

## MSI-2H

Relais de sécurité



**Relais bimanuel selon EN 574 Type III C, en fonction du câblage jusqu'à la cat. 4 (ISO 13849-1) et contrôleur de porte de sécurité selon CEI-, EN 60204-1 catégorie d'arrêt 0**

Ce manuel contient des informations sur l'utilisation conforme et fait partie du contenu de la livraison. La société Leuze electronic GmbH + Co. KG ne peut pas être tenue pour responsable des dommages résultant d'une utilisation non conforme. L'utilisation appropriée implique également la prise de connaissance de ce manuel.

© 2010

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen - Teck / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

[info@leuze.de](mailto:info@leuze.de)

1	Description du produit .....	4
1.1	Aperçu du système .....	4
1.2	Utilisations .....	4
2	Sécurité.....	5
2.1	Symboles .....	5
2.2	Utilisation conforme .....	5
2.3	Emplois inadéquats prévisibles .....	6
2.4	Personnel qualifié .....	6
2.5	Responsabilité de la sécurité .....	7
2.6	Élimination .....	7
3	Fonction .....	8
4	Mise en service .....	10
4.1	Installation électrique / Consignes d'installation .....	10
4.2	Témoins et éléments de réglage .....	10
4.3	Contrôles .....	10
5	Caractéristiques techniques du MSI-2H .....	12

## **1 Description du produit**

Le MSI-2H sert de relais bimanuel conformément à EN 574, type III C et établit le lien entre les contrôles de porte de protection à 2 canaux et la commande machine.

### **1.1 Aperçu du système**

- Commande à deux canaux avec surveillance des courts-circuits transversaux
- Contrôle de simultanéité 0,5 s
- Contrôle de contacteurs externes dans la boucle de retour
- 2 circuits de validation, 1 contact NF comme circuit de signalisation
- LED de signalisation Power, K1 et K2
- Tension de service 24 V CA/CC
- Largeur du boîtier 22,5 mm

### **1.2 Utilisations**

- Relais bimanuel selon la norme EN 574, type III C
- Contrôle de porte de protection à deux canaux selon ISO 13849-1 jusqu'à la catégorie 4

## 2 Sécurité

Avant de mettre le relais bimanuel en oeuvre, il faut effectuer une appréciation des risques selon les normes et prescriptions applicables.

Pour le montage, l'exploitation et les contrôles, il convient de prendre en compte ce document ainsi que toutes les normes et prescriptions nationales et internationales applicables, de les imprimer et de les transmettre au personnel concerné.

↳ Avant de commencer à travailler avec le relais bimanuel, lisez entièrement les documents relatifs aux activités impliquées et observez-les.

En particulier, les réglementations nationales et internationales suivantes sont applicables pour la mise en service, les contrôles techniques et la manipulation du relais bimanuel :

- Directive sur les machines 2006/42/CE
- Directive sur l'utilisation d'équipements de travail 89/655/CEE avec le complément 95/63 CE
- Règlements de prévention des accidents et règles de sécurité
- Autres prescriptions importantes
- Normes

### 2.1 Symboles

	Avertissement, ce symbole indique des dangers possibles. Veuillez respecter particulièrement ces remarques !
---	--

### 2.2 Utilisation conforme

Le relais bimanuel ne peut être utilisé qu'après avoir été sélectionné conformément aux instructions respectivement valables, aux règles, normes et dispositions applicables en matière de protection et de sécurité au travail et après avoir été **monté sur la machine, raccordé, mis en service et contrôlé par une personne qualifiée.**

	<b>WARNUNG</b>
<b>Un usage non conforme ou inadapté risque de provoquer des dangers pour la vie ou l'intégrité corporelle de la personne travaillant sur la machine ou d'entraîner des dommages matériels.</b>	

- La commande de la machine doit être conçue de manière à permettre un traitement fiable et approprié de la commande de commutation du relais bimanuel.
- MSI-2H est adapté en tant que relais de COUPURE D'URGENCE pour un arrêt non commandé (CEI 60204, catégorie d'arrêt 0).
- L'installation mécanique et électrique doit être réalisée par des spécialistes qualifiés.
- L'installation doit être mise hors tension avant et pendant les travaux d'installation.
- Des relais avec contacts guidés positifs doivent être utilisés pour multiplier les contacts des circuits de validation.
- L'interface de sécurité doit être régulièrement contrôlée par un personnel qualifié.
- Deux contacts de commutation doivent être bouclés dans le circuit de déclenchement de la machine. Les contacts de commutation de relais doivent être sécurisés au niveau externe selon les données techniques afin d'empêcher tout soudage.
- Le MSI-2H doit être remplacé au bout de 20 ans au maximum. La réparation ou le remplacement des pièces d'usure ne prolonge pas la durée d'utilisation.
- Il doit être possible d'influer électriquement sur la commande de la machine ou de l'installation à sécuriser. Un ordre de coupure provenant d'une MSI doit entraîner l'interruption immédiate du mouvement dangereux.
- La touche de validation RAZ pour le déverrouillage du blocage au démarrage/redémarrage doit être placée de manière à garder une vue d'ensemble sur toute la zone dangereuse depuis le lieu de montage.
- Les sorties de signalisation (state outputs) ne doivent pas être utilisées pour la commutation des signaux relatifs à la sécurité.

