Fuji Electric
Innovating Energy Technology

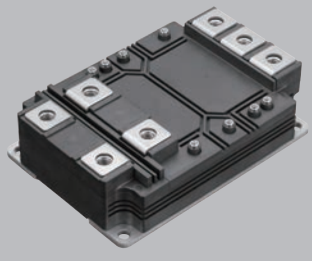
第7世代Xシリーズ

大容量IGBTモジュール HPnC

再生可能エネルギーの普及拡大に貢献する 大容量IGBTモジュール

脱炭素社会の実現に向けて、風力や太陽光など再生可能エネルギーの普及拡大が求められています。当社は、風力発電用の電力変換装置や太陽光発電用のパワーコンディショナ（PCS）の出力向上・小型化・発電コストの低減に貢献し、さらに鉄道用の主変換装置に搭載が可能な、第7世代Xシリーズ技術を適用した大容量IGBTモジュール「HPnC」を製品化しました。

- **出力電流の増大と電力損失の低減**
  従来製品と比較して、出力電流は約33%増大、電力損失は約12%低減。
  電力変換装置の大容量化と、発電効率の向上に貢献します。
- **並列接続の容易化**
  製品の端子配列を最適化したことで、配線基板間の干渉を抑制。
  製品の並列接続、および電力変換装置の大電流化を容易にします。
- **DC1500Vインバータシステムに対応**
  定格電圧2300VのIGBTモジュールを開発し、製品ラインアップを拡大。
  DC1500Vシステムの導入で、機器や周辺部材のコストを削減します。



用途例：風力発電、太陽光発電、鉄道など

RoHS
X series 7G

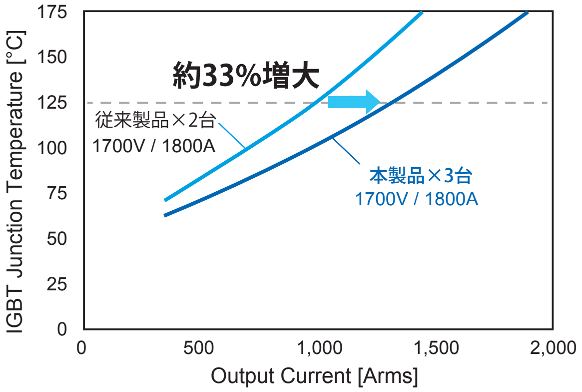
MTET0-3741a

富士電機株式会社

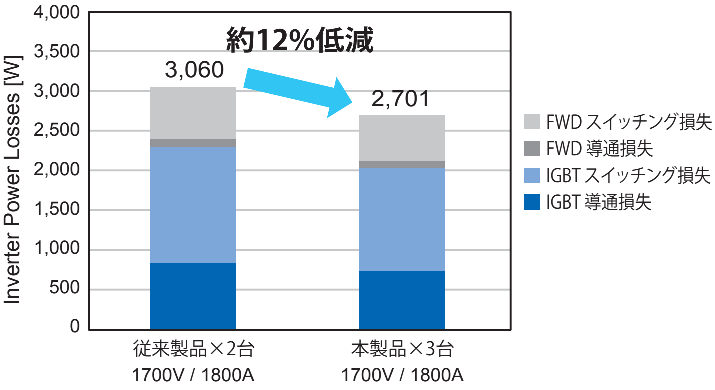
1. 出力電流の増大と電力損失の低減

本製品は、同じ定格電圧1700Vの従来製品から内部構造の最適化によりチップの搭載エリアを拡大させたことで、電流密度を向上させました。これにより、同じ設置面積の比較において、出力電流はIGBT接合温度 T_{vj}=125℃の条件で約33%の増大、さらにインバータの電力損失は標準的な動作条件で約12%の低減が可能になりました。本製品を電力変換装置に搭載させることで、機器の大容量化、および発電効率の向上に貢献します。

出力電流とIGBT接合温度の比較
（定格電圧1700V品）

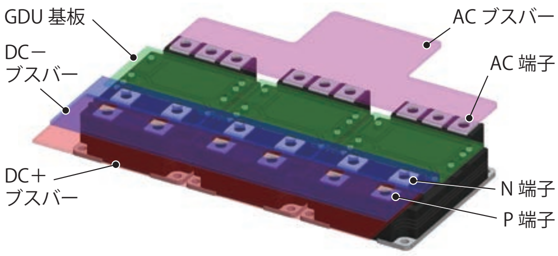


インバータ損失比較
（定格電圧1700V品、標準的な動作条件）



2. 並列接続の容易化

本製品の端子配列を最適化したことで、並列接続状態における配線基板間の干渉を抑制しました。そのため、本製品の並列接続、および製品を搭載する電力変換装置の大電流化を容易にします。

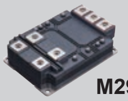
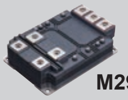


3. DC1500Vインバータシステムに対応

DC1500Vインバータシステムに対応した定格電圧2300VのIGBTモジュールを開発し、製品ラインアップを拡大しました。本製品を太陽光発電用のDC1500Vインバータシステムに適用した場合、従来のDC1000Vシステムとの比較で直列接続数を150%に増大でき、電力変換装置や変圧器、およびケーブル量を67%に減らすことができるため、機器や周辺部材のコストの削減が可能になります。

太陽光発電用 インバータシステムの構成例	DC1000V （従来製品の適用）		DC1500V （本製品の適用）
太陽光パネル（枚）	6		6
直接接続数（本）	2	150% →	3
電力変換装置（台）	3	67% →	2
変圧器（台）	3	67% →	2

製品系列　1700V / 2300V

Series Type	Package	Size [mm]	Base plate	Application	I_C 1200A	I_C 1500A	I_C 1800A
X Series HPnC	 M297	99.5 × 144	MgSiC	Railroads	1700V※	1700V※	
	 M298		Cu	Wind / Solar Powers	2300V		
					1700V	1700V	1700V

※開発中

⚠ 安全に関するご注意

＊ご使用の前に，「取扱説明書」や「仕様書」などをよくお読みいただくか，当社またはお買上の販売店にご相談のうえ，正しくご使用ください。
＊取扱いは当該分野の専門の技術を有する人が行ってください。
輸出に関してのお願い：本品を輸出する場合は、外国為替および外国貿易法（リスト規制・キャッチオール規制に関する政令・省令・通達等を含む）及び米国再輸出規制（直接製品規制を含む）に従って、輸出許可又は承認が必要な場合は取得の上、輸出願います。

富士電機株式会社　URL www.fujielectric.co.jp/products/semiconductor/

●本社　(03) 5435-7156　〒141-0032　東京都品川区大崎1-11-2（ゲートシティ大崎イーストタワー）
●中部支社　(052) 746-1023　〒460-0007　愛知県名古屋市中区新栄1-5-8（広小路アクアプレイス）
●関西支社　(06) 7166-7314　〒530-0011　大阪府大阪市北区大深町3-1（グランフロント大阪 タワーB 32F）
●九州支社　(092) 262-7161　〒812-0025　福岡県福岡市博多区店屋町5-18（博多NSビル）

2025-2 PDF FOLS

本資料の内容は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

Fuji Electric
Innovating Energy Technology