

# Fotosensori a fibra ottica



- Serie F80
- Serie F70
- Serie F70A
- Serie F71
- F71CR (PN)
- Serie K
- Serie F70T
- Serie F70F
- F71RAN
- Serie F2R
- F10R-AT
- F70A-WS
- F1R
- F11R
- F10R-F10G
- F5RN-F5N
- Fibre ottiche
- Accessori

# Sensori a fibra ottica

## ■ Modelli

Tipo	Serie		Caratteristiche	Pag.
Sensore a fibra ottica con alta potenza	<b>F80</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semplice, low-cost</li> <li>• Selezione tra lunga distanza ed alta velocità</li> <li>• Ampio display digitale</li> </ul>	A-4
Sensore a fibra ottica con display digitale	<b>F70</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Display digitale</li> <li>• Funzioni avanzate</li> <li>• Ultra sottile</li> </ul>	A-8
	<b>F70A</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Display digitale</li> <li>• Alta sensibilità ed accuratezza</li> <li>• Ultra sottile</li> </ul>	A-14
Sensore a fibra ottica sottile, reg. a trimmer (8 giri)	<b>F71</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anti Interferenza fino ad 8 unità</li> <li>• Alta accuratezza con 8 giri di potenziometro</li> <li>• Ultra sottile</li> </ul>	A-20
Sensore a fibra ottica e collegamento semplificato	<b>K F70A - F70 F71 - F71H</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semplice connessione</li> <li>• Collegamento fino a 16 unità</li> <li>• Utilizzo anche senza distinzione master-slave</li> <li>• Dimensioni ridotte</li> </ul>	A-28
Sensore a fibra ottica sottile, reg. a trimmer (8 giri)	<b>F71CR</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versione low-cost</li> <li>• Alta accuratezza con 8 giri di potenziometro</li> <li>• Ultra sottile</li> </ul>	A-38
Sensore a fibra ottica con doppia uscita	<b>F70T</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Display digitale</li> <li>• Due uscite per diverse aree di rilevamento</li> <li>• Ultra sottile</li> </ul>	A-40
Sensore a fibra ottica con finestra di comparazione	<b>F70F</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiti impostabili indipendentemente</li> <li>• Pulsante a sfioramento per l'impostazione</li> <li>• Ultra sottile</li> </ul>	A-46
Sensore a fibra ottica con uscita analogica	<b>F71RAN</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisa regolazione con 8 giri di potenz.</li> <li>• Uscita analogica</li> <li>• Ultra sottile</li> </ul>	A-52
Sensore a fibra ottica versione sottile	<b>F2R</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultra compatto</li> <li>• Low-cost</li> <li>• Veloce tempo di risposta, solo 500µs</li> </ul>	A-56
Sensore a fibra ottica per oggetti in movimento	<b>F10R-AT</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insensibile allo sfondo</li> <li>• Rilevamento dinamico</li> <li>• Specifico per oggetti in movimento</li> </ul>	A-60
Sensore a fibra ottica per rilevamento acqua	<b>F70A-WS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piccola testa di rilevamento</li> <li>• Rilevamento in ampolle o contagocce</li> <li>• Rilevamento a sbarramento o a riflessione</li> </ul>	A-62
Sensore a fibra ottica con potenz. multigiro	<b>F1R, F11R</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicazione ben visibile del potenziometro</li> <li>• 4 oppure 8 giri</li> <li>• Stabilità, anti-interferenza e off-Delay</li> </ul>	A-63
Sensore a fibra ottica con semplice settaggio	<b>F10R-F10G</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facile impostazione e auto-apprendimento</li> <li>• Grado di protezione IP66</li> <li>• Visualizzazione livello con 5 led</li> </ul>	A-64
Sensore a fibra ottica regolazione a rotella	<b>F5RN, F5N</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regolazione sensibilità con rotella</li> <li>• Nessuna impostazione tranne la sensibilità</li> <li>• Versione a infrarosso potente</li> </ul>	A-65
FIBRE OTTICHE: GUIDA ALLA SCELTA			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversi metodi di rilevamento</li> <li>• Diverse applicazioni/condizioni</li> </ul>	A-67
FIBRE OTTICHE: DIMENSIONI			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensioni e caratteristiche</li> <li>• Distanze di rilevamento per ogni sensore</li> </ul>	A-75
CURVE CARATTERISTICHE			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo ottimale e configurazioni</li> <li>• Esempi tipici a seconda del sensore usato</li> </ul>	A-147
ACCESSORI			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per molteplici applicazioni e per un rilevamento più stabile</li> </ul>	A-166

## Esempi di applicazioni

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posizionamento di wafer</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento difetti wafer in ambienti sottovuoto</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllo fronte-retro CD-ROMs</li> </ul> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento del livello di liquidi in condotti</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento del livello di liquidi in contenitori</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posizionamento di lampade neon</li> </ul> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento dell'avvitamento</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento del filo in filtri da te</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento etichette</li> </ul> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento di lastre di vetro all'uscita dal forno</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento di tacche difettose</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinzione del lato di componenti</li> </ul> 



CE



- Semplice utilizzo
- Metodo "Long distance" per distanze estremamente lunghe
- Range "Received light" maggiore di 8 volte rispetto ai prodotti Takex standard
- Grande display digitale per permettere semplici regolazioni
- Basso consumo
- Versione a luce bianca adatta per rilevare più facilmente qualsiasi tipo di contrasto

### ■ Modelli

Metodo di rilevamento Distanza di rilevamento	Uscita PNP	Uscita NPN	Emettitore	Modo operativo	Uscita
Dipende dalla fibra ottica	F80R PN	F80R	LED rosso	Light-ON / Dark-ON selezionabile	Open collector
	F80W PN	F80W	LED bianco		

### ■ Esempi di applicazioni

Posizionamento di lampade neon

Rilevamento e corretto posizionamento degli elettrodi dei neon.



Controllo lato alto/basso di componenti elettronici

Rilevamento del lato di componenti elettronici su nastro.



Rilevamento di doppi CDs

Rilevamento laterale con fascio luminoso stretto.



Controllo della presenza di pasta argentata

Rilevamento con spot di luce di 0.5mm di diametro.



## Alta velocità, Lunga distanza

Modo selezionabile, tra alta velocità e lunga distanza secondo il tipo di rilevamento.

### Interruttore modo alta velocità - lunga distanza

#### Modo alta velocità

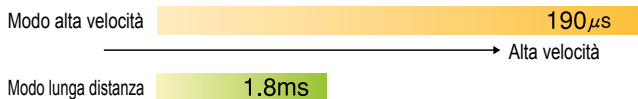


#### Modo lunga distanza

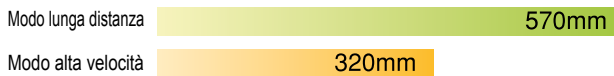


LED giallo in mezzo indica  
modo lunga distanza

## Tempo di risposta



## Distanza di rilevamento (con fibra FR105BC M6 a riflessione)



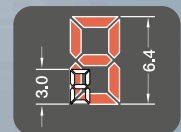
## Semplice utilizzo

Facile  
monitoraggio  
del livello  
operativo

Premendo il tasto una volta si attiva l'indicazione del livello di soglia memorizzato. Premendo ancora si torna alla visualizzazione del livello di luce ricevuta.



Display digitale con indicazione a LED maggiore di 4.5 volte rispetto ai modelli standard. Uso del LED arancione anziché rosso, che spesso è usato per i segnali d'allarme.

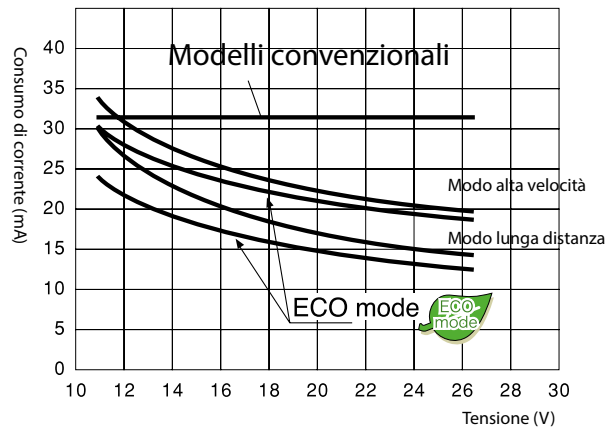


Circa 4.5 volte più grande  
Grande display digitale per migliore visibilità

## Basso consumo grazie all'Energy-Saving Design

### Comparazione consumo corrente tra F80 e i modelli convenzionali

Esempio tipico



- Basso consumo: meno della metà rispetto ai modelli convenzionali (utilizzando operazione ECO), consumo di circa 15 mA a 24 V (modo long-distance).
- Durante la normale operatività, quando non c'è necessità di guardare il display di frequente, quest'ultimo si attenua per ridurre il consumo di 1/5 rispetto ad un display illuminato.

# serie F80

## Dati tecnici

Modelli	F80R	F80W	F80R-PN	F80W-PN
Alimentazione	12-24VDC +/-10% / Ripple 10% max.	12-24VDC +/-10% / Ripple 10% max.		
Consumo max.	650mW (25mA a 24V)		830mW (32mA a 24V)	
Uscita	NPN Open collector / 100 mA (30 Vdc max.) Tensione residua: 1V max.		PNP Open collector / 100 mA (30 Vdc max.) Tensione residua: 2V max.	
Modo operativo	Light-ON / Dark-ON, selezionabile con interruttore scorrevole			
Timer modo operativo	Off delay / disabilitato, selezionabile con interruttore scorrevole Tempo di ritardo 45ms fissi			
Tempo di risposta (*)	Modo High-speed: 190µs o meno / Modo Long-distance: 1.8µs o meno			
Emettitore	LED rosso (680nm)	LED bianco	LED rosso (680nm)	LED bianco
LED indicatori	Arancione (operatività) / Giallo (modo) ( Verde (stabilità - STB)			
Display	Livello di luce ricevuta: 4 cifre con LED arancione (0-8000)			
Interruttore	Interruttore modo uscita / Interruttore timer Pulsante apprendimento e regolazione sensibilità + interruttore 4 direzioni			
Impostazione sensibilità	Autoapprendimento completo / Autoapprendimento			
Regolazione sensibilità	Manuale			
Protezione	Inversione di polarità / Corto circuito			
Materiale	Policarbonato			
Connessione	Cavo 2m, diametro esterno 3.7mm, 0.2mm <sup>2</sup> x 3 fili (*)			
Peso	Circa 60 g (compresi 2m di cavo e staffa di fissaggio)			
Accessori	Staffa di montaggio e manuale operativo			

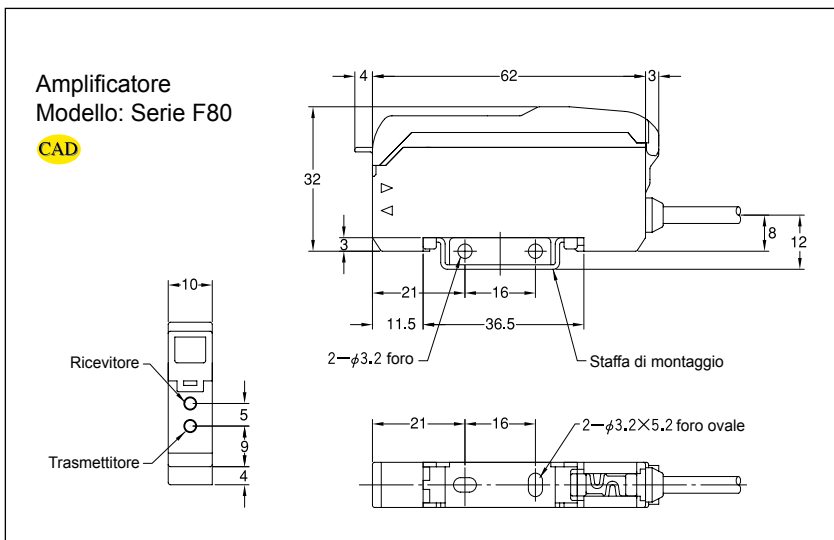
\*) Per la versione con connettore M8 applicato lungo il cavo aggiungere dopo la sigla YX... e i mm di cavo richiesti

\*1) Per la regolazione iniziale e controllo, l'uscita è disabilitata per circa 1.5 sec. dopo l'accensione. Dalla fabbrica il modo operativo impostato è "long-distance".

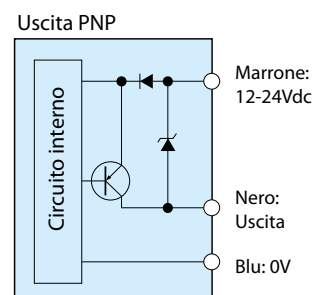
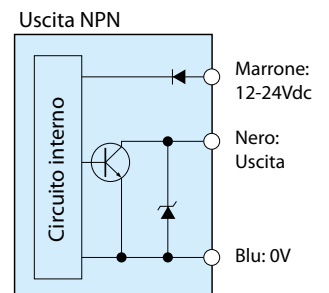
## Caratteristiche ambientali

Ambiente	Luce ambiente	Illuminazione sulla sup. ricevente: 3,500 lx (lampada ad incandescenza)
	Temperatura ambiente	1-5 unità operative vicine: -25 - +55 °C / oltre 5 unità operative vicine: -25 - +50 °C
		Immagazzinamento: -40 - +70 °C (senza brina)
	Umidità ambiente	35-85%RH (senza condensa)
	Grado di protezione	IP40
	Vibrazioni	10-55 Hz / 1.5 mm amp. / 2 ore cad. in 3 direzioni
Shock	500 m/s <sup>2</sup> / 3 volte cad. in 3 direzioni	

## Dimensioni (mm)



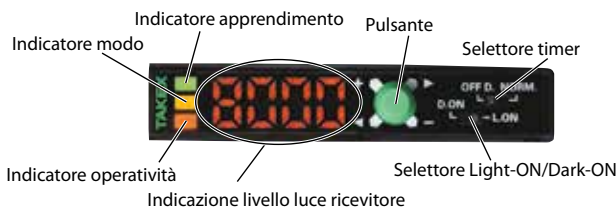
## Schemi di collegamento



## Utilizzo corretto

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

### Pannello di controllo



Led apprendimento (LED verde): lampeggia durante l'apprendimento.

Led modo (LED giallo): - acceso in modo long-distance  
- spento in modo high-speed

Led operatività (LED arancione): acceso quando l'uscita è attivata.

Indicazione livello luce ricevuta: il livello di luce ricevuta è indicata con 4 cifre tra 0 e 8000. La cifra cambia lentamente per essere letta in modo più facile. In caso di ricevimento di luce istantanea (o interruzione della luce) viene data una indicazione anche più lenta.

Per le applicazioni nelle quali l'uscita del sensore alterna on e off consecutivamente, i livelli di luce ricevuta e di interruzione luce vengono mostrati alternativamente.

ECO mode: Le cifre vengono visualizzate in maniera brillante appena il sensore viene alimentato o in fase di regolazione. Dopo circa 7 sec. che sono terminate queste operazioni le cifre lentamente si portano in "eco-mode" al fine di ridurre il consumo di corrente.

Interruttore: da utilizzare in fase di apprendimento e regolazione della sensibilità. Premere e ruotare nelle 4 direzioni.

Interruttore timer: selezionare a seconda della funzione desiderata  
OFFD.: Ritardo uscita abilitato  
NORM.: Timer disabilitato

Interruttore Light-ON/Dark-ON: selezionare a seconda dell'uscita desiderata

- L.ON: Light-ON (uscita on quando viene ricevuta luce)  
- D.ON: Dark-ON (uscita on quando la luce è interrotta)

Alimentare il sensore nuovamente oppure ripetere ON/OFF manualmente se si vuole modificare la funzione dopo averla impostata.

### Impostazione sensibilità

Le condizioni di regolazione vengono visualizzate dopo aver completato l'installazione:

- good [Good] Ottimo apprendimento
- high [High] La sensibilità è regolata al massimo.
- HArd [Hard] Regolazione al limite per una minima isteresi  
La scritta compare anche in fase di apprendimento.
- SAtu [Saturated] L'apprendimento non è ottimale a causa di un'elevata emissione di luce. Utilizzare una fibra con diametro più sottile o in alternativa utilizzare il modo high-speed se è selezionato il modo long-distance

### Regolazione con oggetto immobile <auto teaching> [Tipo a riflessione]

1) Premere il pulsante per 3 sec. senza oggetto.  
L'indicazione scorre 1→2→3→SET.  
Quando appare SET, rilasciare il pulsante



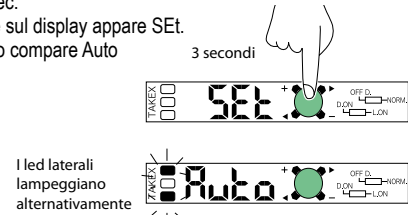
2) Mettere l'oggetto nella posizione desiderata e premere il pulsante. Quando sul display appare SET, rilasciare il pulsante.  
L'operazione è completata.  
[Nota] Non è importante effettuare la regolazione prima con l'oggetto e poi senza o viceversa.

### Regolazione con oggetto in movimento <full auto teaching>

1) Premere il pulsante per 3 sec.  
L'indicazione scorre 1→2→3→SET.  
Quando appare SET, rilasciare il pulsante.



- 2) Premere il pulsante per 3 sec.  
- Tenendo premuto il pulsante sul display appare SET.  
- Rilasciare il pulsante quando compare Auto



- 3) I LED lampeggiano alternativamente per indicare che la funzione di Auto Apprendimento Totale è attivata. Non c'è un limite di tempo.

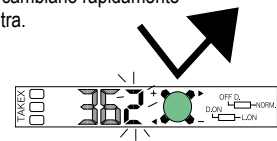


- 4) Far passare l'oggetto
- 5) Premere il pulsante per completare l'operazione.

### Regolazione sensibilità (regolazione manuale)

<Il numero lampeggiante può essere modificato premendo il tasto>

- 1) Premere il tasto una volta.  
Viene visualizzato il livello operativo attuale e il numero lampeggiante può essere modificato.  
Premendo + il livello operativo aumenta = la sensibilità diminuisce  
Premendo - il livello operativo diminuisce = la sensibilità aumenta  
[Nota] Tenendo premuto il tasto le indicazioni cambiano rapidamente  
Premendo ▲ o ▼ si passa da una cifra all'altra.

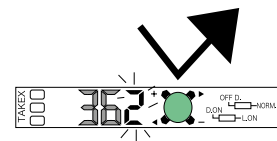


- 2) Quando la regolazione è terminata premere il pulsante per l'ultima volta

### Controllo livello operatività

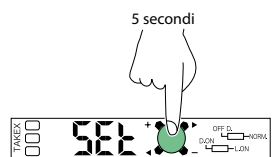
- 1) Premere una volta il tasto  
Viene visualizzato il livello di attivazione.  
Per Light-ON viene visualizzato il valore di luce ricevuta che permette l'attivazione dell'uscita.  
Per Dark-ON viene visualizzato il valore di luce interrotta che permette l'attivazione dell'uscita.

- 2) Quando la regolazione è terminata premere il pulsante per l'ultima volta



### Modifica da modalità Long-distance a modalità High-speed

Premere il tasto per circa 5 sec.  
Quando appaiono sul display Long o H-SP rilasciare il tasto per completare l'operazione.



Modo alta velocità

Modo lunga distanza

Led giallo illuminato indica modo lunga distanza



- Indicazione digitale del rilevamento
- Diverse funzioni avanzate per un uso ottimale del sensore
- "Alta risoluzione" per un rilevamento accurato
- LCD retroilluminato per facilità di lettura
- Maggiori distanze di rilevamento (circa 2 volte rispetto ai modelli standard)

## Modelli

Versione	Uscita PNP	Uscita NPN	Emettitore	Uscita	Collegamento
Display digitale Standard	F70R PN	F70R	LED rosso	Open collector	Cavo 2m
	F70G PN	F70G	LED verde		
	F70B PN	F70B	LED blu		
	F70W PN	F70W	LED bianco		
	F70R PN JE	F70R JE	LED rosso		Connettore M8
	F70G PN JE	F70G JE	LED verde		
	F70G PN JS	F70G JS			
	F70B PN JE	F70B JE	LED blu		
	F70B PN JS	F70B JS			
	F70W PN JE	F70W JE	LED bianco		

## Scelta e caratteristiche fibre ottiche a pag. 67.

## Accessori opzionali

Modello	Descrizione
FBC-4R2S	Connettore femmina dritto M8 e 2m di cavo
FBC-4R2L	Connettore femmina angolo M8 e 2m di cavo
FA7EU	Supporto guida DIN
AC-BF2	Staffa di fissaggio per unità di valutazione

## Eccellenti performances di rilevamento

### Alta risoluzione incorporata per rilevamenti accurati

- L'alta risoluzione é garantita anche in un ampio range dinamico
- L'auto-regolazione della sensibilità ha sia un vasto range dinamico che un'alta risoluzione

La "regolazione elettronica" della sensibilità può commutare il campo di sensibilità (da 1 a 8), che è suddiviso in 1024 bit.



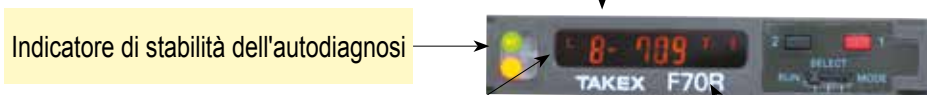
Indicatore digitale del campo di sensibilità (6) 8 posizioni

Indicatore di stabilità dell'autodiagnosi

Indicatore modo operativo/timer

Indicatore modo funzionamento

Canale frequenza emissione luce selezionato per attivare il filtro anti-interferenza

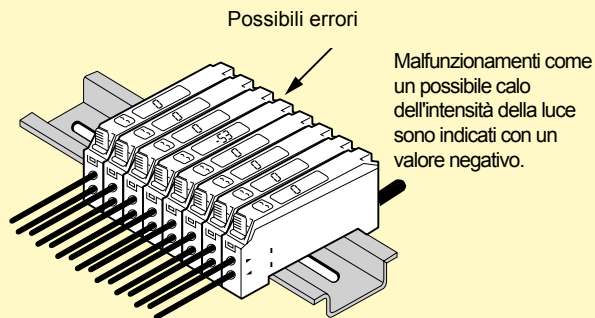




## Indicazioni sul display oltre il livello di luce ricevuta

### Indicazione posizione

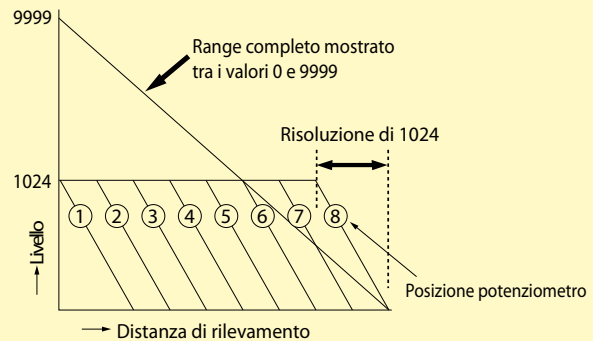
Tutti gli amplificatori dovrebbero mostrare "0" senza target



Il valore di deviazione (positiva o negativa) del livello di luce ricevuta rispetto al livello originale è indicato allo stesso momento della rilevazione, questo permette una gestione immediata delle informazioni.

### Indicazione valore assoluto

Indicazione del livello di luce ricevuta



Se al momento di un'interruzione di luce il livello è a 10 mentre al momento del ricevimento di luce è a 6000, il rapporto di luce interrotta/luce ricevuta è 600 volte

### Caratteristiche avanzate di apprendimento (impostazione sensibilità)

#### • Full auto teaching

Semplicemente premendo il tasto si avvia l'auto-teaching di un oggetto in movimento ad alta velocità. La caratteristica di mantenere i dati permette l'indicazione dei valori massimo e minimo.

#### • Auto teaching

2 punti di apprendimento con o senza il target permettono il rilevamento di minime differenze di livello così come lo spessore dell'oggetto e la presenza di una pellicola.

#### • Apprendimento posizione

Questa caratteristica è ideale per il posizionamento preciso che richiede la determinazione accurata di un punto di rilevamento.

#### • Impostazione della massima sensibilità

Per applicazioni in cui si richiede la massima sensibilità come il rilevamento di un oggetto con una fibra ottica a sbarramento, la luce molto potente permette l'uso in ambienti avversi.

#### • Regolazione manuale

L'aumento o la diminuzione di un "set-point" in modo manuale permette di controllare il livello di Regolazione durante le operazioni.

### Funzione di autocompensazione per ambienti avversi

Il livello di luce ricevuta è costantemente monitorato e le variazioni rilevate regolano automaticamente il livello di attivazione/disattivazione.

