



**BARRIERA LUMINOSA DI SICUREZZA/ TIPO 2**

**SF2B**

**Manuale di Istruzioni**

---



# PRIMA DI COMINCIARE

---

Le versioni stampate in inglese e in giapponese del presente manuale di istruzioni sono le versioni originali.

Le versioni pubblicate in Internet in lingua inglese, francese, tedesca, italiana e spagnola sono copie prodotte da Panasonic Electric Works Europe AG.

## **Responsabilità e copyright per l'hardware**

Questo manuale e tutto il suo contenuto sono protetti da diritto d'autore. Non è possibile pertanto effettuarne riproduzioni complete o parziali senza il consenso scritto di Panasonic Electric Works Europe AG (PEWEU).

PEWEU segue una politica di miglioramento continuo del design e delle prestazioni dei suoi prodotti. Pertanto si riserva il diritto di modificare manuale e prodotto senza preavviso. In ogni caso PEWEU non è responsabile di eventuali danni diretti, particolari, accidentali o consequenziali derivanti da difetti del prodotto o da errate indicazioni sul manuale, sebbene sia consapevole dell'eventualità che tali danni si verifichino.

Vi invitiamo ad inviare i vostri commenti su questo manuale per e-mail al seguente indirizzo: [techdoc.peweu@eu.panasonic.com](mailto:techdoc.peweu@eu.panasonic.com).

Eventuali domande di carattere tecnico e argomentazioni di supporto dovranno essere rivolte al rappresentante Panasonic locale.

# LIMITI DI GARANZIA

---

Qualora vengano riscontrati difetti riconducibili alla distribuzione, PEWEU provvederà a sostituire o riparare il prodotto a proprie spese. Sono comunque esclusi dalla garanzia danni dovuti a:

- utilizzo o trattamento del prodotto diverso da quanto indicato nel presente manuale;
- apparecchiature difettose diverse dal prodotto venduto;
- modifiche o riparazioni non effettuate dal personale PEWEU;
- disastri naturali.

# Legenda dei simboli

---

In questo documento possono essere utilizzati uno o più tra i simboli seguenti:



## **Pericolo!**

Il triangolo di avvertenza indica istruzioni di sicurezza particolarmente importanti. Se tali istruzioni non vengono osservate, le conseguenze potrebbero essere letali o produrre ferite critiche.



## ◆ **Attenzione** \_\_\_\_\_

Indica che si deve procedere con cautela. La mancata osservanza di questa indicazione può causare ferite o danni gravi agli strumenti o al loro contenuto, vale a dire ai dati.



## ◆ **NOTA** \_\_\_\_\_

Contiene ulteriori informazioni importanti.



## ◆ **ESEMPIO** \_\_\_\_\_

Contiene un esempio illustrativo del testo descritto in precedenza.



## ◆ **Procedimento** \_\_\_\_\_

Indica che segue una procedura graduale.



## ◆ **RIFERIMENTO** \_\_\_\_\_

Indica dove si possono trovare ulteriori informazioni sull'argomento in questione.

# Indice dei contenuti

<b>1. Introduzione .....</b>	<b>1</b>
1.1 Gruppo target.....	2
1.2 Precauzioni per la sicurezza .....	3
1.3 Standard/Regolamentazioni applicabili.....	6
<b>2. Prima della messa in funzione .....</b>	<b>7</b>
2.1 Caratteristiche.....	8
2.2 Conferma del contenuto della fornitura.....	9
2.3 Descrizione delle parti.....	10
2.3.1 Modalità di funzionamento del display .....	11
2.4 Area di protezione.....	15
2.4.1 Area di rilevamento.....	15
2.4.2 Distanza di sicurezza .....	16
2.4.2.1 Esempio di calcolo per l'Europa .....	18
2.4.2.2 Esempio di calcolo per gli USA .....	20
2.4.3 Influenza di superfici riflettenti .....	22
2.4.4 Posizionamento del dispositivo .....	23
2.5 Montaggio .....	25
2.5.1 Montaggio della staffa di montaggio.....	25
2.5.1.1 Staffa di montaggio standard MS-SF2B-1 .....	25
2.5.1.2 Staffa di supporto intermedia MS-SF2B-2 .....	28
2.5.2 Montaggio del cavo terminale (optional) .....	30
2.5.3 Estensione e smontaggio dell'SF2B (collegamento in serie).....	32
2.6 Cablaggio.....	35



2.6.1	Alimentatore .....	36
2.6.2	Circuito I/O e collegamento .....	36
2.6.2.1	SF2B-CCB con NPN e funzione EDM attiva .....	38
2.6.2.2	SF2B-CCB con NPN e funzione EDM inattiva .....	39
2.6.2.3	SF2B-CCB con PNP e funzione EDM attiva .....	40
2.6.2.4	SF2B-CCB con PNP e funzione EDM inattiva .....	41
2.6.2.5	SF2B-CB05-A con NPN .....	43
2.6.2.6	SF2B-CB05-A con PNP .....	44
2.6.2.7	SF2B-CB05-A con PNP .....	45
2.6.2.8	SF2B-CB05-B con PNP .....	47
2.6.2.9	SF2B-CB05-C con NPN .....	49
2.6.2.10	SF2B-CB05-C con PNP .....	50
2.6.3	Specifiche sui cavi .....	51
2.6.4	Collegamento in serie, in parallelo e misto .....	54
2.6.4.1	Collegamento in serie .....	54
2.6.4.2	Collegamento in parallelo .....	56
2.6.4.3	Collegamento misto .....	58
2.7	Regolazione .....	62
2.7.1	Allineamento fascio-asse .....	62
2.7.2	Test di funzionamento .....	64
<b>3.</b>	<b>Funzionamento .....</b>	<b>65</b>
3.1	Funzionamento normale .....	66
3.2	Funzione arresto emissione in uso .....	73
3.3	Quando si verifica un errore .....	77
<b>4.</b>	<b>Funzioni .....</b>	<b>79</b>
4.1	Funzione di auto-diagnosi .....	80
4.2	Ingresso di test (funzione di arresto emissione) .....	81
4.3	Uscita ausiliaria .....	82

4.4	Funzione di protezione dalle interferenze .....	85
4.5	Funzione di monitoraggio dispositivo esterna .....	86
4.6	Compatibilità .....	88
<b>5.</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>91</b>
5.1	Controllo giornaliero .....	92
5.2	Lista di controllo ispezione periodica (semestrale) .....	94
5.3	Controllo dopo la manutenzione .....	95
<b>6.</b>	<b>Ricerca ed eliminazione dei guasti .....</b>	<b>97</b>
6.1	Problemi connessi all'emettitore .....	98
6.1.1	Tutti gli indicatori sono spenti .....	98
6.1.2	Indicatore di guasto (giallo) acceso o lampeggiante .....	98
6.1.3	Indicatore di arresto emissione (arancione) acceso.....	99
6.1.4	Indicatore di funzionamento rimane acceso in rosso .....	99
6.2	Problemi connessi al ricevitore .....	100
6.2.1	Tutti gli indicatori sono spenti .....	100
6.2.2	Indicatore di guasto (giallo) acceso o lampeggiante .....	100
6.2.3	L'indicatore di stabilità (arancione) si accende.....	101
6.2.4	L'indicatore OSSD rimane acceso in rosso.....	101
<b>7.</b>	<b>Caratteristiche tecniche .....</b>	<b>103</b>
7.1	Specifiche per numeri di modello .....	104
7.1.1	Numeri modello SF2B-Hxx-N/P con passo fascio 20mm.....	105
7.1.2	Numeri modello SF2B-Axx-N/P con passo fascio 40 mm.....	107
7.2	Specifiche comuni .....	110
7.3	Extra opzionali .....	114

7.3.1	Sottosistema per collegamento in serie .....	115
7.3.2	Controllori .....	116
7.3.2.1	Centralina con connettore .....	116
7.3.2.2	Tipo sottile .....	116
7.3.3	Maschera protettiva frontale .....	117
7.3.4	Cavi.....	118
7.3.4.1	Cavi terminali.....	118
7.3.4.2	Cavo di prolunga con connettore su un'estremità.....	118
7.3.4.3	Cavo di prolunga con connettori su entrambe le estremità.....	118
7.3.4.4	Adattatore del cavo terminale.....	119
7.3.4.5	Cavo per collegamento in serie.....	119
7.3.5	Staffe di montaggio.....	120
7.3.5.1	Staffa di montaggio standard .....	120
7.3.5.2	Staffa di montaggio assenza zona morta .....	120
7.3.6	Staffe asolate di adattamento passo .....	120
7.3.6.1	Staffe asolate di adattamento passo per NA40.....	120
7.3.6.2	Staffe asolate di adattamento passo per SF2-A/SF2-N .....	121
7.3.7	Strumento di allineamento laser .....	122
7.3.8	Barra per test.....	122

## **8. Dimensioni..... 123**

8.1	Dimensioni di montaggio .....	124
8.1.1	Montaggio posteriore con staffa di montaggio standard (MS-SF2B-1)..	124
8.1.2	Montaggio laterale con staffa di montaggio standard (MS-SF2B-1) .....	126
8.2	Dimensioni staffa di montaggio .....	128
8.2.1	Staffa di montaggio standard .....	128
8.2.2	Staffa di supporto intermedia (MS-SF2B-2) .....	129
8.2.3	Staffa di montaggio assenza zona morta (MS-SF2B-3).....	130
8.3	Dimensioni staffe asolate di adattamento passo .....	131
8.3.1	Per NA40/SF1-N (MS-SF2B-4) .....	134
8.3.2	Per NA40 (MS-SF2B-6).....	134
8.3.3	Per SF2A/SF2-N (MS-SF2B-5) .....	135

8.3.4 Per SF1-N (MS-SF2B-7) .....	136
<b>9. Glossario .....</b>	<b>139</b>
<b>10. Indice.....</b>	<b>141</b>
<b>11. Addendum to Declaration of Conformity.....</b>	<b>143</b>

# Capitolo 1

---

## Introduzione

## 1.1 Gruppo target

---

Grazie per aver acquistato la barriera luminosa di sicurezza della serie SF2B. Leggere con cura e attenzione questo manuale di istruzioni al fine di utilizzare correttamente e al meglio il prodotto. Conservare il manuale in un luogo opportuno per consultazioni rapide.

SF2B è una barriera luminosa per la protezione delle persone da possibili lesioni o incidenti causati da componenti pericolosi di una macchina.

Questo manuale è stato scritto per il personale che:

- ha seguito idoneo corso di formazione e dispone delle conoscenze necessarie sulle barriere luminose, sui sistemi di sicurezza e sui relativi standard
- è responsabile dell'introduzione di questo dispositivo
- progetta sistemi che utilizzano SF2B
- installa e collega SF2B
- è addetto alla supervisione e al funzionamento dell'impianto in cui viene utilizzato SF2B

### **Progettista, installatore, utilizzatore ed operatore della macchina**

Il progettista, l'installatore, l'utilizzatore e l'operatore della macchina sono gli unici responsabili a garantire che siano soddisfatti tutti i requisiti legali applicabili relativi all'installazione e all'uso in qualsiasi applicazione, nonché che siano seguite tutte le istruzioni per l'installazione e la manutenzione contenute in questo manuale di istruzioni.

Il corretto funzionamento di SF2B e la conformità con le regolamentazioni di sicurezza di sistemi di cui fa parte anche questo dispositivo dipendono dall'adeguatezza dell'applicazione, dell'installazione, della manutenzione e del funzionamento del dispositivo stesso. Il progettista, l'installatore, l'utilizzatore e l'operatore della macchina sono gli unici responsabili di ciò.

### **Ingegnere**

L'ingegnere è una persona che ha ricevuto una formazione idonea, con ampia conoscenza ed esperienza, in grado di risolvere vari problemi che possono insorgere durante il lavoro, vale a dire un progettista di macchine, oppure una persona incaricata dell'installazione o del funzionamento, ecc..

### **Operatore**

L'operatore è tenuto a leggere con attenzione questo manuale di istruzioni, comprenderne il contenuto e svolgere le varie operazioni seguendo le procedure descritte nel presente manuale per consentire il corretto funzionamento del dispositivo.

Qualora questo dispositivo non funzionasse correttamente, l'operatore è tenuto ad informare la persona incaricata e a fermare immediatamente il funzionamento della macchina. La macchina non deve essere messa in funzione fino a che non sia stato confermato il corretto funzionamento di questo dispositivo.

## 1.2 Precauzioni per la sicurezza

---

- Utilizzare questa barriera luminosa di sicurezza in conformità con le relative specifiche. Non apportare alcun tipo di modifica a questo dispositivo, in quanto se ne potrebbero compromettere le funzioni e le capacità, con conseguenti problemi di funzionamento.
- La barriera luminosa di sicurezza è stata sviluppata / prodotta soltanto per uso industriale.
- La SF2B è idonea solamente per l'uso al chiuso.
- Non utilizzare la SF2B in condizioni o in ambienti non descritti nel presente manuale. Se non si ha altra scelta che usare la barriera luminosa di sicurezza in tale ambienti Vi preghiamo di consultarci.
- Non utilizzare la barriera luminosa di sicurezza in settori quali controllo di impianti nucleari, ferrovia, aeromobili, automobili, impianti di combustione, strutture mediche, sviluppo aerospaziale, ecc.
- Se la barriera luminosa di sicurezza deve essere utilizzata per proteggere persone da pericoli entro l'area di funzionamento di una macchina, l'utente deve attenersi a tutte le regolamentazioni stabilite dai comitati di sicurezza nazionali o regionali.
- Qualora la SF2B venga collegata ad un'apparecchiatura particolare, seguire le regolamentazioni di sicurezza relative all'uso idoneo, al montaggio (installazione), al funzionamento ed alla manutenzione.
- Utilizzare la barriera luminosa di sicurezza installando un sistema di protezione idoneo come contromisura per prevenire guasti, danni o malfunzionamenti del dispositivo stesso.
- Prima di utilizzare la SF2B, controllare se funziona correttamente e se dispone delle funzioni e capacità definite nelle specifiche di progetto.
- Smaltire la barriera luminosa di sicurezza come rifiuto industriale.

### Ambiente

- Nelle vicinanze della SF2B è vietato l'uso di telefoni cellulari o radiotelefoni.
- Se la barriera luminosa di sicurezza viene installata in un luogo in cui ci sono superfici riflettenti, è indispensabile controllare di averla installata in modo che la luce riflessa da dette superfici non interferisca con il ricevitore. Alternativamente adottare misure idonee, ad esempio verniciatura, mascheratura, irruvidimento o sostituzione del materiale che costituisce le superfici riflettenti. In caso contrario, possono verificarsi compromissioni del rilevamento da parte della SF2B con conseguenti lesioni gravi o persino letali.
- Non installare la barriera luminosa di sicurezza nei seguenti ambienti:
  - Aree esposte a sorgenti luminose di interferenza intense, quale la luce solare diretta
  - Aree ad elevata umidità in cui è probabile che si formi condensa
  - Aree esposte a gas corrosivi o esplosivi

- Aree esposte a livelli di vibrazione o shock superiori a quelli specificati
- Aree esposte a contatto con acqua
- Aree esposte ad eccessivo vapore o eccessiva polvere
- Aree in cui la parte della SF2B che riceve il fascio sia esposta direttamente alla luce di una lampada fluorescente ad alta frequenza (tipo inverter) oppure di una lampada fluorescente ad accensione rapida.

## Installazione

- Tenere sempre la distanza di sicurezza calcolata con esattezza tra la barriera luminosa di sicurezza e le parti pericolose della macchina.
- Installare intorno alla macchina un'ulteriore struttura protettiva in modo che l'operatore sia costretto a passare attraverso l'area di rilevamento della barriera luminosa di sicurezza per raggiungere le parti pericolose della macchina.
- Installare la SF2B in modo che parte del corpo dell'operatore rimanga sempre entro l'area di rilevamento fino a quando l'operatore avrà completato i lavori con le parti pericolose della macchina.
- Non installare la barriera luminosa di sicurezza in un luogo in cui può essere colpita da riflessione delle pareti.
- Quando si installano più set di questo dispositivo, collegare i set e, se necessario, installare alcune barriere in modo da prevenire mutue interferenze.
- Non usare la barriera luminosa di sicurezza in un ambiente in cui sia presente luce riflettente.
- Emittitore e ricevitore reciproci devono avere lo stesso numero di serie ed essere orientati correttamente.

## Installazione della barriera luminosa di sicurezza in macchine

- Non usare la SF2B come dispositivo di sicurezza per presse.
- Non installare la barriera luminosa di sicurezza insieme ad una macchina per la quale non è previsto l'arresto immediato durante il ciclo operativo tramite un dispositivo di arresto di emergenza.
- La barriera luminosa di sicurezza inizia a proteggere 2 secondi dopo che l'alimentazione è passata a ON. Verificare che il sistema di controllo tenga conto di tale ritardo con assoluta sicurezza.

## Cablaggio

- Disinserire l'alimentazione elettrica prima di eseguire il cablaggio della barriera luminosa di sicurezza.
- L'intero cablaggio elettrico deve essere conforme alle regolamentazioni ed alle leggi sull'elettricità valide sul luogo. Il cablaggio deve essere eseguito da tecnici che abbiano le conoscenze specifiche necessarie dei sistemi elettrici.



- **Non posare i cavi della SF2B insieme a linee dell'alta tensione o linee di potenza e non inserirle nella stessa traccia.**
- **Se fosse necessario prolungare il cavo dell'emettitore o del ricevitore, utilizzare l'apposito cavo di prolunga. Il cavo può essere prolungato fino a 30,5m. Se il cavo viene prolungato in un sistema in cui sono installate più barriere luminose di sicurezza collegate in serie oppure in cui è presente la lampada di muting, la lunghezza prolungabile totale del cavo dipende dal numero delle barriere luminose di sicurezza collegate in serie.**
- **Per verificare che l'uscita non sia attivata a causa di un guasto della terra o dell'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2), collegare a terra il dispositivo sul lato 0V (uscita PNP)/lato +V (uscita NPN).**

### **Manutenzione**

- **Quando è necessario sostituire dei pezzi, utilizzare esclusivamente ricambi originali del fornitore. Se vengono utilizzati ricambi di un altro costruttore, può accadere che la SF2B non possa effettuare correttamente il rilevamento, con conseguenti lesioni gravi o persino letali.**
- **Fare ispezionare periodicamente la SF2B da un tecnico adeguatamente qualificato.**
- **Dopo aver eseguito lavori di regolazione o manutenzione sulla barriera luminosa di sicurezza, prima di riaccendere il sistema eseguire un test del dispositivo attenendosi al procedimento specificato nel capitolo sulla manutenzione.**
- **Pulire la SF2B con un panno pulito. Non utilizzare detergenti a base di diluente.**

### **Altre avvertenze**

- **Non apportare mai modifiche alla barriera luminosa di sicurezza. Se vengono apportate modifiche al dispositivo, può succedere che il sensore non riesca ad effettuare correttamente il rilevamento, con conseguenti lesioni gravi o persino letali.**
- **Non utilizzare la barriera luminosa di sicurezza per rilevare oggetti volanti sull'area di rilevamento.**
- **Non utilizzare la SF2B per rilevare oggetti trasparenti, oggetti traslucidi o oggetti più piccoli della distanza di rilevamento minima specificata.**

## 1.3 Standard/Regolamentazioni applicabili

---

Questo dispositivo soddisfa gli standard e le regolamentazioni seguenti.

- Direttiva macchine UE 2006/30/CE, Direttiva di compatibilità elettromagnetica 2014/30/CE, Direttiva RoHS 2011/65/EU
- EN 61496-1 (tipo 2), EN 55011, EN IEC 63000, EN ISO 13849-1: 2015 (categoria 2, PLc)
- IEC 61496-1/2 (tipo 2), ISP 13849-1:2015 (categoria 2, PLc); IEC61508 da 1 a 7 (SIL1)
- JIS B 9704-1/2 (tipo 2), JIS B 9705-1 (categoria 2), JIS C 0508 (SIL1)
- ANSI/UL 61496-1/2 (tipo 2), ANSI/UL 508, UL 1998 (classe 1), CAN/CSA C22.2 n.° 14, CAN/CSA C22.2 n.° 0.8
- OSHA 1910.212, OSHA 1910.217(C), ANSI B11.1 - B11.19, ANSI/RIA 15.06



### ◆ NOTA

---

- **Noi stessi abbiamo valutato la conformità di questo dispositivo a JIS, OSHA e ANSI.**



- **CE**: questo dispositivo è conforme alla Direttiva di compatibilità elettromagnetica ed alla Direttiva macchine. La presenza del marchio CE sulla barriera luminosa di sicurezza indica che il prodotto è conforme alla direttiva di compatibilità elettromagnetica.



- **TÜV SÜD**: questo dispositivo è stato certificato da TÜV Süd.



- **C-UL US**: il marchio di certificazione C-CL US indica la conformità ai requisiti canadesi e USA.

Per utilizzare questo dispositivo in un luogo diverso da quelli descritti in precedenza, verificare per prima cosa che l'utilizzo previsto soddisfi gli standard o le regolamentazioni applicabili nella propria regione o nel proprio paese.

## **Capitolo 2**

---

### **Prima della messa in funzione**

## 2.1 Caratteristiche

Questa barriera luminosa di sicurezza ha le seguenti caratteristiche:

- non è necessaria una centralina speciale.
- IP65 e IP67 sono usati come costruzione protettiva.
- Nel dispositivo sono compresi degli appositi indicatori che facilitano l'allineamento fascio.
- Il sistema di sincronizzazione cambia a seconda del cavo terminale:
  - sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili (distanza di rilevamento: 0,2 - 13m)
  - sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili (distanza di rilevamento: 0,2 - 5m)
- Uscita e funzioni sono diversi a seconda del tipo di cavo terminale (optional a parte), vedere la tabella.
- Diversi accessori (vedere pagina 114)

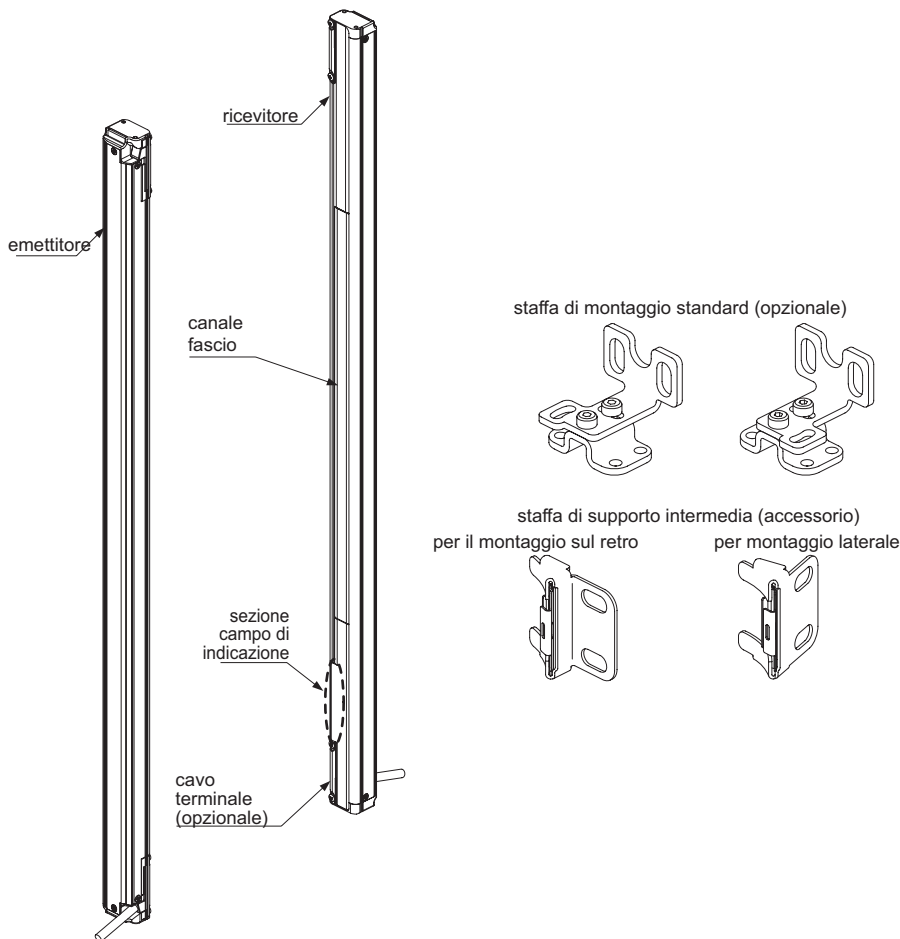
Cavo terminale		Cavo a 8 fili			Cavo a 4 fili
		SF2B-CCB□ SF2B-CB□	SF2B-CCB□	SF2B-CCB□	SF2B-CCB□
Uscita di controllo	OSSD1	●	●	●	●
	OSSD2	●		●	●
Uscita ausiliaria	Uscita di sicurezza	●	●		
	Uscita non di sicurezza	●		●	
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno		●			
Sistema di sincronizzazione	Cablaggio	●	●	●	
	Fascio				●
Funzione di protezione da interferenze (fino a due set), occorre cablaggio					●

Funzioni disponibili per cavo terminale: ●: **disponibile**

## 2.2 Conferma del contenuto della fornitura

Segno di spunta	Quantità		Contenuto dell'imballaggio
<input type="checkbox"/>	1 unità		1 pezzo ciascuno di emettitore e ricevitore
<input type="checkbox"/>	1 pezzo		Barra per test Per SF2B-H□: SF2B-TR27 (ø 27 x 220mm)
<input type="checkbox"/>	0 – 3 set		Staffa di supporto intermedia (MS-SF2B-2) Nota: la staffa di supporto intermedia (MS-SF2B-2) è compresa nella fornitura dei seguenti dispositivi. La quantità varia a seconda del dispositivo come illustrato qui sotto:
		1 set	SF2B-H□: da 40 a 56 canali fascio SF2B-A□: da 20 a 28 canali fascio
		2 set	SF2B-H□: da 68 a 80 canali fascio SF2B-A□: da 32 a 40 canali fascio
		3 set	SF2B-H□: da 88 a 96 canali fascio SF2B-A□: da 44 a 48 canali fascio
<input type="checkbox"/>	1 pezzo		Manuale di istruzioni (il presente manuale)

## 2.3 Descrizione delle parti



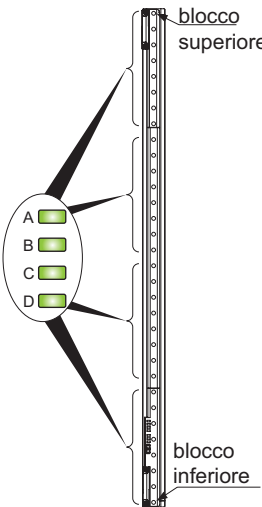














Parti della barriera luminosa di sicurezza

Parte	Descrizione
<b>Emettitore</b>	Emette luce diretta al ricevitore che gli si trova di fronte. Lo stato dell'emettitore viene visualizzato sul suo campo d'indicazione.
<b>Ricevitore</b>	Riceve luce dall'emettitore che gli si trova di fronte. L'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) va simultaneamente su ON quando tutti i canali fascio ricevono luce dall'emettitore e l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) va su OFF quando uno o più canali fascio sono bloccati. Lo stato del ricevitore viene visualizzato nell'apposita area del display.
<b>Canale fascio</b>	Gli elementi dell'emettitore che emettono la luce e quelli del ricevitore che ricevono la luce sono sistemati alle distanze seguenti: 20mm (SF2B-H□) e 40mm (SF2B-A□).
<b>Staffa di montaggio standard (extra opzionale)</b>	Questa staffa serve per montare l'emettitore/ricevitore. La staffa di montaggio standard permette di regolare l'angolo di montaggio orizzontale.
<b>Staffa di supporto intermedia (accessorio)</b>	Questa staffa può essere usata per il montaggio sul retro e laterale. Uso di questa staffa nei casi seguenti: montaggio SF2B-H□ di più di 40 canali fascio, montaggio di SF2B-A□ con più di 20 canali fascio.

### 2.3.1 Modalità di funzionamento del display

La descrizione fra [ ] è riportata sulla SF2B.

Emettitore			
Funzione	Descrizione		
<b>Indicatore allineamento fascio (rosso/verde) [RECEPTION]</b>	Sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili: Se il blocco superiore riceve luce: si accende di luce rossa Se l'estremità superiore riceve luce: lampeggia di luce rossa Se l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) è ON: si accende di luce verde Sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili: sempre OFF	A  	
	Sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili: Se il blocco medio-alto riceve luce: si accende di luce rossa Se l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) è ON: si accende di luce verde Sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili: sempre OFF	B  	
	Sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili: Se il blocco medio-basso riceve luce: si accende di luce rossa Se l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) è ON: si accende di luce verde Sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili: sempre OFF	C  	
	Sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili: Se il blocco inferiore riceve luce: si accende di luce rossa Se l'estremità inferiore riceve luce: lampeggia di luce rossa Se l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) è ON: si accende di luce verde Sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili: sempre OFF	D  	
<b>Indicatore di funzionamento o [OSSD] (rosso/verde)</b>	Sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili: Se l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) è OFF: si accende di luce rossa	 	

Emettitore			
Funzione	Descrizione		
<b>nota 1</b>	Se l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) è ON: si accende di luce verde Sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili: Se nell'emettitore si verifica un errore: si accende di luce rossa. Se l'emettitore funziona normalmente: si accende di luce verde		
<b>Indicatore di arresto emissione[HaIt] (arancione)</b>	Se l'emissione di luce è arrestata: si accende Se l'emissione di luce è attiva: OFF		
<b>Indicatore di guasto [FAULT] (giallo)</b>	Se si verifica un guasto nel sensore: si accende o lampeggia		
<b>Indicatore impostazioni [SETTING] (rosso)</b>	Sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili: sempre OFF Sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili: Se è impostata la frequenza 1: si accende una riga Se è impostata la frequenza 2: si accendono due righe	 	



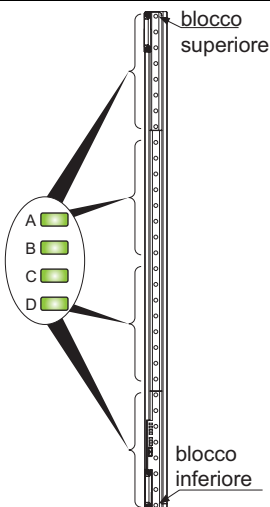















### ◆ NOTA

1. Poiché il colore dell'indicatore di funzionamento cambia in base allo stato ON/OFF dell'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2), l'indicatore di funzionamento della SF2B è contrassegnato "OSSD".
2. La soglia per la quale l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) passa da OFF a ON viene rilevata come "100% di intensità fascio incidente".
3. Lo stato "luce bloccata" si riferisce alla condizione per cui è presente un ostacolo all'interno dell'area di rilevamento.



La descrizione fra [ ] è riportata sulla SF2B.

Ricevitore			
Funzione	Descrizione		
<b>Indicatore allineamento fascio (rosso/verde) [RECEPTION]</b>	Cavo a 8 fili e cavo a 4 fili: Se il blocco superiore riceve luce: si accende di luce rossa  Se l'estremità superiore riceve luce: lampeggia di luce rossa  Se l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) è ON: si accende di luce verde	A  	
	Cavo a 8 fili e cavo a 4 fili: Se il blocco medio-alto riceve luce: si accende di luce rossa  Se l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) è ON: si accende di luce verde	B  	
	Cavo a 8 fili e cavo a 4 fili: Se il blocco medio-basso riceve luce: si accende di luce rossa  Se l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) è ON: si accende di luce verde	C  	
	Cavo a 8 fili e cavo a 4 fili: Se il blocco inferiore riceve luce: si accende di luce rossa  Se l'estremità inferiore riceve luce: lampeggia di luce rossa  Se l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) è ON: si accende di luce verde	D  	
<b>Indicatore OSSD [OSSD] (rosso/verde), nota 1</b>	Se l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) è OFF: si accende di luce rossa  Se l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) è ON: si accende di luce verde	 	
<b>Indicatore intensità fascio incidente [STB] (arancione/verde), note 2 e 3</b>	Quando viene ricevuta luce sufficiente (fascio incidente: min. 130%): si accende di luce verde  Quando viene ricevuta luce stabile (fascio incidente: da 115 a 130%): OFF  Quando viene ricevuta luce instabile (fascio incidente: da 100 a 115%): si accende di luce arancione  Quando la luce è bloccata: OFF	 	
<b>Indicatore di guasto [FAULT] (giallo)</b>	Se si verifica un guasto nella SF2B: si accende o lampeggia	 	
<b>indicatore di errore digitale (rosso)</b>	Sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili:  Se il dispositivo va nella condizione di blocco, vengono visualizzati contenuti d'errore.  Sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili:		

Ricevitore			
Funzione	Descrizione		
	Se il dispositivo va nella condizione di blocco, vengono visualizzati contenuti d'errore.		
	Se è impostata la frequenza 1: si accende la riga centrale		
	Se è impostata la frequenza 2: si accendono la riga centrale e la riga in basso		



#### ◆ NOTA

1. Poiché il colore dell'indicatore di funzionamento cambia in base allo stato ON/OFF dell'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2), l'indicatore di funzionamento sulla barriera luminosa è contrassegnato con "OSSD".
2. La soglia per la quale l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) passa da OFF a ON viene rilevata come "100% di intensità fascio incidente".
3. Lo stato "luce bloccata" indica che è presente un ostacolo all'interno dell'area di rilevamento.

## 2.4 Area di protezione

### 2.4.1 Area di rilevamento



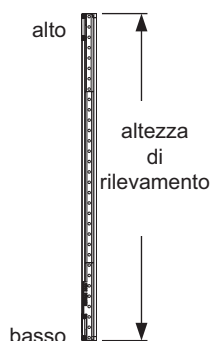
#### PERICOLO!

Installare intorno alla macchina una struttura protettiva, in modo che l'operatore sia costretto a passare attraverso l'area di rilevamento di questo dispositivo per raggiungere le parti pericolose della macchina. Fare inoltre in modo che quando l'operatore sta eseguendo interventi su parti pericolose della macchina, parte del suo corpo rimanga sempre all'interno dell'area di rilevamento.

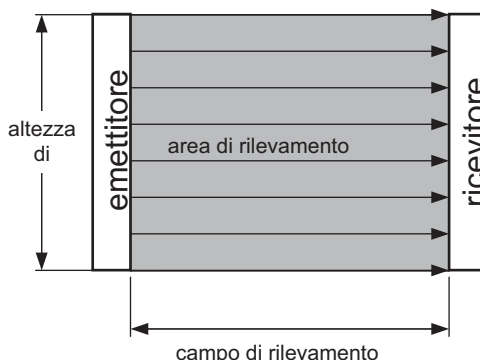
**Non utilizzare una disposizione con struttura riflettente o riflettente ricorsiva.**

**Attenersi scrupolosamente alla descrizione seguente. In caso contrario, sussiste il pericolo di lesioni gravi o addirittura letali.**

L'area di rilevamento è la zona delimitata dall'altezza di rilevamento del sensore e dal campo di rilevamento tra emettitore e ricevitore. L'altezza di rilevamento viene determinata in base al numero di canali fascio. La distanza di rilevamento può essere compresa fra 0,2 e 13m per la sincronizzazione con un cablaggio che utilizza un cavo a 8 fili e fra 0,2 e 5m per la sincronizzazione che utilizza un cavo a 4 fili. Tenere presente che la distanza di rilevamento si riduce dopo il montaggio di una copertura di protezione (FC-SF2BH-□) (extra opzionale). Si tenga inoltre presente che se la distanza di rilevamento è inferiore a 0,2m, possono verificarsi malfunzionamenti dovuti alla struttura ottica.



Per altezza di rilevamento si intende lo spazio compreso tra la linea indicata nella parte superiore e quella nella parte inferiore.



Quando si collega la SF2B, usare la combinazione di emettitore e ricevitore giusta (stesso passo del fascio e stesso numero di canali fascio) e far corrispondere il loro orientamento alto-basso. L'associazione di tipi diversi di emettitori e ricevitori può creare un'area di pericolo.

Non disporre più ricevitori contrapposti ad un solo emettitore, o viceversa, poiché ne potrebbe risultare un'area di pericolo o mutua interferenza.

