

**RISOLVETE I VOSTRI PROBLEMI
DI OGGETTIVAZIONE CON I
SENSORI LASER ULTRA
ECONOMICI!!**



C.SO UNIONE SOVIETICA 612/3C -10135 - TORINO
TEL. 011-3913005 FAX. 011-3273665
www.dbtec.org Email: info@dbtec.net

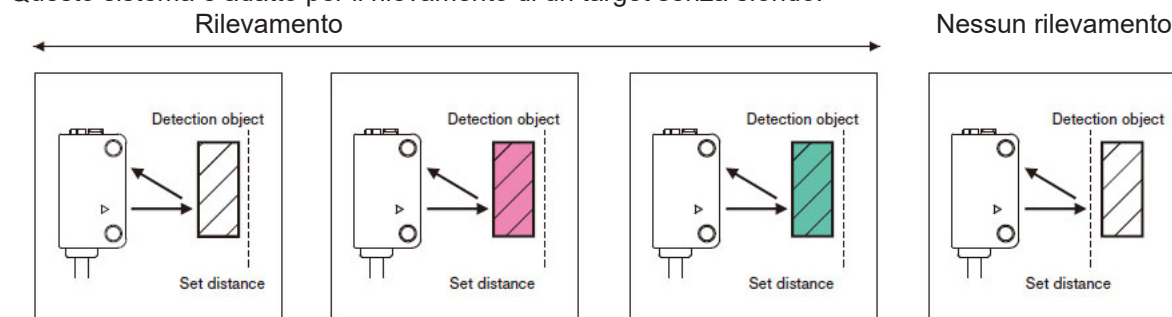


- Questa serie ha la funzione innovativa FGS per riconoscere lo sfondo e rilevare tutti gli oggetti che transitano davanti ad esso, in aggiunta al funzionamento con soppressione di sfondo BGS
- Due versioni disponibili in due diverse custodie: Short Range e Middle Range per coprire distanze di rilevamento da 10 a 300mm
- Grado di protezione IP67
- Certificazioni:

■ Principi di funzionamento

BGS:

Il sensore non riconosce l'oggetto o lo sfondo fuori dalla distanza di rilevamento impostata. Questo sistema è adatto per il rilevamento di un target senza sfondo.



Oggetti di colori o materiali differenti



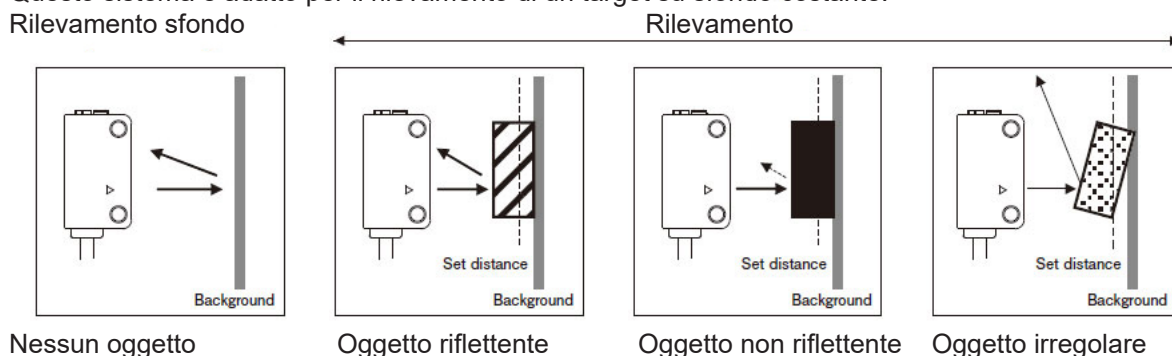
Rilevamento del diametro di avvolgimento



Rilevamento del passaggio di bottiglie

FGS:

Il sensore riconosce lo sfondo e rileva il target grazie al cambiamento dell'intensità della luce ricevuta. Questo sistema è adatto per il rilevamento di un target su sfondo costante.



Nessun oggetto

Oggetto riflettente

Oggetto non riflettente

Oggetto irregolare



Rilevamento di pezzi molto sottili



Rilevamento su una linea di produzione

■ Caratteristiche tecniche

Modelli (Short Range)	DLN-S3RVP	DLN-S4RVP	DLN-S5RVP	DLN-S10RVP
Metodo di rilevamento	BGS (soppressione di sfondo) /FGS (riconoscimento sfondo)			
Distanza di rilevamento	10-30mm	10-40mm	10-50mm	10-100mm
Range di regolazione (*1)	24-30mm	30-40mm	40-50mm	30-100mm
Impostazione di fabbrica (*2)	30mm	40mm	50mm	100mm
Autoconsumo	16mA max.			18mA max.
Connessione	Cavo nero $\varnothing$ 3.0mm, 2m, 4x0.15mm ²			
Peso	circa 32g (cavo 2m)			
Versioni disponibili	J = connessione connettore M8 x 4 poli, peso circa 6g			

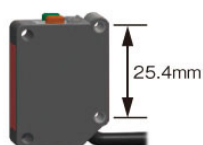
Modelli (Middle Range)	DLN-S10RMVP	DLN-S15RMVP	DLN-S20RMVP	DLN-S30RMVP
Metodo di rilevamento	BGS (soppressione di sfondo) /FGS (riconoscimento sfondo)			
Distanza di rilevamento	10-100mm	10-150mm	10-200mm	20-300mm
Range di regolazione (*1)	90-100mm	100-150mm	150-200mm	100-300mm
Impostazione di fabbrica (*2)	100mm	150mm	200mm	300mm
Autoconsumo	18mA max.			
Connessione	Cavo nero $\varnothing$ 4.0mm, 2m, 4x0.15mm ²			
Peso	circa 60g (cavo 2m)			
Versioni disponibili	J = connessione connettore M8 x 4 poli, peso circa 12g			

Caratteristiche comuni	
Alimentazione	12-24VDC, classe 2, ondulazione residua max. 10%
Uscita	NPN / PNP open collector 2 uscite (*3) NPN open collector / corrente di carico 100mA (30VDC, classe 2) max. / tensione residua: 1 V max PNP open collector / corrente di carico 100mA (30VDC, classe 2) max. / tensione residua: 2 V max.
Emettitore (lung. onda)	4 elementi (AlGaInp) 660nm
Tempo di risposta	0.5ms max.
Isteresi	5% max.
Modo operativo	Light-ON / Dark-On con commutatore
Indicatori	LED arancione: operatività - LED verde: stabilità
Regolazione sensibilità	Potenzimetro (5 giri senza fine)
Commutatore	Selettori BGS / FGS e Light-ON / Dark-On
Protezione elettrica	Corto circuito, inversione di polarità e sovratensione
Anti-interferenza	Funzione automatica di prevenzione alla mutua interferenza (*4)
Materiale	Custodia
	Lente
Accessori	Manuale istruzioni, cacciavite (staffe e cavi con connettore, disponibili separatamente)
Note *	1. Carta bianca 50x50mm(short range), carta bianca 100x100mm (middle range) 2. La distanza di rilevamento aumenta rispetto alle specifiche girando il potenziometro in senso orario 3. Non usare le uscite NPN e PNP contemporaneamente 4. Controllare l'operatività quando vengono montati due sensori vicini. La funzione di prevenzione alla mutua interferenza potrebbe non lavorare correttamente in base alle condizioni di installazione o del target

■ Caratteristiche ambientali

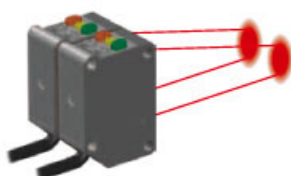
Luce	≤ 5.000 lx max.
Temperatura	-25 ... +55 °C- Immagazzinamento: -40 ... +70 °C (senza brina, senza condensa)
Umidità	35-85%RH (senza condensa)
Grado di protezione	IP67
Vibrazioni	10-55Hz/1.5mm doppia ampl. / 2h ognuna in 3 direzioni
Shock	500 m/s ² / 3 volte ognuna in 3 direzioni
Resistenza dielettrica	1,000 VAC per 1 min.
Isolamento	500 VDC, 20 M Ω o maggiore

■ Ulteriori fori di montaggio



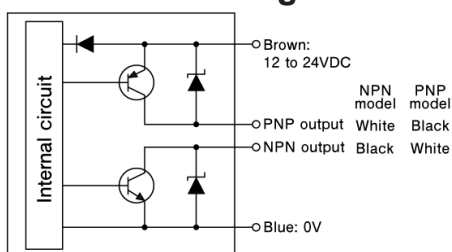
Per la serie Middle Range oltre ai tradizionali fori passo 29mm, sono previsti ulteriori fori di montaggio con passo 25,4 mm.

■ Funzione di prevenzione alla mutua interferenza

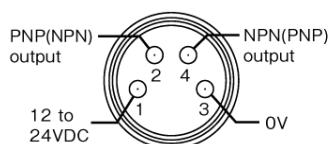


Previene l'interferenza tra due sensori adiacenti spostando automaticamente l'impulso di trasmissione.

■ Schemi e collegamenti

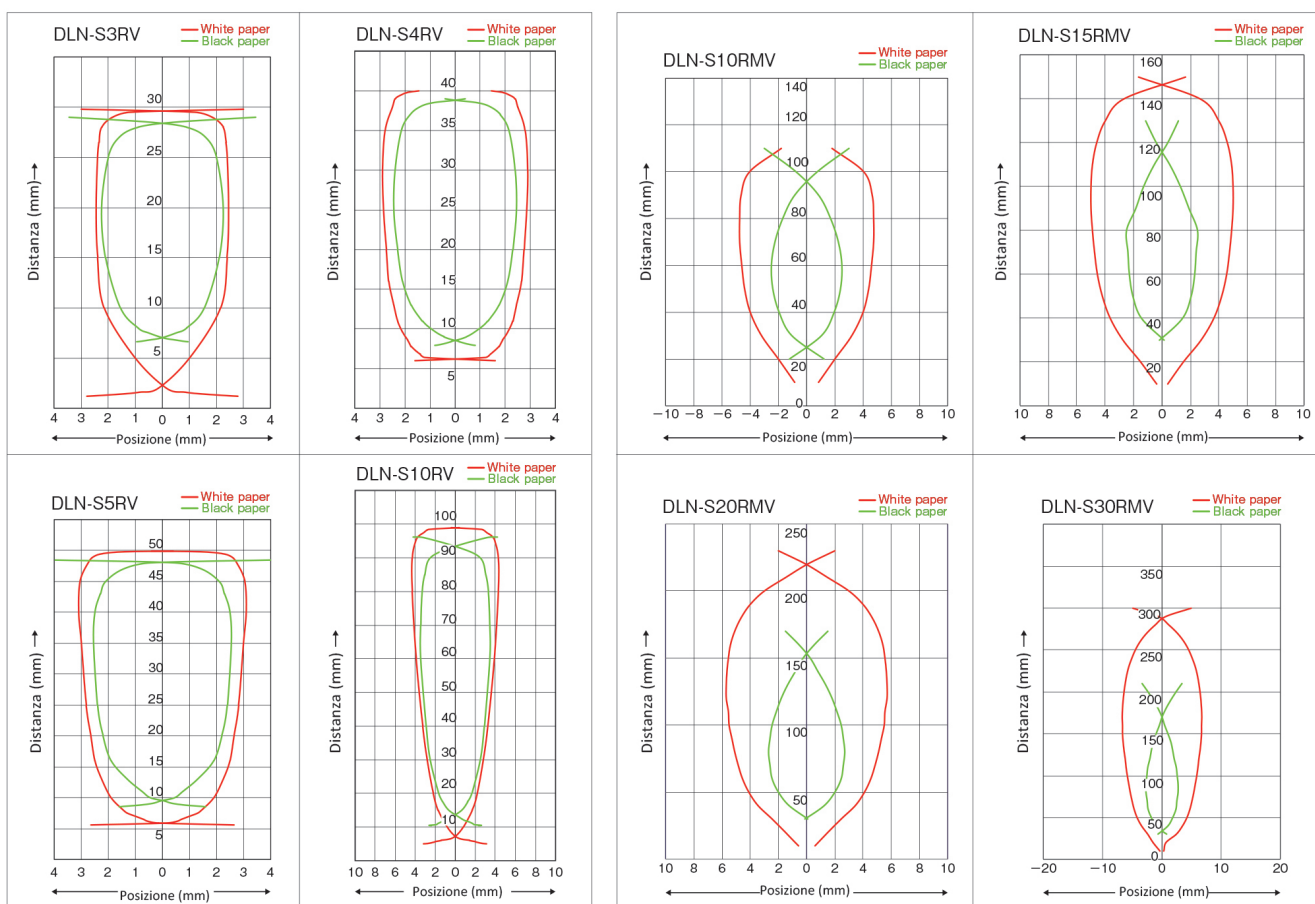


■ Collegamenti sul connettore



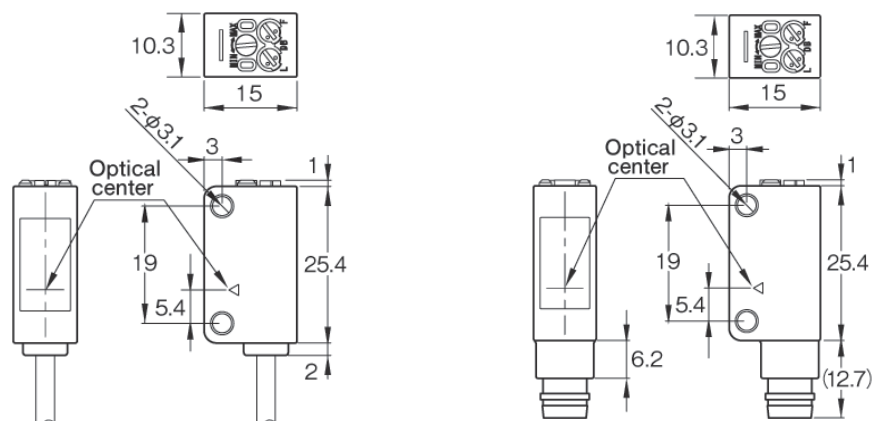
< Pin No. >		
	NPN model	PNP model
NPN output	4	2
PNP output	2	4

■ Caratteristiche area di attivazione (esempi tipici)