Il rilevamento stabile con sensibilità ideale è assicurato anche se il livello di luce si modifica a causa di polvere o gocce d'acqua.

### Impostazione manuale isteresi

L'isteresi può essere impostata arbitrariamente a seconda delle applicazioni, permettendo una bassa isteresi per un rilevamento accurato e severo e un'ampia isteresi per il rilevamento di forti variazioni e prevenzione di frequenti on-off dell'uscita.

### Impostazioni del timer

Il sensore è provvisto di temporizzazioni on-delay, off-delay e on-off che permettono un'ampio campo di condizioni di rilevamento e condizioni di ingresso dai dispositivi collegati.

Le impostazioni del time delay sono variabili tra: 10 ms, 20 ms, 40 ms, 60 ms, 80 ms, 100 ms e 120 ms.

### Funzione di mantenimento dati

Il sensore ha la capacità di mantenere i dati istantanei di un oggetto in movimento ad alta velocità durante un full-auto-teaching. Questo dato è visualizzato quando l'apprendimento è completato.



(Il dato per luce ricevuta è 325, per luce non ricevuta è 120.)

## ■ Dati tecnici

Modello	PNP	F70RPN	F70GPN	F70BPN	F70WPN	F70RPN JE	F70GPN JE (JS)	F70BPN JE (JS)	F70WPN JE
	NPN	F70R	F70G	F70B	F70W	F70R JE	F70G JE (JS)	F70B JE (JS)	F70W J
Alimentazione	12-24VDC +/-10% / Ripple 10% max.								
Autoconsumo	PNP	50 mA max.							
	NPN	39 mA max.							
Uscita (*)	PNP	Open collector / 100 mA (30 Vdc max.) / Tensione residua: 2V max.							
	NPN	Open collector / 100 mA (30 Vdc max.) / Tensione residua: 1V max.							
Uscita di stabilità (*)	PNP	Open collector / 50 mA (30 Vdc max.) / Tensione residua: 2V max.							
	NPN	Open collector / 50 mA (30 Vdc max.) / Tensione residua: 1V max.							
Modo operativo	Light-ON / Dark-ON selezionabile								
Timer modo operativo	On delay / off delay / on off delay / disabilitazione selezionabile Tempo di ritardo selezionabile tra 10, 20, 40, 0, 80, 100 e 120ms / Default 40 ms								
Tempo di risposta	Frequenza canale 1: 500µs max. Frequenza canale 2: 600µs max.								
Emettitore	LED rosso (680nm)	LED verde (525nm)	LED blu (470nm)	LED bianco	LED rosso (680nm)	LED verde (525nm)	LED blu (470nm)	LED bianco	
LED indicatore	Arancione (operatività) / Verde (stabilità - STB)								
Display	Display LCD retroilluminato								
Interruttore	2 interruttori / Selettore RUN/SET								
Impostazione sensibilità	Full auto teaching / Auto teaching								
Ingresso imp. sensibilità	Pulsante impostazione sensibilità								
Regolazione sensibilità	Manuale								
Funzioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzione sensore: AUTO/TEACH/LOCK</li> <li>• Funzione ausiliare: <ul style="list-style-type: none"> <li>• S regolazione manuale sensibilità e livello di attivazione</li> <li>• H regolazione manuale isteresi</li> <li>• V indicazione posizionamento e indicazione valore assoluto</li> </ul> </li> <li>• Anti-interferenza</li> <li>• Protezione al cortocircuito</li> </ul>								
Materiale	Policarbonato								
Connessione	2m di cavo, dia. 4,8mm, 0,2mm <sup>2</sup> x 3 fili				Connettore M8				
Peso	circa 80 g				circa 25 g				
Accessori	Manuale operativo e staffa								

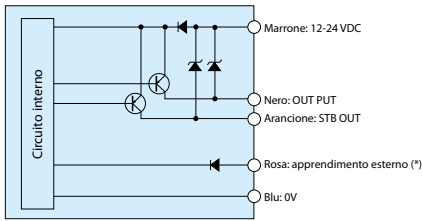
(\*) Il rilevamento può iniziare dopo 0,5 sec. dall'accensione. Se l'utilizzatore e questo sensore sono alimentati da linee diverse, alimentare il sensore per primo.

## ■ Caratteristiche ambientali

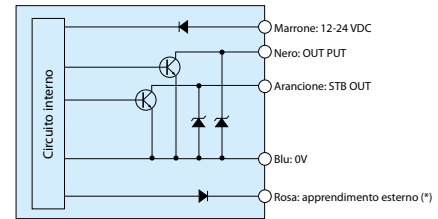
Ambiente	Luce ambiente	Lampada ad incandescenza: 10,000 lx / Luce solare: 20,000 lx
	Temperatura ambiente	1-3 unità operative adiacenti: -25 ... +55 °C
		4-10 unità operative adiacenti: -25 ... +50 °C
		11-16 unità operative adiacenti: -25 ... +45 °C
	Umidità ambiente	Immagazz.: -40 ... +70 °C (senza brina)
	Grado di protezione	35-85%RH (senza condensa)
Vibrazioni	IP40	
Shock	10-55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni	
		500 m/s <sup>2</sup> / 3 volte ognuna in 3 direzioni

## ■ Schemi di collegamento

Serie F70 uscita PNP



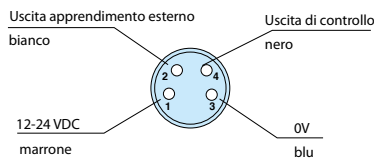
Serie F70 uscita NPN



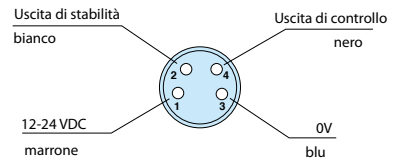
(\*) Quando non si utilizza l'apprendimento esterno, tagliare il filo rosa alla base o collegarlo al terminale + (per NPN) o a 0V (per PNP) dell'alimentazione. In caso di corto circuito o di sovratensione il transistor di uscita si spegne. Controllare il carico e riaccendere.

## ■ Caratteristiche connettore M8

F70" -JE"



F70" -JS"



## ■ Dimensioni (mm)

<p><b>Amplificatore Serie F70</b> CAD</p>	<p><b>Connettore M8</b></p>	
<p><b>Unità terminale (opzionale) Tipo FA7EU</b> CAD</p>	<p><b>Staffa di fissaggio (opzionale) Tipo AC-BF2</b> CAD</p>	<p><b>Cavo con connettore M8 (opzionale)</b></p> <p>Tipo FBC-4R2S (diritto)</p> <p>Tipo FBC-4R2L (angolare)</p>

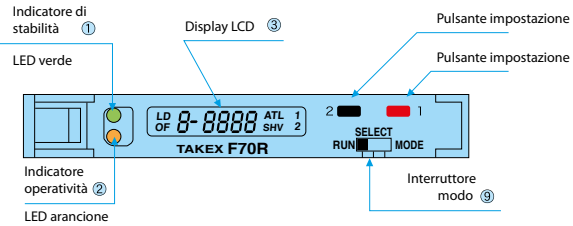
## ■ Scelta e caratteristiche fibre ottiche a pag. 67.

# serie F70

## ■ Per un utilizzo corretto

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

### Display



**3.....display LCD**  
 Mostra lo stato e le funzioni del sensore compresa l'operatività e il livello di luce ricevuta.

Modo operativo (4)      Posizione potenziometro (5)  
 Indicazione con 8 posizioni: 1, 2,...8

L: Light-ON  
 D: Dark-ON  
 O: On delay  
 F: Off delay

Livello luce ricevuta (6)      Canale frequenza emissione luce (8)

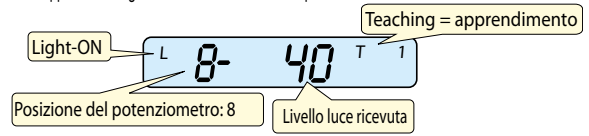
Funzione (7)

Funzione sensore      Funzione ausiliare  
 A: Auto regolazione      S: regolazione manuale sensibilità e livello attivazione  
 T: Apprendimento      H: impostazione isteresi manuale (livello di disattivazione)  
 L: Blocco      V: indicazione del posizionamento e del valore assoluto

- 1.....Indicatore stabilità
- 2.....Indicatore operatività
- 3.....display LCD
- 4.....Modo operativo
- 5.....Campo di sensibilità
- 6.....Livello luce ricevuta
- 7.....Funzioni
- 8.....Canale frequenza luce emessa
- 9.....Interruttore modo operativo

### Impostazioni di fabbrica

Quando un sensore a fibra ottica viene installato e alimentato per la prima volta, sul display appaiono le seguenti indicazioni con le corrispondenti funzioni abilitate:



### Semplice Regolazione per uso immediato

#### Versione a riflessione

- 1) premere una volta il pulsante 1 senza target. Gli indicatori arancione e verde lampeggiano.
- 2) posizionare il target e premere ancora una volta il pulsante 1.

#### Versione a sbarramento

- 1) interrompere il fascio luminoso con il target per impostare lo stato di luce interrotta
- 2) premere due volte il pulsante 1. L'impostazione è completata.

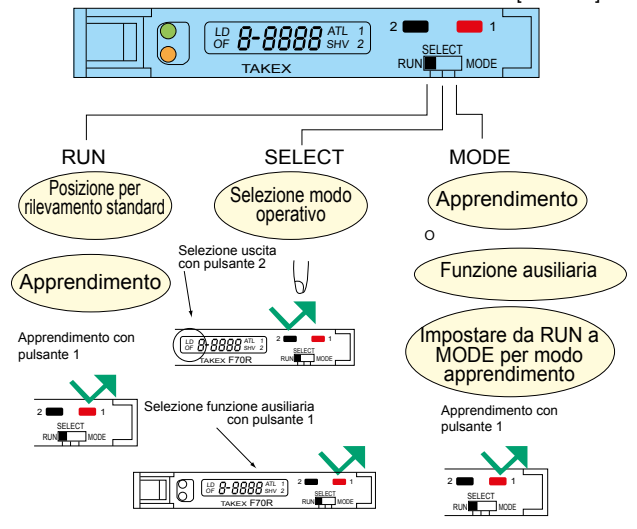
#### Note

L'utilizzo di una fibra ottica a riflessione impostata alla massima sensibilità può causare segnali in assenza di target.

### Funzionamento

#### ● Interruttore selezione modo

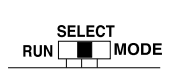
- Funzione sensore**  
 Funziona come un sensore standard
- Selezione funzioni**  
 \*Scelta tra Light-On/Dark-On e Timer operatività.  
 \*Scelta funzione sensore  
 \*Scelta funzione ausiliaria
- Modo**  
 \*Impostazione sensibilità (apprendimento) in modalità bloccata  
 \*Attivazione funzione ausiliaria [SELECT]



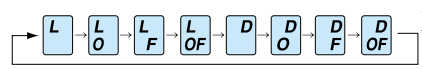
#### ● Impostazione operatività

Scegliere tra Light-ON, Dark-ON e timer operatività.

- 1) Impostare l'interruttore da RUN a SELECT.



- 2) Premere il tasto 2. Ogni volta che viene premuto il tasto, le indicazioni ruotano nell'ordine mostrato.



Indicazione	Uscita	Timer
L	Light-ON	Nessuno
LO	Light-ON	On delay
LF	Light-ON	Off delay
LOF	Light-ON	On/Off delay
D	Dark-ON	Nessuno
DO	Dark-ON	On delay
DF	Dark-ON	Off delay
DOF	Dark-ON	On/Off delay

- 3) Selezionare la modalità desiderata e impostare di nuovo l'interruttore su RUN.

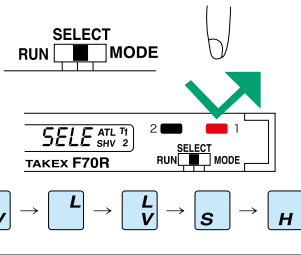
## ■ Per un utilizzo corretto

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

### ● Impostazione funzione sensore/ funzione ausiliaria

#### Funzione sensore

- 1) Impostare l'interruttore SELECT.
- 2) Premere il tasto 1. Ogni volta che viene premuto il tasto, le indicazioni ruotano per permettere la selezione di "funzione ausiliaria"



- 3) Selezionare una funzione e tornare in funzione [RUN]. La funzione selezionata viene memorizzata.

Funzione sensore

**A: Auto regolazione** — Controlla costantemente il livello di luce ricevuta e ad ogni variazione il livello on-off viene regolato automaticamente.

**T: Apprendimento** — Regolazione sensibilità. La funzione comprende "autoapprendimento", "auto-apprendimento totale" e "segnale esterno".

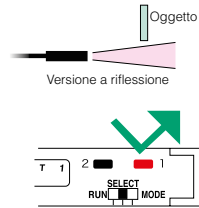
**L: Blocco** — Non permette impostazioni della sensibilità

**AV, TV, LV** — Indicatore modo posizionamento — Il livello di luce ricevuta con il target utilizzato è indicato con un valore positivo o negativo (posizionamento) a seconda del livello luce ricevuta durante l'apprendimento.

### ● Impostazione sensibilità (apprendimento)

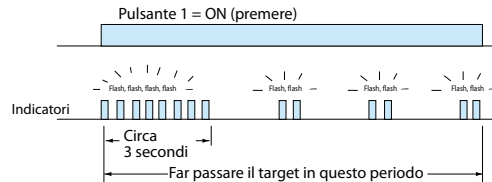
#### Auto apprendimento con target fermo

- 1) premere il tasto 1 senza il target e rilasciarlo. L'indicatore lampeggia mostrando che il sensore è pronto per il successivo input di apprendimento.
- 2) Con il target posizionato premere una volta il tasto 1 e rilasciarlo. L'indicatore smette di lampeggiare. La regolazione è completata.



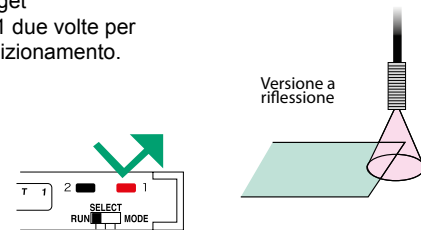
#### Auto apprendimento totale con target in movimento

- 1) Premere e tenere premuto il tasto 1 per 3 sec. o più. Gli indicatori arancio e verde iniziano a lampeggiare alternativamente e poco dopo lampeggiano in maniera più lenta.
- 2) Far passare il target mentre si tiene premuto il tasto 1.
- 3) Dopo il passaggio del target, gli indicatori lampeggiano lentamente: rilasciare il tasto 1.



#### Apprendimento posizione

- 1) Posizionare il target
- 2) Premere il tasto 1 due volte per completare il posizionamento.



### Funzione ausiliaria

Funzione ausiliaria

**S:** Permette di correggere le regolazioni di sensibilità e livello di attivazione

**H:** Permette la regolazione dell'isteresi (livello di disattivazione)

**V:** Indica il valore assoluto

- Selezionare una di queste funzioni e impostare l'interruttore su MODE al fine di selezionare le funzioni ausiliarie.

### ● Display LCD

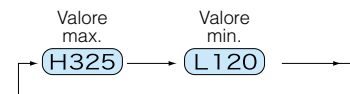
- Il livello di luce ricevuta visualizzato sull'LCD mostra un valore medio per un certo periodo di tempo e può contenere un errore di +/- 1-2.
- Quando è attivata la funzione anti-interferenza il valore di luce ricevuta mostrato sull'LCD può non essere corretto. Per una corretta indicazione eliminare l'interferenza bloccando la luce che causa l'interferenza o togliendo alimentazione. Leggere il valore.

### Funzione mantenimento dati

Mantiene i dati durante tutta la fase di apprendimento.

Rilasciando il tasto 1 vengono mostrati i dati max. e min. durante l'apprendimento (i valori max. e min. sono mostrati alternativamente per 3 sec.).

Questa funzione non è disponibile con la funzione di apprendimento esterna.





- Indicazione digitale del rilevamento
- Semplice regolazione delle funzioni
- Lettura diretta dell'indicazione di stabilità insieme al livello di luce ricevuta e alle variazioni della stessa
- LCD retroilluminato
- Provvisto di diverse funzioni: full auto/ auto teaching, anti interferenza, regolazione manuale della sensibilità, temporizzatore off-delay

### ■ Modelli

Versione	Uscita PNP	Uscita NPN	Emettitore	Uscita	Collegamento
Display digitale Standard	F70A R PN	F70A R	LED rosso	Open collector	Cavo 2m
	F70A G PN	F70A G	LED verde		
	F70A B PN	F70A B	LED blu		
	F70A W PN	F70A W	LED bianco		
	F70A R PN J	F70A R J	LED rosso		Connettore M8
	F70A G PN J	F70A G J	LED verde		
	F70A B PN J	F70A B J	LED blu		
	F70A W PN J	F70A W J	LED bianco		

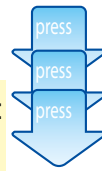
### ■ Scelta e caratteristiche fibre ottiche a pag. 67.

### ■ Accessori opzionali

Modello	Descrizione
FBC-4R2S	Connettore femmina dritto M8 e 2m di cavo
FBC-4R2L	Connettore femmina angolo M8 e 2m di cavo
FA7EU	Supporto guida DIN
AC-BF2	Staffa di fissaggio per unità di valutazione

## Semplici procedure di regolazione

Ogni volta che viene premuto il tasto si visualizzano in sequenza:  
livello di luce ricevuta e indicazioni di posizionamento



Premere due volte per funzione auto-teaching  
e tenere premuto per 3 sec. per full



Pannello colorato facilmente  
riconoscibile

Indicatore di stabilità dell'autodiagnosi

Premere e tenere premuto per tre sec. per modificare operatività e i canali  
di frequenza di luce emessa per l'attivazione del filtro anti-interferenza

## 2 tipi di indicazione del livello di luce ricevuta

### Indicazione valore livello



Il livello di luce ricevuta è indicata con 4 cifre digitali  
Min. = 0 / Max. = 1023

Posizione del potenziometro digitale: 8  
Sul display appaiono la posizione della  
sensibilità impostata tramite il  
potenziometro digitale e la corrente  
ricevuta.

### Indicazione variazione luce



L'esempio mostra la variazione del valore della luce  
ricevuta rispetto al livello operativo impostato.

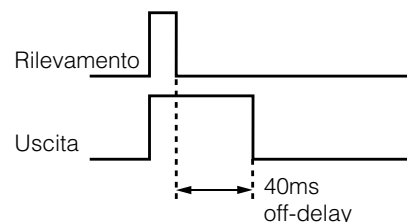
Il livello di luce ricevuta è indicato in positivo o  
negativo rispetto al livello operativo.

Il livello di attivazione è preso come riferimento ( $\pm 0$ ) e il livello  
della luce ricevuta è indicato come deviazione dal riferimento  
con un valore positivo o negativo.

## Caratteristiche d'apprendimento potenziato

- **Full auto teaching**  
Semplicemente premendo il tasto si ha l'apprendimento,  
anche per un oggetto che transita ad alta velocità.
- **Auto teaching**  
2 punti di apprendimento con o senza il target  
permettono il rilevamento di minime differenze come lo  
spessore di un oggetto o la presenza di una pellicola.
- **Apprendimento posizione**  
Questa caratteristica è ideale per il posizionamento  
preciso che richiede la determinazione accurata di un  
punto di rilevamento.
- **Impostazione massima sensibilità**  
Per applicazioni in cui si richiede la massima sensibilità  
come il rilevamento di un oggetto con una fibra ottica a  
sbarramento, la luce molto potente permette l'uso in  
ambienti avversi.
- **Regolazione manuale**  
L'aumento o la diminuzione di un "set-point" in modo  
manuale permette di controllare il livello di Regolazione  
durante le operazioni.

## Rilevamento sicuro di un segnale istantaneo grazie al timer off-delay



Un piccolo oggetto in movimento ad alta velocità può  
essere rilevato con sicurezza.

# serie F70A

## ■ Dati tecnici

Modello	PNP	F70AR PN	F70AG PN	F70AB PN	F70AW PN	F70AR PN J	F70AG PN J	F70AB PN J	F70AW PN J
	NPN	F70AR	F70AG	F70AB	F70AW	F70AR J	F70AG J	F70AB J	F70AW J
Alimentazione	12-24VDC +/-10% / Ripple 10% max.								
Autoconsumo	PNP	50 mA max.							
	NPN	39 mA max.							
Uscita (*)	PNP	Open collector / 100 mA (30 Vdc max.) / Tensione residua: 2V max.							
	NPN	Open collector / 100 mA (30 Vdc max.) / Tensione residua: 1V max.							
Modo operativo	Light-ON / Dark-ON selezionabile								
Timer modo operativo	Off delay / disabilitazione selezionabile Tempo di ritardo circa 40ms fissi								
Tempo di risposta	Frequenza canale 1: 600µs max. Frequenza canale 2: 700µs max.								
Emettitore	LED rosso (680nm)	LED verde (525nm)	LED blu (470nm)	LED bianco	LED rosso (680nm)	LED verde (525nm)	LED blu (470nm)	LED bianco	
LED indicatore	Arancione (operatività) / Verde (stabilità)								
Display	Display LCD retroilluminato								
Interruttore	2 interruttori / Selettore RUN/SET								
Impostazione sensibilità	Full auto teaching / Auto teaching								
Ingresso imp. sensibilità	Pulsante impostazione sensibilità								
Regolazione sensibilità	Manuale								
Funzioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anti-interferenza</li> <li>• Protezione al cortocircuito</li> </ul>								
Materiale	Policarbonato								
Connessione	2m di cavo, dia. 4,8mm, 0,2mm <sup>2</sup> x 3 fili				Connettore M8				
Peso	circa 80 g				circa 25 g				
Accessori	Manuale operativo e staffa								

(\*) Il rilevamento può iniziare dopo 0,5 sec. dall'accensione. Se l'utilizzatore e questo sensore sono alimentati da linee diverse, alimentare il sensore per primo.

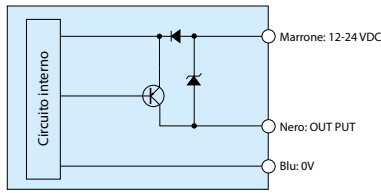
## ■ Caratteristiche ambientali

Ambiente	Luce ambiente	Lampada ad incandescenza: 10,000 lx max. / Luce solare: 20,000 lx max.
	Temperatura ambiente	1-3 unità operative adiacenti: -25 ... +55 °C
		4-10 unità operative adiacenti: -25 ... +50 °C
		11-16 unità operative adiacenti: -25 .. +45 °C
	Umidità ambiente	Immagazz.: -40 - +70 °C (senza brina)
	Grado di protezione	35-85%RH (senza condensa)
	Disturbi	IP40
		Linea alimentazione: 500 V / Ciclo: 10 ms / Durata impulso: 1 µs Radiazioni: 1 kV / Cicli: 10 ms / Durata impulso 1 µs (con simulatore disturbo)
	Vibrazioni	10-55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni
Shock	100 m/s <sup>2</sup> / 3 volte ognuna in 3 direzioni	
Resistenza dielettrica	1,000 VAC per 1 minuto	
Isolamento	500 VDC, 20 MΩ max.	

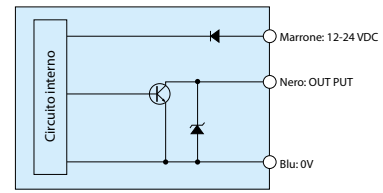


## ■ Schemi di collegamento

Serie F70A uscita PNP



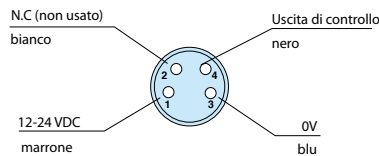
Serie F70A uscita NPN



In caso di corto circuito o di sovratensione il transistor di uscita si spegne. Controllare il carico e riaccendere.

