



G40150L5S

150W, DC-4GHz, 50V GaN 射频功率晶体管

Aug 18 2024



Product datasheet.V1.1

概要描述

G40150L5S 是一款 150W 的 50V 单端 GaN 射频功率晶体管，专为频率高达 4GHz 多种应用而设计。其经过热优化处理，可以支持宽带 CW 应用。在典型的 3-4GHz 或 0.4-3GHz 宽带 CW 应用中，它可以高效地提供 150W 的功率。当该器件应用于设计以外的频率时，无法保证其性能。

典型应用性能

I: 测试条件: $V_{ds} = 48V$, $I_{dq} = 180mA$, $V_{gs} = -3.3V$

测试 3000-4000MHz 的典型性能，焊接装配，信号模式: CW

Freq (MHz)	Power Gain(dB)	Pout (W)	Id (A)	Eff (%)
3000	9.73	192	8.37	48.0
3500	9.09	180	7.56	50.1
4000	8.52	159	6.72	49.30

II: 测试条件: $V_{ds} = 50V$, $I_{dq} = 150mA$, $V_{gs} = -3.2V$

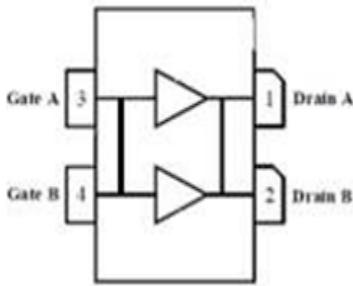
测试 400-3000MHz 的典型性能，焊接装配，信号模式: CW

Freq (MHz)	Power Gain(dB)	Pout (W)	Pin (dBm)	Eff (%)
400	13.2	160	38.8	47.0
1000	11.3	180	41.0	50.0
1500	13.4	180	39.0	40.0
2000	11.0	200	42.0	56.0
2500	14.0	180	38.4	56.0
3000	10.0	160	42.0	52.0

应 用

- S/L/P 波段功率放大器应用
- 超宽带功率放大器应用

引脚说明



器件俯视图

注意：输入端和输出端的引线都是内部连接的，只能作为单端器件使用。

加电顺序

打开设备

- 1、将 V_{GS} 加至-5V
- 2、将 V_{DS} 打开至额定工作电压
- 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： $T_C = 25^\circ\text{C}$, at $P_d=160\text{W}$	$R_{\theta JC}$	0.9	$^\circ\text{C}/\text{W}$

150W, DC-4GHz, 50V GaN 射频功率晶体管

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 +0.5	Vdc
工作电压	V _{DD}	32	Vdc
最大正向栅极电流	I _{gmx}	21	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	+225	°C

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} =21mA		200		V
V _{GS(th)} --开启电压	V _{DS} =10V、I _D =21mA	-4		-2	V
V _{GS(Q)} --栅极静态电压	V _{DS} =50V、I _{DS} =200mA		-2.9		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. 坚固性特性参数

特性	测试条件	符号	最小值	典型值	最大值
失配负载能力	V _{ds} =50V, Freq= 4000MHz Pout=150W Pulsed CW All phase	VSWR	--	10:1	--