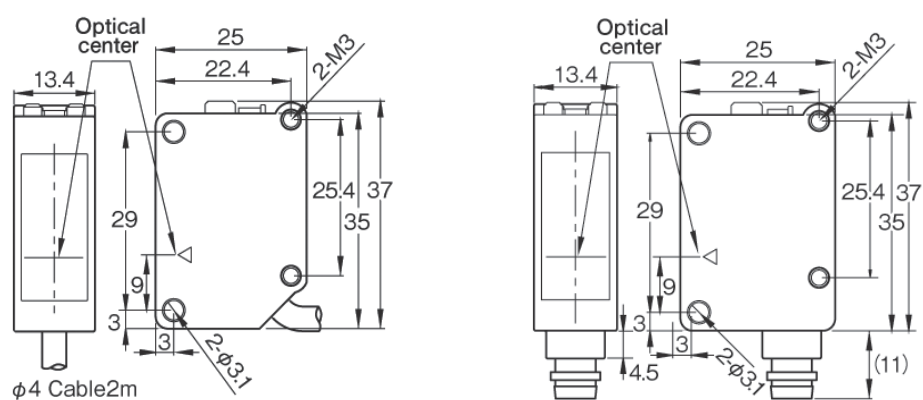


■ Dimensioni (in mm)

Short Range



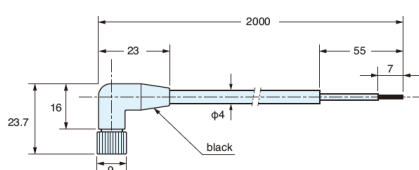
Middle Range



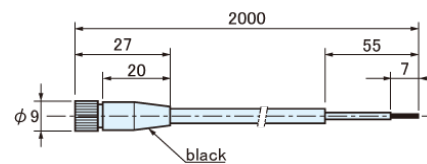
■ Accessori a richiesta (in mm)

Cavo nero 4 fili x 2m

FBC-4R2L

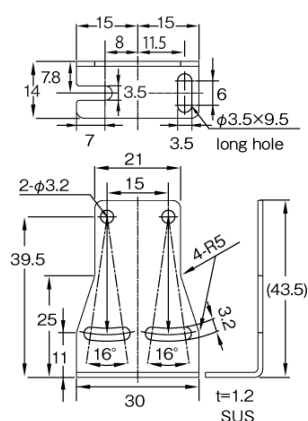


FBC-4R2S

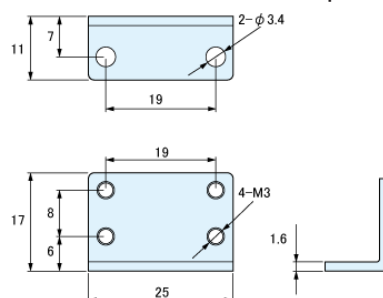


Staffe di montaggio in SUS

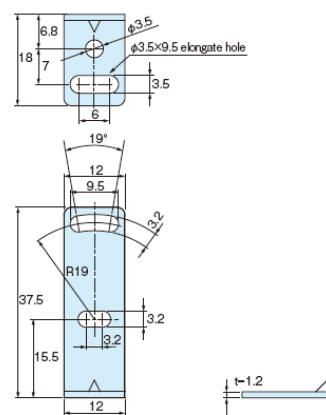
BK-001: due viti, un dado



GN-B2: due viti, un dado piatto



GN-B1: due viti, un dado piatto





- Autodiagnosi
- In caso di livello di intensità luce ricevuta insufficiente il sensore segnala un errore
- In caso di disallineamento o accumulo di sporco sulle lenti un segnale elettrico avverte dell'instabilità
- IP 67 resistente al lavaggio
- Spot luminoso visibile per posizionamento facile (LED rosso)

■ Versione

Tipo	Distanza di rilevamento	Modello	Emettitore	Modo operativo	Uscita mode
Breve distanza	10-30mm	DL-S3R	Rosso	Light-ON/ Dark-ON selezionabile (con interruttore)	NPN, open collector
		DL-S3	Infrarosso		
	10-40mm	DL-S4R	Rosso		
		DL-S4	Infrarosso		
	10-50mm	DL-S5R	Rosso		
		DL-S5	Infrarosso		
Media distanza	10-100mm	DL-S10R	Rosso		
		DL-S10			
	10-150mm	DL-S15	Infrarosso		
	10-200mm	DL-S20			

■ Caratteristiche tecniche

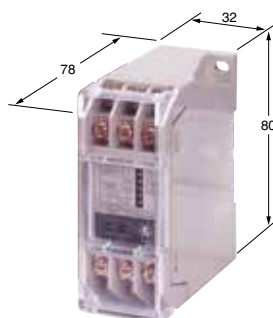
Tipo	Breve distanza						Media distanza			
	LED rosso			LED infrarosso			LED rosso	LED infrarosso		
Modello	DL-S3R	DL-S4R	DL-S5R	DL-S3	DL-S4	DL-S5	DL-S10R	DL-S10	DL-S15	DL-S20
Metodo di rilev.	A soppressione di sfondo									
Campo di rilev. *1	10-30mm	10-40mm	10-50mm	10-30mm	10-40mm	10-50mm	10-100mm	10-100mm	10-150mm	10-200mm
Distanza reg. con potenz.	10% in meno rispetto alla distanza max.			20% in meno rispetto alla distanza max.			10% in meno rispetto alla distanza max.			
Alimentazione	12-24V DC ±10% / Ripple 10% max.									
Autoconsumo	27mA max.						30mA max.			
Uscita	Uscita di controllo	NPN, open collector *2 100 mA (30 VDC) max.								
	Uscita stabilità	NPN, open collector *2 50 mA (30 VDC) max.								
Modo operativo	Light-ON/Dark-ON selezionabile (con interruttore)									
Tempo di risposta	0.35ms max.									
Isteresi	5% max.									
Emettitore (light lungh. onda)	LED rosso (700 nm)			Infrarosso LED (880 nm)			LED rosso (700 nm)	LED infrarosso (880 nm)		
Diodo ricevente	Fotodiodo a 2-divisori									
Indicatori	Operatività: LED rosso / Stabilità: LED verde									
Potenzimetro (VR)	Potenzimetro regolazione distanza									
Interruttore (SW)	L.ON: Light-ON D.ON: Dark-ON									
Protez. al corto circuito	prevista sull'uscita di controllo									
Materiale	Custodia e lenti: poliacrilato						Custodia: resistente al calore ABS/ Lenti: polyethersulfone			
Collegamento	Uscita cavo (dimensione esterne: dia.3) 0.15sq. 4 fili, 2 m, nero						Uscita cavo (dimensioni esterne: dia.4) 0.15sq. 4 fili, 2 m, nero			
Peso	50g max.						80g max.			
Note	*1 Con regolazione al MAX: carta bianca 50×50mm versioni a breve distanza, 100×100mm versione a media distanza *2 Uscita PNP disponibile per tutti i modelli (aggiungere "PN" alla fine della sigla) Uscita di stabilità non prevista per versione PNP									

■ Caratteristiche ambientali

Ambiente	Luce ambiente	5,000lx max.
	Temperatura ambiente	-25 - +55°C (senza brina)
	Umidità ambiente	35-85%RH (senza condensa)
	Grado di protezione	IP67
	Vibrazioni	10-55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni
	Shock	500 m/s ² / 10 volte ognuna in 3 direzioni

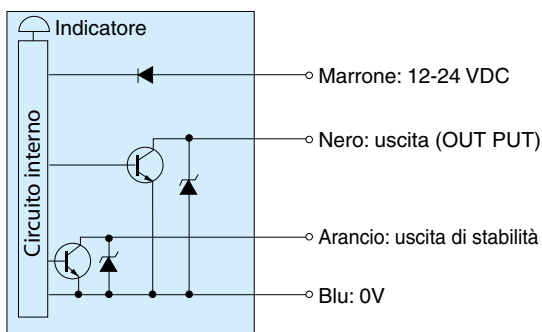
• Alimentatore

Serie PS
Alta capacità 200 mA a 12 VDC



(Modelli standard)
PS3N
PS3N-SR
(Modelli multifunzione)
PS3F
PS3F-SR

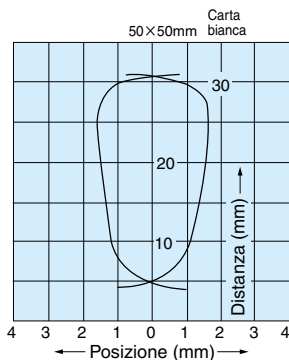
■ Schema di collegamento



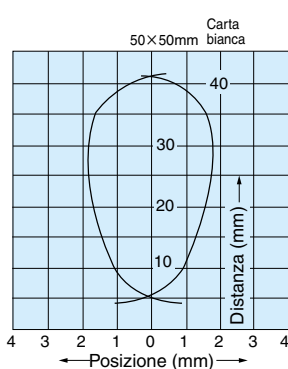
- L'uscita a transistor si interrompe in caso di corto circuito o sovraccarico. Controllare il carico e riaccendere.
- L'uscita di stabilità non è provvista di protezione al corto circuito.

■ Caratteristiche area di attivazione (esempi tipici)

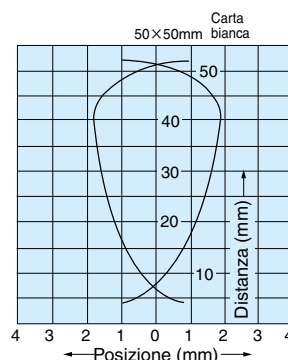
DL-S3R



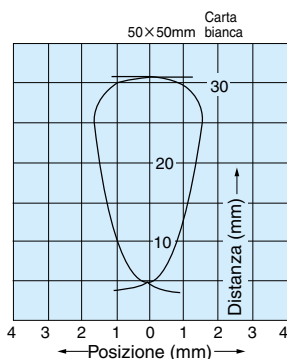
DL-S4R



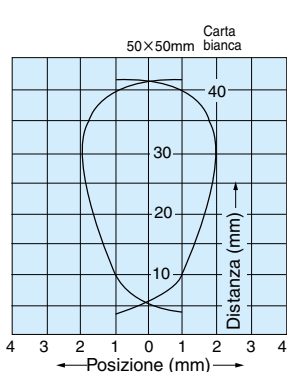
DL-S5R



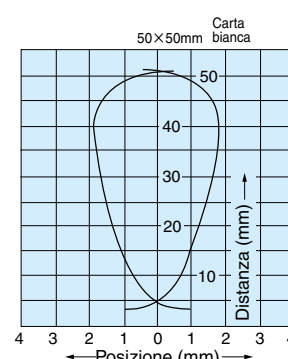
DL-S3



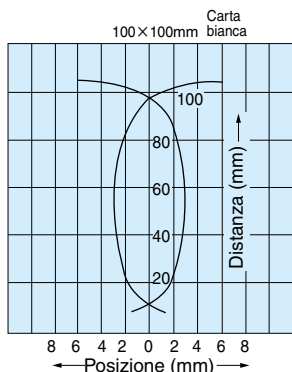
DL-S4



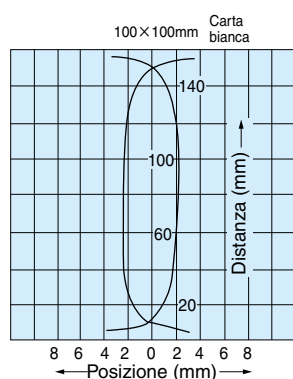
DL-S5



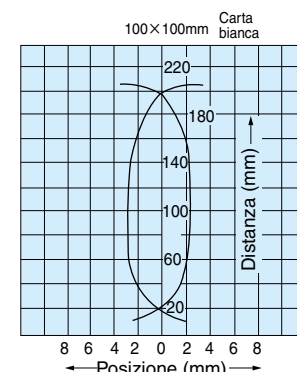
DL-S10R-S10



DL-S15



DL-S20





CE

MET[®]
US

- Versioni a connettore ruotabile di 90°
- Distanza di rilevamento fino a 50m nella versione a sbarramento
- La versione con catarifrangente per luce polarizzata arriva fino a 8m e permette il rilevamento di oggetti molto riflettenti
- Doppia uscita PNP/NPN
- IP67
- Sistema di anti-interferenza qualora si installassero più di due sensori.

■ Modelli

Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Modelli a cavo	Modelli a connettore	Modo operativo
Sbarramento	50m	NE2-T50-2	NE2-T50-J2	Doppia uscita Open Collector PNP-NPN
	30m	NE2-T30R-2	NE2-T30R-J2	
Con catarifrangente per luce polarizzata	0.05-8m	NE2-M10R-2	NE2-M10R-J2	
Riflessione diretta	1m	NE2-R10-2	NE2-R10-J2	
Soppressione di sfondo	70-700mm	NE2-D70-2	NE2-D70-J2	
	70-500mm	NE2-D50R-2	NE2-D50R-J2	

I modelli senza il suffisso "-2" sono forniti con la posizione dei pin invertita.

■ Accessori

Descrizione	Modelli	Adatta ai sensori	Note
Maschere di riduzione	NE2-P5	NE2-T50-2 (J2) NE2-T30R-2 (J2)	Diametro 5mm
	NE2-P3		Diametro 3mm
	NE2-P5x1		Diametro 5x1mm
Catarifrangenti	K-8	NE2-M10R-2 (J2)	Distanza di rilevamento: 0.05-10m
	K-71		Distanza di rilevamento: 0.05-4m
Filtri anti-interferenza	NE2-PFA	NE2-T30R-2 (J2) La distanza si riduce a 15m	Filtro longitudinale
	NE2-PFB		Filtro trasversale
Staffe	NE-B1	Tutti i modelli	In acciaio inox per montaggio verticale
	NE-B2		In acciaio inox per montaggio orizzontale
	NE-B1C		In SPCC, montaggio verticale
	NE-B2C		In SPCC, montaggio orizzontale
Cavo con connettore	C12IF4A 2M	Tutti i modelli con uscita a connettore	M12 - dritto - 2m cavo
	C12IF4A 5M		M12 - dritto - 5m cavo

■ Caratteristiche

Modelli*	Uscita cavo	NE2-T50-2	NE2-T30R-2	NE2-M10R-2	NE2-R10-2	NE2-D70-2	NE2-D50R-2
	Connettore	NE2-T50-J2	NE2-T30R-J2	NE2-M10R-J2	NE2-R10-J2	NE2-D70-J2	NE2-D50R-J2
Metodo di rilevam.	Sbarramento			Luce polarizz. con cat.	Riflessione diretta	Soppressione di sfondo	
Distanza di rilevamento	50m	30m	0.05-8m con catarifrangente K7	1m carta bianca 200x200mm	70-700mm 120-700mm (impostabile)	70-500mm 120-500mm (impostabile)	
Minimo oggetto	Ø 21mm o maggiore, opaco			Corpo opaco, semi-trasparente (1)	Corpo opaco, semi-trasparente e trasparente (2)	Carta bianca 200x200mm	
Alimentazione	12-24VDC ±10%, ondulazione residua 10%						
Autoconsumo	Tras.: 22mA - Ric.: 17mA			≤ 28mA	≤ 25mA	≤ 42mA	≤ 40mA
Uscita	2 uscite a open collector (PNP-NPN), 100mA (30VDC)						
Operatività	Light-ON/Dark-ON, selezionabile con filo						
Stop emettitore	Sì (nessuna tensione in ingresso)			—			
Prot. interferenze	—	Incorporata (fino a due)		Incorporata (per due sensori)			
Tempo di risposta	≤ 0.5ms						
Isteresi	—				<10%	<5%	
Angolo operatività	5° (ricevitore)			30° (catarifrangente)	—		
Lunghezza onda	LED infrarosso 880nm	LED rosso 700nm	LED rosso 700nm	LED infrarosso 880nm	LED infrarosso 880nm	LED rosso 650nm	
Indicatori	Tras.: alim. LED arancione Ric.: operatività LED arancione stabilità LED verde			Operatività LED arancione Stabilità LED verde			
Potenzimetro	SENS: regolazione sensibilità (sul ricevitore nella versione a sbarramento)						
Interruttore	Selettore Light-ON/Dark-ON						
Circuito di protez.	Protezione al corto circuito, inversione di polarità e sovratensione						
Materiale	Custodia: policarbonato - Lente: acrilico						
Uscita cavo	Ø esterno 6mm Tras.: 0.3mm², 3 fili, 2m (grigio) Ric.: 0.3mm², 4 fili, 2m (nero)			Ø esterno 6mm 0.3mm², 4 fili, 2m (nero)			
Uscita connettore	M12, ruotabile di 90°						
Peso versione cavo	~ 125 g					~ 130 g	
Peso versione -J	~ 26 g						
Accessori	Manuale operativo (staffa non inclusa)			Catarifrangente K7, manuale operativo (staffa non inclusa)	Manuale operativo (staffa non inclusa)		

* I modelli senza il suffisso "-2" sono forniti con la posizione dei pin delle uscite NPN e PNP invertita.

