

DA PUBBLICARE IMMEDIATAMENTE

N. 3826

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

Information Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation

Richieste dei media

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation

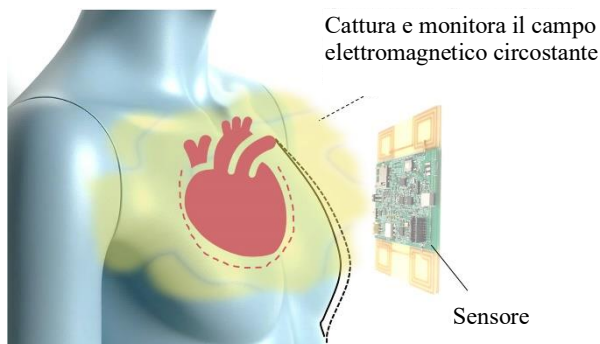
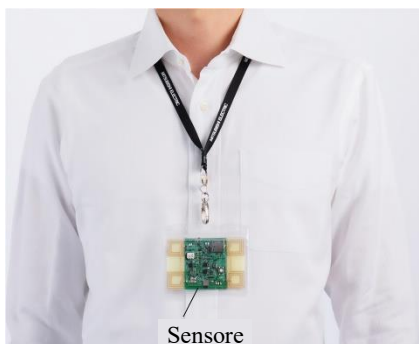
www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html

prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp

www.MitsubishiElectric.com/en/pr/

**Mitsubishi Electric sviluppa un nuovo sensore per il corpo senza contatto
Consentire il monitoraggio ad alta precisione dei dati vitali del corpo**

Utilizza le onde radio per monitorare e tracciare i dati e contribuirà a migliorare la salute e il benessere generale



Esempio di implementazione – Integrato nella scheda ID del dipendente Illustrazione dell'intervallo di rilevamento

TOKYO, 30 settembre 2025 – [Mitsubishi Electric Corporation](https://www.mitsubishi-electric.com) (TOKYO: 6503) ha annunciato oggi di aver sviluppato un nuovo tipo di sensore di dati corporei contactless in grado di rilevare variazioni minime di frequenza cardiaca, respirazione e altri indicatori vitali¹ del corpo umano con alta precisione.² Consentirà la misurazione giornaliera continua e accurata di questi dati in situazioni in cui l'uso di sensori a contatto, come gli smartwatch, potrebbe risultare difficile. Il nuovo sensore contribuirà a migliorare la salute, la sicurezza e il benessere delle persone facilitando l'autogestione e il monitoraggio degli indicatori chiave del corpo, in particolare tra gli anziani.

¹ Questo sensore è in grado di rilevare sia i cambiamenti di forma esterni che i cambiamenti fisici interni, come quelli che interessano la struttura del cuore.

² Questo sensore è destinato al benessere e alla gestione della salute quotidiana e non è progettato per l'uso medico, ad esempio per la diagnosi, il trattamento o la prevenzione delle malattie.

Negli ultimi anni, l'uso diffuso di smartwatch e altri dispositivi di monitoraggio ha fatto sì che un numero crescente di persone controllasse quotidianamente i propri dati corporei, consentendo loro di valutare le proprie condizioni fisiche e mentali per una migliore gestione della loro salute. Inoltre, le aziende stanno riscontrando sempre più di frequente la presenza di un legame tra la salute dei loro dipendenti e i loro livelli di produttività. C'è quindi un crescente interesse per le nuove soluzioni che utilizzano i dati vitali del corpo per consentire ai dipendenti di monitorare i loro stati fisici e mentali e aiutare le aziende a creare ambienti di lavoro appropriati, oltre a identificare gli aspetti che possono essere migliorati.

La raccolta, l'analisi e l'utilizzo efficace dei dati corporei vitali ottenuti attraverso la tecnologia di biosensing quotidiana sono inoltre considerati un mezzo chiave per contribuire a raggiungere l'obiettivo del governo giapponese di estendere l'aspettativa di vita in buona salute di oltre tre anni entro il 2040.³ In determinate situazioni, l'efficacia dei sensori indossabili a contatto come gli smartwatch può essere ostacolata da problemi quali il disagio per l'utilizzatore, l'irritazione della pelle o la necessità di garantire la sicurezza di chi li indossa. Di conseguenza, l'uso di sensori senza contatto in grado di misurare gli indicatori vitali del corpo con un alto grado di precisione suscita ora un crescente interesse.

