



L20005M5

2GHz, 5W, 50V 大功率 LDMOS 射频功率晶体管

Dec 30 2022



Product datasheet.V1.0

概要描述

L20005M5 是一款 5W 的高可靠性 LDMOS 射频功率晶体管，专为高频至 2GHz 的宽带商业和工业应用而设计。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 = 50 V，Idq = 3 mA，Vgs = 3.17V；信号模式：Pulsed CW，20us，10%

测试于东科芯窄带测试架，焊接装配

Freq (MHz)	P1dB (dBm)	P1dB (W)	P1dB Eff (%)	P1dB Gain (dB)	P3dB (dBm)	P3dB (W)	P3dB Eff (%)
2000	36.9	4.89	51.91	16.93	37.8	6	55

产品特点

- 提供出色的效率和线性化能力；
- 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

- 2-30MHz: HF 或短波通信
- 30-88MHz: 地面通信
- 54-88MHz: TV VHF II
- 88-108MHz: 调频广播
- 118-140/960-1215MHz: 航电
- 30-512MHz: 干扰、地面/空中通信
- 4G/5G 蜂窝基站
- 470-860MHz: TV UHF
- 1200-1400MHz: L 频段传输

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	$R_{\theta JC}$	7	°C/W

表 2. 极限参数

参数	符号	值	单位
漏极电压	V_{DSS}	115	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

2GHz, 5W, 50V 大功率 LDMOS 射频功率晶体管

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	$V_{DS} = 50\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}$	---	---	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	$V_{DS} = 50\text{ V}, I_D = 600\text{ uA}$	---	2.73	---	V
$V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压	$V_{DS} = 50\text{ V}, I_D = 5\text{ mA}$	---	3.16	---	V
C_{ISS} --共源输入电容	$V_{GS} = 0\text{ V}, V_{DS} = 50\text{ V}, F = 1\text{ MHz}$	---	5.8	---	pF
C_{OSS} --共源输出电容	$V_{GS} = 0\text{ V}, V_{DS} = 50\text{ V}, F = 1\text{ MHz}$	---	2.5	---	pF
C_{RSS} --共源反馈电容	$V_{GS} = 0\text{ V}, V_{DS} = 50\text{ V}, F = 1\text{ MHz}$	---	0.02	---	pF

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

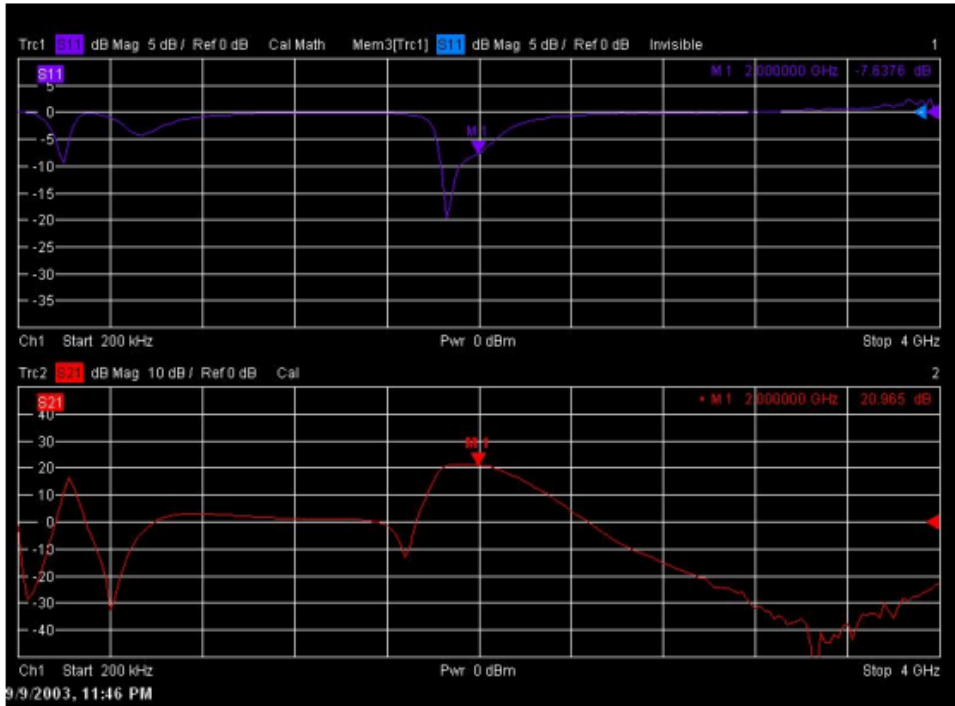
表 5. 典型应用参数(TC=25°, 除非特殊注明)

参数及符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
G_p --增益@Pout	基于东科芯宽带测试架 (50ohm 系统) $V_{DD} = 50\text{Vdc}$ $I_{DQ} = 3\text{mA}$ Freq= 2000 MHz 测试信号: Pulse CW $P_{in} = 19\text{dBm}$	--	18	--	dB
Eff--效率@Pout		50	55	--	%
Pout—输出功率		--	5	--	W
IRL—回波损耗		--	-5	--	dB

