

OMRON



I sensori industriali Addendum IV Ed.

Per macchine
che non si fermano mai!

realizing

Software downloads

2D/3D CAD

Up-to-date datasheets

Manuals

Application examples

industrial.omron.it

Selection tables

FAQ



Sempre aggiornati!

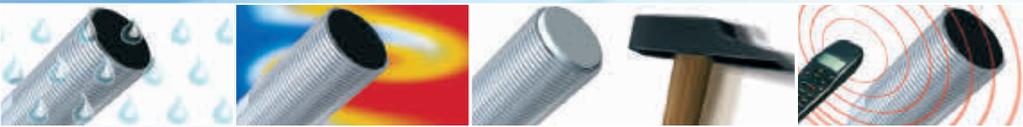
Visitate il nostro sito industrial.omron.it, troverete le informazioni tecniche (disegni, istruzioni d'uso, caratteristiche, esempi applicativi e accessori) relative ai sensori, ai sistemi di visione e ai componenti per la sicurezza Omron.

Informazioni veloci da trovare!

Con i Quick Link la ricerca è breve!

In questa Guida abbiamo inserito i Quick Link che sono i codici univoci specifici per questi prodotti Omron. Inserite il codice Quick Link nella finestra ricerca nella home page industrial.omron.it per accedere alle informazioni dettagliate del prodotto che vi interessa.





Sommario

Affidabilità collaudata dai principali produttori

Oggi per soddisfare le esigenze degli intensivi piani di produzione è necessario garantire una continua disponibilità delle macchine. Con la crescente attenzione ai costi di produzione, anche il guasto del più piccolo componente può comportare costosi fermi macchina. Per questo motivo, i sensori Omron vengono progettati e collaudati scrupolosamente a fronte degli standard più elevati, così da garantire prestazioni e affidabilità massime.

- Massima resistenza all'acqua
- Resistenza alle variazioni di temperatura
- Massima resistenza meccanica
- Immunità ai disturbi elettromagnetici



2 Informazioni generali

Applicazioni industriali specifiche

- 4 Rilevamento nella movimentazione e nella logistica
- 6 Rilevamento degli imballaggi alimentari
- 8 Rilevamento nell'industria delle bevande
- 10 Rilevamento nell'industria farmaceutica e dei prodotti medicali
- 12 Rilevamento nell'industria automobilistica
- 14 Rilevamento nel settore industriale dei semiconduttori e dei componenti fotovoltaici ed elettronici

Rilevamento di oggetti speciali

- 16 Parti/posizioni di finecorsa della macchina
- 18 Oggetti piccoli/piatti
- 20 Oggetti trasparenti
- 22 Oggetti con superficie complessa o lucida
- 24 Rilevamento di oggetti in ambienti difficili

Informazioni generali sui prodotti

- 26 Sensori fotoelettrici
- 38 Sensori per la lettura delle tacche e il controllo dei colori
- 40 Sensori d'area e barriere fotoelettriche
- 46 Amplificatori e sensori a fibre ottiche
- 52 Sensori di prossimità induttivi
- 58 Finecorsa/sensori meccanici
- 60 Encoder rotativi
- 63 Informazioni tecniche
- 80 Indice

APPLICAZIONI INDUSTRIALI SPECIFICHE



Movimentazione materiali

pagina 4



Imballaggio di generi alimentari

pagina 6



Industria delle bevande

pagina 8



Settore farmaceutico e dei prodotti medicali

pagina 10



Industria automobilistica

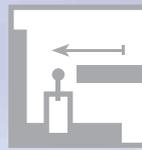
pagina 12



Semiconduttori, componenti fotovoltaici ed elettronici

pagina 14

RILEVAMENTO DI OGGETTI SPECIALI



Parti/posizioni di finecorsa della macchina

pagina 16



Oggetti piccoli/piatti

pagina 18



Forme irregolari

pagina 40



Oggetti trasparenti

pagina 20



Superfici complesse/lucide

pagina 22



Colori e tacche

pagina 38



Oggetti in ambienti difficili

pagina 24

INFORMAZIONI SUI PRODOTTI

Rilevamento di posizione e presenza

Rilevamento delle parti della macchina	Rilevamento di oggetti	Monitoraggio area	Rilevamento di tacche e colori	Identificazione della posizione
Sensori di prossimità induttivi Distanza di rilevamento (Sn) 40 mm max E2	Barriere fotoelettriche h = 2,1 m max F3	Rilevamento di tacche E3ZM-V, E3X-DAC	Encoder rotativi Massima frequenza di rotazione 10.000 giri/min 6... 3600 impulsi/giro E6	
pagina 52	pagina 40	pagina 38		
Finecorsa D4, EE, WL, Z	Sensori fotoelettrici quadrato: Sn = 60 m max cilindrico: Sn = 15 m max forcella: passo = 25 mm max	Barriere fotoelettriche di misura (precisione cm) h = 2 m max F3EM2	Rilevamento dei colori E3X CLR FQ CLR	
	pagina 26	B633		
	Sensori a fibre ottiche Distanza di rilevamento 20 m max E32	Sensori d'area a fibre ottiche (precisione mm) h = 70 mm max E32-Area		
pagina 58	pagina 46	B522	pagina 38	pagina 60
		Precisione µm	visione a colori avanzata	

Misura

Sistemi di ispezione e identificazione

Spostamento/distanza	Profilo	Posizione/diametro/ampiezza	Sistemi di visione	Sistemi di identificazione
		ZX-GT		

Per ulteriori informazioni, fare riferimento al catalogo **IL CONTROLLO QUALITÀ & L'ISPEZIONE**

RILEVAMENTO NELLA MOVIMENTAZIONE E NELLA LOGISTICA

Per sistemi di distribuzione che funzionano senza sosta

I sistemi di distribuzione odierni richiedono un funzionamento continuo ed efficace.

- Contrastare i malfunzionamenti causati dalla luce ambiente o da sfondi riflettenti
- Ridurre al minimo gli interventi di regolazione e manutenzione durante il funzionamento



INSTALLAZIONE E REGOLAZIONE

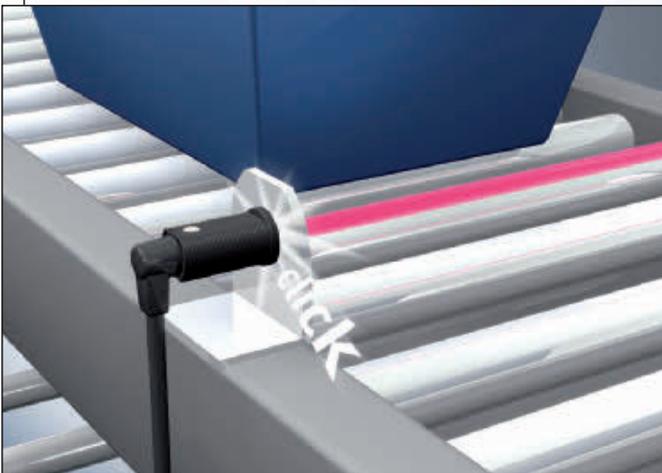
Garantire rapide installazioni e prevenire frequenti interventi di regolazione

- Raggio LED luminoso per una facile installazione dei sensori E3FA/E3RA.
- Elevata precisione dei sistemi ottici E3Z/E3FA per un allineamento semplice e rapido

DISTURBI AMBIENTALI

Contrastare i disturbi generati dalle fonti luminose artificiali e i disturbi elettromagnetici, generati ad esempio dagli inverter

- Sincronizzazione a impulsi per garantire l'immunità alla luce ambiente
- Elevata schermatura per garantire un'elevata compatibilità elettromagnetica (EMC)



➔ Ulteriori informazioni sui sensori fotoelettrici E3Z e E3FA a pagina 28

➔ Ulteriori informazioni sulla resistenza ai disturbi ambientali a pagina 26



SFONDI E OGGETTI LUCIDI

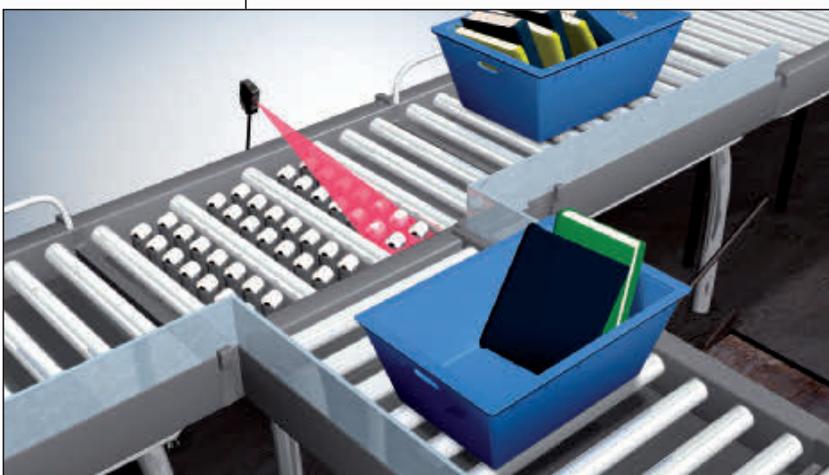
Ridurre al minimo i disturbi generati da oggetti lucidi e sfondi

- Affidabile soppressione degli sfondi sui modelli reflex
- Fascio di luce polarizzato (MSR) nei modelli a riflessione con catarifrangente

FUNZIONAMENTO CONTINUO

Garantire un funzionamento continuo ed evitare costosi tempi di fermo macchina

- LED di elevata potenza per compensare l'eventuale presenza di sporco e disallineamenti
- Custodia robusta per protezione da danni meccanici



🔍 Ulteriori informazioni sui modelli con soppressione dello sfondo della famiglia E3Z a pagina 26

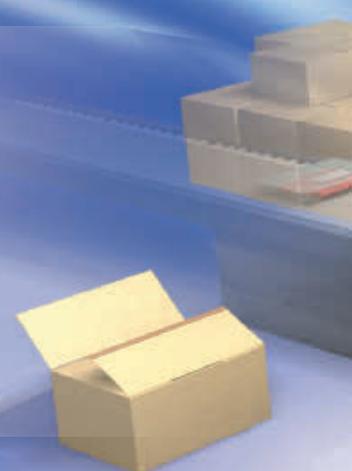
🔍 Ulteriori informazioni su E3Z e E3FA a pagina 26

RILEVAMENTO DEGLI IMBALLAGGI ALIMENTARI

Rilevamento affidabile per macchine flessibili

Le esigenze di massima igiene e l'ampia varietà di materiali e forme degli imballi richiedono macchine flessibili e semplici da pulire. Un elevato grado di riutilizzo nella fase di progettazione e la massima efficienza produttiva delle stesse sono fattori essenziali che garantiscono una produzione competitiva di generi alimentari.

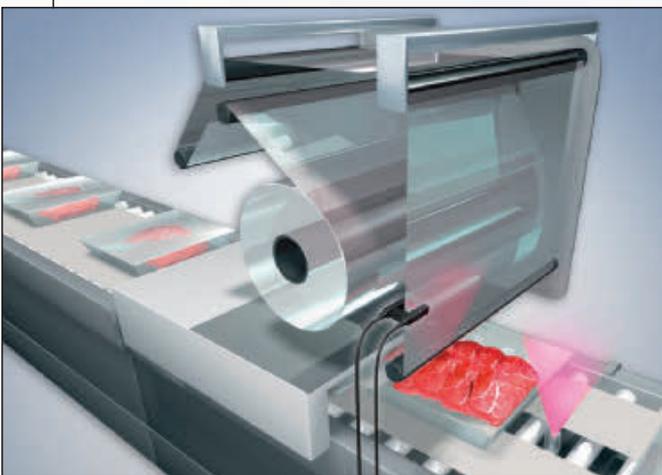
- Elevata resistenza ai detergenti per una maggiore durata
- Concetto di piattaforma per una flessibilità avanzata
- Comprovata affidabilità



VARIETÀ DEI MATERIALI DI IMBALLAGGIO

I generi alimentari vengono confezionati in un'ampia gamma di materiali di imballaggio. I materiali trasparenti, le superfici irregolari o lucide richiedono l'uso di molti sensori speciali nelle macchine di riempimento e imballaggio.

- Semplificare la progettazione della macchina: one platform – one usage concept – one mounting
- Possibilità di scegliere le prestazioni desiderate
 - Piattaforma E3Z** – affidabilità, semplicità e varietà
 - Piattaforma E3FA** – Ampia gamma di fotocellule cilindriche M18
 - Piattaforma E3X** – per montaggio flessibile e in spazi ridotti



 Ulteriori informazioni sul rilevamento di materiali diversi da pagina 20 a 23

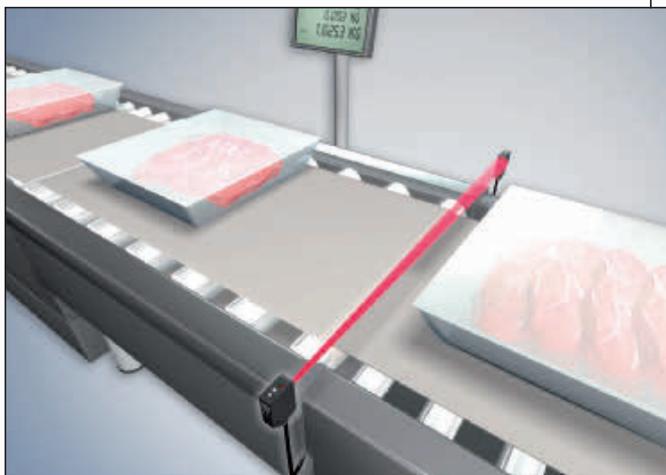
 Ulteriori informazioni sui sensori per la lettura delle tacche e il controllo dei colori a pagina 38



RILEVAMENTO DI OGGETTI IMBALLATI IN CONFEZIONI DIVERSE

Non sono soltanto i materiali di imballaggio ad avere forme e dimensioni diverse, ma anche i generi alimentari. La migliore soluzione per sistemi di rilevamento affidabili di generi alimentari imballati è il risultato di una combinazione tra tipo di sensore, applicazione, condizioni ambientali e montaggio.

- Soluzioni ottimali
- Supporto alle soluzioni applicative

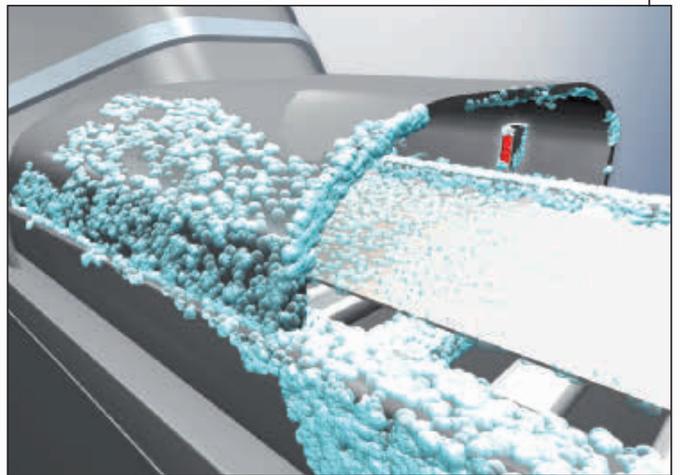


➤ Ulteriori informazioni sul rilevamento di oggetti di forma diversa a pagina 40

IGIENE E PULIZIA FREQUENTE

La pulizia frequente con detergenti aggressivi ed acqua ad elevata pressione riduce notevolmente la durata dei componenti delle macchine. Per evitare tempi di fermo macchina durante la lavorazione di generi alimentari freschi, i sensori vengono sostituiti frequentemente incidendo negativamente sui costi di manutenzione.

- I sensori in acciaio inox e fluororesina garantiscono una durata fino a 20 volte superiore rispetto ai sensori tradizionali
- Acciaio inox AISI 316L o fluororesina e custodia liscia per esigenze di massima igiene



➤ Ulteriori informazioni sui sensori resistenti ai detergenti a pagina 24
Per i finecorsa di sicurezza senza contatto in acciaio inox, fare riferimento al catalogo GUIDA ALLA SICUREZZA

RILEVAMENTO NELL'INDUSTRIA DELLE BEVANDE

Per macchine igieniche e flessibili che lavorano senza sosta

Le forme e le dimensioni dei contenitori destinati all'industria farmaceutica e a quella delle bevande, in particolare le bottiglie in PET, sono molto diverse.

Nonostante questa diversità, il settore è caratterizzato da alcuni aspetti comuni, ad esempio elevati requisiti igienici, a garanzia che i contenitori siano perfettamente chiusi e attraenti per i clienti con costi di produzione contenuti.

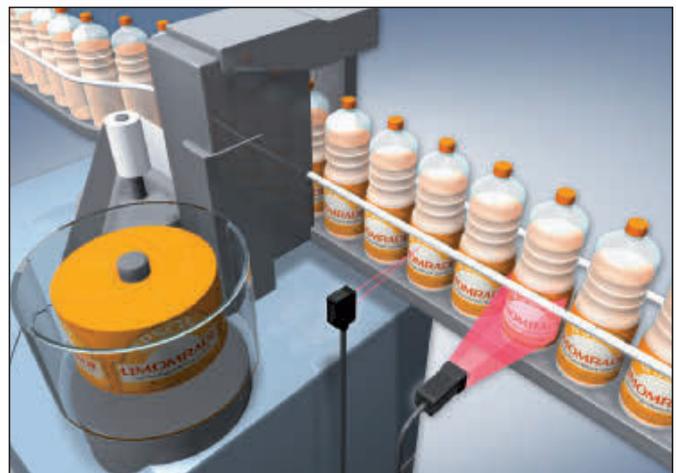


DIVERSITÀ RIDOTTE – PRESTAZIONI APPROPRIATE

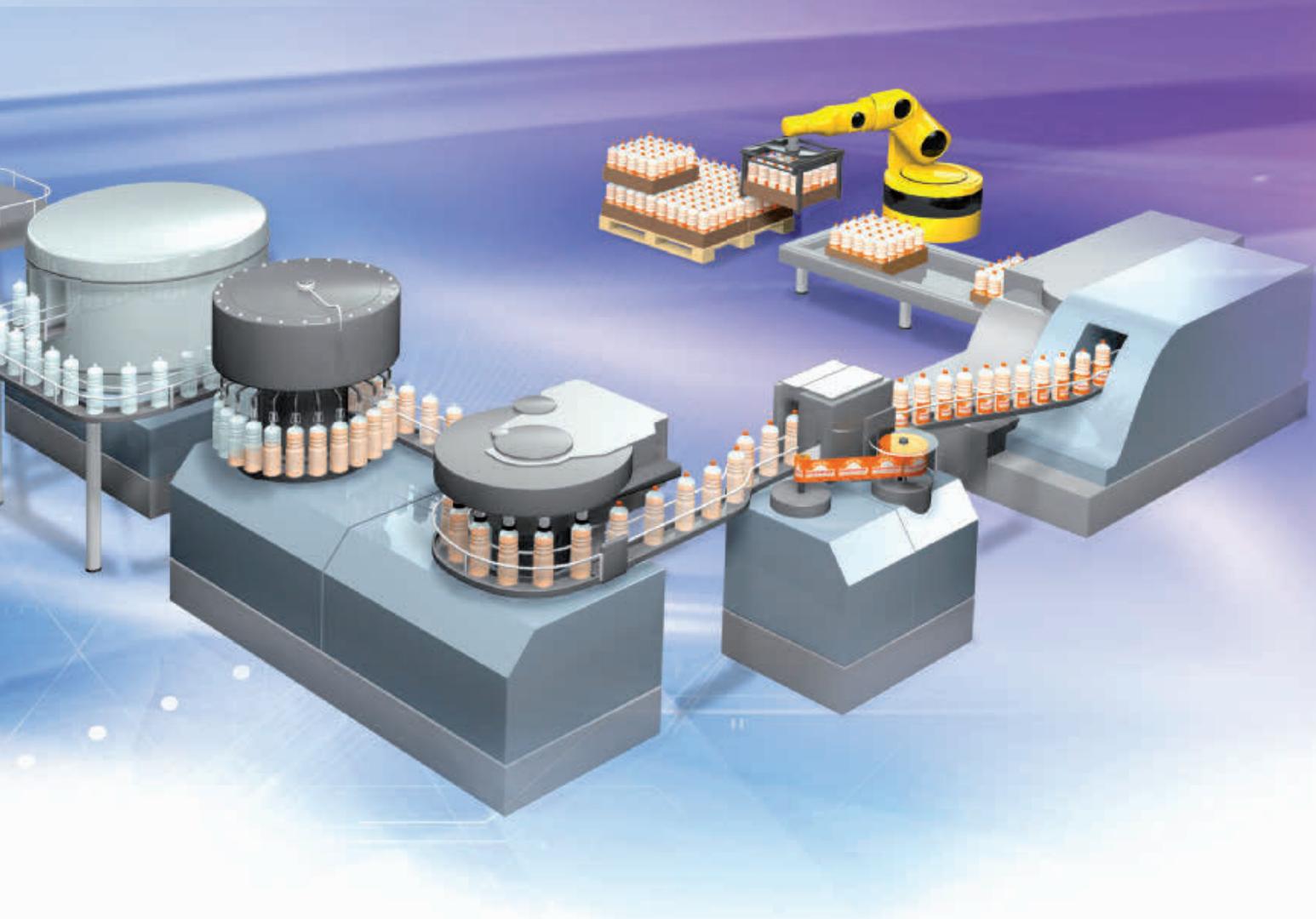
Ridurre la tipologia di custodie e le filosofie d'uso per rilevare materiali trasparenti, etichette, cartoni o fogli.

- Piattaforme di sensori standardizzati per modelli operativi generici e speciali in un'unica custodia

- Piattaforma E3Z e E3FA per garantire affidabilità e precisione massime per le applicazioni standard
- Piattaforma E3X per funzionalità avanzate di rilevamento, elaborazione e comunicazione
- Piattaforma di visione e misura per soluzioni di ispezione avanzate



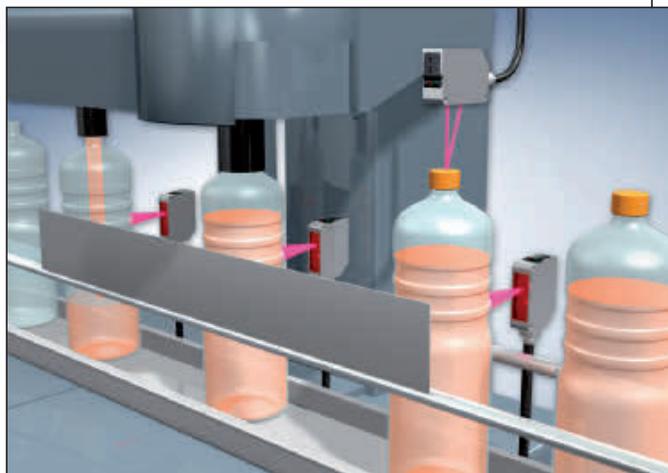
➔ Ulteriori informazioni sulla piattaforma E3Z a pagina 26, ulteriori informazioni sulla piattaforma E3X a pagina 46, ulteriori informazioni sulla piattaforma E3FA a pagina 28
Ulteriori informazioni sulle soluzioni di ispezione nel catalogo **IL CONTROLLO QUALITÀ & L'ISPEZIONE**



IGIENE E PULIZIA FREQUENTE

Maggiore durata dei sensori posti in ambienti con frequenti interventi di pulizia.

- Ecolab ha certificato l'elevata resistenza ai detersivi per una maggiore durata
- Nuovo processo di produzione per custodie in acciaio AISI316L economiche
- Custodia in fluororesina per la massima resistenza ai detersivi e custodia liscia

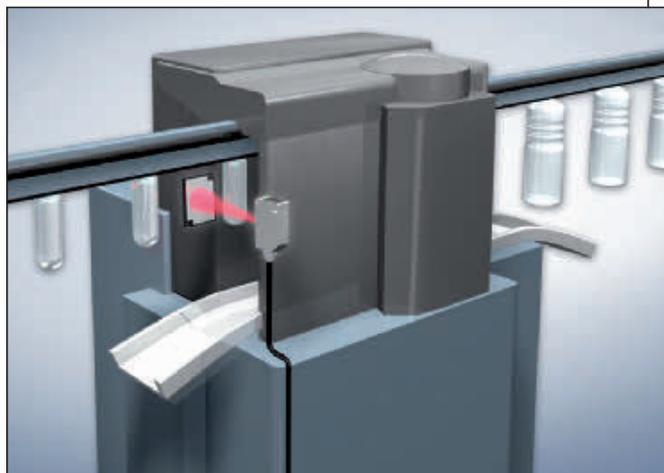


🔍 Ulteriori informazioni sui sensori per ambienti difficili a pagina 24

MAGGIORE STABILITÀ DI RILEVAMENTO

Migliorare la stabilità del rilevamento di bottiglie o pellicola trasparenti compensando l'influenza della luce ambiente, della polvere, dell'invecchiamento o delle variazioni termiche del LED.

- Funzioni di autocompensazione per una maggiore stabilità di rilevamento



🔍 Ulteriori informazioni sul rilevamento di oggetti trasparenti a pagina 20

RILEVAMENTO NELL'INDUSTRIA FARMACEUTICA E DEI PRODOTTI MEDICALI

Affidabilità, precisione e semplicità di utilizzo nel funzionamento e nella progettazione delle macchine

La consapevolezza di dover garantire un elevato livello di qualità comporta nell'industria farmaceutica la necessità di requisiti severi per i sensori in termini di precisione, ripetibilità, prestazioni, durata anche negli ambienti più difficili. L'acquisizione dei documenti richiesti e delle approvazioni necessarie per le macchine può richiedere molto tempo, pertanto si preferisce avvalersi di soluzioni collaudate che soddisfano completamente tali requisiti severi.

