



## SB4-KxC series

Barriere di sicurezza a raggi infrarossi di livello 4

## SB2-KxC series

Barriere di sicurezza a raggi infrarossi di livello 2

## MANUALE UTENTE

### INTRODUZIONE



**Il presente manuale utente si riferisce alle barriere di sicurezza della serie SBx-KxC**

#### Requisiti generali di sicurezza

Per il corretto uso delle barriere attenersi scrupolosamente alle seguenti prescrizioni:

- leggere attentamente il manuale e applicare correttamente le indicazioni ivi contenute.
- Non manomettere per nessuna ragione il dispositivo
- Controllare attentamente l'inserimento dei connettori di alimentazione prima di attivare il dispositivo
- Non effettuare operazioni di manutenzione con il dispositivo alimentato.

### REQUISITI E STANDARD

#### Requisiti e standards

1. Le barriere SBx-KxC sono considerati sistemi di protezione elettrosensibili (ESPE) in accordo con la normativa europea (EU) Machinery Directive Annex IV, B, Safety Components and Item 1.
2. Le SBx-KxC sono conformi all'eseguenti normative:
  - (1) Normative EU
 

Machinery Directive:	Directive 98/37/EC
EMC Directive:	Directive 89/336/EEC
  - (2) Standards Europei : EN61496-1, prEN61496-2
3. Le barriere SBx-KxC hanno ricevuto l'approvazione dell'ente omologatore TÜV Product Service per quanto riguarda le seguenti normative:
  - EC Type-Examination in accordance with the EU Machinery Directive
  - TYPE 2 and 4 ESPE (EN61496-1),
  - TYPE 2 and 4 AOPD (prEN61496-2)
  - Certificate of a Notified Body for EMC

**LEGGERE E APPRENDERE IL CONTENUTO DEL MANUALE**

Leggere e apprendere il contenuto di questo manuale, prima di effettuare qualunque operazioni di maneggiamento, immagazzinamento, trasporto installazione, e messa in funzione dei dispositivi Serie SB4-KxC e Serie SB2-KxC.

Consultare il Customer Service per ogni informazione o commento in merito.

**GARANZIA**

TECHNO GR gestore unico della garanzia dichiara che questo prodotto è esente da difetti di fabbricazione ed è garantito per 12 mesi dalla data di vendita (salvo diversamente specificato).

TECHNO GR declina ogni responsabilità per danni diretti o indiretti causati da un utilizzo improprio del dispositivo SBx-KxC.

Ogni acquirente o utilizzatore riconosce che i requisiti del prodotto soddisfano l'uso a cui il prodotto è destinato.

TECHNO GR non riconosce ulteriori garanzie dirette o indirette.

**LIMITAZIONE DELLA RESPONSABILITA'**

TECHNO GR declina ogni responsabilità diretta o indiretta per danni, perdite di profitto o perdite commerciali, perdite inerenti al prodotto dal momento che ogni richiesta di indennizzo farà riferimento esclusivamente al contratto di vendita, per quanto riguarda garanzia, negligenza o precisa responsabilità.

In nessun caso la responsabilità di TECHNO GR sarà eccedente il prezzo unitario del dispositivo.

In nessun caso TECHNO GR sarà responsabile della garanzia per riparazioni e altre richieste di indennizzo, riguardanti i propri prodotti, prima di aver analizzato e comprovato che i prodotti sono stati utilizzati correttamente, siano integri, privi di ogni contaminazione e esenti da modifiche e/o riparazioni non generate da TECHNO GR.

**IDONEITA' PER L'USO**

TECHNO GR non è responsabile per la conformità a leggi, regolamenti e standard, applicabili alla combinazione di prodotti, per applicazioni specifiche del cliente.

Su richiesta TECHNO GR fornisce copia dei documenti di certificazione applicabili del singolo prodotto che identificano la validità e il campo di applicazione d'uso del prodotto.

Tale certificazione non è riferita a prodotti utilizzati in combinazione tra loro, installati su macchine, sistemi o altri prodotti.

Elenchiamo alcuni esempi di applicazioni per le quali occorre prestare particolare attenzione. Tali esempi non devono tuttavia essere intesi come un elenco completo di tutti i possibili usi del prodotto, tantomeno dare indicazioni sull'idoneità d'uso dei prodotti.

- Uso esterno, usi per applicazioni con potenziali contaminazioni chimiche da interferenze elettriche o altre modalità d'uso non descritte in questo documento.
- Controllo di sistema ad energia nucleare, sistemi di combustione, sistemi autostradali ed avionici, attrezzature medicali, macchine automatiche, veicoli,
- Installazioni presso industrie soggette a telecontrollo
- Sistemi, macchine e attrezzature che presentano possibilità di rischio per la vita.

Attenersi scrupolosamente a tutte le proibizioni di uso applicate ai prodotti TECHNO GR.

Prima di utilizzare il prodotto in applicazioni che comportino seri rischi per l'incolumità per le persone, assicurarsi che il sistema nel suo complesso, risponda ai requisiti di legge e che il prodotto sia stato appropriatamente dimensionato e installato per la specifica applicazione.

Le specifiche del prodotto possono essere cambiate senza alcun preavviso.

In caso di dubbi speciali numeri di modello possono essere assegnati per fissare o stabilire chiavi di riconoscimento per la personale applicazione o requisito.

Consultare con il rappresentante TECHNO GR per la conferma delle attuali specifiche dei prodotti venduti.

<b>SIMBOLI</b>
----------------

Le informazioni di particolare importanza riportate sul presente manuale sono identificate con i seguenti simboli:



**Attenzione!** per indicare potenziali situazioni di pericolo che se non evitate possono generare gravi danni



**Importante!** per indicare potenziali pericoli o situazioni che se non gestite possono in alcuni casi generare danni di lieve entità.



**Note:** è usato per enfatizzare informazioni essenziali

MANUFACTURER:

TECHNO-GR s.r.l.  
via Torino, 13/15  
10046 Poirino (TO) - ITALY  
Tel. +39 011 9452041  
FAX +39 011 9452090  
E-Mail [info\\_technogr@eu.omron.com](mailto:info_technogr@eu.omron.com)  
WWW [www.technogr.com](http://www.technogr.com)

USER'S MANUAL: Version 5.1 dated 29-3-2006

## INDICE

paragrafo	pag.
<b>1 FUNZIONAMENTO.....</b>	<b>7</b>
<b>2 PRECAUZIONI E CRITERI DI INSTALLAZIONE.....</b>	<b>8</b>
2.1 CALCOLO DELLA DISTANZA MINIMA DI INSTALLAZIONE.....	8
2.2 SUPERFICI RIFLETTENTI.....	10
<b>3 MONTAGGIO MECCANICO.....</b>	<b>13</b>
<b>4 COLLEGAMENTI.....</b>	<b>14</b>
4.1 RIFERIMENTI PER I CABLAGGI:.....	14
4.2 NOTE SUI COLLEGAMENTI:.....	15
<b>5 PROCEDURA DI ALLINEAMENTO.....</b>	<b>16</b>
<b>6 PROCEDURE OPERATIVE.....</b>	<b>17</b>
6.1 IMPOSTAZIONE DIP-SWITCH INTERNI.....	17
6.1.1 SELEZIONE TIPO DI RIPRISTINO.....	17
<b>7 FUNZIONI DI MUTING E OVERRIDE.....</b>	<b>18</b>
7.1 GENERALITÀ SULLE DUE FUNZIONI.....	18
7.2 FUNZIONE DI MUTING.....	18
7.3 CONFIGURAZIONE MUTING PARZIALE.....	19
7.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE.....	20
7.5 VINCOLI TEMPORALI (funzione di muting).....	25
7.6 VINCOLI TEMPORALI ( per barriere con suffisso "MTL").....	26
7.7 OVERRIDE.....	27
7.7.1 AVVIO DELLA FUNZIONE OVERRIDE.....	27
<b>8 DIAGNOSTICA A LED.....</b>	<b>28</b>
8.1 SIGNIFICATO DEI LED.....	28
8.1.1 Durante il funzionamento normale.....	28
8.1.2 Condizione di errore.....	29
<b>9 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI. ..</b>	<b>29</b>
<b>10 CONTROLLI FINALI.....</b>	<b>30</b>
<b>11 INFORMAZIONI GENERALI E DATI UTILI.....</b>	<b>30</b>
<b>12 DATI TECNICI.....</b>	<b>31</b>
<b>13 DIMENSIONI DI INGOMBRO.....</b>	<b>34</b>
<b>14 NOTE.....</b>	<b>36</b>

## 1 FUNZIONAMENTO.

La barriera è costituita da una barra con elemento ottico proiettore e ricevitore ed una barra con solo elementi riflettenti passivi.

