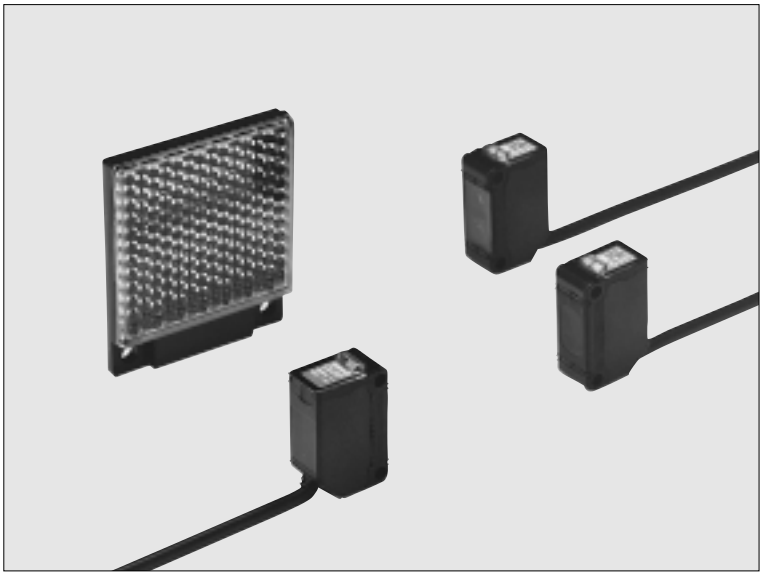
SUNX

# SENSORE FOTOELETTRICO ECONOMICO, COMPATTO, CON AMPLIFICATORE INCORPORATO

# CX-30

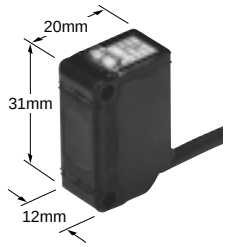


## Funzioni di base e facilità d'uso

CE
**Conforme Direttive EMC**

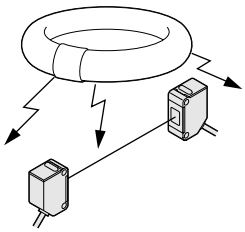
### Compattezza

La profondità è di soli 20mm.




### Non influenzabile dalla luce fluorescente

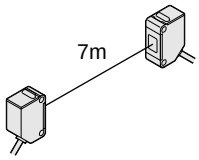
Non influenzabile dalla luce fluorescente ad alta frequenza anche se con frequenza simile a quella propria di funzionamento.



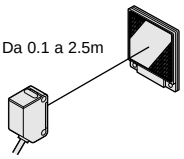
### Economico

Dotato delle funzioni di base, facile da usare e a basso costo.

**CX-31□ (a sbarramento)**

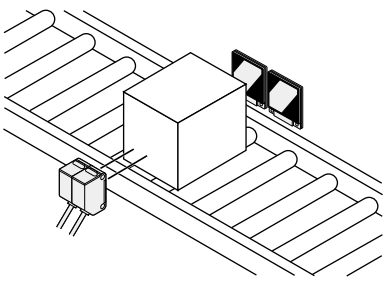



**CX-39□ (a catarifrangente con filtri polarizzatori)**



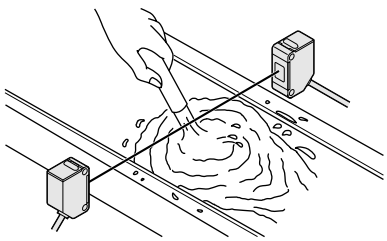

### Montaggio affiancato di due sensori

I sensori a catarifrangente con filtri polarizzatori (**CX-39A** o **CX-39B**) sono dotati della funzione automatica anti mutue interferenze che permette il montaggio affiancato di due sensori.



### Resistenza all'acqua

Il sensore ha grado di protezione IP67 e staffe di montaggio in acciaio inossidabile (fornibili su richiesta).



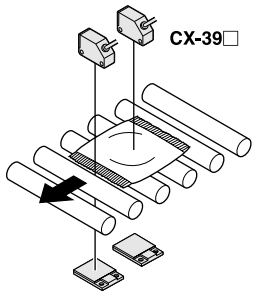
(*) Tener presente che, se esposto all'acqua durante il funzionamento, il sensore può rilevare anche l'acqua stessa.

### Montaggio versatile

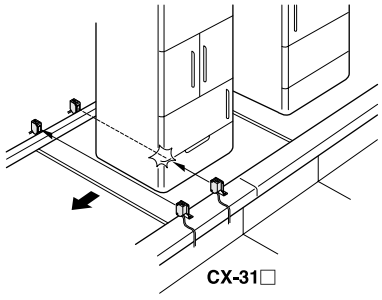
Selezionare il modello di staffa adatto alla propria installazione fra i tipi disponibili.

## APPLICAZONI

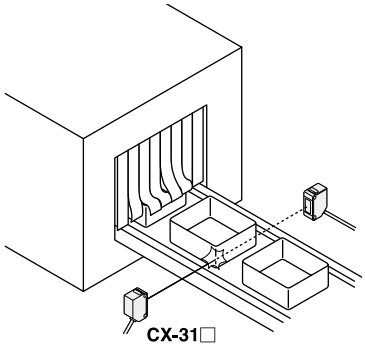
**Controllo del contenuto di sacchetti**



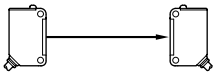
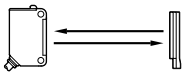

**Riconoscimento di oggetti speculari bianchi**




**Rilevamento cassette su linee di pulitura**

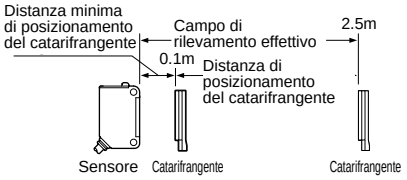



## MODELLI DISPONIBILI

| Tipo | | Aspetto | Campo di rilevamento | Codice | Emettitore |
|---|---|---|---|---|---|
| A sbarramento | Impulso luce |  | 7m | **CX-31A** | LED infrarosso |
| | Impulso buio | | | **CX-31B** | |
| A catarifrangente con filtri polarizzatori | Impulso luce |  | Da 0.1 a 2.5m (*) | **CX-39A** | LED rosso |
| | Impulso buio | | | **CX-39B** | |

**AVVERTENZE: La staffa di montaggio non viene fornita insieme al sensore ed è quindi da ordinarsi separatamente.**

(*) Il campo di rilevamento del sensore a catarifrangente è quello calcolato utilizzando il catarifrangente **RF-230**.
Il sensore può comunque rilevare un oggetto anche ad una distanza inferiore a 0.1m.




