

# DC-8.4GHz, 12W, 28V, GaN 射频功率放大器

## 产品描述

GNNT8141D是一款基于GaN HEMT的功率放大器, 工作频率DC到8.4GHz, 典型饱和输出功率12W@8.1GHz ( $P_{sat}$ )。饱和增益大于9.2dB@8.1GHz, 漏极效率45%以上。

## 典型应用频段

- 6.0GHz-7.3GHz:  $P_{sat} \geq 40.9\text{dBm}$
- 7.2GHz-8.4GHz:  $P_{sat} \geq 39.6\text{dBm}$
- 8.1GHz-8.4GHz:  $P_{sat} \geq 40.8\text{dBm}$

## 推荐工作条件

参数	值
漏压 ( $V_D$ )	28 V (典型值)
静态电流 ( $I_{DQ}$ )	20 mA (典型值)
栅压 ( $V_G$ )	-2.30 V (典型值)

## 产品特性

- 频率范围: DC-8.4GHz
- 饱和输出功率 ( $P_{sat}$ ): 12W@8.1GHz
- 饱和增益: 9.2dB@8.1GHz
- 漏极效率@ $P_{sat}$ : 47%@8.1GHz
- 工作电压: 28 V
- 支持连续波和脉冲工作

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:  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_D = 28\text{ V}$ ,  $I_{DQ} = 20\text{ mA}$ , 连续波

简称	参数	最小值	典型值	最大值	单位
$G_{LIN}$	线性增益	-	12	-	dB
$P_{sat}$	饱和输出功率	-	12	-	W
$DE_{sat}$	饱和漏极效率	-	45	-	%
$G_{sat}$	饱和增益	-	9	-	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	-	$^\circ\text{C}/\text{W}$

**8.1GHz-8.4GHz 三温测试数据**

数据测试条件:  $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_D = 28\text{ V}$ ,  $I_{DQ} = 20\text{ mA}$ , 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(%)
8.10	41.00	12.59	9.10	0.97	46.35
8.20	40.90	12.30	9.70	0.95	46.25
8.30	40.90	12.30	9.60	0.95	46.06
8.40	40.60	11.48	9.10	0.93	44.23

数据测试条件:  $T_A = -40\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_D = 28\text{ V}$ ,  $I_{DQ} = 20\text{ mA}$ , 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(%)
8.10	41.60	14.45	10.90	1.05	49.16
8.20	41.45	13.96	10.90	1.03	48.42
8.30	41.40	13.80	10.20	1.04	47.40
8.40	41.00	12.59	9.50	0.98	45.88

数据测试条件:  $T_A = 85\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_D = 28\text{ V}$ ,  $I_{DQ} = 20\text{ mA}$ , 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(%)
8.10	39.80	9.55	7.10	0.87	39.20
8.20	39.70	9.33	7.90	0.86	38.76
8.30	39.80	9.55	8.00	0.86	39.66
8.40	39.60	9.12	7.90	0.83	39.24

## 7.2GHz-8.4GHz 三温测试数据

数据测试条件: TA = 25 °C, V<sub>D</sub> = 28 V, I<sub>DQ</sub> = 20 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(%)
7.20	40.20	10.47	8.50	0.90	41.55
7.30	40.20	10.47	8.50	0.89	42.02
7.40	40.00	10.00	8.10	0.90	39.90
7.50	40.00	10.00	8.00	0.91	39.25
7.60	40.20	10.47	8.20	0.91	41.10
7.70	40.20	10.47	8.20	0.91	41.10
7.80	40.20	10.47	8.60	0.93	40.39
7.90	39.90	9.77	8.20	0.92	37.94
8.00	40.00	10.00	8.00	0.92	38.82
8.10	40.00	10.00	8.20	0.90	39.68
8.20	40.00	10.00	8.50	0.88	40.58
8.30	40.00	10.00	8.60	0.88	40.58
8.40	39.90	9.77	7.80	0.91	38.35

