

面向D类音频放大器应用的 氮化镓场效应晶体管(eGaN® FET)

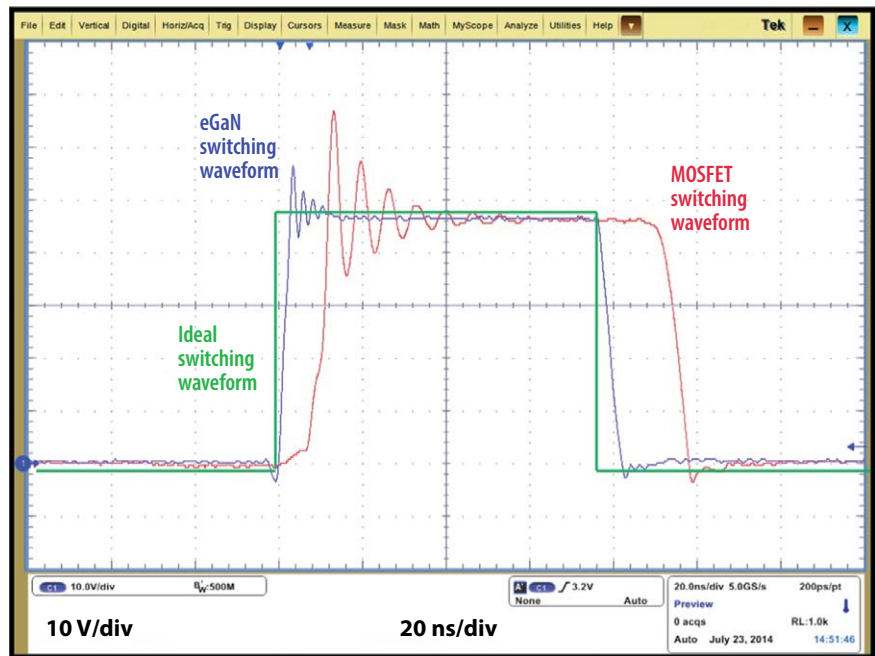


修订于2025年3月13日

音频放大器所播放的音质受到功率晶体管的特性所影响,我们用总谐波失真(THD)、阻尼系数(DF)及交互调变失真(IMD)来测量。

氮化镓场效应晶体管(eGaN FET) 具备接近完美的开关性能,因为它具有更低的传播延迟特性、更快速slew rate (因为它具有更低的栅极电容)及零反向恢复电荷(Q_{RR}),使得死区时间更短促,从而实现更低开环失真、降低总谐波失真及总功耗,这样可减少feedback、降低瞬态交互调变失真(T-IMD)及阻尼系数,结果是使得D类音频放大器的音质得以大大提升,而且可以实现更低的总功率损耗。

EPC9106 演示板在宽阔输出功率范围内展示出优越的总谐波失真 THD+N



在您的D类音频放大器设计采用氮化镓场效应晶体管可实现的优势

- 更低IMD及THD - 更快速开关、更短死区时间及零反向恢复(Q_{RR})
- 更高效率 - 更低传导及开关损耗、更低驱动功率
- 更小占板面积 - 更高功率密度
- 不用散热器

D类音频放大器参考设计

参考设计	描述	输出功率	频率响应
DigiGaN-200S	面向D类音频放大器、具有DSP和基于高效eGaN FET的模块	50 W x 4 / 8 Ω 200 W x 2 / 8 Ω	20 Hz-20k Hz +/-0.2 dB
DigiGaN-400S	面向D类音频放大器、具有DSP和基于高效eGaN FET的模块	100 W x 4 / 8 Ω 400 W x 2 / 8 Ω	20 Hz-20k Hz +/-0.2 dB
GaNAMP2001	面向D类音频放大器、具有基于高效eGaN FET的模块	200 W x 4 / 8 Ω 400 W x 2 / 8 Ω	20 Hz-20 kHz +/-0.5 dB
GaNAMP1002	面向D类音频放大器、具有基于高效eGaN FET的模块	100 W x 4 / 8 Ω 400 W x 2 / 8 Ω	20 Hz-20 kHz +/-0.5 dB
EPC9192	2 x 700 W/4 Ω Class-D Amplifier	700 W / 4 Ω	5 Hz - 20 kHz +/- 0.5 dB



