

Barriere fotoelettriche di sicurezza

F3SH-A □ □ □ □ **P**

MANUALE DELL'OPERATORE

OMRON

Introduzione

Grazie per aver acquistato una Barriera Fotoelettrica di Sicurezza serie F3SH-A (da questo momento indicata come F3SH-A).

Questo è il manuale d'istruzioni che descrive l'utilizzo dell'F3SH-A.

Durante l'utilizzo dell'F3SH-A prestare sempre attenzione ai seguenti punti:

- prima di utilizzare l'apparecchiatura, leggere completamente il manuale per essere certi di avere compreso il significato delle informazioni;
- Si presume che la barriera F3SH-A venga usata correttamente, conformemente all'ambiente d'installazione, alla funzione ed alle prestazioni della macchina per cui è impiegata. Un personale qualificato deve effettuare sulla macchina un'analisi dei rischi e determinare l'adeguatezza di questo prodotto prima dell'installazione.
- assicurarsi che il personale utilizzante l'F3SH-A conosca la macchina che sta installando;
- conservare il manuale in luogo sicuro e consultarlo quando necessario.

Regole e standard

1. L'F3SH-A non ha ricevuto l'approvazione prevista dall'Articolo 44-2 della Legge giapponese sulla salute e sulla sicurezza industriale. Quindi non può essere utilizzato in Giappone, come dispositivo di sicurezza su macchine per stampaggio a pressione e per taglio con cesoia, previste dall'Articolo di questa legge.
2. (1) L'F3SH-A è una apparecchiatura di protezione elettrosensibile (ESPE) conforme all'Annesso IV, B, Componenti di sicurezza, Articolo I della Direttiva macchine dell'Unione Europea (UE).
(2) L'F3SH-A soddisfa le norme e gli standard indicati di seguito:
 - Norme EU
 - Direttiva macchine: N. 98/37/EC
 - Direttiva EMC: N. 89/336/EEC
 - Standard EN (Standard europei)
 - EN61496-1 (Tipo 4 ESPE)
 - Standard internazionali
 - IEC61496-1 (Tipo 4 ESPE), IEC61496-2 (Tipo 4 AOPD).
- (3) L'F3SH-A ha ricevuto le seguenti approvazioni, dell'ente accreditato presso l'EUDEMKO A/S:
 - certificato dell'ente notificato per il tipo di esame EC previsto dalla Direttiva Macchine
 - certificato di ente competente fornito dalle direttive EMC
 - approvazione DEMKO
 - Tipo 4 ESPE (EN61496-1)
 - Tipo 4 AOPD (IEC61496-2)
 - Applicazioni: EN954-1 categoria B, 1, 2, 3, 4
- (4) L'F3SH-A ha ricevuto le approvazioni elencate, da laboratori terzi di prova UL:
 - liste UL
 - Certificati UL per gli standard americani e canadesi sulla sicurezza:
 - Entrambi per Tipo 4 ESPE (IEC61496-1)
 - Tipo 4 AOPD (IEC61496-2)
 - Certificato del sistema programmabile (UL1998, IEC61496-1)
3. Il modello F3SH-A è stato progettato conformemente agli standard indicati di seguito. Per garantire che l'F3SH-A sia conforme ai seguenti standard e regolamenti, si richiede che il prodotto venga progettato ed impiegato nel modo indicato da tutti gli altri standard, leggi e regolamenti correlati. Per qualsiasi ulteriore dubbio o domanda, consultare l'UL o gli altri enti di standardizzazione.
 - EN415-4 (Standard europeo)
 - OSHA 29 CFR 1910. 212 (Regolamento sulla salute e sulla sicurezza industriale negli USA)
 - ANSI/RIA 15.06 (Standard USA).

Nota Adottare sufficienti misure di sicurezza e mantenere la tolleranza richiesta in relazione ai valori nominali e alle funzioni del sistema, quando la barriera di sicurezza F3SH-A viene impiegata nelle condizioni descritte di seguito:

- Condizioni o ambienti non indicati in questo manuale.
- Applicazioni a dispositivi ed infrastrutture che richiedano speciali misure di sicurezza, come ad esempio nei casi di controllo di energia nucleare, sistemi ferroviari, veicoli aerei, mezzi di trasporto, inceneritori, sistemi sanitari, progetti spaziali, grandi macchine da gioco, ecc.).

Precauzioni per la sicurezza

● Indicazioni per un impiego sicuro

Le indicazioni che seguono sono utilizzate in questo manuale come voci cautelative per garantire un utilizzo appropriato e sicuro dell'F3SH-A. Le voci elencate sono fondamentali per la sicurezza e devono essere tenute sempre presenti:

 Attenzione	Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, potrebbe portare alla morte o generare gravi lesioni.
	Indica azioni proibite.

 Attenzione
Non utilizzare l'F3S-A su macchine che, in caso di emergenza, non possono essere arrestate mediante comandi elettrici. Ad esempio, l'F3SH-A non può essere utilizzato su macchine che utilizzano innesti a giro completo.
Non utilizzare la barriera di sicurezza F3SH-A su macchine che, in caso di emergenza, non possono essere arrestate mediante un comando elettrico, come ad esempio le presse con sistema di innesto a rotazione completa. Una macchina che non si arresta prima che qualcuno raggiunga una sua parte pericolosa può provocare gravi lesioni (sezione 2-1).
Installare strutture protettive attorno alla macchina in modo che per raggiungere i punti pericolosi sia necessario attraversare l'area di rilevamento dell'F3SH-A. Non prendere questa precauzione può causare gravi lesioni (sezione 2-1).
Se gli operatori possono entrare nell'area che si trova fra l'F3SH-A e i punti pericolosi della macchina, configurare il sistema in modo che questa non possa avviarsi automaticamente (sezione 2-1).
L'interruttore di riassetto della condizione di interblocco deve essere installato in modo che tutta l'area pericolosa sia visibile e sia sgombrata dal personale, inoltre non deve essere possibile azionare l'interruttore trovandosi nella zona pericolosa (sezione 2-1).
Non utilizzare l'F3SH-A in ambienti con gas infiammabili o esplosivi. Non osservare questa precauzione può causare un'esplosione (sezione 2-1).
L'F3SH-A non protegge il corpo dell'operatore anche da proiettili di materiale espulsi dall'area pericolosa. Per garantire questo tipo di protezione è necessario installare adeguate protezioni meccaniche (sezione 2-1).
Mantenere sempre la distanza di sicurezza calcolata fra l'F3SH-A e i punti pericolosi della macchina per impedire le gravi lesioni che potrebbero essere causate dall'entrare in contatto con i componenti pericolosi prima che la macchina si sia arrestata (sezione 2-1).
Per evitare errori di rilevamento che possono provocare gravi lesioni, non installare l'F3SH-A nelle posizioni in cui può essere influenzato dalla riflessione delle pareti (sezione 2-1).
Disporre correttamente l'emettitore e il ricevitore in modo da evitare la creazione di zone non rilevabili. Il tipo di set dell'emettitore e del ricevitore deve corrispondere (sezione 2-1).
Assicurarsi di avere fissato saldamente l'F3SH-A alla macchina e stringere il connettore del cavo (sezione 2-1).
Nel caso si impieghino più set di barriere di sicurezza F3SH-A, disporli in modo da impedire le interferenze reciproche (sezione 2-1).
Non cortocircuitare le uscite sui +24V. Fare altrimenti porrebbe sempre ON l'uscita, creando una situazione pericolosa. Collegare la linea da OV dell'alimentazione direttamente alla massa di protezione per impedire errori di messa a terra. In caso contrario, questi faranno sì che le uscite siano ON (sezione 2-4).
Collegare i carichi fra l'uscita e la linea da OV (uscita PNP). Collegare i carichi fra l'uscita e la linea da +24V inverte la modalità operativa e la macchina va ON quando si verifica l'interruzione della luce (sezione 2-4).
Per configurare il sistema in modo sicuro utilizzare sempre le due uscite OSSD. Usare soltanto una OSSD del sistema di sicurezza può provocare gravi incidenti nel caso si verifichi un'avaria del circuito di uscita (sezione 2-4).
Per evitare il pericolo di scosse elettriche, non collegare nessuna linea dell'F3SH-A ad una alimentazione c.a. o ad una alimentazione c.c. con un valore superiore a 24Vc.c. +10% (sezione 2-4).

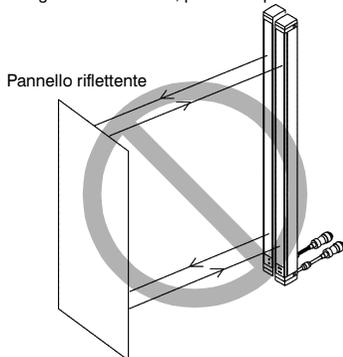
Le unità di alimentazione c.c. devono soddisfare tutte le condizioni necessarie a rendere l'F3SH-A conforme agli standard IEC 61496-1 e UL 508 applicabili.

- La tensione di alimentazione deve rientrare nei valori nominali specificati (24 Vc.c. $\pm 10\%$).
- L'alimentazione deve essere collegata soltanto all'F3SH-A e ai dispositivi correlati alla sua funzione protettiva elettrosensibile, ad esempio, ai controllori di sicurezza e ai sensori di smorzamento, e deve possedere una corrente nominale sufficiente per tutti dispositivi. L'alimentatore non deve essere collegato ad altri dispositivi o macchine.
- L'alimentatore impiega un isolamento doppio o rinforzato fra il circuito primario e secondario.
- L'alimentatore riassetta automaticamente le caratteristiche di protezione dalla sovracorrente (caduta di tensione).
- L'alimentatore mantiene un tempo di ritenuta dell'uscita di almeno 20 ms.
- Quando si impiega un regolatore di commutazione del tipo generalmente disponibile sul mercato, il terminale FG (terminale di messa a terra dell'involucro) deve essere collegato a PE (massa di protezione).
- L'alimentatore deve possedere le caratteristiche di uscita dei circuiti di corrente a tensione limitata di Classe 2 come definito nell'UL508 (leggere la precisazione nella sezione "2-4-1").
- L'alimentatore deve essere conforme agli standard e ai requisiti regolamentari relativi alla sicurezza dell'apparecchiatura elettrica e all'EMC del paese in cui il modello F3SH-A viene installato e dove viene utilizzata la macchina. Ad esempio: la Direttiva EMC (sull'ambiente industriale) e la Direttiva sul Basso Voltaggio dell'UE.

Un tecnico qualificato deve confermare che l'installazione, l'ispezione e la manutenzione dell'F3SH-A siano realizzate correttamente, conformemente a quanto determinato dai regolamenti vigenti nel paese in cui l'apparecchiatura viene installata ed utilizzata.

Non disassemblare, riparare o modificare l'F3SH-A.

Non impiegare l'F3SH-A in una configurazione riflettente, perché ciò potrebbe impedire un corretto rilevamento (sezione 2-1).



Note

Per sicurezza, prestare attenzione a quanto indicato di seguito:

1. Leggere accuratamente le procedure di installazione, ispezione e manutenzione esposte in questo manuale.
2. I carichi devono soddisfare tutte seguenti le condizioni:
 - non devono essere in cortocircuito;
 - non devono essere applicati con una corrente superiore a quella nominale.
3. Tutte le linee di ingresso e di uscita dell'F3SH-A devono essere isolate anche rispetto ai livelli di tensione pericolosa (230 Vc.a., ecc.), non è sufficiente isolarle soltanto rispetto a 24 Vc.c, impiegando un isolamento doppio o rinforzato per la protezione dalle scosse elettriche. Nei casi di utilizzo in abbinamento all'F3SP-B1P, tutti i terminali di uscita a relè (13-14, 23-24, 33-34 e 41-42) dovrebbero essere isolati con l'isolamento di base rispetto ai livelli di tensione pericolosa.
4. Al momento dell'eliminazione, l'F3SH-A deve essere trattato come un rifiuto industriale.

Impiego corretto

Per la vostra sicurezza, osservare sempre quanto segue:

■ Ambiente di installazione

- Non installare l'F3SH-A nei seguenti ambienti:
 - aree esposte a interferenze luminose come la luce diretta del sole;
 - aree con un alto grado di umidità, dove la condensa si forma facilmente;
 - aree esposte a gas corrosivi;
 - Aree esposte a livelli di vibrazioni o urti superiori a quelli indicati nelle normative;
 - Aree in cui la barriera possa entrare direttamente a contatto con l'acqua. aree dove colpi e vibrazioni siano superiori alle specifiche.
- Non utilizzare apparecchiature radio, ad esempio telefoni cellulari o apparati ricetrasmittitori accanto all'F3SH-A.

■ Montaggio e cablaggio

- Assicurarsi di avere posto OFF l'alimentazione prima del cablaggio, altrimenti la funzione diagnostica potrebbe impedire il funzionamento della barriera di sicurezza.
- Per estendere le linee di comunicazione usando un cavo diverso da quello dedicato (F39-JC□), usare un cavo elicoidale schermato (sezione area trasversale: $\varnothing 0,3 \text{ mm}^2$ o maggiore), e collegare la schermatura alla linea da 0V.
- Per sostituire il connettore del cavo con altri tipi di connettori (per es. in resina), assicurarsi che abbiano un grado di protezione non inferiore a IP54.
- Quando la distanza fra emettitore e ricevitore è inferiore a 0,2 m, esiste la possibilità che l'F3SH-A vada temporaneamente in uno stato OFF. Installare sempre l'F3SH-A rispettando il campo di funzionamento nominale.
- Per effettuare un cablaggio corretto, controllare il nome segnale di tutti i terminali.
- Ideare una misura che protegga dalle interferenze reciproche quando si impiegano due o più set di F3SH-A adottando la disposizione affiancata.
- Non attivare il sistema di controllo finché non sono trascorsi uno o più secondi da quando l'alimentazione dell'F3SH-A è stata posta ON.
- Installare sempre i cavi dell'F3SH-A separatamente dalle linee di alimentazione ad alta potenza, oppure utilizzare un condotto esclusivo.
- L'emettitore e il ricevitore devono essere montati in parallelo e disposti uno di fronte all'altro.

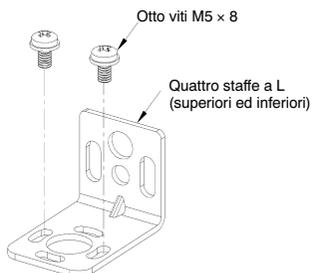
■ Altre avvertenze

- Per pulire l'F3SH-A non utilizzare solventi come diluenti, benzina o acetone, questi prodotti possono dissolvere il colore e la resina.
- L'F3SH-A non può rilevare materiali trasparenti o semi-trasparenti.

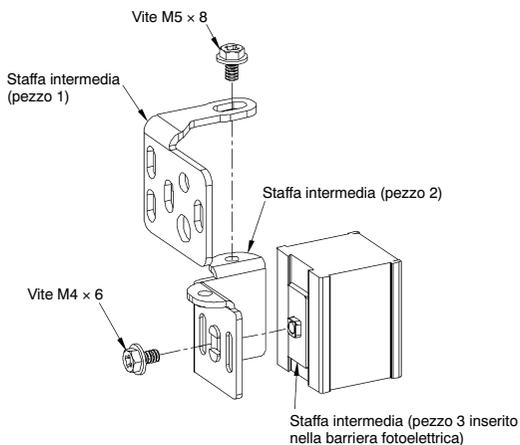
Prima dell'uso

Controllare che ciascuna barriera di sicurezza F3SH-A sia fornita assieme ai seguenti articoli, in caso manchi qualcuno dei prezzi indicati contattare l'agente o distributore OMRON più vicino.

- Unità F3SH-A09P03 (1 emettitore, 1 ricevitore)
- Quattro staffe di montaggio (superiori e inferiori)



- Due staffe di montaggio intermedie costituite da 3 pezzi metallici e 2 viti.



- 1 etichetta di modalità errore.
- Un manuale di istruzioni (questo manuale).

