

Amplificatore digitale in fibra ottica
FX-501□, FX-502□, FX-505□-C2 Serie

Vi ringraziamo per aver acquistato prodotti da Panasonic Electric Works SUNX Co., Ltd. Leggete questo manuale d'istruzioni attentamente per utilizzare correttamente questo prodotto. Conservare il manuale in un luogo opportuno nell'eventualità di dover disporre di riferimenti rapidi.

⚠ ATTENZIONE

- Questo dispositivo non deve essere usato come dispositivo di rilevamento per la protezione delle persone.
- Se si usano dispositivi di rilevamento per la sicurezza di persone, usare prodotti che rispettano leggi e standard per la sicurezza di persone applicabili nella rispettiva regione o nel rispettivo paese, come le norme OSHA, ANSI o IEC ecc..

1 Conformità agli standard

Questo prodotto soddisfa gli standard e le regolamentazioni seguenti.

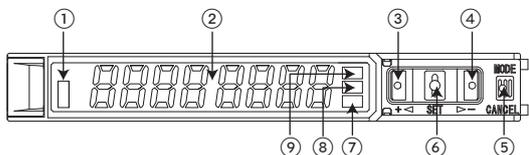
- Per l'Unione Europea: Direttiva EMC 2004/108/CEE
- Per USA e Canada: ANSI/UL60947-5-2, CAN/CSA C22.2 No.14
- Per la Corea: S1-G-1-2009, S2-W-5-2009



Se occorre il marchio di certificazione UL o C-UL, usare un'unità di alimentazione della classe 2.

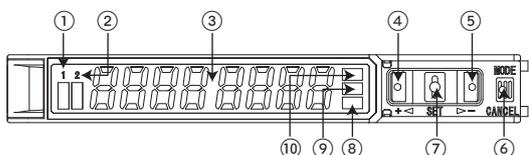
2 Descrizione dei componenti

FX-501□



①	Indicatore di funzionamento per l'uscita transistor (arancione)	
②	Display digitale (verde / rosso)	
③	Tasto UP (+)	Funzioni: • Apprendimento
④	Tasto DOWN (-)	• Regolazione precisa del valore di soglia • Selezionare impostazioni
⑤	Tasto MODE	Funzioni: • Selezionare le modalità • Cancellare
⑥	Tasto SET	Funzioni: • Apprendimento • Salvare le impostazioni selezionate
⑦	Indicatore di modalità PRO (giallo), vedere pagina 6	
⑧	Indicatore di modalità CUST (personalizzata) (giallo), vedere pagina 5	
⑨	Indicatore di modalità L/D (Light-ON / Dark-ON) (giallo)	

FX-502□ e FX-505□-C2



①,	Uscita transistor 1 (illuminata se l'uscita è attiva) • Arancione: Uscita transistor in funzione	
②	Uscita transistor 2 (illuminata se l'uscita è attiva) • Arancione: uscita transistor in funzione	
③	Display digitale (verde / rosso)	

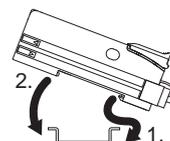
④	Tasto UP (+)	Funzioni: • Apprendimento
⑤	Tasto DOWN (-)	• Regolazione precisa del valore di soglia • Selezionare impostazioni
⑥	Tasto MODE	Funzioni: • Selezionare le modalità • Cancellare
⑦	Tasto SET	Funzioni: • Apprendimento • Salvare le impostazioni selezionate
⑧	Indicatore di modalità PRO (giallo)	
⑨	Indicatore di modalità CUST (personalizzata) (giallo)	
⑩	Indicatore di modalità L/D (Light-ON / Dark-ON) (giallo)	

Per attivare la funzione di blocco tasti ON/OFF, premere il tasto SET e MODE insieme per 3 secondi.

3 Montaggio

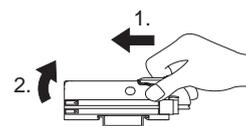
Installazione su barra DIN

1. Inserire la barra DIN sul lato posteriore dell'amplificatore.
2. Spingere l'amplificatore nella direzione della freccia come illustrato in modo che sia ben fissato.



Rimozione della barra DIN

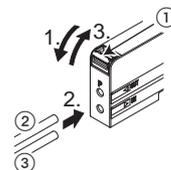
1. Spingere l'amplificatore in avanti.
2. Sollevare la parte anteriore dell'amplificatore.



Collegamento del cavo a fibre ottiche

Gli attacchi dei cavi a fibra ottica devono essere adattati PRIMA di inserire le fibre nell'amplificatore. Per ulteriori dettagli consultare il manuale d'istruzioni allegato alle fibre.

1. Far scattare la levetta di bloccaggio fibre ① verso il basso fino all'arresto.
2. Inserire lentamente i cavi a fibre ottiche negli ingressi fino all'arresto (vedere la nota).
3. Riportare la levetta di bloccaggio fibre alla posizione di partenza.



Se il cavo è una fibra di tipo a tasteggio coassiale, p.es. FD-41 o FD-61, inserire il cavo unipolare nell'ingresso di emissione ② (ingresso sull'amplificatore etichettato "P") e il cavo multipolare nell'ingresso di ricezione ③. Se i cavi vengono inseriti al contrario, la precisione del sensore diminuirà.

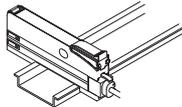
4 Amplificatori a cascata del tipo a connettore

Non è disponibile l'amplificatore a cascata per FX-505□-C2.

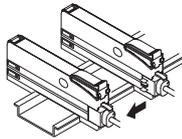
- Sono disponibili amplificatori a cascata soltanto per i modelli a connettore per es. FX-501□ and FX-502□.
- Prima di aggiungere o togliere amplificatori del tipo a connettore assicurarsi che l'alimentazione sia disinserita.
- In caso di montaggio di 2 o più amplificatori a cascata, occorre installarli su barra DIN. Per ulteriori dettagli fare riferimento a '3 Montaggio'.
- Per ogni amplificatore con cavo di connessione principale si possono installare massimo 11 amplificatori supplementari che utilizzano cavi secondari.
- Se si collegano a cascata 2 o più amplificatori del tipo a connettore, utilizzare un cavo secondario (opzionale) per il secondo amplificatore e per i successivi.

Amplificatori a cascata

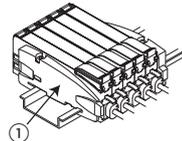
1. Montare gli amplificatori uno per volta su una guida DIN.



2. Far scorrere gli amplificatori uno vicino all'altro e collegarli con i cavi a connessione rapida (cavo principale per il primo amplificatore e cavi secondari per tutti gli amplificatori successivi al primo).



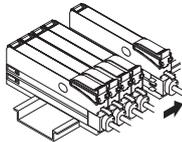
3. Montare le piastre terminali **MS-DIN-E** (①, opzionali) su entrambe le estremità della cascata in modo tale che i lati piatti fissino insieme gli amplificatori.



4. Serrare le viti per fissare le piastre terminali.

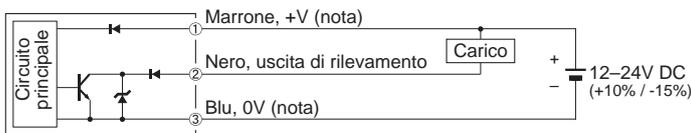
Rimuovere gli amplificatori a cascata

1. Svitare le viti delle piastre terminali.
2. Asportare le piastre terminali.
3. Allontanare l'ultimo amplificatore dagli altri e rimuoverli uno ad uno.

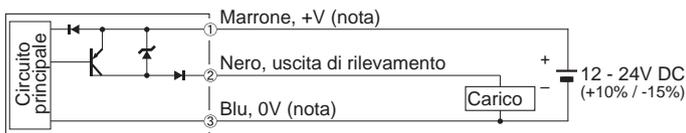


5 Schemi circuitali I/O

FX-501 (NPN)

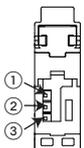


FX-501P (PNP)



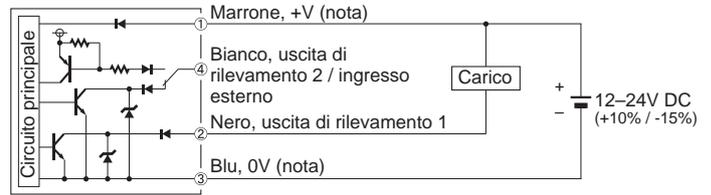
Il cavo a connessione rapida non ha +V (marrone) e 0V (blu). L'alimentazione è fornita dal connettore del cavo principale.

Schema dei terminali

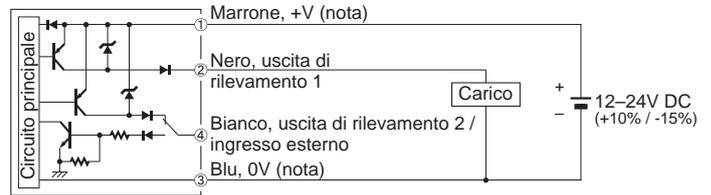


N.° terminale	Funzione
①	+V
②	Uscita transistor
③	0V

FX-502 (NPN)

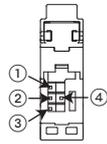


FX-502P (PNP)



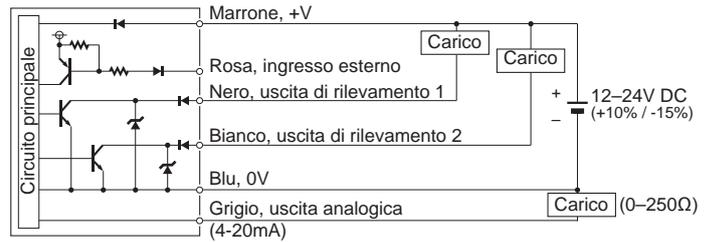
Il cavo a connessione rapida non ha +V (marrone) e 0V (blu). L'alimentazione è fornita dal connettore del cavo principale.

