



BARRIERA LUMINOSA DI SICUREZZA

SF4C

Guida rapida

Indice dei contenuti

1. Precauzioni per la sicurezza.....	5
1.1 A chi è indirizzato questo prodotto?.....	6
1.2 Istruzioni per la sicurezza	7
1.2.1 Standard e regolamentazioni applicabili	10
2. Conferma dei contenuti.....	11
2.1 Conferma dei contenuti.....	12
3. Descrizione del funzionamento	13
3.1 Modalità di funzionamento del display	14
4. Disposizione dei sensori.....	19
4.1 Posizionamento del dispositivo.....	20
5. Montaggio	23
5.1 Montaggio con staffa di montaggio standard.....	24
6. Cablaggio	27
6.1 Cablaggio.....	28
6.1.1 uscita PNP.....	30
6.1.2 uscita NPN.....	32

6.1.3	Procedimento di collegamento e disposizione dei pin	33
6.1.4	Cablaggio base.....	35
7.	Allineamento fascio-asse	39
7.1	Allineamento fascio-asse.....	40
8.	Funzionamento degli indicatori	45
8.1	Funzionamento normale.....	46
8.2	Quando si verifica un errore	48
9.	Funzioni	51
9.1	Funzioni disponibili	52
10.	Manutenzione.....	53
10.1	Lista Ispezioni Giornaliere	54
10.2	Lista di controllo ispezione periodica (semestrale).....	56
11.	Ricerca ed eliminazione dei guasti	57
11.1	Problemi connessi all'emettitore.....	58
11.1.1	Sezione di indicazione dell'emettitore	58
11.1.2	Tutti gli indicatori sono spenti	58
11.1.3	Indicatore di errore (giallo) acceso o lampeggiante.	58
11.1.4	L'indicatore di impostazione si accende (eccetto SF4C-F15)	61
11.1.5	Indicatore ingresso test (arancione) acceso.....	61
11.1.6	Tutti gli indicatori di allineamento fascio (arancione) sono accesi	61
11.1.7	Indicatore di funzionamento rimane acceso in rosso	61

11.2 Problemi connessi al ricevitore	63
11.2.1 Sezione di indicazione del ricevitore	63
11.2.2 Tutti gli indicatori sono spenti	63
11.2.3 Indicatore di errore (giallo) acceso o lampeggiante	63
11.2.4 L'indicatore di errore digitale "C" si accende (eccetto nella SF4C-F15) ..	66
 12. Caratteristiche tecniche e dimensioni	67
12.1 Specifiche per numeri di modello	68
12.1.1 Modelli con sensore con cavo	68
12.1.2 Modelli con tipo connettorizzato	70
12.2 Specifiche comuni	73

Capitolo 1

Precauzioni per la sicurezza

1.1 A chi è indirizzato questo prodotto?

Vi ringraziamo per aver acquistato la barriera luminosa di sicurezza della serie SF4C. 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 nell'eventualità di dover disporre di riferimenti rapidi.

La SF4C è una barriera luminosa per la protezione delle persone da possibili ferite 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 la SF4C
- installatore della SF4C, collegamenti inclusi
- è addetto alla supervisione e al funzionamento dell'impianto in cui viene utilizzata la SF4C

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 della SF4C 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 Istruzioni per la sicurezza



PERICOLO!

Durante il montaggio e il funzionamento dell'<Sunx_Product> seguire le istruzioni di sicurezza che seguono. In caso di mancata osservanza potranno verificarsi lesioni gravi o letali perché durante l'uso i macchinari non saranno protetti.

- Utilizzare l'SF4C in conformità con le relative specifiche. Non apportare alcun tipo di modifica alla barriera luminosa di sicurezza, in quanto se ne potrebbero compromettere le funzioni e le capacità, con conseguenti problemi di funzionamento.
- L'SF4C è stato sviluppato / prodotto soltanto per uso industriale.
- Non utilizzare l'SF4C in condizioni o in ambienti non descritti nel presente manuale. Se non esiste altra possibilità di utilizzare questo dispositivo se non in un tale ambiente, consultare il produttore.
- Non utilizzare la barriera luminosa di sicurezza in settori quali il controllo di impianti nucleari, ferrovie, aeromobili, automobili, impianti di combustione, strutture mediche, sviluppo aerospaziale, p. es. in applicazioni nelle quali un guasto potrebbe causare danni su vasta scala alla società o a persone.
- 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.
- Indipendentemente dall'apparecchiatura con la quale questo dispositivo viene applicato, 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 questa barriera luminosa di sicurezza 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

- È vietato l'uso di telefoni cellulari o radiotelefoni nelle vicinanze dell'SF4C.
- 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. 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 dell'SF4C 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 del dispositivo 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 barriera luminosa di sicurezza in modo che parte del corpo dell'operatore rimanga sempre entro l'area di rilevamento fino a completamento dei 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 dell'SF4C, collegare i set e, se necessario, installare alcune barriere in modo tale da prevenire mutue interferenze.
- Non adottare disposizioni riflettenti o riflettenti ricorsive.

Apparecchiatura in cui è installato questo dispositivo

- Quando il dispositivo viene utilizzato in modalità PSDI, configurare un circuito di controllo idoneo tra il dispositivo stesso e la macchina. Per i particolari rispettare rigorosamente gli standard o le regolamentazioni applicabili in ciascuna regione o in ciascun paese.
- In Giappone, non utilizzare l'SF4C come apparecchiatura di sicurezza per una pressa.
- Non installare l'SF4C insieme ad una macchina per cui non è previsto l'arresto immediato durante il ciclo operativo tramite un dispositivo di arresto di emergenza.
- L'SF4C 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 regionali sull'elettricità. Il cablaggio deve essere eseguito da personale esperto con conoscenze di elettrotecnica adeguate.**
- **Non posare il cavo del dispositivo insieme a linee ad alta tensione o linee di potenza e non inserirle nella stessa traccia.**
- **Se si deve prolungare il cavo dell'emettitore o del ricevitore, ciascuno di essi può essere prolungato fino a 40,5m usando il cavo esclusivo. Inoltre, se il cavo è stato prolungato e si usa una lampada di muting la lunghezza totale permessa per la prolunga si riduce (vedere "Procedimento di collegamento e disposizione dei pin" a pagina 33).**
- **Non comandare il dispositivo solo attraverso una uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2).**
- **Per verificare che l'uscita non sia su ON a causa di un guasto della terra dell'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2), collegare a terra il dispositivo sul lato 0V (per uscita PNP) o sul lato +24V (per 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 barriera luminosa di sicurezza non possa effettuare correttamente il rilevamento, con conseguenti lesioni gravi o persino letali.**
- **Fare ispezionare periodicamente il dispositivo da un tecnico adeguatamente istruito.**
- **Dopo aver eseguito lavori di regolazione o manutenzione sul SF4C, prima di riaccendere il sistema eseguire un test del dispositivo attenendosi al procedimento specificato nel capitolo sulla manutenzione (vedere pagina 53).**
- **Pulire questo dispositivo con un panno pulito. Non utilizzare detergenti a base di diluente.**

Altre avvertenze

- **Non apportare modifiche a questo dispositivo. Se vengono apportate modifiche al SF4C, può succedere che la barriera luminosa di sicurezza 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 questo dispositivo per rilevare oggetti trasparenti, oggetti traslucidi o oggetti più piccoli della distanza di rilevamento minima specificata.**

1.2.1 Standard e regolamentazioni applicabili

Questo dispositivo soddisfa gli standard e le regolamentazioni seguenti.

- EU Machinery Directive 98/37/EC, EU Machinery Directive 2006/42/EC, EMC Directive 2004/108/EC
- EN 61496-1 (tipo 4), EN 55011
- IEC 61496-1/2 (tipo 4), ISO 13849-1:2006 (categoria 4, PLe), IEC 61508 da 1 a 7 (SIL3)
- JIS B 9704-1/2 (tipo 4), JIS B 9705-1 (ISO 13849-1) (categoria 4), JIS C 0508 da 1 a 7 (SIL3)
- UL 61496-1/2 (tipo 4), UL 508, UL 1998 (classe 2), CSA 61496-1 / 2 (tipo 4), CSA C22.2 n.° 14
- OSHA 1910.212, OSHA 19 10.217(C), ANSI da B11.1 a B11.19, ANSI/RIA 15.06



◆ NOTA

- La conformità di questo apparecchio a JIS, OSHA e ANSI è stata valutata da noi.



- **CE**: questo dispositivo è conforme alla Direttiva di compatibilità elettromagnetica ed alla Direttiva macchine. Il marchio CE indica che questo prodotto è conforme alla direttiva EMC.



- **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 precedentemente descritti (vedere pagina 7), verificare per prima cosa che l'utilizzo previsto soddisfi gli standard o le regolamentazioni applicabili nella propria regione o nel proprio paese.

Capitolo 2

Conferma dei contenuti

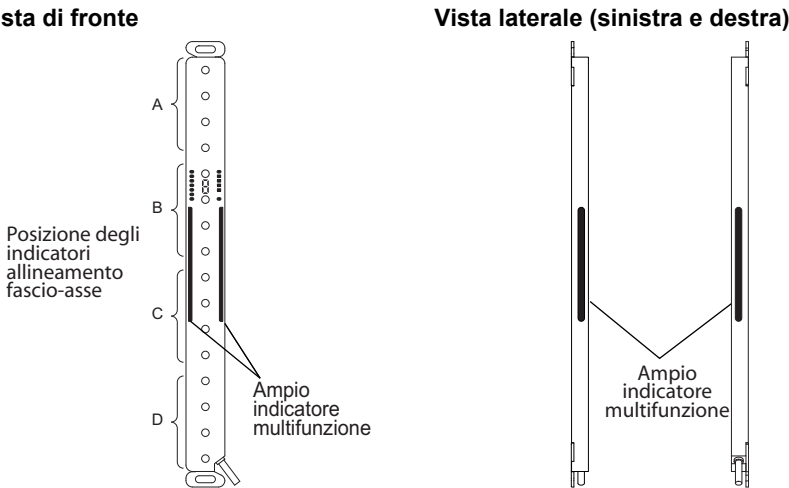
2.1 Conferma dei contenuti

Segno di spunta	Q.tà	Contenuto
☐	1 pezzo	Sensore con 1 emettitore e 1 ricevitore
☐	1 pezzo	Barra per test SF4C-F $\square$: SF4C-TR14 (Ø14mm) SF4C-H $\square$: SF4C-TR25(Ø25m)
☐	1 pezzo	La guida rapida può essere scaricata da internet
☐	1 pezzo	CD-ROM (manuale: formato PDF)

Capitolo 3

Descrizione del funzionamento

3.1 Modalità di funzionamento del display



Sulla barriera luminosa è marcata la descrizione riportata tra parentesi [].(Nota 1)

Emettitore		
Funzione	Descrizione	
Ampio indicatore multifunzione (Nota 2)	Si accende di rosso quando l'ingresso dell'ampio indicatore multifunzione è ON. Si accende di verde quando l'ingresso dell'ampio indicatore multifunzione è ON. Quando l'ingresso è OFF non appare alcun colore. Con il controllore manuale opzionale si può disporre di ulteriori possibilità di impostazione, vedere "Funzionamento dell'ampio indicatore multifunzione" a pagina 14.	
Indicazione intensità luce incidente (verde /arancione) [STB]		Si accende di verde se viene ricevuta luce stabile. Si accende di arancione se viene ricevuta luce instabile. Va su OFF se la luce è bloccata. (nota 3)
Indicatore allineamento fascio (verde/rosso) [RECEPTION]	A	Quando l'uscita di controllo (OSSD 1/2) è ON: si accende di luce verde. Quando il blocco superiore (A) riceve luce: si accende di luce rossa. Quando l'estremità superiore riceve luce: lampeggia di luce rossa.
	B	Quando l'uscita di controllo (OSSD 1/2) è ON: si accende di luce verde. Quando il blocco medio-alto (B) riceve luce: si accende di luce rossa.
	C	Quando l'uscita di controllo (OSSD 1/2) è ON: si accende di luce verde. Quando il blocco medio-basso (C) riceve luce: si accende di luce rossa.
	D	Quando l'uscita di controllo (OSSD 1/2) è ON: si accende di luce verde. Quando il blocco inferiore (D) riceve luce: si accende di luce rossa. Quando l'estremità inferiore riceve luce: lampeggia di luce rossa.
Indicatore di funzionamento [OSSD] (verde/rosso), (Nota 4)		Si accende quando il sensore sta funzionando nei modi seguenti (OSSD 1/2): Quando l'uscita di controllo (OSSD 1/2) è ON: si accende di luce verde. Quando l'uscita di controllo (OSSD 1/2) è OFF: si accende di luce rossa.

