

Sensori di colore



- Serie CS

Lettori di tacche



- MS-S30W
- Serie GR
- Serie MC
- Serie MU10

Sensori di colore / Lettori di tacche

Sensore di colore

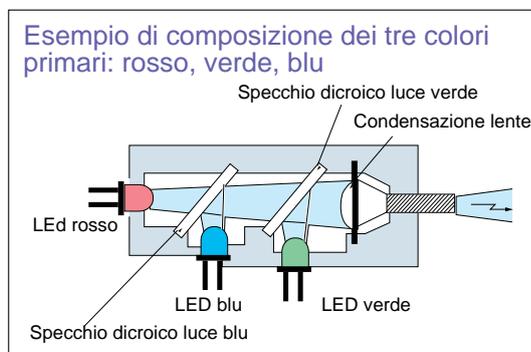
Il sensore di colore rileva senza contatto il colore di oggetti per tonalità, saturazione e luminosità. Generalmente esso giudica se il colore di un oggetto è lo stesso del colore registrato. A questo scopo il sensore emette una luce e ne analizza la riflessione scomponendola nei tre colori fondamentali: rosso, verde e blu; il colore viene identificato quindi secondo le proporzioni dei tre componenti R,G,B. I sensori di colore possono contenere la sorgente di luce costituita da un LED bianco, da una lampada alogena o da tre LED (rosso, verde e blu) attivati in sequenza ed un ricevitore che valuta la sequenza dei tre colori ricevuti. La sorgente di luce può essere esterna al sensore che in questo caso si definisce "passivo" e identifica il colore dell'oggetto quando questo è un corpo luminoso come ad esempio un LED. Il principio di rilevamento è differente tra un sensore di colore e un lettore di tacche. Il sensore di colore ha una maggior capacità di discriminare un colore ma l'elaborazione del dato ricevuto non consente tempi di risposta tanto rapidi quanto quelli permessi dai lettori di tacche.

■ Capacità di rilevamento

Riferimento per la scelta del lettore di tacche per il rilevamento di tacche di registro (relazione tra colore della tacca, dello sfondo e dell'emettitore)

Emettitore:

R: luce rossa - G: luce verde - B: luce blu



Letttore di tacche

I lettori di tacche rilevano senza contatto la brillantezza e saturazione di colore stampato o verniciato su oggetti: Il loro maggiore impiego è su macchine che producono sacchetti, macchine automatiche per imballaggio, presse stampatrici, etc. Questi sensori sono usati in diversi tipi di controllo come il rilevamento di tacche di riferimento di colore rosso, blu, giallo ecc. per il posizionamento di avvolgimento e taglio. Nella vasta gamma di applicazioni sono compresi anche il rilevamento della differenza di colori nel controllo qualità e il rilevamento dei diversi livelli di riflesso tra i colori verniciati sui lati frontali e posteriori di oggetti (parti) su una linea di produzione per il controllo del lato corretto dell'oggetto.

Sensore di tacca luminescente

Modello GR12UVS

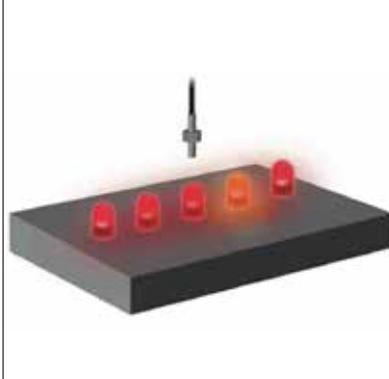
In alcuni casi la tacca da rilevare è invisibile perchè tracciata con inchiostri trasparenti che contengono pigmenti speciali fluorescenti. Tali pigmenti sono presenti anche nella carta (non riciclata), in alcune colle, in pastelli a cera utilizzati per marcare superfici con colori variabili. La luce ultravioletta emessa dal LED viene resa visibile dai pigmenti e quindi rilevata dal ricevitore del sensore.

Colore tacca \ Colore sfondo	Nero	Blu	Verde	Rosso	Arancio	Giallo	Bianco
Bianco	RGB	RGB	RGB	GB	B	B	
Giallo	RGB	RGB	RGB	G	G		B
Arancione	RGB	RGB	RGB	GB		G	B
Rosso	RB	RB	R		GB	G	GB
Verde	B	B		R	RGB	RGB	RGB
Blu	B		B	RB	RGB	RGB	RGB
Nero		B	B	RB	RGB	RGB	RGB

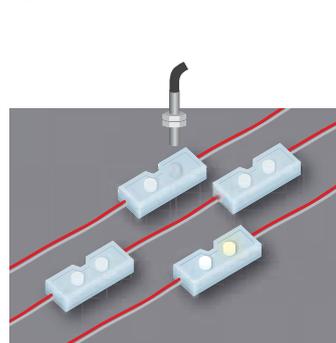
(*) Il rilevamento dipende dall'ombra. Controllare l'applicazione con un campione.

■ Esempi di applicazioni

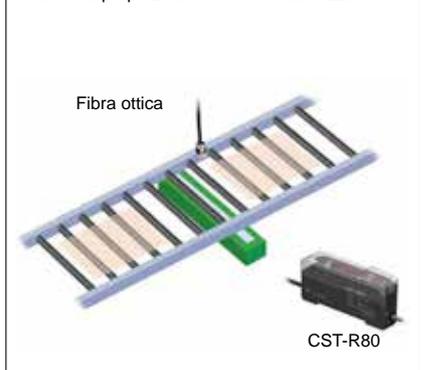
Controllo luce LED



Controllo irregolarità del colore o della luminosità del modulo



Identificazione del colore di pellicole o piastre in resina con proporzione colore e brillantezza



Sensori di colore / Lettori di tacche

■ Modelli

Tipo	Serie	Immagine	Metodo di rilevamento	Modelli	Distanza di rilevamento	Pag.
Sensori di colore	CS		Fibra	CS-D3	13mm (con CS-DS10) 33mm (con CS-DF30)	G-4
				CS-R80	distanza consigliata 5mm (con FT105BC-CS)	G-10
				CST-R80	distanza consigliata 5mm (con FT105BC-CS)	G-14
Lettori di tacche	MS		A riflessione triangolare	MS-S30W	30mm ± 2mm	G-18
	GR		A riflessione triangolare	GR12RSN	12mm ± 2mm	G-20
				GR12N		
				GR12GSN		
				GR12GN		
				GR12BSN		
				GR12WSN		
				GR60N	30-90mm	
	GR40N	20-70mm				
	GR12UVS	12mm ± 2mm				
MC		A sbarramento	MC-U2R	Distanza tra emettitore e ricevitore 2mm fissi	G-24	
			MC-U2RTC			
			MC-U2G			
			MC-U2GTC			
			MC-U2B			
MC-U2BTC						
MU10		A sbarramento	MU10N	Distanza tra emettitore e ricevitore 10mm fissi	G-26	

CE



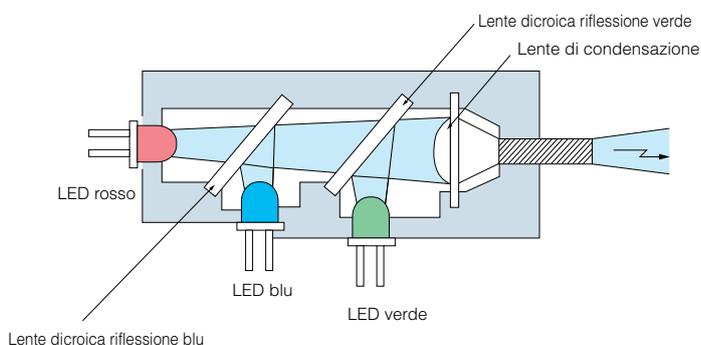
- Nuova funzione (apprendimento misto)
- Composizione RGB per una netta discriminazione dei colori
- Facile funzione di impostazione dei colori

Modelli

Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Modello	Modo operativo	Uscita	Note
Fibra ottica	Dipende dalla fibra ottica utilizzata	CS-D3	Apprendimento 3 colori	NPN open collector	Amplificatore
		CS-D3PN	Riconoscimento singolo colore (*)	PNP open collector	
A riflessione diretta	13mm (10~16mm)	CS-DF10	—	—	Lunghezza fibra: 2 m, tagliabile
	33mm (28~38mm)	CS-DF30			

- Disponibile selezione esterna di colori memorizzati: (*)
 - CS-D3-01 (uscita NPN)
 - CS-D3PN-01 (uscita PNP).

Luce RGB pura per una netta differenziazione dei colori



Fibra ottica

Distanza standard di rilevamento

- Modello : CS-DF10 13mm
- Modello : CS-DF30 33mm



*Fibra ottica standard (ø2.2) da utilizzare come due tipi di fibre ottiche speciali

Novità!

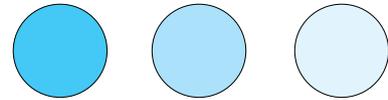
“Apprendimento misto” permette un'accurata discriminazione tra colori simili

Questo metodo di apprendimento è efficace nella differenziazione tra le ombre con limiti superiori e inferiori e negli oggetti con colori non uniformi.

In aggiunta è prevista la regolazione della tolleranza tra fine e grossolana. E' disponibile anche l'impostazione individuale della distinzione delle differenziazioni.



Colore limite superiore Colore di riferimento Colore limite inferiore



— Rilevamento —
Apprendimento separato in caso di più colori simili

Superiore!

Diversi metodi di apprendimento e funzioni di differenziazione

● Apprendimento manuale

Apprendimento con oggetto fermo

- L' apprendimento di un singolo punto permette un'accurata impostazione di un singolo colore. Posizionare l'oggetto da rilevare nello spot luminoso e premere SET una volta.



- Apprendimento continuo per oggetti ondulati o colori non uniformi. Posizionare l'oggetto nello spot luminoso e tenendo premuto il tasto SET muovere manualmente l'oggetto in modo che tutte le aree non uniformi passino nello spot.



Apprendimento con oggetto in movimento

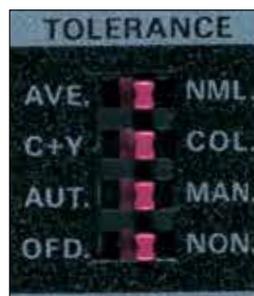
- Apprendimento con pressione singola senza fermare la linea. Lasciare passare l'oggetto tenendo premuto il tasto SET.



● Differenziazione

Precisione e velocità di risposta (NML ← → AVE)

- Alta velocità di risposta: 1 ms (NML)
- Alta precisione: 5 ms (AVE)



Percentuale colori e brillantezza (COL ← → C + Y)

- Minore influenza delle vibrazioni dell'oggetto (COL)
- Precisa discriminazione del colore o differenziazione tra bianco e grigio (C + Y)



● Dati per 3 colori

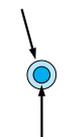
L'interruttore Bank permette la memorizzazione di 3 colori

● Impostazione tolleranza differenziazione

Valore bassa tolleranza
Rilevato solo il colore memorizzato con impostazione fine

Valore alta tolleranza
Rilevati anche colori simili al colore memorizzato con l'impostazione grossolana

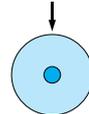
Rilevato solo questo colore



Colore di riferimento



Rilevamento anche dei colori adiacenti



■ Caratteristiche tecniche ed ambientali

● Amplificatore

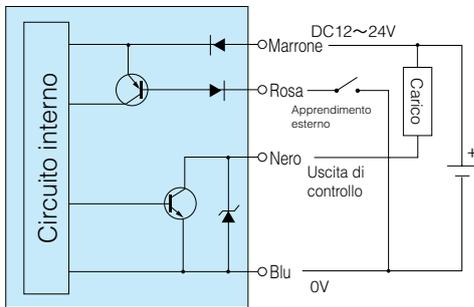
	Tipo	Amplificatore sensore di colore a LED		
	Modello	CS-D3	CS-D3PN	
Rating/performance	Metodo rilevam.	Elaborazione misure ricezione luce riflessa dai led rosso/verde/blu		
	Alimentazione	12 – 24 VDC \pm 10% - Ondulazione: 10 % max.		
	Consumo	1.6 W max.		
	Tempo di risp.	Modo normale (NML): 1 ms max. Valore medio (AVE): 5 ms max.		
	Uscita	NPN open collector 100 mA (30 VDC) max.	PNP open collector 100 mA (30 VDC) max.	
	Ingresso esterno	Libero da tensione in ingresso: durata ingresso 60 ms min.		
		Discriminazione	COL (componenti colore)/C + Y (componenti colore e brillantezza)	
	Apprendimento	Auto (AUT) / Manuale (MAN) / Misto (MIX)		
	Funz. timer	NON: assente / OFD: Off-delay circa 50 ms		
Caratteristiche	Emettitore	LED rosso, verde, blu (RGB)		
	Elemento ricevitore	Fotodiode		
	LED indicatori	Indicatore alimentazione (RUN):	LED giallo, acceso quando il sensore è alimentato, lampeggia durante l'apprendimento	
		Indicatore (OP.):	LED arancione, acceso quando l'uscita è attivata, lampeggia durante l'apprendimento misto	
		Indicatore di stabilità (STB.):	LED verde, acceso con rilevamento stabile, lampeggia durante l'autoapprendimento	
		Indicatore errore (ERR):	LED rosso, acceso per indicare errori nell'apprendimento, lampeggia per indicare guasti sul sensore	
	Protezione	Corto circuito, inversione polarità sull'alimentazione		
	Grado di protez.	IP 65 (con fibra ottica montata)		
	Materiale	Custodia: ABS resistente alle temperature / Coperchio: policarbonato		
	Collegamenti	Uscita cavo diametro esterno 4.5, 0.2 mm ² x 4 fili, 2 m		
Peso	100 g max.			
Accessori	1 staffa di montaggio, 1 cacciavite, manuale operativo			
Ambiente	Temperatura ambiente	-10 - +55 °C (senza brina)		
	Umidità ambiente	35-85%RH (senza condensa)		
	Vibrazioni	10-55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni		
	Shock	500 m/s ² / 2 volte ognuna in 3 direzioni		
	Resistenza dielettrica	1,000 VAC per 1 minuto		
	Isolamento	500 VDC, 20 M Ω o maggiore		

● Fibra ottica

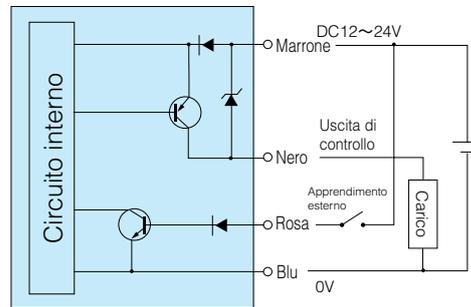
	Tipo	Breve distanza	Lunga distanza	
	Modello	CS-DF10	CS-DF30	
Rating/performance	Distanza rilevam.	13mm (10~16mm)	33mm (28~38mm)	
	Lungh. fibra	2 m (tagliabile)		
	Spot a dist. rilevam.	\varnothing 5mm max.	\varnothing 5mm max.	
	Raggio curv. permesso	R 25 mm min.		
	Fibra	Diametro interno \varnothing 1.5 (ricevitore/trasmittitore)		
		Rivestimento in polietilene: \varnothing 2.2		
	Grado di protezione	IP 54 (parte ottica impermeabile)		
	Peso	40 g max.	50g max.	
Accessori	1 taglierina per fibra			
Ambiente	Luce ambiente	Illuminazione superficie ricevente: lampada ad incandescenza 5,000 lx max., luce solare 10,000 max.		
	Temperatura ambiente	-25 - +55 °C (senza brina)		
	Umidità ambiente	35-85%RH (senza condensa)		
	Vibrazioni	10-55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni		
	Shock	500 m/s ² / 2 volte ognuna in 3 direzioni		

■ Schemi di collegamento

Modello CS-D3



Modello CS-D3PN



- Con ingresso di apprendimento esterno, utilizzare segnali "open collector" o "contact". La funzione è la stessa dell'interruttore SET sull'unità principale del sensore.
- Il circuito di uscita è provvisto di protezione al corto circuito. Per resettare, disattivare l'uscita togliendo alimentazione o utilizzando l'interruttore bank.

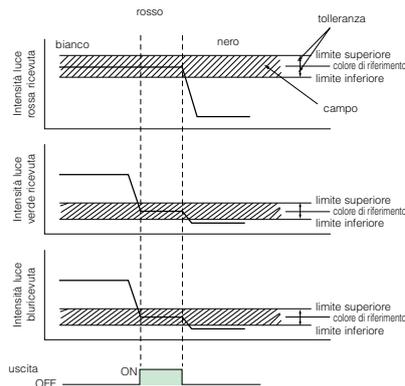
■ Pannello operativo e funzioni

- **Interruttore selezione modo**
 - AVE ↔ NML (precisione di rilevamento)
NML: modo normale (1 ms)
 - AVE: rilevamento valore medio (5 ms)
 - C + Y ↔ COL (discriminazione colore)
C + Y: componenti colore e brillantezza
 - COL: componenti colore e loro determinazione
 - AUT ↔ MAN (apprendimento)
AUT: auto apprendimento
 - MAN: apprendimento manuale
 - OFD ↔ NON (uscita timer)
OFD: 50 ms off-delay
 - NON: timer disabilitato

- **Indicatori**
 - RUN : acceso con operatività normale, lampeggia durante l'apprendimento
 - OP : operatività
 - STB : illuminato con rilevamento stabile
 - ERR : illuminato con errore apprendimento, lampeggia per indicare rottura sensore
- **Interruttore Bank**
Possono essere memorizzati 3 colori
- **Impostazione tolleranza**
Tolleranza rispetto al colore di riferimento
- **MIX**
Apprendimento misto
- **SET SW**
SET Interruttore apprendimento

Operazioni base

Quando viene impostato l'apprendimento per il colore da rilevare, vengono impostati anche il limite inferiore e superiore di differenziazione del colore in accordo con l'impostazione memorizzata. Se l'intensità della luce ricevuta si trova all'interno di questo intervallo, il colore viene impostato come campione. L'operazione base è impostata per rosso, verde e blu e il sensore elabora l'uscita a seconda dei rilevamenti di questi tre colori.



Modo operativo consigliato

la seguente tabella mostra l'impostazione iniziale del pannello. Successive impostazioni vanno fatte in modo appropriato

Modo veloce	Modo veloce e media perform.	Media performance	Alta performance
NML	NML	AVE	AVE
COL	C+Y	COL	C+Y
MAN	MAN	MAN	MAN
NON	NON	NON	NON

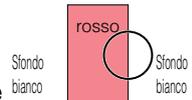
L'interruttore TOLERANCE può essere impostato tra 1 (livello più preciso) e 9. Cominciare con il livello 3 o 4. E' consigliato un modo medio. Controllare l'operatività con un campione e selezionare quindi la più appropriata.

Con un colore nero molto intenso può essere rilevato solo il riflesso.
Controllare l'operatività in modalità High Performance.

Apprendimento

Nel rilevare una tacca rossa sul fondo bianco, facendo l'apprendimento con lo spot luminoso posizionato a metà fra il colore e lo sfondo, si determina la memorizzazione di un colore rosa, mix tra rosso e bianco in quella specifica posizione; Il punto di attivazione del segnale, di conseguenza non è al centro della tacca ma sul limite tra tacca e sfondo.

Questo può portare a letture errate durante il lavoro normale. Una situazione simile si può verificare con tacche di colore blu scuro su fondo blu e con tacche verdi su fondo giallo-verde. Allo stesso modo, l'apprendimento al centro di una tacca di colore chiaro può causare errori di rilevamento se lo spot si trova, in seguito al movimento dell'oggetto, a metà su un fondo più scuro della tacca e del fondo che si è memorizzato. Se è previsto il passaggio di molti colori sotto il punto di lettura, assicurarsi del funzionamento con una prova.



Installazione

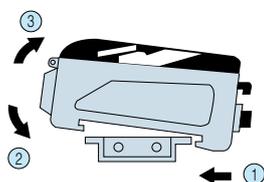
Con staffa di montaggio o guida DIN

1) Montaggio

Posizionare l'amplificatore sulla guida o sulla staffa e premere per bloccarlo, come da figura (1 e 2).

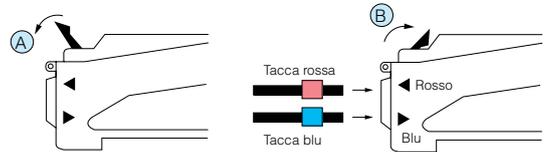
2) Smontaggio

Sollevare l'amplificatore come da figura (1 e 3).



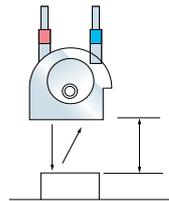
Collegamento fibra ottica all'amplificatore

- 1) Premere la leva in direzione A - per aprire
- 2) Inserire la fibra con tacca rossa nel foro corrispondente e la stessa cosa per la fibra con tacca blu. Premere fino in fondo.
- 3) Premere la leva in direzione B - per chiudere



Installazione fibra ottica

La distanza standard permette rilevamento più stabile. Tuttavia le fibre possono lavorare in un range come da tabella:



La coppia massima di serraggio per l'installazione del CS-F10 e CS-DF30 non deve superare 0.6 N·m.

Riferimento per impostazione distanze

CS-DF30	Distanza standard: 33 mm/ Campo permesso: 28-38 mm
CS-DF10	Distanza standard: 13 mm/ Campo permesso: 10-16 mm

Installazione per rilevamento oggetti lucidi

- In caso di rilevamento di oggetti lucidi installare la fibra ottica con un'angolazione di 10-15°.



