

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

PARA SU PUBLICACIÓN INMEDIATA

N.º 3344

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

Power Electronic Systems Division
Mitsubishi Electric R&D Centre Europe

www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html
www.fr.mitsubishielectric-rce.eu

Consultas de los medios

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation

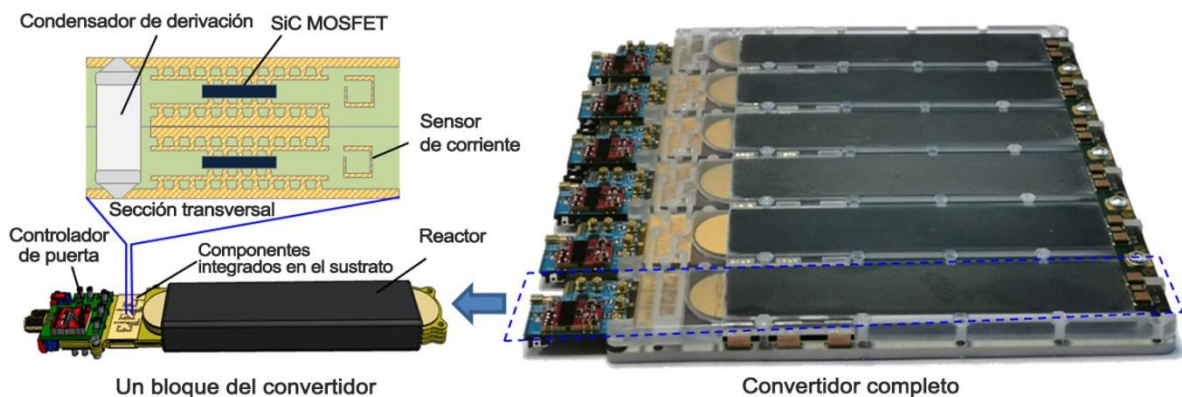
prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

Mitsubishi Electric desarrolla una tecnología para convertidores de alta densidad de potencia con componentes integrados

Contribuirá a reducir el tamaño de los equipos de electrónica de potencia

TOKIO, 25 de marzo de 2020 - [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.mitsubishi-electric.com) (TOKIO: 6503) ha anunciado hoy que ha desarrollado una nueva tecnología para integrar dispositivos de potencia, dispositivos pasivos, sensores y otros componentes integrados en el mismo sustrato. La empresa ha implantado esta tecnología en un convertidor de CC a CC bidireccional de 100 kW (continuo) para lograr lo que se cree que es el convertidor de potencia con la mayor densidad de potencia* del mundo, lo que se traduce en 136 kW/l, es decir, una densidad de potencia ocho veces mayor que en los convertidores tradicionales. Se espera que la nueva tecnología contribuya a reducir el tamaño de los equipos de electrónica de potencia.

*Según un estudio realizado por Mitsubishi Electric, a 25 de marzo de 2020



Demostración del nuevo convertidor de potencia de alta densidad de potencia de 136 kW/l (24 x 18 x 1,7 cm)

Características clave

La nueva tecnología de integración de Mitsubishi Electric permite reducir la inductancia parásita del circuito de corriente de conmutación en más de un 90 % con respecto a los convertidores tradicionales. La conmutación limpia resultante permite una conmutación de alta velocidad para altas frecuencias de funcionamiento en transistores de efecto de campo metal-óxido-semiconductor de carburo de silicio (SiC) (MOSFET, por sus siglas en inglés). Gracias a la tecnología, se pueden utilizar componentes pasivos considerablemente más pequeños, como reactores para regular la corriente, y condensadores, que ocupan mucho espacio en los convertidores de CC a CC.

Antecedentes e información

Los reactores son uno de los objetivos principales a la hora de intentar reducir del tamaño de los convertidores de potencia utilizados en los equipos de electrónica de potencia. La nueva tecnología de Mitsubishi Electric reduce la inductancia parásita del circuito de corriente de conmutación por debajo de 1 nH**, lo que resulta en una alta frecuencia de funcionamiento que permite miniaturizar los reactores para obtener una mayor densidad de potencia.