Per le versioni con catarifrangente, la distanza di rilevamento varia dal tipo di catarifrangente usato.

La distanza di rilevamento è il campo entro il quale si può installare il catarifrangente.

Il sensore può rilevare un oggetto anche ad una distanza estremamente breve.

La distanza di rilevamento della versione a riflessione diretta, varia in funzione della riflettanza dell'oggetto da rilevare.

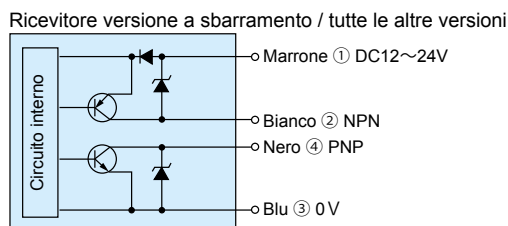
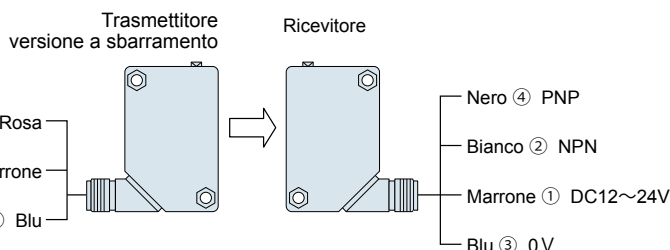
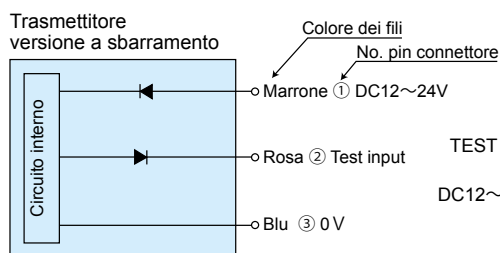
(1) Alcuni materiali non permettono un rilevamento stabile. Alcuni oggetti molto riflettenti avvolti in pellicola trasparente, oggetti lucidi, laminati di alluminio ecc. disturbano la polarizzazione e il rilevamento diventa instabile.

(2) Oggetti molto trasparenti possono essere rilevati a distanze inferiori.

■ Caratteristiche ambientali

Luce	5.000 lx max.
Temperatura	-25 ÷ +55 °C - stoccaggio: -40 ÷ +70°C (senza brina)
Umidità	35÷85%RH (senza condensa)
Grado di protezione	IP67
Vibrazioni	10-55Hz / 1.5mm ampl. / 2h ognuna in 3 direzioni
Shock	100 m/s ² / 3 volte ognuna in 3 direzioni
Resistenza dielettrica	1.000 VAC per 1 min.
Isolamento	500 VDC, 20 MΩ o maggiore

■ Schemi di collegamento

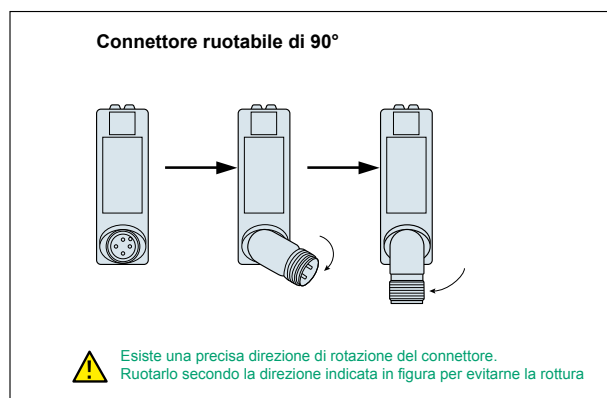


Il transistor di uscita si interrompe in caso di cortocircuito o sovraccarico. Controllare il carico e riaccendere. I modelli senza il suffisso "-2" sono forniti con la posizione dei pin delle uscite NPN e PNP invertita.

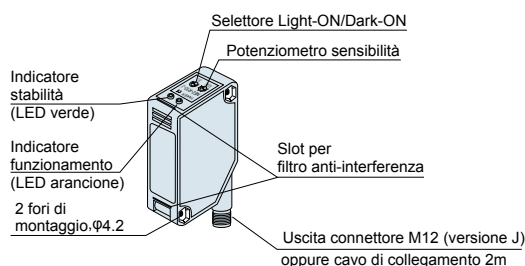
• Collegamento connettore M12

Pin	Colore del filo	Emettitore
1	marrone	12-24 VDC
2	bianco	Stop emettitore
3	blu	0V
4	nero	-

Pin	Colore del filo	Ricevitore o sensore
1	marrone	12-24 VDC
2	bianco	uscita NPN
3	blu	0V
4	nero	uscita PNP



■ Pannello



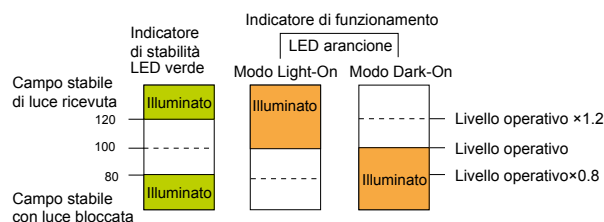
■ Indicatori

Versione a sbarramento

1. Per centrare il ricevitore sull'asse ottico del proiettore, muovere il ricevitore in alto e in basso fino al punto di spegnimento del LED arancione. Mettere il ricevitore all'altezza mediana tra i due punti trovati. Ripetere l'operazione spostando il ricevitore a destra e sinistra.
2. Controllare il corretto funzionamento inserendo l'oggetto da rilevare tra proiettore e ricevitore.

L'impostazione nel range stabile aumenta l'affidabilità del rilevamento in caso di variazioni ambientali che possono avvenire dopo l'impostazione.

Il LED verde indica il livello di stabilità, il LED arancione indica l'operatività.



(O.P.L) Indicatore di funzionamento: LED arancione
Acceso per luce ricevuta in condizioni Light-ON.
Acceso per luce interrotta in condizioni Dark-ON.

■ Potenzimetro e commutatore

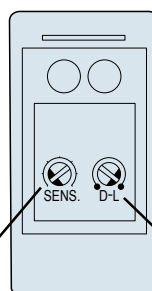
Nel caso di fotocellule a sbarramento la sensibilità può essere regolata per rilevare oggetti semitrasparenti.

Nel caso di fotocellule a riflessione diretta si può evitare l'influenza dello sfondo e quando il sensore deve rilevare una bassa intensità di luce riflessa.

Girando il potenziometro in senso antiorario, si riduce la sensibilità.



Regolatore sensibilità (giallo)



Commutatore (bianco)



Funzionamento Light-On



Funzionamento Dark-On

Suggerimenti per la regolazione - versione a riflessione diretta

Modalità Light-ON, in presenza di sfondo

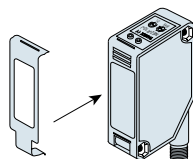
1. Posizionare l'oggetto da rilevare in una data posizione, ruotare il potenziometro della regolazione della sensibilità (SENS.) gradualmente fino a raggiungere il punto nel quale l'indicatore di operatività (LED arancione) si illumina (punto A).
2. Rimuovere l'oggetto, portare la sensibilità al MAX. poi ridurla fino a trovare il punto in cui l'indicatore dell'operatività (LED arancione) si spegne (punto B). (Se l'indicatore di operatività al max. non è illuminato, max. è preso come punto B).
3. Posizionare il potenziometro a metà tra punto A e punto B.

Modalità Light-ON, in assenza di sfondo

1. Posizionare l'oggetto da rilevare, alzare la sensibilità fino all'accensione del LED arancione, il potenziometro sarà nel punto A.
2. Ruotare il potenziometro fino a raggiungere la metà dell'intervallo tra il punto A ed il punto MAX.
3. Verificare, riposizionando l'oggetto, che si accenda anche il LED verde che indica la stabilità del rilevamento.

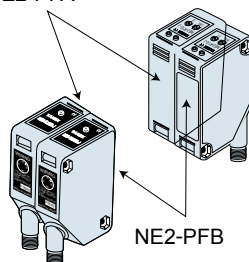
■ Maschere filtro anti-interferenza - accessori

Modelli
NE2-PFA (longitudinale)
NE2-PFB (trasversale)



Maschera di riduzione del fascio luminoso e filtro anti-interferenza non possono essere montate contemporaneamente

NE2-PFA



NE2-PFB

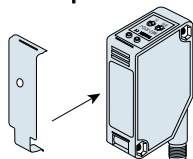
Il filtro anti-interferenza può essere montato sulle fotocellule NE2-T30R-2 o NE2-T30R-J2: la distanza di rilevamento si riduce a 15m

Utilizzando i filtri si possono installare a contatto due sensori a sbarramento. Serviranno un filtro per la polarizzazione orizzontale e uno per la polarizzazione verticale

■ Maschere riduzione - accessori

L'utilizzo di queste maschere consente di ridurre il diametro minimo degli oggetti rilevabili, contemporaneamente si riduce la distanza tra proiettore e ricevitore, vedere tabella.

Maschera piatta



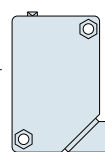
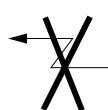
Maschera di riduzione del fascio luminoso e filtro anti-interferenza non possono essere montate contemporaneamente

Distanza di rilevamento con maschera montata su entrambi trasmettitore e ricevitore

Modello	NE2-P3	NE2-P5	NE2-P5x1
Diametro	φ3	φ5	5x1mm
NE2-T50, NE2-T50-J2	5 m	10 m	3 m
NE2-T30R, NE2-T30-J2	3 m	7 m	2 m

■ Stop emettitore

Collegando il filo rosa con il filo blu (negativo) attraverso un contatto o un collettore aperto, si ottiene l'arresto di emissione della luce del proiettore; in questo modo è possibile verificare il funzionamento del ricevitore al momento desiderato.



Marrone(1) — +12~24V

Blu(3) — 0 V

Rosa(2) — 1V o meno ingresso di arresto delle emissioni

Collettore aperto NPN o contatto elettromeccanico

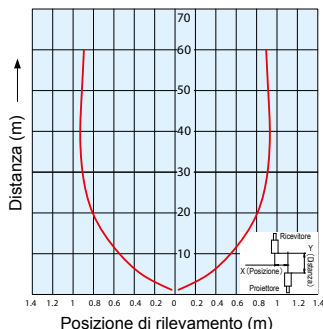
Questa funzione consente di non togliere l'alimentazione al proiettore evitando possibili danni ai circuiti interni. Prima dell'utilizzo della funzione "Stop Emittitore" assicurarsi che il fascio di luce sia libero

- Se la verifica di funzionamento non viene utilizzata è bene collegare il filo rosa al morsetto positivo (DC12 ~ 24V).

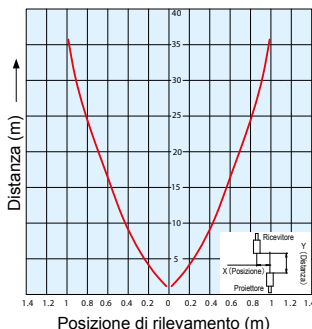
■ Caratteristiche (esempi tipici)

