



Leuze lumiflex GmbH + Co.KG
 Liebigstrasse 4
 D-82256 Fuerstenfeldbruck, Germany
 Tel.: +49(0)8141/53 50-0
 Fax: +49(0)8141/53 50-190
 email: lumiflex@leuze.de
 http://www.leuze.de

Leuze lumiflex GmbH + Co.KG
 Liebigstrasse 4
 D-82256 Fuerstenfeldbruck, Deutschland
 Tel.: +49(0)8141/53 50-0
 Fax: +49(0)8141/53 50-190
 email: lumiflex@leuze.de
 http://www.leuze.de

Leuze lumiflex GmbH + Co.KG
 Liebigstrasse 4
 D-82256 Fuerstenfeldbruck, Allemagne
 Tel.: +49(0)8141/53 50-0
 Fax: +49(0)8141/53 50-190
 email: lumiflex@leuze.de
 http://www.leuze.de

MSI-SR2

603001-04/05 B051
 Subject to change without prior notice



MSI-SR2 Emergency-Stop Relay and Protective Door Monitor in accordance with IEC-, EN 60204-1 Stop Category 0, EN 954-1 Cat. 4

Connecting and Operating Instructions About these Connecting and Operating Instructions

These operating instructions contain information regarding proper equipment use. It is included in the scope of delivery. Safety precautions and warnings are designated by the symbol "⚠". Leuze lumiflex GmbH + Co. is not liable for damage resulting from improper use of its equipment. Familiarity with these instructions constitutes part of the knowledge required for proper use.

1. System Overview and Range of Applications

- a = Supply voltage on (LED green)
- b = Relay K1 activated
- c = Relay K2 activated

- 1- or 2-channel Emergency-Stop wiring
- Cross circuit recognition
- Monitoring of external relays in the push-button circuit
- Monitored start button
- Automatic or manual start
- 2 release circuits, 1 normally-closed contact as signal circuit
- LED displays for Power, K1 and K2
- Operating voltage 24 V AC/DC
- Housing width 22.5 mm

Range of Applications

- Single-channel Emergency-Stop wiring, acc. EN 954-1 Cat. 2
- Two-channel protective door monitoring in accordance with EN 954-1 Cat. 4
- Two-channel Emergency-Stop switching with cross circuit recognition
- Sequential circuitry for safety light barriers, Type 4, with relay or semiconductor outputs

2. Safety Precautions ⚠

- Improper or inappropriate use can result in danger to the life and limbs of the machine operator or in damage to property.
- The relevant regulations are valid for the use of MSI Emergency-Stop relays.
- The category of Emergency-Stop function must be determined under consideration of the risk evaluation of the machinery. The responsible local authorities are available to answer questions related to safety issues.
- MSI-SR2 is suited only for uncontrolled shut-down (IEC 60204-1 Stop Category 0).
- The mechanical and electrical installation is to be performed by trained specialists.
- The voltage supply to the system must be switched off before and during installation.
- Contact mechanisms with positive guided contacts must be implemented for the contact multiplication of the release circuits.

3. Function

Single-Channel Emergency-Stop Wiring with Manual Start (Connection diagram Fig. 3)

After the supply voltage is applied to A1 and A2, and if the Emergency-Stop button is not pressed, the relays K1 and K2 pick up and lock when the start button is pressed. The release circuits 13-14 and 23-24 close and the signal circuit 31-32 opens. When the Emergency-Stop button is pressed, K1 and K2 go dead and drop out. The release circuits open, the signal circuit closes. With single-channel Emergency-Stop wiring, Category 2 in accordance with EN 954-1 is attained. Earth faults in the push-button circuit are detected.

Two-Channel Emergency-Stop Wiring with Manual Start (Connection diagram Fig. 4)

With two-channel Emergency-Stop wiring, Category 4 in accordance with EN 954-1 is attained. Cross circuits between the push-button contacts and earth faults in the push-button circuit are detected.

Protective Sliding Grid Monitoring with 2 Positive Guided Position Switches (Connection diagram Fig. 5)

After the supply voltage is applied to A1 and A2, and if the protective door is closed (position switches S1 and S2 closed), the relays K1 and K2 pick up and lock. When the protective grid is opened, S1 and S2 open and the relays K1 and K2 go dead and drop out. The MSI-SR2 remains in this state until the protective grid is closed again.

Simultaneity monitoring

For the activation of the function, the first signal must be supplied to terminal S12-S35 and the second to S22. The maximum permissible time displacement is 0,5 s. If the switching off of the signals takes place in reversed order, simultaneity monitoring will be deactivated.