- Soluzioni collaudate con sensori fotoelettrici E3Z e E3X in un'ampia gamma di macchine per imballaggio e riempimento nell'industria farmaceutica
- Affidabilità e precisione per stabilità a lungo termine che prevengono frequenti interventi di regolazione
- Concetto di piattaforma E3Z e E3X che riduce l'attività di adattamento della progettazione delle macchine alle esigenze particolari dei clienti o alle diverse richieste del settore industriale

STERILIZZAZIONE E RIEMPIMENTO ASETTICO

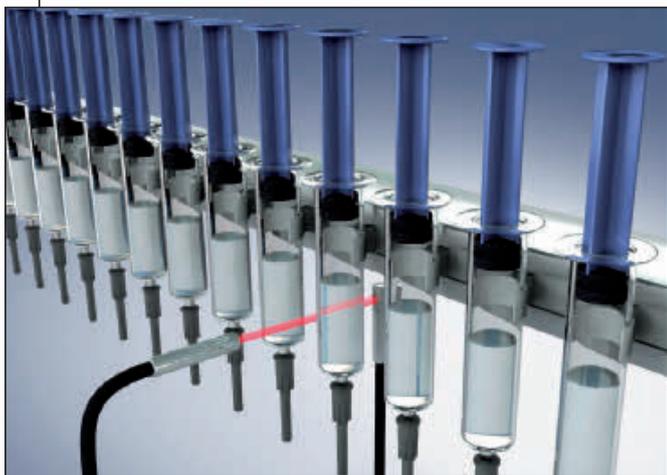
La riduzione dei pirogeni organici, come batteri, virus o funghi, è fondamentale per assicurare una produzione sterile. L'utilizzo di temperature molto alte fino a 400°C o sostanze chimiche aggressive come H₂O₂ può ridurre significativamente la durata dei sensori in queste aree.

- Sensori a fibre ottiche resistenti alle temperature elevate e alle sostanze chimiche
- Amplificatore di fibra ottica con rilevamento di doppio stato per la riduzione delle teste di rilevamento nelle aree di produzione critiche

SEMPLICITÀ DELL'ISPEZIONE DI QUALITÀ

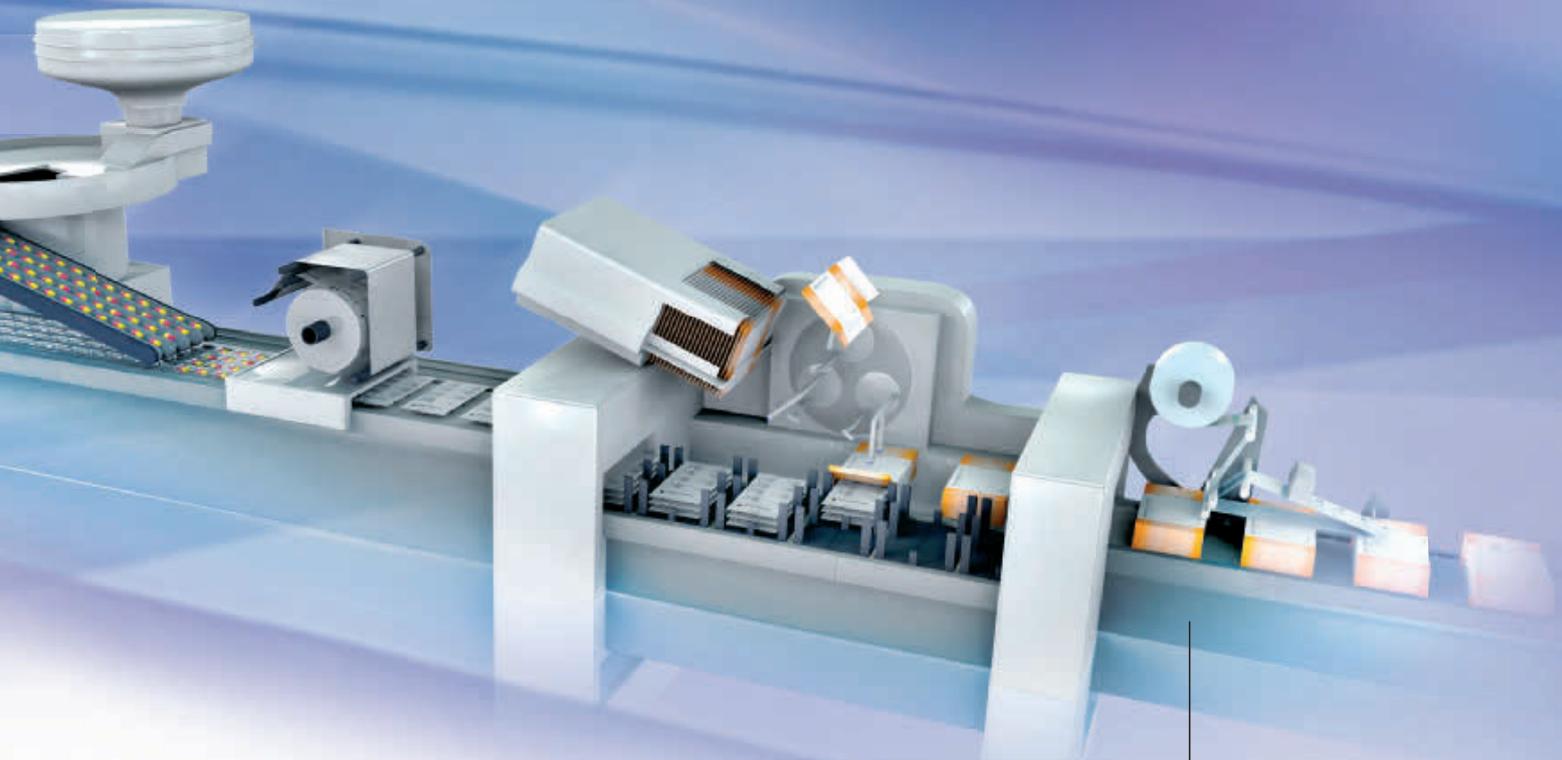
Per realizzare una produzione priva di errori occorre il rilevamento delle differenze del prodotto. La verifica della presenza di aghi o coperchi di protezione o la garanzia del colore corretto del vetro delle fiale richiede prestazioni di rilevamento precise e ripetibili.

- Le soluzioni a fibra ottica con doppia uscita, caratterizzate da precisione e facile utilizzo, semplificano il rilevamento di oggetti difficili e piccole differenze (rilevamento di due livelli di luce)
- Sensori di visione, sistemi di visione e soluzioni di ispezione di facile utilizzo per applicazioni di ispezione multipla



➤ **Ulteriori informazioni sui sensori per ambienti difficili a pagina 24**

➤ **Ulteriori informazioni sui sensori a fibra ottica E3X a pagina 46**
Ulteriori informazioni sui sensori e sui sistemi di visione nel catalogo IL CONTROLLO QUALITÀ & L'ISPEZIONE



FLESSIBILITÀ CON SOLUZIONI COMPROVATE

Per ridurre l'attività di adattamento delle macchine alle richieste particolari dei clienti o del mercato è necessario progettare una macchina flessibile.

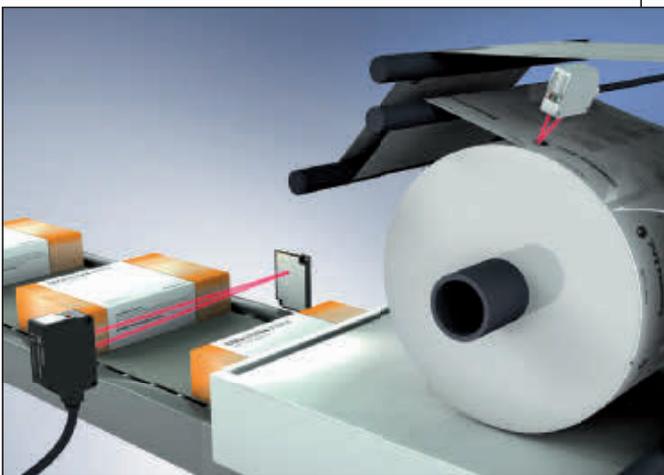
Un concetto di montaggio standardizzato semplifica l'adattamento delle prestazioni dei sensori ai requisiti specifici di applicazione e ambiente.

- Piattaforma E3Z con un'ampia gamma di sensori in plastica o in acciaio inox per applicazioni standard o speciali
- Piattaforma a fibre ottiche E3X per rilevamento a elevate prestazioni, ambienti difficili e spazi ridotti

CONFORMITÀ E SOLUZIONI OTTIMALI

L'acquisizione dei documenti richiesti e delle approvazioni necessarie per le macchine per imballaggio nelle applicazioni farmaceutiche può richiedere molto tempo. Il riutilizzo di soluzioni comprovate aumenta il grado di accettazione sia da parte degli enti amministrativi, sia da parte delle aziende farmaceutiche.

- Stretta collaborazione tra i costruttori delle macchine e le aziende farmaceutiche per stabilire soluzioni ottimali



➡ **Ulteriori informazioni sui sensori fotoelettrici E3Z a pagina 26**
Ulteriori informazioni sui sensori a fibra ottica E3X a pagina 46

RILEVAMENTO NELL'INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA

Produzione senza difetti

La produzione di componenti di elevata qualità per l'industria automobilistica richiede massima precisione e completa disponibilità delle macchine durante la produzione. I processi di identificazione e ispezione privi di errori garantiscono la conformità di tutti i componenti ai requisiti di tolleranza.

NIENTE FERMI MACCHINA

Evitare i malfunzionamenti causati da variazioni della luce ambiente, da polvere o disallineamento del sensore.

- Sincronizzazione a impulsi per immunità alla luce ambiente affidabile
- Allineamento ottico preciso e LED ad elevata visibilità che compensano l'eventuale presenza di polvere e il disallineamento

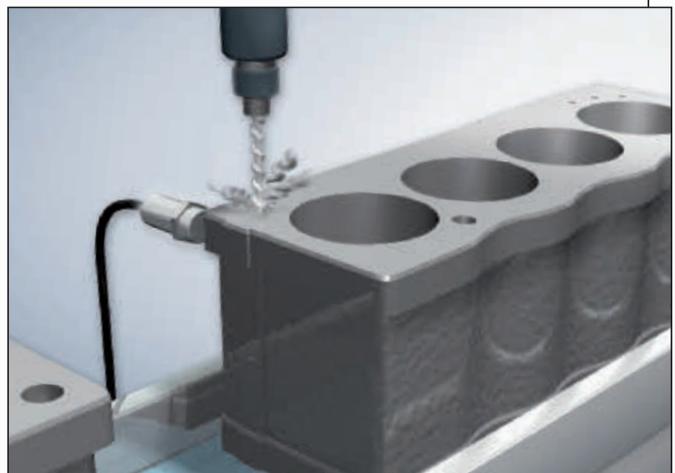
PER AMBIENTI DIFFICILI

Aumentare la durata del sensore e l'affidabilità di rilevamento in ambienti con lubrificanti aggressivi o sfridi metallici.

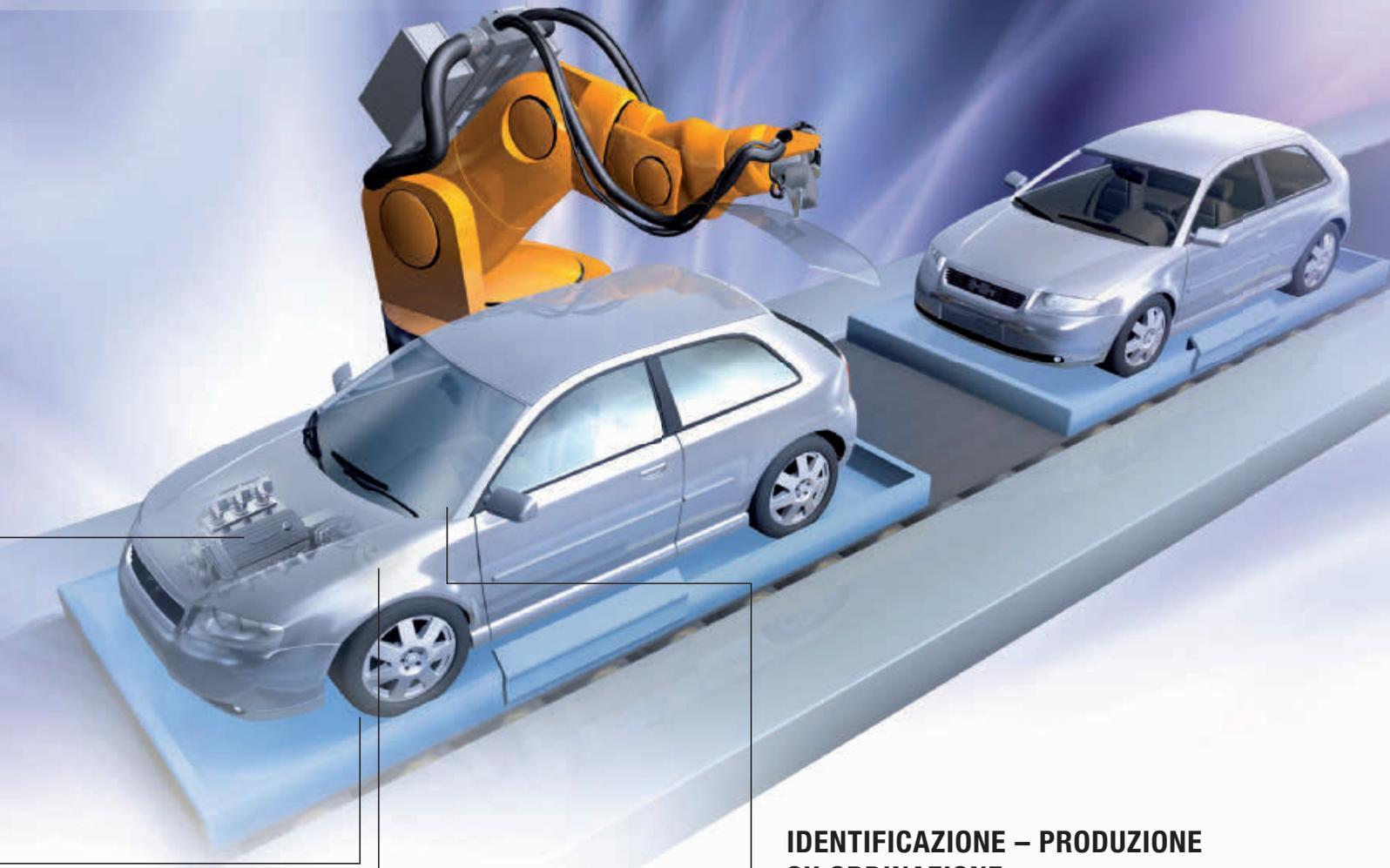
- Resistenza collaudata agli oli, agli schizzi di saldatura e ai danni meccanici



➔ **Ulteriori informazioni sulla piattaforma E3Z a pagina 26, ulteriori informazioni sulla piattaforma E3X a pagina 46**



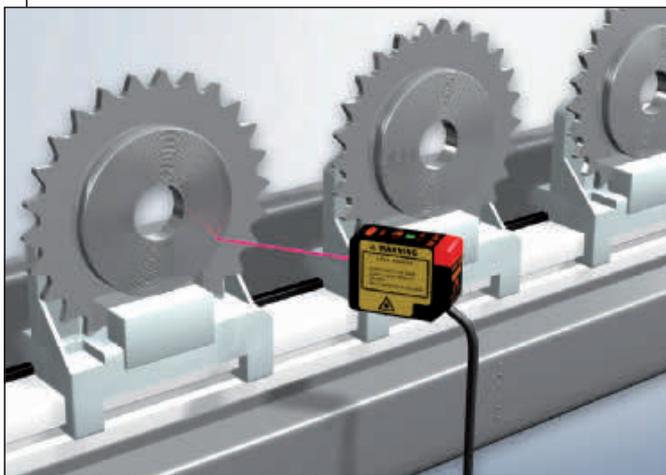
➔ **Ulteriori informazioni sui sensori per ambienti difficili a pagina 24**



ISPEZIONE – CONTROLLO QUALITÀ

Verificare la presenza dei dettagli del prodotto e garantire che le dimensioni rientrino nei limiti di tolleranza.

- Sensori induttivi e laser a elevata precisione per verificare la presenza dei dettagli
- Sistemi di misura a elevata precisione per verificare le tolleranze dimensionali



➤ Ulteriori informazioni sui sensori E3NC Laser a **B289, B292**, sui sensori induttivi E2C-EDA a **C433**
Ulteriori informazioni sui sistemi di misura nel catalogo **IL CONTROLLO QUALITÀ & L'ISPEZIONE**

IDENTIFICAZIONE – PRODUZIONE SU ORDINAZIONE

Garantire una corretta identificazione dei prodotti prima della spedizione.

- Identificazione dei colori tramite sensore comparativo del rapporto tra colori primari (RGB)
- Identificazione avanzata di colori e forme con sensori di visione a colori
- Identificazione delle parti con lettura di codice 2D (Datamatrix)



➤ Ulteriori informazioni sul rilevamento del colore a pagina 38
Ulteriori informazioni sui sensori di lettori di codici 2D nel catalogo **IL CONTROLLO QUALITÀ & L'ISPEZIONE**

RILEVAMENTO NEL SETTORE INDUSTRIALE DEI SEMICON- DUTTORI E DEI COMPONENTI FOTOVOLTAICI ED ELETTRONICI

Per macchine piccole, veloci e flessibili

La continua miniaturizzazione, le elevate prestazioni dei componenti elettronici e la crescente necessità ad aumentare la produttività hanno generato una richiesta di sensori specializzati di piccole dimensioni, caratterizzati da un più elevato rapporto valore-prestazioni.

- Ampia scelta di sensori ottimizzati per applicazioni specifiche
- Possibilità di scegliere la piattaforma che offre le prestazioni desiderate:

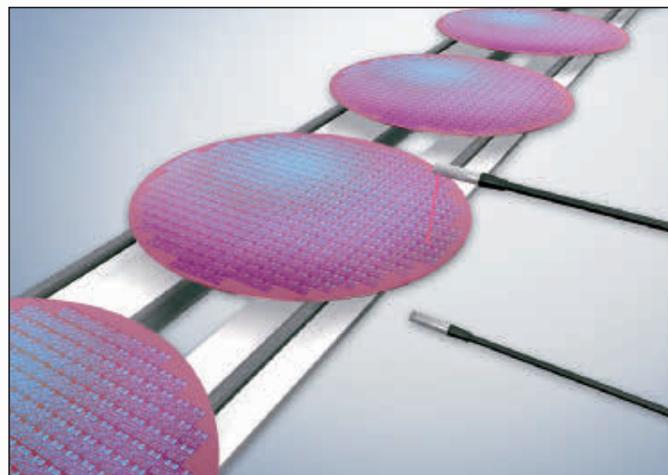
Fotomicrosensori EE – miglior rapporto valore/prestazioni e montaggio semplificato per il rilevamento di oggetti e parti della macchina

Fibre ottiche E32 – massime prestazioni e dimensioni ridotte per applicazioni dedicate e ambienti difficili

PER AMBIENTI DIFFICILI

I processi di fabbricazione iniziali comportano l'uso di agenti chimici aggressivi e in alcuni casi temperature elevate o pressioni bassissime (vuoto).

- Durata prolungata dei sensori con elevata resistenza alle sostanze chimiche, al sottovuoto e alle temperature

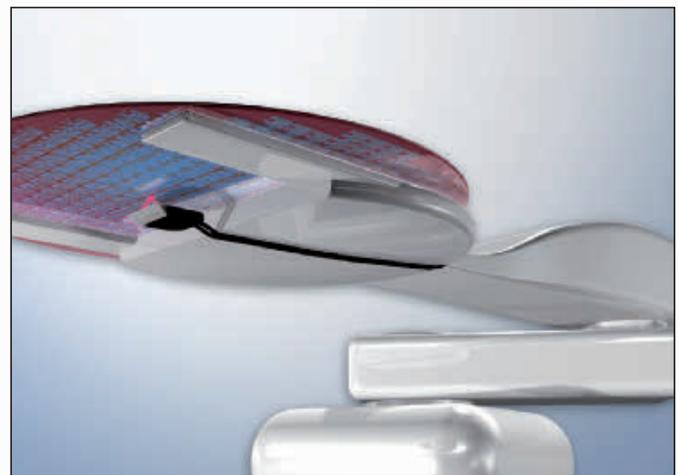


➤ Ulteriori informazioni sulle fibre ottiche per ambienti speciali a pagina 24

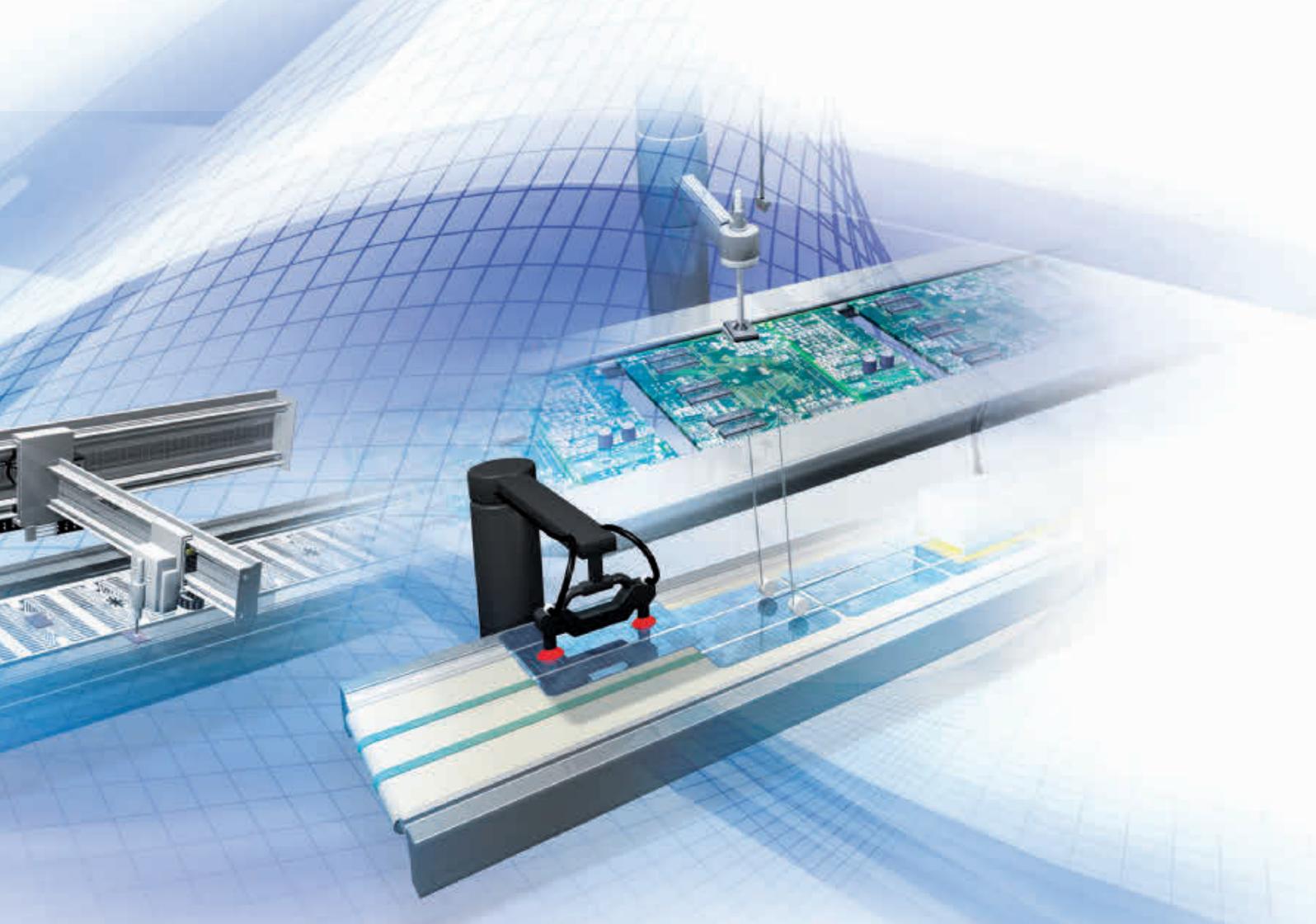
GESTIONE DINAMICA

La gestione dinamica di wafer con superfici estremamente riflettenti richiede sensori piccoli, flessibili e precisi.

- Fibre ottiche di mappatura dei wafer di elevata precisione e fibre ottiche reflex focalizzate per il rilevamento stabile dei wafer



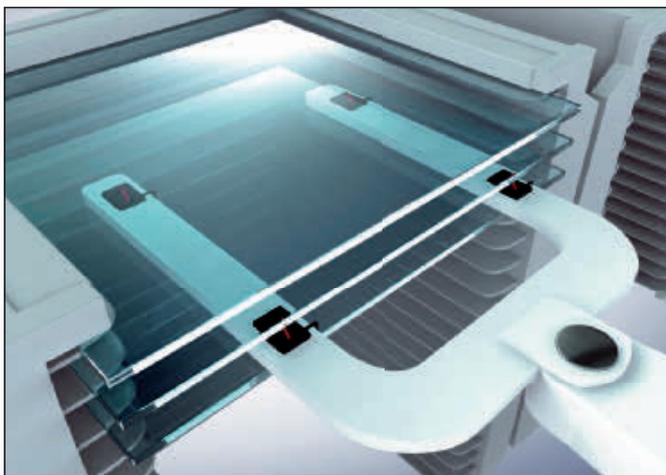
➤ Ulteriori informazioni sui sensori a fibre ottiche a pagina 46. Ulteriori informazioni sul rilevamento di oggetti lucidi a pagina 22.



POSIZIONAMENTO E RILEVAMENTO DEL VETRO

Per movimentare e impilare lastre di vetro piatte senza provocarne la rottura occorre precisione di rilevamento e posizionamento. La trasparenza del materiale, i riflessi sulla superficie e le gocce d'acqua costituiscono un ostacolo per i sensori standard.

