



# G15640F5

640W, 50V GaN 射频功率晶体管

Aug 06 2022



Product datasheet.V1.0

## 概要描述

G15640F5 是一款功率 640W 的 50V 推挽式 GaN 射频功率晶体管，专为频率 HF-1500MHz 的通用和宽带放大器应用而设计。当其应用于其他频率时，无法保证其性能。

## 典型应用性能

测试条件：Idq = 130mA，测试 30-678MHz 的典型性能，焊接装配

信号模式：Pulse CW

Freq(MHz)	Drain Voltage(V)	Psat(W)	Gain(dB)	Eff(%)
30-678	50	400-550	17.6-20.9	51-62
30-678	28	160-220	15-18.5	56-71

测试条件：Idq = 230mA，测试 300-800MHz 的典型性能，焊接装配

信号模式：Pulse CW

Freq(MHz)	Drain Voltage(V)	Psat(W)	Gain(dB)	Eff(%)
300-800	50	500-650	14.5-19.5	60-75

## 产品特点

- 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；
- 可用于无线通信基础设施，宽带放大器、EMC 测试、ISM 等；
- 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  $V_{DS}$  打开至标准工作电压(50V)
- 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： $T_C=85^{\circ}\text{C}$ , $T_J=200^{\circ}\text{C}$ , DC Power Dissipation, FEA	$R_{\theta JC}$	0.44	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

表 2. 极限参数

参数	符号	值	单位
漏极电压	$V_{DSS}$	+200	Vdc
栅极电压	$V_{GS}$	-8 to 0	Vdc
工作电压	$V_{DD}$	0 to 55	Vdc
最大正向栅极电流	$I_{gmx}$	79.2	mA
储存温度范围	$T_{stg}$	-65 to +150	$^{\circ}\text{C}$
封装工作温度	$T_C$	-55 to +150	$^{\circ}\text{C}$
工作结温	$T_J$	+225	$^{\circ}\text{C}$

表 3. 电学特性参数( $T_c=25^\circ$ , 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	$V_{GS}=-8V$ 、 $I_{DS}=79.2mA$	---	200	---	V
$V_{GS(th)}$ --开启电压	$V_{DS}=10V$ 、 $I_D=79.2mA$	---	-3.4	---	V
$V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压	$V_{DS}=50V$ 、 $I_{DS}=200mA$	---	-3.4	---	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 ( $TC = 25^\circ C$  除非特殊注明)

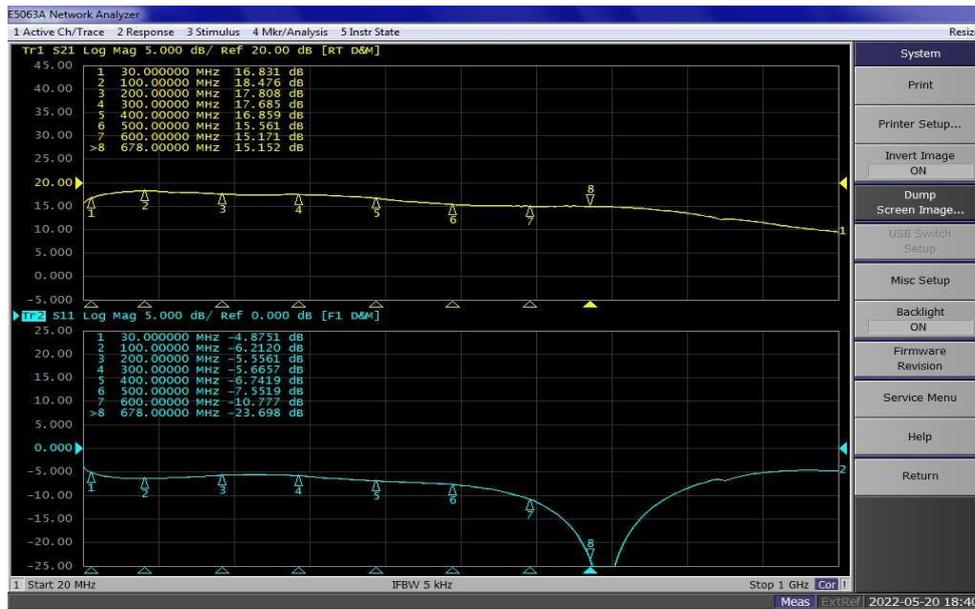
参数及符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
$G_p$ --增益@P3dB	基于东科芯宽带测试架 (50ohm 系统) $V_{DD} = 48Vdc$ $I_{DQ} = 200mA$ $Freq = 1000MHz$ 测试信号: CW	---	18	---	dB
Eff--效率@P3dB		---	65	---	%
$P_{3dB}$ --3dB压缩点		---	640	---	W
IRL--回波损耗		---	-7	---	dB
VSWR--驻波比		---	10:1	---	$\Psi$

