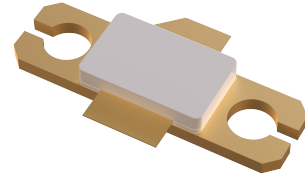


# DF2G4460-30DF2

## GaN 射频功率晶体管

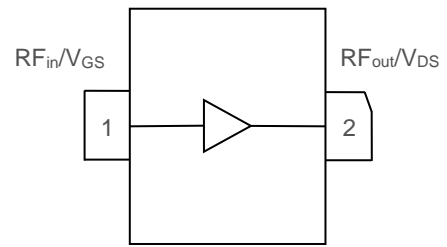


360F1CA

### 1. 产品简介

#### 1.1 产品特点

- 适于线性和饱和应用
- 连续波工作：30 W 输出功率
- 典型工作电压：28 V
- 100% 射频测试
- 优良的热稳定性
- 优良的负载耐受性
- 符合 RoHS



引脚定义（正视图）

#### 1.2 概述

DF2G4460-30DF2 是一款预匹配宽带功率晶体管，基于全国产化材料及工艺的 GaN 器件制备，可用工作频率范围：4.4~6.0 GHz，满足通信、EMC、无线电定位、遥测遥控等高性能射频/微波系统的高功率、高效率及温度等环境适应性要求。

#### 1.3 典型性能<sup>1</sup>

工作频率 (MHz)	输出功率 <sup>2</sup> (dBm)	漏极效率 <sup>2</sup> (%)	功率增益 <sup>2</sup> (dB)
5000	46.0	66.6	9.5
5200	45.7	63.4	9.7
5400	45.5	60.2	9.2
5600	45.5	59.5	9.2
5800	45.6	58.9	9.3
6000	45.5	61.0	10.0

<sup>1</sup> 测试条件：V<sub>DS</sub> = 28 V，I<sub>DQ</sub> = 200 mA，连续波信号；

<sup>2</sup> 基于 AE DEMO 数据，以上数据为饱和状态下的功率、效率和增益；

## 2. 极限参数

参数	符号	数值	单位
漏源击穿电压	$V_{DSS}$	150	V
栅源电压	$V_{GS}$	-10 ~ +2	V
漏源电压	$V_{DS}$	0 ~ +28	V
最大正向栅极电流	$I_{GMAX}$	10.6	mA
储存温度	$T_{STG}$	-65 ~ +150	°C
沟道温度	$T_{CH}$	225	°C

## 3. 热特性

参数	符号	数值	单位
热阻 (壳温 85 °C, 热功耗 36.2 W)	$R_{thjc}$	2.6	°C/W

## 4. 电性能表 (TA = 25°C)

### 4.1 直流特性

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
漏源漏电流 ( $V_{GS} = -10\text{ V}$ , $V_{DS} = 150\text{ V}$ )	$I_{DSS}$	-	-	10.6	mA
漏源击穿电压 ( $V_{GS} = -10\text{ V}$ , $I_D = 10.6\text{ mA}$ )	$V_{(BR)DSS}$	150	-	-	V
栅极门限电压 ( $V_{DS} = 28\text{ V}$ , $I_D = 10.6\text{ mA}$ )	$V_{GS(TH)}$	-4.0	-2.8	-1.0	V
栅极静态偏置电压 ( $V_{DS} = 28\text{ V}$ , $I_D = 400\text{ mA}$ )	$V_{GS(Q)}$	-	-2.6	-	V

### 4.2 射频性能 (TBD MHz 典型性能<sup>1</sup>)

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
峰值输出功率 <sup>1</sup>	$P_{sat}$	-	TBD	-	dBm
漏极效率 <sup>2</sup>	$\eta_D$	-	TBD	-	%
功率增益 <sup>2</sup>	$G_P$	-	TBD	-	dB

