

MSI-SR4

Moduli di sicurezza



Circuito di sicurezza sequenziale e circuito di controllo della porta di protezione secondo IEC, EN 60204-1 categoria di stop 0, a seconda del cablaggio fino alla cat. 4 (EN ISO 13849-1: 2009)

Questo manuale contiene informazioni sull'uso previsto ed è parte del contenuto della fornitura. Leuze electronic GmbH + Co. KG non risponde di danni derivanti da un uso non conforme. Un utilizzo appropriato implica anche la conoscenza del presente manuale.

© 2010

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen - Teck / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

info@leuze.de

1	Descrizione del prodotto	4
1.1	Panoramica sul sistema.....	4
1.2	Possibilità di impiego	4
2	Sicurezza	5
2.1	Simboli	5
2.2	Uso conforme	5
2.3	Uso non conforme prevedibile	6
2.4	Personale abilitato	6
2.5	Responsabilità per la sicurezza	6
2.6	Smaltimento	6
3	Funzione	7
4	Messa in servizio	10
4.1	Installazione elettrica/Disposizioni di installazione.....	10
4.2	Elementi di visualizzazione e di comando	11
4.3	Controlli.....	11
5	Dati tecnici MSI-SR4.....	12

1 Descrizione del prodotto

Il modulo per l'ARRESTO DI EMERGENZA MSI-SR4 serve da elemento di collegamento fra i dispositivi di protezione optoelettronici, tipo 3 o tipo 4 come anche da dispositivo sequenziale per il monitoraggio dell'ARRESTO DI EMERGENZA e della porta di protezione a 1 o 2 canali e l'apparecchiatura di controllo della macchina.

1.1 Panoramica sul sistema

- Cablaggio dell'ARRESTO DI EMERGENZA a 1 o 2 canali
- Riconoscimento di corto circuiti trasversali
- Monitoraggio di contattori esterni nel circuito del pulsante
- Tasto di Start monitorato (vengono rilevati i corto circuiti trasversali fra i contatti del pulsante e le dispersioni verso terra nel circuito del pulsante).
- Avvio automatico o manuale
- 3 circuiti di abilitazione, 1 contatto N.C. come circuito ausiliario
- Display a LED Power, K1 e K2, reset
- Tensione di esercizio 24 V CA/CC
- Larghezza dell'alloggiamento 22,5 mm

1.2 Possibilità di impiego

- Cablaggio dell'ARRESTO DI EMERGENZA monocanale, (fino a categoria 2, EN ISO 13849-1: 2009)
- Circuito d'ARRESTO DI EMERGENZA a due canali con riconoscimento di corto circuiti trasversali (fino alla categoria 4, EN ISO 13849-1: 2009)
- Dispositivo di monitoraggio monocanale di porte di protezione (fino a categoria 2, EN ISO 13849-1: 2009)
- Dispositivo di monitoraggio a due canali di porte di protezione (fino a categoria 4, EN ISO 13849-1: 2009)
- Circuito sequenziale per barriere fotoelettriche di sicurezza tipo 4 con uscite a relè o a semiconduttore
- Circuito sequenziale per barriere fotoelettriche di sicurezza tipo 2 (a due canali, autotestante)

2 Sicurezza

Prima di utilizzare il modulo per l'ARRESTO DI EMERGENZA è necessario eseguire una valutazione dei rischi secondo le norme e disposizioni valide.

Per il montaggio, il funzionamento ed i controlli è necessario rispettare questo documento nonché tutte le norme e disposizioni nazionali ed internazionali pertinenti che dovranno essere stampati e consegnati al personale interessato.

☞ Prima di lavorare con il modulo per l'ARRESTO DI EMERGENZA è necessario leggere completamente e rispettare i documenti relativi all'attività da svolgere.

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

- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Direttiva sull'uso di mezzi di lavoro 89/655/CEE con integrazione 95/63 CE
- Norme antinfortunistiche e regole di sicurezza
- Ulteriori disposizioni pertinenti
- Norme

2.1 Simboli



Segnalazione di avvertenza, questo simbolo indica possibili pericoli. Si prega di osservare scrupolosamente queste indicazioni!

