

SB4-I

Barriera di sicurezza multiraggio



Manuale d'uso

Istruzioni per l'uso originali
Disponibile solo in formato PDF
Aggiornamento: 22.05.2019
Versione: 10
www.wenglor.com

Indice

1. Introduzione	4
1.1 Informazioni generali riguardo questo manuale	4
1.2 Funzioni e definizioni	4
1.3 Breve spiegazione delle funzioni e tipi di funzionamento	4
1.4 Simboli	5
2. Descrizione dell'apparecchio die sicurezza.....	6
2.1 In generale	6
2.2 Caratteristiche	6
2.3 Layout	7
2.4 Display e controlli	7
2.5 Alcuni esempi di applicazione.....	8
3. Istruzioni d'uso e precauzioni di sicurezza.....	9
3.1 Istruzioni generali d'uso e precauzioni di sicurezza	9
3.2 Protezione della zona pericolosa	10
3.3 Calcolo della distanza di sicurezza secondo	10
3.4 Distanza minima da superfici riflettenti.....	12
3.5 Annullamento della possibile interferenza di più barriere di sicurezza	13
4. Installazione e collegamenti nella macchina	14
4.1 Montaggio	14
4.2 Collegamento alla macchina	15
4.3 Condizioni alla consegna	16
5. Utilizzo della Barriera di sicurezza multiraggio	17
5.1 Allineamento	17
5.1.1 Utilizzo del catarifrangente di allineamento RF	17
5.1.2 Utilizzo del catarifrangente di allineamento SZ0-LAH1	18
5.1.3 Procedura di allineamento	18
5.2 Tipi di funzione.....	19
5.2.1 Modalità operativa di sicurezza	19
5.2.2 Blocco di riavvio (ingresso di conferma)	20
5.2.3 Monitoraggio dei contatti	23
5.3 Funzioni.....	26
5.3.1 Fix Blanking (Protezione fissa).....	26
5.3.1.1 Principio	26
5.3.1.2 Procedura Blanking	30
5.3.1.3 Calcolo della distanza di sicurezza	31
5.3.2 Risoluzione Ridotta	31
5.3.2.1 Principio	31
5.3.2.2 Procedura Risoluzione Ridotta.....	33
5.3.2.3 Calcolo della distanza di sicurezza	34
5.4 Collegamento di più barriere di sicurezza (cascata).....	34
5.4.1 Principio.....	34
5.4.2 Cascata Procedura.....	35
5.4.3 Funzioni	37
5.4.4 Codifica	38

6. Ampliamento del sistema	39
6.1 Collegamento all'unità di relè	39
6.2 Unità di muting PMUT-X1P	41
6.3 Collegamento al computer	41
6.4 Impiego delle barriere con specchio	42
7. Display	43
7.1 Modi operativi	43
7.2 Informazione di diagnosi	44
8. Messa in funzione in breve	45
9. Istruzioni d'ispezione	46
9.1 Controllo prima della prima messa in funzione	46
9.2 Controllo giornaliero e manutenzione dell'apparecchiatura di sicurezza	46
10. Smaltimento ecologico	47
11. Pesì e dimensioni	47
11.1 SB4-50IE050C1/SB4-50IS050C1	47
11.2 SB4-40IE080C1/SB4-40IS080C1	48
11.3 SB4-30IE090C1/SB4-30IS090C1	49
11.4 Staffette di fissaggio BEF-SET-33	49
12. Dati tecnici	50
12.1 Barriera di sicurezza multiraggio	50
12.2 Componenti	51
12.2.1 Unità a relè SG4-00VA000R2	51
12.2.2 Box adattatore A485-232	51
12.2.3 Aiuto allineamento Laser SZ0-LAH1	51
12.2.4 Elementi di fissaggio	51
12.2.5 Linea di collegamento	52
12.2.6 Linea di collegamento	52
12.2.7 Cavo interfaccia	52
13. Checklist	53
14. Certificazione	54
15. Dichiarazione di conformità CE	55

1. Introduzione

1.1 Informazioni generali riguardo questo manuale

Questo manuale è realizzato con lo scopo di fornire le istruzioni di utilizzo a personale autorizzato dal costruttore della macchina o dall'utilizzatore finale, relative alla connessione dell'apparecchiatura di sicurezza, all'integrazione alla macchina, allo start-up, alla configurazione e alla manutenzione in funzione delle specifiche esigenze applicative. Questo manuale è relativo all'utilizzo di un apparecchio di sicurezza, e quindi le informazioni in esso contenute sono puramente descrittive. In questo manuale viene descritto il componente wenglor con la descrizione "barriera multi raggio"

1.2 Funzioni e definizioni

La barriera controlla un'area protetta tra l'emettitore ed il ricevitore. In caso di un ostacolo all'interno di questo campo interviene immediatamente un comando di commutazione. Questo comando può impedire un eventuale movimento pericoloso della macchina o interrompere un procedimento operativo già in atto.

L'impiego di questa barriera è ammissibile solo se:

- è possibile bloccare elettricamente i movimenti pericolosi della macchina attraverso l'uscita di sicurezza della barriera;
- Il riconoscimento di una possibile interruzione è garantito dalla risoluzione impostata.

1.3 Breve spiegazione delle funzioni e tipi di funzionamento

Blocco di avvio:

Questa funzione è attiva insieme alla funzione Blocco di riavvio. Collegando la tensione di alimentazione (p.es. dopo una caduta di corrente) le uscite di sicurezza (OSSD) rimangono disattivate. La loro attivazione avviene tramite il tasto di consenso.

Blocco di riavvio (Restart Inhibit):

Funzione di blocco contro un avvio automatico della macchina dopo un'interruzione della barriera. La macchina è operativa solo dopo avere premuto il tasto di conferma.

Collegamento in cascata (cascading)

Per controllare più zone, è possibile collegare diverse barriere una all'altra con un'unica uscita di sicurezza. Le barriere collegate in cascata hanno lo stesso funzionamento delle barriere singole.

Controllo delle protezioni (Contactor Monitoring)

Modo per il controllo dinamico del comportamento di commutazione dei contatti delle protezioni esterne. Gli stessi devono commutare esattamente entro il tempo precedentemente impostato.

Fix Blanking

Questo tipo di funzionamento è necessario, se gli oggetti si trovano di continuo all'interno del campo protetto e potrebbero pertanto interrompere determinati raggi della barriera di sicurezza. L'uscita commuta con un immediato arresto delle parti pericolose in movimento della macchina solo in caso di un intervento all'interno del campo protetto in qualsiasi punto della barriera di sicurezza.

Risoluzione ridotta

Tramite questa funzione è possibile stabilire l'esatta dimensione dell'oggetto che produce una commutazione dell'uscita di sicurezza. In questo modo si stabilisce ad esempio la necessità di indossare una protezione per le dita o per le mani.

Safety Operating Mode

In questa modalità le uscite di commutazione vengono bloccate in caso di intervento nella zona protetta. Al termine dell'intervento le uscite si abilitano automaticamente.

Uscita del segnale:

Uscita a semiconduttore per funzioni ausiliarie non controllata per quanto riguarda la sicurezza.

Uscita di sicurezza – OSSD (Output Signal Switching Device):

Uscita del dispositivo di protezione senza contatto, collegata ai comandi della macchina. L'uscita commuta su ON quando il campo di protezione viene interrotto.

1.4 Simboli

**AVVERTENZA!**

Un'avvertenza fornisce consigli utili e informazioni per un funzionamento efficiente e esente da guasti.

**PERICOLO!**

La parola d'avvertenza indica un pericolo con elevato grado di rischio che, se non viene evitato, può portare alla morte o a lesioni gravi.

2. Descrizione dell'apparecchio die sicurezza

2.1 In generale

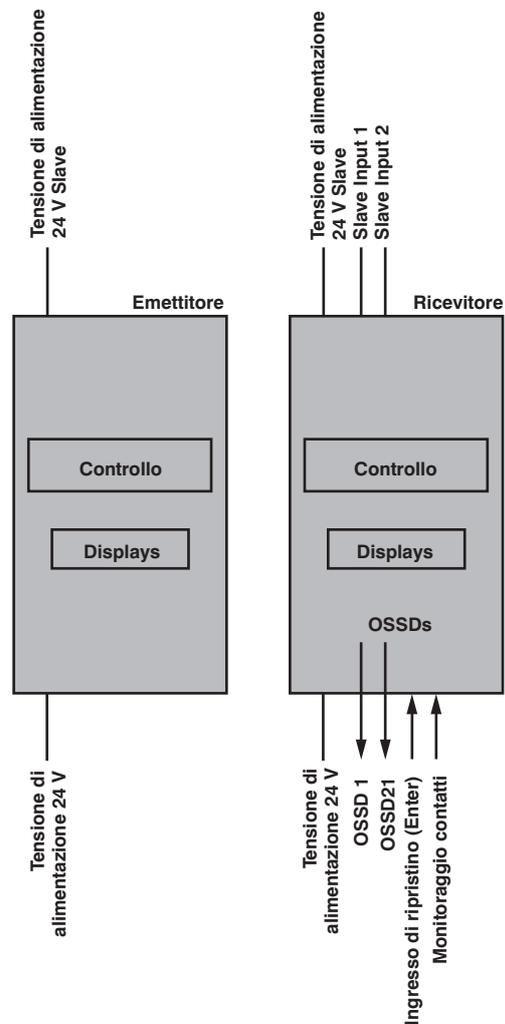
La barriera controlla un 'area protetta tra l'emettitore ed il ricevitore. In caso di un ostacolo all'interno di questo campo interviene immediatamente un comando di commutazione. Questo comando può impedire un eventuale movimento pericoloso della macchina o interrompere un procedimento operativo già in atto.

L'impiego di questa barriera è ammissibile solo se:

- è possibile bloccare elettricamente i movimenti pericolosi della macchina attraverso l'uscita di sicurezza della barriera
- Il riconoscimento di una possibile interruzione è garantito dal numero di raggi esistenti e da quelli attivi.
- E' consentito l'utilizzo di una barriera in classe 4

2.2 Caratteristiche

- Dispositivo di sicurezza conforme alle norme EN 61496-1
- Certificazione TÜV
- Protezione corpo con una distanza tra i raggi di 300, 400 o 500 mm
- Luce rossa visibile
- Uscite di sicurezza a semiconduttore PNP
- Uscita segnale PNP
- Fix Blanking
- Risoluzione elettronica ridotta
- Semplice collegamento in cascata
- Interfaccia seriale con programma a video
- Blocco di riavvio
- Controllo relè esterni
- Muting (in opzione)
- Unità a relè (in opzione)
- Codificazione

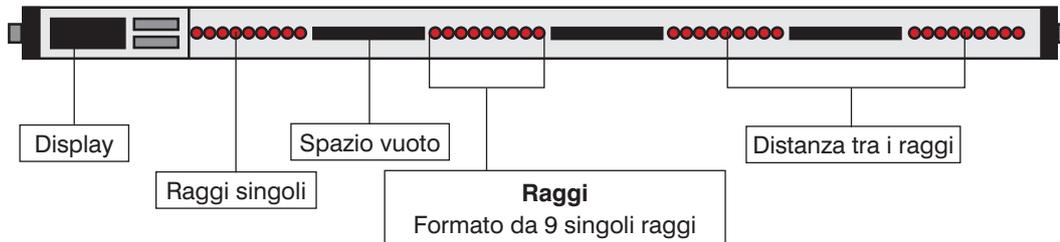


2.3 Layout

Ricevitore



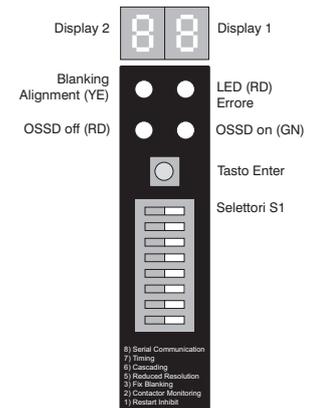
Emettitore



2.4 Display e controlli

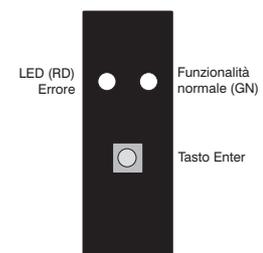
Ricevitore

Display	Funzioni
LED allineamento/ banking (YE)	Indica Allineamento/ Fix blanking
Led errore	Indica Errore
OSSD off (RD)	Indica stato OSSD
OSSD on (GN)	Indica stato OSSD
Display 1	Indica funzione o modo operativo
Display 2	Indica funzione o modo operativo
Selettori	Seleziona funzioni e modo operativo
Tasto Enter	Attiva la selezione



Emettitore

Display	Funzioni
LED (RD) Errore	Indica errore
Funzionalità normale (GN)	Indica lo stato dell'alimentazione
Tasto Enter	Conferma la selezione

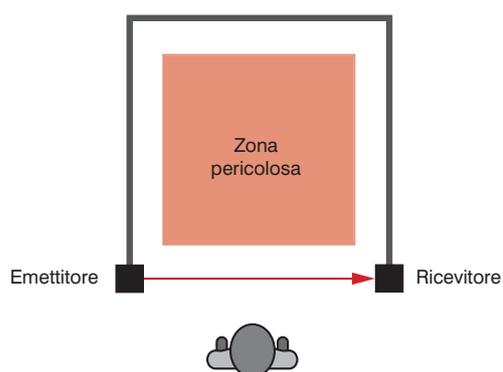


2.5 Alcuni esempi di applicazione

A protezione di:

- presse
- seghe
- macchine tessili
- linee a trasferimento, linee di montaggio
- macchine per imballaggio
- macchine per la lavorazione del legno

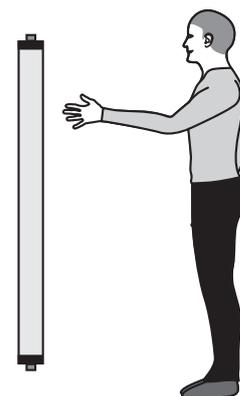
1 st esempio: controllo accesso mettendo in sicurezza un'area specifica



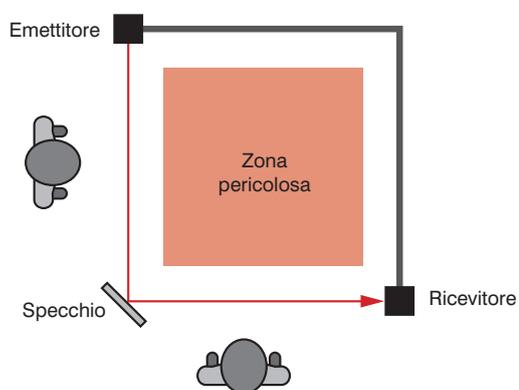
Vista da sopra



Vista di lato



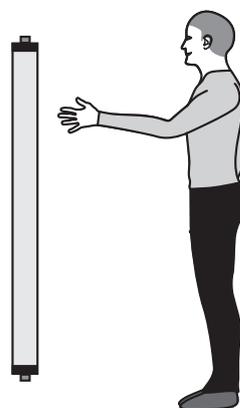
3 nd esempio: utilizzo degli specchi



Vista da sopra



Vista di lato



3. Istruzioni d'uso e precauzioni di sicurezza

3.1 Istruzioni generali d'uso e precauzioni di sicurezza

Per garantire un' utilizzo sicuro della barriera multi raggio si consiglia di osservare le norme descritte.

L'installazione dell'apparecchiatura deve fare riferimento alle specifiche norme nazionali ed internazionali relative all'utilizzo di barriere di sicurezza, come anche alle fasi di start-up e alla manutenzione periodica, in particolare si fa riferimento a:

- le norme europee
- le norme antinfortunistiche
- le norme per la sicurezza sul lavoro
- Direttiva Macchine europea

Il costruttore o l'utilizzatore della macchina sulla quale vengono installate le barriere di sicurezza, deve garantire, di propria iniziativa, il rispetto di tutte le norme relative all'utilizzo dell'apparecchiatura stessa, avvalendosi della competenza delle autorità locali responsabili per tali norme.

I dispositivi ESPE devono essere impiegati solo per quei mezzi operativi azionati meccanicamente, il cui azionamento può essere influenzato elettricamente, al fine di interrompere immediatamente ogni movimento pericoloso in ogni fase operativa della macchina. Potrebbe essere necessario adottare misure addizionali di sicurezza per evitare malfunzionamenti dell'apparecchiatura dovuti all'utilizzo di altri sistemi che potrebbero interferire con l'apparecchiatura stessa (ad esempio: apparecchi cordless, luci stroboscopiche, emissione di scintille dovute a saldatura etc).

Un tecnico specializzato dovrà effettuare un collaudo prima della prima messa in funzione di un dispositivo di protezione senza contatto. Conformemente alle vigenti disposizioni di sicurezza è necessario verificare anche l'interazione del dispositivo di sicurezza senza contatto con l'azionamento dei mezzi operativi azionati meccanicamente e con il montaggio dello stesso.

I collaudi delle apparecchiature devono essere effettuati da personale qualificato o appositamente impiegato per questi scopi, che deve produrre una documentazione facilmente utilizzabile tutte le volte che sia necessario.

I connettori per il collegamento in cascata devono essere utilizzati esclusivamente per il collegamento delle barriere multi raggio.

Modifiche alla configurazione dell'apparecchiatura possono causare un cambiamento delle condizioni di sicurezza. Per questo motivo, le apparecchiature di sicurezza devono essere testate ogni volta che avviene una modifica alla configurazione base. Il personale che opera la modifica è anche responsabile per la verifica e l'eventuale ripristino delle condizioni di sicurezza.

Le istruzioni d'uso devono essere disponibili per gli operatori delle macchine sulle quali sono montate le barriere di sicurezza. Gli operatori devono ricevere istruzione da parte di personale qualificato ed essere espressamente invitati a leggere il manuale d'uso.

