

L12300B5

300W, 0.96-1.2GHz, 50V 大功率 LDMOS 射频功率晶体管

Jul 07 2023



Product datasheet.V1.0

概要描述

L12300B5 是一款 300W,内部匹配设计的 50V 单端 LDMOS 射频功率晶体管, 专为 0.96-1.215GHz 频段内的应用而设计。可用于航空电子, 特别是高占空比或宽脉冲应用。同时也可以支持线性或饱和应用中的其他调制信号应用。

典型应用性能

测试条件: $V_{ds} = 50\text{ V}$, $I_{dq} = 100\text{ mA}$; 信号模式: Pulse, 50% 10us

测试于东科芯测试架, 焊接装配, 测试频段: 960-1215MHz

Freq (MHz)	P1dB (dBm)	P1dB (W)	P1dB Eff(%)	P1dB Gain(dB)	P3dB (dBm)	P3dB (W)	P3dB Eff(%)
960	54.99	315.8	54.9	18.22	55.65	367.1	57.5
1030	54.98	315.0	58.8	18.47	55.58	361.6	60.8
1090	54.89	308.4	59.8	18.43	55.51	355.4	61.6
1130	54.84	304.9	60.6	19.46	55.39	345.9	61.5
1170	54.75	298.5	59.4	18.69	55.27	336.5	60.2
1215	54.56	286.0	57.0	19.59	55.12	325.5	57.9

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。

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 75°C、 $P_{sat}=300W$, $V_{dd}=50V$, $Freq=1030MHz$, 测试信号: pulse 10us 10%	$R_{\theta JC}$	0.2	°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

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	$Freq=1030MHz$, $V_{DD}=50V$, $I_{DQ}=100mA$ $P_{out}=300W$, pulse 10us 10%	VSWR		7:1	

注意: VSWR: > 7:1 at All Phase Angles (测试时无晶体管损坏)。

300W, 0.96-1.2GHz, 50V 大功率 LDMOS 射频功率晶体管

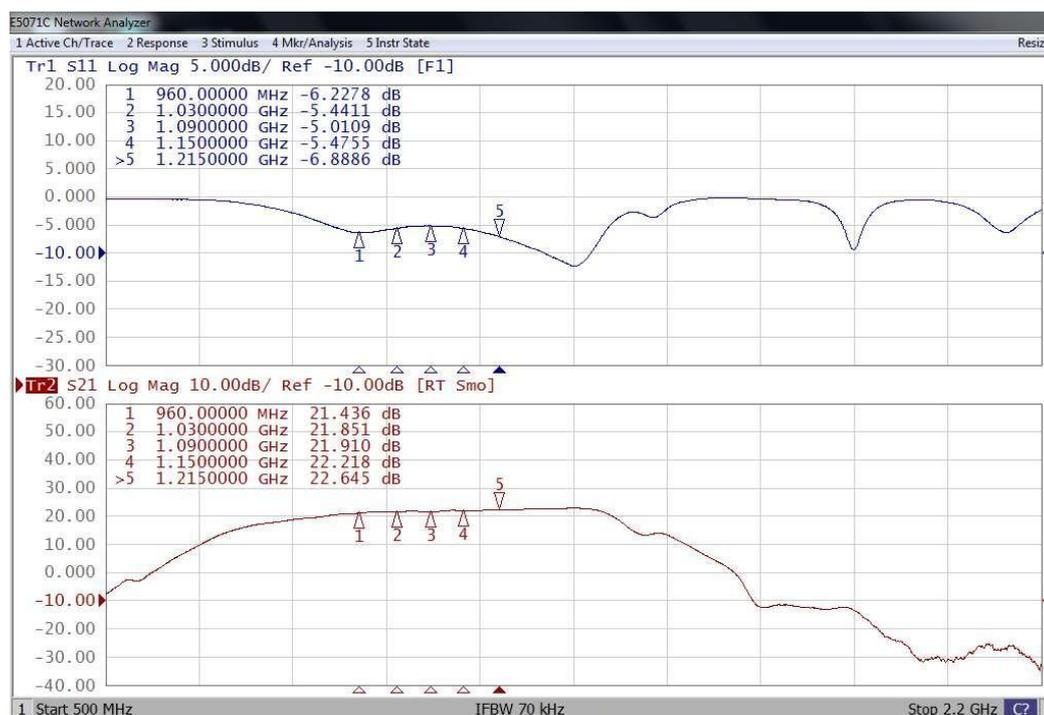
表 5. 电学特性参数(TC=25°, 除非特殊注明)

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	$V_{DS} = 0\text{ V}$, $I_{DS} = 100\text{ }\mu\text{A}$		110		V
I_{DSS} --漏极漏电流	$V_{DS} = 50\text{ V}$, $V_{GS} = 0\text{ V}$			10	μA
I_{GSS} --栅极漏电流	$V_{DS} = 0\text{ V}$, $V_{GS} = 6\text{ V}$			1	μA
$V_{GS(th)}$ --开启电压	$V_{DS} = 50\text{ V}$, $I_D = 600\text{ }\mu\text{A}$		1.6		V
$V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压	$V_{DS} = 50\text{ V}$, $I_D = 100\text{ mA}$		3.1		V

