



G60100F

100W, 28V GaN 射频功率晶体管

Sep 20 2022



Product datasheet.V1.0

概要描述

G60100F 是一款功率 100W 的 28V GaN 射频功率晶体管，专为频率高达 4GHz 的多种应用而设计。应用于其他频率时，无法保证其性能。同时其也是 G60060G 的双路径版本。

典型应用性能

测试条件： $V_{ds} = 28V$ ， $I_{dq} = 600mA$ ，信号模式：CW，测试频段：1300MHz

测试于东科芯窄带测试架，焊接装配

Frequency(MHz)	Gp (dB)	Psat (W)	Efficiency (%)
1300	19	110	70

产品特点

- 无线通信基础设施，宽带放大器、EMC 测试、ISM 等；
- 提供出色的效率和线性化能力；
- 耐热增强型工业标准封装；
- 采用高可靠性金属化工艺；
- 优异的热稳定性以及坚固性；
- 符合有害物质限制（RoHS）指令 2002/95/EC 无铅。

加电顺序

打开设备

- 1、将 V_{GS} 加至 -5V
- 2、将 V_{DS} 打开至 28V
- 3、增加 V_{GS} ，直到出现 I_{DS} ，表明晶体管开启
- 4、打开驱动，输入功率

关闭设备

- 1、先关闭驱动
- 2、将 V_{DS} 降低至 -5V，过程中 I_{DS} 逐渐降低至 0 mA
- 3、将 V_{DS} 降低至 0 V
- 4、关闭 V_{GS}

典型参数说明

表 1. 热特性参数

参数	符号	值	单位
热阻 (管芯封装至法兰) 测试条件: TC=85°C, TJ=200°C, DC Power Dissipation	$R_{\theta JC}$	1.25	°C/W

注意: $R_{\theta(JC-DC)}$ 仅在直流条件下进行测试, 与所有测试条件中的最高热阻值有关。在不同的射频操作条件下, 如 CW、pulse 等信号, 可能会有不同程度地降低。

表 2. 极限参数

参数	符号	值	单位
漏极电压	V_{DSS}	+150	Vdc
栅极电压	V_{GS}	-10、+2	Vdc
工作电压	V_{DD}	+40	Vdc
最大正向栅极电流	I_{gmx}	28.8	mA
储存温度范围	T_{stg}	-65 to +150	°C
封装工作温度	T_C	+150	°C
工作结温	T_J	+200	°C
功耗	P_{diss}	150	W

注意: 1、在最高结温下连续运行将影响 MTTF。

2、偏置条件还应满足以下表达式: $P_{diss} < (T_J - T_C) / R_{JC}$ 、 $T_C = T_{case}$ 。

表 3. 电学特性参数(TC=25°, 除非特殊注明)

直流特性					
参数及符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
$V_{(BR)DSS}$ --击穿电压	$V_{GS}=-8V$ 、 $I_{DS}=28.8mA$	150	---	---	V
$V_{GS(th)}$ --开启电压	$V_{DS}=28V$ 、 $I_D=28.80mA$	---	-2.7	---	V
$V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压	$V_{DS}=28V$ 、 $I_{DS}=600mA$	---	-2.3	---	V

注意: $V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压: 数据来源于典型应用测试。

表 4. 典型应用参数 (TC = 25°C 除非特殊注明)

参数及符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
Gp--增益	基于东科芯宽带测试架 (50ohm 系统) $V_{DD} = 28V_{dc}$ $I_{DQ} = 600\text{ mA}$ Freq= 1300 MHz 测试信号: CW	---	19	---	dB
Eff--效率		---	70	---	%
Psat—饱和功率		---	110	---	W
IRL—回波损耗		---	-7	---	dB
VSWR--驻波比		---	10:1	---	Ψ

注意: 测试时无晶体管损坏。

LOADPULL 数据(仅单边)

小信号测试性能

测试条件: $V_{ds}=28V$, $I_{dq}=150mA$, 信号: Pulse 100us, 10% duty cycle

增益定义为 Pout 处的压缩增益

G60100F	Freq (MHz)	V_{DD} (V)	I_{dq} (mA)	Zsource (ohms)	Zload (ohms)	Pout (dBm)	Gain (dB)	Eff (%)
MXP	1500	28	150	1.0+j*1.0	3.8-j*2.3	49.85	18.61	77.76
MXE	1500	28	150	1.0+j*1.0	5.3+j*1.2	48.07	20.07	86.01
Trade Off	1500	28	150	1.0+j*1.0	4.4-j*0.6	49.35	19.83	83.01

