

Manuale di istruzioni originale

MSI-TR1B MSI-TR2B

Moduli di sicurezza



© 2021

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

info@leuze.de

1	Informazioni sul documento	5
1.1	Mezzi illustrativi utilizzati	5
1.2	Checklist	5
2	Sicurezza	6
2.1	Uso previsto ed uso non previsto prevedibile	6
2.1.1	Uso previsto	6
2.1.2	Uso non conforme prevedibile	7
2.2	Persone qualificate	7
2.3	Responsabilità per la sicurezza	7
2.4	Esclusione della responsabilità	8
3	Descrizione dell'apparecchio	9
3.1	Panoramica sull'apparecchio	10
3.2	Elementi di visualizzazione	10
4	Funzioni	12
4.1	Blocco di avvio/riavvio (RES)	12
4.2	Controllo contattori (EDM)	12
5	Applicazioni	13
5.1	Protezione di accesso	13
6	Montaggio	15
6.1	Disposizione del dispositivo di protezione	15
6.1.1	Calcolo della distanza di sicurezza	16
6.1.2	Posizionamento multiassiale	16
6.1.3	Distanza minima fino alle superfici riflettenti	17
6.1.4	Checklist – Montaggio della fotocellula di sicurezza	19
7	Collegamento elettrico	20
7.1	Assegnazione dei morsetti	20
7.2	Configurazione dei modi operativi EDM e RES	21
7.3	Esempi di circuito	22
8	Messa in servizio	24
8.1	Accensione	24
8.2	Sbloccare la funzione di blocco di avvio/riavvio (RES)	24
9	Controllo	25
9.1	Prima della prima messa in servizio e dopo modifiche	25
9.1.1	Check list – Prima messa in servizio	25
9.2	Controllo regolare a cura di persone qualificate	26
9.3	Controllo quotidiano a cura del personale di servizio	27
9.3.1	Lista di controllo – giornalmente o al cambio di turno	27
10	Cura	28
11	Eliminare gli errori	29
11.1	Cosa fare in caso di errore?	29
11.2	Segnalazioni di funzionamento dei diodi luminosi	29

12	Smaltimento	30
13	Assistenza e supporto	31
14	Dati tecnici	32
	14.1 Dimensioni.....	34
15	Guida agli ordini	35
16	Dichiarazione di conformità	36

1 Informazioni sul documento

1.1 Mezzi illustrativi utilizzati

Tabella 1.1: Simboli di pericolo e didascalie


	Simbolo in caso di pericoli per le persone
AVVISO	Didascalia per danni materiali Indica pericoli che possono causare danni materiali se non si adottano le misure per evitarli.
CAUTELA	Didascalia per lievi lesioni Indica pericoli che possono causare lievi lesioni se non si adottano le misure per evitarli.
AVVERTENZA	Didascalia per gravi lesioni Indica pericoli che possono causare gravi lesioni o la morte se non si adottano le misure per evitarli.
PERICOLO	Didascalia per pericolo di morte Indica pericoli che implicano immediatamente gravi lesioni o la morte se non si adottano le misure per evitarli.

Tabella 1.2: Altri simboli



	Simbolo per suggerimenti I testi contrassegnati da questo simbolo offrono ulteriori informazioni.
	Simbolo per azioni da compiere I testi contrassegnati da questo simbolo offrono una guida per le azioni da compiere.

Tabella 1.3: Termini ed abbreviazioni

AOPD	Dispositivo optoelettronico di protezione attivo (A ctive O pto- e lectronic P rotective D evice)
EDM	Controllo contattori (E xternal D evice M onitoring)
OSSD	Uscita di sicurezza (O utput S ignal S witching D evice)
SSD	Contatto ausiliario secondario (S econdary S witching D evice)
RES	Blocco di avvio/riavvio (ingl. Start/ RE start interlock)
PFH _h	Probabilità di un guasto pericoloso all'ora (P robability of dangerous F ailure per H our)
MTTF _d	Periodo medio fino ad un guasto pericoloso (M ean T ime T o dangerous F ailure)
PL	P erformance L evel

1.2 Checklist

Le checklist (vedi capitolo 9 «Controllo») servono da riferimento per il costruttore della macchina o l'armatore. Non sostituiscono né il controllo dell'intera macchina o impianto prima della prima messa in servizio né i controlli regolari eseguiti da una persona abilitata. Le checklist contengono i requisiti minimi di controllo. A seconda dell'applicazione possono essere necessari ulteriori controlli.


2 Sicurezza

Prima di utilizzare il sensore di sicurezza è necessario eseguire una valutazione dei rischi secondo le norme valide (ad es. EN ISO 12100, EN ISO 13849-1, EN/IEC 61508, EN/IEC 62061). Il risultato della valutazione dei rischi determina il livello di sicurezza necessario del modulo di sicurezza (vedi tabella 14.1). Per il montaggio, il funzionamento e i controlli è necessario rispettare questo documento nonché tutte le norme, disposizioni, regole e direttive nazionali ed internazionali pertinenti. I documenti pertinenti acclusi devono essere rispettati e consegnati al personale interessato.



☞ Prima di lavorare con il modulo di sicurezza è necessario leggere completamente e rispettare i documenti relativi all'attività da svolgere.

Per la messa in servizio, i controlli tecnici e l'uso dei moduli di sicurezza valgono, in particolare, le seguenti norme giuridiche nazionali ed internazionali:



- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE
- Compatibilità elettromagnetica 2014/30/EU
- Direttiva sull'uso di mezzi di lavoro 2009/104//CE
- OSHA 1910 Subpart 0
- Norme di sicurezza
- Norme antinfortunistiche e regole di sicurezza
- Betriebssicherheitsverordnung (Direttiva sulla sicurezza nelle aziende) e Arbeitsschutzgesetz (Legge di tutela del lavoro)
- Legge tedesca sulla sicurezza dei prodotti

AVVISO	
	Anche le autorità locali (ad es. l'ente di sorveglianza delle attività industriali, l'istituto di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro, l'ispettorato del lavoro, OSHA) sono a disposizione per fornire informazioni in merito alla tecnica di sicurezza.

2.1 Uso previsto ed uso non previsto prevedibile

 PERICOLO	
	<p>Pericolo di folgorazione elettrica a causa dell'impianto sotto tensione!</p> <p>☞ Assicurarsi che prima di qualsiasi lavoro di trasformazione, manutenzione e controllo la tensione sia stata interrotta e protetta contro la riaccensione in modo sicuro.</p> <p>Lavori elettrici ed elettronici dovranno essere eseguiti solamente da una persona qualificata.</p>

2.1.1 Uso previsto

 AVVERTENZA	
	<p>Una macchina in funzione può provocare gravi lesioni!</p> <p>☞ Verificare che il modulo di sicurezza sia collegato correttamente e che sia garantita la funzione di protezione del dispositivo di protezione.</p> <p>Assicurarsi che prima di qualsiasi trasformazione, manutenzione e controllo l'impianto sia stato arrestato e protetto contro la riaccensione in modo sicuro.</p>

La funzione di protezione del dispositivo di protezione è garantita solo se il modulo di sicurezza è collegato e messo in servizio correttamente. Per evitare un uso non conforme ed i pericoli da esso derivanti, deve essere osservato quanto segue:

- Queste istruzioni per l'uso devono essere accluse alla documentazione dell'impianto sul quale è montato il dispositivo di protezione ed essere sempre a disposizione del personale di servizio.
- Il modulo di sicurezza viene utilizzato, insieme ad una o più fotocellule di sicurezza, come apparecchio di monitoraggio di sicurezza per la protezione di aree o punti pericolosi su macchine ed impianti.
- Il modulo di sicurezza deve essere utilizzato solo dopo essere stato selezionato secondo le istruzioni, regole, norme e disposizioni valide di volta in volta in materia di tutela e sicurezza sul lavoro ed essere stato montato sulla macchina, collegato, verificato e messo in funzione da una **persona abilitata**.
- Il modulo di sicurezza deve essere collegato e messo in servizio solamente nel rispetto delle sue specifiche (dati tecnici, condizioni ambientali, ecc.).
- Il tasto di conferma per sbloccare il blocco di avvio/riavvio deve trovarsi all'esterno dell'area pericolosa.
- Dal luogo in cui si trova il tasto di conferma deve essere visibile l'intera area pericolosa.
- Il modulo di sicurezza deve essere selezionato in modo tale che la sua efficienza in materia di sicurezza sia superiore o uguale al Performance Level (Livello di Prestazioni) PL (vedi tabella 14.1) richiesto, determinato nella valutazione del rischio.
- Il dispositivo di comando della macchina o dell'impianto deve poter essere influenzato elettricamente, in modo che un comando impartito dal modulo di sicurezza causi lo spegnimento immediato del movimento pericoloso.
- La struttura del modulo di sicurezza non deve essere modificata. La funzione di protezione non può essere più garantita in caso di modifiche apportate al modulo di sicurezza. In caso di modifiche al modulo di sicurezza decadono inoltre tutti i diritti di garanzia nei confronti del produttore del modulo di sicurezza.
- Il modulo di sicurezza deve essere controllato regolarmente da una persona qualificata (vedi capitolo 9 «Controllo»).
- Il modulo di sicurezza deve essere sostituito dopo un periodo massimo di 20 anni. Le riparazioni o la sostituzione di pezzi soggetti a usura non prolungano la durata di utilizzo.

2.1.2 Uso non conforme prevedibile

Qualsiasi utilizzo diverso da quello indicato nell'«Uso previsto» o che va al di là di questo utilizzo viene considerato non previsto.

