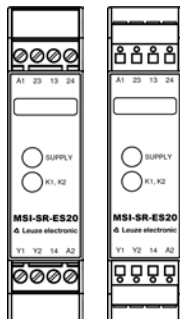




MSI-SR-ES20-xx



Original Betriebsanleitung



Basisgerät für Not-Aus-Anwendungen

- Basisgerät nach EN 60204-1 und EN ISO 13849-1:2015
- PL d / Kategorie 3 nach EN ISO 13849-1 ¹⁾
- SILCL 2 nach EN 62061 ¹⁾
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze
- Ein- oder zweikanaliges Not-Aus möglich
- Stop-Kategorie 0 gemäß EN 60204-1

Geräteausführungen

MSI-SR-ES20-01 mit Schraubklemmen, steckbar

MSI-SR-ES20-03 mit Federkraftklemmen, steckbar

Frontansicht

SUPPLY LED grün, Betriebszustandsanzeige Spannungsversorgung
K1, K2 LED grün, Betriebszustandsanzeige der Relais K1, K2

¹⁾ bei zweikanaliger Ansteuerung (siehe S. 2)



Sicherheitsbestimmungen

- Die Montage, Inbetriebnahme, Änderung und Nachrüstung darf nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden!
- Schalten Sie das Gerät/die Anlage vor Beginn der Arbeiten spannungsfrei! Bei Installations- und Anlagenfehlern kann bei nicht galvanisch getrennten Geräten auf dem Steuerkreis Netzpotential anliegen!
- Beachten Sie für die Installation der Geräte die Sicherheitsvorschriften der Elektrotechnik und der Berufsgenossenschaft.
- Durch Öffnen des Gehäuses oder sonstige Manipulation erlischt jegliche Gewährleistung.
- Bei unsachgemäßem Gebrauch oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung darf das Gerät nicht mehr verwendet werden und es erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch. Nicht zulässige Einwirkungen können sein: starke mechanische Belastung des Gerätes, wie sie z.B. beim Herunterfallen auftritt, Spannungen, Ströme, Temperaturen, Feuchtigkeit außerhalb der Spezifikation.
- Bitte überprüfen Sie gemäß der geltenden Vorschriften bei Erstinbetriebnahme Ihrer Maschine/Anlage immer alle Sicherheitsfunktionen und beachten Sie die vorgegebenen Prüfzyklen für Sicherheitseinrichtungen.



Achtung

- Für die Installation und den Betrieb des Gerätes sind die anwendungsspezifischen Normen zu berücksichtigen.
- Das Gerät muss gemäß IEC 60364-4-44 installiert werden.
- Führen Sie vor Beginn der Installation/Montage oder Demontage folgende Sicherheitsmaßnahmen durch:
 1. Schalten Sie das Gerät/die Anlage vor Beginn der Arbeiten spannungsfrei!
 2. Sichern Sie die Maschine/Anlage gegen Wiedereinschalten!
 3. Stellen Sie die Spannungsfreiheit fest!
 4. Erden Sie die Phasen und schließen Sie diese kurz!
 5. Decken und schranken Sie benachbarte, unter Spannung stehende Teile ab!
 6. Der Einbau der Geräte muss in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP 54 erfolgen.
- Eingeschränkter Berührungsschutz
 - Schutzart nach EN 60529: IP 20.
 - Fingersicher nach EN 50274.

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät wird für die Überwachung von Befehlsgebern an Not-Aus-Einrichtungen eingesetzt. Not-Aus-Einrichtungen sind Teil von Schutzeinrichtungen an Maschinen, die zum Zwecke des Personen-, Material- und Maschinenschutzes angebracht sind. Das Gerät schaltet bei Unterbrechungen $> t_R$ die Freigabepfade ab. Bei einem Betrieb unterhalb der minimalen Betriebsspannung ($< 0,85 \times U_N$) kann es zum Abschalten der Freigabestrompfade kommen. Verwenden Sie das Gerät nur gemäß seiner Bestimmung. Beachten Sie dazu insbesondere auch die Angaben in den Technischen Daten.

2 Funktion

Nach Anlegen der Versorgungsspannung (L1/L+) über den nicht betätigten Not-Aus-Taster an die Klemme A1 und den Neutral-/Mittelleiter (N/M) an die Klemme A2 wird mit dem Reset-Taster, zwischen den Klemmen Y1 und Y2, die Einschaltüberwachung aktiviert. Diese steuert die Relais K1 und K2 an. Nach der Ansprechzeit t_A gehen K1 und K2 in Selbsthaltung. Gleichzeitig wird die Einschaltüberwachung deaktiviert. Nach dieser Einschaltphase sind die für den Ausgang bestimmten zwei Freigabestrompfade 13/14 und 23/24 geschlossen. Die Anzeige erfolgt durch eine LED, die den Sicherheitskanälen zugeordnet ist. Wird der Not-Aus-Taster betätigt, werden die Stromzuführungen für die Relais K1 und K2 unterbrochen. Die Freigabestrompfade am Ausgang werden geöffnet.

Hinweise

- Bevor der Reset-Taster aktiviert wird, muss die Not-Aus-Kette geschlossen sein.
- Der Performance Level (PL) sowie die Sicherheitskategorie nach EN ISO 13849-1 hängt von der Außenbeschaltung, dem Einsatzfall, der Wahl der Befehlsgeber und deren örtlicher Anordnung an der Maschine ab.
- Der Anwender muss eine Risikobeurteilung nach EN ISO 14121-1 durchführen.

- Auf dieser Basis muss eine Validierung der Gesamtanlage/-maschine nach den einschlägigen Normen durchgeführt werden.
- Der angegebene Performance-Level wird nur erreicht, wenn je nach vorliegender Belastung des Gerätes (vergl. EN ISO 13849-1, Tab. C.1) und dem Anwendungsfall eine mittlere Anzahl von Schaltzyklen pro Jahr nicht überschritten wird (vergl. EN ISO 13849-1, C.4.2 und Tab. K.1). Mit einem angenommenen B10d-Wert für maximale Last von 400.000 ergibt sich z.B. eine maximale Zyklenanzahl von $400.000 / 0,1 \times 30 = 133.333$ Schaltzyklen/Jahr.
- Die sicherheitstechnischen Kenngrößen gelten nur, wenn die Relais mindestens einmal im Jahr geschaltet werden.
- Das Betreiben des Gerätes außerhalb der Spezifikation kann zu Funktionsstörungen oder zur Zerstörung des Gerätes führen.
- Vor der Inbetriebnahme, nach dem Austausch von Modulen und/oder Änderungen an einer abgenommenen Installation ist eine Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion durchzuführen.
- Zur Vervielfältigung der Freigabestrompfade können die Erweiterungsgeräte der Reihe MSI-SR-CM oder externe Schütze mit zwangsgeführten Kontakten eingesetzt werden.
- Gerät und Kontakte müssen mit maximal 6 A Betriebsklasse gG abgesichert werden.

- Der automatische Wiederanlauf (gemäß EN 60204-1 Abschnitt 9.2.5.4.2 und 10.8.3) ist durch die übergeordnete Steuerung zu verhindern.
- Die Sicherheitsfunktionen wurden durch UL nicht überprüft. Die Zulassung ist nach den Anforderungen für allgemeine Applikationen der UL508 erfolgt.

3 Verhalten im Störfall

- **Verriegelung:** Sollte es zu einer Verriegelung des Gerätes kommen (z.B. kurzzeitiger Netzausfall), kann durch Öffnen und Schließen der Schutzeinrichtung die Verriegelung aufgehoben werden.
- **Kurzschlüsse:** Bei Auftreten von Kurzschlüssen auf den Steuerleitungen spricht die elektronische Sicherung an. Das Gerät ist nach Beseitigung des Kurzschlusses und nach kurzer Erholzeit der Sicherung wieder betriebsbereit.
- **Fehlfunktionen der Kontakte:** Eine Aktivierung ist bei verschweißten Kontakten nicht möglich.

4 Entsorgung

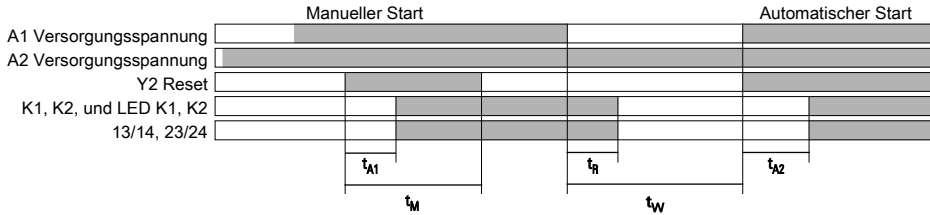
Die Entsorgung unbrauchbarer oder irreparabler Geräte muss immer gemäß den jeweils gültigen landesspezifischen Entsorgungsvorschriften (z.B. europäischer Abfallschlüssel 16 02 04) erfolgen.

