



产品简介

ZDN8478 是一款高效率、高增益、450W 的 GaN HEMT 制程的晶体管,该器件工作频率范围 3300MHz~3800MHz,有内部匹配、可实现宽带性能。ZDN8478 采用小型化的绿色无铅 780P2LB 封装,具有很好的可靠性和经济性。

典型应用场景

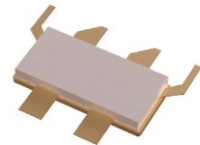
- 数字预失真纠错系统
- Doherty 应用
- 蜂窝基站应用

极限最大额定值

参数	数值
存储温度	-65°C~+150°C
漏源电压 (V _{DS})	0~55V
漏源击穿电压 (V _{DSS})	150V
栅源电压 (V _{GS})	-10V~2V
最大正向栅极电流 (I _{GMAX})	61.2mA
MSL	JEDEC LEVEL 3

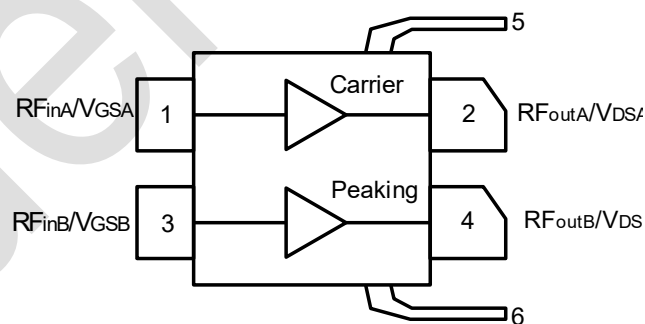
产品特点

- 典型工作电压 48V, 静态电流 300mA
- 典型增益: 15dB @ 3500MHz
- 饱和输出功率: 57dBm @ 3500MHz
- 最大漏极效率: >45%
- GaN HEMT 工艺制程
- 绿色无铅 780P2LB 封装



 本产品符合所有相关法规且不含卤素。

管脚示意图 (Top View)



PIN #	管脚名称	说明
1	RFINA/VGSA	射频输入 A/栅极电源 A
2	RFOUT/VDSA	射频输出 A/漏极电源 A
3	RFINB/VGSB	射频输入 B/栅极电源 B
4	RFOUTB/VDSB	射频输出 B/漏极电源 B
5,6	VBW	视频带宽引脚

电气参数
热特性

参数	符号	数值	单位
Side A, Carrier			
红外线测量平均功率时的热阻, 芯片表面到外壳 (Temp=85°C, PD=54.6W)	R θ JC (IR)	1.35	°C/W
有限元分析平均功率时的热阻, 结点到外壳 (Temp=85°C, PD=54.6W)	R θ JC (FEA)	1.79	°C/W
Side B, Peaking			
红外线测量平均功率时的热阻, 芯片表面到外壳 (Temp=85°C, PD=13.6W)	R θ JC (IR)	0.75	°C/W
有限元分析平均功率时的热阻, 结点到外壳 (Temp=85°C, PD=13.6W)	R θ JC (FEA)	1.00	°C/W

直流特性

参数	最小值	典型值	最大值	单位
Side A, Carrier				
漏源漏电流 I _{DSS} (V _{GS} =-10V, V _{DS} =150V)	-	-	21.8	mA
漏源击穿电压 V _{DSS(BR)} (V _{GS} =-10V, I _D =21.8mA)	150	-	-	V
栅极门限电压 V _{GS(th)} (V _{DS} =48V, I _D =21.8mA)	-4.0	-3.3	-1.0	V
栅极静态偏置电压 V _{GS(Q)} (V _{DS} =48V, I _D =300mA)	-	-3.1	-	V
Side B, Peaking				
漏源漏电流 I _{DSS} (V _{GS} =-10V, V _{DS} =150V)	-	-	39.4	mA
漏源击穿电压 V _{DSS(BR)} (V _{GS} =-10V, I _D =39.4mA)	150	-	-	V
栅极门限电压 V _{GS(th)} (V _{DS} =48V, I _D =39.4mA)	-4.0	-3.3	-1.0	V
栅极静态偏置电压 V _{GS(Q)} (V _{DS} =48V, I _D =500mA)	-	-3.1	-	V