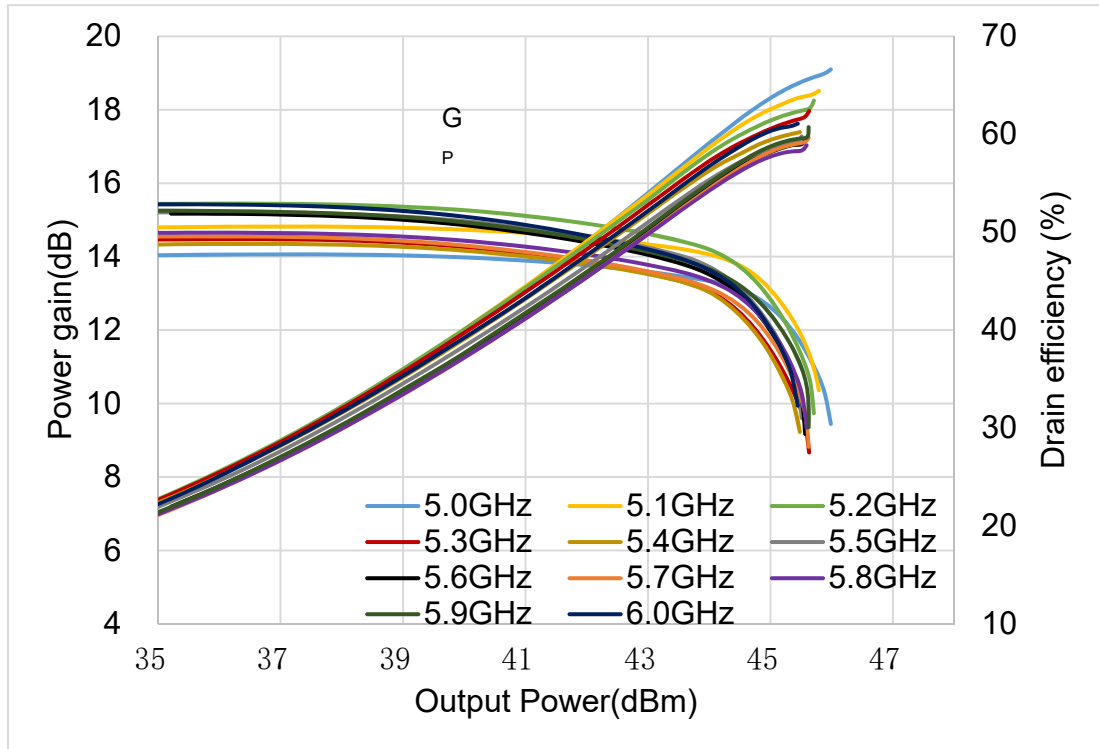
<sup>1</sup> 基于 DF2G4460-50DF2 产品量产测试夹具, 测试条件:  $V_{DS} = 28\text{ V}$ ,  $I_{DQ} = \text{TBD mA}$ ; 脉宽 100  $\mu\text{s}$ , 占空比 10 %;

### 4.3 负载适应性

参数	结果
VSWR 10:1 工作条件: $V_{DS} = 28\text{ V}$ TBD W 脉冲功率输出, 脉宽 100 $\mu\text{s}$ , 占空比 10%。	TBD