数据测试条件: TA = -40 °C, V<sub>D</sub> = 28 V, I<sub>DQ</sub> = 20 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(%)
7.20	40.90	12.30	10.20	0.98	44.83
7.30	40.70	11.75	10.20	0.96	43.94
7.40	40.60	11.48	9.60	0.97	42.27
7.50	40.60	11.48	9.50	0.98	41.84
7.60	40.90	12.30	9.50	1.00	44.16
7.70	40.90	12.30	10.00	1.00	44.03
7.80	40.90	12.30	9.90	1.02	43.08
7.90	40.60	11.48	9.60	1.02	40.20

8.00	40.60	11.48	9.30	1.00	41.01
8.10	40.60	11.48	9.40	0.97	42.27
8.20	40.60	11.48	9.40	0.96	42.71
8.30	40.80	12.02	9.20	0.99	43.37
8.40	40.40	10.96	8.70	0.99	39.64

 数据测试条件:  $T_A = 85\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_D = 28\text{ V}$ ,  $I_{DQ} = 20\text{ mA}$ , 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(%)
7.20	39.30	8.51	7.40	0.82	37.07
7.30	39.30	8.51	7.40	0.81	37.53
7.40	39.00	7.94	7.20	0.80	35.46
7.50	39.00	7.94	7.10	0.81	35.02
7.60	39.10	8.13	7.60	0.80	36.29
7.70	39.30	8.51	7.60	0.82	37.07
7.80	39.25	8.41	7.34	0.83	36.20
7.90	39.10	8.13	6.90	0.85	34.15
8.00	39.00	7.94	6.90	0.83	34.18
8.10	39.18	8.28	6.80	0.82	36.06
8.20	39.27	8.45	7.00	0.81	37.27
8.30	39.40	8.71	7.00	0.83	37.61
8.40	39.10	8.13	6.10	0.85	34.35

## 6.0GHz-7.3GHz 常温测试数据

数据测试条件:  $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_D = 28\text{ V}$ ,  $I_{DQ} = 20\text{ mA}$ , 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(%)
6.00	41.00	12.59	7.60	0.97	46.35
6.10	41.10	12.88	8.30	0.99	46.71
6.20	41.20	13.18	8.60	0.96	49.04
6.30	41.10	12.88	8.20	0.94	48.95
6.40	40.90	12.30	8.00	0.98	44.83
6.50	41.00	12.59	7.80	0.97	46.35
6.60	41.30	13.49	8.50	0.96	50.18
6.70	41.10	12.88	8.80	0.96	47.93
6.80	40.90	12.30	8.10	0.97	45.30
6.90	41.00	12.59	8.10	0.96	46.84
7.00	41.30	13.49	9.40	0.95	50.71
7.10	41.00	12.59	9.00	0.92	49.14
7.20	40.90	12.30	8.30	0.91	48.28
7.30	40.90	12.30	8.30	0.91	48.28

## ESD 特性

类型	等级	标准
HBM模型	$\pm 225\text{V}$	JEDEC Standard JS-001-2017
CDM模型	$\pm 1000\text{V}$	JEDEC Standard JS-002-2018