INDICE

Capitolo 1		
Descrizione del sistema		1
1-1 Caratteristiche		1
1-2 Funzioni		2
1-2-1 Funzione d'interblocco		2
1-2-2 Funzione di diagnostica		3
1-2-3 Uscita ausiliaria (uscita non di sicurezza)		3
1-2-4 Uscita indicatore esterno (uscita non di sicurezza disponibile solo nei modelli predisposti per il collegamento in serie)		4
1-2-5 EDM (monitoraggio dispositivo esterno)		5
1-2-6 Area di rilevamento		5
1-2-7 Connessione in serie		6
1-2-8 Spie		7
1-3 Valori nominali e prestazioni		8
1-3-1 Caratteristiche tecniche		8
1-3-2 Tempi di risposta		9
Capitolo 2		
Cablaggio e installazione		11
2-1 Condizioni di installazione		11
2-1-1 Zona di rilevamento e percorso di intrusione		11
2-1-2 Distanza di sicurezza		12
2-1-3 Distanza dalle superfici riflettenti		13
2-1-4 Come impedire le mutue interferenze		14
2-2 Dimensioni		17
2-2-1 Montaggio laterale		17
2-2-2 Montaggio posteriore		18
2-3 Montaggio		19
2-3-1 Come montare l'unità		19
2-3-2 Dimensioni delle staffe di montaggio		20
2-4 Cablaggio		23
2-4-1 Alimentatori		23
2-4-2 Schemi di cablaggio		24
2-4-3 Procedure di cablaggio		26
2-4-4 Procedure di regolazione		27
2-5 Lista di verifica		28
Capitolo 3		
Circuiti di I/O		31
3-1 Schema dei circuiti		31
3-1-1 Schema elettrico della barriera		31
3-1-2 Forma d'onda delle uscite OSSD		32
Capitolo 4		
Applicazioni		33
Capitolo 5		
Manutenzione		35
5-1 Ispezioni giornaliere		35
5-2 Ispezione semestrale		36

Indice (cont.)

Capitolo 6	
Rilevamento delle avarie	37
6-1 Condizione di blocco	37
6-2 Altri tipi di avarie	38
Capitolo 7	
Accessori (disponibili a richiesta)	39
Capitolo 8	
Glossario	43
Capitolo 9	
Standard di riferimento	45

Capitolo 1

Descrizione del sistema

1-1 Caratteristiche

Distanza di rilevamento

Modello F3SH-A09P03-□□: 10 m.

Capacità di rilevamento

Modello F3SH-A09P03-□□: Ø 300 mm.

Altezza area protetta (lunghezza barriera fotoelettrica di sicurezza)

Serie F3SH-A09P03-□□: 2 modelli con altezza protetta di 900 mm.

Nota: Disponibili a richiesta. Si consulti Omron per ulteriori dettagli.

Dimensioni esterne barriera fotoelettrica di sicurezza

Le dimensioni esterne sono all'incirca quelle dell'area protetta.

Indicazione dell'intensità della luce ricevuta

L'intensità della luce ricevuta viene evidenziata da 5 LED che facilitano l'allineamento ottico tra emettitore e ricevitore.

Indicazione della modalità di errore

La modalità di errore viene evidenziata da 3 LED.

Funzioni correlate alla sicurezza:

- funzione di diagnostica esterna (funzione arresto emissione);
- funzione di monitoraggio dispositivo esterno (programmabile da console esterna F39-MC11);
- funzione d'interblocco (all'avvio e/o alla ripartenza modificabile da console esterna F39-MC11).

Uscita ausiliaria (non di sicurezza)

Permette di trasmettere lo stato della barriera ad un PLC o ad un altro dispositivo.

Unità di controllo: F3SP-B1P (accessorio opzionale)

Permette la connessione veloce della barriera al circuito di sicurezza.

Console di impostazione: F39-MC11 (accessorio opzionale)

Collegando questa console palmare all'unità, è possibile accedere a svariate opzioni della barriera di sicurezza.

Grado di protezione: IP65 (soltanto barriera)

Modelli collegabili in serie

È possibile collegare in serie due o più barriere fotoelettriche di sicurezza (solo modelli con suffisso -01), offrendo protezione dalle mutue interferenze, oppure si può collegare una lampada esterna che indichi lo stato della barriera di sicurezza.

Legenda codice modello

F3SH-A□□□□P□□-□-□□
1 2 3 4

1. Altezza area protetta in mm x 100;
- P Tipo di uscita PNP;
2. Capacità di rilevamento in mm x 100;
3. **Nessuna indicazione:** copia emettitore/ricevitore;
L: Emettitore;
R: Ricevitore;
4. **Nessuna indicazione:** modello autonomo;
-01 modelli per connessione in serie.

1-2 Funzioni

1-2-1 Funzione d'interblocco

La modalità di riassetto (automatico/manuale) è impostabile durante il cablaggio.

Modalità di riassetto automatica

Dopo che l'alimentazione è stata posta ON e nessuno dei raggi è interrotto, le uscite OSSD (Output Signal Switching Device - dispositivo di commutazione segnali di uscita) andranno nel loro stato ON.

Come abilitare la modalità di riassetto automatico:

- Lasciare aperta la linea d'ingresso selezione di interblocco oppure collegarla a 0 Vc.c..
- Collegare la linea d'ingresso di riassetto a 24 Vc.c..
- Porre ON l'alimentazione dell'F3SH-A.

Modalità di riassetto manuale

Esistono tre possibilità di riassetto manuale:

- Interblocco avvio/riavvio;
Quando viene fornita tensione alla barriera, o quando almeno 1 dei raggi di rilevamento viene interrotto, la barriera passa nello stato di interblocco.
- Interblocco di avvio;
La barriera entra nella condizione di interblocco all'alimentazione della barriera.
- Interblocco riavvio;
La barriera passa nello stato di interblocco quando almeno 1 dei raggi di rilevamento viene interrotto.

L'interblocco di avvio/riavvio viene impostato in fabbrica sulla modalità di riassetto manuale. Altre opzioni possono essere selezionate attraverso la console di impostazione F39-MC11 (opzionale). Quando la barriera entra nella condizione di interblocco, mantiene le uscite OSSD nello stato OFF. Anche quando tutti i raggi sono liberi, le uscite OSSD non tornano nello stato ON. Quando nessuno dei raggi viene interrotto nell'area di rilevamento, l'attivazione dell'ingresso di riassetto (nota) annulla la condizione di interblocco, e le uscite OSSD si attivano (stato ON).

Nota: Applicare una tensione di 24 Vc.c. alla linea di ingresso di riassetto per 100 ms o più, poi toglierle l'alimentazione oppure applicare una tensione di 0 Vc.c..

Come abilitare la modalità di riassetto manuale:

- Collegare la linea d'ingresso di selezione di interblocco a 24 Vc.c..
- Collegare la linea d'ingresso di riassetto a 24 Vc.c. attraverso un interruttore di riassetto (contatto normalmente aperto).
- Porre ON l'alimentazione della barriera mentre il contatto dell'interruttore di riassetto resta aperto.

Note: 1. L'interruttore per riassetto la condizione di interblocco deve essere installato al di fuori dell'area pericolosa. Prima che l'interblocco di avvio/riavvio venga riassetto, è necessario accertarsi visivamente che nell'area pericolosa non sia presente nessuno.

2. Impedire il cortocircuito fra i fili della barriera non collegati e gli altri conduttori.

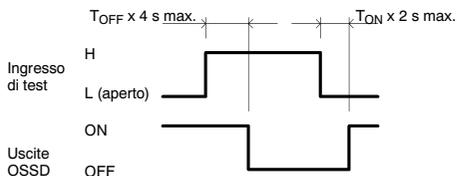
1-2-2 Funzione di diagnostica

Auto-diagnostica

Dopo che l'alimentazione è stata posta ad ON, l'F3SH-A esegue entro 1 secondo un'auto-diagnostica completa. Durante il funzionamento, inoltre, effettua un'auto-diagnostica periodica (entro il tempo di risposta).

Diagnostica esterna

Questa funzione arresterà l'emissione di luce della barriera in qualsiasi momento per controllare se l'uscita è stata normalmente posta OFF. Applicare una tensione di 24 Vc.c. (nota 1) alla linea d'ingresso della diagnostica dell'emettitore per provocare l'interruzione dell'emissione.



T_{ON} : tempo di risposta (da OFF ad ON) dell'uscita OSSD (nota 1)

T_{OFF} : tempo di risposta (da OFF ad ON) dell'uscita OSSD (nota 2)

- Note:**
1. Il tempo di applicazione dovrebbe essere più di quattro volte superiore a T_{OFF} .
 2. Per ulteriori informazioni su T_{ON} e T_{OFF} , far riferimento a "1-3 Valori nominali e prestazioni".

Rilevamento dell'errore e ripristino (condizione di blocco)

Se l'auto-diagnostica rileva un errore, la barriera entra nella condizione di blocco, mantiene le uscite OSSD nel loro stato OFF e visualizza la modalità di errore (nota 1).

Porre ON nuovamente l'alimentazione o applicare l'ingresso di riassetto alla barriera (nota 2), riassetta la condizione di blocco (nel caso di disturbi, la loro eliminazione riassetta automaticamente la condizione di blocco).

Note: 1. Per i modelli d'indicazione far riferimento al paragrafo "1-2-8 Spie".

2. Nel caso di modalità di riassetto manuale:

applicare una tensione di 24 Vc.c. (9 Vc.c. a Vs, nominale 24 Vc.c.) alla linea di ingresso di riassetto per 100 o più ms, poi togliere l'alimentazione alla linea d'ingresso di riassetto o applicare una tensione di 0 Vc.c..

Nel caso di modalità di auto-riassetto:

aprire la linea d'ingresso di riassetto oppure collegarla a 0 Vc.c. per 100 o più ms, Poi riapplicare una tensione di 24 Vc.c. (9 Vc.c. a Vs, nominale 24 Vc.c.).

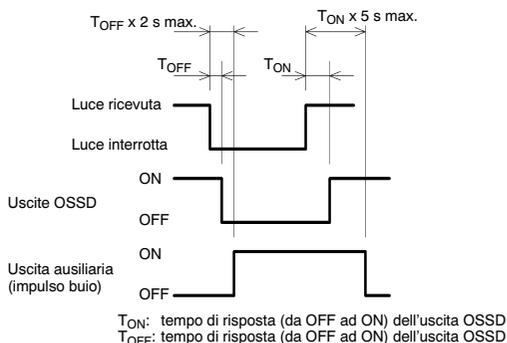
1-2-3 Uscita ausiliaria (uscita non di sicurezza)

Il valore di default di questa uscita corrisponde al segnale inverso delle uscite di sicurezza (uscita impulso buio). Questa uscita può essere anche usata per effettuare monitoraggi, se collegata ad un dispositivo come un PLC.

È possibile selezionare l'uscita ausiliaria per farle produrre una delle seguenti modalità di funzionamento di uscita sull'F39-MC11.

- Modalità di uscita impulso buio;
- Modalità di uscita impulso luce;
- Modalità di diagnosi luce;
- Modalità di blocco;
- Modalità di monitoraggio raggio più esterno;
- Modalità raggio specificato.

Il diagramma sulla destra mostra il diagramma di funzionamento della modalità di uscita impulso buio. Per maggiori informazioni, far riferimento al manuale di istruzioni dell'F39-MC11.

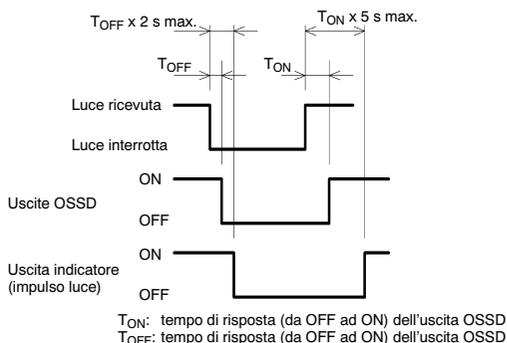


1-2-4 Uscita indicatore esterno (uscita non di sicurezza disponibile solo nei modelli predisposti per il collegamento in serie)

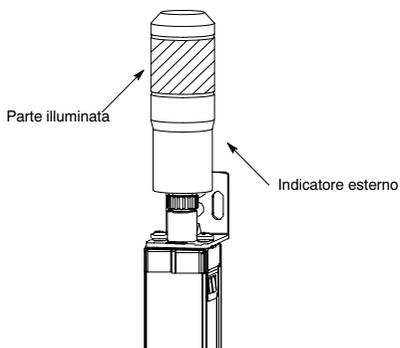
Questa uscita può essere collegata ad un indicatore esterno per visualizzare una delle modalità di funzionamento, come impostato sulla consolle F39-MC11. L'impostazione di default per questa uscita è impulso luce. Le modalità di uscita selezionabili sono le seguenti.

- Modalità di uscita impulso buio;
- Modalità di uscita impulso luce;
- Modalità di diagnosi luce;
- Modalità di blocco.

Il diagramma sulla destra mostra il grafico di temporizzazione della modalità di uscita impulso luce. Per maggiori informazioni, far riferimento al manuale di istruzioni dell'F39-MC11.



L'indicatore luminoso esterno (F39-A01P□) può essere collegato direttamente alle barriere predisposte per la connessione in serie (modelli con suffisso -01) come illustrato nella figura che segue.



1-2-5 EDM (monitoraggio dispositivo esterno)

Questa funzione permette di monitorare lo stato dei contatti NC degli MPCE (nota 1), in modo da poter rilevare una loro eventuale avaria, come ad esempio la saldatura di un contatto. Collegare (nota 2) il contatto NC degli MPCE alla linea d'ingresso EDM del ricevitore. Se non viene mantenuta la relazione logica corretta fra le uscite OSSD e l'ingresso EDM, la barriera entra immediatamente nella condizione di blocco e le uscite OSSD vanno nel loro stato OFF. Il funzionamento normale della barriera arriva fino a 300 ms max. (nota 3), questo valore permette il tempo di ritardo prodotto dal rilascio degli MPCE. Per garantire il corretto impiego di questa funzione, gli MPCE devono essere del tipo approvato per la sicurezza e possedere contatti a guida forzata.

Quando l'EDM non viene impiegato

Nel caso che l'ingresso EDM non venga impiegato, collegare l'uscita ausiliaria nella modalità di uscita impulso buio alla linea d'ingresso EDM, oppure disabilitare l'EDM attraverso la consolle di impostazione F39-MC11.

- Note:**
1. Gli MPCE (Machine Primary Control Elements - elementi di controllo primario macchina) sono generalmente relè o contattori impiegati per controllare direttamente i movimenti pericolosi.
 2. Collegare i conduttori in modo che 24 V c.c. (9 Vc.c. a Vs, nominale 24 Vc.c.) vengano applicati all'ingresso EDM attraverso contatti NC collegati in serie (far riferimento al paragrafo 2-4 Cablaggio).
 3. Questo valore può essere modificato attraverso la consolle F39-MC11.

1-2-6 Area di rilevamento

Passo raggi più esterni

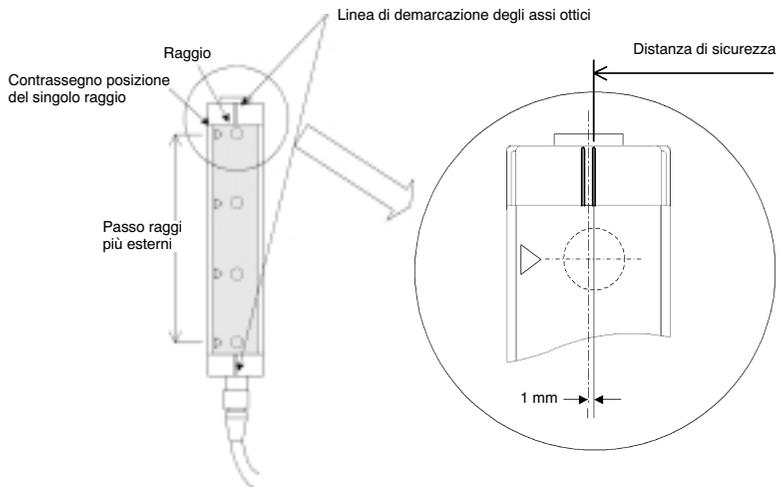
È la distanza che intercorre fra il centro del raggio superiore ed inferiore della barriera.