注意：测试时无晶体管损坏。

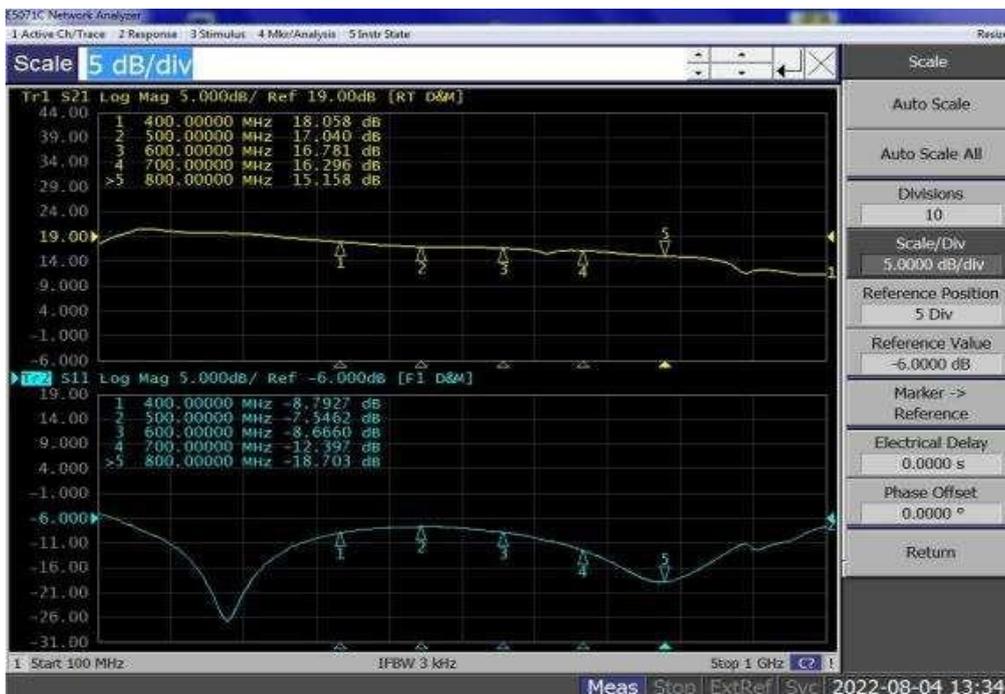
典型测试曲线与版图

小信号测试性能

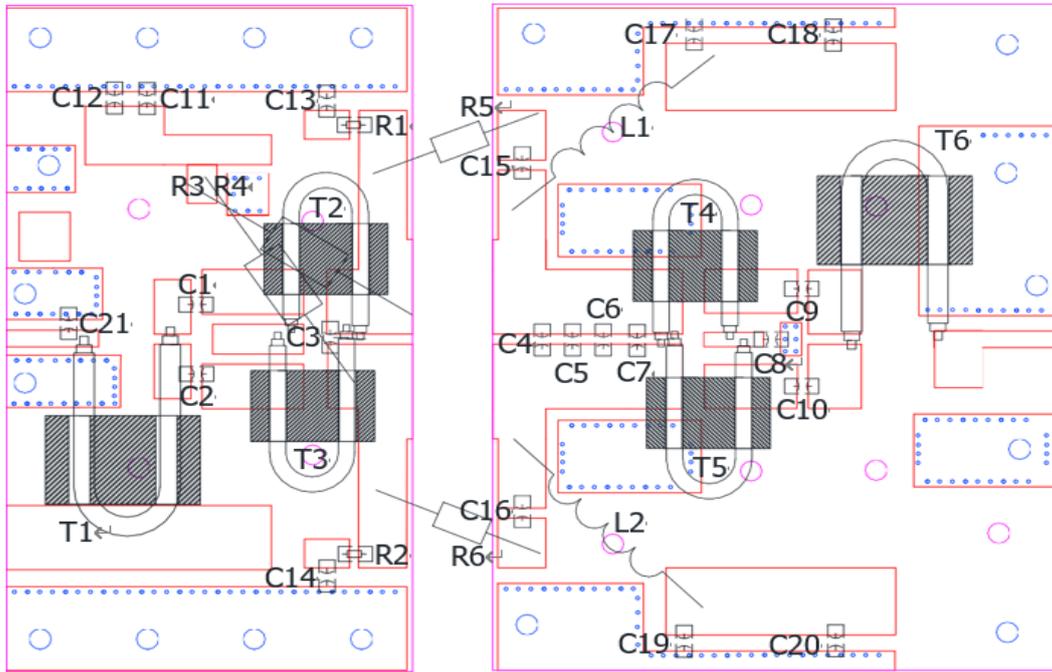
