

## ERS200

Interruptor de seguridad con cable de tracción



© 2019

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen

<http://www.leuze.com>

1	Acerca de este documento .....	4
1.1	Documentos válidos .....	4
1.2	Medios de representación utilizados .....	5
2	Seguridad .....	6
2.1	Uso conforme y previsible aplicación errónea .....	7
2.1.1	Uso conforme .....	7
2.1.2	Aplicación errónea previsible .....	9
2.2	Personal capacitado .....	9
2.3	Responsabilidad de la seguridad .....	9
2.4	Exclusión de responsabilidad .....	11
3	Descripción del equipo .....	12
4	Funciones .....	18
5	Aplicaciones .....	19
6	Montaje .....	20
6.1	Ajustar la cabeza de accionamiento .....	24
6.2	Montar el interruptor de seguridad con cable de tracción .....	25
6.3	Montaje del cable de tracción .....	26
7	Conexión eléctrica .....	31
7.1	Conectar el bloque de contactos .....	31
8	Poner en marcha .....	35
9	Comprobar .....	36
9.1	Antes de la primera puesta en marcha a cargo de personal experto .....	36
9.2	Periódicamente a cargo de personal experto .....	36
9.3	Diariamente a cargo del personal operador .....	37
10	Limpieza .....	38
11	Eliminación de residuos .....	39
12	Servicio y soporte .....	40
13	Accesorios .....	41
14	Datos técnicos .....	43
15	Declaración de conformidad UE/CE .....	46

## 1 Acerca de este documento

### 1.1 Documentos válidos

La información sobre el interruptor de seguridad con cable de tracción ERS200 está distribuida en dos documentos. El documento Instrucciones de uso del ERS200 contiene únicamente las principales indicaciones de seguridad.

- ↪ Para la implementación, la verificación y el uso seguros es indispensable descargar el documento ERS200, Implementar y usar con seguridad de la dirección <http://www.leuze.com/ers200/> o pedirlo en [service.protect@leuze.de](mailto:service.protect@leuze.de) o en el tel. +49 7021 573-123.

Tabla 1.1: Documentos sobre el interruptor de seguridad con cable de tracción ERS200

Finalidad y grupo destinatario	Título	Fuente de referencia
Información detallada para todos los usuarios	ERS200, Implementar y usar con seguridad	Descargar en Internet: <a href="http://www.leuze.com/ers200/">http://www.leuze.com/ers200/</a>
Instrucciones fundamentales para montadores y usuarios de máquinas	Instrucciones de uso del ERS200	Documento impreso código 607248 incluido en el alcance del 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.
ATENCIÓN	Palabra señalizadora de lesiones leves Indica peligros que pueden originar lesiones leves si no se observan las medidas para evitar los peligros.
ADVERTEN- CIA	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 con cable de tracción se debe llevar a cabo una evaluación de riesgos según las normas vigentes (p. ej. EN ISO 12100-1, EN ISO 13849-1). Para el montaje, el funcionamiento y las comprobaciones deben observarse el documento ERS200, Implementar y usar con seguridad 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 la evaluación de riesgos en el equipo de protección antes de utilizar el interruptor de seguridad con cable de tracción rigen las siguientes normas:

- EN ISO 12100-1, Seguridad de máquinas, evaluación de riesgo
- EN ISO 13849-1, Piezas de dispositivos de control relacionadas con la seguridad

La categoría que puede implementarse para la integración en un sistema de control según EN ISO 13849-1 se rige según el bloque de contactos utilizado y el cableado.

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

- Directiva de maquinaria 2006/42/UE
- Directiva sobre baja tensión 2014/35/UE
- 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 de dispositivos



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 conforme

- Sólo deberá usarse el interruptor de seguridad con cable de tracción 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 con cable de tracción hay que asegurarse de que sus prestaciones de seguridad técnica sean mayores o iguales que el Performance Level 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 con cable de tracción, y dicho actuador deberá 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.



#### ADVERTENCIA

**¡Accidentes graves si se usa indebidamente la unidad de control de paro de emergencia!**

- ↳ No utilizarlo como sustituto de otros equipos de protección.
- ↳ Examinar en toda la longitud del cable la causa de todas las activaciones de un interruptor de seguridad con cable de tracción.

Un interruptor de seguridad con cable de tracción **con dispositivo de reset integrado** permite el paro de emergencia según ISO 13850 y es una medida de protección **complementaria** para la desconexión en caso de emergencia y no debe utilizarse como sustituto de otros equipos de protección. Los modelos **sin dispositivo de reset** son adecuados únicamente para la desconexión segura de una máquina y **no** se deben utilizar en las funciones de paro de emergencia.

Los interruptores de seguridad con cable de tracción ERS200 se accionan mediante un cable de tracción. Deben conectarse de tal forma que la función de conmutación se active al mover el cable de tracción en cualquier dirección y se pare inmediatamente el estado peligroso.

Condiciones de conexión:

- El cable de tracción tiene fácil acceso
- Se puede accionar en cualquier momento estando la máquina en funcionamiento
- El estado peligroso termina inmediatamente teniendo en consideración la categoría de parada apropiada
- Desde el interruptor de seguridad con cable de tracción se pueden ver la zona de peligro y la zona de permanencia a lo largo de todo el cable de tracción
- Los comandos de arranque peligrosos solo son posibles cuando el botón de reset ha sido desenclavado manualmente (para modelos con dispositivo de reset integrado)
- Bien accesible para que el personal especializado realice los controles y las sustituciones

Además, el interruptor de seguridad con cable de tracción ERS200 **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 para interruptores de seguridad con cable de tracción, espárragos y rodillos de desvío no son suficientemente estables
- La seguridad de varias personas depende del funcionamiento de ese micro de seguridad (p. ej. centrales nucleares, trenes, aviones, vehículos motorizados, instalaciones incineradoras o aparatos médicos)

Manejo del interruptor de seguridad con cable de tracción:

- ☞ Observar las condiciones de montaje (vea capítulo 6 «Montaje»).
- ☞ No se debe exceder la longitud máxima autorizada para el cable.
- ☞ Observar las condiciones ambientales autorizadas para el almacenamiento y la operación (vea capítulo 14 «Datos técnicos»).
- ☞ Sustituir sin demora un interruptor de seguridad con cable de tracción 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 con cable de tracción contra fuertes sacudidas y vibraciones.



- ↯ Proteger el interruptor de seguridad con cable de tracción contra la penetración de cuerpos extraños (p. ej. virutas, arenas o granalla).
- ↯ Antes de iniciar los trabajos de pintura o barnizado, cubrir todas las piezas móviles, los indicadores y la placa de características.
- ↯ Limpiar inmediatamente la suciedad que pueda menoscabar el funcionamiento del interruptor de seguridad con cable de tracción, conforme a este manual.
- ↯ Usar solo accesorios originales adecuados (vea capítulo 13 «Accesorios»).
- ↯ No efectuar ninguna modificación constructiva en el interruptor de seguridad con cable de tracción.
- ↯ El interruptor de seguridad con cable de tracción deberá ser sustituido después de 20 años como máximo.

### **2.1.2 Aplicación errónea previsible**

Un uso del interruptor de seguridad con cable de tracción 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 micro sin enclavamiento 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 las instrucciones de uso sobre el interruptor de seguridad con cable de tracción y la máquina
- Ha sido instruido por el responsable del montaje y del uso de la máquina y del interruptor de seguridad con cable de tracción

## **2.3 Responsabilidad de la seguridad**

El fabricante y el propietario de la máquina deben ocuparse de que la máquina y el interruptor de seguridad con cable de tracción 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 lo siguiente:

- La construcción segura de la máquina
- La implementación segura del interruptor de seguridad con cable de tracción como:
  - Unidad de control de paro de emergencia (modelos con dispositivo de reset)
  - Micro de seguridad sin enclavamiento (modelos sin dispositivo de reset)
- La transmisión de toda la información relevante al usuario
- La observación de todas las normas y directivas para la puesta en marcha segura de la máquina

El usuario 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
- comprobación periódica a cargo de personal capacitado

## **2.4 Exclusión de responsabilidad**

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

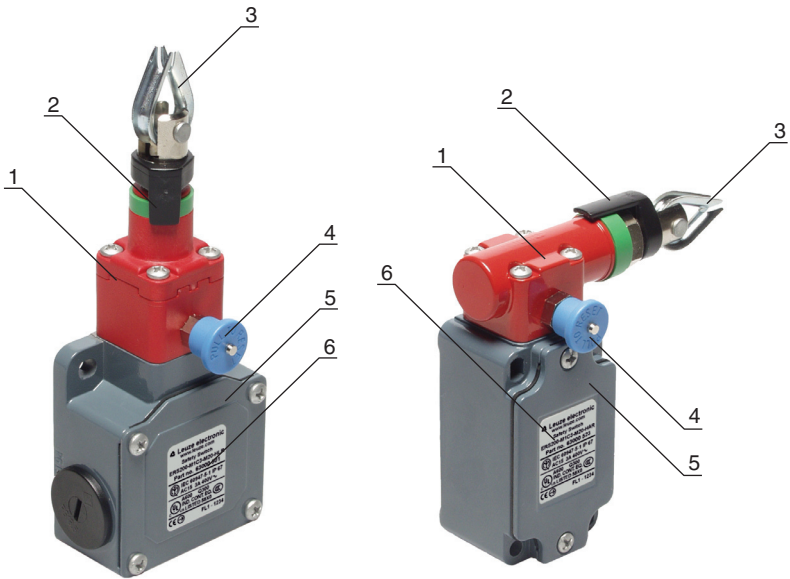
- El interruptor de seguridad con cable de tracción no es utilizado conforme a lo prescrito
- No se cumplen las indicaciones de seguridad
- El montaje y la conexión eléctrica no son llevados a cabo con la debida pericia
- No se tienen en cuenta las aplicaciones erróneas previsibles

### 3 Descripción del equipo

Los interruptores de seguridad con cable de tracción ERS200 son equipos de protección que se utilizan generalmente en máquinas e instalaciones de gran longitud. Estos permiten la desconexión segura de movimientos peligrosos (modelos sin reset) o el comando de paro de emergencia (modelos con reset) desde cualquier posición y cada vez que se tira del cable. Los equipos están equipados con una función de autocontrol que señala cualquier flecha o rotura del cable al abrir los contactos eléctricos. La carcasa es metálica; la cabeza de accionamiento es de plástico incombustible y reforzado con fibra de vidrio o de metal. Un indicador de ajuste sirve de ayuda para ajustar correctamente la tensión del cable. La cabeza de accionamiento, que puede girarse en etapas de 90°, permite colocar el botón de reset en una posición bien accesible, cuya posición está indicada por un indicador. Con los rodillos de desvío, el trayecto del cable de tracción se puede adaptar a muchas zonas de peligro. La amplia variedad de juegos de contactos, tamaños de carcasa y direcciones de salida del cable cumplen los requisitos más variados.



Atención: Para la implementación de funciones de paro de emergencia según ISO 13850 solo se deben utilizar equipos con dispositivo de reset integrado. Estos disponen de un mecanismo, que mantiene los contactos abiertos hasta que el operario realizar un reinicio manualmente.



- 1 Cabeza de accionamiento
- 2 Indicador de ajuste
- 3 Fijación del cable de tracción
- 4 Botón de reset
- 5 Tapa de la carcasa
- 6 Placa de características (datos de conexión, código y año de fabricación)

Tabla 3.1: Interruptores de seguridad con cable de tracción ERS200

Artículo	Código	Descripción
ERS200-M0C3-M20-HLR	63000500	1NC + 1NO, 3 entradas de cables, con salida longitudinal
ERS200-M1C3-M20-HLR	63000501	2NC, 3 entradas de cable, con salida longitudinal
ERS200-M4C3-M20-HLR	63000502	2NC+1NO, 3 entradas de cable, con salida longitudinal
ERS200-M4C1-M20-HLR	63000503	2NC+1NO, 1 entrada de cable, con salida longitudinal

Artículo	Código	Descripción
ERS200-M4C1-M12-HLR	63000504	2NC+1NO, 1 entrada de cable, con salida longitudinal, conector M12
ERS200-M4C1-M20-HLR79	63000505	2NC+1NO, 1 entrada de cable, con salida longitudinal, sin reset
ERS200-M4C3-M20-HAR	63000520	2NC+1NO, 3 entradas de cable, con salida hacia la derecha
ERS200-M0C3-M20-HAR	63000522	1NC+1NO, 3 entradas de cable, con salida hacia la derecha
ERS200-M1C1-M20-HAR	63000523	2NC, 1 entrada de cable, con salida hacia la derecha
ERS200-M4C3-M20-HAL	63000521	2NC+1NO, 3 entradas de cable, con salida hacia la izquierda
ERS200-M0C3-M20-HAL	63000524	1NC+1NO, 3 entradas de cable, con salida hacia la izquierda
ERS200-M1C1-M20-HAL	63000525	2NC, 1 entrada de cable, con salida hacia la izquierda

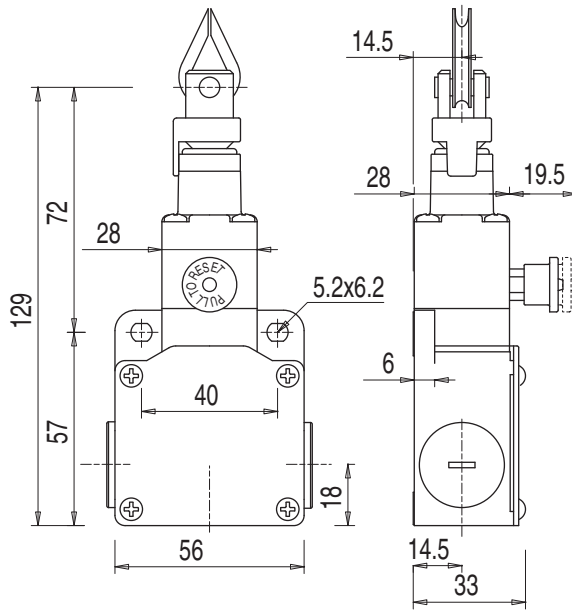


Fig. 3.1: Dimensiones ERS-MxC3x-HLR en mm

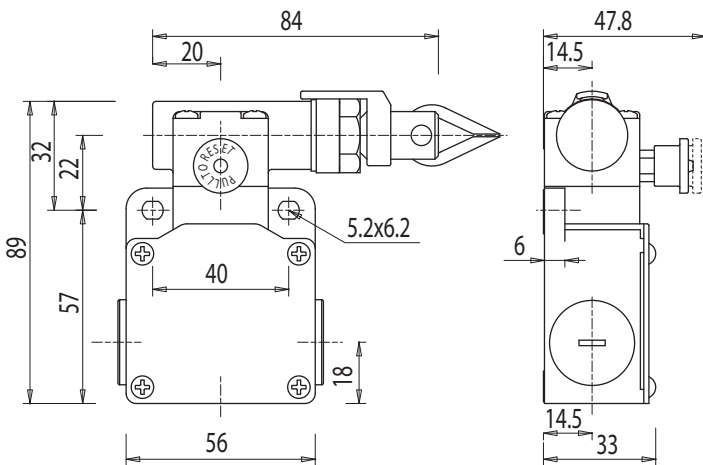


Fig. 3.2: Dimensiones ERS200-MxC3x-HAR en mm

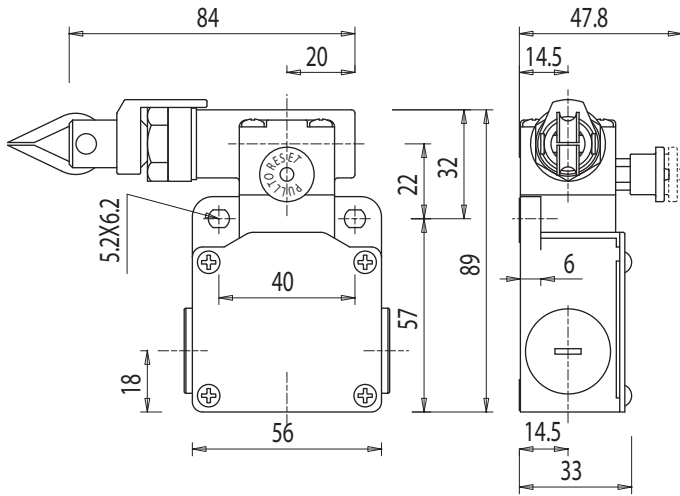


Fig. 3.3: Dimensiones ERS200-MxC3x-HAL en mm

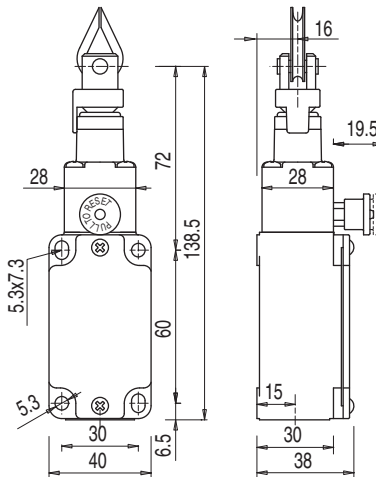


Fig. 3.4: Dimensiones ERS200-MxC1x-HLR en mm



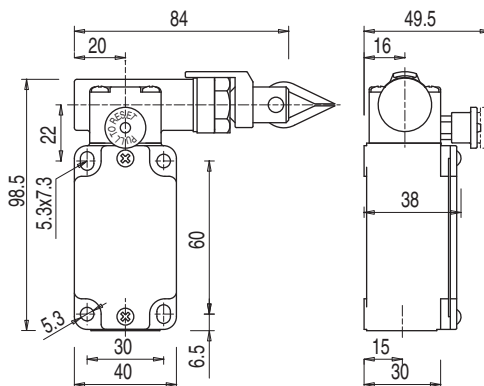


Fig. 3.5: Dimensiones ERS200-MxC1x-HAR en mm

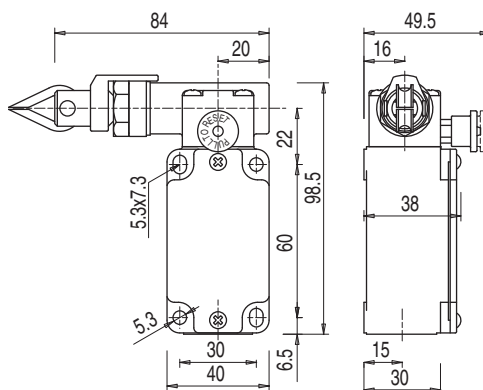


Fig. 3.6: Dimensiones ERS200-MxC1x-HAL en mm

## 4 Funciones

Cuando se tira del cable de tracción o este se rompe, se activa un comando de paro. El bloque de contactos permanece en estado de paro hasta que la tensión del cable vuelva a ser la correcta (vea Indicador de ajuste) y se extraiga manualmente el botón de reset hasta la posición de enclavamiento.

En los modelos sin botón de reset, el bloque de contactos vuelve al estado de salida cuando la tensión del cable vuelve a ser la correcta.

## 5 Aplicaciones

El interruptor de seguridad con cable de tracción **con botón de reset** es apropiado como dispositivo para el comando de paro de emergencia, independientemente de la posición, (según ISO 13850) en puntos y zonas de peligro de gran extensión.

El interruptor de seguridad con cable de tracción **sin botón de reset** es apropiado como dispositivo para el comando de paro, independientemente de la posición, en puntos y zonas de peligro de gran extensión.

## 6 Montaje



### ADVERTENCIA

**¡Accidentes graves si el interruptor de seguridad con cable de tracción no está debidamente montado!**

La función de protección del interruptor de seguridad con cable de tracción sólo está garantizada cuando ha sido montado apropiadamente y con profesionalidad para el ámbito de aplicación previsto.

- ↳ Montaje sólo a cargo de personal experto.
- ↳ Observar las normas, las prescripciones y las condiciones ambientales.
- ↳ Proteger la carcasa para que no penetre suciedad.
- ↳ Controlar el funcionamiento impecable.

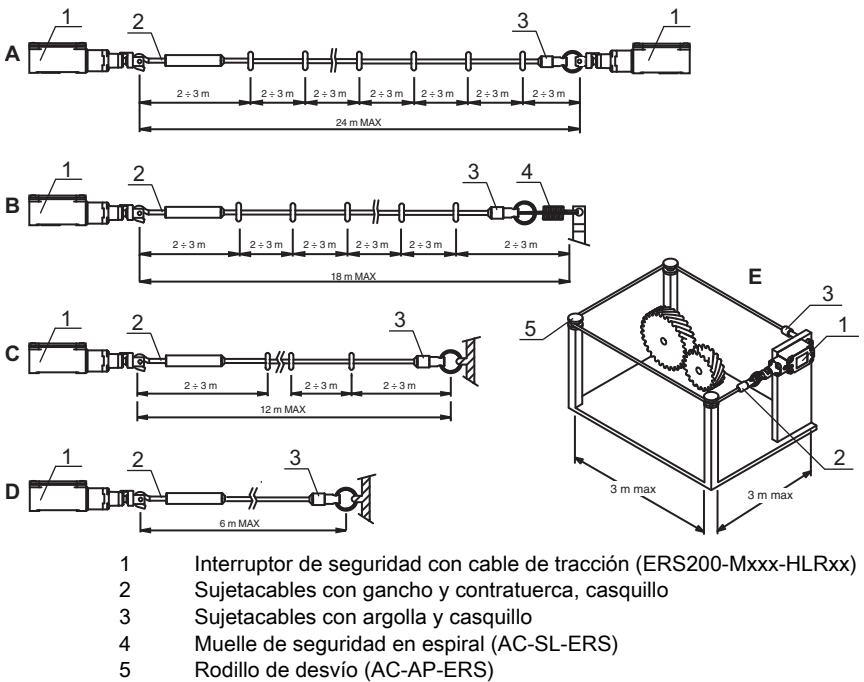


Fig. 6.1: Ejemplo de montaje A-E

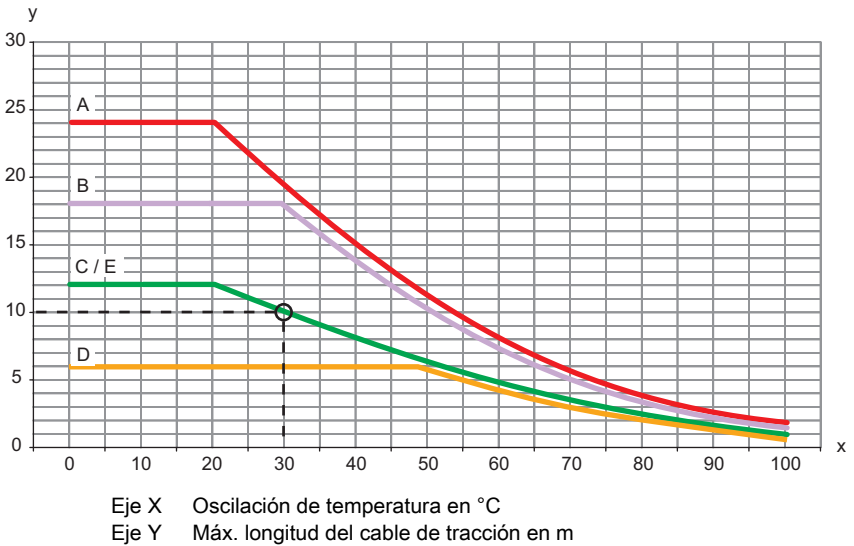
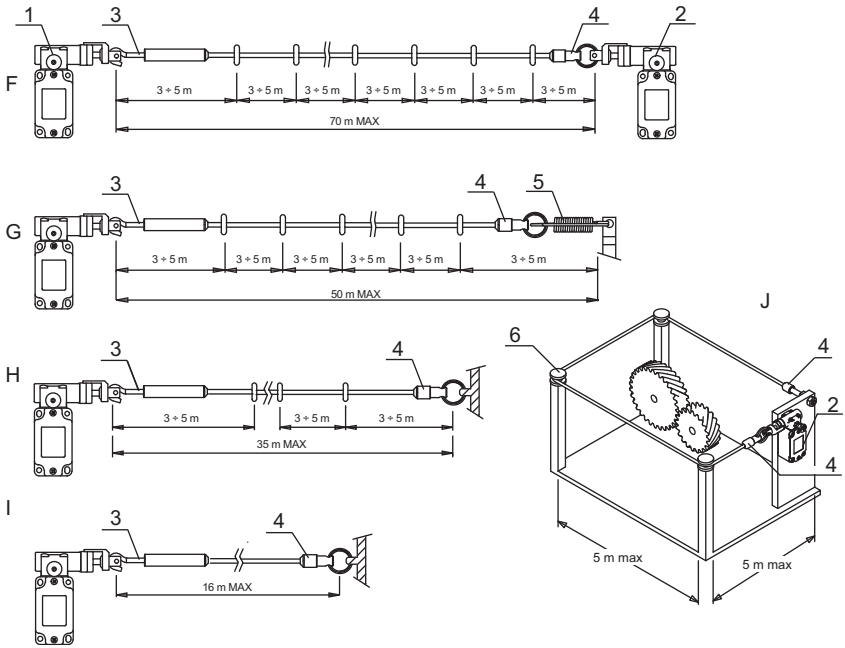


Fig. 6.2: Máxima longitud del cable de tracción, dependiendo de la oscilación de temperatura para los ejemplos de montaje A–E

Ejemplo: Si en el ejemplo C las temperaturas oscilan 30°C, el cable de tracción deberá tener una longitud de 10 m como máximo.



- 1 Interruptor de seguridad con cable de tracción (ERS200-Mxxx-HAR)
- 2 Interruptor de seguridad con cable de tracción (ERS200-Mxxx-HAL)
- 3 Sujetacables con gancho y contratuerca, casquillo
- 4 Sujetacables con argolla y casquillo
- 5 Resorte de seguridad en espiral (AC-SL-ERS)
- 6 Rodillo de desvío (AC-AP-ERS)

Fig. 6.3: Ejemplo de montaje F–J

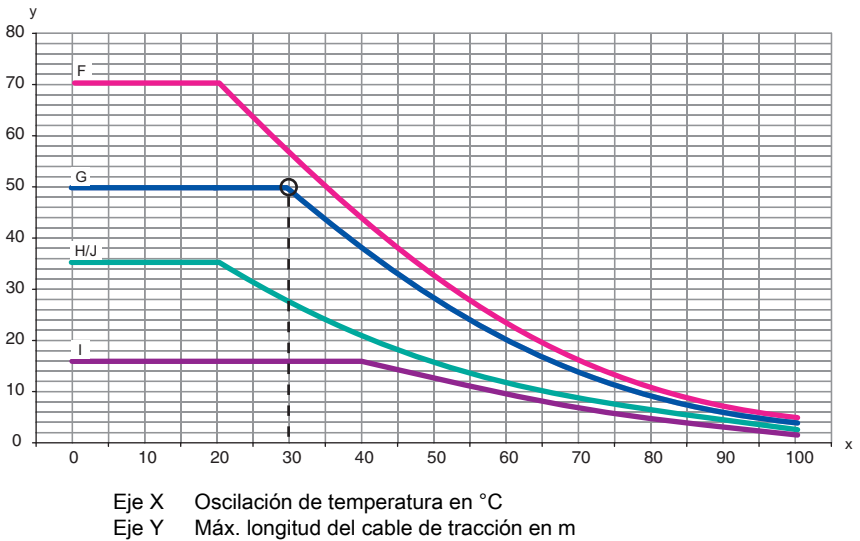


Fig. 6.4: Máxima longitud del cable de tracción, dependiendo de la oscilación de temperatura para los ejemplos de montaje E–J

Ejemplo: Si en el ejemplo G las temperaturas oscilan 30°C, el cable de tracción deberá tener una longitud de 50 m como máximo.



En aplicaciones con mayor riesgo se debería montar un interruptor de seguridad con cable de tracción en cada uno de los extremos del cable de tracción. Para ello, se deberán tener en cuenta los cambios en el recorrido del cable de tracción y la integración bicanal en el circuito de seguridad.

## 6.1 Ajustar la cabeza de accionamiento

- ↪ Soltar los 4 tornillos de la cabeza de accionamiento.



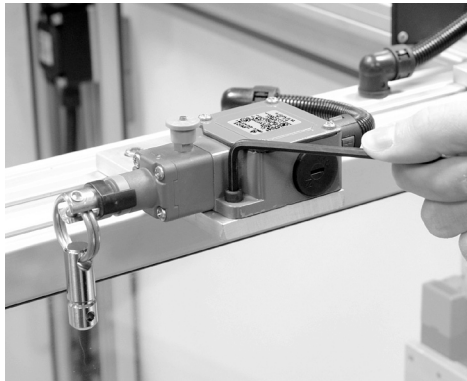
- ↪ Girar la cabeza de accionamiento en la dirección apropiada para el accionamiento del botón de reset.
- ↪ Apretar los 4 tornillos de la cabeza de accionamiento con 0,7–0,9 Nm.



## 6.2 Montar el interruptor de seguridad con cable de tracción

Requisitos para el montaje:

- La cabeza de accionamiento está ajustada
- ↗ Elegir las posiciones de montaje cumpliendo las siguientes condiciones:
  - No se excede la longitud máxima del cable de tracción (vea figura 6.2)
  - El interruptor de seguridad con cable de tracción no está expuesto a sacudidas ni vibraciones
  - El personal operador tiene buen acceso al cable de tracción en toda la zona de operación
  - Al tirar del cable de tracción en cualquier dirección, se activa el paro de emergencia / paro
  - Desde la ubicación del interruptor de seguridad con cable de tracción se puede ver la zona de permanencia a lo largo de todo el cable
  - El cable de tracción está alineado con el eje del cabezal del interruptor de seguridad con cable de tracción (en su caso hasta el primer rodillo de desvío)
- ↗ Alinear el cabezal del interruptor de seguridad con cable de tracción con la dirección del cable.
- ↗ Colocar las arandelas y atornillar el interruptor de seguridad con cable de tracción con 2–3Nm.



- ↗ Fijar el espárrago o soporte para el sujetacables con argolla.
- ↗ En caso necesario, fijar los rodillos de desvío.
- ↗ En caso necesario, fijar los tornillos de la argolla como guía del cable cada 2–3 m.

### 6.3 Montaje del cable de tracción



#### ADVERTENCIA

**¡Accidentes graves si el cable de tracción no está debidamente montado!**

El cable de tracción no debe rozar ni quedar colgado.

- ↪ Usar rodillos de desvío.
- ↪ Observar la longitud máxima en función de las oscilaciones de la temperatura (vea capítulo 6 «Montaje») y (vea capítulo 14 «Datos técnicos»).
- ↪ Prestar atención a la tensión del cable y, si es necesario, utilizar muelles espirales de seguridad (vea capítulo 13 «Accesorios»).

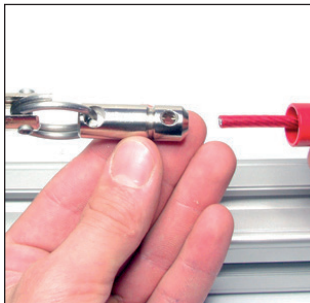
Requisitos para un funcionamiento correcto:

- El cable de tracción y los sujetacables son adecuados para el interruptor de seguridad con cable de tracción  
Sólo los accesorios originales garantizan un funcionamiento correcto (vea capítulo 13 «Accesorios»)
- El interruptor de seguridad con cable de tracción, los sujetacables y los rodillos de desvío están montados
- El cable de tracción tiene una longitud suficiente y está de una pieza (tener en cuenta los rodillos de desvío)
- El cable de tracción se puede colocar en la posición ergonómica óptima

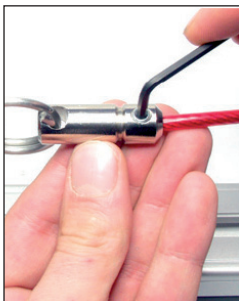


Para poder adaptar debidamente la longitud y la tensión del cable de tracción, en primer lugar se tiene que fijar el extremo opuesto al interruptor de seguridad con cable de tracción.

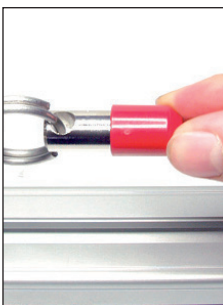
- ↪ Desplazar la cubierta del sujetacables hacia el cable de tracción.
- ↪ Introducir el extremo del cable en el sujetacables.



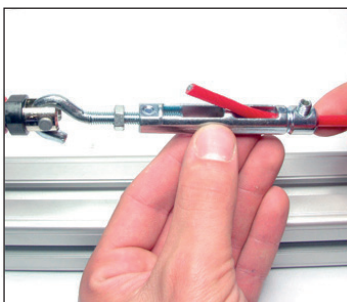
- ↪ Apretar el cable en el sujetacables.



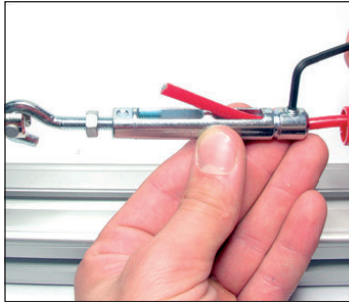
- ↪ Desplazar la cubierta sobre el sujetacables.



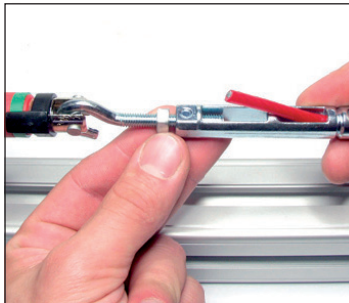
- ↪ Llevar el otro extremo del cable en el sujetacables con gancho junto al interruptor de seguridad con cable de tracción (si es necesario, con rodillos de desvío y tornillos de argolla).
- ↪ Desplazar la cubierta del sujetacables hacia el cable de tracción.
- ↪ Introducir el extremo del cable en el sujetacables junto al interruptor de seguridad con cable de tracción.



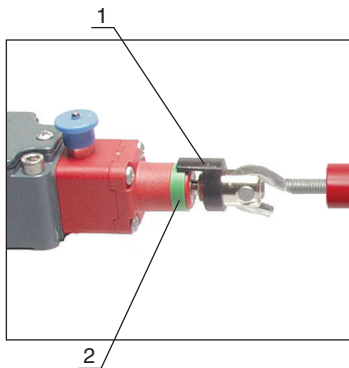
- ↪ Tensar el cable de tracción de forma que no quede torcido y apretarlo en el sujetacables.



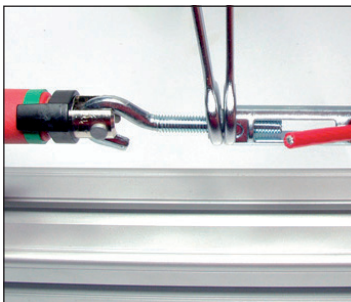
- ↪ Tensar previamente el cable de tracción girando el gancho.



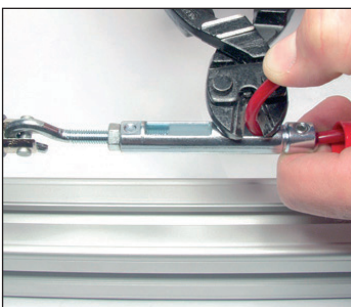
- ↪ Tensar el cable de tracción de forma que el indicador de ajuste (1) quede en el centro del anillo verde (2).



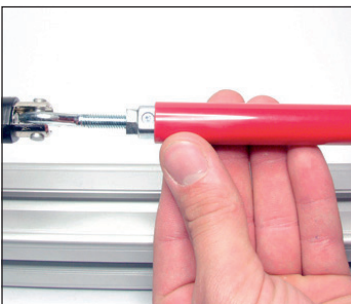
- ↪ Fijar el gancho y el sujetacables con contratueras.



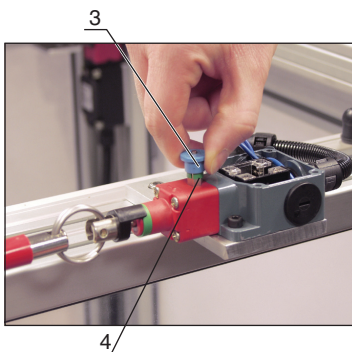
- ↪ En caso necesario, cortar el cable sobrante.



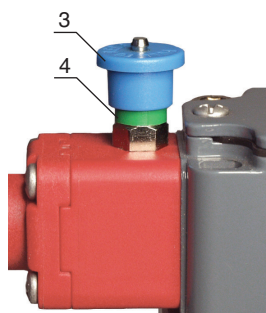
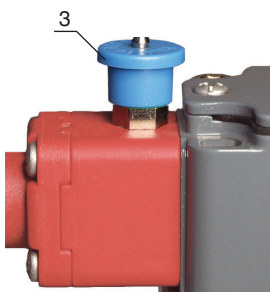
- ↪ Desplazar la cubierta del cable sobre el sujetacables con gancho.



- ↪ Extrair el botón de reset (3) cerrando así los contactos de seguridad en el interruptor de seguridad con cable de tracción.



Si la tensión del cable es correcta, el botón de reset (3) se enclavará y quedará visible un anillo verde (4).



## 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 (vea capítulo 14 «Datos técnicos»)
- Prensacables con el correspondiente índice de protección
- Se observa la máxima carga de corriente (vea capítulo 14 «Datos técnicos»)

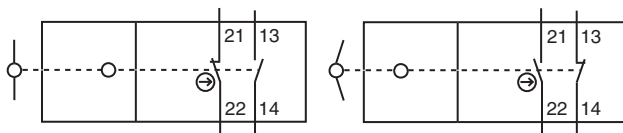


Fig. 7.1: Bloque de contactos 1NC + 1NO (ERS200-M0xxx)

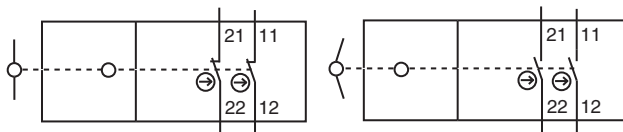


Fig. 7.2: Bloque de contactos 2NC (ERS200-M1xxx)

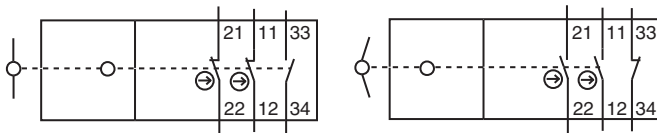


Fig. 7.3: Bloque de contactos 2NC + 1NO (ERS200-M4xxx)

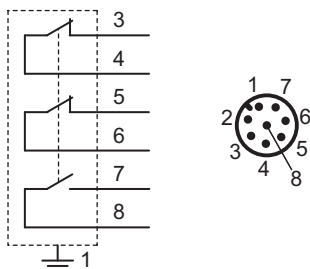


Fig. 7.4: Asignación del conector M12 de 8 polos (ERS200-xxx-M12-xxx)

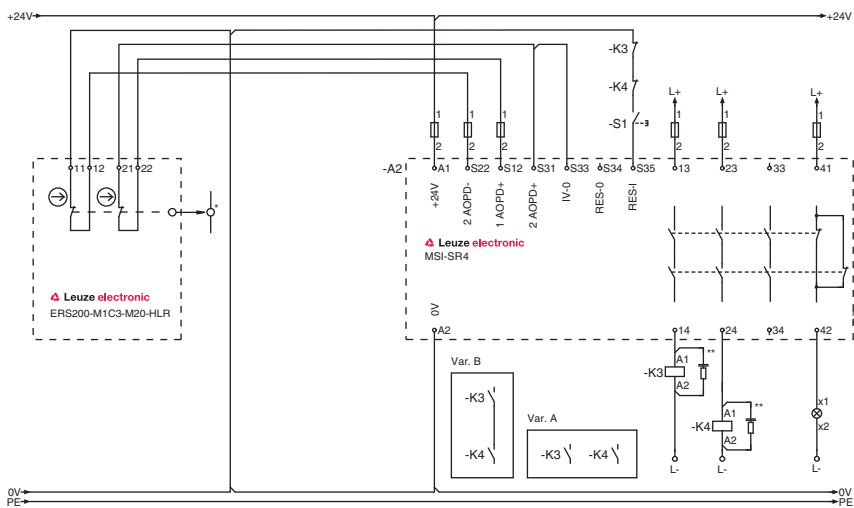


### PELIGRO

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

- ↪ Cortar la alimentación de tensión del interruptor de seguridad con cable de tracción.
- ↪ Desatornillar la tapa de la carcasa.
- ↪ Conectar el bloque de contactos conforme al esquema de conexiones específico de la aplicación.





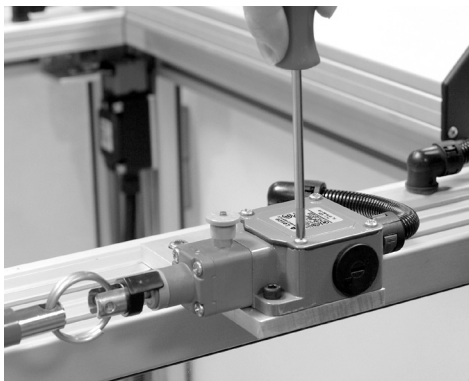
- \* Cable de tracción
- \*\* Elemento de extinción de chispas, prever una extinción de chispas adecuadamente

Fig. 7.5: Ejemplo de conexión del ERS200-M1C3-M20-HLR

🔧 Apretar los tornillos de apriete de los cables con 0,6–0,8Nm.



- ↪ Fijar la tapa de la carcasa con 0,8–1,2Nm.



## 8 Poner en marcha

Requisitos:

- El interruptor de seguridad con cable de tracción está montado y conectado conforme a este manual
- El personal operador ha sido instruido en lo referente al uso correcto

↪ Comprobar el funcionamiento del interruptor de seguridad con cable de tracción (vea capítulo 9 «Comprobar»).

Después, el interruptor de seguridad con cable de tracción está listo para ser utilizado.

## 9 Comprobar

Los interruptores de seguridad con cable de tracción ERS200 no requieren mantenimiento. No obstante, se tienen que sustituir tras 1.000.000 ciclos de conmutación como máximo. También deben sustituirse los accesorios desgastados (p. ej. muelles espirales de seguridad).

- ↻ Observar las normas vigentes a nivel nacional sobre los intervalos de control.
- ↻ Documente todas las comprobaciones de forma comprensible.

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

- ↻ Controlar que el interruptor de seguridad con cable de tracción va a operar conforme a sus condiciones ambientales específicas (vea capítulo 14 «Datos técnicos»).
- ↻ Controlar el funcionamiento mecánico y eléctrico (vea capítulo 9.2 «Periódicamente a cargo de personal experto»).

### 9.2 Periódicamente a cargo de personal experto

#### Funcionamiento mecánico

- ↻ Desconectar máquina.
- ↻ Controlar que todos los componentes están fijados con seguridad.
- ↻ Controlar que la entrada de cables es hermética.
- ↻ Comprobar que no hay deterioros, deposiciones ni desgastes.
- ↻ Asegurarse de que el cable de tracción no roza ni queda colgado (y, en su caso, comprobar que los rodillos de desvío se mueven con facilidad).
- ↻ Asegurarse de que el cable de tracción no queda tapado (por construcciones, obstrucciones, etc.) y de que se puede acceder bien a él en toda su longitud.
- ↻ Comprobar que el cable de tracción está bien tensado (anillo verde en el indicador de ajuste).
- ↻ Comprobar la función de conmutación.

**Funcionamiento eléctrico****ADVERTENCIA**

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

↪ Asegurar que no haya ninguna persona en la zona de peligro.

- ↪ Extraer el botón de reset (si está presente).
- ↪ Arrancar la máquina.
- ↪ Tirar del cable de tracción repetidas veces, en todas las direcciones y desde varias posiciones, en toda su longitud. Asegurarse de que se activa el paro de emergencia en todos los casos.
- ↪ Desconectar máquina.
- ↪ Accionar el interruptor de seguridad con cable de tracción.
- ↪ Asegurarse de que la máquina solo se pueda volver a arrancar cuando esté extraído el botón de reset (solo en modelos con botón de reset).
- ↪ Comprobar que el tiempo de parada por inercia es suficientemente breve (conforme al análisis de peligros y a las normas vigentes).

**9.3 Diariamente a cargo del personal operador****ADVERTENCIA**

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

↪ Asegurar que no haya ninguna persona en la zona de peligro.

- ↪ Controlar que no han habido deterioros ni manipulaciones.
- ↪ Comprobar que la máquina se para al tirar del cable de tracción.

## 10 Limpieza

Especialmente en la cabeza de accionamiento del interruptor de seguridad con cable de tracción no debe haber suciedad alguna (p. ej. virutas y polvo).

Requisitos para la limpieza:

- Máquina desconectada
- Alimentación de tensión al interruptor de seguridad con cable de tracción cortada

↪ Limpiar periódicamente el interruptor de seguridad con cable de tracción (p. ej. con la aspiradora).

**11 Eliminación de residuos**

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

## 12 Servicio y soporte

Teléfono de servicio 24 horas:

+49 7021 573-0

Teléfono de atención:

+49 7021 573-123

E-mail:

**[service.protect@leuze.de](mailto:service.protect@leuze.de)**

Dirección de retorno para reparaciones:

Servicecenter

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany:



**13 Accesorios**

Tabla 13.1: Accesorios para el interruptor de seguridad con cable de tracción ERS200

Artículo	Código	Descripción
AC-KT10-ERS	63000790	Kit de accesorios; 10m de cable de acero y sujetacables
AC-KT20-ERS	63000791	Kit de accesorios; 20m de cable de acero y sujetacables
AC-SL-ERS	63000792	Muelle espiral de seguridad (dirección de accionamiento en eje longitudinal)
AC-AP-ERS	63000793	Polea de inversión angular
AC-STOP-ERS	63000794	Etiqueta <STOP> (cable máx. 5 mm Ø)
AC-STRO-35-ERS	63000795	Cable de acero, 35m
AC-STRO-100-ERS	63000796	Cable de acero, 100m
AC-SBO-ERS	63000797	Espárrago, ajustable
AC-ENCLF-ERS	63000798	Anillo final con fijación
AC-SA-ERS	63000799	Muelle espiral de seguridad para versiones -HAL y -HAR
AC-P-ERS	63000800	Rodillo de desvío, versión recta
KD S-M12-5A-P1-050	50133860	PUR, de 5 polos, 5 m, apantallado, conector M12, recto, confeccionado por un lado
KD S-M12-5A-P1-100	50133861	PUR, de 5 polos, 10 m, apantallado, conector M12, recto, confeccionado por un lado
KD S-M12-5A-P1-150	50137014	PUR, de 5 polos, 15 m, apantallado, conector M12, recto, confeccionado por un lado
KD S-M12-5A-P1-250	50136146	PUR, de 5 polos, 25 m, apantallado, conector M12, recto, confeccionado por un lado
KD S-M12-8A-P1-050	50135128	PUR, de 8 polos, 5 m, apantallado, conector M12, recto, confeccionado por un lado

Artículo	Código	Descripción
KD S-M12-8A-P1-100	50135129	PUR, de 8 polos, 10 m, apantallado, conector M12, recto, confeccionado por un lado
KD S-M12-8A-P1-150	50135130	PUR, de 8 polos, 15 m, apantallado, conector M12, recto, confeccionado por un lado
KD S-M12-8A-P1-250	50135131	PUR, de 8 polos, 25 m, apantallado, conector M12, recto, confeccionado por un lado

**14 Datos técnicos**
**Tabla 14.1: Generalidades**

Tipo de interruptor	Interruptor de seguridad con cable de tracción
Actuador	Cable de tracción
Direcciones de accionamiento	ERS200-Mxxx-HLR: en eje longitudinal ERS200-Mxxx-HAR: hacia la derecha ERS200-Mxxx-HAL: hacia la izquierda
Posición de montaje	ERS200-Mxxx-HLR: en eje del cable de tracción ERS200-Mxxx-HAR: en eje del cable de tracción hacia la derecha ERS200-Mxxx-HAL: en eje del cable de tracción hacia la izquierda
Velocidad de accionamiento	mín. 1mm/s, máx. 0,5m/s
Fuerza de accionamiento (tirar)	ERS200-Mxxx-HLR: 83 N ERS200-Mxxx-HAR: 235 N ERS200-Mxxx-HAL: 235 N
Fuerza de accionamiento (soltar)	ERS200-Mxxx-HLR: 63 N ERS200-Mxxx-HAR: 147 N ERS200-Mxxx-HAL: 147 N
Fuerza de accionamiento (tirar) en caso de desconexión forzosa	ERS200-Mxxx-HLR: 90 N ERS200-Mxxx-HAR: 250 N ERS200-Mxxx-HAL: 250 N
Recorrido de accionamiento en caso de desconexión forzosa	ERS200-Mxxx-HLR: 8 mm ERS200-Mxxx-HAR: 14 mm ERS200-Mxxx-HAL: 14 mm
Vida útil mecánica según norma IEC 60947-5-1	1.000.000 ciclos de conmutación
Frecuencia de accionamiento según IEC 60947-5-1	Máx. 1 cada 6 segundos
Duración de utilización ( $T_M$ ) según EN ISO 13849-1	20 años

Número de ciclos hasta el fallo peligroso (B10d) según EN 61810-2	2.000.000
Categoría de utilización según EN 60947-5-1	CA 15 (Ue / Ie): 250V / 6A 400V / 4A 500V / 1A  CC 13 (Ue / Ie): 24V / 6A 125V / 1,1A 250V / 0,4A
Carga máxima al utilizar cables de 5 polos: Carga máxima al utilizar cables de 8 polos:	24 V / 4 A (vea capítulo 13 «Accesorios»)  24 V / 2 A (vea capítulo 13 «Accesorios»)
Dimensiones (dibujos acotados)	vea capítulo 3 «Descripción del equipo»

Tabla 14.2: Seguridad

Índice de protección	IP 67
Asignación de contactos	ERS200-M0xxx: 1NC + 1NO ERS200-M1xxx: 2NC ERS200-M4xxx: 2NC + 1NO
Material de los contactos	Aleación de plata
Principio de conmutación	Contacto rodante
Apertura del contacto	De fuerza, obligatorio
Tensión asignada de aislamiento	500VCA, 600VCC
Corriente térmica convencional	Máx. 10 A
Protección contra cortocircuitos según IEC 60269-1	10A, 500V, tipo aM

**Tabla 14.3: Carcasa**

Material de carcasa	Metal
Material cabezal	ERS200-xxx-HLR: plástico ERS200-xxx-HAR: metal ERS200-xxx-HAL: metal

**Tabla 14.4: Conexión**

Cantidad de entradas de cables	3
Tipo de entrada de cables	M20 x 1,5
Sección de cable (flexible)	1 x 0,5mm <sup>2</sup> hasta 2 x 2,5mm <sup>2</sup>

**Tabla 14.5: Entorno**

Temperatura ambiente en servicio	-25 ... +80 °C
Longitud del cable con diferencia de temperatura de 20 °C	ERS200-Mxxx-HLR: máx. 24 m ERS200-Mxxx-HAR: máx. 70 m ERS200-Mxxx-HAL: máx. 70 m
Longitud del cable entre 2 rodillos de desvío o las argollas de cable alternativas	ERS200-Mxxx-HLR: máx. 3 m ERS200-Mxxx-HAR: máx. 5 m ERS200-Mxxx-HAL: máx. 5 m
Grado de ensuciamiento, externo, según EN 60947-1	3



Estas tablas no son válidas en combinación con un conector M12 adicional o un cable de conexión. Se exceptúan las indicaciones directas sobre estos componentes.

15 **Declaración de conformidad UE/CE**

**SMART  
SENSOR  
BUSINESS**

 **Leuze electronic**

the *sensor* people

**DICHIARAZIONE DI  
CONFORMITÀ  
UE/CE**

**DECLARACIÓN DE  
CONFORMIDAD  
UE/CE**

**DECLARAÇÃO DE  
CONFORMIDADE  
UE/CE**

Fabricante:

Fabricante:

Fabricante:

Leuze electronic GmbH + Co. KG  
In der Braike 1, PO Box 1111  
73277 Owen, Germany

Descrizione del prodotto:  
**Interruttore a fune per l'arresto  
di emergenza  
ERS200**

Numero di serie: vedere la  
targhetta identificativa

La responsabilità per  
l'emissione della presente  
dichiarazione di conformità è  
esclusivamente a carico del  
fabbricante.

Il summenzionato oggetto  
della dichiarazione è  
conforme alle norme  
armonizzate applicabili  
dell'Unione:

Descripción del producto:  
**Micró de paro de emergencia  
por cable  
ERS200**

Para el número de serie vea la  
placa de características

El único responsable de la  
expedición de esta  
declaración de conformidad  
es el fabricante.

El objeto de la declaración  
arriba descrito cumple la  
legislación comunitaria de  
armonización pertinente:

Descrição do produto:  
**Dispositivo de comando de  
paragem de emergência  
ERS200**

Número de série, ver etiqueta  
de tipo

A responsabilidade pela  
emissão desta declaração de  
conformidade é  
exclusivamente do fabricante.

O objeto da declaração  
descrito acima cumpre os  
regulamentos legais de  
harmonização aplicáveis da  
União Europeia:

Diretiva(e) UE/CE  
applicata(e):

2006/42/CE  
2014/30/UE  
2011/65/UE

Directiva(s) UE/CE  
aplicada(s):

2006/42/CE  
2014/30/UE  
2011/65/UE

Directiva(s) UE/CE aplicada(s):

2006/42/CE  
2014/30/UE  
2011/65/UE

Norme armonizzate applicate / Normas harmonizadas aplicadas / Normas harmonizadas aplicadas:

EN ISO 13849-1:2015  
EN ISO 13850:2015

EN 62061:2005+A2:2015  
EN 60947-5-5:1997+A1:2005+A11:2013

EN 60947-5-1:2017

Specifiche tecniche applicate / Especificaciones técnicas aplicadas / Especificações técnicas aplicadas:

Il responsabile per la documentazione è il fabbricante nominato, contatto: quality@leuze.de.  
El responsable de la documentación es el nominado fabricante, contacto: quality@leuze.de.  
O responsável pela documentação é o fabricante especificado, contato: quality@leuze.de.

2014/30/UE data di pubblicazione: 29.03.2014, Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 96/79-106; 2014/30/UE publicado: 29.03.2014, Diário Oficial de la Unión Europea L 96/79-106;  
2014/30/UE publicado: 29.03.2014, Jornal Oficial da União Europeia L 96/79-106

19.03.2018  
Data / Fecha / Data  
  
Ulrich Balbach,  
Amministratore delegato / Gerente

i.A.   
I.A. Fabien Zelenda  
Quality Management Central Functions

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

LEO-ZGM-148-07-FO

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 230712  
Persönlich haftende Gesellschafterin Leuze electronic Geschäftsführungs-GmbH  
Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230950

Geschäftsführer: Ulrich Balbach

USt-IdNr. DE 145912521 | Zollnummer: 2584232

Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen

Only our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply

SMART  
**SENSOR**  
BUSINESS

**Leuze electronic**  
the **sensor** people

**DICHIARAZIONE DI  
CONFORMITÀ  
UE/CE**

**DECLARACIÓN DE  
CONFORMIDAD  
UE/CE**

**DECLARAÇÃO DE  
CONFORMIDADE  
UE/CE**

Fabricante:

Fabricante:  
**Leuze electronic GmbH + Co. KG**  
In der Braike 1, PO Box 1111  
73277 Owen, Germany

Fabricante:

Descrizione del prodotto:

**Interruttore di sicurezza a fune**  
**ERS200-xxxx-xxx-xxx79**  
Numero di serie: vedere la  
targhetta identificativa

Descripción del producto:

**Interruptor de seguridad con**  
**cable de tracción**  
**ERS200-xxxx-xxx-xxx79**  
Para el número de serie vea la  
placa de características

Descrição do produto:

**Chave de segurança acionada**  
**por cabo**  
**ERS200-xxxx-xxx-xxx79**  
Número de série, ver etiqueta  
de tipo

La responsabilità per l'emissione della presente dichiarazione di conformità è esclusivamente a carico del fabbricante.

El único responsable de la expedición de esta declaración de conformidad es el fabricante.

A responsabilidade pela emissão desta declaração de conformidade é exclusivamente do fabricante.

Il summenzionato oggetto della dichiarazione è conforme alle norme armonizzate applicabili dell'Unione:

El objeto de la declaración arriba descrito cumple la legislación comunitaria de armonización pertinente:

O objeto da declaração descrito acima cumpre os regulamentos legais de harmonização aplicáveis da União Europeia:

Direttiva(e) UE/CE applicata(e):

2014/35/EU  
2014/30/EU  
2011/65/EU

Directiva(s) UE/CE aplicada(s):

2014/35/EU  
2014/30/EU  
2011/65/EU

Directiva(s) UE/CE aplicada(s):

2014/35/EU  
2014/30/EU  
2011/65/EU

Norme armonizzate applicate / Normas armonizadas aplicadas / Normas harmonizadas aplicadas:  
EN 60947-5-1:2017 EN 50581:2012

Specifiche tecniche applicate / Especificaciones técnicas aplicadas / Especificações técnicas aplicadas:

2014/30/UE data di pubblicazione: 29.03.2014, Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 96/79-106; 2014/30/UE publicado: 29.03.2014, Diario Oficial de la Unión Europea L 96/79-106; 2014/30/UE publicado: 29.03.2014, Jornal Oficial da União Europeia L 96/79-106

2014/35/UE data di pubblicazione: 29.03.2014, Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 96/357-374; 2014/35/UE publicado: 29.03.2014, Diario Oficial de la Unión Europea L 96/357-374; 2014/35/UE publicado: 29.03.2014, Jornal Oficial da União Europeia L 96/357-374

*10.07.2019*

Data / Fecha / Data

*Alexander Hess*  
Alexander Hess  
Director Product Center Safety

*Alexander Mielchen*  
Alexander Mielchen  
Product Manager Safety

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  
LEO-ZQM-148-07-FO

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 230712  
Persönlich haftende Gesellschafterin Leuze electronic Geschäftsbüro-GmbH,  
Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 23050  
Geschäftsführer: Ulrich Birbach  
USt-IdNr. DE 145912521 | Zahnnummer 2554292  
Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen  
Our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply