

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**  
**PUBLIC RELATIONS DIVISION**

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

**POUR DIFFUSION IMMÉDIATE**

**No 3843**

*Le texte est une traduction de la version anglaise officielle du communiqué. Il n'est fourni qu'à titre de référence et que par souci de commodité. Veuillez consulter la version anglaise originale pour les détails. En cas d'incohérence, le contenu de la version anglaise originale prévaut.*

*Demandes des clients*

Semiconductor & Device Marketing Div.A  
Mitsubishi Electric Corporation

[www.MitsubishiElectric.com/semiconductors/](http://www.MitsubishiElectric.com/semiconductors/)

*Demandes des médias*

Public Relations Division  
Mitsubishi Electric Corporation

[prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp](mailto:prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp)

[www.MitsubishiElectric.com/en/pr/](http://www.MitsubishiElectric.com/en/pr/)

**Mitsubishi Electric lance deux nouveaux modules HVIGBT de la série XB**

*Pour des systèmes d'onduleurs fiables et hautement efficaces dans les véhicules ferroviaires et les grands équipements industriels*



Module HVIGBT de 4,5 kV/1 200 A de la série XB (à partir de la gauche : modules à isolation standard et à isolation renforcée)

**TOKYO, le 2 décembre 2025** – [Mitsubishi Electric Corporation](https://www.mitsubishi-electric.com) (TOKYO: 6503) a annoncé aujourd'hui le lancement, le 9 décembre prochain, de deux nouveautés dans sa série XB de transistors bipolaires à grille isolée haute tension (HVIGBT) : un module à isolation standard de 6,0 kV RMS et un module à isolation renforcée de 10,2 kV RMS, tous deux affichant une capacité de 4,5 kV/1 200 A. Ces nouveaux semi-conducteurs de puissance se distinguent par une résistance accrue à l'humidité, ce qui accroît l'efficacité et la fiabilité des onduleurs destinés aux grands équipements industriels fonctionnant dans divers environnements et même à l'extérieur, comme les véhicules ferroviaires. Mitsubishi Electric présentera ces nouveaux modules lors de la 40<sup>e</sup> exposition Nepcon Japan sur la recherche, le développement et la fabrication, prévue à Tokyo du 21 au 23 janvier 2026, ainsi qu'à d'autres expositions en Amérique du Nord, en Europe, en Chine, en Inde et ailleurs.

Les nouveaux modules comprennent des éléments d'IGBT dotés de la diode RFC (Relaxed Field of Cathode) et la structure en transistor bipolaire à grille en tranchée conservé par le porteur de charges (Carrier-Stored Trench-Gate Bipolar Transistor, CSTBT<sup>1</sup>) exclusives de Mitsubishi Electric. Grâce à de nouvelles structures

<sup>1</sup> Structure d'IGBT exclusive utilisant l'effet de conservation par le porteur de charge.

de relaxation du champ électrique<sup>2</sup> et à une structure de contrôle de la charge de surface<sup>3</sup>, Mitsubishi Electric a pu réduire la taille de la zone de connexion de la puce d'environ 30 %, tout en obtenant une résistance à l'humidité environ 20 fois<sup>4</sup> supérieure à celle des autres produits. Par ailleurs, le module réduit la perte totale de commutation d'environ 5 %<sup>5</sup> par rapport aux modèles précédents et présente une tolérance dans la plage de fonctionnement sécuritaire RRSOA (Reverse Recovery Safe Operating Area) environ 2,5 fois<sup>6</sup> supérieure à celle de ses prédécesseurs.

En améliorant ainsi l'efficacité et la fiabilité des onduleurs destinés aux grands équipements industriels dans des environnements variés, notamment à l'extérieur, ces modules favorisent l'atteinte de la carboneutralité.

