

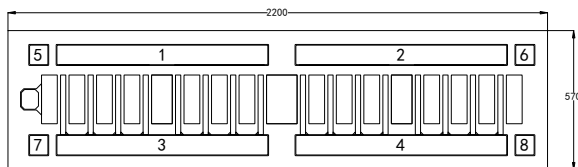
D4R040DG1

40 W, 28V, DC to 18 GHz, GaN HEMT 管芯

1. 产品简介

1.1 概述

D4R040DG1是一款碳化硅（SiC）基氮化镓（GaN）高电子迁移率晶体管（HEMT），具有高效率、高增益、易于匹配、宽带宽等特点，是各种射频和微波应用的理想选择。



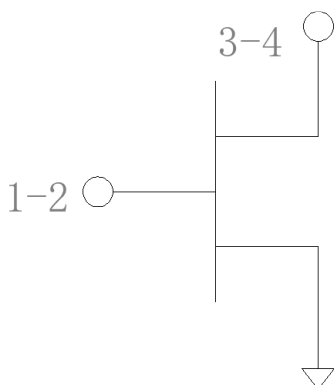
1.2 产品关键特征

- 小信号增益 18dB@6GHz
- 效率典型值 72%@6GHz
- 40W 饱和功率
- 28V 工作电压
- 高击穿电压

1.3 应用

- 宽带无线应用
- AB 类线性放大器

1.4 原理图



1.5 焊盘配置

Pad No.	Symbol
1-2	栅极/射频输入
3-4	漏极/射频输出
背金	源极/接地

2.采购信息

产品型号	MARK 码	尺寸	包装信息
D4R040DG1	H2A41	570×2200×75μm	蓝膜 自吸附 Tray 盒

3.极限参数

参数	符号	范围	单位	测试条件
漏源击穿电压	V_{DSS}	120	V_{DC}	25°C
栅源电压	V_{GS}	-10 ~ +2	V_{DC}	25°C
存储温度	T_{STG}	- 65 ~ +150	°C	
结温	T_J	225	°C	
最大正向栅极电流	I_{GMAX}	6.72	mA	25°C
焊接温度 ¹	T_s	320	°C	30 seconds

1.超过任何一个或绝对最大等级的组合条件可能会对设备造成永久性损坏。长期的最大额定条件的应用可能降低产品的可靠性。

4.直流特性(温度 $T_c = 25^\circ C$)

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
阈值电压	V_P	-3.3	-2.8	-2.3	V	($V_{DS} = 28 V, I_{DS} = 6.72 mA$)
漏极饱和电流 ¹	I_{SAT}	-	9.2	-	A	($V_{DS} = 6 V, V_{GS} = 2 V$)
源漏击穿电压	V_{BR}	120	-	-	V	($V_{GS} = -10 V, I_D = 6.72 mA$)
漏极电压范围	V_D		28		V	
导通电阻	R_{ON}	-	0.18	-	Ω	($V_{DS} = 0.1 V$)
栅极正向开启电压	V_{G-ON}	-	1.4	-	V	($I_{GS} = 6.72 mA$)

1.基于PCM数据外推。

5. 射频特性

5.1 模型仿真-最大功率匹配

参数	典型值 ¹				单位
频率 (F)	3	6	10	12	GHz
漏极电压 (VD)	28	28	28	28	V
静态电流 (IDQ)	200	200	200	200	mA
饱和输出功率	47.5	47.4	47.3	47.2	dBm
效率 @ P _{sat}	65	65.5	63.0	62.4	%
增益 @ P _{sat}	16.5	13.9	10.3	9	dB
等效并联电阻 ² (Rp)	7.7	6.8	4.8	4.3	Ω
等效并联电容 ² (Cp)	3.1	2.7	2.3	2.5	pF
基波阻抗位置 (ZL)	6.2+j*3.0	4.6+j*3.2	3.3+j2.3	2.6+j*2.1	---
谐波阻抗位置 ³ (Γ_{L2F0})	0.9∠103°	0.9∠115°	0.9∠137°	0.9∠148°	---

