



L05650F5

650W, 50V 大功率 LDMOS 射频功率晶体管

Dec 18 2019



Product datasheet.V1.0

概要描述

L05650F5 是一款高性能，功率可达 650W 的 LDMOS 射频功率晶体管，主要应用于 HF-500MHz 的宽带商业和工业领域，也可以支持连续波和脉冲应用。其具有高功率和高坚固性的特点，器件可用于工业、科学和医疗应用，以及调频收音机、VHF TV 和航空航天应用。

典型应用性能

I: 测试条件: $V_{ds} = 50\text{ V}$, $I_{dq} = 200\text{ mA}$; 信号模式: Pulse CW, 100us 10%

测试于东科芯测试架，焊接装配，测试频段: 325MHz

Freq (MHz)	P3dB (W)	Gain (dB)	Eff (%)
325	670	15.5	68

推荐驱动器件: L20020K5 或者 L15030G5

可以根据实际需求提供 2-30MHz/27MHz/40MHz /225MHz/325MHz 的测试架

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

- 30-88MHz: 地面通信
- 54-88MHz: TV VHF I
- 88-108MHz: 调频广播
- 136-174MHz: 商用地面通信
- 160-230MHz: TV VHF III
- 激光激发源
- 同步加速器
- 核磁共振成像
- 等离子体发生器
- 气象雷达

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: TC= 85°C, TJ=200°C, DC test	$R_{\theta JC}$	0.22	°C/W

表 2. 极限参数

参数	符号	值	单位
漏极电压	V_{DSS}	+135	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. 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	$V_{DS} = 0\text{ V}, I_{DS} = 1\text{ mA}$	---	135	---	V
I_{DSS} --漏极漏电流	$V_{DS} = 50\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}$	---	---	1	μA
I_{DSS} --漏极漏电流	$V_{DS} = 75\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}$	---	---	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	$V_{DS} = 50\text{ V}, I_D = 600\text{ }\mu\text{A}$	---	2.65	---	V
$V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压	$V_{DS} = 50\text{ V}, I_D = 230\text{ mA}$	---	3.24	---	V
C_{ISS} --共源输入电容	$V_{GS} = 0\text{ V}, V_{DS} = 50\text{ V}, F = 1\text{ MHz}$	---	295	---	pF
C_{OSS} --共源输出电容	$V_{GS} = 0\text{ V}, V_{DS} = 50\text{ V}, F = 1\text{ MHz}$	---	75	---	pF
C_{RSS} --共源反馈电容	$V_{GS} = 0\text{ V}, V_{DS} = 50\text{ V}, F = 1\text{ MHz}$	---	1.3	---	pF
$R_{ds(on)}$ --漏源导通电阻	$V_{DS} = 0.1\text{ V}, V_{GS} = 10\text{ V}$	---	160	---	$\text{m}\Omega$

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

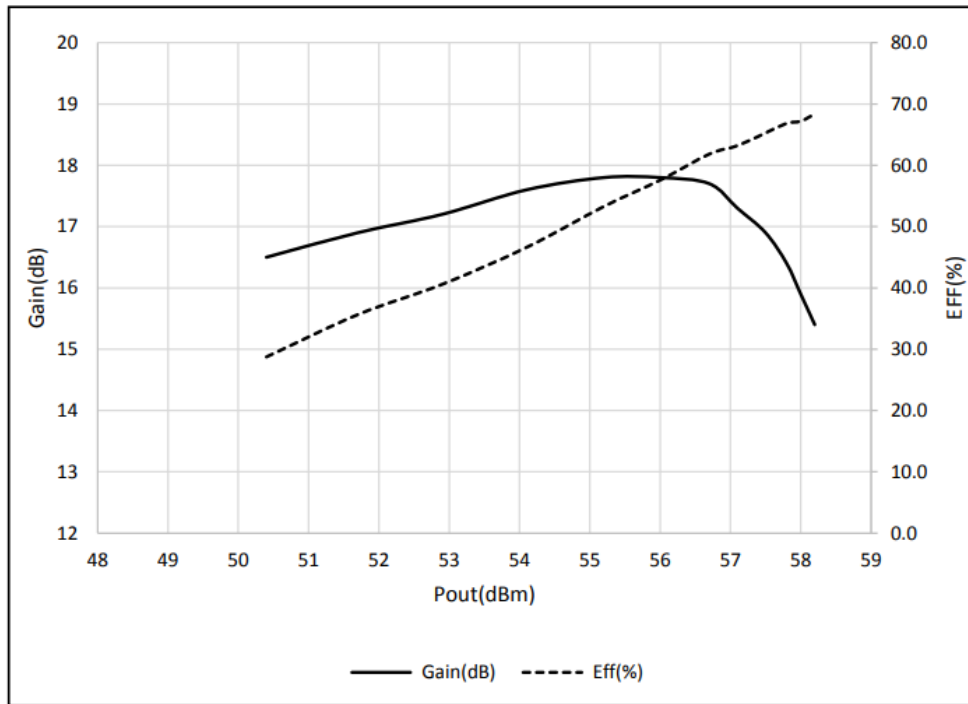
基于东科芯测试架, 50 欧姆系统

负载10:1, 全相位 650W Pulse CW输出功率	测试条件: $V_{DD} = 50\text{ Vdc}, I_{DQ} = 230\text{ mA},$ Freq = 350MHz, pulse 100us 10%	晶体管性能无衰减
----------------------------------	---	----------

