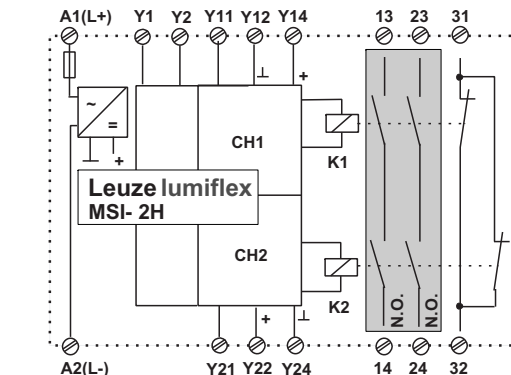
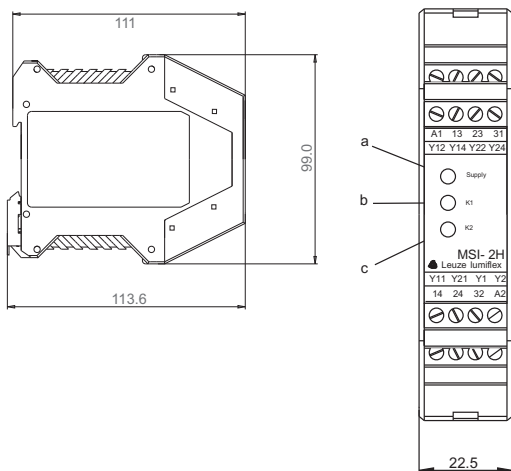


MSI-2H

603003 - 2009/02
Subject to change without prior notice



Leuze electronic GmbH + Co. KG
Liebigstrasse 4
82256 Fuerstenfeldbruck / Germany
Phone +49 8141 5350-0
Telefax +49 8141 5350-190
info@leuze.de
www.leuze.com

MSI-2H Two-Hand Relay according to EN 574 Type III C, depending on wiring up to cat. 4 (EN 954-1) and Protective Door Monitor according to IEC-, EN 60204-1 Stop Category 0,

**Connection and Operating Instructions
About these Connection 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 Δ . Leuze electronic GmbH + Co. KG 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

- Two-channel control with cross circuit monitoring
- Simultaneity monitoring 0.5 s
- Monitoring of external contactors (EDM) in the feedback loop
- 2 release circuits, 1 normal-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

- Two-hand operator relay in accordance with EN 574, Type III C
- Two-channel protective door monitoring in accordance with EN 954-1 to cat. 4

2. Safety Precautions Δ

- 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-2H devices. In Europe, for instance, the regulations that apply for use as a two-hand switch at presses are EN 574, EN 692 and EN 693. The category of Emergency-Off 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.
- It must be possible to influence the machine controls electrically and to allow an immediate, infinitely variable interruption of the dangerous movement in every working phase.
- The machine controls must be laid out in such a way that the switching command from the two-hand relay is processed in an appropriate and failsafe manner.
- MSI-2H is suited as an Emergency-Off relay for uncontrolled shut-down (IEC 60204, 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 the installation
- Contact mechanisms with positive guided contacts must be implemented for the contact multiplication of the release circuits.

**3. Funktion
Two-Hand Control Type III C, Safety category 4
(Connection diagram Fig. 3)**

After the supply voltage is applied to A1 and A2, and if the feedback loop Y1-Y2 is closed, the relays K1 and K2 pick up when the two-hand buttons S1 and S2 are pressed simultaneously. The release circuits 13-14 and 23-24 close, the signal circuit 31-32 opens. The dangerous movement is enabled. As soon as at least one of the buttons is let go, K1 and K2 drop out. The dangerous movement is stopped. It is only possible to restart the movement when both two-hand buttons have been let go and the feedback loop Y1-Y2 has been closed for at least 150 ms. Due to the low input currents, gold-coated button contacts must be used.

Protective Sliding Grid Monitoring with 2 Positive Guided Position Switches (Connection diagram Fig. 4)

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-2H remains in this state until the protective grid is closed again.

