Soluzioni con sensore laser

BANNER®
more sensors, more solutions

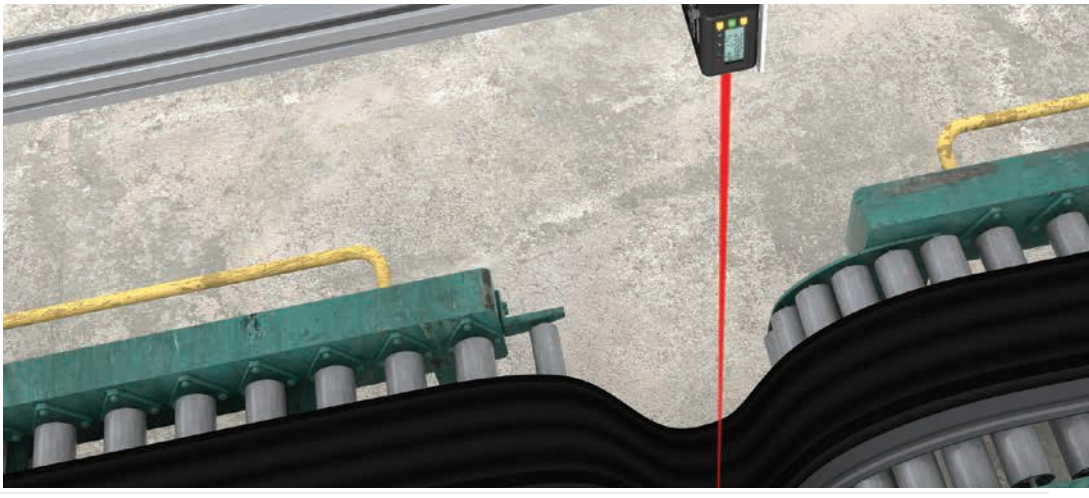












ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Sensori laser Banner per la misurazione della distanza

I sensori laser per la misurazione della distanza di Banner Engineering sono adatti all'uso in un'ampia gamma di applicazioni di rilevamento con tecnologia digitale, analogica e IO-Link. Il nostro portafoglio di sensori laser comprende potenti sensori adatti a ogni applicazione, ad alta precisione e a lunga portata.

Tradizionalmente, i sensori laser vengono utilizzati per la loro lunga portata, il raggio visibile, il piccolo spot e la precisione di rilevamento. Spesso i vantaggi derivanti da tali caratteristiche non erano tali da giustificare gli alti costi rispetto ad altre tecnologie disponibili.

Negli ultimi anni, il prezzo dei componenti si è ridotto e la tecnologia è avanzata a tal punto che oggi i vantaggi dei sensori laser superano il differenziale di costo.

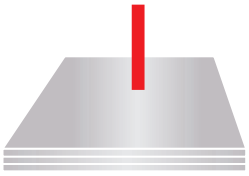
I sensori laser di misura Banner sono stati progettati per eccellere in condizioni ambientali difficili e rimuovere i comuni ostacoli per il rilevamento.

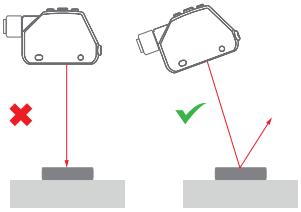


Ottimizzati per rilevare anche i bersagli più impegnativi

Compensazione automatica del guadagno e massimo eccesso di guadagno della sua categoria

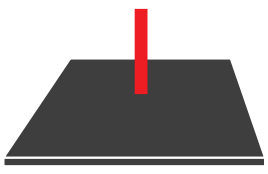
- Altri sensori possono risultare sovrasaturati e riscontrare un aumento di errori dovuti a bersagli riflettenti. I sensori laser Banner riducono automaticamente il guadagno per garantire l'accuratezza richiesta.





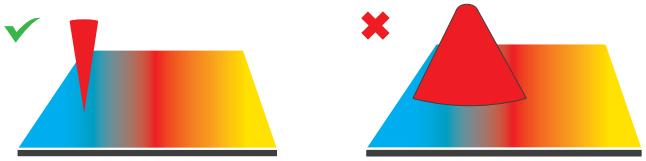
SUGGERIMENTO: Variare l'orientamento del sensore per ottenere un rilevamento più affidabile degli oggetti lucidi

- Allo stesso modo, con gli oggetti scuri, che restituiscono un segnale molto debole, i nostri sensori laser aumentano automaticamente il guadagno per amplificare il segnale ricevuto e misurare in modo affidabile obiettivi che altri sensori non possono vedere.

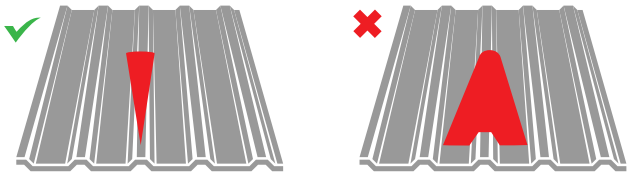


Spot di varie di dimensioni per un rilevamento coerente

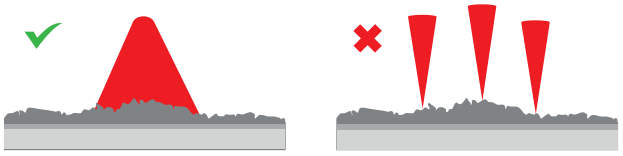
- Uno spot piccolo riduce al minimo la variazione di misura ai cambi di colore



- Lo spot piccolo è ideale per rilevare con precisione il profilo di piccole caratteristiche

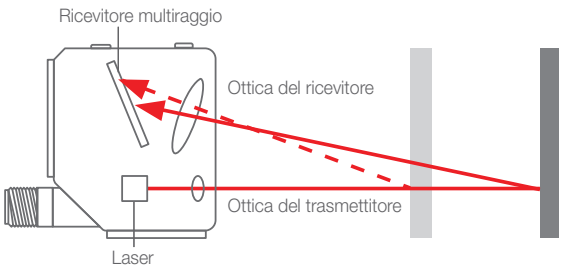


- Uno spot grande offre valori medi delle superfici ruvide per garantire una maggiore stabilità nella misurazione



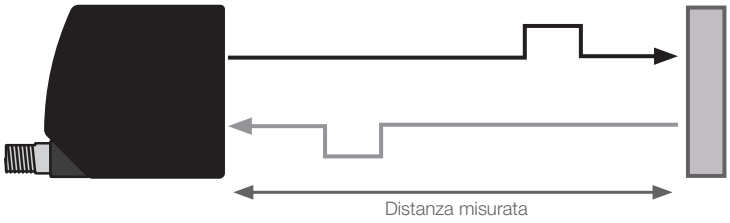
Misura da 25 millimetri a 24 metri

Triangolazione (corta portata/precisione)



I sensori di triangolazione determinano la portata in base alla posizione della luce ricevuta dal ricevitore multiraggio.

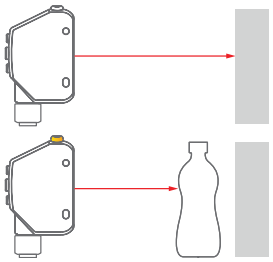
Time-of-Flight (lunga portata)



I sensori "time of flight" calcolano la portata in base al tempo che impiega la luce per viaggiare dal sensore al bersaglio e tornare indietro.

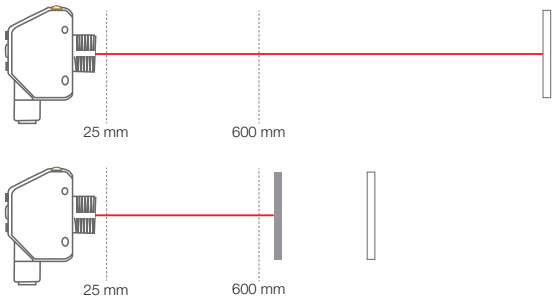
Doppia modalità: distanza con intensità per rilevare qualsiasi cambiamento

Rilevamento di oggetti trasparenti



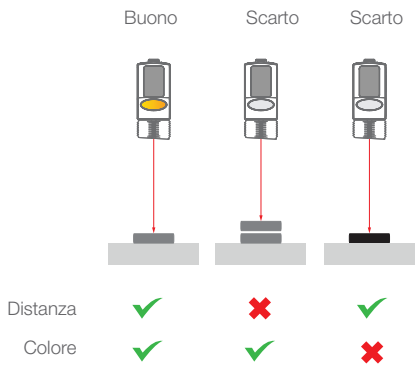
Rileva in modo affidabile oggetti trasparenti senza necessità di un catarifrangente

Metri di portata estesa



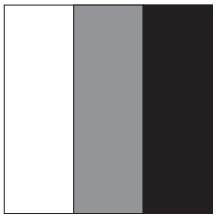
Apprende i valori di riferimento per rilevare le variazioni di contrasto, anche oltre il massimo campo di misura massimo, per il rilevamento della presenza e dell'assenza

Controllo degli errori



Le ispezioni utilizzano la distanza per verificare la presenza e la posizione degli oggetti e l'intensità del segnale per verificare il colore o l'orientamento degli oggetti corretto

Contrasto



Rileva le variazioni di intensità dovute a variazioni nella trama superficiale, nel colore e nella tonalità

Scelta di un sensore laser Banner

Iniziare con il Q4X



Se sono necessari i seguenti elementi:
- Portata più lunga
- Maggiore eccesso di guadagno
- Migliore precisione oltre i 100 mm

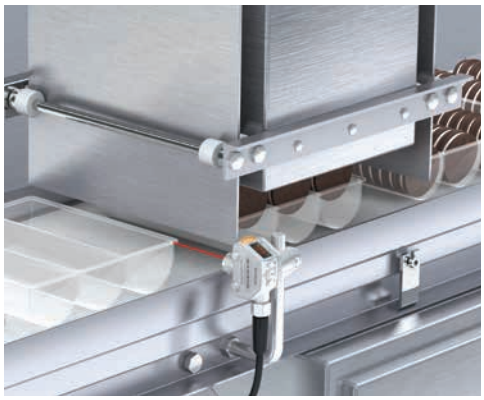


selezionare Q5X

Se sono necessari i seguenti elementi:
- Migliore stabilità della temperatura
- Maggiore precisione
- Display più grande

Se sono necessari i seguenti elementi:
- Lunga portata
- Migliore precisione oltre 1 m

Applicazioni Q4X



Condizioni ambientali difficili
- Imballaggi per alimenti e bevande
- Stampaggio metalli
- Saldatura robotizzata

Misurazioni di precisione
- Alimentatori vibranti
- Assemblaggio automotive
- Mappatura dei wafer per semiconduttori

Rilevamento a basso contrasto
- Rilevamento di ingorghi di bottiglie di plastica
- Conteggio di flaconi farmaceutici
- Rilevamento di imballaggi vibranti

Applicazioni Q5X



Movimentazione di materiali
- Rilevamento di ingorghi
- Rilevamento di scatole, tote e pallet

Imballaggio
- Rilevamento di termoretraibili
- Cartone pieno / vuoto

Legname e costruzione
- Legname, Compensato, Produzione di cartongesso
- Produzione di tegole in acciaio e asfalto

Automotive
- Gruppo motopropulsore e sospensione
- Rilevamento plastica nera/pelle/gomma nera
- Cruscotti e pannelli interni/esterni



selezionare
LE

Se sono necessari i seguenti elementi:
- Migliori prestazioni
- Migliore stabilità della temperatura
- Massimo eccesso di guadagno
- Minima dimensione dello spot
- Custodia più piccola
- Comunicazione seriale RS-232



selezionare
LM



selezionare
LTF

Applicazioni LE

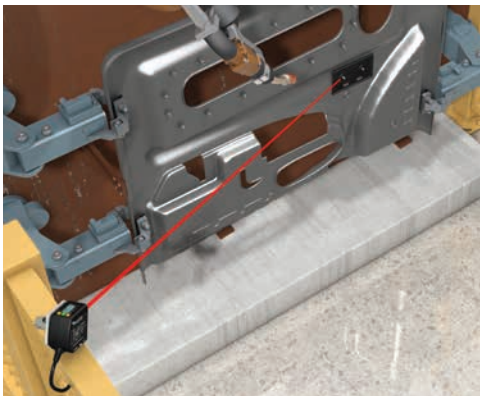


Automotive
- Posizionamento dei robot
- Ispezione del montaggio
- Misurazione di pneumatici

Imballaggio
- Livello di riempimento
- Profilatura di scatole
- Monitoraggio della posizione del braccio ballerino

Applicazioni con nastri
- Controllo delle anse
- Diametro dei rotoli
- Spessore del nastro

Applicazioni LTF

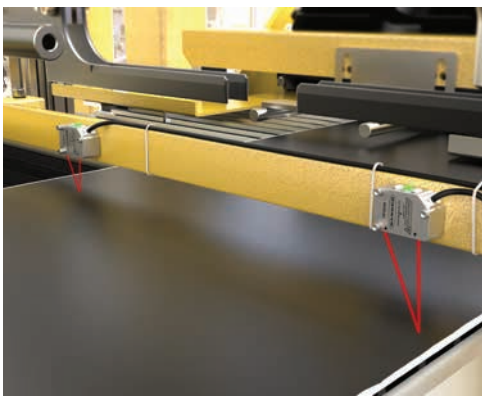


Posizionamento
- Veicolo guidato automatizzato
- Magazzino automatizzato
- Evitare le collisioni con apparecchiature mobili

Misurazione
- Livello di riempimento della tramoggia
- Altezza della gru portuale
- Altezza del pallet

Controllo di processo
- Diametro dei rotoli
- Controllo dell'ansa/tensionamento
- Conteggio delle persone

Applicazioni LM

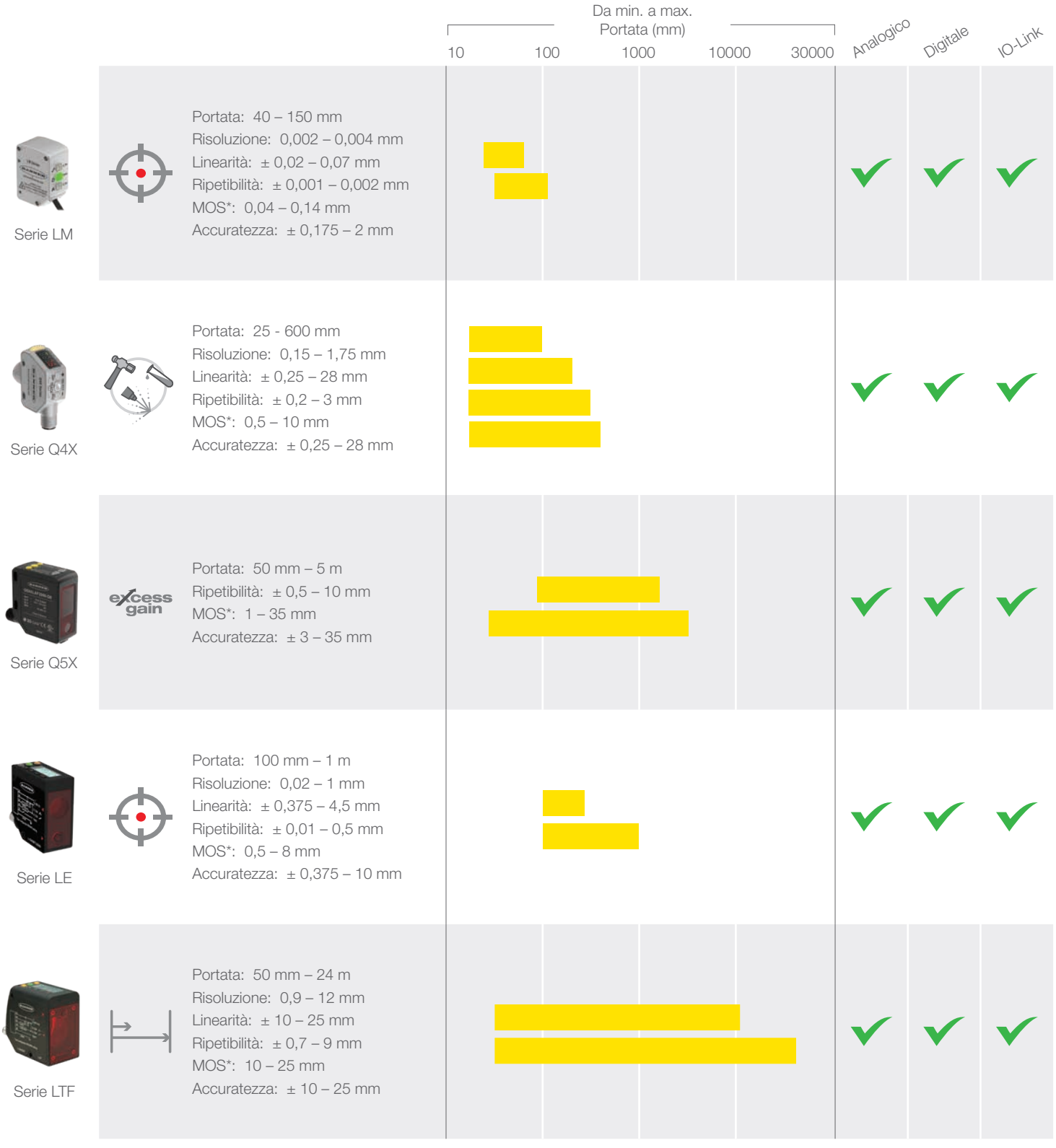


Automotive
- Ispezione precisa dei pezzi
- Controlli di precisione del montaggio
- Controllo dimensionale

Elettronica e semiconduttori
- Controllo della posizione del prodotto
- Ispezione delle deformazioni nelle schede a circuito stampato

Beni di consumo confezionati
- Corretto posizionamento dei prodotti
- Misurazione dello spessore/dell'altezza

Confronto tra sensori laser di misura



Distanza minima dell'oggetto (MOS)

LEGENDA

Eccesso di guadagno | Robusto | Alta precisione | Lunga portata

Specifiche chiave per applicazioni analogiche

Risoluzione indica la minima variazione di distanza che un sensore può rilevare. Una risoluzione di <0,5 mm significa che il sensore è in grado di rilevare variazioni della distanza di 0,5 mm. Questa specifica è la stessa della migliore ripetibilità statica, ma è espressa sotto forma di numero assoluto anziché di range +/-.

È importante ricordare che le specifiche di risoluzione rappresentano le prestazioni di un sensore nelle condizioni "migliori", quindi non forniscono un quadro completo di come funziona il sensore in condizioni d'uso reali e a volte sovrastimano i risultati. Nelle applicazioni tipiche, la risoluzione è influenzata dalle condizioni del bersagli, dalla relativa distanza, dalla velocità di risposta del sensore e da altri fattori esterni. Ad esempio, gli oggetti lucidi, le piccole macchie e le transizioni di colore sono tutte fonti di errore per i sensori di triangolazione che possono influenzare la risoluzione.

La linearità si riferisce alla precisione con cui l'uscita analogica di un sensore si avvicina a una linea retta lungo tutto il campo di misura. A valori di linearità più bassi e con il sensore più lineare, le misure su tutto il campo del sensore risultano più coerenti. La linearità di 0,5 mm significa che la maggiore variazione di misura nel campo del sensore è di ± 0,5 mm.

In altre parole, la linearità è la massima deviazione tra la misura interpolata e la distanza effettiva. Se il punto 4 mA di un sensore è impostato su 100 mm e il punto 20 mA è impostato su 200 mm, ci si aspetterebbe che un valore misurato di 12 mA rappresenti esattamente 150 mm, a metà strada tra 100 e 200 mm. In condizioni d'uso reali, quel valore di 12 mA rappresenterebbe in realtà 150 mm +/- le specifiche di linearità del sensore.

Per molte applicazioni che richiedono misurazioni coerenti lungo tutta la portata del sensore, la linearità rappresenta la specifica che in genere presenta è più spesso fonte di errore.

Specifiche chiave per applicazioni digitali

La ripetibilità (o riproducibilità) si riferisce a come un sensore può ripetere in modo affidabile la stessa misura nelle stesse condizioni. Una ripetibilità di 0,5 mm significa che più misurazioni dello stesso bersaglio rientrano in un range di ± 0,5 mm.

Tale specifica è spesso usata tra i produttori di sensori e può risultare un utile punto di confronto; tuttavia, si tratta di una misura statica che può non rappresentare le prestazioni del sensore in condizioni d'uso reali.

Le specifiche di ripetibilità si basano sul rilevamento di un bersaglio monocolore che non si muove. La specifica non tiene conto della variabilità del bersaglio, comprese piccole macchie (cambiamenti microscopici della superficie del bersaglio) o le transizioni di colore/riflessione che possono produrre un impatto significativo sulle prestazioni del sensore.

La distanza minima dell'oggetto (MOS) si riferisce alla distanza minima che un bersaglio deve mantenere dallo sfondo per essere rilevato in modo affidabile da un sensore. Una distanza minima dell'oggetto di 0,5 mm significa che il sensore può rilevare un oggetto che si trova ad almeno 0,5 mm di distanza dallo sfondo.

La distanza minima dell'oggetto è la specifica più importante e preziosa per le applicazioni digitali. Questo perché MOS considera la ripetibilità dinamica misurando punti diversi sullo stesso oggetto alla stessa distanza. In questo modo si comprende meglio come il sensore si comporterà in applicazioni digitali in condizioni d'uso reali con una normale variabilità del bersaglio.

Specifiche chiave per applicazioni IO-Link

La ripetibilitàovvero il grado di affidabilità con cui il sensore può ripetere la stessa misurazione, è una specifica comune ai sensori IO-Link. Tuttavia, come per le applicazioni digitali, la ripetibilità non è l'unico fattore né il più importante per le applicazioni IO-Link.

La precisione è la differenza tra i valori reali e quelli misurati. Viene utilizzata in un'applicazione quando si considera la misura di una distanza sconosciuta, senza un bersaglio di riferimento. Risulta particolarmente utile quando si confrontano le misure di più sensori.

La linearità viene utilizzata al posto della precisione se si osservano i cambiamenti relativi delle misurazioni rispetto ad un bersaglio di riferimento noto. Il contesto è simile all'apprendimento dei punti 4 mA e 20 mA per un sensore analogico, in cui tutte le misure della distanza sono relative alle condizioni apprese.

Suggerimento: utilizzare il parametro Filtro IOL disponibile con i sensori Banner IO-Link per calcolare la media di più misurazioni, per una misurazione più ripetibile.



Serie LM

Sensore di misura laser ad alta precisione compatto

- Massima precisione a corta portata, anche con metalli lucidi, per il rilevamento e il controllo degli errori
- Dimensioni dello spot più piccole per più misurazioni e meno errori di transizione del colore
- Maggiore eccesso di guadagno nel rilevamento dei bersagli più scuri
- La più bassa sensibilità alla temperatura, per garantire stabilità di misura in qualsiasi ambiente
- Piccola custodia in acciaio inossidabile per una lunga durata e una maggiore resistenza
- Modalità doppia per il rilevamento di oggetti trasparenti e per migliorare il contrasto, senza un catarifrangente

IO-Link®

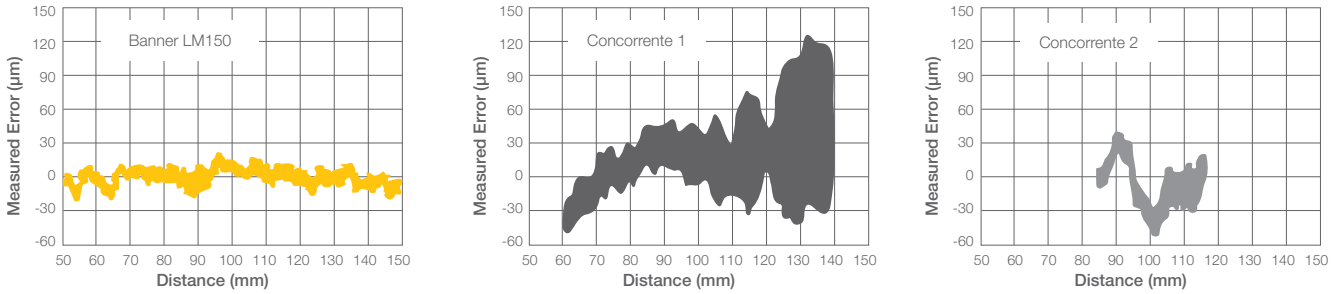
Serie	Portata (mm)	Uscita	Connettore	
LM	**150**	**KI**	**QP**	**-X232**
	150 = 50–150 **80** = 40–80	**KI** = Uscita digitale con IO-Link e analogica 4-20 mA **KU** = Uscita digitale con IO-Link e analogica 0-10 V **IRSD** = Uscita analogica 4-20 mA e comunicazioni	**QP** = PVC M12 Pigtail QD tipo europeo	**-X232** = Comunicazione seriale RS-232*

* NOTA: * Comunicazione seriale RS-232 disponibile solo con uscita IRSD e **richiede** il cavo di comunicazione INT-BBB-X232Q5

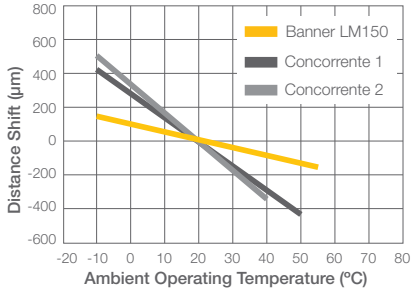
Misurazione di precisione indipendentemente dal bersaglio o dall'ambiente

Linearità

La linearità è la massima deviazione tra una misura ideale in linea retta e la misura effettiva.
Più un sensore è lineare, più i risultati di rilevamento sono coerenti e precisi.
NOTA: i risultati mostrati nei grafici sono basati su LM150. Con l'LM80 si otterranno prestazioni migliori.



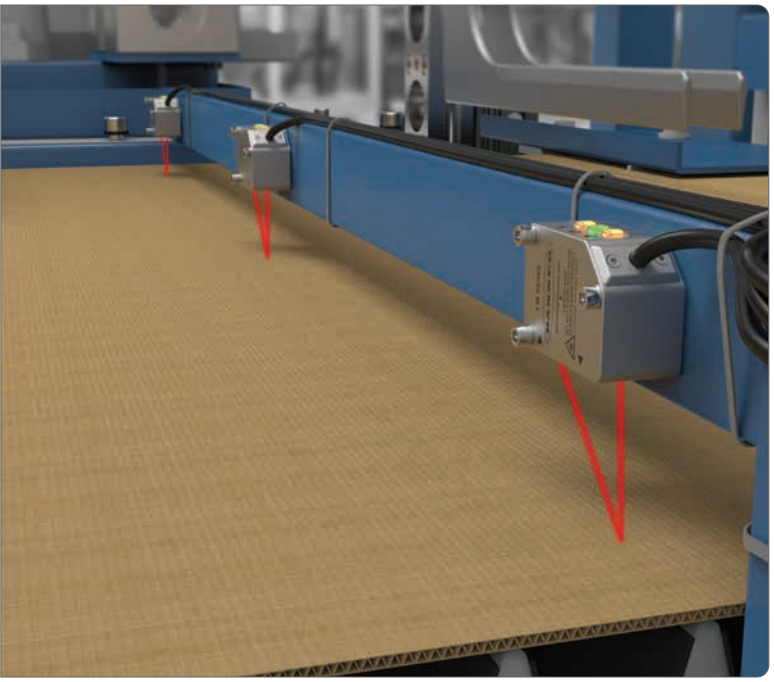
Esempio di linearità con carta bianca al 90%



Esempio di effetto della temperatura alla portata massima

Effetti della temperatura

Per applicazioni di rilevamento che richiedono precisione, è fondamentale che un sensore risenta il meno possibile di variazioni della temperatura, poiché anche pochi gradi di scostamento della temperatura possono portare a errori, con notevoli differenze nei risultati dei sensori.



Spessore del materiale

Molte volte la qualità del prodotto viene verificata a fine linea. Il materiale troppo sottile o troppo spesso deve essere scartato. Quando si utilizzano rotoli di prodotto lunghi, è preferibile monitorare continuamente lo spessore dei fogli di cartone, per evitare che grandi quantità di prodotto risultino fuori specifica e ridurre il materiale di scarto.

La sfida

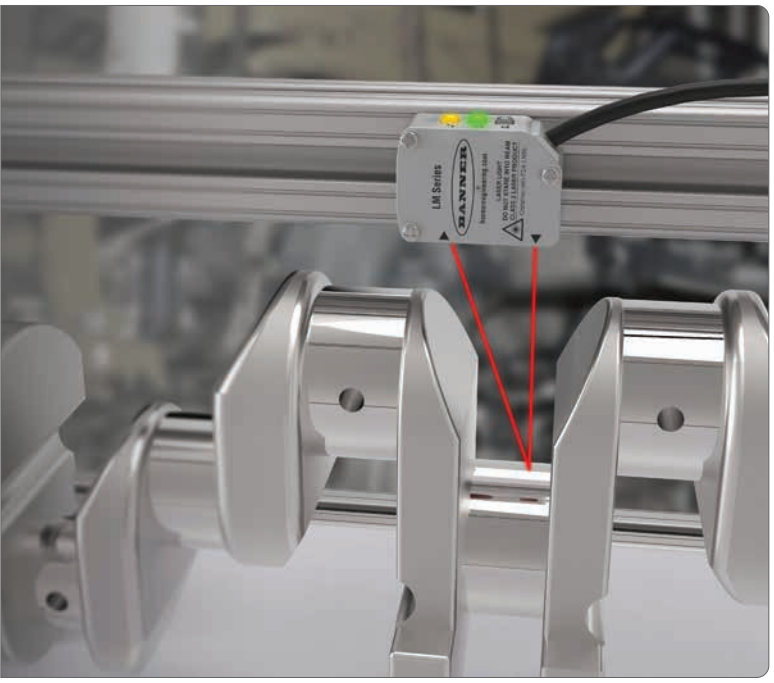
Il materiale di cartone in fogli larghi avanza lungo la linea, il suo spessore può variare da un lato all'altro e lungo tutta la lunghezza. La temperatura nell'impianto può oscillare di diversi gradi durante il giorno, con conseguenti possibili errori di misura per la maggior parte dei sensori.

Caratteristiche principali

Tre LM150 posizionati nel senso della larghezza del materiale monitorano in tempo reale le variazioni di spessore dello stesso. La risoluzione di 0,004 mm consente ai sensori di rilevare piccolissime variazioni di spessore. L'uscita estremamente lineare dell'LM150 è indispensabile quando si misurano lunghi rotoli di prodotto. Il design in acciaio inossidabile dell'LM150 lo rende più stabile alle variazioni di temperatura in questo ambiente.

Vantaggi chiave

La stabilità termica e la precisione dell'LM150 aiutano a rilevare cambiamenti di misura molto piccoli in tempo reale e segnalano al PLC di accelerare o rallentare il processo, riducendo gli sprechi.



Misura dell'eccentricità dell'albero motore

L'eccentricità dell'albero motore viene misurata per assicurarsi che rientri nelle tolleranze del produttore. Se l'albero motore è fuori tolleranza, può portare a guasti meccanici e danni al motore

La sfida

Un albero motore può essere un bersaglio impegnativo per qualsiasi sensore ottico, poiché il metallo lucido genera riflessi speculari mentre i residui di olio possono rendere il bersaglio molto più scuro. Negli ambienti di produzione, gli alberi a gomito vengono spesso ruotati rapidamente per ridurre al minimo il tempo di ispezione e aumentare la produttività.

Caratteristiche principali

Il sensore LM integra una funzione di regolazione dinamica della potenza per assicurare letture precise su superfici lucide e bersagli scuri, riducendo le variazioni di misura e garantendo ispezioni più affidabili. L'LM è in grado di misurare una velocità di misura di 4 khz, una velocità di misura di prim'ordine, per un monitoraggio più preciso dei cambiamenti nella geometria e per ispezioni più affidabili.

Vantaggi chiave

La precisione del sensore LM può garantire che le parti soddisfino tolleranze strette con meno difetti non rilevati e falsi positivi. Le elevate velocità di misura consentono al sensore LM di identificare meglio un problema su parti in rapido movimento, riducendo al contempo i tempi necessari per le ispezioni.



Serie Q4X

Sensore laser di distanza resistente e versatile

- La soluzione di rilevamento a corta portata con il migliore rapporto prezzo prestazioni
- Custodia più compatta e robusta, con grado di protezione IP69 e certificazione Ecolab, in acciaio inossidabile
- Doppia modalità per il rilevamento di oggetti trasparenti e per un migliore contrasto senza catarifrangente
- Opzioni di montaggio a incasso o con cilindro per la massima versatilità di montaggio

IO-Link®

Cilindro filettato Q4XT

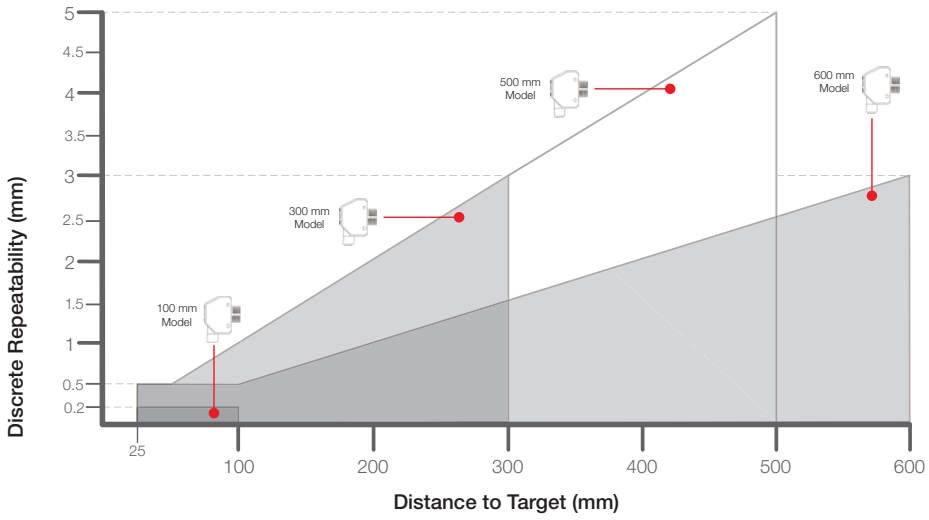
Famiglia	Tipo di custodia	Uscita	Modalità	Portata		Connettore
Q4X	T	B	LAF	300	–	Q8
	T = Cilindro filettato 18 mm	**B** = Bipolare digitale NPN e PNP **K** = Uscita doppia digitale con IO-Link **U** = 0-10 V analogica **I** = 4-20 mA analogica	**LAF** = Laser a campo regolabile	**600** = 25-600 mm* **500** = 25-500 mm** **300** = 25-300 mm **100** = 25-100 mm		**Q8** = QD integrato

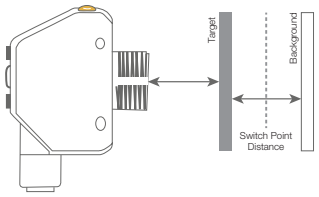
Q4XF per montaggio a incasso

Famiglia	Tipo di custodia	Uscita	Modalità	Portata		Connettore
Q4X	F	N	LAF	310	–	Q8
	F = Superficie a filo	**N** = NPN digitale **P** = PNP digitale **K** = Uscita doppia digitale con IO-Link **U** = 0-10 V analogica **I** = 4-20 mA analogica	**LAF** = Laser a campo regolabile	**610** = 35-610 mm* **310** = 35-310 mm **110** = 35-110 mm		**Q8** = QD integrato

* Non disponibile nei modelli a uscita digitale doppia con IO-Link

Distanza: misurazione e rilevamento di precisione indipendenti dal bersaglio





Dimensione minima degli oggetti rilevabili per obiettivi difficili (6 % di riflettività) a distanza ravvicinata.

Q4X...100 / 110	0,5 mm
Q4X...300 / 310	1 mm
Q4X...500	1 mm
Q4X...600 / 610	1 mm



Controllo degli errori

La sfida

Nel montaggio di un altoparlante per auto, la presenza e il posizionamento di tutti i componenti devono essere verificati per garantire che non venga spedito al cliente un prodotto difettoso o incompleto. Le dimensioni ridotte, i profili sottili e i colori simili di molti componenti possono rendere difficile l'identificazione degli errori.

La soluzione

Misurando la distanza dalla faccia del sensore alla staffa di montaggio, un Q4X verifica la presenza di un singolo distanziale e la sua corretta posizione. Utilizzando il rilevamento a doppia modalità, il Q4X può anche misurare la quantità di luce ricevuta per determinare se il distanziale è stato posizionato con il lato adesivo verso l'alto o verso il basso. Le dimensioni compatte del Q4X consentono un'installazione discreta in stazioni di montaggio trafficate.



Rilevamento di oggetti trasparenti

La sfida

La regolazione del flusso delle bottiglie su un nastro trasportatore può prevenire danni alle bottiglie, perdita di prodotto, tempi di fermo macchina e aiutare a garantire che i processi a valle procedano senza intoppi. Le variazioni di forma, dimensione, materiale, colore e trasparenza possono rendere difficile il rilevamento di bottiglie e ingorghi.

La soluzione

Dopo aver appreso a riconoscere lo sfondo stabile, il sensore Q4X che opera in doppia modalità rileverà qualsiasi alterazione della distanza e dell'intensità della luce rispetto allo sfondo, rendendo il sensore immune alle variazioni di forma, dimensione, colore, chiarezza e riflettività della bottiglia. Il Q4X presenta ritardi on/off integrati che possono inviare un segnale in caso di ingorgo.



Q5X

Sensori laser di misura multifunzione ad alta potenza

- La soluzione di rilevamento a media portata con il migliore rapporto prezzo-prestazioni
- Eccesso di guadagno più elevato per il rilevamento dei bersagli più scuri ad angoli estremi
- Doppia modalità per il rilevamento di oggetti trasparenti e per un migliore contrasto senza catarifrangente
- Il modello per rilevamento di ingorghi avvisa gli operatori degli ingorghi presenti sulla linea di produzione, riducendo o prevenendo fermi impianto
- Specifica urti 100 G per applicazioni che richiedono dispositivi robusti

excess gain IO-Link®



Serie	Uscita	Emettitore	Modalità	Portata (mm)		Connettore	Opzioni
Q5X	K	L	AF	2000	–	Q8	

K = Doppia uscita digitale configurabile con IO-Link su tutti i modelli

L = Laser

AF = Soppressione dello sfondo a campo regolabile

2000 = 2000 (campo di rilevamento con punto di commutazione max. specificato e configurabile)
5000 = 5000 (campo di rilevamento con punto di commutazione max. specificato e configurabile)

Q8 = Connettore girevole integrato M12

-Jam = Modello per rilevamento ingorghi*
Vuoto = Modello standard

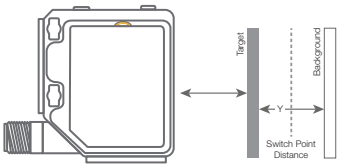
*Modello per rilevamento ingorghi disponibile solo con 2000 mm

La migliore combinazione di prestazioni di rilevamento e portata

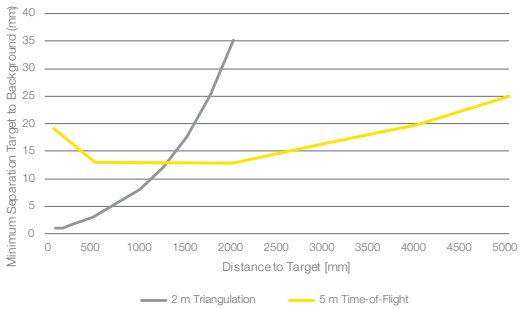
Distanza minima dell'oggetto (MOS)

La distanza minima di un bersaglio dallo sfondo per essere rilevato in modo affidabile dal sensore. Un MOS di 5 mm significa che il sensore può rilevare un oggetto ad almeno 5 mm dallo sfondo.

Il sensore di triangolazione da 2 m e il sensore "time of flight" da 5 m si completano a vicenda per fornire una soluzione a un'ampia varietà di applicazioni. La tecnologia di triangolazione è più affidabile a corta portata, mentre il sensore "time of flight" fornisce risultati più coerenti lungo tutta la portata del sensore.



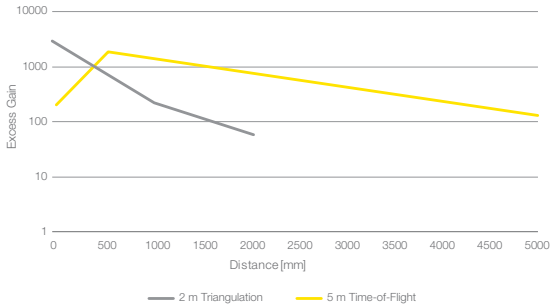
Y = MOS



Eccesso di guadagno

Misura l'energia minima luminosa necessaria per il funzionamento affidabile del sensore. Un maggiore eccesso di guadagno permette al sensore di rilevare oggetti più scuri con angolazioni più strette.

La serie Q5X presenta un eccesso di guadagno molto elevato. Per rilevare i bersagli più scuri, il sensore "time of flight" da 5 m presenta un eccesso di guadagno più elevato man mano che ci si allontana dal sensore rispetto alla triangolazione di 2 m. Un eccesso di guadagno 100x significa che è possibile rilevare in modo affidabile un oggetto che restituisce solo l'1% della luce che riflette, rilevando facilmente gomma nera, schiuma o neoprene.





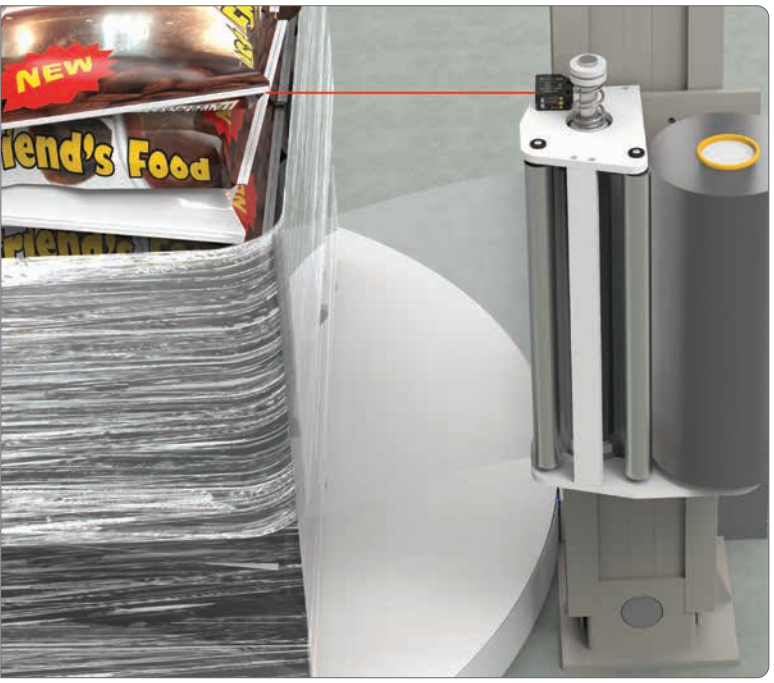
Ispezione di sedili per auto

La sfida

Nelle ispezioni di qualità del settore automobilistico, la verifica della presenza di parti scure su sfondo scuro è estremamente comune. Molti sedili per auto sono realizzati in tessuto nero o in pelle con componenti in plastica nera, ad esempio le leve e i pulsanti per regolare l'altezza e l'inclinazione del sedile.

La soluzione

Il sensore laser Q5X basato su triangolazione e con funzioni di risoluzione dei problemi non dimostra incertezze nel rilevamento di oggetti scuri su sfondo scuro, anche in caso di dislivello. L'eccesso di guadagno eccezionalmente alto permette al sensore Q5X di rilevare in modo affidabile gli oggetti più scuri (bersagli neri con riflettanza <6%) anche contro uno sfondo scuro a tutte le distanze tra 50 mm e 2 m.



Rilevamento pallet per alimenti per cani

La sfida

Nelle linee di confezionamento, il passo finale è l'avvolgitore per pallet. Le confezioni di cibo per cani sono impilate sul pallet, ogni pallet deve essere avvolto con una pellicola per proteggere la merce durante il trasporto. Poiché i pallet presentano altezze variabili, è necessaria una soluzione di rilevamento in grado di determinare la posizione della parte superiore del pallet, per garantire che ogni pallet sia completamente avvolto.

La soluzione

Il sensore laser di distanza Q5X è montato sulla parte superiore dell'avvolgitore per verificare l'altezza delle confezioni di cibo per cani sul pallet. Quando il sensore non rileva più il prodotto alla distanza appresa, l'avvolgitore viene arrestato, poiché il pallet è completamente avvolto. Il sensore Q5X non è influenzato dalle transizioni di colore e può rilevare in modo affidabile le diverse confezioni di cibo per cani, indipendentemente dal colore o dalla riflettività.



Serie LE

Sensore laser di misura di precisione a media portata

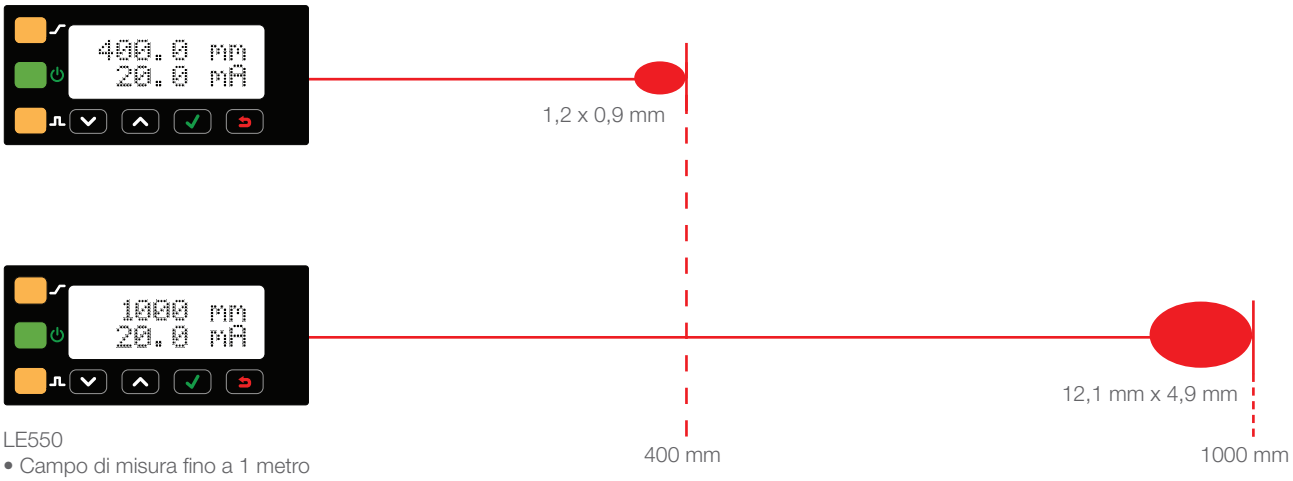
- Sensore di altissima precisione per applicazioni a media portata da 100 mm a 1 m
- Bassa sensibilità alla temperatura per una maggiore stabilità di misura in qualsiasi ambiente
- Display intuitivo
- Opzioni laser Classe 1 e Classe 2
- Disponibile nelle versioni con spot piccolo e grande

IO-Link®

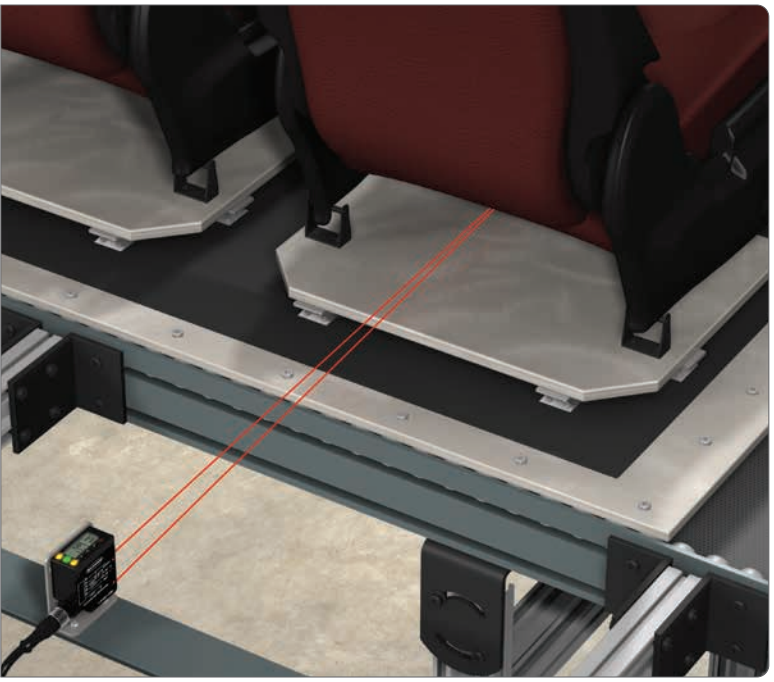
Famiglia	Portata	Uscita	Classe laser	Connettore
LE	550	I		Q
	550 =100-1000 mm **250** =100-400 mm	**I** = Uscita analogica 4-20 mA e (1) digitale NPN/PNP **U** = Uscita analogica 0-10 V e (1) digitale NPN/PNP **D** = (2) NPN/PNP digitale **K** = IO-Link e (1) PNP digitale NOTA: Il modello con uscita NPN/PNP digitale p configurabile dall'utente	**Nessun codice** = Classe 2 **C1** = Classe 1	**Nessun codice** = cavo integrato 2 m **Q** = Connettore girevole M12 QD tipo europeo I modelli con QD richiedono un set cavo adatto

Misura laser di precisione

LE250
- Campo di misura fino a 400 millimetri
- Risoluzione fino a 0,02 millimetri
- Piccolo spot laser per il rilevamento di piccole caratteristiche e le migliori prestazioni indipendentemente dalle variazioni di colori e riflettività



LE550
- Campo di misura fino a 1 metro
- Risoluzione sub-millimetrica su tutta la portata
- Migliore stabilità delle misurazioni con superfici irregolari grazie allo spot grande



Ispezione automatizzata

La sfida

Per funzionare correttamente, il connettore del sensore di peso sotto il cuscino del sedile deve essere completamente inserito. In caso contrario, gli airbag non verranno attivati correttamente nell'eventualità di un incidente. Questi sistemi non possono essere utilizzati dal produttore del veicolo e saranno resi. La differenza tra un connettore completamente inserito e uno non correttamente inserito è una distanza di 4 mm. Implementazione di un sistema di ispezione automatizzato in grado di verificare prima della spedizione se i connettori del sensore di peso sono stati correttamente inseriti.

La soluzione

Installato lungo la linea di assemblaggio, il sensore L-GAGE LE550 verifica il lato posteriore del connettore del sensore di peso. Il raggio visibile e il piccolo spot lo rendono facile da allineare, mentre il display LCD semplifica notevolmente la configurazione. Per non ostacolare gli oggetti che avanzano sul nastro trasportatore, il sensore LE550 è stato installato a 500 mm dal bersaglio. Entro questa portata, il sensore è in grado di riconoscere variazioni nella distanza di soli 0,5 mm.

Quando il sedile passa di fronte al sensore L-GAGE LE550, questo misura la distanza tra lo stesso e il retro del connettore. Se il connettore viene rilevato a una distanza inferiore ai 500 mm viene generato un allarme che avvisa l'operatore e la linea viene brevemente arrestata. L'operatore può quindi eliminare il problema in quanto è facile accedere al connettore.



Diametro dei rotoli

La sfida

Il rilevamento accurato del diametro di un rotolo di pellicola per imballaggio termoretraibile è essenziale per evitare l'esaurimento del materiale durante il processo e per assicurare la giusta tensione della pellicola. Mentre i pallet vengono introdotti nella stazione di packaging, occorre una soluzione affidabile che fornisca dati accurati per garantire che la tensione della pellicola sia corretta e allertare gli operatori quando il rotolo di plastica termoretraibile si esaurisce.

La soluzione

Il sensore LE550 Banner è configurato in fabbrica con una portata da 100 a 1000 mm ed è subito pronto per l'uso. Se è necessario modificare la distanza di rilevamento, il sensore laser dispone di un'intuitiva interfaccia utente con display a due righe e otto caratteri che ne consente la facile configurazione, in modo automatico o manuale. Il LE550 assicura ripetibilità e accuratezza con bersagli complessi, realizzati con materiali che vanno dal metallo alla plastica nera, offrendo misurazioni affidabili dei materiali da imballaggio termoretraibili.

L'uscita analogica può essere usata per controllare le velocità di avvolgimento o svolgimento sul rotolo del film. L'opzione di apprendimento a due punti può essere utilizzata per l'apprendimento della misura esterna del rotolo, configurata sul punto 20 mA, ed è facilmente impostabile su un valore manuale del punto 4 mA sul diametro interno (anima). In questo modo le regolazioni sono semplici e possono essere eseguite senza svolgere l'intero rotolo. Anche l'uscita digitale può essere utilizzata per un'applicazione relativa al diametro del rotolo. Può segnalare agli operatori che il rotolo è quasi esaurito.

La configurazione è semplice e avviene tramite un singolo punto di commutazione. Simile alla regolazione manuale sull'uscita analogica, la funzione è utilizzabile per configurare un limite prossimo al diametro di un'anima vuota. Per completare la configurazione dell'uscita digitale non occorre svolgere il rotolo.



Serie LTF

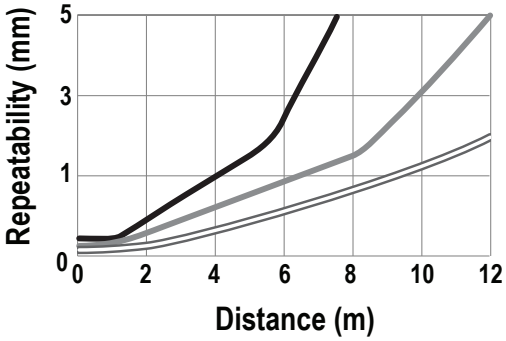
Sensore laser di misura a lunga portata

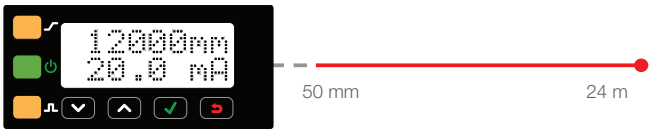
- Massima precisione per il rilevamento a lunga portata - oltre 1 metro
- Massima immunità alla luce ambiente
- TOF vs. Triangolazione
- Specifica urti 100 G per applicazioni robuste
- Display intuitivo

IO-Link®

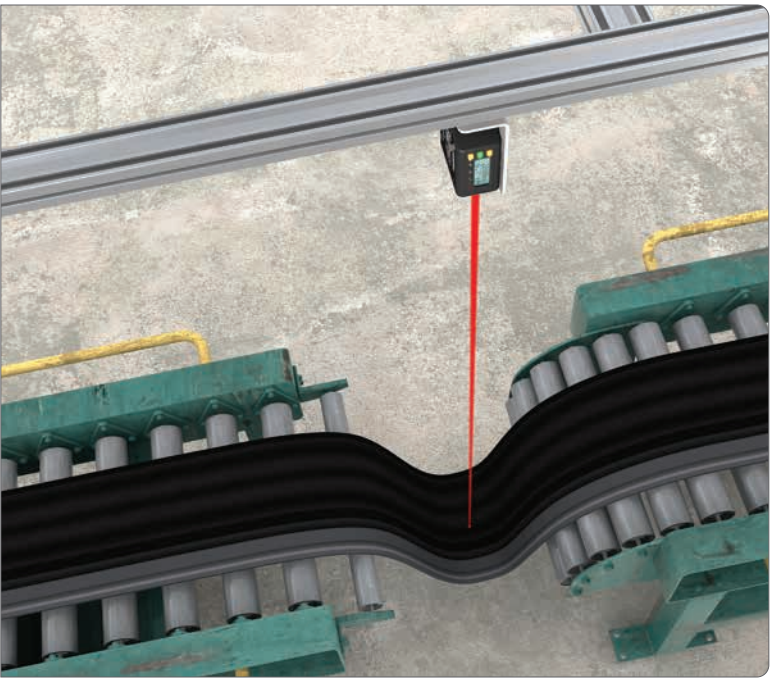
Famiglia	Portata	Uscita	Classe laser	Modalità di rilevamento	Connettore
LTF	12	I	C2	LD	Q
	12 24	**I** = Uscita analogica 4-20 mA e (1) digitale NPN/PNP **U** = Uscita analogica 0-10 V e (1) digitale NPN/PNP digitale **K** = Uscita doppia digitale (NPN/PNP configurabile) con IO-Link	**C2** = Classe 2	**LD** = Laser tasteggio diffuso	**Q** = Connettore a sgancio rapido (QD) M12 tipo europeo I modelli con QD richiedono un set cavo adatto

Combinazione di prim'ordine di accuratezza, ripetibilità e portata





Il sensore LTF rileva oggetti scuri a una distanza di 7 metri e oggetti bianchi a 12 metri, con una ripetibilità di <5 mm e un'accuratezza di ±10 mm



Monitoraggio delle anse su calandre

La sfida

La misurazione delle anse del nastro viene utilizzata per regolare la velocità della macchina ed evitare tensioni eccessive o insufficienti che possono danneggiare il materiale. Per la maggior parte dei sensori, il colore scuro e la lucentezza della gomma rende difficile rilevare in modo coerente ed accurato il materiale da distanze elevate.

La soluzione

Il sensore LTF sfrutta l'alto eccesso di guadagno, le superiori capacità di elaborazione dei segnali e il controllo automatico adattivo della potenza del laser per rilevare in modo affidabile anche oggetti scuri e riflettenti da lunghe distanze e da una posizione angolata.



Monitoraggio dei livelli in una tramoggia ad elevata capacità

La sfida

La polvere e altri detriti generati durante la lavorazione delle arachidi possono accumularsi sulla superficie di un sensore. Gradualmente ciò può influire negativamente sulle prestazioni di un sensore, portando a fermi impianto non programmati per la manutenzione.

La soluzione

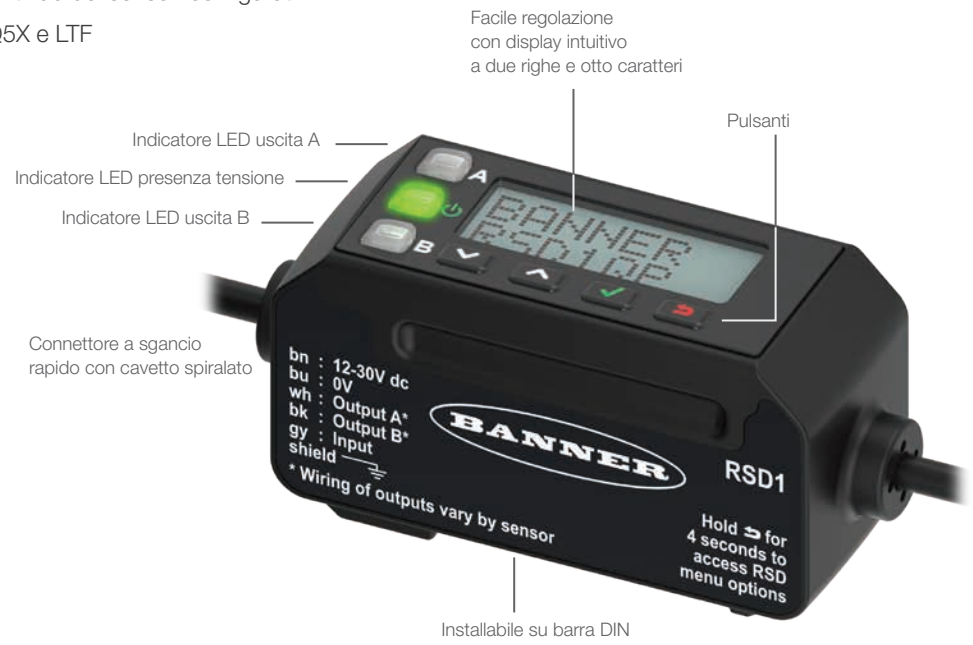
Un sensore Serie LTF con IO-Link comunica i dati di configurazione e il trend dell'applicazione tramite un dispositivo master IO-Link ad un modulo di controllo su una rete industriale. I dati di monitoraggio, come l'eccesso di guadagno, possono aiutare a identificare l'accumulo di detriti e aiutare a programmare la manutenzione preventiva, massimizzando i tempi di attività dell'impianto. Se il sensore è danneggiato e deve essere sostituito, i dati di configurazione salvati sul dispositivo master IO-Link aggiornano automaticamente il nuovo sensore.

RSD

Display remoto del sensore

Il display remoto RSD è progettato per consentire una facile configurazione e monitoraggio del sensore. Può essere utilizzato per la configurazione iniziale dai produttori di apparecchiature con la possibilità di copiare le impostazioni di molti sensori.

- Permette la configurazione di sensori di rilevamento remoti
- Facile da impostare e da usare con un display a 2 righe e 8 caratteri
- Visualizza la misura della distanza in tempo reale per il monitoraggio remoto
- Consente di salvare fino a 6 configurazioni univoche
- Non è necessario per il funzionamento continuo dei sensori configurati
- Compatibile con i sensori LM, Q4X600, Q5X e LTF



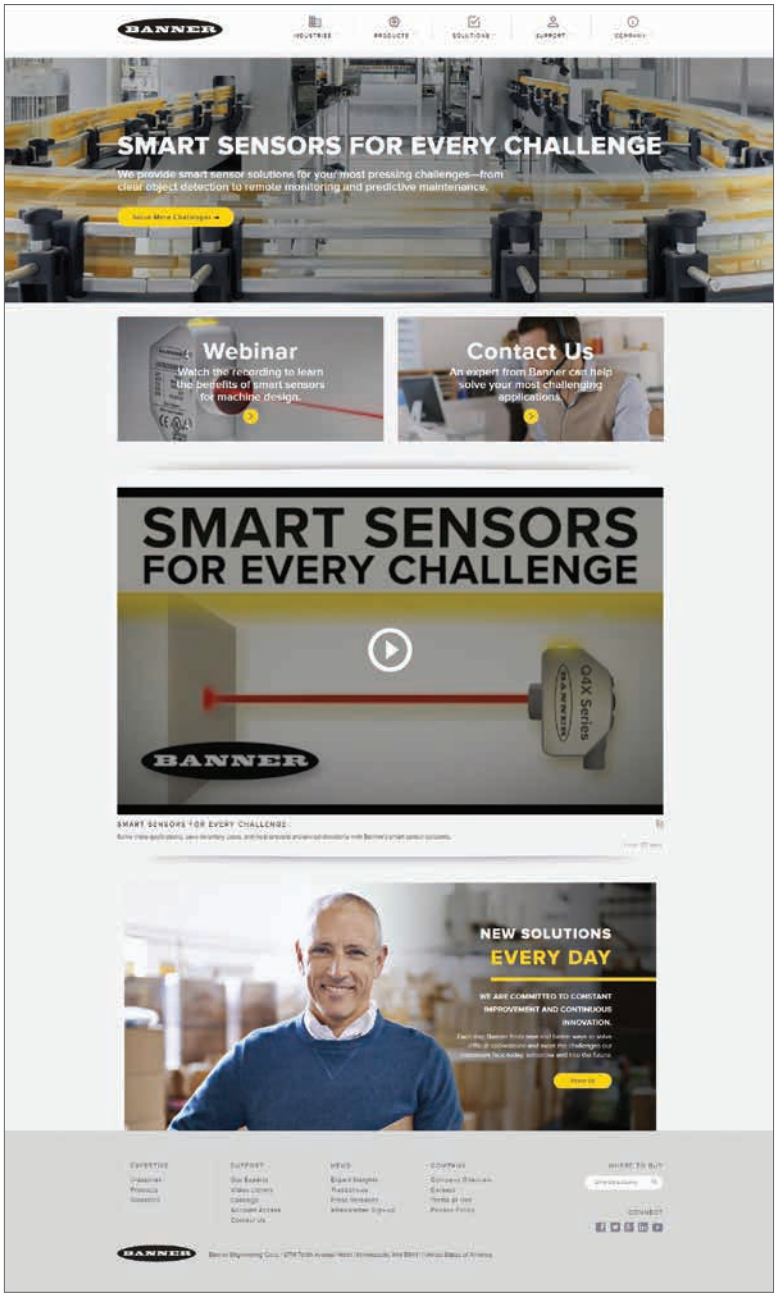


Semplice sostituzione del dispositivo con le configurazioni salvate



Possibilità di salvare fino a 6 configurazioni univoche per un più rapido cambio di prodotto

Ulteriori sensori laser, cavi precablati, staffe e accessori sono disponibili su bannerengineering.com





Sensore serie Q60 a campo regolabile e con portata di 2 m

- Rilevamento conveniente
- Realizzato nelle versioni con raggio di rilevamento a infrarossi, a LED con luce rossa visibile o laser
- Tensione di alimentazione standard da 10 a 30 Vcc (con uscite bipolari NPN/PNP) o da 12 a 250 Vca e da 24 a 250 Vca (con uscita a relè elettromeccanico)



Serie LT3 Portata 50 m Sensore laser "time of flight"

- Modelli a riflessione con una portata di 50 m
- Disponibili con doppia uscita digitale o analogica/digitale
- Include la programmazione a pulsante per tre velocità di risposta dell'uscita
- Semplifica l'allineamento con uno spot laser luminoso e visibile



Sensore di misura laser ad alta precisione LH

- Assicura misurazioni accurate e ripetibili del movimento o dello spessore in applicazioni con parti in legno, metallo, gomma, ceramica o plastica.
- Spot laser sottile di precisione per agevolare l'allineamento con il bersaglio
- Misura dello spessore o del movimento di un bersaglio con alta risoluzione 4-20 mA oppure uscite di comunicazione seriali RS-485
- Autosincronizzazione di due sensori per la misurazione e il calcolo dello spessore all'interno dei sensori (senza modulo di controllo esterno)

Come raggiungerci

Vendita e assistenza globale

Domande? Hai necessità di ulteriore assistenza?

Banner dispone di oltre 3.000 rappresentanti e distributori pronti ad aiutarvi. I nostri ingegneri applicativi altamente qualificati e i nostri esperti del settore sono pronti ad assistervi ovunque vi troviate. Per un elenco completo, visitate il sito bannerengineering.com per trovare il rappresentante locale Banner più vicino a voi.



Per discutere con un tecnico Banner della vostra applicazione,
chiamate il numero 1-888-3SENSOR (1-888-373-6767)
oppure visitate il nostro sito web all'indirizzo www.bannerengineering.com/contact-us

Banner Engineering Corp.

9714 Tenth Avenue North • Minneapolis, Minnesota 55441
763-544-3164 • 1-888-373-6767

www.bannerengineering.com

211968-IT Rev B 11/2020
© 2020 Banner Engineering Corp. Mpls, MN USA