

DC-8.0GHz, 12W, 28V, GaN 射频功率放大器

产品描述

GNNT8041D是一款基于GaN HEMT的功率放大器, 工作频率DC到8.0GHz, 典型饱和输出功率12W@5.8GHz (P_{sat})。饱和增益大于11dB@5.8GHz, 漏极效率55%以上。

产品特性

- 频率范围: DC-8.0GHz
- 饱和输出功率 (P_{sat}): 12W@5.8GHz
- 饱和增益: 11dB@5.8GHz
- 漏极效率@ P_{sat} : 55%@5.8GHz
- 工作电压: 28 V
- 支持连续波和脉冲工作

典型应用频段

- 0.7GHz-0.9GHz: $P_{sat} \geq 41.2\text{dBm}$
- 2.7GHz-3.2GHz: $P_{sat} \geq 41.6\text{dBm}$
- 3GHz-5GHz: $P_{sat} \geq 40.6\text{dBm}$
- 4.95GHz-5.9GHz: $P_{sat} \geq 41\text{dBm}$
- 5.7GHz-5.9GHz: $P_{sat} \geq 41\text{dBm}$
- 6GHz-6.6GHz: $P_{sat} \geq 41\text{dBm}$
- 6.6GHz-7.3GHz: $P_{sat} \geq 40.7\text{dBm}$

推荐工作条件

参数	值
漏压 (V_D)	28 V (典型值)
静态电流 (I_{DQ})	30 mA (典型值)
栅压 (V_G)	-2.25 V (典型值)

注:

- 1.所有射频特性均在推荐工作条件下测得。
- 2.上电顺序: 请先上栅极电压 (V_G), 此时确保漏压 (V_D) 没有打开。
- 3.下电顺序: 请先关断漏压(V_D)并确保在关断过程中栅极电压(V_G)打开, 待漏压(V_D)彻底关断后再关栅极电压 (V_G)。

最大额定值

注:

1.超出额定范围外工作可能会对器件造成不可逆损坏

参数	值
击穿电压 (BV_{DG})	120 V
漏极电压范围 (V_D)	20 to 32 V
栅极电压范围 (V_G)	-10 to +1 V
工作温度	-40 to 125°C
存储温度	-65 to 150°C
连续波最大输入功率 (P_{in}), $T_A = 25^\circ\text{C}$	35 dBm

典型射频性能

注:

1. 除特殊说明外,表格内数据测试条件均为: $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 30\text{ mA}$, 连续波

简称	参数	最小值	典型值	最大值	单位
G_{LIN}	线性增益	-	14	-	dB
P_{sat}	饱和输出功率	-	12	-	W
DE_{sat}	饱和漏极效率	-	55	-	%
G_{sat}	饱和增益	-	11	-	dB

热性能

简称	参数	最小值	典型值	最大值	单位
$R_{\theta JC}$	热阻	-	8.5	-	$^\circ\text{C}/\text{W}$

0.7GHz-0.9GHz 三温测试数据

数据测试条件: $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 30\text{ mA}$, 连续波

频率(GHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
0.7	41.33	13.58	18	0.659	73.6
0.8	41.2	13.18	19.6	0.699	67.4
0.9	41.3	13.49	18	0.727	66.3

数据测试条件: $T_A = -40\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 30\text{ mA}$, 连续波

频率(GHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
0.7	41.6	14.45	18.4	0.707	73.02
0.8	41.6	14.45	19.8	0.734	70.33
0.9	41.3	13.49	18.6	0.718	67.1

数据测试条件: $T_A = 85\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 30\text{ mA}$, 连续波

频率(GHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
0.7	40.71	11.78	16.9	0.642	65.51
0.8	40.5	11.22	18.6	0.649	61.74
0.9	40.65	11.61	16.85	0.691	60.03

2.7GHz-3.2GHz 三温测试数据

数据测试条件: $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 30\text{ mA}$, 连续波

频率(GHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
2.7	42	15.85	13.2	0.906	62.48
2.8	41.7	14.79	13	0.858	61.57
2.9	41.8	15.14	12.8	0.936	57.75
3.0	41.7	14.79	13.2	0.893	59.15
3.1	41.66	14.66	12.8	0.893	58.61
3.2	41.68	14.72	12.7	0.873	60.23

数据测试条件: $T_A = -40\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 30\text{ mA}$, 连续波

频率(GHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
2.7	42.3	16.98	13.2	0.930	65.22
2.8	42.05	16.03	13.7	0.905	63.27
2.9	42	15.85	13.67	0.951	59.52
3.0	41.9	15.49	14.3	0.924	59.86
3.1	41.76	15	13.6	0.904	59.25
3.2	41.85	15.31	13.4	0.900	60.76