- Sensori laser digitali offrono massima precisione di rilevamento su lunghe distanze
- Sensori a fibra ottica speciali ottimizzati per il rilevamento di vetro piatto anche nei processi umidi

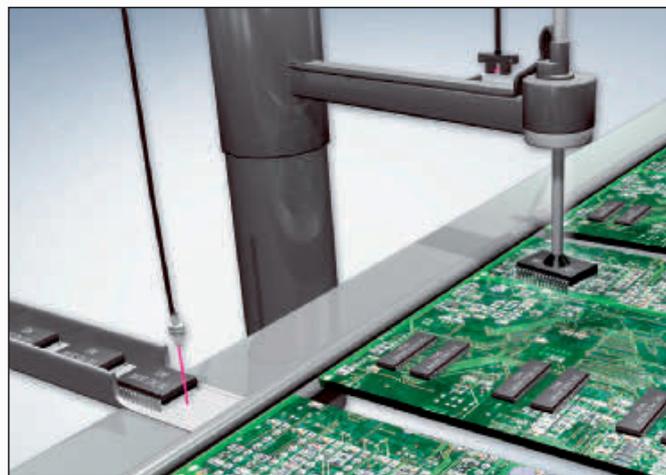


➤ Ulteriori informazioni sui sensori a fibre ottiche di rilevamento del vetro a pagina 46.
Ulteriori informazioni sui sensori laser per lunghe distanze E3C a **C429**

PRECISIONE

Le dimensioni dei chip e le macchine di assemblaggio stanno diventando sempre più piccole.

- Rilevamento di oggetti piccolissimi (100 µm) con sensori di precisione
- Facilità di montaggio dei fotomicrosensori per il rilevamento del movimento delle parti della macchina o dei motori lineari



➤ Ulteriori informazioni sui fotomicrosensori EE a pagina 26
Ulteriori informazioni sulle fibre ottiche per rilevamento di precisione E32 a **B527**.

RILEVAMENTO DI PARTI/POSIZIONI DI FINE CORSA DI PARTI MECCANICHE IN MOVIMENTO

La modalità affidabile e flessibile di arrestare le macchine

Per il rilevamento di parti meccaniche in movimento e per evitare lesioni all'operatore o danni alla macchina vengono spesso utilizzati i finecorsa di sicurezza.

Omron, tra i principali produttori di finecorsa, offre un'ampia varietà di modelli in grado di soddisfare differenti necessità applicative.

- Ampia gamma di attuatori meccanici o modelli senza contatto per utilizzi diversi
- Custodie con forme diverse e tipo di montaggio diversi per tutti i tipi di utilizzo
- Livello di prestazioni appropriato ai requisiti di applicazione:
 - La scelta migliore quanto a valore economico con protezione di base per sub-assemblaggi
 - Protezione ambientale elevata e modelli di lunga durata testati
 - La scelta migliore per applicazioni specifiche



RILEVAMENTO MECCANICO

Per il rilevamento delle posizioni di fine corsa di parti meccaniche in movimento, i sensori meccanici offrono una soluzione intuitiva e di facile installazione, con la possibilità di commutazione diretta di elevati carichi di corrente. L'elevata immunità ai fattori ambientali variabili assicura un funzionamento affidabile in tutti gli ambienti.

- Commutazione diretta del carico
- Installazione intuitiva



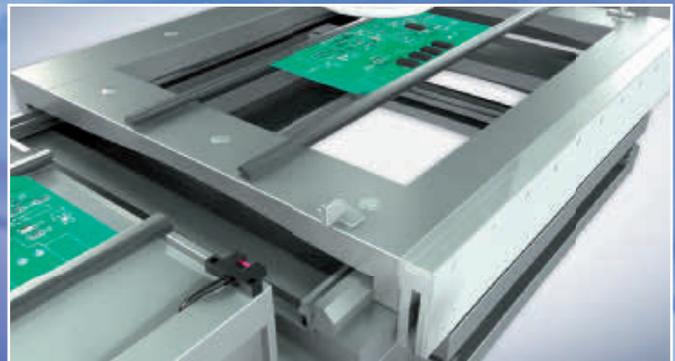
RILEVAMENTO SENZA CONTATTO

Il rilevamento meccanico può influenzare la posizione di oggetti piccolissimi o danneggiare la superficie. Per le parti metalliche della macchina, i sensori induttivi sono una affidabile soluzione di rilevamento senza contatto con uguale elevata immunità alla maggior parte dei fattori ambientali. Per il rilevamento senza contatto nei vani chiusi della macchina, i fotomicrosensori ottici miniaturizzati forniscono per tutti i materiali un posizionamento accurato con ottimo rapporto qualità/prezzo.

- Fotomicrosensori per tutti i materiali in ambienti standard
- Sensori induttivi per parti metalliche della macchina con elevata resistenza ambientale



 Per i finecorsa D4 e WL, vedere pagina 58



 Per i fotomicrosensori EE vedere a pagina 26
Per i sensori induttivi E2 vedere a pagina 52



limite



dimensioni



forma



trasparente



lucido



colore



ambiente



GARANTIRE LA SICUREZZA DELLA MACCHINA

Per evitare che le parti della macchina in movimento possano procurare lesioni all'operatore vengono spesso utilizzati i finecorsa di sicurezza.

- Compatibilità di montaggio per applicazioni sicure non di sicurezza
- Ampia gamma di finecorsa, finecorsa per ripari, finecorsa a cerniera e finecorsa non a contatto di sicurezza

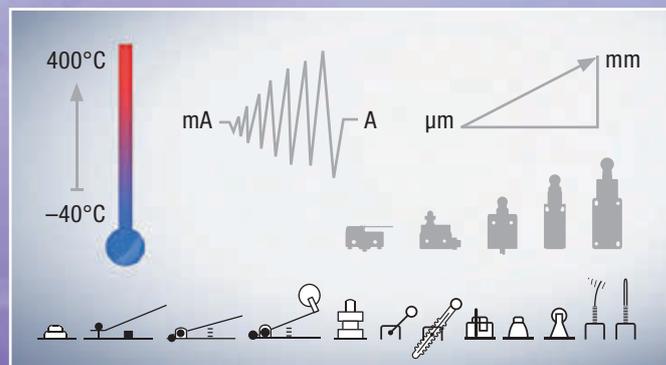


AMBIENTI O RICHIESTE SPECIALI

Omron fornisce una delle più complete gamme in grado di resistere a sbalzi di temperatura, o quando sono richieste prestazioni speciali o forme di montaggio particolari.



Per i sistemi di controllo sicuri e i finecorsa di sicurezza vedere il catalogo "La sicurezza dell'uomo e della macchina"



Per una panoramica sui modelli speciali, vedere pagina 58

RILEVAMENTO DI OGGETTI PIATTI

Applicazioni simili – molteplici soluzioni

I sensori fotoelettrici hanno spesso difficoltà a distinguere gli oggetti piatti dalla superficie su cui sono posti. La varietà dei colori dell'oggetto o dello sfondo possono costituire un ulteriore ostacolo per i sensori fotoelettrici standard e spesso richiedono soluzioni speciali.

- Semplificare la progettazione della macchina: one platform – one usage concept – one mounting
- Possibilità di scegliere le prestazioni desiderate:

Piattaforma E3Z – affidabilità, semplicità e varietà

Piattaforma amplificatore remoto – per il rilevamento preciso in spazi di montaggio ridotti

INSTALLAZIONE TRA I RULLI DEL NASTRO TRASPORTATORE

Per il rilevamento di oggetti piatti su un nastro trasportatore è possibile installare sensori dedicati al monitoraggio degli spazi vuoti tra i rulli del nastro trasportatore. In questo modo è possibile rilevare prodotti dal profilo molto ridotto, sebbene questa soluzione non sia sempre possibile meccanicamente.

- Ottimo rapporto valore/prestazioni con la piattaforma E3Z e E3FA
- Montaggio flessibile in spazi ridotti con la piattaforma E3X

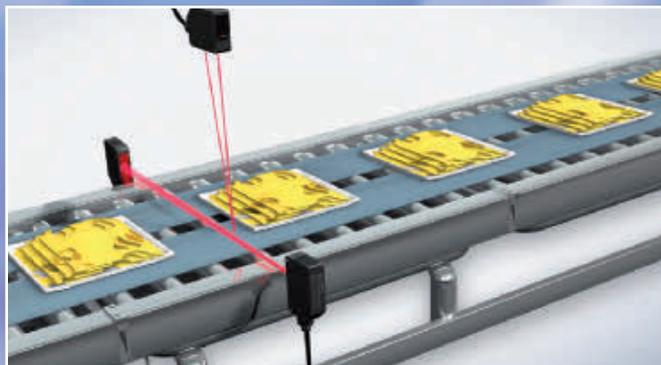
ALCUNI MM DI SPESSORE

Per il rilevamento di oggetti piatti occorre un raggio sottile e focalizzato. Per poter distinguere con sicurezza dall'alto l'oggetto dallo sfondo, è necessario ridurre al minimo l'influenza dei colori e della finitura della superficie.

- Raggio sottile e focalizzato di E3Z LASER
- Modello E3Z-LL con soppressione dello sfondo e minimo errore bianco/nero



➤ Per i sensori fotoelettrici E3Z vedere a pagina 26
Per i sensori fotoelettrici E3FA vedere a pagina 28
Per la piattaforma amplificatore remoto E3X vedere a pagina 46



➤ Per E3Z Laser vedere a B265



limite



dimensioni



forma



trasparente



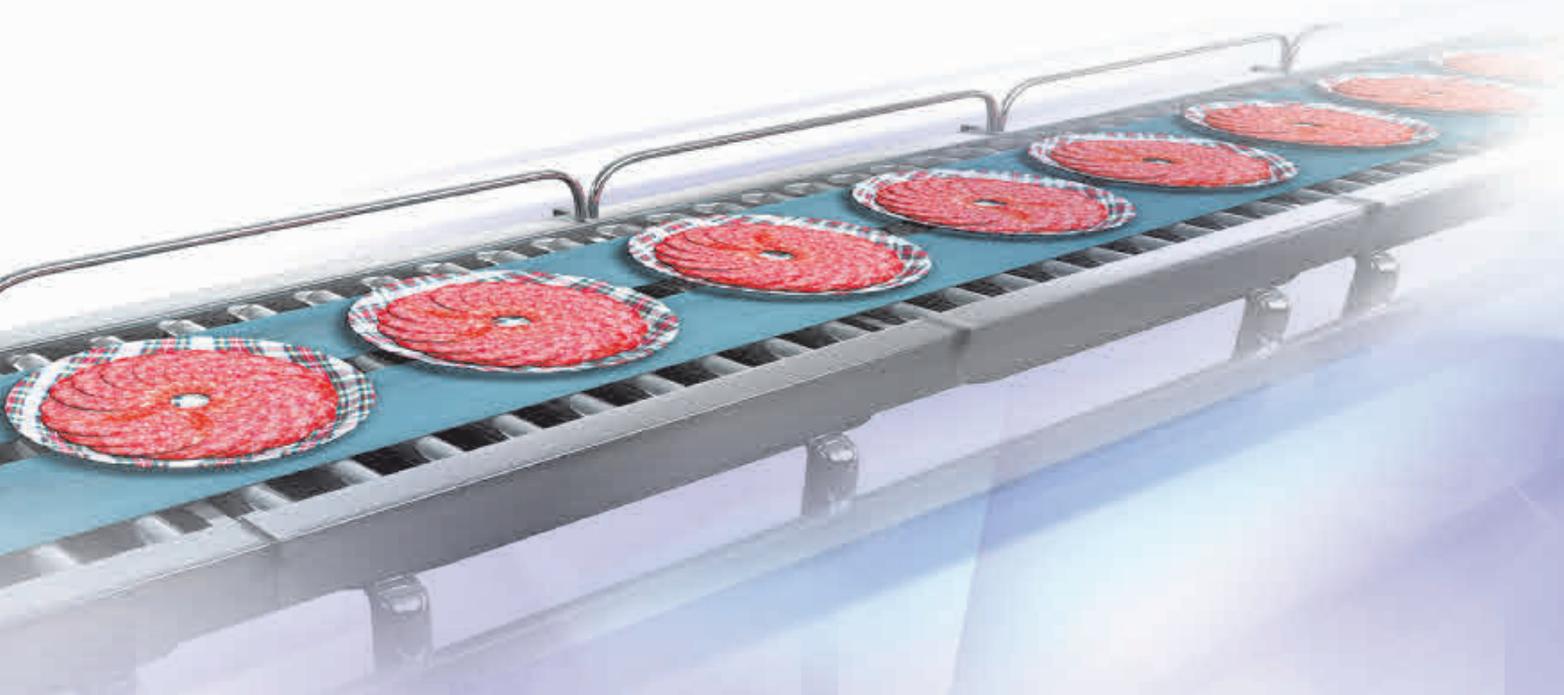
lucido



colore



ambiente



FINO A 100 μM DI SPESSORE

Per il rilevamento di oggetti piccolissimi o di differenze di altezza minime occorre una soluzione ottica e meccanica di precisione. Il rilevamento di piccolissime differenze di altezza è spesso associato a installazioni in spazi ridotti.

- Sensori a fibra ottica a triangolazione precisa per il rilevamento di piccole differenze di altezza, come ad esempio per le etichette, con spazio di montaggio limitato
- Sensore a fibre ottiche di elevate prestazioni E32-EC41 con ottica coassiale per il rilevamento dei diametri più piccoli (100 μm)

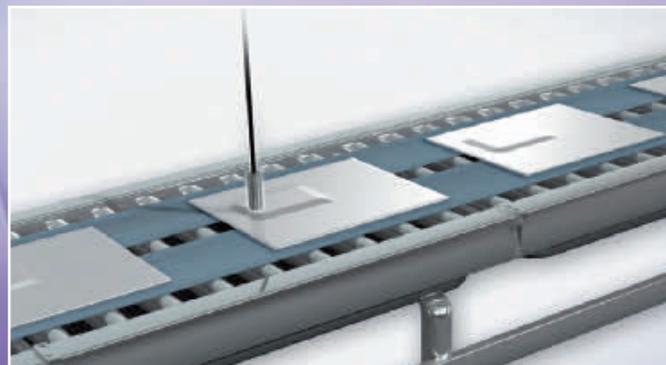
OGGETTI METALLICI CON PICCOLE DIFFERENZE DI ALTEZZA

Sulle superfici metalliche lucide o in ambienti polverosi è possibile utilizzare sensori induttivi impostabili di elevata precisione per il rilevamento di differenze di altezza di diverse centinaia di μm .

- Elevata precisione di ripetibilità dei sensori induttivi ad elevate prestazioni E2C



 Per le fibre ottiche di rilevamento accurato E32 vedere a **B527**.
Per una precisione ancora maggiore, vedere la piattaforma di misura nel catalogo **IL CONTROLLO QUALITÀ & L'ISPEZIONE**



 Per i sensori induttivi E2C vedere a **A233**, per massima precisione vedere ZX-E nel catalogo **IL CONTROLLO QUALITÀ & L'ISPEZIONE**

OGGETTI TRASPARENTI

Prestazioni ottimizzate per l'applicazione

Gli oggetti trasparenti vengono prodotti con l'obiettivo di rendere visibile il contenuto. Potrebbe risultare difficile rilevare questi oggetti con sensori fotoelettrici, sebbene essi costituiscano ancora la scelta preferita per il rilevamento di oggetti trasparenti. In base alle caratteristiche dell'oggetto, alla varietà di oggetti che occorre rilevare e alle condizioni ambientali, potrebbero essere necessarie soluzioni diverse. Con il concetto di piattaforma Omron offre la flessibilità necessaria per adattare facilmente il livello delle prestazioni di rilevamento all'applicazione prevista.

- Semplificare la progettazione della macchina: one platform – one usage concept – one housing
- Scegliere le prestazioni desiderate:

☆ La scelta migliore per ambienti e oggetti trasparenti standard

☆☆ La scelta migliore in fatto di affidabilità, flessibilità e stabilità per ambienti standard e molto difficili

☆☆☆ Prestazioni migliori per applicazioni specifiche



RILEVAMENTO DI BOTTIGLIE TRASPARENTI STANDARD

Per il rilevamento delle bottiglie standard in vetro o in PET, le soluzioni a riflessione con catarifrangente con ampia regolazione della sensibilità forniscono un rilevamento stabile in quanto il raggio attraversa la bottiglia due volte, riducendo la luce emessa. In alternativa, è possibile utilizzare un sensore reflex ad ampio raggio per rilevare la luce riflessa in modo diffuso da un'ampia area della bottiglia.

- Rilevamento stabile di oggetti e ambienti standard
- Montaggio e regolazione della sensibilità semplificati



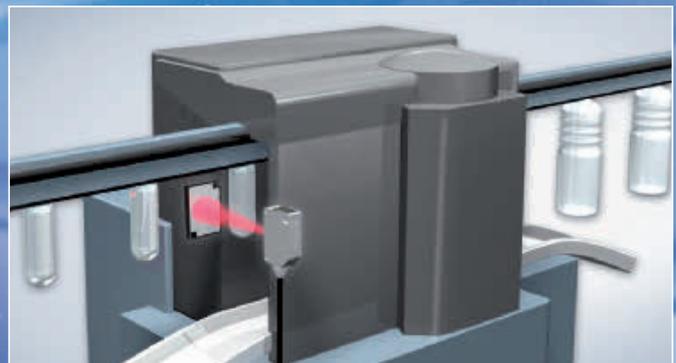
AFFIDABILE RILEVAMENTO DELLE BOTTIGLIE IN PET

L'uso dell'effetto polarizzante delle bottiglie in PET permette di ottenere un margine di segnale maggiore. È possibile migliorare la stabilità del rilevamento per le bottiglie in PET, anche in presenza di condizioni mutevoli, grazie alla compensazione della potenza di uscita del LED che mantiene stabile la quantità di luce ricevuta.

- Funzione P-opaquing per un margine di segnale maggiore
- Compensazione automatica della potenza per stabilità di rilevamento avanzata



➤ Ulteriori informazioni sui sensori per il rilevamento di oggetti trasparenti E3Z-B, E3FA-B, E3ZM-B a pagina 26



➤ Ulteriori informazioni sui modelli E3ZM-B ottimizzati per PET a B266



limite



dimensioni



forma



trasparente



lucido



colore



ambiente



MASSIMA PRECISIONE PER I MATERIALI TRASPARENTI

Per ottenere posizionamento o rilevamento preciso su lunghe distanze o in caso di oggetti molto complessi, occorre il controllo totale sul raggio dell'emettitore e sulla valutazione del segnale.

- Sensori laser di elevata precisione per rilevamenti accurati e stabili su lunghe distanze
- Funzione di compensazione automatica per stabilità di rilevamento a lungo termine



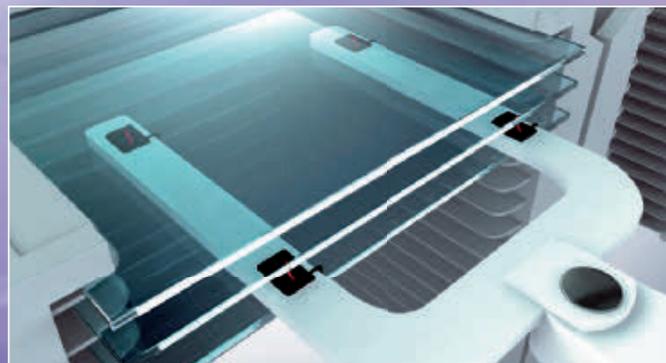
FLESSIBILITÀ DI MONTAGGIO

Le condizioni di spazio e montaggio per il rilevamento di oggetti trasparenti in punti diversi del processo produttivo possono variare significativamente. Grazie alla piattaforma con sensore a fibre ottiche, l'impostazione e la regolazione del sensore è sempre la stessa mentre la fibra ottica di rilevamento viene selezionata in base ai requisiti di applicazione e montaggio.

- Grande flessibilità di progettazione
- One platform – one usage concept



➤ Ulteriori informazioni su E3C-LDA a **C429**
Ulteriori informazioni su E3NX-FA a pagina 49



➤ Ulteriori informazioni sui sensori a fibre ottiche di rilevamento del vetro a **B529**

OGGETTI CON SUPERFICI COMPLESSE O LUCIDE

Applicazioni simili – molteplici soluzioni

Gli oggetti con superfici molto riflettenti o strutturate possono provocare riflessi imprevedibili. I riflessi possono influenzare il rilevamento stabile degli oggetti da parte dei sensori fotoelettrici.

Per conseguire stabilità di rilevamento di questi oggetti, sono possibili più soluzioni, in base all'oggetto e alle condizioni di montaggio.

SENSORI A SBARRAMENTO E SENSORI A RIFLESSIONE POLARIZZATA (MRS) CON CATARIFRANGENTE

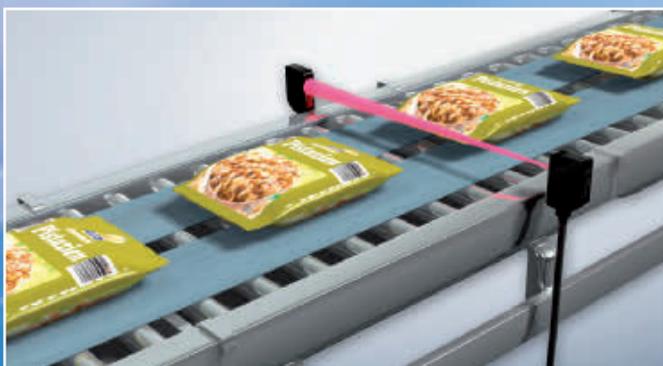
L'uso di un sensore a sbarramento con un emettitore e un ricevitore separati è la soluzione più affidabile in quanto l'oggetto blocca la luce emessa a prescindere dal colore o dalla superficie.

Il funzionamento dei sensori a riflessione con catarifrangente si basa sullo stesso principio ma i riflessi diretti provenienti dalle superfici lucide che fungono da riflettore devono essere compensate dalla funzione M.S.R.

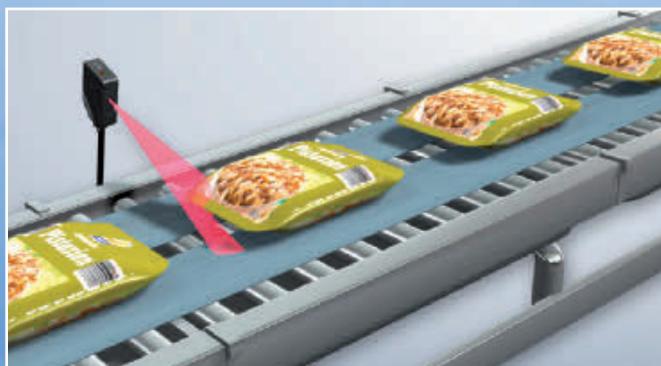
REFLEX CON SOPPRESSIONE DELLO SFONDO

Per applicazioni dove non sia possibile montare un ricevitore o un catarifrangente separato, è possibile avvalersi di diverse soluzioni con sensori reflex e soppressione dello sfondo, ampi raggi, ecc. Ulteriori misure strutturali, come il montaggio angolare, possono migliorare la stabilità del rilevamento.

- Sensori con soppressione dello sfondo e minimo errore bianco/nero per un rilevamento stabile indipendentemente dal colore o dallo sfondo
- Modelli ad ampio raggio per rilevamento stabile a prescindere da rientranze e riflessi diretti



 Ulteriori informazioni sulla funzione MSR nella sezione tecnica a pagina 65



 Per soluzioni specifiche contattare il rappresentante Omron



limite



dimensioni



forma



trasparente



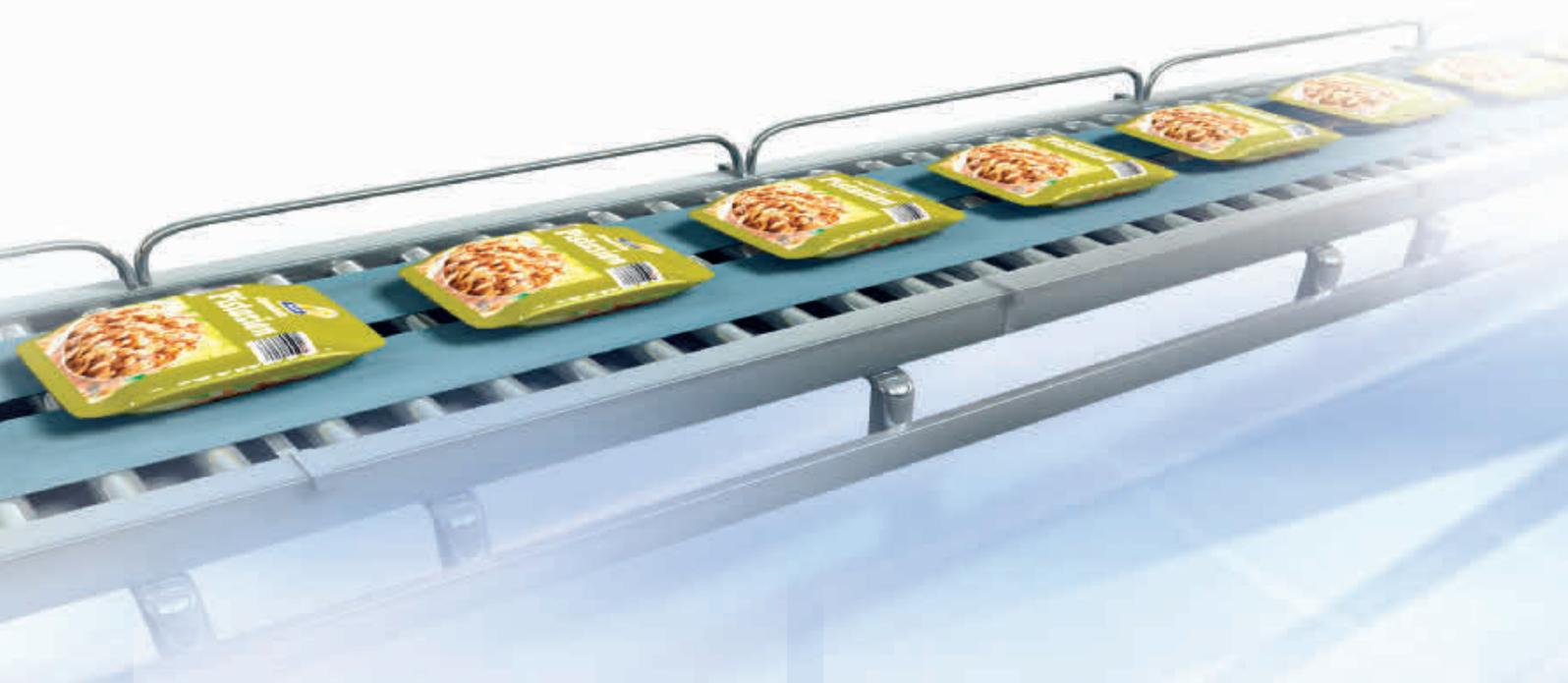
lucido



colore



ambiente



REFLEX FOCALIZZATO

I riflessi totali degli oggetti piatti con superfici molto lucide rappresentano una sfida per i modelli reflex standard. I sensori reflex focalizzati utilizzano questo effetto per fornire un rilevamento stabile indipendentemente dal colore della superficie.

