

L05700D5

700W, 50V 大功率 LDMOS 射频功率晶体管

Oct 29 2023



Product datasheet.V1.1

概要描述

L05700D5 是一款高性能、高耐用性，功率可达 700W 的 LDMOS 射频功率晶体管，为高频至 500MHz 的宽带商业和工业应用而设计。它既可用于连续波应用，也可用于脉冲应用。L05700D5 有着高功率和高坚固性的特点，可用于工业、科学和医疗应用，以及调频收音机、VHF TV 和航空航天应用。

典型应用性能

测试条件: $V_{ds} = 48V$, $I_{dq} = 200\text{ mA}$; 信号模式: CW

测试于东科芯 100-400MHz 测试架, 焊接装配

Freq (MHz)	Pin (dBm)	Psat (dBm)	Psat (W)	IDS (A)	Gain (dB)	Eff (%)	2 nd Harmonic (dBc)	3 rd Harmonic (dBc)
100	41.2	57.2	524.8	13.8	16.0	79.2	-15	-13
150	40.1	57.3	537.0	16.9	17.2	66.2	-24	-10
200	41.15	57.8	602.6	19.7	16.3	63.7	-25	-16
250	40.2	57.9	616.6	20.4	17.7	63.0	-20	-25
300	41.0	57.8	602.6	19.4	16.8	64.7	-29	-31
350	41.6	57.2	524.8	18.4	15.6	59.4	-33	-30
400	42.2	57.0	501.2	17.6	14.8	53.9	-35	-24

测试条件: $V_{ds} = 48V$, $I_{dq} = 200\text{ mA}$; 信号模式: CW

测试于东科芯 88-108MHz 测试架, 焊接装配

Freq (MHz)	Pout (dBm)	Pout (W)	Ids (A)	Pin (dBm)	Gain (dB)	Eff (%)	SWR
87	57.80	602.6	16.20	35.70	22.10	77.49	1.39
98	58.45	699.8	18.20	35.60	22.85	80.11	1.09
108	58.42	695.0	19.03	36.30	22.12	76.09	1.39

产品特点

- 内部集成 ESD 保护技术；
- 提供出色的效率和线性化能力；
- 符合 RoHS 2.0 标准；
- 采用 RC 片上互连技术实现高稳定性与高耐用性；
- 优异的热稳定性以及低热载流子注入(HCI)漂移；
- 支持宽正负栅极/漏极电压范围内运行，可用于改进 C 类工作性能。

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：外壳温度 85°C, 700W CW, 50 Vdc, I _{DQ} = 200 mA	R _{θJC}	0.13	°C/W
瞬态热阻抗 测试条件：T _j = 150°C; TP = 100 us; Duty cycle = 20 %	Z _{th}	0.04	°C/W

表 2. 极限参数

参数	符号	值	单位
漏极电压	V _{DSS}	135	Vdc
栅极电压	V _{GS}	-10 to +10	Vdc
工作电压	V _{DD}	+55	Vdc
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

注意：在最高结温下连续运行将影响 MTTF。

表 3. ESD 静电保护参数

测试模型	测试标准规范	级别	现象描述
人体放电模式 (HBM)	JESD22-A114E	CLASS 2	施加 2000V ESD 脉冲时通过, 但是施加 4000V ESD 脉冲时器件发生失效

表 4. 电学特性参数(TC=25° , 除非特殊注明)

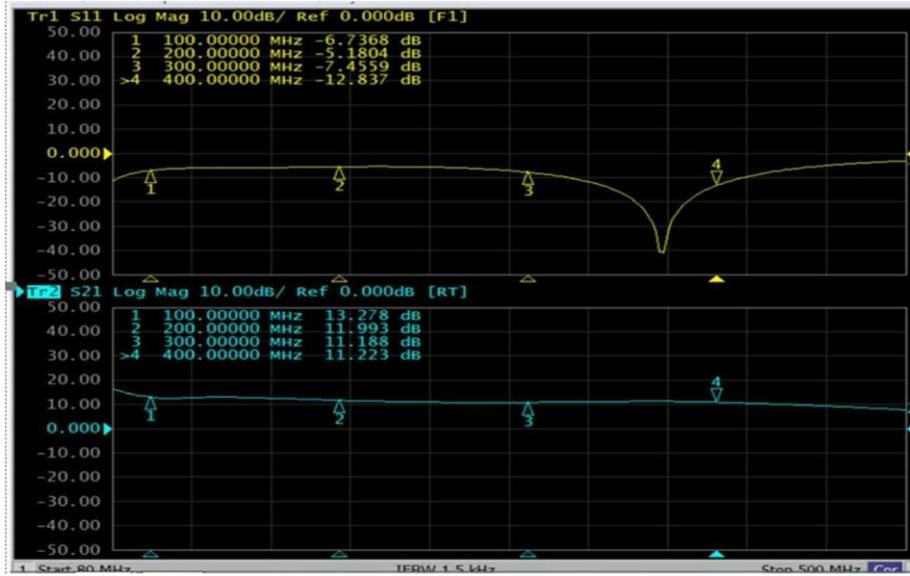
直流特性					
参数及符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
$V_{(BR)DSS}$ --击穿电压	$V_{DS} = 0 \text{ V}, I_{DS} = 1 \text{ mA}$	---	135	---	V
I_{DSS} --漏极漏电流	$V_{DS} = 50 \text{ V}, V_{GS} = 0 \text{ V}$	---	---	1	μA
I_{GSS} --栅极漏电流	$V_{DS} = 0 \text{ V}, V_{GS} = 10 \text{ V}$	---	---	1	μA
$V_{GS(th)}$ --开启电压	$V_{DS} = 50 \text{ V}, I_D = 600 \text{ uA}$	---	2.68	---	V
$V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压	$V_{DS} = 50 \text{ V}, I_D = 200 \text{ mA}$	---	3.0	---	V
C_{ISS} --共源输入电容	$V_{GS} = 0 \text{ V}, V_{DS} = 50 \text{ V}, F = 1 \text{ MHz}$	---	280	---	pF
C_{OSS} --共源输出电容	$V_{GS} = 0 \text{ V}, V_{DS} = 50 \text{ V}, F = 1 \text{ MHz}$	---	80	---	pF
C_{RSS} --共源反馈电容	$V_{GS} = 0 \text{ V}, V_{DS} = 50 \text{ V}, F = 1 \text{ MHz}$	---	1.5	---	pF
$R_{ds(on)}$ --漏源导通电阻	$V_{DS} = 0.1 \text{ V}, V_{GS} = 10 \text{ V}$	---	180	---	m Ω