2.2 Uso conforme

Il modulo per l'ARRESTO DI EMERGENZA 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, messo in funzione e verificato da una persona abilitata**.



AVVERTENZA

In caso di utilizzo scorretto o non conforme possono insorgere pericoli di lesioni e morte delle persone che operano sulla macchina o di danni materiali.

- L'interfaccia di sicurezza deve essere controllata regolarmente dal personale abilitato.
- In generale, due contatti di commutazione devono essere allacciati nel circuito di disinserzione della macchina. I contatti di commutazione relè devono essere protetti esternamente conformemente ai dati tecnici al fine di evitare che si saldino.
- L'interfaccia di sicurezza deve essere sostituita dopo un periodo massimo di 20 anni. Le riparazioni o la sostituzione di pezzi soggetti a usura non prolungano la durata di utilizzo.
- Se viene connesso un AOPD o un altro componente di sicurezza consigliato di categoria di sicurezza o Performance Level inferiore, l'intero livello di sicurezza per il rispettivo percorso del dispositivo di comando non può essere superiore a quello del componente di sicurezza collegato.
- Il dispositivo di comando della macchina o dell'impianto da proteggere deve poter essere influenzabile elettricamente. Un comando di disinserzione proveniente da un MSI, deve portare all'arresto immediato del movimento pericoloso.
- Il tasto di conferma «Reset» per lo sblocco della funzione di blocco avvio/riavvio deve essere montato in modo che l'intera area pericolosa possa essere visibile dal luogo di installazione.
- Le uscite di segnalazione (state outputs) non devono essere utilizzate per la commutazione di segnali rilevanti per la sicurezza.
- In caso di modifiche all'MSI-SR4 decadono tutti i diritti di garanzia nei confronti del produttore dell'interfaccia di sicurezza.
- A seconda del cablaggio esterno, possono essere presenti tensioni pericolose alle uscite di commutazione. Queste, insieme alla tensione di alimentazione, devono essere disattivate prima di tutti i lavori all'MSI e salvaguardate contro la riattivazione.
- Per la replicazione dei contatti dei circuiti di abilitazione occorre utilizzare elementi di commutazione con contatti a guida forzata.

AVVISO

Osservare anche le norme di sicurezza e gli avvisi di pericolo della documentazione dei dispositivi di protezione connessi.

2.3 Uso non conforme prevedibile

Qualsiasi utilizzo diverso da quello indicato nell'«Uso previsto per la macchina» o che va al di là di questo utilizzo viene considerato non conforme!

per es.

- L'MSI-SR4 non è adatto per applicazioni in atmosfere esplosive o facilmente infiammabili.

2.4 Personale abilitato

Condizioni preliminari per personale abilitato:

- Dispone di una formazione tecnica idonea.
- Conosce le istruzioni del modulo per l'ARRESTO DI EMERGENZA e della macchina.
- È stato addestrato dal responsabile nel montaggio e nell'uso della macchina e del modulo per l'ARRESTO DI EMERGENZA.

2.5 Responsabilità per la sicurezza

Il costruttore ed il proprietario della macchina devono assicurare che la macchina ed il modulo per l'ARRESTO DI EMERGENZA implementato funzionino correttamente e che tutte le persone interessate siano informate ed addestrate sufficientemente.

Il costruttore della macchina è responsabile di quanto segue:

- Implementazione sicura del modulo per l'ARRESTO DI EMERGENZA
- Trasmissione di tutte le informazioni necessarie al proprietario della macchina
- Osservanza di tutte le prescrizioni e direttive sulla messa in servizio sicura della macchina