## ■ Caratteristiche connettore M8

F70A " -J"



## ■ Dimensioni (mm)

<p><b>Amplificatore Serie F70A</b> CAD</p> <p>21 16 2-<math>\phi</math>3,3x5,2 foro asolato cavo <math>\phi</math>4,8 x 2m lunghezza</p> <p>9 4 60 3 30 4.7 3 4 3 8 <math>\phi</math>7.6 Ricevitore 5 9 Emettitore 2-<math>\phi</math>3,3 foro Staffa di montaggio</p>	<p><b>Connettore M8</b></p> <p>8 11 Staffa di montaggio Connettore M8</p>	
<p><b>Unità terminale (opzionale) Tipo FA7EU</b> CAD</p> <p>40 30 8 39 2-M3x12</p> <p>17 14 1.5 35.5 1.9 32.5</p>	<p><b>Staffa di fissaggio (opzionale) Tipo AC-BF2</b> CAD</p> <p>35 7 16 2 fori ovali 3,2 x 5,2 23 16 2-<math>\phi</math>3,2</p> <p>2.5 (9) 4.5</p>	<p><b>Cavo con connettore M8 (opzionale)</b></p> <p><b>Tipo FBC-4R2S (diritto)</b></p> <p>2000 30.7 22.5 55 7 <math>\phi</math>9 Nero</p> <p><b>Tipo FBC-4R2L (angolare)</b></p> <p>2000 23 55 7 <math>\phi</math>9 Nero 23.7 16</p>

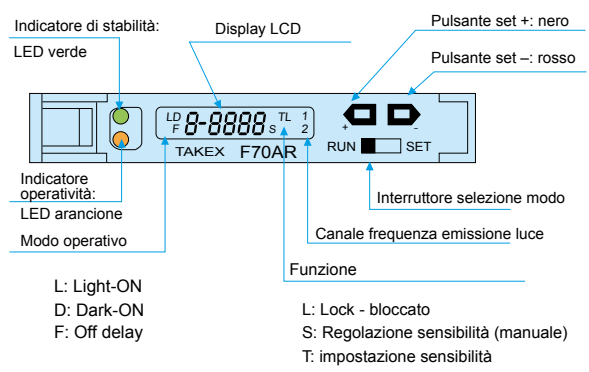
## ■ Scelta e caratteristiche fibre ottiche a pag. 67.

# serie F70A

## ■ Per un utilizzo corretto

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

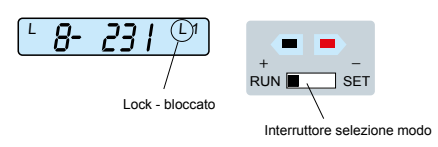
### Display



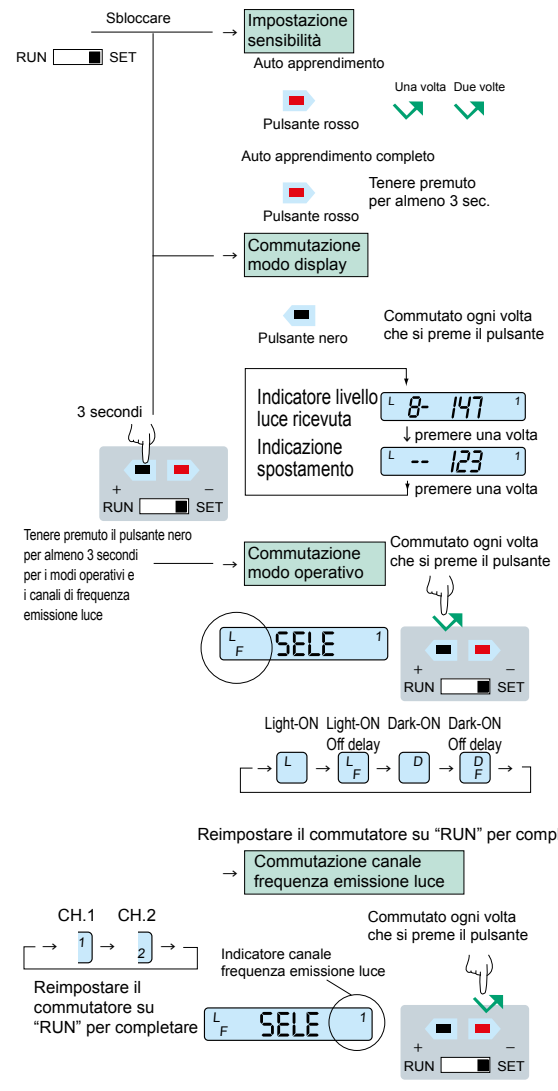
### Funzionamento

#### ● Interruttore selezione modo

Nel funzionamento normale questo interruttore deve essere in posizione RUN: il modo LOCK è attivato e tutte le operazioni sul sensore sono disabilitate. Impostando l'interruttore su SET si sblocca il sensore e si può procedere alle impostazioni.



Selettore modo	Pulsante funzione e operazione	Operazione
----------------	--------------------------------	------------



## ■ Per un utilizzo corretto

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

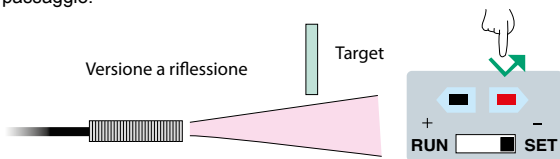
### ● Regolazione sensibilità (apprendimento)

Impostare l'interruttore su SET per iniziare le procedure di apprendimento



#### Apprendimento con target fermo - auto teaching

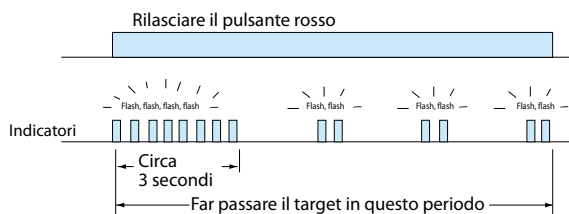
1) Senza target, premere il pulsante rosso e rilasciarlo. L'indicatore lampeggia mostrando che il sensore è pronto per il prossimo passaggio.



2) Posizionare il target e premere il pulsante rosso. L'indicatore smette di lampeggiare, l'impostazione della sensibilità è completata.

#### Apprendimento con target in movimento - full auto teaching

1. Tenere premuto e rilasciare il pulsante rosso.
2. Gli indicatori arancio e verde iniziano a lampeggiare alternativamente e dopo 3 sec. lampeggiano in maniera più lenta.
3. Far passare il target mentre si tiene premuto il pulsante rosso.
4. Dopo il passaggio del target e il lento lampeggio degli indicatori, rilasciare il pulsante rosso.



Per una corretta impostazione della sensibilità non ci devono essere interferenze tra i sensori, perciò occorre assicurarsi che non ci siano interferenze di luce bloccando la luce emessa o rimuovendo la fibra ottica dall'amplificatore.

### ● Regolazione manuale del livello di attivazione

L'operatività può essere monitorata mentre si regola il livello di attivazione permettendo l'ottimale impostazione.

**RUN** [ ] **SET** Spostare l'interruttore da RUN a SET (1), e poi di nuovo su RUN (2).

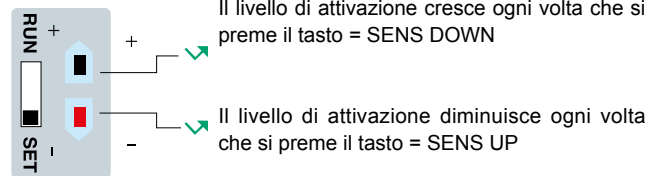
**RUN** [ ] **SET** Il blocco è stato tolto e il sensore entra nel modo regolazione sensibilità.

#### In modalità luce ricevuta



La "S" lampeggia ad indicare che la sensibilità può essere regolata.

Indica che il livello di attivazione è "23."



#### In modalità indicazione di posizione



Prima della regolazione viene visualizzato "0".



Il numero cresce (cala) ogni volta che viene premuto il tasto nero (rosso).



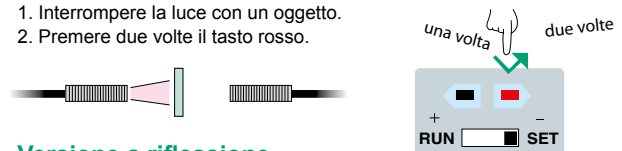
#### Regolazione completata

Dopo 10 sec. che è stata completata la regolazione, il sensore torna automaticamente in blocco.

### ● Impostazione massima sensibilità: premere il tasto rosso due volte con luce interrotta.

#### Versione a sbarramento

1. Interrompere la luce con un oggetto.
2. Premere due volte il tasto rosso.

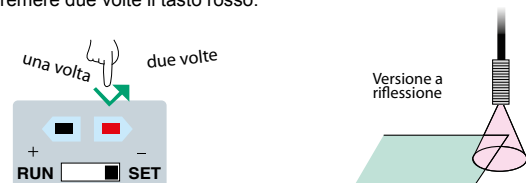


#### Versione a riflessione

Utilizzando una fibra ottica a riflessione alla massima sensibilità si può avere il segnale in assenza del target. Usare sempre un target per l'impostazione della sensibilità.

### ● Impostazione posizionamento target

1. Posizionare il target.
2. Premere due volte il tasto rosso.





- Installazione fino ad 8 unità accostate
- Proprietà di anti-interferenza
- Regolazione fine della sensibilità tramite potenziometro a 8 giri e indicatore di posizione
- Sensore versione H, alta velocità di risposta di 30 $\mu$ s

### ■ Modelli

Versione	Uscita PNP	Uscita NPN	Emettitore	Uscita	Collegamento
Display digitale Standard	F71R PN	F71R	LED rosso	Open collector (PNP-NPN)	Cavo 2m - Disponibile anche la versione a connettore, aggiungere J dopo la sigla
	F71G PN	F71G	LED verde		
	F71B PN	F71B	LED blu		
	F71W PN	F71W	LED bianco		
Display digitale High speed	F71RH PN	F71RH	LED rosso		
	F71BH PN	F71GH	LED verde		
	F71WH PN	F71WH	LED bianco		

### ■ Accessori opzionali

Modello	Descrizione
FBC-4R2S	Connettore femmina dritto M8 e 2m di cavo
FBC-4R2L	Connettore femmina angolo M8 e 2m di cavo
FA7EU	Supporto guida DIN
AC-BF2	Staffa di fissaggio per unità di valutazione

Unità terminale



## Versione High-performance

Regolazione accurata con potenziometro a 8 giri che permette la lettura diretta della regolazione della posizione.

Indicatore di posizione

Regolazione fine della sensibilità con potenziometro a 8 giri

Commutatore 8/4 per impostare il filtro anti interferenza

Indicatore di stabilità, lampeggia per indicare la diminuzione di luce ricevuta

Interruttori modo operativo tra Light-On e Dark-O / uscita timer

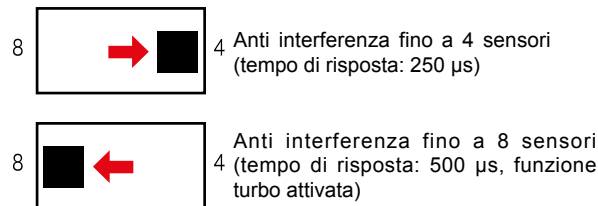


## 8 unità di rilevamento

### Versione a trasmissione ottica con filtro anti-interferenza

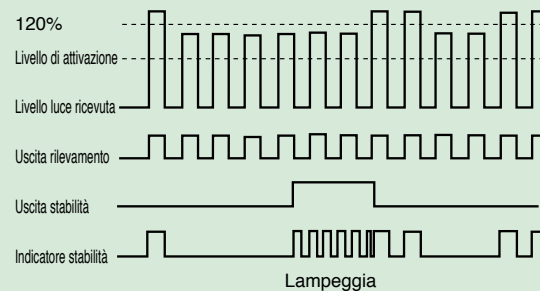


Il filtro anti interferenza previene falsi segnali dovuti a mutua interferenza anche con 8 unità adiacenti.



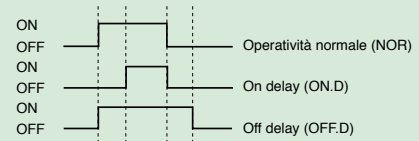
### Funzione di stabilità semplice da impostare

Quando avvengono 4 rilevamenti consecutivi con un livello di luce ricevuta minore o uguale al 120% rispetto al livello di attivazione, si attiva l'uscita di stabilità. Allo stesso tempo il led di indicazione lampeggia per segnalare un errore.



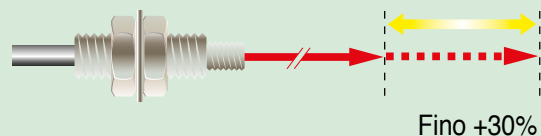
### Funzionamento del temporizzatore

Un ritardo di circa 40 ms è utilizzato per permettere l'utilizzo del segnale anche quando è di breve durata. Il timer è utile anche per stabilizzare l'uscita di rilevamento come l'eliminazione di frequenti on-off dell'uscita (chattering).



### Funzione turbo: aumenta la distanza di rilevamento del 30%

Quando serve aumentare la distanza di rilevamento è possibile attivare la funzione turbo, che permette di aumentare la distanza del 30%. Impostando lo switch su 8 si attiva il modo turbo.



# serie F71

## ■ Dati tecnici

Tipo	NPN	F71R	F71G	F71B	F71W	F71RH	F71BH	F71WH	
	PNP	F71RPN	F71GPN	F71BPN	F71WPN	F71RHPN	F71BHPN	F71WHPN	
Performance	Alimentazione	12-24V DC $\pm$ 10% / Ripple 10% max.							
	Auto-consumo	NPN Tipo	35 mA max.						
		PNP Tipo	40 mA max.						
	Uscita	Uscita (*)	NPN Tipo	Open collector / 100 mA (30 VDC max.) / Tensione residua: 1 V o meno					
			PNP Tipo	Open collector / 100 mA (30 VDC max.) / Tensione residua: 1 V o meno					
		Uscita stabilità (*)	NPN Tipo	Open collector / 100 mA (30 VDC max.) / Tensione residua: 1 V o meno					
			PNP Tipo	Open collector / 100 mA (30 VDC max.) / Tensione residua: 1 V o meno					
	Modo operativo	Light-ON/Dark-ON selezionabile							
	Timer	On delay/off delay/disabilitazione selezionabile Tempo di ritardo: circa 40 ms fissi							
	Tempo di risposta	Interruttore a 4 (turbo disabilitato): 250 $\mu$ s max. Interruttore a 8 (turbo abilitato): 500 $\mu$ s max.				30 $\mu$ s max. (*1)			
Caratteristiche	Emettitore (lungh. onda)	LED rosso (660nm)	LED verde (525nm)	LED blu (470nm)	LED bianco	LED rosso (660nm)	LED blu (470nm)	LED bianco	
	Indicatori	Stato operativo: LED arancione / Indicatore di stabilità (STB): LED verde							
	Volume (VR)	SENS: regolazione sensibilità (potenziometro a 8-giri con indicatore)							
	Interruttore (SW)	Light-ON/Dark-ON selezionabile: L.ON per Light-ON, D.ON per Dark-ON Interruttore timer: NOR. per operazioni ON/OFF, ON.D per on-delay (40 ms), OFF.D per off- delay (40 ms)							
		Anti interferenza / Interruttore modo turbo (di serie) 8: Anti interferenza fino a 8 unità, funzione turbo abilitata 4: Anti interferenza fino a 4 unità, funzione turbo disabilitata							
	Anti interferenza	Incorporata							
	Protezione al corto circuito	Incorporata							
	Materiale	Policarbonato							
	Collegamento	A cavo (diametro esterno: 4.8) 0.2sq., 4 fili, 2 m (Tipo -J: connettore M8 *2)							
	Peso	Circa 90 g (compreso 2-m cavo e staffa di fissaggio)							
Accessori compresi	Staffa di fissaggio / Cacciavite / Adesivo per schermare la luce (esclusa versione H) / Manuale operativo								

(\*) Evita le condizioni transitorie (0.5 secondi) immediatamente dopo l'accensione

(\*1) la distanza di rilevamento nella versione H è ridotta del 30% circa rispetto al modello standard.

(\*2) Informazioni sui connettori M8 della serie -J, a pag. 23.

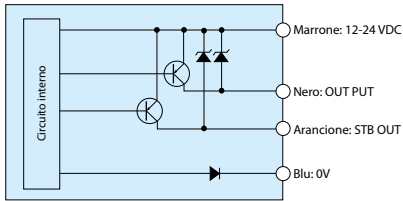
Fibre ottiche: disponibili diversi tipi di fibra ottica, vedere pag. 67.

## ■ Caratteristiche ambientali

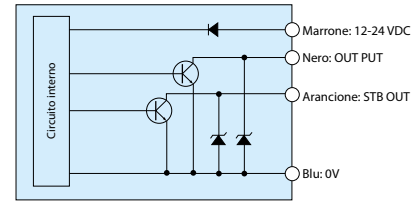
Ambiente	Luce ambiente	Lampada ad incandescenza: 10,000 lx max. / Luce solare: 20,000 lx max.
	Temperatura ambiente	1-3 unità operative adiacenti: -25 ... +55 °C
		4-10 unità operative adiacenti: -25 ... +50 °C
		11-16 unità operative adiacenti: -25 .. +45 °C Immagazz.: -40 - +70 °C (senza brina)
	Umidità ambiente	35-85%RH (senza condensa)
	Grado di protezione	IP40
	Disturbi	Linea alimentazione: 500 V / Ciclo: 10 ms / Durata impulso: 1 $\mu$ s Radiazioni: 1 kV / Cicli: 10 ms / Durata impulso 1 $\mu$ s (con simulatore disturbo)
	Vibrazioni	10-55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni
	Shock	100 m/s <sup>2</sup> / 3 volte ognuna in 3 direzioni
	Resistenza dielettrica	1,000 VAC per 1 minuto
Isolamento	500 VDC, 20 M $\Omega$ max.	

## ■ Schemi di collegamento

### Serie F71 uscita PNP



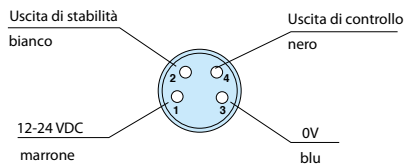
### Serie F71 uscita NPN



In caso di corto circuito o di sovratensione il transistor di uscita si spegne. Controllare il carico e riaccendere.

## ■ Caratteristiche connettore M8

F71" - J"



## ■ Dimensioni (mm)

<p><b>Amplificatore Serie F71</b> CAD</p>	<p><b>Connettore M8</b></p>	
<p><b>Unità terminale (opzionale) Tipo FA7EU</b> CAD</p>	<p><b>Staffa di fissaggio (opzionale) Tipo AC-BF2</b> CAD</p>	<p><b>Cavo con connettore M8 (opzionale)</b></p> <p><b>Tipo FBC-4R2S (diritto)</b></p> <p><b>Tipo FBC-4R2L (angolare)</b></p>

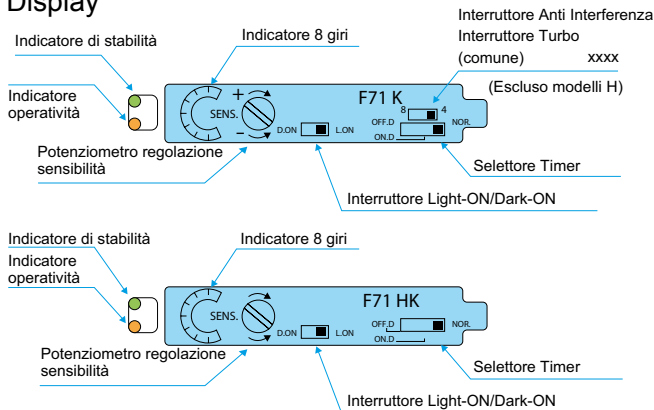
## ■ Scelta e caratteristiche fibre ottiche a pag. 67.

# serie F71

## ■ Per un utilizzo corretto

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

### Display



- SENS.: Potenziometro regolazione sensibilità  
 L.ON/D.ON: Interruttore Light-ON (ON quando si riceve luce)  
 Dark-ON (ON quando la luce è bloccata)  
 4/8 (escluso tipo H): Interruttore Anti interferenza (4: 4 unità/8: 8 unità)  
 NOR/ON.D/OFF.D: Selettore turbo (4: turbo off/8: turbo on)  
 Interruttore Timer selector (Disabled/On delay/Off delay)

### Indicatore operatività

Il LED arancione si illumina quando il segnale è attivato.

### Indicatore di stabilità

Il LED verde si accende quando il livello di luce ricevuta è oltre il livello di attivazione (120%). Fintanto che il LED di stabilità è acceso l'uscita è stabile.

### Funzione Anti-interferenza / Funzione turbo (escluso tipo H)

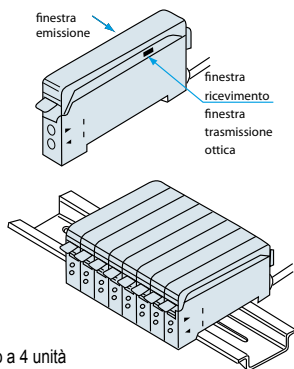
L'interruttore anti-interferenza ha due posizioni.

**Interruttore su 8:** l'anti-interferenza è disponibile fino a 8 unità e la funzione turbo è abilitata.

**Interruttore su 4:** l'anti-interferenza è disponibile fino a 4 unità e la funzione turbo è disabilitata. Il tempo di risposta è 250 µs.

### Anti interferenza

Questo prodotto è fornito di filtro anti-interferenza. Il sistema di trasmissione ottica usa le finestre di trasmissione (emissione e ricezione) poste lateralmente. Per questa ragione gli amplificatori devono essere montati adiacenti su una guida DIN per avere le finestre di trasmissione allineate e permettere il funzionamento sicuro del filtro anti-interferenza.



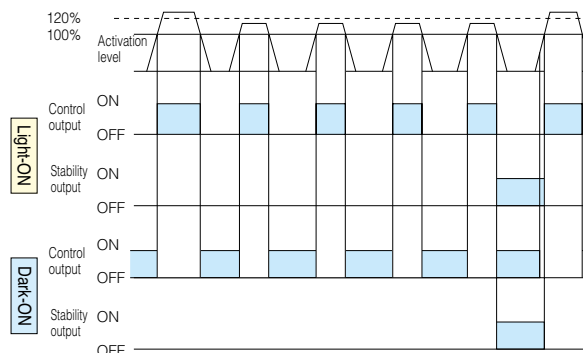
- Interruttore anti-interferenza
- 8 → 4 L'interferenza è impedita fino a 4 unità (con questa impostazione il tempo di risposta è 250 µs).
- 8 ← 4 L'interferenza è impedita fino a 8 unità (con questa impostazione il tempo di risposta è 500 µs).

### Funzione turbo

Impostare l'interruttore su 8 per attivare la funzione turbo. Con questa funzione il tempo di risposta aumenta a 500 µs e anche la distanza di rilevamento aumenta di circa il 30% paragonata a quella con la funzione turbo disabilitata.

### Uscita stabilità

L'uscita di stabilità può essere usata per controllare la riduzione del livello dell'intensità luminosa in presenza di un cambiamento ambientale o il controllo iniziale dell'operatività. Quando 4 rilevamenti consecutivi superano il livello di operatività ma non raggiungono il 120% del livello (campo non ammesso per la stabilità), il segnale di stabilità si attiva mentre l'uscita si disattiva per il modo light-on. L'indicatore di stabilità inizia a lampeggiare e contemporaneamente si attiva l'uscita di stabilità. Se il livello di luce ricevuta guadagna un margine, l'uscita di stabilità si disattiva e l'indicatore di stabilità smette di lampeggiare e resta fisso (illuminazione normale).



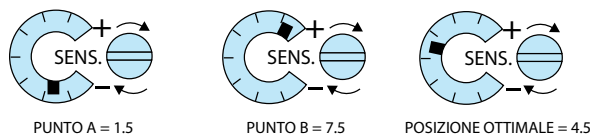
### Regolazione sensibilità

#### Tipo a riflessione (regolazione in modo Light-ON)

1. Posizionare l'oggetto da rilevare, ruotare il potenziometro della sensibilità (SENS) gradualmente dal min. e trovare il punto nel quale il led arancione si illumina (punto A).
2. Rimuovere l'oggetto, aumentare la regolazione della sensibilità gradualmente verso il max. fino a trovare il punto in cui il led arancio si accende (punto B). Se l'indicatore di operatività non si illumina al Max., Max. viene assunto come punto B.
3. Impostare il potenziometro tra i punti A e B.
4. Con l'oggetto posizionato (stato di luce ricevuta) assicurarsi che l'indicatore di stabilità (led verde) sia acceso.

#### Tipo a sbarramento (regolazione modo Light-ON)

1. Senza l'oggetto da rilevare, ruotare il potenziometro (SENS) fino a Max. e assicurarsi che l'indicatore di operatività (LED arancione) e l'indicatore di stabilità (LED verde) siano illuminati. (Se l'indicatore di stabilità non è illuminato, può essere che la distanza sia troppo grande e/o gli assi non siano allineati).
2. Ruotare gradualmente il potenziometro da Max fino a trovare il punto in cui l'indicatore di operatività (LED arancione) si spegne (punto A).
3. Posizionare l'oggetto, ruotare il potenziometro gradualmente fino a trovare il punto in cui l'indicatore di operatività (LED arancione) si illumina. (Se l'indicatore di operatività a Max. non è illuminato, Max. viene assunto come punto B).
4. Impostare il potenziometro tra i punti A e B.
5. Senza l'oggetto posizionato (stato di luce ricevuta) assicurarsi che l'indicatore di stabilità (led verde) sia acceso.