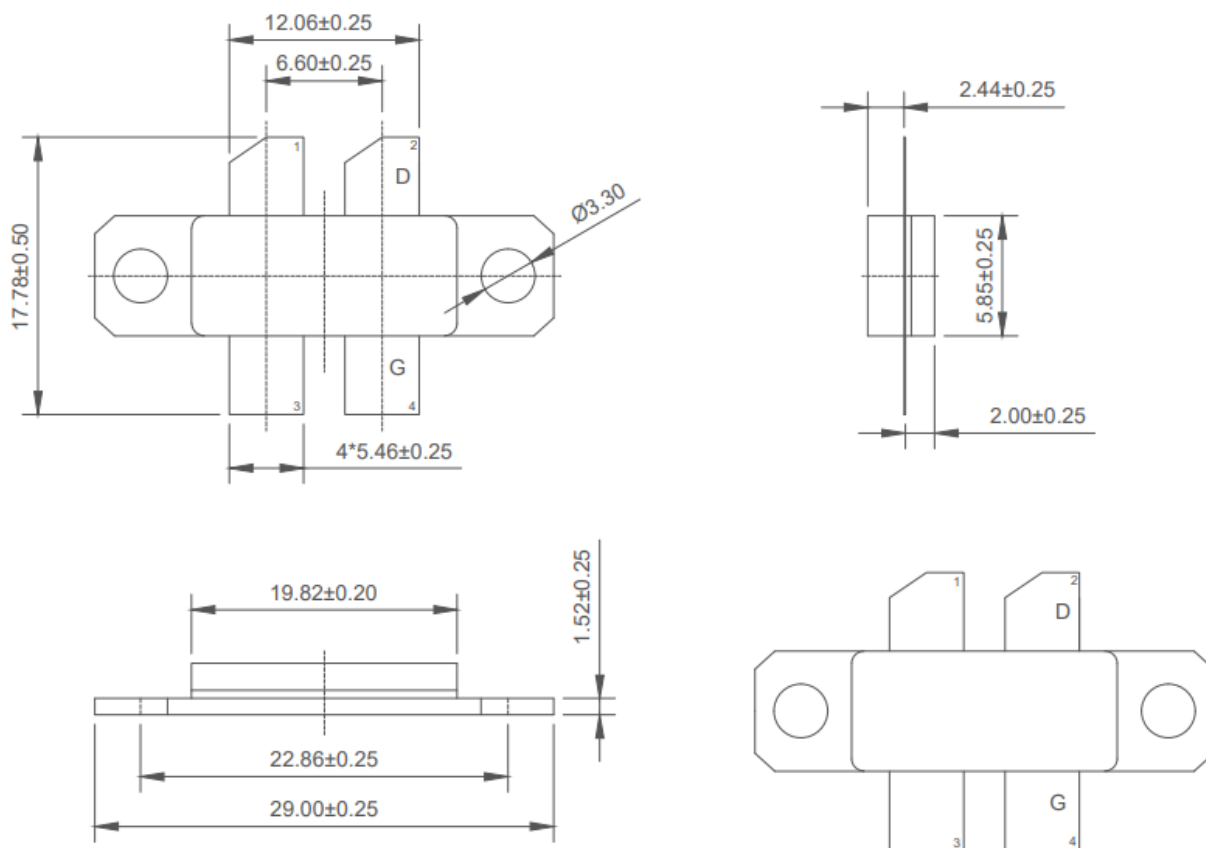
G60100F	Freq (MHz)	V_{DD} (V)	I_{dq} (mA)	Zsource (ohms)	Zload (ohms)	Pout (dBm)	Gain (dB)	Eff (%)
MXP	2000	28	150	0.9-j*1.0	3.1-j*3.4	49.50	16.19	77.73
MXE	2000	28	150	0.9-j*1.0	3.4-j*1.3	48.39	17.65	82.80
Trade Off	2000	28	150	0.9-j*1.0	3.4-j*2.1	49.00	17.16	81.37

G60100F	Freq (MHz)	V_{DD} (V)	I_{dq} (mA)	Zsource (ohms)	Zload (ohms)	Pout (dBm)	Gain (dB)	Eff (%)
MXP	2500	28	150	1.7-j*4.2	3.7-j*3.1	49.33	13.74	76.66
MXE	2500	28	150	1.7-j*4.2	3.0-j*0.7	48.01	14.75	82.18
Trade Off	2500	28	150	1.7-j*4.2	3.1-j*1.6	48.83	14.36	79.69

G60100F

G60100F	Freq (MHz)	V _{DD} (V)	Idq (mA)	Z _{source} (ohms)	Z _{load} (ohms)	P _{out} (dBm)	Gain (dB)	Eff (%)
MXP	3000	28	150	1.9-j*6.3	3.2-j*5.3	49.22	12.30	75.56
MXE	3000	28	150	1.9-j*6.3	2.4-j*3.7	48.18	12.87	80.05
Trade Off	3000	28	150	1.9-j*6.3	2.7-j*4.2	48.72	12.78	79.14

封装尺寸图



注意：所有尺寸均以毫米（mm）为单位。

版本修订记录

日期	版本	修订说明	备注
2022-09-20	1.0	发布初版数据手册	

注意事项

- (1) 本说明书中的内容，随着产品的改进，有可能不经过预告而更改。请客户及时到本公司网站下载更新 <http://www.rfwatt.com/>。
- (2) 请注意输入电压、输出电压、负载电流的使用条件，使 PA 内的功耗不超过封装的容许功耗。更多频段测试数据请参考相应测试报告。