Emettitore		
Funzione	Descrizione	
Indicatore di errore digitale (rosso)		Quando la barriera luminosa di sicurezza è in stato di sblocco, questo indicatore visualizza i contenuti d'errore.
Indicatore di guasto [FAULT] (giallo)		Quando si verifica un guasto nel sensore: si accende o lampeggia
Indicatore PNP [PNP] (arancione)		Quando l'uscita PNP è impostata: si accende
Indicatore NPN [NPN] (arancione)		Quando l'uscita NPN è impostata: si accende
Ingresso di test [TEST] (arancione)		Si accende quando l'ingresso di test è attivo. Va su OFF quando l'ingresso di test è inattivo.
Indicazione ingresso di sicurezza 1 [S1] (arancione)		Si accende quando l'ingresso di sicurezza 1 è attivo. Va su OFF quando l'ingresso di test è inattivo.
Indicazione ingresso di sicurezza 2 [S2] (arancione)		Si accende quando l'ingresso di sicurezza 2 è attivo. Va su OFF quando l'ingresso di sicurezza 2 è inattivo.

Sulla barriera luminosa è marcata la descrizione riportata tra parentesi [].(Nota 1)

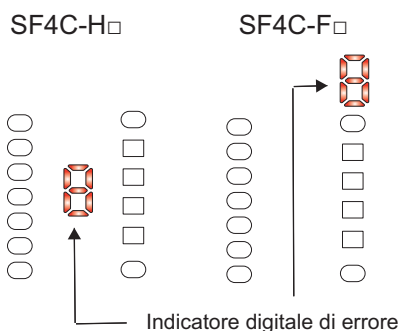
Ricevitore		
Funzione	Descrizione	
Ampio indicatore multifunzione (Nota 2)	Si accende di rosso quando l'ingresso dell'ampio indicatore multifunzione è ON. Si accende di verde quando l'ingresso dell'ampio indicatore multifunzione è ON. Va su OFF quando l'ingresso di test è inattivo.	
Indicazione intensità luce incidente (verde/arancione) [STB]		Si accende di verde se viene ricevuta luce stabile. Si accende di arancione se viene ricevuta luce instabile. Va su OFF se la luce è bloccata. (nota 3)
Indicatore allineamento fascio (verde/rosso) [RECEPTION]	A 	Quando l'uscita di controllo (OSSD 1/2) è ON: si accende di luce verde. Quando il blocco superiore (A) riceve luce: si accende di luce rossa. Quando l'estremità superiore riceve luce: lampeggia di luce rossa.
	B 	Quando l'uscita di controllo (OSSD 1/2) è ON: si accende di luce verde. Quando il blocco medio-alto (B) riceve luce: si accende di luce rossa.
	C 	Quando l'uscita di controllo (OSSD 1/2) è ON: si accende di luce verde. Quando il blocco medio-basso (C) riceve luce: si accende di luce rossa.
	D 	Quando l'uscita di controllo (OSSD 1/2) è ON: si accende di luce verde. Quando il blocco inferiore (D) riceve luce: si accende di luce rossa. Quando l'estremità inferiore riceve luce: lampeggia di luce rossa.
Indicatore OSSD: (verde/rosso),		Si accende quando il sensore sta funzionando nei modi seguenti (OSSD 1/2):

[OSSD] (Nota 4)		Quando l'uscita di controllo (OSSD 1/2) è ON: si accende di luce verde. Quando l'uscita di controllo (OSSD 1/2) è OFF: si accende di luce rossa.
Indicatore di guasto [FAULT] (giallo)		Quando si verifica un guasto nella barriera luminosa: si accende o lampeggia
Indicatore di errore digitale (rosso)		Quando la barriera luminosa di sicurezza è in stato di sblocco, questo indicatore visualizza i contenuti d'errore.
Indicatore PNP [PNP] (arancione)		Quando l'uscita PNP è impostata: si accende
Indicatore NPN [NPN] (arancione)		Quando l'uscita NPN è impostata: si accende
Indicatore di impostazione funzione (arancione) [FUNCTION]		Lampeggia quando il controllore manuale è collegato. Si accende quando la funzione di blanking è attiva. (nota 5)
Indicatore di interblocco [INTERLOCK] (giallo)		Si accende quando l'ingresso di interblocco è attivo Va su OFF quando l'interblocco è inattivo.
Indicatore ingresso di muting 1 (arancione) [MU1]		Si accende quando l'ingresso di muting 1 è attivo. Va su OFF quando l'ingresso di muting 1 è inattivo.
Indicatore ingresso di muting 2 arancione ([MU2])		Si accende quando l'ingresso di muting 2 è attivo. Va su OFF quando l'ingresso di muting 2 è inattivo.



◆ NOTA

1. Nella SF4C-F□ la posizione dell'indicatore digitale (rosso) è diversa che nella SF4C-H□ (vedere figura in basso). Inoltre l'indicatore digitale non è incorporato nella SF4C-F15□.



2. Si può impostare il funzionamento dell'ampio indicatore multifunzione (accessi, lampeggiante o OFF) usando il controllore manuale SFC-HC (optional).
3. Lo stato "luce bloccata" si riferisce alla condizione per cui è presente un ostacolo all'interno dell'area di rilevamento.

4. Poiché il colore dell'indicatore di funzionamento cambia in base allo stato ON/OFF dell'uscita di controllo (OSSD 1/2) , l'indicatore di funzionamento sul sensore è contrassegnato "OSSD".
5. La funzione di blanking si imposta usando il controllore manuale SFC-HC (optional).
6. La soglia per la quale l'uscita di controllo (OSSD 1/2) passa da OFF a ON viene rilevata come "100% di intensità fascio incidente".

Capitolo 4

Disposizione dei sensori

4.1 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.



PERICOLO!

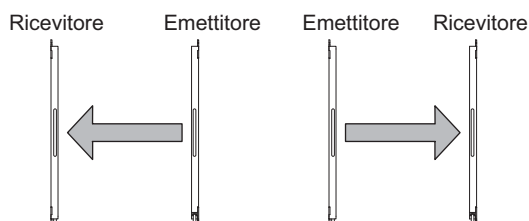
Osservare gli esempi di posizionamento dei sensori illustrati di seguito per capire bene come si installano. Un posizionamento non corretto dei sensori può causarne il malfunzionamento, con conseguenti lesioni gravi o persino letali.

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.

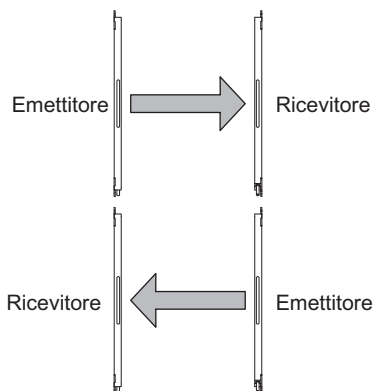


◆ ESEMPIO

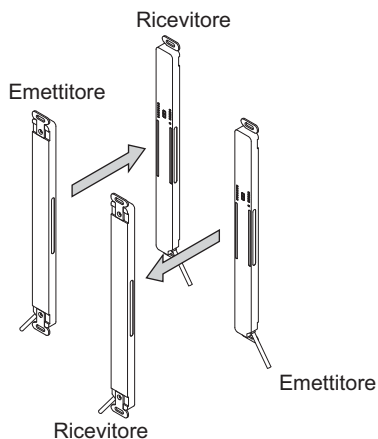
1) Installare emettitori o ricevitori retro contro retro.



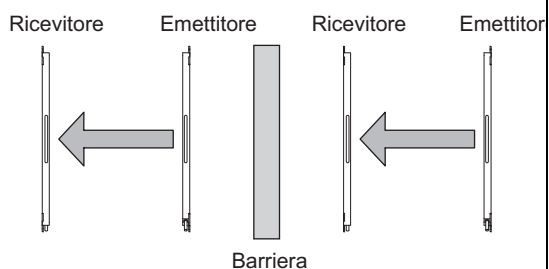
2) Sistemare emettitori e ricevitori in posizione verticale su lati opposti.



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



4) Installare una barriera.



◆ NOTA

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

Capitolo 5

Montaggio

5.1 Montaggio con staffa di montaggio standard

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 piegatura del cavo è 6 mm. Montare il sensore di conseguenza.**
- **Montare emettitore e ricevitore allo stesso livello e paralleli tra loro. L'angolo di apertura effettivo di questo dispositivo per una distanza di rilevamento superiore ai 3m è di massimo $\pm 2,5^\circ$.**
- **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 agli diagrammi con quote.**

Se non altrimenti specificato, il procedimento di montaggio descritto di seguito vale sia per gli emettitori sia per i ricevitori. L'orientamento della staffa di montaggio standard MS-SFC-1 (accessorio) allegata a questo dispositivo può essere cambiata a seconda della posizione di montaggio del dispositivo.

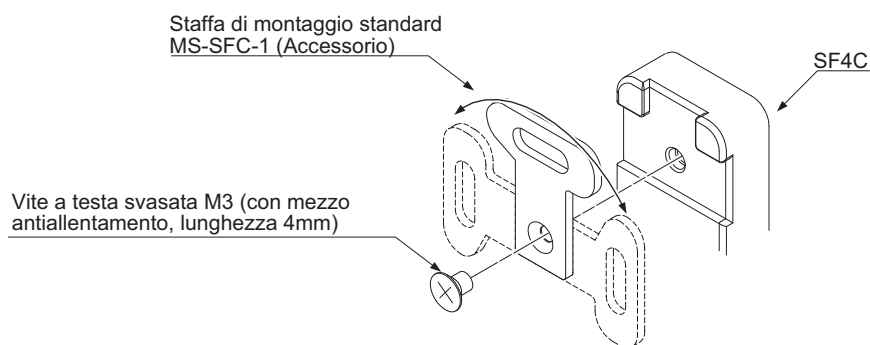


◆ Procedimento

1. Allentare la vite a testa svasata M3 (con mezzo antiallentamento, lunghezza 4mm) allegata sul retro del dispositivo.
2. Ruotare la staffa per regolare la direzione di installazione di emettitore e ricevitore.
3. Serrare la vite a testa svasata M3.

La coppia di serraggio deve essere di max. $0,3\text{N}\cdot\text{m}$.

Montabile in tre direzioni



4. Installare le staffe di montaggio standard sulla superficie di montaggio con due bulloni a testa esagonale incassata (M5)

Capitolo 6

Cablaggio

6.1 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 in vigore. Il cablaggio deve essere eseguito da tecnico(i) che vanti(no) la conoscenza specifica e necessaria dei sistemi elettrici.

Non posare il cavo del sensore insieme a linee ad alta tensione o linee di potenza, e non inserirli nella stessa traccia.

Collegare la macchina o il supporto in cui è montato il sensore alla terra del telaio (F.G.). Se tale operazione non viene effettuata, possono insorgere malfunzionamenti dovuti al rumore, con conseguenti lesioni gravi o addirittura letali.

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

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

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

Se questo dispositivo viene utilizzato in condizioni che richiedono la conformità al marchio S coreano, verificare che la terra del dispositivo sia sul lato 0 V (uscita PNP).

Isolare le estremità dei fili conduttori non utilizzati.

Come dispositivo di commutazione finale (FSD) utilizzare un relè di sicurezza o un circuito di controllo sicurezza equivalente.

