

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION  
PUBLIC RELATIONS DIVISION**

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

**DA PUBBLICARE IMMEDIATAMENTE**

**No. 3251**

*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*

Advanced Technology R&D Center  
Mitsubishi Electric Corporation  
[www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html](http://www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html)  
[www.MitsubishiElectric.com/company/rd/](http://www.MitsubishiElectric.com/company/rd/)

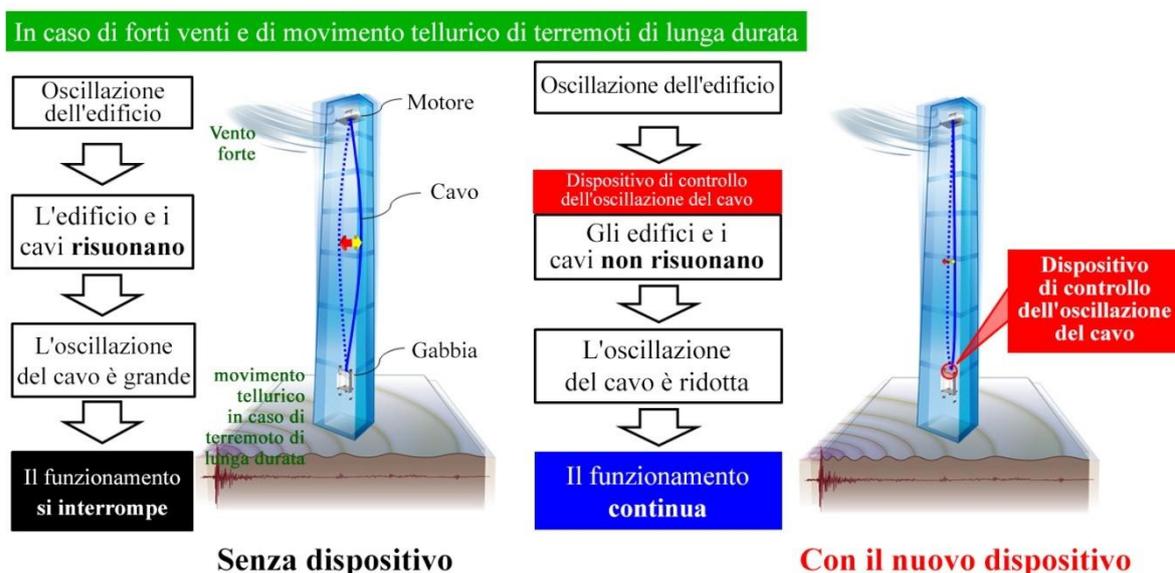
*Richieste dei media*

Public Relations Division  
Mitsubishi Electric Corporation  
[prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp](mailto:prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp)  
[www.MitsubishiElectric.com/news/](http://www.MitsubishiElectric.com/news/)

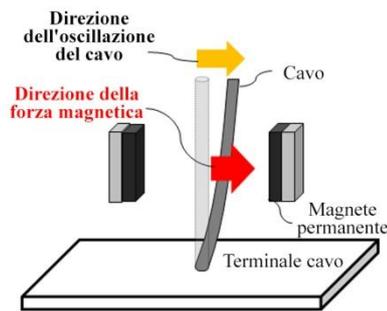
**Mitsubishi Electric sviluppa un dispositivo di controllo passivo dell'oscillazione del cavo per gli ascensori all'interno dei grattacieli**

*Aiuta a ridurre gli arresti degli ascensori in caso di forti venti e terremoti*

**TOKYO, 7 febbraio 2019** - [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKYO: 6503) ha annunciato oggi lo sviluppo di un dispositivo che controlla passivamente l'oscillazione del cavo quando l'ascensore di un grattacielo oscilla a causa di venti forti o di terremoti di lunga durata. Permettendo agli ascensori di continuare a funzionare in tali condizioni, il nuovo dispositivo contribuirà a stabilizzare le operazioni degli ascensori, assicurando maggiore comodità agli utenti.



Tecnologia di controllo dell'oscillazione del cavo



① Il magnete permanente applica una forza magnetica al cavo in prossimità del terminale del cavo, in modo tale da amplificare l'oscillazione del cavo.

② L'amplificazione dell'oscillazione del cavo abbassa la frequenza di risonanza. Di conseguenza, la frequenza di risonanza non corrisponde all'oscillazione dell'edificio e aiuta a sopprimere l'oscillazione del cavo.

