

**DA PUBBLICARE IMMEDIATAMENTE**

**N. 3524**

*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

[www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html](http://www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html)

*Richieste dei media*

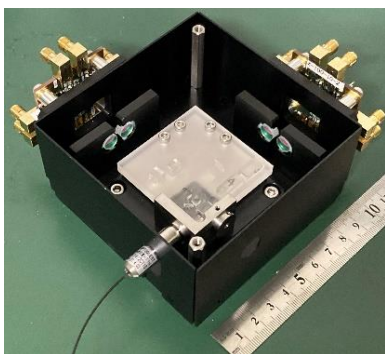
Public Relations Division  
Mitsubishi Electric Corporation

[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 il primo terminale di comunicazione laser al mondo che integra le comunicazioni ottiche spaziali e l'acquisizione di informazioni spaziali**

*Consentirà comunicazioni satellitari ad alta velocità e capacità in qualsiasi punto della Terra*



Prototipo di ricevitore ottico per terminale di comunicazione laser (LCT)



Concetto di rete di comunicazione ottica in spazio libero con connessioni ovunque

**TOKYO, 31 maggio 2022** – [Mitsubishi Electric Corporation](https://www.mitsubishielectric.com) (TOKYO: 6503) ha annunciato oggi di avere sviluppato il prototipo di quello che si ritiene essere il primo\* ricevitore ottico al mondo destinato all'uso nei terminali di comunicazione laser (LCT) a integrare le comunicazioni ottiche spaziali basate su fasci laser con una funzione di rilevamento della direzione dei fasci ricevuti nella banda di 1,5  $\mu\text{m}$ , una banda per uso generico utilizzata per le comunicazioni terrestri su fibra ottica e altre applicazioni.

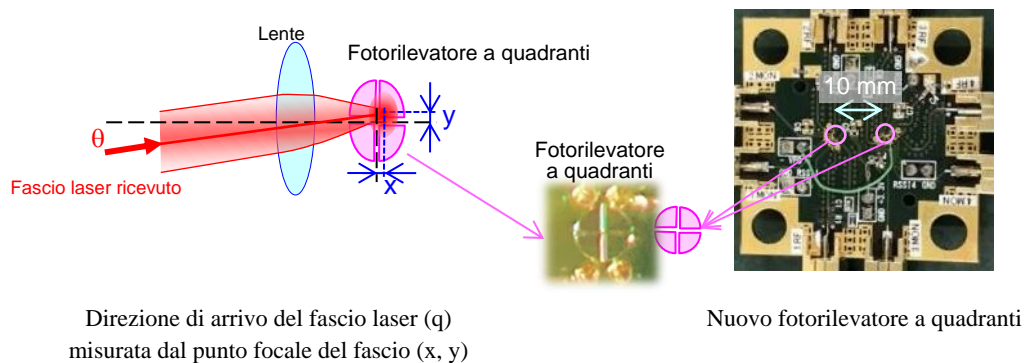
Le immagini satellitari ad alta risoluzione sono utilizzate per valutare i danni causati dai disastri, ma poiché tali immagini vengono trasmesse tramite onde radio, è risultato difficile trasmettere immagini ad alta risoluzione in tempo reale a causa delle limitazioni in termini di capacità dei dati e dimensioni delle antenne satellitari. Per supportare valutazioni rapide e accurate dei danni in seguito ai disastri sono quindi necessarie comunicazioni ottiche spaziali ad alta capacità e ad alta velocità che non richiedono fibra ottica. Tuttavia, le comunicazioni ottiche spaziali utilizzano fasci laser molto stretti, circa 1/1000 di quelli delle onde radio, e

presentavano quindi la sfida di allineare con precisione i fasci laser con i satelliti che viaggiano ad alta velocità. Ora Mitsubishi Electric ha sviluppato un ricevitore ottico che risolve questo problema integrando funzioni che consentono di rilevare sia quattro cambiamenti di fase della luce laser che la direzione del fascio. Il risultato è un ricevitore ottico di dimensioni ridotte che consente comunicazioni ottiche spaziali con una velocità, una capacità e una portata 10 volte maggiori rispetto alle comunicazioni basate su onde radio. Poiché la lunghezza d'onda è molto più corta, è possibile utilizzare antenne più piccole in unità di comunicazione compatte che possono essere installate in posizioni difficili per le fibre ottiche, ad esempio tra gli edifici. È anche possibile installarle in aree in cui non è disponibile un'infrastruttura normale, come zone disastrose, paesi in via di sviluppo o aree remote, ampliando così l'uso delle comunicazioni wireless in una varietà di situazioni.

### Caratteristiche

#### 1) *Il primo ricevitore ottico al mondo che integra l'acquisizione di informazioni spaziali sul laser nel fotorilevatore*

- Il convertitore fotoelettrico, che riceve la luce laser e la converte in segnali elettrici, è diviso in quattro segmenti e la direzione dei fasci laser ricevuti viene rilevata con alta precisione confrontando l'intensità del segnale di uscita di ciascun elemento segmentato. Il sensore dedicato per il rilevamento delle direzioni dei fasci nei sistemi convenzionali non è più necessario.
- Per la prima volta al mondo, questo piccolo ricevitore ottico integra funzioni per le comunicazioni ottiche spaziali e per il rilevamento dell'angolo di arrivo del laser in un fotorilevatore.