eGaN FET

面向D音频放大器设计的推荐器件

应用	产品型号	配置	V _{DS}	R _{DS(on)} @ 5V _{GS} 最大值(mΩ)	Q _G 典型值 (nC)	Q _{GS} 典型值 (nC)	Q _{GD} 典型值 (nC)	Q _{OSS} 典型值 (nC)	Q _{RR} (nC)	I _D (A)	脉冲 I _D (A)	封装尺寸 (毫米)	半桥 开发板		
Pro	Consumer	EPC2055	单路	40	3.6	6.6	2.3	0.7	13	0	29	161	LGA 2.5 x 1.5	EPC90132	
		EPC2214	单路 - AEC-Q101	80	20	1.8	0.5	0.3	8	0	10	47	BGA 1.35 x 1.35	n/a	
		EPC2036	单路	100	73	0.7	0.17	0.14	3.9	0	1.7	18	BGA 0.9 x 0.9	EPC9050	
		EPC2052	单路	100	13.5	3.5	1.5	0.5	13	0	8.2	74	BGA 1.5 x 1.5	EPC9092	
		EPC2044	单路	100	10.5	4.3	1.3	0.5	15	0	9.4	89	BGA 2.5 x 1.5	EPC90128	
		Prosumer	EPC2031	单路	60	3	16	5	3	48	0	48	450	BGA 4.6 x 2.6	EPC9061
			EPC2252	单路 - AEC-Q101	80	11	3.5	1	0.5	15	0	8.2	75	BGA 1.5 x 1.5	EPC9179
			EPC2103	半桥	80	5.5	6.5	2.2	1.1	30 34	0	30	195	BGA 6.05 x 2.3	EPC9039
			EPC2065	单路	80	3.6	9.4	2.6	1.7	33	0	60	215	LGA 3.5 x 2	EPC90137
			EPC2206	单路 - AEC-Q101	80	2.2	15	4.1	3	72	0	90	390	LGA 6.05 x 2.3	EPC90122
			EPC2107	双路、 同步自举	100	390 3300	0.19 0.044	0.077 0.02	0.041 0.004	0.9 1.25 0.134	0	1.7 0.5	3.8 0.5	BGA 1.35 x 1.35	EPC9063
			EPC2106	半桥	100	70	0.73	0.24	0.140	3.96 4.68	0	1.7	18	BGA 1.35 x 1.35	EPC9055
	EPC2051		半桥	100	25	1.8	0.6	0.3	7.3	0	1.7	37	BGA 1.3 x 0.85	EPC9091	
	EPC2212		单路 - AEC-Q101	100	13.5	3.2	0.9	0.6	18	0	18	75	LGA 2.1 x 1.6	n/a	
	EPC2104		半桥	100	6.8	6.8	2.3	1.4	35 41	0	30	180	BGA 6.05 x 2.3	EPC9040	
	EPC2204		单路	100	6	5.7	1.8	0.8	25	0	29	125	LGA 2.5 x 1.5	EPC9097	
	EPC2306		单路	100	3.8	11.0		1.1	41	0	48	197	QFN 3 x 5	EPC90145	
	EPC2619		单路	100	3.3	8.3	2.1	1	27	0	29	164	LGA 2.5 x 1.5	EPC90153	
	EPC2088		单路	100	3.2	12.5	4.4	1.4	47	0	60	231	LGA 3.5 x 1.95	EPC90123	
	EPC2071		单路	100	2.2	18	6	1.8	71	0	64	350	LGA 4.45 x 2.3	EPC90146	
	EPC2302	单路	100	1.8	23	8	2.3	85	0	101	408	QFN 3 x 5 in	EPC90142		
	EPC2367	单路	100	1.2 (typ)	17	5.3	2.4	54	0	78	309	QFN 3.3 x 3.3	EPC90164		
	EPC2361	单路	100	1.0 (typ)	28	7.2	2.5	86	0	101	519	QFN 3 x 5	EPC90156		
	Pro	EPC2219	带栅极二极管的单路、 通过AEC-Q101认证	65	3300	0.044	0.02	0.004	0.104	0	0.5	0.5	BGA 0.9 x 0.9	n/a	
		EPC2308	单路	150	6	11	3.8	1.3	50	0	63	157	QFN 3 x 5	EPC90148	
		EPC2305	单路	150	4	21	6.3	2.6	105	0	80	329	QFN 3 x 5	EPC90143	
		EPC2234	单路 - AEC-Q101	160	8	11	3.8	2.0	96	0	48	213	BGA 4.6 x 2.6	n/a	
EPC2059		单路	170	9	5.7	1.3	0.9	35	0	24	102	LGA 2.8 x 1.4	EPC9098		
EPC2054		单路	200	43	2.9	0.9	0.30	15	0	3.0	32	BGA 1.3 x 1.3	EPC9094		
EPC2207		单路	200	22	4.5	1.3	0.7	23	0	14	54	LGA 2.8 x 0.9	EPC90124		
EPC2307		单路	200	10	10.6		1.3	58	0	62	130	QFN 3 x 5	EPC90150		
EPC2215		单路	200	8	13.6	3.3	2.1	69	0	32	162	LGA 4.6 x 1.6	EPC9099		
EPC2304		单路	200	5	21	0.0	2.6	115	0	133	260	QFN 3 x 5	EPC90140		

注: 图表内的数据有可能更改。详情请参阅网页上的相关产品资料, 网址是<https://epc-co.com/epc/cn/产品/gan-fet及集成电路>。

更多资讯

请发送电子邮件至info@epc-co.com与我们联系或与您所属地区的EPC销售代表联系。详情请浏览 www.epc-co.com.cn 或在我们的网页注册 (<https://bit.ly/EPCupdates>), 定期收取EPC公司的最新产品资讯。



eGaN是Efficient Power Conversion公司的注册商标

