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

EFFICIENT POWER CONVERSION

## 주요 기능

- 동일한 $R_{DS(on)}$)의 실리콘 MOSFET에 비해 $^1/_5$ 크기
- 역 복구 없음
- 낮은 스위칭 손실
- 높은 dV/dt 및 작은 데드타임으로 단락회로 스트레스에 대한 견고성
- 통합으로 설계 간소화

## 주요 장점

- 소형화 및 경량화
- 더 높은 배터리 효율성
- 더 높은 정밀도
- EMI 감소
- 신뢰성
- 고주파수 동작(100kHz 이상)
  - 더 높은 위치 정확도
  - 더 낮은 전류 및 토크 리플
  - 더 낮은 가청 소음

## 애플리케이션

의료용 로보틱스

로봇 및 코봇

전기 스쿠터

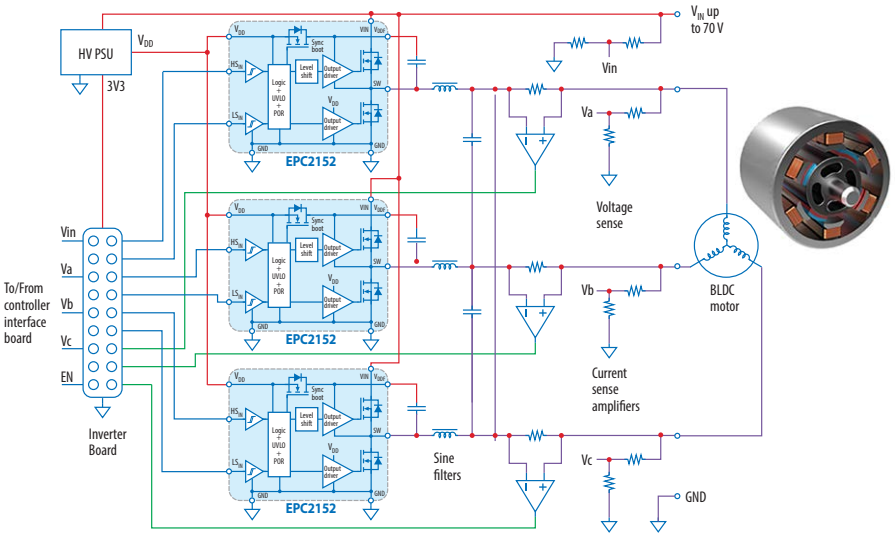
산업용 드론

전기 자전거

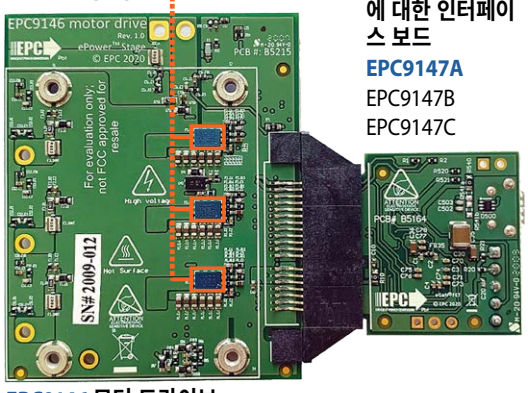
서보 드라이브

## 400 W 모터 드라이브 솔루션

- 48 $V_{IN}$
- 3 상
- 15 Apk/phase
- 100 kHz에서 98.5% 효율성



EPC2152



EPC9146 모터 드라이브

마이크로컨트롤러에 대한 인터페이스 보드

**EPC9147A**

EPC9147B

EPC9147C

## 모터 드라이브

| 부품번호 | 설명 | $V_{IN}$ | $I_{Phase}$ ($A_{RMS}$) | $f_{SW}$ (kHz) | 주요 제품 |
|---|---|---|---|---|---|
| EPC9176 | 20 $A_{RMS}$ 3-상 BLDC 모터 드라이브 레퍼런스 디자인 보드 | 14–65 | 20 | 20–250 | EPC23102 |
| EPC9193 | 20 $A_{RMS}$ 3-상 BLDC 모터 드라이브 레퍼런스 디자인 보드 | 14– 65 | 20 | 50–250 | EPC2619 |
| EPC9193HC | 40 $A_{RMS}$ 3-상 BLDC 모터 드라이브 레퍼런스 디자인 보드 | 14–65 | 40 | 50–250 | EPC2619 |
| EPC9194 | 40 $A_{RMS}$ 3-상 BLDC 모터 드라이브 레퍼런스 디자인 보드 | 14–65 | 40 | 20–250 | EPC2302 |
| EPC9173 | 35 $A_{RMS}$ 3-상 BLDC 모터 드라이브 레퍼런스 디자인 보드 | 20–85 | 35 | 20–250 | EPC23101 |
| EPC9186 | 150 $A_{RMS}$ 3-상 BLDC 모터 드라이브 레퍼런스 디자인 보드 | 14– 60 | 150 | 20–120 | EPC2302 |