1. 建模条件: 环境温度 T = 25°C, 脉冲 (占空比 10%, 脉宽 100 μs)。

2. 大信号等效输出网络。

3. 特征阻抗 (Z0) = 50Ω。

5.2 模型仿真-最大效率匹配

参数	典型值 ¹				单位
频率 (F)	3	6	10	12	GHz
漏极电压 (VD)	28	28	28	28	V
静态电流 (IDQ)	200	200	200	200	mA
饱和输出功率	45.2	46.2	46.3	46.5	dBm
效率 @ P _{sat}	79.5	73	67.6	64.8	%
增益 @ P _{sat}	18.8	15.2	11.3	9.9	dB
等效并联电阻 ² (Rp)	18.6	11.3	7.6	6.3	Ω
等效并联电容 ² (Cp)	3.17	2.6	2.7	2.4	pF
基波阻抗位置 (ZL)	8.4+j*9.2	5+j*5.7	2.8+3.7	2.7+j*3.1	---
谐波阻抗位置 ³ (Γ_{L2F0})	0.9∠103°	0.9∠115°	0.9∠137°	0.9∠148°	---

1. 建模条件: 环境温度 T = 25°C, 脉冲 (占空比 10%, 脉宽 100 μs)。

2. 大信号等效输出网络。

3. 特征阻抗 (Z0) = 50Ω。

6.热特性

6.1 热特性-连续波

参数	测试条件	值	单位
热阻, 平均功率下的红外峰值表面温度 (θ_{JC})	热耗功率 = 26.5 W, 载体表面温度 = 85 °C	3.27	°C/W
红外沟道温度, TCH		171.7	°C
热阻, 平均功率下的红外峰值表面温度 (θ_{JC})	热耗功率 = 33 W, 载体表面温度 = 85 °C	3.37	
红外沟道温度, TCH		196.1	
热阻, 平均功率下的红外峰值表面温度 (θ_{JC})	热耗功率 = 40 W, 载体表面温度 = 85 °C	3.47	
红外沟道温度, TCH		223.9	

