



L20010M5

10W, 50V 大功率 LDMOS 射频功率晶体管

Nov 20 2022



Product datasheet.V1.0

概要描述

L20010M5 是一款 10W 的高可靠性 LDMOS 射频功率晶体管，专为频率高达 2GHz 的宽带商业和工业应用而设计。它可以支持 AB/B 类和 C 类中所有典型的调制格式。

典型应用性能

测试条件：Vds = 48 V，Idq = 10 mA，信号模式：Pulsed CW，10us，10%

测试频段：960-1400MHz，焊接装配

Freq(MHz)	P1dB(dBm)	GP @P1dB (dB)	P3dB(dBm)	$\eta_D@P_{3dB}$ (%)
960	43.7	15.3	44.4	55.3
1000	43.8	15.6	44.5	56.6
1050	44.3	15.5	44.8	58.2
1100	44.4	16.4	44.8	59.3
1150	44.2	16.4	44.7	59.6
1200	44.1	16.9	44.5	60.4
1250	43.9	16.7	44.3	60.3
1300	43.6	16.8	44.2	60.5
1350	43.4	16.6	44.0	61.0
1400	43.2	16.0	43.8	59.6

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 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

- 30-88MHz: 地面通信
- 54-88MHz: TV VHF II
- 88-108MHz: 调频广播
- 118-140: 航电
- 960-1215MHz: 航电
- 136-174MHz: 商用地面通信
- 160-230MHz: TV VHF III
- 30-512MHz: 干扰、地面/空中通信
- 470-860MHz: TV UHF

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、DC 直流测试	$R_{\theta JC}$	3	°C/W

表 2. 极限参数

参数	符号	值	单位
漏极电压	V_{DSS}	110	Vdc
栅极电压	V_{GS}	-10 to +10	Vdc
工作电压	V_{DD}	+50	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	$V_{DS} = 0\text{ V}, I_{DS} = 1\text{ mA}$	---	115	---	V
I_{DSS} --漏极漏电流	$V_{DS} = 90\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}$	---	---	1	μA
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	$V_{DS} = 50\text{ V}, I_D = 600\text{ uA}$	---	2.82	---	V
$V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压	$V_{DS} = 48\text{ V}, I_D = 10\text{ mA}$	---	3.16	---	V
C_{ISS} --共源输入电容	$V_{GS} = 0\text{ V}, V_{DS} = 40\text{ V}, F = 1\text{ MHz}$	---	11.4	---	pF
C_{OSS} --共源输出电容	$V_{GS} = 0\text{ V}, V_{DS} = 40\text{ V}, F = 1\text{ MHz}$	---	4.9	---	pF
C_{RSS} --共源反馈电容	$V_{GS} = 0\text{ V}, V_{DS} = 40\text{ V}, F = 1\text{ MHz}$	---	0.05	---	pF

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

表 5. 负载失配测试

基于东科芯测试架, 50 欧姆系统,

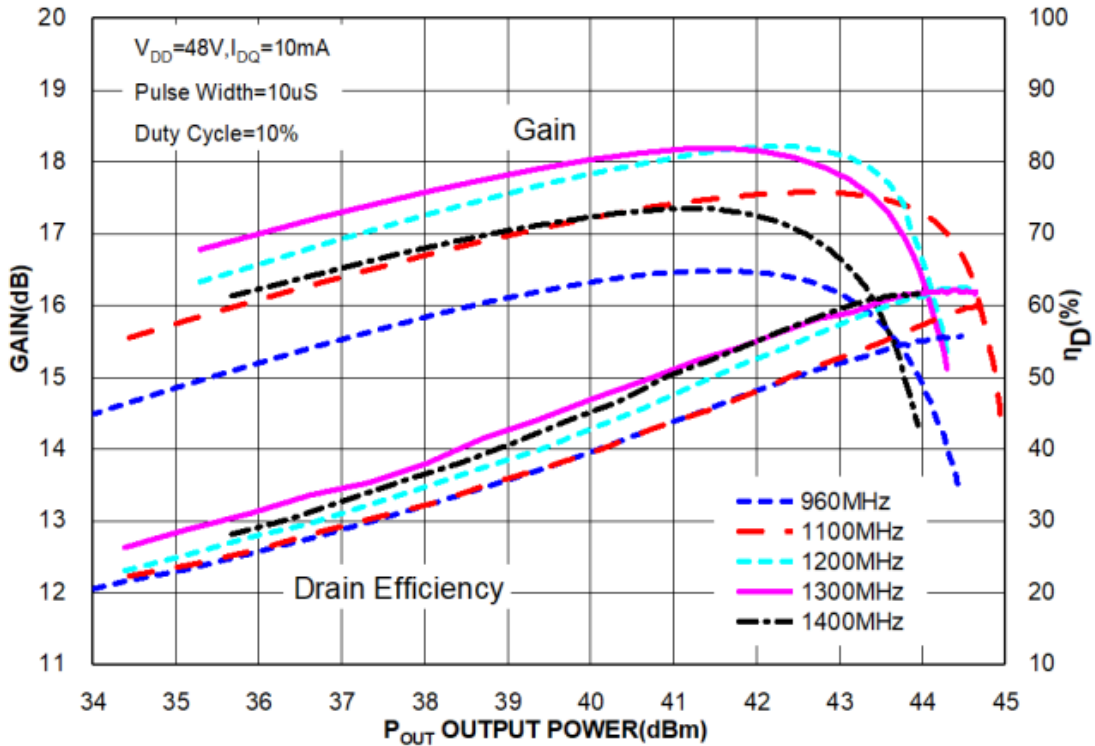
测试条件: $V_{DD} = 48\text{ Vdc}, I_{DQ} = 10\text{ mA}, \text{Freq} = 2000\text{ MHz}$