Durante l'impiego della barriera è necessario osservare le seguenti norme:

EN ISO 13855	Sicurezza di macchine: montaggio di dispositivi di sicurezza in relazione alla velocità di approccio pezzi meccanici
EN ISO 12100	Sicurezza di macchine: Principi generali di progettazione – Valutazione e attenuazione del rischio
EN ISO 13857	Sicurezza di macchine: Distanze di sicurezza contro l'eventuale raggiungibilità delle zone di pericolo da parte degli arti superiori o inferiori.
EN 349	Sicurezza di macchine: Distanze minime contro eventuali schiacciamenti
EN ISO 13850	Sicurezza di macchine: dispositivi di arresto d'emergenza
EN ISO 14119	Sicurezza di macchine: Dispositivi di blocco in collegamento con dispositivi di protezione sezionatori

Tutte le dichiarazioni si riferiscono allo stato aggiornato al 22.05.2019

Eventuali modifiche tecniche relative al prodotto qui descritto, errori di stampa o incompletezza nelle descrizioni non danno diritto a eventuali rivendicazioni nei confronti della società wenglor sensoric GmbH.

3.2 Protezione della zona pericolosa

La zona pericolosa deve essere protetta o da una sola barriera o da una barriera e dispositivi di sicurezza meccanici. L'accesso alla zona pericolosa deve essere impedito anche dalla parte superiore inferiore e/o laterale della zona stessa. La zona pericolosa deve essere accessibile solo ed unicamente attraverso l'area protetta dalla barriera.

La zona protetta si trova tra l'uscita del raggio dell'emettitore e l'ingresso del raggio del ricevitore.

La delimitazione della zona protetta è palese sui sensori stessi.

3.3 Calcolo della distanza di sicurezza secondo

Il calcolo della distanza di sicurezza S deve essere effettuato in accordo con la norma EN ISO 13855 standard. Qualsiasi direttiva speciale applicata alla macchina deve comunque essere presa in considerazione. La barriera di sicurezza deve essere montata in modo da evitare in qualsiasi modo l'accesso alla zona pericolosa della macchina. Se necessario si deve considerare l'utilizzo di barriere meccaniche aggiuntive.

La distanza di sicurezza S è la distanza minima in mm. tra la zona pericolosa e l'area protetta dalla barriera.

Il calcolo si effettua come segue:

$$S \text{ [mm]} = (K \text{ [mm/s]} \times T \text{ [s]}) + C \text{ [mm]}$$

S = distanza minima in mm. tra la zona pericolosa e l'area protetta dalla barriera

K = velocità di approccio in mm. al secondo

T = t1 + t2 = tempo di risposta totale in secondi

t1 = tempo di risposta della barriera in secondi

t2 = tempo di arresto della macchina in secondi

C = distanza aggiuntiva in funzione della risoluzione della barriera in mm

Tempo di risposta totale T

E' importante tenere in considerazione il tempo di risposta totale perché l'interruzione della barriera può non comportare un arresto immediato del movimento pericoloso della macchina. La distanza tra il movimento pericoloso della macchina e la zona protetta della barriera deve essere ampia abbastanza da garantire il completo arresto del movimento pericoloso. Il tempo di risposta totale è la somma del tempo di risposta della barriera e del tempo di arresto del movimento pericoloso della macchina.

Il tempo di risposta della barriera dipende dall'altezza di protezione della barriera stessa (vedi tabella).

Modello emettitore (S) e ricevitore (E)	Distanza raggio	Numero raggi	Numero di raggi singoli	Tempo di risposta
SB4-50lx050C1	500 mm	2	18 raggi	5,7 ms
SB4-40lx080C1	400 mm	3	27 raggi	8,2 ms
SB4-30lx090C1	300 mm	4	36 raggi	10,0 ms

Approccio/Velocità di approccio costante K

Oltre ad altri fattori, la distanza di sicurezza dipende anche dalla massima velocità alla quale una persona può introdursi nella zona protetta dalla barriera camminando.

Margine di sicurezza C

Il margine di sicurezza C dipende dalla risoluzione della barriera.

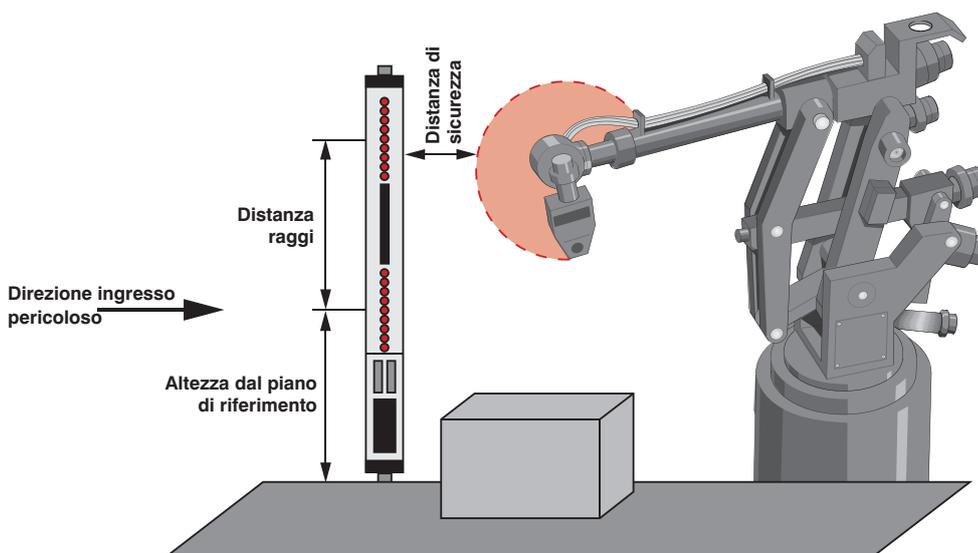
Approccio perpendicolare alla zona protetta

La formula seguente è valida per apparecchiature con una distanza tra i raggi superiore a 40 mm:

$$K = 1600 \text{ mm/s}$$

$$C = 850 \text{ mm (Distanza standard)}$$

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + 850 \text{ mm}$$



Il numero di raggi utilizzati è riferito alla norma EN ISO 13855 standard, relativa a Level C.
L'altezza minima e massima riportata nella tabella non dovrebbe essere mai superata.
Altezza raggi per un'area protetta, relativamente a EN ISO 13855:

Numero raggi	Distanza raggi	Altezza dal piano di riferimento (mm)
4	300 mm	300, 600, 900, 1200
3	400 mm	300, 700, 1100
2	500 mm	400, 900

Esempio:

Parametri. Apparecchiatura di sicurezza con distanza tra i raggi 300 mm a 4 raggi, installazione verticale.

Presupposti

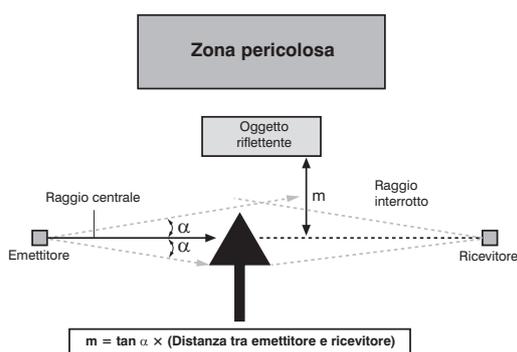
Tempo arresto macchina	$t_2 = 20 \text{ ms}$
Tempo di risposta barriera multi raggio SB4-30IE090C1	$t_1 = 10 \text{ ms}$
Velocità di approccio	$K = 1600 \text{ mm/s}$

Distanza di sicurezza

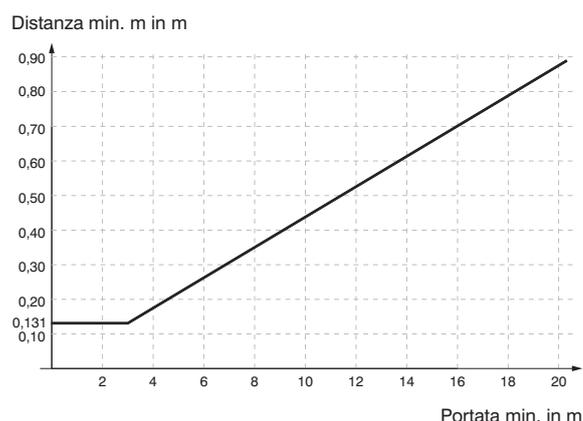
Distanza di sicurezza S	$= K \times T + C$
	$= K \times (t_1 + t_2) + C$
	$= 1600 \text{ mm/s} \times (0,01 \text{ s} + 0,02 \text{ s}) + 850 \text{ mm}$
	= 898 mm

3.4 Distanza minima da superfici riflettenti

Nel caso in cui un oggetto riflettente si trovi all'interno dell'angolo di apertura della luce tra emettitore e ricevitore bisogna tenere in considerazione la possibilità, che la luce venga riflessa dall'oggetto stesso provocando un errato funzionamento della barriera. Per questa ragione, in queste situazioni, si deve considerare una distanza aggiuntiva di sicurezza

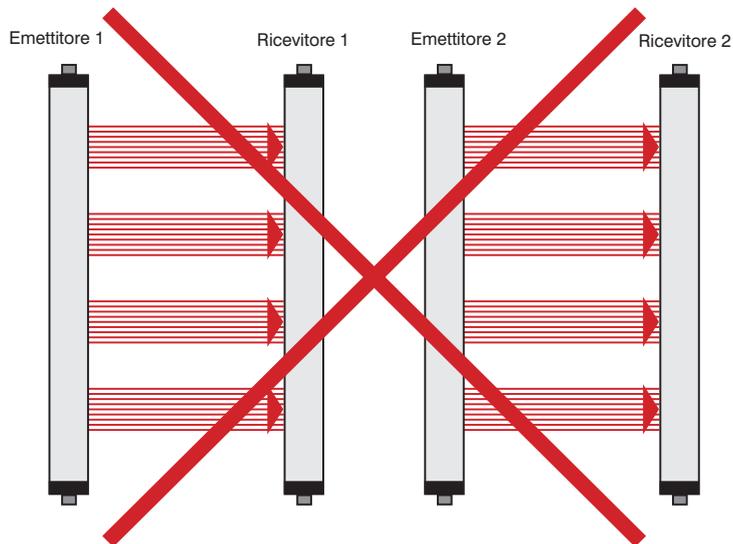


α = Angolo di apertura dell'emettitore e del ricevitore (asse ottico)
 $\alpha = \pm 2,5^\circ$



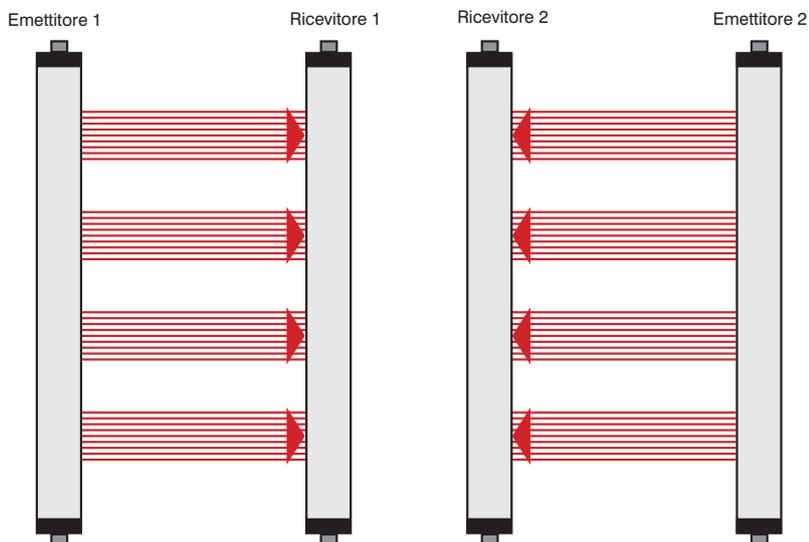
3.5 Annullamento della possibile interferenza di più barriere di sicurezza

Se il ricevitore di una coppia di barriere è posizionato vicino ad un'altra coppia di barriere è possibile che si crei un'interferenza reciproca che può causare indesiderate commutazioni della barriera.



⚠ Per garantire il corretto funzionamento delle apparecchiature di sicurezza (quando montate le une vicino alle altre) il ricevitore deve essere posizionato in modo da evitare che l'emissione dell'emettitore di una coppia possa colpire il ricevitore dell'altra. Si consiglia un montaggio non parallelo o con una distanza laterale di almeno $2 \times m$ (vedi capitolo 3.4).

L'utilizzo di protezioni meccaniche di schermatura possono garantire contro le reciproche interferenze.



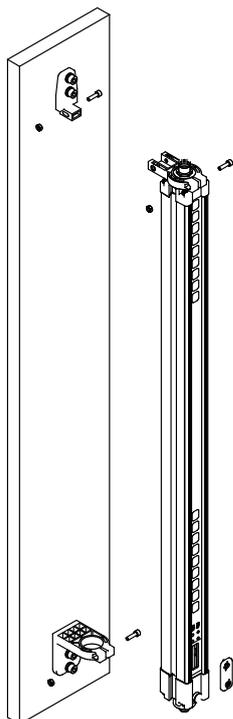
4. Installazione e collegamenti nella macchina

4.1 Montaggio

Ricevitore ed emettitore possono essere montati in tre diversi modi.

- Fissaggio con BEF-SET-33 (insieme alla fornitura)
- Fissaggio con BEF-SET-18 (accessorio)
- Fissaggio con BEF-SET-36 (montaggio in colonna di protezione)

Montaggio con BEF-SET-33

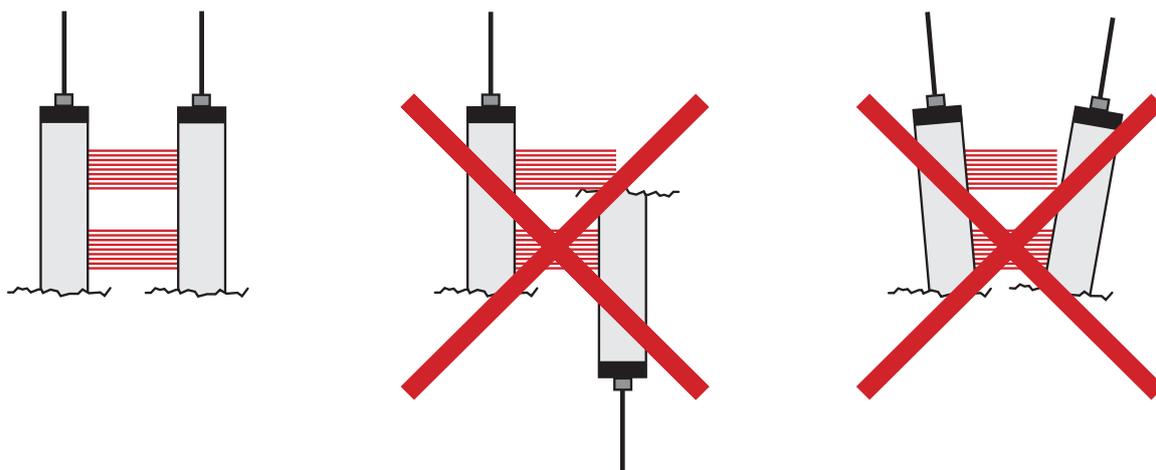


Montare inizialmente la fascetta di fissaggio con l'ausilio delle viti sulla barriera. Le stesse devono essere accessibili anche dopo il montaggio. In questo modo la barriera potrà essere regolata anche in seguito.

Successivamente la barriera verrà fissata con BEF-SET-33 alla macchina, ecc. Per l'elemento di fissaggio non applicare serraggi troppo leggeri (poca sicurezza contro le vibrazioni) o troppo pesanti (ev. danneggiamento del supporto). Viti e dadi di fissaggio non sono contenuti nella fornitura.

Le funzionalità di sicurezza sono indipendenti dall'installazione, a patto che si rispettino i parametri di sicurezza (per esempio un montaggio capovolto)

Per garantire il perfetto funzionamento della barriera è necessario allineare i due componenti (emettitore e ricevitore). In occasione della prima messa in funzione si consiglia di fissare la barriera in modo che non si possa verificare un disallineamento della stessa. Il fissaggio può essere effettuato correttamente con gli accessori wenglor.



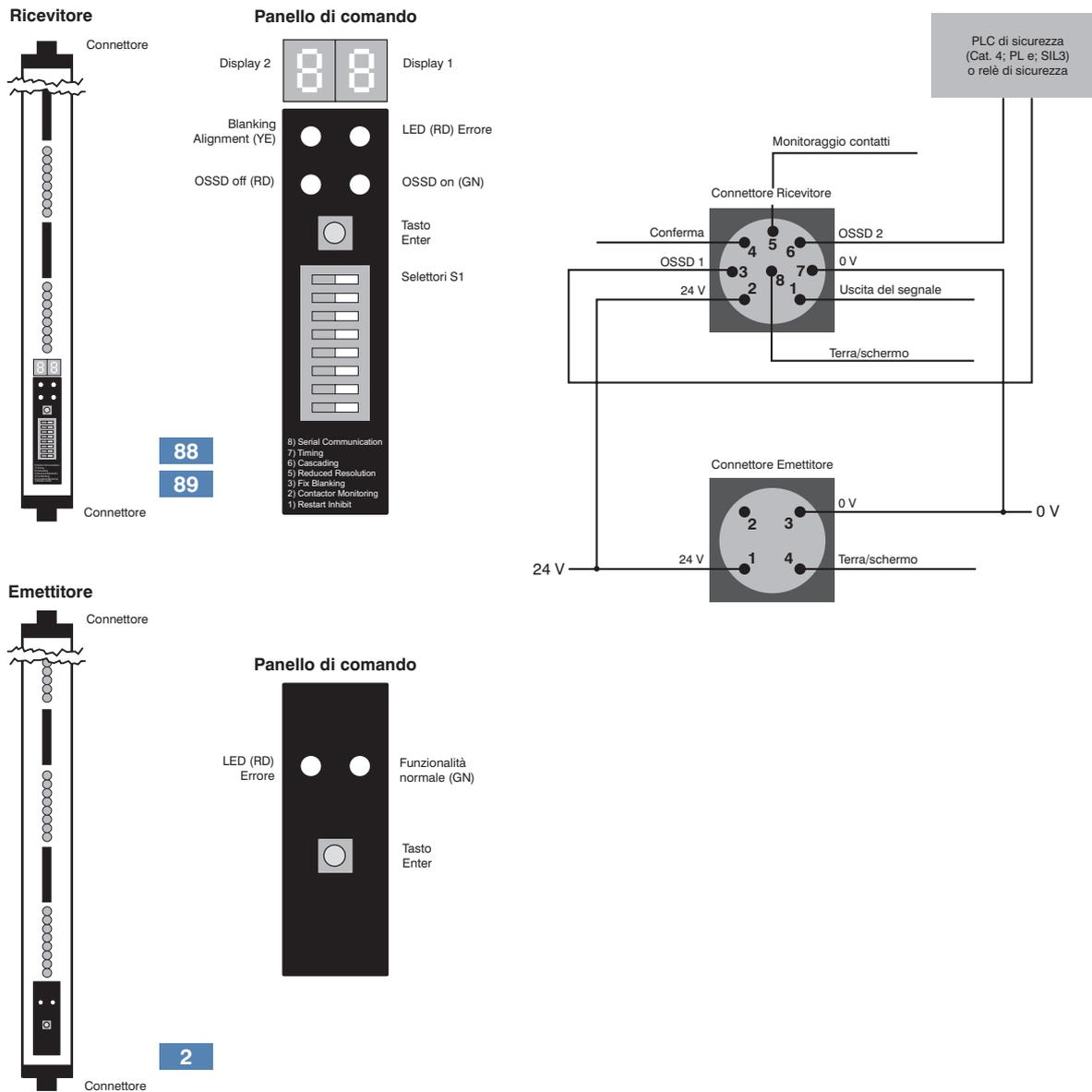
Per la messa in funzione e regolazione è necessario un intervento sui comandi che si trovano a fianco dell'uscita del raggio (emettitore) o dell'ingresso del raggio (ricevitore). Lo spazio necessario per il montaggio e lo smontaggio dipende dal tipo di componenti utilizzato.