### Versione senza catarifrangente

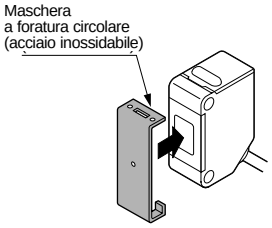
Per i modelli **CX-39A** e **CX-39B** sono disponibili le versioni che non comprendono il catarifrangente **RF-230**.
Per richiederle aggiungere il suffisso **-Y** al codice. Es. **CX-39A-Y**, **CX-39B-Y**.

## ACCESSORI

| Denominazione | Codice | Descrizione | | |
|---|---|---|---|---|
| Maschera a foratura circolare (Solo per il tipo a sbarramento) | **OS-CX-05** (Foro ϕ0.5mm) | Maschera su un elemento | • Campo di rilevamento: 300mm<br>• Oggetto minimo rilevabile: ϕ12mm | |
| | | Maschera su entrambi | • Campo di rilevamento: 15mm<br>• Oggetto minimo rilevabile: ϕ0.5mm | |
| | **OS-CX-1** (Foro ϕ1mm) | Maschera su un elemento | • Campo di rilevamento: 650mm<br>• Oggetto minimo rilevabile: ϕ12mm | |
| | | Maschera su entrambi | • Campo di rilevamento: 70mm<br>• Oggetto minimo rilevabile: ϕ1mm | |
| | **OS-CX-2** (Foro ϕ2mm) | Maschera su un elemento | • Campo di rilevamento: 1.4m<br>• Oggetto minimo rilevabile: ϕ12mm | |
| | | Maschera su entrambi | • Campo di rilevamento: 300mm<br>• Oggetto minimo rilevabile: ϕ2mm | |
| Maschera a foratura rettangolare (Solo per il tipo a sbarramento) | **OS-CX-05×6** (Foro 0.5×6mm) | Maschera su un elemento | • Campo di rilevamento: 1.4m<br>• Oggetto minimo rilevabile: ϕ12mm | |
| | | Maschera su entrambi | • Campo di rilevamento: 300mm<br>• Oggetto minimo rilevabile: 0.5×6mm | |
| | **OS-CX-1×6** (Foro 1×6mm) | Maschera su un elemento | • Campo di rilevamento: 2m<br>• Oggetto minimo rilevabile: ϕ12mm | |
| | | Maschera su entrambi | • Campo di rilevamento: 700mm<br>• Oggetto minimo rilevabile: 1×6mm | |
| | **OS-CX-2×6** (Foro 2×6mm) | Maschera su un elemento | • Campo di rilevamento: 3.5m<br>• Oggetto minimo rilevabile: ϕ12mm | |
| | | Maschera su entrambi | • Campo di rilevamento: 1.4m<br>• Oggetto minimo rilevabile: 2×6mm | |
| Catarifrangente (Solo per il tipo con catarifrangente) | **RF-210** | • Campo di rilevamento: da 0.1 a 0.8m<br>• Oggetto minimo rilevabile: ϕ30mm | | |
| | **RF-220** | • Campo di rilevamento: da 0.1 a 1.2m<br>• Oggetto minimo rilevabile: ϕ35mm | | |
| Staffa di montaggio del catarifrangente | **MS-RF21-1** | Staffa di montaggio protettiva per **RF-210**. Protegge il sensore e mantiene l'esatto allineamento con il catarifrangente. | | |
| | **MS-RF22** | Per **RF-220** | | |
| | **MS-RF23** | Per **RF-230** | | |
| Nastro a catarifrangente | **RF-11** | • Temperatura ambiente: da −25 a +50°C<br>• Umidità ambiente: da 35 a 85% RH<br>(*1) Urti o schiacciamenti possono deteriorare le caratteristiche di riflessione del nastro.<br>(*2) Non tagliare il nastro per non comprometterne il funzionamento. | • Campo di rilevamento: da 0.1 a 0.4m<br>• Oggetto minimo rilevabile: ϕ30mm | |
| | **RF-12** | | • Campo di rilevamento: da 0.1 a 0.6m<br>• Oggetto minimo rilevabile: ϕ30mm | |

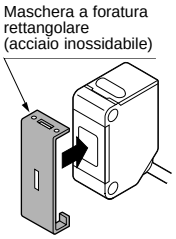
### Maschera a foratura circolare

Montaggio sul lato frontale del sensore



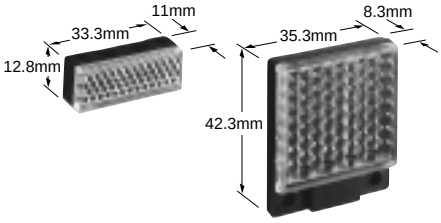

### Maschera a foratura rettangolare

Montaggio sul lato frontale del sensore



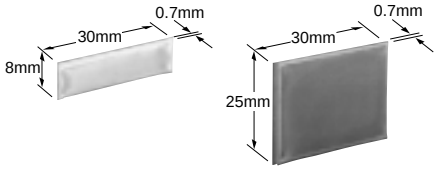

### Catarifrangente

**• RF-210** **• RF-220**



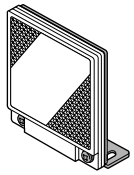

### Nastro a catarifrangente

**• RF-11** **• RF-12**

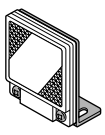



### Staffa di montaggio catarifrangente

**• MS-RF23** **• MS-RF22**

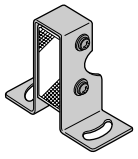


2 viti M4x10mm con rondelle in dotazione.