MSI-SR2 NOT-AUS Schaltgerät und Schutztürwächter nach IEC-, EN 60204-1 Stopkategorie 0, EN 954-1 Kat. 4

Anschluss- und Betriebsanleitung Über die Anschluss- und Betriebsanleitung

Diese Anleitung enthält Informationen über den bestimmungsgemäßen Einsatz und ist Bestandteil des Lieferumfangs. Sicherheits- und Warnhinweise sind mit dem Symbol "⚠" gekennzeichnet. Die Leuze lumiflex GmbH+Co. haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Benutzung entstehen. Zur sachgerechten Verwendung gehört auch die Kenntnis dieser Anleitung.

1. Systemüberblick und Einsatzmöglichkeiten

- a = Versorgungsspannung ein (LED grün)
- b = Relais K1 angezogen
- c = Relais K2 angezogen

- 1- oder 2-kanalige NOT-AUS-Beschaltung
- Querschlusserkennung
- Überwachung externer Schütze im Tasterkreis
- Überwachte Starttaste
- Automatischer oder manueller Start
- 2 Freigabestromkreise, 1 Öffner als Meldestromkreis
- LED Anzeigen Power, K1 und K2
- Betriebsspannung 24 V AC/DC
- Gehäusebreite 22,5 mm

Einsatzmöglichkeiten

- Einkanalige NOT-AUS-Beschaltung, gemäß EN 954-1 Kat. 2
- Zweikanalige Schutztürüberwachung gemäß EN 954-1 Kat. 4
- Zweikanalige NOT-AUS-Schaltung mit Querschlusserkennung
- Folgeschaltung für Sicherheits-Lichtschranken Typ 4 mit Relais- oder Halbleiterausgängen

2. Sicherheitshinweise ⚠

- Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch können Gefahren für Leib und Leben der Maschinenbedienperson oder Sachschäden entstehen.
- Für den Einsatz von MSI-NOT-AUS-Relais gelten die einschlägigen Vorschriften. Die Kategorie der NOT-AUS Funktion muss anhand der Risikobewertung der Maschine festgelegt werden. Die zuständigen örtlichen Behörden stehen für sicherheitstechnische Fragen zur Verfügung.
- MSI-SR2 ist nur für ungesteuertes Stillsetzen (IEC 60204-1 Stop Kategorie 0) geeignet.
- Die mechanische und elektrische Installation ist von geschultem Fachpersonal durchzuführen.
- Vor und während den Installationsarbeiten ist die Anlage spannungsfrei zu schalten.
- Zur Kontaktvervielfachung der Freigabekreise müssen Schaltglieder mit zwanggeführten Kontakten eingesetzt werden.

3. Funktion

Einkanalige NOT-AUS-Beschaltung mit manuellem Start (Anschlussbild Abb. 3)

Nach Anlegen der Versorgungsspannung an A1 und A2 und nicht betätigtem NOT-AUS-Taster ziehen die Relais K1 und K2 durch Betätigen der Start-Taste an und halten sich selbst. Die Freigabestromkreise 13-14 und 23-24 schließen, der Meldestromkreis 31-32 öffnet. Durch das Betätigen der NOT-AUS-Taste werden K1 und K2 stromlos und fallen ab. Die Freigabestromkreise öffnen, der Meldestromkreis schließt. Mit einkanaliger NOT-AUS-Beschaltung wird Kategorie 2 gemäß EN 954-1 erreicht. Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt.

Zweikanalige NOT-AUS-Beschaltung mit manuellem Start (Anschlussbild Abb. 4)

Mit zweikanaliger NOT-AUS-Beschaltung wird Kategorie 4 gemäß EN 954-1 erreicht. Querschlüsse zwischen den Tasterkontakten und Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt.

Schiebeschützgitterüberwachung mit 2 zwangsöffnenden Positionsschaltern (Anschlussbild Abb. 5)

Nach Anlegen der Versorgungsspannung an A1 und A2 und geschlossener Schutztüre (Positionsschalter S1 und S2 geschlossen) ziehen die Relais K1 und K2 an und halten sich selbst. Beim Öffnen des Schützgitters öffnen S1 und S2, die Relais K1 und K2 werden stromlos und fallen ab. Das MSI-SR2 verbleibt in diesem Zustand bis das Schützgitter wieder geschlossen wird.

Gleichzeitigkeitsüberwachung

Für das Aktivieren der Funktion muss das erste Signal an Klemme S12 - S35 und das zweite Signal an S22 anliegen. Der maximal zulässige Zeitversatz darf 0,5 s betragen. Erfolgt die Anschaltung der Signale in umgekehrter Reihenfolge, ist die Gleichzeitigkeitsüberwachung deaktiviert.