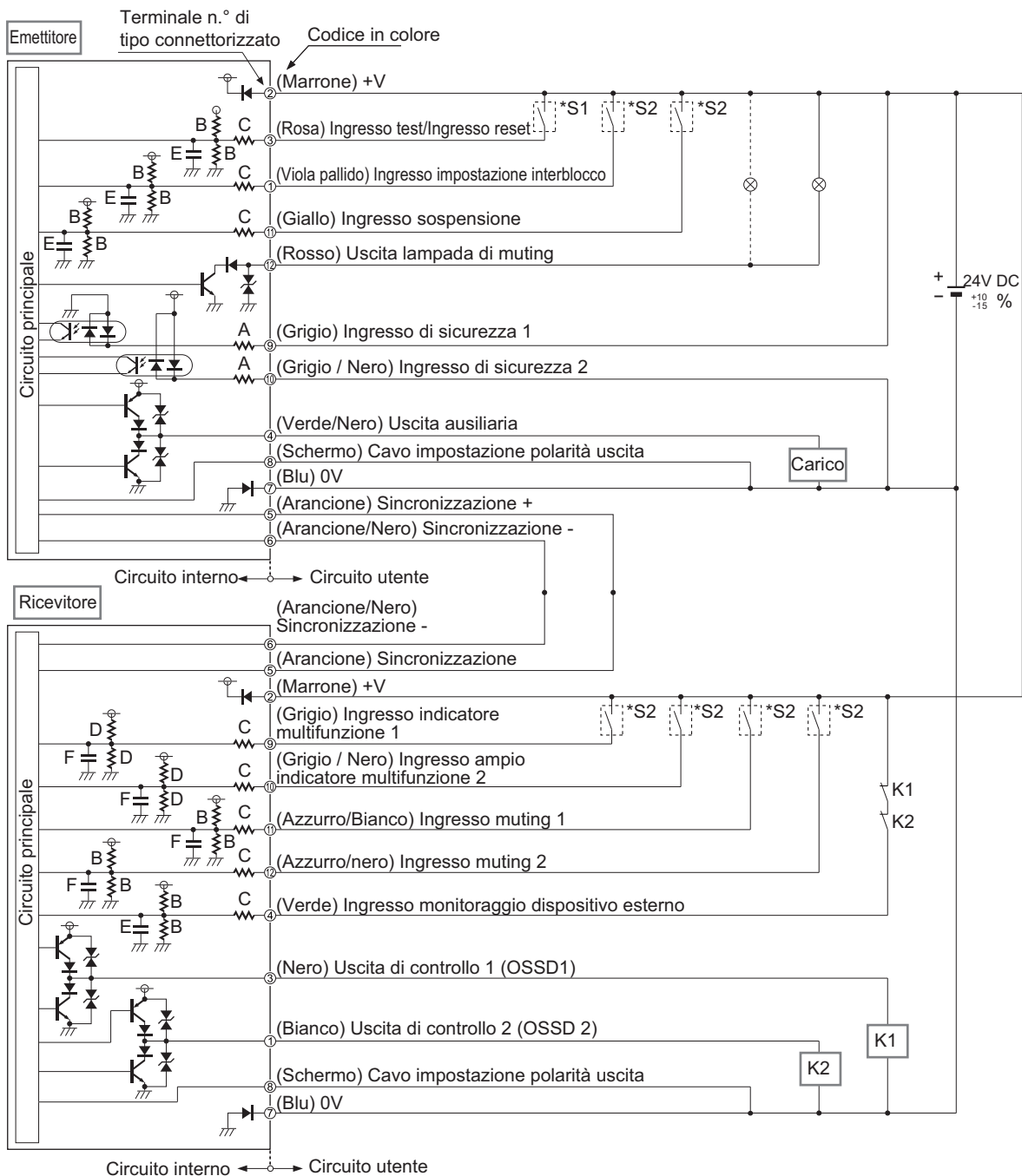


◆ Attenzione

- 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 regionali in vigore. Il cablaggio dovrebbe essere effettuato da personale adeguatamente addestrato e con conoscenze di elettrotecnica adeguate.

- **Non posare il cavo del sensore insieme a linee ad alta tensione o linee di potenza, e non inserirli nella stessa traccia.**
- **I cavi di emettitore o ricevitore possono essere prolungati fino a massimo 40,5 m usando prolunghe. Inoltre, se il cavo è prolungato e se si usa la lampada di muting la lunghezza totale ammissibile sarà minore (vedere "Procedimento di collegamento e disposizione dei pin" a pagina 33).**
- **Controllare il dispositivo su entrambe le uscite di controllo (OSSD 1, OSSD 2).**
- **Per assicurare 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.**

6.1.1 uscita PNP





◆ NOTA

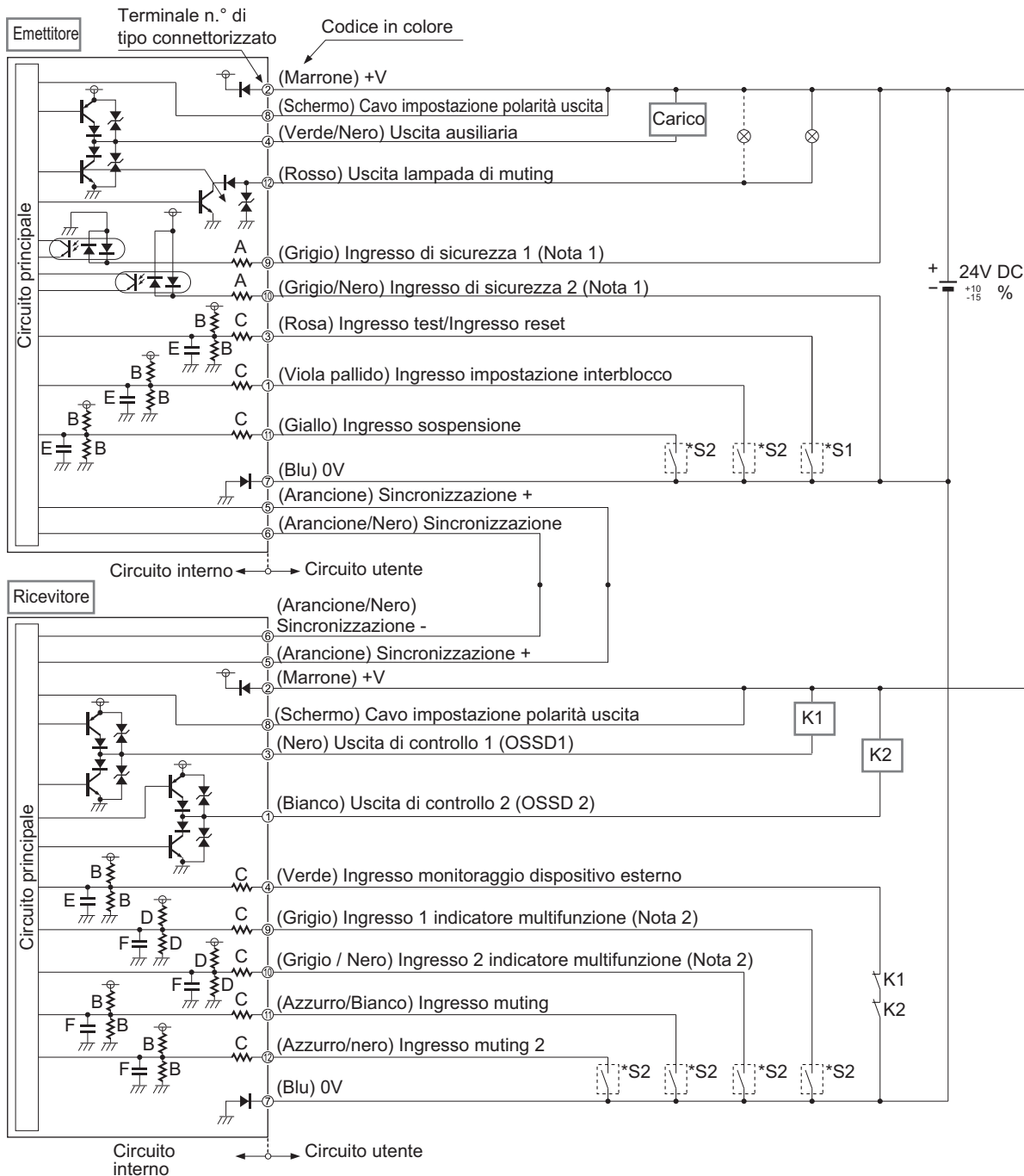
- L'ampio LED multifunzione si accende di rosso quando l'ingresso 1 (grigio) dell'ampio indicatore multifunzione è collegato a +V, e si accende di verde quando l'ingresso 2 (grigio/nero) è collegato a +V.

Simboli sullo schema di cablaggio

Interruttore S1	• Ingresso per test/Ingresso per reset	Con reset manuale attivato: • $V_s - V_s - 3,5V$ (corrente di caduta: max. 5 mA): OFF • Aperto: ON Con reset automatico attivato: • $V_s - V_s - 3,5V$ (corrente di caduta: max. 5 mA): ON • Aperto: OFF
Interruttore S2	• Ingresso impostazione interblocco, sospensione, ampio indicatore multifunzione 1/2, muting 1/2, monitoraggio dispositivo esterno	• $V_s - V_s - 3,5 V$ (corrente di caduta: max. 5 mA): ON • Aperto: OFF
K1, K2	Dispositivo esterno (relè forzato o contattore magnetico)	
Resistenza A	3k Ω	
Resistenza B	6,8 Ω	
Resistenza C	470 Ω	
Resistenza D	47k Ω	
Capacitore E	0,47 μF	
Capacitore F	0,1 μF	

V_s = Tensione di alimentazione applicata

6.1.2 uscita NPN





◆ NOTA

- L'ampio LED multifunzione si accende di rosso quando l'ingresso 1 (grigio) dell'ampio indicatore multifunzione è collegato a +V, e si accende di verde quando l'ingresso 2 (grigio/nero) è collegato a +V.

Simboli sullo schema di cablaggio

Interruttore S1	• Ingresso per test/Ingresso per reset	Con reset manuale attivato: • $V_s - V_s - 2,5 \text{ V}$ (corrente sorgente: max. 5 mA): OFF • Aperto: ON Con reset automatico attivato: • $V_s - V_s - 2,5 \text{ V}$ (corrente sorgente: max. 5 mA): ON • Aperto: OFF
Interruttore S2	• Ingresso impostazione interblocco, sospensione, ampio indicatore multifunzione 1/2, muting 1/2, monitoraggio dispositivo esterno	• $V_s - V_s - 2,5 \text{ V}$ (corrente sorgente: max. 5 mA): ON • Aperto: OFF
K1, K2	Dispositivo esterno (relè forzato o contattore magnetico)	
Resistenza A	3k Ω	
Resistenza B	6,8k Ω	
Resistenza C	470 Ω	
Resistenza D	47k Ω	
Capacitore E	0,47 μF	
Capacitore F	0,1 μF	

V_s = Tensione di alimentazione applicata

6.1.3 Procedimento di collegamento e disposizione dei pin

Collegare il cavo di accoppiamento (con connettore su un'estremità o connettore su entrambe le estremità) al connettore del tipo connettorizzato della barriera luminosa di sicurezza (emettitore e ricevitore) in base all'applicazione del cliente e alla disposizione dei pin seguente.

Se si usa un sensore con cavo (emettitore e ricevitore), effettuare il cablaggio come richiesto dall'applicazione del cliente in base alla disposizione dei pin seguente.



PERICOLO!

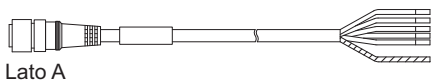
Prolungando il cavo per più della lunghezza specificata nella tabella seguente, si possono causare malfunzionamenti, con conseguenti lesioni gravi o addirittura letali.



♦ NOTA

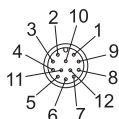
- Se si utilizza un cavo esclusivo, si possono ottenere prolunghe fino a max. 40,5 metri complessivi (sia per emettitore che per ricevitore). Prolungando il cavo per più di 40,5 metri si possono causare malfunzionamenti, con conseguenti ferite gravi o mortali.
- Se si usa la lampada di muting, la lunghezza complessiva dovrebbe essere di max. 30,5 metri (sia per emettitore che per ricevitore).
- 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 un diametro di min. 0,2mm².
- Se questo dispositivo viene utilizzato come prodotto conforme al marchio S coreano, il cavo di alimentazione da collegare al dispositivo non deve essere più lungo di 10m.

Cavo di prolunga con connettore su un'estremità

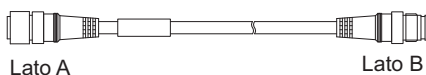


Disposizione dei pin per emettitore e ricevitore

Lato A

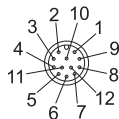


Cavo di prolunga con connettori su entrambe le estremità

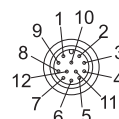


Disposizione dei pin per emettitore e ricevitore

Lato A



Lato B



Disposizione dei pin sui lati A e B

	Colore cavo/connettore	N.° pin	Colore filo conduttore	Descrizione
Emettitore	grigio/grigio	1	viola pallido	Ingresso impostazione interblocco
		2	marrone	+V
		3	rosa	Ingresso test/Ingresso reset
		4	verde/nero	Uscita ausiliaria
		5	arancione	Sincronizzazione +
		6	arancione/nero	Sincronizzazione -
		7	blu	0V
		8	(schermo)	Cavo impostazione polarità uscita

	Colore cavo/connettore	N.° pin	Colore filo conduttore	Descrizione
Ricevitore	grigio (con striscia nera)/nero	9	grigio	Ingresso di sicurezza 1
		10	grigio/nero	Ingresso di sicurezza 2
		11	giallo	Ingresso sospensione
		12	rosso	Uscita lampada muting
		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 impostazione polarità uscita
		9	grigio	Ingresso ampio indicatore multifunzione 1
		10	grigio/nero	Ingresso ampio indicatore multifunzione 2
		11	azzurro/bianco	Ingresso di muting 1
		12	azzurro/nero	Ingresso di muting 2



◆ NOTA

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

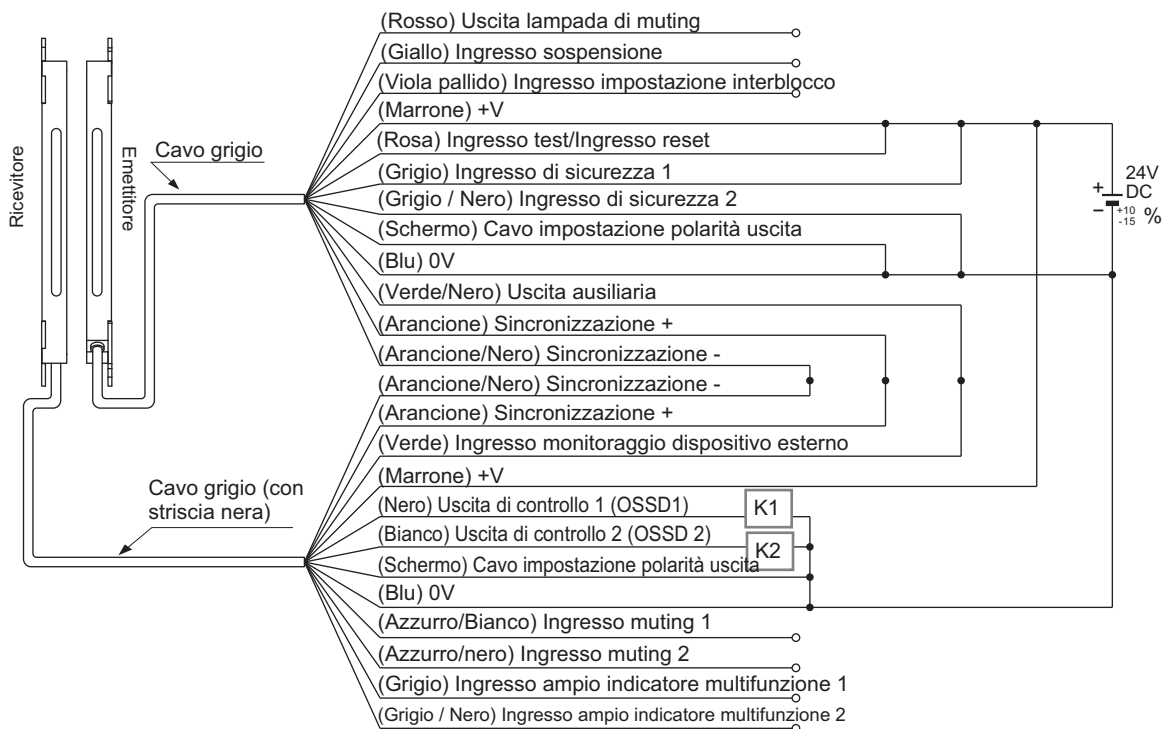
6.1.4 Cablaggio base

Questa è la configurazione generale, in cui viene utilizzato un set formato da un emettitore ed un ricevitore contrapposti. L'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) si porta su OFF se la luce è bloccata, mentre si porta automaticamente su ON se la luce riesce a passare.

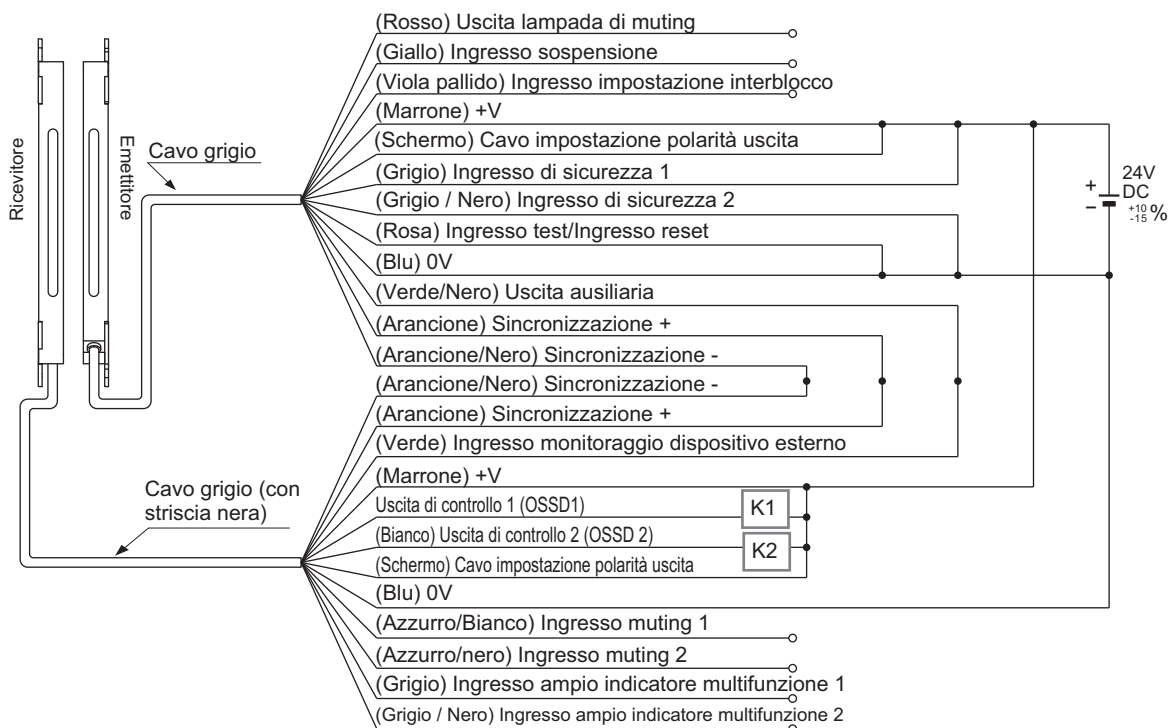
L'uscita ausiliaria (giallo-verde/nero) deve esser collegata alla funzione di monitoraggio dispositivo esterno (giallo-verde).

Proprietà	Impostazione
Funzione di interblocco	Inattiva (Reset automatico)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Inattiva
Uscita ausiliaria	Non disponibile

Cablaggio per uscita PNP



Cablaggio per uscita NPN



Capitolo 7

Allineamento fascio-asse

7.1 Allineamento fascio-asse

L'allineamento fascio-asse è differente a seconda della staffa di montaggio usata (MS-SFC-1 o MS-SFC3). A seconda della staffa di montaggio usata seguire uno dei due procedimenti seguenti. Per allineare l'asse del fascio, attenersi alla procedura seguente:

Per MS-SFC-1:

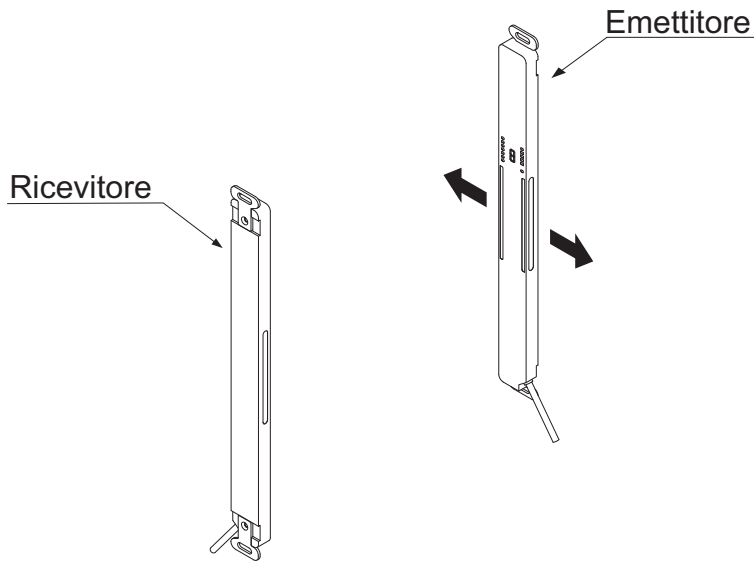


◆ Procedimento

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 57) e informare sui risultati l'incaricato alla manutenzione.
3. Se si usa la staffa di montaggio standard MS-SFC-1 (accessorio), allentare i bulloni a testa esagonale incassata (M5) che tengono la staffa di montaggio standard MS-SFC-1
4. Muovere l'emettitore verso sinistra e destra per determinare il campo della condizione luce ricevuta con l'indicatore allineamento fascio-asse (rosso)
5. Poi porre l'emettitore al centro di tale campo
6. Analogamente alla fase 4, effettuare l'allineamento fascio-asse per il ricevitore
7. Serrare la staffa di montaggio standard MS-SFC-1 con il bullone a testa esagonale incassata (M5)

8. Controllare nuovamente che gli indicatori allineamento fascio-asse (verde) sul display dell'emettitore e del ricevitore, l'indicatore di funzionamento (verde) e l'indicatore OSSD (verde) si accendano



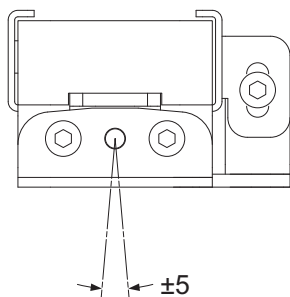
Per MS-SFC-3 e MS-SFC-4:



◆ 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 57) e informare sui risultati l'incaricato alla manutenzione.
3. Se si usa la staffa di montaggio multifunzione MS-SFC-3 (optional), allentare i quattro bulloni a testa esagonale incassata (M3, lunghezza: 5mm) che tengono la staffa di montaggio multifunzione
4. Se si usa anche la staffa di supporto intermedia multifunzione MS-SFC-4, allentare un bullone a testa esagonale incassata (M3, lunghezza: 5mm) per l'allineamento fascio-asse della staffa di supporto intermedia multifunzione
5. Regolare poi l'emettitore/il ricevitore fino a che gli indicatori di allineamento fascio-asse sul display di emettitore e ricevitore si accendono

L'emettitore ed il ricevitore possono essere regolati con la precisione di ± 5 gradi.