L'utente dispone di un pulsante multifunzione con il quale può compiere le seguenti operazioni:

- **TEST:** premendolo durante il normale funzionamento, serve a verificare se tutto il sistema costituito dalla barriera più la macchina è efficiente. Premendo il pulsante (aprendo il contatto) in pratica simuliamo l'interruzione di uno o più raggi di sicurezza e verifichiamo che la macchina si fermi nei tempi e nei modi definiti.
  - **RIPRISTINO:** premendolo a seguito di un intervento della barriera (condizione di ripristino manuale), ripristina il sistema.
  - **ALLINEAMENTO:** premendo il pulsante a barriera disalimentata e successivamente alimentandola, sempre mantenendo premuto il pulsante, essa si porta in condizione di allineamento cioè fornisce l'indicazione della centratura dell'ottica superiore ed inferiore mediante due led gialli.
  - **VERRIDE:** (presente solo se la funzione di *muting* è attivata) premendo il pulsante entro 5 secondi dall'accensione, e mantenendolo premuto per almeno 5 secondi, la barriera forzerà la chiusura delle uscite solo se i raggi sono interrotti. Tale condizione decade non appena verrà rilasciato il pulsante o automaticamente dopo 120 secondi.
1. *Ripristino automatico:* dopo l'intervento causato dal rilevamento di un oggetto, la barriera riprende il normale funzionamento nel momento in cui l'oggetto viene rimosso.
  2. *Ripristino manuale:* il ritorno alla modalità operativa normale avviene solo dopo che l'oggetto è stato rimosso e che il pulsante di reset è stato premuto.

Per attivare la funzione di *muting* è necessario collegare, **a barriera disalimentata**, il segnalatore di muting LMS come indicato al paragrafo 6, e rialimentare la barriera. Per disattivare la funzione di muting è necessario scollegare, **a barriera disalimentata**, il segnalatore di muting LMS e rialimentare la barriera.

**Si ricorda che l'attivazione/disattivazione della funzione di *muting*, comporta automaticamente l'attivazione/disattivazione della funzione di *override*.**

Le uscite sono di tipo PNP. Nel caso in cui il carico da controllare sia in corrente alternata o richieda più di 250mA di assorbimento, è necessario collegare un relè di sicurezza esterno.

## 2 PRECAUZIONI E CRITERI DI INSTALLAZIONE.

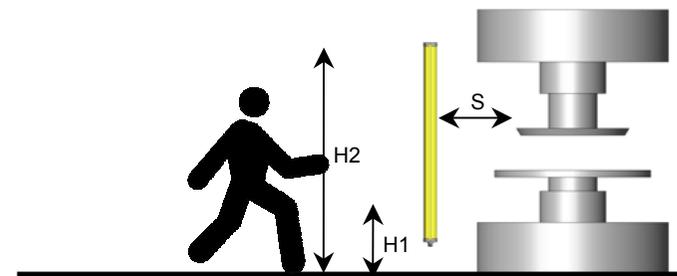
L'ambiente in cui viene installata la barriera deve essere compatibile con le caratteristiche tecniche del dispositivo. Temperatura ambientale, disturbi di natura elettromagnetica e/o luminosa e altro, vanno valutati a priori, eventualmente consultando il costruttore per dati non presenti in questo manuale.

### 2.1 CALCOLO DELLA DISTANZA MINIMA DI INSTALLAZIONE

La distanza di sicurezza 'S' deve essere tale da assicurare che la zona di pericolo non possa essere raggiunta dall'operatore fino a che la macchina con l'organo in movimento sia ferma. La formula per calcolare la distanza di sicurezza per barriere multiraggio è la seguente:

$$S = (K * T) + C$$

- S = distanza di sicurezza.  
 T = T1 + T2  
 dove T1 = tempo di risposta della macchina in secondi.  
 T2 = tempo di risposta della barriera in secondi.  
 K = velocità di avvicinamento del corpo alla zona pericolosa:  
 1600 mm/s per SBx-KxC.  
 C = 850mm



S = distanza di sicurezza.

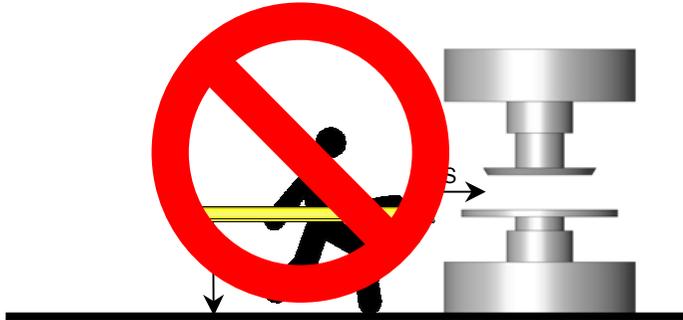
H1 = raggio ottico inferiore, montare ad altezza non superiore a 400mm

H2 = raggio ottico superiore, montare ad altezza non superiore a 900mm

Numero di raggi	Altezze dei raggi dal piano di riferimento in mm
4 (SBx-K4C)	300, 600, 900, 1200
3 (SBx-K3C)	300, 700, 1100
2 (SBx-K2C)	400, 900

Reference from EN999

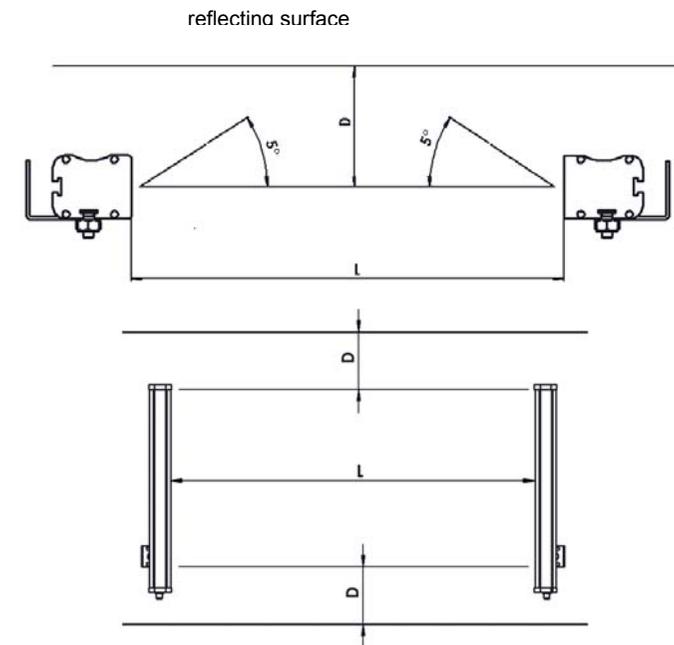
 Le barriere della serie SBx-KxC non possono essere usate in posizione orizzontale



## 2.2 SUPERFICI RIFLETTENTI

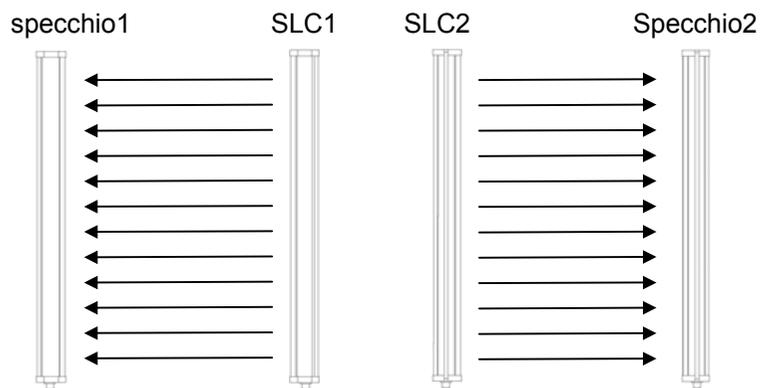
 Assicurarsi di installare le barriere lontano da superfici riflettenti. Si possono creare situazioni molto pericolose se non si presta attenzione al posizionamento delle barriere.

