

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
PUBLIC RELATIONS DIVISION
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310 Japan

FOR UMIDDELBAR UTGIVELSE

nr. 3164

Denne teksten er en oversettelse av den offisielle engelske versjonen av pressemeldingen, og den er kun ment som et praktisk referanseverktøy. Du finner detaljene og spesifikasjonene i den originale engelske versjonen. Dersom tekstene ikke stemmer overens, er det den originale engelske versjonen som gjelder.

Kundeforespørsler

Advanced Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation
www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form
www.MitsubishiElectric.com/company/rd/

Medieforespørsler

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation
prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

Mitsubishi Electric's nye 6,5 kV strømhvledermodul i hel SiC oppnår verdens høyeste strømtetthet

Vil føre til mindre, mer effektivt strømutstyr for jernbanevogner og elektriske strømsystemer

TOKYO, 31. januar 2018 – [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKYO: 6503) kunngjorde i dag at de har utviklet en 6,5 kV strømhvledermodul i hel silisiumkarbid (SiC) som antas å tilby verdens høyeste strømtetthet (beregnet fra nominell spenning og strøm) blant strømhvledermoduler med nominell spenning fra 1,7 kV til 6,5 kV. Den enestående strømtettheten er mulig på grunn av modellens originale struktur med integrert felteffektransistor med metalloksidhalvledere (MOSFET) og diode på én enkelt brikke og den nyutviklede pakken. Mitsubishi Electric forventer at modulen fører til mindre og mer energieffektivt utstyr for jernbanevogner og elektriske strømsystemer med høy spenning. Fremover vil selskapet fortsette med å videreutvikle teknologien og gjennomføre ytterligere pålitelighetstester.



Prototypen på 6,5 kV Full-SiC strømhvledermodul

Funksjoner

1) Høyeste nominelle spenning i moduler i hel SiC skal føre til mindre og mer effektivt kraftelektronikkutstyr

- 6,5 kV nominell spenning er høyest blant silisiumisolerte IGBT-strømhalvledermoduler (Insulated-Gate Bipolar Transistor)
- Hel-SiC-teknologi forbedrer strømtettheten og -effektiviteten og gir høyere driftsfrekvenser for mindre og mer energieffektivt kraftelektronikkutstyr med høy spenning

2) Original struktur med én brikke og ny pakke for høy varmeavledning og høy temperatortoleranse

- Brikkeområdet er drastisk redusert ved å integrere MOSFET og diode på én enkelt brikke
- Isolerende substrat med overlegne termiske egenskaper og pålitelig brikkebindingsteknologi forenkler varmespredning og varmetoleranse
- Strømtettheten på 9,3 kVA/cm³ er verdens høyeste blant strømhalvledermoduler rangert fra 1,7 kV til 6,5 kV

Strømhalvledermodul i full SiC vs. IGBT-modul i vanlig silisium

	Strømtetthet	Strømtap	Antatt driftsfrekvens
Modul i hel-SiC	1,8*	1/3	4
IGBT-modul i vanlig silisium	1**	1	1

Merk: Verdier normalisert til tilsvarende verdier av Mitsubishi Electric's konvensjonelle IGBT-modul i silisium

* Tilsvarende 9,3 kVA/cm³

** Tilsvarende 5,1 kVA/cm³

Detaljer

Mitsubishi Electric's strømhalvledermoduler i SiC dekker hele spekteret av nominelle spenninger, inkludert den nye strømmodulen i hel SiC med nominell spenning på 6,5 kV, og leder an blant IGBT-strømhalvledermoduler i silisium. Vanligvis bruker strømkretser to strømhalvledermoduler koblet i serie, som krever høy spenning som er høyere enn modulenes nominelle spenninger. Den nye enkeltmodulen med høyere nominell spenning forenkler kretsen betydelig. Å skifte ut IGBT-moduler i silisium med moduler i hel SiC reduserer også vekslingstapet betydelig. I tillegg kan kretsens driftsfrekvens økes for å tillate mindre, eksterne komponenter, noe som fører til mer kompakt utstyr.

Vanlige strømhalvledermoduler bruker to separate halvlederbrikker, én med en MOSFET og den andre med en diode. Mitsubishi Electric har integrert dioden i MOSFET-brikken for å drastisk redusere strømmodulens størrelse. I tillegg har et nytt isolerende substrat med høy varmeledende evne og høy varmetoleranse blitt tatt i bruk. Dette er resultatet av et samarbeid mellom fire materialprodusenter. Binding med det isolerende substratet oppnås med Mitsubishi Electric's egen pålitelige teknologi.

Andre funksjoner

Den nye modulen i hel SiC vil være kompatibel med Mitsubishi Electric's silisium-IGBT-moduler i HV100-serien

Bakgrunn

Kraftelektronikkutstyr er mye brukt i forbrukerapparater, industrimaskiner og jernbanevogner, som alle tenderer mot høyere energieffektivitet, reduserte størrelser og høye spenninger. Mitsubishi Electric erstatter sine konvensjonelle strømhalvledermoduler i silisium med mer energieffektive strømhalvledermoduler i SiC som viktige komponenter for kraftelektronikkutstyr. Tidligere kommersialiserte selskapet en traksjonsinverter ved hjelp av 3,3 kV strømhalvledermoduler i hel SiC for jernbanevogner i 2013.

Mitsubishi Electric's utvikling av en 6,5 kV strømmodul i hel SiC har vært støttet av et prosjekt som subsidieres av New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO). Deltakere i prosjektet, i tillegg til de fire overnevnte materialprodusentene (DOWA Electronics Materials Co. Ltd., Mitsubishi Materials Corp., Denka Co. Ltd., og Japan Fine Ceramics Co. Ltd.,) omfatter også tre universiteter (Tokyo Institute of Technology, Shibaura Institute of Technology og Kyushu Institute of Technology) og ett offentlig forskningsinstitutt (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology).

Patenter

Teknologien som er kunngjort i denne pressemeldingen, har ni patentanmeldelser i Japan og tre utenfor Japan.

###

Om Mitsubishi Electric Corporation

Med over 90 års erfaring i å levere pålitelige produkter av høy kvalitet er Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503) en anerkjent markedsleder innen produksjon, markedsføring og salg av elektrisk og elektronisk utstyr som brukes innen informasjonsbehandling og kommunikasjon, romfart og satellittkommunikasjon, forbrukerelektronikk, industrideknologi, energi, transport og anleggsutstyr. Mitsubishi Electric følger konsernets slagord, Changes for the Better (Endringer til det bedre), og miljøslagordet, Eco Changes (Øko-endringer), og bestreber seg på å være et globalt, ledende grønt selskap som beriker samfunnet med teknologi. Selskapet registrerte en konsolidert konsernomsetning på 4 238,6 milliarder yen (37,8 milliarder amerikanske dollar*) i regnskapsåret som endte 31. mars 2017. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du gå til:

www.MitsubishiElectric.com

*Ved en valutakurs på 112 yen per amerikanske dollar. Kursen er gitt av Tokyo Foreign Exchange Market 31. mars 2017