



S10

Cerradura de puerta de seguridad

Descripción técnica



Acerca de esta descripción técnica

La presente descripción contiene información sobre el uso para el fin previsto y eficaz de la cerradura de puerta de seguridad S10.

Las indicaciones de seguridad y riesgo se marcan con el icono



Leuze lumiflex GmbH + Co. no asumirá ninguna responsabilidad por daños que se produzcan debido a un uso no apropiado. El conocimiento del presente manual forma igualmente parte del uso apropiado.

© Está prohibida la reimpresión o reproducción total o parcial de esta obra sin autorización previa de:

Leuze lumiflex GmbH + Co
Ehrenbreitsteiner Straße 44
D-80993 München

ÍNDICE GENERAL

1	Cerradura de puerta de seguridad S10	5
1.1	Características de seguridad	5
1.2	Características funcionales y constructivas	5
1.2.1	Dimensiones	6
1.2.2	Asignación de contactos	6
1.2.2.1	Contacto de ruptura lenta	6
1.2.2.2	Contacto de ruptura brusca	7
1.3	Indicaciones generales relativas al montaje de la serie S10	8
1.3.1	Medidas contra la desactivación de cerraduras de puerta de seguridad (conforme a EN 1088)	9
1.4	Sinopsis de modelos suministrados	9
1.5	Datos técnicos	10
2	Accesorios	12
2.1	Actuadores separados para series S10 y L50	12
2.1.1	Características	12
2.1.2	Datos técnicos	12
2.1.3	Dimensiones	12
2.2	Pasador de puerta de protección para la serie S10	14
2.2.1	Características	14
2.2.2	Ventajas	15
2.2.3	Ventajas respecto a la seguridad	15
2.2.4	Dimensiones	16
3	Anexo	17
3.1	Indicaciones de montaje respecto a radios mínimos en dispositivos de protección giratorios	17
3.2	Ejemplos de conexión	18

1 Cerradura de puerta de seguridad S10

“Cerradura sin gacheta” (Norma europea EN 1088)

1.1 Características de seguridad



- Protección de personas contra movimientos peligrosos en la zona de accionamiento de máquinas e instalaciones industriales
- Cerraduras de puerta de seguridad para control de posición y cierre eléctrico de los dispositivos de protección (p. ej. puertas de protección)
- Control de dispositivos de protección (conforme a EN 954-1): Las cerraduras de puerta de seguridad no se asignan a ninguna categoría de seguridad (“CS..”). Solamente pueden satisfacer las condiciones para la integración en circuitos de seguridad de ciertas categorías. En el anexo figuran ejemplos de conexión para las CS 1 a 4 (fig. 23-27).
- La cerradura de puerta y el actuador no tienen ningún elemento constructivo en común. La construcción con actuador separado lleva consigo:
 - Activación de una instrucción de parada de seguridad (abertura de los contactos de seguridad) si el dispositivo de protección se abre durante un movimiento peligroso de la máquina.
 - La máquina ya no puede ejercer ninguna función peligrosa si los dispositivos de protección están abiertos.

1.2 Características funcionales y constructivas

- Construcción encapsulada con materia aislante
- Las cabezas abatibles pueden atornillarse en 4 x 90°
- Abertura de introducción en forma de embudo para actuador
- Vaivén de bola en la cabeza abatible para fijación del actuador
- Radio de entrada variable por actuador radial (véase página 17 – Indicaciones relativas a radios mínimos)

1.2.1 Dimensiones

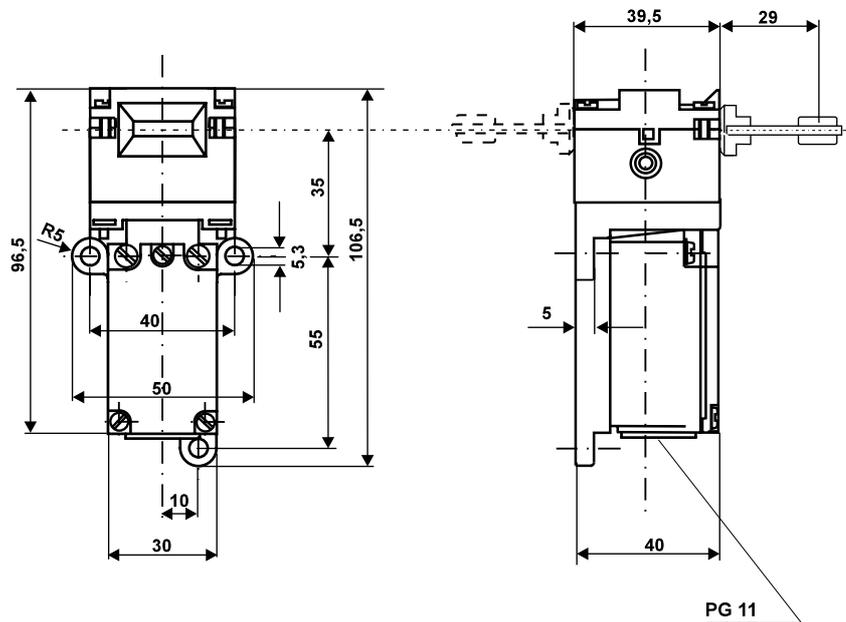


Fig. 1 Dimensiones – cerradura de puerta de seguridad S10

1.2.2 Asignación de contactos

Asignación:

- Contacto de reposo 11-12 (21-22) ⇒ contacto de seguridad para el circuito de señalización de seguridad
- Contacto de trabajo 23-24 ⇒ contacto de confirmación

1.2.2.1 Contacto de ruptura lenta

- Cerradura de puerta de seguridad con abertura forzada y función de ruptura lenta

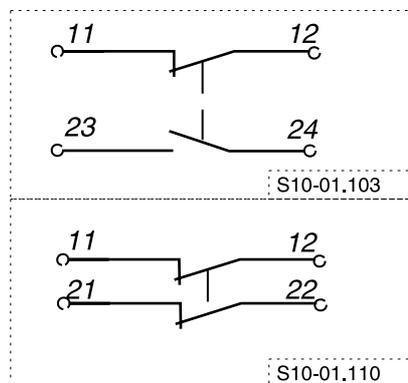


Fig. 2 Asignación de contactos S10 con función de ruptura lenta

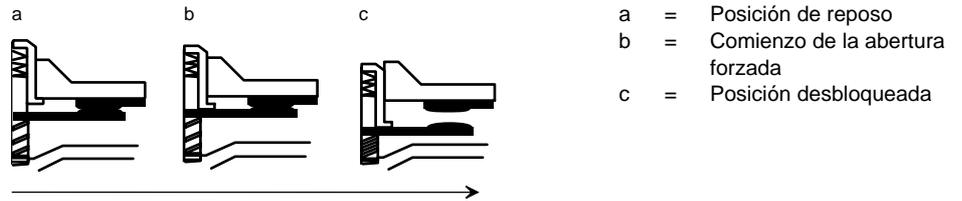


Fig. 3 Trayecto de abertura forzada – S10 con función de ruptura lenta

1.2.2.2 Contacto de ruptura brusca

- Cerradura de puerta de seguridad con abertura forzada y función de ruptura brusca; si la función de ruptura brusca falla, se activa la abertura forzada.