5 Anschlußschaltbilder

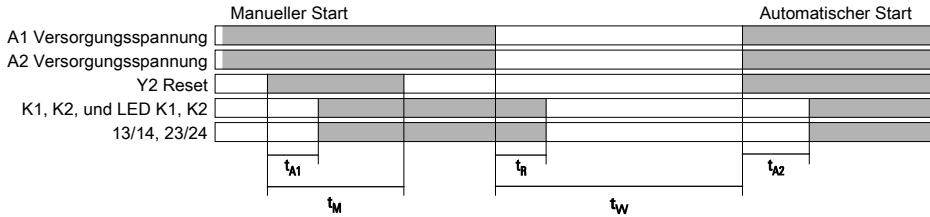
MSI-SR-ES20-xx AC/DC 24 V	1 Not-Aus, einkanalig 1.1 RESET
2 Not-Aus, zweikanalig 2.1 RESET	3 2 Freigabestrompfade (Schließer) 4 Versorgungsspannung

6 Funktionsdiagramm

6.1 Not-Aus, einkanalig



6.2 Not-Aus, zweikanalig



t_{A1} - Ansprechzeit manueller Start, t_{A2} - Ansprechzeit automatischer Start,
 t_R - Rückfallzeit, t_M - Mindesteinschaltdauer, t_W - Wiederbereitschaftszeit

7 Technische Daten

Funktion		Not-Halt-Relais	
Funktionsanzeige		2 LED, grün	
Versorgungskreis			
Nennspannung U _N A1, A2		24 V AC/DC	
Betriebsspannungsbereich U _B : 0.85 - 1,1 × U _N		20,4 bis 26,4 V AC/DC	
Nennfrequenz		50 - 60 Hz	
Bemessungsleistung		2 VA / 1 W	
Galvanische Trennung Versorgungskreis - Steuerkreis		nein	
Steuerkreis		Y1 (OUT)	Y2 (IN)
Nennausgangsspannung		24 V DC	
Eingangsstrom		50 mA	
Spitzenstrom max.		70 mA	
Ansprechzeit (manueller Start t _{A1} / autom. Start t _{A2})		< 20 ms / < 70 ms	
Wiederbereitschaftszeit t _W		> 200 ms	
Rückfallzeit t _R		< 70 ms	
Mindesteinschaltzeit t _M (manueller Start)		30 ms	
Max. Leitungswiderstand pro Kanal		2,5 Ω + (1,176 × U _B / U _N - 1) × 50 Ω	
Ausgangskreis		Freigabestrompfade 13/14, 23/24	
Schaltfunktion		Schließer	
Kontaktart		zwangsgeführt	
Kontaktwerkstoff		AG-Legierung	
Schaltennspannung		240 V AC, 50 V DC	
Max. thermischer Dauerstrom I _{TH}		6 A (Derating beachten)	
Max. Strom-Quadratsumme Σ I ²		72 A ²	
		9 A ² (siehe Derating)	
Gebrauchskategorie		AC-15: U _B 230 V, I _B 3 A DC-13: U _B 24 V, I _B 3 A	
Bedingter Kurzschlussstrom		400 A	
Kurzschlusschutz		Schmelzsicherung 6 A Klasse gG, Schmelzintegral < 100 A ² s	
Mechanische Lebensdauer		10 ⁷ Schaltspiele	
Allgemeine Daten			
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		EN 60664-1	
Bemessungsisolationsspannung		300 V AC	
Schutzart Gehäuse/Klemmen		IP40 / IP20 (nach EN 60529)	
Verschmutzungsgrad		außen: 3, innen: 2	
Betriebsumgebungstemperatur		-25 bis +55 °C	
Lagertemperatur		-25 bis +75 °C	
Gewicht		120 g	
Normen		EN ISO 13849-1, EN 62061	

Klemmen- und Anschlussdaten	Schraubklemmen (1 Klemmstelle pro Kontakt)	Federkraftklemmen (2 Klemmstellen pro Kontakt)
Eindrähtig oder feindrähtig	1 × 0,14 - 2,5 mm ² 2 × 0,14 - 1,0 mm ²	2 × 0,2 - 1,5 mm ²
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 × 0,25 - 2,5 mm ² 2 × 0,25 - 1,0 mm ²	2 × 0,25 - 1,5 mm ²
Leitergröße AWG (nur Cu-Leitungen verwenden)	26 - 14	24 - 16
Maximales Anzugsdrehmoment	0,5 - 0,6 Nm (5 - 7 lbf-in)	
Abisoliertlänge	7 mm	7 mm

8 Abmessungen

MSI-SR-ES20-01 (Schraubklemme)	MSI-SR-ES20-03 (Federkraftklemme)
Technical drawing of the MSI-SR-ES20-01 screw terminal. It shows a side view with a width of 22,5 mm and a height of 96,5 mm. The front view shows a width of 85,2 mm, a total width of 91,5 mm, and a height of 78 mm. The mounting flange has a width of 58 mm.	Technical drawing of the MSI-SR-ES20-03 spring terminal. It shows a side view with a width of 22,5 mm and a height of 96,5 mm. The front view shows a width of 85,2 mm, a total width of 91,5 mm, and a height of 88 mm. The mounting flange has a width of 58 mm.

9 Lastgrenzkurve und Derating

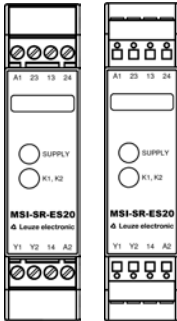
Lastgrenzkurve, ohmsche Last	Derating
Graph showing the load limit curve for ohmic load. The y-axis is Spannung, V DC (10 to 300) and the x-axis is Strom, A (0,1 to 20). The curve shows a constant voltage of 280V DC up to 0,4A, then a linear decrease to 50V DC at 10A, and then a constant voltage of 50V DC up to 20A.	Graph showing the derating curve. The y-axis is Strom-Quadratsumme $\Sigma I^2, A^2$ (0 to 72) and the x-axis is Betriebsumgebungstemperatur, °C (-25 to 55). The curve shows a constant value of 72 A^2 up to 40°C, then a linear decrease to 9 A^2 at 55°C. Beispiel: Dauerstrom über Kontakt 13-14: 2 A, Dauerstrom über Kontakt 23-24: 1 A: $\Sigma I^2 = (2 A)^2 + (1 A)^2 = 5 A^2$ ⇒ Baustein kann im gesamten Temperaturbereich eingesetzt werden, da $\Sigma I^2 < 9 A^2$.

10 Installation

Montage	Demontage
1. Gerät auf die Hutschiene einhängen. 2. Durch leichten Druck in Pfeilrichtung Gerät auf die Hutschiene aufsnappen.	3. Gerät in Pfeilrichtung herunterdrücken. 4. Im heruntergedrückten Zustand Gerät in Pfeilrichtung aus der Verrastung lösen und von der Hutschiene nehmen.

MSI-SR-ES20-xx

Original operating instructions



Basic device for EMERGENCY STOP applications

- Basic device according to EN 60204-1 and EN ISO 13849-1:2015
- PL d / category 3 according to EN ISO 13849-1¹⁾
- SILCL 2 according to EN 62061¹⁾
- Feedback circuit for monitoring external contactors
- Option of single-channel or two-channel EMERGENCY STOP
- Stop category 0 according to EN 60204-1

Device versions

- MSI-SR-ES20-01 with screw terminals, pluggable
- MSI-SR-ES20-03 with screw terminals, pluggable

Front view

- SUPPLY LED green, status indicator for power supply
- K1, K2 LED green, status indicator for relays K1, K2

¹⁾ with two-channel actuation (see P. 6)



Safety Instructions

- Installation, commissioning, modification and retrofitting must only be performed by a qualified electrician.
- Disconnect the device/system from the power supply before starting work. If installation or system errors occur, mains voltage may be present at the control circuit in the case of non-electrically isolated devices.
- When installing the equipment, please observe the electrotechnical and professional trade association safety regulations.
- Opening the case or manipulating the equipment in any other way will render any warranties null and void.
- In the case of improper use or any use other than for the intended purpose, the device must no longer be used and any warranty claims shall be void. Exposure to the following (amongst other things) is not permitted: significant mechanical strain on the device (e.g. if the device is dropped); voltages, currents, temperatures, humidity levels outside the specifications.
- Always check all safety functions in accordance with the applicable regulations during initial commissioning of your machine/system, and observe the specified inspection cycles for safety devices.



Caution!

- The application-specific standards must be observed when installing and operating the device.
- The device must be installed in accordance with IEC 60364-4-44.
- Take the following safety precautions before starting installation/assembly or disassembly work:
 1. Disconnect the device/system from the power supply before starting work.
 2. Secure the machine/system to prevent it being switched back on.
 3. Confirm that no voltage is present.
 4. Earth the phases and short-circuit them briefly.
 5. Cover and shield neighbouring live parts.
 6. The devices must be installed in a switch cabinet with a protection class of at least IP 54.
- Limited contact protection.
 - Protection class according to EN 60529: IP 20.
 - Finger-proof according to EN 50274.

1 Proper use

The device is used for monitoring control devices in EMERGENCY STOP equipment. EMERGENCY STOP equipment is part of the safety equipment for machinery, which is installed in order to protect persons, material and machinery. In the event of interruptions $> t_R$, the device deactivates the enabling paths. Operation below the minimum operating voltage ($< 0.85 \times U_N$) may result in the enabling current paths being deactivated. Only use the device in accordance with its intended purpose. Pay particular attention to the information in the technical data.

