

G58020G

15W, 1-6GHz, 28V GaN 射频功率晶体管

Oct 18 2022



Product datasheet.V1.0

概要描述

G58020G 是一款 15W 28V GaN 射频功率晶体管，在输入和输出端都采用了专利匹配拓扑结构设计，可实现频率为 1-6GHz 的超宽带应用。可以支持 CW、脉冲或其他调制信号应用。其还可以在更高的电压下工作，如 32V，在相同的全频段内具有更高的功率能力。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：Vgs = -2.27V，Vds = 28V，Idq = 200mA

测试 1000-6000MHz 的典型性能，焊接装配，信号模式：CW

Freq(MHz)	Pout(dBm)	Pout(W)	IDS(A)	Pin(dBm)	Gain(dB)	Eff(%)
1000	42.63	18.3	1.154	31.08	11.55	56.71
1100	42.79	19.0	1.286	31.15	11.64	52.80
1200	42.89	19.5	1.348	32.95	9.94	51.54
1300	42.87	19.4	1.357	32.76	10.11	50.96
1400	42.98	19.9	1.455	33.00	9.98	48.75
1500	43.07	20.3	1.426	32.96	10.11	50.78
1600	43.05	20.2	1.392	33.20	9.85	51.78
1700	43.30	21.4	1.519	32.00	11.30	50.27
1800	42.65	18.4	1.380	32.45	10.20	47.64
1900	42.70	18.6	1.302	32.69	10.01	51.08
2000	43.28	21.3	1.413	32.61	10.67	53.79
2100	43.66	23.2	1.519	33.49	10.17	54.61
2200	42.90	19.5	1.289	32.70	10.20	54.02
2300	43.40	21.9	1.376	33.85	9.55	56.78
2400	43.11	20.5	1.246	32.59	10.52	58.66
2500	43.01	20.0	1.200	32.78	10.23	59.52
2600	43.05	20.2	1.244	32.78	10.27	57.95
2700	42.80	19.1	1.282	32.76	10.04	53.08
2800	42.81	19.1	1.324	33.16	9.65	51.52
2900	42.69	18.6	1.316	32.32	10.37	50.42

15W, 1-6GHz, 28V GaN 射频功率晶体管

Freq(MHz)	Pout(dBm)	Pout(W)	IDS(A)	Pin(dBm)	Gain(dB)	Eff(%)
3000	42.89	19.5	1.335	33.19	9.70	52.04
3100	42.63	18.3	1.529	33.91	8.72	42.80
3200	42.23	16.7	1.733	34.21	8.02	34.44
3300	43.01	20.0	1.937	33.35	9.66	36.87
3400	42.70	18.6	1.776	31.70	11.00	37.45
3500	42.95	19.7	1.876	31.87	11.08	37.55
3600	42.85	19.3	1.926	32.31	10.54	35.74
3700	42.90	19.5	1.938	32.45	10.45	35.93
3800	43.03	20.1	1.970	33.47	9.56	36.42
3900	42.89	19.5	1.907	33.59	9.30	36.43
4000	42.82	19.1	1.938	34.30	8.52	35.28
4100	42.86	19.3	1.919	34.24	8.62	35.96
4200	42.80	19.1	1.869	33.01	9.79	36.41
4300	42.86	19.3	1.857	32.97	9.89	37.16
4400	43.23	21.0	1.754	33.53	9.70	42.84
4500	43.12	20.5	1.764	34.03	9.09	41.53
4600	43.48	22.3	1.800	33.70	9.78	44.21
4700	43.67	23.3	1.811	33.78	9.89	45.91
4800	43.55	22.6	1.815	33.92	9.63	44.56
4900	43.65	23.2	1.864	35.20	8.45	44.40
5000	43.96	24.9	1.872	34.99	8.97	47.48
5100	43.70	23.4	1.740	33.98	9.72	48.12
5200	43.80	24.0	1.781	33.29	10.51	48.10
5300	43.68	23.3	1.794	33.56	10.12	46.45
5400	43.76	23.8	1.791	33.14	10.62	47.40
5500	43.60	22.9	1.698	32.17	11.43	48.18
5600	43.75	23.7	1.734	31.84	11.91	48.84
5700	43.74	23.7	1.811	32.37	11.37	46.66
5800	43.45	22.1	1.758	31.20	12.25	44.96
5900	43.32	21.5	1.756	32.15	11.17	43.68
6000	43.39	21.8	1.850	33.48	9.91	42.14