VSWR 10:1 at 10W pulse CW Output Power	晶体管性能无衰减
--	----------

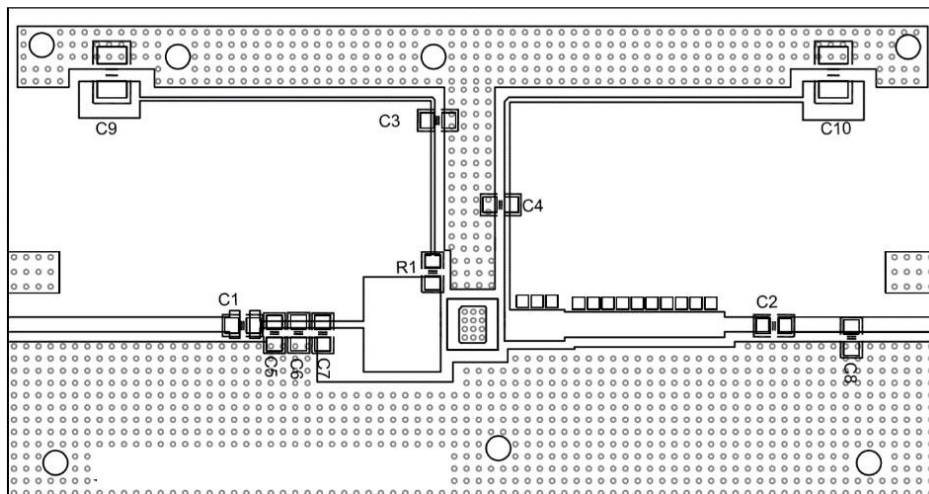
典型测试曲线与版图

典型性能曲线

功率增益和漏极效率作为脉冲输出功率的函数曲线图

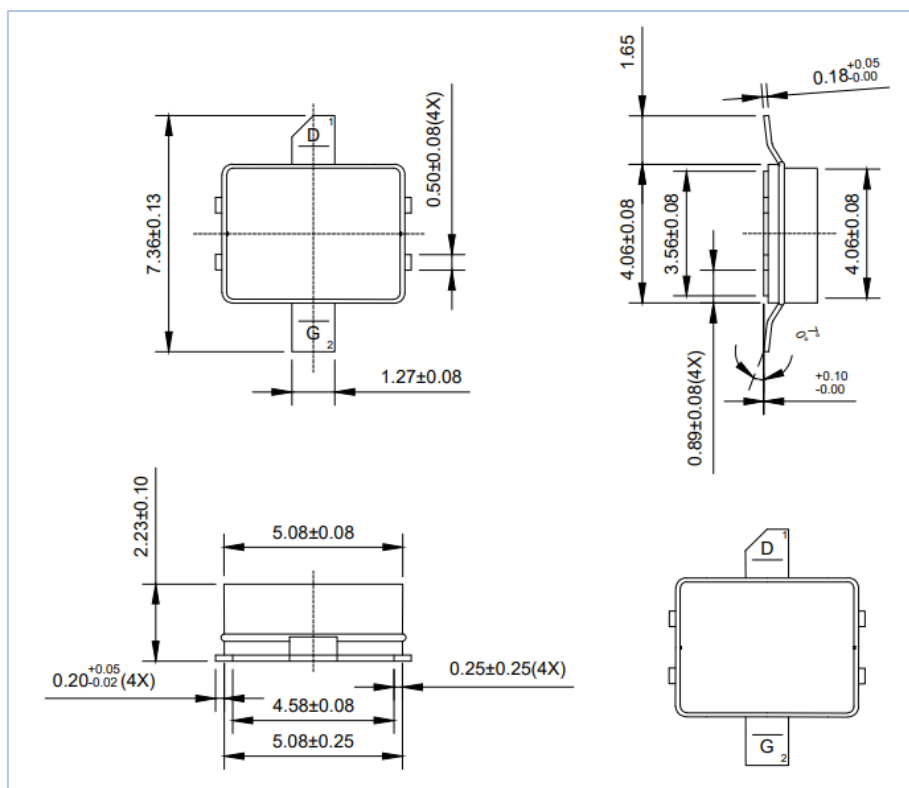


测试版图



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
2022-11-20	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。