注意: 测试时无晶体管损坏。

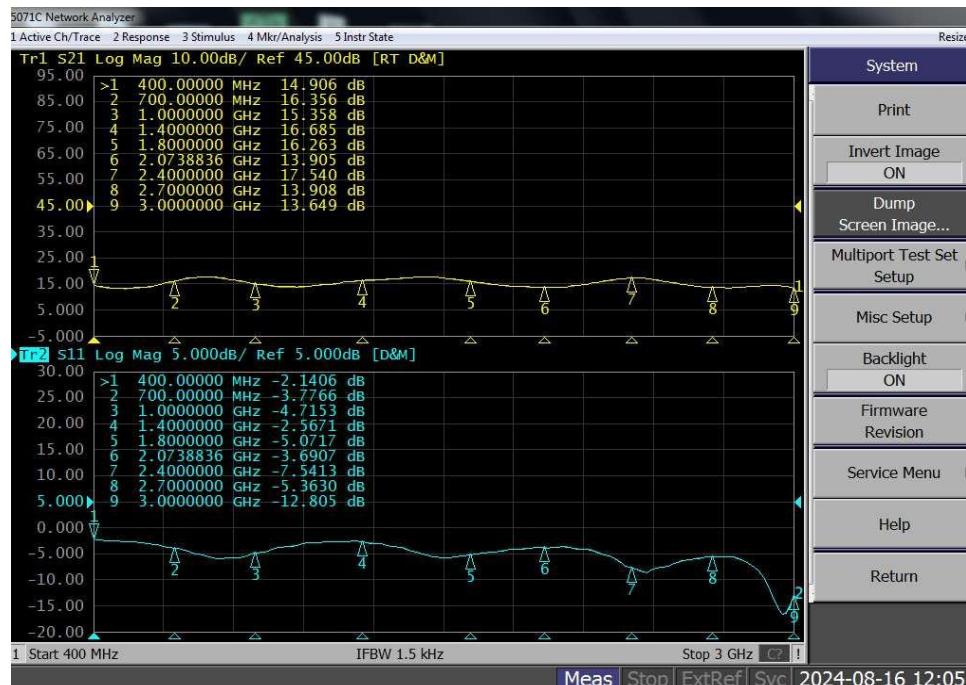
150W, DC-4GHz, 50V GaN 射频功率晶体管

典型测试曲线与版图

小信号测试性能曲线



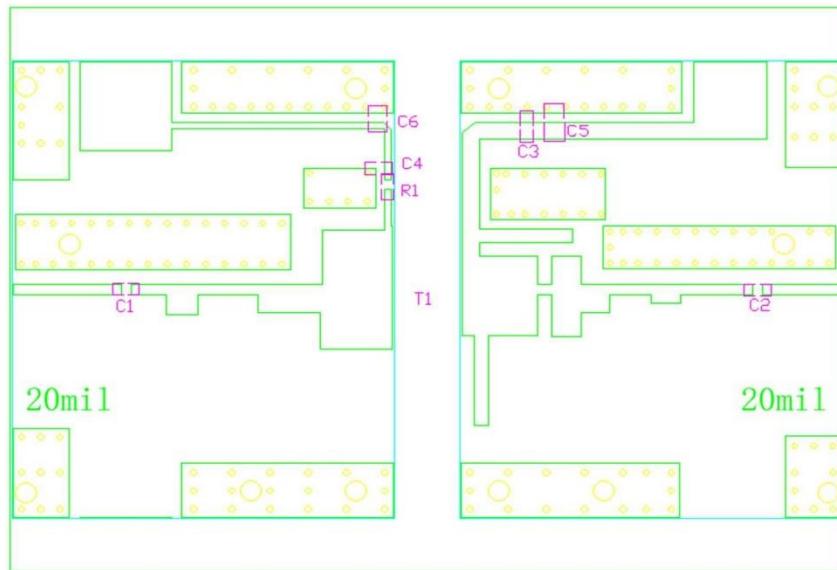
测试频段：3000-4000MHz



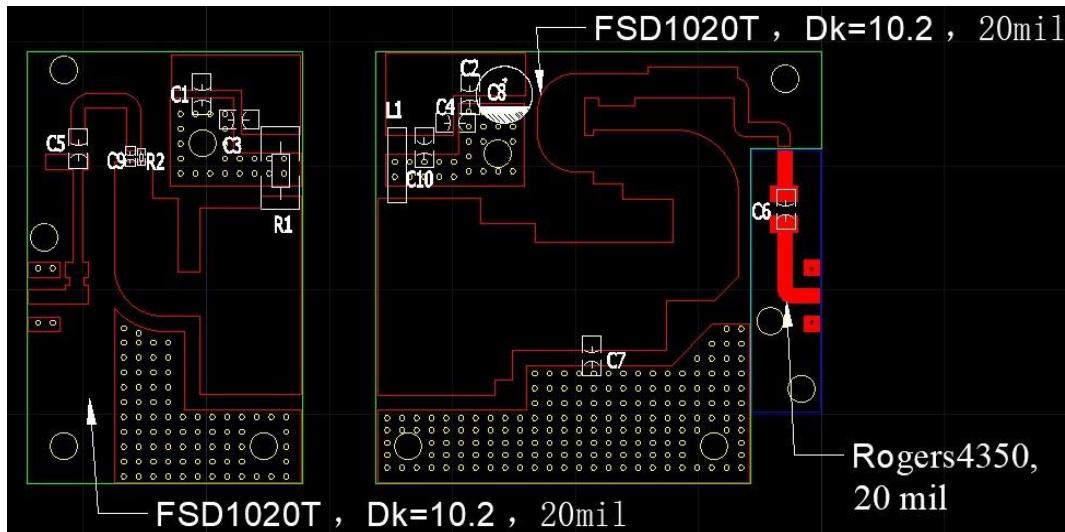
测试频段：400-3000MHz

150W, DC-4GHz, 50V GaN 射频功率晶体管

测试版图