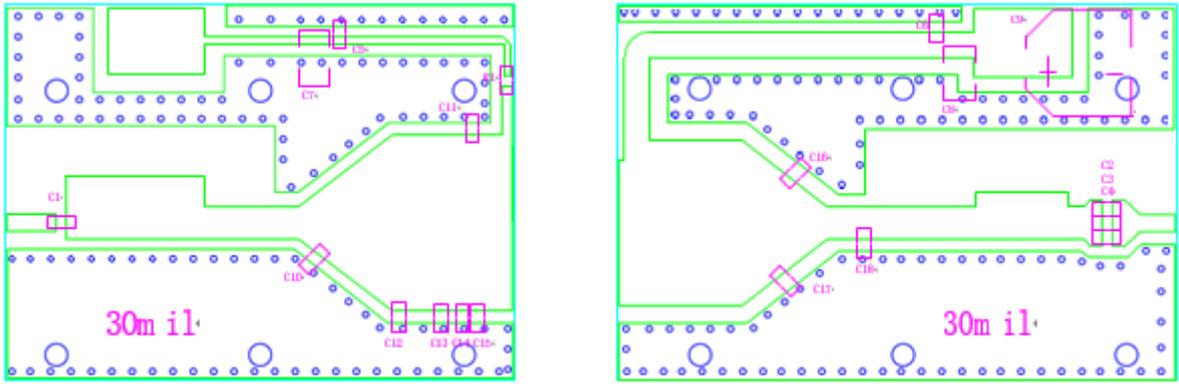
 注意: $V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压: 数据来源于典型应用测试。

典型性能曲线与测试版图

小信号测试曲线

 $V_{DD} = 50\text{Vdc}$, $I_{DQ} = 1500\text{ mA}$,


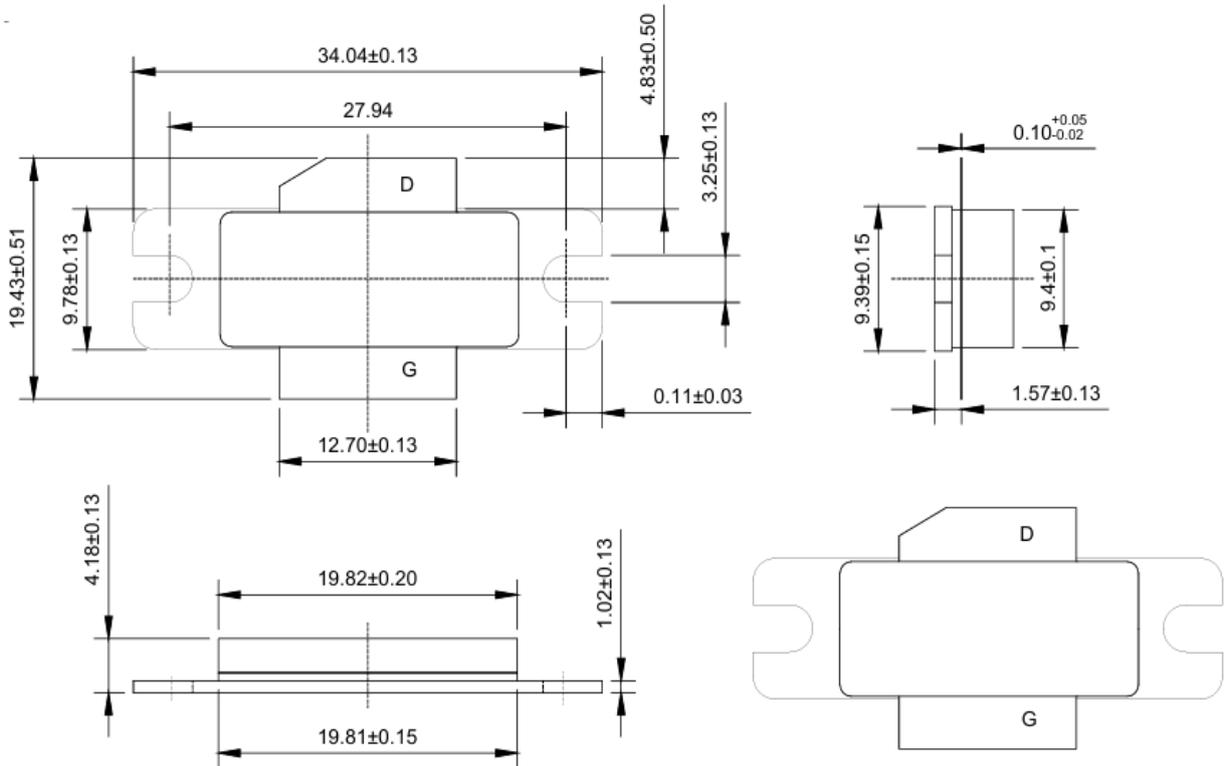
300W, 0.96-1.2GHz, 50V 大功率 LDMOS 射频功率晶体管



测试频段：960-1215MHz（30mil RO4350）

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
2023-07-07	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。