2 Function

Once the supply voltage (L1/L+) is applied to terminal A1 via the non-actuated EMERGENCY STOP button and to terminal A2 via the neutral conductor (N/M), the reset button between terminals Y1 and Y2 is used to activate switch-on monitoring. This actuates relays K1 and K2. Following the response time t_R , K1 and K2 lock. At the same time, switch-on monitoring is deactivated. Following this switch-on phase, the two enabling current paths (13/14 and 23/24) intended for the output are closed. An LED assigned to the safety channels is used to indicate these statuses. If the EMERGENCY STOP button is pressed, the power supplies for relays K1 and K2 are interrupted. The enabling current paths at the output are opened.

Notes

- Before the reset button is activated, the EMERGENCY STOP chain must be closed.
- The performance level (PL) and safety category in accordance with EN ISO 13849-1 depend on the external wiring, the application case, the choice of control device and how this is physically arranged on the machine.
- The user must carry out a risk assessment in accordance with EN ISO 14121-1.

- The entire system/machine must undergo validation in accordance with the applicable standards on the basis of this.
- The specified performance level will only be achieved if, taking into account the prevailing device load (see EN ISO 13849-1, Table C.1) and the application case, an average number of switching cycles per year is not exceeded (see EN ISO 13849-1, C.4.2 and Table K.1). Assuming that the B10d value for the maximum load is 400,000, this results in a maximum cycle number of $400,000 / 0.1 \times 30 = 133,333$ switching cycles/year.
- The safety-related characteristics only apply if the relays are switched at least once per year.
- Operating the device other than specified may result in malfunctions or destruction of the device.
- The device must be checked to ensure it is in perfect working order before commissioning, after replacement of modules and/or in the case of changes to an installation that has already undergone acceptance.
- The expansion units of the MSI-SR-CM series or external contactors with positively-driven contacts can be used to duplicate the enabling current paths.
- The device and contacts must be fused with a maximum 6 A operating class gG.

- Automatic restart (in accordance with EN 60204-1, Section 9.2.5.4.2 and 10.8.3) must be prevented using the higher-level control.
- The safety functions have not been checked by UL. The certification process has been carried out in accordance with the requirements for general applications as stipulated by UL508.

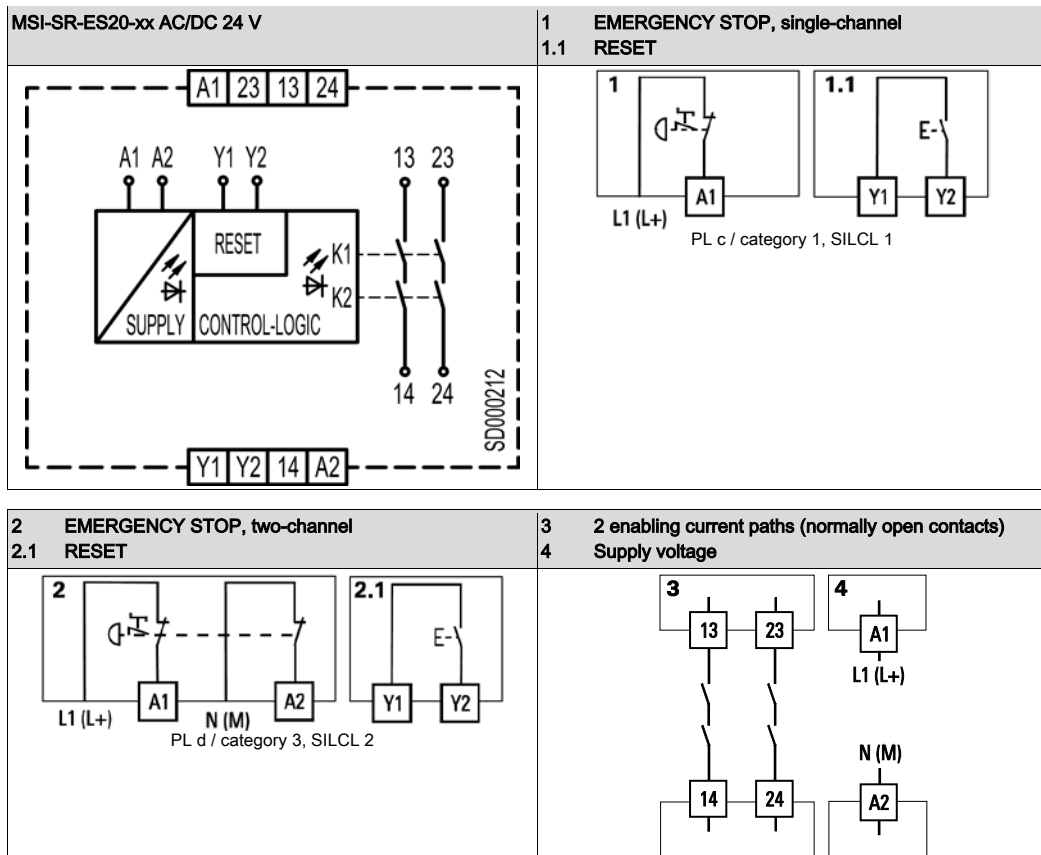
3 Behaviour in the event of a malfunction

- **Locking:** If the device becomes locked (e.g. due to a brief power failure), it can be unlocked by opening and closing the safety equipment.
- **Short circuits:** If short circuits occur on the control lines, the electronic fuse is tripped. The device will be ready for operation again once the short circuit has been rectified and the fuse has had a brief recovery period.
- **Contact malfunctions:** Activation is not possible if the contacts are welded.

4 Disposal

Unusable or irreparable devices must always be disposed of in accordance with the relevant country-specific disposal regulations that apply (e.g. European waste code 16 02 04).

5 Connection diagrams



Terminal and connection data	Screw terminals (1 terminal point per contact)	Spring-loaded terminals (2 terminal points per contact)
Single-core or finely stranded	1 × 0.14 - 2.5 mm ² 2 × 0.14 - 1.0 mm ²	2 × 0.2 - 1.5 mm ²
Finely stranded with wire-end ferrule	1 × 0.25 - 2.5 mm ² 2 × 0.25 - 1.0 mm ²	2 × 0.25 - 1.5 mm ²
AWG conductor size (only use Cu wires)	26 - 14	24 - 16
Maximum tightening torque	0.5 - 0.6 Nm (5 - 7 lbf-in)	
Stripping length	7 mm	7 mm

8 Dimensions

MSI-SR-ES20-01 (screw terminal)	MSI-SR-ES20-03 (spring-loaded terminal)
Technical drawing showing dimensions for the MSI-SR-ES20-01 screw terminal. The side view shows a height of 96.5 mm and a width of 22.5 mm. The front view shows a total width of 91.5 mm, a central width of 85.2 mm, and mounting hole spacing of 58 mm and 78 mm.	Technical drawing showing dimensions for the MSI-SR-ES20-03 spring-loaded terminal. The side view shows a height of 96.5 mm and a width of 22.5 mm. The front view shows a total width of 91.5 mm, a central width of 85.2 mm, and mounting hole spacing of 58 mm and 88 mm.

9 Load limit curve and derating

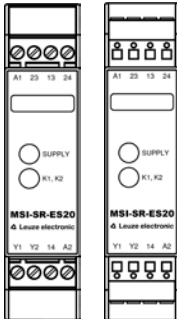
Load limit curve, ohmic load	Derating
Graph showing the load limit curve for ohmic load. The y-axis is Voltage, V DC (10 to 300) and the x-axis is Current, A (0.1 to 20). The curve shows a constant voltage of 250V up to 0.5A, then a linear decrease to 50V at 10A.	Graph showing the derating curve. The y-axis is Current sum of squares $\Sigma I^2, A^2$ (0 to 72) and the x-axis is Ambient operating temperature, °C (-25 to 55). The curve shows a constant value of 72 A² up to 40°C, then a linear decrease to 9 A² at 55°C. Example: Permanent current via contact 13-14: 2 A, permanent current via contact 23-24: 1 A: $\Sigma I^2 = (2 A)^2 + (1 A)^2 = 5 A^2$ $\Rightarrow$ POU can be used in entire temperature range, as $\Sigma I^2 < 9 A^2$.

10 Installation

Montage	Demontage
1. Attach the device to the DIN rail. 2. Snap the device onto the DIN rail by applying slight pressure in the direction of the arrow.	3. Press the device down in the direction of the arrow. 4. While it is pressed down, detach the device from the latching (in the direction indicated by the arrow) and remove it from the DIN rail.