1. 采用1.5mil厚度Au80Sn20金焊料片将器件焊接在10 mm x 10 mm x 8 mil厚的CuMo载体板上。

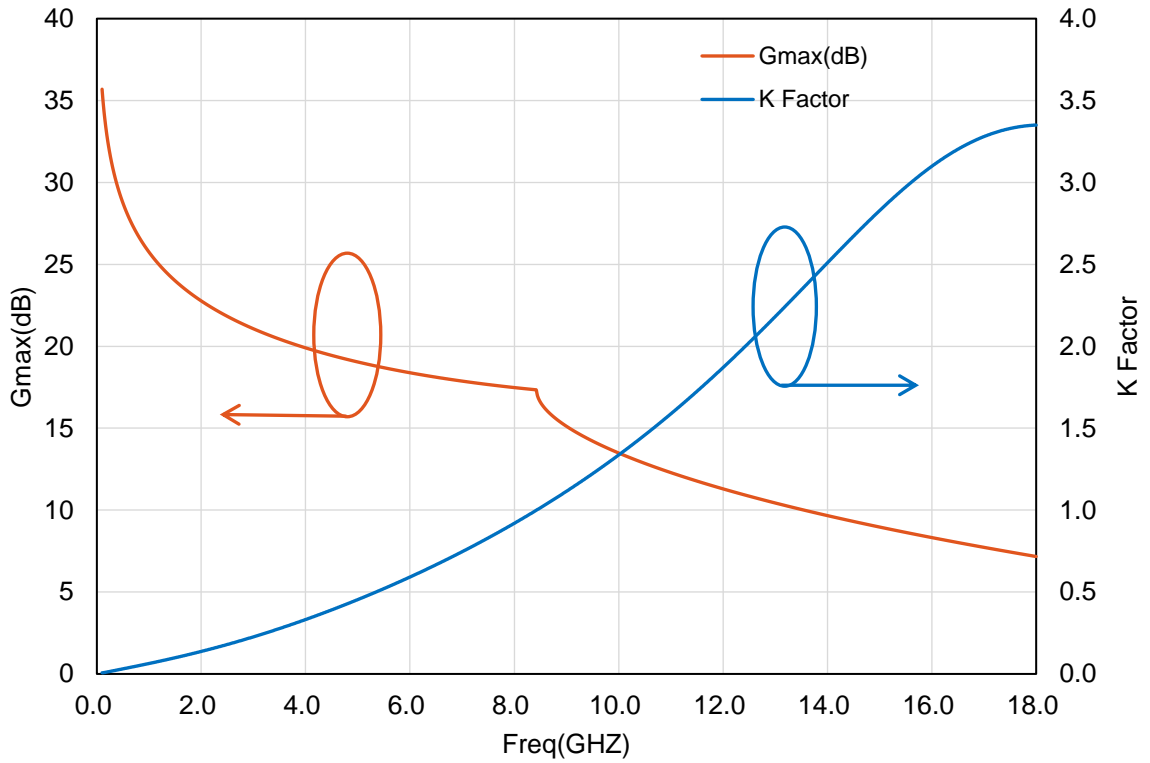
6.2 热特性-脉冲波

参数	测试条件	值	单位
热阻, 平均功率下的红外峰值表面温度 (θ_{JC})	热耗功率 = 40 W, 载体表面温度 = 85 °C 脉冲宽度=100uS 占空比=5%	1.9	°C/W
红外沟道温度, TCH		160.9	°C
热阻, 平均功率下的红外峰值表面温度 (θ_{JC})	热耗功率 = 40 W, 载体表面温度 = 85 °C 脉冲宽度=100uS 占空比=10%	2.0	°C/W
红外沟道温度, TCH		164.9	°C
热阻, 平均功率下的红外峰值表面温度 (θ_{JC})	热耗功率 = 40 W, 载体表面温度 = 85 °C 脉冲宽度=100uS 占空比=20%	2.2	°C/W
红外沟道温度, TCH		172.8	°C
热阻, 平均功率下的红外峰值表面温度 (θ_{JC})	热耗功率 = 40 W, 载体表面温度 = 85 °C 脉冲宽度=100uS 占空比=50%	2.77	°C/W
红外沟道温度, TCH		195.6	°C

1. 采用1.5mil厚度Au80Sn20金锡焊料片将器件焊接在10 mm x 10 mm x 8 mil厚的CuMo载体板上。

7.典型性能

7.1 模型 Gmax & K Factor



D4R040DG1最大增益和K值的变化
测试条件: $V_{DD} = 28\text{ V}$, $I_{DQ} = 200\text{ mA}$,

7.2 模型 S 参数

Frequency	Mag S11	Ang S11	Mag S21	Ang S21	Mag S12	Ang S12	Mag S22	Ang S22
0.5 GHz	0.950	-156.343	14.267	98.475	0.019	8.779	0.617	-164.745
0.6 GHz	0.949	-160.201	11.956	95.842	0.019	6.515	0.621	-166.652
0.7 GHz	0.949	-162.985	10.279	93.752	0.019	4.756	0.624	-167.937
0.8 GHz	0.949	-165.087	9.008	92.009	0.019	3.317	0.626	-168.831
0.9 GHz	0.949	-166.728	8.012	90.498	0.019	2.095	0.628	-169.461
1.0 GHz	0.949	-168.045	7.211	89.153	0.019	1.027	0.630	-169.908
1.1 GHz	0.949	-169.125	6.553	87.929	0.019	0.072	0.632	-170.223
1.2 GHz	0.949	-170.027	6.003	86.797	0.019	-0.797	0.633	-170.438
1.3 GHz	0.949	-170.790	5.536	85.736	0.019	-1.600	0.635	-170.580
1.4 GHz	0.949	-171.445	5.134	84.732	0.019	-2.349	0.637	-170.663
1.5 GHz	0.949	-172.014	4.785	83.774	0.019	-3.055	0.638	-170.702
1.6 GHz	0.949	-172.511	4.479	82.854	0.019	-3.724	0.640	-170.705
1.7 GHz	0.949	-172.951	4.208	81.967	0.019	-4.364	0.642	-170.681
1.8 GHz	0.949	-173.341	3.967	81.106	0.019	-4.977	0.644	-170.634