Note per l'uso

- Evitare di accendere e spegnere frequentemente il sensore.
- Nel caso in cui la temperatura ambiente superi le specifiche gli indicatori RUN e ERR si illuminano e il rilevamento si ferma.
- Nel caso in cui la temperatura ambiente sia bassa all'accensione, gli indicatori RUN e ERR si illuminano. Questo perché la temperatura del sensore è bassa. Attendere circa 10 minuti fino a che la temperatura interna del sensore raggiunge un valore accettabile.
- Assicurarsi di alimentare il sensore con conduttori separati da qualsiasi altra linea di alimentazione o alto voltaggio, poiché questo può causare malfunzionamenti o danni.
- Utilizzando un alimentatore switching assicurarsi di collegare la terra (morsetto FG). In caso contrario potrebbero verificarsi malfunzionamenti.
- Per pulire le lenti della fibra ottica utilizzare con cura un panno asciutto (non utilizzare diluenti o alcool). Dopo la pulizia resettare il funzionamento.
- Per proteggere il sensore da urti occasionali e per renderlo impermeabile, assicurarsi che sia ben chiuso durante l'utilizzo.
- Collegare ogni linea di ingresso inutilizzata su + V (NPN) e 0V (PNP).
- Tagliando la fibra si riduce l'intensità della luce ricevuta e il rilevamento di colori scuri può essere meno stabile.
- Per tagliare le fibre utilizzare sempre una taglierina nuova.
- La coppia massima di serraggio per l'installazione del CS-DF10 e CS-DF30 non deve superare 0.6 N·m.





- Identifica la proporzione dei colori analizzando la luce nei tre colori primari: rosso, verde e blu
- Utile per il controllo del colore dei LED
- Potere di risoluzione: 0,1%

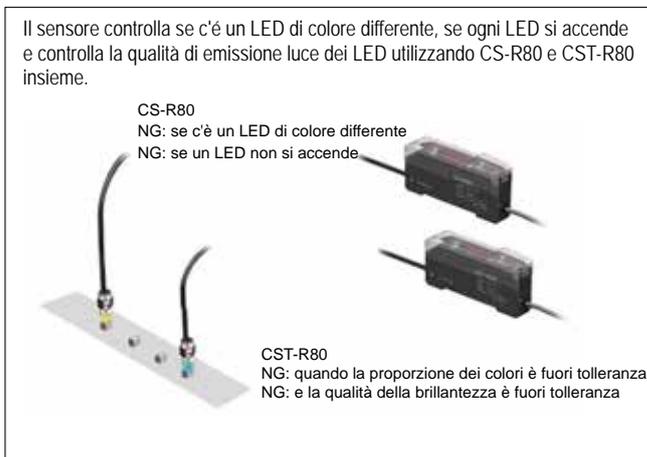
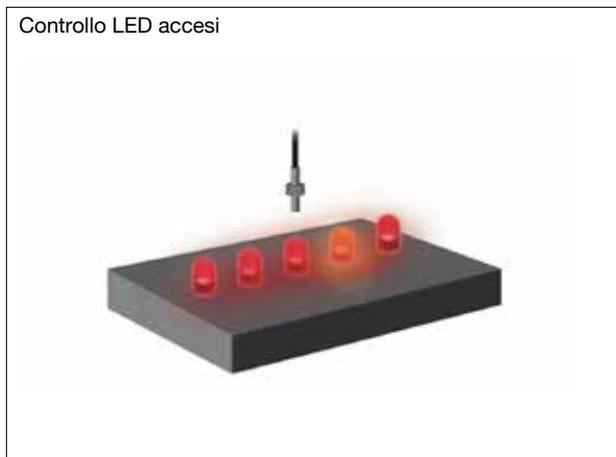
■ Modelli

Metodo di rilevamento	Modelli	Modo operativo	Uscita	Alimentazione
Fibra ottica e identificazione dei valori di composizione RGB	CS-R80	Selezione modo tra apprendimento tre colori	NPN open collector	12-24 VDC
	CS-R80PN	apprendimento colore singolo	PNP open collector	

■ Parti opzionali

Descrizione	Tipo
Fibra ottica dedicata	FT105BC-CS
Unità di regolazione luce ricevuta	CS-ND

■ Applicazioni



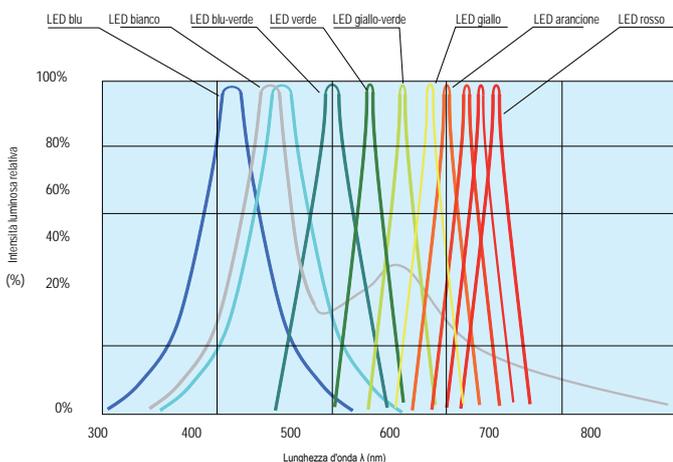
■ Caratteristiche tecniche

Tipo	CS-R80	CS-R80-PN
Metodo di rilevamento	Composizione colori RGB (ricevitore luce RGB)	
Risoluzione	0,1%	
Alimentazione	12-24VDC +/-10% - Ripple: 10% max.	
Consumo	50mA max.	
Apprendimento colori	Apprendimento 1 colore (Modo 1, impostazione di fabbrica) Apprendimento 3 colori (Modo 3)	
Ingresso esterno	Libero da tensione (contatto / senza contatto)	
Uscita	NPN open collector 50mA (30VDC) max., tensione residua 2V	PNP open collector 50mA (30VDC) max., tensione residua 2V
Modo operativo	ON - OFF selezionabile	
Ritardo	250ms fissi Selezionabile tra ON-Delay, OFF-Delay e ritardo disabilitato	
Tempo di risposta	50ms max. Il rilevamento è possibile dopo 1 s dall'accensione. Il tempo di risposta varia a seconda dell'ambiente come ad esempio l'intensità di luce. Fibre ottiche disponibili separatamente. Fibra consigliata FT105BC-CS a 5mm di distanza	
Indicatore	Operatività OP: il LED è acceso con uscita ON Livello "H": il LED è acceso con intensità luce eccessiva Livello "L": il LED è acceso con intensità luce insufficiente	
Display	indicatore a 1 cifra arancione + indicatore a 3 cifre rosse	
Interruttori	Pulsanti (+) e (-): selezione Modo/Apprendimento/Modifica valori di impostazione/Selezione canale Selettore: RUN/SELECT/SET	
Protezione circuito	Sì, al cortocircuito	
Materiale	Policarbonato	
Collegamento	Cavo Ø 3.7mm, 0.2mm ² x 5 fili, 2m (nero)	
Peso	Circa 60 g, compresi due metri di cavo e staffa	
Accessori	Staffa di montaggio, manuale operativo	

■ Caratteristiche ambientali

Ambiente	Luce	1.000 lx max. (la luce deve essere stabile)
	Temperatura	-25...+55 °C (senza brina)
	Umidità	35-85%RH (senza condensa)
	Grado di protezione	IP40
	Vibrazioni	10-55Hz/1.5mm doppia ampl. / 2h ognuna in 3 direzioni
	Shock	500 m/s ² / 3 volte ognuna in 3 direzioni

■ Lunghezze d'onda dei LED che possono essere distinte (esempi tipici)

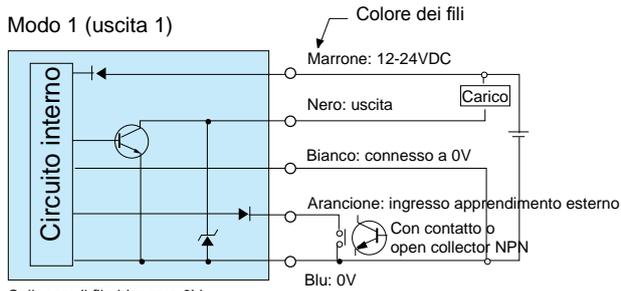


CS-R80

■ Schemi di collegamento

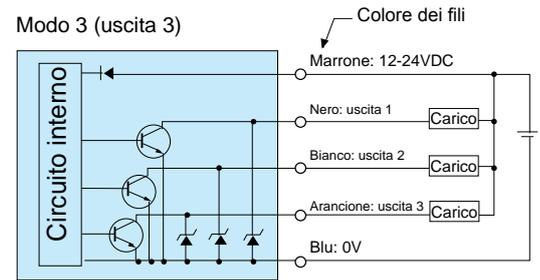
- CS-R80 (uscita NPN)

Modo 1 (uscita 1)



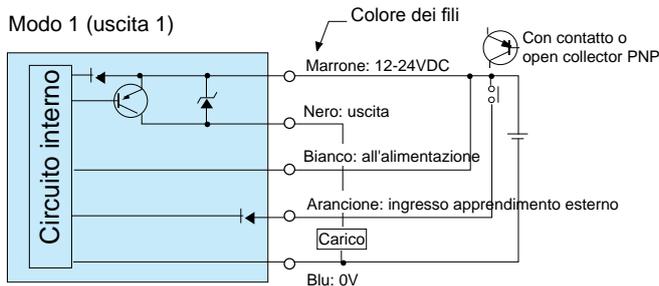
Collegare il filo bianco a 0V

Modo 3 (uscita 3)



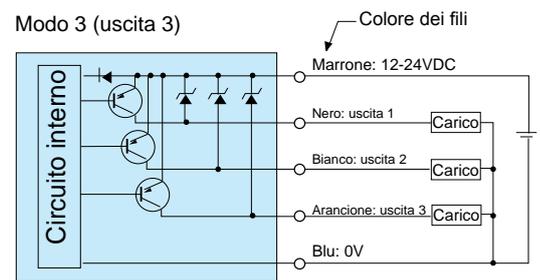
- CS-R80-PN (uscita PNP)

Modo 1 (uscita 1)



Collegare il filo bianco a +V

Modo 3 (uscita 3)