Sicherheits-Folgeschaltung für optoelektronische Schutzrichtungen Typ 4

Wahlweise können Sicherheits-Lichtschranken Typ 4 mit Relaisausgängen (Anschlussbild Abb. 6 manueller Start, Abb. 9 automatischer Start) oder mit fehlersicheren Halbleiterausgängen und integrierter Querschlusserkennung (Anschlussbild Abb. 7 manueller Start, Abb. 10 automatischer Start) angeschlossen werden. Bei der Berechnung des Sicherheitsabstandes muss die Rückfallverzögerung des MSI-SR2 von 20 ms mit einbezogen werden.

MSI-SR2 interface d'ARRET D'URGENCE et contrôleur de porte de sécurité selon CIE, EN 60204-1 catégorie d'arrêt 0, EN 954-1 cat. 4

Notice de raccordement et de service A propos de la notice de raccordement et de service

La présente notice donne des informations sur l'utilisation adéquate et fait partie intégrante de la fourniture. Les indications concernant la sécurité et les avertissements sont repérés par le symbole "⚠". La société Leuze lumiflex GmbH+Co. décline toute responsabilité en cas de dommages causés par une utilisation non conforme. Une utilisation conforme implique aussi de prendre connaissance de cette notice.

1. Présentation du système et possibilités d'utilisation

- a = Sous tension d'alimentation (DEL verte)
- b = Relais K1 armé
- c = Relais K2 armé

- Circuit d'arrêt d'urgence à 1 ou 2 canaux
- Détection de court circuit transversal
- Contrôle des contacteurs extérieurs dans le circuit de commande
- Touche de démarrage contrôlée
- Démarrage automatique ou manuel
- 2 contacts de validation, 1 contact repos en tant que contact de signalisation
- DEL d'indication de la puissance, K1 et K2
- Tension de service 24 V CA/CC
- Largeur de boîtier 22,5 mm

Possibilités d'utilisation

- Circuit d'arrêt d'urgence monocal, selon EN 954-1 cat. 2
- Contrôle bicanal de porte de sécurité selon EN 954-1 cat. 4
- Circuit d'arrêt d'urgence bicanal avec détection de court-circuit transversal
- Circuit séquentiel pour barrières photoélectriques type 4 avec sorties à relais ou transistors sécuritifs.

2. Instructions de sécurité ⚠

- Une utilisation non conforme ou non adaptée à l'usage prévu présente des risques d'accident, de mort de l'opérateur de la machine ou de dommages matériels.
- L'utilisation des relais d'arrêt d'urgence MSI est soumise aux prescriptions en vigueur. La catégorie de la fonction d'arrêt d'urgence doit être définie en évaluant les risques de la machine. Les autorités locales compétentes sont à disposition pour toutes questions techniques de sécurité.
- MSI-SR2 convient seulement comme relais d'arrêt d'urgence pour l'immobilisation non commandée (CIE 60204, catégorie d'arrêt 0).
- L'installation mécanique et électrique doit être exécutée par des techniciens ayant la formation nécessaire.
- L'installation doit être mise hors tension avant et pendant les travaux de mise en place.
- Des relais avec contacts guidés doivent être utilisés pour multiplier les contact des circuits de validation.

3. Fonctionnement

Interface d'arrêt d'urgence monocal à démarrage manuel (schéma de connexion fig. 3).

Après mise sous tension d'alimentation sur A1 et A2 et non actionnement de la touche d'arrêt d'urgence, les relais K1 et K2 s'arment lorsque la touche de démarrage est actionnée et s'auto-maintiennent. Les contacts de validation 13-14 et 23-24 se ferment, le contact de signalisation 31-32 s'ouvre. Dès que la touche d'arrêt d'urgence est actionnée, K1 et K2 sont mis hors tension et retombent. Les contacts de validation s'ouvrent, le contact de signalisation se ferme. Le circuit d'arrêt d'urgence monocal permet d'atteindre la catégorie 2 selon EN 954-1. Les contacts à la terre dans le circuit de commande sont détectés.

Interface d'arrêt d'urgence bicanal à démarrage manuel (schéma de connexion fig. 4).

L'interface d'arrêt d'urgence bicanal permet d'atteindre la catégorie 4 selon EN 954-1. Les contacts à la terre dans le circuit de commande sont détectés.

Contrôle de la grille de sécurité coulissante avec 2 commutateurs de position à ouverture forcée (schéma de connexion fig. 5).