数据测试条件: $T_A = 85\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 30\text{ mA}$, 连续波

频率(GHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
2.7	41	12.59	11.65	0.807	55.71
2.8	40.8	12.02	12.1	0.801	53.61
2.9	40.55	11.35	11.93	0.813	49.86
3.0	40.6	11.48	12.37	0.809	50.69
3.1	40.5	11.22	12.6	0.778	51.51
3.2	40.5	11.22	12.56	0.779	51.44

数据测试条件: TA = 25 °C, V_D = 28 V, I_{DQ} = 30 mA, 连续波

频率(GHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
3	41.3	13.49	8.3	1.07	45.03
3.1	41.8	15.14	9	1.07	50.52
3.2	41.5	14.13	8.2	1.06	47.59
3.3	41.4	13.8	8.3	1.1	44.82
3.4	41.2	13.18	8.2	1.09	43.19
3.5	40.7	11.75	8.2	1.05	39.96
3.6	40.9	12.3	8.3	1.06	41.45
3.7	40.6	11.48	8.1	1.08	37.97
3.8	40.9	12.3	8.4	1.1	39.94
3.9	41.3	13.49	9.1	1.08	44.61
4	41.16	13.06	8.6	1.1	42.41
4.1	41.2	13.18	8.9	1.08	43.59
4.2	41.8	15.14	9.7	1.12	48.26
4.3	42	15.85	9.6	1.08	52.41
4.4	42	15.85	9.15	1.1	51.46
4.5	42.2	16.6	9.5	1.06	55.92
4.6	42.2	16.6	9.3	0.98	60.48
4.7	41.76	15	9.1	0.93	57.59
4.8	42	15.85	8.8	1.05	53.91
4.9	41.8	15.14	8.6	0.95	56.9
5	41.3	13.49	8.3	0.91	52.94

4.95GHz-5.9GHz 常温测试数据

数据测试条件: $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 30\text{ mA}$, 连续波

频率(GHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
4.95	41.3	13.49	8.5	1	48.18
5	41.4	13.8	8.4	1.03	47.86
5.1	41.5	14.13	8.6	1	50.45
5.2	41.6	14.45	9.3	0.98	52.68
5.3	41.4	13.8	8.4	1	49.3
5.4	41.6	14.45	8.9	1.01	51.11
5.5	41.5	14.13	9	0.93	54.24
5.6	41.5	14.13	8.9	0.94	53.67
5.7	41.18	13.12	8.34	0.9	52.07
5.8	41.2	13.18	8.4	0.85	55.39
5.9	41	12.59	8.3	0.78	57.64

5.7GHz-5.9GHz 三温测试数据

数据测试条件: $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 30\text{ mA}$, 连续波

频率(GHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
5.7	41.4	13.8	11.3	0.879	56.09
5.8	41.35	13.65	11.5	0.885	55.07
5.9	41	12.59	11.3	0.798	56.34

数据测试条件: $T_A = -40\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 30\text{ mA}$, 连续波

频率(GHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
5.7	41.6	14.45	11.6	0.908	56.85
5.8	41.6	14.45	11.9	0.908	56.85
5.9	41.1	12.88	12.3	0.779	59.06

数据测试条件: TA = 85 °C, VD = 28 V, IDQ = 30 mA, 连续波

频率(GHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
5.7	40.2	10.47	10.3	0.756	49.47
5.8	40.4	10.96	10.7	0.785	49.89
5.9	40.1	10.23	10.8	0.690	52.97

6GHz-6.6GHz 常温测试数据

数据测试条件: TA = 25 °C, VD = 28 V, IDQ = 30 mA, 连续波

频率(GHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
6	41.8	15.14	7.1	1.05	51.48
6.1	41.9	15.49	7.7	1.04	53.19
6.2	41.97	15.74	7.77	1	56.21
6.3	41.5	14.13	7.8	0.92	54.83
6.4	41.3	13.49	7.8	0.94	51.25
6.5	41.33	13.58	7.3	0.95	51.06
6.6	41	12.59	7.7	0.89	50.52

6.6GHz-7.3GHz 常温测试数据

数据测试条件: TA = 25 °C, VD = 28 V, IDQ = 30 mA, 连续波

频率(GHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
6.6	40.93	12.39	6.9	0.97	45.61
6.7	40.9	12.3	7.03	0.99	44.38
6.8	40.8	12.02	7.1	1.02	42.1
6.9	40.94	12.42	7	1.02	43.38
7	41.2	13.18	7	1	47.08
7.1	41.07	12.79	7.1	1	45.69
7.2	40.7	11.75	6.9	0.95	44.17
7.3	40.85	12.16	7	0.96	45.25

