



L10005M

5W, 通用 LDMOS 射频功率晶体管

Apr 21 2022



Product datasheet.V1.0

概要描述

L10005M 是一款 5W 的高可靠性 LDMOS 射频功率晶体管，专为高频至 3.5GHz 的宽带商业和工业应用而设计。可支持 AB/B 类和 C 类中所有典型的调制格式，同时也可以支持线性或饱和的脉冲、CW 或其他调制信号操作。

典型应用性能

测试条件：Vds = 28 V，Idq = 50mA；信号模式：Pulsed CW (20us, 10%)

测试于东科芯测试架，焊接装配，测试频段：2500-2700MHz

Freq (MHz)	P1dB (dBm)	P1dB (W)	P1dB Eff(%)	P1dB Gain(dB)	P3dB (dBm)	P3dB (W)	P3dB Eff(%)
2500	38.85	7.7	56.9	17.72	39.57	9.1	59.5
2600	38.28	6.7	60.6	18.48	39.14	8.2	62.7
2700	37.38	5.5	55.9	18.36	38.44	7.0	59.2

产品特点

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

应用

- 通用功率放大器
- L、S 波段功率放大器

L10005M

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、T _j =200°C，DC 直流测试	R _{θJC}	6.5	°C/W

表 2. 极限参数

参数	符号	值	单位
漏极电压	V _{DSS}	+65	Vdc
栅极电压	V _{GS}	-10 to +10	Vdc
工作电压	V _{DD}	+32	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. 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= 2700MHz, V _{DD} =28V, I _{DQ} =50mA	VSWR	--	10:1	--

注意：VSWR 10:1 at 20W pulse CW Output Power（测试时无晶体管损坏）。

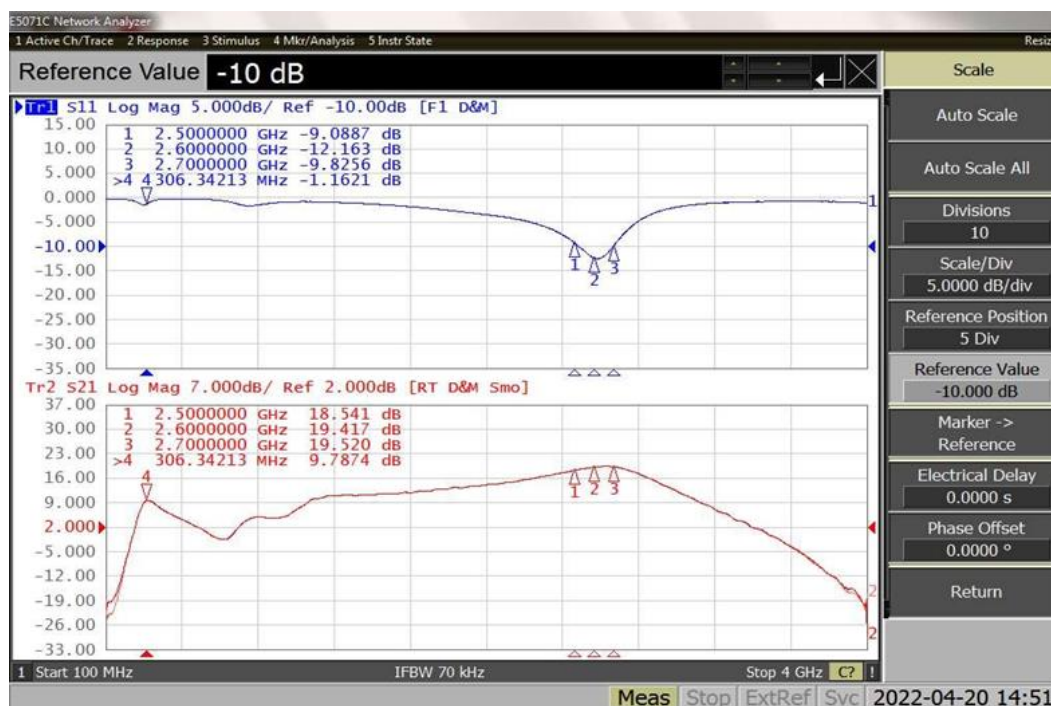
表 5. 电学特性参数(TC=25°, 除非特殊注明)