● Caratteristiche direzionali

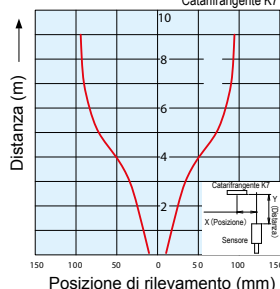
NE 2-T50-2



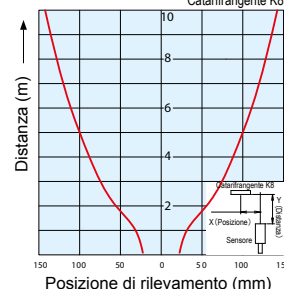
NE 2-T30R-2



NE 2-M10R-2

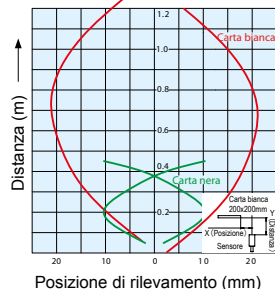


NE 2-M10R-2

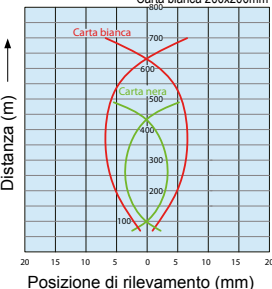


● Caratteristiche posizione di rilevamento

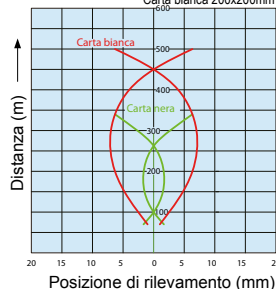
NE 2-R10-2



NE 2-D70

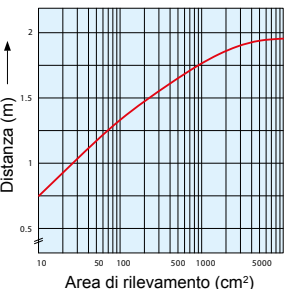


NE 2-D50R



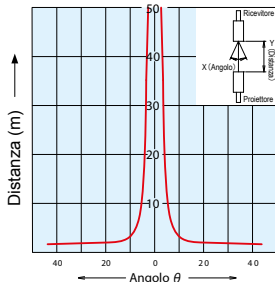
● Caratteristiche area oggetto

NE 2-R10-2

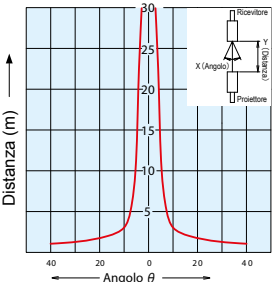


● Caratteristiche angolo di lavoro

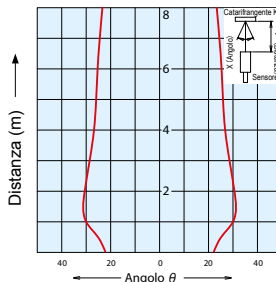
NE 2-T50-2



NE 2-T30R-2

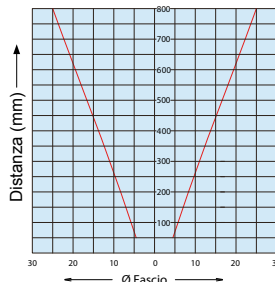


NE 2-M10R-2

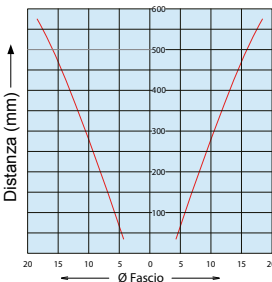


● Caratteristiche fascio luminoso

Serie NE2-D70

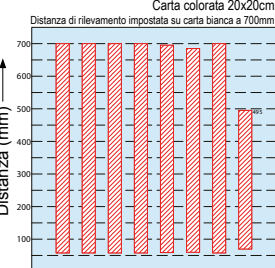


Serie NE2-D50R

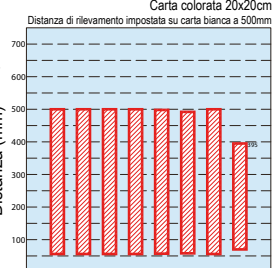


● Caratteristiche curve di risposta in base al colore

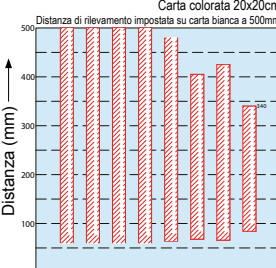
Serie NE2-D70



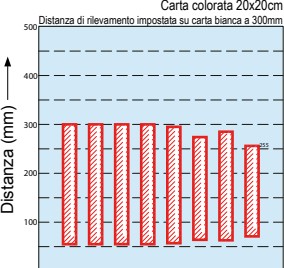
Serie NE2-D70



NE 2-D50R



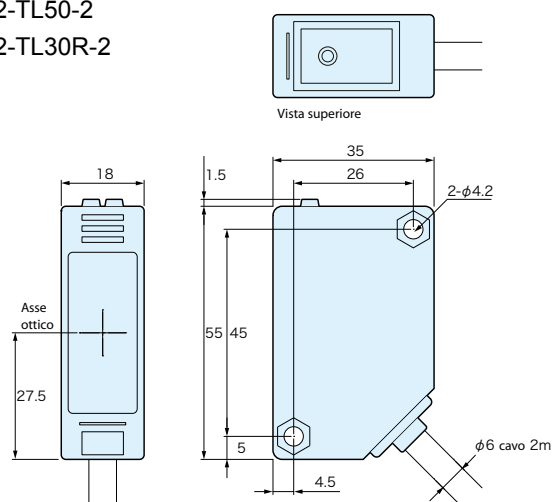
NE 2-D50R



■ Dimensioni (in mm)

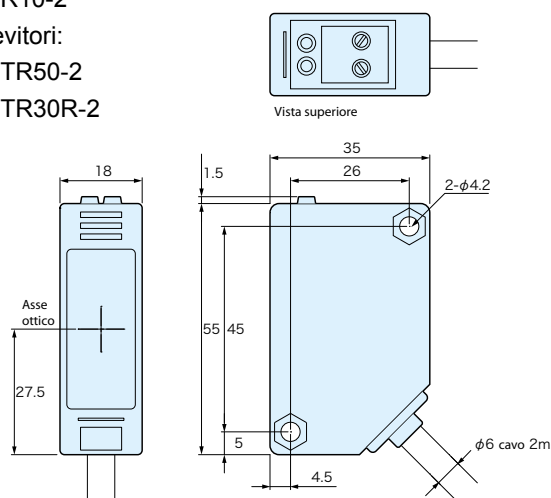
Proiettore uscita cavo

NE2-TL50-2
NE2-TL30R-2



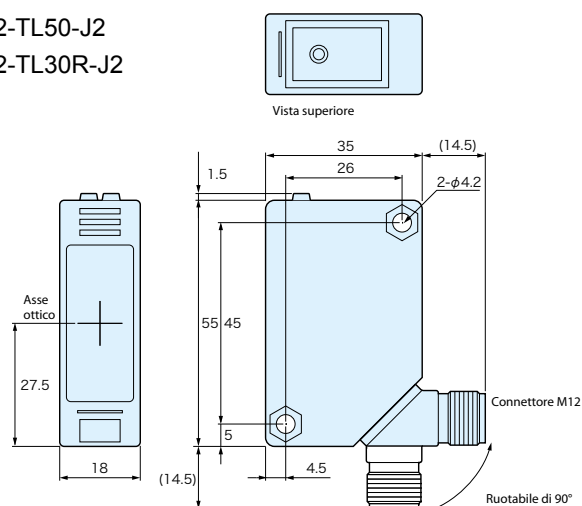
NE2-M10R-2

NE2-R10-2
e ricevitori:
NE2-TR50-2
NE2-TR30R-2



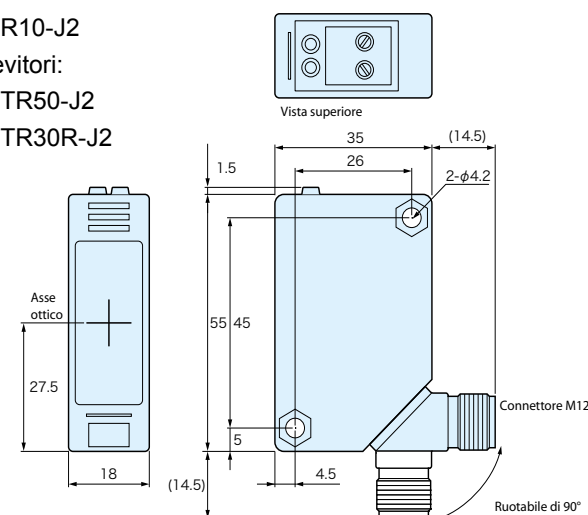
Proiettore uscita a connettore M12

NE2-TL50-J2
NE2-TL30R-J2



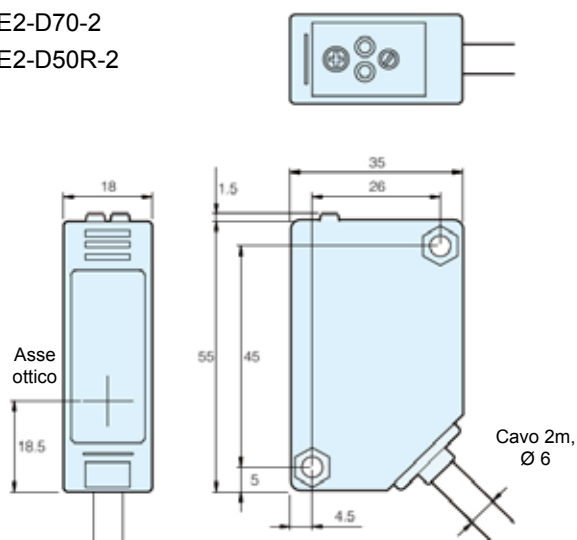
NE2-M10R-J2

NE2-R10-J2
e ricevitori:
NE2-TR50-J2
NE2-TR30R-J2



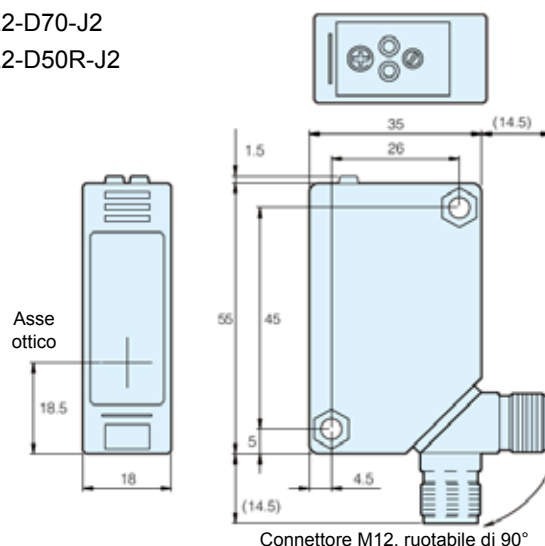
Versione uscita cavo

NE2-D70-2
NE2-D50R-2



Versione uscita connettore

NE2-D70-J2
NE2-D50R-J2

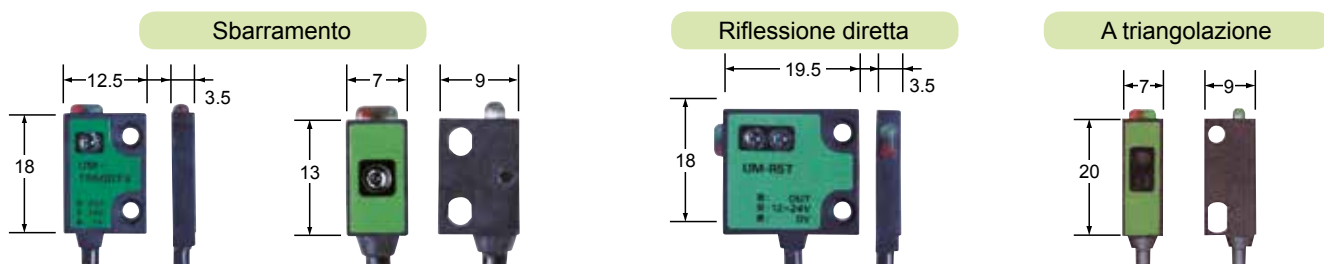




- Dimensioni ultra sottili e compatte
- Lunga distanza fino ad 1m a sbarramento
- Spessore di 3.5 mm e amplificatore incorporato, per spazi ristretti
- Ingombro ridotto: meno di 0.8 cm³ (1/5 rispetto ai sensori standard)
- Emettitore a Led rosso che permette di visualizzare lo spot luminoso
- Indicatore di stabilità e operatività

■ Modelli

Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Modelli		Regolazione sensibilità in linea	Modo operativo	Uscita
		NPN	PNP			
↑ Sbarramento	150mm	UM-T15T	-	Incorporata	Light-ON	Open collector
		UM-T15DT	UM-T15DTP		Dark-ON	
		UM-T15TV	-		Light-ON	
		UM-T15DTV	UM-T15DTVP		Dark-ON	
	500mm	UM-T50T	-	Incorporata	Light-ON	
		UM-T50DT	UM-T50DTP		Dark-ON	
		UM-T50TV	-		Light-ON	
		UM-T50DTV	UM-T50DTVP		Dark-ON	
		UM-T50S	UM-T50SP	-	Light-ON	
		UM-T50DS	UM-T50DS		Dark-ON	
		UM-T50SV	UM-T50SVP	Incorporata	Light-ON	
		UM-T50DSV	UM-T50DSVP		Dark-ON	
	1m	UM-T100T	UM-T100TP	-	Light-ON	
		UM-T100DT	UM-T100DTP		Dark-ON	
		UM-T100S	-	-	Light-ON	
		UM-T100DS	-		Dark-ON	
↑↓ Riflessione	2-30mm	UM-R3T	UM-R3TP	Incorporata	Light-ON	
		UM-R3DT	-		Dark-ON	
		UM-R3TV	UM-R3TVP		Light-ON	
		UM-R3DTV	-		Dark-ON	
	2-50mm	UM-R5T	-	Incorporata	Light-ON	
		UM-R5DT	-		Dark-ON	
		UM-R5TV	UM-R5TVP		Light-ON	
		UM-R5DTV	-		Dark-ON	
∇ Triangolazione	5-30mm	UM-Z3SV	UM-Z3SVP	Incorporata	Light-ON	
		UM-Z3DSV	-		Dark-ON	



Dati tecnici

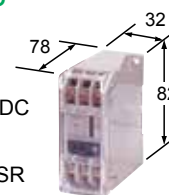
Modelli	Light-ON	NPN	UM-T15T	UM-T15TV	UM-T50T	UM-T50TV	UM-T50S	UM-T50SV	UM-T100T	UM-T100S	UM-R3T	UM-R3TV	UM-R5T	UM-R5TV	UM-Z3SV					
		PNP	-	-	-	-	UM-T50SP	UM-T50SVP	UM-T100TP	-	UM-R3TP	UM-R3TVP	-	UM-R5TVP	UM-Z3SVP					
	Dark-ON	NPN	UM-T15DT	UM-T15DTV	UM-T50DT	UM-T50DTV	UM-T50DS	UM-T50DSV	UM-T100DT	UM-T100DS	UM-R3DT	UM-R3DTV	UM-R5DT	UM-R5DTV	UM-Z3DSV					
		PNP	UM-T15DTP	UM-T15DTV	UM-T50DTP	UM-T50DTV	UM-T50DSP	UM-T50DSVP	UM-T100DTP	-	-	-	-	-	-					
Metodo rilevamento		Sbarramento									Riflessione diretta				Triang.					
Distanza rilevamento		150mm		500mm				1m		2-30mm*		2-50mm*		5-30mm*						
Oggetto rilevabile		> Ø 3mm, opaco									Opaco, traslucido, trasparente									
Alimentazione		24VDC +/-10% / Ripple 10% max.						12VDC +/- 10%		24VDC +/-10% / Ripple 10% max.										
Auto-consumo	Trasm.	15mA max.									≤ 20mA		≤ 27mA		≤ 20mA		≤ 27mA		≤ 27mA	
	Ricev.	≤ 15mA	≤ 22mA	≤ 15mA	≤ 22mA	≤ 15mA														
Uscita	NPN	NPN Open collector, 80mA (30VC) max.																		
	PNP	PNP Open collector, 80mA (30VC) max.																		
Modo operativo		Light-ON o Dark-ON (specificato a inizio tabella)																		
Tempo di risposta		0,5ms max.																		
Angolo operativo		15° al ricevitore									-									
Isteresi		-									Fino al 10% della distanza di rilevamento									
Emettitore		LED rosso (lunghezza onda 640nm)				LED rosso (lunghezza onda 660nm)		Infrarosso (870nm)	Infrarosso (850nm)	LED rosso (lunghezza onda 640nm)										
Indicatore		Trasmettitore: - Ricevitore: operatività LED arancione, stabilità LED verde									Operatività LED rosso, stabilità LED verde									
Regolazione (VR)**		-	Sensib. in linea	-	Sensib. in linea	-	Sensib. in linea	-			Sensib. in linea	-	Sensib. in linea							
Materiale	Custodia	Poliestere cristallino liquido (filtro: polipropilene)																		
	Lente	Resina acrilica				Policarbonato			Resina acrilica	ABS	Resina acrilica				Policarbonato					
Collegamento		Uscita cavo Ø 2,8																		
		Trasmettitore: 0,15mm² x 2 fili, 2m, grigio Ricevitore: 0,15mm² x 3 fili, 2m, nero									0,15mm² x 3 fili, 2m, nero									
Accessori		Viti di montaggio, rondelle, dadi, cacciavite solo per i modelli con la regolazione, manuale operativo																		
Peso	Trasm.	~ 30 g									~ 30 g		~ 40 g		~ 30 g		~ 40 g			
	Ricev.	~ 30 g	~ 40 g	~ 30 g	~ 40 g	~ 30 g														
Note		* Con carta bianca 50x50mm ** La distanza tra il sensore e la regolazione della sensibilità in linea è di 300mm La distanza di rilevamento dei modelli a riflessione diffusa dipende dalla riflessione creata dall'oggetto da rilevare. Assicurarsi di controllare il rilevamento in anticipo																		