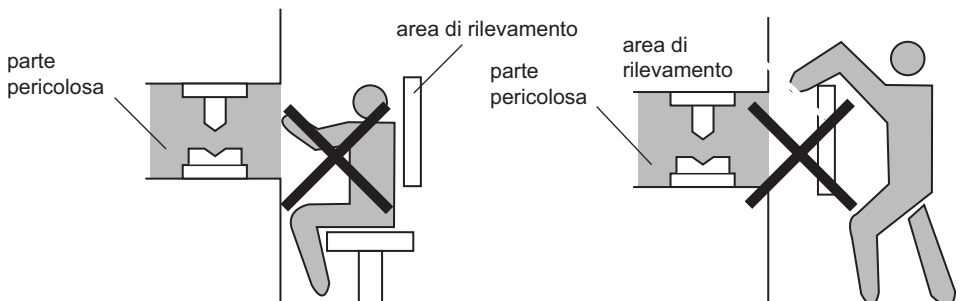


## ◆ ESEMPIO

### Installazione corretta



### Installazione scorretta



## 2.4.2 Distanza di sicurezza



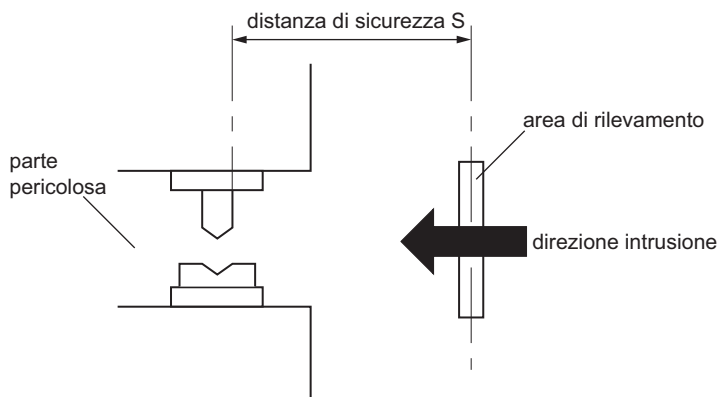
### PERICOLO!

**Calcolare con precisione la distanza di sicurezza e mantenere sempre una distanza uguale o maggiore alla distanza di sicurezza tra la zona di rilevamento del dispositivo e le parti pericolose della macchina. Se la distanza di sicurezza viene calcolata erroneamente, oppure se non è sufficiente, la macchina non si fermerà prima che una persona o un oggetto raggiunga parti pericolose, causando il rischio di lesioni gravi o persino letali.**

Per distanza di sicurezza si intende la distanza minima da rispettare tra la barriera luminosa e le parti pericolose della macchina, in modo che la macchina possa essere fermata prima che una parte del corpo o un oggetto raggiunga tali parti pericolose.

La distanza di sicurezza si calcola secondo l'equazione descritta nella pagina seguente, considerando una persona che si sposta perpendicolarmente (intrusione normale) rispetto all'area di rilevamento del sensore.

Nel caso in cui la direzione di intrusione non sia perpendicolare all'area di rilevamento, per i particolari del calcolo fare riferimento allo standard corrispondente (standard regionale, specifica della macchina, ecc.).



*Distanza di sicurezza*



## PERICOLO!

Per la progettazione del sistema fare riferimento agli standard in vigore nella regione in cui viene utilizzato e installato questo dispositivo. L'equazione descritta nella pagina seguente serve solo nel caso in cui la direzione di intrusione sia perpendicolare all'area di rilevamento, cioè la direzione di intrusione formi un angolo retto con l'area di rilevamento. Nel caso in cui la direzione di intrusione non sia perpendicolare all'area di rilevamento, per i particolari del calcolo fare riferimento allo standard corrispondente (standard regionale, specifica della macchina, ecc.).

Il tempo di risposta massimo della macchina si calcola dal momento in cui la macchina riceve il segnale di arresto da questo dispositivo fino al momento in cui la parte pericolosa della macchina si ferma. Il tempo di risposta massimo della macchina deve essere sintonizzato con la macchina in uso.

### 2.4.2.1 Esempio di calcolo per l'Europa

Questa equazione per la distanza di sicurezza  $S$  è calcolata in conformità con la EN 999 e la ISO 13855.

Per SF2B-H□:

**Formula per oggetti minimi rilevabili di max. Ø40mm:**

$$S = K \times T + C$$

- S: Distanza di sicurezza (mm)  
Distanza minima richiesta tra la superficie dell'area di rilevamento e le parti pericolose della macchina.
- K: Velocità di intrusione del corpo dell'operatore o di oggetti (mm/s). L'equazione presuppone una direzione di intrusione perpendicolare all'area di rilevamento.
- T: Tempo di risposta di tutta l'apparecchiatura (s).  $T = T_m + T_{SF2B}$   
 $T_m$ : Tempo di arresto massimo del dispositivo (s). Per determinare  $T_m$ , fare riferimento alla documentazione della macchina o effettuare la misurazione con un dispositivo speciale, chiamato "monitor freno".  
 $T_{SF2B}$ : Tempo di risposta di questo dispositivo (s)
- C: Ulteriore distanza calcolata sulla dimensione minima dell'oggetto rilevabile dal sensore (mm) C deve essere min. 0.  $C = 8 \times (d - 14)$
- d: Diametro minimo dell'oggetto (mm)

**Diametro minimo degli oggetti (d) per SF2B-H□ = 27mm. C per SF2B-H□ = 104mm.**



#### ◆ Procedimento

##### 1. Calcolare la distanza di sicurezza $S$ ad una velocità $K = 2.000$ mm/s.

Esistono 3 possibilità (1-3):

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. $S < 100\text{mm}$             | Scegliere una distanza di sicurezza di 100 mm.           |
| 2. $100 \leq S \leq 500\text{mm}$ | Usare il risultato calcolato come distanza di sicurezza. |
| 3. $S > 500\text{mm}$             | Continuare con la fase successiva del procedimento       |

##### 2. Ricalcolare $S$ con $K' = 1.600$ mm/s.

Esistono 2 possibilità (4-5):

- |                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 4. $S \leq 500\text{mm}$ | Usare il risultato calcolato come |
|--------------------------|-----------------------------------|

5.  $S > 500\text{mm}$ 

distanza di sicurezza.

Usare 500mm come distanza di sicurezza.

Quando questo dispositivo viene utilizzato in modalità PSDI, calcolare una distanza di sicurezza  $S$  appropriata. Per i particolari rispettare rigorosamente gli standard o le regolamentazioni applicabili in ciascuna regione o in ciascun paese.

◆ **ESEMPIO**

Calcolare la distanza di sicurezza con i valori seguenti:

K: 2000mm/s

 $T_m$ : 0,1s $T_{SF2B}$ : 15ms

d: 27mm

Con questi valori si effettua il calcolo seguente:

$$\begin{aligned}
 S &= K \times T + C \\
 &= K \times (T_m + T_{SF2B}) + 8 \times (d - 14) \\
 &= 2000 \times (0,1 + 0,015) + 8 \times (27 - 14) \\
 &= 2000 \times 0,1 + 134 \\
 &= 334
 \end{aligned}$$

Poiché 334 coincide con la possibilità 2 della lista precedente, la distanza di sicurezza è **334mm**.

◆ **ESEMPIO**

Calcolare la distanza di sicurezza con i valori seguenti:

K: 2000mm/s

 $T_m$ : 0,4s $T_{SF2B}$ : 15ms

d: 27mm

Con questi valori si effettua il calcolo seguente:

$$\begin{aligned}
 S &= K \times T + C \\
 &= K \times (T_m + T_{SF2B}) + 8 \times (d - 14) \\
 &= 2000 \times (0,4 + 0,015) + 8 \times (27 - 14) \\
 &= 934
 \end{aligned}$$

Poiché 934 coincide con la possibilità 3 della lista precedente, ricalcolare la distanza di sicurezza con  $K' = 1.600 \text{ mm/s}$ .

$$\begin{aligned}
 S &= K' \times T + C \\
 &= K \times (T_m + T_{SF2B}) + 8 \times (d - 14) \\
 &= 1600 \times (0,4 + 0,015) + 8 \times (27 - 14) \\
 &= 768
 \end{aligned}$$

Poiché 768 è  $> 500\text{mm}$ , usare questo risultato ricalcolato come distanza di sicurezza.

**Per SF2B-A□:**

**Formula per oggetti minimi rilevabili di min. Ø40mm:**

$$S = K \times T + C$$

- S:** Distanza di sicurezza (mm)  
Distanza minima richiesta tra la superficie dell'area di rilevamento e le parti pericolose della macchina.
- K:** Velocità di intrusione del corpo dell'operatore o di oggetti (mm/s). L'equazione presuppone una direzione di intrusione perpendicolare all'area di rilevamento.
- T:** Tempo di risposta di tutta l'apparecchiatura (s).  $T = T_m + T_{SF2B}$
- T<sub>m</sub>:** Tempo di arresto massimo del dispositivo (s). Per determinare T<sub>m</sub>, fare riferimento alla documentazione della macchina o prendere la misura con un dispositivo speciale, chiamato "monitor freno".
- T<sub>SF2B</sub>:** Tempo di risposta di questo dispositivo (s)
- C:** Ulteriore distanza calcolata sulla dimensione minima dell'oggetto rilevabile dal sensore (mm)  $C = 850 \text{ mm}$  (costante)

#### 2.4.2.2 Esempio di calcolo per gli USA

Questa equazione per la distanza di sicurezza è calcolata in conformità con la ANSI B11.19 utilizzando la formula:

$$S = K \times (T_s + T_c + T_{SF2B} + T_{bm}) + D_{pf}$$

- S:** Distanza di sicurezza (mm)  
Distanza minima richiesta tra la superficie dell'area di rilevamento e le parti pericolose della macchina.
- K:** Velocità di intrusione del corpo dell'operatore o oggetto. Valore consigliato in OSHA = 63 pollici/s  $\approx 1.600\text{mm/s}$ .  
La ANSI B11.19 non definisce la velocità di intrusione 'K'. Nella determinazione del valore K, considerare tutti i fattori possibili, compresa l'abilità fisica degli operatori.



$T_{bm}$	Tolleranza per ulteriore tempo di arresto per il monitor di freno (s) $T_{bm} = T_a - (T_s + T_c)$
$T_a$ :	Tempo di impostazione del monitor di freno (s) Se la macchina non è provvista di monitor di freno, si consiglia di considerare come ulteriore tempo di arresto al minimo il 20% di $(T_s + T_c)$ .
$T_s$ :	Tempo di arresto calcolato in base al tempo di funzionamento dell'elemento di controllo (valvola pneumatica, ecc.) (s)
$T_c$ :	Tempo di risposta massimo del circuito di controllo necessario per attivare il freno (s)
$T_{SF2B}$	Tempo di risposta di questo dispositivo (s)
$D_{pf}$	Ulteriore distanza calcolata sulla dimensione minima in (mm) dell'oggetto che la barriera luminosa di sicurezza deve rilevare con la formula: $D_{pf} = 3,4 \times (d - 0,276) \text{ inch} \approx 3,4 \times d - 7 \text{ mm}$ SF2B-H $D_{pf} = 68 \text{ mm}$ per diametro minimo dell'oggetto 1,063 pollici $\approx 27 \text{ mm}$ <input type="checkbox"/> SF2B-A $D_{pf} = 136 \text{ mm}$ per diametro minimo dell'oggetto 1,851 pollici $\approx 47 \text{ mm}$ <input type="checkbox"/>



#### ◆ NOTA

- Il valore di  $D_{pf}$  non può essere uguale o inferiore a 0.
- Poiché il calcolo precedente è stato eseguito considerando 1 pollice = 25,4mm, tra la rappresentazione in millimetri e quella in pollici vi è una lieve differenza. Per ulteriori dettagli fare riferimento allo standard relativo.



#### ◆ ESEMPIO

Per gli USA calcolare la distanza di sicurezza con i valori seguenti:

$T_{SF2B}$ :	15ms
d:	1,063 pollici $\approx 27 \text{ mm}$

Con questi valori si effettua il calcolo seguente:

$$\begin{aligned}
 S &= K \times (T_s + T_c + T_{SF2B} + T_{bm}) + D_{pf} \\
 &= 63 \times (T_a + 0,015) + 3,4 \times (d - 0,276) \text{ pollici} \\
 &= 63 \times (T_a + 0,015) + 3,4 \times (1,063 - 0,276) \\
 &= 63 \times T_a + 63 \times 0,015 + 3,4 \times 0,787 \\
 &= 63 \times T_a + 3,6208
 \end{aligned}$$

$$\approx 63 \times T_a + 3,62 \text{ pollici}$$

Nel caso in cui questo dispositivo sia installato in un sistema con un tempo di arresto massimo di 0,1s:

$$\begin{aligned} S &= 63 \times T_a + 3,62 \\ &= 63 \times 0,1 + 3,62 \\ &= 9,92 \text{ pollici} \approx 251,968 \text{ mm} \end{aligned}$$

Dai calcoli risulta quindi che S è 9,92 pollici  $\approx$  252mm.



#### ◆ NOTA

Poiché il calcolo precedente è stato eseguito considerando 1 pollice = 25,4mm, tra la rappresentazione in millimetri e quella in pollici vi è una lieve differenza. Per ulteriori dettagli fare riferimento allo standard relativo.

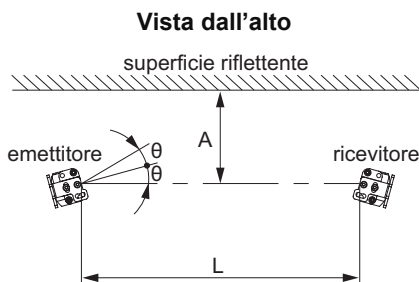
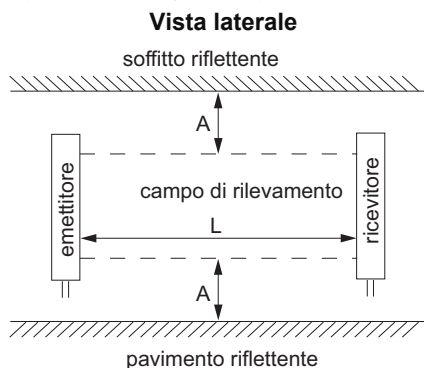
### 2.4.3 Influenza di superfici riflettenti



#### PERICOLO!

Se il dispositivo viene installato in un luogo in cui sono presenti superfici riflettenti, accertarsi di installarlo in modo che la luce riflessa da dette superfici non interferisca con il ricevitore. Oppure, adottare misure idonee, ad esempio verniciatura, mascheratura, irruvidimento, o sostituzione del materiale che costituisce le superfici riflettenti. In caso contrario, possono verificarsi compromissioni nel funzionamento del sensore con conseguenti lesioni gravi o persino letali.

Verificare questo dispositivo ad una distanza pari almeno ad A cm, vedi figura sotto (dalle superfici riflettenti, quali pareti metalliche, pavimenti, soffitti, quote, coperture, pannelli e superfici di vetro).

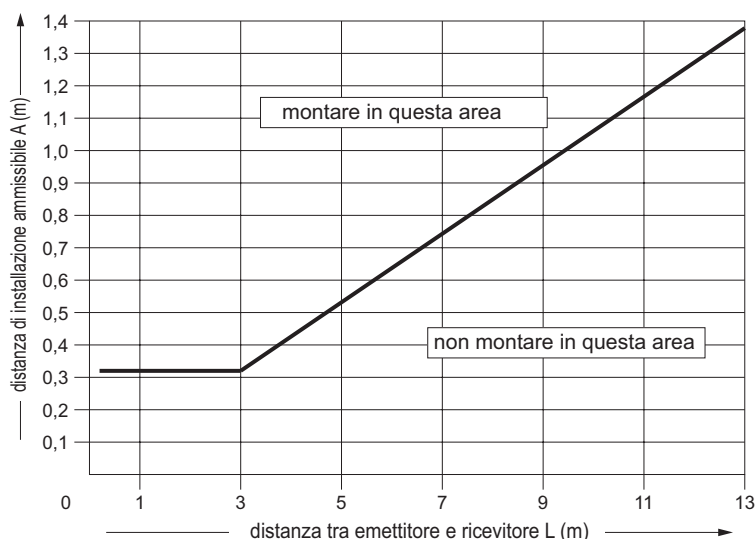


Distanza tra emettitore e ricevitore (distanza di rilevamento L)	Distanza da superfici riflettenti A ammissibile per l'installazione
0,2 a 3m	0,32m
da 3 a 13m (nota 1)	$L / 2 \times \tan 2 \vartheta$ = $L / 2 \times 0,213 \text{ (m)} (\vartheta = 6^\circ)$



### ◆ NOTA

1. La distanza di rilevamento L è applicabile alla sincronizzazione con un cablaggio che utilizza un cavo a 8 fili. Per la sincronizzazione con il fascio utilizzando il cavo a 4 fili, la distanza fra emettitore e ricevitore va da 0,2 a 5m.
2. L'angolo effettivo di apertura della SF2B è  $\pm 5^\circ$  (se  $L > 3\text{m}$ ) come richiesto dalla IEC 61496-2 / ANSI/UL 61496-2. Installare comunque questo dispositivo lontano da superfici riflettenti, considerando un angolo di apertura effettivo di  $\pm 6^\circ$  in modo da tenere conto anche di disallineamenti del fascio, o altro, durante l'installazione.



*Distanza ammissibile tra canale fascio e superficie riflettente*

## 2.4.4 Posizionamento del dispositivo

Se si riscontrano problemi con il cablaggio oppure è necessario valutare il sistema prima di aggiungere altri componenti, posizionare due o più set di emettitori e ricevitori contrapposti tra loro senza collegarli in serie o in parallelo. Eseguire una prova di funzionamento (vedere pagina 64).



## PERICOLO!

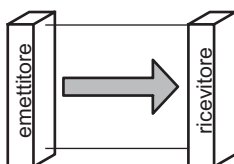
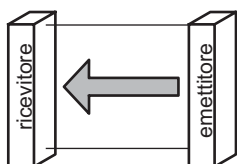
Osservare gli esempi di posizionamento dei sensori illustrati di seguito per capire bene come si installano. Un posizionamento non corretto dei sensori può causarne il malfunzionamento, con conseguenti lesioni gravi o persino letali.

Quando questo dispositivo viene utilizzato con set multipli, sistemarli in modo da evitare mutua-interferenza. Fenomeni di mutua interferenza possono provocare lesioni gravi o persino letali.

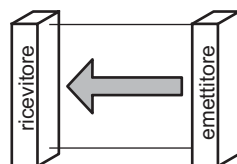
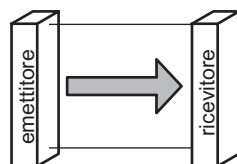


### ◆ ESEMPIO

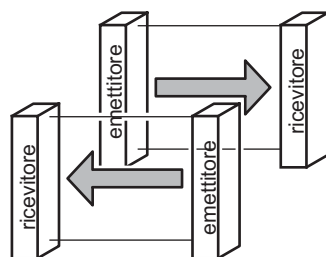
1) Installare emettitori o ricevitori retro contro retro



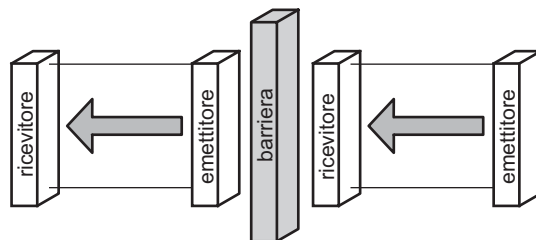
2) Sistemare emettitori e ricevitori in posizione verticale su lati opposti.



3) Sistemare emettitori e ricevitori in posizione orizzontale su lati opposti.



4) Installare una barriera.



### ◆ NOTA

Le figure precedenti illustrano soltanto alcuni esempi di disposizione dei sensori. Per qualunque domanda o problema, contattare direttamente il nostro ufficio.

## 2.5 Montaggio

Le staffe di montaggio non sono comprese nella fornitura del dispositivo. Acquistare a parte la staffa di montaggio idonea per il proprio ambiente di installazione. Sono disponibili i seguenti tipi di staffa di montaggio.

- Staffa di montaggio standard (MS-SF2B-1) (vedere pagina 128)
- Staffa di supporto intermedia (accessorio MS-SF2B-2)
- Staffa per montaggio senza zona morta (MS-SF2B-3) (vedere pagina 120)
- Altre staffe asolate di adattamento passo (MS-SF2B-4/MS-SF2B-5/MS-SF2B-6/MS-SF2B-7) (vedere pagina 120)

### 2.5.1 Montaggio della staffa di montaggio

Prima di iniziare a montare il dispositivo, leggere con attenzione le note seguenti.



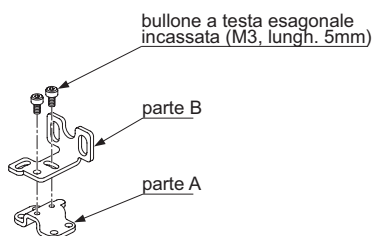
#### ◆ NOTA

- **Non piegare il cavo del dispositivo. Applicare carichi impropri al cavo può causare la rottura del filo. Il raggio minimo di curvatura del cavo è 6mm. Montare la barriera luminosa di sicurezza di conseguenza.**
- **Montare emettitore e ricevitore allo stesso livello e paralleli tra loro. L'angolo di apertura effettivo di questo dispositivo è di max.  $\pm 5^\circ$  per una distanza di rilevamento superiore a 3m.**
- **Se non altrimenti specificato, il procedimento di montaggio descritto di seguito vale sia per gli emettitori sia per i ricevitori. Per preparare i fori di montaggio, fare riferimento ai diagrammi con quote.**

#### 2.5.1.1 Staffa di montaggio standard MS-SF2B-1

Nel presente capitolo si descrive l'installazione della staffa di montaggio standard. Se non altrimenti specificato, il procedimento di montaggio descritto di seguito vale sia per gli emettitori sia per i ricevitori. Per preparare i fori di montaggio, fare riferimento allo schema dimensionale (vedere pagina 123).

La staffa di montaggio standard (MS-SF2B-1) (extra opzionale) è composta dalle parti seguenti:

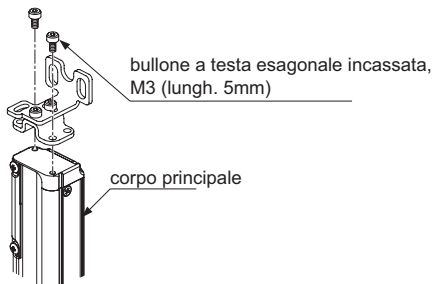


Per montare questa staffa procedere come segue.

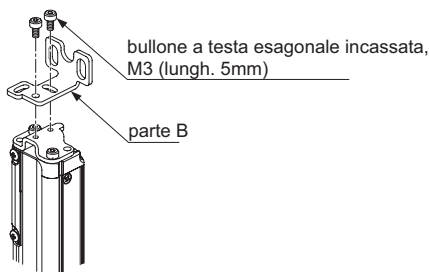


### ◆ Procedimento

1. Regolare la staffa di montaggio standard utilizzando due bulloni a testa esagonale incassata [M3 (length: 5mm)]. La coppia di serraggio deve essere di max. 0,6N·m.

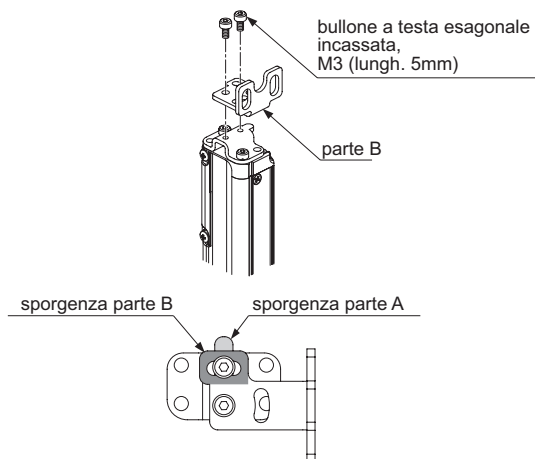


2. Per il montaggio laterale togliere la parte B.



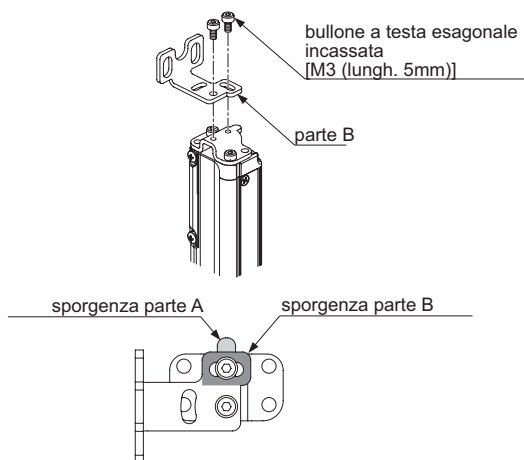
- 3. Montare le staffe in modo che le sporgenze della parte A e della parte B siano sovrapposte. Si possono montare le staffe sul lato destro o sinistro della superficie frontale, vedere le figure qui sotto.**

**Montaggio sul lato destro della superficie frontale**



Lato frontale del corpo principale

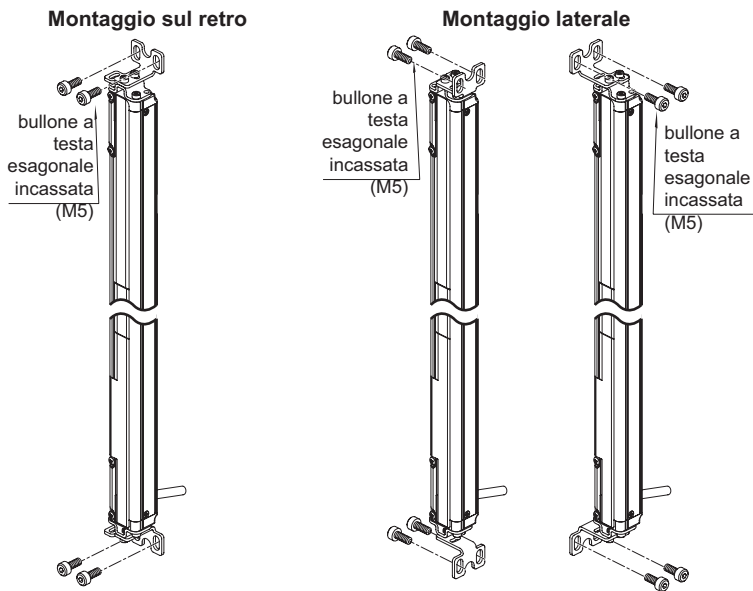
**Montaggio sul lato sinistro della superficie frontale**



Lato frontale del corpo principale

- 4. La parte B può essere fissata in cima o in fondo alla barriera luminosa a seconda della direzione di montaggio.**
- 5. Montare le staffe di montaggio sulla superficie di montaggio con due bulloni a testa esagonale incassata (M5) senza stringere.**

**6. Regolare l'altezza dell'emettitore e del ricevitore avvalendosi dei fori allungati e poi serrare i bulloni a testa esagonale incassata.**



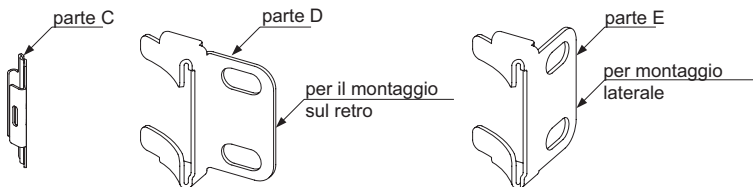
**♦ NOTA**

Per i modelli comprendenti la staffa intermedia di supporto (MS-SF2B-2) nella fornitura, è indispensabile usare la staffa intermedia di supporto (MS-SF2B-2). Per i particolari consultare il capitolo Staffa intermedia di supporto (MS-SF2B-2) (vedere pagina 28).

### 2.5.1.2 Staffa di supporto intermedia MS-SF2B-2

Utilizzare questa staffa per stabilizzare la parte centrale del corpo principale del dispositivo. Il montaggio può essere effettuato sul retro o lateralmente.

La staffa intermedia di supporto (MS-SF2B-2) (accessorio) è composta dalle seguenti parti:



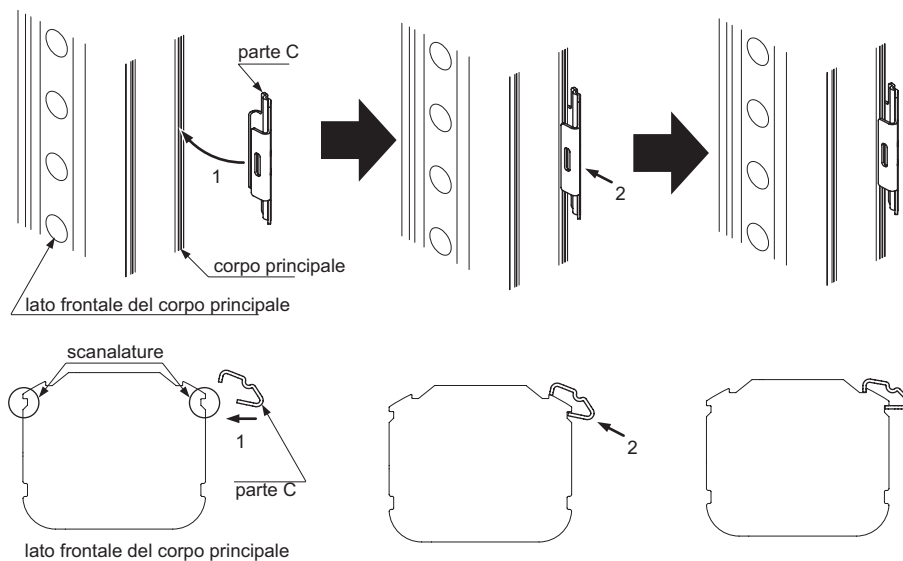
Per montare questa staffa procedere come segue.





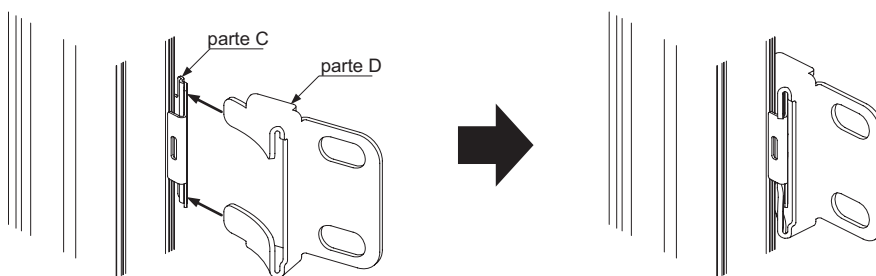
## ◆ Procedimento

1. Introdurre la parte C nell'incavo sul lato del corpo e premerla.

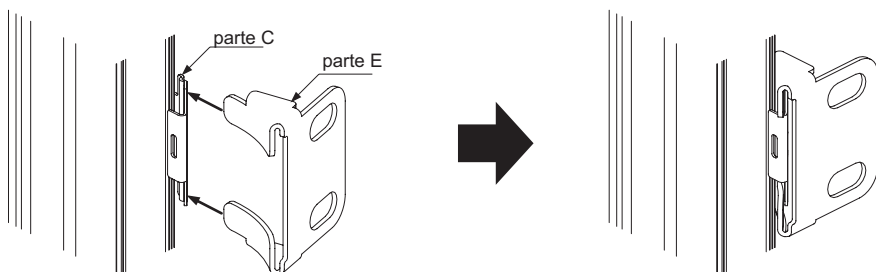


2. Inserire la parte D per il montaggio posteriore o la parte E per il montaggio laterale nella parte C.

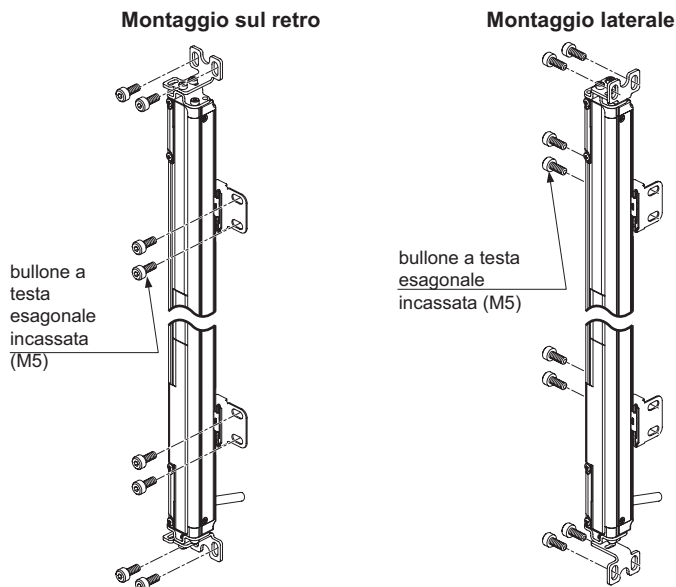
### Montaggio sul retro



### Montaggio laterale



### 3. Montare la parte D o la parte E sulla superficie di montaggio con i due bulloni a testa esagonale incassata (M5)



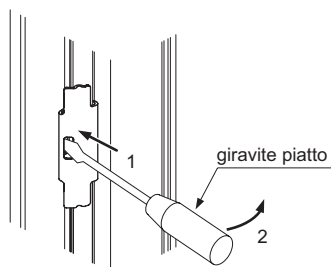
#### Rimozione della staffa

Per rimuovere la parte C della staffa intermedia di supporto procedere come segue.



#### ◆ Procedimento

1. Inserire un giravite piatto nel foro situato sul retro della parte C
2. Ruotarlo verso il lato posteriore del corpo principale per rimuovere la parte C



#### 2.5.2 Montaggio del cavo terminale (optional)

Il cavo non è incluso nella fornitura di questo dispositivo.

Montare il cavo terminale (extra opzionale) con il seguente procedimento.



### ◆ **Attenzione**

- Durante le operazioni di estensione e smontaggio non allentare le viti.
- I cavi terminali si distinguono in base al colore dei connettori. Il colore del connettore dell'emettitore è grigio e quello del ricevitore è nero. Collegare il cavo all'emettitore e al ricevitore correttamente in base ai loro colori.



### ◆ **RIFERIMENTO**

Ci sono due tipi di cavo terminale: a 8 fili e a 4 fili. Il tipo ad 8 fili è ulteriormente suddiviso in tipi con cavi con terminazioni libere e tipi a connettore. Oltre a questi tipi sono disponibili diversi modelli. La lunghezza del cavo terminale dipende dal numero di modello. Scegliere il cavo terminale adatto alle proprie esigenze.

Tipo		Modello n.°	Lunghezza cavo (m)
8 fili	Cavo con terminazioni libere	SF2B-CCB3	3
		SF2B-CCB7	7
		SF2B-CCB10	10
		SF2B-CCB15	15
8 fili	Tipo di connettore	SF2B-CB05	0,5
		SF2B-CB5	5
		SF2B-CB10	10
		SF2B-CB05-A	0,5
		SF2B-CB05-C	0,5
4 fili	Tipo di connettore	SF2B-CB05-B	0,5

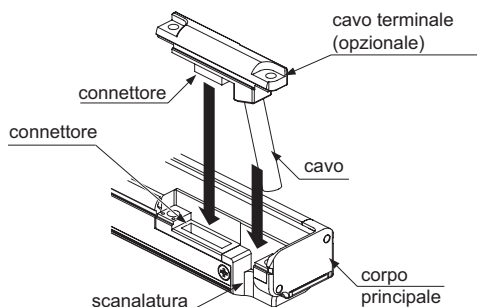
Montare il cavo terminale come segue.



## ◆ Procedimento

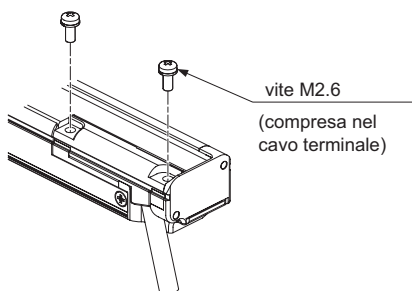
### 1. Inserire il connettore del cavo terminale nel connettore della barriera luminosa di sicurezza

Quando si inserisce il connettore, sistemare il cavo nella scanalatura della barriera luminosa di sicurezza.



### 2. Serrare le due viti M3

La coppia di serraggio deve essere di max. 0,3N.



## 2.5.3 Estensione e smontaggio dell'SF2B (collegamento in serie)

In questo capitolo si descrive il procedimento di montaggio del cavo per un collegamento in serie. Si possono collegare fino a tre set di barriere luminose. Per instaurare un collegamento in serie occorrono un sistema principale e al massimo due sistemi secondari. Collegare uno o due sistemi secondari al sistema principale e verificare che tutti gli emettitori si trovino su un solo lato e i ricevitori sull'altro lato. Un sistema è composto da un emettitore e da un ricevitore.

Per costruire i collegamenti in serie occorrono sistemi secondari esclusivamente per collegamenti in serie (SF2B-□SL) e il cavo per collegamenti in serie (SF2B-CSL□).

Il cavo per il collegamento in serie è uguale per emettitore e ricevitore. La lunghezza del cavo è indicata nel numero di modello.