Linea di demarcazione degli assi ottici (indicato nella zona di emissione e ricezione)

La linea tracciata al centro della zona di emissione (e ricezione) è la linea di demarcazione degli assi ottici (come mostrato nella figura che segue). Questa posizione è il riferimento per la misurazione della distanza di sicurezza. Utilizzare la linea più vicina all'area pericolosa come linea di riferimento della distanza di sicurezza.

Contrassegno punto centrale degli assi ottici (simbolo ρ)

Indica la posizione del singolo raggio.

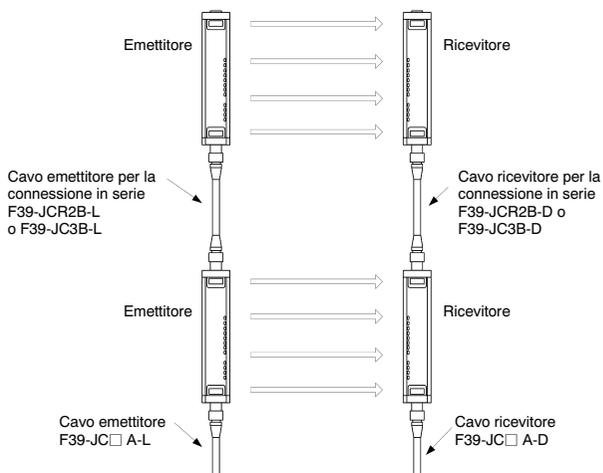


1-2-7 Connessione in serie

Le barriere possono essere collegate in serie se si usano i modelli forniti con il connettore per la connessione in serie come mostrato dalla figura seguente. Per le barriere collegate alle estremità è possibile adottare sia un modello autonomo che uno da connessione in serie (la serie F3SH-A09P03 può essere collegata soltanto con unità della stessa serie).

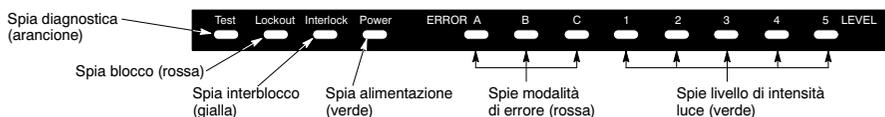
Quando un qualsiasi raggio delle barriere collegate in serie viene interrotto, entrambe le uscite OSSD vanno nello stato OFF. Le spie a LED di ciascuna barriera si accendono separatamente.

- N° di barriere collegate in serie: fino a 3 set.
- Lunghezza del cavo per la connessione in serie: 3 m max.



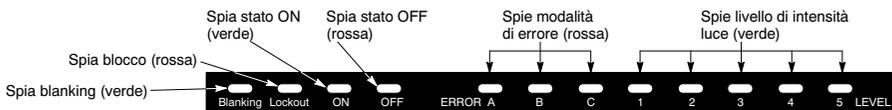
1-2-8 Spie

Emettitore



Spia alimentazione (Power)	Accesa quando l'alimentazione è collegata.
Spia di interblocco (Interlock)	Accesa durante una condizione di interblocco.
Spia di blocco (Lockout)	Lampeggia durante una condizione di blocco.
Spia diagnostica (Test)	Accesa durante le diagnosi esterne, lampeggia dopo un periodo di 30000 ore.
Spie modalità di errore (ERROR A, B, C)	Lampeggiano quando viene rilevata una condizione di errore (i LED lampeggiano in modo differente a seconda del tipo di errore rilevato)
Spie livello di intensità luminosa (LEVEL 1... 5)	Accese in base all'intensità della luce ricevuta (ripete l'indicazione del ricevitore)

Ricevitore



Spia alimentazione (Power)	Accesa quando viene fornita l'alimentazione.
Spia di blocco (Lockout)	Lampeggia durante una condizione di blocco.
Spia di blanking	Accesa quando è impostata la funzione di blanking, lampeggia quando è collegata la console F39-MC11. Lampeggia dopo un periodo di 30000 ore.
Spia stato ON (ON)	Accesa quando le uscite OSSD sono nello stato ON.
Spia stato OFF (OFF)	Accesa quando le uscite OSSD sono nello stato OFF.
Spie modalità di errore (ERROR A, B, C)	Lampeggiano quando viene rilevata una condizione di errore (i LED lampeggiano in modo differente a seconda del tipo di errore rilevato).
Spie livello di intensità luminosa (LEVEL 1... 5)	Accese in base all'intensità della luce ricevuta.

Indicazione delle spie di livello di intensità della luce ricevuta

	1	2	3	4	5	Livello di intensità della luce ricevuta
Spie di livello intensità luminosa						200% o più del livello soglia ON
Accesa Spenta						150... 200% del livello soglia ON
						100... 150% del livello soglia ON
						75... 100% del livello soglia ON
						50... 75% del livello soglia ON
						Meno del 50% del livello soglia ON

Indicazione delle spie di errore

	A	B	C	Causa dell'errore
Spie indicazione di errore				La linea di ingresso selezione interblocco o la linea d'ingresso di riassetto non sono cablate correttamente o si sono aperte.
Lampeggiante				Il contatto del relè si è saldato. Il tempo di rilascio del relè è troppo lungo. La linea d'ingresso EDM non è cablata correttamente o si è aperta.
				L'interfaccia di comunicazione (RS-485) non è cablata correttamente, si è aperta oppure causa altri tipi di errore.
Spenta				Una delle uscite OSSD è stata cortocircuitata o non è cablata correttamente.
				Mutua interferenza. Viene ricevuta luce di interferenza.
				Il numero dei ricevitori e degli emettitori collegati in serie non corrisponde.
				Disturbi esterni. Avaria nell'hardware del ricevitore o dell'emettitore.

Nota: Si incollì l'etichetta di modalità di errore (fornita nella confezione) accanto alla barriera per facilitare l'individuazione della causa degli errori.

1-3 Valori nominali e prestazioni

1-3-1 Caratteristiche tecniche

		F3SH-A09P03	F3SH-A09P03-01
Passo asse ottico		300 mm	
N. di assi ottici		4	
Altezza area protetta [mm]		900	
Distanza di rilevamento		0,2... 10,0 m	
Tempo di risposta		ON → OFF: 10 ms max., OFF → ON: 40 ms max. (con luce costante) (si consulti 1-3-2 per dettagli circa il funzionamento delle barriere collegate in serie)	
Tempo di attesa avvio		1 s max.	
Tensione di alimentazione (Vs)		24 Vc.c. ±10% (ondulazione residua: 10% max. picco-picco)	
Assorbimento (senza carico)	Emettitore	140 mA max.	
	Ricevitore	100 mA max.	
Sorgente luminosa		LED infrarosso (lunghezza d'onda 860 nm)	
Angolo effettivo di apertura dei raggi (EAA)		Compreso in ±2,5° per emettitore e ricevitore per una portata utile di almeno 3 m, conformemente alla normativa IEC61496-2	
OSSD (nota 1)		Due uscite a transistor PNP, corrente di carico 300 mA max. e tensione residua di 2 V max. (eccetto nei casi di cadute di tensione dovute al cavo di prolunga)	
Uscita ausiliaria (non di sicurezza)		1 uscita a transistor PNP, corrente di carico 50 mA max., tensione residua 2 V max. (ad eccezione della caduta di tensione dovuta all'estensione del cavo)	
Uscita indicatore esterno (non di sicurezza)		-	1 uscita a transistor PNP, corrente di carico 50 mA max., tensione residua 2 V max. (ad eccezione della caduta di tensione dovuta all'estensione del cavo)
Modalità di funzionamento uscita (nota 1)		Uscita OSSD: impulso luce Uscita ausiliaria: impulso buio (può essere modificata con la console F39-MC11)	Uscita OSSD: impulso luce Uscita ausiliaria: impulso buio (può essere modificata con la console F39-MC11) Uscita indicatore esterno: impulso luce (può essere modificata con la console F39-MC11)
Tensione d'ingresso		Ingresso diagnostica, selezione di interblocco, di riassetto, EDM: Tensione ON: 9... 24 Vc.c. (3 mA max. caduta di corrente) Tensione OFF: 0... 1, 5 Vc.c. o aperto	
Spie	Emettitore	Spia livello intensità luce (LED verde x5): accesa in base all'intensità della luce Spia modalità errore (LED rosso x3): lampeggiante per indicare la modalità errore Spia alimentazione (LED verde): accesa quando l'alimentazione è collegata Spia di interblocco (LED giallo): accesa durante la condizione di interblocco Spia di blocco (LED rosso): lampeggiante durante la condizione di blocco Spia diagnostica (LED arancione): accesa durante la diagnostica esterna*2	
	Ricevitore	Spia livello intensità luce (LED verde x5): accesa in base all'intensità della luce Spia modalità errore (LED rosso x3): lampeggiante per indicare la modalità errore Spia stato OFF (LED rosso): accesa quando le OSSD sono nello stato OFF Spia stato ON (LED verde): accesa quando le OSSD sono nello stato ON Spia di blocco (LED rosso): lampeggiante durante la condizione di blocco Spia alimentazione (LED verde): accesa quando l'alimentazione è collegata (nota 2)	
Funzione di prevenzione delle interferenze reciproche		-	- N° di barriere collegate in serie: fino a 3 set - Lunghezza cavo di connessione in serie: 3 m max.
Diagnostica		- Autodiagnostica (dopo avere attivato l'alimentazione e durante il funzionamento) - Diagnostica esterna (funzione di arresto emissione luce all'ingresso di diagnostica)	
Funzioni correlate alla sicurezza		- Auto-riassetto/riassetto manuale (funzione di interblocco) (nota 3) - EDM (monitoraggio dispositivo esterno)	
Metodo di collegamento		Connettore M12, 8 pin	
Protezione circuiti		Protezione contro i cortocircuiti delle uscite e l'inversione di polarità	
Temperatura ambiente		Funzionamento: -10... +55°C (senza formazione di ghiaccio) Stoccaggio: -30... +70°C	
Umidità relativa		Funzionamento: 35... 95% (senza condensa) Stoccaggio: 35... 95%	
Intensità luce ambiente		Lampade a incandescenza: 3000 lx max. (intensità luminosa su superficie ricevitore) Luce solare: 10000 lx max. (intensità luminosa su superficie ricevitore)	
Resistenza di isolamento		20 MΩ min. (a 500 Vc.c.)	
Rigidità dielettrica		1000 Vc.a.a 50/60 Hz per 1 min.	

	F3SH-A09P03	F3SH-A09P03-01
Grado di protezione	IP65 (IEC60529)	
Resistenza alle vibrazioni	Normale funzionamento: 0,7 mm in doppia ampiezza con 10... 55 Hz nelle direzioni X, Y e Z per 20 volte	
Resistenza agli urti	Normale funzionamento: 100 m/s ² nelle direzioni X, Y e Z per 1000 volte	
Cavo (nota 4)	UL20276 (resistente alle fiamme), 8 conduttori (0,3 mm ² x 4 coppie), diametro esterno 6,6 mm, con schermatura elicoidale, raggio di curvatura ammesso: R36 mm	
Materiali	Custodia: alluminio; cappucci: zinco pressofuso, frontalino: resina acrilica (PMMA) Cavo: PVC impermeabile all'olio	
Accessori	Manuale istruzioni, staffe di montaggio superiori ed inferiori, staffe di montaggio intermedie, etichetta modalità di errore	
Normative	IEC61496-1, EN61496-1 Tipo 4 ESPE (apparecchiatura elettro-sensibile di protezione) IEC61496-2 Tipo 4 AOPD (dispositivi attivi di protezione opto-elettronica)	

- Note:**
- Vi preghiamo di notare che, a causa del circuito di sicurezza, il funzionamento può differire da quello delle tradizionali commutazioni ON/OFF.
 - Lampeggia dopo un intervallo di 30000 ore per indicare la manutenzione preventiva.
 - Per l'impostazione di fabbrica, la modalità di riassetto manuale è impostata sull'interblocco di avvio/riavvio. Impiegando la console F39-MC11 si può selezionare l'interblocco di avvio o l'interblocco di riavvio.
 - Per effettuare l'estensione del cavo, accertarsi di utilizzare un cavo che abbia almeno le stesse prestazioni di quello fornito. Non estendere il cavo oltre le lunghezze indicate di seguito. Incanalare sempre il cavo dell'F3SH-A separatamente dalle linee di alimentazione ad alta potenza oppure utilizzare un condotto dedicato.
 - Nel caso in cui non viene effettuata la connessione in serie: 100 m max.
 - Nel caso si colleghino in serie 2 barriere di sicurezza: 80 m max.
 - Nel caso si colleghino in serie 3 barriere di sicurezza: 30 m max.

1-3-2 Tempi di risposta

Il tempo di risposta per i modelli collegati in serie viene calcolato nei modi seguenti:

Per 2 set:

- Tempo di risposta (ON... OFF): tempo di risposta della barriera 1 + tempo di risposta della barriera 2 + 3 ms
- Tempo di risposta (ON... OFF): tempo di risposta della barriera 1 + tempo di risposta della barriera 2 + 12 ms

Per 3 set:

- Tempo di risposta (ON... OFF): tempo di risposta della barriera 1 + tempo di risposta della barriera 2 + tempo di risposta della barriera 3 + 4 ms
- Tempo di risposta (ON... OFF): tempo di risposta della barriera 1 + tempo di risposta della barriera 2 + tempo di risposta della barriera 3 + 16 ms

Il tempo di risposta dell'F3SP-B1P è 10 ms, il tempo di funzionamento è 100 ms.

Nota: Se il controllore è incluso nel set, calcolare la distanza di sicurezza aggiungendo il tempo di risposta dell'F3SH.

Note:

2-1 Condizioni di installazione

2-1-1 Zona di rilevamento e percorso di intrusione

 AVVERTENZA
Non utilizzare la barriera di sicurezza F3SH-A su macchine che non possono essere arrestate mediante un comando elettrico in caso di emergenza, ad esempio, sulle presse con sistema di innesto a rotazione completa. Una macchina che non si arresta prima che qualcuno raggiunga una sua parte pericolosa può provocare gravi lesioni.
Installare strutture protettive attorno alla macchina in modo che per raggiungere i punti pericolosi sia necessario attraversare l'area di rilevamento dell'F3SH-A. Non prendere questa precauzione può causare gravi lesioni.
Se gli operatori possono entrare nell'area che si trova fra l'F3SH-A e i punti pericolosi della macchina, configurare il sistema in modo che questa non possa avviarsi automaticamente.
L'interruttore di riassetto della condizione di interblocco deve essere installato in modo che tutta l'area pericolosa sia visibile e sia sgombrata dal personale, inoltre non deve essere possibile azionare le interrutture trovandosi nella zona pericolosa.
Non utilizzare l'F3SH-A in ambienti infiammabili o esplosivi. Non osservare questa precauzione può causare un'esplosione.
L'F3SH-A non protegge il corpo dell'operatore anche da proiettili di materiale espulsi dall'area pericolosa. Per garantire questo tipo di protezione è necessario installare adeguate protezioni meccaniche.
Assicurarsi di avere fissato saldamente l'F3SH-A alla macchina e stringere il connettore del cavo.

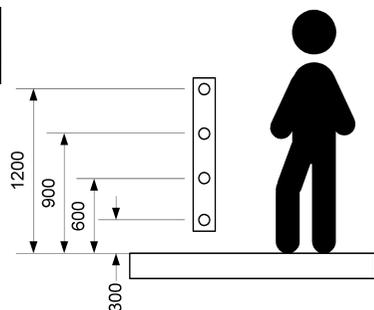
La barriera F3SH-A può essere usata per un'applicazione che rileva un intero corpo che penetra nell'area di rilevamento, invece delle sole mani o dita.

Per installare la barriera, valutare i seguenti rischi di intrusioni così da determinare l'adeguata posizione di installazione.

- Intrusione da sotto il raggio inferiore.
- Intrusione da sopra il raggio superiore.
- Intrusione attraverso i raggi.

Nello standard EN999, i valori indicati di seguito sono quelli raccomandati come più efficaci in relazione all'altezza di ciascun raggio rispetto ad una superficie di riferimento di una barriera a quattro assi.

N° di assi ottici	Altezza rispetto ad una superficie di riferimento (ad esempio un pavimento) [mm]
4	300, 600, 900, 1200



2-1-2 Distanza di sicurezza

⚠ AVVERTENZA

Mantenere sempre la distanza di sicurezza (S) fra l' F3SH-A e i punti pericolosi della macchina per impedire le gravi lesioni che potrebbero essere causate dall'entrare in contatto con i componenti pericolosi prima che la macchina si sia arrestata.