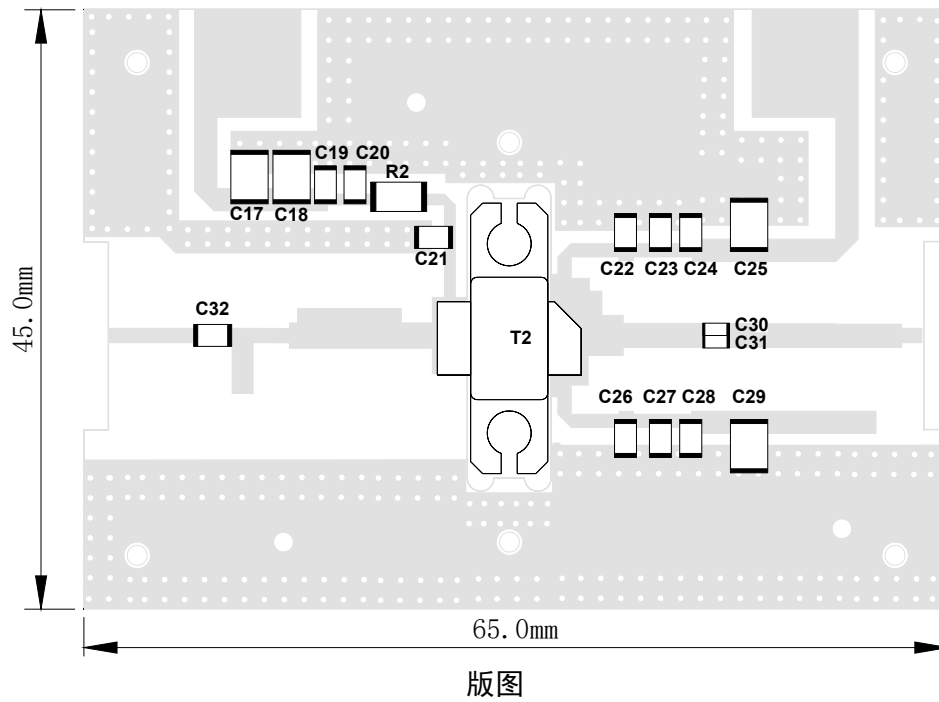
## 5. 测试信息

### 5.1 射频性能



增益, 漏极效率 vs.输出功率 (连续波)

## 5.2 PCB 版图



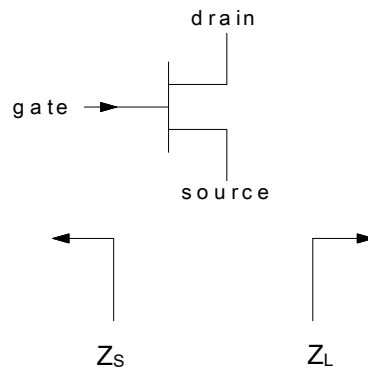
## 5.3 物料清单

序号	品名	标号	型号	规格
1	Cap	C17,C18,C25,C29	GRM31CZ72A225KE	2.2 uF
2	Cap	C19,C24,C28	GRM21BR72A333KA01L	33 nF
3	Cap	C20,C23,C27	ATC600F680JT250XT	68 pF
4	Cap	C21,C22,C26,C32	ATC600F3R6JT250XT	3.6 pF
5	Cap	C30,C31	ATC600S1R0JT250XT	1.0 pF
6	Res	R2	RC1206FR_10RL	10Ω
7	PCB	\	Rogers4350B	20mil
8	Transistor	T2	DF2G4460-30DF2	\
9	Cap	C17,C18,C25,C29	GRM31CZ72A225KE	2.2 uF

## 6. 阻抗信息<sup>1</sup>

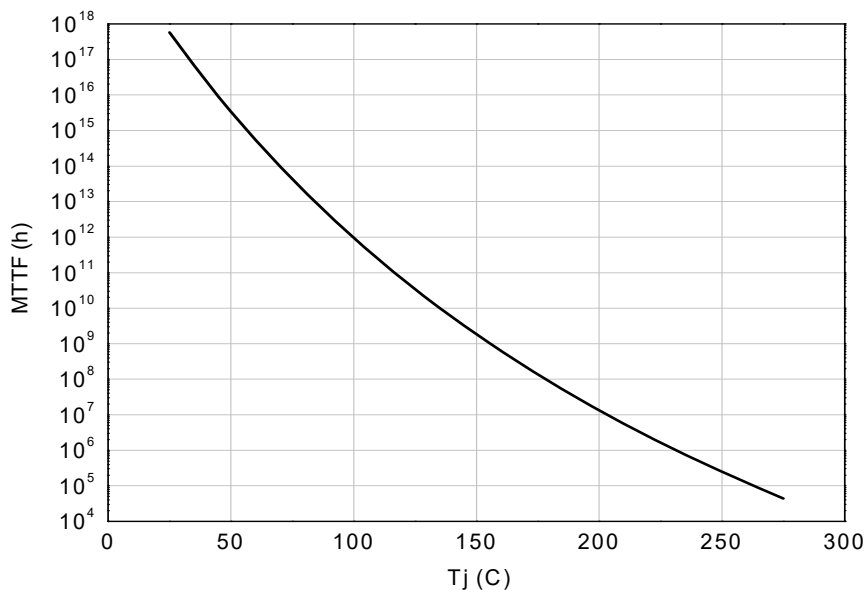
最大输出功率						
频率 (MHz)	源阻抗 $Z_s$ ( $\Omega$ )	负载阻抗 $Z_L$ ( $\Omega$ )	功率增益 (dB)	输出功率 (dBm)	输出功率 (W)	漏极效率 (%)
最大漏极效率						
频率 (MHz)	源阻抗 $Z_s$ ( $\Omega$ )	负载阻抗 $Z_L$ ( $\Omega$ )	功率增益 (dB)	输出功率 (dBm)	输出功率 (W)	漏极效率 (%)

