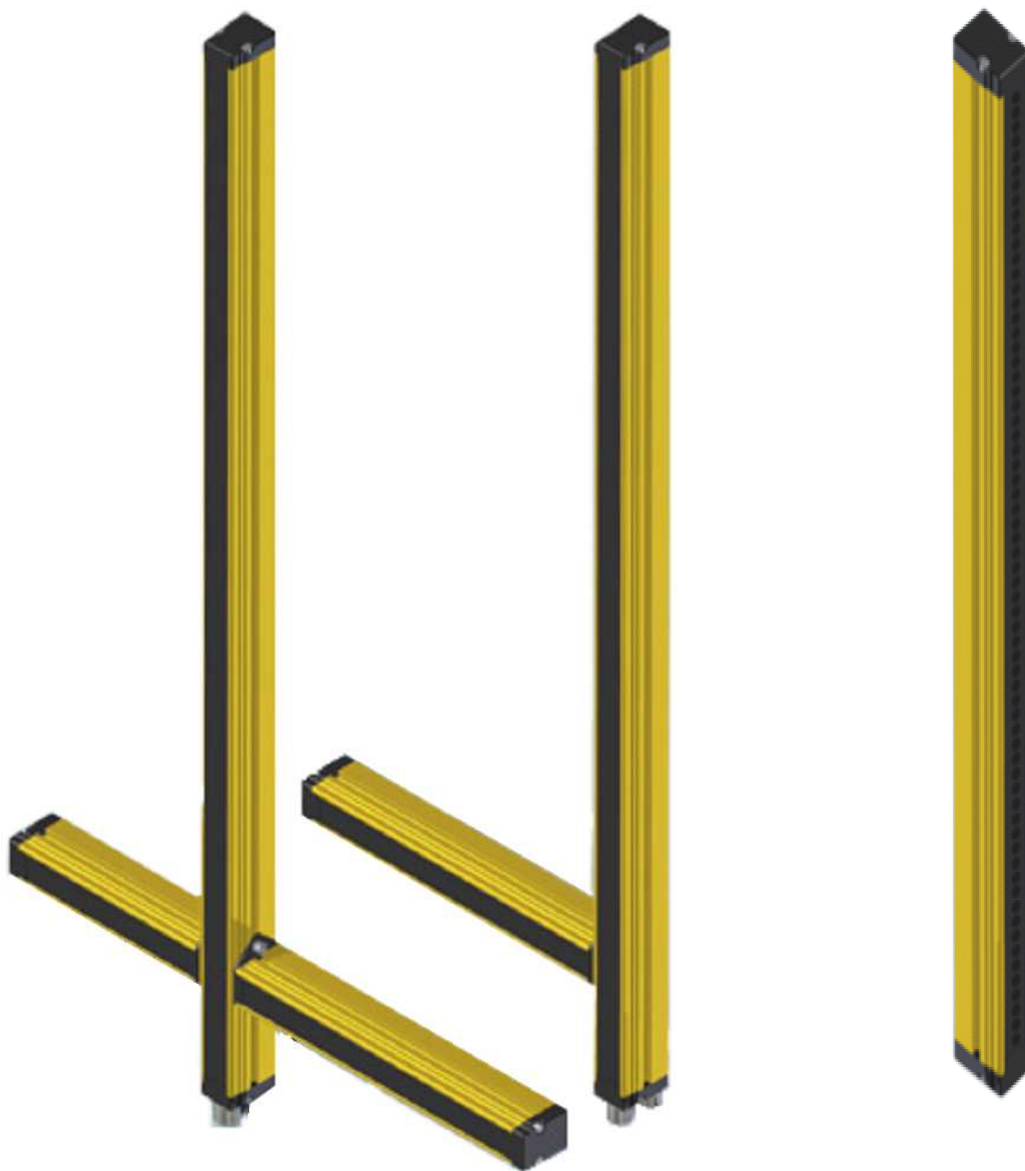


**“KEEPER”    Barriera di sicurezza a raggi multipli****Manuale di istruzione uso e manutenzione**

---

## **IMPORTANTE**

---

### **KEEPER - ISTRUZIONI ORIGINALI**

L'utilizzatore ha l'obbligo di attenersi alle nuove norme internazionali Europee al fine di utilizzare nel modo migliore le apparecchiature per la sicurezza delle macchine o degli impianti da proteggere. A questo scopo è necessario che un responsabile curi l'installazione e la messa a punto del sistema secondo i vari criteri esposti nel presente manuale. Il gruppo di protezione in oggetto, rappresenta soltanto un anello dell'intero equipaggiamento di sicurezza del macchinario. Pertanto la barriera fotoelettrica qui descritta, va inserita nel circuito elettrico generale la cui responsabilità di gestione ricade sia sull'utilizzatore che sul produttore della macchina.

Si raccomanda di osservare tutti i dettagli tecnici ed i vari suggerimenti riportati in questo manuale senza eccezione alcuna e con la stretta osservanza alle norme locali e nazionali applicabili sulla sicurezza delle macchine industriali.

**La Soc. GREIN non si ritiene responsabile di infortuni o danni risultanti dal mancato rispetto di tali indicazioni nell'impiego dei suoi prodotti.**

## SOMMARIO

TERMINI E DEFINIZIONI DEL MANUALE	pag. 4
INFORMAZIONI GENERALI	pag. 4
CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONI	pag. 5
TIPOLOGIE DI INSTALLAZIONE	pag. 6
DETERMINAZIONE DISTANZA DI SICUREZZA	pag. 7
MINIMA DISTANZA PER EVITARE RIFLESSIONI PASSIVE	pag. 8
MONTAGGIO MECCANICO	pag. 9
PANORAMICA MODELLI E FUNZIONI KEEPER	pag. 10
CONFIGURAZIONI - FUNZIONI - CONNESSIONI	pag. 11
INGOBRO BRACCETTI MUTING	pag. 14
SCHEMI DI COLLEGAMENTO	pag. 16
CONNESSIONE TELERUTTORI ESTERNI	pag. 20
CONNESSIONI E FUNZIONI TRASMETTITORE	pag. 21
CONNESSIONI E FUNZIONI RICEVITORE	pag. 21
RICEVITORE KEEPER - CONNESSIONI BRACCETTI ESTERNI	pag. 26
INDICAZIONI E DIAGNOSTICA	pag. 27
MESSA IN SERVIZIO	pag. 31
IMPOSTAZIONI E TEST	pag. 32
ELENCO COMPLETO DEI MODELLI E CARATTERISTICHE	pag. 33
DETTAGLIO FUNZIONE MUTING ESTERNO	pag. 37
DETTAGLIO FUNZIONE MUTING INTERNO	pag. 39
COMBINAZIONE MUTING ESTERNO E MUTING INTERNO	pag. 47
POSIZIONAMENTO E REGOLAZIONE BRACCETTI MUTING	pag. 47
ACCESSORI	pag. 48
CAVI DI CONNESSIONE	pag. 51
MODULI RELE'	pag. 52
GARANZIA	pag. 56
DICHIARAZIONE UE	pag. 57

## INFORMAZIONI GENERALI

La barriera di sicurezza KEEPER è un sistema optoelettronico multiraggio ( **Electro-Sensitive Protective Equipment** ) di tipo 4 per la protezione delle persone esposte a macchine o impianti pericolosi secondo le vigenti normative di sicurezza industriale.

E' composta da un'unità trasmettitore e ricevitore sincronizzati tra loro mediante link ottico. Le uscite di sicurezza sono allo stato solido con possibilità di trasformare in uscite a relè utilizzando gli opportuni moduli opzionali. Per completare la gamma sono disponibili i moduli di interconnessione per l'interfacciamento diretto della barriera senza passare dal quadro macchina.

Le avanzate possibilità di muting la rendono ideale negli impianti automatici di movimentazione ed immagazzinamento. L'ampia gamma di modelli ne permette il loro utilizzo per la protezione delle dita, mano, braccio e corpo. I principali campi di impiego sono: aree robotizzate, pallettizzatori, magazzini automatici, etc.

## TERMINI E DEFINIZIONI

<b>OSSD0</b>	Uscita di sicurezza canale zero.
<b>OSSD1</b>	Uscita di sicurezza canale uno.
<b>OSSD STATO ON</b>	Stato nel quale l'uscita di sicurezza permette il flusso di corrente.
<b>OSSD STATO OFF</b>	Stato nel quale l' uscita di sicurezza non permette il flusso di corrente.
<b>EDM</b>	Controllo del corretto funzionamento di relè / teleruttori esterni pilotati dalla barriera.
<b>RIARMO</b>	Modalità di riavvio degli OSSD da OFF a ON.
<b>MUTING</b>	Funzione di sospensione temporanea della sicurezza.
<b>OVERRIDE</b>	Forzatura manuale della funzione di muting a seguito di errore.

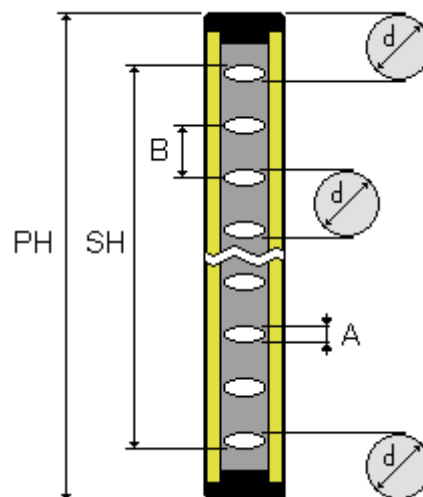
**ALTEZZA PROTETTA PH**  
È la zona entro la quale il bastone di prova mette in blocco la macchina.

**ALTEZZA SENSIBILE SH**  
È la zona coperta dai raggi infrarossi.

**A** Parte attiva della lente

**B** Interasse dei raggi in mm.

**RISOLUZIONE d**  
E il minimo oggetto rilevato costantemente nell'area protetta, pari alla misura necessaria per oscurare 2 raggi adiacenti.  
**d** è' data dalla somma di A+B.



## Caratteristiche tecniche e funzioni comuni a tutti i modelli

<b>Sincronizzazione Tx Rx</b>	Ottica
<b>Conicità emettitori/ricevitori</b>	5° totali
<b>Lunghezza d'onda</b>	940 nm
<b>Risoluzioni</b>	14, 30, 55, 175, 320 mm
<b>Portata massima</b>	0.5 - 2.5m raggi muting incrociati, 0.5 - 5 m raggi muting paralleli
<b>Altezza protetta</b>	da 250mm a 3000mm
<b>Velocità massima rilevamento</b>	3,3 m/s (rilevamento bastone di prova lunghezza 150mm)
<b>Angolo di rilevamento</b>	il rilevamento è indipendente dall'angolo di ingresso nella zona protetta
<b>Alimentazione</b>	24 Vcc ± 10% PELV
<b>Tempo di Risposta</b>	Da 6 a 16ms in funzione del numero dei raggi
<b>Lunghezza max collegamenti</b>	100 metri
<b>Meccanica</b>	Estruso alluminio, sezione 36 x 50, giallo RAL 1.021
<b>Grado di protezione</b>	IP 65
<b>Umidità relativa</b>	5 ÷ 95%
<b>Temperatura di funzionamento</b>	0 ÷ 65 °C
<b>Livello di Sicurezza</b>	Tipo 4 - SIL 3 - SILCL 3 - PL e - Cat. 4

<b>Emettitore</b>	
<b>Connettore</b>	M12 4 poli
<b>TEST</b>	Simulazione di interruzione raggi, agevola il controllo della catena delle sicurezze della macchina

<b>Ricevitore</b>	
<b>Connettori</b>	M12 5 + 8 poli oppure M23 17 poli in funzione del modello / opzioni
<b>Reset</b>	Riavvio della barriera
<b>Tipo</b>	Automatico o manuale
<b>Tempo restart automatico</b>	100 ms
<b>Uscite statiche</b>	2 PNP - 500 mA protette dal cortocircuito e sovraccarico
<b>EDM</b>	Controllo teleruttori esterni
<b>BARGRAPH</b>	a 3 led per indicazione di allineamento e diagnostica
<b>Muting esterno</b>	A due sensori, con controllo di contemporaneità.
<b>Override</b>	Forzatura manuale della funzione di muting
<b>Pilotaggio lampada muting</b>	Uscita per il pilotaggio della lampada di muting, 24V 500 mA max

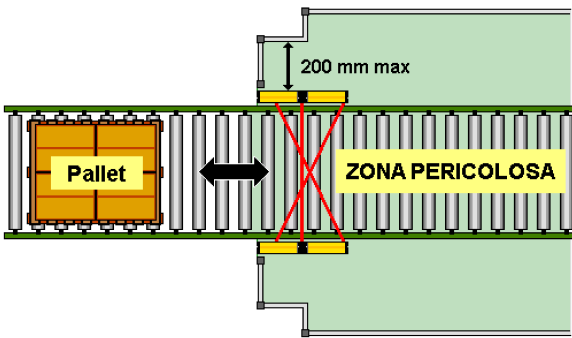
## Ulteriori funzioni disponibili a seconda del modello

<b>MUTING</b>	Esclusione temporanea della barriera
<b>Muting interno LX</b>	L a 2 sensori, attivazione muting sulla contemporaneità
<b>Muting interno LP</b>	L a 2 sensori, attivazione muting sequenziale
<b>Muting interno TX</b>	T a 2 sensori, attivazione muting sulla contemporaneità
<b>Muting interno TP</b>	T a 4 sensori, attivazione muting sequenziale
<b>Muting enable</b>	Abilita / disabilita la funzione di muting
<b>Muting timeout</b>	Settaggio durata funzione di MUTING ( 1 minuto, 90 minuti, 24 ore )
<b>OSSD-S</b>	Uscita di segnalazione dello stato delle uscite OSSD
<b>MUTE - F</b>	Uscita di segnalazione della barriera occupata in fase di muting, principalmente impiegata per indicare la presenza del pallet pronto in uscita.

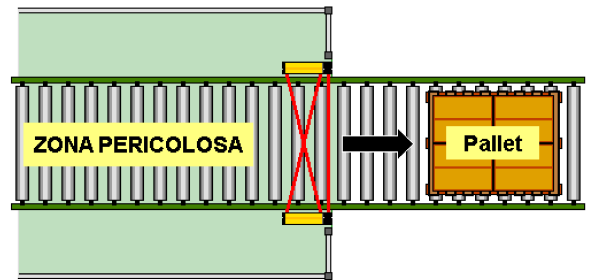
## TIPOLOGIE DI INSTALLAZIONE

### Installazioni corrette

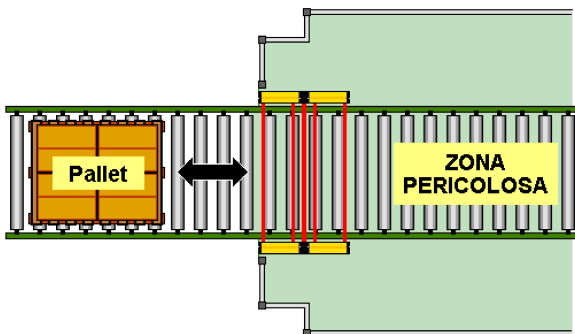
### Installazioni corrette



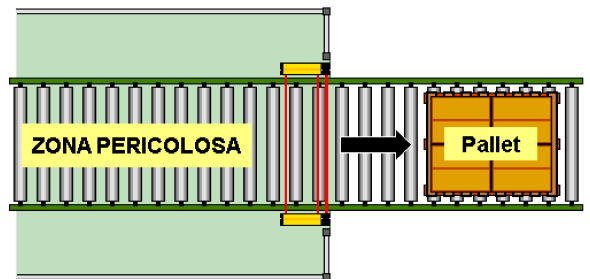
T raggi incrociati in ingresso / uscita



L raggi incrociati in uscita

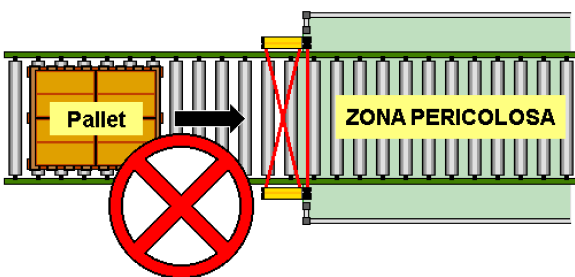


T raggi paralleli in ingresso / uscita

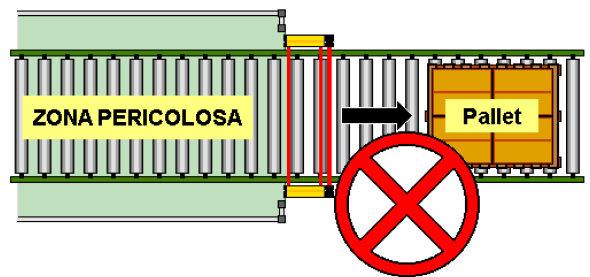


L raggi paralleli in uscita

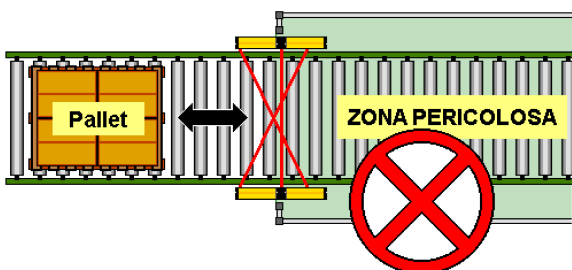
### Installazioni non corrette



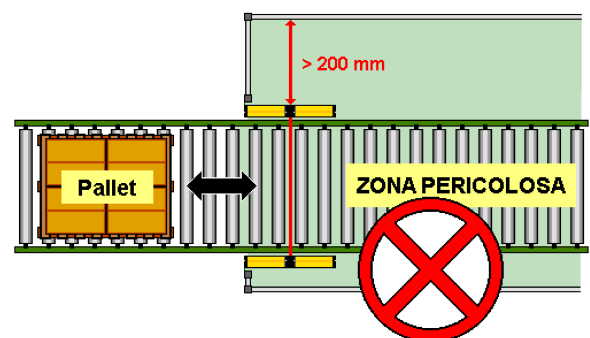
Errato impiego L in ingresso



Protezione meccanica insufficiente



Errato orientamento T raggi incrociati



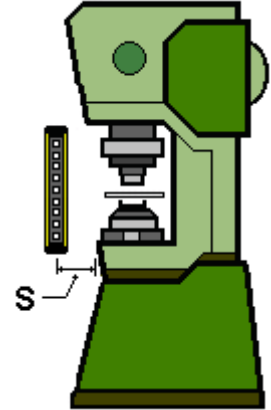
Protezione meccanica non corretta

## DETERMINAZIONE DELLA DISTANZA DI SICUREZZA

Prima della messa in funzione della macchina devono essere calcolate le distanze di sicurezza delle protezioni per accertarsi che la macchina si fermi in tempo utile prima che l'operatore o parti del suo corpo si avvicinino al punto di pericolo (vedi ISO 13855).

### Definizioni:

- S** distanza di sicurezza in mm.
- T1** tempo di risposta della macchina in ms.
- T2** tempo di risposta della barriera in ms
- d** risoluzione del sistema in mm



### Installazione verticale

#### Modelli con risoluzione massima di 40 mm

La seguente formula è valida per distanze S comprese tra 100 e 500 mm.

$$S = 2 (T1 + T2) + 8 (d - 14)$$

Se **S** risulta essere maggiore di 500mm, per il calcolo utilizzare la seguente formula :

$$S = 1,6 (T1 + T2) + 8 (d-14)$$

Applicando questa formula **S** non può essere inferiore a 500 mm

#### Modelli con risoluzione superiore a 40 fino a 90 mm

$$S = 1,6 (T1 + T2) + 850$$

Il raggio più alto deve essere posizionato ad una altezza minima di 900 mm dal piano di appoggio della macchina, mentre il raggio inferiore deve essere ad una altezza minore di 300 mm

#### Modelli con risoluzione superiore a 90 mm

$$S = 1,6 (T1 + T2) + 1.200$$

**Per applicazioni su macchine per l'imballaggio devono essere rispettate le indicazioni presenti nella norma EN415-4.**

**MINIMA DISTANZA PER EVITARE RIFLESSIONI PASSIVE**

L'apertura angolare del trasmettitore e del ricevitore è di 5 gradi.

Dal momento che superfici riflettenti adiacenti all'area protetta potrebbero creare delle riflessioni, è necessario stabilire la minima distanza **A** secondo la seguente formula:

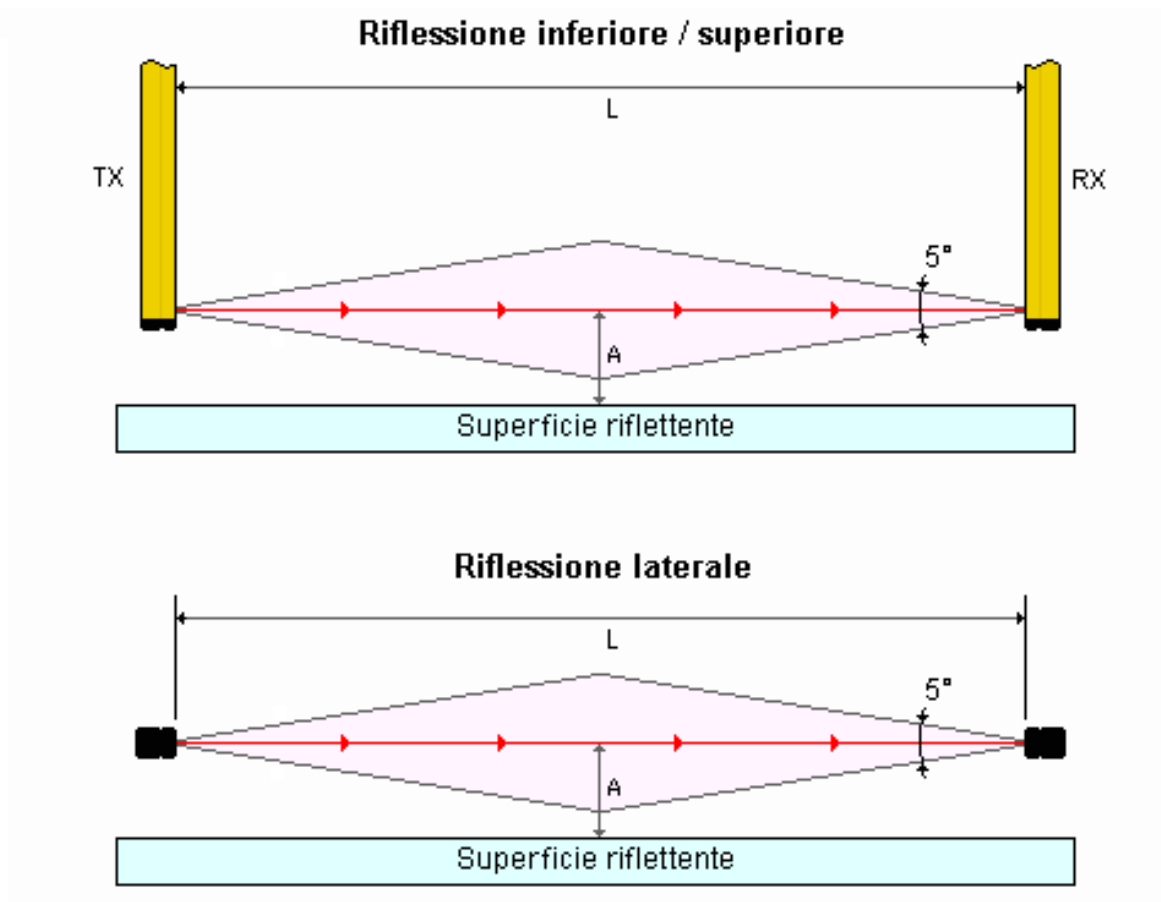
$$A = 44 L \quad \text{dove } A \text{ è in mm} \quad L \text{ è in m}$$

**A** non dovrebbe mai essere inferiore a 131 mm

Per verificare quanto sopra, dopo l'installazione della barriera è necessario passare il bastone di prova intercettando i raggi al centro e agli estremi della zona protetta e controllare che:

RESET AUTOMATICO      l'indicatore OS OFF deve essere sempre acceso;  
RESET MANUALE         l'indicatore BMS deve essere sempre spento.

In caso contrario riposizionare la barriera sino ad ottenere questa condizione.

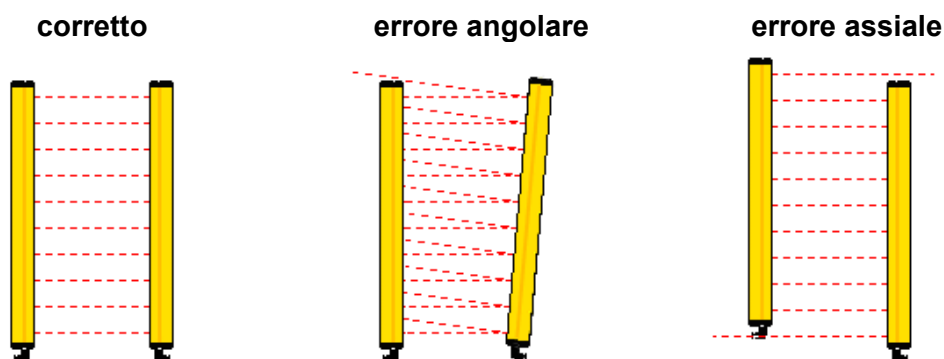




## MONTAGGIO MECCANICO

Durante l'installazione è necessario verificare l'esatta posizione del gruppo emettitore e ricevitore in maniera che essi siano nello stesso piano ed in asse come meglio riportato nei tre disegni seguenti.

### Vista laterale

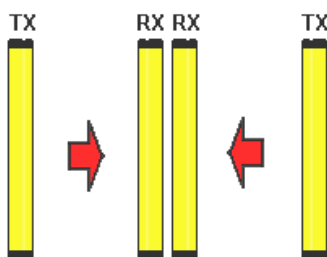


### Vista superiore

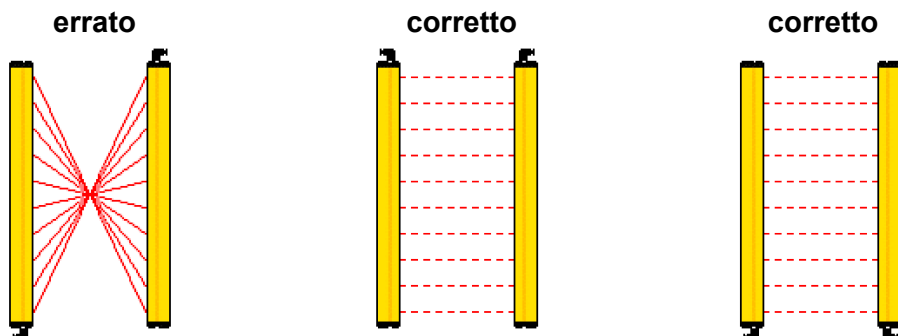


### Raggruppamento di più barriere

Indicazioni per evitare interferenze tra barriere assemblate in linea in caso di elevate distanze protette o macchine installate in serie:



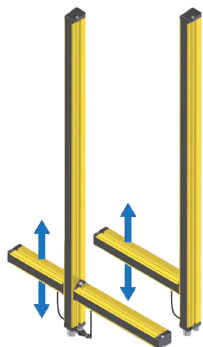
Le barriere funzionano con entrambi i gruppi TX-RX diritte o capovolte. In nessun caso il trasmettitore va ruotato rispetto al ricevitore, si verrebbe ad alterare la zona protetta.



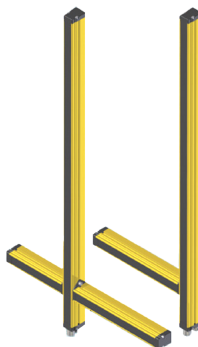
## PANORAMICA MODELLI E FUNZIONI KEEPER

La caratteristica peculiare è la presenza di braccetti che includono i sensori di MUTING con geometrie di rilevamento fisse. I braccetti possono essere **mobili** con possibilità di regolazione verticale e angolare in fase di installazione (serie xxM), oppure **fissi** senza regolazione (serie xxF), oppure ad esecuzione verticale con possibilità di connessione di sensori di muting **esterni** scelti dal cliente (serie xxi).

Serie TPM, TXM, LPM, LXM



Serie TPF, TXF, LPF, LXF

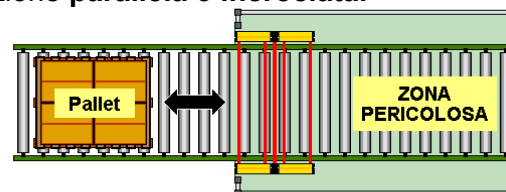


Serie TPi, TXi, LPi, LXi



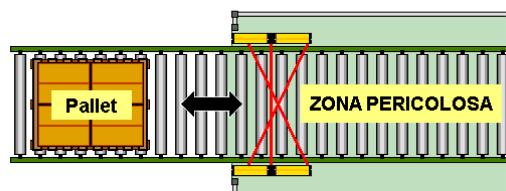
Possono essere fornite in configurazione **T** per il controllo di ingresso e uscita, oppure **L** per il controllo della sola uscita. I sensori possono essere in configurazione **parallela** o **incrociata**.

Nella versione a raggi **paralleli** il muting si attiva sulla corretta sequenza di interruzione dei sensori. La distanza massima tra TX ed RX è di 5m. Nella versione a T il materiale in lavorazione può interrompere i sensori di muting in qualunque direzione del movimento.



Nella versione a raggi **incrociati** l'attivazione del muting si basa sulla contemporaneità di interruzione dei sensori.

La distanza massima tra TX ed RX è di 2.5 m, il materiale in lavorazione deve interrompere i sensori di muting nella zona centrale. Nella versione a T il materiale in lavorazione può interrompere i sensori di muting in qualunque direzione del movimento.



In tutti i modelli sono presenti le seguenti funzioni :

- TEST                    ingresso di test sull'unità trasmettitore;
- RESET                automatico e manuale;
- EDM                    controllo contattori esterni;
- BARGRAPH            3 led per allineamento e segnalazioni;
- GOVR 0-1            guard override per ripristino in caso di errore della funzione muting;
- MUTE-S                uscita lampada muting.

A seconda del modello scelto, possono essere presenti le seguenti funzioni aggiuntive:

- MUTE-E            abilitazione della funzione di MUTING;
- OSSD-S            uscita segnalazione stato delle uscite;
- MUTE-F            uscita segnalazione barriera verticale interrotta durante la fase di MUTING;
- MUTE 0-1        muting esterno, ingresso di 2 sensori esterni di MUTING
- MUTE-T            selezione della durata massima della funzione di MUTING (1 minuto, 90 minuti, 24 ore)

**CONFIGURAZIONI - FUNZIONI KEEPER BRACCETTI MUTING MOBILI**

KEEPER con braccetti muting mobili									
Modello	Descrizione	Funzioni aggiuntive					Connessioni RX		
		MUTE-E	TIME	MUTE0-1	O-S	M-F	M12 5Poli	M12 8Poli	M23 17Poli
<b>L 2 sensori incrociati</b>									
KP-e ... - LXM 1	Muting L, con 2 sensori incrociati mobili / Rx destro			•			•	•	
KP-f1 ... - LXM 1	Muting L, con 2 sensori incrociati mobili / Rx destro	•		•	•				•
KP-f2 ... - LXM 1	Muting L, con 2 sensori incrociati mobili / Rx destro	•		•		•			•
KP-h ... - LXM 1	Muting L, con 2 sensori incrociati mobili / Rx destro	•	•			•			•
KP-k ... - LXM 1	Muting L, con 2 sensori incrociati mobili / Rx destro	•	•			•			•
KP-e ... - LXM 2	Muting L, con 2 sensori incrociati mobili / Rx sinistro			•			•	•	
KP-f1 ... - LXM 2	Muting L, con 2 sensori incrociati mobili / Rx sinistro	•		•					•
KP-f2 ... - LXM 2	Muting L, con 2 sensori incrociati mobili / Rx sinistro	•		•		•			•
KP-h ... - LXM 2	Muting L, con 2 sensori incrociati mobili / Rx sinistro	•	•			•			•
KP-k ... - LXM 2	Muting L, con 2 sensori incrociati mobili / Rx sinistro	•	•			•			•
<b>L 2 sensori paralleli</b>									
KP-e ... - LPM 1	Muting L, con 2 sensori paralleli mobili / Rx destro			•			•	•	
KP-f1 ... - LPM 1	Muting L, con 2 sensori paralleli mobili / Rx destro	•		•	•				•
KP-f2 ... - LPM 1	Muting L, con 2 sensori paralleli mobili / Rx destro	•		•		•			•
KP-h ... - LPM 1	Muting L, con 2 sensori paralleli mobili / Rx destro	•	•		•				•
KP-k ... - LPM 1	Muting L, con 2 sensori paralleli mobili / Rx destro	•	•			•			•
KP-e ... - LPM 2	Muting L, con 2 sensori paralleli mobili / Rx sinistro			•			•	•	
KP-f1 ... - LPM 2	Muting L, con 2 sensori paralleli mobili / Rx sinistro	•		•	•				•
KP-f2 ... - LPM 2	Muting L, con 2 sensori paralleli mobili / Rx sinistro	•		•		•			•
KP-h ... - LPM 2	Muting L, con 2 sensori paralleli mobili / Rx sinistro	•	•		•				•
KP-k ... - LPM 2	Muting L, con 2 sensori paralleli mobili / Rx sinistro	•	•			•			•
<b>T 2 sensori incrociati</b>									
KP-e ... - TXM 1	Muting T, con 2 sensori incrociati mobili / Rx destro			•			•	•	
KP-f1 ... - TXM 1	Muting T, con 2 sensori incrociati mobili / Rx destro	•		•	•				•
KP-f2 ... - TXM 1	Muting T, con 2 sensori incrociati mobili / Rx destro	•		•		•			•
KP-h ... - TXM 1	Muting T, con 2 sensori incrociati mobili / Rx destro	•	•			•			•
KP-k ... - TXM 1	Muting T, con 2 sensori incrociati mobili / Rx destro	•	•			•			•
KP-e ... - TXM 2	Muting T, con 2 sensori incrociati mobili / Rx sinistro			•			•	•	
KP-f1 ... - TXM 2	Muting T, con 2 sensori incrociati mobili / Rx sinistro	•		•	•				•
KP-f2 ... - TXM 2	Muting T, con 2 sensori incrociati mobili / Rx sinistro	•		•		•			•
KP-h ... - TXM 2	Muting T, con 2 sensori incrociati mobili / Rx sinistro	•	•			•			•
KP-k ... - TXM 2	Muting T, con 2 sensori incrociati mobili / Rx sinistro	•	•			•			•
<b>T 4 sensori paralleli</b>									
KP-e ... - TPM 3	Muting T, con 4 sensori paralleli mobili			•			•	•	
KP-f1 ... - TPM 3	Muting T, con 4 sensori paralleli mobili	•		•	•				•
KP-f2 ... - TPM 3	Muting T, con 4 sensori paralleli mobili	•		•		•			•
KP-h ... - TPM 3	Muting T, con 4 sensori paralleli mobili	•	•			•			•
KP-k ... - TPM 3	Muting T, con 4 sensori paralleli mobili	•	•			•			•

... codice ottica, vedere dettaglio ottiche Keeper pag 34 - 36

**LEGENDA**

- MUTE-E Ingresso di abilitazione della funzione di muting
- TIME Ingressi di selezione durata funzione di muting
- MUTE 0-1 Ingressi sensori muting esterno
- O-S Uscita segnalazione stato delle uscite di sicurezza
- M-F Uscita segnalazione barriera verticale interrotta durante la fase di muting

**RX destro e sinistro sono riferiti alla posizione del ricevitore osservando l'area protetta dall'esterno.**

**CONFIGURAZIONI - FUNZIONI KEEPER BRACCETTI MUTING FISSI**

KEEPER con braccetti muting fissi									
Modello	Descrizione	Funzioni aggiuntive					Connessioni RX		
		MUTE-E	TIME	MUTE0-1	O-S	M-F	M12 5Poli	M12 8Poli	M23 17Poli
<b>L 2 sensori incrociati</b>									
KP-e ... - LXF 1	Muting L, con 2 sensori incrociati fissi / Rx destro			•			•	•	
KP-f1 ... - LXF 1	Muting L, con 2 sensori incrociati fissi / Rx destro	•		•	•				•
KP-f2 ... - LXF 1	Muting L, con 2 sensori incrociati fissi / Rx destro	•		•		•			•
KP-h ... - LXF 1	Muting L, con 2 sensori incrociati fissi / Rx destro	•	•			•			•
KP-k ... - LXF 1	Muting L, con 2 sensori incrociati fissi / Rx destro	•	•						•
KP-e ... - LXF 2	Muting L, con 2 sensori incrociati fissi / Rx sinistro			•			•	•	
KP-f1 ... - LXF 2	Muting L, con 2 sensori incrociati fissi / Rx sinistro	•		•	•				•
KP-f2 ... - LXF 2	Muting L, con 2 sensori incrociati fissi / Rx sinistro	•		•		•			•
KP-h ... - LXF 2	Muting L, con 2 sensori incrociati fissi / Rx sinistro	•	•			•			•
KP-k ... - LXF 2	Muting L, con 2 sensori incrociati fissi / Rx sinistro	•	•						•
<b>L 2 sensori paralleli</b>									
KP-e ... - LPF 1	Muting L, con 2 sensori paralleli fissi / Rx destro			•			•	•	
KP-f1 ... - LPF 1	Muting L, con 2 sensori paralleli fissi / Rx destro	•		•	•				•
KP-f2 ... - LPF 1	Muting L, con 2 sensori paralleli fissi / Rx destro	•		•		•			•
KP-h ... - LPF 1	Muting L, con 2 sensori paralleli fissi / Rx destro	•	•			•			•
KP-k ... - LPF 1	Muting L, con 2 sensori paralleli fissi / Rx destro	•	•						•
KP-e ... - LPF 2	Muting L, con 2 sensori paralleli fissi / Rx sinistro			•			•	•	
KP-f1 ... - LPF 2	Muting L, con 2 sensori paralleli fissi / Rx sinistro	•		•	•				•
KP-f2 ... - LPF 2	Muting L, con 2 sensori paralleli fissi / Rx sinistro	•		•		•			•
KP-h ... - LPF 2	Muting L, con 2 sensori paralleli fissi / Rx sinistro	•	•			•			•
KP-k ... - LPF 2	Muting L, con 2 sensori paralleli fissi / Rx sinistro	•	•						•
<b>T 2 sensori incrociati</b>									
KP-e ... - TXF 1	Muting T, con 2 sensori incrociati fissi / Rx destro			•			•	•	
KP-f1 ... - TXF 1	Muting T, con 2 sensori incrociati fissi / Rx destro	•		•	•				•
KP-f2 ... - TXF 1	Muting T, con 2 sensori incrociati fissi / Rx destro	•		•		•			•
KP-h ... - TXF 1	Muting T, con 2 sensori incrociati fissi / Rx destro	•	•			•			•
KP-k ... - TXF 1	Muting T, con 2 sensori incrociati fissi / Rx destro	•	•						•
KP-e ... - TXF 2	Muting T, con 2 sensori incrociati fissi / Rx sinistro			•			•	•	
KP-f1 ... - TXF 2	Muting T, con 2 sensori incrociati fissi / Rx sinistro	•		•	•				•
KP-f2 ... - TXF 2	Muting T, con 2 sensori incrociati fissi / Rx sinistro	•		•		•			•
KP-h ... - TXF 2	Muting T, con 2 sensori incrociati fissi / Rx sinistro	•	•			•			•
KP-k ... - TXF 2	Muting T, con 2 sensori incrociati fissi / Rx sinistro	•	•						•
<b>T 4 sensori paralleli</b>									
KP-e ... - TPF 3	Muting T, con 4 sensori paralleli fissi			•			•	•	
KP-f1 ... - TPF 3	Muting T, con 4 sensori paralleli fissi	•		•	•				•
KP-f2 ... - TPF 3	Muting T, con 4 sensori paralleli fissi	•		•		•			•
KP-h ... - TPF 3	Muting T, con 4 sensori paralleli fissi	•	•			•			•
KP-k ... - TPF 3	Muting T, con 4 sensori paralleli fissi	•	•						•

... codice ottica, vedere dettaglio ottiche Keeper pag 34 - 36

**LEGENDA**

- MUTE-E Ingresso di abilitazione della funzione di muting
- TIME Ingressi di selezione durata funzione di muting
- MUTE 0-1 Ingressi sensori muting esterno
- O-S Uscita segnalazione stato delle uscite di sicurezza
- M-F Uscita segnalazione barriera verticale interrotta durante la fase di muting

**RX destro e sinistro sono riferiti alla posizione del ricevitore osservando l'area protetta dall'esterno.**

**CONFIGURAZIONI - FUNZIONI KEEPER SENSORI MUTING ESTERNI**

KEEPER con sensori di muting esterni									
Modello	Descrizione	Funzioni aggiuntive					Connettori RX		
		MUTE-E	TIME	MUTE0-1	O-S	M-F	M12 5Poli	M12 8Poli	M23 17Poli
<b>L 2 sensori incrociati</b>									
KP-e ... - LXi 3	Muting L, per 2 sensori esterni incrociati			•			•	•	
KP-f1 ... - LXi 3	Muting L, per 2 sensori esterni incrociati	•		•	•				•
KP-f2 ... - LXi 3	Muting L, per 2 sensori esterni incrociati	•		•		•			•
KP-h ... - LXi 3	Muting L, per 2 sensori esterni incrociati	•	•		•				•
KP-k ... - LXi 3	Muting L, per 2 sensori esterni incrociati	•	•			•			•
<b>L 2 sensori paralleli</b>									
KP-e ... - LPi 3	Muting L, per 2 sensori esterni paralleli			•			•	•	
KP-f1 ... - LPi 3	Muting L, per 2 sensori esterni paralleli	•		•	•				•
KP-f2 ... - LPi 3	Muting L, per 2 sensori esterni paralleli	•		•		•			•
KP-h ... - LPi 3	Muting L, per 2 sensori esterni paralleli	•	•		•				•
KP-k ... - LPi 3	Muting L, per 2 sensori esterni paralleli	•	•			•			•
<b>T 2 sensori incrociati</b>									
KP-e ... - TXi 3	Muting T, per 2 sensori esterni incrociati			•			•	•	
KP-f1 ... - TXi 3	Muting T, per 2 sensori esterni incrociati	•		•	•				•
KP-f2 ... - TXi 3	Muting T, per 2 sensori esterni incrociati	•		•		•			•
KP-h ... - TXi 3	Muting T, per 2 sensori esterni incrociati	•	•		•				•
KP-k ... - TXi 3	Muting T, per 2 sensori esterni incrociati	•	•			•			•
<b>T 4 sensori paralleli</b>									
KP-e ... - TPi 3	Muting T, per 4 sensori esterni paralleli			•			•	•	
KP-f1 ... - TPi 3	Muting T, per 4 sensori esterni paralleli	•		•	•				•
KP-f2 ... - TPi 3	Muting T, per 4 sensori esterni paralleli	•		•		•			•
KP-h ... - TPi 3	Muting T, per 4 sensori esterni paralleli	•	•		•				•
KP-k ... - TPi 3	Muting T, per 4 sensori esterni paralleli	•	•			•			•

... codice ottica , vedere dettaglio ottiche Keeper pag 34 - 36

**LEGENDA**

- MUTE-E Ingresso di abilitazione della funzione di muting
- TIME Ingressi di selezione durata funzione di muting
- MUTE 0-1 Ingressi sensori muting esterno
- O-S Uscita segnalazione stato delle uscite di sicurezza
- M-F Uscita segnalazione barriera verticale interrotta durante la fase di muting

**CONNESSIONI**

**TRASMETTITORE**

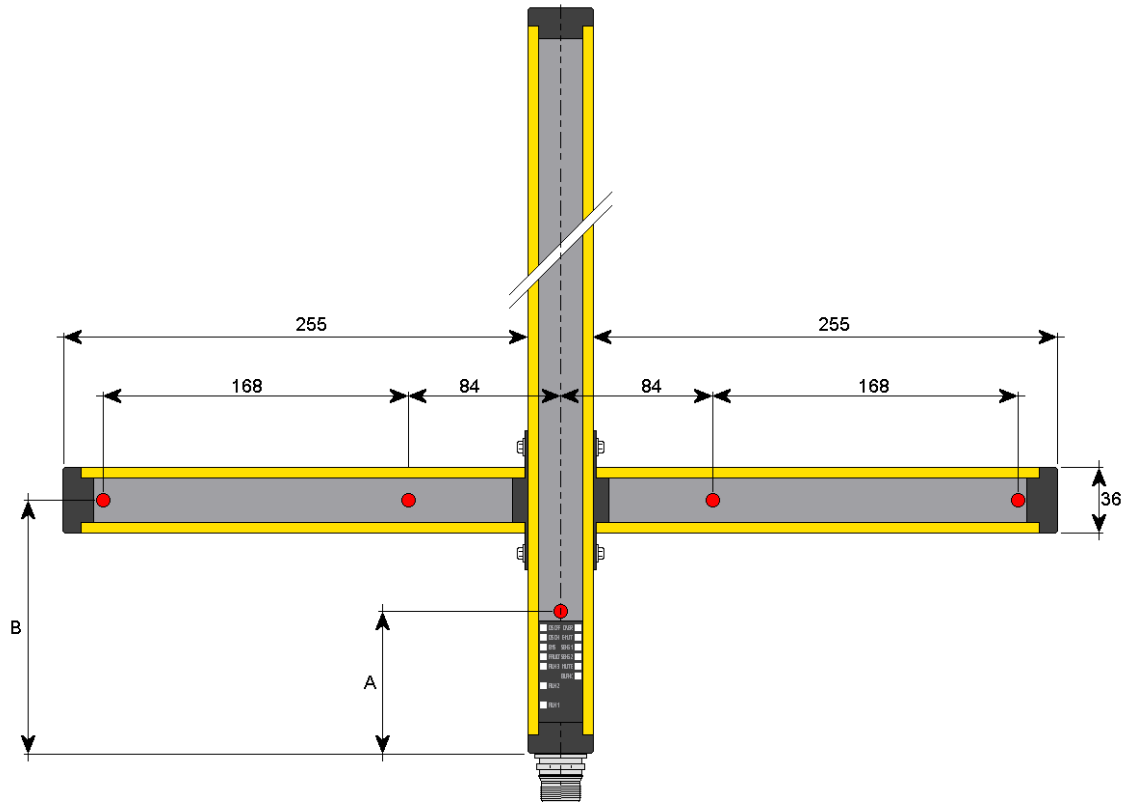
M12-4P Connettore M12 - 4 Poli - maschio

**RICEVITORE** in funzione della tipologia di connessione

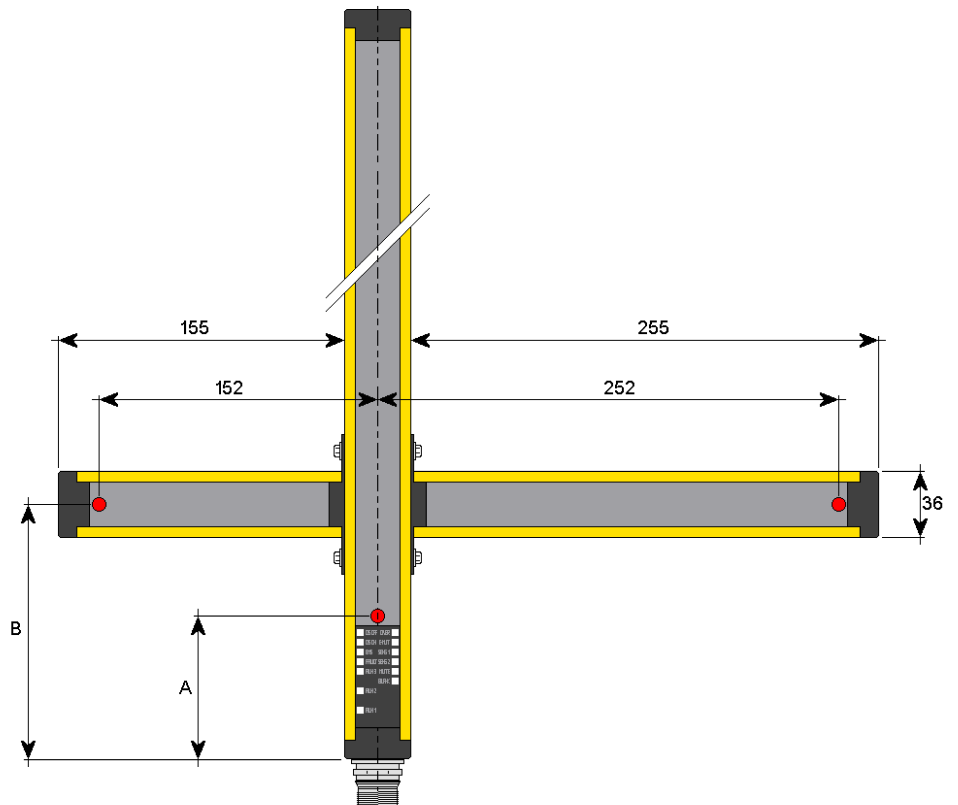
- M12-5P Connettore M12 - 5 Poli - maschio
- M12-8P Connettore M12 - 8 Poli - maschio
- M23-17P Connettore M23 - 17 Poli - maschio

### INGOMBRO BRACCETTI MUTING

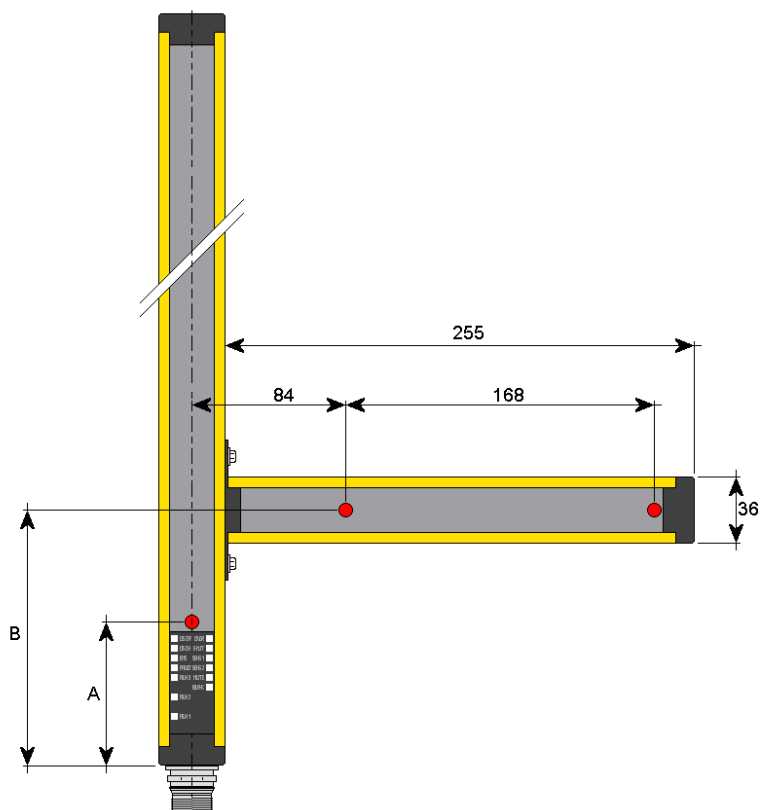
Keeper TP  
4 raggi paralleli



Keeper TX  
2 raggi incrociati



Keeper LP / LX  
2 raggi paralleli / incrociati



**A** Posizione del primo raggio barriera verticale :

Ottica	Risoluzione	A
-- A	14 mm	76mm
-- B	30 mm	82mm
-- C	55 mm	82mm
-- D	125 mm	82mm
-- E	306 mm	82mm

**B** Posizione dei raggi di muting

Versione con braccetti fissi

**B** = 60 mm

Versione con braccetti mobili

**B min** = 55 mm

**B max** = 230 mm

La dimensione **B** può essere variata su richiesta del cliente.