典型测试曲线与版图

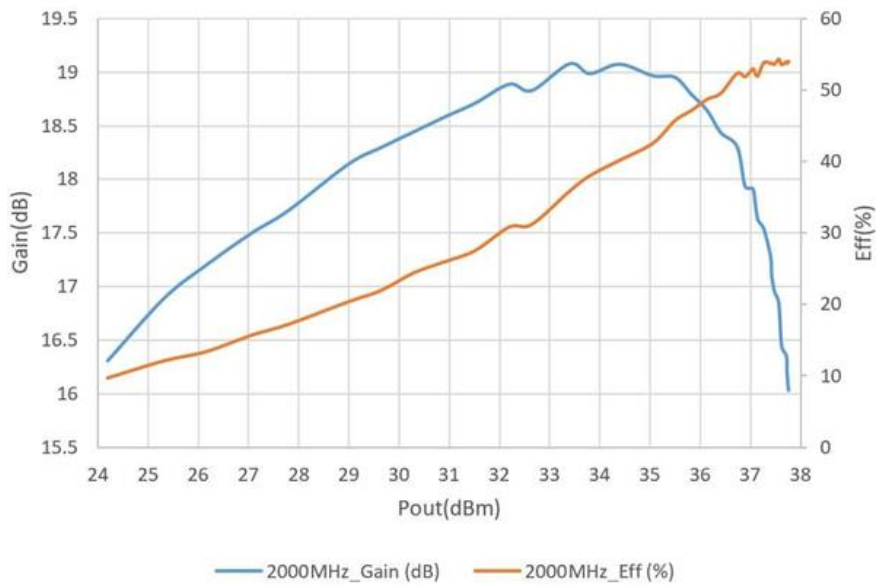
小信号测试性能

测试条件: $V_{GS}=3.57V$, $V_{DS}=50V$, $I_{DQ}=30mA$

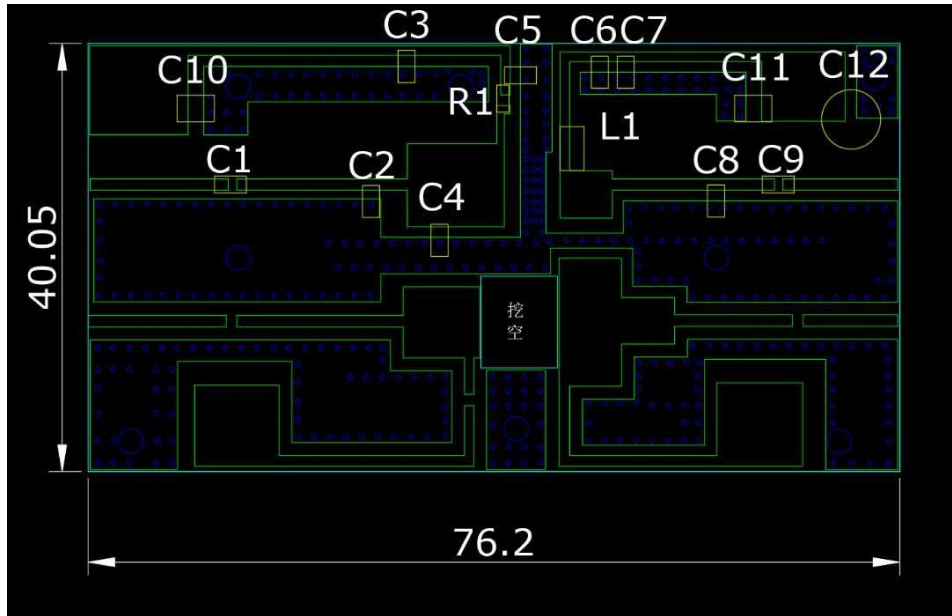


典型性能曲线

测试条件: $V_{DS}=50V$, $I_{DQ}=3.7mA$, Pulsed CW 20us 10%

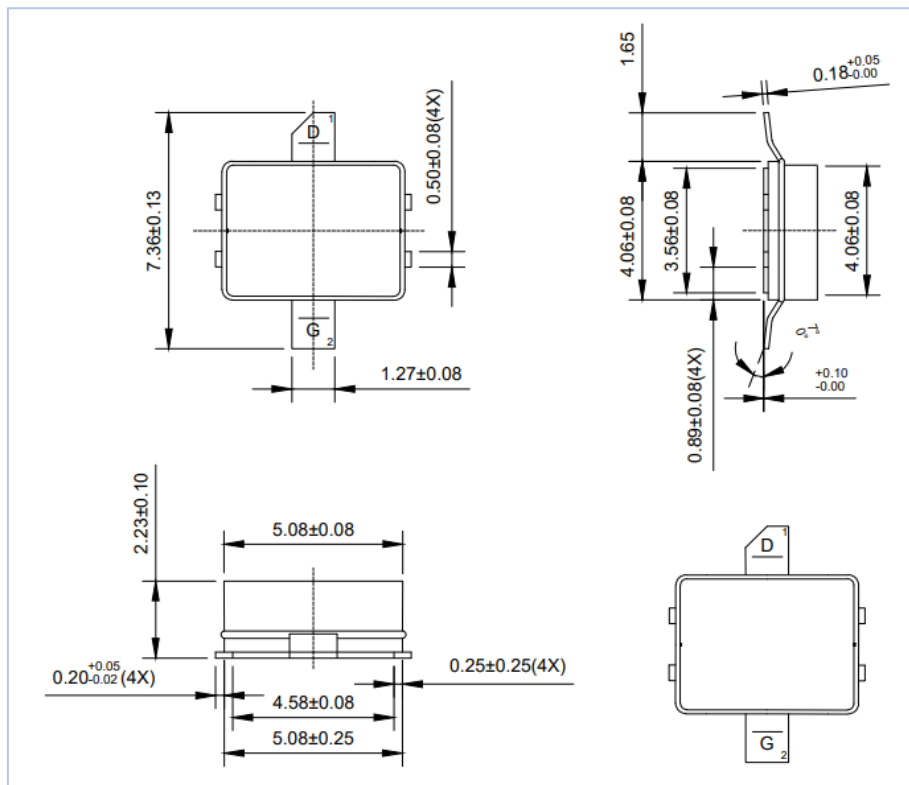


测试版图



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。

L20005M5

版本修订记录

日期	版本	修订说明	备注
2022-12-30	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。