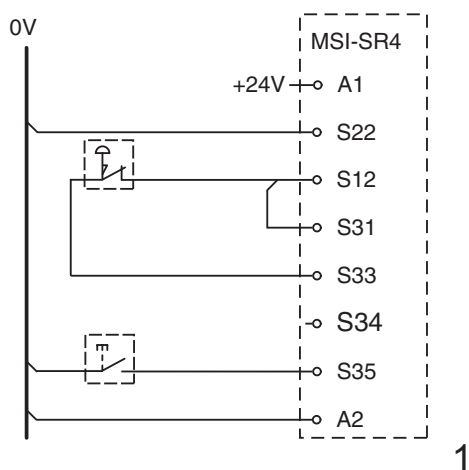
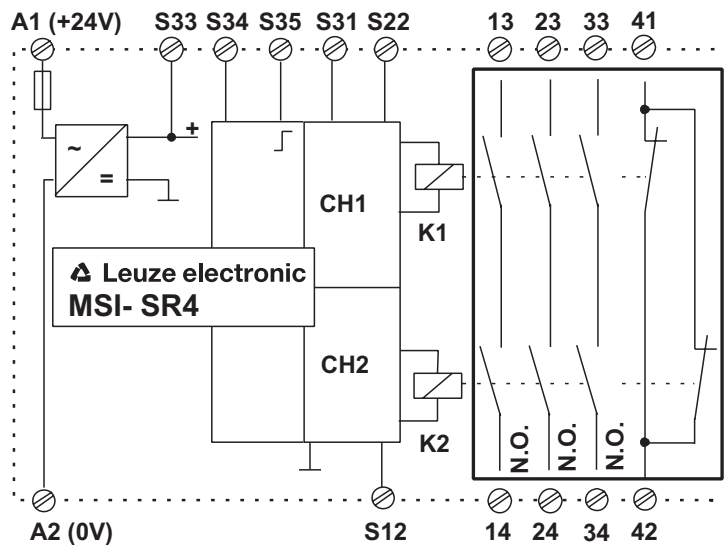
Il proprietario della macchina è responsabile di quanto segue:

- 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 personale abilitato

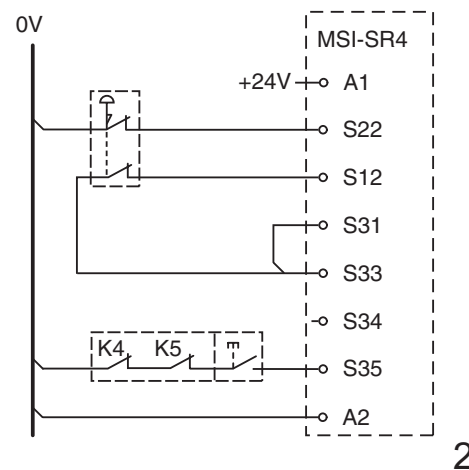
2.6 Smaltimento

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

3 Funzione



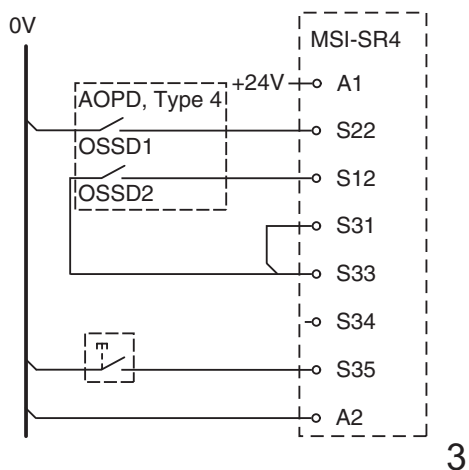
1



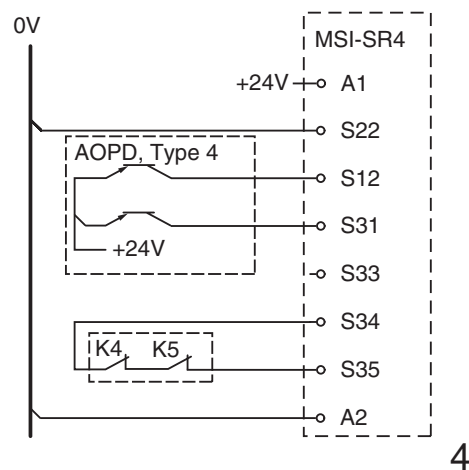
2

Figura 3.1: Esempio di collegamento 1

Figura 3.2: Esempio di collegamento 2



3



4

Figura 3.3: Esempio di collegamento 3

Figura 3.4: Esempio di collegamento 4

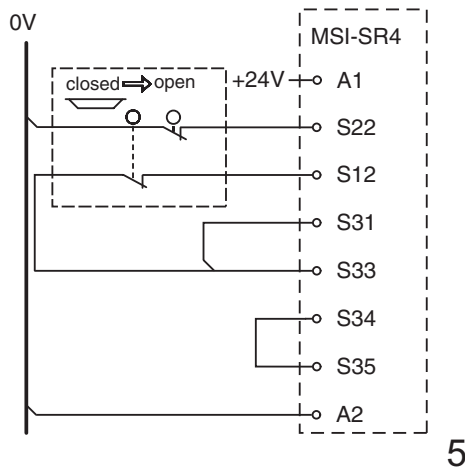


Figura 3.5: Esempio di collegamento 5

Cablaggio dell'ARRESTO DI EMERGENZA monocanale, avvio manuale

(vedi figura 3.1)

Dopo l'applicazione della tensione di alimentazione su A1 e A2 ed il pulsante per l'ARRESTO DI EMERGENZA non attivato, i relè K1 e K2 si eccitano con l'attivazione del tasto di Start e vanno in autotenua. I circuiti di abilitazione 13-14, 23-24 e 33-34 si chiudono, mentre il circuito di segnale 41-42 si apre. Con l'attivazione del pulsante per l'ARRESTO DI EMERGENZA, K1 e K2 rimangono senza corrente e cadono. I circuiti di abilitazione si aprono, il circuito di segnale si chiude. Il cablaggio dell'ARRESTO DI EMERGENZA monocanale permette di raggiungere la categoria 2 secondo EN ISO 13849-1: 2009. Le dispersioni verso terra nel circuito del pulsante vengono rilevate.

Cablaggio dell'ARRESTO DI EMERGENZA a due canali, avvio manuale

(vedi figura 3.2)

Funzionamento/modalità operativa come sopra descritto. Inoltre, i contatti dei contattori K1, K2 sono inseriti nel circuito di Start (Reset) in serie (EDM).

Il cablaggio dell'ARRESTO DI EMERGENZA a due canali permette di raggiungere la categoria 4 secondo EN ISO 13849-1: 2009.

Circuito di sicurezza sequenziale per dispositivi di protezione optoelettronici tipo 4, EN 61496-1

(vedi figura 3.3), (vedi figura 3.4)

È possibile collegare barriere fotoelettriche di sicurezza di tipo 4 con uscite a relè (vedi figura 3.3) o con uscite a semiconduttore a prova di errore (fail-safe) (vedi figura 3.4). Nel calcolare la distanza di sicurezza deve essere considerato il ritardo alla diseccitazione dell'MSI-SR4 di 10 ms. In alternativa al circuito di Start è possibile inserire un ponticello fra S34 e S35 per l'avvio automatico. Per questo modo operativo occorre escludere la possibilità di accedere da dietro alla barriera fotoelettrica di sicurezza con le mani o il corpo.

Monitoraggio della griglia di protezione scorrevole a due canali

(vedi figura 3.5)

In base alla sequenza di segnali stabilita, utilizzando due interruttori di posizione a comando forzato, viene monitorato l'azionamento dei contatti in base alla direzione, ad es. nel caso di una griglia di protezione scorrevole. Per l'avvio automatico (ponticello S34 - S35) occorre escludere la possibilità di accedere da dietro con le mani o il corpo.

Monitoraggio della sequenza di segnali

La funzione attende il primo segnale su S22, il secondo segnale su S12. L'offset temporale può essere qualunque. L'inversione, ad esempio a causa di un errore di posizionamento di un attuatore di contatto, dei momenti dei segnali è tollerato fino a max. 20 ms. Successivamente, i circuiti di abilitazione dell'MSI-SR4 si chiudono. Il monitoraggio della sequenza di segnali è attivo solamente se cablato per l'avvio automatico. Il segnale EDM deve essere applicato su S12 per max. 20 ms dopo l'ingresso del segnale.

Monitoraggio degli ingressi S

In caso di corto circuito trasversale agli ingressi S12 e S22 o di un corto circuito a massa all'ingresso S12, i relè di uscita K1 e K2 vengono disinseriti da un fusibile elettronico. L'MSI-SR4 è di nuovo pronto ad entrare in funzione dopo circa 2 s dall'eliminazione della causa dell'anomalia.