电气参数

射频特性

测试条件: $V_{DS}=48V$, $I_{DQA}=300mA$, $V_{GSB} = -2.7V + V_{GSQ} @300 mA.$, CW 脉冲, 脉冲宽度为 100us, 10%占空比。

参数	数值				单位	条件
	3300	3400	3500	3600		
频率	3300	3400	3500	3600	MHz	-
增益 (Gain)	15	15	15	15	dB	$P_{avg}=47.5dBm$
	14	14	14	14	dB	$P_{avg}=48.5dBm$
饱和输出功率 (P_{sat})	57	57	57	56	dBm	-
漏极效率 (η_D)	46	46	46	45	%	$P_{avg}=47.5dBm$
	48	48	48	47	%	$P_{avg}=48.5dBm$
ACPR ⁽¹⁾	-32.6	-32.6	-34.2	-34.4	dBc	$P_{avg}=47.5dBm$
	-31.7	-31.7	-33.2	-34.1	dBc	$P_{avg}=48.5dBm$

注: (1) 测试条件: 单载波 W-CDMA, IQ 幅值削波, 输入信号 PAR=7.5dB @ CCDF 概率为 0.01%。在 3.84MHz 信道带宽、 $\pm 5MHz$ 偏移范围内测量 ACPR。

典型阻抗

典型载波功放, 阻抗测试条件: $V_{DS}=48V$, $I_{DQA}=300mA$, CW 脉冲, 脉冲宽度为 100us, 10%占空比。

最大输出功率						
Fre(MHz)	Zs(Ω)	ZL(Ω)	Gp(dB)	Psat(dBm)	Psat(W)	η_D (%)
3300	10-j20	8-j15	18	53	219	63
3600	14-j13	10-j18	17	53	214	60
3800	10-j9	8-j18	17	53	204	62

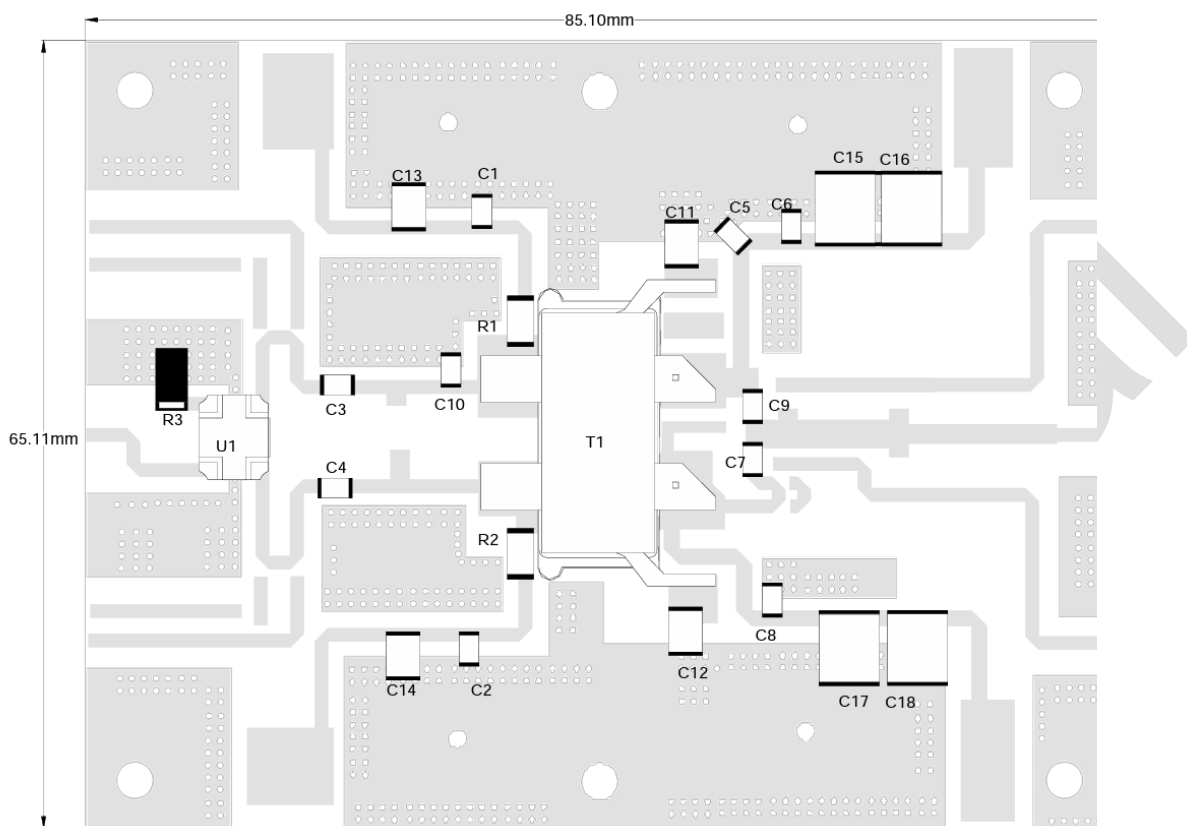
最大漏极效率						
Fre(MHz)	Zs(Ω)	ZL(Ω)	Gp(dB)	Psat(dBm)	Psat(W)	η_D (%)
3300	10-j20	11-j4	20	51	126	74
3600	14-j13	8-j5	20	50	112	72
3800	10-j9	7-j10	19	51	132	70

