

DC-8.0GHz, 7W, 28V, GaN 射频功率放大器

产品描述

GNNT6138D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7W@5.8GHz (P_{sat})。饱和增益大于11dB@5.8GHz, 漏极效率59%以上。

典型应用频段

- 5.7GHz-5.9GHz: $P_{sat} \geq 38.5\text{dBm}$
- 2.4GHz-2.6GHz: $P_{sat} \geq 39\text{dBm}$
- 100MHz-400MHz: $P_{sat} \geq 38.5\text{dBm}$
- 6425MHz-7125MHz: $P_{sat} \geq 37.7\text{dBm}$

产品特性

- 频率范围: DC-8.0GHz
- 饱和输出功率 (P_{sat}): 7W@5.8GHz
- 饱和增益: 11dB@5.8GHz
- 漏极效率@ P_{sat} : 59%@5.8GHz
- 工作电压: 28 V
- 支持连续波和脉冲工作

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)	-2.2 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}), $T_A = 25^\circ\text{C}$	33 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	-	14	-	dB
P_{sat}	饱和输出功率	-	7	-	W
DE_{sat}	饱和漏极效率	-	59	-	%
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	-	$^\circ\text{C}/\text{W}$

5.7GHz-5.9GHz 测试数据

数据测试条件: $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 12\text{ mA}$, 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	39.10	8.1	11.8	0.49	59.2
5.8	39.00	7.9	11.7	0.47	60.4
5.9	39.00	7.9	11.5	0.48	59.1

2.4GHz-2.6GHz 三温测试数据

数据测试条件: $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 12\text{ mA}$, 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(%)
2.4	39.50	8.9	16.7	0.47	67.7
2.5	39.45	8.8	17.1	0.45	69.9
2.6	39.17	8.3	17.1	0.43	68.9

数据测试条件: $T_A = 85\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 12\text{ mA}$, 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(%)
2.4	39.10	8.1	15.8	0.44	65.5
2.5	39.11	8.1	16.5	0.43	68.3
2.6	38.88	7.7	16.3	0.41	67.6

数据测试条件: $T_A = -40\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 12\text{ mA}$, 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(%)
2.4	39.70	9.3	17.6	0.48	69.9
2.5	39.72	9.4	18.2	0.46	73.4
2.6	39.43	8.8	18.5	0.43	72.8

100MHz-400MHz 测试数据

数据测试条件: $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 12\text{ mA}$, 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(%)
100	38.88	7.7	14.4	0.41	66.7
150	39.63	9.2	13.2	0.42	78.5
200	39.44	8.8	13.7	0.42	75.1
250	39.19	8.3	14.4	0.41	72.6
300	39.47	8.9	13.4	0.47	67.5
350	39.09	8.1	13.6	0.45	63.8
400	38.80	7.6	13.8	0.44	61.3

6425MHz-7125MHz 测试数据

数据测试条件: $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 12\text{ mA}$, 连续波

频率(MHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
6425	37.95	6.2	7.9	0.52	42.8
6525	38.02	6.3	7.8	0.52	43.5
6625	38.19	6.6	7.7	0.52	45.3
6725	38.10	6.5	7.8	0.52	44.7
6825	37.92	6.2	8.0	0.51	43.5
6925	37.80	6.0	7.5	0.49	44.1
7025	38.10	6.5	7.8	0.49	47.5
7125	37.78	6.0	7.1	0.46	46.8

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

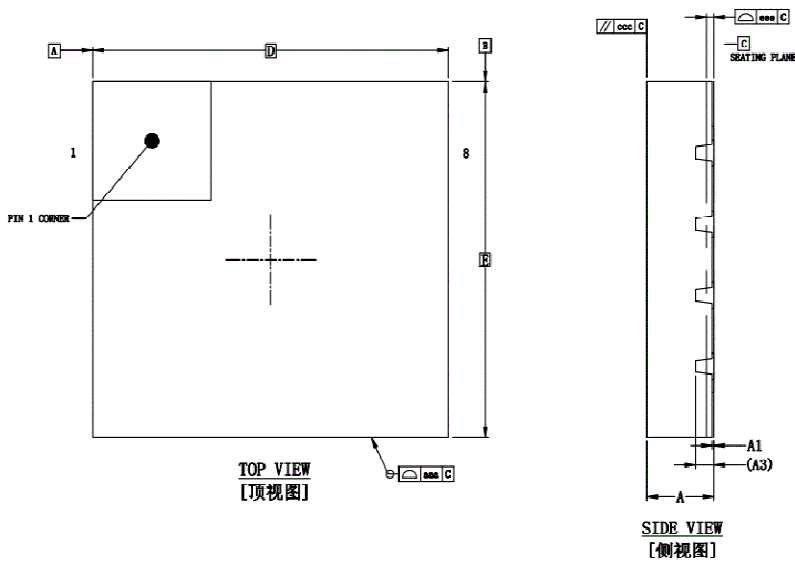
本产品符合指令2015/863/EU修订的2011/65/EU RoHS指令(限制在电气和电子设备中使用某些有害物质)。

引脚功能描述

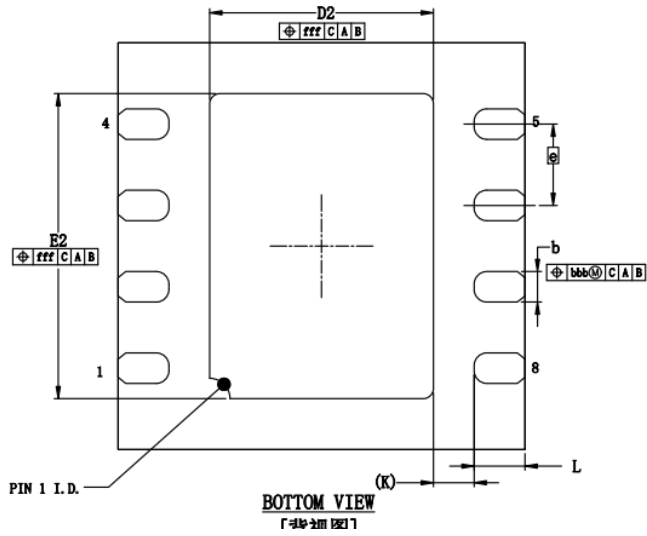


引脚序号	引脚名称	描述
2,3	栅极	晶体管栅极, 射频信号输入
6,7	漏极	晶体管漏极, 射频信号输出
其他	NC	-

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/F 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	ooo	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
2025/3/25	1.0	初版
2025/4/17	2.0	更新了6425-7125MHz的性能