- Posizionamento e rilevamento precisi degli oggetti piatti ad elevata riflessione

TECNOLOGIE ALTERNATIVE

Gli effetti degli oggetti lucidi e complessi possono essere evitati mediante l'uso di tecnologie avanzate, quali sensori induttivi o sensori di visione.

- Rilevamento stabile di oggetti metallici a prescindere dalla superficie dell'oggetto grazie ai sensori induttivi
- Rilevamento stabile di oggetti non metallici grazie ai sensori tattili/meccanici o capacitivi
- Contemporaneità di rilevamento dell'oggetto, mediante il riconoscimento del modello, e ispezione dell'oggetto grazie ai sensori di visione



Ulteriori informazioni sui sensori a fibre ottiche reflex focalizzati a **B527**



Ulteriori informazioni sui sensori induttivi e capacitivi a pagina 52

Ulteriori informazioni sui sensori tattili a pagina 58

Ulteriori informazioni sui sensori di visione nel catalogo **IL CONTROLLO QUALITÀ & L'ISPEZIONE**

RILEVAMENTO DI OGGETTI IN AMBIENTI DIFFICILI

Grande resistenza per una maggiore durata

Fattori ambientali come elevate temperature, sostanze chimiche, acqua o disturbi elettromagnetici possono ridurre la durata dei sensori o influire sulla stabilità operativa. Per garantire la migliore affidabilità e una lunga durata, tutti i sensori Omron sono stati progettati e sottoposti a test per verificarne la resistenza in condizioni decisamente superiori ai requisiti minimi e alle condizioni ambientali industriali standard.

Per ulteriori informazioni sui singoli test, rivolgersi alla sede Omron più vicina.

TEST DI ELEVATA RESISTENZA PER I SENSORI STANDARD



Resistenza all'acqua, agli oli e alle sostanze chimiche

- Resistenza all'acqua (per ulteriori dettagli, vedere la sezione tecnica)
- Resistenza a spray salino
- Resistenza agli oli



Resistenza alla temperatura

- Temperature continue alte/basse
- Brusche variazioni termiche (acqua e aria calda/fredda)



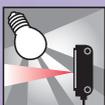
Immunità ai disturbi elettromagnetici

- Disturbi provenienti da inverter
- Apparecchiatura di comunicazione mobile
- Disturbi provenienti da circuiti elettrici
- Scarica elettrostatica

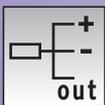


Resistenza meccanica

- Vibrazioni
- Urti (martellamenti)



Immunità alla luce ambiente/ prevenzione da interferenze reciproche



Protezioni circuitali



limite



dimensioni



forma



trasparente



lucido



colore



ambiente

MODELLI SPECIALI CON RESISTENZA AVANZATA



Grande resistenza agli oli

E2E  A222	E2FM  A243	E3ZM-C  B267
--	--	---



Grande resistenza alle sostanze chimiche e ai detersivi

E2FQ  A246	E2EH  A244	E3ZM  B223	E3F2-S  B225	E32 resistente alle sostanze chimiche  B523
--	---	--	--	---

120°C
400°C

Temperatura elevata

E2EH  A244	E32 resistente al calore  B524	TZ, WL-TH  pagina 58
---	--	--

e1

Certificato per resistenza EMC più elevata

E2AU  A283



Grande resistenza meccanica

E2FM  A243

10⁻¹⁰
Pa*m
s

Resistente per uso sotto vuoto

E32 per applicazioni sottovuoto  B534
--

SENSORI FOTOELETTRICI

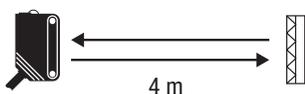
Per macchine che non si fermano mai

La gamma di sensori fotoelettrici Omron è stata progettata e collaudata per offrire il massimo in materia di affidabilità e prestazioni di rilevamento. Utilizzando la tecnologia di rilevamento più avanzata, i nostri sensori sono in grado di garantire macchine che non si fermano mai.

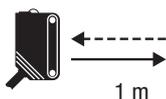
A sbarramento



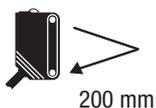
A riflessione con catarifrangente (con funzione MSR)



A riflessione diffusa



Distanza impostabile con soppressione sfondo



Custodia in plastica quadrata compatta

E3Z	B222
-----	------



- Massima resistenza all'acqua



- Eccellente immunità ai disturbi elettromagnetici (ad esempio, provenienti dagli inverter)



- Sincronizzazione a impulsi per un'elevata immunità alla luce ambiente

APPLICAZIONI SPECIALI

Posizionamento e rilevamento di precisione	Resistente ai detersivi	Resistente agli oli	Rilevamento di tacche	Rilevamento di materiali trasparenti	Rilevamento di materiali trasparenti	Rilevamento di materiali trasparenti
E3Z Laser	E3ZM	E3ZM-C	E3ZM-V	E3ZM-B	E3Z-B	E3F_-B/-V
Piccolo spot di luce visibile 	Custodia in acciaio inox resistente ai detersivi 	Custodia in acciaio inox resistente agli oli 	Autoimpostazione e LED bianco 	Modelli ottimizzati per materiali trasparenti generici o PET 	Sistema ottico ottimizzato per materiali trasparenti generici 	Sistema ottico ottimizzato per materiali trasparenti generici
B265	B223	B267	B274	B266	B271	vedere pagina 30

custodia miniatura:

E3T	E3H2 M12, M8	E3T-C M6, M5	Fibre ottiche E32 Ø 500... M6
			
B224	B284	B283	vedere pagina 46

a forcella:

E3Z-G 25 mm	EE-SPX_03 13 mm	EE-SX 5 mm
		
B268	B428	B423

custodia cilindrica M18:

E3FA/E3FB

vedere pagina 28

distanza aumentata:

E3JK	E3G	E3S-CL
		
vedere pagina 32	B228	B249

APPLICAZIONI SPECIALI

Resistente ai detersivi	Alimentazione multitemperatura			Rilevamento di oggetti strutturati	Rilevamento di elevata precisione
					
E3F2-_-S	E3JK	E3JM	E3G-M	E3S-LS3	E3NC-L/E3NC-S
Custodia in acciaio inox resistente ai detersivi	<ul style="list-style-type: none"> • 24 ... 240 Vc.c. e 24 ... 240 Vc.a. • Uscita a relè 	modelli con funzione di temporizzazione	per grandi distanze e modelli con funzione di temporizzazione	A fascio ampio	Diametro spot 0,1 mm
	AC/DC	AC/DC	AC/DC		
B225	vedere pagina 32	B226	B282	B259	vedere pagina 34, 36

Sensore fotoelettrico M18 di elevate prestazioni con custodia compatta

La serie E3FA/E3FB rappresenta una nuova generazione di sensori fotoelettrici OMRON con un'ampia varietà di sensori fotoelettrici affidabili e facili da usare. Grazie alle numerose funzioni standard e speciali, questa linea è indicata per vari tipi di settori, quali quello dell'imballaggio, della ceramica e della movimentazione dei materiali.

- Ampia varietà di modelli standard e speciali
- Elevata potenza e LED rosso visibile che consente un facile allineamento e lunghe distanze di rilevamento
- Custodia compatta e robusta per facile integrazione nelle macchine



Modelli disponibili

Modelli assiali

Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Tipo di connessione				Modello			
						E3FA (custodia in plastica)		E3FB (in metallo)	
						NPN	PNP	NPN	PNP
A sbarramento 	20 m	-	-	2 m	-	E3FA-TN11 2M	E3FA-TP11 2M	E3FB-TN11 2M	E3FB-TP11 2M
		-	■	-	-	E3FA-TN21	E3FA-TP21	E3FB-TN21	E3FB-TP21
Riflessione con catarifrangente con MSR ^{*1} 	0,1...4 m (con E39-R1S)	-	-	2 m	-	E3FA-RN11 2M	E3FA-RP11 2M	E3FB-RN11 2M	E3FB-RP11 2M
		-	■	-	-	E3FA-RN21	E3FA-RP21	E3FB-RN21	E3FB-RP21
A riflessione coassiale con catarifrangente con MSR ^{*1} 	0...500 mm (con E39-R1S)	-	-	2 m	-	E3FA-RN12 2M	E3FA-RP12 2M	E3FB-RN12 2M	E3FB-RP12 2M
		-	■	-	-	E3FA-RN22	E3FA-RP22	E3FB-RN22	E3FB-RP22
Reflex 	100 mm	-	-	2 m	-	E3FA-DN11 2M	E3FA-DP11 2M	E3FB-DN11 2M	E3FB-DP11 2M
		-	■	-	-	E3FA-DN21	E3FA-DP21	E3FB-DN21	E3FB-DP21
	300 mm	-	-	2 m	-	E3FA-DN12 2M	E3FA-DP12 2M	E3FB-DN12 2M	E3FB-DP12 2M
		-	■	-	-	E3FA-DN22	E3FA-DP22	E3FB-DN22	E3FB-DP22
1 m	-	-	2 m	-	E3FA-DN13 2M	E3FA-DP13 2M	E3FB-DN13 2M	E3FB-DP13 2M	
	-	■	-	-	E3FA-DN23	E3FA-DP23	E3FB-DN23	E3FB-DP23	
BGS con soppressione dello sfondo 	100 mm	-	-	2 m	-	E3FA-LN11 2M	E3FA-LP11 2M	E3FB-LN11 2M	E3FB-LP11 2M
		-	■	-	-	E3FA-LN21	E3FA-LP21	E3FB-LN21	E3FB-LP21
	200 mm	-	-	2 m	-	E3FA-LN12 2M	E3FA-LP12 2M	E3FB-LN12 2M	E3FB-LP12 2M
		-	■	-	-	E3FA-LN22	E3FA-LP22	E3FB-LN22	E3FB-LP22

Modelli radiali

Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Tipo di connessione				Modello			
						E3RA (custodia in plastica)		E3RB (in metallo)	
						NPN	PNP	NPN	PNP
A sbarramento 	15 m	-	-	2 m	-	E3RA-TN11 2M	E3RA-TP11 2M	E3RB-TN11 2M	E3RB-TP11 2M
		-	■	-	-	E3RA-TN21	E3RA-TP21	E3RB-TN21	E3RB-TP21
Riflessione con catarifrangente con MSR ^{*1} 	0,1...3 m (con E39-R1S)	-	-	2 m	-	E3RA-RN11 2M	E3RA-RP11 2M	E3RB-RN11 2M	E3RB-RP11 2M
		-	■	-	-	E3RA-RN21	E3RA-RP21	E3RB-RN21	E3RB-RP21
Reflex 	100 mm	-	-	2 m	-	E3RA-DN11 2M	E3RA-DP11 2M	E3RB-DN11 2M	E3RB-DP11 2M
		-	■	-	-	E3RA-DN21	E3RA-DP21	E3RB-DN21	E3RB-DP21
	300 mm	-	-	2 m	-	E3RA-DN12 2M	E3RA-DP12 2M	E3RB-DN12 2M	E3RB-DP12 2M
		-	■	-	-	E3RA-DN22	E3RA-DP22	E3RB-DN22	E3RB-DP22
700 mm	-	-	2 m	-	E3RA-DN13 2M	E3RA-DP13 2M	E3RB-DN13 2M	E3RB-DP13 2M	
	-	■	-	-	E3RA-DN23	E3RA-DP23	E3RB-DN23	E3RB-DP23	

*1 Il catarifrangente viene venduto separatamente. Selezionare il modello di catarifrangente più idoneo per l'applicazione.

Caratteristiche

Modello assiale

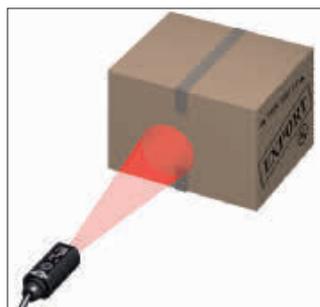
Modello	Metodo di rilevamento		A sbarramento	A riflessione con catarifrangente	A riflessione coassiale con catarifrangente	Reflex			Soppressione dello sfondo (BGS)	
	Uscita NPN	Precablato	E3F_-TN11 2M	E3F_-RN11 2M	E3F_-RN12 2M	E3F_-DN11 2M	E3F_-DN12 2M	E3F_-DN13 2M	E3F_-LN11 2M	E3F_-LN12 2M
Connettore M12		E3F_-TN21	E3F_-RN21	E3F_-RN22	E3F_-DN21	E3F_-DN22	E3F_-DN23	E3F_-LN21	E3F_-LN22	
Uscita PNP	Precablato	E3F_-TP11 2M	E3F_-RP11 2M	E3F_-RP12 2M	E3F_-DP11 2M	E3F_-DP12 2M	E3F_-DP13 2M	E3F_-LP11 2M	E3F_-LP12 2M	
	Connettore M12	E3F_-TP21	E3F_-RP21	E3F_-RP22	E3F_-DP21	E3F_-DP22	E3F_-DP23	E3F_-LP21	E3F_-LP22	
Distanza di rilevamento			20 m	0,1...4 m	0...500 mm	100 mm	300 mm	1 m	100 mm	200 mm
Sorgente luminosa (lunghezza d'onda)			LED a luce rossa (624 nm)							
Tensione di alimentazione			10...30 Vc.c. (comprende la tensione di ondulazione del 10% (p-p) max.)							
Modo di funzionamento			Impulso luce/impulso buio selezionabile tramite cablaggio							
Regolazione della sensibilità			Trimmer rotativo						Fisso	
Circuiti di protezione			Protezione da inversioni di polarità dell'alimentazione, protezione contro cortocircuiti dell'uscita e protezione contro le inversioni di polarità dell'uscita							
Tempo di risposta			0,5 ms							
Temperatura ambiente	In funzione		-25...55°C							
	Stoccaggio		-30...70°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)							
Grado di protezione			IEC: IP67, DIN 40050-9: IP69K							
Materiale	Custodia e dado		E3FA: ABS, E3FB: Ottone nichelato							
	Obiettivi e display		PMMA							
	Trimmer		POM							

Tipo radiale

Modello	Metodo di rilevamento		A sbarramento	A riflessione con catarifrangente	Reflex		
	Uscita NPN	Precablato	E3R_-TN11 2M	E3R_-RN11 2M	E3R_-DN11 2M	E3R_-DN12 2M	E3R_-DN13 2M
Connettore M12		E3R_-TN21	E3R_-RN21	E3R_-DN21	E3R_-DN22	E3R_-DN23	
Uscita PNP	Precablato	E3R_-TP11 2M	E3R_-RP11 2M	E3R_-DP11 2M	E3R_-DP12 2M	E3R_-DP13 2M	
	Connettore M12	E3R_-TP21	E3R_-RP21	E3R_-DP21	E3R_-DP22	E3R_-DP23	
Distanza di rilevamento			15 m	0,1...3 m	100 mm	300 mm	700 mm
Sorgente luminosa (lunghezza d'onda)			LED a luce rossa (624 nm)				
Tensione di alimentazione			10...30 Vc.c. (comprende la tensione di ondulazione del 10% (p-p) max.)				
Modo di funzionamento			Impulso luce/impulso buio selezionabile tramite cablaggio				
Regolazione della sensibilità			Trimmer rotativo				
Circuiti di protezione			Protezione da inversioni di polarità dell'alimentazione, protezione contro cortocircuiti dell'uscita e protezione contro le inversioni di polarità dell'uscita				
Tempo di risposta			0,5 ms				
Temperatura ambiente	In funzione		-25...55°C				
	Stoccaggio		-30...70°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)				
Grado di protezione			IEC: IP67, DIN 40050-9: IP69K				
Materiale	Custodia e dado		E3FA: ABS, E3FB: Ottone nichelato				
	Lenti e display		PMMA				
	Trimmer		POM				



Forma e dimensioni compatte.
Installabile praticamente ovunque.



Sorgente luminosa a LED visibile per un facile allineamento.

Sensore per il rilevamento di oggetti trasparenti in custodia compatta M18



La serie E3F_-B/-V offre grande stabilità nel rilevamento di oggetti trasparenti e permette una regolazione semplice e intuitiva in base alle proprie esigenze.

- Regolazione semplice per tutti i materiali trasparenti
- La tecnologia P-opaqing consente un rilevamento affidabile di bottiglie in PET anche in ambienti polverosi
- Ottica coassiale (E3F_-B__1) per rilevamento stabile indipendentemente dalla posizione



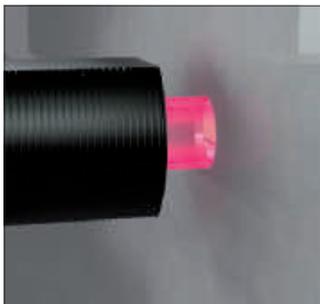
Modelli disponibili

Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Tipo di connessione				Modello			
						E3FA (custodia in plastica)		E3FB (in metallo)	
						NPN	PNP	NPN	PNP
Reflex per distanze limitate 	10...50 mm	-	-	2 m	-	E3FA-VN11 2M	E3FA-VP11 2M	E3FB-VN11 2M	E3FB-VP11 2M
		-	■	-	-	E3FA-VN21	E3FA-VP21	E3FB-VN21	E3FB-VP21
A riflessione coassiale con catarifrangente con funzione P-opaqing ^{*1} 	0...500 mm (con E39-RP1)	-	-	2 m	-	E3FA-BN11 2M	E3FA-BP11 2M	E3FB-BN11 2M	E3FB-BP11 2M
		-	■	-	-	E3FA-BN21	E3FA-BP21	E3FB-BN21	E3FB-BP21
Riflessione con catarifrangente con funzione P-opaqing ^{*1} 	0,1...2 m (con E39-RP1)	-	-	2 m	-	E3FA-BN12 2M	E3FA-BP12 2M	E3FB-BN12 2M	E3FB-BP12 2M
		-	■	-	-	E3FA-BN22	E3FA-BP22	E3FB-BN22	E3FB-BP22

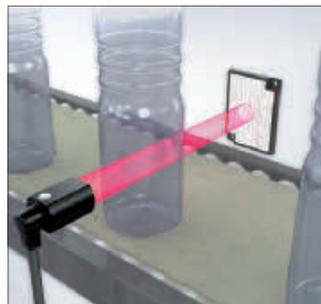
^{*1} Il catarifrangente viene venduto separatamente. Selezionare il modello di catarifrangente più idoneo per l'applicazione. Per il rilevamento del PET, è consigliabile utilizzare il modello E39-RP1 per una migliore stabilità di rilevamento.

Valori nominali e caratteristiche

Modello	Metodo di rilevamento		Reflex per distanze limitate		Riflessione con catarifrangente con funzione P-opaqing	
	Uscita NPN	Precablato	E3F_-VN11 2M	E3F_-BN11 2M	E3F_-BN12 2M	
		Connettore M12	E3F_-VN21	E3F_-BN21	E3F_-BN22	
	Uscita PNP	Precablato	E3F_-VP11 2M	E3F_-BP11 2M	E3F_-BP12 2M	
		Connettore M12	E3F_-VP21	E3F_-BP21	E3F_-BP22	
Distanza di rilevamento		10...50 mm		0...500 mm (coassiale)		0,1...2 m
Sorgente luminosa (lunghezza d'onda)		LED a luce rossa (624 nm)				
Tensione di alimentazione		10...30 Vc.c. (comprende la tensione di ondulazione del 10% (p-p) max.)				
Modo di funzionamento		Impulso luce/impulso buio selezionabile tramite cablaggio				
Regolazione della sensibilità		Trimmer rotativo				
Circuiti di protezione		Protezione da inversioni di polarità dell'alimentazione, protezione contro cortocircuiti dell'uscita e protezione contro le inversioni di polarità dell'uscita				
Tempo di risposta		0,5 ms				
Temperatura ambiente		In funzione	-25...55°C			
		Stoccaggio	-30...70°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)			
Grado di protezione		IEC: IP67, DIN 40050-9: IP69K				
Materiale		Custodia e dado	E3FA: ABS, E3FB: Ottone nichelato			
		Obiettivi e display	PMMA			



Ottica coassiale (E3F_-B) per il rilevamento attraverso piccoli fori.



Rilevamento affidabile di bottiglie in PET tramite la tecnologia P-opaqing.



Modelli reflex focalizzati adatti al rilevamento di pellicole trasparenti lucide e riflettenti.

Sensore fotoelettrico M18 standard di elevata qualità per molte applicazioni

La serie E3F1 di OMRON è un sensore fotoelettrico M18 con un prezzo altamente competitivo. Ha una custodia compatta come l'E3FA e soddisfa tutti i requisiti per le applicazioni industriali standard.

- LED rosso visibile luminoso per un facile allineamento
- Funzionamento affidabile in tutti gli ambienti industriali
- Custodia compatta e robusta per una facile integrazione all'interno delle macchine



Modelli speciali



Cilindrica M18



Compatto



Miniatura



A forcella

Modelli disponibili

Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Tipo di connessione				Modello	
						NPN	PNP
A sbarramento 	15 m	–	–	2 m	–	E3F1-TN11 2M ^{*1}	E3F1-TP11 2M ^{*1}
		–	■	–	–	E3F1-TN21 ^{*1}	E3F1-TP21 ^{*1}
Riflessione con catarifrangente ^{*2} 	0,1...3 m (con E39-R1S)	–	–	2 m	–	E3F1-RN11 2M	E3F1-RP11 2M
		–	■	–	–	E3F1-RN21	E3F1-RP21
Reflex 	100 mm	–	–	2 m	–	E3F1-DN11 2M	E3F1-DP11 2M
		–	■	–	–	E3F1-DN21	E3F1-DP21
	300 mm	–	–	2 m	–	E3F1-DN12 2M	E3F1-DP12 2M
		–	■	–	–	E3F1-DN22	E3F1-DP22

^{*1} Comprende l'emettitore e il ricevitore.

^{*2} Il catarifrangente viene venduto separatamente.

Caratteristiche

Modello	Metodo di rilevamento		A sbarramento	Riflessione con catarifrangente	Reflex	
	NPN	Precablato	E3F1-TN11 2M	E3F1-RN11 2M	E3F1-DN11 2M	E3F1-DN12 2M
PNP	Connettore M12	E3F1-TN21	E3F1-RN21	E3F1-DN21	E3F1-DN22	
NPN	Precablato	E3F1-TP11 2M	E3F1-RP11 2M	E3F1-DP11 2M	E3F1-DP12 2M	
PNP	Connettore M12	E3F1-TP21	E3F1-RP21	E3F1-DP21	E3F1-DP22	
Distanza di rilevamento		15 m	0,1... 3 m	100 mm	300 mm	
Sorgente luminosa (lunghezza d'onda)		LED a luce rossa (624 nm)				
Tensione di alimentazione		10...30 Vc.c. (compresa un'ondulazione della tensione del 10% (p-p) max.)				
Modo di funzionamento		Impulso luce/impulso buio selezionabile tramite cablaggio				
Regolazione della sensibilità		Regolatore a un giro				
Circuiti di protezione		Protezione contro le inversioni di polarità dell'alimentazione, contro i cortocircuiti sull'uscita e contro le inversioni di polarità dell'uscita				
Tempo di risposta		0,5 ms				
Temperatura ambiente	In funzione	–25...55°C				
	Stoccaggio	–30...70°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)				
Grado di protezione		IEC: IP66				
Materiale	Custodia	ABS				
	Obiettivo e display	PMMA				



Forma e dimensioni compatte. Facilità di installazione in in diverse applicazioni.



Sorgente luminosa a LED visibile per un facile allineamento.



Sensore fotoelettrico multitenzione con lunga distanza di rilevamento

La nuova generazione della famiglia E3JK a parallelepipedo offre prestazioni di rilevamento notevolmente migliorate e facilità di utilizzo. La famiglia comprende modelli con alimentazione da 24 ... 240 V c.a. nonché modelli con uscita a transistor PNP/NPN.

