



G80006J5

6W, 50V GaN 射频功率晶体管

Jul 22 2020



Product datasheet.V1.0

概要描述

G80006J5 是一款功率 6W 的 50V GaN 射频功率晶体管，专为频率高达 6GHz 的多种应用而设计。同时也支持可以支持 CW、脉冲或其他调制信号的应用，当应用于其他频率时，无法保证其性能。

典型应用性能

测试条件： $V_{ds} = 50V$ ， $I_{dq} = 10mA$ ， 测试 3400-3800MHz 的典型性能， 焊接装配

信号模式： Pulse CW, Pulse Width=20 us, Duty cycle=10%

| Freq (MHz) | P1dB (dBm) | P1dB (W) | P1dB Eff(%) | P1dB Gain(dB) | P3dB (dBm) | P3dB (W) | P3dB Eff(%) |
|------------|------------|----------|-------------|---------------|------------|----------|-------------|
| 3400 | 36.91 | 4.9 | 50.9 | 17.23 | 38.11 | 6.5 | 53.8 |
| 3500 | 37.38 | 5.5 | 55.1 | 17.51 | 38.62 | 7.3 | 57.3 |
| 3600 | 37.43 | 5.5 | 53.3 | 17.41 | 38.69 | 7.4 | 57.4 |
| 3700 | 37.9 | 6.2 | 55.6 | 17.26 | 38.76 | 7.5 | 58.4 |
| 3800 | 37.43 | 5.5 | 53.0 | 16.96 | 38.66 | 7.4 | 57.3 |

产品特点

- 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；
- 可用于无线通信基础设施， 宽带放大器、 EMC 测试、 ISM 等；
- 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} 打开至额定工作电压(50V)
- 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： $T_C=85^{\circ}\text{C}$, $T_J=200^{\circ}\text{C}$, DC Power Dissipation, FEA | $R_{\theta JC}$ | 19 | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |

表 2. 极限参数

| 参数 | 符号 | 值 | 单位 |
|----------|-----------|-------------|--------------------|
| 漏极电压 | V_{DSS} | +200 | Vdc |
| 栅极电压 | V_{GS} | -8 to 0 | Vdc |
| 工作电压 | V_{DD} | 0 to 55 | Vdc |
| 最大正向栅极电流 | I_{gmX} | 0.8 | mA |
| 储存温度范围 | T_{stg} | -65 to +150 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 封装工作温度 | T_C | -55 to +150 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 工作结温 | T_J | +225 | $^{\circ}\text{C}$ |

表 3. 电学特性参数($T_c=25^\circ$, 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 | $V_{GS}=-8V$ 、 $I_{DS}=0.8mA$ | --- | 200 | --- | V |
| $V_{GS(th)}$ --开启电压 | $V_{DS}=10V$ 、 $I_D=0.8mA$ | -4 | --- | -2 | V |
| $V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压 | $V_{DS}=50V$ 、 $I_{DS}=10mA$ | --- | -2.8 | --- | 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 ($TC = 25^\circ C$ 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 | 基于东科芯宽带测试架 (50ohm 系统) $V_{DD} = 50Vdc$ $I_{DQ} = 100mA$ $Freq = 3500MHz$ 测试信号: Pulsed CW | --- | 15 | --- | dB |
| Eff--效率@P3dB | | --- | 55 | --- | % |
| P_{3dB} --3dB压缩点 | | --- | 6 | --- | W |
| IRL--回波损耗 | | --- | -7 | --- | dB |
| VSWR--驻波比 | | --- | 10:1 | --- | Ψ |