Modello n.°	Lunghezza cavo (m)
SF2B-CSL01	0,1
SF2B-CSL05	0,5

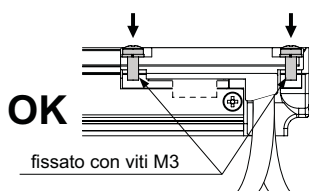
Per montare o rispettivamente smontare il collegamento in serie, seguire il procedimento seguente.

### Montaggio dei cavi per collegamento in serie SF2B-CSL□

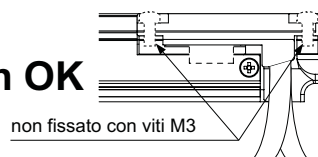


#### ◆ **Attenzione**

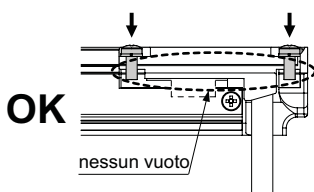
- Fare attenzione a non scambiare emettitori e ricevitori da montare nel collegamento in serie.
- Non tirare i cavi prima di aver serrato le viti M3.



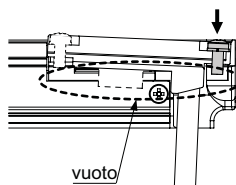
**non OK**



- Controllare che il connettore sia inserito correttamente, quindi serrare le viti 3.

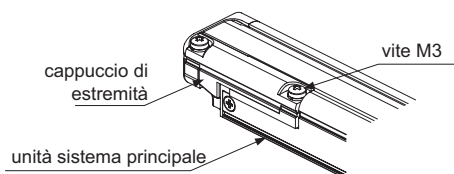


**non OK**



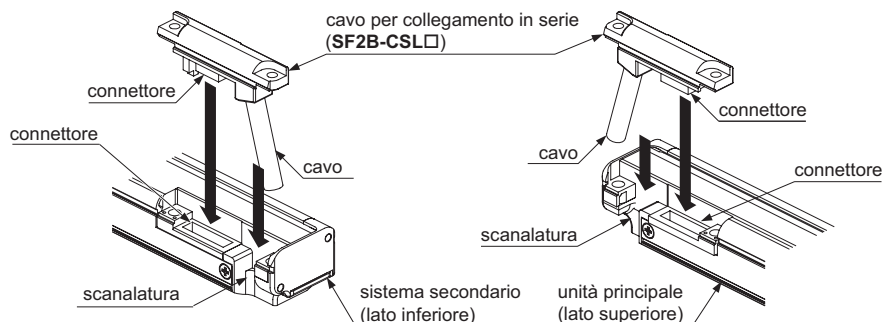
#### ◆ **Procedimento**

1. Allentare le due viti M3 del cappuccio di estremità di emettitore e ricevitore del sistema principale
2. Rimuovere il cappuccio di estremità dall'unità del sistema principale.



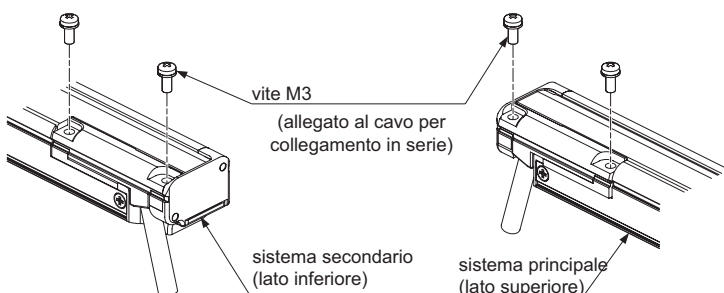
3. Inserire il connettore del cavo per collegamento in serie (SF2B-CSL□) nelle unità del sistema principale e dei sistemi secondari speciali per collegamento in serie (SF2B-□SL).

Quando si inserisce il connettore, sistemare il cavo nella scanalatura dell'unità.



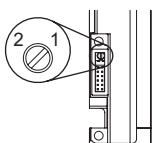
#### 4. Serrare le due viti M3.

La coppia di serraggio deve essere di max. 0,3N·m.



#### ◆ Attenzione

Selettore di frequenza



Quando si usa il cavo terminale (SF2B-CB05-B) (opzionale), assicurarsi che il selettore di frequenza nello slot di inserimento sia nella posizione 1 (sia nell'emettitore che nel ricevitore). Se sono in un'altra posizione non è garantito un funzionamento corretto del dispositivo.



#### ◆ NOTA

- Il cavo per il collegamento in serie (SF2B-CSL□) non può essere prolungato.
- Quando si inserisce il cavo per collegamento in serie (SF2B-CSL□) nell'unità del sistema principale, evitare di piegare i pin del connettore.
- Per smontare il cavo del collegamento in serie, seguire l'ordine inverso del procedimento descritto sopra.

## 2.6 Cablaggio

---



### **PERICOLO!**

**Disinserire l'alimentazione elettrica prima di eseguire il cablaggio del dispositivo.**

**L'intero cablaggio elettrico deve essere conforme alle regolamentazioni ed alle leggi regionali sull'elettricità. Il cablaggio deve essere eseguito da tecnici che abbiano le conoscenze specifiche necessarie dei sistemi elettrici.**

**Non posare il cavo della SF2B insieme a linee dell'alta tensione o linee di potenza e non inserirle nella stessa traccia.**

**Collegare alla terra (F.G.) la macchina o il telaio su cui la barriera luminosa di sicurezza è montata. Se tale operazione non viene effettuata, possono insorgere malfunzionamenti dovuti al disturbo, con conseguenti lesioni gravi o persino letali.**

**Il cablaggio deve inoltre essere effettuato all'interno di una scatola metallica collegata alla terra (F.G.).**

**Adottare misure idonee ad evitare che nel sistema si producano condizioni pericolose dovute al guasto della terra. In caso contrario si può compromettere l'arresto del sistema, con conseguenti lesioni gravi o persino letali.**

**Collegare a terra il lato 0V (uscita PNP)/lato +V (uscita NPN) per assicurare che l'uscita non venga attivata accidentalmente a causa di un guasto della terra dell'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2).**

**È indispensabile isolare le estremità dei fili conduttori non utilizzati.**

## 2.6.1 Alimentatore

Il cablaggio dell'alimentatore deve essere eseguito da un tecnico che abbia le conoscenze specifiche necessarie sui sistemi elettrici.



### PERICOLO!

**Effettuare il cablaggio utilizzando un alimentatore che sia conforme con le regolamentazioni e gli standard in vigore nel paese in cui viene utilizzato il dispositivo. Se l'alimentatore non risponde ai requisiti richiesti sul luogo o il cablaggio è inadeguato, questo dispositivo può funzionare male o essere danneggiato con conseguenza di lesioni gravi o persino letali.**

L'alimentatore DC deve soddisfare le seguenti condizioni.

- L'alimentatore deve essere autorizzato per il luogo in cui viene utilizzato questo dispositivo.
- L'alimentatore deve essere conforme alla direttiva sulla compatibilità elettromagnetica ed alla direttiva sulla bassa tensione (nei paesi in cui è richiesta la certificazione CE). L'alimentatore deve essere conforme alla CLASSE 2 (solo se è richiesta la certificazione UL/cUL).
- Sono idonei alimentatori conformi alla direttiva sulla bassa tensione e con un'uscita di max. 100VA.
- Se si usa un comune regolatore di commutazione reperibile in commercio, collegare a terra il terminale di terra (F.G.).
- L'alimentatore deve avere un tempo di mantenimento in uscita di minimo 20ms.
- Nell'eventualità di impulsi di sovratensione, adottare contromisure adeguate, ad esempio collegando uno scaricatore sulla fonte della sovratensione.

## 2.6.2 Circuito I/O e collegamento

**Le specifiche rilevanti sono riportate nel capitolo "Circuito I/O e collegamento" (vedere pagina 36).**

Cavo terminale	Uscita	Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Pagina di riferimento
SF2B-CCB□ SF2B-CB□	NPN	Valido	see page 38
		Non valido	see page 39
	PNP	Valido	see page 40
		Non valido	see page 41
SF2B-CB05-A	NPN	—	see page 43



SF2B-CB05-B	PNP	—	see page 40
	NPN	—	see page 45
	PNP	—	see page 47
SF2B-CB05-C	NPN	—	see page 49
	PNP	—	see page 50



### PERICOLO!

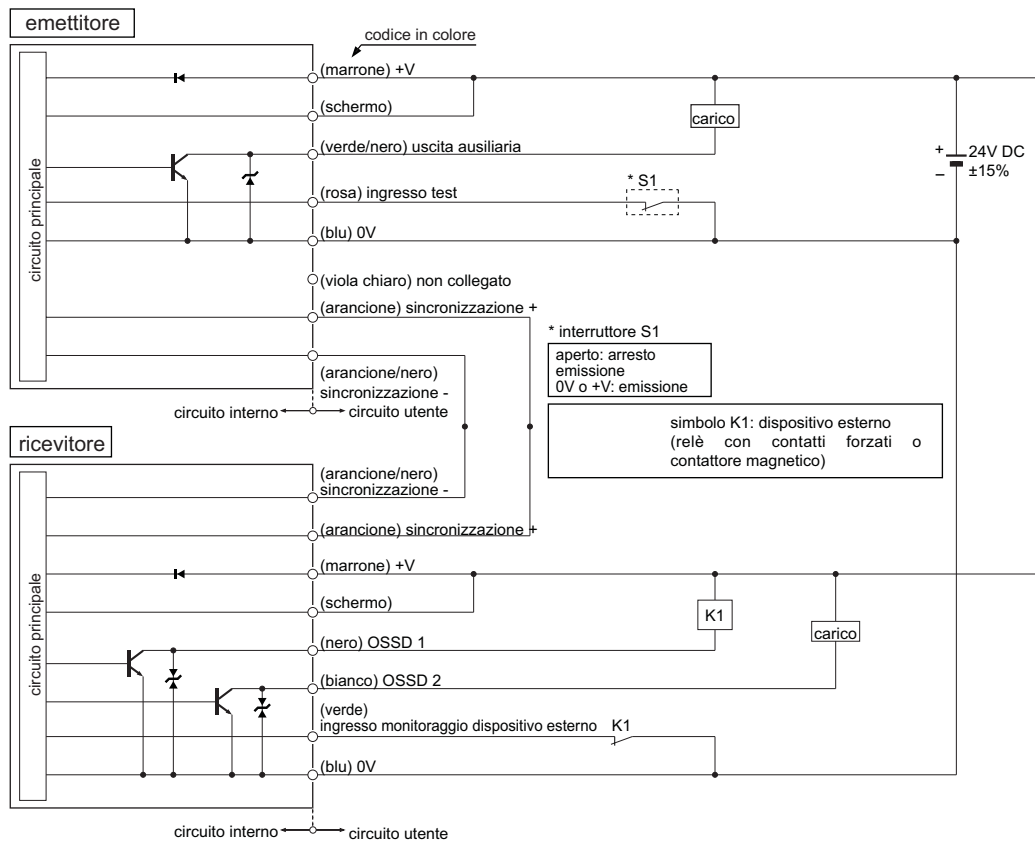
Se occorre la conformità alla OSHA, collegare due dispositivi esterni (p.es. relé forzati) rispettivamente alle due uscite di controllo (OSSD 1/2) per fermare la macchina. Se non è richiesta la conformità alla OSHA è sufficiente collegare solo un dispositivo esterno (p.es. relé forzato) a una delle uscite. È tuttavia indispensabile che l'altra uscita sia collegata ad un altro dispositivo di controllo (p.es. relé ecc.).

Se si usa il cavo terminale SF2B-CB05-A (extra opzionale), tenere presente che esso non è conforme alla OSHA.

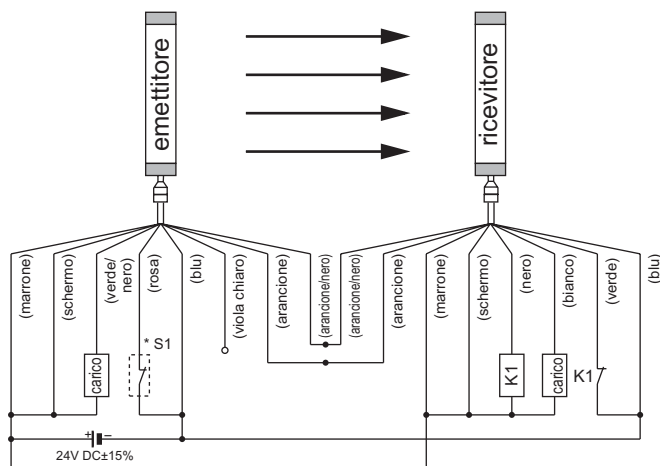
#### 2.6.2.1 SF2B-CCB con NPN e funzione EDM attiva

## Uscita NPN

**Monitoraggio dispositivo esterno: attivo**



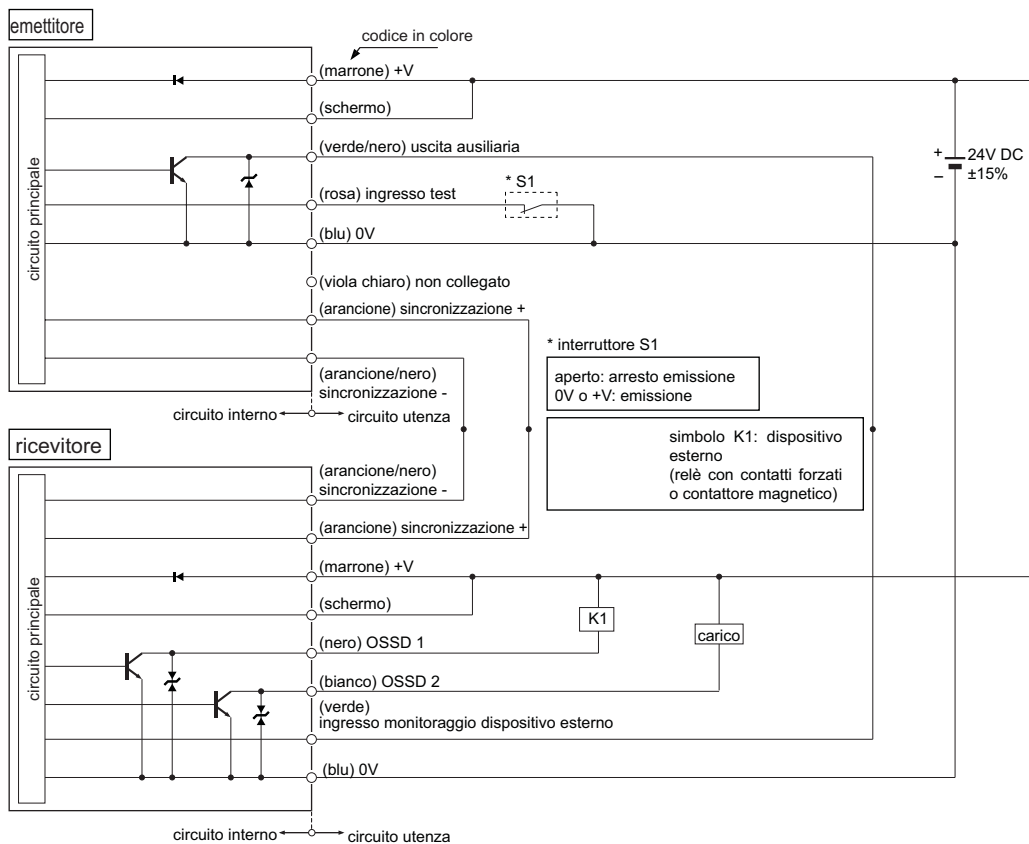
*Schema di collegamento I/O*



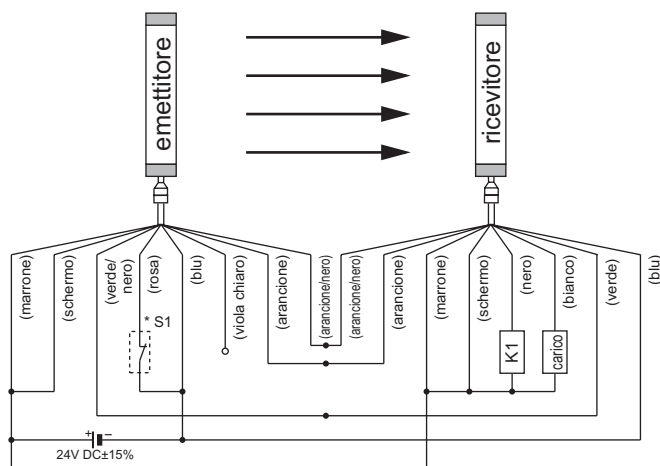
### Diagramma di cablaggio

### 2.6.2.2 SF2B-CCB con NPN e funzione EDM inattiva

#### Uscita NPN: Monitoraggio dispositivo esterno: inattivo



#### Schema di collegamento I/O



#### Diagramma di cablaggio

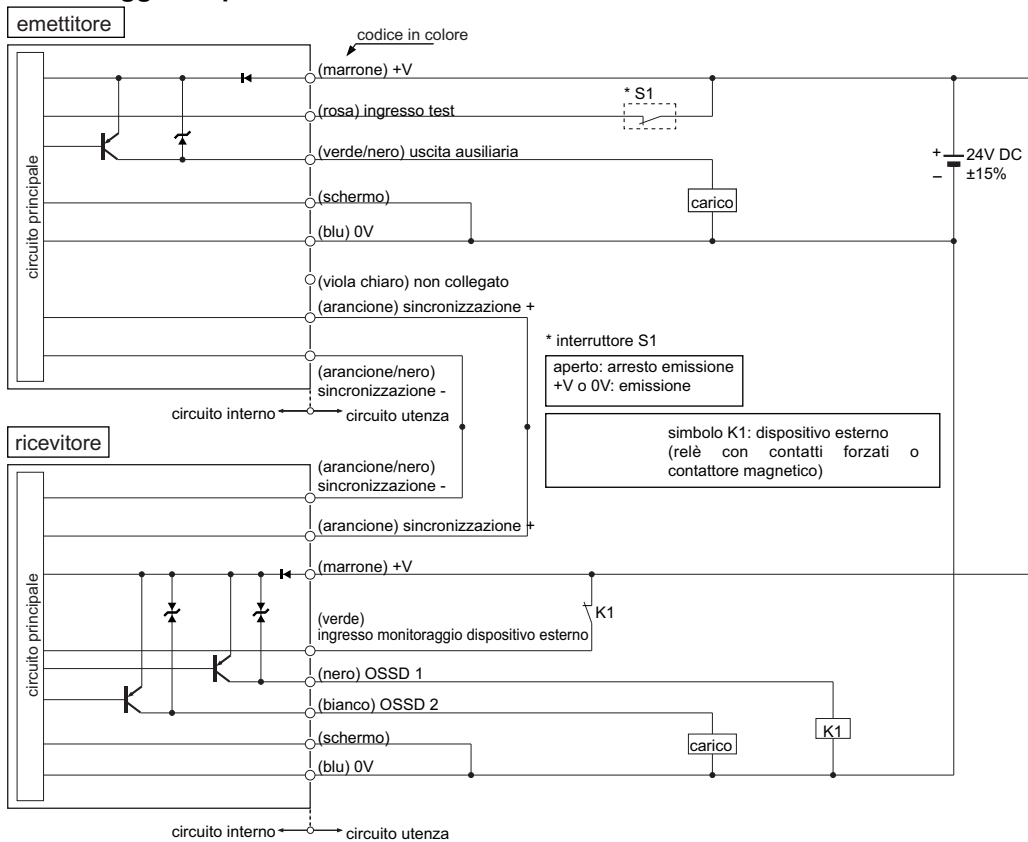


**Collegare l'uscita ausiliaria all'ingresso monitoraggio dispositivo esterno per disattivare la funzione di monitoraggio dispositivo esterno. Non collegare il carico all'uscita ausiliaria quando la funzione non è attiva.**

### 2.6.2.3 SF2B-CCB con PNP e funzione EDM attiva

#### Uscita PNP

#### Monitoraggio dispositivo esterno: attivo



*Schema di collegamento I/O*

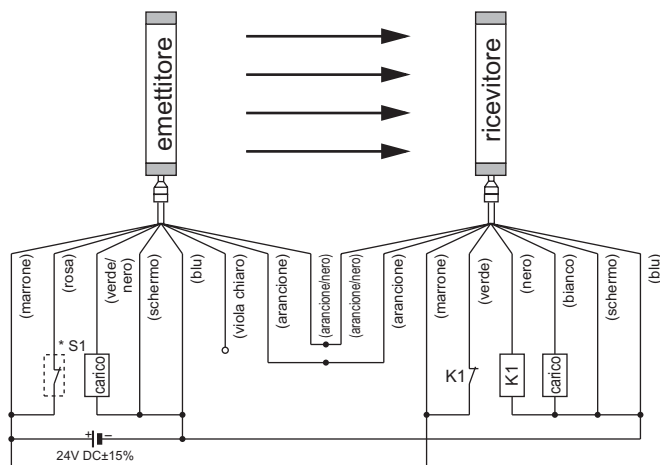
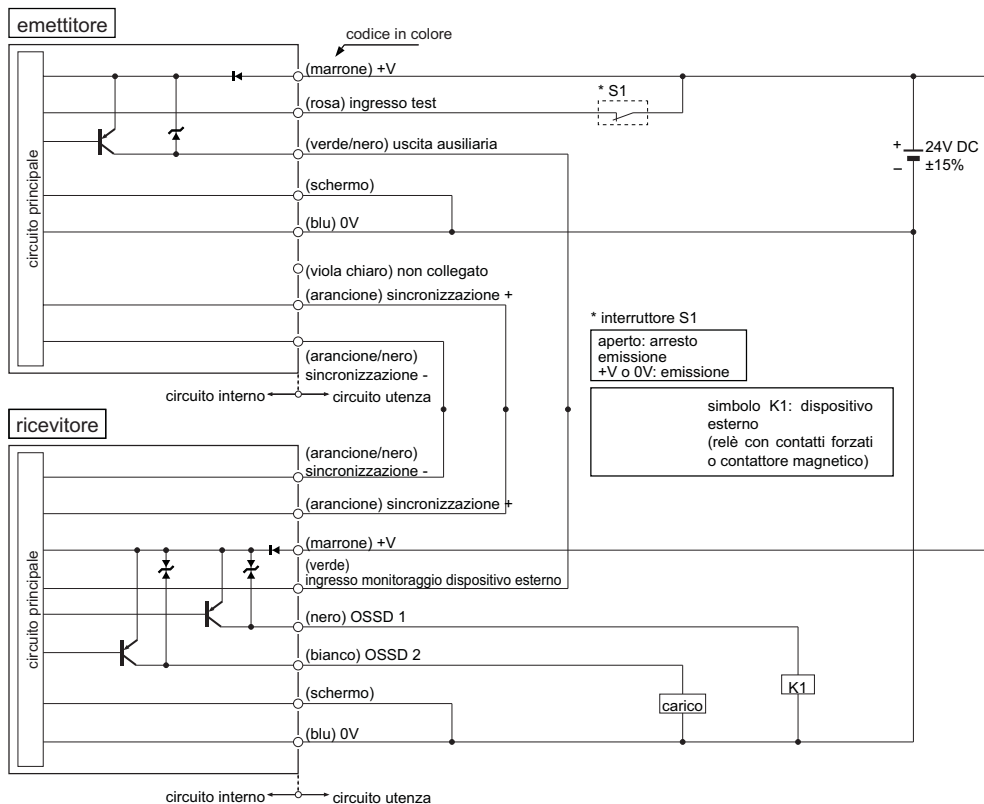


Diagramma di cablaggio

### 2.6.2.4 SF2B-CCB con PNP e funzione EDM inattiva

#### Uscita PNP

#### Monitoraggio dispositivo esterno: inattivo



Schema di collegamento I/O

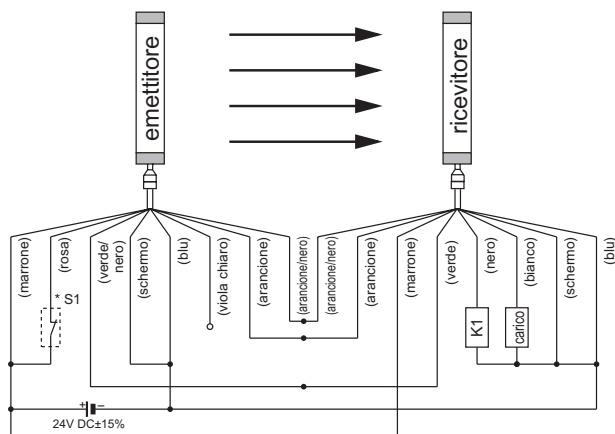


Diagramma di cablaggio

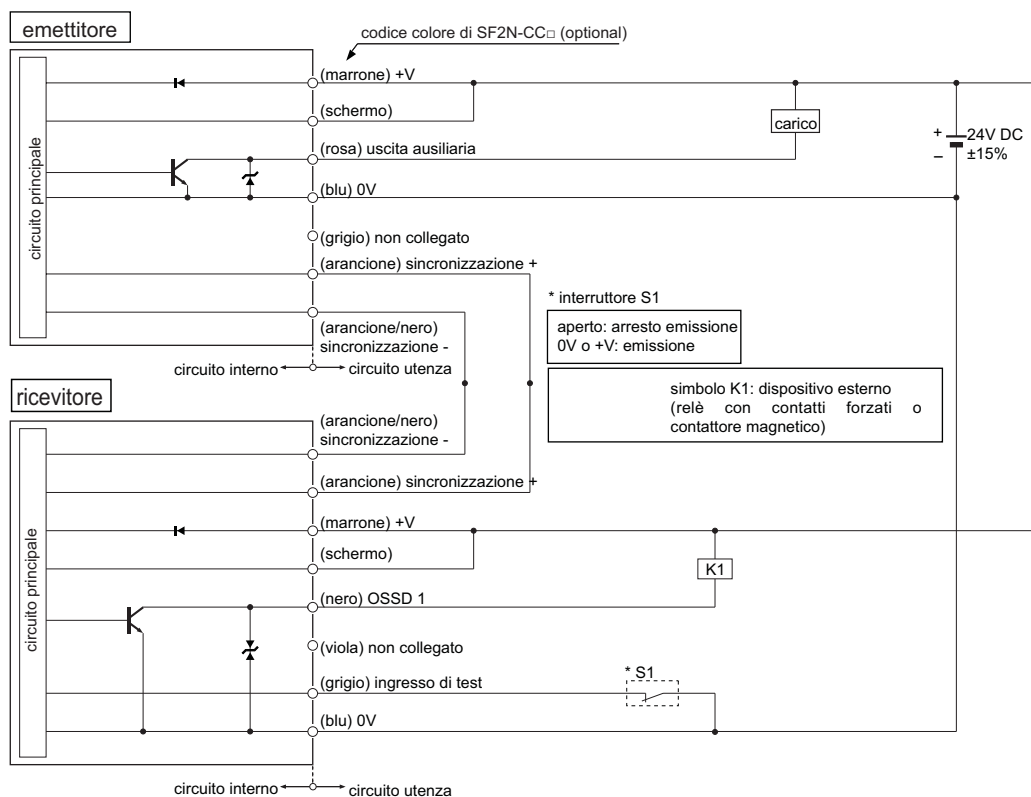


### ◆ **Attenzione**

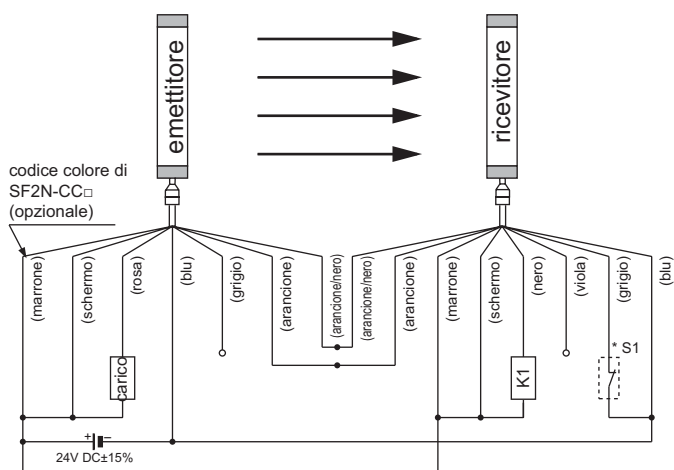
**Collegare l'uscita ausiliaria all'ingresso monitoraggio dispositivo esterno per disattivare la funzione di monitoraggio dispositivo esterno. Non collegare il carico all'uscita ausiliaria quando la funzione non è attiva.**

### 2.6.2.5 SF2B-CB05-A con NPN

#### Uscita NPN



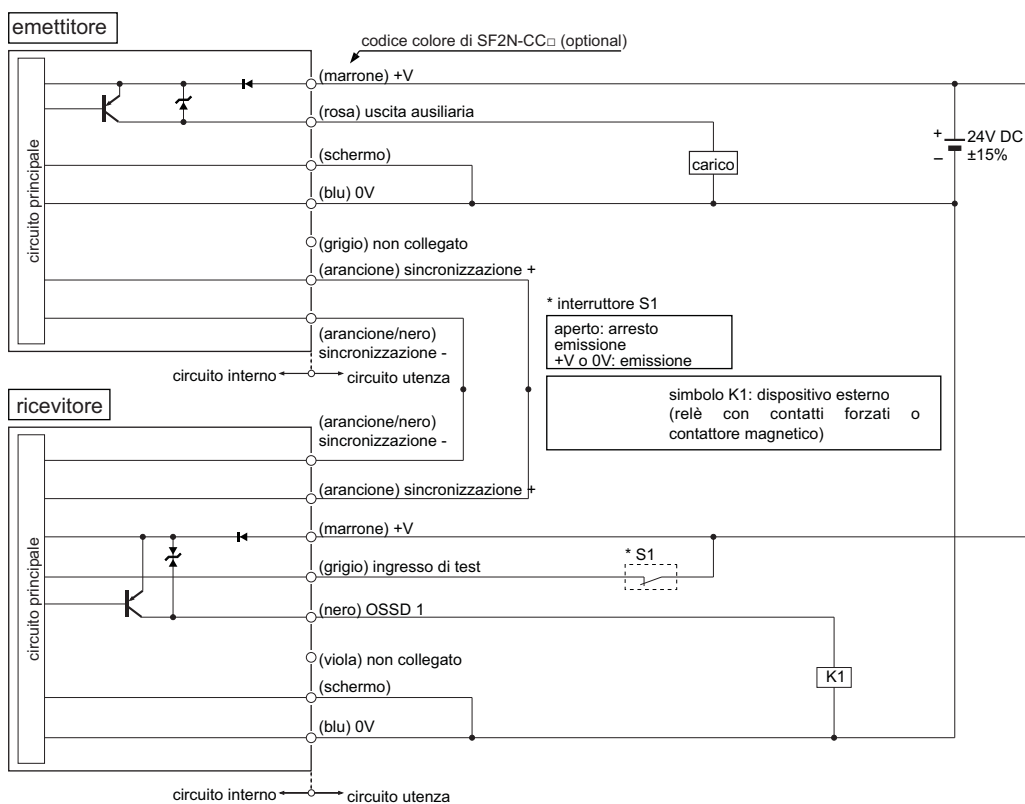
#### Schema di collegamento I/O



#### Diagramma di cablaggio

**PERICOLO!**

Per trasmettere qualsiasi tipo di errore della barriera luminosa di sicurezza alla centralina è indispensabile che si usi l'uscita ausiliaria.

**2.6.2.6 SF2B-CB05-A con PNP****Uscita PNP**

*Schema di collegamento I/O*



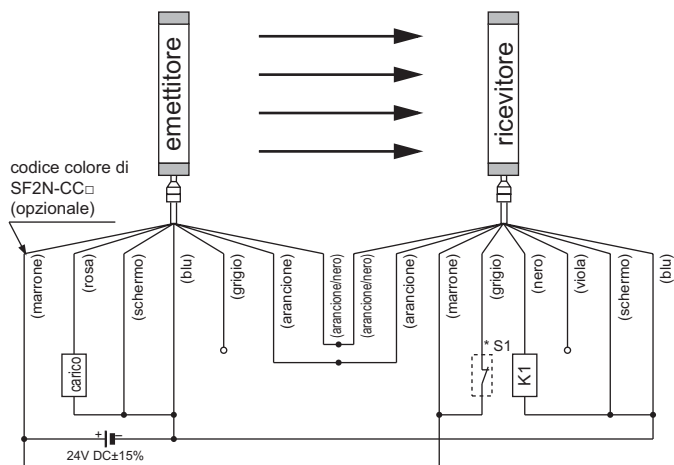
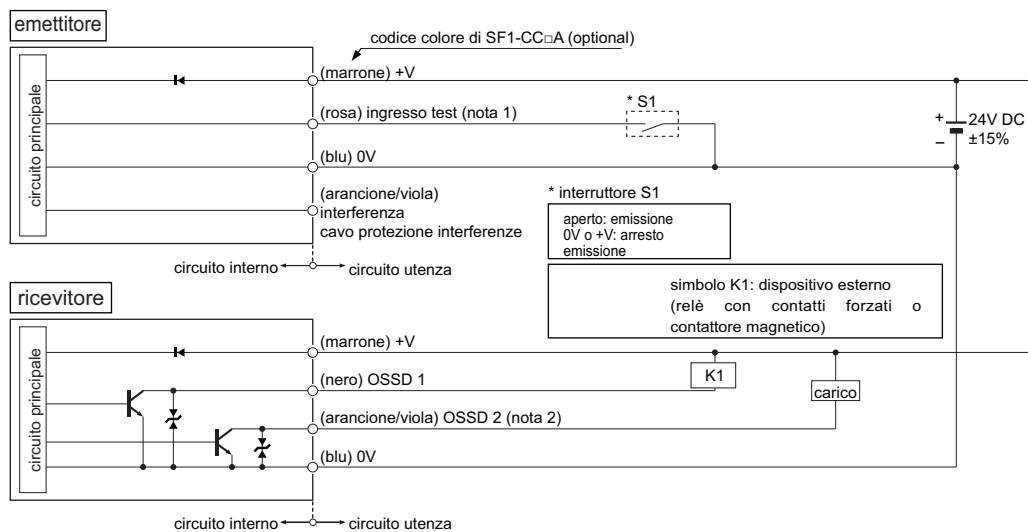


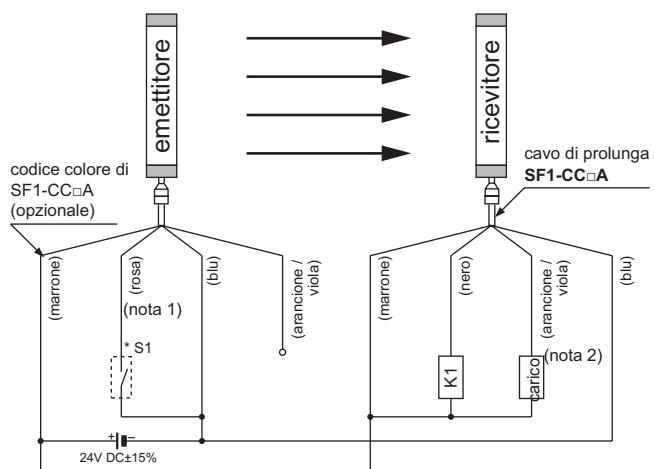
Diagramma di cablaggio

**PERICOLO!**

Per trasmettere qualsiasi tipo di errore della barriera luminosa di sicurezza alla centralina è indispensabile che si usi l'uscita ausiliaria.

**2.6.2.7 SF2B-CB05-B con NPN****Uscita NPN**

Schema di collegamento I/O

*Diagramma di cablaggio*



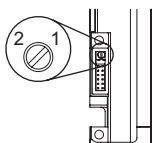
### ◆ NOTA

1. L'illustrazione mostra lo schema di collegamento per la SF1-CC□A. Il filo rosa non è usato nella NA40-CC□.
2. L'illustrazione mostra lo schema di collegamento per la SF1-CC□A. Il filo arancione non è usato nella NA40-CC□.



