



产品简介

ZDN6178 是一款 100W 的 GaN HEMT 制程的功率放大器，该器件工作频率范围 3.3GHz~3.8GHz，具有高效率、高增益的特点，应用于蜂窝基站中。ZDN6178 采用小型化的绿色无铅 DFN7x6.5 6-PIN 封装，具有很好的可靠性和经济性。

典型应用场景

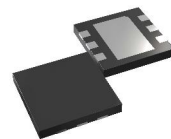
- 数字预失真纠错系统
- Doherty 应用
- 多载波应用

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})	10.4mA
MSL	JEDEC LEVEL 3

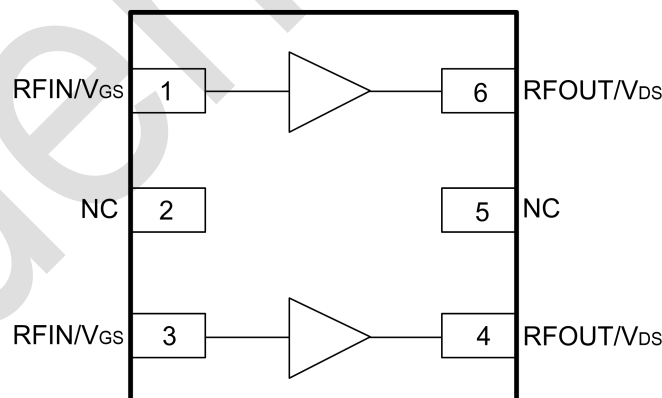
产品特点

- 典型工作电压 48V，静态电流 100mA
- 典型增益：15dB @ 3700MHz
- 饱和输出功率：49dBm @ 3700MHz
- 最大漏极效率：>78%
- GaN HEMT 工艺制程
- 绿色无铅 6 脚 DFN7x6.5 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
1,3	RFIN/V _{GS}	射频输入/栅极电源
2,5	NC	空，悬空或接地
4,6	RFOUT/V _{DS}	射频输出/漏极电源



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=11.4W)	R θ JC (IR)	4.4	°C/W
有限元分析平均功率时的热阻，结点到外壳 (Temp=85°C, PD=11.4W)	R θ JC (FEA)	6.7	°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=2.8W)	R θ JC (IR)	2.1	°C/W
有限元分析平均功率时的热阻，结点到外壳 (Temp=85°C, PD=2.8W)	R θ JC (FEA)	3.7	°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)	-	-	4.0	mA
漏源击穿电压 V _{DSS} (BR) (V _{GS} =-10V, I _D =4.0mA)	150	-	-	V
栅极门限电压 V _{GS} (th) (V _{DS} =48V, I _D =4.0mA)	-4.0	-3.3	-1.0	V
栅极静态偏置电压 V _{GS} (Q) (V _{DS} =48V, I _D =100mA)	-	-3.0	-	V
Side B, Peaking				
漏源漏电流 I _{DSS} (V _{GS} =-10V, V _{DS} =150V)	-	-	6.4	mA
漏源击穿电压 V _{DSS} (BR) (V _{GS} =-10V, I _D =6.4mA)	150	-	-	V
栅极门限电压 V _{GS} (th) (V _{DS} =48V, I _D =6.4mA)	-4.0	-3.3	-1.0	V
栅极静态偏置电压 V _{GS} (Q) (V _{DS} =48V, I _D =150mA)	-	-3.0	-	V



电气参数

射频特性

测试条件: $V_{DS}=48V$, $I_{DQA}=60mA$, $V_{GSB}=-2.1V + V_{GSQ}$ @ 15mA, $Freq=3700MHz$, CW 脉冲, 脉冲宽度为 100us, 10% 占空比。

参数	最小值	典型值	最大值	单位
增益 (Gain)	13	15	16	dB
饱和输出功率 (Psat)	48	49	-	dBm
漏极效率 (η_D)	40	47	-	%

