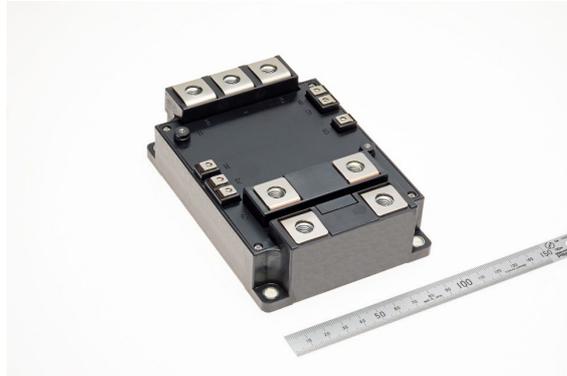


NEWS RELEASE

パワー半導体「産業用 LV100 タイプ 1.2kV IGBT モジュール」サンプル提供開始
新開発の第 8 世代 IGBT を搭載し、再生可能エネルギー用電源システムの低消費電力化に貢献



産業用 LV100 タイプ 1.2kV IGBT モジュール CM1800DW-24ME

三菱電機株式会社は、太陽光発電などの再生可能エネルギー用電源システム向けパワー半導体モジュールの新製品として、「産業用 LV100 タイプ 1.2kV IGBT^{※1}モジュール」のサンプル提供を 2 月 15 日に開始します。新開発の第 8 世代 IGBT を搭載し、太陽光発電システムや蓄電池等の電源システムのインバーターなどの低消費電力化・高出力化に貢献します。

なお、本製品は「第 39 回ネプコンジャパン エレクトロニクス開発・実装展」(1 月 22 日～24 日、於：東京ビッグサイト)をはじめ、北米、欧州、中国等で開催される展示会へ出展予定です。

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しています。なかでも、再生可能エネルギー用電源システム向けパワー半導体モジュールは、太陽光発電システムや蓄電池などの電源システムにおいて、インバーターなどの電力変換機器に使用されています。脱炭素社会の実現に向けて、電源システムにおいては、さらなる発電・蓄電効率向上や低消費電力化の重要性が高まっており、そこに使用されるパワー半導体モジュールにおいても、より高効率・高出力な製品が求められています。

当社は、1990 年に IGBT を搭載したパワー半導体モジュールを発売して以降、優れた性能と高い信頼性が評価され、民生分野、自動車分野、産業分野、電力分野、鉄道分野など、様々な用途で採用されています。特に製品の性能に大きく貢献する IGBT についても、低電力損失化・高信頼性を目指して開発を続け、今回、独自の SDA 構造^{※2}や CPL 構造^{※3}を採用した第 8 世代を開発しました。

このたび、サンプル提供を開始する「産業用 LV100 タイプ 1.2kV IGBT モジュール」は、電力損失を従来製品比約 15%削減^{※4}した新開発の第 8 世代 IGBT を搭載し、太陽光発電システムや蓄電池等の電源システムのインバーターなどの低消費電力化に貢献します。また、IGBT とダイオードのチップ配置の最適化により、従来製品と同一のパッケージで、従来製品比 1.5 倍^{※5}の定格電流 1800A を実現し、インバーターの高出力化に貢献します。さらに、従来製品同様、端子配列の最適化でパワー半導体の並列接続が容易となる産業用 LV100 タイプパッケージを採用することで、多様なインバーター構成に対応します。

今後拡大が見込まれるパワー半導体の需要に対して、市場ニーズに合わせた製品を迅速かつ安定的に供給することで、各分野のパワーエレクトロニクス機器の省エネ化を加速させ、GX (Green Transformation) に貢献していきます。

※1 Insulated Gate Bipolar Transistor : 高耐圧絶縁ゲート型バイポーラトランジスタ

※2 Split Dummy Active : ゲートのダミートレンチを上下 2 段に分割することでゲート容量を最適化した構造

※3 Controlling carrier Plasma Layer : チップの裏面に深い n 層を形成することでダイナミック動作時のキャリア制御を行う構造

※4 従来製品 CM1200DW-24T (第 7 世代 IGBT 搭載) との比較。3 level A-NPC、Vcc=750V、Io=920Arms、M=0.65、PF=1、Fc=2.5kHz、fo=50Hz 条件での当社シミュレーション結果を基に算出

※5 従来製品 CM1200DW-24T との比較

新製品の特長

- 1. 電力損失を約 15%低減した新開発の第 8 世代 IGBT を搭載し、インバーターの低消費電力化に貢献**
 - ・独自の SDA^{*2} 構造の採用により、高速スイッチング動作の課題であるノイズ発生の要因となる dv/dt ^{*6} を抑制し、第 7 世代 IGBT と比較してスイッチング速度の上昇が可能となり、ターンオン時の電力損失を低減
 - ・独自の CPL 構造^{*3} の採用により、IGBT の破壊につながるターンオフ時の過電圧を抑制し、IGBT チップの薄厚化を実現。ターンオン、ターンオフおよび導通時の電力損失を低減
 - ・これらにより、IGBT の電力損失を約 15%低減^{*4} し、インバーターの低消費電力化に貢献
- 2. 従来製品比 1.5 倍の定格電流 1800A を実現し、インバーターの高出力化に貢献**
 - ・IGBT とダイオードのチップ配置の最適化により、従来製品と同一のパッケージで、従来製品比 1.5 倍^{*5} の定格電流 1800A を実現。インバーターの高出力化に貢献
- 3. 産業用 LV100 タイプのパッケージを採用し、多様なインバーター構成に対応**
 - ・端子配列の最適化でパワー半導体の並列接続が容易となる産業用 LV100 タイプパッケージを採用し、多様なインバーター構成に対応
 - ・外形サイズと端子位置が同一となる産業用 LV100 タイプの従来製品との置き換えが容易となり、インバーターの開発期間の短縮に貢献

製品仕様

形名	CM1800DW-24ME
定格電圧	1200V
定格電流	1800A
絶縁耐電圧	4000Vrms
結線	2in1
外形サイズ	100×140×40mm
サンプル提供開始日	2025 年 2 月 15 日
環境への貢献	RoHS ^{*7} 指令 (2011/65/EU、(EU)2015/863) に準拠

製品担当

三菱電機株式会社 パワーデバイス製作所
〒819-0192 福岡県福岡市西区今宿東一丁目 1 番 1 号

三菱電機グループについて

私たち三菱電機グループは、たゆまぬ技術革新と限りない創造力により、活力とゆとりある社会の実現に貢献します。社会・環境を豊かにしながら事業を発展させる「トレード・オン」の活動を加速させ、サステナビリティを実現します。また、デジタル基盤「Serendie®」を活用し、お客様から得られたデータをデジタル空間に集約・分析するとともに、グループ内が強くつながり知恵を出し合うことで、新たな価値を生み出し社会課題の解決に貢献する「循環型 デジタル・エンジニアリング」を推進しています。1921 年の創業以来、100 年を超える歴史を有し、社会システム、電力システム、防衛・宇宙システム、FA システム、自動車機器、ビルシステム、空調・家電、情報システム・サービス、半導体・デバイスといった事業を展開しています。世界に 200 以上のグループ会社と約 15 万人の従業員を擁し、2023 年度の連結売上高は 5 兆 2,579 億円でした。詳細は、www.MitsubishiElectric.co.jp をご覧ください。

※6 dv/dt : 電圧値の時間当たりの変化量を表す値。基本的にターンオン、ターンオフ時に有限となる

※7 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment

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

<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/news/contact.html>

<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/powerdevices/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/>