<sup>1</sup> 测试条件:  $V_{DS} = 28\text{ V}$ ,  $I_{DQ} = 200\text{ mA}$ , 脉宽  $100\ \mu\text{s}$ , 占空比 10%。



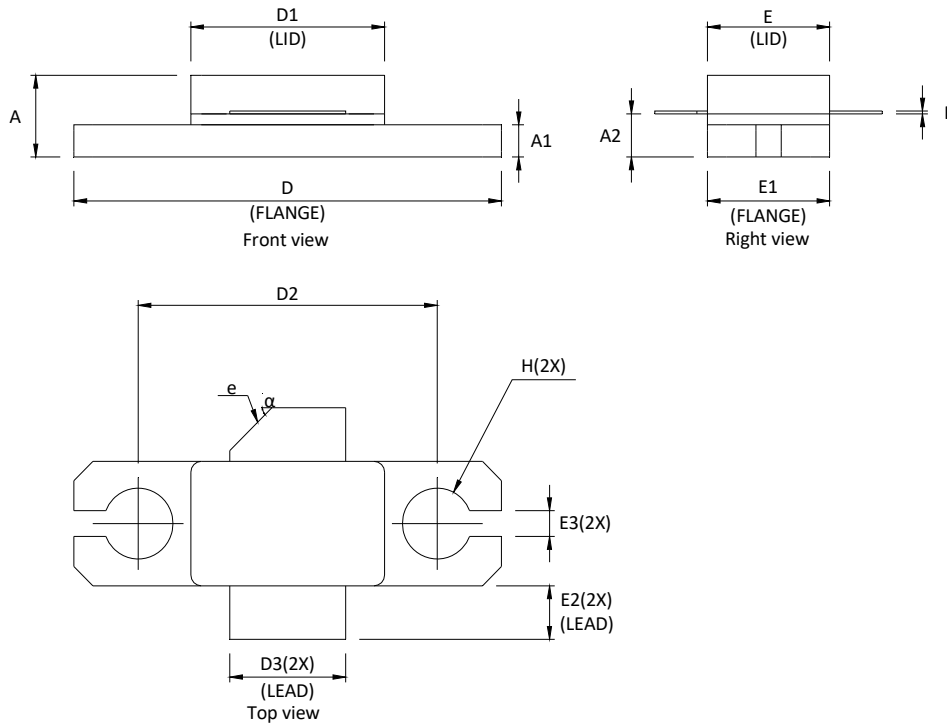
晶体管阻抗定义

## 7. 可靠性



MTTF 随沟道温度变化曲线

## 8. 封装尺寸——360F1CA



序号	英寸			毫米		
	最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值
A	0.146	0.157	0.169	3.72	4.00	4.28
A1	0.054	0.059	0.064	1.37	1.50	1.63
A2	0.077	0.082	0.087	1.95	2.08	2.21
D	0.794	0.799	0.804	20.17	20.30	20.43
D1	0.357	0.362	0.367	9.07	9.20	9.33
D2	0.559REF			14.20REF		
D3	0.211	0.217	0.222	5.37	5.50	5.63
E	0.223	0.228	0.233	5.67	5.80	5.93
E1	0.223	0.228	0.233	5.67	5.80	5.93
E2	0.079	0.098	0.118	2.00	2.50	3.00
E3	0.047REF			1.20REF		
F	0.004	0.005	0.006	0.11	0.13	0.15
E	TYP 0.079			TYP 2.00		
A	45°REF			45°REF		
H	Ø 0.130REF			Ø 3.3REF		

## 9. 湿敏等级

测试方法	等级
Moisture Sensitivity Level (per J-STD-020)	Level 1

## 10. 采购信息

产品命名	打标	封装	包装
DF2G4460-50DF2	DF2G4460-50DF2	360F1CA	托盘：一盒 20 Pcs

## 11. 缩写

缩略语	描述
GaN	氮化镓 (Gallium Nitride)
EMC	电磁兼容 (Electro Magnetic Compatibility)
MTTF	平均失效时间 (Median Time To Failure)
VSWR	电压驻波比 (Voltage Standing Wave Ratio)
TBD	待定 (To Be Determined)