注意: 测试时无晶体管损坏。

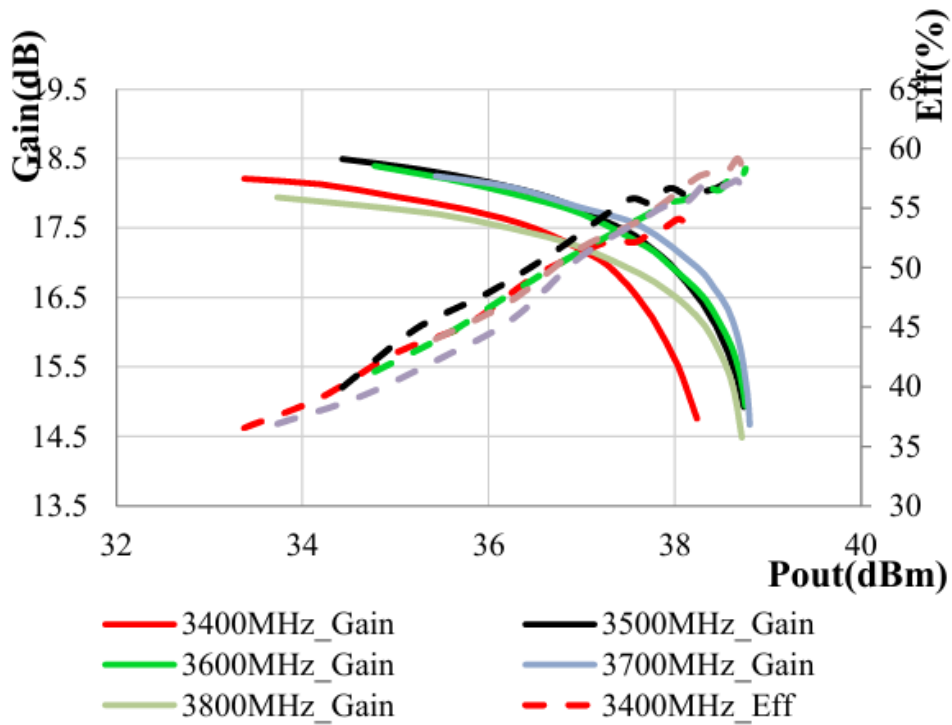
典型测试曲线与版图

脉冲性能曲线

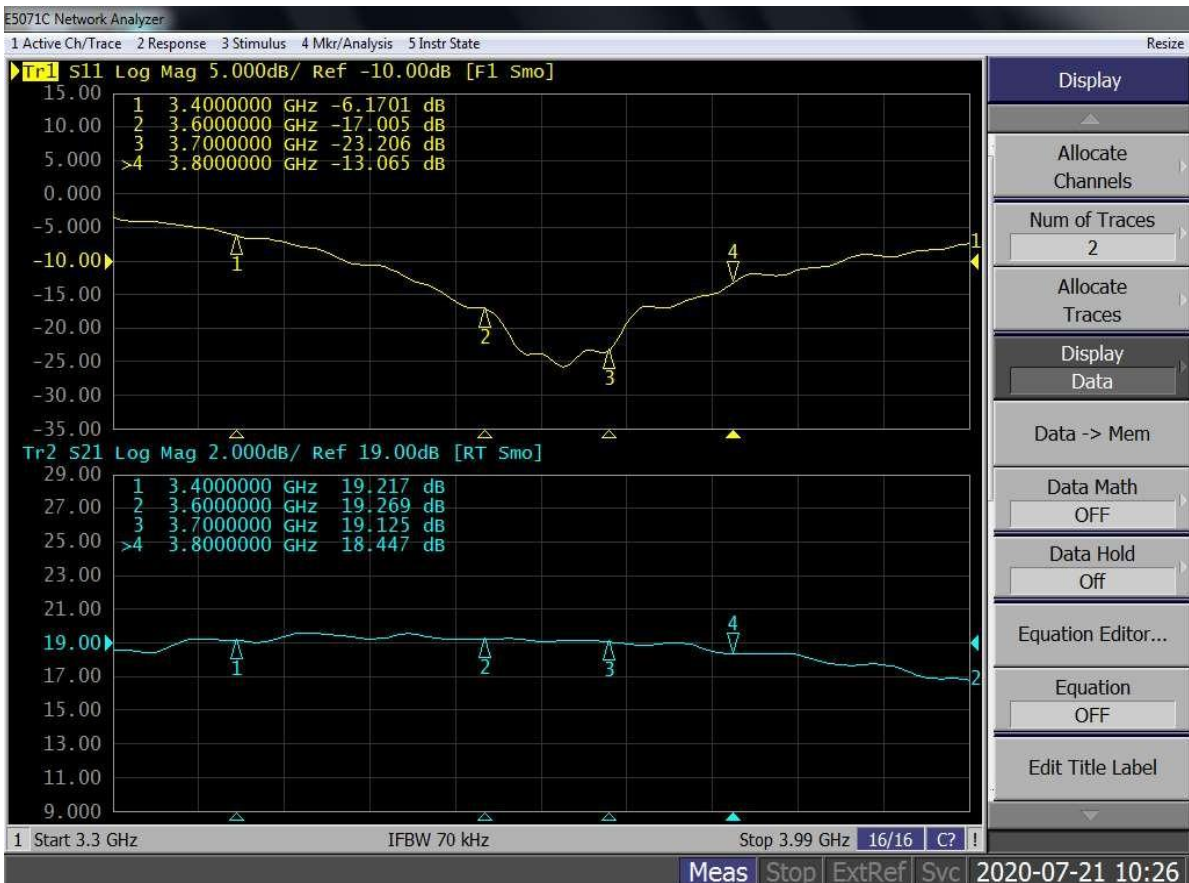
测试条件: $V_{DD}=50V$, $I_{DQ}=10mA$, 测试频段: 3400-3800MHz

