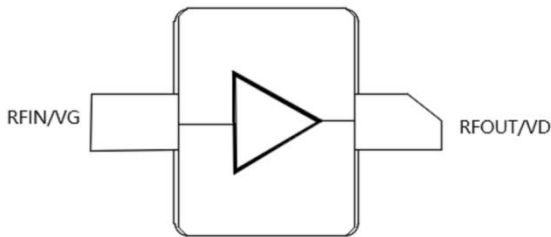


DC-6.0GHz, 10W, 28V, GaN 射频功率放大器

产品描述

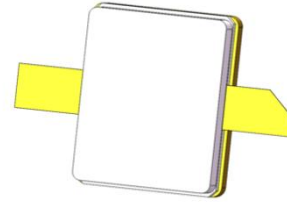
GNNT6040HP是一款基于GaN HEMT的功率放大器，工作频率DC到6.0GHz，典型饱和输出功率10W@1.0GHz (P_{sat})。饱和增益大于13dB@1.0GHz，漏极效率60%以上。封装形式为YJ303 金属陶瓷封装。

原理框图



产品特性

- 频率范围: DC-6.0GHz
- 饱和输出功率 (P_{sat}): 10W@1.0GHz
- 饱和增益: 13dB@1.0GHz
- 漏极效率@ P_{sat} : 60%@1.0GHz
- 工作电压: 28 V
- 支持连续波和脉冲工作



典型应用频段

- 10MHz-1.5GHz: $P_{sat} \geq 40\text{dBm}$
- 3.0GHz-3.5GHz: $P_{sat} \geq 41\text{dBm}$
- 2.4GHz-6.0GHz: $P_{sat} \geq 39.8\text{dBm}$

推荐工作条件

参数	值
漏压 (V_D)	28 V (典型值)
静态电流 (I_{DQ})	100 mA (典型值)
栅压 (V_G)	-2.1 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}), $T_A = 25^\circ\text{C}$	34dBm

10MHz-1.5GHz EVB 射频性能

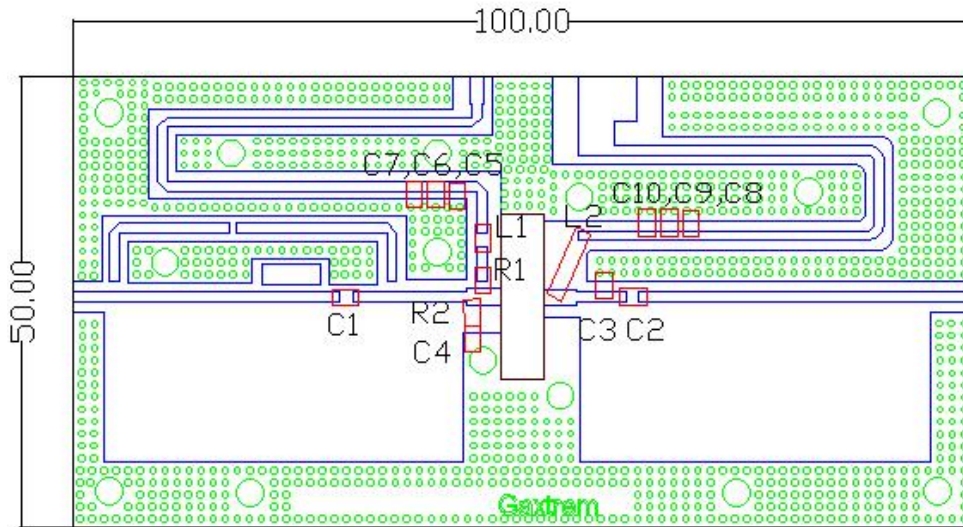
注:

1. 除特殊说明外,表格内数据测试条件均为: $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{BQ} = 100\text{ mA}$, 连续波

简称	参数	最小值	典型值	最大值	单位
G_{LIN}	线性增益	-	16	-	dB
P_{sat}	饱和输出功率	-	10	-	W
DE_{sat}	饱和漏极效率	-	60	-	%
G_{sat}	饱和增益	-	13	-	dB

