

NEWS RELEASE

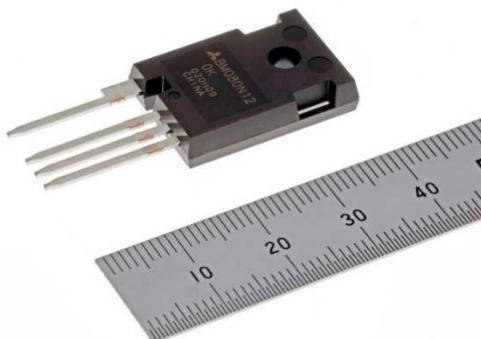
4端子パッケージ採用により、電源システムの低消費電力化・小型化に貢献
**三菱電機パワー半導体「SiC-MOSFET 1200V-N シリーズ TO-247-4 パッケージ」
サンプル提供開始**

三菱電機株式会社は、パワー半導体の新製品として「SiC-MOSFET^{※1} 1200V-N シリーズ TO-247-4 パッケージ」6品種のサンプル提供を11月に開始します。TO-247-4 パッケージ^{※2}の採用により、従来品^{※3}と比べてスイッチング損失を約30%低減し、高電圧での電力変換を要する車載充電器や太陽光発電機などのさまざまな電源システムの低消費電力化・小型化に貢献します。

※1 SiC : Silicon Carbide (炭化ケイ素)、MOSFET : 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)

※2 従来の3端子構成パッケージのソース端子を電力用のパワーソース端子とゲート駆動用のドライバソース端子に分離した4端子構成のパッケージ

※3 TO-247-3 パッケージ製品 (2020年6月16日広報発表リリース参照)



SiC-MOSFET 1200V-N シリーズ TO-247-4 パッケージ

新製品の特長

1. 4端子パッケージの採用により、電源システムの低消費電力化と小型化に貢献

- 高い誤動作耐量^{※4}と性能指数 ($FOM=1450\text{m}\Omega \cdot \text{nC}$)^{※5}を特長とするSiC-MOSFETチップを、従来品に新たにドライバソース端子を備えた4端子のTO-247-4パッケージに搭載
- 4端子パッケージにより、これまで高速スイッチング時の課題であったソース端子での寄生インダクタンスを低減させてゲート電圧の低下を抑制。従来品^{※3}と比べてスイッチング損失を約30%低減
- スイッチング損失低減による放熱機器の小型・簡素化や、高キャリア周波数^{※6}駆動によるリアクトルなどの周辺部品の小型化により、システム全体の低消費電力化と小型化に貢献

※4 誤動作 (セルフターンオン) 耐量を $C_{iss}/Crss$ (入力容量/帰還容量) として算出 (当社調べ)

※5 FOM (Figure of Merit) : パワーMOSFETの性能指標。数値が小さいほど電力損失が小さくなるなど性能が優れる。 $T_j=100^\circ\text{C}$ 時のオン抵抗とゲート・ドレイン間電荷量の積として定義

※6 インバータ回路におけるスイッチング素子のON/OFFタイミングを決める周波数

2. AEC-Q101準拠3品種を含む計6品種をラインアップし、幅広い用途に対応

- AEC-Q101^{※7}に準拠した3品種を含む計6品種をラインアップ。太陽光発電機などの産業用アプリケーションだけでなく、電気自動車用途にも対応
- 従来品^{※3}と比べ、ドレン端子とソース端子間の沿面距離^{※8}を拡大。塵や埃が積もりやすい屋外設置向けなど沿面距離が求められる電源システムにも対応

※7 Automotive Electronics Council (車載電子部品の品質規格)

※8 導電部と機器の外面との間の最短距離

新製品の概要

製品名	準拠規格	形名	電圧(V _{DS})	オン抵抗(R _{Ds(on)} _typ.)	電流(I _D)	パッケージ	サンプル価格(税抜き)	サンプル提供開始月
SiC-MOSFET	AEC-Q101	BM080N120KJ	1200V	80mΩ	38A	TO-247-4	1,600円	2020年 11月
		BM040N120KJ		40mΩ	68A		3,300円	
		BM022N120KJ		22mΩ	102A		6,000円	
	—	BM080N120K		80mΩ	38A		1,600円	
		BM040N120K		40mΩ	68A		3,300円	
		BM022N120K		22mΩ	102A		6,000円	

サンプル提供の狙い

近年、省エネおよび環境保護の観点から、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。当社は、SiC-SBD^{※9}やSiC-MOSFETを搭載したSiCパワー半導体モジュールを2010年に製品化し、家電製品や産業用機器、鉄道車両のインバーターシステムの低消費電力化と小型・軽量化に貢献してきました。今回、車載充電器や太陽光発電機などの高電圧での電力変換を必要とする電源システム向けにパワー半導体「SiC-MOSFET 1200V N-シリーズ TO-247-4パッケージ」のサンプル提供を開始し、電源システムの低消費電力化・小型化に貢献します。

なお、本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。

※9 SBD : Schottky Barrier Diode (半導体と金属の接合部に生じるショットキー障壁を利用したダイオード)

主な仕様

形名	BM080N120K(J)	BM040N120K(J)	BM022N120K(J)
電圧(V _{DS})	1200V		
オン抵抗(R _{Ds(on)} _typ.) [T _c =25°C]	80mΩ	40mΩ	22mΩ
電流(I _{D(max)} [T _c =25°C])	38A	68A	102A
パッケージ	TO-247-4		
外形サイズ	15.9 × 41.0 × 5.0mm		

環境への配慮

本製品はRoHS^{※10}指令（2011/65/EU、(EU) 2015/863）に準拠しています。

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

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

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
TEL 03-3218-3239 FAX 03-3218-2723
URL <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/semiconductors/>