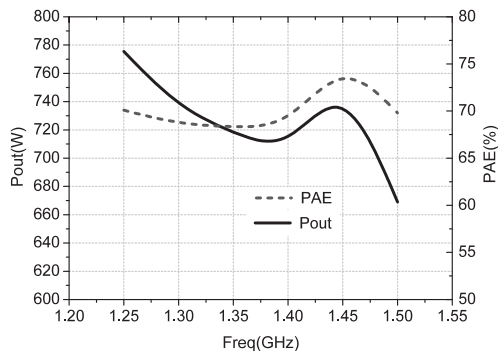
1.1

GaN 预匹配功率管

脉冲下降沿	T_f	1.45GHz $V_{DS}=50V, V_{GS}=-2.8V\pm 0.1V,$ $T_C=+25^\circ C,$ $P_{in}=43.1dBm,$ 脉宽 300 μs , 占空比 10%	—	200	ns
脉冲顶降	Droop		—	0.3	dB
幅度一致性	ΔA		-0.4	0.4	dB
带内杂波抑制比	R_{fs_dn}			-80	dBc
带外杂波抑制比	R_{fs_dw}			-70	dBc
相位一致性	$\Delta\Phi$		占空比 1%, 其余同上	-10	+10
过激励 1dB 输出变化	-	$f=1.3Gz, 1.35GHz, 1.40GHz, 1.45GHz$	0	0.7	dB
抗失配电电压驻波比	VSWR-T	$V_{DS}=50V, V_{GS}=-2.8V\pm 0.1V,$ $T_C=+25^\circ C,$ $P_{in}=43.1dBm,$ 脉宽 300 μs , 占空比 10%	5:1		-
射频热阻	$R_{th(j-c)_{RF}}$	$T_C=70^\circ C,$ $f=1.4GHz, V_{DS}=50V, P_{in}=43.1dBm,$ $V_{GS}=-2.8V\pm 0.1V,$ 脉宽 300 μs , 占空比 10%		0.16	$^\circ C/W$
结构特性					
器件重量	-	-		10	g

典型曲线

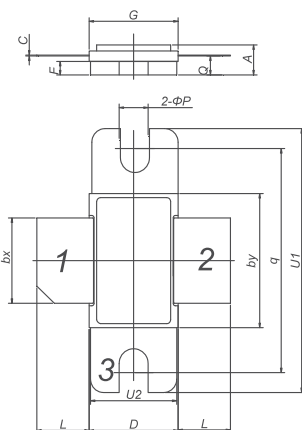
输出功率/效率 vs. 频率



注：测试条件

 $V_{DS}=50V, V_{GS}=-2.8V\pm 0.1V, T_a=+25^\circ C,$
 $P_{in}=43.1dBm,$ 脉宽 300 μs , 占空比 10%。

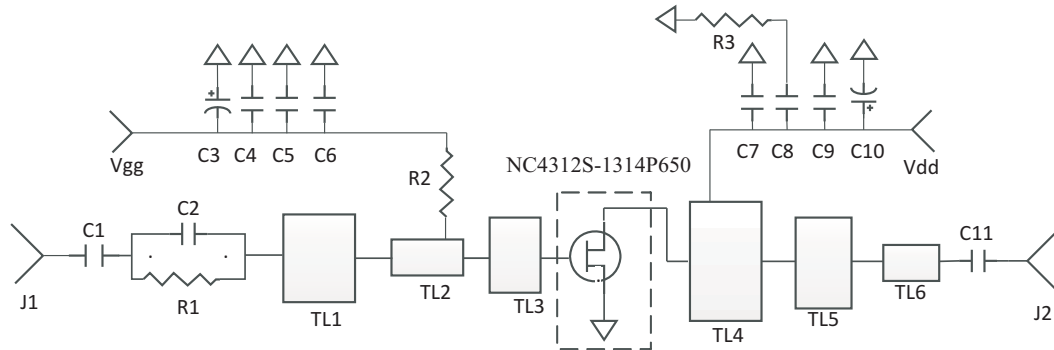
封装尺寸 (QF0714-2A)



引出端：1- 漏极(D) 3- 栅极(G) 3- 源极(S)

尺寸符号	最小值 (mm)	最大值 (mm)
A	-	5.50
bx	9.35	9.45
by	11.50	16.70
C	0.08	0.13
D	10.05	10.35
F	1.40	1.60
L	2.00	-
ΦP	3.15	3.35
Q	2.00	2.30
q	24.10	24.3
U1	29.18	29.38
U2	9.63	9.83

典型电路图



注：测试电路如有问题，请与供货商联系索要测试 PCB 版图。

注意事项

- 1) 加电时严格按照先加栅压后加漏压的次序操作；
- 2) 使用过程中注意良好散热，温度过高会导致器件性能恶化，甚至损坏；
- 3) 本产品属于静电敏感件，储存和使用中注意静电防护，严禁触摸器件引线；
- 4) 辐照特性：本器件为辐照不敏感产品；
- 5) 有问题请与供货商联系。



产品为静电敏感性器件
使用中请注意静电防护