Schema dei terminali

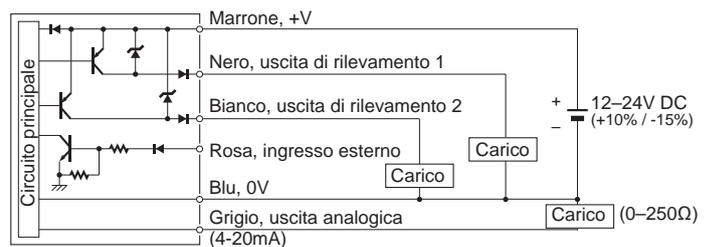


N.° terminale	Funzione FX-501□	Funzione FX-502□
①	+V	+V
②	Uscita transistor	Uscita di rilevamento 1
③	0V	Uscita transistor 2 / Ingresso esterno
④	—	0V

FX-505-C2 (NPN)



FX-505P-C2 (PNP)

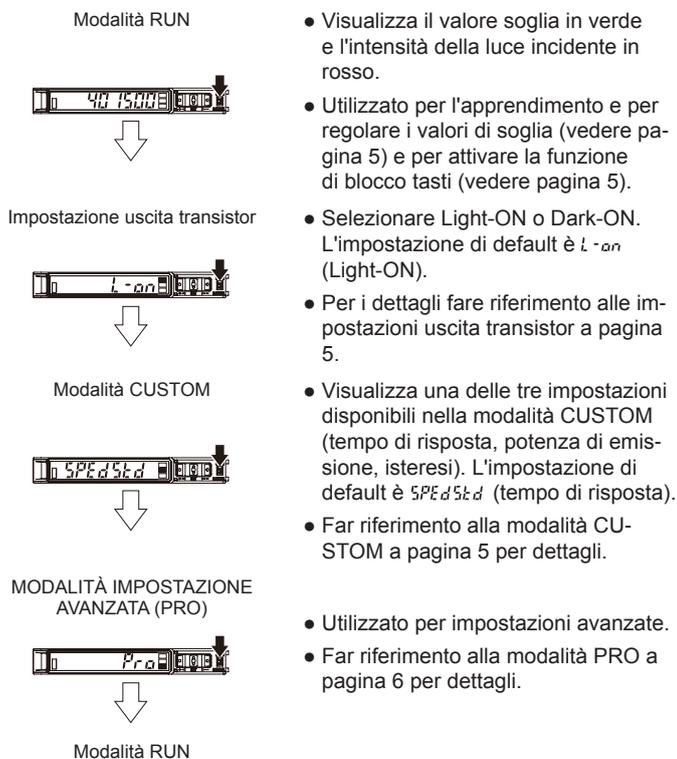


Isolare le estremità dei fili conduttori non utilizzati.

6 Procedura operativa

- Se si modificano le impostazioni, premere il tasto SET prima di togliere l'alimentazione. Altrimenti i cambiamenti andranno persi.
- Con FX-502□ e FX-505□, premere il tasto MODE per 3 secondi per passare dall'uscita transistor 1 all'uscita transistor 2.

Quando l'alimentazione è ON, l'amplificatore è in modalità RUN. Premere il tasto MODE (indicato dalla freccia nera nella figura sottostante) per passare da una modalità a quella successiva.



7 Autoapprendimento

- Tenere presente che se i valori di soglia sono molto vicini tra loro, gli oggetti non possono essere rilevati in modo affidabile.
- Per l'apprendimento in modalità Comparazione a finestra o in Modalità isteresi, per prima cosa impostare l'entità dello shift in modalità PRO (vedere "Elementi del menu Pro1" a pagina 6).
- Se si utilizza l'impostazione ad 1 punto impostare l'entità dell'offset (valore iniziale 10%) in modalità PRO.

L'apprendimento viene eseguito in modalità RUN. Sono disponibili diversi metodi di apprendimento. Il metodo di apprendimento raccomandato dipende dal tipo di sensore e dal fatto che l'oggetto di rilevamento sia presente, non presente o in movimento.

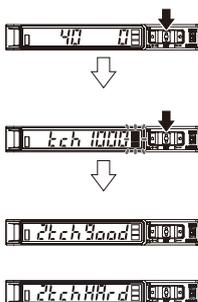
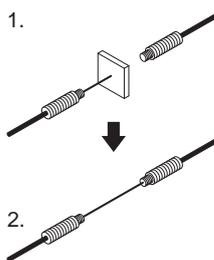
Condizione di rilevamento	Metodo di apprendimento raccomandato
Oggetto di rilevamento presente e facilmente rilevabile.	Impostazione a 2 punti
L'oggetto di rilevamento è molto piccolo. Altri oggetti si trovano sullo sfondo.	Apprendimento del valore limite
La linea di produzione non può essere bloccata per cui l'oggetto di rilevamento è in movimento	Autoapprendimento

Tutti i metodi di apprendimento sono disponibili per i modelli a sbarramento e a tasteggio.

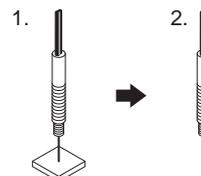
Impostazione a 2 punti

Il metodo di apprendimento nel caso in cui l'oggetto di rilevamento sia presente è l'impostazione a 2 punti.

Tipo a sbarramento



Tipo a tasteggio



1. Premere il tasto SET quando l'oggetto di rilevamento è presente.
2. Premere il tasto SET quando l'oggetto di rilevamento è assente.

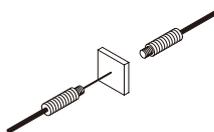
Indicazione che è possibile un rilevamento stabile.

Indicazione che non è possibile un rilevamento stabile.

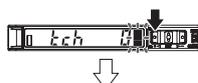
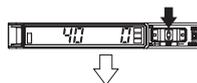
Apprendimento del valore limite

Quando l'oggetto di rilevamento è piccolo o ci sono oggetti nello sfondo, utilizzare il metodo di apprendimento. Si possono utilizzare sia il modello a sbarramento sia il tipo a tasteggio. La procedura seguente mostra soltanto il modello a sbarramento.

Oggetto di rilevamento presente



Oggetto di rilevamento non presente



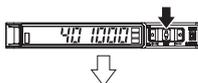
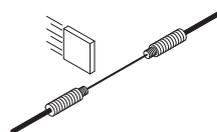
1. Premere il tasto SET quando l'oggetto di rilevamento è presente o non presente.

2. Premere il tasto UP per spostare il livello di soglia ad un valore elevato (bassa sensibilità) o premere il tasto DOWN per spostare il livello di soglia su un valore basso (alta sensibilità).

Indicazione che è possibile un rilevamento stabile.

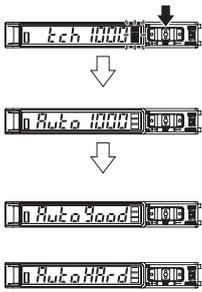
Indicazione che non è possibile un rilevamento stabile.

Autoapprendimento



Quando l'oggetto di rilevamento è in movimento, utilizzare questo metodo di apprendimento. Si possono utilizzare sia il modello a sbarramento sia il tipo a tasteggio. La procedura mostra soltanto il modello a sbarramento.

1. Premere a lungo il tasto SET



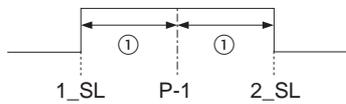
2. Far scorrere l'oggetto di rilevamento sulla linea di produzione e tenere premuto il tasto SET.
 3. Sul display appare *Ruck* in verde. Quando l'oggetto di rilevamento è passato, rilasciare il tasto SET.
- Indicazione che è possibile un rilevamento stabile.
- Indicazione che non è possibile un rilevamento stabile.

Impostazione a 1 punto in modalità comparazione a finestra e isteresi

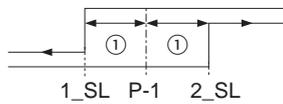
Con questo metodo, si setta il range di soglia impostando l'offset sul valore desiderato e misurando l'intensità della luce incidente una volta. L'offset sarà aggiunto all'intensità della luce incidente per ottenere un valore di soglia più alto e sarà detratto dall'intensità della luce incidente per ottenere un valore di soglia più basso.

Nell'FX-502□, la modalità comparazione a finestra funziona soltanto nell'uscita transistor 1.

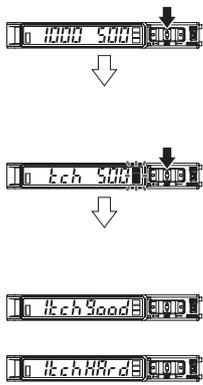
Modalità comparazione a finestra



Modalità isteresi



1_SL	Valore di soglia più basso
P-1	Punto di apprendimento
2_SL	Valore di soglia più alto
①	Offset. L'offset è impostato di default al 10% e può essere settato come percentuale o come intensità della luce incidente. Se si è impostato un valore di intensità della luce incidente che supera il valore massimo o minimo, la sensibilità massima o minima sarà impostata automaticamente.



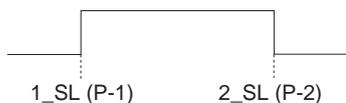
1. Premere il tasto SET quando nessun oggetto di rilevamento è presente.
 2. Premere il tasto SET quando l'oggetto di rilevamento è presente. Questo imposta un valore di soglia 1_SL inferiore più basso dell'intensità di luce incidente del 10% (valore offset di default) ed un valore di soglia 2_SL superiore più alto dell'intensità di luce incidente del 10%.
- Indicazione che è possibile un rilevamento stabile.
- Indicazione che non è possibile un rilevamento stabile.

Impostazione a 2 punti in modalità comparazione a finestra e isteresi

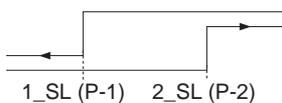
Con questo metodo si imposta il range di soglia eseguendo l'apprendimento di due oggetti di rilevamento con intensità di luce incidente differenti (P-1 e P-2).

Per FX-502□: la modalità comparazione a finestra funziona soltanto con l'uscita transistor 1.

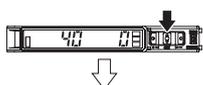
Modalità comparazione a finestra



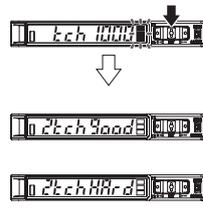
Modalità isteresi



1_SL (P-1)	Punto di apprendimento 1 per valore di soglia più basso
2_SL (P-2)	Punto di apprendimento 2 per valore di soglia più alto



1. Premere il tasto SET quando il primo oggetto di rilevamento è presente.



2. Premere di nuovo il tasto SET quando il secondo oggetto di rilevamento è presente.
- Indicazione che è possibile un rilevamento stabile.
- Indicazione che non è possibile un rilevamento stabile.

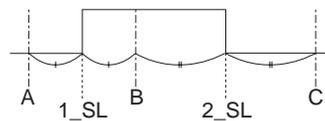
Se si è impostato un valore eccedente il massimo o il minimo, la sensibilità sarà settata automaticamente al valore massimo/minimo.

Impostazione a 3 punti in modalità comparazione a finestra e isteresi

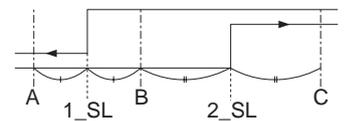
Con questo metodo si imposta il range di soglia eseguendo l'apprendimento di tre oggetti di rilevamento con intensità di luce incidente differenti (P-1, P-2 e P-3). Dopo aver eseguito l'apprendimento, i tre punti P-1, P-2, e P-3 saranno classificati in ordine ascendente nei valori A, B, e C. Il range di soglia sarà calcolato da A, B, e C nel modo seguente: Il valore di soglia più basso 1_SL è a metà fra A e B, mentre il valore di soglia più alto 2_SL è a metà fra B e C.

Per FX-502□, la modalità comparazione a finestra funziona soltanto con l'uscita transistor 1.

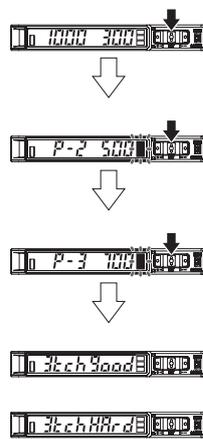
Modalità comparazione a finestra



Modalità isteresi



A	Punto di apprendimento con il più basso valore di intensità della luce incidente
B	Punto di apprendimento con intensità media della luce incidente
C	Punto di apprendimento con il più alto valore di intensità della luce incidente
1_SL	Valore di soglia più basso (a metà tra A e B)
2_SL	Valore di soglia più alto (a metà tra B e C)



1. Premere il tasto SET quando il primo oggetto di rilevamento è presente.
 2. Premere di nuovo il tasto SET quando il secondo oggetto di rilevamento è presente.
 3. Premere di nuovo il tasto SET quando il terzo oggetto di rilevamento è presente.
- Indicazione che è possibile un rilevamento stabile.
- Indicazione che non è possibile un rilevamento stabile.

Se si è impostato un valore eccedente il massimo o il minimo, la sensibilità sarà settata automaticamente al valore massimo/minimo.

8 Funzione di regolazione di precisione del valore soglia

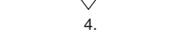
- La funzione di regolazione del valore di soglia può essere impostata in modalità RUN, in modalità uscita forzata ON ed in modalità uscita forzata OFF.
- Per l'impostazione consultare il menu Pro7 in "Modalità PRO (PRO)" a pagina 6.

Modalità comparazione a finestra e isteresi



1. Tenere premuto per 2 secondi il tasto SET per visualizzare il livello di soglia. *1.5t* o *2.5t* appaiono sul display digitale per breve tempo poi viene mostrato il valore di soglia (nell'esempio 1900).
2. Premere i tasti UP o DOWN per modificare il valore di soglia. In questo esempio, il valore di soglia di 1900 è aumentato a 2001.
3. Premere il tasto SET per salvare il valore di soglia. Se non si preme il tasto SET, il valore sarà salvato automaticamente dopo 2 secondi.
4. Premere il tasto SET di nuovo per 2 secondi per visualizzare l'altro valore di soglia. Ripetere i passi sopra indicati per modificare e salvare il valore.

Tutte le altre modalità



1. Premere il tasto UP per aumentare il valore di soglia.
2. Premere il tasto DOWN per diminuire il valore di soglia.
3. Premere il tasto SET per salvare il valore di soglia.
4. Il valore è stato salvato. Se non si preme il tasto SET, il valore sarà salvato automaticamente dopo 2 secondi.

9 Funzione di blocco tasti

La funzione di blocco tasti impedisce agli utenti di modificare involontariamente le impostazioni. Quando la funzione di blocco tasti è attiva e si preme un qualsiasi tasto, il display digitale mostra *L.OC* *on*.

Attivazione della funzione di blocco tasti

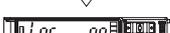


1. Premere i tasti SET e MODE insieme per 3 secondi o più.

Il display digitale cambia e mostra che la funzione di blocco tasti è stata attivata.

Poi il display digitale ritorna a mostrare i valori correnti.

Disattivazione della funzione di blocco tasti



1. Premere i tasti SET e MODE insieme per 3 secondi o più.

Il display digitale cambia e mostra che la funzione di blocco tasti è attiva.

Il display digitale cambia e mostra che la funzione di blocco tasti è stata disattivata.

Poi il display digitale ritorna a mostrare i valori correnti.

10 Modalità uscita transistor (L/D)

Quando l'indicatore di modalità L/D (giallo) è ON, è possibile passare dalla modalità Light-ON alla modalità Dark-ON e viceversa.



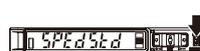
1. Premere il tasto MODE. L'indicatore L/D s'illumina e viene visualizzata la modalità corrente impostata.
2. Premere il tasto UP per selezionare la modalità Dark-ON oppure il tasto DOWN per selezionare la modalità Light-ON.
3. Premere il tasto SET per salvare l'impostazione.

11 Modalità CUST (personalizzata)

La modalità personalizzata è un metodo rapido per attuare una delle tre impostazioni elencate nella tabella e permette di accedere ad un'impostazione utilizzata spesso senza dover andare attraverso il menu della modalità PRO:

Impostazioni	Display digitale
Tempo di risposta (default)	<i>SPEdStd</i>
Potenza di emissione	<i>PcLt H-P</i>
Isteresi	<i>HYSH-02</i>

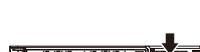
Utilizzare Pro5 nella modalità PRO per selezionare quale impostazione visualizzare nella modalità personalizzata (vedere "Modalità PRO (PRO)" a pagina 6).



1. Premere il tasto MODE due volte. L'indicatore CUST s'illumina e l'impostazione preselezionata viene visualizzata.



2. Premere i tasti UP o DOWN per modificare l'impostazione.



3. Premere il tasto SET per salvare l'impostazione.

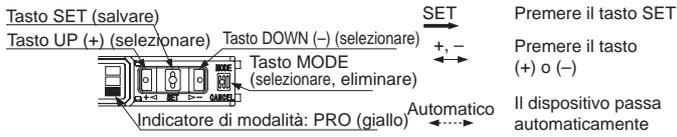


4. Premere due volte il tasto MODE per ritornare alla modalità RUN.

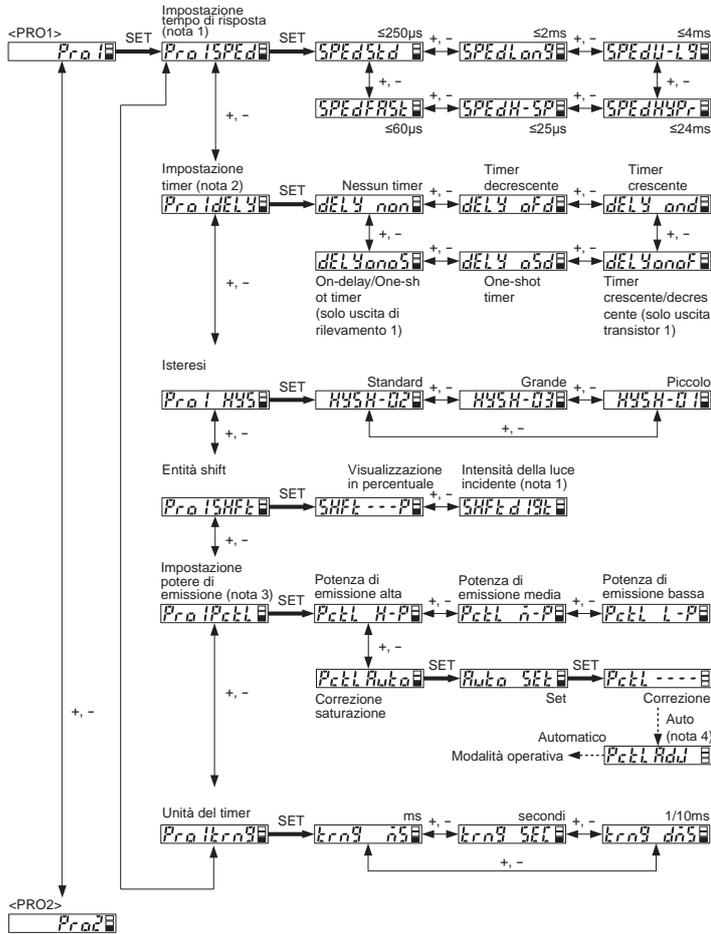
12 Modalità PRO (PRO)

- Quando l'indicatore di modalità PRO (giallo) è ON, si può scorrere il menu PRO (da Pro1 a Pro7) e creare impostazioni avanzate.
- E' da tenere presente che FX-502□ ha impostazioni supplementari in Pro3 e Pro4.

Per i particolari, consultare gli elementi del menu riportati qui sotto e la tabella impostazioni codice a pagina 10.



Elementi del menu Pro1



Note

1. L'intensità della luce incidente indicata dipende dal tempo di risposta selezionato.

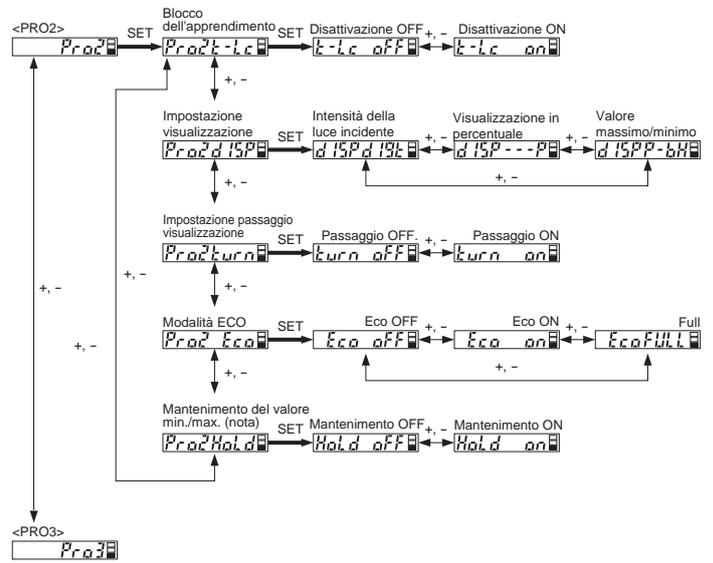
Tempo di risposta	Intensità della luce incidente
STD, H-SP, FAST	Max. 4.000
LONG	Max. 8.000
U-LG, HYPR	Max. 9.999

2. Se si desidera usare il timer occorre selezionare prima l'unità del timer (ultima opzione nel menu Pro1) perché i periodi del timer dipendono dall'unità del timer.

Unità di misura del timer	Periodo del timer	Incrementi del timer
ms	0,5 – 9999ms	1ms
sec	0,5 – 32s	1ms
1/10ms	0,1 – 999,9ms	0,1ms

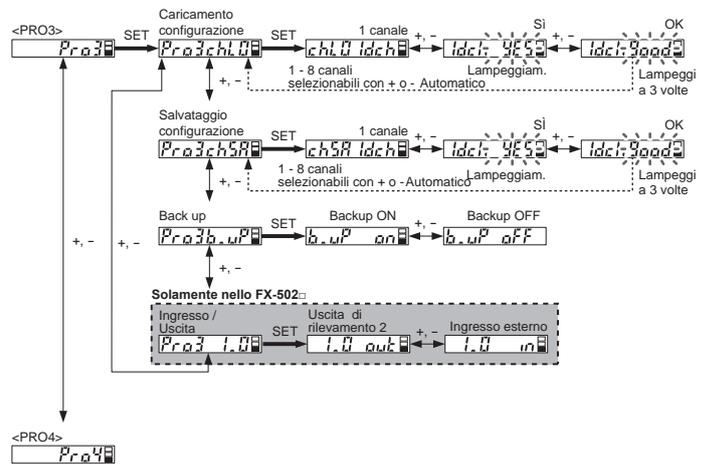
3. Quando il tempo di risposta è impostato su alta velocità (H-SP) e l'isteresi è impostata su piccola (H-5I), la potenza di emissione viene impostata automaticamente su bassa (L-P) indipendentemente dalla selezione fatta.
4. Se la regolazione della saturazione è incorretta, non sarà visualizzata.

Elementi del menu Pro2

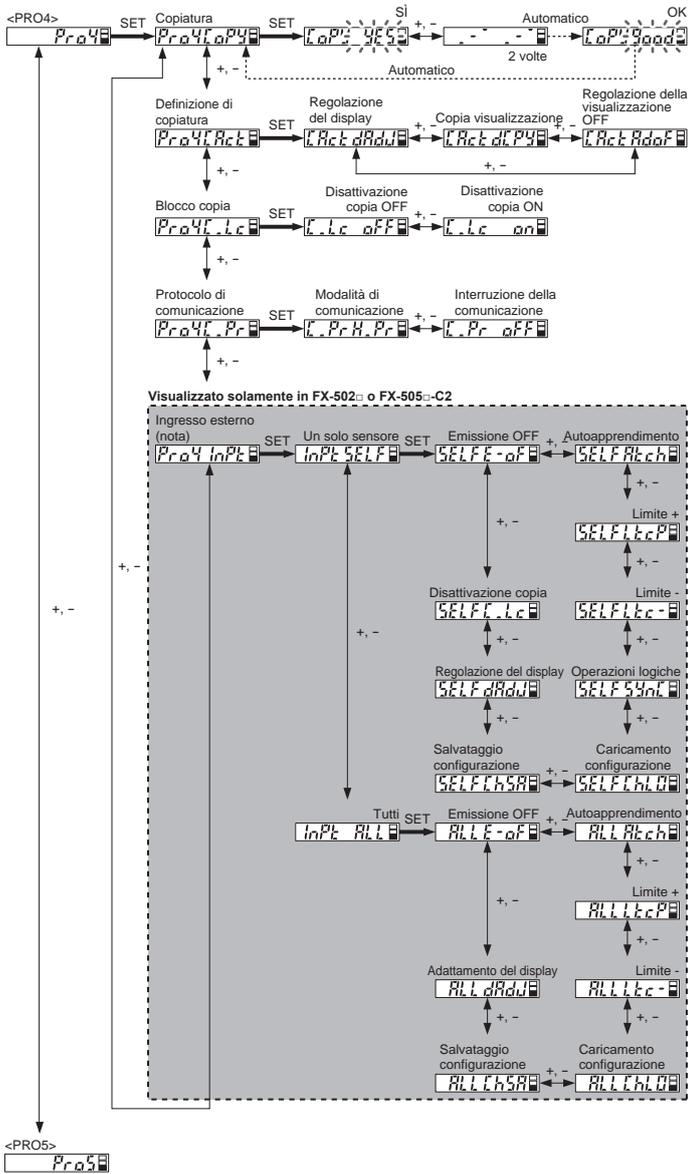


- ➡ Per eliminare il valore mantenuto, impostare una volta la funzione di mantenimento del periodo di tempo su OFF o mettere l'alimentazione su OFF.

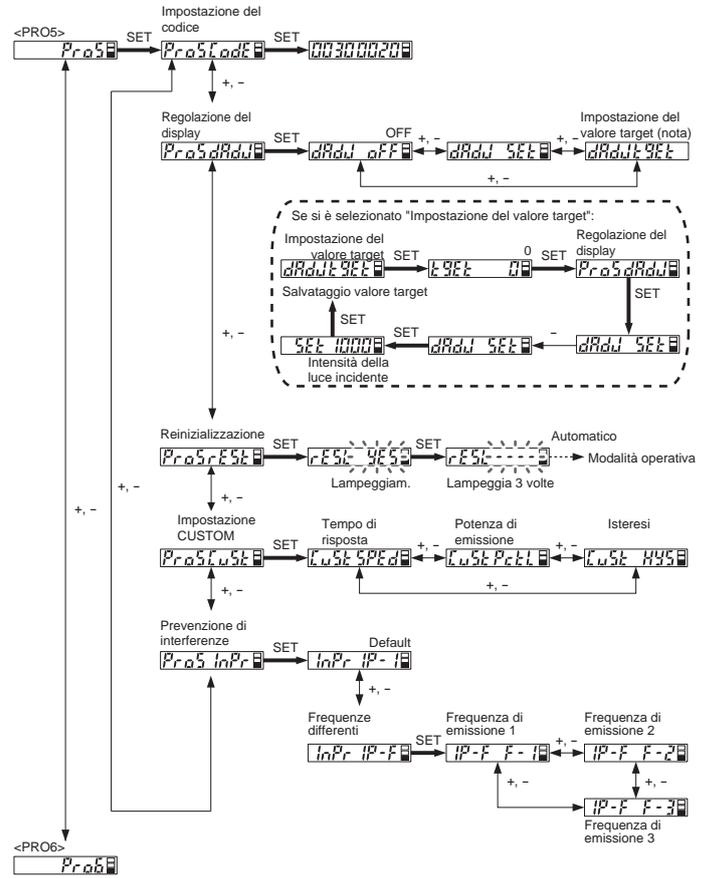
Elementi del menu Pro3



Elementi del menu Pro4



Elementi del menu Pro5



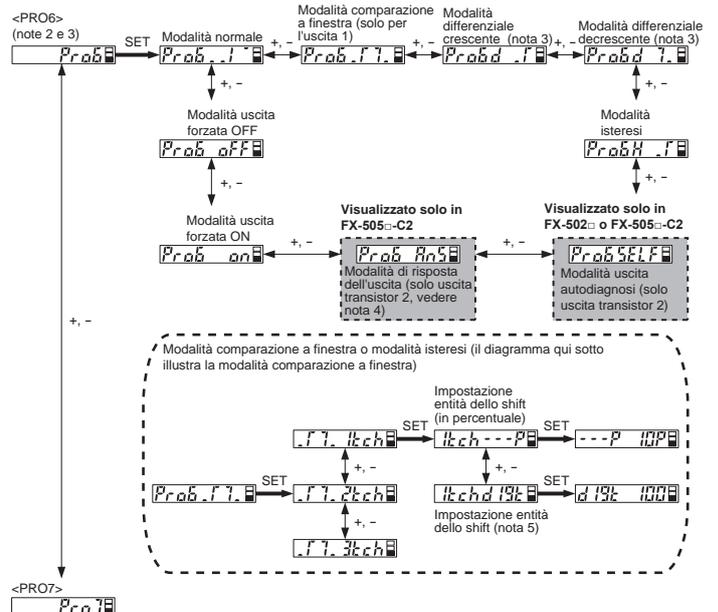
L'impostazione del valore target per la regolazione del display dipende dal tempo di risposta selezionato.

