



G30140G5

140W, 50V GaN 射频功率晶体管

Aug 15 2024



Product datasheet.V1.1

概要描述

G30140G5 是一款 140W 单端 GaN 射频功率晶体管，专为频率高达 4GHz 的多种应用而设计。针对宽带连续波应用该器件进行了热优化处理。

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：Vds = 50V，Vgs=-3.17V，Idq = 200mA，信号模式：CW

测试频段：500-2500MHz，测试于东科芯测试架，焊接装配

Freq (MHz)	Pout (dBm)	Pout (W)	IDS (A)	Pin (dBm)	Gain (dB)	Eff (%)	2nd Harmonic (dBc)	3rd Harmonic (dBc)
500	50.89	122.7	4.76	38.87	12.02	51.57	-10.60	-15.60
600	51.23	132.7	5.85	38.59	12.64	45.38	-11.70	-14.10
700	51.72	148.6	6.03	38.64	13.08	49.28	-12.60	-14.40
800	52.52	178.6	5.84	39.81	12.71	61.18	-14.00	-13.30
900	52.48	177.0	5.07	40.09	12.39	69.83	-15.40	-12.70
1000	52.27	168.7	4.77	39.39	12.88	70.72	-17.00	-14.00
1100	52.04	160.0	4.6	39.3	12.74	69.55	-18.50	-14.70
1200	51.98	157.8	4.93	40.13	11.85	64.00	-20.80	-24.40
1300	52.15	164.1	5.34	39.95	12.2	61.45	-26.30	-24.40
1400	52.2	166.0	5.62	39.75	12.45	59.06	-25.80	-47.10
1500	51.9	154.9	5.27	39.64	12.26	58.78	-20.00	-24.40
1600	51.63	145.5	5.13	39.82	11.81	56.74	-24.10	-23.60
1700	51.43	139.0	5.03	39.33	12.1	55.27	-26.20	-36.50
1800	51.71	148.3	5.15	39.91	11.8	57.57	-32.20	-30.70
1900	51.71	148.3	5.48	39.73	11.98	54.11	-37.30	-34.40
2000	51.2	131.8	5.06	40.5	10.7	52.11	-51.30	-26.00
2100	51.22	132.4	5.14	41.35	9.87	51.53	-61.00	-37.00
2200	51.04	127.1	5.13	41.33	9.71	49.54	-43.00	-37.00
2300	51.24	133.0	5.22	40.29	10.95	50.98	-42.50	-33.30
2400	51.46	140.0	5.31	40.71	10.75	52.72	-35.10	-25.00
2500	51.54	142.6	5	40.86	10.68	57.02	-39.10	-25.80

产品特点

- 适用于无线通信基础设施，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} 打开至额定工作电压(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：TC= 25°C, Pdiss=100W, FEA	$R_{\theta(JC)}$	1.2	°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(TC=25°, 除非特殊注明)

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}	20	mA
储存温度范围	T_{stg}	-65 to +150	°C
封装工作温度	T_C	-55 to +150	°C
工作结温	T_J	+225	°C

注意：在最高结温下连续运行将影响 MTTF。

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	$V_{GS}=-8V$ 、 $I_{DS}=20mA$		200		V	
$V_{GS(th)}$ --开启电压	$V_{DS}=50V$ 、 $I_D=20mA$	-4		-2	V	
$V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压	$V_{DS}=50V$ 、 $I_{DS}=200mA$		-3.18		V	

