

NEWS RELEASE

三菱電機「産業用フル SiC パワー半導体モジュール NX タイプ」サンプル提供開始
内部インダクタンス低減と SiC チップ搭載により産業用機器の高効率化、小型・軽量化に貢献



産業用フル SiC パワー半導体モジュール NX タイプ

三菱電機株式会社は、パワー半導体の新製品として、パッケージの内部インダクタンスを低減し、第二世代 SiC^{※1}チップを搭載した「産業用フル SiC パワー半導体モジュール NX タイプ」のサンプル提供を 2023 年 6 月 14 日に開始します。これにより、産業用機器の高効率化、小型・軽量化に貢献します。

近年、脱炭素社会の実現に貢献するキーデバイスとして、電力を効率よく変換するパワー半導体の需要が拡大・多様化し、なかでも電力損失の大幅な低減が可能な SiC パワー半導体への期待が高まっています。また、産業用のパワー半導体モジュールは、インバーターなどの電力変換機器に使用されており、さらなる電力変換効率の向上を実現する高効率な製品が求められています。

当社は、2010 年から SiC チップを搭載したモジュール製品を市場投入してきました。

今回、パッケージ内の電極構造の最適化により、内部インダクタンスを従来比で約 47%低減^{※2}した 9nH^{※3}を実現するとともに、第二世代 SiC チップを搭載した「産業用フル SiC パワー半導体モジュール NX タイプ」のサンプル提供を開始します。SiC チップの低損失特性に加え、内部インダクタンス低減により、さらなる電力損失の低減が可能となり、産業用機器の高効率化、小型・軽量化に貢献します。

なお、今回の製品は国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託研究の成果の一部を活用しています。

新製品の特長

1. 電極構造の最適化による内部インダクタンスの低減と SiC チップ搭載により、電力損失を低減し、機器の高効率化と小型・軽量化に貢献

- ・パッケージ内の電極にラミネート構造を採用するなど電極構造の最適化により、内部インダクタンスを従来比で約 47%低減となる 9nH を実現
- ・内部インダクタンスの低減により、機器の過電圧故障の原因となるサージ電圧を抑制することで高速スイッチング動作が可能となり、スイッチング損失が低減され、電力損失の低減に貢献
- ・JFET ドーピング技術^{※4}を適用した第二世代 SiC チップの低損失特性により、電力損失を従来比約 72%低減^{※2}。これにより、機器の高効率化に貢献
- ・電力損失の低減により、製品の発熱を抑え、冷却器の小型・軽量化に貢献

※1 Silicon Carbide：炭化ケイ素

※2 当社指定条件による測定。Si チップを使用した IGBT モジュール T シリーズ NX タイプ CM600DX-34T（1700V/600A）との比較

※3 ナノヘンリー。インダクタンスの大きさを表す単位

※4 JFET（Junction Field Effect Transistor：接合型電界効果トランジスタ）領域の不純物濃度を高濃度化し、デバイスを高密度化する技術

2. NXタイプでのパッケージ互換により、本製品への置き換えが容易

- ・パッケージ内に SiC チップを搭載しつつ、外形寸法およびピン配置など、NXタイプでのパッケージ互換性を維持したことで、各種機器における本製品への置き換えが容易、設計時間の短縮等に貢献

今後の予定・将来展望

今後さらなる製品ラインアップ拡充を図り、産業用機器の高効率化、小型・軽量化に貢献します。

製品仕様

形名	FMF600DXE-34BN
定格電圧	1700V
定格電流	600A
絶縁耐電圧	4000Vrms
結線	2in1
外形サイズ	62×152×17mm
サンプル価格(税込み)	個別見積もりによる
サンプル提供開始日	2023年6月14日
環境への貢献	RoHS ^{※5} 指令(2011/65/EU、(EU)2015/863)に準拠

お問い合わせ先

<報道関係からのお問い合わせ先>

三菱電機株式会社 広報部
〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
TEL 03-3218-2332 FAX 03-3218-2431

<お客様からのお問い合わせ先>

三菱電機株式会社 半導体・デバイス第一事業部 パワーデバイス営業部
〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
URL <https://www.MitsubishiElectric.co.jp/semiconductors/contact/>

ウェブサイト

半導体・デバイスウェブサイト
<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/semiconductors/>