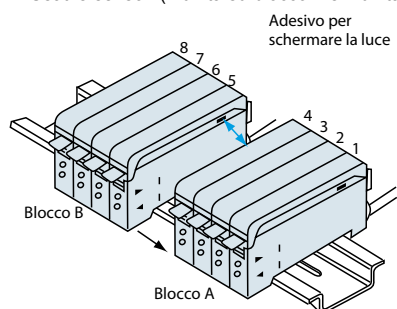
## ■ Per un utilizzo corretto

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

In caso di utilizzo di più amplificatori raggruppati utilizzare gli adesivi (accessori) per avere un maggiore vantaggio dalla caratteristica di anti interferenza. Gli adesivi possono anche essere usati per oscurare la finestra di trasmissione in caso di un'intensa luce ambiente. (Se il rilevamento permette il non utilizzo dell'anti interferenza, non c'è bisogno degli adesivi anche se gli amplificatori sono montati adiacenti).

### Esempio 1

Usati 8 sensori (4 unità su blocco A e 4 unità su blocco B)

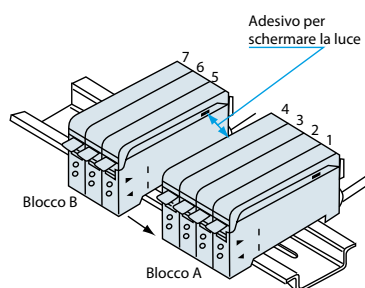


- Le 4 unità sul blocco A non interferiscono tra loro  
Interruttore = 4 (Tempo di risposta = 250  $\mu$ s)
- Le 4 unità sul blocco B non interferiscono tra loro  
Interruttore = 4 (Tempo di risposta = 250  $\mu$ s)

- Applicare un adesivo su ogni finestra di trasmissione aperta (quarta e quinta unità).
- Dopo l'applicazione far scorrere i blocchi per unirli.
- Nota: potrebbero esserci interferenze tra i due blocchi di sensori.

### Esempio 2

7 sensori utilizzati (4 unità sul blocco A e 3 sul blocco B)

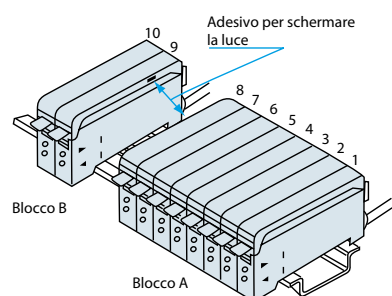


- Le 4 unità sul blocco A non interferiscono tra loro  
Interruttore = 4 (Tempo di risposta = 250  $\mu$ s)
- Le 3 unità sul blocco B non interferiscono tra loro  
Interruttore = 8 (Tempo di risposta = 500  $\mu$ s, funzione turbo attivata)

- Applicare un adesivo su ogni finestra di trasmissione aperta (quarta e quinta unità).
- Dopo l'applicazione far scorrere i blocchi per unirli.
- Nota: potrebbero esserci interferenze tra i due blocchi di sensori.

### Esempio 3

10 sensori utilizzati (8 unità sul blocco A e 2 unità sul blocco B)



- Le 8 unità sul blocco A non interferiscono tra loro  
Interruttore = 8 (Tempo di risposta = 500  $\mu$ s)
- Le 2 unità sul blocco B non interferiscono tra loro  
Interruttore = 8 (Tempo di risposta = 500  $\mu$ s, funzione turbo attivata)

- Applicare un adesivo su ogni finestra di trasmissione aperta (ottava e nona).
- Dopo l'applicazione far scorrere i blocchi per unirli.
- Nota: potrebbero esserci interferenze tra i due blocchi di sensori.

Se l'interruttore è posizionato in maniera diversa fra i due blocchi (sia su "4" che su "8") la caratteristica di anti interferenza non funziona. Assicurarsi che l'interruttore sia sulla stessa posizione in entrambi i blocchi.

### ● Distanza di rilevamento per la versione H

Per le versioni ad alta velocità la distanza di rilevamento è ridotta di circa il 30% rispetto ai sensori standard.

#### Esempi tipici

Metodo di rilev.	Modello	Distanza di rilev.
Riflessione	FR5BC	35mm
Sbarramento	FT5BC	95mm

(Con funzione turbo non attiva)

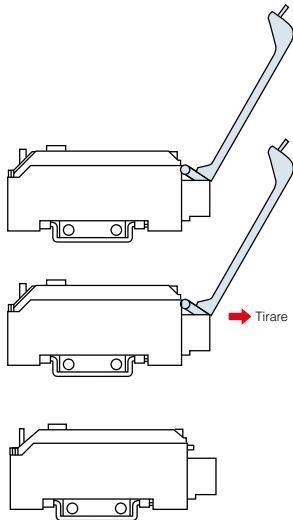
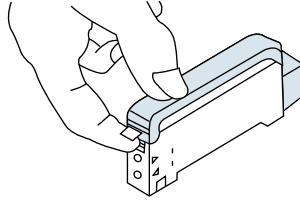
# Utilizzo comune serie F70A/F70/F71

## ■ Per un utilizzo corretto

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

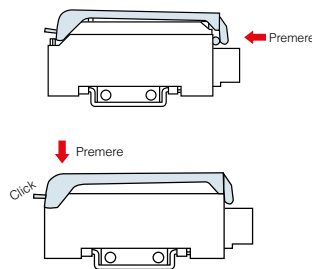
### ● Apertura coperchio amplificatore

1) Apertura del coperchio.  
Premere la parte frontale del coperchio e sollevare il coperchio dalla linguetta. Un'apertura non corretta può danneggiare il coperchio. Alla chiusura premere accuratamente la parte frontale.



Per togliere il coperchio tirarlo oltre il connettore

2) Per riattaccare il coperchio seguire le istruzioni come da figura.

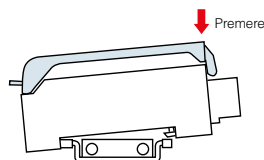


### ● Montaggio del sensore su guida DIN o staffa di fissaggio

La staffa di fissaggio è un accessorio

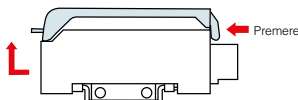
#### 1) Montaggio

Posizionare la parte frontale sulla guida e premere la parte posteriore per l'incastro.



#### 2) Smontaggio

Sganciare la parte frontale spingendo in avanti l'amplificatore.



# Utilizzo comune serie F70A/F70/F71

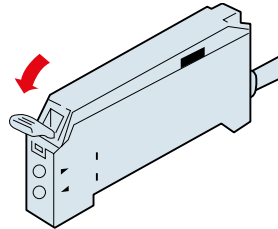
## ■ Per un utilizzo corretto

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

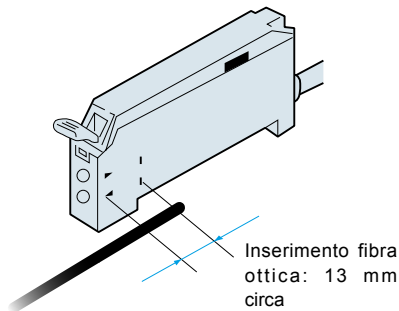
### Collegamento fibra ottica

#### Collegamento all'amplificatore

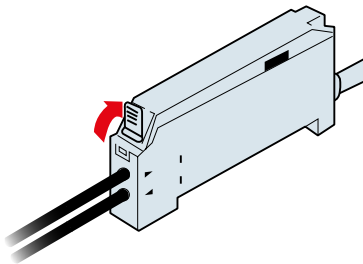
1. Aprire il coperchio e premere la leva



2. Inserire la fibra ottica fino in fondo. Utilizzare la misura marcata sulla custodia dell'amplificatore per stabilire la giusta profondità di inserimento della fibra.

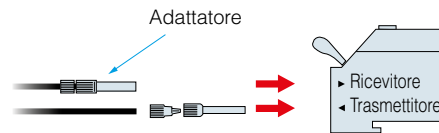


3. Chiudere la leva.



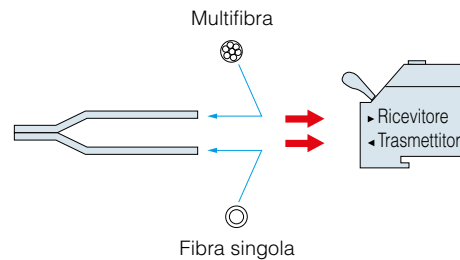
#### Collegamento fibra ottica di piccole dimensioni

Per collegare la fibra ottica utilizzare l'adattatore fornito con la fibra.



#### Collegamento fibra ottica coassiale

Collegare la fibra multifili al ricevitore e quella con il filo singolo al trasmettitore.



#### ● Note di utilizzo

- In caso di utilizzo di due o più amplificatori assicurarsi che il montaggio avvenga su guida DIN.
- La temperatura ambiente permessa varia a seconda del numero di unità montate insieme.

N. amplificatori	Temperatura ambiente
1-3	-25 ... +55 °C
4-10	-25 ... +50 °C
11-16	-25 ... +45 °C

- Assicurarsi che l'alimentazione sia spenta prima della connessione.
- Per allungare il cavo usare un filo di 0.3mm<sup>2</sup>, per una lunghezza massima di 100m.
- Tenere separate le linee utilizzate per l'alimentazione dei sensori da quelle di tensione maggiore e con correnti più

elevate.

- Assicurarsi che i picchi di tensione siano entro livelli accettabili in modo che l'ingresso dell'alimentazione non superi il limite.
- Quando si monta un regolatore switching normalmente in commercio, utilizzare la messa a terra.
- Evitare le condizioni transitorie (0.5 secondi) subito dopo l'alimentazione.
- Non utilizzare il sensore in ambienti con vapore, polvere ed evitare una esposizione diretta all'acqua e all'olio.
- Non utilizzare il sensore in luoghi aperti e con forti disturbi di luce.
- L'utilizzo di una fibra ottica a riflessione impostata alla massima sensibilità può causare segnali in assenza di target.

# Connessione semplificata serie K

Connessione semplificata  
Sensori a fibra ottica



(Serie F70AK)

- Display digitale
- Auto-apprendimento
- Impostazione manuale della sensibilità
- "Nuovo" sistema di connessione semplificata

Possibilità di connessione fino a 16 unità di modelli diversi senza distinzione master/slave

I 48 fili dei modelli convenzionali ora sono ridotti a 18 fili



Richiesto solo un cavo d'uscita per le 15 unità. Il modello F7K-1 è un cavo dedicato all'uscita.

Il modello F7K-3 è un cavo che può essere usato per tutte le unità del gruppo.

Risparmio sulle connessioni

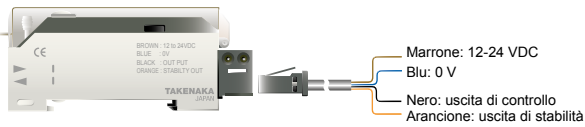
E' possibile collegare fino a 16 unità sulla stessa linea di alimentazione, alimentando solo il primo sensore.  
E' comunque possibile un utilizzo singolo.

## Utilizzo di un mini connettore innovativo

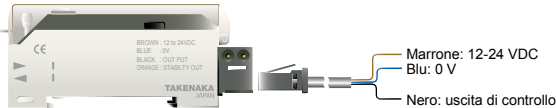
4 tipi di connettori disponibili a seconda della funzione richiesta di input/output

### Connettore alimentazione/uscita

- Con cavo F7K-4  
(4 fili per: alimentazione, stabilità e messa a terra)

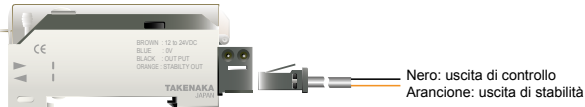


- Con cavo F7K-3  
(3 fili per: uscita, alimentazione e messa a terra)

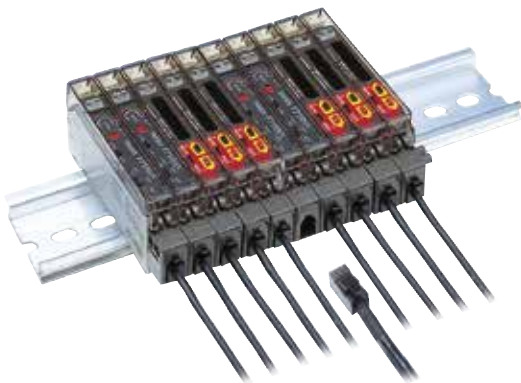
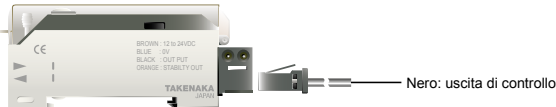


### Connettore uscita dedicata

- Con cavo F7K-2  
(2 fili per: uscita e stabilità)



- Con cavo F7K-1  
(1 filo per: uscita)



Semplice sostituzione dei connettori senza muovere il sensore

Tre modelli per ogni tipo di rilevamento

Display digitale  
Versione standard  
**Serie F70AK**



Display digitale  
Versione High Performance  
**Serie F70K**



Regolazione manuale sensibilità  
Versione standard  
Versione alta velocità  
**Serie F71K**



# Connessione semplificata serie K

## ■ Modelli

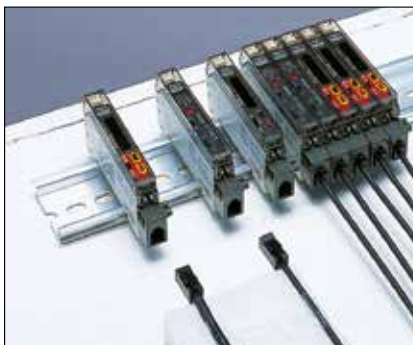
### • Amplificatore (unità principale)

Versione	Uscita PNP	Uscita NPN	Emettitore	Uscita	Collegamento
Display digitale Standard	F70ARK PN	F70ARK	LED rosso	Open collector (PNP-NPN)	Connettore dedicato con cavo 2m
	F70AGK PN	F70AGK	LED verde		
	F70ABK PN	F70ABK	LED blu		
	F70AWK PN	F70AWK	LED bianco		
Display digitale High performance	F70RK PN	F70RK	LED rosso		
	F70GK PN	F70GK	LED verde		
	F70BK PN	F70BK	LED blu		
	F70WK PN	F70WK	LED bianco		

### • Tipi di connettori speciali

Tipo	Modello	Cavo	Descrizione
Alimentazione / uscita	<b>F7K-4</b>	2m	4 fili: alimentazione, 0V, uscita, uscita stabilità
	<b>F7K-3</b>		3 fili: alimentazione, 0V, uscita
Uscita	<b>F7K-2</b>		2 fili: uscita e uscita stabilità
	<b>F7K-1</b>		1 filo: uscita

Caratteristiche cavi a pag. 23.



## ■ Scelta e caratteristiche fibre ottiche a pag. 67.

### • Accessori

Tipo	Modello	Descrizione
Unità terminale	<b>FA7EU</b>	Supporto guida DIN

Unità terminale



## ■ Dati tecnici

Modello	PNP	F70ARK PN	F70AGK PN	F70ABK PN	F70AWK PN	F70RK PN	F70GK PN	F70BK PN	F70WK PN
	NPN	F70ARK	F70AGK	F70ABK	F70AWK	F70RK	F70GK	F70BK	F70WK
Alimentazione	12-24VDC +/-10% / Ripple 10% max.								
Autoconsumo	PNP	50 mA max.							
	NPN	39 mA max.							
Uscita (*)	PNP	Open collector / 100 mA (30 Vdc max.) / Tensione residua: 2V max.							
	NPN	Open collector / 100 mA (30 Vdc max.) / Tensione residua: 1V max.							
Uscita stabilità (*)	PNP	-	-	-	-	Open collector / 100 mA (30 Vdc max.) Tensione residua: 2V max.			
	NPN	-	-	-	-	Open collector / 100 mA (30 Vdc max.) Tensione residua: 1V max.			
Modo operativo	Light-ON / Dark-ON, selezionabile								
Timer modo operativo	Off delay / disabilitazione, selezionabile Tempo di ritardo circa 40ms fissi					On delay/off delay/on off delay/ disabilitazione, selezionabile Ritardo selezionabile tra: 10, 20, 40, 60, 80, 100 e 120ms / Default: 40ms			
Tempo di risposta	Frequenza canale 1: 600µs max. Frequenza canale 2: 700µs max.					Frequenza canale 1: 500µs max. Frequenza canale 2: 600µs max.			
Emettitore	LED rosso (680nm)	LED verde (525nm)	LED blu (470nm)	LED bianco	LED rosso (680nm)	LED verde (525nm)	LED blu (470nm)	LED bianco	
LED indicatore	Arancione (operatività) / Verde (stabilità)								
Display	Display LCD retroilluminato								
Interruttore	2 interruttori / Selettore RUN/SET				2 interruttori / Selettore RUN/SET/MODE				
Impostazione sensibilità	Full auto teaching / Auto teaching								
Ingresso imp. sensibilità	Pulsante impostazione sensibilità								
Funzioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anti-interferenza</li> <li>Protezione al cortocircuito</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Funzione sensore: AUTO/TEACH/LOCK</li> <li>Funzione ausiliare:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>S regolazione manuale sensibilità e livello di attivazione</li> <li>H regolazione manuale isteresi</li> <li>V indicazione posizionamento e indicazione valore assoluto</li> </ul> </li> <li>Anti interferenza</li> <li>Auto diagnosi</li> <li>Protezione al corto circuito</li> </ul>				
Materiale	Policarbonato								
Coll. tra le unità	Connettore (alimentatore)								
Coll. Input-Output	Connettore (utilizzando un connettore cablato dedicato *1)								
Peso	circa 20 g (solo unità principale)								
Accessori	Manuale operativo e coperchietto finale								

\*1) Quando si connette più di un sensore è possibile alimentarne uno qualsiasi.

Tuttavia la corrente in uscita è differente e dipende quale sensore è stato alimentato.

Quando l'alimentazione è data alla parte centrale la corrente di uscita è 50mA o meno (tipo F70A: 70mA o meno); l'uscita di stabilità è 20mA o meno.

Quando l'alimentazione è data a uno dei due estremi la corrente di uscita è 20mA o meno (tipo F70A: 40mA o meno); l'uscita di stabilità è 20mA o meno.

Il rilevamento può iniziare dopo 0.5 sec. dall'istante in cui si è applicata tensione.

In caso si alimentino separatamente il sensore e la macchina che utilizza il segnale di rilevamento, alimentare per primo il sensore.

\*1) Utilizzare un cavo con connettore disposto per ingresso e uscita, venduto separatamente.

Cavi di connessione Alimentazione / Uscita

Modello F7K4 (4 conduttori di colore: Marrone; Blu; Nero; Arancione)

Modello F7K3 (3 conduttori di colore: Marrone; Blu; Nero)

Cavi di connessione dedicati all'uscita:

Modello F7K2 (2 conduttori di colore: Nero; Arancione)

Modello F7K1 (1 conduttore di colore: Nero)

## ■ Caratteristiche ambientali

Ambiente	Luce	10.000 lx max. / Luce solare: 20.000 lux
	Temperatura	1-3 unità operative adiacenti: -25 - +55 °C
		4-10 unità operative adiacenti: -25 - +50 °C
		11-16 unità operative adiacenti: -25 - +45 °C
	Umidità	Immagazzinamento: -40 - +70 °C
	Grado di protezione	35-85%RH (senza condensa) IP40
	Vibrazioni	10-55Hz/1.5mm doppia ampl. / 2h ognuna in 3 direzioni
	Shock	500 m/s <sup>2</sup> / 3 volte ognuna in 3 direzioni
Resistenza dielettrica	1,000 VAC per 1 min.	
Isolamento	500 VDC, 20 MΩ o maggiore	

# Connessione semplificata serie K

## ■ Modelli

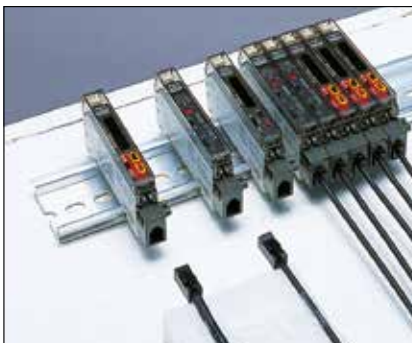
### • Amplificatore (unità principale)

Versione	Uscita PNP	Uscita NPN	Emittitore	Uscita	Collegamento
Display digitale Standard	F71RK PN	F71RK	LED rosso	Open collector (PNP-NPN)	Connettore dedicato con cavo 2m
	F71GK PN	F71GK	LED verde		
	F71BK PN	F71BK	LED blu		
	F71WK PN	F71WK	LED bianco		
Display digitale Alta velocità	F71RHK PN	F71RHK	LED rosso		
	F71BHK PN	F71BHK	LED blu		
	F71WHK PN	F71WHK	LED bianco		

### • Tipi di connettori speciali

Tipo	Modello	Cavo	Descrizione
Alimentazione / uscita	<b>F7K-4</b>	2m	4 fili: alimentazione, 0V, uscita, uscita stabilità
	<b>F7K-3</b>		3 fili: alimentazione, 0V, uscita
Uscita	<b>F7K-2</b>		2 fili: uscita e uscita stabilità
	<b>F7K-1</b>		1 filo: uscita

Caratteristiche cavi a pag. 37.



## ■ Scelta e caratteristiche fibre ottiche a pag. 67.

### • Accessori

Tipo	Modello	Descrizione
Unità terminale	<b>FA7EU</b>	Supporto guida DIN

Unità terminale





## ■ Dati tecnici

Modello	PNP	F71RK PN	F71GK PN	F71BK PN	F71WK PN	F71RHK PN	F71BHK PN	F71WHK PN
	NPN	F71RK	F71GK	F71BK	F71WK	F71RHK	F71BHK	F71WHK
Alimentazione	12-24VDC +/-10% / Ripple 10% max.							
Autoconsumo	PNP	40 mA max.						
	NPN	35 mA max.						
Uscita (*)	PNP	Open collector / 100 mA (30 Vdc max.) / Tensione residua: 1V max.						
	NPN	Open collector / 100 mA (30 Vdc max.) / Tensione residua: 1V max.						
Uscita stabilità (*)	PNP	-	-	-	-	Open collector / 100 mA (30 Vdc max.) Tensione residua: 1V max.		
	NPN	-	-	-	-	Open collector / 100 mA (30 Vdc max.) Tensione residua: 1V max.		
Modo operativo	Light-ON / Dark-ON, selezionabile con interruttore							
Timer modo operativo	Off delay / disabilitazione, selezionabile Tempo di ritardo circa 40ms fissi							
Tempo di risposta	Interruttore su 4: (funzione turbo disabilitata) 250µs max. Interruttore su 8: (funzione turbo disabilitata) 500µs max.				30µs max. (*)			
Emettitore	LED rosso (680nm)	LED verde (525nm)	LED blu (470nm)	LED bianco	LED rosso (680nm)	LED blu (470nm)	LED bianco	
LED indicatore	Arancione (operatività) / Verde (stabilità)							
Potenziometro	SENS: potenziometro di regolazione sensibilità (8 giri)							
Interruttore	2 interruttori / Selettore RUN/SET				2 interruttori / Selettore RUN/SET/MODE			
Impostazione sensibilità	Full auto teaching / Auto teaching							
Ingresso imp. sensibilità	Pulsante impostazione sensibilità							
Funzioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anti-interferenza</li> <li>• Protezione al cortocircuito</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzione sensore: AUTO/TEACH/LOCK</li> <li>• Funzione ausiliare:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>S regolazione manuale sensibilità e livello di attivazione</li> <li>H regolazione manuale isteresi</li> <li>V indicazione posizionamento e indicazione valore assoluto</li> </ul> </li> <li>• Anti interferenza</li> <li>• Auto diagnosi</li> <li>• Protezione al corto circuito</li> </ul>			
Materiale	Policarbonato							
Coll. tra le unità	Connettore (alimentatore)							
Coll. Input-Output	Connettore (utilizzando un connettore cablato dedicato *1)							
Peso	circa 20 g (solo unità principale)							
Accessori	Manuale operativo e coperchietto finale							

\*) In un sistema esteso, la corrente in uscita sarà differente secondo la posizione dell'alimentatore.

Quando l'alimentazione si trova nella parte centrale del sistema:

La corrente di uscita è 50 mA max; l'uscita di stabilità è 20mA max.

Quando l'alimentazione si trova ad una delle due estremità:

La corrente di uscita è 20 mA max; l'uscita di stabilità è 20mA max.

Tempo alla disponibilità 0,5 secondi. In caso si alimentino separatamente il sensore e la macchina che utilizza il segnale di rilevamento, alimentare per primo il sensore.

\*1) Per i modelli con alta velocità di risposta, la distanza di rilevamento è circa il 30% di quella dei modelli normali.