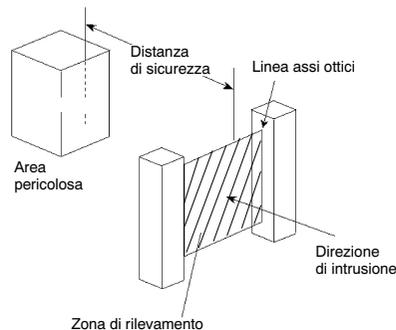
La "distanza di sicurezza" è la distanza minima che deve essere mantenuta fra l'F3SH-A e un punto pericoloso di una macchina perché questa possa essere arrestata prima che qualcuno o qualcosa vi venga a contatto. Quando un corpo si muove perpendicolarmente all'area di rilevamento della barriera, la distanza di sicurezza viene calcolata in base alla seguente equazione.

$$S = K \times T + C \quad (1)$$

Dove:

- S** Distanza di sicurezza;
- K** Velocità di intrusione nell'area di rilevamento;
- T** Tempo di risposta totale per la barriera e per la macchina;
- C** Distanza aggiuntiva calcolata in base alla capacità di rilevamento della barriera.

Nota: La distanza di sicurezza cambia a seconda degli standard nazionali e dei diversi standard delle singole macchine. Fare sempre riferimento agli standard correlati. L'equazione è diversa anche quando la direzione di intrusione non è perpendicolare all'area di rilevamento della barriera.



Metodo di calcolo della distanza di sicurezza come descritto nella Norma Europea EN999 (per le intrusioni perpendicolari all'area di rilevamento)

Sostituire $K = 1600 \text{ mm/s}$ e $C = 850$ nell'equazione (1) e calcolare come segue.

$$S = 1600 \text{ mm/s} \times (T_m + T_s) + 850 \quad (2)$$

Dove:

- S** Distanza di sicurezza (mm);
- T_m** Tempo di risposta della macchina (s) (nota 1);
- T_s** Tempo di risposta della barriera (s) (nota 2);

per esempio: con $T_m = 0,05 \text{ s}$ e $T_s = 0,01 \text{ s}$ avremo:

$$S = 1600 \times (0,05 + 0,01) + 850 = 946 \text{ mm}$$

Nota: Il tempo di risposta della macchina si riferisce al tempo massimo che intercorre fra il momento in cui la macchina riceve un segnale di arresto al momento in cui l'elemento pericoloso della macchina si arresta. Il tempo di risposta macchina dovrebbe essere misurato direttamente sulla macchina in questione. Il tempo di risposta macchina deve essere misurato e confermato periodicamente.

**Metodo di calcolo della distanza di sicurezza come determinato da ANSI R15.06 (US)
(per le intrusioni perpendicolari all'area di rilevamento)**

$$S = K \times (T_m + T_c + T_r) + DPF \tag{4}$$

Dove:

- S** Distanza di sicurezza;
- K** Velocità di intrusione nell'area di rilevamento (1600 mm/s o più);
- Ts** Tempo di risposta della macchina (s);
- Tr** Tempo di risposta dell'F3SH-A (s) (nota);
- Tc** Tempo massimo richiesto perché il sistema di controllo si arresti (s);
- Dpf** Distanza addizionale (mm).

Quando la barriera è installata in modo che il raggio inferiore sia posizionato all'altezza di 300 o più mm dal pavimento, e il raggio superiore a 1200 mm, si ottiene Dpf = 900 mm.

per esempio: Per un'intrusione perpendicolare all'area di rilevamento dove: K = 1600 mm/s, Ts + Tc = 0,06s, Tr = 0,01s, Dpf = 900 mm dall'espressione 4 avremo:

$$S = 1600 \times (0,06 + 0,01) + 900 = 1012 \text{ mm}$$

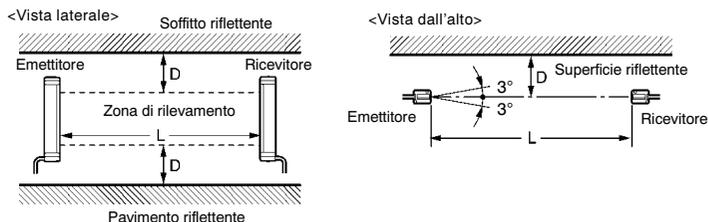
Nota: Il tempo di risposta della barriera si riferisce al tempo necessario perché l'uscita vada da ON a OFF.

2-1-3 Distanza dalle superfici riflettenti

AVVERTENZA

Assicurarsi di avere installato l'F3SH-A in modo da minimizzare gli effetti della riflessione delle superfici vicine. In caso contrario sono possibili errori di rilevamento che possono causare gravi lesioni.

Installare l'F3SH-A ad una distanza minima D, così come indicato di seguito, rispetto alle superfici riflettenti (superfici estremamente riflettenti) come ad esempio pareti, pavimenti, soffitti e pezzi di lavorazione di tipo metallico.



Distanza fra emettitore e ricevitore (campo di funzionamento L)	Distanza di installazione minima D
0,2... 3 m	0,16 m
più di 3 m	$L \times \tan 3^\circ = L \times 0,052$ (m)

Nota: L'angolo di apertura effettivo dell'F3SH-A è $\pm 2,5^\circ$ (quando $L > 3m$) come definito dalla IEC61496-2. Tuttavia, impostare l'effettivo angolo di apertura a $\pm 3^\circ$ e installare l'F3SH-A lontano da superfici riflettenti, considerando la differenza dei raggi durante l'installazione.

2-1-4 Come impedire le mutue interferenze



AVVERTENZA

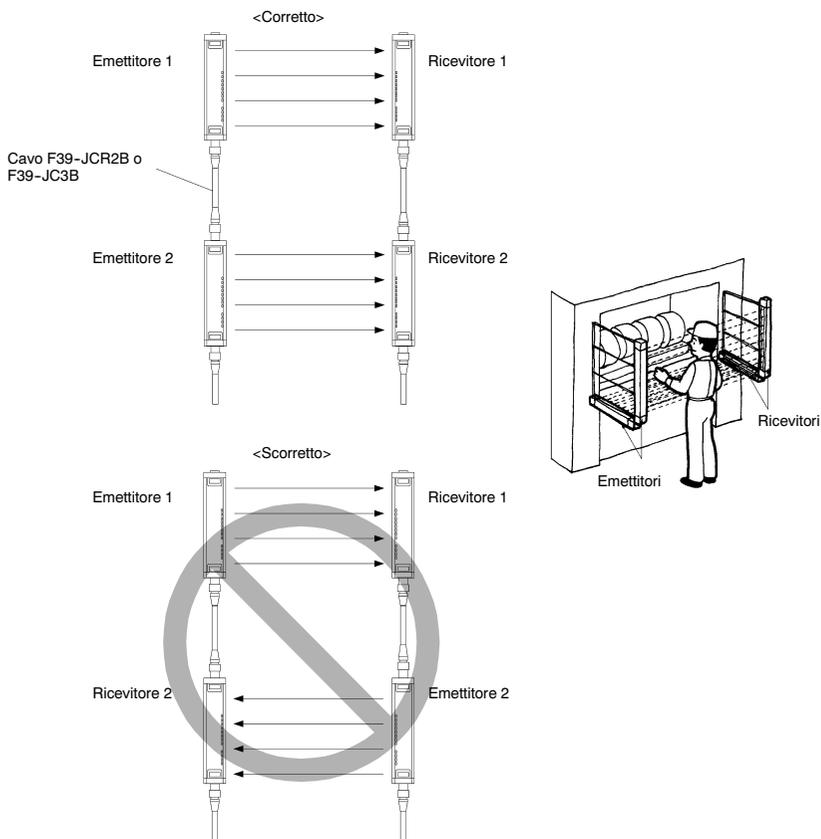
Il tipo di set dell'emettitore e del ricevitore deve corrispondere.

Non impiegare l'F3SH-A in una configurazione riflettente. In caso contrario, sono possibili errori di rilevamento.

Quando si usano set di F3SH-A multipli, collegarli e/o utilizzare pannelli di interruzione luce per prevenire le mutue interferenze.

- 1) Connessione in serie (fino a 3 set, in questo caso sono necessari modelli adatti alla connessione in serie).

È possibile collegare in serie set multipli di F3SH-A.

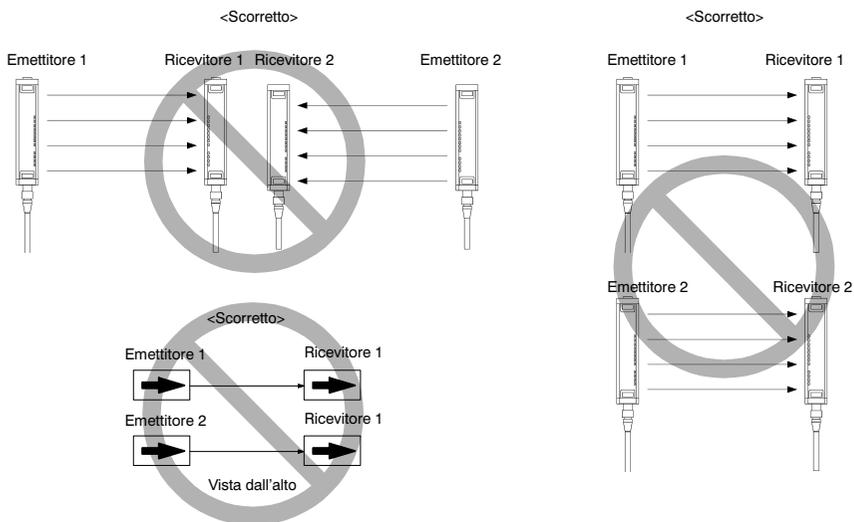


Non collegare in serie un emettitore ad un ricevitore. Altrimenti si verifica uno stato di blocco.

- 2) Senza collegamento.

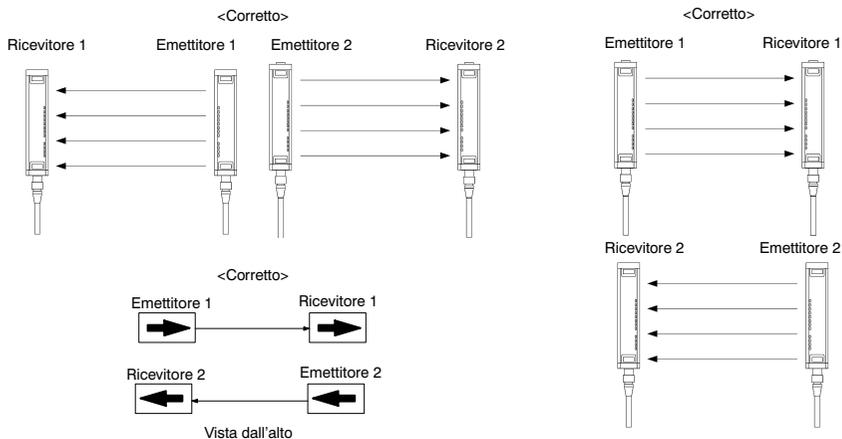
Quando, a causa delle condizioni di cablaggio, si installano due o più barriere senza un collegamento, è necessario prendere delle misure per impedire le interferenze reciproche. In caso contrario, l'F3SH-A entrerà in una condizione di blocco.

Installazione che può causare mutue interferenze

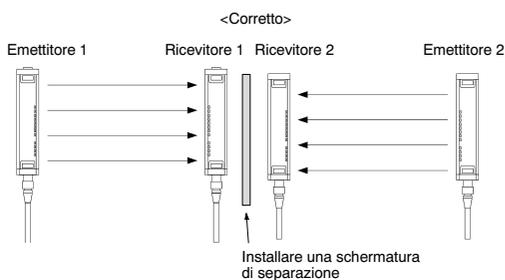


Installazione per impedire le mutue interferenze

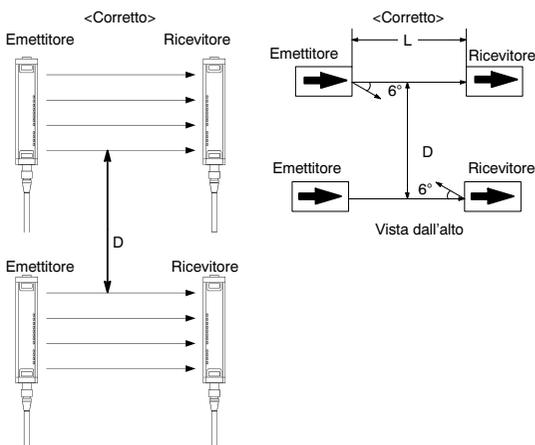
- Installare in modo che le due barriere emettano nella direzione opposta (in modo sfasato).



- Installare una parete che interrompa la luce fra le barriere.



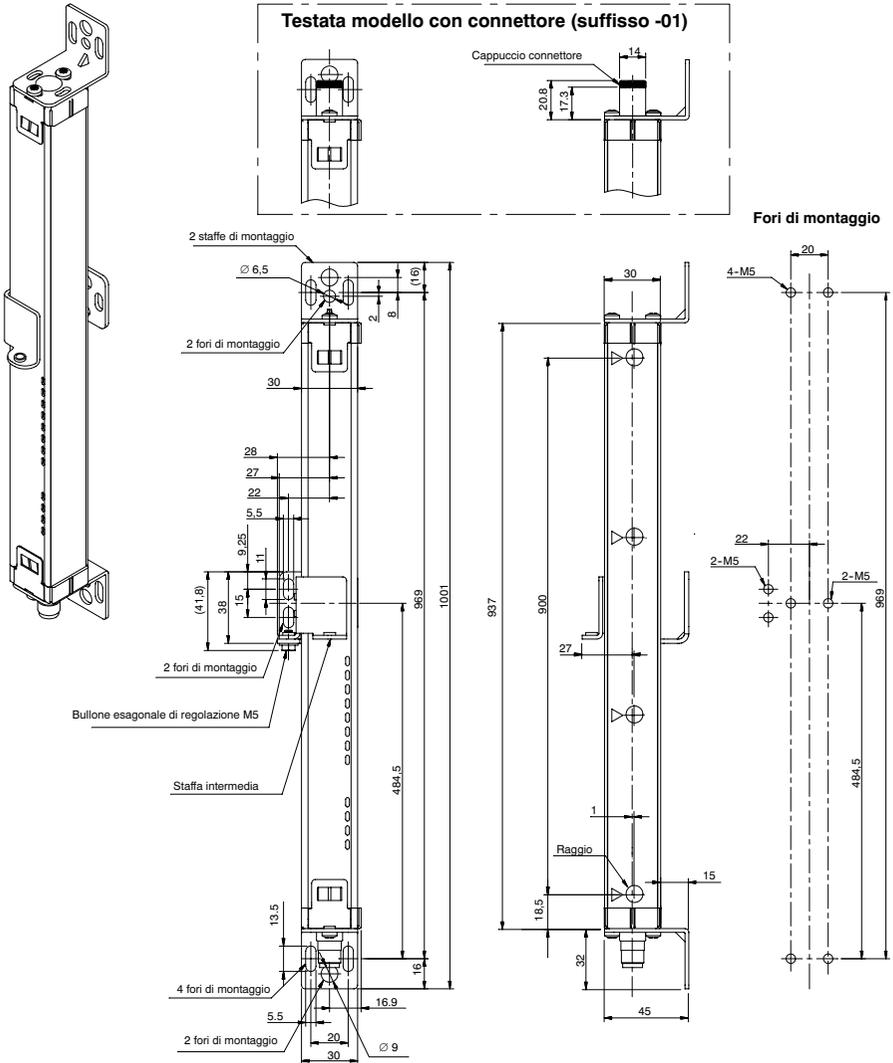
- Installare le barriere in modo che non si fronteggino così da eliminare le mutue interferenze.



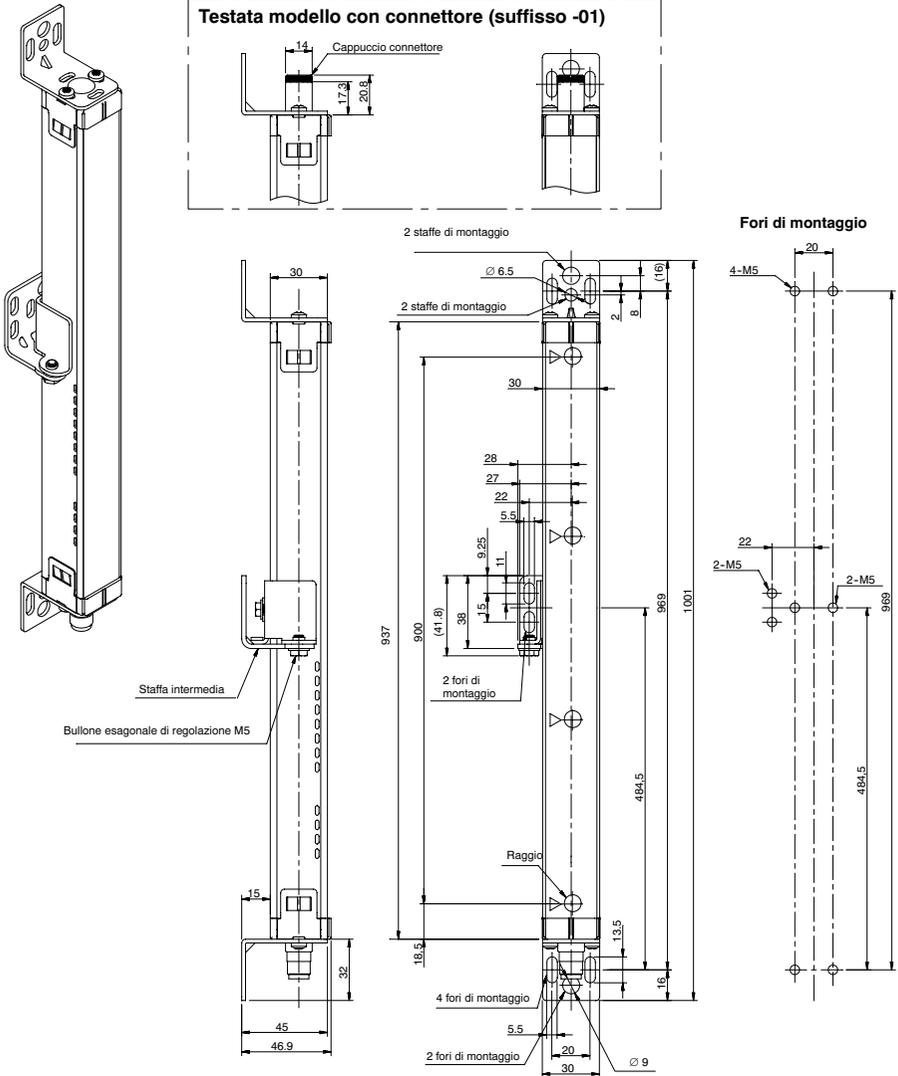
Distanza fra emettitore e ricevitore (campo di funzionamento L)	Distanza di installazione minima D
0,2... 3 m	0,32 m
più di 3 m	$L \times \tan 6^\circ = L \times 0,105$ (m)

2-2 Dimensioni

2-2-1 Montaggio laterale



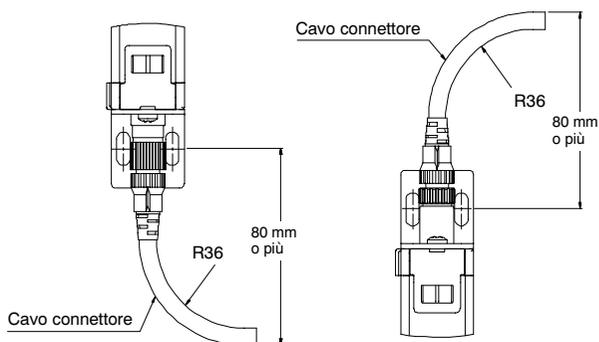
2-2-2 Montaggio posteriore



2-3 Montaggio

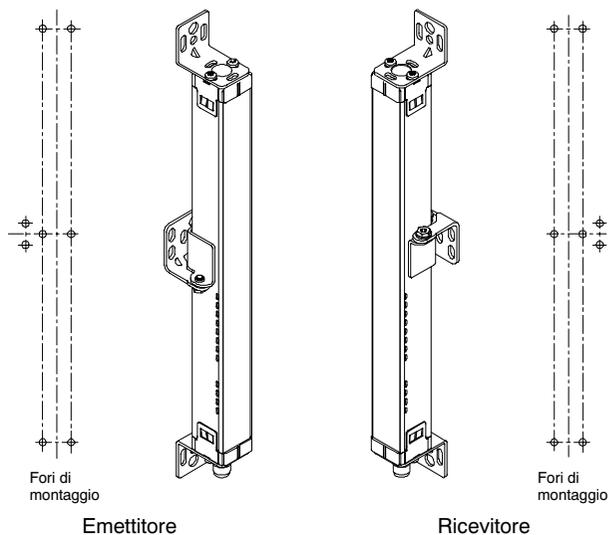
2-3-1 Come montare l'unità

- Accertarsi che il raggio di curvatura dell'F3SH-A sia R36 o più mm. In caso contrario sono possibili avarie del cavo.



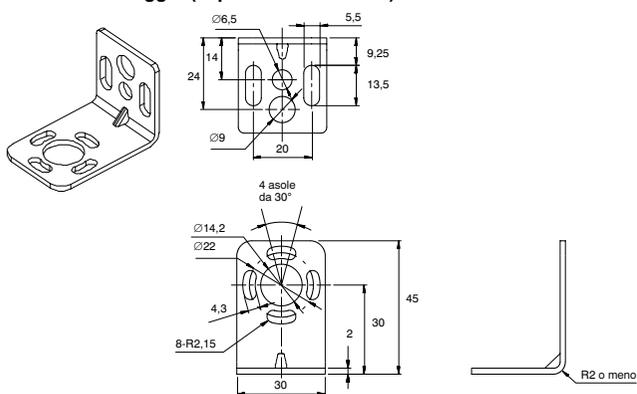
- La figura che segue mostra l'unità assieme alle staffe di montaggio per l'emettitore ed il ricevitore già montate.

Mostra anche come assemblare la staffa di montaggio intermedia, e le posizioni in cui devono essere creati i fori per le viti di montaggio delle staffe.



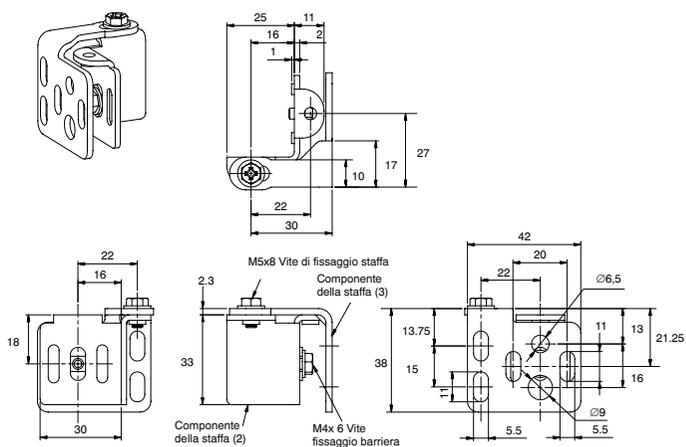
2-3-2 Dimensioni delle staffe di montaggio

Staffa di montaggio (superiore ed inferiore)

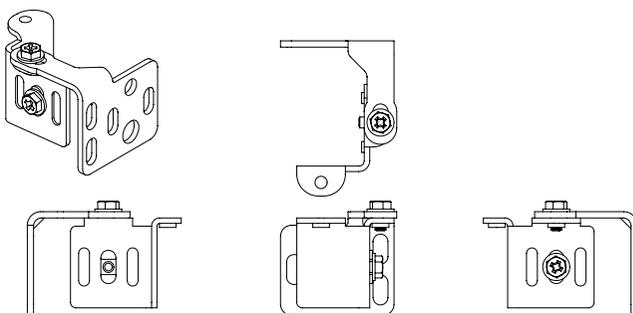


Staffa di montaggio (intermedia)

- Configurazione per il montaggio retroquadro



- Configurazione per il montaggio laterale



Procedura di installazione quando si usano le staffe di montaggio in dotazione

1. Fissare la staffa inferiore (lato connettore alimentazione) su un muro o su una colonna.



2. Fissare la staffa intermedia (3) su un muro o su una colonna.

Nota: La staffa intermedia (3) del ricevitore si monta capovolta rispetto a quella dell'emettitore.

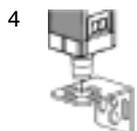


3. Allineare la staffa intermedia (2) con la parte sporgente della staffa intermedia (1) posizionata sul lato posteriore della barriera, e fissare temporaneamente la vite fornita (M4x6).

Nota: Montare la staffa intermedia (2) in modo che il suo orientamento sia lo stesso della staffa intermedia (3).



4. Inserire il connettore del cavo della barriera nella staffa inferiore.



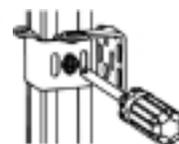
5. Spostare la staffa intermedia (2) finché la sua altezza risulta allineata con la staffa intermedia (3) (5a), fissare saldamente la vite (M4x6) (5b).

Nota: Eseguire questa operazione sempre prima del montaggio della staffa superiore (lato cappuccio).

5a



5b



6. Dopo aver allineato la staffa intermedia (2) con la staffa intermedia (3) nella direzione di montaggio della barriera, stringere temporaneamente la vite fornita (M5x8). Le staffe intermedie (2) e (3) vengono assemblate nei tre modi mostrati dalle figure 6a, 6b, 6c.

6a



6b



Montaggio posteriore

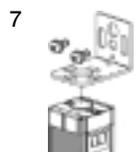
Montaggio laterale (1)

6c



Montaggio laterale (2)

7. Allineare la staffa superiore (lato cappuccio) con il foro rotondo sul cappuccio, e fissarla su un muro o su una colonna.



8. Inserire due delle viti fornite (M4x8) su entrambe le staffe, superiore e inferiore e stringerle temporaneamente (8a, 8b). La figura in basso descrive il montaggio laterale.

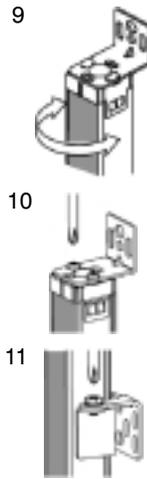
8a



8b



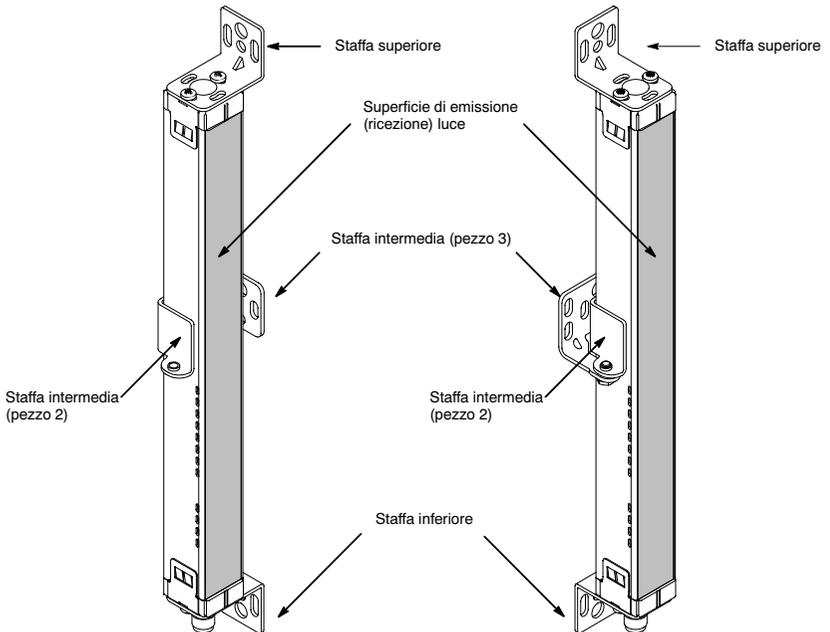
9. Regolare l'angolo di rotazione della barriera sul punto in cui i cinque indicatori del livello di ricezione luce si accendono.
10. Stringere saldamente la staffa superiore e quella inferiore.
11. Poi, fissare saldamente le staffe intermedie. Ora la procedura di montaggio della barriera è completa.



Aspetto definitivo emettitore (ricevitore)

Montaggio laterale

Montaggio posteriore



2-4 Cablaggio

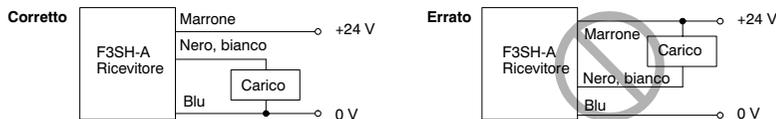
⚠ AVVERTENZA

Non cortocircuitare le uscite sui +24 V. Fare altrimenti porrebbe sempre ON l'uscita, creando una situazione pericolosa. Collegare la linea da 0V dell'alimentazione direttamente alla massa di protezione per impedire errori di messa a terra. In caso contrario, questi faranno sì che le uscite siano ON.

Collegare i carichi fra l'uscita e la linea da 0 V (uscita PNP). Collegare i carichi fra l'uscita e la linea da +24V inverte la modalità operativa e la macchina va ON quando si verifica l'interruzione della luce.

Per configurare il sistema in modo sicuro utilizzare sempre le due uscite OSSD. Usare soltanto una OSSD del sistema di sicurezza può provocare gravi incidenti nel caso si verifichi un'avaria del circuito di uscita.

Per evitare il pericolo di scosse elettriche, non collegare nessuna linea dell'F3SH-A ad una alimentazione c.a. o ad una alimentazione c.c. con un valore superiore a 24 Vc.c.+10%.



2-4-1 Alimentatori

⚠ AVVERTENZA

Le unità di alimentazione c.c. devono soddisfare tutte le condizioni necessarie a rendere l'F3SH-A conforme agli standard applicabili IEC 61496-1 e UL 508.

- La tensione di alimentazione deve rientrare nei valori nominali specificati (24 Vc.c. $\pm 10\%$).
- L'alimentazione deve essere collegata soltanto all'F3SH-A e ai dispositivi correlati alla sua funzione protettiva elettrosensibile, ad esempio, ai controllori di sicurezza e ai sensori di smorzamento, e deve possedere una corrente nominale sufficiente per tutti i dispositivi. L'alimentatore non deve essere collegato ad altri dispositivi o macchine.
- L'alimentatore impiega un isolamento doppio o rinforzato fra il circuito primario e secondario.
- L'alimentatore riassetta automaticamente le caratteristiche di protezione dalla sovracorrente (caduta di tensione).
- L'alimentatore mantiene un tempo di ritenuta dell'uscita di almeno 20 ms.
- Quando si impiega un regolatore di commutazione del tipo generalmente disponibile sul mercato, il terminale FG (terminale di messa a terra dell'involucro) deve essere collegato a PE (massa di protezione).
- L'alimentatore deve possedere le caratteristiche di uscita dei circuiti di corrente a tensione limitata di Classe 2 come definito nell'UL508 (leggere la precisazione in basso).
- L'alimentatore deve essere conforme agli standard e ai requisiti regolamentari relativi alla sicurezza dell'apparecchiatura elettrica e all'EMC del paese cui il modello F3SH-A viene installato e dove viene utilizzata la macchina. Ad esempio: la Direttiva EMC (sull'ambiente industriale) e la Direttiva sul Basso Voltaggio dell'UE.

Nota: Per evitare incendi, l'alimentatore deve essere conforme ai seguenti requisiti descritti in (1) o (2) relativi ad un circuito secondario, conformemente a UL 508.

1. L'alimentatore comprende il circuito di corrente/tensione limitata, alimentato da una sorgente isolante come ad esempio l'avvolgimento secondario di un trasformatore di tipo isolante. E, nel circuito di corrente/ tensione limitata,
 - la corrente disponibile è limitata a un valore che non supera gli 8 A (anche nel caso di cortocircuito), oppure
 - un fusibile secondario, o un tipo simile di dispositivo protettivo del circuito secondario impiegato per limitare la corrente disponibile, deve essere tarato in modo da non superare il valore di 4,2A (per la tensione di alimentazione di 24 Vc.c.)

Alimentatore raccomandato:

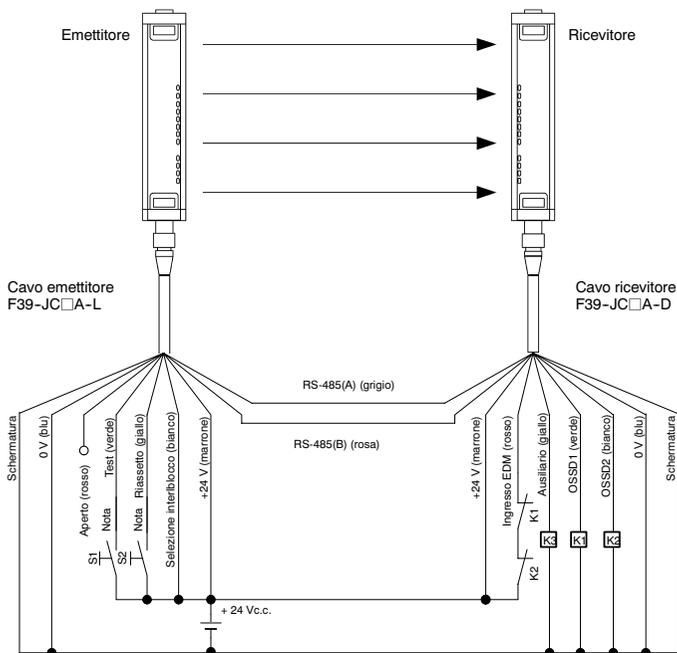
S82K (tipo 15 W, 30 W, 50 W, 90 W) prodotto da OMRON.

Certificato UL Listing (UL508, uscita di Classe 2) e con marchio CE (direttive EMC e Bassa tensione).

2. L'alimentatore comprende un circuito di Classe 2 alimentato da una sorgente isolante conforme ai requisiti contemplati dallo standard degli alimentatori di Classe 2, UL 1310, o dai requisiti dello standard dei trasformatori di Classe 2 e Classe 3, UL 1585.

2-4-2 Schemi di cablaggio

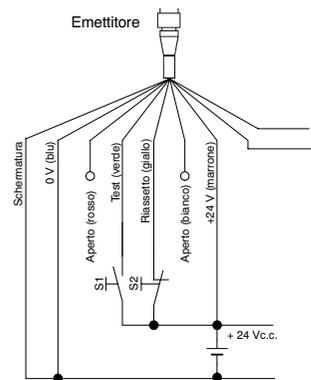
Solo barriera



S1: Interruttore diagnostica esterna
 S2: Interruttore di riassetto interblocco/blocco
 K1, K2: Relè che controlla l'area pericolosa ecc.
 K3: Carico, PLC, ecc. (usato per il monitoraggio)

Nota: Usare un interruttore in grado di sopportare piccoli carichi.

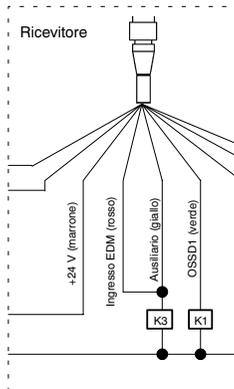
Cablaggio per la modalità con riassetto automatico



S3: Interruttore di riassetto blocco (se l'interruttore non è necessario, collegare fra l'ingresso di riassetto e +24 Vc.c.)

Cablaggio senza funzione EDM

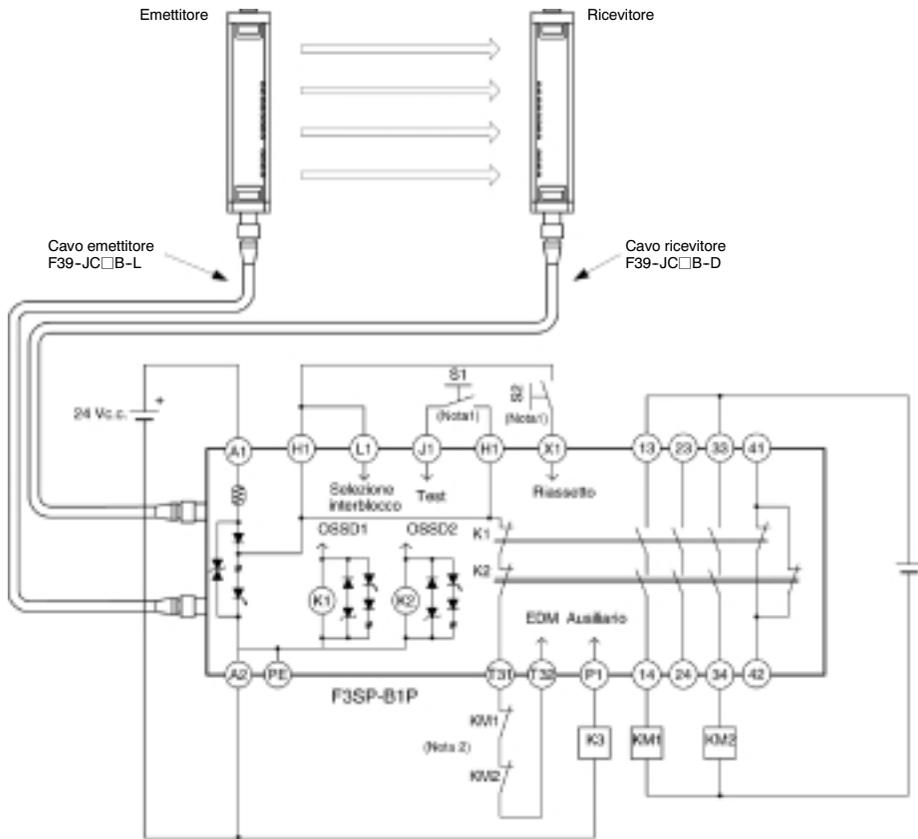
Quando l'EDM non è necessaria:
 1) usare l'F39-MC11 per disabilitare l'EDM, o
 2) se l'uscita ausiliaria è nella "modalità di uscita impulso buio" cablare le linee come mostrato nella figura in basso per disabilitare l'EDM.



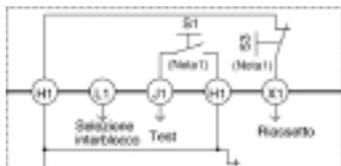
Nota: se K3 non è necessario, collegare soltanto l'uscita ausiliaria all'ingresso EDM.

Cablaggio per il collegamento con l'F3SP-B1P

Cablaggio per la modalità di riassetto manuale e per la funzione EDM



Cablaggio per la modalità con auto-riassetto



S3: Interruttore di riassetto blocco
(se l'interruttore non è necessario, collegare fra X1 e H1)

- S1: Interruttore diagnostica esterna
- S2: Interruttore di riassetto interblocco/blocco
- KM1, KM2: Relè che controlla l'area pericolosa ecc.
- K3: Carico, PLC, ecc. (usato per il monitoraggio)

- Note:**
1. Usare un interruttore in grado di sopportare piccoli carichi.
 2. Se la funzione EDM non è necessaria, cortocircuitare T31 e T32.

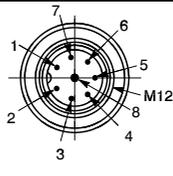
2-4-3 Procedure di cablaggio

1. Collegare il cavo dell'emettitore (F39-JCoo-L opzionale, rivestimento esterno in colore grigio) all'emettitore.
2. Collegare il cavo del ricevitore (F39-JCoo-D opzionale, rivestimento esterno in colore nero) al ricevitore.
3. Collegare direttamente la linea da 0V dell'alimentatore direttamente alla massa di protezione (PE).

Nota: Assicurarsi di aver effettuato il cablaggio correttamente. In caso contrario la barriera F3SH-A potrà essere danneggiata. Ricontrollare il colore dei rivestimenti esterni dei cavi (emettitore: grigio; ricevitore: nero). Far corrispondere i colori impedisce un cablaggio scorretto.

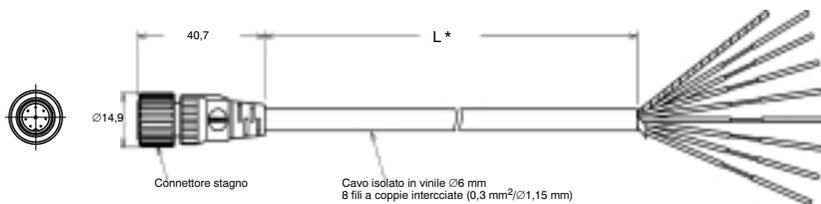
Connettore M12

Connettore dell'unità principale

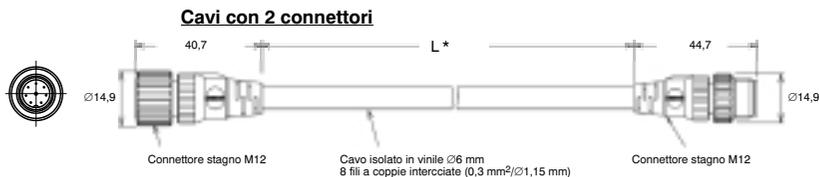
Vista frontale	N. pin	Ricevitore		Colore dei conduttori del cavo opzionale
		Ricevitore	Emettitore	
	1	OSSD 2	Ingresso selezione interblocco	Bianco
	2	+24 Vc.c. (24 Vc.c.)	+24 Vc.c. (24 Vc.c.)	Marrone
	3	OSSD 1	Ingresso diagnostica	Verde
	4	Uscita ausiliaria	Ingresso di riassetto (RESET)	Giallo
	5	RS-485 (A)	RS-485 (A)	Grigio
	6	RS-485 (B)	RS-485 (B)	Rosa
	7	0 V	0 V	Blu
	8	Ingresso EDM	N.C.	Rosso

Cavi di prolunga (disponibili a richiesta)

Cavi con 1 connettore



Kit di 2 cavi	Cavo per l'emettitore			Cavo per il ricevitore		
	Modello	L = lunghezza	Colore	Modello	L = lunghezza	Colore
F39-JC3A	F39-JC3A-L	3000	Grigio	F39-JC3A-D	3000	Nero
F39-JC7A	F39-JC7A-L	7000		F39-JC7A-D	7000	
F39-JC10A	F39-JC10A-L	10000		F39-JC10A-D	10000	
F39-JC15A	F39-JC15A-L	15000		F39-JC15A-D	15000	



Kit di 2 cavi	Cavo per l'emettitore			Cavo per il ricevitore		
	Modello	L = lunghezza	Colore	Modello	L = lunghezza	Colore
F39-JCR2B	F39-JCR2B-L	0,2	Grigio	F39-JCR2B-D	0,2	Nero
F39-JC3B	F39-JC3B-L	3000		F39-JC3B-D	3000	
F39-JC7B	F39-JC7B-L	7000		F39-JC7B-D	7000	
F39-JC10B	F39-JC10B-L	10000		F39-JC10B-D	10000	
F39-JC15B	F39-JC15B-L	15000		F39-JC15B-D	15000	

Nota: I cavi da 7, 10 e 15 metri (modelli F39-JC7B, F39-JC10B e F39-JC15B non devono essere utilizzati come cavi di prolunga.

2-4-4 Procedure di regolazione

Procedura

- Controllare i seguenti punti.
 - I frontalini dell'emettitore e del ricevitore devono essere puliti.
 - Nell'area di rilevamento dell'F3SH-A non devono esservi oggetti che interrompono la luce.
- Regolare i raggi nell'emettitore.
Regolare l'angolo di torsione dell'emettitore monitorando contemporaneamente gli indicatori del livello di intensità della luce e posizionando l'emettitore nel punto in cui questi indicatori si accendono.
- Regolare il ricevitore.
Regolare l'angolo di torsione del ricevitore monitorando contemporaneamente gli indicatori del livello di intensità della luce e posizionando il ricevitore nel punto in cui questi indicatori si accendono.
- Accertarsi che tutti gli indicatori del livello di intensità della luce siano accesi.
- Dopo aver completato tutte le regolazioni sopraindicate, serrare tutte le viti e le staffe di montaggio prestando attenzione a non modificare la regolazione degli assi della barriera fotoelettrica.

Tipo di staffa di montaggio	Denominazione vite e lunghezza (mm)	Coppia di serraggio
Staffa di montaggio superiore ed inferiore	M4 x 8	1,2 Nm
Staffa di montaggio intermedia	M4 x 6	1,2 Nm
	M5 x 8	2 Nm

- Se gli indicatori del livello di intensità della luce non sono tutti accesi nonostante la regolazione dell'angolo del ricevitore sopra descritta, controllare il parallelismo fra la superficie di montaggio dell'emettitore e quella del ricevitore, verificare anche che siano montati entrambi alla stessa altezza.

2-5 Lista di verifica

Una persona incaricata dovrebbe controllare i punti indicati di seguito, contrassegnando le relative caselle di verifica.

Per accertarsi che l'installazione sia stata effettuata in modo corretto si controllino i seguenti punti

- La struttura della macchina non impedisce l'arresto e le altre funzioni di sicurezza.
- L'alimentatore è una unità a 24 Vc.c. conforme alle direttive EMC, alle direttive sulla bassa tensione e alle specifiche di mantenimento delle uscite.
- Se l'operatore può entrare nell'area presente fra la barriera di sicurezza F3SH-A e gli elementi pericolosi della macchina, il sistema è configurato in modo da impedire che la macchina si avvii automaticamente.
- L'interruttore di riassetto della condizione di interblocco è stato installato in modo da rendere visibile l'intera area pericolosa e non è possibile attivare l'interruttore occupando tale area.
- La distanza di sicurezza è stata calcolata.
Distanza calcolata: $S = (\quad)$ mm.
- La distanza di sicurezza effettiva è maggiore di quella calcolata.
Distanza effettiva = (\quad) mm.
- Nelle aree proibite non sono installate superfici riflettenti.

Per controllare che il cablaggio sia corretto prima di porre ON l'alimentazione, verificare i seguenti punti

- L'alimentazione è collegata esclusivamente all'F3SH-A e ai dispositivi correlati alla sua funzione di protezione, ad esempio ad un controllore di sicurezza ed a sensori di smorzamento, e possiede una corrente nominale sufficiente per tutti i dispositivi.
- L'alimentatore è un'unità a 24 Vc.c. Conforme alla Direttiva EMC, alla Direttiva sul Bassa tensione, e alle specifiche sul mantenimento dell'uscita.
- La polarità della connessione dell'alimentatore non è invertita.
- Il cavo dell'emettitore è collegato correttamente all'emettitore, il cavo del ricevitore è collegato correttamente al ricevitore.
- Fra le linee di I/O e il potenziale pericoloso (alimentazioni commerciali, ecc.) viene impiegato un doppio isolamento.
- Le uscite non sono cortocircuitate sulla linea da +24 V.
- I carichi non sono collegati alla linea da +24 V.
- Nessuna linea è collegata alla linea di alimentazione commerciale.
- Quando si impiegano due o più unità, queste sono collegate o installate correttamente in modo da evitare le mutue interferenze.

Controllare il funzionamento dell'F3SH-A a macchina spenta

- Preparare un materiale di rilevamento per l'ispezione (una barretta o una piastra non trasparente) che abbia una larghezza di 14 o più mm.
- Controllare che non vi sia nulla nell'area di rilevamento.
La spia dell'alimentazione e tutti gli indicatori del livello di intensità della luce si accendono entro un secondo da quando l'F3SH-A viene posto ON.
- Quando il materiale di rilevamento per l'ispezione viene inserito lungo i contrassegni del punto centrale degli assi ottici (indicato dal simbolo triangolare r) in modo da interrompere i raggi, la barriera entra nella condizione di luce interrotta (tutti gli indicatori del livello della luce incidente vanno off e la spia di stato OFF resta accesa finché il materiale impiegato per l'ispezione resta nell'area di rilevamento).