Le dimensioni d'ingombro dei connettori sono a pagina 33.

## SCHEMI DI COLLEGAMENTO

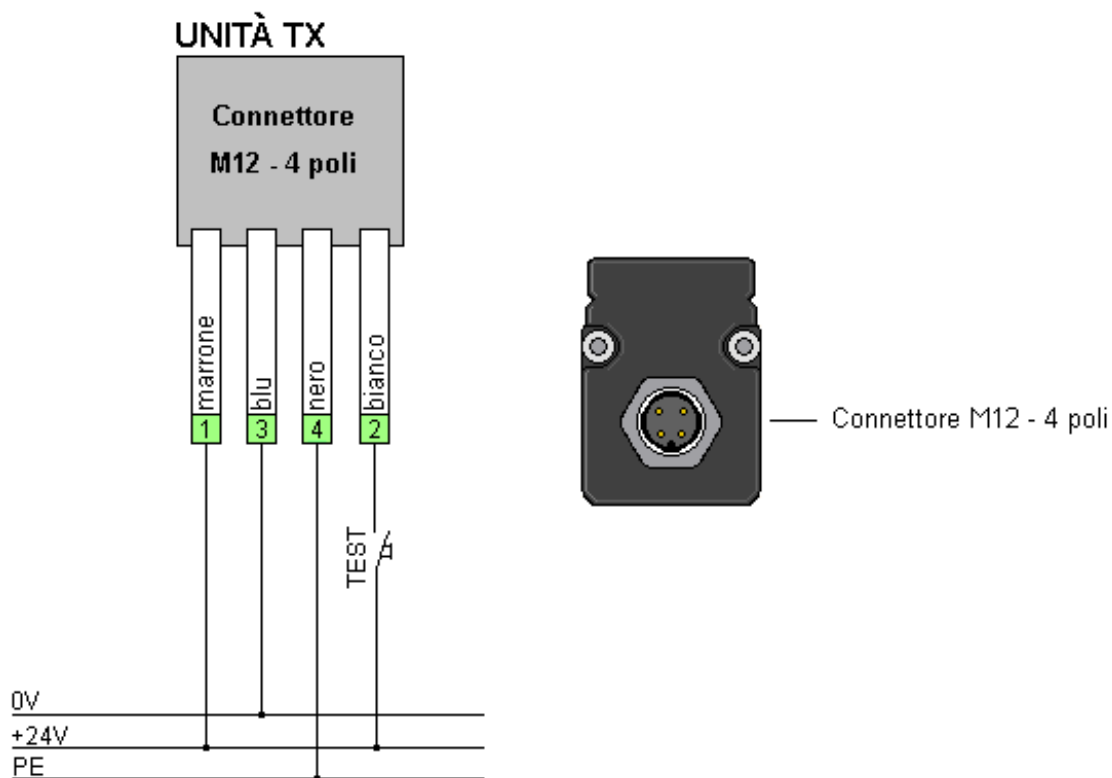
### AVVERTENZE SUI CAVI DI COLLEGAMENTO

- 1 – Usare cavi con sezioni di 1mm<sup>2</sup> per connessioni superiori a 50 m.
- 2 – Le unità trasmettitore e ricevitore devono essere connesse a terra ( PE ).
- 3 – I cavi di collegamento devono seguire percorsi diversi da quelli di altri cavi di potenza.
- 4 – L'alimentazione della barriera dovrebbe essere distinta da quella di apparecchiature dedicate al controllo di apparecchiatura di potenza, ad esempio inverter.
- 5 – Se c'è la possibilità di danneggiare i cavi, provvedere ad evitare schiacciamenti o tagli.
- 6 – I cavi devono essere schermati e lo schermo deve essere collegato a terra ( PE ).

### CONNESSIONI TX

Trasmettitore KP- ... -						
N pin	Colore filo	Funzione	Descrizione	Tipo	Livelli	
M12 4 poli						
1	marrone	+24V	tensione continua di alimentazione positiva	IN	+24Vdc +/- 10%	0,5A
2	bianco	TEST	segnale di TEST	IN	0 - 24 Vdc	10mA
3	blu	GND	tensione continua di alimentazione negativo	IN	0V	
4	nero	PE	terra	-	-	-

Esempio di collegamento

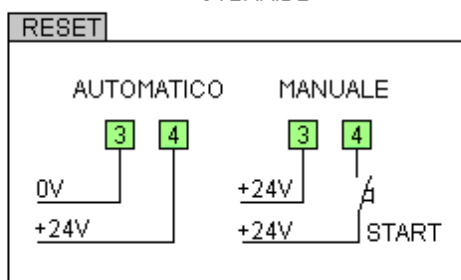
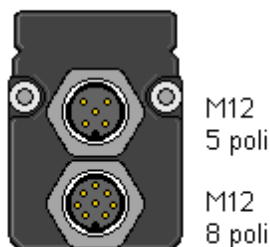
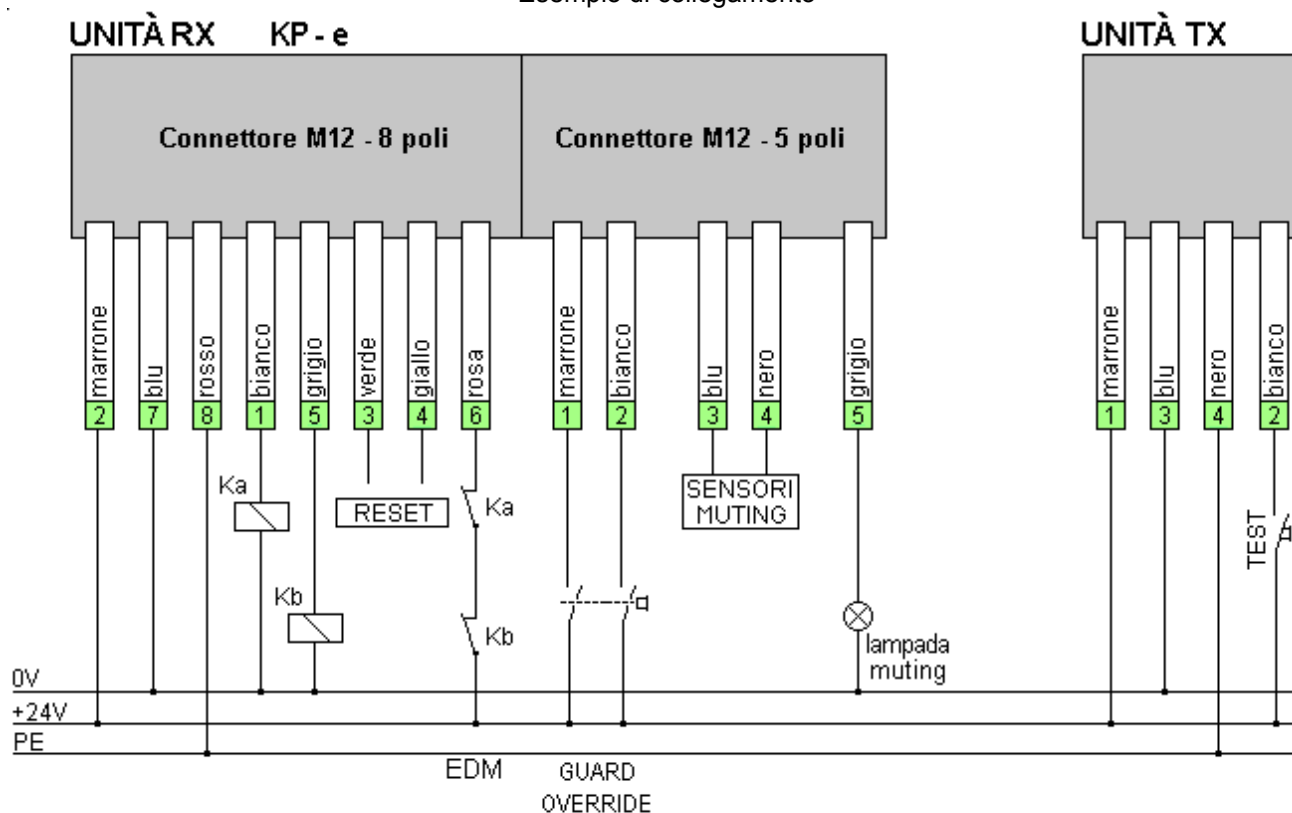




CONNESSIONI RX KP- e

Ricevitore		KP- e - ...	Reset + Edm + Muting			
N pin	Colore filo	Funzione	Descrizione	Tipo	Livelli	
M12 8 poli						
1	bianco	OSSD-0	uscita statica numero 0	OUT	0 - 24 Vdc	0,5A max
2	marrone	+24V	tensione continua di alimentazione positiva	IN	+24Vdc +/- 10%	1A
3	verde	START ENABLE	selezione del tipo di RESET, manuale o automatico	IN	0 - 24 Vdc	10mA
4	giallo	START	ingresso pulsante di RESET esterno	IN	0 - 24 Vdc	10mA
5	grigio	OSSD-1	uscita statica numero 1	OUT	0 - 24 Vdc	0,5A max
6	rosa	EDM	ingresso external device monitor	IN	0 - 24 Vdc	10mA
7	blu	GND	tensione continua di alimentazione negativo	IN	0V	
8	rosso	PE	terra	-	-	
M12 5 poli						
1	marrone	GOVR-0	guard override - 0, bypass della funzione di MUTING	IN	0 - 24 Vdc	10mA
2	bianco	GOVR-1	guard override - 1, bypass della funzione di MUTING	IN	0 - 24 Vdc	10mA
3	blu	MUTE-0	ingresso MUTING 0 esterno	IN	0 - 24 Vdc	10mA
4	nero	MUTE-1	ingresso MUTING 1 esterno	IN	0 - 24 Vdc	10mA
5	grigio	MUTE-S	uscita lampada segnalazione MUTING attivo	OUT	0 - 24 Vdc	0,5A max

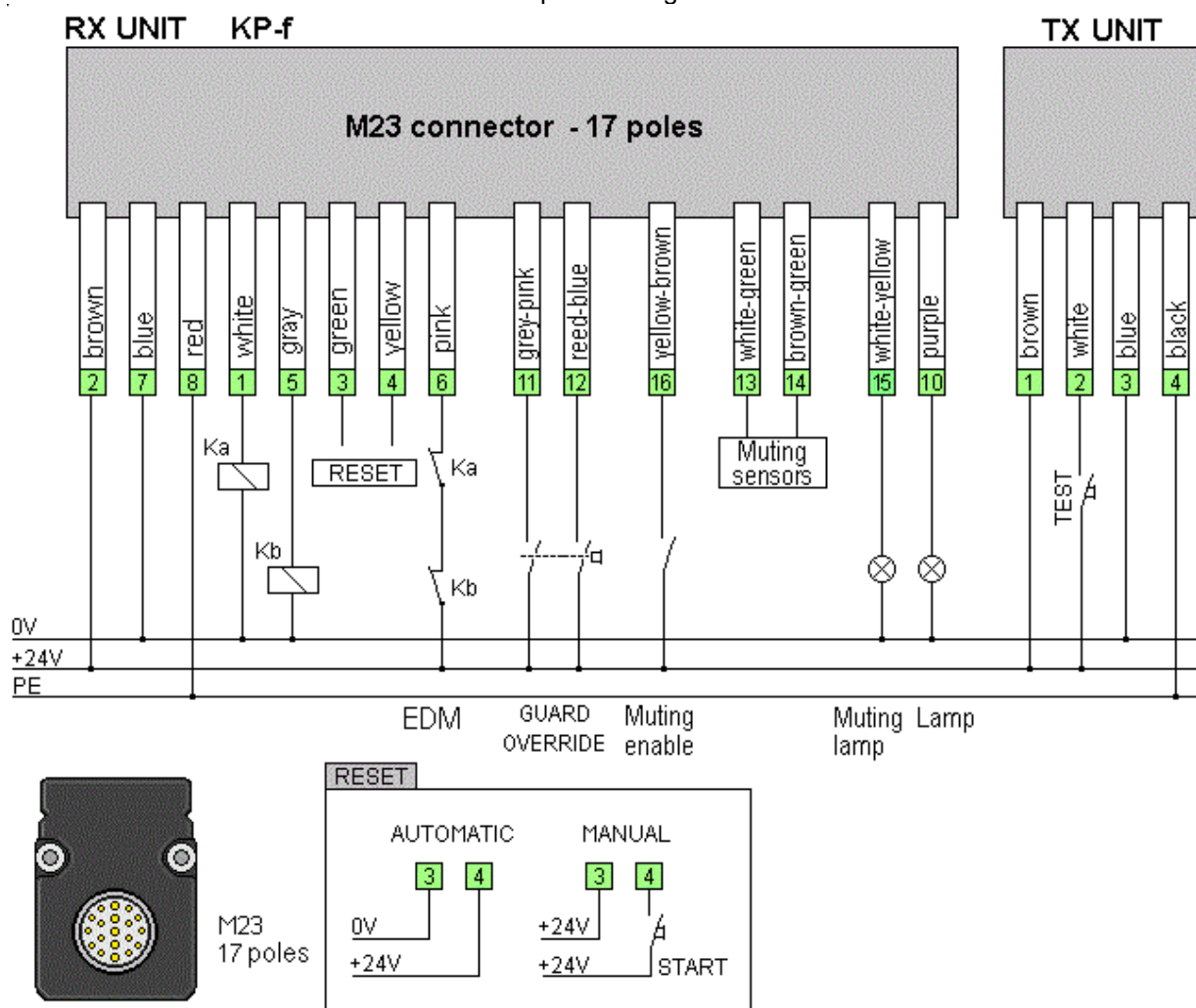
Esempio di collegamento



CONNESSIONI RX KP - f 1 / KP - f 2

Ricevitore		KP-f 1- ...	KP-f 2- ...	Reset + Edm + Muting	Tipo	Livelli
N pin	Colore filo	Funzione		Descrizione		
M23 17 poli						
1	bianco	OSSD-0		uscita statica numero 0	OUT	0 - 24 Vdc 0,5A max
2	marrone	+24V		tensione continua di alimentazione positiva	IN	+24Vdc +/- 10% 1A
3	verde	START EN		selezione del tipo di RESET, manuale o automatico	IN	0 - 24 Vdc 10mA
4	giallo	START		ingresso pulsante di RESET esterno	IN	0 - 24 Vdc 10mA
5	grigio	OSSD-1		uscita statica numero 1	OUT	0 - 24 Vdc 0,5A max
6	rosa	EDM		ingresso external device monitor	IN	0 - 24 Vdc 10mA
7	blu	GND		tensione continua di alimentazione negativo	IN	0V
8	rosso	PE		Terra	-	-
9	nero	NC		Non collegato	-	-
10	viola	OSSD-S MUTE-F		<b>KP f1</b> = OSSD - S Uscita segnalazione stato dell'uscita <b>KP f2</b> = MUTE - F Uscita segnalazione barriera occupata in fase di muting	OUT	0 - 24 Vdc 0,5A max
11	grigio-rosa	GOVR-0		guard override - 0, bypass della funzione di MUTING	IN	0 - 24 Vdc 10mA
12	rosso-blu	GOVR-1		guard override - 1, bypass della funzione di MUTING	IN	0 - 24 Vdc 10mA
13	bianco-verde	MUTE-0		ingresso MUTING 0 esterno	IN	0 - 24 Vdc 10mA
14	Marrone -verde	MUTE-1		ingresso MUTING 1 esterno	IN	0 - 24 Vdc 10mA
15	bianco-giallo	MUTE-S		uscita lampada segnalazione MUTING attivo	OUT	0 - 24 Vdc 0,5A max
16	giallo-marrone	MUTE-E		ingresso segnale abilitazione funzione di MUTING	IN	0 - 24 Vdc 10mA
17	bianco-grigio	NC		Non collegato	-	-

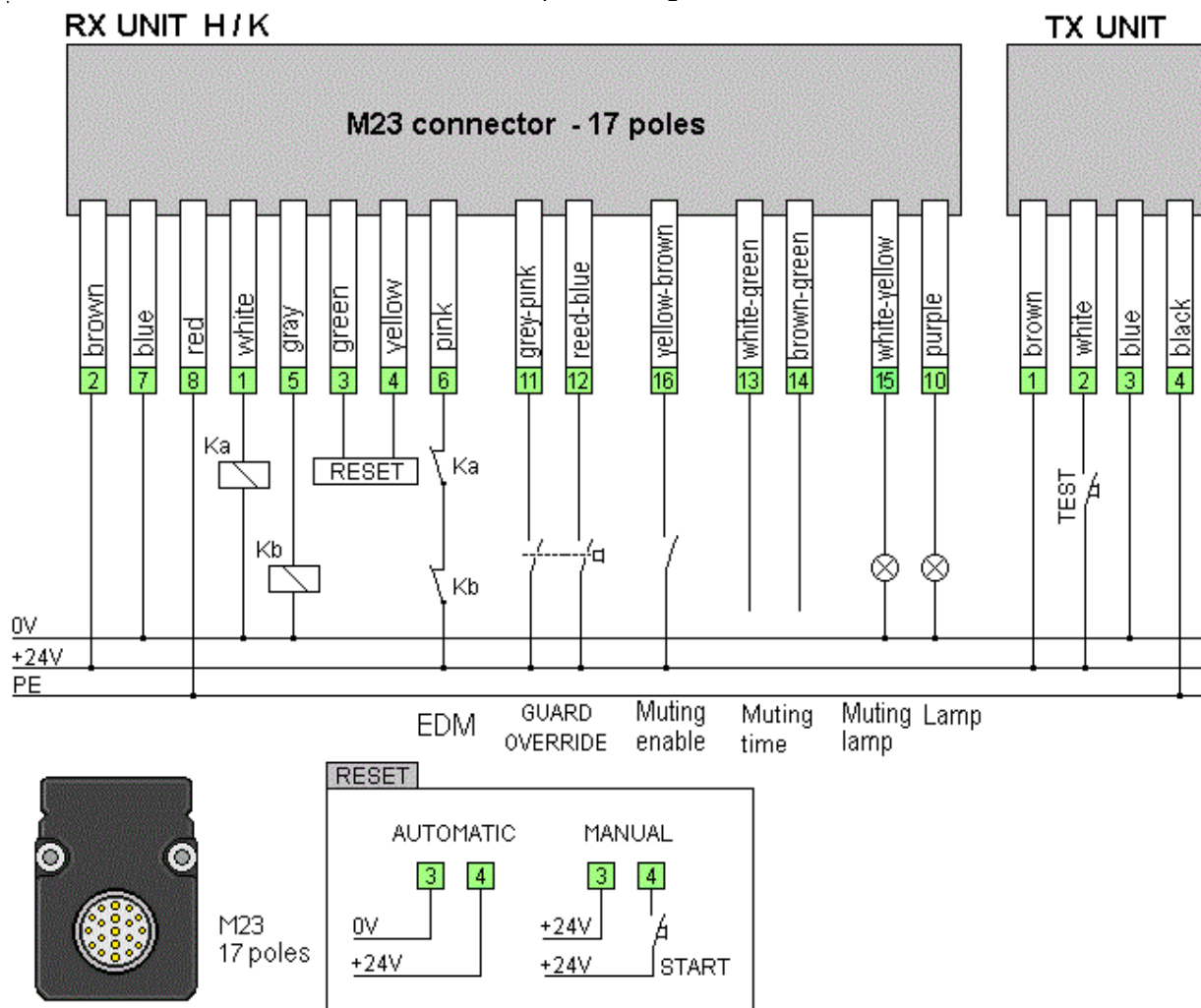
Esempio di collegamento



CONNESSIONI RX KP - h / KP - k

Ricevitore		KP-h - ...	KP-k - ...	Reset + Edm + Muting		
N pin	Colore filo	Funzione		Descrizione	Tipo	Livelli
M23 17 poli						
1	bianco	OSSD-0	uscita statica numero 0		OUT	0 - 24 Vdc 0,5A max
2	marrone	+24V	tensione continua di alimentazione positiva		IN	+24Vdc +/- 10% 1A
3	verde	START EN	selezione del tipo di RESET, manuale o automatico		IN	0 - 24 Vdc 10mA
4	giallo	START	ingresso pulsante di RESET esterno		IN	0 - 24 Vdc 10mA
5	grigio	OSSD-1	uscita statica numero 1		OUT	0 - 24 Vdc 0,5A max
6	rosa	EDM	ingresso external device monitor		IN	0 - 24 Vdc 10mA
7	blu	GND	tensione continua di alimentazione negativo		IN	0V
8	rosso	PE	Terra		-	-
9	nero	NC	Non collegato		-	-
10	viola	OSSD-S MUTE-F	<b>KP h</b> = OSSD - S Uscita segnalazione stato dell'uscita <b>KP k</b> = MUTE - F Uscita segnalazione barriera occupata in fase di muting		OUT	0 - 24 Vdc 0,5A max
11	grigio-rosa	GOVR-0	guard override - 0, bypass della funzione di MUTING		IN	0 - 24 Vdc 10mA
12	rosso-blu	GOVR-1	guard override - 1, bypass della funzione di MUTING		IN	0 - 24 Vdc 10mA
13	bianco-verde	TIME-0	ingresso 0 configurazione durata tempo MUTING		IN	0 - 24 Vdc 10mA
14	marrone -verde	TIME-1	ingresso 1 configurazione durata tempo MUTING		IN	0 - 24 Vdc 10mA
15	bianco-giallo	MUTE-S	uscita lampada segnalazione MUTING attivo		OUT	0 - 24 Vdc 0,5A max
16	giallo-marrone	MUTE-E	ingresso segnale abilitazione funzione di MUTING		IN	0 - 24 Vdc 10mA
17	bianco-grigio	NC	Non collegato		-	-

Esempio di collegamento



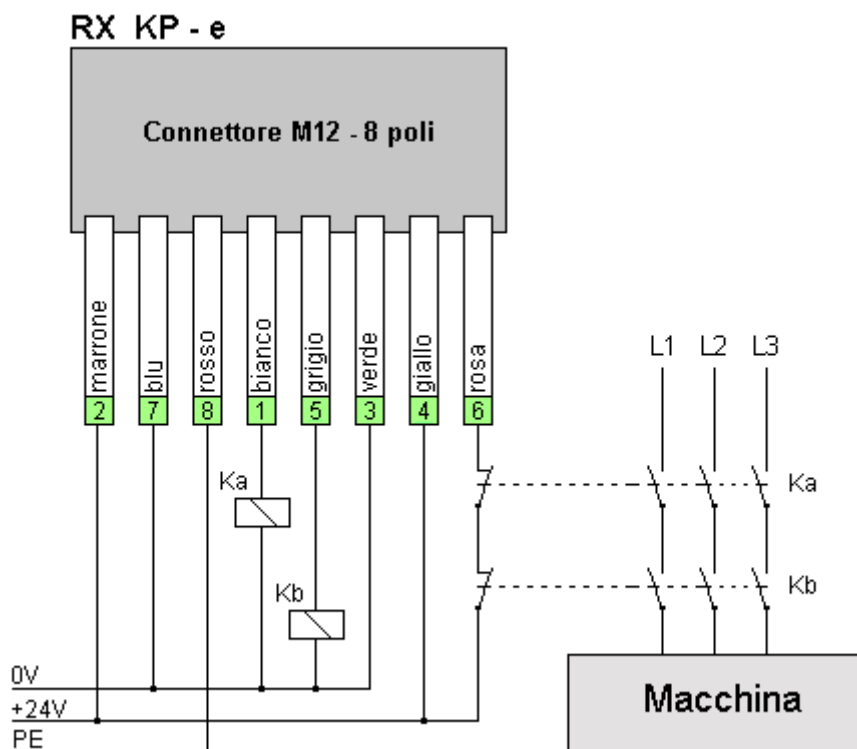
## CONNESSIONE TELERUTTORI ESTERNI

Nel seguente schema è rappresentata la connessione dei teleruttori esterni, necessari per aumentare il numero di contatti o la tensione e corrente necessarie al carico, e la connessione dei contatti di retroazione al segnale EDM ( External Device Monitor ).