- Elevata potenza e LED rosso visibile per tutti i modelli per un facile allineamento e lunghe distanze di rilevamento
- Spie LED luminose visibili anche da molto lontano
- Miglior rapporto qualità/prezzo



Modelli speciali



M18 cilindrico



Compatto



Miniatura



A forcella

Modelli disponibili

Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Tipo di connessione				Modello		
						Modelli a relè (c.a./c.c.)	Modelli NPN	Modelli PNP
A sbarramento 	40 m (regolabile)	—	—	2 m	—	E3JK-TR11 2M	E3JK-TN11 2M	E3JK-TP11 2M
A riflessione con catarifrangente, senza funzione polarizzata 	7 m ^{*1} (regolabile)	—	—	—	—	E3JK-RR11 2M	E3JK-RN11 2M	E3JK-RP11 2M
A riflessione con catarifrangente, con funzione di polarizzazione 	6 m ^{*1} (regolabile)	—	—	—	—	E3JK-RR12 2M	E3JK-RN12 2M	E3JK-RP12 2M
Reflex 	2,5 m (regolabile)	—	—	—	—	E3JK-DR11 2M	E3JK-DN11 2M	E3JK-DP11 2M
	300 mm (regolabile)	—	—	—	—	E3JK-DR12 2M	E3JK-DN12 2M	E3JK-DP12 2M

*1 Misurato con E39-R1S. Ordinare il catarifrangente separatamente.

Accessori

Aspetto	Caratteristiche	Modello
	Staffa di montaggio ^{*1} (La staffa di montaggio non viene fornita con il sensore. Ordinare una staffa di montaggio separatamente, se necessario).	E39-L40

*1 Quando si utilizzano modelli a sbarramento, ordinare una staffa per il ricevitore e una per l'emettitore.

Caratteristiche

Modelli c.a.

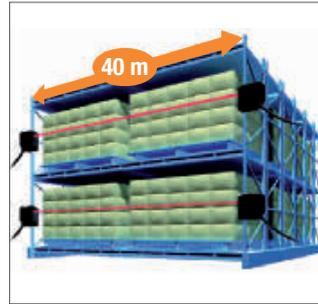
Modello	A sbarramento	A riflessione con catarifrangente, senza funzione polarizzata	A riflessione con catarifrangente, con funzione polarizzata	Reflex	
	E3JK-TR11	E3JK-RR11	E3JK-RR12	E3JK-DR11	E3JK-DR12
Distanza di rilevamento	40 m	7 m	6 m	2,5 m	300 mm
Sorgente luminosa (lunghezza d'onda)	LED a luce rossa (624 nm)				
Tensione di alimentazione	24 ... 240 Vc.c.±10%, ondulazione residua (p-p): 10% max. /24 ... 240 Vc.a.±10% 50/60 Hz				
Uscita di controllo	Uscita a relè (unipolare in deviazione), 250 Vc.a., 3 A max. (cosφ= 1), 5 Vc.c., 10 mA min., impulso luce/impulso buio selezionabile				
Tempo di risposta	20 ms max.				
Regolazione della sensibilità	Trimmer rotativo				
Temperatura ambiente	In funzione	-25 ... 55°C			
	Stoccaggio	-30 ... 70°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)			
Grado di protezione	IEC60529 IP64				
Materiale	Custodia	ABS			
	Lente	Metacrilico (PMMA)			

Modelli c.c.

Modello	A sbarramento		A riflessione con catarifrangente, senza funzione polarizzata	A riflessione con catarifrangente, con funzione polarizzata	Reflex	
	NPN	E3JK-TN11	E3JK-RN11	E3JK-RN12	E3JK-DN11	E3JK-DN12
	PNP	E3JK-TP11	E3JK-RP11	E3JK-RP12	E3JK-DP11	E3JK-DP12
Distanza di rilevamento	40 m		7 m	6 m	2,5 m	300 mm
Sorgente luminosa (lunghezza d'onda)	LED a luce rossa (624 nm)					
Tensione di alimentazione	10 ... 30 Vc.c., compresa ondulazione residua (p-p): 10%					
Uscita di controllo	Collettore aperto (NPN/PNP), corrente di carico: 100 mA max.; impulso luce/impulso buio selezionabile					
Tempo di risposta	1 ms max.					
Regolazione della sensibilità	Trimmer rotativo					
Temperatura ambiente	In funzione	-25 ... 55°C				
	Stoccaggio	-30 ... 70°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)				
Grado di protezione	IEC60529 IP64					
Materiale	Custodia	ABS				
	Lente	Metacrilico (PMMA)				



Alimentazione c.a. adatta per installazioni edili, come porte industriali, ascensori o parcheggi



Grande distanza di rilevamento fino a 40 m



Sensore laser di elevata precisione con amplificatore separato

I sensori laser con amplificatore separato sono dotati di teste di rilevamento con spot variabile per le applicazioni di rilevamento e posizionamento che richiedono la massima precisione.

- Facilità di installazione, grazie alle funzioni di messa a fuoco regolabile e regolazione intelligente (smart tuning)
- Teste di rilevamento con distanza di lettura fino a 1,2 m per coprire un'ampia area di applicazioni
- Connettività di rete ad alta velocità a Fieldbus, come EtherCAT



Modelli speciali



Cilindrica M18



Compatto



Miniatura



A forcella

Modelli disponibili

Teste di rilevamento

Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Caratteristiche	Modello
Reflex 	1.200 mm	Spot variabile (reflex)	E3NC-LH02 2M
	70±15 mm	Spot fisso (reflex focalizzato)	E3NC-LH01 2M

Amplificatori

Modello	Modello			
	precabolato		con connettore*1	
	NPN	PNP	NPN	PNP
Modelli a 2 uscite + 1 ingresso	E3NC-LA21 2M	E3NC-LA51 2M	–	–
Modelli a 1 uscita + 1 ingresso	–	–	E3NC-LA7	E3NC-LA9
Modello con collegamento di rete*2	E3NC-LA0			

*1 Ordinare il connettore (E3X-CN21_) separatamente

*2 per la connessione di rete, ordinare il modulo per il collegamento in rete E3NW

Connettori degli amplificatori

Aspetto	Aspetto	Caratteristiche	Modello
	Connettore dell'amplificatore	Cavo in PVC di 2 m	E3X-CN21
		Cavo in PVC di 30 cm con connettore M12 (4 pin)	E3X-CN21-M1J 0.3M
		Cavo in PVC di 30 cm con connettore M8 (4 pin)	E3X-CN21-M3J-2 0.3M

Moduli di comunicazione

Aspetto	Metodo di comunicazione	Amplificatori applicabili	Modello
	Modulo di comunicazione per sensori per EtherCAT	E3NX-FA0 E3NC-LA0 E3NC-SA0	E3NW-ECT
	Modulo di dispersione per sensore (slave)		E3NW-DS

Caratteristiche

Teste di rilevamento

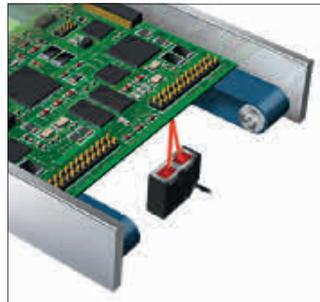
Modello	Reflex	
	E3NC-LH02	E3NC-LH01
Sorgente luminosa (lunghezza d'onda emissione)	Diode laser rosso (660 nm), 315 µW max. (JIS Classe 1, IEC/EN Classe 1 e FDA Classe 1)	
Distanza di rilevamento	Modalità di potenza (GIGA): 1.200 mm Modalità standard (SInd): 750 mm Modalità elevata velocità (HS): 250 mm Modalità a super-elevata velocità (SHS): 200 mm	70±15 mm
Dimensioni del raggio (tipiche)	0,8 mm max. (con distanze fino a 300 mm)	0,1 mm (a 70 mm)
Grado di protezione	IP65 (IEC60529)	

Amplificatori

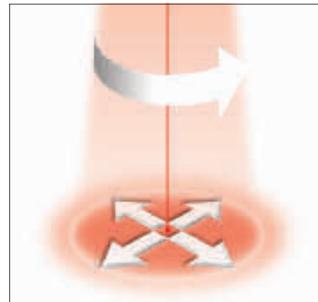
Modello	Modelli a 2 uscite/1 ingresso		Modelli a 1 uscita/1 ingresso		Modelli con collegamento di rete
	NPN	E3NC-LA21	E3NC-LA7	E3NC-LA0	
	PNP	E3NC-LA51	E3NC-LA9		
Uscite	2 uscite		1 uscita		2 uscite
Ingressi	1 ingresso				-
Tensione di alimentazione	10 ... 30 Vc.c.±10%, ondulazione (p-p) 10% max.				
Tempo di risposta	Modalità altissima velocità	80 µs			
	Modalità alta velocità	250 µs			
	Modalità standard	1 ms			
	Modalità di potenza Giga	16 ms			
Funzioni	Regolazione intelligente	Regolazione a 2 punti, regolazione completamente automatica, regolazione del posizionamento, regolazione della sensibilità massima, regolazione della potenza o regolazione della percentuale (-99% ... 99%)			
	Temporizzazione	Scelta tra temporizzatore disattivato, ritardo alla diseccitazione, ritardo all'eccitazione, impulso temporizzato o ritardo all'eccitazione + ritardo alla diseccitazione: 1 ... 9.999 ms			
	Modalità Eco	Scelta tra OFF (display digitali accesi) o ECO (display digitali spenti)			
	Selezione banchi	Scelta tra i banchi 1 ... 4			
	DPC (Dynamic Power Control, controllo dinamico dell'alimentazione)	Integrato (controllo automatico dell'intensità luminosa e compensazione delle variazioni del livello di luce incidente)			
Temperatura ambiente	In funzione	-10 ... 55°C			
	Stoccaggio	-25 ... 70°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)			
Display digitale	Display a 7 segmenti (display digitale secondario: display digitale principale verde: bianco) Orientamento display: selezionabile fra normale e inverso				
Grado di protezione	IP50 (IEC 60529)				



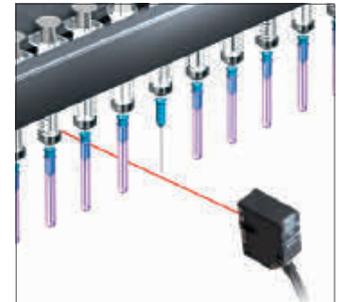
Integrazione nella nuova piattaforma N-Smart



Posizionamento di elevata precisione



Regolazione punto focale



Rilevamento di elevata precisione su lunga distanza



Sensore laser CMOS di elevata precisione con amplificatore separato

I sensori fotoelettrici di elevata precisione con amplificatore separato sono dotati di sensori laser CMOS avanzati per il posizionamento ad alta precisione e la soppressione dello sfondo affidabile.

- Elevata stabilità di rilevamento indipendentemente da struttura di superficie o colore
- Teste di rilevamento IP67 robuste per applicazioni industriali
- Connettività di rete a Fieldbus, come EtherCAT



Modelli disponibili

Teste di rilevamento

Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Modello
Reflex (con impostazione della distanza)	35 ... 100 mm	E3NC-SH100 2M
	35 ... 250 mm	E3NC-SH250 2M

Amplificatori

Modello	Modello			
	precabolato		con connettore*1	
	NPN	PNP	NPN	PNP
Modelli a 2 uscite + 1 ingresso	E3NC-SA21 2M	E3NC-SA51 2M	-	-
Modelli a 1 uscita + 1 ingresso	-	-	E3NC-SA7	E3NC-SA9
Modello con collegamento di rete*2	E3NC-SA0			

*1 Ordinare il connettore (E3X-CN21_) separatamente.

*2 per la connessione di rete, ordinare il modulo per il collegamento in rete E3NW

Connettori degli amplificatori

Aspetto	Aspetto	Caratteristiche	Modello
	Connettore per sensore a fibre ottiche	Cavo in PVC di 2 m	E3X-CN21
		Cavo in PVC di 30 cm con connettore M12 (4 pin)	E3X-CN21-M1J 0.3M
		Cavo in PVC di 30 cm con connettore M8 (4 pin)	E3X-CN21-M3J-2 0.3M

Moduli di comunicazione

Aspetto	Metodo di comunicazione	Amplificatori applicabili	Modello
	Modulo di comunicazione per sensori per EtherCAT	E3NX-FA0 E3NC-LA0 E3NC-SA0	E3NW-ECT
	Modulo di dispersione per sensore (slave)		E3NW-DS

Caratteristiche

Teste di rilevamento

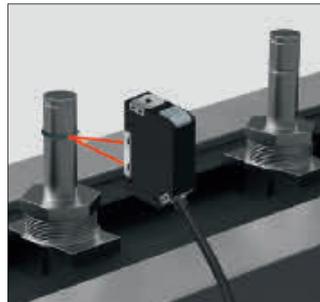
Modello	Reflex (con impostazione della distanza)	
	E3NC-SH250	E3NC-SH100
Sorgente luminosa (lunghezza d'onda emissione)	Diode laser rosso (660 nm), 100 µW max. (JIS Classe 1, IEC/EN Classe 1 e FDA Classe 1)	
Campo di misura	35 ... 250 mm (valore di visualizzazione: 350 ... 2.500)	35 ... 100 mm (valore di visualizzazione: 350 ... 1.000)
Diámetro spot	1 mm (a 250 mm)	0,5 mm (a 100 mm)
Grado di protezione	IEC60529 IP67	

Amplificatori

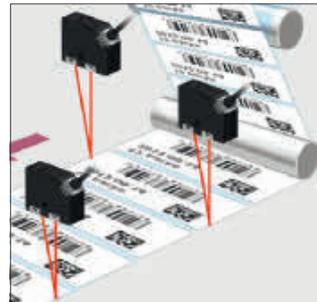
Modello	Modelli a 2 uscite/1 ingresso		Modelli a 1 uscita/1 ingresso	Modelli con collegamento di rete
	NPN	E3NC-SA21	E3NC-SA7	E3NC-SA0
	PNP	E3NC-SA51	E3NC-SA9	
Uscite	2 uscite		1 uscita	2 uscite
Ingressi	1 ingresso			–
Tensione di alimentazione	10 ... 30 Vc.c.±10%, ondulazione (p-p) 10% max.			
Tempo di risposta	Modalità altissima velocità	1,5 ms		
	Modalità alta velocità	5 ms		
	Modalità standard	10 ms		
	Modalità di potenza Giga	50 ms		
Funzioni	Regolazione intelligente	Regolazione a 2 punti, regolazione completamente automatica, regolazione a 1 punto, regolazione senza oggetto, regolazione area a 2 punti, regolazione area a 1 punto o regolazione area senza oggetto		
	Temporizzazione	Scelta tra temporizzatore disattivato, ritardo alla diseccitazione, ritardo all'eccitazione, impulso temporizzato o ritardo all'eccitazione + ritardo alla diseccitazione: 1 ... 9.999 ms		
	Selezione banchi	Scelta tra i banchi 1 ... 4		
Temperatura ambiente	In funzione	–10 ... 55°C		
	Stoccaggio	–25 ... 70°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)		
Display digitale	Display a 7 segmenti (display digitale secondario: display digitale principale verde: bianco) Orientamento display: selezionabile fra normale e inverso.			
Grado di protezione	IP50 (IEC 60529)			



Integrazione nella nuova piattaforma N-Smart



Rilevamento della presenza O-ring di gomma



Posizionamento di precisione del nastro di imballaggio

SENSORI PER LA LETTURA DI TACCHE

Possibilità di scegliere le prestazioni desiderate

Nelle macchine per l'imballaggio per garantire il corretto posizionamento degli imballi prima delle operazioni di riempimento e chiusura, devono essere rilevati gli elementi grafici e le tacche di registro. Noi di OMRON lavoriamo a stretto contatto con i principali produttori di macchine per l'imballaggio per valutare i requisiti che devono avere i sensori in base al materiale di imballo normalmente utilizzato nonché le criticità delle operazioni. Inoltre, i requisiti di prestazioni variano in base al tipo di macchina utilizzata.

- Rilevamento affidabile delle tacche anche in condizioni ambientali mutevoli durante il funzionamento della macchina
- Impostazione rapida e semplificata quando si cambia il materiale dell'imballo
- Livelli di prestazioni appropriati al tipo di macchina:

- ☆ Ottimo rapporto qualità/prezzo
- ☆☆ Elevata affidabilità, flessibilità e stabilità
- ☆☆☆ Le migliori prestazioni per applicazioni dedicate

Rilevamento di tacche standard	Progetti complessi o tacche colorate	Rilevamento delle forma e delle posizioni complesse e controllo della qualità sincronizzato.	
			
<p>Per le tacche comunemente utilizzate nell'industria di stampa e imballaggio, i sensori di tacche a LED bianco dispongono di un algoritmo ottimizzato per la valutazione dell'intensità della luce e del rapporto RGB che assicura stabilità e velocità di rilevamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Custodia compatta per una elevata flessibilità nella progettazione della macchina • Elevata velocità di risposta: 50 µs 	<p>Per gli oggetti che presentano disegni complessi o scarso contrasto tra tacca e sfondo, sono necessari sensori che permettano un facile adattamento ai requisiti specifici del particolare task.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amplificatori con visualizzazione digitale dei valori e funzioni avanzate di valutazione del segnale per impostazioni ottimizzate in base all'applicazione • Ampia gamma di teste di rilevamento che soddisfano qualsiasi applicazione 	<p>Per i task di posizionamento e sincronizzazione delle macchine, ad esempio quelli che richiedono il riconoscimento di parole o simboli, le funzionalità di rilevamento delle forme e delle posizioni dei sensori e dei sistemi di visione possono essere impostate per fornire soluzioni per i task più complessi. I sistemi di visione possono inoltre rilevare la tacca di registro ed eseguire contemporaneamente controlli della qualità e ispezioni della posizione.</p>	
☆	☆☆	☆☆☆	
			
E3ZM-V	E3X-DAG-S	FQ	Xpectia lite
Autoimpostazione e LED bianco	Confronto rapporto LED bianco e RGB e funzionalità estese	Semplicità e massima nitidezza delle immagini	Prestazioni e facilità d'uso con un semplice tocco
			
B274	B325	G453	G638

SENSORI PER IL CONTROLLO DEI COLORI

Possibilità di scegliere le prestazioni desiderate

Per la verifica dei tappi di bottiglie correttamente colorati o per i task di ordinamento e classificazione, i sensori per il controllo dei colori OMRON forniscono un'ampia gamma di prestazioni:

- ☆ Ottimo rapporto qualità/prezzo per un rilevamento semplificato di uno o più colori
- ★★ Rilevamento del colore con la flessibilità di un sensore di visione facile da impostare e utilizzare
- ★★★ Massime prestazioni in termini di elaborazione e rilevamento del colore con la flessibilità e la potenza di un sistema di visione

Livello di prestazioni dell'applicazione	Uscite		Tolleranza
	Rilevamento del colore - uscita digitale	Uscita valore RGB (via Ethernet)	
<p>★★★</p>  <p>Massime prestazioni nell'elaborazione di immagini</p>	<p>Xpectia lite</p>  <p>G638</p>		<p>Flessibile elaborazione di immagini in Real Colour</p>
<p>★★</p>  <p>Verifica di colori, forme e posizioni complesse (combinazioni), programmabile da remoto</p> <p>Area di ispezione regolabile</p>	<p>CLR-V32</p>  <p>G523</p>	<p>CLR-V1</p>  <p>G523</p>	<p>Tolleranza regolabile manualmente, automaticamente o impostabile</p>
<p>☆</p>  <p>Rilevamento più colori</p>  <p>Singolo colore</p>	<p>CLR-X4</p>  <p>B343</p>	<p>CLR-X1</p>  <p>B343</p>	<p>Tolleranza regolabile automaticamente o impostabile</p>

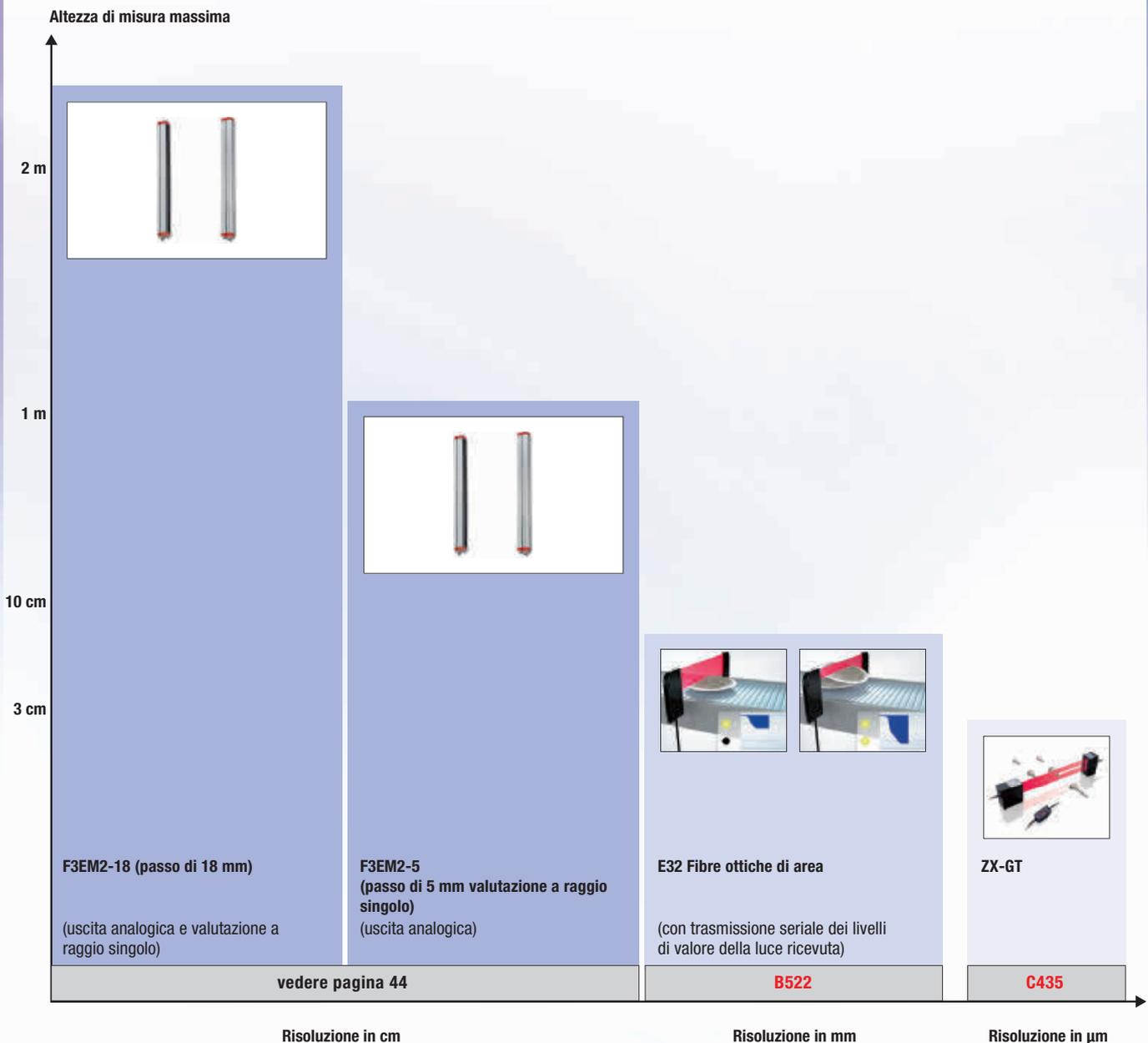
BARRIERE FOTOELETTRICHE E SENSORI D'AREA

Possibilità di scegliere la precisione desiderata

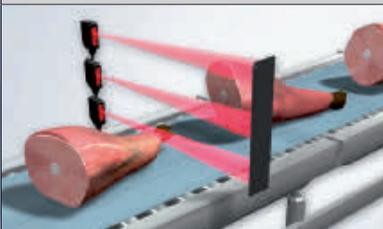
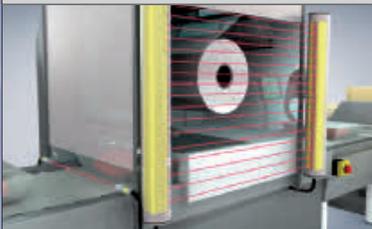
Gli oggetti con posizioni o altezze diverse oppure forati possono generare segnali multipli oppure non essere rilevati quando si utilizzano sensori monoraggio. Questi oggetti, quali ad esempio pacchi, biciclette o prodotti naturali come prosciutto o pesce, vengono dunque erroneamente classificati come numerosi elementi più piccoli oppure non vengono rilevati correttamente.

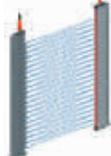
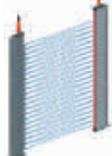
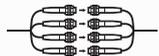
Per rilevare questi oggetti per l'intera lunghezza o acquisirne un profilo più dettagliato, è possibile utilizzare più sensori o barriere fotoelettriche. Omron offre un'ampia gamma di modelli caratterizzati da differenti altezze massime dell'area di rilevamento, risoluzioni e con uscite digitali, analogiche o seriali per garantire le migliori prestazioni adatte alla propria applicazione.

BARRIERE FOTOELETTRICHE DI MISURA (I/O ANALOGICO E SERIALE)



BARRIERE FOTOELETTRICHE/MONITORAGGIO DELL'AREA (I/O DIGITALE)

Sensori impilabili	Sensori pluriraggio (barriere fotoelettriche)	Barriere fotoelettriche per applicazioni specifiche
		
<p>Il montaggio di due o più sensori uno accanto all'altro e la combinazione dei segnali di uscita tramite una funzione OR costituisce una semplice soluzione di monitoraggio di un'area. Per garantire un rilevamento affidabile, occorre prevenire le interferenze reciproche.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funzione di sincronizzazione a impulsi dell'E3Z previene le interferenze reciproche (tipi R, D e LS) 	<p>I sensori pluriraggio sono composti da diversi emettitori e ricevitori sincronizzati, riuniti in un'unica custodia per un'installazione semplificata e una migliore risoluzione nell'area monitorata.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampia gamma di modelli per altezze diverse da 10 mm fino a 2,1 m • Passi diversi da 5 mm a 120 mm • Custodia standard o sottile 	<p>Le barriere fotoelettriche per impieghi specifici forniscono le prestazioni e le certificazioni richieste per applicazioni dedicate di monitoraggio dell'area, come ad esempio ascensori, sicurezza delle macchine, ecc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stesso montaggio delle barriere fotoelettriche di sicurezza e F3ET2/F3EM2 per semplificare l'installazione e la progettazione della macchina • Barriera fotoelettrica con custodia sottile F3E per ascensori conforme a EN81-70
★	★★★	★★★★★

						
E3Z	E32-M21	F3ET2	F3E	E32 Area	Barriere fotoelettriche di sicurezza	Barriere fotoelettriche per ascensori
Prevenzione di interferenze reciproche	4* teste M3 combinate in una fibra 	<ul style="list-style-type: none"> • Fino a 2,1 m di altezza • Passo da 5 a 18 mm 	Custodia sottile in alluminio	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilità impostabile • Raggi ad area fino a 70 mm di altezza 	Tipo 2, tipo 4 e soluzioni applicative dedicate	Conforme a EN81-70
B222	B522	vedere pagina 43	B632	B522	vedere il catalogo La sicurezza dell'uomo e della macchina	B632





Barriera fotoelettrica con robusta custodia in alluminio

Le barriere fotoelettriche F3ET2 provviste di una custodia robusta, offrono un monitoraggio affidabile dell'area. La sincronizzazione ottica tra l'emettitore e il ricevitore consente una facilità e rapidità di installazione senza requisiti speciali.