MSI-SR-ES20-xx

Manuel d'utilisation original



Module de base pour applications d'arrêt d'urgence

- Module de base conforme aux normes EN 60204-1 et EN ISO 13849-1:2015
- PL d / Catégorie 3 selon la norme EN ISO 13849-1 ¹⁾
- SILCL 2 selon la norme EN 62061 ¹⁾
- Boucle de retour pour la surveillance des contacteurs-disjoncteurs externes
- Possibilité d'arrêt d'urgence mono-canal ou bi-canal
- Catégorie d'arrêt 0 selon la norme EN 60204-1

Versions des appareils

MSI-SR-ES20-01 avec bornes à vis, enfichable
MSI-SR-ES20-03 avec bornes à ressort, enfichable

Vue de face

SUPPLY LED verte, affichage de l'état de service Alimentation en tension
K1, K2 LED verte, affichage de l'état de service du relais K1, K2

¹⁾ pour pilotage bi-canal (voir P. 10)



Avis de sécurité

- Seul un électricien qualifié est habilité à effectuer le montage, la mise en service, la modification et le rééquipement !
- Avant de commencer les travaux, mettre l'appareil/l'installation hors tension ! En cas de défauts de montage et de l'installation, avec les modules non séparés galvaniquement, le circuit de commande peut être sous potentiel réseau !
- Pour l'installation des modules, veuillez observer les consignes de sécurité en matière d'électronique et celles de la caisse professionnelle d'assurance-accidents.
- L'ouverture de l'appareil ou toute autre manipulation entraîne l'extinction de la garantie.
- En cas d'utilisation incorrecte ou d'utilisation non conforme à l'usage prévu, le module ne doit plus être utilisé et tout droit à la garantie est annulé. Exemples d'effets inadmissibles : Forte sollicitation mécanique du module, comme p. ex. en cas de chute, de tensions, de courants, de températures, d'humidité hors spécification.
- Lors de la première mise en service de votre machine/installation, veuillez à vérifier systématiquement que toutes les fonctions de sécurité sont conformes aux prescriptions applicables et observez les cycles de contrôle préconisés pour les dispositifs de sécurité.



Attention !

- L'installation et l'exploitation de l'appareil requièrent la prise en compte des normes spécifiques à l'application.
- L'appareil doit être installé conformément à la norme CEI 60364-4-44.
- Avant de procéder à l'installation, au montage ou au démontage, veuillez appliquer les mesures de sécurité suivantes :
 1. Avant de commencer les travaux, mettre l'appareil/l'installation hors tension !
 2. Protéger la machine / l'installation contre toute remise en marche intempestive !
 3. S'assurer de l'absence de tension !
 4. Mettre les phases à la terre et les court-circuiter !
 5. Recouvrir et isoler les parties sous tension voisines !
 6. Le montage des modules doit s'effectuer dans une armoire de commande possédant un indice de protection minimal d'IP 54.
- Protection limitée contre les contacts accidentels !
 - Indice de protection conforme à la norme EN 60529: IP 20.
 - Protection des doigts selon la norme EN 50274.

1 Utilisation conforme à l'usage prévu

L'appareil est conçu pour surveiller des transmetteurs d'ordres sur des dispositifs d'arrêt d'urgence. Les dispositifs d'arrêt d'urgence constituent une partie des dispositifs de protection sur des machines, installés à des fins de protection des personnes, du matériel et des machines. En cas d'interruptions $> t_R$, l'appareil coupe les trajets de validation. En cas de fonctionnement en dessous de la tension de service minimale ($< 0,85 \times U_N$), une coupure des trajets du courant de validation peut se produire. N'utiliser l'appareil que conformément à son usage prévu. À cet effet, respecter plus particulièrement les indications fournies dans les caractéristiques techniques.

2 Fonction

Après application de la tension d'alimentation (L1/L+) à la borne A1 par le biais de l'interrupteur d'arrêt d'urgence non actionné et à la borne A2 par le biais du conducteur neutre / central (N/M), la surveillance de mise en marche est activée par l'interrupteur de réinitialisation, entre les bornes Y1 et Y2. Cela commande les relais K1 et K2. Une fois le temps de réponse t_a écoulé, K1 et K2 passent en auto-maintien. Dans le même temps, la surveillance de mise en marche est désactivée. Après cette phase de mise en marche, les deux trajets du courant de validation 13/14 et 23/24 définis par la sortie sont fermés. L'affichage est effectué par une LED qui est associée aux canaux de sécurité. Si l'interrupteur d'arrêt d'urgence est actionné, les alimentations électriques des relais K1 et K2 sont interrompues. Les trajets du courant de validation sont ouverts en sortie.

Notes

- Avant d'activer l'interrupteur de réinitialisation, la chaîne d'arrêt d'urgence doit être fermée.
- Le niveau de performance (« Performance Level », PL) et la catégorie de sécurité selon la norme EN ISO 13849-1 dépendent du câblage extérieur, du cas d'application, du choix du transmetteur d'ordres et de l'agencement sur la machine sur place.
- L'utilisateur doit effectuer une évaluation du risque conformément à la norme ISO 14121-1.

- Il convient de réaliser sur cette base une validation de l'ensemble de l'installation / de la machine selon les normes applicables.
- Le niveau de performance indiqué ne pourra être atteint, selon la charge présente du module (cf. EN ISO 13849-1, tab. C.1) et le cas d'application, que si un nombre moyen de cycles de commutation par an n'est pas dépassé (cf. EN ISO 13849-1, C.4.2 et tab. K.1). Avec une valeur B10d donnée pour une charge maximale de 400 000, on obtient p. ex. un nombre maximal de cycles de 400 000 / 0,1 x 30 = 133 333 cycles de commutation / an.
- Les grandeurs caractéristiques de sécurité ne sont valables que si les relais sont commutés au minimum une fois par an.
- L'exploitation du module en dehors de la spécification peut entraîner des dysfonctionnements ou une destruction du module.
- Avant la mise en service, après le remplacement de modules et/ou en cas de modifications sur une installation déjà réceptionnée, il faut procéder à une vérification du fonctionnement correct.
- Pour la reproduction des trajets du courant de validation, il est possible d'utiliser les modules d'extension de la gamme MSI-SR-CM ou des contacteurs-disjoncteurs externes dotés de contacts à commande forcée.

- L'appareil et les contacts doivent être protégés avec 6 A max., classe de service gG.
- Le redémarrage automatique (conformément à la norme EN 60204-1 Paragraphes 9.2.5.4.2 et 10.8.3) doit être empêché par la commande supérieure.
- Les fonctions de sécurité n'ont pas été contrôlées par la norme UL. L'homologation est réalisée selon les exigences relatives aux applications générales de la norme UL508.

3 Comportement en cas de panne

- **Verrouillage** : en cas de verrouillage de l'appareil (par ex. panne de courant de courte durée), le verrouillage peut être débloqué par une ouverture et une fermeture du dispositif de protection.
- **Courts-circuits** : en cas de courts-circuits sur les câbles de commande, le fusible électronique se déclenche. Une fois le court-circuit éliminé et après un bref temps de repos du fusible, l'appareil est de nouveau opérationnel.
- **Dysfonctionnements des contacts** : en présence de contacts soudés, toute activation est impossible.

4 Élimination

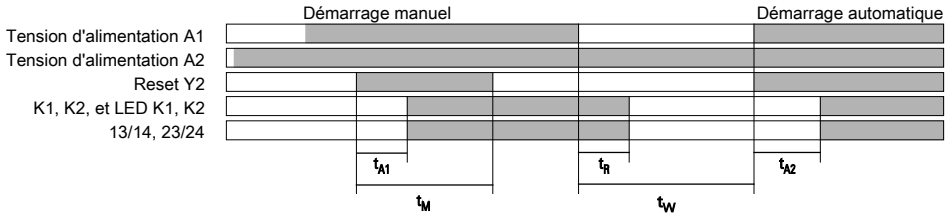
Les appareils inutilisables ou irréparables doivent toujours être éliminés conformément aux prescriptions d'élimination des déchets nationales particulières en vigueur (par ex. code européen de déchets 16 02 04).

5 Schémas de connexion

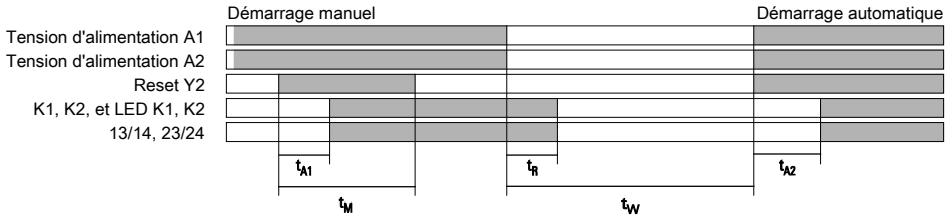
MSI-SR-ES20-xx AC/DC 24 V	1 Arrêt d'urgence, monocal 1.1 RESET
2 Arrêt d'urgence, bi-canal 2.1 RESET	3 2 trajets du courant de validation (contact à fermeture) 4 Tension d'alimentation

6 Diagramme fonctionnel

6.1 Arrêt d'urgence 1 canal



6.2 Arrêt d'urgence 2 canaux



t_{A1} - temps de réponse démarrage manuel, t_{A2} - temps de réponse démarrage automatique, t_R - temps de retombée, t_M - durée d'activation minimale, t_W - temps de réexcitation