Il comando della macchina può essere collegato all'uscita di sicurezza della barriera direttamente o attraverso PLC (categoria 4; PL e; SIL3). In questo caso è necessario osservare scrupolosamente le disposizioni di sicurezza generali, nonché tutte le norme e le direttive vigenti per le macchine. E' necessario pertanto garantire un doppio canale fino al segnale di pericolo.

L'alimentazione elettrica della barriera a 24 V DC deve avvenire attraverso la rete PELV.

4.2 Collegamento alla macchina

Schema di base



Schema di cablaggio per la modalità operativa di sicurezza

Componenti del sistema necessari:

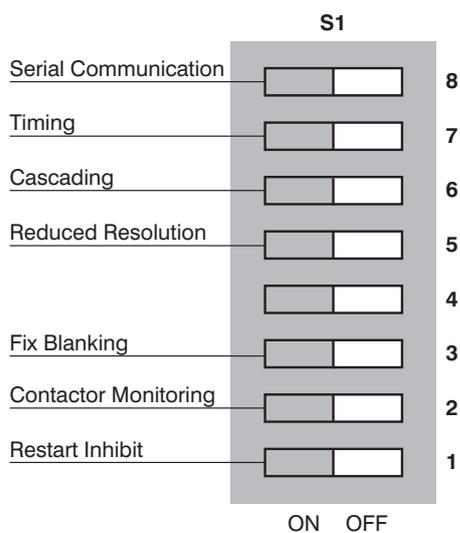
1 × emettitore; 1 × ricevitore

1 × Linea di collegamento per l'emettitore

1 × Linea di collegamento per il ricevitore

da connettore		a morsetto
Collegamento emettitore		
Pin 1	24 V DC	tensione di alimentazione 24 V DC
Pin 2	non occupato	
Pin 3	Massa (0 V)	tensione di alimentazione 0 V
Pin 4	Terra/schermo	messa a terra
Collegamento ricevitore		
Pin 1	Segnale d'uscita	libero
Pin 2	24 V DC	tensione di alimentazione 24 V DC
Pin 3	uscita OSSD 1	a PLC o al relè
Pin 4	conferma	libero
Pin 5	monitoraggio contatti	libero
Pin 6	uscita OSSD 2	a PLC o al relè
Pin 7	Massa (0 V)	tensione di alimentazione 0 V
Pin 8	Terra/schermo	messa a terra

Posizione interruttore Dip: ricevitore



4.3 Condizioni alla consegna

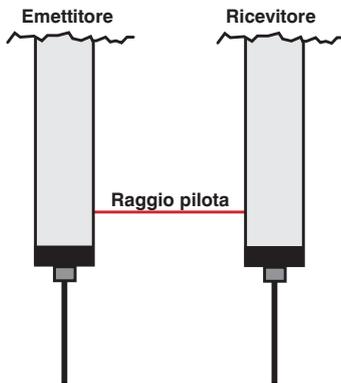
La Barriera di sicurezza multiraggio senza accessori aggiunti offre diversi modi operativi. La seguente tabella riporta una panoramica delle possibili funzioni e lo stato del prodotto al momento della consegna.

Characteristic/Tipo di funzionamento	alla consegna
Selettori (DIP)	Posizione OFF
Modalità operativa di sicurezza	attiva
Blocco di avvio e di riavvio	non attivo
Monitoraggio contatti	non attivo
Fix Blanking	non attivo
Risoluzione ridotta	non attivo
Cascata	non attivo

5. Utilizzo della Barriera di sicurezza multiraggio

5.1 Allineamento

L'allineamento della barriera deve essere effettuato dopo che la barriera è stata installata meccanicamente. Una volta allineata, la barriera entra immediatamente in funzione. Successivamente la barriera commuterà nello stato di funzionamento prescelto dopo essere alimentata.

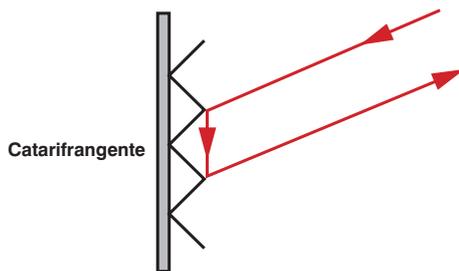


Il raggio pilota viene utilizzato per sincronizzare la barriera. E' il raggio più vicino al display e non deve essere interrotto in maniera continuativa.

Il livello di allineamento viene indicato sul display durante la procedura di allineamento.

Il grado di allineamento necessario si regola secondo la distanza tra trasmettitore e ricevitore (vedere tabella a pagina 18). Dopo il raggiungimento del grado di allineamento necessario, accettare questo valore mediante il tasto Enter.

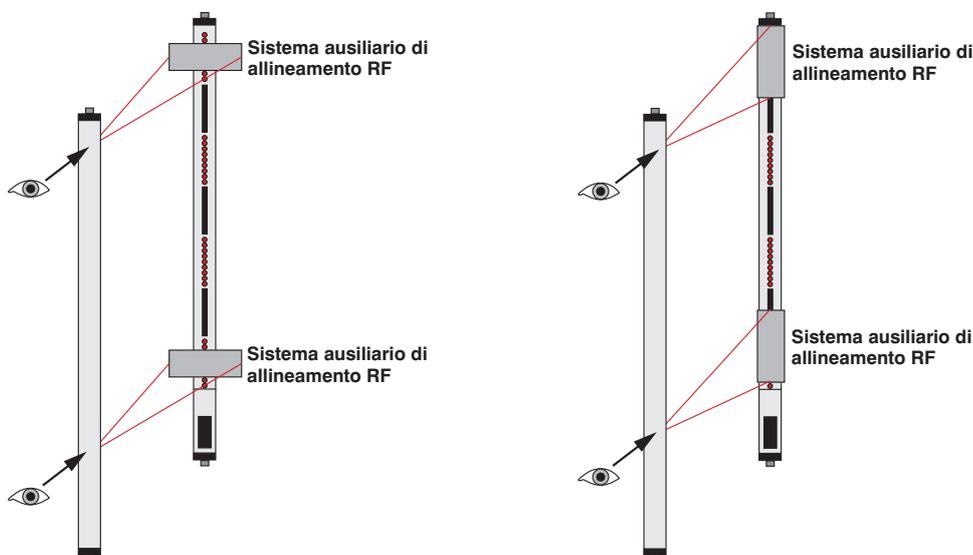
5.1.1 Utilizzo del catarifrangente di allineamento RF



Il catarifrangente di allineamento è molto utile grazie alla luce rossa visibile. La luce viene riflessa nella esatta direzione dalla quale proviene semplificando le operazioni di allineamento anche a grandi distanze. Per facilitare l'allineamento è possibile utilizzare.

Procedura:

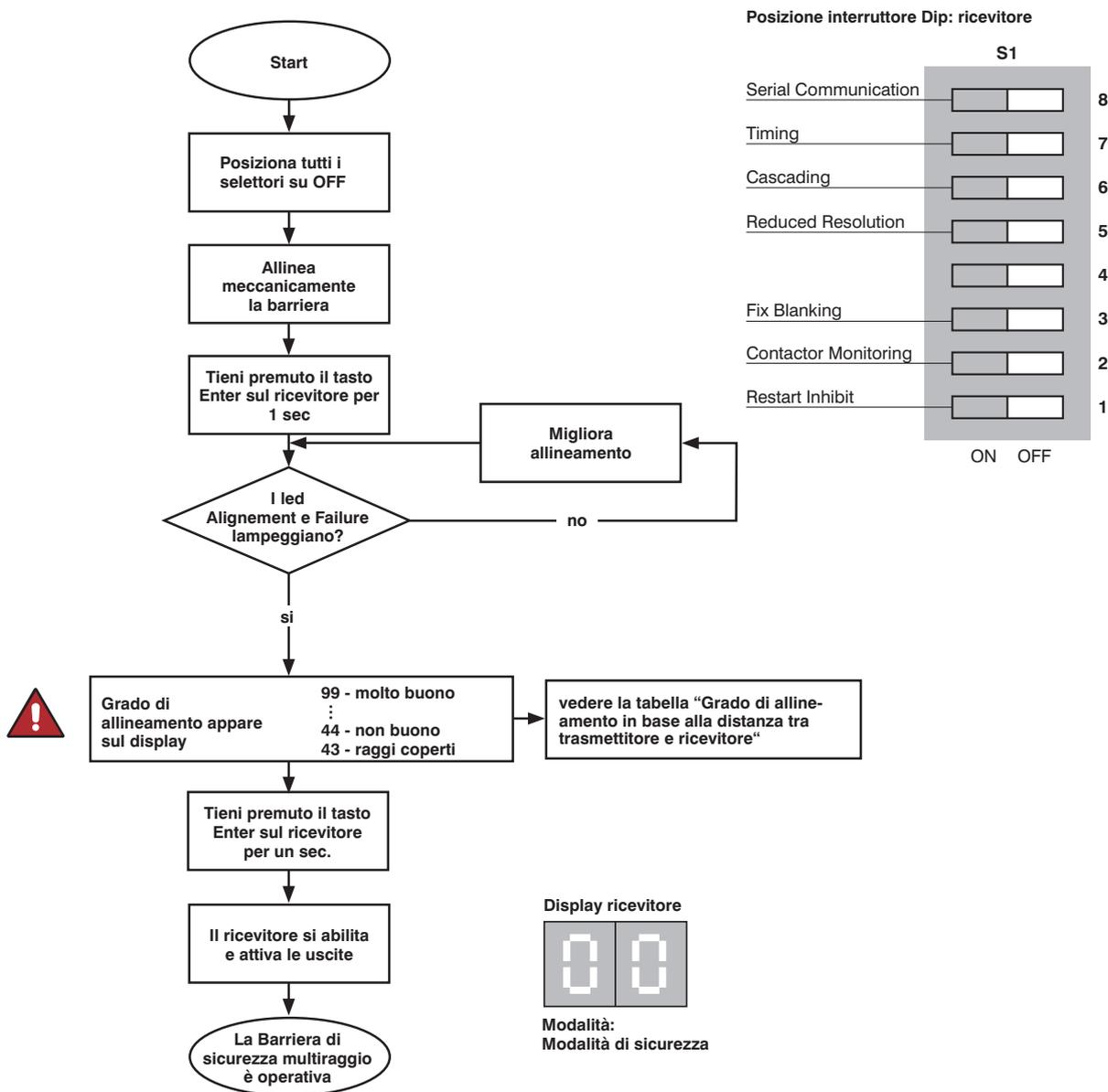
- Posiziona il catarifrangente di allineamento sull'estremità superiore e inferiore del ricevitore
- Guarda il catarifrangente dall'emettitore
- Sposta l'emettitore in modo che il catarifrangente venga visibilmente colpito dalla luce rossa diventando rosso a sua volta



5.1.2 Utilizzo del catarifrangente di allineamento SZ0-LAH1

Il laser di puntamento semplifica le operazioni di allineamento della barriera soprattutto a grandi distanze. In questo caso procedere come precedentemente descritto "Utilizzo del catarifrangente di allineamento RF", ad eccezione del caso in cui la luce laser fosse perfettamente visibile.

5.1.3 Procedura di allineamento



Distanza trasmettitore – ricevitore			Grado di allineamento
Senza riflettore passivo	Con 1 riflettore passivo	Con 2 riflettori passivi	
≤ 3 m	≤ 2,7 m	≤ 2,4 m	96 maggiormente necessario
3...20 m	2,7...18 m	2,4...16 m	96, 78, 68, 56 preferito
			> 43 necessario

Tab.: Grado di allineamento in base alla distanza tra trasmettitore e ricevitore

**AVVERTENZA!**

Il raggio pilota non deve essere interrotto

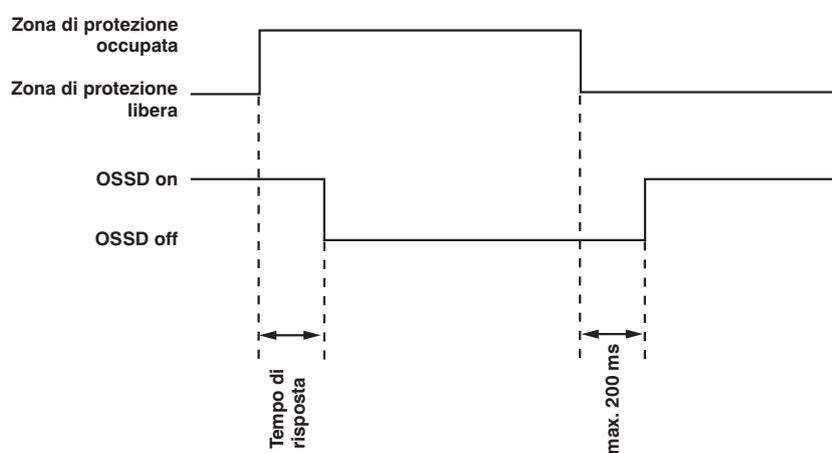
**PERICOLO!**

Il processo di regolazione deve essere ripetuto per ogni montaggio meccanico (p.e.s in caso di modifica della portata).

5.2 Tipi di funzione

5.2.1 Modalità operativa di sicurezza

Questa funzione è preimpostata in fabbrica. Durante la regolazione della barriera come indicato nel capitolo 5.1.3 la stessa si trova in modalità operativa di sicurezza.

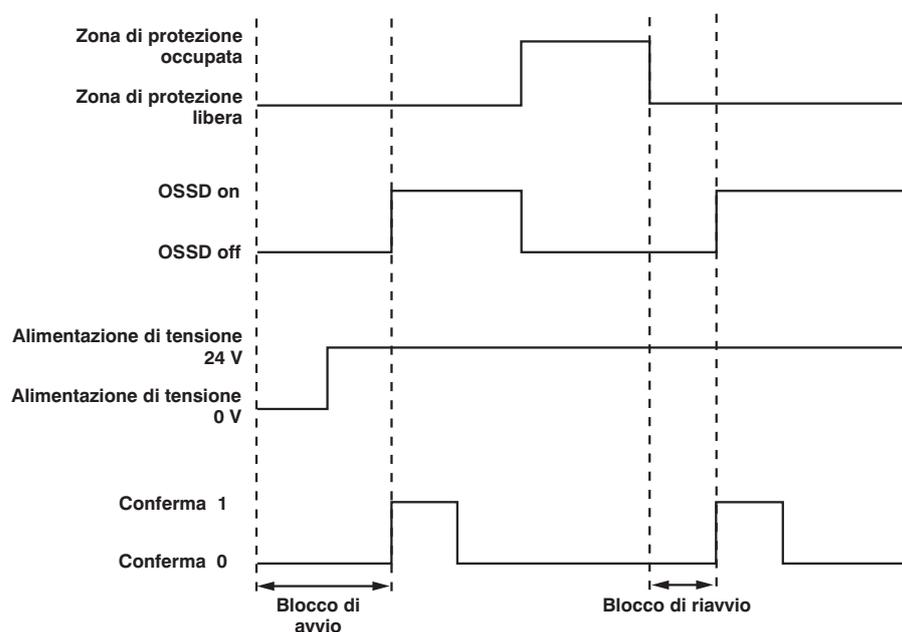


5.2.2 Blocco di riavvio (ingresso di conferma)

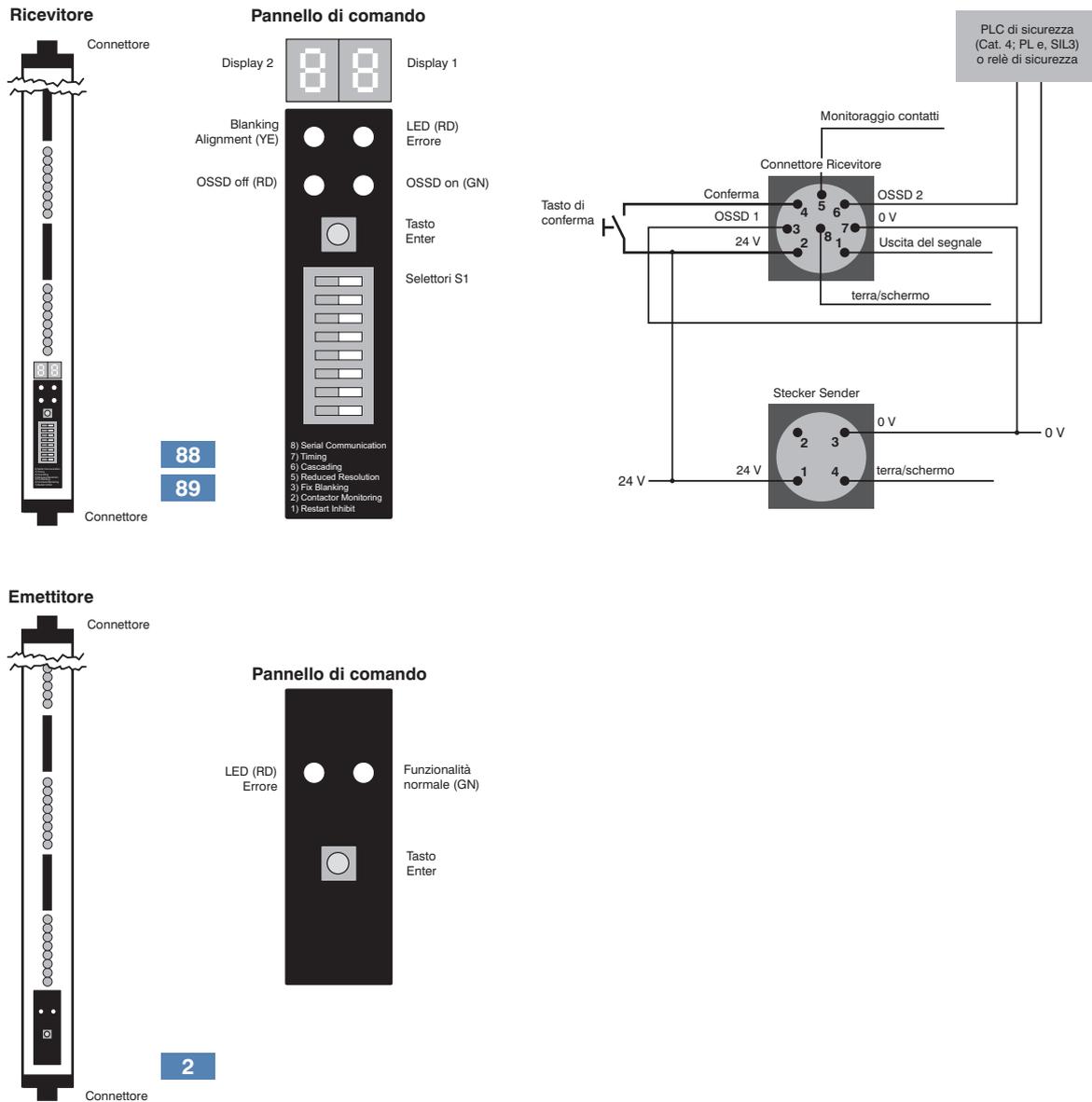
Al termine della regolazione la barriera è pronta per essere messa in funzione. Al termine di un intervento, in caso di blocco di riavvio attivo, sarà necessario confermare la ripresa del funzionamento della macchina mediante il tasto di conferma. Se il “blocco di riavvio” è attivo, significa che il sistema è integrato anche da un’interdizione di avviamento. Ciò significa che alla prima accensione della macchina si dovrà confermare prima il funzionamento della barriera o della macchina mediante l’apposito tasto di conferma. Se si utilizza il funzionamento “Blocco di riavvio” insieme alla funzione “Fix Blanking” oppure “Risoluzione ridotta” è necessario configurare prima il modo di funzionamento e attivare successivamente la funzione.

