

G40050G

50W, 28V GaN 射频功率晶体管

Dec 12 2024



Product datasheet.V1.1

概要描述

G40050G 是一款功率 50W 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。

典型应用性能

测试条件：Vds = 28V，Idq = 300mA，测试 1300MHz 的典型性能，焊接装配

信号模式：Pulse CW，20% 100us

Freq(MHz)	Gain(dB)	Psat(W)	Eff(%)
1300	17	70	70

产品特点

- 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	$R_{\theta JC}$	3.2	°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

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}	14	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}	60	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	$V_{GS}=-8V$ 、 $I_{DS}=14mA$	150	---	---	V
$V_{GS(th)}$ --开启电压	$V_{DS}=28V$ 、 $I_D=14mA$	---	-2.7	---	V
$V_{GS(Q)}$ --栅极静态电压	$V_{DS}=28V$ 、 $I_{DS}=300mA$	---	-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。

50W, 28V GaN 射频功率晶体管

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
Gp--增益@Psat	基于东科芯宽带测试架 (50ohm 系统) V _{DD} = 28Vdc I _{DQ} = 300mA Freq= 1300MHz 测试信号: CW	---	17	---	dB
Eff--效率@Psat		65	70	---	%
Psat—饱和功率		60	70	---	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。

LOADPULL 数据

测试条件: Pulse 100us, 20% duty cycle

G40050G	Freq (MHz)	V _{DD} (V)	Idq (mA)	Zsource (ohms)	Zload (ohms)	Pout (dBm)	Gain (dB)	Eff (%)
MXP	1000	28	150	0.8+j*3.4	4.4-j*0.0	48.79	23.20	74.25
MXE	1000	28	150	0.8+j*3.4	8.4+j*1.8	47.72	22.47	82.80
Trade Off	1000	28	150	0.8+j*3.4	6.0+j*0.1	48.59	22.74	76.96

G40050G	Freq (MHz)	V _{DD} (V)	Idq (mA)	Zsource (ohms)	Zload (ohms)	Pout (dBm)	Gain (dB)	Eff (%)
MXP	2000	28	150	0.7-j*1.9	5.2-j*3.6	49.27	16.87	67.40
MXE	2000	28	150	0.7-j*1.9	5.0+j*0.7	48.06	18.74	77.31
Trade Off	2000	28	150	0.7-j*1.9	4.9-j*1.6	49.07	18.05	72.06

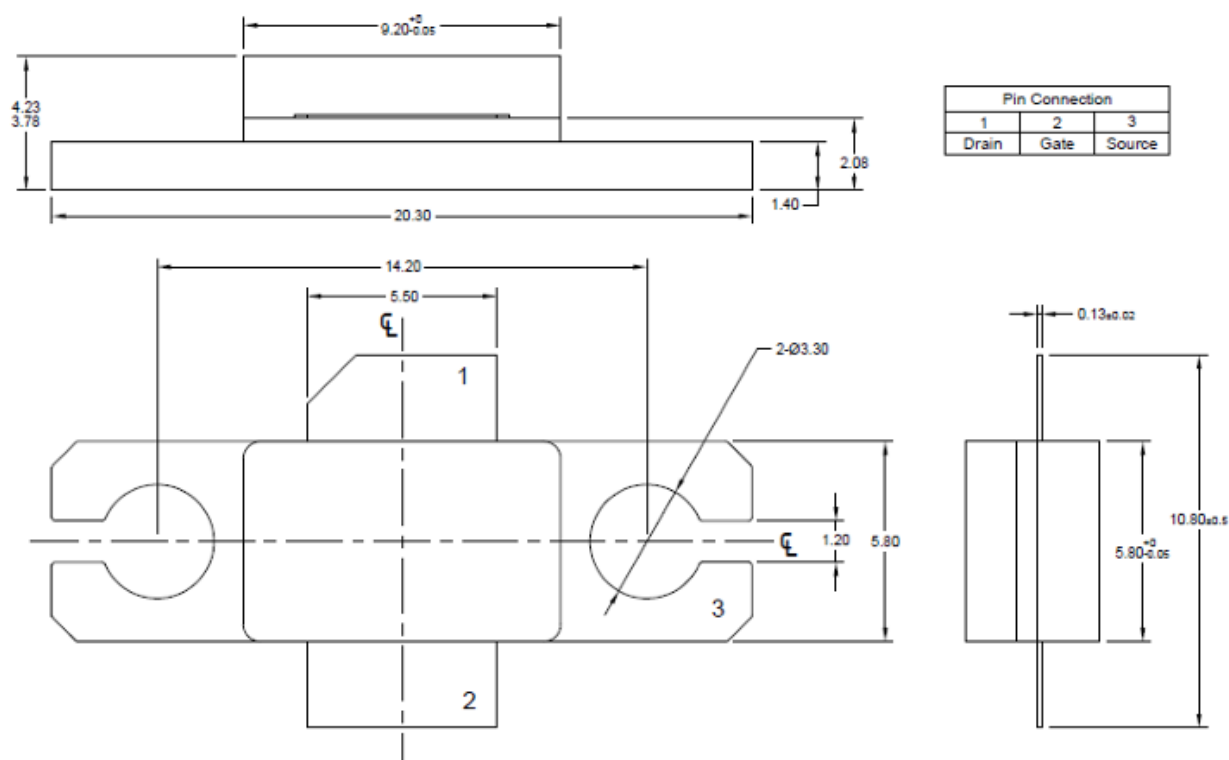
G40050G	Freq (MHz)	V _{DD} (V)	Idq (mA)	Zsource (ohms)	Zload (ohms)	Pout (dBm)	Gain (dB)	Eff (%)
MXP	3000	28	150	1.4-j*6.9	3.1-j*6.4	49.58	12.81	66.27
MXE	3000	28	150	1.4-j*6.9	2.8-j*3.4	47.88	14.30	78.62
Trade Off	3000	28	150	1.4-j*6.9	4.4-j*5.3	49.38	13.68	72.08

G40050G

50W, 28V GaN 射频功率晶体管

G40050G	Freq (MHz)	V _{DD} (V)	Idq (mA)	Z _{source} (ohms)	Z _{load} (ohms)	P _{out} (dBm)	Gain (dB)	Eff (%)
MXP	4000	28	150	6.8-j*14.5	5.4-j*11.6	49.57	9.94	67.94
MXE	4000	28	150	6.8-j*14.5	3.0-j*7.9	48.02	10.88	76.82
Trade Off	4000	28	150	6.8-j*14.5	5.3-j*9.3	49.37	10.73	72.99

封装尺寸图



Unit: mm

Tolerances(unless specified): x.x ±0.1
x.xx ±0.05

版本修订记录

日期	版本	修订说明	备注
2019-09-20	1.0	发布初版数据手册	
2024-12-12	1.1	更新封装尺寸图	

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。