7 Caractéristiques techniques

Fonction	Relais d'arrêt d'urgence	
Affichage des fonctions	2 LED, vertes	
Circuit d'alimentation		
Tension nominale U_N A1, A2	24 V CA/CC	
Plage de tension de service U_B : $0,85 - 1,1 \times U_N$	20,4 à 26,4 V CA/CC	
Fréquence nominale	50 - 60 Hz	
Puissance assignée	2 VA / 1 W	
Isolation galvanique circuit d'alimentation/circuit de commande	non	
Circuit de commande	Y1 (OUT)	Y2 (IN)
Tension de sortie nominale	24 V CC	
Courant d'entrée		50 mA
Courant de pointe max.		70 mA
Temps de réponse (démarrage manuel t_{A1} / démarrage autom. t_{A2})	< 20 ms / < 70 ms	
Temps de réexcitation t_W	> 200 ms	
Temps de retombée t_R	< 70 ms	
Durée d'activation minimale t_M (démarrage manuel)	30 ms	
Résistance de ligne max. par canal	$2,5 \, \Omega + (1,176 \times U_B / U_N - 1) \times 50 \, \Omega$	
Circuit de sortie	Trajets du courant de validation 13/14, 23/24	
Fonction de commutation	à fermeture	
Type de contact	à commande forcée	
Matériau du contact	Alliage Ag	
Tension nominale de commutation	240 V CA, 50 V CC	
Courant thermique permanent max. I_{TH}	6 A (tenir compte du déclassement)	
Somme des carrés de l'intensité max. ΣI^2	$72 \, A^2$ $9 \, A^2$ (voir déclassement)	
Catégorie d'utilisation	AC-15: U_e 230 V, I_e 3 A DC-13: U_e 24 V, I_e 3 A	
Courant de court-circuit conditionnel	400 A	
Protection contre les courts-circuits	Fusible 6 A classe gG, joule intégral < 100 A ² s	
Durée de vie mécanique	10 ⁷ manœuvres	
Données générales		
Entrefers et lignes de fuite entre les circuits électriques	EN 60664-1	
Tension d'isolation assignée	300 V CA	
Indice de protection boîtier / bornes	IP40 / IP20 (conforme à la norme EN 60529)	
Degré d'encrassement	extérieur : 3, intérieur : 2	
Température ambiante de service	-25 à +55 °C	
Température de stockage	-25 à +75 °C	
Poids	120 g	
Normes	EN ISO 13849-1, EN 62061	

Données relatives aux bornes et au raccordement	Bornes à vis (1 point de serrage par contact)	Bornes à ressort (2 points de serrage par contact)
Unifilaire ou à fils fins	1 × 0,14 - 2,5 mm ² 2 × 0,14 - 1,0 mm ²	2 × 0,2 - 1,5 mm ²
À fils fins avec embout	1 × 0,25 - 2,5 mm ² 2 × 0,25 - 1,0 mm ²	2 × 0,25 - 1,5 mm ²
Dimensions des conducteurs AWG (n'utiliser que des câbles en cuivre)	26 - 14	24 - 16
Couple de serrage maximal	0,5 - 0,6 Nm (5 - 7 lbf-in)	
Longueur dénudée	7 mm	7 mm

8 Dimensions

MSI-SR-ES20-01 (borne à vis)	MSI-SR-ES20-03 (borne à ressort)

9 Courbe de charge limite et déclassement

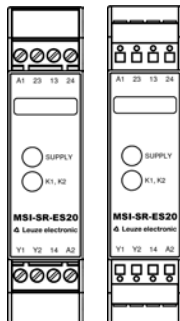
Courbe de charge limite, charge ohmique	Déclassement
	Exemple : Courant permanent via contact 13-14 : 2 A, Courant permanent via contact 23-24 : 1 A : $\Sigma I^2 = (2 \text{ A})^2 + (1 \text{ A})^2 = 5 \text{ A}^2$ $\Rightarrow$ Le module peut être utilisé dans l'intégralité de la plage de températures, car $\Sigma I^2 < 9 \text{ A}^2$.

10 Installation

Montage	Démontage
1. Accrocher l'appareil sur le profilé chapeau. 2. Enclencher l'appareil sur le profilé chapeau en exerçant une légère pression dans le sens de la flèche.	3. Abaisser l'appareil dans le sens de la flèche. 4. Désolidariser l'appareil abaissé de son enclenchement dans le sens de la flèche et le retirer du profilé chapeau.

MSI-SR-ES20-xx

Istruzioni per l'uso originali



Apparecchio base per applicazioni di arresto d'emergenza

- Apparecchio base secondo EN 60204-1 e EN ISO 13849-1:2015
- PL d / Categoria 3 secondo EN ISO 13849-1 ¹⁾
- SILCL 2 secondo EN 62061 ¹⁾
- Circuito di retroazione per il monitoraggio di contattori esterni
- Possibile arresto d'emergenza a uno o due canali
- Categoria di stop 0 secondo EN 60204-1

Versioni

MSI-SR-ES20-01 con morsetti a vite, tipo inseribile
MSI-SR-ES20-03 con morsetti a molla, tipo inseribile

Vista anteriore

SUPPLY LED verde, indicatore stato operativo alimentazione di tensione
K1, K2 LED verde, indicatore stato operativo dei relé K1, K2

¹⁾ con comandi a due canali (vedi P. 14)



Disposizioni di sicurezza

- Il montaggio, la messa in funzione, le modifiche e gli adattamenti devono essere eseguiti esclusivamente ad opera di un elettricista specializzato!
- Disinserire il dispositivo/l'impianto dalla tensione prima dell'inizio dei lavori! In caso di errori di installazione e nell'impianto se gli apparecchi non sono isolati galvanicamente può essere presente potenziale di rete nel circuito di comando!
- Per l'installazione degli apparecchi attenersi alle norme di sicurezza dell'elettrotecnica e dell'associazione professionale.
- L'apertura dell'alloggiamento o qualsiasi altra manipolazione invalidano la garanzia.
- In caso di uso scorretto o per scopi diversi l'apparecchio non può più essere utilizzato e la garanzia non è più valida. Azioni non consentite possono essere: forte sollecitazione meccanica dell'apparecchio, come ad es. in caso di caduta, tensioni, correnti, temperature, umidità al di fuori delle specifiche.
- In occasione della prima messa in funzione della macchina/dell'impianto verificare sempre tutte le funzioni di sicurezza in base alle prescrizioni vigenti e rispettare i cicli di verifica previsti per gli equipaggiamenti di sicurezza.



Attenzione!

- Per l'installazione e l'utilizzo dell'apparecchio devono essere considerate le norme specifiche per l'applicazione.
 - L'apparecchio deve essere installato conformemente ad IEC 60364-4-44.
 - Prima di iniziare l'installazione/il montaggio o lo smontaggio mettere in atto le seguenti misure di sicurezza:
1. Disinserire il dispositivo/l'impianto dalla tensione prima dell'inizio dei lavori!
 2. Assicurare la macchina/l'impianto contro la riattivazione accidentale!
 3. Accertare l'assenza di tensione!
 4. Collegare a terra le fasi e cortocircuitarle!
 5. Coprire o sbarrare le parti adiacenti sotto tensione!
 6. Gli apparecchi devono essere installati in un armadio elettrico con grado di protezione minimo pari a IP 54.
- Protezione da contatto limitata!
 - Grado di protezione secondo EN 60529: IP 20.
 - Sicurezza dita secondo EN 50274.

1 Utilizzo corretto

L'apparecchio viene utilizzato per il monitoraggio di dispositivi di comando in applicazioni di arresto d'emergenza. I dispositivi di arresto d'emergenza fanno parte degli equipaggiamenti di sicurezza delle macchine, allo scopo di proteggere le persone, i materiali e la macchina. In caso di interruzioni > t_a l'apparecchio disattiva i circuiti di abilitazione. Con un funzionamento inferiore alla tensione di esercizio minima (< 0,85 × U_N) può verificarsi la disattivazione dei circuiti di abilitazione. Utilizzare il dispositivo soltanto in conformità alle relative disposizioni. Rispettare inoltre anche quanto riportato nei dati tecnici.

2 Funzione

Dopo avere collegato la tensione di alimentazione (L1/L+) attraverso il pulsante di arresto d'emergenza non azionato al morsetto A1 e attraverso il conduttore di neutro (N/M) al morsetto A2, con il pulsante di reset tra i morsetti Y1 e Y2 si attiva il controllo di inserzione. Questo controlla i relé K1 e K2. Dopo il tempo di risposta t_a K1 e K2 passano in autoritenuta. Contemporaneamente viene disattivato il controllo di inserzione. Dopo questa fase di inserzione i due circuiti di abilitazione 13/14 e 23/24 previsti per l'uscita sono chiusi. L'indicazione avviene mediante un LED assegnato ai canali di sicurezza. Se viene attivato il pulsante di arresto d'emergenza, l'alimentazione di corrente per i relé K1 e K2 viene interrotta. I circuiti di abilitazione sull'uscita vengono aperti.

Avvertenze

- Prima di attivare il pulsante di reset, la catena di arresto d'emergenza deve essere chiusa.
- Il Performance Level (PL) e la categoria di sicurezza secondo EN ISO 13849-1 dipendono dal collegamento esterno, dal caso di applicazione, dalla scelta dei dispositivi di comando e dalla loro disposizione fisica nella macchina.
- L'utilizzatore deve effettuare una valutazione dei rischi secondo EN ISO 14121-1.