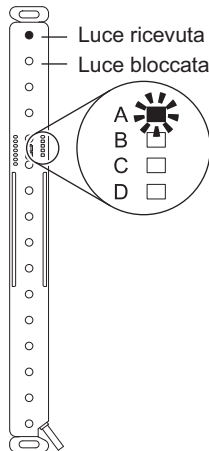
6. Dopo la regolazione, serrare il bullone a testa esagonale incassata per l'allineamento fascio della staffa di montaggio standard MS-SFC-3
La coppia di serraggio deve essere 2N·m o inferiore.
7. Serrare il bullone a testa esagonale incassata delle staffe di supporto intermedie multifunzione MS-SFC-4 (M3, lunghezza: 5 mm)
8. Controllare nuovamente che gli indicatori allineamento fascio-asse (verde) sul display dell'emettitore e del ricevitore, l'indicatore di funzionamento (verde) e l'indicatore OSSD (verde) si accendano



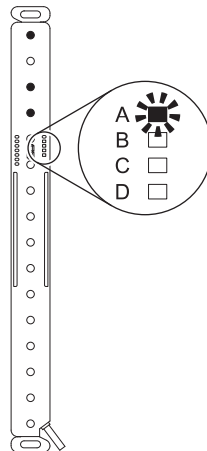
RIFERIMENTO

L'indicatore di allineamento fascio indica lo stato di ricezione per ciascuna sezione di un ricevitore. Il ricevitore è diviso in 4 sezioni. Quindi, se si accende A (D) sull'indicatore di allineamento fascio significa che sta ricevendo luce il canale fascio superiore (inferiore). Ad esempio, in un sensore a 16 canali fascio, per ogni sezione vi sono 4 canali fascio per sezione (cioè $16/4=4$). Quando sta ricevendo luce l'ultimo canale fascio superiore (inferiore), l'indicatore di allineamento fascio A (D) lampeggia di luce rossa. La figura seguente illustra un esempio con 16 canali fascio.

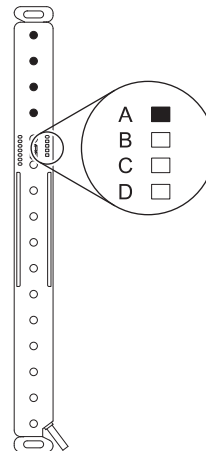
È ricevuto
solo il canale
fascio
superiore



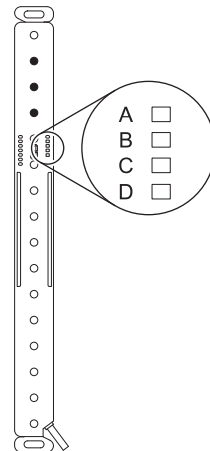
Sono ricevuti 3
canali fascio,
incluso il canale
fascio superiore



Sono ricevuti 4
canali fascio
nel blocco
superiore



Sono ricevuti 3
canali fascio,
escluso il canale
fascio superiore



Simboli	●	: Ricevuto
	○	: Bloccato
	⚡	: Lampeggia
	■	: Si accende
	□	: Si spegne

Se ricevono il fascio tutti i 4 canali fascio di una delle 4 sezioni, l'indicatore di allineamento fascio-asse si accende di luce rossa. Gli indicatori corrispondenti a sezioni diverse si accendono uno alla volta di luce rossa, nel momento in cui i canali fascio delle sezioni corrispondenti sono in ricezione. Quando tutti i canali fascio sono in ricezione e l'uscita di controllo (OSSD1/2) passa a ON, tutti i 4 indicatori di allineamento fascio-asse diventano verdi. Per informazioni sui test di funzionamento.

Capitolo 8

Funzionamento degli indicatori

8.1 Funzionamento normale

Qui di seguito si descrive lo stato degli indicatori emettitore/ricevitore durante il funzionamento normale.

Simbolo indicatore	Spiegazione
	Lampeggia di luce rossa
	Si accende di luce rossa
	Si accende di luce arancione
	Si accende di luce verde
	Si spegne

Stato di ricezione	Indicatori				Uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2)				
	Emettitore		Ricevitore						
Tutti i fasci ricevuti	FAULT  PNP  NPN  TEST  S1  S2 	     		RICEZIONE	FAULT  PNP  NPN  FUNCTION  INTERLOCK  MU1  MU2 	     		RICEZIONE	ON
Uno o più fasci bloccati	FAULT  PNP  NPN  TEST  S1  S2 	     		RICEZIONE	FAULT  PNP  NPN  FUNCTION  INTERLOCK  MU1  MU2 	     		RICEZIONE	OFF
Solo fascio più alto bloccato	FAULT  PNP  NPN  TEST  S1  S2 	     		RICEZIONE	FAULT  PNP  NPN  FUNCTION  INTERLOCK  MU1  MU2 	     		RICEZIONE	OFF
Solo fascio più basso bloccato	FAULT  PNP  NPN  TEST  S1  S2 	     		RICEZIONE	FAULT  PNP  NPN  FUNCTION  INTERLOCK  MU1  MU2 	     		RICEZIONE	OFF



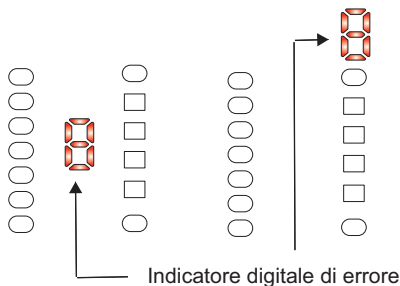
♦ NOTA

1. Nella SF4C-F  la posizione dell'indicatore digitale (rosso) è diversa che nella SF4C-H  (vedere figura in basso). Inoltre l'indicatore digitale non è

incorporato nella SF4C-F15□.

SF4C-H□

SF4C-F□



2. Lo stato degli indicatori di emettitore / ricevitore durante il funzionamento riportato qui sopra è riferito ad un'uscita PNP attiva. Se è attiva un'uscita NPN, l'indicatore NPN (arancione) è accesa.

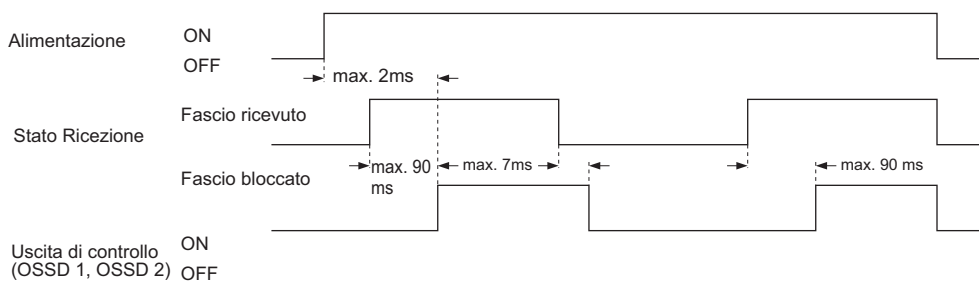


Diagramma del tempo



◆ NOTA

1. Nella figura seguente è illustrato lo stato degli indicatori emettitore/ricevitore durante il funzionamento con utilizzo di un'uscita PNP. Se si usa un'uscita NPN, l'indicatore NPN si accende di luce arancione.
2. 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 "OSSD".

8.2 Quando si verifica un errore

Se viene rilevato un errore del sensore, l'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) va su OFF. Allora l'indicatore di errore digitale (rosso) del ricevitore si accende e l'indicatore di guasto (giallo) dell'emettitore e del ricevitore si accende o lampeggia.

- Se viene rilevato un errore nell'emettitore, questo viene bloccato arrestando la sua emissione e 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 ingresso test (arancione) dell'emettitore lampeggia.

Simbolo indicatore	Spiegazione
	Lampeggia di luce gialla
	Si accende di luce arancione
	Si accende di luce verde
	Si spegne

Procedimento di impostazione	Indicatori				Uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2)
	Emettitore		Ricevitore		
Stato normale (Nota 1 e 2)	FAULT  PNP  NPN  TEST  S1  S2 	 			

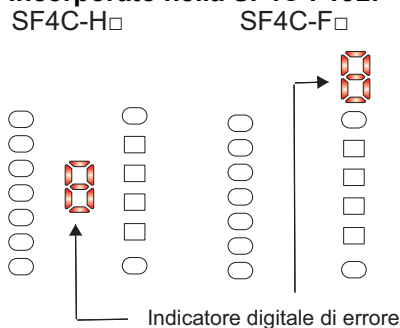


♦ NOTA

- Nella figura seguente è illustrato lo stato degli indicatori emettitore/ricevitore durante il funzionamento con utilizzo di un'uscita PNP. Se si usa un'uscita NPN, l'indicatore NPN si accende di luce arancione.
- 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 "OSSD".

- 3. Per eliminare la causa dell'errore vedere pagina 57.**
- 4. Nella SF4C-F□ la posizione dell'indicatore digitale (rosso) è diversa che nella SF4C-H□ (vedere figura in basso). Inoltre l'indicatore digitale non è incorporato nella SF4C-F15□.**



- 5. Lo stato degli indicatori di emettitore / ricevitore durante il funzionamento riportato qui sopra è riferito ad un'uscita PNP attiva. Se è attiva un'uscita NPN, l'indicatore NPN (arancione) è acceso.**

Capitolo 9

Funzioni

9.1 Funzioni disponibili

Le barriere luminose di sicurezza della serie SF4C hanno le seguenti funzioni:

- auto-diagnosi
- interblocco
- ingresso di test
- ingresso di sicurezza
- ampio indicatore multifunzione
- uscita ausiliaria (uscita non di sicurezza)
- monitoraggio dispositivo esterno
- muting
- sospensione
- funzioni del controllore manuale SFC-HC (opzionali)

Per ulteriori particolari sulle funzioni di questo prodotto si rimanda al manuale di istruzioni su internet o alla CD-ROM.

Capitolo 10

Manutenzione

10.1 Lista Ispezioni Giornaliere

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.

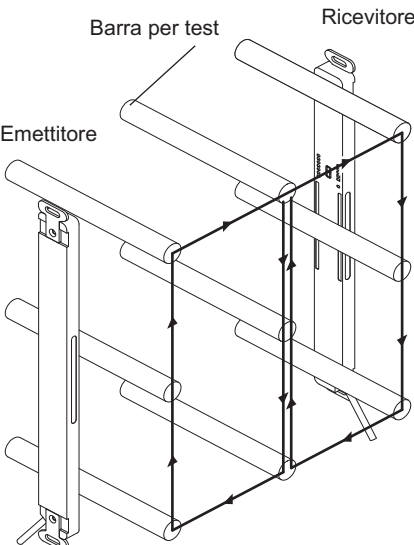


PERICOLO!

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

Quando la SF4C è utilizzata con set multipli, sistamarli in modo da evitare mutua-interferenza. Fenomeni di mutua-interferenza possono provocare lesioni gravi o addirittura letali.

Colonna controllo	Voce da controllare
☐	È impossibile raggiungere parti pericolose della macchina senza passare attraverso l'area di rilevamento della SF4C.
☐	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.
☐	Nessun danno alla protezione o alla struttura protettiva.
☐	Nessun difetto, piega o danno nel cablaggio.
☐	I connettori corrispondenti sono stati collegati in sicurezza.
☐	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 nell'area di rilevamento. L'uscita di controllo ((OSSD 1, OSSD 2)) è ON. A questo punto si può controllare se si tratti dell'effetto di un disturbo esterno. Se un disturbo esterno compromette il funzionamento, rimuovere la causa e ripetere l'ispezione.
☐	La barra per test (SF4C-F□: Ø14mm, SF4-H□: Ø25mm), se mossa alla velocità di 1.600mm/s, può essere rilevata in tre posizioni: • direttamente di fronte all'emettitore (A), • a metà strada fra emettitore e ricevitore (B) • direttamente di fronte al ricevitore (C). L'indicatore OSSD (rosso) del ricevitore e l'indicatore di funzionamento (rosso) dell'emettitore restano accesi per tutto il tempo in cui la barra di test rimane all'interno dell'area di rilevamento che va da (A) a (C).

	 Barra per test Ricevitore Emettitore
☐	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 per test (SF4C-F□: Ø14mm, SF4-H□: Ø25mm) 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 finché la barra per test rimane all'interno dell'area di rilevamento.
☐	Le parti pericolose si fermano immediatamente se l'alimentatore di questo dispositivo viene messo su OFF.
☐	L'uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2) deve essere OFF quando la linea di ingresso test/ingresso reset (rosa) è aperta (per reset manuale: collegata a 0V, +V). A questo punto si può controllare se si tratti dell'effetto di un disturbo esterno. Se un disturbo esterno compromette il funzionamento, rimuovere la causa e ripetere l'ispezione.
☐	Prima di utilizzare la funzione di muting, è indispensabile verificarne il funzionamento. Controllare lo stato della lampada di muting (pulizia, luminosità, ecc.).