Il tasto di conferma deve essere posto in modo che tutta la zona di pericolo possa essere visibile durante l’azionamento. La conferma deve essere impartita all’esterno della zona protetta e da un punto dove si possa avere una buona visuale dell’area protetta e dell’intera zona di lavoro.

Il tasto di conferma non deve essere raggiungibile dall’interno della zona protetta.



Schema del blocco di riavvio (Restart Inhibit)



Schema di cablaggio per la funzione con blocco di riavvio

Componenti del sistema necessari:

- 1 × emettitore; 1 × ricevitore
- 1 × tasto esterno o contatto PLC
- 1 × Linea di collegamento emettitore
- 1 × Linea di collegamento ricevitore

da connettore

a morsetto

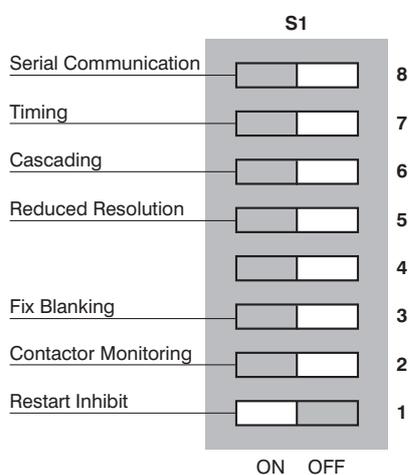
Collegamento emettitore		
Pin 1	24 V DC	tensione di alimentazione 24 V DC
Pin 2	non occupato	
Pin 3	Massa (0 V)	tensione di alimentazione 0 V
Pin 4	Terra/schermo	messa a terra

Collegamento ricevitore		
Pin 1	Segnale d'uscita	libero
Pin 2	24 V DC	tensione di alimentazione 24 V DC
Pin 3	uscita OSSD 1	a PLC o al relè
Pin 4	conferma	con tasto (contatto aperto) 24 V DC
Pin 5	monitoraggio contatti	libero
Pin 6	uscita OSSD 2	a PLC o al relè
Pin 7	Massa (0 V)	tensione di alimentazione 0 V
Pin 8	Terra/schermo	messa a terra

Procedura di regolazione

Se un tipo di funzione viene combinata con una tipo di modalità operativa, quest'ultima dovrà essere precedentemente regolata. La funzione monitoraggio contatti viene attivata successivamente tramite la commutazione dell'interruttore DIP („Restart Inhibit“).

Posizione interruttore Dip: Ricevitore



Display ricevitore

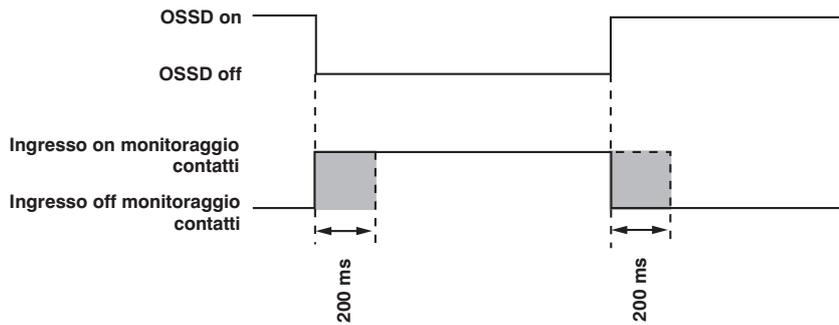


Tipo di funzionamento
Blocco di riavvio

5.2.3 Monitoraggio dei contatti

Con la funzione monitoraggio contatti si effettua un controllo dei contatti esterni collegati per verificare se commutano entro il tempo impostato. Inoltre l'ingresso del monitoraggio contatti viene controllato anche su un fianco Low. Il tempo di commutazione non deve superare i 200 ms. Questa funzione può essere considerata essenziale e molto utile ai fini della sicurezza, solo se i contatti esterni sono forzati 24 V sono ricondotti all'ingresso del monitoraggio contatti attraverso un contatto libero di chiusura del contatto esterno.

Se si utilizza il funzionamento "Monitoraggio contatti" insieme alla funzione "Fix Blanking" oppure "Risoluzione ridotta" è necessario configurare prima il modo di funzionamento e attivare successivamente la funzione.



Schema elettrico del monitoraggio contatti (Contactor Monitoring)

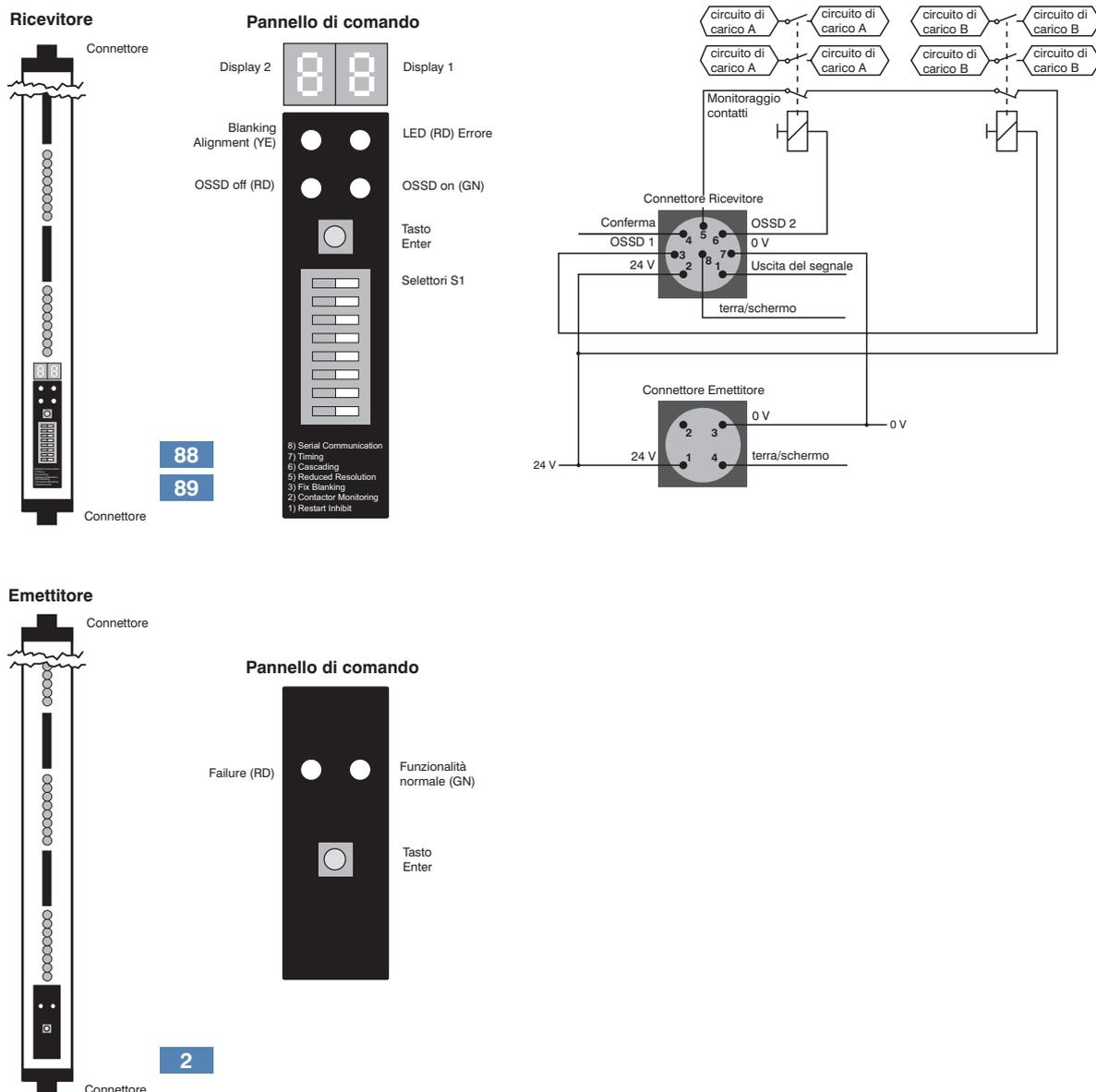


Tabella dei cablaggi per il funzionamento di protezione con monitoraggio dei contatti

Componenti del sistema necessari:

- 1 × emettitore; 1 × ricevitore
- 1 × unità relè/relè esterni forzati
- 1 × Linea di collegamento emettitore
- 1 × Linea di collegamento ricevitore

da connettore
a morsetto

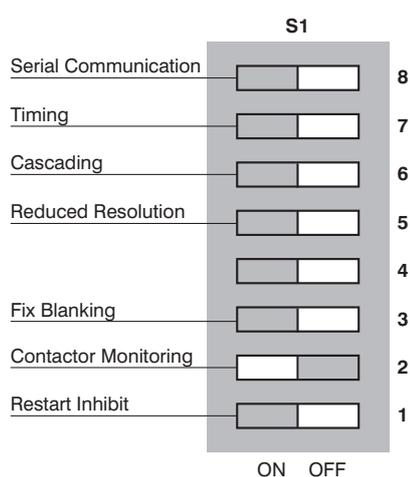
Collegamento emettitore		
Pin 1	24 V DC	tensione di alimentazione 24 V DC
Pin 2	non occupato	
Pin 3	Massa (0 V)	tensione di alimentazione 0 V
Pin 4	Terra/schermo	messa a terra

Collegamento ricevitore		
Pin 1	Segnale d'uscita	libero
Pin 2	24 V DC	tensione di alimentazione 24 V DC
Pin 3	uscita OSSD 1	a PLC o al relè
Pin 4	conferma	libero
Pin 5	monitoraggio contatti	24 V tramite contatti (contatto chiuso)
Pin 6	uscita OSSD 2	a PLC o al relè
Pin 7	Massa (0 V)	tensione di alimentazione 0 V
Pin 8	Terra/schermo	messa a terra

24 V sono ricondotti al Pin 5 attraverso un contatto libero di chiusura durante il monitoraggio dei contatti.

Procedura di regolazione

Se un tipo di funzione viene combinata con una tipo di modalità operativa, quest'ultima dovrà essere precedentemente regolata. La funzione monitoraggio contatti viene attivata successivamente tramite la commutazione dell'interruttore DIP („Contactor Monitoring“).

Posizione interruttore Dip: Ricevitore

Display ricevitore


Tipo di funzionamento:
Monitoraggio dei contatti

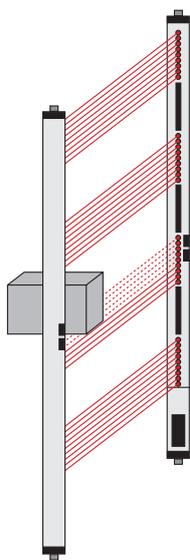
5.3 Funzioni

Tutte le funzioni di Blanking descritte di seguito hanno influenza sul funzionamento della barriera. Prima di utilizzare queste funzioni assicurarsi di essere nella condizione di poterlo fare.

5.3.1 Fix Blanking (Protezione fissa)

In alcune applicazioni nelle quali è richiesto l'uso di Barriera di sicurezza multiraggio può succedere che alcune parti sporgenti della macchina possano trovarsi all'interno della zona protetta della barriera stessa. In questi casi la funzione di Blanking consente di oscurare quei raggi che altrimenti sarebbero interrotti dalla parte sporgente, impedendo il normale funzionamento della macchina.

5.3.1.1 Principio



Un oggetto è posizionato in modo permanente all'interno della zona protetta dalla barriera. I raggi coperti da questo oggetto possono essere oscurati. E' possibile oscurare un numero limitato di raggi della barriera:

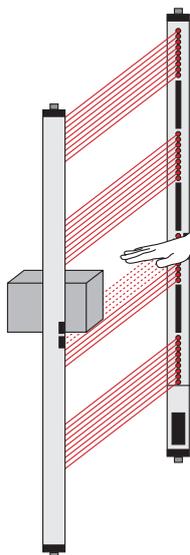
Fino a $\frac{1}{4}$ del numero totale dei raggi

Esempio: SB4-30lx090C1
 Numero dei raggi: 4
 Numero dei raggi singoli: 36
 $\frac{1}{4}$ del numero totale dei raggi: 9

→ Possibile oscurare fino a 9 raggi

I raggi oscurati devono essere identificati attraverso gli appositi adesivi forniti con la barriera. Se l'oggetto viene rimosso dalla zona di protezione della barriera le uscite di sicurezza commutano immediatamente arrestando la macchina.

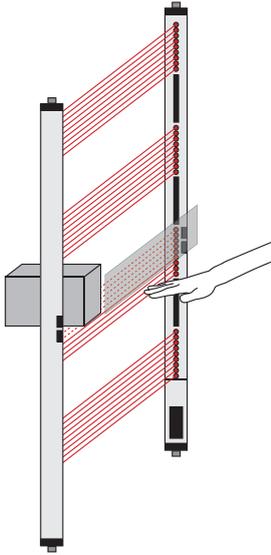
Fig.: è necessario contrassegnare i raggi oscurati dall'oggetto



Non consentito:

In questo caso è possibile accedere alla zona pericolosa della macchina attraverso la zona d'ombra creata dall'oggetto all'interno dell'area protetta della barriera.

Fig.: Pericolo di inserimento attraverso la zona d'ombra creata dall'oggetto

**Consentito :**

Se vengono oscurati dei raggi si devono implementare altre precauzioni che impediscano l'accesso alla zona pericolosa della macchina attraverso la zona d'ombra creata dall' oggetto (protezioni meccaniche).

Nota bene:

Le funzioni di ripristino manuale e di monitoraggio contatti possono essere utilizzate con la funzione di Blanking.

Il primo raggio non deve essere coperto.

Fig.: Protezione meccanica – possibile inserimento solo attraverso la barriera

Schema per Fix Blanking

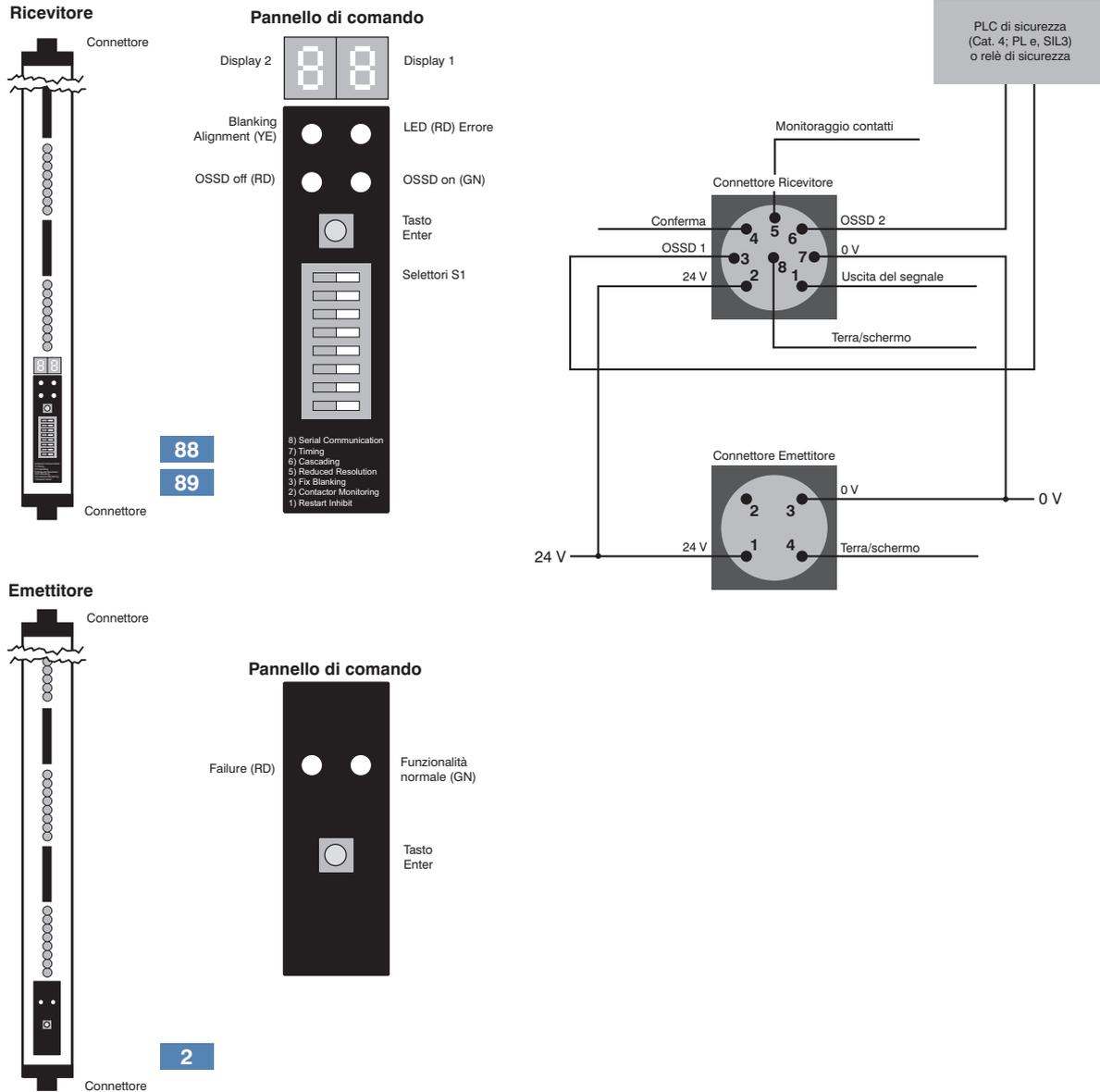


Tabella dei cablaggi per il funzionamento di protezione con Fix Blanking (oscuramento fisso)

Componenti necessari:

1 × Emittitore; 1 × Ricevitore

1 × Linea di collegamento Emittitore

1 × Linea di collegamento Ricevitore

da connettore
a morsetto

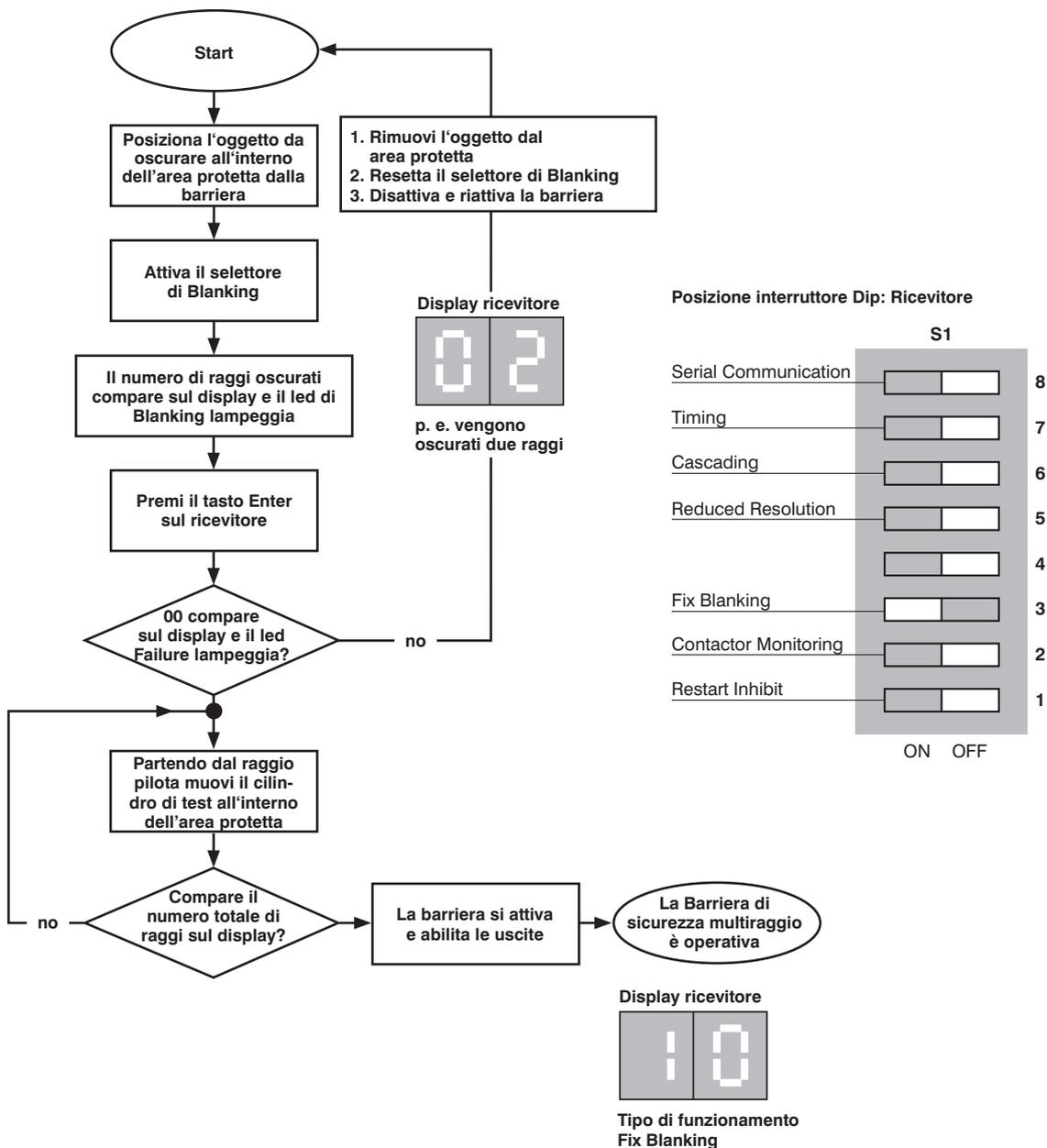
Collegamento emittitore		
Pin 1	24 V DC	tensione di alimentazione 24 V DC
Pin 2	non occupato	
Pin 3	Massa (0 V)	tensione di alimentazione 0 V
Pin 4	Terra/schermo	messa a terra

Collegamento ricevitore		
Pin 1	Segnale d'uscita	libero
Pin 2	24 V DC	tensione di alimentazione 24 V DC
Pin 3	uscita OSSD 1	a PLC o al relè
Pin 4	conferma	libero
Pin 5	monitoraggio contatti	libero
Pin 6	uscita OSSD 2	a PLC o al relè
Pin 7	Massa (0 V)	tensione di alimentazione 0 V
Pin 8	Terra/schermo	messa a terra


PERICOLO!

Nella modalità Fix Blanking può essere coperto il 25 % dei raggi, fino ad un massimo di 20 raggi.

5.3.1.2 Procedura Blanking



AVVERTENZA!

Il raggio pilota non deve essere oscurato nella funzione di Blanking.

5.3.1.3 Calcolo della distanza di sicurezza

Il calcolo della distanza di sicurezza si ottiene come per la distanza di sicurezza della Barriera di sicurezza multi-raggio non oscurata. Durante il montaggio è necessario accertarsi che non sia possibile un intervento nella zona dei raggi oscurati (fix blanked).

Nell'utilizzo di questa modalità, si deve calcolare la distanza di sicurezza secondo la norma EN ISO 13855 (capitolo 3.3).

5.3.2 Risoluzione Ridotta

Attraverso la funzione di risoluzione ridotta è possibile ridurre la risoluzione della Barriera di sicurezza multiraggio. A differenza delle barriere a bassa risoluzione, la possibilità di ridurre elettronicamente la risoluzione permette di risolvere un maggior numero di applicazioni. Infatti gli oggetti più piccoli della risoluzione selezionata possono passare attraverso la barriera senza causare l'interruzione della macchina. La risoluzione desiderata può essere attivata attraverso la funzione di Teach-in. La risoluzione così selezionata consente all'oggetto di attraversare la barriera in qualsiasi punto senza che questa arresti la macchina. Con l'utilizzo della tabella e del display è possibile determinare il valore di risoluzione ottenuto necessario per il calcolo della distanza di sicurezza.

5.3.2.1 Principio

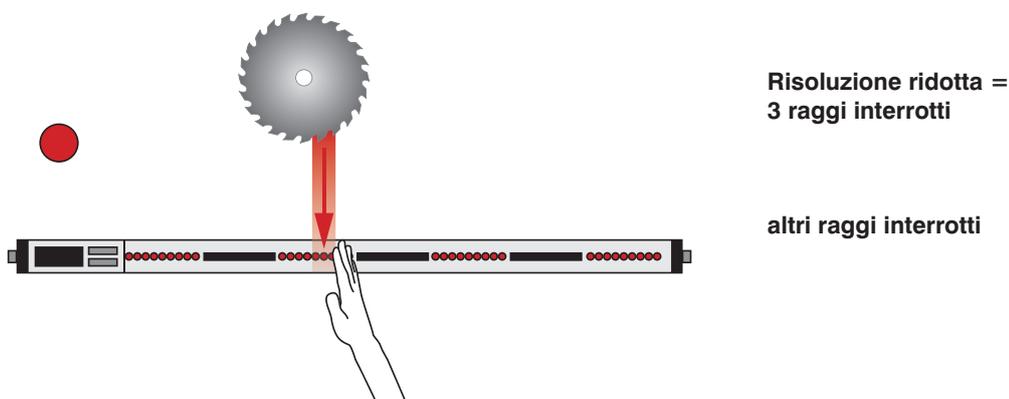
La risoluzione ridotta permette ad un determinato numero di raggi adiacenti di essere interrotti senza l'attivazione delle uscite di sicurezza. La risoluzione della barriera viene modificata in questi casi.

In questo modo gli oggetti più piccoli della risoluzione impostata possono passare attraverso la barriera.



Se un oggetto più grande della risoluzione passa attraverso la barriera le uscite di sicurezza arrestano la macchina.

La nuova risoluzione della barriera è quella ottenuta attraverso la funzione di Risoluzione Ridotta (vedi Tabella)



Numero di raggi oscurati	Risoluzione d dell'oggetto
0 (risoluzione piena)	30 mm
1	47 mm
2	64 mm
3	81 mm
4	98 mm

Risoluzione ridotta Schema di collegamento

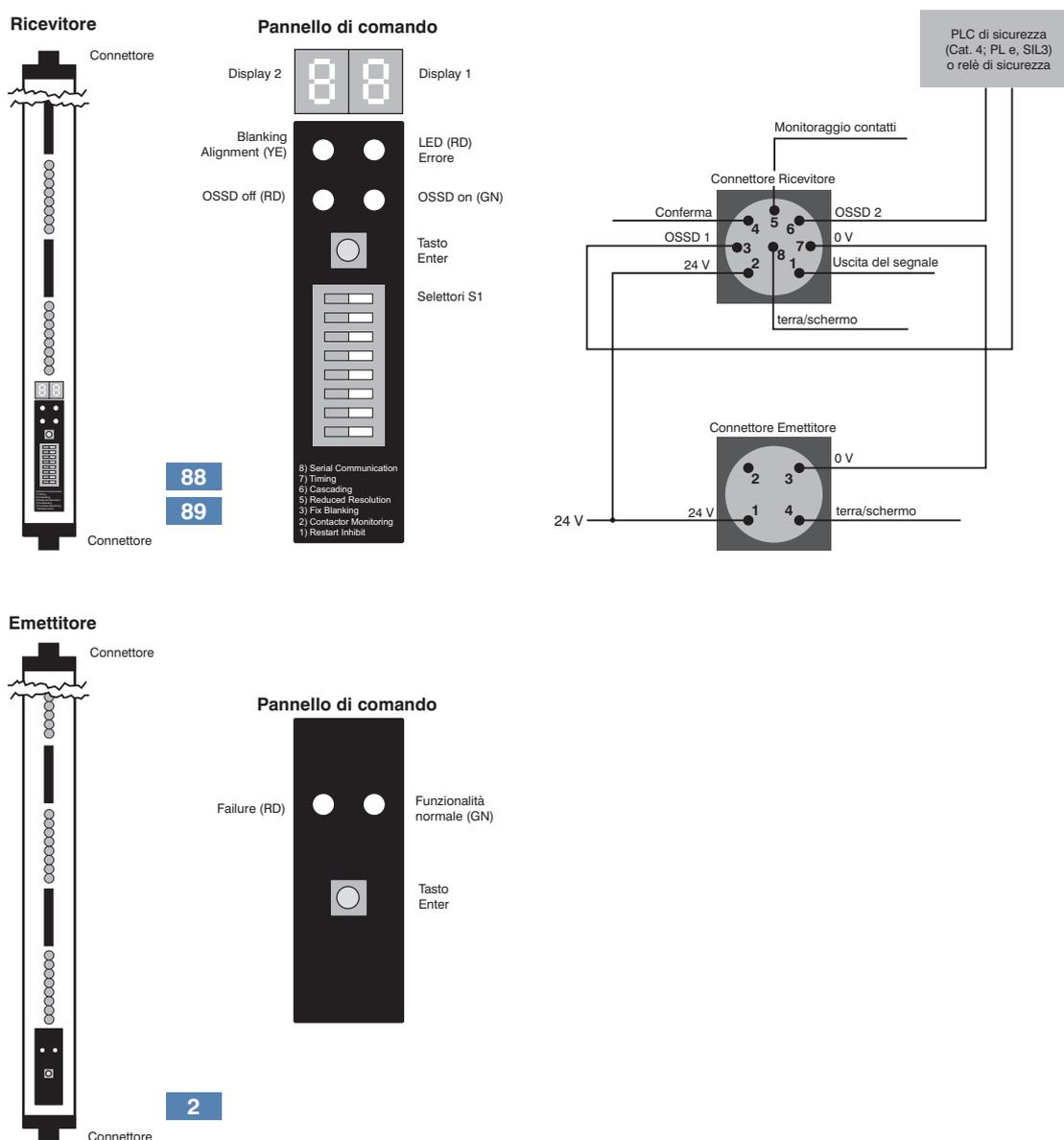


Tabella dei cablaggi per il funzionamento di protezione con risoluzione ridotta

Componenti necessari:

1 × Emettitore; 1 × Ricevitore

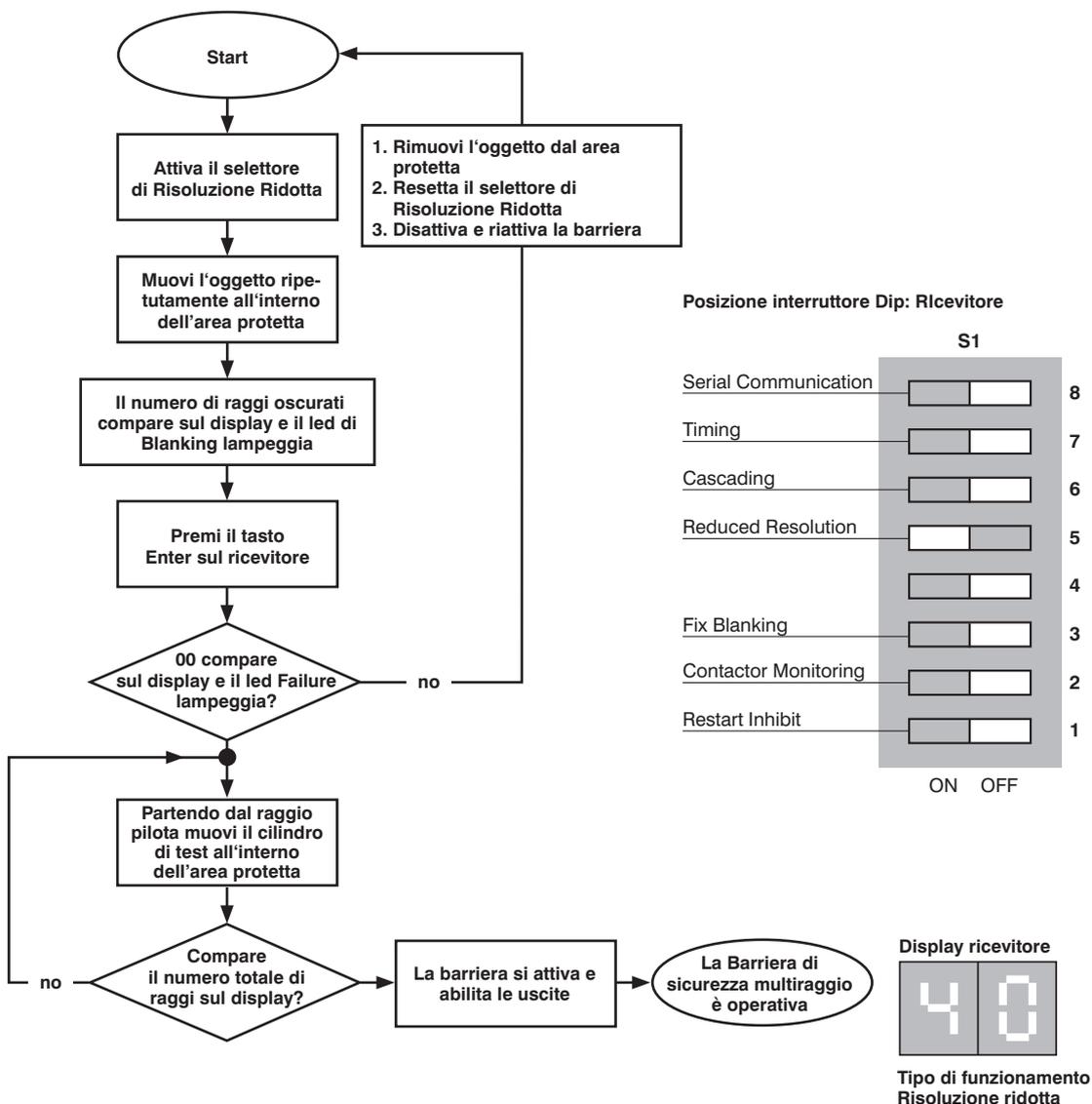
1 × Linea di collegamento Emettitore

1 × Linea di collegamento Ricevitore

da connettore
a morsetto

Collegamento emettitore		
Pin 1	24 V DC	tensione di alimentazione 24 V DC
Pin 2	non occupato	
Pin 3	Massa (0 V)	tensione di alimentazione 0 V
Pin 4	Terra/schermo	messa a terra

Collegamento ricevitore		
Pin 1	Segnale d'uscita	Segnalatore di Muting Morsetto Muting
Pin 2	24 V DC	tensione di alimentazione 24 V DC
Pin 3	uscita OSSD 1	a PLC o al relè
Pin 4	conferma	libero
Pin 5	monitoraggio contatti	libero
Pin 6	uscita OSSD 2	a PLC o al relè
Pin 7	Massa (0 V)	tensione di alimentazione 0 V
Pin 8	Terra/schermo	messa a terra

5.3.2.2 Procedura Risoluzione Ridotta


5.3.2.3 Calcolo della distanza di sicurezza

La distanza di sicurezza viene calcolata con la stessa formula che si usa nel caso del calcolo con una barriera senza banking a risoluzione piena.