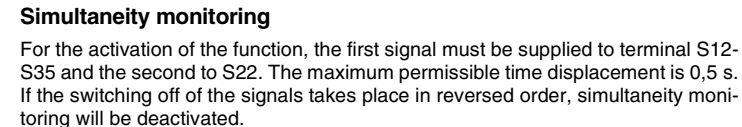
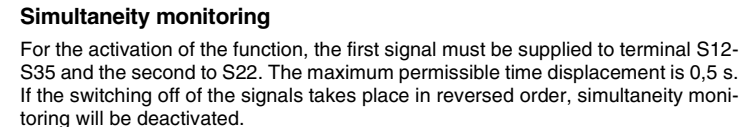
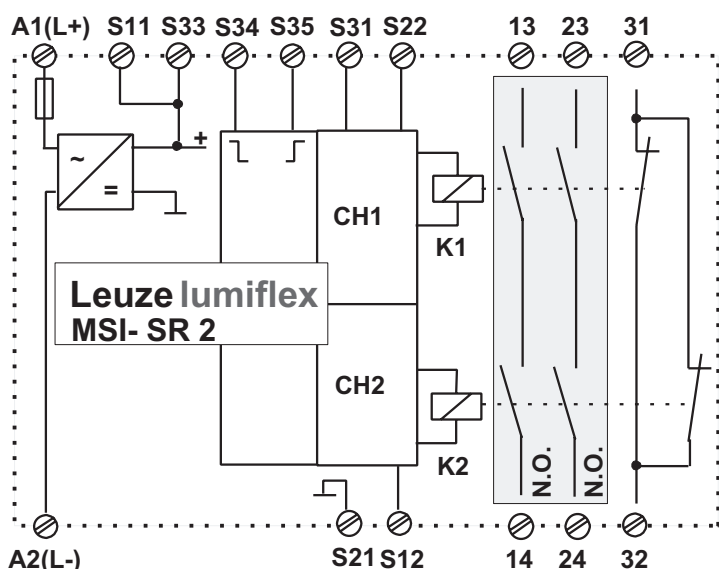
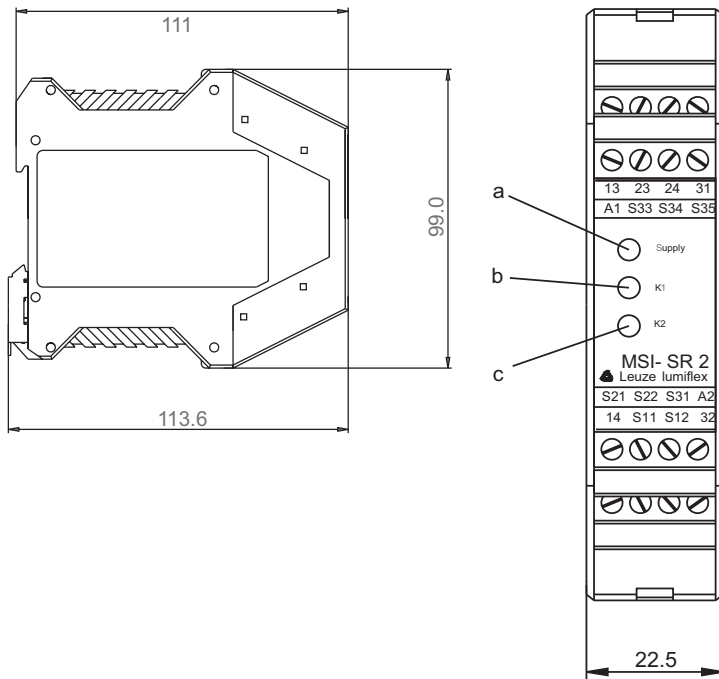
Après mise sous tension d'alimentation sur A1 et A2 et fermeture de la porte de sécurité (commutateurs de position S1 et S2 fermés), les relais K1 et K2 s'arment et s'auto-maintiennent. A l'ouverture de la grille de sécurité, S1 et S2 s'ouvrent, les relais K1 et K2 sont mis hors tension et retombent. MSI-SR2 reste dans cet état jusqu'à ce que la grille de sécurité soit à nouveau fermée.

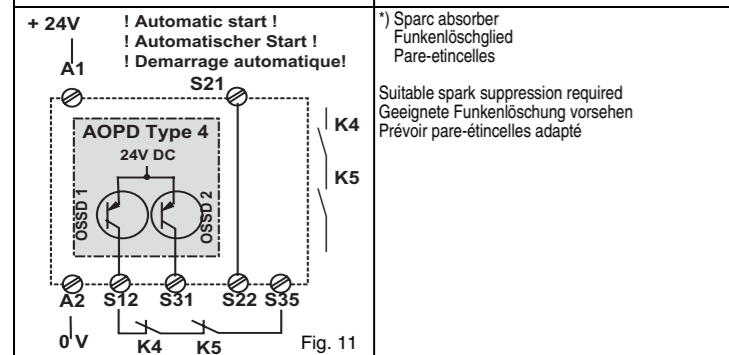
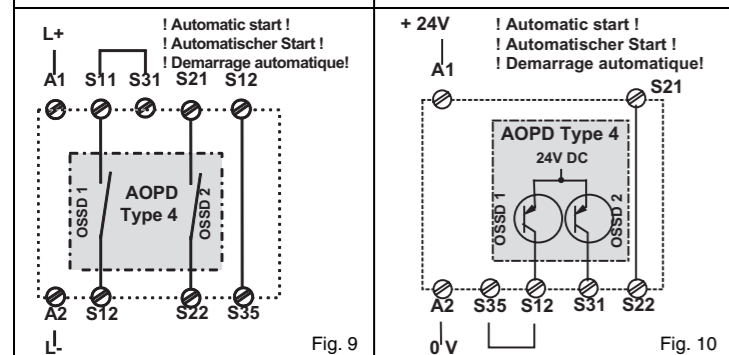
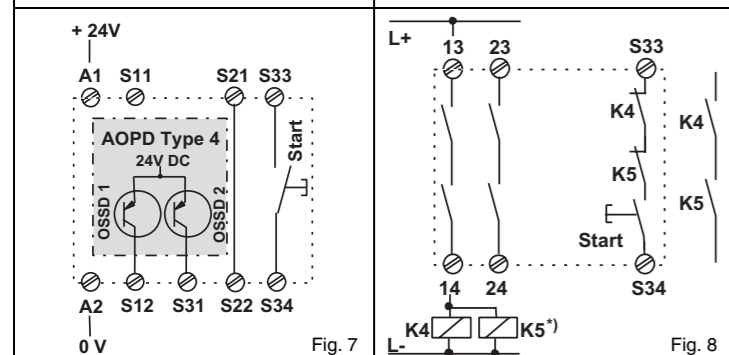
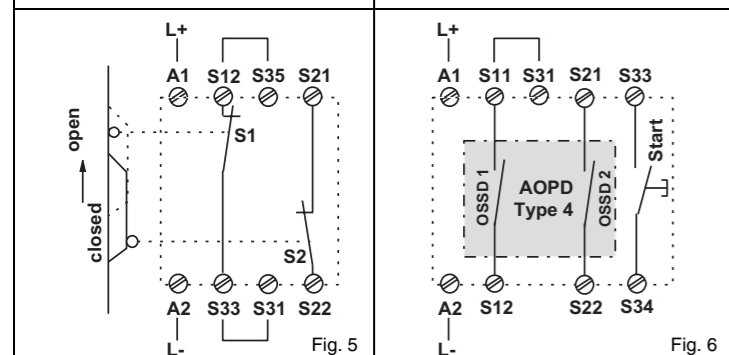
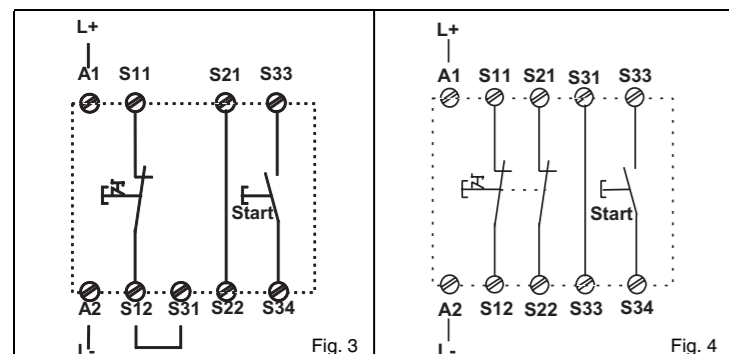
Surveillance de la simultanéité

Pour activer la fonction, le premier signal doit se trouver sur la borne S12-S35 et le deuxième signal sur la borne S22. Le décalage temporel maximal admissible est de 0,5 s. Si les signaux sont désactivés dans l'ordre inverse, la surveillance de simultanéité est désactivée.

Circuit séquentiel de sécurité pour dispositifs de protection opto-électroniques type 4

Il est possible de connecter au choix des barrières photoélectriques de sécurité type 4 avec sorties par relais (schéma de connexion fig. 6 démarrage manuel, fig. 9 démarrage automatique) ou avec sorties à transistors sécuritifs avec contrôle intégré des courts-circuits transversaux (schéma de connexion fig. 7 démarrage manuel, fig. 10 démarrage automatique). La temporisation de retombée de MSI-SR2, soit 20 msec., doit être prise en compte dans le calcul de la distance de sécurité.





Safety Sequential Circuits for Type 4 Optoelectronic Protective Devices

It is possible to connect safety light barriers, Type 4, with either relay outputs (Connection diagram Fig. 6 manual reset, Fig. 9 automatic reset) or failsafe semiconductor outputs and integrated cross circuit monitoring (Connection diagram Fig. 7 manual reset, Fig. 10 automatic reset). When calculating the safety distance, the MSI-SR2's regression delay of 20 ms must also be taken into consideration.

Cross Circuit Monitoring

In case of a cross circuit in the inputs S12 and S22 or a grounded short circuit in the input S12, the output relays K1 and K2 are switched off by means of an electronic fuse. The MSI-SR2 can resume operation approx. 2 s after the cause of the problem has been eliminated.

Start Button Monitoring During Manual Start (see, for example, Fig. 3, Fig. 4, Fig. 6, Fig. 7)

In order to detect static errors or the blocking of the start button, the button function is monitored for signal changes. The release occurs when the button is let go (1/0 signal change). This function is deactivated during automatic start (see, for example, Fig. 5, 9, 10).

External device monitoring During Manual Start (see Fig. 8)

So that the function of the external relays can be monitored, the normally-closed contacts of these relays are connected into the start circuit S33-S34 in series.

External device monitoring During Automatic Start (see Fig. 11)

So that the function of the external relays can be monitored, the normally-closed contacts of these relays are connected between S12-S35 in series.

4. Electrical Installation Installation Requirements

- The general safety precautions in Chapter 2 must be observed.
- Enclosure ratings: housing IP 40, terminals IP 20 → must be built into an IP 54 housing!
- The power supply and the connections 13; 14; 23; 24; 31; 32 must have a safe galvanic isolation from mains voltage.
- Finger-safe in accordance with DIN VDE 0106, Section 100
- In order to prevent the output contacts from welding together, an external fuse of max. 5 A quick-action or 3.15 A delay-action must be interposed.
- Maximum stripped length of the connecting cables: 8 mm

5. Technical Data MSI-SR2

Safety category	4 in accordance with EN 954-1
Stop category	Stop 0 in accordance with IEC 60204-1
Operating voltage UB	24 V AC/DC, ± 20%
Residual ripple (DC) / frequency (AC)	2.4 VSS / 50 - 60 Hz
Power consumption	2.1 W (AC) / 1.7 W (DC)
External fuse protection for supply circuit	1 A delay-action
Output contacts	2 normally-open contacts, 1 normally-closed contact AgSnO2 gold-coated
Making and/or breaking capacity in accordance with EN 60947-5-1	AC-15: 230V / 5A *) DC-13: 24V / 3A **) *) 10 ⁵ operations, **) 5 x 10 ⁴ operations
Max. permanent current per current path	5 A
External contact fuses depending on current path	5 A quick-action or 3.15 A delay-action
Max. cumulative current of all current paths	10 A
Max. operations per hour	3600 operations/h
Mechanical life time	10 ⁷ operations
Pick-up delay – manual start	70 ms
Pick-up delay – automatic start	0.5 - 1 s
Regression delay, response time	20 ms
Minimum start-up time S34, S35	80 ms
Max. test pulse acceptance	2 ms
Time window for simultaneity monitoring	Approx. 0.5 s
Electronic fuse readiness / recovery time	2 s / 2 s
Control voltage / current at S12, S22, S31	24V DC / 20 mA
Max. incoming current	320 mA, τ = 7.5 ms
Admissible input line resistance	< 70 Ω
Operating temperature	0° to +50° C
Storage temperature	- 25° to +70° C
⚠ Overvoltage category	II for rating voltage 300VAC according to VDE 0110 part 1
Contamination level	2
Interference emission	EN 50081-1, -2
Interference immunity	EN 50082-2
Enclosure rating	Housing IP 40, Terminals IP 20
Connecting cable cross sections	1 x 0.2 to 2.5 mm ² fine wired or 1 x 0.25 to 2.5 mm ² fine wired with multi-core cable ends 2 x 0.5 to 1.5 mm ² fine wired with twin multi-core cable ends 1 x 0.2 to 2.5 mm ² single wired or 2 x 0.25 to 1.0 mm ² fine wired with multi-core cable ends 2 x 0.2 to 1.5 mm ² fine wired 2 x 0.2 to 1.0 mm ² single wired
Dimensions (height x width x depth)	99 x 22.5 x 111.5 mm
Weight	200 g

Querschlußüberwachung

Im Falle eines Querschusses an den Eingängen S12 und S22 oder eines Kurzschlusses des Eingangs S12 nach Masse werden die Ausgangsrelais K1 und K2 über eine elektronische Sicherung abgeschaltet. Das MSI-SR2 ist ca. 2 s nach Beseitigung der Störungsursache wieder betriebsbereit.

Start-Tastenüberwachung bei manuellem Start (siehe z.B. Abb. 3, Abb. 4, Abb. 6, Abb. 7)

Um statische Fehler oder ein Blockieren der Start-Taste zu erkennen, wird die Tastenfunktion auf Signalwechsel überwacht. Die Freigabe erfolgt hierbei beim Lassen der Taste (1/0-Signalwechsel). Bei automatischem Start (siehe z. B. Abb. 5, 9, 10) ist diese Funktion deaktiviert.

Schützkontrolle bei manuellem Start (siehe Abb. 8)

Zur Funktionsüberwachung der externen Schütze werden Öffnerkontakte dieser Schütze in den Start-Kreis S33-S34 in Serienschaltung eingeschleift.

Schützkontrolle bei automatischem Start (siehe Abb. 11)

Zur Funktionsüberwachung der externen Schütze werden Öffnerkontakte dieser Schütze zwischen S12-S35 in Serienschaltung eingeschleift.

4. Elektrische Installation Installationsvorschriften

- Die allgemeinen Sicherheitshinweise in Kapitel 2 sind zu beachten.
- Schutzart Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20 → Einbau in Gehäuse IP 54 erforderlich!
- Die Stromversorgung und die Anschlüsse 13; 14; 23; 24; 31; 32 müssen über eine sichere galvanische Trennung zur Netzspannung verfügen.
- Fingersicher gemäß DIN VDE 0106 Teil 100
- Um ein Verschweißen der Ausgangskontakte zu verhindern, muss eine externe Sicherung von max. 5 A flink bzw. 3.15 A träge vorgeschaltet werden.
- Maximale Abisolierlänge der Anschlussleitungen: 8 mm

5. Technische Daten MSI-SR2

Sicherheitskategorie	4 gemäß EN 954-1
Stopkategorie	Stop 0 gemäß IEC 60204-1
Betriebsspannung UB	24 V AC/DC, ± 20%
Restwelligkeit (bei DC) / Frequenz (bei AC)	2.4 VSS / 50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme	2.1 W (bei AC) / 1.7 W (bei DC)
Externe Absicherung für Versorgungskreis	1 A träge
Ausgangskontakte	2 Schließer, 1 Öffner AgSnO2 hauchvergolddet
Schaltvermögen nach EN 60947-5-1	AC-15: 230V / 5A *) DC-13: 24V / 3A **) *) 10 ⁵ Schaltspiele, **) 5 x 10 ⁴ Schaltspiele
Max. Dauerstrom pro Strompfad	5 A
Ext. Kontaktabsicherung je Strompfad	5 A flink bzw. 3.15 A träge
Max. Summenstrom aller Strompfade	10 A
Max. Schalthäufigkeit	3600 Schaltspiele/h
Mechanische Lebensdauer	10 ⁷ Schaltspiele
Anzugsverzögerung – manueller Start	70 ms
Anzugsverzögerung – autom. Start	0.5 - 1 s
Rückfallverzögerung, Reaktionszeit	20 ms
Mindesteinschaltzeit S34, S35	80 ms
Max. Testpulsakzeptanz	2 ms
Zeitfenster Gleichzeitigkeitsüberwachung	ca 0.5 s
Elektron. Sicherung Bereitschafts-/Wiederbereitschaftszeit	2 s / 2 s
Steuerspannung / -Strom an S12, S22, S31	24V DC / 20 mA
Max. Eingangsstrom	320 mA, τ = 7.5 ms
Zulässiger Eingangsleitungs-widerstand	< 70 Ω
Betriebstemperatur	0° bis +50° C
Lagertemperatur	- 25° bis +70° C
⚠ Überspannungskategorie	II für Bemessungsspannung 300VAC nach VDE 0110 Teil 1
Verschmutzungsgrad	2
Störaussendung	EN 50081-1, -2
Störfestigkeit	EN 50082-2
Schutzart	Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20
Anschlussquerschnitte	1 x 0.2 bis 2.5 mm ² feindrähtig oder 1 x 0.25 bis 2.5 mm ² feindrähtig mit Adernendhülsen 2 x 0.5 mm bis 1.5 mm ² feindrähtig mit Twin-Adernendhülsen 1 x 0.2 bis 2.5 mm ² eindrähtig oder 2 x 0.25 bis 1.0 mm ² feindrähtig mit Adernendhülsen 2 x 0.2 bis 1.5 mm ² feindrähtig 2 x 0.2 bis 1.0 mm ² eindrähtig
Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe)	99 x 22.5 x 111.5 mm
Gewicht	200 g

Contrôle de court-circuit transversal

En cas de court-circuit transversal dans les entrées S12 et S22 ou de court-circuit à la masse dans le entrée S12, les relais de sortie K1 et K2 sont mis hors circuit par un fusible électronique. MSI-SR2 est à nouveau en état de marche environ 2 sec. après l'élimination de la cause de l'anomalie.