1.9 GHz	0.949	-173.691	3.750	80.268	0.019	-5.568	0.645	-170.570
2.0GHz	0.949	-174.006	3.555	79.452	0.019	-6.138	0.647	-170.492
2.1 GHz	0.949	-174.291	3.378	78.653	0.019	-6.692	0.649	-170.404
2.2 GHz	0.949	-174.551	3.217	77.871	0.019	-7.229	0.652	-170.307
2.3 GHz	0.949	-174.787	3.069	77.103	0.019	-7.751	0.654	-170.204
2.4 GHz	0.949	-175.005	2.934	76.348	0.019	-8.261	0.656	-170.096
2.5 GHz	0.950	-175.205	2.809	75.606	0.018	-8.757	0.658	-169.986
2.6 GHz	0.950	-175.390	2.693	74.875	0.018	-9.243	0.660	-169.874
2.7 GHz	0.950	-175.561	2.586	74.155	0.018	-9.717	0.663	-169.761
2.8 GHz	0.950	-175.720	2.486	73.444	0.018	-10.181	0.665	-169.648
2.9 GHz	0.950	-175.869	2.392	72.743	0.018	-10.635	0.668	-169.536
3.0 GHz	0.950	-176.008	2.305	72.051	0.018	-11.080	0.670	-169.425
3.1 GHz	0.950	-176.138	2.223	71.367	0.018	-11.515	0.673	-169.317
3.2 GHz	0.950	-176.26	2.147	70.692	0.018	-11.942	0.675	-169.211
3.3 GHz	0.951	-176.375	2.074	70.024	0.018	-12.359	0.678	-169.108
3.4 GHz	0.951	-176.484	2.006	69.364	0.018	-12.769	0.681	-169.008
3.5 GHz	0.951	-176.587	1.942	68.711	0.018	-13.170	0.683	-168.912
3.6 GHz	0.951	-176.684	1.881	68.066	0.017	-13.563	0.686	-168.819
3.7 GHz	0.951	-176.777	1.823	67.427	0.017	-13.947	0.689	-168.730
3.8 GHz	0.951	-176.865	1.768	66.796	0.017	-14.324	0.691	-168.645
3.9 GHz	0.951	-176.949	1.716	66.171	0.017	-14.693	0.694	-168.565
4.0 GHz	0.952	-177.029	1.666	65.552	0.017	-15.055	0.697	-168.489
4.1 GHz	0.952	-177.105	1.619	64.940	0.017	-15.408	0.700	-168.417
4.2 GHz	0.952	-177.179	1.574	64.334	0.017	-15.754	0.703	-168.349
4.3 GHz	0.952	-177.249	1.531	63.735	0.017	-16.092	0.705	-168.286
4.4 GHz	0.952	-177.317	1.490	63.142	0.017	-16.423	0.708	-168.227
4.5 GHz	0.953	-177.382	1.450	62.555	0.016	-16.746	0.711	-168.173
4.6 GHz	0.953	-177.445	1.413	61.974	0.016	-17.061	0.714	-168.122
4.7 GHz	0.953	-177.505	1.376	61.398	0.016	-17.369	0.717	-168.077
4.8 GHz	0.953	-177.564	1.342	60.829	0.016	-17.670	0.719	-168.035
4.9 GHz	0.953	-177.621	1.308	60.266	0.016	-17.962	0.722	-167.998
5.0 GHz	0.954	-177.676	1.276	59.708	0.016	-18.248	0.725	-167.964
5.1 GHz	0.954	-177.729	1.245	59.156	0.016	-18.525	0.728	-167.935
5.2 GHz	0.954	-177.781	1.216	58.610	0.016	-18.795	0.731	-167.910
5.3 GHz	0.954	-177.831	1.187	58.069	0.016	-19.058	0.733	-167.889
5.4 GHz	0.954	-177.88	1.160	57.534	0.015	-19.313	0.736	-167.871
5.5 GHz	0.955	-177.928	1.133	57.005	0.015	-19.56	0.739	-167.858
5.6 GHz	0.955	-177.975	1.108	56.481	0.015	-19.800	0.742	-167.848
5.7 GHz	0.955	-178.021	1.083	55.962	0.015	-20.032	0.744	-167.841
5.8 GHz	0.955	-178.065	1.059	55.449	0.015	-20.257	0.747	-167.838
5.9 GHz	0.955	-178.109	1.036	54.941	0.015	-20.473	0.750	-167.838
6.0 GHz	0.956	-178.152	1.013	54.438	0.015	-20.683	0.753	-167.842
6.1 GHz	0.956	-178.194	0.992	53.941	0.015	-20.884	0.755	-167.849