测试条件:  $V_{ds}=50V$ ,  $I_{dq}=200mA$ , 测试频段 30-678MHz



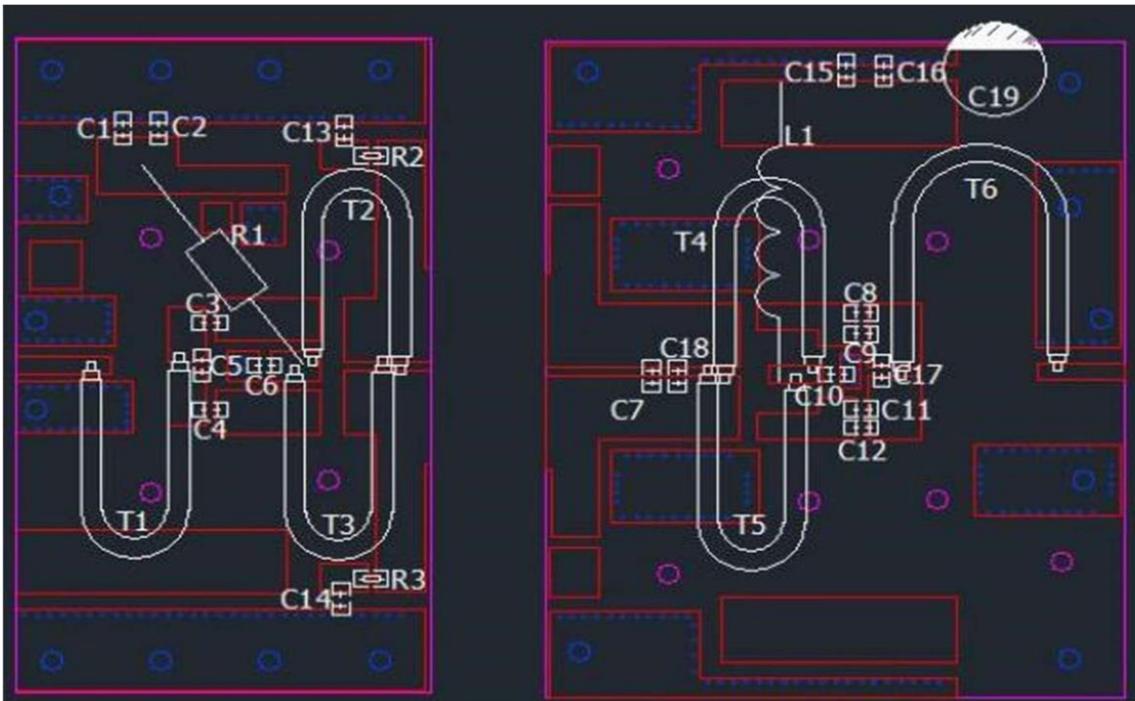
测试条件:  $V_{ds}=50V$ ,  $I_{dq}=230mA$ , 测试频段 300-800MHz