- Sulla base di tale valutazione l'impianto/macchina deve essere validato nella sua interezza conformemente alle norme rilevanti.
- Il Performance Level indicato si raggiunge solo se in base alla sollecitazione dell'apparecchio presente (cfr. EN ISO 13849-1, tab. C.1) e al caso di applicazione non si supera un numero medio di cicli di commutazione all'anno (cfr. EN ISO 13849-1, C.4.2 e tab. K.1). Supponendo un valore B10d per il carico massimo pari a 400.000 si ottiene ad es. un numero di cicli massimo di $400.000 / 0,1 \times 30 = 133.333$ cicli di commutazione / anno.
- I parametri tecnici di sicurezza valgono solo se i relé vengono commutati almeno una volta all'anno.
- L'utilizzo dell'apparecchio al di fuori delle specifiche può provocare anomalie di funzionamento o danni irreparabili all'apparecchio.
- Prima della messa in funzione, dopo la sostituzione di moduli e/o modifiche ad una installazione collaudata, deve essere effettuata una verifica del funzionamento corretto.
- Per moltiplicare i circuiti di abilitazione è possibile utilizzare gli apparecchi di ampliamento della serie MSI-SR-CM oppure contattori esterni con contatti a conduzione forzata.

- Gli apparecchi e i contatti devono essere protetti con fusibili di massimo 6 A classe gG.
- Il riavvio automatico (secondo EN 60204-1 sezione 9.2.5.4.2 e 10.8.3) deve essere impedito dal comando sovraordinato.
- Le funzioni di sicurezza non sono state testate da UL. L'omologazione è stata concessa in base ai requisiti per le applicazioni generali di UL508.

3 Comportamento in caso di guasto

- **Blocco:** qualora l'apparecchio si blocchi (ad es. breve interruzione dell'alimentazione), è possibile eliminare il blocco aprendo e chiudendo il dispositivo di sicurezza.
- **Cortocircuiti:** in caso di cortocircuiti delle linee di comando salta il fusibile elettronico. L'apparecchio è nuovamente pronto al funzionamento dopo l'eliminazione del cortocircuito e un breve tempo di recupero del fusibile.
- **Funzionamento difettoso dei contatti:** non è possibile l'attivazione con contatti saldati.

4 Smaltimento

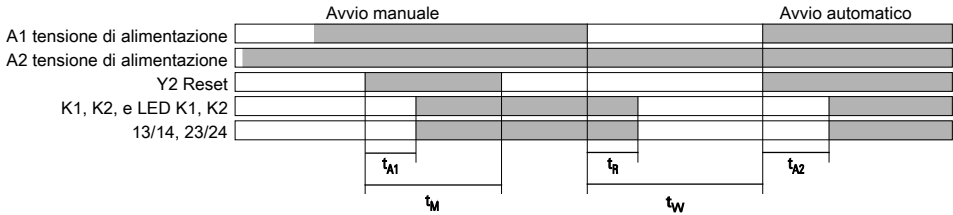
Lo smaltimento di apparecchi inutilizzabili o danneggiati irreparabilmente deve avvenire sempre conformemente alle disposizioni vigenti nel paese in materia di smaltimento dei rifiuti (ad. es. codice europeo rifiuti 16 02 04).

5 Schemi dei collegamenti elettrici

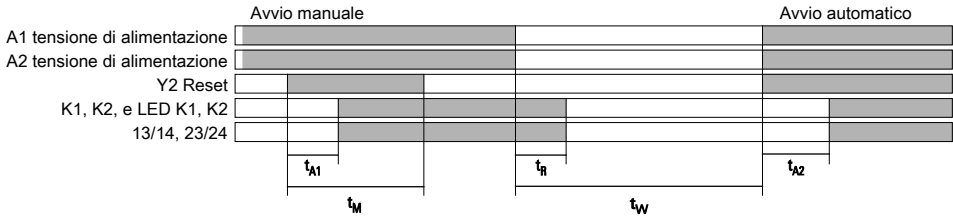
MSI-SR-ES20-xx AC/DC 24 V	1 Arresto d'emergenza, a un canale
1.1 RESET	PL c / Categoria 1, SILCL 1
2 Arresto d'emergenza, a due canali	3 2 circuiti di abilitazione (contatti di chiusura)
2.1 RESET PL d / Categoria 3, SILCL 2	4 Tensione di alimentazione

6 Schema funzionale

6.1 Arresto d'emergenza, a un canale



6.2 Arresto d'emergenza, a due canali



t_{A1} - Tempo di risposta avvio manuale, t_{A2} - Tempo di risposta avvio automatico,
 t_R - Tempo di rilascio, t_M - Durata di inserzione minima, t_W - tempo di ripristino

7 Dati tecnici

Funzione	Relè arresto d'emergenza	
Indicatore di funzione	2 LED, verde	
Circuito di alimentazione		
Tensione nominale U_N A1, A2	24 V CA/CC	
Campo tensione di esercizio U_B : 0,85 - 1,1 $\times U_N$	20,4 a 26,4 V CA/CC	
Frequenza nominale	50 - 60 Hz	
Potenza nominale	2 VA / 1 W	
Isolamento galvanico circuito di alimentazione-circuito di comando	No	
Circuito di comando	Y1 (OUT)	Y2 (IN)
Tensione di uscita nominale	24 V DC	
Corrente di ingresso		50 mA
Corrente di picco max.		70 mA
Tempo di risposta (avvio manuale t_{A1} / avvio autom. t_{A2})	< 20 ms / < 70 ms	
Tempo di ripristino t_W	> 200 ms	
Tempo di rilascio t_R	< 70 ms	
Durata di inserzione minima t_M (avvio manuale)	30 ms	
Resistenza linea max. per canale	2,5 Ω + (1,176 $\times U_B$ / U_N - 1) $\times$ 50 Ω	
Circuito di uscita	Circuiti di abilitazione 13/14, 23/24	
Funzione di commutazione	Contatto di chiusura	
Tipo di contatto	a conduzione forzata	
Materiale contatti	Lega AG	
Tensione nominale di commutazione	240 V CA, 50 V CC	
Corrente permanente max. I_{TH}	6 A (osservare il derating)	
Somma quadratica corrente max. ΣI^2 $T_U \leq 40^\circ C$ $T_U = 55^\circ C$	72 A ²	
	9 A ² (vedi derating)	
Categoria d'uso	AC-15: U_B 230 V, I_B 3 A DC-13: U_B 24 V, I_B 3 A	
Corrente di cortocircuito condizionata	400 A	
Protezione da cortocircuiti	Fusibile 6 A classe gG, integrale di Joule < 100 A ² s	
Durata meccanica	10 ⁷ Cicli di commutazione	
Dati generali		
Distanze superficiali e di isolamento in aria tra i circuiti elettrici	EN 60664-1	
Tensione di misurazione isolamento	300 V AC	
Grado di protezione alloggiamento/morsetti	IP40 / IP20 (secondo EN 60529)	
Grado di inquinamento	esterno: 3, interno: 2	
Temperatura ambiente di esercizio	da -25 a +55 $^\circ C$	
Temperatura di immagazzinaggio	da -25 a +75 $^\circ C$	
Peso	120 g	
Norme	EN ISO 13849-1 EN 62061	

Specifiche di collegamento e dei morsetti	Morsetti a vite (1 punto di fissaggio per ogni contatto)	Morsetti a molla (2 punti di fissaggio per ogni contatto)
A un filo o a filo sottile	1 × 0,14 - 2,5 mm ² 2 × 0,14 - 1,0 mm ²	2 × 0,2 - 1,5 mm ²
A filo sottile con manicotto terminale	1 × 0,25 - 2,5 mm ² 2 × 0,25 - 1,0 mm ²	2 × 0,25 - 1,5 mm ²
Dimensione conduttore AWG (utilizzare solo cavi Cu)	26 - 14	24 - 16
Coppia di serraggio massima	0,5 - 0,6 Nm (5 - 7 lbf-in)	
Lunghezza di spelatura	7 mm	7 mm

8 Dimensioni

MSI-SR-ES20-01 (morsetto a vite)	MSI-SR-ES20-03 (morsetto a molla)

9 Curva di carico limite e derating

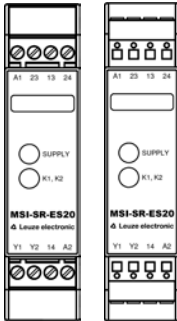
Curva di carico limite, carico ohmico	Derating
Tensione, V CC Corrente, A	Somma quadratica corrente $\Sigma I^2, A^2$ Temperatura ambientale di esercizio, °C Esempio: Corrente continua attraverso contatto 13-14: 2 A, Corrente continua attraverso contatto 23-24: 1 A: $\Sigma I^2 = (2 A)^2 + (1 A)^2 = 5 A^2$ ⇒ Il modulo può essere impiegato in tutto il campo termico, dato che $\Sigma I^2 < 9 A^2$.

10 Installazione

Montaggio	Smontaggio
1. Fissare l'apparecchio alla barra 2. Esercitando una leggera pressione in direzione della freccia fare scattare l'apparecchio sulla barra.	3. Premere l'apparecchio verso il basso in direzione della freccia. 4. Tenendo l'apparecchio premuto verso il basso, staccarlo dall'incastro in direzione della freccia e rimuoverlo dalla barra.

