

MSI-2H

Módulos de seguridad



Módulo a dos manos según EN 574 tipo III C, según el cableado hasta la cat. 4 (ISO 13849-1) y dispositivo de monitorización de puertas de protección según IEC-, EN 60204-1 categoría de parada 0

Este manual contiene información sobre el uso conforme a la finalidad y es parte integrante del alcance del suministro. Leuze electronic GmbH + Co. KG no se responsabiliza de los daños que se deriven de un uso inadecuado. Conocer este manual es indispensable para un uso correcto y adecuado.

© 2010

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen - Teck / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

info@leuze.de

1	Descripción del producto	4
1.1	Visión general del sistema	4
1.2	Opciones de uso	4
2	Seguridad	5
2.1	Símbolos	5
2.2	Uso apropiado	5
2.3	Aplicación errónea previsible	6
2.4	Personal capacitado	6
2.5	Responsabilidad de la seguridad	6
2.6	Eliminación de residuos	7
3	Función	8
4	Puesta en marcha	10
4.1	Instalación eléctrica/Especificaciones de instalación	10
4.2	Elementos indicadores y de mando	10
4.3	Comprobaciones	10
5	Datos técnicos MSI-2H	12

1 Descripción del producto

El MSI-2H funciona como módulo a dos manos según EN 574, tipo III C así como punto de unión entre los dispositivos de monitorización de puertas de protección de dos canales y el control de la máquina.

1.1 Visión general del sistema

- Mecanismo de control de dos canales con control de cortocircuitos
- Control de simultaneidad de 0,5 s
- Monitorización de contactores externos en el circuito de respuesta
- 2 circuitos de habilitación, 1 contacto NC como circuito de señalización
- Displays LED Power, K1 y K2
- Tensión de trabajo 24 V CA/CC
- Anchura de la carcasa de 22,5 mm

1.2 Opciones de uso

- Módulo a dos manos según la EN 574, tipo III C
- Dispositivo de monitorización de puertas de protección de dos canales según ISO 13849-1 hasta la categoría 4

2 Seguridad

Antes de utilizar el módulo a dos manos se debe llevar a cabo un análisis de riesgos según las normas y prescripciones vigentes.

Para el montaje, el funcionamiento y las comprobaciones se deben observar, imprimir y entregar al personal afectado este documento y todas las normas y prescripciones nacionales e internacionales pertinentes.

↳ Antes de trabajar con el módulo a dos manos, lea completamente y observe los documentos que afecten a su actividad.

Para la puesta en marcha, las verificaciones técnicas y el manejo de módulos a dos manos rigen particularmente las siguientes normas legales nacionales e internacionales:

- Directiva de máquinas 2006/42/CE
- Directiva de utilización por parte de los trabajadores de equipos de trabajo 89/655/CEE con suplemento 95/63 CE
- Reglamentos de prevención de accidentes y reglas de seguridad
- Otras prescripciones relevantes
- Normas

2.1 Símbolos

	Indicación de advertencia, este símbolo advierte de un posible peligro. ¡Tenga en cuenta estas indicaciones con especial atención!
---	--

2.2 Uso apropiado

Sólo deberá usarse el módulo a dos manos después de que haya sido seleccionado **y montado, conectado, puesto en marcha y comprobado en la máquina por una persona capacitada** según las respectivas instrucciones válidas, las reglas, normas y prescripciones pertinentes sobre seguridad y protección en el trabajo.

 WARNUNG
En caso de un uso inadecuado o no conforme, pueden producirse peligros para la integridad física de las personas que manejan la máquina o daños materiales.

- El dispositivo de control de la máquina debe estar diseñado de tal manera que la orden de mando del módulo a dos manos sea procesada de forma adecuada a prueba de errores.
- El MSI-2H es apropiado como relé de PARADA DE EMERGENCIA para una detención no controlada (IEC 60204, categoría de parada 0).
- La instalación mecánica y eléctrica debe ser realizada por personal técnico formado.
- Antes y durante los trabajos de instalación deberá dejarse la instalación sin corriente.
- Para multiplicar los contactos de los circuitos de habilitación, los elementos de mando deben utilizarse con contactos guiados por positivo.
- La interfaz de seguridad debe ser comprobada periódicamente por personal capacitado.
- Por lo general, deben insertarse en bucle 2 contactos de conmutación en el circuito de desconexión de la máquina. Los contactos de conmutación por relé deben estar protegidos externamente según los datos técnicos para evitar que se suelden.
- El MSI-2H deberá ser sustituido después de 20 años como máximo. Las reparaciones o el cambio de piezas de desgaste no prolongan la duración de uso.
- El control de la máquina o la instalación que se va a proteger por fusible debe poderse influir eléctricamente. Una orden de desconexión que proviene de un MSI debe provocar una desconexión inmediata del movimiento peligroso.
- La tecla de confirmación «Reset» para desenclavar el bloqueo de arranque/rearranque debe estar colocada de tal manera que se pueda observar toda la zona de peligro desde el lugar de montaje.
- Las salidas de señalización (state outputs) no deben utilizarse para conmutar señales relevantes para la seguridad.

- En las salidas de conmutación pueden existir, según el circuito externo, tensiones peligrosas. Dichas salidas deberán desconectarse junto a la tensión de alimentación y bloquearse para impedir una reconexión, sobre todo cuando se realicen trabajos en el MSI-2H.
- En el caso de efectuar alguna modificación en el MSI-2H quedarán anulados todos los derechos de reclamación de garantía frente al fabricante de la interfaz de seguridad.

HINWEIS

Tenga en cuenta también las indicaciones de seguridad y advertencia de la documentación de los dispositivos de protección conectados.

2.3 Aplicación errónea previsible

Un uso distinto al establecido en „Uso conforme a lo prescrito“ o que se aleje de ello será considerado como no conforme a lo prescrito.

p. ej.

- El módulo a dos manos no es apropiado para aplicaciones en entornos con atmósfera explosiva o fácilmente inflamable.

2.4 Personal capacitado

Requisitos que debe cumplir el personal capacitado:

- Tiene una formación técnica apropiada.
- Conoce los manuales de instrucciones del módulo a dos manos y de la máquina.
- Ha sido instruido por el responsable del montaje y del manejo de la máquina y del módulo a dos manos.

2.5 Responsabilidad de la seguridad

El fabricante y el propietario de la máquina deben ocuparse de que la máquina y el módulo a dos manos implementado funcionen debidamente, y de que todas las personas afectadas sean formadas e informadas adecuadamente.

El fabricante de la máquina es responsable de lo siguiente:

- Implementación segura del módulo a dos manos
- La transmisión de toda la información relevante al propietario de la máquina
- Observación de todas las normas y directivas para la puesta en marcha segura de la máquina

El propietario de la máquina es responsable de lo siguiente:

- La instrucción del personal operador
- El mantenimiento del funcionamiento seguro de la máquina
- La observación de todas las normas y directivas de protección y seguridad en el trabajo
- La comprobación a cargo de personal capacitado

2.6 Eliminación de residuos

Al eliminar los residuos, observe las disposiciones vigentes a nivel nacional para componentes electrónicos.

3 Función

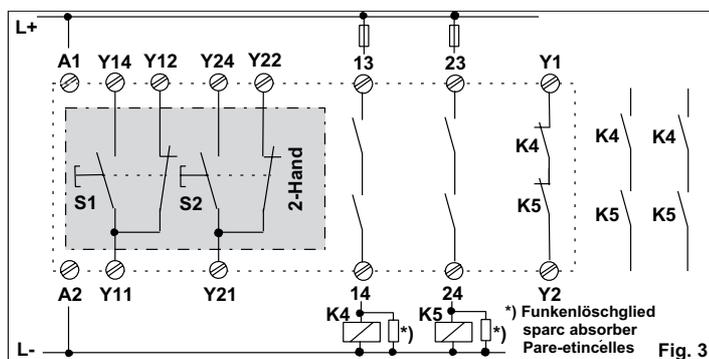
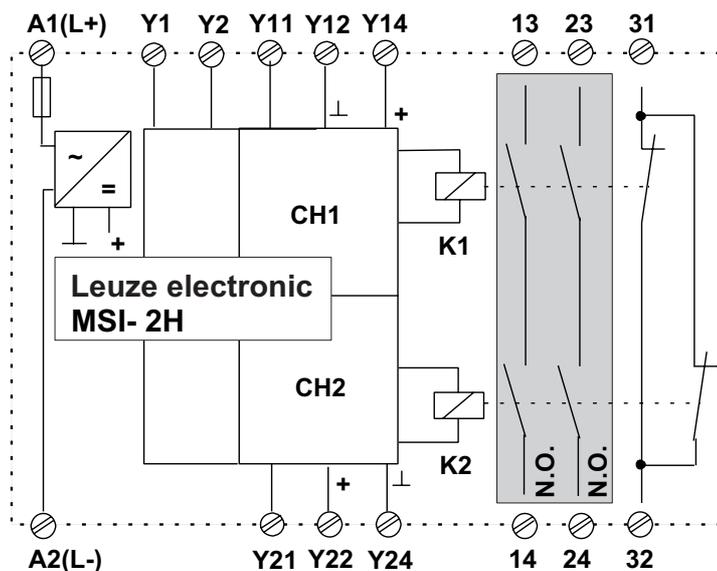


Figura 3.1: Ejemplo de conexión 1

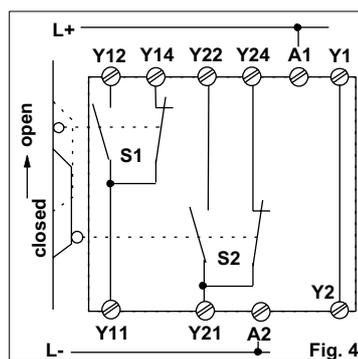


Figura 3.2: Ejemplo de conexión 2

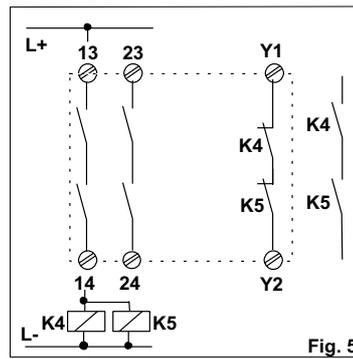


Figura 3.3: Ejemplo de conexión 3

Sistema de control a dos manos tipo III C, categoría de seguridad 4

(ver figura 3.1)

Tras aplicar la tensión de alimentación en A1 y A2 y el circuito de respuesta cerrado Y1-Y2, los relés K1 y K2 se excitan si se accionan simultáneamente las teclas a dos manos S1 y S2. Los circuitos de habilitación 13-14 y 23-24 se cierran, el circuito de señalización 31-32 se abre. El movimiento peligroso se inicia. En cuanto se suelta al menos uno de los dos pulsadores, caen K1 y K2. El movimiento peligroso se detiene. Un nuevo inicio solo puede tener lugar cuando se han soltado las teclas a dos manos y el circuito de respuesta Y1-Y2 está cerrado desde hace al menos 150 ms. Debido a las reducidas corrientes de entrada, se deben utilizar pulsadores con contactos bañados en oro.

Control de la rejilla protectora corrediza con 2 interruptores de posición con apertura positiva e inicio automático

(ver figura 3.2)

Tras aplicar la tensión de alimentación en A1 y A2 y las puertas de protección cerradas (interruptores de posición S1 y S2 cerrados), los relés K1 y K2 se excitan y se sujetan. Al abrir la rejilla protectora, se abren S1 y S2, los relés K1 y K2 se quedan sin corriente y caen. El MSI-2H permanece en este estado hasta que la rejilla protectora se vuelve a cerrar.

Control de simultaneidad

K1 y K2 solo se excitan cuando las dos teclas a dos manos o interruptores de seguridad se accionan en un intervalo temporal de 0,5 s. Si se acciona la segunda tecla con más de 0,5 s de retardo, K1 y K2 permanecen en posición de reposo. Antes de la nueva activación, se tienen que soltar ambas teclas.

Control de cortocircuitos

En caso de cortocircuito a masa en los circuitos de entrada Y11 y Y21, los relés de salida K1 y K2 se desconectan mediante un fusible electrónico. El MSI-2H se encuentra de nuevo disponible aprox. 2 s después de eliminar la causa de la avería.

Control de contactores (EDM),

(ver figura 3.3)

Para controlar el funcionamiento de los contactores externos se integran en bucle y se conectan en serie los contactos de apertura de estos contactores en el circuito de respuesta Y1-Y2.

4 Puesta en marcha

! WARNUNG

- ↳ Antes de la primera puesta en marcha en una máquina de trabajo accionada por motor, la persona capacitada deberá comprobar la conexión del dispositivo de protección conectado al MSI-2H así como la integración del dispositivo completo en el control de la máquina.
- ↳ Antes de la primera conexión de la tensión de alimentación, se debe asegurar que las salidas del MSI no tengan ninguna repercusión sobre la máquina. Los elementos de conmutación que ponen finalmente en marcha la máquina peligrosa, deben estar desconectados o separados de forma segura y bloqueados contra una reconexión.
- ↳ Las mismas medidas de precaución se pueden aplicar después de cada cambio de función, tras las reparaciones o durante los trabajos de reparación

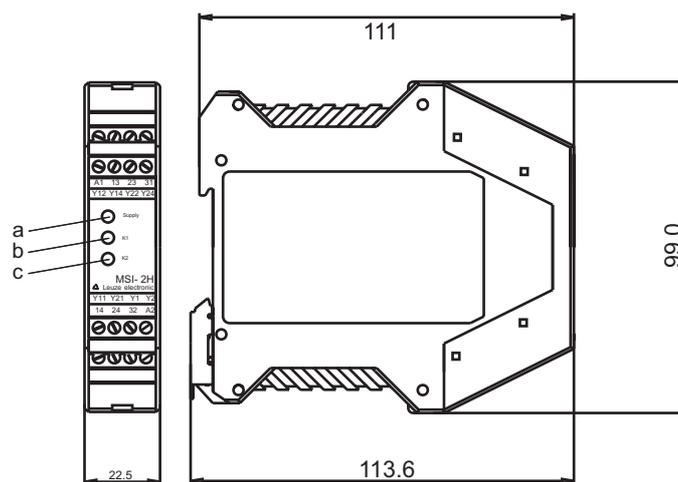
4.1 Instalación eléctrica/Especificaciones de instalación

! WARNUNG

Se deben tener en cuenta las indicaciones de seguridad generales en el capítulo 2.

- Índice de protección de la carcasa IP 40, bornes IP 20 → ¡Montaje requerido en carcasa IP 54!
- La fuente de alimentación y las conexiones 13; 14; 23; 24; 31; 32 deben disponer de una separación galvánica a la tensión de red.
- Para evitar una influencia capacitiva, el cable de mando hacia las teclas a dos manos no deberá tenderse pegado junto a los cables de alta tensión.
- Protección de los dedos según DIN VDE 0106 parte 100
- Para evitar que los contactos de salida se suelden, se debe preconectar un fusible rápido externo de máx. 5 A ó lento de 3,15 A.
- Longitud máxima sin aislamiento de los cables de conexión: 8 mm

4.2 Elementos indicadores y de mando



- a = tensión de alimentación conectada (LED verde)
- b = relé K1 excitado
- c = relé K2 excitado

4.3 Comprobaciones

La comprobación antes de la primera puesta en marcha así como las comprobaciones periódicas por las personas capacitadas debe asegurar que los dispositivos de protección y los demás componentes de seguridad que hubiera han sido seleccionados correctamente y que ofrecen la protección exigida durante el funcionamiento conforme a la finalidad según las disposiciones locales, en especial de acuerdo a la directiva de uso de maquinaria y equipos de trabajo (así como la ordenanza sobre seguridad e higiene industrial en Alemania).

- ↪ Compruebe la efectividad de los dispositivos de protección de la máquina en todos los modos de operación ajustables.
- ↪ Comprobación del dispositivo de protección conforme a las especificaciones y normas locales, p. ej. ISO 13855, BetrSichV (ordenanza sobre seguridad e higiene industrial).
- ↪ Tenga en cuenta las disposiciones sobre la instrucción del personal operador por parte de una persona capacitada antes de que asuman su tarea. La instrucción se sitúa dentro del ámbito de responsabilidades del propietario de la máquina.

5 Datos técnicos MSI-2H

Categoría de seguridad	Módulo a dos manos tipo III C según EN 574, hasta la categoría 4 según ISO 13849-1
Categoría de parada	Stop 0 según IEC 60204-1
Tensión de trabajo U_B	24 V CA/CC, -15 % hasta +10 %
Ondulación residual (con CC) / frecuencia (con CA)	2,4 VSS / 50 - 60 Hz
Consumo de potencia	2,1 W (con AC) / 1,9 W (con DC)
Protección por fusible externa para el circuito de alimentación	1 A lento
Contactos de salida	2 contactos NA, 1 contacto NC de AgSnO2 con baño de oro
Capacidad de conexión de los contactos según EN 60947-5-1	AC-15: 230V / 6A *) DC-13: 24V / 6A **) DC-13: 24V / 3A *) *) 3600 ciclos de conmutación/h, **) 360 ciclos de conmutación/h
Corriente constante máx. por el guiador de corriente	3 A
Fusible exterior por contacto por el guiador de corriente	5 A rápido o 3,15 A lento
Frecuencia de conmutación máx.	3600 ciclos de conmutación/h
Vida útil mecánica	10 x 10 ⁶ ciclos de conmutación
Retardo de arranque	50 ms
Retardo de retroceso, tiempo de reacción	20 ms
Ventanilla de tiempo control de simultaneidad	máx. 0,5 s
Tiempo de recuperación	<150 ms
Fusible electrónico Tiempo de reacción/ recuperación	2 s / 2 s
Tensión/corriente de mando en Y11, Y21, Y2	24V CC / 60 mA
Resistencia admitida de la línea de entrada	< 70 W
Cat. según ISO 13849	4
PL	e
PFH _d	3,8 x 10 ⁻⁸
B10 _d (carga baja 20%)	20,0 millones de ciclos de conmutación DC 1: 400000 AC 1: 400000 DC 13: 400000 AC 15: 400000
MTTF _d	70 años
T _M	20 años

DC	99%
Temperatura de servicio	-25...+55 °C
Recorridos de aire y de fuga	DIN VDE 0110-1:04.97: 4 kV
Emisión de interferencias	EN 50081-1, -2
Inmunidad a interferencias	EN 50082-2
Índice de protección	Carcasa IP 40, bornes IP 20
Secciones de conexión	1 x 0,2 hasta 2,5 mm ² , de cable fino o 1 x 0,25 hasta 2,5 mm ² , de cable fino con virolas 2 x 0,5 hasta 1,5 mm ² , de cable fino con virolas gemelas 1 x 0,2 hasta 2,5 mm ² , de cable único o 2 x 0,25 hasta 1,0 mm ² , de cable fino con virolas 2 x 0,2 hasta 1,5 mm ² , de cable fino 2 x 0,2 hasta 1,0 mm ² , de cable único
Dimensiones (An x Al x Pr)	99 x 22,5 x 111,5 mm
Peso	200g
Número de pedido	549912



the sensor people

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

Owen, *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

Puede descargar la declaración de conformidad CE en formato PDF de la dirección:
<http://www.leuze.com/relays>