Caratteristiche ambientali

Luce	3,000 lx max.
Temperatura	-25 ÷ +55 °C (senza brina)
Umidità	35÷85%RH (senza condensa)
Grado di protezione	IP64
Vibrazioni	10-55Hz / 1.5mm ampl. / 2h ognuna in 3 direzioni

Alimentatori collegabili

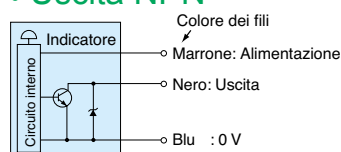
Serie PS
Alta potenza di 200 mA a 12 VDC
(Standard) PS3N e PS3N-SR
(Multifunzione) PS3F e PS3F-SR



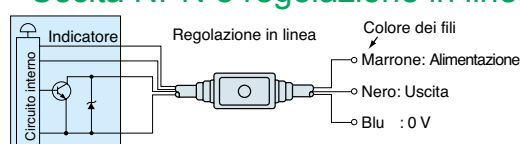
Schemi di collegamento

(Esempio tipico ricevitore della versione a sbarramento. Alimentazione per versione a riflessione: 12-24 VDC.)

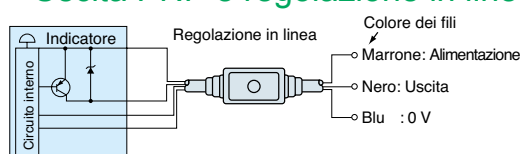
Uscita NPN



Uscita NPN e regolazione in linea



Uscita PNP e regolazione in linea

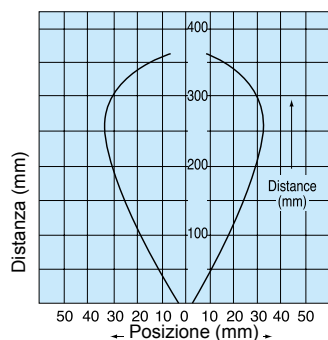


*L'emettitore della versione a sbarramento è provvisto solo di alimentazione (marrone: 24 VDC; blu: 0 V).

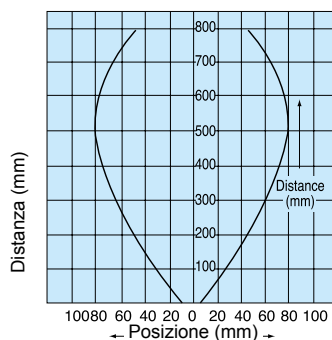
■ Curve caratteristiche (esempi tipici)

• Caratteristiche direzionali

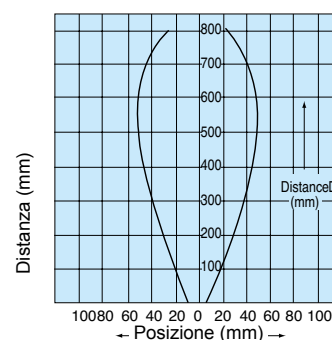
UM-T15DT - UM-T15DTV



UM-T50DT - UM-T50DTV

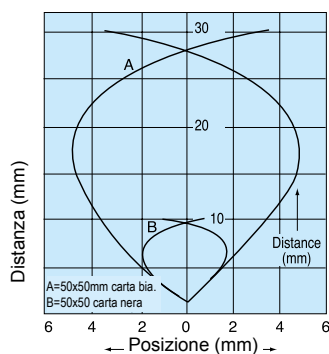


UM-T50DS

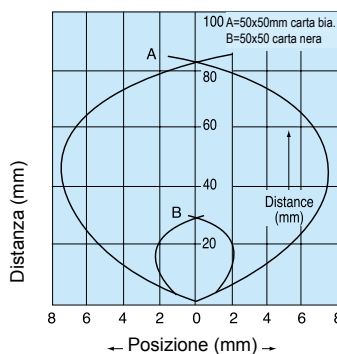


• Caratteristiche area di attivazione

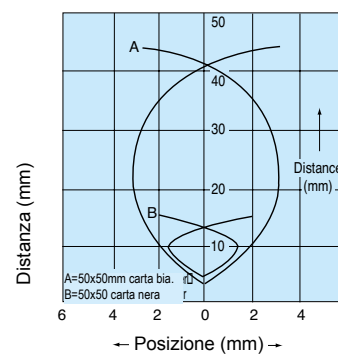
UM-R3T - UM-R3TV



UM-R5T - UM-R5TV

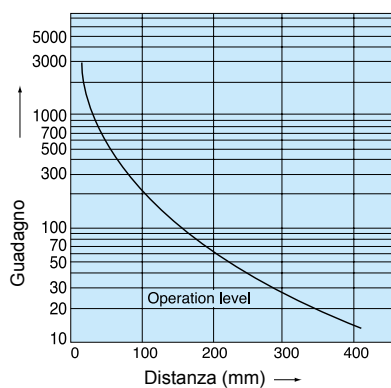


UM-Z3SV

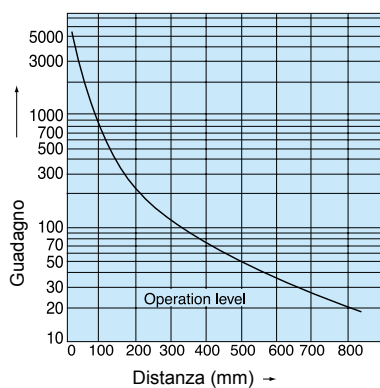


• Caratteristiche area-distanza

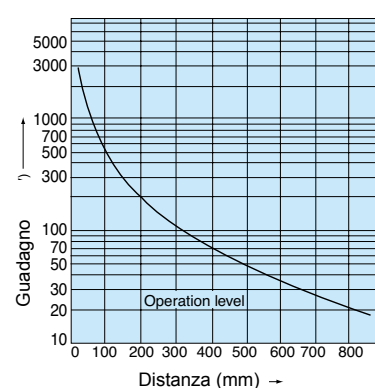
UM-T15DT - UM-T15DTV



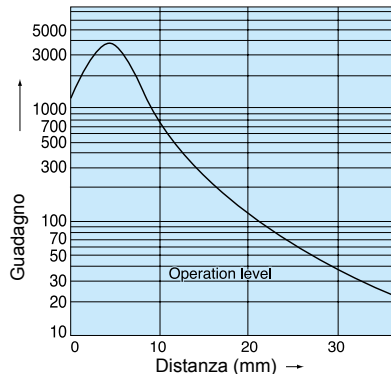
UM-T50DT - UM-T50DTV



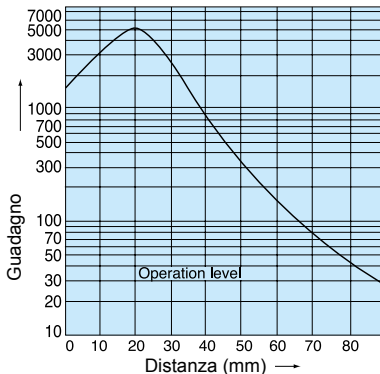
UM-T50DS



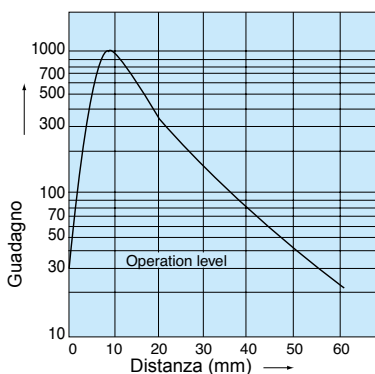
UM-R3T - UM-R3TV



UM-R5T - UM-R5TV



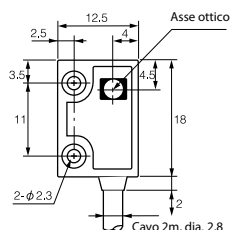
UM-Z3SV



■ Dimensioni (in mm)

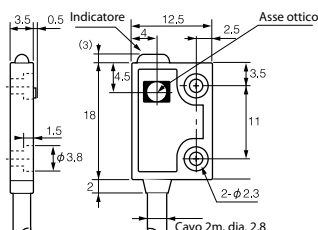
UM-T15DT UM-T15DTV(*1)

CAD Emittitore



Dimensioni uguali al ricevitore a parte la mancanza dell'indicatore.

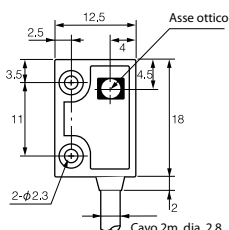
Ricevitore



Comprese viti M2x10 mm, dadi e rondelle dentate internamente.

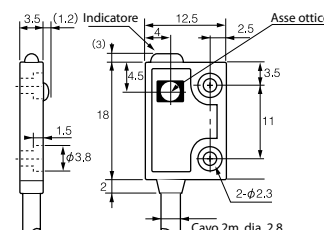
UM-T50DT - UM-T100DT UM-T50DTV(*1)

CAD Emittitore



Dimensioni uguali al ricevitore a parte la mancanza dell'indicatore.

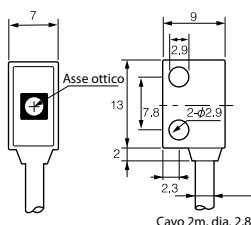
Ricevitore



Comprese viti M2x10 mm, dadi e rondelle dentate internamente.

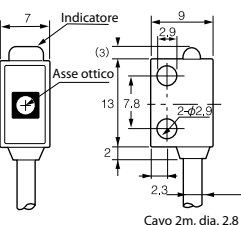
UM-T50DS UM-T100DS

CAD Emittitore



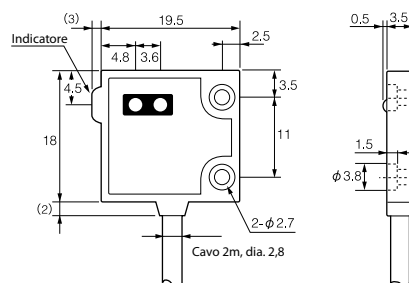
Comprese viti M2.6x12 mm, dadi e rondelle dentate internamente.

Ricevitore



UM-R3T UM-R3TV(*1)

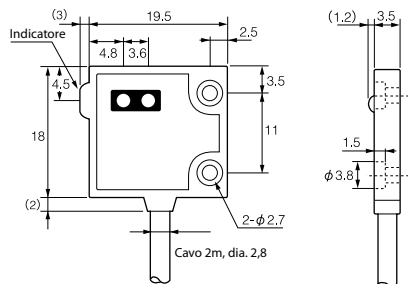
CAD



Comprese viti M2x10 mm, dadi e rondelle dentate internamente.

UM-R5T UM-R5TV(*1)

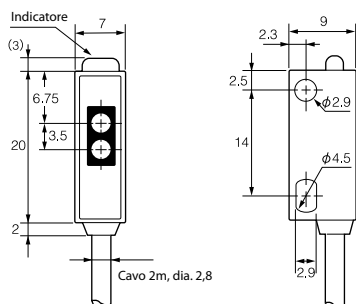
CAD



Comprese viti M2x10 mm, dadi e rondelle dentate internamente.

UM-Z3SV(-1)

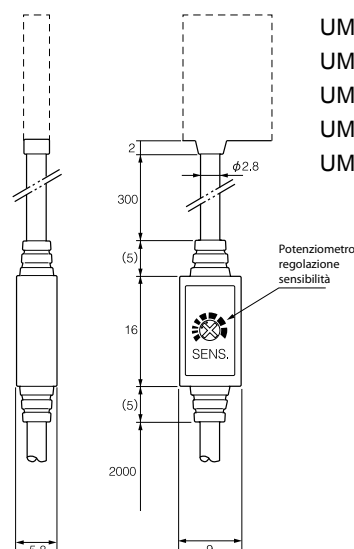
CAD



Comprese viti M2.6x12 mm, dadi e rondelle dentate internamente.

(*1) I modelli identificati con "V" in fondo alla sigla sono dotati di potenziometro per la regolazione della sensibilità. Le versioni a sbarramento hanno il potenziometro incorporato nel cavo del ricevitore.

CAD



UM-T15DTV
UM-T50DTV
UM-R3TV
UM-R5TV
UM-Z3SV

Potenziometro
regolazione
sensibilità

• Montaggio diretto sulla superficie. La coppia massima di serraggio non dovrebbe superare 0.3 N.m. Le staffe di fissaggio sono disponibili come accessori separati.

CE



- Sensore a sbarramento
- Sottile, nessuna sporgenza
- Modello base per applicazioni con montaggio a filo per piccole linee di trasporto
- Potenzenziometro per la regolazione sensibilità in-linea (lungo il cavo)

Esempi di applicazioni

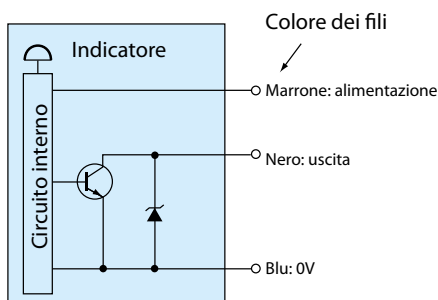
- Rilevamento di oggetti traslucidi - La regolazione della sensibilità permette il rilevamento anche di oggetti che non interrompono completamente la luce.
- Rilevamento di piccoli oggetti - I piccoli oggetti che bloccano l'asse di luce ma non riescono ad essere rilevati a causa della luce che passa loro intorno, possono essere rilevati regolando la sensibilità.
- (Nota) Verificare che l'applicazione funzioni prima dell'uso.

