



# L15020G

1.5GHz, 25W, 28V 大功率 LDMOS 射频功率晶体管

Apr 08 2024



Product datasheet.V1.1

## 概要描述

L15020G 是一款 25W 高可靠性 LDMOS 射频功率晶体管，专为高频至 1.5GHz 的宽带商业和工业应用而设计。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：Vgs= 3.00V，Vds= 28V，Idq = 50mA；信号模式： CW

测试频段：30-512MHz

Freq(MHz)	Psat(dBm)	Psat(W)	IDS(A)	Pin(dBm)	Gain (dB)	Eff(%)	2nd(dBc)	3rd(dBc)
30	44.26	26.7	1.39	28.86	15.40	68.52	-10.6	-10.8
50	44.78	30.1	1.55	27.97	16.81	69.26	-12.3	-15.1
100	45.32	34.0	1.80	28.42	16.90	67.54	-12.8	-13.6
150	45.54	35.8	1.96	28.17	17.37	65.25	-10.8	-13.6
200	45.38	34.5	1.97	28.23	17.15	62.57	-12.8	-12.9
250	45.16	32.8	1.95	28.20	16.96	60.09	-14.3	-19.8
300	45.52	35.6	1.89	28.21	17.31	67.36	-17.0	-21.8
350	45.01	31.7	1.69	27.71	17.30	66.98	-20.2	-22.7
400	43.81	24.0	1.47	26.50	17.31	58.42	-26.2	-29.3
450	43.10	20.4	1.39	26.32	16.78	52.46	-24.6	-35.2
500	42.81	19.1	1.18	26.94	15.87	57.80	-27.1	26.1
512	42.95	19.7	1.17	27.23	15.72	60.21	-26.4	-19.8

## 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。

L15030G

## 应用

- 2-30MHz: HF 或短波通信
- 30-88MHz: 地面通信
- 54-88MHz: TV VHF I
- 88-108MHz: 调频广播
- 118-140MHz: 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
- 100KHz-1000MHz: ISM 行业应用、仪器

## 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>	1.5	°C/W

表 2. 极限参数

参数	符号	值	单位
漏极电压	V <sub>DSS</sub>	+95	Vdc
栅极电压	V <sub>GS</sub>	-10 to +10	Vdc
工作电压	V <sub>DD</sub>	+50	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. 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	$V_{DS} = 0\text{ V}, I_{DS} = 1\text{ mA}$	95	97	---	V	
$I_{DSS}$ --漏极漏电流	$V_{DS} = 75\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}$	---	---	1	$\mu\text{A}$	
$I_{GSS}$ --栅极漏电流	$V_{DS} = 28\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}$	---	---	1	$\mu\text{A}$	
$I_{GSS}$ --栅极漏电流	$V_{DS} = 10\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}$	---	---	1	$\mu\text{A}$	
$V_{GS(th)}$ --开启电压	$V_{DS} = 28\text{ V}, I_D = 150\text{ uA}$	---	2.11	---	V	
$V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压	$V_{DS} = 28\text{ V}, I_D = 150\text{mA}$	---	3.0	---	V	
$C_{ISS}$ --共源输入电容	$V_{GS} = 0\text{ V}, V_{DS} = 28\text{ V}, F = 1\text{ MHz}$	---	31.5	---	pF	
$C_{OSS}$ --共源输出电容	$V_{GS} = 0\text{ V}, V_{DS} = 28\text{ V}, F = 1\text{ MHz}$	---	12.8	---	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。