Nel caso siano presenti superfici riflettenti occorre che la distanza sia sufficiente a garantire che non esistano riflessioni passive. La distanza può essere calcolata con le formule nella tabella sottostante: dove 'A' ed 'L' sono espressi in mm

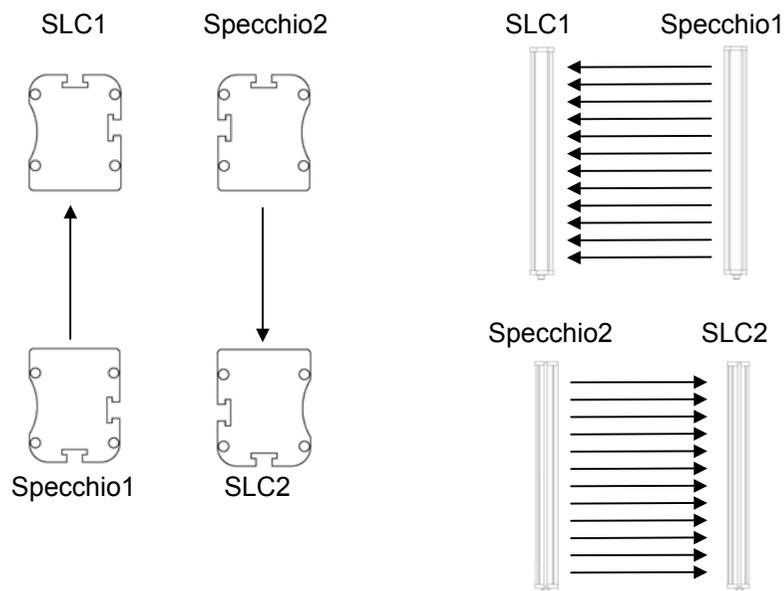


L distanza fra le barriere		Minima distanza di installazione consentita D
SB2-KxC	0.5 to 3 m	0.26m
	oltre 3 m	$L/2 \times \tan 5^\circ = L/2 \times 0.088$ (m)
SB4-KxC	0.5 to 3 m	0.13m
	oltre 3 m	$L/2 \times \tan 5^\circ = L/2 \times 0.044$ (m)

Nel caso si utilizzino più barriere, occorre fare attenzione che ciascun trasmettitore non interferisca con il ricevitore di una barriera vicina; effettuare il montaggio come segue:

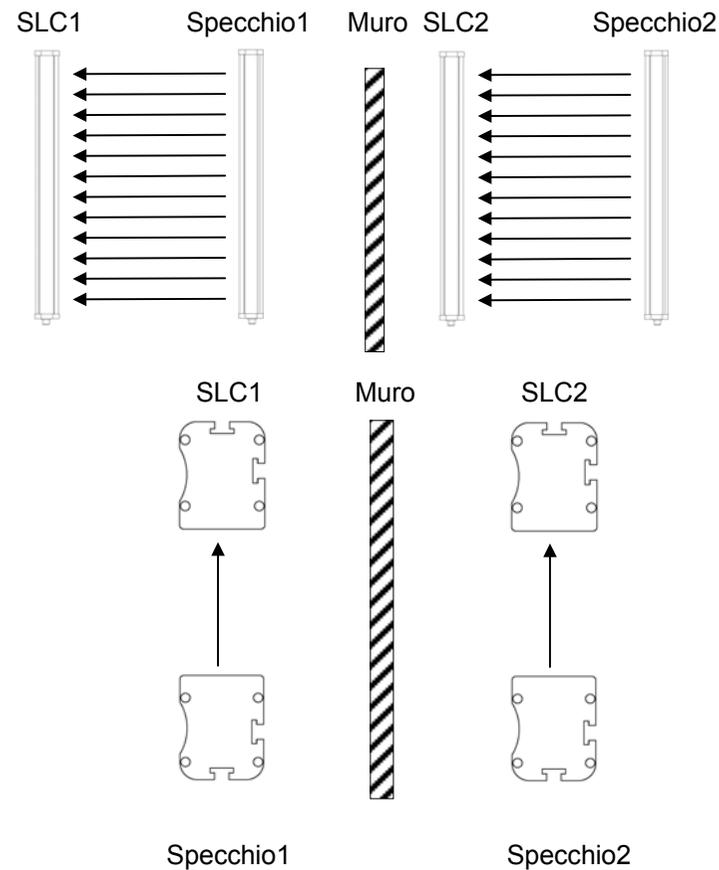


Install the SLC so that they emit in the opposite directions (Staggered)

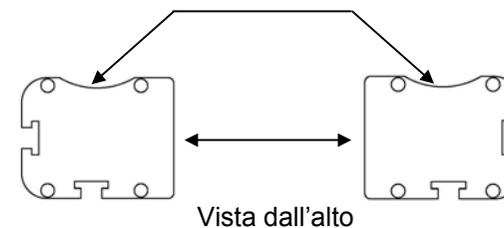


Tutti questi esempi sono per evitare mutue interferenze fra le barriere.

⚠ Inserirne una parete non trasparente se non è possibile installare le barriere come visto in precedenza



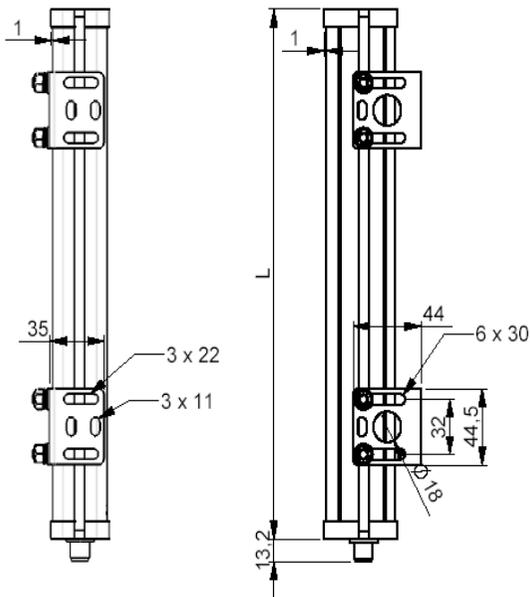
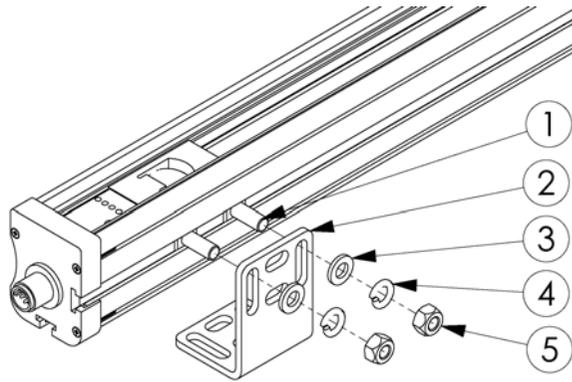
Le due barriere devono essere montate simmetricamente come mostrato in figura:



### 3 MONTAGGIO MECCANICO.

Utilizzare le apposite staffe in dotazione e procedere al montaggio meccanico.

Gli inserti di fissaggio per le barre ① sono scorrevoli nella scanalatura del contenitore, per permettere di posizionare le staffe ② in modo che risultino equidistanti tra di loro rispetto alle estremità.