Modelli

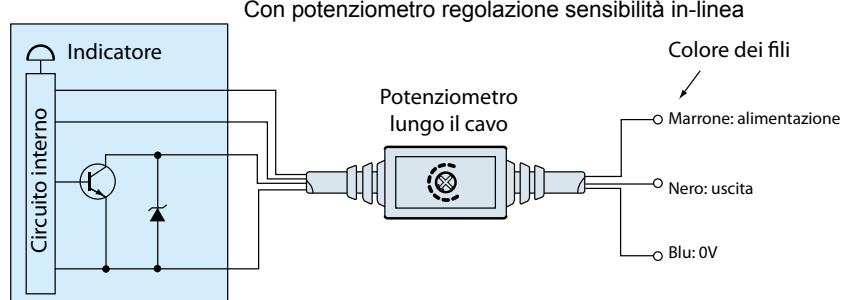
Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Modello	Regol. sensibilità in-linea	Modo operativo	Uscita
 Sbarramento	 500mm	UM-T50DNS	—	Dark-ON	NPN Open collector
		UM-T50DNSV	Incorporata		
		UM-T50NS	—	Light-ON	
		UM-T50NSV	Incorporata		

Schemi di collegamento

Modello:
UM-TR50DNS
UM-TR50NS



Modello:
UM-TR50DNSV
UM-TR50NSV
Con potenziometro regolazione sensibilità in-linea



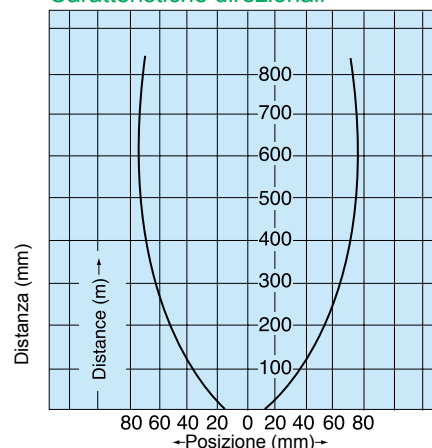
L'emettitore della versione a sbarramento è fornito solo di alimentazione (marrone: 12~24 VDC; blu: 0 V).

Dati tecnici

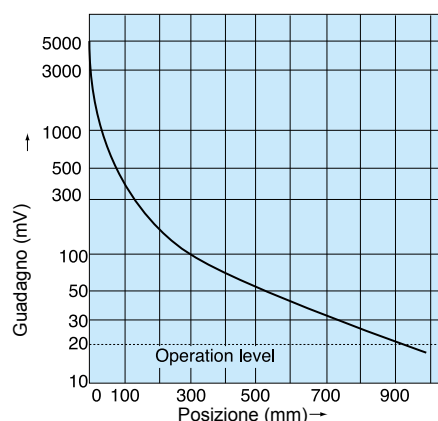
Tipo		UM-T50DNS	UM-T50DNSV	UM-T50NS	UM-T50NSV	
Rating/performance	Metodo di rilevamento		Sbarramento			
	Distanza di rilevamento		500mm			
	Target		Dia. 3mm (Min.) opaco			
	Alimentazione		12 - 24V DC $\pm 10\%$ / Ripple 10% max.			
	Autoconsumo	Emittitore	14mA max.			
		Ricevitore	14mA max.	22mA max.	14mA max.	22mA max.
	Uscita		NPN open collector / 100 mA (30 VDC) max.			
	Modo operativo		Dark-ON		Light-ON	
	Tempo di risposta		0.5ms max.			
	Angolo di operatività		13°			
Isteresi		_____				
Caratteristiche	Emittitore (lungh. onda)		LED rosso (660nm)			
	Indicatore		Operatività: LED rosso - Stabilità: LED verde			
	Potenziometro		_____	Regolazione sensibilità in linea*	_____	Regolazione sensibilità in linea*
	Materiale	Custodia	Polibutilene tereftalato			
		Lenti	Poliacrilato			
	Collegamento		Cavo (dimensioni esterne: dia. 2.8) Emittitore 0.15 sq. 2 fili, 2 m, (grigio) Ricevitore 0.15 sq. 3 fili, 2 m, (nero)			
	Peso	Emittitore	Circa 30g			
		Ricevitore	Circa 35g	Circa 40g	Circa 35g	Circa 40g
Ambiente	Note		* lunghezza cavo tra sensore e regolaz. sensibilità in linea: 300 mm (fisso)			
	Luce ambiente		3,000 lx max.			
	Temperatura ambiente		-25 - +55 °C (senza brina)			
	Umidità ambiente		35 - 85%RH (senza condensa)			
	Grado di protezione		IP64			
Vibrazioni		10 - 55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ciascuno in 3 direzioni				

Curve caratteristiche (es. tipici)

Caratteristiche direzionali



Caratteristiche area-distanza



Dimensioni (in mm)

Emettitore

CAD

Ricevitore

CAD

- Staffe di fissaggio non comprese
- Per il montaggio usare le viti comprese nella confezione. La coppia massima di serraggio non deve superare 0.3 N·m.
- Viti M3 x 15 mm, dadi e rondelle speciali incluse



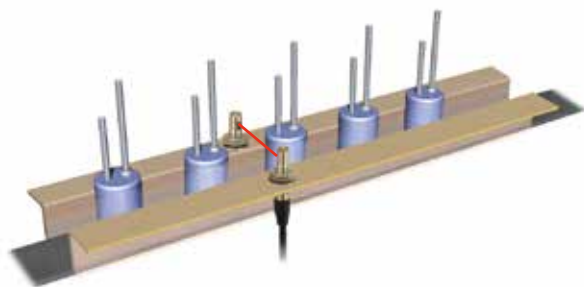
- Riflessione diretta con custodia M6
- Sbarramento dritto e a 90° con custodia M5
- Spazio di installazione ridotto
- Rilevamento a lunga distanza a sbarramento fino ad 1 m
- Grado di protezione IP67
- Custodia in acciaio inossidabile
- Lenti in polisolfone: resistenti in ambienti critici e agenti chimici
- Elettronica di regolazione sensibilità integrata nei modelli a riflessione diretta

■ Modelli

Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Versioni		Modo operativo	Uscita
		NPN	PNP		
 A sbarramento	 1m	UX-T100D	UX-T100DPN	Dark-on	Open collector
	 500mm	UX-T50DS	UX-T50DSPN		
 A riflessione diretta	 3~20mm	UX-R2	UX-R2PN	Light-on	
	 3~30mm	UX-R3	UX-R3PN		
	 3~50mm	UX-R5	UX-R5PN		
	 3~50mm	UX-R5V	UX-R5VPN		

■ Esempi di applicazioni

- Rilevamento presenza componenti



UX-T50DS

- Rilevamento presenza circuito stampato



UX-R5V

Dati tecnici

Ratings and performance	Modelli	Uscita NPN	UX-T100D	UX-T50DS	UX-R2	UX-R3	UX-R5	UX-R5V
		Uscita PNP	UX-T100DPN	UX-T50DSPN	UX-R2PN	UX-R3PN	UX-R5PN	UX-R5VPN
	Metodo rilevamento	A sbarramento			A riflessione diretta			
	Tipo	frontale		laterale	frontale			
	Distanza di rilevam.	1000mm		500mm	3~20mm	3~30mm	3~50mm	3~50mm *1)
	Oggetto rilevabile	ø4mm opaco		ø5mm opaco	100×100mm carta bianca			
	Filettatura	M5×0.5			M6×0.75			
	Alimentazione	DC12~24V±10% - ondulazione residua 10%						
	Consumo	Trasmettitore e ricevitore 15mA o meno			20mA o meno			
	Uscita	NPN	Open collector, 80mA, DC30V					
PNP		Open collector, 80mA, DC30V						
Modo operativo	Dark-on			Light-on				
Tempo di risposta	≤ 0.5ms							
Angolo operativo	2° lato ric.		10° lato ric.	_____				
Caratteristiche	Emettitore	LED rosso (630nm)		LED rosso (625nm)	LED infrarosso (870nm)			
	Indicatore	Operatività: LED arancione - Stabilità: LED verde						
	Regolaz. sensibilità	_____						SENS.VR*1
	Protez. corto circuito	incorporata						
	Materiale	Custodia/dadi/rondelle: acciaio SUS303 - Lenti: polisulfone						
	Collegamento	Cavo dia. esterno 2.8mm - Lunghezza 2m						
		Trasmett. 0.15mm²×2 fili - Ric. 0.15mm²×3 fili			0.15mm²×3 fili			
	Peso	Trasmettitore 30g - Ricevitore 30g			30g			
Accessori	Manuali, dadi e rondelle						Cacciavite	

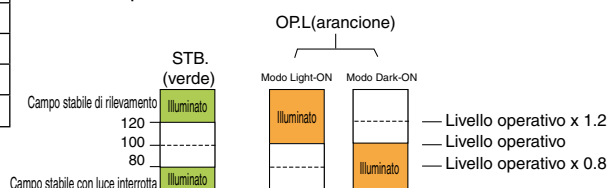
*1) Massima coppia sul potenziometro 0.8Ncm (utilizzando il cacciavite incluso nella confezione)

Caratteristiche ambientali

Luce	3.000 lx max.
Temperatura	-25 ÷ +55 °C (senza brina) -30 ÷ +70 °C (stoccaggio, senza brina)
Umidità	35÷85%RH (senza condensa)
Grado di protezione	IP67
Vibrazioni	10-55Hz / 1.5mm ampl. / 2h ognuna in 3 direzioni
Shock	500 m/s² / 3 volte ognuna in 3 direzioni
Resistenza dielettrica	500 VAC per 1 min.
Isolamento	500 VDC, 20 MΩ o maggiore

Indicatori

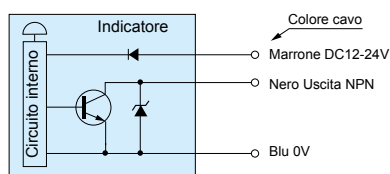
L'impostazione nel range stabile aumenta l'affidabilità del rilevamento in caso di variazioni ambientali che possono avvenire dopo l'impostazione.
Il LED verde indica il livello di stabilità, il LED arancione indica l'operatività.



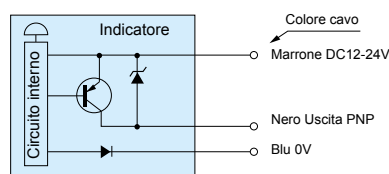
(OPL) Indicatore di funzionamento: LED arancione
Accesso per luce ricevuta in condizioni Light-ON.
Accesso per luce interrotta in condizioni Dark-ON.

Schemi di collegamento

NPN



PNP

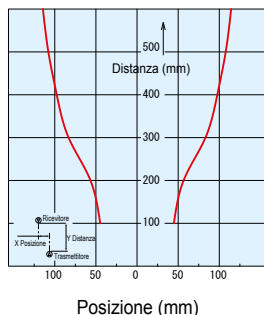


Il transistor di uscita si interrompe in caso di corto circuito o sovraccarico.
Controllare il carico e riaccendere.

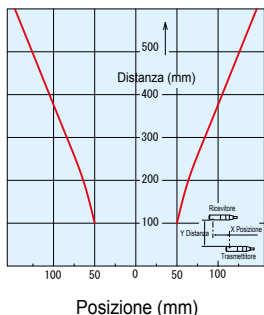
■ Curve caratteristiche (esempi tipici)

• Caratteristiche direzionali

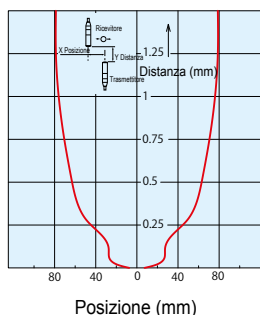
UX-T50DS (PN)



UX-T50DS (PN)

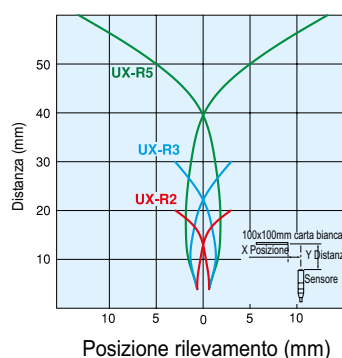


UX-T100D (PN)



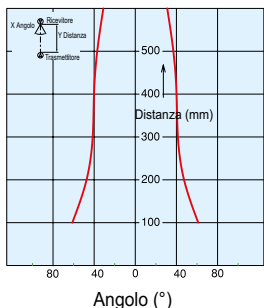
• Caratteristiche distanza-uscita

UX-R (V) (PN)

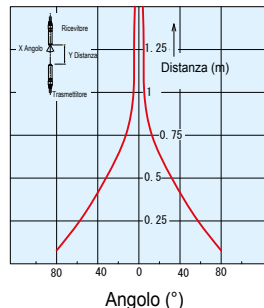


• Caratteristiche angolo operativo

UX-T50DS (PN)

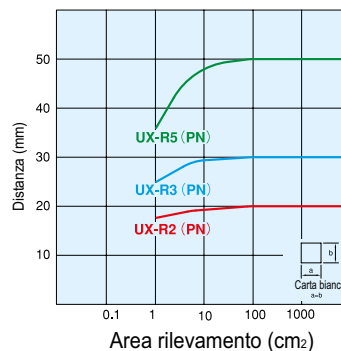


UX-T100D (PN)



• Caratteristiche area di attivazione

UX-R (V) (PN)



■ Utilizzo

Versione a sbarramento

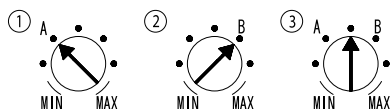
1. Per centrare il ricevitore sull'asse ottico del proiettore, muovere il ricevitore in alto e in basso fino al punto di spegnimento del LED arancione. Mettere il ricevitore all'altezza mediana tra i due punti trovati. Ripetere l'operazione spostando il ricevitore a destra e sinistra.
2. Controllare il corretto funzionamento inserendo l'oggetto da rilevare tra proiettore e ricevitore.

Versione a riflessione diretta

Modalità Light-ON

In presenza di sfondo con UX-R5V

1. Posizionare l'oggetto da rilevare in una data posizione, ruotare il potenziometro della regolazione della sensibilità (SENS.) gradualmente fino a raggiungere il punto nel quale l'indicatore di operatività (LED arancione) si illumina (punto A).
2. Rimuovere l'oggetto, portare la sensibilità al MAX. poi ridurla fino a trovare il punto in cui l'indicatore dell'operatività (LED arancione) si spegne (punto B). (Se l'indicatore di operatività al max. non è illuminato, max. è preso come punto B).
3. Posizionare il potenziometro a metà tra punto A e punto B.



