



G60040J

35W, 28V GaN 射频功率晶体管

Feb 14 2023



Product datasheet.V1.0

概要描述

G60040J 是一款功率 35W 的 28V GaN 射频功率晶体管，专为频率高达 4GHz 的多种应用而设计。应用于其他频率时，无法保证其性能。在 500-2500MHz 宽带应用等典型应用中，可以在整个频带上，CW 信号下输出>30W 功率。

典型应用性能

测试条件: $V_{ds} = 28V$, $V_{gs} = -2.25V$, $I_{dq} = 210\text{ mA}$

测试 225-2500MHz 的典型性能，焊接装配，信号模式: CW

| Freq(MHz) | Pin(dBm) | Pout(dBm) | Pout(W) | Ids(A) | Gain(dB) | Eff(%) |
|-----------|----------|-----------|---------|--------|----------|--------|
| 225 | 28.0 | 42.0 | 15.8 | 1.09 | 14.0 | 51.9 |
| 300 | 29.5 | 43.1 | 20.4 | 1.6 | 13.6 | 45.6 |
| 400 | 31.0 | 44.5 | 28.2 | 2.3 | 13.5 | 44.1 |
| 500 | 30.0 | 45.2 | 33.1 | 2.6 | 15.2 | 45.3 |
| 600 | 27.3 | 46.1 | 40.7 | 2.9 | 18.8 | 50.2 |
| 700 | 30.1 | 46.0 | 39.8 | 2.5 | 15.9 | 56.0 |
| 800 | 29.4 | 46.3 | 42.2 | 2.6 | 16.9 | 59.1 |
| 900 | 30.3 | 46.3 | 42.7 | 2.6 | 16.0 | 57.9 |
| 1000 | 28.9 | 46.5 | 44.7 | 2.9 | 17.6 | 54.8 |
| 1100 | 29.9 | 46.7 | 46.8 | 2.9 | 16.8 | 58.2 |
| 1200 | 29.5 | 46.7 | 46.8 | 2.9 | 17.2 | 57.6 |
| 1300 | 30.0 | 46.5 | 44.7 | 2.7 | 16.5 | 60.2 |
| 1400 | 28.8 | 46.6 | 45.7 | 2.66 | 17.8 | 61.4 |
| 1500 | 29 | 46.3 | 42.7 | 2.38 | 17.3 | 64.0 |
| 1600 | 30.4 | 45.75 | 37.6 | 2.35 | 15.4 | 57.1 |
| 1700 | 30.2 | 45.8 | 38.0 | 2.62 | 15.6 | 51.8 |
| 1800 | 30 | 46.1 | 40.7 | 2.98 | 16.1 | 48.8 |
| 1900 | 31 | 45.9 | 38.9 | 3.03 | 14.9 | 45.9 |
| 2000 | 30.2 | 46 | 39.8 | 3.12 | 15.8 | 45.6 |
| 2100 | 31 | 45.9 | 38.9 | 2.97 | 14.9 | 46.8 |
| 2200 | 30.9 | 45.9 | 38.9 | 2.99 | 15.0 | 46.5 |
| 2300 | 32.5 | 46 | 39.8 | 2.97 | 13.5 | 47.9 |
| 2400 | 33.5 | 45.56 | 36.0 | 2.73 | 12.1 | 47.1 |
| 2500 | 33 | 45.3 | 33.9 | 2.33 | 12.3 | 51.9 |

G60040J

Product datasheet

2023-02-14

东科芯微电子(南京)有限公司

产品特点

- 可应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；
- 采用高可靠性金属化工艺；
- 优异的热稳定性以及坚固性；
- 符合有害物质限制（RoHS）指令 2002/95/EC 无铅。

加电顺序

打开设备

- 1、将 V_{GS} 加至 -5V
- 2、将 V_{DS} 打开至 28V
- 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, DC Power Dissipation | $R_{\theta JC-DC}$ | 3.3 | °C/W |

注意： $R_{\theta JC-DC}$ 仅在直流条件下进行测试，与所有测试条件中的最高热阻值有关。在不同的射频操作条件下，如 CW、pulse 等信号，可能会有不同程度地降低。

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} | +150 | Vdc |
| 栅极电压 | V _{GS} | -10、+2 | Vdc |
| 工作电压 | V _{DD} | 40 | Vdc |
| 最大正向栅极电流 | I _{gmx} | 8 | 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 | +200 | °C |
| 功耗 | P _{diss} | 55 | W |

注意: 1、在最高结温下连续运行将影响 MTTF。

2、偏置条件还应满足以下表达式: P_{diss} < (T_J-T_C)/R_{JC}、 T_C = T_{case}。

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} =-8V、I _{Ds} =8mA | 150 | --- | --- | V | |
| V _{GS(th)} --开启电压 | V _{DS} =28V、I _D =8mA | --- | -2.7 | --- | V | |
| V _{GS(Q)} --栅极静态电压 | V _{DS} =28V、I _{Ds} =100mA | --- | -2.4 | --- | V | |