Leuze electronic GmbH + Co. KG
Liebigstraße 4
D-82256 Fürstenfeldbruck
Telefon +49 (0) 8141 5350-0
Telefax +49 (0) 8141 5350-190
info@leuze.de
www.leuze.de

MSI-2H Zweihandrelais nach EN 574 Typ III C, je nach Beschaltung bis Kat. 4 (EN 954-1) und Schutztürwächter nach IEC-, EN 60204-1 Stopkategorie 0

**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 Δ gekennzeichnet. Die Leuze electronic GmbH + Co. KG 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

- zweikanalige Ansteuerung mit Querschlußüberwachung
- Gleichzeitigkeitsüberwachung 0,5 s
- Überwachung externer Schütze im Rückführkreis
- 2 Freigabestromkreise, 1 Öffner als Meldestromkreis
- LED Anzeigen Power, K1 und K2
- Betriebsspannung 24 V AC/DC
- Gehäusebreite 22,5 mm

Einsatzmöglichkeiten

- Zweihandbedienrelais gemäß EN 574, Typ III C
- Zweikanalige Schutztürüberwachung gemäß EN 954-1 bis Kategorie 4

2. Sicherheitshinweise Δ

- Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch können Gefahren für Leib und Leben der Maschinenbedienerperson oder Sachschäden entstehen.
- Für den Einsatz von MSI-2H gelten die einschlägigen Vorschriften. Für den Einsatz als Zweihandschaltung an Pressen sind dies in Europa z.B. EN 574, EN 692 und EN 693. Die Kategorie der Not-Aus Funktion muss anhand der Risikobewertung der Maschine festgelegt werden. Die zuständigen örtlichen Behörden stehen für sicherheitstechnische Fragen zur Verfügung.
- Die Steuerung der Maschine muss elektrisch beeinflussbar sein und in jeder Arbeitsphase eine sofortige, stufenlose Unterbrechung der gefährbringenden Bewegung zulassen.
- Die Steuerung der Maschine muss so ausgelegt sein, dass der Schaltbefehl des Zweihandrelais in angemessener Weise fehlersicher verarbeitet wird.
- MSI-2H ist als Not-Aus-Relais für ungesteuertes Stillsetzen (IEC 60204, Stop Kategorie 0) geeignet.
- Die mechanische und elektrische Installation ist von geschultem Fachpersonal durchzuführen.
- Vor und während der Installationsarbeiten ist die Anlage spannungsfrei zu schalten.
- Zur Kontaktvervielfachung der Freigabekreise müssen Schaltglieder mit zwangsgeführten Kontakten eingesetzt werden.

**3. Funktion
Zwei-Handsteuerung Typ III C, Sicherheitskategorie 4
(Anschlussbild Fig. 3)**

Nach Anlegen der Versorgungsspannung an A1 und A2 und geschlossenem Rückführkreis Y1-Y2 ziehen die Relais K1 und K2 bei gleichzeitiger Betätigung der Zweihandtasten S1 und S2 an. Die Freigabestromkreise 13-14 und 23-24 schließen, der Meldestromkreis 31-32 öffnet. Die gefährbringende Bewegung wird freigegeben. Sobald mindestens einer der beiden Taster losgelassen wird, fallen K1 und K2 ab. Die gefährbringende Bewegung wird gestoppt. Ein erneutes Starten kann erst dann erfolgen, wenn beide Zweihandtasten losgelassen worden sind und der Rückführkreis Y1-Y2 mindestens seit 150 ms geschlossen ist. Aufgrund der geringen Eingangsströme sind Tasterkontakte mit Goldauflage zu verwenden.

Schiebeschutztürüberwachung mit 2 zwangsöffnenden Positionsschaltern und automatischem Start (Anschlussbild Fig. 4)

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 Schutzgitters öffnen S1 und S2, die Relais K1 und K2 werden stromlos und fallen ab. Das MSI-2H

Leuze electronic GmbH + Co. KG
Liebigstrasse 4
82256 Fuerstenfeldbruck / Allemagne
Téléphone +49 8141 5350-0
Fax +49 8141 5350-190
info@leuze.de
www.leuze.com

Relais bimanuel MSI-2H selon EN 574 Type III C, en fonction du montage jusqu'à la cat. 4 (EN 954-1) et contrôleur de porte de sécurité selon CEI, EN 60204-1 Catégorie arrêt 0,

**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 Δ . La société Leuze electronic GmbH + Co. KG 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 (LED verte)
- b = Relais K1 armé
- c = Relais K2 armé

- Commande bicanal avec contrôle de court-circuit transversal
- Contrôle de simultanéité 0,5 sec.
- Contrôle de la boucles des contacteurs extérieurs
- 2 contacts de validation, 1 contact repos pour signalisation
- LED d'indication de la puissance, K1 et K2
- Tension de service 24 V CA/CC
- Largeur de boîtier 22,5 mm

