



GA2005KS

X Band 28V GaN 射频功率晶体管

Mar 17 2025



Product datasheet.V1.1

概要描述

GA2005KS 是一款 8-12GHz，功率 5W 的 28V GaN 射频功率晶体管，采用独有先进的匹配设计，在传统陶瓷封装上实现 X band 的优异性能。主要应用于卫星通信，电子对抗等领域。

典型应用性能

测试条件：Vds = 28 V，Vgs = -2.54 V，Idq = 10 mA

测试 10900-12100MHz 的典型性能，信号模式： CW

Freq(MHz)	Pin(dBm)	Psat(dBm)	Psat(W)	Ids(mA)	Gain(dB)	Eff(%)
10900	30.7	36.7	4.7	634	6.0	26.3
11000	30.6	37.4	5.4	617	6.8	31.5
11100	31.2	38.0	6.2	629	6.8	35.4
11200	30.9	38.0	6.3	640	7.1	35.3
11300	30.7	37.8	6.0	637	7.1	33.9
11400	30.8	37.9	6.1	628	7.1	34.9
11500	30.2	37.7	5.9	591	7.5	35.7
11600	31.4	38.0	6.3	601	6.6	37.2
11700	31.3	37.7	5.9	578	6.5	36.6
11800	30.9	37.5	5.6	546	6.6	36.5
11900	31.4	37.2	5.3	531	5.9	35.5
12000	31.1	36.7	4.7	492	5.6	33.9
12100	31.1	35.9	3.9	451	4.8	30.9

产品特点

- 适用于无线通信基础设施，宽带放大器、EMC 测试、ISM 等；
- 提供出色的效率和线性化能力；
- 耐热增强型工业标准封装；
- 符合有害物质限制（RoHS）指令 2002/95/EC 无铅。
- 采用高可靠性金属化工艺；
- 优异的热稳定性以及坚固性；

GA2005KS

加电顺序

打开设备

- 1、将 V_{GS} 加至-5V
- 2、将 V_{DS} 打开至额定工作电压
- 3、增加 V_{GS} ，直到出现 I_{DS} ，表明晶体管开启
- 4、打开驱动，输入功率

关闭设备

- 1、先关闭驱动
- 2、将 V_{DS} 降低至-5V，过程中 I_{DS} 逐渐降低至 0 mA
- 3、将 V_{DS} 降低至 0 V
- 4、关闭 V_{GS}

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, RF CW	$R_{\theta JC}$	TBD	°C/W

表 2. 极限参数(TC=25°，除非特殊注明)

参数	符号	值	单位
漏极电压	V_{DSS}	120	Vdc
栅极电压	V_{GS}	-10 to +10	Vdc
工作电压	V_{DD}	+28	Vdc
最大正向栅极电流	I_{gmX}	1	mA
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.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	$V_{GS}=-5V$ 、 $I_{DS}=1mA$	120			V
$V_{GS(th)}$ --开启电压	$V_{DS}=10V$ 、 $I_D=1mA$	-4		-2	V
$V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压	$V_{DS}=28V$ 、 $I_{DS}=10mA$		-2.3		V