10.2 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 SF4C 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
☐	La struttura della macchina non impedisce ai meccanismi di sicurezza di fermare il funzionamento.
☐	Non è stata apportata alcuna modifica ai comandi della macchina che possa impedire il funzionamento dei meccanismi di sicurezza.
☐	L'uscita dell'SF4C è rilevata correttamente.
☐	Il cablaggio dell'SF4C è corretto.
☐	Il tempo di risposta generale di tutta la macchina corrisponde a o è inferiore al valore calcolato.
☐	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.
☐	Nessuna vite o nessun connettore di SF4C risulta allentato.
☐	Nelle vicinanze dell'SF4C non sono stati installati oggetti riflettenti o sorgenti luminose.

Capitolo 11

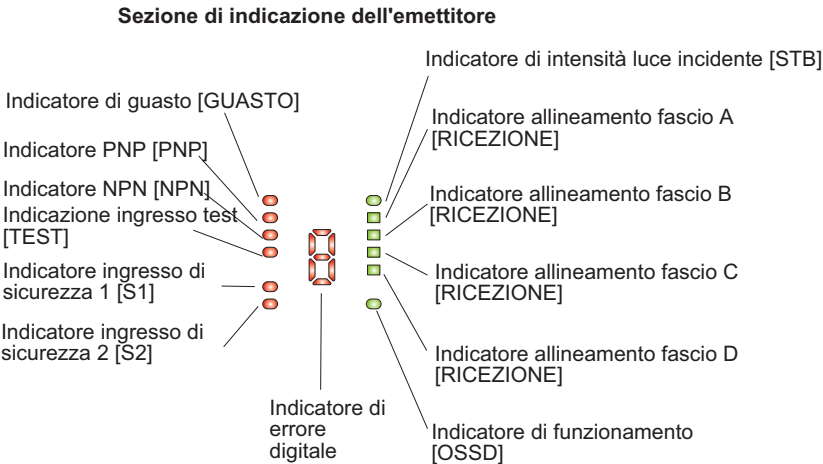
Ricerca ed eliminazione dei guasti

11.1 Problemi connessi all'emettitore

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

- Controllare il cablaggio.
- Controllare la capacità di tensione di alimentazione e alimentatore.
- Se dopo aver eseguito i controlli elencati qui di seguito, la SF4C non funziona normalmente, contattare il rivenditore locale.

11.1.1 Sezione di indicazione dell'emettitore



11.1.2 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.

11.1.3 Indicatore di errore (giallo) acceso o lampeggiante.

Errore	Causa	Rimedio
[Indicatore di errore digitale: ] <i>Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore si accende di arancione.</i> Errore nei dati di impostazione	Il disturbo non rientra nel range specificato.	Controllare le condizioni di disturbo intorno al dispositivo.
	Errore interno	Sostituire il dispositivo.

Errore	Causa	Rimedio
della SF4C		
[Indicatore di errore digitale: 1] Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia una volta. Errore numero di canali fascio	Errore interno	Accoppiare emettitori e ricevitori soltanto dello stesso tipo, vale a dire con lo stesso numero di canali fascio.
[Indicatore di errore digitale: 3] Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia 3 volte. Errore di sistema fra emettitore e ricevitore	Sono stati collegati tipi diversi di emettitore e ricevitore	Si prega di contattare il nostro ufficio.
[Indicatore di errore digitale: 4] Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia 4 volte. Errore impostazione interblocco	Il livello di tensione del conduttore di ingresso impostazione interblocco (viola pallido) o il conduttore di ingresso test/ingresso reset (rosa) non è stabile.	Cablare correttamente l'ingresso di impostazione interblocco (viola pallido) e l'ingresso test/ingresso reset (rosa). Per ulteriori particolari vedere pagina 28.
[Indicatore di errore digitale: 5] Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia 5 volte. Corto circuito all'ingresso di sicurezza	L'ingresso di sicurezza 1 (grigio) o l'ingresso di sicurezza 2 (grigio/nero) sono collegati a 0V/+V	Cablare correttamente l'ingresso di sicurezza 1 (grigio) o l'ingresso di sicurezza 2 (grigio/nero). Assicurarsi che il punto di contatto di sicurezza non sia danneggiato.
[Indicatore di errore digitale: 6] Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia 6 volte. Cablaggio errato del cavo impostazione polarità uscita (schermo)	- Il cavo impostazione polarità uscita (schermo) è rotto o in corto con altri cavi I/O. - Il cablaggio del cavo impostazione polarità uscita (schermo) dell'emettitore/ricevitore non è corretto.	Cablare correttamente il cavo di impostazione polarità uscita (schermo). (0V: uscita PNP, +V: uscita NPN)
[Indicatore di errore digitale: 7] Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia 7 volte. Errore ingresso di sicurezza	L'ingresso di sicurezza 1 (grigio) o l'ingresso di sicurezza 2 (grigio/nero) non è cablato correttamente.	Cablare correttamente l'ingresso di sicurezza 1 (grigio) e l'ingresso di sicurezza 2 (grigio/nero). Per ulteriori particolari vedere pagina 28.

Errore	Causa	Rimedio
[Indicatore di errore digitale: 8] <i>Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia 8 volte.</i> Errore della tensione di alimentazione	Non viene fornita la tensione specificata.	Controllare le condizioni del cablaggio, la tensione di alimentazione e la capacità dell'alimentatore.
[Indicatore di errore digitale: 9] <i>Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia 9 volte.</i> Errore spia muting	Uscita spia muting in corto con +V o 0V.	Cablare correttamente la lampada di muting, per ulteriori particolari vedere pagina 28. Il valore attuale dovrebbe essere compreso nel campo specificato per l'uscita lampada di muting.
	Uscita lampada di muting in corto con altri cavi I/O.	
	Sull'uscita della spia muting passa troppa corrente.	
	Il cavo di impostazione polarità in uscita (schermo) e l'uscita lampada di muting (rosso) non sono cablati correttamente.	Cablare correttamente il cavo di impostazione polarità uscita (schermo). (0V: uscita PNP, +V: uscita NPN) Cablare il cavo della uscita lampada di muting (rosso) fino a +V. Per ulteriori particolari vedere pagina 28
	Errore circuito di uscita.	Il circuito di uscita è danneggiato. Sostituire il dispositivo.
[Indicatore di errore digitale: 10] <i>Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia più di 10 volte.</i> Effetto del rumore/alimentatore o guasto del circuito interno	Vi sono disturbi.. Il circuito interno è guasto.	Controllare le condizioni di disturbo di questo dispositivo. Se non si riesce ad eliminare l'errore, contattare direttamente il nostro ufficio locale.
[Indicatore di errore digitale: 15] <i>Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia 15 volte.</i> Errore ricevitore	Il ricevitore è in stato di blocco.	Controllare l'indicatore di errore (giallo) del ricevitore.

11.1.4 L'indicatore di impostazione si accende (eccetto SF4C-F15)

L'indicatore di errore digitale ε può accendersi a causa dei problemi seguenti:

Errore	Causa	Rimedio
Errore conduttore di sincronizzazione	Conduttore di sincronizzazione in corto o scollegato.	Collegare correttamente il cavo di sincronizzazione.
Errore ricevitore		Controllare se il lato ricevitore funziona correttamente.

11.1.5 Indicatore ingresso test (arancione) acceso

Errore	Causa	Rimedio
L'SF4C è in condizione di ingresso di test (errore del dispositivo o errore di impostazione interblocco)	Indicatore di errore (giallo) acceso o lampeggiante.	Controllare quanto indicato dall'indicatore di errore digitale.
	L'ingresso test/ingresso reset (rosa) è aperto quando si seleziona reset automatico.	Cablare il conduttore di ingresso test/ingresso reset (rosa) con 0V o +V vedere pagina 28.
	Il conduttore di ingresso arresto/ingresso reset è collegato a +V o 0V mentre è attivato il reset manuale.	Aprire l'ingresso test/ingresso reset vedere pagina 28.

11.1.6 Tutti gli indicatori di allineamento fascio (arancione) sono accesi

Errore	Causa	Rimedio
Tutti gli indicatori di allineamento fascio (rosso) sono accesi	Un canale fascio riceve luce mentre è attiva la sua funzione di blanking fissa.	Dopo aver controllato le impostazioni inserire la corrente.
	L'ingresso di sicurezza 1 (grigio) ed l'ingresso di sicurezza 2 (grigio/nero) non sono collegati.	Cablare correttamente entrambi gli ingressi di sicurezza.

11.1.7 Indicatore di funzionamento rimane acceso in rosso

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

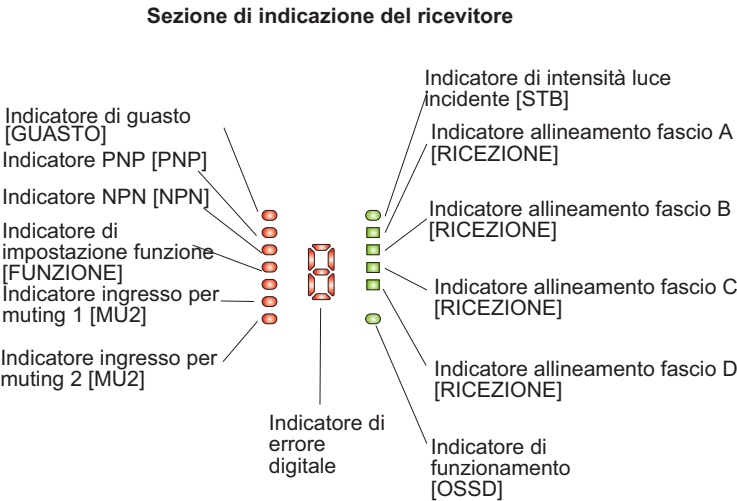
Causa	Rimedio
I canali fascio non sono allineati correttamente.	Allineare i canali fascio adeguatamente specialmente le estremità in alto e in basso fra emettitore e ricevitore (vedere pagina 40).

11.2 Problemi connessi al ricevitore

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, il dispositivo non funziona normalmente, contattare il rivenditore locale.

11.2.1 Sezione di indicazione del ricevitore



11.2.2 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.

11.2.3 Indicatore di errore (giallo) acceso o lampeggiante

Errore	Causa	Rimedio
[Indicatore di errore digitale:] Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore si accende di arancione. Errore nei dati di impostazione della SF4C	Il disturbo non rientra nel range specificato.	Controllare le condizioni di disturbo intorno al dispositivo.
	Errore interno	Sostituire il dispositivo.

Errore	Causa	Rimedio
[Indicatore di errore digitale: 1] Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia una volta. Errore numero di canali fascio	Sono stati collegati tipi diversi di emettitore e ricevitore	Accoppiare emettitori e ricevitori soltanto dello stesso tipo, vale a dire con lo stesso numero di canali fascio.
[Indicatore di errore digitale: 3] Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia tre volte. Errore di sistema fra emettitore e ricevitore	Errore interno	I sistemi di emettitore e ricevitore sono diversi.
[Indicatore di errore digitale: 4] Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia 4 volte. Errore luce estranea	È in arrivo luce estranea o luce proveniente da altro modello.	Quando l'alimentazione è ON, previene l'ingresso di luce estranea nel ricevitore se la luce estranea proviene da altri modelli.
[Indicatore di errore digitale: 5, 6] Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia 5 o 9 volte. Errore dati uscita di controllo (OSSD1/2)	L'uscita di controllo 1 (OSSD 1) (nero) o l'uscita di controllo 2 (OSSD 2) (bianco) è in corto.	Cablare correttamente l'uscita di controllo 1 (OSSD 1) (nero) e l'uscita di controllo 2 (OSSD 2) (bianco). Il valore attuale delle uscite di controllo dovrebbe essere compreso entro il campo specificato.
	L'uscita di controllo 1 (OSSD 1) (nero) o l'uscita di controllo 2 (OSSD 2) (bianco) non è cablata correttamente o è cablata con altri cavi I/O.	
	La corrente in eccesso che arriva passa nell'uscita di controllo 1 (OSSD 1) (nero) o nell'uscita di controllo 2 (OSSD 2) (bianco).	
	Il cavo di impostazione polarità uscita (schermo) e/o l'uscita di controllo 2 (OSSD 2) (bianco) non sono cablati correttamente.	Wire the output polarity setting wire (schermo) correctly. (0V: PNP, +V: NPN output)
	Errore circuito di uscita.	Il circuito di uscita è danneggiato. Sostituire il dispositivo.
[Indicatore di errore digitale: 6] Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia 6 volte. Cablaggio errato del cavo impostazione polarità uscita (schermo)	- Il cavo impostazione polarità uscita (schermo) è rotto o in corto con altri cavi I/O. - Il cablaggio del cavo impostazione polarità uscita (schermo) dell'emettitore/ricevitore non è corretto.	Cablare correttamente il cavo di impostazione polarità uscita (schermo). (0V: uscita PNP, +V: uscita NPN)
[Indicatore di errore digitale: 7] Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia 7 volte. Errore dispositivo esterno	Se si usa un relé di sicurezza	Sostituire il relé. Sostituire il relé e fare in modo che il tempo di risposta sia adeguato. È possibile l'impostazione anche con il controller manuale SFC-HC (opzionale).
	Il contatto del relé è saldato. Tempo di risposta del relé lento.	

Errore	Causa		Rimedio
		Il punto di contatto "b" del relè non è cablato.	Cablare correttamente il punto di contatto.
	La funzione di monitoraggio dispositivo esterno è inattiva.	L'uscita ausiliaria (giallo-verde/nero) e l'ingresso monitoraggio dispositivo esterno (giallo-verde) non sono cablati.	Connect the auxiliary output wire (giallo-verde/nero) and the external device monitor input wire (giallo-verde).
		L'uscita ausiliaria non funziona correttamente.	Controllare se il cavo dell'uscita ausiliaria è scollegato o in corto. Ripristinare al valore predefinito di fabbrica (modalità 0) utilizzando il controller manuale SFC-HC (opzionale).
[Indicatore di errore digitale: 8] Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia 8 volte. Errore della tensione di alimentazione	Non viene fornita la tensione specificata.		Controllare le condizioni del cablaggio, la tensione di alimentazione e la capacità dell'alimentatore.
[Indicatore di errore digitale: E] Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia 15 volte. Errore emettitore	L'emettitore è in stato di blocco.		Controllare l'indicatore di errore (rosso) dell'emettitore.
[Indicatore di errore digitale: F] Nella SF4C-F15-□ l'indicatore di errore (giallo) lampeggia più di 10 volte. Effetto del rumore/alimentatore o guasto del circuito interno	Vi sono disturbi.. Il circuito interno è guasto.		Controllare le condizioni di disturbo di questo dispositivo. Se non si riesce ad eliminare l'errore, contattare direttamente il nostro ufficio locale.

11.2.4 L'indicatore di errore digitale "C" si accende (eccetto nella SF4C-F15)

L'indicatore di errore digitale ϵ può accendersi a causa dei problemi seguenti:

Errore	Causa	Rimedio
Errore conduttore di sincronizzazione	Conduttore di sincronizzazione in corto o scollegato.	Collegare correttamente il cavo di sincronizzazione.
Errore emettitore		Controllare se il lato emettitore funziona correttamente.

Capitolo 12

Caratteristiche tecniche e dimensioni

12.1 Specifiche per numeri di modello

I numeri di modello contengono informazioni sul tipo con cavo e sul numero di canali fascio:



◆ ESEMPIO

Il numero di modello SF4C-H32-J05 rappresenta un tipo con 32 canali fascio e un tipo pigtailed connettorizzato.

Le specificazioni sotto riportate sono suddivise in base al passo (10 mm o 20 mm), al tipo di cavo e al numero di canali fascio in ordine ascendente.

12.1.1 Modelli con sensore con cavo

Tipo con passo 10 mm				
Modello nr.	SF4C-F15	SF4C-F23	SF4C-F31	SF4C-F39
No. di canali fascio	15	23	31	39
Altezza di rilevamento	160mm	240mm	320mm	400mm
Consumo di corrente	Ampio indicatore multifunzione OFF	emettitore: max. 70mA ricevitore: max. 80mA	emettitore: max. 75mA ricevitore: max. 85mA	emettitore: max. 80mA ricevitore : max. 90mA
	Ampio indicatore multifunzione ON	emettitore: max. 105mA ricevitore: max. 110mA	emettitore: max. 110mA ricevitore: max. 115mA	emettitore: max. 115mA ricevitore: max. 120mA
PFHd*		2.296×10^{-9}	2.73×10^{-9}	3.18×10^{-9}
MTTFd*		> 100 anni		
Peso (comune per emettitore e ricevitore)		600g circa	670g circa	730g circa
				800g circa

Tipo con passo 10 mm			
Modello nr.	SF4C-F47	SF4C-F55	SF4C-F63
No. di canali fascio	47	55	63
Altezza di rilevamento	480mm	560mm	640mm
Consumo di corrente	Ampio indicatore multifunzione e OFF	emettitore: max. 80mA ricevitore: max. 90mA	emettitore: max. 85mA ricevitore: max. 95mA
	Ampio indicatore multifunzione e ON	emettitore: max. 115mA ricevitore: max. 120mA	emettitore: max. 120mA ricevitore: max. 125mA
PFHd*	4.06×10^{-9}	4.50×10^{-9}	4.95×10^{-9}
MTTFd*	> 100 anni		
Peso (comune per emettitore e ricevitore)	860g circa	930g circa	1000g circa

Tipo con passo 20mm				
Modello nr.	SF4C-H8	SF4C-H12	SF4C-H16	SF4C-H20
No. di canali fascio	8	12	16	20
Altezza di rilevamento	160mm	240mm	320mm	400mm
Consumo di corrente	Ampio indicatore multifunzione OFF	emettitore: max. 70mA ricevitore: max. 85mA	emettitore: max. 70mA ricevitore: max. 90mA	emettitore: max. 70mA ricevitore : max. 95mA
	Ampio indicatore multifunzione ON	emettitore: max. 120mA ricevitore: max. 135mA	emettitore: max. 120mA ricevitore: max. 140mA	emettitore: max. 120mA ricevitore: max. 145mA
PFHd*	1.66×10^{-9}	1.90×10^{-9}	2.10×10^{-9}	2.33×10^{-9}
MTTFd*	oltre 100 anni			
Peso (per emettitore e ricevitore insieme)	630g circa	700g circa	760g circa	820g circa

Tipo con passo 20mm			
Modello nr.	SF4C-H24	SF4C-H28	SF4C-H32
No. di canali fascio	24	28	32
Altezza di rilevamento	480mm	560mm	640mm
Consumo di corrente	Ampio indicatore multifunzione OFF	emettitore: max. 70mA ricevitore: max. 95mA	emettitore: max. 70mA ricevitore: max. 100mA
	Ampio indicatore multifunzione ON	emettitore: max. 120mA ricevitore: max. 145mA	emettitore: max. 120mA ricevitore: max. 150mA
PFHd*		2.54 x 10 ⁻⁹	2.77 x 10 ⁻⁹
MTTFd*		oltre 100 anni	
Peso (per emettitore e ricevitore insieme)		880g circa	950g circa

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

12.1.2 Modelli con tipo connettorizzato

Tipo con passo 10 mm				
Modello nr.	SF4C-F15-J05	SF4C-F23-J05	SF4C-F31-J05	SF4C-F39-J05
No. di canali fascio	15	23	31	39
Altezza di rilevamento	160mm	240mm	320mm	400mm
Consumo di corrente	Ampio indicatore multifunzione OFF	emettitore: max. 70mA ricevitore: max. 80mA	emettitore: max. 75mA ricevitore: max. 85mA	emettitore: max. 80mA ricevitore: max. 90mA
	Ampio indicatore multifunzione ON	emettitore: max. 105mA ricevitore: max. 110mA	emettitore: max. 110mA ricevitore: max. 115mA	emettitore: max. 115mA ricevitore: max. 120mA
PFHd*		2.29 x 10 ⁻⁹	2.73 x 10 ⁻⁹	3.18 x 10 ⁻⁹
MTTFd*		> 100 anni		
Peso (comune per emettitore e ricevitore)		219g circa	270g circa	340g circa

Tipo con passo 10 mm			
Modello nr.	SF4C-F47-J05	SF4C-F55-J05	SF4C-F63-J05
No. di canali fascio	47	55	63
Altezza di rilevamento	480mm	560mm	640mm
Consumo di corrente	Ampio indicatore multifunzione OFF	emettitore: max. 80mA ricevitore: max. 90mA	emettitore: max. 85mA ricevitore: max. 95mA
	Ampio indicatore multifunzione ON	emettitore: max. 115mA ricevitore: max. 120mA	emettitore: max. 120mA ricevitore: max. 125mA
PFHd*	4.06×10^{-9}	4.50×10^{-9}	4.95×10^{-9}
MTTFd*	> 100 anni		
Peso (comune per emettitore e ricevitore)	860g circa	930g circa	1000g circa

Tipo con passo 20mm				
Modello nr.	SF4C-H8-J05	SF4C-H12-J05	SF4C-H16-J05	SF4C-H20-J05
No. di canali fascio	8	12	16	20
Altezza di rilevamento	160mm	240mm	320mm	400mm
Consumo di corrente	Ampio indicatore multifunzione OFF	emettitore: max. 70mA ricevitore: max. 85mA	emettitore: max. 70mA ricevitore: max. 90mA	emettitore: max. 70mA ricevitore: max. 95mA
	Ampio indicatore multifunzione ON	emettitore: max. 120mA ricevitore: max. 135mA	emettitore: max. 120mA ricevitore: max. 140mA	emettitore: max. 120mA ricevitore: max. 145mA
PFHd*	1.66×10^{-9}	1.90×10^{-9}	2.10×10^{-9}	2.33×10^{-9}
MTTFd*	oltre 100 anni			
Peso (per emettitore e ricevitore insieme)	240g circa	300g circa	360g circa	420g circa

Tipo con passo 20mm			
Modello nr.	SF4C-H24-J05	SF4C-H28-J05	SF4C-H32-J05
No. di canali fascio	24	28	32
Altezza di rilevamento	480mm	560mm	640mm
Consumo di corrente	Ampio indicatore multifunzione OFF	emettitore: max. 70mA ricevitore: max. 95mA	emettitore: max. 70mA ricevitore: max. 100mA
	Ampio indicatore multifunzione ON	emettitore: max. 120mA ricevitore: max. 145mA	emettitore: max. 120mA ricevitore: max. 150mA
PFHd*		2.54×10^{-9}	2.77×10^{-9}
MTTFd*		oltre 100 anni	
Peso (per emettitore e ricevitore insieme)		490g circa	610g circa

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

12.2 Specifiche comuni

Tipo	Tipo con cavo		Tipo connettorizzato	
Modello n.°	SF4C-F-□	SF4C-H-□	SF4C-F-□-J05	SF4C-H-□-J05
Campo di rilevamento	da 0,1 a 3m			
Passo raggio	10mm	20mm	10mm	20mm
Capacità di rilevamento (oggetto rilevabile min.)	oggetto opaco con Ø14mm	oggetto opaco con Ø25mm	oggetto opaco con Ø14mm	oggetto opaco con Ø25mm
Angolo effettivo di apertura (EAA)	max. $\pm 2,5^\circ$ per un campo di rilevamento superiore a 3 m (richiesto da IEC 61496-2/UL 61496-2)			
Tensione di alimentazione	24V DC $^{+10}_{-15}\%$. Fluttuazione P-P max. 10%			
Uscita di controllo (OSSD 1, OSSD 2)	Transistore collettore aperto PNP/transistore collettore aperto NPN (tipo di commutazione) - Per uscita PNP: Corrente sorgente max. 200mA - Per uscita NPN: Corrente di caduta max. 200mA Tensione applicata: uguale alla tensione di alimentazione (per uscita PNP: tra l'uscita di controllo (OSSD 1/2) e +V, per uscita NPN tra l'uscita di controllo (OSSD 1/2) e 0V). - Tensione residua: max. 2,5 V (per uscita PNP: corrente sorgente 200mA, per uscita NPN: corrente di caduta 200mA) (con cavo lungo 10 m) - Corrente di dispersione: max. 200µA se l'alimentazione è OFF - Capacità massima: 1µF (nessun carico alla corrente di uscita massima) - Resistenza di carico del cavo: max. 3Ω - Modalità operativa: ON quando sono ricevuto tutti i fasci, OFF quando uno o più fasci sono interrotti (note 1 e 2), OFF quando si verifica un guasto nel sensore o un errore nel segnale di sincronizzazione. - Circuito di protezione: incorporato			
Tempo di risposta	OFF: max. 9ms ON: max. 90ms	OFF: max. 7ms ON: max. 90ms	OFF: max. 9ms ON: max. 90ms	OFF: max. 7ms ON: max. 90ms
Uscita ausiliaria (uscita non di sicurezza)	Transistore collettore aperto PNP/transistore collettore aperto NPN (tipo di commutazione) - Per uscita PNP: Corrente sorgente max. 100mA - Per uscita NPN: Corrente di caduta max. 100mA - Tensione applicata: uguale alla tensione di alimentazione (per uscita PNP: tra l'uscita ausiliaria e +V, per uscita NPN tra l'uscita ausiliaria e 0V) - Tensione residua: max. 2,5 V (se è selezionata l'uscita PNP: corrente sorgente 100mA, se è selezionata l'uscita NPN: corrente di caduta 100mA) (con cavo lunghi 10m) - Modalità operativa: Se le OSSD non sono ON:OFF, se le OSSD sono OFF: ON (impostazione di fabbrica). Questa impostazione può essere modificata con il controller manuale SFC-HC opzionale. - Circuito di protezione: incorporato			