典型阻抗

典型载体阻抗测试条件: $V_{DS}=48V$, $I_{DQA}=100mA$, 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 (%)
3400	11-j24	8-j4	19	46	43	69
3600	13-j32	8-j5	20	46	42	70
3800	19-j24	8-j8	20	46	42	68

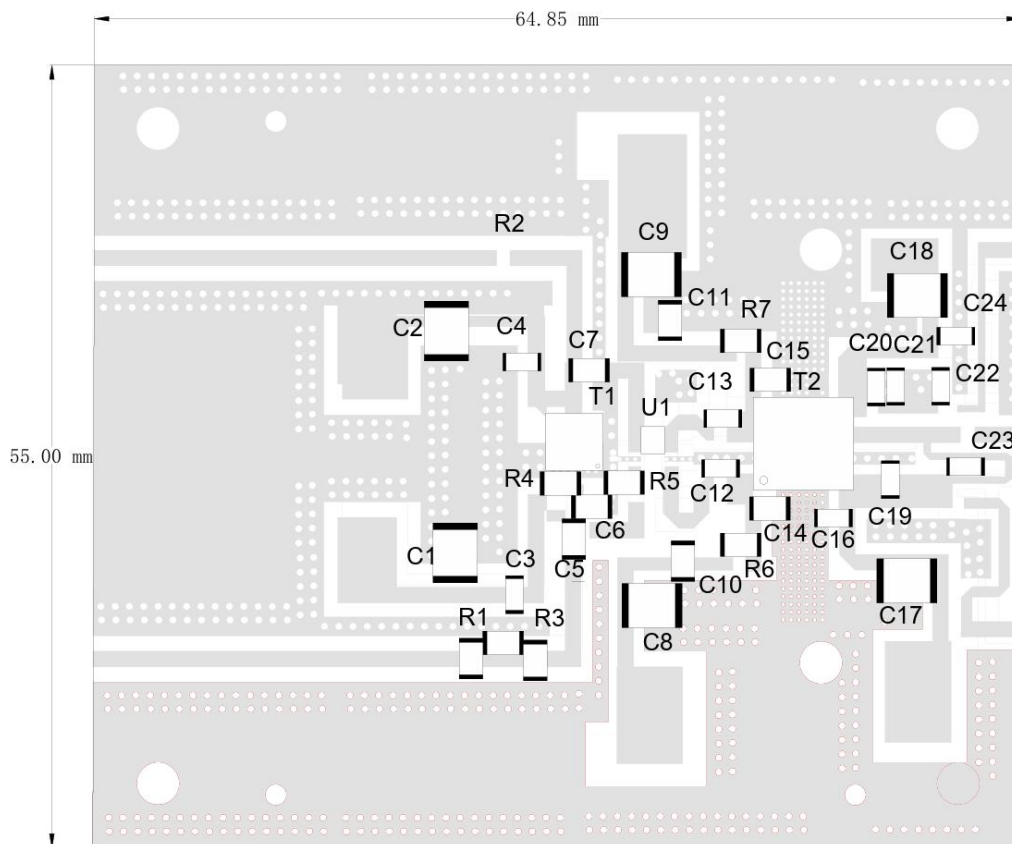
最大漏极效率						
Fre(MHz)	Zs(Ω)	ZL(Ω)	Gp(dB)	Psat(dBm)	Psat(W)	η_D (%)
3400	11-j24	5+j9	21	44	27	78
3600	13-j32	6+j1	22	44	26	79
3800	19-j24	6-j3	21	45	30	78

典型峰值阻抗测试条件: $V_{DS}=48V$, $I_{DQB}=150mA$, 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 (%)
3400	13-j35	5-j9	21	49	74	73
3600	34-j25	6-j11	21	48	66	70
3800	13-j9	5-j13	21	48	68	71

最大漏极效率						
Fre(MHz)	Zs(Ω)	ZL(Ω)	Gp(dB)	Psat(dBm)	Psat(W)	η_D (%)
3400	13-j35	5-j7	22	48	64	76
3600	34-j25	5-j8	22	47	56	75
3800	13-j9	5-j9	21	47	51	76