■ Pannello operativo e funzioni

Indicatori

Display digitale

Pulsante +/-

Interruttore SELECT/SET

H Indicatore eccesso luce

L Indicatore luce insufficiente

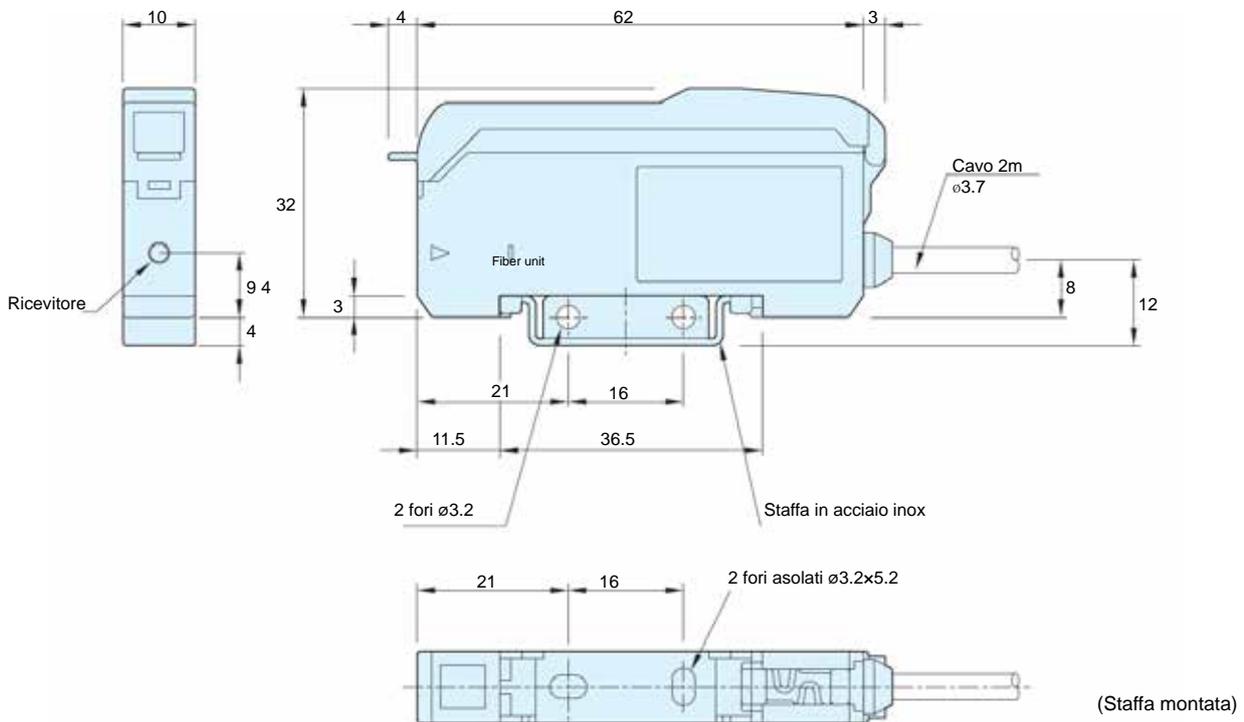
Interruttore RUN

Pannello

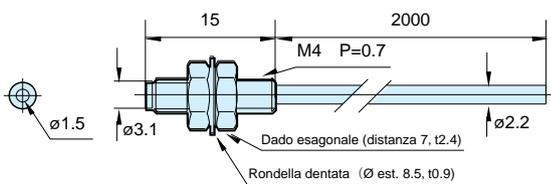
- Indicatori:
 - Operativo (OP): si illumina con uscita ON
 - Eccesso intensità di luce (H): si illumina con intensità luce totale.
 - Bassa intensità di luce (L): si illumina con intensità luce insufficiente.
 - Con (H) o(L) accesi l'intensità di luce esterna è oltre il campo di misurazione. Regolare l'intensità di luce e la distanza in modo che il sensore possa misurare l'intensità di luce.
- Display digitale: mostra i vari stati con un indicatore arancione e tre rossi.
 - Con modo RUN un indicatore arancione mostra il canale selezionato, tre indicatori rossi mostrano i valori della differenza dai colori standard
- Interruttore RUN: selezione tra RUN e impostazioni.
- Interruttore SELECT: selezione tra SELECT e modi SET.
- Pulsante +/-: modifica delle tolleranze e delle impostazioni.

■ Dimensioni (in mm) CAD

Modelli CS-R80 e CS-R80-PN

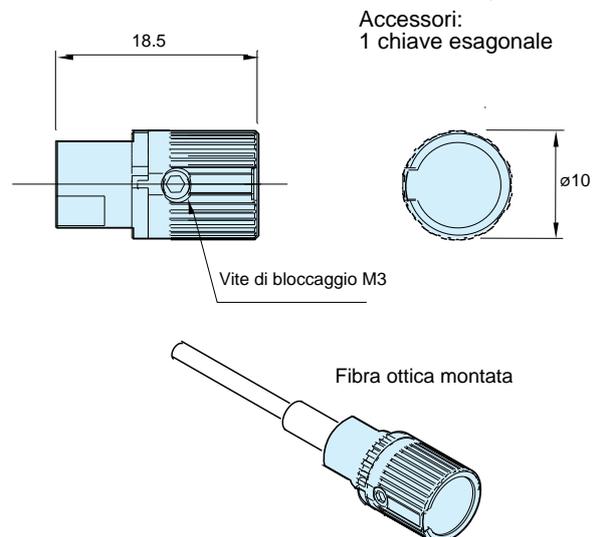


Modello FT105BC-CS



Tipo	FT105BC-CS	
Lunghezza (m)	2	
Temperatura ambiente	-30... +70°C	
Materiale	Guaina	Polietilene
	Filo	Plastica
Diametro	Cavo	2.2
	Filo	1.5
Raggio di curvatura	45mm	

Modello CS-ND (disponibile separatamente)



<<Attenzione>>



- Questo prodotto è un sensore a colori per identificare i colori con la riflessione da un corpo luminoso come un LED o una fonte di luce esterna. Pertanto se l'intensità di luce ambientale è cambiata, esso può identificare male un colore. L'intensità della luce ambientale appresa è impostata come standard. Si prega di utilizzare questo prodotto con una intensità luminosa $\pm 10\%$ rispetto a quella ambientale.
- Se l'intensità luminosa del corpo luminoso da rilevare non è sufficiente, esso non può essere rilevato. Si prega di non procedere all'apprendimento quando la luce non viene emessa sulla fibra di rilevamento.
- Non usare una lampada fluorescente normale perché lampeggia rapidamente.



- Identifica la proporzione dei colori e la luminosità dei LED scomponendo e analizzando la luce nei tre colori primari: rosso, verde e blu
- Fornito di due uscite separate per i valori di composizione RGB e la luminosità
- Potere di risoluzione: 0.01% proporzione dei colori e 0.1% luminosità

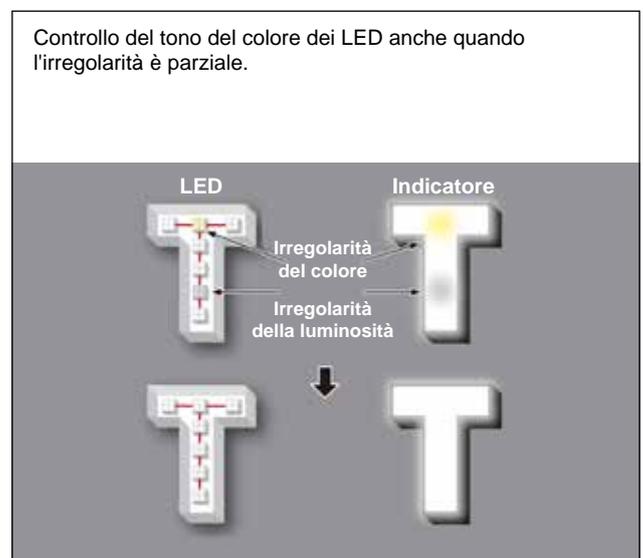
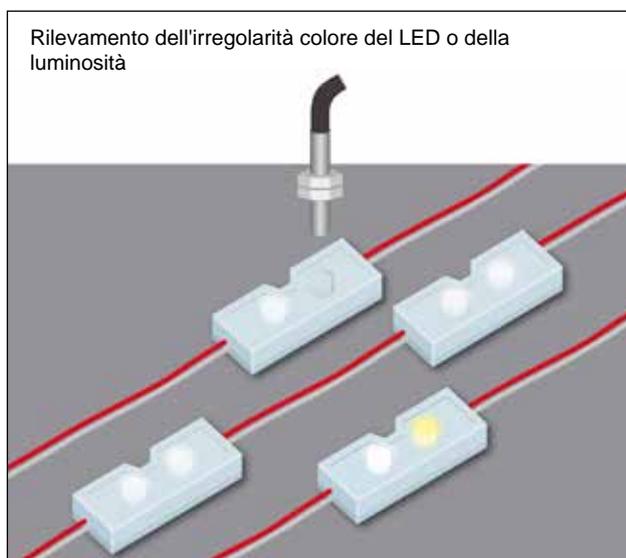
■ Modelli

Metodo di rilevamento	Modelli	Modo operativo	Uscita	Alimentazione
Fibra ottica e identificazione dei valori di composizione RGB e della intensità luminosa	CST-R80	Apprendimento colore singolo e doppia uscita	NPN open collector	12-24 VDC
	CST-R80PN		PNP open collector	

■ Parti opzionali

Descrizione	Tipo
Fibra ottica dedicata	FT105BC-CS
Unità di regolazione luce ricevuta	CS-ND

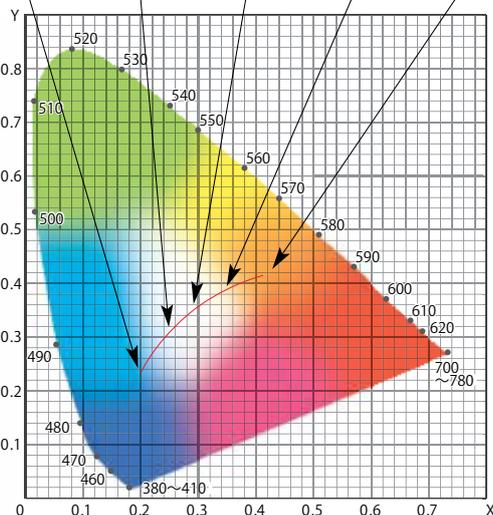
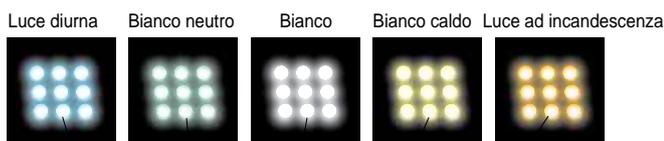
■ Applicazioni



Caratteristiche tecniche

Tipo	CST-R80	CST-R80-PN
Metodo di rilevamento	Composizione colori RGB / Luminosità (ricevitore luce RGB)	
Risoluzione	Composizione colori: 00,1% / Luminosità 0,1%	
Alimentazione	12-24VDC +/-10% - Ripple: 10% max.	
Consumo	50mA max.	
Apprendimento colore standard	1 colore	
Ingresso esterno	Libero da tensione (contatto / senza contatto)	
Uscita	NPN open collector 50mA (30VDC) max., tensione residua 2V	PNP open collector 50mA (30VDC) max., tensione residua 2V
Modo operativo	ON - OFF selezionabile	
Ritardo	250ms fissi - Selezionabile tra ON-Delay, OFF-Delay e ritardo disabilitato	
Tempo di risposta	50ms max. quando si accende 100ms max. quando si spegne Il rilevamento è possibile dopo 1 s dall'accensione. Il tempo di risposta varia a seconda dell'ambiente come ad esempio l'intensità di luce. Fibre ottiche disponibili separatamente. Fibra consigliata FT105BC-CS a 5mm di distanza	
Indicatore	Operatività OP: il LED è acceso con uscita ON Livello "H": il LED è acceso con intensità luce eccessiva Livello "L": il LED è acceso con intensità luce insufficiente	
Display	indicatore a 1 cifra arancione + indicatore a 3 cifre rosse	
Interruttori	Pulsanti (+) e (-): selezione Modo/Apprendimento/Modifica valori di impostazione/Selezione canale Selettore: RUN/SELECT/SET	
Protezione circuito	Sì, al cortocircuito	
Materiale	Policarbonato	
Collegamento	Cavo Ø 3.7mm, 0.2mm ² x 5 fili, 2m (nero)	
Peso	Circa 60 g, compresi due metri di cavo e staffa	
Accessori	Staffa di montaggio, manuale operativo	