测试版图



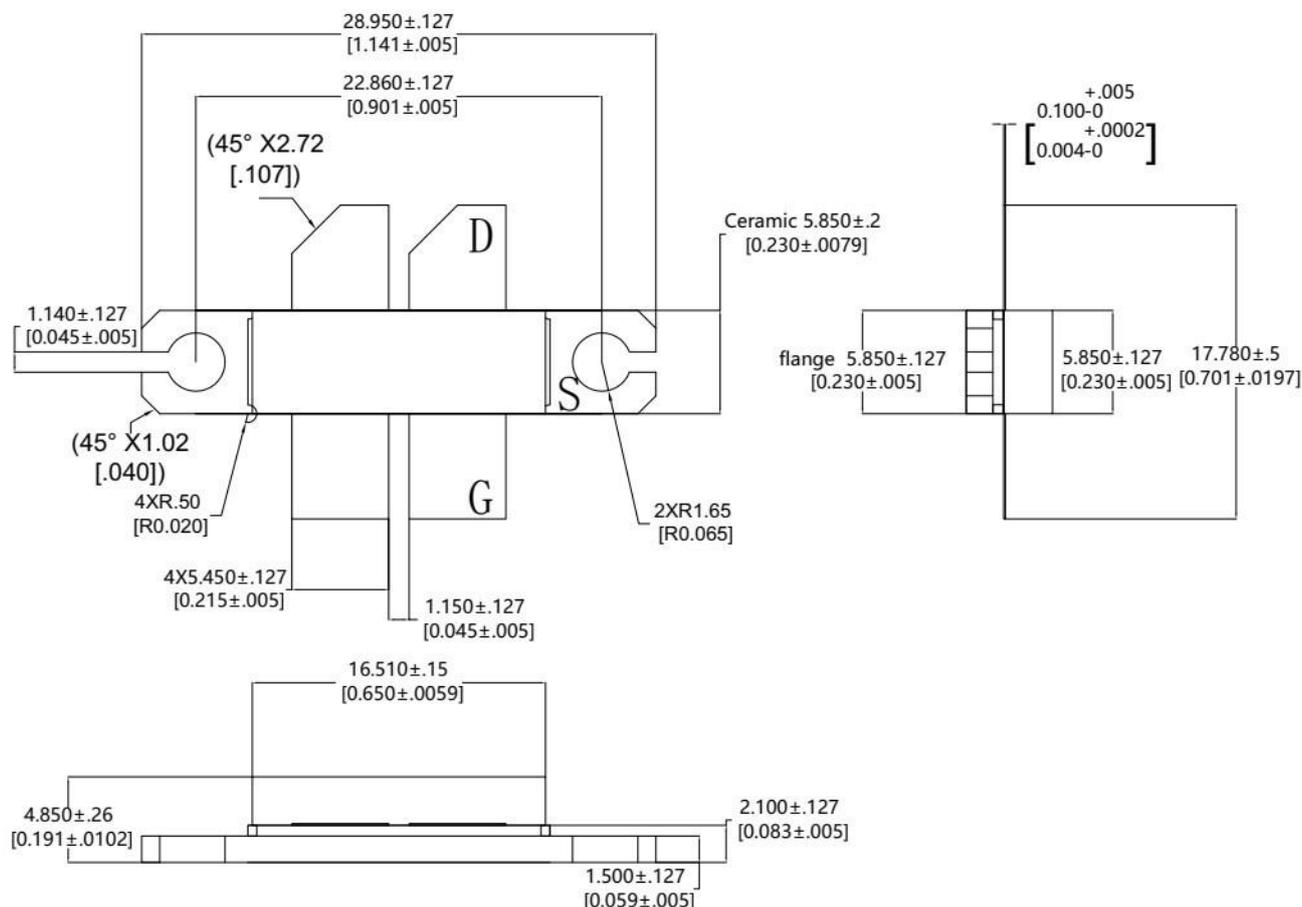
频段 30-678MHz



频段 300-800MHz

更多测试数据具体见测试报告。

## 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
2022-08-06	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。