Il modulo di sicurezza non rappresenta da solo un dispositivo di protezione completo. Non è adatto all'impiego nei seguenti casi:

- Atmosfera esplosiva o facilmente infiammabile.
- Su macchine ed impianti con lunghi tempi di arresto.

2.2 Persone qualificate

Prerequisiti per le persone qualificate:

- Dispongono di una formazione tecnica idonea.
- Conoscono le regole e le prescrizioni sulla protezione del lavoro, sicurezza sul lavoro e tecnica di sicurezza e sono in grado di valutare la sicurezza della macchina.
- Conoscono le istruzioni del modulo di sicurezza e della macchina.
- Sono stati addestrati dal responsabile nel montaggio e nell'uso della macchina e del modulo di sicurezza.

2.3 Responsabilità per la sicurezza

Il costruttore ed il proprietario della macchina devono assicurare che la macchina ed il modulo di sicurezza implementato funzionino correttamente e che tutte le persone interessate siano sufficientemente informate ed addestrate.

Il tipo ed il contenuto delle informazioni trasmesse non devono poter portare ad azioni che rappresentano un rischio per la sicurezza degli utenti.

Il costruttore della macchina è responsabile di quanto segue:

- Costruzione sicura della macchina.
- Implementazione sicura del modulo di sicurezza.
- Trasmissione di tutte le informazioni necessarie al proprietario della macchina.
- Osservanza di tutte le prescrizioni e direttive sulla messa in servizio sicura della macchina.

Il proprietario della macchina è responsabile di quanto segue:

- Addestramento del personale di servizio.
- Mantenimento del funzionamento sicuro della macchina.
- Osservanza di tutte le prescrizioni e direttive sulla protezione del lavoro e la sicurezza sul lavoro.
- Controllo regolare a cura di persone qualificate.

2.4 Esclusione della responsabilità

La Leuze electronic GmbH + Co. KG declina qualsiasi responsabilità nei seguenti casi:

- Il modulo di sicurezza non viene utilizzato in modo conforme.
- Le note di sicurezza non vengono rispettate.
- Non viene tenuto conto di applicazioni errate ragionevolmente prevedibili.
- Il montaggio ed il collegamento elettrico non vengono eseguiti correttamente.
- Il corretto funzionamento non viene controllato (vedi capitolo 9 «Controllo»).
- Vengono apportate modifiche (ad es. costruttive) al modulo di sicurezza.

3 Descrizione dell'apparecchio

I moduli di sicurezza della serie MSI-TRxB sono apparecchi di monitoraggio di sicurezza per apparecchi elettrosensibili di protezione (ESPE), tipo 2, su macchine a rischio di lesioni personali (secondo EN 61496-1:2013). Come parte dell'equipaggiamento elettrico, questi moduli portano macchine o impianti ad assumere uno stato sicuro prima che si manifestino rischi per le persone.

Il modulo di sicurezza è predisposto per essere montato sul binario DIN nel quadro elettrico ad armadio e viene collegato mediante i 16 morsetti.

Tutti i morsetti sono a innesto. I singoli blocchi morsetti sono codificati meccanicamente per evitare che vengano scambiati o inseriti scorrettamente. I moduli di sicurezza sono disponibili con morsetti a vite o morsetti a molla.

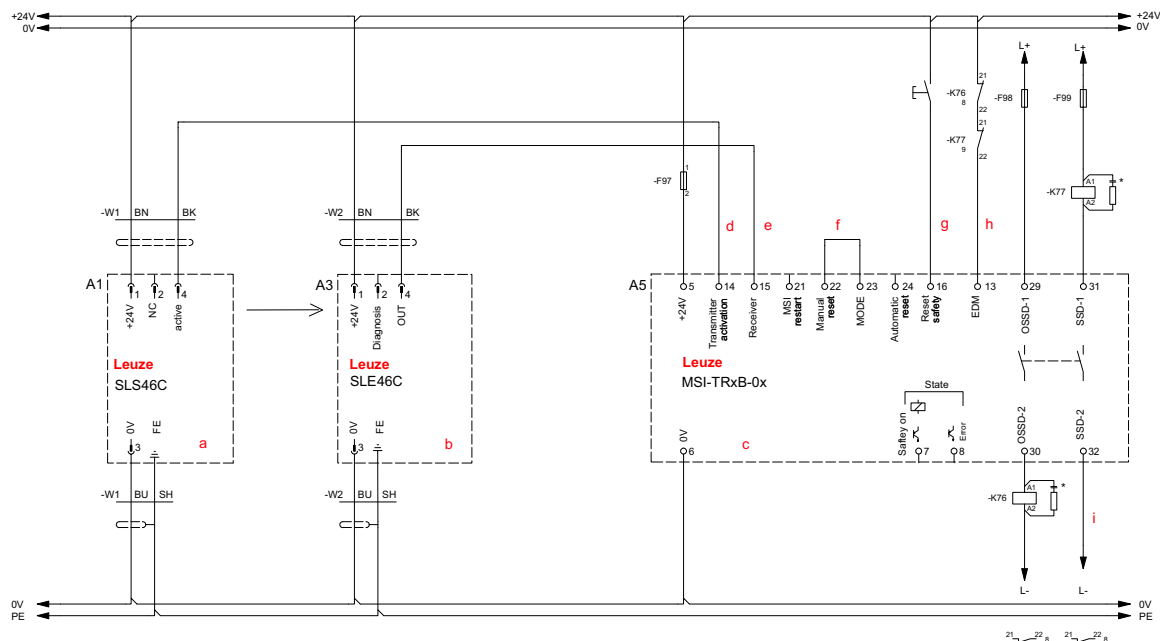


Figura 3.1: MSI-TR1B-01 con morsetti a vite



Figura 3.2: MSI-TR1B-02 con morsetti a molla

L'intero sistema di sicurezza è composto da un modulo di sicurezza e da sensori di sicurezza ad esso collegati.



- a Trasmettitore barriera fotoelettrica monoraggio di sicurezza (SLS 46C)
- b Ricevitore barriera fotoelettrica monoraggio di sicurezza (SLE 46C)
- c Modulo di sicurezza per analisi di tipo 2 (MSI-TRxB)
- d Attivazione del trasmettitore e test della barriera fotoelettrica monoraggio di sicurezza
- e Analisi uscita di commutazione della barriera fotoelettrica monoraggio di sicurezza
- f Modo operativo: blocco di riavvio (RES) attivo
- g Tasto di reset esterno per il reset manuale del dispositivo di protezione
- h Monitoraggio dei contatti di protezione esterni (EDM)
- i Contatti N.A. a potenziale zero con apertura positiva per la disinserzione sicura ad es. degli attuatori

Figura 3.3: Esempio di struttura del sistema di sicurezza completo con EDM e reset manuale della funzione di sicurezza (blocco di riavvio).

3.1 Panoramica sull'apparecchio

Modelli di apparecchio:

- MSI-TR1B: apparecchio di monitoraggio di sicurezza standard per sensori di tipo 2.
- MSI-TR2B: apparecchio di monitoraggio di sicurezza con tempo di filtraggio prolungato (si attiva solo dopo interruzione continua > 130 ms; pezzi piccoli ignorati).

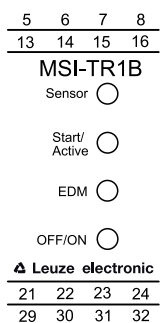


Figura 3.4: MSI-TR1B

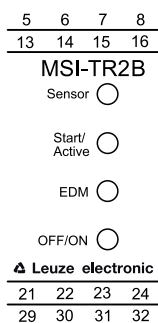
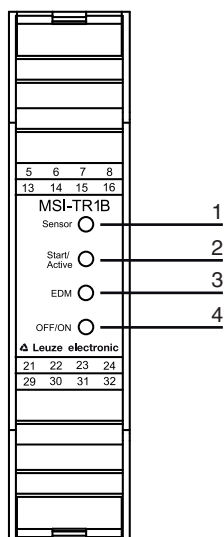


Figura 3.5: MSI-TR2B

3.2 Elementi di visualizzazione

Gli elementi di visualizzazione del modulo di sicurezza facilitano la messa in servizio e l'analisi degli errori.



- 1 LED «Sensor»
- 2 LED «Start/Active»
- 3 LED «EDM»
- 4 LED «OFF/ON»

Figura 3.6: Elementi di visualizzazione dell'MSI-TRxB

Tabella 3.1: Significato dei diodi luminosi

LED	Colore	Descrizione
Sensor	Verde	Percorso ottico libero
Start/Active	Giallo	Blocco di avvio/riavvio (RES) bloccato
EDM	Verde	EDM selezionato
OFF/ON	Verde	OSSD accesa
	Rosso	OSSD spenta

4 Funzioni

Dopo aver acceso il modulo di sicurezza tramite l'ingresso Start, la funzionalità dei sensori di sicurezza collegati viene verificata ciclicamente ogni due secondi.

Le uscite a relè di sicurezza a potenziale zero sono destinate alla disinserzione di un movimento pericoloso. Nella seguente tabella sono elencate ulteriori funzioni integrate.

Tabella 4.1: Funzioni delle varianti

Funzione	MSI-TR1B	MSI-TR2B
Test periodico di funzionamento	•	•
Blocco di avvio/riavvio (RES), selezionabile	•	•
Controllo contattori (EDM) selezionabile	•	•
Uscita di segnalazione «Safety ON»	•	•
Uscita di segnalazione «Error»	•	•

4.1 Blocco di avvio/riavvio (RES)

Il blocco di avvio/riavvio impedisce un avvio automatico dell'impianto (ad esempio quando il campo protetto ridiventa libero o la tensione di alimentazione ritorna dopo un'interruzione). Il personale di servizio deve assicurarsi che nessuno si trovi nell'area pericolosa prima di riabilitare manualmente l'impianto.

Questa funzione è attiva di default come impostazione predefinita.

4.2 Controllo contattori (EDM)

Il modulo di sicurezza monitora i circuiti di feedback dei contattori collegati. Il segnale all'ingresso EDM viene confrontato con lo stato delle OSSD. Con OSSD accesi, il circuito di feedback è aperto (alta impedenza) e con OSSD spenti sono applicati all'ingresso EDM 24 V.

La reazione all'ingresso EDM verso gli OSSD è ritardata di massimo 500 ms.

5 Applicazioni

5.1 Protezione di accesso

I moduli di sicurezza vengono impiegati, insieme a barriere fotoelettriche di sicurezza monoraggio o multi-raggio, ad esempio come protezioni di accesso ad aree pericolose. Poiché le fotocellule di sicurezza riconoscono solo le persone che accedono all'area pericolosa e non quelle che si trovano all'interno dell'area pericolosa, il modulo di sicurezza impartisce il comando solo se una persona accede all'area pericolosa. Per questo la protezione di accesso deve funzionare solo con funzione di blocco di avvio/riavvio attivata o occorre adottare ulteriori misure di sicurezza.

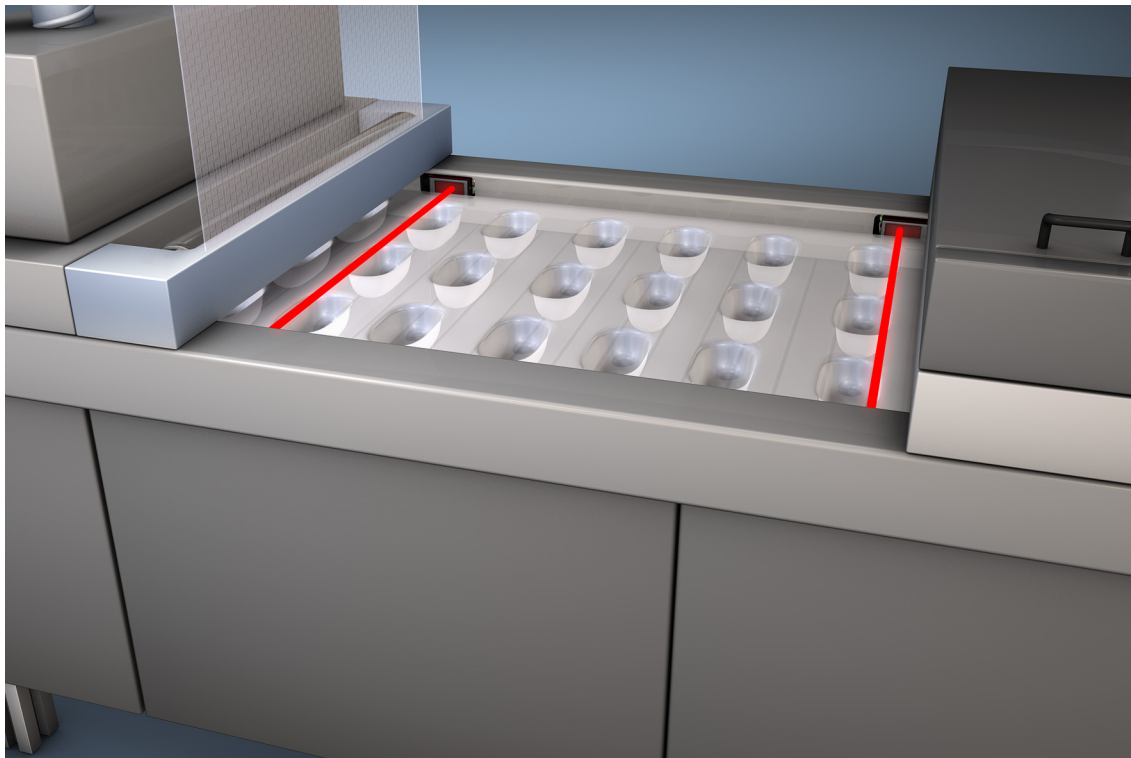


Figura 5.1: Protezione contro l'introduzione delle mani sull'imballatrice



Figura 5.2: Protezione contro l'accesso/l'introduzione delle mani sulla segatrice

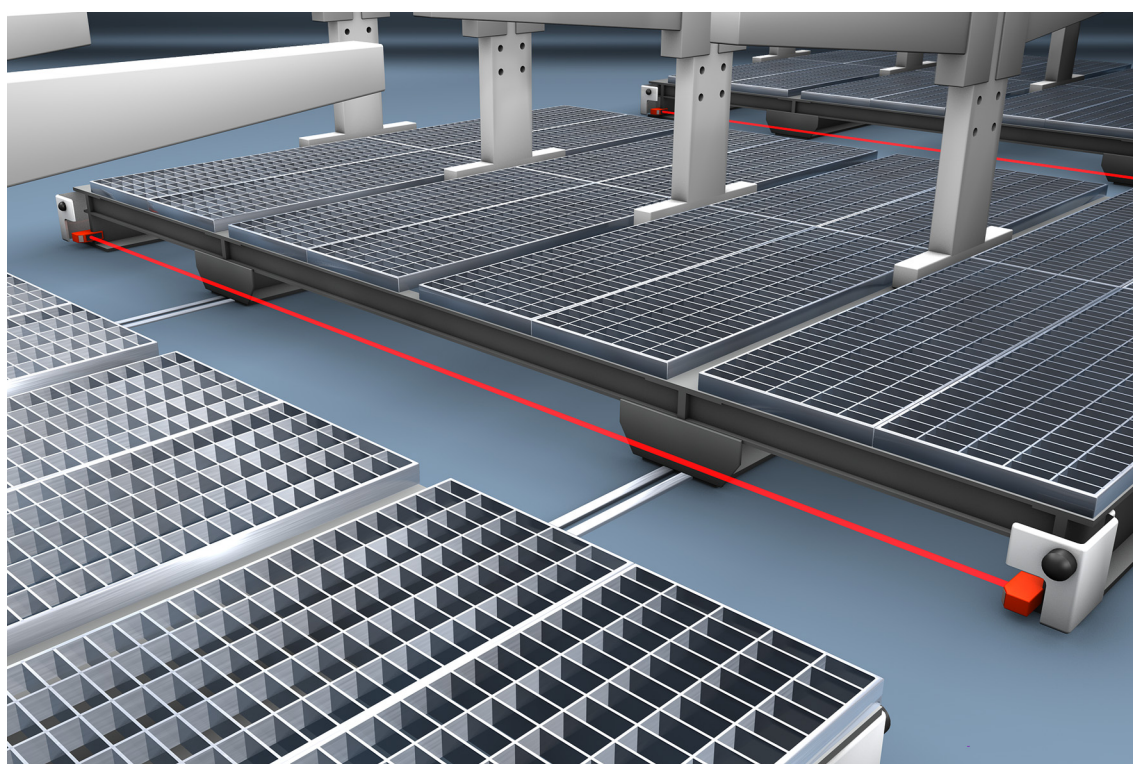



Figura 5.3: Protezione dello spazio per piedi davanti a scaffali scorrevoli

6 Montaggio

⚠ AVVERTENZA	
	<p>Gravi incidenti in caso di montaggio scorretto!</p> <p>La funzione di protezione del modulo di sicurezza è garantita solo se questo è adatto all'impiego previsto ed è montato correttamente.</p> <p>↳ Il modulo di sicurezza deve essere montato solo da persone qualificate.</p> <p>Rispettare le norme pertinenti, le prescrizioni e le presenti istruzioni.</p>

Il modulo di sicurezza è previsto per il montaggio su binario DIN nel quadro elettrico ad armadio.

Prerequisiti per il montaggio:

- Quadro elettrico ad armadio con grado di protezione adeguato (almeno IP54).
- Spazio sufficiente su binario DIN.
- Disposizione del dispositivo di protezione conformemente a EN ISO 13855 e EN 61496-2:2013 (vedi capitolo 6.1 «Disposizione del dispositivo di protezione»).

↳ Innestare il modulo di sicurezza nel binario DIN.

Il modulo di sicurezza può essere collegato ai sensori di sicurezza.

6.1 Disposizione del dispositivo di protezione

I dispositivi di protezione ottici svolgono la loro funzione protettiva solo se vengono montati ad una sufficiente distanza di sicurezza. Tutti i tempi di ritardo devono essere rispettati, ad esempio i tempi di risposta della fotocellula di sicurezza, degli elementi di controllo ed il tempo di stop della macchina.

Le seguenti norme assegnano formule di calcolo:

- EN ISO 13855, «Posizionamento dei dispositivi di protezione in funzione delle velocità di avvicinamento di parti del corpo»: situazione di montaggio e distanze di sicurezza.
- EN 61496-2:2013, «Dispositivi di protezione optoelettronici attivi»: distanza delle superfici riflettenti/degli specchi deflettori.

Tabella 6.1: Altezze e distanze dei raggi

Numero di raggi / distanza tra i raggi [mm]	Altezza dei raggi secondo EN ISO 13855 [mm]
2 / 500	400, 900
3 / 400	300, 700, 1100
4 / 300	300, 600, 900, 1200

6.1.1 Calcolo della distanza di sicurezza

Formula generale per il calcolo della distanza di sicurezza S di un dispositivo di protezione optoelettronico secondo EN ISO 13855:

$$S = K \cdot T + C$$

S	[mm]	= distanza di sicurezza
K	[mm/s]	= 1600 mm/s (velocità di avvicinamento per la protezione di accesso)
T	[s]	= tempo di ritardo totale
C	[mm]	= 850 mm (valore standard della lunghezza del braccio)

↳ Calcolare la distanza di sicurezza S della protezione di accesso secondo la formula a norma ISO 13855 e EN 999:


$$S = 1600 \text{ mm} \cdot (t_a + t_i + t_m + t_t) + 850 \text{ mm}$$

- S [mm] = distanza di sicurezza
- t_a [s] = tempo di risposta del dispositivo di protezione
- t_i [s] = tempo di risposta del modulo di sicurezza
- t_m [s] = tempo di arresto per inerzia della macchina
- t_t [s] = intervallo test del modulo di sicurezza

Tabella 6.2: Valori per $t_{i,max}$

Apparecchio	$t_{i,max}$ [ms]
MSI-TR1B	80
MSI-TR2B	150

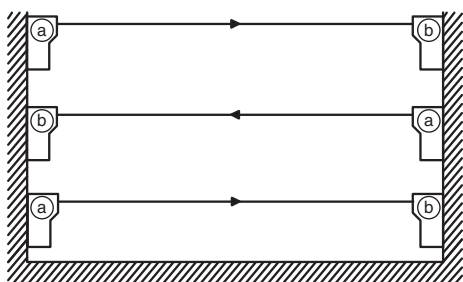
AVVISO

 Se in uno dei regolari controlli si riscontrano tempi di arresto per inerzia maggiori, a t_m è necessario aggiungere un valore di tempo adeguato.

6.1.2 Posizionamento multiassiale

In disposizioni a più assi, i raggi luminosi devono essere paralleli al piano di riferimento (ad esempio pavimento) e reciprocamente.

Il verso dei raggi deve essere previsto in senso alterno (Vedi Figura 6.1:). I raggi luminosi potrebbero altrimenti influenzarsi e pregiudicare il funzionamento sicuro.




- a Trasmittitore
- b Ricevitore

Figura 6.1: Posizionamento multiassiale

6.1.3 Distanza minima fino alle superfici riflettenti

AVVERTENZA

 **La mancata osservanza delle distanze minime fino alle superfici riflettenti può causare gravi lesioni!**

Le superfici riflettenti possono deviare i raggi del trasmettitore verso il ricevitore. In questo caso l'interruzione del campo protetto non viene riconosciuta.

Verificare che tutte le superfici riflettenti siano alla necessaria distanza minima dal campo protetto.

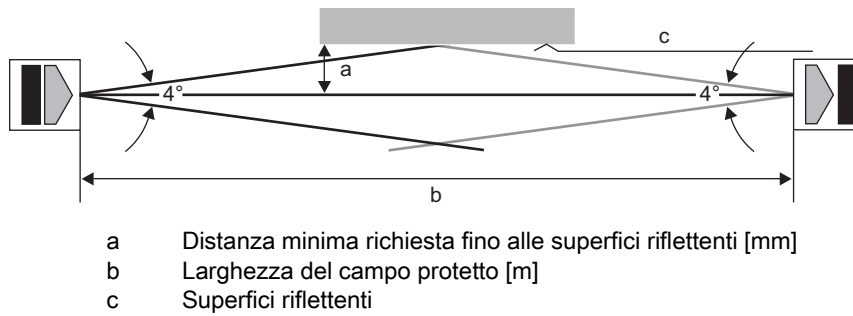
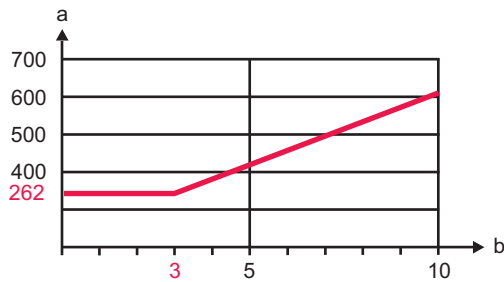
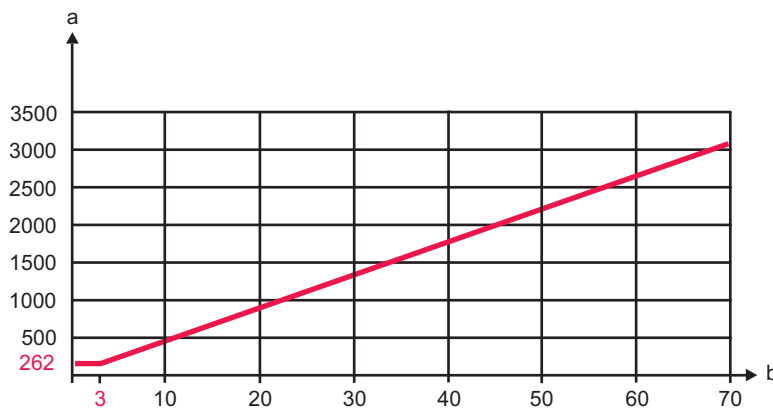


Figura 6.2: Distanza minima fino alle superfici riflettenti a seconda della larghezza del campo protetto



a Distanza minima richiesta fino alle superfici riflettenti [mm]
 b Larghezza del campo protetto [m]

Figura 6.3: Distanza minima fino alle superfici riflettenti in funzione della larghezza del campo protetto fino a 10 m



a Distanza minima richiesta fino alle superfici riflettenti [mm]
 b Larghezza del campo protetto [m]

Figura 6.4: Distanza minima fino alle superfici riflettenti in funzione della larghezza del campo protetto fino a 70 m

↪ Calcolare la distanza minima fino alle superfici riflettenti in funzione della situazione di montaggio e secondo la seguente formula:

Tabella 6.3: Calcolo della distanza minima

Distanza (b) trasmettitore-ricevitore	Calcolo della distanza minima (a) fino alle superfici riflettenti
$b \leq 3 \text{ m}$	$a \text{ [mm]} = 262$
$b > 3 \text{ m}$	$a \text{ [mm]} = \tan(5^\circ) \cdot 1000 \cdot b \text{ [m]} = 43,66 \cdot b \text{ [m]}$

Specchio deflettore

Per l'utilizzo gli specchi deflettori osservare quanto segue:

- Perdita di portata per specchio deflettore di ca. 15 %.
- Gli specchi deflettori non devono essere sporchi.
- Condizioni ambientali (vapori o aria polverosa limitano considerevolmente la portata).
- Disposizione degli specchi deflettori in modo che l'asse ottico si trovi al centro dello specchio (Vedi Figura 6.5:).

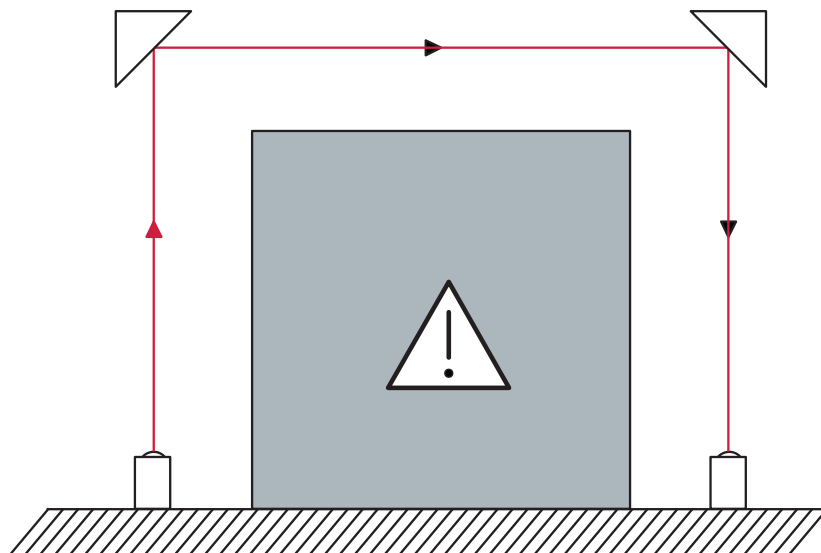


Figura 6.5: Disposizione degli specchi deflettori

6.1.4 Checklist – Montaggio della fotocellula di sicurezza


Intervallo: una volta prima del collegamento elettrico

Esaminatore: persona abilitata

Tabella 6.4: Checklist – Montaggio della fotocellula di sicurezza


Punto di controllo	sì	no
Le altezze dei raggi soddisfano i requisiti secondo EN ISO 13855 (vedi tabella 6.1)?		
La distanza di sicurezza fino al punto pericoloso è rispettata (vedi capitolo 6.1.1 «Calcolo della distanza di sicurezza»)?		
La distanza minima fino alle superfici riflettenti è rispettata (vedi capitolo 6.1.3 «Distanza minima fino alle superfici riflettenti»)?		
È accertato che le fotocellule di sicurezza non si influenzino reciprocamente?		
L'accesso al punto pericoloso o all'area pericolosa è possibile solo attraverso il campo protetto?		
È accertato che il campo protetto non possa essere aggirato?		
I collegamenti del trasmettitore e del ricevitore sono nello stesso verso?		
La fotocellula di sicurezza è montata secondo le rispettive istruzioni del produttore?		
La fotocellula di sicurezza è raggiungibile per il controllo o la sostituzione?		
È accertato che il tasto di Reset non possa essere azionato dall'area pericolosa?		
L'intera area pericolosa è visibile dal luogo di installazione del tasto di Reset?		