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	$V_{DS} = 0\text{ V}$, $I_{DS} = 500\text{ }\mu\text{A}$	65	70	---	V
I_{DSS} --漏极漏电流	$V_{DS} = 50\text{ V}$, $V_{GS} = 0\text{ V}$	---	---	1	μA
I_{DSS} --漏极漏电流	$V_{DS} = 28\text{ V}$, $V_{GS} = 0\text{ V}$	---	---	1	μA
I_{GSS} --栅极漏电流	$V_{DS} = 0\text{ V}$, $V_{GS} = 9\text{ V}$	---	---	1	μA
$V_{GS(th)}$ --开启电压	$V_{DS} = 28\text{ V}$, $I_D = 600\text{ }\mu\text{A}$	---	2	---	V
$V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压	$V_{DS} = 28\text{ V}$, $I_D = 50\text{ mA}$	---	2.7	---	V
C_{ISS} --共源输入电容	$V_{GS} = 0\text{ V}$, $V_{DS} = 28\text{ V}$, $F = 1\text{ MHz}$	---	8	---	pF
C_{OSS} --共源输出电容	$V_{GS} = 0\text{ V}$, $V_{DS} = 28\text{ V}$, $F = 1\text{ MHz}$	---	3	---	pF
C_{RSS} --共源反馈电容	$V_{GS} = 0\text{ V}$, $V_{DS} = 28\text{ V}$, $F = 1\text{ MHz}$	---	0.2	---	pF