典型应用电路

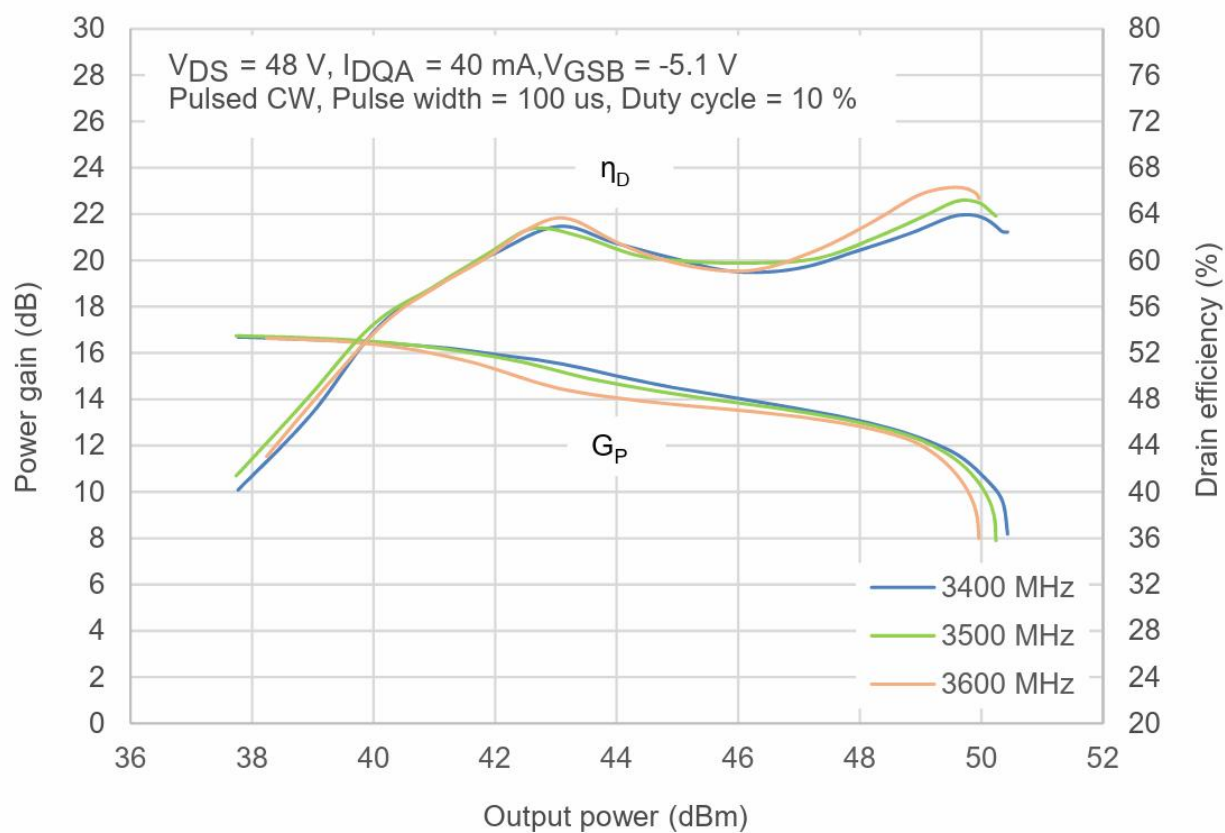


参数列表

S/N	Type	Designator	Description	Value	Vendor
1	Cap	C1,C2,C8,C9,C17,C18	GRM32ER72A225KA	2.2 uF	Murata
2	Cap	C3,C4,C7,C10,C11,C16,C23,C24	ATC600F5R6JT250XT	5.6 pF	ATC
3	Cap	C5	ATC600F2R0JT250XT	2.0 pF	ATC
4	Cap	C6,C20,C21,C22	ATC600F0R3JT250XT	1.5 pF	ATC
5	Cap	C12	ATC600F1R2JT250XT	1.5 pF	ATC
6	Cap	C13	ATC600F1R5JT250XT	0.9 pF	ATC
7	Cap	C14	ATC600F0R9JT250XT	0.6 pF	ATC
8	Cap	C15	ATC600F0R6JT250XT	0.3 pF	ATC
9	Cap	C19	ATC600F0R1JT250XT	0.1 pF	ATC