## 焊接特性

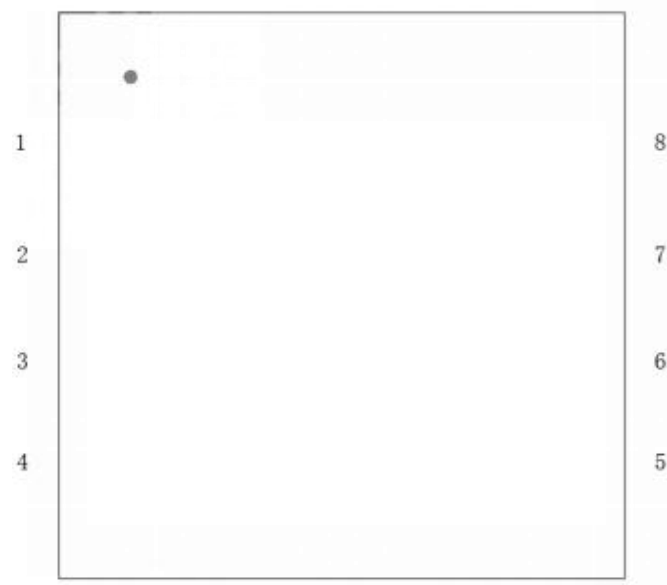
兼容无铅(260°C最高回流温度)和锡/铅(245°C最高回流温度)焊接过程。

接触电镀: NiAu

## RoHS 符合性

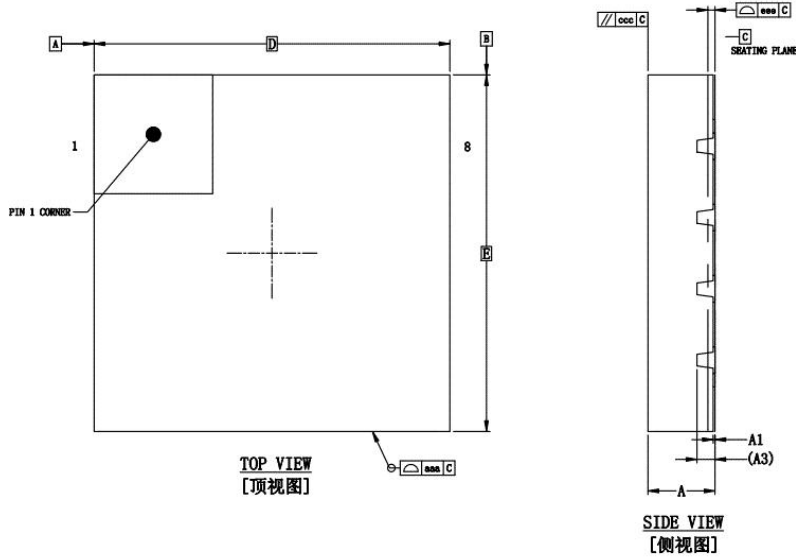
本产品符合指令2015/863/EU修订的2011/65/EU RoHS指令(限制在电气和电子设备中使用某些有害物质)。

## 引脚功能描述

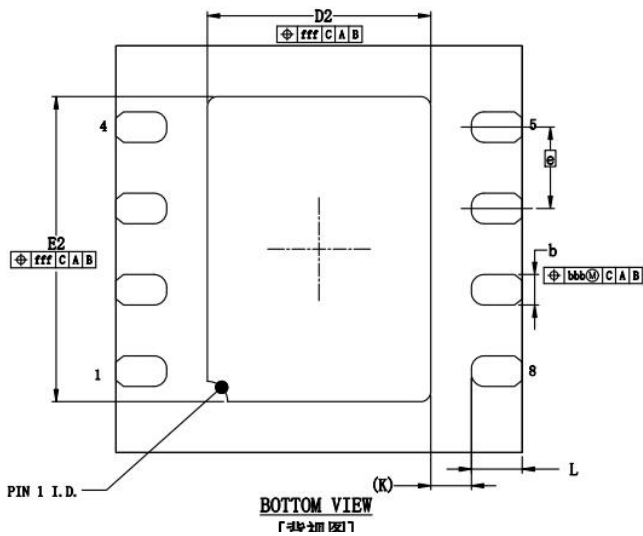


引脚序号	引脚名称	描述
2,3	栅极	晶体管栅极, 射频信号输入
6,7	漏极	晶体管漏极, 射频信号输出
其他	NC	1,4引脚可连栅极。5,8引脚可连漏极

## 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:

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

## 版本信息

时间	版本	内容
2025/08/20	1.0	初版
2025/08/22	2.0	数据更新
2025/08/23	2.2	数据更新