Versione a riflessione diretta

Modalità Light-ON

In assenza di sfondo con UX-R5V

1. Posizionare l'oggetto da rilevare, alzare la sensibilità fino all'accensione del LED arancione, il potenziometro sarà nel punto A.
2. Ruotare il potenziometro fino a raggiungere la metà dell'intervallo tra il punto A ed il punto MAX.
3. Verificare, riposizionando l'oggetto, che si accenda anche il LED verde che indica la stabilità del rilevamento.



■ Per un utilizzo corretto

Seguire le istruzioni del manuale operativo per un utilizzo corretto del prodotto



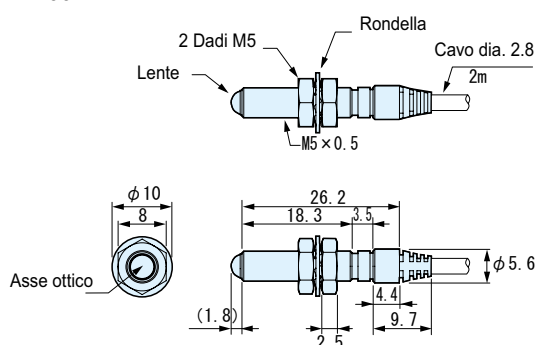
Non usare il prodotto come sistema di sicurezza.
Il prodotto non è protetto alle esplosioni.

(Note sul montaggio)

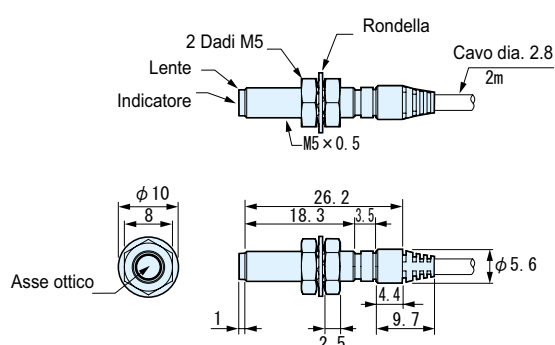
- La massima coppia di serraggio è 1N.m.

■ Dimensioni (in mm)

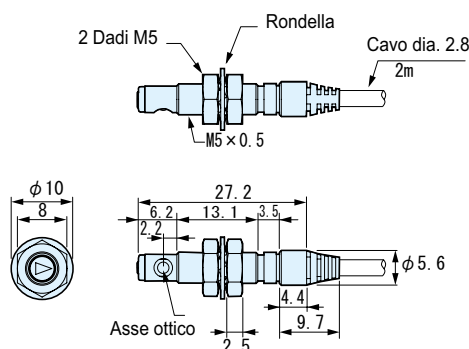
A sbarramento - frontale  UX-TL100 - Trasmettitore
UX-T100D



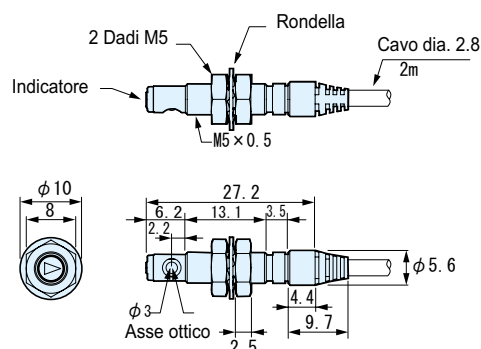
UX-TR100D (PN) - Ricevitore



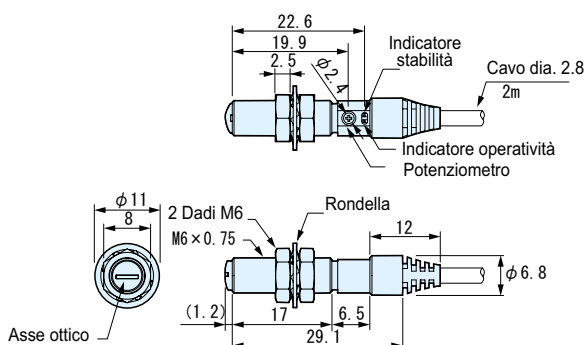
A sbarramento - laterale  UX-TL50S - Trasmettitore
UX-T50DS



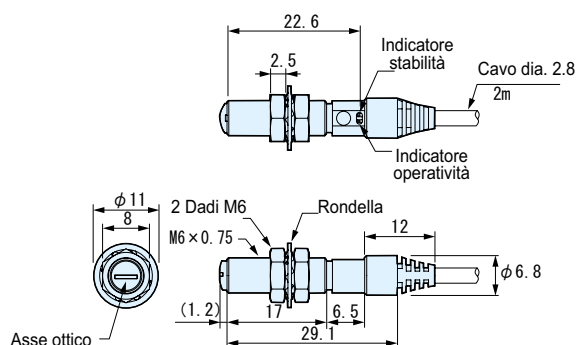
UX-TR50DS (PN) - Ricevitore



A riflessione diretta  UX-R5V
UX-R5VPN



UX-R2 - UX-R3 - UX-R5
UX-R2PN - UX-R3PN - UX-R5PN





FA LASER series

M18 photoelectric sensors
DC LASER emission

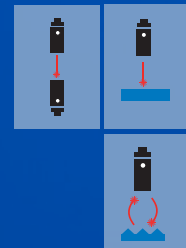
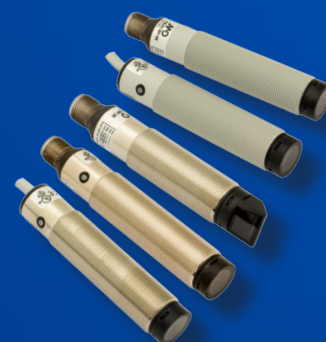


features

- Complete range of M18 sensors with 10...30 Vdc power supply
- Axial and radial optic with flat surface
- Visible red laser emission models
- IP67 protection degree
- Metallic or plastic housing
- Sensitivity adjustment available for all models
- Total protection against any type of electric damages
- Approvals: CE and cULus listed

web contents

- Application notes
- Photos
- Catalogue / Manuals



Cylindrical
M18 DC LASER



code description

FA L N / B P - 0 A

series	FA	M18 sensor with 3/4 DC wires
emission	L	Red laser diode emission
type	4	300 mm direct reflection with adjustment
	N	Polarized with adjustment
	H	Emitter
emitter	D	Receiver with sensitivity adjustment
	0	LO/DO selectable output, 4 wires - Emitter
	X	Emitter with check
output	B	4 wires output Complementary NO + NC
	0	Emitter
	P	PNP output
housing	N	NPN output
	0	Plastic housing axial optic
	1	Metal housing axial optic
	2	Plastic housing radial optic
cable / plug output	3	Metal housing radial optic
	A	Axial cable output
	E	Axial M12 plastic connector output

(*) ATEX models available, contact our Sales Dept. for further information.

available models

model	distance	housing	4 wires NPN NO + NC		4 wires PNP NO + NC	
			cable	plug	cable	plug
direct diffuse	300 mm	axial plastic	FAL4/BN-0A	FAL4/BN-0E	FAL4/BP-0A	FAL4/BP-0E
		axial metal	FAL4/BN-1A	FAL4/BN-1E	FAL4/BP-1A	FAL4/BP-1E
	200 mm	90° plastic	FAL4/BN-2A	FAL4/BN-2E	FAL4/BP-2A	FAL4/BP-2E
		90° metal	FAL4/BN-3A	FAL4/BN-3E	FAL4/BP-3A	FAL4/BP-3E
polarized	20 m (RL 110)	axial plastic	FALN/BN-0A	FALN/BN-0E	FALN/BP-0A	FALN/BP-0E
		axial metal	FALN/BN-1A	FALN/BN-1E	FALN/BP-1A	FALN/BP-1E
	30 m (RL 201)	90° plastic	FALN/BN-2A	FALN/BN-2E	FALN/BP-2A	FALN/BP-2E
		90° metal	FALN/BN-3A	FALN/BN-3E	FALN/BP-3A	FALN/BP-3E
emitter	50 m	axial plastic	-	FALH/X0-0E	-	-
		axial metal	-	FALH/X0-1E	FALH/X0-1A	-
		90° plastic	-	FALH/X0-2E	FALH/X0-2A	-
		90° metal	-	FALH/X0-3E	FALH/X0-3A	FALH/X0-3E
receiver	50 m	axial plastic	FALD/BN-1A	FALD/BN-0E	FALD/BP-0A	FALD/BP-0E
		axial metal	FALD/BN-2A	FALD/BN-1E	FALD/BP-1A	FALD/BP-1E
		90° plastic	FALD/BN-3A	FALD/BN-2E	FALD/BP-2A	FALD/BP-2E
		90° metal	FALD/BN-4A	FALD/BN-3E	FALD/BP-3A	FALD/BP-3E

technical specification

direct reflection models

	FAL4/**-**
nominal sensing distance	300 mm (axial optic focused 100 mm) ⁽¹⁾ 200 mm (radial optic focused 100 mm) ⁽¹⁾
emission	red laser diode (650 nm) class 1 laser (IEC60825-1)
minimum detectable object	0.1 mm
hysteresis	≤ 10 %
repeatability	5 %
operating voltage	10...30 Vdc
ripple	≤ 10 %
no-load supply current	≤ 30 mA
load current	100 mA
leakage current	≤ 10 µA a V max
output voltage drop	2 V max. IL = 100 mA
output type	NPN or PNP; NO + NC or LO/DO selectable
switching frequency	800 Hz
power on delay	200 ms
power supply protections	polarity reversal, transient
output protection	short circuit (autoreset) Overvoltage
sensitivity adjustment	yes / Teach-In function
operating temperature range	- 15°C...+ 55°C (without freeze)
temperature drift	10 % Sr
protection degree	IP67 (EN60529) ⁽²⁾
EMC	in conformity with the EMC Directive according to EN 60947-5-2
external light interference	3,000 lux (incandescent lamp) 10,000 lux (sunlight)
LEDs	green power supply / yellow (ON-Light state EG ≥ 2) / yellow (Flashing-Light state 1 < EG < 2) / yellow (OFF-Dark state)
housing material	PBT (plastic) / nicked plated brass (metallic) / PC (cable exit)
optic material	PC / glass
tightening torque	1 Nm (plastic), 25 Nm (metallic)
weight (approximate)	plastic version: 30 g connector / 50 g cable metallic version: 100 g connector / 130 g cable

⁽¹⁾ White target kodak 90% reflection 100 x 100 mm

⁽²⁾ Protection guaranteed only with plug cable well mounted

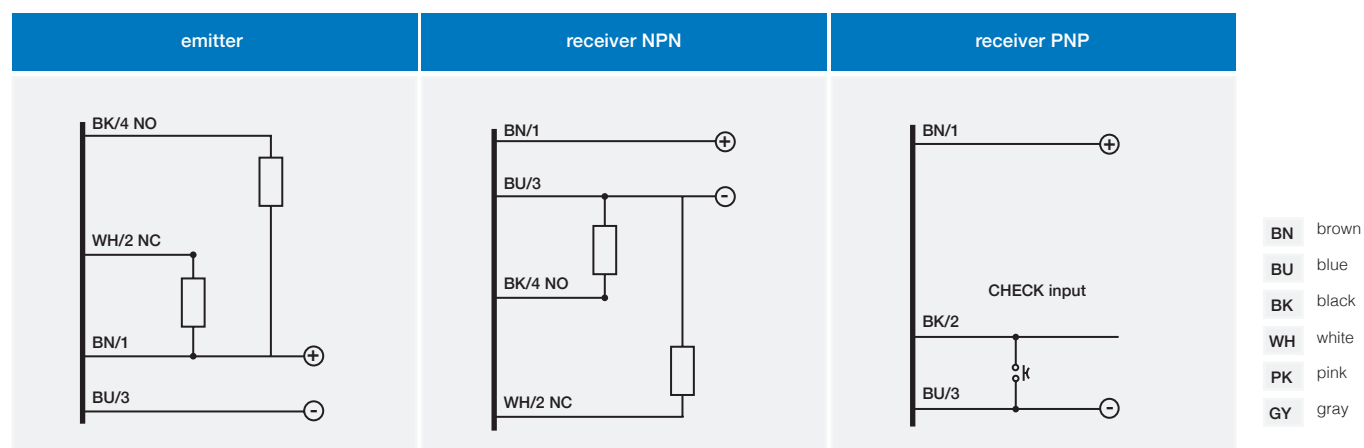
	FALN/**-**
	
nominal sensing distance	20 m with RL 110 30 m with RL 201; 5 m with RL 100D
emission	red laser diode (650 nm)
emitter	class 1 Laser (IEC 825-1)
minimum detectable object	0.7 mm - 1 m 24 mm - 25 m
spot dimension	see diagram
hysteresis	≤ 10 %
repeatability	5 %
operating voltage	10...30 Vdc
ripple	≤ 10 %
no-load supply current	≤ 30 mA
load current	100 mA
leakage current	≤ 10 µA a V max
output voltage drop	2 V max. IL = 100 mA
output type	NPN or PNP; NO + NC or LO/DO selectable
switching frequency	800 Hz
power on delay	200 ms
power supply protections	polarity reversal, transient
output protection	short circuit (autoreset) overvoltage
sensitivity adjustment	Yes / Teach-In function
operating temperature range	- 15°C...+ 55°C (without freeze)
temperature drift	10 % Sr
protection degree	IP67 (EN60529) ⁽¹⁾
EMC	in conformity with the EMC Directive according to EN 60947-5-2
external light interference	3,000 lux (incandescent lamp) 10,000 lux (sunlight)
LEDs	green power supply / yellow (EG ≥ 2) / yellow (Flashing-Light state 1 < EG < 2) / yellow (OFF-Dark state)
housing material	PBT (plastic) / nicked plated brass (metallic) / PC (cable exit)
optic material	PC / glass
tightening torque	1 Nm (plastic), 25 Nm (metallic)
weight (approximate)	plastic version: 30 g connector / 50 g cable metallic version: 100 g connector / 130 g cable