La tensione erogata dalle uscite statiche OSSD è di 24Vcc con una corrente massima di 0.5 A. Selezionare in base a questi valori la bobina dei teleruttori da collegare.

Nell'esempio di applicazione sotto riportato, una barriera KEEPER modello “e” con settaggio del riarmo automatico, è connessa ai teleruttori Ka e Kb.

I contatti normalmente chiusi dei teleruttori esterni sono connessi in serie tra loro, in condizione di riposo e corretto funzionamento riportano la tensione di + 24Vcc all'ingresso di controllo EDM della barriera ( filo rosa ).



## CONNESSIONI E FUNZIONI TRASMETTITORE

<b>+24 Vdc</b>	+24 Vdc Alimentazione
----------------	-----------------------

Connettere il pin al positivo di una sorgente a 24Vdc PELV  $\pm 10\%$  1A.  
La corrente indicata è quella necessaria per pilotare qualsiasi modello di barriera KEEPER.

<b>0 Vdc</b>	0 Vdc Alimentazione
--------------	---------------------

Connettere il pin a 0 Vdc di una sorgente a 24 Vdc PELV  $\pm 10\%$  1A.

<b>PE</b>	Protective Earth
-----------	------------------

Connettere il pin alla presa di messa a terra della macchina.

<b>TEST</b>	Ingresso comando di TEST
-------------	--------------------------

Simula l'interruzione dei raggi infrarossi dell'area protetta.

Si attiva collegando l'ingresso a +24V.

Durante la fase di test le uscite statiche OSSD0 e OSSD1 sono in stato OFF ed il led POWER TEST lampeggia.

Se connesso a 0V o non connesso, la trasmissione dei raggi infrarossi è abilitata, l'indicatore giallo di TEST è spento.

## CONNESSIONI E FUNZIONI RICEVITORE

Le funzioni incluse nella serie di barriere di sicurezza KEEPER possono essere presenti o meno a seconda del modello utilizzato.

### ALIMENTAZIONE

<b>+24 Vdc</b>	+24 Vdc Alimentazione
----------------	-----------------------

Connettere il pin al positivo di una sorgente a 24Vdc PELV  $\pm 10\%$  1A.

La corrente indicata è quella necessaria per pilotare qualsiasi modello di barriera KEEPER.

Nel calcolo della corrente totale bisogna includere:

- corrente assorbita dal carico connesso alle uscite OSSD0 e OSSD1 ( max 0.5A ciascuna );
- corrente assorbita dal carico applicato uscita segnalazione stato delle uscite ( max 0.2A );
- corrente assorbita dal carico applicato uscita della lampada di muting ( max 0.5A);

<b>0 Vdc</b>	0 Vdc Alimentazione
--------------	---------------------

Connettere il pin al 0 Vdc di una sorgente a 24Vdc PELV  $\pm 10\%$  1A.

<b>PE</b>	Protective Earth
-----------	------------------

Connettere il pin alla presa di messa a terra della macchina.

## USCITE

<b>OSSD- 0</b>	Uscita di sicurezza 0
<b>OSSD- 1</b>	Uscita di sicurezza 1

Uscite statiche PNP di sicurezza canale zero OSSD0, canale uno OSSD1.  
 Impiegare le uscite OSSD 0 e 1 per l'arresto del movimento pericoloso collegandole alla macchina tramite PLC di sicurezza, centralina di sicurezza, teleruttori controllati dalla barriera o da moduli di sicurezza.

Le uscite OSSD si portano in stato ON ( +24 V ) se sussistono le seguenti condizioni:

- barriera allineata e resettata,
- area protetta libera,
- cablaggi corretti ed assenza di guasti interni.

Le barriere con funzione di muting possono attivare gli OSSD anche attivando la funzione di guard override.

Le uscite OSSD rimangono o si portano in stato OFF ( 0Vdc ) se non si verifica una delle precedenti condizioni.

Le uscite vengono controllate costantemente in modo dinamico. Per controllare l'assenza di guasti le uscite OSSD in condizione ON vengono commutate in OFF per un tempo di 0,2 ms con periodo = tempo di risposta – 1 ms.

### Caratteristiche elettriche delle uscite

DESCRIZIONE	
Corrente di uscita nominale per carichi resistivi	500 mA
Massima corrente di uscita per carichi resistivi	500 mA
Corrente di uscita nominale per carichi induttivi	500 mA
Massima corrente di uscita per carichi induttivi	500 mA
Massimo carico capacitivo, nessun carico resistivo applicato	10 nF
Massimo carico capacitivo, con carico resistivo 48 ohm applicato	2 uF
Massima tensione di uscita in OFF-State	0.1 V
Massima corrente di uscita in OFF-State	10 µA (corrente di fuga)
Massima resistenza connessione(i) tra la(le) uscita(e) OSSD il(i) carico	22 Ω

<b>OSSD-S</b>	Uscita stato OSSD
---------------	-------------------

Uscita PNP segnalante lo stato delle uscite OSSD-0 e OSSD-1.  
 E' attiva fornendo 24V quando le uscite OSSD sono attive.

<b>EDM</b>	Ingresso External Device Monitor
------------	----------------------------------

Monitoraggio dei contattori esterni.  
 Permette il monitoraggio di teleruttori esterni utilizzando la serie dei contatti normalmente chiusi.  
 I teleruttori devono essere a guida forzata.

Con OSSD in stato OFF sull'ingresso EDM deve giungere una tensione di 24V.  
 Con OSSD in stato ON sull'ingresso EDM deve giungere una tensione di 0V.  
 La barriera eseguirà il test del comando EDM alla prima accensione e ad ogni commutazione degli OSSD.  
 La barriera monitorizza il tempo di apertura e di chiusura di questi contatti.  
 Il tempo del passaggio in entrambe le condizioni deve essere al massimo di 500ms.

**Se l' EDM non viene utilizzato connetterlo all'uscita OSSD 0.**

## RESET

<b>START-E</b>	Ingresso selezione modalità di START
<b>START</b>	Ingresso pulsante di reset

### Reset automatico

In funzionamento automatico le uscite OSSD0 e OSSD1 seguono lo stato della barriera. Quando l'area protetta è libera, automaticamente le uscite si portano in stato ON. Se viene selezionata questa modalità di ripristino tenere in considerazione che non c'è la funzione di interblocco al riavvio. Se necessaria, verificare che siano presenti altri dispositivi atti ad impedire il riavvio automatico della macchina al ripristino dell'alimentazione.

### Reset manuale

Viene richiesta la pressione di un pulsante normalmente aperto da parte dell'operatore per riattivare le uscite OSSD0 e OSSD1 all'avvio o dopo l'interruzione dei raggi nell'area protetta.

Il pulsante di reset deve essere posizionato al di fuori dell'area pericolosa e non deve essere raggiungibile dall'interno di tale area. Deve inoltre essere posizionato in un punto dal quale si possa controllare l'intera area pericolosa. La modalità di riarmo manuale dispone della funzione di interblocco al riavvio. Questa modalità deve essere utilizzata quando si impiega la barriera a protezione di un varco in una zona pericolosa.

La seguente tabella indica le impostazioni della modalità di reset.

<b>START- E</b>	<b>START</b>	<b>Funzione impostata</b>
0Vdc	24Vdc	RESET AUTOMATICO
24Vdc	N.O. / 24Vdc	RESET MANUALE

## MUTING

La funzione di muting genera la provvisoria sospensione della funzione protettiva della barriera al fine di garantire il normale passaggio del materiale attraverso la zona protetta. Se la funzione di MUTING è attiva, l'interruzione dei raggi della parte verticale della barriera non disattiva le uscite OSSD.

La barriera Keeper fornisce due modalità di muting:  
**a due sensori esterni** attivabili in qualunque momento tramite due ingressi contemporanei,  
**muting automatico tramite i braccetti** per disattivare la barriera durante il passaggio del pallet.  
 Le due modalità di esclusione della barriera sono indipendenti l'una dall'altra.

Per segnalare l'attivazione della funzione di MUTING all'operatore, la barriera è dotata di un'uscita statica di tipo PNP ( MUTE-S ), che fornisce 24V quando la funzione è attivata.

In caso di blocco della macchina, a causa di un'errata attivazione della funzione di MUTING, il comando **GUARD OVERRIDE** permette il momentaneo riavvio della macchina per consentire la liberazione dell'area protetta.

**ABILITAZIONE FUNZIONE DI MUTING**

<b>MUTE-E</b>	Ingresso MUTING Enable
---------------	------------------------

Ingresso di abilitazione della funzione di MUTING.

Connesso a **24Vdc**

**abilita** la funzione di MUTING, l'indicatore E-MUTE è acceso.

Connesso a **0V** o flottante

**disabilita** la funzione di MUTING, l'indicatore E-MUTE è spento.

**MUTING ESTERNO**

<b>MUTE- 0</b>	ingresso MUTING esterno 1
<b>MUTE- 1</b>	ingresso MUTING esterno 2

La funzione di muting si attiva tramite l'attivazione di due ingressi entro 2 sec l'uno dall'altro.

Durante la fase di muting è necessario che i due ingressi rimangano sempre attivati.

La disattivazione di un ingresso di muting termina la funzione di muting.

Per gli ingressi di muting :

se connessi a **24Vdc**

**ingressi di MUTE attivati,**

gli indicatori SENS 0 e 1 si accendono,

se connessi a **0V** o flottanti

**ingressi di MUTE disattivati,**

gli indicatori SENS 0 e 1 sono spenti.

**BRACCETTI MUTING AUTOMATICO**

Le connessioni dei braccetti fissi per le versioni LXF, LPF, TXF, TPF sono interne.

Le connessioni dei braccetti mobili alla barriera verticale per le versioni LXM, LPM, TXM, TPM avvengono tramite cavi M12 5 poli femmina.

La connessione di sensori esterni per i modelli LXi, LPi, TXi, TPi avvengono tramite cavi M12 5 poli femmina.

Ingressi per sensori di MUTING automatico.

<b>MUTE- B1</b>	ingresso MUTING sensore braccetto 1
<b>MUTE- B2</b>	ingresso MUTING sensore braccetto 2
<b>MUTE- B3</b>	ingresso MUTING sensore braccetto 3
<b>MUTE- B4</b>	ingresso MUTING sensore braccetto 4

**GUARD OVERRIDE**

<b>GOVR- 0</b>	Ingresso di Guard Override - 0
<b>GOVR- 1</b>	Ingresso di Guard Override - 1

Il comando per il GUARD OVERRIDE è costituito da una coppia di contatti NO (ad esempio selettore a chiave con molla di ritorno) che devono essere attivati simultaneamente entro 300ms l'uno dall'altro. Se questo non avviene la funzione di GUARD OVERRIDE non viene attivata. L'apertura di un solo contatto determina la caduta del GUARD OVERRIDE. La funzione GUARD OVERRIDE è dotata di un TIMEOUT di 3 minuti. Trascorso questo tempo la funzione GUARD OVERRIDE termina.

La corretta attivazione della funzione GUARD-OVERRIDE è segnalata tramite l'accensione dell'indicatore OVER. L'indicatore lampeggia se sono trascorsi i 3 minuti del TIMEOUT oppure se sono state ripristinate le condizioni per una successiva condizione di MUTING (raggi verticali liberi, sensori di MUTING liberi) ed il comando GUARD-OVERRIDE è ancora attivo.



Alla disattivazione della funzione di GUARD-OVERRIDE se i raggi della barriera verticale e dei sensori di muting sono liberi, gli OSSD manterranno lo stato ON, indifferentemente dalla modalità di reset.

La funzione di GUARD OVERRIDE può essere utilizzata soltanto nelle seguenti condizioni:

- comando di MUTING ENABLE attivo, e
- errata sequenza di MUTING, e
- almeno un raggio della parte verticale interrotto, e
- comando di GUARD OVERRIDE attivato correttamente.

La funzione di GUARD OVERRIDE decade nelle seguenti condizioni:

- comando di MUTING ENABLE disattivato, o
- un comando di GUARD OVERRIDE rilasciato, o
- time out scaduto, o
- tutti gli ingressi di mute liberi e tutti i raggi della parte principale liberi.

Per entrambi gli ingressi se:

Connessi a **24Vdc** ingressi **Guard Override attivati**.

Connessi a **0V** o flottanti ingressi **Guard Override disattivati**.

Se il GUARD OVERRIDE è stato attivato correttamente, l'indicatore **OVER** si accende.

<b>MUTE-S</b>	Uscita MUTING Lamp
---------------	--------------------

Uscita lampada MUTING

L'uscita è attiva ( +24V ) quando la funzione di MUTING è attiva e viceversa.

<b>MUTE-F</b>	Uscita barriera verticale interrotta durante la fase di MUTING
---------------	--

Uscita che indica lo stato dei raggi verticali durante la fase di MUTING.

E' attiva ( +24V ) quando la barriera è in MUTING e i raggi principali vengono interrotti.

L'uscita è disattiva quando la barriera è in MUTING e i raggi principali non sono interrotti oppure quando la funzione di MUTING non è attiva.

Può essere impiegata come segnalazione dell'effettivo passaggio del pallet.

<b>TIME- 0</b>	ingresso 0 configurazione durata tempo MUTING
----------------	---

<b>TIME- 1</b>	ingresso 1 configurazione durata tempo MUTING
----------------	---

Ingressi per la selezione della durata di MUTING.

Questi ingressi sono presenti solo sul modello di barriera con connessioni tipo **H** e **K**.

La configurazione è impostata mediante due fili presenti sul connettore del ricevitore e viene memorizzata all'accensione della barriera.

Qualsiasi modifica della configurazione durante il normale funzionamento non verrà accettata fino ad un successivo ciclo OFF / ON della barriera.

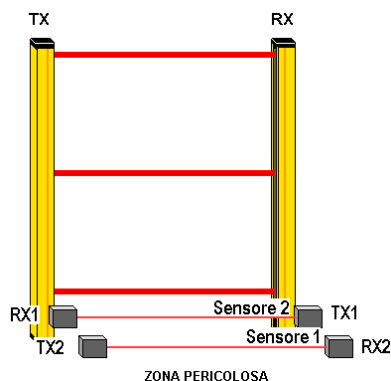
Selezionando gli ingressi, come indicato nella tabella sottostante, possiamo impostare la durata massima della funzione di MUTING.

CONFIGURAZIONE DURATA TEMPO DI MUTING			
TIME - 0	TIME - 1	Durata massima tempo di Muting	Segnalazioni
0V	0V	1 minuto	SENSE1 OFF - SENSE2 OFF
0V	+24V	24 ore	SENSE1 OFF - SENSE2 ON
+24V	0V	90 minuti	SENSE1 ON - SENSE2 OFF
+24V	+24V	1 minuto	SENSE1 ON - SENSE2 ON

In caso di errore sulle connessione dei segnali TIME-0 e TIME-1 causati ad esempio da rottura dei cavi, guasto interno alla barriera o altro, la durata massima del MUTING si imposta al valore più basso (1 minuto).

## RICEVITORE KEEPER

### Connessione braccetti per muting automatico con sensori esterni



Le barriere delle serie TPI3, TXi3, LPI3, LXi3 devono essere collegate a sensori di muting esterni forniti dal cliente, queste versioni consentono la massima versatilità di installazione per applicazioni non standard.

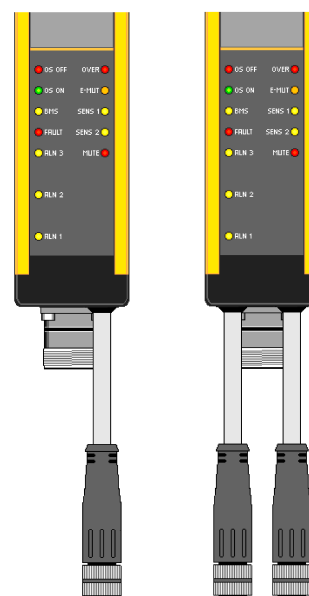
Il trasmettitore è provvisto della sola connessione M12 per l'alimentazione ed il test.

Il ricevitore è provvisto delle connessioni standard più 1 o 2 cavi con connettore M12 5 poli femmina volante al quale il cliente collegherà i sensori di muting.

I sensori possono essere fotocellule, proximity, capacitivi, micro meccanici, con uscite PNP oppure contatti NO. Per attivare la funzione di muting dovranno fornire 24Vcc quando attivati ( tipo DARK ON ).

Sensori e barriera devono avere il GND in comune.

Nelle tabelle seguenti vengono indicate le connessioni per i sensori di MUTING esterni. Riferirsi a pagina 13 per il dettaglio dell'identificativo del sensore e la sua posizione nella configurazione geometrica scelta.



TXi3  
LPI3  
LXi3

TPI3

### VERSIONI T INCROCIATA, L PARALLELA, L INCROCIATA

Ricevitore KP- ... -						
N pin	Colore filo	Funzione	Descrizione	Tipo	Livelli	
M12 4 poli						
1	marrone	+24V	tensione continua di alimentazione positiva	IN	+24Vdc +/- 10%	0,5A
2	bianco	MUTE B1	ingresso segnale sensore 1 MUTING	IN	0 - 24 Vdc	10mA
3	blu	GND	tensione continua di alimentazione negativo	IN	0V	
4	nero	MUTE B2	ingresso segnale sensore 2 MUTING	IN	0 - 24 Vdc	10mA
5	grigio	PE	terra	-	-	

### VERSIONE T PARALLELA

Ricevitore KP- ... -						
N pin	Colore filo	Funzione	Descrizione	Tipo	Livelli	
M12 5 poli destro						
1	marrone	+24V	tensione continua di alimentazione positiva	IN	+24Vdc +/- 10%	0,5A
2	bianco	MUTE-B1	ingresso segnale sensore 1 MUTING	IN	0 - 24 Vdc	10mA
3	blu	GND	tensione continua di alimentazione negativo	IN	0V	
4	nero	MUTE-B2	ingresso segnale sensore 2 MUTING	IN	0 - 24 Vdc	10mA
5	grigio	PE	terra	-	-	
M12 5 poli sinistro						
1	marrone	+24V	tensione continua di alimentazione positiva	IN	+24Vdc +/- 10%	0,5A
2	bianco	MUTE-B3	ingresso segnale sensore 3 MUTING	IN	0 - 24 Vdc	10mA
3	blu	GND	tensione continua di alimentazione negativo	IN	0V	
4	nero	MUTE-B4	ingresso segnale sensore 4 MUTING	IN	0 - 24 Vdc	10mA
5	grigio	PE	terra	-	-	

## INDICAZIONI e DIAGNOSTICA

Di seguito indichiamo le funzioni principali legate ad ogni singolo indicatore ed al suo stato.

### TRASMETTITORE

<b>POWER-TEST</b>	GIALLO – Alimentazione ON & Test
-------------------	----------------------------------

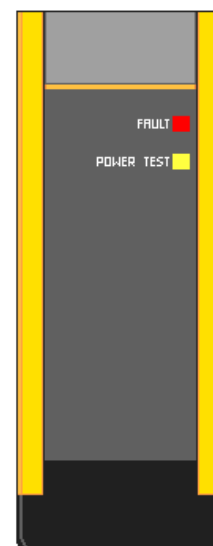
Acceso fisso indica la presenza di alimentazione.

Lampeggiante indica che il trasmettitore è in condizione di test.

<b>FAULT</b>	ROSSO - Allarme
--------------	-----------------

Acceso lampeggiante indica che il trasmettitore è bloccato per un guasto grave. E necessario contattare l'assistenza tecnica.

Se l'indicatore di FAULT è quello di POWER-TEST sono accesi entrambi c'è un problema con il cavo di connessione tra il braccetto di MUTING e la parte verticale.



### RICEVITORE

<b>OS OFF</b>	ROSSO - Stato delle uscite statiche OSSD0 e OSSD1
---------------	---

Indica che le uscite statiche OSSD0 e OSSD1 sono in stato OFF.

<b>OS ON</b>	VERDE - Stato delle uscite statiche OSSD0 e OSSD1
--------------	---

Indica che le uscite statiche OSSD0 e OSSD1 sono in stato ON.

<b>BMS</b>	GIALLO - Attesa reset esterno
------------	-------------------------------

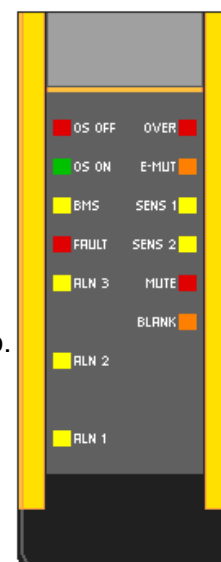
Si accende in condizione di riarmo manuale quando tutti i raggi sono allineati, indicando che la barriera è in attesa della pressione del pulsante di START per l'avvio.

<b>FAULT</b>	ROSSO - Allarme
--------------	-----------------

Indica che la barriera è bloccata per un guasto grave.

Il guasto potrebbe essere relativo ad un errato cablaggio o ad un guasto interno.

Controllare i cablaggi, se non si rileva nessun errore contattare l'assistenza tecnica.



<b>ALN1</b>	GIALLO – BARGRAPH Led 1
<b>ALN2</b>	GIALLO – BARGRAPH Led 2
<b>ALN3</b>	GIALLO – BARGRAPH Led 3

I tre led di allineamento forniscono indicazioni che semplificano l'allineamento delle barriere. Particolarmente utili in caso di installazioni difficoltose. Ad ogni singolo LED è associata una percentuale di raggi allineati.

Le indicazioni fornite vengono riassunte nella seguente tabella:

ALN1	ALN2	ALN3	DESCRIZIONE
OFF	OFF	OFF	Nessun raggio allineato o primo raggio oscurato
BLINK	OFF	OFF	Il numero dei raggi allineati è inferiore ad 1/3
ON	BLINK	OFF	Il numero dei raggi allineati è compreso tra 1/3 e 2/3
ON	ON	BLINK	Il numero dei raggi allineati è compreso tra 2/3 ed il massimo
ON	ON	ON	Tutti i raggi della barriera sono allineati

La cadenza di lampeggio dei LED è di 1 secondo. Quando le uscite statiche passano da OFF ad ON i led di allineamento si spengono.

<b>OVER</b>	ROSSO - Funzione GUARD OVERRIDE
-------------	---------------------------------

Indica l'attivazione della funzione di GUARD OVERRIDE. Se lampeggia indica un errore, per la valutazione riferirsi a pagina 30.

<b>E-MUTE</b>	ARANCIO – Abilitazione Funzione di MUTING
---------------	---

Indica l'abilitazione della funzione di MUTING.

