

## Efficient Power Conversion (EPC)、100 V の窒化ガリウム (GaN) FET を使って電動自転車、ロボット、ドローン向けのモーター駆動を小型化

GaN ベースのインバータのリファレンス・デザイン EPC9194 は、モーター駆動システムの効率、範囲、トルクを大幅に向上させると同時に、重さ当たりの出力を2倍以上に高めます。このインバータは、非常に小型なので、モーター・ハウジングへのシームレスな統合が可能になり、この結果、電磁干渉 (EMI) 雑音が最小限に抑えられ、密度が最も高くなり、重さが最軽量になります。

EPC (Efficient Power Conversion Corporation、本社：カリフォルニア州エルセグンド) は 11 月 1 日、3 相 BLDC モーター駆動用インバータのリファレンス・デザイン「[EPC9194](#)」を製品化したと発表しました。14 V~60 V の入力電源電圧範囲で動作し、最大 60 A<sub>pk</sub> (40 A<sub>RMS</sub>) の出力電流を供給できます。この電圧範囲と電力レベルによって、このソリューションは、電動自転車、電動キックボード、ドローン、ロボット、DC サーボ・モーターなどのさまざまな 3 相 BLDC モーター駆動に最適です。

デモ・ボードの EPC9194 は、面積が 3 mm×5 mm の QFN パッケージに収めた 100 V の eGaN FET である [EPC2302](#) を 6 個搭載しています。この基板の面積は、わずか 130 mm×100 mm (コネクタを含む) です。eGaN FET の EPC2302 は、わずか 1.8 mΩ と驚くほど小さなオン抵抗 R<sub>DS(on)</sub> と、非常に小さなゲート電荷 Q<sub>G</sub>、ゲート-ドレイン間電荷 Q<sub>GD</sub>、出力電荷 Q<sub>OSS</sub> の各パラメータとの組み合わせで、導通損失とスイッチング損失を低減します。このパッケージは、熱的に強化された QFN で、ヒートシンクへの放熱を強化するために上部が露出しており、検査を容易にするために湿潤性の側面を備えています。

20 A<sub>RMS</sub>、100 kHz の PWM (パルス幅変調) 周波数で、6 個の EPC2302 を使ったときの見積もりでは、合計電力損失が 16 kHz の PWM 周波数で動作する同じオン抵抗の Si MOSFET ソリューションの半分です。100 kHz の PWM 周波数によって、疑似的な純粋正弦波電流が可能になり、モーターの振動と歪みが軽減され、モーター・システムの効率が約 7% 向上します。さらに、100 kHz の PWM 周波数によって、入力フィルタの軽減と電解コンデンサの排除または削減が可能になります。

EPC9194 には、ゲート・ドライバ、ハウスキーピング電源用の安定化補助電源レール、電圧および温度の検出、正確な電流の検出、保護機能など、完全なモーター駆動用インバータをサポートするために必要なすべての重要な回路機能が組み込まれています。

909 N Sepulveda Blvd., Suite 230, El Segundo, CA 90245

48 V 入力、100 kHz の PWM 周波数に対応するこの基板は、ヒートシンクなしのとき、60°C の温度上昇で、20 A<sub>RMS</sub> を定常状態で供給でき、ヒートシンクを使った場合は 30 A<sub>RMS</sub> 以上を供給できます。

EPC9194 は、さまざまなメーカーの各種コントローラと互換性があり、迅速な開発と設計サイクル時間の短縮を可能にします。EPC は、多くの一般的な BLDC モーターでこのインバータのリファレンス・デザインを動作させるための制御インタフェース基板

(EPC9147X) を用意しています。キットの EPC9194KIT には、評価基板 EPC9194 と、この基板をマイクロコントローラ的设计キットと簡単に接続できるコントローラ基板が含まれています。

・コントローラ基板 [EPC9147A](#) は、一般的な米マイクロチップ・テクノロジーのマイクロコントローラに接続できます

・コントローラ基板 [EPC9147C](#) は、一般的なスイスの ST マイクロエレクトロニクスのマイクロコントローラに接続できます

・コントローラ基板 [EPC9147B](#) は、一般的な米テキサス・インスツルメンツのマイクロコントローラに接続できます

・コントローラ基板 EPC9147E は、汎用マイクロコントローラに接続できます

「設計者は、当社の GaN FET を使って、さまざまなイーモビリティやロボットの用途向けに、軽量で、より高効率なバッテリー駆動のモーター駆動を作成できます。GaN は、EMI を改善し、EMI フィルタとコンデンサの必要性を軽減し、電解コンデンサと、入力フィルタのコイルを排除すると同時に、モーター・システムの小型・軽量化、静音化、強力化、高精度化を可能にします」と CEO (最高経営責任者) の Alex Lidow (アレックス・リドウ) は語っています。

### 米国での参考価格と入手方法

リファレンス・デザイン基板の EPC9194 の単価は 909.00 米ドルで、

シリコン MOSFET を GaN ソリューションに置き換えることに関心のある設計者は、EPC の GaN パワー・ベンチのクロスレファレンス・ツールを使って、独自の動作条件に基づいて推奨される代替品を見つけることができます。クロスレファレンス・ツールは、



---

909 N Sepulveda Blvd., Suite 230, El Segundo, CA 90245

<https://epc-co.com/epc/jp/設計サポート/gan-power-bench/クロスレファレンス検索>にあります。

## **EPC について**

EPC は、エンハンスメント・モード窒化ガリウム (eGaN<sup>®</sup>) に基づいたパワー・マネジメント (電源管理) ・デバイスのリーダーです。eGaN FET と集積回路は、[DC-DC コンバータ](#)、[リモート・センシング技術 \(Lidar\)](#)、イーモビリティ向け[モーター駆動](#)、ロボット、ドローン、[低価格衛星](#)などの用途で、最高のパワー-MOSFET よりも何倍も高性能で

ソーシャル・メディアで EPC をフォローする : [LinkedIn](#)、[YouTube](#)、[Facebook](#)、[Twitter](#)、[Instagram](#)、[YouKu](#)

eGaN は、Efficient Power Conversion Corporation, Inc.の登録商標です

## **報道関係の問い合わせ先**

**Efficient Power Conversion : Winnie Wong ([winnie.wong@epc-co.com](mailto:winnie.wong@epc-co.com))**