



# L20020M

20W, 28V 通用 LDMOS 射频功率晶体管

Mar 20 2021



Product datasheet.V1.0

## 概要描述

L20020M 是一款 20W 的高可靠性 LDMOS 射频功率晶体管，专为高频至 3GHz 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。同时还可以支持 CW、pulsed CW 或其他线性应用。

## 典型应用性能

测试条件：Vds = 28 V，Idq = 50mA；信号模式：CW

测试于东科芯测试架，焊接装配，测试频段：960MHz

Freq (MHz)	P1dB (dBm)	P1dB (W)	P1dB Eff (%)	P1dB Gain (dB)	P3dB (dBm)	P3dB (W)	P3dB Eff (%)
2800	45.63	36.5	49.6	10.86	46.42	43.9	51.7
2850	45.02	31.8	51.5	11.65	45.83	38.3	53.6
2900	44.05	25.4	49.4	11.6	44.89	30.8	51.8

## 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

## 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 <sub>j</sub> =200°C，DC 直流测试	R <sub>θJC</sub>	1.6	°C/W

表 2. 极限参数

参数	符号	值	单位
漏极电压	V <sub>DSS</sub>	+65	Vdc
栅极电压	V <sub>GS</sub>	-10 to +10	Vdc
工作电压	V <sub>DD</sub>	+32	Vdc
储存温度范围	T <sub>stg</sub>	-65 to +150	°C
封装工作温度	T <sub>C</sub>	+150	°C
工作结温	T <sub>J</sub>	+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. 负载失配测试

基于东科芯测试架，50 欧姆系统，

测试条件：V<sub>DD</sub> = 28 Vdc, I<sub>DQ</sub> = 50 mA, Freq= 2900MHz

VSWR 10:1 at 20W pulse CW Output Power	晶体管性能无衰减
--	----------

表 5. 电学特性参数(TC=25°, 除非特殊注明)

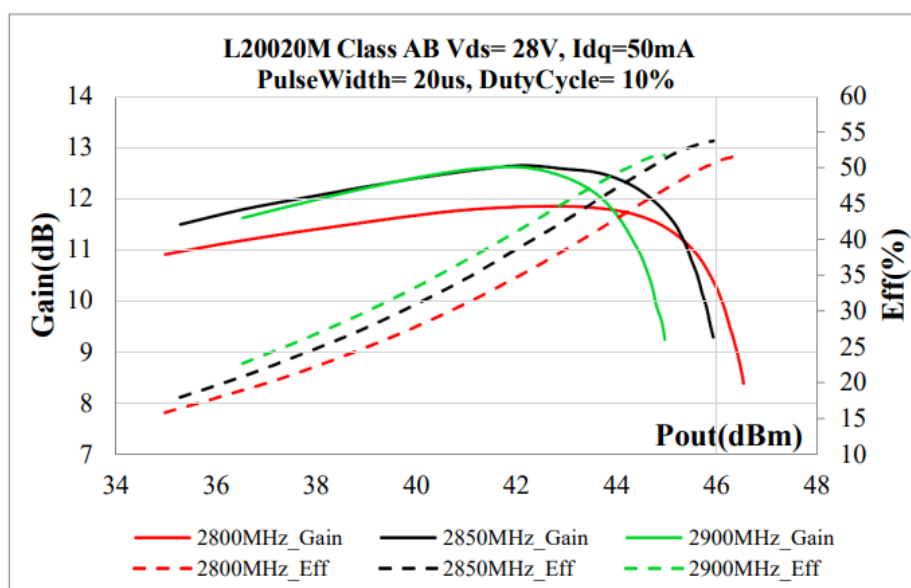
直流特性					
参数及符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
$V_{(BR)DSS}$ --击穿电压	$V_{DS} = 0\text{ V}, I_{DS} = 500\text{ }\mu\text{A}$	65	70	---	V
$I_{DSS}$ --漏极漏电流	$V_{DS} = 50\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}$	---	---	1	$\mu\text{A}$
$I_{DSS}$ --漏极漏电流	$V_{DS} = 28\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}$	---	---	1	$\mu\text{A}$
$I_{GSS}$ --栅极漏电流	$V_{DS} = 0\text{ V}, V_{GS} = 9\text{ V}$	---	---	1	$\mu\text{A}$
$V_{GS(th)}$ --开启电压	$V_{DS} = 28\text{ V}, I_D = 600\text{ }\mu\text{A}$	---	1.98	---	V
$V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压	$V_{DS} = 28\text{ V}, I_D = 50\text{ mA}$	---	2.53	---	V
$C_{ISS}$ --共源输入电容	$V_{GS} = 0\text{ V}, V_{DS} = 28\text{ V}, F = 1\text{ MHz}$	---	23.5	---	pF
$C_{OSS}$ --共源输出电容	$V_{GS} = 0\text{ V}, V_{DS} = 28\text{ V}, F = 1\text{ MHz}$	---	9.7	---	pF
$C_{RSS}$ --共源反馈电容	$V_{GS} = 0\text{ V}, V_{DS} = 28\text{ V}, F = 1\text{ MHz}$	---	0.7	---	pF