<b>SENSE-1</b>	GIALLO - Sensore 1
----------------	--------------------

Nelle versioni E ed F indica l'attivazione del sensore 1 di MUTING esterno. Nella versione H e K indica lo stato del selettore 1 della durata del tempo muting.

<b>SENSE-2</b>	GIALLO - Sensore 2
----------------	--------------------

Nelle versioni E, F1 ed F2 indica l'attivazione del sensore 2 di MUTING esterno. Nelle versioni H e K indica lo stato del selettore 2 della durata del tempo di muting.

<b>MUTE</b>	ROSSO – Attivazione Funzione MUTING
-------------	-------------------------------------

Indica l'attivazione della funzione di MUTING.

<b>BLANK</b>	Non utilizzato
--------------	----------------

Ulteriori indicazioni di ricerca guasti

**RESTART MANUALE / AUTOMATICO**

In caso di errore sul settaggio delle connessioni di riarmo, gli indicatori **OS OFF** e **FAULT** si accenderanno di luce fissa e **ALN1** lampeggia. La barriera rimane bloccata. Spegnerne la barriera, controllare le impostazioni sulle connessioni START e START-E, riaccendere la barriera.

Le cause più comuni di errore possono essere:

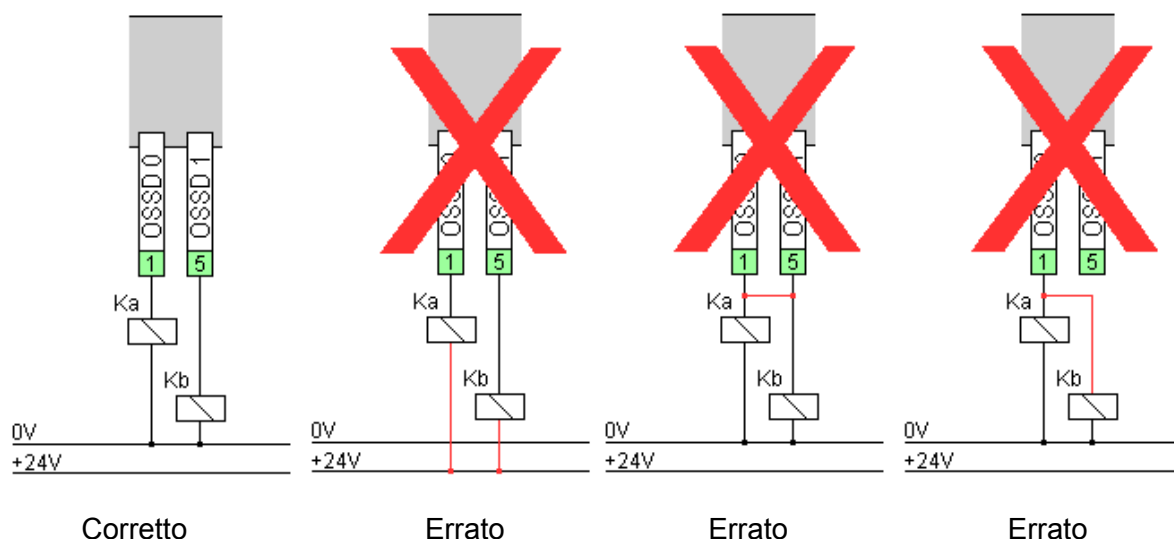
- uno o entrambi i fili non connessi;
- uno o entrambi i fili connessi alle identiche tensioni ( entrambi a +24V o 0V );
- pulsante di riarmo manuale normalmente chiuso invece che aperto;
- pulsante di riarmo manuale premuto durante l'accensione.

**OSSD 0 / OSSD 1**

In caso di errore degli OSSD, gli indicatori **OS OFF** e **FAULT** si accenderanno di luce fissa, **ALN2** lampeggerà. La barriera si blocca e attende la risoluzione del problema. Spegnerne la barriera, controllare le connessioni, riaccendere la barriera.

Le cause più comuni di errore possono essere:

- corto circuito tra gli OSSD;
- OSSD connessi a +24V o 0V;
- carico capacitivo oltre i limiti consentiti, cavo di lunghezza eccessiva;
- uno o entrambe le uscite connesse erroneamente;
- guasto interno alla barriera.



**EDM**

All'accensione, in caso di errore della funzione EDM, gli indicatori **OS OFF** e **FAULT** si accenderanno di luce fissa, **ALN3** lampeggia.

Nel funzionamento normale della barriera, un errore sulla funzione EDM accende l'indicatore **OS OFF** e l'indicatore **ALN3** lampeggia.

La barriera si blocca e attende la risoluzione del problema.

Spegnere la barriera, controllare le connessioni e riaccendere la barriera.

Le cause più comuni di errore possono essere:

- filo non connesso o connesso a 0V;
- contatto del dispositivo esterno aperto in condizione di riposo;
- tensione al contatto del dispositivo esterno non presente o incorretta;
- contatto del dispositivo esterno difettoso.

Dopo aver risolto il problema a seconda della modalità di riarmo selezionata avremo i seguenti comportamenti:

Riarmo manuale

Se tutti i raggi sono allineati, l'indicatore BMS si accende. La pressione del pulsante di RESTART farà ripartire la barriera.

Riarmo automatico

Se tutto è corretto e le condizioni di sicurezza sono garantite ( raggi liberi, etc...) la barriera riparte.

Nel caso in cui i teleruttori esterni non siano pilotati esclusivamente dalla barriera e non commutano quando gli OSSD passano in stato ON, la barriera ciclicamente si posiziona in stato OFF per 15 secondi, e successivamente, se le condizioni lo consentono, riprende lo stato ON testando nuovamente l'ingresso EDM.

**Se l' EDM non viene utilizzato connetterlo all'uscita OSSD 0.**

**GUARD OVERRIDE**

All'accensione, in caso di errore della funzione GUARD OVERRIDE, gli indicatori **OS OFF** e **FAULT** si accenderanno di luce fissa, **OVER** lampeggia.

In caso di errore sulla funzione GUARD OVERRIDE durante il funzionamento l'indicatore **OVER** lampeggia.

La barriera si blocca e attende la risoluzione del problema.

Spegnere la barriera, controllare le impostazioni, riaccendere la barriera.

Le cause più comuni di errore possono essere:

- uno od entrambi i contatti del comando sono normalmente chiusi
- rottura di un contatto
- fine del time out
- non contemporaneità della chiusura dei contatti nel tempo previsto di 300 ms.

## ATTENZIONE

**Per ogni riparazione l'apparecchiatura deve essere inviata al produttore, non vi sono parti sostituibili da parte del cliente.**

## MESSA IN SERVIZIO

### **Messa in servizio e test ad intervalli regolari**

L'installatore che ha messo in servizio l'apparecchiatura deve avere tutte le informazioni sulla macchina e sull' ESPE KEEPER montata. Il test deve ricoprire l'interazione tra ESPE e il sistema di controllo della potenza, lo stato di sicurezza e la costruzione in conformità con le norme di sicurezza. Le informazioni rilevanti, fornite dal costruttore della macchina o struttura ( ad esempio un produttore di presse ) devono essere sempre osservate durante il test.

Una distinzione è fatta tra i seguenti test:

### **Verifica della messa in servizio di un dispositivo per la prima volta e dopo le modifiche**

Una persona autorizzata e qualificata, dovrebbe testare l'ESPE la prima volta della sua messa in servizio e tutte le unità coinvolte nella funzione di sicurezza della macchina, tutti i cambiamenti sul circuito di commutazione, il sistema di controllo, la configurazione dell' ESPE e i componenti / unità che influenzano la funzione di sicurezza. Per la corretta interazione con la barriera bisogna controllare che tutte i componenti esterni ad essa siano testati.

Per la sequenza di test da effettuare riferirsi al capitolo *TEST INIZIALE E PERIODICI* a pagina 32.

### **Prove periodiche**

Le prove periodiche hanno lo scopo di individuare e rimuovere le carenze rilevanti per la sicurezza (ad esempio nel caso di modifiche o manipolazioni) degli equipaggiamenti protettivi della macchina dopo la sua messa in servizio. Tipi, scopi e intervallo di tempo da seguire, sono elencati nel paragrafo "IMPOSTAZIONI E TEST" del manuale e dovrebbero essere determinati e specificati per ogni macchina. Per tutte le prove, devono essere rispettati i regolamenti nazionali di lavoro tipo C.

I risultati dei test devono essere registrati e firmati da un ispettore.

La relazione deve essere conservata nel luogo di installazione della macchina o dell'impianto.

### **Manutenzione**

Pulire periodicamente la parte frontale delle barriere utilizzando un panno morbido umido.

Non impiegare solventi o prodotti abrasivi, per non opacizzare la protezione frontale.

Per ambienti particolarmente ostili dove è necessaria una pulizia molto intensa è possibile richiedere in fase di ordine la protezione frontale in vetro al posto del policarbonato che consente l'impiego di solventi più aggressivi.

## IMPOSTAZIONI E TEST

### CONTROLLO FINALE PRIMA DI INIZIARE

Prima di alimentare la barriera verificare che:

- il valore della tensione di alimentazione sia 24Vcc ;
- controllare la connessione dei cavi di collegamento ;

Se i punti precedenti sono corretti, alimentare la barriera e iniziare la fase di allineamento utilizzando il BARGRAPH. Quando la barriera è allineata, se settata la modalità di RESTART AUTOMATICO, l'indicatore OS ON si accenderà di luce verde e sulle uscite OSSD0 e OSSD1 sarà presente la tensione di 24V. Viceversa, se è impostato il RESTART MANUALE, l'indicatore BMS si accenderà di luce gialla ad indicare che tutti i raggi sono allineati. La successiva pressione/rilascio del pulsante di START permetterà l'attivazione della barriera, l'indicatore OS ON si accenderà di luce verde e sulle uscite OSSD0 e OSSD1 sarà presente la tensione di 24V.

Si può ora procedere con il TEST come indicato nei paragrafi successivi.

### TEST INIZIALE E PERIODICI

#### Suggerimento:

Per garantire maggiore sicurezza, se necessario, eseguire questi test in reset manuale.

#### **Verifica giornaliera del dispositivo di protezione da parte del personale autorizzato**

Una persona autorizzata e qualificata al momento della messa in servizio e durante i controlli periodici deve verificare il rilevamento del bastone di prova.

Il bastone di prova viene fornito con la barriera fino alla risoluzione di 40mm.

Spostare il bastone di controllo, lentamente, su tutta l'altezza vicino al trasmettitore, vicino al ricevitore, e al centro dell'area protetta osservando l'indicatore BMS.

Se durante questo test l'indicatore BMS si accende, è necessario verificare l'installazione meccanica in conformità con la distanza minima al fine di evitare problemi di riflessione come riportato a pagina 8.

Verificare eventuali danni o usure al dispositivo di protezione quali, connessioni elettriche, lo schermo frontale e la custodia.

Verificare che le persone o parti del loro corpo possano accedere alla zona pericolosa solo attraverso il campo di protezione.

Se uno o più errori avvengono durante il test la macchina deve essere bloccata.

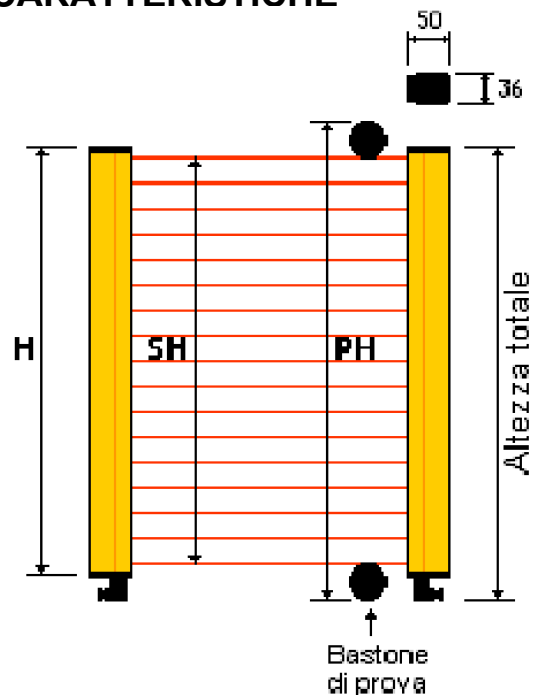
Se non vengono rilevati errori la barriera è pronta per l'uso, selezionare come da necessità il reset automatico o manuale.



## ELENCO COMPLETO DEI MODELLI E CARATTERISTICHE

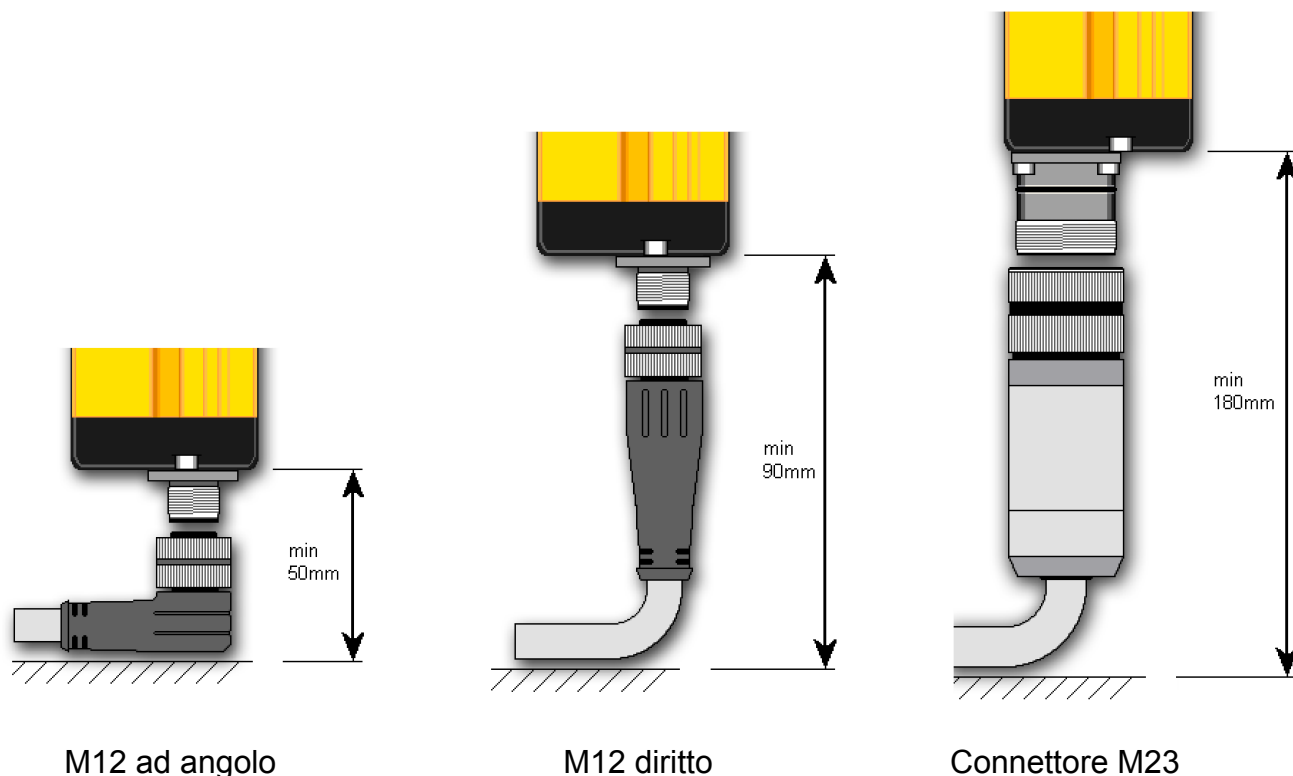
L'immagine a lato descrive i principali parametri da considerarsi per la scelta delle barriere di sicurezza e nelle pagine a seguire si mostra l'elenco completo delle barriere KEEPER.

**Altezza totale.** Per ricavare l'altezza totale della barriera si deve fare riferimento alla colonna "Altezza barriera H" delle seguenti tabelle, a questa misura sommare l'ingombro del connettore a seconda del tipo utilizzato.



### Dimensioni minime per le connessioni

Per consentire il collegamento delle barriere prevedere uno spazio minimo per il connettore in funzione del modello utilizzato



**Misure speciali.** Qualora le caratteristiche delle barriere standard non dovessero soddisfare le necessità dell'applicazione, il nostro ufficio tecnico commerciale può valutare la possibilità di creare modelli personalizzati.

**Codice Identificativo**

		<b>Kp - e</b>	<b>900 E</b>	<b>LFX1</b>
<b>Modello</b>	vedi tabelle pag 11 - 13			
<b>Ottica</b>	vedi tabelle pag 34 - 36			
<b>Muting</b>	vedi tabelle pag 11 - 13			

**Ottica**

Ottica	Risoluzione	Portata min	Portata max X	Portata max P	Portata max I
-- A	14 mm	0.5m	2.5 m	5 m	6 m
-- B	30 mm	0.5m	2.5 m	5 m	15 m
-- C	55 mm	0.5m	2.5 m	5 m	15 m
-- D	125mm	0.5m	2.5 m	5 m	15 m
-- E	306mm	0.5m	2.5 m	5 m	15 m

-- altezza zona di rilevamento

**Modelli e ottica**

Risoluzione 14mm Portata 0,5 - 6m Codice ottica "A"								
Modello	N° raggi	Altezza Protetta PH ( mm )	Altezza Sensibile SH ( mm )	Altezza Barriera H ( mm )	Peso Tx + Rx ( Kg )	Tempo di risposta ( ms )	MTTFd ( anni )	PL
KP - x - 240 A - yyyy	24	254	234	326	1,4	6	100	e
KP - x - 360 A - yyyy	36	374	354	446	1,8	11	100	e
KP - x - 480 A - yyyy	48	494	474	566	2,2	11	100	e
KP - x - 600 A - yyyy	60	614	594	686	2,6	11	100	e
KP - x - 700 A - yyyy	72	734	714	806	3,0	16	84,06	e
KP - x - 850 A - yyyy	84	854	834	926	3,5	16	76,09	e
KP - x - 950 A - yyyy	96	974	954	1046	3,9	16	69,51	e
KP - x - 1100 A - yyyy	108	1094	1074	1166	4,3	16	63,97	e

x = tipo di connessione  
 yyyy = tipo di muting

dettagli a pag 11- 13

Risoluzione 30mm Portata 0,5 - 15m Codice ottica "B"								
Modello	N° raggi	Altezza Protetta PH ( mm )	Altezza Sensibile SH ( mm )	Altezza Barriera H ( mm )	Peso Tx + Rx ( Kg )	Tempo di risposta ( ms )	MTTFd ( anni )	PL
KP - x - 300 B - yyyy	12	318	270	368	1,3	6	100	e
KP - x - 450 B - yyyy	18	462	414	512	1,7	6	100	e
KP - x - 600 B - yyyy	24	606	558	656	2,1	6	100	e
KP - x - 750 B - yyyy	30	750	702	800	2,4	11	100	e
KP - x - 900 B - yyyy	36	894	846	944	2,8	11	100	e
KP - x - 1050 B - yyyy	42	1038	990	1088	3,2	11	100	e
KP - x - 1200 B - yyyy	48	1182	1134	1232	3,6	11	100	e
KP - x - 1350 B - yyyy	54	1326	1278	1376	4,1	11	100	e
KP - x - 1500 B - yyyy	60	1470	1422	1520	4,5	11	100	e
KP - x - 1650 B - yyyy	66	1614	1566	1664	4,9	11	100	e
KP - x - 1800 B - yyyy	72	1758	1710	1808	5,3	16	100	e
KP - x - 1950 B - yyyy	78	1902	1854	1952	5,7	16	100	e
KP - x - 2100 B - yyyy	84	2046	1998	2096	6,1	16	100	e
KP - x - 2200 B - yyyy	90	2190	2142	2240	6,5	16	100	e
KP - x - 2300 B - yyyy	96	2334	2286	2384	6,9	16	100	e
KP - x - 2450 B - yyyy	102	2478	2430	2528	7,3	16	100	e
KP - x - 2650 B - yyyy	108	2622	2574	2672	7,7	16	99,18	e

Risoluzione 55mm Portata 0,5 - 15m Codice ottica "C"								
Modello	N° raggi	Altezza Protetta PH ( mm )	Altezza Sensibile SH ( mm )	Altezza Barriera H ( mm )	Peso Tx + Rx ( Kg )	Tempo di risposta ( ms )	MTTFd ( anni )	PL
KP - x - 300 C - yyyy	6	344	246	368	1,3	6	100	e
KP - x - 450 C - yyyy	9	488	390	512	1,7	6	100	e
KP - x - 600 C - yyyy	12	632	534	656	2,1	6	100	e
KP - x - 750 C - yyyy	15	776	678	800	2,5	6	100	e
KP - x - 900 C - yyyy	18	920	822	944	2,9	6	100	e
KP - x - 1050 C - yyyy	21	1064	966	1088	3,3	6	100	e
KP - x - 1200 C - yyyy	24	1208	1110	1232	3,7	6	100	e
KP - x - 1350 C - yyyy	27	1352	1254	1376	4,1	11	100	e
KP - x - 1500 C - yyyy	30	1496	1398	1520	4,5	11	100	e
KP - x - 1650 C - yyyy	33	1640	1542	1664	4,9	11	100	e
KP - x - 1800 C - yyyy	36	1784	1686	1808	5,3	11	100	e
KP - x - 1950 C - yyyy	39	1928	1830	1952	5,6	11	100	e
KP - x - 2100 C - yyyy	42	2072	1974	2096	6,0	11	100	e
KP - x - 2200 C - yyyy	45	2216	2118	2240	6,4	11	100	e
KP - x - 2300 C - yyyy	48	2360	2262	2384	6,9	11	100	e
KP - x - 2450 C - yyyy	51	2504	2406	2528	7,3	11	100	e
KP - x - 2650 C - yyyy	54	2648	2550	2672	7,7	11	100	e
KP - x - 2750 C - yyyy	57	2792	2694	2816	8,1	11	100	e
KP - x - 2900 C - yyyy	60	2936	2838	2960	8,5	11	100	e
KP - x - 3000 C - yyyy	63	3080	2982	3104	8,9	11	100	e

x = tipo di connessione  
 yyyy = tipo di muting

dettagli a pag 11- 13

Risoluzione 125 mm Portata 0,5 - 15 m Codice ottica "D"							
Modello	N° raggi	Altezza Sensibile SH ( mm )	Altezza Barriera H ( mm )	Peso Tx + Rx ( Kg )	Tempo di risposta ( ms )	MTTFd ( anni )	PL
KP - x - 350 D - yyyy	4	366	465	1,6	6	100	e
KP - x - 600 D - yyyy	6	606	705	2,8	6	100	e
KP - x - 850 D - yyyy	8	846	945	3,2	6	100	e
KP - x - 1050 D - yyyy	10	1086	1185	4,2	6	100	e
KP - x - 1350 D - yyyy	12	1326	1425	4,8	6	100	e
KP - x - 1550 D - yyyy	14	1566	1665	5,4	6	100	e
KP - x - 1800 D - yyyy	16	1806	1905	6,0	6	100	e
KP - x - 2050 D - yyyy	18	2046	2145	6,6	6	100	e
KP - x - 2250 D - yyyy	20	2286	2385	7,2	6	100	e
KP - x - 2550 D - yyyy	22	2526	2625	7,8	6	100	e
KP - x - 2750 D - yyyy	24	2766	2865	8,4	6	100	e
KP - x - 3050 D - yyyy	26	3006	3105	9,0	11	100	e

Risoluzione 306 mm Portata 0,5 - 15 m Codice ottica "E"							
Modello	N° raggi	Altezza Sensibile SH ( mm )	Altezza Barriera H ( mm )	Peso Tx + Rx ( Kg )	Tempo di risposta ( ms )	MTTFd ( anni )	PL
KP -x - 300 E - yyyy	2	306	457	1,5	6	100	e
KP -x - 650 E - yyyy	3	606	757	1,9	6	100	e
KP -x - 900 E - yyyy	4	906	1057	3,0	6	100	e
KP -x - 1200 E - yyyy	5	1206	1357	4,1	6	100	e
KP -x - 1550 E - yyyy	6	1506	1657	5,2	6	100	e
KP -x - 1800 E - yyyy	7	1806	1957	6,3	6	100	e
KP -x - 2250 E - yyyy	8	2106	2257	7,4	6	100	e
KP -x - 2400 E - yyyy	9	2406	2557	8,5	6	100	e
KP -x - 2750 E - yyyy	10	2706	2857	9,6	6	100	e
KP -x - 3000 E - yyyy	11	3006	3157	10,7	6	100	e

x = tipo di connessione  
 yyyy = tipo di muting

dettagli a pag 11- 13

**NOTE**

Il peso delle barriere è riferito alla serie TPi, TXi, LPi, LXi.  
 Per gli altri modelli bisogna aggiungere il peso dei braccetti di MUTING come da seguente tabella:

Modello Braccetti	Peso totale dei braccetti TX + RX
LX / LP	0,8 Kg
TX / TP	1,6 Kg

## DETTAGLI FUNZIONE MUTING ESTERNO

Prima di usare la funzione MUTING devono essere valutati:

- a. la sua applicazione;
- b. la disposizione dei sensori;
- c. il rischio della macchina o impianto.