类型	等级	标准
HBM模型	±225V	JEDEC Standard JS-001-2017
CDM模型	±1000V	JEDEC Standard JS-002-2018

焊接特性

兼容无铅(260°C最高回流温度)和锡/铅(245°C最高回流温度)焊接过程。

接触电镀: NiAu

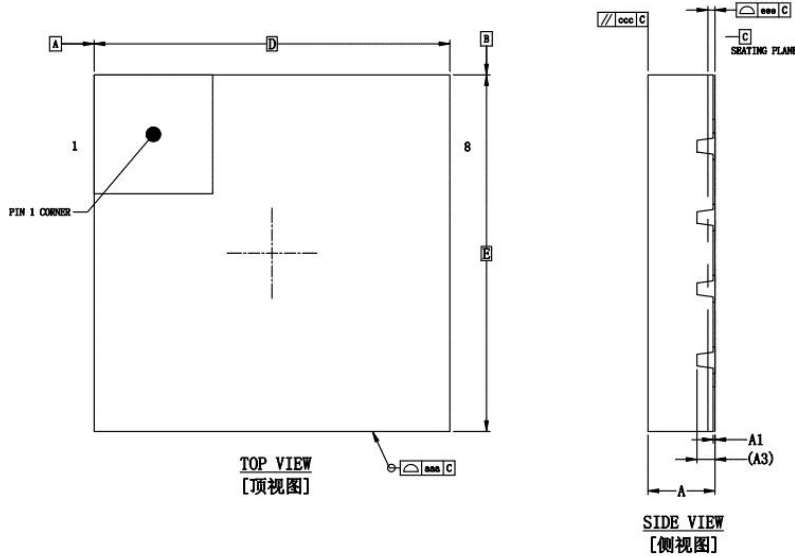
RoHS 符合性

本产品符合指令2015/863/EU修订的2011/65/EU RoHS指令(限制在电气和电子设备中使用某些有害物质)。

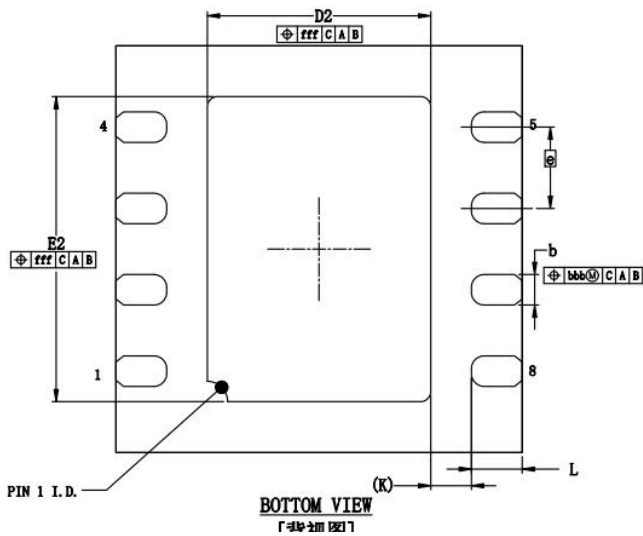


引脚序号	引脚名称	描述
2,3	栅极	晶体管栅极, 射频信号输入
6,7	漏极	晶体管漏极, 射频信号输出
其他	NC	1,4引脚可连栅极。5,8引脚可连漏极

封装尺寸描述



	SYMBOL	MIN	NOM	MAX
TOTAL THICKNESS	A	0.70	0.75	0.80
STAND OFF	A1	0.00	0.02	0.05
L/P THICKNESS	A3	0.203 REF		
LEAD WIDTH	b	0.25	0.3	0.35
BODY SIZE	X	D		
	Y	E		
LEAD PITCH	e	0.8 BSC		
EP SIZE	X	D2	2.10	2.2
	Y	E2	2.90	3
LEAD LENGTH	L	0.40	0.5	0.60
LEAD TIP TO EP EDGE	K	0.4 REF		
PACKAGE EDGE TOLERANCE	aaa	0.1		
MOLD FLATNESS	ccc	0.1		
COPLANARITY	eee	0.08		
LEAD OFFSET	bbb	0.1		
EXPOSED PAD OFFSET	fff	0.1		



Note:

- 所有尺寸的单位均为 mm.
- 尺寸公差为 +/- 0.10 or +/- 0.20 mm.

版本信息

时间	版本	内容
2024/08/20	1.0	初版
2024/09/15	2.0	部分数据更新