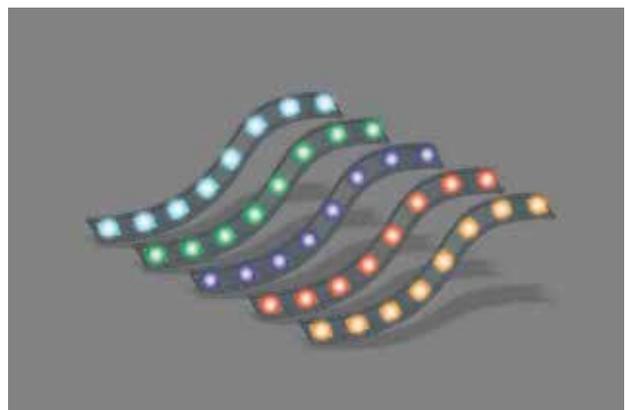
LED bianco identificabile



Caratteristiche ambientali

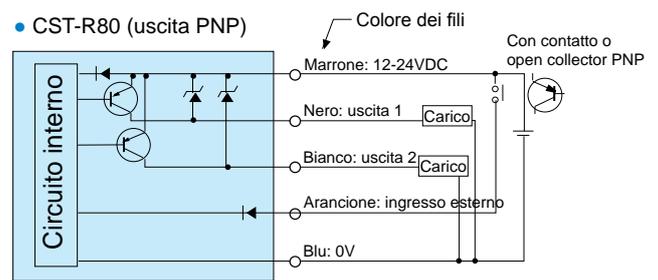
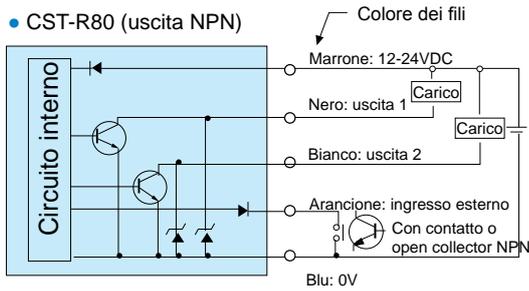
Ambiente	Luce	1.000 lx max. (la luce deve essere stabile)
	Temperatura	+10...+40 °C
	Umidità	35-85%RH (senza condensa)
	Grado di protezione	IP40
	Vibrazioni	10-55Hz/1.5mm doppia ampl. / 2h ognuna in 3 direzioni
	Shock	500 m/s ² / 3 volte ognuna in 3 direzioni

Adatto a LED di qualsiasi colore



CST-R80

■ Schemi di collegamento



■ Pannello operativo e funzioni



Pannello

● Indicatori:

Operativo (OP): si illumina con uscita ON

Eccesso intensità di luce (H): si illumina con intensità luce totale.

Bassa intensità di luce (L): si illumina con intensità luce insufficiente.

Con (H) o (L) accesi l'intensità di luce esterna è oltre il campo di misurazione.

Regolare l'intensità di luce e la distanza in modo che il sensore possa lavorare con l'intensità di luce nel campo di misura.

● Display digitale: mostra i vari stati con un indicatore arancione e tre rossi.

Con modo RUN un indicatore arancione non mostra nulla quando mostra la proporzione dei colori.

Mostra U o d quando mostra la luminosità

Tre indicatori rossi mostrano i valori

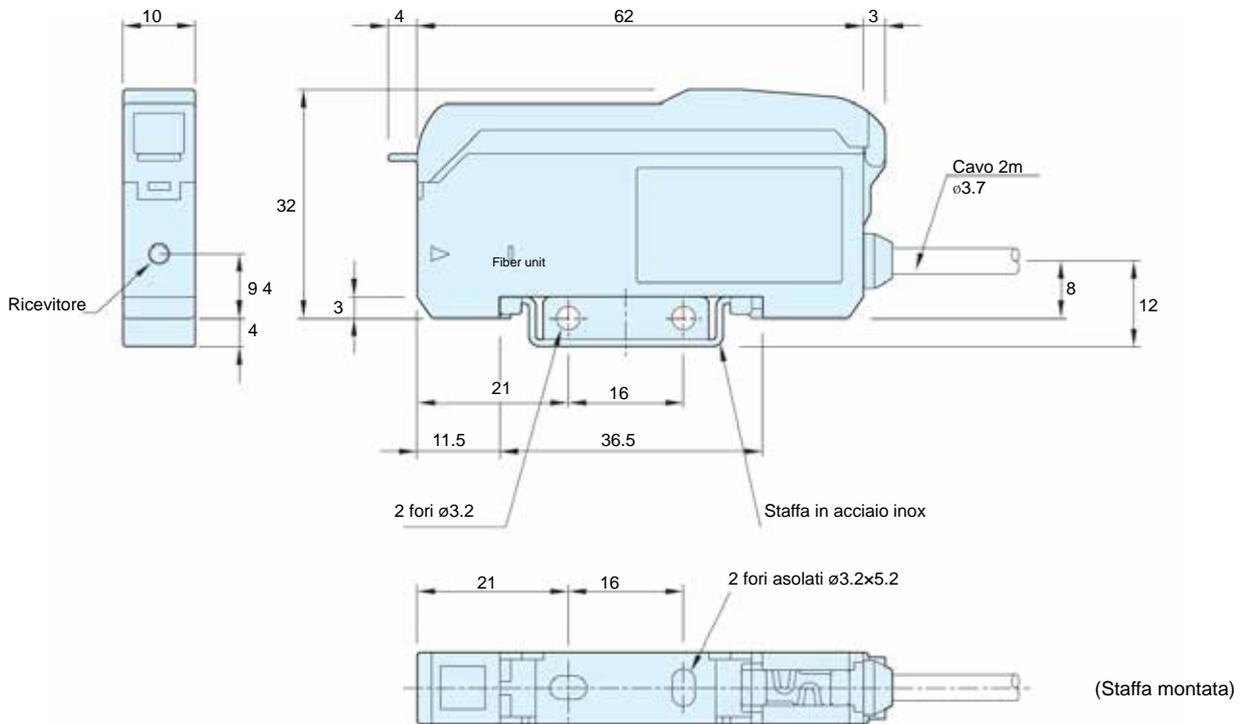
● Interruttore RUN: selezione tra RUN e "impostazioni".

● Interruttore SELECT: selezione tra SELECT e modi SET.

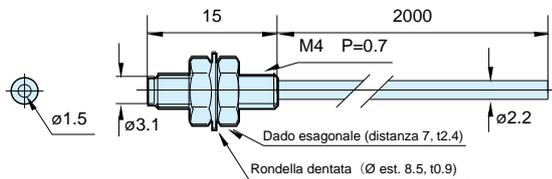
● Pulsante +/-: modifica delle tolleranze e delle impostazioni.

■ Dimensioni (in mm)

Modelli CST-R80 e CST-R80-PN

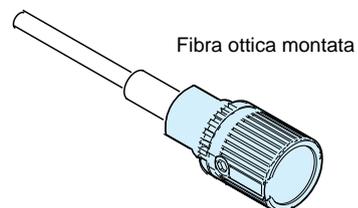
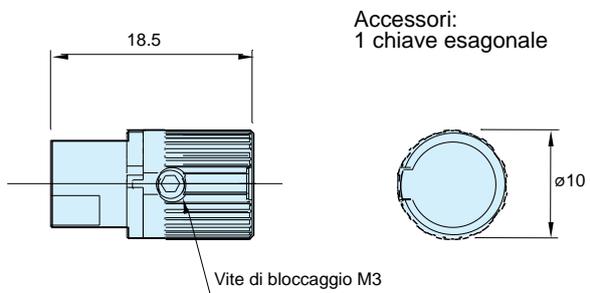


Modello FT105BC-CS



Tipo	FT105BC-CS	
Lunghezza (m)	2	
Temperatura ambiente	-30... +70°C	
Materiale	Guaina	Polietilene
	Filo	Plastica
Diametro	Cavo	2.2
	Filo	1.5
Raggio di curvatura	45mm	

Modello CS-ND (disponibile separatamente)



<<Attenzione>>



- Questo prodotto è un sensore di colori per identificare i colori con la riflessione da un corpo luminoso come un LED o una fonte di luce esterna. Pertanto se l'intensità di luce ambientale è cambiata, esso può identificare male un colore. L'intensità della luce ambientale appresa è impostata come standard. Si prega di utilizzare questo prodotto con una intensità luminosa $\pm 10\%$ rispetto a quella ambientale.
- Se l'intensità luminosa del corpo luminoso da rilevare non è sufficiente, esso non può essere rilevato. Si prega di non procedere all'apprendimento quando la luce non viene emessa sulla fibra di rilevamento.
- Non usare una lampada fluorescente normale perché lampeggia rapidamente.



- Sensore con veloce tempo di risposta per una vasta gamma di colori, 30µs
- Emittitore a LED bianco
- Distanza di rilevamento 30 mm
- Potenzimetro multigiro per una facile regolazione

Modelli

Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Modello	Modo operativo	Uscita
A riflessione limitata	 30mm±2mm	MS-S30W	Light-ON/ Dark-ON con interruttore	NPN/PNP open collector Doppia uscita

Pannello operativo e funzioni

- **SENS.**
Potenziometro a 8 giri per regolazione fine. Ruotando in senso orario aumenta la sensibilità permettendo il rilevamento di tacche scure.
Ruotando oltre il MIN o il MAX si sente un ticchettio
- **Indicatori delle 8 posizioni**
Permette la lettura della sensibilità impostata con la regolazione ad 8 giri.
- **L.ON/D.ON**
Selettore Light-ON/Dark-ON
- **Indicatore di stabilità**
Illuminato quando il livello dell'intensità di luce ricevuta è uguale o minore del 90% o uguale o maggiore del 110% del livello operativo.
- **Indicatore di operatività**
Illuminato quando l'uscita a transistor è attivata.

