

## L200

Micros de seguridad con enclavamiento



© 2014

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

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

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Acerca de este documento.</b>                                 | <b>4</b>  |
| 1.1       | Documentos válidos   | 4         |
| 1.2       | Medios de representación utilizados                              | 4         |
| <b>2</b>  | <b>Seguridad.</b>  | <b>5</b>  |
| 2.1       | Uso conforme y previsible aplicación errónea.                    | 5         |
| 2.1.1     | Uso apropiado  | 5         |
| 2.1.2     | Aplicación errónea previsible.                                   | 6         |
| 2.2       | Personal capacitado  | 7         |
| 2.3       | Responsabilidad de la seguridad.                                 | 7         |
| 2.4       | Exclusión de responsabilidad                                     | 7         |
| <b>3</b>  | <b>Descripción del equipo.</b>                                   | <b>8</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Funciones.</b>  | <b>10</b> |
| 4.1       | Cierre por fuerza de resorte.                                    | 10        |
| 4.2       | Cierre electromagnético.   | 10        |
| 4.3       | Pulsador de desenclavamiento de emergencia.                      | 10        |
| 4.4       | Indicador LED  | 10        |
| <b>5</b>  | <b>Aplicaciones.</b>   | <b>11</b> |
| <b>6</b>  | <b>Montaje.</b>  | <b>12</b> |
| 6.1       | Ajustar la cabeza giratoria                                      | 12        |
| 6.2       | Montar el micro de seguridad con enclavamiento                   | 12        |
| 6.3       | Montar el actuador.  | 13        |
| <b>7</b>  | <b>Conexión eléctrica</b>  | <b>15</b> |
| 7.1       | Conectar el bloque de contactos                                  | 15        |
| <b>8</b>  | <b>Poner en marcha</b>   | <b>17</b> |
| <b>9</b>  | <b>Controlar.</b>  | <b>18</b> |
| 9.1       | Antes de la primera puesta en marcha a cargo de personal experto | 18        |
| 9.2       | Periódicamente a cargo de personal experto                       | 18        |
| 9.3       | Diariamente a cargo del personal operador                        | 18        |
| <b>10</b> | <b>Limpieza.</b>   | <b>20</b> |
| <b>11</b> | <b>Eliminación de residuos</b>                                   | <b>21</b> |
| <b>12</b> | <b>Servicio y soporte.</b>                                       | <b>22</b> |
| <b>13</b> | <b>Datos técnicos</b>  | <b>23</b> |
| 13.1      | Medidas  | 25        |
| <b>14</b> | <b>Indicaciones de pedido y accesorios</b>                       | <b>30</b> |
| 14.1      | Accesorios   | 30        |
| 14.1.1    | Dibujos acotados de los accesorios                               | 31        |
| <b>15</b> | <b>Declaración de conformidad CE.</b>                            | <b>34</b> |

# 1 Acerca de este documento

## 1.1 Documentos válidos

La información sobre el micro de seguridad con enclavamiento L200 está distribuida en dos documentos. El documento «Instrucciones de uso L200» contiene únicamente las principales consignas de seguridad.

↳ Para la implementación, la verificación y el uso seguros es indispensable descargar el documento «L200 Implementar y usar con seguridad» de la dirección <http://www.leuze.com/l200/>, o requerirlo a [service.protect@leuze.de](mailto:service.protect@leuze.de) o bien vía +49 8141 5350-111.

Tabla 1.1: Documentos para el micro de seguridad con enclavamiento L200

| Finalidad y grupo destinatario                                     | Título   | Fuente de referencia  |
|--|--|---|
| Información detallada para todos los usuarios                      | L200 Implementar y usar con seguridad (este documento) | Descargar en Internet:<br><a href="http://www.leuze.com/l200/">http://www.leuze.com/l200/</a> |
| Instrucciones fundamentales para montadores y usuarios de máquinas | Instrucciones de uso L200                              | Documento impreso código 607246 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<br>Indica peligros que pueden originarse si no se observan las medidas para evitar los peligros.                                 |
| CUIDADO     | Palabra señalizadora de lesiones leves<br>Indica peligros que pueden originar lesiones leves si no se observan las medidas para evitar los peligros.                      |
| ADVERTENCIA | Palabra señalizadora de lesiones graves<br>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<br>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<br>Los textos con este símbolo le proporcionan información más detallada.  |
|     | Símbolo de pasos de actuación<br>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 poner en funcionamiento el micro de seguridad con enclavamiento debe realizarse una evaluación de riesgo conforme a la normativa vigente (p. ej. EN ISO 12100, EN ISO 13849-1). Para el montaje, el funcionamiento y las comprobaciones deben observarse el documento «L200 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.



### ADVERTENCIA

#### ¡Accidentes graves al interrumpir la alimentación de tensión!

Si se interrumpe la alimentación de tensión al electroimán de un micro de seguridad con enclavamiento con cierre electromagnético, el dispositivo de protección puede abrirse inmediatamente.

Para el análisis de riesgos en el dispositivo de protección antes de utilizar el micro de seguridad con enclavamiento rigen las siguientes normas:

- EN ISO 12100, Seguridad de máquinas, evaluación de riesgo
- 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 micros de seguridad con enclavamiento rigen particularmente las siguientes normas legales nacionales e internacionales:

- Directiva de máquinas 2006/42/CE
- Directiva sobre baja tensión 2006/95/CE
- Compatibilidad electromagnética 2004/108/CE
- Directiva de utilización por parte de los trabajadores de equipos de trabajo 2009/104/CE
- Normas de seguridad
- Reglamentos de prevención de accidentes y reglas de seguridad
- Reglamento sobre seguridad en el trabajo y ley de protección laboral
- Ley sobre la seguridad de los productos



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 micro de seguridad con enclavamiento 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 micro de seguridad con enclavamiento hay que asegurarse de que sus prestaciones de seguridad técnica sean mayores o iguales que el Performance Level requerido PL<sub>r</sub>, 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 micro de seguridad con enclavamiento; 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 micros de seguridad con enclavamiento L200 deben conectarse de tal forma que un estado peligroso sólo pueda activarse cuando el dispositivo de protección esté cerrado, y de tal manera que los bloqueos de seguridad impidan una apertura prematura durante el tiempo de postfuncionamiento del estado peligroso. Los micros de seguridad con enclavamiento que tengan enclavamiento electromagnético en lugar de enclavamiento por fuerza de resorte sólo pueden utilizarse en casos especiales y después del correspondiente análisis de riesgos.

Condiciones de conexión:

- Estado peligroso activable únicamente estando cerrado el dispositivo de protección y con la gacheta cerrada
- El dispositivo de protección no se puede abrir cuando la gacheta está cerrada
- Tras accionar el pulsador de desenclavamiento de emergencia, el dispositivo de protección también se puede abrir en casos de emergencia cuando la máquina esté en marcha (entonces se activará una señal de stop)

El pulsador de desenclavamiento de emergencia debe ser accesible para el personal operador únicamente desde el interior del dispositivo de protección cerrado.

Además, el micro de seguridad con enclavamiento L200 **no** debe utilizarse en las siguientes condiciones:

- Gran concentración de partículas de polvo en el entorno
- 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
- Hay perturbaciones electromagnéticas
- La seguridad de varias personas depende del funcionamiento de ese micro de seguridad con enclavamiento (p. ej. centrales nucleares, trenes, aviones, vehículos motorizados, instalaciones incineradoras o aparatos médicos)

Manipulación del micro de seguridad con enclavamiento:

- ↪ No desenclavar nunca el micro de seguridad con enclavamiento antes de que haya terminado el estado peligroso (excepción: accionamiento del pulsador de desenclavamiento de emergencia).
- ↪ Observar las condiciones ambientales autorizadas para el almacenamiento y la operación (ver capítulo 13 „Datos técnicos“).
- ↪ Sustituir sin demora un micro de seguridad con enclavamiento deteriorado, conforme a este manual.
- ↪ Utilizar prensacables, material aislante y cables de conexión flexibles con el índice de protección apropiado.
- ↪ Proteger el micro de seguridad con enclavamiento contra la penetración de cuerpos extraños (p. ej. virutas, arenas o granalla).
- ↪ Antes de realizar trabajos de pintura o barnizado, cubrir la ranura de accionamiento, el actuador y la placa de características.
- ↪ Limpiar inmediatamente la suciedad que pueda menoscabar el funcionamiento del micro de seguridad con enclavamiento, conforme a este manual.
- ↪ No efectuar modificaciones constructivas en el micro de seguridad con enclavamiento.
- ↪ El micro de seguridad con enclavamiento deberá ser sustituido después de 20 años como máximo.

