



G12800D5S

800W, 50V GaN 射频功率晶体管

May 30 2023



Product datasheet.V1.0

概要描述

G12800D5S 是一款功率 800W 的推挽式 50V 内匹配设计的 GaN 射频功率晶体管，专为频率 960-1400MHz 的多种应用而设计。其经过热优化处理，可支持更高的占空比或更长的脉冲应用，直至 CW 应用。

在 960 至 1215MHz 的典型宽带应用中，它可以在整个频带内输出 >600W 的功率。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=-3.26V, Idq = 50mA, 信号模式：Pulse CW 12us 50%

测试 960-1215MHz 的典型性能，焊接装配

Freq(MHz)	Psat(dBm)	Psat(W)	I(A)	Pin(dBm)	Gain(dB)	Eff(%)	2 nd (dBc)	3 rd (dBc)
960	58.63	729.5	13.91	45.63	13.00	52.44	-26.2	-26.0
1000	58.20	660.7	12.91	45.70	12.50	51.18	-38.9	-26.3
1050	58.78	755.1	13.78	45.56	13.22	54.80	-28.5	-42.4
1100	58.69	739.6	12.83	45.42	13.27	57.65	-29.3	-42.2
1150	58.23	665.3	12.71	45.11	13.12	52.34	-26.5	-42.0
1200	57.92	619.4	11.56	45.52	12.40	53.58	-22.5	-42.2
1215	58.45	699.8	12.46	45.24	13.21	56.17	-21.0	-42.0

应用

- L 波段功率放大器
- 航空电子数据链应用

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： $T_C=85^{\circ}\text{C}$, at $P_{out}=600\text{W}$ @1215MHz	$R_{\theta JC}$	0.22	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

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 +0.5	Vdc
工作电压	V_{DD}	55	Vdc
最大正向栅极电流	I_{gmx}	100	mA
储存温度范围	T_{stg}	-65 to +150	$^{\circ}\text{C}$
封装工作温度	T_C	+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	$V_{GS}=-8V$ 、 $I_{DS}=100mA$	---	200	---	V
$V_{GS(th)}$ --开启电压	$V_{DS}=10V$ 、 $I_D=100mA$	-4	---	-2	V
$V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压	$V_{DS}=50V$ 、 $I_{DS}=180mA$	---	-3.2	---	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	Freq= 1215MHz Pout=600W Pulsed CW All phase	VSWR	--	5:1	--