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

典型性能曲线

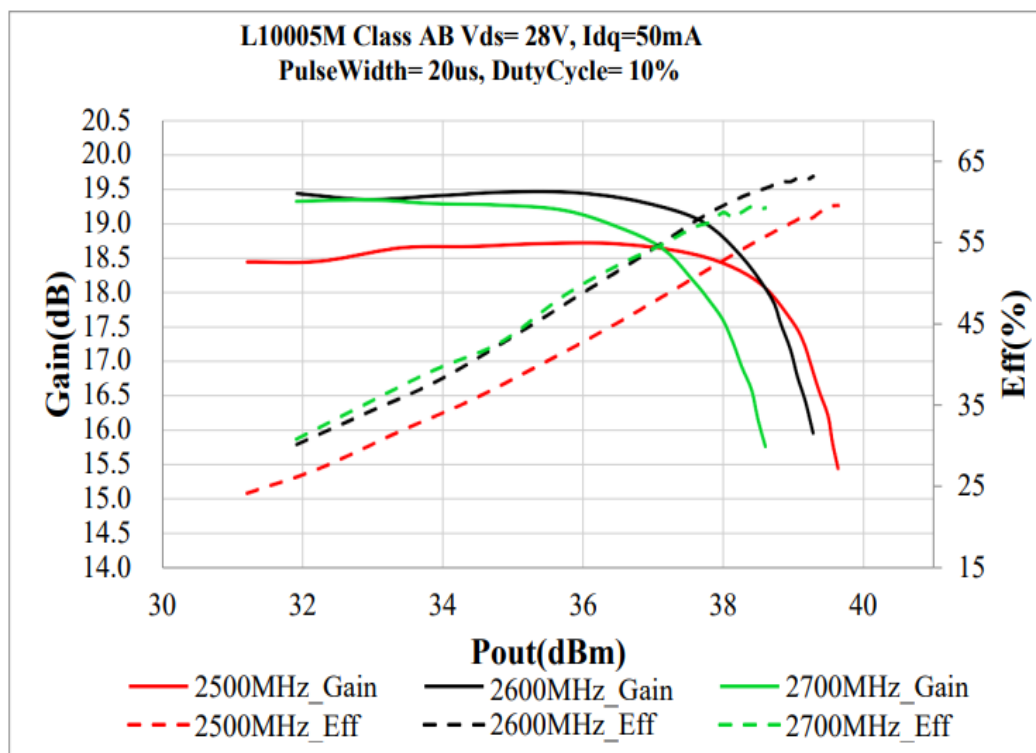
小信号测试性能曲线



典型性能曲线

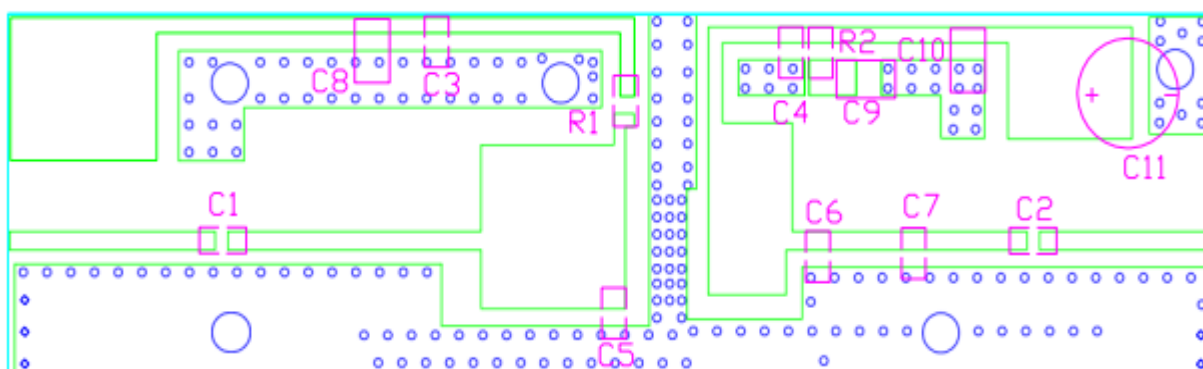
测试条件: $V_{DD} = 28V_{dc}$, $I_{DQ} = 50\text{ mA}$, 信号: Pulse Width= 20us, Duty Cycle= 10%

功率增益和漏极效率作为脉冲输出功率的函数曲线



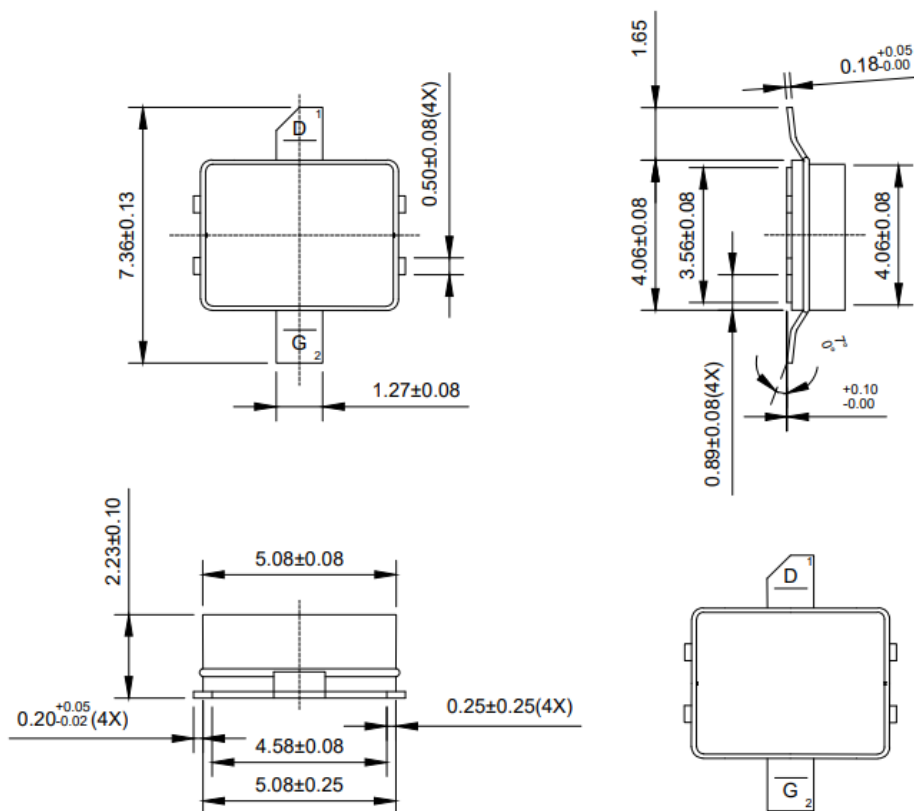
测试版图

2500-2700MHz((PCB: 20 Mils, RO4350B)



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
2022-04-21	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。