Tipo	Tipo con cavo		Tipo connettorizzato	
Modello n.°	SF4C-F-□	SF4C-H-□	SF4C-F-□-J05	SF4C-H-□-J05
Grado di protezione	IP65 e IP67 (IEC)			
Grado di inquinamento	3			
Temperatura ambiente	da -10 a +55°C (non è ammessa presenza di ghiaccio o condensa), immagazzinamento: -25 - +60°C			
Umidità ambiente	da 30 a 85% UA, immagazzinamento: da 30 a95% UA			
Luce ambiente tollerata	Lampada a incandescenza: max. 5,000lx sulla faccia ricevente la luce			
Altezza operativa	2.000m o meno			
Tensione di tenuta	1.000 V AC per un min. (tra tutti i morsetti di alimentazione collegati tra loro e l'involucro)			
Resistenza d'isolamento	min. 20MΩ con 500V DC (tra tutti i morsetti di alimentazione collegati tra loro e l'involucro)			
Resistenza alle vibrazioni	Frequenza da 10a 55Hz, ampiezza 0,75mm nelle direzioni X, Y e Z per due ore ciascuna			
Resistenza a shock	Accelerazione 300m/s ² (30 G circa) nelle direzioni X, Y e Z per tre volte ciascuna			
SFF (Safe failure fraction)	99%			
HFT (Hardware failure tolerance)	3			
Tipo di unità secondaria	tipo B (IEC 61 508-2)			
Elemento emettitore	LED infrarosso (lunghezza onda di emissione di picco: 855nm)			
Metodo di collegamento	Collegamento con connettori			
Cavo	0,15mm ² cavo a 12 fili in PVC resistente al calore, lungo 5m	0,15mm ² cavo a 12 fili in PVC resistente al calore, lungo 0,5 m		
Cavo di prolunga	Il prolungamento fino a un totale di max. 40,5m è possibile per cavi con una sezione di min. 0,2mm ² (nota 3)			
Materiale	Involucro: lega di policarbonato Copertura della lente: lega di policarbonato MS-SFC-1 (staffa di montaggio standard): acciaio inossidabile			
Accessori	MS-SFC-1 (staffa di montaggio standard): 1 set SF4C-TR14 (barra per test): 1 pz.	MS-SFC-1 (staffa di montaggio standard): 1 set SF4C-TR25 (barra per test): 1 pz.	MS-SFC-1 (staffa di montaggio standard): 1 set SF4C-TR14 (barra per test): 1 pz.	MS-SFC-1 (staffa di montaggio standard): 1 set SF4C-TR25 (barra per test): 1 pz.
Standard applicabile	EN 61496-1 (tipo 4), EN 55011, EN 61000-6-2, EN50178, EN ISO 13849-1: 2006 (categoria 4, PLe), IEC 61496-1/2 (tipo 4), ISO 13849-1: 2006 (categoria 4, PLe), IEC 61508 da 1 a 7 (SIL3), JIS B 9704-1/2 (tipo 4), JIS B 9705-1 (categoria 4), JIS C 0508 (SIL3), ANSI/UL 508, UL 1998 (classe 2)			



◆ NOTA

1. Il canale fascio non va su OFF durante il muting, anche se è bloccato.
2. Quando viene attivata la funzione di blanking, la modalità di funzionamento cambia.
3. Quando si usa la spia di muting, il cavo può essere allungato fino a 30,5m (per emettitore/ricevitore).



PERICOLO!

Le funzioni di questo dispositivo si impostano con il controllore manuale SFC-HC. Si fa notare che la distanza di sicurezza, la dimensione dell'oggetto minimo rilevabile, la velocità di risposta, ecc. possono variare in base alla funzione. Quando si imposta ogni singola funzione, ricalcolare la distanza di sicurezza e installare il dispositivo ad una distanza superiore a quella di sicurezza. Se non si rispetta tale distanza, si possono verificare condizioni in cui la macchina non si ferma in tempo e quindi può provocare lesioni gravi o persino letali.



◆ NOTA

- Con il controller manuale SFC-HC (opzionale) si possono impostare le funzioni.
- 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 dell'emettitore e del ricevitore. Le ultime cinque cifre sotto l'indicazione del modello sono il numero di serie.

Panasonic

Declaration of Conformity

Document No. **CE09-002-03****(Manufacturer's name & address)**

Panasonic Electric Works SUNX Co., Ltd.
Sensing Control Division
2431-1 Ushiyama-cho, Kasugai, Aichi 486-0901, JAPAN

(Object of the declaration)

(Product) Active Opto-electronic Protective Device (Light Curtain)
(Trade name) **Panasonic**
(Model No.) SF4C Series

The object of the declaration described above is in conformity with the requirements of the following EU legislation and harmonized standards:

(Council directive) : 2006/42/EC Machinery Directive
2004/108/EC EMC Directive
(Council recommendation): None
(Commission regulation): None
(Harmonized standards): EN 61496-1: 2004 + A1: 2008 EN ISO 13849-1: 2008 EN 50178: 1997
EN 61000-6-2: 2005 EN 55011: 2007 + A2: 2007
(Tested according to other than the above standards) IEC 61496-2: 2006 IEC 61508-1: 1998 IEC 61508-2: 2000
IEC 61508-3: 1998 IEC 61508-4: 1998

The last two digits of the year in which the CE marking is affixed for the first time: 09

(Additional information)

TÜV Certificate
Certificate No. Z10 11 03 19003 058 (Date 28-March-2011)
(by TÜV SÜD Product Service GmbH, Ridlerstrasse 65 80339 München Germany)

Signed for and on behalf of



(Signature): *Y. Kasho*
(Printed name): Yasunori Kasho
(Title): Divisional General Manager

Place and date of issue
31-March-2011

Authorized Representative:

Panasonic Electric Works Europe AG
Rudolf-Diesel-Ring 2
83607 Holzkirchen, Germany

(Signature): *C. Oehler*
(Printed Name): Christoph Oehler, Senior Manager IPS
(Date): 28. April 2011

Rete di assistenza globale

Nord America

Europa

Asia Pacifico

Cina

Giappone

Panasonic Electric Works Assistenza Globale

Europa

► Sede Centrale	Panasonic Electric Works Europe AG	Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen, Tel. +49 (0) 8024 648-0, Fax +49 (0) 8024 648-111, www.panasonic-electric-works.com
► Austria	Panasonic Electric Works Austria GmbH	Josef Madersperger Str. 2, 2362 Biedermannsdorf, Tel. +43 (0) 2236-26846, Fax +43 (0) 2236-46133, www.panasonic-electric-works.at
	PEW Industrial Devices Materials Europe GmbH	Ennschafenstraße 30, 4470 Enns, Tel. +43 (0) 7223 883, Fax +43 (0) 7223 88333, www.panasonic-electronic-materials.com
► Benelux	Panasonic Electric Works Sales Western Europe B.V.	De Rijn 4, (Postbus 211), 5684 PJ Best, (5680 AE Best), Netherlands, Tel. +31 (0) 499 372727, Fax +31 (0) 499 372185, www.panasonic-electric-works.nl
► Francia	Panasonic Electric Works Sales Western Europe B.V.	Succursale française, 10, rue des petits ruisseaux, 91371 Verrières le Buisson, Tél. +33 (0) 1 6013 5757, Fax +33 (0) 1 6013 5758, www.panasonic-electric-works.fr
► Germania	Panasonic Electric Works Europe AG	Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen, Tel. +49 (0) 8024 648-0, Fax +49 (0) 8024 648-111, www.panasonic-electric-works.de
► Irlanda	Panasonic Electric Works UK Ltd.	Dublin, Tel. +353 (0) 14600969, Fax +353 (0) 14601131, www.panasonic-electric-works.co.uk
► Italia	Panasonic Electric Works Italia s.r.l.	Via del Commercio 3-5 (Z.I. Ferlina), 37012 Bussolengo (VR), Tel. +39 (0) 456752711, Fax +39 (0) 456700444, www.panasonic-electric-works.it
► Paesi nordici	Panasonic Electric Works Nordic AB	Knarrarnäsgatan 15, 16440 Kista, Sweden, Tel. +46 859476680, Fax +46 859476690, www.panasonic-electric-works.se
	PEW Fire & Security Technology Europe AB	Jungmansgatan 12, 21119 Malmö, Tel. +46 40697-7000, Fax +46 40697-7099, www.panasonic-fire-security.com
► Polonia	Panasonic Electric Works Polska sp. z o.o.	Al. Krakowska 4/6, 02-284 Warszawa, Tel. +48 (0) 22 338-11-33, Fax +48 (0) 22 338-12-00, www.panasonic-electric-works.pl
► Portogallo	Panasonic Electric Works España S.A.	Portuguese Branch Office, Avda Adelino Amaro da Costa 728 R/C J, 2750-277 Cascais, Tel. +351 214812520, Fax +351 214812529
► Regno Unito	Panasonic Electric Works UK Ltd.	Sunrise Parkway, Linford Wood, Milton Keynes, MK14 6LF, Tel. +44(0) 1908 231555, +44(0) 1908 231599, www.panasonic-electric-works.co.uk
► Rep. Ceca	Panasonic Electric Works Czech s.r.o.	Administrative centre PLATINIUM, Veverí 111, 616 00 Brno, Tel. (+420)541 217 001, Fax (+420)541 217 101, www.panasonic-electric-works.cz
► Spagna	Panasonic Electric Works España S.A.	Barajas Park, San Severo 20, 28042 Madrid, Tel. +34 913293875, Fax +34 913292976, www.panasonic-electric-works.es
► Svizzera	Panasonic Electric Works Schweiz AG	Grundstrasse 8, 6343 Rotkreuz, Tel. +41 (0) 417997050, Fax +41 (0) 417997055, www.panasonic-electric-works.ch
► Ungheria	Panasonic Electric Works Europe AG	Magyarországi Közvetlen Kereskedelmi Képviselet, 1117 Budapest, Neumann János u. 1., Tel. +36(0)1482 9258, Fax +36 (0) 1482 9259, www.panasonic-electric-works.hu

Nord e Sud America

► USA	PEW Corporation of America	629 Central Avenue, New Providence, N.J. 07974, Tel. +1-908-464-3550, Fax +1-908-464-8513, www.pewa.panasonic.com
-------	----------------------------	---

Asia/Cina/Giappone

► Cina	Panasonic Electric Works (China) Co., Ltd.	Level 2, Tower W3, The Tower Oriental Plaza, No. 2, East Chang An Ave., Dong Cheng District, Beijing 100738, Tel. (010) 5925-5988, Fax (010) 5925-5973, www.pewc.panasonic.cn
► Hong Kong	Panasonic Electric Works (Hong Kong) Co., Ltd.	RM1205-9, 12/F, Tower 2, The Gateway, 25 Canton Road, Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong, Tel. (8520) 2956-3118, Fax (0852) 2956-0398
► Japan	Panasonic Corporation	1048 Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8686, Japan, Tel. (06)-6908-1050, Fax (06)-6908-5781 http://panasonic.net
► Singapore	Panasonic Electric Works Asia Pacific Pte. Ltd.	101 Thomson Road, #25-03/05, United Square, Singapore 307591, Tel. (06255)-5473, Fax (06253)-5689