Possibilités d'utilisation

- Relais à commande bimanuelle selon EN 574, Type III C
- Contrôle bicanal de porte de sécurité selon EN 954-1 la cat. 4

2. Instructions de sécurité Δ

- Une utilisation non conforme ou non adaptée à l'usage prévu présente des risques d'accident, de mort de l'opérateur ou de dommages matériels.
- L'utilisation de MSI-2H est soumise aux prescriptions en vigueur. Il s'agit par exemple de EN 574, EN 692 et EN 693 en Europe pour l'utilisation en tant que commande bimanuelle sur des presses. 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.
- La commande de la machine doit être électrique et doit permettre à chaque phase de travail d'interrompre immédiatement sans à-coups les mouvements dangereux.
- La commande de la machine doit être conçue de façon à ce que l'ordre de commutation du relais bimanuel soit traité sans anomalie.
- MSI-2H convient comme interface d'arrêt d'urgence pour l'immobilisation non commandée (CEI 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 à contacts guidés doivent être utilisés pour multiplier les contacts des circuits de validation.

**3. Fonctionnement
Commande bimanuelle type III C, catégorie de sécurité 4
(schéma de connexion fig. 3)**

Après mise sous tension d'alimentation sur A1 et A2 et fermeture du circuit de retour Y1-Y2, les relais K1 et K2 s'arment lorsque la commande bimanuelle S1 et S2 est actionnée simultanément. Les contacts de validation 13-14 et 23-24 se ferment, le contact de signalisation 31-32 s'ouvre. Le mouvement dangereux est validé. Dès que l'un des deux contacts de la commande bimanuelle est relâché, K1 et K2 retombent. Le mouvement dangereux s'arrête. Un redémarrage peut avoir lieu seulement lorsque la commande bimanuelle est relâchée et que le circuit de retour Y1-Y2 est fermé depuis au moins 150 msec. Comme les courants d'entrée sont faibles, les contacts des boutons de commande doivent être plaqués sur.

Contrôle de la grille de sécurité coulissante par 2 comutateurs de position à ouverture forcée (schéma de connexion fig. 4)

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-entretienent. A l'ouverture de la grille de sécurité, S1 et S2 s'ouvrent, les relais K1 et K2 sont hors tension et retombent. MSI-2H reste dans cet état jusqu'à ce que la grille de sécurité soit à nouveau fermée.

Simultaneity Monitoring

K1 and K2 pick up only when both two-hand buttons or safety switches are pressed within a time window of 0.5 s. If the second button is pressed with a delay of more than 0.5 s, K1 and K2 remain in the off-position. Both buttons must be let go before they can be triggered again.

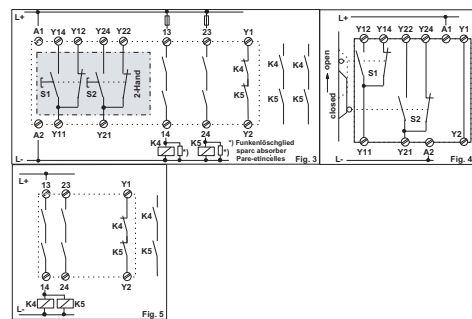
Cross Circuit Monitoring

In case of a cross circuit or a grounded short circuit in the input circuits Y11 and Y21, the output relays K1 and K2 are switched off by means of an electronic fuse. The MSI-2H can resume operation approx. 2 s. after the cause of the problem has been eliminated.

External Contactor Monitoring (EDM), (Connection diagram Fig. 5)

So that the function of the external contactors can be monitored, the normally-closed contacts of these relays are connected into the feedback loop Y1-Y2 in series.

Connection Examples / Anschlussbeispiele / Exemples de connexion



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.
- In order to prevent capacitive influence, the control line to the two-hand buttons should not be laid immediately adjacent to the mains power line.
- 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-2H

Safety category	Two-hand relay, Type III C in accordance with EN 574, to 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, -15% to +10%
Residual ripple (DC) / frequency (AC)	2.4 VSS / 50 - 60 Hz
Power consumption	2.1 W (AC) / 1.9 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
Contacts making and/or breaking capacity in accordance with EN 60947-5-1	AC-15: 230V / 6A *) DC-13: 24V / 6A **) DC-13: 24V / 3A *) *) 3600 operations/h) 360 operations/h
Max. permanent current per current path	3 A
External contact fuses/depending on current pat	5 A quick-action or 3.15 A delay-action
Max. cumulative current of all current paths	12 A
Max. operations/hour	3600 operations/h
Mechanical life time	10 x 106 operations
Pick-up delay	50 ms
Regression delay, response time	20 ms
Time window for simultaneity monitoring	Max. 0.5 s
Reset time	< 150 ms
Electronic fuse response / reset time	2 s / 2 s
Control voltage / current to Y11, Y21, Y2	24V DC / 60 mA
Admissible input line resistance	< 70 Ω
Operating temperature	-25° to +55° C
Air and leakage paths	DIN VDE 0110-1:04.97: 4 kV
Interference emission	EN 50081-1, -2
Interference immunity	EN 50082-2
Enclosure rating	Housing IP 40, Terminals IP 20
Connecting cable cross sections	2 x 0.14 to 0.75 mm fine wired or 2 x 0.25 to 0.5 mm fine wired with multi-core cable ends 2 x 1.5 mm fine wired with twin multi-core cable ends 1 x 0.14 to 2.5 mm single wired or 2 x 0.25 to 2.5 mm fine wired with multi-core cable ends
Dimensions (height x width x depth)	99 x 22.5 x 111.5 mm
Weight	200 g
Order Number	549912

verbleibt in diesem Zustand bis das Schutzgitter wieder geschlossen wird.

Gleichzeitigkeitsüberwachung

K1 und K2 ziehen nur dann an, wenn beide Zweihandtasten bzw. Sicherheitsschalter in einem Zeitfenster von 0,5 s betätigt werden. Erfolgt die Betätigung der zweiten Taste mit mehr als 0,5 s Verzögerung, verbleiben K1 und K2 in Ruhestellung. Vor dem erneuten Auslösen müssen beide Tasten losgelassen werden.

Querschlossüberwachung

Im Falle eines Querschusses oder Kurzschlusses zu Masse in den Eingangskreislängen Y11 und Y21 werden die Ausgangsrelais K1 und K2 über eine elektronische Sicherung abgeschaltet. Das MSI-2H ist ca 2 s nach Beseitigung der Störungsursache wieder betriebsbereit.

Schützkontrolle (EDM), (Anschlussbild Fig. 5)

Zur Funktionsüberwachung der externen Schütze werden Öffnerkontakte dieser Schütze in den Rückführkreis Y1-Y2 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.
- Um eine kapazitive Beeinflussung zu vermeiden, ist die Steuerleitung zu den Zweihandtasten nicht unmittelbar neben Starkstromleitungen zu verlegen.
- 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-2H

Sicherheitskategorie	Zweihandrelais Typ III C gemäß EN 574, bis Kategorie 4 gemäß EN 954-1
Stopkategorie	Stop 0 gemäß IEC 60204-1
Betriebsspannung UB	24 V AC/DC, -15% bis +10%
Restwelligkeit (bei DC) / Frequenz (bei AC)	2,4 VSS / 50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme	2,1 W (bei AC) / 1,9 W (bei DC)
Externe Absicherung für Versorgungskreis	1 A träge
Ausgangskontakte	2 Schließer, 1 Öffner AgSnO2 hauchvergoldet
Schaltvermögen der Kontakte nach EN 60947-5-1	AC-15: 230V / 6A *) DC-13: 24V / 6A **) DC-13: 24V / 3A *) *) 3600 Schaltspiele/h, **) 360 Schsp./h
Max. Dauerstrom pro Strompfad	3 A
Externe Kontaktabsicherung je Strompfad	5 A flink bzw. 3,15 A träge
Max. Schaltfähigkeit	3600 Schaltspiele/h
Mechanische Lebensdauer	10 x 106 Schaltspiele
Anzugsverzögerung	50 ms
Rückfallverzögerung, Reaktionszeit	20 ms
Zeitfenster Gleichzeitigkeitsüberwachung	0,5 s max
Wiederbereitschaftszeit	< 150 ms
Elektronische Sicherung Ansprech-/Wiederbereitschaftszeit	2 s / 2 s
Steuerspannung / -Strom an Y11, Y21, Y2	24V DC / 60 mA
Zulässiger Eingangsleitungs-widerstand	< 70 Ω
Betriebstemperatur	-25° bis +55° C
Luft- und Kriechstrecken	DIN VDE 0110-1:04.97: 4 kV
Störaussendung	EN 50081-1, -2
Störfestigkeit	EN 50082-2
Schutzart	Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20
Anschlussquerschnitte	2 x 0,14 bis 0,75 mm feindrähtig oder 2 x 0,25 bis 0,5 mm feindrähtig mit Adernendhülsen 2 x 1,5 mm feindrähtig mit Twin-Adernendhülsen 1 x 0,14 bis 2,5 mm eindrähtig oder 2 x 0,25 bis 2,5 mm feindrähtig mit Adernendhülsen
Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe)	99 x 22,5 x 111,5 mm
Gewicht	200 g
Bestellnummer	549912

Contrôle de simultanéité

K1 et K2 s'armement seulement si la commande bimanuelle et l'interrupteur de sécurité sont actionnés dans un laps de temps de 0,5 sec. Si la seconde touche de la commande bimanuelle est actionnée avec une temporisation de plus de 0,5 sec., K1 et K2 restent en position de repos. Les deux touches doivent être relâchées avant réarmement.

Contrôle de court-circuit transversal

En cas de court-circuit transversal ou de court-circuit à la masse dans les circuits d'entrée Y11 et Y21, les relais de sortie K1 et K2 sont mis hors tension par un fusible électronique. MSI-2H est à nouveau en état de marche environ 2 sec. après l'élimination de la cause de l'anomalie.

Contrôle de contacteurs (EDM), (schéma de connexion 5)

Afin de contrôler le fonctionnement des contacteurs extérieurs, des contacts de repos de ces contacteurs sont câblés en série dans le circuit de retour Y1-Y2.

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 !
- La tension d'alimentation et les connexions 13; 14; 23; 24; 31; 32 doivent disposer d'une séparation galvanique sûre par rapport à la tension secteur.
- Afin qu'il n'y ait pas d'interférence, le câble de la commande bimanuelle ne doit pas côtoyer des câbles de courant fort.
- 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-2H

Catégorie de sécurité	Relais bimanuel Type III C selon EN 574, la catégorie 4 selon EN 954-1
Catégorie d'arrêt	Arrêt 0 selon CEI 60204-1
Tension de service UB	24 V CA/CC, -15% bis +10%
Ondulation résiduelle (courant continu) / Fréquence (courant alternatif)	2,4 VSS / 50 - 60 Hz
Consommation	2,1 W (C.A.) / 1,9 W (C.C.)
Protection extérieure du circuit d'alimentation	1 A lent
Contacts de sortie	2 contacts travail, 1 contact repos AgSnO2 plaqués or
Puissance de coupure des contacts selon EN 60947-5-1	CA-15: 230V / 6A *) CC-13: 24V / 6A **) CC-13: 24V / 3A *) *) 3600 commutations/heure) 360 commutations/heure
Courant max. par circuit:	3 A
Protection des contacts ext. pour chaque circuit de courant	5 A A à action instantanée ou 3,15 A lent
Fréquence max. de commutation	3600 commutations/heure
Durée de vie mécanique	10 x 106 cycles de commutation
Temporisation à l'armement	50 msec.
Temporisation à la retombée, temps de réaction	20 msec.
Laps de temps de contrôle de simultanéité	0,5 sec max
Temps de réarmement	< 150 msec.
Temps de réaction / de réarmement du fusible électronique	2 sec. / 2 sec.
Tension / courant de commande sur Y11, Y21, Y2	24V CC / 60 mA
Résistance admissible du câble d'entrée	< 70 Ω
Température de service	-25° à +55° C
Entrefer et ligne de fuite	DIN VDE 0110-1:04.97: 4 kV
Emission perturbatrice	EN 50081-1, -2
Résistance aux perturbations	EN 50082-2
Indice de protection	Boîtier IP 40, bornes IP 20
Sections de raccordement	2 x 0,14 à 0,75 mm, fils de faible diamètre ou 2 x 0,25 à 0,5 mm, fils de faible diamètre avec manchons d'extrémité des conducteurs 2 x 1,5 mm, fils de faible diamètre avec doubles manchons d'extrémité des conducteurs 1 x 0,14 à 2,5 mm, fils de faible diamètre ou 2 x 0,25 à 2,5 mm, fils de faible diamètre avec manchons d'extrémité des conducteurs
Encombrement (hauteur x largeur x profondeur)	99 x 22,5 x 111,5 mm
Poids	200 g
Numéro de commande	549912