7 Collegamento elettrico

⚠ PERICOLO	
	<p>Pericolo di morte per folgorazione elettrica!</p> <p>A seconda del cablaggio esterno, le uscite di commutazione possono presentare tensioni pericolose.</p> <p>Assicurarsi che prima di qualsiasi lavoro elettrico o elettronico la tensione sia stata interrotta e protetta contro la riaccensione in modo sicuro.</p>

Per l'alimentazione di corrente del modulo di sicurezza è necessario osservare quanto segue:

- Tensione di alimentazione 24VCC $\pm 20\%$.
- Possibilità di separazione sicura dalla rete secondo EN/IEC 60742.
- Il corrispondente alimentatore compensa le interruzioni della tensione di alimentazione fino a 10 ms secondo EN/IEC 61496-1.

⚠ AVVERTENZA	
	<p>Gravi lesioni in caso di collegamento elettrico errato!</p> <p>⚡ Il collegamento elettrico deve essere eseguito solo da persone qualificate.</p> <p>⚡ Accertarsi che le linee di alimentazione e di segnale vengano posate separatamente dalle linee in cui circolano alte intensità di corrente.</p> <p>⚡ Per i contattori nel quadro elettrico ad armadio utilizzare il rispettivo spegniscintilla.</p> <p>Rispettare le avvertenze di installazione e le istruzioni per l'uso dei prodotti comandati dal modulo di sicurezza (motori di azionamento, freni, ecc.).</p>

Per il collegamento elettrico valgono le seguenti condizioni:


- L'integrazione del modulo di sicurezza nel dispositivo di comando avviene secondo EN ISO 13849-1.
- Tramite le uscite di segnalazione non viene attivato nessun segnale rilevante per la sicurezza.
- In generale, 2 contatti di commutazione devono essere integrati nel circuito di disinserzione dell'impianto.
- I contatti di commutazione relè vengono protetti esternamente secondo le specifiche (vedi tabella 14.3).

Collegamento delle linee di trasmissione dei segnali

Per ottenere contatti affidabili e a prova di contatto, isolare le estremità di collegamento come segue:

- Morsetti a vite: 7 mm
- Morsetti a molla: 8 mm

7.1 Assegnazione dei morsetti

⚠ AVVERTENZA	
	<p>La selezione delle funzioni errate può provocare gravi incidenti!</p> <p>⚡ Collegare le fotocellule di sicurezza sempre ad un modulo di sicurezza esterno ed attivare il blocco di riavvio.</p> <p>⚡ Per le protezioni di accesso verificare che il blocco di riavvio non possa essere sbloccato dall'area pericolosa ma che l'area pericolosa stessa sia ben visibile dal luogo in cui si trova il tasto di conferma (tasto di Reset).</p> <p>Scegliere le funzioni in modo tale che il modulo di sicurezza venga utilizzato in modo conforme (vedi capitolo 2.1 «Usò previsto ed uso non previsto prevedibile»).</p>

Il modulo di sicurezza possiede 16 morsetti numerati a cui si collegano i cavi per le diverse funzioni.

Tabella 7.1: Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Nome	Categoria	Funzione
5	+24 V	Alimentazione di tensione	-
6	0 V	Alimentazione di tensione	-
7	Safety ON	Uscita	Uscita di segnalazione (LOW – campo protetto interrotto; HIGH – campo protetto libero)
8	Error	Uscita	Uscita di segnalazione (LOW - nessun errore; HIGH - errore)
13	EDM	Ingresso	Per l'integrazione dei contatti N.C. dei contattori esterni
14	Transmitter activation	Uscita	Attivazione del trasmettitore / test della fotocellula di sicurezza
15	Receiver	Ingresso	Collegamento dell'uscita di commutazione della fotocellula di sicurezza
16	Reset safety	Ingresso	A seconda del modo operativo (vedi tabella 7.3): <ul style="list-style-type: none"> • Collegamento di tasti di reset esterni per il reset della funzione di sicurezza in caso di blocco di riavvio attivo • Morsetto 16 a 24 V, se il riavvio automatico è attivo
21	MSI restart	Ingresso	Un segnale a 24 V provoca il riavvio del processore MSI.
22	Manual reset	Ingresso	Configurazione del comportamento al riavvio mediante l'inserimento di appositi ponticelli (vedi tabella 7.3)
23	Mode	Uscita	
24	Auto reset	Ingresso	
29 / 30	OSSD 1/2	Uscita di sicurezza	Contatti N.A. a potenziale zero per la disinserzione orientata alla sicurezza, ad es. degli attuatori
31 / 32	SSD 1/2	Contatto ausiliario secondario	

7.2 Configurazione dei modi operativi EDM e RES

Configurazione EDM

Tabella 7.2: Configurazione EDM

Funzione	Morsetti
EDM selezionato	Collegare morsetto 13 (EDM) con circuito di feedback
EDM non selezionato	Ponticello tra morsetto 13 e 14

↳ Effettuare un «MSI restart» (24 V su morsetto 21 o breve interruzione della tensione di alimentazione).
Le nuove impostazioni vengono applicate.

Configurazione RES

Tabella 7.3: Configurazione RES

Funzione	Morsetti
Funzionamento con blocco di avviamento/riavviamento (impostazione di fabbrica)	Ponticello tra morsetto 22 e 23
Riavvio automatico	Ponticello tra morsetto 23 e 24, 24 V su morsetto 16

↳ Effettuare un «MSI restart» (24 V su morsetto 21 o breve interruzione della tensione di alimentazione).
Le nuove impostazioni vengono applicate.

7.3 Esempi di circuito

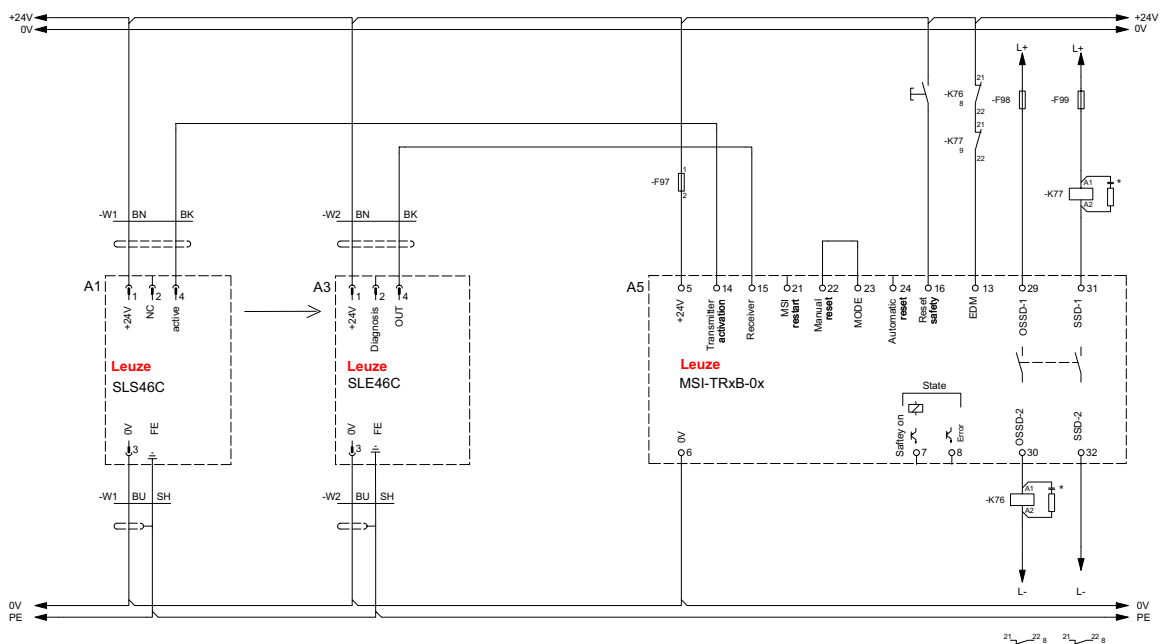


Figura 7.1: Modulo di sicurezza MSI-TRxB-xx con barriera fotoelettrica monoraggio di sicurezza SLS 46C di tipo 2, blocco di avvio/riavvio (RES) e controllo contattori esterno (EDM).

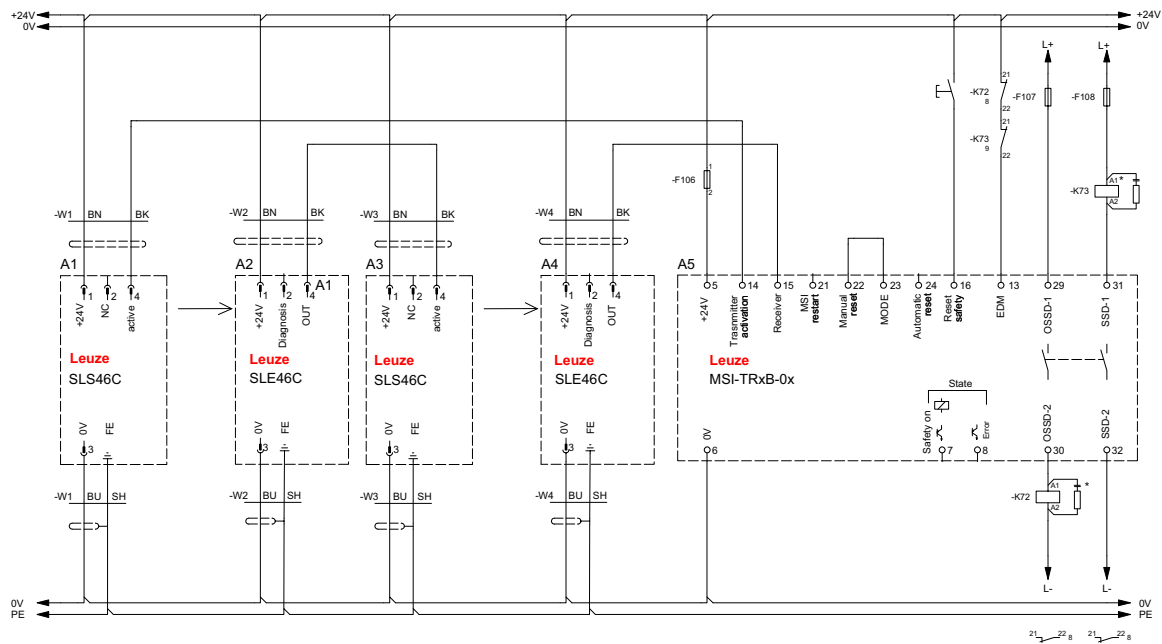


Figura 7.2: Modulo di sicurezza MSI-TRxB-xx con 2x barriere fotoelettriche monoraggio di sicurezza SLS 46C di tipo 2 in serie, blocco di avvio/riavvio (RES) e controllo contattori esterno (EDM).