Per poter utilizzare la funzione di muting, bisogna osservare gli standard e le norme o linee guida per la sicurezza delle macchine / dispositivi di protezione. Alcune delle principali norme sono elencate di seguito:

EN 61496-1	Safety of machinery - Electro-sensitive protective equipment
EN 60947-5-3	Low-voltage switchgear and controlgear
EN ISO 13855	Safety of machinery - Positioning of protective equipment
IEC/TS 62046:2008	Safety of machinery - Application of protective equipment to detect the presence of persons

**!! ATTENZIONE!!**

**Norme di sicurezza**

**!! ATTENZIONE!!**

La mancata osservanza delle istruzioni può portare a gravi lesioni o morte.

- Rispettare le norme suddette quanto alla configurazione, installazione e funzionamento dei sistemi di muting.
- Adottare misure per escludere guasti di modo comune.
- Adottare misure per escludere guasti da circuiti incrociati.
- Adottare misure per prevenire l'attivazione accidentale della funzione di muting.
- Una nuovo ciclo della funzione di MUTING non può essere iniziato fin che uno precedente non è stato terminato.
- Adottare misure di tutela, cancelli di manutenzione per le zone a rischio, in conformità con il livello di sicurezza necessario.

La funzione di muting integrata nella barriera KEEPER è adatta per applicazioni in cui i sensori utilizzati per avviare il muting siano gli stessi usati per interromperlo.

### Posizionamento dei sensori di muting

Gli standard e le istruzioni di sicurezza sopra riportate devono essere rispettati.

I sensori di muting devono essere collocati in modo tale che l'utente non sia in grado di manipolarli al fine di attivare la funzione di muting.

Ciò significa, ad esempio, che per salvaguardare l'accesso:

- per i sensori di muting tipo emettitore-ricevitore, i raggi si devono incrociare nella zona di pericolo;
- i sensori di muting devono essere posizionati in modo tale che il fascio dei raggi infrarossi sia interrotto prima di raggiungere il punto di intersezione fascio dei sensori stessi.

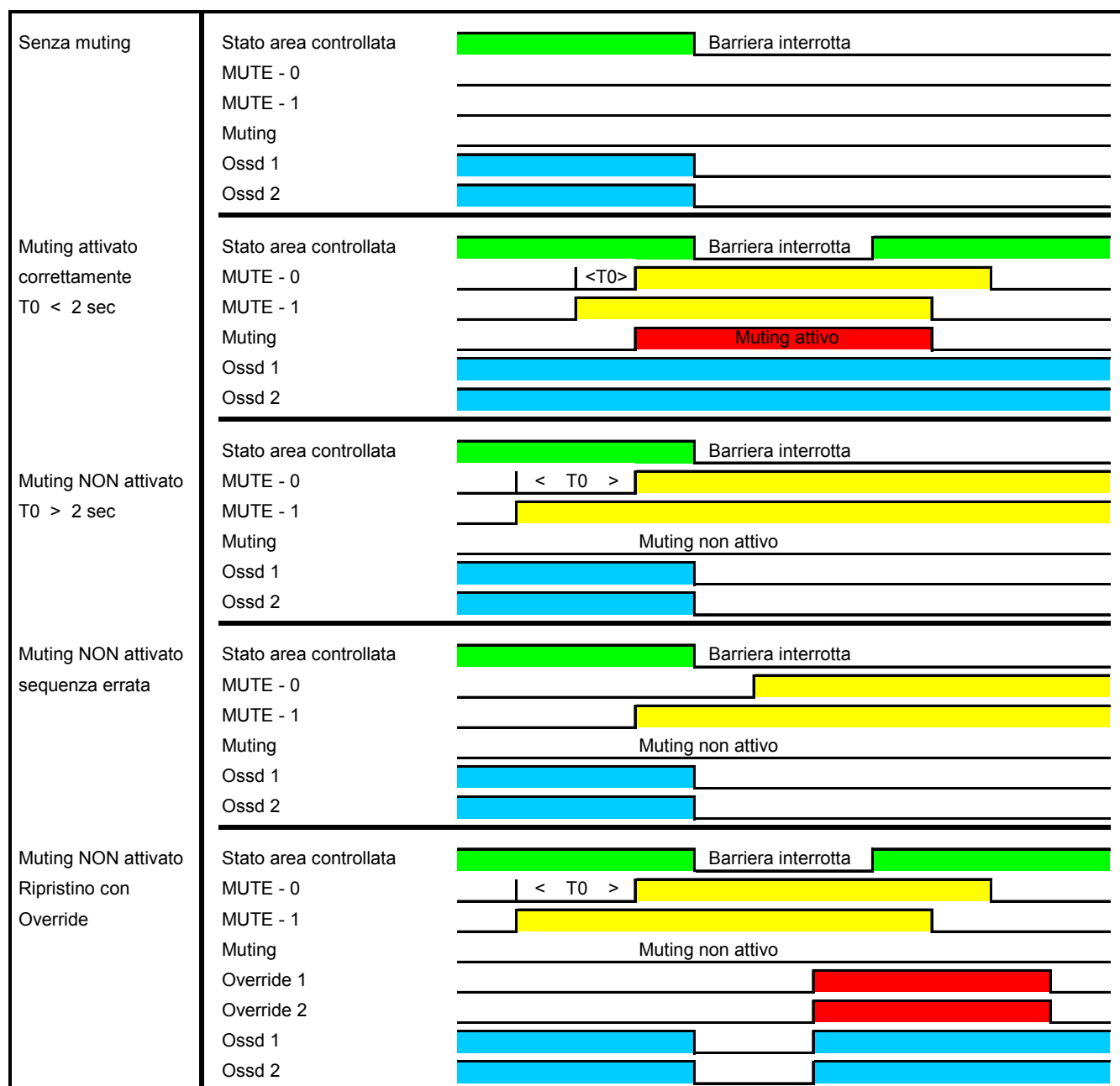
### Tipologia e collegamento

I sensori possono essere di qualsiasi tipo (anche non di sicurezza), il circuito interno provvede al monitoraggio e al blocco nel caso di avaria.

Questi componenti possono essere scelti tra contatti, proximity, micro meccanici, fotocellule, ecc come specificato dalla Normativa Macchine e le relative norme o linee guida per la sicurezza delle macchine. I sensori devono fornire 24V quando attivati.

Per evitare guasti di modo comune dovuti a schiacciamento dei cavi i conduttori devono essere di tipo armato contro lo schiacciamento meccanico e schermati elettricamente, oppure la loro installazione deve avvenire su due percorsi separati.

### Sequenze funzione muting tramite ingressi MUTE - 0 e MUTE - 1



## DETTAGLI FUNZIONE MUTING AUTOMATICO INTERNO

I modelli di barriere a T e L possono supportare dei sensori interni ed esterni per la realizzazione dei raggi di MUTING automatico al passaggio del pallet e la conseguente delimitazione dell'area pericolosa. I sensori esterni che possono essere applicati variano da proximity, capacitivi, meccanici, ecc. Il segnale di uscita da questi sensori deve assumere un livello di tensione di +24V a sensore attivo ( tipo DARK ON ). Nel caso di sensori ottici il segnale di uscita al ricevitore deve assumere una tensione di +24V quando il raggio infrarosso è interrotto.

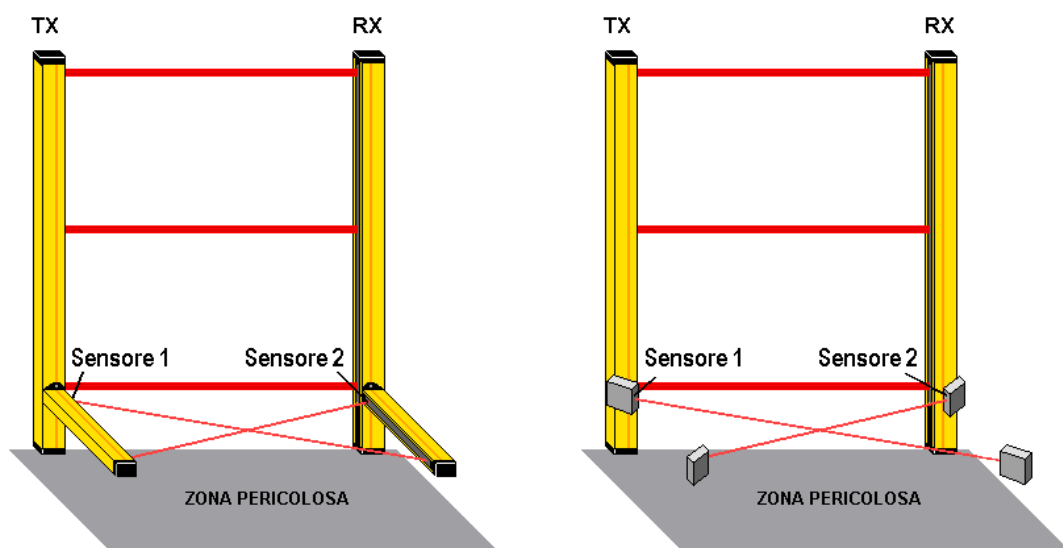
Nelle figure successive illustriamo alcuni tipi di applicazioni dei sensori interni ed esterni di tipo ottico.

Per i modelli E ed F la durata massima della funzione di MUTING è fissa a 24 ore.

Per i modelli H e K, la durata della funzione di MUTING è regolabile su tre tempi diversi.

La selezione della durata temporale si effettua cablando i segnali TIME-0 e TIME-1 come indicato a pagina 23.

### KEEPER VERSIONE L con raggi di muting incrociati



Questo modello di barriera è di tipo unidirezionale e viene usato per la protezione di varchi di uscita nelle macchine pallettizzatrici. I sensori formano un incrocio tra i raggi di MUTING.

I braccetti di MUTING devono essere posizionati all'interno dell'area pericolosa.

L'interruzione entro 2 secondi dei sensori 1 e 2 attiverà la funzione di MUTING.

La barriera escluderà la protezione entro 100 ms dall'attivazione dell'ultimo sensore.

Quando uno dei due sensori è disattivo (libero) la condizione di MUTING termina.

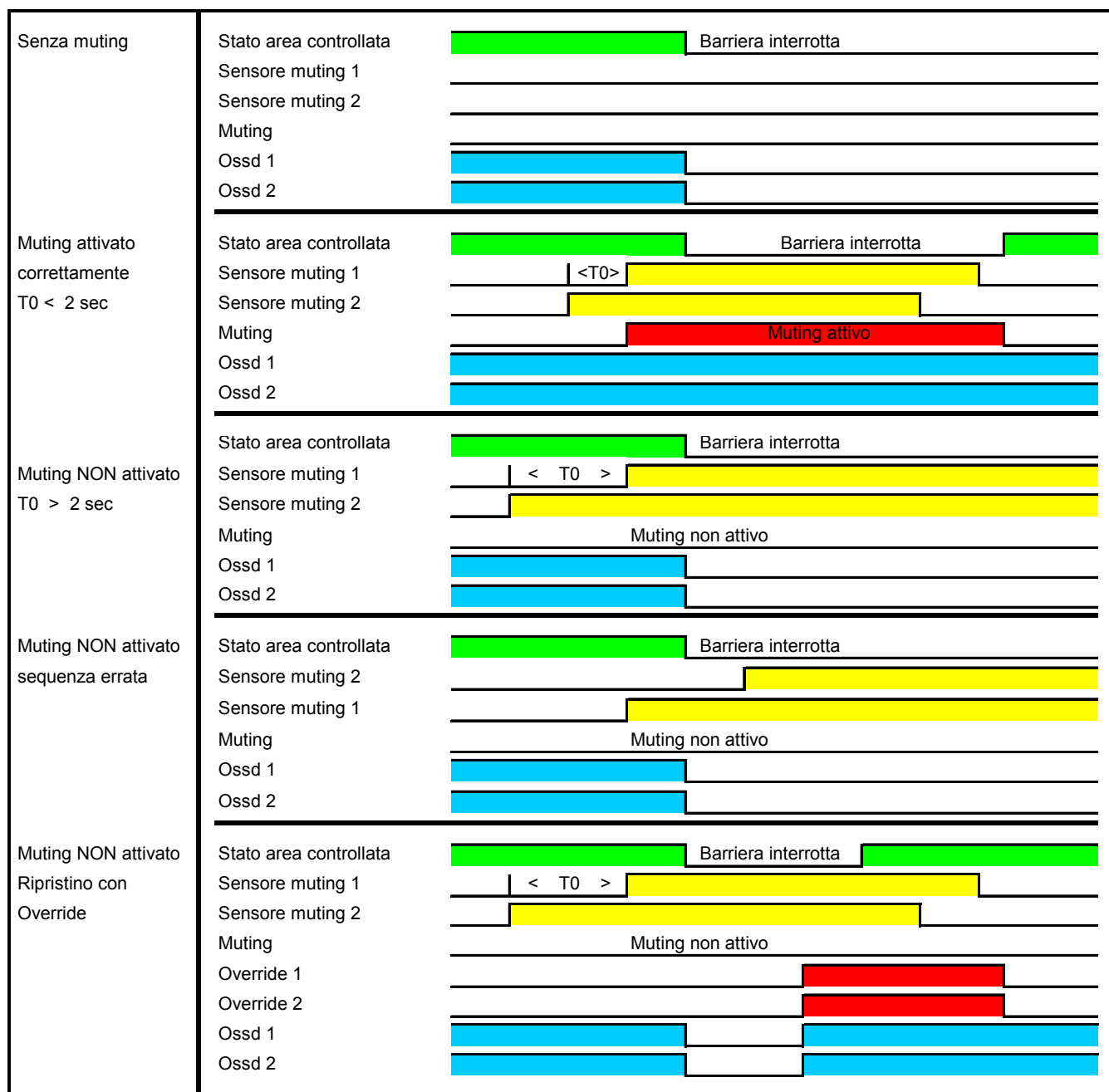
La barriera ripristinerà la protezione entro 2 sec dalla disattivazione del primo sensore. In questo tempo il pallet dovrà uscire dalla zona pericolosa. Se il materiale in lavorazione è ancora all'interno della zona pericolosa le uscite OSSD passeranno dallo stato ON a quello OFF, in questo caso la funzione OVERRIDE può essere impiegata per ripristinare il funzionamento dell'impianto.

In questa applicazione la minima distanza tra due pallet consecutivi deve essere indicativamente inferiore a 100 mm, oppure:

$$\text{minima distanza tra pallet [mm]} = V + 260$$

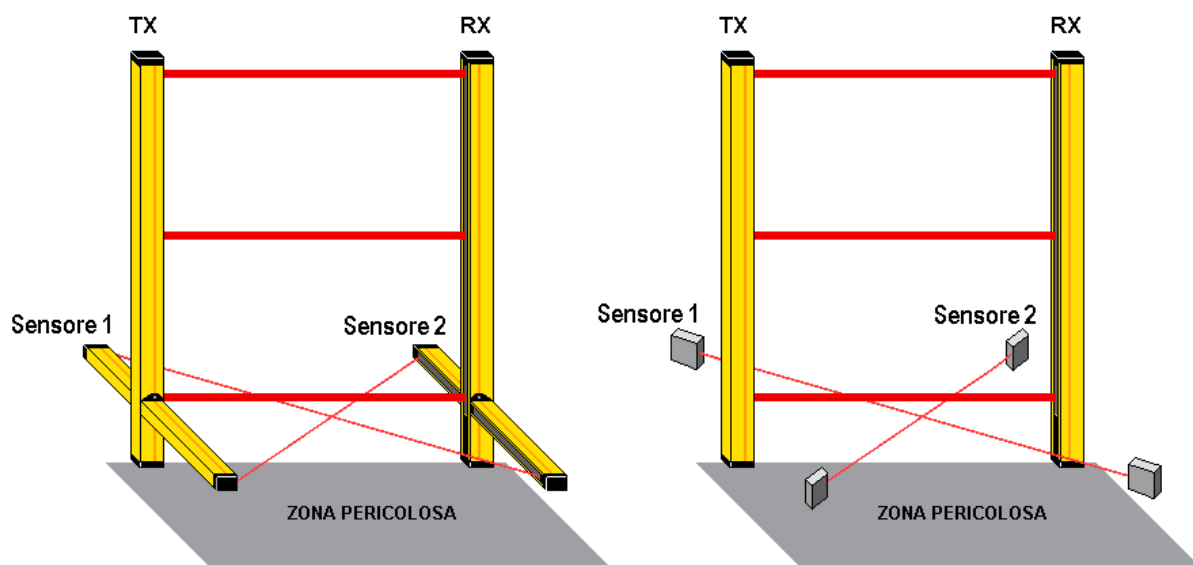
dove V = velocità del trasporto in mm / s.

Sequenze temporali muting L a raggi incrociati





**KEEPER VERSIONE T con raggi di muting incrociati**



Questo modello di barriera è di tipo bidirezionale e viene usato per la protezione di varchi di ingresso e uscita nelle macchine pallettizzatrici.

I sensori formano un incrocio tra i raggi di MUTING.

Il punto di incrocio dei raggi di MUTING deve essere posto all'interno della zona pericolosa.

L'interruzione entro 2 secondi dei sensori 1 e 2 attiverà la funzione di MUTING.

La barriera escluderà la protezione entro 100 ms dall'attivazione dell'ultimo sensore.

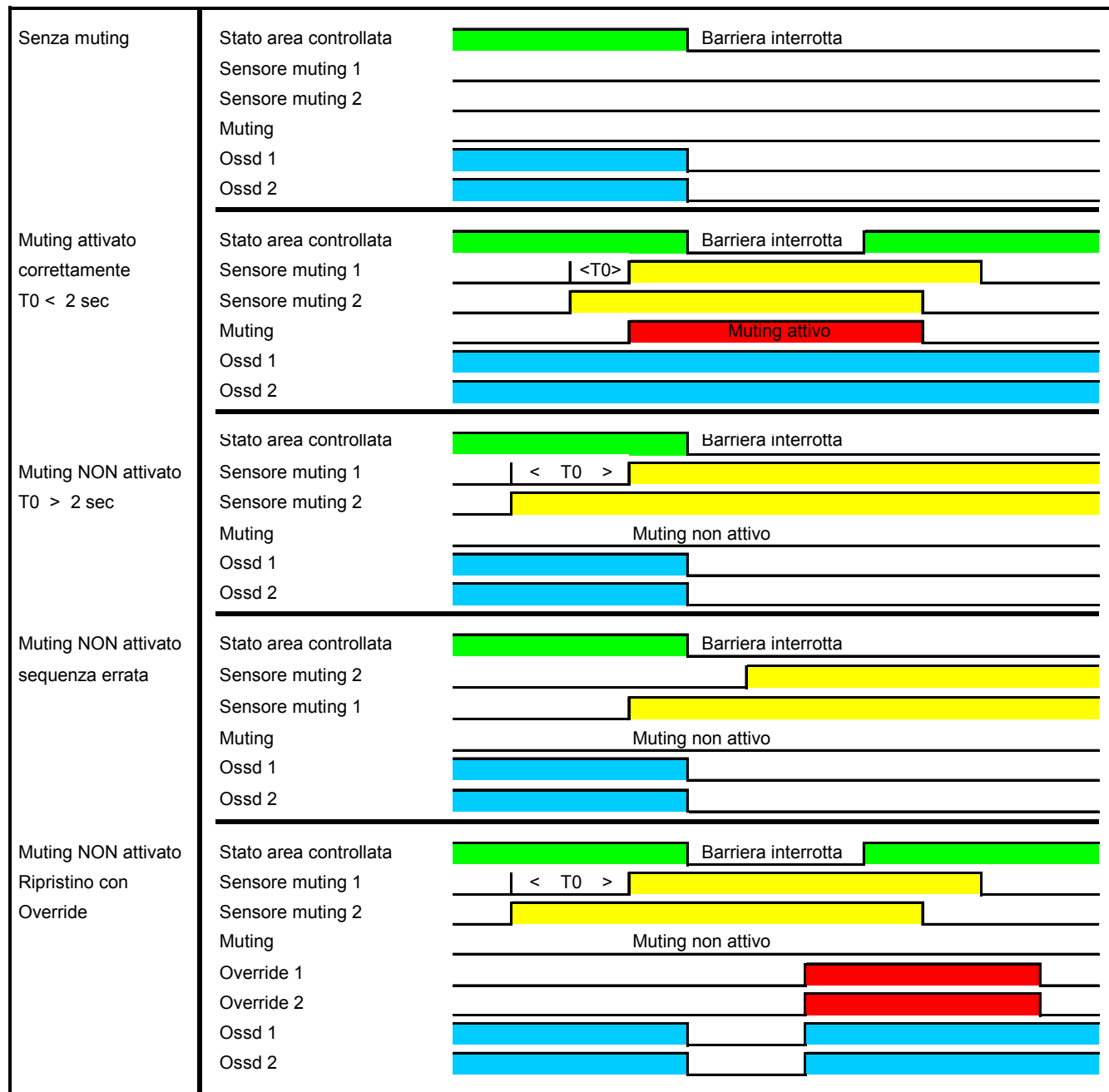
Quando uno dei due sensori è disattivo (libero) la condizione di MUTING termina.

La barriera ripristinerà la protezione entro 100 ms dalla disattivazione del primo sensore.

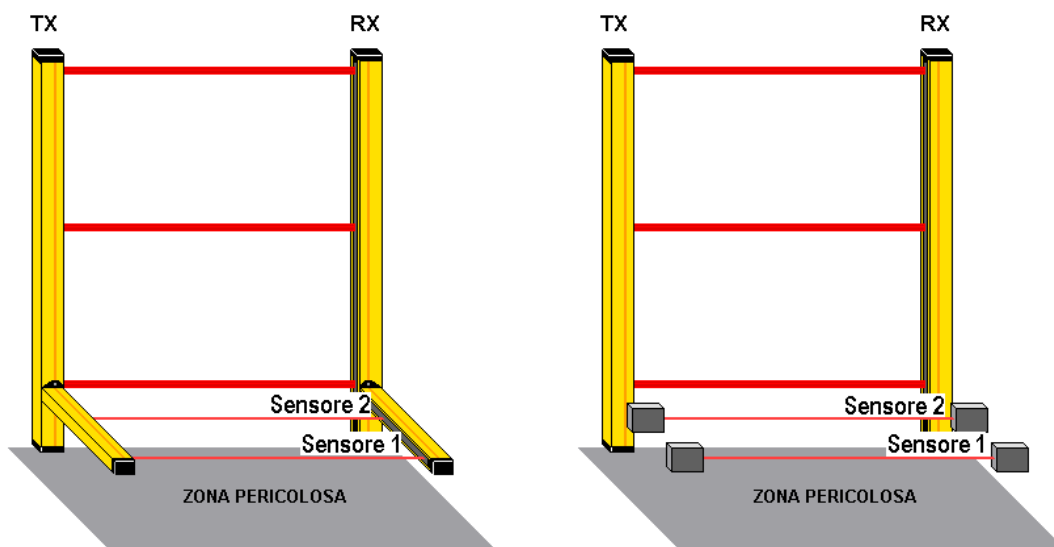
Se il materiale in lavorazione è ancora all'interno della zona pericolosa le uscite OSSD passeranno dallo stato ON a quello OFF, in questo caso la funzione OVERRIDE può essere impiegata per ripristinare il funzionamento dell'impianto.

In questa applicazione la minima distanza tra due pallet consecutivi deve essere indicativamente inferiore a 100 mm, oppure superiore a 350 mm.

Sequenze temporali muting T a raggi incrociati



**KEEPER VERSIONE L con raggi di muting paralleli**



Questo modello di barriera è di tipo unidirezionale e viene usato per la protezione di varchi in uscita delle macchine pallettizzatrici. I sensori formano due raggi paralleli.

Per il funzionamento in condizioni di sicurezza i braccetti devono essere posizionati all'interno dell'area pericolosa. L'attivazione della funzione di MUTING avviene in seguito all'interruzione del sensore 1 e successivamente del sensore 2.

La tempistica di interruzione dei raggi deve essere compresa tra 0.3 e 5 secondi.

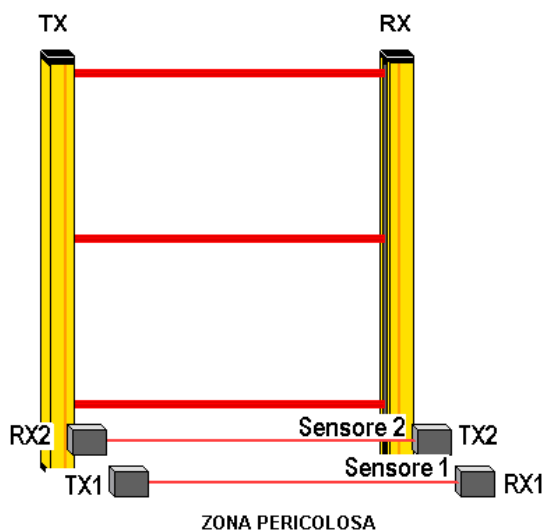
La disattivazione della funzione di MUTING avviene in seguito al rilascio del sensore 1 e successivamente del sensore 2.

Quando il sensore 2 è disattivato (libero), si hanno ancora a disposizione 5 secondi per liberare l'area pericolosa dalla presenza del materiale in lavorazione. Dopo questo tempo se il materiale in lavorazione è ancora all'interno della zona pericolosa le uscite OSSD passeranno dallo stato ON a quello OFF. in questo caso la funzione OVERRIDE può essere impiegata per ripristinare il funzionamento dell'impianto.

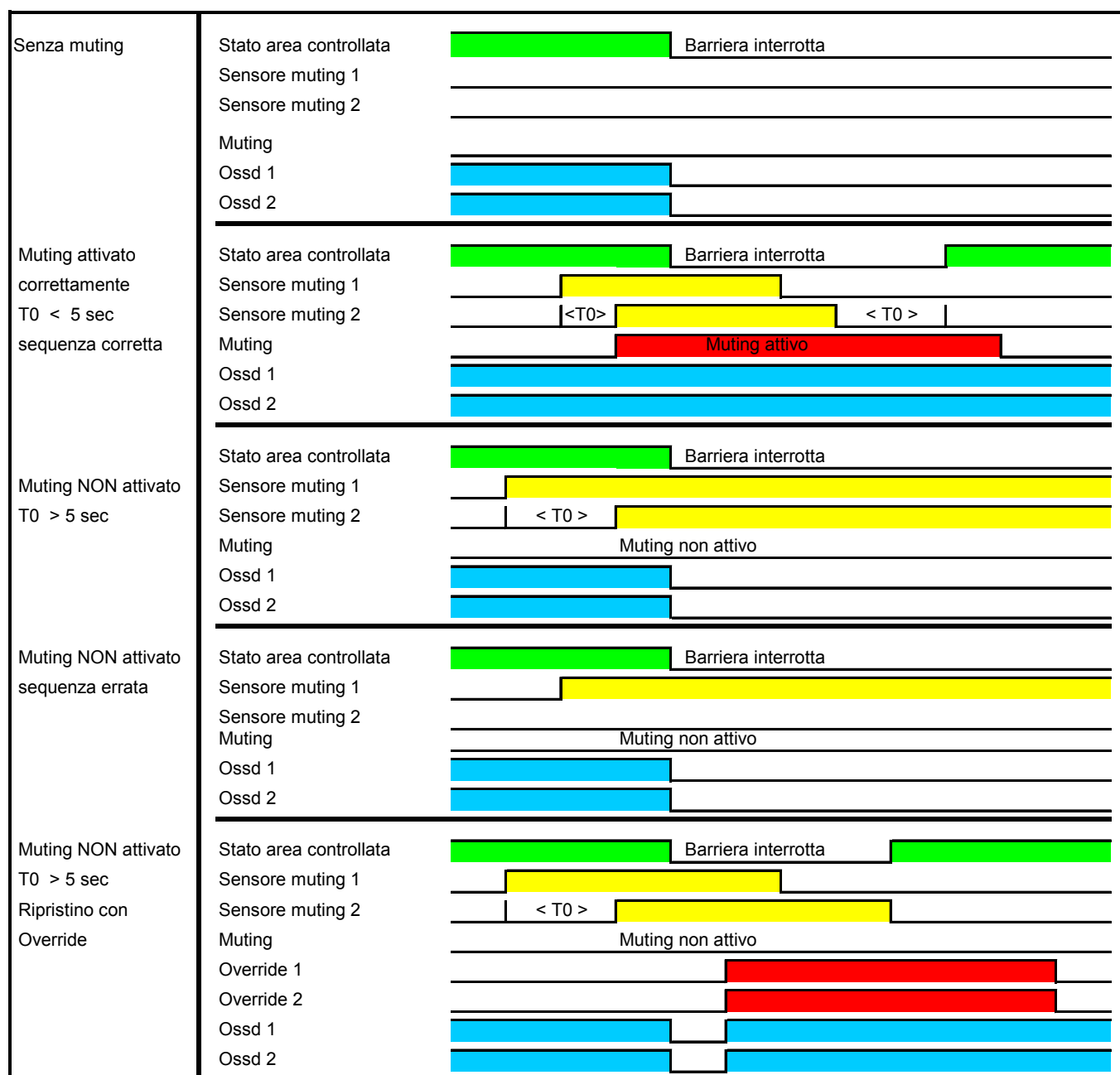
In questa applicazione la minima distanza tra due pallet consecutivi deve essere:

$$\text{minima distanza tra pallet [mm]} = V + 260 \quad \text{dove } V = \text{velocità del trasporto in mm / s}$$

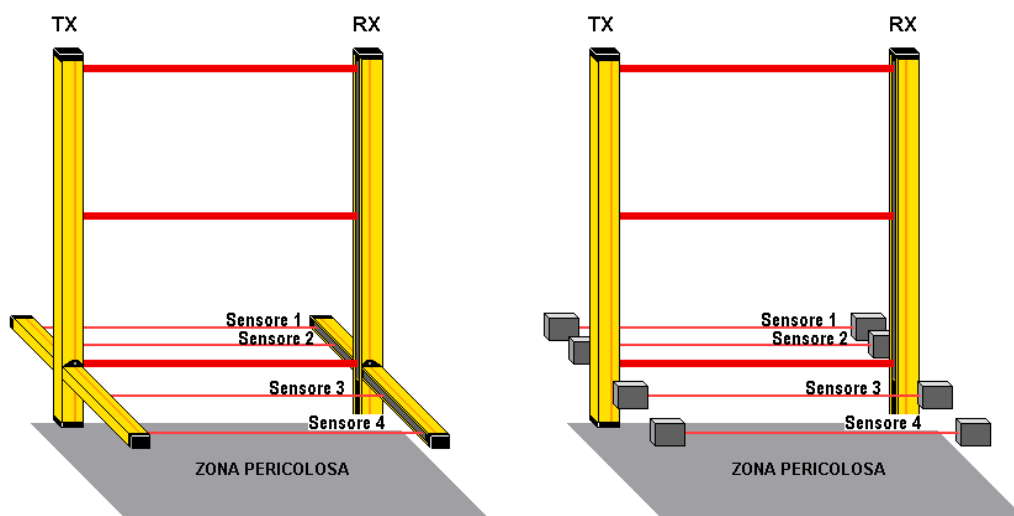
In caso di impiego di sensori esterni, per evitare interferenze ottiche tra le fotocellule adiacenti è consigliabile impiegare modelli con angolo di emissione stretto, ed alternare trasmettitori e ricevitori come indicato nella seguente figura.



Sequenze temporali muting L a raggi paralleli



**KEEPER VERSIONE T con raggi di muting paralleli**



Questo modello di barriera è di tipo bidirezionale e viene usato per la protezione dei varchi di ingresso e uscita nelle macchine pallettizzatrici.

All'interno sono presenti una coppia di sensori per braccetto che formano quattro raggi paralleli.

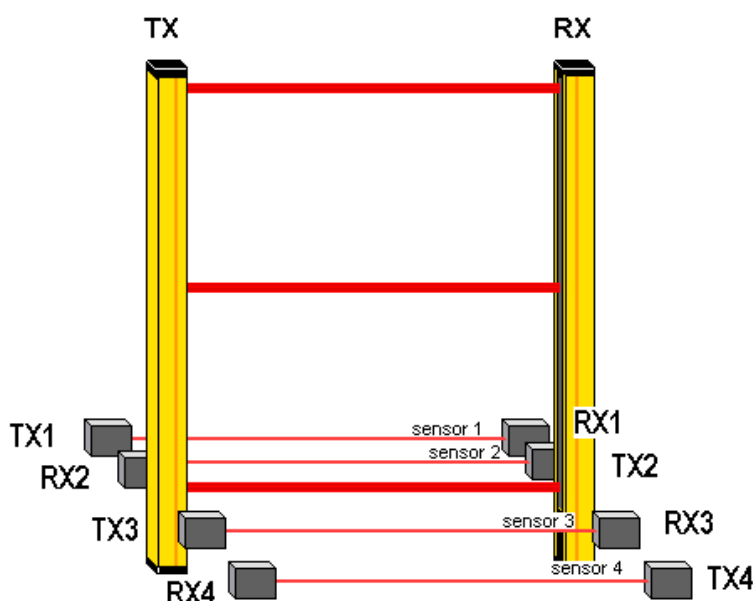
L'attivazione della funzione di MUTING avviene in modo sequenziale per interruzione dei sensori 1, 2, 3, 4 e viceversa 4, 3, 2 e 1.

L'interruzione dei sensori 1 e 2 (oppure 4 e 3) deve essere compresa tra 0.3 e 5 secondi.

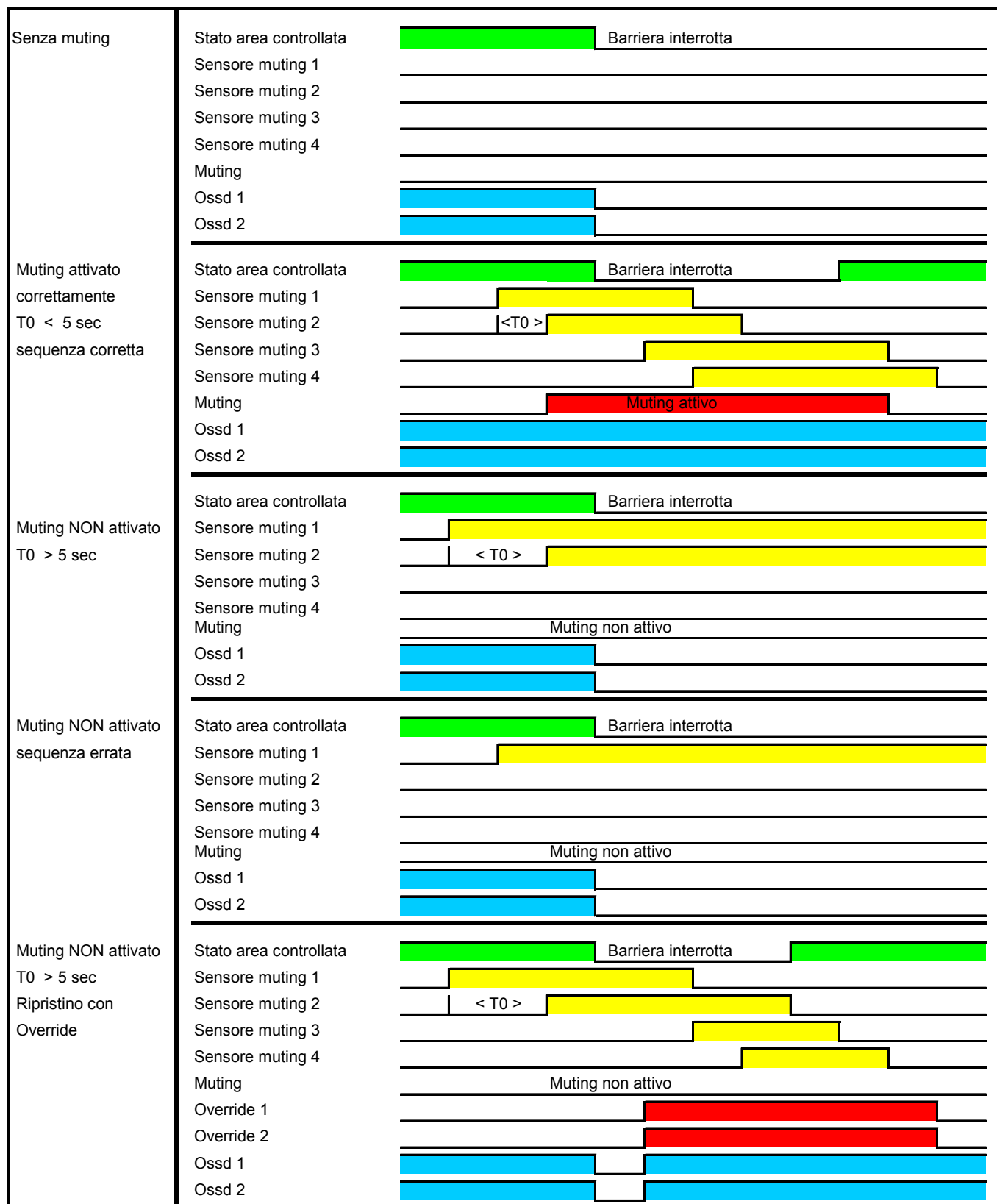
La disattivazione della funzione di MUTING avviene in seguito al rilascio in sequenza dei sensori 1, 2, 3, 4, viceversa con transito in senso opposto, la sequenza è 4, 3, 2, 1.

In questa versione la minima distanza tra due pallet consecutivi deve essere superiore a 510 mm.

In caso di impiego di sensori esterni, per evitare interferenze ottiche tra le fotocellule adiacenti è consigliabile impiegare modelli con angolo di emissione stretto, ed alternare trasmettitori e ricevitori.



Sequenze temporali muting T a raggi paralleli



## COMBINAZIONE MUTING ESTERNO / INTERNO

Le barriere della serie KEEPER possono attivare e mantenere la condizione di MUTING tramite gli ingressi di MUTING MUTE - 0 / MUTE - 1, quello dei sensori dei braccetti, o mediante la combinazione di entrambi.

Valgono tutte le condizioni di attivazione e temporizzazioni per ogni tipologia di MUTING.

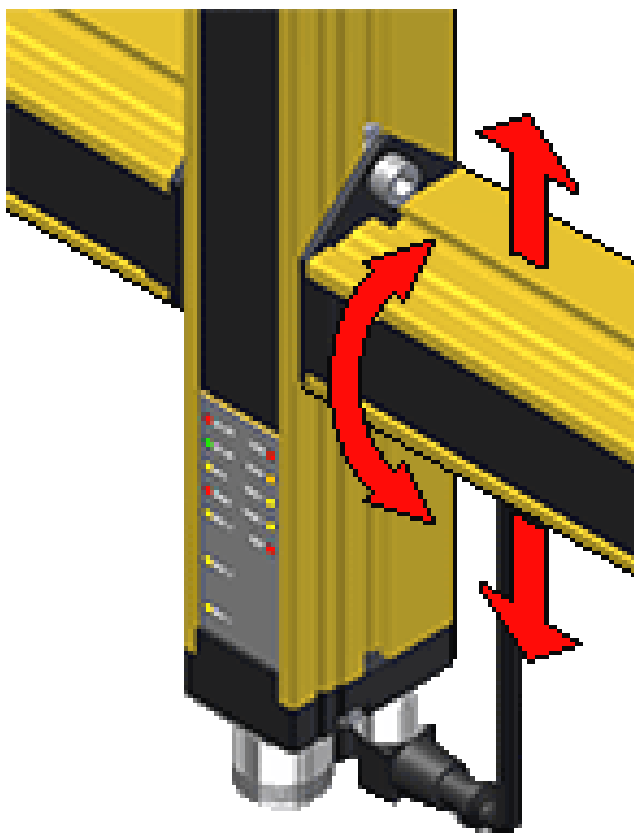
## POSIZIONAMENTO E REGOLAZIONE BRACCETTI MUTING

Al fine di evitare problemi di oscuramento discontinuo dei sensori di MUTING da parte del materiale in transito, i braccetti orizzontali sono dotati di regolazione verticale e angolare.

Le regolazioni di altezza e angolo permettono di variare la posizione di rilevamento del materiale in transito.

Per effettuare la regolazione:

- allentare le viti che bloccano il braccetto;
- agire sui braccetti per effettuare le dovute regolazioni;
- avvitare le viti per il bloccaggio del braccetto.



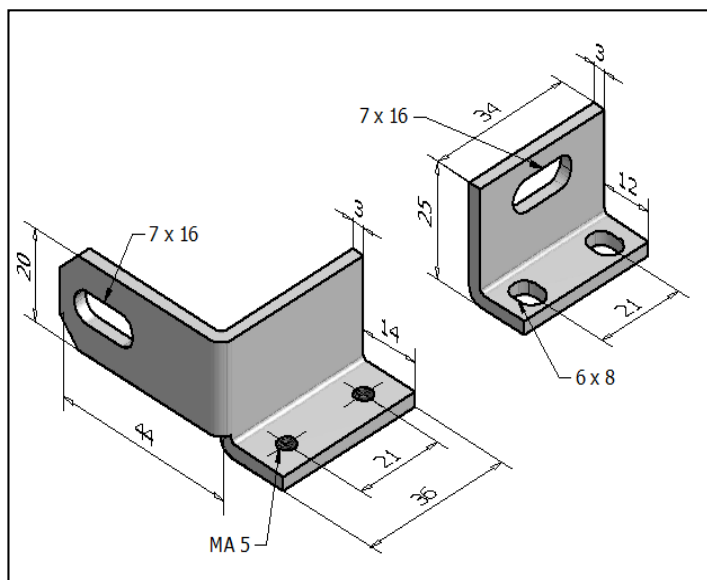
**ACCESSORI - STAFFE DI FISSAGGIO****KIT STAFFE TIPO "STVB"**

fornite di serie con le barriere

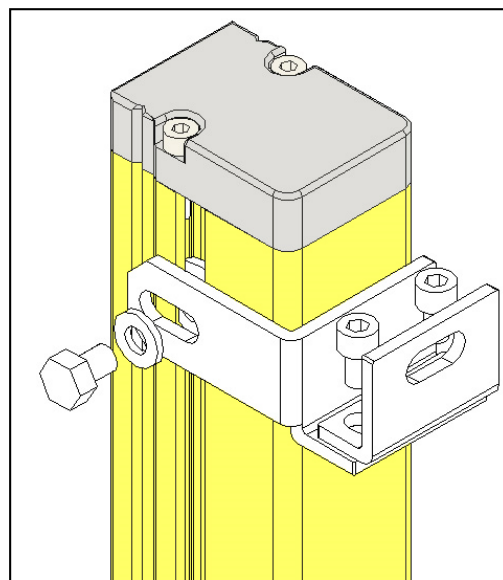
Questo sistema di fissaggio è composto da due staffe (VB1 e VB2) che, oltre a consentire il movimento in altezza della barriera, ne consentono la rotazione sui 3 assi al fine di regolare con precisione l'allineamento delle unità TX e RX.

Contenuto:

- 4 staffe tipo VB1
- 4 staffe tipo VB2
- 4 rondelle Ø 6
- 4 viti M 6 X 8 testa esagonale
- 8 viti M 5 X 8



Staffe tipo VB1 / VB2



Staffe STVB montate sulla barriera

**NOTA:**

Per ruotare la posizione degli inserti all'interno della custodia svitare le viti del tappo senza connettore, togliere il tappo, spostare gli inserti e rimontare il tappo.



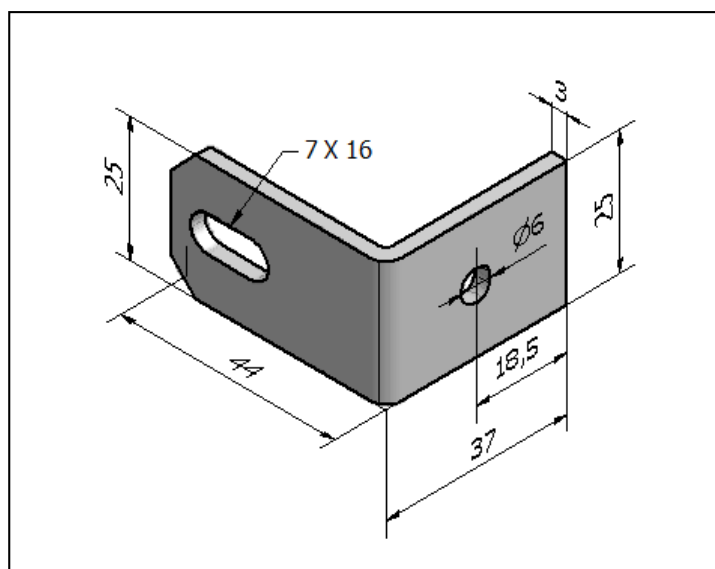
**KIT DI STAFFE "STGM"**

fornite su richiesta in alternativa al modello STVB

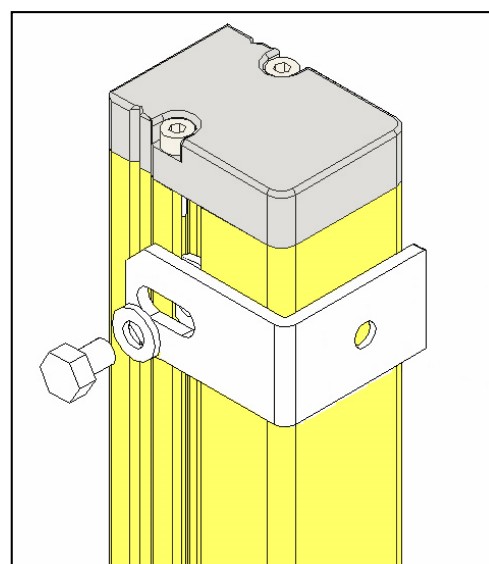
E' composta da una sola staffa a "L" che consente una regolazione angolare della barriera con un minimo ingombro e facilità di montaggio. L'inserto scorrevole posto nel profilo di alluminio, permette inoltre lo scorrimento in altezza della barriera per facilitare il suo corretto posizionamento.

Contenuto:

- 4 staffe tipo GM
- 4 rondelle Ø 6
- 4 viti M 6 X 8 testa esagonale



**Staffe tipo GM**



**Staffe STGM montate sulla barriera**

**NOTA:**

Per ruotare la posizione degli inserti all'interno della custodia svitare le viti del tappo senza connettore, togliere il tappo, spostare gli inserti e rimontare il tappo.

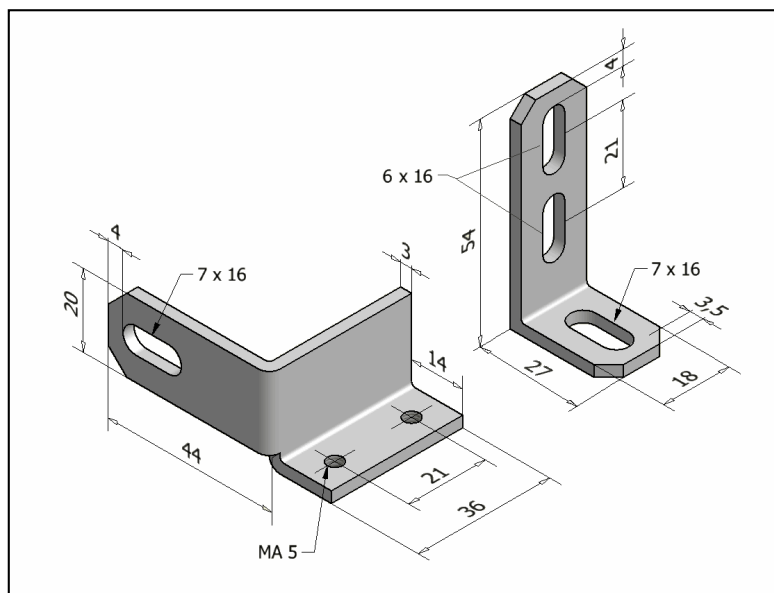
**KIT DI STAFFE “STDL”**

fornite su richiesta in alternativa al modello STVB

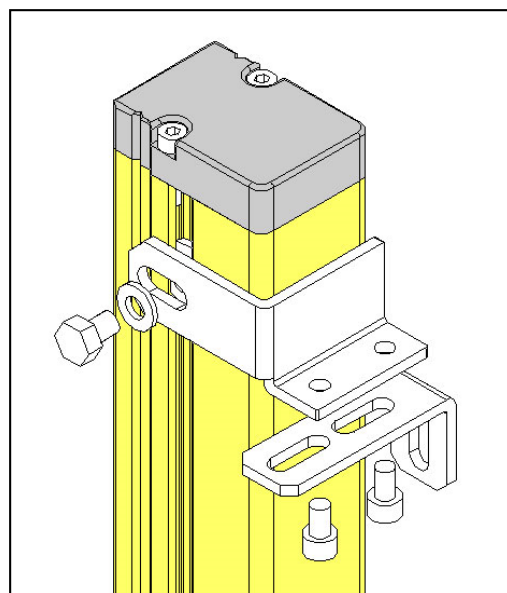
Questo kit di staffe consente di alloggiare la barriera nel suo posto stabilito fissando una delle staffe lateralmente rispetto alla barriera, è consigliato quando ci siano le esigenze o le difficoltà nel montaggio delle barriere.