Monitoraggio del tasto di Start con avvio manuale

(vedi figura 3.1), (vedi figura 3.2), (vedi figura 3.3)

Per rilevare errori statici o il bloccaggio del tasto di Start, la funzione del tasto viene monitorata per rilevare il cambio di segnale. L'abilitazione avviene quindi rilasciando il tasto (cambio di segnale 1/0). Questa funzione è disattivata in caso di avvio automatico (vedi ad es. figura 3.4, 3.5).

Controllo contattori (EDM) con avvio manuale

(vedi figura 3.2)

Per il monitoraggio del funzionamento dei contattori esterni, i contatti N.C. di questi ultimi (K4, K5) vengono inseriti mediante il tasto di Start nel circuito di Start S35 in serie.

Controllo contattori (EDM) con avvio automatico

(vedi figura 3.4)

Per il monitoraggio del funzionamento dei contattori esterni, i contatti N.C. di questi ultimi (K4, K5) vengono inseriti tra S34 e S35 in serie.

4 Messa in servizio



AVVERTENZA

- ↳ Prima della prima messa in servizio su una macchina da lavoro motorizzata è necessario che una persona abilitata provveda a controllare il collegamento del dispositivo di protezione connesso all'MSI-SR4 e l'integrazione dell'intero dispositivo nell'apparecchiatura di controllo della macchina.
- ↳ Prima di attivare per la prima volta la tensione di alimentazione occorre assicurarsi che le uscite dell'MSI non abbiano effetto sulla macchina. Gli elementi di commutazione che, in ultima istanza, mettono in funzione la macchina pericolosa devono essere spenti o disconnessi in modo sicuro e protetti contro la riaccensione.
- ↳ Le stesse misure precauzionali vanno adottate dopo qualunque modifica funzionale, dopo le riparazioni o durante gli interventi di manutenzione

4.1 Installazione elettrica/Disposizioni di installazione

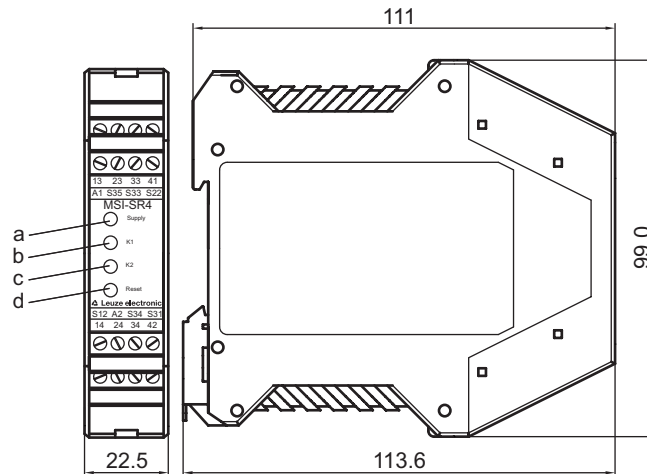


AVVERTENZA

Devono essere osservate le norme di sicurezza generali indicate nel capitolo 2.

- L'MSI-SR4 non è idoneo al montaggio libero a parete e deve essere installato in un alloggiamento protettivo con grado di protezione IP 54/NEMA 3 o superiore. A seconda delle condizioni ambientali presso l'utente finale, dovrà essere determinato ed utilizzato un tipo di alloggiamento protettivo adatto.
- I collegamenti 13, 14, 23, 24, 33, 34, 41 e 42 sono dotati di isolamento rinforzato rispetto all'alloggiamento e agli altri collegamenti (vedi capitolo 3 „Funzione“). Non è ammessa una connessione mista della tensione bassissima di protezione e della bassa tensione (ad es. 230~) ai morsetti 13, 14, 23, 24, 33, 34, 41, 42.
- Protezione per le dita a norma DIN VDE 0106 Parte 100, massima lunghezza di spellatura dei cavi di collegamento: 8 mm
- Per evitare la saldatura dei contatti di uscita, è necessario inserire a monte un fusibile esterno di max. 5 A (rapido) o 3,15 A (ritardato).
- S33 non è previsto per il funzionamento di apparecchi esterni ma solamente per l'alimentazione di contatti a potenziale zero.
- La disattivazione della tensione di alimentazione per scopi operativi è da escludere.
- A2 e S22 devono essere posati a norma EN ISO 13849-1: 2009 con cavi separati su 0 V.
- I cavi sugli ingressi S devono essere posati protetti e separati rispetto a 0V/+24V, nonché senza collegamento parallelo con altri componenti.
- Al collegamento di contatti a potenziale zero sugli ingressi S22, S12 occorre inserire a monte un fusibile a norma DIN EN 50156-1. Osservare le istruzioni per il funzionamento dei componenti connessi.