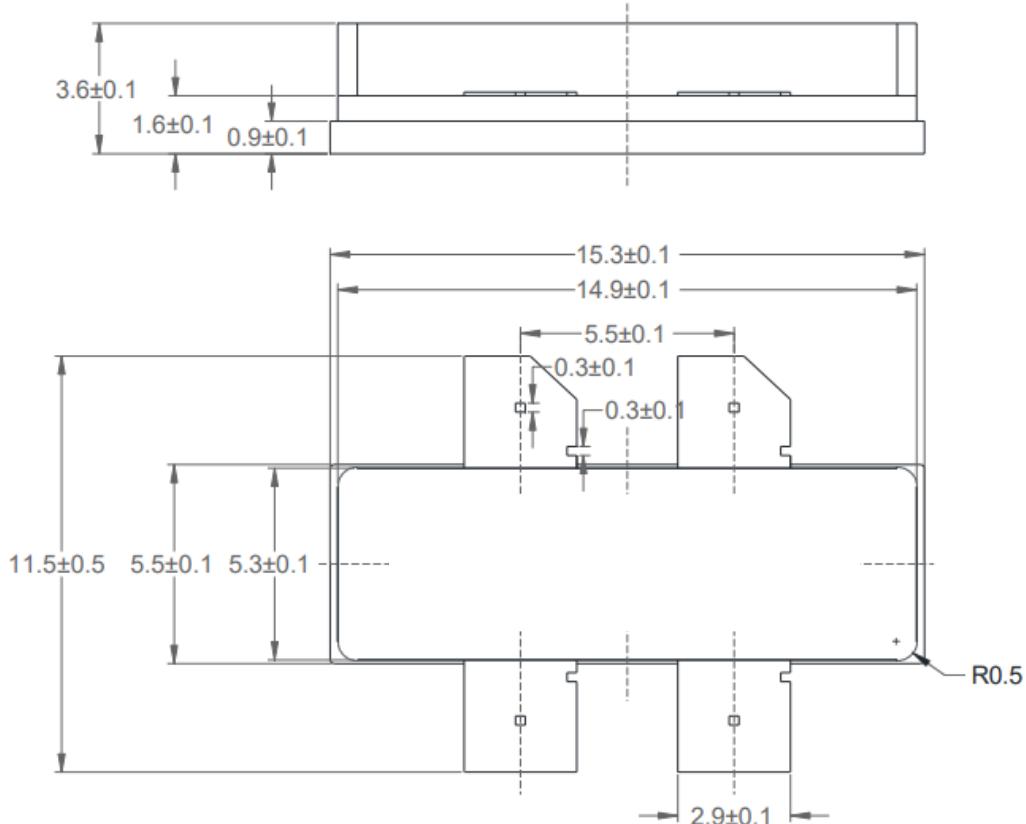
测试频段: 3000-4000MHz (20mil, Rogers 4350B)



测试频段: 400-3000MHz

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
2024-07-06	1.0	发布初版数据手册	
2024-08-18	1.1	更新 400-3000MHz 测试数据	

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。