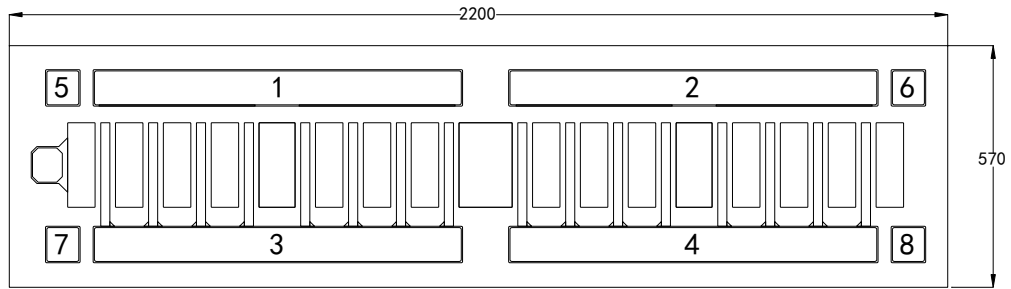
6.2 GHz	0.956	-178.235	0.971	53.448	0.014	-21.078	0.758	-167.858
6.3 GHz	0.956	-178.276	0.951	52.961	0.014	-21.264	0.761	-167.871
6.4 GHz	0.957	-178.315	0.931	52.479	0.014	-21.442	0.763	-167.887
6.5 GHz	0.957	-178.354	0.912	52.003	0.014	-21.612	0.766	-167.905
6.6 GHz	0.957	-178.393	0.894	51.531	0.014	-21.775	0.768	-167.926
6.7 GHz	0.957	-178.431	0.876	51.064	0.014	-21.929	0.771	-167.950
6.8 GHz	0.957	-178.468	0.858	50.602	0.014	-22.076	0.773	-167.976
6.9 GHz	0.958	-178.505	0.842	50.145	0.014	-22.215	0.776	-168.004
7.0 GHz	0.958	-178.542	0.825	49.693	0.013	-22.345	0.778	-168.035
7.1 GHz	0.958	-178.578	0.809	49.246	0.013	-22.468	0.781	-168.068
7.2 GHz	0.958	-178.613	0.794	48.803	0.013	-22.583	0.783	-168.103
7.3 GHz	0.958	-178.648	0.779	48.365	0.013	-22.689	0.786	-168.141
7.4 GHz	0.959	-178.683	0.764	47.932	0.013	-22.787	0.788	-168.180
7.5 GHz	0.959	-178.718	0.750	47.503	0.013	-22.877	0.790	-168.221
7.6 GHz	0.959	-178.752	0.736	47.079	0.013	-22.959	0.793	-168.264
7.7 GHz	0.959	-178.785	0.723	46.660	0.013	-23.033	0.795	-168.308
7.8 GHz	0.960	-178.819	0.710	46.245	0.012	-23.098	0.797	-168.355
7.9 GHz	0.960	-178.852	0.697	45.835	0.012	-23.155	0.799	-168.402
8.0 GHz	0.960	-178.885	0.685	45.429	0.012	-23.203	0.802	-168.452
8.1 GHz	0.960	-178.917	0.673	45.027	0.012	-23.243	0.804	-168.503
8.2 GHz	0.960	-178.949	0.661	44.630	0.012	-23.274	0.806	-168.555
8.3 GHz	0.961	-178.981	0.650	44.237	0.012	-23.296	0.808	-168.608
8.4 GHz	0.961	-179.013	0.638	43.848	0.012	-23.310	0.810	-168.663
8.5 GHz	0.961	-179.045	0.627	43.463	0.012	-23.314	0.812	-168.719
8.6 GHz	0.961	-179.076	0.617	43.083	0.012	-23.310	0.814	-168.776
8.7 GHz	0.961	-179.107	0.606	42.706	0.011	-23.297	0.816	-168.834
8.8 GHz	0.962	-179.138	0.596	42.334	0.011	-23.275	0.818	-168.894
8.9 GHz	0.962	-179.169	0.587	41.966	0.011	-23.244	0.820	-168.954
9.0 GHz	0.962	-179.200	0.577	41.602	0.011	-23.203	0.822	-169.015
9.1 GHz	0.962	-179.230	0.568	41.241	0.011	-23.154	0.824	-169.077
9.2 GHz	0.962	-179.260	0.558	40.885	0.011	-23.095	0.826	-169.140
9.3 GHz	0.963	-179.290	0.549	40.532	0.011	-23.026	0.828	-169.203
9.4 GHz	0.963	-179.320	0.541	40.184	0.011	-22.948	0.830	-169.268
9.5 GHz	0.963	-179.350	0.532	39.839	0.010	-22.860	0.832	-169.333
9.6 GHz	0.963	-179.379	0.524	39.497	0.010	-22.762	0.833	-169.398
9.7 GHz	0.963	-179.409	0.516	39.160	0.010	-22.654	0.835	-169.465
9.8 GHz	0.963	-179.438	0.508	38.826	0.010	-22.537	0.837	-169.532
9.9 GHz	0.964	-179.467	0.500	38.496	0.010	-22.409	0.839	-169.599
10.0 GHz	0.964	-179.496	0.492	38.169	0.010	-22.271	0.840	-169.667
10.1 GHz	0.964	-179.525	0.485	37.846	0.010	-22.123	0.842	-169.735
10.2 GHz	0.964	-179.554	0.477	37.527	0.010	-21.964	0.844	-169.804
10.3 GHz	0.964	-179.583	0.470	37.211	0.010	-21.794	0.845	-169.873
10.4 GHz	0.964	-179.611	0.463	36.898	0.009	-21.614	0.847	-169.943