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

## 典型性能曲线与测试版图

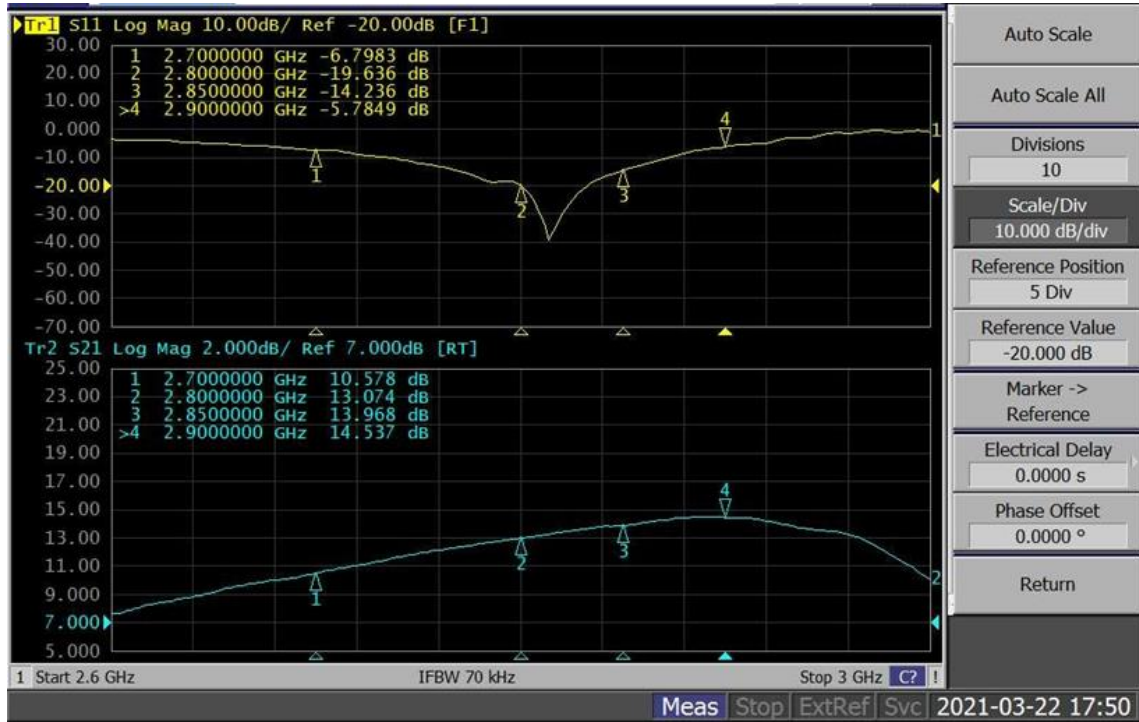
### 性能曲线

I: 功率增益和漏极效率作为脉冲输出功率的函数曲线



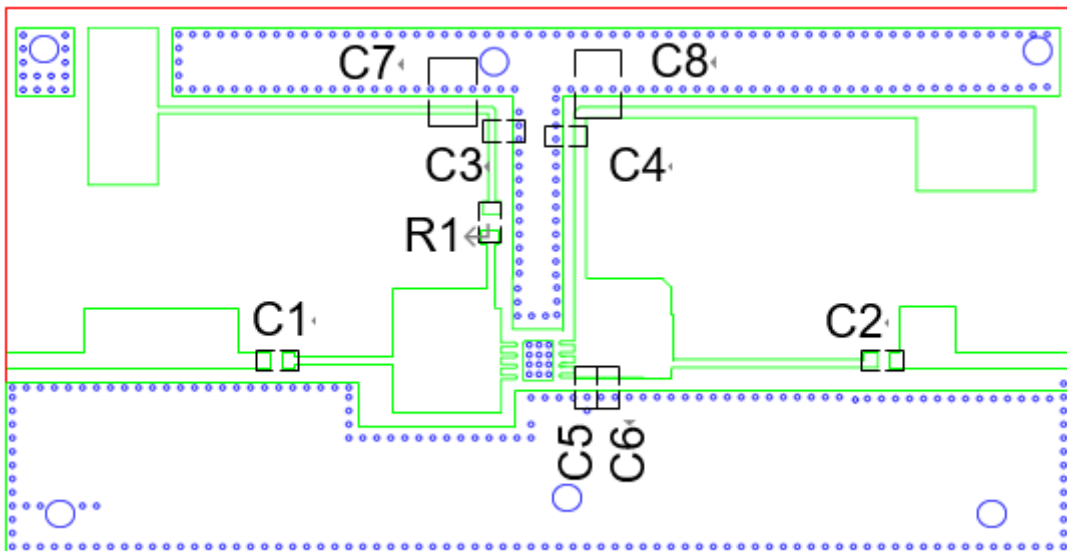
II：小信号测试性能