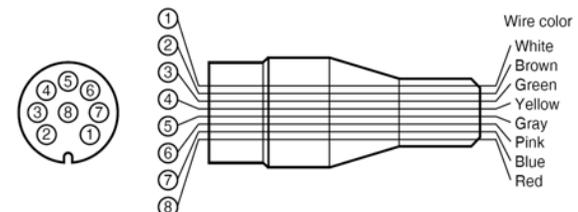
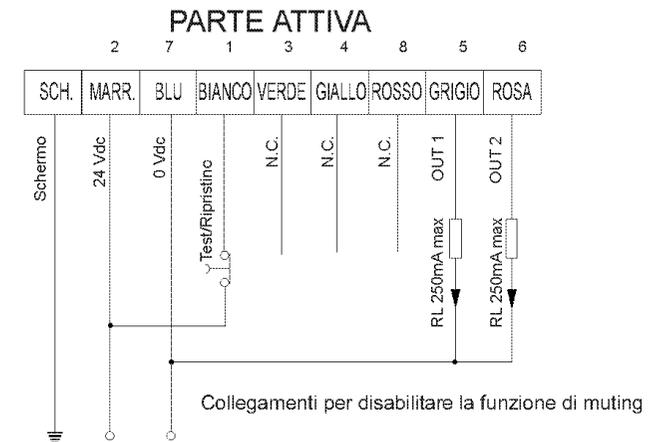
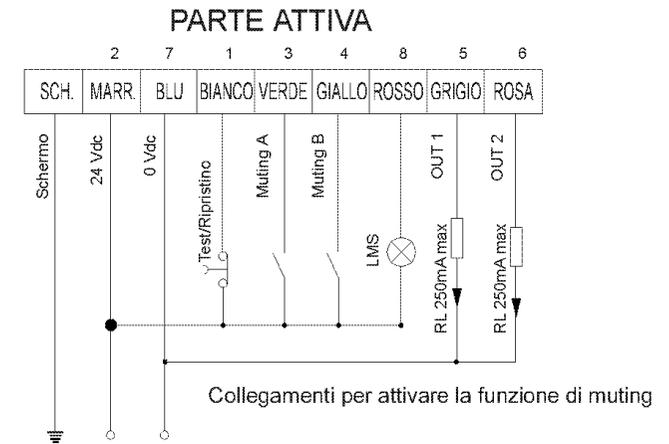


Accessori per il fissaggio

- 1) Inserti scorrevoli(8pcs)
- 2) Staffe(4pcs)
- 3) Rondelle (8pcs)
- 4) Grower (8pcs)
- 5) Dadi(8pcs)

### 4 COLLEGAMENTI.

#### 4.1 RIFERIMENTI PER I CABLAGGI:



## 4.2 NOTE SUI COLLEGAMENTI:



- Il trasformatore necessario ad alimentare il sistema deve essere conforme alla norma EN 60742 (doppio isolamento), oppure con isolamento equivalente, es. VDE 0551.



- E' necessario proteggere l'unità di controllo con un fusibile esterno, che abbia una corrente di interruzione nominale di 1A.



- Il pulsante di TEST/RIPRISTINO deve essere posizionato in modo che l'operatore possa visionare la zona protetta quando effettua l'operazione di *riavvio*, di *test* o di *override*.



- Il dispositivo luminoso esterno di segnalazione di *muting e/o override* deve essere posizionato in un luogo che sia visibile da tutti i lati operativi.



- Leggere il paragrafo relativo alla funzione di *muting* ed al suo utilizzo per il posizionamento dei sensori di attivazione di tale funzione.



- Verificare che il carico non assorba una corrente superiore a 250 mA, nel qual caso interverrà una protezione con limitazione della corrente massima. Se si desidera controllare carichi con correnti superiori ai 250mA e fino a 6A anche in alternata, è necessario collegare alle uscite un modulo relè di sicurezza.



- I segnali di Muting A e muting B possono essere generati da contatti elettromeccanici, da fotocellule, da prossimetri con contatto chiuso in presenza dell'oggetto da rilevare



- Il collegamento di test/ripristino deve sempre essere effettuato con un pulsante n.c. o collegato ad un dispositivo automatico tipo PLC.

## 5 PROCEDURA DI ALLINEAMENTO

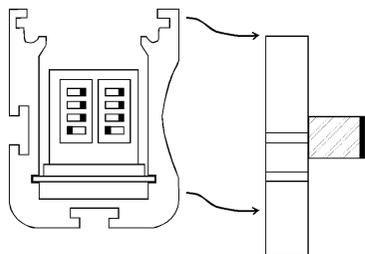
Dopo avere effettuato il corretto montaggio meccanico ed i corretti collegamenti, come descritto nei paragrafi precedenti, si può procedere ad allineare la barriera secondo la seguente procedura:

- Togliere alimentazione alla barriera.
- Aprire il contatto di *test/ripristino*.
- Rialimentare la barriera.
- Orientare opportunamente la barriera agendo sul ricevitore o sul lato passivo. Quando la barriera è correttamente allineata i 2 led gialli posti sul lato attivo devono essere entrambi accesi.
- Allineata la barriera, chiudere saldamente i bulloni.
- Togliere l'alimentazione.
- Rialimentare la barriera (con il contatto di *test/ripristino* chiuso), essa si porterà in condizioni operative.
- Procedere a tutte le verifiche descritte nei controlli finali e nelle operazioni di manutenzione periodica.

## 6 PROCEDURE OPERATIVE.

### 6.1 IMPOSTAZIONE DIP-SWITCH INTERNI

- A barriera spenta rimuovere il fianchetto lato connettore del ricevitore, in modo da poter operare sui due banchi di dip-switch a quattro vie presenti.
- Mediante un cacciavite di dimensioni opportune impostare i dip-switch fino ad ottenere la configurazione desiderata sulla base delle tabelle seguenti.



#### 6.1.1 SELEZIONE TIPO DI RIPRISTINO

Singolo switch 4	Ripristino
OFF	Manuale
ON	Automatico

### **ATTENZIONE !!!**

- **Sono presenti due diversi banchi di dip-switch: la configurazione dei due banchi deve essere la stessa.**

Singolo switch 3	Funzione
OFF	Default
ON	Non autorizzata

- **I dip-switch 1 e 2 agiscono sulla configurazione del muting parziale. Fare riferimento al capitolo 7.3 per ulteriori chiarimenti**

## 7 FUNZIONI DI MUTING E OVERRIDE

### 7.1 GENERALITÀ SULLE DUE FUNZIONI

Le funzioni di *muting* e *override*, consentono di escludere la barriera durante il funzionamento, in relazione alle esigenze operative. La barriera è dotata, come richiesto dalla normativa, di ingressi per l'attivazione di queste funzioni. Occorre comunque ricordare che queste funzioni rappresentano pur sempre una forzatura del sistema, e che quindi vanno utilizzate con le dovute cautele.

### 7.2 FUNZIONE DI MUTING

La funzione di *muting*, come già accennato nelle generalità, è attivabile su qualunque barriera semplicemente collegando a barriera spenta il segnalatore di muting LMS.

All'accensione della barriera viene riconosciuta la presenza di questo segnalatore. Se la presenza è rilevata la barriera abiliterà la funzione di *muting* mentre se la presenza non è rilevata la barriera ignorerà ogni richiesta di *muting*. **E' importante notare che se il segnalatore di *muting* venisse collegato a barriera alimentata, questa non lo riconoscerebbe e la funzione di *muting* non verrebbe attivata.** Una volta attivata, se il segnalatore dovesse guastarsi o venisse rimosso senza prima disalimentare la barriera, questa segnalerà errore lampada *muting* come indicato nel paragrafo 10.

Per disabilitare la funzione di *muting*, quindi, è necessario alimentare la barriera senza il segnalatore di muting LMS.

Riassumendo: l'abilitazione o meno di questa funzione, presente su tutte le barriere, avviene seguendo questa semplice procedura:

- Disalimentare la barriera.
- Collegare l'apposito LMS ed i sensori di muting (vedi par. 6).
- Rialimentare la barriera.

Se invece si desidera escludere la funzione di muting procedere come segue.