10.5 GHz	0.965	-179.639	0.456	36.589	0.009	-21.423	0.848	-170.013
10.6 GHz	0.965	-179.668	0.450	36.283	0.009	-21.221	0.850	-170.083
10.7 GHz	0.965	-179.696	0.443	35.980	0.009	-21.008	0.852	-170.154
10.8 GHz	0.965	-179.724	0.437	35.681	0.009	-20.784	0.853	-170.225
10.9 GHz	0.965	-179.752	0.431	35.385	0.009	-20.548	0.855	-170.296
11.0 GHz	0.965	-179.78	0.424	35.092	0.009	-20.301	0.856	-170.367
11.1 GHz	0.966	-179.808	0.418	34.802	0.009	-20.042	0.858	-170.439
11.2 GHz	0.966	-179.835	0.413	34.516	0.009	-19.771	0.859	-170.510
11.3 GHz	0.966	-179.863	0.407	34.232	0.009	-19.488	0.860	-170.582
11.4 GHz	0.966	-179.89	0.401	33.952	0.008	-19.193	0.862	-170.654
11.5 GHz	0.966	-179.918	0.396	33.675	0.008	-18.886	0.863	-170.726
11.6 GHz	0.966	-179.945	0.390	33.401	0.008	-18.566	0.865	-170.798
11.7 GHz	0.966	-179.972	0.385	33.129	0.008	-18.234	0.866	-170.870
11.8 GHz	0.967	-179.999	0.380	32.861	0.008	-17.890	0.867	-170.943
11.9 GHz	0.967	179.974	0.375	32.596	0.008	-17.532	0.868	-171.015
12.0 GHz	0.967	179.947	0.369	32.333	0.008	-17.161	0.870	-171.088
12.1 GHz	0.967	179.920	0.365	32.073	0.008	-16.777	0.871	-171.160
12.2 GHz	0.967	179.893	0.360	31.817	0.008	-16.38	0.872	-171.232
12.3 GHz	0.967	179.867	0.355	31.563	0.008	-15.970	0.873	-171.305
12.4 GHz	0.967	179.84	0.350	31.311	0.008	-15.546	0.875	-171.377
12.5 GHz	0.968	179.814	0.346	31.063	0.008	-15.108	0.876	-171.450
12.6 GHz	0.968	179.787	0.341	30.817	0.007	-14.656	0.877	-171.522
12.7 GHz	0.968	179.761	0.337	30.574	0.007	-14.191	0.878	-171.594
12.8 GHz	0.968	179.735	0.333	30.333	0.007	-13.712	0.879	-171.666
12.9 GHz	0.968	179.708	0.328	30.095	0.007	-13.218	0.880	-171.738
13.0 GHz	0.968	179.682	0.324	29.860	0.007	-12.710	0.882	-171.810
13.1 GHz	0.968	179.656	0.320	29.627	0.007	-12.188	0.883	-171.882
13.2 GHz	0.968	179.630	0.316	29.397	0.007	-11.652	0.884	-171.954
13.3 GHz	0.968	179.604	0.312	29.17	0.007	-11.101	0.885	-172.026
13.4 GHz	0.969	179.578	0.309	28.944	0.007	-10.536	0.886	-172.098
13.5 GHz	0.969	179.553	0.305	28.722	0.007	-9.956	0.887	-172.169
13.6 GHz	0.969	179.527	0.301	28.501	0.007	-9.362	0.888	-172.24
13.7 GHz	0.969	179.501	0.297	28.284	0.007	-8.753	0.889	-172.312
13.8 GHz	0.969	179.476	0.294	28.068	0.007	-8.130	0.89	-172.383
13.9 GHz	0.969	179.450	0.290	27.855	0.007	-7.493	0.891	-172.454
14.0 GHz	0.969	179.425	0.287	27.644	0.006	-6.841	0.892	-172.524
14.1 GHz	0.969	179.400	0.283	27.436	0.006	-6.175	0.893	-172.595
14.2 GHz	0.969	179.374	0.280	27.230	0.006	-5.495	0.894	-172.665
14.3 GHz	0.970	179.349	0.277	27.026	0.006	-4.800	0.895	-172.736
14.4 GHz	0.970	179.324	0.274	26.825	0.006	-4.092	0.896	-172.806
14.5 GHz	0.970	179.299	0.270	26.625	0.006	-3.370	0.897	-172.876
14.6 GHz	0.970	179.274	0.267	26.428	0.006	-2.635	0.897	-172.945
14.7 GHz	0.970	179.249	0.264	26.234	0.006	-1.887	0.898	-173.015