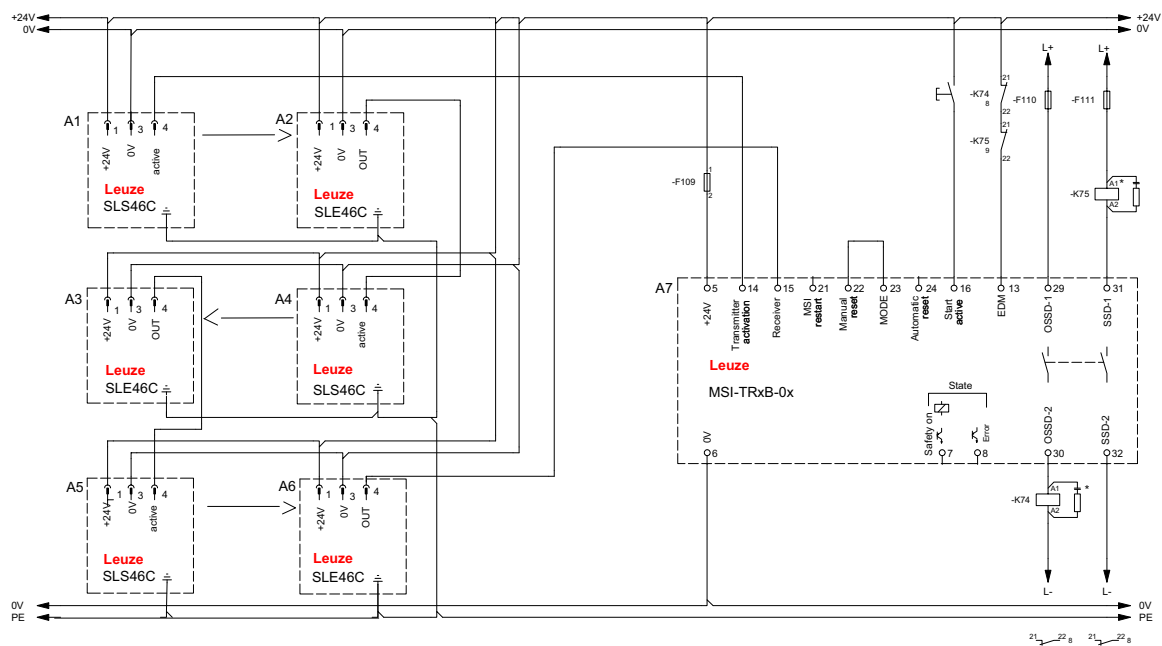




Figura 7.3: Modulo di sicurezza MSI-TRxB-xx con 3x barriere fotoelettriche monoraggio di sicurezza SLS 46C di tipo 2 in serie, blocco di avvio/riavvio (RES) e controllo contattori esterno (EDM).

8 Messa in servizio

 AVVERTENZA	
	<p>Gravi lesioni in caso di utilizzo non conforme del modulo di sicurezza!</p> <p>↪ Verificare che l'intero sistema e l'integrazione del dispositivo di protezione optoelettronico siano stati controllati da persone abilitate incaricate.</p> <p>Verificare che un processo pericoloso possa essere avviato solo con sensore di sicurezza attivo.</p>

Prerequisiti:

- La fotocellula di sicurezza ed il modulo di sicurezza sono stati montati e collegati come descritto nelle rispettive istruzioni.
 - Il personale è stato addestrato all'uso corretto.
 - Il processo pericoloso è stato disattivato e l'impianto è stato assicurato contro la riaccensione.
- ↪ Al momento della messa in servizio, controllare il funzionamento del modulo di sicurezza (vedi capitolo 9 «Controllo»).

8.1 Accensione



Requisiti della tensione di alimentazione (alimentatore):

- È garantita una separazione sicura dalla rete (secondo EN/IEC 60742).
 - Modifiche ed interruzioni della tensione di alimentazione vengono compensate (secondo EN/IEC 61496-1).
 - La funzione di blocco di avvio/riavvio è connessa ed attivata.
- ↪ Attivare l'alimentazione di corrente.
- ↪ Controllare che il LED «ON/OFF» si illumini sul modulo di sicurezza.

Il modulo di sicurezza è pronto per il funzionamento.

8.2 Sbloccare la funzione di blocco di avvio/riavvio (RES)

Il blocco di avvio/riavvio può essere sbloccato mediante un pulsante di reset esterno (vedi figura 3.3). Dopo le interruzioni del processo (intervento della funzione di protezione, black-out dell'alimentazione elettrica), la persona responsabile può ripristinare con esso il funzionamento normale dell'impianto.



 AVVERTENZA	
	<p>Gravi lesioni in caso di sbloccaggio anticipato del blocco di avvio/riavvio!</p> <p>Sbloccando la funzione di blocco avvio/riavvio, l'impianto può avviarsi automaticamente.</p> <p>Prima di sbloccare la funzione di blocco avvio/riavvio assicurarsi che nessuno soste nell'area pericolosa.</p>

I LED rosso e giallo restano accesi finché il riavvio è interdetto.

- ↪ Assicurarsi che il campo protetto attivo sia libero.
- ↪ Se il campo protetto attivo non è libero, adottare un altro procedimento.
- ↪ Accertarsi che nessuno soste nell'area pericolosa.
- ↪ Premere il tasto di Reset e quindi rilasciarlo (dopo 0,06 ... 5 s).

Il modulo di sicurezza passa nuovamente allo stato «ON».

9 Controllo

 AVVERTENZA	
	<p>Una macchina in funzione può provocare gravi lesioni!</p> <p>Assicurarsi che prima di qualsiasi trasformazione, manutenzione e controllo l'impianto sia stato arrestato e protetto contro la riaccensione in modo sicuro.</p>



I moduli di sicurezza devono essere sostituiti dopo un periodo massimo di 20 anni.

- ↪ Sostituire il modulo di sicurezza sempre completamente.
- ↪ Per i controlli, rispettare le prescrizioni nazionali vigenti.
- ↪ Documentare tutti i controlli in modo comprensibile.

9.1 Prima della prima messa in servizio e dopo modifiche

Le norme IEC/TS 62046 e le disposizioni internazionali (ad esempio direttiva UE 2009/104/CEE) prescrivono controlli eseguiti da persone qualificate nelle seguenti situazioni:

- Prima della prima messa in servizio
- Dopo modifiche apportate alla macchina
- Dopo un lungo periodo di fermo della macchina
- Dopo il riequipaggiamento o la riconfigurazione del dispositivo di sicurezza (modulo di sicurezza e/o fotocellula di sicurezza)

 AVVERTENZA	
	<p>Un comportamento non prevedibile della macchina durante la prima messa in servizio può provocare gravi lesioni!</p> <p>Accertarsi che nessuno soste nell'area pericolosa.</p>

- ↪ Controllare l'efficacia della funzione di disattivazione in tutti i modi operativi della macchina in base alla corrispondente check list (vedi capitolo 9.1.1 «Check list – Prima messa in servizio»).
- ↪ Documentare tutti i controlli in modo comprensibile ed accludere alla documentazione la configurazione del modulo di sicurezza con i dati delle distanze di sicurezza e minime.
- ↪ Far addestrare il personale di servizio prima di iniziare l'attività. L'addestramento rientra nella responsabilità del proprietario della macchina.
- ↪ Controllare che sia stato scelto il modulo di sicurezza giusto secondo le norme e le direttive locali valide in materia.
- ↪ Controllare che il modulo di sicurezza funzioni nel rispetto delle condizioni ambientali specifiche (vedi capitolo 14 «Dati tecnici»).
- ↪ Assicurarsi che il modulo di sicurezza sia protetto contro la sovraccorrente.
- ↪ Eseguire un controllo visivo dell'integrità e controllare la funzione elettrica (vedi capitolo 9.2 «Controllo regolare a cura di persone qualificate»).

Requisiti minimi dell'alimentatore:

- Separazione sicura dalla rete.
- Alimentazione persistente per almeno 10 ms dal black-out di rete.

Solo dopo averne assicurato la funzione regolare, il dispositivo di sicurezza optoelettronico e il modulo di sicurezza possono essere integrati nel circuito di controllo dell'impianto.