注意：测试时无晶体管损坏。

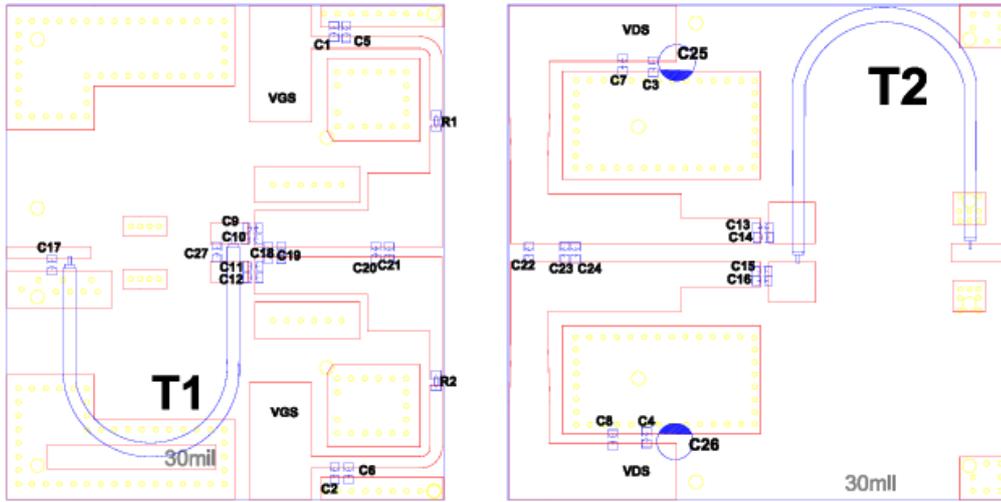
典型测试曲线与版图

小信号测试性能



800W, 50V GaN 射频功率晶体管

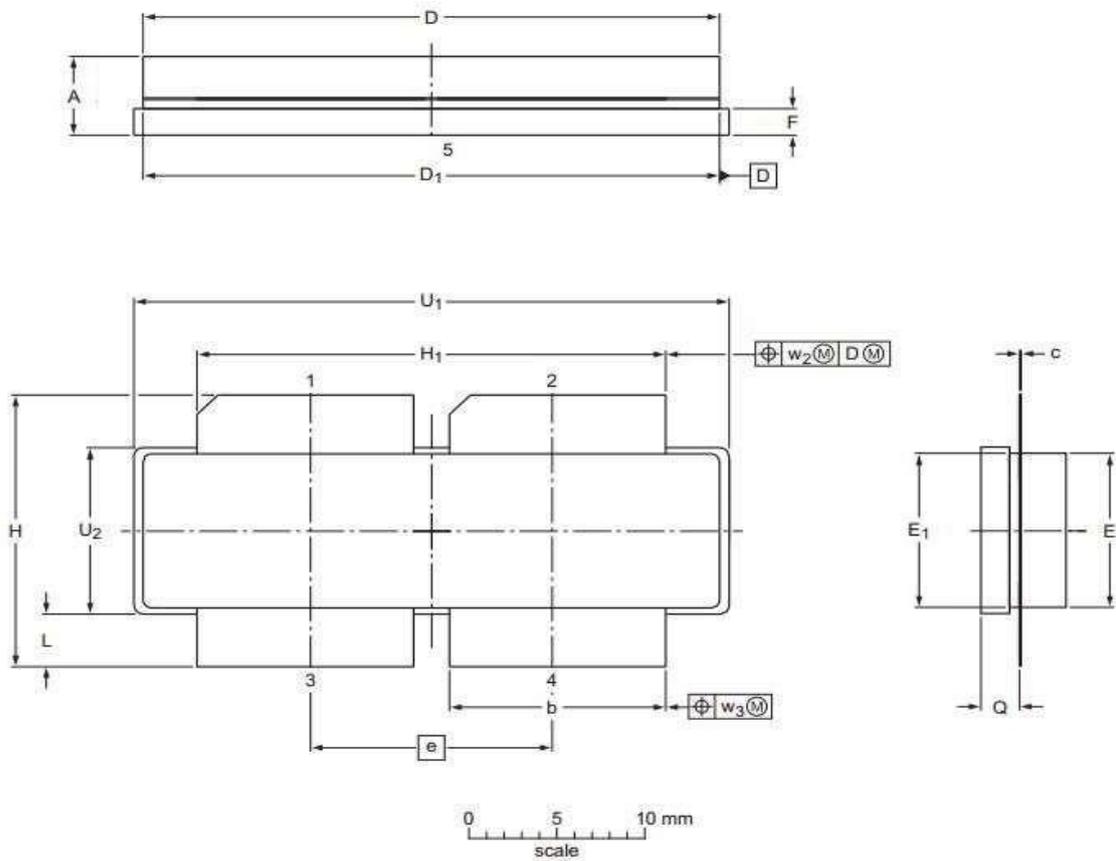
测试版图



更多测试数据具体见测试报告。

封装尺寸图

引脚说明 1、2---DRAIN; 3、4---GATE; 5---SOURCE



800W, 50V GaN 射频功率晶体管

UNIT	A	b	c	D	D ₁	e	E	E ₁	F	H	H ₁	L	Q	U ₁	U ₂	W ₂	W ₂
mm	4.7	11.81	0.18	31.55	31.52	13.72	9.50	9.53	1.75	17.12	25.53	3.48	2.26	32.39	10.29	0.25	0.25
	4.2	11.56	0.10	30.94	30.96		9.30	9.27	1.50	16.10	25.27	2.97	2.01	32.13	10.03		
inches	0.185	0.465	0.007	1.242	1.241	0.540	0.374	0.375	0.069	0.674	1.005	0.137	0.089	1.275	0.405	0.01	0.01
	0.165	0.455	0.004	1.218	1.219		0.366	0.365	0.059	0.634	0.995	0.117	0.079	1.265	0.395		

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
2023-05-30	1.0	发布初版数据手册	

注意事项

- 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/>。
- 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。