热性能

简称	参数	最小值	典型值	最大值	单位
$R_{\theta JC}$	热阻	-	6	-	$^\circ\text{C}/\text{W}$



注:

1.EVB 使用的板材为 RO4350B, 厚度 508um (20mil)

10MHz-1.5GHz EVB 元器件清单

位号	值	SIZE
C1,C2	80nF	Murata0805
C3	1pF	ATC600F
C5,C10	1000pF	Murata
C6,C9	0.01μF	Murata
C4,C7,C8	10μF	Murata
R1	91Ω	国巨
R2	18Ω	国巨
L1	1μH	Murata0805
L2	3.5uH	Collcraft,4310LC-352KE

10MHz-1.5GHz EVB 测试数据

数据测试条件: $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 100\text{ mA}$, 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(%)
10	40.5	11.22	13.5	0.54	74.21%
30	40.8	12.02	13.8	0.53	81.02%
50	40.5	11.22	13.5	0.5	80.14%
70	40.6	11.48	13.6	0.5	82.01%
100	40.5	11.22	13.5	0.48	83.48%
200	41	12.59	14	0.52	86.46%
300	40.8	12.02	13.8	0.53	81.02%
400	40.4	10.96	13.4	0.52	75.31%
500	40.8	12.02	13.8	0.62	69.25%
600	40	10.00	13	0.64	55.80%
700	41.3	13.49	14.3	0.75	64.24%
800	41.1	12.88	14.1	0.78	58.99%
900	41.4	13.80	14.4	0.8	61.62%
1000	41.6	14.45	14.6	0.77	67.04%
1100	41.2	13.18	14.2	0.75	62.77%
1200	41.2	13.18	14.2	0.8	58.85%
1300	41.2	13.18	14.2	0.85	55.39%
1400	40.2	10.47	13.2	0.75	49.86%
1500	40.4	10.96	13.4	0.83	47.18%

3.0GHz-3.5GHz EVB 测试数据

数据测试条件: $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $V_D = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 100\text{ mA}$, 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(%)
3.0	41.59	14.42	14.68	0.80	64.38%
3.1	41.39	13.77	14.70	0.77	63.88%
3.2	41.72	14.86	14.70	0.87	61.00%
3.3	41.97	15.74	14.39	0.89	63.16%
3.4	41.89	15.45	14.04	0.87	63.80%
3.5	41.90	15.49	12.61	0.87	63.58%

2.4GHz-6.0GHz EVB 测试数据

数据测试条件: TA = 25 °C, V_D = 28 V, I_{DQ} = 50 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	41.27	13.40	11.44	0.98	48.82%
2.6	41.15	13.03	10.22	1.10	42.31%
2.8	41.16	13.06	9.82	1.11	42.03%
3.0	40.93	12.39	9.74	1.12	39.50%
3.2	40.67	11.67	8.74	1.10	37.88%
3.4	40.14	10.33	8.14	1.07	34.47%
3.6	39.40	8.71	8.03	1.06	29.35%
3.8	39.46	8.83	7.63	1.09	28.93%
4.0	40.04	10.09	8.35	1.11	32.47%
4.2	41.16	13.06	9.17	1.15	40.56%
4.4	41.14	13.00	9.45	1.07	43.40%
4.6	41.12	12.94	9.71	0.95	48.65%
4.8	41.41	13.84	9.09	0.91	54.30%
5.0	41.11	12.91	9.08	0.82	56.24%
5.2	40.49	11.19	8.34	0.76	52.61%
5.4	40.11	10.26	8.29	0.77	47.57%
5.6	40.26	10.62	7.53	0.82	46.24%
5.8	39.80	9.55	7.05	0.80	42.63%
6.0	39.83	9.62	6.50	0.78	44.03%