5.4 Collegamento di più barriere di sicurezza (cascata)

Zon pericolose adiacenti possono essere messe in sicurezza grazie alla funzione “Cascata”. Questo ottimizza i collegamenti e facilita l’installazione grazie alla possibilità di usare un’ uscita di sicurezza comune. Se si utilizza il funzionamento “cascata” insieme alla funzione “Fix Blanking” oppure “Risoluzione ridotta” è necessario configurare prima il rispettivo modo di funzionamento e attivare successivamente la funzione.

5.4.1 Principio

Il collegamento di più ricevitori attiva una singola uscita di sicurezza

- **Barriere multi raggio con lo stesso numero di raggi non andrebbero collegate tra loro con la funzione “cascata”.**
- **Il tempo di risposta cresce di 1 ms per ogni ricevitore collegato**
- Per il funzionamento in “cascata” è necessario codificare le barriere

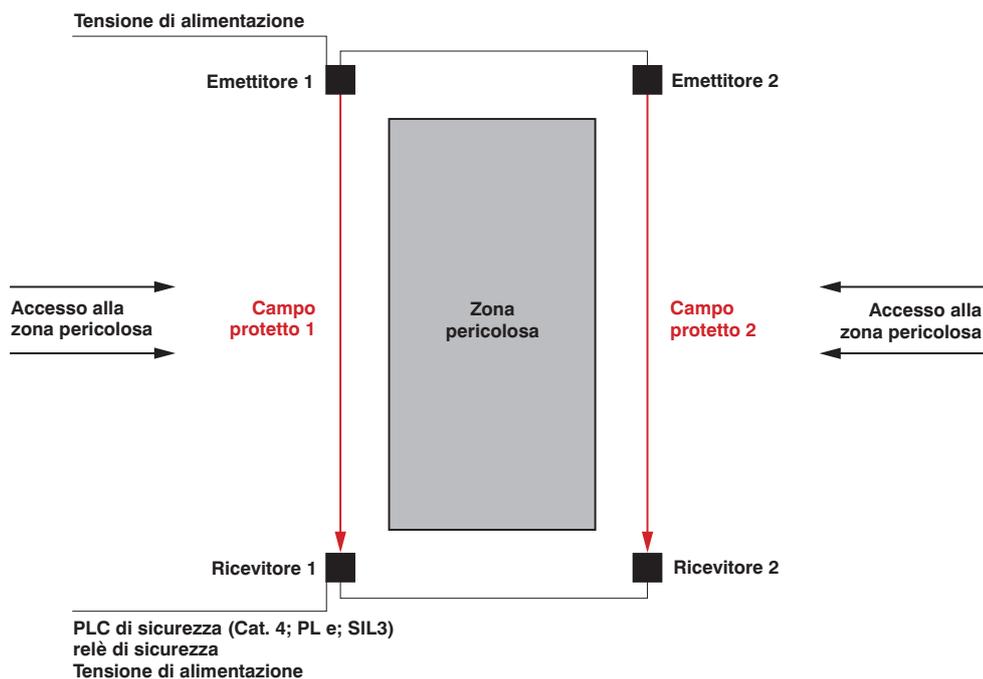


PERICOLO!

Per evitare un’interferenza reciproca delle barriere, deve essere mantenuta fra le stesse una distanza minima di 2 m (vedi capitolo 3.4). La sicurezza del sistema è comunque garantita anche se si dovesse verificare un’interferenza tra le barriere.

- **Per il funzionamento “in cascata” le barriere devono essere codificate.**

5.4.2 Cascata Procedura



- Le uscite di sicurezza del ricevitore 1 sono collegate alla macchina in accordo con le normative vigenti.
- Il selettore Cascading è posizionato su ON sul ricevitore 1.

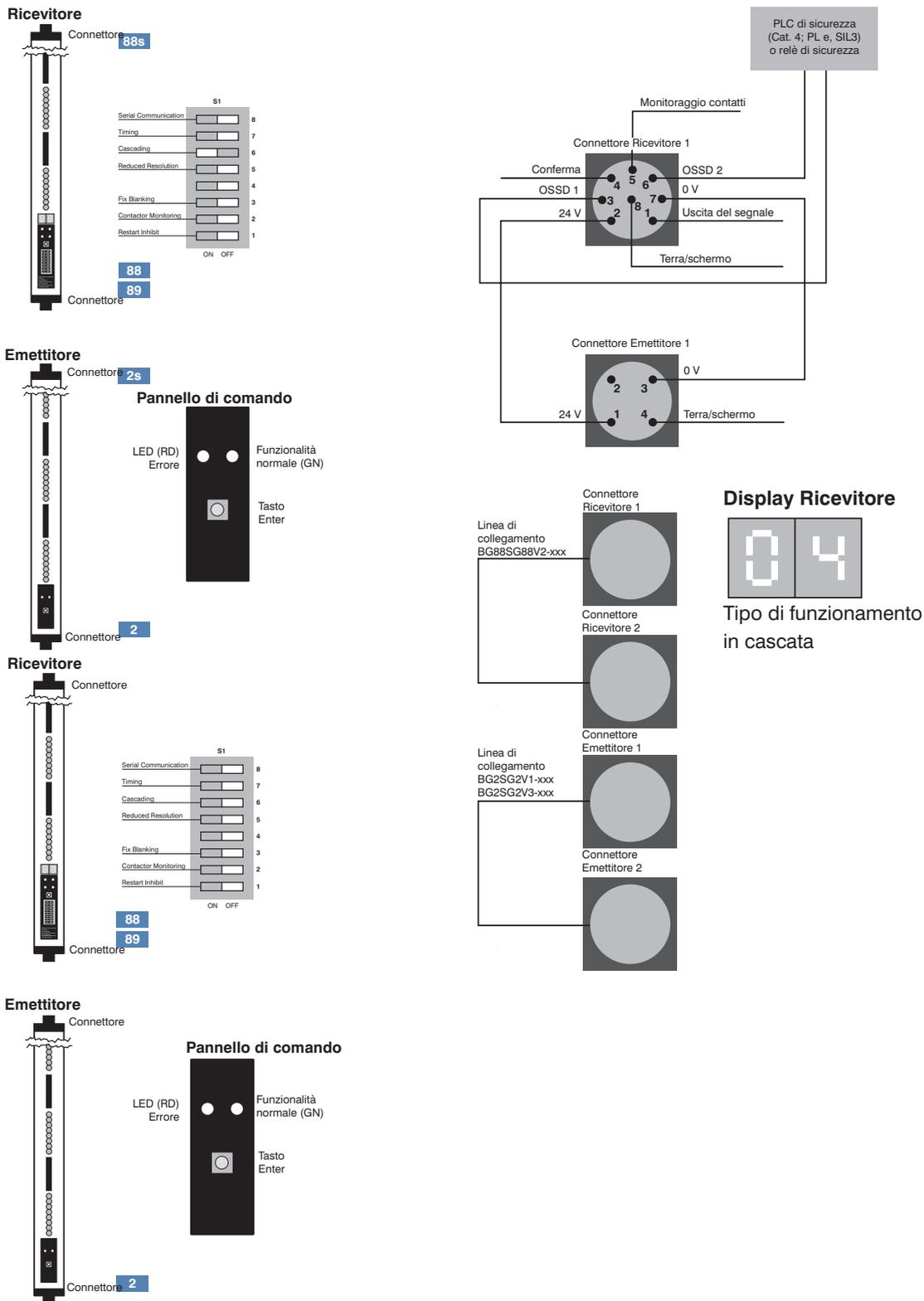


PERICOLO!

Il selettore Cascading deve essere montato su tutti i seguenti ricevitori, **eccetto l'ultima fila.**

- Se viene interrotta una qualsiasi delle barriere collegate l'uscita comune di sicurezza si attiva.
- Le regolazioni individuali di una coppia di barriere (p.es. risoluzione ridotta, blanking, ecc.) si riferiscono esclusivamente a quella determinata coppia di barriere e non all'intero collegamento in cascata. In ogni caso l'interruzione di qualsiasi delle barriere collegate attiva l'uscita di sicurezza della prima barriera (diverso).
- Se fosse necessario è possibile interdire l'uso dell'interruttore DIP (capitolo 6.3 „Collegamento al computer“).
- Attenzione, la funzione monitoraggio contatti deve essere regolata solo sul ricevitore 1.
- Il cavo per il collegamento in cascata non deve superare la lunghezza di 10 metri l'uno.

Schema del collegamento in cascata (Cascading)



5.4.3 Funzioni

	Ricevitore 1	Ricevitore 2	Agisce su uscita comune
Blocco di riavvio	Attivato		Dopo l'intervento nella zona protetta 1 o 2 deve essere confermato
		Attivato	Dopo intervento della zona protetta 2 deve essere confermato
	Attivato	Attivato	Impossibile, in quanto durante l'intervento nella zona protetta 2, è necessario confermare l'operazione due volte.
Monitoraggio contatti	Attivato		Viene sorvegliato il contatto successivo del ricevitore 1.
		Attivato	Impossibile controllo del contatto esterno
Fix Blanking Risoluzione ridotta	Attivato		Agisce sull'uscita comune. La funzione riguarda solo la zona protetta 1. Possibile collegamento di un esterno.
		Attivato	Agisce sull'uscita comune. La funzione riguarda solo la zona protetta 2. Impossibile collegare un segnalatore esterno.
	Attivato	Attivato	Agisce sull'uscita comune. La funzione riguarda entrambi i campi di protezione, ma il segnalatore luminoso segnala solo lo stato della zona protetta 1.

Tabella dei cablaggi per funzionamento di protezione in cascata

Componenti necessari:

2 × Emittitore; 2 × Ricevitore

1 × Linea di collegamento Emittitore

1 × Linea di collegamento Ricevitore

1 × Linea di collegamento

da connettore

a morsetto

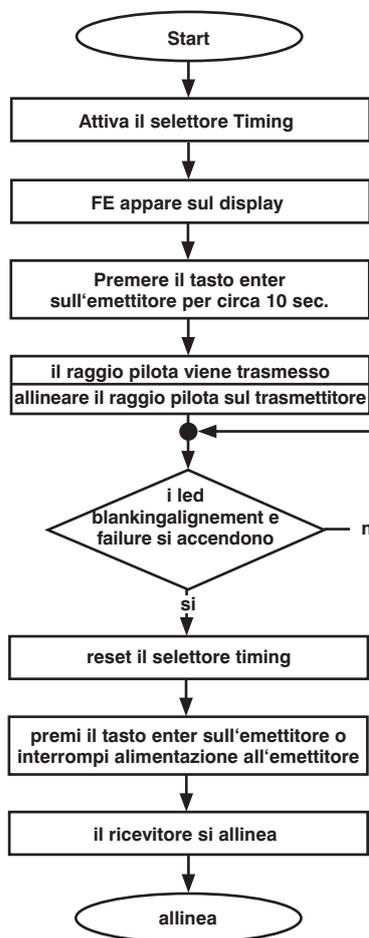
Collegamento emittitore		
Pin 1	24 V DC	tensione di alimentazione 24 V DC
Pin 2	non occupato	
Pin 3	Massa (0 V)	tensione di alimentazione 0 V
Pin 4	Terra/schermo	messa a terra
Collegamento ricevitore		
Pin 1	Segnale d'uscita	Segnalatore di Muting Morsetto Muting
Pin 2	24 V DC	tensione di alimentazione 24 V DC
Pin 3	uscita OSSD 1	a PLC o al relè
Pin 4	conferma	libero
Pin 5	monitoraggio contatti	libero
Pin 6	uscita OSSD 2	a PLC o al relè
Pin 7	Massa (0 V)	tensione di alimentazione 0 V
Pin 8	Terra/schermo	messa a terra

Linea di collegamento dal connettore 2 Ricevitore 1 al connettore 1 Ricevitore 2

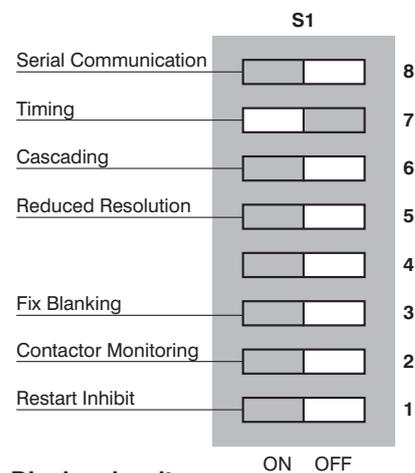
Linea di collegamento dal connettore 4 Emittitore 1 al connettore 3 Emittitore 2

5.4.4 Codifica

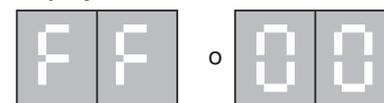
Le barriere wenglor sono fornite pre-codificate. In questo modo si garantisce che l'emettitore possa interagire solo con il relativo ricevitore. La codifica avviene come segue:



Posizione interruttore Dip: ricevitore



Display ricevitore



FF: Emittitore disattivato

00: Emittitore attivato

Per resettare il sensore in modalità standard (default), procedere come segue: Stessa procedura sopra descritta, ma premere esclusivamente il pulsante enter dell'emettitore da 1 a 3 secondi. Il led rosso errore non deve accendersi mentre il pulsante di enter è premuto. Se il led rosso errore si accende il pulsante è rimasto premuto troppo a lungo.

6. Ampliamento del sistema

6.1 Collegamento all'unità di relè

L'unità relè modello SG4-00VA000R2 è equipaggiata di due uscite relè di sicurezza. Le uscite relè di sicurezza sono conformi alle norme vigenti e vengono collegate direttamente ai contatti della macchina.



PERICOLO!

L'utilizzo dell'unità relè aumenta di 8 ms il tempo di risposta della barriera.

Schema elettrico del collegamento all'unità relè

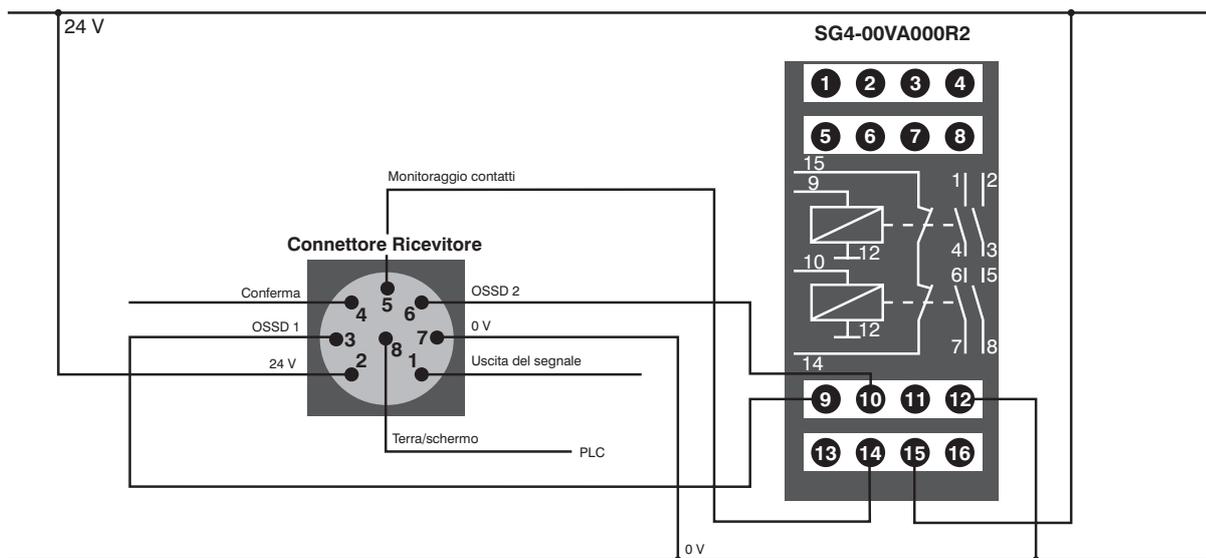


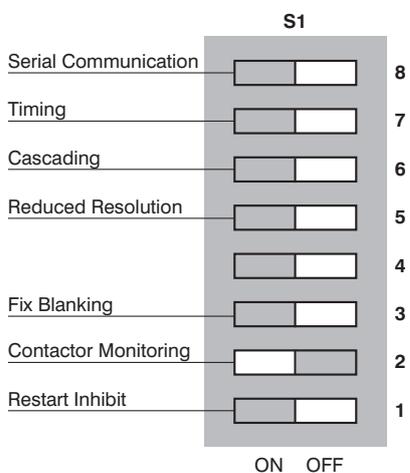
Tabella dei cablaggi per l'unità relè

Componenti del sistema necessari:

- 1 × emettitore; 1 × ricevitore
- 1 × cavo
- 1 × Linea di collegamento
- 1 × unità relè

da morsetto	Funzione	a morsetto
Collegamento unità relè		
Morsetto 1	Contatto aperto 13	Contatto macchina
Morsetto 2	Contatto aperto 23	Contatto macchina
Morsetto 3	Contatto aperto 24	Contatto macchina
Morsetto 4	Contatto aperto 14	Contatto macchina
Morsetto 5	Contatto aperto 43	Contatto macchina
Morsetto 6	Contatto aperto 33	Contatto macchina
Morsetto 7	Contatto aperto 34	Contatto macchina
Morsetto 8	Contatto aperto 44	Contatto macchina
Morsetto 9	OSSD 1	Pin 3 Connettore 1 (Ricevitore)
Morsetto 10	OSSD 2	Pin 6 Connettore 1 (Ricevitore)
Morsetto 11		non occupato
Morsetto 12	0 V Massa	Pin 7 Connettore 1 (Ricevitore)
Morsetto 13		non occupato
Morsetto 14	Monitoraggio contatti	Pin 5 Connettore 1 (Ricevitore)
Morsetto 15	24 V	Pin2 Connettore 1 (Ricevitore)
Morsetto 16		non occupato

Posizione interruttore Dip: Ricevitore



6.2 Unità di muting PMUT-X1P

L'unità ausiliaria PMUT-X1P permette di utilizzare la funzione di Muting con le nostre barriere di sicurezza. Con la funzione di Muting possono essere condotti determinati oggetti attraverso il campo protetto senza avere la commutazione dell'uscita di sicurezza. Ciò avviene p.es. durante il passaggio di materiale attraverso il campo protetto mentre si verifica il riconoscimento di un oggetto. L'unità di Muting permette di utilizzare tutti i diversi tipi di muting esistenti e funzionamenti ad impulsi. L'impiego è descritto nell'istruzioni dell'unità di Muting.