典型峰值功放, 阻抗测试条件: $V_{DS}=48V$, $I_{DQB}=500mA$, CW 脉冲, 脉冲宽度为 100us, 10%占空比。

最大输出功率						
Fre(MHz)	Zs(Ω)	ZL(Ω)	Gp(dB)	Psat(dBm)	Psat(W)	η_D (%)
3300	14-j7	5-j12	17	55	339	62
3600	11-j2	5-j13	17	55	331	62
3800	5-j7	6-j14	17	55	331	63

最大漏极效率						
Fre(MHz)	Zs(Ω)	ZL(Ω)	Gp(dB)	Psat(dBm)	Psat(W)	η_D (%)
3300	14-j7	6-j9	18	54	251	68
3600	11-j2	5-j9	18	54	240	71
3800	5-j7	5-j10	17	54	245	70

典型应用电路



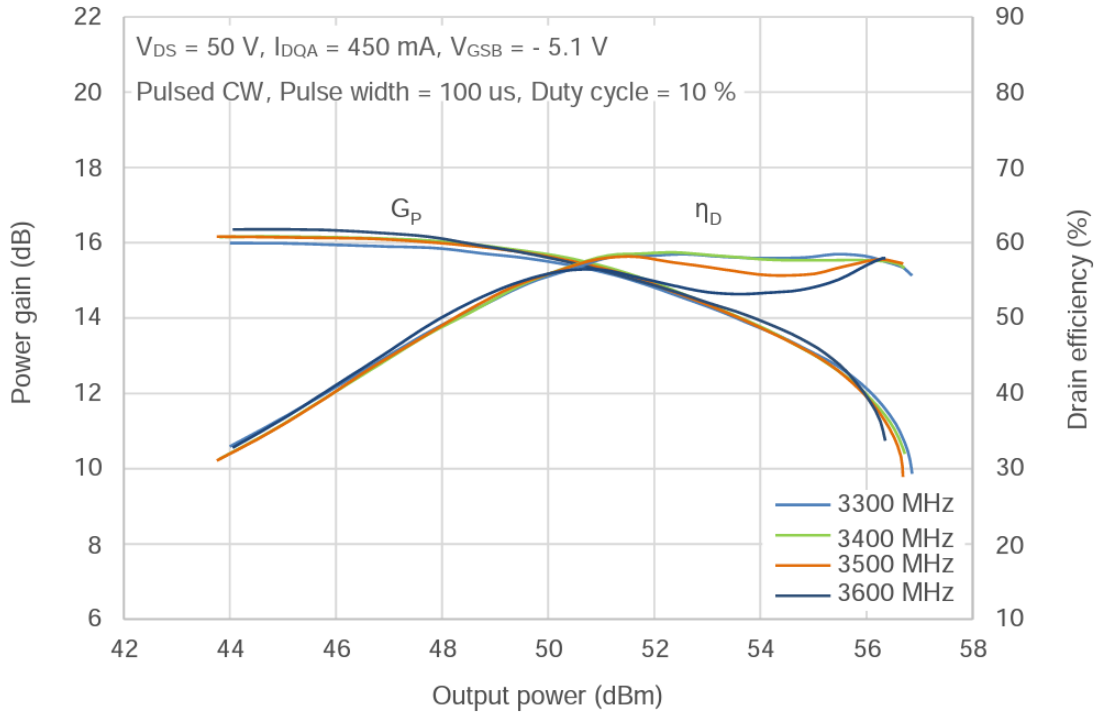
参数列表

S/N	Type	Designator	Description	Value	Vendor
1	Cap	C1~C8	ATC600F6R8JT250XT	6.8 pF	ATC
2	Cap	C9	ATC600F3R6JT250XT	3.6 pF	ATC
3	Cap	C10	ATC600F0R4JT250XT	0.4 pF	ATC
4	Cap	C11~C14	GRM32ER72A225KA35L	2.2 uF	Murata
5	Cap	C15~C18	GRM32ER72A225KA35L	10 uF	TDK
6	Res	R1,R2	RC0805FR_0710RL	10 Ω	Yageo
7	Termination	R3	S1020A	50 Ω	RN2
8	Hybrid Coupler	U1	S1020A	3 dB	Anaren
9	Transistor	T1	ZDN8478	/	中电宏业
10	PCB	/	Rogers 4350B	20mil	Rogers