2 viti M3x8mm con rondelle in dotazione.

**• MS-RF21-1**



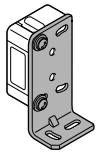
2 viti M3x12mm con rondelle in dotazione.

## ACCESSORI

| Denominazione | Codice | Descrizione |
|---|---|---|
| Staffa di montaggio del sensore | **MS-CX2-1** | Staffa per montaggio verticale del sensore - attacco orizzontale<br>Utilizzabile anche per il montaggio dell'**RF-210**.<br>(Il modello a sbarramento necessita di due staffe) |
| | **MS-CX2-2** | Staffa per montaggio orizzontale del sensore - attacco orizzontale<br>Utilizzabile anche per il montaggio dell'**RF-210**.<br>(Il modello a sbarramento necessita di due staffe) |
| | **MS-CX2-4** | Staffa di montaggio protettiva.<br>Protegge il sensore e mantiene l'esatto allineamento con il catarifrangente. |
| | **MS-CX2-5** | Staffa per montaggio orizzontale del sensore - attacco verticale<br>Applicabile per es. sui convogliatori.<br>(Il modello a sbarramento necessita di due staffe) |
| | **MS-CX-3** | Staffa per montaggio verticale del sensore - attacco verticale<br>(Il modello a sbarramento necessita di due staffe) |
| Supporto universale di montaggio per sensori | **MS-AJ** | Corpo principale |
| | **MS-AJ-A** | Braccio laterale |
| | **MS-AJ-M** | Per catarifrangente |
| Controllore di emissione per sensori | **CHX-SC2** | È utile per l'allineamento dei sensori a sbarramento. La posizione ideale del ricevitore è data dagli indicatori e da un segnale acustico. |

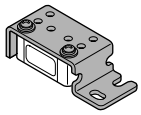
### Staffa di montaggio del sensore

**• MS-CX2-1**



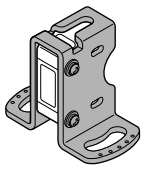
2 viti M3x12mm
con rondelle
in dotazione

**• MS-CX2-2**



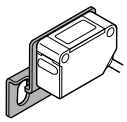
2 viti M3x12mm
con rondelle
in dotazione

**• MS-CX2-4**



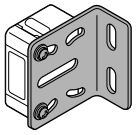
2 viti M3x14mm
con rondelle
in dotazione

**• MS-CX2-5**



2 viti M3x12mm
con rondelle
in dotazione

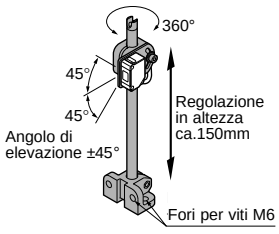
**• MS-CX-3**



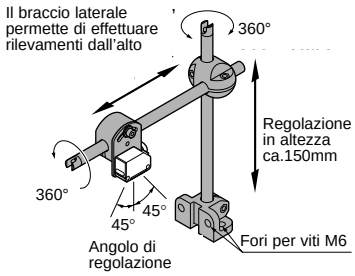
2 viti M3x12mm
con rondelle
in dotazione