9.1.1 Check list – Prima messa in servizio

Intervallo: una volta prima della prima messa in servizio e dopo modifica

Esaminatore: persona abilitata

Tabella 9.1: Check list – Prima messa in servizio

Punto di controllo	sì	no
Per questo tipo di macchina sono state osservate le direttive di sicurezza e le norme specifiche?		
La dichiarazione di conformità della macchina contiene un elenco di questi documenti?		
Il modulo di sicurezza è conforme all'efficienza tecnica di sicurezza richiesta nella valutazione dei rischi (PL, SIL, categoria)?		
Schema: le uscite di sicurezza (OSSD) sono integrate nel sistema di controllo della macchina a valle conformemente alla categoria di sicurezza necessaria?		
Gli elementi di commutazione (ad esempio contattori) con contatti a guida forzata controllati dal modulo di sicurezza sono sorvegliati da un circuito di feedback (EDM)?		
Il cablaggio elettrico corrisponde agli schemi?		
Le misure di protezione necessarie contro la folgorazione elettrica sono state attuate in modo efficace?		
Il tempo massimo di arresto per inerzia della macchina è stato misurato e documentato nella documentazione della macchina?		
La distanza di sicurezza necessaria (dal campo protetto al punto pericoloso più vicino) è stata rispettata?		
Tutti i punti pericolosi della macchina sono accessibili solo attraverso il campo protetto? Tutti i dispositivi di protezione (ad esempio griglia di protezione) sono stati montati correttamente e protetti contro la manipolazione?		
L'unità di comando per lo sbloccaggio della funzione di blocco di avviamento/riavviamento del modulo di sicurezza o della macchina è stata installata correttamente?		
Il modulo di sicurezza, i cavi di collegamento, i connettori, i tappi di protezione e le unità di comando sono intatti e non presentano tracce di manipolazione?		
L'efficacia della funzione di protezione è stata verificata con un controllo funzionale per tutti i modi operativi della macchina?		
Il tasto di Reset per resettare il modulo di sicurezza è ubicato all'esterno della zona di pericolo conformemente alle disposizioni, in modo che non sia raggiungibile dalla zona di pericolo e che dal luogo della sua installazione sia garantita una visuale completa sulla zona di pericolo?		
L'interruzione di un raggio qualsiasi porta all'arresto del movimento pericoloso?		
In caso di separazione dell'AOPD dalla sua tensione di alimentazione, il movimento pericoloso si arresta e, al ritorno della tensione di alimentazione, per resettare la macchina è necessario azionare il tasto di Reset?		
Il modulo di sicurezza/fotocellula di sicurezza è efficace durante l'intero movimento pericoloso della macchina?		
Le avvertenze sul controllo quotidiano del sensore di sicurezza sono leggibili e ben visibili per il personale di servizio?		
La lampada di muting è installata in modo visibile nel tratto di ingresso/uscita?		

↳ Conservare questa check list con la documentazione della macchina.

9.2 Controllo regolare a cura di persone qualificate


Devono essere eseguiti controlli regolari dell'interazione sicura del sensore di sicurezza, del modulo di sicurezza e della macchina, in modo da poter scoprire cambiamenti della macchina o manipolazioni non


consentiti del sensore di sicurezza. Le norme nazionali in vigore regolamentano gli intervalli di controllo (raccomandazione a norma IEC/TS 62046: 6 mesi).

- ↪ Tutti i controlli devono essere eseguiti solo da persone qualificate.
- ↪ Osservare le norme nazionali e gli intervalli da esse richiesti.

9.3 Controllo quotidiano a cura del personale di servizio

Il funzionamento del modulo di sicurezza deve essere controllato giornalmente o ad ogni cambio di turno e ad ogni cambio del modo operativo della macchina secondo la rispettiva check list (vedi capitolo 9.3.1 «Lista di controllo – giornalmente o al cambio di turno»), in modo da poter individuare danneggiamenti o manipolazioni non consentite.

⚠ AVVERTENZA	
	Un comportamento non prevedibile della macchina durante il controllo può provocare gravi lesioni! Accertarsi che nessuno soste nell'area pericolosa.

⚠ AVVERTENZA	
	Gravi lesioni in caso di errore durante il controllo giornaliero! Se si risponde ad uno dei punti della checklist con «no», la macchina non deve essere più fatta funzionare (vedi tabella 9.2). Far controllare l'intera macchina da una persona abilitata (vedi capitolo 9.1 «Prima della prima messa in servizio e dopo modifiche»).

- ↪ Arrestare lo stato che arreca pericolo.
- ↪ Controllare che il modulo di sicurezza, il trasmettitore, il ricevitore ed eventualmente lo specchio deflettore non abbiano subito danneggiamenti o manipolazioni.
- ↪ Interrompere il raggio di luce della fotocellula di sicurezza da un punto situato all'esterno dell'area pericolosa ed accertarsi che la macchina non possa essere messa in funzione con il raggio di luce interrotto.
- ↪ Avviare la macchina.
- ↪ Accertarsi che lo stato che arreca pericolo si arresti non appena un raggio di luce viene interrotto.

9.3.1 Lista di controllo – giornalmente o al cambio di turno

Intervallo: giornalmente o al cambio di turno

Esaminatore: personale di servizio autorizzato o persona incaricata

Tabella 9.2: Lista di controllo – giornalmente o al cambio di turno

Punto di controllo	sì	no
Il modulo di sicurezza, la fotocellula di sicurezza, i cavi di collegamento, i connettori e le unità di comando sono intatti e non presentano tracce di manipolazione?		
Tutti i punti pericolosi della macchina sono accessibili solo attraverso uno o più campi protetti delle fotocellule di sicurezza?		
Tutti i dispositivi di protezione supplementari sono montati correttamente (ad es. griglie di protezione)?		
Il blocco di avvio/riavvio impedisce l'avvio automatico della macchina dopo l'accensione o l'attivazione della fotocellula di sicurezza /del modulo di sicurezza?		
↪ Interrompere un raggio di luce della fotocellula di sicurezza con un corpo di prova in funzionamento continuo. Il movimento che arreca pericolo viene arrestato immediatamente?		


10 Cura

Il modulo di sicurezza non richiede manutenzione.

11 Eliminare gli errori

11.1 Cosa fare in caso di errore?

Dopo l'accensione del modulo di sicurezza, gli elementi di visualizzazione (LED, vedi capitolo 3.2 «Elementi di visualizzazione») facilitano la verifica del funzionamento corretto e l'individuazione di errori. In caso di guasto è possibile riconoscere l'errore dalle indicazioni dei diodi luminosi. Sulla base del messaggio di errore è possibile individuare la causa dell'errore e avviare provvedimenti per l'eliminazione di errori.

AVVISO	
	<p>Se mostra un errore, il modulo di sicurezza può essere guasto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Spegnere la macchina e lasciarla spenta. ☞ Analizzare la causa dell'errore ed eliminare l'errore (vedi capitolo 11.2 «Segnalazioni di funzionamento dei diodi luminosi»). <p>Se l'errore non può essere eliminato, contattare la succursale Leuze responsabile oppure la hotline di Leuze.</p>

11.2 Segnalazioni di funzionamento dei diodi luminosi

Diodo luminoso	Stato	Causa	Misura da adottare
EDM	Lampeggiante	Errore nel cablaggio EDM	Controllare il cablaggio dei contattori connessi.
Sensore	Lampeggiante	Errore nel cablaggio delle fotocellule di sicurezza	Controllare il cablaggio delle fotocellule di sicurezza.
Sensore, EDM e Start	Intermittente contemporaneo	Errore interno dell'apparecchio	In caso di riavvio non riuscito, contattare il servizio di assistenza clienti.

☞ Se un errore rilevato può essere eliminato, eseguire un «MSI restart» (24 V al morsetto 21) o scollegare l'MSI-TRxB dall'alimentazione di tensione per un breve periodo.

12 Smaltimento

↳ Per lo smaltimento, osservare le disposizioni nazionali in vigore per componenti elettronici.

13 Assistenza e supporto

Numero di pronto intervento attivo 24 ore su 24:
+49 7021 573-0

Hotline di assistenza:
+49 7021 573-123

E-mail:
service.protect@leuze.de

Indirizzo di ritorno per riparazioni:
Servicecenter
Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen / Germany

14 Dati tecnici

Tabella 14.1: Dati tecnici di rilievo per la sicurezza

Tipo secondo IEC/EN 61496	Tipo 2
SILCL secondo IEC/EN 62061	SILCL 1
Performance Level (PL) secondo EN ISO 13849-1: 2015	Fino a PL c
Categoria secondo EN ISO 13849-1:2015	Categoria 2
Probabilità di guasti pericolosi all'ora (PFH _D)	8,8 × 10 ⁻⁸
Periodo medio fino ad un guasto pericoloso (MTTF _d)	78 anni
Durata di utilizzo (T _M)	20 anni

Tabella 14.2: Dati elettrici, grado di protezione, ambiente

Tensione di esercizio U _b	+24 V CC ±20 % (SELV)
Ripple residuo	< 15 %
Corrente assorbita	Circa 200 mA
Tempo di risposta	<20 ms
Tempo di risposta del sensore alla richiesta di test	0,5 ... 60 ms
Tempo di filtraggio MSI-TR2B	130 ms
Ritardo di accensione	Circa 2 s
Classe di protezione	III
Grado di protezione	IP40 (idoneo solo per l'impiego in sale operative/ quadri elettrici ad armadio con grado di protezione minimo IP54)
Temperatura ambiente, funzionamento	-30 ... +60 °C
Temperatura di stoccaggio	-40 ... +70 °C
Umidità relativa (non condensante)	0 ... 95 %
Dimensioni	vedi capitolo 14.1
Peso	Circa 200 g
Sezione dei conduttori ammessa - morsetti a vite	0,2 ... 2,5 mm ² (AWG 24-12)
Sezione dei conduttori ammessa - morsetti a molla	0,2 ... 1,5 mm ² (AWG 24-16)
Coppia di serraggio per morsetti	0,5 ... 0,6 Nm
Lunghezza max. cavi (circuito di reset)	250 m
Esempio per la lunghezza max. del cavo con:	
Sezione del cavo	1,5 mm ²
Capacità	150 nF/km