I punti di controllo per il rilevamento sono:

- direttamente di fronte all'emittitore (A)
 - direttamente di fronte al ricevitore (B)
 - a metà strada fra emittitore e ricevitore (C)
4. Nei casi in cui venga usata la funzione di diagnostica esterna: quando la linea di ingresso diagnostica viene cortocircuitata sulla linea da 9 Vc.c. a 24 Vc.c., la spia di stato OFF è accesa.
 5. Nel caso venga usata la funzione EDM: quando la barriera viene interrotta e la linea di ingresso EDM si apre, la barriera entra nella condizione di blocco.
 6. Nel caso venga usata la funzione di interblocco avvio: anche se la barriera riceve la luce dopo che l'alimentazione viene posta ON, la spia di stato OFF resta accesa. Se l'ingresso di riassetto viene applicato, la spia di stato ON è accesa.
 7. Nel caso in cui venga usata la funzione di interblocco riavvio: quando la barriera viene interrotta, ritorna poi nella condizione di ricezione luce, e la spia di stato OFF resta accesa. Se l'ingresso di riassetto viene applicato, la spia di stato ON è accesa.



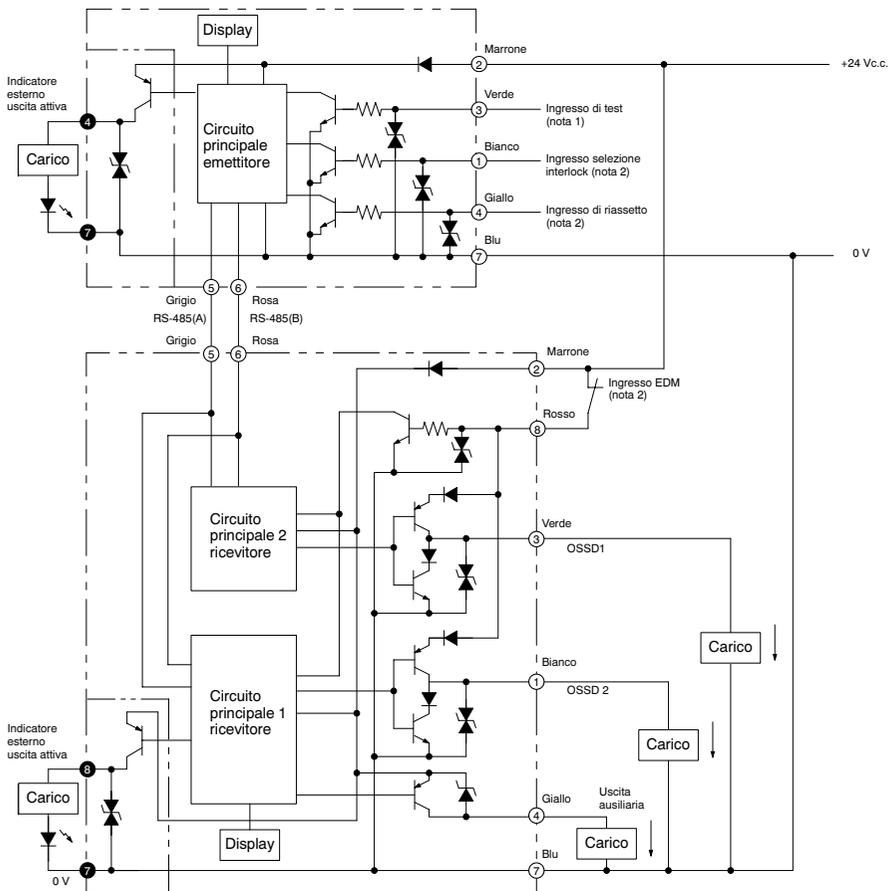
Azionare la macchina e controllare se il componente pericoloso si arresta in presenza delle condizioni indicate di seguito

1. Il componente pericoloso si arresta immediatamente quando tutti i raggi vengono interrotti dal materiale di rilevamento introdotto per l'ispezione nei 3 seguenti punti: direttamente di fronte all'emittitore, direttamente di fronte al ricevitore, a metà strada fra emittitore e ricevitore.
2. Il componente pericoloso si arresta fino a che il materiale di rilevamento usato per l'ispezione continua a interrompere i raggi.
3. Il componente pericoloso si arresta quando l'alimentatore dell'F3SH-A viene posto OFF.
4. Il tempo di risposta complessivo della macchina misurato è inferiore a quello calcolato.

Note:

3-1 Schema dei circuiti

3-1-1 Schema elettrico della barriera



Note: 1. Aperto: emissione della luce normale, cortocircuitare su +24 Vc.c., questo arre-
sta l'emissione della luce.

2. Consultare 2-4-2 Schemi di cablaggio.

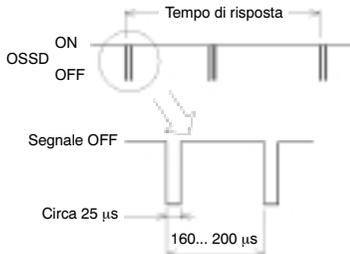
3. La sezione circonscritta dalla linea tratteggiata si applica soltanto
all'F3SH-A09P03-01.

4. Le cifre contenute in □□ indicano i numeri dei pin dei connettori.

Le cifre contenute in □□ indicano i numeri dei pin dei connettori per la connes-
sione in serie.

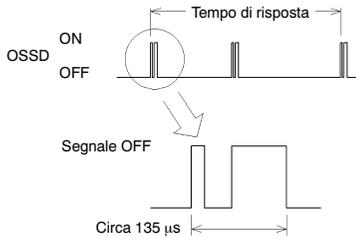
3-1-2 Forma d'onda delle uscite OSSD

Per poter eseguire l'autodiagnostica del circuito OSSD con la barriera nello stato ON, le uscite OSSD saranno OFF come mostra la figura seguente. La diagnostica del circuito OSSD è corretta quando il segnale OFF riceve risposta. Se il segnale di uscita non contiene un segnale OFF, il ricevitore conclude che esiste un'avaria del circuito di uscita o del cablaggio ed entra nella condizione di blocco. Il numero di segnali OFF dipende dal numero di barriere collegate in serie (consultare la tabella seguente).



N° di sensori collegati in serie	N. di segnali OFF entro il tempo di risposta
Nessun collegamento in serie	1
2 sensori	2
3 sensori	3

Similmente, le uscite OSSD saranno ON come mostra la figura seguente, per eseguire l'autodiagnostica del circuito OSSD quando la barriera è nello stato OFF. Controllare accuratamente il tempo di risposta di ingresso della macchina collegata all'F3SH-A per accertare che la macchina non funzioni scorrettamente a causa del segnale OFF.



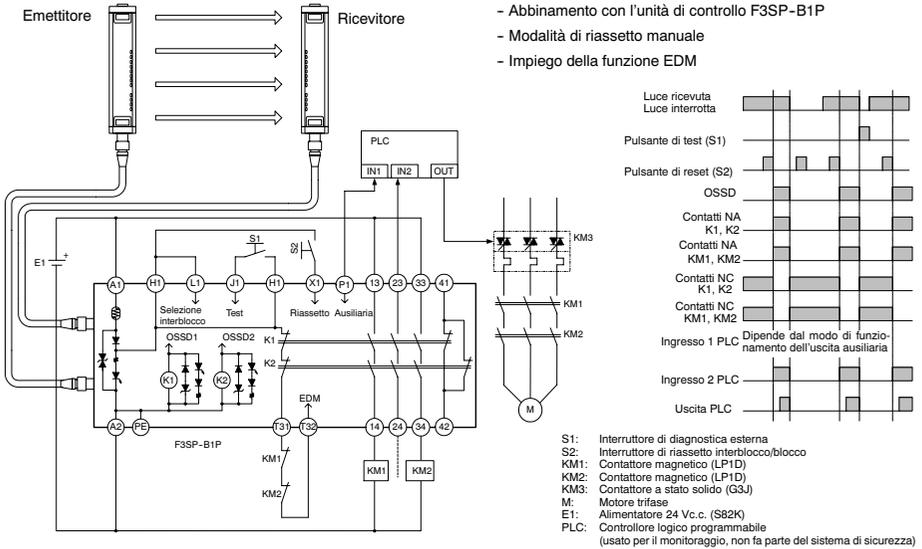
N° di sensori collegati in serie	N. di segnali OFF entro il tempo di risposta
Nessun collegamento in serie	1
2 sensori	2
3 sensori	3

Capitolo 4 Applicazioni

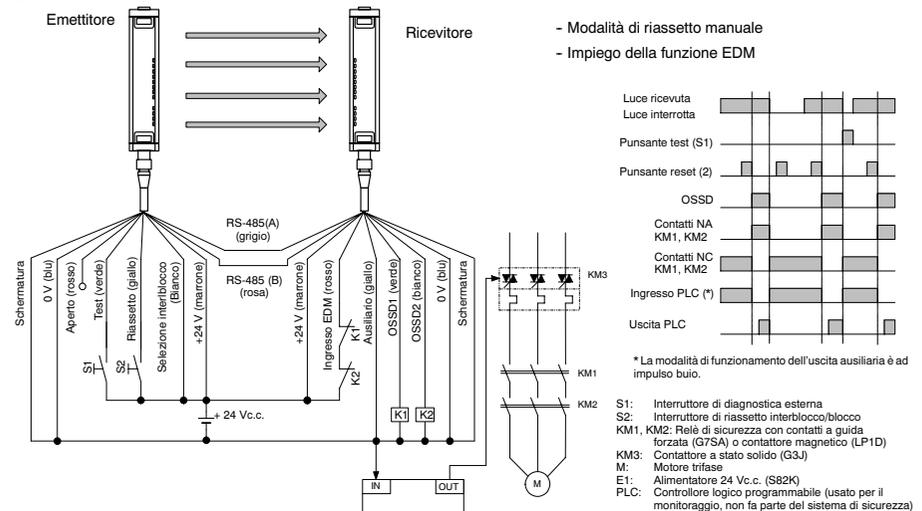
Questo capitolo illustra degli esempi di un sistema controllo motore che combina un F3SH-A ad altre unità di sicurezza.

Questi sono sistemi di categoria 4 (normativa EN954-1).

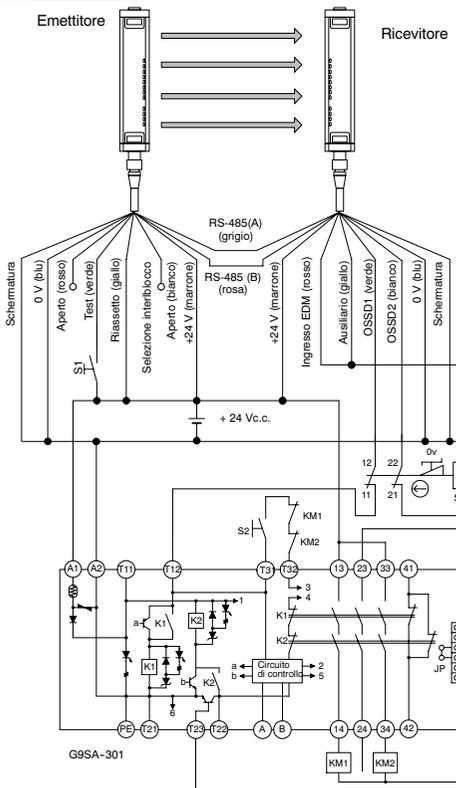
Applicazione (1)



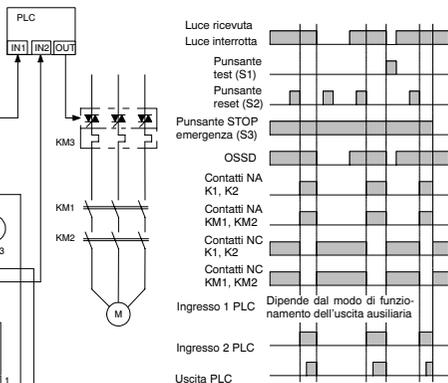
Applicazione (2)



Applicazione (3)



- Abbinamento con l'unità di sicurezza a relè G9SA-301
- Modalità di riassetto manuale usando il circuito di feedback (nota)
- Impiego di un interruttore di emergenza (opzionale)



- S1: Interruttore di diagnostica esterna
- S2: Interruttore di riassetto
- S3: Interruttore di arresto di emergenza (A165E o A22E)
- KM1, KM2: contattore magnetico (LP1D)
- KM3: Contattore a stato solido (G3J)
- M: Motore trifase
- E1: Alimentatore 24 Vc.c. (S82K)
- PLC: Controllore logico programmabile (usato per monitoraggio, non fa parte del sistema di sicurezza)

Nota: La funzione EDM viene gestita dal modulo di sicurezza a relè, per questo motivo, se l'uscita è impostata in modalità impulso buio (impostazione di fabbrica) è necessario disabilitare la funzione EDM della barriera (collegamenti illustrati nello schema). Se si cambia l'impostazione dell'uscita ausiliaria è necessario disabilitare la funzione EDM tramite la console F39-MC11 ed eliminare il collegamento fra l'ingresso EDM (rosso) e l'uscita ausiliaria (giallo) sul ricevitore. Il ripristino automatico si effettua cortocircuitando i morsetti A e B e il pulsante S2.

AVVERTENZA

Non utilizzare l'F3SH-A prima di aver completato tutte le seguenti ispezioni. Fare altrimenti potrebbe causare gravi lesioni o morte.

Non disassemblare, riparare o modificare l'F3SH-A.

- Note:**
1. Per sicurezza, ricordarsi di registrare ed archiviare i risultati delle ispezioni.
 2. Prima di dar corso ad una ispezione assicurarsi di conoscere perfettamente sia l'F3SH-A sia la macchina.
 3. Se l'installatore, il tecnico progettista e l'utente sono persone diverse, accertarsi che l'utente disponga di una guida alla manutenzione.

5-1 Ispezioni giornaliere

Controlli ricorrenti

Controllare sempre i seguenti punti iniziando a lavorare o avviando un nuovo turno.

1. I percorsi verso i componenti pericolosi della macchina non sono ostruiti per il rilevamento dell'F3SH-A.
2. Se l'operatore può entrare nell'area che si trova fra l'F3SH-A ed un elemento pericoloso della macchina, il sistema è configurato in modo da impedire l'avvio automatico della macchina.
3. L'effettiva distanza di sicurezza è maggiore di quella calcolata.
4. Il frontalino o il coperchio per la protezione dagli spruzzi (F39-HH, opzionale) dell' F3SH-A non sono sporchi o graffiati.
5. Il materiale di rilevamento per l'ispezione non è deformato.
6. Accertarsi che la zona di rilevamento sia completamente vuota, poi porre ON l'alimentazione dell'F3SH-A.
 - Quando l'interblocco di avvio non è usato, la spia dell'alimentazione e quella dello stato ON si accendono entro un secondo dal collegamento dell'alimentazione.
 - Quando viene usato l'interblocco di avvio, la spia dell'alimentazione e quella dello stato OFF si accendono entro un secondo dal collegamento dell'alimentazione.
7. Il materiale di rilevamento per l'ispezione può essere individuato direttamente di fronte all'emettitore (A), direttamente di fronte al ricevitore (B) e a metà strada fra emettitore e ricevitore (C).
Quando il materiale di rilevamento per l'ispezione viene inserito lungo i punti centrali degli assi ottici (simbolo ρ) in modo da interrompere i raggi, la barriera entra in una condizione di luce interrotta (tutti gli indicatori del livello di intensità della luce vanno off e la spia di stato OFF

resta accesa finché il materiale utilizzato per il rilevamento d'ispezione resta nell'area di rilevamento).



Controlli delle funzioni di sicurezza

Azionare la macchina e controllare se il componente pericoloso si arresta in presenza delle condizioni indicate di seguito.

1. La parte pericolosa è in moto quando la zona di rilevamento è libera.
2. La parte pericolosa si interrompe immediatamente quando la asta di prova viene inserita all'interno della zona di rilevamento, direttamente di fronte all'emettitore, direttamente di fronte al ricevitore e fra emettitore e ricevitore (utilizzare l'asta appropriata, come indicato al precedente punto 7).
3. La parte pericolosa della macchina rimane ferma per tutto il tempo in cui l'asta di prova rimane all'interno della zona di rilevamento.
4. La parte pericolosa della macchina si arresta quando viene tolta l'alimentazione elettrica, con la zona di rilevamento sgombra.