### ◆ Attenzione

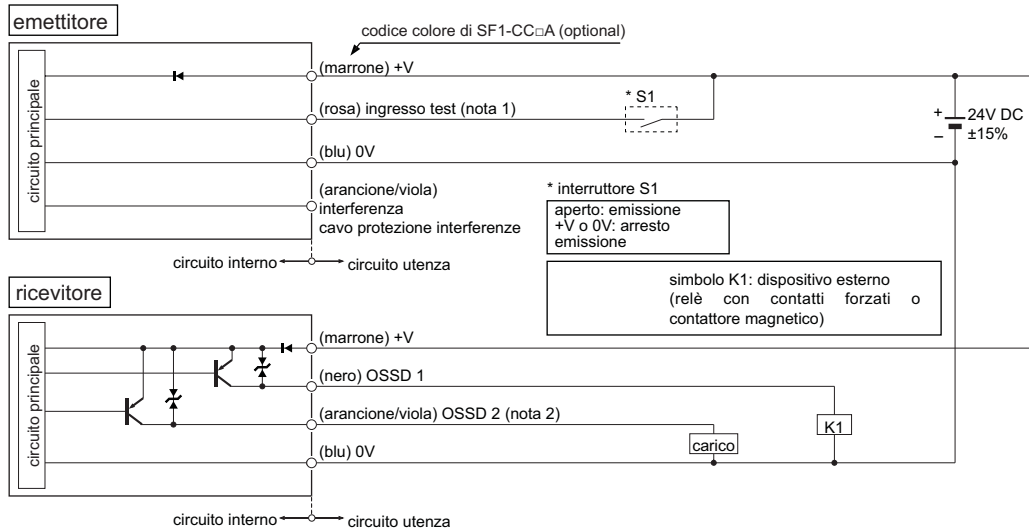
Selettore di frequenza



**È indispensabile che il selettore della frequenza nello slot di inserimento del cavo terminale del sistema principale sia impostato sulla posizione 1 e nel sistema secondario sulla posizione 2 (sia su emettitore sia su ricevitore). Se sono in un'altra posizione non è garantito un funzionamento corretto del dispositivo.**

## 2.6.2.8 SF2B-CB05-B con PNP

### Uscita PNP



Schema di collegamento I/O

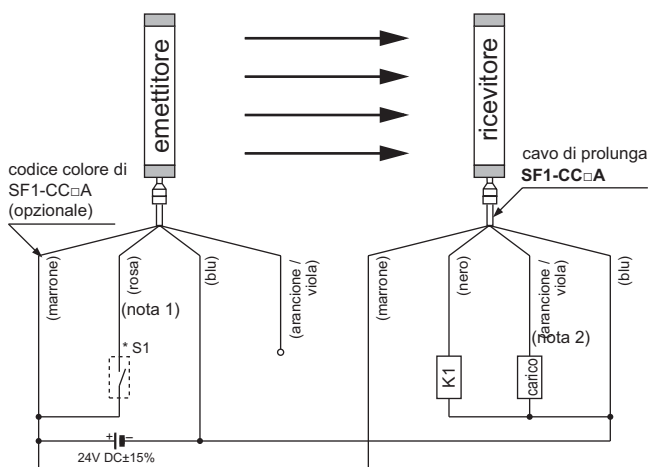


Diagramma di cablaggio



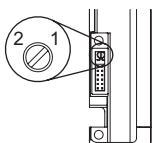
### ♦ NOTA

1. L'illustrazione mostra lo schema di collegamento per la SF1-CC□A. Il filo rosa non è usato nella NA40-CC□.
2. L'illustrazione mostra lo schema di collegamento per la SF1-CC□A. Il filo arancione non è usato nella NA40-CC□.



### ♦ Attenzione

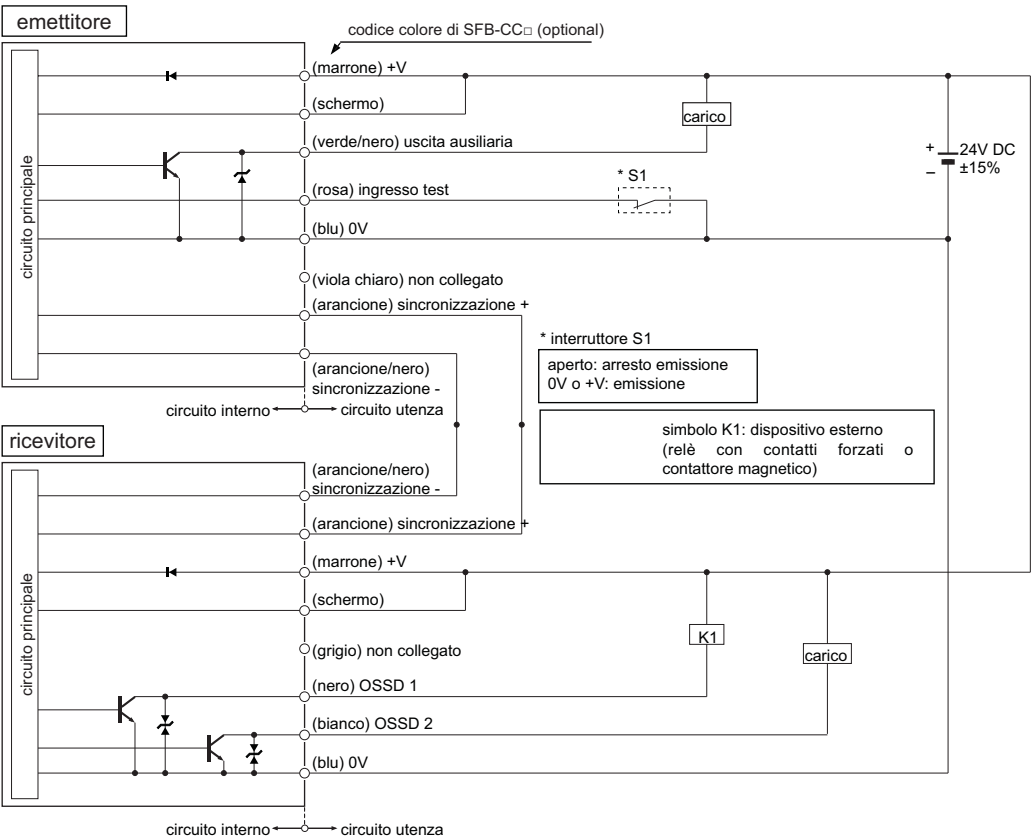
Selettore di frequenza



È indispensabile che il selettore della frequenza nello slot di inserimento del cavo terminale del sistema principale sia impostato sulla posizione 1 e nel sistema secondario sulla posizione 2 (sia su emettitore sia su ricevitore). Se sono in un'altra posizione non è garantito un funzionamento corretto del dispositivo.

2.6.2.9 SF2B-CB05-C con NPN

Uscita NPN



Schema di collegamento I/O

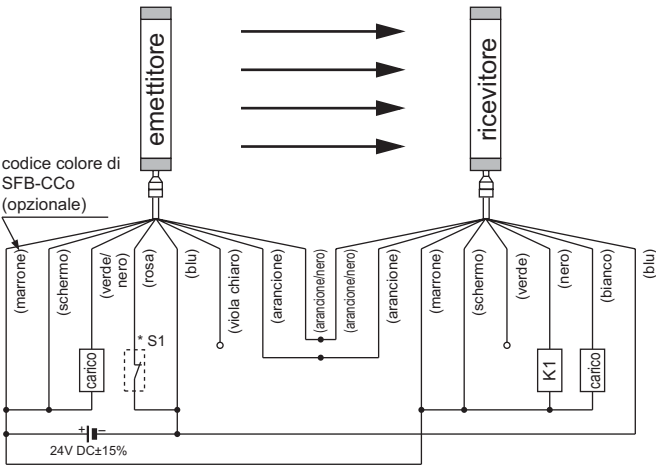
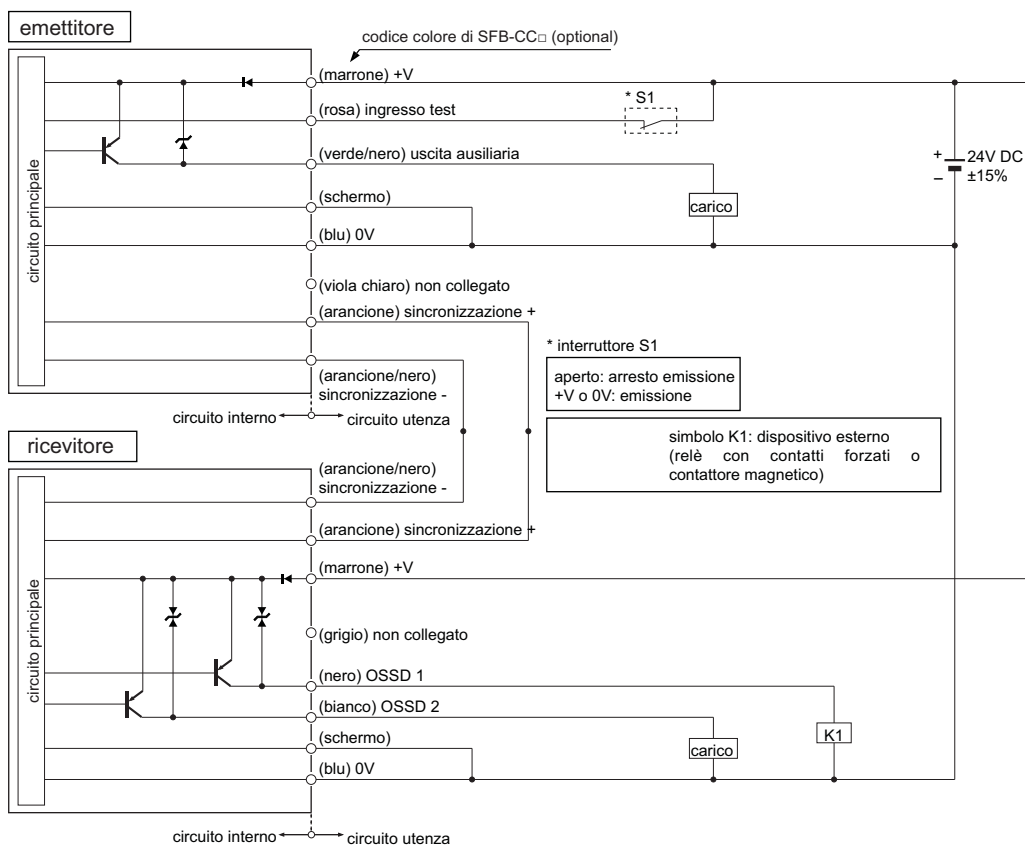


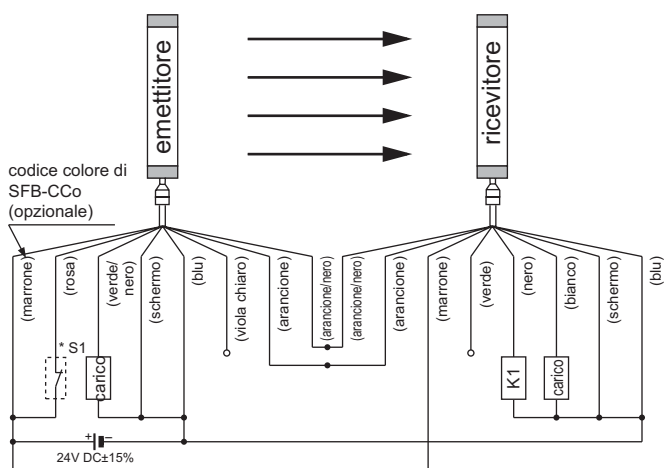
Diagramma di cablaggio

### 2.6.2.10 SF2B-CB05-C con PNP

#### Uscita PNP



#### Schema di collegamento I/O



#### Diagramma di cablaggio

### 2.6.3 Specifiche sui cavi

Collegare il cavo di accoppiamento (con connettore su un'estremità o un connettore su entrambe le estremità) al connettore della barriera luminosa di sicurezza (emettitore e ricevitore).

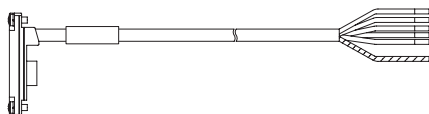
Cablare l'altra estremità del cavo di accoppiamento come richiesto per l'applicazione in uso, facendo riferimento alla disposizione dei pin del connettore indicata qui di seguito.



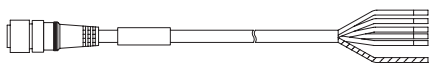
#### PERICOLO!

- **Prolungando il cavo oltre la lunghezza specificata nella tabella seguente si possono causare malfunzionamenti, con conseguenti lesioni gravi o addirittura letali.**
- **Se per prolungare il conduttore di sincronizzazione si deve usare un cavo diverso da quello esclusivo, tale cavo deve essere di tipo a doppino intrecciato schermato, con diametro di minimo 0,2mm<sup>2</sup>.**

cavo terminale/cavo con terminazioni libere

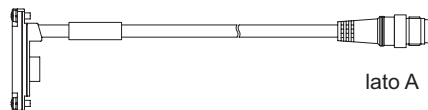


cavo di prolunga con connettore su un'estremità



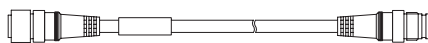
lato B

cavo terminale/connettore



lato A

cavo di prolunga con connettori su entrambe le estremità

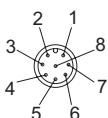


lato B

lato A

connettore su lato A (per emettitore/ricevitore)

8 fili



4 fili



connettore su lato B (per emettitore/ricevitore)

8 fili



4 fili



Connettori lato A e B (cavo a 8 fili e 4 fili)

**Cavo a 8 fili compatibile con SF2B-CCB□ / SF2B-CB□**

	Colore cavo/connettore	N.° pin	Colore filo conduttore	Descrizione
<b>Emettitore</b>	grigio/grigio	1	viola chiaro	non collegato
		2	marrone	+V
		3	rosa	ingresso di test
		4	verde / nero	uscita ausiliaria (AUX)
		5	arancione	sincronizzazione +
		6	arancione / nero	sincronizzazione -
		7	blu	0V
		8	(schermo)	—
<b>Ricevitore</b>	grigio con striscia nera / nero	1	bianco	uscita di controllo 2 (OSSD 2)
		2	marrone	+V
		3	nero	uscita di controllo 1 (OSSD 1)
		4	verde	ingresso monitoraggio dispositivo esterno
		5	arancione	sincronizzazione +
		6	arancione / nero	sincronizzazione -
		7	blu	0V
		8	(schermo)	—

**Cavo a 8 fili compatibile con SF2B-CB05-A**

	Colore cavo/connettore	N.° pin	Descrizione
<b>Emettitore</b>	grigio / grigio	1	non collegato
		2	+V
		3	uscita ausiliaria (AUX)
		4	non collegato
		5	sincronizzazione +
		6	sincronizzazione -
		7	0V
		8	-
<b>Ricevitore</b>	grigio con striscia nera / nero	1	non collegato
		2	+V
		3	uscita di controllo 1 (OSSD 1)
		4	ingresso di test
		5	sincronizzazione +
		6	sincronizzazione -
		7	0V
		8	-



**Cavo a 4 fili compatibile con (SF2B-CB05-B)**

	Colore cavo/connettore	N.° pin	Descrizione
<b>Emettitore</b>	grigio / grigio	1	+V
		2	protezione interferenze
		3	0V
		4	ingresso di test
<b>Ricevitore</b>	grigio con striscia nera / nero	1	+V
		2	uscita di controllo 2 (OSSD 2)
		3	0V
		4	uscita di controllo 1 (OSSD 1)

**Cavo a 8 fili compatibile con (SF2B-CB05-C)**

	Colore cavo/connettore	N.° pin	Descrizione
<b>Emettitore</b>	grigio / grigio	1	non collegato
		2	+V
		3	Ingresso di test
		4	uscita ausiliaria (AUX)
		5	sincronizzazione +
		6	sincronizzazione -
		7	0V
		8	-
<b>Ricevitore</b>	grigio con striscia nera / nero	1	uscita di controllo 2 (OSSD 2)
		2	+V
		3	uscita di controllo 1 (OSSD 1)
		4	non collegato
		5	sincronizzazione +
		6	sincronizzazione -
		7	0V
		8	-

**♦ NOTA**

- I connettori si distinguono in base ai rispettivi colori, come indicato di seguito:
- Connettore per emettitore: grigio
- Connettore per ricevitore: nero.

## 2.6.4 Collegamento in serie, in parallelo e misto

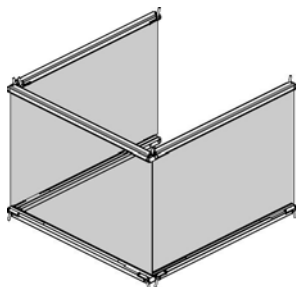
### 2.6.4.1 Collegamento in serie



#### PERICOLO!

**Un collegamento errato può causare assenza di rilevamento nell'area, con conseguenti ferite gravi o letali.**

Il collegamento in serie viene utilizzato quando l'accesso alla parte pericolosa della macchina può avvenire da due o più direzioni. Si possono collegare in serie fino a 3 set di emettitori e ricevitori con un numero massimo di 128 canali fascio contrapposti. L'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) si porta su OFF quando la luce è bloccata.



*Collegamento in serie*

Un collegamento in serie è possibile con i seguenti modelli e numeri di canali fascio:

SF2B-H□: si possono collegare fino a 3 sistemi (max. 128 canali fascio).

SF2B-A□: si possono collegare fino a 3 sistemi (max. 64 canali fascio). Se però sono stati costituiti solo due set di SF2B-A□ il numero massimo è 96.



#### ◆ **Attenzione**

**Combinando i modelli SF2B-H□ e SF2B-A□ si deve raddoppiare il numero di canali fascio per il modello SF2B-A□ per calcolare il numero totale di canali fascio (che dovrebbe essere di max. 128), vedere l'esempio qui sotto.**



#### ◆ **ESEMPIO**

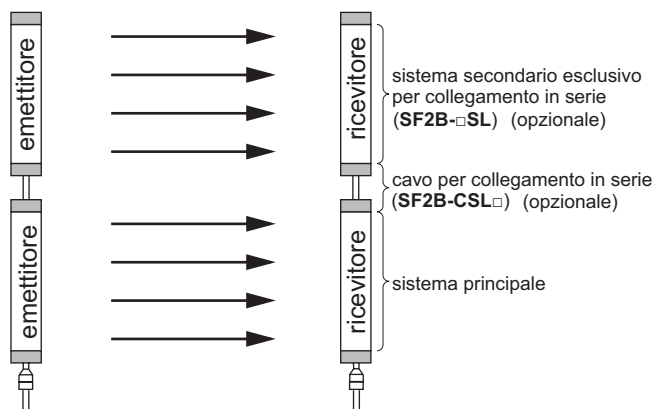
Il numero di canali fascio della SF2B-H36 + (numero di canali fascio della SF2B-A44SL x 2) = numero totale di canali fascio

36 canali fascio + (44 canali fascio x 2) = 124 canali fascio

Il numero totale di canali fascio per SF2B-H36 e SF2B-A44SL è 124.

Per costruire collegamenti in serie occorrono sistemi secondari appositamente previsti per tale scopo (SF2B-□SL) e cavi per collegamenti in serie (SF2B-CSL□). Essi vanno acquistati a parte.

Collegare l'emettitore del sistema principale e l'emettitore del sistema secondario previsto esclusivamente per il collegamento in serie (SF2B-□SL). Collegare poi il ricevitore del sistema principale e il ricevitore del sistema secondario previsto esclusivamente per il collegamento in serie (SF2B-□SL) usando il cavo per il collegamento in serie (SF2B-CSL□).



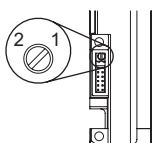
#### ◆ RIFERIMENTO

Il metodo di cablaggio dipende dal tipo di cavo terminale. Per ulteriori particolari sul cablaggio consultare il capitolo "Circuito I/O e collegamento" (vedere pagina 36).

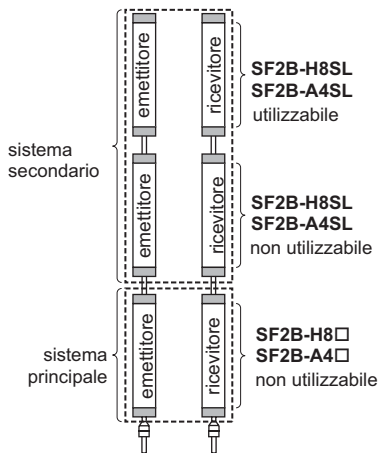


#### ◆ Attenzione

Selettore di frequenza



Quando si usa il cavo terminale (SF2B-CB05-B) (opzionale), assicurarsi che il selettore di frequenza nello slot di inserimento sia nella posizione 1 (sia nell'emettitore che nel ricevitore). Se sono in un'altra posizione non è garantito un funzionamento corretto del dispositivo.



**I modelli di sistema principale SF2B-H8□ o SF2B-A4□ non possono essere collegati in serie. Per questo non vi è integrato alcun connettore per collegamento in serie.**

**Il connettore per collegamento in serie non è integrato neppure nei rispettivi sistemi secondari SF2B-H8SL o SF2B-A4SL. Se si collegano in serie tre sistemi di sensori, questi modelli non possono essere usati nella posizione centrale.**

#### 2.6.4.2 Collegamento in parallelo



#### PERICOLO!

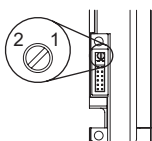
**Un collegamento errato può causare assenza di rilevamento nell'area, con conseguenti ferite gravi o letali.**

Il collegamento parallelo viene utilizzato quando sono presenti due parti pericolose e a ciascuna di esse si può accedere solo da una direzione. Il collegamento in parallelo si usa per allacciare parallelamente più set di emettitori e ricevitori contrapposti. Collegare i cavi di protezione dalle interferenze usando il cavo terminale SF2B-CB05-B (4 fili) (extra opzionale) sul lato di collegamento parallelo. Per l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) va su OFF solo l'uscita della SF2B la cui luce è bloccata.

#### Collegamento di fino a 2 sistemi



Selettore di frequenza

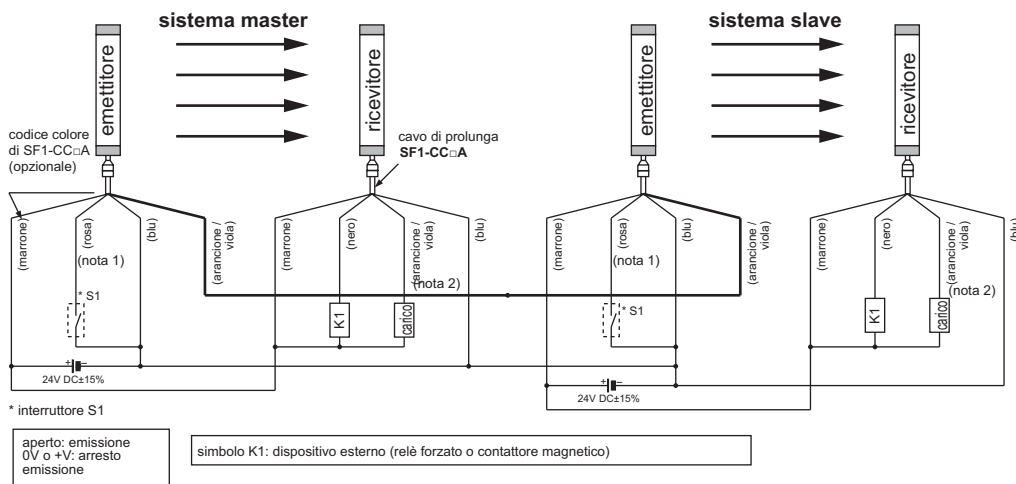


**È indispensabile che il selettore della frequenza nello slot di inserimento del cavo terminale del sistema master sia impostato sulla posizione 1 e nei sistemi slave sulla posizione 2 (sia sull'emettitore sia sul ricevitore). Se sono in un'altra posizione non è garantito un funzionamento corretto del dispositivo.**

**Se nel sistema master c'è un guasto per un qualsiasi motivo, il sistema slave passa alla condizione di arresto del funzionamento. Per controllare il funzionamento del sistema**

**slave, impostare il selettore di frequenza su 1. Se c'è un guasto solo nel sistema slave, il sistema master funziona correttamente.**

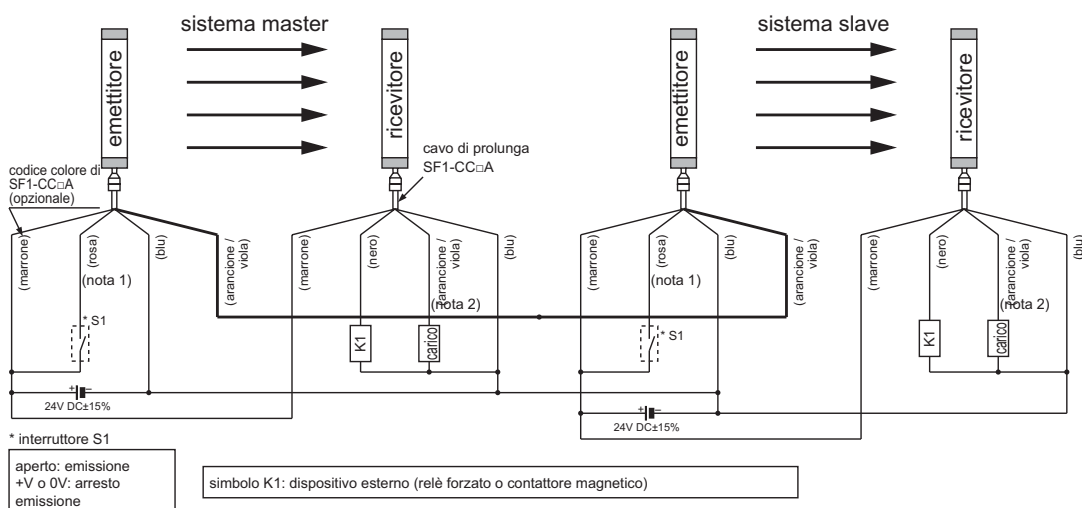
### Uscita NPN



### ♦ NOTA

1. L'illustrazione mostra lo schema di collegamento per la SF1-CC-A. Il filo rosa non è usato nella NA40-CC.
2. L'illustrazione mostra lo schema di collegamento per la SF1-CC-A. Il filo arancione non è usato nella NA40-CC.

### Uscita PNP



**◆ NOTA**

1. L'illustrazione mostra lo schema di collegamento per la SF1-CC□A. Il filo rosa non è usato nella NA40-CC□.
2. L'illustrazione mostra lo schema di collegamento per la SF1-CC□A. Il filo arancione non è usato nella NA40-CC□.

### 2.6.4.3 Collegamento misto

**PERICOLO!**

**Un collegamento errato può causare assenza di rilevamento nell'area, con conseguenti ferite gravi o letali.**

Il collegamento misto in serie e in parallelo si usa quando ci sono due o più parti pericolose alle quali si può accedere da due o più direzioni. Si devono collegare più set di emettitori e ricevitori contrapposti in collegamento misto in serie e in parallelo. Si possono collegare fra loro in modo misto fino a tre set di sensori collegati in serie e fino a due set di sensori collegati in parallelo.

In caso di collegamento in serie, se uno dei set è nella condizione di luce interrotta, l'uscita di controllo (OSSD 1/2) va su OFF; questo significa che tutti i sistemi collegati in serie vanno su OFF.

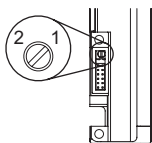
In caso di collegamento in parallelo va su OFF solo l'uscita di controllo (OSSD 1/2) del set che si trova in condizione di luce interrotta.

Per costituire collegamenti in serie occorrono sistemi secondari appositamente previsti per tale scopo (SF2B-□SL) e cavi per collegamenti in serie (SF2B-CSL□) da acquistare a parte. Collegare l'emettitore del sistema principale e l'emettitore del sistema secondario previsto esclusivamente per il collegamento in serie (SF2B-□SL). Collegare poi il ricevitore del sistema principale e il ricevitore dei sistemi secondari previsti esclusivamente per il collegamento in serie (SF2B-□SL) usando il cavo per il collegamento in serie (SF2B-CSL□).

Collegare i cavi di protezione dalle interferenze usando il cavo terminale SF2B-CB05-B (4 fili) (opzionale) sul lato di collegamento parallelo.

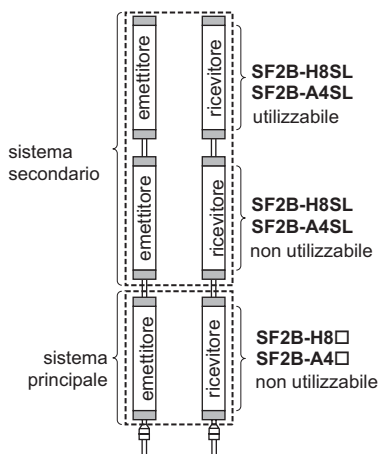


Selettore di frequenza



È indispensabile che il selettore della frequenza nello slot di inserimento del cavo terminale del sistema principale sia impostato sulla posizione 1 e nel sistema secondario sulla posizione 2 (sia su emettitore sia su ricevitore). Se sono in un'altra posizione non è garantito un funzionamento corretto del dispositivo.

Se nel sistema master c'è un guasto per un qualsiasi motivo, il sistema slave passa alla condizione di arresto del funzionamento. Per controllare il funzionamento del sistema slave, impostare il selettore di frequenza su 1. Se c'è un guasto solo nel sistema slave, il sistema master funziona correttamente.

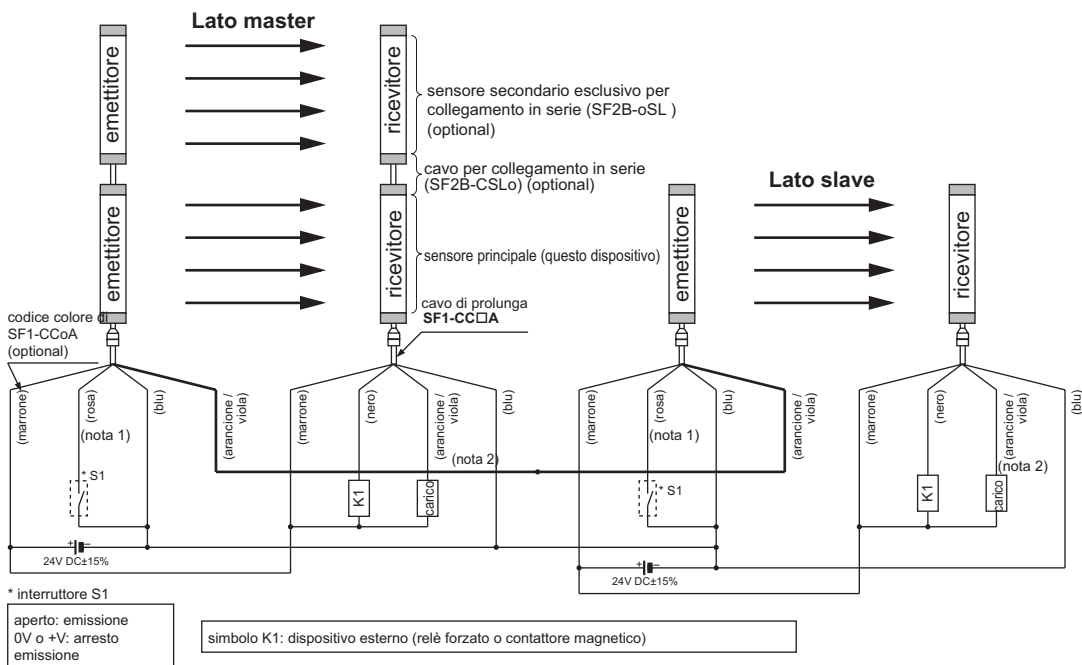


I modelli di sistema principale SF2B-H8□ o SF2B-A4□ non possono essere collegati in serie. Per questo non vi è integrato alcun connettore per collegamento in serie.

Il connettore per collegamento in serie non è integrato neppure nei rispettivi sistemi secondari SF2B-H8SL o SF2B-A4SL. Se si collegano in serie tre sistemi di sensori, questi modelli non possono essere usati nella posizione centrale.

## Per uscita NPN

Per eseguire un collegamento in parallelo, collegare un ricevitore all'altro utilizzando il cavo di protezione dalle interferenze come illustrato nella figura seguente.

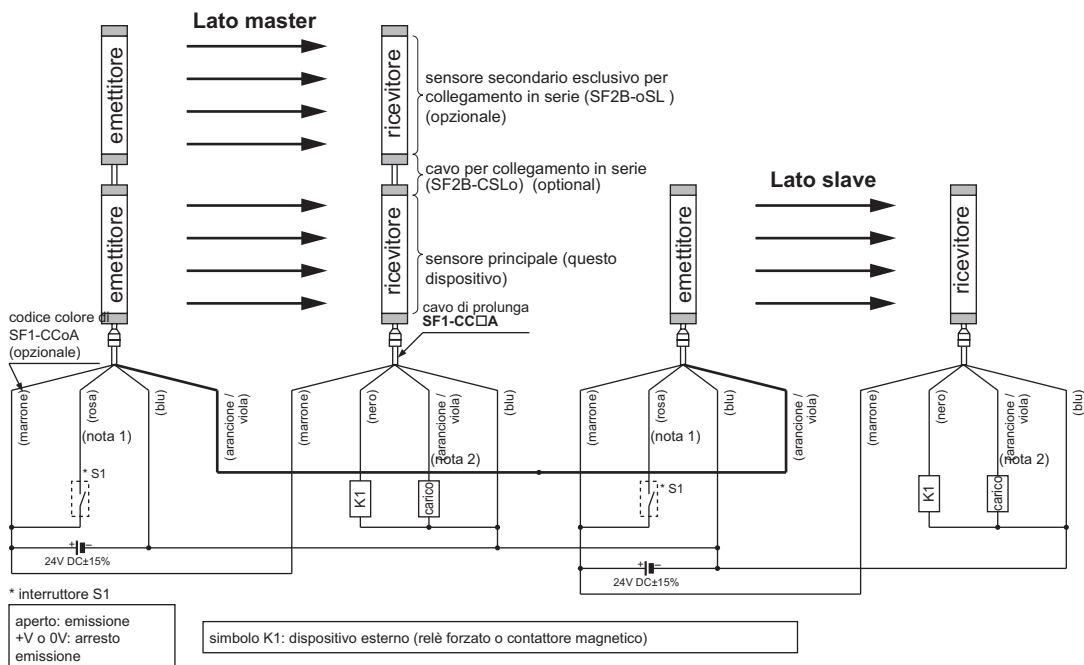


## ♦ NOTA

1. L'illustrazione mostra lo schema di collegamento per la SF1-CC□A. Il filo rosa non è usato nella NA40-CC□.
2. L'illustrazione mostra lo schema di collegamento per la SF1-CC□A. Il filo arancione non è usato nella NA40-CC□.



## Per uscita PNP



## ◆ NOTA

1. L'illustrazione mostra lo schema di collegamento per la SF1-CC□A. Il filo rosa non è usato nella NA40-CC□.
2. L'illustrazione mostra lo schema di collegamento per la SF1-CC□A. Il filo arancione non è usato nella NA40-CC□.

## 2.7 Regolazione

Il capitolo che segue contiene informazioni su regolazione e funzionamento regolari della barriera luminosa di sicurezza.

Si deve allineare l'asse del fascio e testare la SF2B nell'ambiente applicativo di interesse.

### 2.7.1 Allineamento fascio-asse

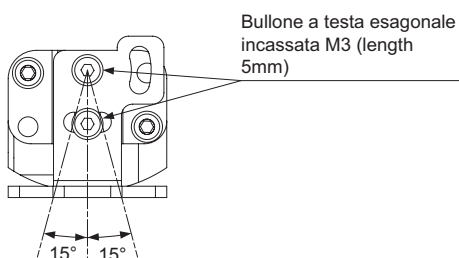
Per allineare l'asse del fascio, effettuare il procedimento seguente:



#### ◆ Procedimento

1. **Accendere (ON) l'alimentatore della barriera luminosa di sicurezza.**
2. **Controllare che l'indicatore digitale di errore (rosso) e l'indicatore di guasto (giallo) di emettitore e ricevitore siano spenti.**  
Se l'indicatore digitale di errore (rosso) o l'indicatore di guasto (giallo) è acceso o lampeggia, fare riferimento a quanto descritto nel capitolo Ricerca ed eliminazione dei guasti (vedere pagina 97) e informare sui risultati l'incaricato alla manutenzione.
3. **Allentare il bullone a testa esagonale incassata per l'allineamento fascio della staffa di montaggio standard e regolare l'emettitore/ricevitore fino a che gli indicatori di allineamento fascio sul display di emettitore e ricevitore si accendono.**

L'emettitore ed il ricevitore possono essere regolati di  $\pm 15$  gradi.



L'indicatore di allineamento fascio-asse indica lo stato di ricezione per ciascuna sezione di un dispositivo diviso in 4 sezioni.

Quindi, se si accende A (D) dell'indicatore di allineamento fascio-sensore significa che sta ricevendo luce l'ultimo dispositivo in alto (in basso).

Ad esempio, in un dispositivo a 32 canali fascio, in ogni sezione vi sono 8 canali fascio (cioè  $8 \times 4 = 32$ ).

Quando sta ricevendo l'ultimo canale fascio in alto (in basso), l'indicatore di allineamento fascio-asse A (D) lampeggia di luce rossa.