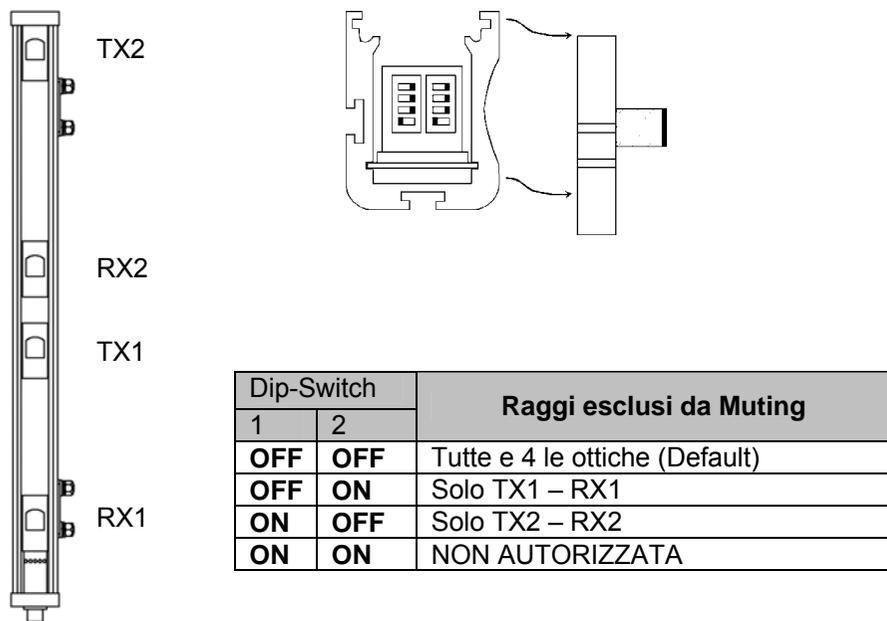
- Disalimentare la barriera.
- Scollegare il dispositivo LMS ed i sensori di muting (vedi par. 6).
- Rialimentare la barriera.

### 7.3 CONFIGURAZIONE MUTING PARZIALE.

Questa funzione è attivabile solamente sulle barriere SBx-K3C ed SBx-K4C. Questa funzione dà all'utilizzatore l'opportunità di escludere temporaneamente solo una parte della barriera.

La configurazione di tale funzione è resa possibile dai dip-switch 1 e 2

Per la sua corretta configurazione fare riferimento ai disegni e alla tabella seguenti.

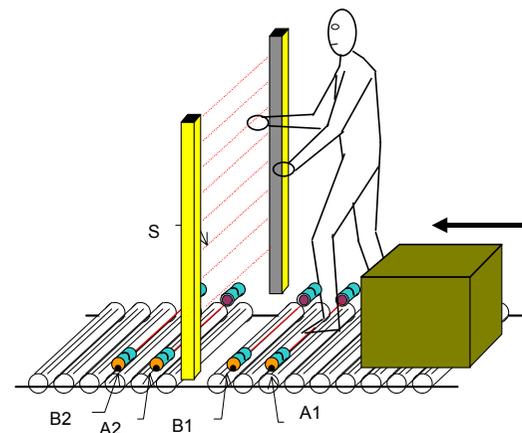


LATO CONNETTORE.

### 7.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE.

E' necessario collegare opportunamente i sensori di *muting* onde evitare che un cattivo posizionamento possa causare richieste di *muting* indesiderate.

1. I collegamenti devono essere eseguiti correttamente
2. I sensori del *muting* devono riconoscere il materiale (pallet, veicoli, ... ) in tutta la sua lunghezza.
3. I sensori devono essere disposti in modo che il materiale venga riconosciuto anche quando debba essere sollevato per la lavorazione.
4. Nel caso di diverse velocità di trasporto nel campo del *muting* tenere in considerazione il loro effetto sulla durata totale del *muting*.
5. Tutte le fotocellule di sicurezza ed i sensori di *muting* devono essere disposti in modo che il materiale precedente abbia già passato l'ultimo sensore di *muting* prima che il nuovo materiale abbia raggiunto i primi sensori.

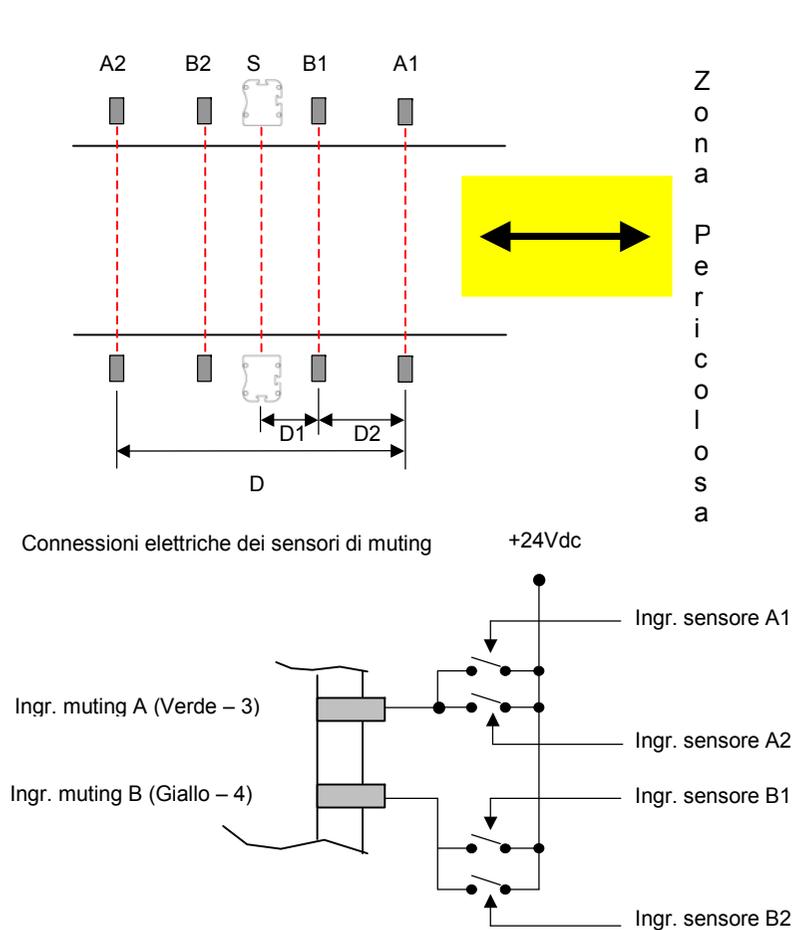


Esempio di installazione di una protezione disposta su un trasportatore che deve consentire il passaggio del pacco ma non di una persona. La barriera di protezione **S** viene collegata al quadro di controllo, e viene temporaneamente esclusa al passaggio del pacco per mezzo dei sensori di attivazione del *muting* **A1**, **A2**, **B1** e **B2**. I contatti di questi sensori sono controllati dall'unità ricevitore.

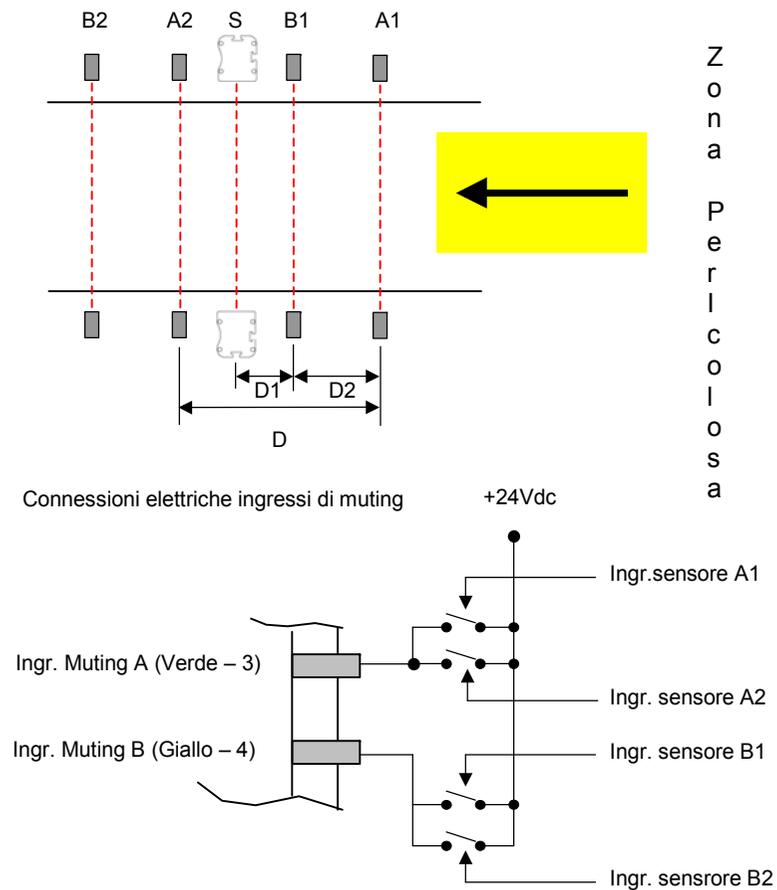
I sensori **A** e **B** sono sensori ottici, meccanici, di prossimità, etc., con contatto chiuso in presenza dell'oggetto da rilevare.