4.2 Elementi di visualizzazione e di comando




- a = Tensione di alimentazione inserita (LED verde)
- b = Relè K1 eccitato (LED verde)
- c = Relè K2 eccitato (LED verde)
- d = Funzione di blocco riavvio bloccata (LED giallo)

4.3 Controlli

Il controllo precedente alla prima messa in servizio e i controlli regolari da parte del personale esperto devono assicurare che i dispositivi di protezione ed eventuali ulteriori componenti di sicurezza siano stati correttamente selezionati secondo le disposizioni locali, in particolare conformemente alla Direttiva Macchine e alla Direttiva sull'uso di mezzi di lavoro (oltre, in Germania, alla Direttiva sulla sicurezza nelle aziende o «Betriebssicherheitsverordnung») e che offrano la protezione richiesta nell'uso previsto.

- ☞ Controllare l'efficacia dei dispositivi di protezione della macchina in tutti i modi operativi impostabili.
- ☞ Controllo del dispositivo di protezione secondo le disposizioni e norme locali, ad es. IEC 62046, BetrSichV
- ☞ Rispettare le disposizioni per la formazione pratica del personale operatore da parte di personale esperto prima che questo assuma le mansioni assegnate. Gli addestramenti rientrano nella responsabilità del proprietario della macchina.

5 Dati tecnici MSI-SR4

Categoria secondo EN ISO 13849-1: 2009	4
Performance Level (PL) secondo EN ISO 13849-1	PL e
Probabilità media di un guasto pericoloso all'ora (PFH _d)	2,0 x 10 ⁻⁸
B10 _d	DC 13: 10,0 milioni di cicli di commutazione AC 15: 1,4 milioni di cicli di commutazione
Periodo medio fino ad un guasto pericoloso (MTTF _d)	73 anni
Durata di utilizzo (T _M)	20 anni
Categoria Stop	Stop 0 secondo IEC 60204-1
Tensione di esercizio U _b	24 V CA/CC, ±20%
Assorbimento di potenza	3 W
Protezione esterna per circuito di alimentazione	200 mA ritardato
Contatti di uscita	3 contatti N.A., 1 contatti N.C. (lega Ag)
Capacità di inserzione dei contatti secondo EN 60947-5-1	AC-15: 230V / 5A 1,6 x 10 ⁵ cicli di commutazione DC-13: 24V / 3A 1,3 x 10 ⁵ cicli di commutazione
Corrente continua max. per percorso della corrente	3 A
Protezione est. del contatto per ogni percorso della corrente	5 A rapido o 3,15 A ritardato
Frequenza di commutazione max.	3600 cicli di commutazione/h
Durata meccanica	10 milioni di cicli di commutazione
Ritardo di attrazione – avvio manuale	30 ms
Ritardo di attrazione (avvio autom.)	300 ms
Ritardo alla diseccitazione, tempo di risposta	10 ms
Accettazione max. dell'impulso di prova	1 ms
Finestra di limitazione del tempo per monitoraggio della sequenza di segnali	20 ms
Tensione/corrente di comando su S12, S22, S31	24V CC / 40 mA
Corrente d'entrata max.	100 mA
Resistenza ammissibile linea d'ingresso	< 30 W
Temperatura di funzionamento	da 0 °C a +55 °C
Temperatura di magazzino	da -25 °C a +70 °C
 Categoria di sovratensione Grado di imbrattamento	III per tensione di dimensionamento 300 V CA secondo VDE 0110 parte 1 2