Il nuovo sensore è un dispositivo senza contatto unico in grado di misurare la frequenza cardiaca e altri segni vitali del corpo. Registra piccole variazioni nelle misurazioni della superficie del corpo umano e degli organi interni, utilizzando onde radio deboli per rilevare i cambiamenti nel campo elettromagnetico circostante. Il sensore stesso rileva caratteristiche esclusive di chi lo indossa, come la composizione corporea e la posizione del sensore, ottimizzando automaticamente la sua sensibilità per garantire un monitoraggio stabile in qualsiasi momento. La precisione di rilevamento è ulteriormente migliorata dalla capacità del dispositivo di rilevare i battiti cardiaci trasmessi attraverso gli indumenti e di percepire i cambiamenti nel campo elettromagnetico. Questo consente di effettuare la misurazione ad alta precisione dei dati vitali senza contatto diretto con la pelle, anche attraverso gli abiti.

Inoltre, utilizzando il rilevamento multimodale e sfruttando un algoritmo di estrazione dell'intervallo di frequenza cardiaca basato sull'apprendimento automatico, il sensore raggiunge una precisione paragonabile a quella dei dispositivi a contatto come gli smartwatch.⁴ Mitsubishi Electric intende espandere l'applicazione della tecnologia di rilevamento vitale consentendo agli utenti di selezionare, tra una varietà di opzioni in base, il sensore più adatto allo scenario di utilizzo e alle loro condizioni e preferenze individuali.⁵

³ Healthy Life Expectancy Extension Plan pubblicato dal Ministero della salute, del lavoro e del welfare.

⁴ Sulla base delle misurazioni condotte da Mitsubishi Electric.

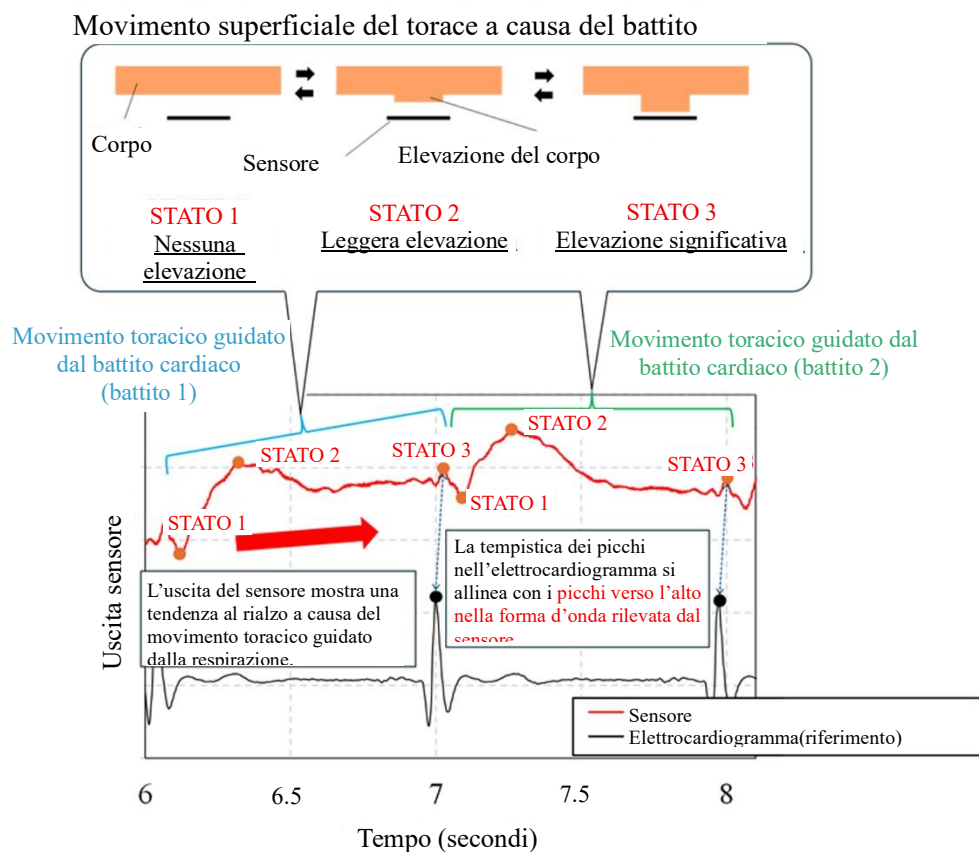
⁵ In un sondaggio online condotto da Mitsubishi Electric (1.000 partecipanti), l'azienda ha chiesto agli intervistati quale tipo di dispositivo indossabile - con o senza contatto - si sentirebbero a proprio agio nell'utilizzare per misurare i dati relativi all'attività/mobilità e alla salute. I risultati hanno mostrato che il 37% preferiva dispositivi con contatto, il 25% preferiva dispositivi senza contatto e il 38% non aveva preferenze. Questi risultati confermano che circa una persona intervistata su quattro preferisce i dispositivi senza contatto, indicando un certo livello di domanda per tale tecnologia.

