

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
PUBLIC RELATIONS DIVISION

7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8310, Giappone

DA PUBBLICARE IMMEDIATAMENTE

No. 3344

Il presente testo è una traduzione della versione inglese ufficiale del comunicato stampa e viene fornito unicamente per comodità di consultazione. Fare riferimento al testo inglese originale per conoscere i dettagli e/o le specifiche. In caso di eventuali discrepanze, prevale il contenuto della versione inglese originale.

Richieste dei clienti

Power Electronic Systems Division
Mitsubishi Electric R&D Centre Europe

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

Richieste dei media

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation

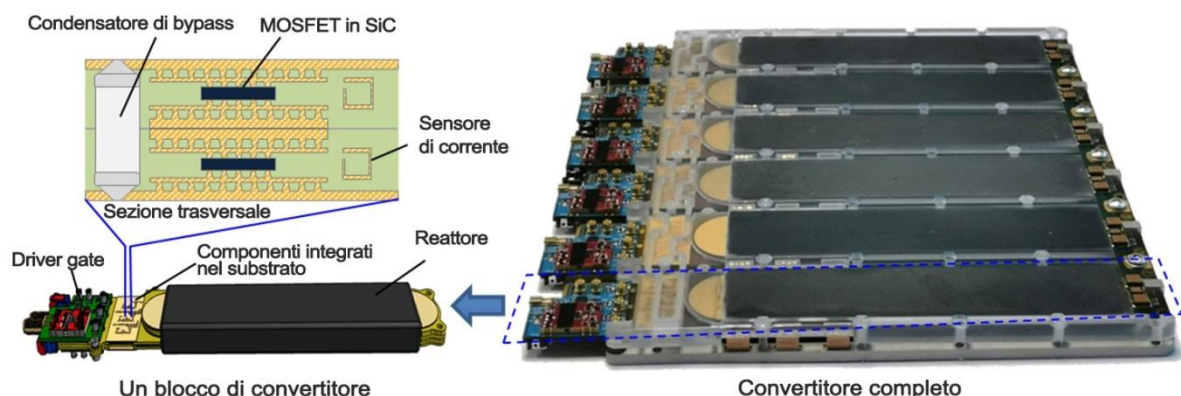
prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

**Mitsubishi Electric sviluppa la tecnologia per convertitori a densità di
potenza elevata con componenti integrati**

Contribuirà alla riduzione delle dimensioni delle apparecchiature per elettronica di potenza

Tokyo, 25 marzo 2020 - [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.mitsubishi-electric.com) (TOKYO: 6503) ha annunciato oggi che ha sviluppato una nuova tecnologia per integrare dispositivi di potenza, componenti passivi, sensori e altri componenti integrati nello stesso substrato, che l'azienda ha implementato in un convertitore CC-CC bidirezionale da 100 kW (continuo) per ottenere ciò che si ritiene sia il convertitore di potenza a più elevata densità di potenza* al mondo, con una potenza nominale di 136 kW/L, ossia otto volte superiore rispetto ai convertitori tradizionali. Si prevede che la nuova tecnologia contribuisca alla riduzione delle dimensioni delle apparecchiature per elettronica di potenza.

* Secondo le ricerche di Mitsubishi Electric alla data del 25 marzo 2020



Modello dimostrativo del nuovo convertitore di potenza a elevata densità di potenza da 136 kW/L (24x18x1,7 cm)

Caratteristiche principali

La nuova tecnologia di integrazione di Mitsubishi Electric consente di ridurre l'induttanza parassita dell'anello di corrente di commutazione a meno di 1/10 rispetto ai convertitori convenzionali. La commutazione uniforme risultante consente la commutazione ad alta velocità per alte frequenze operative in transistor metallo-ossido-semiconduttore a effetto di campo (MOSFET) in carburo di silicio (SiC). La tecnologia porta a componenti passivi notevolmente più piccoli, come i reattori per la regolarizzazione della corrente e i condensatori, che occupano molto spazio nei convertitori CC-CC.

Informazioni generali e dettagli

Nel tentativo di ridurre le dimensioni dei convertitori di potenza utilizzati nelle apparecchiature per elettronica di potenza, uno dei principali obiettivi è rappresentato dai reattori. La nuova tecnologia di Mitsubishi Electric riduce l'induttanza parassita dell'anello di corrente di commutazione a meno di 1 nH**, determinando un'elevata frequenza operativa che consente la miniaturizzazione dei reattori per una maggiore densità di potenza.