注意： $V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压：数据来源于典型应用测试。

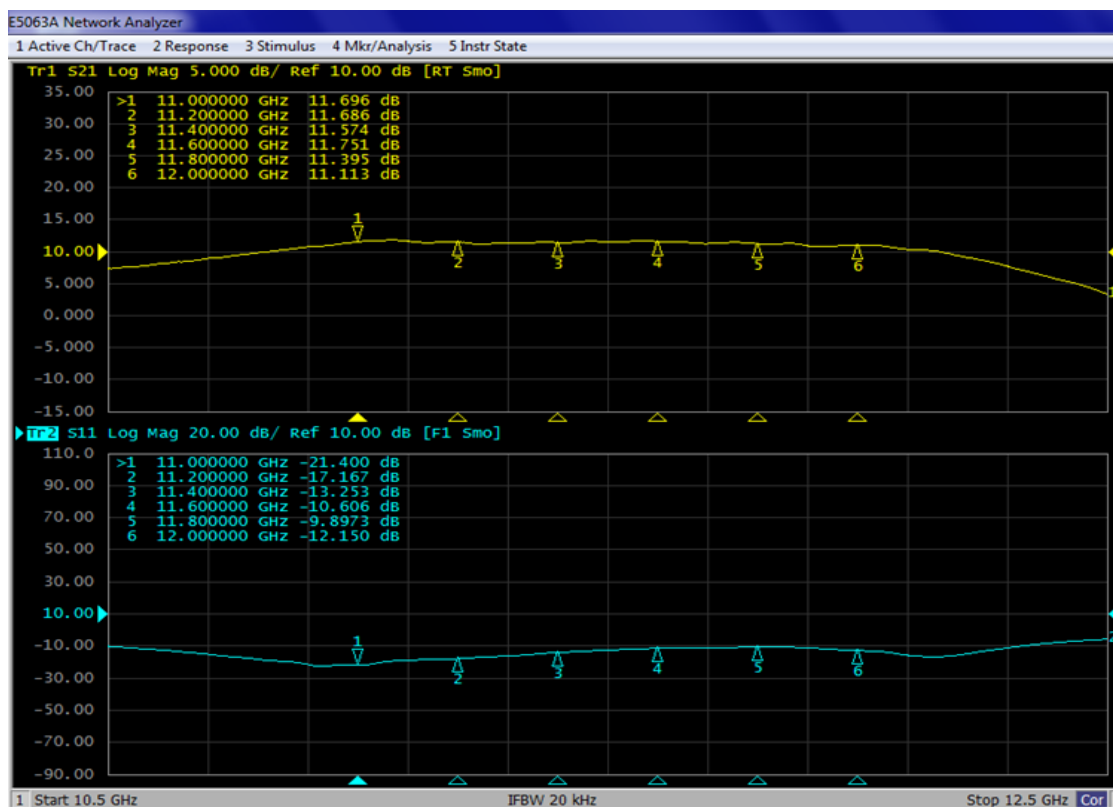
典型测试曲线与版图

典型性能曲线

小信号测试性能

$V_{ds} = 28V$ ， $V_{gs} = -2.36V$ ， $I_{dq} = 50mA$ ；Input power = -5 dBm

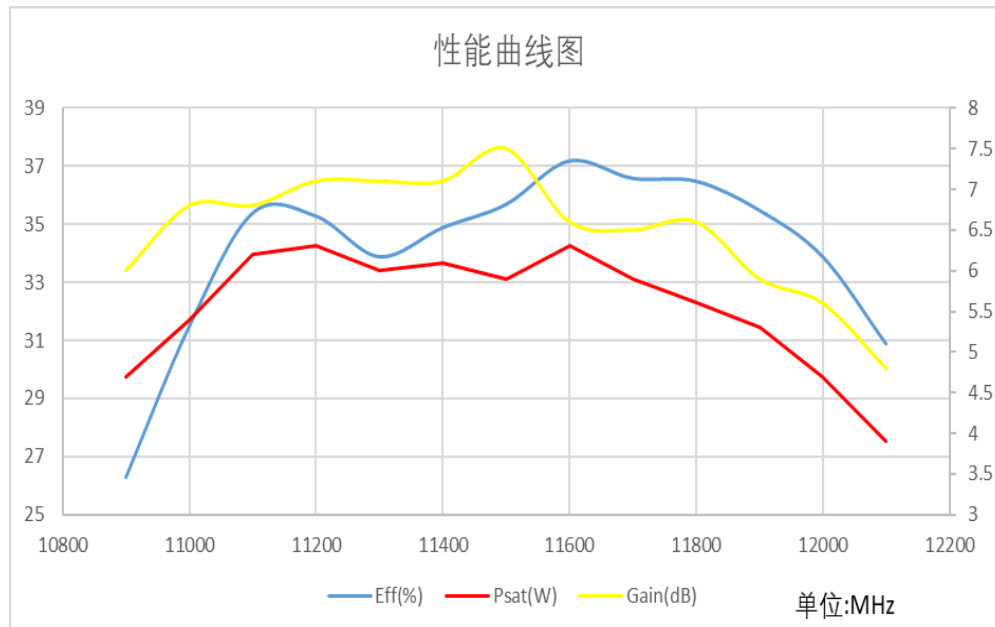
测试频段：11000-12000MHz



大信号测试-饱和输出条件下测试

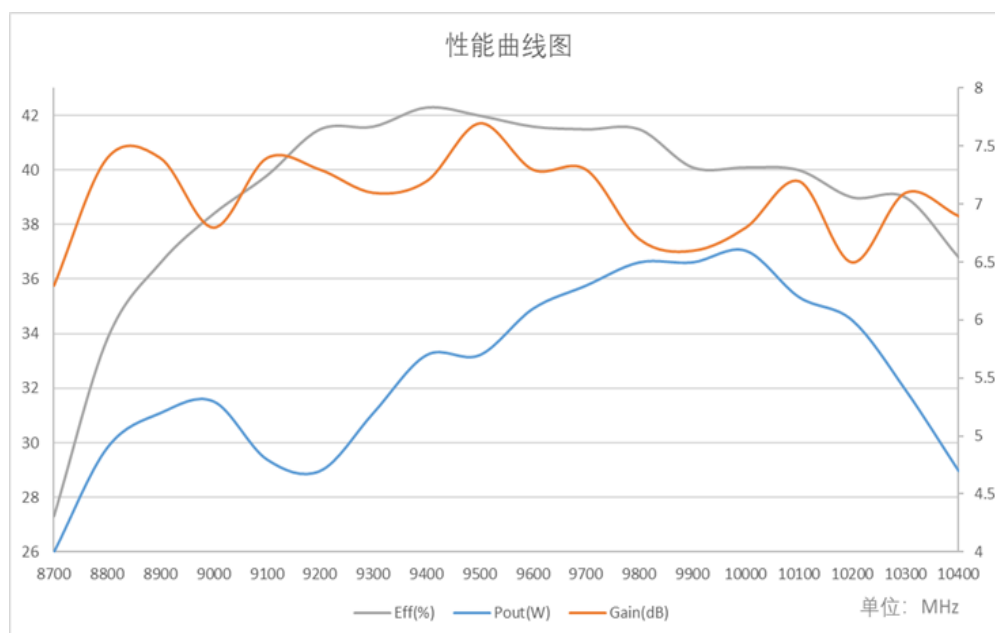