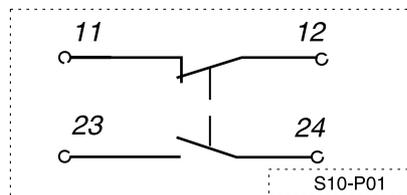


Fig. 4 Asignación de contactos S10 con función de ruptura brusca

- La función de ruptura brusca impide el rebote de los contactos

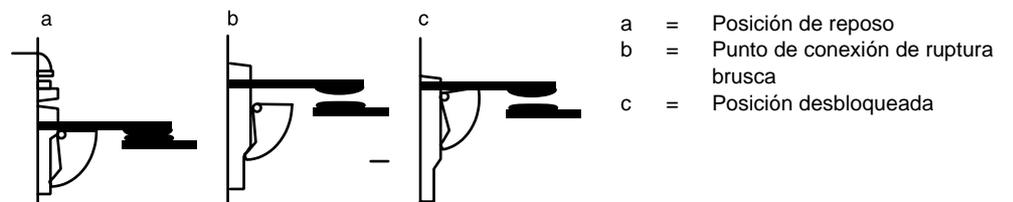


Fig. 5 S10 con función de ruptura brusca

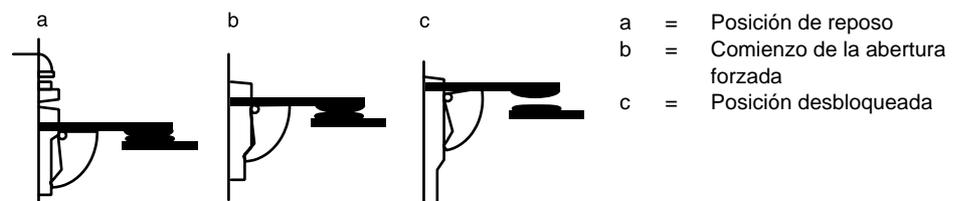


Fig. 6 Trayecto de abertura forzada en caso de fallo de la función de ruptura brusca

Aplicación:

- Generalmente es posible utilizar el equipo S10 con ambas variantes de función de conexión.
- En caso de una abertura extremadamente lenta, p. ej. en puertas de protección giratorias, es posible que se produzca un “rebote de los contactos” si se utilizan contactos de ruptura lenta. Esto puede conducir a errores en el control siguiente (p. ej. arranque accidental si se dispone de la función de “rearranque automático” en el relé de PARADA DE EMERGENCIA de seguridad).

1.3 Indicaciones generales relativas al montaje de la serie S10

Posición de montaje	Cualquier posición, sin embargo ésta debe estar protegida contra los impactos directos de virutas, aceites refrigerantes y de corte, etc. sobre la cabeza abatible.
Fijación – actuador	2 x tornillos desechables M4 con arandela (incluidos) o remache correspondiente. La llave de actuación deberá protegerse contra el desmontaje mediante herramientas sencillas.
Disposición/posición S10 	No utilizar los equipos como tope para la puerta. <ul style="list-style-type: none">• En puertas, tapas abatibles y rejillas correderas, S10 debe montarse en el borde de cierre• Introducción exacta del actuador codificado en la abertura de introducción del equipo S10.• El vaivén de bola en la cabeza abatible de los equipos S10 permite posicionar la puerta. La posición final de ésta debe ajustarse en el vaivén de bola.• No bajar por debajo del radio mínimo de movimiento de puertas y tapas abatibles indicado por los fabricantes• Fijación en arrastre de forma del actuador en el dispositivo de protección• Protección de los elementos de fijación del equipo S10 y del actuador contra el autosoltado• Colocar los cables de tal manera que estén protegidos suficientemente
Fijación – S10	Fijación con 3 tornillos M5 DIN 912 y arandelas elásticas
Fijación – cabeza abatible	Los tornillos desechables añadidos pueden sustituirse por los tornillos estándar que se suministran junto con la cabeza abatible. De este modo es posible evitar la manipulación de la cabeza abatible una vez terminado el montaje. Todavía será posible atornillar las cabezas en función de las condiciones de montaje de los equipos y almacenarlas fácilmente.

1.3.1 Medidas contra la desactivación de cerraduras de puerta de seguridad (conforme a EN 1088)



Para evitar la manipulación por herramientas sencillas (p. ej. destornilladores, alambres doblados), los actuadores están codificados de manera múltiple y las cabezas abatibles de los equipos están provistas de elementos de bloqueo.

En caso de un riesgo más elevado (uso con CS 3 (4)), es recomendable tomar medidas adicionales para evitar la desactivación:

- Si se utilizan los tornillos desechables (incluidos en el volumen de suministro), el actuador forma una unión inseparable con la puerta de protección separadora.
- Efectuar un montaje oculto para evitar la introducción de otros dispositivos que puedan utilizarse como “actuadores” (véase fig. 7); de este modo se obtiene además una protección más elevada contra el deterioro.

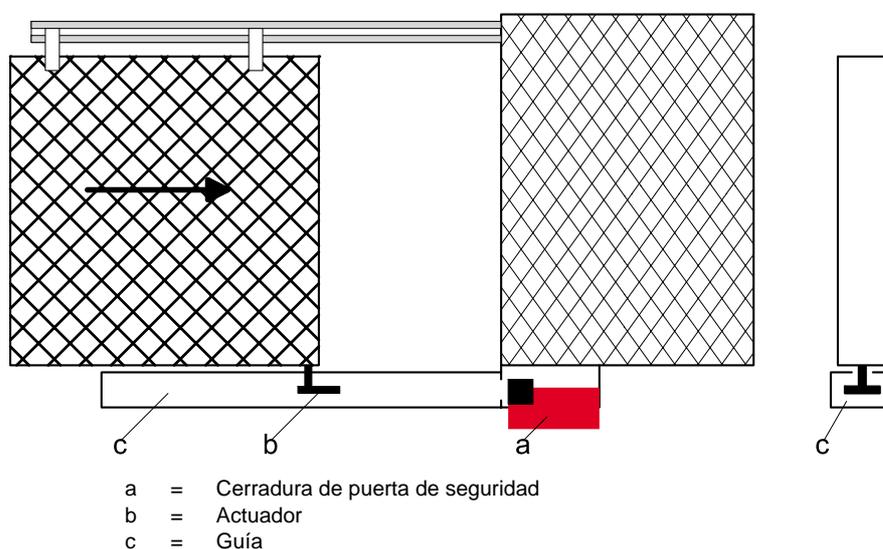


Fig. 7 Ejemplo de montaje: “montaje oculto”

