SiC-Leistungsmodule senken Verlustleistung um bis zu 30 %

SiC-Leistungsmodule senken Verlustleistung um bis zu 30 %

Mitsubishi Electric Corporation hat drei unterschiedliche Hybrid-Leistungsmodule auf SiC-Basis (Siliziumkarbid) auf den Markt gebracht, die vor allem für Applikationen in den Bereichen Haushaltsgeräte, Industrie-Ausrüstung und Bahntechnik konzipiert sind. Je nach Zielanwendung bietet Mitsubishi diese drei unterschiedlichen Produkte in verschiedenen Gehäusen an. Jedes SiC-Hybrid-Leistungsmodul ist mit Silizium-IGBTs und SiC SBDs (SiC Schottky-Barriere-Dioden) bestückt. Diese Kombination erhöht den Wirkungsgrad, verringert die Verlustleistung und ermöglicht es, die Abmessungen sowie das Gewicht der Umrichter zu reduzieren.
Das Bauelement PSH20L91B6-A, das für Anwendungen im Bereich der Haushaltsgeräte entwickelt wurde, ist ein SiC- Hybrid-DIPPFC (DIPPFC: Transfer-molded IPM mit integrierter PFC. IPM steht dabei für Intelligent Power Module, während PFC (Power Factor Correction) zur Korrektur des Leistungsfaktors dient). Das SiC-Hybrid-IPM PMH200CS1D060 ist für den Einsatz in Industrie-Anwendungen konzipiert. Für die besonderen Anforderungen der Bahntechnik hat Mitsubishi das Modul SiC-Hybrid-Modul CMH1200DC-34S entwickelt.
In dem SiC-Hybrid-DIPPFC für Haushaltsgeräte eliminieren die SiC-SBDs den Reverse-Recovery-Strom der Freilaufdioden und verbessern gleichzeitig die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Die Nenn-Kenndaten des Moduls sind 600 V / 20 Aeff. Bei Schaltfrequenzen von bis zu 30 kHz sind Entwickler in der Lage, kleinere induktive Bauelemente zu nutzen, was geringere Abmessungen des Gesamtsystems zur Folge hat und die Systemkosten signifikant verringert. Die integrierte PFC-Schaltung verkleinert gemeinsam mit der ebenfalls integrierten Treiberschaltung den Flächenbedarf nochmals und führt damit zur Vereinfachung des Designs der Leiterplatte. Bezüglich der Gehäuseabmessungen (24 mm x 38 mm) ist das Bauelement PSH20L91B6-A kompatibel zu den Produkten des Typs Super Mini DIPIPM von Mitsubishi Electric.
Die SiC-Hybrid-IPMs für industrielle Anwendung weisen eine zirka 20 % geringere Verlustleistung auf als die IPMs der S1-Serie (PM200CS1D060) von Mitsubishi Electric. Dadurch ermöglichen sie die Optimierung und Realisierung effizienterer und kleinerer Endprodukte. Das Bauteil ist für eine Nennspannung von 600 V und einen Nennstrom von 200 A spezifiziert. Die Gehäuse-Abmessungen (50 mm x 120 mm) als auch die zur Ansteuerung genutzten Anschlüsse sind kompatibel zum PM200CS1D060 (S1-IPM). Der integrierte Kurzschluss-Schutz ist ein weiterer wichtiger Bestandteil des Modules.
PSH20L91B6-A und PMH200CS1D060 sind sowohl mit einer eingebauten Treiberschaltung als auch mit einem Schutz vor Unterspannung, Überstrom und Übertemperatur ausgestattet.
Die SiC-Hybrid-Module für die Bahntechnik senken die Verlustleistung um etwa 30 % (im Vergleich zum CM1200DC-34N der Mitsubishi Electric N-Serie) und ermöglichen damit noch effizientere Umrichter. Das neue SiC-Hybrid-Modul CMH1200DC-34S ist für eine Nennspannung von 1700 V und einen Nennstrom von 1200 A konzipiert. Sowohl das Gehäuse als auch die Anschlüsse sind kompatibel zu den IGBTs der N-Serie (CM1200DC-34N) von Mitsubishi Electric.
Bildunterschrift von hinten links nach vorne rechts:
SiC-Hybrid-Modul für die Bahntechnik (CMH1200DC-34S),
SiC-Hybrid-IPM für Industrie-Applikationen (PMH200CS1D060),
SiC-Hybrid-DIPPFC für den Einsatz in Haushaltsgeräten (PSH20L91B6-A).

Pressekontakt

Mitsubishi Electric b. v.

97076 Würzburg

Firmenkontakt

Mitsubishi Electric b. v.

97076 Würzburg

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage