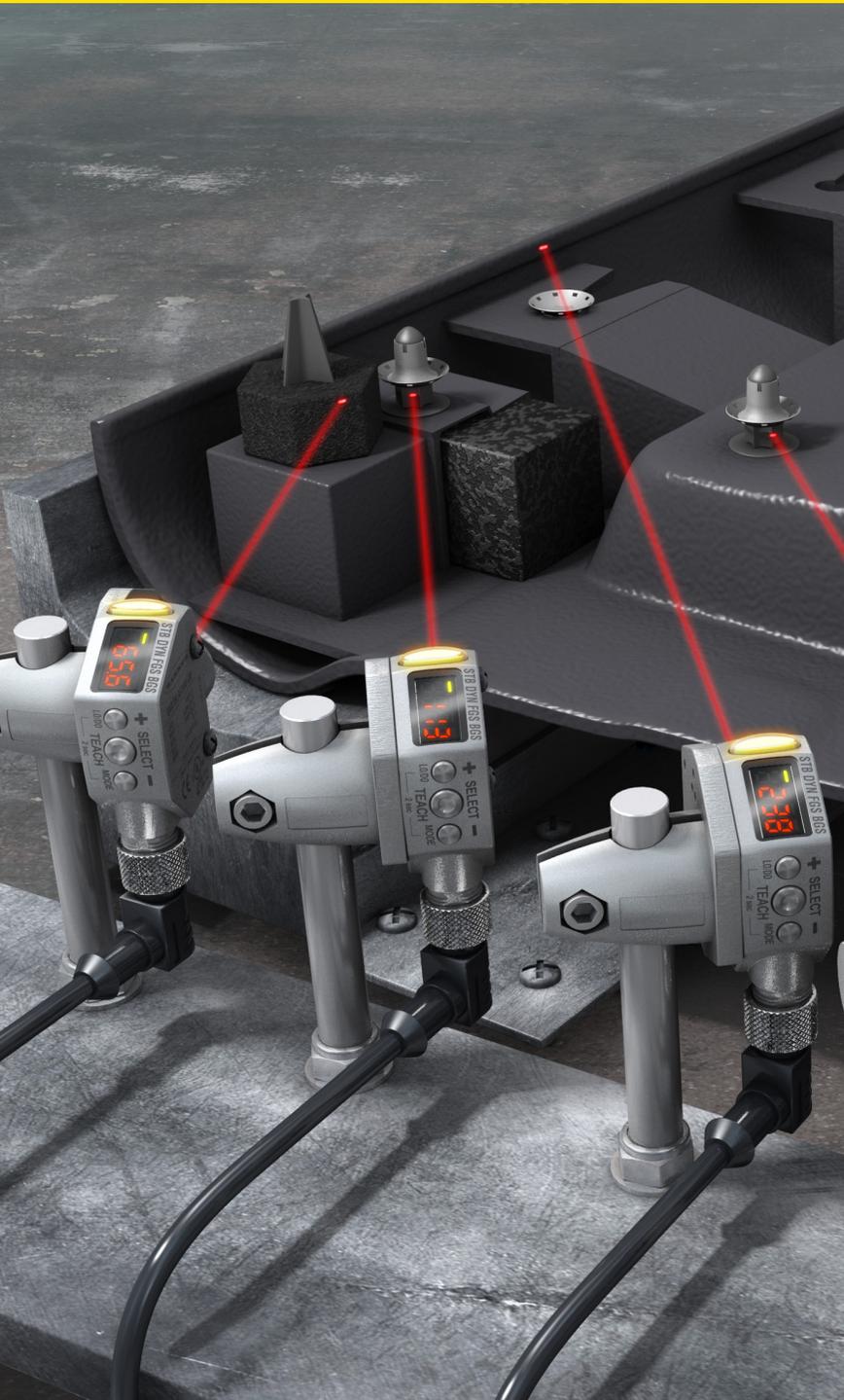


Soluzioni di rilevamento



Dispositivi fotoelettrici



I sensori fotoelettrici emettono un raggio di luce che rileva la presenza o l'assenza di oggetti. Quando il raggio emesso viene interrotto o riflesso dall'oggetto, il ricevitore misura la variazione nei pattern di luce e riconosce l'oggetto o la superficie del bersaglio. I sensori fotoelettrici possono rilevare la maggior parte dei materiali bersaglio, compresi quelli lucidi, scuri, trasparenti o multicolore. Grazie ai tempi di risposta tra i più rapidi di qualsiasi altra tecnologia di rilevamento e alle numerose modalità di rilevamento disponibili, i sensori fotoelettrici si adattano a molteplici applicazioni e sono molto diffusi in settori quali la movimentazione dei materiali, l'imballaggio, gli alimenti e le bevande, il settore medico e molti altri.

Laser



I sensori di misura laser sono ideali per un'ampia gamma di applicazioni di rilevamento e misurazione. Questi sensori possono fornire più informazioni rispetto a quelli fotoelettrici, essendo in grado non solo di rilevare la presenza del bersaglio, ma anche di misurarne la distanza. Lo spot di dimensioni ridotte e visibile facilita l'allineamento e il potente raggio di rilevamento è in grado di individuare bersagli scuri e complessi. Esistono modelli a corta portata e ad alta precisione per ottenere misure accurate e modelli a lunga portata per il rilevamento affidabile su un'area più ampia.

Fibre ottiche



Le fibre ottiche utilizzano un amplificatore e cavi in fibra ottica. L'amplificatore include tutta l'elettronica e i cavi in fibra ottica fungono da tubi luminosi per inviare la luce ovunque sia necessario. Poiché i cavi in fibra ottica possono essere piegati e instradati su percorsi specifici, possono essere utilizzati in aree con limitazioni di spazio, in ambienti complessi e in qualsiasi altra applicazione che richiede il rilevamento a distanza. La varietà di teste di rilevamento applicabili ai cavi in fibra ottica consente a questa tecnologia di offrire risposte efficaci a ulteriori problematiche.

Ultrasuoni



I sensori a ultrasuoni emettono un fascio di onde sonore ad alta frequenza che consente loro di rilevare i bersagli indipendentemente dal colore, dalla trasparenza o dalla trama superficiale. I bersagli ideali sono oggetti grandi, piatti, duri, in grado di garantire una riflessione sonora ottimale. Misurando il tempo che impiega l'eco delle onde sonore emesse a riflettersi verso il ricevitore, integrato nel sensore a ultrasuoni, quest'ultimo è in grado di rilevare la presenza di un bersaglio e di misurarne la posizione. I sensori a ultrasuoni eccellono nella misurazione accurata di bersagli complessi, compresi quelli trasparenti, a distanza ravvicinata.

Radar



I sensori radar emettono microonde per rilevare gli oggetti e non sono influenzati da pioggia, neve, polvere, vapore e altre condizioni ambientali. Ciò rende il radar ideale per molte applicazioni all'aperto e in interni con scarsa visibilità, quali la misurazione del livello dei serbatoi di prodotti secchi o il rilevamento di veicoli. Il pattern del raggio di un sensore radar è una considerazione importante per risolvere le sfide legate ad applicazioni specifiche. I sensori a raggio stretto (15° o meno) sono ideali per misurare i livelli dei liquidi, mentre i pattern del raggio più ampi consentono di coprire aree di maggiori dimensioni e di rilevare in modo più affidabile le superfici di forma irregolare o i bersagli presentati visibili in posizioni inclinate. Ulteriori vantaggi sono rappresentati dalle lunghe portate di rilevamento e da un intervallo di temperatura operativa molto ampio, che offre una grande flessibilità applicativa.

Sensori multiraggio



I sensori multiraggio possono rientrare in due categorie: per funzionalità di misurazione e per funzionalità di rilevamento. I sensori multiraggio di misura sono costituiti da molte coppie di sensori fotoelettrici contrapposti in una lunga custodia. La misurazione avviene tenendo conto del numero di raggi bloccati. Utili per il dimensionamento dei prodotti, dei fori e il tracciamento dei bordi. I sensori multiraggio coprono un'area più ampia rispetto a un singolo sensore puntiforme per rilevare la presenza di un bersaglio che potrebbe non essere rilevato in una posizione coerente. Sono comunemente impiegati nelle applicazioni di movimentazione dei materiali per il rilevamento dei bordi iniziali.

3D Time-of-Flight



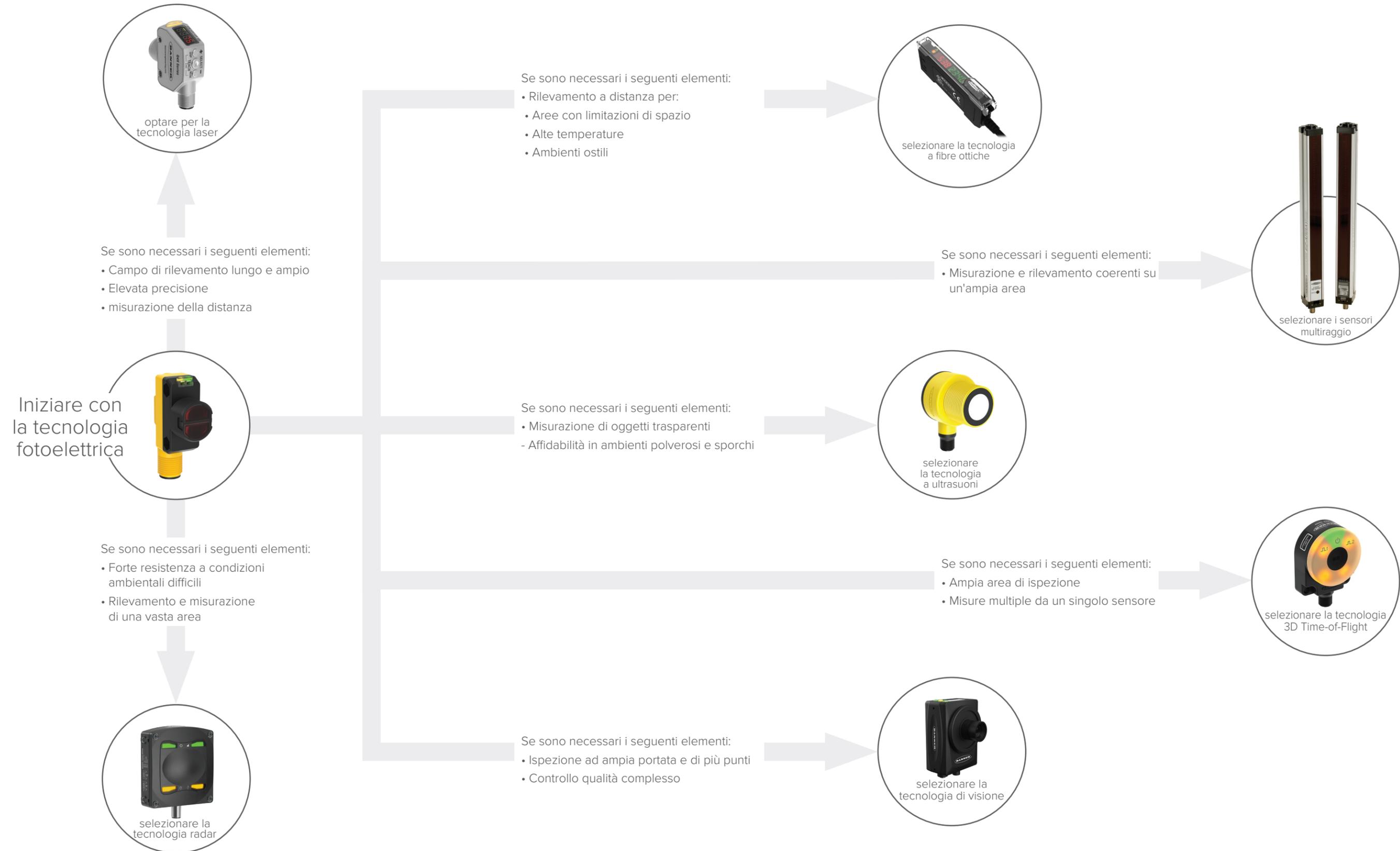
La tecnologia 3D Time-of-Flight emette un segnale su un'ampia area che si riflette sugli oggetti, quindi analizza queste informazioni per rappresentare visivamente le distanze nella regione di interesse del sensore. In questo modo si ottengono più informazioni rispetto a un singolo sensore. Questo dispositivo è in grado di rilevare e misurare più bersagli all'interno del campo visivo tridimensionale, rendendolo ideale per la misurazione di bersagli non uniformi su un'ampia area, come i livelli di riempimento dei contenitori o il rilevamento dei pezzi.

Visione

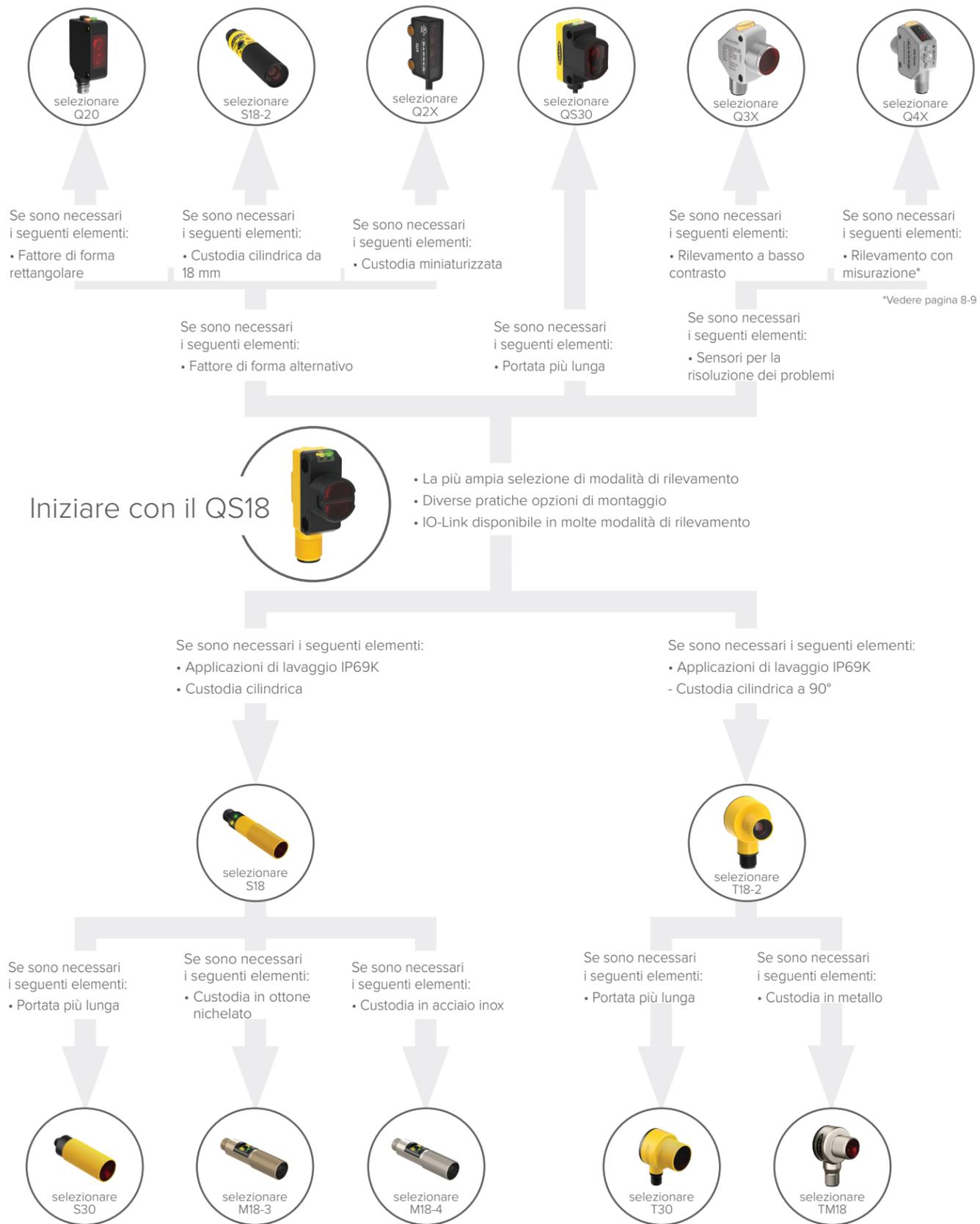


La visione utilizza una tecnologia basata sulle immagini: scatta e analizza l'immagine di un'applicazione per prendere una decisione in base alle ispezioni e ai parametri configurati. Questa tecnologia viene comunemente impiegata in applicazioni di qualità, ad esempio per determinare se un pezzo è saldato correttamente o se sono presenti tutte le clip e gli inserti di un gruppo. L'utilizzo della tecnologia di visione consente di prendere queste decisioni in modo rapido e più affidabile, aumentando la produttività complessiva di un processo.

Scelta della tecnologia



Scelta di un sensore fotoelettrico Banner



	Modello	Portata max					Tipo di emettitore		Grado di protezione IP			Temperatura d'esercizio	IO-Link	Rilevamento di oggetti trasparenti		
		Emettitore/ricevitore (m)	A riflessione polarizzata (m)	Laser a riflessione (m)	A tasteggio diffuso (mm)	A campo fisso (mm)	A campo regolabile (mm)	LED	Laser	Custodia	IP67				IP68	IP69K
	QS18	20	3,5	10	600	150	350	●	●	Plastica	●			da -20 a +70 °C	●	●
	Q20	20	4	-	1.500	150	400	●		Plastica	●			da -20 a +60 °C	●	
	S18-2	25	6	-	750	200	-	●		Plastica	●			da -40 a +70 °C		
	Q2X	3	3,3	-	-	50	3.000	●	●	Plastica	●			da -25 a +50 °C	●	●
	QS30	60	8	18	1.400	600	600	●	●	Plastica	●		●	da -20 a +70 °C		●
	Q3X	-	-	-	300	200	-		●	Metallo	●	●	●	da -10 a +50 °C		
	S18	20	2	-	300	100	-	●		Plastica	●		●	da -40 a +70 °C		
	S30	60	6	-	-	6.000	-	●		Plastica			●	da -40 a +70 °C		
	M18-3	25	6	-	750	200	-	●		Metallo	●		●	da -40 a +70 °C		
	M18-4	25	6	-	750	200	-	●		Metallo	●	●	●	da -40 a +70 °C		
	T18-2	25	6	-	750	200	-	●		Plastica	●	●	●	da -40 a +70 °C		
	T30	60	6	-	-	600	-	●		Plastica			●	da -40 a +70 °C		
	TM18	20	5,5	-	500	200	-	●		Metallo	●		●	da -40 a +70 °C		