Tempo di risposta	Intensità della luce incidente
STD, H-SP, FAST	Da -1999 a 4.000
LONG	Da -1999 a 8.000
U-LG, HYPR	Da -1999 a 9.999

Usare i seguenti tempi di ingresso del segnale seguenti:

Scopo	Tempo di ingresso del segnale
Impostazione a 2 punti Apprendimento del valore limite Regolazione del display	da 20 a <500ms
Autoapprendimento	≥600ms (campionamento durante l'ingresso del segnale)
Emissione OFF, impostazione operazioni logiche, disattivazione funzione copia	≥2ms (la funzione sarà eseguita fintanto che il segnale è in ingresso)
Caricamento configurazione Salvataggio configurazione	Inserire il numero di canale inviando il numero di impulsi corrispondente (1 impulso: da 16 a 300ms). Tenere presente che l'intervallo fra gli impulsi dovrebbe durare almeno 500ms.

Elementi del menu Pro6



Note

- Con l'FX-502 si può scegliere se il terminale 3 debba essere usato come uscita transistor 2 o come ingresso esterno. Prima di effettuare impostazioni in Pro6 attivare l'uscita transistor 2 in Pro3.
- Con l'FX-502 o l'FX-505-C2 si può commutare fra l'uscita transistor 1 o 2 premeendo il tasto MODE finché il display passa all'altra uscita.

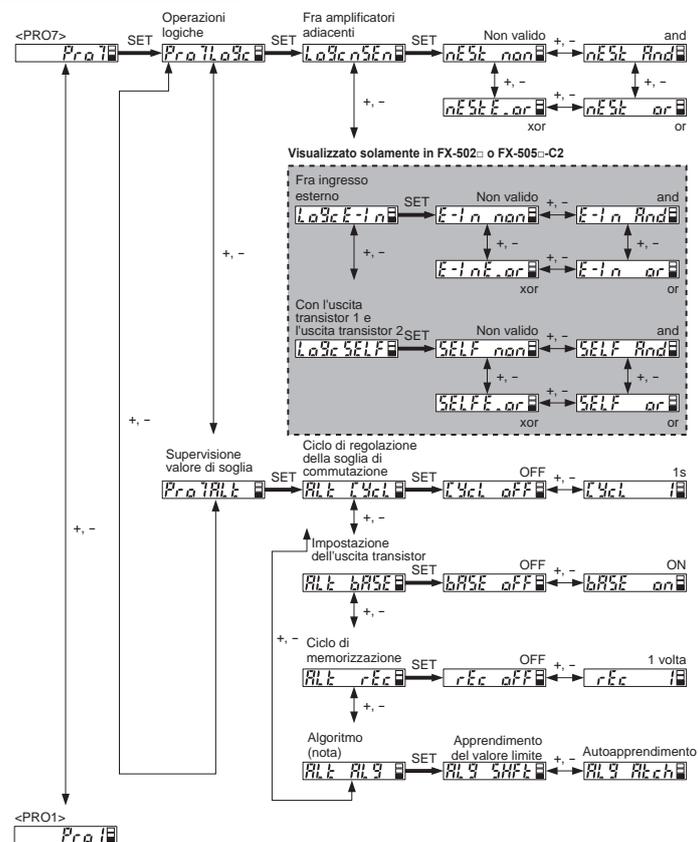
- Se si usa la modalità differenziale, combinare i valori di soglia e le impostazioni dell'isteresi come segue: se l'isteresi impostata è $H-B1$, impostare un valore di soglia ≥ 20 . Se l'isteresi impostata è $H-B2$ o $H-B3$, impostare un valore di soglia ≥ 80 .
- Dopo l'ingresso di un segnale esterno, il tempo di risposta varia come indicato qui sotto. Tenere presente che se è stato impostato un timer per l'uscita transistor 2 i tempi di uscita saranno differenti.

	Periodo fra segnale di ingresso e risposta
Impostazione a 2 punti Apprendimento del valore limite Autoapprendimento	20ms dopo la fine del segnale d'ingresso, l'uscita della risposta commuta se il risultato dell'autoapprendimento è $good$.
Regolazione del display	20ms dopo la fine del segnale d'ingresso, l'uscita della risposta commuta.
Caricamento configurazione Salvataggio configurazione	520ms dopo l'ultimo fronte di salita dell'impulso di ingresso, l'uscita della risposta emette il numero del canale della configurazione sotto forma di impulsi.

- L'intensità della luce incidente indicata dipende dal tempo di risposta selezionato.

Tempo di risposta	Intensità della luce incidente
STD, H-SP, FAST	Max. 4.000
LONG	Max. 8.000
U-LG, HYPR	Max. 9.999

Elementi del menu Pro7



Se avete selezionato l'apprendimento dei limiti per l'intensità della luce incidente (impostazione dell'algoritmo = $5HFk$), tenete presente che la direzione dello shift della soglia varia a seconda della combinazione dello stato dell'uscita transistor e del funzionamento dell'uscita transistor.

Stato dell'uscita transistor	Funzionamento dell'uscita transistor	Direzione dello shift
ON	Light-ON	-
ON	Dark-ON	+
OFF	Light-ON	+
OFF	Dark-ON	-

Particolari sugli elementi del menu

Menu Pro1		
Elemento del menu	Impostazione standard	Descrizione
Tempo di risposta	$5P E d 5 k d$	Impostare il tempo di risposta.
Funzione timer	$d E L Y n o n$	Impostazione del funzionamento e del ritardo del timer.
Isteresi	$H Y S H - B 2$	L'isteresi può essere impostata nella modalità normale o nella modalità comparazione a finestra. Con $H-B1$ la sensibilità è bassa.
Entità shift	$5 H F k - - - P$	Impostare l'entità dello shift per il valore della soglia quando si esegue l'apprendimento dei valori limite (vedere "Apprendimento del valore limite" a pagina 3).
Potenza di emissione	$P c k l H - P$	Impostare la potenza di emissione. Per tutte le impostazioni della potenza di emissione, tranne che per $Huk a$, si può selezionare quale percentuale della potenza di emissione debba essere emessa. $Huk a$ L'intensità della luce incidente saturata viene regolata automaticamente. $H-P$ Potenza di emissione alta (dal 25% al 100%) $\tilde{n}-P$ Potenza di emissione media (dal 25% al 100%) $L-P$ Potenza di emissione bassa (dal 25% al 100%)
Impostazione unità del timer	$t r n g \tilde{n} 5$	Cambiare l'unità del timer.

Menu Pro2		
Elemento del menu	Impostazione standard	Descrizione
Blocco dell'apprendimento	$t - l c o f f$	$o f f$ Permette di evitare operazioni di apprendimento errate. $o n$ Il blocco è disattivato, l'apprendimento può aver luogo. Il blocco è attivato, l'apprendimento non è possibile.
Impostazioni del display digitale	$d 1 5 P d 1 9 k$	Selezione di ciò che dovrebbe essere visualizzato in rosso sul display digitale. Scegliere fra l'intensità della luce incidente visualizzata in percentuale o il valore massimo/minimo.
Inversione del display digitale	$t u r n o f f$	Impostando questo parametro su ON il display digitale sarà ruotato di 180°.
Modalità ECO	$E c o o f f$	Il consumo di corrente può essere abbassato. $o f f$ Il consumo di corrente è normale. $o n$ Se nella modalità RUN non si preme nessun tasto per 20s, il display digitale passa ad OFF. $F U L L$ Se nella modalità RUN non si preme nessun tasto per 20s o se è stata attivata la funzione di blocco dei tasti, il display digitale e tutti gli indicatori passano ad OFF.
Funzione valore di picco	$H o l d o f f$	$o f f$ I valori di massimo/minimo vengono aggiornati regolarmente. $o n$ I valori di massimo/minimo vengono mantenuti.

Menu Pro3		
Elemento del menu	Impostazione standard	Descrizione
Caricamento configurazione	$c h l 0 i d c h$	Carico di un'impostazione dalla configurazione specificata (da 1 a 8 canali).
Salvataggio configurazione	$c h 5 R i d c h$	Salvare un'impostazione nella configurazione specificata (da 1 a 8 canali).
Back up	$b . u p o n$	Selezionare se il valore di soglia stabilito con l'apprendimento vada salvato nella EEPROM.
Ingresso/uscita (solo per FX-502)	$I . 0 o u t$	Selezionare se il terminale 3 debba essere usato come uscita transistor 2 o come ingresso esterno.

Menu Pro4		
Elemento del menu	Impostazione standard	Descrizione
Copiatura	-	La trasmissione ottica permette di copiare impostazioni dall'amplificatore principale a tutti gli amplificatori secondari a cascata a destra dell'amplificatore principale. Durante il processo di copia, l'FX-502□ non può inviare o ricevere valori di soglia.
Azione di copiatura	L.Rc.t.d.Rd.d	La trasmissione ottica consente di copiare o cancellare impostazioni per il display o l'intensità della luce incidente. Se l'intensità della luce incidente non ha abbastanza margine, viene impostato automaticamente un valore ottimale.
		d.Rd.d Il display dell'amplificatore principale e secondario può essere regolato. Definire il valore target in ogni amplificatore.
		d.L.P.Y L'intensità della luce incidente dell'amplificatore principale può essere copiata negli amplificatori secondari. Se però la differenza fra amplificatore principale e amplificatore secondario è troppo grande, il valore non sarà copiato.
	R.d.o.F Il display dell'amplificatore principale e degli amplificatori secondari può essere messo su OFF.	
Disattivazione copia	L.L.c.o.F.F	Attivando il blocco copia si può impedire che singoli amplificatori secondari in cascata possano ricevere impostazioni via trasmissione ottica (L.L.c.o.n). L'amplificatore secondario "bloccato" non blocca la trasmissione ottica per cui tutti gli amplificatori installati dietro di esso riceveranno le impostazioni copiate.
Protocolo di comunicazione	L.P.r.H.P.r	Questo parametro serve a controllare la trasmissione ottica dall'amplificatore principale agli amplificatori secondari. Se uno degli amplificatori secondari è impostato per arrestare la trasmissione (L.P.r.o.F.F) tutti gli amplificatori installati dietro di esso non riceveranno dati tramite trasmissione ottica.
Ingresso esterno (solo per FX-502□ e FX-505□-C2)	In.P.t.5.E.L.F	Comanda la funzione dell'ingresso esterno.