** nanohenry, in cui H è l'unità di induttanza elettrica ed n è l'unità 10^{-9}

Nel caso della tecnologia convenzionale per convertitori di potenza, l'induttanza parassita dell'anello di corrente di commutazione è elevata perché l'involucro prevede wire bonding e componenti passivi situati all'esterno del case (linea rossa nella Fig. 1 in basso). La commutazione ad alta velocità con un'elevata induttanza parassita causa notevoli oscillazioni di tensione (forma d'onda rossa nella Fig. 2), che possono danneggiare i dispositivi di potenza e aumentare i livelli di rumore. Per evitare questi problemi, la velocità di commutazione è intenzionalmente limitata (forma d'onda nera nella Fig. 2), ma la commutazione a bassa velocità è inefficiente perché la perdita per commutazione è elevata (Fig. 3). Inoltre, una frequenza di funzionamento elevata limita il ridimensionamento dei reattori nei convertitori di potenza.

La nuova tecnologia di Mitsubishi Electric consente l'integrazione dei componenti nello stesso substrato, riducendo l'induttanza parassita dell'anello di corrente di commutazione (linea rossa nella Fig. 4) a livelli inferiori al nanohenry (minori di 1 nH). Di conseguenza, il convertitore di potenza permette la commutazione ad alta velocità, una caratteristica intrinseca e desiderata dei dispositivi SiC (Fig. 5). Poiché il convertitore può essere utilizzato ad alta frequenza (Fig. 6), i componenti passivi possono essere miniaturizzati fino all'80%.

Sviluppi futuri

Ulteriori livelli di integrazione saranno esplorati attraverso l'uso di componenti multifunzionali.

Tecnologia convenzionale che utilizza wire bonding

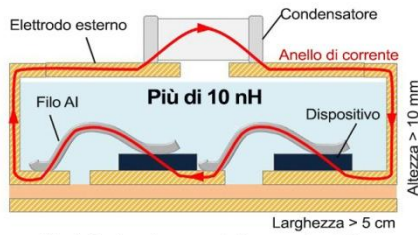


Fig. 1 Sezione trasversale (convenzionale)

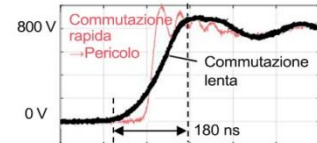
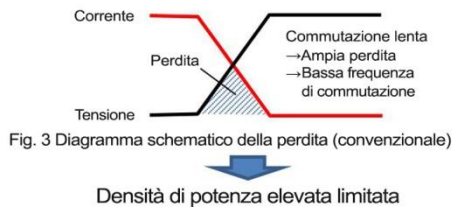


Fig. 2 Forma d'onda della tensione durante la commutazione (convenzionale)



Densità di potenza elevata limitata

Tecnologia integrata con componenti integrati

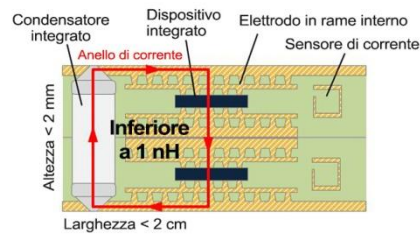


Fig. 4 Sezione trasversale (nuovo)

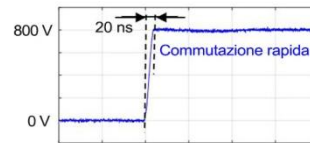


Fig. 5 Forma d'onda della tensione durante la commutazione (nuovo)



Densità di potenza più elevata

Contributo all'ambiente

La nuova tecnologia aiuterà a ridurre lo spazio occupato dalle apparecchiature per elettronica di potenza.

###

Informazioni su Mitsubishi Electric Corporation

Con quasi 100 anni di esperienza nella fornitura di prodotti affidabili e di alta qualità, Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503) è un leader mondiale riconosciuto per la produzione, il marketing e la vendita di apparecchi elettrici ed elettronici per i settori informatico e delle comunicazioni, spaziale e delle comunicazioni satellitari, dell'elettronica di consumo, delle tecnologie industriali, energetico, dei trasporti e delle costruzioni. Incarnando lo spirito del motto aziendale "Changes for the Better" e della visione ambientale "Eco Changes", Mitsubishi Electric si impegna a essere un'azienda "green" leader a livello mondiale, con l'obiettivo di migliorare la società con la tecnologia. L'azienda ha registrato un fatturato di 4.519,9 miliardi di yen (40,7 miliardi di dollari USA*) nell'anno fiscale terminato il 31 marzo 2019. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web:

www.MitsubishiElectric.com

*Al tasso di cambio di 111 yen per dollaro USA fornito dal mercato dei cambi esteri di Tokyo il 31 marzo 2019