- Sincronizzazione ottica per affidabilità di funzionamento senza la necessità di ulteriori cablaggi
- Custodia robusta in alluminio
- NPN/PNP e impulso luce/impulso buio selezionabili

Modelli disponibili

Metodo di rilevamento	Area di rilevamento (mm)	Passo assi ottici	Distanza di rilevamento	Numero assi ottici	Tipo di connessione				Uscita	Modello ^{*1}
A sbarramento 	150	5 mm	3 m	30	—	5 pin	—	—	PNP/NPN	F3ET2-005-150
		18 mm	15 m	8	—		—	F3ET2-018-150		
	300	5 mm	3 m	60	—		—	F3ET2-005-300		
		18 mm	15 m	16	—		—	F3ET2-018-300		
	450	5 mm	3 m	90	—		—	F3ET2-005-450		
		18 mm	15 m	24	—		—	F3ET2-018-450		
	600	5 mm	3 m	120	—		—	F3ET2-005-600		
		18 mm	15 m	32	—		—	F3ET2-018-600		
	900	5 mm	3 m	180	—		—	F3ET2-005-900		
		18 mm	15 m	48	—		—	F3ET2-018-900		
	1.200	5 mm	3 m	240	—		—	F3ET2-005-1200		
		18 mm	15 m	64	—		—	F3ET2-018-1200		
	1.500	5 mm	3 m	300	—		—	F3ET2-005-1500		
		18 mm	15 m	80	—		—	F3ET2-018-1500		
	1.800	5 mm	3 m	360	—		—	F3ET2-005-1800		
		18 mm	15 m	96	—		—	F3ET2-018-1800		
	2.100	18 mm	15 m	112	—		—	F3ET2-018-2100		

*1 Impulso luce/impulso buio selezionabile

Cavi connettore

Aspetto	Caratteristiche	Materiale	Modello			
			Dado	Cavo	Diritto	Angolato
M12	5 fili	CuZn		PVC 2 m	XS2F-M12PVC5S2M-EU	XS2F-M12PVC5A2M-EU
				PUR 2 m	XS2F-M12PUR5S2M-EU	XS2F-M12PUR5A2M-EU
				PVC 5 m	XS2F-M12PVC5S5M-EU	XS2F-M12PVC5A5M-EU
				PUR 5 m	XS2F-M12PUR5S5M-EU	XS2F-M12PUR5A5M-EU

Caratteristiche

Modello	A sbarramento	
	F3ET2-005_	F3ET2-018_
Distanza di rilevamento	0...3 m	0...15 m
Altezza di rilevamento	0...max _M mm; max _M : 150, 300, 450, 600, 900, 1.200, 1.500, 1.800 ^{*1}	0...max _M mm; max _M : 150, 300, 450, 600, 900, 1.200, 1.500, 1.800, 2.100
Dimensioni minima dell'oggetto rilevabile	10 mm	30 mm
Passo assi ottici	5 mm	18 mm
Tempo di risposta	4 ms + 80 µs × numero di raggi	
Sorgente luminosa (lunghezza d'onda)	LED a luce infrarossa (880 nm)	
Tensione di alimentazione	24 Vc.c.±20%	
Temperatura di funzionamento	-10...55°C	
Grado di protezione	IEC 60529 IP65	
Materiale	Custodia	Alluminio

*1 Sono disponibili modelli con diversi campi di rilevamento a intervalli di 150 mm. Rivolgersi al rappresentante OMRON di zona.



Barriera fotoelettrica di misura con robusta custodia in alluminio

La barriera fotoelettrica F3EM2 offre facilità di installazione e di configurazione della misura di profili e altezze. L'uscita analogica offre semplicità di rilevamento dell'altezza totale mentre i modelli con uscita seriale permettono la valutazione a raggio singolo per la misura dei profili.

- Custodia robusta in alluminio
- Uscita analogica per un facile rilevamento dell'altezza
- Uscita seriale con valutazione a raggio singolo per la misura dei profili
- Varie modalità di uscita per adattare i dati di uscita all'applicazione specificata

Modelli disponibili

Metodo di rilevamento	Intervallo di misura (mm)	Passo assi ottici*1	Distanza di rilevamento	Numero assi ottici	Tipo di connessione				Modello	
									Modelli con uscita analogica/seriale RS-232-C*2	Modelli con uscita analogica
A sbarramento (misurazione) 	150	5 mm	3 m	30	—	M12, 8 pin/ M12, 5 pin	—	—	F3EM2-005-150	F3EM2-005-150-AV
			15 m	8	—		—	F3EM2-018-150	F3EM2-018-150-AV	
	300	5 mm	3 m	60	—		—	—	F3EM2-005-300	F3EM2-005-300-AV
			15 m	16	—		—	F3EM2-018-300	F3EM2-018-300-AV	
	450	5 mm	3 m	90	—		—	—	F3EM2-005-450	F3EM2-005-450-AV
			15 m	24	—		—	F3EM2-018-450	F3EM2-018-450-AV	
	600	5 mm	3 m	120	—		—	—	F3EM2-005-600	F3EM2-005-600-AV
			15 m	32	—		—	F3EM2-018-600	F3EM2-018-600-AV	
	900	5 mm	3 m	180	—		—	—	F3EM2-005-900	F3EM2-005-900-AV
			15 m	48	—		—	F3EM2-018-900	F3EM2-018-900-AV	
	1.200	5 mm	3 m	240	—		—	—	F3EM2-005-1200	F3EM2-005-1200-AV
			15 m	64	—		—	F3EM2-018-1200	F3EM2-018-1200-AV	
	1.500	5 mm	3 m	300	—		—	—	F3EM2-005-1500	F3EM2-005-1500-AV
			15 m	80	—		—	F3EM2-018-1500	F3EM2-018-1500-AV	
	1.800	5 mm	3 m	360	—		—	—	F3EM2-005-1800	F3EM2-005-1800-AV
			15 m	96	—		—	F3EM2-018-1800	F3EM2-018-1800-AV	
2.100	18 mm	15 m	112	—	—	—	F3EM2-018-2100	F3EM2-018-2100-AV		

*1 Sono disponibili modelli con passo di 7,5 mm. Rivolgersi al rappresentante OMRON.

*2 Sono disponibili modelli con uscita seriale RS-485. Rivolgersi al rappresentante OMRON.

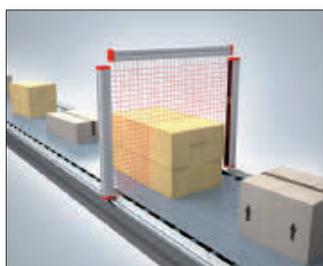
Cavi connettore

	Aspetto	Caratteristiche	Materiale		Modello	
			Dado	Cavo	Diritto	Angolato
M12	Schermato	8 fili	CuZn	PUR 2 m	Y92E-M12PURSH8S2M-L	
				PUR 5 m	Y92E-M12PURSH8S5M-L	
	Per impieghi generali	5 fili	CuZn	PVC 2 m	XS2F-M12PVC5S2M	XS2F-M12PVC5A2M
				PUR 2 m	XS2F-M12PUR5S2M	XS2F-M12PUR5A2M
				PVC 5 m	XS2F-M12PVC5S5M	XS2F-M12PVC5A5M
				PUR 5 m	XS2F-M12PUR5S5M	XS2F-M12PUR5A5M

Caratteristiche

Modello	A sbarramento	
	F3EM2-005	F3EM2-018
Distanza di rilevamento	0...3 m	0...15 m
Altezza di misura	0...max _M mm; max _M : 150, 300, 450, 600, 900, 1.200, 1.500, 1.800 ^{*1}	0...max _M mm; max _M : 150, 300, 450, 600, 900, 1.200, 1.500, 1.800 ^{*1}
Dimensioni minima dell'oggetto rilevabile	10 mm	30 mm
Passo assi ottici	5 mm	18 mm
Tempo di risposta	4 ms + 80 µs x numero di raggi (+ tempo di trasmissione per il funzionamento seriale)	
Sorgente luminosa (lunghezza d'onda)	LED a luce infrarossa (880 nm)	
Tensione di alimentazione	24 Vc.c.±20%	
Temperatura ambiente	-10...55°C	
Grado di protezione	IEC 60529 IP65	
Materiale	Alluminio	
Custodia		

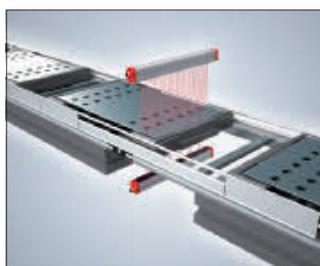
*1 Sono disponibili modelli con diversi intervalli di misura a intervalli di 150 mm. Rivolgersi al rappresentante OMRON di zona.



Misura del volume



Scansione del profilo



Rilevamento dei fori



Controllo della posizione

AMPLIFICATORI E SENSORI A FIBRE OTTICHE

La semplicità dell'elevate prestazioni in aree complesse

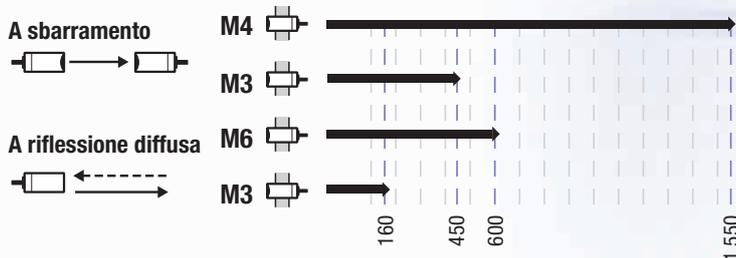
Grazie alle fibre ottiche con montaggio semplice con un solo dado e agli amplificatori con funzione di autoimpostazione a un solo pulsante, è possibile realizzare rilevamenti affidabili e precisi anche negli spazi più ridotti. L'elevata resistenza a frequenti sollecitazioni, calore, sostanze chimiche e/o sottovuoto delle applicazioni di robotica e le fibre ottiche resistenti alle condizioni ambientali offrono una maggiore durata operativa anche negli ambienti più difficili. Nel caso, poi, di applicazioni che richiedono funzionalità o prestazioni speciali, l'ampia gamma composta da oltre 500 fibre ottiche e da amplificatori con funzionalità elevate o speciali sono in grado di fornire la migliore soluzione di corrispondenza per la propria applicazione speciale.



Fibre ottiche cilindriche standard

Forma cilindrica standard	B533
---------------------------	-------------

- Facilità di installazione e sensore di durata prolungata per tutte le applicazioni generiche
- Fibre ad elevata flessibilità e modelli a 90° antirottura delle fibre



dimensioni ridotte:

E32 Miniatura



B526

custodia quadrata:

E32 Parallelepipedo



B532

distanza aumentata:

E32 Distanza aumentata



B525

APPLICAZIONI SPECIALI

Resistente al calore, alle sostanze chimiche, al sottovuoto



E32 Resistenza ambient.

Resistente al calore fino a 400°C



B523, B524, B534

Applicazioni di robotica



E32 Robot

Fibra per applicazioni di robotica con oltre 1 milione di cicli di piegatura

B528

Monitoraggio area



E32 Monitoraggio dell'area

Monitoraggio area fino a 70 mm di larghezza



B522

Rilevamento di precisione



E32 Precisione

Modelli reflex focalizzati o coassiali, risoluzione fino a 100 µm, lenti focali o raggio accurato variabile

B527

Applicazione speciale



E32 speciale

Soluzioni speciali per il rilevamento di vetro piano, wafer, livelli del liquido, etichette e così via.

B529



Amplificatore di facile autoimpostazione con display doppio o singolo

E3X-HD/E3X-SD	B342/B334
----------------------	------------------

- Autoimpostazione facile mediante un unico pulsante
- Autoimpostazione durante il funzionamento
- Controllo automatico dell'alimentazione per stabilità a lungo termine

semplice regolazione del potenziometro:



elevata funzionalità:



APPLICAZIONI SPECIALI

Doppio sensore 2 in 1	Velocità di risposta	LED a raggio infrarosso
E3X-MDA	E3X-NA-F	E3X-DAH-S a infrarossi
Confronto tra segnali AND oppure OR di due segnali di ingresso	Risposte rapide con tempi di 20 μ s	LED a raggio infrarosso
B326	B339	B338





Sensore digitale a fibre ottiche ad elevate prestazioni

L'amplificatore E3NX-FA rappresenta la scelta ideale per le applicazioni a fibre ottiche più complesse per lunghe distanze di rilevamento, rilevamento di oggetti piccoli o processi a elevata velocità.

- Autoimpostazione semplificata con teach in pochi secondi
- Nuova tecnologia N-Smart che offre notevoli miglioramenti in relazione a distanza di rilevamento, oggetto minimo rilevabile e velocità di risposta
- Informazioni facili e chiare sullo stato dei sensori fornite da Solution Viewer e dalla funzione Change Finder
- Modulo di comunicazione EtherCAT per connettività Fieldbus ad elevata velocità

Modelli disponibili

Modello	Collegamento	Ingressi/uscite	Modello	
			NPN	PNP
Modelli Standard	Precablato	1 uscita	E3NX-FA11 2M	E3NX-FA41 2M
	Connettore per sensore		E3NX-FA6	E3NX-FA8
Modelli avanzati	Precablato	2 uscite + 1 ingresso	E3NX-FA21 2M	E3NX-FA51 2M
	Connettore per sensori	1 uscita + 1 ingresso	E3NX-FA7	E3NX-FA9
		2 uscite	E3NX-FA7TW	E3NX-FA9TW
Modello per collegamento di rete*1	Connettore per il modulo di comunicazione	Tramite protocollo di comunicazione	E3NX-FA0	

*1 Per la connessione Fieldbus, scegliere il modulo di comunicazione E3NW-ECT per EtherCAT.

Connettori per sensori

Aspetto	Tipo	Dettagli	Modello
	Connettore per sensore a fibre ottiche	Cavo PVC sa 2 m (4 pin)	E3X-CN21
		Cavo in PVC di 30 cm con connettore M12 (4 pin)	E3X-CN21-M1J 0.3M
		Cavo in PVC di 30 cm con connettore M8 (4 pin)	E3X-CN21-M3J-2 0.3M

Moduli di comunicazione

Aspetto	Metodo di comunicazione	Amplificatori compatibili	Modello
	Modulo di comunicazione per sensori per EtherCAT	E3NX-FA0 E3NC-LA0 E3NC-SA0	E3NW-ECT
	Modulo di dispersione per sensore (slave)		E3NW-DS

Caratteristiche

Modello	Aspetto	Modelli Standard		Modelli avanzati			Modello per modulo di comunicazione
	NPN	E3NX-FA11	E3NX-FA6	E3NX-FA21	E3NX-FA7	E3NX-FA7TW	E3NX-FA0
	PNP	E3NX-FA41	E3NX-FA8	E3NX-FA51	E3NX-FA9	E3NX-FA9TW	
Tipo di connessione		Precablato	Connettore	Precablato	Connettore		Connettore per modulo di comunicazione
Ingressi/ uscite	Uscite	1 uscita		2 uscite	1 uscita	2 uscite	Tramite protocollo
	Ingressi esterni	-		1 ingresso	1 ingresso	-	
Sorgente luminosa (lunghezza d'onda)		LED rosso a 4 elementi (625 nm)					
Tensione di alimentazione		10 ... 30 Vc.c., con 10% ondulazione residua (p-p)					
Assorbimento		<p>A una tensione di alimentazione nominale di 24 Vc.c.</p> <p>Modello standard o modello per modulo di comunicazione per sensore: Modalità normale: 960 mW max. (assorbimento di corrente: 40 mA max.), Modalità Eco per risparmio energetico: 840 mW max. (assorbimento di corrente: 35 mA max.)</p> <p>Modello avanzato: Modalità normale: 1.080 mW max. (assorbimento di corrente: 45 mA max.), Modalità Eco per risparmio energetico: 930 mW max. (assorbimento di corrente: 40 mA max.)</p>					
Uscita di controllo		Tensione di alimentazione del carico: 30 Vc.c. max., uscita a collettore aperto Corrente di carico: gruppi di 1 ... 3 amplificatori: 100 mA max., gruppi di 4 ... 30 amplificatori: 20 mA max. tensione residua a una corrente di carico inferiore a 10 mA: 1 V max. a una corrente di carico di 10 ... 100 mA: 2 V max. Corrente di disattivazione: 0,1 mA max.					-
Tempo di risposta	Modalità a super-alta velocità (SHS)*1	Funzionamento o reset per il modello con 1 uscita: 30 µs, con 2 uscite: 32 µs					
	Modalità elevata velocità (HS)	Funzionamento o reset: 250 µs					
	Modalità standard (Stnd)	Funzionamento o reset: 1 ms					
	Modalità di potenza (GIGA)	Funzionamento o reset: 16 ms					
N. di unità per prevenzione da interferenze reciproche	Modalità a super-alta velocità (SHS)*1	0					
	Modalità elevata velocità (HS)	10					
	Modalità standard (Stnd)	10					
	Modalità di potenza (GIGA)	10					
Funzioni		Controllo automatico della potenza (APC, Auto Power Control), controllo dinamico della potenza (DPC, Dynamic Power Control), temporizzatore, azzeramento, impostazioni di reset, modalità Eco, selezione banchi, regolazione della potenza e ampiezza isteresi					
N. massimo di moduli collegabili		30					

*1 La funzione di prevenzione da interferenze reciproche viene disabilitata quando si imposta la modalità di rilevamento su Modalità a super-alta velocità.

Funzione di autoimpostazione mediante un unico pulsante di teach/regolazione intelligente



Impostazione automatica dei valori ottimali

Soglia + Livello di luce incidente

5000 9999

Impostare il valore intermedio tra i livelli di luce incidente con e senza un oggetto.

Regolazione del livello di luce incidente con e senza un oggetto

Gamma dinamica aumentata di un fattore di 40.000

Facile impostazione della soglia e dell'alimentazione ottimali premendo due volte il pulsante di regolazione.

Controllo dell'alimentazione

Controllo intelligente dell'alimentazione

APC Sempre ON

(AUTO POWER CONTROL, CONTROLLO ALIMENTAZIONE AUTOMATICO)

Compensazione automatica dell'intensità della luce

DPC

(DYNAMIC POWER CONTROL, CONTROLLO ALIMENTAZIONE DINAMICO)

Compensazione automatica del livello di luce incidente

Valore di riferimento (visualizzato il livello di luce incidente)

Valore di impostazione (valore di soglia)

Controllo di una maggiore stabilità del segnale per compensare le riduzioni della potenza provocate da deriva termica, polvere o obsolescenza del LED. Uscita di allarme aggiunta per la manutenzione predittiva.

Piattaforma N-Smart

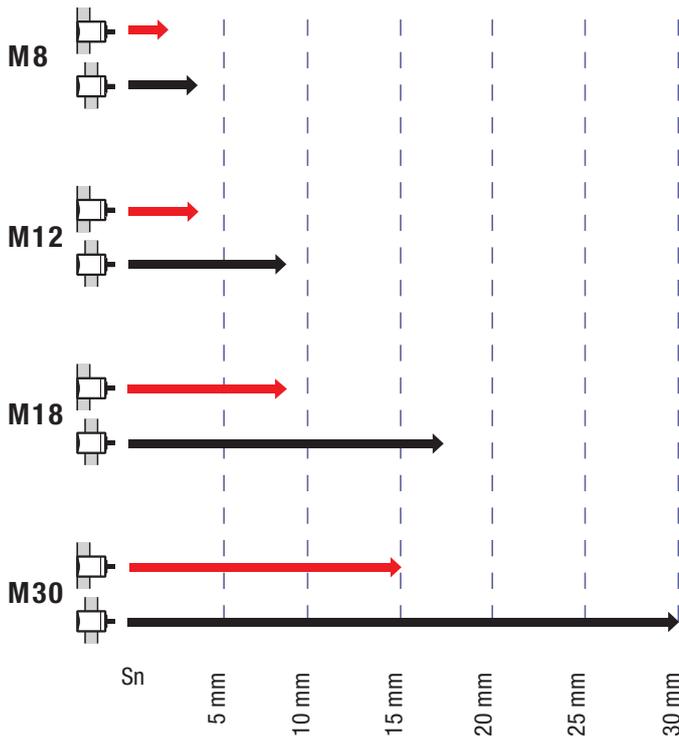


La piattaforma N-Smart offre un'ampia gamma di sensori avanzati, tutti con lo stesso concetto di funzionamento intuitivo e connettività Fieldbus.

SENSORI DI PROSSIMITÀ

Per macchine che non si fermano mai

I nostri sensori induttivi sono stati progettati e collaudati per garantire una lunga durata e la massima affidabilità delle macchine anche negli ambienti più gravosi.



Custodia cilindrica in ottone, c.c. a 3 fili

E2A	A272
-----	------



- Massima resistenza all'acqua
- Eccellente immunità ai disturbi elettromagnetici (ad esempio, provenienti dagli inverter)
- Ampia gamma di temperature: -40... 70°C
- Corrente di carico da 200mA max
- Ampia gamma di connessioni

APPLICAZIONI SPECIALI

C.c. a 2 fili/c.c. a 4 fili	Custodia in acciaio inox	Resistente ai detersivi	Resistente alle sostanze chimiche	Certificato e1
E2A c.c. a 2 fili	E2A-S	E2EH	E2FQ	E2AU
<ul style="list-style-type: none"> • Rilevamento rottura del cavo • Riduzione dello stoccaggio delle parti sostituibili 	Custodia in acciaio inox (AISI 303)	Custodia in acciaio inox di alta qualità (AISI 316L)	Custodia in PTFE	30 V/m immunità ai disturbi elettromagnetici certificata
A282	A278	 A244	 A246	 A283

Serie Lite:

E2B



vedere pagina 55

custodia miniatura:

E2EC



A226

μPROX E2E



vedere pagina 57

E2S



A234

custodia quadrata compatta:

TL-W



A227

distanza aumentata:

E2Q5



A229

E2A3



A274

APPLICAZIONI SPECIALI

Maggiore resistenza agli oli



E2E-_-U

Resistenza testata agli oli presenti nei lubrificanti comunemente impiegati



A285

Custodia completamente in metallo



E2FM

- Superficie di rilevamento metallica
- Compensazione per depositi di trucioli metallici



A243

Posizionamento di precisione



E2C-EDA

Precisione di rilevamento tipica diverse centinaia di μm

C433

Rilevamento di tutti i materiali



E2K-C

Rilevamento capacitivo fino a 25 mm di distanza

A324





La soluzione ideale per le applicazioni industriali standard

Grazie alla costruzione semplice e all'innovativo processo di produzione "hot melt" di Omron, i sensori E2B incorporano due caratteristiche: ottimo rapporto qualità/prezzo ed elevata affidabilità.

- Spia visibile a 360°
- Codice modello stampato a laser
- Resistenza a urti/vibrazioni: IEC 60947-5-2 (10 ... 55 Hz)
- Temperatura di funzionamento: -25 ... 70°C
- Resistenza all'acqua: IP67

Modelli disponibili

Precabato

Dimensioni			Distanza di rilevamento	Uscita	Modello precabato con cavo in PVC lungo 2 m	
					Modo operativo NA	Modo operativo NC
M8	■	-	2,0 mm	PNP*1	E2B-S08KS02-WP-B1 2M*2	E2B-S08KS02-WP-B2 2M*2
	-	■	4,0 mm	PNP*1	E2B-S08KN04-WP-B1 2M*2	E2B-S08KN04-WP-B2 2M*2
M12	■	-	4,0 mm	PNP*1	E2B-M12KS04-WP-B1 2M	E2B-M12KS04-WP-B2 2M
	-	■	8,0 mm	PNP*1	E2B-M12KN08-WP-B1 2M	E2B-M12KN08-WP-B2 2M
M18	■	-	8,0 mm	PNP*1	E2B-M18KS08-WP-B1 2M	E2B-M18KS08-WP-B2 2M
	-	■	16,0 mm	PNP*1	E2B-M18KN16-WP-B1 2M	E2B-M18KN16-WP-B2 2M
M30	■	-	15,0 mm	PNP*1	E2B-M30KS15-WP-B1 2M	E2B-M30KS15-WP-B2 2M
	-	■	30,0 mm	PNP*1	E2B-M30LN30-WP-B1 2M	E2B-M30LN30-WP-B2 2M

Tipi di connettore

Dimensioni			Distanza di rilevamento	Uscita	Modello	
					Modo di funzionamento NA	Modo di funzionamento NC
M8	■	-	2,0 mm	PNP*1	E2B-S08KS02-MC-B1*2	E2B-S08KS02-MC-B2*2
	-	■	4,0 mm	PNP*1	E2B-S08KN04-MC-B1*2	E2B-S08KN04-MC-B2*2
M12	■	-	4,0 mm	PNP*1	E2B-M12KS04-M1-B1	E2B-M12KS04-M1-B2
	-	■	8,0 mm	PNP*1	E2B-M12KN08-M1-B1	E2B-M12KN08-M1-B2
M18	■	-	8,0 mm	PNP*1	E2B-M18KS08-M1-B1	E2B-M18KS08-M1-B2
	-	■	16,0 mm	PNP*1	E2B-M18KN16-M1-B1	E2B-M18KN16-M1-B2
M30	■	-	15,0 mm	PNP*1	E2B-M30KS15-M1-B1	E2B-M30KS15-M1-B2
	-	■	30,0 mm	PNP*1	E2A-M30LN30-M1-B1	E2B-M30LN30-M1-B2

*1 Sono disponibili i modelli NPN. Per l'ordinazione, sostituire "-B1" o "-B2" con "-C1" o "-C2".