- Les sorties de commutation peuvent présenter des tensions dangereuses, suivant le câblage externe. Celles-ci, outre la tension d'alimentation, doivent être coupées avant tous travaux sur le MSI-2H et sécurisées contre toute réactivation.
- La modification du MSI-2H annule toutes les prétentions de garantie envers le fabricant de l'interface de sécurité.

**HINWEIS**

**Veillez également tenir compte des consignes de sécurité et des avertissements fournis dans la documentation des dispositifs de protection raccordés.**

### 2.3 Emplois inadéquats prévisibles

Toute utilisation ne répondant pas aux critères énoncés sous „Utilisation conforme“ ou allant au-delà de ces critères n'est pas conforme !

Par exemple

- Le relais bimanuel n'est pas conçu pour une utilisation dans des atmosphères explosives ou facilement inflammables.

### 2.4 Personnel qualifié

Exigences envers le personnel qualifié :

- il a bénéficié d'une formation technique appropriée
- il connaît le mode d'emploi du relais bimanuel et celui de la machine
- il a été instruit par le responsable en ce qui concerne le montage et l'utilisation de la machine et du relais bimanuel

### 2.5 Responsabilité de la sécurité

Le fabricant et l'exploitant de la machine doivent assurer que la machine et le relais bimanuel mis en oeuvre fonctionnent correctement et que toutes les personnes concernées sont suffisamment informées et formées.

Le fabricant de la machine est responsable des points suivants :

- la sécurité de la mise en oeuvre du relais bimanuel
- la transmission de toutes les informations pertinentes à l'exploitant
- le respect de toutes les prescriptions et directives relatives à la mise en service de la machine

L'exploitant de la machine est responsable des points suivants :

- l'instruction du personnel opérateur
- le maintien de la sécurité de l'exploitation de la machine
- le respect de toutes les prescriptions et directives relatives à la protection et la sécurité au travail
- le contrôle régulier par un personnel qualifié

### 2.6 Élimination

Lors de l'élimination, respectez les dispositions nationales en vigueur concernant les composants électroniques.

3 Fonction

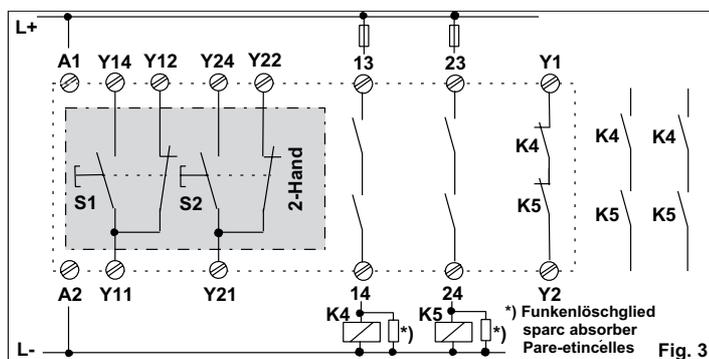
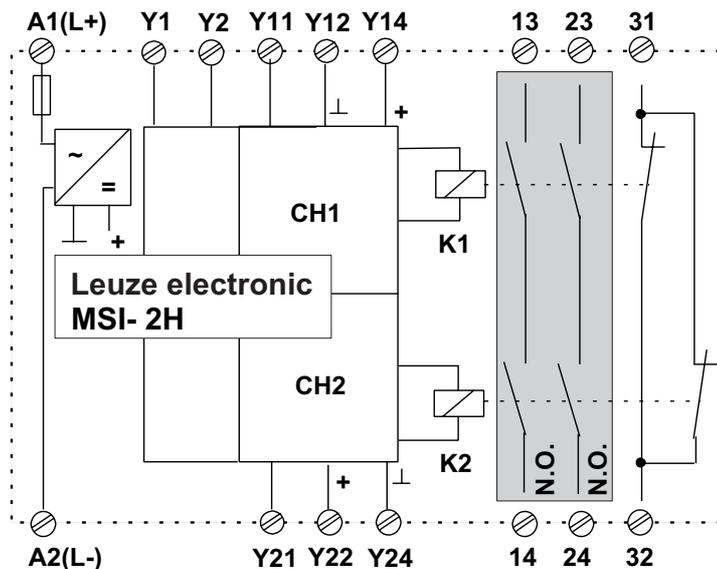