Contrôle du bouton de démarrage en cas de démarrage manuel (voir par exemple fig. 3, fig. 4, fig. 6, fig. 7).

Afin de détecter une anomalie statique ou un blocage du bouton de démarrage, le fonctionnement de ce bouton est contrôlé pour détecter le changement de signal. La validation s'effectue dès le relâchement du bouton (changement de signal 1/0). Cette fonction est désactivée en cas de démarrage automatique (voir par exemple fig. 5, 9, 10).

Contrôle de contacteurs en cas de démarrage manuel (voir fig. 8)

Afin de contrôler le fonctionnement des contacteurs extérieurs, des contacts de repos de ces contacteurs sont câblés en série dans le circuit de démarrage S33-S34.

Contrôle de contacteurs en cas de démarrage automatique (voir fig. 11)

Afin de contrôler le fonctionnement des contacteurs extérieurs, des contacts de repos de ces contacteurs sont câblés en série dans entre S12-S35.

4. Installation électrique Prescriptions pour l'installation

- Les instructions générales de sécurité données au chapitre 2 doivent être respectées.
- Type de protection du boîtier IP 40, bornes IP 20 → Montage dans un boîtier IP 54 nécessaire !
- L'alimentation des bornes 13; 14; 23; 24; 31; 32 doit disposer d'une séparation galvanique sûre du réseau.
- Sécurité pour les doigts selon DIN VDE 0106 Partie 100
- Afin d'éviter un soudage des contacts de sortie, un fusible extérieur de max. 5 A à action instantanée ou 3.15 A lent doit être monté en amont.
- Longueur maximum de dénudage des câbles pour connexion: 8 mm

5. Fiche technique MSI-SR2

Catégorie de sécurité	4 selon EN 954-1
Catégorie d'arrêt	Arrêt 0 selon CEI 60204-1
Tension de service UB	24 V CA/CC, ± 20%
Ondulation résiduelle (courant continu) / Fréquence (courant alternatif)	2.4 VSS / 50 - 60 Hz
Consommation	2.1 W (CA) / 1.7 W (CC)
Protection extérieure du circuit d'alimentation	1 A lent
Contacts de sortie	2 contacts travail, 1 contact repos AgSnO2 plaqués or
Puissance de coupure selon EN 60947-5-1	CA-15: 230V / 5A *) CC-13: 24V / 3A **) *) 10 ⁵ commutations, **) 5 x 10 ⁴ commutations
Courant permanent max.	5 A
Protection des contacts ext. pour chaque circuit de courant	5 A à action instantanée ou 3.15 A lent
Courant total max.	10 A
Fréquence max. de commutation	3600 commutations/heure
Durée de vie mécanique	10 ⁷ cycles de commutation
Temporisation à l'armement – démarrage manuel	70 msec.
Temporisation à l'armement – démarrage autom.	0.5 - 1 sec.
Temporisation à la retombée	20 msec.
Durée min. de commutation sur S34, S35	80 msec.
Acceptance max. pour l'impulsion test	2 ms
Laps de temps du contrôle de simultanéité	env. 0.5 s
Temps d'attente / réarmement du fusible électronique	2 sec. / 2 sec.
Tension / courant de commande sur S12, S22, S31	24V CC / 20 mA
Courant d'entrée	320 mA, τ = 7.5 ms
Résistance admissible du câble d'entrée	< 70 Ω
Température de service	0° à +50° C
Température de stockage	- 25° à +70° C
⚠ Catégorie de surtension	II pour une tension de mesure de 300VAC conforme à VDE 0110 partie 1
Degré d'encrassement	2
Emission perturbatrice	EN 50081-1, -2
Résistance aux perturbations	EN 50082-2
Indice de protection	Boîtier IP 40, bornes IP 20
Sections de raccordement	1 x 0.2 à 2.5 mm ² , fils de faible diamètre ou 1 x 0.25 à 2.5 mm ² , fils de faible diamètre avec manchons d'extrémité des conducteurs 2 x 0.5 à 1.5 mm ² , fils de faible diamètre avec doubles manchons d'extrémité des conducteurs 1 x 0.2 à 2.5 mm ² , fils de faible diamètre ou 2 x 0.25 à 2.5 mm ² , fils de faible diamètre avec manchons d'extrémité des conducteurs 2 x 0.2 bis 1.5 mm ² fils de faible diamètre
Encombrement (hauteur x largeur x profondeur)	99 x 22.5 x 111.5 mm
Poids	200 g