1.4 Sinopsis de modelos suministrados

Cerraduras de puerta de seguridad serie S10 con accesorios

Modelo	Asignación de contactos	Referencia
Cerradura de puerta de seguridad sin gacheta		
S10-01.103	Contactos de ruptura lenta: 1 contacto de reposo/1 contacto de trabajo	640000
S10-01.110	Contactos de ruptura lenta: 2 contactos de reposo	640001
S10-P01	Contactos de ruptura brusca: 1 contacto de reposo/1 contacto de trabajo	640002

Note for Lumiflex:

Dieser Absatz ist im Deutschen nicht vorhanden. Soll er ergänzt werden?

?

Los actuadores de las cerraduras de puerta de seguridad de las series S10, L30 y L50 no están incluidos en el volumen de suministro.

Accesorios

Modelo	Característica	Referencia
Actuador		
CO-S10-L50	Actuador, estándar	640049
COR-S10-L50	Actuador radial	640055
CW-S10-L50	Actuador, angular	640056
CWR-S10-L50	Actuador radial, angular	640057
COF/HIS.1-S10-L50	Actuador telescópico, fijación desde el lado posterior	640058
COF/HIS.2-S10-L50	Actuador telescópico, fijación desde arriba	640059
CK-S10-L50	Actuador reducido	640060
CWK-S10-L50	Actuador reducido, angular	640061
Pasador de puerta de protección		
BL-S10	Pasador de puerta de protección con placa angular de montaje	640040

1.5 Datos técnicos

Normas / prescripciones

Aparatación industrial, con abertura forzada	conforme a IEC 947; EN 60947; DIN VDE 0660
Cerradura sin gacheta	conforme a EN 1088

Datos mecánicos

Grado de protección	IP 67
Margen admitido de temperatura ambiente	-25 °C ... +70 °C
Material de la caja	Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, autoextintor, poco inflamable
Obturación	Perbunán, a prueba de aceite y bencina
Entradas de cables	1 x PG 13,5
Tipo de conexión	Bornes roscados, 0,5 mm ² ... 2,5 mm ² rígidos o bien .. 1,5 mm ² flexibles

Designación de conexiones	DIN EN 50 005/50 013
Posición de montaje	Cualquier posición ¹⁾
Vida útil mecánica	Como mín. 1 x 10 ⁶ maniobras
Frecuencia de conexiones	6.000 maniobras/h
Fuerzas de actuación	10 N (introducir actuador) 20 N (sacar actuador)
Resistencia al choque	> 30 g/18 ms
Resistencia a vibraciones	> 15 g/10 ... 200 Hz
Resistencia a climas diferentes	Conforme a DIN EN 60 068 Parte 2-30

1) Sin embargo, las aberturas de introducción para el actuador deben disponerse de tal manera que estén protegidas contra la suciedad y humedad.

Datos eléctricos

Categoría de uso conforme a DIN VDE 0660/ Parte 200	AC-15/ 250 V AC/ 8 A DC-13/ 24 V DC/ 5 A (S10-P01: AC-15/ 250 V AC/ 6 A; DC-13/ 24 V DC/ 4 A)
Material de los contactos	GMT-Ag, plateado, pasivado
Conexión de cargas bajas	24 V/10 mA
Tensión aislada nominal Uri	440 V, tensión de prueba 2.500 V
Potencia nominal térmica	Como máx. 10 A (S10-P01: 6 A como máx.)
Distancias obligatorias entre elementos bajo tensión conforme a DIN VDE 0110	Grado de contaminación 3 Categoría de sobretensión III
Prueba de abertura forzada	2,5 kV, tensión transitoria
Trayecto de abertura forzada	Control de puerta aprox. 2 x 3,5 mm
Protección contra cortocircuito	gG 10 A (S10-P01: gG 6 A)
Autorizaciones	BIA, UL, CSA

2 Accesorios

2.1 Actuadores separados para series S10 y L50

2.1.1 Características

- Actuadores separados para cerraduras de puerta de seguridad
- Compensación de tolerancias entre guía del dispositivo móvil de protección y abertura de introducción de las cabezas abatibles mediante topes de goma con manguitos integrados de distancia
- “Juego de llave” de 11 mm en estado de bloqueo de las cerraduras de puerta de seguridad
- Protección contra deterioros por tope integrado auxiliar en el extremo del actuador.

2.1.2 Datos técnicos

Actuador	Acero galvanizado
Tope auxiliar	Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, autoextintor
Tope de goma	Perbunán, a prueba de aceite y bencina

2.1.3 Dimensiones

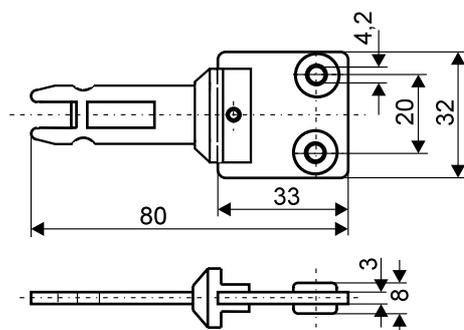


Fig. 8 Actuador: **CO-S10-L50** *

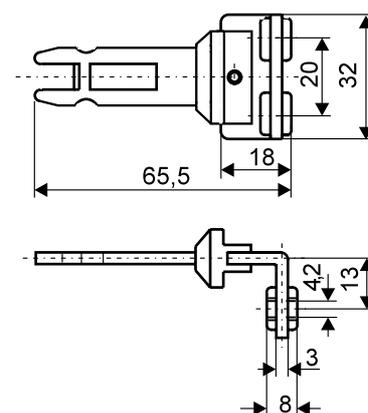


Fig. 9 Actuador, angular: **CW-S10-L50** *

* Las indicaciones de montaje respecto a radios mínimos en dispositivos de protección giratorios figuran en la pág. 17