Nelle pagine successive si riportano alcuni esempi di configurazioni con l'utilizzo della funzione di *muting*.

**Applicazione con 4 sensori di Muting – ‘Muting Bi-direzionale’**

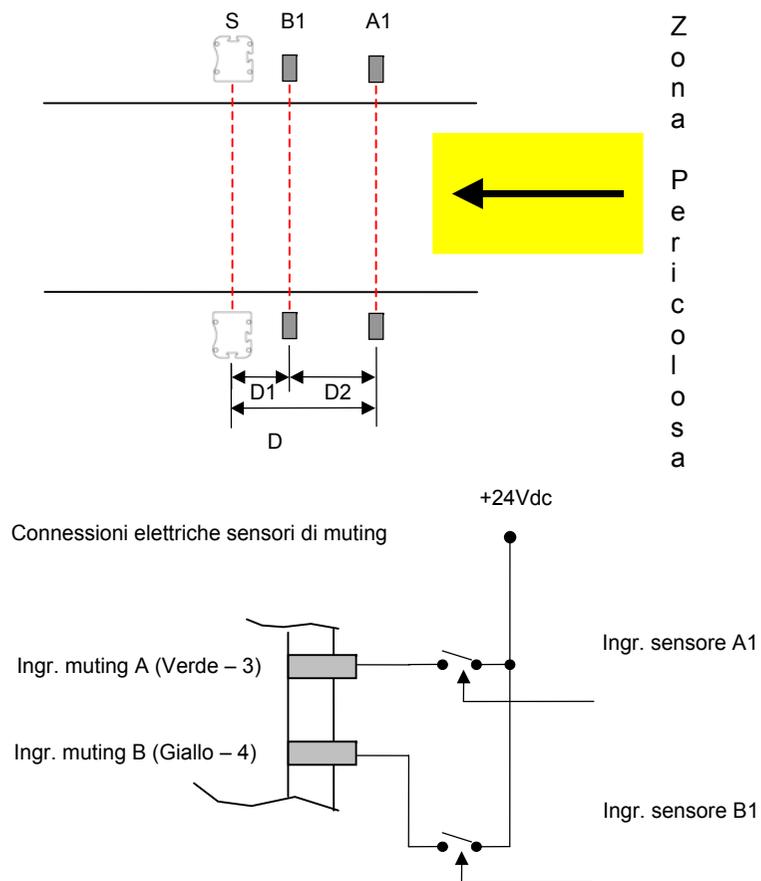


**Applicazione con 4 sensori di Muting ad una sola direzione di transito per uscita materiale:**



### Applicazione con due sensori di muting e una direzione di transito:

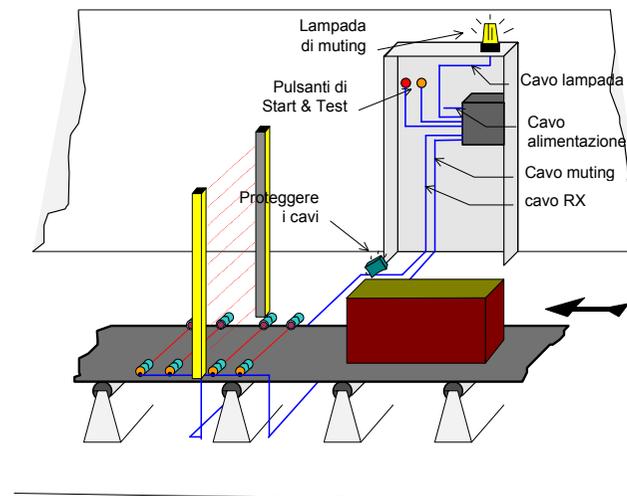
 Questa funzione di attivazione del muting è presente in tutte le barriere che hanno il suffisso "MTL" nel codice di ordinazione .



Dove:

- D: Dimensione minima del pacco che può transitare.
- D1: distanza fra il sensore B e la barriera. Deve essere la più piccola possibile. Questa distanza viene a dipendere dal tempo di risposta della barriera, dal tempo di risposta del sensore e dalla velocità di avvicinamento del pacco.
- D2: distanza Fra il sensore A e B massima necessaria affinché la richiesta di *muting* venga accettata; è funzione della velocità del pacco:  
deve essere  $>25 \text{ cm}$   
$$D2 = v[\text{m/s}] * 3[\text{s}] * 100 > 25$$

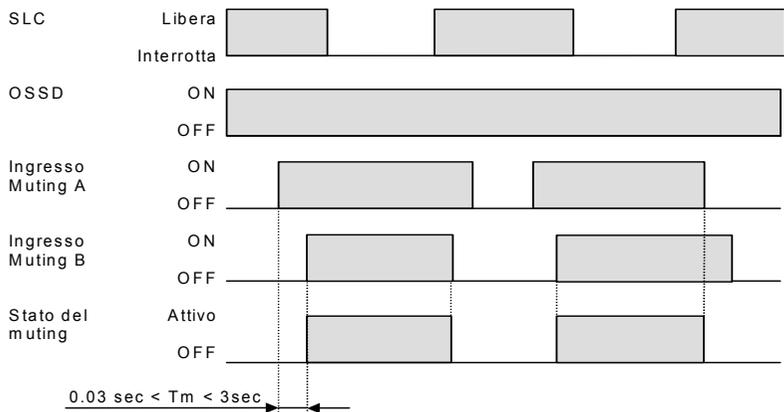
Occorre che tale distanza non permetta di attivare entrambi i sensori e quindi il *muting* con il passaggio involontario di una persona.



- Il pulsante TEST/RIPRISTINO deve essere posizionato in modo che l'operatore possa visionare la zona protetta quando effettua l'operazione di *riavvio*, di *test* o di *override*.
- Il dispositivo luminoso di segnalazione *muting/override* va posizionato in un luogo che sia visibile da tutti i lati operativi.
- Se i sensori di *muting* sono montati molto vicini alla barriera, occorre avere cura di montare i ricevitori dei sensori dalla parte del trasmettitore della barriera, onde evitare interferenze.
- Il sistema è protetto da eventuali guasti dovuti al danneggiamento dei conduttori; è opportuno predisporre il cablaggio di tutte le connessioni in modo da evitare lesioni ai cavi di collegamento.

### 7.5 VINCOLI TEMPORALI (funzione di muting).

- a) La richiesta di *muting* deve avvenire secondo la sequenza temporale corretta: prima deve essere attivato l'ingresso Muting A quindi l'ingresso Muting B. La richiesta su quest'ultimo deve pervenire entro un tempo massimo di 3 secondi e non prima di 30 ms rispetto all'attivazione dell'ingresso Muting A. In caso contrario la funzione di *muting* non verrà attivata. Una sequenza errata sugli ingressi di *muting* non avrà alcun effetto.
- b) Lo stato di *muting* può permanere per un tempo illimitato in funzione delle esigenze, purchè permanga la richiesta.