注意: V_{GS(Q)}--栅极静态电压: 数据来源于典型应用测试。

表 4. 典型应用参数 (TC = 25°C 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 | 基于东科芯测试架 (50ohm 系统) V _{DD} = 28Vdc I _{DQ} = 150mA Freq= 2000MHz 测试信号: CW | --- | 16 | --- | dB |
| Eff--效率@Psat | | --- | 60 | --- | % |
| Psat--饱和功率 | | --- | 35 | --- | W |
| IRL--回波损耗 | | --- | -5 | --- | dB |
| VSWR--驻波比 | | --- | 10:1 | --- | Ψ |

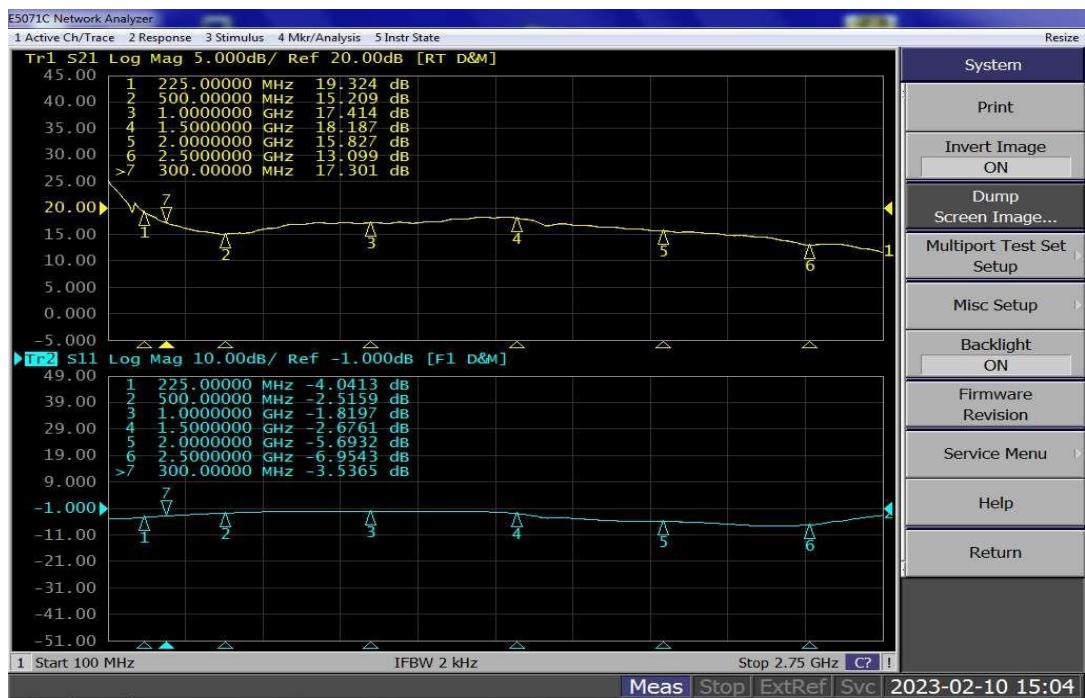
注意: 测试时无晶体管损坏。