I: $V_{ds} = 28\text{ V}$, $V_{gs} = -2.54\text{ V}$, $I_{dq} = 10\text{ mA}$; 信号模式: CW

测试频段: 10900-12100MHz



II: $V_{ds} = 28\text{ V}$, $V_{gs} = -2.34\text{ V}$, $I_{dq} = 50\text{ mA}$; 信号模式: CW

测试频段: 8700-10400MHz



大信号测试--输出 1.3W 平均功率条件下

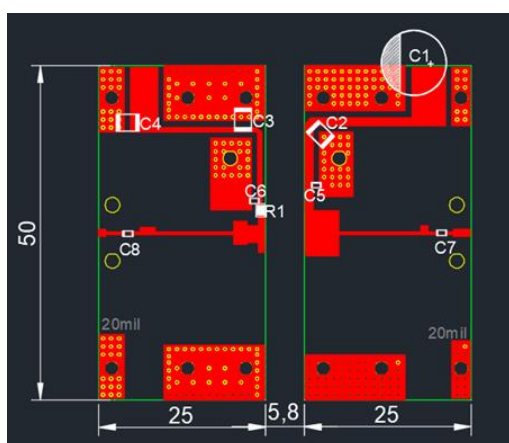
$V_{ds} = 28\text{ V}$, $V_{gs} = -2.54\text{ V}$, $I_{dq} = 10\text{ mA}$; 信号模式: CW