信号模式: Pulse CW, Pulse Width=20 us, Duty cycle=10%

6W, 50V GaN 射频功率晶体管

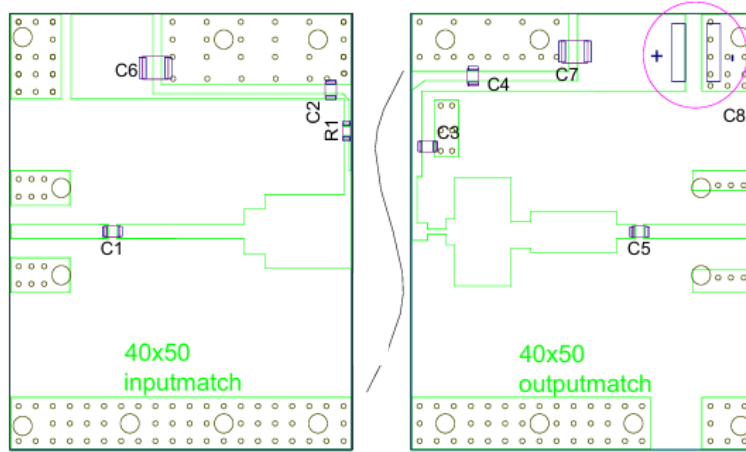


小信号测试性能



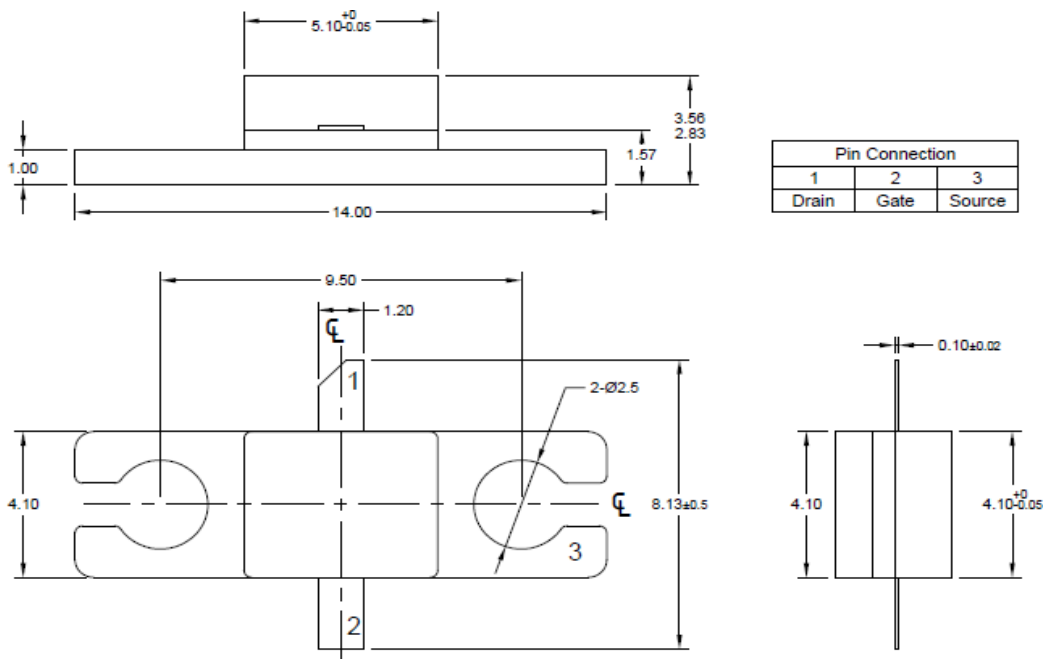
测试版图

频段 3400-3600MHz (PCB:RO4350B 30mils)



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

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 |
|------------|-----|----------|----|
| 2020-07-22 | 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。