\*2) Per le connessioni "ingresso-uscita" utilizzare i cavi dedicati, venduti a parte.

Cavi di connessione Alimentazione / Uscita

Modello F7K4 (4 conduttori di colore: Marrone; Blu; Nero; Arancione)

Modello F7K3 (3 conduttori di colore: Marrone; Blu; Nero)

Cavi di connessione dedicati all'uscita:

Modello F7K2 (2 conduttori di colore: Nero; Arancione)

Modello F7K1 (1 conduttore di colore: Nero)

## ■ Caratteristiche ambientali

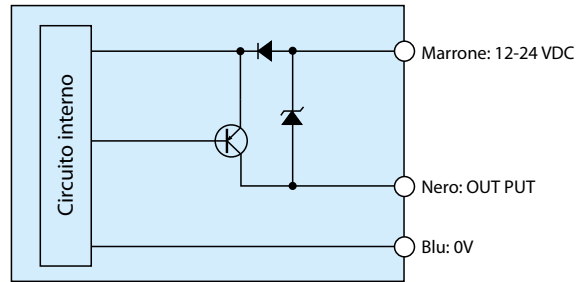
Luce	10.000 lx max. / Luce solare: 20.000 lux
Temperatura	1-3 unità operative adiacenti: -25 - +55 °C
	4-10 unità operative adiacenti: -25 - +50 °C
	11-16 unità operative adiacenti: -25 - +45 °C
	Immagazzinamento: -40 - +70 °C (senza brina)
Umidità	35-85%RH (senza condensa)
Grado di protezione	IP40
Vibrazioni	10-55Hz/1.5mm doppia ampl. / 2h ognuna in 3 direzioni
Shock	500 m/s <sup>2</sup> / 3 volte ognuna in 3 direzioni
Resistenza dielettrica	1,000 VAC per 1 min.
Isolamento	500 VDC, 20 MΩ o maggiore

# Connessione semplificata serie K

## ■ Schemi di collegamento

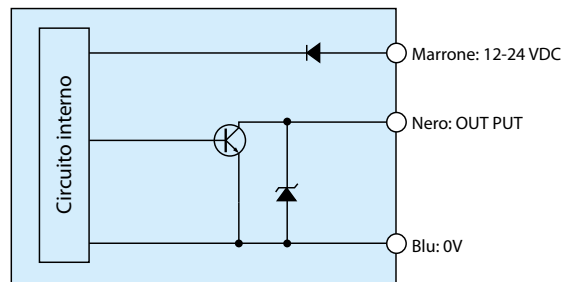
### Uscita PNP

F70ARKPN  
F70AGKPN  
F70ABKPN  
F70AWKPN



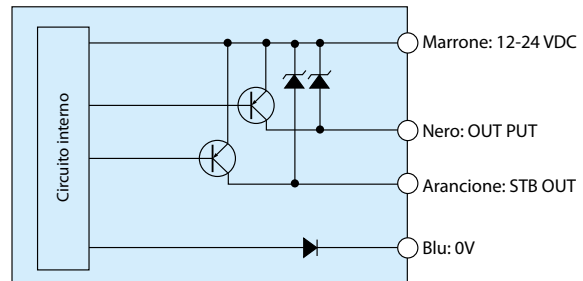
### Uscita NPN

F70ARK  
F70AGK  
F70ABK  
F70AWK



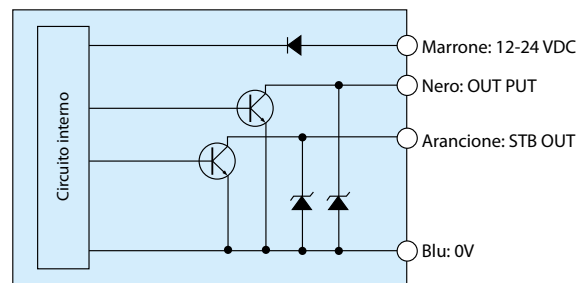
### Uscita PNP

F70RKPN	F71RKPN	F71RHKPN
F70GKPN	F71GKPN	F71BHKPN
F70BKPN	F71BKPN	F71WHKPN
F70WKPN	F71WKPN	



### Uscita NPN

F70RK	F71RK	F71RHK
F70GK	F71GK	F71BHK
F70BK	F71BK	F71WHK
F70WK	F71WK	



In caso di corto circuito o di sovratensione il transistor di uscita si spegne. Controllare il carico e riaccendere.

# Connessione semplificata serie K

## ■ Per un utilizzo corretto

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

### ● Collegamento e connettore

- Per un semplice collegamento utilizzare il connettore speciale venduto separatamente.

Tipo	Alimentazione/uscita conn.		Conn. con uscita dedicata	
Modello	F7K-4	F7K-3	F7K-2	F7K-1
N. utilizzi	50 max.			
Materiale	Policarbonato			
Cavo	2m			
	Ø est. 4mm 0,2mm <sup>2</sup> , 4 fili	Ø est. 4mm 0,2mm <sup>2</sup> , 3 fili	Ø est. 4mm 0,2mm <sup>2</sup> , 2 fili	Ø est. 2,6mm 0,2mm <sup>2</sup> , 1 filo
Peso	~ 55g	~ 50g	~ 45g	~ 20g

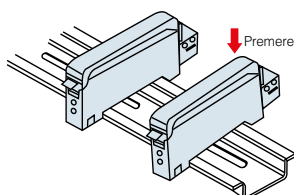
### ● Collegamento di più unità - versione K

Quando si utilizzano due o più amplificatori da collegare insieme assicurarsi di utilizzare una guida DIN per il montaggio.

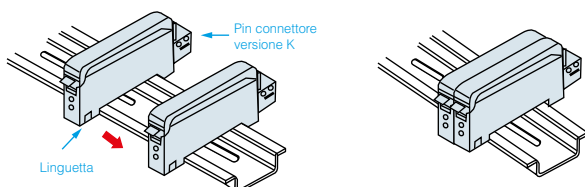
Possono essere collegate fino a 16 unità.

Assicurarsi che l'alimentazione sia spenta prima di collegare o separare le unità.

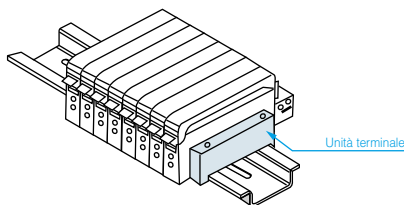
- 1) Montare un amplificatore alla volta sulla guida mantenendo un certo spazio tra loro.



- 2) Far scorrere gli amplificatori finché non si incastrano tra loro.



- 3) Per evitare il distacco dovuto a vibrazioni ecc. montare l'unità terminale alla fine del blocco.

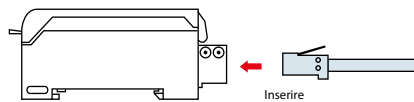


- 4) Per staccare gli amplificatori, seguire le istruzioni in senso inverso e rimuovere un amplificatore alla volta.

Rimuovere gli amplificatori senza farli scorrere sulla guida potrebbe danneggiarli.

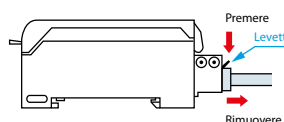
### ● Collegamento del connettore

1. Collegare la fibra all'amplificatore.
2. Inserire il connettore fino al clic.
3. Proteggere i terminali dell'alimentazione con l'apposito coperchietto.



### ● Scollegamento

1. Togliere alimentazione al sensore.
2. Premere la levetta del connettore e rimuoverlo.

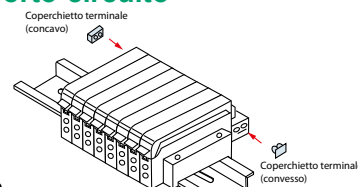


### ● Prolunga del cavo

Utilizzare fili con una diametro massimo di 0,3mm<sup>2</sup> e per una lunghezza max di 100m.

### ● Protezione al corto-circuito

Sia per un utilizzo singolo che per più unità contigue, assicurarsi di aver protetto l'uscita dei terminali con l'apposito coperchietto, all'inizio e alla fine del blocco.

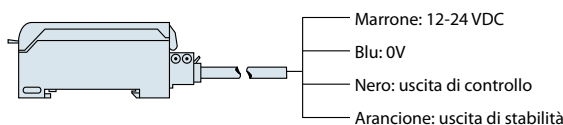


- Caratteristiche connettori a pag. 37.

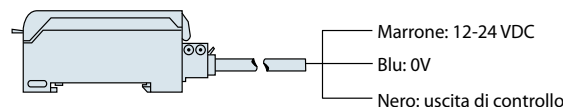
I connettori possono essere attaccati o staccati dagli amplificatori senza rischio di disallineamenti.

### ● Schemi di collegamento

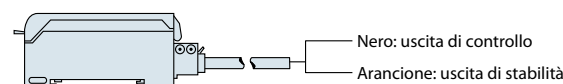
#### Cavo F7K-4 con alimentazione e uscita connettore



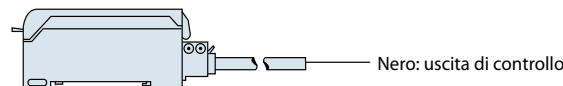
#### Cavo F7K-3 con alimentazione e uscita connettore



#### Cavo F7K-2 solo uscita



#### Cavo F7K-1 solo uscita

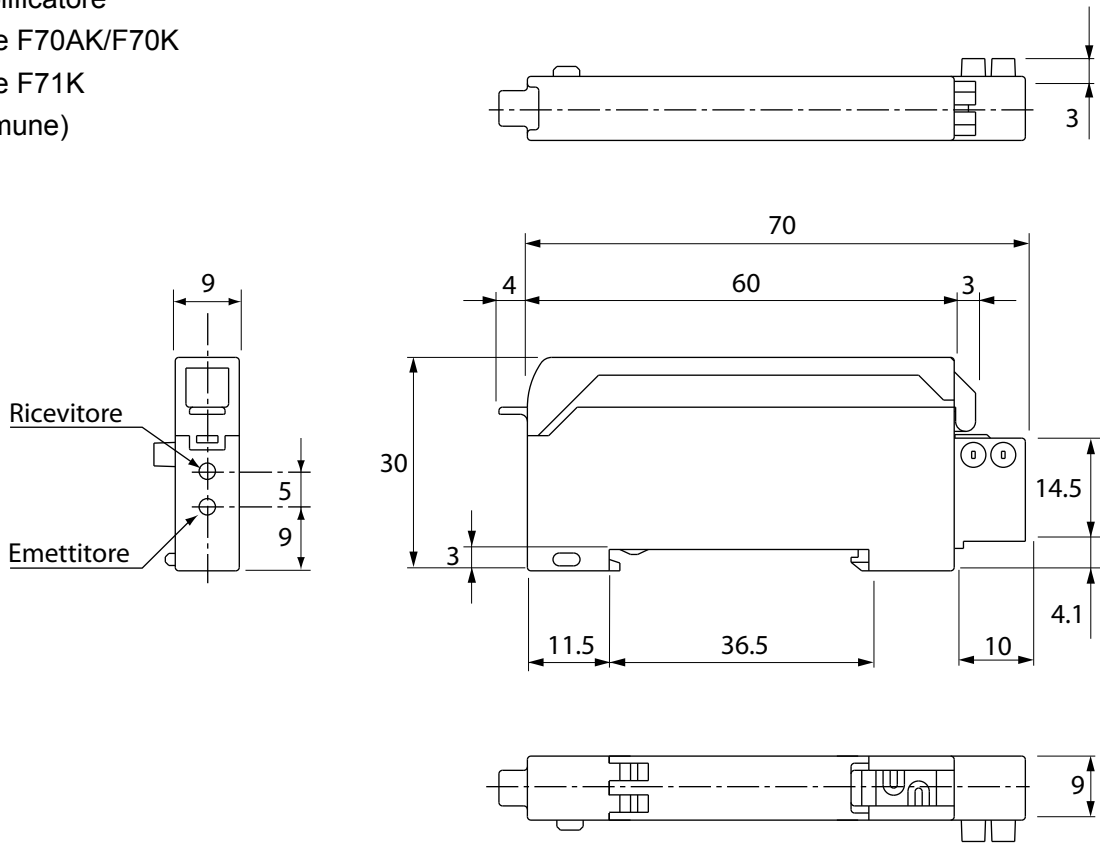


# Connessione semplificata serie K

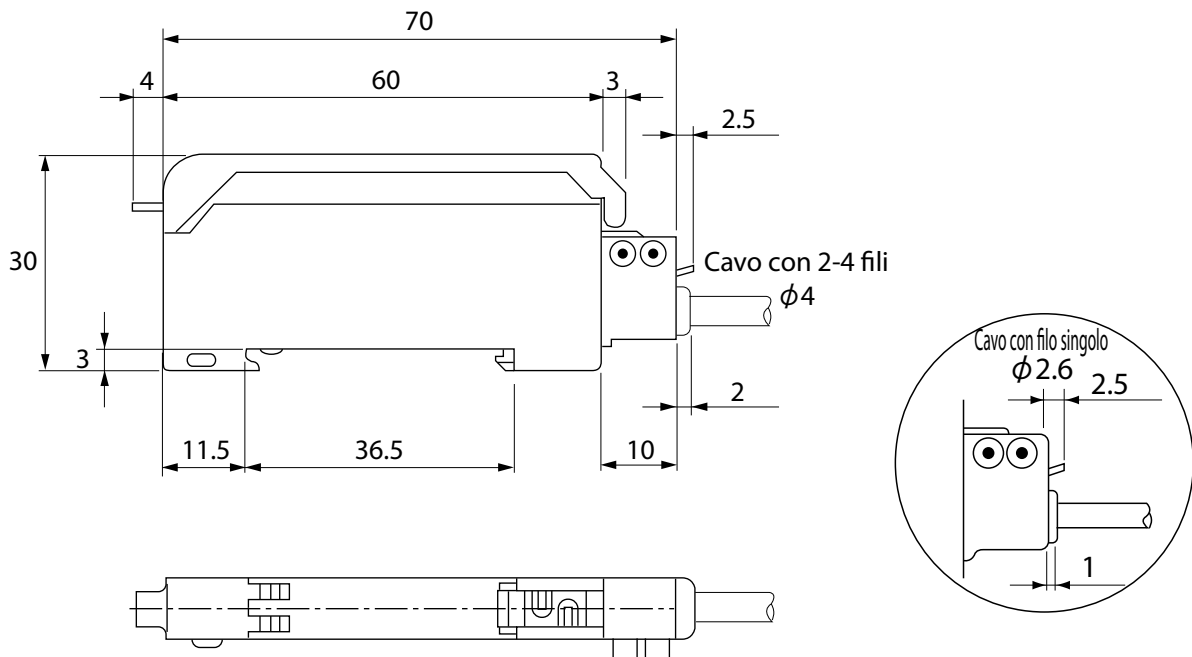
## ■ Dimensioni (in mm)

Amplificatore  
 Serie F70AK/F70K  
 Serie F71K  
 (Comune)

CAD



Con connettore cablato



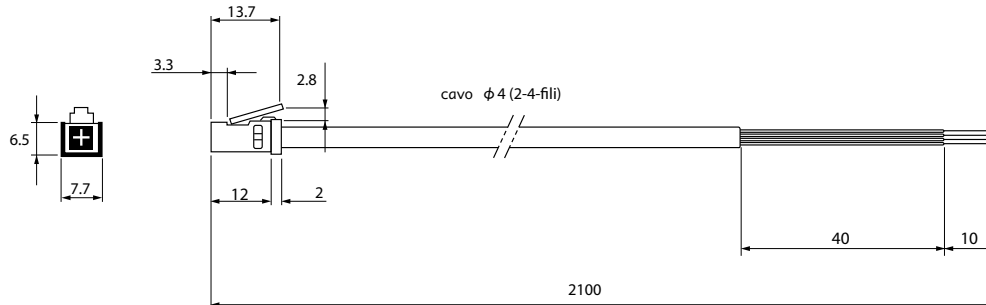
## ■ Scelta e caratteristiche fibre ottiche a pag. 67.

# Connessione semplificata serie K

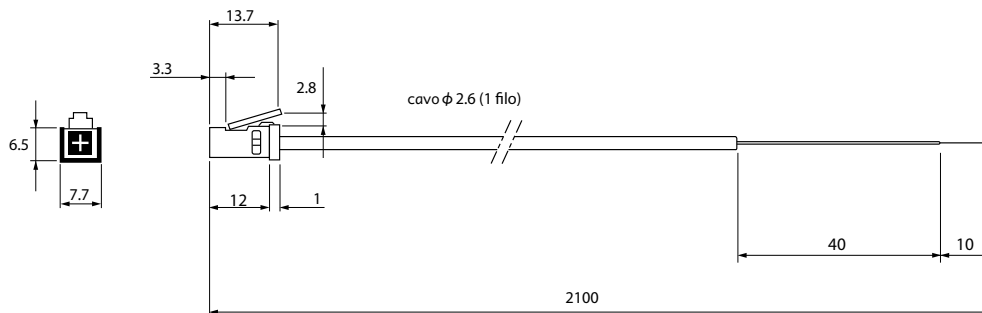
## ■ Dimensioni (in mm)

Connettori cablati  
 Tipo F7K-2  
 Tipo F7K-3  
 Tipo F7K-4

CAD



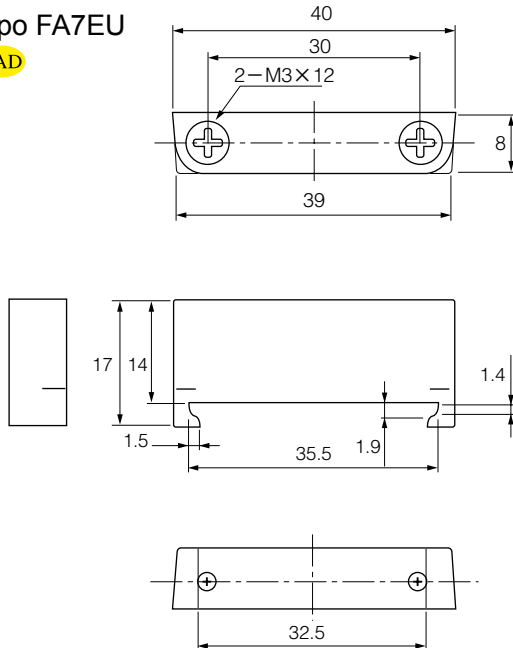
Tipo F7K-1



Unità terminale (opzionale)

Tipo FA7EU

CAD

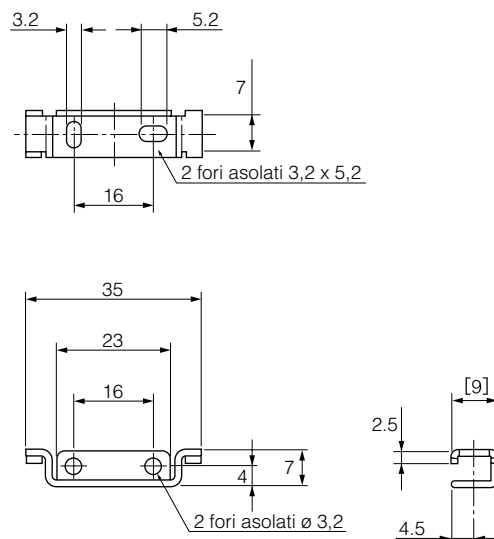


(Comune per tutti i tipi)

Staffa di fissaggio (opzionale) in SUS

Tipo AC-BF2

CAD



(Accessori per i modelli non a connessione semplificata)

CE



- Custodia sottile solo 9mm di spessore
- Regolazione fine della sensibilità tramite potenziometro a 8 giri e indicatore di posizione
- Versione low-cost senza uscita di stabilità e senza impostazione di ritardo ON-delay
- Velocità di risposta di 250µs

### ■ Modelli

Versione	Uscita PNP	Uscita NPN	Emettitore	Uscita	Collegamento
Display digitale Standard	F71CR PN	F71CR	LED rosso (680nm)	Open collector (PNP-NPN)	Cavo 2m

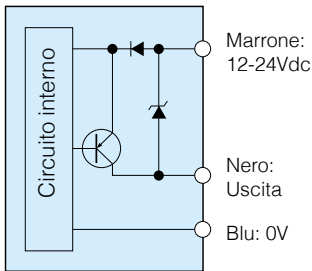
### ■ Scelta e caratteristiche fibre ottiche a pag. 67.

### ■ Dati tecnici

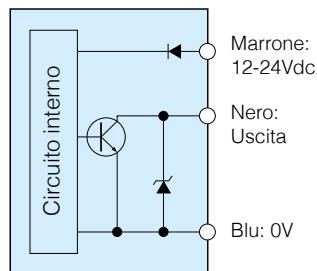
Modello	F71CR PN	F71CR
Alimentazione	12-24VDC +/-10% / Ripple 10% max.	
Autoconsumo	40 mA max.	35 mA max.
Uscita	Open collector / 100 mA (30 Vdc max.) Tensione residua: 2V max.	Open collector / 100 mA (30 Vdc max.) Tensione residua: 1V max.
Modo operativo	Light-ON / Dark-ON selezionabile con interruttore	
Timer modo operativo	Off delay / No delay, selezionabili / Ritardo 40ms fissi	
Tempo di risposta	250µs max. (*)	
Emettitore	LED rosso (680nm)	
LED indicatore	Arancione (operatività) / Verde (stabilità)	
Potenziometro	SENS: potenziometro di regolazione sensibilità (8 giri)	
Interruttori	Modo operativo: L.ON = Light-ON, D.ON = Dark-ON Timer: NOR = no timer, OFF.D = Off-delay	
Materiale	Policarbonato	
Collegamento	Cavo 2m, Ø 4.8, 0,2mm²x3	
Peso	circa 80 g (compresa la staffa di montaggio)	

## ■ Schemi di collegamento

### Uscita PNP



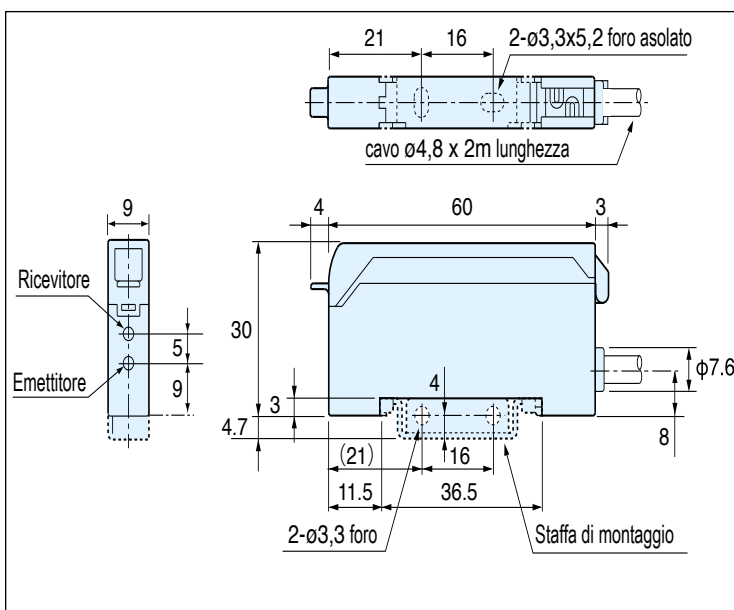
### Uscita NPN



## ■ Caratteristiche ambientali

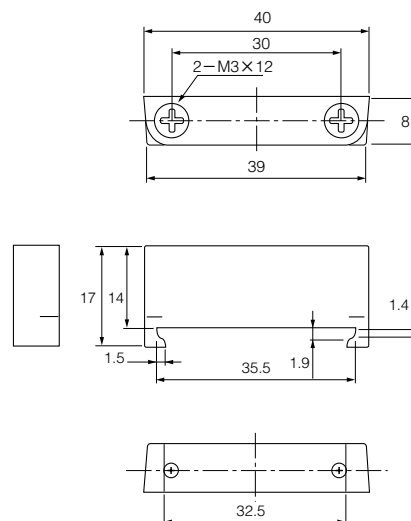
Ambiente	Luce	10.000 lx max. / Luce solare: 20.000 lux
	Temperatura	-25 - +55 °C
	Umidità	35-85%RH
	Grado di protezione	IP40
	Vibrazioni	10-55Hz / 1.5mm doppia amp. / 2h ognuna in 3 direzioni
	Shock	100 m/s <sup>2</sup> / 3 volte ognuna in 3 direzioni
	Resistenza dielettrica	1,000 VAC per 1 min.
	Isolamento	500 VDC, 20 MΩ min.