### Supporto di montaggio universale per sensori

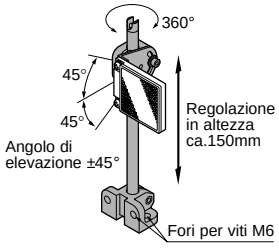
**• MS-AJ**



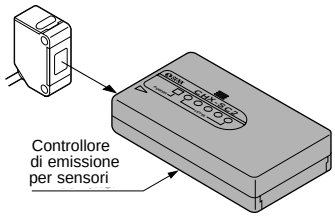

**• MS-AJ-A**




**• MS-AJ-M**



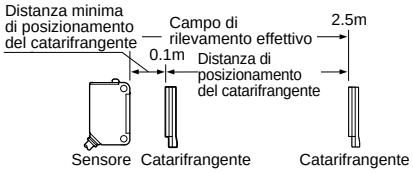

### Controllore di emissione per sensori



## CARATTERISTICHE TECNICHE

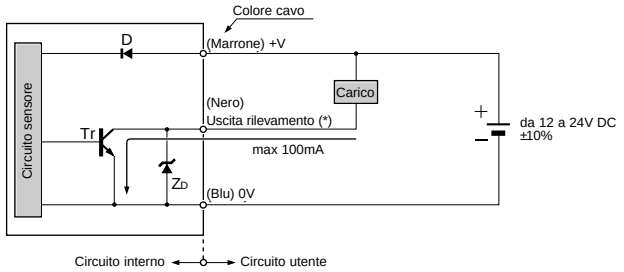
| Dati \ Tipo / Codice | | A sbarramento | | A catarifrangente con filtri polarizzati | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **CX-31A** | **CX-31B** | **CX-39A** | **CX-39B** |
| Campo di rilevamento | | 7m | | da 0.1 a 2.5m (*1) | |
| Oggetto rilevabile | | Oggetto opaco $\phi$ min. 12mm (*2) | | Oggetto opaco, traslucido o speculare $\phi$ min. 50mm (*1) | |
| Ripetibilità (perpendicolarmente asse rilevamento) | | Max 0.5mm | | | |
| Tensione di alimentazione | | Da 12 a 24V DC ± 10% Ripple P-P max.10% | | | |
| Assorbimento nominale | | Emettitore: max. 35mA, Ricevitore: max. 25mA | | max. 30mA | |
| Uscita | | NPN a transistor con collettore aperto<br>• Corrente: max 100mA<br>• Tensione applicabile: max. 30V DC (tra uscita e 0V)<br>• Tensione residua: max. 1.5V (a 100mA)<br>max. 0.4V (a 16mA) | | | |
| | Categoria di utilizzo | DC-12 oppure DC-13 | | | |
| | Funzionamento uscita | Impulso luce | Impulso buio | Impulso luce | Impulso buio |
| | Protezione contro corto circuiti | Presente | | | |
| Tempo di risposta | | max. 1ms | | | |
| Indicatore di funzionamento | | LED rosso (acceso quando il sensore è alimentato) | | | |
| Indicatore di stabilità | | LED verde (acceso in condizione di ricezione costante o di interruzione costante della luce) | | | |
| Indicatore di alimentazione | | LED rosso (acceso quanso il sensore è alimentato) | | — | |
| Funzione automatica anti mutue interferenze | | — | | Presente (è possibile montare due sensori affiancati) | |
| Resistenza ambientale | Classe di inquinamento | 3 (ambiente industriale) | | | |
| | Grado di protezione | IP67 (IEC) | | | |
| | Temperatura ambiente | da − 25 a + 55°C (senza formazione di condensa o ghiaccio), Immagazzinaggio: da − 30 a + 70°C | | | |
| | Umidità | Da 35 a 85% RH; Immagazzinaggio: da 35 a 85% RH | | | |
| | Luce ambiente | (Sulla superficie ricevente) Luce solare: 10.000 lux; Lampada a incandescenza: 3.000 lux | | | |
| | EMC | Emissione: EN50081-2, Immunità: EN50082-2 | | | |
| | Rigidità dielettrica | 1.000V AC applicati per 1 min. tra l'involucro e tutti i terminali collegati | | | |
| | Resistenza di isolamento | Min. 20mΩ con 250V DC tra l'involucro e tutti i terminali collegati | | | |
| | Resistenza alle vibrazioni | Ampiezza 1.5mm (max. 10G) con frequenza da 10 a 500Hz, per 2 ore in ciascuna delle direzioni X, Y e Z | | | |
| | Resistenza agli urti | Accelerazione 500m/s$^2$ (ca. 50G) per 3 volte in ciascuna delle direzioni X, Y e Z | | | |
| Emettitore | | LED infrarosso (modulato) | | LED rosso (modulato) | |
| Materiale | | Involucro, Lenti, Coperchio dell'indicatore: Policarbonato; Coperchio frontale: Policarbonato (tipo a catarifrangente: acrilico) | | | |
| Cavo | | Cavo resistente agli olii di 1m a 3 conduttori con sezione 0.2mm$^2$ (emettitore tipo a sbarramento: 2 conduttori) | | | |
| Estensione cavo | | Prolungabile fino a 100m con cavo equivalente con conduttori sezione min. 0.3mm$^2$ (tipo a sbarramento sia emettitore che ricevitore) | | | |
| Peso | | Emettitore: ca. 23g, Ricevitore: ca. 25g | | ca. 25g | |
| Accessori | | — | | Catarifrangente **RF-230:** 1 pz. | |

(*1) Il campo di rilevamento del sensore a catarifrangente è quello calcolato utilizzando il catarifrangente **RF-230.**
Il sensore comunque può rilevare un oggetto anche ad una distanza inferiore a 0.1m.
(*2) Se si utilizzano delle maschere a foratura circolare, si può rilevare un oggetto di $\phi$ 0.5mm.



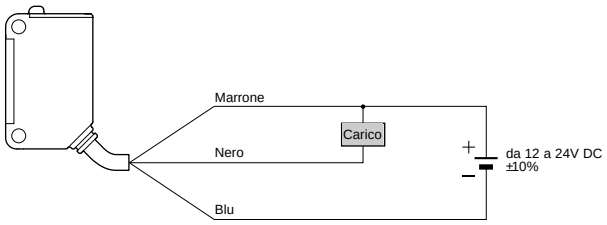
## SCHEMI DI COLLEGAMENTO

### Schema circuito I/O




(*) L'emettitore del sensore a sbarramento non è dotato di uscita di rilevamento.

### Schema di cablaggio

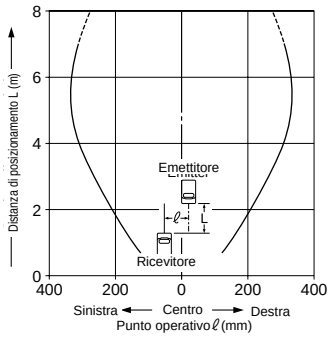



Legenda: D: Diodo di protezione contro l'inversione di polarità
ZD: Diodo Zener di assorbimento sovratensione
Tr : Uscita NPN a transistor

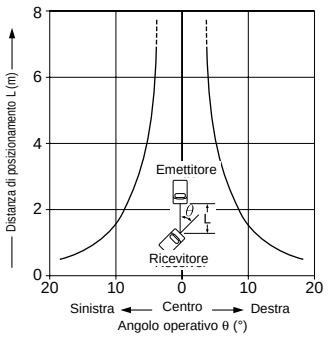
## CARATTERISTICHE DI RILEVAMENTO (TIPICHE)