Menu Pro5		
Elemento del menu	Impostazione standard	Descrizione
Impostazione del codice	00000000	Per definire diversi amplificatori con esattamente la stessa impostazione usare un codice a 8 cifre invece che l'impostazione manuale. Il codice è utile anche se si vuole confermare l'impostazione attuale di un amplificatore. Consultare le "Tabelle impostazione codice" a pagina 10 per i particolari.
Regolazione del display	d.Rd.d.o.F.F	Definire l'intensità della luce incidente con il valore target. Se si imposta la regolazione del display quando il margine dell'intensità della luce incidente è insufficiente, il display lampeggia L.L.E.r.
		o.F.F Regolazione della visualizzazione OFF
		5.E.t. Mettere il display su 0. Così si ridefinisce come zero il valore visualizzato inizialmente.
	t.5.E.t. Impostare l'intensità della luce incidente su un valore compreso nel campo valido (negativo o positivo).	
Reinizializzazione	-	Selezionando l'impostazione 5.E.5, l'amplificatore torna all'impostazione del produttore.
Impostazione personalizzata CUSTOM	L.u.5.t.5.P.E.d	Selezionare quale elemento della modalità CUSTOM debba essere visualizzato: Tempo di risposta, potenza di emissione o isteresi.
Prevenzione di interferenze	In.P.r.I.P.-I	Quando si è selezionata l'impostazione di default I.P.-I (trasmissione ottica) si possono prevenire interferenze soltanto per un numero limitato di amplificatori. Il numero di amplificatori dipende dal tempo di risposta selezionato, per i particolari vedere pagina 12.
		Usare la trasmissione ottica per prevenire interferenze. Si possono collegare in cascata al massimo 12 teste sensore.
		Si possono impostare manualmente fino a 3 diverse frequenze di emissione. Si possono collegare in cascata al massimo 3 teste sensore.

Menu Pro6		
Elemento del menu	Impostazione standard	Descrizione
Modalità uscita transistor	P.r.o.b.o.f	Impostazione delle uscite di rilevamento 1 e 2.
		Modalità normale. Imposta un valore soglia per l'operazione ON / OFF.
		Modalità comparazione a finestra (solo per l'uscita transistor 1 degli FX-502□, FX-505□-C2). Imposta due valori soglia e valuta se essi siano compresi o no nel campo richiesto. I valori soglia possono essere selezionati con il metodo di apprendimento in 1 / 2 / 3 tappe (vedere pagina 3).
		Modalità differenziale crescente. Vengono rilevati solo aumenti drastici dell'intensità della luce incidente.
		Modalità differenziale decrescente. Vengono rilevate solo cadute drastiche dell'intensità della luce incidente.
		Modalità isteresi. Cambia l'isteresi per ignorare piccole variazioni dell'intensità della luce incidente. I valori di soglia possono essere selezionati con il metodo di apprendimento in 1 / 2 / 3 tappe (vedere pagina 3).
		Autodiagnosi. Visualizzato solo in FX-502□, FX-505□-C2 e disponibile solo per l'uscita transistor 2.
		L'uscita di autodiagnosi può essere utilizzata come uscita di allarme.
		Modalità di risposta dell'uscita. Visualizzato solo in FX-505□-C2 e disponibile solo per l'uscita transistor 2.
		In questa modalità l'amplificatore risponde a tutti i segnali esterni emettendo lo stesso segnale di conferma dopo un intervallo di tempo determinato (vedere la nota).
Modalità uscita forzata ON. Forza l'impostazione dell'uscita su ON.	o.n	
Modalità uscita forzata OFF. Forza l'impostazione dell'uscita su OFF.	o.F.F	

➡ Dopo l'ingresso di un segnale esterno, il tempo di risposta varia come indicato qui sotto. Tenere presente che se è stato impostato un timer per l'uscita transistor 2 i tempi di uscita saranno differenti.

Periodo fra segnale di ingresso e risposta	
Impostazione a 2 punti Apprendimento del valore limite Autoapprendimento	20ms dopo la fine del segnale d'ingresso, l'uscita della risposta commuta se il risultato dell'autoapprendimento è 9.a.o.d.
Regolazione del display	20ms dopo la fine del segnale d'ingresso, l'uscita della risposta commuta.
Caricamento configurazione Salvataggio configurazione	520ms dopo l'ultimo fronte di salita dell'impulso di ingresso, l'uscita della risposta emette il numero dei canali della configurazione sotto forma di impulsi.

Menu Pro7		
Elemento del menu	Impostazione standard	Descrizione
Operazioni logiche	L a 9 c n 5 E n	Selezionare come due segnali debbano essere collegati logicamente (and, or, xor). Per ulteriori particolari consultare la tabella nella nota 1.
		L'uscita transistor 1 di un amplificatore montato a sinistra di questo amplificatore è collegata logicamente all'uscita transistor 1 di questo amplificatore tramite l'operatore logico selezionato con questo elemento del menu. Il risultato è emesso dall'uscita transistor 1 di questo amplificatore.
		Soltanto per FX-502 , FX-505-C2 . Un segnale di ingresso da un dispositivo montato a sinistra di questo amplificatore è collegato logicamente all'uscita transistor 1 di questo amplificatore che usa l'operatore logico selezionato con questo elemento del menu.
Ciclo di inseguimento del valore di soglia	E - in	Soltanto per FX-502 , FX-505-C2 . Il collegamento logico ha luogo all'interno di questo amplificatore. L'ingresso esterno è collegato logicamente all'uscita transistor 1 che usa l'operatore logico selezionato con questo elemento del menu.
		L'intensità della luce incidente può essere monitorata per il ciclo specificato (da 1 a 9.999s), per esempio quando si prevedono variazioni dell'intensità della luce incidente. Quando è impostato il ciclo di inseguimento del valore di soglia, il valore di soglia è regolato secondo lo shift determinato per l'intensità della luce incidente rilevata. Il valore di soglia non viene comunque memorizzato.
Impostazione dell'uscita transistor	b R 5 E a F F	Scegliere se il valore di soglia debba essere inseguito quando l'uscita è OFF o quando l'uscita è ON.
Ciclo di memorizzazione	r E c a F F	Selezionare il ciclo per memorizzare valori di soglia nella EEPROM. Il campo valido va da 1 a 250 volte.
Algoritmo	R L 9 5 H F L	Se si usa l'apprendimento dei limiti, il valore soglia è modificato dall'entità dello shift. La direzione dello shift della soglia varia a seconda della combinazione fra lo stato dell'uscita transistor e il funzionamento dell'uscita transistor, vedere la nota 2.
		Se si usa l'autoapprendimento, il valore di soglia è monitorato se la condizione di base definita nell'Impostazione dell'uscita transistor" è TRUE.

Note

1. Si applica la seguente logica:

Segnale da altro amplificatore o dispositivo	Uscita transistor 1 di questo dispositivo	Operatore logico		
		and	or	xor
ON	ON	ON	ON	OFF
ON	OFF	OFF	ON	ON
OFF	ON	OFF	ON	ON
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

2. La direzione dello shift della soglia varia a seconda della combinazione fra lo stato dell'uscita transistor e il funzionamento dell'uscita transistor.

Stato dell'uscita transistor	Funzionamento dell'uscita transistor	Direzione dello shift
ON	Light-ON	-
ON	Dark-ON	+
OFF	Light-ON	+
OFF	Dark-ON	-

13 Tabelle impostazione codice

Nelle tabelle dei codici sono elencati i codici per visualizzazioni in verde e in rosso per ogni tipo di sensore. Notare che la cifra sul lato destro è sempre la prima cifra. Significato delle abbreviazioni:

OFD	Timer decrescente	OND	Timer crescente
ONOF	Timer crescente/decrescente	OSD	One-shot timer
ONOS	On-delay/One-shot timer		
WC	Modalità comparazione a finestra	HYS	Modalità isteresi

FX-501

Visualizzazione in verde							
Codice	4ª cifra		Codice	3ª cifra		Codice	
	Funzionamento dell'uscita transistor	Funzionamento del timer		Funzionamento del timer	2ª cifra		1ª cifra
1	Light-ON	1	Nessun timer	1	0,5ms	1	Impostazione personalizzata CUSTOM
2	Dark-ON	2	OFD	2	1ms	2	Tempo di risposta
3	-	3	OND	3	3ms	3	Potenza di emissione
4	-	4	ONOF	4	5ms	4	Isteresi
5	-	5	OSD	5	10 ms	5	-
6	-	6	ONOS	6	30ms	6	-
7	-	7	-	7	50ms	7	-
8	-	8	-	8	100ms	8	-
9	-	9	-	9	300 ms	9	-
A	-	A	-	A	500ms	A	-
b	-	b	-	b	1s	b	-
c	-	c	-	c	2s	c	-
d	-	d	-	d	3s	d	-
e	-	e	-	e	4s	e	-
f	-	f	-	f	5s	f	-

Visualizzazione in rosso									
Codice	4ª cifra		Codice	3ª cifra		Codice	2ª cifra	Codice	
	Disattivazione copia	Isteresi		Impostazioni del display digitale	Impostazione di backup				Tempo di risposta
1	Disattivazione copia OFF	H-02	1	Intensità della luce incidente	Backup ON	1	H-SP	1	Modalità normale
2	Disattivazione copia ON	H-02	2	Intensità della luce incidente	Backup OFF	2	FAST	2	WC
3	Disattivazione copia OFF	H-03	3	Visualizzazione in percentuale	Backup ON	3	STD	3	Modalità differenziale crescente
4	Disattivazione copia ON	H-03	4	Visualizzazione in percentuale	Backup OFF	4	LONG	4	Modalità differenziale decrescente
5	Disattivazione copia OFF	H-01	5	Valore massimo/minimo	Backup ON	5	U-LG	5	HYS
6	Disattivazione copia ON	H-01	6	Valore massimo/minimo	Backup OFF	6	HYPR	6	-

FX-502

Visualizzazione in verde									
Codice	4ª cifra		Codice	3ª cifra		Codice	2ª cifra	Codice	
	Funzionamento dell'uscita transistor	Funzionamento del timer		Funzionamento del timer	Periodo del timer				1ª cifra
1	Uscita di rilevamento 1	Uscita di rilevamento 2	1	Uscita di rilevamento 1	Uscita di rilevamento 2	1	0,5ms	1	Impostazione personalizzata CUSTOM
2	Light-ON	Light-ON	2	Nessun timer	Nessun timer	2	0,5ms	2	Tempo di risposta
3	Light-ON	Dark-ON	3	OFD	Nessun timer	3	1ms	3	Potenza di emissione
4	Dark-ON	Light-ON	4	OND	Nessun timer	4	3ms	4	Isteresi
5	Dark-ON	Dark-ON	5	ONOF	Nessun timer	5	5ms	5	-
6	-	-	6	OSD	Nessun timer	6	10 ms	6	-
7	-	-	7	ONOS	Nessun timer	7	30ms	7	-
8	-	-	8	Nessun timer	OFD	8	50ms	8	-

7	-	-	7	Nessun timer	OND	7	100ms	7	-
8	-	-	8	Nessun timer	OSD	8	300 ms	8	-
9	-	-	9	-	-	9	500ms	9	-
A	-	-	A	-	-	A	1s	A	-
b	-	-	b	-	-	b	2s	b	-
c	-	-	c	-	-	c	3s	c	-
d	-	-	d	-	-	d	4s	d	-
E	-	-	E	-	-	E	5s	E	-

Visualizzazione in rosso

Codice	4ª cifra		Codice	3ª cifra		Codice	2ª cifra	Codice	1ª cifra
	Disattivazione copia	Isteresi		Impostazioni del display digitale	Impostazione di backup		Tempo di risposta		Impostazione dell'uscita transistor (vedere la nota)
7	Disattivazione copia OFF	H-02	7	Intensità della luce incidente	Backup ON	7	H-SP	7	Modalità normale
8	Disattivazione copia ON	H-02	8	Intensità della luce incidente	Backup OFF	8	FAST	8	WC
9	Disattivazione copia OFF	H-03	9	Visualizzazione in percentuale	Backup ON	9	STD	9	Modalità differenziale crescente
A	Disattivazione copia ON	H-03	A	Visualizzazione in percentuale	Backup OFF	A	LONG	A	Modalità differenziale decrescente
b	Disattivazione copia OFF	H-01	b	Valore massimo/minimo	Backup ON	b	U-LG	b	HYS
c	Disattivazione copia ON	H-01	c	Valore massimo/minimo	Backup OFF	c	HYPR	c	-

➡ **Notare che si possono fare impostazioni solo per l'uscita transistor 1. L'uscita transistor 2 non può essere impostata.**

FX-505-C2

Visualizzazione in verde

Codice	4ª cifra		Codice	3ª cifra		Codice	2ª cifra	Codice	1ª cifra
	Impostazione uscita transistor			Funzionamento del timer			Ritardo		Impostazione personalizzata CUSTOM
	Uscita di rilevamento 1	Uscita di rilevamento 2		Uscita di rilevamento 1	Uscita di rilevamento 2				
7	Light-ON	Light-ON	7	Nessun timer	Nessun timer	7	0,5ms	7	Tempo di risposta
8	Light-ON	Dark-ON	8	OFD	Nessun timer	8	1ms	8	Potenza di emissione
9	Dark-ON	Light-ON	9	OND	Nessun timer	9	3ms	9	Isteresi
A	Dark-ON	Dark-ON	A	ONOF	Nessun timer	A	5ms	A	-
b	-	-	b	OSD	Nessun timer	b	10 ms	b	-
c	-	-	c	ONOS	Nessun timer	c	30ms	c	-
d	-	-	d	Nessun timer	OFD	d	50ms	d	-
e	-	-	e	Nessun timer	OND	e	100ms	e	-
f	-	-	f	Nessun timer	OSD	f	300 ms	f	-
g	-	-	g	-	-	g	500ms	g	-
h	-	-	h	-	-	h	1s	h	-
i	-	-	i	-	-	i	2s	i	-
j	-	-	j	-	-	j	3s	j	-
k	-	-	k	-	-	k	4s	k	-
l	-	-	l	-	-	l	5s	l	-

Visualizzazione in rosso

Codice	4ª cifra		Codice	3ª cifra		Codice	2ª cifra	Codice	1ª cifra	
	Disattivazione copia	Isteresi		Impostazioni del display digitale	Impostazione di backup		Tempo di risposta		Impostazione dell'uscita transistor	Uscita di rilevamento 1
7	Disattivazione copia OFF	H-02	7	Intensità della luce incidente	Backup ON	7	H-SP	7	Modalità normale	Modalità normale

1	Disattivazione copia ON	H-02	1	Intensità della luce incidente	Backup OFF	1	FAST	1	Modalità normale	Modalità differenziale crescente
2	Disattivazione copia OFF	H-03	2	Visualizzazione in percentuale	Backup ON	2	STD	2	Modalità normale	Modalità differenziale decrescente
3	Disattivazione copia ON	H-03	3	Visualizzazione in percentuale	Backup OFF	3	LONG	3	Modalità normale	HYS
4	Disattivazione copia OFF	H-01	4	Valore massimo/minimo	Backup ON	4	U-LG	4	Modalità normale	Modalità uscita autodiagnostica
5	Disattivazione copia ON	H-01	5	Valore massimo/minimo	Backup OFF	5	HYPR	5	Modalità normale	Modalità di risposta
6	-	-	6	-	-	6	-	6	WC	Modalità normale
7	-	-	7	-	-	7	-	7	WC	HYS
8	-	-	8	-	-	8	-	8	Modalità differenziale crescente	Modalità differenziale decrescente
9	-	-	9	-	-	9	-	9	HYS	Modalità normale

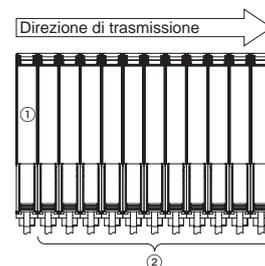
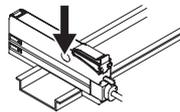
14 Trasmissione ottica

È possibile utilizzare la trasmissione ottica per le seguenti funzioni.

- Caricamento / salvataggio dati (utilizzare **FX-502** o **FX-505-C2** come amplificatore principale)
- Copia impostazioni

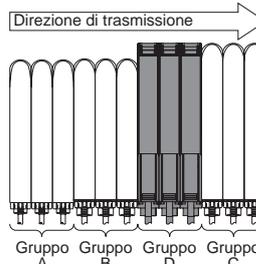
Note sul montaggio

Comunicazione attraverso la finestra dell'amplificatore (indicata con una freccia).



Per far funzionare la trasmissione ottica è necessario collegare a cascata gli amplificatori secondari (2) al lato destro dell'amplificatore principale (1).

- Assicurarsi di montare gli amplificatori vicini quando la funzione di protezione dalle interferenze è controllata dalla trasmissione ottica (per le impostazioni di default consultare "Elementi del menu Pro5" a pagina 7).
- Quando si collega a cascata questo prodotto ad altri prodotti (come ad es. amplificatori a fibra ottica, sensori di pressione, ecc.), installare i prodotti a gruppi come indicato nella figura sottostante (A, B, D e C). Questo prodotto fa parte del gruppo D. All'interno di ciascun gruppo modelli identici devono essere montati vicini.



Gruppo	Codice
A	FX-301 (sensore convenzionale) FX-301B /G/H, LS-401
B	FX-301 (sensore potenziato) FX-305 , FX-301-C1
C	LS-403 , serie DPS
D	Serie FX-500

- Se prodotti di gruppi differenti sono montati assieme, apporre sulla finestra di comunicazione dei prodotti di ciascun gruppo su entrambi i lati il sigillo di protezione amplificatore **FX-MB1** (su richiesta).
- Se si utilizza la funzione di copiatura per prodotti diversi dalla serie FX-500 montati a cascata, ogni prodotto accetterà soltanto le impostazioni che supporta ed ignorerà le funzioni non supportate.

Note per la trasmissione ottica

- Non è possibile la trasmissione ottica se un amplificatore è in uno dei seguenti stati:
 - È stato attivato il blocco della funzione di copiatura (E.L.C. ON).
 - Il display digitale lampeggia.
 - L'ingresso esterno dell'amplificatore principale è impostato su *Input SELF* (solo per il caricamento/salvataggio dati).
- Quando il protocollo di comunicazione di un amplificatore secondario è impostato su blocco comunicazione (impostazione E.P.R. OFF), non è possibile comunicare con nessuno degli amplificatori secondari montati a destra del suddetto amplificatore secondario.

15 Funzione di protezione dalle interferenze

Esistono 2 opzioni disponibili per la protezione dalle interferenze:

- Protezione da interferenze in caso di trasmissione ottica (IP-1, default).
- Protezione da interferenze in caso di diverse frequenze di emissione.

Per la procedura di impostazione vedere "Elementi del menu Pro5" a pagina 7.

Quando si è selezionata l'impostazione di default IP-1 (trasmissione ottica) si possono prevenire interferenze soltanto per un numero limitato di amplificatori. Il numero di amplificatori dipende dal tempo di risposta selezionato, vedere la tabella sottostante.