14.8 GHz	0.970	179.224	0.261	26.041	0.006	-1.125	0.899	-173.084
14.9 GHz	0.970	179.199	0.258	25.850	0.006	-0.351	0.900	-173.153
15.0 GHz	0.970	179.174	0.255	25.662	0.006	0.435	0.901	-173.222
15.1 GHz	0.970	179.150	0.253	25.476	0.006	1.233	0.902	-173.291
15.2 GHz	0.970	179.125	0.250	25.291	0.006	2.043	0.902	-173.36
15.3 GHz	0.971	179.101	0.247	25.109	0.006	2.864	0.903	-173.428
15.4 GHz	0.971	179.076	0.244	24.929	0.006	3.696	0.904	-173.496
15.5 GHz	0.971	179.051	0.242	24.751	0.006	4.537	0.905	-173.564
15.6 GHz	0.971	179.027	0.239	24.575	0.006	5.389	0.906	-173.632
15.7 GHz	0.971	179.003	0.236	24.401	0.006	6.249	0.906	-173.699
15.8 GHz	0.971	178.978	0.234	24.229	0.006	7.119	0.907	-173.767
15.9 GHz	0.971	178.954	0.231	24.059	0.006	7.996	0.908	-173.834
16.0 GHz	0.971	178.930	0.229	23.891	0.006	8.880	0.909	-173.900
16.1 GHz	0.971	178.906	0.226	23.725	0.006	9.771	0.909	-173.967
16.2 GHz	0.971	178.882	0.224	23.561	0.006	10.668	0.910	-174.034
16.3 GHz	0.971	178.858	0.222	23.399	0.006	11.571	0.911	-174.100
16.4 GHz	0.972	178.834	0.219	23.238	0.005	12.478	0.911	-174.166
16.5 GHz	0.972	178.810	0.217	23.080	0.005	13.389	0.912	-174.231
16.6 GHz	0.972	178.786	0.215	22.923	0.005	14.304	0.913	-174.297
16.7 GHz	0.972	178.762	0.213	22.768	0.005	15.221	0.913	-174.362
16.8 GHz	0.972	178.738	0.210	22.615	0.005	16.139	0.914	-174.427
16.9 GHz	0.972	178.715	0.208	22.464	0.005	17.059	0.915	-174.492
17.0 GHz	0.972	178.691	0.206	22.315	0.005	17.979	0.915	-174.557
17.1 GHz	0.972	178.667	0.204	22.167	0.005	18.899	0.916	-174.621
17.2 GHz	0.972	178.644	0.202	22.021	0.005	19.817	0.917	-174.685
17.3 GHz	0.972	178.62	0.200	21.877	0.005	20.734	0.917	-174.749
17.4 GHz	0.972	178.597	0.198	21.735	0.005	21.648	0.918	-174.813
17.5 GHz	0.972	178.573	0.196	21.594	0.005	22.559	0.919	-174.877
17.6 GHz	0.972	178.550	0.194	21.455	0.005	23.466	0.919	-174.94
17.7 GHz	0.972	178.527	0.192	21.318	0.005	24.368	0.920	-175.003
17.8 GHz	0.973	178.503	0.190	21.183	0.005	25.265	0.920	-175.066
17.9 GHz	0.973	178.480	0.188	21.049	0.005	26.156	0.921	-175.129
18.0 GHz	0.973	178.457	0.187	20.917	0.005	27.041	0.921	-175.191