## ePower™ 스테이지

| 부품번호 | 구성 | 기능 | V | $I_{OUT}$ | $I_{OUT}$ 피크 | $V_{DD}$ | 입력 로직 | F (Max) | UVLO | 패키지 (mm) | 개발 보드 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EPC2152 | 하프 브리지ePower™ 스테이지 | ePower™ 스테이지 | 80 | 12.5 | 90 | 12 | 3.3 V | 3 MHz | 7.5 | LGA 3.9 x 2.6 | EPC90120 |
| EPC23101 | EPC23101 HS FET + 드라이버 + 레벨 시프트 | ePower™ 스테이지 | 100 | 65 | 240 | 6 | 5.5 V | 3 MHz | 0.5– 4 | QFN 3.5 x 5 | EPC90142 |
| EPC23102 | EPC23101 HS FET + 드라이버 + 레벨 시프트 | ePower™ 스테이지 | 100 | 35 | 140 | 6 | 5.5 V | 3 MHz | 0.5– 4 | QFN 3.5 x 5 | EPC90147 |
| EPC23103 | EPC23101 HS FET + 드라이버 + 레벨 시프트 | ePower™ 스테이지 | 100 | 25 | 61 | 6 | 3.3 V or 5 V | 3 MHz | | QFN 3.5 x 5 | EPC90151 |
| EPC23104 | EPC23101 HS FET + 드라이버 + 레벨 시프트 | ePower™ 스테이지 | 100 | 15 | 44 | 6 | 3.3 V or 5 V | 3 MHz | | QFN 3.5 x 5 | EPC90152 |

