

DA PUBBLICARE IMMEDIATAMENTE

N. 3764

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

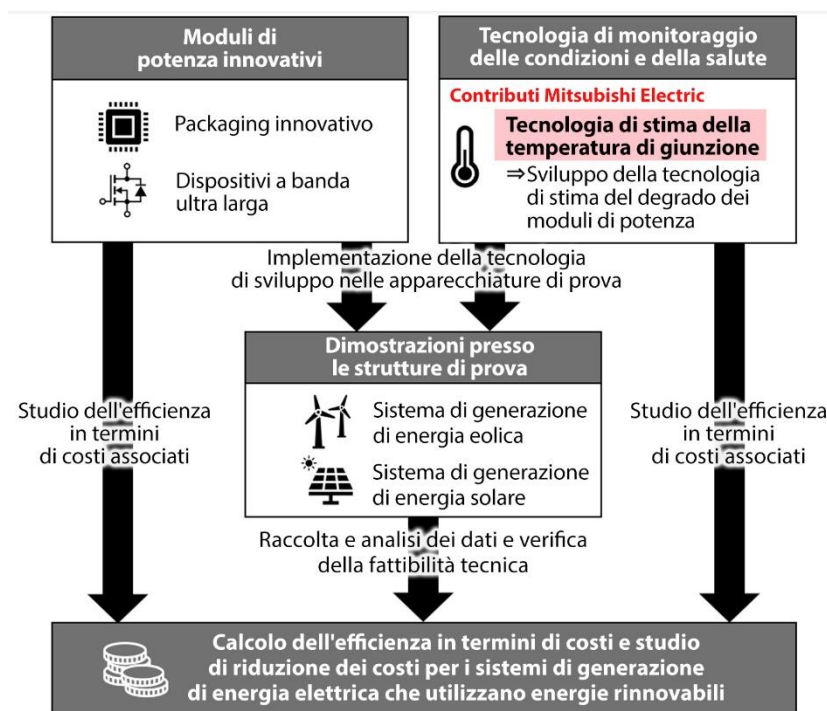
Power Electronic Systems Division
Mitsubishi Electric R&D Centre Europe
Tel: +33 2 23 45 58 58
info@fr.mercede.mee.com
www.MitsubishiElectric-rce.eu/contact/

Richieste dei media

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

Mitsubishi Electric si unisce al progetto "FLAGCHIP" di Horizon Europe per sviluppare una tecnologia per il monitoraggio delle condizioni dei moduli di potenza

Stimerà la temperatura di giunzione e il conseguente degrado dei moduli di potenza



Panoramica del progetto FLAGCHIP

TOKYO, 30 gennaio 2025 – [Mitsubishi Electric Corporation](#) (TOKYO: 6503) ha annunciato oggi l'avvio dello sviluppo di un prototipo per dimostrare una tecnologia di stima della temperatura di giunzione per i moduli di potenza, attività che sta portando avanti come partner del progetto Horizon Europe dell'Unione europea volto a sviluppare moduli di potenza avanzati e a migliorare l'efficienza in termini di costi della generazione di energia da fonti rinnovabili. L'azienda partecipa attraverso la sua controllata europea Mitsubishi Electric R&D Centre Europe B.V., che si è unita al progetto denominato Flagship Advanced Solutions for Condition and Health Monitoring in Power Electronics (FLAGCHIP)*.

Nello sforzo globale di espandere l'introduzione di energia rinnovabile per sostenere la neutralità in termini di emissioni di carbonio, la necessità di migliorare l'affidabilità e la manutenzione dei dispositivi elettronici per la conversione di energia è diventata sempre più impellente. L'attenzione si sta concentrando in particolare sulle innovazioni tecnologiche volte a rafforzare l'affidabilità dei moduli di potenza e a migliorare i metodi di acquisizione e analisi dei dati per determinare con precisione le condizioni di degrado, al fine di favorire una più tempestiva manutenzione.

Il progetto FLAGCHIP coinvolge attualmente 11 aziende e istituzioni accademiche di nove paesi europei** impegnate nello sviluppo di moduli di potenza avanzati, tecnologie di monitoraggio delle condizioni e dello stato di salute e nell'elaborazione di metodi per calcolare l'efficienza in termini di costi dei sistemi di generazione di energia rinnovabile e ridurre i costi associati. Le dimostrazioni dei sistemi di generazione di energia eolica e solare che utilizzano tali tecnologie e metodi saranno condotte presso strutture di prova di proprietà dei partner del progetto in Norvegia e Francia.

Mitsubishi Electric si occuperà della dimostrazione di una tecnologia in grado di stimare la temperatura di giunzione dei chip a semiconduttori SiC-MOSFET (transistor a effetto di campo con struttura metallo-ossido-semiconduttore in carburo di silicio) all'interno del modulo di potenza, che fornirà i dati necessari per una stima accurata del degrado del modulo. A partire dall'ottobre 2026, la dimostrazione utilizzerà il prototipo appena sviluppato in un impianto di prova in Francia, dove la corrente continua (CC) viene convertita in una tensione CC specifica per un sistema di generazione di energia eolica.