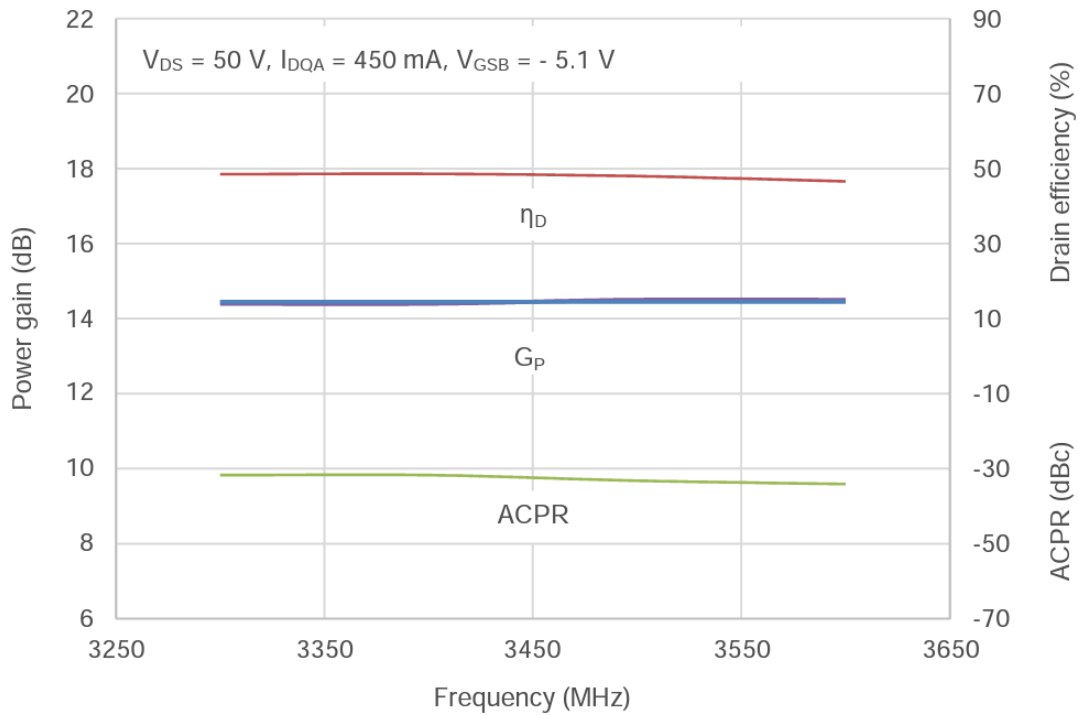
性能曲线图

CW 脉冲



Power gain, Drain efficiency vs. Pulse output power

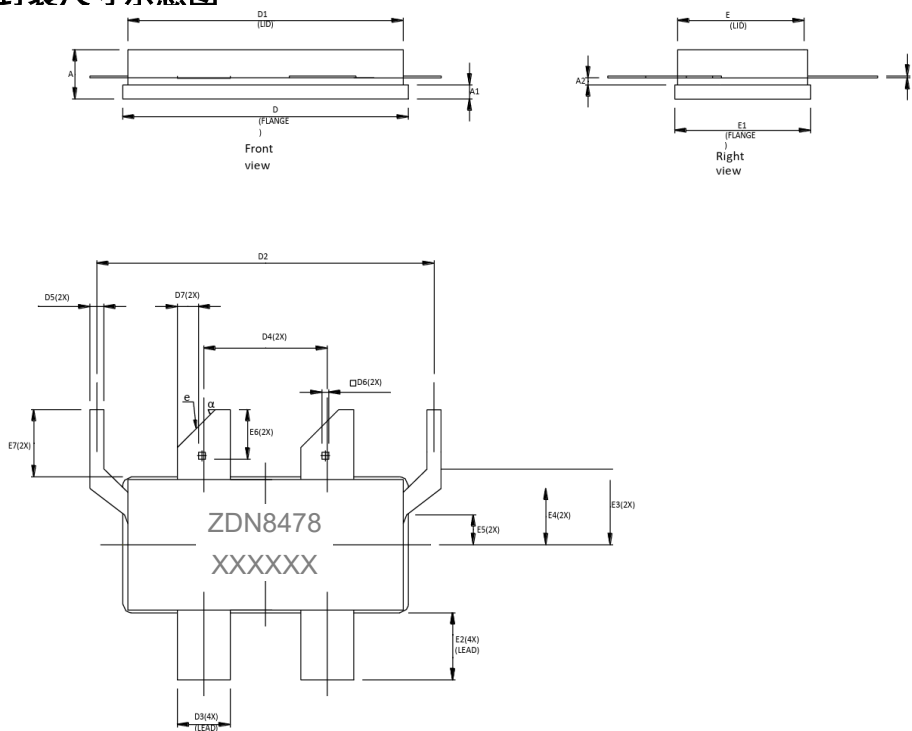
单载波 W-CDMA



Single-Carrier WCDMA broadband performance @ Pout = 48.5 dBm Avg.



封装尺寸示意图



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	3.27	3.61	3.95
A1	0.95	1.02	1.09
A2	0.44	0.51	0.58
D	20.51	20.58	20.65
D1	19.61	19.82	20.02
D2	24.16	24.28	24.40
D3	3.69	3.81	3.93
D4	8.77	8.89	9.01
D5	0.89	1.01	1.13
D6	0.45	0.50	0.55
D7	1.47	1.52	1.57
E	9.27	9.40	9.53
E1	9.71	9.78	9.85
E2	4.61	4.83	5.04
E3	2.04	2.16	2.28
E4	4.61	4.83	5.04
E5	3.94	4.06	4.18
E6	3.50	3.55	3.60
E7	4.61	4.83	5.04
e	TYP2.72		
F	0.08	0.12	0.15
α	45°REF		

订单信息

型号	丝印	封装	最小包装
ZDN8478	ZDN8478	780P2LB	3,000