In futuro, Mitsubishi Electric continuerà la ricerca e lo sviluppo di soluzioni che migliorano la produttività sul posto di lavoro, utilizzando dati di organi vitali altamente precisi per analizzare gli stati psicologici dei dipendenti e consentendo alle aziende di utilizzare i risultati per fornire ambienti di lavoro più personalizzati. Inoltre, continuando la sua attività di ricerca e sviluppo nell'applicazione di questa tecnologia di rilevamento oltre la misurazione dell'intervallo di frequenza cardiaca, l'azienda mira a contribuire a migliorare il benessere e la tranquillità delle persone sul posto di lavoro.

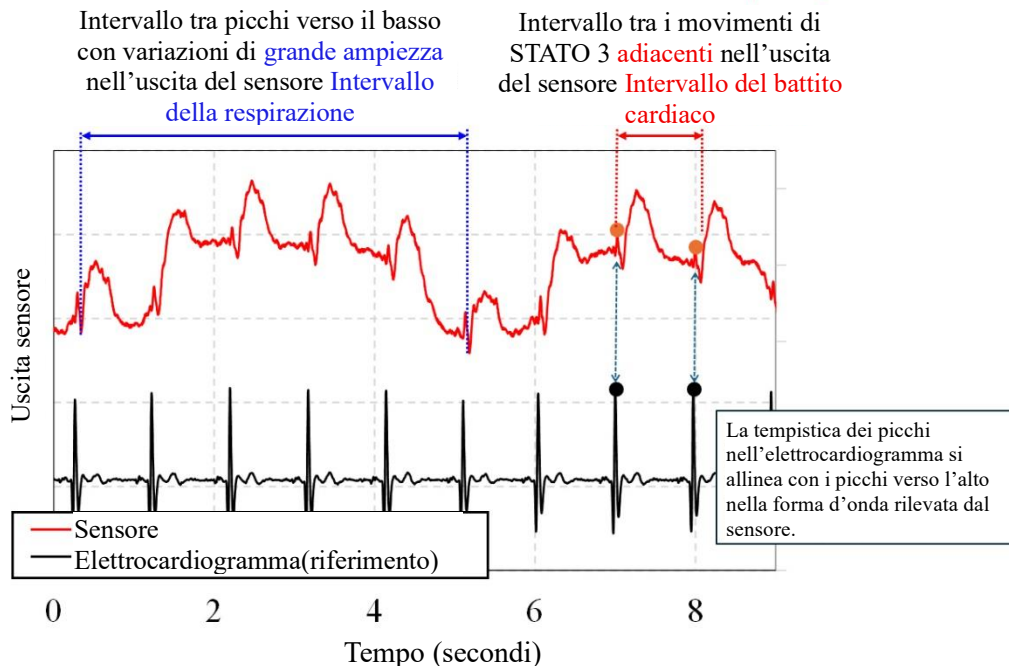
Caratteristiche del prodotto

1) Nuovo tipo di sensore in grado di misurare i dati vitali senza contatto rilevando i cambiamenti nel campo elettromagnetico attorno al sensore

- Il sensore di nuova concezione registra piccole variazioni nelle misurazioni della superficie corporea e degli organi interni utilizzando onde radio deboli per rilevare i cambiamenti nel campo elettromagnetico.
- Il sensore è in grado di misurare con precisione dati vitali come frequenza cardiaca e respiratoria perché, a differenza dei dispositivi che utilizzano onde radio a lungo raggio o sensori ottici, non è influenzato dal rumore generato dal movimento degli oggetti circostanti o dalla luce esterna.
- Il sensore emette onde radio con frequenze che penetrano facilmente nel corpo, permettendogli di misurare variazioni minime senza alcun contatto fisico, non solo sulla superficie del corpo stesso ma anche in organi interni chiave come il cuore.



Variazioni della forma d'onda dell'uscita del sensore causate dal battito cardiaco e dalla respirazione: un'illustrazione concettuale della correlazione tra forme d'onda del segnale e condizioni della superficie corporea



Esempio di forme d'onda di uscita del sensore: Misurazione degli intervalli del battito cardiaco e della respirazione

2) Regola automaticamente le caratteristiche del sensore in base a fattori unici come il posizionamento e la composizione corporea di chi lo indossa, migliorando così la sensibilità

- Un circuito regola automaticamente le caratteristiche del sensore, ottimizzando la sensibilità del processo di rilevamento del campo elettromagnetico che lo circonda.⁶ Di conseguenza, l'impatto sulla sensibilità di misurazione di fattori locali come il posizionamento del sensore e la composizione corporea viene ridotto, aumentandone la sensibilità. In questo modo è possibile effettuare misurazioni ad alta precisione dei dati vitali senza contatto diretto con la pelle, anche attraverso gli abiti.
- Le dimensioni complessive del sensore, compresi i circuiti di regolazione automatica, i circuiti di trasmissione e ricezione con rilevamento del campo elettromagnetico, le antenne e le unità di controllo, sono compatte e pari a 90 mm x 60 mm x 4 mm.⁷ Ciò consente agli utenti di indossare il dispositivo in modo discreto, ad esempio inserendolo in un taschino sul petto o fissandolo alla scheda di identificazione del luogo di lavoro.