### 2.1.2 Aplicación errónea previsible

Un uso del micro de seguridad con enclavamiento 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 la gacheta 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 micro de seguridad con enclavamiento y de la máquina
- Ha sido instruido por el responsable del montaje y del manejo de la máquina y del micro de seguridad con enclavamiento

## **2.3 Responsabilidad de la seguridad**

El fabricante y el propietario de la máquina deben ocuparse de que la máquina y el micro de seguridad con enclavamiento 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
- La implementación segura del micro de seguridad con enclavamiento
- La transmisión de toda la información relevante al propietario
- 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 Exclusión de responsabilidad**

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

- No se hace uso apropiado del micro de seguridad con enclavamiento
- No se cumplen las instrucciones 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

El micro de seguridad con enclavamiento de la serie L200 es un dispositivo de conmutación electromecánico contenido en una carcasa metálica conforme al índice de protección IP 67 para aplicaciones «heavy duty». La forma de embudo de la abertura de inserción hace que el actuador entre centrado, aunque la puerta esté un poco descentrada. Dos LEDs indican el estado de activación del imán. El micro de seguridad con enclavamiento también está disponible en las variantes con desenclavamiento auxiliar y pulsador de desenclavamiento de emergencia (ver tabla 14.1). En estos últimos, distintas prolongaciones (accesorios) facilitan una adaptación óptima a los requerimientos específicos locales.



- 1 Cabeza giratoria
- 2 Caperuza protectora del polvo
- 3 Abertura de inserción del actuador
- 4 Desenclavamiento auxiliar (L200-M1C3-SLM24-L2G, L200-M1C3-SLM24-PB-L2G y L200-M0C3-SLM24-L2G)
- 5 LEDs de control
- 6 Tapa de la carcasa
- 7 Placa de características (datos de conexión, código y año de fabricación)
- 8 Pulsador de desenclavamiento de emergencia (L200-M1C3-SLM24-PB-L2G)

Las direcciones de accionamiento de la cabeza giratoria y del pulsador de desenclavamiento de emergencia se pueden ajustar en etapas de 90°. Gracias a las 5 direcciones de arranque posibles y a los diferentes actuadores que se pueden elegir, el micro de seguridad con enclavamiento se puede montar en cualquier posición.

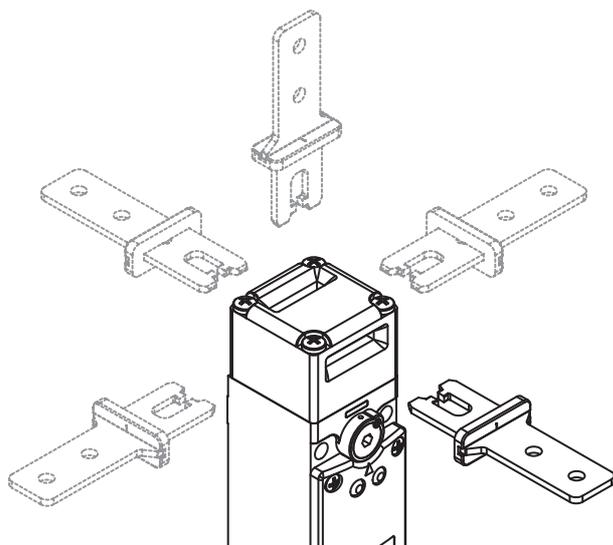


Figura 3.1: Direcciones de arranque

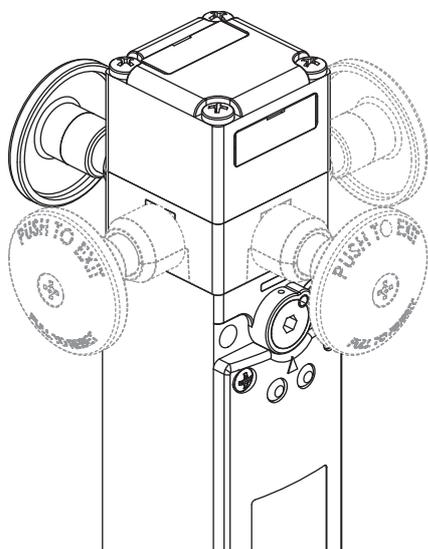


Figura 3.2: Direcciones de accionamiento del pulsador de desenclavamiento de emergencia

## 4 Funciones

### 4.1 Cierre por fuerza de resorte

En el **L200-M1C3-SLM24-L2G**, **L200-M1C3-SLM24-PB-L2G** y el **L200-M0C3-SLM24-L2G**, los contactos de seguridad se cierran al insertar el actuador, y el actuador es retenido mecánicamente en la posición de bloqueo mediante la fuerza de resorte. El proceso peligroso se puede activar a través del módulo de seguridad.

Cuando se ha parado el proceso peligroso, para desenchavar el electroimán se aplica la tensión de trabajo, con lo cual se libera el actuador. Se puede abrir el dispositivo de protección. Si falla la tensión de trabajo, el actuador también puede ser liberado utilizando el desenchavamiento auxiliar.

### 4.2 Cierre electromagnético

En el **L200-M1C3-MLM24-L2G**, al introducir el actuador se cierra el contacto de seguridad para la supervisión de la posición del dispositivo de protección. Se aplica tensión al electroimán, con lo cual éste retiene al actuador en la posición de bloqueo. El proceso peligroso se puede activar a través del módulo de seguridad.

Al desenchavar se corta la alimentación de tensión al electroimán. El electroimán libera el actuador y se puede abrir el dispositivo de protección.

### 4.3 Pulsador de desenchavamiento de emergencia

En el **L200-M1C3-SLM24-PB-L2G**, el dispositivo de protección también se puede abrir inmediatamente en caso de emergencia cuando la máquina está en marcha; para ello se tiene que presionar el pulsador de desenchavamiento de emergencia (entonces también se activa un comando stop).

### 4.4 Indicador LED



Dos LEDs están conectados directamente con la alimentación de tensión del imán, indicando la activación.

## 5 Aplicaciones

Los micros de seguridad con enclavamiento de la serie L200 con cierre por fuerza de resorte son apropiados, p. ej., para la supervisar la posición y bloquear los siguientes dispositivos de protección:

- Puertas de seguridad giratorias u oscilantes
- Rejillas de protección de desplazamiento lateral o puertas corredizas
- Puertas de seguridad pesadas o portones corredizos
- Zonas de peligro con falta de visibilidad (pulsador de desenclavamiento de emergencia)

Los micros de seguridad con enclavamiento electromagnético se emplean sobre todo como bloqueos de puertas de seguridad para evitar interrupciones no deseadas del proceso.

## 6 Montaje



### ADVERTENCIA

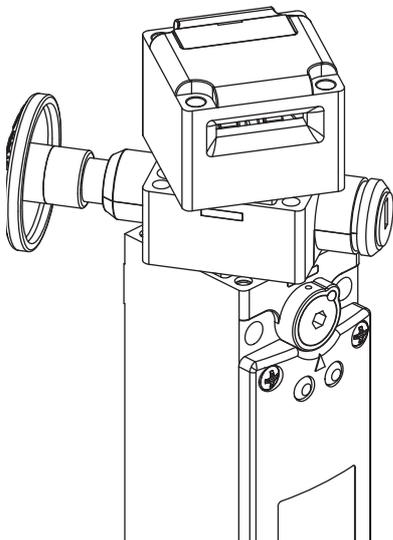
**¡Accidentes graves si el micro de seguridad con enclavamiento no está montado debidamente!**

La función protectora del micro de seguridad con enclavamiento 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 este manual.
- ↪ Proteger la carcasa y la cabeza giratoria para que no penetre suciedad (condiciones ambientales, ver capítulo 13 „Datos técnicos“).
- ↪ Controlar el funcionamiento impecable.

### 6.1 Ajustar la cabeza giratoria

- ↪ Desenroscar los 4 tornillos de la cabeza giratoria.
- ↪ Girar la cabeza giratoria (y, en su caso, el pulsador de desenclavamiento de emergencia) a la dirección deseada.



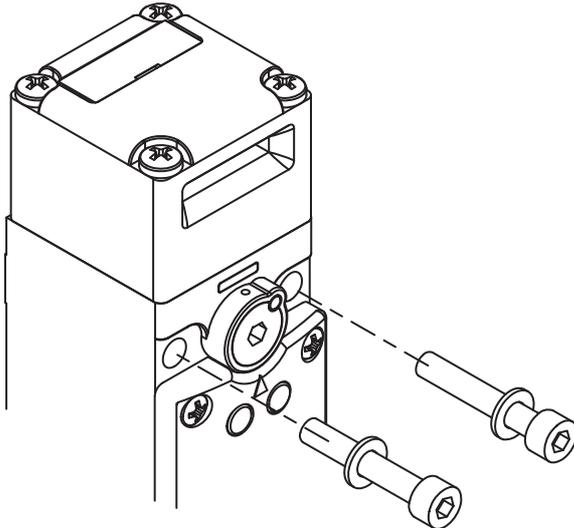
- ↪ Apretar los 4 tornillos de la cabeza giratoria con 0,8–1,2Nm.
- ↪ Cerrar con una caperuza protectora del polvo la abertura que no se necesita.

### 6.2 Montar el micro de seguridad con enclavamiento

Requisitos para el montaje:

- La cabeza giratoria (y, en su caso, el pulsador de desenclavamiento de emergencia) está ajustada
- Ensamblado completamente
- ↪ Elegir la posición de montaje cumpliendo las siguientes condiciones:
  - El micro de seguridad con enclavamiento y el actuador se pueden adaptar bien entre sí y montarlos fijos
  - Es accesible para que el personal especializado realice los controles y las sustituciones
  - El personal especializado puede acceder bien al desenclavamiento auxiliar
  - El personal operador sólo puede acceder al pulsador de desenclavamiento de emergencia desde el interior de los dispositivos de protección cerrados

↳ Colocar las arandelas y atornillar el micro de seguridad con enclavamiento con 2–3Nm.



### 6.3 Montar el actuador

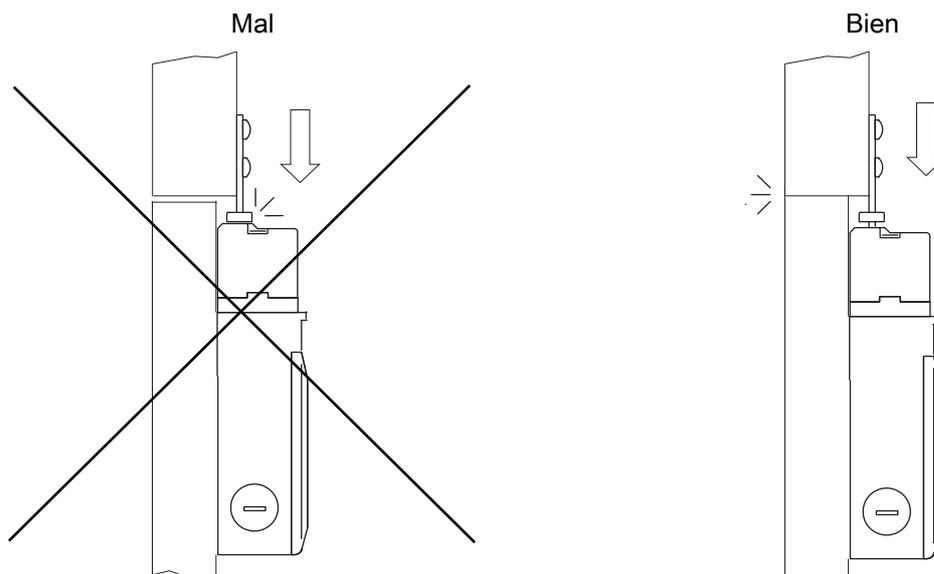
#### AVISO

**¡El micro de seguridad con enclavamiento se dañará si no está montado debidamente!**

- ↳ Colocar el tope mecánico separado para la parte móvil del dispositivo de protección.
- ↳ Alinear el actuador para que no choque ni roce con los cantos de la abertura de inserción.

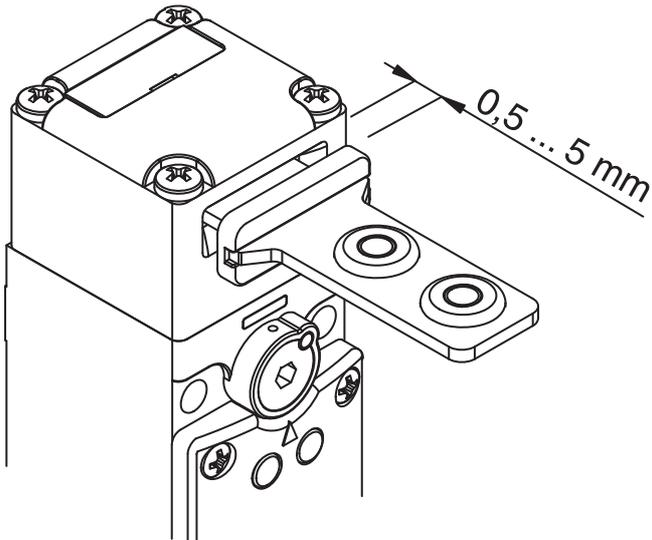
Requisitos para un funcionamiento correcto:

- El actuador no está deformado ni deteriorado
- El actuador es adecuado para el micro de seguridad con enclavamiento  
Sólo los accesorios originales garantizan un funcionamiento correcto (ver capítulo 14.1 „Accesorios“).



↳ Alinear el actuador.

Margen para el actuador estando cerrado: 0,5–5 mm.



↳ Fijar el actuador con remaches o tornillos a prueba de manipulaciones para que no se pueda soltar.



## 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 13 „Datos técnicos“)
- Prensacables con el correspondiente índice de protección
- Se observa la máxima carga de corriente (ver capítulo 13 „Datos técnicos“)

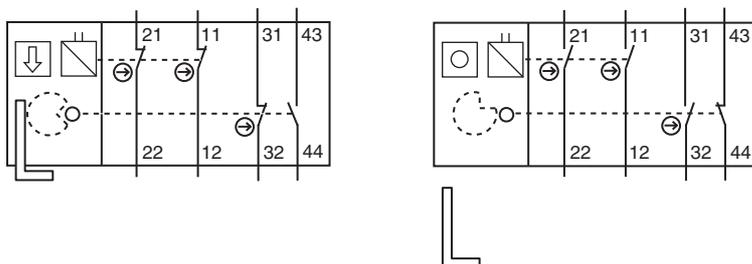


Figura 7.1: Bloque de contactos 3NC + 1NO (L200-M1C3-SLM24-PB-L2G, L200-M1C3-SLM24-L2G, L200-M1C3-MLM24-L2G)

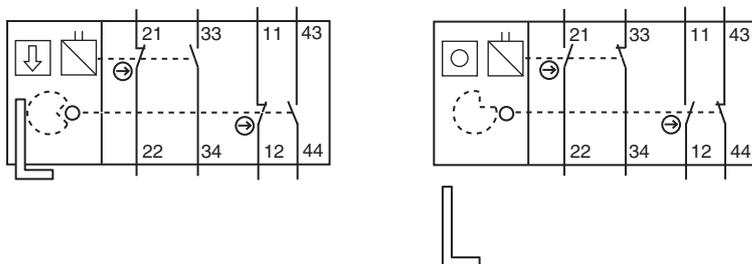


Figura 7.2: Bloque de contactos 2NC + 2NO (L200-M0C3-SLM24-L2G)



Los dos LEDs verdes ya están conectados a la alimentación de tensión del electroimán, por lo que no hace falta conectarlos.