Principio di controllo dell'oscillazione del cavo

Il nuovo dispositivo di controllo dell'oscillazione del cavo di Mitsubishi Electric applica una forza magnetica, denominata rigidità negativa, all'estremità terminale del cavo. La rigidità negativa è un principio noto che applica una forza in direzione opposta rispetto alla normale forza di ripristino della molla.

### **Caratteristiche principali**

#### ***1) Funzionamento dell'ascensore più stabile grazie alla forte riduzione dell'oscillazione del cavo quando l'edificio oscilla***

- La forza magnetica dei magneti permanenti viene utilizzata per amplificare l'oscillazione del terminale del cavo sulla parte superiore della cabina nel rispetto dell'ampiezza.
- L'abbassamento della frequenza di risonanza del cavo, o della frequenza alla quale tende a oscillare, rende difficile la risonanza dell'edificio e dei cavi, limitando quindi in modo drastico l'oscillazione del cavo.
- Riducendo il tempo di inattività, il dispositivo aiuta a stabilizzare le operazioni degli ascensori.

La rigidità negativa si ottiene disponendo i magneti permanenti uno di fronte all'altro in modo tale che il cavo si trovi nel mezzo. La forza della rigidità negativa agisce nella stessa direzione dell'oscillazione del cavo, aumentando l'ampiezza dell'oscillazione sul terminale del cavo come se la posizione del terminale non fosse fissata (un cavo con un'estremità libera ha una frequenza di risonanza inferiore rispetto a un cavo con le due estremità fissate). Di conseguenza, l'edificio e il cavo oscillano con frequenze differenti, quindi la risonanza è assente e l'oscillazione del cavo viene notevolmente ridotta. Grazie all'uso di magneti permanenti il funzionamento dell'ascensore può essere stabilizzato senza utilizzare energia elettrica.

#### ***2) Test di smorzamento delle vibrazioni su ascensori reali***

Un test che simulava l'oscillazione di un edificio a causa di un terremoto di lunga durata ha dimostrato che, rispetto a un cavo senza dispositivo di controllo passivo dell'oscillazione del cavo, è possibile ridurre l'oscillazione del cavo almeno del 55% (grandezza dell'oscillazione al centro del cavo non ammortizzato = 1).

Durante un test condotto nella torre di collaudo ascensori "SOLAÉ" (alta 173 metri) di Mitsubishi Electric, a Inazawa Works, in Giappone, l'estremità superiore di un cavo è stata scossa a una frequenza che simula l'oscillazione di un edificio causata dal movimento tellurico di lunga durata di un terremoto. In assenza di dispositivi di smorzamento, l'oscillazione del cavo ha superato la soglia raccomandata dall'azienda, oltre la quale si deve sospendere il funzionamento dell'ascensore. Quando il dispositivo di smorzamento è stato applicato, tuttavia, l'oscillazione del cavo è scesa al di sotto del valore soglia.

### **Contesto**

I grattacieli tendono a oscillare in caso di forti venti e terremoti di lunga durata che causano l'oscillazione laterale del cavo dell'ascensore. Se la frequenza dell'oscillazione dell'edificio e la frequenza di risonanza del cavo si avvicinano, il cavo può avere un'ampia oscillazione ed entrare in contatto con le apparecchiature presenti nella fossa. In tali condizioni, il funzionamento dell'ascensore può essere interrotto per motivi di sicurezza. Di conseguenza, è necessario sopprimere l'oscillazione del cavo per evitare queste situazioni. Finché il terminale del cavo è situato nella parte superiore della cabina, dove è facile installare dispositivi come gli ammortizzatori, è difficile, con questa configurazione, la soppressione dell'oscillazione del cavo.

### **Sviluppi futuri**

Mitsubishi Electric intende commercializzare il suo nuovo dispositivo entro l'anno fiscale che termina il 31 marzo 2022.

### **Brevetti**

I brevetti in corso di registrazione, relativi alla tecnologia annunciata nel presente comunicato, sono quattro in Giappone e quattro fuori dal Giappone.

###

### **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 volume di vendite consolidato del gruppo di 4.444,4 miliardi di yen (in conformità ai principi contabili internazionali IFRS: 41,9 miliardi di dollari USA\*) nell'anno fiscale terminato il 31 marzo 2018. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web:

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

\*Al tasso di cambio di 106 yen per dollaro USA fornito dal mercato dei cambi esteri di Tokyo il 31 marzo 2018