

Manuale di istruzioni originale

MSI-RM2B

Moduli di sicurezza



© 2022

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Tel.: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

info@leuze.de

1	Informazioni sul documento	2
1.1	Mezzi illustrativi utilizzati	2
1.2	Checklist	2
2	Sicurezza	3
2.1	Usò previsto ed uso scorretto prevedibile	3
2.1.1	Usò previsto	3
2.1.2	Usò scorretto prevedibile	4
2.2	Persone qualificate	5
2.3	Responsabilità per la sicurezza	5
2.4	Esclusione della responsabilità	5
3	Descrizione del dispositivo	6
3.1	Panoramica sul sistema	7
3.2	Elementi di visualizzazione	7
4	Funzioni	8
5	Applicazioni	9
6	Montaggio	10
7	Collegamento elettrico	11
7.1	Assegnazione dei morsetti	11
7.2	Esempi di circuito	12
8	Messa in servizio	13
8.1	Accensione	13
9	Controllo	14
9.1	Prima della prima messa in opera e dopo modifiche	14
9.1.1	Check list – Prima messa in opera	14
9.2	Controllo regolare a cura di persone qualificate	16
9.3	Controllo quotidiano a cura del personale operativo	16
9.3.1	Lista di controllo – giornalmente o al cambio di turno	16
10	Cura	17
11	Smaltimento	18
12	Assistenza e supporto	19
13	Dati tecnici	20
13.1	Dati generali	20
13.2	Emissione di interferenze	21
13.3	Dimensioni	21
14	Guida agli ordini	23

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 opera né i controlli regolari eseguiti da una persona qualificata. Le checklist contengono i requisiti minimi di controllo. A seconda dell'applicazione possono essere necessari ulteriori controlli.

2 Sicurezza

Prima di utilizzare il modulo di sicurezza è necessario eseguire una valutazione dei rischi secondo le norme valide (ad es. EN ISO 12100, 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 13.1). 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 opera, 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, l'OSHA) sono a disposizione per fornire informazioni relative alla sicurezza.

2.1 Uso previsto ed uso scorretto 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:

- Questo manuale di istruzioni deve essere accluso alla documentazione dell'impianto sul quale è montato il dispositivo di protezione ed essere sempre a disposizione del personale di servizio.
- protezione di aree pericolose Il modulo di sicurezza viene utilizzato, insieme a sensori di sicurezza o moduli di sicurezza, come modulo 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 qualificata**.
- 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 «Reset» 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 13.1) 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.
- Il modulo di sicurezza non possiede alcuna categoria di sicurezza propria o Performance Level (Livello di Prestazioni). Tuttavia, in caso di uso conforme, può soddisfare i requisiti necessari per raggiungere la categoria di sicurezza e il Performance Level (Livello di Prestazioni) corrispondenti a quelli del sensore di sicurezza o del modulo di sicurezza connesso.
- I sensori di sicurezza o i moduli di sicurezza collegati devono presentare delle OSSD con monitoraggio di corto circuiti e corto circuiti trasversali (EDM). La funzione di controllo contattori deve controllare la chiusura del circuito di segnale prima dell'accensione delle OSSD e l'apertura dello stesso circuito dopo l'accensione.

2.1.2 Uso scorretto 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 e l'operatore 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 all'operatore della macchina.
- Osservanza di tutte le prescrizioni e direttive sulla messa in opera sicura della macchina.

L'operatore 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 del dispositivo

Il modulo relè MSI-RM2B è adatto come circuito sequenziale a due canali di dispositivi di protezione orientati alla sicurezza con 2 OSSD e controllo contattori (EDM).