10	Res	R1,R3	RC0805FR_07431RL	431 Ω	Yageo
11	Res	R2	RC0805FR_0712RL	50 Ω	Yageo
12	Res	R4,R6,R7	RC0805FR_0710RL	12 Ω	Yageo
13	Res	R5	RC0805FR_0750RL	10 Ω	Yageo
14	Hybrid Coupler	U1	C3337J5003AHF	3 dB	Anaren
15	Transistor	T1	ZDN6010	/	中电宏业
16	Transistor	T2	ZDN6178	/	中电宏业
17	PCB	/	Rogers 4350B	20mil	Rogers



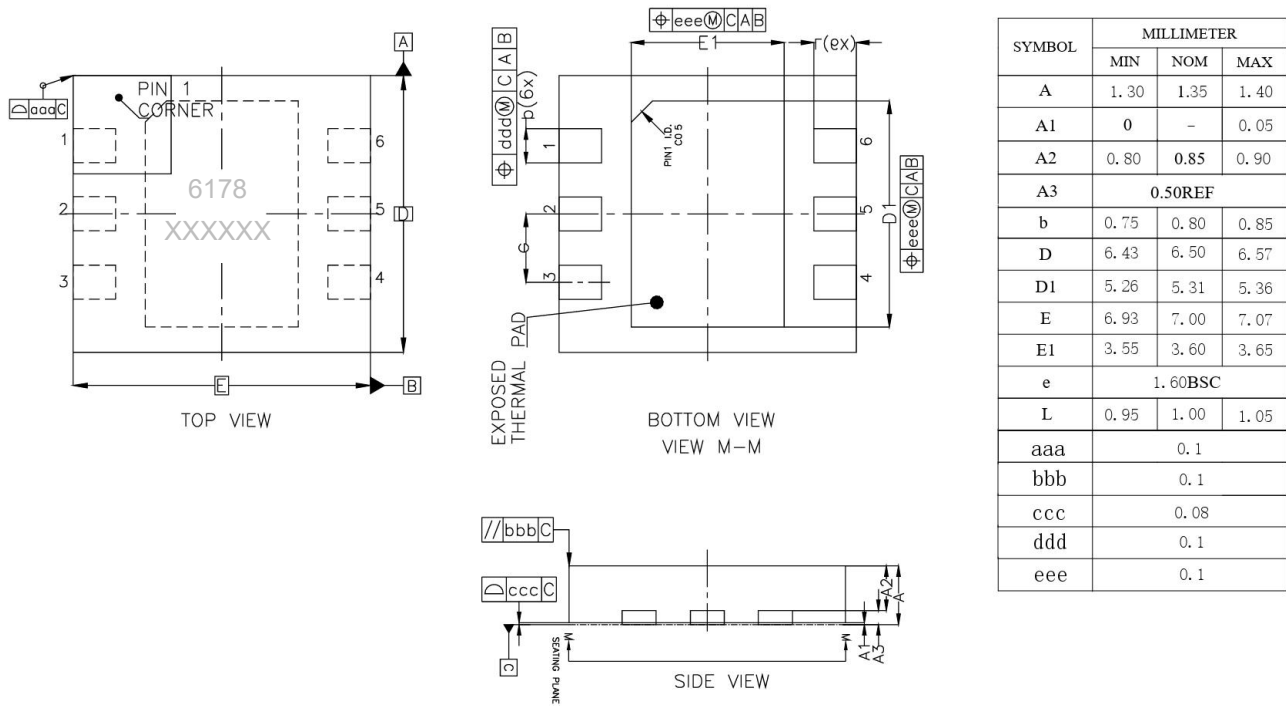
CW 脉冲性能曲线图



Power gain, Drain efficiency vs. Pulse output power



封装尺寸示意图



订单信息

型号	丝印	封装	最小包装
ZDN6178	6178 XXXXXX	DFN7x6.5-6	3,000