H-SP ≤25μs	FAST ≤60μs	STD ≤250μs	LONG ≤2ms	U-LG ≤4ms	HYPR ≤24ms
—	2	4	8	8	12

Nel caso siano stati montati più amplificatori di quelli che possono essere coperti dalla funzione anti interferenze, è necessario prevenire le interferenze manualmente con uno dei due metodi seguenti:

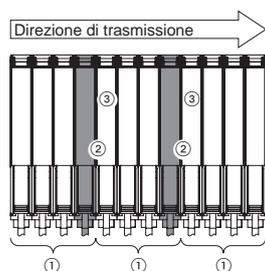
- Attaccare il sigillo di protezione amplificatore **FX-MB1** alla finestra di comunicazione tra l'ultimo amplificatore del range valido e il primo amplificatore del range successivo (vedere l'esempio sottostante).
- Disattivare la funzione di comunicazione (E.P.R. OFF) per l'amplificatore che si trova **direttamente accanto** al campo valido (vedere esempio sottostante).
- Nel caso siano stati montati più amplificatori di quelli compresi nel campo valido e gli amplificatori usano tempi di risposta diversi, coprire la finestra di comunicazione tra due amplificatori con tempi di risposta diversi con un sigillo di protezione oppure disattivare la funzione di comunicazione per l'amplificatore della posizione master.

Esempio

Sono stati montati 12 amplificatori e il tempo di risposta è STD. Questo significa che il range valido per la funzione anti interferenze è di 4 amplificatori (①). L'ultimo amplificatore del campo valido è evidenziato in grigio.

Per essere certi che non ci siano interferenze tra i 12 amplificatori, utilizzare uno dei due metodi seguenti:

- Coprire la finestra di comunicazione tra il quarto ed il quinto amplificatore (②) con il sigillo di protezione.
- Disattivare la funzione di comunicazione (E.P.R. OFF) per l'amplificatore marcato con ③ (per i particolari vedere "Elementi del menu Pro4" a pagina 7).



16 Codici di errore e contromisure

Sul display digitale possono apparire i seguenti errori

Codice errore	Descrizione	Rimedio
Er01	EEPROM rotta oppure ha terminato la sua durata.	Contattare il nostro ufficio.
Er02	Errore di scrittura su EEPROM	
Er11	Il carico dell'uscita di rilevamento 1 è in corto circuito con conseguente flusso di sovraccorrente.	Disalimentare il sensore e verificare il circuito.
Er12 (solo FX-502)	Il carico dell'uscita di rilevamento 2 è in corto circuito con conseguente flusso di sovraccorrente.	
Er52	Errore di comunicazione in presenza di amplificatori montati in cascata.	Controllare che tutti gli amplificatori sia fermamente attaccati e non ci sia spazio tra essi.
Er53	Errore di comunicazione tra l'unità "master" e gli amplificatori secondari.	Controllare che tutti gli amplificatori siano fermamente attaccati e non ci sia spazio tra l'unità "master" e gli amplificatori secondari.

17 Precauzioni

- Questo prodotto è stato sviluppato / prodotto solo per uso industriale.
- Questo prodotto è idoneo per essere utilizzato esclusivamente al chiuso.
- Assicurarsi di aggiungere o rimuovere amplificatori in assenza di alimentazione.
- Applicando una tensione al di fuori del campo nominale o allacciando direttamente un'alimentazione a corrente alternata, si può danneggiare o far bruciare il prodotto.
- Se il carico è cortocircuitato o se il cablaggio è errato, questo potrebbe portare alla combustione o al danneggiamento del prodotto.
- Non posare i cavi del sensore insieme a cavi di alta tensione o a cavi di potenza o nella stessa canalina. Interferenze di tipo induttivo potrebbero causare malfunzionamenti.
- Evitare di usare il prodotto dove ci sono campi magnetici che possono impedirne il funzionamento corretto.
- Verificare che la tensione d'esercizio, compresa la fluttuazione, rispetti la tensione nominale.
- Se l'alimentazione è fornita da un regolatore di commutazione commerciale, assicurarsi che il morsetto di terra (F.G.) dell'alimentazione sia collegato ad una presa a terra.
- Qualora vengano utilizzate apparecchiature rumorose (regolatore di commutazione, motore ad inverter, ecc.) vicino al prodotto, collegare il morsetto di terra (F.G.) dell'apparecchio ad una presa a terra.
- Evitare di piegare o tirare i cavi del sensore o le fibre.
- Le impostazioni U-LG e HYPR con tempi di risposta ultra lunghi sono più facilmente influenzabili da rumori estranei dato che la sensibilità è più alta che con altri tempi di risposta. Testare il comportamento del prodotto prima di utilizzarlo.
- Non usare durante il tempo transitorio iniziale (H-SP, FAST, STD: 0.5 secondi, LONG, U-LG, HYPR: 1 secondo) dopo che l'alimentazione è ON.
- Utilizzare il cavo a connessione rapida (vedere Conformità agli standard a pagina 1). Si può utilizzare un cavo di prolunga da 0,3mm² o più, lungo fino a max. 100 m. Tuttavia, al fine di ridurre il rumore, si consiglia di mantenere il cablaggio il più corto possibile.
- Non utilizzare il prodotto in luoghi polverosi o sporchi o esposti a vapori.
- Proteggere il sensore dall'acqua, dall'olio, dai grassi, dai solventi organici come i diluenti, ecc., acidi forti e alcalini.
- Questo prodotto non può essere usato in presenza di gas esplosivi o infiammabili.
- Non disassemblare mai né modificare il prodotto.
- Questo prodotto utilizza una EEPROM. A causa della durata della EEPROM, non è possibile eseguire impostazioni oltre a centomila volte.

17 Caratteristiche tecniche

Tipo		Tipo standard	Tipo con 2 uscite	Sensore con cavo
Codice	Uscita NPN	FX-501	FX-502	FX-505-C2
	uscita PNP	FX-501P	FX-502P	FX-505P-C2
Tensione di alimentazione		Da 12 a 24V DC % (+10% / -10%), fluttuazione max. P-P10%		
Potenza assorbita		Funzionamento normale: max. 960mW (corrente assorbita max. 40mA con 24V di alimentazione) Modalità ECO: max. 680mW (corrente assorbita max. 28mA con 24V di alimentazione)		
Uscita (soltanto FX-502 e FX-505-C2 : uscita 1, uscita 2)		Transistor NPN con collettore aperto		
		<ul style="list-style-type: none"> • Massima corrente di caduta (vedere nota 2): FX-501: 100mA FX-502, FX-505: 50mA • Tensione applicata: max. 30V DC tra uscita di rilevamento e 0V • Tensione residua: max. 2V (vedere nota 3) con massima corrente di caduta 		
		Transistor PNP con collettore aperto		
		<ul style="list-style-type: none"> • Massima corrente sorgente (vedere nota 2): FX-501P: 100mA FX-502P, FX-505P: 50mA • Tensione applicata: max. 30V DC tra uscita di rilevamento e +V • Tensione residua: max. 2V (vedere nota 3) con massima corrente sorgente 		
	Numero uscite	1	2	
	Funzionamento uscita	Light-ON o Dark-ON selezionabili		
	Protezione da corto circuito	Incorporata		
Tempo di risposta		H-SP: max. 25µs, FAST: max. 60µs, STD: max. 250µs, LONG: max. 2ms, U-LG: max. 4ms, HYPR: Max. 24ms		
Uscita analogica (soltanto FX-505-C2)		—	—	<ul style="list-style-type: none"> • Corrente in uscita: ca. da 4 a 20mA (display in H-SP, FAST, STD: da 0 a 4.000, display in LONG: da 0 a 8.000 (vedere nota 4)) • Tempo di risposta: max. 2ms • Punto zero: entro 4mA ±1%F.S. • Guadagno: entro 16mA ±5%F.S. • Linearità: entro ±3%F.S. • Resistenza di carico: Da 0 a 250Ω
Ingresso esterno (selezionabile con uscita 2 per FX-502)		—	Condizione segnale di ingresso senza contatto NPN: <ul style="list-style-type: none"> • Alto: da +8V a +V DC o aperto • Basso: Da 0 a +1.2V DC (con corrente sorgente di 0.5mA) • Impedenza in ingresso: Circa 10kΩ Condizione segnale di ingresso senza contatto PNP: <ul style="list-style-type: none"> • Alto: Da +4V a +V DC (con corrente di caduta 3mA) • Basso: da 0 a +0,6V DC o aperto • Impedenza in ingresso: Circa 10kΩ 	
Protezione		IP40 (IEC)		
Temperatura ambiente		Da -10 a +55°C (non è ammessa presenza di ghiaccio o condensa). <ul style="list-style-type: none"> • Da 4 a 7 unità montate in cascata: da -10 a +50°C • Da 8 a 12 unità montate in cascata: da -10 a +45°C Immagazzinamento: da -20 a +70°C		
Umidità ambiente		Dal 35 all'85% UR, immagazzinamento: dal 35 all'85% RH		
Materiale		Involucro: policarbonato, interruttore: TPEE, coperchio di protezione: policarbonato		
Cavo		Cavi non forniti con il prodotto. Scegliere i cavi nella tabella sottostante,		0.2 mm ² cavo a 6 fili, 2m
Peso (solo corpo principale)		Circa 15g		Circa 60g
Accessori		FX-MB1 (sigillo di protezione amplificatore): 1 kit		

- Note:**
1. Se le condizioni di misurazione non sono precisate, la temperatura ambiente è stata di +23°C.
 2. **FX-501**: max. 50mA se sono collegati assieme 5 o più tipi con connettore (25mA per **FX-502**).
 3. Solo se si utilizza il cavo a connessione rapida (su richiesta, cavo lungo 5m).
 4. Se il display digitale è stato regolato manualmente, i numeri visualizzati possono essere fuori dal range.

Amplificatore	Cavo	Lunghezza cavo 1m		Lunghezza cavo 2m		Lunghezza cavo 5m	
		Cavo principale	Cavo secondario	Cavo principale	Cavo secondario	Cavo principale	Cavo secondario
FX-501		CN-73-C1	CN-71-C1	CN-73-C2	CN-71-C2	CN-73-C5	CN-71-C5
FX-502		CN-74-C1	CN-72-C1	CN-74-C2	CN-72-C2	CN-74-C5	CN-72-C5

Si può utilizzare un cavo di prolunga da 0,3mm² o più, lungo fino a max. 100 m. Tuttavia, al fine di ridurre il rumore, si consiglia di mantenere il cablaggio il più corto possibile.