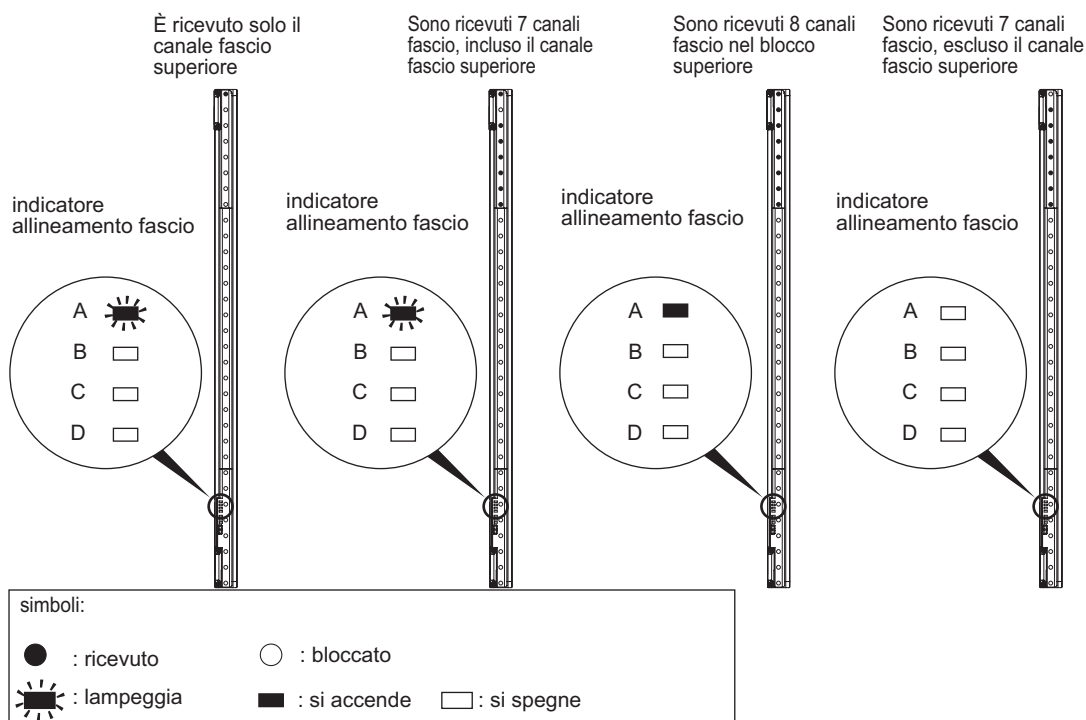
4. **Dopo la regolazione, serrare il bullone a testa esagonale incassata della staffa di montaggio standard.**

La coppia di serraggio deve essere di max. 0,6N.



### ◆ ESEMPIO

La figura seguente illustra un esempio con 32 canali fascio.



Se ricevono il fascio tutti gli 8 canali fascio di ciascuna sezione, l'indicatore di allineamento fascio-asse si accende di luce fissa rossa. Gli indicatori corrispondenti alle diverse sezioni si accendono uno alla volta di luce rossa nel momento in cui tutti i canali fascio della rispettiva sezione sono in ricezione. Quando tutti i canali fascio di tutte le sezioni sono in ricezione e l'uscita di controllo (OSSD1/2) passa a ON, tutti e quattro gli indicatori di allineamento fascio-asse diventano verdi.



### ◆ RIFERIMENTO

Per informazioni più dettagliate consultare Funzionamento, (vedere pagina 65).

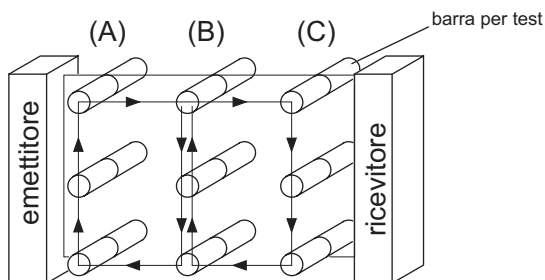
## 2.7.2 Test di funzionamento

Per testare l'installazione, attenersi alla procedura seguente:



### ◆ Procedimento

1. **Accendere (ON) l'alimentatore della barriera luminosa di sicurezza.**
2. **Controllare che l'indicatore digitale di errore (rosso) e l'indicatore di guasto (giallo) di emettitore e ricevitore siano spenti.**  
 Se l'indicatore digitale di errore (rosso) o l'indicatore di guasto (giallo) è acceso o lampeggia, fare riferimento a quanto descritto nel capitolo Ricerca ed eliminazione dei guasti (vedere pagina 97) e informare sui risultati l'incaricato alla manutenzione.
3. **Spostare la barra per test in alto e in basso su tre posizioni: esattamente di fronte all'emettitore (A), al centro tra emettitore e ricevitore (B) ed esattamente di fronte al ricevitore (C).**



4. **Quando si esegue quest'ultima operazione (fase 3), controllare che le uscite di controllo (OSSD 1, OSSD 2) siano in stato OFF e che l'indicatore OSSD (rosso) del ricevitore e l'indicatore di funzionamento (rosso) dell'emettitore rimangano entrambi accesi fino a che la barra per test rimane all'interno della zona di rilevamento.**

Se il comportamento delle uscite di controllo (OSSD 1, OSSD 2) e l'accensione/spengimento degli indicatori di emettitore/ricevitore non corrispondono allo spostamento della barra, fare riferimento al capitolo Ricerca ed eliminazione dei guasti vedere pagina 97 e informare del problema l'incaricato alla manutenzione.



### ◆ NOTA

- **Se gli indicatori mostrano che è in corso la ricezione, anche se la barra blocca il fascio luminoso, controllare se nelle vicinanze di questo dispositivo si trova qualche oggetto riflettente o qualche sorgente luminosa estranea.**



## **Capitolo 3**

---

## **Funzionamento**

### 3.1 Funzionamento normale

Lo stato degli indicatori di emettitore e ricevitore durante il funzionamento normale è descritto qui di seguito. Poiché il colore dell'indicatore di funzionamento cambia in base allo stato ON/OFF delle uscite di controllo (OSSD 1, OSSD 2), l'indicatore di funzionamento sulla barriera luminosa è contrassegnato con "OSSD".

Spiegazione dei simboli			
	Si accende di luce rossa		Si accende di luce verde
Lampeggia di luce rossa			OFF

Nella seguente tabella sono riportati gli indicatori nello stato "Luce ricevuta" (tutti i fasci ricevuti). L'uscita di controllo OSSD1/OSSD2 è su ON:

Stato dispositivo	Indicatori	
	Emettitore	Ricevitore
Sincronizzazione e tramite cablaggio con cavi a 8 fili	<div>Si accende di luce verde</div> <div><div>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (verde)</div><div>indicatore funzionamento [OSSD] (verde)</div><div>indicatore di arresto emissione [HALT]</div><div>indicatore di guasto [FAULT]</div><div>indicatore impostazioni [SETTING]</div></div>	<div>Si accende di luce verde</div> <div><div>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (verde)</div><div>indicatore OSSD [OSSD] (verde)</div><div>indicatore di intensità luce incidente [STB] (verde)</div><div>indicatore di guasto [FAULT]</div><div>indicatore di errore digitale</div></div>
Sincronizzazione e tramite fascio con cavi a 4 fili	<div>Si accende di luce verde</div> <div><div>indicatore allineamento fascio [RECEPTION]</div><div>indicatore funzionamento [OSSD] (verde)</div><div>indicatore di arresto emissione [HALT]</div><div>indicatore di guasto [FAULT]</div><div>indicatore impostazioni [SETTING] (rosso) (nota)</div></div>	<div>Si accende di luce verde</div> <div><div>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (verde)</div><div>indicatore OSSD [OSSD] (verde)</div><div>indicatore di intensità luce incidente [STB] (verde)</div><div>indicatore di guasto [FAULT]</div><div>indicatore di errore digitale (rosso) (nota 2)</div></div>

Nella seguente tabella sono riportati gli indicatori nello stato "Luce interrotta" (uno o più fasci interrotti). L'uscita di controllo OSSD1/OSSD2 è su OFF.






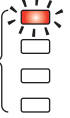









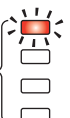




Stato dispositivo	Indicatori	
	Emettitore	Ricevitore
Sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili	<div>Si accende di luce rossa (OFF per canali fascio bloccati)</div> <div><div>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (rosso)</div><div>indicatore funzionamento [OSSD] (rosso)</div><div>indicatore di arresto emissione [HALT]</div><div>indicatore di guasto [FAULT]</div><div>indicatore impostazioni [SETTING]</div></div>	<div>Si accende di luce rossa (OFF per canali fascio bloccati)</div> <div><div>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (rosso)</div><div>indicatore OSSD [OSSD] (rosso)</div><div>indicatore di intensità luce incidente [STB]</div><div>indicatore di guasto [FAULT]</div><div>indicatore di errore digitale</div></div>
Sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili	<div>Si accende di luce verde</div> <div><div>indicatore allineamento fascio [RECEPTION]</div><div>indicatore funzionamento [OSSD] (verde)</div><div>indicatore di arresto emissione [HALT]</div><div>indicatore di guasto [FAULT]</div><div>indicatore impostazioni [SETTING] (rosso) (nota)</div></div>	<div>Si accende di luce rossa (OFF per canali fascio bloccati)</div> <div><div>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (rosso)</div><div>indicatore OSSD [OSSD] (rosso)</div><div>indicatore di intensità luce incidente [STB]</div><div>indicatore di guasto [FAULT]</div><div>indicatore di errore digitale (rosso) (nota 2)</div></div>



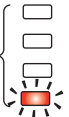









◆ **NOTA**

Lo stato degli indicatori impostazione (rossi) dell'emettitore e degli indicatori digitali di errore del ricevitore raffigurati sopra è attivo quando il selettore di frequenza è impostato sulla posizione 2. Se il selettore della frequenza è impostato sulla posizione 1 si accende solo uno degli indicatori di impostazione dell'emettitore e solo la riga centrale degli indicatori digitali di errore del ricevitore si accende in rosso. (Questo non è un errore.)

Nella seguente tabella sono riportati gli indicatori nello stato "Luce interrotta" (tutti i fasci interrotti tranne quello all'estremità superiore). L'uscita di controllo OSSD1/OSSD2 è su OFF:

Stato dispositivo	Indicatori	
	Emettitore	Ricevitore
Sincronizzazione e tramite cablaggio con cavi a 8 fili	<p>Si accende di luce rossa (OFF per canali fascio bloccati)</p> <p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (rosso) </p> <p>indicatore funzionamento [OSSD] (rosso) </p> <p>indicatore di arresto emissione [HALT] </p> <p>indicatore di guasto [FAULT] </p> <p>indicatore impostazioni [SETTING] </p>	<p>Si accende di luce rossa (OFF per canali fascio bloccati)</p> <p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (rosso) </p> <p>indicatore OSSD [OSSD] (rosso) </p> <p>indicatore di intensità luce incidente [STB] </p> <p>indicatore di guasto [FAULT] </p> <p>indicatore di errore digitale </p>
Sincronizzazione e tramite fascio con cavi a 4 fili	<p>Si accende di luce verde</p> <p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] </p> <p>indicatore funzionamento [OSSD] (verde) </p> <p>indicatore di arresto emissione [HALT] </p> <p>indicatore di guasto [FAULT] </p> <p>indicatore impostazioni [SETTING] (rosso) (nota) </p>	<p>Si accende di luce rossa (OFF per canali fascio bloccati)</p> <p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (rosso) </p> <p>indicatore OSSD [OSSD] (rosso) </p> <p>indicatore di intensità luce incidente [STB] </p> <p>indicatore di guasto [FAULT] </p> <p>indicatore di errore digitale (rosso) (nota 2) </p>

Nella seguente tabella sono riportati gli indicatori nello stato "Luce interrotta" (tutti i fasci interrotti tranne quello all'estremità inferiore). L'uscita di controllo OSSD1/OSSD2 è su OFF:

Stato dispositivo	Indicatori	
	Emettitore	Ricevitore
Sincronizzazione e tramite cablaggio con cavi a 8 fili	<p>Indicatore allineamento fascio-asse superiore: lampeggia di luce rossa</p> <p>Indicatore di funzionamento: si accende di luce rossa</p> <p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (rosso) </p> <p>indicatore funzionamento [OSSD] (rosso) </p> <p>indicatore di arresto emissione [HALT] </p> <p>indicatore di guasto [FAULT] </p> <p>indicatore impostazioni [SETTING] </p>	<p>Indicatore allineamento fascio-asse superiore: lampeggia di luce rossa</p> <p>Indicatore di funzionamento: si accende di luce rossa</p> <p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (rosso) </p> <p>indicatore OSSD [OSSD] (rosso) </p> <p>indicatore di intensità luce incidente [STB] </p> <p>indicatore di guasto [FAULT] </p> <p>indicatore di errore digitale </p>



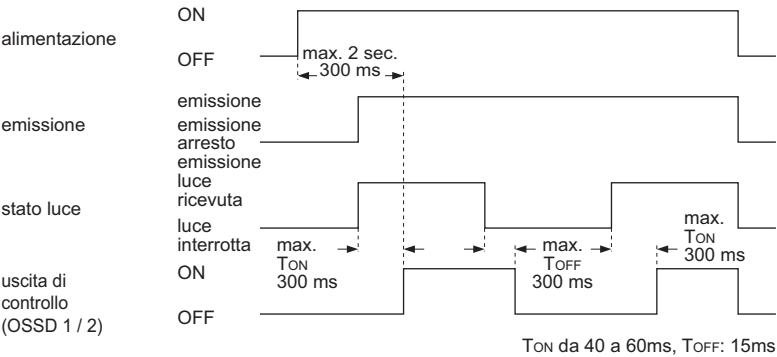
	Indicatori	
Sincronizzazione e tramite fascio con cavi a 4 fili	Indicatore di funzionamento: si accende di luce verde	Indicatore allineamento fascio-asse superiore: lampeggia di luce rossa
	<div><div>indicatore indicatore allineamento fascio [RECEPTION]</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div>indicatore funzionamento [OSSD] (verde)</div><div></div></div> <div><div>indicatore di arresto emissione [HALT]</div><div></div></div> <div><div>indicatore di guasto [FAULT]</div><div></div></div> <div><div>indicatore impostazioni [SETTING] (rosso) (nota)</div><div><div></div><div></div></div></div>	<div><div>Indicatore di funzionamento: si accende di luce rossa</div><div><div>indicatore indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (rosso)</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div>indicatore OSSD [OSSD] (rosso)</div><div></div></div><div><div>indicatore di intensità luce incidente [STB]</div><div></div></div><div><div>indicatore di guasto [FAULT]</div><div></div></div><div><div>indicatore di errore digitale (rosso) (nota 2)</div><div><div></div><div></div></div></div></div>



◆ **NOTA**

Lo stato degli indicatori impostazione (rossi) dell'emettitore e degli indicatori digitali di errore del ricevitore raffigurati sopra è attivo quando il selettore di frequenza è impostato sulla posizione 2. Se il selettore della frequenza è impostato sulla posizione 1 si accende solo uno degli indicatori di impostazione dell'emettitore e solo la riga centrale degli indicatori digitali di errore del ricevitore si accende in rosso. (Questo non è un errore.)

**Sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 e 4 fili**



*Schema sintonizzazione*

**Collegamento in serie**

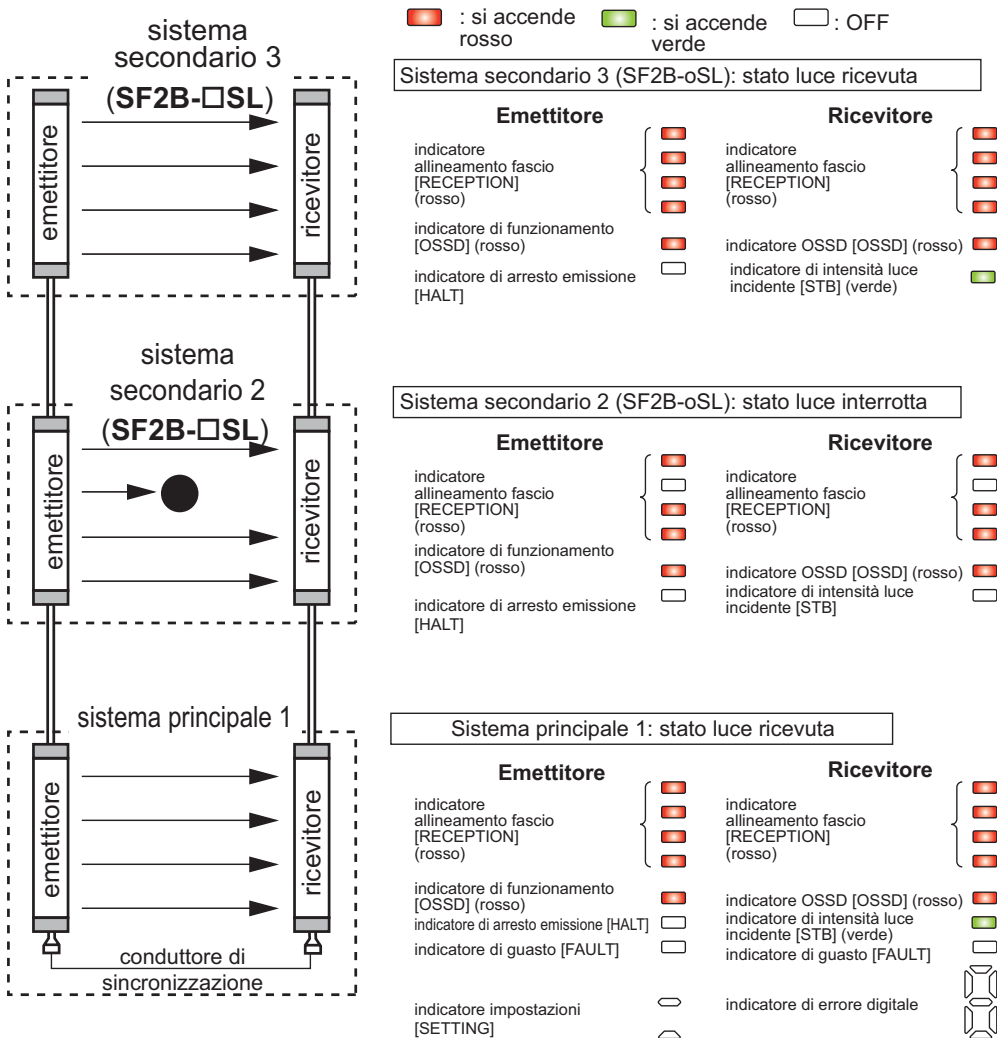
Se sono stati collegati in serie diversi sistemi sensore e uno dei sistemi è nello stato "Luce interrotta", l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) passa a OFF.



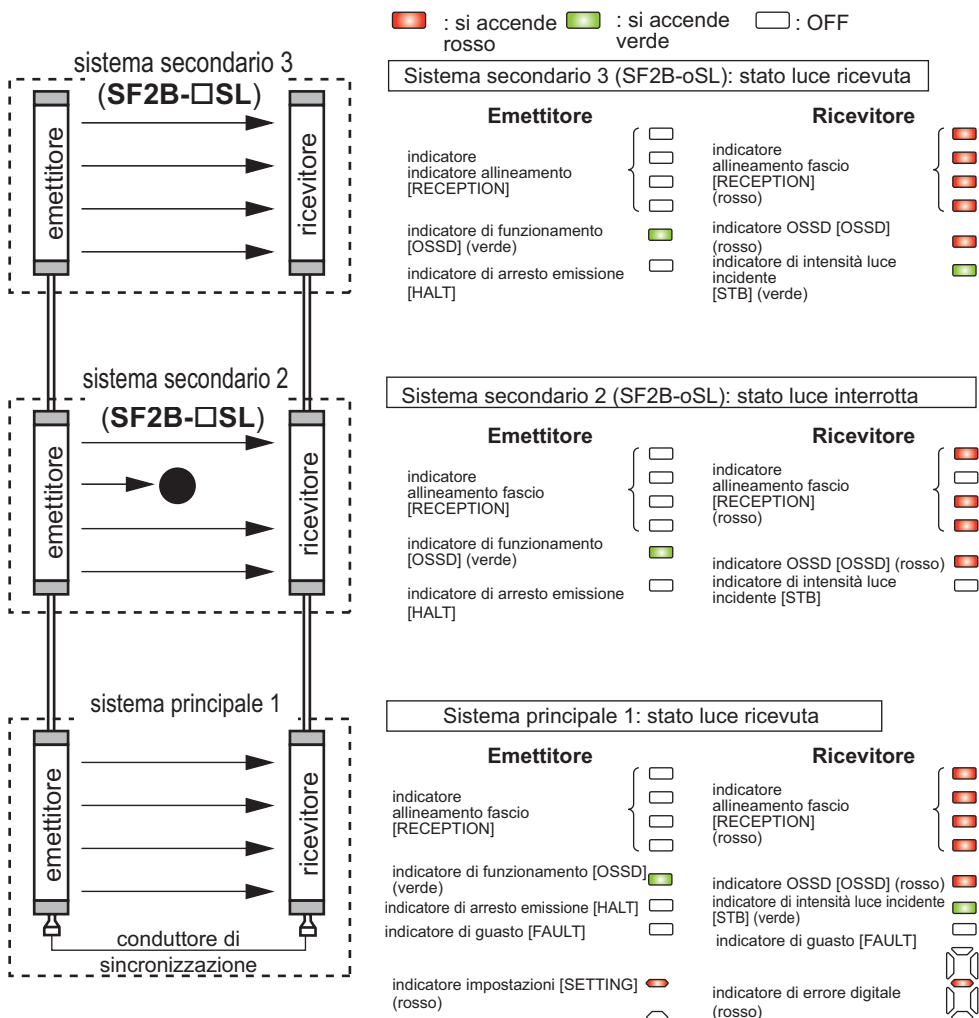
◆ **NOTA**

**Gli indicatori di emettitore/ricevitore indicano lo stato dell'uscita.**

Nelle figure seguenti è illustrato lo stato degli indicatori con il sistema secondario 2 (SF2B-□SL) in stato di luce interrotta.



*Sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili*



*Sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili*

### Collegamento in parallelo

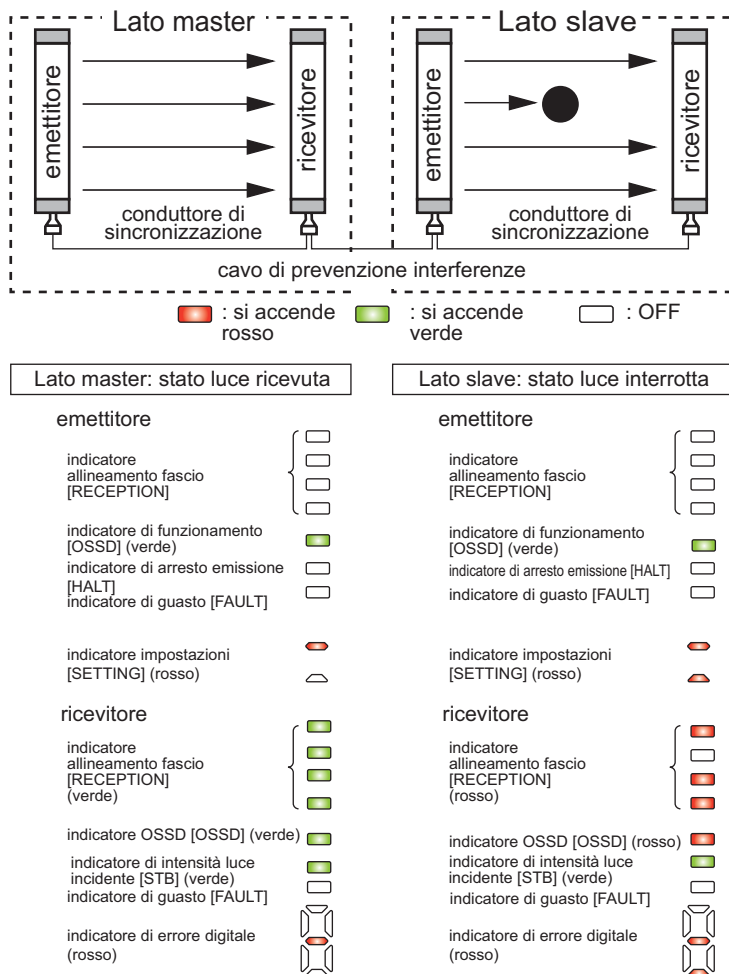
Se dei sistemi sensore sono stati collegati in parallelo, passa a OFF solo l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) del sistema che è nello stato "Luce interrotta".



### ♦ NOTA

**Gli indicatori di emettitore/ricevitore indicano lo stato dell'uscita.**

Nella figura seguente è illustrato lo stato degli indicatori con il lato slave in stato di luce interrotta.



## 3.2 Funzione arresto emissione in uso

Questa barriera luminosa di sicurezza contiene una funzione di arresto dell'emissione. Questa funzione consente di simulare lo stato di fascio luminoso bloccato.



### ◆ NOTA

1. Quando l'ingresso di test è tenuto aperto (per la sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili, collegare a 0V; per la sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili collegare a +V), l'emettitore cessa di emettere. In tale condizione l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) del ricevitore passa a OFF se la barriera luminosa di sicurezza funziona correttamente.
2. Poiché il colore dell'indicatore di funzionamento cambia in base allo stato ON/OFF dell'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2), l'indicatore di funzionamento sulla barriera luminosa è contrassegnato con "OSSD".

Spiegazione dei simboli			
	Si accende di luce rossa		Si accende di luce verde
	Si accende di luce arancione		Si spegne

Procedura di impostazione e controllo delle condizioni	Indicatori		Uscita di controllo
	Emettitore	Ricevitore	OSSD1 OSSD2
1	Sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili  Prima di inserire l'alimentazione collegare l'ingresso arresto emissione a 0V o +V	<div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>	OFF
	Sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili  Prima di inserire l'alimentazione aprire l'ingresso arresto emissione	<div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>	OFF

Procedura di impostazione e controllo delle condizioni		Indicatori		Uscita di controllo
		Emettitore	Ricevitore	OSSD1 OSS2
2	<p>Sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili</p> <p>Dopo aver inserito l'alimentazione (ON)</p> <p>L'uscita di controllo del ricevitore (OSSD 1/2) è ON (funzionamento normale)</p>	<p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (verde)</p> <p>indicatore funzionamento [OSSD] (verde)</p> <p>indicatore di arresto emissione [HALT]</p> <p>indicatore di guasto [FAULT]</p> <p>indicatore impostazioni [SETTING]</p>	<p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (verde)</p> <p>indicatore OSSD [OSSD] (verde)</p> <p>indicatore di intensità luce incidente [STB] (verde)</p> <p>indicatore di guasto [FAULT]</p> <p>indicatore di errore digitale</p>	ON
	<p>Sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili</p> <p>Dopo aver inserito l'alimentazione (ON)</p> <p>L'uscita di controllo del ricevitore (OSSD 1/2) è ON (funzionamento normale)</p>	<p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION]</p> <p>indicatore funzionamento [OSSD] (verde)</p> <p>indicatore di arresto emissione [HALT]</p> <p>indicatore di guasto [FAULT]</p> <p>indicatore impostazioni [SETTING] (rosso) (nota)</p>	<p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (verde)</p> <p>indicatore OSSD [OSSD] (verde)</p> <p>indicatore di intensità luce incidente [STB] (verde)</p> <p>indicatore di guasto [FAULT]</p> <p>indicatore di errore digitale (rosso) (nota 2)</p>	
3	<p>Sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili</p> <p>Aprire l'ingresso arresto emissione</p> <p>L'uscita di controllo del ricevitore (OSSD 1/2) è OFF (Arresto emissione) (funzionamento normale)</p>	<p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION]</p> <p>indicatore funzionamento [OSSD] (rosso)</p> <p>indicatore di arresto emissione [HALT] (arancione)</p> <p>indicatore di guasto [FAULT]</p> <p>indicatore impostazioni [SETTING]</p>	<p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION]</p> <p>indicatore OSSD [OSSD] (rosso)</p> <p>indicatore di intensità luce incidente [STB]</p> <p>indicatore di guasto [FAULT]</p> <p>indicatore di errore digitale</p>	OFF

Procedura di impostazione e controllo delle condizioni	Indicatori		Uscita di controllo
	Emettitore	Ricevitore	OSSD1 OSS2
<p>Sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili</p> <p>Collegare l'ingresso arresto emissione a 0V o +V</p> <p>L'uscita di controllo ricevitore (OSSD 1/2) è OFF</p> <p>(Arresto emissione)</p> <p>(funzionamento normale)</p>	<p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION]</p> <p>indicatore funzionamento [OSSD] (verde)</p> <p>indicatore di arresto emissione [HALT] (arancione)</p> <p>indicatore di guasto [FAULT]</p> <p>indicatore impostazioni [SETTING] (rosso) (nota)</p>	<p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION]</p> <p>indicatore OSSD [OSSD] (rosso)</p> <p>indicatore di intensità luce incidente [STB]</p> <p>indicatore di guasto [FAULT]</p> <p>indicatore di errore digitale (rosso) (nota)</p>	
<p>4</p> <p>Sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili</p> <p>Collegare l'ingresso arresto emissione a 0V o +V</p> <p>L'uscita di controllo del ricevitore (OSSD 1/2) è ON</p> <p>(funzionamento normale)</p>	<p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (verde)</p> <p>indicatore funzionamento [OSSD] (verde)</p> <p>indicatore di arresto emissione [HALT]</p> <p>indicatore di guasto [FAULT]</p> <p>indicatore impostazioni [SETTING]</p>	<p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (verde)</p> <p>indicatore OSSD [OSSD] (verde)</p> <p>indicatore di intensità luce incidente [STB] (verde)</p> <p>indicatore di guasto [FAULT]</p> <p>indicatore di errore digitale</p>	ON
<p>Sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili</p> <p>Aprire l'ingresso arresto emissione</p> <p>L'uscita di controllo del ricevitore (OSSD 1/2) è ON</p> <p>(funzionamento normale)</p>	<p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION]</p> <p>indicatore funzionamento [OSSD] (verde)</p> <p>indicatore di arresto emissione [HALT]</p> <p>indicatore di guasto [FAULT]</p> <p>indicatore impostazioni [SETTING] (rosso) (nota)</p>	<p>indicatore allineamento fascio [RECEPTION] (verde)</p> <p>indicatore OSSD [OSSD] (verde)</p> <p>indicatore di intensità luce incidente [STB] (verde)</p> <p>indicatore di guasto [FAULT]</p> <p>indicatore di errore digitale (rosso) (nota 2)</p>	

**◆ NOTA**

---

Lo stato degli indicatori impostazione (rossi) dell'emettitore e degli indicatori digitali di errore del ricevitore raffigurati sopra è attivo quando il selettore di frequenza è impostato sulla posizione 2. Se il selettore della frequenza è impostato sulla posizione 1 si accende solo uno degli indicatori di impostazione dell'emettitore e solo la riga centrale degli indicatori digitali di errore del ricevitore si accende in rosso. (Questo non è un errore.)


















### 3.3 Quando si verifica un errore

Se viene rilevato un errore nel sensore, questo fa passare a OFF l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) e l'indicatore di guasto digitale (rosso) sul ricevitore si accende e l'indicatore di guasto (giallo) sull'emettitore e sul ricevitore si accende o lampeggia.






#### Sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili

- Se viene rilevato un errore nell'emettitore, questo viene bloccato e arresta la sua emissione mentre l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) passa a OFF.
- Se viene rilevato un errore nel ricevitore, questo viene bloccato e l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) passa allo stato OFF. Inoltre l'indicatore di arresto emissione (arancione) dell'emettitore si accende.

Spiegazione dei simboli				
 lampeggia di luce gialla	 Si accende di luce rossa	 Si accende di luce verde	 Si accende di luce arancione	 OFF
Emettitore		Ricevitore		
indicatore allineamento fascio [RECEPTION] 		indicatore allineamento fascio [RECEPTION] 		
indicatore funzionamento [OSSD] (rosso) 		indicatore OSSD [OSSD] (rosso) 		
indicatore di arresto emissione [HALT] (arancione) 		indicatore di intensità luce incidente [STB] 		
indicatore di guasto [FAULT] (giallo) 		indicatore di guasto [FAULT] (giallo) 		
indicatore impostazioni [SETTING] 		indicatore di errore digitale (rosso) 		

#### Sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili

- Se viene rilevato un errore nell'emettitore, questo viene bloccato arrestando la sua emissione e l'uscita di controllo (OSSD 1/2) passa a OFF.
- Se viene rilevato un errore nel ricevitore, questo viene bloccato e l'uscita di controllo (OSSD 1/2) passa allo stato OFF. L'emettitore continua però a funzionare normalmente se non vi è alcun errore su di esso.
- In caso di collegamento in parallelo, se viene rilevato un errore sul lato master, il lato slave sarà in condizione di arresto dell'emissione.

Spiegazione dei simboli				
 lampeggia di luce gialla	 Si accende di luce rossa	 Si accende di luce verde	 Si accende di luce arancione	 OFF

Emettitore	Ricevitore
<div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	<div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>



## ◆ NOTA

**Lo stato degli indicatori impostazioni (rosso) dell'emettitore non cambia se viene rilevato un errore. Lo stato indicato sopra si riferisce a quando il selettore della frequenza è sulla posizione 2.**

Una volta rimossa la causa dell'errore, il dispositivo non torna automaticamente in funzionamento normale e quindi è necessario spegnerlo e riavviarlo. Cause possibili di errore: corto circuito nell'uscita di controllo (OSSD 1/2), rilevamento di luce estranea, guasto nel sensore, ecc.. Individuare ed eliminare la causa dell'errore (vedere pagina 97).

## Capitolo 4

---

## Funzioni

## 4.1 Funzione di auto-diagnosi

---



### **PERICOLO!**

**Per assicurare il funzionamento continuo della barriera luminosa di sicurezza è essenziale ispezionare lo stato "Luce interrotta" almeno una volta al giorno.**

**Se si trascurasse tale ispezione non si riconoscerebbero errori che comporterebbero un funzionamento errato della SF2B causando eventuali lesioni gravi o letali.**

**Per controllare tutte le anomalie della OSSD1, OSSD2 e dell'uscita ausiliaria, si deve controllare la condizione di fascio interrotto del dispositivo. Effettuare una delle due operazioni seguenti per ispezionare la SF2B in condizione di luce interrotta.**

- **Effettuare un test all'ingresso di arresto emissione (funzione di arresto emissione)**
- **Interrompere la luce con la barra per test (senza il cavo SF2B-CB05-A)**

La barriera luminosa di sicurezza dispone di una funzione di auto-diagnosi. L'auto-diagnosi viene eseguita al momento dell'accensione e periodicamente durante il funzionamento.

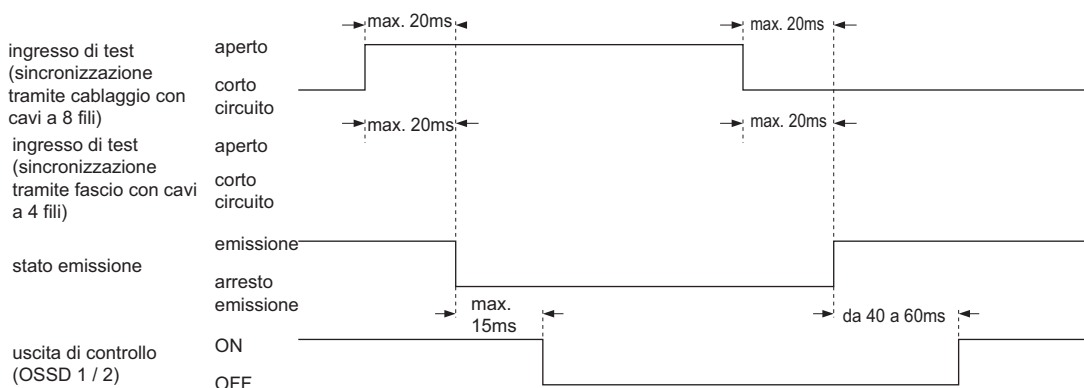
Se l'auto-diagnosi rileva un'anomalia, il dispositivo viene messo istantaneamente in blocco e l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) viene impostata sullo stato OFF. Individuare ed eliminare la causa dell'anomalia (vedere pagina 97).

## 4.2 Ingresso di test (funzione di arresto emissione)

Questa funzione serve per testare la funzionalità della barriera luminosa di sicurezza e dei dispositivi esterni. La funzione arresta il processo di emissione dell'emettitore. Si può scegliere se l'emissione di luce sia attiva o inattiva a seconda di come si connette il filo dell'ingresso arresto emissione.

Se la macchina non viene fermata, la causa può essere un malfunzionamento dovuto a disturbi estranei, oppure un'anomalia nell'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) o nell'uscita ausiliaria anche sulla macchina stessa.

	Ingresso arresto emissione/Ingresso di test	Stato emissione
Cavo a 8 fili Sincronizzazione tramite cablaggio	aperto	arresto emissione
	0V e +V collegati	emissione
Cavo a 4 fili Sincronizzazione tramite fascio	aperto	emissione
	0V e +V collegati	arresto emissione



Schema sintonizzazione



### PERICOLO!

**Non usare la funzione ingresso di test (funzione arresto emissione) per arrestare la macchina nella quale è installata la SF2B. Ne potrebbero conseguire lesioni gravi o persino letali.**

## 4.3 Uscita ausiliaria

L'uscita ausiliaria è integrata nell'emettitore e il suo funzionamento varia a seconda del tipo di cavo terminale (extra opzionale) usato.

### Stato dell'uscita ausiliaria

Cavo terminale	Funzione dell'uscita ausiliaria
SF2B-CCB□, SF2B-CB□ o SF2B-CB05-C	Se OSSD è ON, l'uscita ausiliaria è OFF Se OSSD è OFF, l'uscita ausiliaria è ON
SF2B-CB05-A	In condizioni di funzionamento normali l'uscita ausiliaria è ON Quando si verifica un errore che richiede la condizione di arresto emissione o quando l'ingresso di test è aperto, l'uscita ausiliaria è OFF
SF2B-CB05-B	Nessuna uscita ausiliaria disponibile

### Stato dell'uscita ausiliaria

Cavo terminale	Funzionamento normale			Sblocco
	Arresto emissione	Stato uscita di controllo (OSSD 1/2)		
		Luce ricevuta	Luce interrotta	
è in uso SF2B-CCB□, SF2B-CB□ o SF2B-CB05-C	ON	OFF	ON	ON
è in uso SF2B-CB05-A	OFF	ON	ON	OFF

### Se si usa il cavo terminale SF2B-CCB□, SF2B-CB□ o SF2B-CB05-C (extra opzionale)

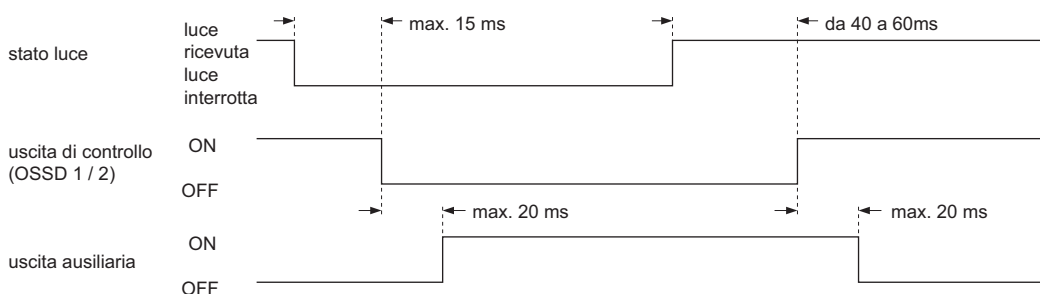
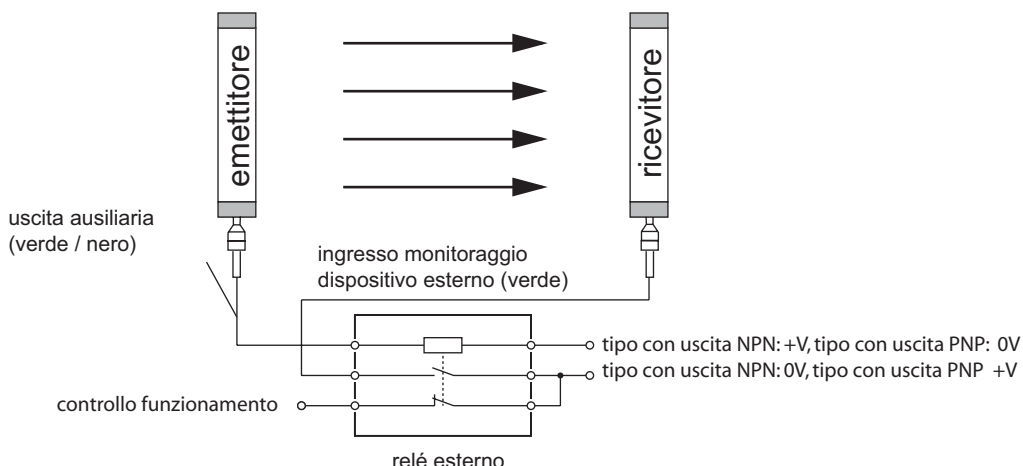
L'uscita ausiliaria si trova nell'emettitore. È OFF quando l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) è ON e vice versa.

L'uscita ausiliaria può essere usata come strumento per controllare il funzionamento della barriera luminosa di sicurezza.

Se non si desidera usare la funzione di monitoraggio del dispositivo esterna, collegare il filo di ingresso del monitoraggio esterno del dispositivo al filo dell'uscita ausiliaria per disattivare la funzione (eccetto che per SF2B-CB05-C).

In tal caso non collegare il carico all'uscita ausiliaria. Per ulteriori particolari consultare "Funzione di monitoraggio dispositivo esterno" (vedere pagina 86) e "Circuito I/O e collegamento" (vedere pagina 36).

Se non si fa uso della funzione di monitoraggio dispositivo esterna, non si deve usare l'uscita ausiliaria direttamente come segnale di stato della barriera luminosa di sicurezza ma collegare l'uscita ausiliaria e l'ingresso di monitoraggio esterno del dispositivo al relé esterno al fine di usare il punto di contatto del relé esterno per monitorare il funzionamento.



### Schema sintonizzazione

**Se si usa il cavo terminale SF2B-CB05-A (extra opzionale)**



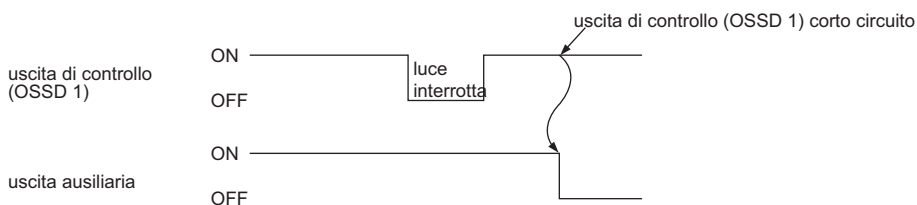
### PERICOLO!

Quando si usa il cavo terminale è indispensabile usare l'uscita ausiliaria SF2B-CB05-A (extra opzionale). Impostare la barriera luminosa di sicurezza in modo tale che il dispositivo esterno venga arrestato quando l'uscita di monitoraggio (OSSD 1) o l'uscita ausiliaria passa ad OFF. Se non si usa l'uscita ausiliaria, la barriera luminosa di sicurezza non può arrestare il funzionamento della macchina se, durante un guasto dell'uscita di controllo (OSSD 1), avviene un errore inaspettato. Ne potrebbero conseguire lesioni gravi o persino letali.

L'uscita ausiliaria si trova nell'emettitore. L'uscita è su ON quando il dispositivo funziona normalmente. È OFF nei seguenti casi:

- quando si verifica un errore che richiede lo stato di arresto dell'emissione (p.es. l'uscita di controllo OSSD 1 è cortocircuitata e si verifica un errore)
- mentre è attivo l'ingresso di test

L'errore non può essere trasmesso al dispositivo esterno. Il segnale di allarme viene emesso dall'uscita ausiliaria.



*Schema sintonizzazione*



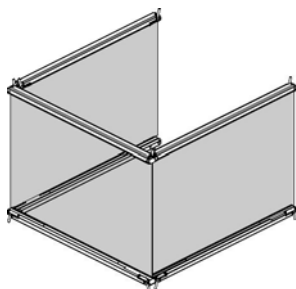
#### ◆ NOTA

**L'uscita ausiliaria non può essere utilizzata usando il cavo terminale SF2B-CB05-B (extra opzionale).**



## 4.4 Funzione di protezione dalle interferenze

È possibile strutturare un sistema che prevenga malfunzionamenti dovuti ad un'interferenza di luce proveniente da altri dispositivi della serie SF2B. Il sistema di protezione dalle interferenze funziona con un numero massimo di tre set di sensori collegati in serie e due set collegati in parallelo. Il numero massimo ammissibile di canali fascio collegati in serie è 128 (per SF2B-H□) e 64 (per SF2B-A□). Se però sono stati installati solo due set di SF2B-A□ il numero massimo ammissibile è 96).



### Struttura con collegamenti in serie

Per installare collegamenti in serie occorre acquistare a parte il sistema secondario esclusivo per collegamenti in serie (SF2B-□SL) e il cavo per collegamenti in serie (SF2B-CSL□).

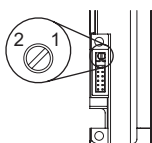
### Struttura con collegamenti in parallelo

Per installare collegamenti in parallelo, usare il cavo terminale SF2B-CB05-B (extra opzionale).

Per particolari sul metodo di collegamento si prega di consultare "Cablaggio" (vedere pagina 35).



Selettore di frequenza



**È indispensabile che il selettore della frequenza nello slot di inserimento del cavo terminale del sistema principale sia impostato sulla posizione 1 e nel sistema secondario sulla posizione 2 (sia su emettitore sia su ricevitore). Se sono in un'altra posizione non è garantito un funzionamento corretto del dispositivo.**

**Se nel sistema master c'è un guasto per un qualsiasi motivo, il sistema slave passa alla condizione di arresto del funzionamento. Per controllare il funzionamento del sistema slave, impostare il selettore di frequenza su 1. Se c'è un guasto solo nel sistema slave, il sistema master funziona correttamente.**

## 4.5 Funzione di monitoraggio dispositivo esterna

Questa funzione è disponibile solo se si usa il cavo terminale SF2B-CCB□ o SF2B-CB□ (extra opzionale).

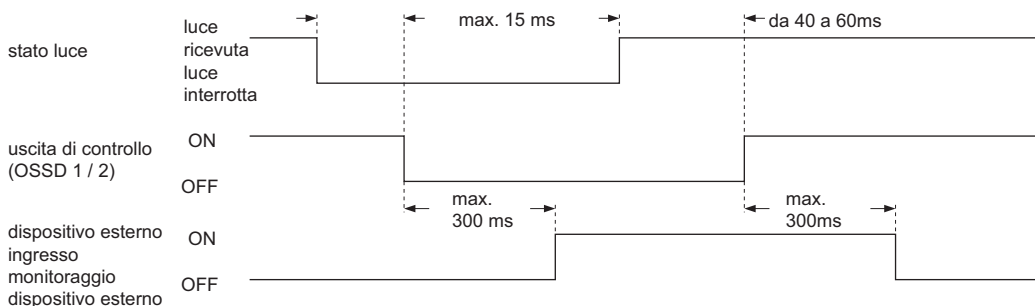
Questa funzione serve per controllare se un relè di sicurezza esterno collegato all'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) sta funzionando adeguatamente o meno con l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2). Se viene individuata un'anomalia, ad esempio un deposito sul punto di contatto o simile impedimento, lo stato del sensore passa a blocco e l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) viene disattivata.

- **Se la funzione di monitoraggio del dispositivo esterno è attivata:**  
collegare l'ingresso di monitoraggio del dispositivo esterno al relè di sicurezza esterno dell'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2).
- **Se la funzione di monitoraggio del dispositivo esterna è disattivata:**  
collegare il filo dell'ingresso di monitoraggio del dispositivo esterno alla linea dell'uscita ausiliaria.



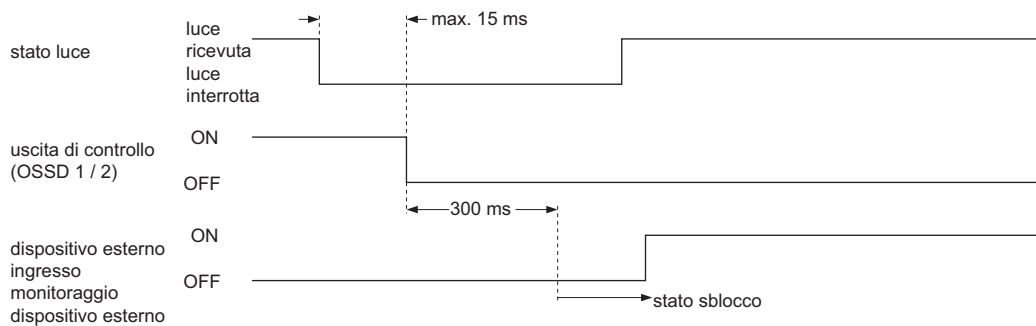
### ◆ RIFERIMENTO

Per particolari sul metodo di collegamento si prega di consultare "Cablaggio" (vedere pagina 35).

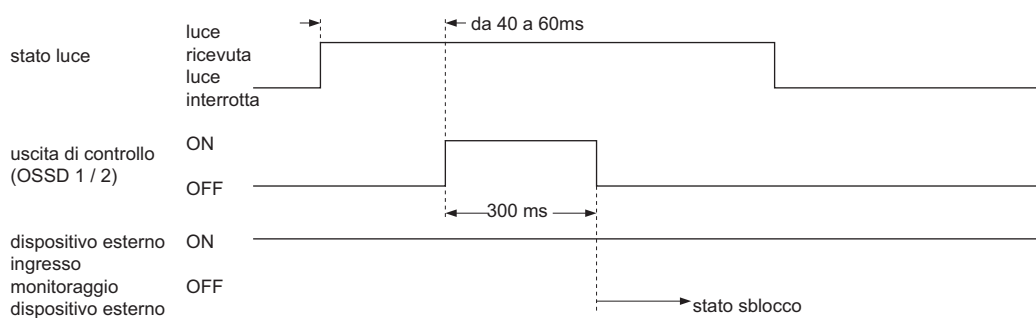


*Diagramma del tempo per funzionamento normale*

Se la funzione di monitoraggio dispositivo è attiva e si verifica un errore, entro 300ms il dispositivo viene portato in stato di blocco.



*Diagramma del tempo per errore 1*



*Diagramma del tempo per errore 2*

## 4.6 Compatibilità

Questa funzione serve a sostituire altre serie di barriere luminose o sensori di area con questo dispositivo. Il tipo di cavo terminale e di staffa di montaggio varia a seconda della serie da sostituire.

### Sostituzione di serie SF2-A e SF2-N

Designazione	Modello n.°
Cavo terminale	SF2B-CB05-A
Staffa di montaggio	MS-SF2B-5

Collegare la linea schermata a +V nel tipo con uscita NPN. Collegare la linea schermata a 0V nel tipo con uscita PNP.

Il cavo di allacciamento SF2N-CC□ (extra opzionale) può essere usato senza modifiche.

Si fa notare che la funzione di protezione dalle interferenze (collegamento parallelo) non è più utilizzabile.

### Sostituzione delle serie NA40

Designazione	Modello n.°
Cavo terminale	SF2B-CB05-B
Staffa di montaggio	MS-SF2B-4 per MS-NA40-1, MS-SF2B-6 per montaggio diretto

Invece dell'uscita di autodiagnosi è prevista l'uscita di controllo (OSSD 2). Tenere presente che poi l'uscita di autodiagnosi non è più utilizzabile.

Con il cavo di allacciamento NA40-CC□ (extra opzionale) per la serie NA40 la funzione di arresto emissione non può essere utilizzata perché il cavo di emissione ha solo tre fili. Inoltre bisogna tenere presente che il campo di temperature ambiente per il funzionamento del cavo NA40-CC□ (extra opzionale) per la serie NA40 va da -10 a +50°C.



### ATTENZIONE!

**È indispensabile usare sia la OSSD 1 sia la OSSD 2 come uscite di controllo.**

### Sostituzione delle serie SF1-N

Designazione	Modello n.°
Cavo terminale	SF2B-CB05-B
Staffa di montaggio	MS-SF2B-4 per MS-SF1-1, MS-SF2B-7 per montaggio diretto

Il cavo di allacciamento SF1-CC□A (extra opzionale) può essere usato senza modifiche.

Il cavo di protezione dalle interferenze o rispettivamente l'uscita di controllo (OSSD 1) sono forniti al posto del cavo di sincronizzazione dell'emettitore e del ricevitore.



#### ◆ RIFERIMENTO

---

**Per particolari sul metodo di collegamento si prega di consultare "Cablaggio" (vedere pagina 35).**



#### **ATTENZIONE!**

**È indispensabile usare sia la OSSD 1 sia la OSSD 2 come uscite di controllo.**



## **Capitolo 5**

---

### **Manutenzione**

## 5.1 Controllo giornaliero

Qualora si rilevi un'anomalia, consultare il capitolo "Ricerca ed eliminazione dei guasti" (vedere pagina 97) e informare del problema l'incaricato alla manutenzione. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare direttamente il nostro ufficio.

Fare una copia di questa lista di controllo, controllare e spuntare eventualmente ogni voce nel rispettivo riquadro e archiviare la lista a fini di documentazione.

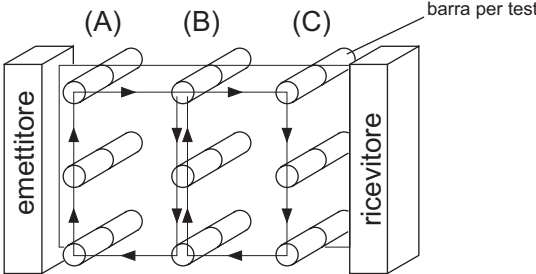


### PERICOLO!

**Prima di mettere in funzione il dispositivo, è indispensabile controllare le voci della lista di controllo riportata qui di seguito e accertarsi che non sia presente alcun errore. Se questo dispositivo viene messo in funzione senza aver eseguito il controllo o sebbene dal controllo sia risultata la presenza di un errore, ne possono derivare lesioni gravi o persino letali.**

Colonna controllo	Voce da controllare
	È impossibile raggiungere parti pericolose della macchina senza passare attraverso l'area di rilevamento di questo dispositivo.
	Una parte del corpo dell'operatore rimane all'interno dell'area di rilevamento mentre l'operatore sta lavorando con parti pericolose.
	La distanza di sicurezza calcolata è stata rispettata o superata durante l'installazione.
	La struttura di protezione non presenta danneggiamenti.
	Nessun difetto, piega o danno nel cablaggio.
	I connettori corrispondenti sono stati collegati in modo sicuro.
	Nessuna traccia di sporcizia o graffi sulla superficie di emissione del fascio luminoso.
	La barra per test non è deformata né difettosa.
	L'indicatore di funzionamento (verde) dell'emettitore e l'indicatore OSSD (verde) del ricevitore si accendono quando nessun oggetto è presente all'interno dell'area di rilevamento. L'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) è ON. A questo punto si può controllare se sussiste l'effetto di un disturbo esterno. Se un disturbo esterno compromette il funzionamento, rimuovere la causa e ripetere l'ispezione.
	La barra per test (ø27mm per SF2B-H□, ø47mm per SF2B-A□) può essere rilevata in meno di 1.600mm/sec in tre posizioni, direttamente di fronte all'emettitore (A), a metà strada fra l'emettitore e il ricevitore (B), e direttamente di fronte al ricevitore (C).



Colonna controllo	Voce da controllare
	 <p>L'indicatore OSSD (rosso) del ricevitore e l'indicatore di funzionamento (rosso) dell'emettitore rimane acceso per tutto il tempo in cui la barra rimane all'interno dell'area di rilevamento che va da (A) a (C).</p>
	Quando la macchina è in funzione, le parti pericolose funzionano normalmente se nessun oggetto si trova all'interno dell'area di rilevamento.
	Quando la macchina è in funzione, le parti pericolose si fermano immediatamente quando la barra viene inserita nell'area di rilevamento in una delle tre posizioni sopra indicate, vale a dire direttamente di fronte all'emettitore (A), a metà tra emettitore e ricevitore (B) e direttamente di fronte al ricevitore (C).
	Le parti pericolose restano ferme fino a che la barra per test rimane all'interno dell'area di rilevamento.
	Le parti pericolose si fermano immediatamente se l'alimentatore di questo dispositivo è spento (OFF).
	L'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) deve essere OFF quando la linea di ingresso reset/ingresso arresto emissione è aperta. A questo punto si può controllare se sussiste l'effetto di un disturbo esterno. Se un disturbo esterno compromette il funzionamento, rimuovere la causa e ripetere l'ispezione.

## 5.2 Lista di controllo ispezione periodica (semestrale)



### PERICOLO!

Ogni sei mesi è indispensabile controllare le voci della lista di controllo riportata qui di seguito e accertarsi che non sia presente alcun errore. Se SF2B viene messo in funzione senza aver eseguito il controllo o in condizioni errate, questo può causare lesioni gravi o persino letali.

Colonna controllo	Voce da controllare
<input type="checkbox"/>	La struttura della macchina non impedisce ai meccanismi di sicurezza di fermare il funzionamento.
<input type="checkbox"/>	Non è stata apportata alcuna modifica ai comandi della macchina che possa impedire il funzionamento dei meccanismi di sicurezza.
<input type="checkbox"/>	L'uscita dell'SF2B è rilevata correttamente.
<input type="checkbox"/>	Il cablaggio dell'SF2B è corretto.
<input type="checkbox"/>	Il tempo di risposta generale di tutta la macchina corrisponde a o è inferiore al valore calcolato.
<input type="checkbox"/>	Il numero effettivo di cicli di funzionamento (durata) dei pezzi la cui durata è limitata (relè, ecc.) è inferiore al numero di cicli di funzionamento (durata) nominale.
<input type="checkbox"/>	Nessuna vite o nessun connettore di SF2B risulta allentato.
<input type="checkbox"/>	Nelle vicinanze dell'SF2B non sono stati installati oggetti riflettenti o sorgenti luminose.

## 5.3 Controllo dopo la manutenzione

---

Nelle seguenti situazioni, ispezionare tutti i punti riportati in "Controllo giornaliero" (vedere pagina 92) e "Controllo periodico".

- Se è necessario sostituire parti di questo dispositivo.
- Se si riscontrano anomalie durante il funzionamento.
- Se viene effettuato l'allineamento fascio-asse di emettitore e ricevitore.
- Se viene modificato il luogo o l'ambiente di installazione del dispositivo.
- Se viene modificato il metodo o il layout di cablaggio.
- Se vengono sostituite parti dell'FSD (dispositivo di commutazione finale).
- Se vengono modificate le impostazioni dell'FSD (dispositivo di commutazione finale).



## **Capitolo 6**

---

### **Ricerca ed eliminazione dei guasti**

## 6.1 Problemi connessi all'emettitore

Quando si verifica un problema, eseguire per prima cosa i controlli seguenti:

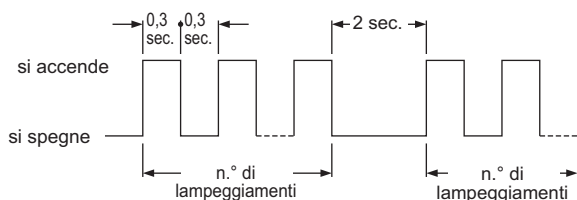
- Controllare il cablaggio.
- Controllare la tensione di alimentazione e la capacità dell'alimentatore.
- Se dopo aver eseguito i controlli elencati qui di seguito, SF2B non funziona normalmente, contattare il rivenditore locale.

### 6.1.1 Tutti gli indicatori sono spenti

Causa	Rimedio
Assenza di alimentazione.	Controllare che la capacità dell'alimentatore sia sufficiente. Collegare correttamente l'alimentatore.
La tensione alimentata non rientra nel campo specificato.	Impostare correttamente la tensione di alimentazione.
Il connettore non è collegato in modo sicuro.	Collegare il connettore in modo sicuro.

### 6.1.2 Indicatore di guasto (giallo) acceso o lampeggiante

Errore	Causa	Rimedio
[Lampeggia una volta]	Sono stati collegati tipi diversi di emettitore e ricevitore	Collegare correttamente il cappuccio di estremità. Collegare correttamente il cavo per il collegamento in serie.  Controllare il modello (emettitore / ricevitore) del sistema secondario esclusivo per il collegamento in serie.  Accoppiare soltanto emettitori e ricevitori dello stesso tipo, vale a dire con lo stesso numero di canali fascio.
[Lampeggia due volte]	Corto circuito del segnale seriale o rottura di un conduttore.	Collegare il filo dell'uscita ausiliaria correttamente.
	Presenza di un errore nell'altro sensore del collegamento in serie.	
[Altra sequenza di segnali]	Effetto da disturbo, alimentazione disturbata o guasto del circuito interno	Controllare le condizioni di disturbo intorno al dispositivo.  Controllare le condizioni del cablaggio, la tensione di alimentazione e la capacità dell'alimentatore.  Se non si riesce ad individuare ed eliminare l'errore, contattare il rappresentante locale.



*Ciclo di lampeggiamento dell'indicatore di guasto*

### 6.1.3 Indicatore di arresto emissione (arancione) acceso

Causa	Rimedio
Emissione in stato di arresto	Collegare correttamente il cavo dell'ingresso di test (ingresso arresto emissione). La logica varia in dipendenza del cavo usato.
Errore conduttore di sincronizzazione	Collegare correttamente il cavo di sincronizzazione.
Il ricevitore non funziona	Controllare il funzionamento dalla parte del ricevitore.
La protezione dalle interferenze non funziona (sincronizzazione tramite fascio con cavo a 4 fili: impostazione slave)	Collegare correttamente il cavo di protezione dalle interferenze.
Impostazione master/slave errata sul selettore di frequenza (sincronizzazione tramite fascio con cavo a 4 fili: impostazione master)	Effettuare sul selettore della frequenza l'impostazione master/slave "master" (1) (vedere pagina 56).
Il sistema master non funziona.	Controllare il sistema master.

### 6.1.4 Indicatore di funzionamento rimane acceso in rosso

Quando l'indicatore di funzionamento rimane acceso di luce rossa, significa che non viene ricevuta la luce.

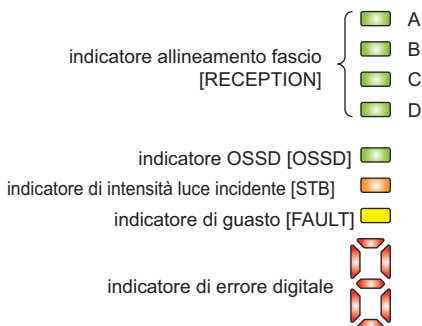
Causa	Rimedio
I canali fascio non sono allineati correttamente.	Allineare i canali fascio adeguatamente specialmente le estremità in alto e in basso fra emettitore e ricevitore (vedere pagina 62).

## 6.2 Problemi connessi al ricevitore

Quando si verifica un problema, eseguire per prima cosa i seguenti controlli:

- controllare il cablaggio.
- Controllare la tensione di alimentazione e la capacità dell'alimentatore.

Se dopo aver eseguito i controlli elencati qui di seguito il dispositivo non funziona normalmente, contattare il rivenditore locale.



### Indicatori del ricevitore

#### 6.2.1 Tutti gli indicatori sono spenti

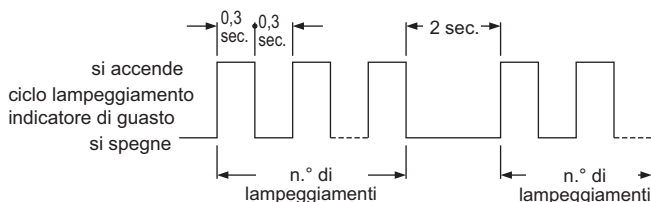
Causa	Rimedio
Assenza di alimentazione.	Controllare che la capacità dell'alimentatore sia sufficiente. Collegare correttamente l'alimentatore.
La tensione alimentata non rientra nel campo specificato.	Impostare correttamente la tensione di alimentazione.
Il connettore non è collegato in modo sicuro.	Collegare il connettore in modo sicuro.

#### 6.2.2 Indicatore di guasto (giallo) acceso o lampeggiante

Errore	Causa	Rimedio
[Indicatore di errore digitale: 1 ]	Sono stati collegati tipi diversi di emettitore e ricevitore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collegare correttamente il cappuccio di estremità.</li> <li>• Collegare correttamente il cavo per il collegamento in serie</li> <li>• Controllare il modello (emettitore / ricevitore) del sensore secondario esclusivo per il collegamento in serie.</li> <li>• Accoppiare soltanto emettitori e ricevitori dello stesso tipo, vale a dire con lo stesso numero di canali fascio.</li> </ul>
[Indicatore di errore digitale: 2 ]	Le uscite di controllo OSSD 1/2 sono	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collegare correttamente il filo dell'uscita di controllo OSSD 1/2.</li> </ul>



Errore	Causa	Rimedio
	collegate erratamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il cavo di collegamento principale.</li> <li>Il cavo del ricevitore deve essere grigio (con strisce nere).</li> </ul>
[Indicatore di errore digitale: 4 ]	L'intensità della luce è troppo forte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impedire che luce estranea arrivi all'interno del ricevitore.</li> </ul>
[Indicatore di errore digitale: 7 ]	L'ingresso EDM è collegato erratamente Il relé è rotto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collegare correttamente il cavo del monitor del dispositivo esterno.</li> <li>Sostituire l'unità del relé.</li> <li>Sostituire l'unità del relé con un'altra dal tempo di risposta adeguato.</li> </ul>
[Altra sequenza di segnali]	Influenzato da rumore/alimentat ore. Il circuito interno è guasto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare le condizioni di disturbo intorno al dispositivo.</li> <li>Controllare il cablaggio, la tensione di alimentazione e la capacità dell'alimentatore.</li> </ul>



*Ciclo di lampeggiamento dell'indicatore di guasto*

### 6.2.3 L'indicatore di stabilità (arancione) si accende

Causa	Rimedio
I canali fascio di emettitore e ricevitore non sono allineati correttamente.	Allineare i canali fascio.

### 6.2.4 L'indicatore OSSD rimane acceso in rosso

Quando l'indicatore OSSD rimane acceso di luce rossa, significa che non viene ricevuta luce.

Causa	Rimedio
I canali fascio di emettitore e ricevitore non sono allineati correttamente.	Allineare adeguatamente i canali fascio (vedere pagina 62) superiori/inferiori dell'emettitore e del ricevitore.
Errore nel numero di unità totali / numero di canali fascio totali.	Controllare il numero di emettitori e ricevitori e il numero di canali fascio.
L'impostazione master/slave sul selettore di frequenza per l'emettitore e per il ricevitore è diversa. (Sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili).	Usare impostazioni (vedere pagina 56) identiche.



## **Capitolo 7**

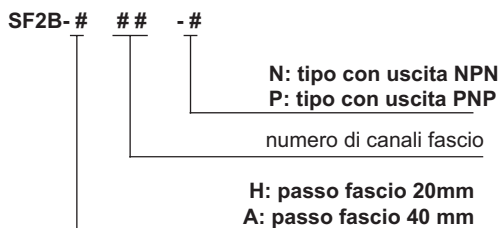
---

### **Caratteristiche tecniche**

## 7.1 Specifiche per numeri di modello

---

I numeri di modello contengono informazioni sul passo del fascio, sul numero di canali e sul tipo di uscita:



### ◆ ESEMPIO

---

Il numero di modello SF2B-H56-P indica il tipo con passo del fascio di 20mm e 56 canali fascio oltre che un tipo con uscita PNP.

Le specifiche seguenti sono riportate in ordine crescente per tipo di passo del fascio e numero di canali.

### 7.1.1 Numeri modello SF2B-Hxx-N/P con passo fascio 20mm

Oggetto più piccolo da rilevare Ø 27mm (passo 20mm)

Uscita NPN	SF2B-H8-N	SF2B-H12-N	SF2B-H16-N	SF2B-H20-N	SF2B-H24-N	SF2B-H28-N
Uscita PNP	SF2B-H8-P	SF2B-H12-P	SF2B-H16-P	SF2B-H20-P	SF2B-H24-P	SF2B-H28-P
No. di canali fascio	8	12	16	20	24	28
Campo di rilevamento	sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili: 0,2 – 13m sincronizzazione tramite fascio con cavo a 4 fili: 0,2 – 5m					
Passo raggio	20mm					
Altezza di rilevamento	168mm	232mm	312mm	392mm	472mm	552mm
Consumo di corrente	emettitore ≤ 40mA ricevitore ≤ 50mAs		emettitore ≤ 40mA ricevitore ≤ 60mA		emettitore ≤ 50mA ricevitore ≤ 70mA	
PFHd <sup>+</sup> Uscita NPN	6,24 x 10 <sup>-9</sup>	6,44 x 10 <sup>-9</sup>	6,58 x 10 <sup>-9</sup>	6,77 x 10 <sup>-9</sup>	6,91 x 10 <sup>-9</sup>	7,10 x 10 <sup>-9</sup>
PFHd <sup>+</sup> Uscita PNP	6,04 x 10 <sup>-9</sup>	6,23 x 10 <sup>-9</sup>	6,37 x 10 <sup>-9</sup>	6,57 x 10 <sup>-9</sup>	6,71 x 10 <sup>-9</sup>	6,90 x 10 <sup>-9</sup>
MTTFd <sup>+</sup>	oltre 100 anni					
Peso (per emettitore e ricevitore insieme)	≈170g	≈280g	≈400g	≈510g	≈610g	≈720g

<b>Uscita NPN</b>	SF2B-H32-N	SF2B-H36-N	SF2B-H40-N	SF2B-H48-N	SF2B-H56-N	SF2B-H64-N
<b>Uscita PNP</b>	SF2B-H32-P	SF2B-H36-P	SF2B-H40-P	SF2B-H48-P	SF2B-H56-P	SF2B-H64-P
<b>No. di canali fascio</b>	32	36	40	48	56	64
<b>Campo di rilevamento</b>	sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili: 0,2 – 13m sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili: 0,2 – 5m					
<b>Passo raggio</b>	20mm					
<b>Altezza di rilevamento</b>	632mm	712mm	792mm	952mm	1112mm	1272mm
<b>Consumo di corrente</b>	emettitore ≤ 50mA ricevitore ≤ 80mA		emettitore ≤ 60mA ricevitore ≤ 90mA		emettitore ≤ 65mA ricevitore ≤ 110mA	
<b>PFHd<sup>+</sup> Uscita NPN</b>	$7,24 \times 10^{-9}$	$7,44 \times 10^{-9}$	$7,58 \times 10^{-9}$	$7,91 \times 10^{-9}$	$8,24 \times 10^{-9}$	$8,58 \times 10^{-9}$
<b>PFHd<sup>+</sup> Uscita PNP</b>	$7,04 \times 10^{-9}$	$7,23 \times 10^{-9}$	$7,37 \times 10^{-9}$	$7,71 \times 10^{-9}$	$8,04 \times 10^{-9}$	$8,37 \times 10^{-9}$
<b>MTTFd<sup>+</sup></b>	oltre 100 anni					
<b>Peso (per emettitore e ricevitore insieme)</b>	≈830g	≈930g	≈1000g	≈1300g	≈1500g	≈1700g

<b>Uscita NPN</b>	SF2B-H72-N	SF2B-H80-N	SF2B-H88-N	SF2B-H96-N
<b>Uscita PNP</b>	SF2B-H72-P	SF2B-H80-P	SF2B-H88-P	SF2B-H96-P
<b>No. di canali fascio</b>	72	80	88	96
<b>Campo di rilevamento</b>	sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili: 0,2 – 13m sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili: 0,2 – 5m			
<b>Passo raggio</b>	20mm			
<b>Altezza di rilevamento</b>	1432mm	1592mm	1752mm	1912mm
<b>Consumo di corrente</b>	emettitore ≤ 70mA ricevitore ≤ 130mA		emettitore ≤ 80mA ricevitore ≤ 150mA	
<b>PFHd<sup>+</sup> Uscita NPN</b>	$8,91 \times 10^{-9}$	$9,24 \times 10^{-9}$	$9,58 \times 10^{-9}$	$9,91 \times 10^{-9}$

<b>Uscita NPN</b>	SF2B-H72-N	SF2B-H80-N	SF2B-H88-N	SF2B-H96-N
<b>Uscita PNP</b>	SF2B-H72-P	SF2B-H80-P	SF2B-H88-P	SF2B-H96-P
<b>PFHd<sup>+</sup> Uscita PNP</b>	$8,71 \times 10^{-9}$	$9,04 \times 10^{-9}$	$9,37 \times 10^{-9}$	$9,71 \times 10^{-9}$
<b>MTTFd<sup>+</sup></b>	oltre 100 anni			
<b>Peso (per emettitore e ricevitore insieme)</b>	≈1900g	≈2100g	≈2300g	≈2500g

### 7.1.2 Numeri modello SF2B-Axx-N/P con passo fascio 40 mm

Tipo per oggetto più piccolo da rilevare dal Ø 47mm (40mm passo)

