

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
PUBLIC RELATIONS DIVISION
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokio 100-8310 (Japón)

PARA SU PUBLICACIÓN INMEDIATA

N.º 3164

Este texto es una traducción de la versión oficial en inglés de este comunicado de prensa y se le proporciona a modo de referencia, para su comodidad. Consulte el texto original en inglés para obtener detalles específicos. En caso de que ambas versiones difieran, prevalecerá el contenido de la versión en inglés.

Consultas de los clientes

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

Consultas de los medios

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

El nuevo módulo semiconductor de potencia Full-SiC de 6,5 kV alcanza la mayor densidad de potencia del mundo

Permitirá contar con equipos de alimentación para automotores y sistemas de energía eléctrica de menor tamaño y más eficientes

Tokio, 31 de enero de 2018 - [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKIO: 6503) ha anunciado hoy el desarrollo de un módulo semiconductor de potencia de carburo de silicio (SiC) de 6,5 kV que se espera que ofrezca la mayor densidad de potencia del mundo (calculada a partir del voltaje y de la corriente nominales) entre módulos semiconductores de potencia nominal de 1,7 kV a 6,5 kV. Esta densidad de potencia sin precedentes es posible gracias a la estructura original del modelo con transistores de efecto de campo metal-óxido-semiconductor convencionales (MOSFET) y un diodo en un único chip integrados, además de su paquete recién desarrollado. Mitsubishi Electric espera que el módulo permita contar con equipos de alimentación para automotores y sistemas de energía eléctrica de menor tamaño y más eficientes. En adelante, la empresa seguirá desarrollando la tecnología y realizando más pruebas de fiabilidad.



Prototipo del módulo semiconductor Full-SiC de potencia de 6,5 kV

Características

1) *Los módulos de tensión nominal máxima full-SiC serían el primer paso para contar con equipos de electrónica de potencia de menor tamaño y más eficientes.*

- La tensión nominal de 6,5 kV es mayor entre los módulos semiconductor de potencia con transistores bipolares de puerta aislada (IGBT)
- La tecnología full-SiC mejora la densidad de potencia y la eficiencia y permite mayores frecuencias de funcionamiento para equipos de electrónica de potencia de menor tamaño y mayor eficiencia energética.

2) *Estructura de un chip original y nuevo paquete con alta disipación de calor y alta tolerancia al calor*

- El área de chip se ha reducido drásticamente gracias a la integración del MOSFET y al diodo en un único chip
- El sustrato aislante con unas propiedades térmicas insuperables y una tecnología de soldadura del chip fiable facilita la disipación de calor y la tolerancia al calor
- La densidad de potencia de 9,3 kVA/cm³ es la mayor del mundo entre módulos semiconductores de potencia nominal de 1,7 kV a 6,5 kV.

Módulo semiconductor de potencia SiC frente a módulo tradicional de silicio IGBT

	Densidad de potencia	Pérdida de potencia	Frecuencia de funcionamiento asumida
Módulo Full-SiC	1,8*	1/3	4
Módulo tradicional de silicio IGBT	1**	1	1

Nota: valores normalizados correspondientes a los valores del módulo tradicional de silicio IGBT de Mitsubishi Electric

* Corresponde a 9,3 kVA/cm³

** Corresponde a 5,1 kVA/cm³

Detalles

Los módulos semiconductores de potencia SiC de Mitsubishi Electric cubren una amplia gama de tensiones nominales, incluido su nuevo módulo de potencia nominal full-SiC de 6,5 kV, destacados entre los módulos semiconductores de potencia IGBT de silicio. Los circuitos de potencia tradicionalmente utilizan dos módulos de semiconductores de potencia conectados en serie, lo que requiere una alta tensión que supera la tensión nominal de los módulos. El nuevo módulo único con una tensión nominal superior simplifica el circuito considerablemente. Además, la sustitución de los módulos de silicio IGBT por módulos full-SiC reduce sustancialmente la pérdida de conmutación. La frecuencia de funcionamiento del circuito puede aumentarse para permitir el uso de componentes periféricos más pequeños, con lo que los equipos son más compactos.

Los módulos semiconductores de potencia tradicionales utilizan dos chips semiconductores individuales, uno con un MOSFET y el otro con un diodo. Mitsubishi Electric cuenta con el diodo integrado en el chip MOSFET para reducir drásticamente la configuración del módulo de potencia. Además, se ha adoptado un nuevo sustrato aislante con capacidad de alta conductividad térmica y alta tolerancia al calor, resultado de un esfuerzo cooperativo con cuatro fabricantes de material. La adhesión con el sustrato aislante se consigue con la propia tecnología fiable de Mitsubishi Electric.

Otras características

El nuevo módulo de alimentación full-SiC es compatible con los módulos IGBT de la serie HV100 de silicio de Mitsubishi Electric.

Antecedentes

Los equipos de electrónica de potencia se utilizan mucho en los aparatos de consumo, maquinaria industrial y automotores, cuya tendencia de fabricación busca la mayor eficiencia energética y un tamaño más reducido sin renunciar a la tensión. Mitsubishi Electric está sustituyendo sus módulos semiconductores de potencia de silicio tradicionales por módulos semiconductores de potencia SiC energéticamente eficientes como los componentes clave de los equipos de electrónica de potencia. En 2013 la empresa comercializaba un inversor de tracción que utilizaba módulos semiconductores de potencia full-SiC de 3,3 kV para automotores.

El desarrollo por parte de Mitsubishi Electric de un módulo de potencia full-SiC de 6,5 kV ha sido subvencionado por el proyecto promovido por la Organización para el desarrollo de tecnologías industriales y nuevas energías (NEDO). Además de los cuatro fabricantes de material mencionados (DOWA Electronics Materials Co. Ltd., Mitsubishi Materials Corp., Denka Co. Ltd., y Japan Fine Ceramics Co. Ltd.), participan en el proyecto tres universidades (Instituto de Tecnología de Tokio, Instituto de Tecnología Shibaura e Instituto de Tecnología Kyushu) y un organismo público dedicado a la investigación (Instituto Nacional de Tecnología y Ciencia Industrial Avanzada).

Patentes

Patentes pendientes de la tecnología anunciada en este comunicado de prensa: nueve en Japón y tres fuera de Japón.

###

Acerca de Mitsubishi Electric Corporation

Con más de 90 años de experiencia en la provisión de productos fiables y de alta calidad, Mitsubishi Electric Corporation (TOKIO: 6503) es un líder mundial reconocido en la fabricación, comercialización y venta de equipos eléctricos y electrónicos utilizados en el procesamiento de la información y las comunicaciones, en el desarrollo espacial y las comunicaciones por satélite, en los aparatos electrónicos de consumo, en la tecnología industrial, en la energía, en el transporte y en los equipos de construcción. Aprovechando el espíritu de su declaración corporativa "Changes for the Better" y su declaración medioambiental "Eco Changes", Mitsubishi Electric se esfuerza por ser una empresa internacional comprometida con el medio ambiente líder y por enriquecer la sociedad con la tecnología. La empresa registró ventas de grupo consolidadas de 4 238 600 millones de yenes (unos 37 800 millones de dólares estadounidenses*) en el ejercicio fiscal que terminó el 31 de marzo de 2017. Para obtener más información, visite:

www.MitsubishiElectric.com

*Tipo de cambio de 112 yenes por dólar estadounidense, tipo concedido por el Mercado de divisas de Tokio el 31 de marzo de 2017