## ■ Dimensioni (mm)



### Unità terminale (opzionale)

#### Tipo FA7EU



# serie F70T

Display digitale  
Sensore a fibra ottica



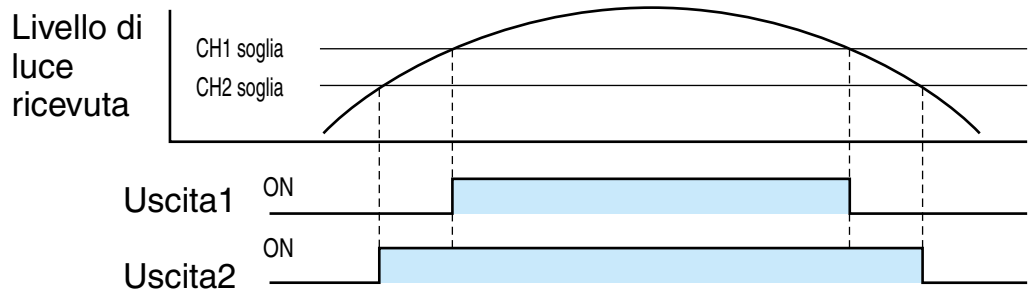
- 2 modi d'uscita: ad area e a soglia
- Stesse funzioni avanzate della serie F70 e in più un maggior campo di condizioni di rilevamento

## Modelli

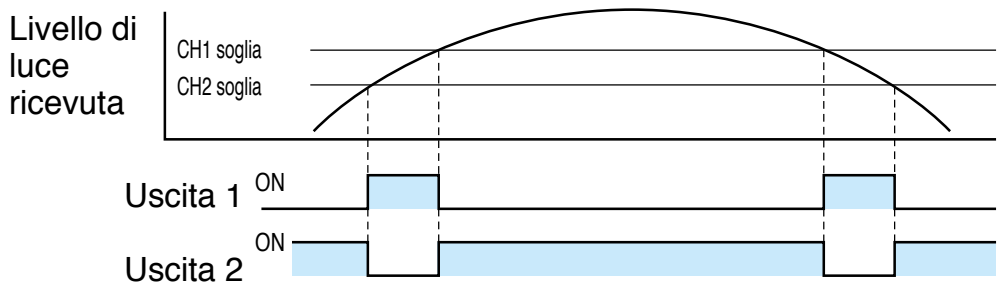
Metodo di rilevamento/ Distanza di rilevamento	Tipo		Modo operativo	Uscita	Emettitore
	Uscita NPN	Uscita PNP			
Dipende dalla fibra ottica, dall'emettitore, etc.	<b>F70TR</b>	<b>F70TRPN</b>	Light-ON/ Dark-ON selezionabile	2 uscite a soglia / 1 uscita ad area, selezionabili, Open collector	LED rosso
	<b>F70TG</b>	<b>F70TGPN</b>			LED verde
	<b>F70TB</b>	<b>F70TBPN</b>			LED blu
	<b>F70TW</b>	<b>F70TWPN</b>			LED bianco

## Uscita selezionabile

### Uscita a due soglie



### Uscita ad area (ON tra le due soglie)





## ■ Dati tecnici

	Tipo	NPN	F70TR	F70TG	F70TB	F70TW	
		PNP	F70TRPN	F70TGPN	F70TBPN	F70TWPN	
Rating/performance	Metodo		Sbarramento, riflessione (dipende dalla fibra ottica)				
	Distanza rilevam.		Dipende dalla fibra ottica, dall'emettitore, etc.				
	Alimentazione		12~24V DC $\pm$ 10% / Ripple 10% max.				
	Auto-consumo	NPN Tipo	39 mA max.				
		PNP Tipo	50 mA max.				
	Uscita	Uscita		2 uscite / uscita ad area selezionabili 2 a Open collector			
		Rating	NPN	Ch 1: corrente di carico 100 mA (30 VDC max.) / Tensione residua: 1 V o meno Ch 2: corrente di carico 50 mA (30 VDC max.) / Tensione residua: 1 V o meno			
			PNP	Ch 1: corrente di carico 100 mA (30 VDC max.) / Tensione residua: 2 V o meno Ch 2: corrente di carico 50 mA (30 VDC max.) / Tensione residua: 2 V o meno			
	Modo operativo		Light-ON/Dark-ON selezionabile				
	Timer		On delay/off delay/on-off delay/disabilitato selezionabile Tempo di ritardo: 40 ms fissi				
Tempo di risposta		1 ms max.					
Accessori compresi		Staffa di fissaggio / Manuale operativo					
Caratteristiche	Emettitore (lungh. onda)		LED rosso (660nm)	LED verde (525nm)	LED blu (470nm)	LED bianco	
	Indicatore		Operatività: CH1 = LED verde / CH2 = LED arancione				
	Display		Display LCD retroilluminato				
	Interruttore		2 pulsanti / Interruttore: RUN/SELECT/TEACH				
	Sis. apprendimento		Autoapprendimento completo / Autoapprendimento				
	Ingresso apprendimento		Pulsante Set				
	Protez. al corto circuito		Incorporata				
	Materiale		Policarbonato				
	Collegamento		Cavo (dia. esterno 4.8) 0.2sq., 4 fili, 2 m				
Peso		Circa 80 g (compresa staffa di fissaggio)					

## ■ Caratteristiche ambientali

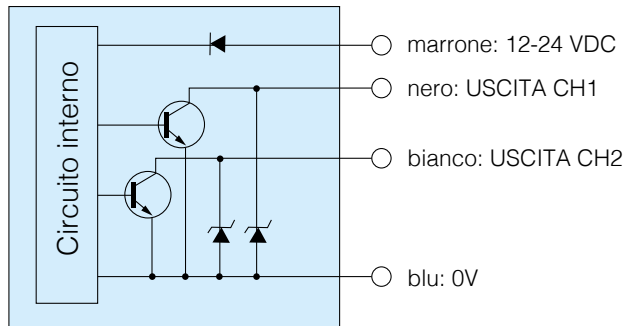
Ambiente	Luce ambiente	Lampada ad incandescenza: 10,000 lx max. / Luce solare: 20,000 lx max.
	Temperatura ambiente	-25 ~ +55°C Immagazz.: -40 ~ +70 °C (senza brina)
	Umidità ambiente	35~85%RH (senza condensa)
	Vibrazioni	10~55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni
	Shock	500 m/s <sup>2</sup> / 3 volte ognuna in 3 direzioni

## ■ Scelta e caratteristiche fibre ottiche a pag. 67.

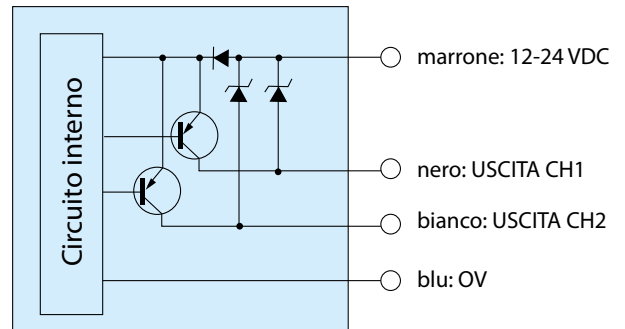
# serie F70T

## ■ Schemi di collegamento

### • Uscita NPN

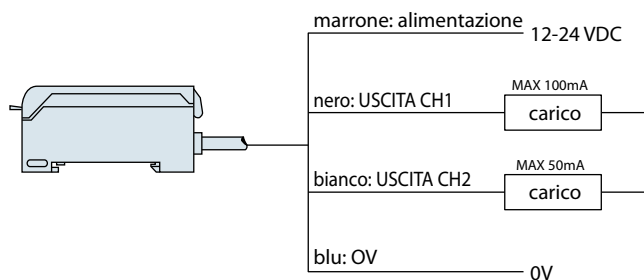


### • Uscita PNP



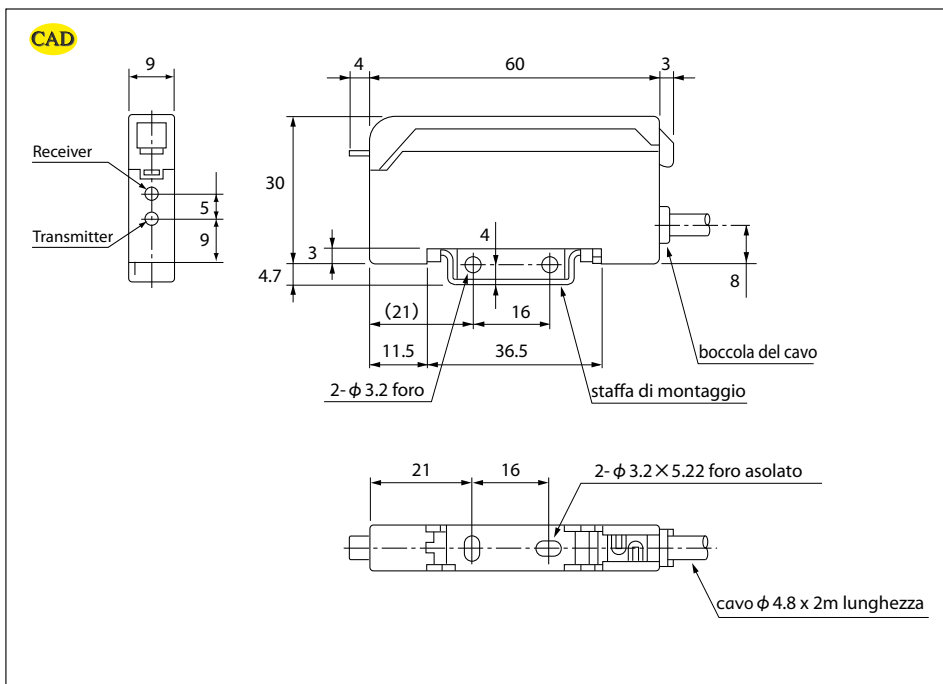
In caso di corto circuito o di sovratensione il transistor di uscita si spegne. Controllare il carico e riaccendere.

### • Collegamento



• Per prolungare il cavo usare fili al massimo di 0.3mm<sup>2</sup> e limitare la lunghezza a 100m.

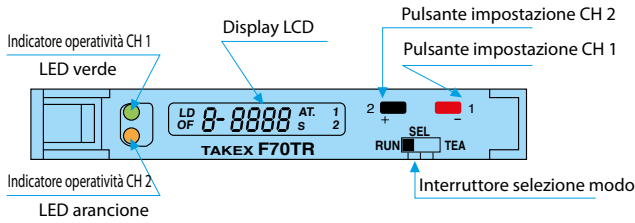
## ■ Dimensioni (in mm)



## ■ Per un utilizzo corretto

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

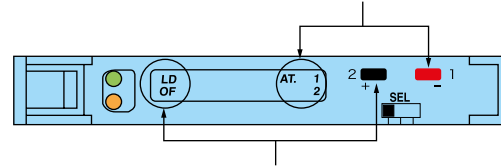
### Display



### Operazioni

#### ● Selezione operazioni e uscite

Tasto 1 per selezionare il modo uscita (2 canali/area)



Tasto 2 per selezionare il modo operativo

**LCD display**

Modo operativo  
L: Light-ON  
D: Dark-ON  
O: On delay  
F: Off delay

Posizione potenziometro  
(Indicazione a 8 posizioni: 1, 2, ..., 8)

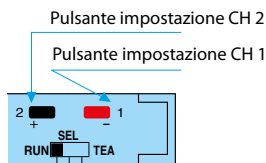
Livello luce ricevuta

Indicazione canale  
E' mostrato il numero del canale selezionato

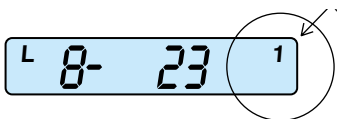
Funzione  
A (uscita area): illuminato quando il modo di uscita selezionato è uscita area. Non illuminato se è selezionata l'uscita a 2 punti.  
T (apprendimento): indica che il livello operativo è stato impostato manualmente e lampeggia quando è selezionata la regolazione della sensibilità.  
S (regolazione sensibilità):

#### ● Indicazione canali

Il display commuta tra l'indicazione del canale 1 e del canale 2.  
L'indicatore del canale indica il canale attivo.  
Per commutare tra i canali, con l'interruttore sulla posizione RUN, premere il pulsante relativo al canale da visualizzare.

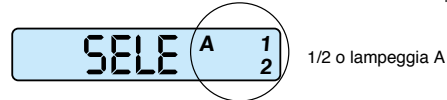
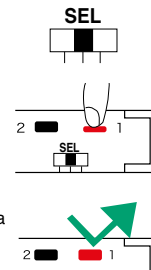


L'esempio mostra le informazioni del canale 1



#### Selezione modo uscita: tra 2 canali e uscita area

1. Impostare l'interruttore su SEL.
2. Premere e tenere premuto il pulsante 1 per almeno 3 secondi e rilasciarlo
3. Premendo il pulsante 1 una volta (per circa 1 secondo) lampeggia alternativamente tra 1/2 e A.



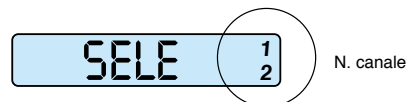
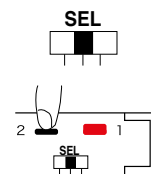
Selezione: { Per uscita a 2 canali: selezionare l'indicazione lampeggiante 1/2.  
Per uscita area: selezionare l'indicazione lampeggiante A.

4. Riportare il selettore dell'uscita su RUN.

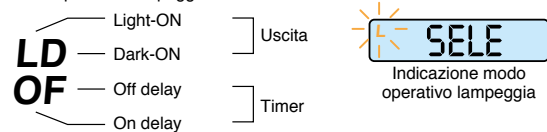


#### Selezione modo operativo: Light-ON/Dark-ON e funzione timer

1. Impostare l'interruttore su SEL.
2. Premere e tenere premuto il pulsante 2 per almeno 3 secondi e rilasciarlo.
3. Usare il pulsante 1 per selezionare il canale.



4. Premendo il pulsante 2 una volta (per circa 1 secondo) l'indicazione del modo operativo lampeggia



5. Selezionare il modo operativo come richiesto e riportare il selettore su RUN per completare.





# serie F70T

## ■ Per un utilizzo corretto

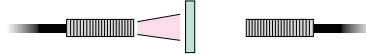
Seguire le istruzioni del manuale operativo per un utilizzo corretto del prodotto

### ● Impostazione sensibilità per uscita a 2 soglie

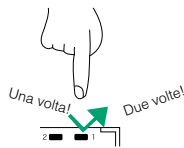
**Impostazione massima sensibilità:**  
Premere il tasto SET due volte con la luce interrotta

1. Impostare il selettore operatività su TEA  TEA  lampeggia.
2. Interrompere il fascio luminoso con il target per impostare lo stato di interruzione luce.

Esempio per tipo a sbarramento



3. Premere il tasto del canale due volte per impostare il canale.





4. Riportare il selettore operazione su RUN per completare.



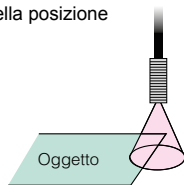
Tipo a riflessione

L'utilizzo di una fibra ottica a riflessione impostata alla massima sensibilità può causare segnali in assenza di target.

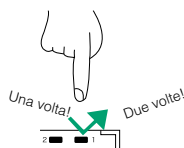
### Impostazione della posizione

1. Impostare il selettore operatività su TEA  TEA  lampeggia.

2. Sistemare l'oggetto da rilevare nella posizione desiderata





3. Premere il tasto del canale due volte per impostare il canale corretto

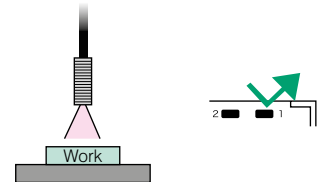


4. Riportare il selettore operazione su RUN per completare.



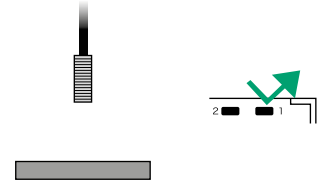
### Impostazione sensibilità con target fermo: autoapprendimento

1. Impostare il selettore operatività su TEA  TEA  lampeggia.
2. Con il target posizionato, premere una volta (per circa 1 sec.) il tasto del canale.



L'indicatore del canale lampeggia



3. Senza il target posizionato, premere una volta (per circa 1 sec.) il tasto del canale, questo imposterà il giusto canale.



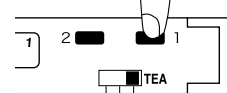
4. Riportare il selettore operazione su RUN per completare.



### Impostazione sensibilità con target in movimento: autoapprendimento completo

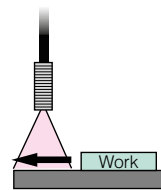
1. Impostare il selettore operatività su TEA  TEA  lampeggia.

2. Premere e tenere premuto il tasto per selezionare il canale.

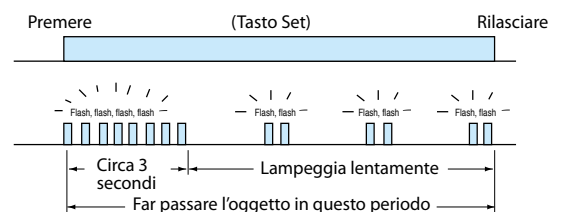


L'indicatore del canale lampeggia

Far passare il target tenendo premuto il tasto.



3. Quando il target è passato l'indicatore lampeggia più lentamente, rilasciare il tasto.



4. Riportare il selettore operazione su RUN per completare.



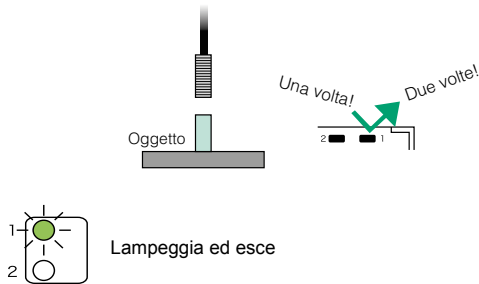
## ■ Per un utilizzo corretto

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

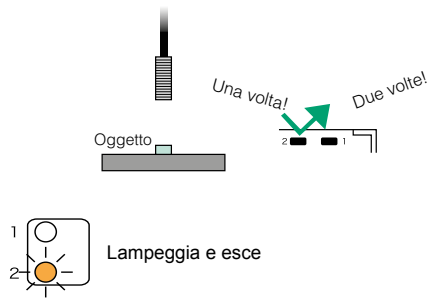
### ● Sistema apprendimento uscita ad area (ad esempio per rilevare livelli differenti)


1. Impostare il selettore operatività su TEA  T lampeggia.

2. Con il target posizionato per il limite massimo, premere il tasto 1 due volte per circa un sec. ogni volta.



3. Con il target posizionato per il limite minimo, premere il tasto 2 per un secondo per due volte per l'impostazione.

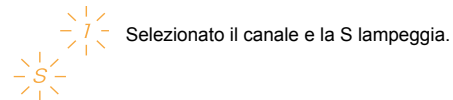



4. Riportare il selettore su RUN per completare. 

### ● Regolazione sensibilità (regolazione manuale accurata della sensibilità)

1. Impostare il selettore operatività su SEL. 

2. Premere il tasto una volta per il canale per il quale richiedere la regolazione della sensibilità.

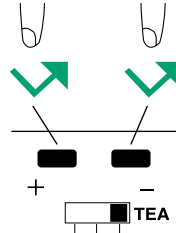


3. Impostare il selettore su TEA. 



Il valore mostrato indica il livello ON.

4. Premere "+" o "-" per regolare la sensibilità (tenendo premuto il tasto l'indicazione cambia velocemente).




Premendo "+" aumenta il livello di attivazione

= SENS DOWN

Premendo "-" diminuisce il livello di attivazione

= SENS UP

5. Quando è terminata la regolazione della sensibilità, riportare il selettore su RUN per completare. 

CE



- Funzione speciale: finestra di comparazione adatta alla valutazione della tolleranza o applicazioni simili
- Impostazione del punto di zero con un singolo sfioramento del pulsante!
- I limiti superiori o inferiori di tolleranza possono essere impostati indipendentemente
- Posizionamento semplice con fibra ottica a sbarramento per il rilevamento dell'altezza di un pezzo

### ■ Modelli

Metodo di rilevamento / distanza di rilevamento	Modelli		Modo operativo	Uscita	Emettitore
	Uscita PNP	Uscita NPN			
Dipende dalla fibra ottica utilizzata	F70FRPN	F70FR	Light ON/ Dark ON selezionabili	Open collector	LED rosso

### ■ Scelta e caratteristiche fibre ottiche a pag. 67.

### ■ Esempi di applicazioni

#### Misurazione del diametro esterno

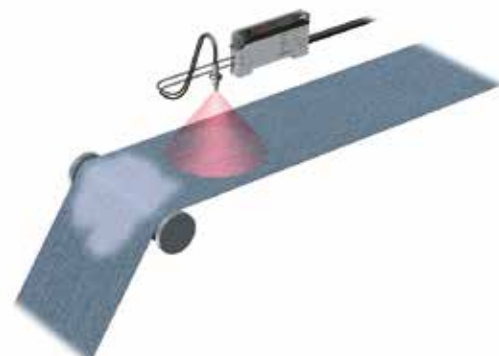
Misurazione del diametro esterno con fibre a fascio largo



#### Rilevamento irregolarità di tintura

Rileva parti colorate irregolari nei processi di tintura.

L'alta risoluzione del F70F permette impostazioni flessibili.



## ■ Dati tecnici

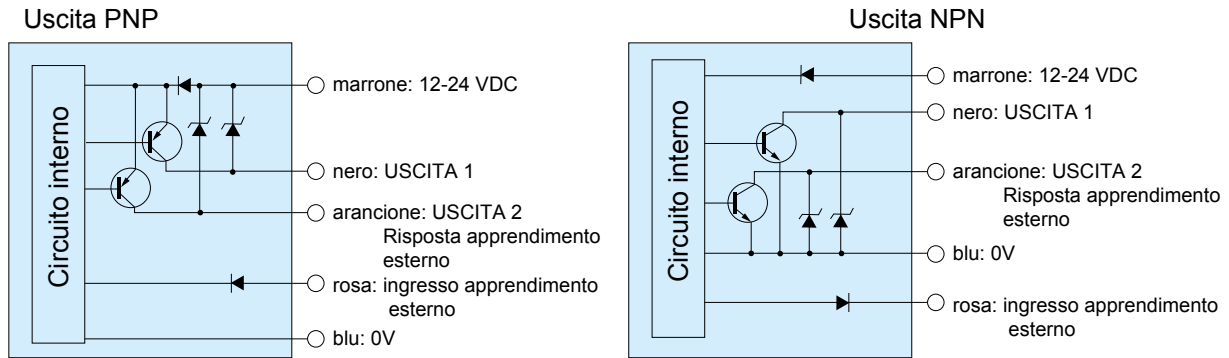
Modello		F70FRPN	F70FR	
Metodo di rilevamento		A sbarramento / riflessione (dipende dalla fibra ottica utilizzata)		
Distanza di rilevamento		Dipende dalla fibra ottica utilizzata		
Alimentazione		12-24VDC +/-10% / Ripple 10% max.		
Autoconsumo	PNP	50 mA max.	39 mA max.	
Uscita	Uscita 1	Controllo	PNP Open collector	NPN Open collector
			100 mA (30 Vdc max.)	100 mA (30 Vdc max.)
	Uscita 2		Tensione residua 2V max.	Tensione residua 1V max.
		Uscita apprendimento esterno	PNP Open collector	NPN Open collector
		50 mA (30 Vdc max.)	50 mA (30 Vdc max.)	
		Tensione residua 2V max.	Tensione residua 1V max.	
Modo operativo		Light-ON / Dark-ON selezionabile		
Timer modo operativo		On delay / Off delay / On-Off delay / disabilitazione, selezionabile Tempo di ritardo circa 40ms fissi		
Ingresso apprendimento esterno		Nessuna tensione in ingresso (contatto/relè allo stato solido)		
Tensione operativa		8V min.	2V max.	
Tempo di risposta		Frequenza canale 1: 840µs max. Frequenza canale 2: 930µs max.		
Emettitore		LED rosso (680nm)		
LED indicatore		Arancione (operatività) / Verde/arancione (apprendimento)		
Display		Display LCD retroilluminato		
Interruttore		2 pulsanti / Selettore RUN/SELECT/SET		
Impostazione sensibilità		Full auto teaching / Auto teaching		
Ingresso imp. sensibilità		Pulsante impostazione sensibilità o ingresso esterno		
Regolazione finestra		Pulsante SET per aumentare o diminuire l'apertura		
Prevenzione mutua interferenza		Prevista		
Protezione al cortocircuito		Previsto		
Funzioni		S: regolazione manuale della sensibilità H e L: aumento e diminuzione apertura finestra THL: impostazione valore di limite superiore e inferiore della finestra Display: indicazione gap e indicazione del livello di luce ricevuta		
Materiale		Policarbonato		
Collegamento		Uscita cavo dia. esterno 4.8, 0,2mm <sup>2</sup> x 5 fili, 2m		
Peso		circa 80 g (incluso cavo e staffa di montaggio)		
Accessori		Manuale operativo e staffa di montaggio		

## ■ Caratteristiche ambientali

Ambiente	Luce	10.000 lx max. / Luce solare: 20.000 lux
	Temperatura	-25...+55 °C Immagazzinamento: -40...+70 °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 <sup>2</sup> / 3 volte ognuna in 3 direzioni
	Resistenza dielettrica	1,000 VAC per 1 min.
	Isolamento	500 VDC, 20 MΩ o maggiore

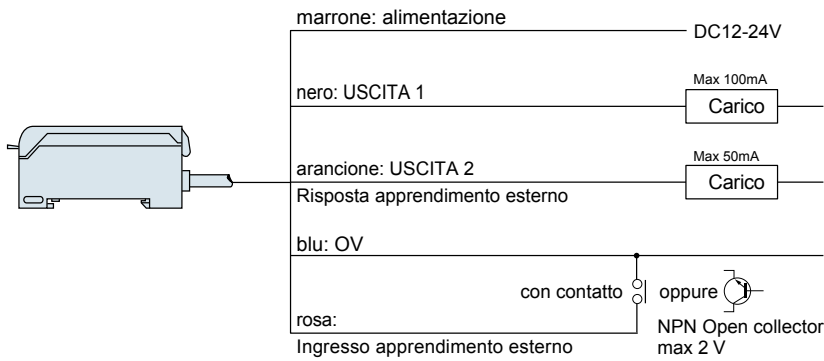
# serie F70F

## ■ Schemi di collegamento



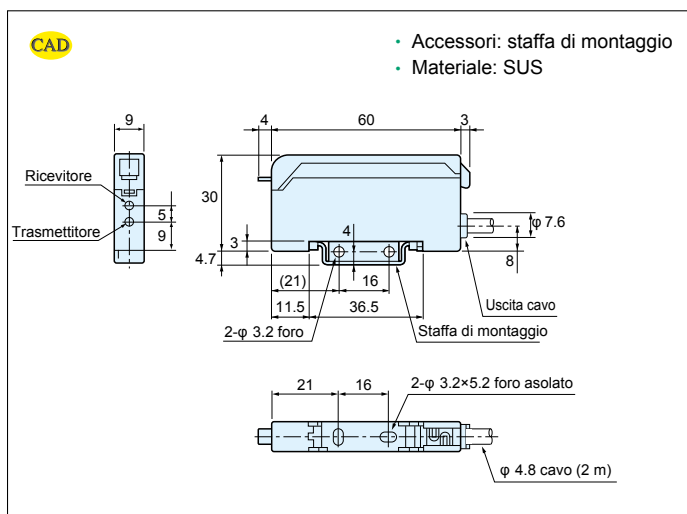
Quando non si utilizza l'apprendimento esterno, tagliare il filo rosa alla base o collegarlo al terminale - (per PNP) o + (per NPN) dell'alimentazione. In caso di corto circuito o di sovrattensione il transistor di uscita si spegne. Controllare il carico e riaccendere.