### CX-31A CX-31B Tipo a sbarramento

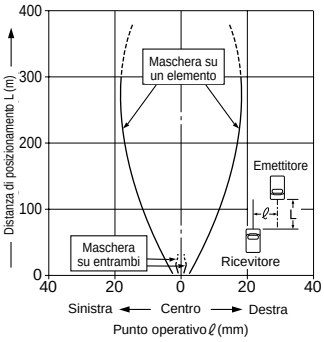
**Divergenza del fascio**



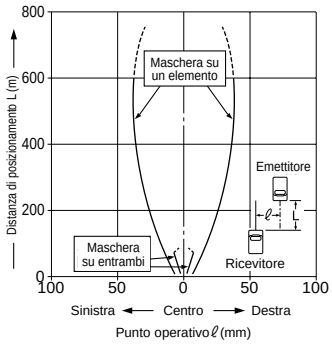

**Deviazione angolare**



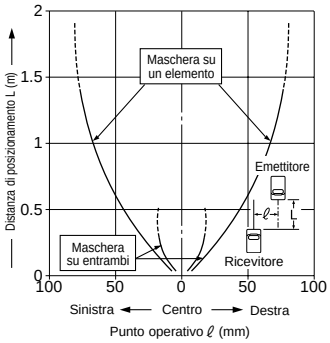

**Divergenza del fascio con maschera a foratura circolare (ø 0.5mm)**



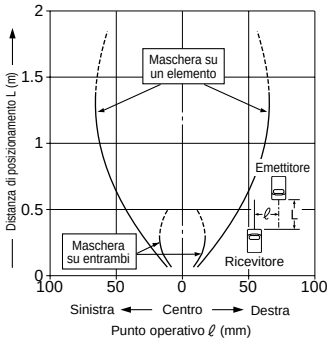

**Divergenza del fascio con maschera a foratura circolare (ø 1mm)**



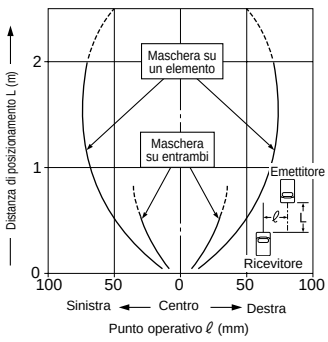

**Divergenza del fascio con maschera a foratura circolare (ϕ2mm)**



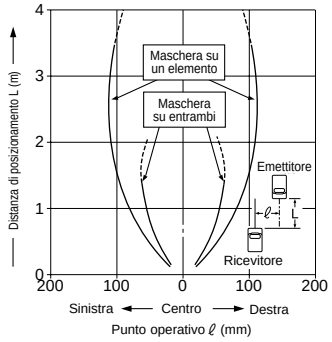

**Divergenza del fascio con maschera a foratura rettangolare (0.5 × 6mm)**




**Divergenza del fascio con maschera a foratura rettangolare (1 × 6mm)**

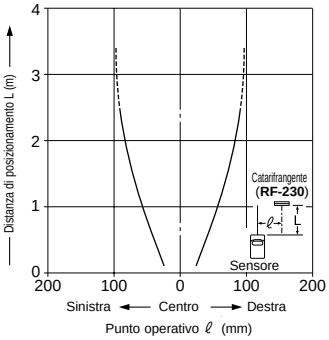



**Divergenza del fascio con maschera a foratura rettangolare (2 × 6mm)**

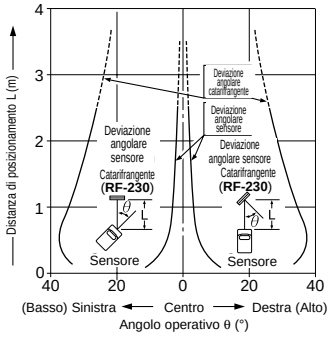



### CX-39A CX-39B Tipo a catarifrangente

**Divergenza del fascio**

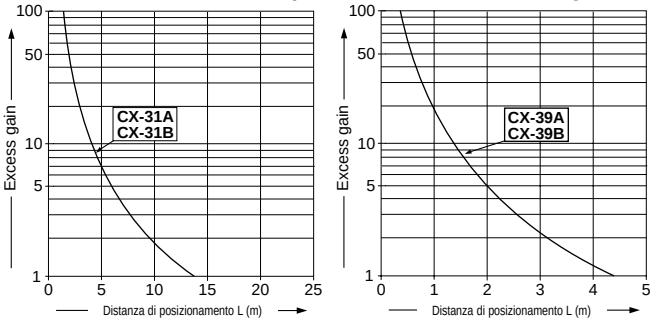



**Deviazione angolare**




### Tutti i modelli

**Correlazione tra distanza di posizionamento ed excess gain**

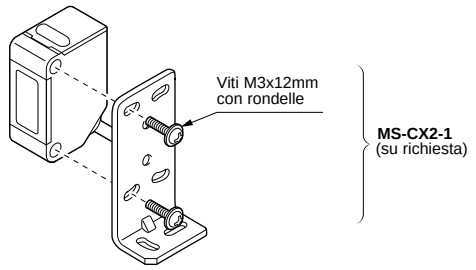


## MODALITÀ D'USO

Questo dispositivo non è un componente di sicurezza. Il suo utilizzo non è destinato alla protezione delle persone o alla prevenzione di danni in parti pericolose dei macchinari. Esso è un comune sensore per il rilevamento di oggetti.

**Montaggio**

• La coppia di serraggio non deve eccedere 0.5N·m.




**Sensore a catarifrangente con filtri polarizzatori**

• La luce viene depolarizzata da membrane e pellicole trasparenti, per cui il sensore potrebbe non rilevare oggetti di questo tipo.
In questi casi seguire quanto indicato qui sotto.

**Esempi di oggetti rilevabili**

- Lattina avvolta da pellicola trasparente
- Fogli di alluminio coperti di pellicola in plastica
- Etichette color oro o argento

**Punti da seguire**

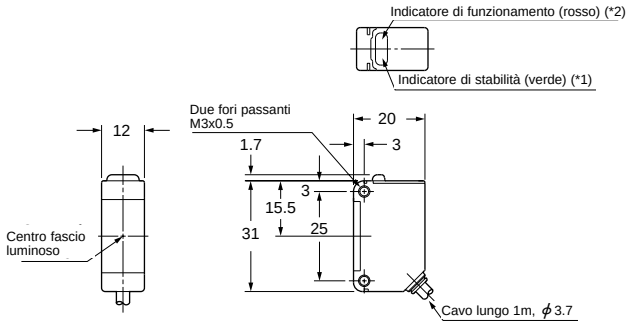
- Inclinare il sensore in base all'oggetto
- Ridurre la sensibilità
- Aumentare la distanza tra il sensore e l'oggetto da rilevare.