<b>Uscita NPN</b>	SF2B-A4-N	SF2B-A6-N	SF2B-A8-N	SF2B-A10-N	SF2B-A12-N	SF2B-A14-N
<b>Uscita PNP</b>	SF2B-A4-P	SF2B-A6-P	SF2B-A8-P	SF2B-A10-P	SF2B-A12-P	SF2B-A14-P
<b>No. di canali fascio</b>	4	6	8	10	12	14
<b>Campo di rilevamento</b>	sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili: 0,2 – 13m sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili: 0,2 – 5m					
<b>Passo raggio</b>	40mm					
<b>Altezza di rilevamento</b>	168mm	232mm	312mm	392mm	472mm	552mm
<b>Consumo di corrente</b>	emettitore ≤ 35mA ricevitore ≤ 45mA		emettitore ≤ 35mA ricevitore ≤ 50mA		emettitore ≤ 40mA ricevitore ≤ 55mA	
<b>PFHd<sup>+</sup> Uscita NPN</b>	$6,11 \times 10^{-9}$	$6,23 \times 10^{-9}$	$6,30 \times 10^{-9}$	$6,42 \times 10^{-9}$	$6,49 \times 10^{-9}$	$6,62 \times 10^{-9}$
<b>PFHd<sup>+</sup> Uscita PNP</b>	$5,90 \times 10^{-9}$	$6,03 \times 10^{-9}$	$6,10 \times 10^{-9}$	$6,22 \times 10^{-9}$	$6,29 \times 10^{-9}$	$6,41 \times 10^{-9}$
<b>MTTFd<sup>+</sup></b>	oltre 100 anni					
<b>Peso (per emettitore e ricevitore insieme)</b>	≈170g	≈280g	≈400g	≈510g	≈610g	≈720 g

Uscita NPN	SF2B-A16-N	SF2B-A18-N	SF2B-A20-N	SF2B-A24-N	SF2B-A28-N	SF2B-A32-N
Uscita PNP	SF2B-A16-P	SF2B-A18-P	SF2B-A20-P	SF2B-A24-P	SF2B-A28-P	SF2B-A32-P
No. di canali fascio	16	18	20	24	28	32
Campo di rilevamento	sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili: 0,2 – 13m sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili: 0,2 – 5m					
Passo raggio	40mm					
Altezza di rilevamento	632mm	712mm	792mm	952mm	1112mm	1272mm
Consumo di corrente	emettitore 40mA ricevitore 60mA		emettitore 45mA ricevitore 65mA		emettitore 50mA ricevitore 75mA	
PFHd <sup>+</sup> Uscita NPN	$6,69 \times 10^{-9}$	$6,81 \times 10^{-9}$	$6,88 \times 10^{-9}$	$7,08 \times 10^{-9}$	$7,27 \times 10^{-9}$	$7,46 \times 10^{-9}$
PFHd <sup>+</sup> Uscita PNP	$6,48 \times 10^{-9}$	$6,61 \times 10^{-9}$	$6,68 \times 10^{-9}$	$6,87 \times 10^{-9} \times 10^{-9}$	$7,07 \times 10^{-9}$	$7,26 \times 10^{-9}$
MTTFd <sup>+</sup>	oltre 100 anni					
Peso (per emettitore e ricevitore insieme)	≈830g	≈930g	≈1000g	≈1300g	≈1500g	≈1700g

Uscita NPN	SF2B-A36-N	SF2B-A40-N	SF2B-A44-N	SF2B-A48-N
Uscita PNP	SF2B-A36-P	SF2B-A40-P	SF2B-A44-P	SF2B-A48-P
No. di canali fascio	36	40	44	48
Campo di rilevamento	sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili: 0,2 – 13m sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili: 0,2 – 5m			
Passo raggio	40mm			
Altezza di rilevamento	1432mm	1592mm	1752mm	1912mm
Consumo di corrente	emettitore: 55mA ricevitore: 85mA		emettitore: 60mA ricevitore: 95mA	
PFHd <sup>+</sup> Uscita NPN	$7,66 \times 10^{-9}$	$7,85 \times 10^{-9}$	$8,05 \times 10^{-9}$	$8,24 \times 10^{-9}$
PFHd <sup>+</sup> Uscita PNP	$7,46 \times 10^{-9}$	$7,65 \times 10^{-9}$	$7,84 \times 10^{-9}$	$8,04 \times 10^{-9}$



<b>Uscita NPN</b>	SF2B-A36-N	SF2B-A40-N	SF2B-A44-N	SF2B-A48-N
<b>Uscita PNP</b>	SF2B-A36-P	SF2B-A40-P	SF2B-A44-P	SF2B-A48-P
<b>MTTFd*</b>	oltre 100 anni			
<b>Peso (per emettitore e ricevitore insieme)</b>	≈1900g	≈2100g	≈2300g	≈2500g

\* PFHd: probabilità di guasto pericoloso all'ora, MTTFd: Tempo medio prima di un guasto pericoloso

## 7.2 Specifiche comuni

Tipo	Oggetto più piccolo da rilevare Ø 27mm (passo 20mm)		Oggetto più piccolo da rilevare Ø 47mm (passo 40mm)	
	Uscita NPN	Uscita PNP	Uscita NPN	Uscita PNP
Modello n.°	SF2B-H□ -N	SF2B-H□ -P	SF2B-A□ -N	SF2B-A□ -P
Capacità di rilevamento (oggetto rilevabile min.)	oggetto opaco di Ø27mm		oggetto opaco di Ø47mm	
Angolo effettivo di apertura (EAA)	max. ±5° (per un campo di rilevamento superiore a 3m come richiesto dalla IEC 61496-2 / UL 61496-2)			
Tensione di alimentazione	24V DC ±15% fluttuazione max. P-P10%			
Uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2)	<b>Tipo con uscita PNP</b> Transistore collettore aperto PNP <ul style="list-style-type: none"><li>Corrente sorgente max. 200mA</li><li>Tensione applicata: uguale alla tensione di alimentazione (fra uscita di controllo OSSD1, OSSD2 e +V)</li><li>Tensione residua: max. 2,5V (corrente di caduta 200 mA) (con cavo lungo 30,5m)</li></ul> <b>Tipo con uscita NPN</b> Transistore collettore aperto NPN <ul style="list-style-type: none"><li>Corrente sorgente max. 200mA</li><li>Tensione applicata: uguale alla tensione di alimentazione (fra uscita di controllo OSSD1, OSSD2 e 0V)</li><li>Tensione residua: max. 2,0V (corrente di caduta 200 mA) (con cavo lungo 30,5m)</li></ul>			
	Modalità operativa (funzionamento uscita)			
	Circuito di protezione (corto circuito)			
Tempo di risposta	Durante funzionamento normale: ON → OFF: max. 15ms or less, OFF→ ON: 40 - 60ms			
Uscita ausiliaria (uscita non di sicurezza)	Integrato nell'emettitore ma utilizzabile solo con il rispettivo cavo terminale (SF2B-CCB□ , SF2B-CB□ o SF2B-CB05-A) (nota 2).			
	<b>Tipo con uscita PNP</b> Transistore collettore aperto PNP <ul style="list-style-type: none"><li>Corrente sorgente max. 60mA</li><li>Tensione applicata: uguale alla tensione di alimentazione (fra uscita di controllo OSSD1, OSSD2 e +V)</li><li>Tensione residua: max. 2,5 (corrente di caduta 60 mA) (con cavo lungo 30,5m)</li></ul> <b>Tipo con uscita NPN</b> Transistore collettore aperto NPN <ul style="list-style-type: none"><li>Corrente sorgente max. 60mA</li><li>Tensione applicata: uguale alla tensione di alimentazione (fra uscita di controllo OSSD1, OSSD2 e 0V)</li><li>Tensione residua: max. 2,0 (corrente di caduta 60 mA) (con cavo lungo 30,5m)</li></ul>			

Tipo	Oggetto più piccolo da rilevare Ø 27mm (passo 20mm)		Oggetto più piccolo da rilevare Ø 47mm (passo 40mm)	
	Uscita NPN	Uscita PNP	Uscita NPN	Uscita PNP
Modello n.°	SF2B-H□ -N	SF2B-H□ -P	SF2B-A□ -N	SF2B-A□ -P
<b>Modalità operativa (funzionamento uscita)</b>	Quando le OSSD sono su ON: OFF. Quando le OSSD sono su OFF: ON. (SF2B-CCB□ o SF2B-CB□ o SF2B-CB05-C) Funzionamento normale: ON. Funzionamento anormale nell'emettitore: arresto emissione OFF (SF2B-CB05-A)			
<b>Circuito di protezione (corto circuito)</b>	Integrato			
<b>Sistema di sincronizzazione</b>	Commutabile fra sincronizzazione tramite cablaggio con cavo da 8 fili o sincronizzazione tramite fascio con cavo da 4 fili			
<b>Funzione di protezione dalle interferenze</b>	<b>Sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili</b> Collegamento in serie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo SF2B-H: Collegamento di massimo 3 set del dispositivo (tuttavia max. 128 canali fascio)</li> <li>• Tipo SF2B-A: Collegamento di massimo 3 set del dispositivo (max. 64 canali fascio; tuttavia quando sono collegati 2 set, max. 96 canali fascio)</li> <li>• I tipi SF2B-H e SF2B-A possono essere combinati (nota 3)</li> </ul> <b>Sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili</b> Collegamento in serie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo SF2B-H: Collegamento di massimo 3 set del dispositivo (tuttavia max. 128 canali fascio)</li> <li>• Tipo SF2B-A: Collegamento di massimo 3 set del dispositivo (max. 64 canali fascio; tuttavia quando sono collegati 2 set, max. 96 canali fascio)</li> <li>• Collegamento in parallelo: collegamento di max. 2 set</li> <li>• Collegamento misto in serie e in parallelo: si possono combinare max. tre set collegati in serie e due set collegati in parallelo</li> <li>• I tipi SF2B-H e SF2B-A possono essere combinati (nota 3)</li> </ul>			
<b>Funzione di arresto emissione</b>	integrata			
<b>Funzione di monitoraggio dispositivo esterno</b>	integrata			
<b>Grado di protezione</b>	IP65 (IEC) and IP67 (IEC)			
<b>Temperatura ambiente</b>	da -10 a +55°C (non è ammessa presenza di ghiaccio o condensa), immagazzinamento: da -25 a +70°C			
<b>Umidità ambiente</b>	30 - 85% RH, stoccaggio: 30 – 95% RH			
<b>Luce ambiente tollerata</b>	Lampada a incandescenza: max. 3500lx sulla faccia ricevente la luce			
<b>Tensione di tenuta</b>	1000V AC per un minuto (tra tutti i morsetti di alimentazione collegati tra loro e l'involucro)			
<b>Resistenza d'isolamento</b>	min. 20MΩ con 500V DC (tra tutti i morsetti di alimentazione collegati tra loro e l'involucro)			
<b>Resistenza alle vibrazioni</b>	Frequenza 10 – 55Hz, ampiezza 0,75mm nelle direzioni X, Y e Z per due ore ciascuna			

Tipo	Oggetto più piccolo da rilevare Ø 27mm (passo 20mm)		Oggetto più piccolo da rilevare Ø 47mm (passo 40mm)	
	Uscita NPN	Uscita PNP	Uscita NPN	Uscita PNP
Modello n.°	SF2B-H□ -N	SF2B-H□ -P	SF2B-A□ -N	SF2B-A□ -P
Resistenza a shock	Accelerazione di 300m/s <sup>2</sup> (≈30G) nelle direzioni X, Y e Z per tre volte ciascuna			
Elemento emettitore	LED infrarosso (lunghezza onda di emissione di picco: 870nm)			
Metodo di collegamento	Collegamento con connettori			
Cavo di prolunga	Prolunga possibile fino a complessivamente 30,5m è possibile sia per il cavo di allacciamento dell'emettitore che del ricevitore (extra opzionale)			
Materiale	Custodia: alluminio, estremità superiore/inferiore: lega di zinco, involucro interno: PC/ resina di poliestere, coperchio: PBT			
Accessori	MS-SF2B-2 staffa di supporto intermedia (nota 4)  SF2B-TR27 (barra per test):		MS-SF2B-2 staffa di supporto intermedia (nota 4)	
Standard applicabile	EN 61496-1 (tipo 2), EN 55011, EN IEC 63000, EN ISO 13849-1:2015 (categoria 2, PLc), IEC 61496-1/2 (tipo 2), ISO 13849-1:2015 (categoria 2, PLc), IEC 61508 da 1 a 7 (SIL1), JIS B 9704-1/2 (tipo 2) JIS B 9705-1 (categoria 2), JIS C 0508 (SIL1), ANSI/UL 61496-1/2 (tipo 2), UL 1998 (classe 1)			



#### ◆ NOTA

1. Salvo altra specificazione la temperatura ambiente durante il funzionamento è +20°C.
2. Il cavo terminale (SF2B-CB05-B) (extra opzionale) non può essere usato se si usa l'uscita ausiliaria (AUX).
3. Se l'SF2B-H□ e l'SF2B-A□ sono collegate in serie, il numero di canali fascio della SF2B-A□ si calcola moltiplicando per due il numero totale di canali fascio, che dovrebbe essere di max. 128.
  - P.es.: si usano i tipi SF2B-H36 e SF2B-A44SL.  
 Numero di canali fascio della SF2B-H36 + (numero di canali fascio della SF2B-A44SL x 2) = totale di canali fascio  
 36 canali fascio + (44 canali fascio x 2) = 124 canali fascio
4. La staffa di supporto intermedia (MS-SF2B-2) è compresa nella fornitura dei seguenti dispositivi. Il numero di staffe in dotazione varia a seconda del dispositivo, come indicato di seguito:
  - 1 set: SF2B-H□ ...40 – 56 canali fascio, SF2B-A□ ...20 – 28 canali fascio
  - 2 set: SF2B-H□ ...64 – 80 canali fascio, SF2B-A□ ...32 – 40 canali fascio

- 3 set: SF2B-H□ ...88 – 96 canali fascio, SF2B-A□ ...44 – 48 canali fascio



#### ◆ RIFERIMENTO

---

**Sia l'emettitore che il ricevitore vengono regolati prima della spedizione; utilizzare insieme l'emettitore e il ricevitore con lo stesso numero di serie. Il numero di serie è riportato sulle targhette sul retro dell'emettitore e del ricevitore sotto al numero di modello.**

## 7.3 Extra opzionali

---

Sono disponibili i seguenti extra opzionali:

- sensori secondari (vedere pagina 114)
- diversi tipi di controllori (vedere pagina 116)
- maschera protettiva frontale (vedere pagina 117)
- diversi tipi di cavi (vedere pagina 118)
- diversi tipi di staffe
- strumento di allineamento laser (vedere pagina 122)
- barra per test (vedere pagina 122)

### 7.3.1 Sottosistema per collegamento in serie

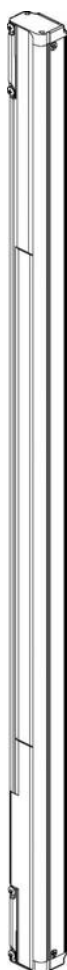
Questo sottosistema si impiega esclusivamente per il collegamento in serie.

Viene fornito 1 ricevitore ed 1 emettitore.



#### ◆ NOTA

Per l'installazione di sottosistemi occorre anche un cavo esclusivamente per collegamento in serie. Consultare "Cavo per collegamento in serie" (vedere pagina 119).



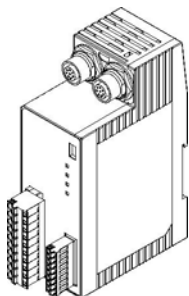
Modello n.°		Osservazioni
Oggetto più piccolo da rilevare Ø27mm (passo 20mm)	Oggetto più piccolo da rilevare Ø47mm (passo 40mm )	
SF2B-H8SL	SF2B-A4SL	Per il collegamento in serie di più emettitori e ricevitori.
SF2B-H12SL	SF2B-A6SL	
SF2B-H16SL	SF2B-A8SL	
SF2B-H20SL	SF2B-A10SL	
SF2B-H24SL	SF2B-A12SL	
SF2B-H28SL	SF2B-A14SL	
SF2B-H32SL	SF2B-A16SL	
SF2B-H36SL	SF2B-A18SL	
SF2B-H40SL	SF2B-A20SL	
SF2B-H48SL	SF2B-A24SL	
SF2B-H56SL	SF2B-A28SL	
SF2B-H64SL	SF2B-A32SL	
SF2B-H72SL	SF2B-A36SL	
SF2B-H80SL	SF2B-A40SL	
SF2B-H88SL	SF2B-A44SL	
SF2B-H96SL	SF2B-A48SL	

### 7.3.2 Controllori

Sono disponibili i controllori seguenti.

#### 7.3.2.1 Centralina con connettore

La fornitura comprende 1 pezzo.



Modello n.°	Osservazioni
SF-C11	Questa centralina è conforme agli standard di sicurezza europei/nord-americani. Applicabile per cavi a 8 fili con connettore.

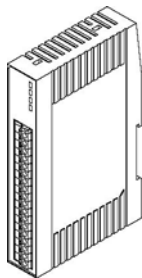


#### ◆ NOTA

**Questa unità può essere usata solo quando si usa il cavo terminale SF2B-CCB□ o SF2B-CB□ (extra opzionale).**

#### 7.3.2.2 Tipo sottile

La fornitura comprende 1 pezzo.

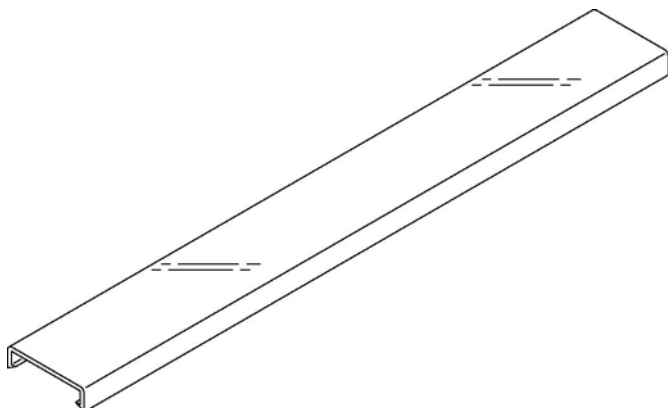


Modello n.°	Osservazioni
SF-C13	Questa centralina è conforme agli standard di sicurezza europei/nord-americani.



### 7.3.3 Maschera protettiva frontale

Maschera protettiva frontale: 1 pezzo.



*Maschera protettiva frontale*

Modello n.°	Modello applicabile	Osservazioni
FC-SF2BH-8	SF2B-H8-□ , SF2B-A4-□	Protegge la superficie di rilevamento del dispositivo da sporco, ecc. <b>Campo di rilevamento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicato al lato dell'emettitore:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili: 11,5m</li> <li>• sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili: 4,5m</li> </ul> </li> <li>• Applicato al lato del ricevitore:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili: 11,5m</li> <li>• sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili: 4,5m</li> </ul> </li> <li>• Allegato a entrambi i lati:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• sincronizzazione tramite cablaggio con cavi a 8 fili: 10m</li> <li>• sincronizzazione tramite fascio con cavi a 4 fili: 4m</li> </ul> </li> </ul>
FC-SF2BH-12	SF2B-H12-□ , SF2B-A6-□	
FC-SF2BH-16	SF2B-H16-□ , SF2B-A8-□	
FC-SF2BH-20	SF2B-H20-□ , SF2B-A10-□	
FC-SF2BH-24	SF2B-H24-□ , SF2B-A12-□	
FC-SF2BH-28	SF2B-H28-□ , SF2B-A14-□	
FC-SF2BH-32	SF2B-H32-□ , SF2B-A16-□	
FC-SF2BH-36	SF2B-H36-□ , SF2B-A18-□	
FC-SF2BH-40	SF2B-H40-□ , SF2B-A20-□	
FC-SF2BH-48	SF2B-H48-□ , SF2B-A24-□	
FC-SF2BH-56	SF2B-H56-□ , SF2B-A28-□	
FC-SF2BH-64	SF2B-H64-□ , SF2B-A32-□	
FC-SF2BH-72	SF2B-H72-□ , SF2B-A36-□	
FC-SF2BH-80	SF2B-H80-□ , SF2B-A40-□	
FC-SF2BH-88	SF2B-H88-□ , SF2B-A44-□	
FC-SF2BH-96	SF2B-H96-□ , SF2B-A48-□	



#### ◆ NOTA

**Si noti che la distanza di rilevamento si accorcia quando si monta la maschera protettiva frontale.**

### 7.3.4 Cavi

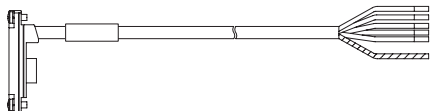
Sono disponibili diversi cavi.

#### 7.3.4.1 Cavi terminali

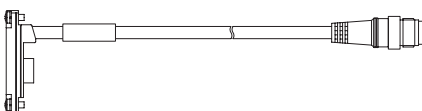
Cavo terminale a 8 fili: 2 pezzi per ciascun set.

1 pezzo per emettitore (connettore: grigio), 1 pezzo per ricevitore (connettore: nero)

Cavo con terminazioni libere



Connettore

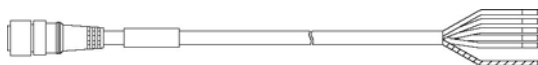


Tipo	Modello n.°	Lungh. cavo	Osservazioni
Cavo con terminazioni libere	SF2B-CCB3	3m	Questo cavo si usa per la sincronizzazione tramite cablaggio. È allacciato al sistema principale della barriera luminosa e viene collegato al relé di sicurezza, al contattore e alla centralina SF-C13.
	SF2B-CCB7	7m	
	SF2B-CCB10	10m	
	SF2B-CCB15	15m	
Connettore	SF2B-CB05	0,5m	Per emettitore: cavo schermato a 8 fili Per ricevitore: cavo schermato a 8 fili
	SF2B-CB5	5m	
	SF2B-CB10	10m	

#### 7.3.4.2 Cavo di prolunga con connettore su un'estremità

Cavo di prolunga a 8 fili con connettore su un'estremità: 2 pezzi per ciascun set.

1 pezzo per emettitore (connettore: grigio), 1 pezzo per ricevitore (connettore: nero)

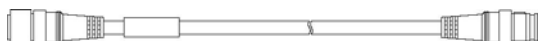


Tipo	Modello n.°	Lungh. cavo	Osservazioni
Cavo con terminazioni libere	SFB-CC3	3m	Questo cavo si usa per prolungare il cavo terminale a 8 fili. Per emettitore: cavo schermato a 8 fili Per ricevitore: cavo schermato a 8 fili
	SFB-CC10	10m	

#### 7.3.4.3 Cavo di prolunga con connettori su entrambe le estremità

Cavo di prolunga a 8 fili con connettori su entrambe le estremità: 2 pezzi per ciascun set.

1 pezzo per emettitore (connettore: grigio), 1 pezzo per ricevitore (connettore: nero)



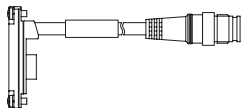
Tipo	Modello n.°	Lungh. cavo	Osservazioni
Per emettitore	SFB-CCJ10E	10m	Questo cavo si usa per prolungare il cavo terminale a 8 fili. Entrambe le estremità del cavo sono dotate di connettore. Per emettitore: cavo schermato a 8 fili Per ricevitore: cavo schermato a 8 fili
Per ricevitore	SFB-CCJ10D		

#### 7.3.4.4 Adattatore del cavo terminale

Cavo terminale compatibile a 8 fili: 2 pezzi per ciascun set.

1 pezzo per emettitore (connettore: grigio), 1 pezzo per ricevitore (connettore: nero)

Connettore

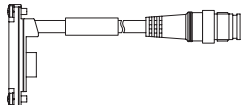


Tipo		Modello n.°	Lungh. cavo	Osservazioni
Connettore	for SF2A/SF2-N	SF2B-CB05-A	0,5m	Questo cavo si usa per la sincronizzazione tramite cablaggio. Per emettitore: cavo a 8 fili Per ricevitore: cavo a 8 fili Per ulteriori particolari consultare "Cablaggio" (vedere pagina 35).
	for SF2-EH	SF2B-CB05-C	0,5m	

cavo terminale compatibile a 4 fili: 2 pezzi /set

1 pezzo per emettitore (connettore: grigio), 1 pezzo per ricevitore (connettore: nero)

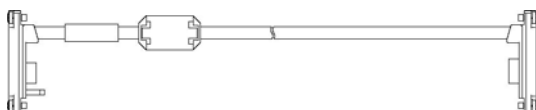
Connettore



Tipo		Modello n.°	Lungh. cavo	Osservazioni
Connettore	for NA40/SF1-N	SF2B-CB05-B	0,5m	Questo cavo si usa per la sincronizzazione tramite fascio. Per emettitore: cavo a 4 fili Per ricevitore: cavo a 4 fili

#### 7.3.4.5 Cavo per collegamento in serie

Ne vengono forniti 2 pezzi (uguali per emettitore e ricevitore).



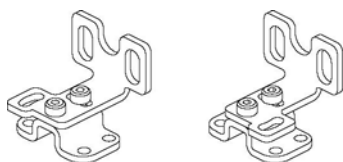
Modello n.°	Lungh. cavo	Osservazioni
SF2B-CSL01	0,1m	Questo cavo serve per il collegamento in serie. (uguale per emettitore e ricevitore)
SF2B-CSL05	0,5m	

### 7.3.5 Staffe di montaggio

Sono disponibili le staffe seguenti.

#### 7.3.5.1 Staffa di montaggio standard

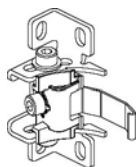
La fornitura comprende 4 pezzi.



Modello n.°	Osservazioni
MS-SF2B-1	Questa staffa di montaggio permette un allineamento semplice del fascio. Per due bulloni a testa esagonale incassata [M5].

#### 7.3.5.2 Staffa di montaggio assenza zona morta

La fornitura comprende 4 pezzi.



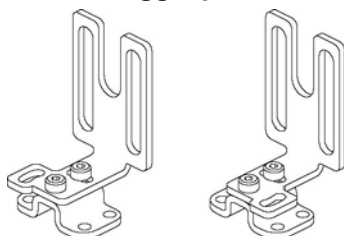
Modello n.°	Osservazioni
MS-SF2B-3	Questa staffa di montaggio serve a ridurre la zona morta. Per quanto riguarda il procedimento di montaggio consultare il manuale di istruzioni fornito insieme alla staffa di montaggio assenza zona morta (MS-SF2B-3.)

### 7.3.6 Staffe asolate di adattamento passo

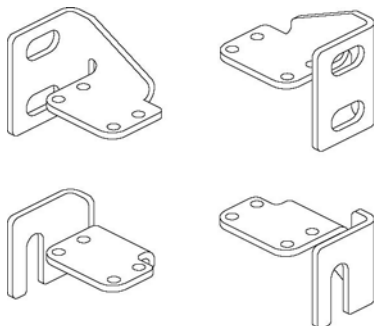
Sono disponibili le seguenti staffe adattamento passo.

#### 7.3.6.1 Staffe asolate di adattamento passo per NA40

La fornitura comprende 4 pezzi.

**Per montaggio posteriore e laterale**

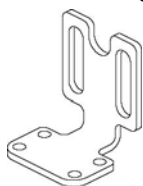
Modello n.°	Osservazioni
MS-SF2B-5	Per sostituire dispositivi tipo SF2-A / SF2-N.

**Per montaggio laterale**

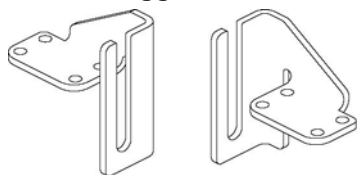
Modello n.°	Osservazioni
MS-SF2B-7	Per sostituire dispositivi tipo SF1-N.

**7.3.6.2 Staffe asolate di adattamento passo per SF2-A/SF2-N**

La fornitura comprende 4 pezzi.

**Per montaggio sul retro**

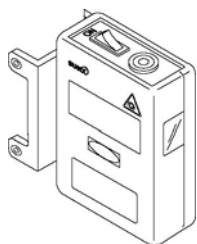
Modello n.°	Osservazioni
MS-SF2B-4	Per sostituire dispositivi tipo NA40 / SF1-N.

**Per montaggio laterale**

Modello n.°	Osservazioni
MS-SF2B-6	Per sostituire dispositivi tipo NA40.

**7.3.7 Strumento di allineamento laser**

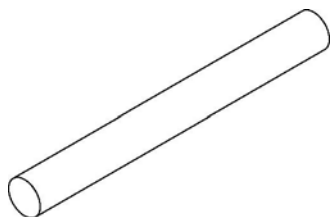
La fornitura comprende 1 pezzo.



Modello n.°	Osservazioni
SF-LAT-2B	Utile per l'allineamento dei canali fascio.

**7.3.8 Barra per test**

La fornitura comprende 1 pezzo.



Modello n.°	Osservazioni
SF2B-TR47	Barra per test del tipo SF2B-A: $\varnothing 47\text{mm}$ .

## Capitolo 8

---

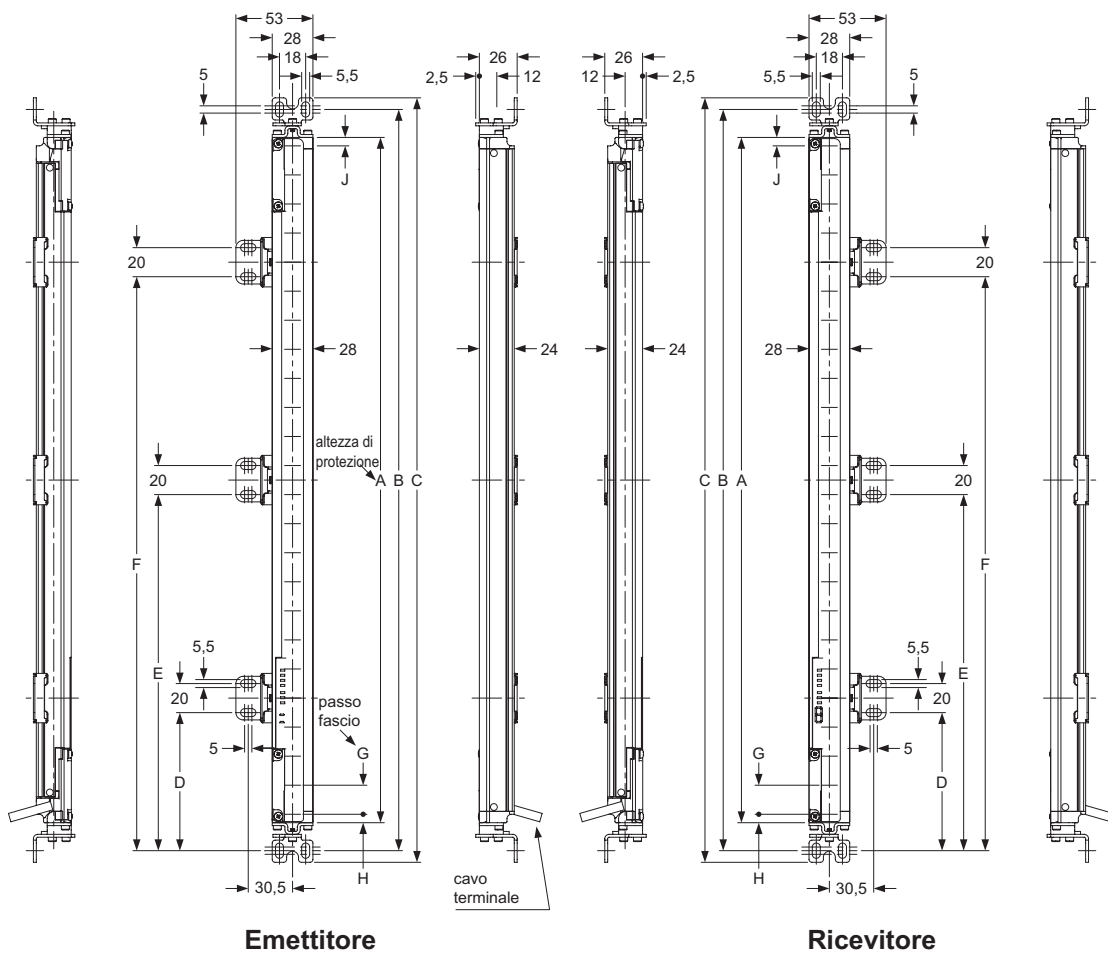
### Dimensioni

## 8.1 Dimensioni di montaggio

Il seguente diagramma quotato illustra il montaggio posteriore e laterale con la staffa standard.

### 8.1.1 Montaggio posteriore con staffa di montaggio standard (MS-SF2B-1)

Unità: mm





Modello n.°	A	B	C	D	E	F
SF2B-H8-□, SF2B-A4-□	168	207	223	-	-	-
SF2B-H12-□, SF2B-A6-□	232	270	286	-	-	-
SF2B-H16-□, SF2B-A8-□	312	350	366	-	-	-
SF2B-H20-□, SF2B-A10-□	392	430	446	-	-	-
SF2B-H24-□, SF2B-A12-□	472	510	526	-	-	-
SF2B-H28-□, SF2B-A14-□	552	590	606	-	-	-
SF2B-H32-□, SF2B-A16-□	632	670	686	-	-	-
SF2B-H36-□, SF2B-A18-□	712	750	766	-	-	-
SF2B-H40-□, SF2B-A20-□	792	830	846	390	-	-
SF2B-H48-□, SF2B-A24-□	952	990	1006	470	-	-
SF2B-H56-□, SF2B-A28-□	1112	1150	1166	550	-	-
SF2B-H64-□, SF2B-A32-□	1272	1310	1326	418	842	-
SF2B-H72-□, SF2B-A36-□	1432	1470	1486	472	948	-
SF2B-H80-□, SF2B-A40-□	1592	1630	1646	525	1055	-
SF2B-H88-□, SF2B-A44-□	1752	1790	1806	433	870	1302
SF2B-H96-□, SF2B-A48-□	1012	1950	1966	473	950	1428



#### ◆ NOTA

La staffa di supporto intermedia (MS-SFB-2) è fornita in dotazione con i sensori. Il numero delle staffe dipende dal sensore.

Tipo	G	H	J
SF2B-H□	20	6	6 (nota)
SF2B-A□	40	26	6 (nota)

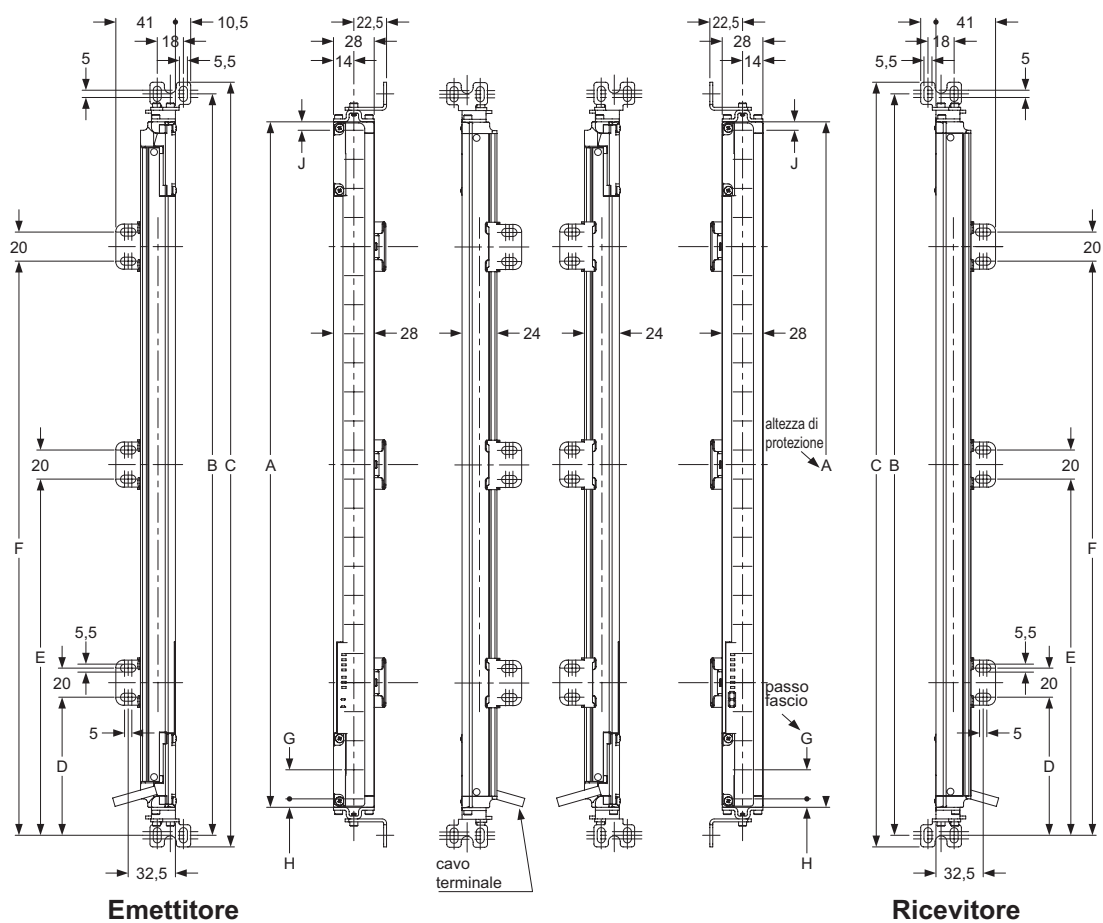


#### ◆ NOTA

La distanza fra l'estremità della barriera luminosa e l'ultimo asse fascio della SF2B-H8-□ e della SF4B-A4-□ è 22mm.