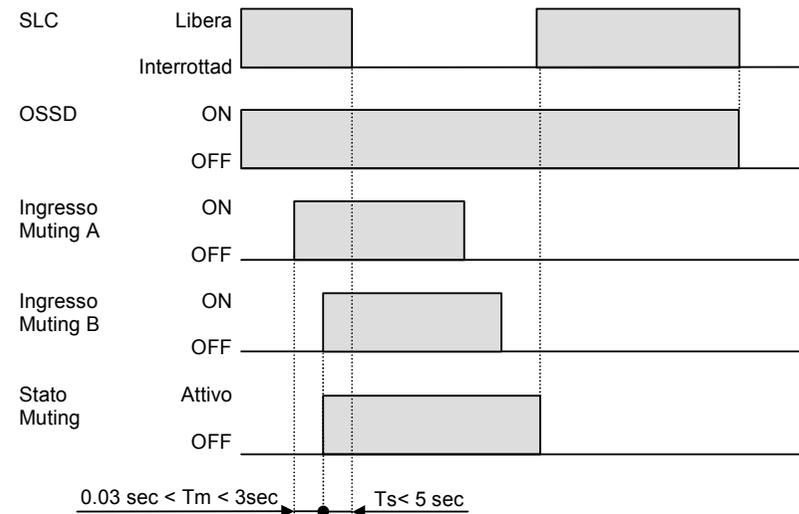


- Non è possibile effettuare una richiesta di *muting* se la barriera si trova nello stato in cui le uscite sono aperte, ossia raggi interrotti.

### 7.6 VINCOLI TEMPORALI ( per barriere con suffisso “MTL”)

- a) La richiesta di *muting* deve avvenire secondo la sequenza temporale corretta: prima deve essere attivato l'ingresso Muting A quindi l'ingresso Muting B. La richiesta su quest'ultimo deve pervenire entro un tempo massimo di 3 secondi e non prima di 30 ms rispetto all'attivazione dell'ingresso Muting A. In caso contrario la funzione di *muting* non verrà attivata. Una sequenza errata sugli ingressi di *muting* non avrà alcun effetto.
- b) Entro 5 secondi dall'attivazione del muting, il pacco deve attraversare la barriera interrompendone almeno un fascio altrimenti la funzione di muting decade.
- c) Finché il pacco impegna la barriera il muting è mantenuto.
- d) La funzione di muting può essere mantenuta per un tempo illimitato finché i segnali di muting sono mantenuti validi.

Diagramma temporale:



## 7.7 OVERRIDE.

Questa funzione consente di forzare una condizione di esclusione totale, qualora occorra avviare la macchina nonostante uno o più raggi siano interrotti dal materiale. Lo scopo è quello di liberare l'area protetta da eventuale materiale accumulato davanti alla barriera a seguito ad esempio, di un'anomalia del ciclo macchina.

Supponendo che un *pallet* si sia fermato davanti all'area protetta, il nastro trasportatore non potrà essere riavviato in quanto la barriera rilevando uno o più raggi interrotti non chiuderà le uscite non consentendo la liberazione dell'area controllata.

Mediante l'avvio della funzione di *override* sarà invece possibile effettuare tale operazione.

Questa funzione è attiva su tutte le barriere che hanno collegato l'LMS, come precisato nel paragrafo 3.

### 7.7.1 AVVIO DELLA FUNZIONE OVERRIDE.

- Spegnere l'apparecchiatura.
- Riaccendere ed entro 5 secondi premere il pulsante di *test/ripristino*, mantenendolo premuto per almeno 5 secondi.
- La funzione *override* è attivata. L'LMS lampeggia, per segnalare l'esclusione della barriera.
- La durata massima della funzione di *override* è di 120 secondi, trascorsi i quali, anche se il pulsante è mantenuto premuto, viene reinserita la barriera. Ovviamente se il pulsante dovesse essere rilasciato prima di questo tempo, la funzione *override* cesserà immediatamente.

## 8 DIAGNOSTICA A LED.

### 8.1 SIGNIFICATO DEI LED

L'utilizzatore può conoscere lo stato operativo della barriera attraverso cinque led posti sul lato attivo. Lo stato dei led ha il significato che segue:

(guardando la parte attiva frontalmente, da destra verso sinistra)

Posizionamento degli indicatori	Nome degli indicatori	Colore	Significato simboli LED
	Power	Green	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ON</li> <li>○ OFF</li> <li>◐ Lampeggiante</li> </ul>
	Lower	Yellow	
	Guard	Green	
	Break	Red	
	Upper	Yellow	

#### 8.1.1 Durante il funzionamento normale

Stato LED	Descrizione
●○●○○	OSSD ON
●○○●○	OSSD OFF, oggetto rilevato nel campo sensibile
●○○●●	Interlock, in attesa di riavvio manuale
●●●○●	Allineamento raggiunto durante la procedura di allineamento
●●●○○	Indicazione di polvere, probabile perdita di segnale dovuta a sporcizia accumulata sulla parte frontale della barriera
●◐●○○	Corto circuito sulle uscite

## 8.1.2 Condizione di errore

Stato LED	Descrizione
●○○○○	Tensione di alimentazione troppo bassa
●●○○○●	Errore micro controllore
●●○○●●	Errore nel sistema delle uscite
●●●○○●	Errore connessione lampada di muting o lampada guasta
●●○○○○	Errore ottico

## 9 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI.



Si elencano alcune verifiche consigliate all'utente da effettuarsi periodicamente da personale competente:

- 1) Verificare che la barriera rimanga in blocco inserendo un oggetto che intercetti i raggi lungo tutta l'area protetta.
- 2) Verificare con l'apertura del contatto di *test/ripristino*, l'avvenuta apertura dei relé di sicurezza (led rosso acceso e macchina controllata ferma).
- 3) Verificare che non sia possibile l'accesso alle zone pericolose della macchina da qualsiasi area non protetta e che la distanza minima con le parti pericolose dalla barriera non sia inferiore a quella calcolata con riferimento alla formula 4.1 e 4.2.)
- 4) Verificare che non sia possibile per una persona fermarsi tra la barriera e parti pericolose della macchina.
- 5) Verificare che non esistano danneggiamenti esterni alla barriera e/o alle connessioni elettriche esterne.



**Ripetere i controlli 1 e 2 giornalmente.**



**Ripetere i controlli dal 1 al 5 ogni 6 mesi massimo**

La periodicità di tali interventi dipende dalla particolare applicazione e condizioni operative nelle quali la barriera si trova a funzionare.

## 10 CONTROLLI FINALI.

- Controllare che l'area protetta dalla barriera sia libera da ostacoli;
- Verificare il corretto intervento dell'apertura delle uscite di sicurezza con l'interruzione volontaria dei raggi di protezione (led BREAK acceso, macchina controllata ferma).

## 11 INFORMAZIONI GENERALI E DATI UTILI.

La sicurezza DEVE fare parte della nostra coscienza.

I dispositivi di sicurezza sono utili solo se installati correttamente nel rispetto delle indicazioni date dalle normative .

Se ritenete di non avere sufficiente competenza per poter installare correttamente i dispositivi di sicurezza rivolgetevi al nostro servizio consulenza o richiedete l'installazione.

La garanzia è totale per un periodo di 12 mesi dalla data di consegna dell'apparecchiatura.

Non rientrano in garanzia i difetti chiaramente imputabili a danni provocati da un non corretto utilizzo, cause accidentali, eventi catastrofici.

In caso di guasto inviare la barriera a :

TECHNO-GR via Torino, 13/15  
 10046 Poirino (TO) - ITALY  
 Tel. +39 011 9452041  
 FAX. +39 011 9452090  
 E-Mail [info\\_technogr@eu.omron.com](mailto:info_technogr@eu.omron.com)

Indicando sempre il guasto riscontrato ed il periodo di funzionamento.