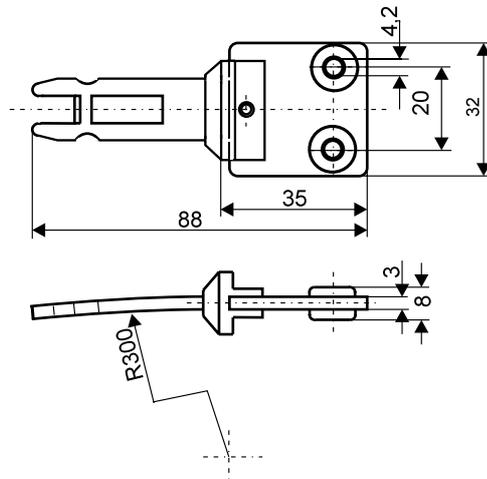


Fig. 10 Actuador radial:
COR-S10-L50 *

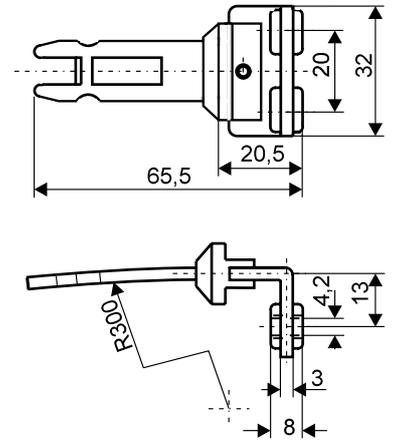


Fig. 10 Actuador radial,
angular: **CWR-S10-L50 ***

* Las indicaciones de montaje respecto a radios mínimos en dispositivos de protección giratorios figuran en la pág. 17

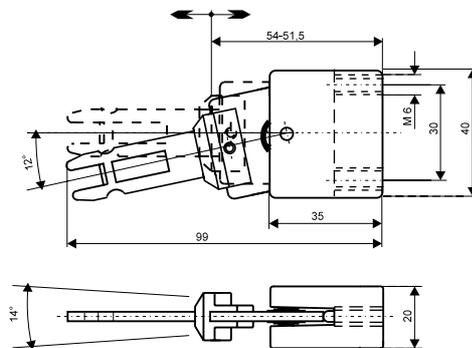


Fig. 12 Actuador telescópico:
COF/HIS.1-S10-L50 *
fijación desde el lado posterior

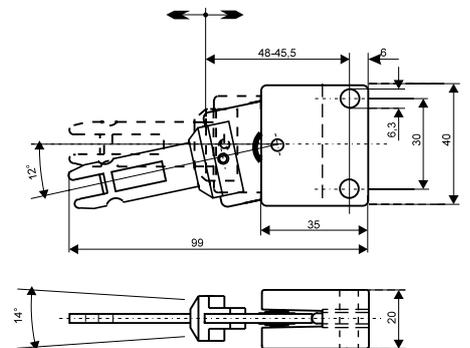


Fig. 13 Actuador telescópico:
COF/HIS.2-S10-L50 *
fijación desde arriba

* Las indicaciones de montaje respecto a radios mínimos en dispositivos de protección giratorios figuran en la pág. 17

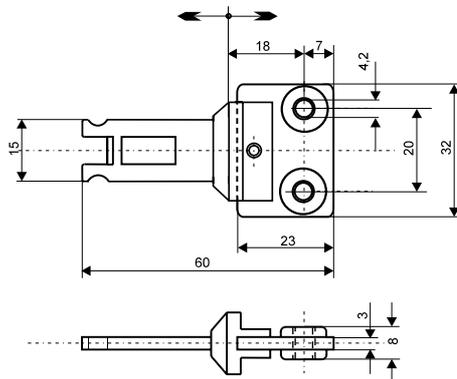


Fig. 14 Actuador reducido:
CK-S10-L50 *

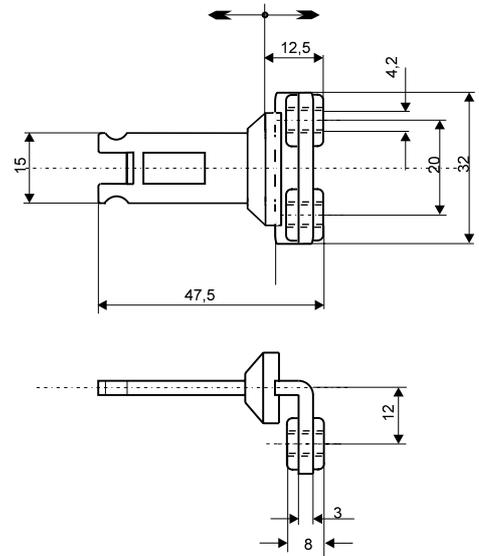


Fig. 15 Actuador reducido,
angular: **CWK-S10-L50 ***

* Las indicaciones de montaje respecto a radios mínimos en dispositivos de protección giratorios figuran en la pág. 17

La forma constructiva reducida conlleva:

- Una reducción del “juego de llave” de 11 mm a 4 mm
- Un radio de entrada más pequeño es posible (véase pág. 17)
- Las puntas del actuador ya no sobresalen del lado posterior de la cabeza abatible
- Aumento de las fuerzas máximas de cierre debido a un trayecto activo mucho más pequeño en cerraduras de puerta de seguridad

Explicación: “Medidas de referencia para actuador”

2.2 Pasador de puerta de protección para la serie S10

2.2.1 Características

- Pasador de puerta de protección para montaje de cerraduras de puerta de seguridad de la serie S10
- Puede utilizarse en dispositivos de protección de corredera y giratorios (p. ej. puertas de protección)
- Puede utilizarse en puertas de protección que se fijan en el lado derecho o izquierdo
- Montaje posible en todos los perfiles de aluminio, tubos cuadrados y revestimientos de máquinas corrientes
- Volumen de suministro: Pasador de puerta con actuador y ángulo de montaje para serie S10