Resistenza	11,7 Ohm/km
Lunghezza max. cavi (circuito di reset)	250 m
Lunghezza max. cavi (circuito d'ingresso)	250 m

Tabella 14.3: Ingressi/uscite

Attivazione trasmettitore (morsetto 14)	pnp (high activ)
Ingresso ricevitore (morsetto 15)	Corrente d'entrata ca. 5 mA
Ingresso Reset Safety (morsetto 16)	Corrente d'entrata ca. 5 mA
MSI Restart (morsetto 21)	Corrente d'entrata ca. 5 mA
Controllo contattori (EDM) (morsetto 13)	Corrente d'entrata ca. 5 mA
Uscita di segnalazione Safety ON (morsetto 7)	Uscita a transistor pnp, 100 mA, protezione contro corto circuiti e inversione di polarità
Uscita di segnalazione errore (morsetto 8)	Uscita a transistor pnp, 100 mA, protezione contro corto circuiti e inversione di polarità
Uscita di sicurezza (morsetto 29/30 e 31/32)	contatti di chiusura a potenziale zero, max. tensione di commutazione 250 V CA, carico massimo di corrente 2 A
Protezione	Esterna con max. 3,15 A MT
Categoria di sovratensione	2 per tensione nominale 300 V CA secondo VDE 0110 parte 1
Tensione di commutazione	high \geq 15V; low $<$ 5V

14.1 Dimensioni

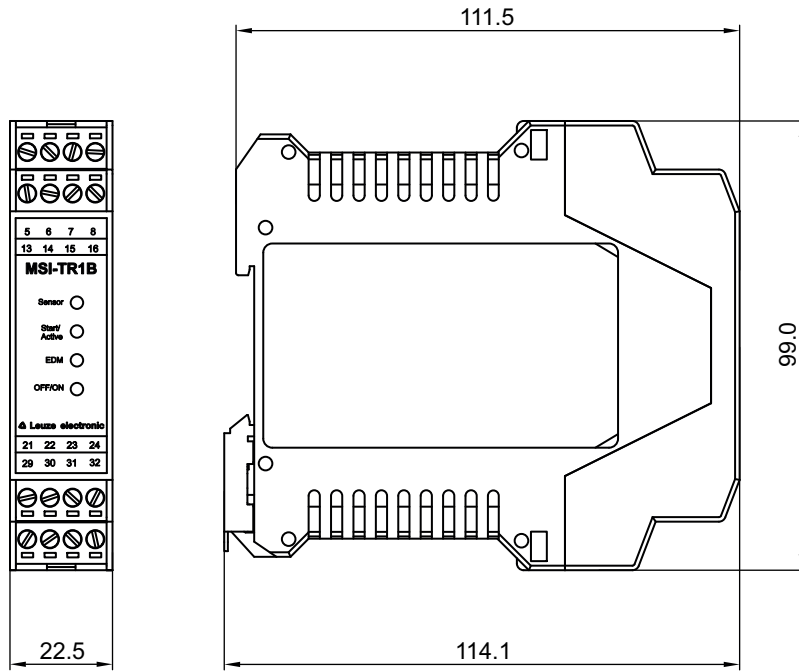


Figura 14.1: Dimensioni dell' MSI-TRxB-01

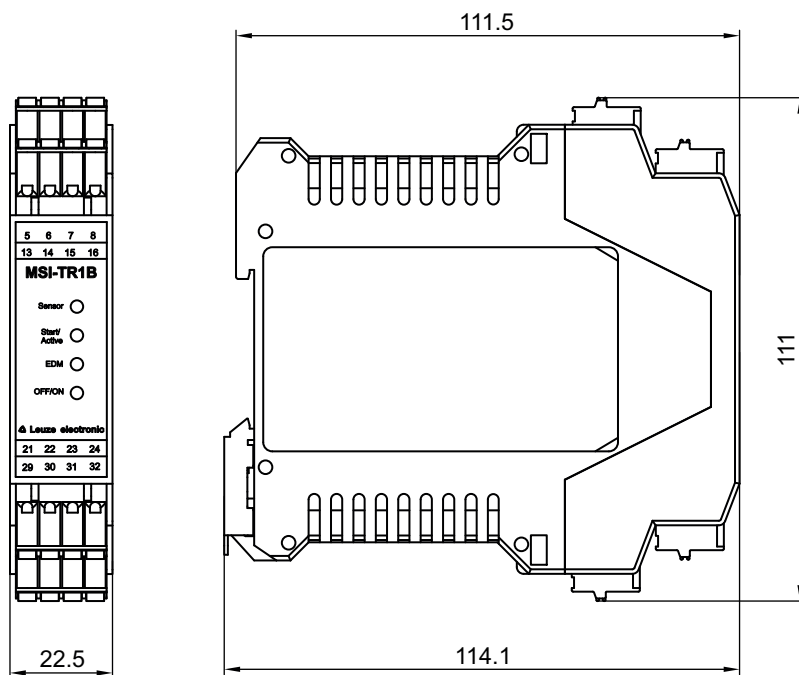


Figura 14.2: Dimensioni dell' MSI-TRxB-02

15 Guida agli ordini

Tabella 15.1: Moduli di sicurezza MSI-TRxB

Cod. art.	Articolo	Descrizione
547958	MSI-TR1B-01	Per test periodici di sensori di tipo 2, morsetti a vite
547959	MSI-TR1B-02	Per test periodici di sensori di tipo 2, morsetti a molla
547960	MSI-TR2B-01	Per test periodici di sensori di tipo 2 con tempo di filtraggio 130 ms, morsetti a vite
547961	MSI-TR2B-02	Per test periodici di sensori di tipo 2 con tempo di filtraggio 130 ms, morsetti a molla

16 Dichiarazione di conformità



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE

Fabbricante:

Fabricante:

Fabricante:

Leuze electronic GmbH + Co. KG
 In der Braike 1, PO Box 1111
 73277 Owen, Germany

Descrizione del prodotto:

Descripción del producto:

Descrição do produto:

**Modulo di sicurezza
 Componente di sicurezza secondo
 2006/42/CE, Allegato IV MSI-TR1B-xx, MSI-TR2B-xx
 Numero di serie: vedere la targhetta identificativa**

**Módulo de seguridad componente de seguridad según
 2006/42/CE, Anexo IV MSI-TR1B-xx, MSI-TR2B-xx
 Para el número de serie vea la placa de características**

**Relé de segurança
 Aparelho de segurança em conformidade com a norma 2006/42/CE anexo IV MSI-TR1B-xx, MSI-TR2B-xx
 Número de série, ver etiqueta de tipo**

La responsabilità per l'emissione della presente dichiarazione di conformità è esclusivamente a carico del fabbricante.

El único responsable de la expedición de esta declaración de conformidad es el fabricante.

A responsabilidade pela emissão desta declaração de conformidade é exclusivamente do fabricante.

Il summenzionato oggetto della dichiarazione è conforme alle norme armonizzate applicabili dell'Unione:

El objeto de la declaración arriba descrito cumple la legislación comunitaria de armonización pertinente:

O objeto da declaração descrito acima cumpre os regulamentos legais de harmonização aplicáveis da União Europeia:

Diretiva(e) UE/CE applicata(e):
 2006/42/CE (*1)
 2011/65/UE
 2014/30/UE

Directiva(s) UE/CE aplicada(s):
 2006/42/CE (*1)
 2011/65/UE
 2014/30/UE

Diretiva(s) UE/CE aplicada(s):
 2006/42/CE (*1)
 2011/65/UE
 2014/30/UE

Norme armonizzate applicate / Normas harmonizadas aplicadas / Normas harmonizadas aplicadas:
 EN ISO 13849-1:2015

EN 62061:2005
 +AC:2010+A1:2013+A2:2015

Specifiche tecniche applicate / Especificaciones técnicas aplicadas / Especificações técnicas aplicadas:
 IEC 61508-1-7:2010

EN 61496-1:2013

Notified Body

(*1) TUEV-RHEINLAND INDUSTRIE SERVICE GmbH, Notified body, Alboinstr. 56, D-12103 Berlin, NB 0035, 01/205/5067.02/20

El responsable per la documentazione è il fabbricante nominato, contatto: quality@leuze.de.
 El apoderado de la documentación es el nombrado fabricante, contacto: quality@leuze.de.
 O responsável pela documentação é o fabricante especificado, contato: quality@leuze.de.

2014/30/UE data di pubblicazione: 29.03.2014, Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 96/79-106; 2014/30/UE publicado: 29.03.2014, Diario Oficial de la Unión Europea L 96/79-106; 2014/30/UE publicado: 29.03.2014, Jornal Oficial da União Europeia L 96/79-106

14.04.2021

Data / Fecha / Data

i.V. Dr. Albrecht Pfeil
 Director Product Center Safety

i.A. Alexander Mielchen
 Product Manager Safety

In der Braike 1
 D-73277 Owen
 Telefon +49 (0) 7021 573-0
 Telefax +49 (0) 7021 573-199
 info@leuze.de
 www.leuze.com

Persönlich haftende Gesellschafterin Leuze electronic Geschäftsführungs-GmbH,
 Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230550
 Geschäftsführer: Ulrich Balbach
 USt-IdNr: DE 145912521 | Zollnummer 2554232
 Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen
 Only our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply

LEO-ZQM-148-07-FO