3) L'accuratezza della misurazione dell'intervallo del battito cardiaco è equivalente a quella di uno smartwatch standard

- Il rilevamento multimodale si ottiene combinando i dati di un sensore a onde radio che misura i minimi cambiamenti della superficie e degli organi interni del corpo associati al funzionamento del cuore e mediante un accelerometro in grado di rilevare le vibrazioni dovute ai battiti cardiaci trasmessi attraverso l'abbigliamento. Inoltre, è stato adottato un metodo di stima basato sull'apprendimento automatico per estrarre accuratamente gli intervalli del battito cardiaco dalle forme d'onda che mostrano differenze individuali significative.

⁶ Il circuito che monitora i cambiamenti nelle caratteristiche dell'antenna incorporata nel sensore che possono verificarsi a causa di differenze individuali come il posizionamento del sensore e il fisico dell'utente. Questo circuito regola automaticamente le caratteristiche dell'antenna per garantire un'alta sensibilità del sensore.

⁷ Esclusi batteria e alloggiamento.

- Mitsubishi Electric ha convalidato l'accuratezza del processo di misurazione della frequenza cardiaca utilizzato per stimare i livelli di stress e rilevare le malattie. L'errore medio di misurazione per uno smartwatch standard⁸ era di 28,5 millisecondi⁹, mentre quello del nuovo sensore era di 27,0 millisecondi.¹⁰

Sviluppi futuri

Mitsubishi Electric punta a fornire soluzioni che aumenteranno la produttività delle aziende consentendo loro di monitorare e utilizzare dati di organi vitali ad alta precisione per analizzare gli stati psicologici e i livelli di stress dei loro dipendenti. Nello specifico, l'azienda si concentrerà sul miglioramento della conoscenza delle condizioni di salute e mentali, aiutando così le aziende a creare ambienti di lavoro ottimizzati per i propri dipendenti e a identificare i processi di lavoro che richiedono un miglioramento. Attraverso questi sforzi, l'azienda si propone di contribuire a incrementare l'attività economica all'interno delle società con una popolazione in declino e a creare ambienti di lavoro sicuri per tutti. Inoltre, Mitsubishi Electric collaborerà con partner esterni nella ricerca sull'applicazione di questo metodo di rilevamento oltre la misurazione dell'intervallo della frequenza cardiaca, ampliando così l'applicazione di questa tecnologia.

Mitsubishi Electric è attivamente alla ricerca di partner di sviluppo e creazione condivisa interessati a migliorare la salute e la produttività attraverso l'uso del nuovo sensore. Attraverso questi sforzi, l'azienda si propone di espandere l'applicazione di tecnologie di rilevamento senza contatto in grado di misurare cambiamenti morfologici e fisici in aree difficili da valutare come la condizione degli organi interni. Mitsubishi Electric prevede inoltre di implementare queste tecnologie per acquisire e misurare i dati in altri ambienti nei quali è difficile acquisire i dati con i sensori tradizionali, ad esempio rilevare le condizioni degli articoli all'interno degli imballaggi.

I dettagli tecnici della nuova soluzione saranno presentati al MEMS SENSING & NETWORK SYSTEM 2026 che si terrà dal 28 al 30 gennaio 2026 presso il centro congressi Tokyo Big Sight, in Giappone.

###

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 5.521,7 miliardi di yen (36,8 miliardi di dollari USA*) nell'anno fiscale terminato il 31 marzo 2025. Per ulteriori informazioni, visitare il sito www.MitsubishiElectric.com

*Gli importi in dollari statunitensi sono convertiti in yen al tasso di cambio di 150 yen = 1 dollaro statunitense, tasso approssimativo del mercato dei cambi esteri di Tokyo al 31 marzo 2025

⁸ In questa convalida è stato utilizzato uno smartwatch ampiamente utilizzato disponibile in commercio.

⁹ Un millesimo di secondo.

¹⁰ I risultati si basavano sull'errore mediano ottenuto da 20 soggetti che eseguivano un'attività da scrivania.