

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

FÖR OMEDELBAR PUBLICERING

Nr 3164

Det här pressmeddelandet är en översättning av den officiella engelskspråkiga versionen. Det publiceras endast som praktisk referens för användaren. Läs den ursprungliga engelska versionen för information. Vid skillnader mellan texterna är det den engelska versionen som gäller.

Kundförfrågningar

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

Medieförfrågningar

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

**Mitsubishi Electrics nya 6,5 kV strömhalvledarmodul helt i kiselkarbid
uppnår världens högsta effekttäthet**

Det leder till mindre, effektivare elutrustning för motorvagnar och elproduktionssystem

TOKYO, 31 januari 2018 - [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.mitsubishielectric.com) (TOKYO: 6503) meddelade idag att man har utvecklat en 6,5 kV strömhalvledarmodul helt i kiselkarbid (SiC), som anses uppnå världens högsta effekttäthet (beräknat utifrån märkspänning och ström) bland strömhalvledarmoduler klassade från 1,7 kV till 6,5 kV. Den överträffade effekttätheten möjliggörs av modellens nyskapande konstruktion med diod och integrerad metalloxidhalvledare för fälteffekttransistor (MOSFET) på samma krets, i kombination med det nyutvecklade skalet. Mitsubishi Electric räknar med att modulen möjliggör mindre och energieffektivare elutrustning för elproduktionssystem och motorvagnar med högspänning. Företaget arbetar ständigt med att göra tekniken ännu bättre och mer pålitlig.



Prototyp av 6,5 kV strömhalvledarmodul helt i kiselkarbid

Funktioner

1) *Högst märkspänning av alla moduler helt i kiselkarbid möjliggör mindre och effektivare kraftelektronikutrustning*

- 6,5 kV märkspänning är den högsta för strömhalvledarmoduler i silikon med bipolär transistor med isolerat styre (IGBT)
- Teknik helt i kiselkarbid förbättrar effekttätheten och effektiviteten, vilket möjliggör högre frekvenser och mindre och energieffektivare kraftelektronikutrustning för högspänning

2) *Originell konstruktion med en krets och nytt skal med hög värmeavledning och värmetålighet*

- Kretsen tar upp mindre plats eftersom MOSFET och dioden är integrerade på samma krets.
- Isolerande substrat med överlägsna värmeegenskaper och tillförlitlig potentialutjämnings teknik ger hög värmeavledning och värmetålighet
- 9,3 kVA/cm³ är världens högsta effekttäthet bland strömhalvledarmoduler klassade från 1,7 kV till 6,5 kV

Strömhalvledarmodul helt i kiselkarbid jämfört med vanlig IGBT-modul i silikon

	Effekttäthet	Strömförlust	Förmodad arbetsfrekvens
Modul helt i kiselkarbid	1,8*	1/3	4
Vanlig IGBT-modul i silikon	1**	1	1

Obs! Värdena är normaliserade till motsvarande värden för Mitsubishi Electrics vanliga IGBT-moduler i silikon

* Motsvarar 9,3 kVA/cm³

** Motsvarar 5,1 kVA/cm³

Detaljer

Mitsubishi Electrics strömhalvledarmoduler helt i kiselkarbid finns tillgängliga för ett brett utbud av märkspänningar, inklusive den nya strömhalvledarmodulen helt i kiselkarbid på 6,5 kV som är effektivare än IGBT-strömhalvledarmoduler i silikon. Vanliga strömkretsar använder två seriekopplade strömhalvledarmoduler, vilket kräver högre spänning än modulernas märkspänning. Den nya, enskilda modulen med högre märkspänning gör kretsen betydligt enklare. Att byta IGBT-moduler i silikon mot moduler helt i kiselkarbid minskar omkopplingsförlusten. Dessutom kan kretsens arbetsfrekvens ökas så att perifera komponenter kan göras mindre och utrustningen mer kompakt.

Vanliga strömhalvledarmoduler använder två separata halvledarkretsar, en med MOSFET och en med diod. Mitsubishi Electric har integrerat dioden i MOSFET-kretsen för att drastiskt minska modulens storlek. Dessutom används ett nytt, isolerande substrat med hög värmeledningsförmåga och värmetolerans, som är resultatet av ett samarbete mellan fyra materialtillverkare. Potentialutjämnning med isolerande substrat uppnås med Mitsubishi Electrics egna, tillförlitliga teknik.

Övriga funktioner

Den nya strömhalvledarmodulen helt i kiselkarbid är kompatibel med Mitsubishi Electric's HV100-serie med IGBT-moduler i silikon.

Bakgrund

Kraftelektronikutrustning används flitigt inom konsumentprodukter, industrimaskiner och motorvagnar, tre användningsområden där utvecklingen går mot högre energieffektivitet, mindre storlekar och högre spänning. Mitsubishi Electric ersätter strömhalvledarmoduler i silikon med energieffektivare strömhalvledarmoduler i kiselkarbid som huvudkomponenten i sin kraftelektronikutrustning. Redan 2013 lanserade företaget en traktionsväxelriktare för motorvagnar med 3,3 kV strömhalvledarmoduler helt i kiselkarbid.

Mitsubishi Electric har utvecklat en 6,5 kV strömhalvledarmodul helt i kiselkarbid med stöd av ett projekt som är subventionerat av New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO). Förutom de fyra ovannämnda materialtillverkarna (DOWA Electronics Materials Co. Ltd., Mitsubishi Materials Corp., Denka Co. Ltd., och Japan Fine Ceramics Co. Ltd.), omfattar projektet tre universitet (Tokyo Institute of Technology, Shibaura Institute of Technology och Kyushu Institute of Technology) samt ett forskningsinstitut (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology).

Patent

Det finns nio patentansökningar i Japan och tre utanför Japan för tekniken som tillkännages i detta pressmeddelande.

###

Om Mitsubishi Electric Corporation

Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503) har över 90 års erfarenhet av att tillhandahålla tillförlitliga och högkvalitativa produkter och är en erkänd global ledare inom tillverkning, marknadsföring och försäljning av elektrisk och elektronisk utrustning som används i behandling av information och kommunikation, rymdteknik och satellitkommunikation, konsumentelektronik, industriteknik, energi-, transport- och byggutrustning. Mitsubishi Electric strävar efter att vara ett globalt och ledande grönt företag som berikar samhället med teknik genom att anamma andemeningen i företagets motto, Changes for the Better, och dess miljöredovisning, Eco Changes. Företaget noterade att koncernens försäljning hamnade på 4 238,6 miljarder yen (37,8 miljarder dollar*) under räkenskapsåret som slutade den 31 mars 2017. Här hittar du mer information:

www.MitsubishiElectric.com

*Med en växelkurs på 112 yen mot den amerikanska dollarn, vilket är kursen som givits av Tokyobörsen den 31 mars 2017