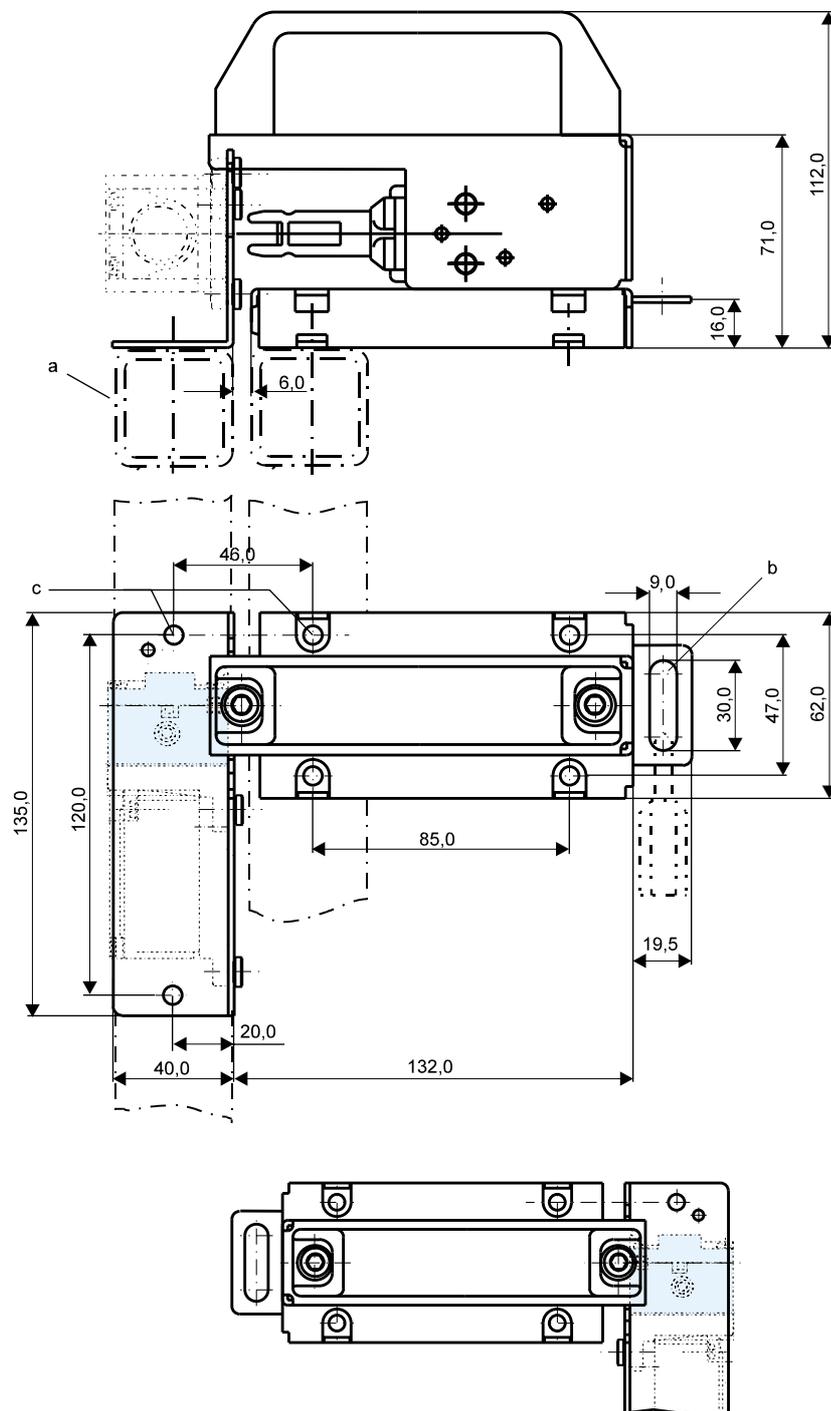
2.2.2 Ventajas

- Ya no es necesario efectuar ningún ajuste mecánico del actuador
- Ya no se necesita ningún tope final mecánico como protección contra deterioros para cerraduras de puerta S10

2.2.3 Ventajas respecto a la seguridad

- Si el dispositivo de protección se cierra de manera accidental, sobre todo en puertas giratorias, no es posible activar la cerradura eléctrica hasta que el pasador con actuador se introduzca en la cerradura de puerta S10.
- Durante trabajos en la zona de peligro, el personal de servicio puede protegerse contra la conexión accidental, ya que el equipo BL-S10 dispone de una abertura oblonga para introducción de candados. Con este candado, personas no autorizadas ya no pueden cerrar el dispositivo de protección.

2.2.4 Dimensiones

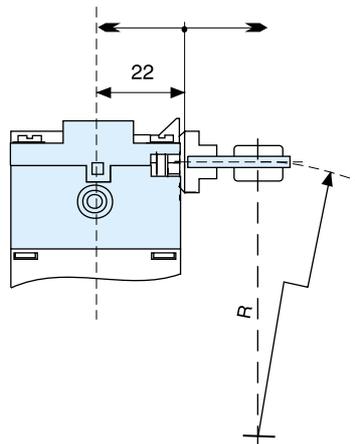


- a = Bastidor para rejilla de protección, p. ej. 40x40 mm
- b = Abertura oblonga para 3 candados con arco de 6 mm como máximo
- c = Orificios de fijación AE 6,2

Fig. 16 Pasador de puerta de protección **BL-S10**
Indicaciones de montaje en puertas que se fijan en el lado derecho o izquierdo

3 Anexo

3.1 Indicaciones de montaje respecto a radios mínimos en dispositivos de protección giratorios



R = Radio

Fig. 17

CO-S10-L50: R > 270 mm
COR-S10-L50: R > 200-300 mm
CK-S10-L50: R > 160 mm

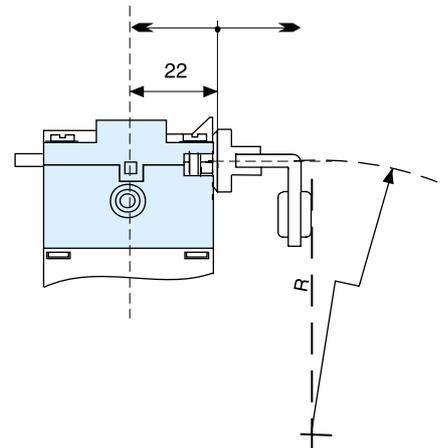
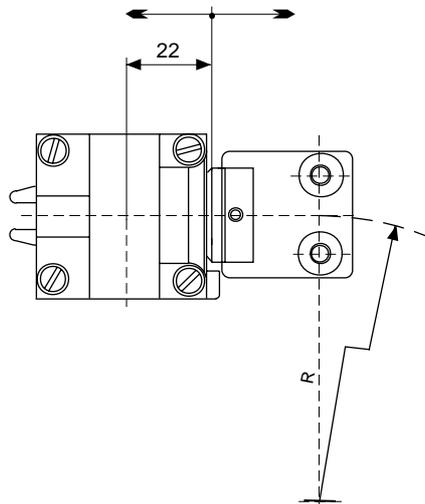