## 12 DATI TECNICI.

Descrizione	Specifica
Distanza operativa	0,5m ... 6,0m modelli K2C 0,5m ... 5,0m modelli K3C e K4C
Luce emessa	Infrarosso LED (880 nm)
Immunità alla luce ambientale	Secondo IEC61496-2
Passo dei raggi (centro)	SBx-K2C-500 → 500mm SBx-K3C-800 → 400mm SBx-K4C-900 → 300mm
Numero di raggi	SBx-K2C-500 → 2 SBx-K3C-800 → 3 SBx-K4C-900 → 4
Altezza protetta	SBx-K2C-500 → 516 SBx-K3C-800 → 816 SBx-K4C-900 → 916
EAA	Secondo IEC 61496-2
Indicatori	2 LED verdi 2 LED gialli 1 LED rosso
Dimensioni (Largh. x spessore) Lunghezza	Profilo: 35*45mm +2mm per fianchetto SBx-K2C-500: 595 mm SBx-K3C-800: 941 mm SBx-K4C-900: 1041 mm
Materiali Custodia Pannello frontale Guaina Connettore	Alluminio verniciato, Polycarbonato EPDM (gomma sintetica) Metallo: Ottone galvanizzato Plastica: PVC

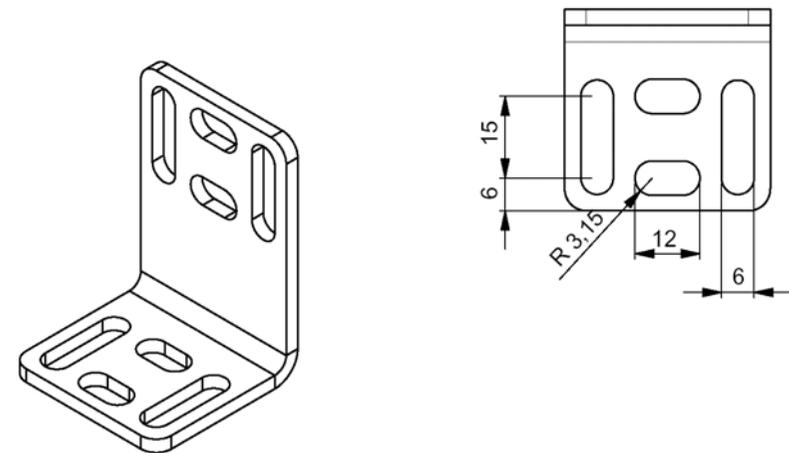
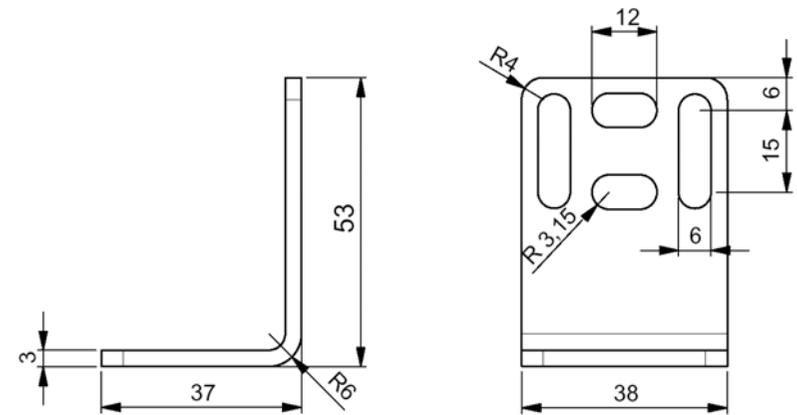
Descrizione	Specifica
Colorazione	Giallo, RAL 1023
Connettore	M12, 8-poli
Temperatura d'utilizzo	- 10 °C ... + 55 °C
Temperatura d'immagazzinamento	- 25 °C ... + 70 °C
Umidità relativa	15 % ... 95 % RH (non condensante)
Grado di protezione (EN 60529)	IP 65
	II
Categoria di installazione	II "process control equipment"
Altitudine max utilizzo	Fino a 2000m
Controlli esterni	Test/Restart Muting e override
Resistenza meccanica Vibrazioni (IEC 68-2-6) Shock (IEC 68-2-27)	10 – 70 Hz ± 1.5mm ampiezza, direzione X, Y, Z 30G, 16ms, direzione X, Y, Z
Tensione di alimentazione	+ 24 V DC
Range di tensione	+19.2 ... 28.8Vdc
Assorbimento	< 420mA (lamada muting inclusa)
Ritardo all'accensione (max)	< 800ms
Uscite	PNP
Protezioni	PNP protette contro corto circuiti
Corrente erogata	250 mA per uscita
Max. carico capacitivo	200nF (puro)

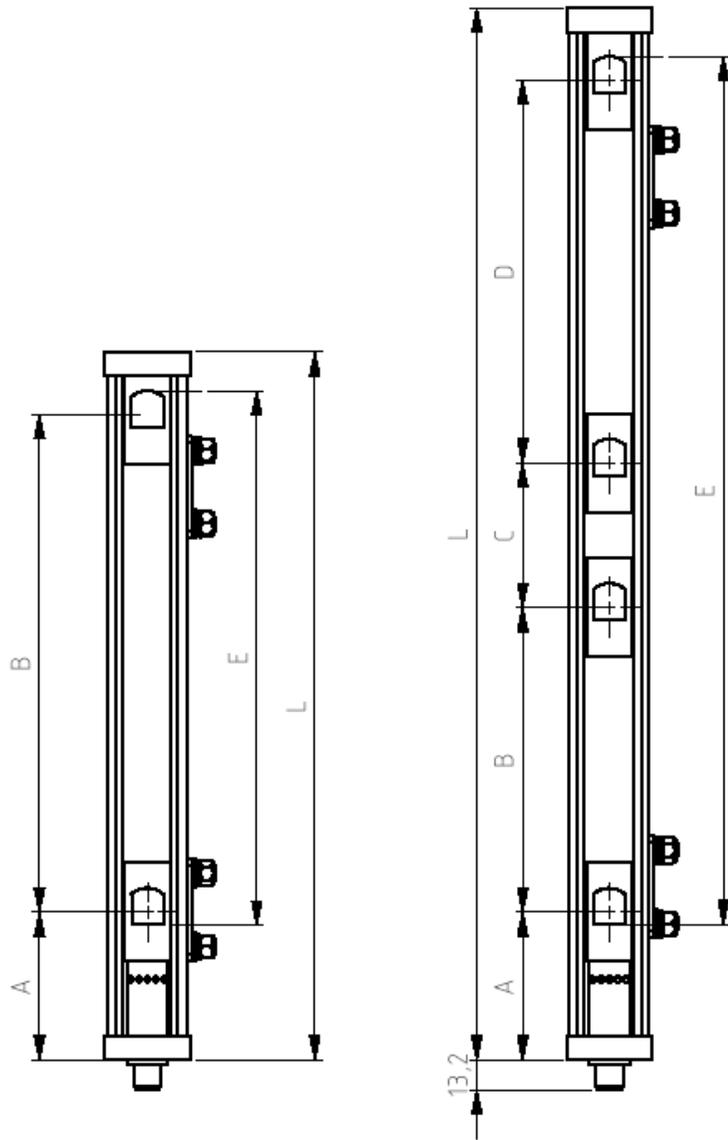
Descrizione	Specifica
Caduta di tensione alle uscite	< 2.0 V (esclusa caduta dovuta alla lunghezza del cavo)
Corrente residua	< 100 $\mu$ A
Protezioni	Inversione della polarità, Sovraccarico Corto circuito(impulsata)
Circuiti di ingresso	Zero logico: 0 – 8V Uno logico: 14 – 24Vdc
Min. impulso leggibile	2 tempi ciclo
Tempo di risposta	$\leq$ 16ms
Tempo di reset( $T_{OFF} \rightarrow T_{ON}$ ) (interlock)	$\leq$ 300ms
Resistenza di isolamento	800 M $\Omega$ @ 500Vdc
Rigidità dielettrica	350Vac, 50/60 Hz (1 min)
Configurazioni	reset manuale / reset automatico (default)
Modi operativi	Muting / Override (definiti dal cablaggio)

### 13 DIMENSIONI DI INGOMBRO.

Tutte le dimensioni sono riportate in millimetri

Staffe di fissaggio





MODELLO	A	B	C	D	E	L
SBx-K2C-500		500	/	/	514	614
SBx-K3C-800	118	400	60	340	814	958
SBx-K4C-900	118	300	300	300	914	1058

14 NOTE