

BLDC(Brushless DC) 모터를 위한 eGaN® FET 및 IC



	BLDC 애플리케이션	애플리케이션 설명	장점
<p>전기 모빌리티</p>		<p>전기 스쿠터와 전기 자전거가 빠르게 부상하면서 경량의 소형 모터 드라이브에 대한 수요가 급증하고 있다.</p> <p>GaN의 고주파수 기능을 통해 모터 드라이브를 훨씬 더 작게 설계할 수 있으며, 이러한 소형화를 통해 전기 모빌리티를 위한 더 나은 미적 설계와 더 가벼운 무게 및 저렴한 솔루션을 실현할 수 있다. 또한 GaN이 제공하는 높은 효율은 배터리 수명 연장에도 매우 중요하다.</p>	<p>EPC의 eGaN FET는 브러시리스 DC(Brushless DC) 모터 설계에서 실리콘 기반 MOSFET 보다 훨씬 더 높은 성능을 제공한다.</p> <p>eGaN FET의 속성:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기생 p-n 다이오드가 없음 - 제로 Q_{RR} - 낮은 Q_{OSS}
<p>로보틱스 및 드론</p>	 <p>산업용 로봇</p>	<p>자율로봇과 린 생산(Lean Production) 라인의 협업로봇 및 산업용 드론은 입력 전압이 24V ~ 150V(보통 48V, 최신 96V)에 이르는 브러시리스 DC 모터를 사용한다.</p> <p>GaN 기반 설계는 더 작고, 가볍고, 더 높은 효율과 낮은 EMI를 제공한다.</p>	<p>eGaN FET의 속성은 브러시리스 DC 모터에서 발생하는 전류 노이즈를 줄이고, 스위칭 전류 노이즈를 5배까지 감소시킨다.</p> <p>노이즈가 낮을수록 전류 측정 정확도는 더 높아진다.</p>
<p>자동차</p>	 <p>자동차 모터</p>	<p>오늘날 자동차에는 50개 이상의 소형 모터가 포함되어 있으며, 사용되는 브러시리스 DC 모터의 수가 빠르게 증가하고 있다. 이는 브러시리스 DC 모터가 에너지를 절감하고, 수명이 길며, 노이즈를 줄이는 것은 물론, 더 컴팩트하기 때문이다.</p>	<p>브러시리스 DC 모터의 정류로 인한 토크 리플은 EPS(Electric Power Steering)와 같은 애플리케이션에서는 허용되지 않는다. GaN을 통한 더 높은 인버터 스위칭 주파수는 EPS에 사용되는 브러시리스 DC 모터의 손실과 토크 리플을 최소화한다.</p>
<p>헬스케어 수술용 로봇</p>		<p>로봇 수술은 로봇의 모션을 정교하게 제어하기 위해 로터의 위치 감지를 사용하는 높은 토크와 탁월한 정밀도의 브러시리스 DC 모터를 필요로 한다.</p> <p>eGaN FET는 MOSFET을 능가하는 탁월한 성능을 제공한다. 로봇의 모션을 정교하게 제어하기 위해 사용되는 높은 토크의 브러시리스 DC 모터에서 eGaN FET는 MOSFET 보다 성능이 훨씬 뛰어나다.</p>	<p>GaN의 소형 크기와 열 효율, 높은 주파수 스위칭 및 낮은 스위칭 손실은 수술용 로봇과 같은 의료 장비의 고분해능 및 정밀 제어 성능을 향상시킬 수 있다.</p>