Scelta di un sensore laser Banner

Iniziare con il Q4X



- Versatile alleato per ogni sfida
- Dimensioni compatte con le migliori prestazioni della categoria
- Custodia robusta e rilevamento affidabile

Se sono necessari i seguenti elementi:

- Portata più lunga
- Più eccesso di guadagno
- Migliore precisione oltre i 100 mm



selezionare Q5X

Se sono necessari i seguenti elementi:

- Migliore stabilità alle variazioni di temperatura
- Alta precisione
- Display più grande

Se sono necessari i seguenti elementi:

- La portata più lunga
- Migliore precisione oltre 1 m



selezionare LE

Se sono necessari i seguenti elementi:

- Migliori prestazioni
- Eccesso di guadagno più elevato
- Dimensione dello spot più piccola



selezionare LTF



selezionare LM

Se sono necessari i seguenti elementi:

- Custodia piccola
- Soluzione laser conveniente

selezionare Q2X

	Modello	Portata minima (mm)	Portata massima (mm)	Tipo I/O					Interfaccia utente	Ripetibilità (mm)	Distanza di separazione minima dall'oggetto (mm)	Risoluzione (mm)	Linearità (mm)	Principio di funzionamento		Grado di protezione IP
				Digitale	Analogico	I/O Pulse Pro	IO-Link	Supporto RSD1						Triangolazione	Time-of-Flight	
	Q4X100	25	100	●	●	●	●	●	± 0,2	0,5-1	0,15	± 0,25-1	●		IP67 IP68 IP69K	
	Q4X300	25	300	●	●	●	●	●	± 0,5-3	1-13,5	0,3-1	± 0,8-9	●		IP67 IP68 IP69K	
	Q4X500	25	500	●	●	●	●	●	± 0,5-6	1-45	0,3-1,75	± 0,8-25	●		IP67 IP68 IP69K	
	Q4X600	25	600	●	●	●	●	●	± 0,5-3	1-10	0,12-3	± 0,75-28	●		IP67 IP68 IP69K	
	Q5X2000	95	2.000	●		●	●	●	± 0,5-10	1-35	-	-	●		IP67	
	Q5X3000	95	3.000	●	●	●	●	●	± 0,5-30	3-75	1-30	± 5-150	●		IP67	
	Q5X5000	50	5.000	●		●	●	●	± 2,0	13-25	-	-	●		IP67	
	Q5X10000	50	10.000	●		●	●	●	± 1-3	13-88	-	-	●		IP67	
	Q2X	20	3.000	●		●	●		± 1-3	20-35	-	-	●		IP67	
	LTF12	50	12.000	●	●	●	●	●	± 0,3-2,5	10-13,5	0,9-9	± 10	●		IP67	
	LTF24	50	24.000	●	●	●	●	●	± 0,5-3,5	10-25	0,9-12	± 25	●		IP67	
	LE250	100	400	●	●			●	± 0,02-0,2	0,5-1	0,02-0,2	± 0,375-0,9	●		IP67	
	LE550	100	1.000	●	●			●	± 0,25-1	2-8	0,5-1	± 2-4,5	●		IP67	
	LM80	40	80	●	●			●	± 0,001	0,04-0,06	0,002	± 0,02-0,03	●		IP67	
	LM150	50	150	●	●			●	± 0,002	0,12-0,14	0,004	± 0,06-0,07	●		IP67	

Scelta di un sensore a ultrasuoni Banner

Iniziare con il T30UX



- Compensazione della temperatura
- Resistenza chimica
- Varietà di portate e pattern del raggio

Se sono necessari i seguenti elementi:

- Zona cieca di dimensioni ridotte
- Migliore precisione



Se sono necessari i seguenti elementi:

- Portate più lunghe
- Rilevamento di aree ampie



*vedere le pagine 12-13

Se sono necessari i seguenti elementi:

- Modelli CA
- Resistenza chimica



Se sono necessari i seguenti elementi:

- Conveniente per le applicazioni a corta portata



Se sono necessari i seguenti elementi:

- Modalità di rilevamento emettitore/ricevitore affidabile
- Risposta rapida



Se sono necessari i seguenti elementi:

- Design igienico IP69K



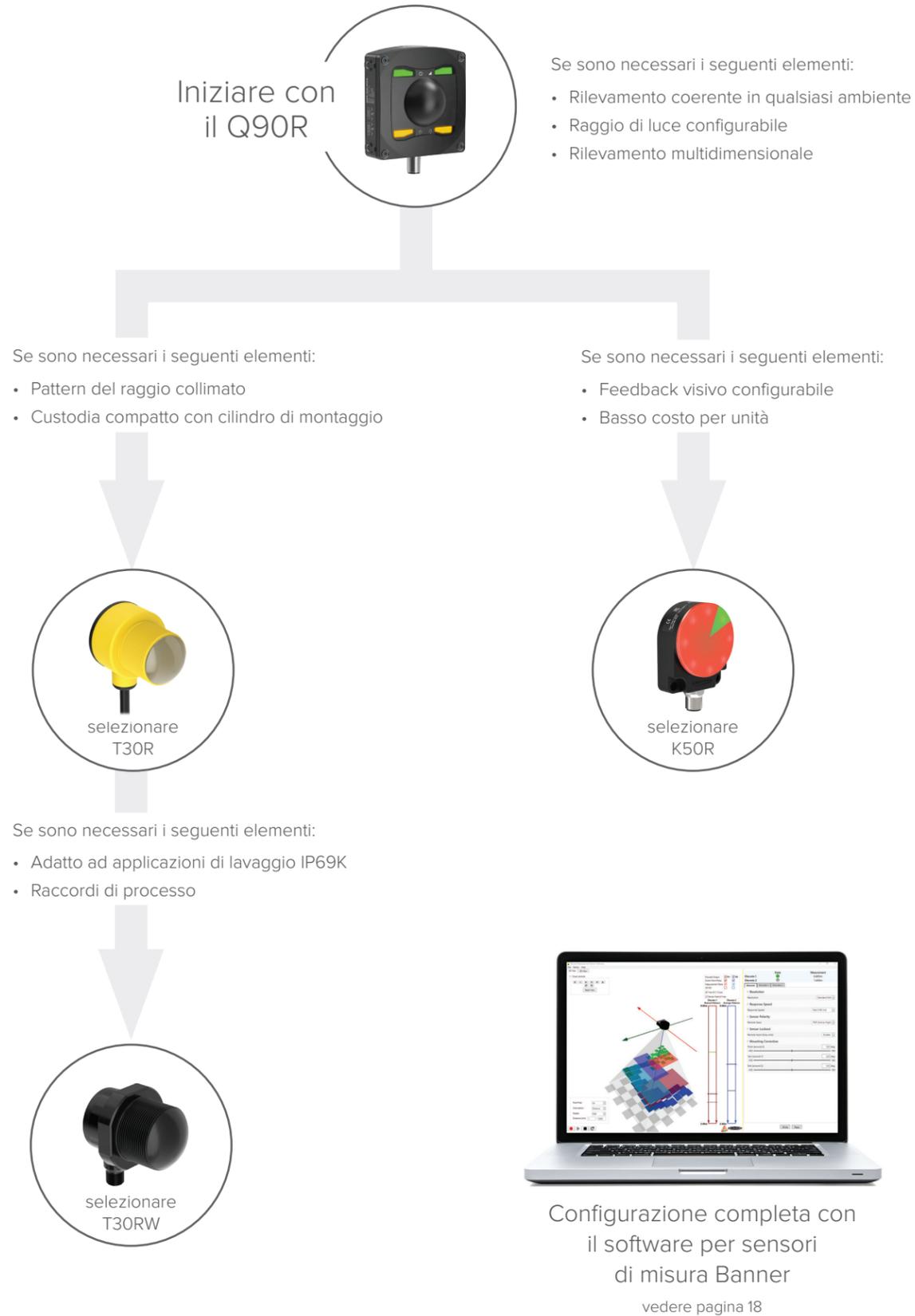
Se sono necessari i seguenti elementi:

- Interfaccia seriale
- Filettatura NPT
- Compatibilità delle soluzioni wireless



		Portata minima (mm)	Portata massima (mm)	Tipo I/O			Ripetibilità (mm)	Tempo di risposta (ms)	Resistente agli agenti chimici	Alimentazione CC
				Digitale	Analogico	Seriale				
	QS18U	50	500	•			0,7	15		CC
	S18U	30	300	•	•		0,5-1	2,5		CC
	T30UX	100	1.000	•	•		0,5-3	45		CC
		200	2.000	•	•		0,5-3			
		300	3.000	•	•		0,5-3		•	
	K50U	100	1.000			•	1,5-3	Dipende dalla velocità di polling della rete		CC
		300	3.000			•	1,5-3			
	T18U	-	300	•			-	1		CC
		-	600	•			-			
	M25U	-	250	•			-	3		CC
		-	500	•			-			
	QT50U	200	8000	•	•		1,0	100	•	CA e CC

Scelta di un sensore radar Banner



		Frequenza (GHz)	Portata di rilevamento (m)	Zone di rilevamento configurabili	Pattern del raggio	Tipo I/O				Configurazione			Grado di protezione IP
						Digitale	Analogico	I/O Pulse Pro	IO-Link	Software per sensori di misura Banner	Pulsanti	Ingresso di controllo remoto	
	Q90R	60	20	2	40° x 40° 120° x 40°	•	•	•	•	•	•		IP67, IP69K
	T30R	122	25	2	15° x 15° 45° x 45°	•	•	•	•	•	•		IP67
	K50R	60	5	2	40° x 30° 80° x 60°	•	•	•		•	•		IP67
	T30RW	122	15	2	15° x 15°	•	•	•	•	•	•		IP67, IP69K

Scelta di un amplificatore in fibra ottica Banner

Iniziare con il DF-G1



- Rilevamento fondamentale
- Ricevitore di luce ambientale

Se sono necessari i seguenti elementi:

- Tempo di risposta più rapido
- Emettitori di colori diversi
- Conteggio di piccoli oggetti



selezionare DF-G2

Se sono necessari i seguenti elementi:

- Portata più lunga
- Uscita analogica
- Rilevamento acqua



selezionare DF-G3

	Tipo I/O	Tipo I/O			Colori LED	Ricevitore intensità luminosa	Conteggio di piccoli oggetti	Tempo di risposta (µs)	Alta potenza	Rilevamento acqua
		Digitale	Analogico	IO-Link						
DF-G1	●	●	●	Rosso	●		200			
DF-G2	●		●	Rosso, verde, blu, bianco, infrarosso		●	10			
DF-G3	●	●	●	Rosso, infrarosso, infrarosso termico			500	●	●	

Scelta di un cavo in fibra ottica Banner

Per completare il sistema è necessario un cavo in fibra ottica. Nella scelta di un cavo in fibra ottica occorre prestare attenzione ad alcune considerazioni, tra cui il tipo di fibra, la modalità di rilevamento e la testa di rilevamento.

Tipo fibra

I diversi tipi di fibra presentano vantaggi diversi, a seconda delle necessità dell'applicazione.

	Costo	Potenza del segnale	Flessibilità	Temperature estreme	Ambienti corrosivi o umidi	Ambienti sotto vuoto	Trasmissione della luce infrarossa
Fibre in plastica	\$	●	●				
Fibre in vetro	\$\$			●	●	●	●

Modalità di rilevamento

Come nel caso della tecnologia fotoelettrica, anche le fibre presentano diverse modalità di rilevamento, a seconda delle esigenze dell'applicazione. Le fibre in modalità emettitore/ricevitore presentano campi di rilevamento più lunghi e un eccesso di guadagno più elevato e possono essere impiegate ad esempio per il rilevamento di giunzioni in un nastro o in applicazioni di conteggio. I sensori a tasteggio diffuso sono una soluzione unilaterale che può essere utilizzata in applicazioni di tipo "part in place" o con contrasto.

Modalità emettitore/ricevitore

- Portata più lunga
- Eccesso di guadagno elevato

A tasteggio diffuso

- Rilevamento su un singolo lato

Testa di rilevamento

Un punto di forza del rilevamento con la fibra ottica è l'ampia varietà di teste di rilevamento disponibili per adattarsi a pressoché tutte le applicazioni. La testa di rilevamento è disponibile in diverse forme e dimensioni. Può essere filettata, liscia o rettangolare. Può essere inclinata o diritta e alcune possono presentare un'ottica aggiuntiva per estendere la distanza di rilevamento.

In linea

- Il raggio esce in linea con la fibra

Inclinato

- Il raggio esce a 90 gradi

Speciale

- Rilevamento del livello dei liquidi
- Passante per vuoto
- Resistente agli agenti chimici

Forcella

- Configurazione in modalità emettitore/ricevitore con supporto

Barriera

- Raggio più ampio

Scelta di un sensore multiraggio Banner

Barriere di misura

I sensori multiraggio di misura sono costituiti da molte coppie di sensori fotoelettrici contrapposti in una lunga custodia. La misurazione avviene tenendo conto del numero di raggi bloccati. Utili per il dimensionamento dei prodotti, dei fori e il tracciamento dei bordi.

	Portata (m)	Lunghezza del sensore multiraggio (mm)	Risoluzione(mm)	Tipo I/O					Grado di protezione IP
				Digitale	Analogico	Modbus RTU	IO-Link	RS-485	
 EZ Array	4	150–2.400	5	•	•	•	•		IP65
 Mini Array due stick	6,1 17	150–1.830	9,5 19,1	•				•	IP65
 Mini Array Basic	2	150–1.210	25,4	•				•	IP54

Sensore di misura per bordi

L'EG24 è un sensore per la misurazione dei bordi progettato per misure precise con una risoluzione inferiore a 0,01 millimetri e una velocità di risposta di 0,65 millisecondi. Ciò garantisce un posizionamento preciso del materiale, con conseguente migliore resa a valle, riducendo al minimo gli scarti e ottimizzando la qualità.

	Portata (mm)	Larghezza raggio (mm)	Uscita	Risposta (ms)	Risoluzione	Custodia	Grado di protezione IP

Sensori multiraggio di rilevamento

Il sensori multiraggio coprono un'area più ampia rispetto a un singolo sensore puntiforme per rilevare la presenza di un bersaglio che potrebbe non essere rilevato in una posizione coerente. Sono comunemente impiegati nelle applicazioni di movimentazione dei materiali per il rilevamento dei bordi iniziali.

	Modalità di rilevamento	Portata (mm)	Lunghezza del sensore multiraggio (mm)	Sezione minima degli oggetti rilevabili (mm)	Tempo di risposta (ms)	IO-Link	Custodia	Grado di protezione IP
 Q76E	A riflessione	4.000	46	8	2	•	PC-PBT	IP67 IP69
 LX	Modalità emettitore/ ricevitore	2.000	113-951	<3 mm a seconda della larghezza dell'oggetto	0,8-9,6		Alluminio	IP65
 TTR	A tasteggio diffuso	120	200-1.500	In funzione del numero di raggi	1		Alluminio	IP50
 SAB LP	A riflessione	3.000	497 998	In funzione del numero di raggi	1,5		Alluminio	IP50
 SAB D	A tasteggio diffuso	200 762	497 998	In funzione del numero di raggi	3		Alluminio	IP50

Scelta di un sensore 3D Time-of-Flight Banner

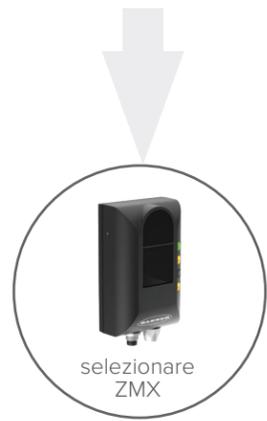


Iniziare con il K50Z

- Rilevamento multizona
- Ampio campo visivo

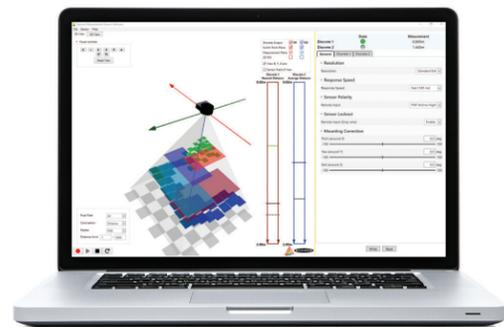
Se sono necessari i seguenti elementi:

- Risoluzione più elevata
- Opzioni di configurazione avanzate
- Ulteriori soluzioni specifiche per le applicazioni



	Portata di rilevamento (m)	angolo di apertura del fascio	Risoluzione	Tipo I/O					Accuratezza (mm)	Tempo di risposta (ms)
				Digitale	PFM	IO-Link	Ethernet IP	Modbus TCP/IP		
K50Z	2	45° x 45°	8 x 8	•	•	•			30	44
ZMX	2,5	60° x 45°	272 x 208	•	•		•	•	20	150

Software per sensori Banner

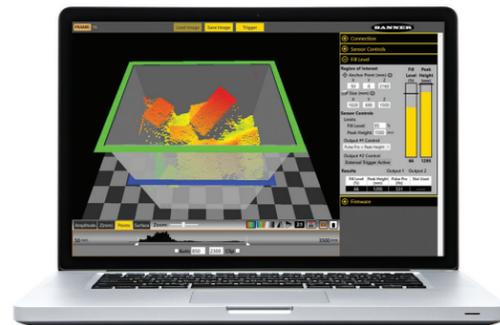


Configurazione completa con il software per sensori di misura Banner

- Personalizzazione della regione di interesse per rilevare solo ciò che è previsto
- Programmazione semplificata grazie alla visualizzazione di ciò che il sensore vede
- Configurazione indipendente di entrambe le uscite e utilizzo di un minor numero di sensori
- Riduzione dei tempi di programmazione di più sensori grazie al salvataggio e al caricamento delle configurazioni
- Software scaricabile e utilizzabile gratuitamente
- Compatibilità con alcuni sensori radar

Definire facilmente le condizioni di rilevamento con il software di configurazione Banner 3D

- Definire il punto di ancoraggio sul fondo del contenitore
- Definire la dimensione dell'area di rilevamento
- Scegliere i criteri di rilevamento per l'applicazione: altezza di picco o percentuale di riempimento
- Software scaricabile e utilizzabile gratuitamente
- Compatibilità con ZMX



Scelta di una telecamera di visione Banner

Sensore di visione

Sensori di visione completi di elettronica, robusti ma di facile uso, eseguono automaticamente ispezioni che prima richiedevano sistemi di visione complessi e costosi. Configurazione, gestione e monitoraggio dei dispositivi Serie iVu con un'interfaccia touch-screen integrata o remota o con un PC. Soluzione all-in-one con telecamera, modulo di controllo, ottica e illuminatore in un singolo dispositivo.

	Tipo telecamera	Diffusore circolare a colori integrato	Tempo di ispezione totale (ms)*	Sensore ottico	Grado di protezione IP	Tipo I/O						
						Bianco e nero	Colore	Codice a barre	Digitale	Ethernet/IP	PROFINET	Modbus TCP
iVu	•	•	•	Rosso, verde, blu, bianco, infrarosso, UV	20–45	752 x 480 CMOS	IP67	•	•	•	•	•

Telecamere intelligenti

I sistemi di visione sono semplici da utilizzare, ma offrono capacità e strumenti di ispezione potenti per risolvere un'ampia gamma di applicazioni.

	Tipo telecamera	Tempo di ispezione totale (ms)*	Risoluzione sensore ottico	Custodia	Grado di protezione IP	Tipo I/O								
						Bianco e nero	Colore	Codice a barre	Digitale	Ethernet/IP	PROFINET	Modbus TCP	PCCC	FTP
VE	•	•	•	20–45	WVGA, 1,3 MP, 2 MP, 5 MP	Alluminio	IP67	•	•	•	•	•	•	•

Letture di codici a barre

I lettori di codici a barre Serie ABR offrono una capacità di decodifica superiore per rispondere alle esigenze anche delle applicazioni Track and Trace più impegnative. Sono disponibili in due fattori di forma compatti, configurazioni di illuminazione multiple, diverse risoluzioni e un'ampia scelta di ottiche.

	Illuminazione a colori integrata	Tempo di ispezione totale (ms)*	Risoluzione sensore ottico	Custodia	Grado di protezione IP	Tipo I/O							
						Digitale	Ethernet/IP	PROFINET	Modbus TCP	TCP/IP	SLMP	RS-232	RS-422
ABR 3000	Bianco	17–45	WVGA, 1,2 MP	Alluminio	IP65	•	•	•	•	•	•	•	•
ABR 7000	Rosso, bianco, multicolore DPM	65–75 70–80	1,3 MP, 2 MP	Alluminio	IP67	•	•	•	•	•	•	•	•

*Portata approssimativa. I tempi variano in base alle impostazioni dell'ispezione.

Altre tecnologie di rilevamento Banner

Sensori di colore

Un sensore di colore è un sensore fotoelettrico in grado di distinguere il colore del bersaglio. Viene comunemente impiegato in applicazioni di controllo qualità e verifica.

		Portata (mm)	Risposta (ms)	Emettitore	IO-Link	Custodia	Grado di protezione IP
	QCM50	150	0,18	LED bianco	●	Zinco pressofuso	IP67, IP69K

Sensori di luminescenza

I sensori di luminescenza utilizzano la luce UV per attivare colori, inchiostri e superfici luminescenti, permettendo il rilevamento affidabile di etichette, adesivi e sigilli antimanomissione in una serie di applicazioni.

		Portata (mm)	Risposta (ms)	Emettitore	Custodia	Grado di protezione IP
	Q26	30	0,25	LED UV	ABS	IP67
	QL56	50	0,25	LED UV	Alluminio	IP67

Sensori per il rilevamento di tacche

I sensori per il rilevamento di tacche identificano le sottili differenze nei contrasti di colore per ispezionare ad esempio i crocini di registrazione.

		Modalità di rilevamento	Portata (mm)	Risposta (ms)	Emettitore	Custodia	Grado di protezione IP
	R58	A tasteggio diffuso	10	0,05	LED RGB	Zinco pressofuso	IP67
	R55F	Fibra ottica	Dipende dalla fibra	0,05	Rosso, verde, blu, bianco o infrarosso	ABS/policarbonato	IP67
	Q3X	Laser diffuso	300	0,25	Laser rosso	Zinco nichelato	IP67, IP68, IP69K
	DF-G2	Fibra ottica	Dipende dalla fibra	0,01	Rosso, verde, blu, bianco o infrarosso	ABS/policarbonato	IP50

Sensori a forcella

I sensori a forcella rilevano gli oggetti che passano tra i due bracci: uno con l'emettitore e l'altro con il ricevitore. La larghezza di rilevamento fissa permette di rilevare con precisione oggetti molto piccoli, nell'ordine di 0,30 mm. Ciò rende il sensore a forcella ideale per applicazioni di conteggio, rilevamento di parti su guide di trasporto e nastri trasportatori, per il rilevamento di bordi e altre applicazioni.

		Larghezza forcella (mm)	Profondità della forcella (mm)	Risposta (ms)	Custodia	Grado di protezione IP
	SLM	10–220	60–120	0,5	Zinco pressofuso	IP67
	SLE10	10	45	0,15	ABS/policarbonato	IP67
	SLE30	30	45	0,15	ABS/policarbonato	IP67

Sensori di etichette

I sensori di etichette sono dotati di forcelle larghe quanto basta per far passare le etichette. Sono progettati per rilevare in modo affidabile le etichette o il relativo supporto per l'uso in apparecchiature di etichettatura.

		Larghezza forcella (mm)	Profondità della forcella (mm)	Risposta (ms)	Tecnologia di rilevamento	Custodia
	SLE5	5	50	0,04	Dispositivi fotoelettrici	Zinco pressofuso
	SLE3	3	50	0,035	Dispositivi fotoelettrici	Policarbonato
	SLU4	4	79	0,2	Ultrasuoni	Alluminio

Prodotti complementari



I/O remoto

I prodotti I/O remoti ottimizzano le prestazioni dei sistemi di controllo e semplificano la progettazione di sistema per i costruttori di macchine e i progettisti di sistemi di controllo. In genere, i blocchi I/O riducono il cablaggio e sono dotati di LED di diagnostica integrati, oltre a ridurre i costi di installazione, integrazione e manutenzione. I blocchi I/O Banner forniscono inoltre ulteriori vantaggi: maggiore flessibilità nella progettazione dei sistemi di controllo, migliori prestazioni dei sistemi di controllo stessi, il supporto multiprotocollo, fattori di forma compatti che riducono gli ingombri degli I/O e permettono di risparmiare spazio all'interno della macchina o dell'armadio, oltre a opzioni di personalizzazione.

Tecnologia per la connettività

Creando prodotti progettati per adattarsi alle applicazioni del settore, Banner trasforma le esigenze di connettività in soluzioni perfettamente integrate che riscrivono gli standard in quanto ad affidabilità e prestazioni. Set cavo con una moltitudine di opzioni di cablaggio e di connettori, blocchi di giunzione sovrastampati unici che vengono forniti pronti all'uso, convertitori compatti che integrano perfettamente vari segnali in un unico sistema e prodotti Snap Signal che semplificano il monitoraggio delle apparecchiature e la comunicazione IIoT: tutto questo vi garantisce di ottenere il segnale che serve, dove serve, in modo rapido e affidabile.



Illuminatori e indicatori

Offriamo una gamma completa di prodotti di illuminazione e segnalazione a LED progettati per migliorare l'automazione industriale. La gamma comprende apparecchi di illuminazione a LED, torrette luminose, indicatori e attuatori, tutti progettati per fornire un'illuminazione superiore, una chiara segnalazione dello stato e una guida precisa per l'operatore. Questi prodotti sfruttano la tecnologia a LED per offrire vantaggi quali il basso consumo energetico, una durata prolungata e il funzionamento senza manutenzione, tutte caratteristiche che li rendono adatti a varie applicazioni industriali.

Triangolazione

I sensori di triangolazione misurano la distanza da un bersaglio in base all'angolo con cui il raggio emesso viene riflesso verso il ricevitore. Questo tipo di sensore può essere molto accurato in prossimità del bersaglio, ma le prestazioni possono diminuire con l'aumentare della distanza.

Time-of-Flight

I sensori Time-of-Flight calcolano la distanza misurando il tempo impiegato tra l'emissione della luce, il suo riflesso sul bersaglio e il ritorno al ricevitore. Questo tipo di sensore è meno preciso in prossimità della faccia del sensore rispetto ai sensori a triangolazione, ma offre misurazioni più coerenti lungo tutta la sua portata.

Ripetibilità

La ripetibilità si riferisce alla capacità di un sensore di ottenere in modo affidabile la stessa misura nelle stesse condizioni. La ripetibilità viene calcolata facendo rilevare più volte a un sensore un bersaglio immobile e monocoloro in un ambiente di laboratorio. Per questo motivo, la ripetibilità è una specifica utile per operare un confronto tra i prodotti, ma non è il miglior indicatore delle prestazioni reali.

Distanza di separazione minima dall'oggetto

La distanza di separazione minima dall'oggetto (MOS) si riferisce alla distanza minima che un bersaglio deve mantenere dallo sfondo per essere rilevato in modo affidabile da un sensore. La MOS è la specifica più valida per le applicazioni digitali perché cattura la ripetibilità dinamica misurando punti diversi sullo stesso bersaglio alla stessa distanza, offrendo un'idea molto più precisa delle prestazioni del sensore nel mondo reale.

Risoluzione

La risoluzione di un sensore è la più piccola variazione della caratteristica fisica misurata che il sensore è in grado di rilevare e indicare. Più alta è la risoluzione, più precisa è la capacità di rilevamento di un sensore.

Linearità

La linearità si riferisce alla differenza massima tra l'output di misurazione effettivo e l'output di misurazione ideale lungo una linea retta in un intervallo definito e in condizioni ambientali costanti. È essenziale per l'accuratezza di un sensore, poiché una linearità minore indica misure più coerenti.

Grado di protezione IP

Il grado di protezione IP spiega la capacità di una custodia di resistere alla penetrazione di polvere e liquidi. Il grado di protezione IP è composto da due numeri: il primo rappresenta la protezione contro la polvere o altri oggetti solidi e asciutti, mentre il secondo rappresenta la capacità di impedire l'ingresso di liquidi. Si noti che i gradi IP più elevate non includono necessariamente le capacità dei gradi IP più bassi. Ciò significa che una custodia con grado di protezione IP69 può essere in grado di resistere a getti d'acqua ad alta pressione, ma non può essere immerso per un periodo di tempo prolungato e quindi non soddisfa i requisiti IP67 o IP68.

Pattern del raggio

Il pattern del raggio rappresenta l'area coperta dal raggio emesso entro la quale il sensore reagirà a un bersaglio.

IO-Link

IO-Link è un protocollo di comunicazioni seriali basato su standard aperto che consente lo scambio bidirezionale dei dati dai sensori compatibili IO-Link che sono collegati anche tramite un master.

Automazione più intelligente. Soluzioni migliori.

Banner Engineering progetta e realizza prodotti per l'automazione industriale che includono sensori, tecnologie smart IIoT e industriali wireless, illuminatori e indicatori a LED, dispositivi di misurazione, apparecchiature per la sicurezza dei macchinari, scanner per codici a barre e dispositivi di visione per le macchine. Queste soluzioni aiutano a realizzare molte delle cose che utilizziamo ogni giorno, dagli alimenti alla medicina, dalle auto all'elettronica. Ogni due secondi, nel mondo, viene installato un prodotto Banner affidabile e di alta qualità. Con sede a Minneapolis dal 1966, Banner è leader di settore con oltre 10.000 prodotti a portafoglio, attività in cinque continenti e una forza lavoro globale di oltre 5.500 dipendenti e partner. La nostra dedizione all'innovazione e a un servizio irreprensibile rende Banner una fonte affidabile di tecnologie di automazione intelligente per i clienti di tutto il mondo.