测试频段: 10900-12100MHz

Freq(MHz)	Pin(dBm)	Pout(dBm)	Pout(W)	Ids(mA)	Gain(dB)	Eff(%)
10900	20.3	31.0	1.3	245	10.7	18.4
11000	20.3	31.0	1.3	245	10.7	18.4
11100	20.1	31.0	1.3	242	10.9	18.6
11200	20.1	31.0	1.3	255	10.9	17.6
11300	20.5	31.0	1.3	256	10.5	17.6
11400	20.4	31.0	1.3	243	10.6	18.5
11500	20.4	31.0	1.3	235	10.6	19.1
11600	20.5	31.0	1.3	228	10.5	19.7
11700	20.7	31.0	1.3	223	10.3	20.2
11800	20.9	31.0	1.3	223	10.1	20.2
11900	21.1	31.0	1.3	217	9.9	20.7
12000	21.3	31.0	1.3	213	9.7	21.1
12100	22.0	31.0	1.3	212	9.0	21.2

测试通用版图

PCB: 20mil Rogers 4350B



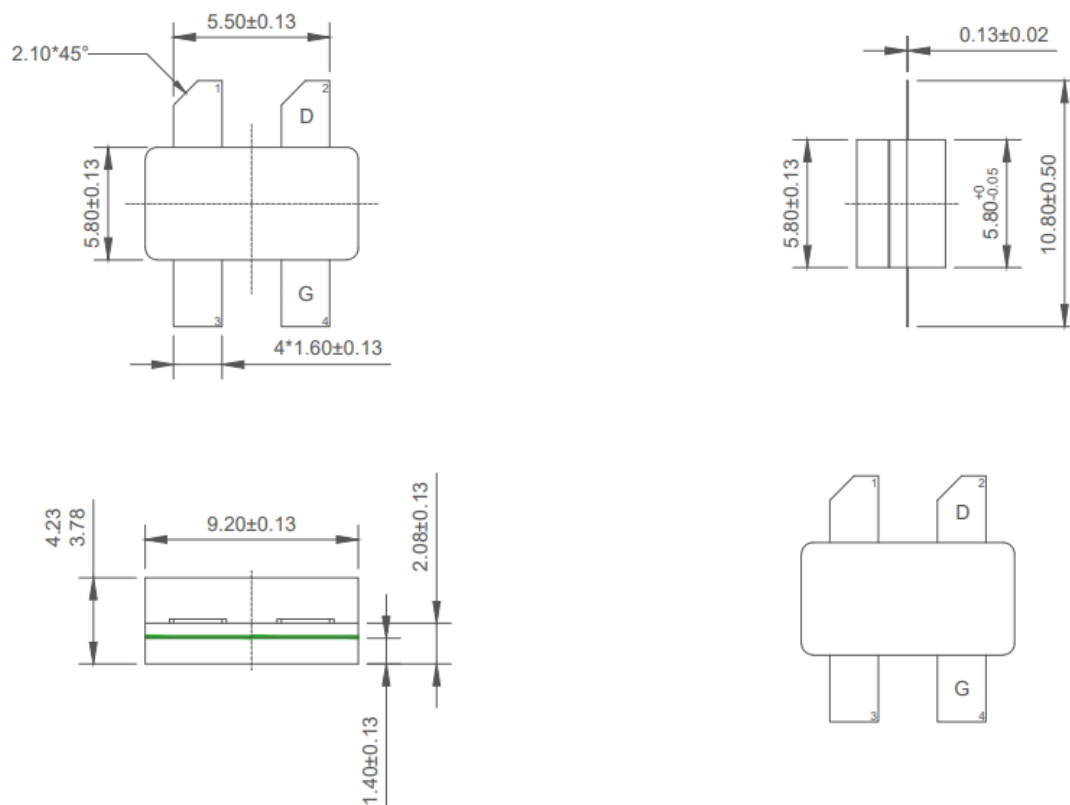
10900-12100MHz



8700-10400MHz

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
2023-08-01	1.0	发布初版数据手册	
2025-03-17	1.1	更新部分参数指标	

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。