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. 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}	36	Vdc
最大正向栅极电流	I_{gmx}	9	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

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： $P_{diss} < (T_j - T_c) / R_{JC}$ 、 $T_c = T_{case}$ 。

15W, 1-6GHz, 28V GaN 射频频功率晶体管

表 2. 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, T _J =200°C, FEA	R _{θJC-DC}	4.2	°C/W

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} =5mA	150	---	---	V
V _{GS(th)} --开启电压	V _{DS} =28V、I _D =5mA	-4	-2.7	-3	V
V _{GS(Q)} --栅极静态电压	V _{DS} =28V、I _{DS} =200mA	---	-2.27	---	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

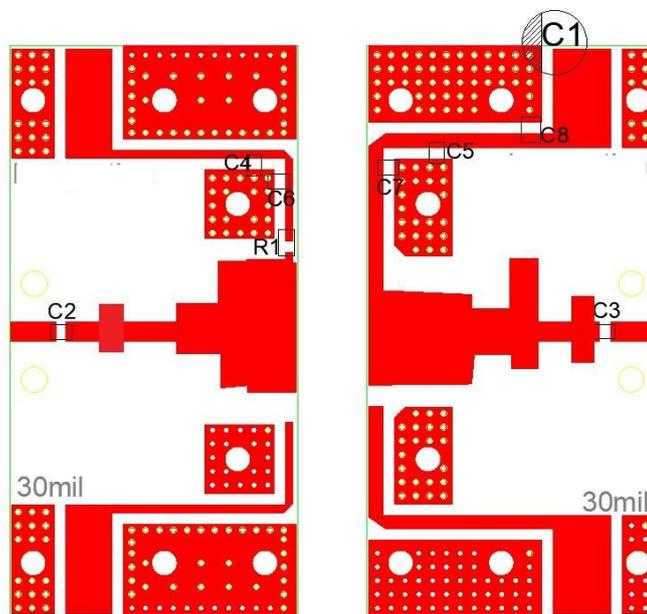
小信号测试性能曲线



15W, 1-6GHz, 28V GaN 射频功率晶体管

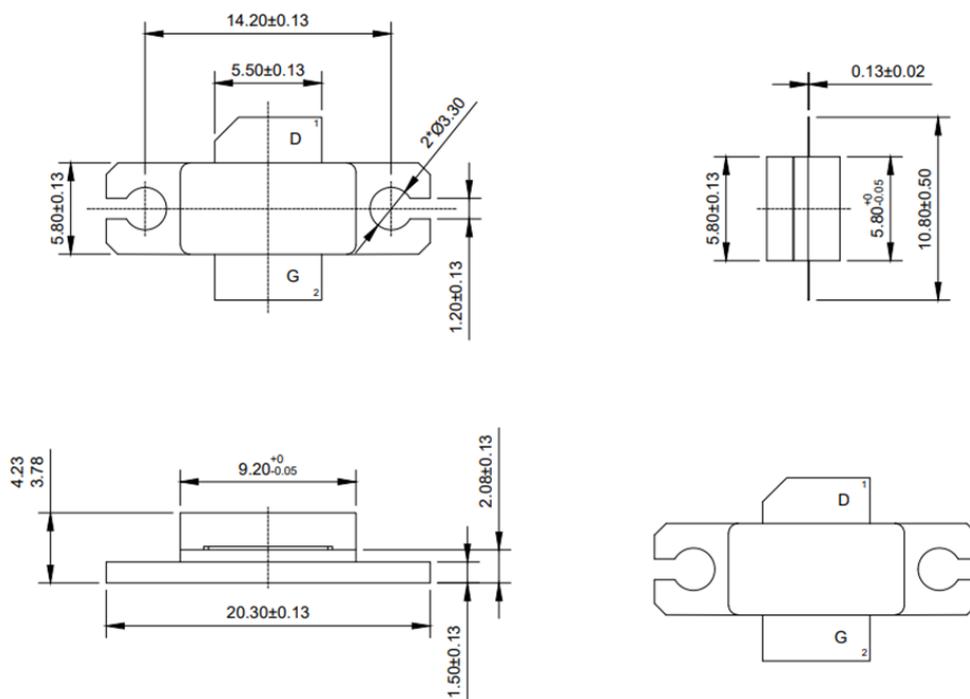
测试版图

频段 1000-6000MHz



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。

G58020G

版本修订记录

日期	版本	修订说明	备注
2022-10-18	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。