## ■ Connessione uscita NPN



Per allungare il cavo usare fili di almeno 0,3mm<sup>2</sup> e limitare la lunghezza a 100m.

## ■ Dimensioni (in mm)

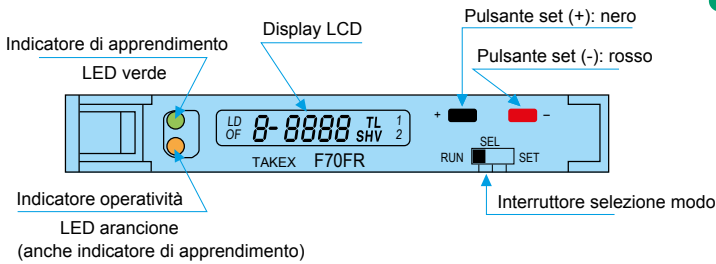




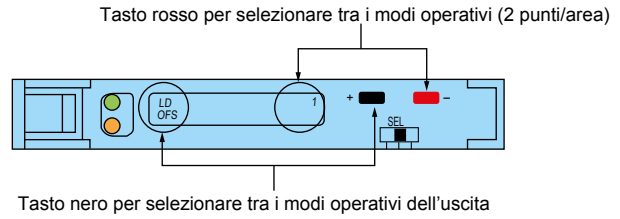
## ■ Per un utilizzo corretto

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

### Display

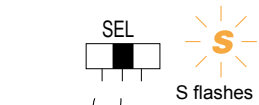


## ● Impostazione dei tasti rosso e nero

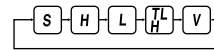


### Selezione modo di impostazione selezione tra le funzioni di regolazione

1. Impostare l'interruttore su SEL.  
La funzione da impostare lampeggia.



2. A ogni pressione del tasto rosso cambia la funzione scelta.



3. Impostare l'interruttore su SET e regolare ogni impostazione.



4. Riportare l'interruttore su RUN per terminare l'impostazione.



L'impostazione di fabbrica è "S", una volta selezionata una funzione, questa diventerà quella standard.

### Selezione modo operativo: scelta fra Light ON/Dark ON e timer

Premere il tasto per più di 3 sec. per selezionare la funzione.  
Il modo operativo lampeggerà e solo ora è possibile operare la scelta.

1. Impostare l'interruttore su SEL



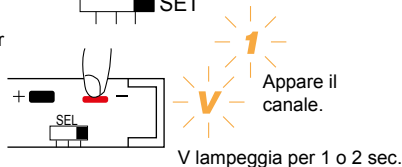
2. Premere il tasto rosso per selezionare V.



3. Impostare l'interruttore su SET.



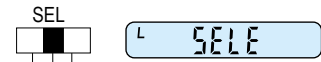
4. Premere il tasto rosso per selezionare il canale V1 o V2.



5. Riportare l'interruttore su RUN per terminare la selezione.



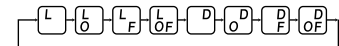
1. Impostare l'interruttore su SEL.



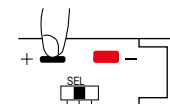
2. Premere e tenere premuto per più di 3 sec. il pulsante nero



3. Premendo una volta il tasto nero lampeggiano i modi operativi



Light ON } Operatività  
LD - Dark ON } uscita  
OF - Off delay } Timer  
On delay }



4. Selezionare il modo operativo richiesto e riportare il selettore su RUN per terminare l'operazione.



Light ON: l'uscita è ON fuori dalla finestra.

Dark ON: l'uscita è ON dentro alla finestra.

Display LCD

Modo operativo  
L: Light ON  
D: Dark ON  
O: On delay  
F: Off delay

Posizione potenziometro  
(Indicatore con 8 posizioni: 1, 2, ..., 8)

Livello luce ricevuta

Canale frequenza emissione luce

Funzione sensore

T: apprendimento; lampeggia quando è in modo operativo.  
S: regolazione sensibilità; indica che il livello operativo è stato impostato manualmente  
H: per aumentare l'apertura della finestra  
L: per diminuire l'apertura della finestra  
THL: per apprendere i limiti superiore e inferiore della finestra  
V: per selezionare la frequenza

## ● Selezione della frequenza

E' possibile controllare la mutua interferenza di due sensori modificando la frequenza. Alcune impostazioni potrebbero causare disturbi accendendo o spegnendo il sensore, controllare l'operatività prima dell'uso.

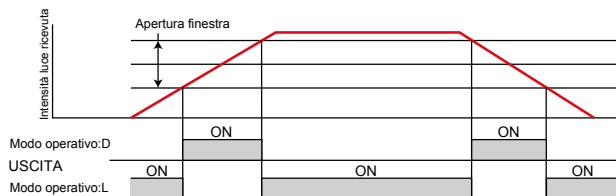
# serie F70F

## ■ Per un utilizzo corretto

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

### Operatività di base

#### ● Uscita



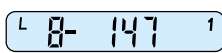
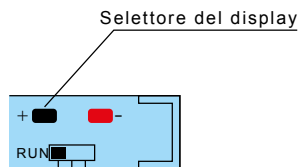
#### ● Impostazione

Selettore modo	Modo selezionato	Item	Impostazione
RUN	-	Apprendimento dello Zero	Per decidere il valore di zero di riferimento, premere il tasto rosso per tre sec. o più. E' possibile realizzare l'apprendimento tramite l'uscita esterna.
	H	Regolazione soglia sup.	Aumento con il tasto (+) diminuzione con il tasto (-)
SET	L	Regolazione soglia inf.	Aumento con il tasto (+) diminuzione con il tasto (-)
	S	Regolazione della sensibilità	Con apertura della finestra invariata, aumenta o diminuisce la soglia dei limiti superiore e inferiore con il tasto (+) o (-). (Movimento parallelo).
	TLH	Apprendimento indipendente della soglia superiore e inferiore	Impostare la soglia al limite superiore col tasto (+) e impostare la soglia al limite inferiore col tasto (-)
	V	Selezione della frequenza	Modificare la frequenza con il tasto rosso.

#### ● Display

Ci sono due tipi di display:

- Livello di luce ricevuta mostra la posizione del potenziometro e l'intensità di luce ricevuta.
- L'indicazione gap mostra la differenza dal valore di zero di riferimento



Indicazione livello di luce ricevuta



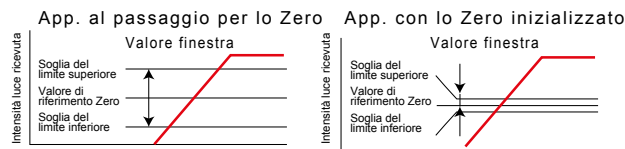
Indicazione del gap

Per modificare il display, premere il tasto nero intanto che il selettore è su RUN.

#### ● Apprendimento dello Zero

Sono disponibili due modi di apprendimento dello Zero:

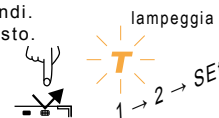
1. "Apprendimento al passaggio per lo zero" per mantenere la finestra alla larghezza iniziale.
2. "Apprendimento con lo zero inizializzato" per ridurre al minimo la larghezza della finestra.



Apprendimento con pulsante, solo premendo il tasto rosso nello stato di riferimento

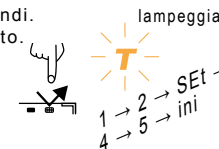
#### ● Apprendimento al passaggio per lo Zero

1. Impostare il selettore su RUN.
2. Impostare il punto di commutazione al centro della finestra prevista dall'applicazione.
3. Premere il tasto rosso per tre secondi. Quando appare "SEt" rilasciare il tasto.



#### ● Apprendimento con lo Zero inizializzato

1. Impostare il selettore su RUN.
2. Impostare il punto di commutazione al centro della finestra prevista dall'applicazione.
3. Premere il tasto rosso per sei secondi. Quando appare "ini" rilasciare il tasto.

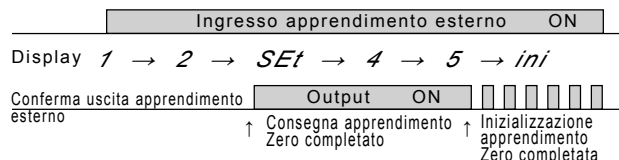


#### Apprendimento con ingresso esterno

(La procedura è uguale all'apprendimento con il tasto)

Quando si realizza l'apprendimento con comando esterno mantenuto per tre secondi circa, parte la procedura di apprendimento al passaggio per lo Zero. Quando si realizza l'apprendimento con comando esterno mantenuto per circa sei secondi, parte la procedura di apprendimento con lo zero inizializzato. Il controllo della condizione di apprendimento può essere controllata attraverso l'uscita 2 (OUTPUT 2 = uscita per la conferma dell'apprendimento.)

Ingresso apprendimento esterno




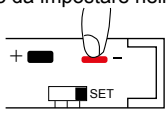



## ■ Per un utilizzo corretto


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

### ● Impostazione sensibilità con apprendimento

#### Auto apprendimento completo per oggetti in movimento

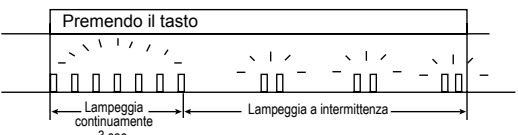
1. Selezionare  e impostare il selettore su SET.  Lampeggia 
2. Premere il tasto da impostare nello stato di riferimento  Lampeggia 
3. Muovere il target davanti al sensore con tasto premuto.
 

Esempio a riflessione




Se positivo il LED verde lampeggia  
Se negativo il LED rosso lampeggia
4. Se il led lampeggia lentamente dopo che il target è passato, rilasciare il tasto
 




Set



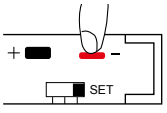


LED

Lampeggia continuamente 3 sec.      Lampeggia a intermittenza
5. Dopo aver terminato l'impostazione, riportare il selettore su RUN per completare l'operazione. 

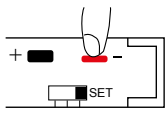


#### Auto apprendimento per oggetti fermi

1. Selezionare  e impostare il selettore su SET.  Lampeggia 
2. Premere il tasto da impostare nello stato di riferimento
 

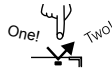
Esempio a riflessione

  A
3. Se positivo il LED verde lampeggia  
Se negativo il LED rosso lampeggia  Lampeggia
4. Premere il tasto che si vuole impostare con il target presente
 

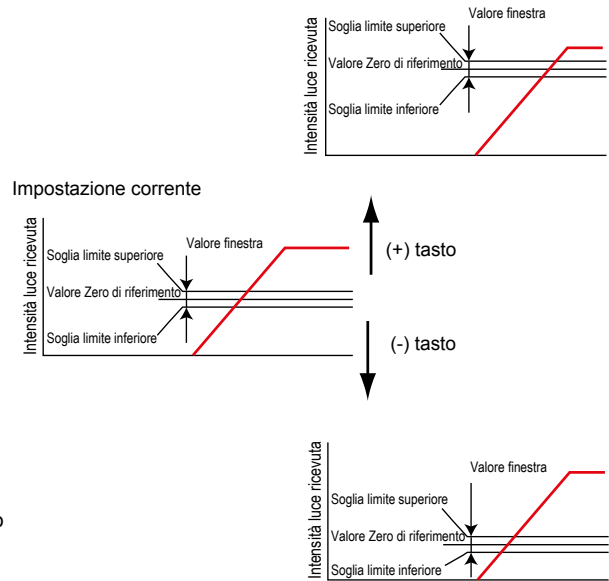
Esempio a riflessione


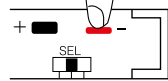


  B
5. Dopo aver terminato l'impostazione, riportare il selettore su RUN per completare l'operazione. Il valore Zero di riferimento è impostato sul punto medio tra A e B. 


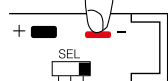

Premendo due volte il tasto consecutivamente alle stesse condizioni, quest'ultima è il valore Zero di riferimento.



### ● Impostazione manuale della sensibilità



1. Impostare il selettore operativo su SEL. La funzione impostabile lampeggia. 
2. Premere il tasto rosso per selezionare S  Lampeggia 
3. Dopo aver selezionato una funzione, impostare il selettore su SET. 

Il valore Zero di riferimento è mostrato. 
4. Per aumentare il valore premere il tasto +. Per diminuire il valore premere il tasto -. Tenendo premuto il tasto, il valore procede più velocemente. 
5. Dopo aver terminato l'impostazione, riportare il selettore su RUN per completare l'operazione. 

# serie F71RAN

Uscita analogica  
 Sensore a fibra ottica

CE



- Custodia ultra sottile 9mm
- Indicazione della regolazione a 8 giri per un'ottimale impostazione
- Emittitore a LED rosso visibile permette il controllo del posizionamento

## ■ Modelli

Tipo / Rilevamento	Distanza di rilevamento	Tipo	Modo operativo	Uscita
Sbarramento Riflessione (dipende dalla fibra)	Dipende dalla fibra ottica, Emittitore, ecc.	<b>F71RAN</b>	Uscita in tensione in proporzione all'intensità della luce ricevuta	Tensione effettiva: 2~8 V

### • “LED bianco”

Disponibile la versione con emittitore a luce bianca.

Tipo: F71WAN

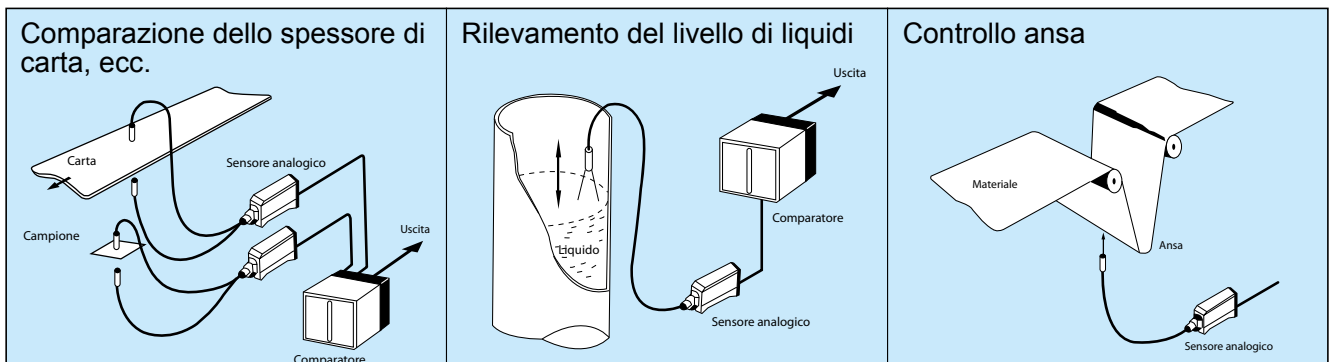
### • Comparatore applicabile

(ANP Serie)



Chiedere informazioni

## ■ Esempi di applicazioni



## Dati tecnici

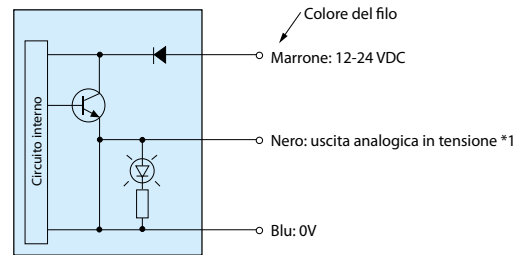
		F71RAN
Rating/performance	Tipo	Fibra ottica
	Metodo di rilev.	Fibra ottica
	Alimentazione	12~24 VDC $\pm$ 5 % / Ripple: 2% max.
	Auto-consumo	30 mA max.
	Uscita	Tensione: 2~8 V (NPN emitter follower)*
	Modo operativo	Uscita in tensione in proporzione all'intensità della luce ricevuta (3 mA max.)
	Tempo di risposta	da 2 a 8 V in 10 ms max.
		da 8 a 2 V in 25 ms max.
Drift in temperatura	0.3%/°C max. (-10°C ~ +50°C)	
Output ripple	80 mV max.	
Caratteristiche	Emettitore	LED rosso (680 nm)
	Indicatore	Alimentazione (verde) / Intensità luce (arancio)
	Materiale	Custodia: ABS / Coperchio: Policarbonato
	Collegamento	Cavo (dia. esterno 4.8) 0.2sq., 3 fili, 2 m
	Peso	Circa 90 g (compresi 2m cavo e staffa di fissaggio)

\* Il range potrebbe essere 1~9 V a seconda delle caratteristiche del prodotto e della fibra ottica.

## Caratteristiche ambientali

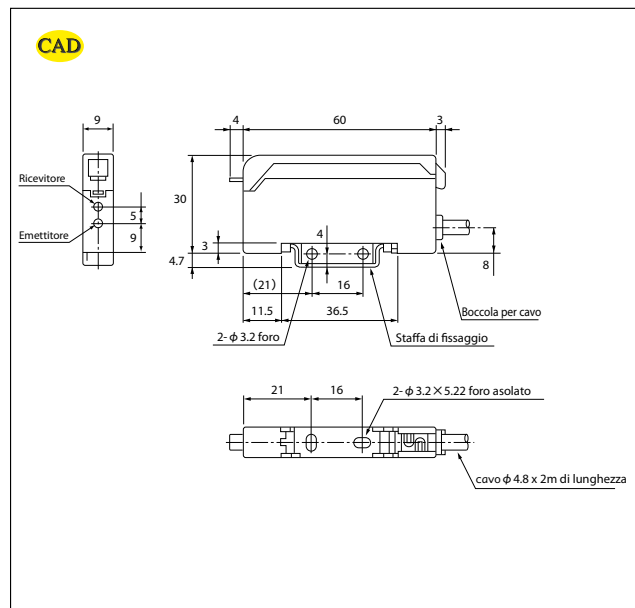
Ambiente	Luce ambiente	Lampada ad incand.: 10,000 lx max.
	Temperatura ambiente	-25 ~ +55 °C (senza brina)
	Umidità ambiente	35~85%RH (senza condensa)
	Grado di protezione	IP40
	Vibrazioni	10~55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni

## Schema di collegamento





\*1: Corrente in uscita: 3 mA  
Campo effettivo della tensione: 2~8 V

## Dimensioni (in mm)



## Distanze di rilevamento con differenti fibre ottiche (esempio tipico)

Rilevamento	Fibra ottica	Distanza di rilevamento (mm)
 Sbarramento	FT105BC	120 mm
	FT8EBC	30 mm
	FT5YBC	8 mm
	FTS5BC	70 mm
	FTSV73BC	80 mm
	FTL716BC	10 mm
	GTH520J	60 mm

Rilevamento	Fibra ottica	Distanza di rilevamento (mm)
 Riflessione con target: carta bianca, opaca, 50x50 mm	FR105BC	50 mm
	FR108BC	30 mm
	FXN84BC	10 mm
	FRS8BC	3 mm
	FRL732BC	20 mm
	FRSV55BC	8 mm
	GXH520J	10 mm

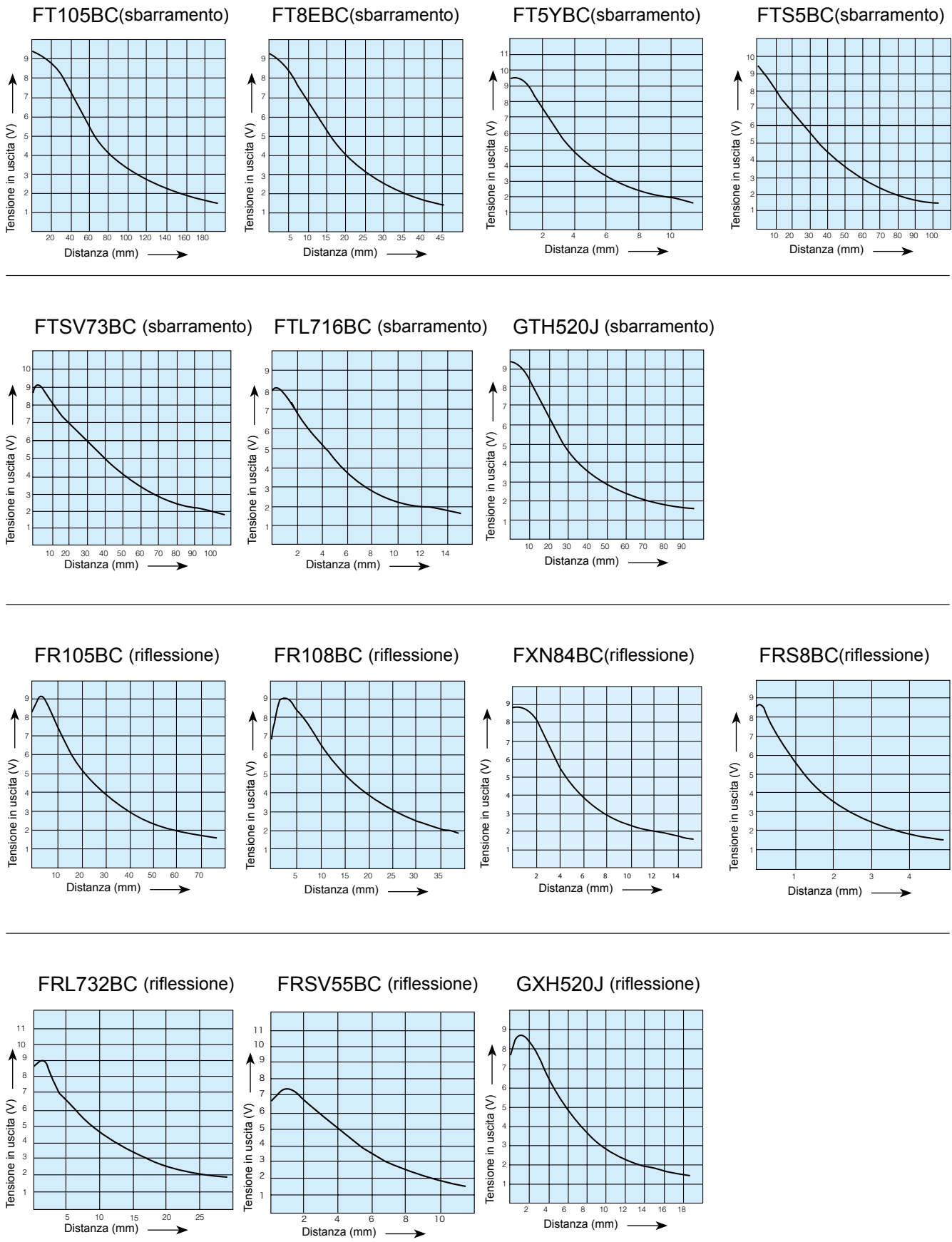
## Scelta e caratteristiche fibre ottiche a pag. 67.