Figura 3.1: MSI-RM2B con morsetti a vite



Figura 3.2: MSI-RM2B con morsetti a molla

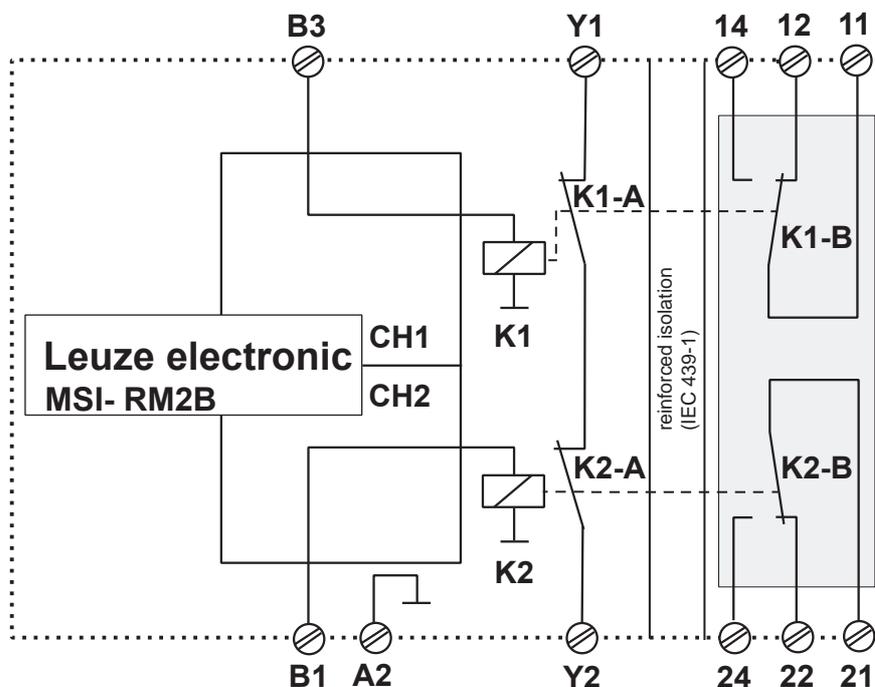


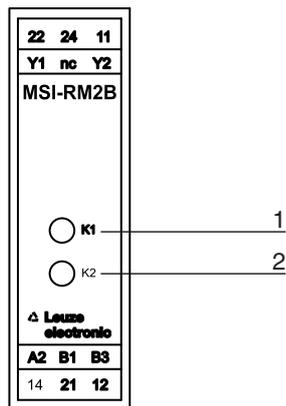
Figura 3.3: Schema elettrico interno MSI-RM2B

3.1 Panoramica sul sistema

- Contatto N.C. come circuito di segnale per controllo contattori (EDM)
- Monitoraggio di contattori esterni nel circuito di segnale
- 2 circuiti di abilitazione (invertitori)
- Display a LED K1 e K2
- Tensione di esercizio 24 V CC
- Larghezza dell'alloggiamento 17,5 mm
- Blocchi morsetti per il collegamento ritirabili (morsetti a vite, morsetti a molla)

3.2 Elementi di visualizzazione

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



- 1 LED «K1»
- 2 LED «K2»

Figura 3.4: Elementi di visualizzazione dell'MSI-RM2B

Tabella 3.1: Significato dei diodi luminosi

LED	Colore	Descrizione
K1	Verde	Relè K1 eccitato
K2	Verde	Relè K2 eccitato

4 Funzioni

Il modulo di sicurezza MSI-RM2B converte le uscite di sicurezza elettroniche di sensori di sicurezza o moduli di sicurezza in contatti a guida forzata a potenziale zero con percorso di segnale. Può essere integrato nel controllo contattori tramite il percorso di segnale (EDM).

5 Applicazioni

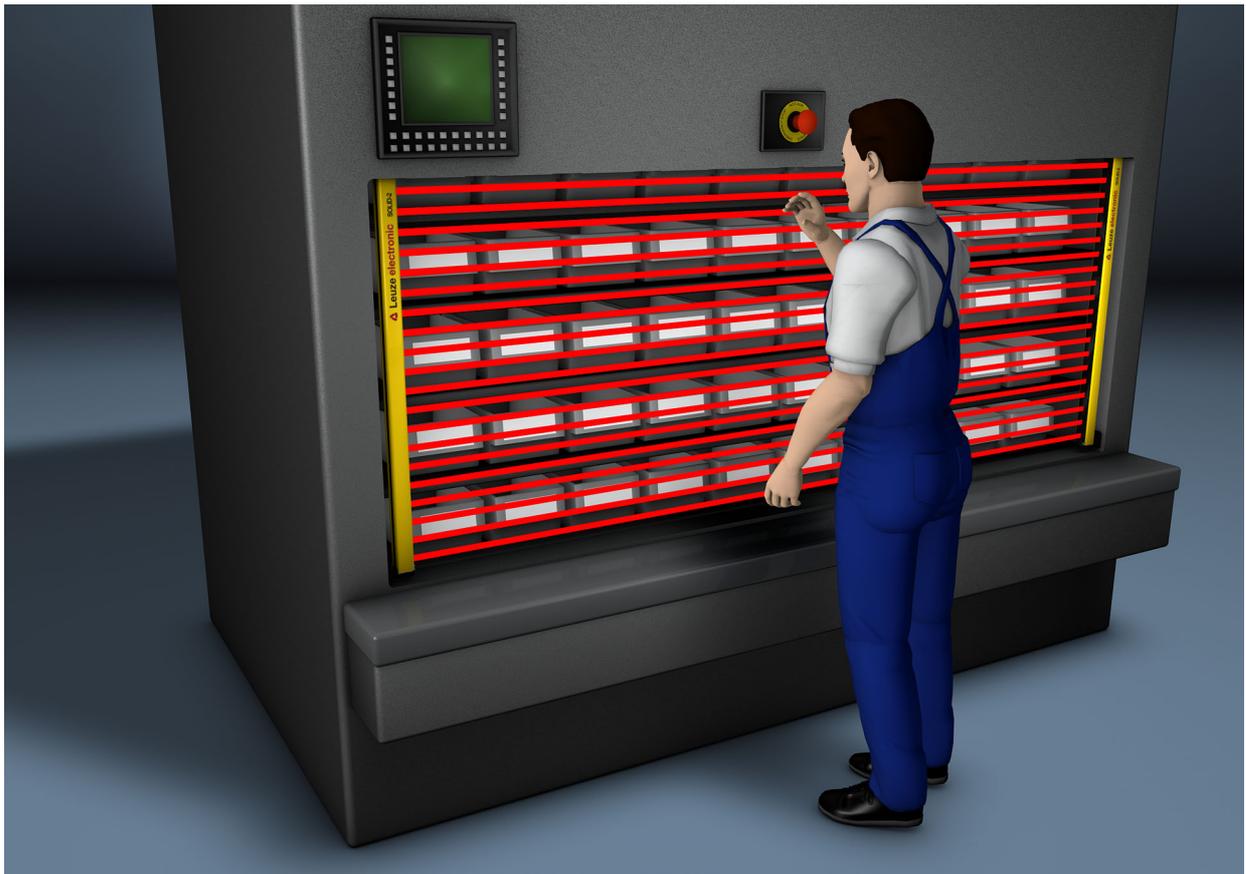


Figura 5.1: Protezione di una scaffalatura a piani rotanti con barriera fotoelettrica di sicurezza MLC e modulo relè MSI-RM2B

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> <ul style="list-style-type: none">↳ Il modulo di sicurezza deve essere montato solo da persone qualificate.↳ Rispettare le norme pertinenti, le prescrizioni e le presenti istruzioni.

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.

↳ Innestare il modulo di sicurezza nel binario DIN.

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

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 relativo alimentatore compensa le interruzioni della tensione di alimentazione fino a 10 ms secondo IEC 61496-1:2020.

⚠ 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.

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

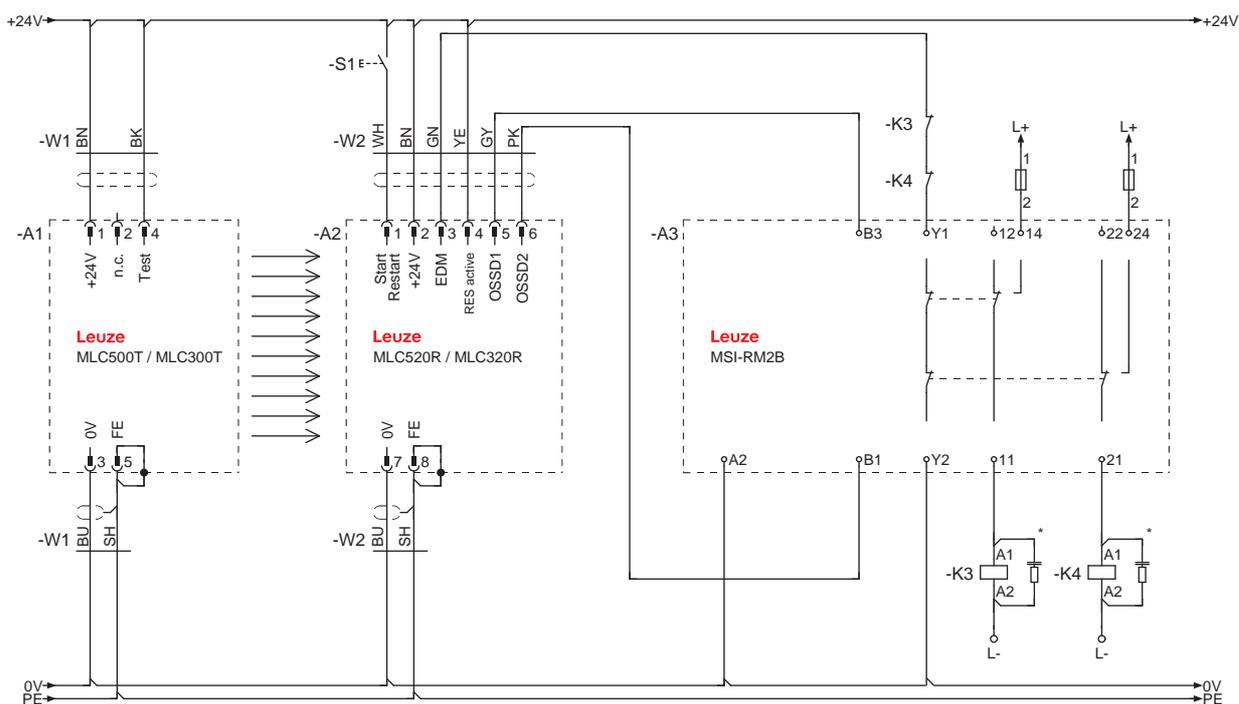
⚠ AVVERTENZA	
	<p>La selezione delle funzioni errate può provocare gravi incidenti!</p> <p>☞ Collegare le fotocellule di sicurezza sempre ad un modulo di sicurezza esterno ed attivare il blocco di riavvio.</p> <p>☞ Per le protezioni di accesso verificare che il blocco di riavvio non possa essere sbloccato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

Il modulo di sicurezza possiede 12 morsetti numerati a cui si collegano i cavi per le diverse funzioni.

Tabella 7.1: Assegnazione dei morsetti

Morsetto	MSI-RM2B
22	Contatto relè 2 IN, contatto N.C.
24	Contatto relè 2 IN, contatto N.A.
11	Contatto relè 1 OUT
Y1	Circuito di feedback (EDM)
n.c.	n.c.
Y2	Circuito di feedback (EDM)
A2	0 V
B1	Ingresso sensore canale 1, 24 V
B3	Ingresso sensore canale 2, 24 V
14	Contatto relè 1 IN, contatto N.A.
21	Contatto relè 2 OUT
12	Contatto relè 1 IN, contatto N.C.

7.2 Esempi di circuito



* Componente spegniscintilla, prevedere uno spegniscintilla adeguato

Figura 7.1: Modulo di sicurezza MSI-RM2B con cortina fotoelettrica di sicurezza MLC 500 / MLC 300

8 Messa in servizio

 AVVERTENZA	
	<p>Gravi lesioni in caso di utilizzo non conforme del modulo di sicurezza!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Verificare che l'intero sistema e l'integrazione del dispositivo di protezione optoelettronico siano stati controllati da persone abilitate incaricate. ↪ Verificare che un processo pericoloso possa essere avviato solo con dispositivi di sicurezza attivi.

Prerequisiti:

- La fotocellula di sicurezza ed il modulo di sicurezza sono stati montati e collegati come descritto nelle rispettive istruzioni.
 - Il personale operativo 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 opera, 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).
 - Le variazioni e le interruzioni della tensione di alimentazione vengono compensate (secondo IEC 61496-1:2020).
 - La funzione di blocco di avvio/riavvio dei sensori di sicurezza o dei moduli di sicurezza collegati è attivata.
- ↪ Attivare l'alimentazione di corrente.

Il modulo di sicurezza è pronto per il funzionamento.

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 opera 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 opera
- 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 opera può provocare gravi lesioni!</p> <p>↪ Accertarsi che nessuno sostì 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 opera»).
- ↪ 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 13 «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 opera

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

Esaminatore: persona abilitata

Tabella 9.1: Check list – Prima messa in opera

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 ad azionamento positivo 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 es. griglie di protezione) sono stati montati correttamente e protetti contro la manipolazione?		
L'unità di comando per lo sblocco della funzione di blocco di avvio/riavvio del modulo di sicurezza o della macchina è stata installata conformemente alle disposizioni?		
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 Start/Restart 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 Start/Restart?		
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 operativo

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	
	<p>Un comportamento non prevedibile della macchina durante il controllo può provocare gravi lesioni!</p> <p>☞ Accertarsi che nessuno sostì nell'area pericolosa.</p>

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

- ☞ 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 operativo 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 Smaltimento

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

12 Assistenza e supporto

Hotline di assistenza

Le informazioni di contatto per la hotline del rispettivo paese sono riportati sul nostro sito web www.leuze.com nella sezione **Contatto & supporto**.

Servizio di riparazione e resi

I dispositivi difettosi vengono riparati in modo rapido e competente presso i nostri centri di supporto tecnico. Vi offriamo un pacchetto di servizi completo per ridurre al minimo gli eventuali tempi di inattività dell'impianto. Il nostro centro di supporto tecnico necessita delle seguenti informazioni:

- Numero cliente
- Descrizione del prodotto o dell'articolo
- Numero di serie o numero di lotto
- Motivo della richiesta di supporto con relativa descrizione

Si prega di indicare la merce oggetto della richiesta. Il reso può essere facilmente registrato sul nostro sito web www.leuze.com nella sezione **Contatto & supporto > servizio di riparazione & spedizione di ritorno**.

Per un reso semplice e veloce, vi invieremo digitalmente un ordine di spedizione di ritorno con relativo indirizzo.

Cosa fare in caso di assistenza?

AVVISO	
	<p>In caso di richiesta di assistenza, fare una copia di questo capitolo.</p> <p>☞ Inserire i dati cliente e inviarli via fax insieme all'ordine di assistenza al numero di fax indicato di seguito.</p>

Dati del cliente (da compilare)

Tipo di dispositivo:	
Numero di serie:	
Firmware:	
Visualizzazione sul display	
Visualizzazione dei LED:	
Descrizione errore	
Ditta:	
Persona da contattare / reparto:	
Telefono (chiamata diretta):	
Fax:	
Via / n°:	
CAP / località:	
Paese:	

Numero di fax assistenza Leuze:

+49 7021 573 - 199

13 Dati tecnici

13.1 Dati generali

Tabella 13.1: Dati tecnici di rilievo per la sicurezza

Performance Level (PL) secondo EN ISO 13849-1:2015	PL e
Categoria secondo EN ISO 13849-1:2015	Categoria 4
SIL secondo EN 61508	SIL 3
Tipo secondo IEC 61496-1:2020	Tipo 4
Durata di utilizzo (T_M)	20 anni
B10 _d con DC13 (carico induttivo)	10.000.000 cicli di commutazione
B10 _d con AC15 (carico induttivo)	1.300.000 cicli di commutazione
Durata meccanica	10.000.000 cicli di commutazione

Tabella 13.2: Dati elettrici, grado di protezione, ambiente

Tensione di alimentazione via le OSSD dell'AOPD collegato, B1 e B3	+24 V CC \pm 20%
Potenza assorbita via AOPD	2,5 W
Contatti di uscita	2 invertitori, 1 contatto N.C. (AgNi10 + 5 mm Au)
Capacità di commutazione dei contatti secondo EN/IEC 60947-5-1	Y1 e Y2, CC-13: contatto N.C. 24 V / 2 A 11, 12, 14, 21, 22, 24, DC-13: Contatto N.A. 24 V / 4 A, contatto N.C. 24 V / 2 A 11, 12, 14, 21, 22, 24, AC-15: Contatto N.A. 230 V / 3 A, contatto N.C. 230 V / 2 A
Corrente continua max. per percorso della corrente	3 A
Protezione esterna del contatto per percorso della corrente	5 A rapido o 3,15 A ritardato
Tensione/corrente di comando su B1, B3	24 V CC / 32 mA, per percorso
Resistenza ammissibile linea d'ingresso	50 Ω
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 max.	0,52 nm
Distanza in aria e linea di fuga	IEC/EN 60730, IEC/EN 60335
Temperatura ambiente, funzionamento	0 ... +50 °C
Temperatura di stoccaggio	-25 ... +70 °C
Grado di protezione	Alloggiamento IP 40 Morsetti IP 20

Grado di inquinamento	2
Dimensioni	vedi capitolo 13.3
Peso	Circa 120 g

Tabella 13.3: Comportamento temporale

Ritardo di chiusura	20 ms
Ritardo alla diseccitazione, tempo di reazione	10 ms

13.2 Emissione di interferenze

Secondo CISPR 11/ EN 55011, il dispositivo corrisponde al gruppo 1 e alla classe B.