注：基于单胞器件 S 参数计算。测试条件：小信号, $V_{DD}=28\text{ V}$, $I_{DQ}=200\text{ mA}$, 幅值/相位

8.产品信息



正视图

整体管芯尺寸为 $570 \times 2200 (+0 / -50) \mu\text{m}$ ，管芯厚度 $75 \mu\text{m}$

所有栅极和漏极的电极必须用键合线分别进行连接

8.1 管脚定义

电极序号	描述	尺寸
1-2	栅电极	$90 \mu\text{m} \times 860 \mu\text{m}$
3-4	漏电极	$90 \mu\text{m} \times 860 \mu\text{m}$
5-8	交叉键合	$80 \mu\text{m} \times 75 \mu\text{m}$
背金	源极/接地	$570 \mu\text{m} \times 2200 \mu\text{m}$

8.2 装配说明

- 推荐焊料为 AuSn (80 / 20)
- 首选真空吸头夹取芯片
- 管芯背面与源极（接地）连接
- 首选热声波球形或楔形键合的连接方法
- 连接选用金丝键合

8.3 使用说明

8.3.1 功放管开启

- 1) 将 V_G 设置为 -5V ;
- 2) 漏极限流值设置为 300mA ;
- 3) V_D 设置为 28V ;
- 4) 缓慢调试 V_G 直到漏极电流为 200mA ;
- 5) 设置 I_D 限流为 9.2A ;
- 6) 加入射频信号。

8.3.2 功放管关断

- 1) 关闭射频信号;
- 2) 关闭 V_D ;
- 3) 等待2秒钟，直到漏极电容放电结束;
- 4) 关闭 V_G ;

9. 可靠性

9.1 ESD 防护等级

测试方法	等级
人体模型 (JS-001-2012)	TBD
充放电模型 (JESD22-C101F)	TBD

10. 缩写

缩略语	说明
ESD	静电放电(Electro-Static Discharge)
GaN	氮化镓(Gallium Nitride)
HEMT	高电子迁移率晶体管(High Electron Mobility Transistor)
MXE Tuned	最大效率匹配 (Maximum Drain Efficiency Tuned)
MXP Tuned	最大功率匹配 (Maximum Power Tuned)

11. 数据表状态

文件状态	产品状态	定义
目标[短]数据表 Objective [short] datasheet	工程样品	本文件包含来自产品开发目标规范的数据
初步[短]数据表 Preliminary [short] datasheet	工程样品	本文件包含来自初步规范的数据
产品[短]数据表 Production [short] datasheet	量产产品	本文件包含产品规范的数据

12. 免责声明

本文件仅作为参考使用，客户应自行评估对预期应用的适用性，能讯不对使用该信息的后果承担任何责任。

能讯保留本文件内容的更改权，恕不另行通知。客户在订购能讯产品前，应获取最新版本资料，并验证相关信息是否最新和完整。

任何半导体产品特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能，客户在使用能讯产品进行系统设计、试样和整机制造时应遵守安全标准并采取安全措施，以避免潜在失败风险可能造成人身伤害或财产损失情况的发生。

本文件所包含的信息或对该信息的任何使用，并不明示或暗示地赋予任何一方任何专利权、许可证或任何其他知识产权。

13.联系信息

更多信息，请访问: <http://www.dynax-semi.com>