

## S400

Interruptores de seguridad



© 2011

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	Acerca de este documento .....	5
1.1	Documentos válidos.....	5
1.2	Medios de representación utilizados.....	6
2	Seguridad .....	7
2.1	Uso conforme y previsible aplicación errónea .....	8
2.1.1	Uso apropiado .....	8
2.1.2	Aplicación errónea previsible.....	10
2.2	Personal capacitado .....	10
2.3	Responsabilidad de la seguridad.....	10
2.4	Exoneración de responsabilidad.....	11
3	Descripción del equipo .....	12
4	Funciones .....	18
5	Aplicaciones.....	19
6	Montaje .....	20
6.1	Montar el interruptor de seguridad de bisagra .....	20
7	Conexión eléctrica .....	27
7.1	Conectar el bloque de contactos .....	27
8	Poner en marcha .....	30
9	Controlar .....	31
9.1	Antes de la primera puesta en marcha a cargo de personal experto .....	31
9.2	Periódicamente a cargo de personal experto .....	31
9.3	Diariamente a cargo del personal operador.....	32
10	Limpieza .....	33
11	Eliminación de residuos.....	34
12	Servicio y soporte .....	35
13	Accesorios .....	36
14	Datos técnicos .....	38
15	Declaración de conformidad CE .....	41



## 1 Acerca de este documento

### 1.1 Documentos válidos

La información sobre el interruptor de seguridad de bisagra S400 y S410 está distribuida en dos documentos. El documento «S400 Instrucciones de uso» contiene únicamente las principales consignas de seguridad.

- ↳ Para la implementación, la verificación y el uso seguros, es indispensable descargar el documento S400 Implementar y usar con seguridad desde la dirección <http://www.leuze.com/s400/>, o requerirlo a [service.schuetzen@leuze.de](mailto:service.schuetzen@leuze.de) o bien vía +49 8141 5350-111.

Tabla 1.1: Documentos sobre el interruptor de seguridad de bisagra

Finalidad y grupo destinatario	Título	Fuente de referencia
Información detallada para todos los usuarios	S400 Implementar y usar con seguridad (este documento)	Descargar en Internet: <a href="http://www.leuze.com/s400/">http://www.leuze.com/s400/</a>
Instrucciones fundamentales para montadores y usuarios de máquinas	S400 Instrucciones de uso	Documento impreso núm. de artículo 607240 incluido en el suministro del producto

## 1.2 Medios de representación utilizados

Tabla 1.2: Símbolos de aviso y palabras señalizadoras




	Símbolo de peligros
NOTA	Palabra señalizadora de daños materiales Indica peligros que pueden originarse si no se observan las medidas para evitar los peligros.
CUIDADO	Palabra señalizadora de lesiones leves Indica peligros que pueden originar lesiones leves si no se observan las medidas para evitar los peligros.
ADVERTENCIA	Palabra señalizadora de lesiones graves Indica peligros que pueden originar lesiones graves o incluso mortales si no se observan las medidas para evitar los peligros.
PELIGRO	Palabra señalizadora de peligro de muerte Indica peligros originarán lesiones graves o incluso mortales si no se observan las medidas para evitar los peligros.

Tabla 1.3: Otros símbolos

	Símbolo de sugerencias Los textos con este símbolo le proporcionan información más detallada.
	Símbolo de pasos de actuación Los textos con este símbolo le guían a actuaciones determinadas.
xxx	Comodín en la denominación del producto para todas las variantes

## 2 Seguridad

Antes de utilizar el interruptor de seguridad de bisagra se debe llevar a cabo un análisis de riesgos según las normas vigentes (p. ej. EN ISO 12100-1, EN ISO 13849-1, EN ISO 14121). Para el montaje, el funcionamiento y las comprobaciones deben observarse el documento S400 Implementar y usar con seguridad, instrucciones de uso y todas las normas, prescripciones, reglas y directivas nacionales e internacionales pertinentes. Observar los documentos relevantes y los incluidos en el suministro, imprimirlos y entregarlos al personal afectado.

Para el análisis de riesgos en el dispositivo de protección antes de utilizar el interruptor de seguridad de bisagra rigen las siguientes normas:

- EN ISO 14121, Seguridad de máquinas, análisis de riesgos
- EN ISO 12100-1, Seguridad de máquinas
- EN ISO 13849-1, Piezas de dispositivos de control relacionadas con la seguridad

La categoría aplicable de la integración en un sistema de control según EN ISO 13849-1, se rige por el bloque de contactos y el circuito utilizados.

Para la puesta en marcha, las verificaciones técnicas y el manejo de interruptores de seguridad de bisagra rigen particularmente las siguientes normas legales nacionales e internacionales:

- Directiva de máquinas 2006/42/CE
- Directiva sobre baja tensión 2006/95/CE
- Directiva de utilización por parte de los trabajadores de equipos de trabajo 89/655 CEE
- Normas de seguridad
- Reglamentos de prevención de accidentes y reglas de seguridad
- Reglamento sobre seguridad en el trabajo y ley de protección laboral
- Ley de seguridad técnica



Para dar información sobre seguridad técnica también están a disposición las autoridades locales (p. ej.: oficina de inspección industrial, mutua profesional, inspección de trabajo, OSHA).

## 2.1 Uso conforme y previsible aplicación errónea

### 2.1.1 Uso apropiado

- Sólo deberá usarse el interruptor de seguridad de bisagra 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.
- Al seleccionar el interruptor de seguridad de bisagra hay que asegurarse de que sus prestaciones de seguridad técnica sean mayores o iguales que el nivel de rendimiento requerido PL, determinado en la evaluación de riesgos.
- El equipo debe estar en perfecto estado y ser controlado periódicamente.
- La operación de conmutación debe ser activada únicamente por un actuador válido para este interruptor de seguridad de bisagra; dicho actuador debe estar conectado con el resguardo móvil de forma fija y a prueba de manipulaciones.



#### ADVERTENCIA

**¡La máquina en marcha puede causar graves lesiones!**

↪ Al realizar cualquier modificación, trabajos de mantenimiento y comprobación, asegúrese de que la instalación está parada con seguridad y de que está asegurada para no poder volver a ponerse en funcionamiento.

Los interruptores de seguridad de bisagra S400 y S410 deben conectarse de tal forma que un estado peligroso sólo pueda activarse cuando esté cerrado el dispositivo de protección, y que dicho estado se pare al abrir el dispositivo de protección. No se debe utilizar cuando se pueda llegar al punto peligroso antes de que haya transcurrido el tiempo que la máquina en estado peligroso necesita para pararse totalmente.

Condiciones de conexión:

- El estado peligroso sólo se puede activar cuando el dispositivo de protección está cerrado
- Al abrir el dispositivo de protección estando la máquina en marcha se activa un comando de stop y se termina el estado peligroso



Además, el interruptor de seguridad de bisagra S400 ó S410 **no** debe utilizarse bajo las siguientes condiciones:

- La temperatura ambiental cambia con rapidez (provocando condensación)
- Hay fuertes vibraciones/sacudidas
- En atmósferas explosivas o fácilmente inflamables
- Los lugares de montaje no son suficientemente estables
- La seguridad de varias personas depende del funcionamiento de ese interruptor de seguridad (p. ej. centrales nucleares, trenes, aviones, vehículos motorizados, instalaciones incineradoras o aparatos médicos)



En máquinas cuya parada total tarda más tiempo se debe utilizar un bloqueo de seguridad de puertas con gacheta.

Manejo del interruptor de seguridad de bisagra:

- ↯ Observar las condiciones ambientales autorizadas para el almacenamiento y la operación (ver capítulo 14).
- ↯ Sustituir sin demora un interruptor de seguridad de bisagra deteriorado, conforme a este manual.
- ↯ Utilizar prensacables, material aislante y cables de conexión flexibles con el índice de protección apropiado.
- ↯ Proteger el interruptor de seguridad de bisagra contra la penetración de cuerpos extraños (p. ej. virutas, arenas o granalla).
- ↯ Cubrirlo antes de realizar trabajos de pintura o barnizado.
- ↯ Limpiar inmediatamente la suciedad que pueda menoscabar el funcionamiento del interruptor de seguridad de bisagra, conforme a este manual.
- ↯ No abrir la tapa del lado posterior.
- ↯ No efectuar ninguna modificación constructiva en el interruptor de seguridad de bisagra.
- ↯ El interruptor de seguridad de bisagra deberá ser sustituido después de 20 años como máximo.

### **2.1.2 Aplicación errónea previsible**

Un uso del interruptor de seguridad de bisagra distinto al establecido en «Uso conforme a lo prescrito» o que se aleje de ello será considerado como no conforme a lo prescrito.

Por ejemplo, usarlo sin un actuador montado de forma fija

- Insertar en bucle piezas no relevantes para la seguridad en el circuito de seguridad
- Usar el interruptor de bisagra como tope final

## **2.2 Personal capacitado**

Requisitos que debe cumplir el personal capacitado:

- Formación técnica apropiada
- Conoce las reglas y normas de protección y seguridad en el trabajo y de técnica de seguridad, y puede evaluar la seguridad de la máquina
- Conoce los manuales del interruptor de seguridad de bisagra y de la máquina
- Ha sido instruido por el responsable del montaje y del manejo de la máquina y del interruptor de seguridad de bisagra

## **2.3 Responsabilidad de la seguridad**

El fabricante y el usuario de la máquina deben ocuparse de que la máquina y el interruptor de seguridad de bisagra implementado funcionen debidamente, y de que todas las personas afectadas sean formadas e informadas adecuadamente. La naturaleza y el contenido de ninguna de las informaciones transmitidas deben poder dar lugar a actuaciones, por parte de los usuarios, que arriesguen la seguridad.

El fabricante de la máquina es responsable de:

- La construcción segura de la máquina
- Implementación segura del interruptor de seguridad de bisagra
- La transmisión de toda la información relevante al usuario
- Observación de todas las normas y directivas para la puesta en marcha segura de la máquina

El usuario de la máquina es responsable de:

- 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

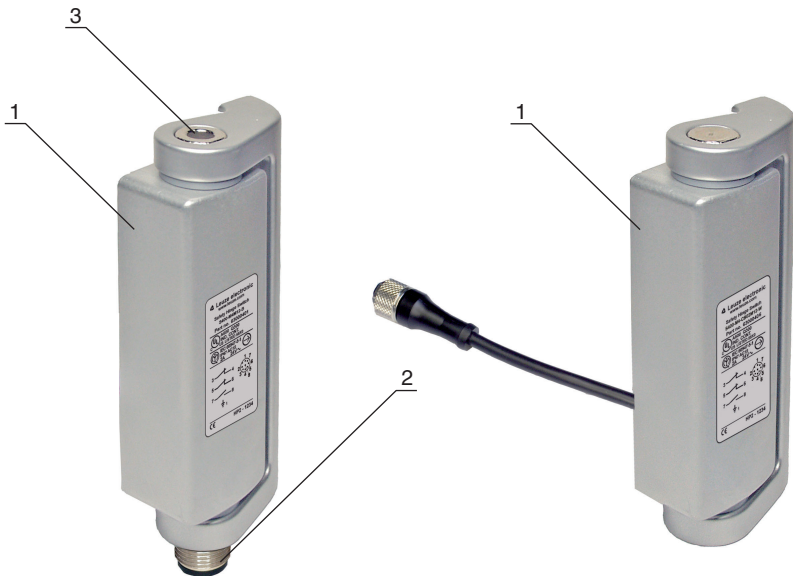
## **2.4 Exoneración de responsabilidad**

Leuze electronic GmbH + Co. KG no se hará responsable en los siguientes casos:

- No se hace uso apropiado del interruptor de seguridad de bisagra
- No se cumplen las instrucciones de seguridad
- El montaje y la conexión eléctrica no son llevados a cabo con la debida pericia
- Ángulo de conmutación mal ajustado
- No se tienen en cuenta las aplicaciones erróneas previsibles.

### 3 Descripción del equipo

El interruptor de seguridad de bisagra S400 ó S410 es un dispositivo de conmutación electromecánico, compacto y muy robusto, contenido en una carcasa metálica que ofrece el índice de protección IP 67 y IP 69. El actuador está integrado en la carcasa. La conexión eléctrica se efectúa mediante un cable o un conector M12, según la variante, con entrada de cables alternativamente desde arriba, abajo o de la pared (lado de montaje). Esto facilita la supervisión de las más diversas puertas, cubiertas, tapas, etc. El ángulo de abertura del interruptor de seguridad de bisagra alcanza hasta 180°. El ángulo de conmutación es ajustable, pudiendo adaptarse varias veces (p. ej. puerta desajustada).



- 1 Interruptor de seguridad de bisagra
- 2 Entrada de cables o conector M12
- 3 Abertura para ajustar el ángulo de conmutación

Tabla 3.1: Interruptores de seguridad de bisagra S400 y S410

Artículo	Nº art.	Descripción
S400-M4CB2-B	63000400	2m de cable, entrada de cables abajo (con montaje a la izda.)
S400-M4M12-B	63000401	Conector M12 de 8 polos, entrada de cables abajo (con montaje a la izda.)
S400-M4CB2-T	63000402	2 m de cable, entrada de cables arriba (con montaje a la izda)
S400-M4M12-T	63000403	Conector M12 de 8 polos, entrada de cables arriba (con montaje a la izda)
S400-M4-CB02M12-W	63000406	Cable de 0,2 m con conector M12 de 8 polos, entrada de cables desde la pared
S400-M1-CB02M12-W	63000407	Cable de 0,2 m con conector M12 de 8 polos, entrada de cables desde la pared
S400-M4-CB2PUR-W	63000411	Cable de poliuretano de 2 m, entrada de cables desde la pared
S410-M1CB2-B	63000404	2 m de cable, entrada de cables inferior (en caso de montaje en la izquierda), ancho total 79 mm
S410-M1M12-B	63000405	Conector M12 de 8 polos, entrada de cables inferior (en caso de montaje en la izquierda), ancho total 79 mm
S410-M1CB2-T	63000408	2 m de cable, entrada de cables arriba (con montaje a la izda)
S410-M1M12-T	63000409	Conector M12 de 8 polos, entrada de cables arriba (con montaje a la izda)
S410-M4-CB02M12-W	63000410	Cable de 0,2 m con conector M12 de 8 polos, entrada de cables desde la pared
S410-M4-CB2PUR-W	63000412	Cable de poliuretano de 2 m, entrada de cables desde la pared

La serie S400xxx tiene un ancho total de 49 mm.

La serie S410xxx tiene un ancho total de 79 mm.

Las variantes M4 están equipadas con contactos rodantes (2NC/1NO).

Las variantes M1 están equipadas con contactos de ruptura (2NC/1NO).

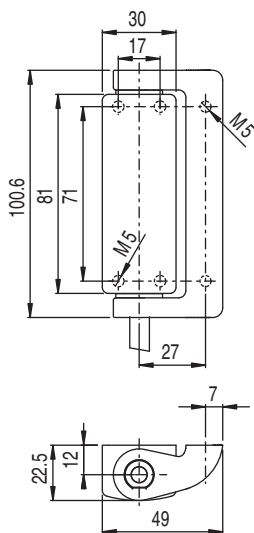


Figura 3.1: Dimensiones S400-M4CB2-B en mm

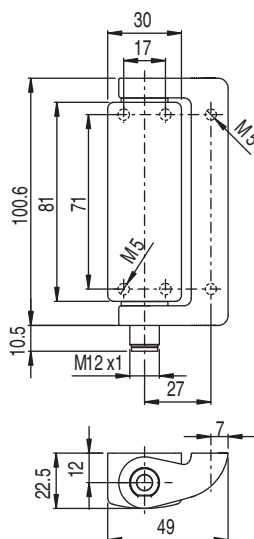


Figura 3.2: Dimensiones S400-M4M12-B en mm

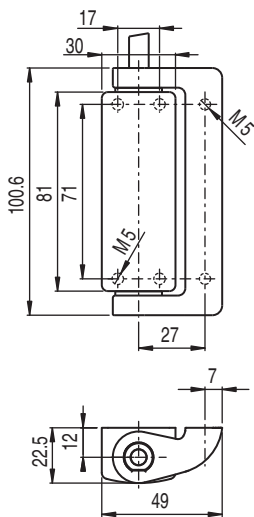


Figura 3.3: Dimensiones S400-M4CB2-T en mm

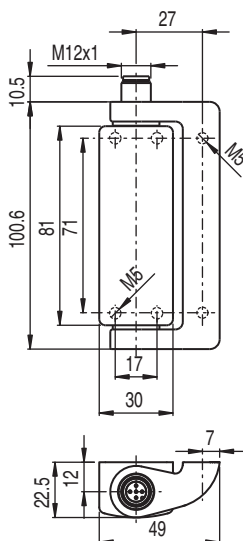


Figura 3.4: Dimensiones S400-M4M12-T en mm

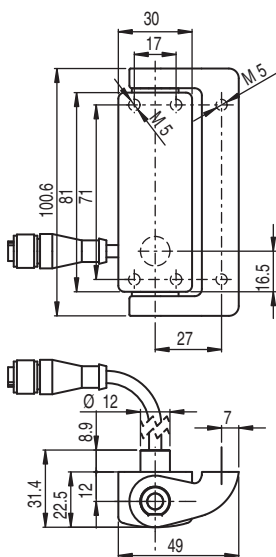


Figura 3.5: Dimensiones S400-Mx-CB02M12-W en mm

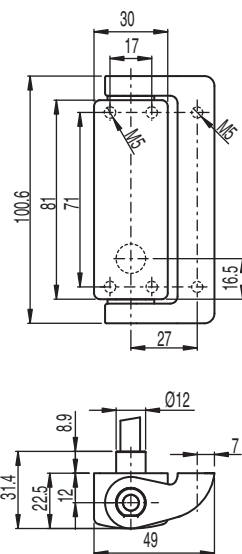


Figura 3.6: Dimensiones S400-M4-CB2PUR-W en mm

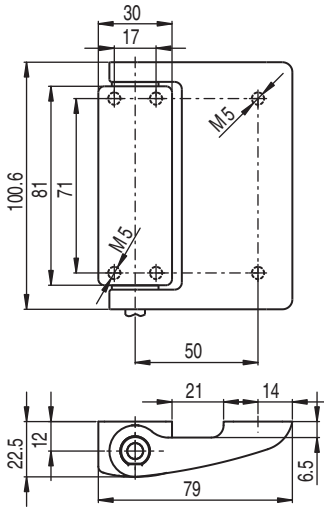


Figura 3.7: Dimensiones S410-M1CB2-B en mm

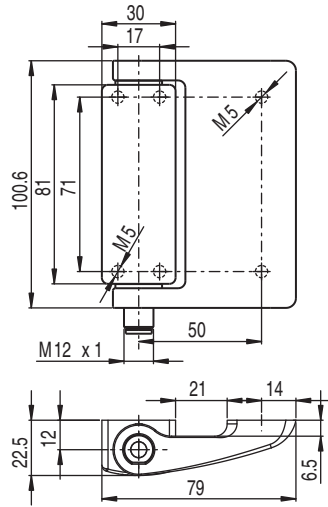


Figura 3.8: Dimensiones S410-M1M12-B en mm

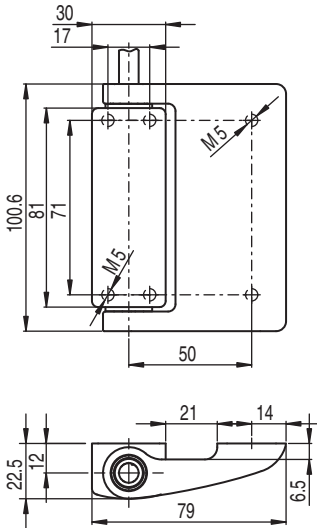


Figura 3.9: Dimensiones S410-M1CB2-T en mm

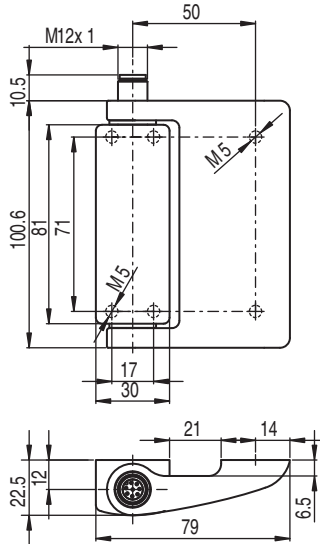


Figura 3.10: Dimensiones S410-M1M12-T en mm



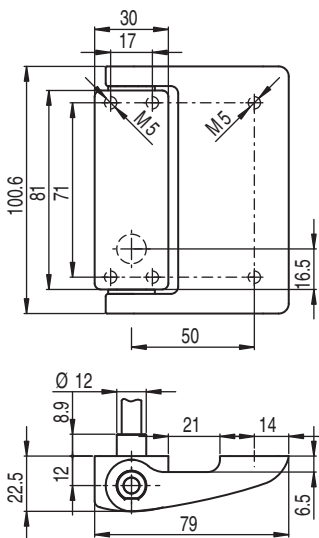


Figura 3.11: Dimensiones S410-M4-CB02M12-W y S410-M4-CB2PUR-W en mm

## 4 Funciones

Los interruptores de seguridad de bisagra S400 y S410 actúan como una bisagra mecánica y sirven para supervisar la posición de resguardos con alojamiento giratorio. Los contactos de seguridad se abren forzosamente tan pronto como se alcanza el ángulo de conmutación preajustado. Así, una máquina sólo puede estar activada cuando el dispositivo de protección está cerrado.

## **5 Aplicaciones**

El interruptor de seguridad de bisagra es apropiado, entre otros, para los siguientes dispositivos de protección:

- Puertas, tapas y cubiertas de protección giratorias u oscilantes
- En entornos con gran concentración de polvo o carga de partículas

## 6 Montaje



### ADVERTENCIA

**¡Accidentes graves si el interruptor de seguridad de bisagra no está debidamente montado!**

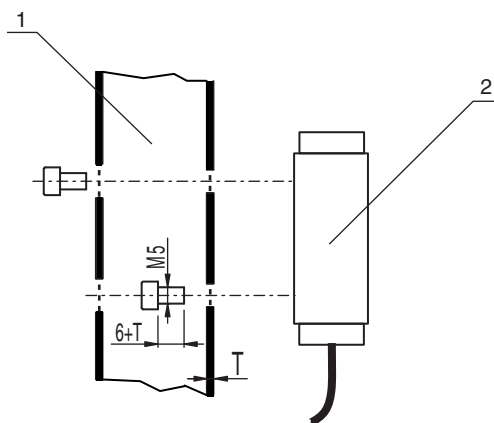
La función protectora del interruptor de seguridad de bisagra sólo está garantizada cuando ha sido montado y ajustado correcta y apropiadamente para el ámbito de aplicación previsto.

- ↳ Montaje sólo a cargo de personal experto.
- ↳ Observar las normas, las prescripciones y este manual.
- ↳ Proteger la carcasa para que no penetre suciedad, observar las condiciones ambientales (ver capítulo 14).
- ↳ Usar el tope mecánico separado (ver fig. ).
- ↳ Ajustar el ángulo de conmutación de forma que no se pueda evitar el resguardo (p. ej. pasando alrededor o por detrás).
- ↳ Controlar el funcionamiento impecable.

### 6.1 Montar el interruptor de seguridad de bisagra

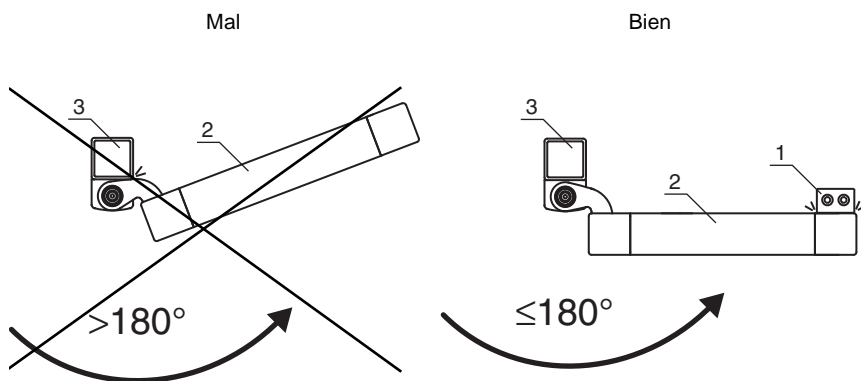
Requisitos para el montaje:

- Tornillos de fijación M5 de longitud adecuada (ver fig. )



- 1 Bastidor (p. ej. perfil de aluminio con cámara hueca)
- 2 Interruptor de seguridad de bisagra

Figura 6.1: Fijaciones de la bisagra; longitud de los tornillos de fijación =  $6 + T$  mm



- 1 Tope mecánico
- 2 Puerta
- 3 Perfil

Figura 6.2: Tope (1) mecánico para la parte móvil del dispositivo de protección

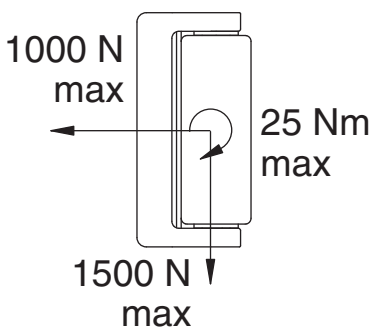


Figura 6.3: Carga máxima del interruptor de seguridad de bisagra S400

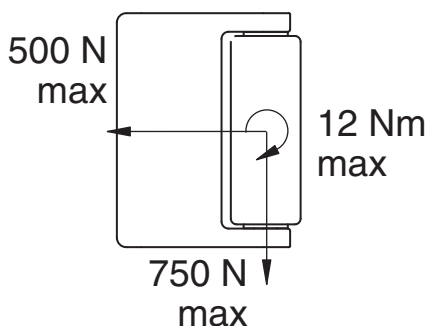


Figura 6.4: Carga máxima del interruptor de seguridad de bisagra S410

↪ Elegir los lugares de montaje del interruptor de seguridad de bisagra y las bisagras adicionales (si son necesarias) cumpliendo las siguientes condiciones:

- Es accesible para que el personal especializado realice los controles y las sustituciones
- Montaje en unión positiva factible

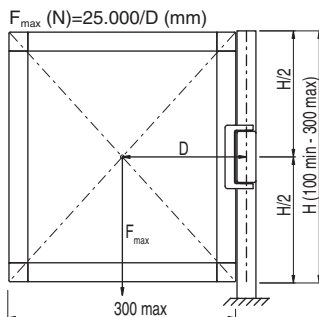


Figura 6.5: Puerta con 1 interruptor de seguridad de bisagra S400

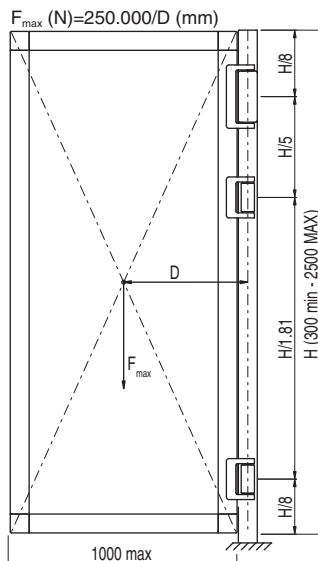


Figura 6.7: Puerta con 1 interruptor de seguridad de bisagra S400 y 2 bisagras adicionales AC-H-S400 o AC-H-S400-S

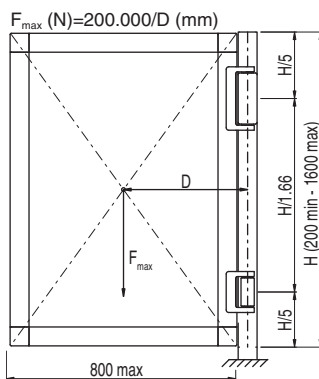


Figura 6.6: Puerta con 1 interruptor de seguridad de bisagra S400 y 1 bisagra adicional AC-H-S400 o AC-H-S400-S

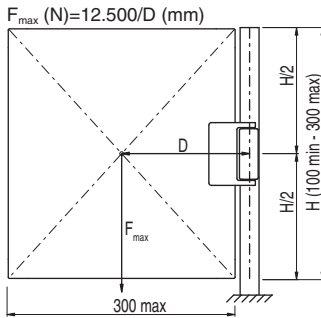


Figura 6.8: Puerta con 1 interruptor de seguridad de bisagra S410

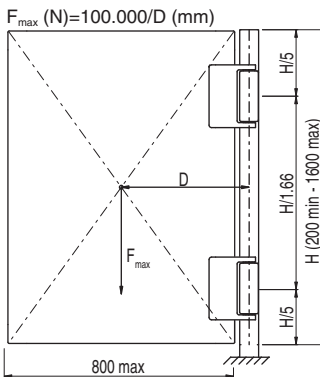


Figura 6.9: Puerta con 1 interruptor de seguridad de bisagra S410 y 1 bisagra adicional AC-H-S410

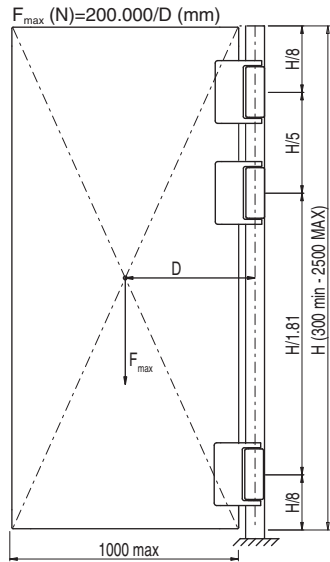


Figura 6.10: Puerta con 1 interruptor de seguridad de bisagra S410 y 2 bisagras adicionales AC-H-S410

- $F_{max}$  Fuerza ejercida por el peso de la puerta, en N
- D Distancia del centro de gravedad de la puerta al eje de la bisagra, en mm



**AVISO**

**¡El interruptor de seguridad de bisagra se dañará si no está montado debidamente!**

Unos tornillos demasiado largos o demasiado cortos, o unos orificios mal perforados pueden dañar la bisagra.

- ↪ Medir exactamente la longitud de los tornillos M5 (ver fig. ).
  - ↪ Prever la posición de los orificios de montaje exactamente paralelos al eje del perfil.
- 
- ↪ Preparar los orificios para el interruptor de seguridad de bisagra en los puntos indicados (M5) (ver capítulo 3).
  - ↪ En caso necesario, preparar los orificios para las bisagras adicionales en los puntos indicados (M5) (ver capítulo 3).
  - ↪ Atornillar el interruptor de seguridad de bisagra y las bisagras adicionales con 2–3Nm.
  - ↪ Ajustar el ángulo de conmutación del interruptor de seguridad de bisagra con un destornillador de estrella (tipo PH1); (rango de ajuste: máx. 1 vuelta).



- ↪ Controlar si se puede evitar el resguardo y, dado el caso, ajustar de nuevo el ángulo de conmutación (según EN ISO 13857).

**ADVERTENCIA**

**¡La función de conmutación fallará si hay humedad, polvo o manipulaciones!**

- ↪ Cerrar siempre la abertura para ajustar el ángulo de conmutación.
- ↪ Cerrar la abertura para ajustar el ángulo de conmutación usando el tapón estanqueizante.



## 7 Conexión eléctrica



### ADVERTENCIA

**¡Graves accidentes si la conexión eléctrica es defectuosa!**

↘ Conexión eléctrica sólo a cargo de personal experto.

### 7.1 Conectar el bloque de contactos

Requisitos:

- La resistencia térmica del material aislante de los cables debe ser mayor que la máxima temperatura de la carcasa (ver capítulo 14)
- Se observa la máxima carga de corriente (ver capítulo 14)

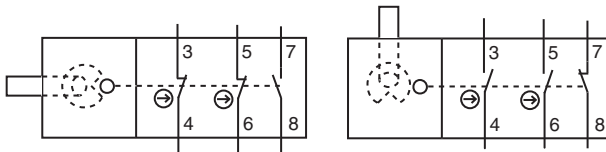


Figura 7.1: Bloque de contactos 2NC + 1NO (S400-M4xxx, S410-M4xxx con contactos rodantes. S400-M1xxx, S410-M1xxx con contactos de ruptura)

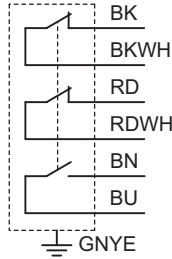


### PELIGRO

**¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!**

↘ Cortar la alimentación de tensión al interruptor de seguridad de bisagra.

↘ Conectar el bloque de contactos conforme al esquema de conexiones específico de la aplicación.



- BK = Black (negro)
- WH = White (blanco)
- RD = Red (rojo)
- BN = Brown (marrón)
- BU = Blue (azul)
- GN = Green (verde)
- YE = Yellow (amarillo)

Figura 7.2: Asignación del cable de conexión S400-M4CB2-B, S400-M4CB2-T, S400-M4-CB2PUR-W, S410-M1CB2-B, S410-M1CB2-T y S410-M4-CB2PUR-W

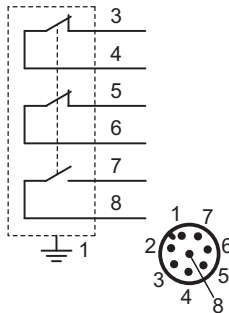
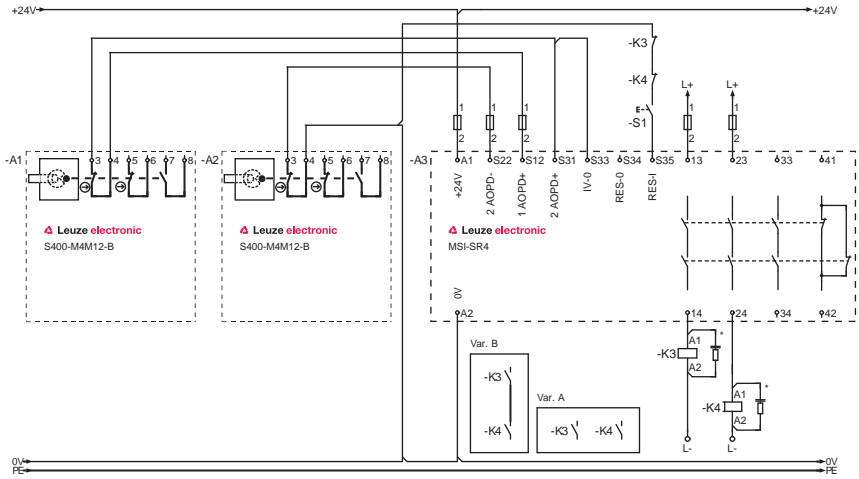


Figura 7.3: Asignación del conector M12 de 8 polos S400-M4M12-B, S400-M4M12-T, S400-M4-CB02M12-W, S400-M1-CB02M12-W, S410-M1M12-B, S410-M1M12-T y S410-M4-CB02M12-W



\* Elemento de extinción de chispas, prever una extinción de chispas adecuada

Figura 7.4: Ejemplo de conexiones S400-M4M12-B

## 8 Poner en marcha

Requisitos:

- El interruptor de seguridad de bisagra ha sido montado, ajustado, cerrado y conectado según estas instrucciones
  - El personal operador ha sido instruido en lo referente al uso correcto
- ↳ Controlar el funcionamiento del interruptor de seguridad de bisagra (ver capítulo 9).

Después, el interruptor de seguridad de bisagra está listo para ser utilizado.

## 9 Controlar

Los interruptores de seguridad de bisagra S400 y S410 no requieren mantenimiento. No obstante, deben ser sustituidos después de 1.000.000 de ciclos de conmutación, como máximo.

- ↻ Observar las normas vigentes a nivel nacional sobre los intervalos de control.
- ↻ Documentar todos los controles de forma comprensible.

### 9.1 Antes de la primera puesta en marcha a cargo de personal experto

- ↻ Controlar que el interruptor de seguridad de bisagra va a operar conforme a sus condiciones ambientales específicas (ver capítulo 14).
- ↻ Controlar el funcionamiento mecánico y eléctrico (ver capítulo 9.2).

### 9.2 Periódicamente a cargo de personal experto

#### Funcionamiento mecánico

- ↻ Parar el estado peligroso.
- ↻ Controlar que los componentes están fijos con seguridad.
- ↻ Controlar que la entrada de cables está hermética y que la abertura para ajustar el ángulo de conmutación está cerrada.
- ↻ Controlar deterioros, deposiciones, deformaciones y desgaste en el interruptor de seguridad de bisagra.
- ↻ Controlar varias veces si el dispositivo de protección se abre y se cierra con facilidad.

#### Funcionamiento eléctrico



#### **ADVERTENCIA**

**¡Accidentes graves si los controles no se han llevado a cabo debidamente!**

- ↻ Asegurarse de que no hay ninguna persona en la zona de peligro.
- ↻ Parar el estado peligroso y abrir el dispositivo de protección.
- ↻ Asegurarse de que no se puede arrancar la máquina cuando la puerta de protección está abierto.
- ↻ Cerrar la puerta de protección y arrancar la máquina.
- ↻ Controlar varias veces si la máquina se para al abrir la puerta de protección.

- ↻ Asegurarse de que no se puede evitar el resguardo y que el ángulo de conmutación ajustado es suficientemente pequeño (EN ISO 13857).
- ↻ Controlar que el estado peligroso termina antes de que se pueda llegar al punto peligroso.

### 9.3 Diariamente a cargo del personal operador



#### **ADVERTENCIA**

**¡Accidentes graves si los controles no se han llevado a cabo debidamente!**

- ↻ Asegurarse de que no hay ninguna persona en la zona de peligro.
- ↻ Parar el estado peligroso y abrir el dispositivo de protección.
- ↻ Controlar que no han habido deterioros ni manipulaciones en el interruptor de seguridad de bisagra ni en la entrada de cables.
- ↻ Controlar si la abertura para ajustar el ángulo de conmutación está cerrada con un tapón original.
- ↻ Asegurarse de que no se puede arrancar la máquina cuando el dispositivo de protección está abierto.
- ↻ Cerrar el dispositivo de protección y arrancar la máquina.
- ↻ Controlar que la máquina se para al abrir el dispositivo de protección.



## 10 Limpieza

Especialmente en las articulaciones del interruptor de seguridad de bisagra y en la zona alrededor del tapón de obturación (ajuste del ángulo de conmutación) no debe haber suciedad alguna (p. ej. humedad o polvo).

Requisitos para la limpieza periódica:

- Máquina desconectada
  - Alimentación de tensión al interruptor de seguridad cortada
- ↳ Limpiar el interruptor de seguridad de bisagra (p. ej. con una aspiradora).

## 11 Eliminación de residuos

- ↪ Al eliminar los residuos, observar las disposiciones vigentes a nivel nacional para componentes electromecánicos.

## 12 Servicio y soporte

Teléfono de servicio 24 horas:  
+49 (0) 7021/ 573-0

Teléfono de atención:  
+49 (0) 8141/ 5350-111  
De lunes a jueves de 8.00 a 17.00h (UTC +1)  
Viernes de 8.00 a 16.00h (UTC +1)

E-Mail:  
service.protect@leuze.de Dirección de retorno para reparaciones: Servicecenter  
Leuze electronic GmbH + Co. KG  
In der Braike 1  
D-73277 Owen - Teck / Germany



Leuze electronic ofrece como inspección de seguridad la comprobación periódica por parte de una persona capacitada.

## 13 Accesorios

Tabla 13.1: Accesorios para los interruptores de seguridad de bisagra S400 y S410

Artículo	Nº art.	Descripción
AC-H-S400	63000770	Bisagra adicional para interruptor de seguridad de bisagra S400
AC-H-S400-S	63000775	Bisagra adicional, pequeña, para el interruptor de seguridad de bisagra S400
AC-MP3-S400	63000771	Kit de placas de montaje, planas, ejecución larga, para interruptor de seguridad de bisagra S400
AC-MP1-S400	63000772	Kit de placas de montaje, acodadas, ejecución larga, para interruptor de seguridad de bisagra S400
AC-H-S410	63000773	Bisagra adicional para interruptor de seguridad de bisagra S410
AC-SEPL-S4xx	63000774	Tapón de seguridad para interruptor de seguridad de bisagra S4xxx
CB-M12-5000E-8GF	678060	Poliuretano, de 8 polos, 5 m, apantallado, conector M12, recto, confeccionado por un lado
CB-M12-10000E-8GF	678061	Poliuretano, de 8 polos, 10 m, apantallado, conector M12, recto, confeccionado por un lado
CB-M12-15000E-8GF	678062	Poliuretano, de 8 polos, 15 m, apantallado, conector M12, recto, confeccionado por un lado
CB-M12-25000E-8GF	678063	Poliuretano, de 8 polos, 25 m, apantallado, conector M12, recto, confeccionado por un lado

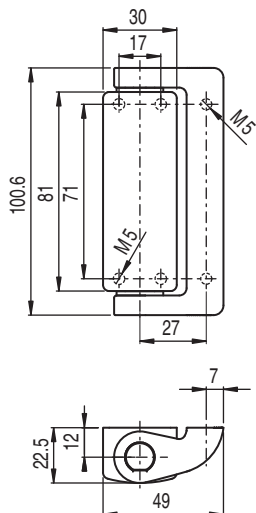


Figura 13.1: Medidas de la bisagra adicional AC-H-S400 en mm

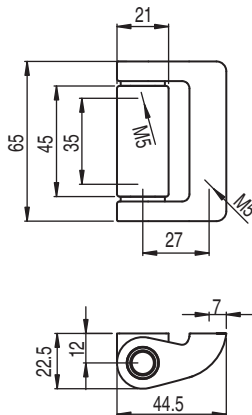


Figura 13.2: Medidas de la bisagra adicional AC-H-S400-S en mm

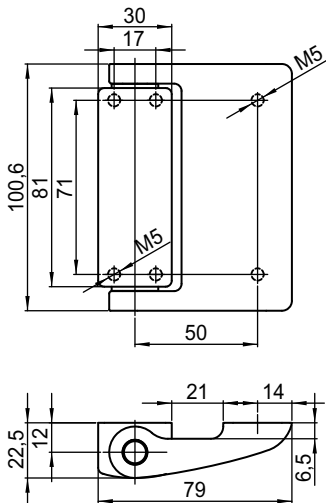


Figura 13.3: Medidas de la bisagra adicional AC-H-S410 en mm

## 14 Datos técnicos

Tabla 14.1: Datos generales

Tipo de conmutador	dispositivo de cierre sin gacheta según la EN 1088
Actuador interno	interruptor de seguridad en la bisagra, encapsulado
Carga máx.	S400-xxx: axial: 1500Nm radial: 1000Nm torsional: 25Nm S410-xxx: axial: 750Nm radial: 500Nm torsional: 12Nm
Velocidad de accionamiento	mín. 2°/s, máx. 90°/s
Ángulo de accionamiento	máx. 180°
Recorrido de actuación con desconexión forzosa	mín. +4° (desde punto de conmutación)
Vida útil mecánica según IEC 60947-5-1	10 <sup>6</sup> ciclos de conmutación
Frecuencia de accionamiento según IEC 60947-5-1	máx. 720 por hora
Duración de utilización (T <sub>M</sub> ) según EN ISO 13849-1	20 años
Número de ciclos hasta el fallo peligroso (B10d) según EN 61810-2	5.000.000
Categoría de utilización según EN 60947-5-1	AC 15 / DC 13: Ue 24V, Ie 2A
Dimensiones (dibujos acotados)	ver capítulo 3

Tabla 14.2: Seguridad

Índice de protección	IP 67, IP 69K
Asignación de contactos	2NC + 1NO
Material de los contactos	aleación de plata, maciza
Principio de conmutación	S400-M4xxx: contacto rodante S410-M4xxx: contacto rodante S400-M1xxx: contacto de ruptura S410-M1xxx: contacto de ruptura
Apertura de contactos	por arrastre de fuerza, forzosa
Tensión asignada de aislamiento	30VCA, 36VCC
Corriente térmica convencional	máx. 2A
Protección contra cortocircuitos según IEC 60269-1	2A, 500V, tipo gG

Tabla 14.3: Carcasa

Material de la carcasa	metal
------------------------	-------

Tabla 14.4: Conexión

Número de entradas de cables	1
------------------------------	---

Tipo de entrada de cables	S400-M4CB2-xxx: cable S410-M1CB2-xxx: cable S400-M4-CB2PUR-W: cable de poliuretano S410-M4-CB2PUR-W: cable de poliuretano S400-M4M12-B: conector M12 S400-M4M12-T: conector M12 S410-M1M12-B: conector M12 S400-M4-CB2M12-W: 0,2 m de cable con conector M12 S400-M1-CB02M12-W: 0,2 m de cable con conector M12 S410-M4-CB02M12-W: 0,2 m de cable con conector M12
Sección de cable (flexible)	S400-M4CB2-B: 7 x 0,5 mm <sup>2</sup> S400-M4CB2-T: 7 x 0,5 mm <sup>2</sup> S410-M1CB2-B: 7 x 0,5 mm <sup>2</sup>
Lado de la entrada de cables	S400-xxx-B: lado del suelo en montaje a la izda S410-xxx-B: lado del suelo en montaje a la izda S400-xxx-T: por arriba con montaje a la izda S410-xxx-T: por arriba con montaje a la izda S400-xxx-W: montaje en el lado de la pared S410-xxx-W: montaje en el lado de la pared

Tabla 14.5: Entorno

Temperatura ambiente en servicio	-25 ... +80 °C
Grado de suciedad externa, según EN 60947-1	3



**15 Declaración de conformidad CE**



the sensor people

EG-KONFORMITÄTS-ERKLÄRUNG	EC DECLARATION OF CONFORMITY	DECLARATION CE DE CONFORMITE
Der Hersteller	The Manufacturer	Le constructeur
<p><b>Leuze electronic GmbH + Co. KG</b>                      In der Braike 1, PO Box 1111                      73277 Owen, Germany</p>		
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.
<b>Produktbeschreibung:</b>	<b>Description of product:</b>	<b>Description de produit:</b>
Sicherheits-Schalter S20, S200, S300, S400 Sicherheits-Zuhaltung L10, L100, L200 NOT-HALT-Befehlsgerät ERS200 Seriennummer siehe Typschild	Safety Switch S20, S200, S300, S400 Safety Locking Device L10, L100, L200 E-STOP command device ERS200 Part No. see name plates	Interrupteur de sécurité S20, S200, S300, S400 Interverrouillage de sécurité L10, L100, L200 Appareil de commande d'ARRÊT D'URGENCE ERS200 Art. n° voir plaques signalétiques
<b>Angewandte EG-Richtlinie(n):</b>	<b>Applied EC Directive(s):</b>	<b>Directive(s) CE appliquées:</b>
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
<b>Angewandte Normen:</b>	<b>Applied standards:</b>	<b>Normes appliquées:</b>
	EN 60947-5-1; IEC 60947-5-1	
<b>Benannte Stelle / Baumusterprüfbescheinigung:</b>	<b>Notified Body / Certificate of Type Examination:</b>	<b>Organisme notifié / Attestation d'examen CE de type:</b>
IMQ S.p.A. Istituto Italiano Del Marchio Di Qualità Via Quintiliano 43 I-20138 Milano	CAO2.03747(S20); CAO2.04212(L200); CAO2.03756(S400); CAO2.03750(L10-P)	CAO2.03748(L100); CAO2.03749(S200, S300); CAO2.03749(ERS200, L10-M);
<b>Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:</b>	<b>Authorized person to compile the technical file:</b>	<b>Personne autorisée à constituer le dossier technique:</b>
<p><b>Robert Sammer; Leuze electronic GmbH + Co. KG, business unit safety systems</b>                      Leibigstr. 4; 82256 Fuerstfeldbruck; Germany</p>		

Owen, *06.05.10* Datum / Date / Date  
 Dr. Harald Grübel, Geschäftsführer / Director / Directeur

Leuze electronic GmbH + Co. KG  
 In der Braike 1  
 D-73277 Owen  
 Telefon +49 (0) 7021 973-0  
 Telefax +49 (0) 7021 973-159  
 info@leuze.de  
 www.leuze.com  
 LEO-ZGM-149-01-F0

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz: Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 250712  
 Periodisch haltende Gesellschaft/Leuze electronic Geschäftsgruppe GmbH,  
 Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230550  
 Geschäftsführer: Dr. Harald Grübel (Vorstandler), Karsten Just  
 USt-IdNr. DE 146912021 | Steuernummer 2504202  
 Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen  
 Only our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply

Nr. 609340-201005

Puede descargar esta declaración de conformidad CE completa en formato PDF de la dirección: <http://www.leuze.com/s400/>