# serie F71RAN

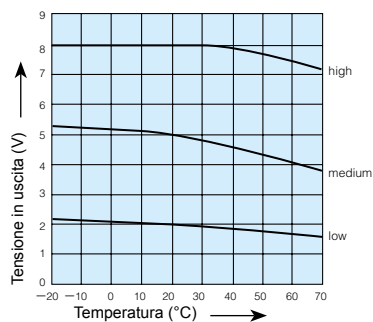
## ■ Curve caratteristiche distanza-uscita (esempi tipici)

Curve caratteristiche distanza-uscita (esempio tipico) con F71RAN + fibre ottiche differenti (target per modelli a riflessione: carta bianca, opaca, 50x50 mm)

Sensori a fibra ottica



## ■ Curve caratteristiche temperatura (esempio tipico)



Il grafico mostra le variazioni a seconda della temperatura della tensione in uscita alta, media e bassa e con la stessa posizione di rilevamento.

## ■ Utilizzo corretto

- Non utilizzare il sensore all'aperto o in posti soggetti a disturbi da superfici luminose.
- Dopo l'accensione occorrono 30 minuti per stabilizzare la tensione analogica. Nei rilevamenti in cui è richiesta un'alta precisione, alimentare in anticipo. Possibili fluttuazioni di circa 100 mV.



- Dimensioni ridotte  
(8 x 10 x 73 mm)
- Economico
- Disponibili versioni PNP e NPN
- Tempo di risposta veloce di soli 500µs

## Misura extra sottile e di facile utilizzo

- Disponibili due tipi di collegamento:
  - 1) uscita cavo
  - 2) uscita a connettore
- Facile montaggio

- Adattatore per fibre ottiche



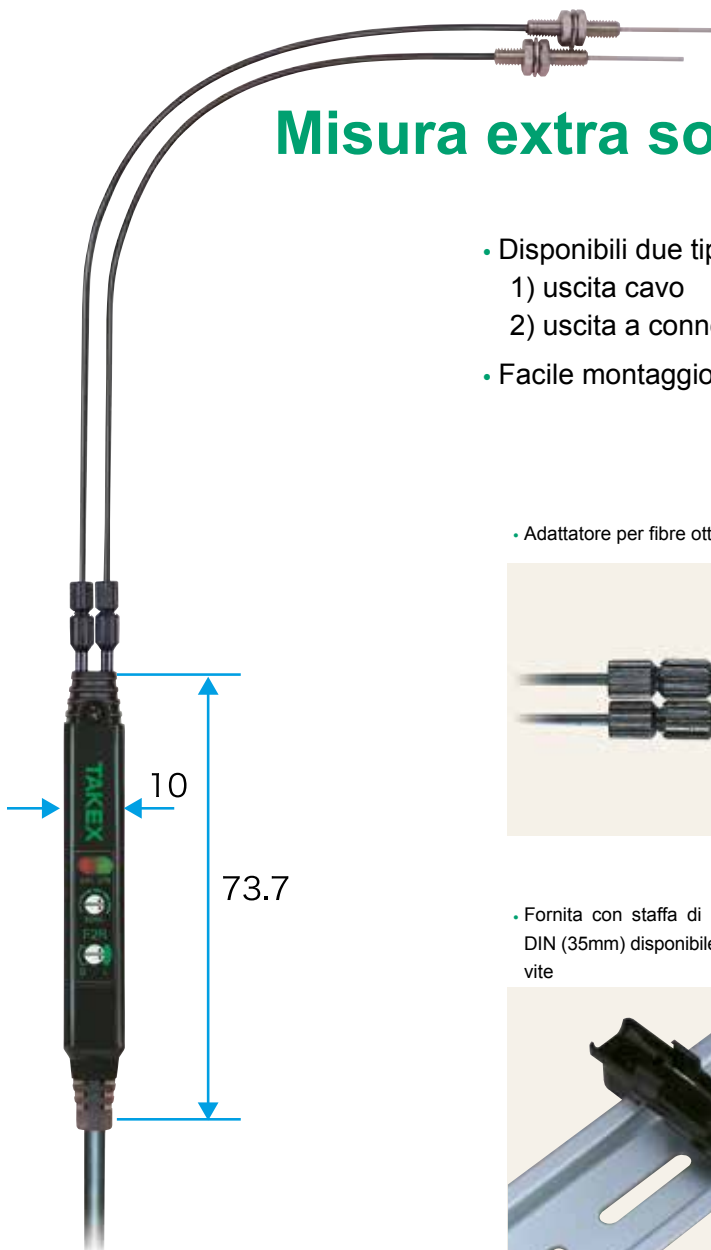
- Montaggio anche con fascetta



- Fornita con staffa di montaggio su guida DIN (35mm) disponibile anche montaggio a vite



- Versione a connettore (compatibile DIN) per sostituzione veloce dell'amplificatore.





## ■ Modelli

Metodo di rilevamento Distanza di rilevamento	Tipo	Emissione	Modo operativo	Uscita	Nota
Dipende dalla fibra ottica	F2R	LED rosso	Light-ON/ Dark-ON selezionabile con interruttore	NPN Open collector	
	F2R-J				Uscita connett.
	F2RPN			PNP Open collector	
	F2RPN-J				Uscita connett.

- I modelli F2R-JC3 e F2RPN-JC3 sono completi di connettore femmina cablato tipo F2-C3.
- Per dettagli sulle versioni a connettore vedere sotto.

## ■ Scelta e caratteristiche fibre ottiche a pag. 67.

## ■ Dati tecnici

	Tipo	Uscita NPN		Uscita PNP	
	Modello	F2R	F2R-J	F2RPN	F2RPN-J
Rating/performance	Metodo di rilevam.	Sbarramento, riflessione (dipende dalla fibra ottica)			
	Distanza di rilev.	Dipende dalla fibra ottica			
	Alimentazione	12~24V DC $\pm 10\%$ / Ondulazione 10% max.			
	Auto-consumo	25mA max.			
	Uscita	NPN Uscita Open collector Rating: sink current 100 mA (30 VDC max.)		PNP Uscita Open collector Rating: source current 100 mA max.	
	Modo operativo	Light-ON/Dark-ON selezionabile (con interruttore)			
	Tempo di risposta	500 ms max.			
	Isteresi	Fino 10% della distanza di rilevamento			
Caratteristiche	Emettitore (lungh. onda)	LED rosso (660nm)			
	Indicatore	OP.L: operatività (LED rosso) STB: stabilità (LED verde)			
	Potenzimetro (VR)	SENS : regolazione sensibilità incorporata			
	Interruttore (SW)	Light-ON/Dark-ON con interruttore; L: Light-ON/D: Dark-ON			
	Protezione al corto circuito	Incorporata			
	Materiale custodia	Noryl (copolimero: styrene elastomer)			
	Collegamento	Cavo (dia. esterno 3.5) 0.2sq. 3 fili, 2 m	Connettore più cavo (separato)	Cavo (dia. esterno 3.5) 0.2sq. 3 fili, 2 m	Connettore più cavo (separato)
	Peso	Circa 40 g	Circa 65 g	Circa 40 g	Circa 65 g
	Accessori compresi	Cacciavite per la regolazione sensibilità e interruttore Light-ON/Dark-ON, Staffa di fissaggio su guida DIN (materiale: policarbonato)			

## ■ Caratteristiche ambientali

Ambiente	Luce ambiente	3,000 lx max.
	Temperatura ambiente	-25 ~ +55 °C (senza brina)
	Umidità ambiente	35~85%RH (senza condensa)
	Grado di protezione	IP65
	Vibrazioni	10~55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni

## ■ Connettori

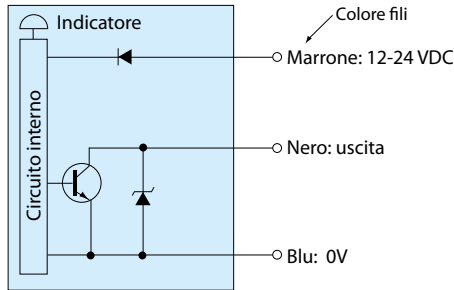
Tipo		Amplificatore	Amplificatore e cavo con connettore	Cavo con connettore
Tipo	NPN	F2R-J	F2R-JC3	F2-C3
	PNP	F2RPN-J	F2RPN-JC3	

Cavo con connettore: 0.2sq. 3 fili, 2,5 m

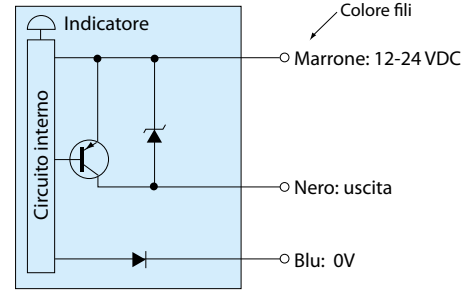
# serie F2R

## ■ Schemi di collegamento

- Uscita NPN

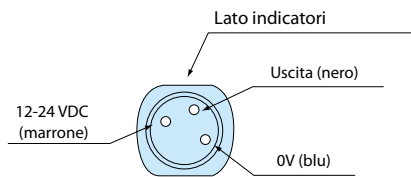


- Uscita PNP

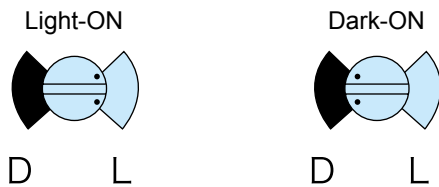


L'uscita a transistor si spegne in caso di corto circuito o sovratensioni.  
Eliminare il corto circuito e riaccendere.

- Versione a connettore: assegnazione pin (-J)



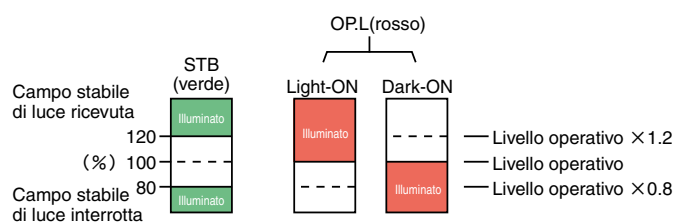
## ■ Modo operativo



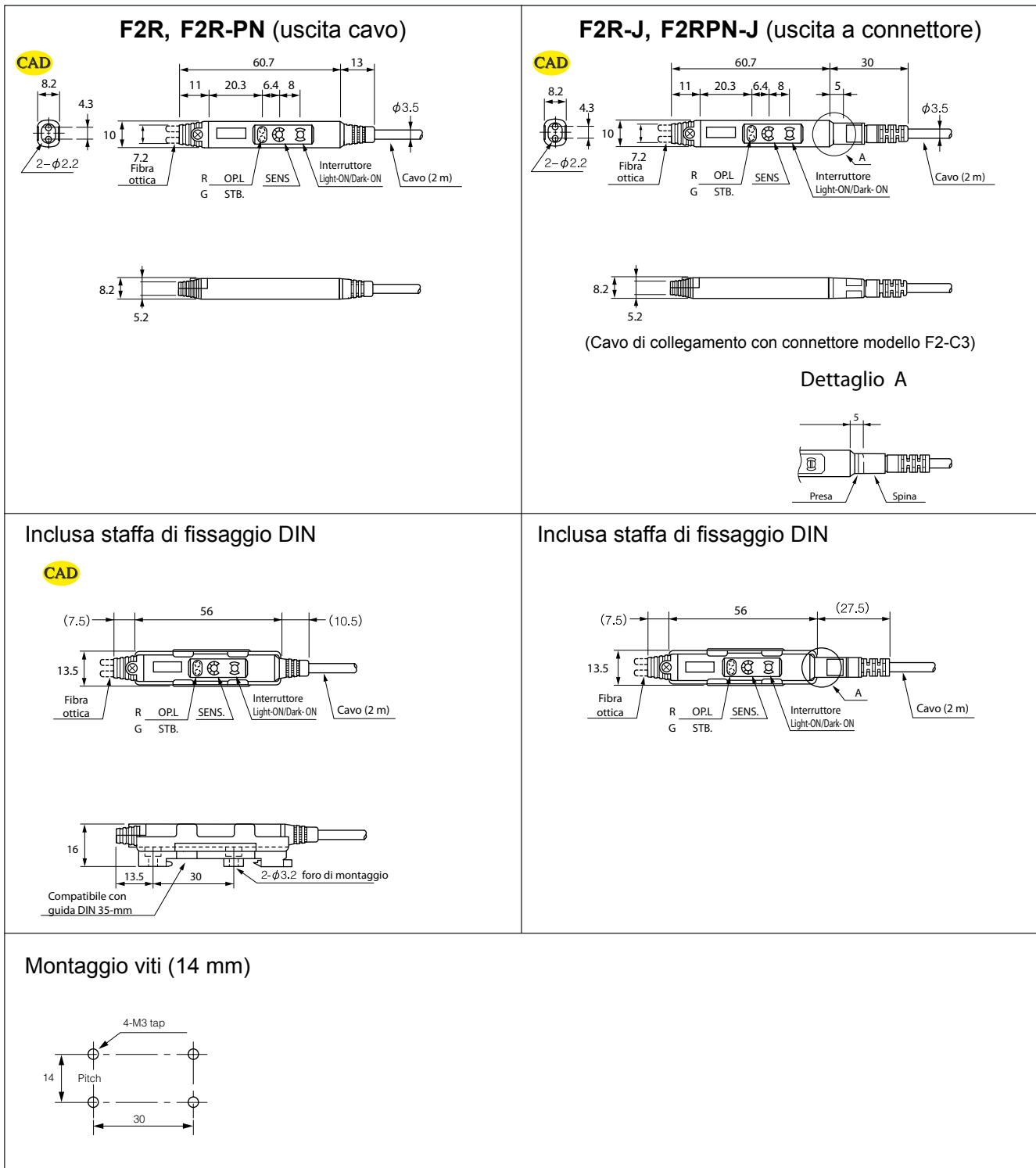
Per modo Light-ON: impostare l'interruttore su L (Light)  
Per modo Dark-ON: impostare l'interruttore su D (Dark)

## ■ Indicatori

- L'indicatore di operatività (LED rosso) e di stabilità (LED verde) mostrano l'intensità della luce descritti nella figura sotto.
- Dopo aver completato la regolazione dell'asse e della sensibilità, ripetere l'attivazione e disattivazione mettendo e togliendo il target per essere sicuri che la sensibilità sia nel range stabile di attivazione/disattivazione.
- L'impostazione nel range stabile aumenta l'affidabilità in caso di variazioni ambientali dopo la regolazione.



## ■ Dimensioni (in mm)



### Connessione fibra ottica

- Svitare la vite superiore e inserire la fibra ottica. L'inserimento potrebbe risultare difficoltoso. Questo è dovuto al materiale con cui è prodotta la fibra stessa, inserire la fibra fino allo stop e poi fissare la vite, il serraggio non deve superare 0.3Nm.
- Quando si utilizza una fibra di piccolo diametro per prima cosa inserire l'adattatore.

CE



- Sensore dinamico
- Ad alta performance specifico per piccoli cambiamenti di luce ricevuta
- La regolazione della sensibilità è ottimizzata grazie a rilevamento e memorizzazione dell'intensità della luce di riferimento
- Facile allineamento grazie ad un LED rosso visibile

## ■ Modelli

Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Tipo	Emettitore	Modo operativo	Uscita
Sbarramento o riflessione (dipende dalla fibra ottica)	Dipende dalla fibra ottica	F10R-AT	LED rosso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Light-ON/Dark-ON selezionabile</li> <li>• Timer selezionabile (con interruttore)</li> </ul>	NPN Open collector

Questo sensore rileva piccoli cambiamenti dell'intensità della luce generati dall'oggetto in movimento nell'area di rilevamento. Per questa ragione può essere rilevato solo un oggetto in movimento anche se lo sfondo e l'oggetto in movimento sono dello stesso materiale riflettente (per es. acciaio inossidabile) o dello stesso colore.

## ■ Scelta e caratteristiche fibre ottiche a pag. 67.

## ■ Esempi di applicazioni

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento della caduta di piccoli oggetti come componenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento del passaggio di contenitori trasparenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento di oggetti dello stesso materiale dello sfondo</li> </ul> <p>Stationary object (stainless steel)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento di tacche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento di piccoli oggetti attraverso una grande area senza influenza dello sfondo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento di linee rotatorie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllo del numero di copie, libri, cataloghi ecc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento del numero di giri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento del passaggio dei pin senza influenza dello sfondo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevamento del passaggio di oggetti concavi</li> </ul>

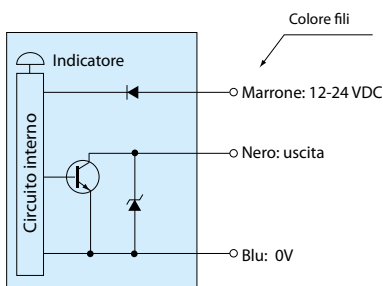
## ■ Dati tecnici

Rating/performance	Tipo	Sensore a fibre ottiche
	Modello	<b>F10R-AT</b>
	Tipo di rilevamento	Sbarramento, riflessione (dipende dalla fibra ottica)
	Alimentazione	12~24V DC $\pm 10\%$ / ondulazione 10% max.
	Auto-consumo	40mA max.
	Uscita	NPN Open collector 100 mA, 30 V max.
	Modo operativo	Light-ON/Dark-ON selezionabile Timer selezionabile (con Interruttore)
	Tempo di risposta	0.5ms max.
Caratteristiche	Velocità min. di movimento	0.5 Hz min.
	Emettitore (lungh. onda)	LED rosso (660nm)
	Indicatore	LIGHT: indicatore ricezione luce (LED verde) O.P: indicatore operatività (LED rosso)
	Volume (VR)	Potenzimetro regolazione sensibilità incorporato
	Interruttore (SW)	Light-ON/Dark-ON selez. con interruttore/Interruttore Timer incorp.
	Protez. al corto circuito	Incorporata
	Materiale custodia	Custodia: ABS resistente al calore / Coperchio: policarbonato
	Collegamento	Uscita cavo (dia. esterno 4.5) 0.2sq. 3 fili, 2 m
	Peso	Circa 90 g (compreso cavo e staffa di fissaggio)

## ■ Caratteristiche ambientali

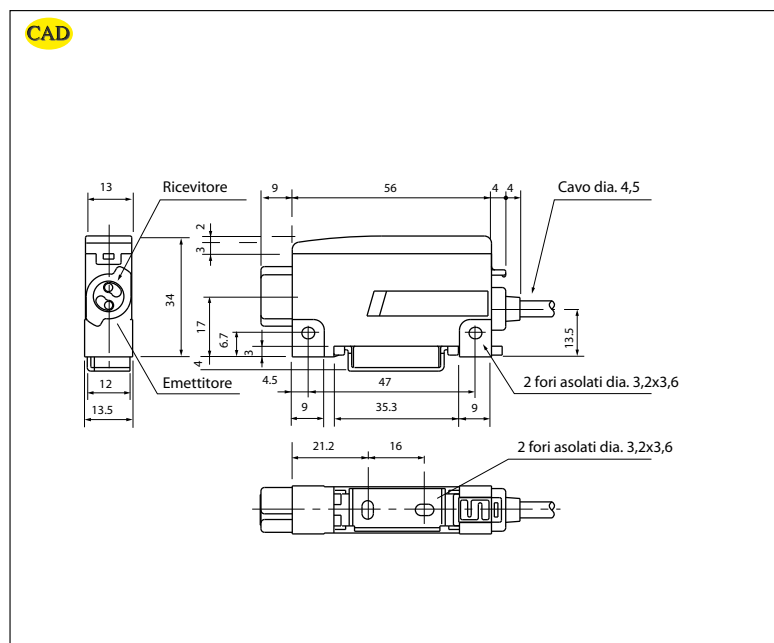
Ambiente	Luce ambiente	Lampada ad incand.: 10,000 lx max./ Luce solare: 20,000 lx max.
	Temperatura ambiente	-25 ~ +55 °C (senza brina)
	Umidità ambiente	35~85%RH (senza condensa)
	Grado di protezione	IP 66 (con coperchio protettivo in posizione)
	Vibrazioni	10~55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni

## ■ Schema di collegamento



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

## ■ Dimensioni (in mm)





- Piccola testa di rilevamento
- Ottimo per rilevamento del liquido in ampolle o contagocce
- Rilevamento a sbarramento o a riflessione, dipende dal tipo di fibra collegata

## ■ Dati tecnici

Modelli	F70A-WS
Alimentazione	12-24VDC +/-10% / Ripple 10% max.
Distanza di rilevamento	Sbarramento: 600mm (con lenti) Riflessione: 7mm
Uscita	NPN open collector
Oggetto rilevabile	liquidi oppure oggetti opachi
Materiale	Policarbonato
Peso	80 gr. circa
Accessori	Manuale istruzioni, staffa di montaggio
Fibre ottiche consigliate	Sbarramento: GT505J, GT510J Riflessione: GX505J, GX510J

- Fibre ottiche adatte al rilevamento di liquidi serie FL, FLH e FU901BC, pag. 74.

# F1R, F11R

Sensore a fibra ottica  
Regolazione a trimmer

TAKEX

Sensori a fibra ottica



- Indicazione visibile della posizione del potenziometro multigiro
- 4 giri per F1R
- 8 giri per F11R
- Uscita di stabilità (F1R),
- filtro anti-interferenza (F11R) e off-Delay
- Disponibili versioni per alta velocità, lunga distanza, con connettore

## ■ Dati tecnici

Modelli	F1R	F1RH	F1RM	F11R
	F1R-J	F1RH-J	-	-
	F1R PN	F1RH PN	F1RM PN	-
Alimentazione	12-24VDC +/-10% / Ripple 10% max.			
Emettitore	LED rosso (660nm)			
Autoconsumo	35mA max.			30mA max.
Uscita (*)	100 mA (30 Vdc max.)			
Potenziometro	4 giri con indicatore			8 giri con indicatore
Connessione	Uscita cavo 2m Modello J: uscita cavo 2m e connettore			Uscita cavo 2m
Tempo di risposta max.	500µs	30µs	250µs	300µs



- CPU dedicato che permette facile impostazione e apprendimento
- Disponibili autoapprendimento completo, autoapprendimento e apprendimento esterno
- Regolazione indipendente dell'isteresi e della sensibilità
- Filtro anti-interferenza, uscita di stabilità e ritardo off-delay
- Grado di protezione IP66
- Visualizzazione livello con 5 led

## ■ Dati tecnici

Modelli	F10R	F10G	F10R PN	F10CR
Emettitore	LED rosso	LED verde	LED rosso	LED rosso
Alimentazione	12-24VDC +/-10% / Ripple 10% max.			
Consumo	50mA max.	50mA max.	60mA max.	50mA max.
Uscita	NPN 100 mA (30 Vdc max.)		PNP 100 mA (30 Vdc max.)	NPN 100 mA (30 Vdc max.)
Uscita di stabilità	si	si	si	-
Apprendimento esterno	si	si	si	-
Tempo di risposta	500µs max.			



# F5RN-F5N

Sensore a fibra ottica  
Regolazione a trimmer

TAKEX

Sensori a fibra ottica



- Potenzimetro a 4 giri non stop
- Nessuna impostazione tranne la sensibilità
- Rotella di regolazione utilizzabile anche con i guanti
- Indicatore di luce stabile ricevuta

## ■ Dati tecnici

Modelli	F5RN	F5RN PN	F5N PN
Emettitore	LED rosso (660nm)	LED rosso (660nm)	LED infrarosso (810nm)
Alimentazione	12-24VDC +/-10% / Ripple 10% max.		
Consumo	30mA max.	30mA max.	35mA max.
Uscita	NPN 100 mA (30 Vdc max.)	PNP 100 mA (30 Vdc max.)	
Modo operativo	Light-ON / Dark-ON, doppia uscita		
Tempo di risposta	500µs max.		