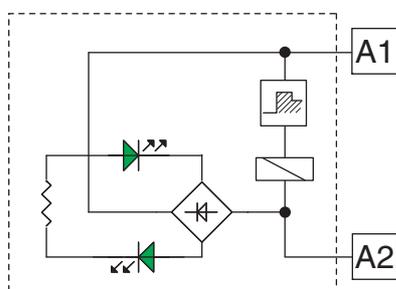


Figura 7.3: Circuito de los electroimanes a través de los bornes A1 y A2

### PELIGRO

¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

🔧 Interrumpir la alimentación de tensión al micro de seguridad con enclavamiento.

🔧 Desatornillar la tapa de la carcasa.

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

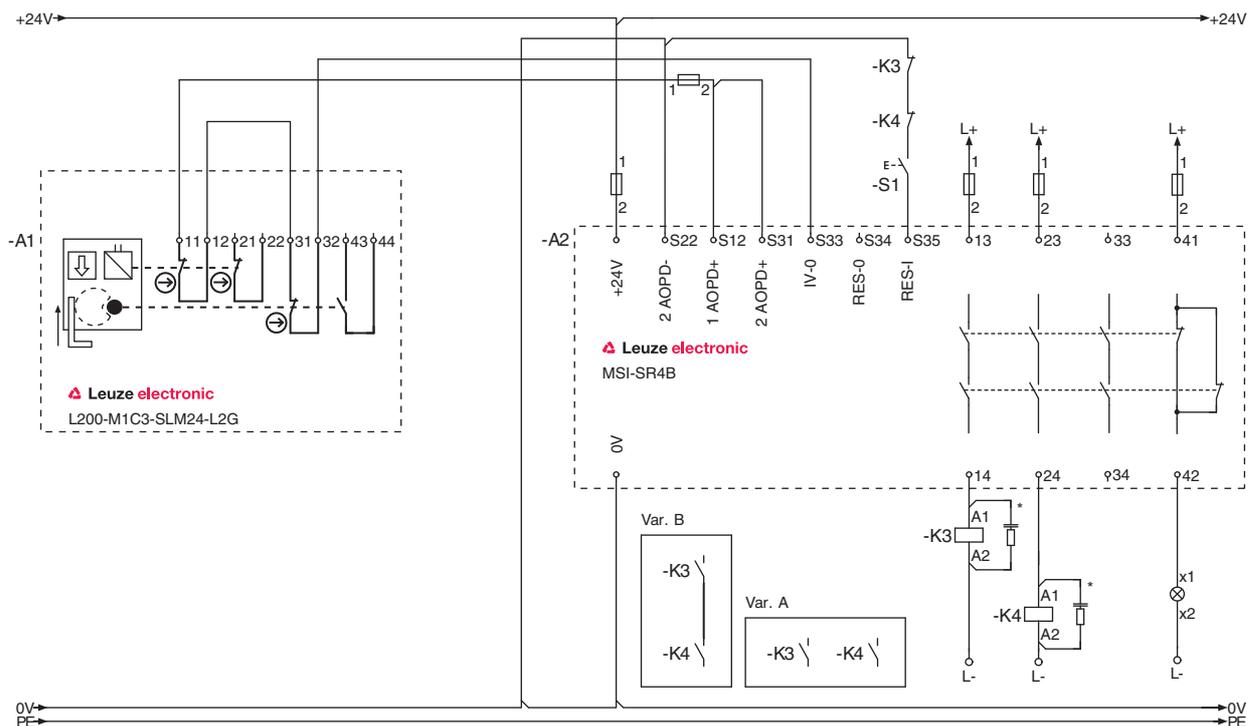
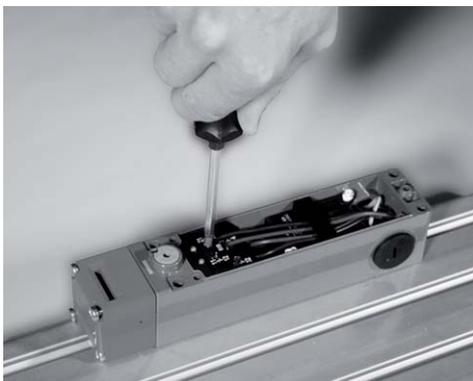


Figura 7.4: Ejemplo de conexiones en el L200-M1C3-SLM24-L2G

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



### ADVERTENCIA

**¡Accidentes graves si se emplea indebidamente el micro de seguridad con enclavamiento!**

↪ Antes de desenclavar el micro de seguridad con enclavamiento y de abrir el dispositivo de protección, esperar hasta que haya terminado el estado peligroso (excepción en casos de emergencia: pulsador de desenclavamiento de emergencia).

Requisitos:

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

↪ Controlar el funcionamiento del micro de seguridad con enclavamiento (ver capítulo 9 „Controlar“).

Después, el micro de seguridad con enclavamiento está listo para ser utilizado.

## 9 Controlar

Los micros de seguridad con enclavamiento L200 no requieren mantenimiento.

- ↪ Sustituir el micro de seguridad con enclavamiento siempre completo con el actuador.
- ↪ 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 micro de seguridad con enclavamiento va a operar conforme a sus condiciones ambientales específicas (ver capítulo 13 „Datos técnicos“).
- ↪ Controlar el funcionamiento mecánico y eléctrico (ver capítulo 9.2 „Periódicamente a cargo de personal experto“).

### 9.2 Periódicamente a cargo de personal experto

#### Funcionamiento mecánico

- ↪ Parar el estado peligroso y abrir el dispositivo de protección.
- ↪ Controlar que los componentes están fijos con seguridad.
- ↪ Controlar que la entrada de cables es hermética.
- ↪ Controlar deterioros, deposiciones, deformaciones y desgaste en el micro de seguridad con enclavamiento y en el actuador.
- ↪ Si está instalado, controlar el desenclavamiento auxiliar.
- ↪ Si está instalado, controlar el pulsador de desenclavamiento de emergencia.
- ↪ Controlar varias veces que el actuador se introduce fácilmente en el micro de seguridad con enclavamiento.

#### Funcionamiento eléctrico

|  |
|--|
|  <b>ADVERTENCIA</b> |
| <b>¡Accidentes graves si los controles no se han llevado a cabo debidamente!</b>                       |
| ↪ 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 el dispositivo de protección está abierto.
- ↪ Cerrar el dispositivo de protección y arrancar la máquina.
- ↪ Asegurarse de que el dispositivo de protección sólo se puede abrir después de haber desactivado la máquina y de haber desenclavado el micro de seguridad con enclavamiento.
- ↪ Asegurarse de que el estado peligroso termina antes de que se pueda abrir el dispositivo de protección.

|   |
|---|
|  <b>PELIGRO</b>  |
| <b>¡Peligro de muerte cuando la máquina está en marcha!</b>   |
| ↪ No permanecer en la zona de peligro para controlar el pulsador de desenclavamiento de emergencia. |

- ↪ Si está instalado, controlar que, al accionar el pulsador de desenclavamiento de emergencia, se libera inmediatamente el actuador y se para la máquina.

### 9.3 Diariamente a cargo del personal operador

|  |
|--|
|  <b>ADVERTENCIA</b> |
| <b>¡Accidentes graves si los controles no se han llevado a cabo debidamente!</b>                       |
| ↪ 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 micro de seguridad con enclavamiento ni en el actuador.
- ↪ 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.
- ↪ Asegurarse de que el dispositivo de protección sólo se puede abrir después de haber desconectado la máquina y de haber desenclavado el micro de seguridad con enclavamiento.

## 10 Limpieza

Especialmente en la cabeza giratoria del micro de seguridad con enclavamiento no debe haber suciedad alguna (p. ej. virutas o polvo).

Requisitos para la limpieza:

- El dispositivo de protección está abierto y la máquina está desconectada
- La alimentación de tensión al micro de seguridad con enclavamiento está interrumpida

↪ Limpiar periódicamente el micro de seguridad con enclavamiento cuando esté abierto el dispositivo de protección (p. ej. con la aspiradora).

## **11 Eliminación de residuos**

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

## **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 17.00 horas (UTC+1)

y viernes de 8.00 a 16.00 horas (UTC+1)

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 Datos técnicos

Tabla 13.1: Datos generales

|  |  |
|--|--|
| Tipo de conmutador   | dispositivo de cierre con enclavamiento según EN 1088  |
| Actuador, externo  | Serie AC-AHLxx: recto, acodado, elástico, ajustable  |
| Tipo de bloqueo  | L200-M1C3-SLM24-L2G: fuerza de resorte<br>L200-M0C3-SLM24-L2G: fuerza de resorte<br>L200-M1C3-SLM24-PB-L2G: fuerza de resorte<br>L200-M1C3-MLM24-L2G: electromagnético |
| Accionamiento del bloqueo  | L200-M1C3-SLM24-L2G: resorte<br>L200-M0C3-SLM24-L2G: resorte<br>L200-M1C3-SLM24-PB-L2G: resorte<br>L200-M1C3-MLM24-L2G: electroimán                                    |
| Direcciones de accionamiento inicial   | 1 x arriba, 4 x lateral (90°)  |
| Velocidad inicial  | mín. 1 mm/s, máx. 0,5 m/s  |
| Fuerza de accionamiento (extraer)  | 30 N   |
| Vida útil mecánica según IEC 60947-5-1   | 1 x 10 <sup>6</sup> ciclos de conmutación  |
| Frecuencia de accionamiento según IEC 60947-5-1  | máx. 600 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 (U <sub>e</sub> / I <sub>e</sub> ):<br>250 V / 5 A<br><br>DC 13 (U <sub>e</sub> / I <sub>e</sub> ):<br>24 V / 6 A<br>125 V / 1,1 A<br>250 V / 0,4 A              |
| Carga máxima al utilizar cables de 5 polos:<br>Carga máxima al utilizar cables de 8 polos: | 24 V / 4 A (ver capítulo 14.1 „Accesorios“)<br><br>24 V / 2 A (ver capítulo 14.1 „Accesorios“)   |
| Dimensiones (dibujos acotados)   | ver capítulo 13.1 „Medidas“  |

Tabla 13.2: Seguridad

|                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| Índice de protección        | IP 67           |
| Protección contra contactos | puesta a tierra |
| Tolerancia de retroceso     | 4,5mm           |
| Fuerza de retención         | Máx. 2500 N     |

|  |  |
|--|--|
| Asignación de contactos                            | <p>imán: 2NC<br/>actuador: 1NC + 1NO<br/>(L200-M1C3-SLM24-L2G, L200-M1C3-SLM24-PB-L2G, L200-M1C3-MLM24-L2G)</p> <p>imán: 1NC + 1NO<br/>actuador: 1NC + 1NO<br/>(L200-M0C3-SLM24-L2G)</p> |
| Material de los contactos                          | aleación de plata  |
| Principio de conmutación                           | contacto rodante   |
| Apertura de contactos                              | por arrastre de fuerza, forzosa  |
| Tensión asignada de aislamiento                    | 250 V CA, 300 V CC   |
| Corriente térmica convencional                     | máx. 10 A  |
| Protección contra cortocircuitos según IEC 60269-1 | imán: 0,5 A, 24 V, tipo gG<br>circuito de seguridad: 10 A, 500 V, tipo gG  |
| Tensión de trabajo y tolerancia del imán           | 24 V CC (-10 % ... +25 %)  |
| Duración de la conexión                            | 100 %  |
| Consumo de potencia                                | promedio 9 VA  |

Tabla 13.3: Carcasa

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

Tabla 13.4: Conexión

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Número de entradas de cables | 3  |
| Tipo de entrada de cables    | M20 x 1,5  |
| Sección de cable (flexible)  | 1 x 0,34 mm <sup>2</sup> ... 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> |

Tabla 13.5: Entorno

|   |                |
|---|----------------|
| Temperatura ambiente en servicio            | -25 ... +60 °C |
| Grado de suciedad externa, 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.

13.1 Medidas

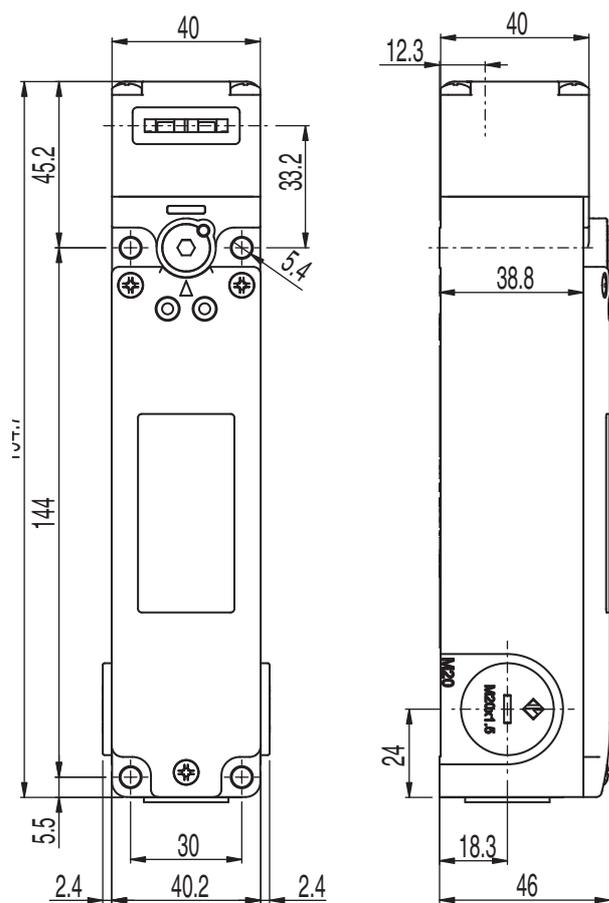


Figura 13.1: Dimensiones del L200-M1C3-SLM24-L2G en mm

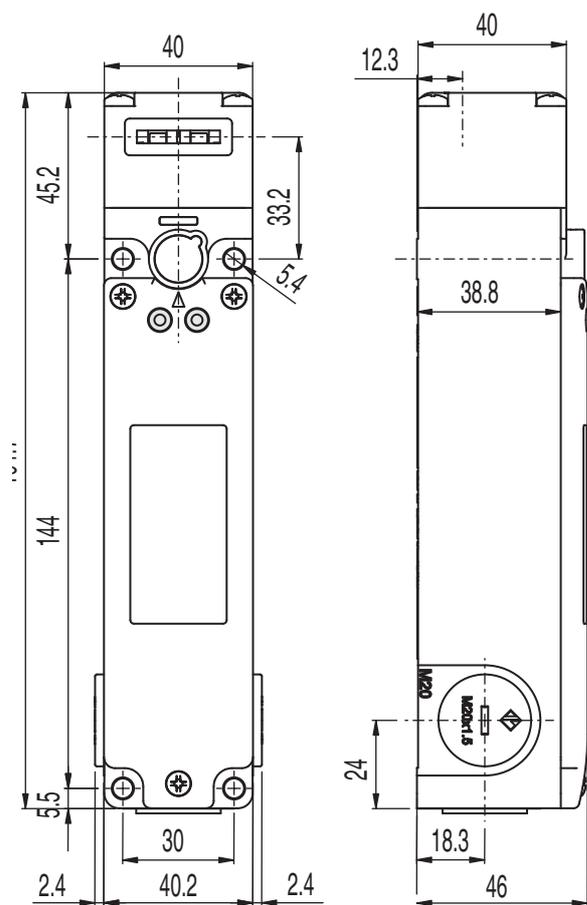


Figura 13.2: Dimensiones del L200-M1C3-MLM24-L2G en mm

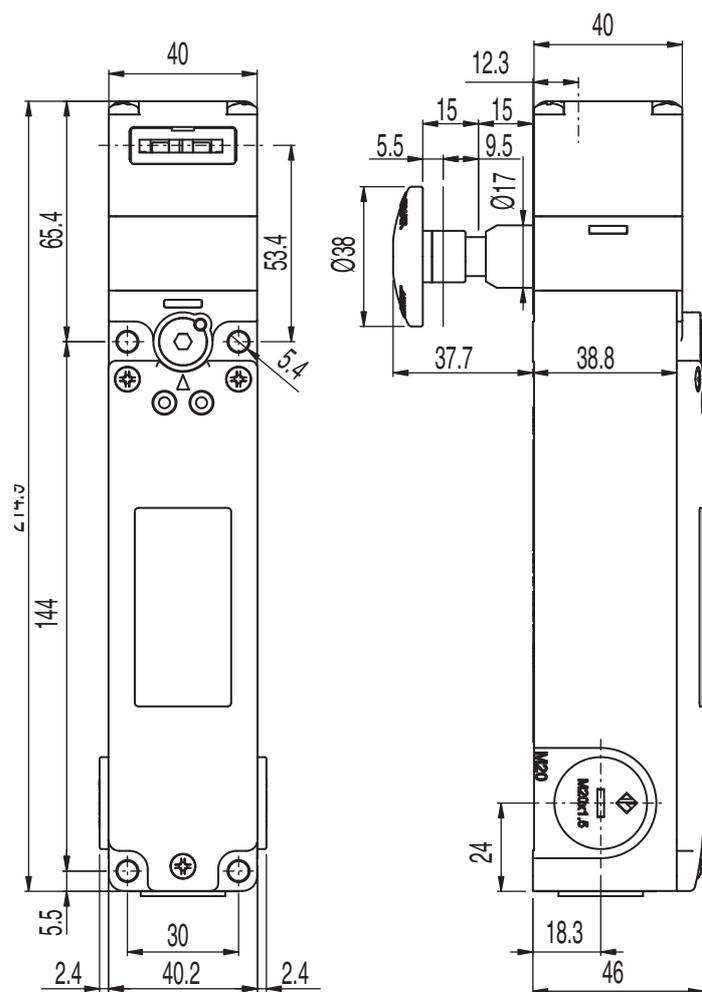


Figura 13.3: Dimensiones del L200-M1C3-SLM24-PB-L2G en mm

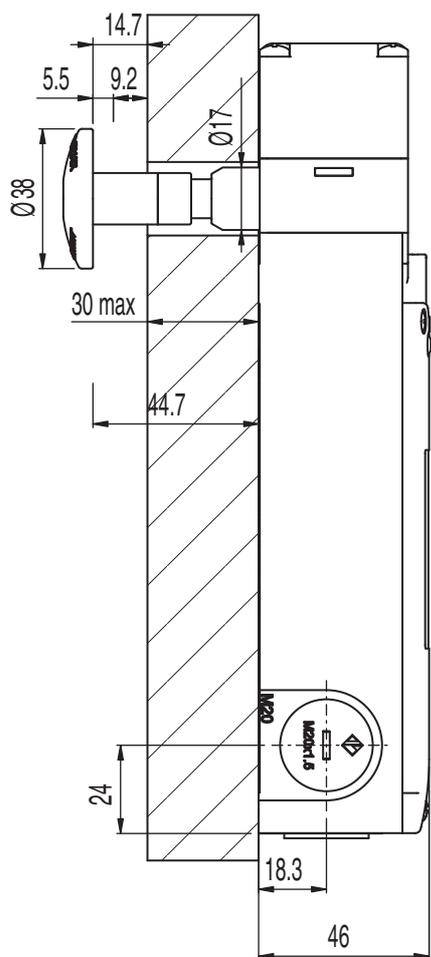


Figura 13.4: Dimensiones L200 con AC-PB30-L200 en mm

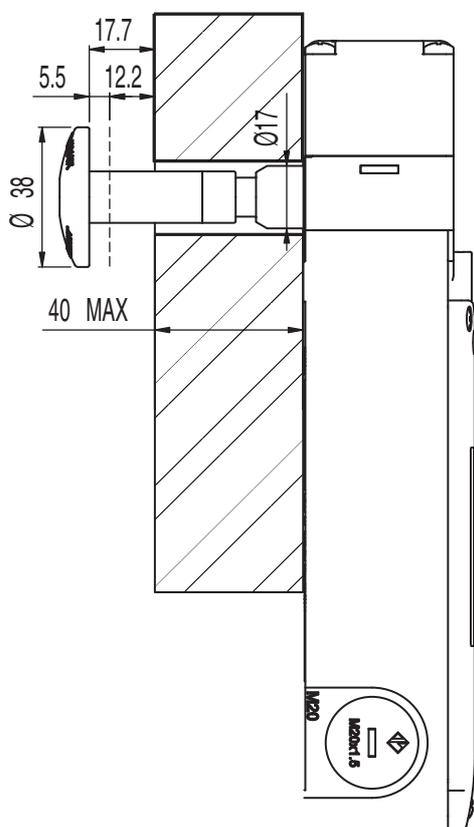


Figura 13.5: Dimensiones L200 con AC-PB40-L200 en mm

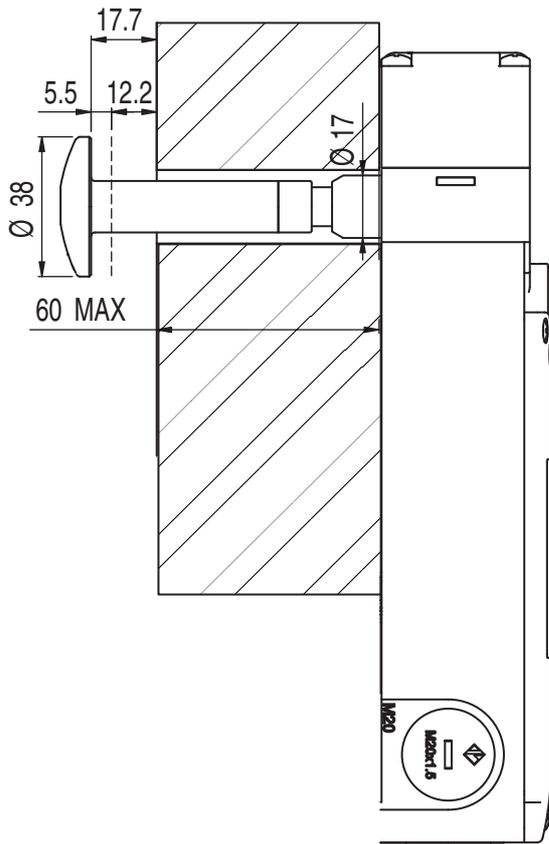


Figura 13.6: Dimensiones L200 con AC-PB60-L200 en mm

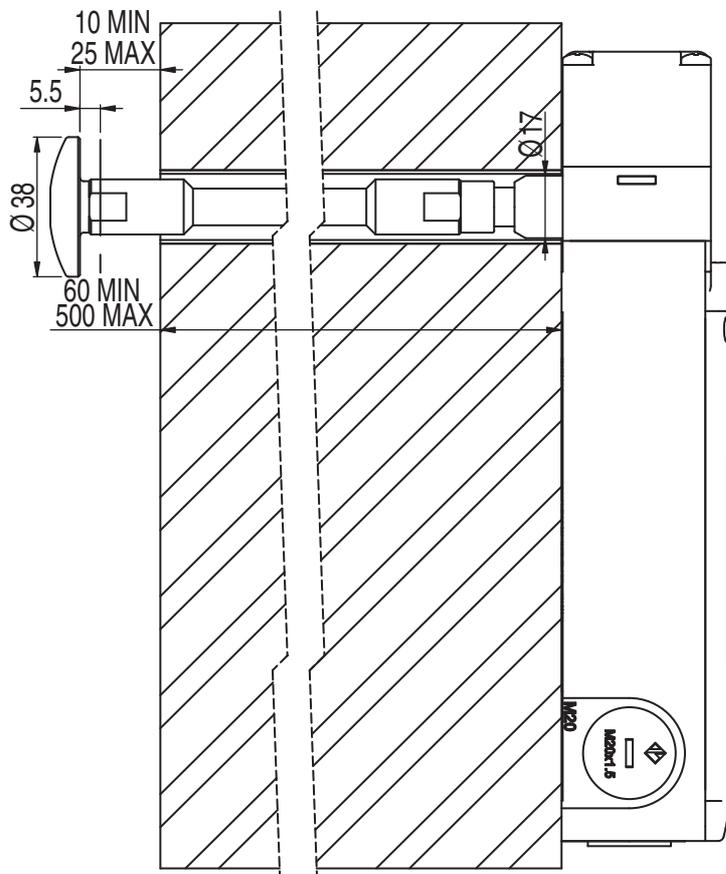


Figura 13.7: Dimensiones L200 con AC-PB500-L200 en mm

## 14 Indicaciones de pedido y accesorios

Tabla 14.1: Micros de seguridad con enclavamiento L200

| Artículo               | Código   | Descripción  |
|------------------------|----------|--|
| L200-M1C3-SLM24-L2G    | 63000650 | Cierre mecánico, desenclavamiento auxiliar   |
| L200-M0C3-SLM24-L2G    | 63000653 | Cierre mecánico, desenclavamiento auxiliar   |
| L200-M1C3-MLM24-L2G    | 63000651 | Cierre electromagnético  |
| L200-M1C3-SLM24-PB-L2G | 63000652 | Cierre mecánico, desenclavamiento auxiliar, pulsador de desenclavamiento de emergencia |

### 14.1 Accesorios

Tabla 14.2: Actuadores de la serie AC-AHL para el micro de seguridad con enclavamiento L200

| Artículo       | Código   | Descripción  |
|----------------|----------|--|
| AC-AHL-S       | 63000740 | serie L, recto   |
| AC-AHL-A       | 63000741 | serie L, acodado   |
| AC-AHL-RM      | 63000742 | serie L, recto, fijación con apoyo de caucho                                       |
| AC-AHL-F4J2-TK | 63000743 | serie L, recto, flexible 4 direcciones, ajustable 2 direcciones, cabezal giratorio |

Tabla 14.3: Accesorios para el micro de seguridad con enclavamiento L200

| Artículo          | Código   | Descripción   |
|-------------------|----------|---|
| AC-A-M20-12NPT    | 63000843 | Adaptador, M20 x 1,5 sobre 1/2 NPT  |
| AC-PLM-8          | 63000845 | Conector fijo, M12, metal, con cable de conexión de 8 polos interno   |
| AC-KL-AHL         | 63000847 | Bloqueo del actuador, para bloquear la entrada del actuador   |
| AC-Exit-PB        | 63000749 | Etiqueta adhesiva «Push To Exit»  |
| AC-PB15-L200      | 63000750 | Prolongación del pulsador de desenclavamiento de emergencia, longitud 15 mm con tornillos                             |
| AC-PB30-L200      | 63000751 | Prolongación del pulsador de desenclavamiento de emergencia, longitud 30 mm con tornillos                             |
| AC-PB40-L200      | 63000752 | Prolongación del pulsador de desenclavamiento de emergencia, longitud 40 mm con tornillos                             |
| AC-P605-L200      | 63000753 | Prolongación del pulsador de desenclavamiento de emergencia, longitud 60 mm con tornillos                             |
| AC-PB500-L200     | 63000754 | Prolongación del pulsador de desenclavamiento de emergencia, longitud 60 mm hasta 500 mm con tornillos y dos soportes |
| CB-M12-5000E-5GF  | 678055   | Poliuretano, de 5 polos, 5 m, apantallado, conector M12, recto, confeccionado por un lado                             |
| CB-M12-10000E-5GF | 678056   | Poliuretano, de 5 polos, 10 m, apantallado, conector M12, recto, confeccionado por un lado                            |

| Artículo          | Código | Descripción  |
|-------------------|--------|--|
| CB-M12-15000E-5GF | 678057 | Poliuretano, de 5 polos, 15 m, apantallado, conector M12, recto, confeccionado por un lado |
| CB-M12-25000E-5GF | 678058 | Poliuretano, de 5 polos, 25 m, apantallado, conector M12, recto, confeccionado por un lado |
| 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 |

14.1.1 Dibujos acotados de los accesorios

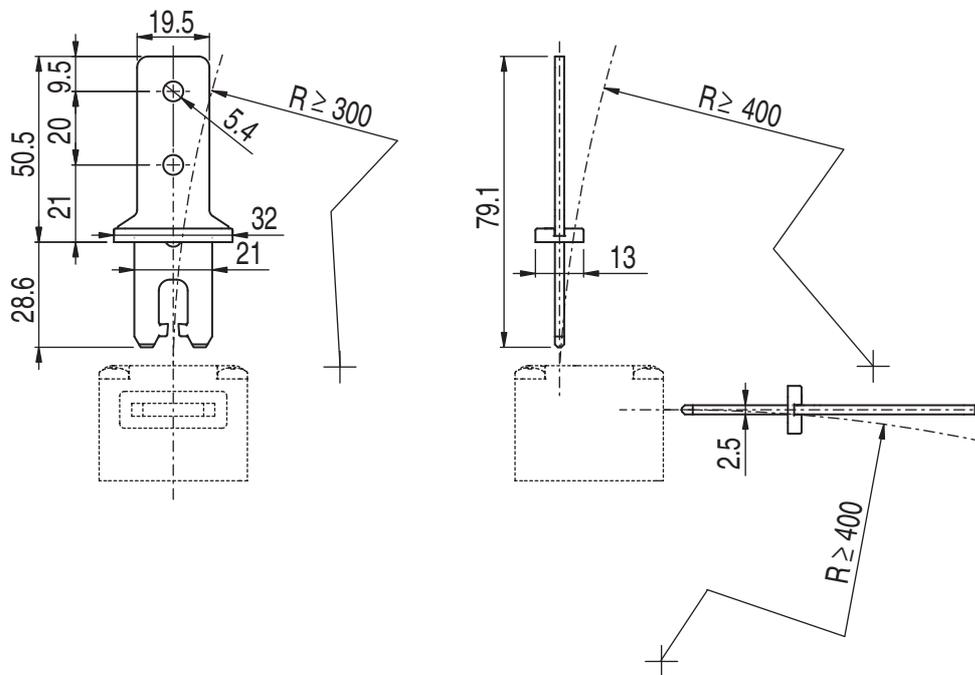


Figura 14.1: Actuador AC-AHL-S

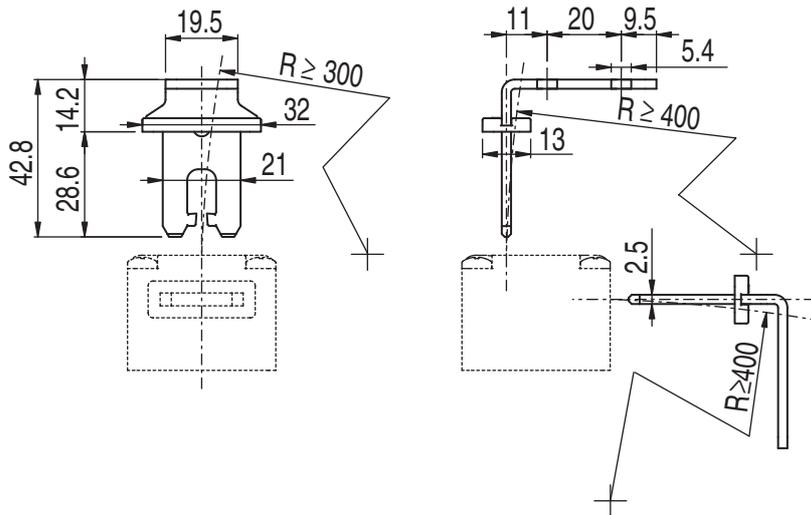


Figura 14.2: Actuador AC-AHL-A

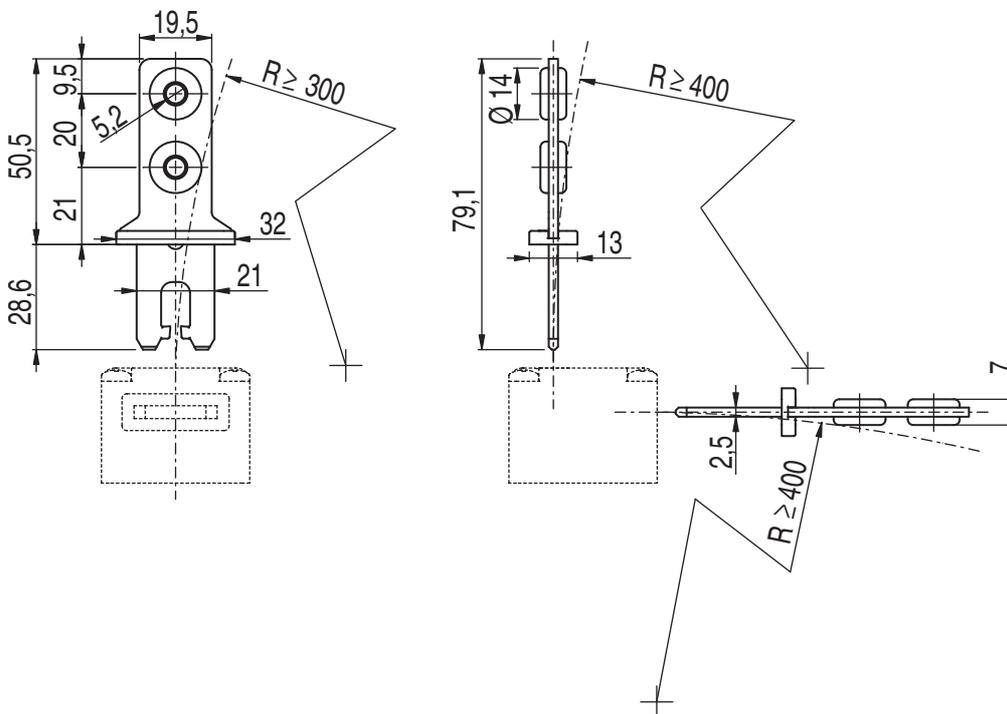


Figura 14.3: Actuador AC-AHL-RM

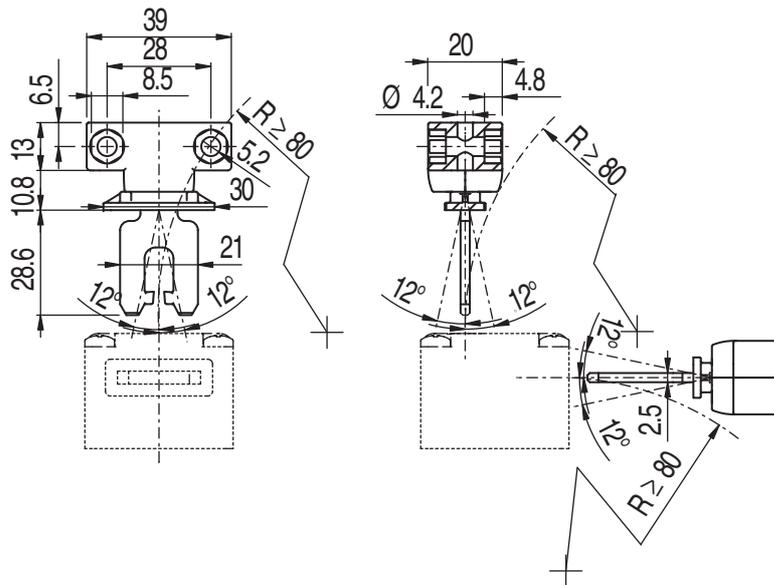


Figura 14.4: Actuador AC-AHL-F4J2-TK

15 Declaración de conformidad CE



the **sensor** people

| DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE (ORIGINALE)   | DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE (ORIGINAL)   | DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE (ORIGINAL)   |
|--|--|--|
| Il fabbricante   | El fabricante  | O fabricante   |
|  | <b>Leuze electronic GmbH + Co. KG<br/>In der Braike 1, PO Box 1111<br/>73277 Owen, Germany</b>   |  |
| dichiara che i prodotti di seguito elencati soddisfano i requisiti essenziali previsti dalle direttive e norme CE menzionate.  | declara que los productos que se indican a continuación cumplen los requisitos específicos de las directivas y normas CE citadas.  | declara que os produtos a seguir discriminados estão em conformidade com os requisitos aplicáveis das normas e diretivas CE.   |
| Descrizione del prodotto:  | Descripción del producto:  | Descrição do produto:  |
| <b>Interruttore di sicurezza<br/>S20, S200, S300, S400, S410, S420<br/>Elettroserratura di sicurezza<br/>L10, L100, L200<br/>Unità di comando di arresto di emergenza<br/>ERS200<br/>Numero di serie: vedere la<br/>targhetta identificativa</b> | <b>Interruptores de seguridad<br/>S20, S200, S300, S400, S410, S420<br/>Bloqueo de seguridad de puertas<br/>con gacheta<br/>L10, L100, L200<br/>Unidad de control de paro de<br/>emergencia<br/>ERS200<br/>Para el número de serie vea la<br/>placa de características</b> | <b>Chaves de segurança<br/>S20, S200, S300, S400, S410, S420<br/>Chave de segurança<br/>L10, L100, L200<br/>Dispositivo de comando de<br/>paragem de emergência<br/>ERS200<br/>Número de série, ver etiqueta de<br/>tipo</b> |
| Direttiva(e) CE applicata(e):  | Directiva(s) CE aplicada(s):   | Diretiva(s) CE aplicada(s):  |
| <b>2006/42/CE<br/>2004/108/CE<br/>2006/95/CE</b>   | <b>2006/42/CE<br/>2004/108/CE<br/>2006/95/CE</b>   | <b>2006/42/CE<br/>2004/108/CE<br/>2006/95/EG</b>   |
| Norme applicate:   | Normas aplicadas:  | Normas aplicadas:  |
| <b>EN/IEC 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN 1088</b>   |  |  |
| Organismo notificato /<br>Attestato di esame CE del tipo:  | Organismo notificato /<br>Certificado de examen CE de tipo:  | Organismo notificato /<br>Certificado de exame CE de tipo:   |
| <b>IMQ S.p.A.<br/>Istituto Italiano Del Marchio Di Qualità<br/>Via Quintiliano 43<br/>I-20138 Milano</b>   | <b>CAO2.03747(S20);<br/>CAO2.04212 (L200);<br/>CAO2.03756 (S400);<br/>CAO2.03750 (L10-P)</b>   | <b>CAO2.03748 (L100) );<br/>CAO2.03749 (S200, S300);<br/>CAO2.03749 (ERS200, L10-M);</b>   |
| Responsabile dell'elaborazione<br>della documentazione tecnica:  | Responsable de la elaboración<br>de la documentación técnica:  | Representante para a<br>preparação da documentação<br>técnica:   |
| <b>André Thieme; Leuze electronic GmbH + Co. KG<br/>Liebigstr. 4; 82256 Fuerstenfeldbruck; Germany</b>   |  |  |

**Owen, 05.11.2014**  
Data / Fecha / Data

Ulrich Balbach, Amministratore delegato / Gerente / Gerente

Leuze electronic GmbH + Co. KG  
In der Braike 1  
D-73277 Owen  
Telefon +49 (0) 7021 573-0

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 230712  
Persönlich haftende Gesellschafterin Leuze electronic Geschäftsführungs-GmbH,  
Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230550  
Geschäftsführer: Ulrich Balbach

Nr. 609342-2014/11