**Varie**

• Non utilizzare il sensore per i primi 50ms dopo aver fornito l'alimentazione.

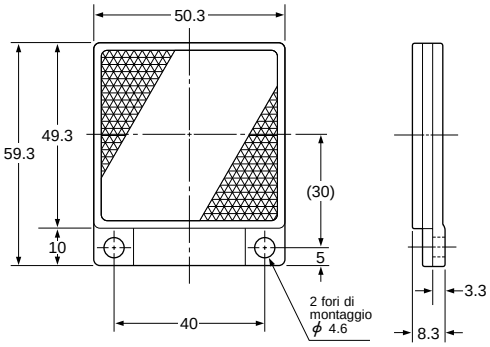
## DIMENSIONI (Unità: mm)

### CX-31A CX-31B CX-39A CX-39B Sensore



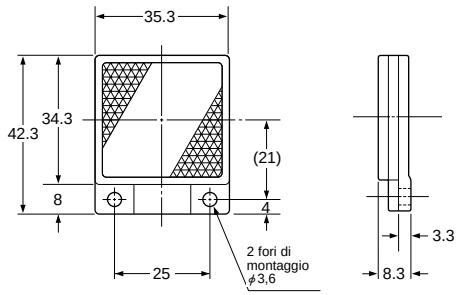

(*1) Non presente sull'emettitore del modello a sbarramento.
(*2) Indicatore di alimentazione (rosso) per l'emettitore del modello a sbarramento.

### RF-230 Catarifrangente (in dotazione con il tipo a catarifrangente)



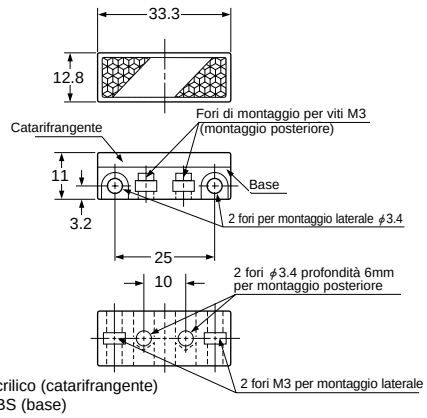

Materiale: Acrilico (catarifrangente)
ABS (base)

### RF-220 Catarifrangente (su richiesta)




Materiale: Acrilico (catarifrangente)
ABS (base)

### RF-210 Catarifrangente (su richiesta)

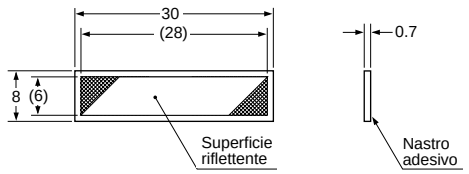



Materiale: Acrilico (catarifrangente)
ABS (base)

Due viti M3x8mm con rondelle
e dadi in dotazione

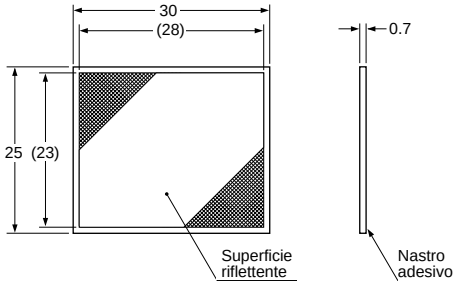
## DIMENSIONI (Unità: mm)

### RF-11 Nastro a catarifrangente (su richiesta)



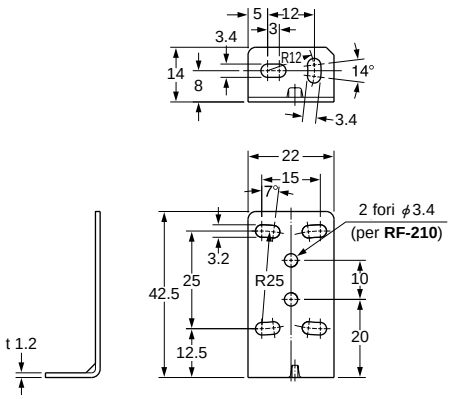

Materiale: Acrilico

### RF-12 Nastro a catarifrangente (su richiesta)




Materiale: Acrilico

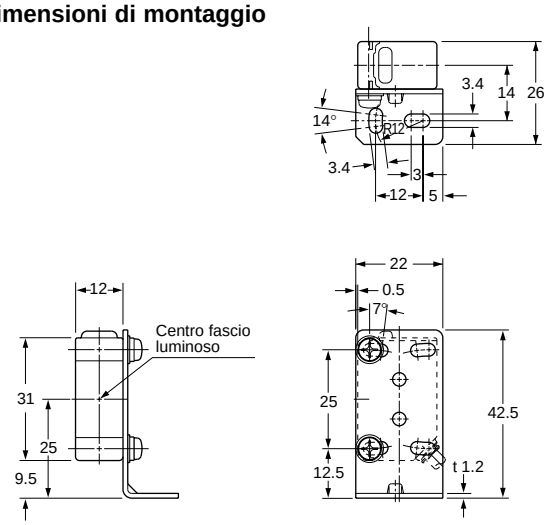
### MS-CX2-1 Staffa di montaggio per sensore (su richiesta)