Emissione di interferenze	EN 55011, DIN EN 61000-6-3
Immunità alle interferenze	EN 61496-1: 2005 tipo 4
Grado di protezione	Alloggiamento IP 40, morsetti IP 20
Sezioni di collegamento	1 x 0,2 a 2,5 mm ² , a filo capillare oppure 1 x 0,25 a 2,5 mm ² , a filo capillare con manicotti terminali 2 x 0,5 a 1,5 mm ² , a filo capillare con manicotti terminali doppi 1 x 0,2 a 2,5 mm ² , a un filo oppure 2 x 0,25 a 1,0 mm ² , a filo capillare con manicotti terminali 2 x 0,2 a 1,5 mm ² , a filo capillare 2 x 0,2 a 1,0 mm ² , a un filo
Dimensioni (larg. x alt. x prof.)	99 x 22,5 x 111,5 mm
Peso	170g
Codice ordinazione	549986



the sensor people

EG-KONFORMITÄTS-ERKLÄRUNG	EC DECLARATION OF CONFORMITY	DECLARATION CE DE CONFORMITE
Der Hersteller	The Manufacturer	Le constructeur
	Leuze electronic GmbH + Co. KG In der Braike 1, PO Box 1111 73277 Owen, Germany	
erklärt, dass die nachfolgend aufgeführten Produkte den einschlägigen Anforderungen der genannten EG-Richtlinien und Normen entsprechen.	declares that the following listed products fulfil the relevant provisions of the mentioned EC Directives and standards.	déclare que les produits identifiés suivants sont conformes aux directives CE et normes mentionnées.
Produktbeschreibung:	Description of product:	Description de produit:
NOT-HALT Schaltgerät Sicherheitsbauteil nach 2006/42/EG Anhang IV MSI-SR4 Seriennummer siehe Typschild	E-STOP relay, MSI-SR4 safety component in acc. with 2006/42/EC annex IV Part No. see name plates	Module d'ARRÊT D'URGENCE MSI-SR4 Élément de sécurité selon 2006/42/CE annexe IV Art. n° voir plaques signalétiques
Angewandte EG-Richtlinie(n):	Applied EC Directive(s):	Directive(s) CE appliquées:
2006/42/EG 2004/108/EG 2006/95/EG	2006/42/EC 2004/108/EC 2006/95/EC	2006/42/CE 2004/108/CE 2006/95/CE
Angewandte Normen:	Applied standards:	Normes appliquées:
EN 55011:2007; EN 50178:1997; EN 61496-1:2009; EN ISO 13849-1:2008 (Kat 4 PLe) IEC 61508-1:1998 (SIL3); IEC 61508-2:2000 (SIL3); IEC 61508-4:1998 (SIL3)		
Benannte Stelle / Baumusterprüfbescheinigung:	Notified Body / Certificate of Type Examination:	Organisme notifié / Attestation d'examen CE de type:
TÜV-SÜD PRODUCT SERVICE GmbH Zertifizierungsstelle Ridlerstraße 65 D-80339 München	/	Z10 09 12 22795 084
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:	Authorized person to compile the technical file:	Personne autorisée à constituer le dossier technique:
Robert Sammer; Leuze electronic GmbH + Co. KG, business unit safety systems Liebigstr. 4; 82256 Fuerstenfeldbruck; Germany		

Owen, 27.4.10
Datum / Date / Date

Dr. Harald Grübel, Geschäftsführer / Director / Directeur

Leuze electronic GmbH + Co. KG
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
LEO-ZQM-149-01-F0

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 23712
Persönlich haftende Gesellschafters Leuze electronic Geschäftsführungs-GmbH,
Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 236656
Geschäftsführer: Dr. Harald Grübel (Vorstandsrat), Karsten Just
USt-IdNr. DE 145912521 | Zollnummer 2564232
Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen
Only our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply

Nr. 500060-2010/04

La dichiarazione di conformità CE può essere scaricata in formato PDF da: <http://www.leuze.com/relays>