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

DA PUBBLICARE IMMEDIATAMENTE **No. 3786**

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

Semiconductor & Device Marketing Div.A
Mitsubishi Electric Corporation

www.MitsubishiElectric.com/semiconductors/

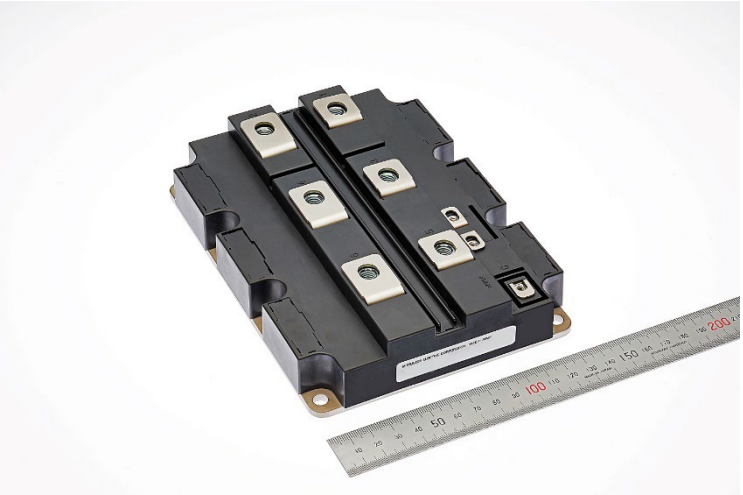
Richieste dei media

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation

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

Mitsubishi Electric inizia la fornitura di campioni del modulo HVIGBT XB Series

Progettato per sistemi inverter altamente efficienti e potenti in veicoli ferroviari e in altre grandi apparecchiature industriali



Modulo HVIGBT XB Series (tipo 3,3 kV/1500 A)

TOKYO,~~8 aprile 2025~~ 11 aprile 2025 – Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503) ha annunciato in data odierna che il 1° maggio inizierà a spedire campioni del suo nuovo modulo a transistor bipolare a gate isolato ad alta tensione (HVIGBT) XB Series, un semiconduttore di potenza ad alta capacità da 3,3k volt, 1500 A per grandi apparecchiature industriali come i veicoli ferroviari. Grazie all'adozione di elementi proprietari a diodo e a transistor bipolare a gate isolato (IGBT), nonché di una struttura di terminazione del chip unica, la migliore resistenza all'umidità del modulo contribuirà a migliorare l'efficienza e l'affidabilità degli inverter per le grandi apparecchiature industriali che operano in ambienti diversi. Mitsubishi Electric esporrà il modulo HVIGBT XB Series alla Power Conversion Intelligent Motion (PCIM) Expo & Conference 2025 di Norimberga, in Germania, dal 6 all'8 maggio.

Il nuovo modulo HVIGBT XB Series da 3,3 kV/1500 A utilizza elementi IGBT che incorporano il diodo a

campo rilassato di catodo (RFC) proprietario di Mitsubishi Electric e la struttura a transistor bipolare trench-gate con portante (CSTBT[1]). In particolare, il modulo riduce la perdita totale di commutazione di circa il 15%[2] rispetto ai modelli precedenti, contribuendo a una maggiore efficienza negli inverter. Inoltre, aumenta la tolleranza nell'area di funzionamento sicuro a recupero inverso (RRSOA) di circa il 25%[3] rispetto ai modelli precedenti, migliorando ulteriormente l'affidabilità dell'inverter. Inoltre, utilizzando una nuova struttura di rilassamento del campo elettrico[4] e una struttura di controllo della carica superficiale[5] nell'area di terminazione del chip, Mitsubishi Electric ha ridotto le dimensioni dell'area di circa il 30% raggiungendo una resistenza all'umidità circa 20 volte[6] maggiore rispetto ai prodotti esistenti, contribuendo a un funzionamento più stabile degli inverter utilizzati in ambienti ad alta umidità. Migliorando ulteriormente l'efficienza e l'affidabilità degli inverter per le grandi apparecchiature industriali che operano in vari ambienti, il modulo dovrebbe contribuire agli sforzi per raggiungere la neutralità carbonica.

Caratteristiche del prodotto

1) ***Diodo RFC ed elementi IGBT proprietari e struttura CSTBT, per inverter più affidabili ed efficienti***
   - Gli elementi IGBT con il diodo RFC proprietario di Mitsubishi Electric e la struttura CSTBT riducono la perdita totale di commutazione di circa il 15%[2] rispetto ai prodotti esistenti, contribuendo a inverter più efficienti.
   - Il diodo RFC proprietario dell'azienda espande la tolleranza RRSOA di circa il 25%[3] rispetto ai prodotti precedenti, migliorando l'affidabilità dell'inverter grazie alla prevenzione dei danni causati dalla corrente di recupero inversa[7] e dalla tensione inversa[8] durante la commutazione.
2) ***La struttura proprietaria della terminazione del chip migliora la resistenza all'umidità, per un funzionamento stabile dell'inverter***
   - Una nuova struttura di rilassamento del campo elettrico e una struttura di controllo della carica superficiale nella regione di terminazione del chip hanno ridotto l'area di terminazione di circa il 30% e migliorato la resistenza all'umidità di un fattore 20[6] rispetto ai prodotti esistenti, garantendo un funzionamento stabile dell'inverter in ambienti ad alta umidità.
3) ***La compatibilità dimensionale con i prodotti esistenti semplifica il design degli inverter***
   - Mantenendo le stesse dimensioni esterne dei prodotti esistenti[9] per una facile sostituzione, il nuovo modulo semplifica e abbrevia il processo di progettazione di nuovi inverter.