⁽¹⁾ Protection guaranteed only with plug cable well mounted

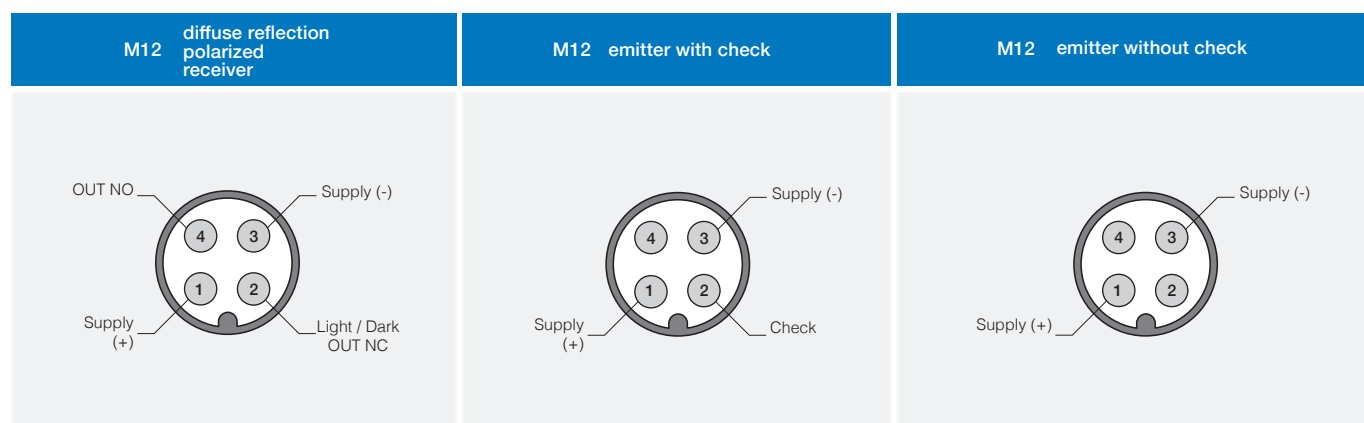
	emitter	receiver
	FALH/X0-**	FALD/**-**
nominal sensing distance	50 m	
emission	red laser diode (650 nm)	
emitter	class 1 Laser (IEC 60825-1)	
minimum detectable object	10 mm	
spot dimension	see diagram	
hysteresis	≤ 10 %	
repeatability	5 %	
operating voltage	10...30 Vdc	
ripple	≤ 10 %	
no-load supply current	≤ 25 mA	
load current		100 mA
leakage current		≤ 10 µA a Vmax
output voltage drop		2 V max. IL = 100 mA
output type		NPN or PNP
switching frequency		1 kHz
power on delay		200 ms
power supply protections	polarity reversal, transient	
output protection		short circuit (autoreset) overvoltage
sensitivity adjustment		trimmer
operating temperature range	- 15°C...+ 55°C (without freeze)	
temperature drift	10 % Sr	
check input	BK/2 connected to 0 switches off the emission	-
EMC	in conformity with the EMC Directive according to EN 60947-5-2	
protection degree	IP67 (EN60529) ⁽¹⁾	
external light interference	-	
LEDs	green (power supply) yellow (on) yellow (off)	green (power supply) yellow (light status or output status in the special LO/DO version)
housing material	PBT (plastic) / nicked plated brass (metallic) / PC (cable exit)	
optic material	PC / glass	
tightening torque	1 Nm (plastic), 25 Nm (metallic)	
weight (approximate)	plastic version: 30 g connector / 50 g cable metallic version: 100 g connector / 130 g cable	

⁽¹⁾ Protection guaranteed only with plug cable well mounted

electrical diagrams of the connections

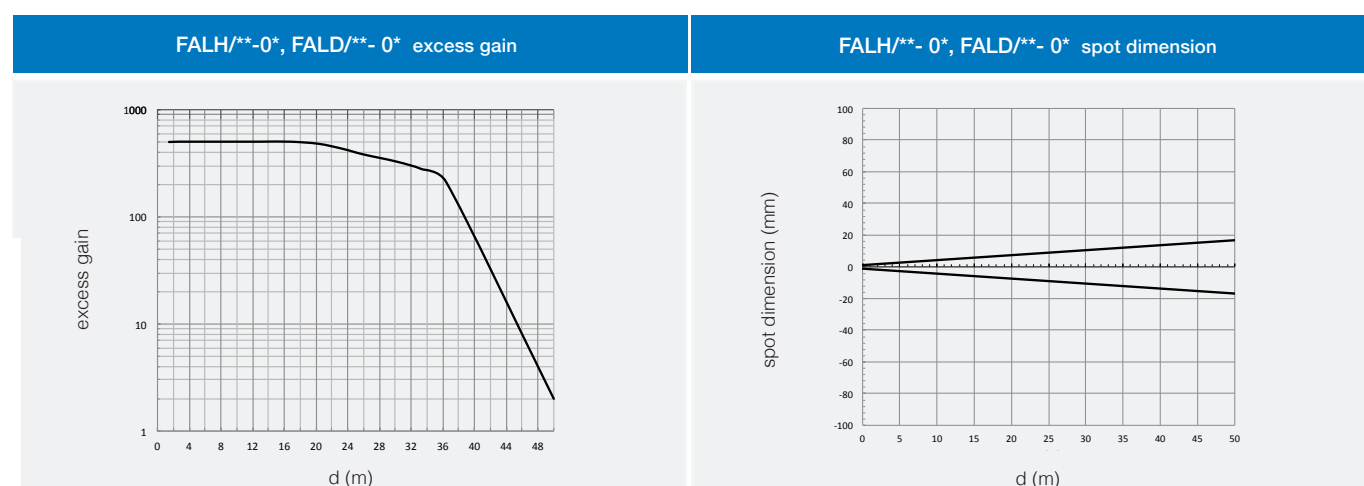


plug

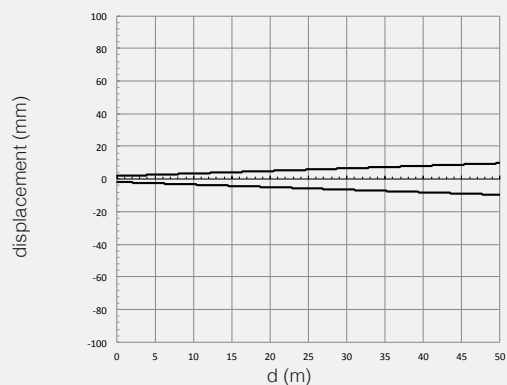


response diagram

through beam models



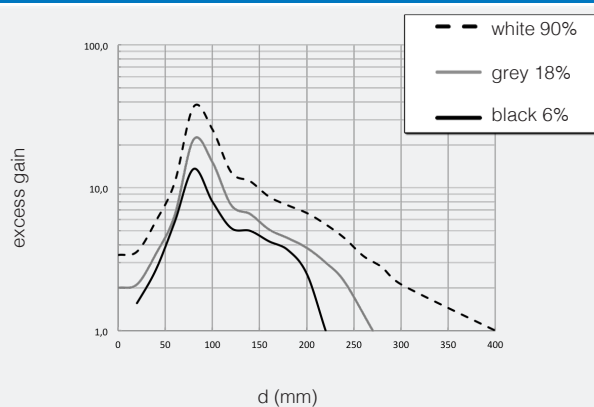
FALH/**- 0*, FALD/**- 0* parallel displacement



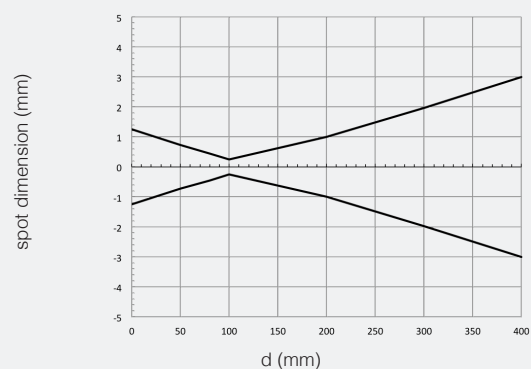
response diagram

direct diffuse models

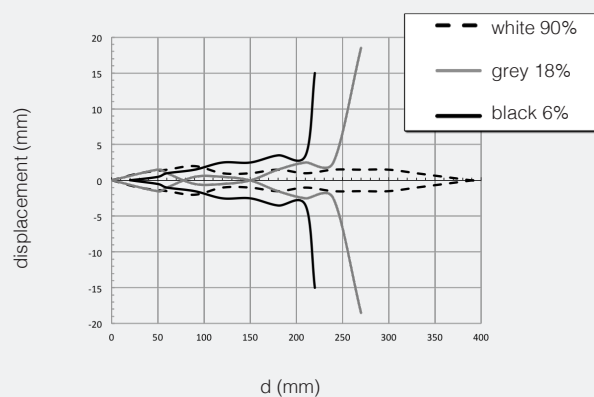
FAL4/B*-0,1* excess gain



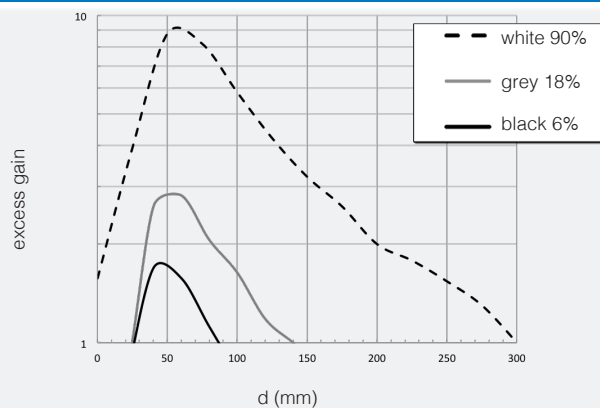
FAL4/B*-0,1* spot dimension



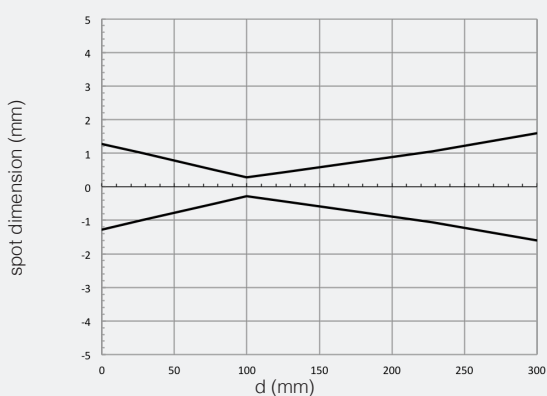
FAL4/B*-0,1* parallel displacement



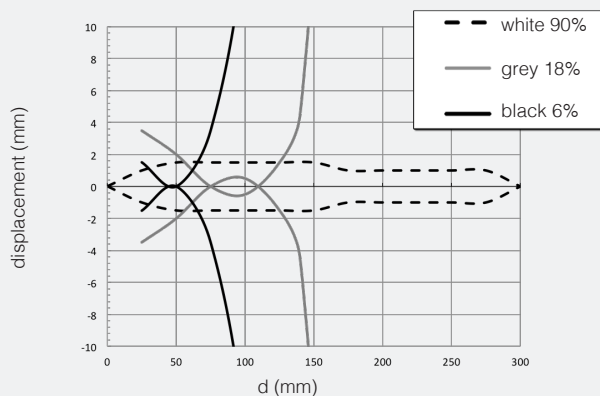
FAL4/B*-2,3* excess gain



FAL4/B*-2,3* spot dimension



FAL4/B*- 2,3* parallel displacement



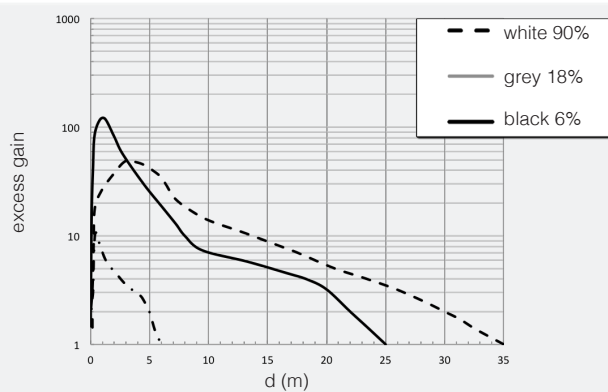


response diagram

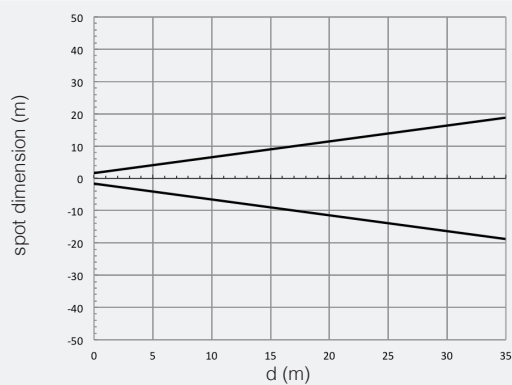
polarized models

Cylindrical
M18 DC LASER

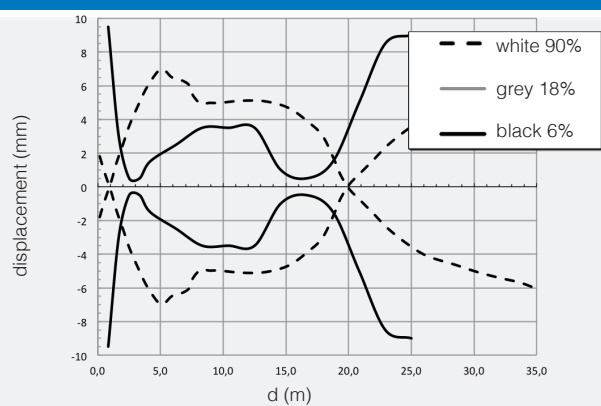
FALN/**-** excess gain



FALN/**-** spot dimension



FALN/**-** parallel displacement



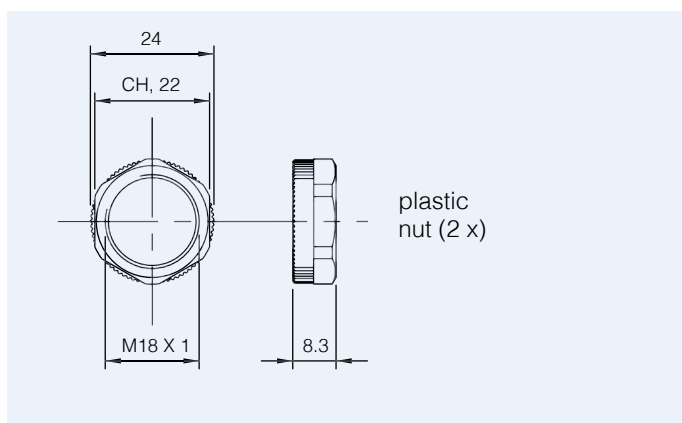
dimensions (mm)

FAL*/**-0A; FAL*/**-1A	FAL*/**-0E; FAL*/**-1E	FAL*/**-2A; FAL*/**-3A	FAL*/**-2E; FAL*/**-3E

1 Button for sensitivity adjustment

dimensions (mm)

accessories included in all plastic models



dimensions (mm)

accessories included in all metallic models