## 8.1.2 Montaggio laterale con staffa di montaggio standard (MS-SF2B-1)

Unità: mm



Modello n.°	A	B	C	D	E	F
SF2B-H8-□, SF2B-A4-□	168	207	223	-	-	-
SF2B-H12-□, SF2B-A6-□	232	270	286	-	-	-
SF2B-H16-□, SF2B-A8-□	312	350	366	-	-	-
SF2B-H20-□, SF2B-A10-□	392	430	446	-	-	-
SF2B-H24-□, SF2B-A12-□	472	510	526	-	-	-
SF2B-H28-□, SF2B-A14-□	552	590	606	-	-	-
SF2B-H32-□, SF2B-A16-□	632	670	686	-	-	-
SF2B-H36-□, SF2B-A18-□	712	750	766	-	-	-
SF2B-H40-□, SF2B-A20-□	792	830	846	390	-	-
SF2B-H48-□, SF2B-A24-□	952	990	1006	470	-	-
SF2B-H56-□, SF2B-A28-□	1112	1150	1166	550	-	-
SF2B-H64-□, SF2B-A32-□	1272	1310	1326	418	842	-
SF2B-H72-□, SF2B-A36-□	1432	1470	1486	472	948	-
SF2B-H80-□, SF2B-A40-□	1592	1630	1646	525	1055	-
SF2B-H88-□, SF2B-A44-□	1752	1790	1806	433	870	1302
SF2B-H96-□, SF2B-A48-□	1012	1950	1966	473	950	1428



#### ◆ NOTA

La staffa di supporto intermedia (MS-SFB-2) è fornita in dotazione con i sensori. Il numero delle staffe dipende dal sensore.

Tipo	G	H	J
SF2B-H□	20	6	6 (nota)
SF2B-A□	40	26	6 (nota)



#### ◆ NOTA

La distanza fra l'estremità della barriera luminosa e l'ultimo asse fascio della SF2B-H8-□ e della SF4B-A4-□ è 22mm.

## 8.2 Dimensioni staffa di montaggio

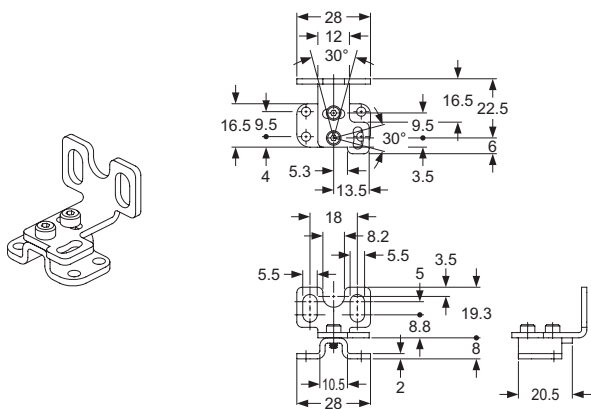
Il materiale della staffa di montaggio è acciaio inossidabile (SUS304).

Tutte le unità sono in mm.

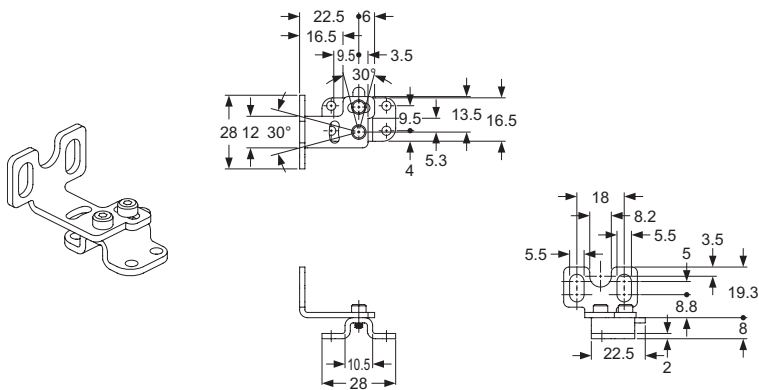
### 8.2.1 Staffa di montaggio standard

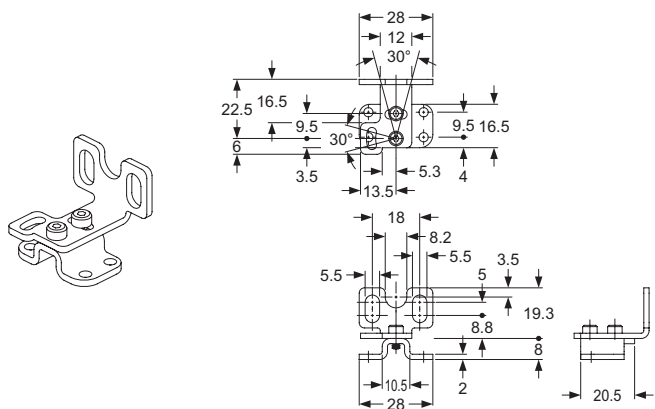
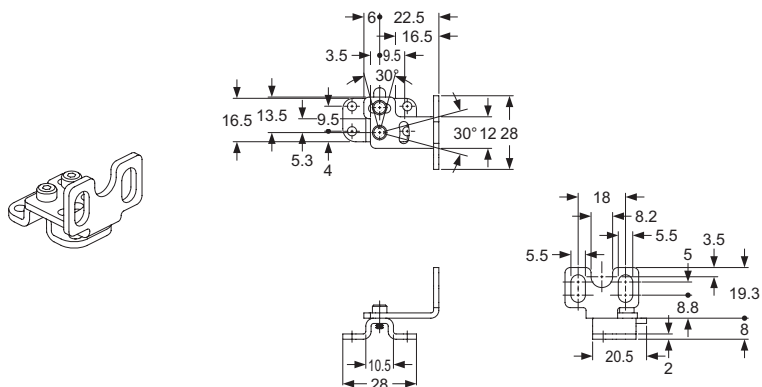
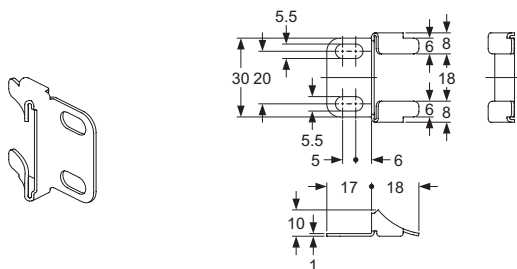
#### MS-SF2B-1 (R)

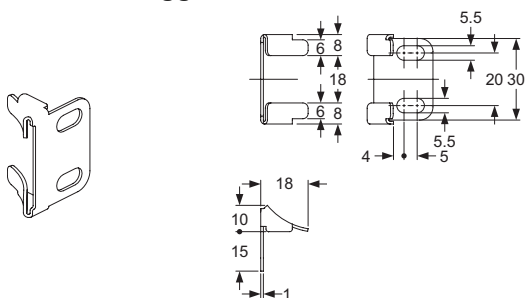
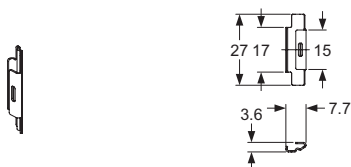
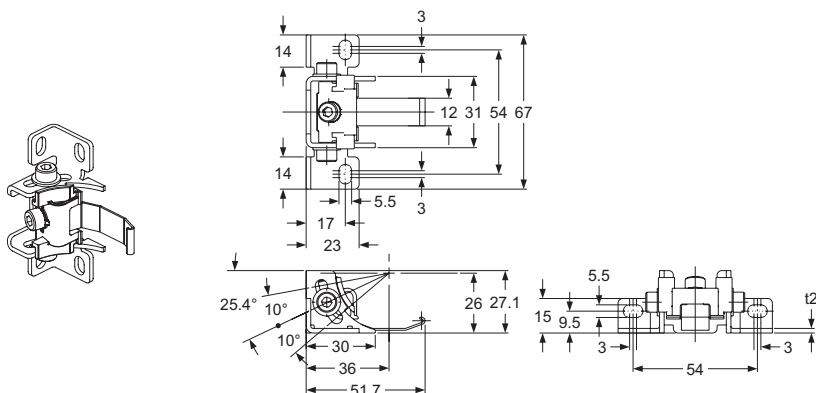
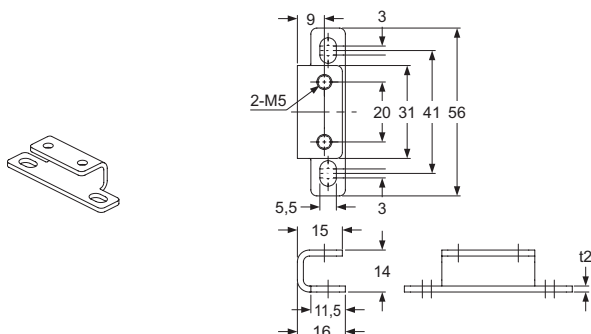
##### Per montaggio sul retro



##### Per montaggio laterale

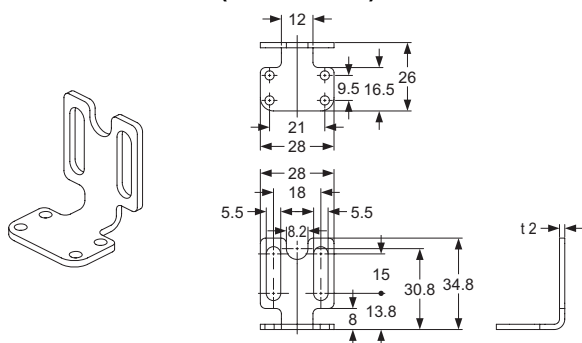


**MS-SF2B-1(L)****Per montaggio sul retro****Per montaggio laterale****8.2.2 Staffa di supporto intermedia (MS-SF2B-2)****Per montaggio sul retro**

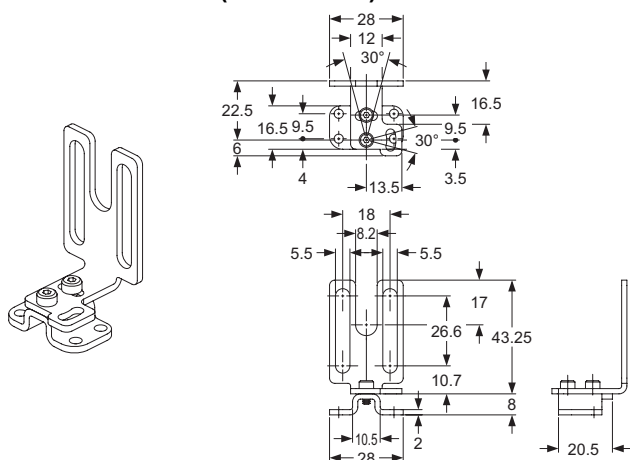
**Per il montaggio laterale****Per montaggio del corpo principale****8.2.3 Staffa di montaggio assenza zona morta (MS-SF2B-3)****Distanziale per staffa intermedia di supporto**

## 8.3 Dimensioni staffe asolate di adattamento passo

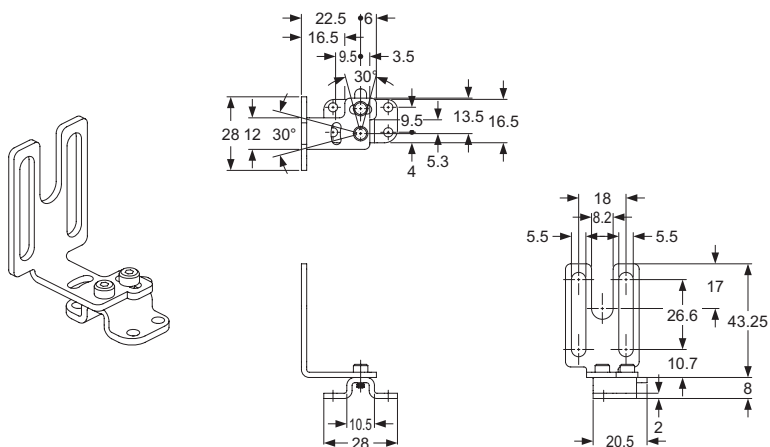
### Per NA40/SF1-N (MS-SF2B-4)



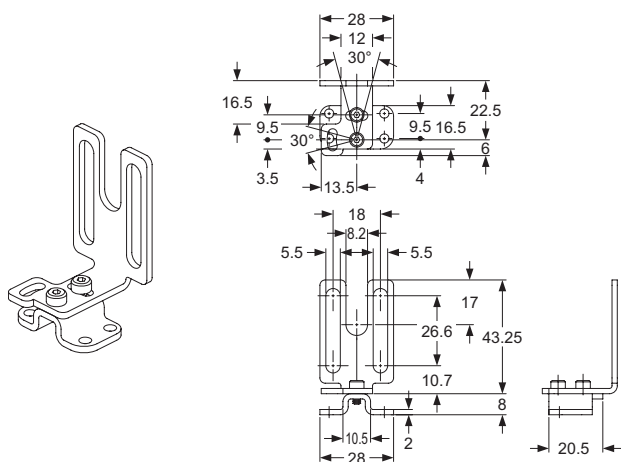
### Per SF2A/SF2-N (MS-SF2B-5)



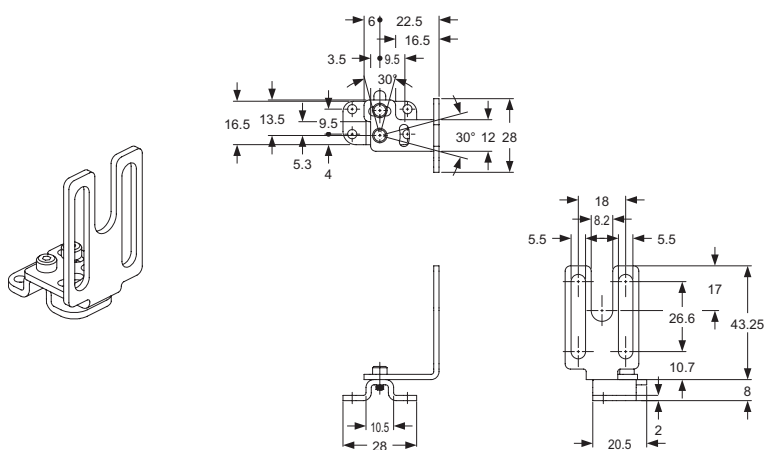
### Montaggio posteriore con MS-SF2B-5 (R)



### Montaggio laterale con MS-SF2B-5 (R)

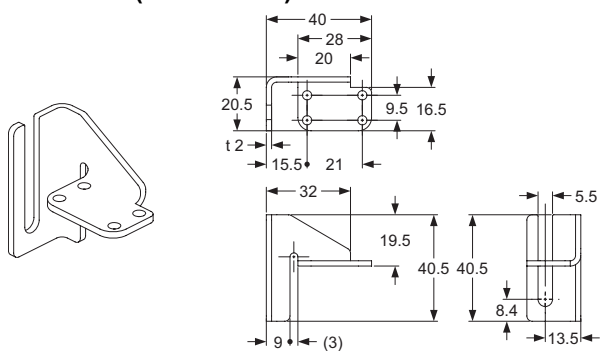


Montaggio posteriore con MS-SF2B-5 (L)



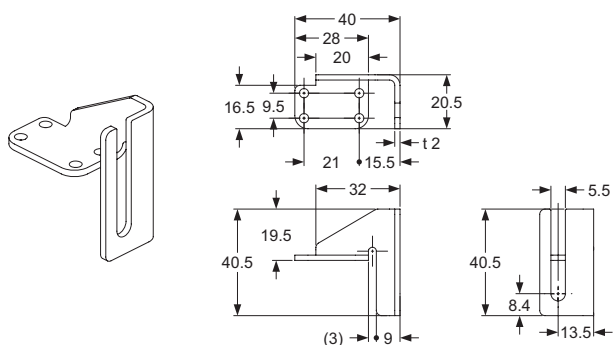
Montaggio laterale con MS-SF2B-5 (L)

**Per NA40 (MS-SF2B-6)**



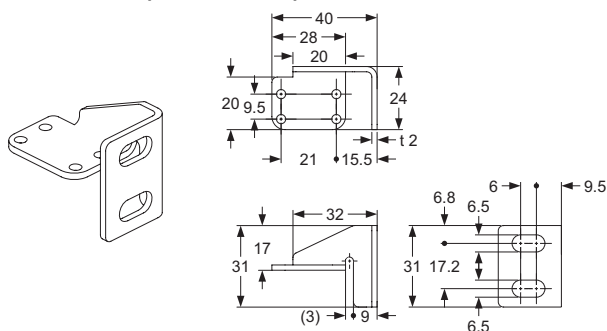
MS-SF2B-6 (R)



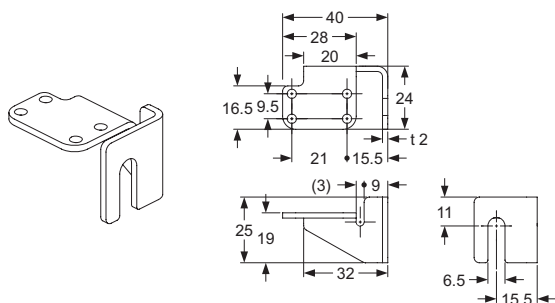


MS-SF2B-6(L)

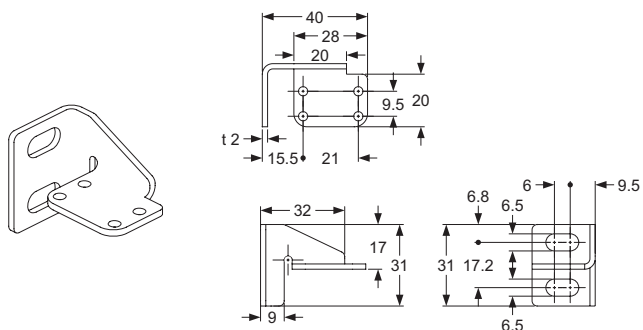
**Per SF1-N (MS-SF2B-7)**



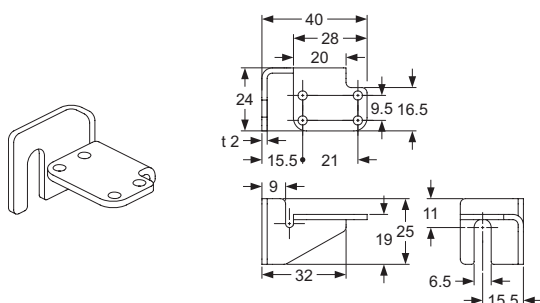
*Per montaggio sul lato destro e in cima al corpo principale*



*Per montaggio sul lato destro e in fondo al corpo principale*

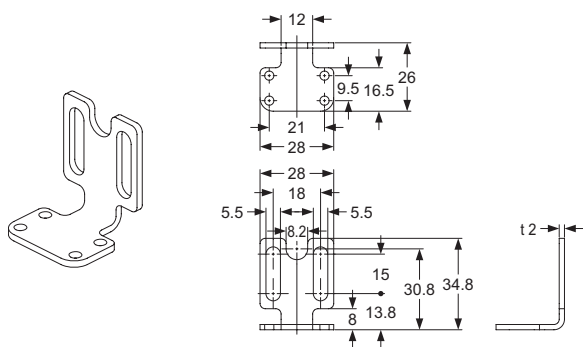


*Per montaggio sul lato sinistro e in cima al corpo principale*



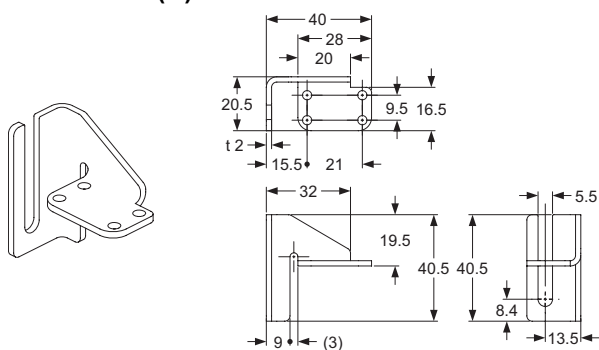
*Per montaggio sul lato sinistro e in fondo al corpo principale*

### 8.3.1 Per NA40/SF1-N (MS-SF2B-4)

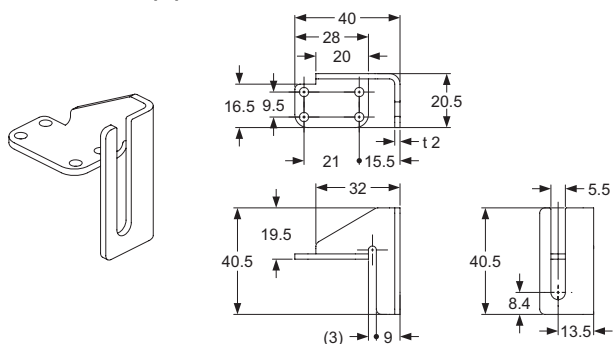


### 8.3.2 Per NA40 (MS-SF2B-6)

#### MS-SF2B-6 (R)



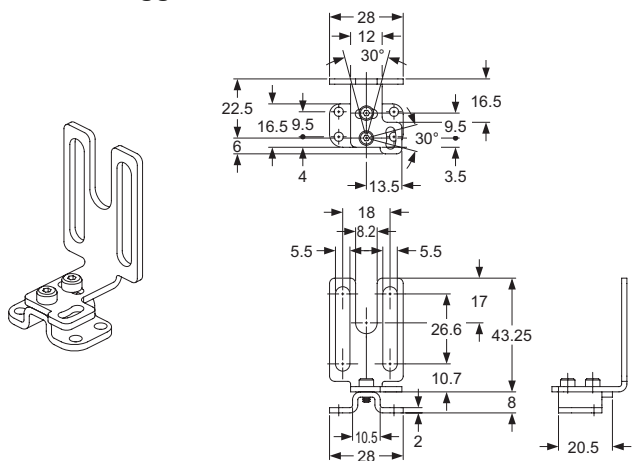
## MS-SF2B-6(L)



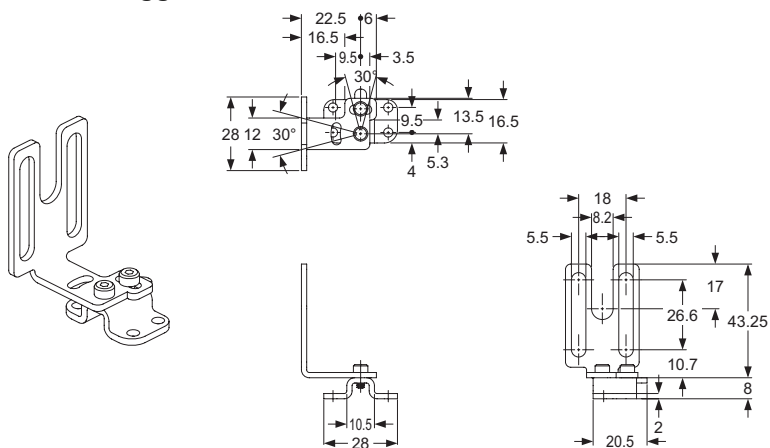
## 8.3.3 Per SF2A/SF2-N (MS-SF2B-5)

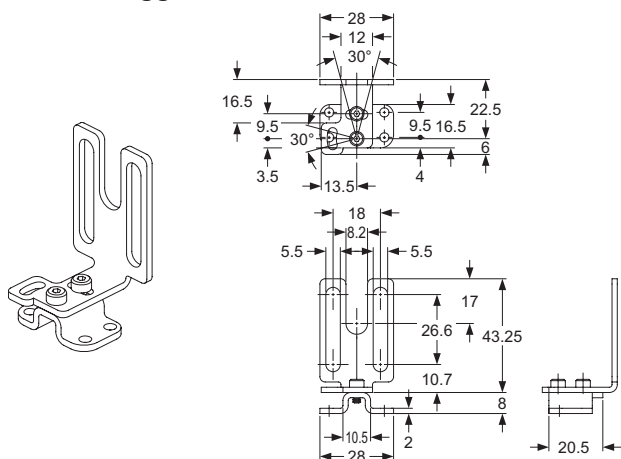
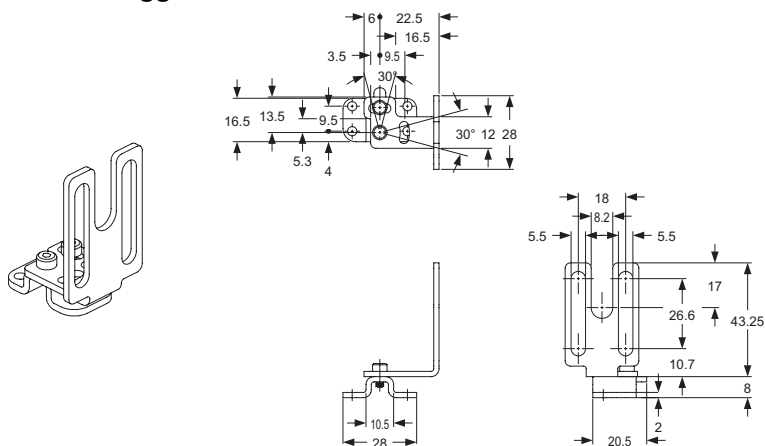
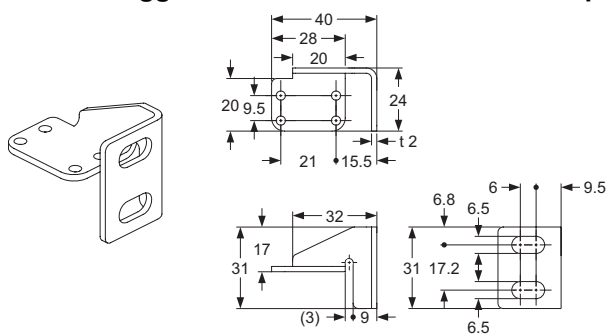
### MS-SF2B-5 (R)

Per montaggio sul retro

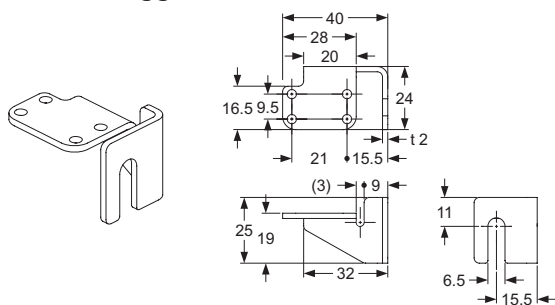


Per montaggio laterale

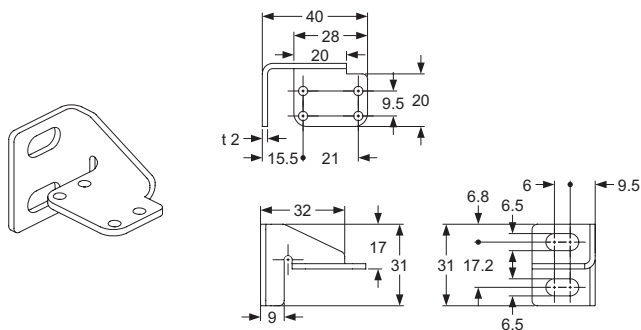


**MS-SF2B-5(L)****Per montaggio sul retro****Per montaggio laterale****8.3.4 Per SF1-N (MS-SF2B-7)****Per montaggio sul lato destro e in cima al corpo principale**

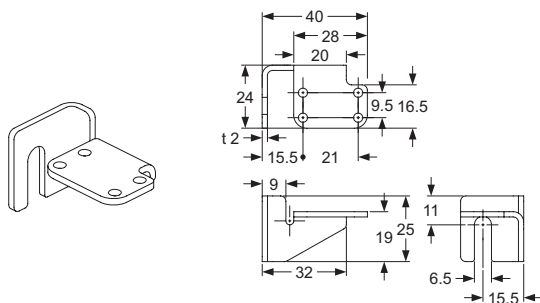
**Per montaggio sul lato destro e in fondo al corpo principale**



**Per montaggio sul lato sinistro e in cima al corpo principale**



**Per montaggio sul lato sinistro e in fondo al corpo principale**



# Glossario

## **Altezza di rilevamento**

L'altezza di rilevamento viene determinata in base al numero di canali fascio +10 mm (+5 mm in fondo e +5 mm in cima).

## **Area di rilevamento**

Campo nel quale SF2B può rilevare oggetti. La misura attuale di tale area dipende dal modello di SF2B.

## **Barra per test**

Si tratta di una barra utilizzata per controllare la capacità di rilevamento di questo dispositivo. Le sue dimensioni corrispondono alla dimensione minima dell'oggetto rilevabile da questo stesso dispositivo.

## **Blocco**

Blocco è uno degli stati di sicurezza di SF2B. Il funzionamento viene arrestato quando la funzione di autodiagnosi rileva la presenza di un guasto irrimediabile (OSSD non funzionano normalmente, ecc.). Quando un emettitore si trova in stato di blocco, cessa l'emissione del fascio luminoso. Quando un ricevitore si trova in stato di blocco, gli OSSD vengono spenti (OFF).

## **Campo di rilevamento**

Campo fra emettitore e ricevitore.

## **Direttiva EMC**

Da un lato la direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) regola le emissioni elettromagnetiche di questa apparecchiatura al fine di garantire che, se utilizzata conformemente alla sua destinazione, questa apparecchiatura non interferisce con la comunicazione radio, la telecomunicazione o con altre apparecchiature. D'altro lato la direttiva regola anche l'immunità di tali apparecchiature per assicurare che questa apparecchiatura non subisca le interferenze di emissioni radio normalmente presenti quando l'apparecchiatura è utilizzata come previsto.

## **Direttiva macchine**

Per "Macchine" si intende un gruppo di parti o componenti collegati, almeno uno dei quali si muove per azionamento elettrico, ad aria compressa, pressione pneumatica, ecc. L'ultimo emendamento della direttiva aggiunge ai suoi scopi anche i componenti di sicurezza, messi sul mercato separatamente. Questi si definiscono come componenti che vengono messi sul mercato "per soddisfare una funzione di sicurezza durante il loro stesso utilizzo e il cui guasto o malfunzionamento compromette la sicurezza o la salute delle persone esposte".

## **Distanza di sicurezza**

Per distanza di sicurezza si intende la distanza minima da rispettare tra il dispositivo e le parti pericolose della macchina, in modo che la macchina possa essere fermata prima che una parte del corpo o un oggetto raggiunga tali parti pericolose.

**EN 55011**

Questo standard specifica i limiti e i metodi di misurazione di caratteristiche di disturbo radio di apparecchiature a radiofrequenza di tipo industriale, scientifico e medico (ISM).

**EN 61496-1/2, IEC 61496-1/2, UL61496-1/2, JIS B 9704-1/2**

Gli standard che riguardano la sicurezza delle macchine, in particolare le apparecchiature di protezione elettro-sensibili (ESPE). EN 61496-1, IEC 61496-1, UL 61496-1 o JIS B 9704-1 definiscono requisiti generali, esami e analisi di effetti, requisiti EMC, ecc. IEC 61496-2, UL 61496-2 o JIS B 9704-2 specificano l'angolo effettivo di apertura, la protezione da fonti di luce esterne ecc. per dispositivi optoelettronici attivi di protezione (AOPD).

**ESPE**

Apparecchiatura elettro-sensibile di protezione.

**FSD**

Dispositivo di commutazione finale. Relé supplementari fra le uscite del controllore e la macchina.

**Funzione ingresso di test**

Questa funzione può essere chiamata funzione ingresso di test o funzione di arresto emissione. Consente di verificare il funzionamento del dispositivo commutando intenzionalmente fra ON e OFF l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) del ricevitore quando viene ricevuta luce di emissione.

**IEC 61508 da 1 a 7**

Questi standard riguardano sistemi di sicurezza elettrici / elettronici / programmabili. Essi forniscono regole per metodi di riduzione del rischio a condizioni accettabili e di mantenimento del livello di sicurezza SIL.

**EN ISO-13849-1:2015, ISO 13849-1:2015, JIS B 9705-1**

Questo standard specifica le questioni relative alla sicurezza di macchine (sistema di controllo).

**PSDI**

Inizializzazione dispositivo di rilevamento presenza. La configurazione di sicurezza che si riavvia automaticamente senza intervento da parte dell'operatore dopo che il dispositivo ha individuato uno stato di pericolo e si ferma per qualche secondo.

**UL1998**

Standard UL per software di sicurezza in componenti programmabili.

**Uscita di controllo (OSSD)**

Dispositivo di commutazione segnale uscita. Si tratta di un componente del dispositivo che si disattiva quando il fascio luminoso del dispositivo è bloccato.

# Indice

## A

---

Alimentazione .....	36
Altezza di rilevamento.....	15
Angolo di apertura.....	22
Strumento di allineamento .....	124
Area di rilevamento .....	15

## B

---

Barra per test .....	64, 124
----------------------	---------

## C

---

Calcolo della distanza di sicurezza ..	16, 18, 20
Campo di rilevamento .....	15
Caratteristiche tecniche .....	112
Codici in colore .....	30
Collegamento in parallelo .....	57
Collegamento in serie .....	55

## E

---

Estensione sensore nel collegamento in serie.....	55
---	----

## F

---

Funzione di arresto emissione .....	75, 83
Funzione di auto-diagnosi.....	82
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno.....	88
Funzione di protezione dalle interferenze .....	87

## I

---

Indicatore di allineamento.....	100, 102
Indicatore di arresto emissione .....	11, 101

Indicatore di errore digitale .....	11, 63
Indicatore di funzionamento.....	11
Indicatore di guasto.....	11, 63, 64, 94, 99, 100, 102

Installazione .....	15, 23, 25
Interferenza .....	3, 15, 23, 57
Istruzioni per la sicurezza .....	3

## L

---

Lampada muting .....	84
Lista di controllo per ispezione .....	94, 97

## M

---

Manutenzione .....	94, 96
Modalità PSDI .....	16
Montaggio laterale .....	128

## R

---

Reset automatico .....	83
Reset manuale .....	83

## S

---

Sensore.....	105
Installazione corretta del sensore .....	15, 63, 64
Superfici riflettenti .....	22

## T

---

Tempo di risposta massimo .....	16, 18, 20
---------------------------------	------------

## U

---

Uscita ausiliaria .....	84
Uscita non di sicurezza .....	84



# Dichiarazione di conformità UE

---

## **Elementi essenziali della dichiarazione di conformità UE**

**Nome del produttore:**

Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.

**Indirizzo del produttore:**

2431-1, Ushiyama-cho, Kasugai, Aichi 486-0901, Giappone

**Nome del rappresentante UE:**

Panasonic Marketing Europe GmbH Panasonic Testing Center

**Indirizzo del rappresentante dell'UE:**

Winsbergring 15, 22525 Amburgo, Germania

**Prodotto:**

dispositivo di protezione optoelettronico attivo  
(Sensore raggio di sicurezza)

**Nome del modello:**

Serie SF2B

**Nome commerciale:**

Panasonic

**Applicazione della direttiva del Consiglio:**

- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Direttiva EMC 2014/30/UE
- Direttiva RoHS 2011/65/UE

**Standard applicabili:**

- |                        |               |
|------------------------|---------------|
| - EN 61496-1           | - IEC 61496-1 |
| - EN ISO 13849-1: 2015 | - IEC 61496-2 |
| - EN 55011             | - IEC 61508-1 |
| - EN IEC 63000         | - IEC 61508-2 |
|                        | - IEC 61508-3 |
|                        | - IEC 61508-4 |

**Esame del tipo:**

certificato da TÜV SÜD Product Service GmbH  
Ridlerstrasse 65 80339 Monaco di Baviera Germania

## Registrazione delle modifiche

---

Manuale n.°	Data	Descrizione delle modifiche
MEUIT-SF2B-V2.0	Aprile 2011	1a edizione
WUMIT-SF2B-16	Settembre 2021	2a edizione <ul style="list-style-type: none"><li>Standard/regolamentazioni applicabili aggiornati</li></ul>

Contattare .....

### Panasonic Corporation

Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.  
<https://panasonic.net/id/pidsx/global>

Per informazioni sulla nostra rete di vendita visitare il nostro sito web

© Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2021  
Settembre 2021 WUMIT-SF2B-16