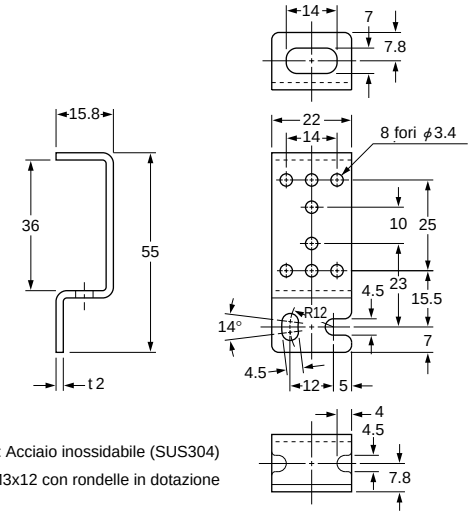

Materiale: Acciaio inossidabile (SUS304)

Due viti M3x12 con rondelle in dotazione

**Dimensioni di montaggio**



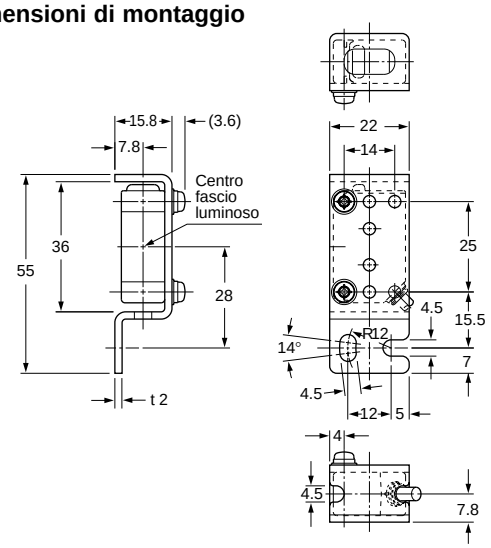

### MS-CX2-2 Staffa di montaggio per sensore (su richiesta)




Materiale: Acciaio inossidabile (SUS304)

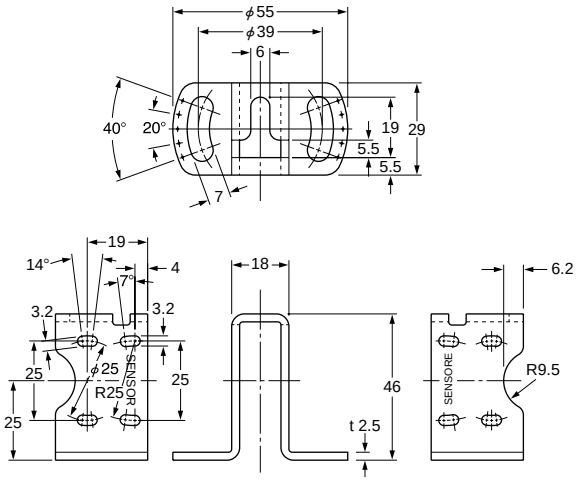
Due viti M3x12 con rondelle in dotazione

**Dimensioni di montaggio**



## DIMENSIONI (Unità: mm)

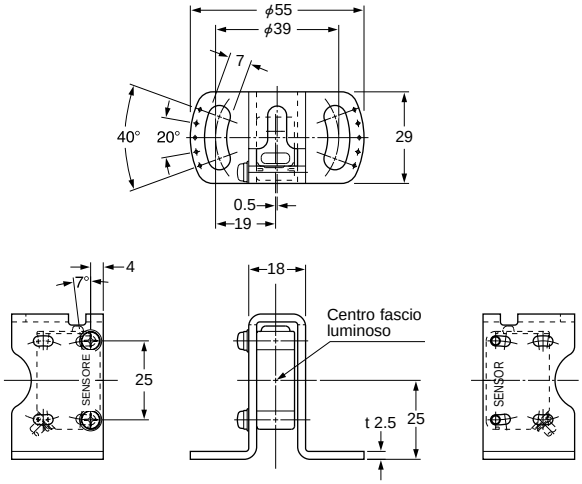
### MS-CX2-4 Staffa di montaggio per sensore (su richiesta)



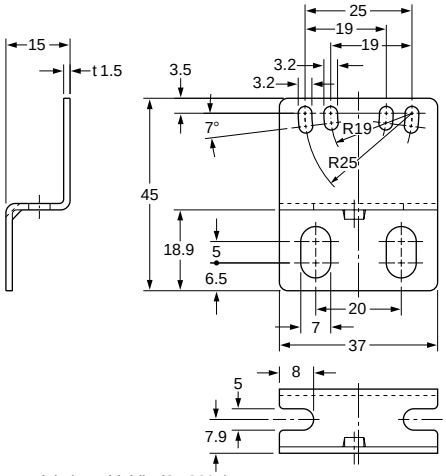

Materiale: Acciaio inossidabile (SUS304)

Due viti M3x14 con rondelle in dotazione

**Dimensioni di montaggio**



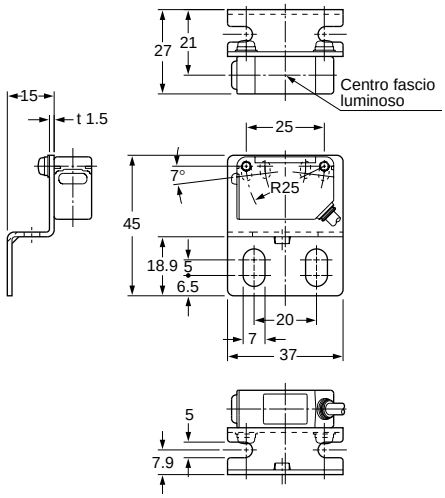

### MS-CX2-5 Staffa di montaggio per sensore (su richiesta)



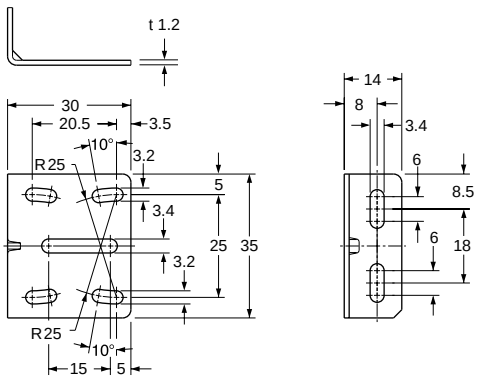

Materiale: Acciaio inossidabile (SUS304)