ESD 特性

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

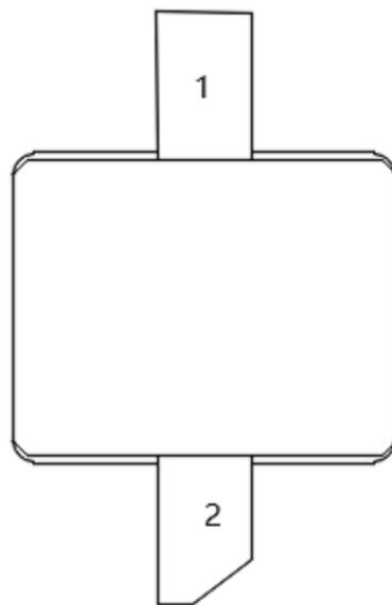
兼容无铅(260°C最高回流温度)和锡/铅(245°C最高回流温度)焊接过程。

接触电镀: NiAu

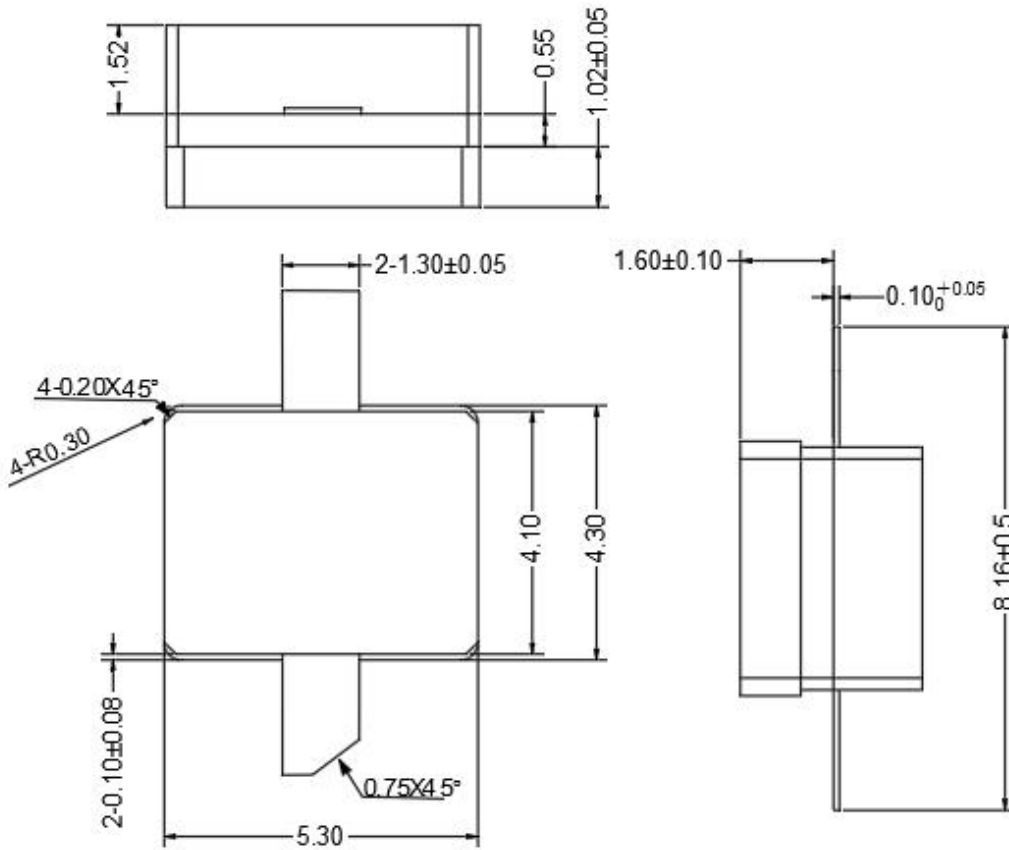
RoHS 符合性

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)。

引脚功能描述



引脚序号	引脚名称	描述
1	栅极	晶体管栅极, 射频信号输入
2	漏极	晶体管漏极, 射频信号输出
--	源极	管壳地衬底, 需要焊接到板卡开窗下的衬底上



YJ303

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
2023/9/20	1.0	初版
2024/6/12	1.1	统一格式
2024/7/2	1.2	更新数据