Gruppi

- Gruppo 1: tutti i dispositivi che non rientrano nella classe 2 (apparecchiature per l'impiego in laboratorio, apparecchiature per la misura e il controllo dei processi industriali)
- Gruppo 2: tutti i dispositivi che generano intenzionalmente energia HF per la trasformazione e la modifica dei materiali (forni a microonde e a induzione, apparecchiature elettriche per saldatura)

Classi

- Classe A: impianti industriali in cui la rete di alimentazione a 230V è alimentata da un trasformatore separato (di media tensione)
- Classe B: zone industriali, commerciali e residenziali alimentate dalla rete pubblica a 230V (rete a bassa tensione) o ad essa collegate

13.3 Dimensioni

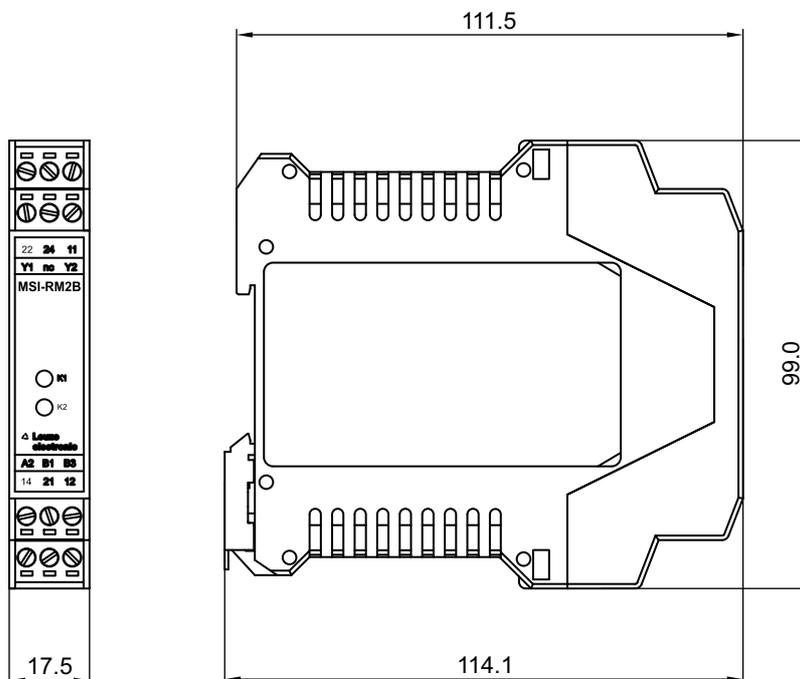


Figura 13.1: Dimensioni dell'MSI-RM2B-01

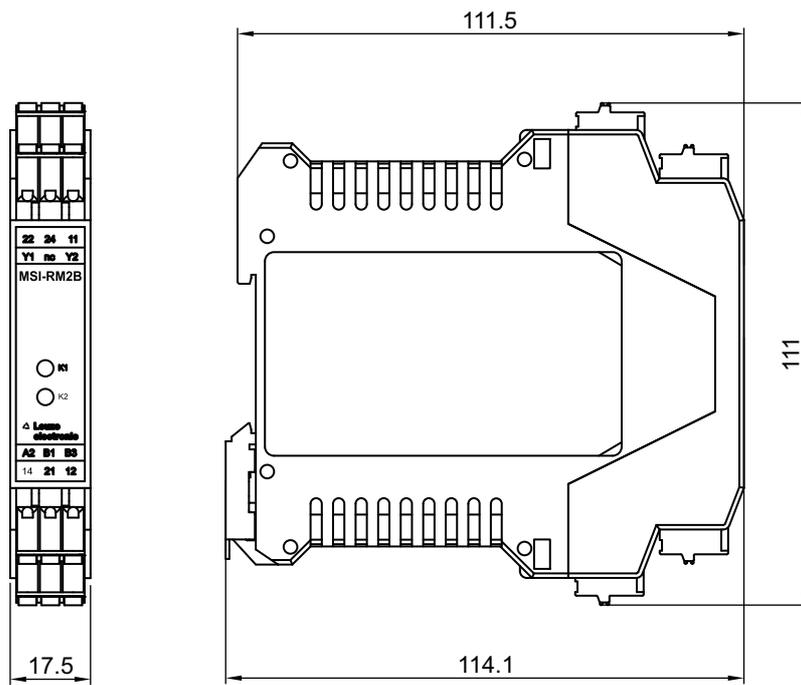


Figura 13.2: Dimensioni dell'MSI-RM2B-02

14 Guida agli ordini

Tabella 14.1: Moduli di sicurezza MSI-RM2H

Cod. art.	Articolo	Descrizione
547954	MSI-RM2B-01	Modulo di sicurezza, morsetti a vite
547955	MSI-RM2B-02	Modulo di sicurezza, morsetti a molla