典型性能曲线与测试版图

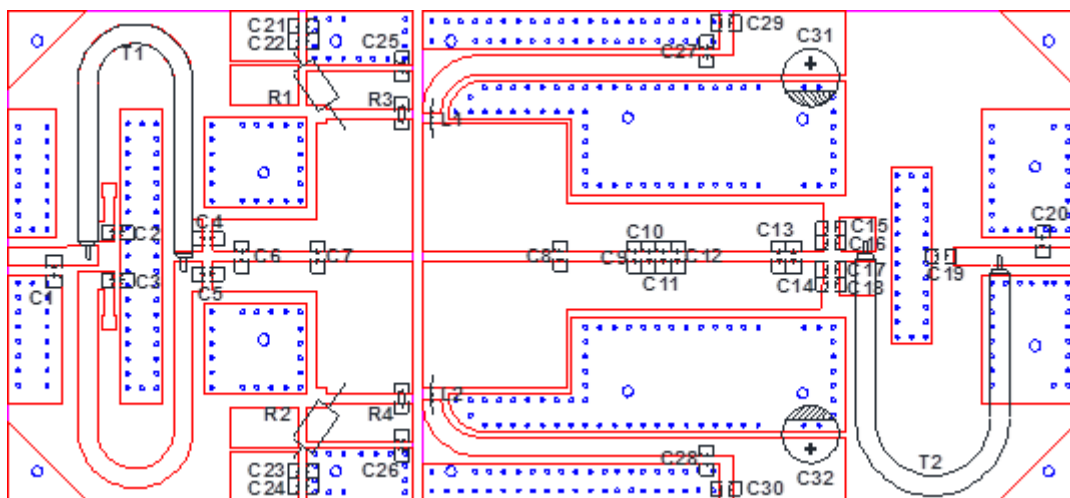
典型性能曲线

Power Gain and Drain Efficiency as Function of Pout (325M)

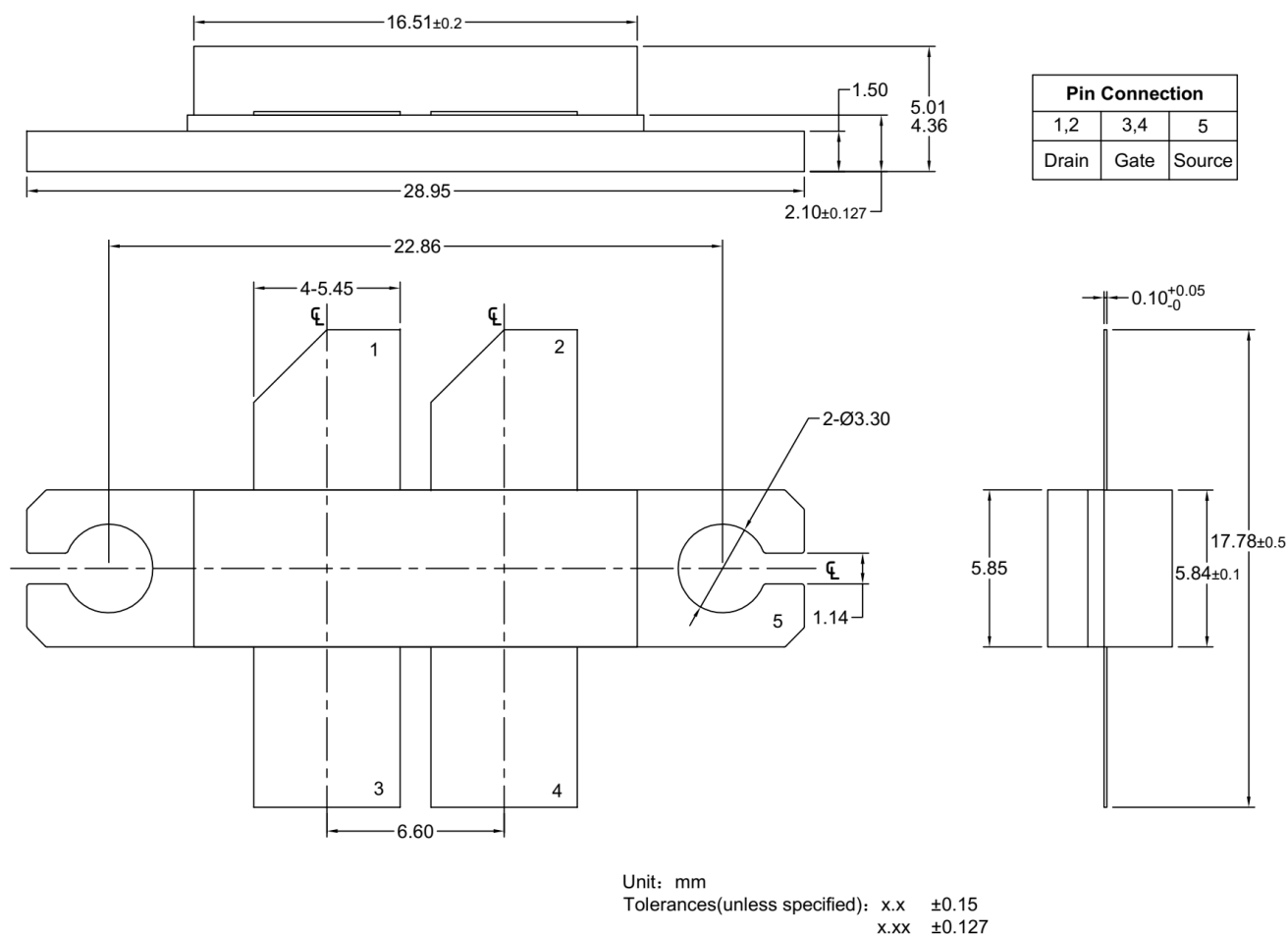


测试版图

测试频段 325MHz



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
2019-12-18	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。