MSI-SR-ES20-xx

Instrucciones de uso originales



Módulo básico para aplicaciones de parada de emergencia

- Módulo básico conforme con las normas EN 60204-1 y EN ISO 13849-1:2015
- PL d / categoría 3 según la norma EN ISO 13849-1 ¹⁾
- SILCL 2 según la norma EN 62061 ¹⁾
- Bucle de realimentación para el control de los contactores externos
- Posibilidad de parada de emergencia monocanal o bicanal
- Categoría de parada 0 según la norma EN 60204-1

Versiones de los módulos

MSI-SR-ES20-01 con bornes roscados, enchufable

MSI-SR-ES20-03 con bornes a resorte, enchufable

Vista frontal

SUPPLY LED verde, indicación del estado de servicio de la tensión de alimentación

K1, K2 LED verde, indicación del estado de servicio del relé K1, K2

¹⁾ en el modo de control bicanal (véase pág. 18)



Instrucciones de seguridad

- ¡Los trabajos de montaje, puesta en servicio, modificación y reequipamiento únicamente deben ser realizados por un técnico electricista!
- ¡Desconecte el aparato/la instalación de la red eléctrica antes de comenzar los trabajos! ¡En los aparatos no separados galvánicamente, si se producen fallos de montaje o de la instalación, el circuito de control puede estar bajo potencial de red!
- Para la instalación de los aparatos, observe las instrucciones de seguridad electrotécnicas y de la mutua de accidentes de trabajo.
- La apertura de la caja o cualquier otro tipo de manipulación es causa de extinción de toda clase de garantía.
- En caso de empleo incorrecto o no conforme a la finalidad prevista no se permite seguir utilizando el aparato y se extingue todo derecho de garantía. Son ejemplos de operaciones no permitidas: fuerte carga mecánica del aparato como, p. ej., en caso de caída, tensiones, corrientes, temperaturas, humedad más allá de las especificaciones.
- Para la primera puesta en servicio compruebe siempre todas las funciones de seguridad de su instalación/máquina conforme a la normativa vigente y tenga en cuenta los ciclos de comprobación prescritos para las instalaciones de seguridad.



¡Atención!

- Para la instalación y el funcionamiento del aparato se deberán tener en cuenta las normas específicas de la aplicación.
- El aparato debe instalarse conforme a IEC 60364-4-44.
- Adopte las siguientes medidas de seguridad antes de empezar con los trabajos de instalación, montaje o desmontaje:
 1. ¡Desconecte el aparato/la instalación de la red eléctrica antes de comenzar los trabajos!
 2. ¡Proteja la máquina/instalación frente a reconexiones!
 3. ¡Asegúrese de que el sistema se encuentra sin tensión!
 4. ¡Ponga las fases a tierra y en cortocircuito!
 5. ¡Cubra y aisle los elementos vecinos bajo tensión!
 6. Los aparatos se deben instalar en un armario de distribución con una clase de protección IP 54 como mínimo.
- Protección contra contacto limitada!
 - Grado de protección según EN 60529: IP 20.
 - A prueba de contacto involuntario con los dedos según EN 50274.

1 Finalidad prevista

El aparato se utiliza para controlar transmisores de mandos en dispositivos de parada de emergencia. Los dispositivos de parada de emergencia y las rejillas de protección forman parte de los dispositivos de protección instalados en las máquinas con la finalidad de proteger a las personas, los materiales y las máquinas. El aparato desconecta la línea de contactos de habilitación en caso de interrupciones > t_{tr}. En caso de funcionamiento por debajo de la tensión de servicio mínima (< 0,85 × U_N) se pueden desconectar las líneas de contactos de habilitación.

Utilizar el aparato únicamente de acuerdo con sus disposiciones. Para ello, tener en cuenta especialmente las indicaciones en los datos técnicos.

2 Funcionamiento

Tras conectar la tensión de alimentación (L1/L+) a través del pulsador de parada de emergencia no accionado en el borne A1 y el conductor neutro/central (N/M) en el borne A2, con el pulsador de reinicio entre los bornes Y1 e Y2 se activa el control de conexión. Éste activa los relés K1 y K2. Tras el tiempo de reacción t_{ra}, ambos conmutan a la posición de autorretención. Al mismo tiempo se desactiva el control de conexión. Después de esta fase de conexión, las dos líneas de contactos de habilitación 13/14 y 23/24 destinadas a la salida están cerradas. La indicación se efectúa a través de un LED asignado a los canales de seguridad. Si se acciona el pulsador de parada de emergencia, se interrumpe la alimentación de los relés K1 y K2. Las líneas de contactos de habilitación en la salida se abren.

Advertencias

- La cadena de parada de emergencia debe estar cerrada antes de accionar el pulsador de reinicio.
- El nivel de rendimiento (PL) y la categoría de seguridad según la norma EN ISO 13849-1 depende del cableado externo, del caso concreto de aplicación, de la selección del transmisor de mandos y de su ubicación en la máquina.
- El usuario debe efectuar una evaluación de riesgos de conformidad con la norma EN ISO 14121-1.

- Sobre esta base se debe realizar una validación de la instalación / máquina completa de acuerdo con las normas aplicables.
- El nivel de rendimiento indicado solamente se alcanzará si, en función de la carga actual del aparato (comp. EN ISO 13849-1, tab. C.1) y el caso concreto de aplicación, no se supera una media de ciclos de conmutación por año (comp. EN ISO 13849-1, C.4.2 y tab. K.1). Con un valor B10d dado de 400.000 para la carga máxima se obtiene, p. ej., un número máximo de ciclos de $400.000 / 0,1 \times 30 = 133.333$ ciclos de conmutación/año.
- Los parámetros característicos de seguridad solo se aplican si los relés se conectan al menos una vez al año.
- La utilización del aparato más allá de las especificaciones puede conllevar fallos en el funcionamiento o daños irreparables en el aparato.
- Antes de la puesta en servicio, tras cambiar módulos y/o al realizar modificaciones en una instalación aceptada se deberá comprobar que el funcionamiento es correcto.
- Para multiplicar las líneas de contactos de habilitación se pueden utilizar los módulos de ampliación de la serie MSI-SR-CM o contactores externos con contactos de accionamiento forzado.

- El aparato y los contactos se deben proteger por fusible con un máximo de 6 A, clase de servicio gG.
- El sistema de control superior deberá impedir el rearranque automático (según la norma EN 60204-1 sección 9.2.5.4.2 y 10.8.3).
- UL no ha comprobado las funciones de seguridad. La homologación se ha efectuado de conformidad con los requisitos para aplicaciones generales de la UL508.

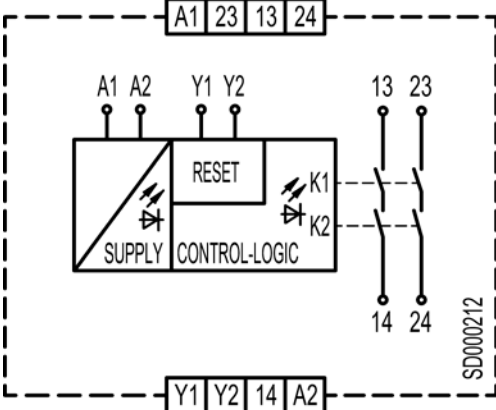
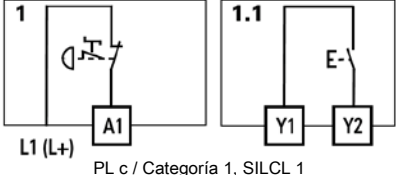
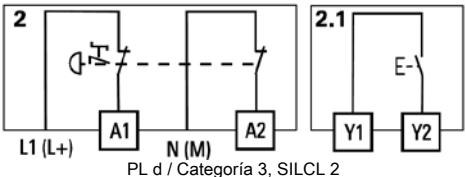
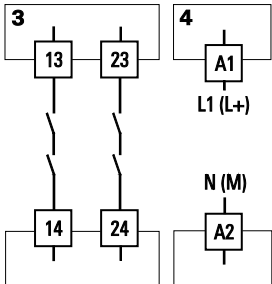
3 Comportamiento en caso de fallo

- **Bloqueo:** Si se produce un bloqueo del aparato (p. ej. breve interrupción de la corriente), éste se puede anular abriendo y cerrando el dispositivo de protección.
- **Cortocircuitos:** Si se produce un cortocircuito en las líneas de control, se dispara el fusible electrónico. Una vez subsanado el cortocircuito y transcurrido un breve tiempo de recuperación, el fusible vuelve a estar operativo.
- **Fallo en el funcionamiento de los contactos:** No es posible la activación si los contactos están soldados.

4 Eliminación

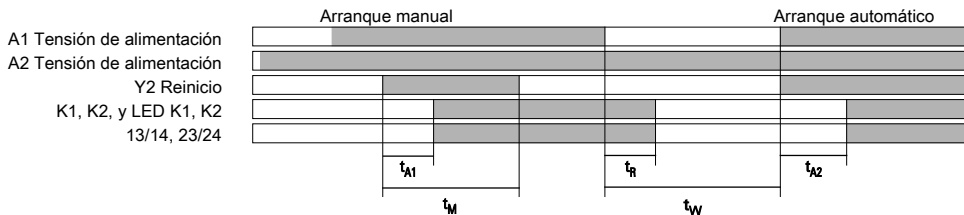
La eliminación de los aparatos inutilizables o irreparables se deberá efectuar siempre de conformidad con las normas nacionales vigentes de eliminación de residuos (p. ej. Código europeo de residuos 16 02 04).

5 Diagramas de conexiones

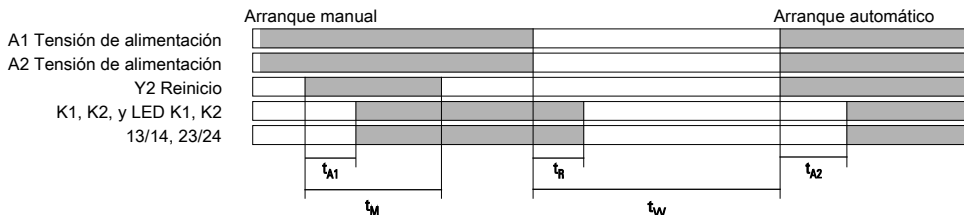
MSI-SR-ES20-xx AC/DC 24 V	1 Parada de emergencia, monocanal 1.1 RESET
	 PL c / Categoría 1, SILCL 1
2 Parada de emergencia, bicanal 2.1 RESET	3 2 líneas de contactos de habilitación (contactos NA) 4 Tensión de alimentación
 PL d / Categoría 3, SILCL 2	 L1 (L+) N (M)

6 Diagrama funcional

6.1 Parada de emergencia, monocanal



6.2 Parada de emergencia, bicanal



t_{A1} - Tiempo de reacción de arranque manual, t_{A2} - Tiempo de reacción de arranque automático,
 t_R - Tiempo de desconexión, t_M - Tiempo de activación mínimo, t_W - Tiempo de recuperación

7 Datos técnicos

Funcionamiento		Relé de parada de emergencia	
Indicador de funcionamiento		2 LED, verdes	
Circuito de alimentación			
Tensión nominal U_N A1, A2		24 V CA/CC	
Rango de tensión de servicio U_B : 0,85 - 1,1 $\times U_N$		20,4 a 26,4 V CA/CC	
Frecuencia nominal		50-60 Hz	
Potencia asignada		2 VA / 1 W	
Separación galvánica entre el circuito de alimentación y el circuito de control		no	
Circuito de control		Y1 (OUT)	Y2 (IN)
Tensión de salida nominal		24 V CC	
Corriente de entrada			50 mA
Corriente de cresta máx.			70 mA
Tiempo de reacción (arranque manual t_{A1} , arranque autom. t_{A2})		< 20 ms / < 70 ms	
Tiempo de recuperación t_W		> 200 ms	
Tiempo de desconexión t_R		< 70 ms	
Tiempo de activación mínimo t_M (arranque manual)		30 ms	
Resistencia de línea máx. por canal		2,5 Ω + (1,176 $\times U_B$ / U_N - 1) $\times$ 50 Ω	
Circuito de salida		Líneas de contactos de habilitación 13/14, 23/24	
Función de conmutación		NA	
Tipo de contactos		de accionamiento forzado	
Material de los contactos		Aleación de plata	
Tensión nominal de conmutación		240 V CA, 50 V CC	
Corriente térmica constante máx. I_{TH}		6 A (tener presente la reducción)	
Suma máx. al cuadrado de corriente ΣI^2		72 A ²	
		9 A ² (véase reducción)	
Categoría de empleo		AC-15: U_B 230 V, I_B 3 A DC-13: U_B 24 V, I_B 3 A	
Corriente de cortocircuito condicionada		400 A	
Protección contra cortocircuitos		Fusible 6 A clase gG, integral de Joule < 100 A ² s	
Durabilidad mecánica		10 ⁷ ciclos de maniobra	
Datos generales			
Espacios de aire y líneas de fuga entre los circuitos eléctricos		EN 60664-1	
Tensión de cálculo de aislamiento		300 V CA	
Modo de protección caja / bornes		IP40 / IP20 (según EN 60529)	
Grado de ensuciamiento		exterior: 3, interior: 2	
Temperatura ambiente de servicio		de -25 a +55 °C	
Temperatura de almacenamiento		de -25 a +75 °C	
Peso		120 g	
Normas		EN ISO 13849-1, EN 62061	

Datos relativos a los bornes y a la conexión	Bornes roscados (1 punto de fijación por contacto)	Bornes a resorte (2 puntos de fijación por contacto)
Unifilar o de hilo fino	$1 \times 0,14 - 2,5 \text{ mm}^2$ $2 \times 0,14 - 1,0 \text{ mm}^2$	$2 \times 0,2 - 1,5 \text{ mm}^2$
De hilo fino con virola de cable	$1 \times 0,25 - 2,5 \text{ mm}^2$ $2 \times 0,25 - 1,0 \text{ mm}^2$	$2 \times 0,25 - 1,5 \text{ mm}^2$
Tamaño de cable AWG (utilizar solamente cables de cobre)	26 - 14	24 - 16
Par de apriete máximo	0,5 - 0,6 Nm (5 - 7 lbf-in)	
Longitud de pelado	7 mm	7 mm

8 Dimensiones

MSI-SR-ES20-01 (borne roscado)	MSI-SR-ES20-03 (borne a resorte)

9 Curva límite de carga y reducción

Curva límite de carga, carga óhmica	Reducción
	Ejemplo: Intensidad constante mediante contacto 13-14: 2 A, Intensidad constante mediante contacto 23-24: 1 A: $\Sigma I^2 = (2 \text{ A})^2 + (1 \text{ A})^2 = 5 \text{ A}^2$ $\Rightarrow$ El módulo puede utilizarse en toda la gama de temperatura, ya que $\Sigma I^2 < 9 \text{ A}^2$.

10 Instalación

Montaje	Desmontaje
- Coloque el aparato en el carril DIN - Encaje el aparato en el carril DIN presionándolo ligeramente en el sentido de la flecha.	- Apriete el aparato hacia abajo en el sentido de la flecha. - Manteniéndolo apretado, desenganche el aparato y sáquelo del carril DIN en el sentido de la flecha.

**EU-/EG-
KONFORMITÄTS-
ERKLÄRUNG**

**EU/EC
DECLARATION OF
CONFORMITY**

**DECLARATION
UE/CE DE
CONFORMITE**

Hersteller:

Manufacturer:

Constructeur:

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

Produktbeschreibung:

Description of product:

Description de produit:

**Sicherheitsrelais
MSI-SR-ES20**

**Safety Relay
MSI-SR-ES20**

**Relais de sécurité
MSI-SR-ES20**

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable:

Angewandte EU-/EG-
Richtlinie(n):

Applied EU/EC Directive(s):

Directive(s) UE/CE
appliquées:

2006/42/EG (*1)
2014/30/EU
2011/65/EU

2006/42/EC (*1)
2014/30/EU
2011/65/EU

2006/42/CE (*1)
2014/30/UE
2011/65/UE

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonized standards / Normes harmonisées appliquées:

EN ISO 13849-1:2015 (*1)

EN 62061:2005+A1:2013+A2:2015 (*1)

EN 60947-5-1:2004+A1:2009 (*1)

Angewandte technische Spezifikationen / Applied technical specifications / Spécifications techniques appliquées:

EN 50178:1997 (*1)

Notified Body

(*1) TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Alboinstr. 56, D-12103 Berlin, 01/205/5539.00/16, NB 0035

Dokumentationsbevollmächtigter ist der genannte Hersteller, Kontakt: quality@leuze.de.

Authorized for documentation is the stated manufacturer, contact: quality@leuze.de.

Autorisé pour documentation est le constructeur déclaré, contact: quality@leuze.de

2014/30/EU veröffentlicht: 29.03.2014, EU-Amtsblatt Nr. L 96/79-106; 2014/30/EU published: 29.03.2014, EU-Journal No. L 96/79-106; 2014/30/UE publié: Journal EU n° L 96/79-106

27.3.2017

Datum / Date / Date

Ulrich Balbach,
Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

I.A. Fabien Zelanda
Quality Management Central Functions

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

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 230712
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



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:

**Relé di sicurezza
MSI-SR-ES20**

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

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

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

Descripción del producto:

**Relé de seguridad
MSI-SR-ES20**

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

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

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

Descrição do produto:

**Relé de segurança
MSI-SR-ES20**

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

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

Diretiva(s) UE/CE aplicada(s):

2006/42/CE (*)
2014/30/UE
2011/65/UE

Norme armonizzate applicate / Normas armonizadas aplicadas / Normas harmonizadas aplicadas:

EN ISO 13849-1:2015 (*)

EN 62061:2005+A1:2013+A2:2015 (*)

EN 60947-5-1:2004+A1:2009 (*)

Specifiche tecniche applicate / Especificaciones técnicas aplicadas / Especificações técnicas aplicadas:

EN 50178:1997 (*)

Notified Body

(*) TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Alboinstr. 56, D-12103 Berlin, 01/205/5539.00/16, NB 0035

Il responsabile 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

27.3.2017
Data / Fecha / Data

Ulrich Balbach,
Amministratore delegato / Gerente


i.A. Fabien Zelanda
Quality Management Central Functions

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

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 230712
Persönlich haftende Gesellschafterin Leuze electronic Geschäftsführungs-GmbH,
Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230950
Geschäftsführer: Ulrich Babach
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