Figure 3.1: Exemple de branchement 1

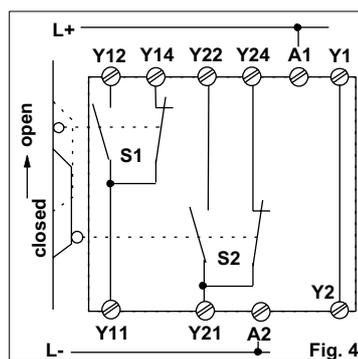


Figure 3.2: Exemple de branchement 2

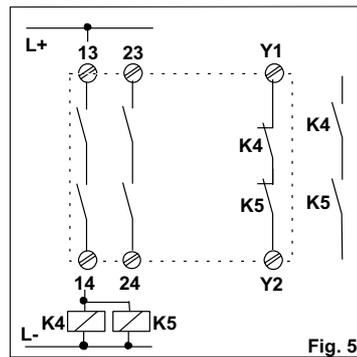


Figure 3.3: Exemple de branchement 3

### Commande à deux mains de type III C, catégorie de sécurité 4

(voir figure 3.1)

Après l'application de la tension d'alimentation sur A1 et A2 et la boucle de retour fermée Y1-Y2, les relais K1 et K2 s'excitent en cas d'actionnement simultané des touches bimanuelles S1 et S2. Les circuits de validation 13-14 et 23-24 se ferment, le circuit de signalisation 31-32 s'ouvre. Le mouvement dangereux est autorisé. Dès que l'une des deux touches au moins est relâchée, K1 et K2 retombent. Le mouvement dangereux est bloqué. Un redémarrage requiert le relâchement des deux touches bimanuelles ainsi que la fermeture de la boucle de retour Y1-Y2 depuis au moins 150 ms. En raison des faibles courants d'entrée, il convient d'utiliser des contacts de touche plaqués or.

### Contrôle de grilles de protection coulissantes avec 2 interrupteurs de position à ouverture forcée et un démarrage automatique

(voir figure 3.2)

Après l'application de la tension d'alimentation sur A1 et A2 et les portes de protection fermées (interrupteurs de position S1 et S2 fermés), les relais K1 et K2 s'excitent et se maintiennent. À l'ouverture de la grille de protection, S1 et S2 s'ouvrent, les relais K1 et K2 sont sans courant et retombent. MSI-2H reste dans cet état jusqu'à ce que la grille de protection soit refermée.

### Contrôle de simultanéité

K1 et K2 s'excitent uniquement si les deux touches bimanuelles ou interrupteurs de sécurité sont actionné(s) dans un délais de 0,5 sec. Si la deuxième touche est actionnée dans un délais supérieur à 0,5 sec., K1 et K2 restent en position de repos. Un nouveau déclenchement requiert le relâchement préalable des deux touches.

### Surveillance des courts-circuits transversaux

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 désactivés par un fusible électronique. MSI-2H est de nouveau opérationnel environ 2 secondes après la résolution de l'incident.

### Contrôle des contacteurs (EDM),

(voir figure 3.3)

Pour le contrôle du fonctionnement des contacteurs externes, des contacts NF de ces contacteurs sont bouclés en série dans la boucle de retour Y1-Y2.

## 4 Mise en service

### **WARNUNG**

- ↳ Avant la première mise en service sur une machine à moteur, une personne qualifiée doit contrôler la connexion du dispositif de protection raccordé sur MSI-2H ainsi que l'intégration de toute l'installation dans la commande machine.
- ↳ Avant la première activation de la tension d'alimentation, il convient de s'assurer que les sorties du MSI n'ont aucun effet sur la machine. Les organes de commutation qui mettent en route la machine dangereuse doivent être désactivés ou coupés en toute sécurité, sans pouvoir se remettre en route.
- ↳ Les mêmes mesures de sécurité s'appliquent après chaque modification fonctionnelle, après chaque réparation et pendant tous les travaux de maintenance.

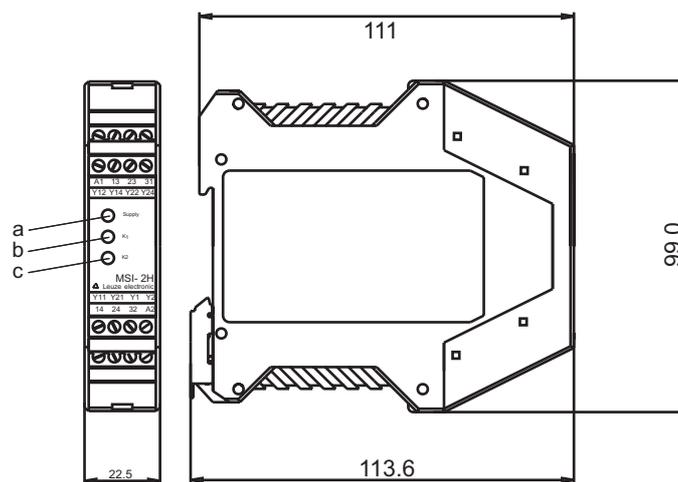
### 4.1 Installation électrique / Consignes d'installation

#### **WARNUNG**

**Les consignes de sécurité du chapitre 2 doivent être respectées.**

- Type de protection boîtier IP 40, bornes IP 20 → Montage dans le boîtier IP 54 nécessaire !
- L'alimentation électrique et les connexions 13, 14, 23, 24, 31, 32 doivent disposer d'une isolation galvanique de la tension secteur.
- Afin d'éviter une influence capacitive, le câble de commande vers les touches bimanuelles ne doit pas être posé à proximité immédiate de lignes à haute tension.
- Protection des doigts selon DIN VDE 0106 partie 100
- Afin d'éviter un soudage des contacts de sortie, un fusible externe d'au max. 5 A à action instantanée ou 3,15 A à action retardée doit être placé en amont.
- Longueur maximale de dénudation des fils de raccordement : 8 mm

### 4.2 Témoins et éléments de réglage



- a = tension d'alimentation active (LED verte)
- b = Relais K1 excité
- c = Relais K2 excité

### 4.3 Contrôles

Le contrôle avant la première mise en service ainsi que les contrôles réguliers effectués par des personnes qualifiées doivent permettre de garantir que les dispositifs de protection et les éventuels composants de sécurité supplémentaires sont sélectionnés correctement conformément aux dispositions locales en vigueur, en particulier les directives relatives aux machines et à l'utilisation d'équipements de travail (et, en Allemagne, le règlement sur la sécurité des entreprises ou « Betriebsicherheitsverordnung ») et qu'ils apportent la protection requise.

- ↪ Vérifiez l'efficacité des dispositifs de protection sur la machine dans tous les modes de fonctionnement réglables sur la machine.
- ↪ Contrôle du dispositif de protection selon les consignes et normes locales, p. ex. ISO 13855, BetrSichV (règlement allemand sur la sécurité des entreprises)
- ↪ Veuillez respecter les dispositions relatives à l'instruction du personnel opérateur par des personnes qualifiées avant le début des activités. L'instruction fait partie des responsabilités de l'exploitant de la machine.

**5 Caractéristiques techniques du MSI-2H**

Catégorie de sécurité	Relais bimanuel de type III C conformément à EN 574, jusqu'à la catégorie 4 selon ISO 13849-1
Catégorie d'arrêt	Stop 0 selon CEI 60204-1
Tension de service $U_N$	24 V CA/CC, -15% à +10%
Ondulation résiduelle (CC) / fréquence (CA)	2,4 VSS / 50 - 60 Hz
Consommation	2,1 W (CA) / 1,9 W (CC)
Protection par fusible externe pour le circuit d'alimentation	1 A à action retardée
Contacts de sortie	2 contact NO, 1 contact NF AgSnO2 dorure fine
Puissance de coupure des contacts selon EN 60947-5-1	AC-15 : 230V / 6A *) DC-13 : 24V / 6A **) DC-13 : 24V / 3A *) *) 3600 cycles de commutation/h, **) 360 cycles de commutation/h
Courant permanent max. par voie de courant	3 A
Protection par contact externe pour chaque voie de courant	5 A à action instantanée ou 3,15 A à action retardée
Fréquence de commutation max.	3600 cycles de commutation/h
Durée de vie mécanique	10 x 10 <sup>6</sup> cycles de commutation
Appel	50 ms
Retombée, temps de réaction	20 ms
Laps de temps pour le contrôle de simultanéité	0,5 s max
Temps de récupération	< 150 ms
Fusible électronique temps de récupération/réponse	2 s / 2 s
Tension / courant de commande sur Y11, Y21, Y2	24V CC / 60 mA
Résistance admissible du câble d'entrée	< 70 W
Cat. selon ISO 13849	4
PL	e
PFH <sub>d</sub>	3,8 x 10 <sup>-8</sup>
B10 <sub>d</sub> (charge réduite 20%)	20,0 millions de cycles de commutation DC 1 : 400000 AC 1 : 400000 DC 13 : 400000 AC 15 : 400000
MTTF <sub>d</sub>	70 ans
T <sub>M</sub>	20 ans
DC	99%

Température de fonctionnement	-25° à +55° C
Entrefers et lignes de fuite	DIN VDE 0110-1:04.97 : 4 kV
Émissions parasites	EN 50081-1, -2
Résistance aux interférences	EN 50082-2
Type de protection	Boîtier IP 40, bornes IP 20
Section de raccord	1 x 0,2 jusqu'à 2,5 mm <sup>2</sup> , à fil fin ou 1 x 0,25 jusqu'à 2,5 mm <sup>2</sup> , à fil fin avec embouts 2 x 0,5 jusqu'à 1,5 mm <sup>2</sup> , à fil fin avec embouts doubles 1 x 0,2 jusqu'à 2,5 mm <sup>2</sup> , monofilaire ou 2 x 0,25 jusqu'à 1,0 mm <sup>2</sup> , à fil fin avec embouts 2 x 0,2 jusqu'à 1,5 mm <sup>2</sup> , à fil fin 2 x 0,2 jusqu'à 1,0 mm <sup>2</sup> , monofilaire
Dimensions (hauteur x largeur x profondeur)	99 x 22,5 x 111,5 mm
Poids	200 g
Référence	549912



the sensor people

EG-KONFORMITÄTS-ERKLÄRUNG	EC DECLARATION OF CONFORMITY	DECLARATION CE DE CONFORMITE
Der Hersteller	The Manufacturer	Le constructeur
	<b>Leuze electronic GmbH + Co. KG</b> In der Braike 1, PO Box 1111 73277 Owen, Germany	
erklärt, dass die nachfolgend aufgeführten Produkte den einschlägigen Anforderungen der genannten EG-Richtlinien und Normen entsprechen.	declares that the following listed products fulfil the relevant provisions of the mentioned EC Directives and standards.	déclare que les produits identifiés suivants sont conformes aux directives CE et normes mentionnées.
Produktbeschreibung:	Description of product:	Description de produit:
<b>Zweihandrelais MSI-2H</b> Seriennummer siehe Typschild	<b>Two-Hand Relay MSI-2H</b> Part No. see name plates	<b>Relais bimanuel MSI-2H</b> Art. n° voir plaques signalétiques
Angewandte EG-Richtlinie(n):	Applied EC Directive(s):	Directive(s) CE appliquées:
<b>2006/42/EG</b> <b>2004/108/EG</b> <b>2006/95/EG</b>	<b>2006/42/EC</b> <b>2004/108/EC</b> <b>2006/95/EC</b>	<b>2006/42/CE</b> <b>2004/108/CE</b> <b>2006/95/CE</b>
Angewandte Normen:	Applied standards:	Normes appliquées:
<b>EN ISO 13849-1:2008Cat4 (PLe); DIN EN 60204-1:2007; EN 574-1996; EN 60947-5-5:1997; EN ISO 13850:2008</b>		
Benannte Stelle / Baumusterprüfbescheinigung:	Notified Body / Certificate of Type Examination:	Organisme notifié / Attestation d'examen CE de type:
<b>TÜV-SÜD PRODUCT SERVICE GmbH</b> Zertifizierungsstelle Ridlerstraße 65 D-80339 München	/	<b>Z10 09 12 22795 093</b>
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:	Authorized person to compile the technical file:	Personne autorisée à constituer le dossier technique:
<b>Robert Sammer; Leuze electronic GmbH + Co. KG, business unit safety systems</b> <b>Liebigstr. 4; 82256 Fuerstenfeldbruck; Germany</b>		

Owen, *06.05.10*  
Datum / Date / Date

*[Signature]*  
Dr. Harald Gröbel, Geschäftsführer / Director / Directeur

Leuze electronic GmbH + Co. KG  
In der Braike 1  
D-73277 Owen  
Telefon +49 (0) 7021 573-0  
Telefax +49 (0) 7021 573-199  
info@leuze.de  
www.leuze.com

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 230124  
Persönlich haftende Gesellschafterin Leuze electronic Geschäftsführung GmbH,  
Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230550  
Geschäftsführer: Dr. Harald Gröbel (Vorsitzender), Karsten Just  
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

Nr. 609425-2010/05

LEO-ZQM-149-01-FO

La déclaration de conformité CE est aussi disponible au format PDF par téléchargement à l'adresse : <http://www.leuze.com/relays>