Panoramica del progetto FLAGCHIP

Finalità	• Sviluppare un modulo di potenza innovativo e una tecnologia di monitoraggio delle condizioni e della salute • Calcolare l'efficienza in termini di costi di interi sistemi di generazione di energia da fonti rinnovabili e ridurre i costi dove possibile • Dimostrare le tecnologie presso strutture di prova per sistemi di generazione di energia eolica e solare
Ubicazione	Strutture di prova di due aziende partner: • SINTEF Energi AS (Norvegia) • Supergrid Institute (Francia; sito di prova Mitsubishi Electric)
Calendario (previsto)	• Progetto complessivo: da settembre 2024 a febbraio 2028 • Prove Mitsubishi Electric: da ottobre 2026 a febbraio 2028

* Sito web del progetto: flagchip-project.eu/

** Al 30 gennaio 2025.

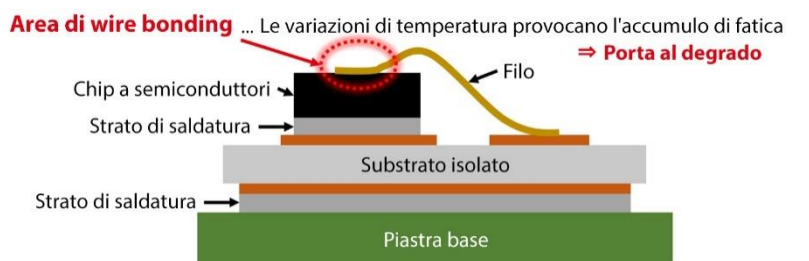


Loghi dei progetti Horizon Europe e FLAGCHIP

Il ruolo di Mitsubishi Electric nel progetto FLAGCHIP

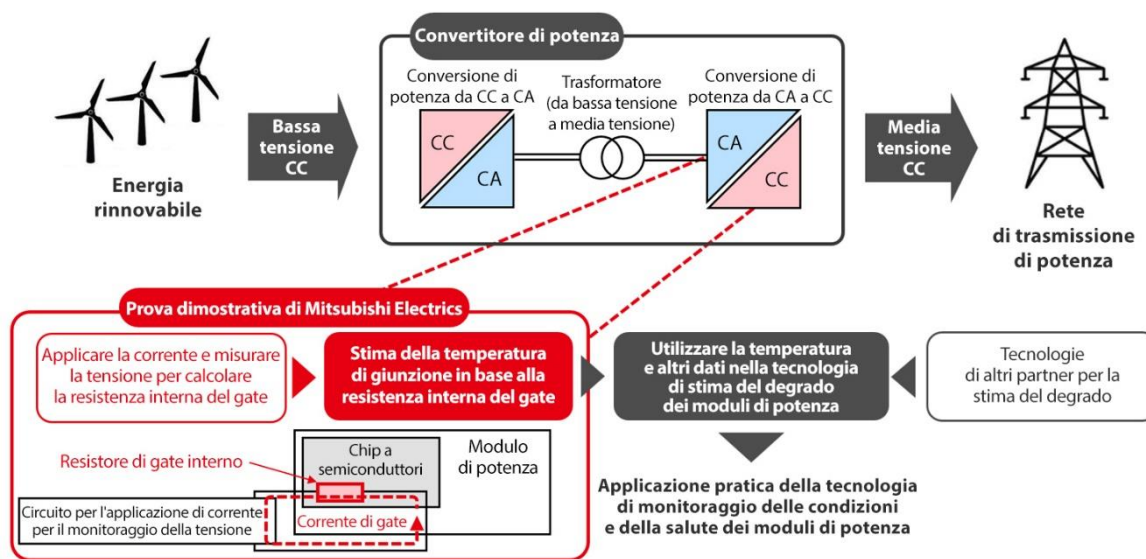
Dimostrazione della tecnologia per la stima delle temperature di giunzione nei moduli di potenza

Una causa del degrado dei moduli di potenza è la fatica meccanica delle varie interfacce dei materiali (ad esempio l'area di wire bonding, che è il punto di connessione tra il chip a semiconduttori e il sottile filo metallico che lo collega al substrato), causata dalle fluttuazioni di temperatura durante il funzionamento. L'osservazione delle variazioni di temperatura nel chip a semiconduttori di potenza in prossimità dell'area di wire bonding dovrebbe supportare le stime del degrado.



Vista in sezione dell'area di wire bonding

La resistenza elettrica (resistenza interna del gate) sulla superficie di un chip a semiconduttori di potenza varia con la temperatura. La tecnologia proprietaria di Mitsubishi Electric utilizza questo fenomeno per calcolare il valore di resistenza interna del gate. In particolare, applicando una corrente di gate, è possibile misurare il valore della tensione per stimare con precisione la temperatura di giunzione del chip SiC-MOSFET. La tecnologia consente di stimare la temperatura con una semplice configurazione del sistema, senza la necessità di installare sensori di temperatura nel modulo di potenza. Mitsubishi Electric dimostrerà la tecnologia presso un impianto di prova per convertitori CC/CC per sistemi di generazione eolica gestito dal Supergrid Institute in Francia. Le stime relative alla temperatura delle giunzioni saranno poi applicate alla tecnologia di stima del degrado per i moduli di potenza sviluppata dall'Università di Nottingham nel Regno Unito, contribuendo così allo sviluppo di una tecnologia di monitoraggio delle condizioni e della salute per uso pratico.



Tecnologia di stima della temperatura dei chip a semiconduttori

Progetti e prospettive futuri

Un prototipo del dispositivo sarà completato entro ottobre 2026, dopodiché la tecnologia di stima della temperatura di giunzione sarà testata fino a febbraio 2028. Mitsubishi Electric continuerà a verificare l'efficacia dell'uso delle stime di temperatura per stimare il degrado dei moduli e a condurre ulteriori ricerche e sviluppi con l'obiettivo di commercializzare quanto prima la tecnologia di monitoraggio delle condizioni e della salute. In futuro, l'azienda contribuirà al raggiungimento della neutralità carbonica partecipando al progetto e sfruttando i risultati ottenuti.

###

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 un leader mondiale riconosciuto della produzione, del marketing e della 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