测试条件： $V_{DD} = 28V_{dc}$ ,  $I_{DQ} = 250\text{ mA}$ ,  $V_{GS} = 3.75V$



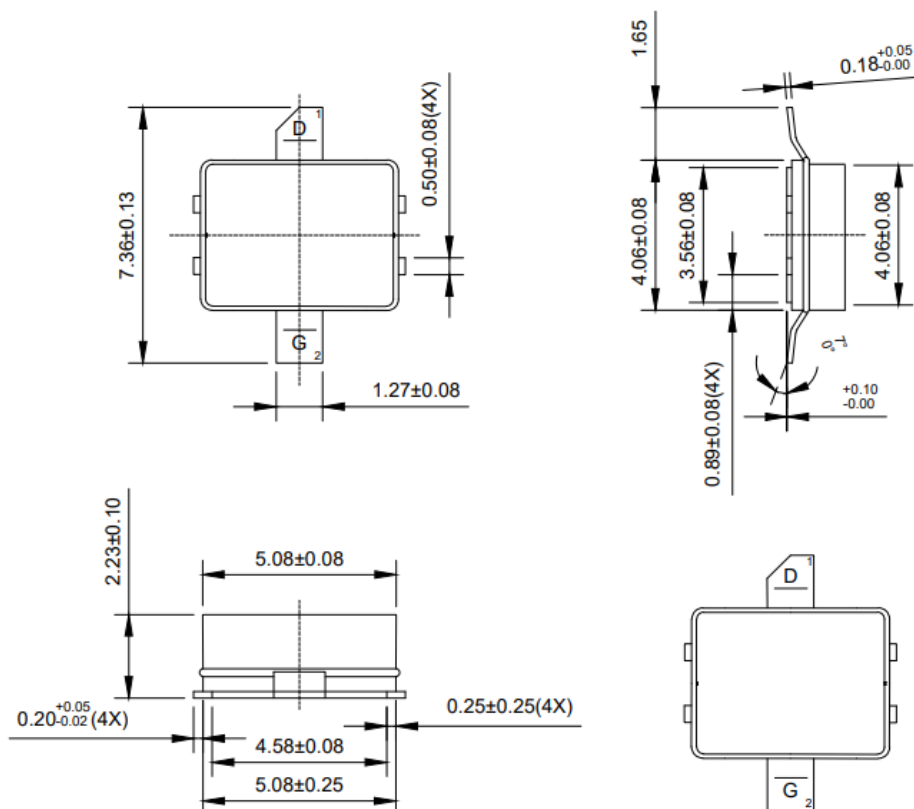
测试版图

2800-2900MHz



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
2021-03-20	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。