6.3 Collegamento al computer

Il ricevitore della barriera è dotato di un'interfaccia conformemente alle specifiche RS-485.

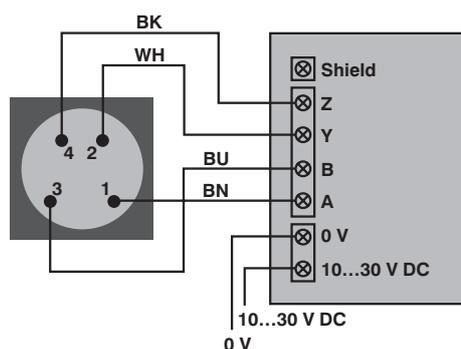
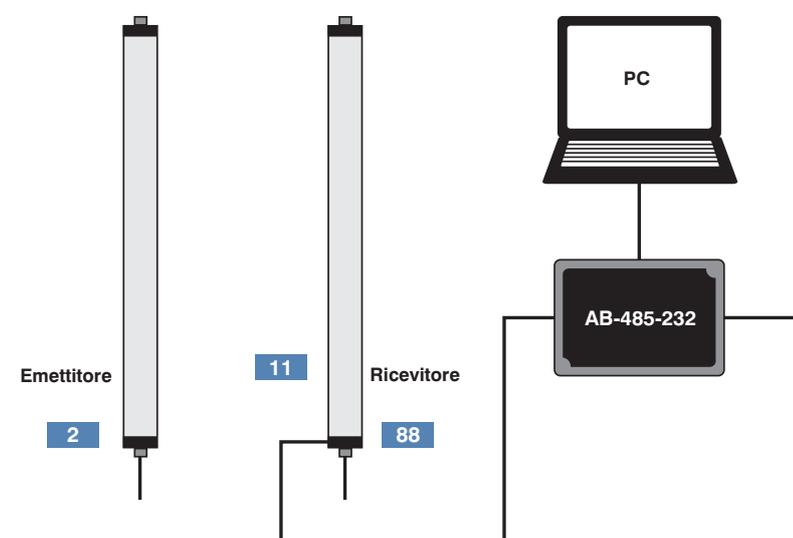
Per il collegamento al computer è possibile utilizzare l'adattatore A485-232.

Per attivare l'interfaccia, posizionare l'interruttore Dip "comunicazione seriale" su "ON". Il software permetterà la configurazione e la lettura alla barriera.

Le istruzioni del software possono essere scaricate dal sito wenglor in internet all'indirizzo www.wenglor.com.

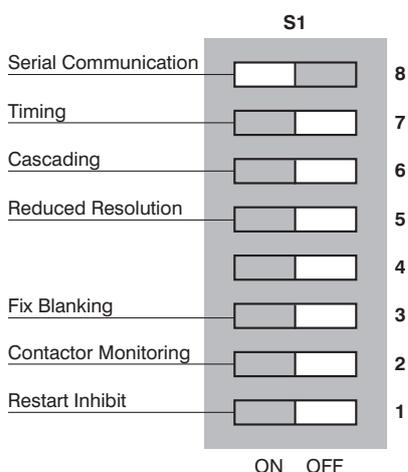
Ciò comprende:

- memorizzazione di diversi profili operativi
- definizione degli operatori autorizzati e loro mansioni
- visualizzazione dell'area protetta
- configurazione delle funzioni di Blanking e risoluzione ridotta
- Attivazione del blocco di riavvio, monitoraggio contatti e collegamento in cascata
- diagnosi
- Blocco dell'interruttore DIP

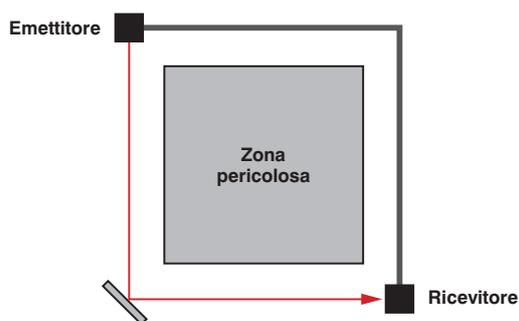


da morsetto	Funzione	alla presa
Collegamento A485-232 Box		
Morsetto A	Linea dati	Pin 1 (BN)
Morsetto B	Linea dati	Pin 3 (BU)
Morsetto Y	Linea dati	Pin 2 (WH)
Morsetto Z	Linea dati	Pin 4 (BK)
Morsetto 10...30 V	24 V Massa	Tensione di alimentazione
Morsetto 0 V	0 V Terra	Tensione di alimentazione

Posizione interruttore Dip: Ricevitore



6.4 Impiego delle barriere con specchio



Con l'impiego di uno specchio è possibile ingrandire la zona di controllo. Lo specchio è disponibile in due forme:

- senza custodia SLUxxxV1
- con custodia SZ000EUxxxNN01

Con l'ausilio dello specchio wenglor è possibile controllare gli accessi alla zona di pericolo da più lati con una sola barriera di sicurezza. La portata si riduce per ogni specchio di ca. il 10%. Per allineare la barriera in modo facile è possibile utilizzare il puntatore SZ0-LAH1.

7. Display

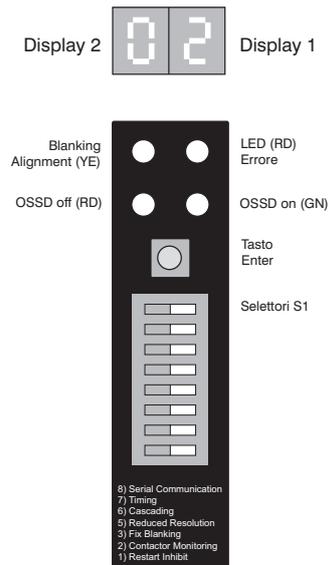
7.1 Modi operativi

Durante il normale funzionamento della barriera il modo operativo selezionato appare sul display posto sul ricevitore della barriera. Qualsiasi errore dovesse verificarsi, il led Error si accende e viene visualizzato il corrispondente codice errore sul display. Il led OSSD indica lo stato dell'uscita.

Visualizzazione 1	Blocco di riavvio	Monitoraggio contatti	Collegamento in cascata
0			
1	Attivato		
2		Attivato	
3	Attivato	Attivato	
4			Attivato
5	Attivato		Attivato
6		Attivato	Attivato
7	Attivato	Attivato	Attivato

Visualizzazione 2	Fix Blanking	Risoluzione ridotta	interfaccia
0			
1	Attivato		
4		Attivato	
5			Attivato
6	Attivato		Attivato
9		Attivato	Attivato

Pannello di comando



7.2 Informazione di diagnosi

Codice di diagnosi	Causa	Provvedimento
FF**	Perdita di sincronizzazione, il raggio pilota è coperto	Confermare il raggio pilota o allineare la barriera
15, 45	Perdita di dati nella barriera	Ricodificare o rivolgersi al supporto tecnico
18, 48, 17, 47	Influenza di luce esterna proveniente da un altro sensore. Sovraesposizione (sensore troppo vicino al ricevitore) o errata codificazione.	Allontanare il ricevitore dal cono di luce del sensore oppure ricodificare e riallineare la barriera *
19, 49	Perdita di dati nella barriera o errata codificazione.	Ricodificare o rivolgersi al supporto tecnico
1A, 4A	Perdita di dati nella barriera o errata codificazione.	Ricodificare o rivolgersi al supporto tecnico
1B, 4B	Collegamento delle uscite non corretto, le uscite commutano lentamente, attivato involontariamente il monitoraggio dei contatti	Controllare le uscite e il cablaggio, premere il tasto Enter del ricevitore *
1C, 4C	Collegamento delle uscite non corretto, attivato involontariamente il monitoraggio dei contatti	Controllare le uscite e il cablaggio, premere il tasto Enter del ricevitore *
1D, 4D	Collegamento slave difettoso	Controllare il collegamento Slave, premere il tasto Enter del ricevitore
1F, 4F	Polo positivo collegato all'uscita o collegamento delle due uscite o carico capacitivo troppo alto	Eliminare il cortocircuito *
20, 50	Funzionamento anomalo all'uscita	Contattare il supporto tecnico *
22, 52	Collegamento a massa all'uscita o errata codificazione.	Eliminare il collegamento a massa e ricodificare, contattare eventualmente il supporto tecnico *
23, 53	Carico sbagliato o errata codificazione	Ricodificare e contattare eventualmente il supporto tecnico
06	Perdita dei dati nella barriera	Contattare il supporto tecnico
FE**	Si verifica solo durante la codificazione	Terminare la codificazione

* L'errore si ripristina escludendo la tensione di alimentazione del ricevitore.

** Il LED di errore non si accende

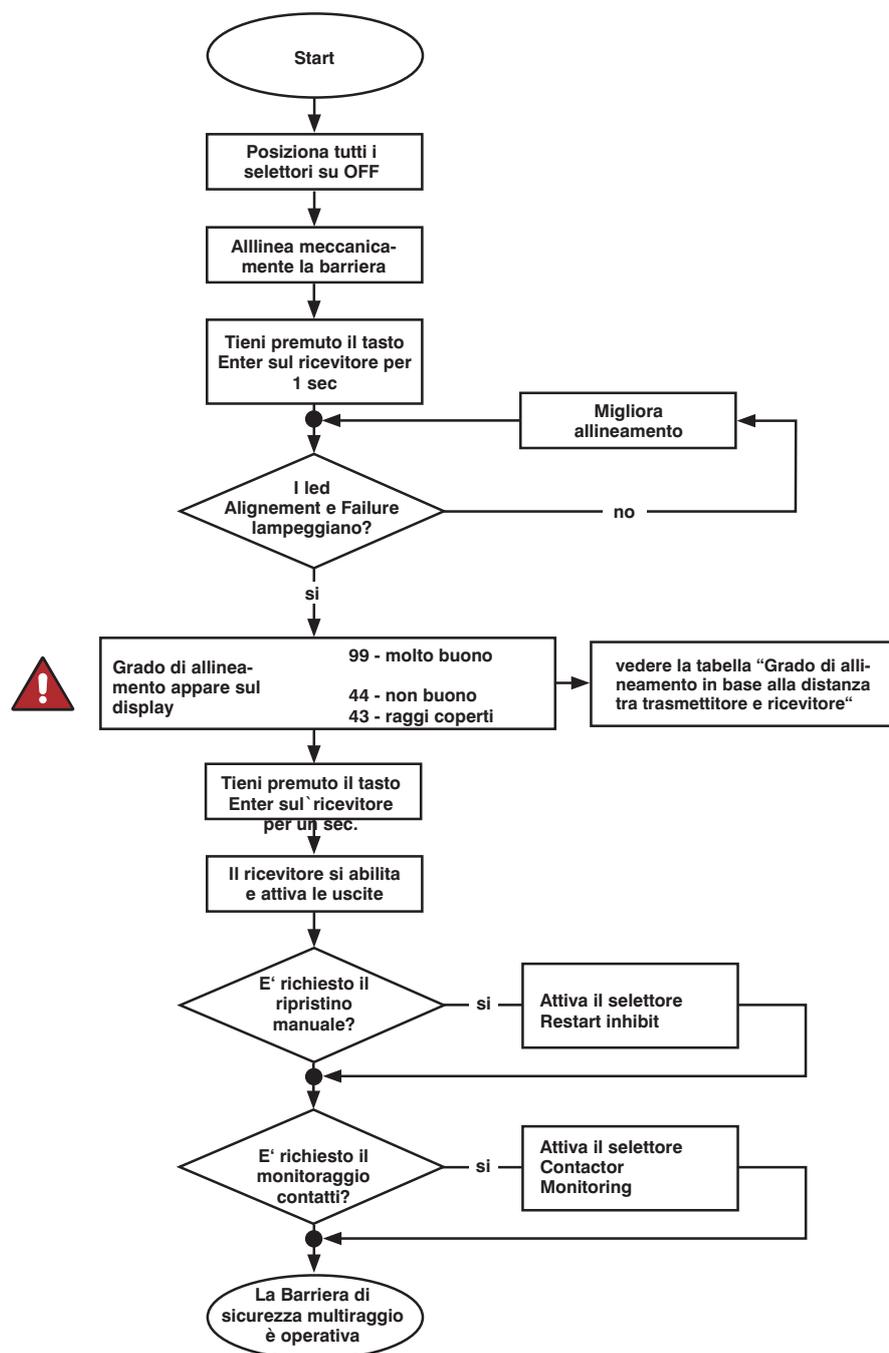


PERICOLO!

Non operare in caso di malfunzionamento.

In caso di anomalia o mancanza di risoluzione del problema la macchina dovrà essere messa fuori esercizio.

8. Messa in funzione in breve



Distanza trasmettitore – ricevitore			
Senza riflettore passivo	Con 1 riflettore passivo	Con 2 riflettori passivi	Grado di allineamento
≤ 3 m	≤ 2,7 m	≤ 2,4 m	96 maggiormente necessario
3...20 m	2,7...18 m	2,4...16 m	96, 78, 68, 56 preferito > 43 necessario

9. Istruzioni d'ispezione

I controlli qui di seguito descritti servono di conferma dei requisiti di sicurezza richiesti nelle prescrizioni nazionali ed internazionali e in modo particolare dei requisiti di sicurezza indicati nelle direttive per l'impiego di macchine e mezzi operativi (conformità CE)

I controlli servono ugualmente ad individuare l'influenza degli effetti di protezione ed ambientale.

9.1 Controllo prima della prima messa in funzione

Il controllo prima della prima messa in funzione effettuato da personale qualificato serve a garantire, che i dispositivi di protezione senza contatto (ESPE) ed eventualmente altri componenti di sicurezza siano stati correttamente scelti in base alle disposizioni locali e che assicurino la protezione necessaria durante il funzionamento.

- Controllo dei ESPE secondo le locali normative. Controllo del corretto montaggio dei dispositivi di sicurezza, dei loro collegamenti elettrici nella centralina di comando e la funzionalità delle diverse modalità operative della macchina.
- E' necessario inoltre procedere con questi controlli anche in caso di prolungato fuori servizio della macchina, importanti modifiche o riparazioni che riguardano la sicurezza.
- Osservare tutte le disposizioni relative alla formazione degli operatori da parte di personale specializzato prima della messa in funzione. Assunzione della vostra attività. La formazione rientra nella sfera di competenza dell'operatore della macchina.

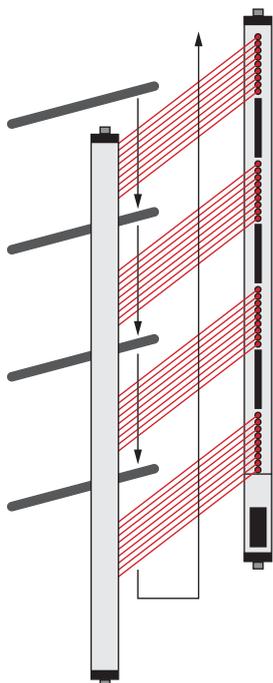
9.2 Controllo giornaliero e manutenzione dell'apparecchiatura di sicurezza

I controlli periodici vengono effettuati in base alle disposizioni locali. Tali controlli hanno lo scopo di individuare modifiche (p.es. tempi d'incidenza) o manipolazioni effettuate sulla macchina o sui dispositivi di sicurezza.

Per l'esecuzione dei test giornalieri si applicano le disposizioni nazionali per la tutela del lavoro e la normativa specifica per le macchine.

I controlli giornalieri devono essere effettuati all'inizio del lavoro o al cambio del turno da parte di una persona incaricata dall'operatore macchina.

La funzionalità dei ESPE deve essere testata, quando gli stessi sono alimentati dalla corrente e quando la macchina non svolge ancora cicli operativi pericolosi. Il controllo deve essere svolto solo tramite una asta di controllo, ed un intervento manuale è assolutamente da evitare. Il diametro dell'asta di controllo non deve superare la risoluzione scelta. Lo strumento di controllo per il fix banking e la risoluzione piena deve avere un diametro di 30 mm.



La zona di protezione di sicurezza superiore ed inferiore sono palesi.

E' necessario controllare ogni singolo raggio tra emettitore e ricevitore, coprendo con l'asta di controllo i singoli raggi. Come da illustrazione l'asta deve essere introdotta lentamente attraverso l'area protetta. Durante questo intervento nella zona protetta deve accendersi solo la luce rossa „OSSD OFF“ sul ricevitore.

E' necessario stabilire inoltre se le persone o singole parti del corpo possono passare attraverso la zona protetta tra emettitore e ricevitore ed entrare nella zona pericolosa.

I ESPE e gli accessori (Linea di collegamento, set di fissaggio) devono essere attentamente controllati per quanto riguarda l'usura, la presenza di danni, forte imbrattamento e il corretto collegamento. In caso di accertamento di malfunzionamenti durante il controllo giornaliero o durante il funzionamento che potrebbero compromettere la funzione di sicurezza è necessario sospendere immediatamente l'esercizio della macchina.

10. Smaltimento ecologico

La Barriera di sicurezza multiraggio non contiene e neppure emette sostanze nocive o inquinanti. La stessa consuma un minimo di energia e risorse.