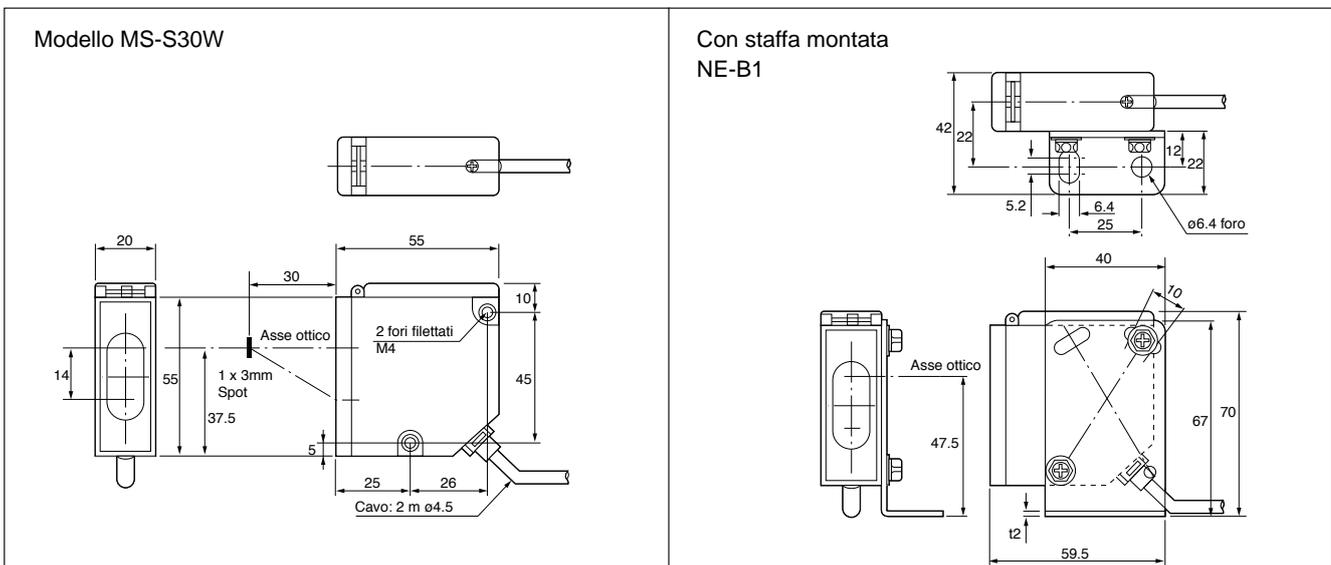
Caratteristiche tecniche

Rating/performance		Modello	MS-S30W
		Metodo di rilevam.	A riflessione limitata
		Distanza di rilev.	30mm ±2mm (oggetto standard di rilevamento: carta bianca 50x50mm)
		Diametro spot	1 x 3mm (posizione: distanza di rilevam. 30 mm/direzione: vedere dim.)
		Minima tacca rilev.	0.5mm (tacca nera su sfondo bianco a 30 mm di distanza)
		Alimentazione	12 – 24 VDC ±10% Ripple: 10 % max.
		Consumo	40 mA max.
		Uscita	NPN/PNP open collector (2 uscite) 100 mA (30 VDC) max. Tensione residua: 1 V max. per uscita NPN / 2 V max. uscita PNP
		Modo operativo	Light-ON/Dark-ON selezionabile
		Tempo di risposta	30 µs max.
Caratteristiche		Emettitore	LED bianco
		Indicatore	Operatività: LED arancio - Stabilità: LED verde
		Potenziometro (VR)	Regolazione sensibilità (8-giri)
		Interruttore (SW)	Light-ON/Dark-ON
		Protezione corto circuito	Inclusa
Materiale	Custodia	Unità: zinco pressofuso, alluminio Testa: ABS resistente alla temperatura Display: policarbonato	
	Lenti	Superficie: policarbonato - Lenti: vetro	
		Collegamento	Uscita cavo, dia. est. 4.5, 0.2mm ² x 4 fili, 2m
		Peso	Circa 250 g
		Accessori	Cacciavite, staffa di montaggio, manuale op.

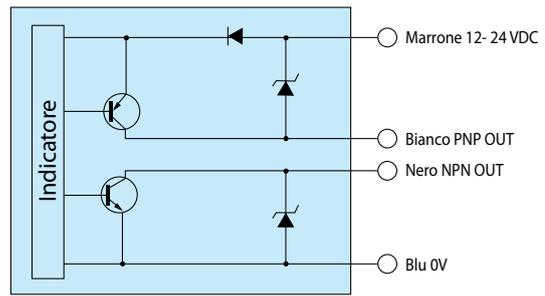
Caratteristiche ambientali

Caratteristiche ambiente		
Luce ambiente		5,000 lx max.
Temperatura ambiente		-25 - +55 °C (senza brina)
Umidità ambiente		35-85%RH (senza condensa)
Protezione		IP66
Vibrazioni		10-55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni

Dimensioni (in mm)

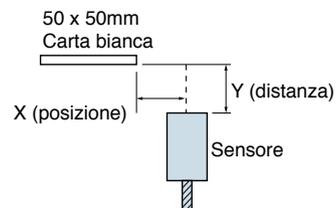
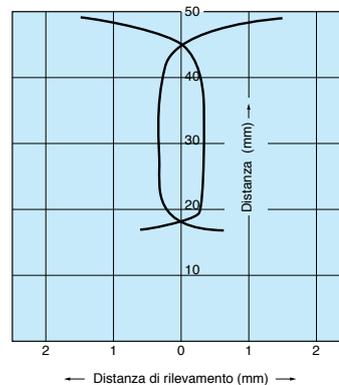


Schema di collegamento



Nota) Condensatore tra unità e 0 V

Caratteristiche area di attivazione (esempio tipico)





Modello standard

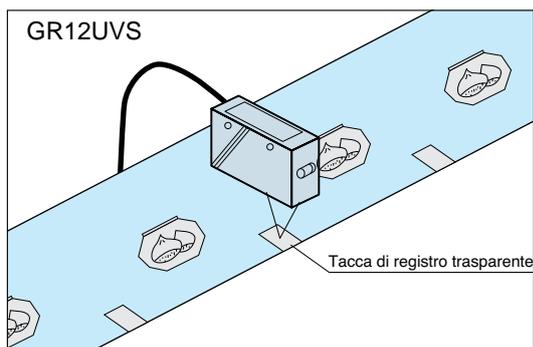
- Questi lettori di tacche auto-amplificati lavorano a riflessione diretta, possono comandare relay e possono essere collegati a PLC.
- Il grado di protezione è IP67 che garantisce un'ottima resistenza anche a importanti getti d'acqua.
- Efficienti e molto precisi, ideali per la lettura di tacche in condizioni standard.
- Led ultravioletto specifico per la lettura di tacche fluorescenti.

Modelli

Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Modello		Emettitore	Modo operativo	Letture	Uscita
		Uscita PNP	Uscita NPN				
 A riflessione triangolare	12mm +/-2mm	GR12RSN-PN	GR12RSN	LED rosso	Light-ON Dark-ON con interruttore	Laterale	Open collector
		GR12RN-PN	GR12RN			Frontale	
		GR12GSN-PN	GR12GSN	LED verde		Laterale	
		GR12GN-PN	GR12GN			Frontale	
		GR12BSN-PN	GR12BSN	LED blu		Laterale	
		GR12WSN-PN	GR12WSN	LED bianco		Laterale	
	20-70mm	GR40RN-PN	GR40RN	LEd rosso	Laterale		
		GR60RN-PN	GR60RN		Laterale		
	30-90mm	GR12UVS-PN	GR12UVS	LED ultravioletto	Laterale		

Esempio di applicazione

Rilevamento di tacche trasparenti o adesivi fluorescenti.
Rilevamento affidabile di tacche senza l'influenza del colore dello sfondo



Disponibile anche:

- **Sensore di tacca con distanza di rilevamento di 30-120 mm**
Modello: GR100R (PN)
- **Sensore di tacca luminoso con distanza di rilevamento di 30mm**
Modello: MS-S30UV

■ Caratteristiche

Tipo	NPN	GR12RN	GR12RSN	GR12GN	GR12GSN	GR12BSN	GR12WSN	GR40RN	GR60RN	GR12UVS
	PNP	GR12RN-PN	GR12RSN	GR12GN	GR12GSN	GR12BSN	GR12WSN	GR40RN	GR60RN	GR12UVS
Metodo di rilevam.	A riflessione triangolare									
Distanza di rilevam.	12mm +/-2mm						20-70mm	30-90mm	12mm +/-2mm	
Alimentazione	12-24VDC +/-10% - Ripple: 10% max.									
Consumo	35mA max.		30mA max.				38mA max.	40mA max.	26mA max.	
Uscita	NPN	NPN open collector / 100mV (30VDC) max.								
	PNP	PNP open collector / 100mV (30VDC) max.								
Modo operativo	Light-ON / Dark-ON selezionabile con interruttore									
Anti interferenza	Disponibile fino a due unità									-
Diametro spot	Ø 1mm						Ø 1.5mm *	Ø 4mm *	Ø 0.5mm	
Tacca min. rilevabile su sfondo bianco	Ø 0.5mm Tacca verde	Ø 0.5mm Tacca rossa		Ø 0.5mm Tacca gialla	Ø 1mm Col. primario	Ø 1mm Tacca verde	Ø 2mm Tacca verde	-		
Tempo di risposta	0.5ms max.									1ms
Emettitore (lunghezza onda)	LED rosso (660nm)	LED verde (525nm)		LED blu (470nm)	LED bianco	LED rosso (660nm)		LED ultravioletto (375nm) **		
Potenzimetro (VR)	4 giri di regolazione sensibilità senza stopper									
Indicatore ric. luce	LED rosso									LED arancio
Indicatore stabilità	LED verde									LED verde
Protezione circuito	Sì, al cortocircuito									
Materiale	Custodia: poliarilato / Lenti: policarbonato / Lenti GR12UVS: vetro									
Collegamento	Cavo Ø 4.2mm, 0.3mm ² x 3 fili, 2m									3m
Peso	Circa 80 g									
Note		** Attenzione non guardare direttamente nell'emettitore quando è acceso. I forti raggi UV possono danneggiare gli occhi anche se guardati per brevi periodi: utilizzare occhiali con protezione ai raggi UV.								
Accessori	Viti per il fissaggio, staffa di montaggio, manuale operativo									+Etichetta

■ Caratteristiche ambientali

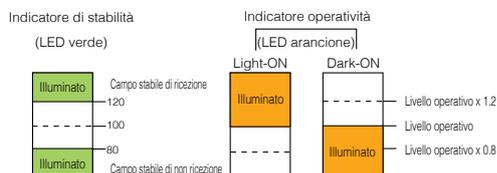
Luce	3.000 lx max.
Temperatura	-25...+55°C (senza brina), -30...+70°C (immagazzinamento)
Umidità	35-85%RH (senza condensa)
Grado di protezione	IP67
Vibrazioni	10-55Hz / 1.5mm doppia ampl. / 2h ognuna in 3 direzioni
Shock	1000 m/s ² / 2 volte ognuna in 3 direzioni
Resistenza dielettrica	1000 VAC per 1 min.
Isolamento	500 VDC, 20 M Ohm o maggiore

● Alimentatore adatto

Serie PS
200 mA a 12 VDC



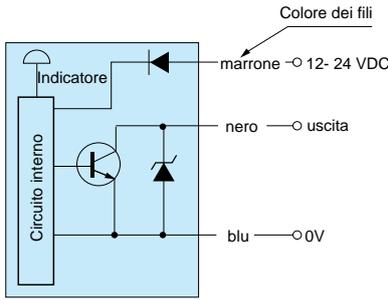
(Modelli standard) PS3N
PS3N-SR
(Modelli multifunzione) PS3F
PS3F-SR



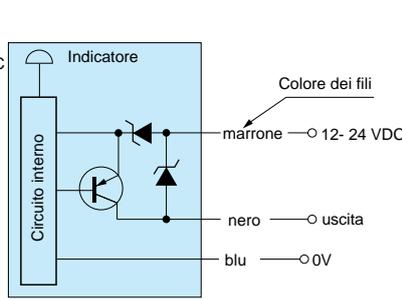
- L'indicatore di operatività (LED arancione) e l'indicatore di stabilità (LED verde) mostrano i differenti livelli di luce come descritto in figura.
- Il funzionamento nel campo di stabilità aumenta l'affidabilità del rilevamento. Dopo aver allineato l'asse ottico e regolato la sensibilità, presentare il fondo chiaro e scuro dell'oggetto per assicurarsi che il livello alto e basso della luce ricevuta si trovi nel campo stabile di lettura.
- Il LED arancione indica l'operatività del lettore di tacche: in modalità LIGHT ON si illumina rilevando superfici chiare, in modalità DARK ON si illumina rilevando superfici scure.
- Il LED Verde indica la stabilità della lettura: è acceso quando la luce ricevuta dalla superficie chiara è > 20% di quella che provoca la commutazione dell'uscita; è acceso quando la luce ricevuta dalla superficie scura è < 20% di quella che provoca la commutazione dell'uscita.