### **Caractéristiques du produit**

#### ***1) Une résistance à l'humidité améliorée pour un fonctionnement stable de l'onduleur***

- Une nouvelle structure de relaxation du champ électrique et une structure de contrôle de la charge de surface actualisée dans la zone de connexion de la puce permettent de réduire la taille de cette zone et d'améliorer considérablement la résistance à l'humidité, ce qui garantit un fonctionnement stable de l'onduleur dans des environnements très humides.

#### ***2) Des onduleurs fiables et efficaces***

- Les éléments d'IGBT dotés de la diode RFC et de la structure CSTBT exclusives réduisent la perte de commutation totale, ce qui contribue à accroître l'efficacité des onduleurs.
- La diode RFC exclusive augmente la tolérance dans la RRSOA, ce qui évite les dommages causés par le courant de récupération inverse<sup>7</sup> et la tension inverse<sup>8</sup> pendant la commutation et améliore ainsi la fiabilité de l'onduleur.

#### ***3) Une compatibilité des dimensions avec les autres produits qui simplifie la conception des onduleurs***

- Le nouveau module a les mêmes dimensions externes que les autres produits<sup>9</sup>, si bien qu'il se remplace facilement, ce qui simplifie et raccourcit le processus de conception des nouveaux onduleurs.

---

<sup>2</sup> Structure exclusive avec des zones semi-conductrices de type P qui sont disposées de manière optimale et dont l'espacement augmente progressivement.

<sup>3</sup> Structure exclusive où le film semi-isolant est en contact direct avec la zone semi-conductrice, ce qui garantit une dissipation stable de la charge.

<sup>4</sup> Résultats du test de vérification de la résistance à la condensation pour les produits de la série XB et de la série H existante avec une tension nominale de 3,3 kV. (La conception de la zone de connexion est identique à 3,3 kV et à 4,5 kV.)

<sup>5</sup> Comparaison avec l'ancien produit CM1200HC-90R concernant la perte d'énergie sous tension (Eon) + la perte d'énergie hors tension (Eoff) + l'énergie de recouvrement inverse de la diode (Erec) à une température de jonction (Tj) = 125 °C, une tension du collecteur commun (VCC) = 2 800 V et un circuit intégré (IC) = 1 200 A.

<sup>6</sup> Comparaison avec l'ancien produit CM1200HC-90R concernant le taux de répétition des impulsions (Prr), c'est-à-dire le produit de la tension collecteur-émetteur (VCE), et le courant de recouvrement inverse (Irr) dans la RRSOA.

<sup>7</sup> Un courant inverse temporaire qui se produit lors de la commutation d'une diode du sens direct au sens inverse.

<sup>8</sup> Une tension inverse appliquée à une diode.

<sup>9</sup> Comparaison avec l'ancien produit de 4,5 kV/900 A de la série H et l'ancien produit de 4,5 kV/1 200 A de la série R.

### **Caractéristiques principales**

| Série                     | Nouveau produit<br>(module à isolation standard) | Anciens produits<br>(Module à isolation standard) |                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|
|                           | Série XB                                         | Série R                                           | Série H                    |
| Type                      | CM1200HC-90XB                                    | CM1200HC-90R                                      | CM900HC-90H                |
| Tension nominale          | 4,5 kV                                           | 4,5 kV                                            |                            |
| Courant nominal           | 1 200A                                           | 1 200A                                            | 900 A                      |
| Tension d'isolement       | 6,0 kV RMS                                       | 6,0 kV RMS                                        |                            |
| Couplage                  | Simple                                           | Simple                                            |                            |
| Dimensions<br>(L x P x H) | 140 x 190 x 38 mm                                | 140 x 190 x 38 mm                                 |                            |
| Prix                      | Devis individuel                                 | Devis individuel                                  |                            |
| Envois d'échantillons     | 9 décembre 2025                                  | 1 <sup>er</sup> octobre 2008                      | 1 <sup>er</sup> avril 2006 |