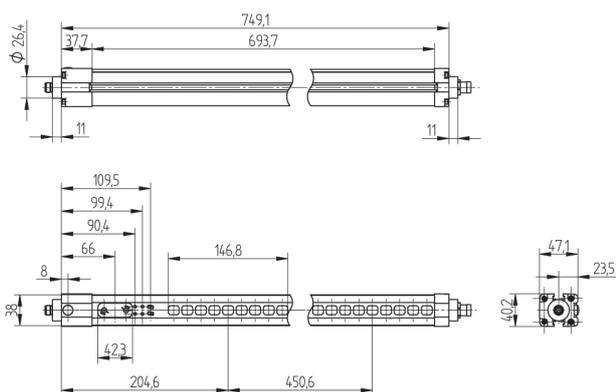
Smaltimento:

Per quanto riguarda lo smaltimento di vecchie barriere di sicurezza si dovranno osservare le disposizioni vigenti nei singoli paesi. La custodia della barriera di sicurezza in alluminio dovrà essere smaltita insieme ai metalli. Tutti i componenti elettronici sono da considerare rifiuti speciali. La wenglor® sensoric gmbh non ritira barriere inutilizzabili o non più riparabili.

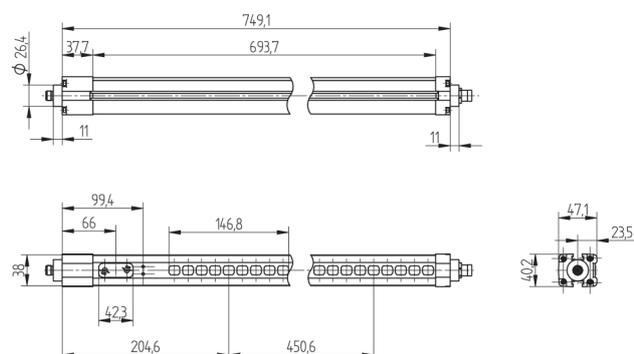
11. Pesì e dimensioni

11.1 SB4-50IE050C1/SB4-50IS050C1

Codice prodotto	Altezza del campo protetto	Peso
SB4-50IE050C1	500 mm	1,25 kg
SB4-50IS050C1	500 mm	1,25 kg



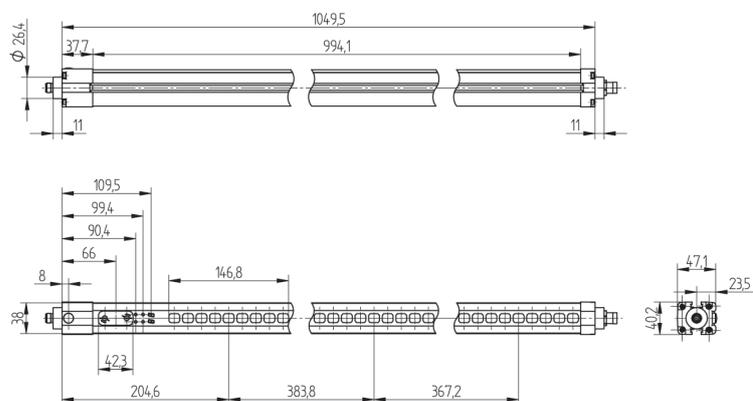
Ricevitore SB4-50IE050C1



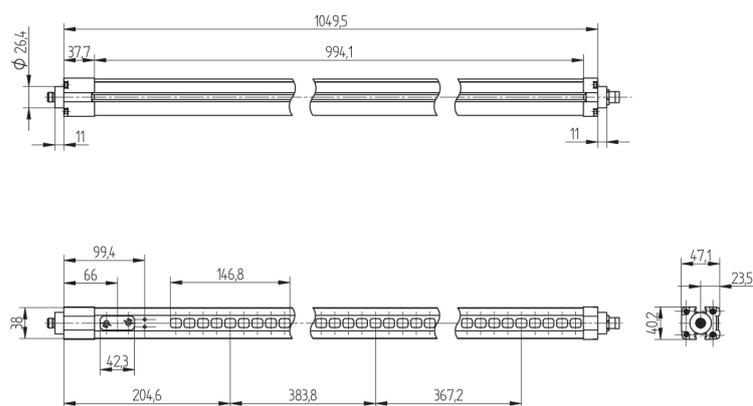
Emettitore SB4-50IS050C1

11.2 SB4-40IE080C1/SB4-40IS080C1

Codice prodotto	Altezza del campo protetto	Peso
SB4-40IE080C1	800 mm	1,70 kg
SB4-40IS080C1	800 mm	1,70 kg



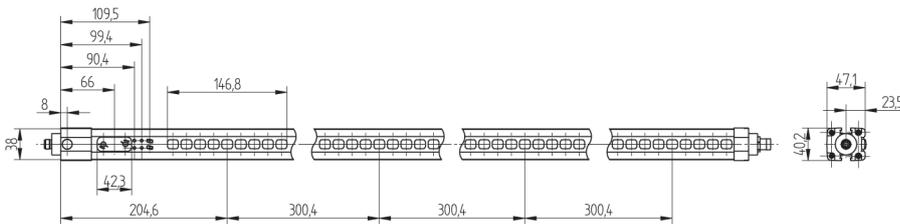
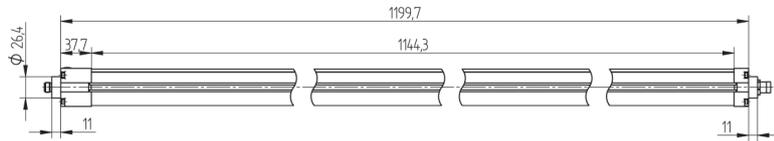
Ricevitore SB4-40IE080C1



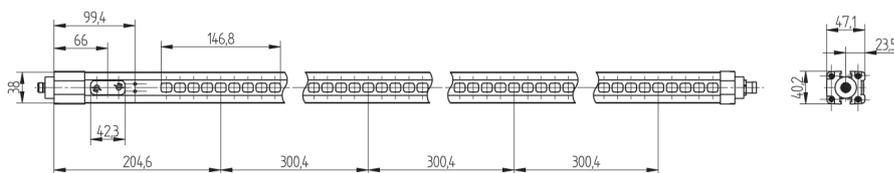
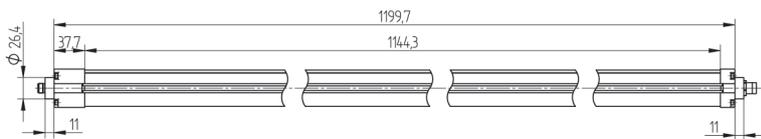
Emettitore SB4-40IS080C1

11.3 SB4-30IE090C1/SB4-30IS090C1

Codice prodotto	Altezza del campo protetto	Peso
SB4-30IE090C1	900 mm	1,95 kg
SB4-30IS090C1	900 mm	1,95 kg

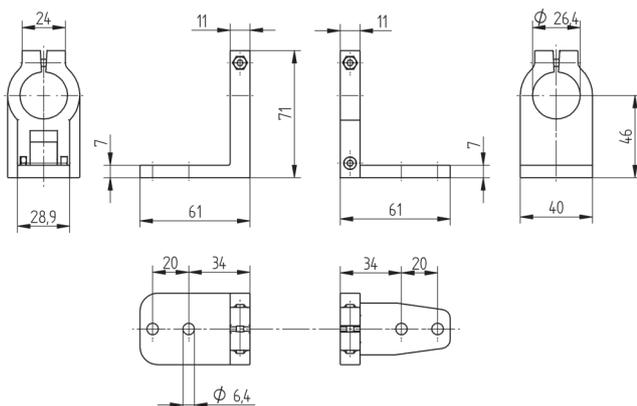


Ricevitore SB4-30IE090C1



Emittitore SB4-30IS090C1

11.4 Staffette di fissaggio BEF-SET-33



12. Dati tecnici

12.1 Barriera di sicurezza multiraggio

Tipo	Tipo 4 Cat. 4 secondo IEC 61496-2
Performance Level	Cat. 4 PL e secondo EN ISO 13849-1:2008
PFHd	3,08 × E-8 1/h
Vita media TM	20 anni
Distanza raggi	SB4-30: 300 mm SB4-40: 400 mm SB4-50: 500 mm
Portata	0,5...20 m
Angolo di apertura	+/-2,5°

Altezza della zona protetta e tempo di risposta

Modello emettitore (S) e ricevitore (E)	Altezza protetta	Numero di raggi singoli	Tempo di risposta
SB4-50lx050C1	500 mm	18 raggi	5,7 ms
SB4-40lx080C1	800 mm	27 raggi	8,2 ms
SB4-30lx090C1	900 mm	36 raggi	10,0 ms

Tensione di alimentazione

Ricevitore	24 V DC +/-10 % 6 W, PELV secondo EN 50178
Emettitore	24 V DC +/-10 % 6 W, PELV secondo EN 50178

Protezione 1,5 A

Uscite

Uscite di sicurezza	2 × semiconduttore, PNP
Corrente d'uscita a carico ohmico induttivo	2 × 300 mA
max. tensione in uscita	< 1 V
max. caduta di tensione in ingresso	< 2 V
max. Corrente residua	< 2 mA
max. carico capacitivo (Corrente di carico 0 mA)	
OSSD1	< 80 nF
OSSD2	< 20 nF
max. carico capacitivo (Corrente di carico 300 mA)	< 1 μF
max. resistenza ohmica della linea tra OSSD e carico	< 1 Ω
Uscita del segnale	1 × semiconduttore, PNP/200 mA
Resistente al cortocircuito	si
Protezione al sovraccarico	si

Interfaccia

Specifica	RS-485
Baudrate	9600 Baud
Protocollo	8 N1

Ingresso monitoraggio contatti

Max. tempo di commutazione	200 ms
----------------------------	--------

Collegamento elettrico

Emettitore	M12 (S2)	4 × 0,25 mm ²
Ricevitore	M12 (S80)	4 × 0,25 mm ²
Emettitore	M8 (S7)	4 × 0,12 mm ²
Classe di protezione	III	
Tipo di protezione	IP67	
Misure	39 mm × 48 mm × profondità	
Temperatura ambiente	-20 °C...50 °C	
Temperatura d'immagazzinaggio	-25 °C...70 °C	
Umidità dell'aria	95 %	
Resistenza alle vibrazioni	5 g/10 Hz/55 Hz secondo IEC 60068-2-6	
Resistenza alla sovratensione	10 g/16 ms secondo IEC 60068-2-29	

12.2 Componenti

12.2.1 Unità a relè SG4-00VA000R2

Uscita	2 × 2 contatto aperto
Tempo di risposta	8 ms
Carico del contatto	
Max. potere di apertura	1500 VA/AC
Tensione/corrente/cicli di commutazione B10d	250 V AC/4 A/180 000 24 V DC/4 A/1 400 000 24 V DC/2 A/3 000 000
Durata meccanica	10 000 000 cicli
organo spegni-scintille consigliato	circuito di carico 110 V...230 V, R = 220 Ω, C = 0,22 μF circuito di carico 24 V...48 V, R = 22 Ω, C = 0,22 μF
Misure	114,5 × 99 × 22,6 mm
Sezione del cavo collegabile	0,2...2,5 mm ²
Tipo di protezione	IP20
Fissaggio	Guida 35 mm secondo EN 60715
Fusibili necessari	fusibile ad azione ritardata 4 A
Resistenza contatti	≤ 100 mΩ/1 A/24 V DC ≤ 20 Ω/10 mA/5 V DC
Carico minimo	5 V/10 mA

12.2.2 Box adattatore A485-232

Alimentazione di tensione	10...30 V, 2,4 W a 24 V
Misure	35 × 65 × 50 mm
Tipo di protezione	IP65
Fissaggio	Guida 35 mm secondo EN 60715

12.2.3 Aiuto allineamento Laser SZ0-LAH1

Alimentazione di tensione	3 V (2 × 1,5 AA Batteria)
Tipo di luce	Laser (rosso)
Classe Laser	2

12.2.4 Elementi di fissaggio

BEF-SET-18	per scanalatura a T
BEF-SET-36	per montaggio su colonna di protezione

12.2.5 Linea di collegamento

M12 × 1, 4-pin

Lunghezza	Connettore angolato		Connettore diritto	
	PVC	PUR	PVC	PUR
2 m	S29-2M	—	S23-2M	S23-2MPUR
5 m	S29-5M	S29-5MPUR	S23-5M	S23-5MPUR
10 m	S29-10M	—	S23-10M	S23-10MPUR

M12 × 1, 8-pin

Lunghezza	Connettore diritto	Connettore angolato	Connettore diritto	Connettore angolato
			PUR	
2 m	S88-2MPUR	S88W-2MPUR	ZAS89R201	ZAS89R202
5 m	—	S88W-5MPUR	ZAS89R501	ZAS89R502
10 m	S88-10MPUR	S88W-10MPUR	ZAS89R601	ZAS89R602
20 m	S88-20MPUR	—	ZAS89R701	—

12.2.6 Linea di collegamento

M12 × 1, 4-pin

Lunghezza	Connettore diritto	
	PVC	PUR
2,0 m	BG2SG2V1-2M	BG2SG2V3-2M

M12 × 1, 8-pin

Lunghezza	Connettore diritto
2,0 m	BG88SG88V2-2M

12.2.7 Cavo interfaccia

Lunghezza	Connettore diritto
10 m	S11-10M

13. Checklist

Questa checklist è realizzata con l'intento di dare assistenza nelle fasi di start-up. Non elimina la necessità di testare il prodotto prima dello start-up iniziale, o la possibilità di verifiche periodiche relative alla corretta funzionalità, eseguite da personale competente.

1. Standard e Direttive, ESPE selezione		
Le precauzioni di sicurezza sono basate sugli standard/direttive applicabili alle macchine?	Si	No
Le direttive e gli standard utilizzati, sono inclusi nella dichiarazione di conformità?	Si	No
Gli apparecchi di sicurezza corrispondono agli standard di sicurezza richiesti?	Si	No
2. Distanza di sicurezza		
La distanza di sicurezza è stata calcolata utilizzando le formule valide per la sicurezza delle zone pericolose, tenendo in considerazione la risoluzione, ESPE tempo di risposta, il tempo di risposta di ogni possibile interfaccia e il tempo di arresto dell'apparecchiatura pericolosa?	Si	No
Il tempo di arresto dell'apparecchiatura pericolosa è stato misurato, specificato, documentato (sulla macchina e/o nella documentazione relative alla macchina) in modo da essere usato nel set-up di installazione ESPE?	Si	No
La distanza tra la zona pericolosa e il campo di protezione è stato aggiunto al calcolo?	Si	No
3. Accesso alla zona pericolosa		
L'accesso alla zona pericolosa è possibile solo attraverso il campo di protezione ESPE?	Si	No
E' garantita l'impossibilità da parte del personale a rimanere all'interno della zona pericolosa non protetta (per esempio attraverso protezioni meccaniche o attraverso l'utilizzo di sistemi in cascata) e i sistemi a garanzia, sono protetti contro la manomissione?	Si	No
Esistono sistemi di protezione addizionali meccanici che prevengono la possibilità di raggiungere la zona pericolosa da sopra, sotto o di fianco, e queste protezioni sono protette contro la manomissione?	Si	No
4. Installazione		
I componenti ESPE sono stati installati correttamente e assicurati contro lo sganciamento la rotazione o lo spostamento?	Si	No
Gli accessori abbinati a ESPE e gli elementi esterni sono antisganciamento?	Si	No
Lo strumento di controllo per il reset di ESPE è stato installato all'esterno della zona protetta, funziona correttamente?	Si	No
5. Integrazione alla macchina		
Le uscite di sicurezza (OSSDs) sono state integrate a valle dell'apparecchiatura di controllo in sistemi di controllo che rispettino la categoria di sicurezza richiesta, rispettando gli schemi di collegamento?	Si	No
Gli strumenti controllati da ESPE (valvole, contattori etc.) vengono monitorati?	Si	No
6. Funzionalità		
ESPE è attivo durante tutto il movimento pericoloso della macchina?	Si	No
Il movimento pericoloso della macchina viene arrestato se ESPE commuta off, se viene modificata la modalità operativa o si verifica un qualsiasi altro cambiamento nelle funzionalità o se un qualsiasi altro apparecchio di sicurezza commuta?	Si	No
Le funzioni di sicurezza specificate hanno effetto per ognuna delle possibili configurazioni?	Si	No
Le funzioni di sicurezza sono state testate garantendo i requisiti richiesti nelle istruzioni incluse?	Si	No

14. Certificazione



15. Dichiarazione di conformità CE

EU Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity (DoC)



Name und Anschrift des Herstellers / Name and address of manufacturer:

wenglor sensoric GmbH
wenglor Straße 3
88069 Tettang / GERMANY

Diese Erklärung gilt für die folgenden Produkte: This declaration applies to the following products:

SB4-..IS...C1
SB4-..IE...C1

Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der Europäischen Richtlinien
We confirm compliance with the essential requirements of the European Directives

Richtlinie / Directive	Fundstelle / Reference
EMV / EMC	2014/30/EU Amtsblatt / Official Journal L96 29.03.2014
Maschinen / MD	2006/42/EG Amtsblatt / Official Journal L157 9.06.2006

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

The following harmonized standards have been used:

EN 61496-1:2013 (Type 4)
EN 61496-2:2013 (Type 4)

EN ISO 13849-1:2008 (Cat. 4, PL e)
EN 50178:1997
EN 61000-6-4:2007/A1:2011

Produkt-Beschreibung

Product description

*Sicherheits-Mehrstrahllichtgitter
Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung
Sicherheits-Bauteil nach 2006/42/EG Anhang IV
Seriennummer: Lt. Typenschild*

*Safety Light Array
Electro-Sensitive Protective Equipment
Safety component per 2006/42/EC annex IV
Serial Number: See rating plate*

Benannte Stelle / Zertifikat Nr.

TÜV SÜD Product Service GmbH
Ridlerstraße 65
D-80339 München

Notified Body / Certificate Nr.

NB Nr. 0123
Z10 15 08 40594 032

Dr. Alexander Ohl ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.

Dr. Alexander Ohl is authorized to compile the technical documentation.

Diese Erklärung stellvertretend für den Hersteller wird abgegeben durch:

On account of the manufacturer, this declaration is given by:

Dr. Alexander Ohl

Leiter Forschung & Entwicklung / Head of Research & Development

Tettang, 20.04.2016

Ort / Place Datum / Date


Unterschrift / Signature