** nanohenrio, siendo H la unidad de inductancia eléctrica y n la unidad 10^{-9}

En el caso de la tecnología tradicional para convertidores de potencia, la inductancia parásita del circuito de corriente de conmutación es elevada porque el encapsulado consta de conexiones de cable y componentes pasivos situados fuera de la carcasa (línea roja en la Fig. 1 a continuación). La conmutación a alta velocidad con una inductancia parásita elevada provoca oscilaciones de tensión importantes (forma de onda roja en la Fig. 2), que puede dañar los dispositivos de potencia y aumentar los niveles de ruido. Para evitar estos problemas, la velocidad de conmutación está limitada intencionadamente (forma de onda negra en la Fig. 2), pero la conmutación de baja velocidad no es eficaz porque la pérdida por conmutación es elevada (Fig. 3). Además, una frecuencia elevada de funcionamiento limitada dificulta la reducción del tamaño de los reactores en convertidores de potencia.

La nueva tecnología de Mitsubishi Electric permite integrar componentes en el mismo sustrato, lo que reduce la inductancia parásita del circuito de corriente de conmutación (línea roja en la Fig. 4) a niveles por debajo del nanohenrio (inferior a 1 nH). Como resultado, el convertidor de potencia logra la conmutación a alta velocidad, una característica inherente y ansiada de los dispositivos de SiC (Fig. 5). Puesto que el convertidor puede funcionar a alta frecuencia (Fig. 6), se puede reducir el tamaño de los componentes pasivos hasta en un 80 %.

Desarrollo futuro

Se explorarán más niveles de integración mediante el uso de componentes multifuncionales.

Tecnología tradicional que utiliza la técnica wire bonding

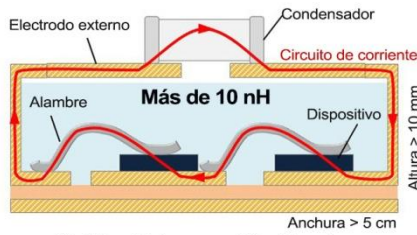


Fig.1 Sección transversal (tradicional)

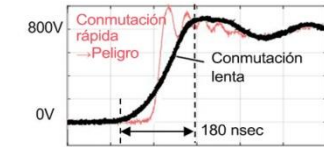


Fig.2 Forma de onda de la tensión durante la conmutación (tradicional)

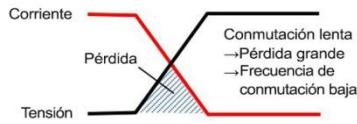


Fig.3 Diagrama esquemático que muestra la pérdida (tradicional)

Alta densidad de potencia limitada

Tecnología integrada con componentes integrados

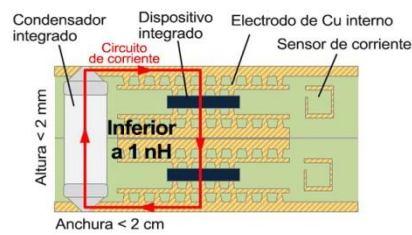


Fig.4 Sección transversal (actual)

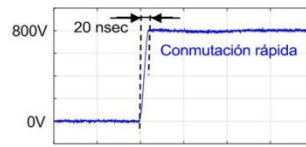


Fig.5 Forma de onda de la tensión durante la conmutación (actual)

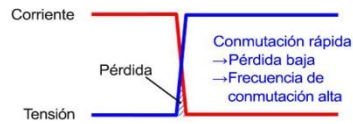


Fig.6 Diagrama esquemático que muestra la pérdida (actual)

Mayor densidad de potencia

Contribución al cuidado del medio ambiente

La nueva tecnología ayudará a reducir el espacio ocupado por los equipos de electrónica de potencia.

###

Acerca de Mitsubishi Electric Corporation

Con casi 100 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 unos ingresos por valor de 4 519 900 millones de yenes (unos 40 700 millones de dólares estadounidenses*) en el ejercicio fiscal finalizado el 31 de marzo de 2019. Para obtener más información, visite:

www.MitsubishiElectric.com

*Tipo de cambio de 111 yenes por dólar estadounidense, fijado por el Mercado de divisas de Tokio el 31 de marzo de 2019.