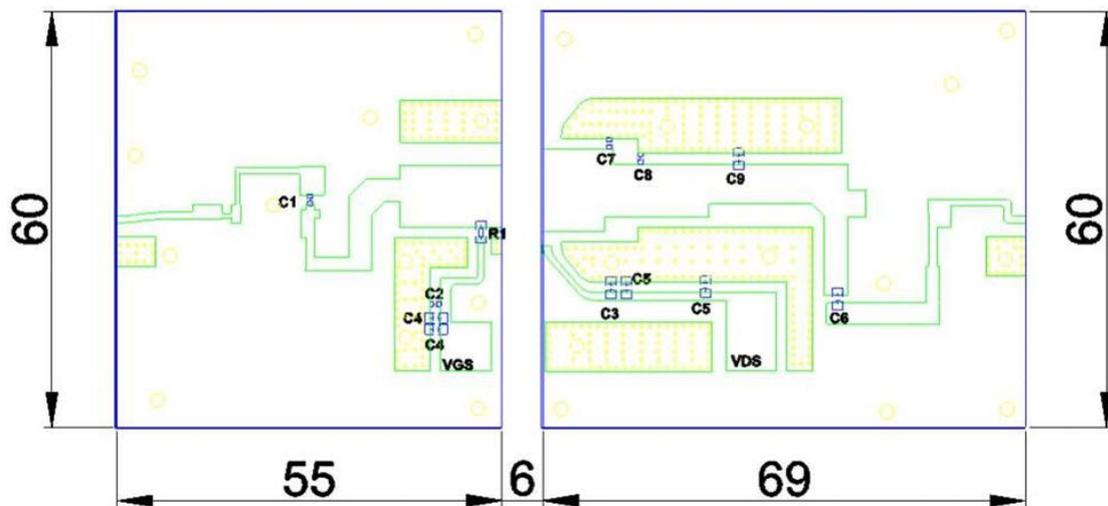
注意： $V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压：数据来源于典型应用测试。

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
G_p --增益	基于东科芯测试架 (50ohm 系统) $V_{DD} = 50Vdc$ $I_{DQ} = 200 mA$ $Freq = 1300 MHz$ 测试信号: Pulsed CW		13		dB
Eff --效率			60		%
P_{sat} --饱和功率		140	160		W
IRL --回波损耗			-4		dB
$VSWR$ --驻波比			10:1		Ψ

注意：测试时无晶体管损坏。

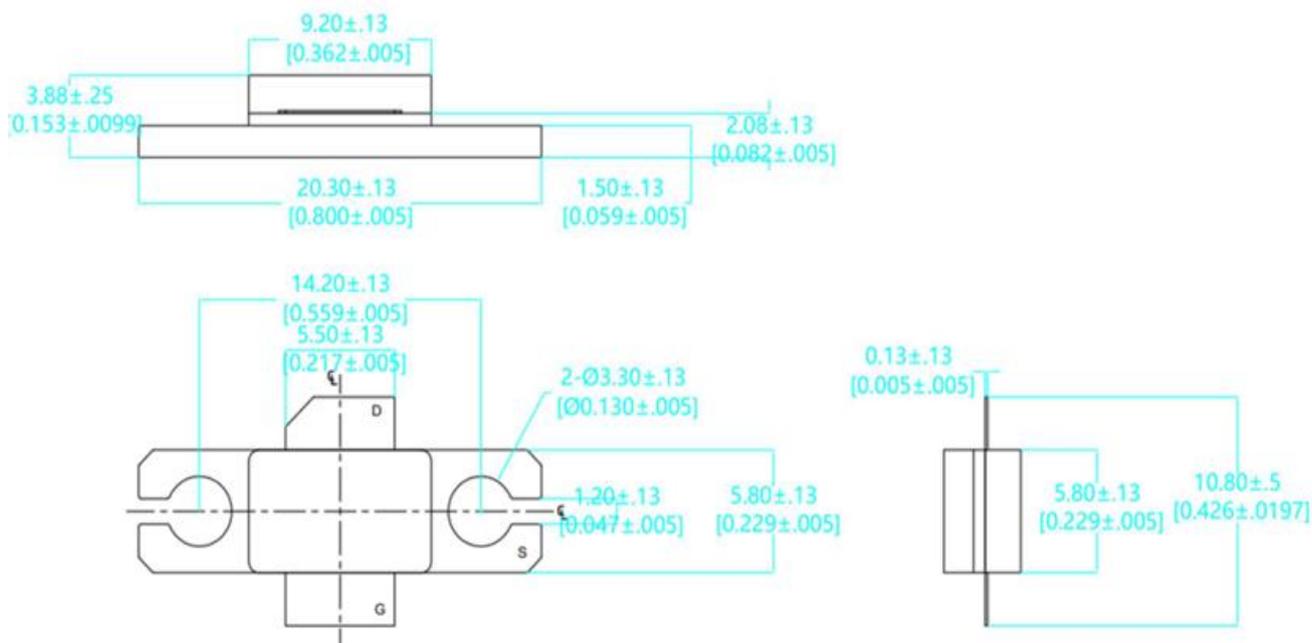
典型测试版图



测试频段：500-2500MHz

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
2023-09-20	1.0	发布初版数据手册	
2024-08-15	1.1	更新产品封装尺寸图	

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。