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

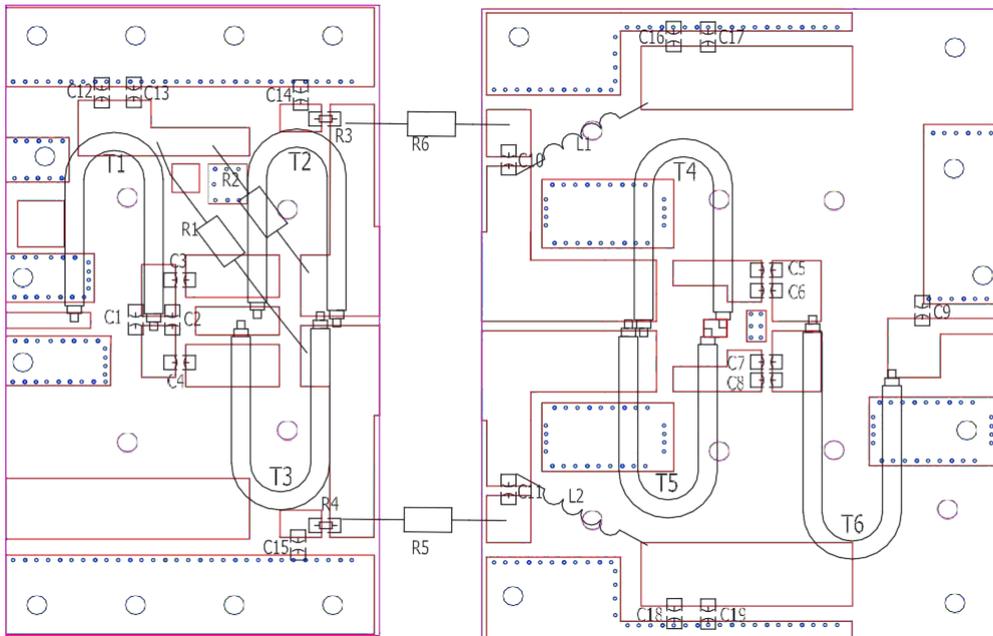
典型测试曲线与版图

小信号测试性能

测试条件: $V_{DS}=48V$, $I_{DQ}=200mA$

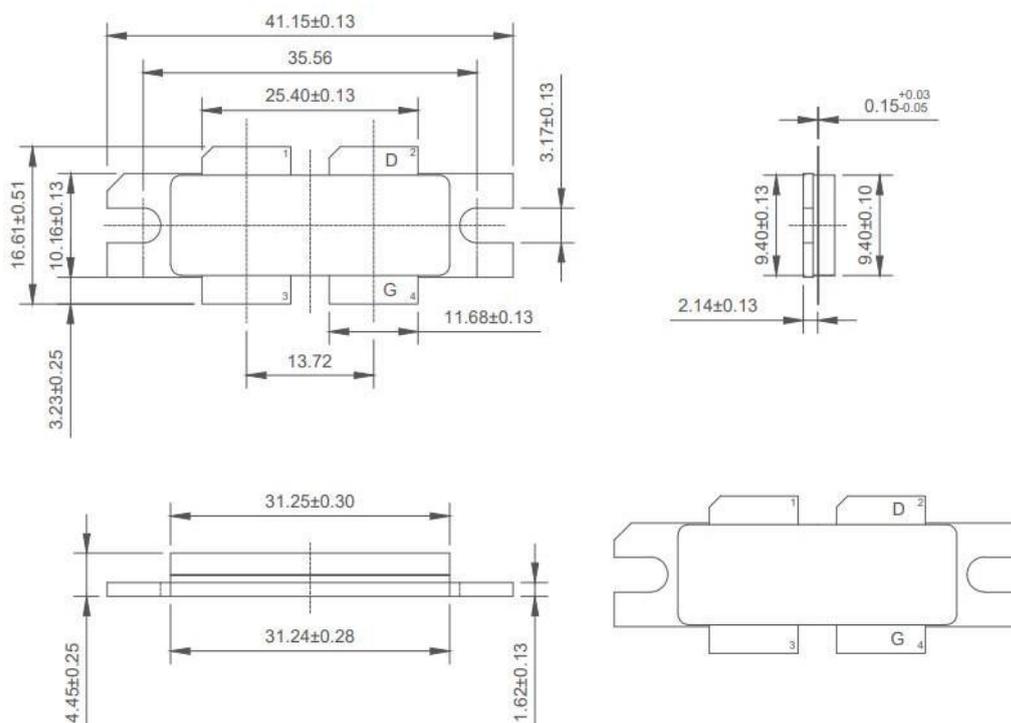


测试版图



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
2021-03-28	1.0	发布初版数据手册	
2023-10-29	1.1	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。