5-2 Ispezione semestrale

Ogni sei mesi, controllare le voci elencate e ogniqualvolta viene modificata l'impostazione della macchina.

1. Il componente pericoloso si muove quando non c'è niente nell'area di rilevamento.
2. Il componente pericoloso si arresta immediatamente quando tutti i raggi vengono interrotti dal materiale di rilevamento introdotto per l'ispezione nei 3 seguenti punti: direttamente di fronte all'emettitore, direttamente di fronte al ricevitore, a metà strada fra emettitore e ricevitore.
3. Il componente pericoloso si arresta fino a che il materiale di rilevamento usato per l'ispezione continua a interrompere i raggi.
4. Il componente pericoloso si arresta quando l'alimentatore dell'F3SH-A viene posto OFF.
5. Il relè di controllo e/o il contattore sono in buone condizioni.
6. Le viti delle staffe sono serrate saldamente.
7. Non esiste luce di interferenza.

Capitolo 6

Rilevamento delle avarie

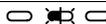
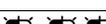
6-1 Condizione di blocco

Quando la barriera entra nella condizione di blocco, il tipo di errore che si è verificato verrà visualizzato attraverso una modalità di lampeggiamento dell'indicatore di modalità errore.

Predisporre una contromisura conformemente alla tabella seguente.

Nota: Per alcune condizioni di errore, lampeggerà soltanto l'emettitore o il ricevitore.

Cause e rimedi

Spie di errore A B C	Causa		Rimedio
	Descrizione	Dettagli	
	Errore di cablaggio per l'impostazione della funzione di interblocco	Le linee d'ingresso di riassetto e la linea d'ingresso selezione interblocco non sono cablate correttamente.	Controllare il cablaggio della modalità di auto-riassetto o della modalità di riassetto manuale.
		La linea d'ingresso selezione interblocco si è aperta o cortocircuitata durante il collegamento dell'alimentazione.	
	Errore della funzione EDM	Uno dei contatti del relè esterno si è saldato	Sostituire il relè.
		La linea d'ingresso EDM non è cablata correttamente ai relè esterni	Controllare la connessione della linea d'ingresso di monitoraggio del relè.
		Il valore d'impostazione del tempo di monitoraggio del relè è inferiore al tempo di risposta del relè.	Sostituire con un relè che abbia l'adeguato tempo di rilascio, oppure modificare i valori d'impostazione del tempo di monitoraggio del relè usando la console 39-MC11.
	Errore della linea di interfaccia RS-485	Nel caso in cui la linea d'ingresso EDM viene collegata alla linea di uscita ausiliaria per rendere inattiva la funzione EDM, le linee sono aperte o cortocircuitate sulla linea da 0 V.	Controllare se vi sono errori sulla linea di ingresso EDM e sulla linea di uscita ausiliaria. Poi accertare che la modalità di funzionamento per l'uscita ausiliaria sia ad impulso buio.
		La linea di interfaccia RS-485 è aperta o cortocircuitata sulle altre linee d'I/O.	Controllare la connessione delle linee di interfaccia RS-485.
		Errore di comunicazione provocato da disturbi.	Controllare l'ambiente di disturbo attorno alle linee di interfaccia RS-485.
		Le barriere sono collegate in serie ma il connettore del cavo per la connessione in serie è scollegato.	Controllare la connessione dei cavi fra le barriere collegate in serie.
	Errore OSSD	Errore della CPU.	Sostituire la barriera.
		Le uscite OSSD sono reciprocamente cortocircuitate.	Ricablare correttamente le uscite OSSD.
		Almeno un'uscita OSSD è cortocircuitata sulla linea da +24V, sulla linea da 0V, o sulle altre linee di I/O.	
	Errore causato da luce di interferenza	Errore del circuito di uscita OSSD	Sostituire il ricevitore.
		È presente della luce d'interferenza.	Interrompere la luce di interferenza (consultare 2-1-4).
		Viene ricevuta luce emessa da un'altra barriera fotoelettrica.	
	Configurazione scorretta sulla connessione della barriera	Il numero dei ricevitori collegati in serie è diverso da quello degli emettitori.	Correggere il numero delle barriere collegate in serie
		Errore causato da disturbi oppure dalla distruzione della barriera	Sono presenti notevoli disturbi. 2) Errore dell' hardware interno del ricevitore o dell'emettitore.

Modalità di visualizzazione



Lampeggiante



Spenta

Nota: Si incolli l'etichetta di modalità di errore inserita nella confezione accanto alla barriera per facilitare l'individuazione della causa degli errori.

6-2 Altri tipi di avarie

Se la barriera non funziona, anche se la spia di blocco e l'indicatore di modalità di errore non stanno lampeggiando, predisporre una contromisura conforme alla seguente tabella.

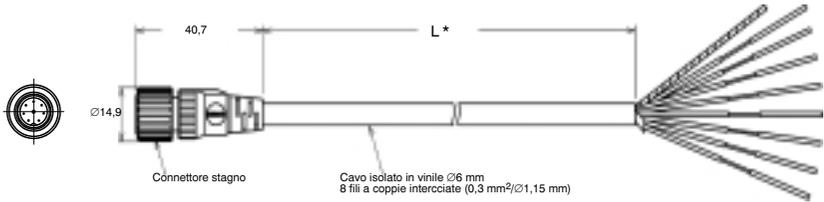
Sintomo	Causa	Rimedio
L'indicatore del livello dell'intensità della luce non si accende anche se tutti i raggi non vengono interrotti.	Le linee di interfaccia RS-485 non sono collegate.	Ricollegare correttamente l'interfaccia RS-485.
	Le linee di interfaccia RS-485 sono influenzate da notevoli disturbi.	Controllare i disturbi nell'area attorno alle interfacce RS-485.
	L'uscita ausiliaria è collegata alla linea da + 24 V.	Aprire la linea di uscita ausiliaria, o collegarla alla linea da 0V attraverso un carico.

Capitolo 7

Accessori (disponibili a richiesta)

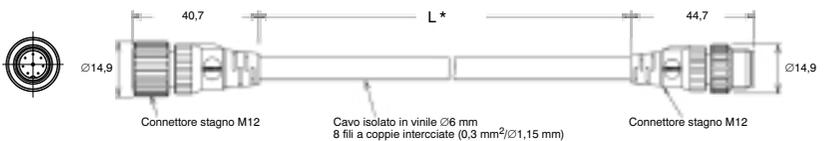
Cavi di collegamento e prolunga (disponibili a richiesta)

Cavi con 1 connettore (forniti a coppie: 1 per emettitore e 1 per ricevitore)



Modello	L = lunghezza	Specifiche
F39-JC3A	3000	Connettore M12 standard a 8 contatti
F39-JC7A	7000	
F39-JC10A	10000	
F39-JC15A	15000	

Cavi con 2 connettori (forniti a coppie: 1 per emettitore e 1 per ricevitore)



Modello	L = lunghezza	Specifiche
F39-JCR2B	200	Connettore M12 standard a 8 contatti
F39-JC3B	3000	
F39-JC7B	7000	
F39-JC10B	10000	
F39-JC15B	15000	

Nota: I cavi da 7, 10 e 15 metri (modelli F39-JC7B, F39-JC10B e F39-JC15B) non devono essere utilizzati come cavi di prolunga.

Unità di controllo



Modello	Uscita
F3SP-B1P	Relè (3NA + 1NC)

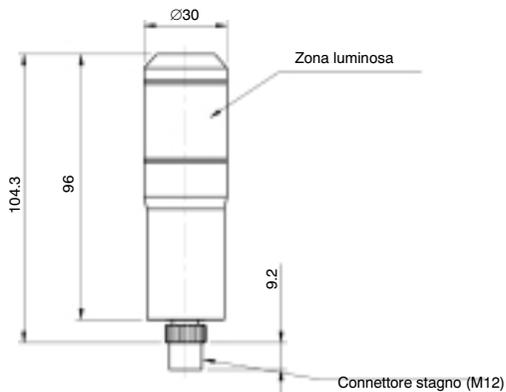
Console di programmazione

Modello	Uscita
F39-MC11	Connettore diramato, cappuccio connettore, cavo

Indicatore esterno (per il collegamento sono necessari i modelli per la connessione in serie)



Modello	Applicabilità	Colore	Specifiche
F39-A01PR-L	Emettitore	Rosso	Connettore M12
F39-A01PG-L		Verde	
F39-A01PR-D	Ricevitore	Rosso	
F39-A01PG-D		Verde	

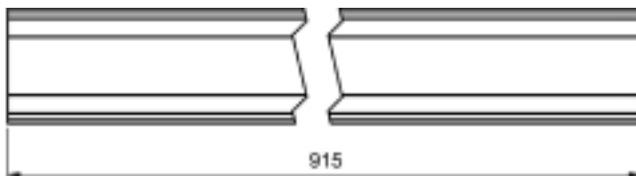
Dimensioni dell'indicatore

Coperchio per la protezione dagli spruzzi (per l'emettitore e per il ricevitore, set di 2)

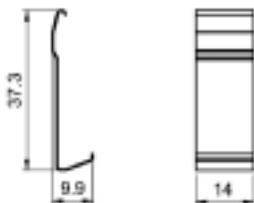


Modello	Applicabilità
F39-HH09-03	F3SH-A09P03 / P03-01

Nota: Utilizzando il coperchio per la protezione dagli spruzzi il campo di funzionamento della barriera diminuisce del 10%.

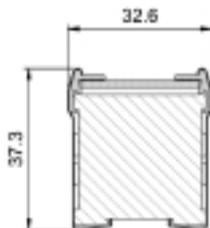


Mollette di fissaggio coperchio di protezione



Materiale: Acciaio inox

Dimensioni con calotta di protezione installata



Note:

Capitolo 8

Glossario

Distanza di sicurezza	È la distanza minima che bisogna tenere, fra la zona di rilevamento dell'F3SH-A ed una parte pericolosa di una macchina, in modo da poterla fermare prima che possa essere raggiunta da qualcuno o da qualcosa.
Lock-out	È una caratteristica di sicurezza dell'F3SH-A. L'F3SH-A interrompe il funzionamento della macchina con lock-out se dall'autodiagnosi emerge che si è verificato un errore non recuperabile. Se un emettitore è in condizione lock-out interrompe l'emissione della luce. Se un ricevitore è in condizione lock-out l'uscita dal ricevitore viene interrotta. Il normale funzionamento non riprende, dopo che si è verificata una condizione di lock-out. Eliminare la causa del malfunzionamento e riaccendere l'F3SH-A per riprendere il normale funzionamento.
Sensore master	Quando più F3SH-A sono collegati insieme, un sensore, definito sensore master, controlla la temporizzazione per tutti i processi di emissione e ricezione del sistema.
Altezza area protetta	È la lunghezza dell'F3SH-A fra il primo e l'ultimo asse ottico. L'altezza è contrassegnata sull'F3SH-A.
Distanza di rilevamento	È la distanza fra emettitori e ricevitori disposti frontalmente uno all'altro.
Zona di rilevamento	È l'area dove una coppia di F3SH-A può rilevare l'intrusione di persone ed oggetti. La copertura totale è il frutto dell'altezza dell'area protetta e della distanza di rilevamento.
Asta di prova	È l'asta di prova utilizzata per controllare la capacità di rilevamento della barriera e corrisponde alla risoluzione ottica. Le aste sono disponibili con diametri di 14 mm e 25 mm e fornite come accessori al modello F3SN.
EN954-1	È lo standard europeo che contempla la sicurezza delle macchine, categorie particolari e metodi per la valutazione dei rischi per l'area della sicurezza dei sistemi di controllo.
EN999	È lo standard europeo che contempla la sicurezza delle macchine, in modo particolare delle macchine per la protezione, in quanto, è relativo alle procedure di avvicinamento alle macchine e alla velocità.
IEC61496-1, -2	È lo standard internazionale che contempla le apparecchiature per la sicurezza, in particolare le apparecchiature elettrosensibili di protezione. IEC61496-1 fornisce le norme per le modalità dei malfunzionamenti e l'analisi degli effetti, le norme ambientali come pure le norme EMC. IEC61496-2 fornisce gli angoli effettivi di apertura per le apparecchiature di protezione di tipo ottico come pure le norme connesse alla protezione da interferenze luminose. EN61496-1 è uno standard EN che dispone degli stessi contenuti dello standard IEC61496-1.
ANSI B11.19	È lo standard ANSI che contempla le macchine per la sicurezza, in modo particolare le norme generali quando si fa riferimento ad altri standard B11.
Funzione di diagnostica esterna	È la funzione utilizzata per controllare il funzionamento del ricevitore interrompendo l'emissione della luce.
Funzione di ricerca interferenze luminose	È la funzione per controllare la presenza o l'assenza di interferenze luminose che possono causare un funzionamento difettoso.
ESPE	È l'abbreviazione utilizzata per apparecchiature elettrosensibili di protezione.
AOPD	È l'abbreviazione utilizzata per dispositivi attivi di protezione optoelettronici.

Note:

Capitolo 9

Standard di riferimento

Standard internazionali

- IEC61496-1 Sicurezza delle macchine: Dispositivi di protezione elettrosensibili – Parte 1: Requisiti generali e prove
- IEC61496-2 Sicurezza delle macchine: Dispositivi di protezione elettrosensibili – Parte 2 Prescrizioni particolari per sistemi che impiegano dispositivi optoelettronici attivi

Standard europei

- EN61496-1 Sicurezza macchine: Dispositivi di protezione elettrosensibili – Parte 1: Requisiti generali e prove
- EN415-4 Sicurezza delle macchine per imballare: pallettizzatori e depallettizzatori
- prEN691 Sicurezza delle macchine per la lavorazione del legno
- EN692 Presse meccaniche
- EN693 Presse idrauliche

Regolamenti federali degli Stati Uniti

- OSHA 29 CFR 1910.212 General Requirements of All Machines
- OSHA 29 CFR 1910.217 Mechanical Power Presses

Standard nazionali degli Stati Uniti

- ANSI B11.1 Mechanical Power Presses
- ANSI B11.2 Hydraulic Power Presses
- ANSI B11.3 Power Press Brakes
- ANSI B11.4 Shears
- ANSI B11.5 Iron Workers
- ANSI B11.6 Lathes
- ANSI B11.7 Cold Headers and Cold Formers
- ANSI B11.8 Drilling, Milling, and Boring Machines
- ANSI B11.9 Grinding Machines
- ANSI B11.10 Metal Sawing Machines
- ANSI B11.11 Gear Cutting Machines
- ANSI B11.12 Roll Forming and Roll Bending Machines
- ANSI B11.13 Single- and Multiple-Spindle Automatic Bar and Chucking Machines
- ANSI B11.14 Coil Slitting Machines/Systems
- ANSI B11.15 Pipe, Tube, and Shape Bending Machines
- ANSI B11.16 Metal Powder Compacting Presses
- ANSI B11.17 Horizontal Extrusion Presses
- ANSI B11.18 Machinery and Machine Systems for the Processing of Coiled Strip, Sheet, and Standards
- ANSI B11.19 Performance Criteria for the Design, Construction, Care, and Operation of Safeguarding when Referenced by the Other B11 Machine Tool Safety Standards
- ANSI/RIA 15.06 Safety Requirements for Industrial Robots and Robot Systems
- UL1998 Safety-related Software

Note:

OMRON

Distributore:

OMRON ELECTRONICS Srl

www.omron.it

Uffici regionali in Italia:

Nord Ovest 20149 Milano - Via Arnaboldi 1
Tel 02.3268.800 - Fax 02.3268.801

Milano 20149 Milano - Via Arnaboldi 1
Tel 02.3268.1 - Fax 02.3268.211

Bologna 40033 Casalecchio di Reno (BO) - Galleria Ronzani 5/3
Tel. 051.613.6611 - Fax 051.61.30.565

Padova 35027 Noventa Padovana (PD) - Via Panà 56/ter
Tel. 049.86.92.711 - Fax 049.87.05.873

Centro Italia 05100 Terni - Via dello Stadio, 77
Tel. 0744.54.511 - Fax 0744.40.18.65



UNI EN ISO 9001
Cert. n° 9113.OMR/1

Sede: V.le Certosa, 49 - 20149 Milano - Tel. 02.3268.1 - Fax 02.325154