---

[1] Struttura IGBT proprietaria che utilizza l'effetto di memorizzazione del vettore.
[2] Confronto tra il CM1500HC-66R esistente e il nuovo prodotto in termini di E_{on} + E_{off} + E_{rec} a T_j=150°C, V_{CC}=1800V e I_C=1500A.
[3] Confronto tra il CM1500HC-66R esistente e il nuovo prodotto in termini di Prr, che è il prodotto di VCE. e Irr nell'RRSOA.
[4] Struttura proprietaria con regioni di semiconduttore di tipo p disposte in modo ottimale che ampliano gradualmente la spaziatura.
[5] Struttura proprietaria in cui la pellicola semi-isolante è a diretto contatto con la regione dei semiconduttori, garantendo una dissipazione stabile della carica.
[6] Risultati del test di verifica della resistenza alla condensa per la XB Series e i prodotti H-Series esistenti con una tensione nominale di 3,3 kV e una corrente nominale di 1200 A.
[7] Corrente inversa temporanea che si verifica quando si commuta un diodo dalla direzione in avanti a quella indietro.
[8] Tensione inversa applicata a un diodo.
[9] Confronto con i prodotti H-Series da 3,3 kV/1200 A esistenti e i prodotti R-Series da 3,3 kV/1500 A.

Specifiche generali

Serie	Nuova XB Series	Prodotti esistenti	
		R-Series	H-Series
Tipo	CM1500HC-66XB	CM1500HC-66R	CM1200HC-66H
Tensione nominale	3,3 kV	3,3 kV	
Corrente nominale	1500 A	1500 A	1200 A
Tensione di isolamento	6,0 kVrms	6,0 kVrms	
Collegamento	Singolo	Singolo	
Dimensioni (LxPxA)	~~140 x 130 x 38 mm~~ (Corretto a causa di un errore) 140 x 190 x 38 mm	~~140 x 130 x 38 mm~~ (Corretto a causa di un errore) 140 x 190 x 38 mm	
Prezzo	In base al preventivo specifico	In base al preventivo specifico	In base al preventivo specifico
Spedizione dei campioni	1° maggio 2025	1° giugno 2008	1° ottobre 1999

I semiconduttori di potenza, che convertono in modo efficiente l'elettricità, sono sempre più utilizzati per la decarbonizzazione. I moduli semiconduttori di potenza per grandi impianti industriali sono utilizzati in apparecchiature di conversione di potenza, come inverter in applicazioni di alimentazione, tra cui sistemi di trazione ferroviari, sistemi di alimentazione e trasmettitori di potenza CC. I moduli semiconduttore di potenza che raggiungono una potenza e un'efficienza sempre più elevate per le grandi apparecchiature industriali sono richiesti per una maggiore efficienza della conversione di potenza che porti alla decarbonizzazione. Tali moduli devono inoltre offrire una robusta resistenza all'umidità per un funzionamento stabile in ambienti difficili in cui la temperatura e l'umidità fluttuano ampiamente, anche all'aperto. I chip utilizzati nei semiconduttori di potenza sono divisi in una regione attiva che converte ed emette potenza e una regione di terminazione che stabilizza la tensione. In ambienti ad alta umidità, è necessaria una struttura del chip con una regione di terminazione più ampia per prevenire il degrado della tensione dovuto all'umidità. Tuttavia, ciò si traduce in un compromesso, poiché l'ampliamento della regione di terminazione si traduce in una regione attiva più stretta, rendendo difficile ottenere prestazioni sia ad alta potenza che a bassa perdita, nonché resistenza all'umidità nei chip dei semiconduttori di potenza.

Sito Web

https://www.MitsubishiElectric.com/semiconductors/powerdevices/

"CSTBT" è un marchio registrato di Mitsubishi Electric Corporation.

###

Informazioni su Mitsubishi Electric Corporation

Con oltre 100 anni di esperienza nella fornitura di prodotti affidabili e di alta qualità, Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503) è leader mondiale e riconosciuto nella produzione, marketing e 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. Mitsubishi Electric utilizza la tecnologia per migliorare la società, incarnando lo spirito del concetto "Changes for the Better". L'azienda ha registrato un volume di vendite di 5.257,9 miliardi di yen (34,8 miliardi di dollari USA*) nell'anno fiscale terminato il 31 marzo 2024. Per ulteriori informazioni, visitare il sito www.MitsubishiElectric.com

*Gli importi in dollari statunitensi sono convertiti in yen al tasso di cambio di 151 yen = 1 dollaro statunitense, tasso approssimativo del mercato dei cambi esteri di Tokyo al 31 marzo 2024