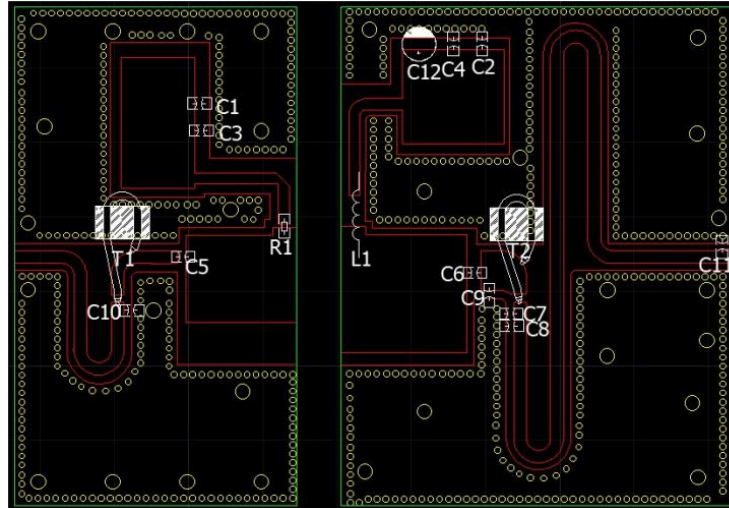
表 5. 典型应用参数(TC=25°, 除非特殊注明)

参数及符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
$G_p$ --增益	基于东科芯宽带测试架 (50ohm 系统) $V_{DD} = 28\text{Vdc}, I_{DQ} = 150\text{mA}$ Freq= 1000MHz 测试信号: CW	--	20	--	dB
Eff--效率@P1dB		--	60	--	%
$P_{1dB}$ --1dB压缩点		--	25	--	W
IRL--回波损耗		--	-7	--	dB
VSWR--驻波比		--	20:1	---	$\Psi$

注意: VSWR 20:1 at 25W pulse CW Output Power (晶体管性能无衰减)。

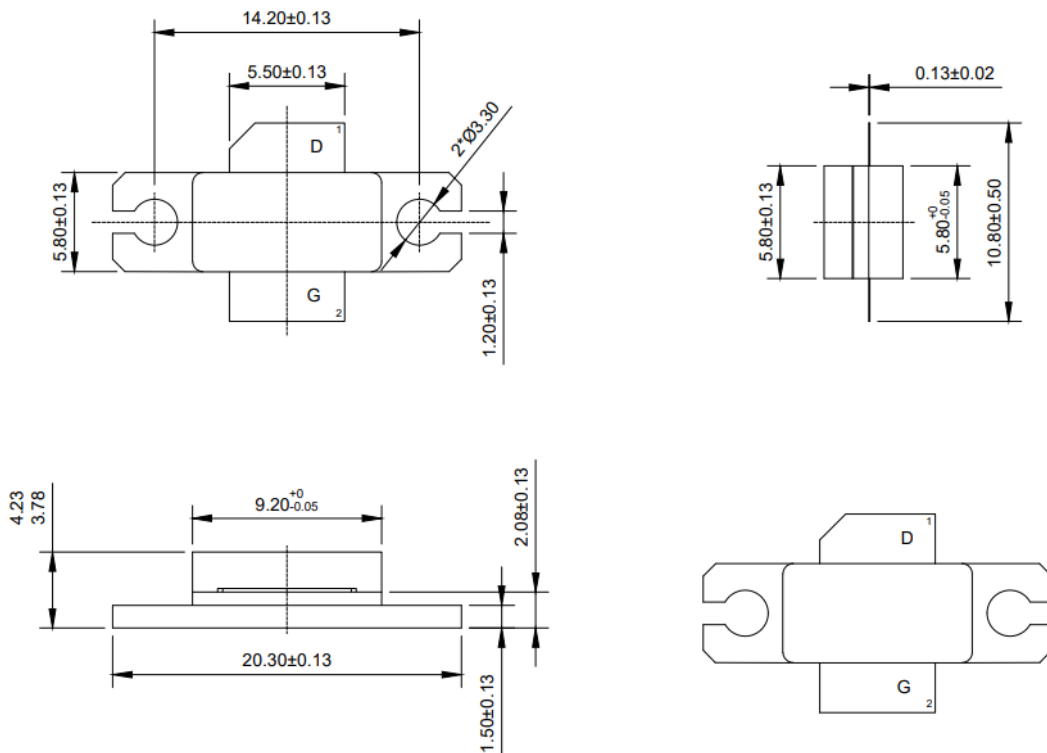
典型测试版图

频段 30-512MHz



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。

L15020G

## 版本修订记录

日期	版本	修订说明	备注
2021-01-20	1.0	发布初版数据手册	
2024-04-08	1.1	更新 30-512MHz 测试数据与测试版图	

### 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。