■ Schemi di collegamento

Uscita NPN



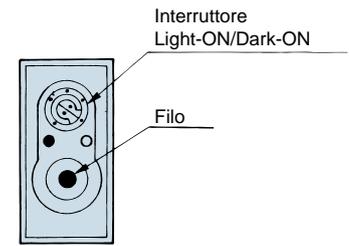
Uscita PNP



- L'uscita del transistor si spegne in caso di corto circuito o sovratensione. Controllare il carico e riaccendere.

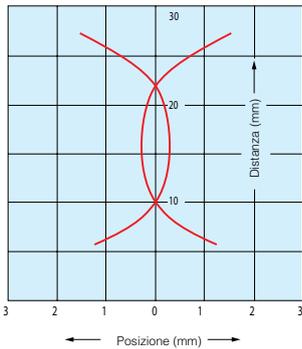
Ruotando completamente a sinistra si attiva il modo Light-ON.
Ruotando completamente a destra si attiva il modo Dark-ON.

● Modo operativo

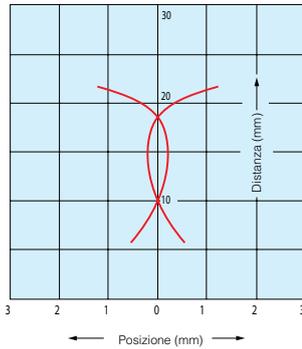


■ Caratteristiche area di attivazione (esempi tipici)

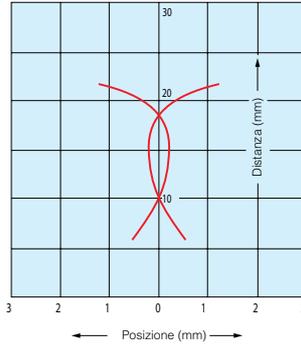
GR12RSN · GR12RN
(carta bianca 50 x 50)



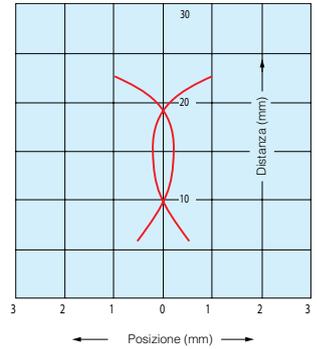
GR12BSN
(carta bianca 50 x 50)



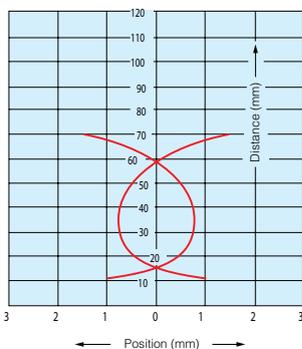
GR12WSN
(carta bianca 50 x 50)



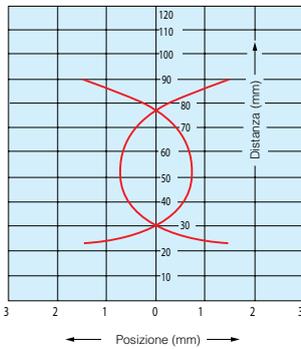
GR12GSN - GR12GN
(carta bianca 50 x 50)



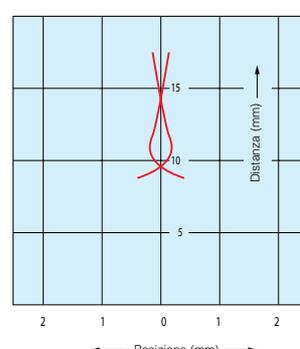
GR40RN
(carta bianca 50 x 50)



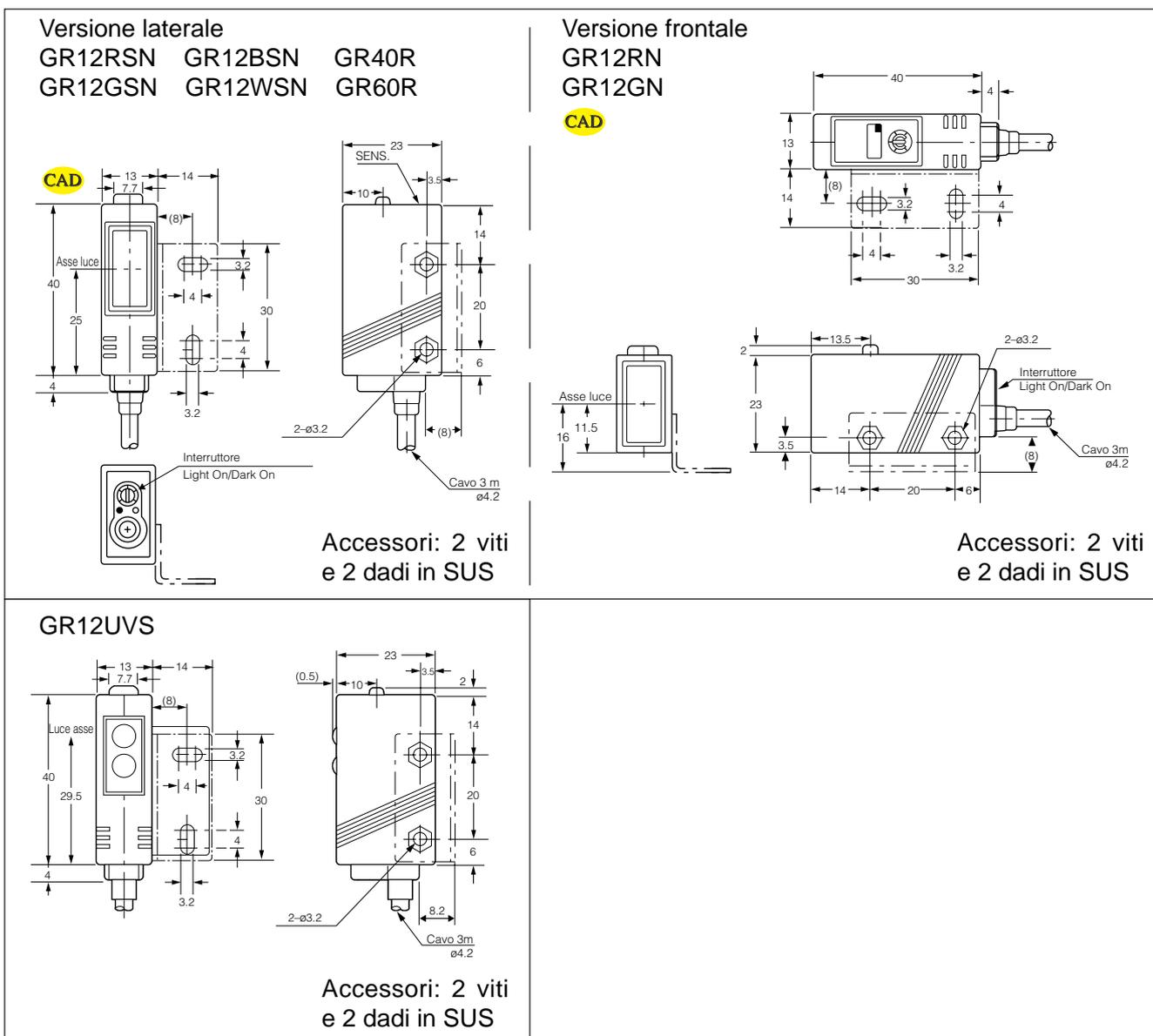
GR60RN
(carta bianca 50 x 50)



GR12UVS
(carta bianca 50 x 50)



■ Dimensioni (in mm)



■ Regolazione sensibilità

La regolazione della sensibilità si ha con 4 giri del potenziometro, senza stop.

Ruotando per 4 giri in senso orario (LIGHT) si ottiene la massima sensibilità, mentre in senso antiorario (DARK) si ha la minima sensibilità.

Ruotando il potenziometro immediatamente dalla parte opposta si rende effettiva la regolazione e non c'è gioco nella regolazione.

1.

Posizionare l'oggetto da rilevare e indirizzare lo spot su una zona ad alta riflettività.

Aumentare gradatamente la regolazione della sensibilità da MIN per trovare il punto in cui si illumina l'indicatore di ricezione luce (LIGHT) (Punto A).

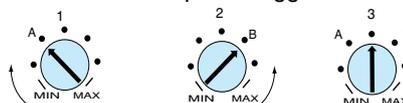
2.

Dirigere lo spot in una zona a bassa riflettività e aumentare la sensibilità gradualmente dal Punto A finché non si illumina l'indicatore di luce ricevuta. Abbassare la regolazione gradualmente da questo punto e trovare in cui l'indicatore di luce ricevuta si spegne (Punto B).

Se dopo 4 giri del potenziometro l'indicatore di luce ricevuta non si illumina il punto raggiunto è assunto come Punto B.

3.

Impostare la regolazione tra Punto A e Punto B.



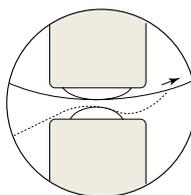
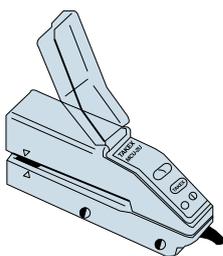
CE



- Nuova versione con LED blu ideale per il rilevamento di tacche gialle
- Superficie lenti sempre pulita
- Lenti in vetro spesso e curvo non causano danni al lavoro
- Grado di protezione IP67 resistente al lavaggio
- Regolazione precisa con potenziometro multigiro

Modelli

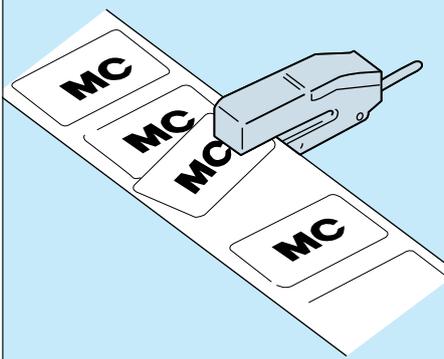
Metodo di rilevamento	Distanza di rilevam.	Modelli	Emettitore	Modo operativo	Uscita	Note
 A forcella	2 mm fisso	MC-U2R	LED rosso	Light-ON/ Dark-ON interruttore	Open collector	Rilevamento etichette
		MC-U2R-TC				
		MC-U2G	LED verde			Rilevamento tacche di riferim.
		MC-U2G-TC				
		MC-U2B	LED blu			Rilevamento tacche gialle
		MC-U2B-TC				



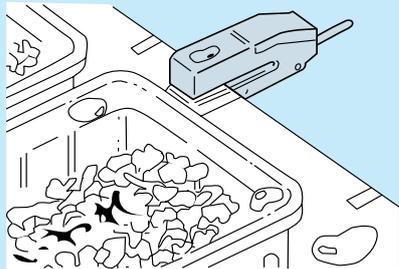
- Il punto centrale del rilevamento è costantemente pulito grazie all'effetto "salto" causato dal rilascio della tensione al termine del lavoro.
- Rilevamento stabile anche con carta giapponese che genera molta polvere.