| Série                     | Nouveau produit<br>(Module à isolation renforcée) | Anciens produits<br>(Module à isolation renforcée) |                                |
|---------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
|                           | Série XB                                          | Série R                                            | Série H                        |
| Type                      | CM1200HG-90XB                                     | CM1200HG-90R                                       | CM900HG-90H                    |
| Tension nominale          | 4,5 kV                                            | 4,5 kV                                             |                                |
| Courant nominal           | 1 200 A                                           | 1 200 A                                            | 900 A                          |
| Tension d'isolement       | 10,2 kV RMS                                       | 10,2 kV RMS                                        |                                |
| Couplage                  | Simple                                            | Simple                                             |                                |
| Dimensions<br>(L x P x H) | 140 x 190 x 48 mm                                 | 140 x 190 x 48 mm                                  |                                |
| Prix                      | Devis individuel                                  | Devis individuel                                   |                                |
| Envois d'échantillons     | 9 décembre 2025                                   | 1 <sup>er</sup> octobre 2008                       | 1 <sup>er</sup> septembre 2006 |

### **Série XB**

|                       | Autre produit            | Nouveau produit |               | Autre produit    |
|-----------------------|--------------------------|-----------------|---------------|------------------|
| Type                  | CM1500HC-66XB            | CM1200HC-90XB   | CM1200HG-90XB | CM750HG-130XB    |
| Tension nominale      | 3,3 kV                   | 4,5 kV          |               | 6,5 kV           |
| Courant nominal       | 1 500 A                  | 1 200 A         |               | 750 A            |
| Tension d'isolement   | 6,0 kV RMS               | 6,0 kV RMS      | 10,2 kV RMS   | 10,2 kV RMS      |
| Envois d'échantillons | 1 <sup>er</sup> mai 2025 | 9 décembre 2025 |               | 28 novembre 2025 |

Les semi-conducteurs de puissance qui convertissent efficacement l'électricité font l'objet d'une demande croissante comme dispositifs clés contribuant à la décarbonisation. Les modules de semi-conducteurs de

puissance destinés aux grands équipements industriels sont utilisés dans les onduleurs et autres dispositifs de conversion d'énergie au sein de systèmes électriques, notamment les systèmes de traction ferroviaire, les blocs d'alimentation et la transmission d'énergie à courant continu. Ces modules doivent également offrir une forte résistance à l'humidité pour un fonctionnement stable dans des environnements difficiles où la température et l'humidité fluctuent grandement, notamment à l'extérieur. Les puces utilisées dans les semi-conducteurs de puissance sont divisées en deux zones : une active qui convertit et produit de l'énergie, et une de connexion qui stabilise la tension. Dans les environnements très humides, une structure de puce avec une large zone de connexion est nécessaire pour éviter la dégradation de la tension en raison de l'humidité. L'inconvénient est que la zone active doit être rétrécie en conséquence, ce qui complexifie l'obtention d'une puissance élevée, d'une perte faible et d'une bonne résistance à l'humidité.

#### **Site Web**

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

*« CSTBT » est une marque de commerce de Mitsubishi Electric Corporation.*

###

#### **À propos de Mitsubishi Electric Corporation**

Forte de plus de 100 années d'expérience dans la fourniture de produits fiables et de haute qualité, Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO : 6503) est un chef de file reconnu à l'échelle mondiale dans la fabrication, le marketing et la vente d'équipements électriques et électroniques utilisés dans le traitement et les communications de l'information, le développement spatial et les communications par satellite, les produits électroniques grand public, la technologie industrielle, l'énergie, le transport et l'équipement de construction. Mitsubishi Electric enrichit la société de technologies dans l'esprit de son dicton « Changes for the Better ». L'entreprise a enregistré un chiffre d'affaires de 5 521,7 milliards de yens (36,8 milliards de dollars américains\*) au cours de l'exercice qui s'est terminé le 31 mars 2025. Pour en savoir plus, rendez-vous au [www.MitsubishiElectric.com](http://www.MitsubishiElectric.com)

\* Les montants libellés en dollars américains sont convertis à un taux de 150 yens pour 1 dollar américain. Il s'agit du taux approximatif du Tokyo Foreign Exchange Market le 31 mars 2025.