Fig. 18

CW-S10-L50: R > 270 mm
CWR-S10-L50: R > 200-300 mm



R = Radio

Fig. 19

CO-S10-L50: R > 330 mm
CW-S10-L50: R > 300 mm
CK-S10-L50: R > 250 mm

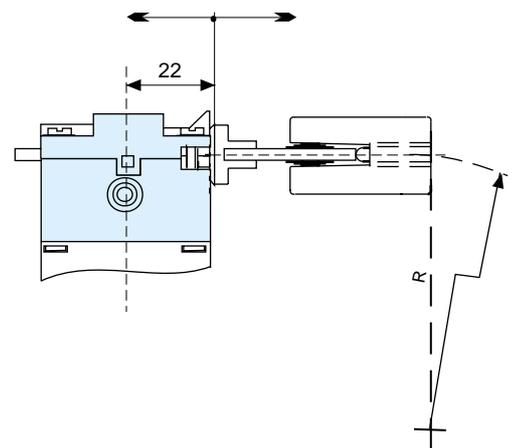
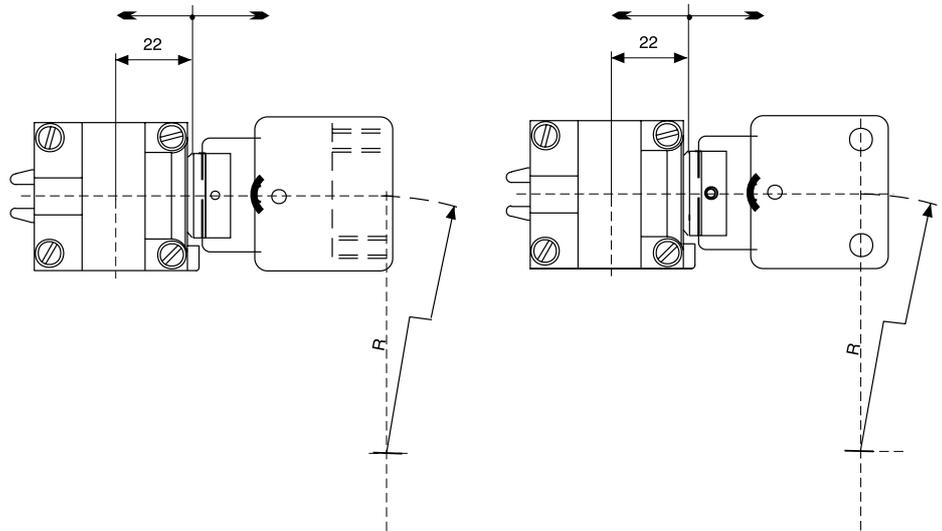


Fig. 20

COF/HIS.1-S10-L50: R > 350 mm
COF/HIS.2-S10-L50: R > 350 mm



R = Radio

Fig. 21
COF/HIS.1-S10-L50: R > 450 mm

Fig 22
COF/HIS.2-S10-L50: R > 400 mm

3.2 Ejemplos de conexión

Según un análisis de riesgo conforme a EN 954-1 se determina una categoría de seguridad para dispositivos de protección de personas en instalaciones de fabricación. Los contactos de las cerraduras de puerta de seguridad son el interfaz a los relés de seguridad de PARADA DE EMERGENCIA del control de la máquina. En las siguientes figuras se aprecian ejemplos de conexión para cerraduras de puerta de seguridad con relés MSI de PARADA DE EMERGENCIA, desglosados en las categorías de seguridad 1 -4.

(Para la construcción y los datos técnicos de los relés MSI de PARADA DE EMERGENCIA véanse las instrucciones de conexión y servicio de MSI-SR1 y MSI-SR2.)

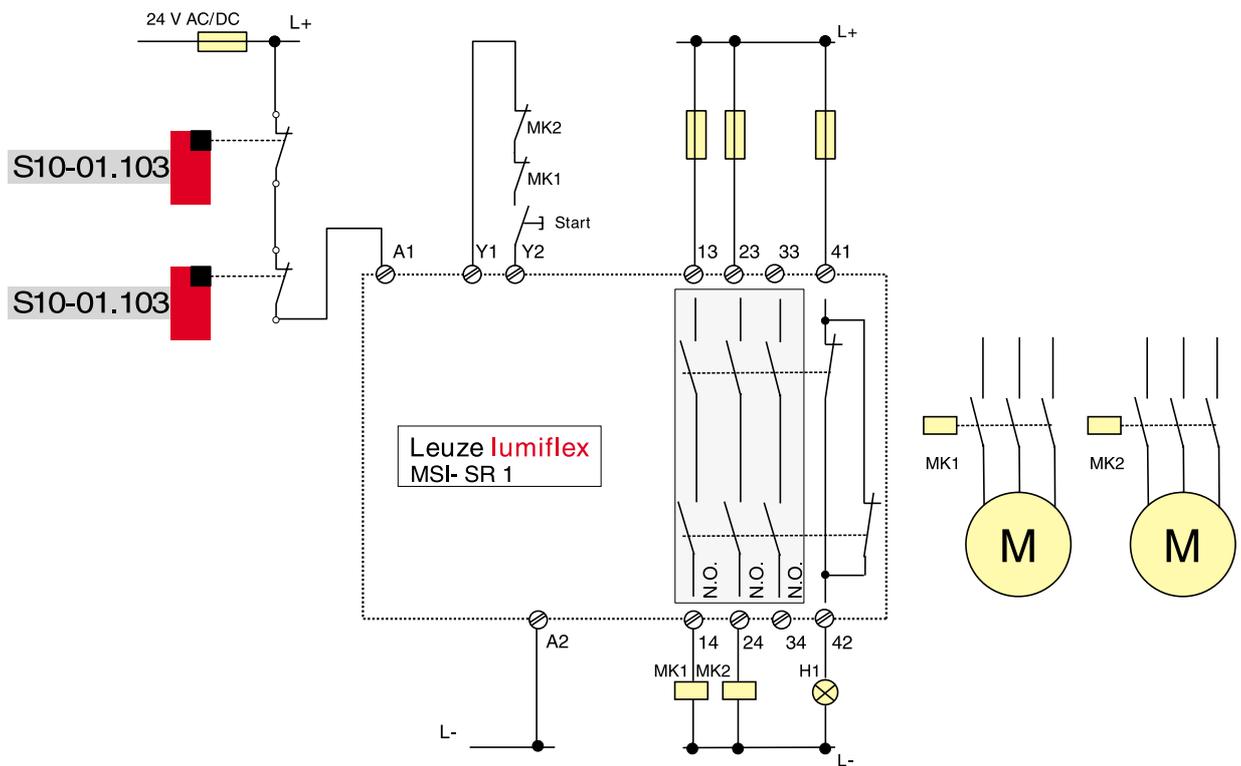
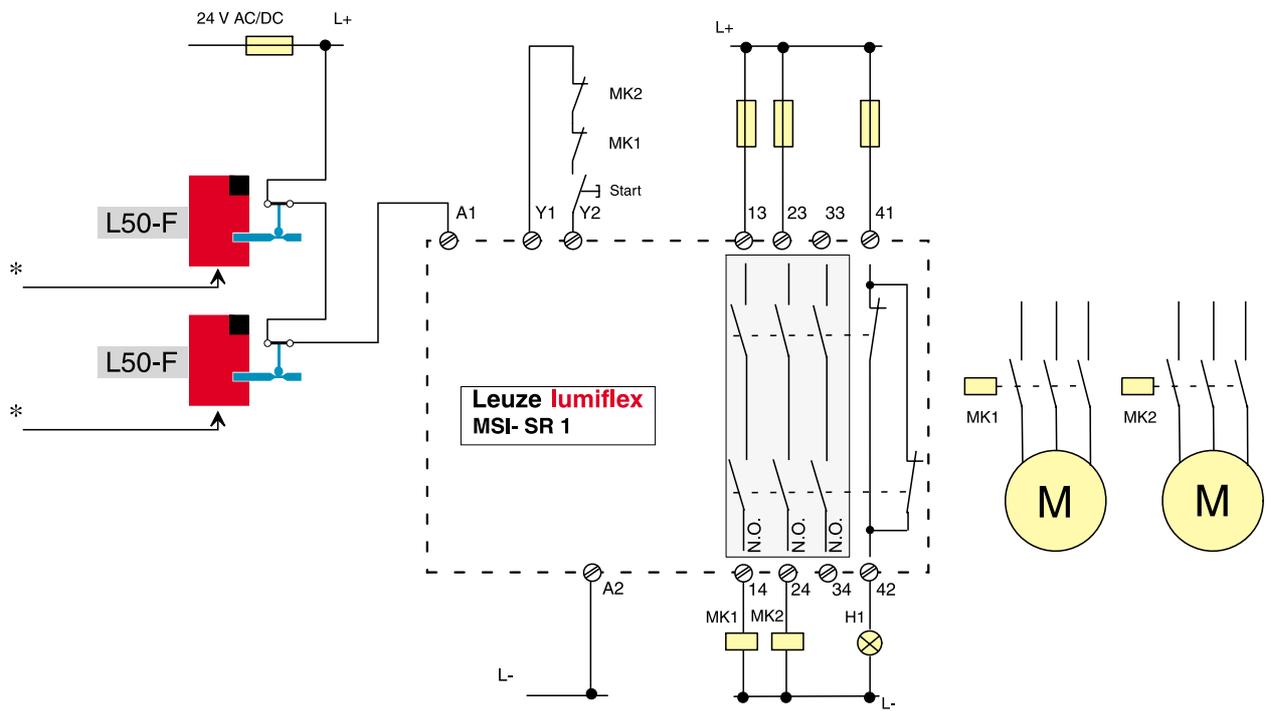


Fig. 23 Control de puerta de protección con categoría de seguridad 2 (1) conforme a EN 954-1

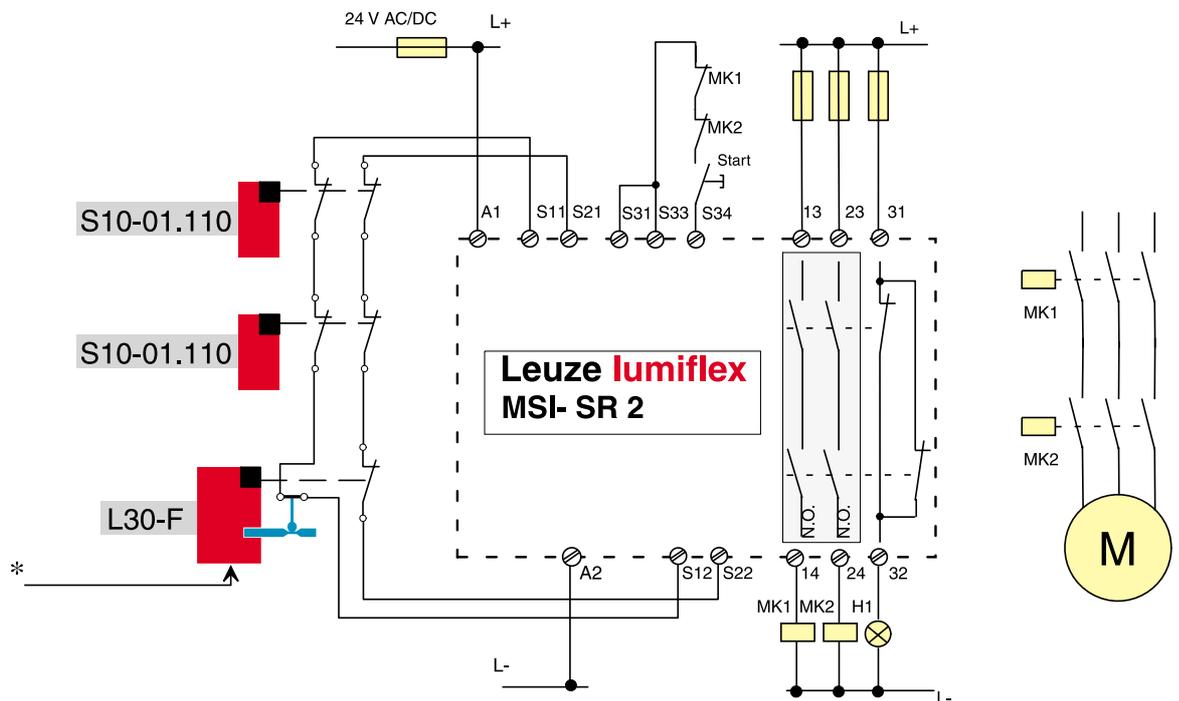
- MSI-SR1, monocanal
- Integración de varias puertas de protección con 1 cerradura de puerta de seguridad S10 (S40) cada una.



* Alimentación de tensión del imán separada (24 V DC) mediante circuito de retraso de tiempo o de control de parada como señal de cierre – véase descripción técnica “Cerradura de puerta de seguridad L50 (L30)”

Fig. 24 Control de puerta de protección con gacheta con categoría de seguridad 2 (1) conforme a EN 954-1

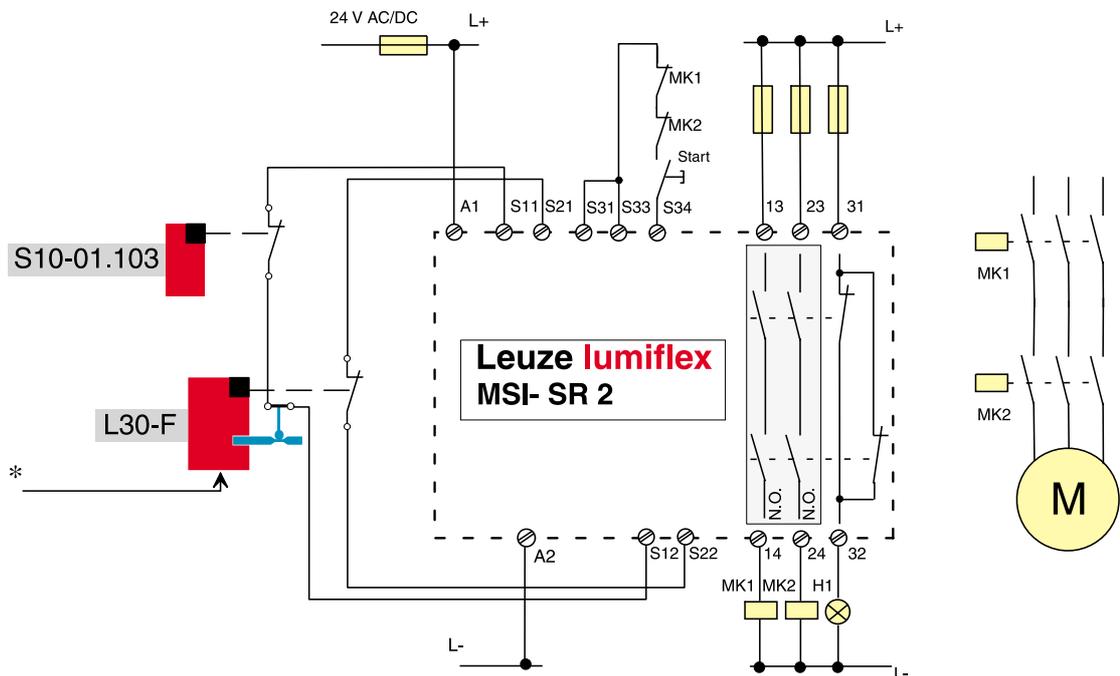
- MSI-SR1, monocanal
- Integración de varias puertas de protección con 1 cerradura de puerta de seguridad con gacheta L50 (L30) cada una.



* Alimentación de tensión del imán separada (24 V DC) mediante circuito de retraso de tiempo o de control de parada como señal de cierre – véase descripción técnica “Cerradura de puerta de seguridad L50 (L30)”

Fig. 25 Combinación de control de puerta de protección con/sin gacheta para categoría de seguridad 3 conforme a EN 954-1

- MSI-SR2, doble canal (con control de cortocircuito – para categoría 4)
- Integración de combinación de varias puertas de protección con 1 cerradura de puerta de seguridad con/sin gacheta S10 (S40) y L30 (L50) cada una.



* Alimentación de tensión del imán separada (24 V DC) mediante circuito de retraso de tiempo o de control de parada como señal de cierre – véase descripción técnica “Cerradura de puerta de seguridad L50 (L30)”

Fig. 26 Control de puerta de protección con gacheta con categoría de seguridad 4 conforme a EN 954-1

- MSI-SR2, doble canal con control de cortocircuitos
- Cada puerta de protección con 1 cerradura de puerta de seguridad con gacheta L30 (L50) y una cerradura de puerta de seguridad S10 (S40)

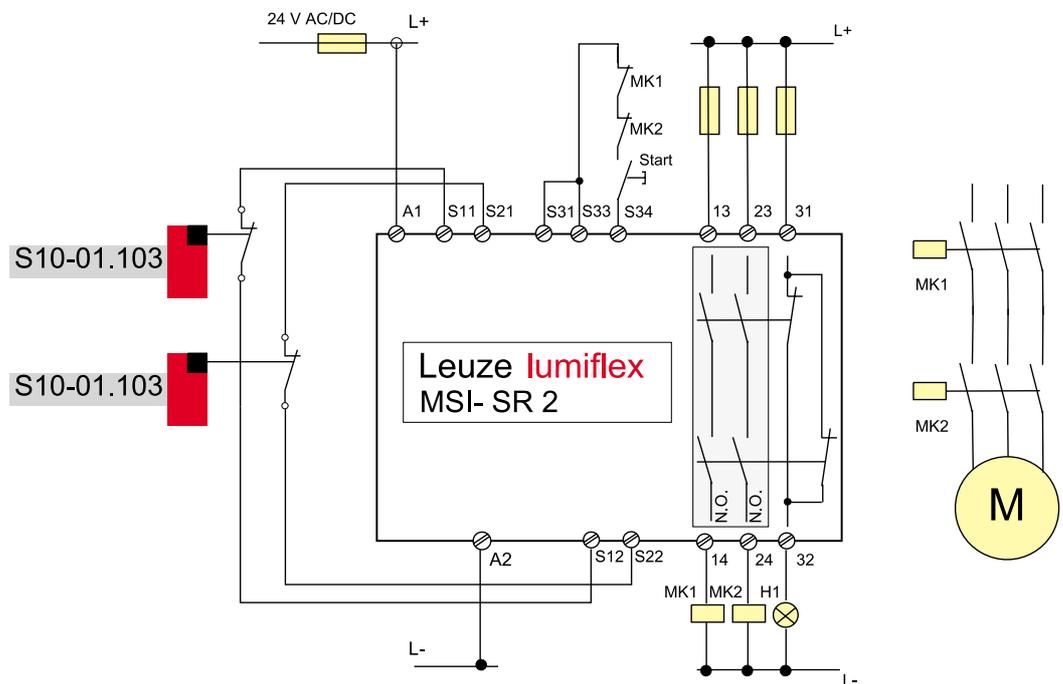


Fig. 27 Control de puerta de protección con categoría de seguridad 4 conforme a EN 954-1

- MSI-SR2, doble canal con control de cortocircuitos
- cada puerta de protección con 2 cerraduras de puerta de seguridad S10 (S40) con un solo contacto de reposo por cada S10 (S40)



Para garantizar un servicio sin fallos, no se deberá exceder la longitud indicada de los cables que se utilizan para la integración de las cerraduras de puerta de seguridad en los relés MSI de PARADA DE EMERGENCIA. Para los valores admitidos de resistividad de entrada véanse las instrucciones de conexión y servicio de MSI-SR1 y MSI-SR2, capítulo “Datos técnicos”.