Esempi di applicazioni

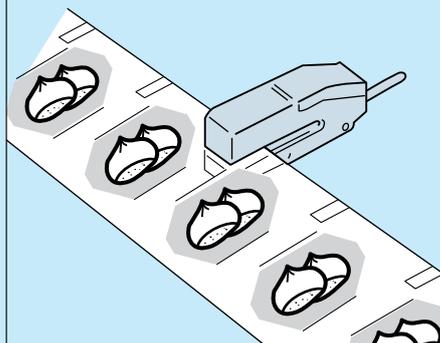
Rilevamento di etichette sovrapposte



Rilevamento di tacche di registro su pellicola da imballo (trasparente o traslucida) in una posizione soggetta a spruzzi d'acqua.



Rilevamento di tacche di registro su carta da imballo

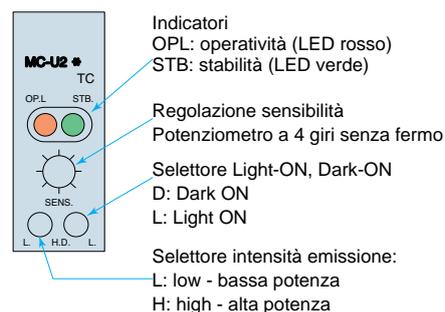


■ Caratteristiche tecniche

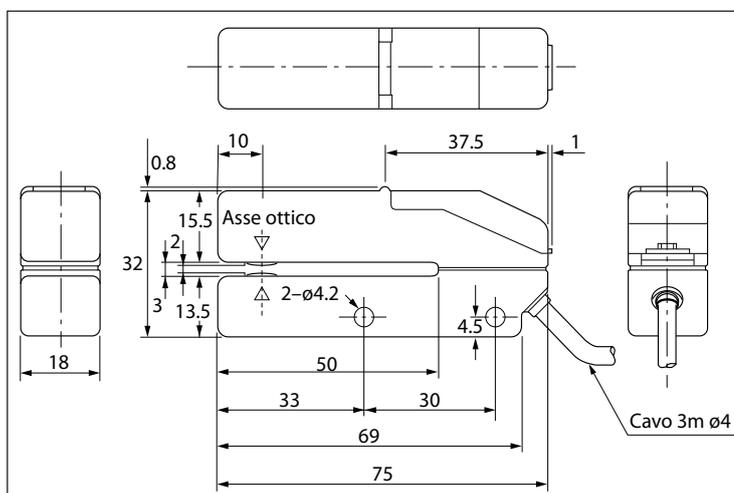
Tipo	NPN			NPN/PNP doppia uscita			
Rilevamento	Etichette	Tacche di registro			Etichette	Tacche di registro	
Modello	MC-U2R	MC-U2G	MC-U2B	MC-U2RTC	MC-U2GTC	MC-U2BTC	
Metodo di rilevamento	A forcilla						
Distanza di rilevamento	2mm fissi						
Alimentazione	12-24VDC +/-10% - Ripple: 10% max.						
Consumo max.	20mA	28mA	22mA	22mA	30mA	24mA	
Uscita	NPN open collector - 100mV (30VDC) max.			NPN/PNP open collector 2 uscite - 100mV (30VDC) max.			
Modo operativo	Light-ON / Dark-ON selezionabile con interruttore						
Tempo di risposta	0.5ms max.						
Emittitore (lunghezza onda)	LED rosso (680nm)	LED verde (525nm)	LED blu (450nm)	LED rosso (680nm)	LED verde (525nm)	LED blu (450nm)	
Potenzimetro (VR)	4 giri di regolazione sensibilità senza stopper						
Indicatori	OPL: operatività (LED rosso) - STB: stabilità (LED verde)						
Interruttore	<ul style="list-style-type: none"> • Selettore Light-ON/Dark-ON: L (Light-ON) D (Dark-ON) • Selettore intensità emissione luce: L (bassa) H (alta) 						
Protezione circuito	Sì, al cortocircuito						
Materiale	Custodia: ABS / Lenti: vetro						
Collegamento	Cavo Ø 4mm, 0.2mm ² x 3 fili, 3m, nero			Cavo Ø 4mm, 0.2mm ² x 4 fili, 3m, nero			
Peso	Circa 120 g						
Accessori	Cacciavite per la regolazione, manuale operativo						

■ Caratteristiche ambientali

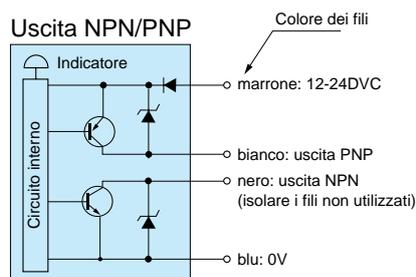
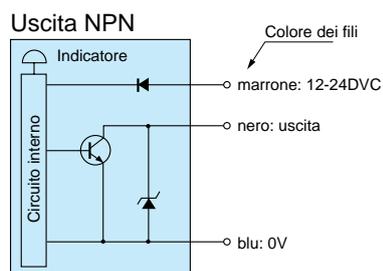
Ambiente	Luce ambiente	5,000 lx max.
	Temp. ambiente	-25 +55 °C (senza brina)
	Umidità amb.	35-85%RH (senza condensa)
	Grado di protez.	IP67
	Vibrazioni	10-55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni
	Shock	100 m/s ² / 2 volte ognuna in 3 direzioni
	Res. dielettrica	500 VAC per 1 min.
	Isolamento	500 VDC, 20 MΩ o maggiore



■ Dimensioni (in mm) CAD



■ Schema di collegamento



- Il transistor di uscita si spegne in caso di corto circuito o sovratensioni.
- Controllare il carico e riaccendere.

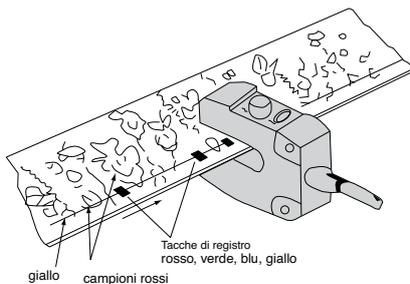


- Per il rilevamento di tacche sul bordo di pellicole trasparenti o traslucide
- Disponibili uscite Light-ON e Dark-ON
- Allineamento ottico non necessario e distanza fissa di 10mm
- Con indicatore di luce ricevuta e semplice regolazione della sensibilità
- Resistenza ai disturbi

Modelli

Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Modello	Emettitore	Modo operativo	Uscita
A forcella 	10mm fissi	MU10N	LED verde	Light-ON / Dark-ON (dipende dal filo selezionato)	Corrente Tensione

- MU10N utilizza un LED verde come emettitore, che permette il rilevamento di tacche di registro su carta trasparente o traslucida con fattore di trasmissione del 10-100%.



Capacità di rilevamento

- Riferimento per la selezione del modello

Oggetto da rilevare	Pellicola con fattore di trasmissione del 10-100%						Pellicola con fattore di trasmissione del 10% o minore					
	rosso	grigio	marron	blu	verde	azzurro	rosso	grigio	marron	blu	verde	azzurro
Modello												
MU10N	○	○	○	○	△	○	—	—	—	—	—	—

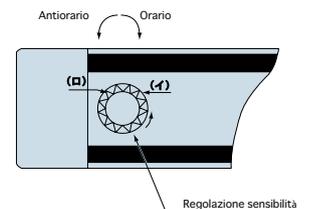
- : rilevabile
- △: dipende dall'ombra
- ×: probabilmente non rilevabile
- : applicazione non appropriata

Controllare l'applicazione prima dell'uso.

Regolazione sensibilità

L'esempio che segue mostra la procedura di funzionamento per il rilevamento di tacche trasparenti su fondo opaco (per il rilevamento della luce ricevuta agire in senso inverso):

1. Ruotare il regolatore della sensibilità in senso antiorario fino al minimo.
2. Senza tacca di riferimento ruotare gradualmente in senso orario il regolatore della sensibilità dal minimo fino al punto in cui l'indicatore si illumina (Punto B).
3. Con la tacca di riferimento presente ruotare gradualmente in senso antiorario il regolatore della sensibilità dal massimo fino al punto in cui l'indicatore si illumina (Punto A). Se l'indicatore al massimo non si illumina, il massimo è il Punto A
4. Impostare la regolazione in mezzo tra A e B.



Caratteristiche

Rating/performance	Tipo	LED verde		
	Modello	MU10N		
	Metodo di rilevam.	A forcella		
	Distanza rilevam. tra trasmettitore e ricevitore	10 mm fisso		
	Alimentazione	12 – 24 VDC $\pm 10\%$ Ripple: 10 % max.		
	Consumo	35 mA max.		
	Uscita	Uscita in corrente o in tensione: 100 mA (30 VDC) max. Uscita in tensione: impedenza 4.7 k Ω		
	Modo operativo	Light-ON/Dark-ON	2 uscite (con due fili in uscita)	
	Tempo di risposta	3 ms max.		
Caratteristiche	Emettitore	LED verde (570nm)		
	Regolaz. sensibilità	Sì		
	Indicatori	Ricezione luce (LED rosso)		
	Materiale	Policarbonato		
	Collegamento	Uscita cavo diametro esterno 6, 0.3 mm ² x 4 fili, 3 m		
	Peso	220 g max.		

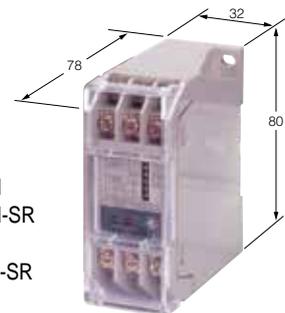
Caratteristiche ambiente

Ambiente	Luce ambiente	3,000 lx max.
	Temperatura ambiente	-10 - +55 °C (senza brina)
	Umidità ambiente	35-85%RH (senza condensa)
	Grado di protezione	IP40
	Vibrazioni	10-55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni
	Shock	1000 m/s ² / 2 volte ognuna in 3 direzioni
	Resistenza dielettrica	1,500 VAC per 1 minuto
	Isolamento	500 VDC, 20 M Ω o maggiore

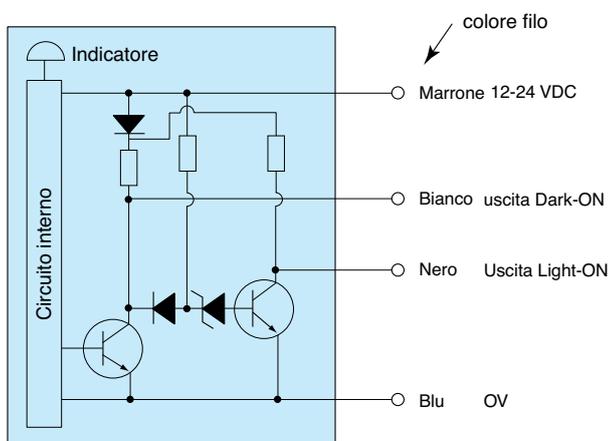
Alimentatore adatto

Serie PS
200 mA a 12 VDC

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



Schema di collegamento



Dimensioni (in mm) CAD