*2 Le custodie in formato M8 sono disponibili solo in acciaio inox (SUS 303).

Caratteristiche opzionali

Per le caratteristiche opzionali riportate di seguito, fare riferimento al catalogo completo o rivolgersi all'ufficio OMRON.

Modulo di rilevamento e corpo

- Distanza di rilevamento singola (ideale per la compatibilità con le generazioni di sensori in uso)
- Corpo lungo (ideale per il montaggio mediante strutture più spesse)

Collegamento

- M8 a 3 pin -MC, ad esempio E2B-S08KS02-MC-B1

Uscita

- Corrente di carico max. 200 mA

Caratteristiche

(Esempio di modelli schermati)

Modello	M8	M12	M18	M30
	E2B-S08KS	E2B-M12KS	E2B-M18KS	E2B-M30KS
Distanza di rilevamento	2 mm±10%	4 mm±10%	8 mm±10%	15 mm±10%
Frequenza di risposta	1.500 Hz	1.000 Hz	500 Hz	250 Hz
Tensione di alimentazione (tensione di esercizio)	12 ... 24 Vc.c. Ondulazione residua (p-p): 10% max. (10 ... 32 Vc.c.)			
Protezioni circuitali	Protezione contro le inversioni di polarità dell'uscita, protezione contro le inversioni di polarità dell'alimentazione			
Temperatura ambiente	-25... 70°C			
Funzionamento e stoccaggio				
Grado di protezione	IP67 secondo IEC 60529			
Materiale	Custodia	Acciaio inox		
	Superficie di rilevamento	Ottone nichelato		
		PBT		



Spia LED ad elevata visibilità



Codice modello stampato a laser



Sensori di prossimità di diametro mini per rilevamento di elevata precisione

La nuova tecnologia di Omron è stata applicata a una nuova gamma di sensori induttivi di diametro ridotto. Il nuovo modello μPROX E2E offre rilevamenti di precisione e può essere installato perfino negli spazi più ristretti. La gamma è stata estesa e comprende modelli non schermati e versioni con connettore M8 e connettore volante

- Dimensioni miniaturizzate: diametri di 3, 4, 6,5 mm e M4, M5
- Elevata frequenza di risposta di 5 kHz: adatto per conteggio ad elevata velocità
- Tutte le dimensioni sono disponibili anche come tipi non schermati
- Protezione da getti d'acqua IP67
- Indicatori altamente visibili per la facile verifica del funzionamento

Modelli disponibili

Dimensioni			Distanza di rilevamento	Collegamento	Uscita	Modello	
						Modo operativo NA	Modo operativo NC
Ø 3 mm	■		0,8 mm	PW	PNP	E2E-C03SR8-WC-B1 2M OMS	E2E-C03SR8-WC-B2 2M OMS
		■	2 mm	PW	NPN	E2E-C03SR8-WC-C1 2M OMS	E2E-C03SR8-WC-C2 2M OMS
M4	■		0,8 mm	PW	PNP	E2E-C03N02-WC-B1 2M OMS	E2E-C03N02-WC-B2 2M OMS
		■	2 mm	PW	NPN	E2E-C03N02-WC-C1 2M OMS	E2E-C03N02-WC-C2 2M OMS
Ø 4 mm	■		1,2 mm	PW	PNP	E2E-S04SR8-WC-B1 2M OMS	E2E-S04SR8-WC-B2 2M OMS
		■	2 mm	PW	NPN	E2E-S04SR8-WC-C1 2M OMS	E2E-S04SR8-WC-C2 2M OMS
M5	■		1,2 mm	PW	PNP	E2E-S04N02-WC-B1 2M OMS	E2E-S04N02-WC-B2 2M OMS
		■	2 mm	PW	NPN	E2E-S04N02-WC-C1 2M OMS	E2E-S04N02-WC-C2 2M OMS
Ø 4 mm	■		1,2 mm	PW	PNP	E2E-S05S12-WC-B1 2M OMS	E2E-S05S12-WC-B2 2M OMS
		■	3 mm	PW	NPN	E2E-S05S12-WC-C1 2M OMS	E2E-S05S12-WC-C2 2M OMS
M5	■		1,2 mm	PW	PNP	E2E-S05N03-WC-B1 2M OMS	E2E-S05N03-WC-B2 2M OMS
		■	3 mm	PW	NPN	E2E-S05N03-WC-C1 2M OMS	E2E-S05N03-WC-C2 2M OMS
Ø 6,5 mm	■		2 mm	PW	PNP	E2E-S05N03-WC-B1 2M OMS	E2E-S05N03-WC-B2 2M OMS
		■	3 mm	PW	NPN	E2E-S05N03-WC-C1 2M OMS	E2E-S05N03-WC-C2 2M OMS
Ø 6,5 mm	■		2 mm	M8(3P)	PNP	E2E-C06S02-WC-B1 2M OMS	E2E-C06S02-WC-B2 2M OMS
		■	3 mm	M8(3P)	NPN	E2E-C06S02-WC-C1 2M OMS	E2E-C06S02-WC-C2 2M OMS
Ø 6,5 mm	■		4 mm	PW	PNP	E2E-C06S02-MC-B1 OMS	E2E-C06S02-MC-B2 OMS
		■	4 mm	M8(3P)	NPN	E2E-C06S02-MC-C1 OMS	E2E-C06S02-MC-C2 OMS
Ø 6,5 mm	■		4 mm	PW	PNP	E2E-C06N04-WC-B1 2M OMS	E2E-C06N04-WC-B2 2M OMS
		■	4 mm	M8(3P)	NPN	E2E-C06N04-WC-C1 2M OMS	E2E-C06N04-WC-C2 2M OMS
Ø 6,5 mm	■		4 mm	PW	PNP	E2E-C06N04-MC-B1 OMS	E2E-C06N04-MC-B2 OMS
		■	4 mm	M8(3P)	NPN	E2E-C06N04-MC-C1 OMS	E2E-C06N04-MC-C2 OMS

Caratteristiche

Modello	Ø3/M4		Ø4/M5		Ø6,5	
	E2E-C03S/-S04S	E2E-C03N/-S04N	E2E-C04S/-S05S	E2E-C04N/-S05N	E2E-C06S	E2E-C06N
Distanza di rilevamento	0,8 mm±10%	2,0 mm±10%	1,2 mm±10%	3,0 mm±10%	2,0 mm±10%	4 mm±10%
Distanza	0 ... 0,56 mm	0 ... 1,4 mm	0 ... 0,84 mm	0 ... 2,1 mm	0 ... 1,4 mm	0 ... 2,8 mm
Frequenza di risposta	5 kHz	3 kHz	4 kHz	2 kHz	3 kHz	4 kHz
Tensione di alimentazione	10 ... 30 Vc.c.					
Assorbimento	≤10 mA					
Uscita di controllo max.	≤50 mA		≤100 mA		≤200 mA	
Tensione residua di uscita	≤2 V					
Temperatura ambiente	-25 ... 70°C					
Oscillazione temperatura ambiente	≤15%					
Grado di protezione	IEC 60529 IP67					
Materiale	Custodia	Acciaio inox (AISI 303)				
	Superficie di rilevamento	ABS resistente al calore				

SENSORI MECCANICI/FINECORSA

La modalità affidabile e flessibile di arrestare le macchine

Per il rilevamento di componenti meccanici in movimento o per il rilevamento delle posizioni di fine corsa, i finecorsa meccanici e ottici forniscono un funzionamento preciso e affidabile con un'ampia varietà di possibilità di azionamento ottimizzate per una vasta gamma di applicazioni. La facilità di posizionamento e l'installazione intuitiva, l'elevata immunità ai fattori ambientali variabili (campi magnetici, luce solare, temperature, ecc.), nonché la possibilità di commutazione diretta dei carichi fino a 15 A rendono questi sensori ideali per un'ampia gamma di applicazioni nei trasportatori o nella movimentazione.

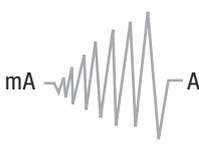


Finecorsa D4N

S238

- Ampia gamma di attuatori (pulsante, leva)
- Una famiglia ideale per applicazioni standard e di sicurezza (meccanismo di apertura diretta e approvazione TÜV)
- Morsettieria o connettore M12 con passacavo M20
- Fino a 10 A di capacità di commutazione
- Custodia in plastica
- IP67
- Temperature di funzionamento da 30° a 70°C

MODELLI SPECIALI

Ampia gamma di temperature	Vita meccanica estremamente lunga	Rilevamento multi direzionale di elevata precisione	Misura tattile di massima precisione	Variazioni del carico elettrico	Ampia gamma di finecorsa di sicurezza
					
WL-_-T, TZ, D4B	D4B-_1, WLM	D5B	ZX-T	X, D4E, ZC, D4C, Z	Sicurezza D4
Modelli da 40° fino a 400°C	Garantite fino a 30 milioni di operazioni meccaniche	<ul style="list-style-type: none"> • Azione X, Y, Z • Precisione di commutazione di diversi µm • Dimensioni M5, M8, M10 	Risoluzione di misura fino a 0,1 µm	<ul style="list-style-type: none"> • Microcarichi (1... 100 mA) • Corrente elevata con commutazione ad alta tensione (10 A a 125 Vc.c.) • Commutazione di circuito doppio 	<ul style="list-style-type: none"> • Blocco meccanico sagomato • Reset manuale • Finecorsa per ripari incernierati
L855	L852	L833	C428	L856	vedere il catalogo La sicurezza dell'uomo e della macchina

Custodia base ideale per i sub-assemblaggi:

Z



L862

Custodia compatta in metallo:

D4C



L824

ZC



L834

Custodia in metallo:

D4B



L833

MODELLI SPECIALI

Forme diverse di montaggio



WL, HL, D4MC e così via.

- Interassi e forme di montaggio diffusi nei vari paesi
- Differenti interassi di montaggio (base di montaggio, passi diagonali, e così via)
- Posizioni dell'attuatore alternative

L853

Collegamenti e cablaggi diversi



D4E, SHL, WL

- Variazioni del passacavo a vite (PG13.5, G1/2, 1/2"14NPT)
- Differenti uscite del cavo (connettori volanti, montaggio a scatto in gomma sui coperchi, viti sui coperchi, con o senza protezione contro la rottura del cavo per diametri dei cavi differenti)

L854

ENCODER ROTATIVI

Per macchine che non si fermano mai

Per garantire prodotti di elevata qualità, è necessario coordinare accuratamente il movimento dell'oggetto e il movimento della macchina. L'elevata precisione di ripetibilità del segnale degli encoder Omron incrementali e assoluti assicura il rilevamento affidabile del movimento di parti della macchina.



Encoder incrementale con custodia compatta

E6C2-C, E6C3-C	F527
-----------------------	-------------

- Diametro custodia 50 mm
- Frequenza di rotazione massima 5.000 giri/min
- Intervallo di risoluzione da 10 a 3.600 impulsi/rotazione

dimensioni ridotte:

E6A2-C	E6B2-C
	
F525	F526

resistenza meccanica aumentata:

E6F-C

F529

frequenza massima di rotazione:

E6H-C

M429



Encoder assoluto con custodia compatta

E6C3-A

F522

- Diametro custodia 50 mm
- Frequenza di rotazione massima 5.000 giri/min
- Intervallo di risoluzione da 6 a 1.024 impulsi/rotazione

resistenza meccanica aumentata:

E6F-A



F524



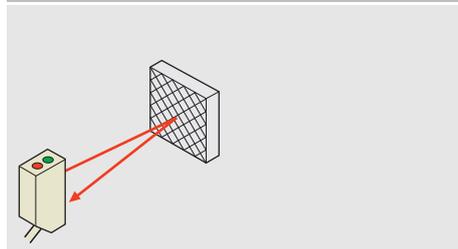
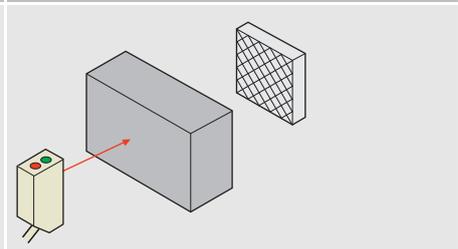
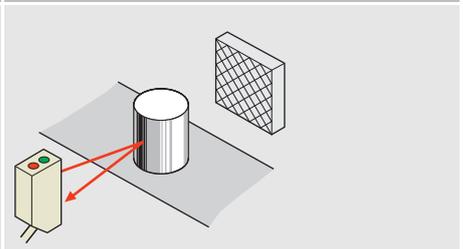
Spiegazione dei termini

Voce	Schema esplicativo	Significato
Distanza di rilevamento	<p>A sbarramento</p>	<p>Massima distanza di rilevamento impostabile stabilmente per i sensori a sbarramento e a riflessione con catarifrangente; tiene conto delle tolleranze dei prodotti e delle variazioni termiche. In condizioni standard le distanze effettive sono maggiori delle distanze di rilevamento nominali previste per entrambi i modelli.</p>
	<p>A riflessione con catarifrangente</p>	
	<p>Reflex</p>	
Distanza di rilevamento/ Campo impostato	<p>Impostazione della distanza</p>	<p>A differenza dei sensori fotoelettrici senza impostazione della distanza che rilevano la presenza di un oggetto in base alla quantità di luce riflessa, e che quindi difficilmente rilevano oggetti con proprietà di riflessione basse, i modelli con distanza impostabile rilevano la presenza degli oggetti in base alla posizione, anziché alla quantità, della luce riflessa. Influenzati in minima parte dagli effetti dei colori e degli oggetti dello sfondo, questo tipo di sensori garantisce un rilevamento stabile.</p> <p>Nel ricevitore è integrato un dispositivo di rilevamento della posizione (PSD, Position Detection Device). Campo di rilevamento: il campo entro cui è possibile effettuare il rilevamento. Campo d'impostazione: il campo in cui è possibile impostare la distanza dall'oggetto rilevato.</p>
Angolo direzionale	<p>Emettitore Ricevitore</p>	<p>Modelli a sbarramento, modelli a riflessione con catarifrangente Il campo di angolazione in cui il sensore fotoelettrico può operare.</p>
Isteresi		<p>Modello reflex La differenza tra la distanza di rilevamento e la distanza di riassetto. Nei cataloghi, tale differenza viene generalmente riportata in percentuale della distanza di rilevamento.</p>
Zona morta		<p>La "zona morta" è l'area non operativa esterna alle aree di emissione e rilevamento in prossimità della superficie della lente nei sensori per la lettura di tacche, nei sensori con impostazione della distanza, nei modelli reflex focalizzato, nei modelli reflex e nei modelli a riflessione con catarifrangente. In questa area il rilevamento non è possibile.</p>
Tempo di risposta		<p>Il "tempo di risposta" è il tempo che intercorre tra l'attivazione/disattivazione dell'emissione della luce e l'attivazione o il riassetto dell'uscita di controllo. In genere, nei sensori fotoelettrici, il tempo di attivazione (Ton) è ≈ al tempo di riassetto (Toff).</p>

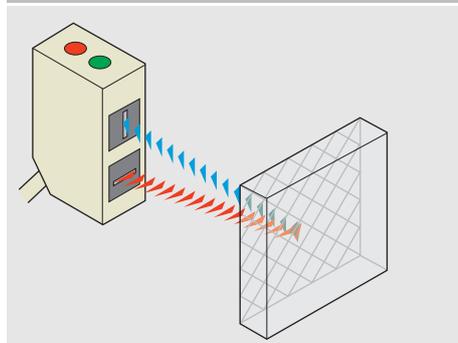
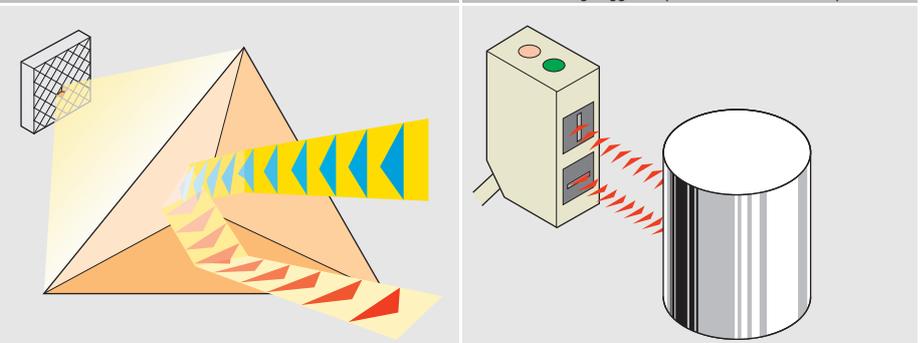
Voce	Schema esplicativo	Significato
Impulso buio		<p>Per "impulso buio" si intende un modello che viene attivato quando la luce in entrata nel ricevitore viene schermata o diminuisce. Il tipo di uscita viene denominato "Impulso buio".</p> <p>Per "impulso luce" si intende un modello che viene attivato quando la luce in entrata nel ricevitore aumenta. Il tipo di uscita viene denominato "Impulso luce".</p>
Impulso luce		
Oggetto minimo rilevabile		<p>Vengono forniti esempi tipici di oggetti molto piccoli rilevabili con modelli a sbarramento e a riflessione con catarifrangente con la sensibilità correttamente regolata sul livello di attivazione "impulso luce" alla distanza di rilevamento nominale.</p> <p>Per i modelli reflex, vengono forniti esempi tipici dei più piccoli oggetti rilevabili con la sensibilità impostata al massimo livello.</p>
Oggetto minimo rilevabile con riduttore di fascio installato		<p>Vengono forniti esempi tipici di oggetti molto piccoli rilevabili con sensori a sbarramento e sensori a riflessione con catarifrangente e riduttore di fascio installato. La sensibilità di rilevamento viene correttamente regolata sul livello di attivazione "impulso luce" alla distanza di rilevamento nominale e il fascio riduttore opera lungo la sua lunghezza e parallelamente all'oggetto.</p>

Funzione MSR

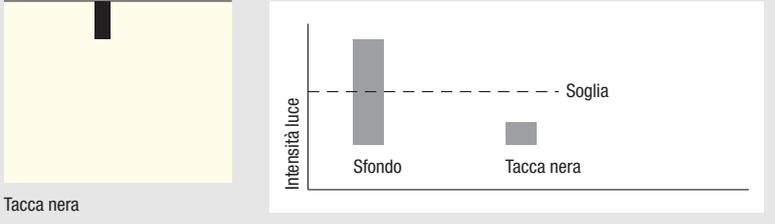
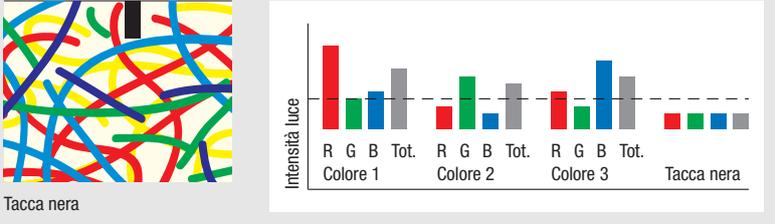
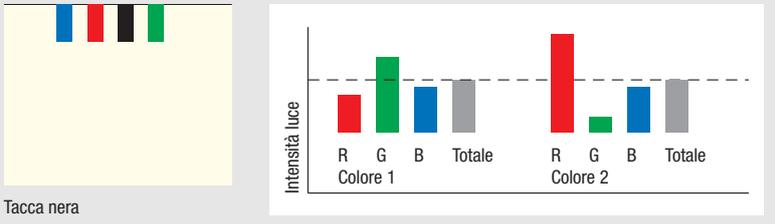
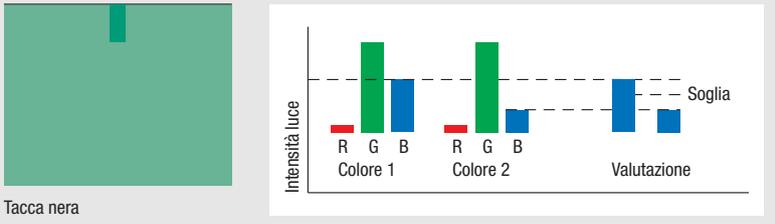
La funzione MSR (Mirror Surface Rejection, esclusione superfici riflettenti) utilizza le proprietà di polarizzazione e filtraggio in base alla direzione di polarizzazione tipiche della luce. Queste proprietà possono essere utilizzate per evitare rilevamenti errati di oggetti con superfici lucide e lisce quali le lattine di alluminio.

Nessun oggetto	Nessun oggetto lucido	Oggetto con superficie lucida e liscia
La luce proveniente dall'emettitore colpisce la superficie riflettente e ritorna al ricevitore.	La luce proveniente dall'emettitore viene bloccata dall'oggetto, non raggiunge la superficie riflettente e non torna all'elemento di rilevamento.	Esempio: (ad esempio, batterie, lattine ecc.)
		

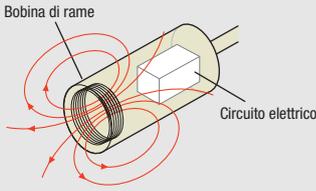
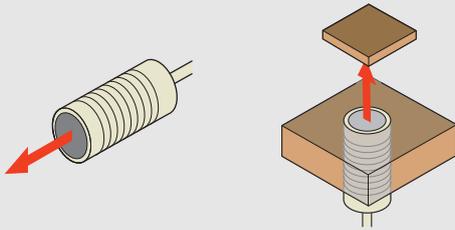
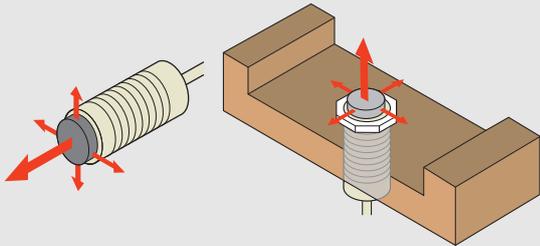
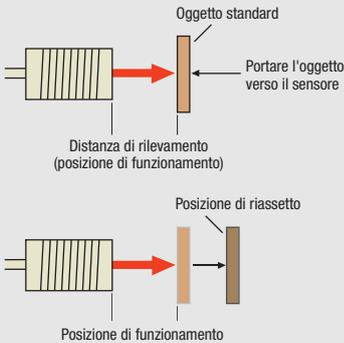
Per impedire che la luce venga riflessa direttamente dalla superficie dell'oggetto verso il ricevitore, è possibile montare il sensore con un'angolazione. Tuttavia, per questo tipo di applicazioni, la funzione MSR (Mirror Surface Rejection) garantisce una superiore affidabilità di rilevamento.

La luce proveniente dall'emettitore viene ora polarizzata. Il piano di polarizzazione è ruotato di 90° da un catarifrangente composto da molti specchietti allineati in modo che la luce possa essere riflessa tre volte (catarifrangente triplo).	Se un oggetto con una superficie lucida e liscia viene colpito dalla luce polarizzata, la restituisce al ricevitore. Poiché il piano polarizzato non è ruotato di 90°, la luce non viene filtrata dal filtro di polarizzazione situato di fronte al ricevitore, consentendo quindi il rilevamento degli oggetti a prescindere dalla loro superficie.
	

Rilevamento di contrasto e colori

Voce		Schema esplicativo	Significato
<p>Rilevamento di contrasto</p> 	<p>Tacche nere su sfondi monocromatici</p>	 <p>Tacca nera</p>	<p>I sensori di contrasto/tacca valutano l'intensità o la quantità della luce restituita e sono in grado di distinguere tra due livelli, ad esempio una tacca nera e lo sfondo impostando la soglia al centro tra i due livelli di intensità.</p>
	<p>Tacche nere con sfondi a più colori (modalità registrazione tacca)</p>	 <p>Tacca nera</p>	<p>Per un rilevamento stabile delle tacche nere su sfondi a più colori, è possibile ottenere la massima stabilità di rilevamento quando il valore della soglia impostato è vicino all'intensità luminosa delle tacche nere.</p>
<p>Rilevamento di colori/tacche colorate</p> 	<p>Confronto rapporto RGB (modalità C)</p>	 <p>Tacca nera</p>	<p>Per i sensori di contrasto standard potrebbe essere difficile rilevare la differenza tra i colori con valori di contrasto bianco/nero simili. I sensori che valutano la differenza nello spettro dei colori confrontando i rapporti RGB (rosso, verde, blu) permettono una differenziazione dei colori (sensori per tutti i colori).</p>
	<p>Confronto dell'intensità dei colori (modalità I)</p>	 <p>Tacca nera</p>	<p>Per i colori con valori RGB simili, che non valutano il rapporto RGB completo ma solo il colore con il valore di differenza più elevato, offre massima stabilità di rilevamento.</p>

Sensore di prossimità induttivo

Voce		
<p>Principio di funzionamento</p>		<p>Un sensore di prossimità induttivo è composto da una bobina avvolta intorno a un nucleo di ferrite sulla testa di rilevamento, a cui viene applicata una frequenza elevata che genera un campo elettromagnetico oscillante. Il campo viene monitorato dai circuiti interni.</p> <p>Quando un oggetto metallico si sposta in direzione del campo elettromagnetico, nell'oggetto si formano delle correnti elettriche (correnti parassite). Man mano che l'oggetto si avvicina alla superficie di rilevamento, le correnti aumentano. Tali correnti causano un effetto analogo a quello di un trasformatore; di conseguenza l'energia presente nella bobina di rilevamento diminuisce e le oscillazioni si riducono. Man mano che l'oggetto si avvicina, le oscillazioni diminuiscono fino ad arrestarsi.</p> <p>I circuiti di monitoraggio rilevano l'arresto delle oscillazioni e attivano l'uscita. L'oggetto è stato rilevato.</p> <p>Grazie all'azione del campo elettromagnetico, i sensori di prossimità superano in resistenza i sensori fotoelettrici in ambienti gravosi. Elementi quali acqua, olio o sporcizia non influiscono in genere sul funzionamento del sensore rendendolo quindi adatto al montaggio su macchine utensili.</p>
<p>Sensori schermati (montaggio frontequadro)</p>		<p>Nei sensori schermati il nucleo in ferrite è circondato da una piastra di schermatura. La piastra limita il campo elettromagnetico che si forma davanti alla testa di rilevamento. Il sensore può essere montato a filo su superfici metalliche. Ciò garantisce una protezione meccanica e consente di rilevare gli oggetti direttamente adiacenti alla superficie di rilevamento. Il campo di rilevamento ne risulta limitato, tuttavia il sensore può essere montato senza che gli elementi metallici che lo circondano sortiscano alcun effetto.</p>
<p>Sensori non schermati (montaggio non frontequadro)</p>		<p>A differenza dei sensori schermati, in questi sensori il nucleo in ferrite non è schermato. Il campo di rilevamento è maggiore rispetto a un sensore di prossimità schermato di diametro equivalente. A parità di diametro, il campo di rilevamento è in genere doppio.</p> <p>Poiché il campo si estende sui lati del sensore di prossimità, i metalli eventualmente presenti in questa area possono sortire qualche effetto. Quindi, questi sensori non sono adatti per un montaggio a filo e devono essere posizionati a debita distanza da altri eventuali sensori di prossimità o elementi di metallo.</p>
<p>Distanza di rilevamento</p>		<p>Le distanze di rilevamento menzionate nelle specifiche dei sensori di prossimità si basano su un oggetto di riferimento standard. L'oggetto di riferimento standard, detto anche target, è una piastra quadrata in acciaio dolce spessa 1 mm, un oggetto ferroso.</p> <p>Quando l'oggetto di riferimento raggiunge il punto in cui il sensore si attiva, viene determinata la distanza di rilevamento.</p> <p>Il sensore si riassetterà in un punto appena più lontano dalla superficie di rilevamento (isteresi).</p>

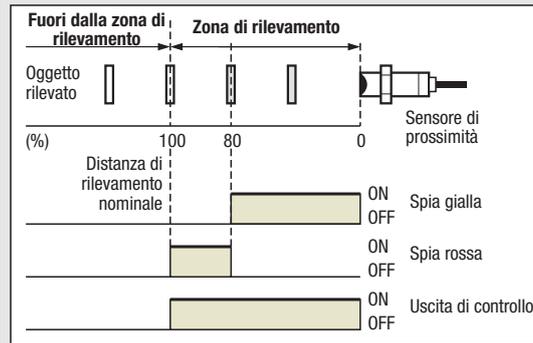
Voce

Uscita e collegamento

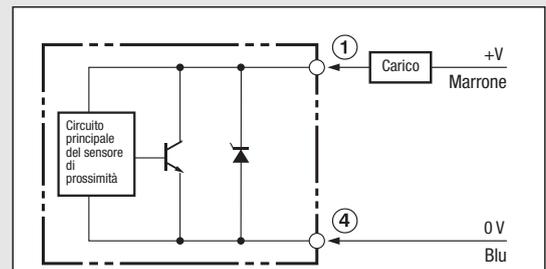
Nel modo di uscita NA (normalmente aperto), l'uscita di controllo è disattivata (OFF) se non è presente alcun oggetto.

c.c. a 2 fili

Diagramma di funzionamento per NA (normalmente aperto)



Circuito di uscita



È possibile connettere il carico al lato +V o 0 V.

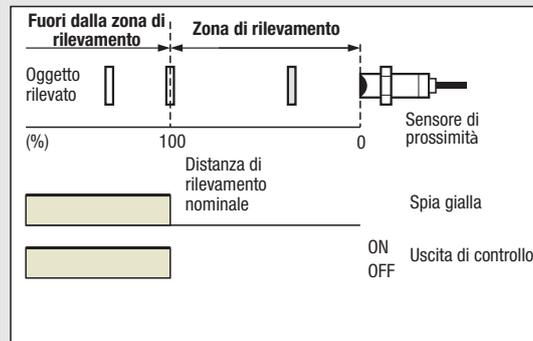
Connettore M12
Disposizione dei pin



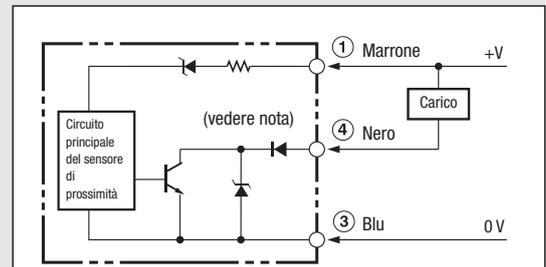
Nel modo di uscita NC (normalmente chiuso), l'uscita di controllo è attivata (ON) se non è presente alcun oggetto.

c.c. a 3 fili

Diagramma di funzionamento per NC (normalmente chiuso)



Circuito di uscita (esempio per NPN)



Nota: nei modelli con connettore M8, non è presente il diodo di protezione contro le inversioni di polarità sull'uscita.

Connettore M12
(vedere nota)

Connettore M8
(3 pin)

Connettore M8
(4 pin)

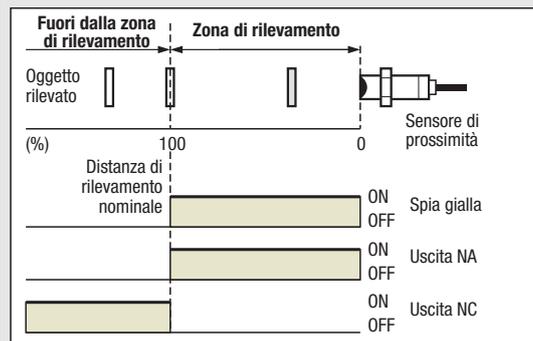


Nota: Il terminale 2 del connettore M12 non è utilizzato.

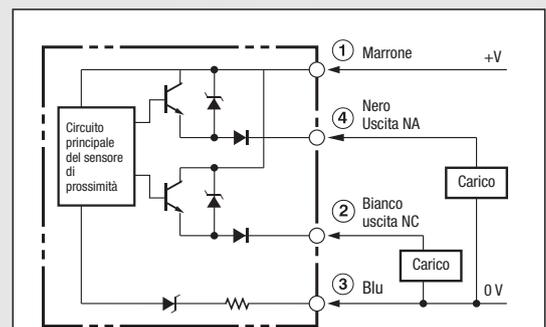
Nel modo di uscita NA+NC (antivalente), l'uscita NA è OFF e l'uscita NC è ON se non è presente alcun oggetto.

c.c. a 4 fili

Diagramma di funzionamento per NA+NC (antivalente)



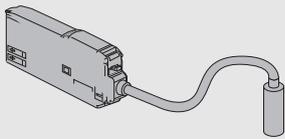
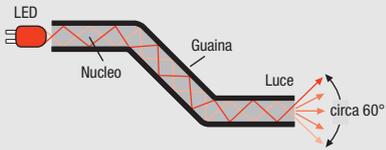
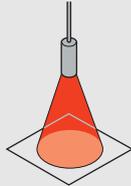
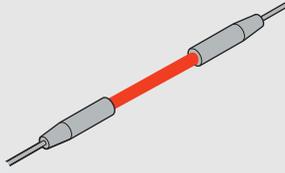
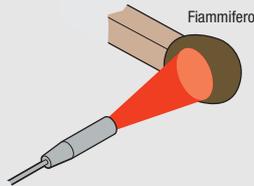
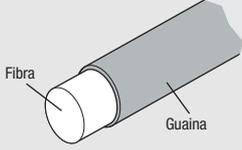
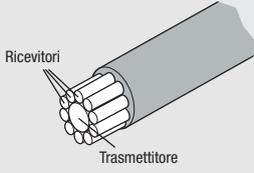
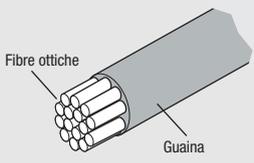
Circuito di uscita (esempio per PNP)



Connettore M12
Disposizione dei pin

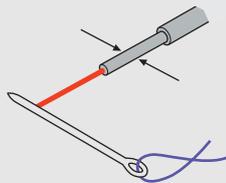


Fibre ottiche

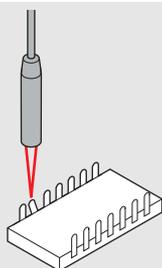
Voce		
Principio di funzionamento		<p>I sensori fotoelettrici a fibre ottiche sono composti da due parti, il sensore e la testa di rilevamento. Il sensore contiene l'emettitore (la sorgente luminosa), il ricevitore (l'elemento di rilevamento) e i componenti elettronici associati. Il cavo a fibra ottica è l'elemento utilizzato per trasferire la luce alla testa di rilevamento.</p>
		<p>La sorgente luminosa (LED) trasmette il raggio di luce lungo il cavo a fibra ottica riflettendolo ripetutamente sui margini tra il nucleo della fibra e la sua guaina. Una volta raggiunta la fine della fibra, la luce viene diffusa.</p>
		<p>Nel momento in cui viene diffusa, la luce diverge e forma un raggio analogo a quello di altri sensori, ma su scala ridotta. Con sorgenti luminose e gruppi ottici più piccoli, le distanze di rilevamento sono nel complesso più corte.</p>
Tipi di fibra		<p>I sensori a fibra ottica si dividono fondamentalmente in due tipi, a sbarramento e reflex (sebbene vi siano anche alcuni tipi a riflessione con catarifrangente). Per entrambi i tipi, il principio di funzionamento è identico a quello dei sensori fotoelettrici standard.</p>
		
Struttura		<p>Fibra standard: la maggior parte delle fibre ottiche ha questa struttura, una fibra singola ricoperta da una guaina di protezione. Le fibre sono solitamente di plastica, con diametri da 0,5 a 1 mm, e sono ricoperte da una guaina di protezione di plastica.</p>
		<p>Fibra coassiale: garantisce una maggiore precisione. Il nucleo viene utilizzato come emettitore, le fibre che lo circondano sono unite in fasci e costituiscono il ricevitore. La precisione di rilevamento è maggiore, l'oggetto può entrare nell'area di rilevamento da qualsiasi direzione.</p>
		<p>Fibre con più nuclei: fibre composte da un grande numero di fibre più piccole. Il cavo è più flessibile (tipi E32-R) tanto da poterlo letteralmente annodare. Per robot: nelle fibre ottiche per applicazioni di robotica le fibre ottiche con più nuclei sono prodotte senza fissaggio. Ciò consente libertà di movimento delle fibre con riduzione dello stress meccanico quando la fibra viene piegata.</p>

Voce

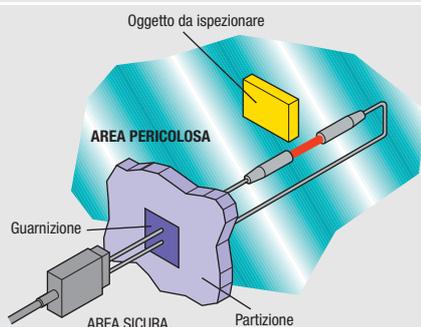
Uso dei sensori a fibre ottiche



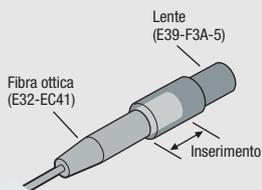
Il grande vantaggio delle fibre ottiche è la loro dimensione ridotta. Ecco perché le fibre ottiche possono essere installate in posizioni inaccessibili per altri tipi di sensore.



Poiché le teste di rilevamento sono estremamente compatte, questi sensori rappresentano l'ideale per il rilevamento stabile di piccoli oggetti. Poiché la quantità di luce emessa è minore, in genere le loro distanze di rilevamento sono inferiori rispetto a quelle dei sensori fotoelettrici tradizionali.



I sensori a fibre ottiche possono essere utilizzati in aree inaccessibili per altri sensori, ad esempio in luoghi ad alto rischio. Infatti, tali sensori non sono attraversati da correnti elettriche. Inoltre sono completamente immuni da disturbi elettrici, a condizione che il sensore sia posizionato correttamente. L'uso delle fibre in vetro anziché di plastica le rende resistenti a temperature superiori a 350°C.



Oggetti estremamente piccoli possono essere rilevati con un sensore coassiale reflex e una lente focale aggiuntiva. In questo modo è possibile rilevare oggetti nell'ordine dei 100 µm.

Grado di protezione

Nota: IP-XX si basa sul metodo di verifica illustrato di seguito. Prima dell'uso, verifica la tenuta nell'ambiente e nelle condizioni attuali.

Norme IEC (International Electrotechnical Commission) (IEC60529:2001)



Simbolo delle proprietà di protezione (protezione internazionale)

Simbolo 1: Livello di protezione da oggetti solidi

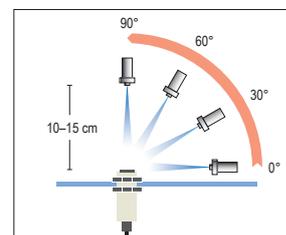
Livello		Grado di protezione
0		Nessuna protezione.
1		Protezione dall'ingresso di oggetti solidi con diametro di 50 mm o più grande (mano, ecc).
2		Protezione dall'ingresso di oggetti solidi con diametro di 12,5 mm o più grande.
3		Protezione dall'ingresso di fili o altri oggetti solidi con diametro di 2,5 mm o più grande.
4		Protezione dall'ingresso di fili o altri oggetti solidi con diametro di 1 mm o più grande.
5		Protezione dall'ingresso di polvere in quantità sufficiente per interferire con il normale funzionamento del dispositivo o per creare un problema di sicurezza.
6		La polvere non penetra.

Simbolo 2: livello di protezione da infiltrazioni di acqua

Livello		Grado di protezione	Riepilogo del metodo di prova (uso di acqua dolce)	
0	Nessuna protezione speciale.	Nessuna protezione contro la penetrazione dell'acqua.	Nessuna prova	
1		Nessun danno dalla caduta verticale di gocce d'acqua.	Posto sotto stillicidio verticale d'acqua proveniente da un apposito tester per 10 min.	
2		Nessun danno dalla caduta di gocce d'acqua con inclinazione fino a 15° fuori piombo.	Posto con un'inclinazione di 15° sotto stillicidio d'acqua da un tester per 10 min (2,5 min in ciascuna direzione).	
3		Nessun danno da spruzzi di acqua provenienti da un angolo fino a 60°.	Con il tester a destra, il dispositivo viene irrorato d'acqua da ciascun lato fino a un angolo di 60° per 10 min.	
4		Nessun danno da spruzzi di acqua provenienti da tutte le direzioni.	Con il tester a destra, il dispositivo viene irrorato d'acqua da tutte le direzioni per 10 min.	
5		Nessun danno da spruzzi diretti provenienti da tutte le direzioni.	Con il tester a destra, ciascun metro quadro della custodia viene irrorato d'acqua da tutte le direzioni per 1 min, per un totale di almeno 3 min.	
6		Nessun danno da spruzzi potenti e diretti provenienti da tutte le direzioni.	Con il tester a destra, ciascun metro quadro della custodia viene irrorato d'acqua da tutte le direzioni per 1 min, per un totale di almeno 3 min.	
7		L'acqua non penetra se il dispositivo rimane immerso per un periodo determinato di tempo a una pressione specificata.	Il dispositivo viene immerso in acqua per 10 min alla profondità di 1 m (se l'altezza del dispositivo è inferiore di 850 mm)	
8		Il dispositivo può essere utilizzato regolarmente sott'acqua.	Stabilito dal costruttore e dall'utente del dispositivo.	

IP69k in conformità alle norme DIN40 050/9

Il test IP69k in conformità a DIN 40 050 parte 9 consente di simulare la pulizia ad alta pressione/a vapore. Durante il test, una quantità di acqua pari a 14-16 l/min a 80°C viene spruzzata sul sensore da angolazioni diverse con 8.000-10.000 kPa. L'alta pressione non dovrebbe provocare danni al sensore relativamente ad aspetto e funzionalità.



JEM (Japan Electrical Manufacturers Association) Norme (JEM1030:1991)



Simboli 1 e 2 di IEC60529

Livello di protezione da penetrazione di oli

Livello		Grado di protezione
f	Resistente agli oli	Protezione dalle gocce o dagli schizzi di olio da tutte le direzioni.
g	Resistente agli oli	Nessun danno dalla caduta di olio o di spruzzi di olio da tutte le direzioni.

Nota: possibili anche altri livelli (h, c, d ed e).

NEMA (National Electrical Manufacturers Association)

Tabella per la conversione dei livelli di protezione NEMA in IEC60529 (la conversione inversa da IEC60529 a NEMA non è possibile)

Nema 250	IEC 60529	Nema 250	IEC 60529
1	IP10	4, 4X	IP56
2	IP11	5	IP52
3	IP54	6, 6P	IP67
3R	IP14	12, 12K	IP52
3S	IP54	13	IP54

Nota: dall'Appendice A delle norme NEMA 250. I livelli di protezione NEMA e IEC60529 differiscono per resistenza alla corrosione, resistenza alla ruggine e caratteristiche di congelamento.

Tipo di prodotto	Famiglie di prodotti ^{*1}	Marchi su prodotto o etichetta	CE			UL	Altri paesi	Funzionalità specifiche del settore, speciali	Funzionalità specifiche OMRON aggiuntive ^{*2}
			Direttiva EMC	Direttiva sulla bassa tensione	Direttiva sulle macchine	UL 508 (UL 60947 in preparazione)	ad esempio, CCC, Gost e così via		
			2004/108/EC	2006/95/EC	2006/42/EC	Applicabile se la tensione nominale è >30 Vc.a. o >30 Vc.c.	CCC: applicabile se la categoria di prodotto corrisponde a CCC e la tensione nominale è >36 Vc.a. o >36 Vc.c. Altri paesi: vedere nota ^{*3}	Certificazione specifica per applicazioni di volontariato o obbligatorie (fare riferimento alle informazioni sul prodotto per ulteriori dettagli)	Test di affidabilità operativa e durata estesa (applicabile per tutti i principali prodotti OMRON standard; fare riferimento alle informazioni sul prodotto per ulteriori dettagli)
Prodotti standard con tensione nominale >30 Vc.c. e 30 Vc.a.	E3JK	CE, UL	■	■	n.d.	–	■	–	■
	X								
	Z								
	E3G-M_	CE	■	■	n.d.	– ^{*6}	■	–	■
	E3JM								
	XS2F/XS3F	UL	n.d.	n.d.	n.d.	■	n.d.	–	■
Prodotti standard e prodotti con tensione nominale ≤30 Vc.c. e 30 Vc.a. e certificazione ^{*7}	E2E	CE	■	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	■	■
	E2FM								
	E2Q5								
	E3FA/E3FB								
	E3Z								
	E3ZM								
	E2A		CE	■	n.d.	n.d.	– ^{*7}	n.d.	■
	E2A3								
	E2EH								
	E2FQ	CE	■	n.d.	n.d.	^{*8}	n.d.	–	■
	E2AU	CE	■	n.d.	n.d.	^{*9}	^{*9}	■	■
	D4B	CE, UL, TÜV, altri	n.d.	■	■	■	■	■	■
	D4N								
	D4C-__	CE, UL, TÜV	n.d.	■	n.d.	■	■	■	■
WL									
ZC									
Prodotti non OMRON	F3E	CE	■	n.d.	n.d.	^{*9}	n.d.	■	–
	Y92E-S08	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	–	–
	Y92E-S12	UL	n.d.	n.d.	n.d.	■	n.d.	–	–
Prodotti senza alimentazione nominale	E32	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	E39								

^{*1} Questa tabella offre una panoramica dei modelli elencati in questa guida. Potrebbero essere disponibili altri modelli speciali con caratteristiche, valori nominali e certificazioni differenti.
^{*2} OMRON offre volontariamente la certificazione RoHS certification dopo la direttiva RoHS. Un marchio RoHS viene applicato sull'etichetta del pacchetto per i prodotti applicabili. Per informazioni dettagliate, contattare il rappresentante OMRON locale.
^{*3} Per informazioni dettagliate su altri certificati e standard, rivolgersi al rappresentante OMRON.
^{*4} Classificazione raggio laser volontario dopo standard LASER EN60825-1 e standard LED EN62471 elencati nelle direttive sulla bassa tensione. Ulteriore classificazione raggio laser dopo FDA.
^{*5} Il laser E3Z dispone di un'ulteriore specifica IP69k dopo DIN 40050 parte 9.
^{*6} Sono disponibili modelli speciali UL.
^{*7} E2A, E2A3 ed E2EH sono valutati fino a 32 Vc.c. Per l'uso negli Stati Uniti e in Canada, utilizzare solo il circuito di classe II.
^{*8} Applicabile solo per i tipi in c.c. a due fili.
^{*9} Vendibile come prodotto generico. Per un utilizzo di applicazioni specifico (ad esempio, ascensori, macchine portatili e così via), verificare prima la legislazione locale e i requisiti.













Indice

E2

E2B 55

E3

E3F_-B 30

E3F_-V 30

E3F1 31

E3FA 28

E3FB 28

E3JK 32

E3NC-L 34

E3NC-S 36

E3NX-FA 49

F

F3EM2 44

F3ET2 43

Z

μPROX E2E Diametro ridotto 57

➡ Consultare le altre guide presenti nel DVD



La TECHNICAL LIBRARY, il DVD multilingue con disegni, dimensioni e caratteristiche tecniche

SICUREZZA DELL'UOMO
E DELLA MACCHINA
e CONTROLLO QUALITA' & ISPEZIONE

Nota:

nonostante si miri alla perfezione, Omron Europe BV e/o le sue Società controllate e collegate non garantiscono né si assumono alcuna responsabilità relativamente alla correttezza o completezza delle informazioni riportate nel presente catalogo. Le informazioni sui prodotti ivi inserite sono da considerarsi mere informazioni tecniche, senza alcuna garanzia espressa o implicita di qualsiasi genere, incluse garanzie di commerciabilità, idoneità per uno scopo specifico e di assenza di violazione dei diritti di proprietà intellettuale. Nelle giurisdizioni dove l'esclusione delle garanzie implicite non sia valida, detta esclusione sarà ritenuta sostituita da un'esclusione valida ai sensi della legge applicabile quanto più possibile conforme allo scopo e alle finalità dell'esclusione originale. Omron Europe BV e/o le sue Società controllate e collegate, si riservano il diritto a loro esclusiva discrezione di apportare variazioni ai prodotti, alle loro specifiche e a qualsiasi altra informazione in qualsiasi momento. Il contenuto del presente catalogo potrebbe non essere completamente aggiornato: Omron Europe BV e/o le sue Società controllate e collegate non si assumono alcun obbligo di aggiornamento di tale contenuto.

OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Paesi Bassi Tel: +31 (0) 23 568 13 00 Fax: +31 (0) 23 568 13 88 industrial.omron.eu

Austria

Tel: +43 (0) 2236 377 800
industrial.omron.at

Belgio

Tel: +32 (0) 2 466 24 80
industrial.omron.be

Danimarca

Tel: +45 43 44 00 11
industrial.omron.dk

Finlandia

Tel: +358 (0) 207 464 200
industrial.omron.fi

Francia

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00
industrial.omron.fr

Germania

Tel: +49 (0) 2173 6800 0
industrial.omron.de

Italia

Tel: +39 02 326 81
industrial.omron.it

Norvegia

Tel: +47 (0) 22 65 75 00
industrial.omron.no

Olanda

Tel: +31 (0) 23 568 11 00
industrial.omron.nl

Polonia

Tel: +48 22 458 66 66
industrial.omron.pl

Portogallo

Tel: +351 21 942 94 00
industrial.omron.pt

Regno Unito

Tel: +44 (0) 870 752 08 61
industrial.omron.co.uk

Repubblica Ceca

Tel: +420 234 602 602
industrial.omron.cz

Russia

Tel: +7 495 648 94 50
industrial.omron.ru

Spagna

Tel: +34 902 100 221
industrial.omron.es

Sud Africa

Tel: +27 (0) 11 579 26 00
industrial.omron.co.za

Svezia

Tel: +46 (0) 8 632 35 00
industrial.omron.se

Svizzera

Tel: +41 (0) 41 748 13 13
industrial.omron.ch

Turchia

Tel: +90 212 467 30 00
industrial.omron.com.tr

Ungheria

Tel: +36 1 399 30 50
industrial.omron.hu

Altri rappresentanti Omron industrial.omron.eu

Distributore autorizzato:

AUTOMAZIONE INDUSTRIALE AVANZATA**Sistemi di controllo**

• Controllori programmabili • Interfacce uomo-macchina • I/O remoti

Motion & drive

• Unità di controllo assi • Servosistemi • Inverter

Componenti di controllo

• Termoregolatori • Alimentatori • Temporizzatori • Contatori • Relè programmabili
• Strumenti di misura digitali • Relè elettromeccanici • Prodotti di monitoraggio • Relè statici
• Pulsanti • Dispositivi di commutazione a bassa tensione

Rilevamento e sicurezza

• Sensori fotoelettrici • Sensori di prossimità induttivi • Finecorsa • Encoder rotativo • Connettori
• Sensori di spostamento e misura della larghezza • Sistemi di visione • Reti di sicurezza
• Sensori di sicurezza • Moduli di sicurezza/moduli a relè
• Finecorsa di sicurezza per porte/con interblocco