35W, 28V GaN 射频功率晶体管

典型测试曲线与版图

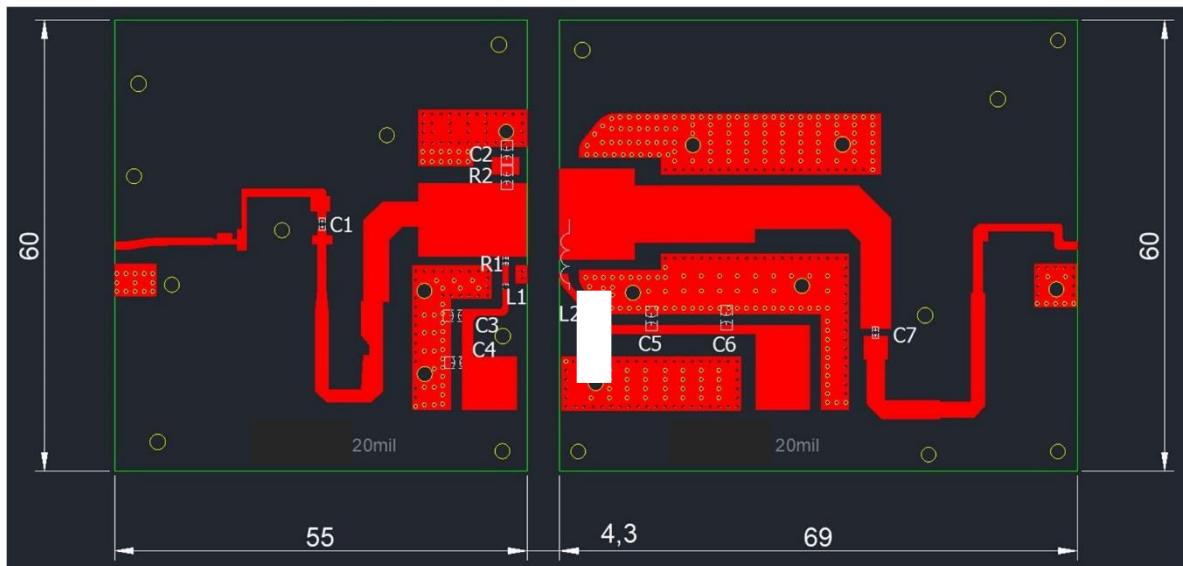
小信号测试性能

测试条件: $V_{DS}=28V$, $V_{GS}=-2.25V$, $I_{DQ}=210mA$



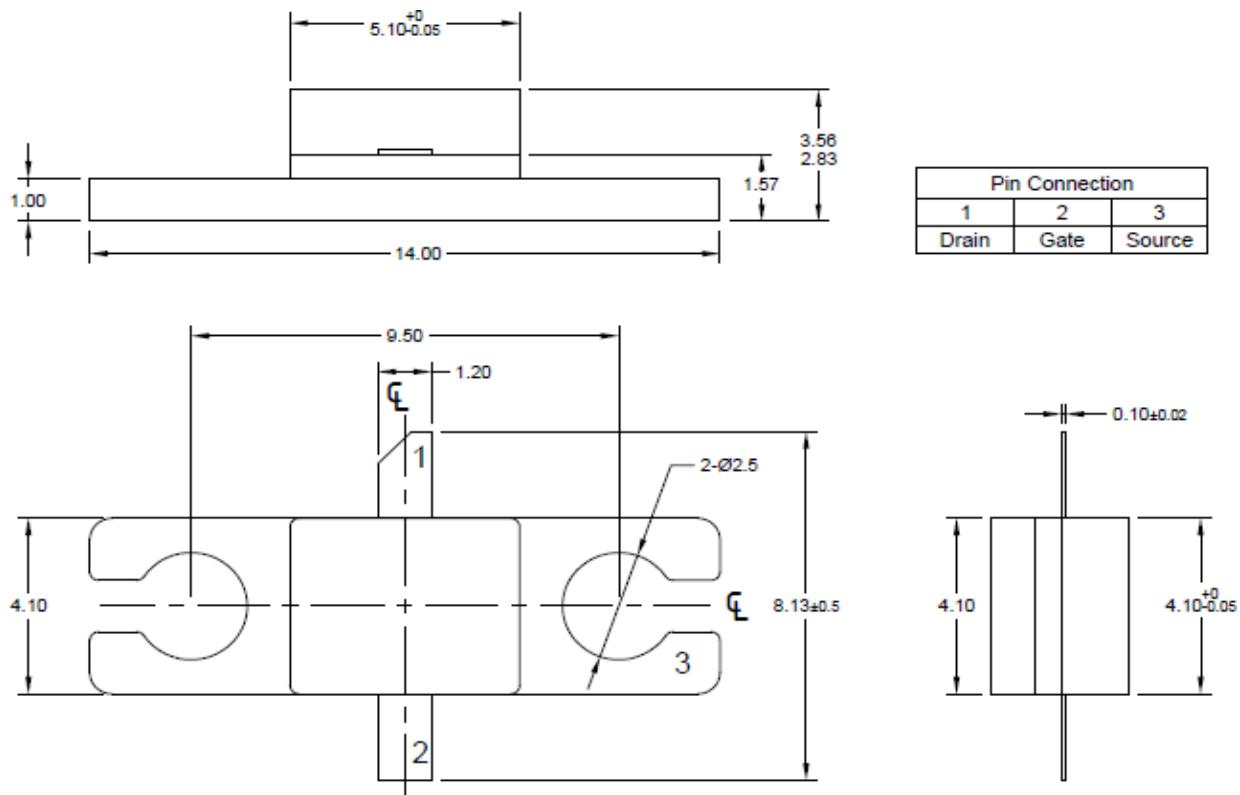
测试版图

频段 225-2500MHz



更多测试数据具体见测试报告。

封装尺寸图



Unit: mm

Tolerances(unless specified): X.X ± 0.25
X.XX ± 0.13

版本修订记录

| 日期 | 版本 | 修订说明 | 备注 |
|------------|-----|----------|----|
| 2023-02-14 | 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。