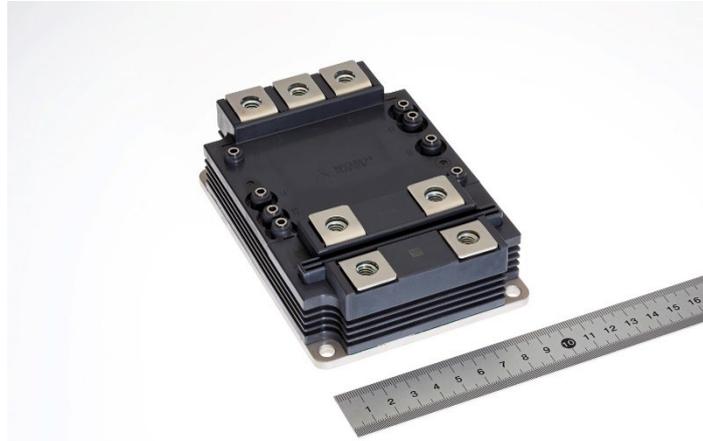


NEWS RELEASE

パワー半導体「SBD 内蔵 SiC-MOSFET モジュール Unifull」新製品発売
鉄道車両・直流送電などの大型産業機器向けインバーターの高出力・高効率化に貢献



3.3kV SBD 内蔵 SiC-MOSFET モジュール Unifull

三菱電機株式会社は、鉄道車両・直流送電などの大型産業機器向け大容量 SiC^{※1} パワー半導体「SBD^{※2} 内蔵 SiC-MOSFET^{※3} モジュール」の新製品として、耐電圧/定格電流「3.3kV/400A タイプ」と「3.3kV/200A タイプ」の低電流領域の 2 製品を 6 月 10 日に発売します。既存の「3.3kV/800A タイプ」と合わせて、新たに「Unifull (ユニフル) TM」シリーズとして計 3 製品をラインアップすることで、電力変換効率の向上のため多様な出力容量が求められる大型産業機器向けインバーターへの対応領域を拡大し、インバーターのさらなる高出力・高効率化に貢献します。

なお、本製品は「PCIM Europe 2024」(6 月 11 日～13 日、於：ドイツ連邦共和国・ニュルンベルク)に出展します。

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・多様化する中、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。大型産業機器向けのパワー半導体モジュールは、鉄道車両の駆動システムや電源装置、直流送電などの電力関連システムにおけるインバーターなどの電力変換機器に使用されており、脱炭素社会の実現に向け、さらなる電力変換効率の向上に貢献する高出力・高効率な製品や、多様な出力容量のインバーター設計に対応する製品ラインアップが求められています。

当社は、SBD 内蔵 SiC-MOSFET の採用とパッケージ構造の最適化でスイッチング損失を低減し SiC の性能を引き出した「SBD 内蔵 SiC-MOSFET モジュール」の耐電圧/定格電流「3.3kV/800A タイプ」を今年 3 月に発売しました。今回、耐電圧/定格電流「3.3kV/400A タイプ」と「3.3kV/200A タイプ」の低電流領域の 2 製品を新たにラインアップし、Unifull シリーズとして販売を開始します。これにより、鉄道車両の補助電源装置や比較的小容量の駆動システムへの採用が可能になり、電力変換効率の向上のため多様な出力容量が求められる大型産業機器向けインバーターへの対応領域が拡大します。また、本製品は、SBD 内蔵 SiC-MOSFET の採用により、スイッチング損失を当社従来フル SiC パワーモジュール比で約 54%低減^{※4}、当社従来 Si パワーモジュール比で 91%低減^{※5}することで、インバーターの電力損失の低減を実現し、大型産業機器向けインバーターのさらなる高出力・高効率化に貢献します。

※1 Silicon Carbide : 炭化ケイ素

※2 Schottky Barrier Diode : ショットキーバリアダイオード

※3 Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor : 金属酸化膜半導体製の電界効果トランジスタ

※4 耐電圧/定格電流「3.3kV/400A タイプ」(FMF400DC-66BEW) は、フル SiC パワーモジュール FMF375DC-66A と比較。耐電圧/定格電流「3.3kV/200A タイプ」(FMF200DC-66BE) は、フル SiC パワーモジュール FMF185DC-66A と比較

※5 FMF400DC-66BEW は Si パワーモジュール CM450DA-66X と比較

新製品の特長

1. 低電流領域品の新ラインアップで、多様な出力容量のインバーターに対応

- ・SBD 内蔵 SiC-MOSFET モジュールに耐電圧/定格電流「3.3kV/400A タイプ」と「3.3kV/200A タイプ」の低電流領域の 2 製品を追加し、既存の「3.3kV/800A タイプ」と合わせて Unifull シリーズとして 3 製品にラインアップを拡大
- ・低電流領域品のラインアップ追加により、鉄道車両の補助電源装置や比較的小容量の駆動システムへの採用が可能となり、電力変換効率の向上のため多様な出力容量が求められる大型産業機器向けインバーターへの対応領域が拡大

2. SBD 内蔵 SiC-MOSFET の採用により、インバーターの高出力・高効率化・信頼性向上に貢献

- ・SBD 内蔵 SiC-MOSFET の採用とパッケージ構造の最適化により、スイッチング損失を当社従来フル SiC パワーモジュール比で約 54%低減^{※4}、当社従来 Si パワーモジュール比で 91%低減^{※5}。インバーターの電力損失が低減し、さらなる高出力・高効率化に貢献
- ・BMA^{※6}セル構造の採用により、サージ電流耐量を向上し、インバーターの信頼性向上に貢献

製品仕様

形名	FMF400DC-66BEW	FMF200DC-66BE
耐電圧	3.3kV	3.3kV
定格電流	400A	200A
絶縁耐電圧	6.0kVrms	6.0kVrms
結線	2in1	2in1
外形サイズ	100×140×40mm	100×140×40mm
発売開始日	2024 年 6 月 10 日	2024 年 6 月 10 日
価格	個別見積りによる	個別見積りによる

参考：SBD 内蔵 SiC-MOSFET モジュール Unifull シリーズ

	既存品	新製品	新製品
形名	FMF800DC-66BEW	FMF400DC-66BEW	FMF200DC-66BE
耐電圧/定格電流	3.3kV/800A	3.3kV/400A	3.3kV/200A
絶縁耐電圧	6.0kVrms	6.0kVrms	6.0kVrms
発売開始日	2024 年 3 月 29 日	2024 年 6 月 10 日	2024 年 6 月 10 日

※FMF800DC-66BEW と FMF400DC-66BEW は、輸出貿易管理令別表第 1 の対象項番 2 項 (41) 3 に該当する製品となります

商標関連

商標	「Unifull」	三菱電機株式会社の商標
----	-----------	-------------

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

<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/semiconductors/contact/>

ウェブサイト

パワー半導体デバイスウェブサイト

<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/semiconductors/powerdevices/>

※6 Bipolar Mode Activation：バイポーラモード活性化