## BLDC(Brushless DC) 모터를 위한 추천 디바이스

| 부품번호 | 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 $I_D$ (A) | Max $T_J$ (°C) | 패키지 (mm) | 개발보드 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EPC2057 | 단일 | 50 | 8.5 | 3 | 1.2 | 0.5 | 8 | 0 | 383 | 172 | 3 | 9.6 | 66 | 150 | LGA 1.5 x 1.2 | EPC90155 |
| EPC2102 | 하프 브리지 | 60 | 4.9 | 8 | 2.5 | 1.5 | 26<br>31 | 0 | 850 | 500<br>610 | 11 | 30 | 220 | 150 | BGA 6.05 x 2.3 | EPC9038 |
| EPC2101 | 하프 브리지 | 60 | 11.5<br>2.8 | 3.3<br>13 | 1.1<br>3.9 | 0.5<br>2.2 | 9.3<br>45 | 0 | 300<br>1200 | 200<br>1000 | 5<br>25 | 10<br>40 | 80<br>350 | 150 | BGA 6.05 x 2.3 | EPC9037 |
| 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<br>34 | 0 | 730 | 445<br>525 | 7 | 30 | 195 | 150 | BGA 6.05 x 2.3 | EPC9039 |
| EPC2105 | 하프 브리지 | 80 | 14.5<br>3.6 | 2.7<br>11 | 0.9<br>3 | 0.5<br>2.1 | 11<br>51 | 0 | 300<br>1170 | 170<br>780 | 3<br>12 | 10<br>40 | 70<br>300 | 150 | BGA 6.05 x 2.3 | EPC9034 |
| EPC2252 | 단일 – AEC-Q101 | 80 | 11 | 3.5 | 1 | 0.5 | 15 | 0 | 440 | 190 | 1.3 | 8.2 | 75 | 150 | BGA 1.5 x 1.5 | EPC9179 |
| 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 |
| EPC2206 | 단일 – AEC-Q101 | 80 | 2.2 | 15 | 4.1 | 3 | 72 | 0 | 1610 | 1100 | 15 | 90 | 390 | 150 | LGA 6.05 x 2.3 | EPC90122 |
| EPC2106 | 하프 브리지 | 100 | 70 | 0.73 | 0.24 | 0.140 | 3.96<br>4.68 | 0 | 79 | 52<br>61 | 0.5 | 1.7 | 18 | 150 | BGA 1.35 x 1.35 | EPC9055 |
| EPC2212 | 단일 | 100 | 13.5 | 3.2 | 0.9 | 0.6 | 18 | 0 | 339 | 238 | 3 | 18 | 75 | 150 | LGA 2.1 x 1.6 | n/a |
| EPC2104 | 하프 브리지 | 100 | 6.8 | 6.8 | 2.3 | 1.4 | 35<br>41 | 0 | 730 | 430<br>500 | 5 | 30 | 180 | 150 | BGA 6.05 x 2.3 | EPC9040 |
| EPC2204 | 단일 | 100 | 6 | 5.7 | 1.8 | 0.8 | 25 | 0 | 644 | 304 | 2.3 | 29 | 125 | 150 | LGA 2.5 x 1.5 | EPC9097 |
| EPC2306 | 단일 | 100 | 3.8 | 11.0 | | 1.1 | 41 | 0 | 1544 | 482 | 3.4 | 48 | 197 | 150 | QFN 3 x 5 | EPC90145 |
| EPC2619 | 단일 | 100 | 3.3 | 8.3 | 2.1 | 1 | 27 | 0 | 1180 | 310 | 3 | 29 | 164 | 150 | LGA 2.5 x 1.5 | EPC90153 |
| 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 |
| EPC2071 | 단일 | 100 | 2.2 | 18 | 6 | 1.8 | 71 | 0 | 2664 | 878 | 5.4 | 64 | 350 | 150 | LGA 4.45 x 2.3 | EPC90146 |
| EPC2302 | 단일 | 100 | 1.8 | 23 | 8 | 2.3 | 85 | 0 | 3200 | 1000 | 7 | 101 | 408 | 150 | QFN 3 x 5 | EPC90142 |
| EPC2361 | 단일 | 100 | 1.0 (typ) | 28 | 7.2 | 2.5 | 86 | 0 | 4094 | 1147 | 12 | 101 | 519 | 150 | QFN 3 x 5 | EPC90156 |
| EPC2308 | 단일 | 150 | 6 | 11 | 3.8 | 1.3 | 50 | 0 | 1454 | 405 | 2.6 | 48 | 157 | 150 | QFN 3 x 5 | EPC90148 |
| EPC2305 | 단일 | 150 | 4 | 21 | 6.3 | 2.6 | 105 | 0 | 2900 | 920 | 7 | 80 | 329 | 150 | QFN 3 x 5 | EPC90143 |
| EPC2234 | 단일 – AEC-Q101 | 160 | 8 | 11 | 3.8 | 2.0 | 96 | 0 | 1155 | 641 | 3.1 | 48 | 213 | 150 | BGA 4.6 x 2.6 | n/a |
| EPC2059 | 단일 | 170 | 9 | 5.7 | 1.3 | 0.9 | 35 | 0 | 633 | 267 | 1.6 | 24 | 102 | 150 | LGA 2.8 x 1.4 | EPC9098 |
| EPC2207 | 단일 | 200 | 22 | 4.5 | 1.3 | 0.7 | 23 | 0 | 1400 | 130 | 0.7 | 14 | 54 | 150 | LGA 2.8 x 0.9 | EPC90124 |
| EPC2307 | Single | 200 | 10 | 10.6 | | 1.3 | 58 | 0 | 1401 | 326 | 1.2 | 48 | 130 | 150 | QFN 3 x 5 | EPC90150 |
| EPC2215 | 단일 | 200 | 8 | 13.6 | 3.3 | 2.1 | 69 | 0 | 0 | 390 | 2 | 32 | 162 | 150 | LGA 4.6 x 1.6 | EPC9099 |
| EPC2304 | 단일 | 200 | 5 | 21 | 0.0 | 2.6 | 115 | 0 | 2786 | 649 | 2.4 | 102 | 260 | 150 | QFN 3 x 5 | EPC90140 |

EFFICIENT POWER CONVERSION

추가 자료요청 및 문의
winnie.wong@epc-co.com 또는
info@epc-co.com으로 보내주십시오.
EPC 웹사이트: www.epc-co.com
EPC 최신 정보 구독신청은
bit.ly/EPCupdates

eGaN은 Efficient Power Conversion Corporation의 등록 상표입니다.