Due viti M3x12 con rondelle in dotazione

**Dimensioni di montaggio**



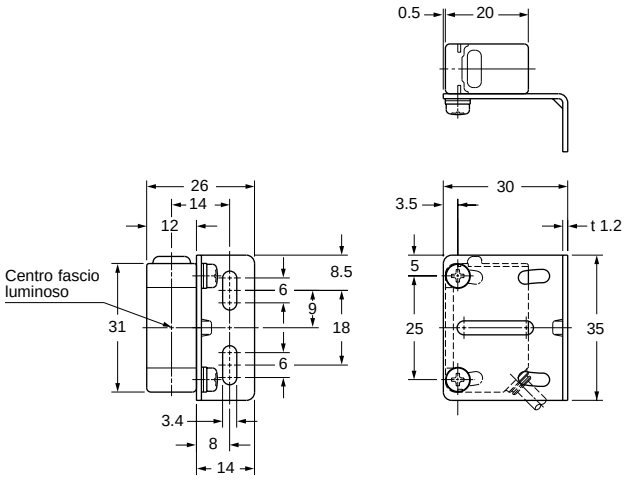

### MS-CX-3 Staffa di montaggio per sensore (su richiesta)




Materiale: Acciaio inossidabile (SUS304)

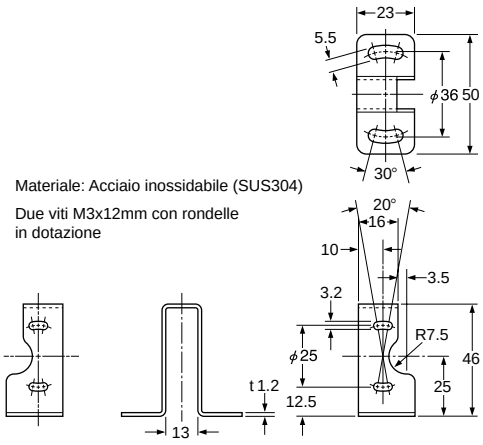
Due viti M3x12 con rondelle in dotazione

**Dimensioni di montaggio**



## DIMENSIONI (Unità: mm)

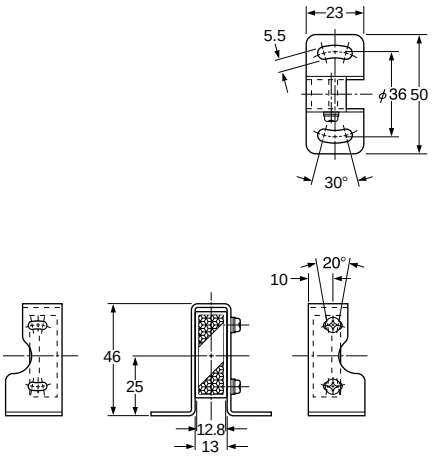
### MS-RF21-1 Staffa di montaggio per catarifrangente **RF-210** (su richiesta)



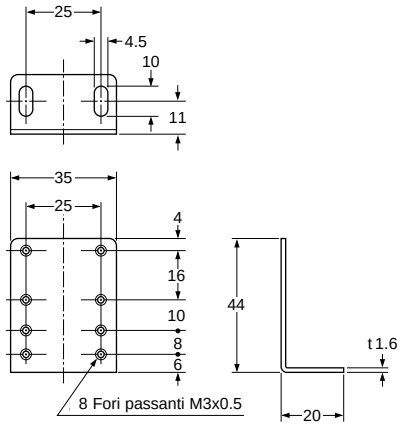

Materiale: Acciaio inossidabile (SUS304)

Due viti M3x12mm con rondelle in dotazione

**Dimensioni di montaggio**



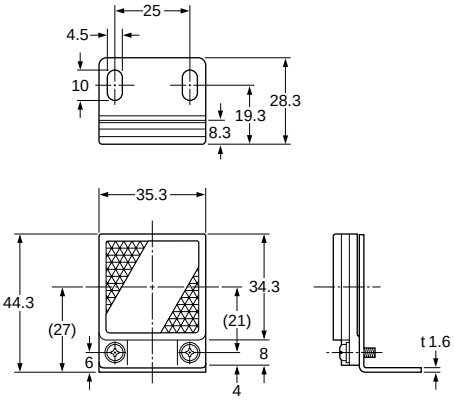

### MS-RF22 Staffa di montaggio per catarifrangente **RF-220** (su richiesta)



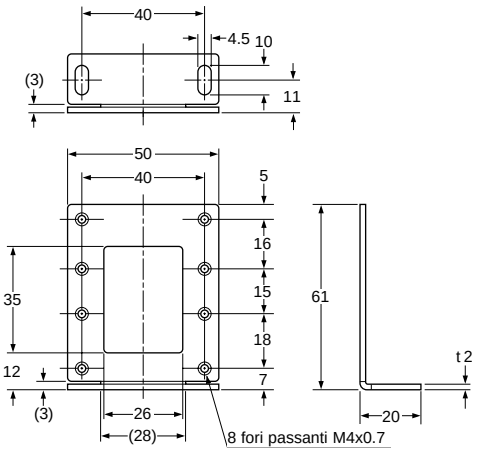

Materiale: Acciaio al carbonio laminato a freddo (SPCC) (cromato)

Due viti M3x8mm con rondelle in dotazione

**Dimensioni di montaggio**




### MS-RF23 Staffa di montaggio per catarifrangente **RF-230** (su richiesta)




Materiale: Acciaio al carbonio laminato a freddo (SPCC) (cromato)

Due viti M3x10mm con rondelle in dotazione

**Dimensioni di montaggio**