Contenuto:

- 4 staffe tipo VB1
- 4 staffe tipo VB3
- 4 rondelle Ø 6
- 4 viti M 6 X 8 testa esagonale
- 8 viti M 5 X 8



Staffe tipo VB1 / VB3





Staffe tipo STDL montate sulla barriera

**NOTA:**

Per ruotare la posizione degli inserti all'interno della custodia svitare le viti del tappo senza connettore, togliere il tappo, spostare gli inserti e rimontare il tappo.

### CAVI DI CONNESSIONE

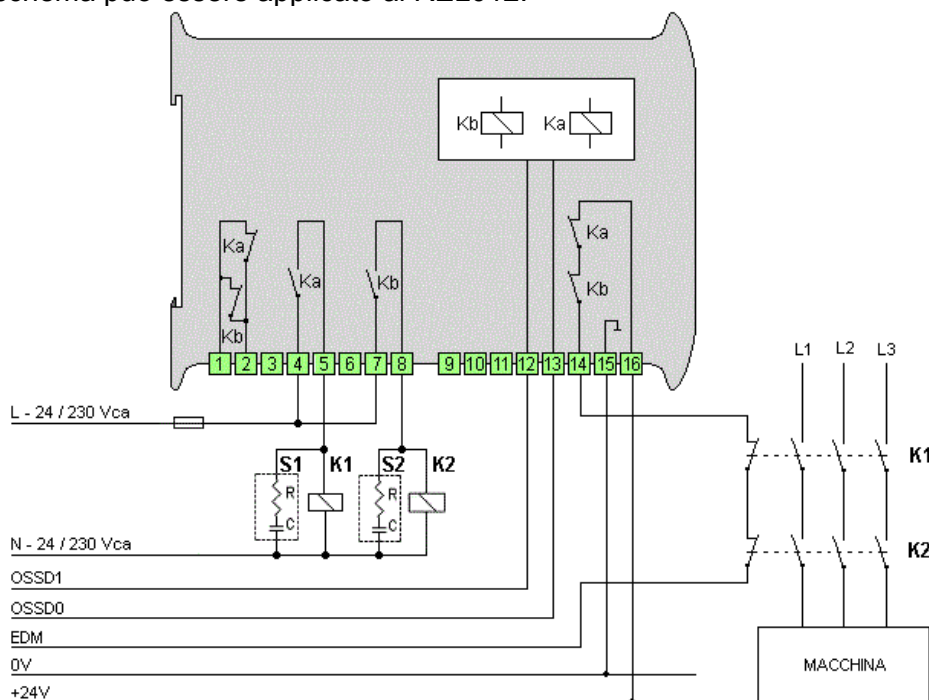
Descrizione			Codice	
<b>Cavi di connessione barriera - quadro o modulo relè guida din</b>				
Cavo M12 4 poli femmina diritta schermato	per TX	5m	E-84-5	
		10m	E-84-10	
Cavo M12 5 poli femmina diritta schermato	per RX e	5m	E-85-5	
		10m	E-85-10	
Cavo M12 8 poli femmina diritta schermato	per RX e	5m	E-88-5	
		10m	E-88-10	
Cavo M23 17 poli femmina diritta schermato	per RX f1, f2, h, k	5m	E-817-5	
<b>Cavi di connessione barriera - modulo relè esterno</b>				
Cavo M12 4 poli fem+fem diritte schermato	per TX-Rel 021/ 022	10m	E-94-10	
Cavo M12 5 poli fem+fem diritte schermato	per RX e -Rel 021/ 022	10m	E-95-10	
Cavo M12 8 poli fem+fem diritte schermato	per RX e - Rel 021/ 022	10m	E-98-10	
Cavo M23 17poli fem+fem diritte schermato	per RX f, h, k - Rel 021 / 022	10m	E-917-10	

### MODULI RELE' SU GUIDA DIN

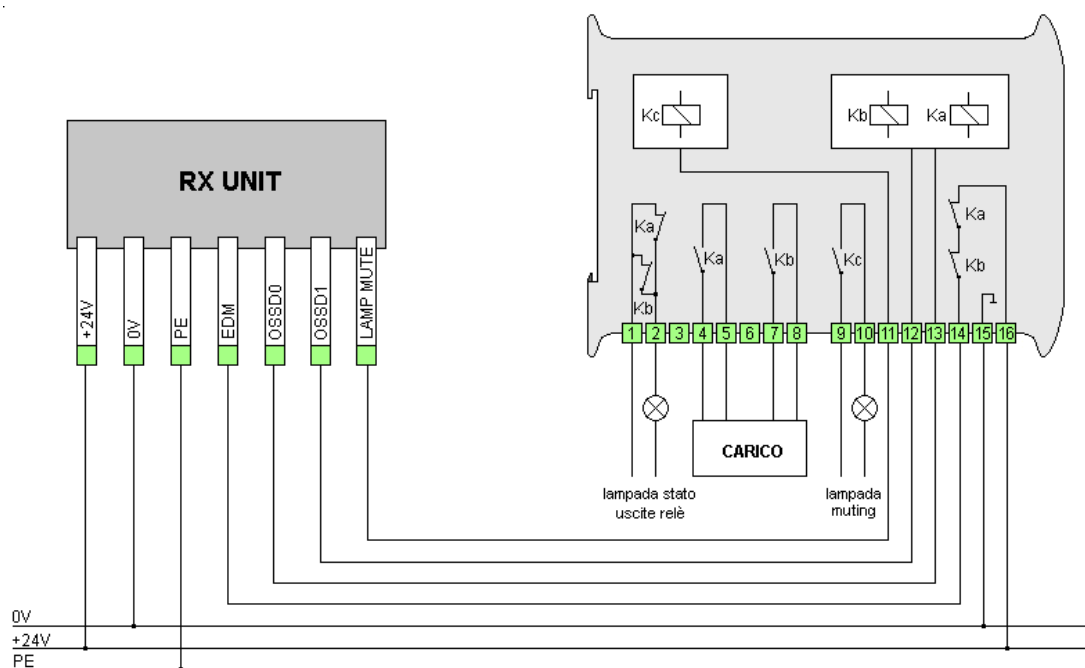


I seguenti moduli trasformano le uscite statiche in uscite a relè, offrendo ulteriori funzionalità. Permettono il fissaggio su barra DIN e sono abbinabili a tutte le versioni delle barriere KEEPER.

**REL 011** modulo relè - esempio di connessione con controllo dei contattori esterni. Lo stesso schema può essere applicato al REL012.



**REL 012** modulo relè con lampeggio lampada muting - esempio di connessione



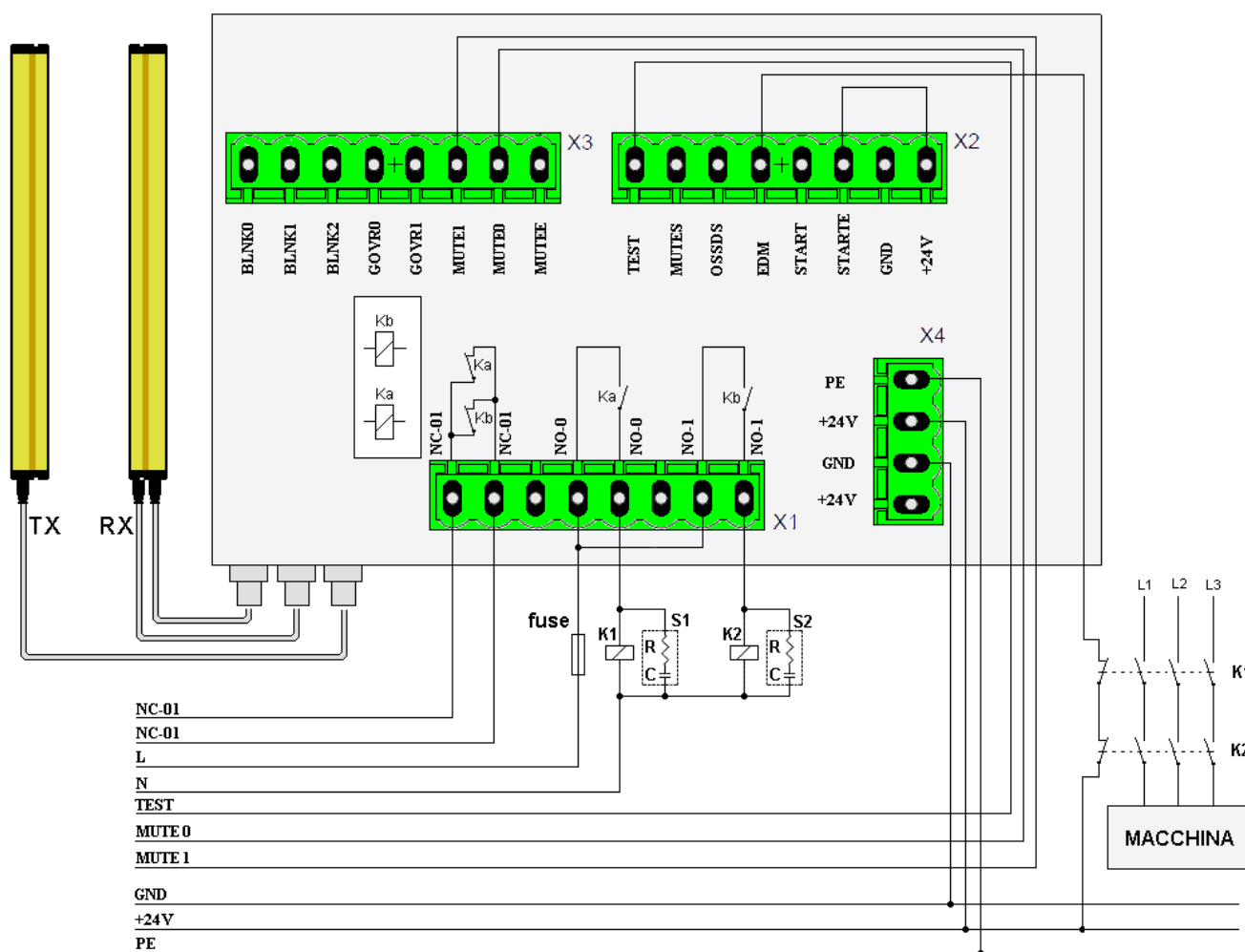
Se non utilizzato il controllo dei contattori esterni collegare il morsetto 16 a +24Vcc.

## MODULI RELE' ESTERNO

**REL 022 E** modulo relè esterno con chiave reset, lampada stato uscite, lampada muting, chiave per guard override, per **KP-e**.



Esempio di connessione con controllo dei contattori esterni.



In questo esempio, il segnale di TEST è remotato verso l'esterno. Tramite un contatto N.O. si può attivare questa funzione.

Il segnale START è collegato a +24 V selezionando così il riarmo manuale.

I segnali MUTE0 e 1 vengono portati fuori dal modulo e collegati ai sensori di muting.

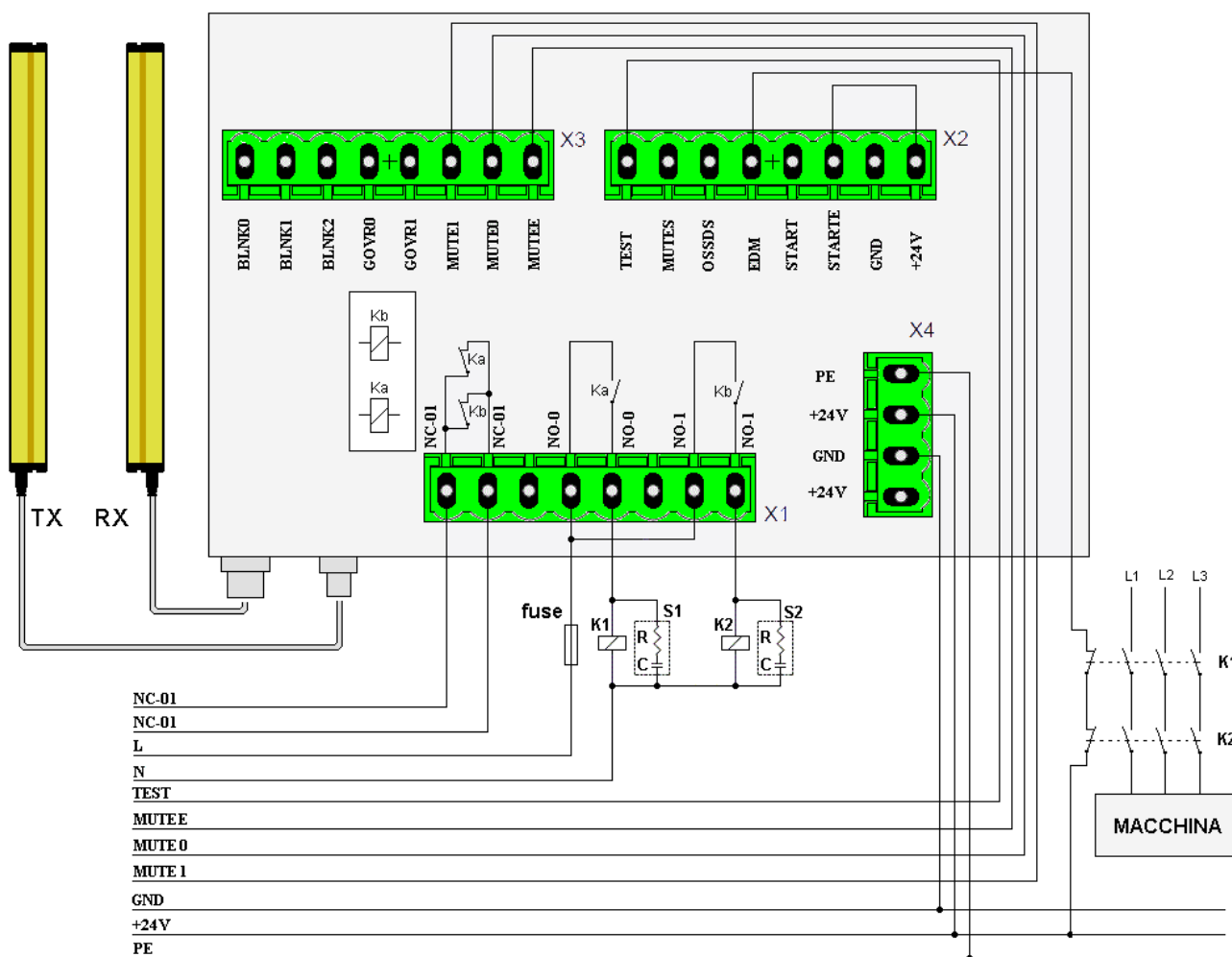
Il MUTEE, è collegato a +24 V all'interno del modulo, così facendo la funzione di MUTING è sempre attiva.

Se non viene impiegato il controllo dei teleruttori esterni, collegare l'ingresso EDM a +24V del connettore X2.

**REL 022 F** modulo relè esterno con chiave reset, lampada stato uscite, lampada muting, chiave per guard override.  
Per **KP f1-f2 e KP h-k**.



Esempio di connessione **REL022F - KEEPER F1** con controllo dei contattori esterni.



In questo esempio il segnale di TEST è remotato verso l'esterno. Tramite un contatto NO si può attivare questa funzione.

Il segnale START è collegato a +24V selezionando così il riarmo manuale.

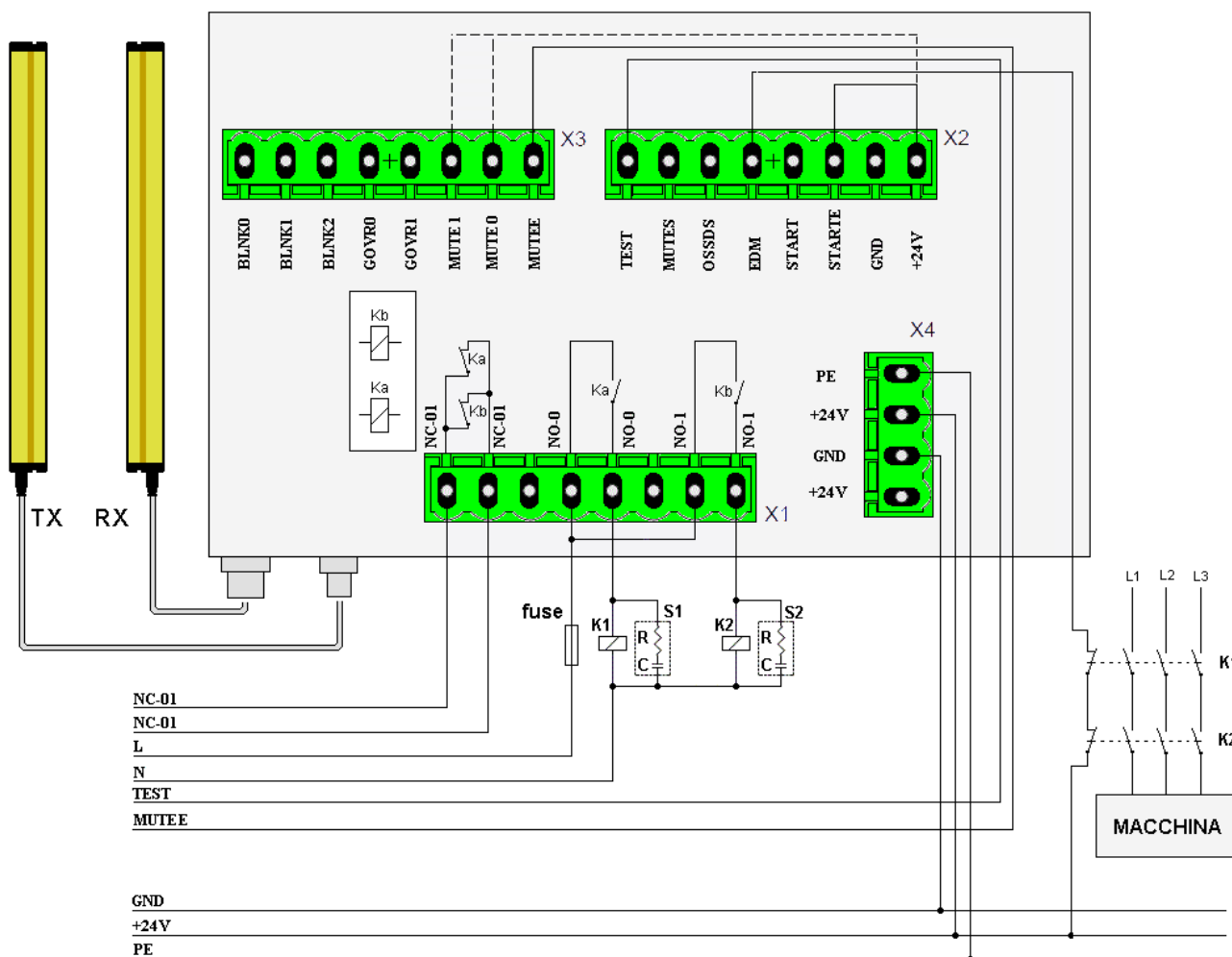
I segnali MUTE0 e 1 vengono portati fuori dal modulo e collegati ai sensori di muting.

Il MUTE1, è remotato verso l'esterno, in questo modo possiamo attivare / disattivare la funzione di MUTING.

Se non viene impiegato il controllo dei teleruttori esterni, collegare l'ingresso EDM a +24V del connettore X2.

## Esempio di connessione REL022F – KEEPER h

Gli ingressi MUTE-0 e MUTE-1 sono impiegati per l'impostazione del tempo massimo di muting, l'ingresso MUTE-E abilita e disabilita la funzione di muting. L'ingresso di TEST può essere interfacciato ad un contatto esterno al fine da remotare il TEST del trasmettitore.



Se non viene impiegato il controllo dei teleruttori esterni, collegare l'ingresso EDM a +24V del connettore X2.

Pin MUTE-0 => TIME-0

Pin MUTE-1 => TIME-1

SETTAGGIO DEL TEMPO MASSIMO DI MUTING		
TIME - 0	TIME - 1	Durata massima del tempo di muting
0V	0V	1 minuto
0V	+24V	24 ore
+24V	0V	90 minuti
+24V	+24V	1 minuto

---

## GARANZIA

---

**La garanzia** s'intende per un periodo di 12 mesi dalla data della consegna e termina alla scadenza di questo termine anche se l'apparecchiatura non è stata usata per qualsiasi ragione.

**La soc. Grein** si impegna a riparare o sostituire gratuitamente, durante il periodo di garanzia, il più rapidamente possibile, tutte quelle parti che si dimostrassero difettose per cattiva qualità, vizio di costruzione o lavorazione, purché queste non dipendano da:

- cause dovute ad imperizia, negligenza, inadeguata manutenzione,
- errato collegamento o trasporto;
- interventi o manomissioni non autorizzate sui ns. circuiti;
- cause accidentali o di forza maggiore.

**Le riparazioni o le sostituzioni** di parti ritenute necessarie, dovranno venire effettuate presso la ns. sede di Milano. Le spese di trasporto e la manodopera saranno a carico del committente.

**La garanzia** non dà diritto alcuno a richieste di indennizzi o risarcimento per eventuali danni provocati da cattivo o mancato funzionamento degli apparecchi.

**Nel caso eccezionale** di comprovata necessità di provvedere alla riparazione in garanzia presso la sede o stabilimento del cliente se questo si trova oltre 25 Km. fuori Milano, è dovuto alla ns. Società il rimborso delle spese di viaggio e soggiorno del suo tecnico oltre naturalmente alle spese di manodopera. La visita del ns. tecnico è espressamente condizionata dall'impegno scritto dell'acquirente di assumersi tali spese.

Per quanto non specificato o soggetto a disputa, valgono le norme A.N.I.E. attualmente in vigore in Italia per le industrie elettriche ed elettroniche.

**GREIN S.r.l. Milano**

**N.B.** Le caratteristiche tecniche e le dimensioni qui riportate sono solo una base di riferimento e possono essere soggette a variazioni senza alcun preavviso.



**DICHIARAZIONE “UE” DI CONFORMITA’  
“UE” DECLARATION OF CONFORMITY****Il fabbricante****The manufacturer****GREIN S.r.l.**

Via S.G.B. De La Salle 4/A 20132 MILANO ITALY

**Dichiara che****Declares that**I prodotti identificati come "KEEPER" sono  
Dispositivi Elettrosensibili di Sicurezza (ESPE)  
Versione 1609 di:The products identified with the name "KEEPER"  
are Device for protection of dangerous area (ESPE)  
Version 1609 of:

Tipo 4, SIL 3, Cat 4 – PL e

Type 4, SIL 3, Cat 4 – PL e

**Organismo Notificato****Notified Body****TÜV Intercert S.r.l.**  
**Via Cecati 1/1 – 42123 Reggio Emilia Italia**  
**N attestato esame CE del tipo****N identificazione 2616****N 16-MD-B002-TIC**

Conformi alle seguenti direttive

Conforms to the following directives

2006 / 42 / EC Direttiva Macchine  
come attuata dal DLGS N17 del 27 gen 2010  
2014 / 30 / EC Compatibilità Elettromagnetica  
come attuata dal DLGS N 80 del 18 mag 2016Machine Directive  
Electro Magnetic Compatibility Directive

Norme armonizzate utilizzate

Harmonized standards used

EN 61496-1: 2013, EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007 + A1: 2011  
EN 62061: 2005 + AC: 2010 + A1: 2013 + A2: 2015  
EN ISO 13849-1: 2015, EN ISO 13849-2: 2012

Altre norme e specifiche tecniche utilizzate

Other technical standards and specifications used

EN 61496-2: 2013, EN 61508-3: 2010

Persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico

Person authorized to compile the technical file

Grein S.r.l. Via S.G.B. De La Salle 4/A 20132 MILANO ITALY

NAME Perissinotto Antonio  
POSITION C.E.O GREIN S.r.l.

**GREIN s.r.l.**  
Amministratore Unico  
A. Perissinotto

Milano, 04 lug 2016

Originale / Original

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante  
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

# GREIN



Via S. G. B. De la Salle 4/A 20132 Milano - MI Tel 02 26300140 Fax 02 26300711  
[www.grein.it](http://www.grein.it) | [info@grein.it](mailto:info@grein.it)