BLDC(Brushless DC) 모터를 위한 권장 디바이스

부품 번호	구성	V _{DS} (V)	Max R _{DS(on)} (mΩ) @ 5 V _{GS}	Q _G typ (nC)	Q _{GS} typ (nC)	Q _{GD} typ (nC)	Q _{OSS} typ (nC)	Q _{RR} (nC)	C _{ISS} (pF)	C _{OSS} (pF)	C _{RSS} (pF)	I _D (A)	Pulsed I _b (A)	Max T _J (°C)	패키지 (mm)	개발 보드
EPC2040	단일	15	30	0.745	0.23	0.14	0.42	0	86	67	20	3.4	28	150	BGA 0.85 x 1.2	n/a
EPC2023	단일	30	1.45	19	5.7	3.2	30	0	2150	1530	100	90	590	150	LGA 6.05 x 2.3	EPC9031
EPC2014C	단일	40	16	2	0.7	0.3	4	0	220	150	6.5	10	60	150	LGA 1.7 x 1.1	EPC9005C
EPC2015C	단일	40	4	8.7	2.7	1.2	19	0	980	710	18	53	235	150	LGA 4.1 x 1.6	EPC9001C
EPC2030	단일	40	2.4	17	5.8	3.4	32	0	1960	1120	62	48	490	150	BGA 4.6 x 2.6	EPC9060
EPC2069	단일	40	2.25	12.5	3.9	2.4	32	0	1351	1044	32	80	422	150	LGA 3.25 x 3.25	EPC90139
EPC2067	단일	40	1.55	17.1	5.3	2	37	0	2178	1071	24	69	409	150	LGA 2.85 x 3.25	EPC90138
EPC2024	단일	40	1.5	18	5.1	2.4	45	0	1920	1620	29	90	560	150	LGA 6.05 x 2.3	EPC9032
EPC2035	단일	60	45	0.88	0.25	0.16	2.6	0	95	60	2	1.7	24	150	BGA 0.9 x 0.9	EPC9049
EPC2102	하프 브리지	60	4.9	8	2.5	1.5	26,31	0	850	500,610	11	30	220	150	BGA 6.05 x 2.3	EPC9038
EPC2031	단일	60	2.6	16	5	3.2	48	0	1640	980	35	48	450	150	BGA 4.6 x 2.6	EPC9061
EPC2020	단일	60	2.2	16	3.9	2.3	50	0	1780	1020	24	90	470	150	LGA 6.05 x 2.3	EPC9033
EPC2039	단일	80	25	1.91	0.76	0.42	7.64	0	210	115	2	6.8	50	150	BGA 1.35 x 1.35	EPC9057
EPC2103	하프 브리지	80	5.5	6.5	2.2	1.1	30,34	0	730	445,525	7	30	195	150	BGA 6.05 x 2.3	EPC9039
EPC2065	단일	80	3.6	9.4	2.6	1.7	33	0	1097	534	8.9	60	215	150	LGA 3.5 x 2	EPC90137
EPC2021	단일	80	2.2	15	4.1	3	72	0	1610	1100	15	90	390	150	LGA 6.05 x 2.3	EPC9034
EPC2038	게이트 다이오드가 있는 단일	100	3300	0.044	0.02	0.004	0.134	0	7	1.6	0.02	0.5	0.5	150	BGA 0.9 x 0.9	EPC9507
EPC2037	단일	100	550	0.115	0.032	0.025	0.6	0	14	6.5	0.1	1.7	2.4	150	BGA 0.9 x 0.9	EPC9087
EPC2036	단일	100	73	0.7	0.17	0.14	3.9	0	75	50	0.7	1.7	18	150	BGA 0.9 x 0.9	EPC9050
EPC2106	하프 브리지	100	70	0.73	0.24	0.140	3.96,4.68	0	79	52,61	0.5	1.7	18	150	BGA 1.35 x 1.35	EPC9055
EPC2007C	단일	100	30	1.6	0.6	0.3	8.3	0	170	110	1.9	6	40	150	LGA 1.7 x 1.1	EPC9006C
EPC2051	단일	100	25	1.8	0.6	0.3	7.3	0	224	86	1	1.7	37	150	BGA 1.3 x 0.85	EPC9091
EPC2016C	단일	100	16	3.4	1.1	0.55	16	0	360	210	3.2	18	75	150	LGA 2.1 x 1.6	EPC9010C
EPC2052	단일	100	13.5	3.5	1.5	0.5	13	0	441	195	3.2	8.2	74	150	BGA 1.5 x 1.5	EPC9092
EPC2045	단일	100	7	6	1.9	0.8	25	0	767	295	3	16	130	150	BGA 2.5 x 1.5	EPC9078
EPC2001C	단일	100	7	7.5	2.4	1.2	31	0	770	430	10	36	150	150	LGA 4.1 x 1.6	EPC9002C
EPC2104	하프 브리지	100	6.8	6.8	2.3	1.4	35,41	0	730	430,500	5	30	180	150	BGA 6.05 x 2.3	EPC9040
EPC2032	단일	100	4	12	3	2	66	0	1270	800	12	48	340	150	BGA 4.6 x 2.6	EPC9062
EPC2053	단일	100	3.8	11.4	4.1	1.5	45	0	1453	642	10.4	48	246	150	BGA 3.5 x 2	EPC9093
EPC2218	단일	100	3.2	10.5	3.2	1.5	46	0	1189	562	4.3	60	231	150	LGA 3.5 x 1.95	EPC90123
EPC2022	단일	100	3.2	13.2	3.4	2.4	71	0	1400	840	7	90	390	150	LGA 6.05 x 2.3	EPC9035
EPC2302	단일	100	1.8	23	8	2.3	85	0	3200	1000	7	101	408	150	QFN 3 x 5	EPC90142
EPC2033	단일	150	7	12	3.8	3.2	90	0	1160	480	6	48	260	150	BGA 4.6 x 2.6	EPC9047
EPC2012C	단일	200	100	1	0.3	0.2	10	0	100	64	0.4	5	22	150	LGA 1.7 x 0.9	EPC9004C
EPC2054	단일	200	43	2.9	0.9	0.30	15	0	358	89	0.3	3.0	32	150	BGA 1.3 x 1.3	EPC9094
EPC2010C	단일	200	25	3.7	1.3	0.7	40	0	380	240	1.8	22	90	150	LGA 3.6 x 1.6	EPC9003C
EPC2034C	단일	200	8	11.4	3.8	2.1	95	0	1166	630	2.8	48	213	150	BGA 4.6 x 2.6	EPC9048C

ePower™ 스테이지

부품 번호	구성	기능	VPwr	I _{OUT}	I _{OUT} Peak	V _{DD}	입력 로직	F (Max)	UVLO	패키지 (mm)	개발 보드
EPC2152	하프 브리지 ePower™ 스테이지	ePower™ 스테이지	80	12.5	90	12	3.3V	3 MHz	7.5	LGA 3.65 x 2.59	EPC90120
EPC23101	HS FET + 드라이버 + 레벨 시프트	ePower™ 스테이지	100	65	240	6	5.5V	3 MHz	0.5 - 4V	QFN 3.5 x 5	EPC90142

표의 데이터는 변경될 수 있습니다. 최신 정보 보기: www.epc-co.com/epc/Products/eGaNfetsandIcs.aspx

웹사이트의 모터 드라이브 페이지에서 자세한 정보를 확인할 수 있습니다:



추가 자료요청 및 문의

문의사항은 winnie.wong@epc-co.com 또는 info@epc-co.com으로 보내주시시오.

EPC 웹사이트: www.epc-co.com

EPC 최신 정보 구독신청은 bit.ly/EPCupdates

에 등록하거나 22828로 "EPC" 텍스트를 보내주시시오.



eGaN은 Efficient Power Conversion Corporation의 등록 상표입니다.