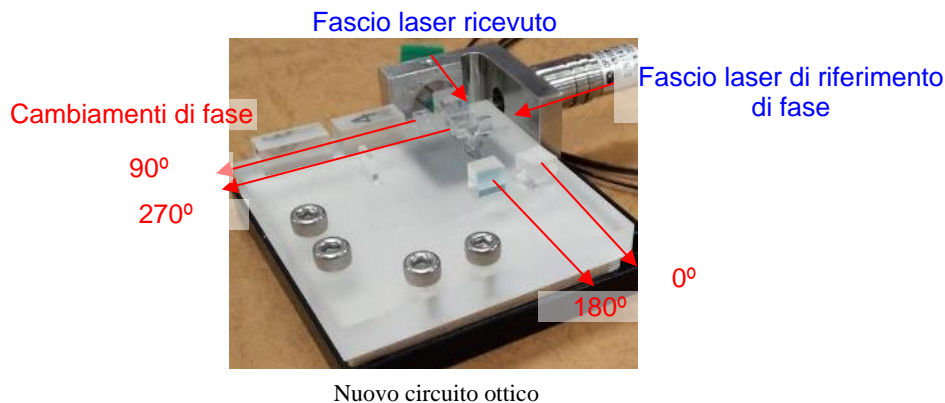


#### 2) *Il circuito ottico rileva quattro cambiamenti di fase per consentire comunicazioni ad alta velocità e ad alta capacità*

- Un circuito ottico per le comunicazioni ottiche spaziali coerenti appena sviluppato rileva quattro cambiamenti di fase (0, 90, 180 e 270 gradi), invece del tradizionale rilevamento di due fasi (0 e 180 gradi). In questo modo la capacità e la velocità di comunicazione risultano raddoppiate rispetto agli schemi di comunicazione ottica bifase nella stessa larghezza di banda e moltiplicate di circa 10 volte rispetto ai sistemi di comunicazione a onde radio.

\* Secondo le ricerche di Mitsubishi Electric alla data del 31 maggio 2022

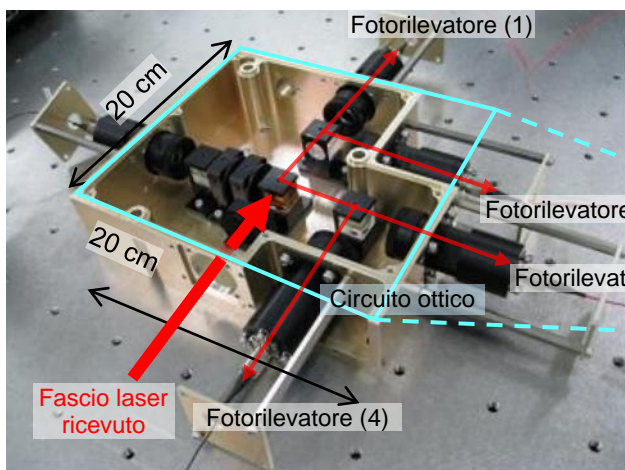
- Il metodo di rilevamento coerente consente le comunicazioni anche con fasci laser più deboli rispetto al metodo convenzionale di rilevamento delle variazioni di intensità dovute all'accensione e allo spegnimento dei fasci, consentendo così le comunicazioni su distanze più lunghe utilizzando un fascio laser della stessa intensità. Inoltre, il metodo coerente è meno influenzato dalla luce solare e da altre luci di fondo, consentendo comunicazioni più stabili.



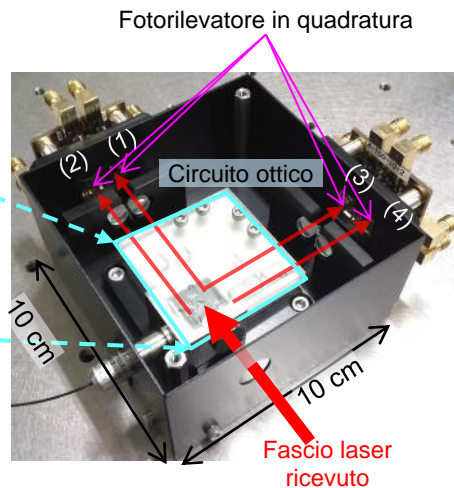
Nuovo circuito ottico

3) ***Il ricevitore ottico integra fotorilevatori e circuito ottico in un unico modulo compatto (10 cm<sup>3</sup>) e leggero***

- La funzione di rilevamento della direzione del fascio dei fotorilevatori elimina la necessità di un sensore dedicato. Inoltre, il circuito ottico è contenuto su un piccolo substrato di vetro di 5 x 5 cm, con due fotorilevatori montati su una singola scheda a circuiti stampati. La configurazione in un singolo modulo consente di realizzare un ricevitore ottico leggero che misura solo 10 cm<sup>3</sup>, meno di un quarto delle dimensioni del modello precedente di Mitsubishi Electric.



Ricevitore ottico precedente



Nuovo ricevitore ottico

**Progetti e prospettive futuri**

Sarà proseguito lo sviluppo mirato all'uso a bordo dei satelliti, principalmente per programmi di sviluppo con finanziamenti governativi.

###

**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 fatturato di 4.476,7 miliardi di yen (36,7 miliardi di dollari statunitensi\*) nell'anno fiscale conclusosi il 31 marzo 2022. Per ulteriori informazioni, visitare il sito [www.MitsubishiElectric.com](http://www.MitsubishiElectric.com)

\*Gli importi in dollari statunitensi sono convertiti in yen al tasso di cambio di 122 yen = 1 dollaro statunitense, tasso approssimativo del mercato dei cambi esteri di Tokyo al 31 marzo 2022